

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 972 292**

51 Int. Cl.:

A61F 13/475 (2006.01)

A61F 13/49 (2006.01)

A61F 13/511 (2006.01)

A61F 13/534 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.05.2018** **PCT/EP2018/062392**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.11.2018** **WO18210757**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.05.2018** **E 18722597 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2023** **EP 3634347**

54 Título: **Artículo absorbente con canales y método para fabricar el mismo**

30 Prioridad:

15.05.2017 EP 17171110 27.07.2017 EP 17183453
11.09.2017 EP 17190395 13.10.2017 EP 17196434
25.10.2017 EP 17198349 25.10.2017 EP 17198368
26.10.2017 EP 17198652 09.11.2017 EP 17200847
16.11.2017 EP 17202006

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
12.06.2024

73 Titular/es:

DRYLOCK TECHNOLOGIES NV (100.0%)
Spinnerijstraat 12
9240 Zele, BE

72 Inventor/es:

SMET, STEVEN;
VAN INGELGEM, WERNER;
DERYCKE, TOM y
VERDUYN, DRIES

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 972 292 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Artículo absorbente con canales y método para fabricar el mismo

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere al campo técnico de los artículos absorbentes, más preferiblemente artículos de cuidado personal desechables tales como pañales, bragas para bebés, prendas para la incontinencia en adultos y similares, y a estructuras absorbentes para usar en tales artículos absorbentes. Más específicamente, la presente invención se refiere a una estructura absorbente que comprende un núcleo absorbente entre una lámina superior y una lámina posterior.

Antecedentes

Los artículos absorbentes, como pañales, pantalones para bebés, prendas para adultos incontinentes y similares, típicamente comprenden un núcleo absorbente, colocado entre una lámina superior permeable o permeable a los líquidos, hidrófila o semihidrófila y una lámina posterior impermeable o impermeable a los líquidos. El núcleo absorbente comprende material absorbente que es capaz de absorber las excreciones corporales líquidas del usuario del artículo absorbente.

El material absorbente del núcleo absorbente puede ser un material polímero en partículas absorbente que se dispersa en una matriz de fibras de celulosa o pulpa de mota para evitar que el material en partículas se agregue, así como para evitar el bloqueo del gel. El bloqueo del gel puede ocurrir cuando el material polímero en partículas absorbente absorbe líquido, ya que típicamente tiende a hincharse y formar una estructura de gel. Esta estructura de gel a menudo bloquea la transferencia adicional de líquido al núcleo absorbente restante. Como resultado, el líquido puede ser incapaz de alcanzar el material polímero en partículas absorbente restante y la eficiencia global del artículo absorbente disminuye significativamente. Los materiales de pulpa de mota existentes no son adecuados para hacer frente a agresiones de fluido rápidas y posteriores, ya que poseen capacidades de distribución limitadas. Además, los materiales de pulpa de mota existentes exhiben una capacidad limitada de admisión global de líquido. Además, los núcleos absorbentes existentes que contienen pulpa de pelusa tienen una integridad en húmedo limitada, lo que conduce a que la forma y el ajuste del artículo absorbente se deformen cuando, p. ej., un artículo absorbente está siendo usado por un bebé que se mueve.

En los últimos años, ha habido una fuerte demanda de artículos más flexibles, más delgados, livianos y absorbentes para resolver varios problemas asociados con los costes de fabricación, comercialización, diseño, ajuste, comodidad de uso, distribución, eliminación de basura, consumo de materiales y energía, transporte y almacenamiento y similares. Esto condujo a la búsqueda y el desarrollo y la producción de artículos absorbentes cuyos núcleos absorbentes contienen poca o ninguna fibra de celulosa o pulpa de mota, ya que estos últimos tienden a ser bastante voluminosos, lo que genera núcleos absorbentes más gruesos que reducen el confort de uso general del usuario del artículo absorbente.

Por lo tanto, varios núcleos absorbentes que contienen poca o ninguna fibra de celulosa o pulpa de mota se desarrollaron en los últimos años para tratar de superar los inconvenientes anteriores, por lo que las cantidades relativamente altas de materiales polímeros absorbentes necesarios para reemplazar la capacidad de absorción, distribución y retención de las fibras de celulosa y/o pulpa de mota excluidas se cargaron, distribuyeron e inmovilizaron dentro de estos nuevos núcleos absorbentes de acuerdo con varias técnicas. Sin embargo, dado que la habilidad y la capacidad del núcleo absorbente para absorber, transportar y retener fluidos y líquidos, depende en gran medida de la forma, posición y/o manera en que estos materiales polímeros absorbentes se incorporan dentro del núcleo absorbente, varios inconvenientes siguen sin resolver. En general, los núcleos absorbentes distribuidos sustancialmente de manera heterogénea que tienen compartimientos no continuos y/o grupos de material polímero absorbente han demostrado en general que son mejores para hacer frente a los problemas mencionados anteriormente, sin embargo, también demostraron que siguen siendo insatisfactorios dentro de la mayoría de los artículos absorbentes disponibles. Sin embargo, fueron especialmente problemáticas las estructuras absorbentes distribuidas sustancialmente de manera homogénea que tienen capas continuas de material polímero en partículas absorbente dado que exhiben un área de material polímero absorbente hinchado sustancialmente homogéneo para la segunda, tercera y siguientes agresiones líquidas en donde la capa de material polímero absorbente seco y/o humedecido puede en realidad actuar como una barrera líquida. Estos problemas y complicaciones son especialmente frecuentes dentro de estructuras absorbentes muy flexibles, delgadas y livianas en las que se distribuyen grandes cantidades de material polímero absorbente dentro del núcleo absorbente del artículo absorbente. Añadir aún más capas de adquisición y dispersión superpuestas más gruesas y más grandes no resolvió en absoluto los problemas anteriormente citados de absorción, distribución y retención y, además, hizo que los artículos absorbentes fueran comercialmente inviables, ambientalmente insostenibles y más difíciles de fabricar, almacenar y transportar.

Además, un problema existente que se ha asociado con tales núcleos absorbentes que contienen poca o ninguna fibra de celulosa o pulpa de mota está relacionado con la migración, pérdida y fuga del material polímero en partículas absorbente del artículo absorbente durante el estado seco y/o húmedo, lo que conduce a irritación, problemas de la piel y malestar general para el usuario. Esto de nuevo también es especialmente cierto en las estructuras absorbentes distribuidas más homogéneamente, dado que sus propiedades de inmovilización y distribución de líquidos siguen siendo insatisfactorias hasta la fecha. Esta falta de inmovilización efectiva y eficiente y la distribución de líquidos conducen a artículos absorbentes disfuncionales debido a una capacidad de absorción reducida, bloqueo de gel,

valores de rehumedecido mejorados, fugas y la creación de rupturas y/o pequeños orificios a través de la lámina superior permeable a los líquidos y/o de la lámina posterior impermeable a los líquidos de tales artículos absorbentes.

5 Los núcleos absorbentes generalmente tienen una alta capacidad absorbente y el núcleo absorbente puede expandir varias veces su peso y volumen. Estos aumentos pueden hacer que el artículo absorbente se deforme y/o se combe en la región de la entrepierna a medida que se satura con líquido. Esto puede provocar fugas a través de un borde longitudinal y/o transversal del artículo absorbente.

10 Otro problema existente de los artículos absorbentes es que la capacidad absorbente de un núcleo absorbente del artículo absorbente a menudo no se utiliza completamente cuando el núcleo absorbente recibe agresiones de líquidos en regiones cercanas a un borde del artículo absorbente y/o núcleo absorbente. Esto puede ocurrir especialmente cuando un usuario del artículo absorbente está acostado (de lado) y/o se mueve con frecuencia y/o intensamente. Esto hace que los artículos absorbentes sean propensos a sufrir fugas.

15 El documento US-2015/0065973 se refiere, en parte, a un artículo absorbente que comprende un sistema de gestión de líquidos (LMS) y un núcleo absorbente dispuesto al menos parcialmente entre una lámina superior y una lámina posterior. El LMS define uno o más canales en este. Los uno o más canales del LMS se describen por separado de los canales definidos en el núcleo absorbente.

20 El documento US-2002/0065498 describe un pañal desechable compuesto de una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos y un núcleo absorbente de líquidos. El núcleo está formado con ranuras, cada una de las cuales está deprimida en una dirección desde el lado de la lámina superior hacia el lado de una lámina posterior.

25 **Resumen**

El objeto de las realizaciones de la invención es proporcionar un artículo absorbente del tipo indicado en el preámbulo, con capacidades de distribución y absorción de líquidos mejoradas.

30 El artículo absorbente de la invención tiene las características de la reivindicación 1 o la reivindicación 2.

Aspectos - ancho de canal

35 Según un aspecto de la invención, se proporciona un artículo absorbente que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos, y un núcleo absorbente que comprende un material absorbente entre una lámina envolvente superior del núcleo y una lámina envolvente posterior del núcleo, colocándose dicho núcleo absorbente entre la lámina superior y la lámina posterior. El núcleo absorbente tiene un primer y segundo bordes longitudinales, y un primer y segundo bordes transversales. El núcleo absorbente está provisto de una pluralidad de zonas de unión que comprenden al menos una primera y una segunda zona de unión, extendiéndose dichas primera y segunda zonas de unión una al lado de la otra desde una región de la entrepierna en la dirección del primer y/o segundo borde transversal. En la primera y segunda zonas de unión se cumplen cualquiera de las siguientes condiciones: la lámina envolvente superior del núcleo se une a dicha lámina envolvente posterior del núcleo a lo largo de una unión que se extiende, visto en dirección transversal del núcleo absorbente, sobre una distancia transversal de al menos 1 mm, preferiblemente de al menos 2 mm, más preferiblemente de al menos 3 mm, y lo más preferiblemente de al menos 4 mm; la lámina envolvente superior del núcleo se une a dicha lámina envolvente posterior del núcleo a lo largo de una unión discontinua en una pluralidad de ubicaciones a una distancia entre sí, vista en la dirección transversal del núcleo absorbente, preferiblemente sobre una distancia transversal que es de al menos 1 mm, preferiblemente de al menos 2 mm, más preferiblemente de al menos 3 mm, y lo más preferiblemente de al menos 4 mm. Al mojar el material absorbente del artículo absorbente, cualquiera de las condiciones descritas anteriormente conduce a la creación de un primer y segundo canal en la primera y segunda zonas de unión, respectivamente.

Las realizaciones se basan, entre otras cosas, en la idea inventiva de que, al proporcionar una pluralidad de zonas de unión en el núcleo absorbente, se crea una pluralidad correspondiente de canales en el núcleo absorbente al mojarse, de tal manera que el líquido puede distribuirse y absorberse de una manera mejorada. De hecho, el líquido puede fluir en la pluralidad de zonas de unión y puede ser absorbido por el núcleo absorbente a través de las paredes laterales que delimitan la pluralidad de zonas de unión, siendo además el líquido absorbido a través de la superficie superior del núcleo absorbente. Debido a que la primera y segunda zonas de unión se extienden en la dirección del primer y/o segundo borde transversal al igual que el primer y segundo canal creado, el líquido se puede distribuir adecuadamente. Tanto la pluralidad de zonas de unión, antes de la hinchazón del material absorbente, como la pluralidad de canales creados, durante y después de la hinchazón del material absorbente, permiten una distribución más rápida del líquido, especialmente hacia los bordes transversales del núcleo absorbente. Además de una distribución rápida y adecuada del líquido en la dirección longitudinal, la presencia de la pluralidad de zonas de unión y/o la creación de la pluralidad correspondiente de canales conduce a una distribución más rápida y eficiente del líquido tanto en la dirección transversal del núcleo absorbente como en la dirección de profundidad del núcleo absorbente. Además, como resultado, la admisión total de líquidos por el núcleo absorbente es más rápida. Al dar a las zonas de unión un ancho, profundidad y/o longitud suficientes, se puede retener temporalmente una cantidad de líquido mientras se produce la absorción. Debido a que el líquido se distribuye rápidamente, este efecto se

establece no solo durante una primera agresión de líquido, sino también durante una eventual segunda agresión de líquido, una tercera agresión de líquido y una cuarta agresión de líquido. Además, la primera y segunda zonas de unión permiten que el núcleo absorbente se hinche en forma de tina mientras se forman el primer y el segundo canal. De hecho, se permitirá que una porción del núcleo absorbente entre el primer borde longitudinal y la primera zona de unión gire hacia adentro y hacia arriba y una porción del núcleo absorbente entre el segundo borde longitudinal y la segunda zona de unión gire hacia adentro y hacia arriba, lo cual es posible gracias a que la primera y segunda zonas de unión son suficientemente anchas.

En una realización preferida, la primera zona de unión y la zona de unión son sustancialmente paralelas y se extienden en una dirección longitudinal del núcleo absorbente. En una realización alternativa, un ángulo entre la primera zona de unión y una dirección longitudinal del núcleo absorbente y un ángulo entre la segunda zona de unión y la dirección longitudinal del núcleo absorbente es menor que 5°. De esta manera se pueden obtener canales primero y segundo apropiados y una forma de tina apropiada del producto absorbente al mojarse el material absorbente.

En una realización ilustrativa, la unión entre la lámina envolvente superior del núcleo y la lámina envolvente posterior del núcleo en la primera y la segunda zona de unión es una unión permanente, y el núcleo absorbente se configura de tal manera que, en un estado húmedo del material absorbente, el material absorbente se extiende sobre la primera y segunda zonas de unión. En ese caso, el material absorbente sobresale sobre la primera y segunda zonas de unión, provocando así una tensión en el núcleo absorbente que hace que el núcleo absorbente, que se encuentra en un estado sustancialmente plano cuando está seco, se enrosque para formar un núcleo absorbente en forma de tina y/o taza incluyendo el primer y segundo canal.

Según un aspecto de la invención, se proporciona un artículo absorbente que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos y un núcleo absorbente que comprende un material absorbente entre una lámina envolvente superior del núcleo y una lámina envolvente posterior del núcleo, colocándose dicho núcleo entre dicha lámina superior y dicha lámina posterior. El núcleo absorbente tiene un primer y segundo bordes longitudinales, y un primer y segundo bordes transversales. El núcleo absorbente está provisto de una pluralidad de zonas de unión que comprenden al menos una primera y una segunda zona de unión, dichas primera y segunda zonas de unión se extienden cada una desde una región de la entrepierna en la dirección de un primer y/o segundo borde transversal. Preferiblemente, el primer canal se dispone adyacente al segundo canal, visto en una dirección transversal del núcleo absorbente. En la primera y segunda zona de unión, la lámina envolvente superior del núcleo se une a la lámina envolvente posterior del núcleo a través de una unión semipermanente configurada para liberarse después de haber estado en contacto con el líquido.

Las realizaciones se basan, entre otras cosas, en la idea inventiva de que, al proporcionar una pluralidad de zonas de unión en el núcleo absorbente, en combinación con uniones semipermanentes, el núcleo absorbente puede hincharse de una manera mejorada, lo que da como resultado una absorción de líquidos mejorada. De hecho, cuando el líquido fluye en las zonas de unión, las uniones se liberan y el núcleo absorbente puede "llenar" o "superponerse a" las zonas de unión y/o canales, en donde se permitirá que una porción del núcleo absorbente entre el primer borde longitudinal y el primer canal gire hacia adentro y hacia arriba y una porción del núcleo absorbente entre el segundo borde longitudinal y el segundo canal gire hacia adentro y hacia arriba, lo cual es posible gracias al primer y segundo canal y la hinchazón debajo de la lámina envolvente superior del núcleo liberada.

En una realización ilustrativa del segundo aspecto, la lámina envolvente superior del núcleo se une a la lámina envolvente posterior del núcleo a lo largo de una unión continua o discontinua que se extiende, vista en una dirección transversal del núcleo absorbente, sobre una distancia transversal de al menos 1 mm, preferiblemente de al menos 2 mm, más preferiblemente de al menos 3 mm, y lo más preferiblemente de al menos 4 mm.

En una realización ilustrativa del segundo aspecto, la unión semipermanente se configura para liberarse después de haber estado en contacto con la orina durante un período de tiempo, p. ej., un período de tiempo menor que 30 s.

Según un aspecto de la invención, se proporciona un artículo absorbente que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos y un núcleo absorbente que comprende un material absorbente entre una lámina envolvente superior del núcleo y una lámina envolvente posterior del núcleo, colocándose el absorbente entre la lámina superior y la lámina posterior. El núcleo absorbente tiene un primer y segundo bordes longitudinales, y un primer y segundo bordes transversales. El núcleo absorbente está provisto de al menos una primera zona de unión. En la primera zona de unión se cumple una cualquiera de las siguientes condiciones: la lámina envolvente superior del núcleo se une a la lámina envolvente posterior del núcleo a lo largo de una unión que se extiende, vista en una dirección transversal y/o longitudinal del núcleo absorbente, sobre una distancia transversal y/o longitudinal de al menos 1 mm, preferiblemente de al menos 2 mm, más preferiblemente de al menos 3 mm, lo más preferiblemente de al menos 4 mm; la lámina envolvente superior del núcleo se une a la lámina envolvente posterior del núcleo a lo largo de una unión discontinua en una pluralidad de ubicaciones a una distancia entre sí, vista en la dirección transversal y/o longitudinal del núcleo absorbente. Al mojarse el material absorbente, se crea un primer canal en dicha primera zona de unión.

Según una realización ilustrativa, la primera zona de unión se extiende desde una región de la entrepierna en la dirección del primer y/o segundo borde transversal.

Según una realización alternativa, la primera zona de unión se extiende en la dirección transversal del núcleo absorbente entre el primer y el segundo borde longitudinal.

5 Según una realización preferida del cuarto aspecto, el núcleo absorbente está provisto de al menos una segunda zona de unión. La al menos una segunda zona de unión se extiende en la dirección transversal del núcleo absorbente entre el primer y el segundo borde longitudinal.

10 Según una realización preferida, la pluralidad de zonas de unión comprende además una tercera y una cuarta zonas de unión ubicadas a una distancia entre sí, extendiéndose cada una de la tercera y cuarta zona de unión en la dirección del primer y/o segundo borde transversal.

Preferiblemente, la distancia entre la primera y la segunda zonas de unión es diferente de la distancia entre la tercera y la cuarta zona de unión.

15 Según una realización ilustrativa, el núcleo absorbente tiene una porción delantera que se extiende en un lado de una línea transversal de la entrepierna y una porción posterior que se extiende en el otro lado de la línea transversal de la entrepierna. La primera y segunda zonas de unión se extienden al menos en la porción delantera del núcleo absorbente; y la tercera y cuarta zonas de unión se extienden al menos en la porción posterior del núcleo absorbente.

20 La distancia entre la primera y la segunda zona de unión puede ser más pequeña o más grande que la distancia entre la tercera y la cuarta zona de unión.

25 En una realización preferida, la primera zona de unión se conecta a la tercera zona de unión a través de una primera zona de unión transversal, y la segunda zona de unión se conecta a la cuarta zona de unión a través de una segunda zona de unión transversal.

30 En una posible realización, la primera y la segunda zona de unión se extienden en una dirección longitudinal del núcleo absorbente sobre una longitud que es más larga que la longitud de la tercera y la cuarta zona de unión, y la primera y la segunda zona de unión se ubican entre la tercera y la cuarta zona de unión.

En una realización ilustrativa, la tercera zona de unión y la cuarta zona de unión se disponen simétricamente con respecto a una línea central longitudinal del núcleo absorbente que se extiende entre el primer y el segundo borde transversal.

35 En una realización preferida, la distancia entre la primera y la segunda zona está entre 10 mm y 50 mm, preferiblemente entre 15 mm y 30 mm;

Según una realización ilustrativa, la longitud de la primera y la segunda zona de unión es mayor de 60 mm, preferiblemente mayor de 70 mm.

40 Según una realización ilustrativa, el artículo absorbente comprende además al menos una zona de unión transversal que se extiende desde una porción de extremo de la primera zona de unión hasta una porción de extremo correspondiente de la segunda zona de unión, en donde al mojarse el material absorbente, se crea un tercer canal en dicha zona de unión transversal, conectando así el primero y el segundo canal.

45 El experto en la técnica comprenderá que las consideraciones técnicas y ventajas descritas anteriormente para las realizaciones de artículos absorbentes también se aplican a las realizaciones del método descrito a continuación, mutatis mutandis.

50 Según un quinto aspecto, se proporciona un método para fabricar un artículo absorbente, comprendiendo dicho método las etapas de:

55 - guiar un primer material en lámina a lo largo de un miembro giratorio, en donde una superficie de dicho miembro giratorio está provista de un patrón con zonas de succión y zonas de no succión; en donde dichas zonas de no succión comprenden al menos una primera y una segunda zona alargada que se extienden en una dirección circunferencial del miembro giratorio;

60 - aplicar un material absorbente sobre dicho primer material en lámina sobre el miembro giratorio de tal manera que las zonas de succión se cubran con material absorbente y sustancialmente no haya material absorbente presente en las zonas de no succión;

- aplicar un segundo material en lámina sobre la parte superior del material absorbente sobre el primer material en lámina; en donde uno de dicho primer y segundo material en lámina es un material en lámina envolvente superior del núcleo, y el otro es un material en lámina envolvente posterior del núcleo;

65 - unir dicho primer material en lámina a dicho segundo material en lámina en las áreas donde sustancialmente no hay material absorbente presente, de tal manera que se formen al menos una primera y una segunda zona de unión.

En una realización preferida, la unión se realiza aplicando presión y calor en el material en lámina envolvente superior del núcleo y/o el material en lámina envolvente posterior del núcleo en las áreas donde sustancialmente no hay material absorbente presente.

Según una realización adicional, la unión se realiza mediante un miembro giratorio que está provisto de al menos una primera y una segunda nervadura de sellado dimensionada para aplicar presión y calor en el material en lámina envolvente superior del núcleo y/o el material en lámina envolvente posterior del núcleo en las áreas donde sustancialmente no hay material absorbente presente con el fin de crear la primera y la segunda zona de unión, respectivamente.

En una realización preferida, se aplica un aglutinante a al menos una porción del primer material en lámina a una distancia de la posición prevista de la primera y segunda zonas de unión, antes de que el material absorbente se aplique sobre dicho primer material en lámina y se aplique un aglutinante al menos a una porción del segundo material en lámina antes de que se aplique sobre la parte superior del material absorbente sobre el primer material en lámina. Preferiblemente, al menos una porción del primer material en lámina y la al menos una porción del segundo material en lámina se eligen de tal manera que en la aplicación y unión del primer material en lámina al segundo material en lámina la pluralidad de porciones sean complementarias, en donde preferiblemente sustancialmente toda la superficie del artículo absorbente está provista de aglutinante bien sobre el primer material en lámina o bien sobre el segundo material en lámina.

Según otro aspecto, se proporciona un método para fabricar un artículo absorbente, comprendiendo dicho método:

a. guiar un primer material en lámina a lo largo de un miembro transportador o giratorio, en donde una superficie de dicho miembro transportador está provista de un patrón con al menos una zona de succión y una zona de no succión; en donde dicha al menos una zona de no succión comprende al menos una primera zona que se extiende en una dirección de transporte del miembro de transporte;

b. aplicar un material absorbente sobre dicho primer material en lámina sobre el miembro giratorio de tal modo que al menos una zona de succión esté cubierta con material absorbente y sustancialmente no haya material absorbente presente en al menos una zona de no succión;

c. aplicar un segundo material en lámina sobre la parte superior del material absorbente sobre el primer material en lámina; en donde uno de dicho primer y segundo material en lámina es un material en lámina envolvente superior del núcleo, y el otro es un material en lámina envolvente posterior del núcleo;

d. unir dicho primer material en lámina a dicho segundo material en lámina al menos en las áreas donde sustancialmente no hay material absorbente presente, y de tal manera que al menos se forme una primera zona de unión.

La unión puede hacerse mediante la aplicación de presión y calor sobre el material en lámina envolvente superior del núcleo y/o el material en lámina envolvente posterior del núcleo en las zonas donde sustancialmente no hay presente ningún material absorbente.

La unión puede hacerse mediante un miembro giratorio que está provisto de al menos una primera nervadura de sellado dimensionada para aplicar presión y calor sobre el material en lámina envolvente superior del núcleo y/o el material en lámina envolvente posterior del núcleo en las áreas donde sustancialmente no hay presente ningún material absorbente para crear la primera zona de unión.

Un primer aglutinante se puede aplicar al menos a una porción del primer material en lámina a una distancia desde la posición prevista de la primera zona de unión, antes de la etapa b, y un segundo aglutinante se puede aplicar al menos a una porción del segundo material en lámina antes de la etapa c. Preferiblemente, al menos una porción del primer material en lámina y al menos una porción del segundo material en lámina se eligen de tal manera que en la aplicación y unión del primer material en lámina al segundo material en lámina la pluralidad de porciones sea complementaria, en donde preferiblemente sustancialmente toda la superficie del artículo absorbente está provista de aglutinante bien sobre el primer material en lámina o bien sobre el segundo material en lámina.

El primer aglutinante aplicado sobre al menos una porción del primer material en lámina puede ser diferente de, preferiblemente menos fuerte que, el segundo aglutinante aplicado sobre la al menos una porción del segundo material en lámina.

El aglutinante se puede aplicar sobre al menos una porción del primer material en lámina como una primera capa que tiene un primer grosor, y sobre al menos una porción del segundo material en lámina como una segunda capa que tiene un segundo grosor que es diferente de, preferiblemente mayor que, el primer grosor.

El aglutinante se puede aplicar sobre el primer material en lámina como una pluralidad de primeras franjas longitudinales paralelas y sobre el segundo material en lámina como una pluralidad de segundas franjas longitudinales paralelas, en donde preferiblemente una segunda franja longitudinal del mismo se encuentra entre dos primeras franjas longitudinales de la pluralidad de primeras franjas longitudinales.

Aspecto - color

5 Según un aspecto de la invención, se proporciona un artículo absorbente que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos y un núcleo absorbente que comprende un material absorbente entre una lámina envolvente superior del núcleo y una lámina envolvente posterior del núcleo, colocándose dicho núcleo entre dicha lámina superior y dicha lámina posterior. El núcleo absorbente tiene un primer y segundo bordes longitudinales, y un primer y segundo bordes transversales. El núcleo absorbente está provisto de una pluralidad de zonas de unión, que comprenden al menos una primera y una segunda zonas de unión ubicadas a una distancia entre sí, dichas primera y segunda zonas de unión se extienden cada una desde una región de la entrepierna en la dirección de un primer y/o segundo borde transversal. Una posición y/o forma de una o más zonas de unión de la pluralidad de zonas de unión se indican por medio de un color distinguible y/o patrón coloreado.

15 Dichas realizaciones tienen la ventaja de que, por un lado, las zonas de unión dan como resultado una mejor distribución y absorción del líquido y, por otro lado, el color y/o patrón permite al usuario distinguir fácilmente una porción delantera y una porción posterior del artículo absorbente. De hecho, al dar, p. ej., a la primera zona de unión un color y/o patrón que es diferente del color y/o patrón de la segunda zona de unión, un usuario puede recordar fácilmente, p. ej., qué color tiene que estar en el lado izquierdo o derecho. El experto en la técnica entiende que muchas variantes de color y/o patrón son posibles, lo que permitirá al usuario reconocer fácilmente una porción delantera y una porción posterior. Además, o alternativamente, para permitir que un usuario reconozca fácilmente la orientación correcta del artículo absorbente, se pueden utilizar el color y/o el patrón que indican la posición y/o la forma de las zonas de unión para proporcionar más información al usuario sobre el artículo absorbente vinculando un color y/o patrón particular de la indicación visual a una determinada característica del artículo absorbente, como el tamaño, tipo (p. ej., pañal versus pantalones), etc.

25 En una realización preferida, la posición de una o más de la pluralidad de zonas de unión se indica por medio de una capa de tinta impresa.

30 En realizaciones ilustrativas, el color distinguible y/o patrón coloreado se proporciona en al menos una de la lámina superior, la lámina envolvente superior del núcleo, la lámina posterior, la lámina envolvente posterior del núcleo. El color y/o patrón coloreado se puede proporcionar en cualquier lado de la lámina superior, la lámina envolvente superior del núcleo, la lámina posterior y/o la lámina envolvente posterior del núcleo. Además, o alternativamente, el color y/o patrón coloreado se proporciona en una capa de adquisición y/o de distribución del artículo absorbente.

35 Las características de los aspectos de "ancho de canal" se pueden combinar con las características del aspecto de "color".

Aspectos - eliminación local

40 Según otro aspecto de la invención, se proporciona un método para fabricar un artículo absorbente, comprendiendo dicho método:

- a. guiar un primer material en lámina a lo largo de un miembro giratorio, en donde una superficie de dicho miembro giratorio está provista de un patrón con al menos una zona de succión y al menos una zona de no succión;
- b. aplicar un material absorbente sobre dicho primer material en lámina sobre el miembro giratorio;
- c. eliminar localmente el material absorbente aplicado sobre al menos una porción de unión del primer material en lámina situada por encima de al menos una zona de no succión, de tal manera que al menos una porción restante del primer material en lámina situada por encima de al menos una zona de succión esté cubierta de material absorbente y que sustancialmente no haya material absorbente en al menos una porción de unión;
- d. aplicar un segundo material en lámina sobre la parte superior del material absorbente sobre el primer material en lámina; en donde uno de dicho primer y segundo material en lámina es un material en lámina envolvente superior del núcleo, y el otro es un material en lámina envolvente posterior del núcleo;
- e. unir dicho primer material en lámina a dicho segundo material en lámina al menos en la al menos una porción de unión, y de tal manera que se forme al menos una zona de unión.

55 Al eliminar localmente el material absorbente en al menos una porción de unión, se garantiza que al menos una porción de unión esté sustancialmente libre de material absorbente, lo que dará como resultado una mejor unión del segundo material en lámina al primer material en lámina en al menos una zona de unión.

60 La al menos una zona de no succión puede comprender al menos una zona alargada que se extienda en una dirección circunferencial del miembro giratorio. De esa manera se crea una zona de unión alargada que permite realizar canales alargados en el artículo absorbente.

65 La al menos una zona de no succión puede estar formada por al menos un elemento que sobresale hacia afuera de la superficie del miembro giratorio. En otras palabras, la al menos una zona de succión puede estar delimitada por un elemento de no succión que sobresale hacia afuera. De esta manera, las áreas que contengan material absorbente y las zonas que no contengan material absorbente podrán delimitarse con precisión. Por ejemplo, el al menos un elemento que sobresale hacia afuera puede ser al menos un elemento alargado, más preferiblemente un

elemento alargado curvado fijado en la superficie exterior del miembro giratorio. Preferiblemente el al menos un elemento es extraíble. De esta manera, dependiendo de la cantidad y/o el tipo de material absorbente y/o material en lámina que se utilice, se puede elegir un elemento de dimensiones adecuadas.

5 La eliminación local del material absorbente puede hacerse mediante medios mecánicos. De esta manera se puede utilizar un medio robusto y simple para obtener una limpieza precisa de la al menos una porción de unión. Los medios mecánicos pueden ser un medio mecánico giratorio o un medio mecánico no giratorio.

10 La eliminación local del material absorbente puede hacerse mediante un primer cepillo, p. ej., un primer cepillo giratorio. En otras realizaciones se puede utilizar un raspador de un limpiaparabrisas con una cuchilla de raspado o una cuchilla de limpiaparabrisas, opcionalmente en combinación con un medio de eliminación, p. ej., un medio de succión para retirar el material absorbente eliminado localmente.

15 Además, o alternativamente, la eliminación local del material absorbente puede hacerse provocando un flujo de aire por encima de la al menos una porción de unión, p. ej., utilizando un sistema de chorro de aire.

20 El método puede consistir además en raspar el material absorbente aplicado sobre al menos una porción restante mediante un segundo cepillo giratorio, de tal manera que la superficie del material absorbente sea sustancialmente uniforme. Este segundo cepillo giratorio será diferente del primer cepillo giratorio. Preferiblemente las cerdas del segundo cepillo giratorio serán menos flexibles que las cerdas del primer cepillo giratorio. Por ejemplo, las cerdas del segundo cepillo giratorio pueden estar hechas de metal, mientras que las cerdas del primer cepillo giratorio pueden estar hechas de un plástico flexible como el nylon.

25 Además, el método podrá consistir en desechar y/o recoger y/o reciclar el material absorbente retirado de al menos una porción de unión.

30 Se puede aplicar un aglutinante a al menos una porción del primer material en lámina a una distancia de la posición prevista de la primera zona de unión, antes de la etapa b, y/o en donde se puede aplicar un aglutinante a al menos una porción del segundo material en lámina, incluida la posición prevista de la al menos una zona de unión antes de la etapa d. De esta manera, la fijación del material absorbente al primer material en lámina en la al menos una zona de succión puede mejorar aún más.

35 La al menos una porción del primer material en lámina y la al menos una porción del segundo material en lámina pueden elegirse de tal manera que, en la aplicación y unión del primer material en lámina al segundo material en lámina, la pluralidad de porciones sean complementarias, donde preferiblemente sustancialmente toda la superficie del artículo absorbente esté provista de aglutinante ya sea en el primer material en lámina o en el segundo material en lámina.

40 El aglutinante aplicado sobre al menos una porción del primer material en lámina puede ser diferente de, preferiblemente menos fuerte que, el aglutinante aplicado en al menos una porción del segundo material en lámina.

El aglutinante se puede aplicar sobre al menos una porción del primer material en lámina como una primera capa que tiene un primer grosor, y sobre la al menos una porción del segundo material de lámina como una segunda capa que tiene un segundo grosor que es diferente de, preferiblemente más alto que, el primer grosor.

45 El aglutinante puede aplicarse sobre el primer material como una pluralidad de primeras franjas longitudinales paralelas y sobre el segundo material como al menos una segunda franja longitudinal ubicada entre dos primeras franjas longitudinales de la pluralidad de primeras franjas longitudinales.

50 La unión puede hacerse aplicando presión y/o calor sobre el material en lámina superior envolvente del núcleo y/o material en lámina posterior envolvente del núcleo en la al menos una porción de unión.

55 La unión puede hacerse por un miembro giratorio que se proporciona con al menos un primer nervio de sellado dimensionado para aplicar presión y calor sobre el material en lámina superior envolvente del núcleo y/o el material en lámina posterior envolvente del núcleo en la al menos una porción de unión para crear la al menos una zona de unión. Esto puede ser un nervio de sellado que tiene una superficie de sellado sustancialmente continua o un nervio de sellado provisto de un patrón de elementos de sellado. De esta manera, la zona de unión realizada puede comprender una zona de unión continua o puede comprender una serie de áreas de unión adyacentes.

60 Según un aspecto más lejano se proporciona un aparato para fabricar un artículo absorbente, dicho aparato comprende:

a. un miembro giratorio (10) para guiar un primer material en lámina a lo largo de una superficie de la misma, en donde la superficie de dicho miembro giratorio está provista de al menos una zona de succión y al menos una zona de no succión;

65 b. una unidad de aplicación configurada para aplicar un material absorbente sobre dicho primer material en lámina en el miembro giratorio;

c. una unidad de extracción configurada para extraer localmente el material absorbente aplicado en al menos una porción de unión del primer material en lámina ubicada por encima de la al menos una zona de no succión, de tal manera que al menos una porción restante de la primera lámina ubicada por encima de la al menos una zona de succión esté cubierta de material absorbente y que no haya material absorbente en la al menos una porción de unión;

d. una unidad de alimentación de láminas configurada para aplicar un segundo material de lámina sobre el material absorbente de la primer material en lámina; en donde uno de dicho primer y segundo material en lámina es un material en lámina superior envolvente del núcleo, y el otro es un material en lámina posterior envolvente del núcleo;

e. una unidad de unión configurada para unir dicho primer material en lámina a dicho segundo material en lámina al menos en la al menos una porción de unión.

Las características técnicas y ventajas explicadas anteriormente para el método se aplican mutatis mutandis para el aparato.

Preferiblemente, al menos una zona de no succión puede proporcionarse de al menos un inserto extraíble (formando el elemento sobresaliente indicado anteriormente). Aún con mayor preferencia el al menos un inserto tiene una sección transversal sustancialmente trapezoidal que tiene un borde inferior, un borde superior y dos bordes laterales que conducen desde el borde inferior hasta un borde superior, en donde el borde superior y el borde inferior son perpendiculares en la dirección de transporte del primer material en lámina en el aparato, el borde inferior se fija al miembro giratorio, y los bordes laterales delimitan las zonas de succión. Preferiblemente los bordes laterales convergen entre sí en la dirección del borde inferior al borde superior.

La unidad de extracción puede comprender un medio de extracción mecánica configurado para eliminar el material absorbente aplicado en al menos una zona de no succión de dicho primer material en lámina. De esta manera se puede utilizar un medio robusto y simple para obtener una limpieza precisa de la al menos una porción de unión. Los medios mecánicos pueden ser un medio mecánico giratorio o un medio mecánico no giratorio.

Los medios mecánicos pueden consistir en un primer cepillo, p. ej., un primer cepillo de rodillos. El primer cepillo de rodillos puede tener cerdas que comprenden un material plástico flexible, como el nailon. Un eje del primer cepillo de rodillos puede estar paralelo a un eje del miembro giratorio.

La unidad de extracción puede comprender un primer medio de ajuste configurado para ajustar una distancia entre el medio de extracción mecánica (p. ej., el primer cepillo de rodillo) y el miembro giratorio. La unidad de extracción puede comprender un primer motor de velocidad variable configurado para impulsar el medio de extracción mecánica, tal como el primer cepillo de rodillos.

La unidad de extracción puede comprender un sistema de chorro de aire configurado para eliminar el material absorbente aplicado en el primer material en lámina por encima de la al menos una zona de no succión.

El aparato puede incluir además un segundo cepillo de rodillos configurado para raspar el material absorbente aplicado en la al menos una zona de succión de tal manera que la superficie del material absorbente sea sustancialmente uniforme. Las cerdas del segundo cepillo de rodillos pueden ser menos flexibles que las cerdas del primer cepillo de rodillos. Las cerdas del segundo cepillo de rodillos pueden incluir material metálico. Un eje del segundo cepillo de rodillos puede estar paralelo al eje del miembro giratorio.

El aparato podrá incluir además un medio de descarga configurado para el descarte y/o recogida y/o reciclado del material absorbente retirado. Los medios de descarga pueden comprender una fuente de vacío.

La unidad de unión puede ser un miembro giratorio que se proporciona con al menos un nervio de sellado dimensionado para aplicar presión y/o calor en material en lámina superior envolvente del núcleo y/o material en lámina posterior envolvente del núcleo en al menos una porción de unión para crear la al menos una zona de unión.

El aparato puede comprender además el primer medio para aplicar aglutinante a al menos una porción del primer material en lámina a una distancia de la primera zona antes de que la unidad de aplicación aplique material absorbente, y comprender además un segundo medio para aplicar aglutinante a al menos una porción del segundo material en lámina, incluida la posición prevista de la al menos una zona de unión antes de que la unidad de alimentación de láminas aplique este segundo material en lámina encima del material absorbente en el primer material en lámina.

El primer medio puede configurarse para aplicar un primer aglutinante sobre el primer material en lámina como una pluralidad de primeras franjas longitudinales paralelas y el segundo medio puede configurarse para aplicar un segundo aglutinante sobre el segundo material en lámina como al menos una segunda franja longitudinal ubicada en medio de dos primeras franjas longitudinales de la pluralidad de primeras franjas longitudinales.

El primer medio puede configurarse para aplicar un primer aglutinante y el segundo medio puede configurarse para aplicar un segundo aglutinante que es diferente del primer aglutinante.

Aspecto - aglutinante

Según otro aspecto de la invención se ha proporcionado un artículo absorbente que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos, y un núcleo absorbente que comprende un material absorbente entre una lámina superior envolvente del núcleo y una lámina posterior envolvente del núcleo, dicho núcleo absorbente está colocado entre dicha lámina superior y dicha lámina posterior. El núcleo absorbente tiene un primer y un segundo bordes longitudinales y un primer y un segundo bordes transversales. El núcleo absorbente está provisto de una pluralidad de zonas de unión que comprenden al menos una primera y una segunda zona de unión, extendiéndose dicha primera y segunda zona de unión una junto a la otra desde una región de la entrepierna en la dirección del primer y/o segundo borde transversal. Un primer aglutinante está dispuesto en una primera área entre la lámina superior envolvente del núcleo y la lámina posterior envolvente del núcleo a una distancia de la primera y segunda zona de unión, y un segundo aglutinante está dispuesto en una segunda área entre la lámina superior envolvente del núcleo y la lámina posterior envolvente del núcleo. Preferiblemente, la primera área es sustancialmente complementaria a la segunda área. Preferiblemente, la segunda área incluye la primera y la segunda zona de unión.

De acuerdo con otro aspecto de la invención se proporciona un artículo absorbente que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos, y un núcleo absorbente que comprende un material absorbente entre una lámina superior envolvente del núcleo y una lámina posterior envolvente del núcleo, dicho núcleo absorbente se coloca entre dicha lámina superior y dicha lámina posterior. El núcleo absorbente tiene un primer y un segundo bordes longitudinales y un primer y un segundo bordes transversales. El núcleo absorbente está provisto de al menos una primera zona de unión que se extiende desde una región de la entrepierna en la dirección del primer y/o segundo borde transversal. Un primer aglutinante está dispuesto en una primera área entre la lámina superior envolvente del núcleo y la lámina posterior envolvente del núcleo a una distancia de la primera zona de unión, y un segundo aglutinante está dispuesto en una segunda área entre la lámina superior envolvente del núcleo y la lámina posterior envolvente del núcleo. Preferiblemente, la primera área es sustancialmente complementaria a la segunda área. Preferiblemente, la segunda área incluye la primera y la segunda zona de unión.

De acuerdo con una realización ilustrativa, el primer aglutinante es diferente del segundo aglutinante. Según otra realización ilustrativa, el primer aglutinante es el mismo que el segundo aglutinante; y una zona de transición es distinguible entre la primera área y la segunda área.

De acuerdo con una realización ilustrativa, el primer aglutinante se dispone como una capa que tiene un primer grosor y el segundo aglutinante se dispone como una capa que tiene un segundo grosor que es diferente del primer grosor, preferiblemente más alto que el primer grosor.

De acuerdo con una realización ilustrativa, la primera área comprende una pluralidad de franjas longitudinales; y/o la segunda zona comprende una pluralidad de franjas longitudinales.

De acuerdo con una realización, se aplica un primer aglutinante a al menos una porción de la lámina posterior envolvente del núcleo a una distancia de la posición prevista de la primera y/o segunda zonas de unión antes de aplicar el material absorbente, y un segundo aglutinante se aplica a al menos una porción de la lámina superior envolvente del núcleo antes de que se aplique sobre el material absorbente en la lámina posterior envolvente del núcleo.

De acuerdo con una realización alternativa, se aplica un primer aglutinante a al menos una porción de la lámina superior envolvente del núcleo a una distancia de la posición prevista de la primera y/o segunda zonas de unión antes de aplicar el material absorbente, y un segundo aglutinante se aplica a al menos una porción de la lámina posterior envolvente del núcleo antes de que se aplique sobre el material absorbente en la lámina posterior envolvente del núcleo. Preferiblemente, la al menos una porción de la lámina superior envolvente del núcleo y la al menos una porción de la lámina posterior envolvente del núcleo se eligen de manera que en la aplicación y unión de la lámina superior envolvente del núcleo a la lámina posterior envolvente del núcleo la pluralidad de porciones son complementarias, en donde preferiblemente sustancialmente toda la superficie del artículo absorbente está provista de aglutinante en la lámina superior envolvente del núcleo o la lámina posterior envolvente del núcleo. De acuerdo con una realización, el primer y segundo aglutinante son el mismo aglutinante. En las realizaciones alternativas, el primer y el segundo aglutinante son aglutinantes mutuamente diferentes, tales como diferentes pegamentos. Está claro para la persona experta que el primer y segundo aglutinante se pueden aplicar en cualquiera de las capas con el mismo grosor, o en capas con un grosor diferente.

La persona experta entiende que un artículo absorbente como se ha descrito anteriormente, más en particular en vista de la aplicación de aglutinante, puede distinguirse de los artículos absorbentes que se fabrican de cualquier otra manera. Más en particular, la aplicación de aglutinante descrita anteriormente, tal como pegamento, puede distinguirse en un artículo absorbente mediante el examen de las presentes uniones dentro del artículo absorbente particular por medio cualquiera de los siguientes exámenes: análisis de color, análisis por UV, análisis químico y similares. En otras palabras, al examinar el artículo absorbente, la persona experta puede determinar qué tipo de aglutinante se ha utilizado, dónde se ha aplicado el aglutinante particular, cuántas capas de aglutinante se han aplicado, etc.

Aspectos - zona puente

Según un aspecto de la invención se proporciona un artículo absorbente que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos, y un núcleo absorbente que comprende un material absorbente entre una lámina superior envolvente del núcleo y una lámina posterior envolvente del núcleo, dicho núcleo absorbente se coloca entre dicha lámina superior y dicha lámina posterior. El núcleo absorbente tiene un primer y segundo bordes longitudinales y un primer y segundo bordes transversales, en donde el núcleo absorbente está provisto de una pluralidad de zonas de unión que comprenden al menos una zona de unión delantera y al menos una zona de unión posterior y con al menos una zona puente que se extiende al menos parcialmente entre dicha zona de unión delantera y posterior. La al menos una zona de unión delantera y la al menos una zona de unión posterior, cuando se proyectan sobre una dirección longitudinal del núcleo absorbente, no se superponen o se superponen sólo parcialmente y la zona de unión se extiende desde una primera porción longitudinal del núcleo absorbente hasta una segunda porción longitudinal del núcleo absorbente, en donde la primera porción longitudinal está definida entre el primer borde longitudinal y un eje central longitudinal del núcleo absorbente y la segunda porción longitudinal está definida entre el segundo borde longitudinal y el eje central longitudinal del núcleo absorbente, de tal manera que al humedecerse el material absorbente, se crea un canal delantero y posterior en dicha zona de unión delantera y posterior, respectivamente, en donde la zona puente permite un flujo de líquido entre la primera porción longitudinal y la segunda porción longitudinal.

Las realizaciones se basan, entre otras cosas, en la idea inventiva de que, al proporcionar una pluralidad de zonas de unión en el núcleo absorbente, se crea una pluralidad correspondiente de canales en el núcleo absorbente al mojarse, de manera que el líquido puede distribuirse y absorberse de una forma mejorada. De hecho, el líquido puede fluir en la pluralidad de zonas de unión y puede ser absorbido por el núcleo absorbente a través de las paredes laterales de la pluralidad de zonas de unión, además del líquido que se absorbe a través de la superficie superior del núcleo absorbente. Tanto las zonas de la al menos una porción delantera y al menos una posterior, antes de la hinchazón del material absorbente, como la pluralidad de canales creados, durante y después de la hinchazón del material absorbente, permiten una distribución más rápida del líquido, especialmente hacia los bordes transversales del núcleo absorbente. Además de una distribución rápida y adecuada del líquido en la dirección longitudinal al proporcionar al menos una zona de unión delantera y otra posterior, la presencia de la pluralidad de zonas de unión y/o la creación de la correspondiente pluralidad de canales conduce a una distribución más rápida y eficiente del líquido en la dirección de profundidad del núcleo absorbente. Además, al proporcionar al menos una zona puente que se extiende al menos parcialmente entre la zona de unión delantera y posterior, se permite y/o mejora la distribución de líquido en la dirección transversal, de manera que el líquido es capaz de “cruzar” las zonas de unión y/o los canales resultantes para fluir desde la primera porción longitudinal y la segunda porción longitudinal. Esto puede ser particularmente útil en situaciones en donde se reciben agresiones líquidas en una porción longitudinal, por ejemplo, cerca de uno de los bordes longitudinales. En tales situaciones, las zonas de unión previstas pueden bloquear el flujo transversal del líquido a través del núcleo absorbente, lo que conduce a que sólo una porción longitudinal del núcleo absorbente se use para absorber el líquido, lo que puede causar fugas, ya que la cantidad de material absorbente dentro de dicha porción longitudinal es limitada. Sin embargo, al proporcionar una zona puente entre una zona de unión delantera y posterior, interconectando dos partes longitudinales del núcleo absorbente, se permite que el líquido fluya desde una porción longitudinal a través de la zona puente, hacia una porción longitudinal contigua. De esta manera, el líquido puede llegar al material absorbente dentro de la porción longitudinal contigua y puede ser absorbido ahí. En otras palabras, al proporcionar al menos una zona puente se aumenta la capacidad de absorción de líquidos disponible, especialmente en la dirección transversal del núcleo absorbente. Además, como resultado, la absorción total de líquido por el núcleo absorbente es más rápida.

También, el uso de al menos una zona puente puede mejorar la estructura e integridad del artículo absorbente. Por ejemplo, el uso de al menos una zona puente puede mejorar la formación de una forma de tina cuando se moja el artículo absorbente.

De acuerdo con una realización, la zona puente permite un flujo de líquido entre la primera porción longitudinal y la segunda porción longitudinal por acción capilar. De esta manera, el líquido puede fluir a través del material absorbente de la zona puente sin ser obstruido y moverse entre y/o más allá y/o a través de la zona de unión delantera y/o posterior. Al proporcionar al menos una zona de unión delantera y al menos una zona de unión posterior, tal y como se ha definido anteriormente, se crean canales cuando se humedece el núcleo absorbente. Al proporcionar una zona puente, por ejemplo, una zona puente capilar, entre la zona de unión delantera y posterior, el líquido absorbido en material absorbente cerca de un primer borde lateral puede migrar por acción capilar en la dirección de un segundo borde lateral. En otras palabras, el líquido se distribuye por una parte por los canales y, por otra, se permite que migre a través del material absorbente de un borde lateral al otro borde lateral. Esto es ventajoso, especialmente cuando una persona que usa el artículo absorbente está acostada de costado. De hecho, al acostarse el líquido puede, por ejemplo, fluir hacia un borde lateral por la gravedad. Esto causará una hinchazón del material absorbente cerca de ese borde lateral, y el puente capilar permitirá que el líquido migre hacia el otro borde lateral, en una dirección transversal del núcleo absorbente, independientemente de la orientación del artículo absorbente. La zona puente permite el flujo de líquido en sentido contrario a las fuerzas de la gravedad, cuando el usuario del artículo absorbente está acostado de costado. La presencia de la zona puente evitará que el flujo de líquido de una porción longitudinal a otra porción longitudinal quede bloqueado por zonas y/o canales de unión colocados entre y/o en las porciones longitudinales. Por otro lado, los canales serán capaces de proporcionar una rápida distribución de líquidos en una dirección longitudinal del núcleo absorbente.

Preferiblemente, la zona puente capilar se extiende entre la primera zona de unión delantera y la primera zona de unión posterior, de modo que al mojar el material absorbente, se crean un canal delantero y posterior en dicha primera zona de unión delantera y posterior, respectivamente, en donde la zona puente capilar se extiende entre dicho canal delantero y posterior. De esa manera, después de la formación del canal al mojar, el líquido puede fluir todavía, por ejemplo, por acción capilar, entre la primera zona de unión posterior y delantera. Cabe señalar que la zona puente capilar puede comprender zonas de unión temporales o semipermanentes que se aflojan al mojarse, mientras que la primera zona de unión delantera y la primera zona de unión posterior permanecen unidas después de mojarse. Preferiblemente, una distancia mínima entre la primera zona de unión delantera y la primera zona de unión posterior es preferiblemente mayor que 3 mm, preferiblemente mayor que 5 mm, incluso con mayor preferencia mayor que 8 mm. De esta manera se puede garantizar un flujo suficiente. Esta distancia mínima (que está relacionada con el flujo capilar) puede variar dependiendo del tamaño del artículo absorbente.

De acuerdo con una realización, la zona puente permite un flujo de líquido entre la primera porción longitudinal y la segunda porción longitudinal por flujo másico. De esta manera, el líquido puede beneficiarse de los canales formados por zonas de unión permanentes y/o semipermanentes que fluyen a través de la zona puente y se mueven entre y/o más allá y/o a lo largo de la zona de unión delantera y/o posterior.

De acuerdo con otra realización, la capacidad de absorción del núcleo absorbente puede beneficiarse tanto de la acción capilar como del flujo másico del líquido para permitir que el líquido se distribuya rápida y adecuadamente, por ejemplo, cuando la zona puente comprende una o más uniones semipermanentes. Como reacción a una primera agresión líquida, el líquido se distribuirá por el flujo másico por medio del canal (s) formado en la(s) unión(es) semipermanente(s). Sin embargo, en reacción a nuevas agresiones de líquido, la unión o uniones semipermanentes se soltarán, aflojarán y/o disolverán, lo que hará que la zona puente permita el paso del líquido por capilaridad. En otras palabras, la zona puente puede comprender una unión (semi)permanente en una primera etapa de humedecimiento, y puede comprender sustancialmente ninguna unión en otra etapa de humedecimiento.

De acuerdo con una realización, la al menos una zona puente está sustancialmente libre de uniones. De esta manera, la zona puente se forma en un estado seco y húmedo del núcleo absorbente. No hay obstrucciones presentes dentro de la zona puente de tal manera que el líquido pueda fluir o desplazarse a través de la zona puente desde una porción longitudinal a una porción longitudinal contigua.

Según una realización, al menos una zona puente comprende al menos una unión semipermanente. De esta manera, la zona puente comprende uno o más uniones en estado seco del núcleo absorbente. Esto puede permitir que el líquido se distribuya a través de los canales correspondientes formados en una o más uniones, durante una primera agresión líquida. En otras palabras, el líquido puede fluir a través de la zona puente por flujo másico. Sin embargo, la zona puente se transforma en un estado húmedo del núcleo absorbente cuando las uniones semipermanentes se aflojan debido a la hinchazón del material absorbente cercano. Cuando el líquido es absorbido por el núcleo absorbente en la proximidad de las uniones semipermanentes, las uniones semipermanentes se liberarán, de tal manera que no haya obstrucciones dentro de la zona puente, de tal manera que el líquido pueda fluir o desplazarse a través de la zona puente desde una porción longitudinal a una porción longitudinal contigua a través de la acción capilar.

Según una realización, al menos una zona puente comprende fibras de pelusa. De esta manera, la zona puente se proporciona tanto en un estado seco como húmedo del núcleo absorbente, de modo que el líquido puede fluir o desplazarse a través de las fibras de pelusa desde una porción longitudinal a una porción longitudinal contigua.

De acuerdo con una realización, al menos una zona puente comprende al menos una tira de material dispuesto por aire. De esta manera, la zona puente se proporciona en un estado seco y húmedo del núcleo absorbente. No hay obstrucciones presentes dentro del material dispuesto por aire de tal manera que el líquido pueda fluir o desplazarse a través del material dispuesto por aire desde una porción longitudinal a una porción longitudinal contigua. Según una realización, un ancho mínimo de la zona puente es al menos 5 mm, preferiblemente al menos 10 mm y con mayor preferencia al menos 15 mm. De esta manera, se dispone de un ancho suficiente para permitir que el líquido fluya y/o se desplace a través de la zona puente. El ancho mínimo de la zona puente es la distancia más pequeña entre la zona de unión delantera y la zona de unión posterior entre la que se permite que el líquido fluya.

Según una realización, la zona de unión delantera y la zona de unión posterior son zonas de unión continua y tienen una longitud, vista en la dirección longitudinal, de al menos 30 mm, preferiblemente al menos 40 mm y con mayor preferencia al menos 50 mm. De esta manera, al proporcionar zonas de unión continuas con una longitud adecuada, se consigue una distribución rápida y adecuada del líquido en la dirección longitudinal del núcleo absorbente, permitiendo al mismo tiempo una distribución rápida y adecuada del líquido en la dirección transversal del núcleo absorbente a través de la(s) zona(s) puente entre la zona de unión delantera y la zona de unión posterior.

Según una realización, la zona de unión delantera y la zona de unión posterior se extienden en la dirección longitudinal del núcleo absorbente; y/o en donde un ángulo entre la zona de unión delantera y la dirección longitudinal del núcleo absorbente y un ángulo entre la zona de unión posterior y la dirección longitudinal del núcleo absorbente es menor que 10°, preferiblemente menor que 5°. De esta manera, al proporcionar zonas de unión delantera y posterior que se extienden en una dirección sustancialmente longitudinal del núcleo absorbente, se

consigue una distribución rápida y adecuada del líquido en la dirección longitudinal del núcleo absorbente, permitiendo al mismo tiempo una distribución rápida y adecuada del líquido en la dirección transversal del núcleo absorbente a través de la(s) zona(s) puente entre la(s) zona(s) de unión delantera y la(s) zona(s) de unión posterior.

- 5 De acuerdo con una realización, la pluralidad de zonas de unión comprende además una segunda zona de unión delantera y/o una segunda zona de unión posterior, en donde la zona puente al menos se extiende entre, por un lado, la primera y/o segunda zona de unión delantera y, por otro lado, las primeras y/o segundas zonas de unión posterior.

10 Según una realización, la primera y segunda zona de unión delantera se extienden una al lado de la otra desde una región de la entrepierna en la dirección del primer borde transversal. De esta manera, al proporcionar zonas de unión delanteras que se extienden en una dirección sustancialmente longitudinal del núcleo absorbente, se consigue una distribución rápida y adecuada del líquido en la dirección longitudinal del núcleo absorbente, permitiendo al mismo tiempo una distribución rápida y adecuada del líquido en la dirección transversal del núcleo absorbente a través de la(s) zona(s) puente entre la(s) zona(s) de unión delantera(s) y la(s) zona(s) de unión posterior(es). Según una realización, la primera y segunda zona de unión posterior se extienden una al lado de la otra desde una región de la entrepierna en la dirección del segundo borde transversal. De esta manera, al proporcionar zonas de unión posterior que se extienden en una dirección sustancialmente longitudinal del núcleo absorbente, se consigue una distribución rápida y adecuada del líquido en la dirección longitudinal del núcleo absorbente, permitiendo al mismo tiempo una distribución rápida y adecuada del líquido en la dirección transversal del núcleo absorbente a través de la(s) zona(s) puente entre la(s) zona(s) de unión delantera(s) y la(s) zona(s) de unión posterior(es).

25 Según una realización, una distancia entre dicha primera y segunda zona de unión delantera es mayor que una distancia entre dicha primera y segunda zona de unión posterior. De esta manera, se aumenta una superficie de material absorbente que se extiende entre la primera y la segunda zona de unión delantera.

30 Al tener una región más amplia de material absorbente ubicada cerca de la parte delantera del núcleo absorbente, el núcleo absorbente es especialmente adecuado para su incorporación en artículos absorbentes para usuarios de sexo masculino, ya que los usuarios de sexo masculino suelen producir agresiones líquidas más cerca de una parte delantera del núcleo absorbente en comparación con las agresiones líquidas producidas por las usuarias de sexo femenino.

35 Según una realización, una distancia entre dicha primera y segunda zona de unión posterior es mayor que una distancia entre dicha primera y segunda zona de unión delantera. De esta manera, se aumenta una superficie de material absorbente que se extiende entre la primera y la segunda zona de unión posterior. Al tener una región más amplia de material absorbente situada cerca de la parte central/posterior del núcleo absorbente, el núcleo absorbente es especialmente adecuado para su incorporación en artículos absorbentes para usuarias de sexo femenino, ya que las usuarias de sexo femenino suelen producir excreciones líquidas más cerca de la parte central/posterior del núcleo absorbente en comparación con las agresiones líquidas producidas por los usuarios de sexo masculino.

40 El experto comprenderá que las consideraciones y ventajas técnicas descritas anteriormente para las realizaciones de artículos absorbentes también se aplican a la realización de núcleo absorbente descrita a continuación, mutatis mutandis.

45 Según un aspecto adicional se proporciona un núcleo absorbente que comprende un material absorbente entre una lámina superior envolvente del núcleo y una lámina posterior envolvente del núcleo, dicho núcleo absorbente tiene un primer y segundo borde longitudinal y un primer y segundo borde transversal. El núcleo absorbente está provisto de una pluralidad de zonas de unión que comprenden al menos una zona de unión delantera y al menos una zona de unión posterior y al menos una zona puente que se extiende al menos parcialmente entre dicha zona de unión delantera y posterior, en donde al menos una zona de unión delantera y al menos una zona de unión posterior, cuando se proyectan en una dirección longitudinal del núcleo absorbente, no se superponen ni se superponen solo parcialmente; y la zona puente se extiende desde una primera porción longitudinal del núcleo absorbente hasta una segunda porción longitudinal del núcleo absorbente. La primera porción longitudinal está definida entre el primer borde longitudinal y un eje central longitudinal del núcleo absorbente y la segunda porción longitudinal está definida entre el segundo borde longitudinal y el eje central longitudinal del núcleo absorbente, de tal manera que al humedecerse el material absorbente, se crea un canal delantero y posterior en dicha zona de unión delantera y posterior, respectivamente, en donde la zona puente permite un flujo de líquido entre la primera porción longitudinal y la segunda porción longitudinal.

55 Aspectos - 4 o 3 zonas de unión

60 De acuerdo con un aspecto de la invención se proporciona un artículo absorbente que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a líquidos y un núcleo absorbente que comprende un material absorbente entre una lámina superior envolvente del núcleo y una lámina posterior envolvente del núcleo. El núcleo absorbente se coloca entre la lámina superior y la lámina posterior. El núcleo absorbente tiene un primer y un segundo bordes longitudinales y un primer y un segundo bordes transversales. El núcleo absorbente tiene una primera porción y una segunda porción a cada lado de una línea transversal de la entrepierna. El núcleo absorbente está provisto de una pluralidad de zonas de unión donde la lámina superior envolvente del núcleo está unida a la lámina posterior envolvente del núcleo, dicha pluralidad de zonas de unión comprende al menos

- una primera y una segunda zona de unión alargada que se extienden una al lado de la otra, al menos en la primera porción del núcleo absorbente en la dirección del primer borde transversal, y

5 - una tercera y una cuarta zona de unión alargada que se extienden una al lado de la otra, al menos en la segunda porción del núcleo absorbente, en la dirección del segundo borde transversal.

Medida en una dirección transversal, una primera distancia máxima entre la primera y la segunda zona de unión es mayor que una segunda distancia máxima entre la tercera y la cuarta zona de unión.

10 Cabe señalar que el primer borde transversal puede ser un borde delantero o un borde posterior dependiendo del uso deseado del artículo absorbente. Similarmente, la primera porción puede ser una porción delantera o una porción posterior dependiendo del uso deseado del artículo absorbente. Al tener una distancia diferente entre las zonas de unión en la porción delantera y en la porción posterior, es posible adaptar el artículo absorbente al usuario. Por ejemplo, para una persona de sexo masculino la distancia máxima puede ser mayor en la porción delantera que en la porción posterior, mientras que para una persona de sexo femenino la distancia máxima puede ser mayor en la porción posterior que en la porción delantera. Además, es posible optimizar la diferencia entre la porción delantera y posterior para obtener un artículo absorbente unisex.

Además, al tener una distancia diferente entre las zonas de unión en la parte delantera y en la parte posterior, el artículo absorbente puede adaptarse mejor a las necesidades del usuario, pudiendo tenerse en cuenta uno o varios de los siguientes factores: edad, peso, tipo de exudados corporales (orina, heces, etc.), tamaño de la pelvis, etc. No sólo en el caso de los pañales para bebés, sino también en el de los artículos absorbentes para incontinencia de adultos, las propiedades de absorción y gestión de líquidos pueden mejorarse significativamente de esa manera.

25 Según otro aspecto de la invención se proporciona un artículo absorbente que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a líquidos y un núcleo absorbente que comprende un material absorbente entre una lámina superior envolvente del núcleo y una lámina posterior envolvente del núcleo. El núcleo absorbente se coloca entre dicha lámina superior y dicha lámina posterior. El núcleo absorbente tiene un primer y un segundo bordes longitudinales y un primer y un segundo bordes transversales. El núcleo absorbente está provisto de una pluralidad de zonas de unión donde la lámina superior envolvente del núcleo está unida a la lámina posterior envolvente del núcleo, dicha pluralidad de zonas de unión comprende al menos

30 - una primera y una segunda zona de unión que se extienden una al lado de la otra desde una región de la entrepierna en la dirección del primer borde transversal, y

35 - una tercera zona de unión que se extiende desde la región de la entrepierna en la dirección del segundo borde transversal, en donde se ve en un saliente en una dirección transversal la tercera zona de unión se encuentra entre la primera y la segunda zona de unión.

40 Cabe señalar que el primer borde transversal puede ser un borde delantero o un borde posterior dependiendo del uso deseado del artículo absorbente. Al tener una primera y una segunda zona de unión en la porción delantera o posterior y una tercera zona de unión en la porción posterior o delantera, respectivamente, dicha tercera zona de unión es tal que se encuentra entre la primera y la segunda zona de unión, visto en un saliente tal como se definió anteriormente, es posible adaptar el artículo absorbente al usuario. Por ejemplo, para una persona de sexo masculino el primer y el segundo canal pueden estar en la porción delantera y el tercer canal puede estar en la porción posterior, mientras que para una persona de sexo femenino el primer y segundo canal pueden estar en la porción posterior y el tercer canal en la porción delantera. Además, es posible optimizar la diferencia entre la porción delantera y posterior para obtener un artículo absorbente unisex.

45 Para una realización con una tercera y cuarta zonas de unión, la primera distancia entre la primera y la segunda zonas de unión es al menos el 5 %, preferiblemente al menos un 10 % mayor, incluso más preferiblemente al menos un 20 % mayor que una segunda distancia entre la tercera y la cuarta zonas de unión. Esta diferencia puede optimizarse en función del uso deseado. Por ejemplo, para personas macho la diferencia puede ser mayor.

50 En una realización que se prefiere para una persona del sexo masculino, la primera y la segunda zonas de unión alargadas pueden tener cada una de ellas un extremo delantero adyacente al material absorbente y un extremo posterior adyacente al material absorbente o sobre la línea transversal de entrepierna. Y la tercera y la cuarta zonas de unión alargadas pueden tener cada una de ellas un extremo posterior adyacente al material absorbente y un extremo delantero adyacente al material absorbente sobre la línea transversal (L) de la entrepierna. Es de resaltar que la primera zona de unión puede estar conectada a la tercera zona de unión: en ese caso el extremo posterior de la primera zona de unión y el extremo delantero de la tercera zona de unión estarán sobre la línea transversal de la entrepierna. Similarmente, la segunda zona de unión puede estar conectada a la cuarta zona de unión: en ese caso el extremo posterior de la segunda zona de unión y el extremo delantero de la cuarta zona de unión estarán sobre la línea transversal de la entrepierna.

55 En una realización que se prefiere para una persona del sexo femenino, la primera y la segunda zonas de unión alargadas pueden tener cada una de ellas un extremo posterior adyacente al material absorbente y un extremo delantero adyacente al material absorbente o sobre la línea transversal de entrepierna. Y la tercera y la cuarta zonas de unión alargadas pueden tener cada una de ellas un extremo delantero adyacente al material absorbente y un extremo posterior adyacente

al material absorbente sobre la línea transversal (L) de la entrepierna. Es de resaltar que la primera zona de unión puede estar conectada a la tercera zona de unión: en ese caso el extremo delantero de la primera zona de unión y el extremo posterior de la tercera zona de unión estarán sobre la línea transversal de la entrepierna. Similarmente, la segunda zona de unión puede estar conectada a la cuarta zona de unión: en ese caso el extremo delantero de la segunda zona de unión y el extremo posterior de la cuarta zona de unión estarán sobre la línea transversal de la entrepierna.

Para una realización con una tercera zona de unión central que se prefiere para una persona del sexo masculino, la primera y la segunda zonas de unión alargadas pueden tener cada una de ellas un extremo delantero adyacente al material absorbente y un extremo posterior adyacente al material absorbente o sobre la línea transversal de entrepierna. Y la tercera zona de unión alargada puede tener un extremo posterior adyacente al material absorbente y un extremo delantero adyacente al material absorbente sobre la línea transversal (L) de la entrepierna. Es de resaltar que la primera zona de unión puede estar conectada a la tercera zona de unión: en ese caso el extremo posterior de la primera zona de unión y el extremo delantero de la tercera zona de unión estarán sobre la línea transversal de la entrepierna. Similarmente, la segunda zona de unión puede estar conectada a la tercera zona de unión: en ese caso el extremo posterior de la segunda zona de unión y el extremo delantero de la tercera zona de unión estarán sobre la línea transversal de la entrepierna.

Para una realización con una tercera zona de unión central que se prefiere para una persona del sexo femenino, la primera y la segunda zonas de unión alargadas pueden tener cada una de ellas un extremo posterior adyacente al material absorbente y un extremo delantero adyacente al material absorbente o sobre la línea transversal de entrepierna. Y la tercera zona de unión alargada puede tener un extremo posterior adyacente al material absorbente y un extremo delantero adyacente al material absorbente sobre la línea transversal (L) de la entrepierna. Es de resaltar que la primera zona de unión puede estar conectada a la tercera zona de unión: en ese caso el extremo delantero de la primera zona de unión y el extremo posterior de la tercera zona de unión estarán sobre la línea transversal de la entrepierna. Similarmente, la segunda zona de unión puede estar conectada a la tercera zona de unión: en ese caso el extremo posterior de la segunda zona de unión y el extremo delantero de la tercera zona de unión estarán sobre la línea transversal de la entrepierna.

Para una realización con una tercera y cuarta zonas de unión, vista en una proyección en la dirección longitudinal del núcleo absorbente, la primera y la segunda zonas de unión pueden extenderse sobre una longitud que es menor que la longitud de la tercera y la cuarta zonas de unión. Para adaptarse mejor al cuerpo, la tercera y cuarta zonas de unión que están más próximas entre sí pueden ser más largas para extenderse sobre una parte más larga de la región de la entrepierna, por ejemplo, la tercera y cuarta zonas de unión pueden extenderse tanto en la primera como en la segunda porción del núcleo absorbente. Preferiblemente, la primera y la segunda zonas de unión se extienden sobre una longitud que es al menos un 5 % menor, más preferiblemente al menos un 10 % menor que la longitud de la tercera y cuarta zonas de unión. Preferiblemente, la primera y la segunda zonas de unión se extienden sobre una longitud que es al menos un 25 %, más preferiblemente al menos un 35 %, incluso más preferiblemente al menos un 45 % de la longitud de la tercera y cuarta zonas de unión.

Para una realización con una tercera zona de unión, vista en una proyección en la dirección longitudinal del núcleo absorbente, la primera y la segunda zonas de unión pueden extenderse sobre una longitud que es menor que la longitud de la tercera zona de unión. Para adaptarse mejor al cuerpo, la tercera zona de unión puede extenderse sobre una parte más larga de la región de la entrepierna, por ejemplo, la tercera zona de unión puede extenderse tanto en la primera como en la segunda parte del núcleo absorbente. Preferiblemente, la primera y la segunda zonas de unión se extienden sobre una longitud que es al menos un 5 % menor, más preferiblemente al menos un 10 % menor que la longitud de la tercera zona de unión. Preferiblemente, la primera y la segunda zonas de unión se extienden sobre una longitud que es al menos un 25 %, más preferiblemente al menos un 35 %, incluso más preferiblemente al menos un 45 % de la longitud de la tercera zona de unión.

En realizaciones preferidas, especialmente adecuadas para personas de sexo masculino, el primer borde transversal es un borde delantero destinado a colocarse en un lado frontal de una persona, y el segundo borde transversal puede ser un borde posterior destinado a colocarse en un lado posterior de una persona; en donde la primera porción del núcleo absorbente es una porción delantera y la segunda porción es una porción posterior.

En realizaciones preferidas, especialmente adecuadas para personas de sexo femenino, el primer borde transversal es un borde posterior destinado a colocarse en un lado posterior de una persona, y el segundo borde transversal puede ser un borde delantero destinado a colocarse en un lado frontal de una persona; en donde la primera porción del núcleo absorbente es una porción posterior y la segunda porción es una porción delantera.

La primera zona de unión y la segunda zona de unión pueden estar dispuestas simétricamente con respecto a un eje central longitudinal del núcleo absorbente que se extiende entre el primer y el segundo borde transversales. Como el cuerpo es más o menos simétrico esto se prefiere habitualmente.

La distancia entre la primera y la segunda zonas de unión puede estar entre el 15 y el 70 % del ancho del núcleo absorbente, más preferiblemente entre el 20 y el 50 %. Por ejemplo, la distancia entre la primera y la segunda zonas de unión puede estar entre 10 mm y 100 mm, más preferiblemente entre 20 mm y 80 mm, preferiblemente entre 30 mm y 70 mm.

La distancia entre la tercera y la cuarta zonas de unión puede estar entre el 5 y el 60 % del ancho del núcleo absorbente, más preferiblemente entre el 10 y el 40 %. Por ejemplo, la distancia entre la tercera y la cuarta zonas de unión puede estar entre 5 mm y 60 mm, más preferiblemente entre 10 mm y 50 mm, incluso más preferiblemente entre 15 mm y 40 mm.

- 5 La longitud de la primera y la segunda zonas de unión puede ser mayor que el 5 % de la longitud del núcleo absorbente; preferiblemente mayor que el 10 %, más preferiblemente mayor que el 15 %, por ejemplo mayor que el 20 %. Similarmente, la longitud de la tercera y cuarta zonas de unión puede ser mayor que el 5 % de la longitud del núcleo absorbente; preferiblemente mayor que el 10 %, más preferiblemente mayor que el 15 %, por ejemplo mayor que el 20 %. Además, para una realización con una tercera zona de unión central, la longitud de la tercera zona de unión puede ser mayor que el 5 % de la longitud del núcleo absorbente; preferiblemente mayor que el 10 %, más preferiblemente mayor que el 15 %, por ejemplo mayor que el 20 %.

La longitud de la tercera y la cuarta zonas de unión puede ser mayor que la longitud de la primera y la segunda zonas de unión, preferiblemente al menos un 10 % mayor, más preferiblemente al menos un 20 % mayor.

- 15 En una posible realización, vista en una proyección en una dirección longitudinal del artículo absorbente, una proyección de la primera y la segunda zonas de unión no se superpone con una proyección de la tercera y la cuarta zonas de unión. Sin embargo, en otras realizaciones puede haber una superposición parcial. Por ejemplo, la tercera y la cuarta zonas de unión pueden extenderse entre la primera y la segunda zonas de unión.

- 20 En una posible realización con una tercera zona de unión central, vista en una proyección en una dirección longitudinal del artículo absorbente, una proyección de la primera y la segunda zonas de unión no se superpone con una proyección de la tercera zona de unión. Sin embargo, en otras realizaciones puede haber una superposición parcial. Por ejemplo, la tercera zona de unión puede extenderse entre la primera y la segunda zonas de unión.

- 25 En una posible realización, la primera zona de unión puede estar separada de la tercera zona de unión por material absorbente, y la segunda zona de unión puede estar separada de la cuarta zona de unión por material absorbente. De esa manera, se crea un puente capilar entre la primera y la segunda zonas de unión, por un lado, y la tercera y cuarta zonas de unión, por otro lado. En una realización ilustrativa, una distancia mínima entre un extremo en la primera zona de unión y un extremo en la tercera zona de unión es al menos 1 % de la longitud del núcleo absorbente, preferiblemente al menos 2 %. Preferiblemente esta distancia sea menor que 50 % de la longitud del núcleo absorbente, más preferiblemente menor que 20 %. Lo mismo se aplica para una distancia mínima entre la segunda y cuarta zonas de unión.

- 30 En otra posible realización, la primera zona de unión puede estar conectada a la tercera zona de unión a través de una primera zona de unión semipermanente y la segunda zona de unión puede estar conectada a la cuarta zona de unión a través de una segunda zona de unión semipermanente. Dichas zonas de unión semipermanentes están configuradas para separarse después de humedecerse, de modo que el líquido pueda fluir en una dirección transversal a través del material absorbente del núcleo absorbente.

- 35 En una posible realización, se pueden prever una o más zonas de unión transversal permanentes o semipermanentes para mejorar aún más la distribución de líquido en la dirección transversal.

- 40 Preferiblemente, la primera, segunda, tercera y cuarta zonas de unión son zonas de unión permanentes que permanecen unidas al humedecerse. Además, en una realización con una tercera zona de unión central, preferiblemente la primera, segunda y tercera zonas de unión son zonas de unión permanentes que permanecen unidas al humedecerse.

- 45 La longitud de la primera y la segunda zonas de unión puede ser mayor de 30 mm, preferiblemente mayor de 40 mm, más preferiblemente mayor de 50 mm. La longitud de la tercera y la cuarta zonas de unión puede ser mayor de 30 mm, preferiblemente mayor de 40 mm, más preferiblemente mayor de 50 mm. La primera y la segunda zonas de unión se extienden, vistas en la dirección transversal del núcleo absorbente, sobre la distancia transversal que puede ser al menos de 1 mm, preferiblemente al menos de 3 mm, más preferiblemente al menos de 4 mm, incluso más preferiblemente al menos de 5 mm, lo más preferiblemente al menos de 6 mm.

- 50 La primera zona de unión y la segunda zona de unión pueden ser sustancialmente paralelas y extenderse en una dirección longitudinal del núcleo absorbente; o en donde un ángulo entre la primera zona de unión y una dirección longitudinal del núcleo absorbente y un ángulo entre la segunda zona de unión y la dirección longitudinal del núcleo absorbente puede ser menor de 5°.

- 55 La tercera zona de unión y la cuarta zona de unión pueden ser sustancialmente paralelas y extenderse en una dirección longitudinal del núcleo absorbente; o un ángulo entre la tercera zona de unión y una dirección longitudinal del núcleo absorbente y un ángulo entre la cuarta zona de unión y la dirección longitudinal del núcleo absorbente puede ser menor de 5°. Además, en la realización con tercera zona de unión central, la tercera zona de unión puede extenderse en una dirección longitudinal del núcleo absorbente; o un ángulo entre la tercera zona de unión y una dirección longitudinal del núcleo absorbente puede ser menor de 5°.

60

Visto en una proyección en una dirección longitudinal del núcleo absorbente, la pluralidad de zonas de unión juntas puede cubrir al menos un 30 %, preferiblemente al menos un 40 % de una longitud del núcleo absorbente.

En aún otras realizaciones que son adecuadas tanto para hombres como para mujeres (unisex), la diferencia entre la primera distancia y la segunda distancia puede ser menor del 20 % del ancho del artículo absorbente, preferiblemente menor del 15 %, por ejemplo entre el 10 y el 15 %. En una realización ilustrativa, la primera distancia puede ser menor del 10 %, por ejemplo, entre el 0 y el 8 % o entre el 1 y el 5 %, en donde el ancho se mide en la dirección transversal del núcleo absorbente.

Aspectos - 5 zonas

Según un aspecto de la invención, se proporciona un artículo absorbente que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos y un núcleo absorbente que comprende un material absorbente entre una lámina envolvente superior del núcleo y una lámina envolvente posterior del núcleo, dicho núcleo absorbente se coloca entre dicha lámina superior y dicha lámina posterior. Es de resaltar que la lámina envolvente superior del núcleo y la lámina envolvente posterior del núcleo pueden formarse como una lámina integral o pueden comprender porciones separadas alrededor del material absorbente. El núcleo absorbente tiene un primer y segundo bordes laterales, un borde delantero y un borde posterior. El núcleo absorbente está provisto de una pluralidad de zonas de unión donde la lámina envolvente superior del núcleo está unida a la lámina envolvente posterior del núcleo, y donde sustancialmente no hay presencia de material absorbente. Visto en una dirección longitudinal del artículo absorbente, mirando desde el borde delantero hacia el borde posterior, el núcleo absorbente comprende posteriormente una primera, segunda, tercera, cuarta y quinta zona. El núcleo absorbente comprende una porción delantera que se extiende entre el borde delantero y una línea transversal de la entrepierna del núcleo absorbente, y una porción posterior que se extiende entre el borde posterior y la línea transversal de la entrepierna del núcleo absorbente. La primera, segunda y tercera zonas se extienden en la porción delantera del núcleo absorbente y la cuarta y quinta zonas se extienden en la porción posterior.

Preferiblemente, en la primera y la quinta zonas no hay sustancialmente ninguna zona de unión permanente con una función de guía o distribución de líquidos. En otras palabras, la primera y la quinta zonas pueden comprender pequeños puntos de unión locales previstos por otros motivos que la gestión de la distribución de líquidos.

La segunda zona comprende al menos una primera zona de unión delantera alargada de la pluralidad de zonas de unión, dicha primera zona de unión delantera se extiende desde un borde de la primera zona en dirección a la tercera zona.

Al menos la cuarta zona comprende al menos una primera zona de unión posterior alargada de la pluralidad de zonas de unión, dicha primera zona de unión posterior se extiende desde un borde de la quinta zona en dirección a la tercera zona.

Preferiblemente, al menos una de dichas segunda, tercera y cuarta zonas comprende una zona de puente (B) que permite un flujo de líquido entre el primer y el segundo bordes laterales por acción capilar a través del material absorbente y/o por flujo másico. Es de resaltar que el trayecto del líquido a través de la zona de puente puede ser cualquier trayecto que vaya desde un área cercana al primer borde lateral hasta un área cercana al segundo borde. Preferiblemente la distancia entre la línea transversal de la entrepierna y la línea transversal central que atraviesa el medio del núcleo es menor que 10 % de la longitud del núcleo.

Es de resaltar que la primera zona de unión posterior puede extenderse en la tercera zona, es decir, en la porción delantera del núcleo absorbente.

Es de resaltar que la primera zona de unión delantera puede extenderse en la tercera y/o cuarta zona, es decir, en la porción posterior del núcleo absorbente.

Al proporcionar al menos una zona de unión delantera alargada y al menos una zona de unión posterior alargada, tal como se definió anteriormente, se crean canales cuando se humedece el núcleo absorbente. Al proporcionar una zona de puente en al menos una de las segunda, tercera y cuarta zonas, a pesar de la creación de un canal, el líquido absorbido en el material absorbente cerca del primer borde lateral puede migrar por acción capilar y/o flujo másico en dirección al segundo borde lateral. En otras palabras, el líquido es, por un lado, distribuido por los canales formados por la al menos una zona de unión delantera y la al menos una zona de unión posterior y, por otro lado, se permite que sea transportado de un borde lateral al otro borde lateral por acción capilar y/o por flujo másico a través de la zona de puente. Esto es ventajoso, especialmente cuando una persona que usa el artículo absorbente está acostada de lado. De hecho, al acostarse, el líquido puede fluir hacia un borde lateral por gravedad. Esto provocará una hinchazón del material absorbente cerca de ese borde lateral, y la zona de puente permitirá que el líquido fluya hacia el otro borde lateral en contra de la fuerza de gravedad por acción capilar. Por otro lado, los canales proporcionarán una rápida distribución del líquido a través de la segunda, tercera y cuarta zona.

Preferiblemente, la zona de puente se extiende entre la primera zona de unión delantera y la primera zona de unión posterior, de manera que al humedecerse el material absorbente, se crean un canal delantero y uno posterior en dicha primera zona de unión delantera y posterior, respectivamente, en donde la zona de puente se extiende entre dicho canal delantero y posterior. De esa manera, tras la formación del canal al humedecimiento, el líquido puede seguir fluyendo por acción capilar y/o flujo másico entre la primera zona de unión posterior y delantera. Es de

- resaltar que la zona de unión puede comprender zonas de unión temporales secundarias que se sueltan al humedecerse, mientras que la primera zona de unión delantera y la primera zona de unión posterior permanecen unidas al humedecerse. Además, la zona de puente puede comprender zonas de unión que se extienden entre el primer borde lateral y el segundo borde lateral para promover una acción de flujo másico entre un área cercana al primer borde lateral y un área cercana al segundo borde lateral, en donde dichas áreas están ubicadas en lados opuestos de la primera zona de unión delantera/posterior. Es de resaltar que el trayecto del líquido a través de la zona de puente puede ser cualquier trayecto que vaya desde un área cercana al primer borde lateral hasta un área cercana al segundo borde. Puede ser una zona transversal recta, pero también puede ser una zona curva, o una zona parcialmente recta y parcialmente curva. Preferiblemente, una distancia mínima entre la primera zona de unión delantera y la primera zona de unión posterior es mayor que 3 mm, más preferiblemente mayor que 5 mm, incluso más preferiblemente mayor que 8 mm. De esta manera, se puede garantizar un flujo suficiente. Esta distancia mínima (que se relaciona con el flujo capilar y/o flujo másico) puede ser variada dependiendo del tamaño del artículo absorbente. En una realización preferida, la zona de puente está configurada para provocar un flujo capilar de manera que el flujo contra la fuerza de gravedad sea posible.
- En una realización ventajosa, la primera zona de unión posterior alargada se extiende a la tercera zona. De esa manera, se forma un canal continuo entre la porción delantera y posterior del núcleo absorbente.
- Preferiblemente, la primera zona se extiende sobre una longitud correspondiente a al menos 5 %, más preferiblemente al menos 10 % de la longitud del núcleo absorbente visto en dirección longitudinal.
- Preferiblemente, la quinta zona se extiende sobre una longitud correspondiente a al menos 10 % de la longitud del núcleo absorbente visto en dirección longitudinal, preferiblemente al menos 20 %, más preferiblemente al menos 25 %. De esa manera, el material absorbente en la primera zona de la quinta zona se hinchará al humedecerse y creará bandas a ambos lados de la región de la entrepierna. Tales bandas crearán una barrera de manera que sea más difícil que cualquier líquido de la región de la entrepierna fluya fuera del núcleo absorbente.
- Preferiblemente, la quinta, la tercera y/o la cuarta zona se extiende cada una sobre una longitud correspondiente a al menos 10 % de la longitud del núcleo absorbente, visto en dirección longitudinal, preferiblemente al menos 15 %. Más preferiblemente, la zona de unión delantera y posterior, cuando se proyectan en la dirección longitudinal, se extienden sobre al menos 70 %, más preferiblemente al menos 80 % de la longitud total de la segunda, la tercera y/o la cuarta zona. De esa manera, se consigue una buena creación de canal con una distribución suficiente del líquido a través del núcleo absorbente.
- Preferiblemente, la primera zona de unión delantera se extiende en una dirección longitudinal del núcleo absorbente; o un ángulo entre la primera zona de unión y una dirección longitudinal del núcleo absorbente puede ser menor de 5°.
- Preferiblemente, la primera zona de unión posterior se extiende en una dirección longitudinal del núcleo absorbente; o un ángulo entre la primera zona de unión posterior y una dirección longitudinal del núcleo absorbente puede ser menor de 5°.
- Preferiblemente, la longitud de la primera zona de unión delantera es mayor que 5 % de la longitud del núcleo absorbente; preferiblemente mayor que 10 %, más preferiblemente mayor que 15 %; y/o en donde la longitud de la primera zona de unión posterior es mayor que 5 % de la longitud del núcleo absorbente, preferiblemente mayor que 10 %, más preferiblemente mayor que 15 %. Preferiblemente, la longitud de la primera zona de unión delantera es al menos 10 %, más preferiblemente al menos 25 %, incluso más preferiblemente al menos 35 %, o incluso al menos 50 o el 75 % de la longitud de la primera zona de unión posterior. Alternativamente, la longitud de la primera zona de unión posterior es al menos 10 %, más preferiblemente al menos 25 %, incluso más preferiblemente al menos 35 %, o incluso al menos 50 o el 75 % de la longitud de la primera zona de unión delantera.
- En una realización ilustrativa, la segunda zona comprende una segunda zona de unión delantera que se extiende junto a la primera zona de unión delantera, vista en dirección longitudinal. Preferiblemente, la primera zona de unión delantera y la segunda zona de unión delantera están dispuestas simétricamente con respecto a la línea central longitudinal del núcleo absorbente. Preferiblemente, la distancia entre la primera y la segunda zona de unión delantera está entre 20 mm y 70 mm, más preferiblemente entre 30 mm y 60 mm, incluso más preferiblemente entre 40 mm y 55 mm. Preferiblemente, la distancia entre la primera y la segunda zona de unión delantera está entre 15 y 70 % del ancho del núcleo absorbente, más preferiblemente entre 20 y 50 %. Especialmente para personas de sexo masculino, esta distancia es preferiblemente lo suficientemente grande de manera que la orina es capturada principalmente en el área entre la primera zona de unión delantera y la segunda zona de unión delantera.
- La primera zona de unión delantera y la segunda zona de unión delantera pueden ser sustancialmente paralelas y extenderse en una dirección longitudinal del núcleo absorbente; o un ángulo entre la primera zona de unión delantera y una dirección longitudinal del núcleo absorbente y un ángulo entre la segunda zona de unión delantera y la dirección longitudinal del núcleo absorbente puede ser menor de 5°. Por ejemplo, la primera y la segunda zonas de unión delanteras pueden divergir en la dirección de la primera zona.
- En una realización ilustrativa, la cuarta zona comprende una segunda zona de unión posterior que se extiende junto a la primera zona de unión posterior, vista en dirección longitudinal, dicha segunda zona de unión posterior se

extiende preferiblemente dentro de la tercera zona. Preferiblemente, la primera zona de unión posterior y la segunda zona de unión posterior están dispuestas simétricamente con respecto a la línea central longitudinal del núcleo absorbente. Preferiblemente, la distancia entre la primera y la segunda zona de unión posterior está entre 10 mm y 50 mm, preferiblemente entre 15 mm y 40 mm, más preferiblemente entre 20 mm y 30 mm. Preferiblemente, la distancia entre la primera y la segunda zona de unión delantera está entre 5 y 60 % del ancho del núcleo absorbente, más preferiblemente entre 10 y 40 %. Preferiblemente, la primera zona de unión posterior y la segunda zona de unión posterior son sustancialmente paralelas y se extienden en una dirección longitudinal del núcleo absorbente; o un ángulo entre la primera zona de unión posterior y una dirección longitudinal del núcleo absorbente y un ángulo entre la segunda zona de unión posterior y la dirección longitudinal del núcleo absorbente es menor de 5°. Por ejemplo, la primera y la segunda zonas de unión posteriores pueden divergir en la dirección de la quinta zona.

Preferiblemente, una primera distancia mínima (d12) entre la primera y la segunda zona de unión delantera es mayor que una segunda distancia mínima (d34) entre la primera y la segunda zona de unión posterior, más preferiblemente al menos un 10 % mayor, incluso más preferiblemente al menos un 15 % mayor. De esa manera, los canales formados por la primera y la segunda zona de unión posterior estarán más próximos entre sí en el centro de la región de la entepierna, lo que hará que el artículo absorbente sea más cómodo de usar, también cuando esté húmedo, y dará al artículo absorbente una forma de bañera al humedecerse, ver más adelante. Por otro lado, los canales creados por la primera y la segunda zona de unión delantera estarán más alejados entre sí para obtener una buena distribución del líquido, especialmente para las personas de sexo masculino.

Preferiblemente, la primera y la segunda zona de unión delantera se extienden en una dirección longitudinal del núcleo absorbente sobre una longitud que es menor que la longitud de la primera y la segunda zona de unión posterior, más preferiblemente al menos un 10 % menos, incluso más preferiblemente al menos un 15 % menos. De esa manera, la primera y la segunda zona de unión delantera pueden extenderse desde la cuarta zona hasta la tercera zona, de manera que el artículo absorbente se adapte mejor al cuerpo del usuario.

Preferiblemente, la zona de puente se extiende desde una primera porción del núcleo absorbente, preferiblemente en la segunda o tercera zona, hasta una segunda porción del núcleo absorbente, preferiblemente en la segunda o tercera zona, en donde la primera porción se define entre el primer borde lateral y un eje central longitudinal (CL) del núcleo absorbente y la segunda porción se define entre el segundo borde lateral y el eje central longitudinal (CL) del núcleo absorbente.

Preferiblemente, la longitud de la primera zona de unión delantera es mayor que 30 mm, más preferiblemente mayor que 40 mm, incluso más preferiblemente mayor que 50 mm.

Preferiblemente, la longitud de la primera zona de unión posterior es mayor que 30 mm, más preferiblemente mayor que 40 mm, incluso más preferiblemente mayor que 50 mm.

Preferiblemente, dicha pluralidad de las zonas de unión son zonas de unión permanentes que permanecen unidas al humedecerse.

Preferiblemente, dicha pluralidad de zonas de unión se extiende, vistas en la dirección transversal del núcleo absorbente, sobre una distancia transversal que es de al menos 1 mm, preferiblemente de al menos 3 mm, más preferiblemente al menos 4 mm, incluso más preferiblemente al menos 5 mm, lo preferiblemente al menos 6 mm. De esta manera, los canales creados al humedecerse serán suficientemente anchos para provocar una buena distribución del líquido.

En una realización ilustrativa, la zona de puente comprende una o más uniones temporales que están configuradas para separarse cuando se humedecen. De esa manera, al humedecerse, la una o más uniones temporales pueden funcionar primero para guiar un flujo másico del líquido, con lo cual, después de aflojarse, se hace posible un flujo capilar a través del material absorbente. En una posible realización, la zona de puente comprende al menos una zona de unión permanente en una dirección desde el primer borde lateral hasta el segundo, por ejemplo, en una dirección transversal.

Aspectos - conectar una zona de unión (por ejemplo, en forma de U, en forma de O)

Según un aspecto de la invención, se proporciona un artículo absorbente que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos y un núcleo absorbente que comprende un material absorbente entre una lámina envolvente superior del núcleo y una lámina envolvente posterior del núcleo. El núcleo absorbente se coloca entre dicha lámina superior y dicha lámina posterior. El núcleo absorbente tiene un primer y segundo borde longitudinal y un borde transversal delantero y posterior. El núcleo absorbente está provisto de una pluralidad de zonas de unión donde la lámina superior envolvente del núcleo está unida a la lámina posterior envolvente del núcleo. La pluralidad de las zonas comprende:

- ☐ al menos una primera y una segunda zonas de unión alargadas, dicha primera y segunda zona de unión alargadas se extienden una junto a otra desde la región de la entepierna en la dirección del borde transversal delantero y/o posterior;
- ☐ al menos una zona de unión de conexión que conecte dicha primera zona de unión con dicha segunda zona de unión.

Al proporcionar una primera y una segunda zona de unión alargadas que están interconectadas por al menos una zona de unión de conexión, al humedecer el núcleo absorbente se crean dos canales alargados que están interconectados por al menos un canal de interconexión que está en comunicación líquida con el primer y el segundo canal alargados. De esa manera, inmediatamente después de humedecer, el líquido puede fluir del primer canal alargado al segundo canal alargado y viceversa, mejorando la distribución del líquido, con lo que el líquido puede ser absorbido por el material absorbente.

Según la realización ilustrativa, la al menos una zona de unión de conexión comprende al menos una de:

☐ una zona de unión de conexión delantera que conecta una porción de extremo delantero de la primera zona de unión con una porción de extremo delantero correspondiente de la segunda zona de unión;

☐ una zona de unión de conexión posterior que conecta una porción de extremo posterior de la primera zona de unión con una porción de extremo posterior correspondiente de la segunda zona de unión.

De esa manera, se obtiene una buena distribución en la porción delantera y/o en la porción posterior. Especialmente para una persona de sexo masculino, puede ser deseable tener una zona de unión de conexión delantera.

El núcleo absorbente tiene una línea transversal de la entrepierna que divide el núcleo absorbente en una porción delantera y una porción posterior a cada lado de la línea transversal de la entrepierna. Preferiblemente, la zona de unión de conexión delantera está ubicada en la porción delantera y/o la zona de unión de conexión posterior está ubicada en la porción posterior.

En una realización ilustrativa, una zona de unión de conexión se extiende sustancialmente en una dirección transversal del núcleo absorbente. Esto puede ser ventajoso cuando el primer y el segundo canal alargados se extienden sustancialmente en paralelo. De esa manera, se obtiene un núcleo absorbente que puede ser sustancialmente simétrico con respecto a un eje central longitudinal. En otras realizaciones simétricas, la zona de unión de conexión puede tener sustancialmente forma de V o forma de U o forma de O, en donde la forma de V o la forma de U se dispone de manera que sea simétrica con respecto al eje central longitudinal del núcleo absorbente.

En una realización ilustrativa, al humedecerse el material absorbente, se crean un primer y un segundo canal en dicha primera y segunda zona de unión alargada, respectivamente, y el primer y el segundo canal se conectan directamente entre sí a través de la al menos una zona de unión de conexión; en donde se crean un primer, un segundo y al menos un canal de conexión en dicha primera, segunda y al menos una zona de unión de conexión, respectivamente.

En una realización preferida, la al menos una zona de unión de conexión se corresponde con al menos una zona de unión permanente que permanece unida al humedecerse, o al menos una zona de unión semipermanente configurada para soltarse después de haber estado en contacto con el líquido durante un período de tiempo predeterminado, en donde dicho período de tiempo predeterminado es preferiblemente menor a 30s.

En una realización ilustrativa, la al menos una zona de unión de conexión comprende una o más porciones rectas, y/o una o más porciones curvas.

En una realización ilustrativa, la primera zona de unión, la segunda zona de unión y la al menos una zona de unión de conexión forman colectivamente una zona sustancialmente en forma de "U", o una zona sustancialmente en forma de "V". Una forma de U o una forma de V proporciona una buena guía del líquido. Además, con una zona de unión en forma de U pueden evitarse ángulos agudos, lo que mejora aún más el buen transporte de líquido desde una primera zona de unión alargada (una pierna) de la zona de unión en forma de U hasta la segunda zona de unión alargada (la otra pierna) de la zona de unión en forma de U. Además, con una forma en V, el líquido puede ser guiado desde, por ejemplo, una porción delantera izquierda y derecha hacia una porción central en la región de la entrepierna.

En una realización ilustrativa, la primera zona de unión, la segunda zona de unión y la al menos una zona de unión de conexión delimitan colectivamente una zona sustancialmente cerrada. Por ejemplo, la región sustancialmente cerrada puede ser una región sustancialmente en forma de "O", o una región sustancialmente en forma de polígono, tal como una región sustancialmente en forma rectangular, una región sustancialmente en forma triangular, una región en forma de diamante, una región sustancialmente en forma hexagonal. De esa manera, el líquido puede distribuirse alrededor del límite de la región cerrada, de manera que pueda ser absorbido desde todo el límite por el material absorbente de la región cerrada y por el material absorbente de una región que rodea a la región cerrada.

En una realización ilustrativa, la primera zona de unión y la segunda zona de unión son sustancialmente paralelas y se extienden en una dirección longitudinal del núcleo absorbente. En otra realización ilustrativa, un ángulo entre la primera zona de unión y una dirección longitudinal del núcleo absorbente y un ángulo entre la segunda zona de unión y la dirección longitudinal del núcleo absorbente es menor que 5°.

En una realización ilustrativa, la pluralidad de zonas de unión está dispuesta simétricamente con respecto a un eje central longitudinal del núcleo absorbente que se extiende entre el borde transversal delantero y posterior.

En una realización ilustrativa, la distancia más grande entre la primera y la segunda zona de unión en la dirección transversal está entre 15 y 70 % del ancho del núcleo absorbente, más preferiblemente entre 20 y 50 %; en donde preferiblemente la distancia mayor entre la primera y la segunda zona de unión en la dirección transversal es entre 10 mm y 100 mm, más preferiblemente entre 20 mm y 80 mm, aún más preferiblemente entre 30 mm y 70 mm.

En una realización ilustrativa, la primera y segunda zonas de unión son zonas de unión permanentes que permanecen unidas al humedecerse, o zonas de unión semipermanentes configuradas para liberarse después de haber estado en contacto con el líquido durante un período de tiempo predeterminado, en donde dicho período de tiempo predeterminado es preferiblemente menor que 30 s.

El núcleo absorbente tiene un primer y segundo borde transversal, en donde el primer borde puede ser el borde delantero o el borde posterior, y el segundo borde puede ser el borde posterior o el borde delantero, respectivamente. El núcleo absorbente tiene una primera porción y una segunda porción a cada lado de la línea transversal de la entrepierna. La primera y la segunda zona de unión alargada se extienden una al lado de la otra, al menos en la primera porción del núcleo absorbente en la dirección del primer borde transversal.

En una primera realización posible, la pluralidad de zonas de unión puede comprender además una tercera y una cuarta zona de unión alargadas que se extienden una al lado de la otra, al menos en la segunda porción del núcleo absorbente, en la dirección del segundo borde transversal. Opcionalmente, la tercera y cuarta zona de unión alargada pueden estar conectadas mediante una zona de unión de conexión.

Medida en una dirección transversal, una primera distancia máxima entre la primera y la segunda zona de unión es preferiblemente mayor que una segunda distancia máxima entre la tercera y la cuarta zona de unión.

Cabe señalar que el primer borde transversal puede ser un borde delantero o un borde posterior dependiendo del uso deseado del artículo absorbente. Similarmente, la primera porción puede ser una porción delantera o una porción posterior dependiendo del uso deseado del artículo absorbente. Al tener una distancia diferente entre las zonas de unión en la porción delantera y en la porción posterior, es posible adaptar el artículo absorbente al usuario. Por ejemplo, para una persona de sexo masculino la distancia máxima puede ser mayor en la porción delantera que en la porción posterior, mientras que para una persona de sexo femenino la distancia máxima puede ser mayor en la porción posterior que en la porción delantera. Además, es posible optimizar la diferencia entre la parte delantera y posterior para obtener un artículo absorbente unisex.

En una segunda realización posible, la pluralidad de zonas de unión puede comprender además una tercera zona de unión que se extiende desde la región de la entrepierna en la dirección del segundo borde transversal, en donde, vista en una proyección en una dirección transversal, la tercera zona de unión está situada entre la primera y la segunda zona de unión. Al tener una primera y una segunda zona de unión en la porción delantera o posterior y una tercera zona de unión en la porción posterior o delantera, respectivamente, siendo dicha tercera zona de unión tal que está entre la primera y la segunda zona de unión, vista en una proyección como la definida anteriormente, es posible adaptar el artículo absorbente al usuario. Por ejemplo, para una persona de sexo masculino, la primera y segunda zona de unión pueden estar en la porción delantera y la tercera zona de unión puede estar en la porción posterior, mientras que para una persona de sexo femenino, la primera y segunda zona de unión pueden estar en la porción posterior y la tercera zona de unión en la porción delantera. Además, es posible optimizar la diferencia entre la parte delantera y posterior para obtener un artículo absorbente unisex.

Para una realización con una tercera y cuarta zonas de unión, la primera distancia entre la primera y la segunda zonas de unión es al menos el 5 %, preferiblemente al menos un 10 % mayor, incluso más preferiblemente al menos un 20 % mayor que una segunda distancia entre la tercera y la cuarta zonas de unión. Esta diferencia puede optimizarse en función del uso deseado. Por ejemplo, para personas macho la diferencia puede ser mayor.

En una realización que se prefiere para una persona de sexo masculino, la primera y la segunda zona de unión alargada pueden tener cada una un extremo delantero adyacente al material absorbente y un extremo posterior adyacente al material absorbente o en la línea transversal de la entrepierna. Y la tercera y la cuarta zonas de unión alargadas pueden tener cada una de ellas un extremo posterior adyacente al material absorbente y un extremo delantero adyacente al material absorbente sobre la línea transversal (L) de la entrepierna. Es de resaltar que la primera zona de unión puede estar conectada a la tercera zona de unión: en ese caso el extremo posterior de la primera zona de unión y el extremo delantero de la tercera zona de unión estarán sobre la línea transversal de la entrepierna. Similarmente, la segunda zona de unión puede estar conectada a la cuarta zona de unión: en ese caso el extremo posterior de la segunda zona de unión y el extremo delantero de la cuarta zona de unión estarán sobre la línea transversal de la entrepierna.

En una realización que se prefiere para una persona del sexo femenino, la primera y la segunda zonas de unión alargadas pueden tener cada una de ellas un extremo posterior adyacente al material absorbente y un extremo delantero adyacente al material absorbente o sobre la línea transversal de entrepierna. Y la tercera y la cuarta zonas de unión alargadas pueden tener cada una de ellas un extremo delantero adyacente al material absorbente y un extremo posterior adyacente al material absorbente sobre la línea transversal (L) de la entrepierna. Es de resaltar que la primera zona de unión puede estar conectada a la tercera zona de unión: en ese caso el extremo delantero de la primera zona de unión y el extremo posterior de la tercera zona de unión estarán sobre la línea transversal de la entrepierna. Similarmente, la segunda zona

de unión puede estar conectada a la cuarta zona de unión: en ese caso el extremo delantero de la segunda zona de unión y el extremo posterior de la cuarta zona de unión estarán sobre la línea transversal de la entrepierna.

Para una realización con una tercera zona de unión central (en lugar de una tercera y cuarta zona de unión) que se prefiere para una persona de sexo masculino, la primera y la segunda zona de unión alargada pueden tener cada una un extremo delantero adyacente al material absorbente y un extremo posterior adyacente al material absorbente o en la línea transversal de la entrepierna. Y la tercera zona de unión alargada puede tener un extremo posterior adyacente al material absorbente y un extremo delantero adyacente al material absorbente sobre la línea transversal (L) de la entrepierna. Es de resaltar que la primera zona de unión puede estar conectada a la tercera zona de unión: en ese caso el extremo posterior de la primera zona de unión y el extremo delantero de la tercera zona de unión estarán sobre la línea transversal de la entrepierna. Similarmente, la segunda zona de unión puede estar conectada a la tercera zona de unión: en ese caso el extremo posterior de la segunda zona de unión y el extremo delantero de la tercera zona de unión estarán sobre la línea transversal de la entrepierna.

Para una realización con una tercera zona de unión central, que se prefiere para una persona de sexo femenino, la primera y la segunda zona de unión alargada pueden tener cada una un extremo posterior adyacente al material absorbente y un extremo delantero adyacente al material absorbente o en la línea transversal de la entrepierna. Y la tercera zona de unión alargada puede tener un extremo posterior adyacente al material absorbente y un extremo delantero adyacente al material absorbente sobre la línea transversal (L) de la entrepierna. Es de resaltar que la primera zona de unión puede estar conectada a la tercera zona de unión: en ese caso el extremo delantero de la primera zona de unión y el extremo posterior de la tercera zona de unión estarán sobre la línea transversal de la entrepierna. Similarmente, la segunda zona de unión puede estar conectada a la tercera zona de unión: en ese caso el extremo posterior de la segunda zona de unión y el extremo delantero de la tercera zona de unión estarán sobre la línea transversal de la entrepierna.

Para una realización con una tercera y cuarta zona de unión, vista en una proyección en la dirección longitudinal del núcleo absorbente, la primera y la segunda zona de unión pueden extenderse a lo largo de una longitud que es menor que la longitud de la tercera y cuarta zona de unión. Para ajustarse mejor al cuerpo, la tercera y cuarta zonas de unión, que están más próximas una al lado de la otra, pueden ser más largas para extenderse sobre una parte más larga de la región de la entrepierna, por ejemplo, la tercera y cuarta zonas de unión pueden extenderse tanto en la primera como en la segunda porción del núcleo absorbente. Preferiblemente, la primera y la segunda zonas de unión se extienden sobre una longitud que es al menos un 5 % menor, más preferiblemente al menos un 10 % menor que la longitud de la tercera y cuarta zonas de unión. Preferiblemente, la primera y la segunda zonas de unión se extienden sobre una longitud que es al menos un 25 %, más preferiblemente al menos un 35 %, incluso más preferiblemente al menos un 45 % de la longitud de la tercera y cuarta zonas de unión.

Para una realización con una tercera zona de unión, vista en una proyección en la dirección longitudinal del núcleo absorbente, la primera y la segunda zona de unión pueden extenderse a lo largo de una longitud que es menor que la longitud de la tercera zona de unión. Para ajustarse mejor al cuerpo, la tercera zona de unión puede ser más larga para extenderse sobre una parte más larga de la región de la entrepierna, por ejemplo, la tercera zona de unión puede extenderse tanto en la primera como en la segunda porción del núcleo absorbente. Preferiblemente, la primera y la segunda zona de unión se extienden a lo largo de una longitud que es al menos 5 % menor, más preferiblemente al menos 10 % menor que la longitud de la tercera zona de unión. Preferiblemente, la primera y la segunda zona de unión se extienden a lo largo de una longitud que es al menos 25 %, más preferiblemente al menos 35 %, incluso más preferiblemente al menos 45 % de la longitud de la tercera zona de unión.

En realizaciones preferidas, especialmente adecuadas para personas de sexo masculino, el primer borde transversal es un borde delantero destinado a colocarse en un lado frontal de una persona, y el segundo borde transversal puede ser un borde posterior destinado a colocarse en un lado posterior de una persona; en donde la primera porción del núcleo absorbente es una porción delantera y la segunda porción es una porción posterior.

En realizaciones preferidas, especialmente adecuadas para personas de sexo femenino, el primer borde transversal es un borde posterior destinado a colocarse en un lado posterior de una persona, y el segundo borde transversal puede ser un borde delantero destinado a colocarse en un lado frontal de una persona; en donde la primera porción del núcleo absorbente es una porción posterior y la segunda porción es una porción delantera.

La distancia entre la primera y la segunda zonas de unión puede estar entre el 15 y el 70 % del ancho del núcleo absorbente, más preferiblemente entre el 20 y el 50 %. Por ejemplo, la distancia entre la primera y la segunda zona de unión puede estar entre 10 mm y 100 mm, más preferiblemente entre 20 mm y 80 mm, preferiblemente entre 30 mm y 70 mm.

La distancia entre la tercera y la cuarta zonas de unión puede estar entre el 5 y el 60 % del ancho del núcleo absorbente, más preferiblemente entre el 10 y el 40 %. Por ejemplo, la distancia entre la tercera y la cuarta zona de unión puede estar entre 5 mm y 60 mm, más preferiblemente entre 10 mm y 50 mm, incluso más preferiblemente entre 15 mm y 40 mm.

La longitud de la primera y la segunda zonas de unión puede ser mayor que el 5 % de la longitud del núcleo absorbente; preferiblemente mayor que 10 %, más preferiblemente mayor que 15 %, p.ej. mayor que 20 % o incluso mayor que 30 % o 40 % de la longitud del núcleo absorbente. Similarmente, la longitud de la tercera y cuarta zonas de unión puede ser

mayor que el 5 % de la longitud del núcleo absorbente; preferiblemente mayor que el 10 %, más preferiblemente mayor que el 15 %, por ejemplo mayor que el 20 %. También, para una realización con una tercera zona de unión central, la longitud de la tercera zona de unión puede ser mayor que 5 % de la longitud del núcleo absorbente; preferiblemente mayor que el 10 %, más preferiblemente mayor que el 15 %, por ejemplo mayor que el 20 %.

La longitud de la tercera y la cuarta zonas de unión puede ser mayor que la longitud de la primera y la segunda zonas de unión, preferiblemente al menos un 10 % mayor, más preferiblemente al menos un 20 % mayor.

En una posible realización, vista en una proyección en una dirección longitudinal del artículo absorbente, una proyección de la primera y segunda zona de unión no se superpone con una proyección de la tercera y cuarta zona de unión. Sin embargo, en otras realizaciones puede haber una superposición parcial. Por ejemplo, la tercera y cuarta zona de unión pueden extenderse entre la primera y segunda zona de unión.

En una posible realización con una tercera zona de unión central, vista en una proyección en una dirección longitudinal del artículo absorbente, una proyección de la primera y segunda zona de unión no se superpone con una proyección de la tercera zona de unión. Sin embargo, en otras realizaciones puede haber una superposición parcial. Por ejemplo, la tercera zona de unión puede extenderse entre la primera y segunda zona de unión.

En una posible realización, la primera zona de unión puede estar separada de la tercera zona de unión mediante material absorbente, y la segunda zona de unión puede estar separada de la cuarta zona de unión mediante material absorbente. De esta manera se crea un puente capilar entre la primera y segunda zonas de unión, por un lado, y la tercera y cuarta zona de unión, por otro lado.

En otra posible realización, la primera zona de unión puede estar conectada a la tercera zona de unión a través de una primera zona de unión semipermanente y la segunda zona de unión puede estar conectada a la cuarta zona de unión a través de una segunda zona de unión semipermanente. Tales zonas de unión semipermanentes están configuradas para separarse al humedecerse, de modo que el líquido pueda fluir en dirección transversal a través del material absorbente del núcleo absorbente.

Preferiblemente, la primera, segunda, tercera y cuarta zonas de unión son zonas de unión permanentes que permanecen unidas al humedecerse. También, en una realización sin la cuarta zona de unión, preferiblemente la primera, segunda, y tercera zonas de unión son zonas de unión permanentes que permanecen unidas al humedecerse.

La tercera zona de unión y la cuarta zona de unión pueden ser sustancialmente paralelas y extenderse en una dirección longitudinal del núcleo absorbente; o un ángulo entre la tercera zona de unión y una dirección longitudinal del núcleo absorbente y un ángulo entre la cuarta zona de unión y la dirección longitudinal del núcleo absorbente puede ser menor que 5°. También, en la realización con una tercera zona de unión central, la tercera zona de unión puede extenderse en una dirección longitudinal del núcleo absorbente; o un ángulo entre la tercera zona de unión y una dirección longitudinal del núcleo absorbente puede ser menor que 5°.

En una realización ilustrativa, visto en una dirección longitudinal del artículo absorbente, mirando desde el borde delantero al borde posterior, el núcleo absorbente comprende posteriormente una primera, segunda, tercera, cuarta y quinta zona. El núcleo absorbente comprende una porción delantera que se extiende entre el borde delantero y una línea transversal de la entrepierna del núcleo absorbente, y una porción posterior que se extiende entre el borde posterior y la línea transversal de la entrepierna del núcleo absorbente. La primera, segunda y tercera zonas se extienden en la porción delantera del núcleo absorbente y la cuarta y quinta zonas se extienden en la porción posterior.

Preferiblemente, la al menos una zona de unión de conexión que conecta la primera y segunda zona de unión alargada se extiende en la segunda, tercera o cuarta zona.

Más preferiblemente, la segunda y/o tercera zona comprende al menos una zona de unión delantera que conecta una primera zona de unión delantera alargada y una segunda zona de unión delantera alargada; y/o la cuarta zona comprende al menos una zona de unión de conexión posterior que conecta una primera zona de unión posterior alargada y una segunda zona de unión posterior alargada.

Preferiblemente, en la primera y quinta zona no están presentes sustancialmente zonas de unión permanentes con una función de guía o distribución de líquido. En otras palabras, la primera y quinta zonas pueden comprender pequeños puntos de unión locales proporcionados por otras razones que la gestión de la distribución de líquidos. Preferiblemente, la segunda zona comprende al menos una primera zona de unión delantera alargada de la pluralidad de zonas de unión, extendiéndose dicha primera zona de unión delantera desde un borde de la primera zona en dirección a la tercera zona.

Preferiblemente, al menos la cuarta zona comprende al menos una primera zona de unión alargada posterior de la pluralidad de zonas de unión, extendiéndose dicha primera zona de unión posterior desde un borde de la quinta zona en dirección a la tercera zona.

Cualquiera de las características descritas anteriormente para el aspecto de “5 zonas” también puede incluirse en las realizaciones del aspecto de zona de conexión.

Aspectos - Punto de cruce (p. e., forma de V, forma de X)

5 Según un aspecto de la invención, se proporciona un artículo absorbente que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos y un núcleo absorbente que comprende un material absorbente entre una lámina superior envolvente del núcleo y una lámina posterior envolvente del núcleo. El núcleo absorbente está situado entre la lámina superior y la lámina posterior. El núcleo absorbente tiene un primer y segundo

10 bordes longitudinales, y un primer y segundo bordes transversales. El núcleo absorbente tiene una línea central longitudinal que divide el núcleo absorbente en una primera porción longitudinal y una segunda porción longitudinal a ambos lados de la línea central longitudinal, y una línea de entrepierna transversal que divide el núcleo absorbente en una porción delantera y una porción posterior a ambos lados de la línea de entrepierna transversal. El núcleo absorbente está provisto de una pluralidad de zonas de unión donde la lámina superior envolvente del núcleo está unida a la lámina

15 posterior envolvente del núcleo. La pluralidad de zonas de unión comprende una primera y una segunda zona de unión alargadas, dichas primera y segunda zonas de unión alargadas que extienden una al lado de la otra desde una región de la entrepierna en la dirección del primer y/o segundo borde transversal. La primera zona de unión alargada cruza la línea central longitudinal en un primer punto de cruce, desde la primera porción longitudinal hasta la segunda porción longitudinal; y la segunda zona de unión alargada cruza la línea central longitudinal en un segundo punto de cruce, desde la segunda porción longitudinal hasta la primera porción longitudinal. El primer y el segundo punto de cruce pueden ser el mismo punto o un punto diferente, y pueden estar ubicados en la porción delantera o en la porción posterior o en la línea transversal de la entrepierna entre la conexión de la porción delantera con la porción posterior.

25 Al proporcionar una primera y una segunda zona de unión alargadas que cruzan la línea central longitudinal, al humedecer el núcleo absorbente se crean dos canales alargados. El primer canal alargado se extiende desde una primera posición izquierda hasta un segundo lado derecho, donde la primera posición izquierda está más cerca del primer borde transversal que la segunda posición derecha. Similarmemente, el segundo canal alargado se extiende desde una segunda posición derecha hasta una primera posición izquierda, donde la segunda posición derecha está más cerca del primer borde transversal que la primera posición izquierda. De esa manera, inmediatamente después de humedecer, el líquido es guiado

30 en el primer y/o segundo canal alargado de izquierda a derecha y/o de derecha a izquierda, respectivamente, mientras fluye hacia la región de la entrepierna o alejándose de la región de la entrepierna, mejorando el líquido. distribución, tras lo cual el líquido puede ser absorbido por el material absorbente. Además, al hacer que las zonas de unión primera y segunda crucen la línea central longitudinal, las zonas pueden ser más largas en comparación con zonas similares que se extienden paralelas a la línea central longitudinal, dando como resultado una zona de distribución de líquido más grande.

35 Preferiblemente, el primer y segundo punto de cruce corresponden sustancialmente al mismo punto ubicado en la línea central longitudinal. De esa manera se realiza una conexión entre la primera y la segunda zona de unión mejorando aún más la distribución del líquido.

40 En otra realización, el primer y segundo punto de cruce pueden ser puntos diferentes, y la primera y la segunda zona de unión pueden cruzarse entre sí a una distancia de la línea central longitudinal.

45 En una realización de este tipo, pueden proporcionarse una tercera y cuarta zona de unión alargada dispuestas simétricamente con respecto a la primera y segunda zonas de unión alargadas, de modo que la primera y la segunda zona de unión se cruzan entre sí en un lado de la línea central longitudinal y la tercera y cuarta zona de unión alargada se cruzan entre sí en un lado de la línea central longitudinal zona de unión se cruzan en el otro lado de la línea central longitudinal.

50 Preferiblemente, el primer y/o segundo punto de cruce están ubicados a una distancia de la línea transversal de la entrepierna. Por ejemplo, el primer y/o segundo punto de cruce pueden estar ubicados en una porción delantera. De esa manera, la posición del primero y/o segundo puede optimizarse, por ejemplo, en función de si el artículo absorbente está destinado a una persona hombre o hembra. Sin embargo, en otras realizaciones, el primer y/o segundo punto de cruce pueden estar ubicados en la línea transversal de la entrepierna.

55 Cuando a una distancia de la línea transversal de la entrepierna, preferiblemente, la distancia entre el primer y/o segundo punto de cruce y la línea transversal de la entrepierna es mayor que 1 % de la longitud del núcleo absorbente, más preferiblemente mayor que 2 %, aun más preferiblemente mayor que 3 %.

60 En ciertas realizaciones, pueden proporcionarse múltiples primeros puntos de cruce y múltiples segundos puntos de cruce, en donde estos múltiples primeros puntos de cruce pueden estar situados a diferentes distancias de la línea transversal de la entrepierna, p. ej. dos primeros puntos de cruce, uno en la porción delantera y otro en la porción posterior, y dos segundos puntos de cruce, uno en la posterior delantera (opcionalmente correspondiente con el primer punto de cruce en la porción delantera), y otro en la porción posterior (opcionalmente correspondiente con el primer punto de cruce en la porción posterior), ver p. ej. la Figura 15P.

Preferiblemente, la primera zona de unión alargada se extiende tanto en la porción delantera como en la porción posterior; y la segunda zona de unión alargada se extiende tanto en la porción delantera como en la porción posterior. De esa manera se puede obtener una buena distribución de líquido de izquierda a derecha y de delante a atrás.

- 5 Preferiblemente, la primera zona de unión alargada y la segunda zona de unión alargada están dispuestas simétricamente con respecto a la línea central longitudinal del núcleo absorbente.

En una realización ilustrativa, una distancia máxima entre la primera y la segunda zona de unión alargada está entre 15 y 70 % del ancho del núcleo absorbente, más preferiblemente entre 20 y 50 %.

- 10 En una realización ilustrativa, una distancia máxima entre la primera y la segunda zona de unión en la porción delantera es diferente de una distancia máxima entre la primera y la segunda zona de unión en la porción posterior. De esa manera, la zona de distribución de líquido puede adaptarse mejor al tipo de persona que lleva el artículo absorbente. Por ejemplo, para una persona macho, una distancia máxima entre la distancia entre la primera y la segunda zona de unión cerca de un borde transversal delantero puede ser mayor que una distancia máxima entre la primera y la segunda zona de unión en una porción posterior.

- 15 Preferiblemente, la longitud de la primera y segunda zona de unión es mayor que 10 % de la longitud del núcleo absorbente, más preferiblemente mayor que 30 %, incluso más preferiblemente mayor que 50 %.

- 20 En una realización ilustrativa, la pluralidad de zonas de unión son zonas de unión permanentes que permanecen unidas al humedecerse. En ciertas realizaciones, la primera zona de unión puede estar conectada a la segunda zona de unión a través de una zona de unión semipermanente, que se extiende preferiblemente en una dirección sustancialmente transversal.

- 25 En una realización ilustrativa, al menos una de dicha primera y segunda zona de unión alargada comprende una zona de puente (B) que permite un flujo de líquido entre el primer y el segundo borde longitudinal por acción capilar a través del material absorbente y/o por flujo másico, de tal manera que al humedecer el material absorbente, se crean un canal delantero y posterior, en donde la zona de puente se extiende entre dichos canales delantero y posterior; en donde la distancia mínima entre dichos canales delantero y posterior es preferiblemente mayor que 3 mm, y más preferiblemente mayor que 5 mm.

- 30 En una realización ilustrativa, el primer y el segundo canal juntos forman una zona sustancialmente en forma de X. Opcionalmente, las patas de la "X" pueden interrumpirse para crear una o más zonas de puente como la definida anteriormente.

- 35 En una realización ilustrativa, la zona de puente se extiende desde la primera porción longitudinal del núcleo absorbente hasta la segunda porción longitudinal del núcleo absorbente; en donde opcionalmente dicha zona de puente comprende una o más uniones temporales entre la lámina superior envolvente del núcleo y posterior que están configuradas para desprenderse cuando se mojan; y/o en donde dicha zona de puente comprende al menos una zona de unión permanente en una dirección desde el primer al segundo borde lateral; y/o en donde dicha zona de puente comprende material absorbente.

- 40 Según una realización ilustrativa, el primer y segundo borde transversal se corresponden con un borde transversal delantero y posterior, y la pluralidad de zonas de unión comprende además al menos una zona de unión de conexión que conecta dicha primera zona de unión con dicha segunda zona de unión.

- 45 Al proporcionar una primera y una segunda zona de unión alargada que están interconectadas por al menos una zona de unión de conexión, al humedecer el núcleo absorbente se crean dos canales alargados que están interconectados por al menos un canal de interconexión que está en comunicación líquida con el primer y el segundo canal alargado. De esa manera, inmediatamente después de humedecer, el líquido puede fluir desde el primer canal alargado al segundo canal alargado y viceversa, mejorando la distribución del líquido, después de lo cual el líquido puede ser absorbido por el material absorbente.

Según la realización ilustrativa, la al menos una zona de unión de conexión comprende al menos una de:

- 55 ☐ una zona de unión de conexión delantera que conecta una porción de extremo delantero de la primera zona de unión a una porción de extremo delantero correspondiente de la segunda zona de unión;
- ☐ una zona de unión de conexión posterior que conecta una porción de extremo posterior de la primera zona de unión con una porción de extremo posterior correspondiente de la segunda zona de unión.

- 60 De esa manera, se obtiene una buena distribución en la porción delantera y/o en la porción posterior. Especialmente para una persona de sexo masculino, puede ser deseable tener un canal de conexión delantero. Preferiblemente, la zona de unión de conexión delantera está ubicada en la porción delantera y/o la zona de unión de conexión posterior está ubicada en la porción posterior.

65

Otras características descritas anteriormente para el aspecto “accesorio de conexión” pueden combinarse con las realizaciones del aspecto “punto de cruce”.

Características aplicables a todos los aspectos

Preferiblemente, una distancia entre la línea transversal de la entrepierna (tal como se ha utilizado/definido anteriormente) y una línea transversal central que se extiende perpendicularmente en la dirección longitudinal del núcleo absorbente, a través del centro del núcleo absorbente, es menor que 10 %, más preferiblemente menor que 5 % de la longitud del núcleo absorbente.

Preferiblemente, la primera y/o segunda y/o tercera y/o cuarta zona de unión se extiende cada una, vista en la dirección transversal del núcleo absorbente, sobre la distancia transversal que es al menos 1 mm, preferiblemente al menos 3 mm, más preferiblemente al menos 4 mm, aún más preferiblemente al menos 5 mm, lo más preferiblemente al menos 6 mm.

La longitud de la primera y la segunda zona de unión puede ser mayor que 30 mm, preferiblemente mayor que 40 mm, más preferiblemente mayor que 50 mm. La longitud de la tercera y la cuarta zona de unión puede ser mayor que 30 mm, preferiblemente mayor que 40 mm, más preferiblemente mayor que 50 mm. En posibles realizaciones, pueden proporcionarse una o más zonas de unión transversales permanentes o semipermanentes para mejorar además la distribución del líquido en la dirección transversal. En la primera y segunda zona de unión, dicha lámina superior envolvente del núcleo se puede unir a dicha lámina posterior envolvente del núcleo a través de porciones de unión permanentes y semipermanentes, dichas porciones semipermanentes pueden configurarse para liberarse después de haber estado en contacto con líquido mientras dicha lámina permanente las porciones pueden configurarse para no liberarse después de haber estado en contacto con el líquido. En la primera y segunda zona de unión, dicha lámina superior envolvente del núcleo se puede unir a dicha lámina posterior envolvente del núcleo a través de porciones de unión permanentes y semipermanentes, dichas porciones semipermanentes pueden configurarse para liberarse después de haber estado en contacto con líquido mientras dicha lámina permanente las porciones pueden configurarse para no liberarse después de haber estado en contacto con el líquido. Se observa que pueden utilizarse diferentes tipos de porciones de unión semipermanentes en el mismo artículo absorbente para lograr un aflojamiento gradual de las uniones al humedecerse. Esto se describe en detalle en los documentos de patente WO2012048879A1 y WO2012048878A.

El material absorbente puede comprender pulpa de pelusa celulósica y/o partículas superabsorbentes. El material absorbente puede estar sustancialmente sin pelusas.

Preferiblemente, sustancialmente no está presente ningún material absorbente en la pluralidad de zonas de unión.

Una posición y/o forma de una o más zonas de unión se puede indicar por medio de un color distinguible y/o patrón de color. P. ej., una posición y/o forma de una o más zonas de unión puede indicarse mediante una capa de tinta impresa. El color distinguible y/o el patrón coloreado pueden proporcionarse en al menos una de las láminas superiores, la lámina superior envolvente del núcleo, la lámina posterior y la lámina posterior envolvente del núcleo.

Preferiblemente, la pluralidad de zonas de unión cubre juntas al menos 20 %, preferiblemente al menos 30 %, más preferiblemente al menos 40 %, más preferiblemente al menos el 50 %, más preferiblemente al menos el 60 %, más preferiblemente al menos el 70 %, más preferiblemente 80 % y más preferiblemente al menos 90 % de una longitud total del núcleo absorbente. La longitud cubierta puede realizarse con la primera y la segunda zona de unión solas, o con una combinación de una primera y una segunda zona de unión y una o más zonas de unión adicionales. Por ejemplo, la primera y segunda zonas de unión longitudinales adyacentes junto con la tercera y cuarta zonas de unión longitudinales adyacentes pueden extenderse a lo largo de al menos 30 %, preferiblemente al menos 40 %, preferiblemente al menos 50 %, más preferiblemente al menos 60 %, más preferiblemente al menos 70 %, más preferiblemente 80 % y más preferiblemente al menos 90 % de una longitud total del núcleo absorbente. Esto permitirá una buena distribución por todo el núcleo absorbente, así como una buena formación de los canales y la forma de bañera al hincharse el núcleo absorbente.

Según una realización preferida, fuera de la pluralidad de zonas de unión, el núcleo absorbente tiene un grosor máximo; en donde la primera y segunda zona de unión se extienden a través de al menos 90 % del grosor máximo del núcleo absorbente, más preferiblemente a través del 100 % del grosor del núcleo absorbente de tal manera que en la primera y segunda zona de unión sustancialmente no hay presente material absorbente entre la lámina superior envolvente del núcleo y la lámina posterior envolvente del núcleo. Según una realización ilustrativa, la primera zona de unión y la segunda zona de unión están dispuestas simétricamente con respecto a una línea central longitudinal del núcleo absorbente que se extiende entre el primer y el segundo borde transversal.

Según una realización preferida, la unión entre la lámina superior envolvente del núcleo y la lámina posterior envolvente del núcleo se realiza en una cualquiera o más de las zonas de unión en cualquiera de las siguientes o una combinación de las mismas: unión por presión, unión térmica, unión sónica, enlace químico, adhesivo. La unión puede ser una unión directa o indirecta. P.ej. se puede insertar un adhesivo y/u otro material intermedio entre la lámina superior envolvente del núcleo y la lámina posterior envolvente del núcleo. Por ejemplo, se puede añadir una estructura o capa que tenga capacidad de absorción nula o menor que la del material absorbente entre la lámina superior envolvente del núcleo y la envoltura del núcleo posterior en el área de unión.

Según una realización ilustrativa, la primera y la segunda zona de unión tienen cada una una parte inferior y una parte superior, en donde la lámina superior envolvente del núcleo está unida a la lámina posterior envolvente del núcleo en dicha parte inferior, en dicha parte superior o entre dicha parte inferior y dicha parte superior.

En realizaciones de la invención, la lámina superior envolvente del núcleo y la lámina inferior envolvente del núcleo pueden formarse como una lámina integral o pueden comprender porciones separadas alrededor del material absorbente.

El artículo absorbente puede comprender además un indicador de humedad colocado preferiblemente entre dos zonas de unión y/o en una o más zonas de unión y/o entre una zona de unión y un borde del núcleo absorbente. El indicador de humedad puede cambiar de apariencia cuando entra en contacto con líquido, p. ej. indicador de humedad se puede configurar para generar una señal de cambio de color que cambia de apariencia cuando entra en contacto con el líquido. El indicador de humedad puede comprender una composición que cambia la apariencia cuando se pone en contacto con líquido, en particular una composición que comprende un indicador de pH y/o un tinte soluble en agua. La composición puede comprender un estabilizador, un colorante y una matriz.

El artículo absorbente también puede comprender una capa de adquisición como capa adicional, configurada para extraer rápidamente el líquido de la lámina superior para proporcionar una buena sequedad al usuario. Una capa de adquisición de este tipo puede colocarse directamente debajo de la lámina superior. El artículo absorbente también puede comprender una capa de distribución colocada de manera típica entre la capa de adquisición y el núcleo absorbente. La capa de adquisición y distribución también puede formarse como una capa integral. La capa de adquisición puede comprender un material no tejido, por ejemplo un material SMS o SMMS, que comprende una capa hilada, soplada en fusión y otra capa hilada o, alternativamente, un no tejido cardado unido químicamente.

En una realización, el ancho de la primera y segunda zona de unión (medido en una dirección transversal del núcleo absorbente) puede ser diferente del ancho de la tercera y cuarta zona de unión. También, el ancho de cualquiera de las zonas de unión puede variar a lo largo de una dirección longitudinal del núcleo absorbente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Los dibujos adjuntos se utilizan para ilustrar realizaciones ejemplares no limitantes actualmente preferidas de dispositivos de la presente invención. Lo indicado anteriormente y otras ventajas de las características y objetos de la invención resultarán más evidentes y la invención se entenderá mejor, sobre la base de la siguiente descripción detallada cuando se lea en conjunción con los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1A es una vista en perspectiva de un ejemplo de un pañal, que puede usarse con realizaciones ilustrativas de un artículo absorbente según las reivindicaciones;

la Figura 1B es una vista en planta superior del pañal de la Figura 1A;

la Figura 1C es una sección transversal esquemática a lo largo de la línea C-C de la Figura 1B;

la Figura 1D es una sección transversal esquemática a lo largo de la línea D-D de la Figura 1B;

la Figura 2A es una vista en perspectiva de un ejemplo de pañal;

la Figura 2B es una vista en planta superior del pañal de la Figura 2A;

las Figuras 3-8 son vistas en perspectiva de otros ejemplos de pañales, al menos algunos de los cuales no están de acuerdo con las reivindicaciones;

las Figuras 9A y 9B son vistas en sección transversal que ilustran el efecto del líquido que es absorbido por el núcleo absorbente de una realización ilustrativa de un artículo absorbente; y

la figura 10 ilustra esquemáticamente un método y aparato que pueden usarse para fabricar un artículo absorbente según las reivindicaciones;

la figura 10A muestra una sección transversal de un inserto colocado en una zona de no succión del aparato de la figura 10;

la figura 10B muestra una vista superior que indica cómo se pueden colocar los insertos para crear zonas de no succión para el aparato de la figura 10;

la figura 10C muestra una sección transversal del núcleo absorbente cuando se aplica la segunda lámina 120;

la figura 10D muestra una sección transversal del núcleo absorbente antes de unir la primera lámina 110 a la segunda lámina 120;

- las figuras 10E-10H ilustran un método alternativo para fabricar un artículo absorbente, en donde 10E muestra la aplicación de pegamento a la envoltura inferior del núcleo, 10F muestra la aplicación de pegamento a la envoltura superior del núcleo, 10G muestra las envolturas combinadas superior e inferior del núcleo, y 10F muestra el artículo absorbente después de las etapas de fabricación.
- La figura 11A muestra una vista superior de un núcleo absorbente con cuatro zonas de unión usando un primer ejemplo de un patrón de sellado que puede usarse en realizaciones ilustrativas;
- la figura 11B muestra una vista superior de un núcleo absorbente con cuatro zonas de unión usando un segundo ejemplo de un patrón de sellado que puede usarse en realizaciones ilustrativas;
- la figura 11C muestra una vista superior de un núcleo absorbente con cuatro zonas de unión usando un tercer ejemplo de un patrón de sellado que puede usarse en realizaciones ilustrativas;
- la figura 11D ilustra un cuarto ejemplo de un posible patrón de sellado que puede usarse en realizaciones ilustrativas;
- la figura 11E ilustra un quinto ejemplo de un posible patrón de sellado que puede usarse en realizaciones ilustrativas;
- la Figura 12 es una vista en perspectiva de una realización ilustrativa de un pañal en un estado mojado;
- las Figuras 13A y 13B son vistas en sección transversal que ilustran el efecto del líquido que es absorbido por un núcleo absorbente tradicional y el líquido que es absorbido por un núcleo absorbente según una realización ilustrativa de la invención, respectivamente;
- la figura 14 ilustra una sección transversal esquemática de un núcleo absorbente, en donde se indican tres ubicaciones posibles para las zonas de unión;
- las figuras 15A-15X ilustran ejemplos de un núcleo absorbente, al menos algunos de los cuales no están según las reivindicaciones;
- las figuras 16A-16S ilustran otros ejemplos de un núcleo absorbente, al menos algunos de los cuales no están según las reivindicaciones;
- las figuras 17A-17V ilustran aun otros ejemplos de un núcleo absorbente, al menos algunos de los cuales no están según las reivindicaciones;
- las figuras 18A-18G ilustran aun otros ejemplos de un núcleo absorbente, al menos algunos de los cuales no están según las reivindicaciones;
- las figuras 19A-19D ilustran aun otros ejemplos de un núcleo absorbente, al menos algunos de los cuales no están según las reivindicaciones;
- las figuras 20A-20Z ilustran incluso otros ejemplos de un núcleo absorbente, al menos algunos de los cuales no están según las reivindicaciones;
- las figuras 21A-21Z ilustran incluso otros ejemplos de un núcleo absorbente, al menos algunos de los cuales no están según las reivindicaciones;
- las figuras 22A-22Z ilustran aun otros ejemplos alternativos de un núcleo absorbente, al menos algunos de los cuales no están según las reivindicaciones;
- las figuras 23A-23V ilustran incluso otros ejemplos de un núcleo absorbente, al menos algunos de los cuales no están según las reivindicaciones;
- las figuras 24A-24C son fotografías de una realización ilustrativa de un pañal en un estado seco y húmedo;
- las figuras 25A-25Z ilustran incluso otros ejemplos de un núcleo absorbente, al menos algunos de los cuales no están según las reivindicaciones; y
- las figuras 26A-26T ilustran aun otros ejemplos de un núcleo absorbente, al menos algunos de los cuales no están según las reivindicaciones;
- las figuras 27A y 27B ilustran otra realización ilustrativa de un artículo absorbente según la invención;

las figuras 28A-28F ilustran diferentes realizaciones de una lámina 110 superior envolvente del núcleo y/o una lámina 120 inferior envolvente del núcleo de un núcleo absorbente;

5 las figuras 28-35 ilustran aun otros ejemplos de un núcleo absorbente, algunos de los cuales no están según las reivindicaciones;

las figuras 36A-36P ilustran incluso otros ejemplos de un núcleo absorbente, al menos algunos de los cuales no están según las reivindicaciones;

10 la figura 37 ilustra esquemáticamente otra realización ilustrativa de un método y un aparato para fabricar un artículo absorbente;

la figura 38 muestra una sección transversal de una primera realización ilustrativa de un primer cepillo de rodillo que se aplica por encima del primer material en lámina;

15 la figura 39 muestra una sección transversal de una segunda realización ilustrativa de un primer cepillo de rodillo que se aplica más arriba del primer material en lámina;

20 la figura 40 muestra una sección transversal de una tercera realización ilustrativa de un primer cepillo de rodillo que se aplica por encima del primer material en lámina;

la figura 41 muestra una sección transversal de una realización ilustrativa de un sistema de inyección de aire más arriba del primer material en lámina.

25 la figura 42A-B muestra esquemáticamente otras realizaciones ilustrativas de un método y un aparato para fabricar un artículo absorbente que comprende un segundo cepillo de rodillo.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES

30 Definiciones

Como se usa en la presente memoria, los siguientes términos tienen los siguientes significados:

35 “Un”, “uno”, “una”, y “el”, “la”, “lo”, “los”, “las” como se usan en la presente memoria se refiere a los referentes plural y singular a menos que el contexto indique claramente de cualquier otra manera. A modo de ejemplo, “una barrera de borde” se refiere a una o más de una barrera de borde.

40 “Aproximadamente”, como se usa en la presente memoria con referencia a un valor mensurable tal como un parámetro, una cantidad, una duración temporal, y lo similar, pretende abarcar variaciones de +/-20 % o menos, preferiblemente de +/-10 % o menos, más preferiblemente de +/-5 % o menos, incluso más preferiblemente de +/-1 % o variaciones son apropiadas para realizar en la invención descrita. Sin embargo, debe entenderse que el valor al que se refiere el modificador “aproximadamente” también se describe específicamente él mismo.

45 “Artículo absorbente”, “prenda absorbente”, “producto absorbente”, “artículo absorbente”, “prenda absorbente”, “producto absorbente” y similares como se utilizan en la presente memoria se utilizan indistintamente y se refieren a dispositivos que absorben y contienen exudados corporales, y más específicamente, se refieren a dispositivos que se colocan contra o cerca del cuerpo del portador para absorber y contener los diversos líquidos descargados del cuerpo. Los artículos absorbentes incluyen, pero no se limitan a, prendas para la higiene femenina, pañales y calzones para bebés, prendas para la incontinencia en adultos, diversos soportes de pañales y calzones, revestimientos, toallas, insertos absorbentes y similares.

50 “Núcleo absorbente”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a una parte tridimensional de la estructura absorbente, que comprende material absorbente de líquido, útil para absorber y/o retener permanentemente exudados corporales. “Componente absorbente”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a un constituyente estructural de un artículo absorbente, por ejemplo, una pieza de un núcleo absorbente, tal como una de múltiples piezas en un núcleo absorbente de múltiples piezas. “Elemento absorbente”, como se usa en la presente memoria, se refiere a una parte de un constituyente funcional de una estructura absorbente, p. ej., una capa de adquisición, una capa de dispersión, una capa de núcleo o una estructura de liberación formada de un material o materiales que tienen características particulares de manipulación de líquidos adecuadas para la función específica.

60 “Material polimérico fibroso absorbente”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a un material polimérico absorbente que está en rosca de tales como fibras, filamentos y similares para que sea menos fluido en estado seco que en forma de partículas.

65 “Inserto absorbente”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a un dispositivo adaptado para la inserción en una “capa absorbente”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a un término que se refiere a un elemento similar a una lámina identificable o similar a una trama de un artículo absorbente que puede permanecer

separado y relativamente móvil con respecto a otro elemento de este tipo o puede unirse o unirse para permanecer asociado permanentemente con otro elemento de este tipo. Cada capa absorbente puede incluir en sí misma un laminado o combinación de varias capas, láminas y/o tramas de composiciones similares o diversas.

5 “Material polimérico absorbente”, “material gelificante absorbente”, “AGM”, “superabsorbente”, “material superabsorbente”, “polímero superabsorbente”, “SAP” y similares como se utilizan en la presente memoria se utilizan indistintamente y se refieren a cualquier material en forma de partículas adecuado (por ejemplo, desmenuzado, particulado, granular o en polvo) o materiales poliméricos reticulados fibrosos que pueden absorber al menos 5 veces y preferiblemente al menos aproximadamente 10 veces o más su peso de una solución salina acuosa al 0,9 % como se ha medido utilizando la prueba de capacidad de retención centrífuga (EDANA 441.2-01).

10 “Área de material polimérico absorbente”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere al área de la estructura absorbente en donde las capas adyacentes están separadas por una multiplicidad de material polimérico absorbente. Las zonas de contacto incidental entre estas capas adyacentes dentro del área de material polimérico en forma de partículas absorbente pueden ser intencionales (por ejemplo, área de unión) o no intencionales (por ejemplo, artefactos de fabricación).

15 “Material polimérico en forma de partículas absorbente”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a un material polimérico absorbente que está en forma de partículas tal como polvos, gránulos, escamas y similares para que pueda fluir en estado seco.

20 “Absorción”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere al proceso mediante el cual un líquido se absorbe dentro de un material.

25 “Tasa de absorción”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a la velocidad de absorción de líquido, es decir, la cantidad de líquido que se absorbe por unidad de tiempo, típicamente por un componente absorbente, elemento y/o capa absorbente del artículo absorbente, estructura y/o núcleo.

30 “Capa de capa de captación”, “región de captación”, “superficie de captación” o “material de captación” y similares, como se utilizan en la presente memoria, se refieren a la capa que recubre el núcleo absorbente que tiene una capacidad de absorción y/o distribución de líquido más rápida.

“Absorbencia” es la capacidad de un material para absorber fluidos por diversos medios que incluyen acción capilar, osmótica, solvente, química y/u otra.

35 “Prenda para la incontinencia en adultos”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a artículos absorbentes destinados a utilizarse por adultos con incontinencia, para absorber y contener exudados corporales.

40 “Adhesión”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a la fuerza que mantiene materiales diferentes juntos en su interfaz.

“Adhesivo”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a un material que puede o no fluir en solución o cuando se calienta, que se utiliza para unir materiales.

45 “Adsorción”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere al proceso mediante el cual un líquido se absorbe por la superficie de un material.

50 “Tendido al aire”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a formar una trama dispersando fibras o partículas en una corriente de aire y condensándolas de la corriente de aire sobre una pantalla en movimiento por medio de una presión y/o vacío; una trama de fibras producidas por deposición por aire se denomina en la presente memoria “tendido al aire”; una trama tendida al aire unida por una o más técnicas para proporcionar integridad de tejido se denomina en la presente memoria “material no tejido tendido al aire”.

55 “Densidad aparente”, “densidad”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere al peso base de la muestra dividida por el calibre con las conversiones unitarias apropiadas incorporadas en el mismo. La densidad aparente utilizada en la presente memoria tiene la unidad g/cm³.

“Unir”, “unido” y “unión” como se utilizan en la presente memoria son sinónimos de sus homólogos de los términos “sujetar”, “adherir”, “asegurar”, “aglutinar”, “unir” y “enlazar”.

60 “Pañal para bebé”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a artículos absorbentes destinados a utilizarse por niños, para absorber y contener exudados corporales que el usuario sube entre las piernas y sujeta alrededor de la cintura del portador.

65 “Bragas para bebé”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a artículos absorbentes comercializados para usar en la transición de niños de pañales a ropa interior destinados a cubrir el torso inferior de los niños, para absorber y contener exudados corporales que el artículo se configura generalmente como una prenda de ropa y

fabricada con una porción completa que rodea la cintura, eliminando de este modo la necesidad de que el usuario sujete el artículo alrededor de la cintura del portador.

5 “Región posterior”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a la porción de un artículo absorbente o parte del mismo prevista para colocarse cerca de la espalda de un portador.

“Envase”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a una trama u otro material que soporta y refuerza la parte posterior de un producto.

10 El “gramaje” es el peso por región unitaria de una muestra notificada en gramos por metro cuadrado, g/m² o gsm.

“Exudados corporales”, “exudados corporales”, “corporalmente fluidos”, “fluidos corporales”, “descargas del cuerpo”, “fluido(s)”, “líquido(s)”, “fluido(s) y líquido(s)” y similares como se usan en la presente memoria, se usan indistintamente y se refieren, pero no se limitan a, orina, sangre, secreciones vaginales, leche materna, sudores y materia fecal.

15 “Aglutinante”, “adhesivo”, “pegamento”, “resinas”, “plásticos” y similares, como se utilizan en la presente memoria, se utilizan indistintamente y se refieren a sustancias, generalmente en forma sólida (por ejemplo, polvo, película, fibra) o como una espuma, o en forma líquida (por ejemplo, emulsión, dispersión, solución) utilizada, por ejemplo, mediante impregnación, rociado, impresión, aplicación de espuma y similares utilizadas para unir o unir componentes funcionales y/o estructurales, elementos y materiales, por ejemplo, que incluyen adhesivos sensibles al calor y/o presión, masas fundidas calientes, adhesivos activados por calor, materiales termoplásticos, adhesivos/disolventes químicos activados, materiales curables y similares.

25 “Fuerza de cohesión”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a la cantidad de adhesión entre superficies unidas. Es una medida de la tensión requerida para separar una capa de material de la base a la que se une. “Acción capilar”, “capilaridad” o “movimiento capilar” y similares como se utilizan en la presente memoria se utilizan para referirse al fenómeno del flujo de líquido a través de medios porosos.

30 “Chasis”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a un constituyente principal de un artículo absorbente sobre el cual el resto de la estructura del artículo se construye o superpone, p. ej., en un pañal, los elementos estructurales que dan al pañal la forma de calzoncillos o bragas cuando se configura para llevar puesto, tal como una lámina inferior, una lámina superior o una combinación de una lámina superior y una lámina inferior.

35 “Fibras de celulosa”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a fibras naturales basadas en celulosa, tales como, por ejemplo, algodón, lino, etc.; fibras de pulpa de madera, un ejemplo de fibras de celulosa; las fibras artificiales derivadas de celulosa, tales como celulosa regenerada (rayón), o derivados de celulosa parcial o completamente acetilados (por ejemplo, acetato de celulosa o triacetato) también se consideran fibras de celulosa.

40 “Agrupación” o similares, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a una aglomeración de partículas y/o fibras.

45 “Fibras químicamente endurecidas”, “fibras químicamente modificadas”, “fibras químicamente reticuladas”, “fibras duras” y similares como se utilizan en la presente memoria se utilizan indistintamente y se refieren a cualquier fibra que se haya endurecido por medios químicos para aumentar la rigidez de las fibras en condiciones tanto secas como acuosas, por ejemplo, por medio de la adición de agentes de endurecimiento químico (por ejemplo, recubrimiento, impregnación, etc.), alterando la estructura química de las propias fibras (por ejemplo, mediante cadenas de polímero reticuladas, etc.) y similares.

50 “Cohesión”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a la resistencia de materiales similares a separarse entre sí.

“Compartimento”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a cámaras, cavidades, bolsas y similares.

55 “Comprender”, “que comprende” y “comprende” y “comprendido por” como se usan en la presente memoria son sinónimos de “incluir”, “que incluye”, “incluye” o “contener”, “que contiene”, “contiene” y son términos inclusivos o abiertos que especifican la presencia de lo que sigue, p. ej., un componente y no excluyen o impiden la presencia de componentes, características, elementos, miembros, etapas, adicionales que se conocen en la técnica o se describen en la presente memoria.

60 “Envoltura de compresa”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a un material no tejido ligero utilizado para contener y ocultar un material de núcleo absorbente subyacente; ejemplos son la capa o materiales enfrentados que cubren los núcleos absorbentes de prendas higiénicas femeninas, pañales y bragas para bebés y prendas para la incontinencia en adultos.

65 La “región de la entrepierna” de un artículo absorbente como se utiliza en la presente memoria se refiere a aproximadamente el 50 % de la longitud total del artículo absorbente (es decir, en la dimensión y), donde el punto de la entrepierna está ubicado en el centro longitudinal de la región de la entrepierna. Es decir, la región de la

entrepierna se determina localizando primero el punto de la entrepierna del artículo absorbente y luego midiendo hacia adelante y hacia atrás una distancia del 25 % de la longitud total del artículo absorbente.

“Dirección transversal (CD)”, “lateral” o “transversal” y similares como se utilizan en la presente memoria se utilizan indistintamente y se refieren a una dirección que es ortogonal a la dirección longitudinal e incluye direcciones dentro de $\pm 45^\circ$ de la dirección transversal.

“Curado”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a un proceso mediante el cual las resinas, aglutinantes o plásticos se establecen en o sobre telas, generalmente mediante calentamiento, para hacer que permanezcan en su lugar; el ajuste puede producirse eliminando el disolvente o mediante reticulación para hacerlos en soluble.

“Pañal”, “pañal convencional”, “similar a un pañal”, “prenda similar a un pañal” y similares como se utilizan en la presente memoria se utilizan indistintamente y se refieren a artículos absorbentes desechables, que incluyen típicamente una porción delantera de la cintura y una porción posterior de la cintura que pueden conectarse de manera liberable alrededor de las caderas del portador durante el uso mediante sujetadores convencionales tales como sujetadores de cinta adhesiva o sujetadores de tipo gancho y bucle. Para su uso, el artículo se coloca entre las patas del portador y los sujetadores se unen de manera que se puedan liberar para sujetar la porción posterior de la cintura a la porción delantera de la cintura del pañal, fijando así el pañal alrededor de la cintura del portador. La porción delantera de la cintura y una porción posterior de la cintura están conectadas por miembros relativamente no estirables o estirables (el término “estirable” como se utiliza en la presente memoria se refiere a materiales que son extensibles cuando se aplican fuerzas al material, y ofrecen cierta resistencia a la extensión). Por lo tanto, dichos artículos generalmente no están configurados para subirse o bajarse de las caderas del portador cuando se fijan los sujetadores.

“Capa de dispersión”, “región de dispersión”, “superficie de dispersión” o “material de dispersión” y similares, como se utilizan en la presente memoria, se refieren a la capa que recubre el núcleo absorbente que tiene una capacidad de absorción y dispersión de líquido más rápida.

“Desechable” se utiliza en la presente memoria para describir artículos que generalmente no están previstos para ser lavados o restaurados o reutilizados de cualquier otra manera (es decir, están previstos para desecharse después de un solo uso y, preferiblemente, para ser reciclados, compostados o eliminados de cualquier otra manera compatible con el medio ambiente).

“Depósito vía seca”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a un proceso para fabricar una trama no tejida a partir de fibra seca; estos términos se aplican a la formación de tramas cardadas, así como a la formación de deposición por aire de tramas aleatorias; una trama de fibras producidas por depósito vía seca se denomina en la presente memoria “depositado vía seca”; una trama de depositado vía seca unida por una o más técnicas para proporcionar integridad de tejido se denomina en la presente memoria “material no tejido de depositado vía seca”.

“Resistencia en seco”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a la resistencia de la junta determinada en condiciones de estado seco, inmediatamente después del secado en condiciones especificadas o después de un período de acondicionamiento en la atmósfera de laboratorio estándar.

“Prácticamente sin celulosa”, “sustancialmente sin pelusa” o “poca o ninguna fibra de celulosa”, como se usa en la presente memoria, se refiere a un artículo absorbente, estructura, componente principal y/o elemento que contiene menos del 20 % en peso de fibras celulósicas, menos del 10 % de fibras celulósicas, menos del 5 % de fibras celulósicas, sin fibras celulósicas, o no más de una cantidad inmaterial de fibras celulósicas que no afectan materialmente a la finura, flexibilidad o absorbencia de las mismas.

“Prácticamente sin pelusa” o “poca o ninguna pulpa de pelusa”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a un artículo absorbente, estructura, núcleo, componente y/o elemento que contiene menos del 20 % en peso de pulpa de pelusa, menos del 10 % de pulpa de pelusa, menos del 5 % de pulpa de pelusa, sin pulpa de pelusa, o no más de una cantidad de pulpa de pelusa que no afecta materialmente a la delgadez, flexibilidad o absorbencia de las mismas.

“Tejido”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a una estructura de lámina hecha de fibras, filamentos y/o hilos. “Prendas para la higiene femenina”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a artículos higiénicos absorbentes destinados a ser utilizados por mujeres, para absorber y contener exudados corporales.

“Fibra”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a la estructura básica similar a un hilo a partir de la cual se fabrican los materiales no tejidos, hilos y textiles. Difiere de una partícula que tiene una longitud al menos 4 veces su ancho; las “fibras naturales” son de origen animal (lana, seda), vegetal (algodón, lino, yute) o mineral (amianto), mientras que las “fibras artificiales” pueden ser polímeros sintetizados a partir de compuestos químicos (poliéster, polipropileno, nailon, acrílico, etc.) o polímeros naturales modificados (rayón, acetato) o minerales (vidrio). “Fibra” y “filamento” se utilizan indistintamente.

“Pulpa de pelusa” o “pelusa de pulpa” como se usa en la presente memoria se refiere a pulpa de madera especialmente preparada para ser recubierta en seco. Las fibras pueden ser naturales o sintéticas o una combinación de las mismas.

“Región frontal”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a la porción de un artículo absorbente o parte del mismo prevista para colocarse cerca de la parte frontal de un portador.

5 “Capa orientada hacia la prenda de vestir”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a elementos del armazón que forman la superficie exterior del artículo absorbente, tal como la lámina inferior, los paneles laterales, los sujetadores de la cintura y similares, cuando dichos elementos están presentes.

10 “Adhesivo activado por calor”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a un adhesivo seco que se vuelve pegajoso o fluido mediante la aplicación de calor o calor y presión al conjunto.

“Adhesivo sellador de calor”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a un adhesivo termoplástico que se funde entre las superficies adherentes mediante la aplicación de calor a una o ambas superficies adherentes adyacentes.

15 “Fibra larga”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere al término general de telas gruesas o voluminosas de baja densidad.

“Adhesivo de fusión en caliente”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a un material sólido que se funde rápidamente al calentarse, después se establece en una unión firme al enfriarse; se utiliza para una unión casi instantánea.

20 “Hidrófilo”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a tener una afinidad para ser humedecida por agua o para absorber agua.

“Hidrófobo”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a carecer de la afinidad por el agua o para absorber agua.

25 “Capa de inmovilización”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a una capa que puede aplicarse al material polimérico absorbente o al área de material polimérico absorbente con la intención de reunir, unir y/o inmovilizar el material absorbente y/o la capa absorbente.

30 “Unir”, “unida” y “unir” como se utilizan en la presente memoria se refieren a abarcar configuraciones en donde un elemento se asegura directamente a otro elemento adhiriendo el elemento directamente al otro elemento, así como también configuraciones en donde el elemento se asegura indirectamente al otro elemento adhiriendo el elemento a un miembro o miembros intermedios que a su vez están adheridos al otro elemento.

35 “Tejer”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a la técnica para entrelazar bucles de fibras con agujas o dispositivos similares.

40 “Capa” se refiere a componentes identificables del artículo absorbente, y cualquier parte denominada “capa” puede comprender realmente un laminado o combinación de varias láminas o tramas del tipo de materiales requerido. Como se utiliza en la presente memoria, el término “capa” incluye los términos “capas” y “estratificado”.

45 “Superior” se refiere a la capa del artículo absorbente que está más próxima y/o está orientada hacia la capa orientada hacia el portador; por el contrario, el término “inferior” se refiere a la capa del artículo absorbente que está más próxima y/o está orientada hacia la capa orientada hacia la prenda. “Capa” es una estructura tridimensional con un ancho de dimensión x, una longitud de dimensión y, y un espesor o calibre de dimensiones z, dichas dimensiones x-y están sustancialmente en el plano del artículo, sin embargo, debe observarse que los diversos miembros, capas y estructuras de los artículos absorbentes según la presente invención pueden o no ser de naturaleza generalmente plana, y pueden estar conformados o perfilados en cualquier configuración deseada.

50 “Dirección de máquina (MD)”, “longitudinal” y similares como se utilizan en la presente memoria se utilizan indistintamente y se refieren a una dirección que corre paralela a la dimensión lineal máxima de la estructura e incluye direcciones dentro de $\pm 45^\circ$ de la dirección longitudinal.

55 “Superficie principal”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a un término utilizado para describir las superficies de mayor extensión de un elemento estructural generalmente plano o similar a una lámina y para distinguir estas superficies desde las superficies menores de los bordes de extremo y los bordes laterales, es decir, en un elemento que tiene una longitud, un ancho y un grosor, el grosor es el más pequeño de las tres dimensiones, las superficies principales son las definidas por la longitud y la anchura y, por lo tanto, tienen la mayor medida.

60 “Flujo másico”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere al flujo de un líquido desde un elemento o componente absorbente a otro elemento o componente absorbente por acción de flujo de canal.

65 “Unión mecánica”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a un método de unión de fibras enredando las mismas. Esto puede lograrse mediante puncionado, costura con fibras o mediante la utilización de chorros de aire o agua a alta presión y similares.

“No tejido”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a una lámina, trama o napa fabricada de fibras orientadas direccionalmente o aleatoriamente, unidas por fricción y/o cohesión y/o adhesión, excluyendo el papel y los productos que son tejidos, tricotados, afelpados, unidos por puntadas que incorporan hilos o filamentos de unión, o fieltros mediante molienda en húmedo, ya sea de forma adicional o no. Las fibras pueden ser de origen natural o artificial y pueden ser filamentos cortos o continuos o formarse in situ. Las fibras disponibles comercialmente tienen diámetros que oscilan desde menos de aproximadamente 0,001 mm hasta más de aproximadamente 0,2 mm y entran en varias formas diferentes: fibras cortas (conocidas como grapas, o cortadas), fibras individuales continuas (filamentos o monofilamentos), haces no retorcidos de filamentos continuos (estopa) y haces trenzados de filamentos continuos (hilo). Las telas no tejidas pueden formarse mediante muchos procesos, como el soplado en fusión, la unión por hilado, el conformado por solvente, el electrohilado y el cardado. El peso base de las telas no tejidas generalmente se expresa en gramos por metro cuadrado (gsm).

“Braga”, “braga de entrenamiento”, “pañales cerrados”, “pañales preabrochados”, “pañales de tirar” y “bragas-pañal” y similares, tal como se utilizan en el presente documento, se usan indistintamente y se refieren a artículos absorbentes que típicamente se aplican al usuario introduciendo primero los pies en las aberturas respectivas de las piernas y tirando posteriormente de los pantalones desde los pies hasta la zona de la cintura por encima de las caderas y los glúteos del portador y que pueden subirse o bajarse por encima de las caderas del portador. Típicamente, dichos artículos pueden incluir una porción delantera de la cintura y una porción posterior de la cintura que pueden conectarse alrededor de las caderas del portador mediante miembros integrales o que se pueden liberar. Una braga puede preformarse mediante cualquier técnica adecuada que incluye, pero no se limita a, unir porciones del artículo mediante el uso de uniones reajustables y/o no sujetables (por ejemplo, costura, soldadura, adhesivo, unión cohesiva, sujetador, etc.). Una braga puede preformarse en cualquier lugar a lo largo de la circunferencia del artículo (por ejemplo, sujetado lateralmente, sujetado por la cintura delantera).

“Polímero”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere, pero no se limita a, homopolímeros, copolímeros, tales como, por ejemplo, copolímeros de bloque, injertos, aleatorios y alternos, terpolímeros, etc. y mezclas y modificaciones de los mismos. A menos que se limite específicamente de otra manera, el término “polímero” incluye todas las configuraciones espaciales posibles de la molécula e incluyen, pero no se limitan a, simetrías isotácticas, sindiotácticas y aleatorias.

“Posterior”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a la porción de un artículo absorbente o parte del mismo previsto para colocarse cerca de la espalda del portador.

“Estructura de liberación”, “región de liberación”, “superficie de liberación” o “material de liberación” y similares, como se utilizan en la presente memoria, se utilizan indistintamente y se refieren a una estructura en comunicación de fluidos con el núcleo absorbente que tiene una capacidad de absorción de líquido y/o velocidad relativa más grande que le permite absorber rápidamente, retener temporalmente y liberar líquidos.

“Resina”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a un material polimérico sólido o semisólido.

“Termofusión”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a un método de unión de fibras mediante la utilización de calor y/o alta presión.

“Termoplástico”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a materiales poliméricos que tienen una temperatura de fusión y pueden fluir o formarse en las formas deseadas en la aplicación de calor en o por debajo del punto de fusión.

“Ultrasónico”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere al uso de sonido de alta frecuencia para generar calor localizado a través de la vibración, lo que provoca que las fibras termoplásticas se unan entre sí.

“Absorbente de agua”, “absorbente de líquido”, “absorbente”, “absorber” y similares como se utilizan en la presente memoria se utilizan indistintamente y se refieren a compuestos, materiales, productos que absorben al menos agua, pero típicamente también otros fluidos acuosos y típicamente otras partes de exudados corporales tales como al menos orina o sangre.

“Capa orientada al portador”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a elementos del chasis que forman la superficie interna del artículo absorbente, tal como la lámina superior, los dobleces para las piernas y los paneles laterales, etc., cuando dichos elementos están presentes.

“Tejer”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere al proceso de entrelazar dos o más conjuntos de hilos en ángulos rectos para formar un tejido; una trama de fibras producidas por tejido se denomina en la presente memoria como “tejida”.

“Material de la trama”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a un material sin fin en una dirección, es decir, la extensión longitudinal o la longitud, o la dirección x en coordenadas cartesianas con respecto al material de la trama. En este término se incluye una secuencia esencialmente ilimitada de piezas cortadas o separadas de otro modo de un material esencialmente sin fin. A menudo, aunque no necesariamente, los materiales de trama tendrán una dimensión de espesor (es decir, la dirección z) que es significativamente más pequeña que la extensión longitudinal (es decir, en la dirección x). Típicamente, la anchura de los materiales de trama (ellos-dirección) será significativamente mayor que el grosor, pero menor que la longitud. A menudo, aunque no necesariamente, el

espesor y la anchura de dichos materiales son esencialmente constantes a lo largo de la longitud de la trama. Sin pretender ninguna limitación, dichos materiales de trama pueden ser materiales de fibra celulósica, tejidos, materiales tejidos o no tejidos y similares. Típicamente, aunque no necesariamente, los materiales de trama se suministran en forma de rollo, o en bobinas, o en un estado plegado en cajas. A continuación, las administraciones individuales se pueden empalmar conjuntamente para formar la estructura esencialmente sin fin. Un material de trama puede estar compuesto por varios materiales de trama, tales como material no tejido de múltiples capas, tejidos recubiertos, laminados no tejidos/de película. Los materiales de la trama pueden comprender otros materiales, tales como material aglutinante añadido, partículas, agentes hidrofílicos y similares.

La “resistencia al estallido en húmedo” es una medida de la capacidad de una capa para absorber energía, cuando se humedece y se somete a deformación normal al plano de la trama.

“Resistencia en húmedo”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a la resistencia de una articulación determinada inmediatamente después de la retirada de un líquido en el que se ha sumergido en condiciones específicas de tiempo, temperatura y presión. El término se utiliza comúnmente en la técnica para designar la resistencia después de la inmersión en agua.

“Tendido en húmedo”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a la conformación de una trama a partir de una dispersión acuosa de fibras aplicando técnicas de fabricación de papel modificadas; una trama de fibras producidas por tendido en húmedo se denomina en la presente memoria como “formado por vía húmeda”.

“Pulpa de madera”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere a fibras celulósicas utilizadas para hacer rayón viscoso, papel y los núcleos absorbentes de productos tales como prendas para la higiene femenina, pañales y calzones para bebés y prendas para la incontinencia en adultos.

“Dimensión x-y”, como se utiliza en la presente memoria, se refiere al plano ortogonal al espesor del artículo, estructura o elemento. Las dimensiones x y corresponden generalmente a la anchura y longitud, respectivamente, del artículo, estructura o elemento.

“Dimensión z” como se utiliza en la presente memoria se refiere a la dimensión ortogonal a la longitud y ancho del artículo, estructura o elemento. La dimensión z corresponde generalmente al espesor del artículo, estructura o elemento.

A menos que se defina de cualquier otra manera, todos los términos utilizados para describir la invención, incluidos los términos técnicos y científicos, tienen el significado que comúnmente entiende un experto en la técnica a la que pertenece esta invención. Por medio de guiado adicional, se incluyen definiciones de términos para apreciar mejor la enseñanza de la presente invención.

Las mismas o similares características y componentes se indican con los mismos números de referencia en todas las figuras.

Como se ilustra con realizaciones de las figuras, el artículo absorbente según las realizaciones de la invención puede adaptarse mejor a las necesidades del usuario, pudiendo tenerse en cuenta uno o varios de los siguientes factores: sexo, edad, peso, tipo de exudado corporal (orina, heces, etc.), tamaño de la pelvis, etc. No solo en el caso de los pañales para bebés, sino también en el de los artículos absorbentes para incontinencia de adultos, las propiedades de absorción y manipulación de líquidos pueden mejorarse significativamente.

Figuras 1A-1D

Las figuras 1A, 1B, 1C y 1D ilustran una realización ilustrativa de un artículo absorbente, aquí un pañal. La figura 1B muestra el artículo absorbente en su estado plano, sin contraer, con el lado del usuario orientado hacia el observador. La persona experta entiende que el artículo absorbente puede ser también un calzón o una prenda para incontinencia para adulto o similar. El artículo absorbente 100 comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos, y un núcleo absorbente 130 ubicado entre la lámina superior y la lámina posterior. El núcleo absorbente 130 comprende material absorbente 105 entre una lámina 110 superior envolvente del núcleo y una lámina 120 posterior envolvente del núcleo. El núcleo absorbente 130 tiene un primer y un segundo borde longitudinal 131, 132 y un primer y un segundo borde transversal 133, 134.

El núcleo absorbente 130 está provisto de una pluralidad de zonas de unión 145, 155, 165, 175 que comprende al menos una primera zona de unión 145 y una segunda zona de unión 155. La primera y segunda zonas de unión se extienden una junto a la otra desde la región de entrepierna CR (por sus siglas en inglés) en la dirección del primer y/o segundo borde transversal 133, 134. En la primera y segunda zonas de unión 145, 155, la lámina 110 superior envolvente del núcleo está unida a la lámina 120 posterior envolvente del núcleo.

- a lo largo de una unión que se extiende, vista en una dirección transversal del núcleo absorbente, sobre una distancia transversal que es al menos de 1 mm, preferiblemente al menos de 2 mm, más preferiblemente al menos de 3 mm, lo más preferiblemente al menos de 4 mm; y/o

- a lo largo de una unión discontinua en una pluralidad de ubicaciones a distancia una de otra, vista en la dirección transversal del núcleo absorbente. De esa manera, al humedecer el material absorbente, se crean un primer y segundo canales 140, 150 en dicha primera y segunda zonas de unión 145, 155, respectivamente.

El artículo absorbente 100 está provisto en dicha lámina superior envolvente del núcleo de al menos una primera y una segunda zonas de unión 145, 155, ubicadas a una distancia d_{12} entre ellas. De esa manera, un primer y un segundo canal 140, 150 formados al humedecer, se extiende cada uno desde una región de la entrepierna CR en la dirección del primer borde transversal 133. Preferiblemente, la distancia d_{12} es de entre 10 mm y 50 mm, más preferiblemente de entre 15 y 30 mm. Preferiblemente, la longitud del primer y segundo canal es sustancialmente la misma, más preferiblemente la longitud 11 del primer canal y la longitud 12 del segundo canal es de entre 60 mm y 140 mm, más preferiblemente de entre 75 mm y 125 mm. Preferiblemente, la distancia entre la primera zona de unión 145 y el primer lado longitudinal 131 es de entre 20 y 30 mm, y la distancia entre la segunda zona de unión 155 y el segundo lado longitudinal 132 es de entre 20 y 30 mm. Preferiblemente, la distancia entre la primera/segunda zonas de unión 145, 155 y el borde transversal 133 es de entre 50 y 125 mm, más preferiblemente de entre 75 y 115 mm.

El primer canal 140 y el segundo canal 150 son sustancialmente paralelos y se extienden en la dirección longitudinal del núcleo absorbente 130. Sin embargo, también es posible que el primer y el segundo canal 140, 150 se extiendan bajo un ángulo pequeño con respecto a la dirección longitudinal del núcleo absorbente 130, p. ej., un ángulo comprendido entre 5 y 10 °. Por ejemplo, la primera y la segunda zonas de unión 145, 155 (y, por lo tanto, el primer y segundo canal 140, 150) pueden divergir ligeramente hacia afuera en la dirección del primer borde transversal 133. Preferiblemente, el primer canal 140 y el segundo canal 150 están dispuestos simétricamente con respecto a una línea central longitudinal CL del núcleo absorbente 130.

El artículo absorbente 100 está provisto además de un tercer y un cuarto canal 160, 170 ubicado a una distancia d_{34} entre sí. El tercer y cuarto canal 160, 170 se extienden cada uno desde la región de la entrepierna CR en la dirección del segundo borde transversal 134. La distancia d_{12} entre el primer y segundo canal 140, 150 es diferente de la distancia d_{34} entre el tercer y cuarto canal 160, 170. Preferiblemente, la distancia d_{34} es de entre 25 mm y 80 mm, más preferiblemente de entre 35 mm y 55 mm. Preferiblemente, la longitud del tercer y cuarto canal 160, 170 es sustancialmente la misma, más preferiblemente la longitud 13 del tercer canal y la longitud 14 del cuarto canal es de entre 30 mm y 130 mm, más preferiblemente de entre 30 mm y 70 mm. Preferiblemente, la distancia entre la tercera zona de unión 165/tercer canal 160 y el primer lado longitudinal 131 es de entre 20 y 30 mm, y la distancia entre la cuarta zona de unión 175 y el segundo lado longitudinal 132 es de entre 20 y 30 mm. Preferiblemente, la distancia entre la tercera/cuarta zona de unión 165, 175 y el borde transversal 134 es de entre 30 mm y 100 mm, más preferiblemente de entre 40 mm y 75 mm.

El tercer canal 160 y el cuarto canal 170 son sustancialmente paralelos y se extienden en la dirección longitudinal del núcleo absorbente 130. Sin embargo, también es posible que el tercer y el cuarto canal 160, 170 se extiendan bajo un ángulo pequeño con respecto a la dirección longitudinal del núcleo absorbente 130, p. ej., un ángulo comprendido entre 5 y 10 °. Por ejemplo, el tercer y cuarto canal 160, 170 pueden divergir ligeramente hacia afuera en la dirección del segundo borde transversal 134. Preferiblemente, el tercer canal 160 y el cuarto canal 170 están dispuestos simétricamente con respecto a una línea central longitudinal CL del núcleo absorbente 130.

Preferiblemente, la distancia entre un punto extremo 141 de primer canal 140 y un punto extremo 161 de tercer canal 160 es menor de 25 mm, más preferiblemente menor de 20 mm. Similarmente, preferiblemente, la distancia entre un punto extremo 151 del segundo canal 150 y un punto extremo 171 del cuarto canal 170 es menor de 25 mm, más preferiblemente menor de 20 mm. Más preferiblemente, los puntos extremos 141, 151, 161 y 171 están ubicados sustancialmente en la misma línea transversal L que funciona como una línea de plegado a lo largo de la cual el pañal puede plegarse en dos.

El primer, segundo, tercer y cuarto canal 140, 150, 160, 170 tienen cada uno un fondo que forma la zona de unión 145, 155, 165, 175, ver la figura 1C y la figura 1D. En el fondo 145, 155, 165, 175, la lámina 110 superior envolvente del núcleo está unida a la lámina 120 posterior envolvente del núcleo. El ancho w del fondo, visto en una dirección transversal del núcleo absorbente 130, es preferiblemente mayor de 2 mm, más preferiblemente mayor de 3 mm e incluso más preferiblemente mayor de 4 mm. Con ese fin, la unión entre la lámina 110 superior envolvente del núcleo y la lámina 120 posterior envolvente del núcleo puede ser una unión que se extiende sobre una distancia transversal que es de al menos 2 mm, preferiblemente de al menos 3 mm, más preferiblemente de al menos 4 mm; y/o la unión puede ser una unión discontinua en una pluralidad de ubicaciones a una distancia una de otra, vista en una dirección transversal del núcleo absorbente 130.

Preferiblemente la unión en el fondo (es decir, la junta) en el fondo entre la lámina superior envolvente del núcleo y la lámina posterior envolvente del núcleo es realizada mediante cualquiera de las siguientes soluciones o una combinación de las mismas: unión por presión, unión térmica, unión sónica, unión química, adhesivo, unión mecánica. La unión/juntura puede ser una unión/juntura directa o indirecta. P.ej. se puede insertar un adhesivo y/u otro material intermedio entre la lámina superior envolvente del núcleo y la lámina posterior envolvente del núcleo. Por ejemplo, se puede añadir una estructura o capa que tenga capacidad de absorción nula o menor que la del material absorbente entre la lámina superior envolvente del núcleo y la envoltura del núcleo posterior en el área de unión.

Fuera de la pluralidad de canales 140, 150, 160, 170, el núcleo absorbente 130 tiene un grosor máximo g . Preferiblemente, cada canal 140, 150, 160, 170 se extiende a través de al menos el 90 % del grosor máximo del

núcleo absorbente 130, más preferiblemente a través del 100 % del grosor del núcleo absorbente 130, de tal manera que, en el canal 140, 150, 160, 170, sustancialmente no está presente ningún material absorbente entre la lámina 110 superior envolvente del núcleo y la lámina 120 posterior envolvente del núcleo. Se observa que el canal 140, 150, 160, 170 puede estar ubicado por debajo y/o por encima de las zonas 145, 155, 165, 175 de unión, como se explicará con más detalle a continuación con referencia a la figura 14.

En una posible realización, la unión 145, 155, 165, 175 entre la lámina 110 superior envolvente del núcleo y la lámina 120 posterior envolvente del núcleo, aquí en un fondo de cada canal 140, 150, 160, 170, hay una unión semipermanente configurada para liberarse después de haber estado en contacto con la orina durante un período de tiempo predeterminado, en donde dicho período de tiempo predeterminado es preferiblemente menor de 30 s.

En otra posible realización, la unión entre la lámina 110 envolvente superior del núcleo y la lámina 120 posterior envolvente del núcleo, aquí en el fondo de cada canal 140, 150, 160, 170, hay una unión permanente; y el núcleo absorbente 130 está configurado de tal manera que, en un estado humedecido del núcleo absorbente 130, el material absorbente se extiende sobre el fondo 145, 155, 165, 175 del canal 140, 150, 160, 170. Esto se ilustra en las figuras 9A y 9B para el primer y segundo canales 140, 150. Los canales 140, 150, 160, 170 guían la orina U o cualquier otro líquido acuoso a través de las paredes laterales de los canales 140, 150, 160, 170 hacia el núcleo absorbente 130. Esas paredes laterales crean una trayectoria adicional a lo largo de la cual el líquido puede fluir hacia el núcleo absorbente 130 y mejorar la difusión del líquido hacia el núcleo absorbente 130. Además, debido a la hinchazón del material de núcleo del núcleo absorbente 130, las bandas externas del núcleo absorbente 130 rotarán alrededor de los canales 140, 150, 160, 170 como se indica por las flechas A en la figura 9B. De esa manera, el pañal toma la forma de una cubeta o copa, de tal manera que cualquier líquido NL que aún no ha sido absorbido por el material absorbente 105 se mantiene en la forma de una cubeta. Esto da como resultado una mejor protección contra fugas y un pañal que se ajusta perfectamente al cuerpo. Por lo tanto, el pañal de las figuras 1A-1D creará más libertad de movimiento para el usuario de un pañal mojado.

Es evidente para el experto en la técnica que las zonas de unión pueden proporcionarse por medio de uniones continuas en la dirección transversal del núcleo absorbente y/o uniones continuas en la dirección longitudinal del núcleo absorbente y/o uniones discontinuas en la dirección transversal del núcleo absorbente y/o uniones discontinuas en la dirección longitudinal del núcleo absorbente.

El núcleo absorbente 130 tiene una porción delantera 130a que se extiende en un lado de una línea de entrepierna transversal que corresponde en esta realización con la línea de plegado L, y una porción posterior 130b que se extiende en el otro lado de la línea de entrepierna transversal L. Un primer y un segundo canal 140, 150 se extienden al menos en la porción delantera 130a del núcleo absorbente 130, y el tercer y cuarto canal 160, 170 se extienden al menos en la porción posterior 130b del núcleo absorbente 130. Preferiblemente, la distancia d12 entre el primer y el segundo canal 140, 150 en la porción delantera 130a es más pequeña que la distancia d34 entre el tercer y cuarto canal 160, 170 en la porción posterior 130b.

El núcleo absorbente 130 de las figuras 1A y 1B es preferido para personas del sexo femenino. El núcleo absorbente 130 tiene un primer y segundo bordes laterales 131, 132, un borde delantero 133 y un borde posterior 134, en donde el núcleo absorbente 130 está provisto con una pluralidad de zonas 140, 150, 160, 170 de unión, donde la lámina superior envolvente del núcleo se une a la lámina posterior envolvente del núcleo, y donde preferiblemente no está presente sustancialmente ningún material absorbente. La pluralidad de zonas de unión comprende al menos una primera y una segunda zonas 140, 150 de unión alargada que se extienden una al lado de la otra, al menos en la porción delantera del núcleo absorbente en la dirección del borde delantero 133, y una tercera y una cuarta zona de unión 160, 170 alargada que se extienden una al lado de la otra, al menos en la porción posterior 130b del núcleo absorbente 130, en la dirección del segundo borde posterior 134. Es de resaltar que la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión alargadas corresponden con la tercera y cuarta zonas de unión alargadas de la reivindicación 1, y que la tercera y la cuarta zonas 160, 170 de unión alargadas corresponden con la primera y la cuarta zonas de unión de la reivindicación 1.

Medida en una dirección transversal, una primera distancia d12 más grande entre la primera y la segunda zona de unión 140, 150 es menor que una segunda distancia más grande d34 entre la tercera y la cuarta zona de unión 160, 170. Preferiblemente la segunda distancia d34 es al menos un 5 %, más preferiblemente al menos un 10 % mayor, incluso más preferiblemente al menos un 20 % mayor que una segunda distancia d12. La distancia d34 puede ser de entre el 15 y el 70 % del ancho del núcleo absorbente, más preferiblemente de entre el 20 y el 50 %; en donde preferiblemente la distancia d34 está entre 10 mm y 100 mm, más preferiblemente entre 20 mm y 80 mm, incluso más preferiblemente entre 30 mm y 70 mm. La distancia d12 está entre un 5 y 60 % del ancho del núcleo absorbente, más preferiblemente entre un 10 y un 40 %; en donde preferiblemente la distancia d12 está entre 5 mm y 60 mm, más preferiblemente entre 10 mm y 50 mm, incluso más preferiblemente entre 15 mm y 40 mm. Debido a la estructura fisiológica específica de una mujer en la región genital, dicho patrón tiene la ventaja de que el líquido puede distribuirse sustancialmente por todo el núcleo absorbente, y que pueden reducirse cualesquiera riesgos de fuga en distintas posiciones del usuario femenino.

El núcleo absorbente 130 comprende una porción delantera 130a que se extiende entre el borde delantero 133 y una línea de entrepierna transversal L del núcleo absorbente 130, y una porción posterior 130b que se extiende entre el borde posterior 134 y la línea de entrepierna transversal L del núcleo absorbente 130. Preferiblemente, una distancia entre la línea de entrepierna transversal L y una línea central transversal T que se extiende perpendicularmente en la

dirección longitudinal del núcleo absorbente 130, a través del centro del núcleo absorbente 130, es menor que el 10 %, más preferiblemente menor que el 5 % de la longitud del núcleo absorbente 130.

La primera y la segunda zona 140, 150 de unión alargada tienen cada una un extremo delantero 142, 152 adyacente al material absorbente y un extremo posterior 141, 151 adyacente al material absorbente; y la tercera y la cuarta zona 160, 170 de unión alargada tienen cada una un extremo posterior 162, 172 adyacente al material absorbente y un extremo delantero 161, 171 adyacente al material absorbente. En otras realizaciones, la primera zona 140 puede estar conectada a la tercera zona 160, y la segunda zona 150 puede estar conectada a la cuarta zona 170.

Visto en una proyección en la dirección longitudinal del núcleo absorbente, preferiblemente la primera y la segunda zonas de unión 140, 150 se extienden sobre una longitud que es mayor que la longitud de la tercera y la cuarta zonas de unión 160, 170. La longitud de la primera y la segunda zonas de unión 140, 150 puede ser mayor que 30 mm, preferiblemente mayor que 40 mm, más preferiblemente mayor que 50 mm. La longitud de la tercera y la cuarta zonas de unión puede ser mayor que 30 mm, preferiblemente mayor que 40 mm, más preferiblemente mayor que 50 mm. La primera zona de unión 140 y la segunda zona de unión 150 pueden estar dispuestas simétricamente con respecto a un eje central longitudinal del núcleo absorbente 130 que se extiende entre el borde delantero 133 y el borde posterior 134. Visto en una proyección en una dirección longitudinal, la primera y la segunda zonas de unión 140, 150 no se superponen con la tercera y la cuarta zonas de unión 160, 170. Sin embargo, en otras realizaciones puede haber cierta superposición.

La primera zona de unión 140 puede estar separada de la tercera zona de unión 160 por material absorbente, y la segunda zona de unión 150 puede estar separada de la cuarta zona de unión 170 por material absorbente. El material absorbente puede comprender pulpa celulósica de pelusa y/o partículas superabsorbentes. En algunas realizaciones, el material absorbente puede ser sustancialmente sin pelusa.

En otras realizaciones no ilustradas, la primera zona de unión 140 puede también estar conectada a la tercera zona de unión 160 a través de una primera zona de unión semipermanente y la segunda zona de unión 150 puede también estar conectada a la cuarta zona de unión 170 a través de una segunda zona de unión semipermanente. La unión semipermanente puede estar configurada para liberarse después de haber estado en contacto con orina durante un período de tiempo predeterminado.

La primera zona de unión 140 y la segunda zona de unión 150 pueden ser sustancialmente paralelas y extenderse en una dirección longitudinal del núcleo absorbente 130; o un ángulo entre la primera zona de unión 140 y una dirección longitudinal del núcleo absorbente 130 y un ángulo entre la segunda zona de unión 150 y la dirección longitudinal del núcleo absorbente 130 puede ser menor de 5 ° (no ilustrado). La tercera zona de unión 160 y la cuarta zona de unión 170 pueden ser sustancialmente paralelas y extenderse en una dirección longitudinal del núcleo absorbente 130; o un ángulo entre la tercera zona de unión 160 y una dirección longitudinal del núcleo absorbente 130 y un ángulo entre la cuarta zona de unión 170 y la dirección longitudinal del núcleo absorbente 130 puede ser menor de 5 ° (no ilustrado). Visto en una proyección sobre una dirección longitudinal del núcleo absorbente 130, la pluralidad de zonas de unión juntas puede cubrir al menos el 30 %, preferiblemente al menos el 40 % de una longitud del núcleo absorbente 130.

Preferiblemente, la pluralidad de zonas de unión comprende sustancialmente material no absorbente, y puede ser zonas de unión permanentes que permanecen unidas cuando se humedecen. En otras realizaciones, en la primera y segunda zonas de unión 140, 150, la lámina superior envolvente del núcleo puede estar unida a la lámina posterior envolvente del núcleo a través de porciones de unión permanentes y semipermanentes, dichas porciones semipermanentes pueden estar configurándose para liberarse después de haber estado en contacto con líquido mientras que dichas porciones permanentes pueden estar configuradas para que no se liberen después de haber estado en contacto con líquido.

En una realización posible, la pluralidad de canales 140, 150, 160, 170 juntos cubren al menos el 60 %, preferiblemente al menos el 70 % de la longitud la del núcleo absorbente 130; de hecho, en la realización de las figuras 1A-1D los canales cubren una longitud igual a 11+13 que es más del 60 % de la longitud la del núcleo absorbente 130.

La pluralidad de canales 140, 150, 160, 170 puede indicarse con un color y/o con un patrón que es diferente del color y / o del patrón de la lámina superior. Más en particular, el área de los canales puede comprender una impresión que permite al usuario distinguir visualmente los canales. Esta impresión puede disponerse en la lámina superior, en la lámina superior envolvente del núcleo, en la lámina posterior envolvente del núcleo, en la lámina posterior o en cualquier lámina entre la lámina superior y la lámina posterior, siempre que sea visible para un usuario. Como las láminas pueden ser parcialmente transparentes, la impresión puede estar dispuesta en una lámina entre la lámina superior y la lámina posterior, siempre que sea visible a través de la lámina superior y/o de la lámina posterior. Preferiblemente, la impresión es visible cuando se mira la lámina superior del pañal. Por ejemplo, un área de la lámina superior por encima del primer y segundo canales 140, 150 puede ser impresa con una tinta de un primer color y un área de la lámina superior por encima del tercer y cuarto canales 160, 170 puede ser impresa con el mismo color o con un color diferente. De esa manera, un usuario podrá reconocer fácilmente la parte delantera y posterior de un pañal, y reconocerá más fácilmente cómo ponerse el pañal.

Preferiblemente, el núcleo absorbente 130 está provisto con una pluralidad de zonas 140, 150, 160, 170 de unión, donde la lámina superior envolvente del núcleo se une a la lámina posterior envolvente del núcleo, y donde preferiblemente no está presente sustancialmente ningún material absorbente. Visto en una dirección longitudinal

del núcleo absorbente 130, considerando desde el borde delantero 133 hasta el borde posterior 134, el núcleo absorbente 130 comprende posteriormente una primera, segunda, tercera, cuarta y quinta zona Z1, Z2, Z3, Z4, Z5.

El núcleo absorbente 130 comprende una porción delantera 130a que se extiende entre el borde delantero 133 y una línea de entrepierna transversal L del núcleo absorbente, y una porción posterior 130b que se extiende entre el borde posterior 134 y la línea de entrepierna transversal L del núcleo absorbente 130. La primera, segunda y tercera zona Z1, Z2, Z3 se extienden en la porción delantera 130a del núcleo absorbente y la cuarta y quinta zona Z4, Z5 se extienden en la porción posterior 130b. Preferiblemente, en dicha primera y quinta zona Z1, Z5 sustancialmente no está presente ninguna zona de unión permanente. Sin embargo, la primera y/o la quinta zona Z1, Z5 pueden comprender uniones secundarias temporales que se aflojan al mojarse. La segunda zona Z2 comprende una primera y una segunda zona de unión frontal alargada permanente 130, 140, extendiéndose dichas primera y segunda zonas de unión frontal 130, 140 desde un borde de la primera zona Z1 en dirección a la tercera zona Z3.

La cuarta zona Z4 comprende una primera y segunda zona 160, 170 de unión posterior alargada, dicha primera y segunda zona de unión posterior se extienden desde un borde de la quinta zona Z5 en la dirección de la tercera zona Z3. Al menos una de dicha segunda, tercera y cuarta zona comprende una zona puente B capilar que permite un flujo de líquido F entre el primer y el segundo borde lateral 131, 132 por acción capilar a través del material absorbente. La zona puente B capilar se extiende entre la primera zona 140 de unión delantera y la primera zona 160 de unión posterior, de tal manera que al humedecerse el material absorbente, se crean un canal delantero y posterior en dicha primera zona de unión delantera y posterior 140, 160, respectivamente, en donde la zona puente B capilar se extiende entre dicho canal delantero y posterior. Preferiblemente, una distancia mínima x entre la primera zona 140 de unión delantera y la primera zona 160 de unión posterior es mayor que 3 mm, más preferiblemente mayor que 5 mm. La zona puente B capilar se extiende además entre la segunda zona de unión delantera 150 y la segunda zona de unión posterior 170, de tal manera que al humedecerse el material absorbente, se crean un canal delantero y posterior en dicha segunda zona de unión delantera y posterior 150, 170, respectivamente, en donde la zona puente B capilar se extiende además entre dicho canal delantero y posterior. Preferiblemente, una distancia mínima x entre la segunda zona de unión delantera 150 y la segunda zona de unión posterior 170 es mayor que 3 mm, más preferiblemente mayor que 5 mm.

El uso de al menos una zona puente B puede mejorar la estructura y la integridad del artículo absorbente. Por ejemplo, el uso de al menos una zona de puente B puede mejorar la formación de una forma de bañera al humedecer el artículo absorbente; ver también la figura 12, que muestra el artículo absorbente en estado humedecido. En la realización ilustrada, la al menos una zona de puente B está situada en la región de la entrepierna, preferiblemente en la tercera o cuarta zona.

El bastidor del pañal 100 en las figuras 1A-1D comprende una lámina superior permeable a los líquidos (no mostrada en las figuras 1C y 1D, pero la lámina superior es una capa arriba de la lámina 110 superior envolvente del núcleo) y la lámina posterior impermeable a los líquidos (no mostrada en las figuras 1C y 1D, pero la lámina posterior es una capa abajo de la lámina 110 posterior envolvente del núcleo). La lámina superior puede estar unida a la lámina 110 superior envolvente del núcleo, p. ej., en las zonas de unión 140, 150, 160, 170. Además, la lámina posterior puede estar unida a la lámina 120 posterior envolvente del núcleo, p. ej., en las zonas de unión 140, 150, 160, 170. Preferiblemente, el bastidor incluye además paneles laterales u orejetas 210, puños 230 de pierna flexibles y elementos de cintura elásticos (no mostrados). Una porción de extremo delantero del pañal 100 se configura como una región 100a de cintura delantera. La porción de extremo posterior opuesta está configurada como una región 100b de cintura posterior del pañal 100. Una porción intermedia del pañal 100 está configurada como región CR de entrepierna, que se extiende longitudinalmente entre la primera y segunda regiones 100a y 100b de cintura. Las regiones 100a y 100b de cintura pueden incluir elementos de cintura elásticos de tal manera que se ciñen alrededor de la cintura del usuario para proporcionar un ajuste y contención mejorados. La región de entrepierna CR es la porción del pañal 100 que, cuando se usa el pañal 100, generalmente se coloca entre las piernas del usuario. La periferia del pañal 100 está definida por los bordes exteriores del pañal 100 en los cuales los bordes longitudinales 101, 102 discurren generalmente paralelos a un eje longitudinal del pañal 100 y los bordes de extremo transversales 103, 104 discurren entre los bordes longitudinales 101, 102 generalmente paralelos a un eje transversal del pañal 100. El bastidor también comprende un sistema de sujeción, el cual puede incluir por lo menos un miembro 212 de sujeción o unión y al menos una zona de acceso 220. Los diversos componentes dentro del pañal 100 pueden unirse, reunirse o fijarse por cualquier método conocido en la técnica, por ejemplo mediante adhesivos en capas continuas uniformes, capas con patrón o agrupaciones de líneas, espirales o puntos separados. La lámina superior envolvente del núcleo, la lámina superior, la lámina posterior envolvente del núcleo, la lámina posterior, material absorbente y otros componentes pueden ensamblarse en una variedad de configuraciones bien conocidas y son bien conocidos en la técnica.

La lámina posterior cubre el núcleo absorbente 130 y preferiblemente se extiende más allá del núcleo absorbente 130 hacia los bordes longitudinales 101, 102 y los bordes extremos 103, 104 del pañal 100 y puede unirse con la lámina superior. La lámina posterior evita que los exudados corporales absorbidos por el núcleo absorbente 130 y contenidos dentro del pañal 100 ensucien otros artículos externos que puedan entrar en contacto con el usuario, tales como sábanas y ropa interior. En realizaciones preferidas, la lámina posterior es sustancialmente impermeable a los exudados corporales y comprende un laminado de una película de plástico no tejida y delgada, tal como una película termoplástica. La lámina posterior puede comprender materiales transpirables que permiten que el vapor escape del pañal 100 al tiempo que evita que los exudados corporales pasen a través de la lámina posterior. Puede ser semirrígida, no elástica y puede estar hecha elástica total o parcialmente e incluir respaldo.

La lámina superior que se encuentra por encima de la lámina 110 superior envolvente del núcleo, es preferiblemente blanda, exhibe buena penetración y tiene una tendencia reducida a rehumedecerse del material absorbente líquido. La lámina superior puede ser semirrígida y no elástica, o puede estar hecha elástica total o parcialmente. La lámina superior está destinada a colocarse en proximidad con la piel del usuario cuando se usa el pañal 100. La lámina superior permite que los exudados corporales penetren rápidamente para fluir más rápidamente hacia el núcleo absorbente 130 a través de una superficie superior del mismo y a través de la pluralidad de canales 140, 150, 160, 170, preferiblemente no permitiendo que dichos exudados corporales fluyan de regreso a través de la lámina superior. La lámina superior puede construirse a partir de una cualquiera de una amplia gama de materiales permeables a líquidos y vapores, preferiblemente hidrófilos. La superficie superior e inferior de la lámina superior puede tratarse de manera diferente. La lámina superior puede incluir, p. ej., un surfactante sobre la superficie superior para facilitar la transferencia de líquido a través de este, especialmente en una zona central o área de la lámina superior ubicada sobre el núcleo absorbente 130, y/o un agente hidrófobo en la superficie inferior para minimizar que el líquido contenido dentro del núcleo absorbente 130 tenga contacto con la lámina superior mojada reduciendo de esta manera los valores de rehumedecimiento. La lámina superior puede recubrirse con una sustancia que tenga propiedades que prevengan o reduzcan las erupciones. Preferiblemente, la lámina superior cubre sustancialmente toda el área orientada al usuario del pañal 100, incluyendo sustancialmente toda la región 100a de cintura delantera, la región 100b de cintura posterior y la región CR de entrepierna. Opcionalmente, los paneles laterales 210, 210' y/o las capas de cintura de la región interna pueden formarse a partir del mismo material individual de la lámina superior. Alternativamente, la lámina superior puede formarse a partir de múltiples materiales diferentes que varían a través de la lámina superior. Dicho diseño de múltiples piezas permite la creación de propiedades preferidas y diferentes zonas de la lámina superior.

El núcleo absorbente 130 puede comprender cualquier material absorbente que sea generalmente compresible, que se pueda conformar, no irritante para la piel del usuario y capaz de absorber y retener exudados corporales. El núcleo absorbente 130 puede comprender una amplia variedad de materiales absorbentes de líquidos comúnmente usados en artículos absorbentes. Preferiblemente, el núcleo absorbente 130 comprende material de mota, típicamente pulpa de mota celulósica. Sin embargo, en otras realizaciones, el núcleo absorbente 130 puede ser sustancialmente sin motas y comprender polímeros súper-absorbentes. Además, el núcleo absorbente 130 puede comprender una combinación de pulpa de mota celulósica y polímeros súper-absorbentes. El núcleo absorbente 130 puede configurarse para extender sustancialmente la longitud y/o anchura completas del pañal 100. Sin embargo, como en la realización de las figuras 1A-1D, preferiblemente la estructura absorbente 130 no es extensiva al mismo tiempo con todo el pañal 100 y está limitada a ciertas regiones del pañal 100, incluida la región CR de la entrepierna. En diversas realizaciones, el núcleo absorbente 130 se extiende hasta los bordes del pañal 100 pero el material absorbente se concentra en la región de la entrepierna CR u otra zona objetivo del pañal 100. En las figuras 1A-1D, se muestra que el núcleo absorbente 130 tiene sustancialmente la configuración rectangular, sin embargo el núcleo absorbente 130 puede tener una forma diferente, tal como, elíptica, en forma de colmillo, en forma de T o en forma de I. Más en particular, el ancho de la porción delantera 130a puede ser menor que el ancho de la porción posterior 130b del núcleo absorbente.

Ejemplos de materiales absorbentes de uso común usados para el núcleo absorbente 130 son pulpa de mota celulósica, capas de tejido, polímeros muy absorbentes (denominados súper-absorbentes), materiales de espuma absorbente, materiales no tejidos absorbentes o similares. Es común combinar pulpa de mota celulósica con polímeros súper-absorbentes en un núcleo absorbente. Los polímeros súper-absorbentes son materiales orgánicos o inorgánicos insolubles en agua, hinchables en agua, capaces de absorber al menos aproximadamente 20 veces su peso y en una solución acuosa que contiene 0,9 por ciento en peso de cloruro de sodio.

El pañal 100 también puede utilizar un par de paredes de contención o puños 230. Cada puño 230 es una estructura de pared que se extiende longitudinalmente, preferiblemente colocada a cada lado del núcleo absorbente 130 y separada lateralmente de la línea central CL. Preferiblemente, los puños 230 están unidos, por ejemplo, mediante unión adhesiva o sónica a la estructura inferior. Preferiblemente, los puños 230 están equipados con miembros elásticos. Cuando se liberan o se permite que se relajen, los miembros elásticos se retraen hacia adentro. Cuando se usa el pañal 100, los miembros elásticos funcionan para contraer los puños 230 alrededor de las nalgas y los muslos del usuario de una manera que forma un cierre hermético entre el pañal 100, las nalgas y los muslos.

Las regiones de cintura 100a y 100b comprenden cada una de ellas una región central y un par de paneles laterales u orejetas 210, 210' que típicamente comprenden las porciones laterales externas de las regiones de cintura. Estos paneles laterales 210, 210' pueden ser unitarios con el bastidor o pueden estar unidos o unidos al mismo por cualquier medio conocido en la técnica. Preferiblemente, los paneles laterales 210 colocados en la región posterior 100b de cintura son flexibles, extensibles y/o elásticos al menos en la dirección lateral. En otra realización, los paneles laterales 210 no son elásticos, son semirrígidos, rígidos y/o tiesos. Para mantener el pañal 100 en su lugar alrededor del usuario, preferiblemente al menos una porción de la región posterior 100b de cintura está unida mediante miembros 212 de sujeción o de fijación al menos a una porción de la región delantera 100a de cintura. Los miembros 212 de sujeción o fijación pueden ser, por ejemplo, sujetadores mecánicos, adhesivos, características de gancho y bucle, cuerdas concebibles y/o combinaciones de los mismos. Los miembros 212 de sujeción o fijación también pueden ser ambos adhesivos de tal manera que se adhieran entre sí pero no con otros materiales. Preferiblemente, los materiales que conforman los miembros 212 de sujeción o fijación son flexibles, extensibles y/o elásticos, lo que les permite adaptarse mejor a la forma y los movimientos del cuerpo y, por lo tanto, reducir la probabilidad de que el sistema de sujeción irrite o lesione la piel del usuario. Alternativamente, el artículo absorbente puede ser pantalones y similares. En esta configuración, el artículo absorbente puede tener o no miembros de sujeción.

El pañal 100 también puede emplear capas adicionales, tales como una capa de adquisición y/o capa de dispersión situada entre la lámina superior y el núcleo absorbente 130, y/o capas de material de cobertura, y/u otras capas situadas entre el núcleo absorbente 130 y la lámina posterior. Una capa de adquisición y/o capa de dispersión sirve para ralentizar el flujo de tal manera que el líquido tenga el tiempo adecuado para ser absorbido por el núcleo absorbente 130. Las figuras 9A y 9B muestran una capa de adquisición 190 por encima de la capa 110 superior envolvente del núcleo.

El pañal 100 también puede incluir otras características, componentes y elementos conocidos en la técnica que incluyen bandas de cintura, características de suspensorio de cintura, elásticos y similares para proporcionar un mejor ajuste, contención y características estéticas. Estas características pueden ensamblarse en una variedad de configuraciones bien conocidas y son bien conocidas en la técnica.

Figuras 2A y 2B

Las figuras 2A y 2B ilustran otra realización ilustrativa de un pañal 100. El pañal 100 comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos y un núcleo absorbente 130 colocado entre la lámina superior y la lámina posterior. El núcleo absorbente 130 tiene un primer y segundo bordes longitudinales 131, 132 y un primer y segundo bordes transversales 133, 134. El artículo absorbente 100 está provisto en la lámina 110 superior envolvente del núcleo con una primera y una segunda zona 145, 155 de unión para crear un primer y segundo canales 140, 150 ubicados a una distancia d12 entre sí. El primer y el segundo canales 140, 150 se extienden cada uno desde una región CR de entrepierna en la dirección del primer borde transversal 133 y del segundo borde transversal 134. En esta realización, preferiblemente, el primer y segundo canales se extienden en más del 80 % de la longitud de núcleo absorbente 130. Preferiblemente, la distancia d12 está entre 10 mm y 50 mm, más preferiblemente entre 15 y 30 mm. Preferiblemente, la longitud del primer y segundo canales es sustancialmente la misma, más preferiblemente la longitud 11 del primer canal y la longitud 12 del segundo canal están entre 100 mm y 300 mm, más preferiblemente entre 100 mm y 250 mm. Preferiblemente, la distancia entre la primera/segunda zona 145, 155 de unión y el borde transversal 133 está entre 50 y 125 mm, más preferiblemente entre 75 y 115 mm, y la distancia entre la primera/segunda zona 145, 155 de unión y el borde transversal 134 está entre 50 y 125 mm, más preferiblemente entre 75 y 115 mm.

El primer canal 140 y el segundo canal 150 son sustancialmente paralelos y discurren en la dirección longitudinal del núcleo absorbente 130. Sin embargo, también es posible que el primer y el segundo canales 140, 150 se extiendan bajo un ángulo pequeño con respecto a la dirección longitudinal del núcleo absorbente 130, por ejemplo, un ángulo entre 5 y 10°. Por ejemplo, el primer y segundo canales 140, 150 pueden estar divergiendo ligeramente hacia afuera en la dirección del primer borde transversal 133 y pueden estar divergiendo ligeramente hacia afuera en la dirección del segundo borde transversal 134. Preferiblemente, el primer canal 140 y el segundo canal 150 están dispuestos simétricamente con respecto a una línea central longitudinal CL del núcleo absorbente 130.

El artículo absorbente 100 está provisto además de un tercer y un cuarto canales 160, 170 ubicados a una distancia d34 entre sí. El tercer y el cuarto canales 160, 170 se extienden cada uno desde la región CR de entrepierna en la dirección del primer y del segundo borde transversal 134. La distancia d12 entre el primer y segundo canales 140, 150 es diferente de la distancia d34 entre el tercer y cuarto canales 160, 170.

Preferiblemente, la distancia d34 está entre 25 mm y 85 mm, más preferiblemente entre 35 mm y 55 mm. Preferiblemente, la longitud del tercer y cuarto canales 160, 170 es sustancialmente la misma, más preferiblemente la longitud 13 del tercer canal y la longitud 14 del cuarto canal está entre 50 mm y 150 mm, más preferiblemente entre 60 mm y 140 mm. Preferiblemente, la distancia entre la tercera zona 165 de unión y el primer lado longitudinal 131 está entre 10 y 30 mm, y la distancia entre la segunda zona 175 de unión y el segundo lado longitudinal 132 está entre 10 y 30 mm.

El tercer canal 160 y el cuarto canal 170 son sustancialmente paralelos y discurren en la dirección longitudinal del núcleo absorbente 130. Sin embargo, también es posible que el tercer y el cuarto canales 160, 170 se extiendan bajo un ángulo pequeño con respecto a la dirección longitudinal del núcleo absorbente 130, por ejemplo, un ángulo entre 5 y 10°. Por ejemplo, el tercer y cuarto canales 160, 170 pueden divergir ligeramente hacia afuera en la dirección del primer borde transversal 133 y del segundo borde transversal 134. Preferiblemente, el tercer canal 160 y el cuarto canal 170 están dispuestos simétricamente con respecto a una línea central longitudinal CL de núcleo absorbente 130.

En esta realización, el primer, segundo, tercer y cuarto canales 140, 150, 160, 170 tienen cada uno un fondo 145, 155, 165, 175, similar al fondo ilustrado en la figura 1C y en la figura 1D para la primera realización de las figuras 1A-1D. En el fondo 145, 155, 165, 175, la lámina 110 superior envolvente del núcleo está unida a la lámina 120 posterior envolvente del núcleo como se describió anteriormente. Fuera de la pluralidad de canales 140, 150, 160, 170, el núcleo absorbente 130 tiene un grosor máximo t. Preferiblemente, cada canal 140, 150, 160, 170 se extiende a través de al menos el 90 % del grosor máximo del núcleo absorbente 130, más preferiblemente a través del 100 % del grosor del núcleo absorbente 130, de tal manera que, en el canal 140, 150, 160, 170, sustancialmente no hay material absorbente presente entre la lámina 110 superior envolvente del núcleo y la lámina 120 posterior envolvente del núcleo.

El núcleo absorbente 130 tiene una porción delantera 130a que se extiende en un lado de una línea de entrepierna transversal T, y una porción posterior 130b que se extiende en el otro lado de la línea de entrepierna transversal T.

El primer, segundo, tercer y cuarto canales 140, 150, 160, 170, se extienden cada uno tanto en la porción delantera 130a como en la porción posterior 130b del núcleo absorbente 130. Preferiblemente, la distancia d12 entre el primer y segundo canales 140, 150 es menor que la distancia d34 entre el tercer y cuarto canales 160, 170, y la longitud 11 del primer y segundo canales 140, 150 es más grande que la longitud 13 del tercer y cuarto canales 160, 170. Tal patrón de canal tiene la ventaja de que el líquido se puede distribuir sustancialmente sobre todo el núcleo absorbente 130, y de que se puede reducir cualquier riesgo de fuga en varias posiciones del usuario.

La pluralidad de canales 140, 150, 160, 170 juntos cubren al menos el 60 %, preferiblemente al menos el 70 % de la longitud la del núcleo absorbente 130; de hecho, en la realización de las figuras 1A-1D los canales cubren una longitud igual a 11 que es más del 70 % de la longitud la del núcleo absorbente 130.

La pluralidad de canales 140, 150, 160, 170 se puede indicar en un color y/o con un patrón que es diferente del color y/o patrón de la lámina superior. Más en particular, el área de los canales puede comprender una impresión que permite al usuario distinguir visualmente los canales. Por ejemplo, un área de la lámina superior sobre las porciones delanteras de los canales 140, 150, 160, 170 puede imprimirse con una tinta de un primer color y un área de la lámina superior sobre las porciones posteriores de los canales 140, 150, 160, 170 puede imprimirse con un color diferente. De esa manera, un usuario podrá reconocer fácilmente la parte delantera y posterior de un pañal, y reconocerá más fácilmente cómo ponerse el pañal. La lámina superior, la lámina posterior y el núcleo absorbente 130 pueden tener las mismas características que las descritas anteriormente en relación con las figuras 1A-1D.

Figura 3

La figura 3 ilustra una variante del pañal 100 de las figuras 1A-1D. Los rasgos y características son similares con esta diferencia de que se proporciona un quinto canal 180 en la lámina 110 superior envolvente del núcleo, entre el tercer y cuarto canales 160, 170 y que se extiende a lo largo de una línea central longitudinal del pañal 100. Además, el primer y segundo canales son ligeramente más largos y se extienden sobre la línea L de plegado transversal en la dirección del segundo borde transversal 134. El tercer y cuarto canales son ligeramente más cortos en comparación con la realización de las figuras 1A-1D. Mediante el canal adicional 180 la distribución del líquido puede mejorarse adicionalmente, especialmente para artículos absorbentes más grandes. Preferiblemente, en la pluralidad de zonas 140, 150, 160, 170, 180 de unión, la lámina superior envolvente del núcleo está unida a la lámina posterior envolvente del núcleo, y preferiblemente no hay material absorbente presente. Visto en una dirección longitudinal del núcleo absorbente 130, mirando desde el borde delantera 133 hasta el borde posterior 134, el núcleo absorbente 130 comprende a continuación una primera, segunda, tercera, cuarta y quinta zonas Z1, Z2, Z3, Z4, Z5.

El núcleo absorbente 130 comprende una porción delantera 130a que se extiende entre el borde delantera 133 y una línea de entrepierna transversal L del núcleo absorbente, y una porción posterior 130b que se extiende entre el borde posterior 134 y la línea de entrepierna transversal L del núcleo absorbente 130. La primera, segunda y tercera zonas Z1, Z2, Z3 se extienden en la porción delantera 130a del núcleo absorbente y la cuarta y quinta zonas Z4, Z5 se extienden en la porción posterior 130b. Preferiblemente, en la primera y quinta zonas Z1, Z5 no hay zonas de unión permanente. Sin embargo, la primera y/o quinta zonas Z1, Z5 pueden comprender uniones secundarias temporales que se aflojan al mojarse.

La segunda zona Z2 comprende una primera y una segunda zona 130, 140, de unión delantera alargada permanente extendiéndose dichas primera y segunda zonas 130, 140 de unión delantera desde un borde de la primera zona Z1 en dirección a la tercera zona Z3, y aquí incluso hasta la cuarta zona.

La cuarta zona Z4 comprende una primera, segunda y tercera zona 160, 170, 180 de unión posterior alargada, extendiéndose dicha primera y segunda zona de unión posterior desde un borde de la quinta zona Z5 en la dirección de la tercera zona Z3.

Al menos una de dichas segunda, tercera y cuarta zonas comprende una zona puente B que permite un flujo F de líquido entre el primer y el segundo borde lateral 131, 132 por acción capilar a través del material absorbente. La zona puente B se extiende entre la primera zona 140 de unión delantera y la primera zona 160 de unión posterior, de tal manera que al humedecerse el material absorbente, se crea un canal delantero y posterior en dichas primeras zonas 140, 160 de unión delantera y posterior, respectivamente, en las que la zona puente B se extiende entre dicho canal delantero y posterior. Preferiblemente, una distancia mínima x entre la primera zona 140 de unión delantera y la primera zona 160 de unión posterior es superior a 3 mm, preferiblemente superior a 5 mm. La zona puente B se extiende además entre la segunda zona 150 de unión delantera y la segunda zona 170 de unión posterior, de tal manera que al humedecerse el material absorbente, se crean un canal delantero y posterior en dichas segundas zonas 150, 170 de unión delantera y posterior, respectivamente, en las que la zona puente B se extiende además entre dicho canal delantero y posterior. Preferiblemente, una distancia mínima x entre la segunda zona de unión delantera 150 y la segunda zona de unión posterior 170 es mayor que 3 mm, más preferiblemente mayor que 5 mm.

Figuras 4-6

La figura 4 ilustra una variante adicional del pañal 100 de las figuras 1A-1D. Los rasgos y características son similares con esta diferencia de que el primer y segundo canales son ligeramente más largos y se extienden sobre la línea L de

plegado transversal en la dirección del segundo borde transversal 134, entre el tercer y el cuarto canales 160, 170. Dependiendo de la forma y tamaño del artículo absorbente, la distribución del líquido y la creación de la forma de la de copa/cubeta pueden ser mejoradas adicionalmente por esta longitud adicional. También en la figura 4 se puede distinguir cinco zonas Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 con propiedades similares a las descritas anteriormente para la figura 3.

La figura 5 ilustra una variante del pañal 100 de la figura 4. Los rasgos y características son similares con esta diferencia de que el primer canal 140 se conecta al tercer canal 160 a través de una primera porción 147 de canal transversal y que el segundo canal 150 se conecta al cuarto canal 170 a través de una segunda porción 157 de canal transversal. De esa manera puede fluir cualquier líquido desde el primer canal 140 al tercer canal 160 y viceversa, y puede fluir líquido desde el segundo canal 150 al cuarto canal 170 y viceversa, dando como resultado una distribución incluso mejor del líquido. Además, las porciones 147, 157 de canal pueden ayudar a crear la forma de cubeta al humedecerse el núcleo absorbente 130. Preferiblemente el primer y segundo canales 140, 150 se extienden en una dirección longitudinal del núcleo absorbente 130 sobre una longitud que es más larga que la longitud del tercer y cuarto canales 160, 170, en donde el tercer y cuarto canales se extienden entre la región de entrepierna CR y el segundo borde transversal 134 y el primer y segundo canales se extienden entre la región de entrepierna CR y el primer borde transversal 133. También en la figura 5 se puede distinguir cinco zonas Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 con propiedades similares a las descritas anteriormente para la figura 3. Se observa que en la realización de la figura 5, p. ej., las porciones 147, 157 de canal pueden proporcionarse en la forma de porciones de unión temporal que gradualmente se aflojarán al humedecerse para crear una zona puente para un flujo de líquido de un borde lateral 131 al otro borde lateral 132 y viceversa.

La figura 6 ilustra otra realización ilustrativa más básica de un pañal 100 según la invención. El pañal 100 comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos y un núcleo absorbente 130 colocado entre la lámina superior y la lámina posterior. El núcleo absorbente 130 tiene un primer y segundo bordes longitudinales 131, 132 y un primer y segundo bordes transversales 133, 134. El artículo absorbente 100 está provisto de una primera y una segunda zona de fijación para crear un primer y un segundo canal 140, 150 situados a una distancia d12 uno del otro, al mojar el pañal 100. El primer y el segundo canales 140, 150 se extienden cada uno desde una región CR de entrepierna en la dirección del primer borde transversal 133 y del segundo borde transversal 134. En esta realización, preferiblemente, el primer y segundo canales se extienden en más del 80 % de la longitud de núcleo absorbente 130. Preferiblemente, la distancia d12 está entre 10 mm y 90 mm, más preferiblemente entre 20 mm y 80 mm, aún más preferiblemente entre 30 mm y 50 mm. Preferiblemente, la longitud del primer y segundo canales es sustancialmente la misma, más preferiblemente la longitud 11 del primer canal y la longitud 12 del segundo canal están entre 100 mm y 350 mm, más preferiblemente entre 150 mm y 300 mm. Preferiblemente, la distancia entre el primer canal 140 y el primer lado longitudinal 131 está comprendida entre 10 mm y 30 mm, y la distancia entre el segundo canal 150 y el segundo lado longitudinal 132 está comprendida entre 10 mm y 30 mm. Preferiblemente, la distancia entre el primer/segundo canal 140, 150 y los bordes transversales 133, 134 está comprendida entre 20 mm y 100 mm, más preferiblemente entre 30 mm y 75 mm.

El primer canal 140 y el segundo canal 150 son sustancialmente paralelos y discurren en la dirección longitudinal del núcleo absorbente 130. Sin embargo, también es posible que el primer y el segundo canales 140, 150 se extiendan bajo un ángulo pequeño con respecto a la dirección longitudinal del núcleo absorbente 130, por ejemplo, un ángulo entre 5 y 10°. Por ejemplo, el primer y segundo canales 140, 150 pueden estar divergiendo ligeramente hacia afuera en la dirección del primer borde transversal 133 y pueden estar divergiendo ligeramente hacia afuera en la dirección del segundo borde transversal 134. Preferiblemente, el primer canal 140 y el segundo canal 150 están dispuestos simétricamente con respecto a una línea central longitudinal CL del núcleo absorbente 130.

El primer y segundo canales 140, 150 pueden tener cada uno un fondo 145, 155, similar al fondo ilustrado en la figura 1C para la primera realización de las figuras 1A-1D. Sin embargo, se observa que los canales 140, 150, 160, 170 pueden ubicarse por debajo y/o por encima de las zonas 145, 155, 165, 175 de unión, como se explicará con más detalle a continuación con referencia a la figura 14.

En las zonas 145, 155, 165, 175 de unión, la lámina 110 superior envolvente del núcleo está unida a la lámina 120 posterior envolvente del núcleo como se describió anteriormente. Fuera de la pluralidad de canales 140, 150, 160, 170 el núcleo absorbente 130 tiene un grosor máximo t. Preferiblemente, en el estado no humedecido, cada canal 140, 150, 160, 170 se extiende a través de al menos el 90 % del grosor máximo del núcleo absorbente 130, más preferiblemente a través del 100 % del grosor del núcleo absorbente 130, de tal manera que, en el canal 140, 150, 160, 170, sustancialmente no hay material absorbente presente entre la lámina 110 superior envolvente del núcleo y la lámina 120 posterior envolvente del núcleo.

Las áreas de los canales 140 y/o 150 y/o 160 y/o 170 pueden indicarse en un color y/o con un patrón que es diferente del color y/o patrón de la lámina superior. Más en particular, el área de los canales puede comprender una impresión que permite al usuario distinguir visualmente los canales. Esta impresión puede disponerse en la lámina superior, en la lámina superior envolvente del núcleo, en la lámina posterior envolvente del núcleo, en la lámina posterior o en cualquier lámina entre la lámina superior y la lámina posterior, siempre que sea visible para un usuario. Preferiblemente, la impresión es visible cuando se mira la lámina superior del pañal.

Por ejemplo, una porción delantera del canal 140 y/o 150 y/o 160 y/o 170 puede indicarse con una tinta de un primer color y una porción posterior de los canales 140 y/o 150 y/o 160 y/o 170 puede indicarse con un color diferente. De esa manera, un usuario podrá reconocer fácilmente la parte delantera y posterior de un pañal. De hecho, el usuario sabrá que el primer color debe estar a la izquierda y el segundo color a la derecha. Por lo tanto, reconocerá más fácilmente cómo poner el pañal. La lámina superior, la lámina posterior y el núcleo absorbente 130 pueden tener las mismas características que las descritas anteriormente en relación con las figuras 1A-1D.

Figuras 7-8

Las figuras 7 y 8 ilustran variantes de pantalones para bebés de las realizaciones de pañales para bebés de las figuras 1A y 2A. En las realizaciones de las figuras 7 y 8, los paneles laterales 210, 210' son más grandes en comparación con las realizaciones de las figuras 1A y 2A. Está claro para la persona experta que cualquier realización descrita en vista de los pañales para bebés, es aplicable similarmente a los pantalones para bebés, mutatis mutandis.

Figuras 10 y 10A-H

La Figura 10 ilustra una realización de un método para fabricar un artículo absorbente según la invención. El método comprende, en una primera etapa, guiar un primer material 110 en lámina a lo largo de un rodillo guía 5 opcional, y además a lo largo de un miembro giratorio 10, en donde una superficie 15 de dicho miembro giratorio 10 está provista de un patrón con zonas 13, 13' de succión y zonas 11, 12 de no succión; 11', 12'. El primer material 110 en lámina se muestra de manera transparente para revelar las zonas de succión y no succión del miembro giratorio 10. Las zonas 13, 13' de succión pueden estar provistas de orificios y las zonas 11, 12 de no succión; 11', 12' están formadas de material cerrado. Por ejemplo, las zonas de no succión 11, 12; 11', 12' pueden estar provistos de insertos como se muestra en la figura 10A. Como se muestra en la figura 10A, los insertos 11, 12; 11', 12' puede tener una sección transversal trapezoidal. La figura 10B muestra un patrón de insertos con cuatro zonas 11a, 11b, 12a, 12b de no succión por núcleo absorbente. Los insertos pueden fijarse, por ejemplo, con tornillos en el miembro giratorio 10. En un área interior del miembro giratorio 10 a se aplica un vacío, véase el VACÍO 1. Las zonas de no succión 11, 12; 11', 12' comprenden al menos una primera zona alargada 11, 11' y una segunda zona alargada 12, 12' que se extiende en una dirección circunferencial del miembro giratorio 10. En una segunda etapa, se aplica un material absorbente F a través de una tolva 40 sobre dicho primer material lámina 110 en el miembro giratorio 10 de tal manera que las zonas de succión 13, 13' se cubren con material absorbente y sustancialmente no hay material absorbente presente en las zonas de no succión 11, 12; 11', 12'. En una tercera etapa, se aplica un segundo material 120 en lámina sobre la parte superior del material absorbente sobre el primer material 110 en lámina, p. ej., usando un miembro giratorio adicional 20. Esto se muestra también en la figura 10C donde se muestra una sección transversal a través del núcleo absorbente durante la aplicación del segundo material 120 en lámina. La figura 10D muestra la sección transversal del núcleo absorbente aguas abajo del miembro giratorio 10. Uno de dicho primer y segundo materiales en lámina es un material en lámina superior envolvente del núcleo, y el otro es un material en lámina posterior envolvente del núcleo. En la realización ilustrada se supone que el primer material 110 en lámina es el material en lámina superior envolvente del núcleo. En una cuarta etapa, el primer material 110 en lámina se une al segundo material 120 en lámina al menos en las áreas donde sustancialmente no hay material absorbente presente, y de tal manera que al menos un primer y un segundo canales 140, 150 se forman en el material 110 en lámina superior envolvente del núcleo. La unión se puede hacer aplicando presión y calor sobre el material 110 en lámina superior envolvente del núcleo y/o sobre el material 120 en lámina posterior envolvente del núcleo en las áreas donde sustancialmente no hay presente material absorbente, por ejemplo, por un miembro giratorio 30 y/o un miembro giratorio opuesto 30' que está provisto de al menos un primer y un segundo nervios 31, 32 de sellado dimensionados para aplicar presión y calor sobre el material 110 en lámina superior envolvente del núcleo en las áreas donde prácticamente no hay material absorbente presente para crear el primer y segundo canales 140, 150, respectivamente.

Si bien el método descrito anteriormente para fabricar artículos absorbentes tiene buenos resultados, la lámina superior envolvente del núcleo y la lámina posterior envolvente del núcleo pueden no estar suficientemente unidas entre sí, especialmente en casos en que se absorbe una cantidad significativa de líquido. Por lo tanto, puede ser deseable usar adicionalmente un aglutinante, tal como pegamento, para fortalecer la unión entre las láminas superior y posterior de envolvente de núcleo.

Sin embargo, es desaconsejable aplicar este aglutinante a toda el área superficial de la lámina envolvente que es guiada sobre el miembro giratorio 10, ya que esto puede llevar al material absorbente y/o al aglutinante a contaminar las zonas 140, 150, 160, 170 de unión y, por lo tanto, dificulta la formación de canales.

Por lo tanto, es ventajoso usar un método específico para aplicar el pegamento a las láminas de envolvente posterior y/o superior. En las figuras 10E-10H, se demuestra un método de fabricación que incluye la aplicación de un aglutinante que no tiene este inconveniente.

En particular, tomando como ejemplo el posible proceso de fabricación para la realización de las figuras 1A y 1B, mientras el primer material 110 en lámina está siendo guiado a lo largo de un rodillo de guía opcional y además a lo largo de un miembro giratorio un aglutinante, tal como pegamento, puede aplicarse primero al primer material en lámina, pero solo en franjas sustancialmente paralelas que no se superponen con las ubicaciones previstas de las zonas 140, 150, 160, 170 de unión. Obsérvese que en esta realización, el primer material en lámina forma la envoltura inferior del núcleo, pero

en otras realizaciones esto también puede ser la envoltura superior del núcleo. El experto en la técnica conocerá varios métodos de aplicación de aglutinante/pegamento, tales como pulverización, aplicación por contacto, etc.

La figura 10E muestra un posible patrón para la aplicación de pegamento al primer material en lámina, que será la envoltura posterior del núcleo. En particular, en este ejemplo hay tres franjas 111, 111', 111'', pero también se puede elegir un número diferente de franjas sustancialmente paralelas, continuas, intermitentes y/o discontinuas en la dirección longitudinal, dependiendo de la forma y las ubicaciones de las zonas 140, 150, 160, 170 de unión, que cubren preferiblemente una parte sustancial de la superficie de la envoltura inferior del núcleo sin superponerse con la ubicación prevista de las zonas de unión, y preferiblemente manteniendo cierta distancia desde la ubicación prevista de las zonas de unión. Aunque, la Figura 10E ilustra un patrón de aplicación de franjas, para el experto en la técnica, está claro que el patrón de aplicación puede adaptarse y ajustarse dependiendo de la forma, configuración y ubicación previstas de una o más zonas de unión. Además, el experto en la técnica sabrá cómo adaptar mejor las zonas de aplicación de aglutinante en el primer y segundo materiales 110, 120 en lámina para otras configuraciones de zonas de unión, tales como las descritas en la presente solicitud. Preferiblemente, la aplicación del pegamento a la envoltura inferior del núcleo tiene lugar mientras la envoltura inferior del núcleo se mueve hacia el número giratorio, y antes de que se le agregue el material absorbente. De tal manera, el material en lámina en el miembro giratorio ya está provisto de aglutinante, y posteriormente puede haber material absorbente unido al mismo a través de la tolva.

Obsérvese por favor que la línea de puntos que indica la ubicación pretendida de las zonas de unión está ahí solo con fines ilustrativos: no corresponde a nada en el primer material 110 en lámina.

La figura 10F muestra la aplicación de pegamento al segundo material 120 en lámina, que en este caso resultará la envoltura superior del núcleo. También en este caso, la aplicación del aglutinante ocurre preferiblemente a lo largo de franjas sustancialmente paralelas 121, 121', que preferiblemente son complementarias de las franjas en el primer material 110 en lámina. Preferiblemente, la aplicación de pegamento a la lámina superior envolvente del núcleo ocurre a una distancia desde la tolva 40, para minimizar la posibilidad de contaminación, es decir, material absorbente que se adhiere a las áreas que se convertirán en zonas 140, 150, 160, 170 de unión. Por ejemplo, el aglutinante puede aplicarse antes o mientras el material en lámina es guiado a lo largo miembro giratorio 20. Obsérvese que aquí también las líneas de puntos simplemente indican la posición prevista de las zonas 140, 150, 160, 170 de unión; no indican ninguna interrupción o cambio en la aplicación del aglutinante. Como antes, la persona experta tendrá conocimiento de varios métodos de aplicación de aglutinante/pegamento, tales como pulverización, aplicación por contacto, etc.

La Figura 10G muestra el resultado después de que haya tenido lugar la tercera etapa descrita anteriormente, es decir, después de que el segundo material 120 en lámina, que aquí es la lámina superior envolvente del núcleo, se aplica sobre la parte superior del material absorbente sobre el primer material 110 en lámina, por ejemplo usando un miembro giratorio adicional 20. Obsérvese que el relleno del patrón indica la presencia de aglutinante, y no la presencia de material absorbente, ya que el material absorbente no estará presente en las áreas indicadas por las líneas de puntos. Estas áreas se unirán entre sí en una cuarta etapa tal como se describió anteriormente, de tal manera que los canales 140, 150, 160 y 170 se formen en dichos materiales en lámina 110 y/o 120 posterior envolvente del núcleo, por ejemplo aplicando presión y calor sobre el material 110 en lámina posterior envolvente del núcleo y/o sobre el material 120 en lámina superior envolvente del núcleo en las áreas donde sustancialmente no hay presente material absorbente, por ejemplo, mediante un miembro giratorio 30 y/o un miembro giratorio opuesto 30' que está provisto de al menos un primer y un segundo nervios de sellado 31, 32 dimensionados para aplicar presión y calor entre los materiales en lámina 110 y 120 de envolvente de núcleo en las áreas en las que sustancialmente no hay presente material absorbente para crear los canales 140, 150, 160 y 170.

Finalmente, la figura 10H muestra el artículo absorbente resultante del método descrito anteriormente, en el que se ha llevado a cabo una etapa adicional de sellado transversal en bandas 122, 122' por unión química, térmica o física, tal como por ejemplo pegamento, calor y/o presión, lo que evita que el núcleo se abra hacia arriba y hacia el frente y la parte posterior. Obsérvese que esta etapa de sellado transversal también puede tener lugar antes de la cuarta etapa.

El método descrito anteriormente puede producir un artículo absorbente con mayor integridad en seco y especialmente en húmedo y que evita la migración no deseada de material absorbente, al tiempo que evita el riesgo de contaminación en las zonas 140, 150, 160 y 170 de unión que puede impedir la formación de canales. La persona experta comprenderá que este método no se limita a esta configuración particular de zonas de unión y sabrá cómo adaptar mejor las zonas de aplicación de aglutinante en el primer y segundo materiales 110, 120 en lámina para otras configuraciones, tales como las descritas en la presente solicitud. Más en particular, la persona experta entiende que el método también es útil para núcleos absorbentes con solo una zona de unión o con más de dos zonas de unión.

Figuras 11A-11E

La figura 11A ilustra una realización ilustrativa de un núcleo absorbente 130 con cuatro zonas de unión que crean canales 140, 150, 160, 170. En la realización de la figura 11A, las zonas de unión se forman soldando la lámina 110 superior envolvente del núcleo a la lámina 112 posterior envolvente del núcleo. Esta soldadura puede realizarse según un patrón de sellado predeterminado. En la realización de la figura 11A, el patrón consiste en una pluralidad de formas discretas 143, aquí una pluralidad de cuadrados. Preferiblemente, las formas discretas 143 tienen dimensiones inferiores a 2 mm. Preferiblemente, la distancia entre formas discretas adyacentes es de entre 0,5 y 3 mm.

La figura 11B ilustra otra realización ilustrativa de un patrón de sellado que puede usarse en una realización de la invención. Aquí, el patrón consiste de una pluralidad de formas discretas en forma de elementos redondeados 143. Los elementos redondeados pueden tener una dimensión de longitud entre 0,5 mm y 5 mm, y una dimensión de anchura entre 0,5 mm y 5 mm. Preferiblemente, las formas discretas se distribuyen equitativamente en las zonas de unión.

La figura 11C ilustra otra realización más en la que el patrón de sellado consiste en formas discretas que son redondeadas. En esta realización, se usan tres columnas de elementos discretos redondeados 143 para cada zona 140, 150, 160, 170 de unión.

La figura 11D ilustra otra realización ilustrativa de una zona de unión para crear un canal 140, 150, 160, 170. En esta realización, la zona de unión está formada por una pluralidad de uniones continuas 140a, 140b, 140c en forma de línea. El número de líneas utilizadas puede variar, y puede ser, por ejemplo, dos líneas o más de tres líneas adyacentes. Preferiblemente, la distancia w entre una primera línea 140a y una última línea 140c es al menos de 1 mm, más preferiblemente al menos de 2 mm, incluso más preferiblemente de más de 4 mm.

En la realización ilustrativa de la figura 11E, las zonas de unión que crean los canales 140, 150, 160, 170 pueden estar formadas por una pluralidad de elementos discretos 143, en donde cada elemento discreto tiene un ancho w que cubre todo el ancho total w de la zona de unión.

Figuras 13A-B y 12

La figura 13A ilustra una realización ilustrativa de un núcleo absorbente tradicional. Cuando un núcleo absorbente tradicional absorbe líquido, el núcleo resulta voluminoso de manera que el pañal ya no se adapta bien al cuerpo. El líquido no se distribuye uniformemente sino que permanece en el centro del núcleo absorbente. La figura 13B ilustra una realización ilustrativa de un núcleo absorbente de la invención. Gracias a las zonas de unión y canales asociados 140, 150, 160, 170, el líquido se distribuye uniformemente, lo que da como resultado la formación de cubetas 301, 302, 303 que proporcionan una forma de cubeta al núcleo absorbente 130. Tal forma de cubeta se adapta perfectamente al cuerpo. Además, en comparación con las soluciones de la técnica anterior, el líquido se mantiene absorbido de manera mejorada en el núcleo absorbente 130, y se reduce el riesgo de fugas. También, debido a la creación de los canales 140, 150, 160, 170, el líquido se absorbe más rápido. La figura 12 muestra una vista en perspectiva de un pañal en estado mojado. La figura 12 ilustra claramente la formación de tres cubetas 301, 302, 303 que dan al pañal una forma de cubeta que se adapta bien al cuerpo. Se proporciona el núcleo absorbente 130 preferible con una pluralidad de zonas 140, 150, 160, 170 de unión, donde la lámina superior envolvente del núcleo está unida a la lámina posterior envolvente del núcleo, y donde preferiblemente no hay material absorbente presente. Visto en una dirección longitudinal del núcleo absorbente 130, mirando desde el borde delantera 133 hasta el borde posterior 134, el núcleo absorbente 130 comprende a continuación una primera, segunda, tercera, cuarta y quinta zonas Z1, Z2, Z3, Z4, Z5.

El núcleo absorbente 130 comprende una porción delantera 130a que se extiende entre el borde delantera 133 y una línea de entrepierna transversal F del núcleo absorbente, y una porción posterior 130b que se extiende entre el borde posterior 134 y la línea de entrepierna transversal F del núcleo absorbente 130. La primera, segunda y tercera zonas Z1, Z2, Z3 se extienden en la porción delantera 130a del núcleo absorbente y la cuarta y quinta zonas Z4, Z5 se extienden en la porción posterior 130b. Preferiblemente, en la primera y quinta zonas Z1, Z5 no hay zonas de unión permanente. Sin embargo, la primera y/o quinta zonas Z1, Z5 pueden comprender uniones secundarias temporales que se aflojan al mojarse. La segunda zona Z2 comprende una primera y una segunda zona 130, 140, de unión delantera alargada permanente extendiéndose dichas primera y segunda zonas 130, 140 de unión delantera desde un borde de la primera zona Z1 en dirección a la tercera zona Z3.

La cuarta zona Z4 comprende una primera y segunda zona 160, 170 de unión posterior alargada, extendiéndose dicha primera y segunda zona de unión posterior desde un borde de la quinta zona Z5 en la dirección de la tercera zona Z3.

La primera y la segunda zonas 160, 170 de unión alargadas posteriores se extienden desde la cuarta zona hasta la tercera zona Z3, de tal manera que se forma un artículo absorbente que se ajusta bien al cuerpo del usuario. Preferiblemente, la distancia entre la línea transversal de entrepierna L y una línea transversal central T que se extiende perpendicularmente en la dirección longitudinal del núcleo absorbente, a través del centro del núcleo absorbente, es menor que 10 %, más preferiblemente menor que 5 % de la longitud del núcleo absorbente.

La primera zona Z1 se extiende a lo largo de una longitud correspondiente al menos a 5 %, preferiblemente al menos a 10 % de la longitud la del núcleo absorbente visto en la dirección longitudinal, por ejemplo entre 10 % y 20 %. La quinta zona Z5 se extiende a lo largo de una longitud correspondiente al menos al 10 % de la longitud la del núcleo absorbente visto en dirección longitudinal, preferiblemente al menos 20 %, más preferiblemente al menos 25 %, por ejemplo entre el 20 % y 40 %.

Preferiblemente, la segunda, la tercera y/o la cuarta zona Z1, Z2, Z3 se extiende cada una sobre una longitud correspondiente con al menos el 10 % de la longitud la del núcleo absorbente visto en la dirección longitudinal, preferiblemente al menos el 15 %, por ejemplo entre el 10 % y el 20 % de la longitud del núcleo absorbente.

Preferiblemente, la primera zona 140 de unión frontal y la segunda zona 150 de unión frontal están dispuestas simétricamente con respecto a un eje central longitudinal CL del núcleo absorbente 130. Preferiblemente, una distancia mínima d12 entre la primera y la segunda zona de unión frontal está comprendida entre 20 mm y 70 mm, más preferiblemente entre 30 mm y 60 mm, incluso más preferiblemente entre 40 mm y 55 mm. Como se explica en el resumen, dicha configuración es especialmente adecuada para personas de sexo masculino.

Preferiblemente, la primera zona de unión posterior 160 y la segunda zona de unión posterior 170 están dispuestas simétricamente con respecto al eje central longitudinal CL del núcleo absorbente. Preferiblemente, la distancia d34 entre la primera y la segunda zona de unión 160, 170 está entre 10 mm y 50 mm, más preferiblemente entre 15 mm y 40 mm, aún más preferiblemente entre 20 mm y 30 mm.

Una primera distancia mínima d12 entre la primera y la segunda zona 140, 150 de unión delantera es mayor que una segunda distancia mínima d34 entre la primera y la segunda zona de unión 160, 170 posterior. La primera y la segunda zona 140, 150 de unión delantera se extienden en dirección longitudinal del núcleo absorbente a lo largo de una longitud 11 que es menor que la longitud 13 de la primera y la segunda zona de unión posterior. Preferiblemente, la longitud 11 de la primera y segunda zona 140, 150 de unión delantera es mayor que 30 mm, más preferiblemente mayor que 40 mm, incluso más preferiblemente mayor que 50 mm.

La pluralidad de zonas 140, 150, 160, 170 de unión pueden ser zonas de unión permanentes que permanecen unidas cuando se humedecen. La pluralidad de zonas de unión puede extenderse, vista en la dirección transversal del núcleo absorbente, sobre una distancia transversal de al menos 1 mm, preferiblemente de al menos 3 mm, más preferiblemente de al menos 4 mm, aún más preferiblemente de al menos 5 mm, más preferiblemente de al menos 6 mm.

Figura 14

La figura 14 ilustra un núcleo absorbente 130 que comprende un material absorbente 105 entre una lámina 110 superior envolvente del núcleo y una lámina 120 posterior envolvente del núcleo. El núcleo absorbente tiene un primer y segundo bordes longitudinales 131, 132. El núcleo absorbente 130 está provisto de una pluralidad de zonas 145 de unión. La figura 14 ilustra que las zonas 145 de unión pueden colocarse en diferentes ubicaciones. Como se ilustra a la izquierda en la figura 14, la zona de unión puede colocarse más o menos centralmente de tal manera que se forme una porción de canal superior 140a y una porción de canal inferior 140b. En una realización alternativa, la zona 145 de unión se puede colocar en el fondo de tal manera que se cree un canal superior 140, véase el ejemplo en el centro de la figura 14. Según aun otra realización, la zona 145 de unión se puede ubicar en la parte superior, de tal modo que el canal 140 es formado por debajo de la lámina 110 superior envolvente del núcleo. La persona experta entiende que también son posibles cualesquiera variantes de lo mismo, siempre que las zonas unión permitan la formación de canales después del humedecimiento del núcleo absorbente 130.

Aunque el método se ilustra para dos canales, la persona experta entiende que el método puede adaptarse para formar tres, cuatro o más canales, y en particular para fabricar cualquiera de los artículos absorbentes descritos en la presente solicitud.

Figuras 15A-15X, 16A-16S, 17A-17V y 18A-G

Las Figuras 15A-15X, 16A-16S, 17A-17V y 18A-F ilustran múltiples posiciones ventajosas para las zonas de unión en un núcleo absorbente algunas de las cuales están según la invención. Se proporciona el núcleo absorbente de esos ejemplos con una pluralidad de zonas donde la lámina superior envolvente del núcleo está unida a la lámina posterior envolvente del núcleo, y donde preferiblemente no hay material absorbente presente. Visto en una dirección longitudinal del núcleo absorbente, mirando desde el borde delantera hasta el borde posterior, el núcleo absorbente comprende a continuación una primera, segunda, tercera, cuarta y quinta zonas Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, como se ilustra. Los principios sobre las zonas expuestos anteriormente para diversas realizaciones también pueden aplicarse en las realizaciones de las figuras 15A-15X, 16A-16S, 17A-17V y 18A-F. En posibles realizaciones, aunque no se ilustran, pequeñas porciones de las zonas de unión de las figuras 15A-15X, 16A-16S, 17A-17V pueden estar sin unión para crear una o más zonas puente. En términos más generales, la zona de unión puede comprender una o más uniones temporales entre la parte superior y la parte posterior de la lámina envolvente del núcleo que están configuradas para desprenderse cuando se humedecen; y/o en una o más zonas de unión permanente en una dirección desde el primer hasta el segundo borde lateral; y/o material absorbente para posibilitar un flujo capilar transversal y/o un flujo de masa. Según la realización ilustrativa de la figura 15A la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión, una segunda zona 150 de unión, una tercera zona 160 de unión y una cuarta zona 170 de unión, y una zona 180 de unión central. La primera y la segunda zonas 140 de unión divergen desde la zona 180 de unión central en la región de la entrepierna en la dirección de un borde transversal posterior del núcleo absorbente. La tercera y cuarta zonas 160, 170 de unión divergen de la zona 180 de unión central en la región de la entrepierna en la dirección de un borde transversal delantero del núcleo absorbente.

La realización de la figura 15A puede usarse tanto para hombres como para mujeres. En la realización de la figura 15A la primera zona 140 de unión y la segunda zona 150 de unión forman en conjunto una zona sustancialmente en forma de V. Esta zona sustancialmente en forma de V comprende una primera zona 140' de unión alargada (indicada como un área de relleno sólida), una segunda zona 150' de unión alargada (indicada como un área de relleno sólida), y una zona 1045 de conexión a la forma en V (indicada como un área sombreada). La primera y la segunda zonas

- 140', 150' de unión alargadas se extienden una próxima a la otra desde la región de la entrepierna en dirección al borde 134 transversal posterior. La zona 1045 de conexión conecta la primera zona 140' de unión con dicha segunda zona 150' de unión. La zona 1045 de conexión es un frente que conecta la zona de unión que conecta la porción de extremo delantero de la primera zona 140' de unión con la porción de extremo delantero correspondiente de la segunda zona 150' de unión. Similarmente, la tercera zona 160 de unión y la cuarta zona 170 de unión forman en conjunto una zona sustancialmente en forma de V. Esta zona 160, 170 sustancialmente en forma de V comprende una tercera zona 160' de unión alargada, una cuarta zona de unión 170' alargada, y una zona 1065 de conexión en forma de V. La tercera y cuarta zonas 160', 170' de unión alargadas se extienden una próxima a la otra desde la región de la entrepierna en dirección al borde 133 transversal delantero. La zona de conexión 1065 conecta dicha tercera zona de unión 160' alargada con dicha cuarta zona 170' de unión alargada. La zona 1065 de conexión es una parte posterior que conecta la zona de unión que conecta la porción de extremo posterior de la tercera zona 160' de unión con la porción de extremo posterior correspondiente de la cuarta zona 170' de unión. La zona 160, 170 en forma de V guía el líquido desde las partes izquierda y derecha de la porción delantera. Tal como se ilustra, la primera zona de unión de interconexión 1065 puede estar dispuesta en la porción delantera, y más en particular en la segunda zona Z2, y la segunda zona 1045 de interconexión puede estar dispuesta en la porción posterior, y en particular en la cuarta zona Z4. Mediante la conexión de la primera zona 1065 de interconexión con la segunda zona 1045 de interconexión en la región de la entrepierna con una zona de unión longitudinal central 180 se crea una conveniente red de canales de distribución de líquido que permite que el líquido se distribuya rápidamente por todo el núcleo absorbente.
- Según la realización ilustrativa de la figura 15B la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión, una segunda zona 150 de unión, una tercera zona 160 de unión y una cuarta zona 170 de unión. Esta realización es similar a la realización de las figuras 2A-2B, con esta diferencia de que las zonas 160, 170 de unión externas son más largas que las zonas 140, 150 de unión internas. La realización de la figura 15B puede usarse tanto para hombres como para mujeres.
- Según la realización ilustrativa de la figura 15C la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión, una segunda zona 150 de unión, una tercera zona 160 de unión y una cuarta zona 170 de unión, y una zona 180 de unión central. La primera y tercera zonas 140, 160 de unión están alineadas en la dirección longitudinal. Además, la segunda y cuarta zonas 150, 170 de unión están alineadas y se extienden sustancialmente paralelas a la primera y tercera zonas 140, 160 de unión. La realización de la figura 15C puede usarse tanto para hombres como para mujeres.
- Según la realización ilustrativa de la figura 15D la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión y una segunda zona 150 de unión. La primera y segunda zonas 140 de unión son sustancialmente paralelas en la región de la entrepierna y divergen en la dirección de un borde transversal delantero del núcleo absorbente. La realización de la figura 15D es preferible para mujeres.
- Según la realización ilustrativa de la figura 15E la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión y una segunda zona 150 de unión. La primera y la segunda zonas 140 de unión se superponen en la región de la entrepierna y divergen en la dirección de un borde transversal posterior del núcleo absorbente. La realización de la figura 15E es preferible para una mujer. La realización de la figura 15E es preferible para mujeres.
- En la realización de la figura 15E la primera zona 140 de unión y la segunda zona 150 de unión forman en conjunto una zona sustancialmente en forma de V. Esta zona sustancialmente en forma de V comprende una primera zona 140' de unión alargada (indicada como un área de relleno sólida), una segunda zona 150' de unión alargada (indicada como un área de relleno sólida), y una zona 1045 de conexión a la forma en V (indicada como un área sombreada). La primera y la segunda zonas 140', 150' de unión alargadas se extienden una próxima a la otra desde la región de la entrepierna en dirección al borde 134 transversal posterior, y más particularmente en la cuarta y tercera zonas Z4 y Z3. La zona 1045 de conexión conecta la primera zona 140' de unión con dicha segunda zona 150' de unión. La zona 1045 de conexión es un frente que conecta la zona de unión que conecta la porción de extremo delantero de la primera zona 140' de unión con la porción de extremo delantero correspondiente de la segunda zona 150' de unión. La zona 140, 150 en forma de V guía el líquido desde la porción delantera hacia las partes izquierda y derecha de la porción posterior. Tal como se ilustra, la primera zona 1045 de interconexión puede disponerse en la porción delantera y más en particular en la segunda zona Z2. De esta manera se crea una red de canales de distribución de líquido que permite que el líquido se distribuya rápidamente por todo el núcleo absorbente.
- Según la realización ilustrativa de la figura 15F la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión longitudinal y una segunda zona 150 de unión longitudinal que están interconectados por una porción 1045 de unión en una parte posterior del núcleo absorbente. De esa manera, cualquier fuga a través de la porción delantera se puede reducir o evitar. La realización de la figura 15F es preferible para mujeres.
- En la realización de la figura 15F la primera zona 140 de unión, la segunda zona 150 de unión y la zona 1045 de conexión forman en conjunto una zona sustancialmente en forma de U. Esta zona sustancialmente en forma de V comprende una primera zona 140' de unión alargada (indicada como un área de relleno sólida), una segunda zona 150' de unión alargada (indicada como un área de relleno sólida), y una zona 1045 de conexión curvada (indicada como un área sombreada). La primera y la segunda zonas 140, 150 de unión alargadas se extienden una próxima a la otra desde la región de la entrepierna en la dirección del borde 133 transversal delantero y en la dirección del borde 134 transversal posterior, y más particularmente en la cuarta, tercera y segunda zonas Z4, Z3 y Z2. La zona

1045 de conexión conecta la primera zona 140 de unión con dicha segunda zona 150 de unión. La zona 1045 de conexión es una parte posterior que conecta la zona de unión que conecta la porción de extremo posterior de la primera zona 140' de unión con la porción de extremo posterior correspondiente de la segunda zona 150' de unión. La zona 140, 150, 1045 en forma de U guía el líquido desde las partes izquierda y derecha de la porción delantera hacia la porción posterior. Tal como se ilustra, la primera zona 1045 de interconexión puede disponerse en la porción posterior y más en particular en la segunda zona Z4. De esta manera se crea una red de canales de distribución de líquido que permite que el líquido se distribuya rápidamente por todo el núcleo absorbente.

Según la realización ilustrativa de la figura 15G, la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión longitudinal, una segunda zona 150 de unión longitudinal y una zona 1045 de unión transversal en una porción delantera del núcleo absorbente. La zona 1045 de unión transversal conecta sustancialmente un extremo frontal de la primera zona 140 de unión longitudinal y un extremo frontal de la segunda zona 150 de unión longitudinal. Tal como se ilustra, la primera zona 1045 de interconexión puede disponerse en la porción posterior y más en particular en la segunda zona Z4. Según el ejemplo de realización de la figura 15H la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión longitudinal, una segunda zona 150 de unión longitudinal, una zona 180 de unión longitudinal central. La primera y segunda zonas 140, 150 de unión longitudinal se extienden adyacentes entre sí desde la región de la entrepierna hasta un borde transversal posterior del núcleo absorbente. La zona 180 de unión longitudinal central se extiende desde la región de la entrepierna en la dirección del borde transversal delantero del núcleo absorbente. La realización de la figura 15H es preferible para hombres. La primera y una segunda zonas 140, 150 de unión se extienden una al lado de la otra desde una región de la entrepierna en la dirección del borde delantero, y la tercera zona 180 de unión se extiende desde la región de la entrepierna en la dirección del borde posterior, en donde vista en una proyección en una dirección transversal la tercera zona 180 de unión está situada entre la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión. Visto en una proyección en una dirección longitudinal del artículo absorbente 130, una proyección de la primera y segunda zonas 140, 150 de unión no se superpone con una proyección de la tercera zona de unión. La realización ilustrativa de la figura 15I es similar a la realización de la figura 15H, con esta diferencia de que la zona 180 de unión central se extiende también desde la región de la entrepierna en la dirección del borde transversal posterior, parcialmente entre la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión. La realización de la figura 15I es preferible para hombres. La primera y una segunda zonas 140, 150 de unión se extienden una al lado de la otra desde una región de la entrepierna en la dirección del borde delantero, y la tercera zona 180 de unión se extiende desde la región de la entrepierna en la dirección del borde posterior, en donde vista en una proyección en una dirección transversal la tercera zona 180 de unión está situada entre la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión. Visto en una proyección en una dirección longitudinal del artículo absorbente 130, una proyección de la primera y segunda zonas 140, 150 de unión se superpone parcialmente con una proyección de la tercera zona 180 de unión.

Según la realización ilustrativa de la figura 15J la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión longitudinal y una segunda zona 150 de unión longitudinal que están interconectadas por una porción 1045' de unión en una porción delantera del núcleo absorbente y una porción 1045 de unión en una porción posterior del núcleo absorbente. De esa manera, cualquier fuga a través de las porciones delantera y posterior se puede reducir o evitar. La realización de la figura 15J puede usarse tanto para hombres como para mujeres.

En la realización de la figura 15J la primera zona 140 de unión, la segunda zona 150 de unión y las zonas 1045, 1045' de conexión forman en conjunto una zona de unión sustancialmente rectangular. Esta zona de unión sustancialmente rectangular comprende una primera zona 140 de unión alargada, una segunda zona 150 de unión alargada, y dos zonas 1045, 1045' de conexión curvadas. La primera y la segunda zonas 140, 150 de unión alargadas se extienden una próxima a la otra desde la región de la entrepierna en la dirección del borde 133 transversal delantero y en la dirección del borde 134 transversal posterior, y más particularmente en la cuarta, tercera y segunda zonas Z4, Z3 y Z2. La zona 1045 de conexión es una parte posterior que conecta la zona de unión que conecta la porción de extremo posterior de la primera zona 140' de unión con la porción de extremo posterior correspondiente de la segunda zona 150' de unión. La zona 1045 de conexión se ubica en la cuarta zona Z4. La zona 1045' de conexión es un frente que conecta la zona de unión que conecta la porción de extremo delantero de la primera zona 140 de unión con la porción de extremo delantero correspondiente de la segunda zona 150 de unión. La zona 1045' de conexión se ubica en la segunda zona Z2. De esta manera se crea una red de canales de distribución de líquido que permite que el líquido se distribuya rápidamente por todo el núcleo absorbente.

Según la realización ilustrativa de la figura 15K la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión, una segunda zona 150 de unión, una tercera zona 160 de unión y una cuarta zona 170 de unión, y una zona 180 de unión central. La primera y la segunda zonas 140, 150 de unión se extienden adyacentes entre sí desde una región de la entrepierna en la dirección del borde transversal posterior. Además, la tercera y cuarta zonas 160, 170 de unión, así como la zona 180 de unión central se extienden adyacentes entre sí desde una región de la entrepierna en la dirección del borde transversal delantero. De esa manera, la distribución de líquido en la porción delantera del núcleo absorbente se puede mejorar aún más. La realización de la figura 15K es preferible para hombres. La primera y una segunda zonas 140, 150 de unión se extienden una al lado de la otra, al menos en una porción posterior del núcleo absorbente en la dirección del borde transversal posterior, y la tercera y la cuarta zonas 160, 170 de unión se extienden una al lado de la otra, al menos en la porción delantera del núcleo absorbente, en la dirección del borde delantero. Medida en una dirección transversal, una primera distancia máxima entre la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión es menor que una segunda distancia máxima entre la tercera y la cuarta zonas 160, 170 de unión.

Según el ejemplo de realización de la figura 15L la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión longitudinal, una segunda zona 150 de unión longitudinal, una zona 180 de unión longitudinal central. La primera y segunda zonas 140, 150 de unión longitudinal se extienden adyacentes entre sí sobre al menos el 60 % de la longitud del núcleo absorbente. La zona 180 de unión longitudinal central se extiende entre la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión, desde la región de la entropierna en la dirección del borde transversal posterior del núcleo absorbente. La realización de la figura 15L puede usarse tanto para hombres como para mujeres.

Según la realización ilustrativa de la figura 15M la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión longitudinal, una segunda zona 150 de unión longitudinal, una zona 180a de unión longitudinal posterior central, y una zona 180b de unión longitudinal delantera central. La primera y segunda zonas 140, 150 de unión longitudinal se extienden adyacentes entre sí sobre al menos el 60 % de la longitud del núcleo absorbente. Las zonas 180a, 180b de unión longitudinal central posterior y delantera se extienden entre las zonas de unión primera y segunda 140, 150, en una porción posterior y delantera del núcleo absorbente, respectivamente. La realización de la figura 15M puede usarse tanto para hombres como para mujeres.

Según la realización ilustrativa de la figura 15N, la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión, una segunda zona 150 de unión y una zona 180 de unión central. Las zonas de unión primera y segunda 140 divergen desde la región de la entropierna en la dirección de un borde transversal delantero y posterior del núcleo absorbente. La zona de unión central está prevista entre la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión, principalmente en una porción delantera del núcleo absorbente. La realización de la figura 15N puede usarse tanto para hombres como para mujeres.

Según el ejemplo de realización de la figura 15O la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión longitudinal, una segunda zona 150 de unión longitudinal, una zona 180 de unión longitudinal central. La primera y segunda zonas 140, 150 de unión longitudinal se extienden adyacentes y paralelas entre sí en la región de la entropierna. La zona 180 de unión longitudinal central se extiende entre la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión, sobre al menos el 60 % de la longitud del núcleo absorbente. La realización de la figura 15O puede usarse tanto para hombres como para mujeres. Según la realización ilustrativa de la figura 15P la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión y una segunda zona 150 de unión. Las zonas de unión primera y segunda 140, 150 se extienden desde la región de la entropierna en la dirección de un borde transversal delantero y posterior del núcleo absorbente, y están curvadas de tal manera que la primera y segunda zonas 140, 150 de unión se cruzan entre sí en un primer punto de cruce en una porción delantera del núcleo absorbente y en un segundo punto de cruce en la porción posterior del núcleo absorbente. La realización de la figura 15P puede usarse tanto para hombres como para mujeres.

En la realización de la figura 15P una la primera zona 140' de unión alargada, la segunda zona 150' de unión alargada y las dos zonas 1045, 1045' de conexión forman en conjunto una zona de unión sustancialmente en forma de O. Esta zona de unión sustancialmente en forma de O comprende la primera zona 140' de unión alargada, la segunda zona 150' de unión alargada, y dos zonas 1045, 1045' de conexión en forma de V. La primera y la segunda zonas 140, 150 de unión alargadas se extienden una próxima a la otra desde la región de la entropierna en la dirección del borde 133 transversal delantero y en la dirección del borde 134 transversal posterior, y más particularmente en la cuarta y tercera zonas Z4, Z3. La zona 1045 de conexión es una parte posterior que conecta la zona de unión que conecta la porción de extremo posterior de la primera zona 140' de unión con la porción de extremo posterior correspondiente de la segunda zona 150' de unión. La zona 1045 de conexión se ubica en la cuarta zona Z4. La zona 1045' de conexión es un frente que conecta la zona de unión que conecta la porción de extremo delantero de la primera zona 140' de unión con la porción de extremo delantero correspondiente de la segunda zona 150' de unión. La zona 1045' de conexión se ubica en la segunda zona Z2. Además, pueden proporcionarse una primera y una segunda zona 2001, 2002 de unión en forma de V en un lado posterior y un lado delantero de la zona 140', 150', 1045, 1045' de unión sustancialmente en forma de O. De esta manera se crea una red de canales de distribución de líquido que permite que el líquido se distribuya rápidamente por todo el núcleo absorbente.

Según la realización ilustrativa de la figura 15Q la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión longitudinal, una segunda zona 150 de unión longitudinal, una tercera zona 160 de unión longitudinal y una cuarta zona 170 de unión longitudinal. La primera y segunda zonas 140, 150 de unión se extienden desde la región de la entropierna en la dirección del borde transversal posterior, y están interconectadas mediante porciones 147, 157 de unión transversal a la tercera y cuarta zonas 160, 170 de unión que se extienden desde la región de la entropierna al borde transversal delantero, respectivamente. La realización de la figura 15Q es preferible para mujeres.

La realización ilustrativa de la figura 15R es similar a la realización de la figura 15G con esta diferencia de que hay previstas dos zonas de unión transversal paralelas 1045a y 1045b en la región frontal del núcleo absorbente. La realización de la figura 15R puede usarse tanto para hombres como para mujeres. Según la realización ilustrativa de la figura 15S la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión, una segunda zona 150 de unión, una tercera zona 160 de unión y una cuarta zona 170 de unión. Las zonas de unión primera y segunda 140, 150 divergen desde la región de la entropierna en la dirección de un borde transversal delantero y posterior del núcleo absorbente. Las zonas de unión tercera y cuarta 160, 170 están situadas hacia afuera de las zonas de unión primera y segunda 140, 150, son más cortas que las zonas de unión primera y segunda 140, 150, y también divergen desde la región de la entropierna en la dirección de un borde transversal delantero y posterior del núcleo absorbente. De esa manera, en el estado humedecido, se crea una pluralidad de cubetas, en donde las cubetas son más pequeñas en el centro de la región de la entropierna y se ensanchan gradualmente en la dirección del borde transversal delantero y posterior del núcleo

absorbente. De esa manera, la forma de la cubeta que se forma en el estado humedecido se puede mejorar aún más para que se ajuste bien al cuerpo. La realización de la figura 15S puede usarse tanto para hombres como para mujeres.

Según la realización ilustrativa de la figura 15T, la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión longitudinal y una segunda zona 150 de unión longitudinal, en donde las porciones de extremo delantero 140', 150' de la misma divergen en la dirección del borde transversal delantero del núcleo absorbente. La realización de la figura 15T es preferible para mujeres.

Según la realización ilustrativa de la figura 15U, la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión longitudinal, una segunda zona 150 de unión longitudinal, una tercera zona 160 de unión longitudinal y una cuarta zona 170 de unión longitudinal, y una zona 180 de unión longitudinal central. Las zonas de unión primera y segunda 140, 150, así como la zona 180 de unión central se extienden adyacentes entre sí desde una región de la entrepierna en la dirección del borde transversal delantero. También, las zonas de unión tercera y cuarta 160, 170 se extienden adyacentes entre sí desde una región de la entrepierna en la dirección del borde transversal posterior. De esa manera, la distribución de líquido en la porción delantera del núcleo absorbente se puede mejorar aún más. La realización de la figura 15U es preferible para mujeres.

Según el ejemplo de realización de la figura 15V la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión longitudinal, una segunda zona 150 de unión longitudinal, una zona 180 de unión longitudinal central. La primera y la segunda zonas 140, 150 de unión se extienden adyacentes entre sí desde una región de la entrepierna en la dirección del borde transversal delantero. La zona 180 de unión central se extiende desde una región de la entrepierna en la dirección del borde transversal posterior. La realización de la figura 15V puede usarse tanto para hombres como para mujeres.

La realización ilustrativa de la figura 15W es similar a la realización de la figura 15V con esta diferencia de que la zona 180 de unión central se extiende parcialmente entre la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión. La realización de la figura 15W puede usarse tanto para hombres como para mujeres. La realización ilustrativa de la figura 15X es similar a la realización de la figura 15V con esta diferencia de que la zona 180 de unión central se extiende todo el camino entre la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión en la dirección del borde transversal delantero. La realización de la figura 15X puede usarse tanto para hombres como para mujeres.

Según la realización ilustrativa de la figura 16A la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión y una segunda zona 150 de unión. La primera y segunda zonas 140 de unión son sustancialmente paralelas en una parte posterior de la región de la entrepierna, mientras que la distancia transversal entre la primera y la segunda zonas de unión aumenta gradualmente en la dirección de un borde transversal delantero del núcleo absorbente. La realización de la figura 16A es preferible para mujeres. Según la realización ilustrativa de la figura 16B la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión y una segunda zona 150 de unión. La primera y segunda zonas 140 de unión se superponen parcialmente en una porción posterior de la región de la entrepierna, mientras que la distancia transversal entre la primera y la segunda zonas de unión aumenta gradualmente en la dirección de un borde transversal delantero del núcleo absorbente. La realización de la figura 16B es preferible para mujeres. La figura 16B es similar a la realización de la figura 15E con la diferencia de que las zonas 140', 150' de unión alargadas son más cortas y que la zona 1045 de conexión comprende una sección longitudinal más larga que se extiende desde la segunda zona Z2 a la tercera zona Z3 hasta la cuarta zona Z4 donde están situadas las zonas 140', 150' de unión alargadas.

Según la realización ilustrativa de las figuras 16C y 16D, la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión longitudinal, una segunda zona 150 de unión longitudinal, una tercera zona 160 de unión longitudinal y una cuarta zona 170 de unión longitudinal. La primera y segunda zonas 140, 150 de unión se extienden desde la región de la entrepierna en la dirección del borde transversal posterior (figura 16D) o en la dirección del borde transversal delantero (figura 16C), y están interconectadas a través de las porciones 147, 157 de unión transversal a la tercera y cuarta zonas 160, 170 de unión que se extienden desde la región de la entrepierna al borde transversal delantero (figura 16D) o en la dirección del borde transversal posterior (figura 16C), respectivamente. En la figura 16C, la distancia entre las zonas de unión primera y segunda es menor que la distancia entre las zonas de unión tercera y cuarta, mientras que en la figura 16D la distancia entre la primera y la segunda zonas de unión es mayor que la distancia entre la tercera y la cuarta zonas de unión. La realización de la figura 16E es similar a la realización de la figura 16D con esta diferencia de que las zonas de unión tercera y cuarta se superponen en una porción delantera del núcleo absorbente. Las realizaciones de las figuras 16C y 16E son preferibles para las mujeres. La realización de la figura 16D es preferible para los hombres. La primera y una segunda zonas 140, 150 de unión se extienden una al lado de la otra en la porción posterior del núcleo absorbente en la dirección del borde transversal posterior, y la tercera y la cuarta zonas de unión alargadas 160, 170 se extienden una al lado de la otra en la porción delantera del núcleo absorbente, en la dirección del borde delantero. Medida en una dirección transversal, una primera distancia máxima entre la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión es menor que una segunda distancia máxima entre la tercera y la cuarta zonas 160, 170 de unión.

La figura 16E es similar a la realización de la figura 15E con la diferencia de que la zona 1045 de conexión es una zona de conexión posterior que se extiende en la cuarta zona Z4, mientras que las zonas 140', 150' de unión alargadas se ubican principalmente en la segunda y tercera zonas Z2 y Z3.

La realización de la figura 16F es similar a la realización de la figura 15U con esta diferencia de que las zonas de unión longitudinal tercera y cuarta 160, 170 están interconectadas en su extremo posterior por una zona 1045 de unión transversal. La realización de la figura 16F es preferible para mujeres.

5 La realización de la figura 16G es similar a la realización de la figura 15B con esta diferencia de que las zonas de unión longitudinal tercera y cuarta 160, 170 tienen porciones extremas que divergen hacia afuera en la dirección del borde transversal delantero y del borde transversal posterior del núcleo absorbente. La realización de la figura 16G puede usarse tanto para hombres como para mujeres.

10 La realización de la figura 16H es similar a la realización de la figura 150 con esta diferencia de que las zonas de unión primera y segunda 140, 150 tienen porciones extremas que divergen hacia afuera en la dirección del borde transversal delantero y del borde transversal posterior del núcleo absorbente. La realización de la figura 16H puede usarse tanto para hombres como para mujeres.

15 La realización de la figura 16I es similar a la realización de la figura 15C con esta diferencia de que las zonas de unión primera, segunda, tercera y cuarta 140, 150, 160, 170 son más cortas de tal manera que solo en una parte central de la región de la entrepierna está presente la zona 180 de unión central. La realización de la figura 16I puede usarse tanto para hombres como para mujeres.

20 La realización de la figura 16J es similar a la realización de la figura 16I con esta diferencia de que las dos zonas 180 de unión central están previstas entre la primera y tercera zonas 140, 160 de unión y la segunda y cuarta zonas 150, 170 de unión. La realización de la figura 16J puede usarse tanto para hombres como para mujeres.

25 En las realizaciones de las figuras 16K y 16L, la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión longitudinal, una segunda zona 150 de unión longitudinal, una tercera zona 160 de unión longitudinal y una cuarta zona 170 de unión longitudinal. La primera y segunda zonas 140, 150 de unión se extienden desde la región de la entrepierna en la dirección del borde transversal delantero. La tercera y cuarta zonas 160, 170 de unión se extienden desde la región de la entrepierna al borde transversal posterior. La distancia entre la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión es mayor que la distancia entre la tercera y la cuarta zonas 160, 170 de unión. En la figura 16K, la tercera y la cuarta zonas 160, 170 de unión se extienden parcialmente entre la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión, mientras que en la figura 16L, vista en la dirección longitudinal, la tercera y cuarta zonas 160, 170 de unión están a una distancia de la primera y segunda zonas 140, 150 de unión. Las realizaciones de la figura 16K y de la figura 16L son preferibles para mujeres.

35 En las realizaciones de las figuras 16M, 16N y 16O, la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión longitudinal, una segunda zona 150 de unión longitudinal, y zonas 160, 170 de unión divergentes hacia afuera en una porción delantera del núcleo absorbente. En la figura 16M, una zona 180 de unión central está prevista adicionalmente entre la primera zona 140 de unión longitudinal y la segunda zona 150 de unión longitudinal. Las realizaciones de la figura 16M, 16N y 16O son preferibles para mujeres.

40 La figura 16P es similar a la realización de la figura 16H con esta diferencia de que las zonas de unión primera y segunda están previstas más al frente del núcleo absorbente. La realización de la figura 16P puede ser utilizada tanto para hombres como para mujeres.

45 En la realización de la figura 16Q, la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión longitudinal y una segunda zona 150 de unión longitudinal que se extienden sobre al menos el 60 % de la longitud del núcleo absorbente. La primera zona 140 de unión longitudinal y la segunda zona 150 de unión longitudinal están previstas cada una en un extremo delantero y en un extremo posterior con una porción transversal dirigida hacia afuera. De esa manera, los riesgos de fuga en las porciones delantera y posterior del núcleo absorbente pueden reducirse aún más. La realización de la figura 16Q puede ser utilizada tanto para hombres como para mujeres.

50 La figura 16R es similar a la realización de la figura 15B. La realización de la figura 16R puede ser utilizada tanto para hombres como para mujeres.

55 En la realización de la figura 16S, la pluralidad de zonas de unión comprende una primera zona 140 de unión ondulada y una segunda zona 150 de unión ondulada, cada una de las cuales se extiende al menos en el 60 % de la longitud del núcleo absorbente. Las ondulaciones aumentarán la longitud de los canales 140, 150, mejorando aún más la distribución de líquido en el núcleo absorbente. La realización de la figura 16S puede ser utilizada tanto para hombres como para mujeres.

60 Las figuras 17A-17V y las figuras 18A-18G ilustran aún otras realizaciones ilustrativas de un núcleo absorbente de acuerdo con la invención.

65 Las Figuras 17A, 17B, 17H y 17K ilustran que la primera y segunda zonas 140, 150 de unión pueden comprender porciones curvadas. Las figuras 17C, 17D, 17E, 17F, 17G, 17J, 17L, 17M, 17N, 17O, 17P, 17Q, 17R, 17S, 17T, 17U, 17V ilustran que son posibles varios patrones con una o más secciones longitudinales 140, 150, 160, 170, 180, y/o una o más secciones inclinadas 160, 170, 160a, 160b, 170a, 170b y/o una o más secciones transversales 1045, 1045a, 1045b, 1045c. La figura 171 ilustra que también se pueden usar secciones transversales curvadas

1045a, 1045b. Las realizaciones de las figuras 17A, 17B, 17D, 17G, 17E, 17G, 17H, 17I, 17G, 17K, 17L, 17M, 17O, 17Q, 17R, y 17S pueden ser utilizadas tanto para hombres como para mujeres. Las realizaciones de las figuras 17C, 17N y 17P son preferibles para hombres. Las realizaciones de las figuras 17F, 17T, 17U y 17V son preferibles para mujeres. Estas realizaciones ilustran que la distribución de líquido puede ser mejorada adicionalmente

En la realización de la figura 17H la primera zona 140 de unión y la segunda zona 150 de unión forman en conjunto dos zonas forma de V. Una primera zona sustancialmente en forma de V se ubica en la porción posterior (y en particular en la cuarta zona Z4) y comprende una primera zona 140' de unión alargada (indicada como un área de relleno sólido), una segunda zona 150' de unión alargada (indicada como un área de relleno sólido), y una forma de V que conecta a la zona 1045 de unión (indicada como un área sombreada). La primera y segunda zonas 140', 150' de unión se extienden uno al lado del otro desde la región de la entrepierna en la dirección del borde transversal 134 y divergen en la dirección del borde transversal 134 posterior. La zona 1045 de unión de conexión conecta dicha primera zona 140' de unión alargada con dicha zona 150' de unión alargada. La zona 1045 de unión de conexión es una zona de unión de conexión delantera que conecta una porción de extremo delantero de la primera zona 140' de unión a una porción de extremo delantero correspondiente de la segunda zona 150' de unión alargada. Similarmente, una tercera zona 140'' de unión alargada, una cuarta zona 150'' de unión alargada y una zona 1045' de unión de conexión forman en conjunto una segunda zona sustancialmente en forma de V ubicada en una porción delantera del núcleo absorbente y más en particular en las segunda y tercera zonas Z2, Z3. La segunda zona 140'', 150'', 1045' sustancialmente forma de V puede estar unida a la primera zona 104', 150', 1045 sustancialmente forma de V. En la realización ilustrada, las zonas 1045, 1045' de unión de conexión están conectadas en o cerca de la línea L transversal de la entrepierna. La tercera y cuarta zonas 140'', 150'' de unión alargadas se extienden uno al lado del otro desde la región de la entrepierna en la dirección del borde transversal delantero 133 y divergen en esta dirección. La zona 1045' de unión de conexión conecta dicha tercera zona 140'' de unión de conexión con dicha cuarta zona 150'' de unión de conexión. La zona 1045' de unión de conexión es una zona de unión de conexión posterior que conecta una porción de extremo posterior de la tercera zona 140'' de unión de conexión a una porción de extremo posterior correspondiente de la cuarta zona 150'' de unión de conexión. La primera y segunda zonas forma de V guían el líquido de las partes izquierda y derecha de la porción delantera hacia el resto del núcleo absorbente. Como se ilustra, la primera zona 1045' de unión de interconexión puede estar dispuesta en la porción delantera, y más en particular en la tercera zona Z3, y la segunda zona 1045 de unión de interconexión puede estar dispuesta en la porción posterior, y más en particular en la cuarta zona Z4. Al conectar la primera zona 1045 de unión de interconexión con la segunda zona 1045' de unión de interconexión en la región de la entrepierna se crea una red conveniente de canales de distribución de líquido que permite que el líquido se distribuya rápidamente a través del núcleo absorbente.

En la realización de la figura 17K la primera zona 140 de unión y la segunda zona 150 de unión forman juntas dos zonas forma de "O" en medio de una primera y segunda zonas sustancialmente en forma de V. La primera zona en forma de V comprende las zonas 140a, 150a de unión alargadas interconectadas por una zona 1045a de unión de conexión. La primera zona en forma de O comprende las zonas 140b, 150b de unión alargadas interconectadas por zonas 1045a', 1045b' de unión de conexión. La segunda zona en forma de O comprende las zonas 140c, 150c de unión alargadas interconectadas por zonas 1045b', 1045c' de unión de conexión. La segunda zona en forma de V comprende las zonas 140d, 150d de unión alargadas interconectadas por una zona 1045c' de unión de conexión.

Las figuras 18A-18G ilustran otras formas de realización. En la figura 18A, las zonas de unión primera a cuarta son similares a las zonas de unión primera a cuarta de la figura 161, pero en lugar de una zona de unión rectilínea central, hay prevista una zona 180 de unión ovalada en la región de la entrepierna, entre la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión y la tercera y cuarta zonas 160, 170 de unión. Las figuras 18B, 18C, 18D ilustran que son posibles varios patrones con una o más secciones longitudinales y/o una o más secciones inclinadas y/o una o más secciones transversales como se ha descrito anteriormente. Las Figuras 18E, 18F, 18G ilustran que la primera y segunda zonas 140, 150 de unión pueden comprender varias secciones rectilíneas que están orientadas en ángulo con respecto a la dirección longitudinal del núcleo absorbente. Las realizaciones de las figuras 18A, 18B, 18C, 18D, 18E, 18F y 18G pueden ser utilizadas tanto para hombres como para mujeres.

En la realización de la figura 18B la primera zona 140 de unión y la segunda zona 150 de unión están interconectadas por una pluralidad de zonas de unión de conexión transversal que comprenden una zona 1045' de unión de conexión delantero, una zona 1045 de unión de conexión posterior, y una pluralidad de zonas 1045a, 1045b, 1045c, 1045d de unión de conexión intermedia. El número de zonas unión de conexión intermedia puede depender del tamaño del núcleo absorbente. Preferiblemente la primera y la segunda zonas de unión alargadas se extienden de la cuarta a la segunda zona. Opcionalmente, se puede proporcionar una o más zonas 180 de unión intermedio longitudinal.

En la realización de la figura 18B la primera zona 140 y la segunda zona 150 de unión forman dos zonas de unión forma de V, similar a la realización de la figura 17H pero con zonas 140, 150 rectas.

En la realización de la figura 18F el núcleo absorbente 130 comprende un material absorbente entre una lámina envolvente superior del núcleo y una lámina posterior envolvente del núcleo, dicho núcleo absorbente 130 está posicionado entre la lámina superior y la lámina posterior del artículo absorbente. El núcleo absorbente 130 tiene un primer y un segundo borde longitudinal 131, 132 y un primer y un segundo borde transversal 133, 134. El núcleo absorbente 130 tiene una línea central

CL longitudinal que divide el núcleo absorbente 130 en una primera porción longitudinal y una segunda porción longitudinal a cada lado de la línea central longitudinal. El núcleo absorbente 130 tiene una línea L transversal de la entropierna que divide el núcleo absorbente 130 en una porción 130a delantera y una porción 130b posterior en cada lado de la línea L transversal de la entropierna. El núcleo absorbente 130 se proporciona con una pluralidad de zonas 140, 150 de unión en donde la lámina envolvente superior del núcleo está unida a la lámina envolvente posterior del núcleo.

La pluralidad de zonas 140, 150 de unión comprenden una primera zona 140 de unión alargada que cruza la línea central CL longitudinal en un primer punto de cruce CP1, en dicha porción 130a delantera y/o dicha porción 130b posterior, desde la primera porción longitudinal a la segunda porción longitudinal. En la realización ilustrada el primer punto de cruce está ubicado a una distancia dx de la línea L transversal de la entropierna, aquí en la porción 130a delantera. Sin embargo, en otras realizaciones el primer punto de cruce CP1 puede ubicarse en la porción 130b posterior o en el núcleo absorbente 130. En aun otras realizaciones, el primer punto de cruce CP1 también se puede ubicar en la línea L transversal de la entropierna, es decir, en el límite de la porción 130a delantera y la porción 130b posterior. La pluralidad de zonas 140, 150 de unión comprenden una segunda zona 150 de unión alargada que cruza la línea central CL longitudinal en un primer punto de cruce CP2, en dicha porción 130a delantera y/o dicha porción 130b posterior, desde la segunda porción longitudinal a la primera porción longitudinal. En la realización ilustrada de la Figura 18F, el primer y segundo puntos de cruce CP1, CP2 son el mismo punto. La posición del primer y segundo puntos de cruce CP1, CP2 (y en particular la distancia dx) se pueden optimizar en función de si el artículo absorbente está dirigido para hombre o mujeres.

Preferiblemente, la distancia entre el primer y/o segundo puntos de cruce CP1, CP2 y la línea transversal de la entropierna es mayor que 1 % de la longitud del núcleo absorbente, más preferiblemente mayor que 2 %, aún más preferiblemente mayor que 3 %. Preferiblemente, la distancia entre el primer y/o segundo puntos de cruce CP1, CP2 y la línea transversal de la entropierna es menor que 20 % de la longitud del núcleo absorbente, más preferiblemente menor que 10 %.

Una distancia entre la línea L transversal de la entropierna y una línea central T transversal que se extiende perpendicularmente en la dirección longitudinal del núcleo absorbente, a través del medio del núcleo absorbente, es menor que 10 %, más preferiblemente menor que 5 % de la longitud del núcleo absorbente. La línea central T transversal no se muestra en la Figura 18F, pero está dibujada en la Figura 27B.

Preferiblemente, la primera zona 140 de unión alargado se extiende en ambas en la porción 130a delantera y en la porción 130b posterior y la segunda zona 150 de unión alargado se extiende en ambas en la porción 130a delantera y en la porción 130b posterior. Preferiblemente, la primera zona 140 de unión alargado y la segunda zona 140 de unión alargado están dispuestas simétricamente con respecto a la línea central CL longitudinal del núcleo absorbente 130.

Preferiblemente, una distancia máxima dmáxf entre la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión alargadas está entre el 15 y el 70 % del ancho del núcleo absorbente, más preferiblemente entre el 20 y el 50 %. Una distancia máxima dmáxf entre la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión alargadas en la primera porción 130a delantera puede ser diferente de una distancia máxima dmáxf entre la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión alargadas en la porción 130b posterior. Preferiblemente, la longitud de la primera y segunda zona de unión es mayor que 10 % de la longitud del núcleo absorbente, más preferiblemente mayor que 30 %, incluso más preferiblemente mayor que 50 %. Preferiblemente, las zonas 140, 150 de unión alargadas son zonas de unión permanentes que permanecen unidas al humedecerse. Preferiblemente, dicha primera y la segunda zonas 140, 150 de unión se extiende cada una, visto en la dirección transversal del núcleo absorbente, sobre la distancia transversal que es al menos 1 mm, preferiblemente al menos 3 mm, más preferiblemente al menos 4 mm, aún más preferiblemente al menos 5 mm, lo más preferiblemente al menos 6 mm.

Un extremo delantero de la primera zona 140 de unión se ubica preferiblemente en la segunda zona Z2, y un extremo posterior de la primera zona 140 de unión se ubica preferiblemente en la cuarta zona Z4. Similarmente, un extremo delantero de la segunda zona 150 de unión se ubica preferiblemente en la segunda zona Z2, y un extremo posterior de la segunda zona 150 de unión se ubica preferiblemente en la cuarta zona Z4, en donde la zona se puede definir como se describe en el resumen.

Una realización similar se ilustra en la Figura 26B, en donde la primera zona de unión alargada comprende las porciones 140, 160, y la segunda zona de unión alargada comprende las porciones 150, 170.

En las realizaciones de las Figuras 26A y 26G, la primera y la segunda zonas 140, 160; 150, 170 de unión alargadas pueden comprender una zona puente B que permite que el líquido fluya entre el primer y el segundo bordes longitudinales 131, 132 por acción capilar a través del material absorbente y/o por flujo de masa, de manera que al humedecer el material absorbente, se crean los canales 140, 150 delanteros y los canales 160, 170 posteriores, en donde la zona puente B se extiende entre dichos canales delanteros y posteriores; en donde una distancia mínima entre dicho canal delantero y posterior es preferiblemente mayor que 3 mm, más preferiblemente mayor que 5 mm. La zona puente B se puede extender de una primera porción del núcleo absorbente a una segunda porción del núcleo absorbente, en donde la primera porción está definida en el primer borde longitudinal 131 y el eje central CL longitudinal del núcleo absorbente 130 y la segunda porción está definida entre el segundo borde longitudinal 132 y el eje central CL longitudinal del núcleo absorbente. La zona puente B puede comprender una o más uniones temporales entre la lámina envolvente superior y posterior que están configuradas para desprenderse cuando se humedecen; y/o la zona puente B puede comprender al menos una zona de unión permanente

en una dirección del primer al segundo borde longitudinal 131, 132; y/o la dicha zona puente B puede comprender material absorbente. Preferiblemente, el material absorbente comprende pulpa de pelusa celulósica y/o partículas súper absorbentes.

En las realizaciones de las Figuras 18F, 18G, 26A, 26B y 26 G, la primera y segunda zonas de unión juntas para una zona sustancialmente en forma de X dispuesta simétricamente con respecto de la línea central CL longitudinal. En otras realizaciones, una zona en forma de X se puede combinar con zonas de diferentes formas, ver p. ej., la Figura 17G. Además, la zona en forma de X puede comprender porciones curvas, ver p. ej., las realizaciones de las Figuras 17H, 21N, 22P, 23U, 23V.

En aun otras realizaciones, múltiples zonas en forma de X se pueden combinar, ver p. ej., las realizaciones de las Figuras 15P, 17K, 18E. En la realización de la Figura 15P y 18E, una primera zona de unión en forma de X (incluyendo la porción 2001 en forma de V y una porción delantera de 140', 150') se ubica en la porción 130a delantera, y una segunda zona de unión en forma de X (incluyendo la porción 2002 en forma de V y una porción posterior de 140', 150') se ubica en la porción 130b posterior. La primera zona de unión en forma de X está conectada con la segunda zona de unión en forma de X en la línea L transversal de la entrepierna. En la realización de la Figura 17K una primera zona de unión en forma de X (incluyendo la porción 1045c, 1045c') se ubica en la segunda zona Z2 de la porción 130a delantera, una segunda zona de unión en forma de X (incluyendo la porción 1045b, 1045b') se ubica en la tercera zona Z3 de la porción 130a delantera, y una tercera zona de unión en forma de X (incluyendo la porción 1045a, 1045a') se ubica en la cuarta zona Z4 de la porción 130b posterior. La primera zona de unión en forma de X está conectada a la segunda zona de unión en forma de X, y la segunda zona de unión en forma de X está conectada a la tercera zona de unión en forma de X.

Figuras 19A-19D

Las Figuras 19A-19D ilustran realizaciones adicionales en las que el núcleo absorbente está provisto de al menos una primera zona 140 de unión, en donde en dicha primera zona 141 de unión dicha lámina envolvente superior del núcleo está unida a dicha lámina posterior envolvente del núcleo a lo largo de una unión que se extiende, visto en una dirección transversal y/o longitudinal del núcleo absorbente, sobre una distancia transversal y/o longitudinal que es al menos de 1 mm, preferiblemente al menos de 2 mm, más preferiblemente al menos de 3 mm, lo más preferiblemente al menos de 4 mm; y/o dicha lámina envolvente superior del núcleo está unida a dicha lámina posterior envolvente del núcleo a lo largo de una unión discontinua en una pluralidad de ubicaciones a una distancia entre sí, vista en la dirección transversal y/o longitudinal del núcleo absorbente; de manera que al humedecer el material absorbente, se crea un primer canal en dicha primera zona 140 de unión. Las realizaciones de las figuras 19A, 19B, 19C, y 19D pueden ser utilizadas tanto para hombres como para mujeres.

En la realización de la figura 19A, se ilustra una única zona 140 de unión longitudinal, junto con una primera y segunda zonas 1045a, 1045b de unión transversal que se colocan en cualquier extremo de la zona 140 de unión longitudinal. La primera y segunda zonas 1045a, 1045b de unión transversal se ilustran como zonas curvadas, pero para el experto está claro que la primera y/o segunda zonas de unión transversal también se puede prever como zonas rectas. En la realización de la figura 19B, se ilustra una única zona 140 de unión longitudinal, junto con una primera y segunda zonas 1045a, 1045b de unión transversal que se colocan entre la zona 140 de unión y el primer borde transversal del núcleo absorbente. Además de, o como alternativa a la realización de la figura 19B, la primera y segunda zonas 1045a, 1045b de unión transversal pueden colocarse entre la zona 140 de unión y el segundo borde transversal del núcleo absorbente. En otras palabras, es evidente para el experto que, p. ej., se pueden añadir una tercera y/o cuarta zonas de unión transversal. En la realización de la figura 19C, se ilustra una única zona 140 de unión longitudinal, junto con una primera y segunda zonas 1045a, 1045b de unión transversal que se colocan a cada lado de la zona 140 de unión longitudinal. Aunque las zonas 1045a, 1045b de unión transversal están ilustradas para conectarse a la zona 140 de unión longitudinal, está claro para el experto que existen otras realizaciones en las que las zonas 1045a, 1045b de unión transversal no están conectadas a la zona 140 de unión longitudinal. En la realización de la figura 19D, se ilustra una sola zona 140 de unión longitudinal. La zona 140 de unión longitudinal ilustrada comprende secciones curvadas, sin embargo, además o alternativamente, la zona 140 de unión longitudinal puede comprender secciones rectas. Para el experto, está claro que cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente relacionadas con al menos dos zonas de unión longitudinal, o cualquier combinación de las mismas, puede aplicarse a las realizaciones en las que el núcleo absorbente comprende una única zona de unión longitudinal.

Dado que el líquido puede en muchos casos no distribuirse de manera uniforme o simétrica, puede ser ventajoso incluir al menos una zona de unión a través de la cual el líquido puede pasar desde el primer y el segundo canales 140, 150 y viceversa. Esto permitirá una buena distribución sobre todo el núcleo absorbente, así como una formación mejorada de los canales y la forma de la cubeta al hincharse el núcleo absorbente.

Figuras 20A-2Z, 21A-1Z, 22A-Z, 23A-23V

En las realizaciones de las figuras 20A-20W, 20Z, 21G-21M, 21O-21T, 21V-21X, 21Z, 22D-22M, 22R-22Z, 23A-23L, esto se logra con una zona 1045 de unión transversal que conecta los extremos posteriores de zonas 140, 150 de unión longitudinal. Como se verá claramente en las figuras, la presencia de dicha zona 1045 de unión transversal no excluye los elementos mencionados conjuntamente con las figuras anteriores, tales como la presencia de una zona 180 de unión central y/o variaciones de la longitud, posición y/o forma de las zonas 140, 150 de unión longitudinal. Las figuras muestran además que la presencia de dicho unión transversal tampoco impide la presencia de la tercera y

cuarta zonas 160, 170 de unión longitudinal, o de zonas 147, 157 de unión transversal que conectan las zonas 140, 150 de unión longitudinal a las zonas 160, 170 de unión longitudinal adicionales. Además, las figuras muestran que la zona 1045 de unión transversal no necesita ser recta: puede ser redondeada como por ejemplo en las figuras 20A-20D, redondeada en los bordes solo como por ejemplo en las figuras 20E-20H, o tener otra forma. En las realizaciones de las Figuras 20A-20Z, 21G-Z, 22D-22N, 22R-Z, 23A-23L, 23U-V, la primera zona 140, 160 de unión (donde estén presentes; en algunas realizaciones la zona está indicada con un número de referencia 140 y en otras realizaciones con dos números de referencia 140, 160), la segunda zona 150, 170 de unión (donde esté presente) y la zona 1045 de unión de conexión forman juntas una zona sustancialmente en forma de U. La zona sustancialmente en forma de U se puede extender de una porción posterior a una porción delantera (y en particular de la cuarta zona Z4 a la segunda zona Z2). La primera y la segunda zonas 140, 150, 160, 170 de unión alargadas (donde estén presentes) se extienden una al lado de la otra desde la región de la entrepierna en la dirección del borde transversal posterior 134 y/o el borde transversal delantero 133. Opcionalmente, la primera y la segunda zonas 140, 150, 160, 170 de unión alargadas (donde estén presentes) pueden divergir en la dirección del borde transversal delantero 133. La zona 1045 de unión de conexión conecta dicha primera zona 140, 160 unión alargado (donde esté presente) con dicha segunda zona 150, 170 de unión alargado (donde esté presente). La zona 1045 de unión de conexión puede ser una zona de unión delantero que conecta una porción de extremo delantero de la primera zona de unión a una porción de extremo delantero correspondiente de la segunda zona de unión (Figura 20X-Y); o una zona de unión de conexión posterior que conecta una porción de extremo posterior de la primera zona de unión a una porción posterior correspondiente de la segunda zona de unión (Figuras 20A-W, y 20Z, 21G- 21Z). Se observa que también dos zonas de unión en forma de U se pueden proporcionar, ver las Figuras 21N y 22N, 23U, 23 V. La presencia de una zona 180 de unión central en la porción delantera puede mejorar más la distribución de líquido. La longitud de la zona 180 de unión central es preferiblemente al menos 20 % de la longitud de la primera y segunda zonas 140, 150 de unión alargadas, y es preferiblemente ubicada al menos parcialmente entre la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión alargadas.

En las realizaciones de las figuras 20X-20Y, una zona 1045' de unión transversal conecta los extremos posteriores de las zonas 140, 150 de unión longitudinal. En las realizaciones de las figuras 21A-21F, 22O-22Q, 23M-23P, hay dos zonas 1045 y 1045' de unión transversal, que conectan respectivamente los extremos delantero y posterior de las zonas 140, 150, 160, 170 de unión longitudinal. En las realizaciones de las figuras 2 IN, 22N, 23U y 23V, hay dos zonas 140, 150 de unión longitudinal posicionadas hacia el lado posterior del núcleo absorbente que están conectadas por una zona 1045', 1045a de unión transversal, en sus extremos posteriores, así como dos zonas 160, 170 de unión longitudinal posicionadas hacia el lado posterior del núcleo absorbente que están conectadas por una zona 1045, 1045b de unión transversal en sus extremos delanteros.

En la realización de las Figuras 21A-21F, 22O-22Q, 23M-23P la primera zonas 140, 160 de unión (donde estén presentes), las segundas zonas 150, 170 de unión (donde estén presentes) y dos zonas 1045, 1045' de unión de conexión forman juntas una zona en forma de O de unión sustancialmente rectangular. Esta zona de unión sustancialmente rectangular comprende una primera zonas 140, 160 de unión alargada (donde estén presentes), una segunda zonas 150, 170 (donde estén presentes), y dos zonas 1045, 1045' de unión de conexión rectas o curvas. La primera y la segunda zonas 140, 150, 160, 170 de unión alargadas (donde estén presentes) se extienden una al lado de la otra desde la región de la entrepierna en la dirección del borde transversal delantero 133 y/o en la dirección del borde transversal posterior 134, y más particularmente en la cuarta, tercera y segunda zonas Z4, Z3 y Z2. La zona 1045 de unión de conexión es una zona de unión de conexión posterior que conecta una porción de extremo posterior de la primera zona 140, 160 de unión (donde estén presentes) a una porción posterior correspondiente de la segunda zona 150, 170 de unión (donde estén presentes). Preferiblemente, la zona 1045 de unión de conexión se ubica en la cuarta zona Z4. La zona 1045 de unión de conexión es una zona de unión de conexión delantera que conecta una porción de extremo delantera de la primera zona 140 de unión a una porción de extremo delantera correspondiente de la segunda zona 150 de unión. Preferiblemente, la zona 1045' de unión de conexión se ubica en la cuarta zona Z2. De esa manera se crea una red conveniente de canales de distribución de líquido que permite que el líquido se distribuya rápidamente a través del núcleo absorbente.

La conexión entre los canales longitudinales no necesita hacerse con un canal transversal, sino que también se puede lograr dando forma a los canales longitudinales de una manera específica. Por ejemplo, en la realización de la figura 23R, las cuatro zonas 140, 150, 160, 170 de unión longitudinal forman colectivamente una forma de diamante. Del mismo modo, en la realización de la figura 23T, seis zonas 140, 150, 160a, 170a, 160b, 170c de unión longitudinal están conectadas de modo que formen una forma hexagonal alargada.

También son posibles combinaciones de estos dos métodos de conexión de canales. En la realización de la figura 23Q, las zonas 140, 150 de unión longitudinal están conectadas en sus extremos posteriores por una zona 1045 de unión transversal y convergen para encontrarse en sus extremos delanteros. En la realización de la figura 23S, las zonas 140 y 150 de unión longitudinal están conectadas por una zona 1045 de unión transversal, mientras que las zonas 160, 170 de unión longitudinal, que están conectadas a las zonas 140, 150 respectivamente, convergen en sus extremos delanteros. El experto será capaz de considerar otras combinaciones y variaciones de las realizaciones representadas.

El efecto ventajoso puede lograrse incluso en casos en los que las zonas de unión longitudinal no están conectadas directamente, sino que simplemente se acercan entre sí en ciertos lugares. Por ejemplo, en las realizaciones de las figuras 20Z, 21J, 21T, los extremos posteriores de las zonas 140, 150 de unión longitudinal están conectados por la

zona 1045 de unión transversal, y los extremos delanteros de las zonas 160, 170 de unión longitudinal tienen una forma tal que se aproximan entre sí. En otras realizaciones, como las de las figuras 21U, 21Y, 22A-22C, las zonas 140, 150, 160, 170 de unión longitudinal se aproximan entre sí en los extremos o a lo largo de su trayectoria, y esto puede, dependiendo de la configuración específica, ser suficiente para permitir que el líquido pase de un canal a otro.

Las realizaciones de las figuras 21D, 21E, 21N, 21T, 21U, 21X, 21Y, 22A, 22B, 22C, 22N, 22O, 22P, 22Q, 22R, 22S, 23D, 23E, 23M, 23N, 23O, 23P, 23R, 23T, 23U y 23V pueden ser utilizadas tanto para hombres como para mujeres. Las realizaciones de las figuras 20A, 20B, 20C, 20D, 20E, 20F, 20G, 20H, 20I, 20J, 20K, 20L, 20M, 20N, 20O, 20P, 20Q, 20R, 20S, 20T, 20U, 20V, 20W, 20Z, 21K, 21L, 21M, 21O, 21P, 21Q, 21R, 21S, 21V, 21W, 21Z, 22D, 22E, 22F, 22G, 22H, 22I, 22J, 22K, 22L, 22M, 22T, 22U, 22V, 22W, 22Y, 22Z, 23A, 23B, 23C, 23F, 23G, 23H, 23I, 23J, 23K, 23L y 23S son preferibles para hombres. Las realizaciones de las figuras 20X, 20Y, 21A, 21B, 21C, 21F, 21G, 21H, 21I, 21J, 22X y 23Q con preferibles para mujeres.

Las figuras 24A-C, 25A-25Z y las figuras 26A-26T

Además de la vista en perspectiva como se muestra en la figura 12, las figuras 24A-C son fotografías que representan un artículo absorbente que comprende una realización ilustrativa de un núcleo absorbente de la invención. La figura 24A ilustra el artículo absorbente cuando el núcleo absorbente está en estado seco, mientras que las figuras 24B y 24C ilustran el artículo absorbente cuando el núcleo absorbente está en estado húmedo. En la figura 24A se pueden distinguir las zonas 140, 150, 160 y 170 de unión en las que sustancialmente no hay material absorbente. Sin embargo, en la fotografía ilustrada en 24A, las zonas 140, 150, 160 y 170 de unión se han oscurecido ligeramente para ilustrar mejor la posición de las mismas, ya que debido a las restricciones de calidad de la fotografía 24A se ha perdido parte de esta información visual. Las figuras 24B y 24C son fotografías del artículo absorbente en estado humedecido, en el que se han formado los tubos 301, 302, 303, lo que conduce a que las zonas 140, 150, 160 y 170 de unión resulten más visibles como canales. Gracias a las zonas de unión y canales asociados 140, 150, 160 y 170, el líquido se distribuye uniformemente, lo que da como resultado la formación de cubetas 301, 302, 303 que proporcionan una forma de cubeta al núcleo absorbente 130. Tal forma de cubeta se adapta perfectamente al cuerpo y se puede ver, al menos parcialmente, en la figura 24C donde el artículo absorbente no está unido a una superficie inferior en las esquinas del artículo absorbente, que es el caso en las figuras 24A y 24B. Además, en comparación con las soluciones de la técnica anterior, el líquido se mantiene absorbido de manera mejorada en el núcleo absorbente 130, y se reduce el riesgo de fugas. También, debido a la creación de los canales 140, 150, 160, 170, el líquido es absorbido más rápidamente. Vista en la dirección longitudinal del núcleo absorbente 130, viendo desde el borde 133 delantero hacia el borde 134 posterior, el núcleo absorbente 130 comprende posteriormente una primera, segunda, tercera, cuarta y quinta zonas Z1, Z2, Z3, Z4, Z5. Las zonas pueden tener las características de una cualquiera de las realizaciones anteriores.

Las realizaciones de las figuras 24A, 24B y 24C son ventajosas para una persona del sexo masculino. De hecho, la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión alargadas se extienden una al lado de la otra, al menos en la porción delantera del núcleo absorbente en la dirección del borde delantero 133 del núcleo absorbente, y una tercera y una cuarta zonas 160, 170 de unión alargadas se extienden una a continuación de la otra, al menos en la porción posterior 130b del núcleo absorbente, en la dirección del segundo borde transversal 134. Medida en una dirección transversal, una primera distancia máxima d12 entre la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión es mayor que una segunda distancia máxima d34 entre la tercera y la cuarta zonas 160, 170 de unión, la primera distancia d12 entre la primera y la segunda zonas de unión es al menos un 5 %, preferiblemente al menos un 10 % mayor, incluso más preferiblemente al menos un 15 % mayor que una segunda distancia d34 entre la tercera y la cuarta zonas de unión. En la realización de la figura 24A, la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión alargadas tienen cada una un extremo delantero 142, 152 adyacente al material absorbente y un extremo posterior 141, 151 adyacente al material absorbente. La tercera y la cuarta zonas 160, 170 de unión alargadas tienen cada una un extremo posterior 162, 172 adyacente al material absorbente y un extremo delantero 161, 171 adyacente al material absorbente. En la realización de la figura 24B, la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión alargadas tienen cada una un extremo delantero 142, 152 adyacente al material absorbente y un extremo posterior 141, 151 conectado en la línea L de la entrepierna a un extremo delantero 171, 161 de la tercera y la cuarta zonas 160, 170 de unión alargadas. La tercera y la cuarta zonas 160, 170 de unión alargadas tienen cada una un extremo posterior 162, 172 adyacente al material absorbente.

En la realización de la figura 24A, vista en una proyección en la dirección longitudinal del núcleo absorbente, la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión se extienden sobre una longitud que es menor que la longitud de la tercera y cuarta zonas 160, 170 de unión. La distancia (d12) entre la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión es preferiblemente entre el 15 y el 70 % del ancho del núcleo absorbente, más preferiblemente entre el 20 y el 50 %; en donde preferiblemente la distancia (d12) entre la primera y la segunda zonas de unión está entre 10 mm y 100 mm, más preferiblemente entre 20 mm y 80 mm, incluso más preferiblemente entre 30 mm y 70 mm. Preferiblemente, la distancia (d34) entre la tercera y la cuarta zonas de unión es entre el 5 y el 60 % del ancho del núcleo absorbente, más preferiblemente entre el 10 y el 40 %; en donde preferiblemente la distancia (d34) entre la tercera y la cuarta zonas de unión está entre 5 mm y 60 mm, más preferiblemente entre 10 mm y 50 mm, incluso más preferiblemente entre 15 mm y 40 mm. Preferiblemente, la longitud de la primera y la segunda zonas 140, 150 de unión es mayor que el 5 % de la longitud del núcleo absorbente 130; más preferiblemente mayor que el 10 %, incluso más preferiblemente mayor que el 15 %. Además, preferiblemente, la longitud de la tercera y cuarta zonas de unión es mayor que el 5 % de la longitud del núcleo absorbente; más preferiblemente mayor que el 10 %, incluso más preferiblemente mayor que el 15 %. Preferiblemente, la longitud de la tercera y cuarta zonas 160, 170 de unión es

mayor que la longitud de la primera y la segunda zonas 130, 140 de unión, preferiblemente al menos un 10 % mayor, más preferiblemente al menos un 20 % mayor. Preferiblemente, visto en una proyección en una dirección longitudinal, la primera y segunda zonas 140, 150 de unión no se superponen con la tercera y la cuarta zonas 160, 170 de unión.

5 En la realización de la figura 24B, la primera zona 140 de unión puede estar conectada a la tercera zona 170 de unión a través de una zona de unión permanente o semipermanente y la segunda zona 150 de unión puede estar conectada a la cuarta zona 160 de unión a través de una zona de unión permanente o semipermanente, en la que una zona de unión semipermanente puede aflojarse al humedecerse para permitir un flujo de líquido en una dirección transversal.

10 Las figuras 25A-25Z y las figuras 26A-26T ilustran realizaciones en las que las dimensiones de las zonas 140, 150, 160, 170, 180 de unión longitudinal en la dirección longitudinal se han reducido en comparación con las realizaciones ilustradas previamente. Con respecto a las configuraciones ilustradas de las zonas 140, 150, 160, 170 de unión longitudinal más cortas, de las zonas 180, 180a, 180b, 180c de unión central y de las zonas 1045, 1045a, 1045b, 1045c de unión transversal como se ilustra en las figuras 25A-25Z y en las figuras 26A-26T, es evidente para el experto
15 que las consideraciones y ventajas técnicas descritas anteriormente en vista de las zonas 140, 150, 160, 170 de unión longitudinal más largas, las zonas 180, 180a, 180b, 180c de unión central y las zonas 1045, 1045a, 1045b, 1045c de unión transversal como se ilustra en las figuras anteriores se aplican similarmente, mutatis mutandis.

20 Las realizaciones de las figuras 25A, 25B, 25C, 25F, 25G, 25H, 25I, 25J, 25K, 25L, 25O, 25P, 25R, 25S, 25T, 25U, 25V, 25W, 25X, 25Y, 25Z, 26A, 26B, 26F, 26G, 26H, 26J, 26K, 26L, 26M, 26N, 26O, 26P, 26Q, 26R, 26S y 26T pueden ser usadas por hombres y por mujeres. Las realizaciones de las figuras 25D, 25E, 25N, 25Q, 26C, 26D, 26E y 26I son preferibles para los hombres. Las realizaciones de la figura 25M son preferibles para las mujeres.

Figura 27A-B

25 La figura 27A ilustra una vista superior de un artículo absorbente, aquí un pañal 100, en su estado plano, no contraído con el lado del usuario enfrentado al observador. La persona experta entiende que el artículo absorbente puede ser también un calzón o una prenda para incontinencia para adulto o similar. Preferiblemente, el bastidor incluye paneles laterales u orejetas 210, puños de pierna flexibles y elementos de cintura elásticos. Una porción de extremo delantero del pañal 100 se configura
30 como una región 100a de cintura delantera. La porción de extremo posterior opuesta está configurada como una región 100b de cintura posterior del pañal 100. Las regiones 100a y 100b de cintura pueden incluir elementos de cintura elásticos de tal manera que se fruncen alrededor de la cintura del usuario para proporcionar un ajuste y contención mejorados. La periferia del pañal 100 está definida por los bordes exteriores del pañal 100 en los cuales los bordes longitudinales 101, 102 discurren generalmente paralelos a un eje longitudinal del pañal 100 y los bordes de extremo transversales 103, 104
35 discurren entre los bordes longitudinales 101, 102 generalmente paralelos a un eje transversal del pañal 100. El bastidor también comprende un sistema de sujeción, el cual puede incluir por lo menos un miembro 212 de sujeción o fijación y al menos una zona de acceso (no visible). Los diversos componentes dentro del pañal 100 pueden unirse, reunirse o fijarse por cualquier método conocido en la técnica, por ejemplo mediante adhesivos en capas continuas uniformes, capas con patrón o agrupaciones de líneas, espirales o puntos separados. La lámina superior envolvente del núcleo, la lámina superior,
40 la lámina posterior envolvente del núcleo, la lámina posterior, material absorbente y otros componentes pueden ensamblarse en una variedad de configuraciones bien conocidas y son bien conocidos en la técnica.

La figura 27B ilustra el núcleo absorbente 130 del artículo absorbente de la figura 27A. El artículo absorbente 100 comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos, y el núcleo absorbente 130
45 colocado entre la lámina superior y la lámina posterior. El núcleo absorbente 130 comprende material absorbente entre una lámina superior envolvente del núcleo y una lámina posterior envolvente del núcleo, de una manera similar a la descrita en las otras realizaciones. El núcleo absorbente 130 tiene un primer y segundo bordes laterales 131, 132, un borde delantero 133 y un borde posterior 134, en donde el núcleo absorbente está provisto con una pluralidad de zonas 140, 150, 160, 170 de unión, en donde la lámina superior envolvente del núcleo se une a la lámina posterior envolvente del núcleo, y en donde
50 preferiblemente no hay presente sustancialmente ningún material absorbente. Visto en una dirección longitudinal del núcleo absorbente 130, considerando desde el borde delantero 133 hasta el borde posterior 134, el núcleo absorbente 130 comprende posteriormente una primera, segunda, tercera, cuarta y quinta zona Z1, Z2, Z3, Z4, Z5.

El núcleo absorbente 130 comprende una porción delantera 130a que se extiende entre el borde delantero 133 y una línea de entrepierna transversal L del núcleo absorbente, y una porción posterior 130b que se extiende entre el borde posterior 134 y la línea de entrepierna transversal L del núcleo absorbente 130. La primera, segunda y
55 tercera zona Z1, Z2, Z3 se extienden en la porción delantera del núcleo absorbente y la cuarta y quinta zona Z4, Z5 se extienden en la porción posterior. Preferiblemente, en las zonas primera y quinta no está presente sustancialmente ninguna zona de unión permanente. La segunda zona Z2 comprende una primera y una segunda zona de unión frontal alargada permanente 130, 140, extendiéndose dichas primera y segunda zonas de unión frontal 130, 140 desde un borde de la primera zona Z1 en dirección a la tercera zona Z3.

La cuarta y tercera zona comprenden una primera y segunda zona 160, 170 de unión posterior alargada, dicha primera y segunda zona de unión posterior se extienden desde un borde de la quinta zona Z5 en la dirección de la tercera zona Z3. Al menos una de dicha segunda, tercera y cuarta zona comprende una zona puente B que permite un flujo de líquido F entre el primer y el segundo borde lateral 131, 132 por acción capilar a través del material absorbente. La
65

zona puente B se extiende entre la primera zona 140 de unión delantera y la primera zona 160 de unión posterior, de tal manera que al humedecerse el material absorbente, se crean un canal delantero y posterior en dicha primera zona de unión delantera y posterior 140, 160, respectivamente, en donde la zona puente B se extiende entre dicho canal delantero y posterior. Preferiblemente, una distancia mínima x entre la primera zona 140 de unión delantera y la primera zona 160 de unión posterior es mayor que 3 mm, más preferiblemente mayor que 5 mm. La zona puente B se extiende además entre la segunda zona de unión delantera 150 y la segunda zona de unión posterior 170, de tal manera que al humedecerse el material absorbente, se crean un canal delantero y posterior en dicha segunda zona de unión delantera y posterior 150, 170, respectivamente, en donde la zona puente B se extiende además entre dicho canal delantero y posterior. Preferiblemente, una distancia mínima x entre la segunda zona de unión delantera 150 y la segunda zona de unión posterior 170 es mayor que 3 mm, más preferiblemente mayor que 5 mm.

La primera y la segunda zonas de unión posterior alargada 160, 170 se extienden desde la cuarta zona hasta la tercera zona Z3, de tal manera que se forma un artículo absorbente que se ajusta bien al cuerpo del usuario. Preferiblemente, una distancia entre la línea de entrepierna transversal L y una línea central transversal T que se extiende perpendicularmente en la dirección longitudinal del núcleo absorbente, a través del centro del núcleo absorbente, es menor que el 10 %, más preferiblemente menor que el 5 % de la longitud del núcleo absorbente.

La primera zona Z1 se extiende sobre una longitud correspondiente al menos al 5 %, preferiblemente al menos al 10 % de la longitud la del núcleo absorbente visto en la dirección longitudinal, p. ej., entre el 10 % y el 20 %. La quinta zona Z5 se extiende sobre una longitud correspondiente al menos al 10 % de la longitud la del núcleo absorbente visto en dirección longitudinal, preferiblemente al menos al 20 %, más preferiblemente al menos al 25 %, p. ej., entre el 20 % y el 40 %.

Preferiblemente, la segunda, la tercera y/o la cuarta zona Z1, Z2, Z3 se extiende cada una sobre una longitud correspondiente al menos al 10 % de la longitud la del núcleo absorbente visto en la dirección longitudinal, preferiblemente al menos al 15 %, p. ej., entre el 10 % y el 20 % de la longitud del núcleo absorbente. Preferiblemente, la primera zona de unión frontal 140 y la segunda zona de unión frontal 150 están dispuestas simétricamente con respecto a un eje central longitudinal CL del núcleo absorbente 130. Preferiblemente, la distancia d_{12} entre la primera y la segunda zona de unión está entre 20 mm y 70 mm, más preferiblemente entre 30 mm y 60 mm, incluso más preferiblemente entre 40 mm y 55 mm. Como se explica en el resumen, dicha configuración es especialmente adecuada para personas de sexo masculino.

Preferiblemente, la primera zona 160 de unión posterior y la segunda zona de unión posterior 170 están dispuestas simétricamente con respecto al eje central longitudinal CL del núcleo absorbente. Preferiblemente, la distancia d_{34} entre la primera y la segunda zona de unión 160, 170 está entre 10 mm y 50 mm, más preferiblemente entre 15 mm y 40 mm, aún más preferiblemente entre 20 mm y 30 mm.

La zona puente B se extiende desde una primera porción del núcleo absorbente, en la segunda y/o tercera zona Z2, Z3, hasta una segunda porción del núcleo absorbente, en la segunda y/o tercera zona, en donde la primera porción se define entre el primer borde lateral 131 y el eje central longitudinal CL del núcleo absorbente 130 y la segunda porción se define entre el segundo borde lateral 132 y el eje central longitudinal CL del núcleo absorbente 130. La zona puente B puede comprender uniones temporales entre las láminas de envoltente superior y posterior del núcleo que están configuradas para desprenderse cuando se humedecen.

Una primera distancia más pequeña d_{12} entre la primera y la segunda zona 140, 150 de unión delantera es mayor que una segunda distancia más pequeña d_{34} entre la primera y la segunda zona 160, 170 de unión posterior. La primera y la segunda zona 140, 150 de unión delantera se extienden en una dirección longitudinal del núcleo absorbente sobre una longitud 11 que es menor que la longitud 13 de la primera y la segunda zona de unión posterior. Preferiblemente, la longitud de la primera y segunda zona 140, 150 de unión delantera es mayor que 30 mm, más preferiblemente mayor que 40 mm, incluso más preferiblemente mayor que 50 mm.

La pluralidad de zonas de unión 140, 150, 160, 170 pueden ser zonas de unión permanente que permanecen unidas cuando se humedecen. La pluralidad de zonas de unión puede extenderse, vista en la dirección transversal del núcleo absorbente, sobre una distancia transversal que está al menos a 1 mm, preferiblemente al menos 3 mm, más preferiblemente al menos 4 mm, aún más preferiblemente al menos 5 mm, lo más preferiblemente al menos 6 mm.

Preferiblemente, la longitud de la primera/segunda zona 140, 150 de unión delantera es mayor que el 5 % de la longitud del núcleo absorbente; preferiblemente mayor que 10 %, más preferiblemente mayor que 15 %; y/o en donde la longitud de la primera/segunda zona 160, 170 de unión posterior es mayor que el 5 % de la longitud del núcleo absorbente, preferiblemente mayor que el 10 %, más preferiblemente mayor que el 15 %. Preferiblemente, la longitud de la primera/segunda zona de unión delantera es al menos el 10 %, más preferiblemente al menos el 25 %, aún más preferiblemente al menos el 35 %, o incluso al menos el 50 o 75 % de la longitud de la primera zona de unión posterior.

Preferiblemente, la distancia entre la primera y la segunda zona 140, 150 de unión delantera está entre el 15 y el 70 % del ancho del núcleo absorbente (medido perpendicular a la longitud 1a), más preferiblemente entre el 20 y el 50 %. Preferiblemente, la distancia entre la primera y la segunda zona 160, 170 de unión posterior está entre el 5 y el 60 % del ancho del núcleo absorbente, más preferiblemente entre el 10 y el 40 %.

La pluralidad de zonas de unión comprende al menos una primera y una segunda zonas 140, 150 de unión alargada que se extienden una al lado de la otra, al menos en la porción delantera del núcleo absorbente en la dirección del primer borde transversal 133, y una tercera y una cuarta zona 160, 170 de unión alargada que se extienden una al lado de la otra, al menos en la porción posterior 130b del núcleo absorbente 130, en la dirección del segundo borde transversal 134. Medida en una dirección transversal, una primera distancia d12 más grande entre la primera y la segunda zonas de unión 140, 150 es mayor que una segunda distancia más grande d34 entre la tercera y la cuarta zonas de unión 160, 170. Preferiblemente, la primera distancia d12 entre la primera y la segunda zonas de unión 140, 150 es al menos un 5 %, más preferiblemente al menos un 10 % mayor, incluso más preferiblemente al menos un 20 % mayor que una segunda distancia d34 entre la tercera y la cuarta zonas de unión 160, 170. La distancia d12 entre la primera y la segunda zonas de unión puede estar entre el 15 y el 70 % del ancho del núcleo absorbente, más preferiblemente entre el 20 y el 50 %; en donde preferiblemente la distancia d12 entre la primera y la segunda zonas de unión está entre 10 mm y 100 mm, más preferiblemente entre 20 mm y 80 mm, incluso más preferiblemente entre 30 mm y 70 mm. La distancia d34 entre la tercera y la cuarta zonas de unión es entre el 5 y el 60 % del ancho del núcleo absorbente, más preferiblemente entre el 10 y el 40 %; en donde preferiblemente la distancia d34 entre la tercera y la cuarta zonas de unión está entre 5 mm y 60 mm, más preferiblemente entre 10 mm y 50 mm, incluso más preferiblemente entre 15 mm y 40 mm. Debido a la estructura fisiológica específica del hombre en la región genital, dicho patrón tiene la ventaja de que el líquido puede distribuirse sustancialmente por todo el núcleo absorbente, y que pueden reducirse cualesquiera riesgos de fuga en distintas posiciones del usuario masculino.

Para el experto en la técnica, es evidente que la primera distancia d12 más grande entre la primera y la segunda zonas de unión 140, 150 también puede ser menor que una segunda distancia d34 más grande entre la tercera y la cuarta zonas de unión 160, 170. Dicha realización es particularmente ventajosa para la mujer, debido a la estructura fisiológica específica de la mujer en la región genital, ya que el líquido puede distribuirse sustancialmente por todo el núcleo absorbente y pueden reducirse los riesgos de fuga en distintas posiciones de la usuaria. También puede haber realizaciones en donde d12 y d34 son sustancialmente iguales, cuyas realizaciones pueden usarse tanto para hombres como para mujeres.

El núcleo absorbente 130 comprende una porción delantera 130a que se extiende entre el borde delantero 133 y una línea de entrepierna transversal L del núcleo absorbente 130, y una porción posterior 130b que se extiende entre el borde posterior 134 y la línea de entrepierna transversal L del núcleo absorbente 130. Preferiblemente, una distancia entre la línea de entrepierna transversal L y una línea central transversal T que se extiende perpendicularmente en la dirección longitudinal del núcleo absorbente 130, a través del centro del núcleo absorbente 130, es menor que el 10 %, más preferiblemente menor que el 5 % de la longitud del núcleo absorbente 130.

La primera y la segunda zona 140, 150 de unión alargada tienen cada una un extremo delantero 142, 152 adyacente al material absorbente y un extremo posterior 141, 151 adyacente al material absorbente; y la tercera y la cuarta zona 160, 170 de unión alargada tienen cada una un extremo posterior 162, 172 adyacente al material absorbente y un extremo delantero 161, 171 adyacente al material absorbente. En otras realizaciones, la primera zona 140 puede estar conectada a la tercera zona 160 en la línea de entrepierna transversal L, y la segunda zona 150 puede estar conectada a la cuarta zona 170 en la línea de entrepierna transversal.

Visto en una proyección en la dirección longitudinal del núcleo absorbente, preferiblemente la primera y la segunda zonas de unión 140, 150 se extienden sobre una longitud que es menor que la longitud de la tercera y la cuarta zonas de unión 160, 170. La longitud de la primera y la segunda zonas de unión 140, 150 puede ser mayor que 30 mm, preferiblemente mayor que 40 mm, más preferiblemente mayor que 50 mm. La longitud de la tercera y la cuarta zonas de unión puede ser mayor que 30 mm, preferiblemente mayor que 40 mm, más preferiblemente mayor que 50 mm. La primera zona de unión 140 y la segunda zona de unión 150 pueden estar dispuestas simétricamente con respecto a un eje central longitudinal del núcleo absorbente 130 que se extiende entre el borde delantero 133 y el borde posterior 134. Visto en una proyección en una dirección longitudinal, la primera y la segunda zonas de unión 140, 150 no se superponen con la tercera y la cuarta zonas de unión 160, 170. Sin embargo, en otras realizaciones puede haber cierta superposición.

La primera zona de unión 140 puede estar separada de la tercera zona de unión 160 por material absorbente, y la segunda zona de unión 150 puede estar separada de la cuarta zona de unión 170 por material absorbente. El material absorbente puede comprender pulpa celulósica de pelusa y/o partículas superabsorbentes. En algunas realizaciones, el material absorbente puede ser sustancialmente sin pelusa.

En otras realizaciones no ilustradas, la primera zona de unión 140 puede también estar conectada a la tercera zona de unión 160 a través de una primera zona de unión semipermanente y la segunda zona de unión 150 puede también estar conectada a la cuarta zona de unión 170 a través de una segunda zona de unión semipermanente. La unión semipermanente puede estar configurada para liberarse después de haber estado en contacto con orina durante un período de tiempo predeterminado, y el período de tiempo predeterminado es preferiblemente menor de 30 s.

La primera y segunda zonas de unión 140, 150 se extienden, vistas en la dirección transversal del núcleo absorbente 130, sobre la distancia transversal que puede ser al menos de 1 mm, preferiblemente al menos de 3 mm, más preferiblemente al menos de 4 mm, incluso más preferiblemente al menos de 5 mm, lo más preferiblemente al menos de 6 mm. La primera zona de unión 140 y la segunda zona de unión 150 pueden ser sustancialmente paralelas y extenderse en una dirección longitudinal del núcleo absorbente 130, como se muestra en la figura 27B;

o un ángulo entre la primera zona de unión 140 y una dirección longitudinal del núcleo absorbente 130 y un ángulo entre la segunda zona de unión 150 y la dirección longitudinal del núcleo absorbente 130 puede ser menor de 5 ° (no ilustrado). La tercera zona de unión 160 y la cuarta zona de unión 170 pueden ser sustancialmente paralelas y extenderse en una dirección longitudinal del núcleo absorbente 130, como se muestra en la figura 27B; o un ángulo entre la tercera zona de unión 160 y una dirección longitudinal del núcleo absorbente 130 y un ángulo entre la cuarta zona de unión 170 y la dirección longitudinal del núcleo absorbente 130 puede ser menor de 5 ° (no ilustrado). Visto en una proyección sobre una dirección longitudinal del núcleo absorbente 130, la pluralidad de zonas de unión juntas puede cubrir al menos el 30 %, preferiblemente al menos el 40 % de una longitud del núcleo absorbente 130.

Preferiblemente, la pluralidad de zonas de unión comprende sustancialmente material no absorbente, y puede ser zonas de unión permanentes que permanecen unidas cuando se humedecen. En otras realizaciones, en la primera y segunda zonas de unión 140, 150, la lámina superior envolvente del núcleo puede estar unida a la lámina posterior envolvente del núcleo a través de porciones de unión permanentes y semipermanentes, dichas porciones semipermanentes pueden estar configurándose para liberarse después de haber estado en contacto con líquido mientras que dichas porciones permanentes pueden estar configuradas para que no se liberen después de haber estado en contacto con líquido.

Una posición y/o forma de una o más zonas de unión de la pluralidad de zonas de unión puede indicarse por medio de un color distinguible y/o un patrón coloreado. La posición y/o la forma de una o más de la pluralidad de zonas de unión pueden indicarse también por medio de una capa de tinta impresa. El color distinguible y/o el patrón coloreado pueden proporcionarse en al menos una de las láminas superiores, la lámina superior envolvente del núcleo, la lámina posterior y la lámina posterior envolvente del núcleo.

Las áreas A1, A2, A3 indicadas en la figura 27B pueden tener una cantidad diferente de material absorbente/capacidad absorbente por área de superficie. Preferiblemente, el área central A3 tiene una mayor cantidad de material/capacidad absorbente por área de superficie que el área intermedia A1. Preferiblemente, el área intermedia A2 tiene una mayor cantidad de material/capacidad absorbente por área de superficie que un área circunferencial A1.

Las características descritas para otras realizaciones descritas anteriormente pueden aplicarse similarmente para la realización de las figuras 27A y 27B.

Figuras 28A-E

Las figuras 28 A, 28C y 28E ilustran diferentes realizaciones de una lámina 110 superior envolvente del núcleo y/o una lámina 120 inferior envolvente del núcleo de un núcleo absorbente. Las figuras 28B, 28D y 28F ilustran esquemáticamente cómo pueden proporcionarse zonas de unión al unirse la lámina 110 superior envolvente del núcleo a la lámina 120 inferior envolvente del núcleo en las correspondientes realizaciones de las figuras 28A, 28C y 28E. La figura 28A ilustra una realización en donde se proporcionan una lámina 110 superior envolvente del núcleo y una lámina 120 inferior envolvente del núcleo separadas y en donde entre la lámina 110 superior envolvente del núcleo y la lámina 120 inferior envolvente del núcleo está presente material absorbente 105. La figura 28B ilustra la realización de la figura 28A en donde la lámina 110 superior envolvente del núcleo está unida a la lámina 120 inferior envolvente del núcleo en la unión 140. Esto se corresponde con las realizaciones ilustradas en las figuras 1C y 1D. La figura 28C ilustra una realización en donde la primera lámina 110 de envolvente del núcleo se usa en combinación con una segunda lámina 120 de envolvente del núcleo en donde la segunda lámina 120 de envolvente del núcleo comprende una capa 120a de sustrato fibroso y material absorbente 105 a incrustado dentro de las fibras 105b de la capa de sustrato 120a. En otras palabras, en la realización de la figura 28B, el material absorbente es una parte integral de la segunda lámina 120 de envolvente del núcleo. Es evidente para el experto que la primera lámina 110 de envolvente del núcleo puede corresponder a la lámina superior envolvente del núcleo y la segunda lámina 120 de envolvente del núcleo puede corresponder a la lámina inferior envolvente del núcleo, o viceversa. La figura 28D ilustra la realización de la figura 28C en donde la lámina 110 superior envolvente del núcleo está unida a la lámina 120 inferior envolvente del núcleo en la unión 140. La figura 28E ilustra una realización en donde la lámina 110 superior envolvente del núcleo y la lámina 120 inferior envolvente del núcleo son elaboradas de una sola pieza de material de lámina. En otras palabras, la lámina 110 superior envolvente del núcleo está formada integralmente con la lámina 120 inferior envolvente del núcleo. La pieza de material de lámina 110, 120 se envuelve alrededor del material absorbente 105 de tal manera que una porción superior del material de lámina puede considerarse como la lámina 110 superior envolvente del núcleo y una porción inferior del material de lámina puede considerarse como la lámina 120 inferior envolvente del núcleo. La figura 28F ilustra la realización de la figura 28E en donde la lámina 110 superior envolvente del núcleo está unida a la lámina 120 inferior envolvente del núcleo en la unión 140. Preferiblemente, la unión 140 entre la lámina 110 superior envolvente del núcleo y la lámina 120 inferior envolvente del núcleo se realiza mediante uno cualquiera de los siguientes o una combinación de los mismos: unión por presión, unión térmica, unión sónica, unión química, adhesivo, unión mecánica. Es evidente para el experto que, cuando se describen zonas de unión en la presente descripción, puede interpretarse que la unión entre la lámina de envoltura de núcleo superior y la lámina de envoltura de núcleo posterior se forma según cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente o combinaciones de las mismas.

Figura 28

La figura 28 ilustra otra realización del núcleo absorbente 130 del artículo absorbente de la figura 27A. Según la realización de la figura 28, la pluralidad de zonas de unión comprende una primera y una segunda zonas de unión 140, 150 que se extienden una al lado de la otra desde una región de la entrepierna en la dirección del borde delantero 133, y una tercera zona de unión 180 que se extiende desde la región de la entrepierna en la dirección del borde posterior 134, en donde vista en una proyección en una dirección transversal la tercera zona de unión 180 está ubicada entre la primera y la segunda zonas de unión 140, 150. La primera zona de unión 140 y la segunda zona de unión 150 son sustancialmente paralelas y se extienden en una dirección longitudinal del núcleo absorbente 130. La mayor distancia entre la primera 140 y la segunda 150 zonas de unión es d12. Visto en un saliente en la dirección longitudinal del núcleo absorbente, la primera y la segunda zona de unión se extienden sobre una longitud que es menor que la longitud de la tercera zona de unión. La primera y la segunda zona 140, 150 de unión alargada tienen cada una un extremo delantero 142, 152 adyacente al material absorbente y un extremo posterior 141, 151 adyacente al material absorbente; y la tercera zona 180 de unión alargada tiene un extremo posterior 182 adyacente al material absorbente y un extremo delantero 181 adyacente al material absorbente. En otras realizaciones, la primera zona de unión 140 y/o la segunda zona de unión 150 pueden estar conectadas a la tercera zona 180. Esta realización es particularmente ventajosa para el hombre, debido a la estructura fisiológica específica del hombre en la región genital. Para el experto en la técnica, es evidente que también puede haber realizaciones ventajosas para mujeres y/o pueden usarse para hombres y para mujeres, por ejemplo, realizaciones en donde la primera y la segunda zonas de unión 140, 150 se extienden una al lado de la otra desde la región de la entrepierna en la dirección del borde posterior 134, y la tercera zona de unión 180 que se extiende desde la región de la entrepierna en la dirección del borde delantero 133.

Figuras 29-35

La realización ilustrativa de la figura 29 es similar a la realización de la figura 27B, con la diferencia de que la primera zona de unión 140 y la segunda zona de unión 150 no son paralelas, y divergen en la dirección de un borde delantero 133 del núcleo absorbente 130. La mayor distancia d12 entre la primera y la segunda zonas de unión 140, 150 puede estar entre un extremo delantero 142 de la primera zona de unión 140 y un extremo delantero 152 de la segunda zona de unión 150.

La realización ilustrativa de la figura 30 es similar a la realización de la figura 29, con esta diferencia de que la primera y la segunda zonas de unión 140 y 150 son sustancialmente paralelas en la región de la entrepierna y divergen en la dirección de un borde delantero 133 del núcleo absorbente 130. Además, la primera zona de unión 140 puede estar conectada a la tercera zona de unión 160 a través de una primera zona 135 de unión semipermanente y la segunda zona de unión 150 puede también estar conectada a la cuarta zona de unión 170 a través de una segunda zona 136 de unión semipermanente. La pluralidad de zonas de unión pueden ser zonas de unión permanente que permanecen unidas cuando se humedecen.

La realización ilustrativa de la figura 31 es similar a la realización de la figura 28, con esta diferencia de que la primera zona de unión 140 y la segunda zona de unión 150 no son paralelas ya que comienzan desde una región de la entrepierna y divergen en la dirección de un borde delantero 133 del núcleo absorbente 130, y resultan sustancialmente paralelas a medida que se extienden más en la dirección de un borde delantero 133 del núcleo absorbente 130. La mayor distancia d12 entre la primera y la segunda zonas de unión 140, 150 puede estar entre un extremo delantero de la primera zona de unión 140 y un extremo delantero de la segunda zona de unión 150.

La realización ilustrativa de la figura 32 ilustra que los patrones son posibles donde cada una de la pluralidad de zonas de unión comprende una o más secciones. Por ejemplo, como se muestra en la figura 32, la primera zona de unión puede comprender una o más secciones 140, 140', y/o la segunda zona de unión puede comprender una o más secciones 150, 150', y/o la tercera zona de unión puede comprender una o más secciones 160, 160', 160" y/o la cuarta zona de unión pueden comprender una o más secciones 170, 170', 170".

La realización ilustrativa de la figura 33 ilustra que son posibles patrones donde la primera zona de unión 140 y la segunda zona de unión 150 pueden estar conectadas con una zona 1045' de unión transversal, y / o la tercera zona de unión 160 y la cuarta zona de unión 170 pueden estar conectadas con una zona 1045 de unión transversal. Las zonas 1045, 1045' de unión transversal pueden conectar los extremos delanteros y/o los extremos posteriores de la primera y segunda zonas de unión 140, 150 y/o la tercera y cuarta zonas de unión 160, 170. Además, la zona de unión transversal no necesita ser recta: puede ser redondeada como en el ejemplo de la figura 33, o tener otra forma.

La realización ilustrativa de la figura 34 ilustra que son posibles patrones donde la primera zona de unión 140 y la segunda zona de unión 150 pueden estar conectadas por al menos una zona 1046, 1046', 1046" de unión semipermanente transversal, y la tercera zona de unión 160 y la cuarta zona de unión 170 también pueden estar conectadas con al menos una zona 1047, 1047', 1047", 1047"' de unión semipermanente transversal. La al menos una zona de unión semipermanente transversal puede configurarse para que se libere después de haber estado en contacto con orina durante un período de tiempo predeterminado, en donde dicho período de tiempo predeterminado es preferiblemente menor de 30 s. La al menos una zona de unión semipermanente transversal puede ser recta, o redondeada, o tener otras formas.

La realización ilustrativa de la figura 35 ilustra que son posibles patrones donde la primera y segunda zonas de unión 140, 150 sean sustancialmente paralelas en una parte de la región de la entrepierna, mientras que la distancia transversal entre la primera y segunda zonas de unión disminuye gradualmente en la dirección de un borde delantero 133 del núcleo absorbente 130.

Las realizaciones ilustrativas mostradas en las figuras 28 a 35 son particularmente ventajosas para el hombre, debido a la estructura fisiológica específica del hombre en la región genital. Sin embargo, para el experto en la técnica es evidente cómo adaptar mejor esta realización usando otras configuraciones, tales como las descritas anteriormente, para hacer que las realizaciones sean ventajosas para las mujeres, y/o adecuadas tanto para los hombres como para las mujeres. Las características para otras realizaciones descritas anteriormente pueden aplicarse similarmente para las realizaciones de las figuras 28 a 35.

Figuras 36A-P

Las figuras 36A-36P son vistas superiores que ilustran una realización ilustrativa de un artículo absorbente que comprende un núcleo absorbente según la invención. El núcleo absorbente tiene un primer y un segundo borde longitudinal 131, 132 y un primer y un segundo borde transversal 133, 134. En aras de la claridad, se observa que el primer borde longitudinal 131 se corresponde con un borde longitudinal izquierdo, el segundo borde longitudinal 132 se corresponde con un borde longitudinal derecho, el primer borde transversal 133 se corresponde con un borde transversal delantero, y el segundo borde transversal 134 se corresponde con un borde transversal posterior. En aras de la claridad, se observa que en la figura 36A se ilustra esquemáticamente la posición del núcleo absorbente 130 dentro de los artículos absorbentes, junto con los bordes 131, 132, 133 y 134 descritos anteriormente del núcleo absorbente. También se ilustran las porciones longitudinales L1, L2 del núcleo absorbente, están separadas por un eje central longitudinal CA. Para reducir la complejidad de los dibujos, en las figuras 36B y 36C solo se indica la posición del núcleo absorbente 130, mientras que esta indicación se ha omitido en el resto de las figuras 36D-36P. Sin embargo, es evidente que para las figuras 36D-36P se aplica una posición similar del núcleo absorbente 130 y una definición similar de las zonas longitudinales L1, L2. El núcleo absorbente 130 está provisto de una pluralidad de zonas de unión que comprenden al menos una zona 140 de unión delantera y al menos una zona 160 de unión posterior y al menos una zona puente 145 que se extiende al menos parcialmente entre dichas zonas de unión delantera y posterior. La zona 140 de unión delantera se posiciona más hacia la parte delantera del núcleo absorbente en comparación con la zona 160 de unión posterior. En otras palabras, la zona 140 de unión delantera se posiciona más cerca del borde transversal delantero 133 del núcleo absorbente en comparación con la zona 160 de unión posterior. Además, la zona 140 de unión delantera y la zona 150 de unión posterior, cuando se proyectan en una dirección longitudinal L del núcleo absorbente, no se superponen o se superponen solo parcialmente. Para fines ilustrativos, la zona puente 145 se delinea mediante líneas de puntos entre la(s) zona(s) de unión delantera 140, 150 y la(s) zona(s) de unión posterior 160, 170, extendiéndose de esta manera desde una primera porción longitudinal L1 del núcleo absorbente hasta una segunda porción longitudinal L2 del núcleo absorbente. Es evidente que las líneas de puntos 145 son únicamente para fines ilustrativos y que una forma real de la zona puente 145 puede desviarse de la región ilustrada rodeada por las líneas de puntos. Alternativamente, o además de las líneas de puntos 145, la zona puente puede indicarse en las figuras mediante una flecha F que corresponde a un flujo de líquido a través de la zona puente. La primera porción longitudinal L1 puede definirse entre el primer borde longitudinal 131 y un eje central longitudinal CA del núcleo absorbente y la segunda porción longitudinal L2 puede definirse entre el segundo borde longitudinal 132 y el eje central longitudinal CA del núcleo absorbente. Dependiendo de las realizaciones, la expresión eje central longitudinal puede tener un significado diferente. La expresión eje central longitudinal puede referirse a un eje en la dirección longitudinal del núcleo absorbente que pasa a través del centro del núcleo absorbente en la dirección transversal del núcleo absorbente, dividiendo de esta manera el núcleo absorbente en una primera porción longitudinal L1 y una segunda porción longitudinal L2. Alternativamente, o además, la expresión eje central longitudinal puede referirse a un eje en la dirección longitudinal del núcleo absorbente situado entre dos porciones longitudinales vecinas L1, L2. Al humedecerse el material absorbente, se crea un canal delantero y posterior en dicha(s) zona(s) de unión delantera(s) y posterior(es) 140, 150, 160, 170, respectivamente, en donde la zona puente 145 permite un flujo de líquido, ilustrado por la flecha F, entre la primera porción longitudinal L1 y la segunda porción longitudinal L2, p. ej., por acción capilar y/o flujo masivo. Es evidente que la flecha F tiene únicamente fines ilustrativos y que una trayectoria real del líquido que fluye a través de la zona puente 145 puede desviarse de la flecha F ilustrada.

Las figuras 36A-36G ilustran realizaciones en donde el núcleo absorbente comprende una zona 140 de unión delantera, una zona 160 de unión posterior y una zona puente 145 situada al menos parcialmente entre la zona 140 de unión delantera y la zona 160 de unión posterior. En la figura 36A, la zona 140 de unión delantera y la zona de unión posterior están alineadas entre sí y están orientadas sustancialmente a lo largo del eje central longitudinal CA del núcleo absorbente. Las proyecciones de las zonas de unión 140 y 160 sobre la dirección longitudinal L no se superponen. Las zonas de unión 140 y 160 dividen el núcleo absorbente en dos porciones longitudinales L1 y L2. La zona puente 145 se extiende entre la zona 140 de unión delantera y la zona 160 de unión posterior, desde la primera porción longitudinal L1 hasta la segunda porción longitudinal L2. La primera porción longitudinal L1 puede definirse entre el primer borde longitudinal 131 y un eje central longitudinal CA del núcleo absorbente y la segunda porción longitudinal L2 puede definirse entre el segundo borde longitudinal 132 y el eje central longitudinal CA del núcleo absorbente. Alternativamente, la primera y segunda porciones longitudinales L1 y L2 pueden definirse como separadas por la zona de unión delantera y/o posterior 140, 160. Sin embargo, debido al posicionamiento y orientación específicos de las zonas de unión 140, 160 en la figura 36A, las dos definiciones de las porciones longitudinales L1 y L2 dan como resultado la misma configuración del núcleo absorbente. Cuando se recibe un golpe de líquido en una de las porciones longitudinales L1 o L2, la zona puente 145 permite que el líquido se desplace a la otra porción, en donde no se ha

recibido ningún golpe de líquido. De esta manera, aunque se reciba un golpe de líquido en un lado (izquierdo o derecho) de las zonas de unión 140, 150, el material absorbente situado en el otro lado (derecho o izquierdo) de las zonas de unión 140, 150 puede usarse para absorber el líquido. Esto da como resultado una capacidad de absorción global mejorada en comparación con los artículos absorbentes de la técnica anterior en donde el núcleo absorbente no tiene zonas puente que permitan la comunicación del líquido a través/sobre las zonas de unión en donde no está presente sustancialmente ningún material absorbente. La figura 36B ilustra una realización similar a la figura 36A, con la diferencia de que las zonas de unión delantera y posterior 140, 160 no se alinean en la figura 36B, sin embargo las zonas de unión delantera y posterior 140, 160 están orientadas sustancialmente paralelas entre sí. Las proyecciones de las zonas de unión 140 y 160 sobre la dirección longitudinal L no se superponen. La figura 36C ilustra una realización similar a la figura 36B, con la diferencia de que las zonas de unión delantera y posterior 140, 160 en la figura 36C se posicionan de tal manera que las proyecciones de las zonas de unión 140 y 160 en la dirección longitudinal L se superponen parcialmente. Esto da como resultado una zona puente 145 que permite que el líquido fluya desde una porción longitudinal hasta la otra porción longitudinal a lo largo de una trayectoria curvada ilustrada por la flecha F. Es evidente para el experto que el líquido también puede fluir a lo largo de una trayectoria en ángulo recto a través de la zona puente 145, desde una ubicación más hacia atrás en la porción longitudinal L1 hasta una ubicación más hacia delante en la porción longitudinal L2. En la figura 36D, la zona 140 de unión delantera y la zona 160 de unión posterior son zonas de unión curvadas. En esta realización se crea espacio adicional para la zona puente 145 mediante la curvatura de las zonas de unión de unión 140 y 160. En la figura 36E, se proporciona una unión semipermanente 185 entre las zonas de unión delantera y posterior 140 y 160. En esta realización, la unión semipermanente 185 está alineada con las zonas de unión delantera y posterior 140, 160. De esta manera, la capacidad de absorción del núcleo absorbente puede beneficiarse de la acción capilar y del flujo de masa de líquido para permitir que el líquido se distribuya rápida y adecuadamente. En reacción a un primer golpe de líquido, el líquido se distribuirá por flujo de masa mediante el canal o canales formados en la unión o uniones semipermanentes. Sin embargo, en reacción a golpes de líquido adicionales, se liberarán, aflojarán y/o disolverán unión o uniones semipermanentes, lo que hará que la zona puente permita el paso del líquido mediante acción capilar. En otras palabras, la zona puente 145 puede comprender una unión semipermanente 185 en una primera etapa de humedecimiento, y puede comprender sustancialmente ninguna unión en una etapa de humedecimiento adicional. En la figura 36F se muestra una configuración similar a la ilustrada en la figura 36E con la diferencia de que la unión semipermanente 185 se orienta sustancialmente en la dirección transversal del núcleo absorbente. De esta manera la funcionalidad de la zona puente mediante el flujo de masa en la dirección transversal se mejora aún más. En la figura 36G, el puente capilar comprende unas fibras de pelusa 200 que permiten que el líquido fluya entre las zonas de unión delantera y posterior 140 y 160, respectivamente. Alternativamente, o además puede proporcionarse una tira de material de pelusa en la zona puente para mejorar más la capacidad de transporte de líquido de la zona puente.

Las Figuras 36H-36P ilustran la realización en donde el núcleo absorbente comprenden una zona 150 de unión delantera adicional y/o zona 170 de unión posterior adicional. El núcleo absorbente según las realizaciones ilustradas en las Figuras 36H-36P comprende una o más zonas puente. En la Figura 36H, tres zonas puente pueden distinguirse, una zona puente que no comprende uniones entre la segunda zona 150 de unión delantera y la zona 160 de unión posterior, una zona puente que comprende una unión semipermanente 185 entre la primera y segunda zonas 140 y 150 de unión delantera, y una zona puente que comprende una unión semipermanente 195 entre la primera y segunda zonas 160, 170 de unión posterior. En la Figura 36I, se ilustran una primera y segunda zona 140, 150 de unión delantera, en donde una zona puente se forma entre la primera y segunda zona 140, 150 de unión delantera en un lado y la zona 160 de unión posterior en el otro lado. Alternativamente, el experto en la técnica entiende que en un lado, una primera zona puente (parcial) se forma entre la primera zona 140 de unión delantera y la zona 160 de unión posterior, y que por otro lado, una segunda zona puente (parcial) se forma entre la segunda zona 150 de unión delantera y la zona 160 de unión posterior. En la Figura 36J, se muestra una realización similar como se ilustra en la Figura 36I, con la diferencia de que una proyección de la zona 160 de unión posterior en la dirección longitudinal L ahora se superpone parcialmente con la proyección de la primera zona 140 de unión delantera y/o proyección de la segunda zona 150 de unión delantera, que resulta en que la zona puente toma una forma curvada a través de la cual el líquido puede fluir entre y/ pasar por las zonas de unión delantera y posterior. En la Figura 36K, se ilustran una primera y segunda zona 160, 170 de unión posterior, en donde una zona puente se forma entre la primera y segunda zona 160, 170 de unión posterior en un lado y la zona 140 de unión posterior en el otro lado. Alternativamente, el experto en la técnica entiende que en un lado, una primera zona puente (parcial) se forma entre la primera zona 160 de unión posterior y la zona 140 de unión delantera, y que por otro lado, una segunda zona puente (parcial) se forma entre la segunda zona 170 de unión posterior y la zona 160 de unión delantera. Esto se ilustra mediante uniones semipermanentes 185 y 195. En la Figura 36L, se ilustran una primera y segunda zona 160, 170 de unión posterior, en donde una zona puente, que no comprende sustancialmente uniones, se forma entre la primera y segunda zonas 160, 170 de unión posterior en un lado y la zona 140 de unión delantera en el otro lado. Alternativamente, el experto en la técnica comprende que en un lado, una primera zona puente (parcial), que no comprende sustancialmente uniones, se forma entre la primera zona 160 de unión posterior y la zona 140 de unión delantera, y en el otro lado, una segunda zona puente (parcial), que no comprende sustancialmente uniones, se forma entre la segunda zona 170 de unión posterior y la zona 160 de unión delantera. En las Figuras 36M-36P, una primera y segunda zona 140, 150 de unión delantera se ilustran en combinación con una primera y segunda zona 160, 170 de unión posterior. En las Figuras 36M y 36N, una zona puente que no comprende sustancialmente uniones se forma entre las zonas 140, 150 de unión delanteras y las zonas 160, 170 de unión posteriores. En la Figura 36O, la zona puente comprende una unión semipermanente 185 entre la primera zona 140 de unión delantera y la primera zona 160 de unión posterior, y una

unión semipermanente 195 entre la segunda zona 150 de unión delantera y la segunda zona 170 de unión posterior. En la Figura 36P, una zona puente se proporciona entre las zonas 140, 150 de unión delanteras y las zonas 160, 170 de unión posteriores, cuya zona puente comprende fibras de pelusa /o una franja de material de pelusa depositada por aire. En las realizaciones de las Figuras 36M-36P, la primera zona 140 de unión delantera y la segunda zona 150 de unión delantera se disponen simétricamente con respecto al eje central longitudinal del núcleo absorbente. Preferiblemente, la distancia entre la primera y segunda zona de unión está entre 20 mm y 70 mm, más preferiblemente, entre 30 mm y 60 mm, incluso más preferiblemente, entre 40 mm y 55 mm. Especialmente para los hombres, esta distancia preferiblemente es sustancialmente larga de tal manera que la orina se captura principalmente en el área entre la primera zona 140 de unión delantera y la segunda zona 150 de unión delantera.

La primera zona 140 de unión delantera y la segunda zona 150 de unión delantera puede ser sustancialmente paralela y puede extenderse en una dirección longitudinal del núcleo absorbente 130 como se ilustra en las Figuras 36M, 36O y 36P. Alternativamente, un ángulo entre la primera zona 140 de unión delantera y una dirección longitudinal del núcleo absorbente y un ángulo entre la segunda zona 150 de unión delantera y la dirección longitudinal del núcleo absorbente puede ser más pequeño que 5°, tal como se ilustra en la Figura 36N, en donde la primera y segunda zonas 140, 150 de unión delanteras divergen en la dirección del borde transversal delantera 133.

Preferiblemente, un ancho mínimo de la zona puente 145 es al menos 5 mm, preferiblemente al menos 10 mm y más preferiblemente 15 mm. De esta manera, un ancho suficiente está disponible para permitir que el líquido fluya y/o viaje a través de la zona puente 145. El ancho mínimo de la zona puente 145 es la distancia más pequeña entre la zona 140, 150 de unión y la zona 160, 170 de unión posterior entre la cual el líquido puede fluir por medio de la zona puente.

Está claro para el experto en la técnica que en las realizaciones descritas anteriormente, alternativamente o además de las zonas puente que no comprenden sustancialmente uniones, pueden proporcionarse as zonas puente que comprenden al menos una unión semipermanente, y viceversa. Está claro para el experto en la técnica, que aunque no se indique explícitamente en las Figuras 15-26, estas figuras pueden ilustrar alternativamente configuraciones de la zona puente en donde el flujo de líquido se permite desde una porción longitudinal a otra porción longitudinal del núcleo absorbente en donde el líquido pasa entre al menos una zona de unión delantera y una zona de unión posterior.

Está claro para el experto en la técnica que en las realizaciones descritas anteriormente, alternativamente o además de las zonas puente que comprenden uniones semipermanentes que están sustancialmente alineadas con las zonas 140, 150, 160, 170 de uniones delantera y/o posterior, se pueden proporcionar uniones semipermanentes que están colocadas sustancialmente perpendiculares a las zonas 140, 150, 160, 170 de unión delantera y/o posterior, o colocados sustancialmente en la dirección transversal del núcleo absorbente 130. De esta manera, la masa fluye a lo largo de y/o entre y/o a través de las zonas de unión delanteras y/o posterior se mejora en una primera etapa de humedecimiento. En una segunda etapa de humedecimiento, cuando las uniones semipermanentes se han resuelto, puede tener lugar una acción capilar para permitir que el líquido fluya a través y/o entre y/o a través de las zonas de unión delanteras y/o posteriores o los canales correspondientes formados por ellas.

Figuras 37-41 y 42A-42B

La Figura 37 ilustra una realización ilustrativa de un medio de extracción mecánico. La extracción local del material absorbente F puede hacerse mediante un primer cepillo 16 de rodillo. El primer cepillo 16 de rodillo se monta sobre el primer material de lámina 110 en el miembro giratorio 10, corriente abajo de la tolva 40. Opcionalmente, el primer cepillo 16 de rodillo puede montarse sobre el primer material 110 de lámina en el miembro giratorio 10, directamente corriente abajo de una abertura inferior de la tolva 40. El eje del primer cepillo 16 de rodillo es paralelo al eje del miembro giratorio 10. La rotación en el primer cepillo 16 de rodillo puede dirigirse mediante un primer motor de velocidad variable. La velocidad y/o dirección del movimiento giratorio del primer cepillo de rodillo 16 puede ser ajustable. El movimiento rotacional del primer cepillo 16 de rodillo raspa o barre el material absorbente F aplicado en las porciones 14 de unión de tal manera que sustancialmente no hay material absorbente F presente en las porciones 14 de unión, y las porciones restantes 21 todavía están cubiertas con material absorbente F. Una distancia entre el primer cepillo 16 de rodillo y el primer material 110 de lámina puede ajustarse mediante un primer medio de ajuste adicional. Además, como se ilustra en las Figuras 42A y 42B, un segundo cepillo 19 de rodillo puede proporcionarse corriente abajo del primer cepillo 18 de rodillo para aplanar la capa o material absorbente en las zonas 13, 13' de succión. La velocidad y/o dirección del movimiento giratorio del segundo cepillo 19 de rodillo, y/o la distancia entre el segundo cepillo 19 de rodillo y el primer material 110 de lámina, puede ajustarse dependiendo del material del primer material 110 de lámina y/o el material del material absorbente F y/o el(los) canal(es) que se pretenden hacer.

En otras realizaciones, la extracción local del material absorbente F puede hacerse mediante sistema 18 de chorro de aire como se ilustra en la Figura 41, ver a continuación.

El material absorbente retirado F puede descartarse y/o recolectarse y/o reciclarse mediante un medio 23 de descarga adicional, de tal manera que puede usarse además el material absorbente retirado. El medio de descarga comprende preferiblemente una fuente de vacío para recolectar el material absorbente retirado.

En una cuarta etapa, se aplica un segundo material 120 de lámina sobre la parte superior del material absorbente sobre el primer material 110 de lámina, p. ej., usando un elemento giratorio adicional 20. Uno de dicho primer y segundo materiales en lámina es un material en lámina superior envolvente del núcleo, y el otro es un material en lámina posterior envolvente del núcleo. En la realización ilustrada se supone que el primer material 110 en lámina es el material en lámina superior envolvente del núcleo.

En la quinta etapa, el primer material 110 de lámina se une al segundo material 120 de lámina al menos en las porciones 14 de unión, y de tal manera que se forman las zonas 140 de unión. La unión se puede realizar aplicando presión y/o calor sobre el material 110 de lámina envolvente del núcleo superior y/o sobre el material 120 de lámina envolvente del núcleo inferior en las porciones 14 de unión, p. ej., mediante un miembro giratorio 30 y/o un miembro giratorio opuesto 30' que está provisto de al menos una primera y una segunda nervadura 31, 32 de sellado dimensionadas para aplicar presión y/o calor sobre el material 110 de lámina envolvente del núcleo superior en las porciones 14 de unión para crear las zonas 140 de unión. Adicional o alternativamente, el adhesivo puede aplicarse a las láminas envolvente del núcleo inferior y/o superior para liberar el enlace entre las láminas envolvente del núcleo superior e inferior, p. ej., usando los métodos descritos en las realizaciones anteriores.

La Figura 38 muestra una sección transversal de una primera realización ilustrativa de un primer cepillo 16 de rodillo que se aplica antes del primer material 110 de lámina. Después de aplicarse el material absorbente F a través de la tolva 40 en dicho primer material 110 de lámina sobre el miembro giratorio 10 (como se explicó en conexión con la Figura 37) con zonas 11, 12 de no succión y zonas 13 de succión, porciones 14 de unión del primer material de lámina ubicado en las zonas 11, 12 de no succión; 11', 12' y las porciones restantes 21 del primer material de lámina ubicados sobre las zonas 13, 13' de succión se cubren con el material absorbente F.

Sin embargo, debido al efecto de succión, se succionará más material sobre las zonas 13, 13' de succión. El primer cepillo 16 de rodillo tiene cerdas 22 que pueden tener sustancialmente la misma longitud, cuyas puntas crean una superficie más o menos con forma cilíndrica alrededor del primer cepillo 16 de rodillo. Como el cepillo 16 de rodillo, las cerdas 19 raspan o barren el material absorbente aplicado en el primer material 110 de lámina de tal manera que no permanezca material absorbente F presente en las porciones 14 de unión, mientras que las porciones restantes 21 permanecen cubiertas con material absorbente. Las cerdas 22 del primer cepillo 16 de rodillo pueden comprender un material flexible, preferiblemente plástico, p. ej., nailon, de tal manera que el daño al primer material 110 de lámina puede prevenirse o reducirse durante la eliminación del material absorbente.

La Figura 39 muestra una sección transversal de una segunda realización ilustrativa de un primer cepillo 16 de rodillo que tiene un eje A1 y que se aplica sobre un primer material 110 de lámina en un miembro giratorio 10 y con zonas 11, 12 de no succión y zonas 13 de succión. En esta realización, las cerdas 22a, 22b se montan sobre el primer cepillo 16 de rodillo para dirigirse a las porciones 14 de unión del primer material 110 de lámina ubicadas sobre las zonas 11, 12 de no succión. La ventaja de esta realización es que esta resulta en una eliminación más específica del material absorbente F en las porciones 14 de unión, sin afectar o con efectos mínimos en el material absorbente F en las porciones restantes 21 del primer material 110 de lámina. Las cerdas 22a, 22b del primer cepillo 16 de rodillo pueden comprender un material flexible, preferiblemente plástico, p. ej., nailon, de tal manera que el daño al primer material 11 de lámina puede prevenirse o reducirse durante la eliminación del material absorbente. La posición de las cercas 22a, 22b que se dirigen a las porciones 14 de unión pueden configurarse para ser ajustables dependiendo del tamaño de los artículos que se hicieron, y/o la posición prevista de los canales, y/u otras configuraciones conocidas por el experto en la técnica.

La Figura 40 muestra una sección transversal de una tercera realización de un primer cepillo 16 de rodillo que se aplica sobre el primer material 110 de lámina en un miembro giratorio 10 con zonas 11, 12 de no succión y zonas 13 de succión. En esta realización, las cercas 22a, 22b, 22c de un perfil escalonado con zonas 22a, 22b de cerdas ubicadas sobre las porciones 14 de unión y zonas 22c sobre la porción restante. Las cerdas 22c son preferiblemente menos flexibles y/o menos plegables que las cerdas 22a, 22b. Preferiblemente, la longitud de las cerdas 22a, 22b que se dirige a las porciones 14 de unión es mayor que la longitud de las cerdas 22c que se dirige a las porciones restantes 21. Las cerdas 22a, 22b, 22c del primer cepillo 16 de rodillo pueden comprender un material flexible, preferiblemente plástico, p. ej., nailon, de tal manera que el daño al primer material 11 de lámina puede prevenirse o reducirse durante la eliminación del material absorbente.

En una realización adicional, las cerdas 22a, 22b que se dirigen a las porciones 14 de unión comprenden un material flexible, preferiblemente plástico, p. ej., nailon, mientras que las cerdas 22c que se dirigen a las porciones restantes 21 comprenden un material rígido, tal como metal, de tal manera que las cerdas 22a, 22b que se dirigen las porciones 14 de unión retiran el material absorbente en las porciones 14 de unión, las cerdas 22c que se dirigen las porciones restantes 21 raspan el material absorbente aplicado en las porciones restantes 21 para hacer que la superficie del material absorbente uniforme.

La Figura 41 muestra una sección transversal de una realización ilustrativa de un sistema 18 de chorro de aire que se aplica sobre el primer material 110 de lámina en un miembro giratorio 10 con las zonas 11, 12 de no succión y zonas 13 de succión. El sistema de chorro de aire se configura para soplar las porciones 14 de unión para retirar el material absorbente F en este. La posición de las salidas 24a, 24b de aire del sistema 18 de chorro de aire puede configurarse para ser ajustable dependiendo del tamaño de los artículos que se hacen, y/o posición prevista de los canales, y/u otras configuraciones conocidas por el experto en la técnica.

Un segundo cepillo 19 de rodillo puede implementarse en el aparato, en la combinación con el primer cepillo 16 de rodillo o en combinación con el sistema 18 de chorro de aire como se muestra en las Figuras 42A y 42B, respectivamente. Los dos cepillos 18, 19 pueden disponerse en serie, en donde la tarea del cepillo 18 es realizar la limpieza de las porciones 14 de unión, y la tarea del cepillo 19 es hacer la superficie de la capa absorbente en la porción restantes 21 más uniforme. El material de las cerdas del cepillo 18 es preferiblemente más flexible que el material de las cerdas del cepillo 19. El segundo cepillo 19 de rodillo se configura para raspar el material absorbente aplicado en las porciones restantes 21 de tal manera que la superficie del material absorbente F es uniforme. Preferiblemente, las cerdas del segundo cepillo 19 de rodillo comprenda un material rígido, tal como metal. Preferiblemente, el segundo cepillo 19 de rodillo se monta sobre el primer material 110 de lámina en el miembro giratorio 10 corriente abajo del primer cepillo 16 de rodillo, o corriente abajo del sistema 18 de chorro de aire. Opcionalmente, el primer cepillo 16 de rodillo puede montarse sobre el primer material 110 de lámina corriente abajo de una abertura inferior de la tolva 40. El eje A2 del segundo cepillo 19 de rodillo es paralelo al eje A del miembro giratorio 10. La rotación en el segundo cepillo 19 de rodillo puede dirigirse mediante un segundo motor de velocidad variable. La velocidad y/o dirección del movimiento giratorio del segundo cepillo de rodillo 19 puede ser ajustable. El movimiento rotacional del segundo cepillo 19 de rodillo raspa el material absorbente restante en las porciones restantes 21 de tal manera que el material absorbente crea una superficie uniforme en las porciones restantes 21.

Una distancia entre el segundo cepillo 19 de rodillo y el primer material 110 de lámina puede ser ajustable mediante un segundo medio de ajuste adicional (no se muestra). La velocidad y/o dirección del movimiento giratorio del segundo cepillo 19 de rodillo, y/o la distancia entre el segundo cepillo 19 de rodillo y el primer material 110 de lámina, puede ajustarse dependiendo del material del primer material de lámina y/o el material del material absorbente/o el(los) canal(es) que se pretenden hacer, y/u otras configuraciones conocidas por el experto en la técnica.

El método descrito anteriormente puede producir un artículo absorbente con mayor integridad seca y especialmente húmeda y que evita la migración no deseada de material absorbente, evitando al mismo tiempo el riesgo de dañar las zonas de unión durante la fabricación, lo que puede impedir la formación de canales. El experto en la técnica comprenderá que este método no se limita a esta configuración particular de las zonas de unión y conocerá cómo adaptar mejor las zonas de aplicación de aglutinante en el primer y segundo materiales 110, 120 de lámina para otras configuraciones, tales como las descritas en la presente solicitud. Más en particular, el experto en la técnica comprende que el método también es útil para núcleos absorbentes con solo una zona de unión o con más de dos zonas de unión.

En las realizaciones no ilustradas, los cepillos 18 pueden proporcionarse con un elemento flexible de raspado o limpieza, al menos en las zonas de las porciones 14 de unión, en lugar de con varias cerdas. En aún otras realizaciones, los cepillos 18 pueden reemplazarse con otros medio de eliminación mecánico local, p. ej., un medio de eliminación mecánico no giratorio tal como un raspador o limpiador en combinación con un medio de succión para succionar el material raspado en las porciones 14 de unión.

Nótese además que el uso de un cepillo 18 no se requiere en todas las realizaciones en la invención. En ciertas realizaciones, los insertos 11, 12 puede tener una forma y una altura tales que sustancialmente no haya material absorbente presente en las porciones 14 de unión. Aumentar la altura de los insertos 11, 12 puede ser útil cuando la capa de material absorbente F es más gruesa. Los insertos 11, 12 en la Figura 10A tienen una forma trapezoidal con un lado inferior B1, un lado superior B2, y una altura H. Sin embargo, son posibles otras formas. También, las dimensiones pueden variar. La altura H puede ser p. ej., entre 2 y 10 mm, preferiblemente entre 3 y 7 mm. Los insertos pueden fijarse de manera desmontable para que puedan cambiarse fácilmente en función de los materiales utilizados.

Aunque los principios de la invención se han expuesto anteriormente en relación con realizaciones específicas, debe entenderse que esta descripción se realiza simplemente a modo de ejemplo y no como una limitación del alcance de protección que se determina por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo absorbente que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos, y un núcleo absorbente que comprende un material absorbente entre una lámina superior envolvente del núcleo y una lámina envolvente del núcleo inferior, siendo dicho núcleo absorbente ubicado entre dicha lámina superior y dicha lámina inferior, teniendo dicho núcleo absorbente un primer y segundo borde longitudinal y un primer y segundo borde transversal, teniendo dicho núcleo absorbente una primera porción (130a) y una segunda porción (130b) a cada lado de una línea transversal de la entrepierna (L), en donde el núcleo absorbente está provisto de una pluralidad de zonas de unión donde la lámina envolvente del núcleo superior se une a la lámina envolvente del núcleo inferior, dicha pluralidad de zonas de unión comprende al menos

- una primera y segunda zona (140, 150) de unión alargada que se extienden entre sí, al menos en la primera porción del núcleo absorbente en la dirección del primer borde transversal (133), y
- una tercera y cuarta zona (160, 170) de unión alargada que se extienden entre sí, al menos en la segunda porción del núcleo absorbente en la dirección del segundo borde transversal (134); en donde, medido en una dirección transversal, una primera distancia máxima (d12) entre la primera y segunda zona de unión es mayor que una segunda distancia máxima (d34) entre la tercera y cuarta zona de unión;

en donde el primer borde transversal es un borde delantero destinado para colocarse en el lado delantero de una persona, y el segundo borde transversal es un borde posterior destinado para colocarse en el lado posterior de una persona; en donde la primera parte del núcleo absorbente es una porción delantera y la segunda porción una porción posterior;

en donde la primera zona de unión y la segunda zona de unión son sustancialmente paralelas y se extienden en una dirección longitudinal del núcleo absorbente;

en donde la tercera zona de unión y la cuarta zona de unión son sustancialmente paralelas y se extienden en una dirección longitudinal del núcleo absorbente;

en donde, visto en una proyección en una dirección longitudinal, la primera y segunda zona de unión no se superponen con la tercera y cuarta zona de unión o se superponen solo parcialmente.

2. Un artículo absorbente que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos, y un núcleo absorbente que comprende un material absorbente entre una lámina superior envolvente del núcleo y una lámina envolvente del núcleo inferior, siendo ubicado dicho núcleo absorbente entre dicha lámina superior y dicha lámina inferior, teniendo dicho núcleo absorbente un primer y segundo borde longitudinal y un primer y segundo borde transversal, en donde el núcleo absorbente está provisto de una pluralidad de zonas de unión donde la lámina envolvente del núcleo superior se une a la lámina envolvente del núcleo inferior, dicha pluralidad de zonas de unión comprende al menos

- una primera y una segunda zona (140, 150) de unión alargada que se extienden una al lado de la otra desde una región de la entrepierna en la dirección del primer borde transversal, en donde el primer borde transversal es un borde delantero destinado para colocarse en un lado delantero de una persona, y
- una tercera zona (180) de unión alargada que se extiende desde la región de la entrepierna en la dirección del segundo borde transversal, en donde el segundo borde transversal es un borde posterior destinado a ser colocado en un lado posterior de una persona, y en donde vista en una proyección en una dirección transversal, la tercera zona de unión está colocada entre la primera y la segunda zona de unión; en donde la primera zona de unión y la segunda zona de unión son sustancialmente paralelas y se extienden en una dirección longitudinal del núcleo absorbente;

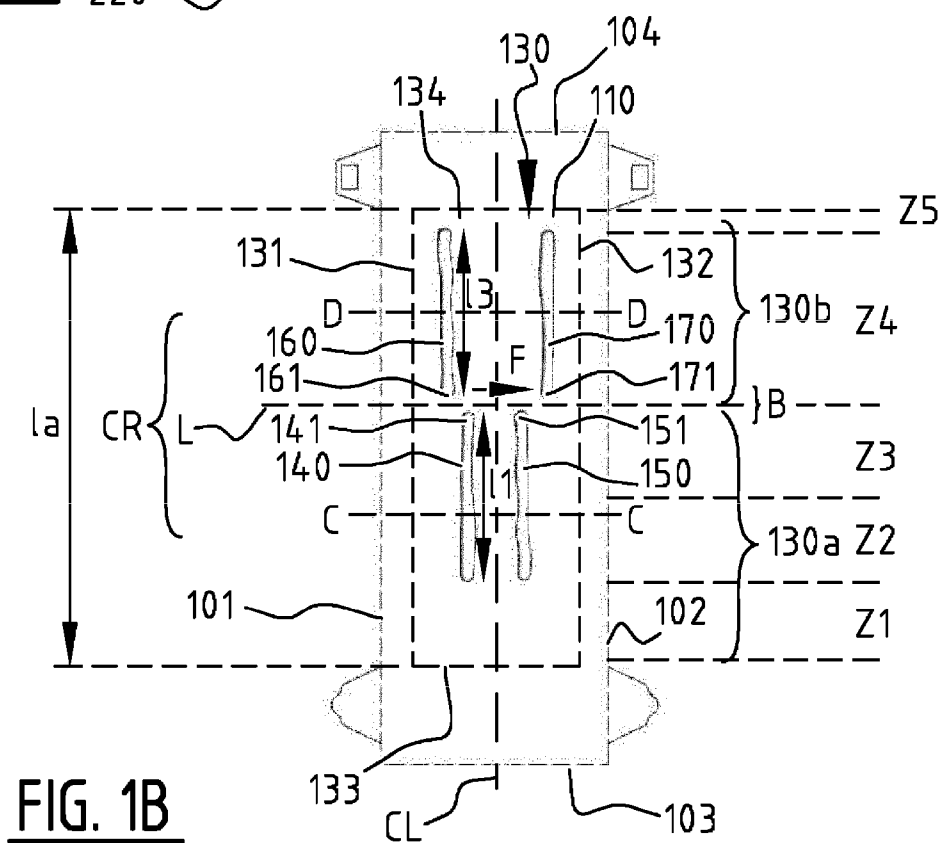
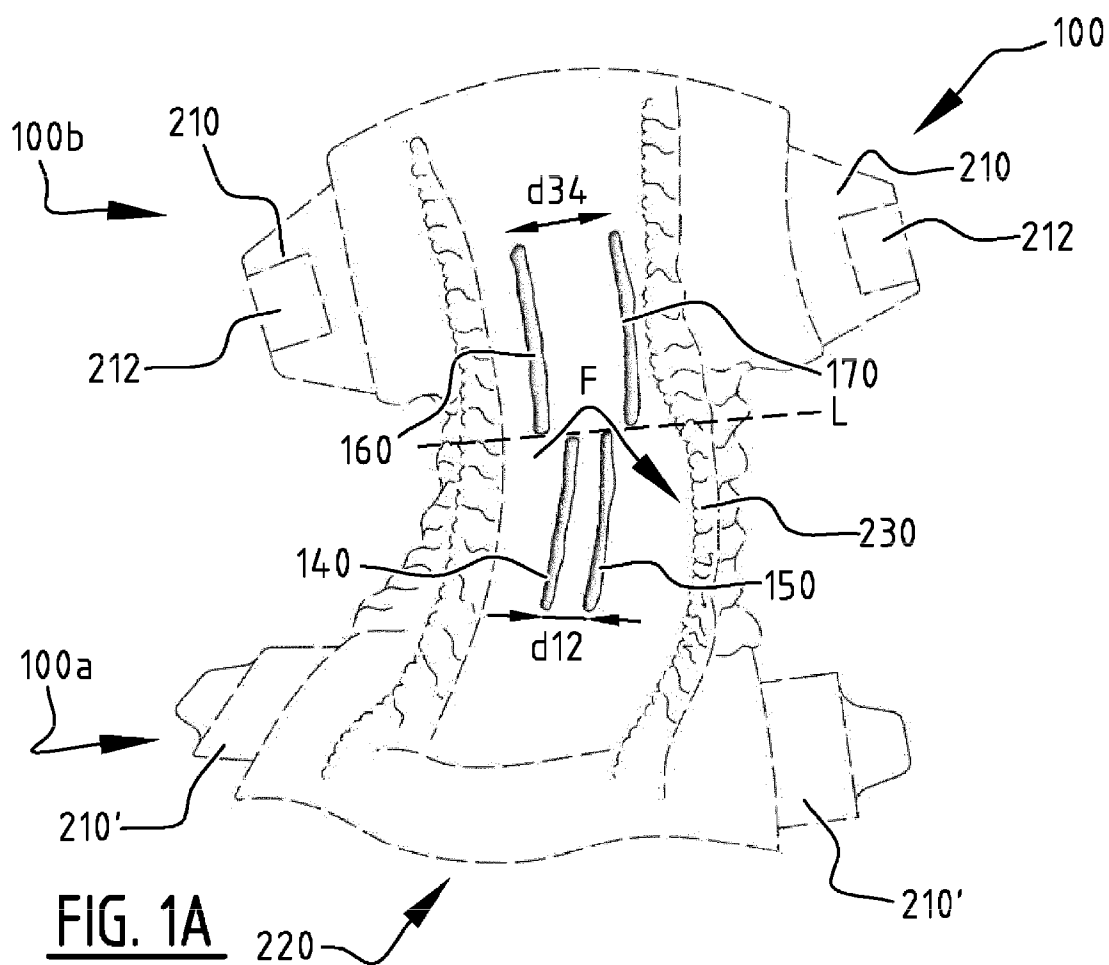
en donde, vista en una proyección en una dirección longitudinal del artículo absorbente, una proyección de la primera y segunda zona de unión no se superpone con una proyección de la tercera zona de unión o se superpone parcialmente con una proyección de la tercera zona de unión.

3. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en donde la primera distancia entre la primera y segunda zona de unión es al menos 5 %, preferiblemente al menos 10 % más grande, aún más preferiblemente al menos el 20 % mayor que una segunda distancia entre la tercera y cuarta zona de unión.

4. El artículo absorbente de la reivindicación 1 o 3, en donde la primera y la segunda zona (140, 150) de unión alargada tienen cada una un extremo delantero (142, 152) adyacente al material absorbente y un extremo posterior (141, 151) adyacente al material absorbente o en la línea transversal de la entrepierna (L); en donde la tercera y la cuarta zona (160, 170) de unión alargada tienen cada una un extremo posterior (162, 172) adyacente al material absorbente y un extremo delantero (161, 171) adyacente al material absorbente o en la línea transversal de la entrepierna (L); y/o en donde la primera y la segunda zona (160, 170) de unión alargada tienen cada una un extremo posterior (162, 172) adyacente al material absorbente y un extremo delantero (161, 171) adyacente al material absorbente o en la línea transversal de la entrepierna (L); en donde la tercera y la cuarta zona (140, 150) de

unión alargada tienen cada una un extremo delantero (142, 152) adyacente al material absorbente y un extremo posterior (141, 151) adyacente al material absorbente o en la línea transversal de la entrepierna (L).

5. El artículo absorbente de la reivindicación 1 o 3, en donde, visto en una proyección en la dirección longitudinal del núcleo absorbente, la primera y la segunda zona de unión se extienden a lo largo de una longitud que es menor que la longitud de la tercera y cuarta zona de unión, preferiblemente al menos 5 % menos, más preferiblemente al menos 10 % menos.
6. El artículo absorbente de la reivindicación 2, en donde, visto en una proyección en la dirección longitudinal del núcleo absorbente, la primera y la segunda zona de unión se extienden a lo largo de una longitud que es menor que la longitud de la tercera zona de unión, preferiblemente al menos 5 % menos, más preferiblemente al menos 10 % menos.
7. El artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera zona de unión y la segunda zona de unión se disponen simétricamente con respecto al eje central longitudinal del núcleo absorbente que se extiende entre el primer y segundo borde transversal.
8. El artículo absorbente de una cualquiera de las reivindicaciones previas, en donde la distancia entre la primera y la segunda zona de unión está entre 15 y 70 % del ancho del núcleo absorbente, más preferiblemente entre 20 y 50 %. en donde preferiblemente la distancia entre la primera y la segunda zona de unión es entre 10 mm y 100 mm, más preferiblemente entre 20 mm y 80 mm, aún más preferiblemente entre 30 mm y 70 mm.
9. El artículo absorbente de la reivindicación 1 opcionalmente en combinación con una cualquiera de las reivindicaciones 7-8, la distancia entre la tercera y la cuarta zona de unión está entre 5 y 60 % del ancho del núcleo absorbente, más preferiblemente entre 10 y 40 %; en donde preferiblemente la distancia entre la tercera y la cuarta zona de unión está entre 5 mm y 60 mm, más preferiblemente entre 10 mm y 50 mm, aún más preferiblemente entre 15 mm y 40 mm.
10. El artículo absorbente según una cualquiera de las realizaciones anteriores, en donde la longitud de la primera y segunda zona de unión es mayor que 5 % de la longitud del núcleo absorbente; preferiblemente mayor que 10 %, más preferiblemente mayor que 15 %. y/o en donde la longitud de la tercera y cuarta zona de unión es mayor que 5 % de longitud del núcleo absorbente; preferiblemente mayor que 10 %, más preferiblemente mayor que 15 %. y/o en donde la longitud de la tercera y cuarta zona de unión es mayor que la longitud de la primera y la segunda zona de unión, preferiblemente al menos 10 % mayor, más preferiblemente al menos 20 % mayor.
11. El artículo absorbente de la reivindicación 1 opcionalmente en combinación con una cualquiera de las reivindicaciones 7-10, en donde la primera zona de unión se separa de la tercera zona de unión mediante material absorbente, y en donde la segunda zona de unión se separa de la cuarta zona de unión mediante material absorbente.
12. El artículo absorbente según la reivindicación 1, opcionalmente en combinación con una cualquiera de las reivindicaciones 7-10, en donde la primera zona de unión se conecta a la tercera zona de unión a través de una primera zona de unión semipermanente y en donde la segunda zona de unión se conecta a la cuarta zona de unión a través de una segunda zona de unión semipermanente.
13. El artículo absorbente de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el material absorbente comprende pulpa celulósica de pelusa y/o partículas superabsorbentes.
14. El artículo absorbente de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde no está presente material absorbente en la pluralidad de zonas de unión.
15. El artículo absorbente de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha primera, segunda, tercera y cuarta zona de unión zonas de unión permanentes que permanecen unidas al humedecerse.
16. El artículo absorbente de la reivindicación 2 opcionalmente en combinación con cualquiera de las reivindicaciones 6-8 y 13-15, en donde la tercera zona de unión es una zona de unión central.



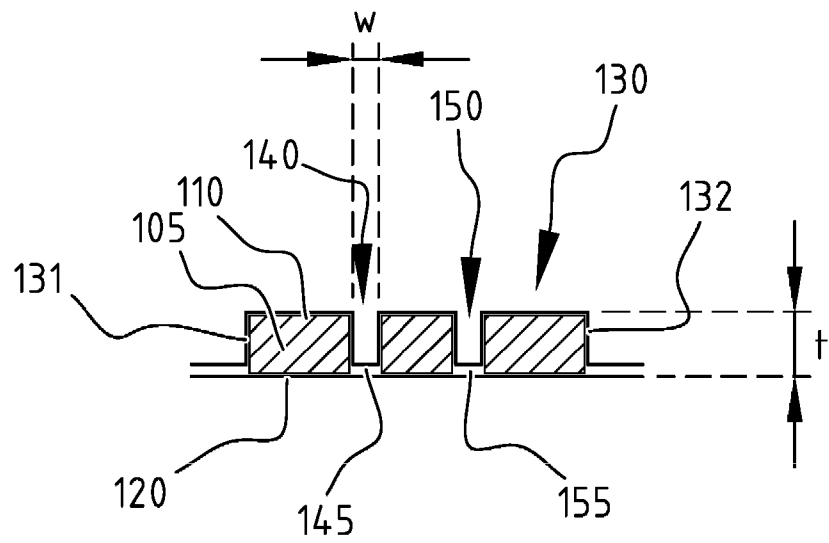


FIG. 1C

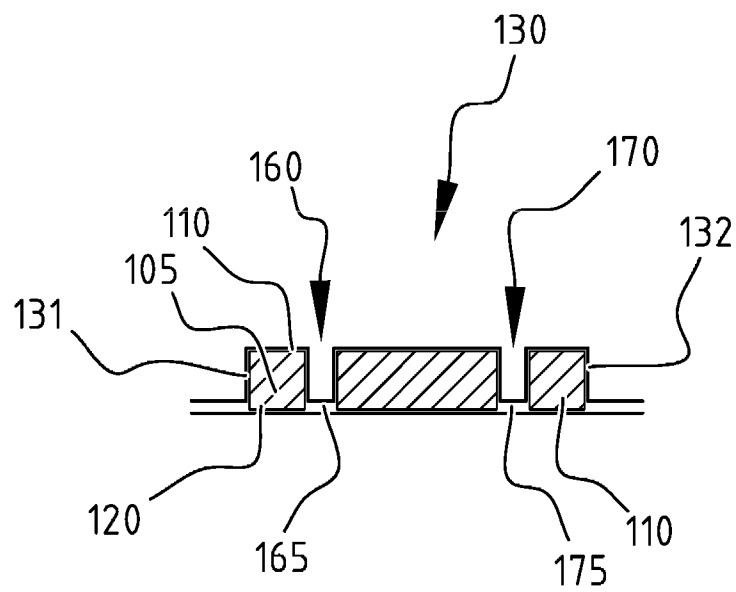
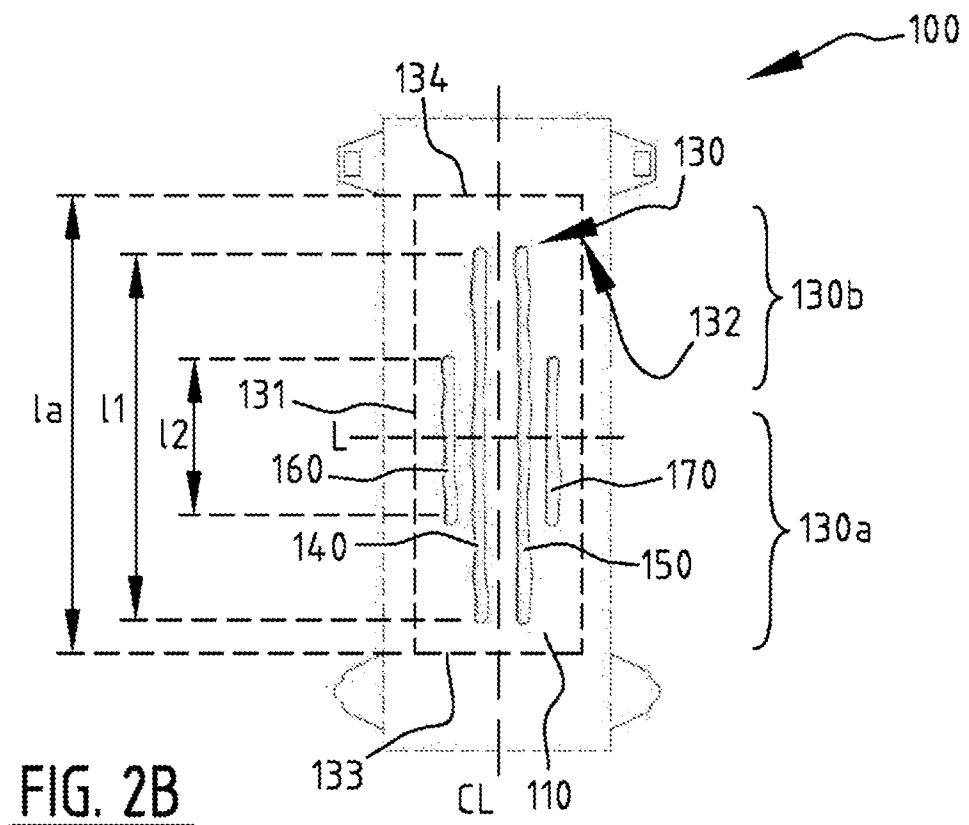
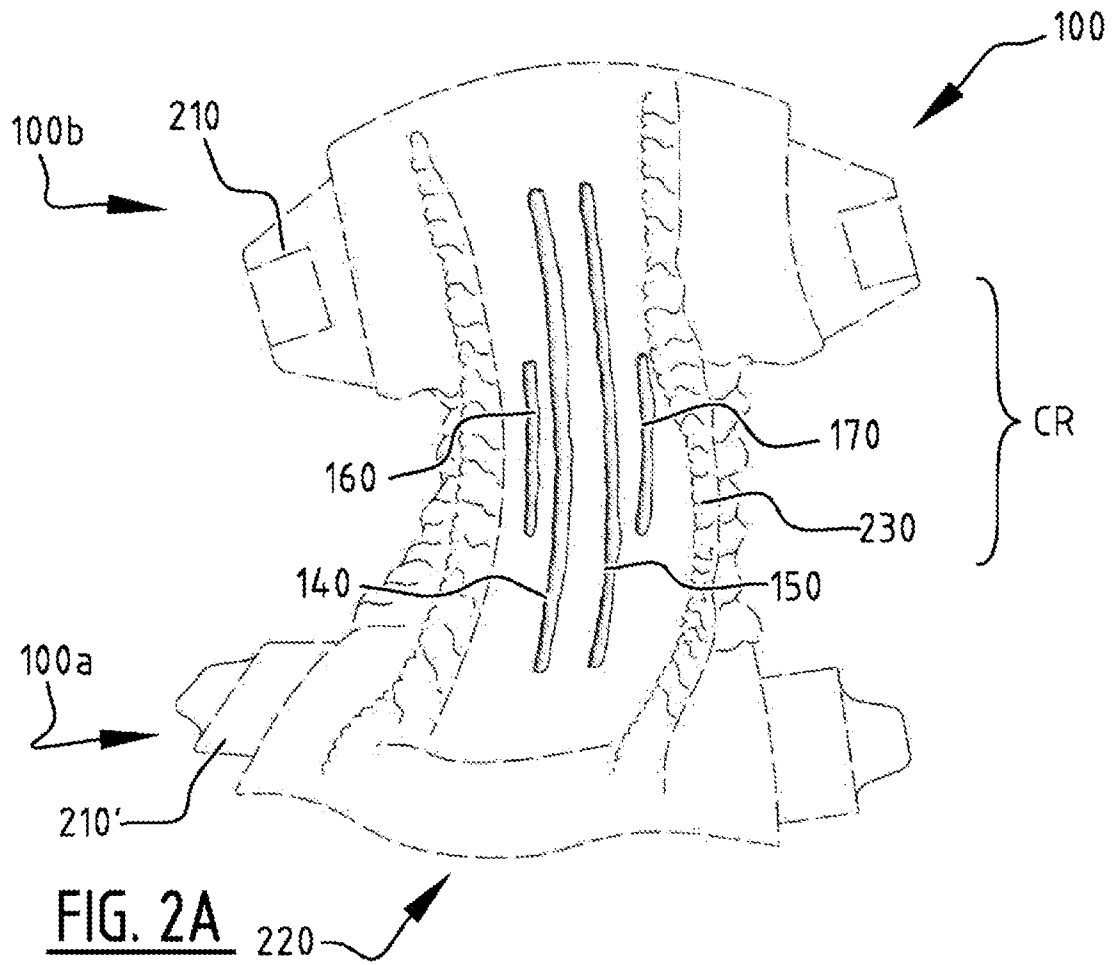
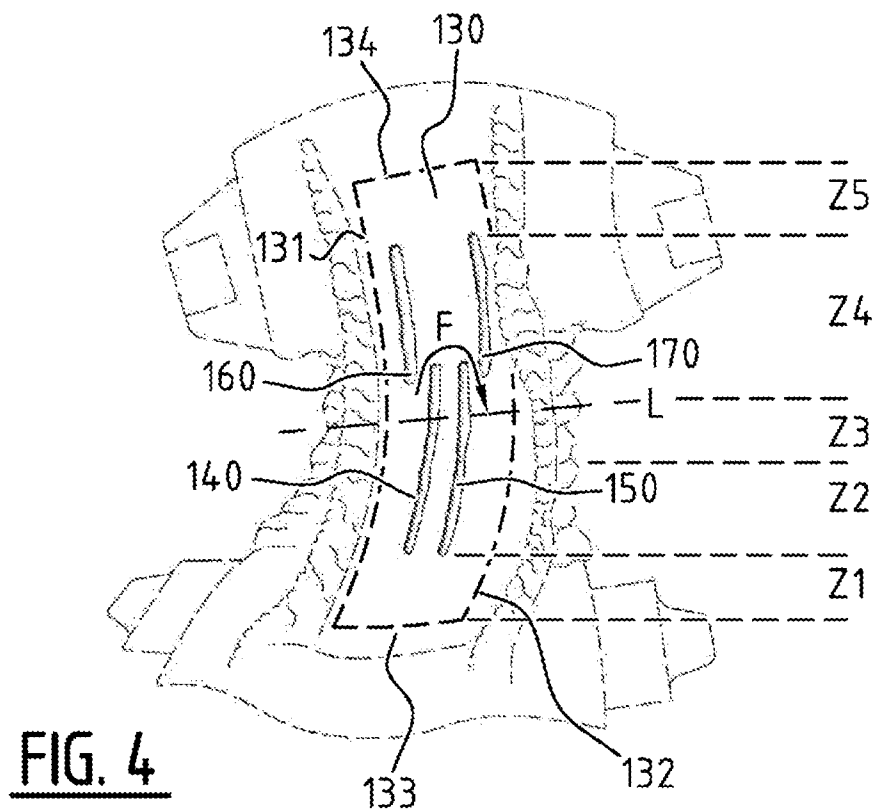
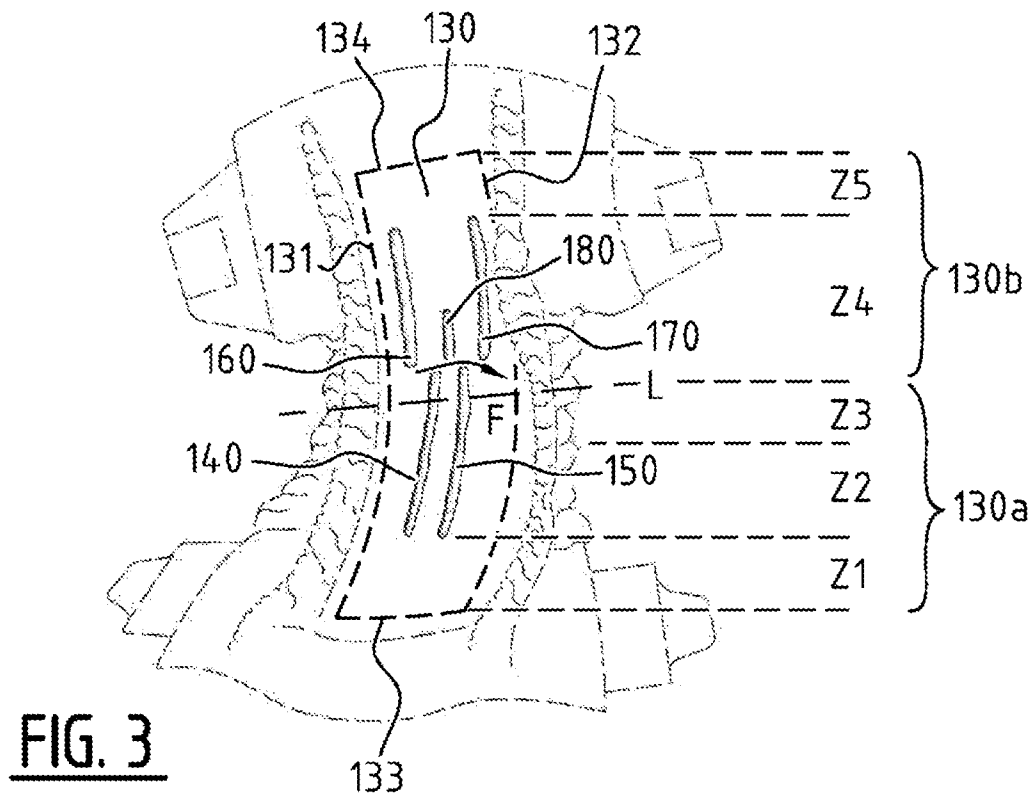
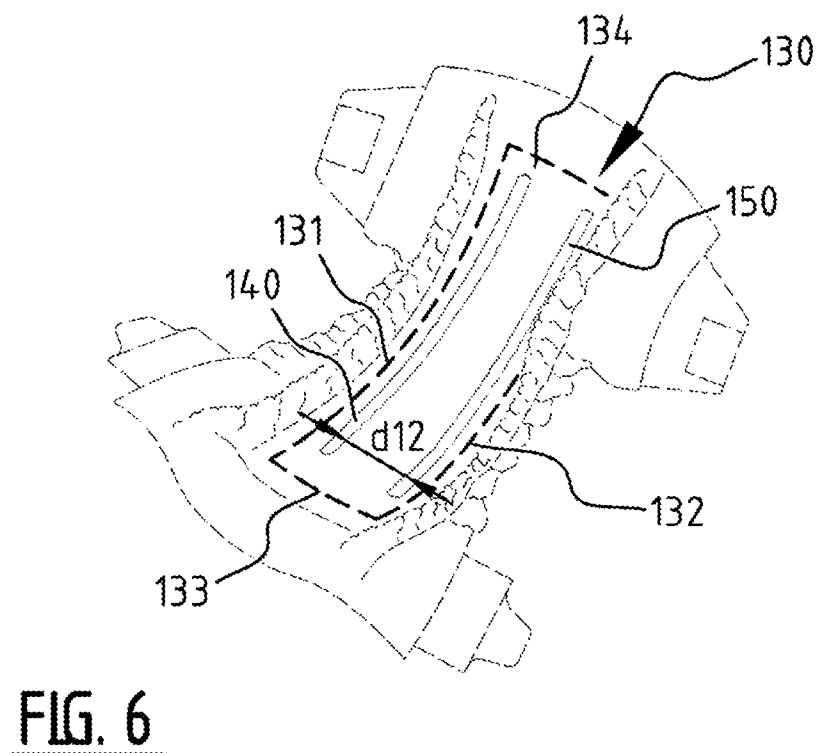
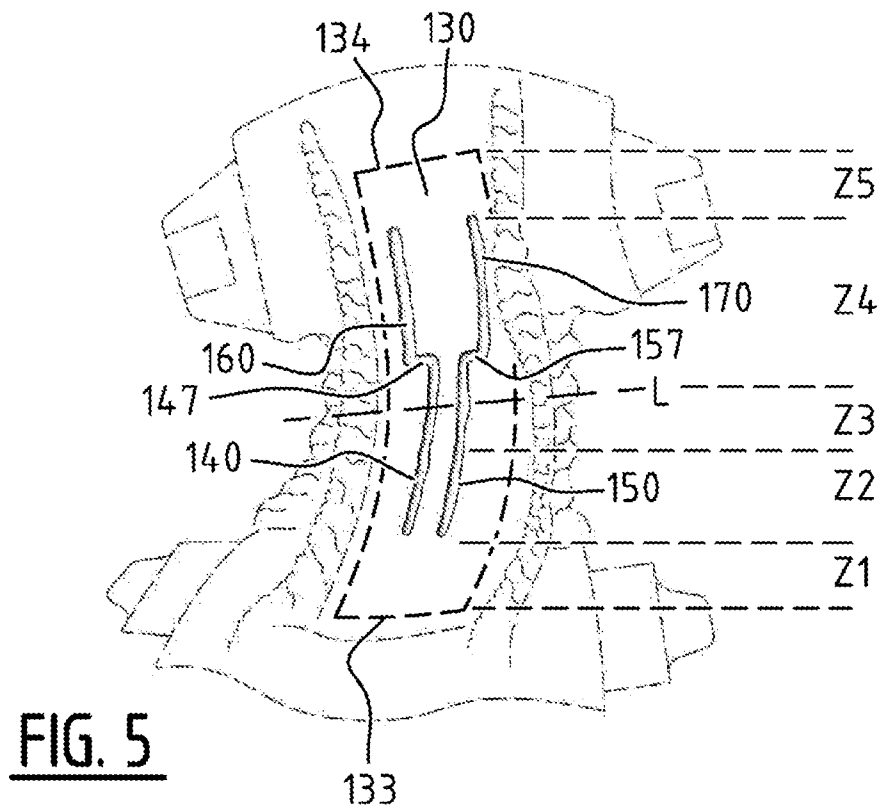


FIG. 1D







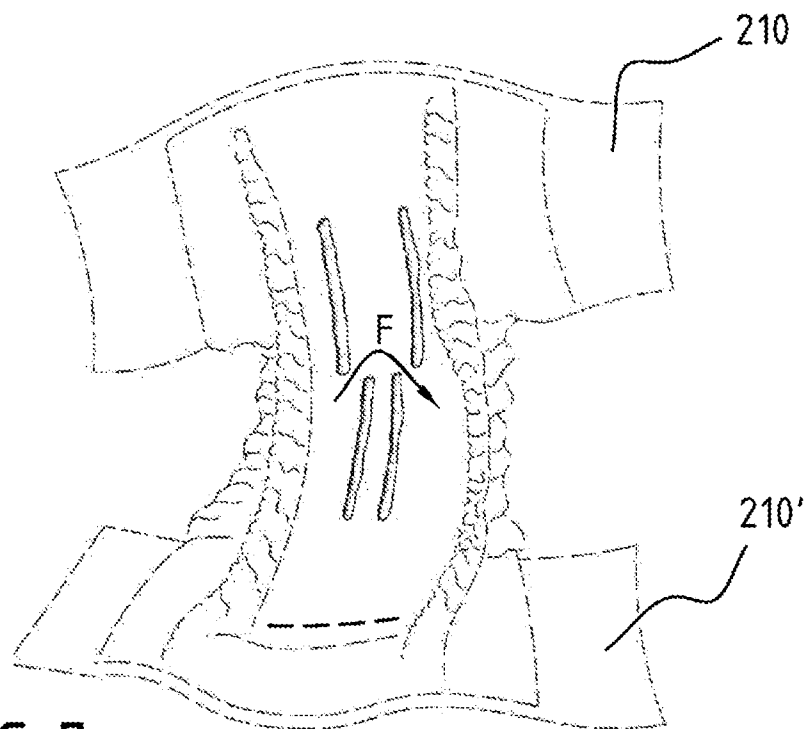


FIG. 7

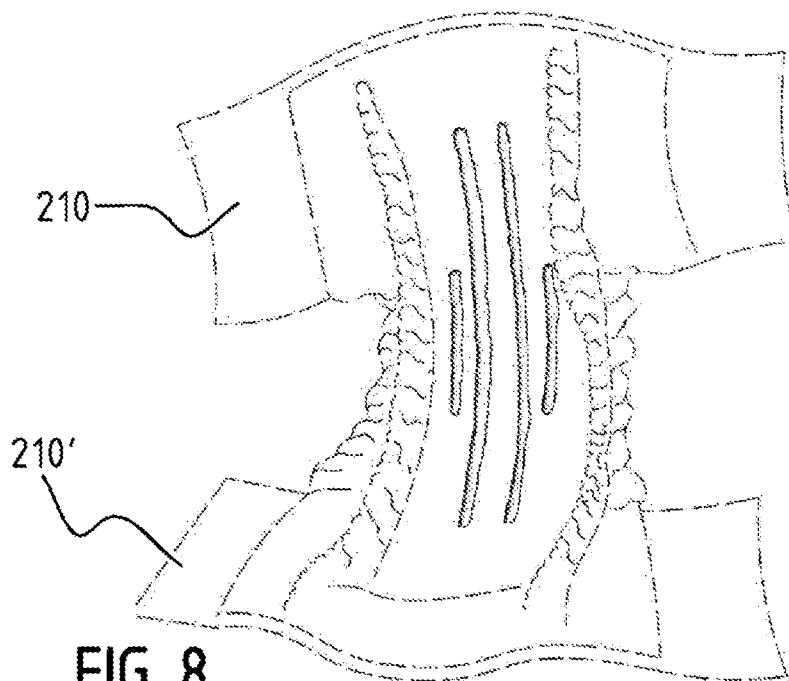


FIG. 8

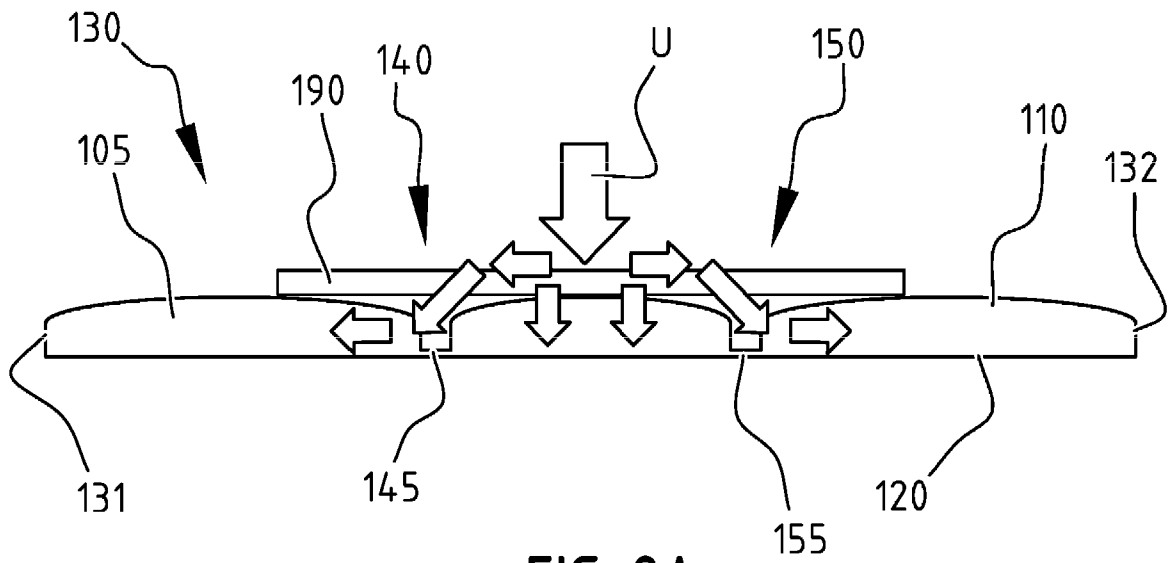


FIG. 9A

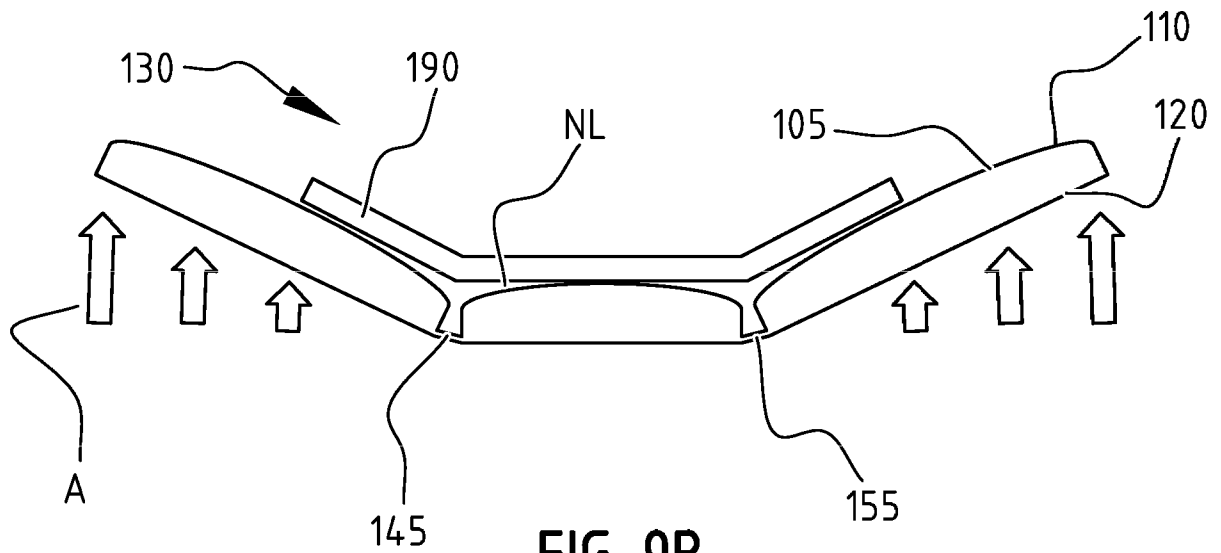
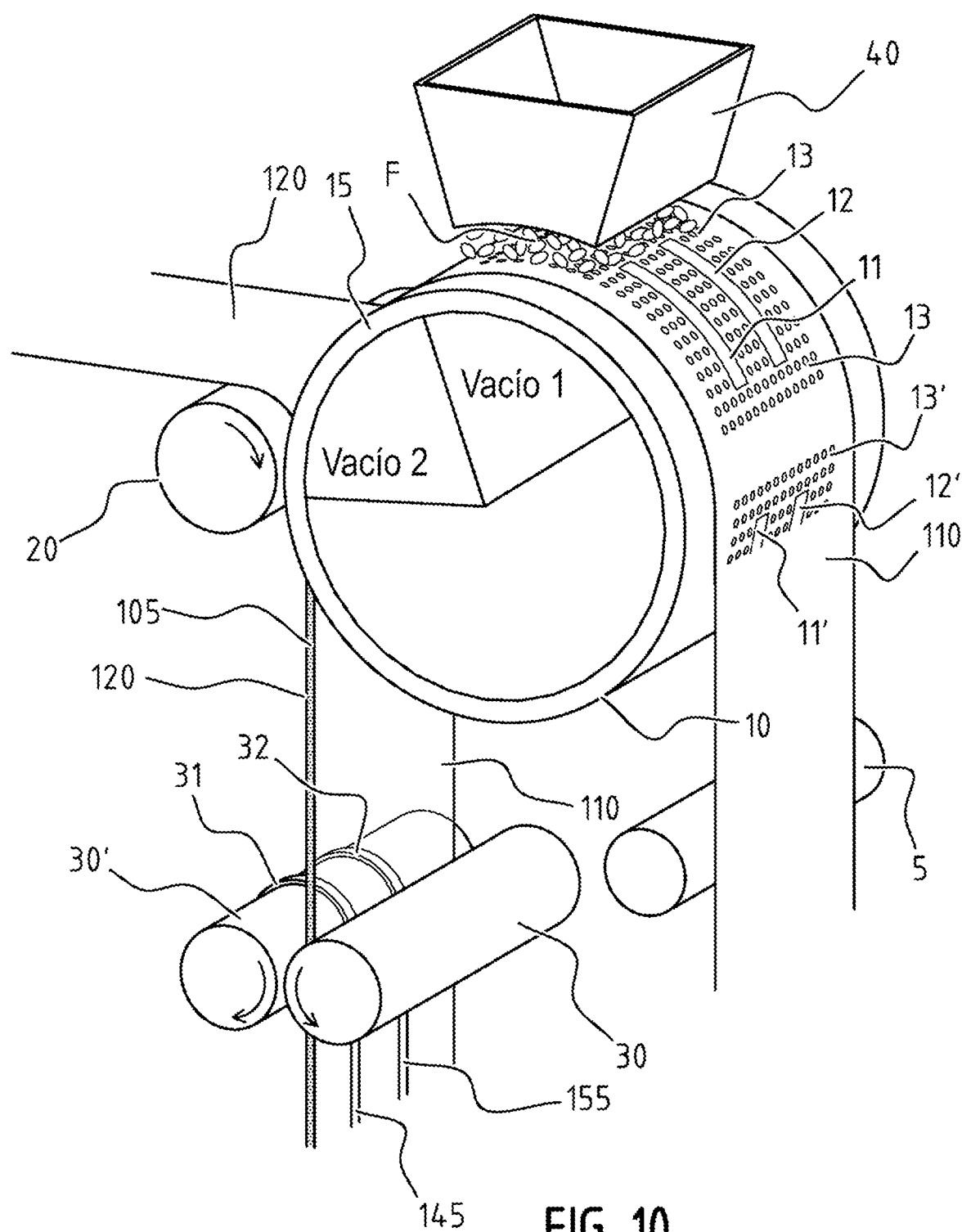
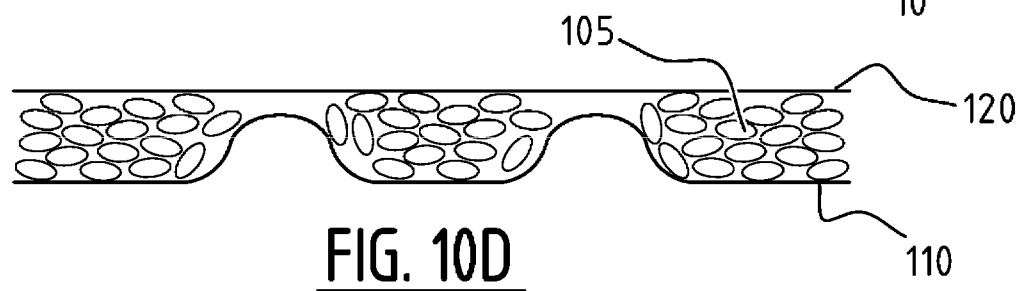
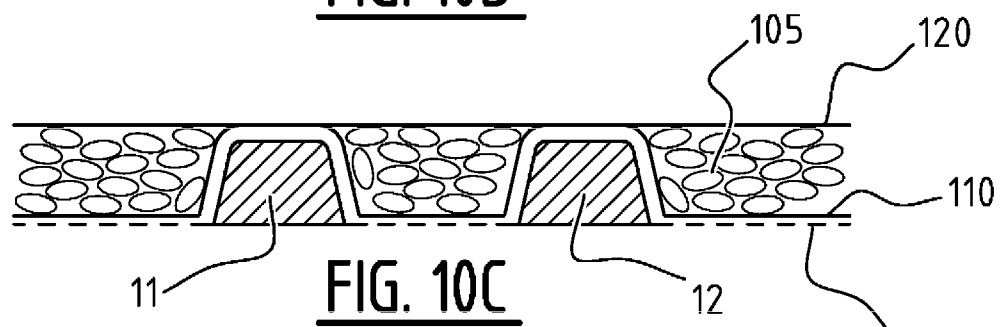
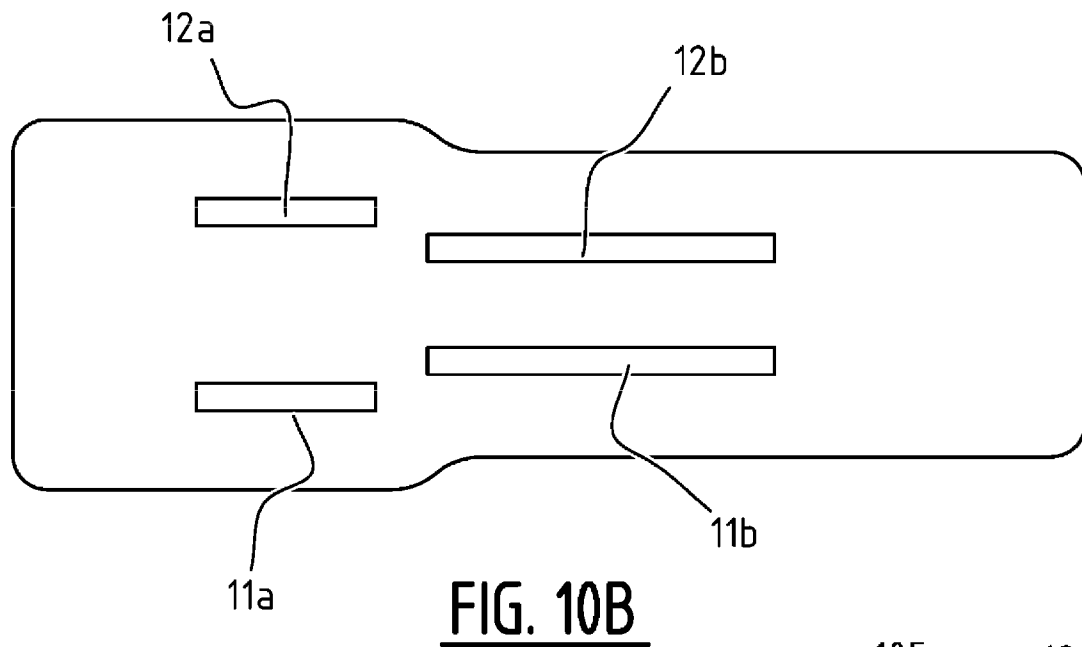
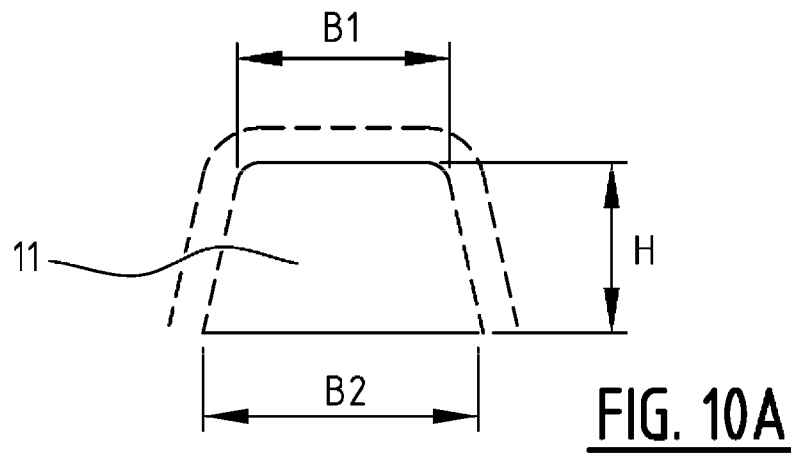


FIG. 9B





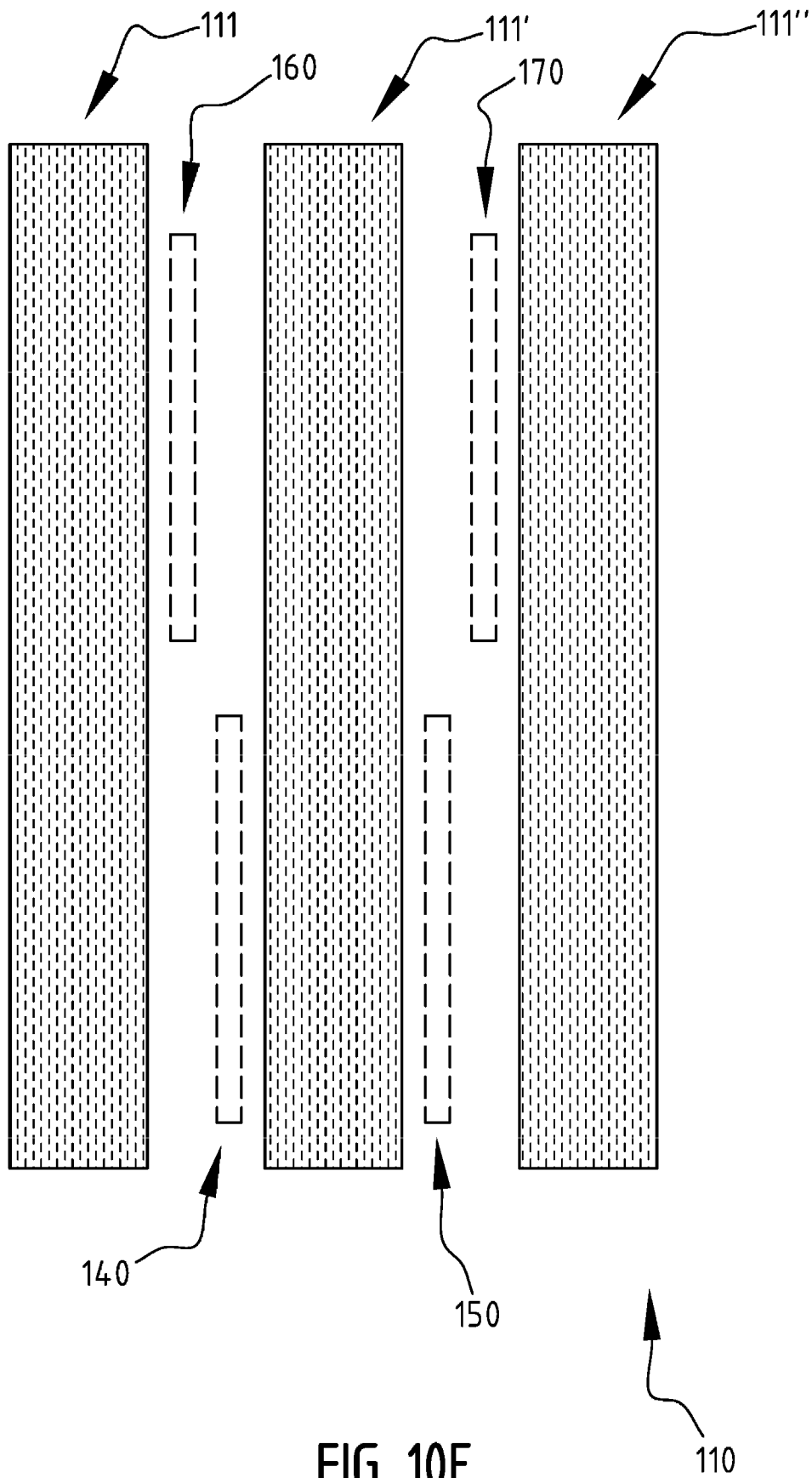


FIG. 10E

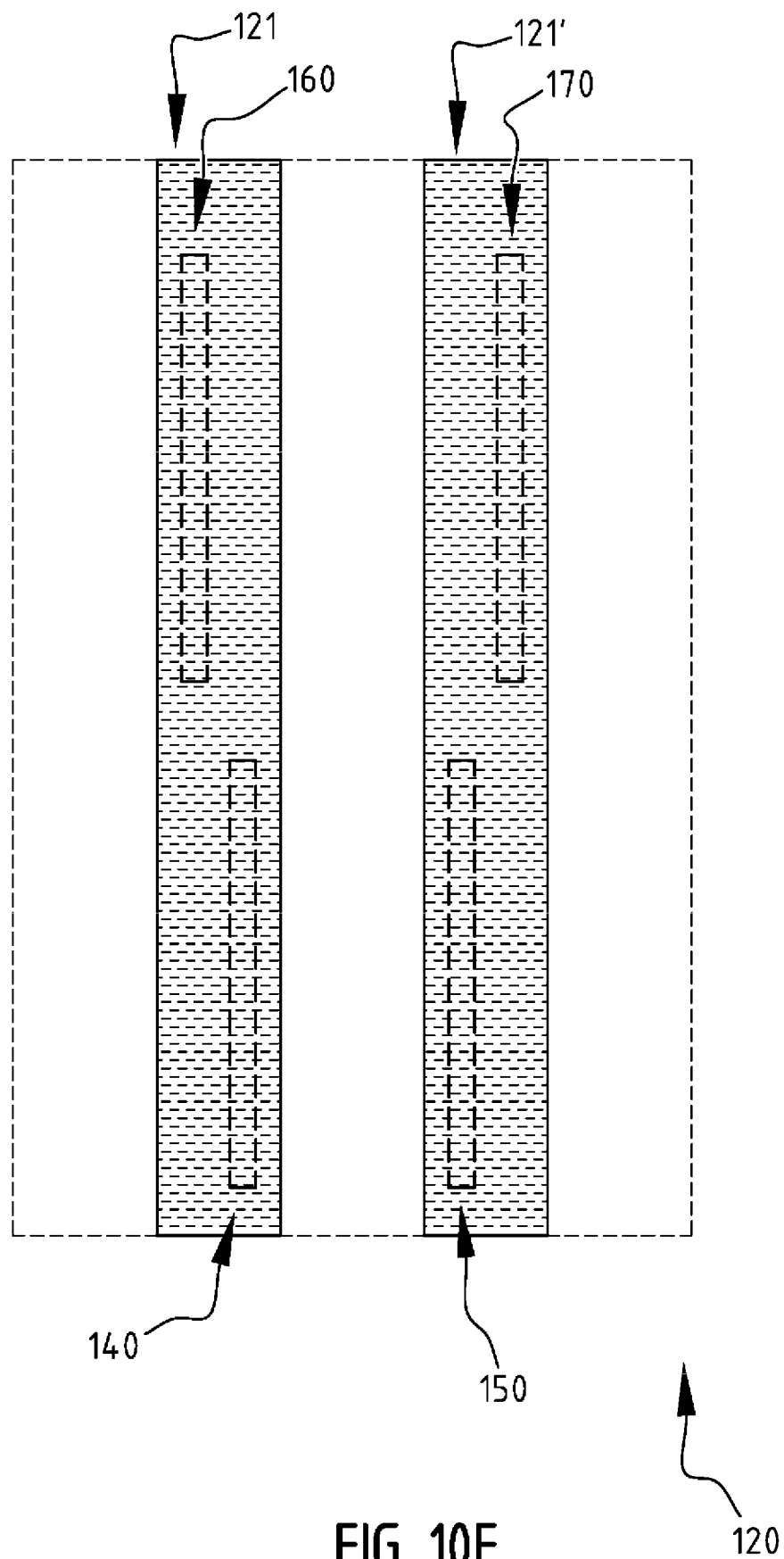


FIG. 10F

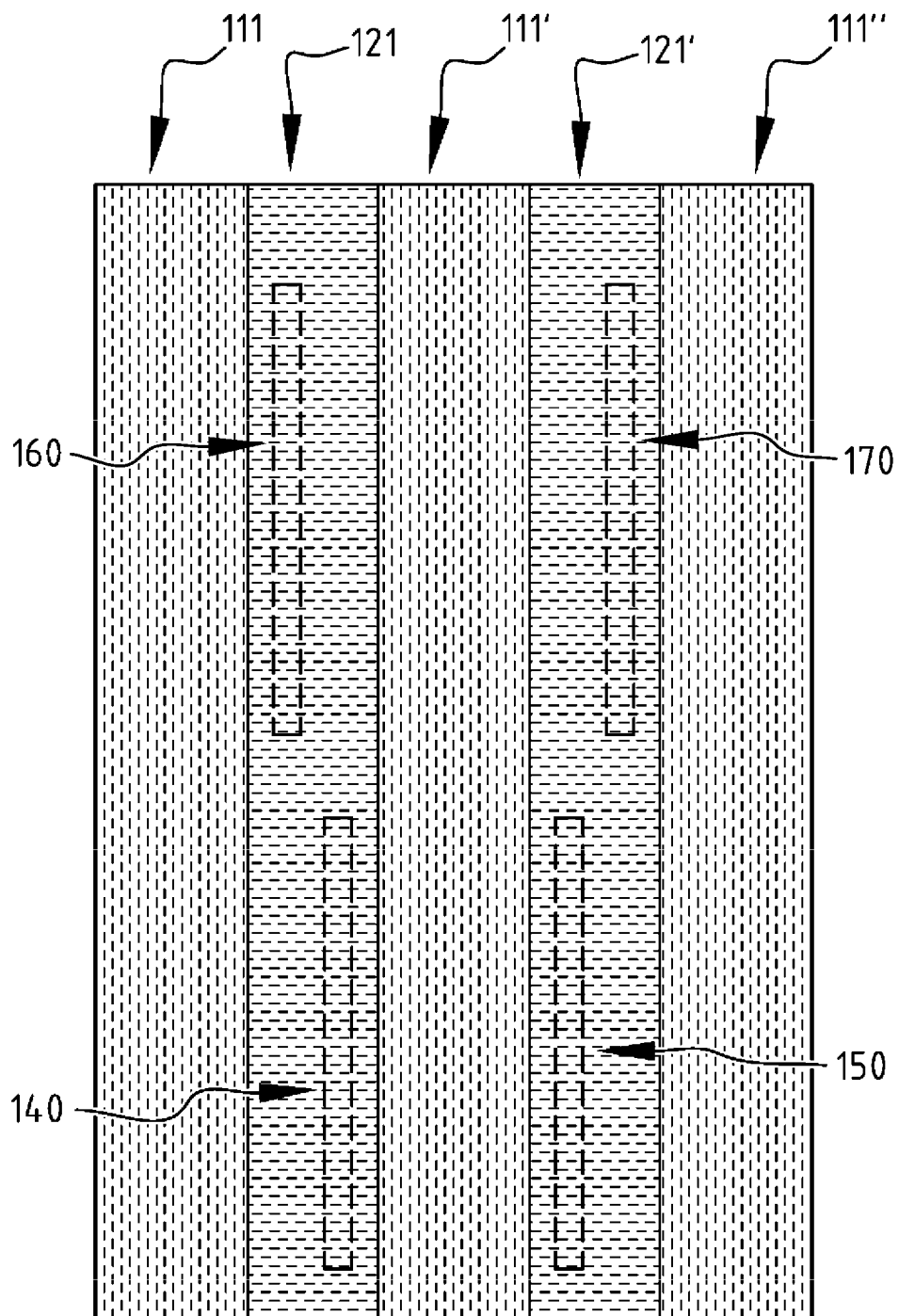


FIG. 10G

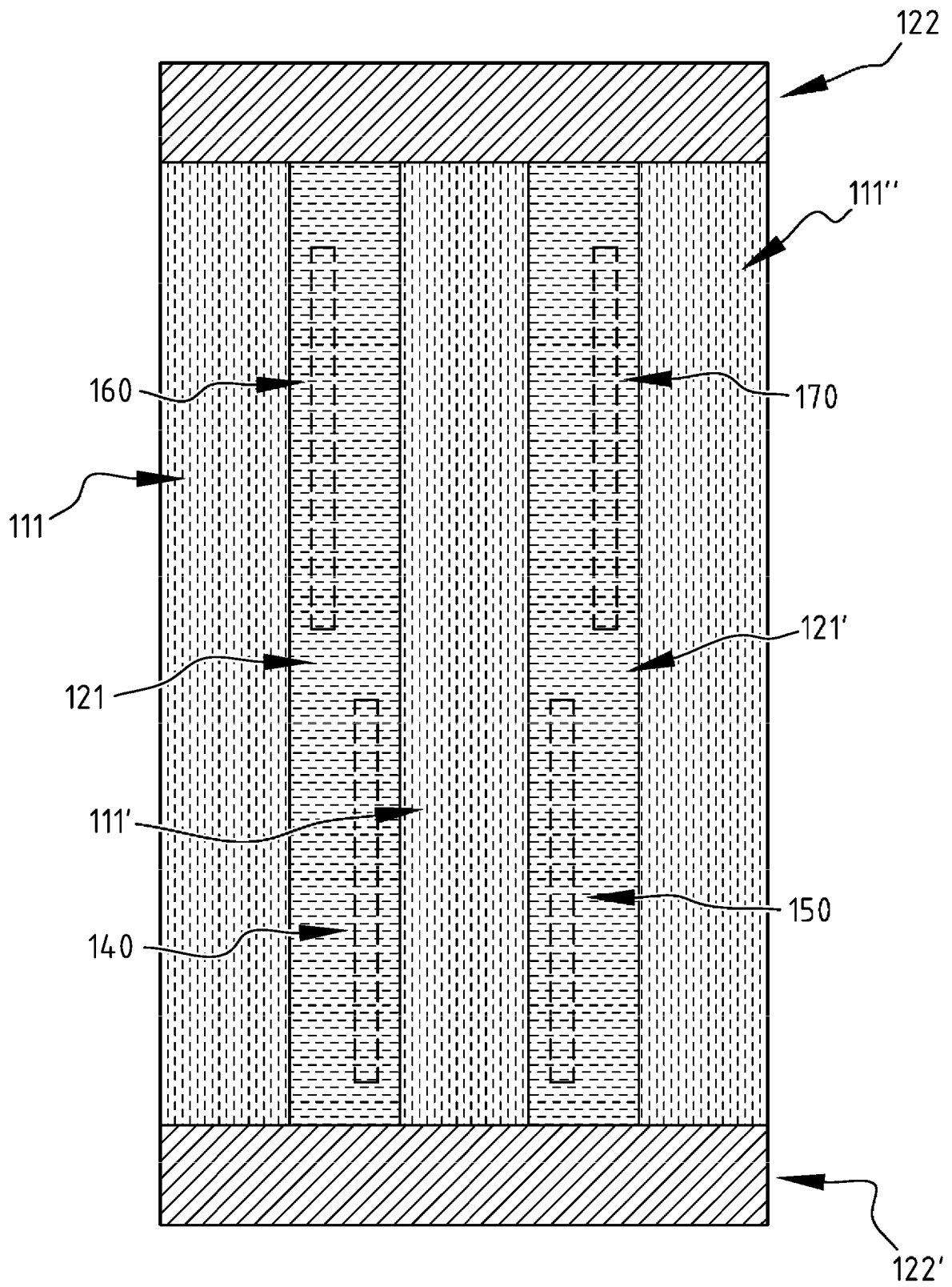


FIG. 10H

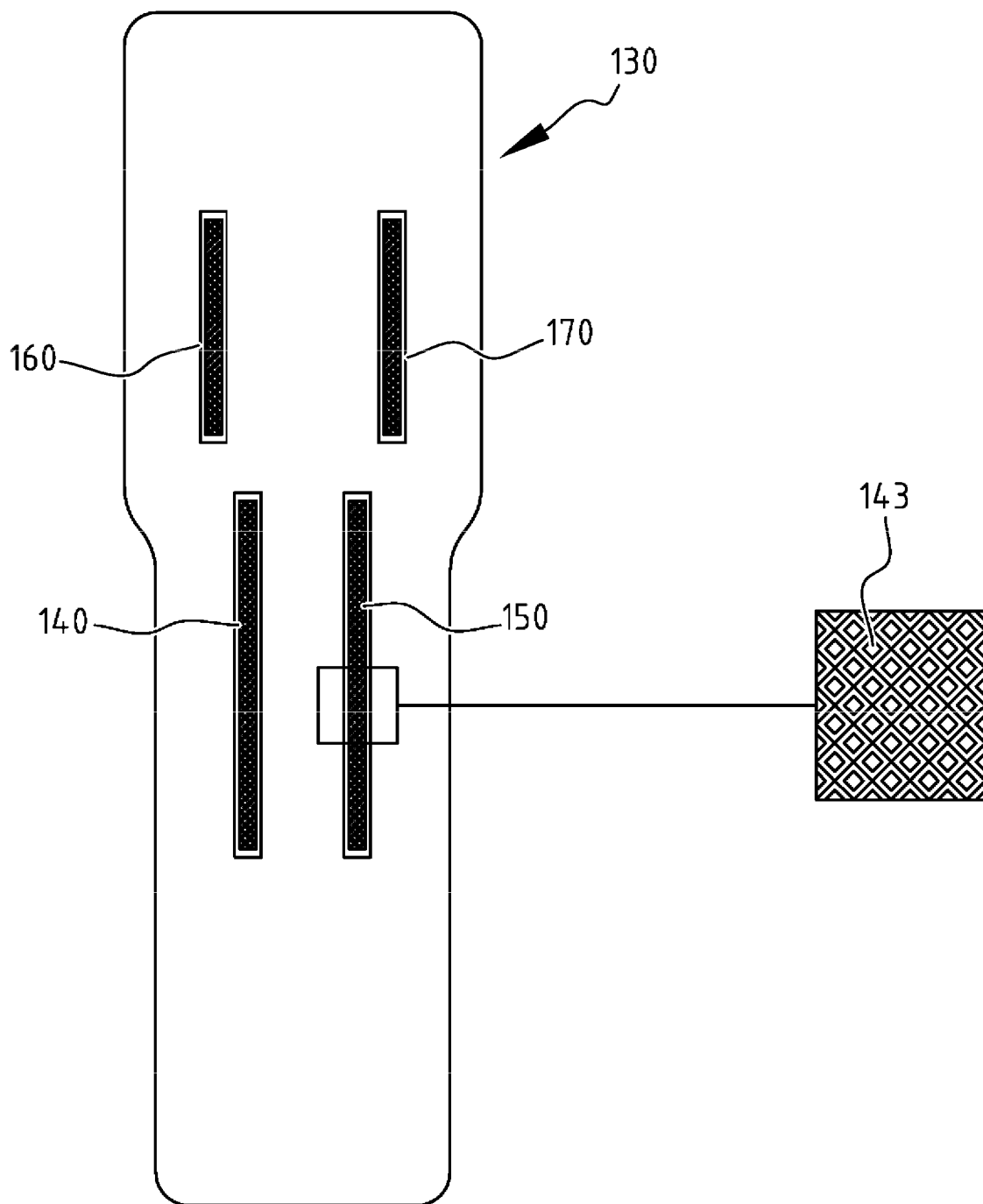


FIG. 11A

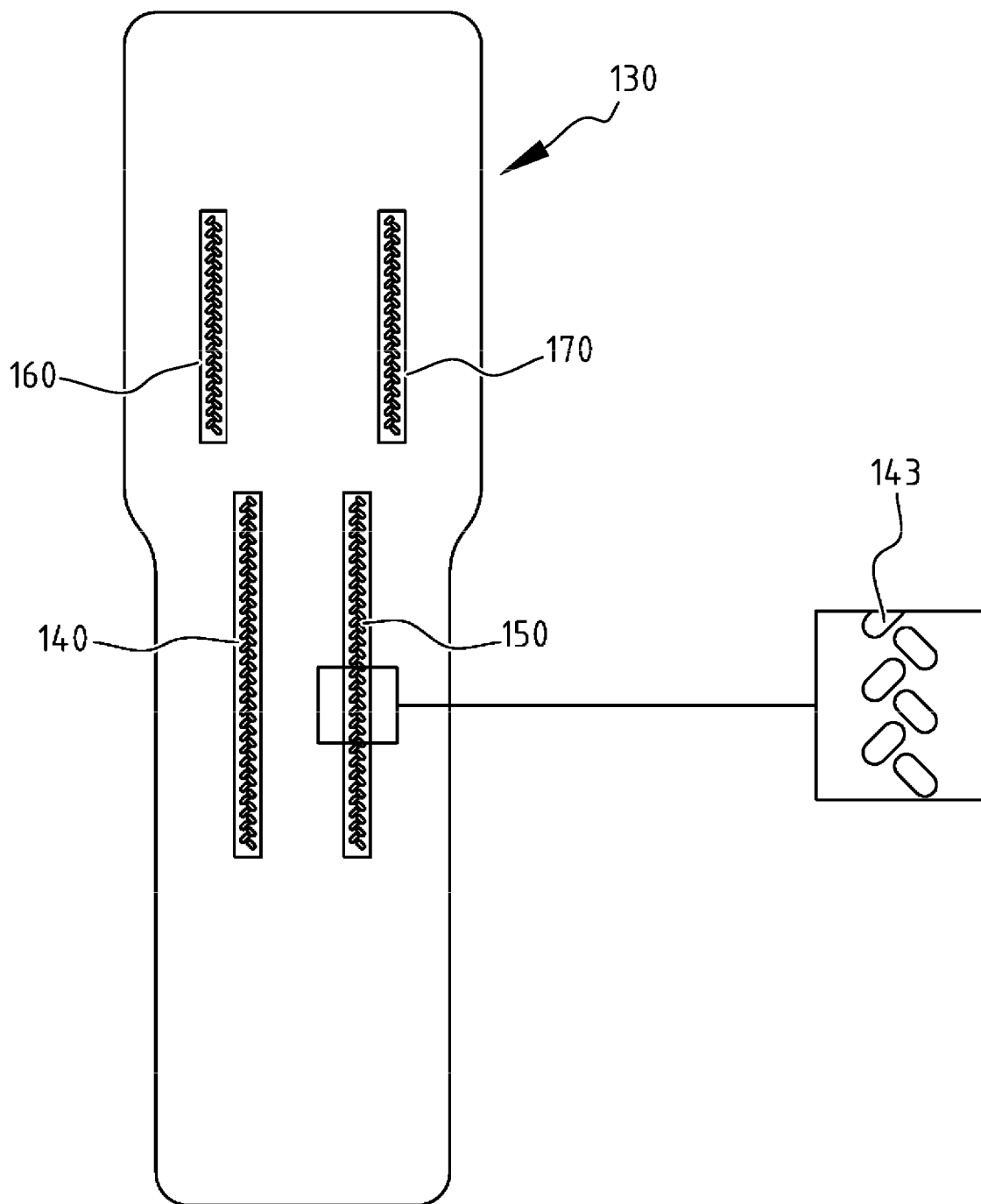


FIG. 11B

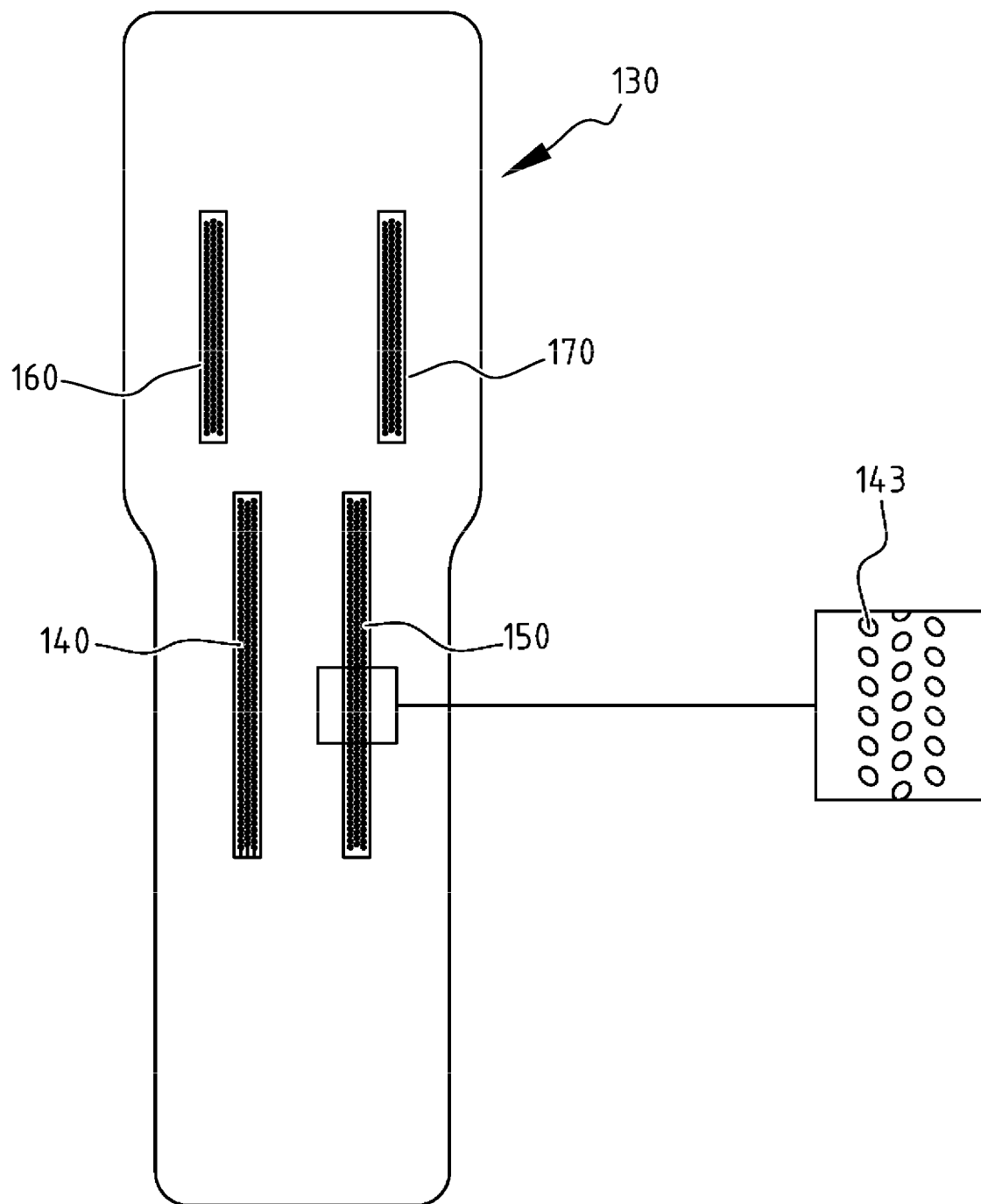
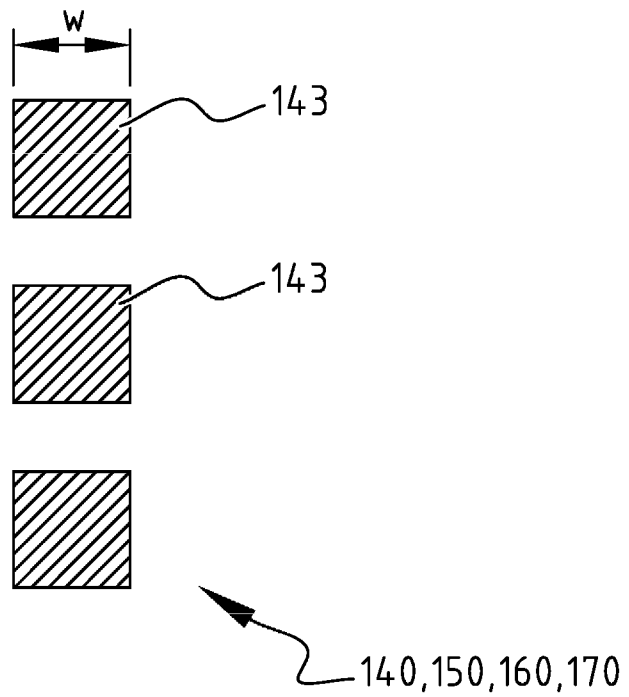
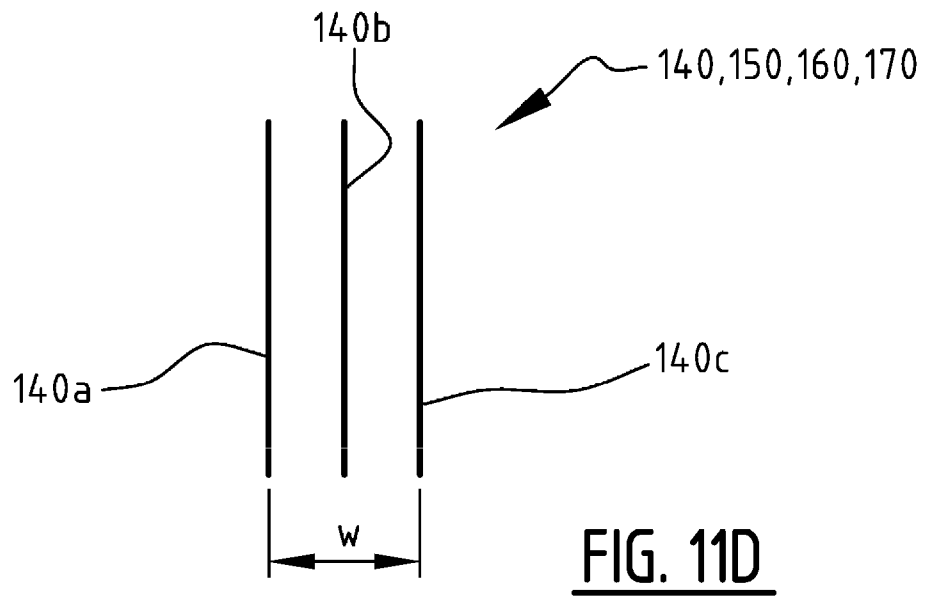


FIG. 11C



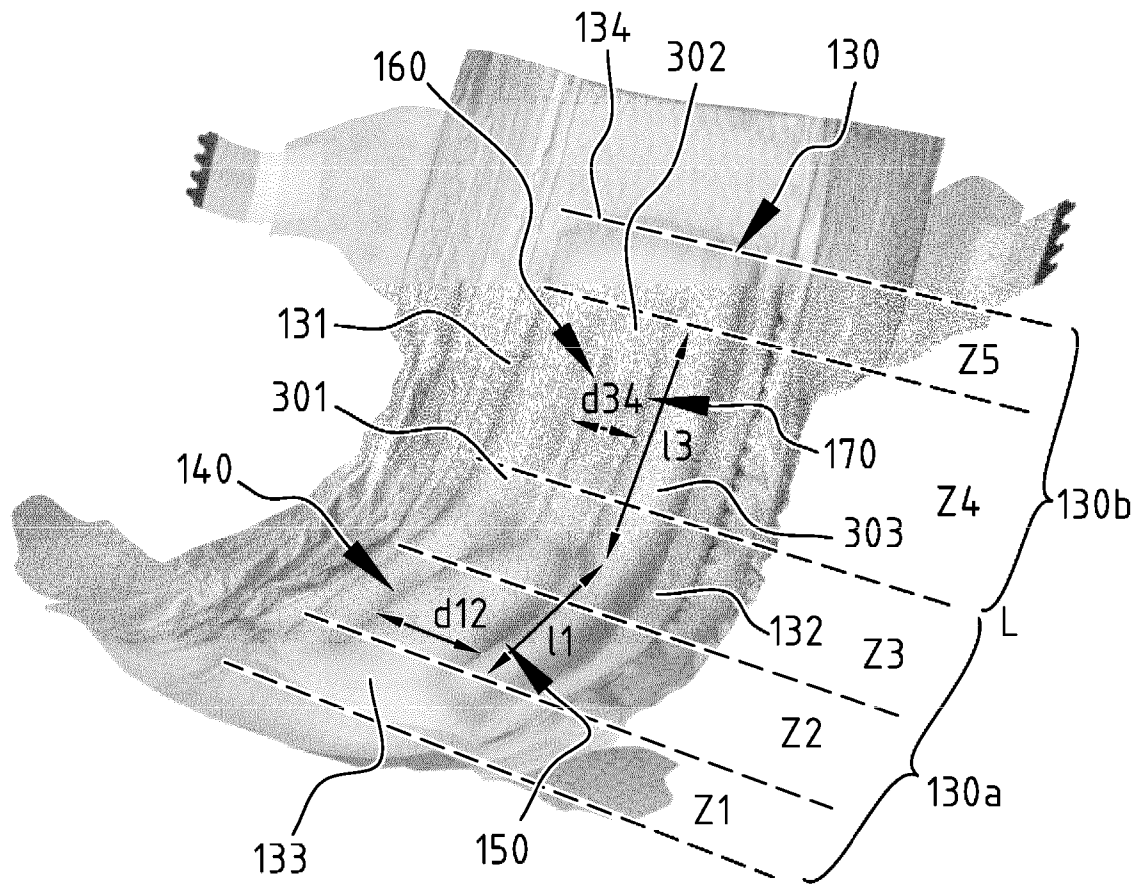


FIG. 12

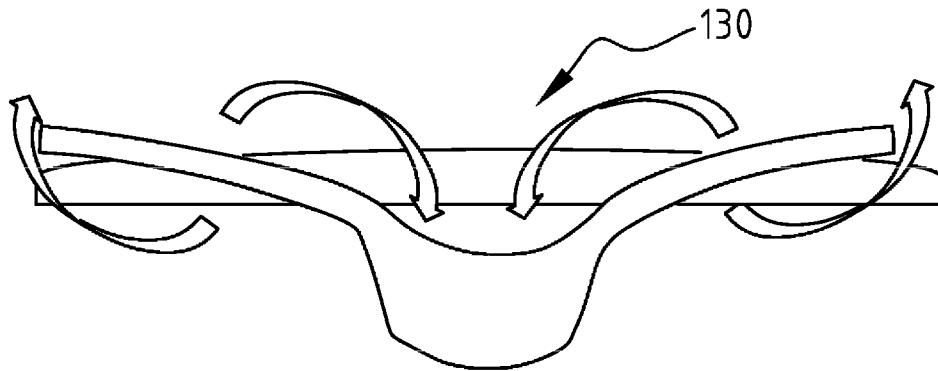


FIG. 13A

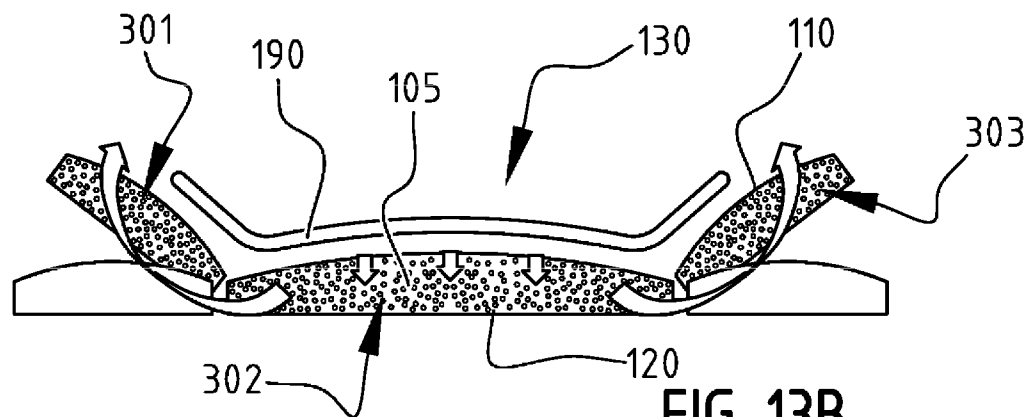


FIG. 13B

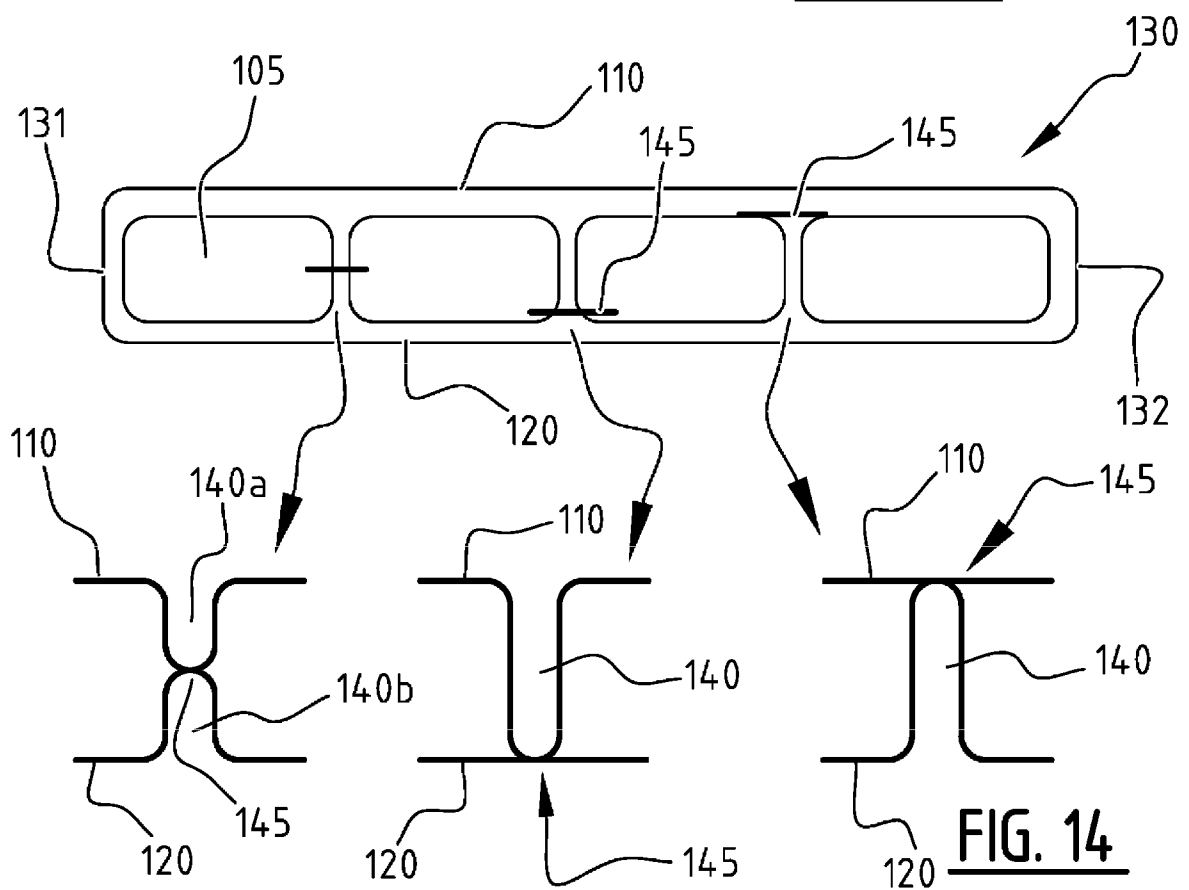


FIG. 14

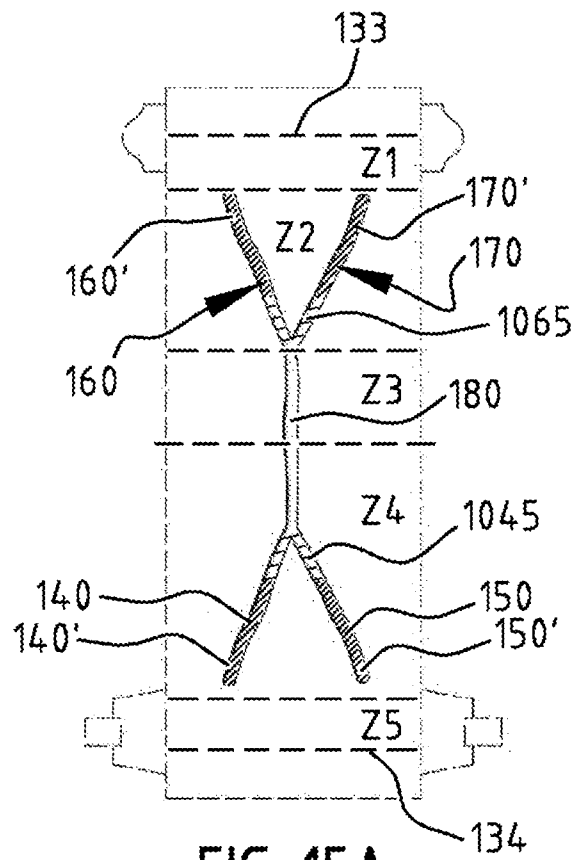


FIG. 15A

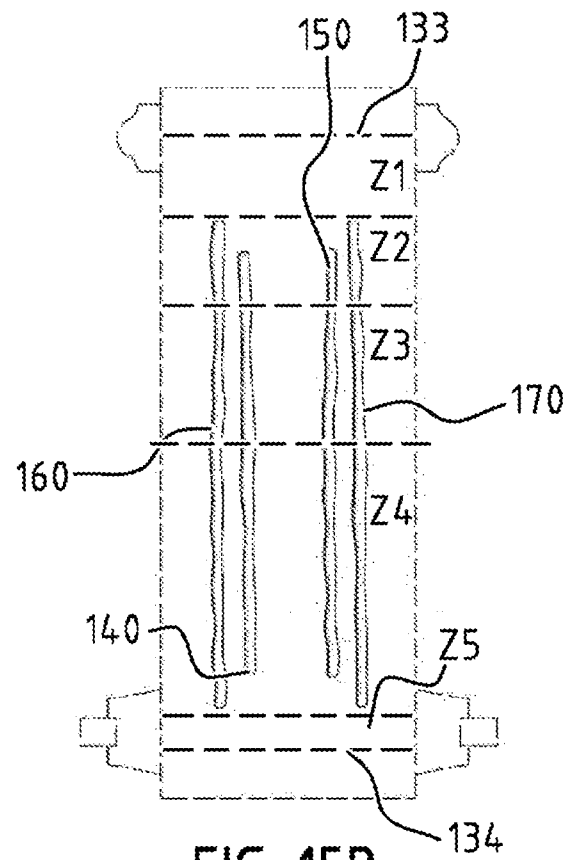


FIG. 15B

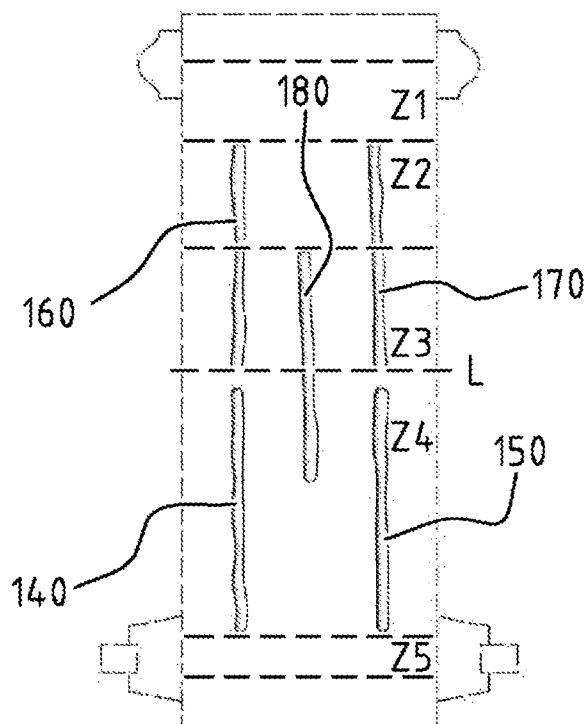


FIG. 15C

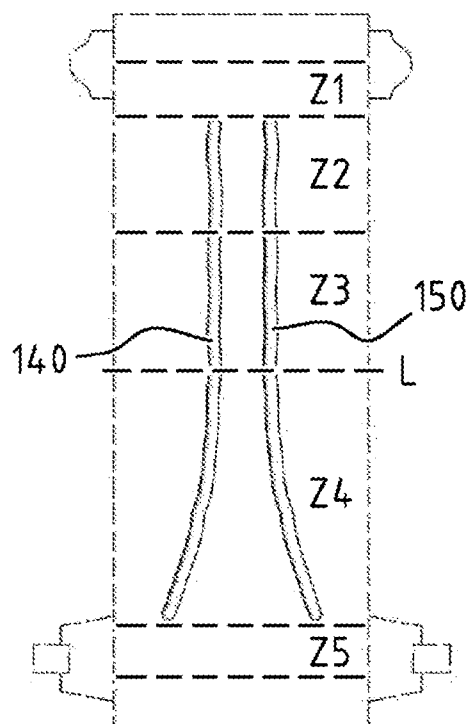


FIG. 15D

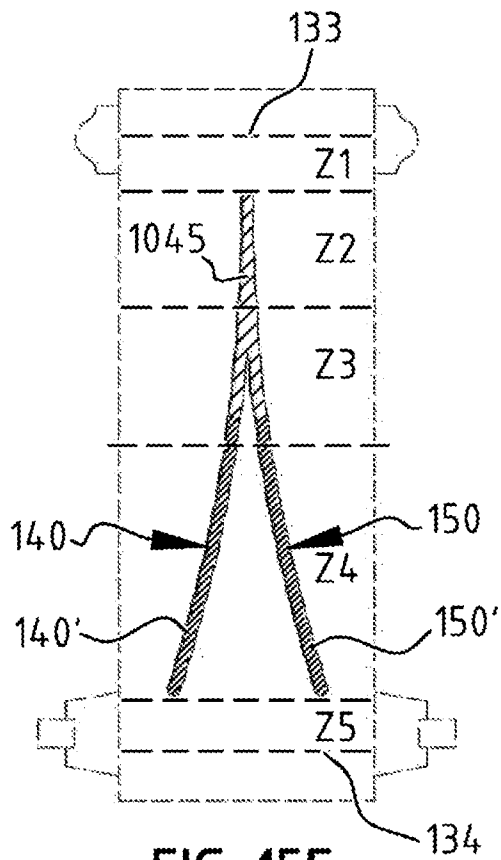


FIG. 15E

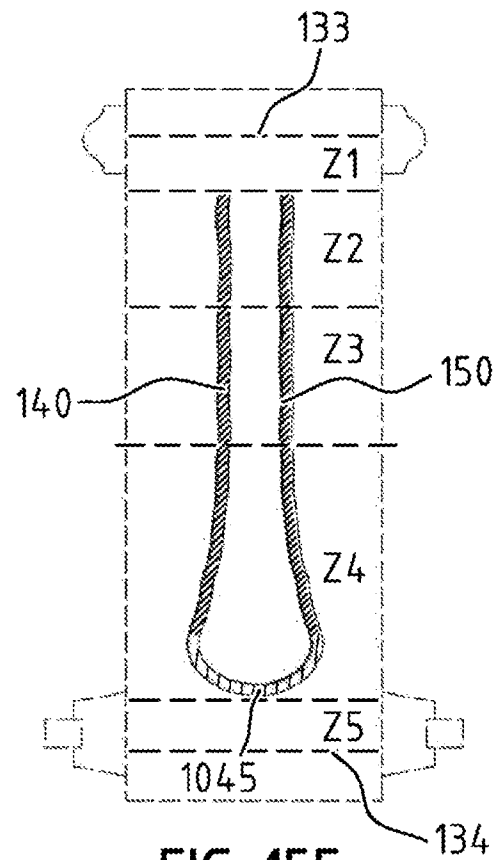


FIG. 15F

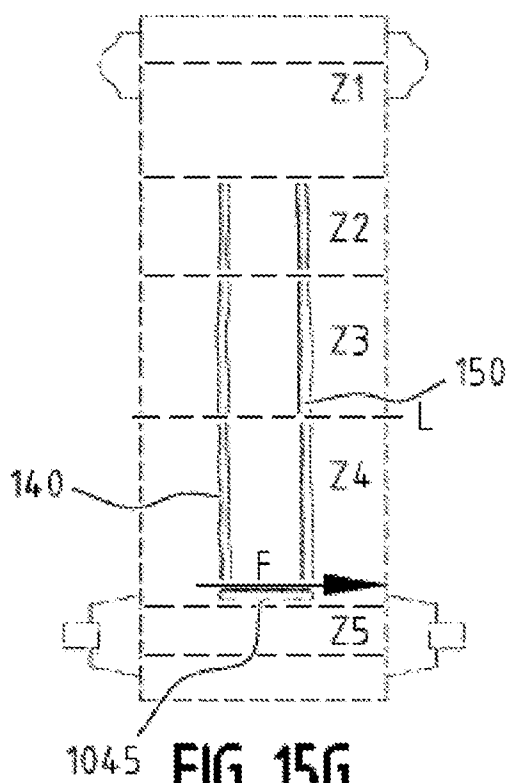


FIG. 15G

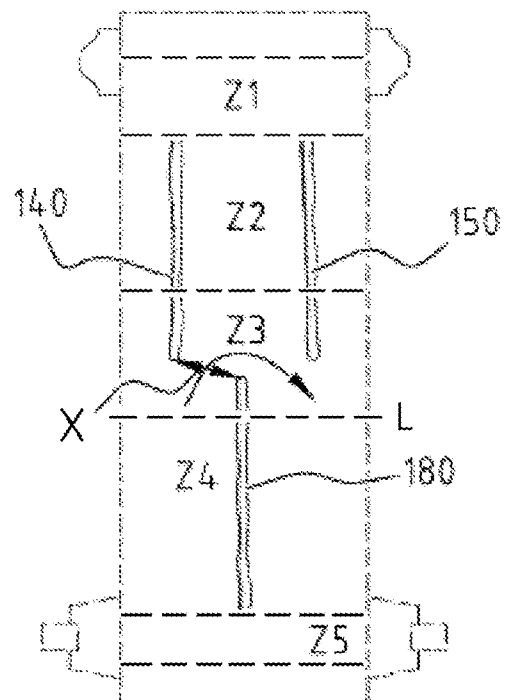


FIG. 15H

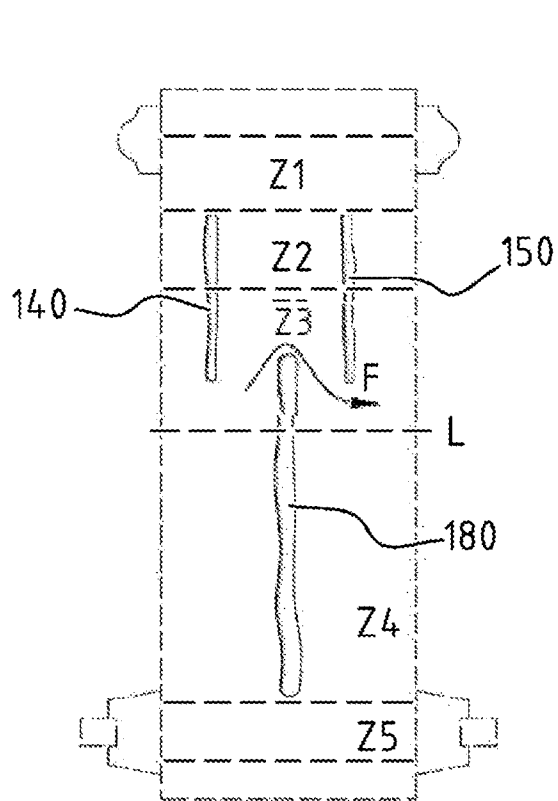


FIG. 15I

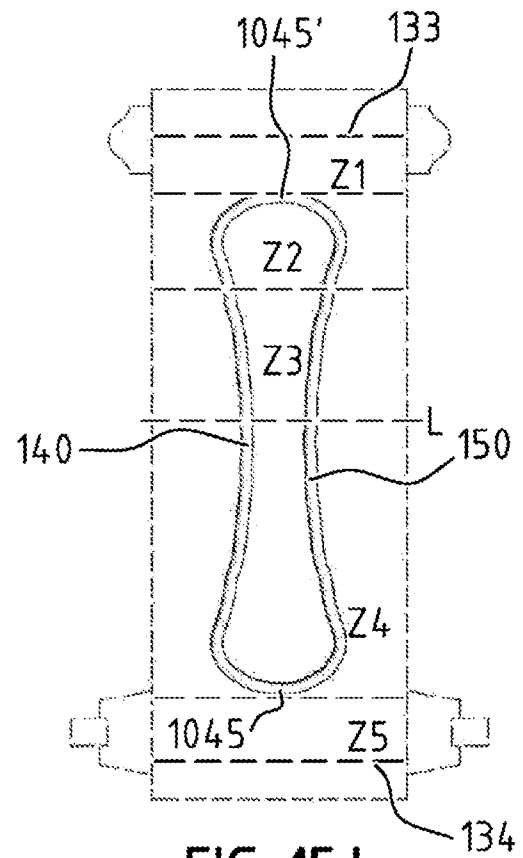


FIG. 15J

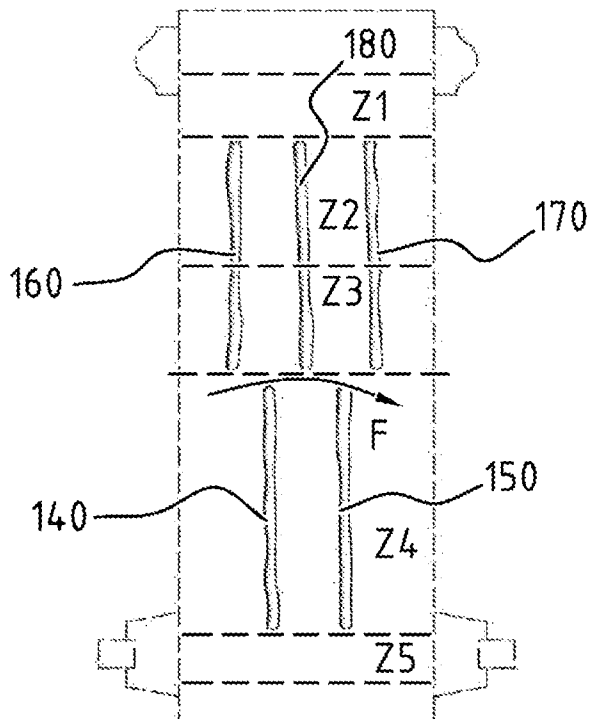


FIG. 15K

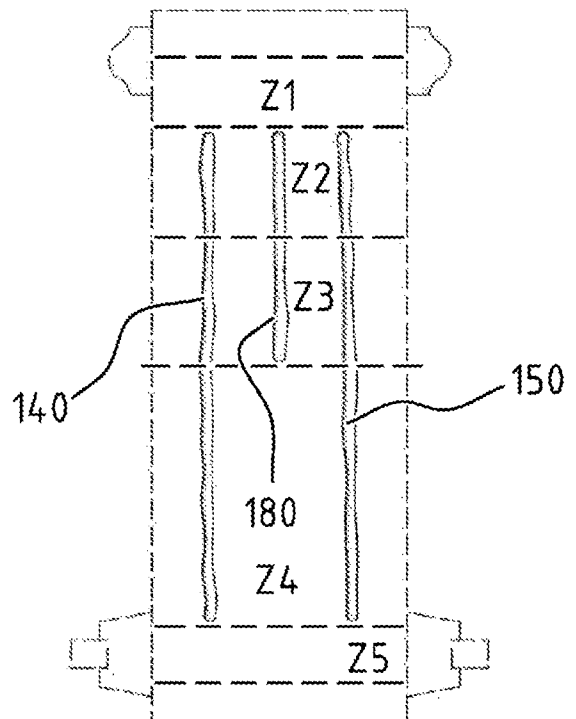


FIG. 15L

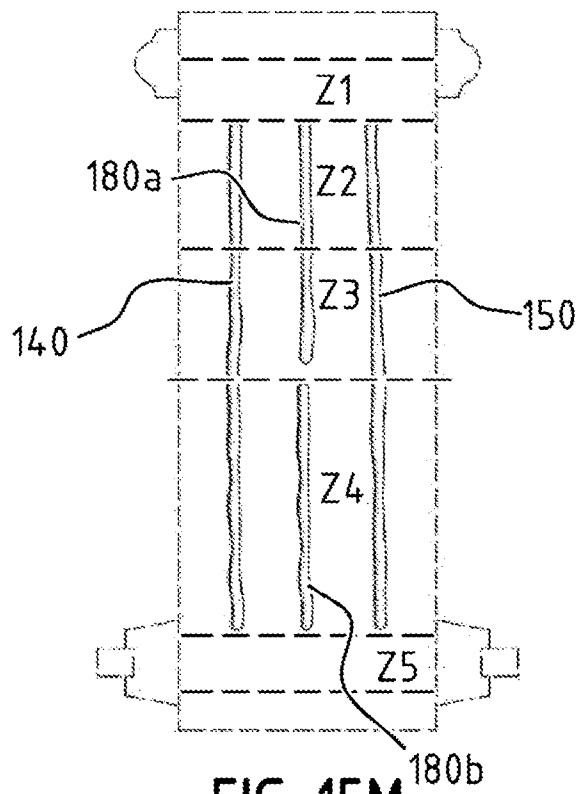


FIG. 15M

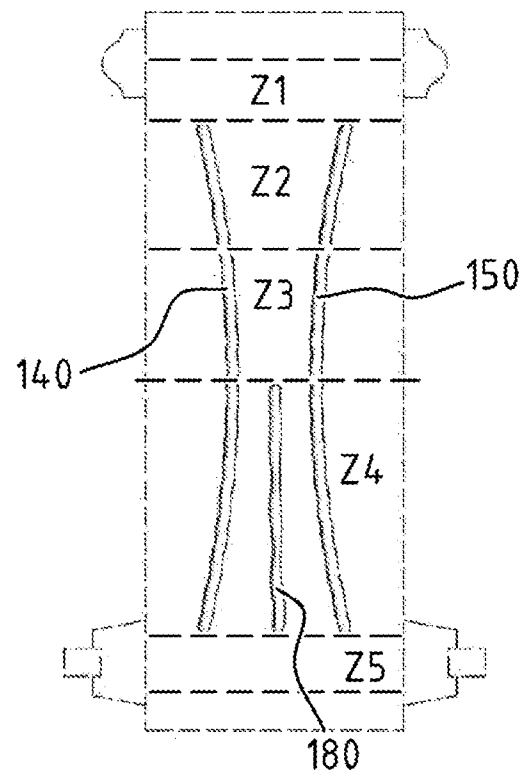


FIG. 15N

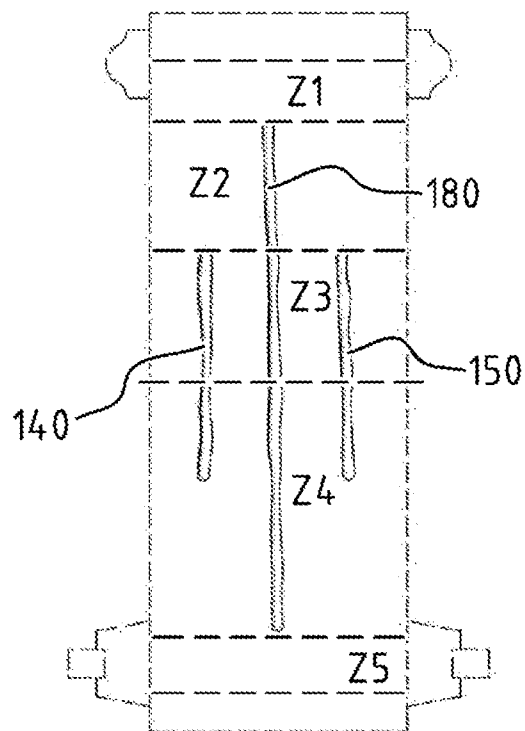


FIG. 15O

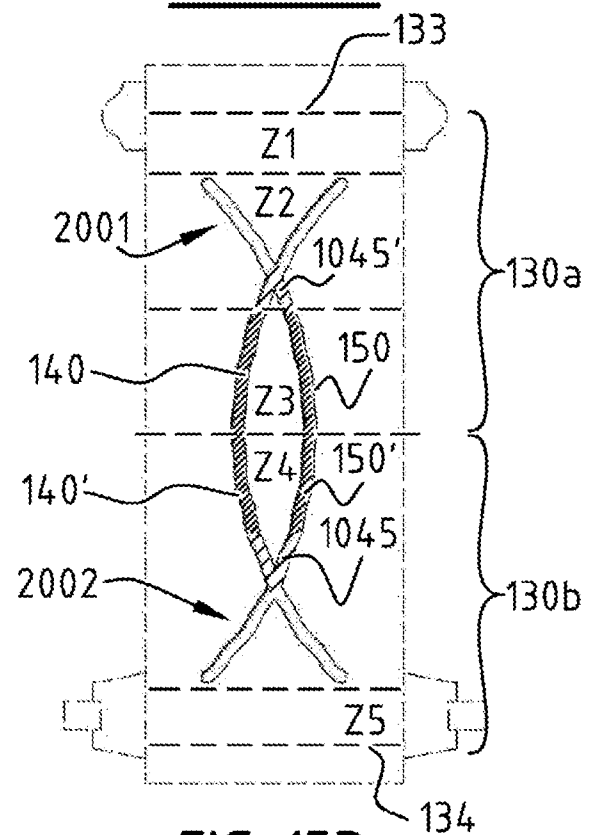


FIG. 15P

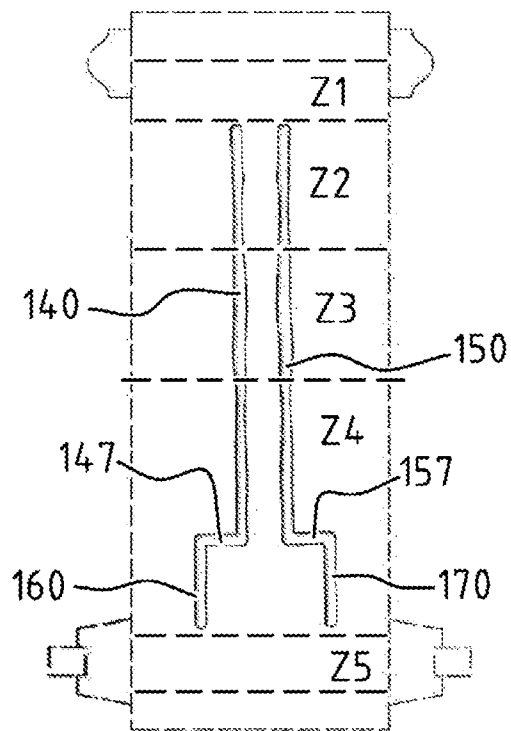


FIG. 15Q

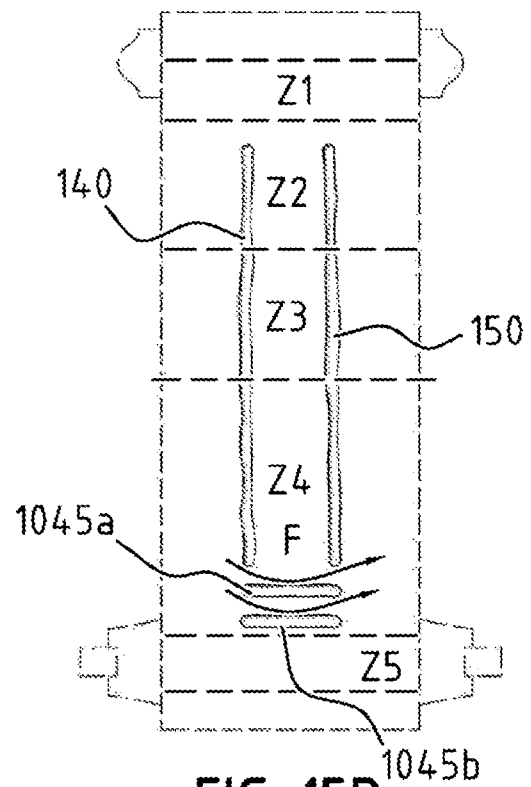


FIG. 15R

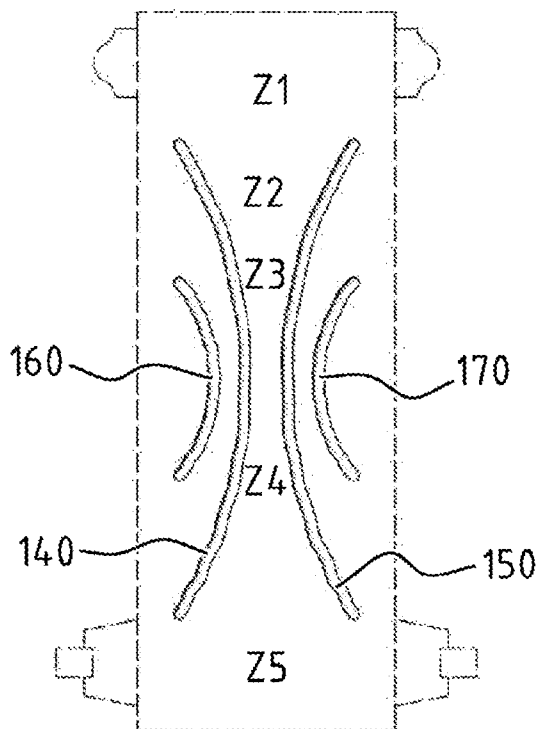


FIG. 15S

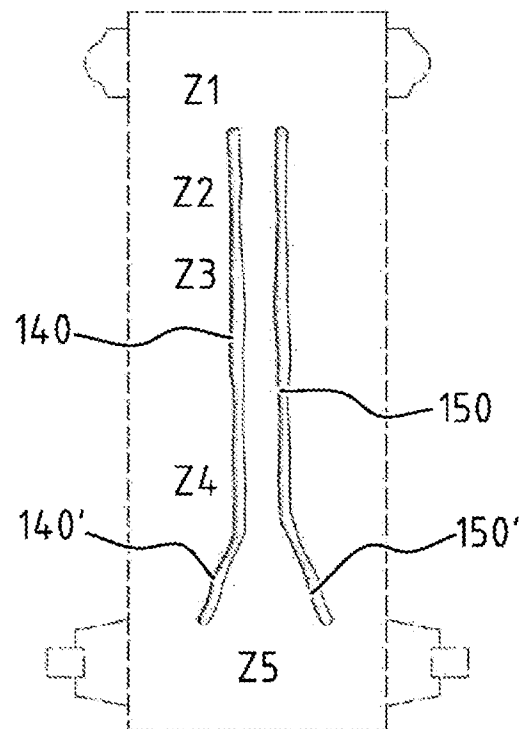
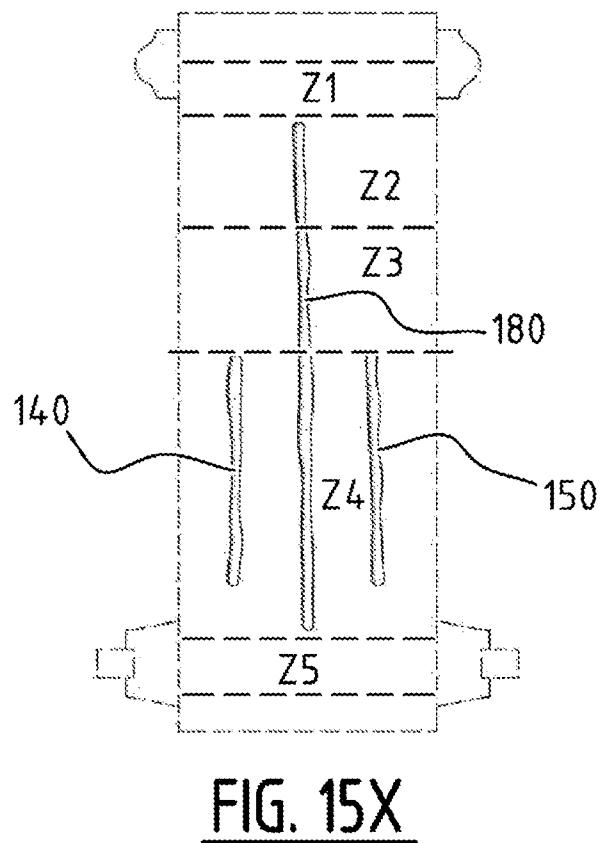
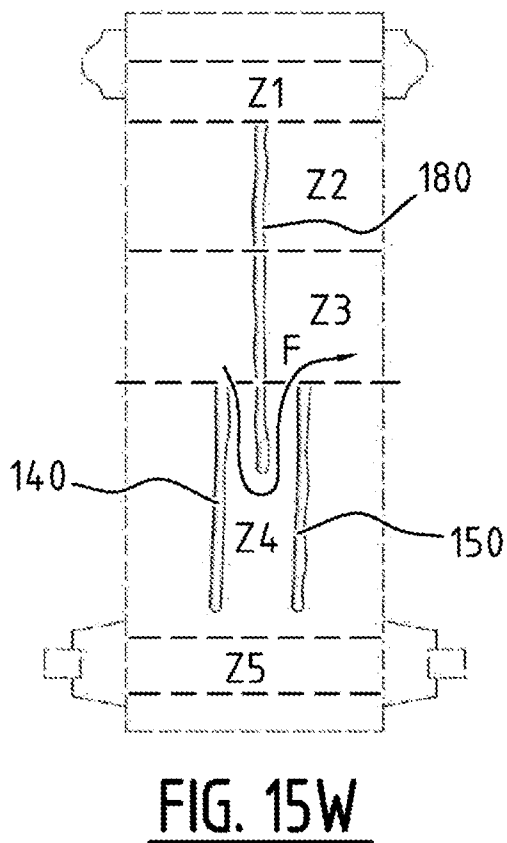
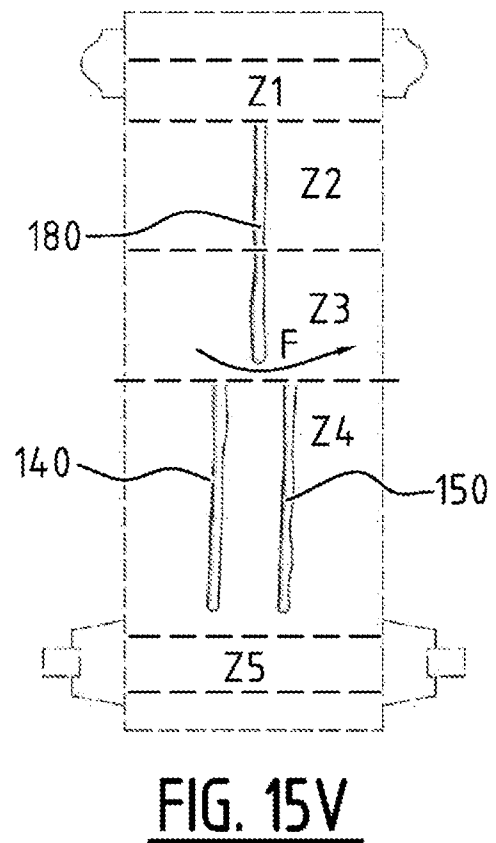
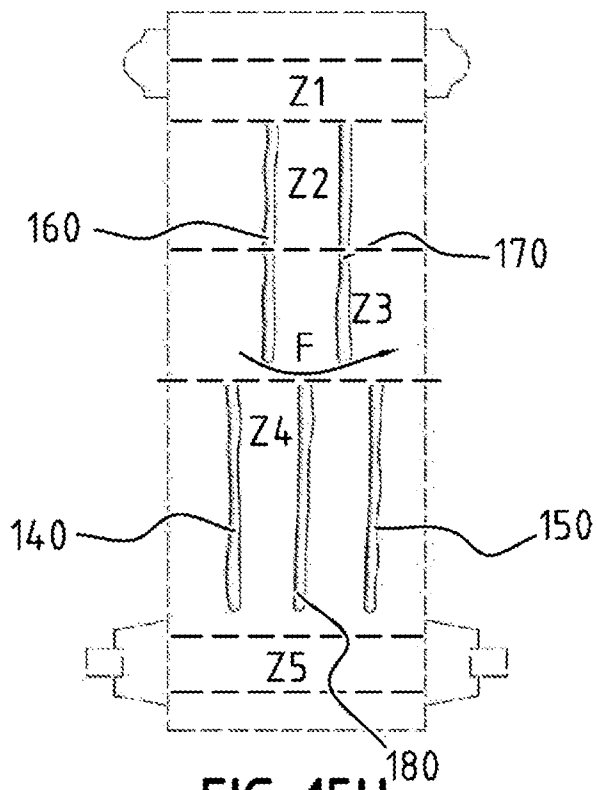


FIG. 15T



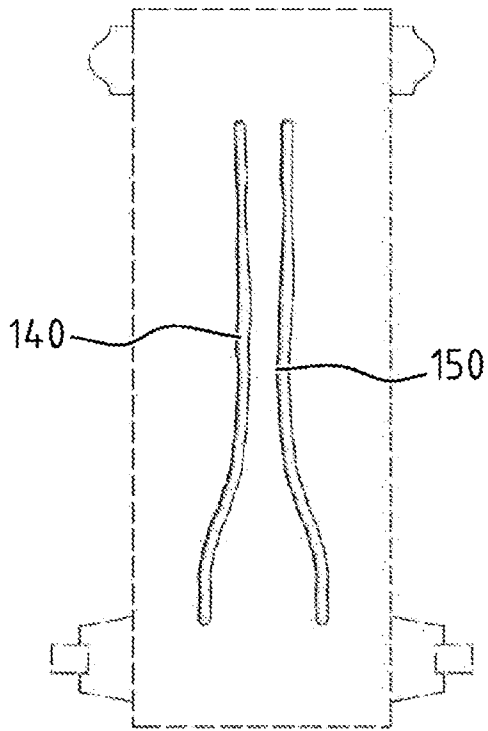


FIG. 16A

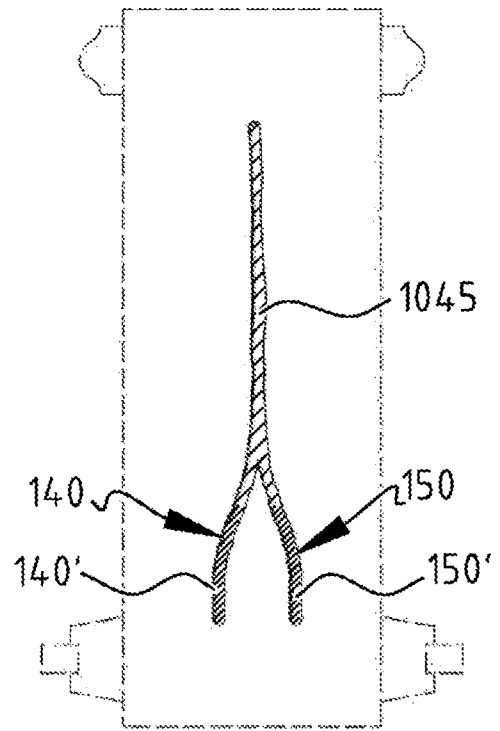


FIG. 16B

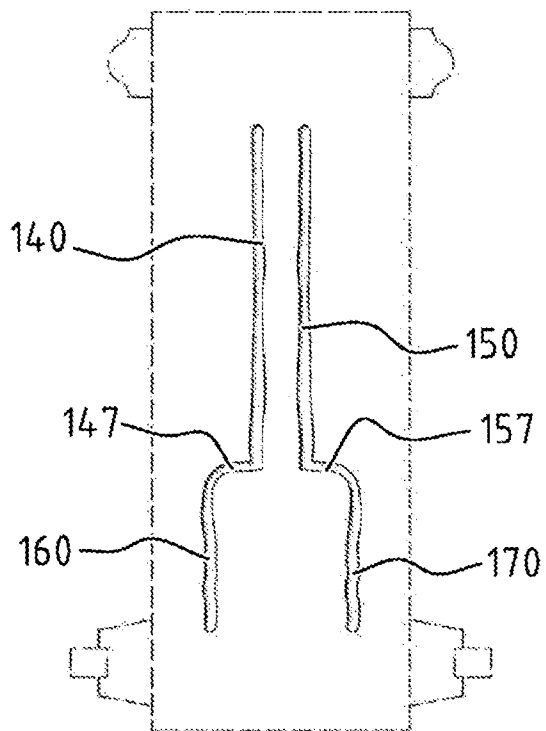


FIG. 16C

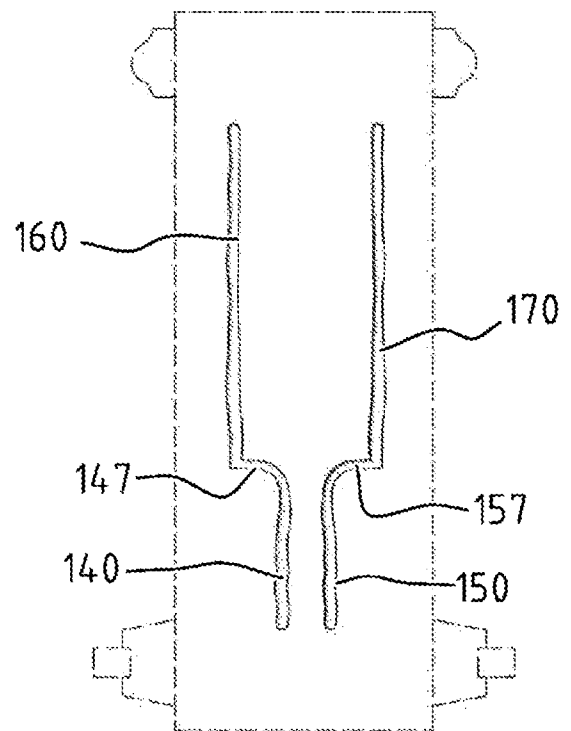


FIG. 16D

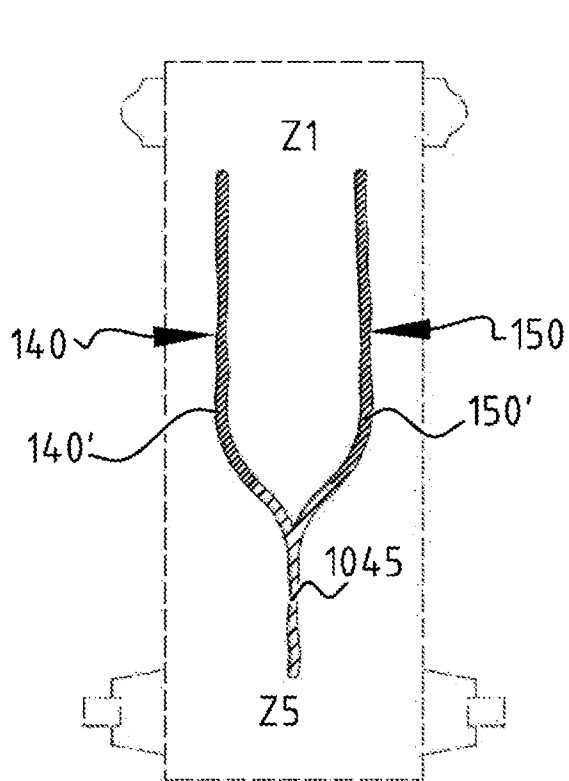


FIG. 16E

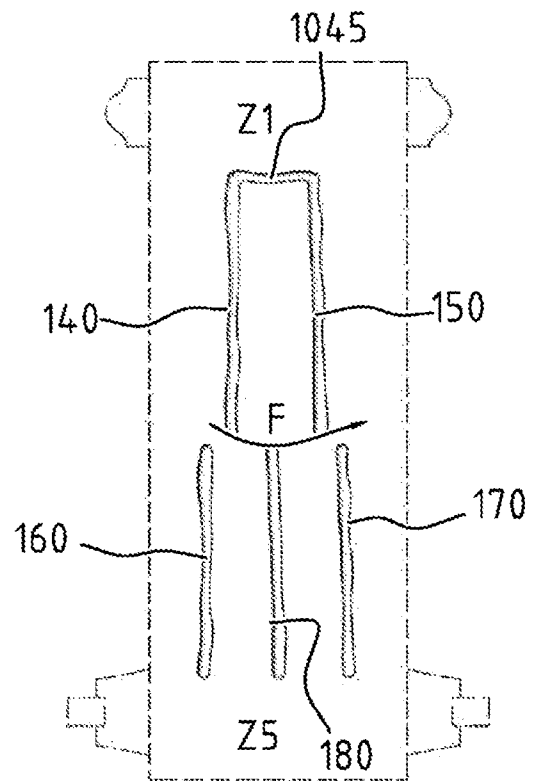


FIG. 16F

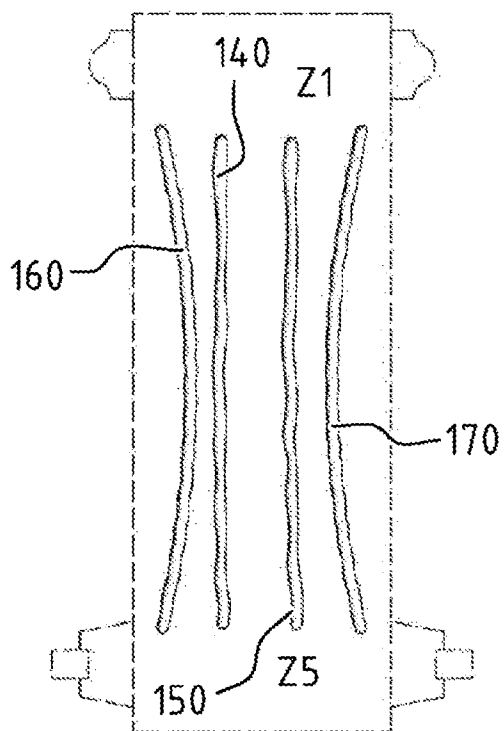


FIG. 16G

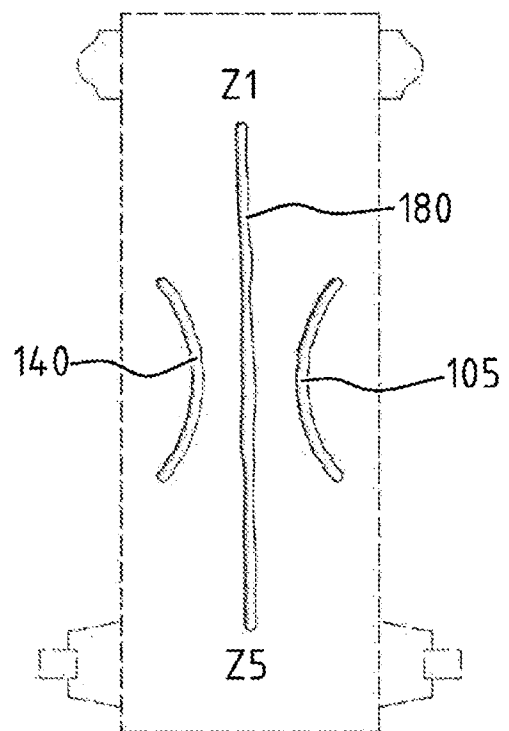


FIG. 16H

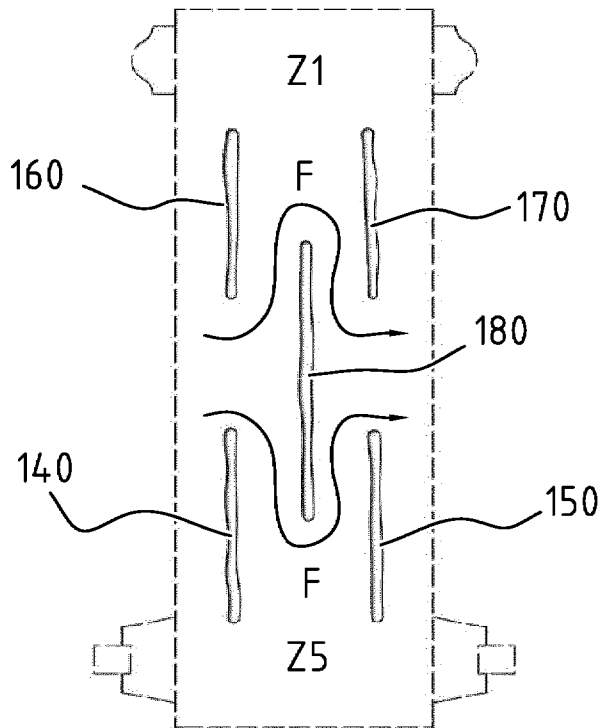


FIG. 16I

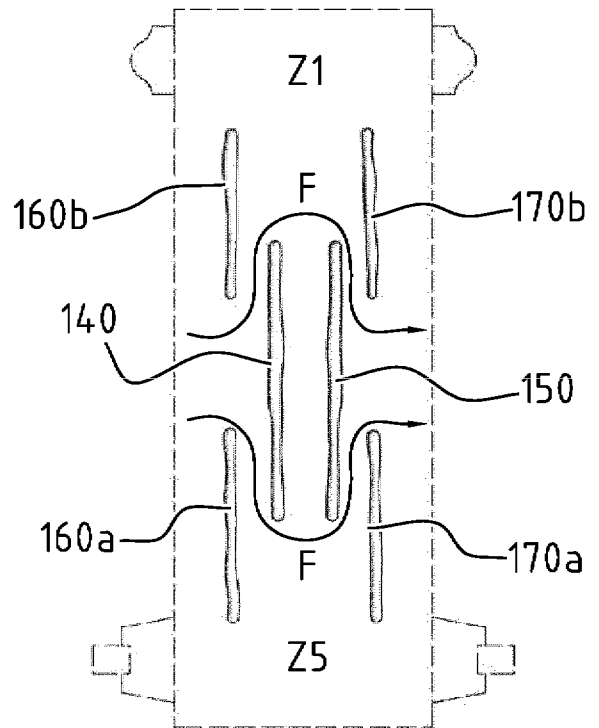


FIG. 16J

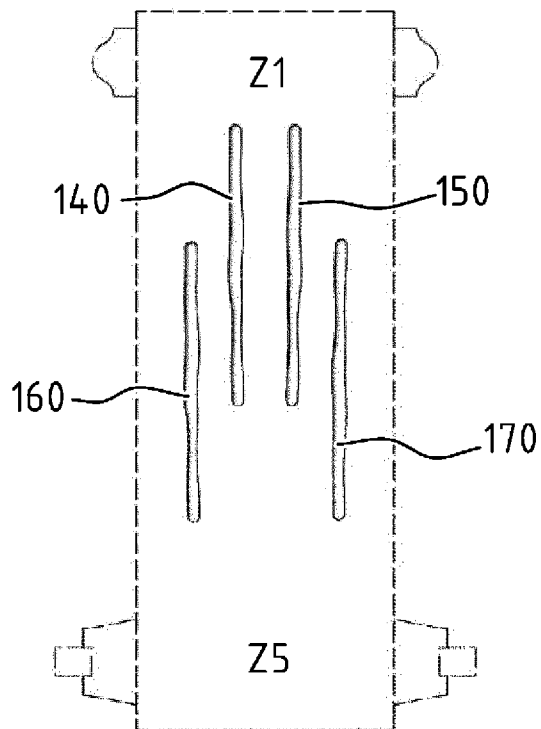


FIG. 16K

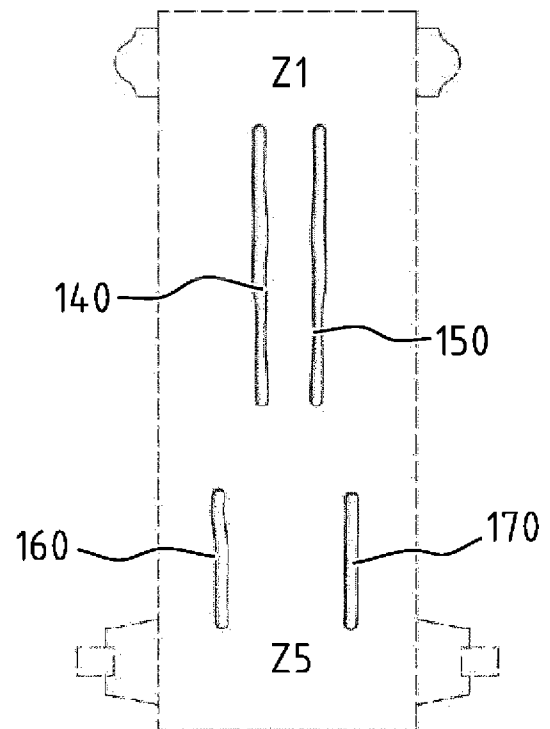


FIG. 16L

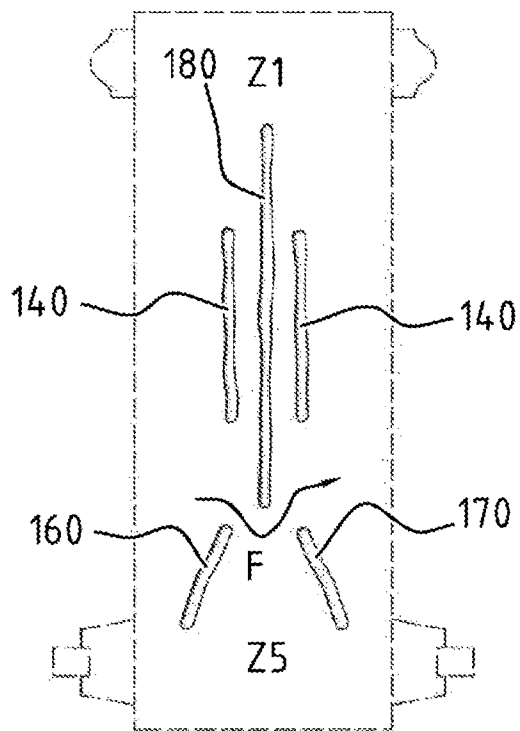


FIG. 16M

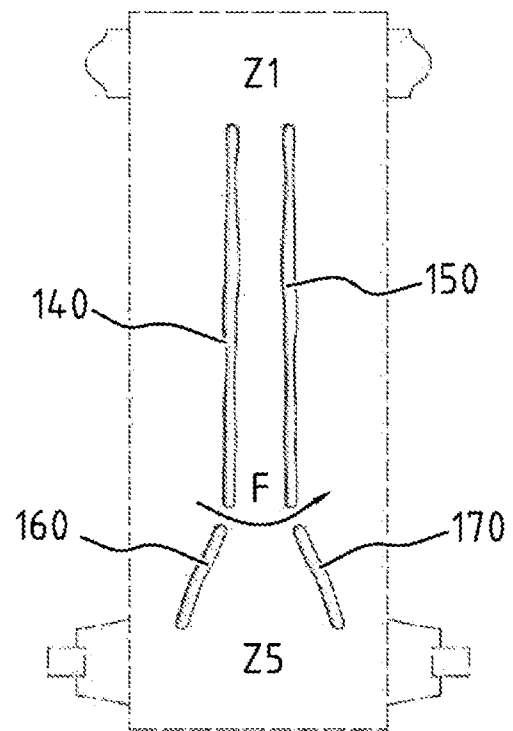


FIG. 16N

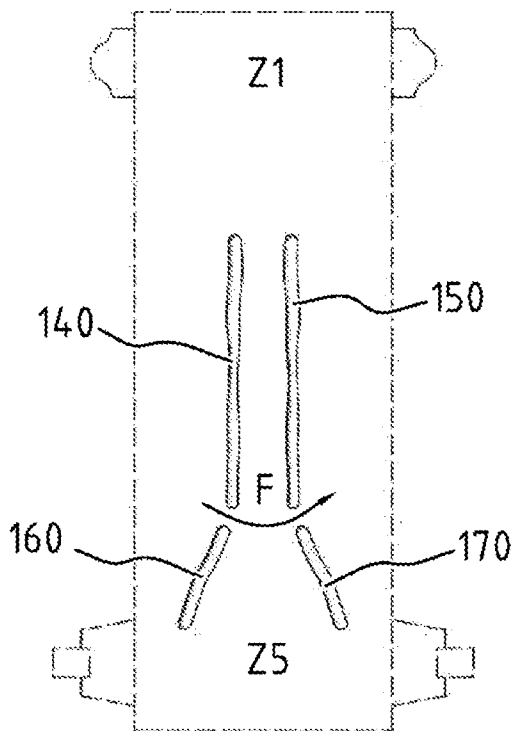


FIG. 16O

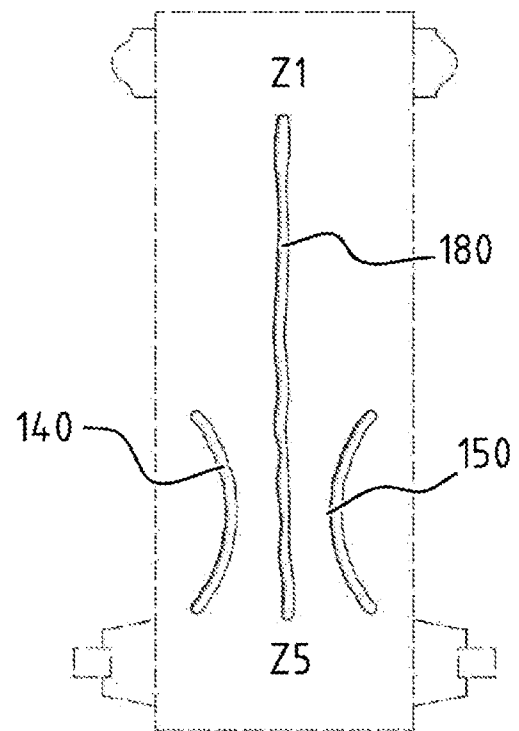


FIG. 16P

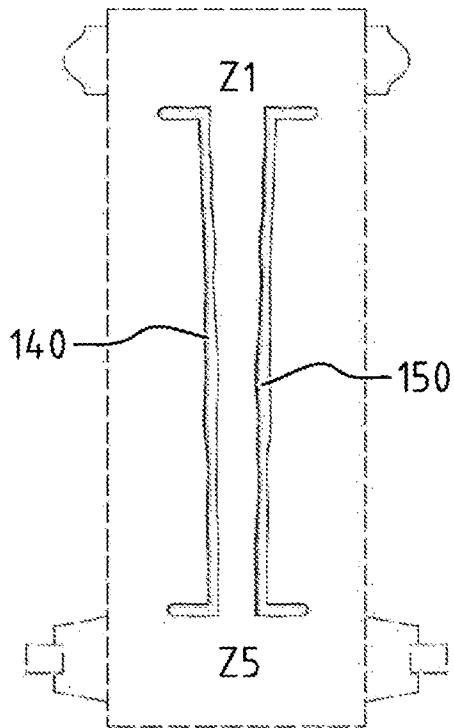


FIG. 16Q

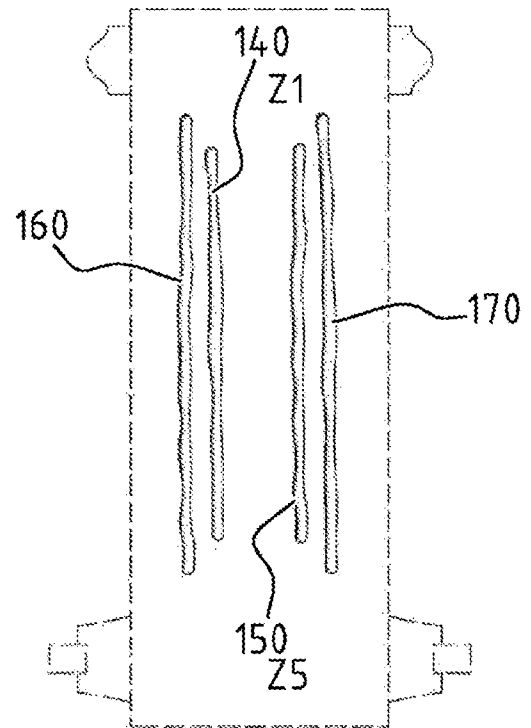


FIG. 16R

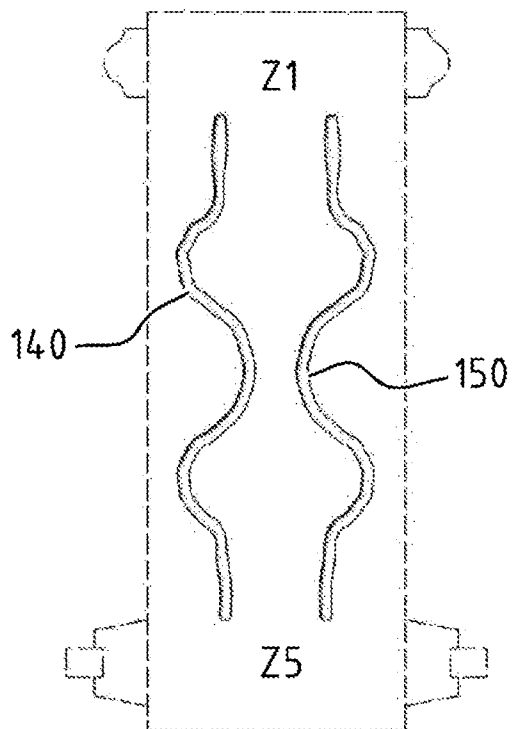


FIG. 16S

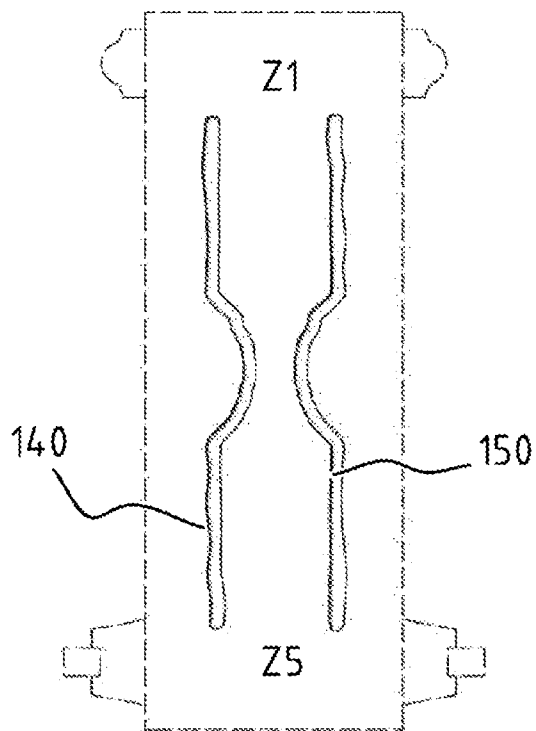


FIG. 17A

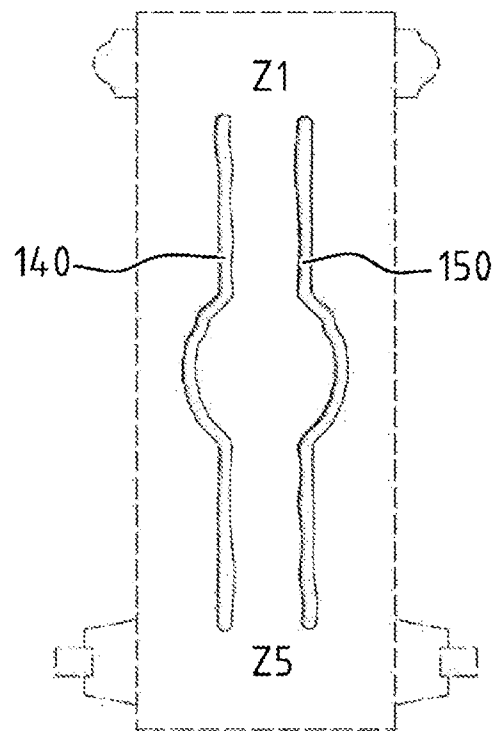


FIG. 17B

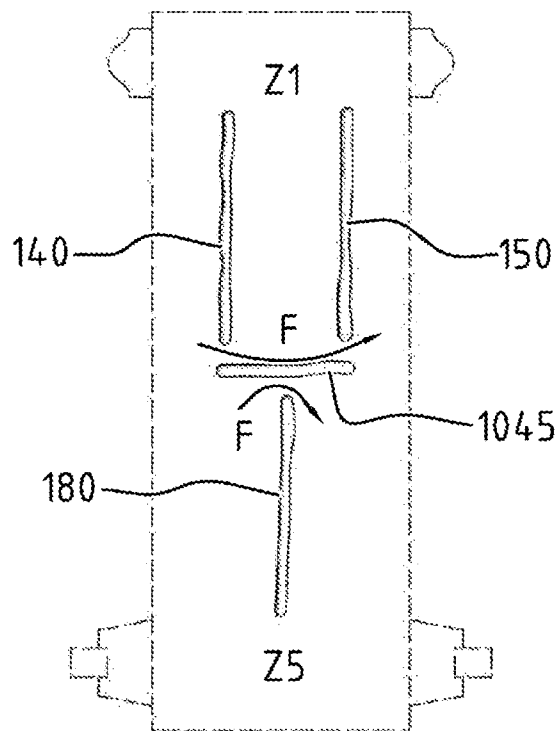


FIG. 17C

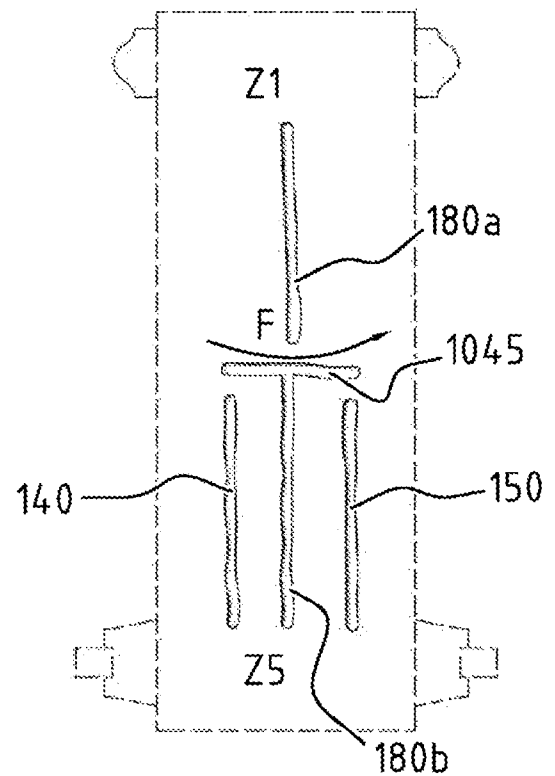


FIG. 17D

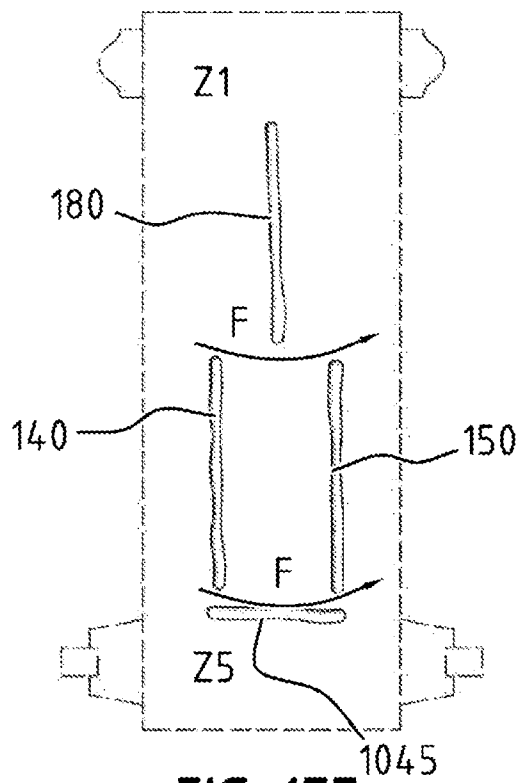


FIG. 17E

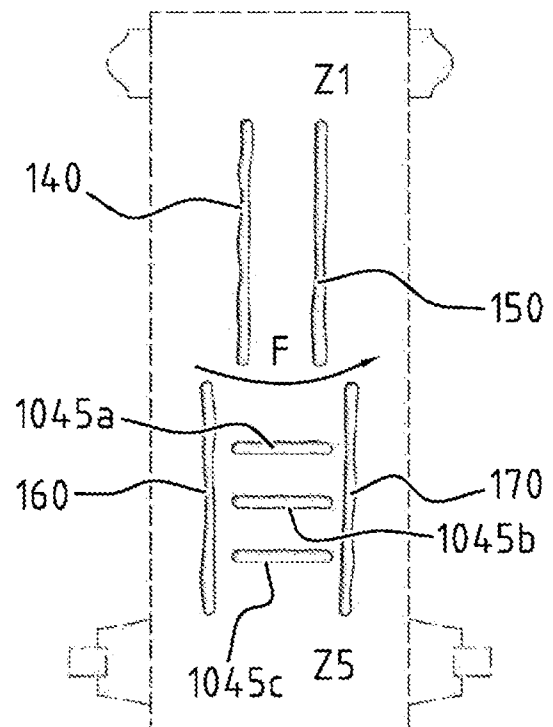


FIG. 17F

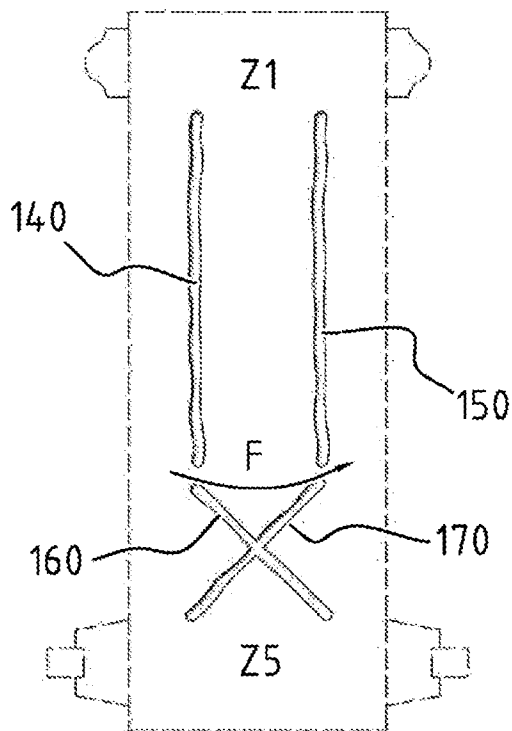


FIG. 17G

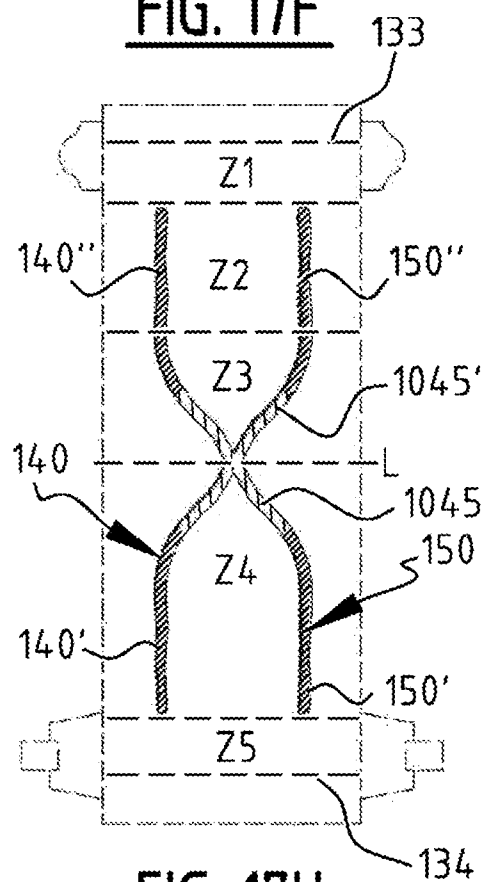


FIG. 17H

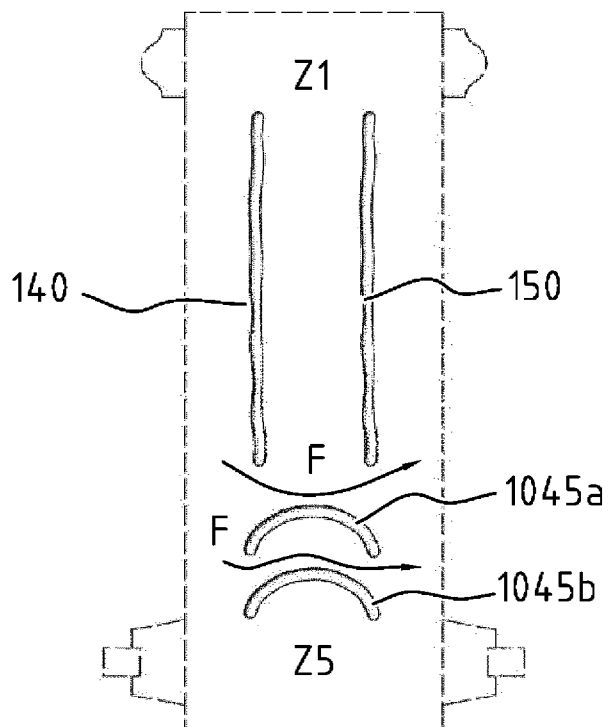


FIG. 17I

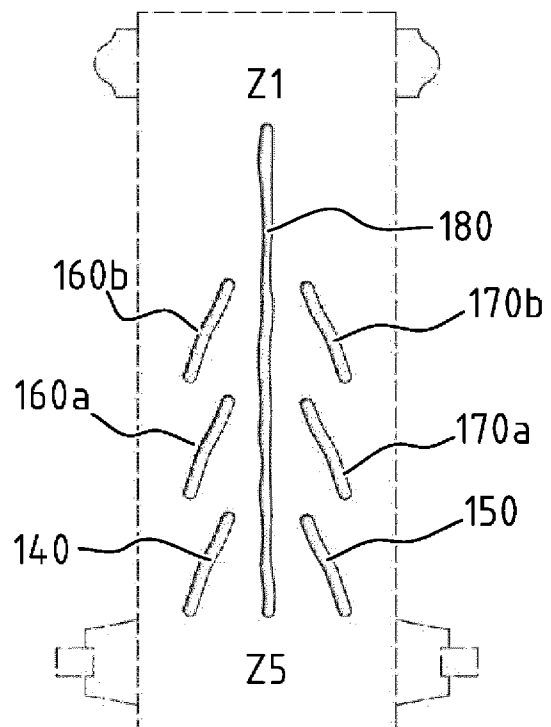


FIG. 17J

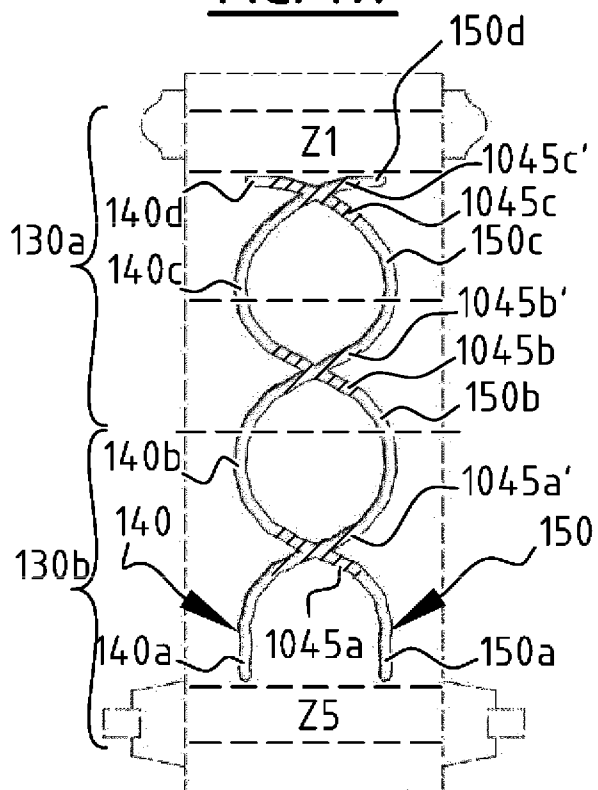


FIG. 17K

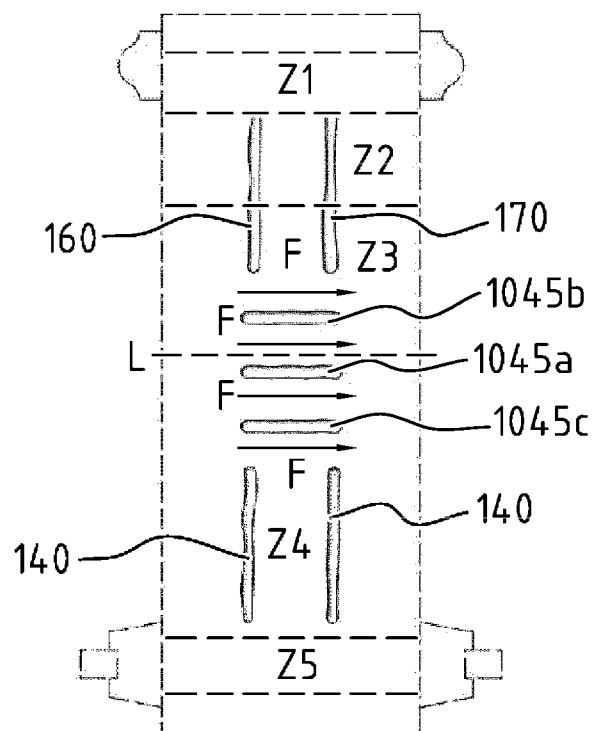


FIG. 17L

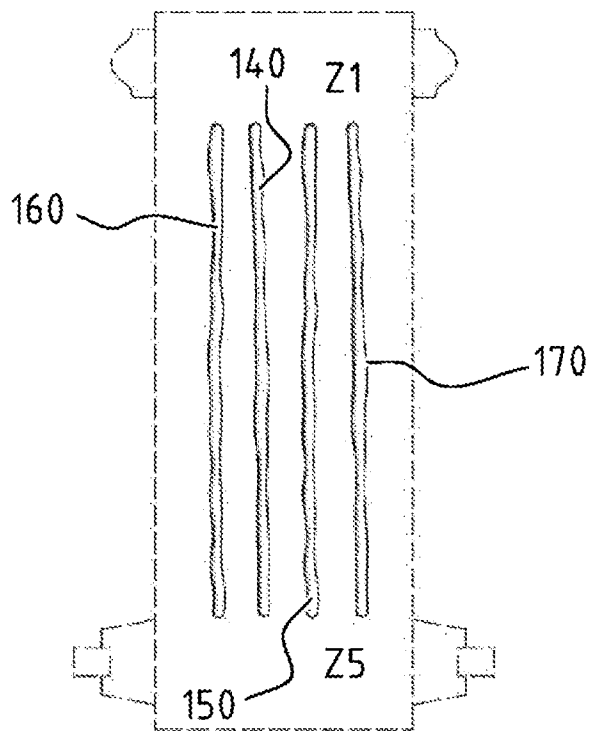


FIG. 17M

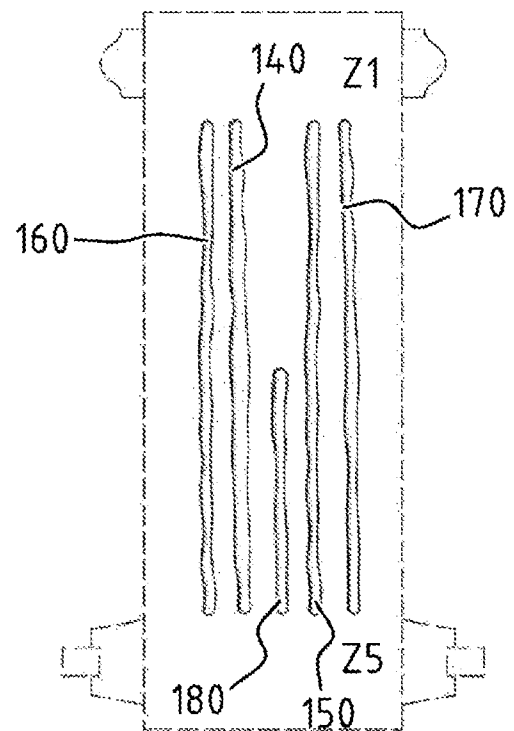


FIG. 17N

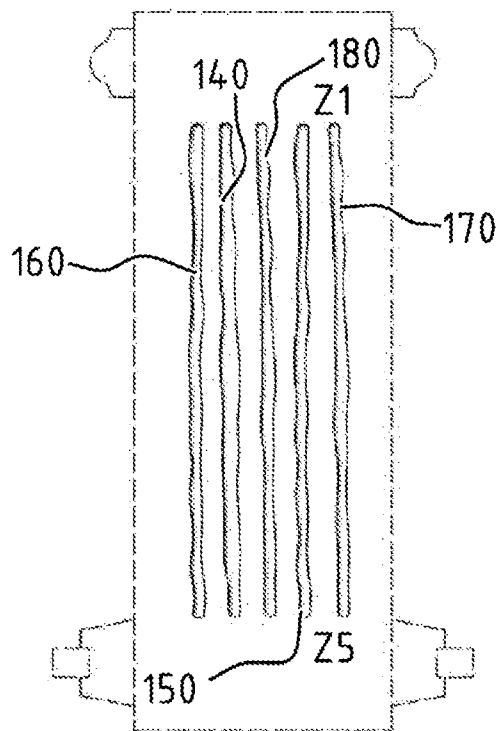


FIG. 17O

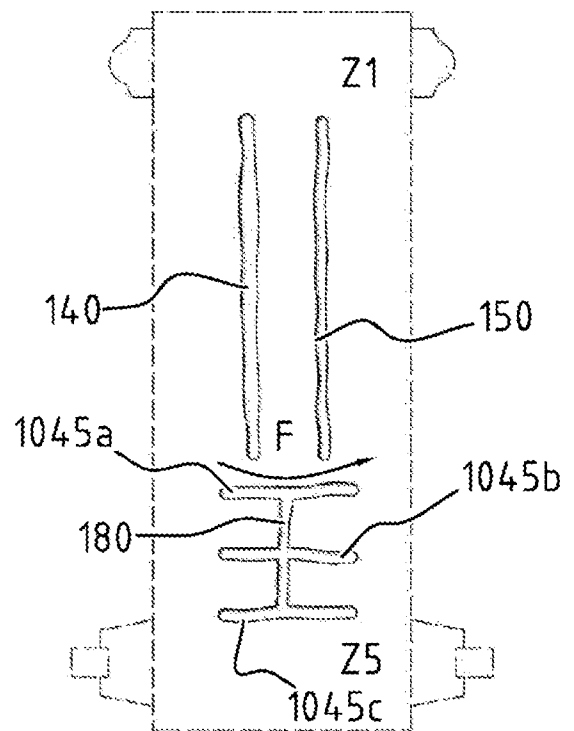


FIG. 17P

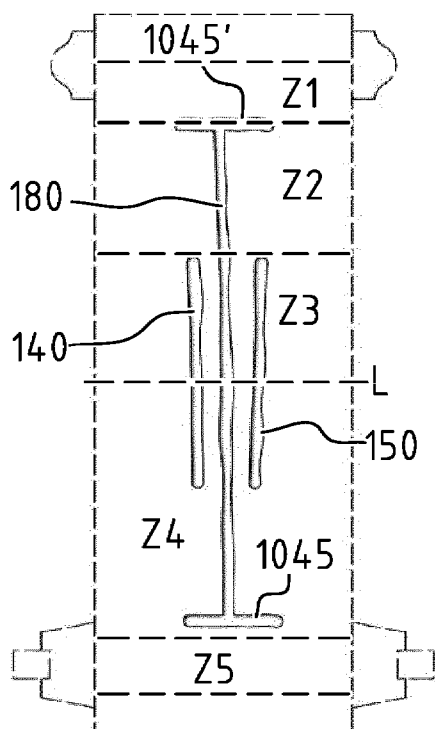


FIG. 17Q

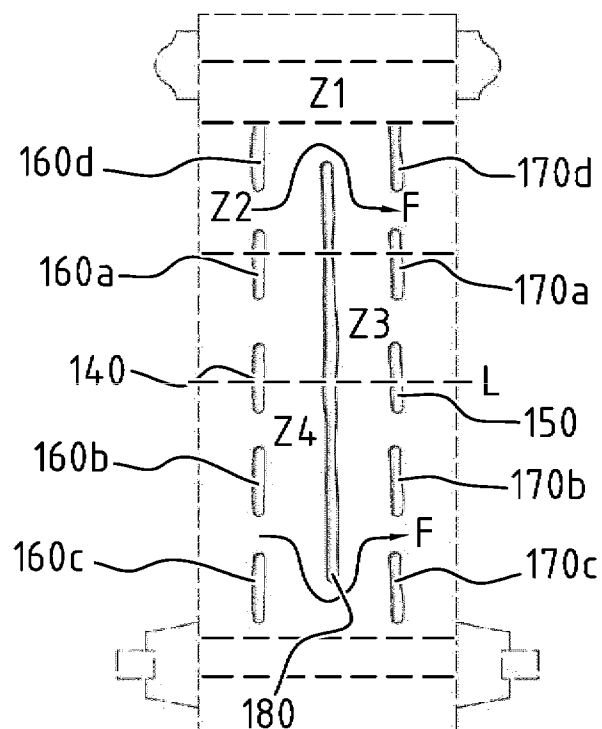


FIG. 17R

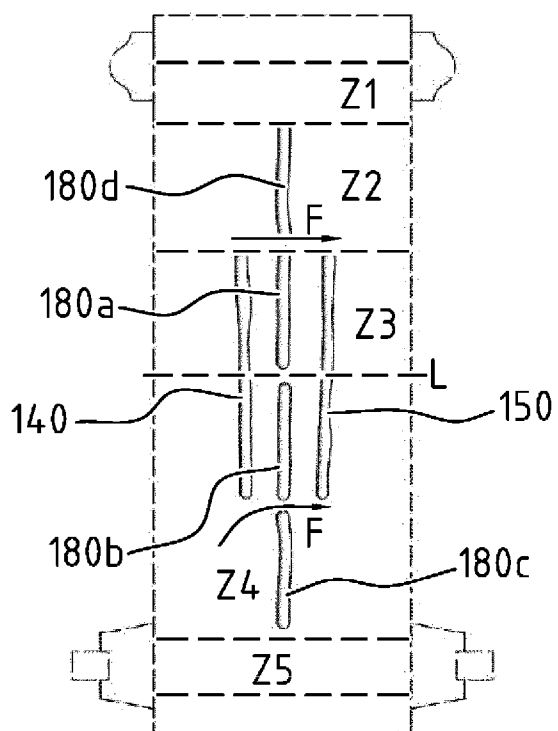


FIG. 17S

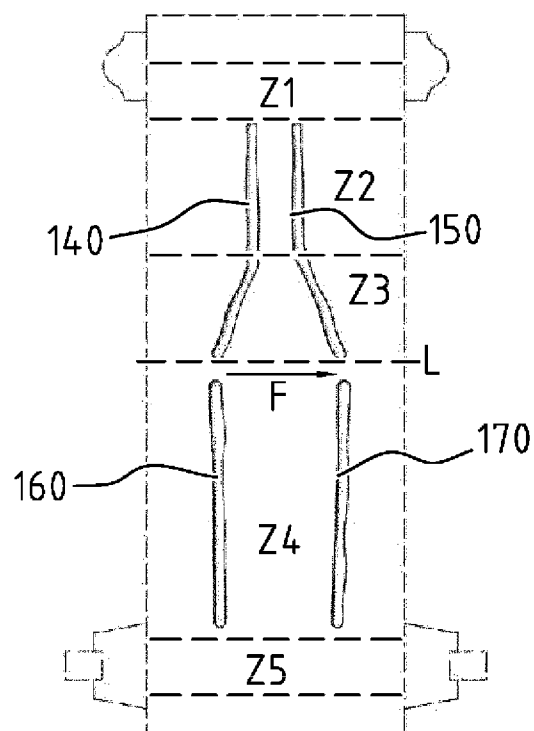


FIG. 17T

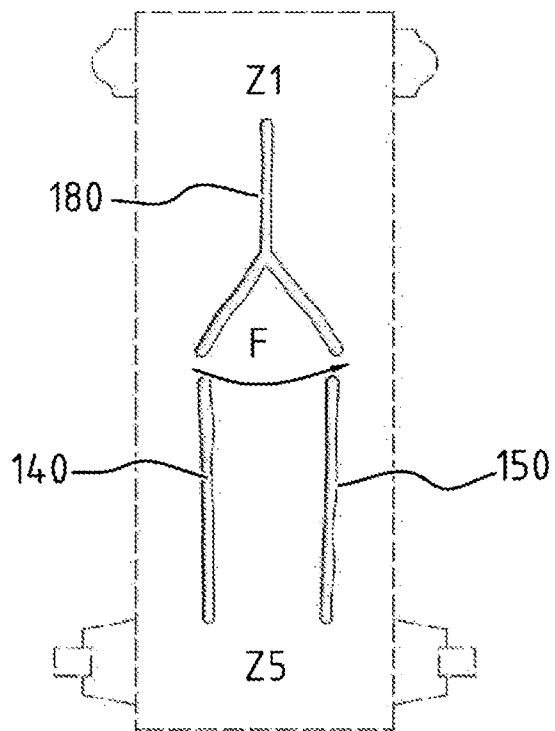


FIG. 17U

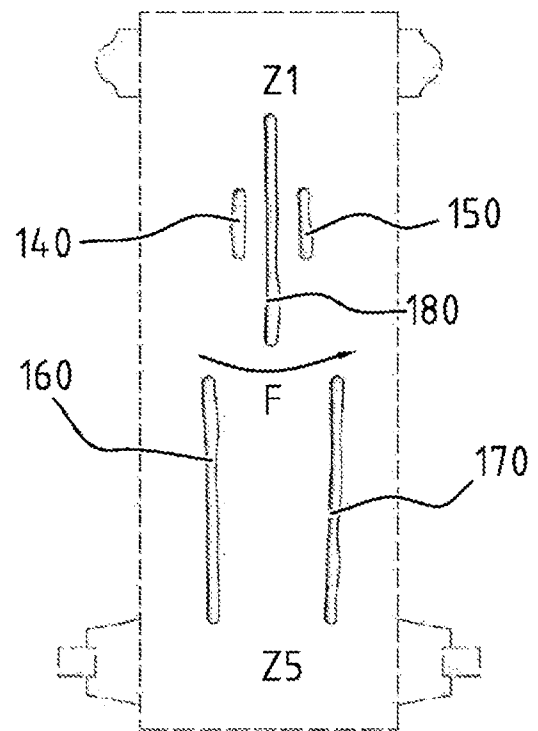


FIG. 17V

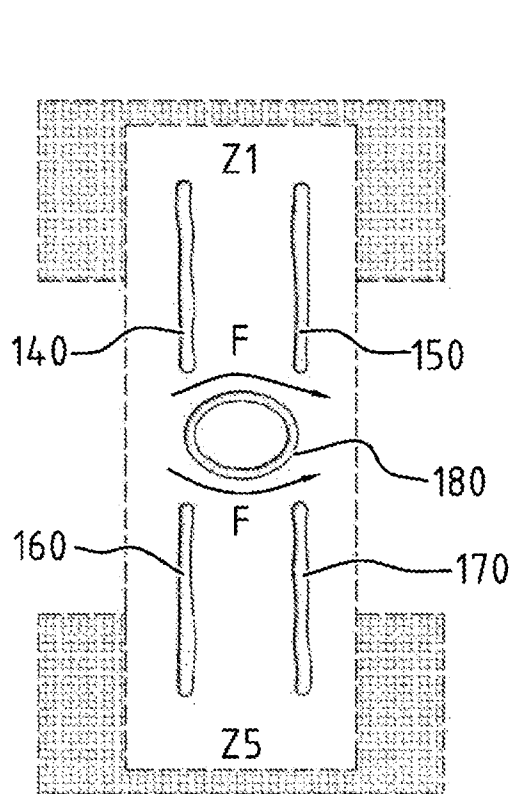


FIG. 18A

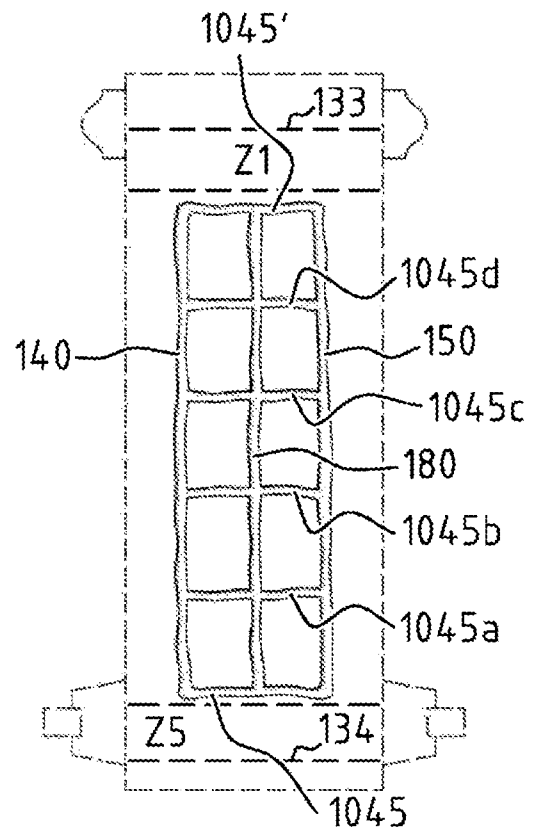


FIG. 18B

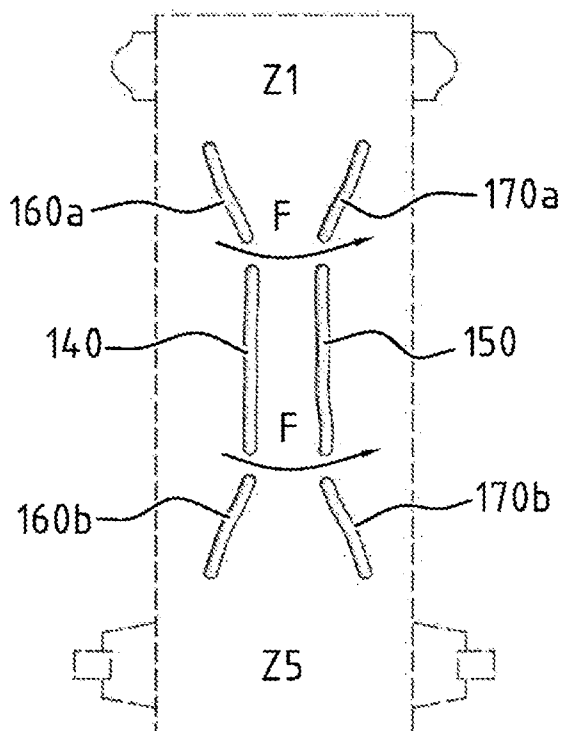


FIG. 18C

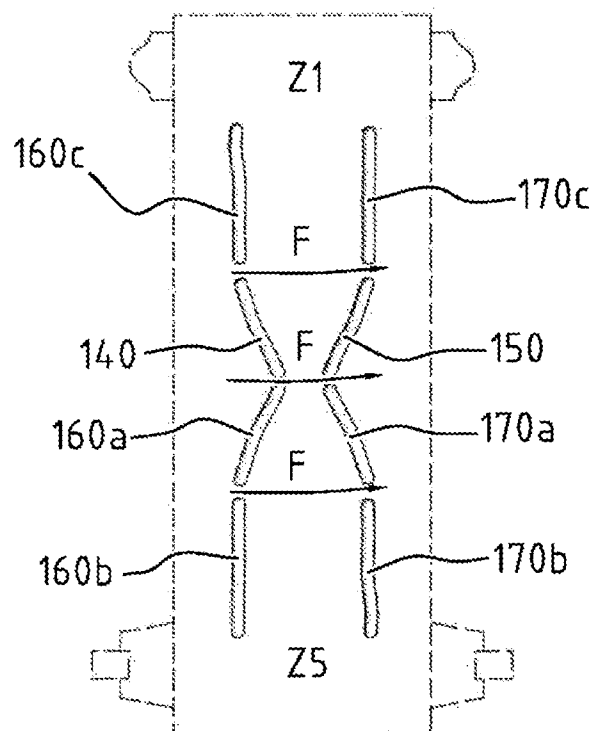


FIG. 18D

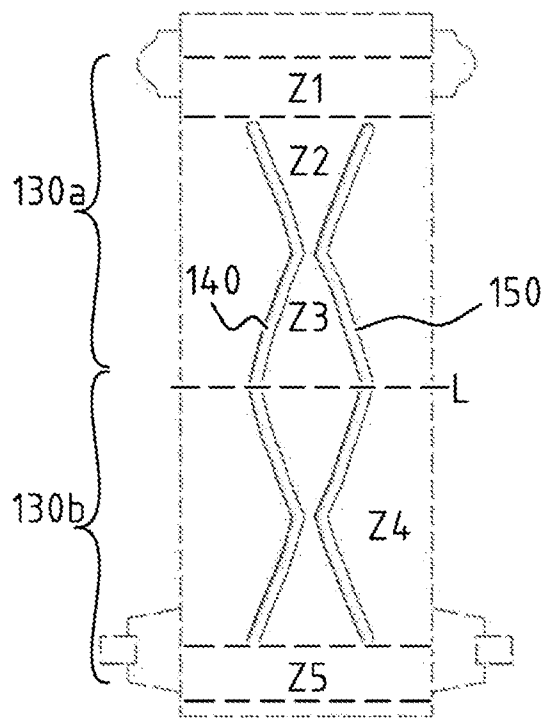


FIG. 18E

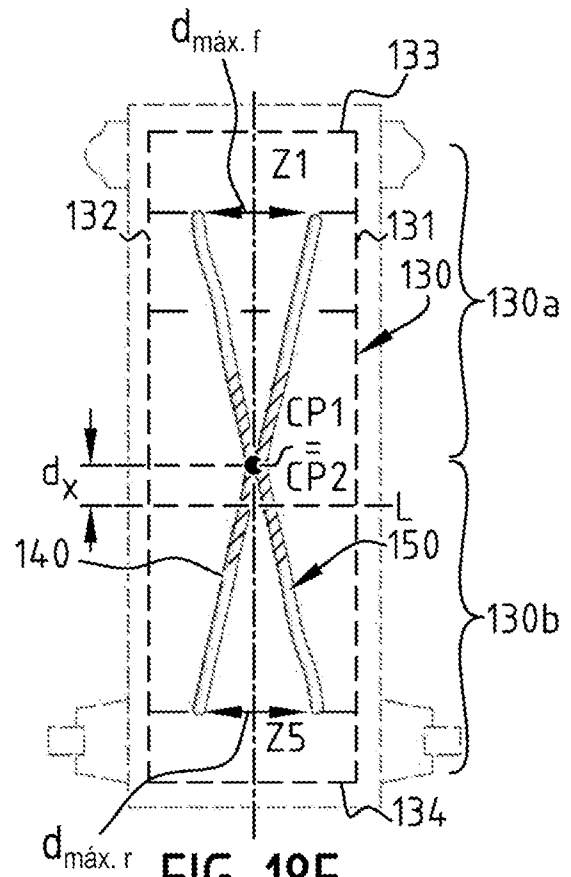


FIG. 18F

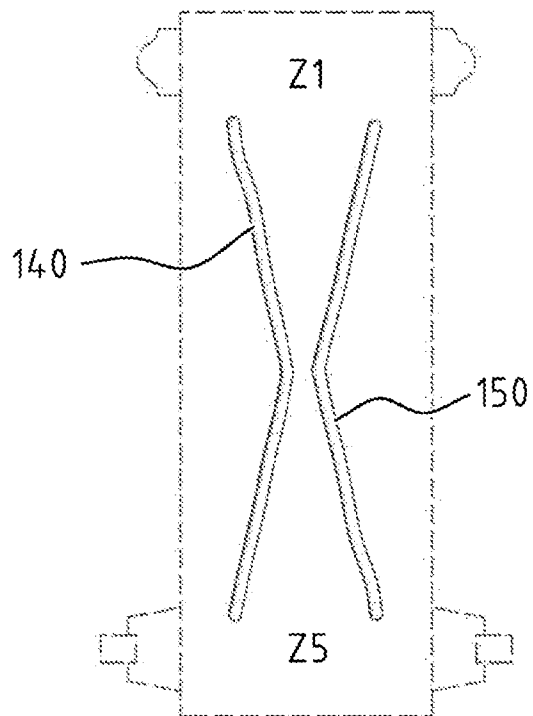


FIG. 18G

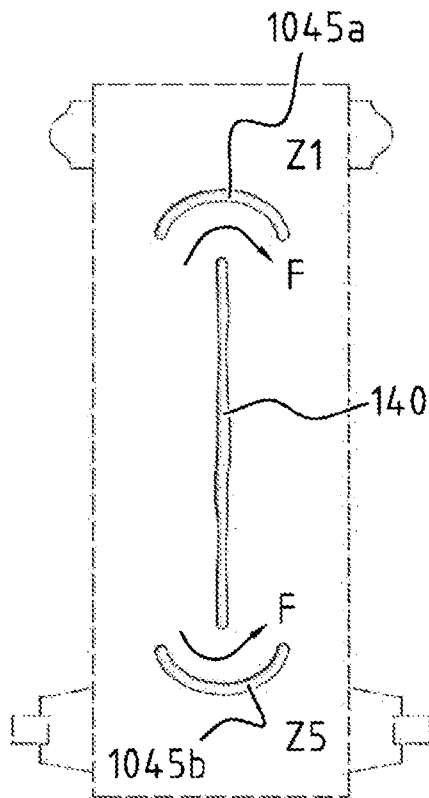


FIG. 19A

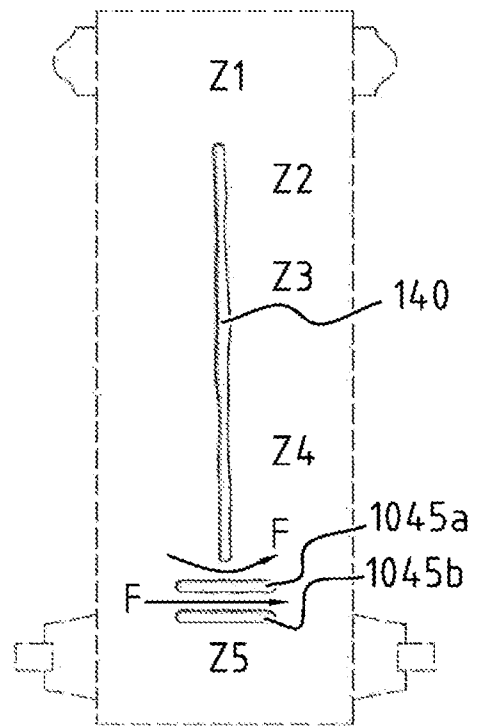


FIG. 19B

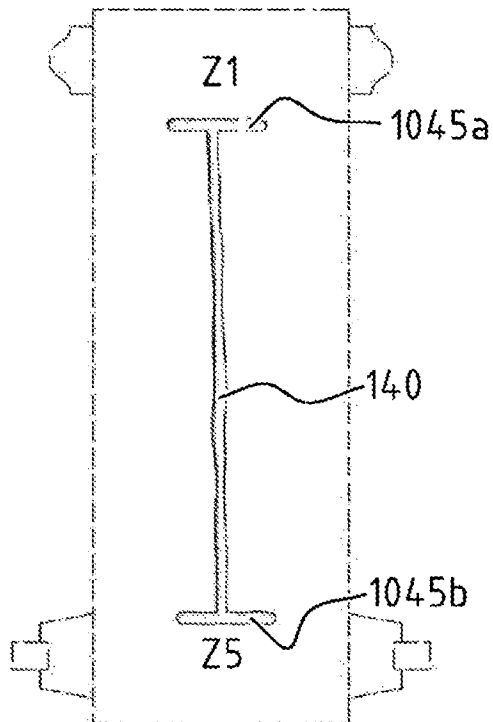


FIG. 19C

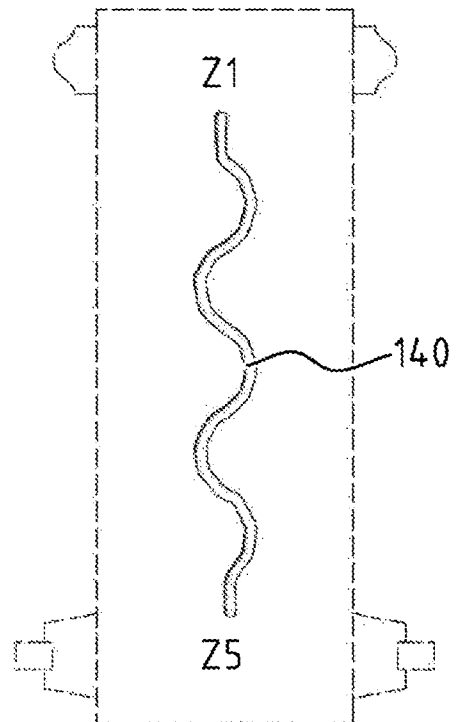


FIG. 19D

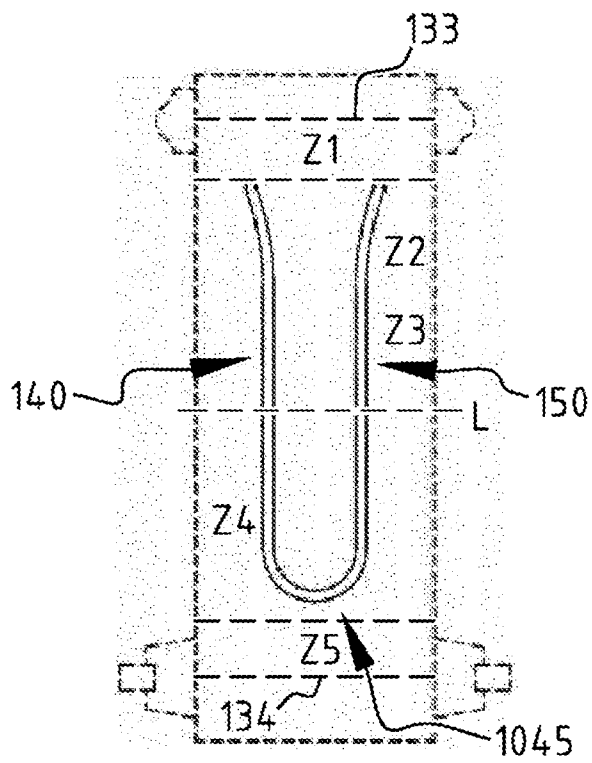


FIG. 20A

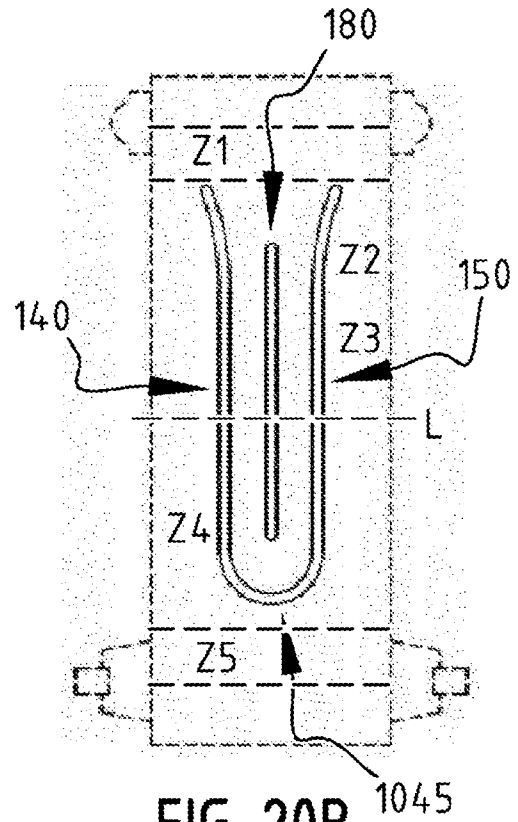


FIG. 20B

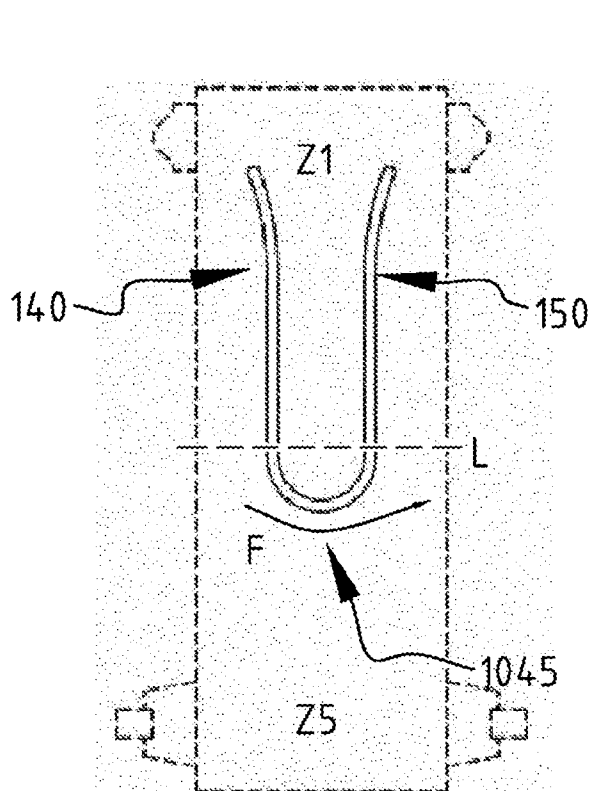


FIG. 20C

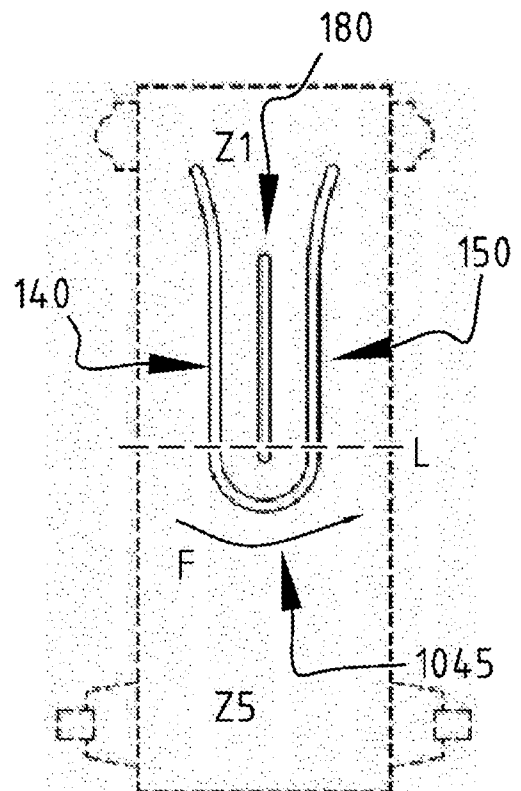


FIG. 20D

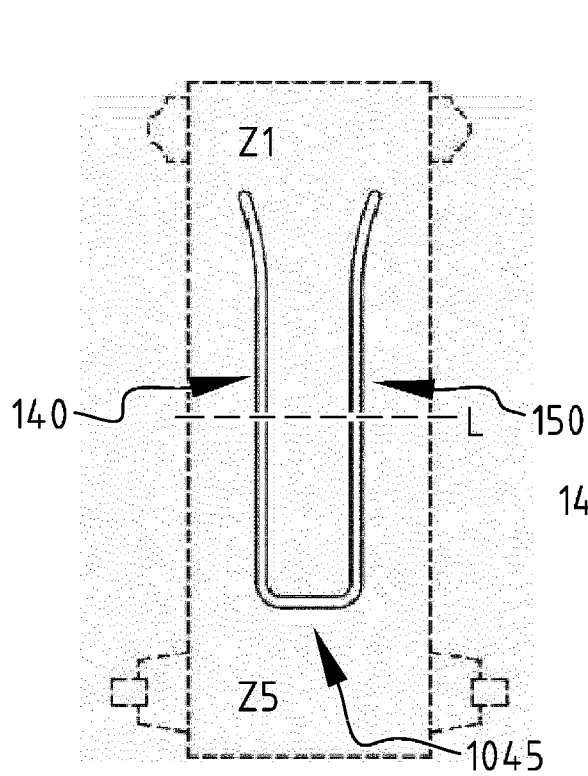


FIG. 20E

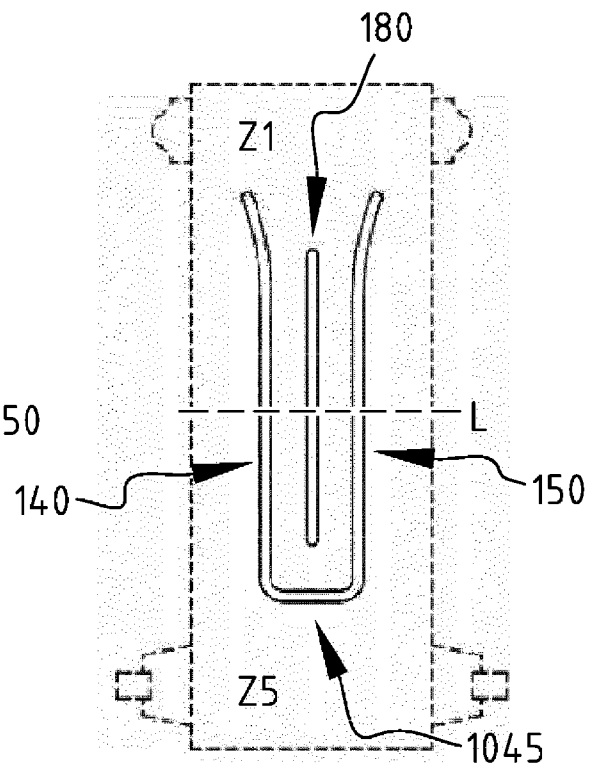


FIG. 20F

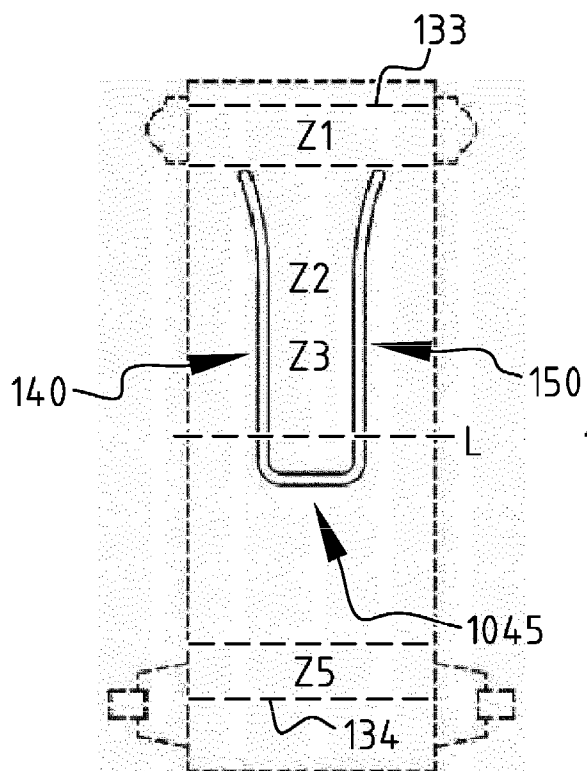


FIG. 20G

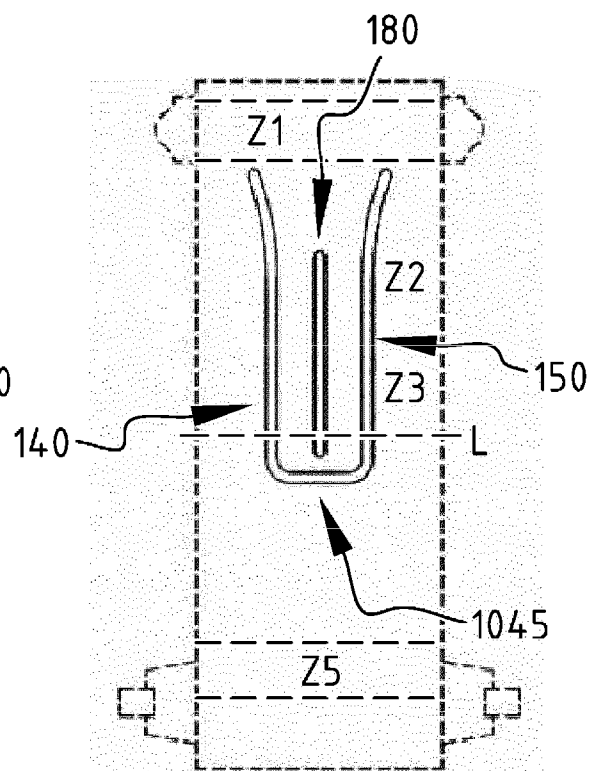


FIG. 20H

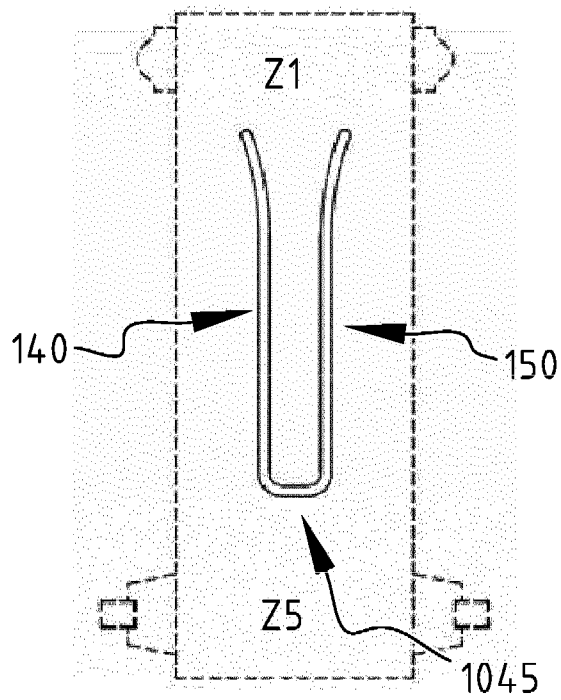


FIG. 20I

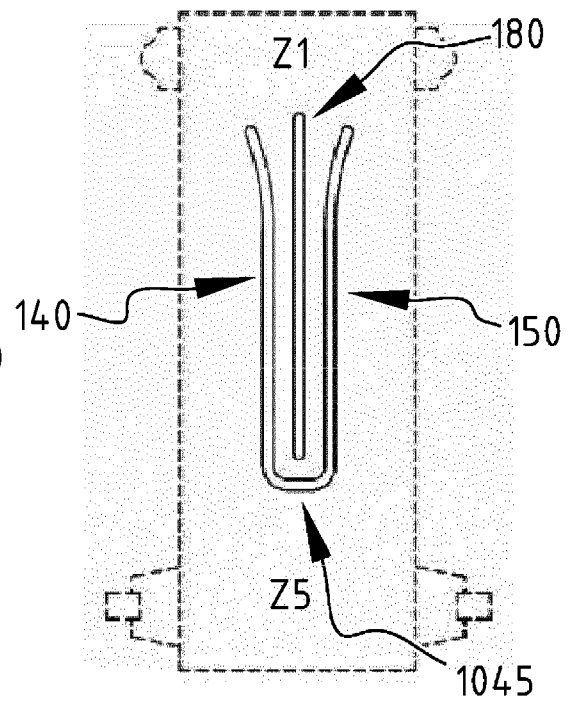


FIG. 20J

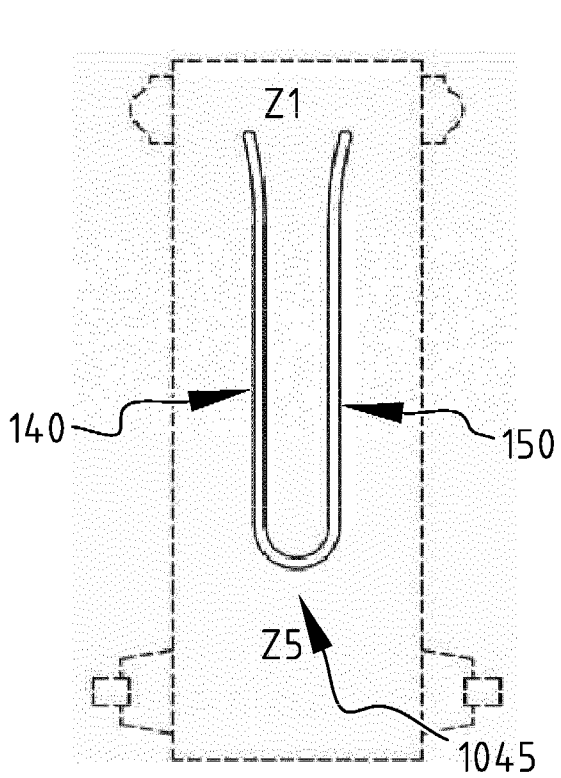


FIG. 20K

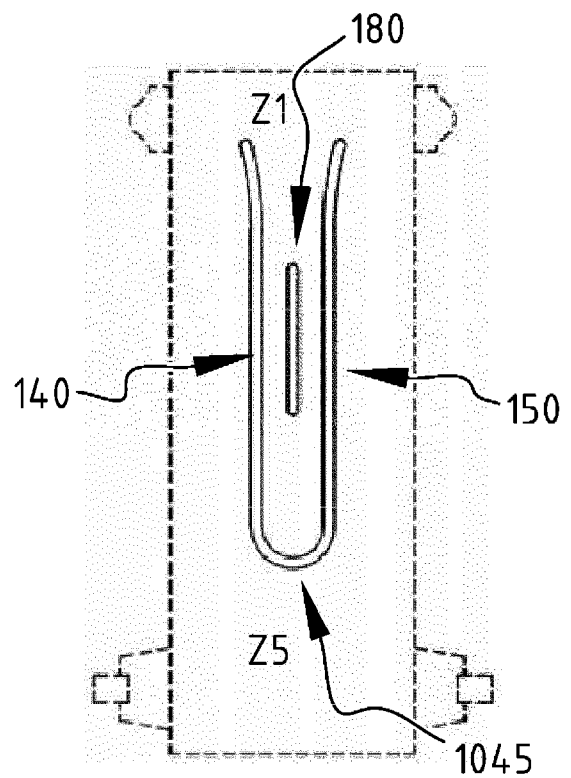


FIG. 20L

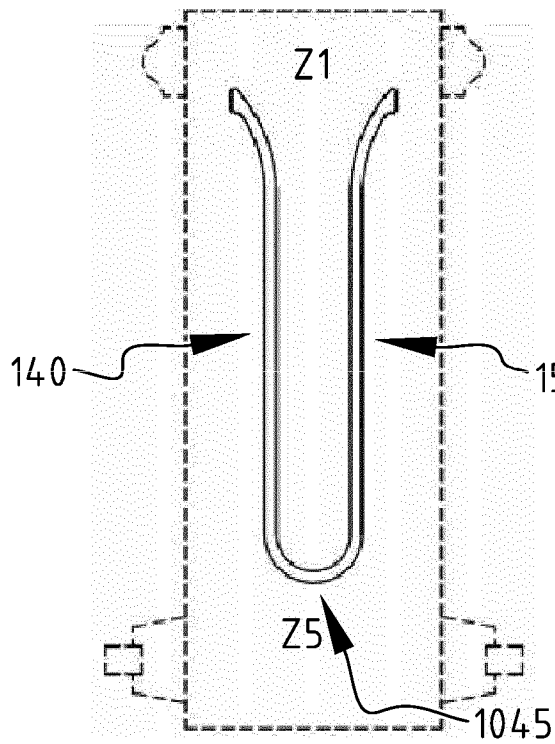


FIG. 20M

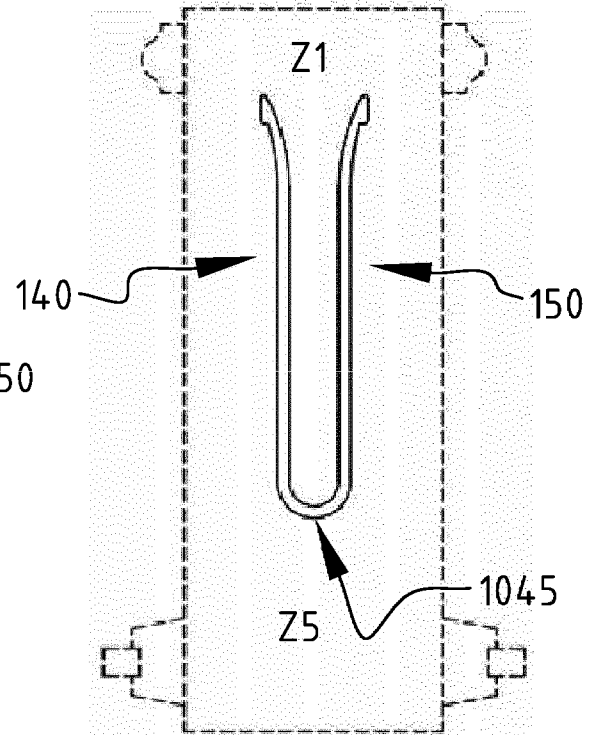


FIG. 20N

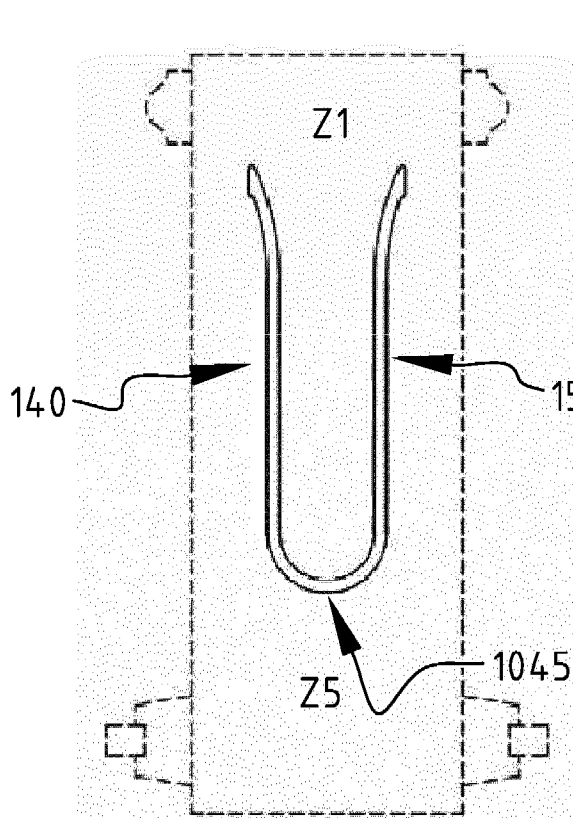


FIG. 20O

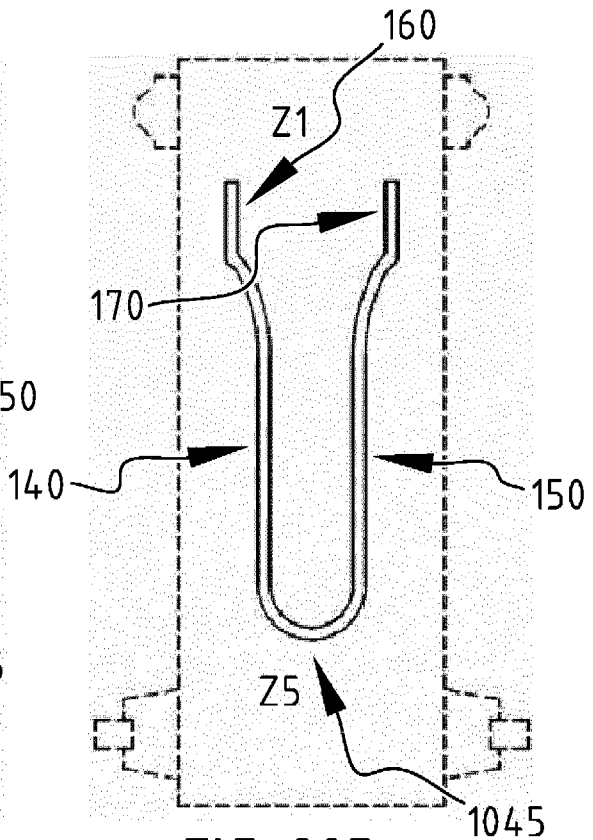


FIG. 20P

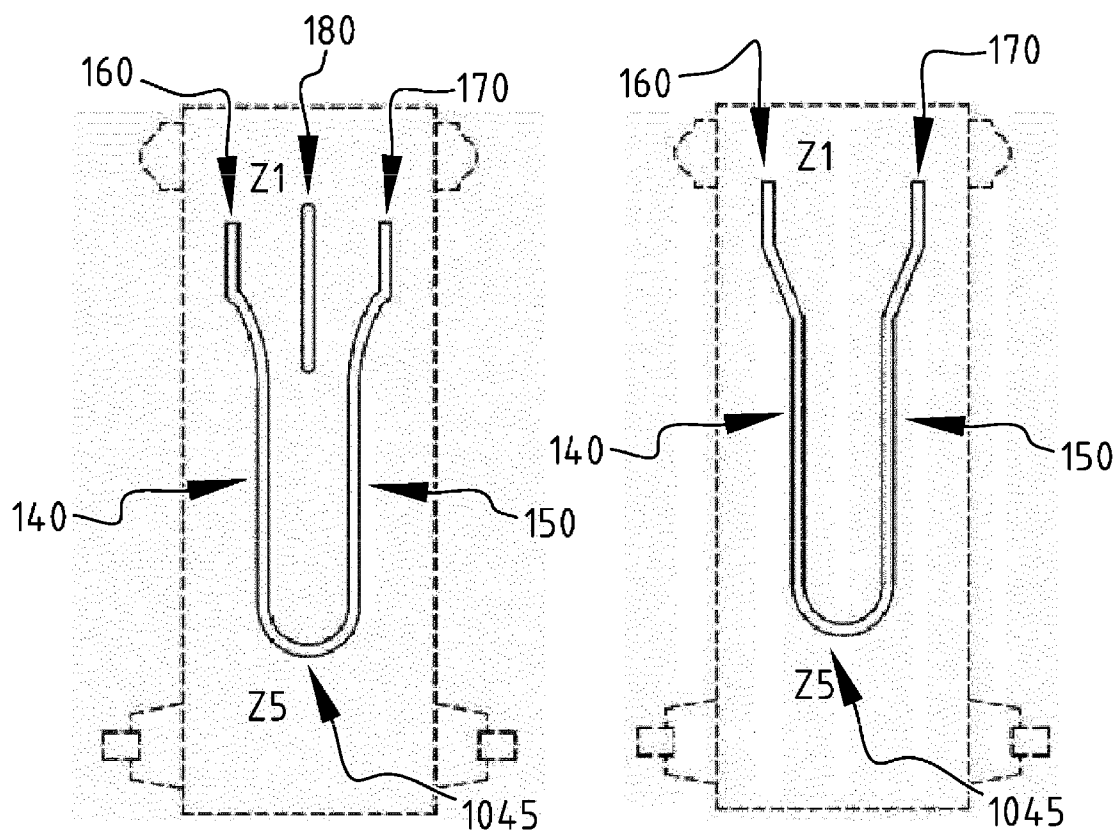


FIG. 20Q

FIG. 20R

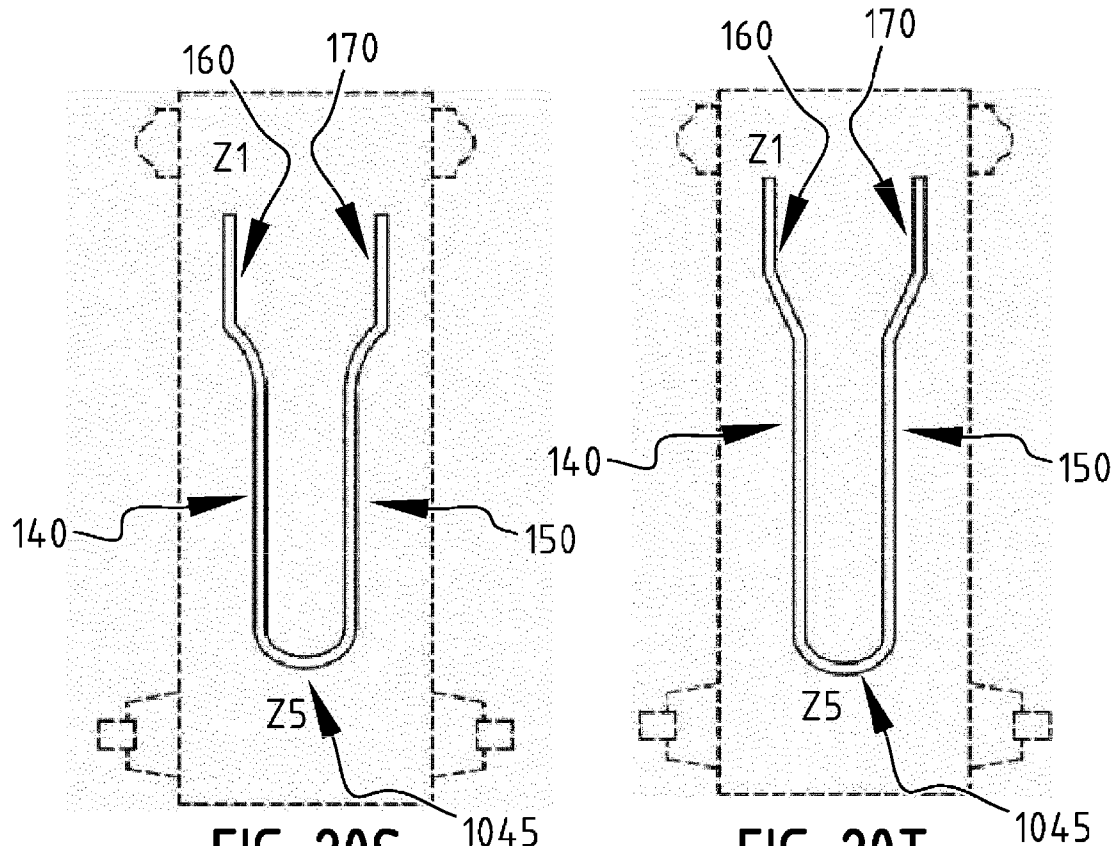
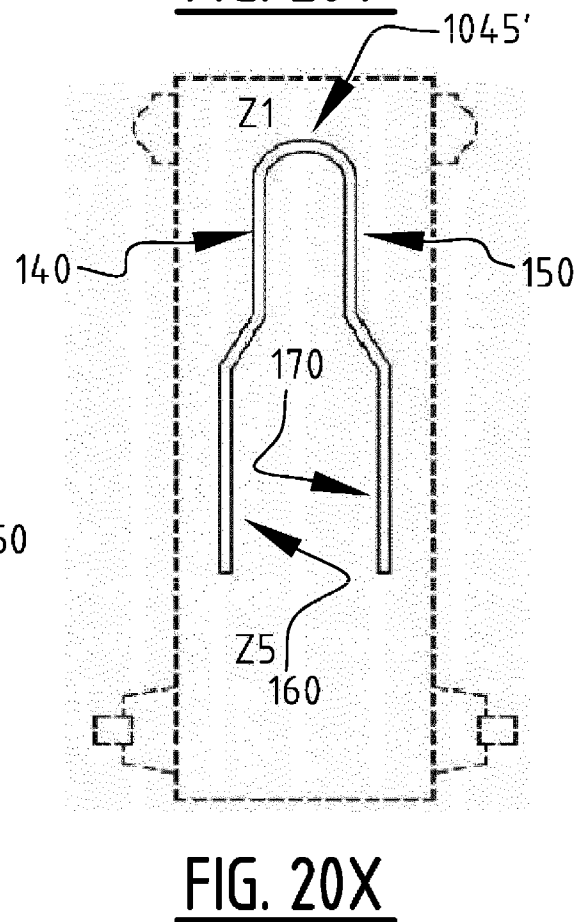
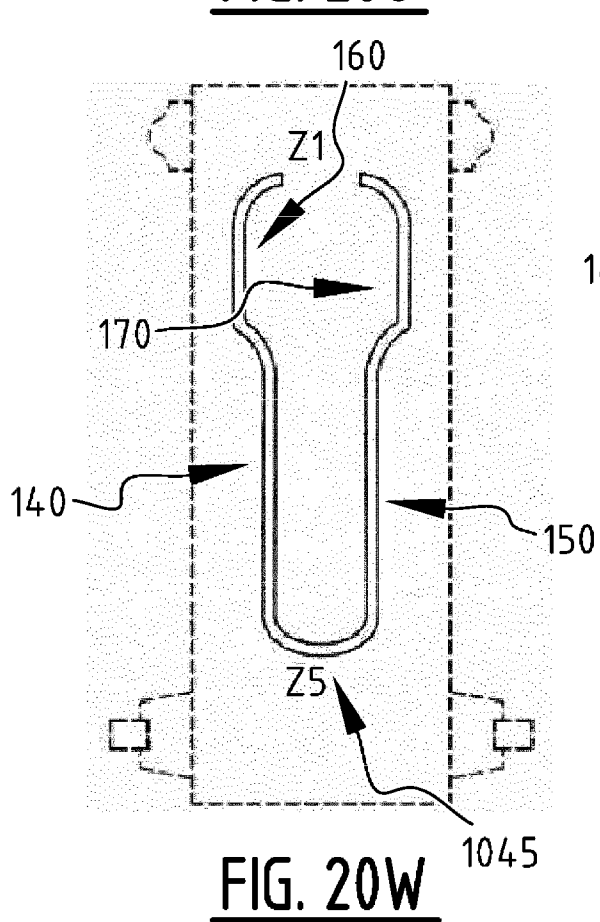
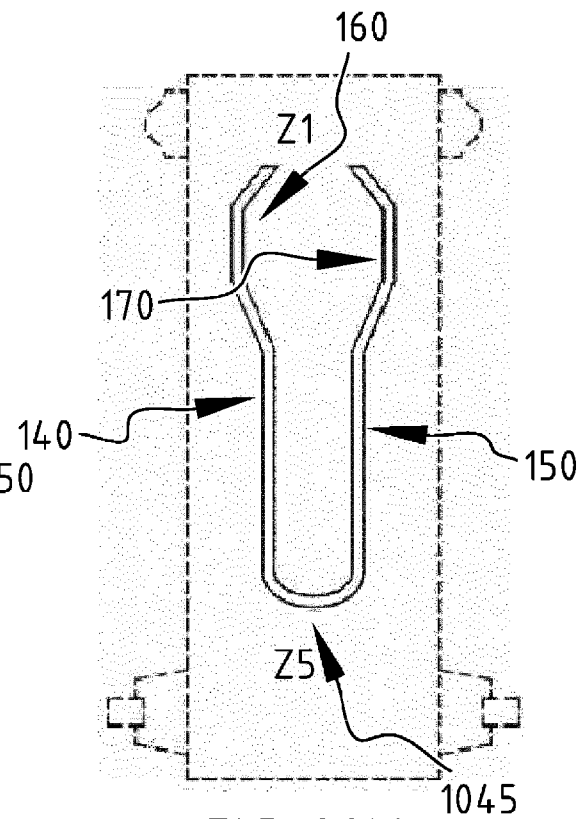
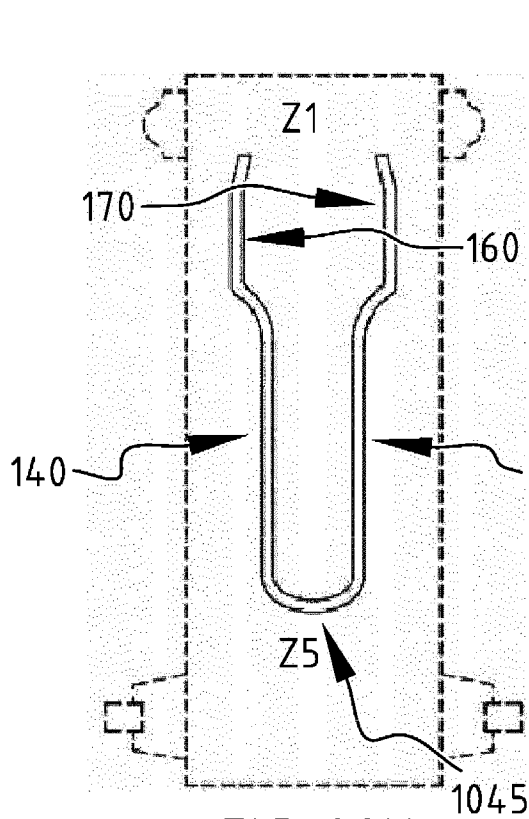
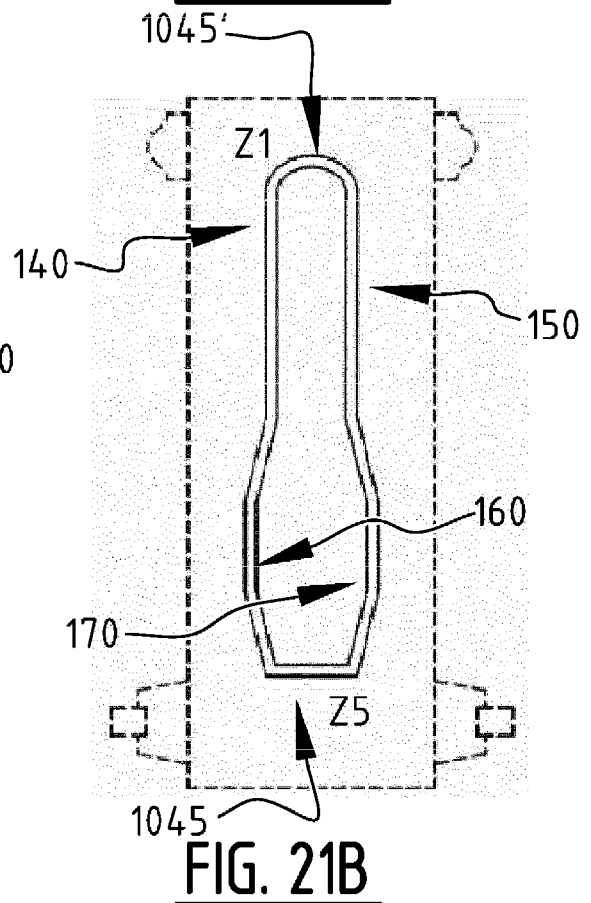
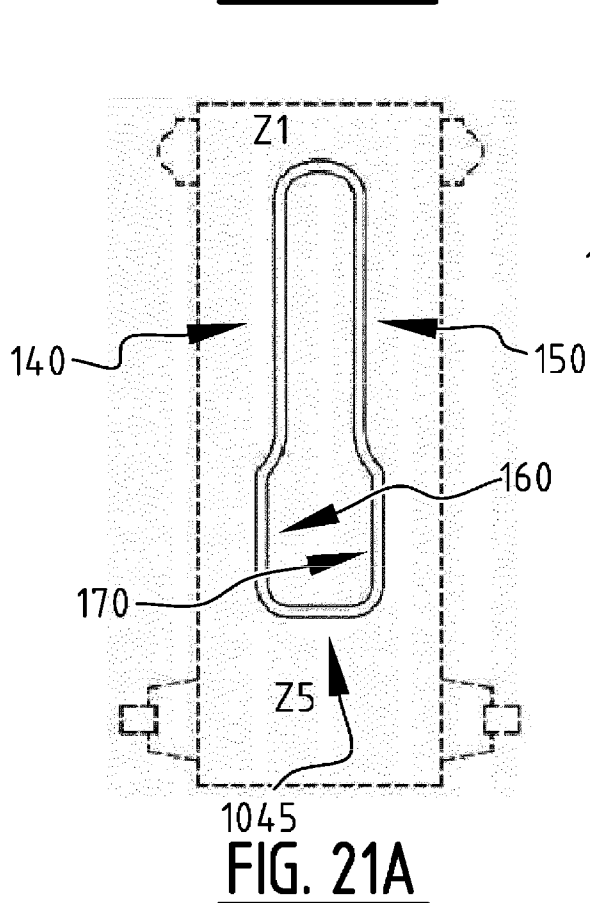
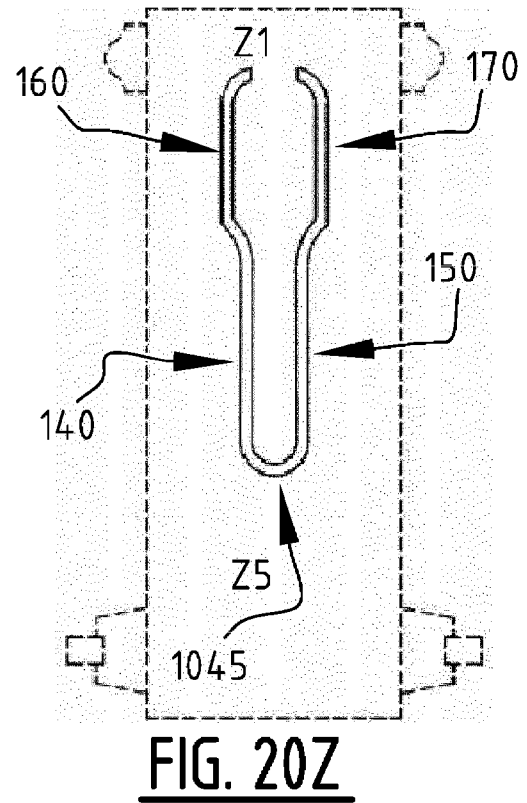
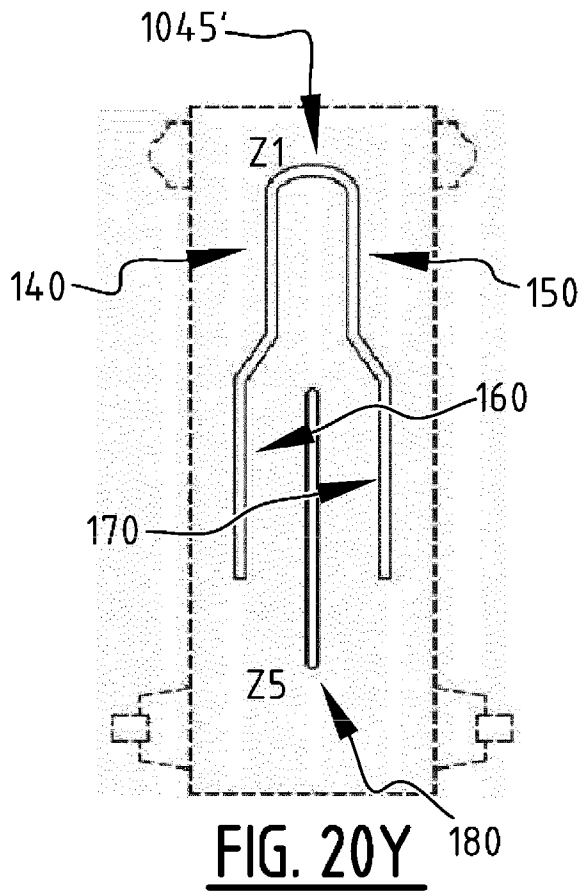
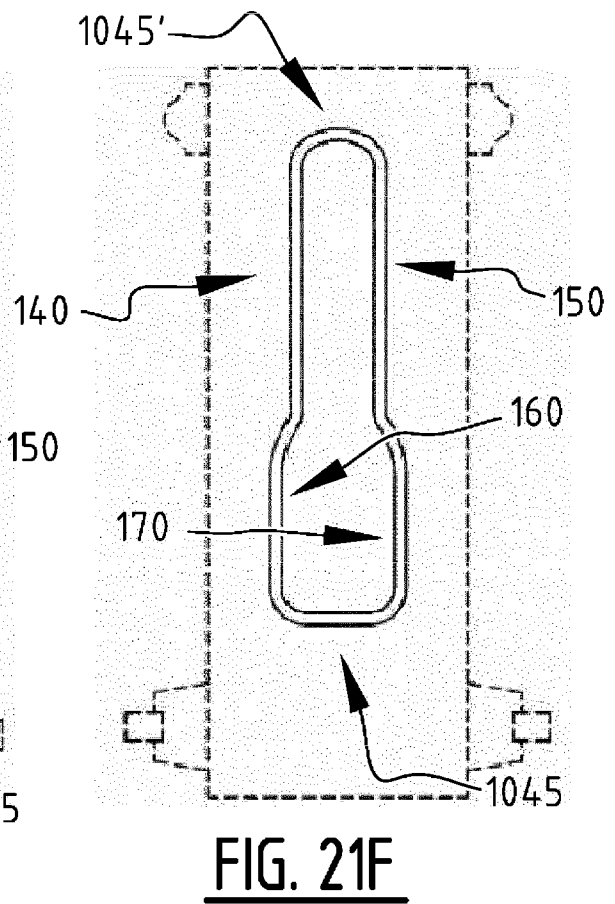
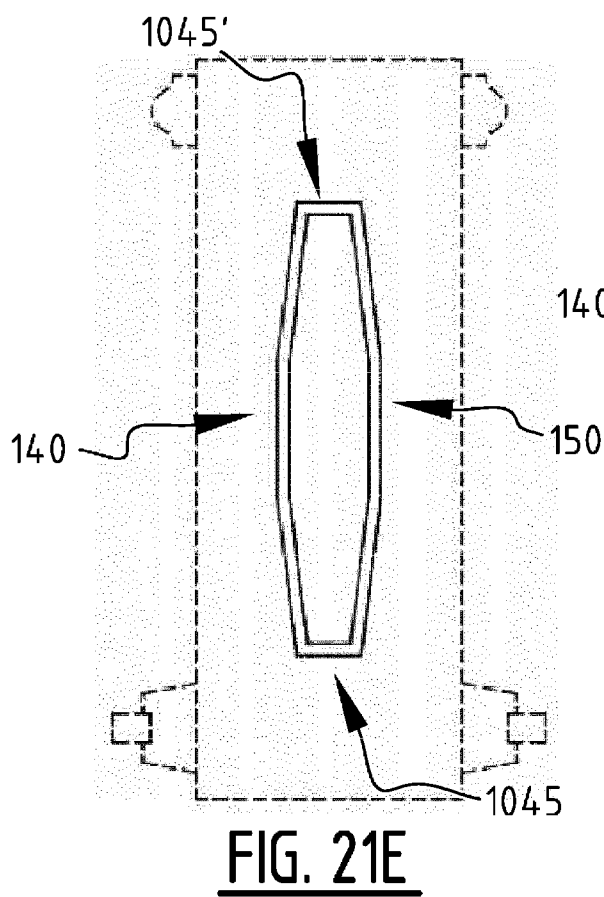
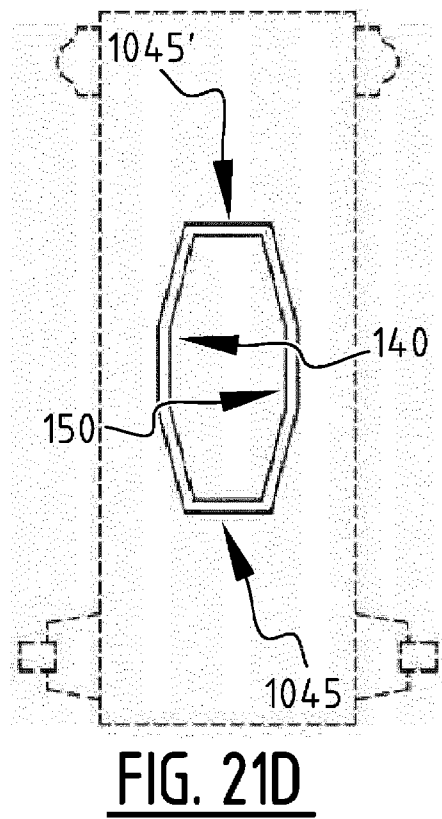
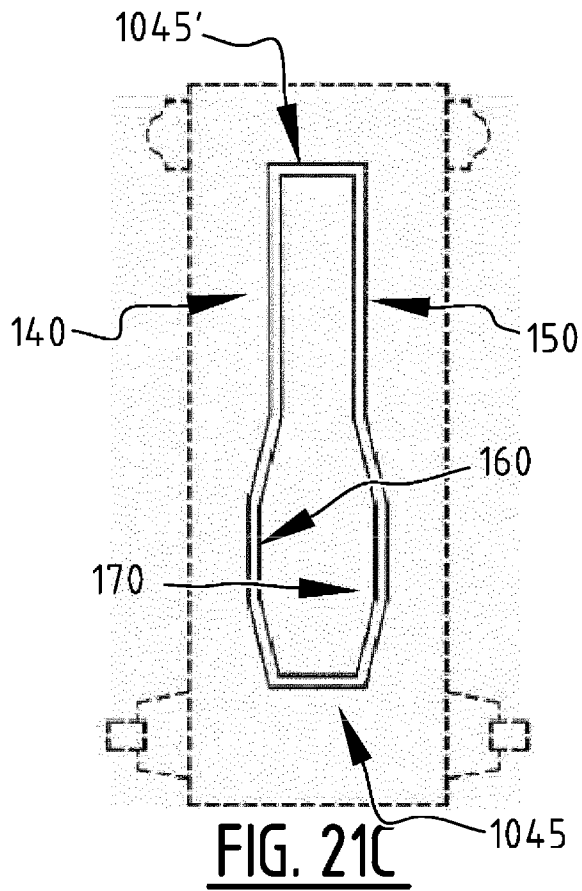


FIG. 20S

FIG. 20T







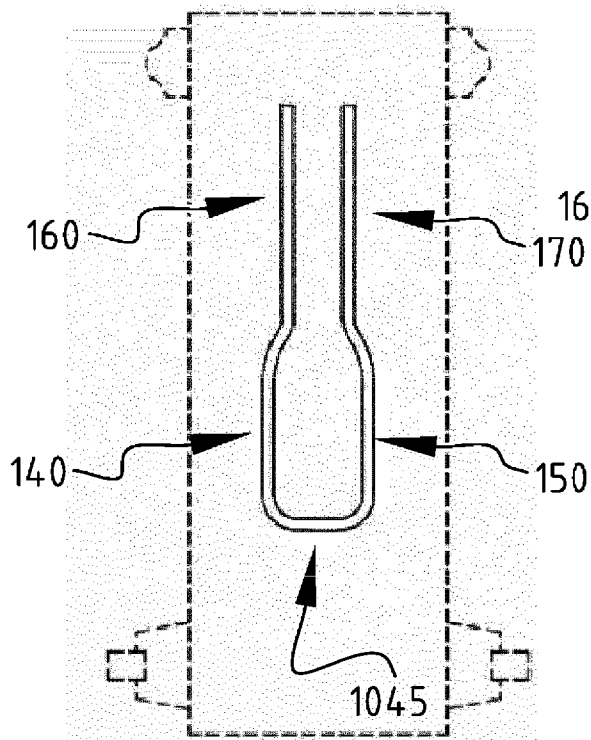


FIG. 21G

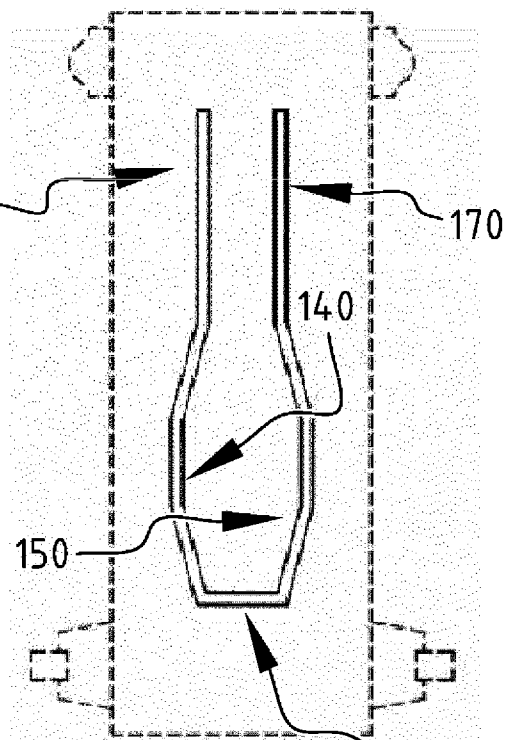


FIG. 21H

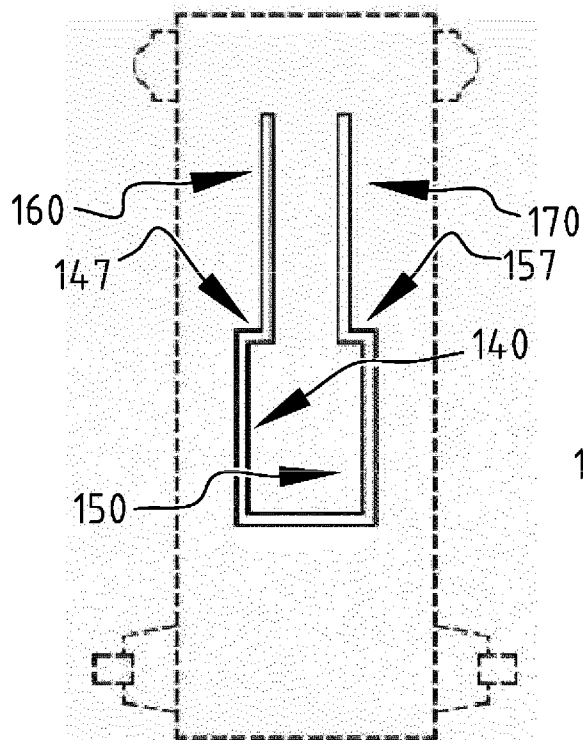


FIG. 21I

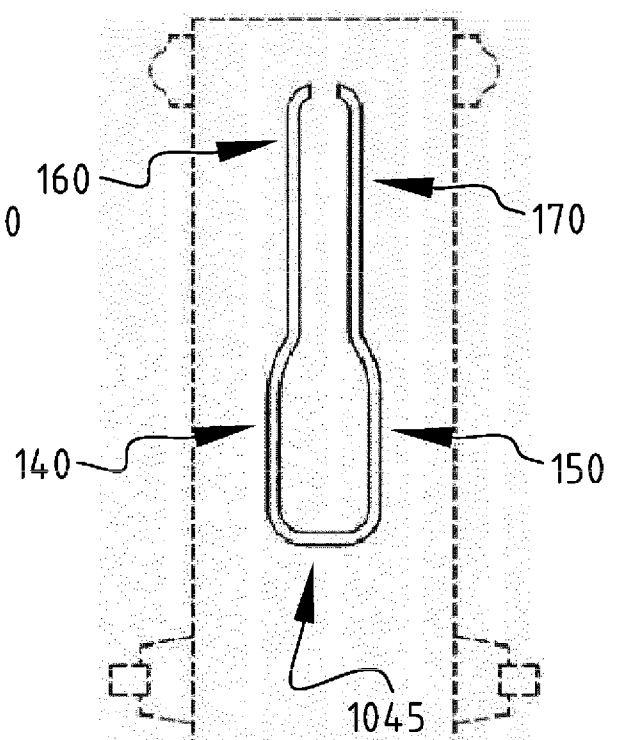


FIG. 21J

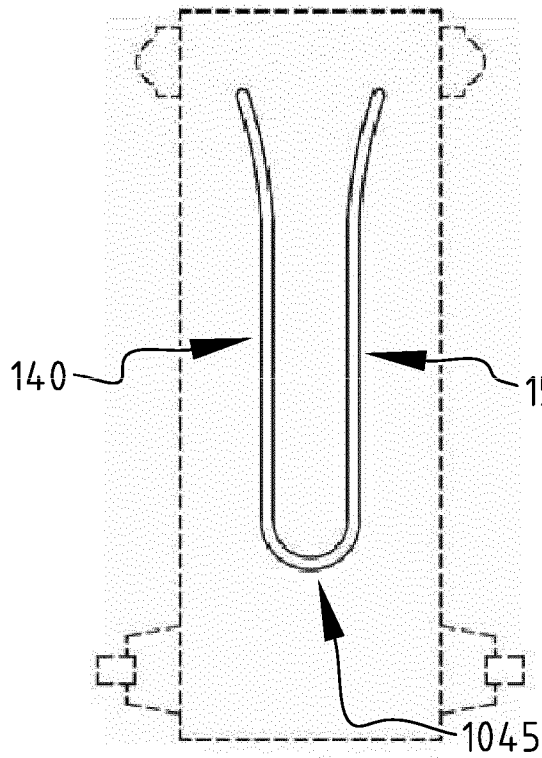


FIG. 21K

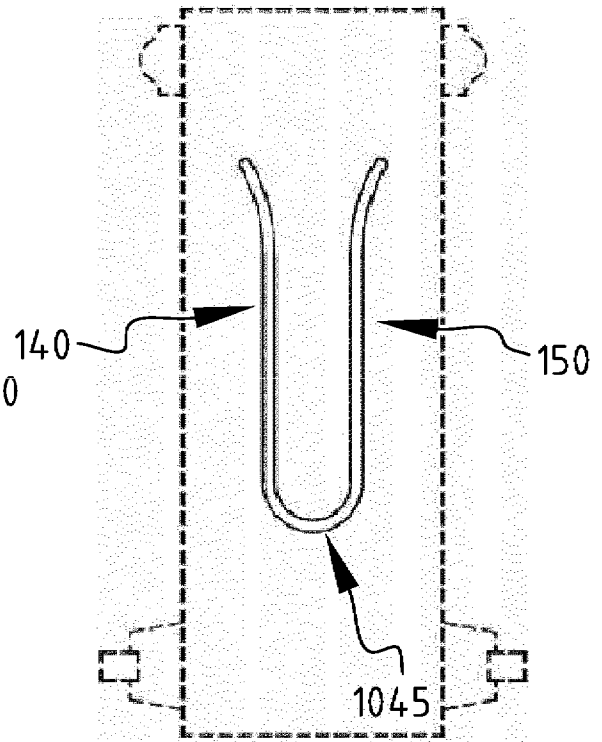


FIG. 21L

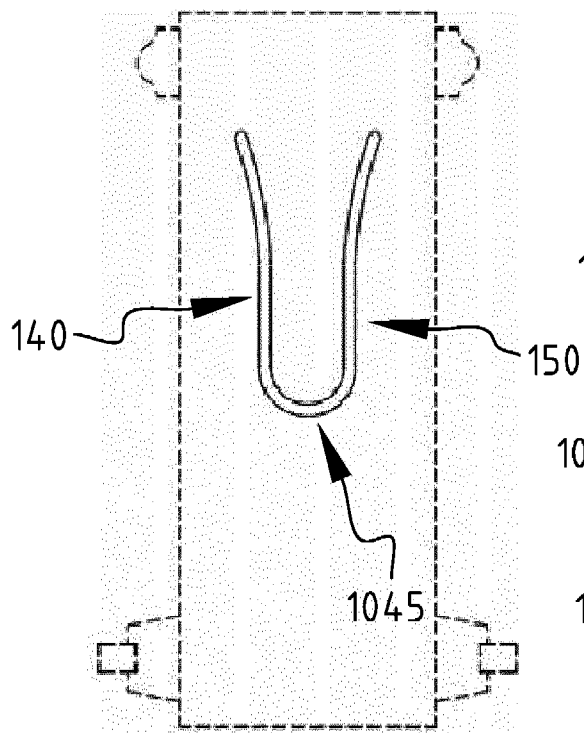


FIG. 21M

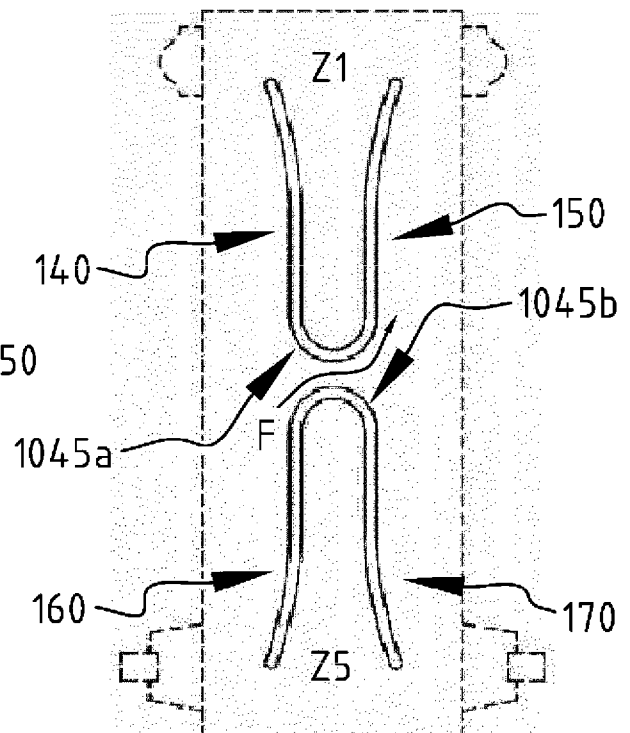


FIG. 21N

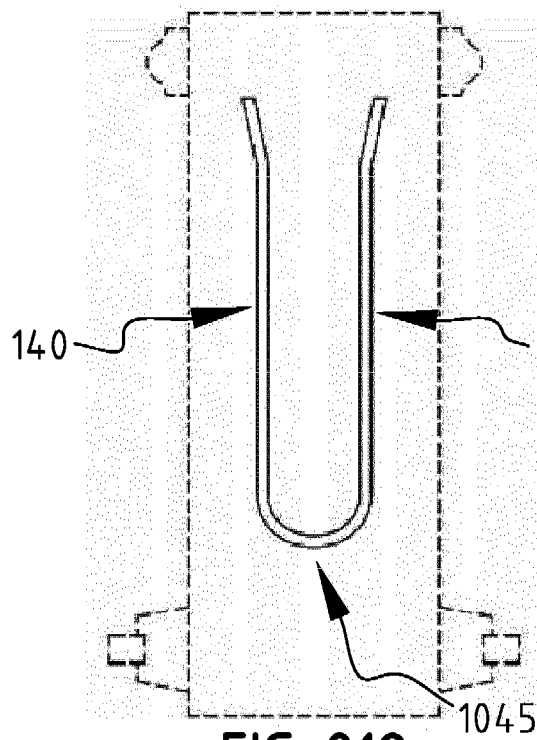


FIG. 210

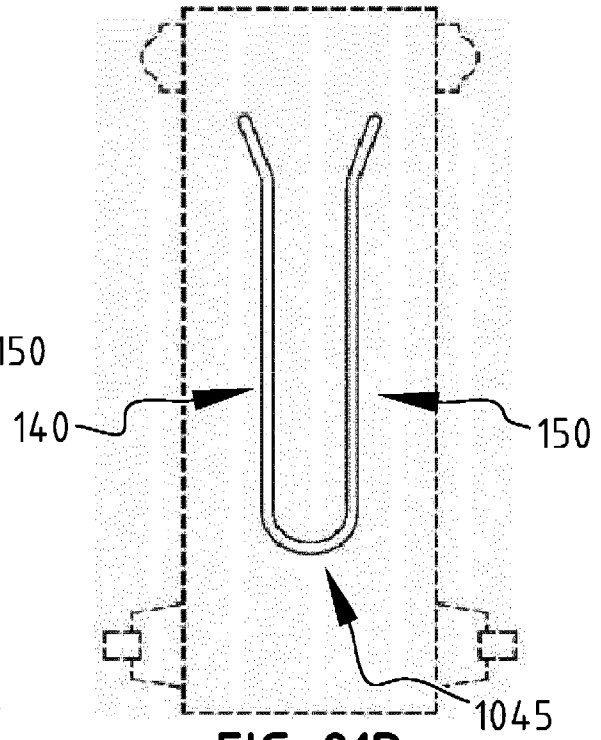


FIG. 21P

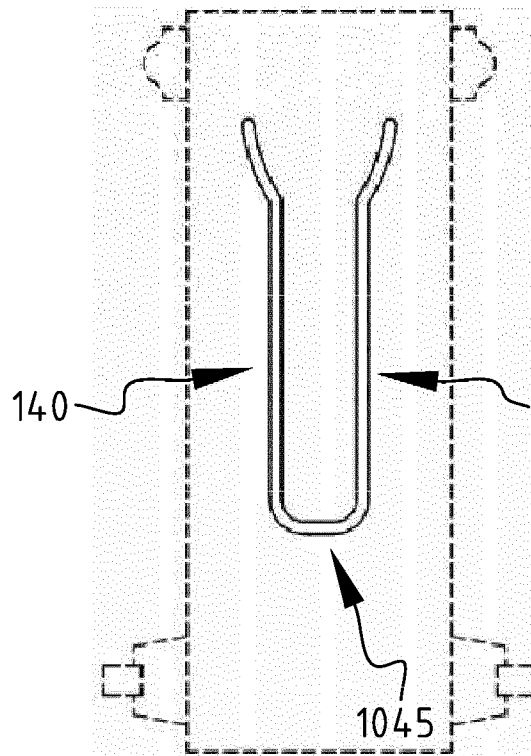


FIG. 21Q

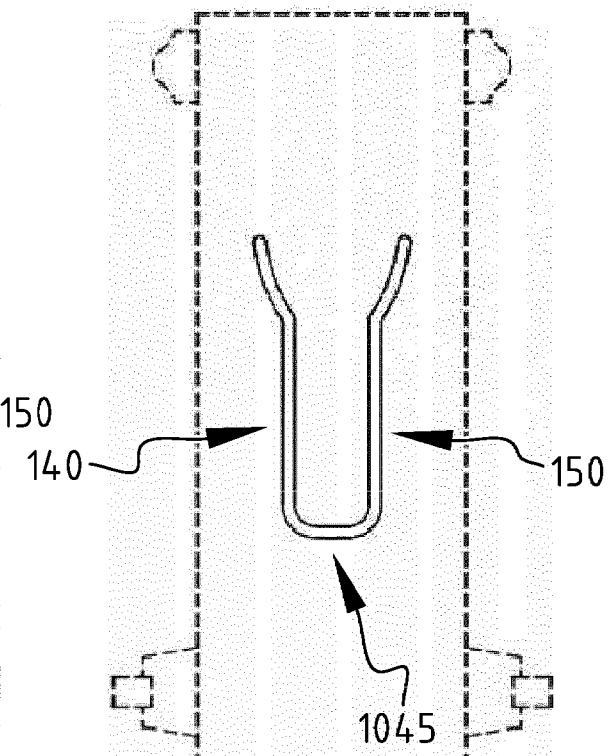


FIG. 21R

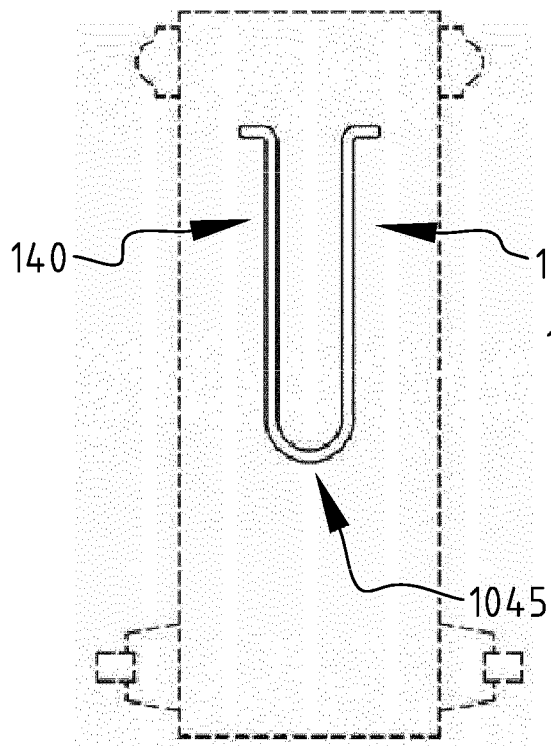


FIG. 21S

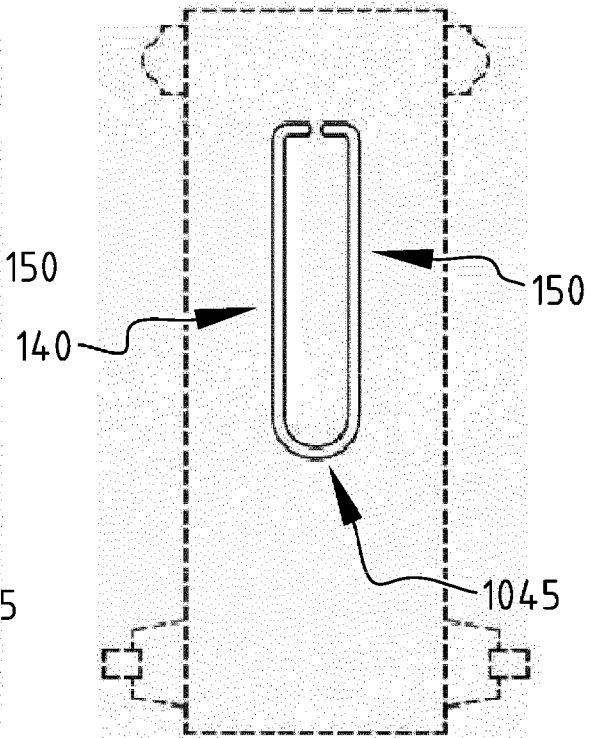


FIG. 21T

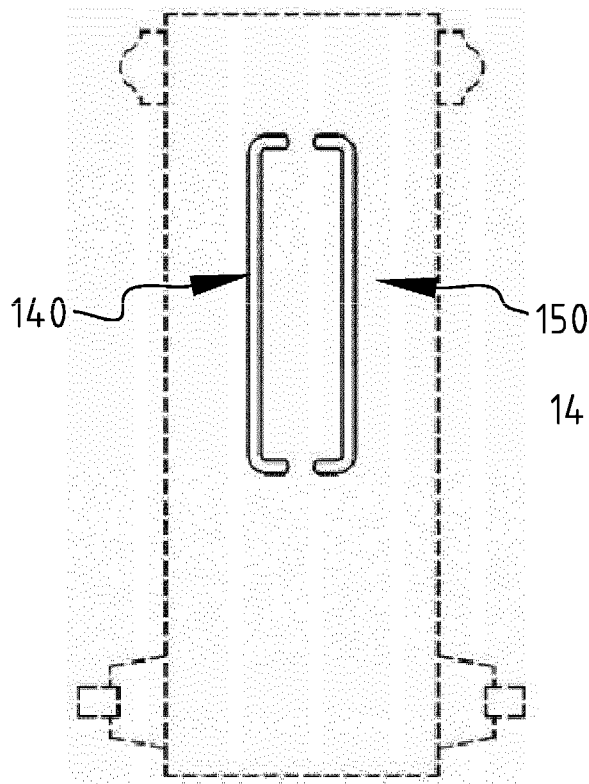


FIG. 21U

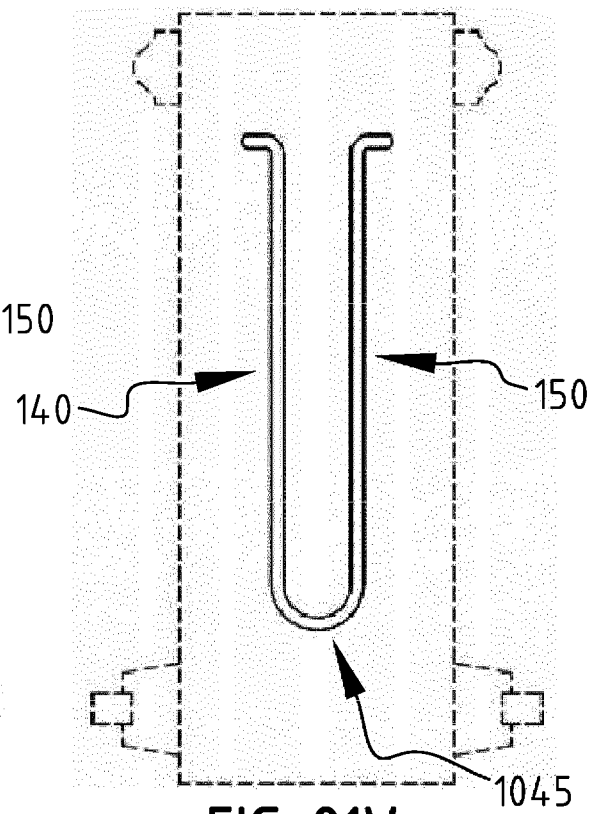


FIG. 21V

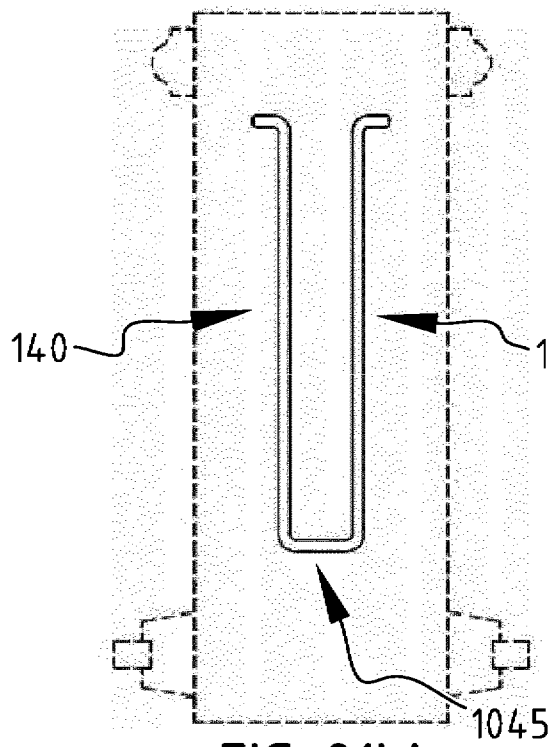


FIG. 21W

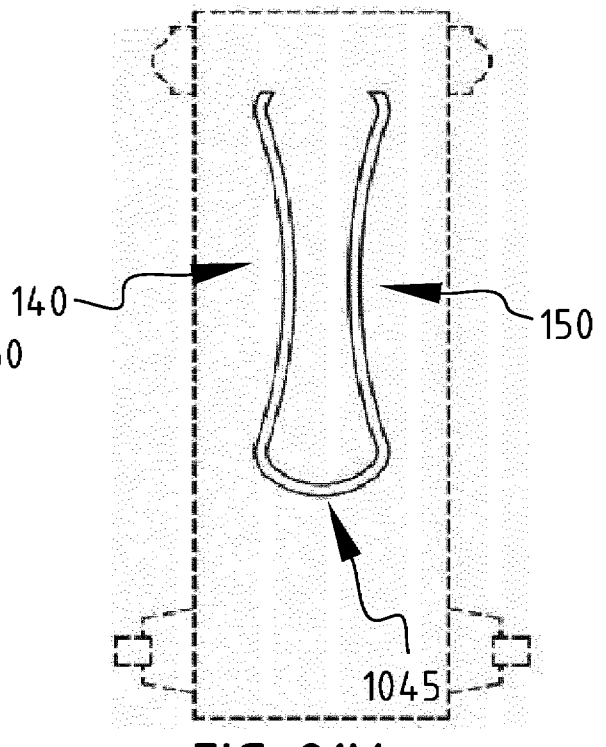


FIG. 21X

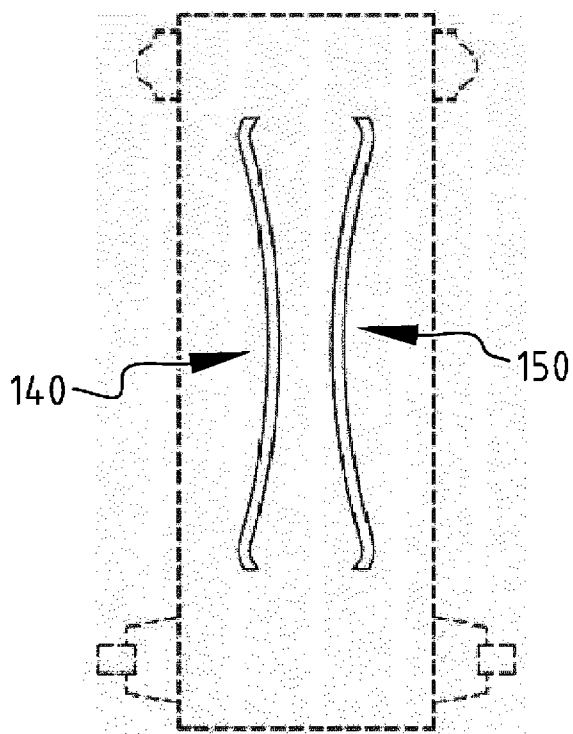


FIG. 21Y

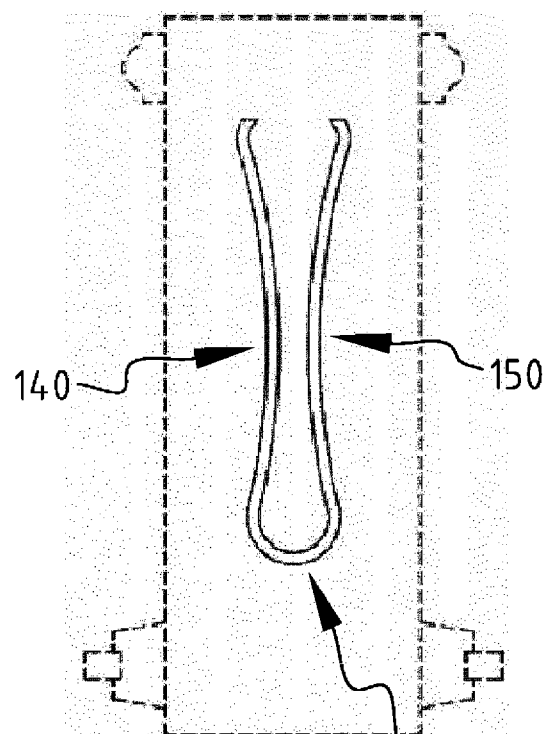


FIG. 21Z

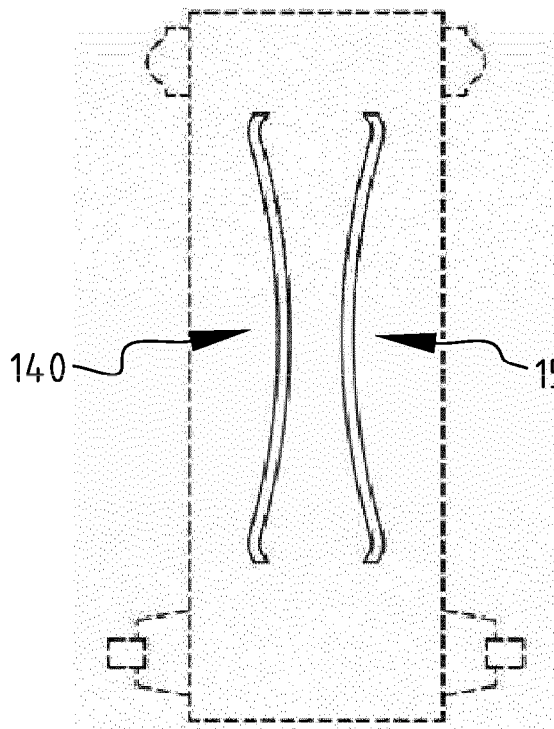


FIG. 22A

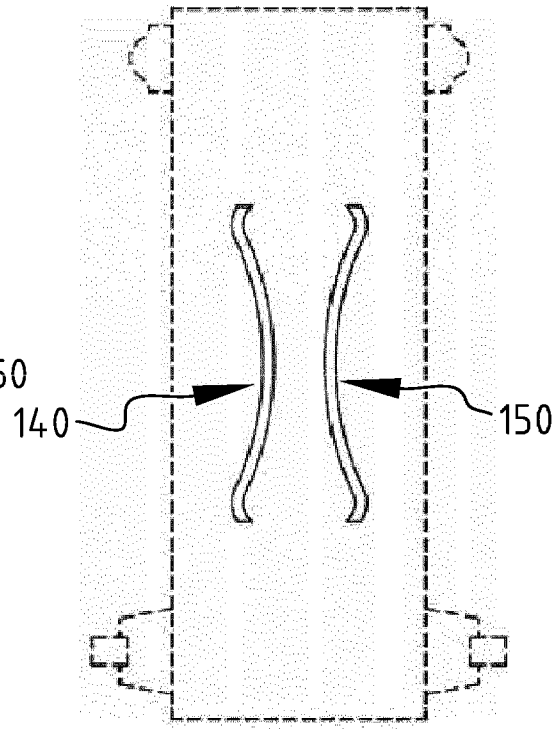


FIG. 22B

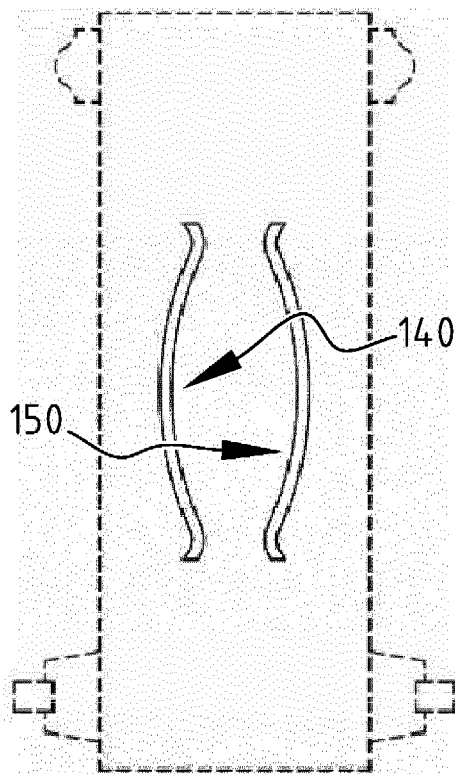


FIG. 22C

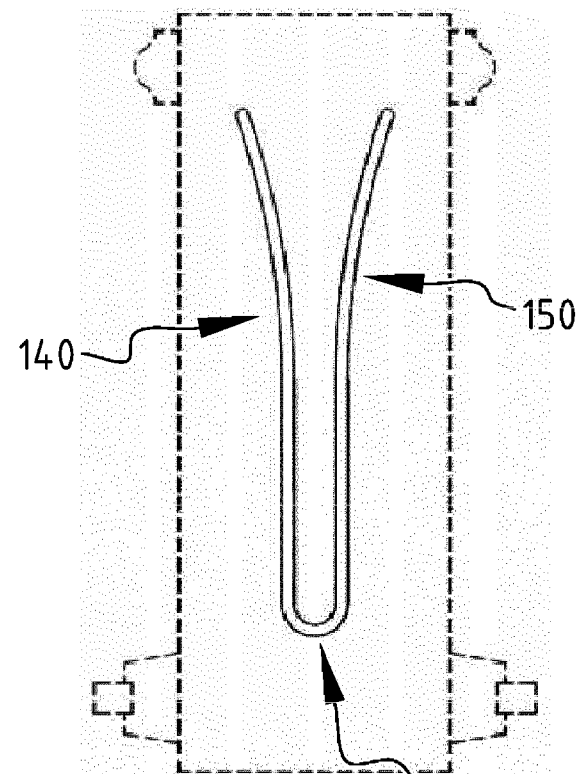


FIG. 22D

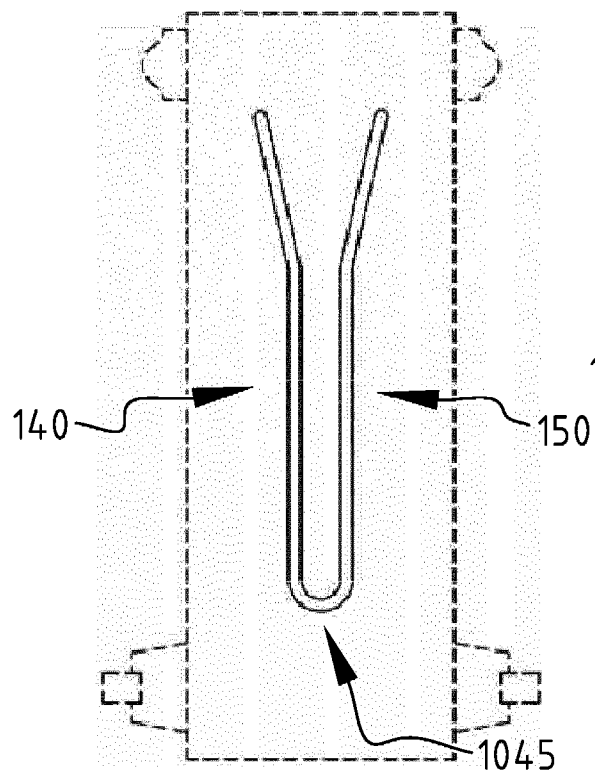


FIG. 22E

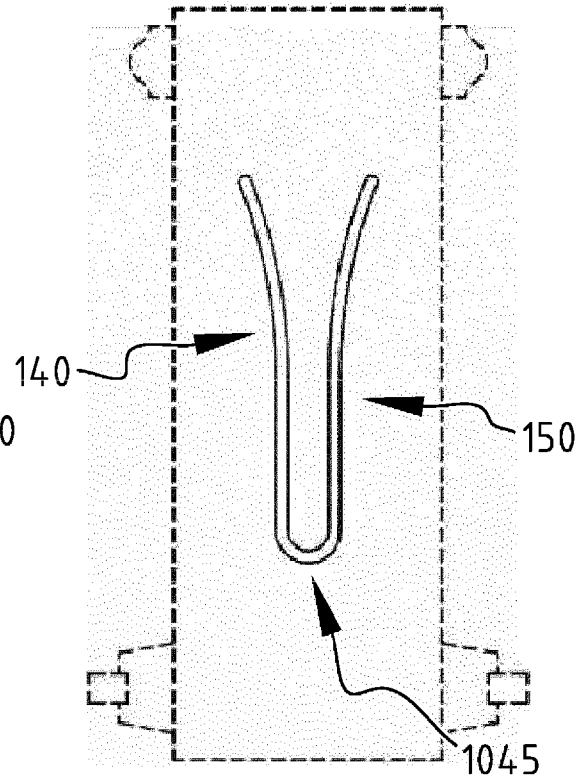


FIG. 22F

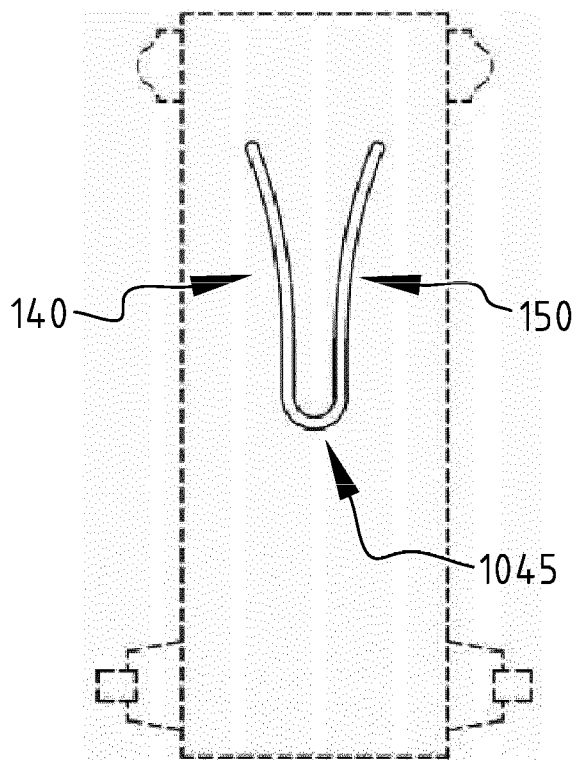


FIG. 22G

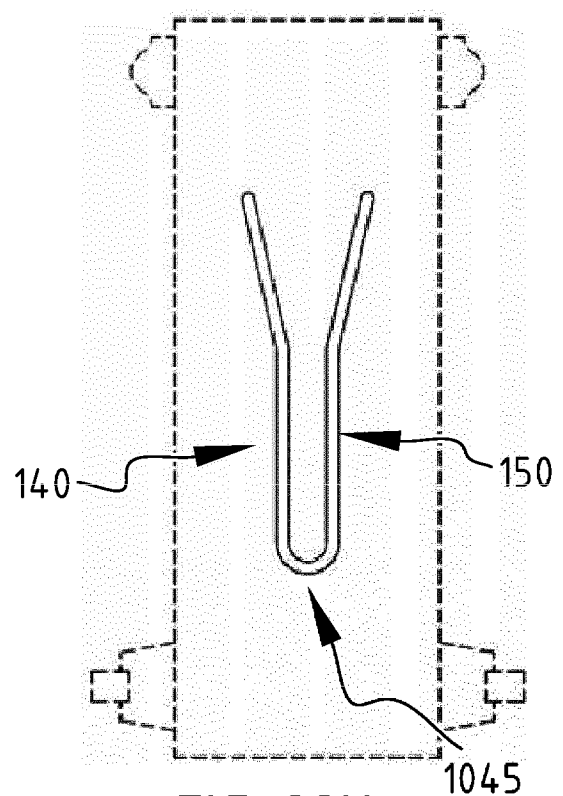


FIG. 22H

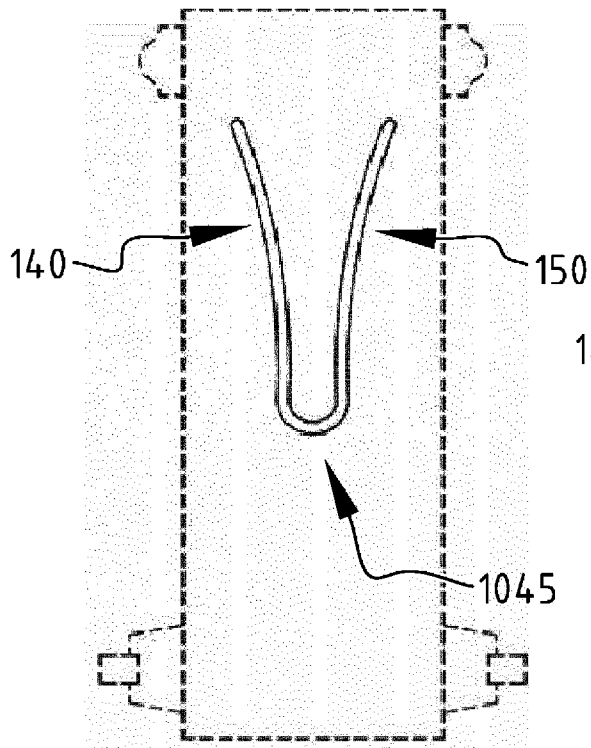


FIG. 22I

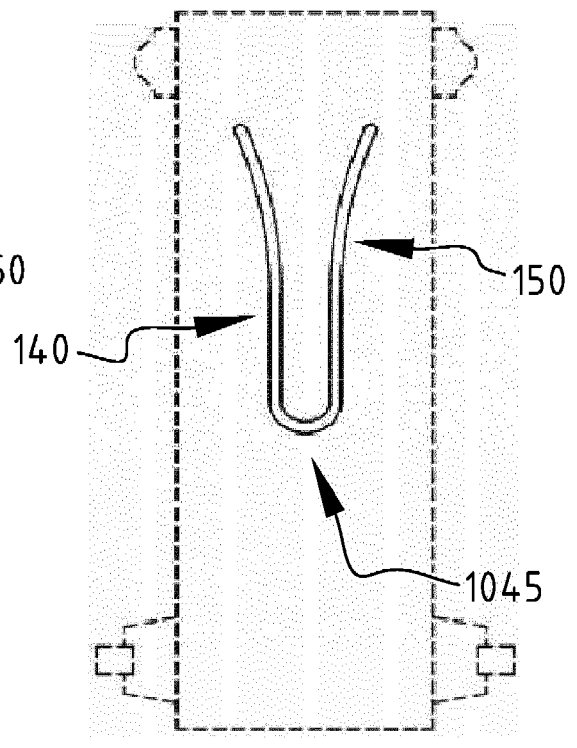


FIG. 22J

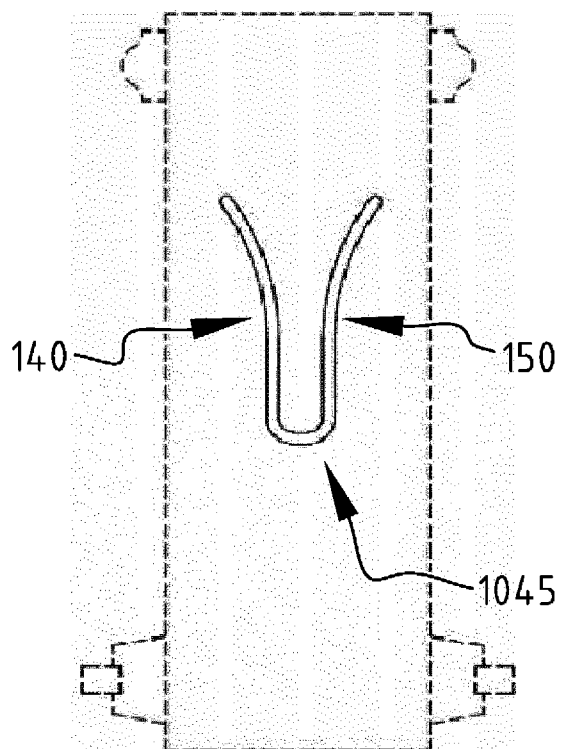


FIG. 22K

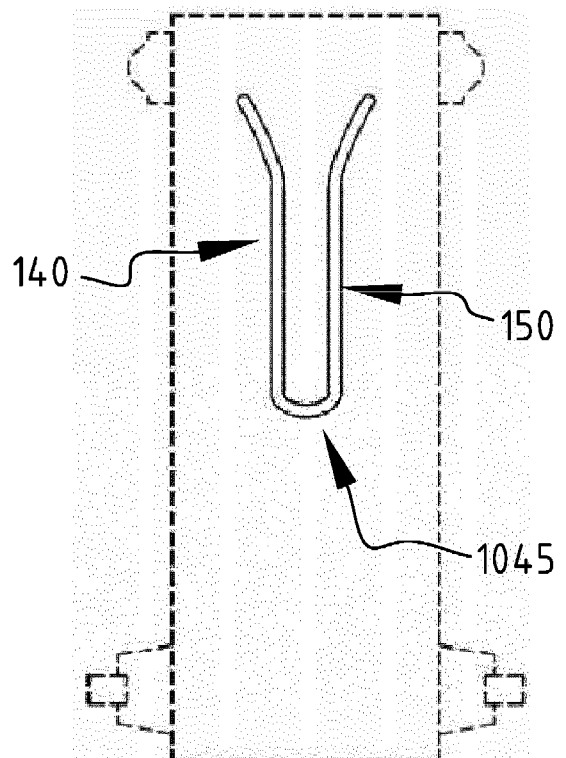


FIG. 22L

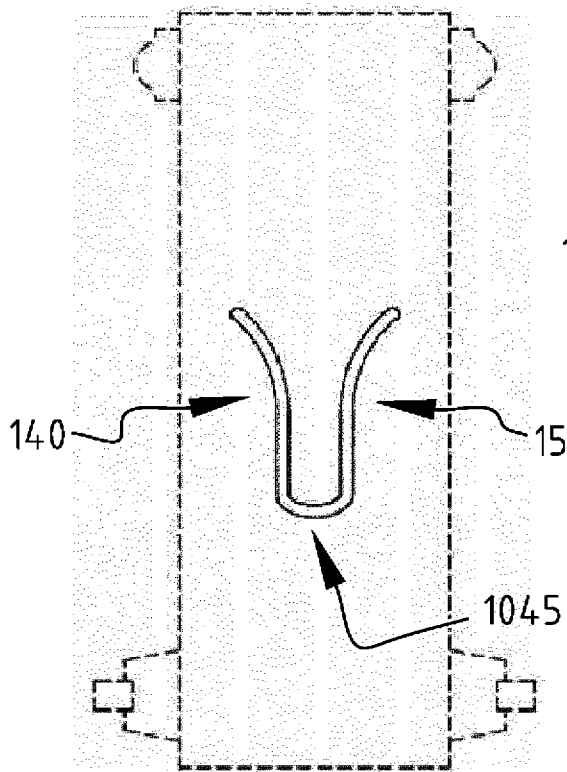


FIG. 22M

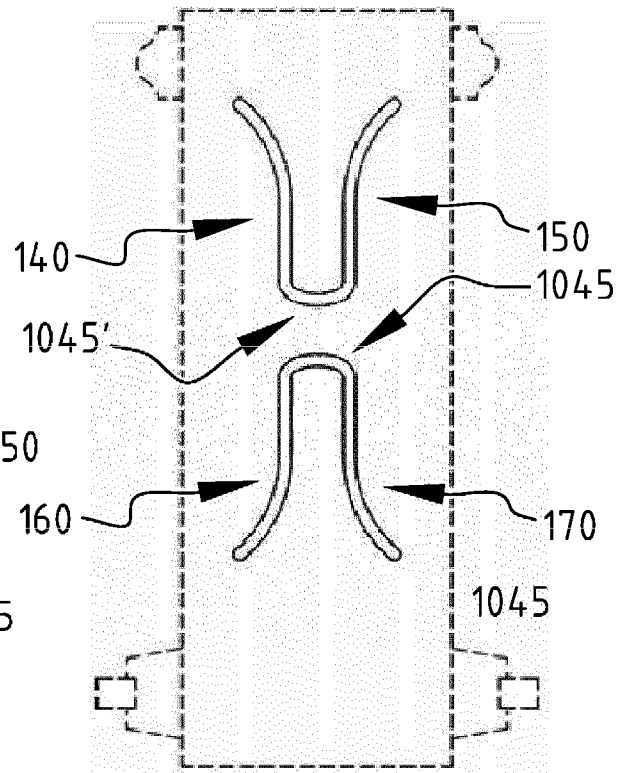


FIG. 22N

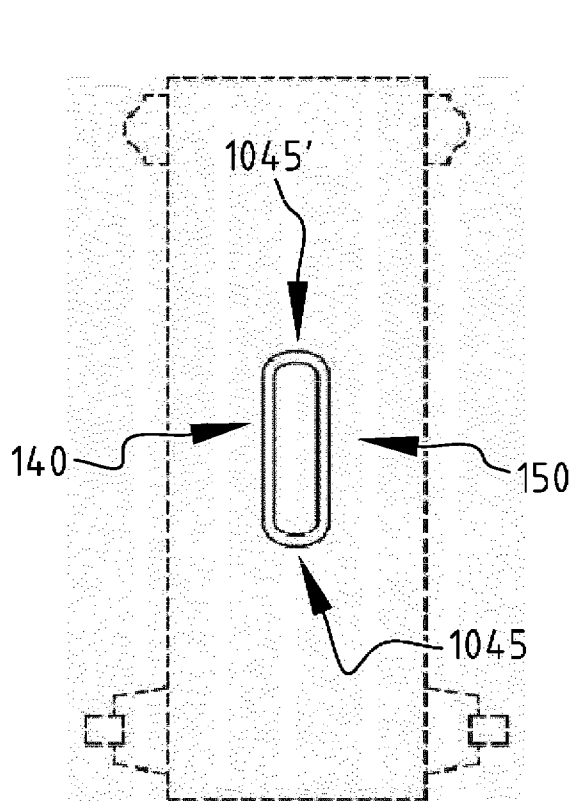


FIG. 22O

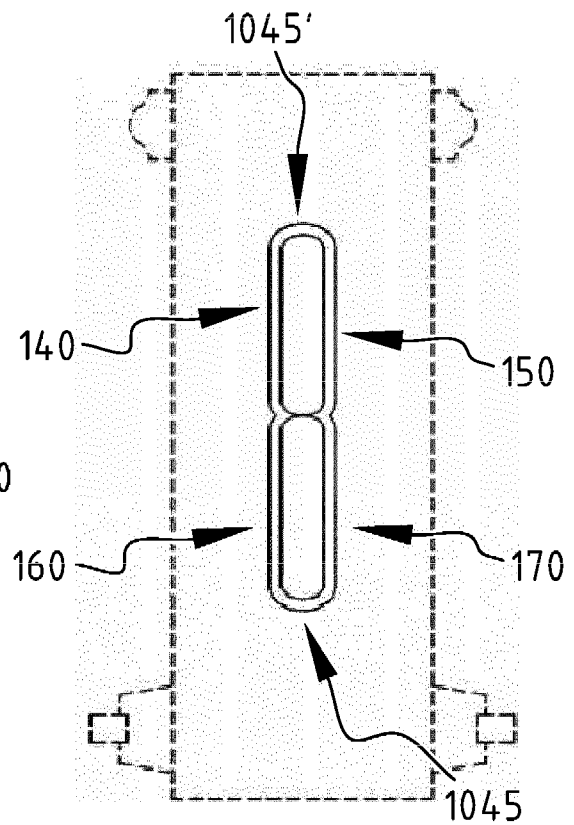


FIG. 22P

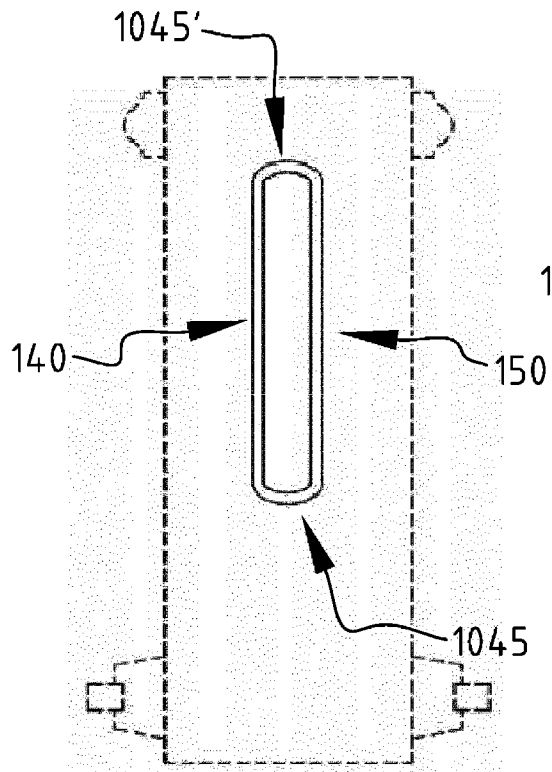


FIG. 22Q

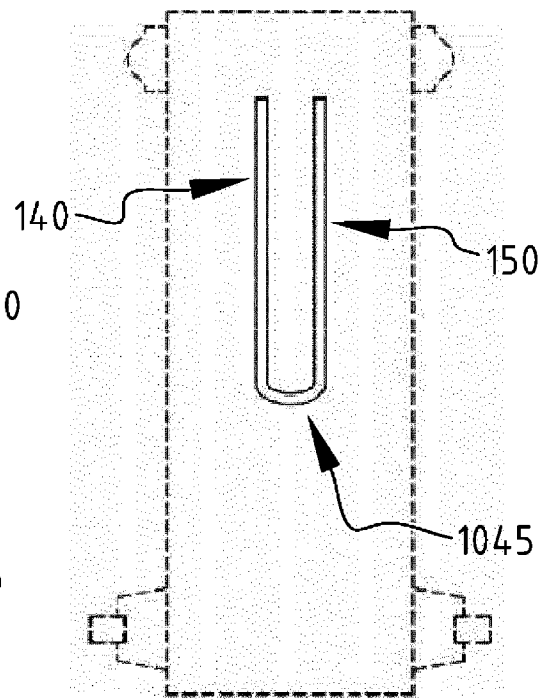


FIG. 22R

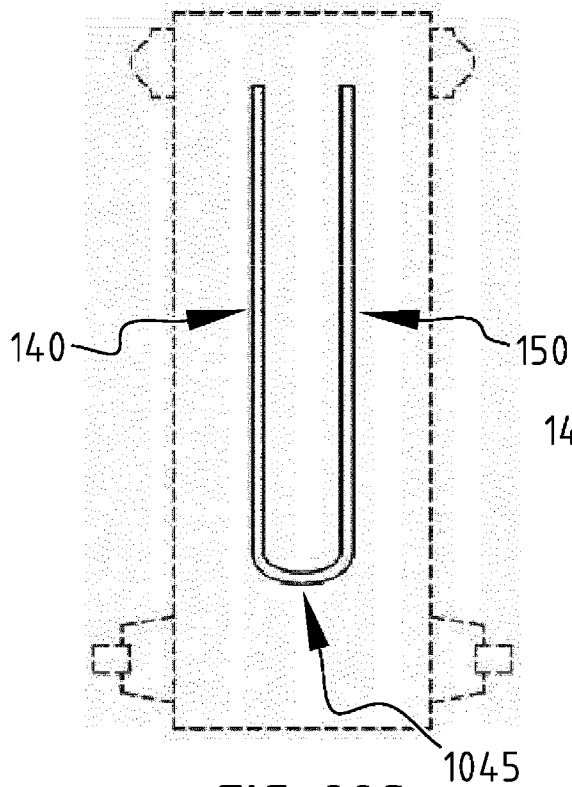


FIG. 22S

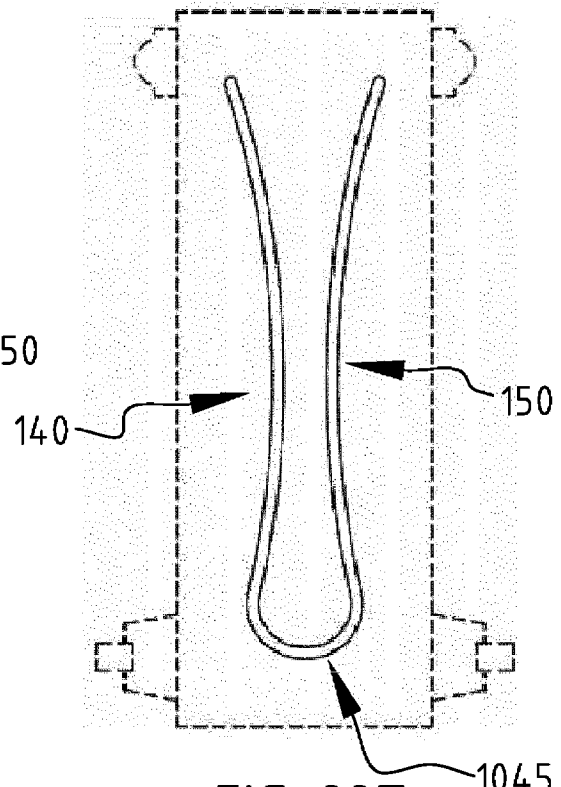


FIG. 22T

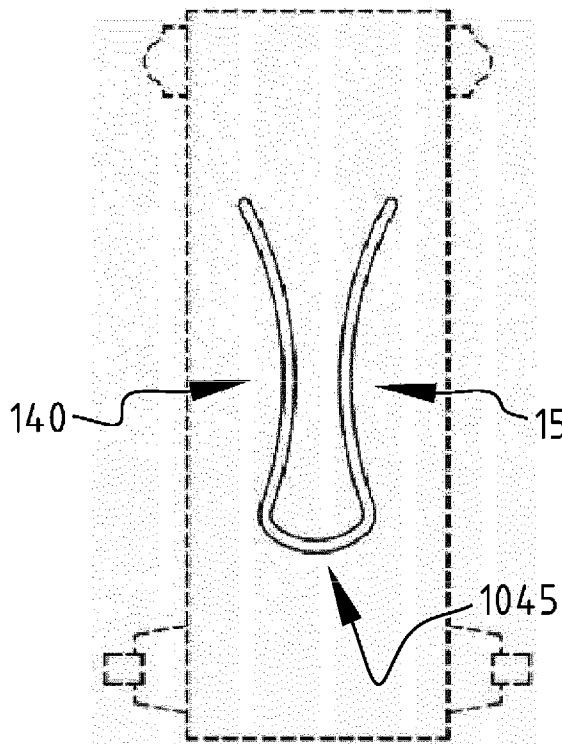


FIG. 22U

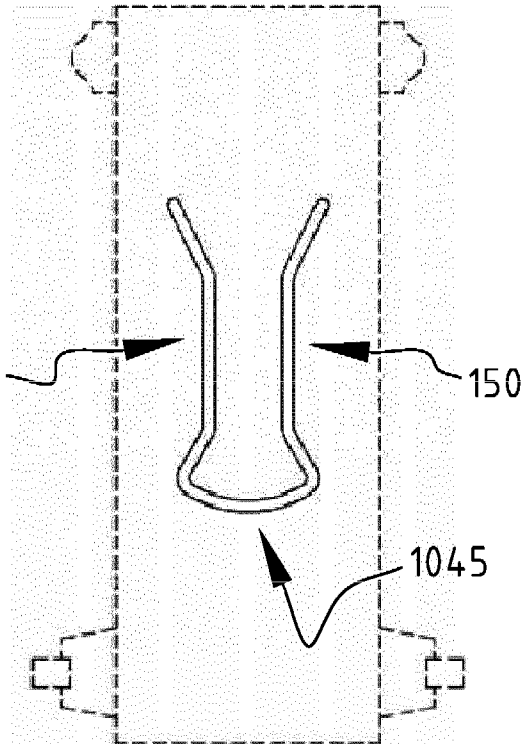


FIG. 22W

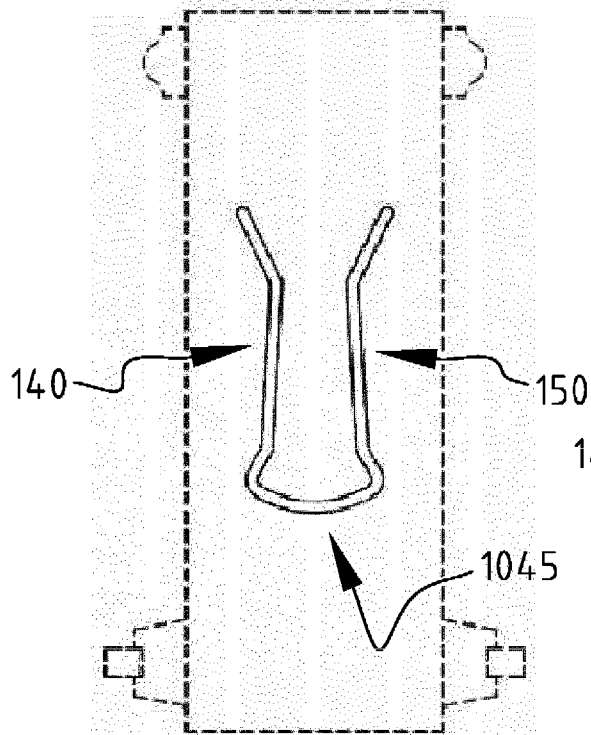


FIG. 22V

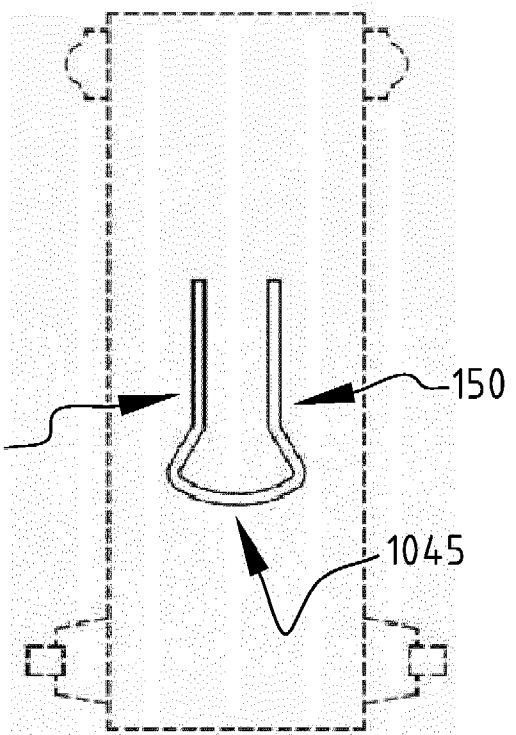
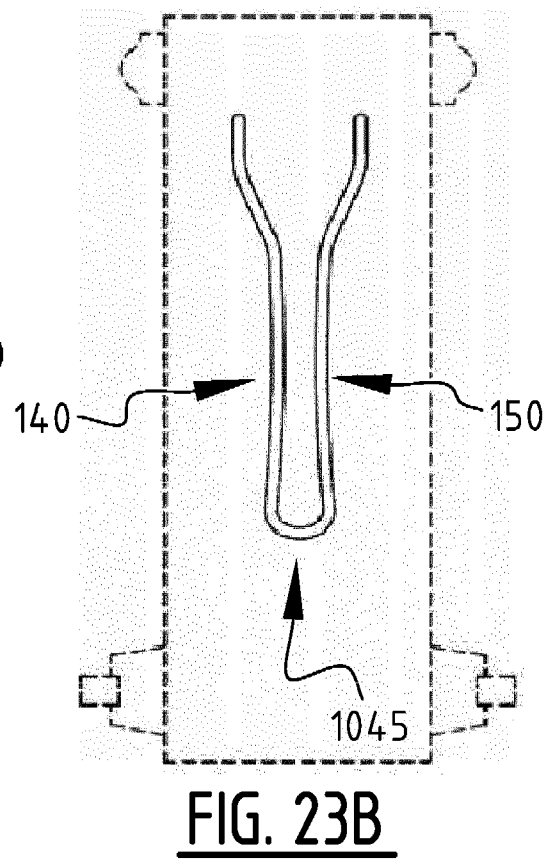
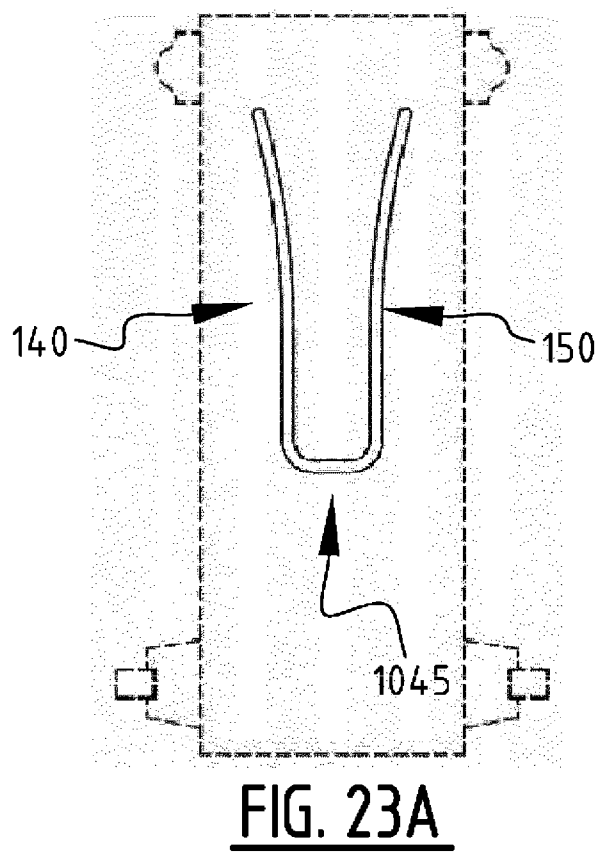
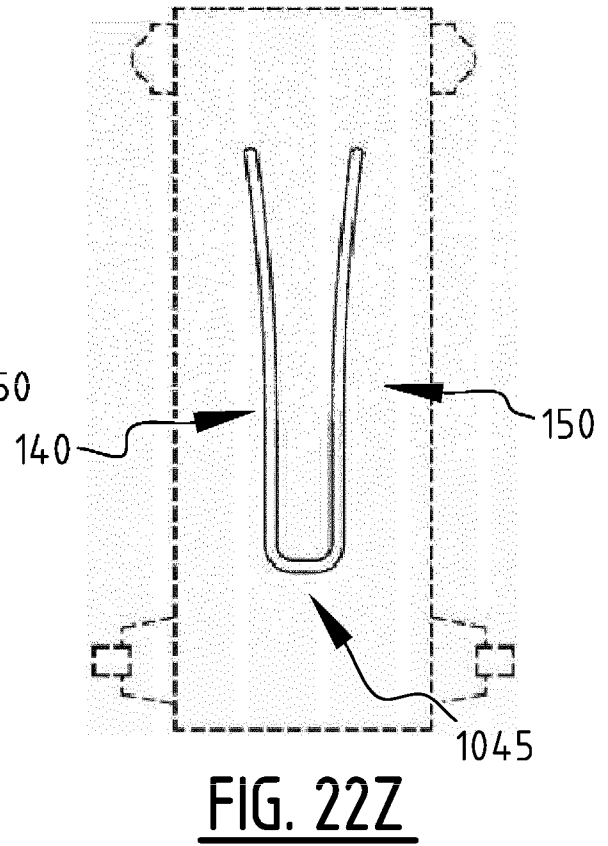
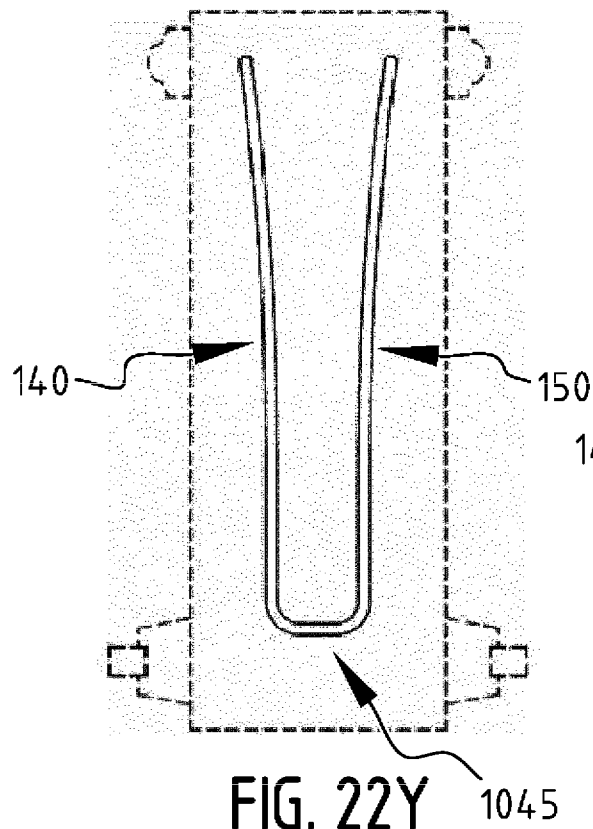


FIG. 22X



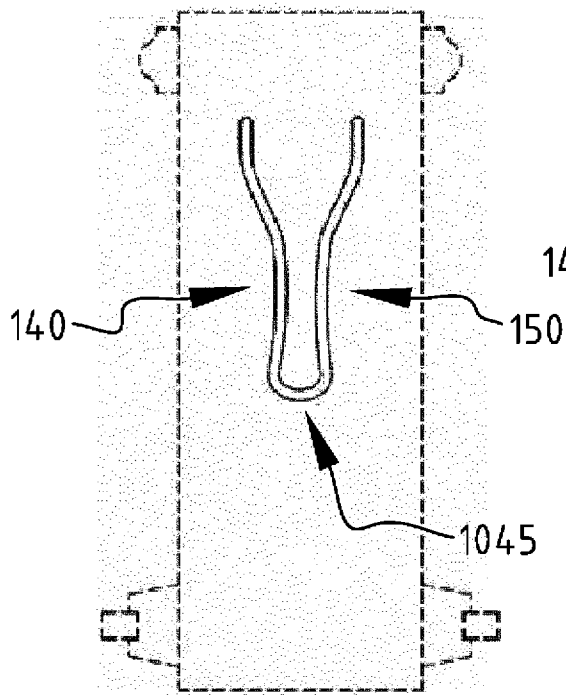


FIG. 23C

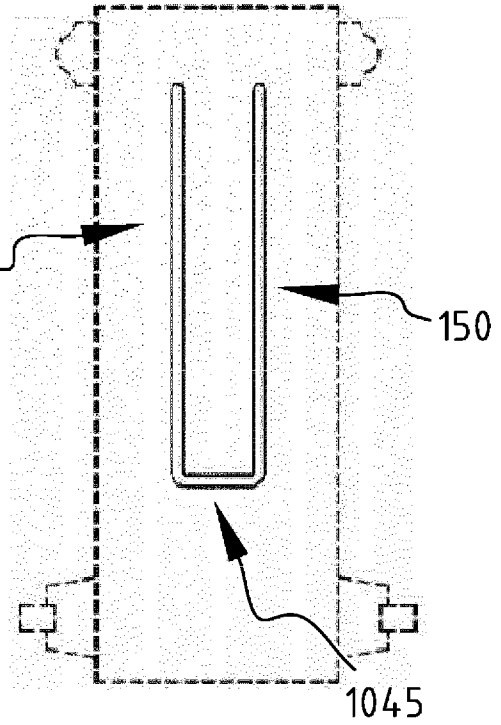


FIG. 23D

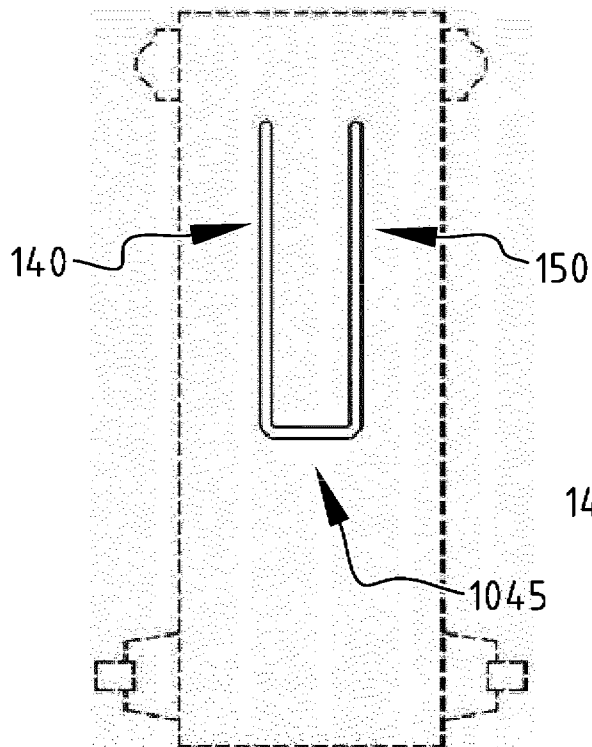


FIG. 23E

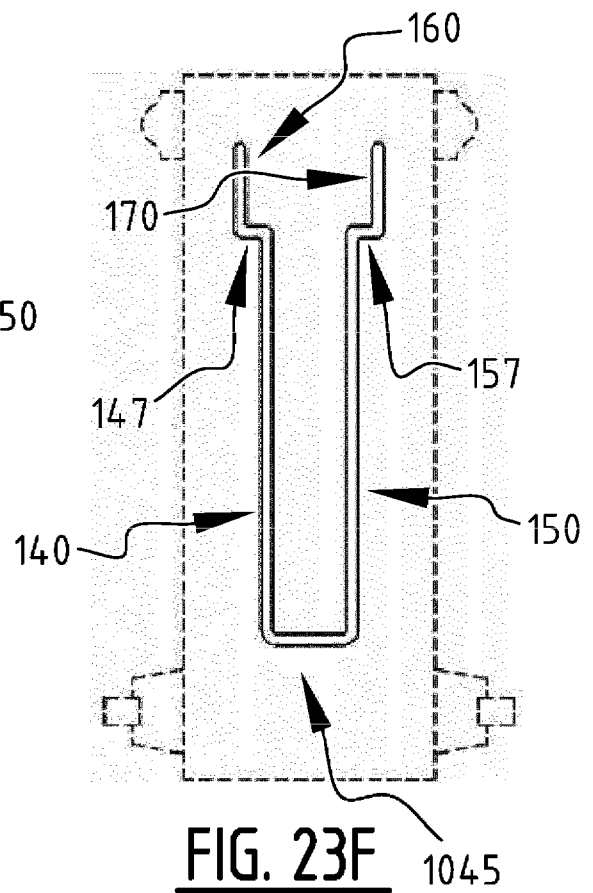
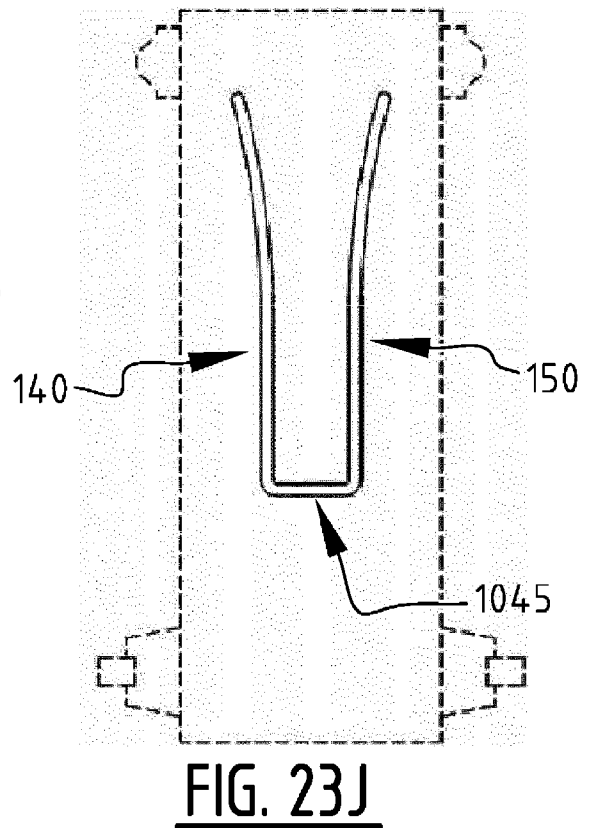
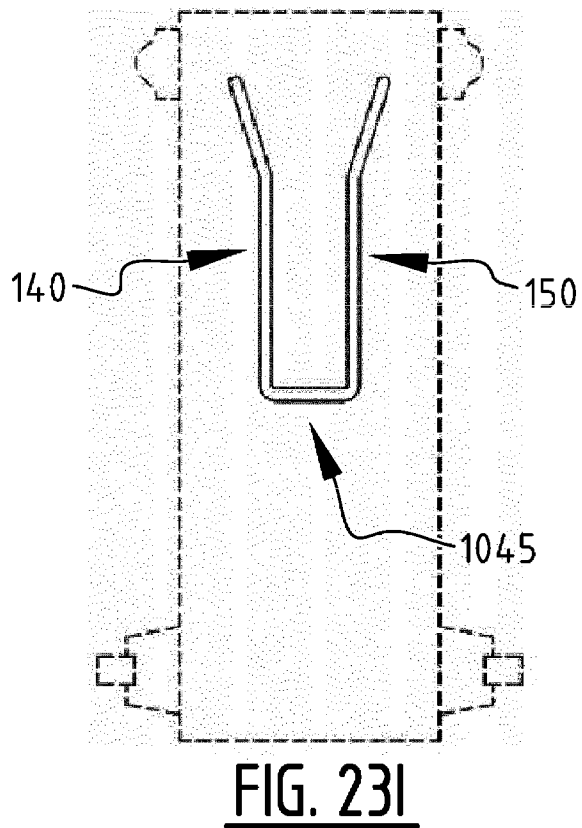
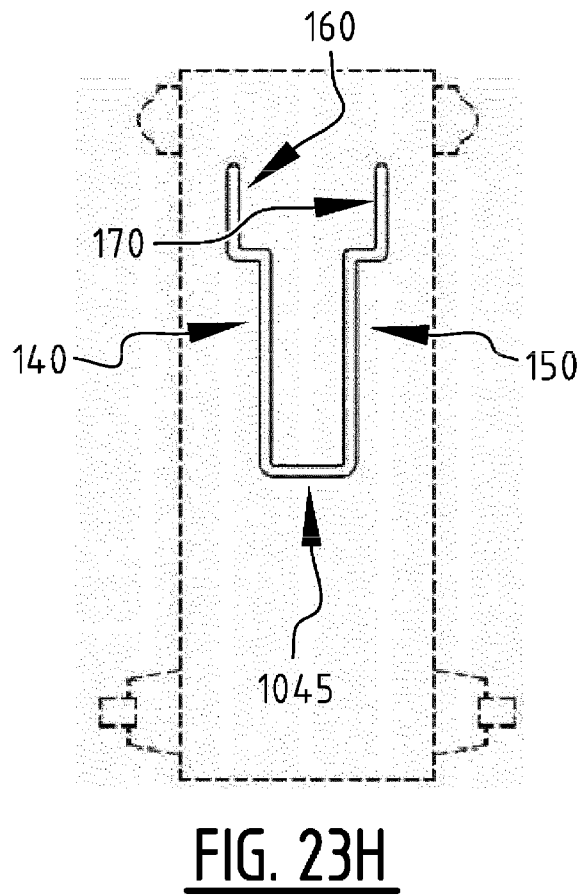
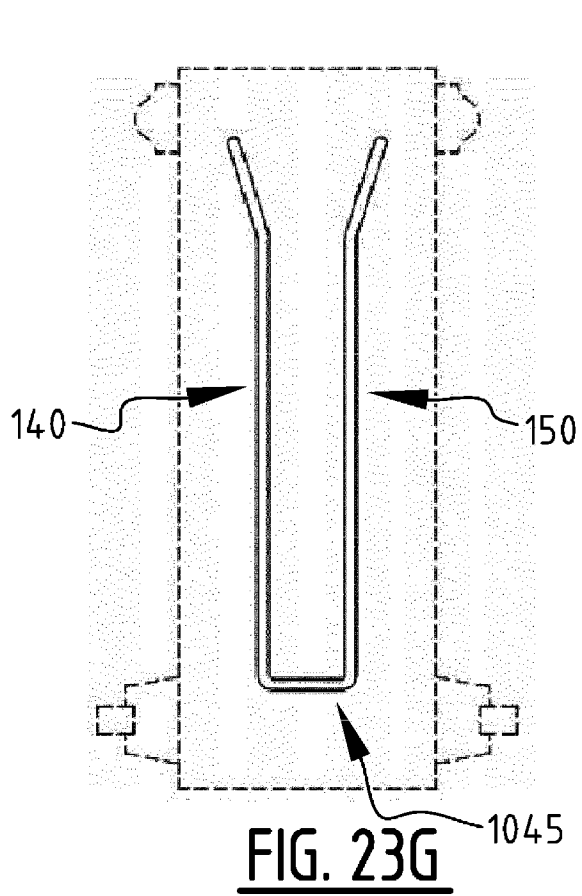
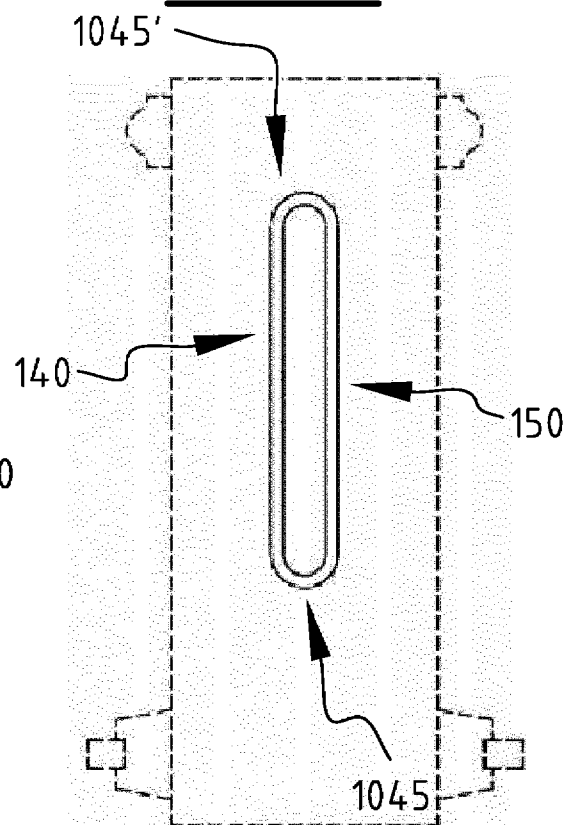
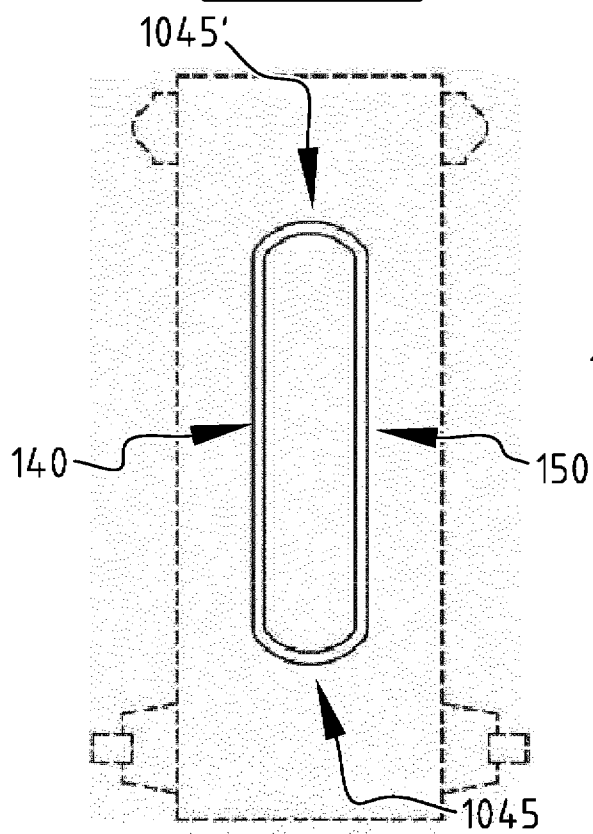
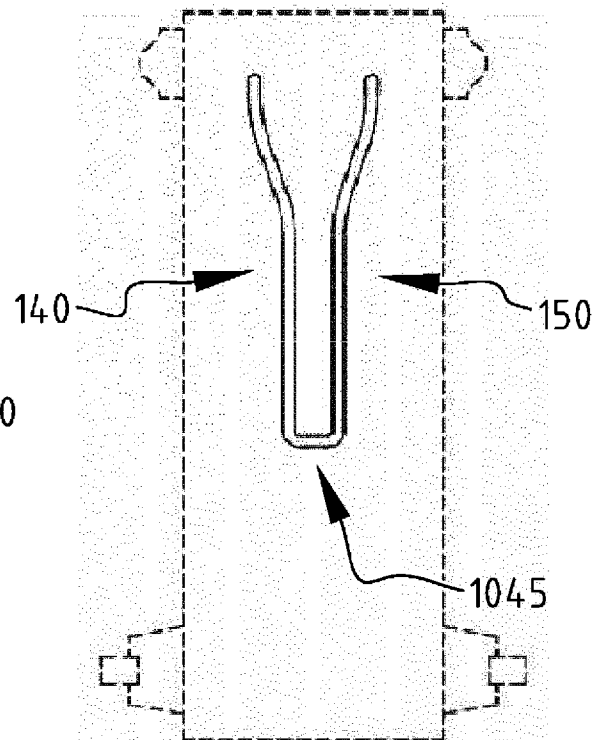
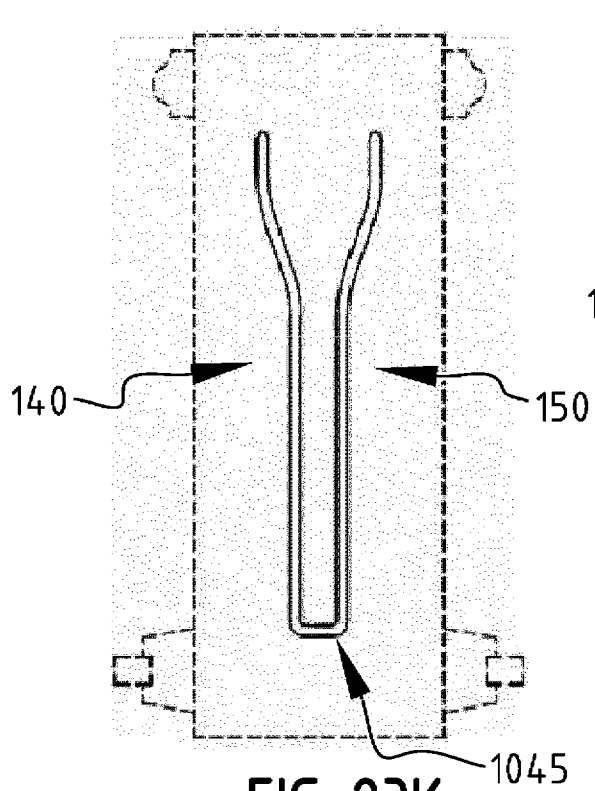


FIG. 23F





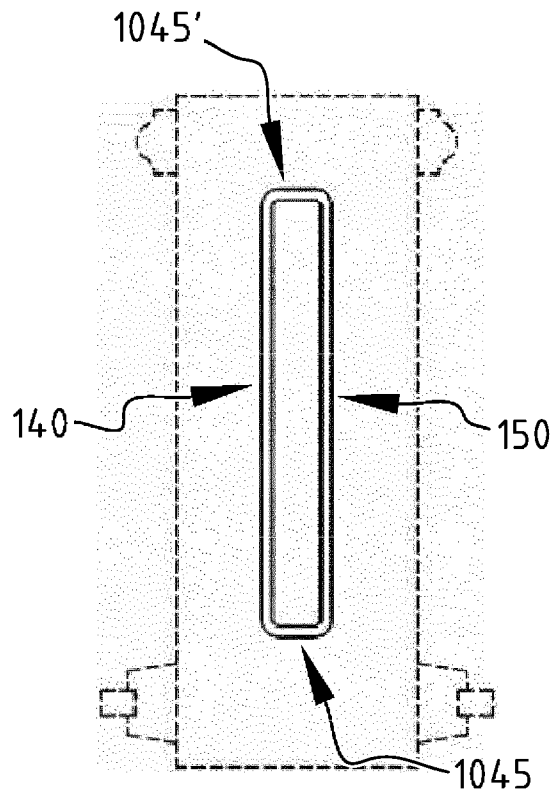


FIG. 230

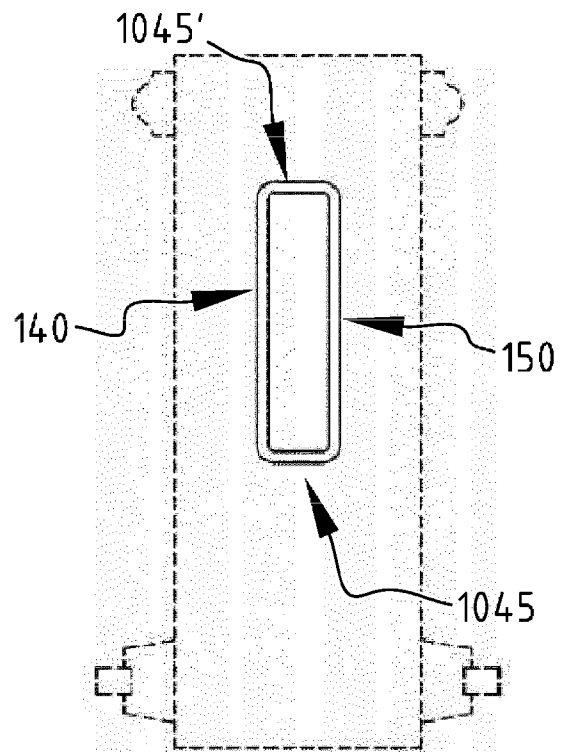


FIG. 23P

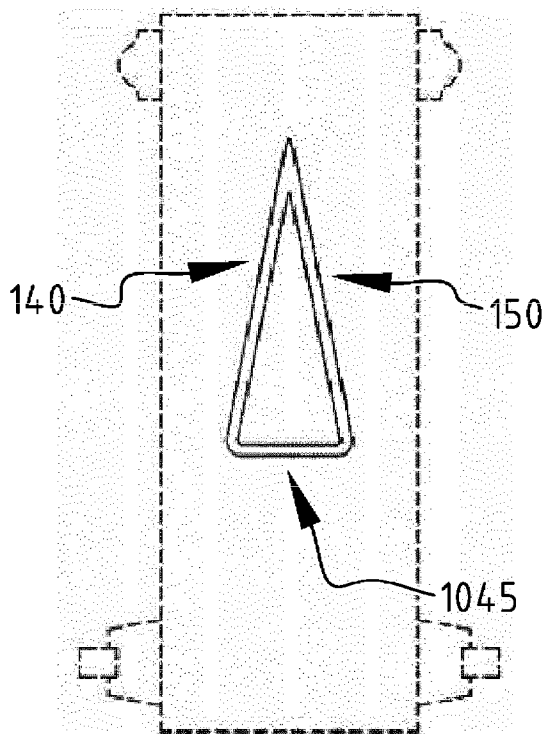


FIG. 23Q

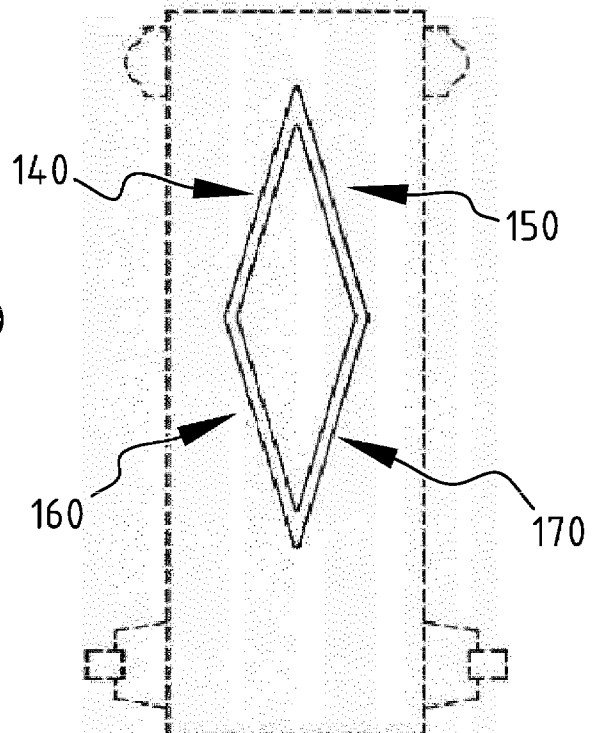


FIG. 23R

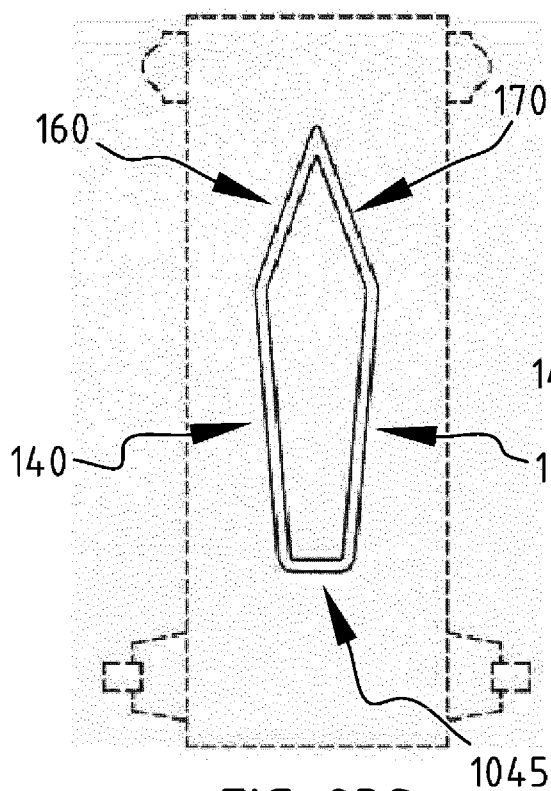


FIG. 23S

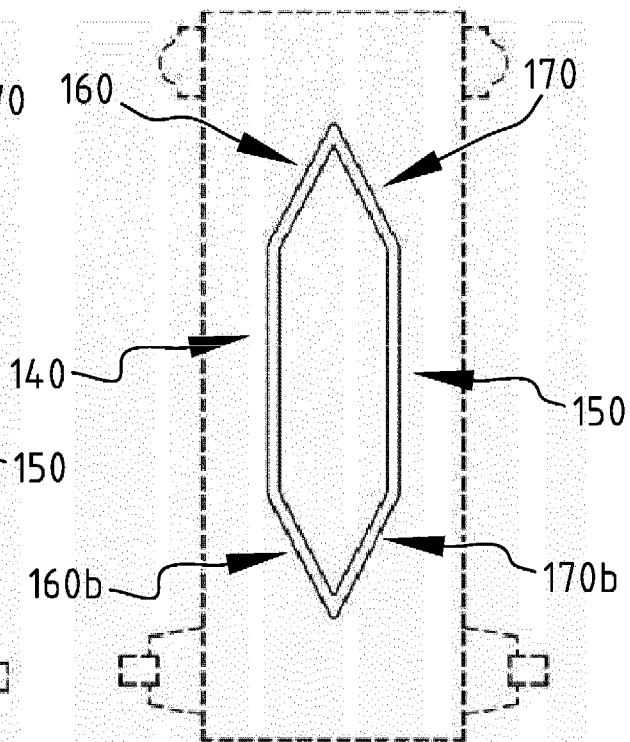


FIG. 23T

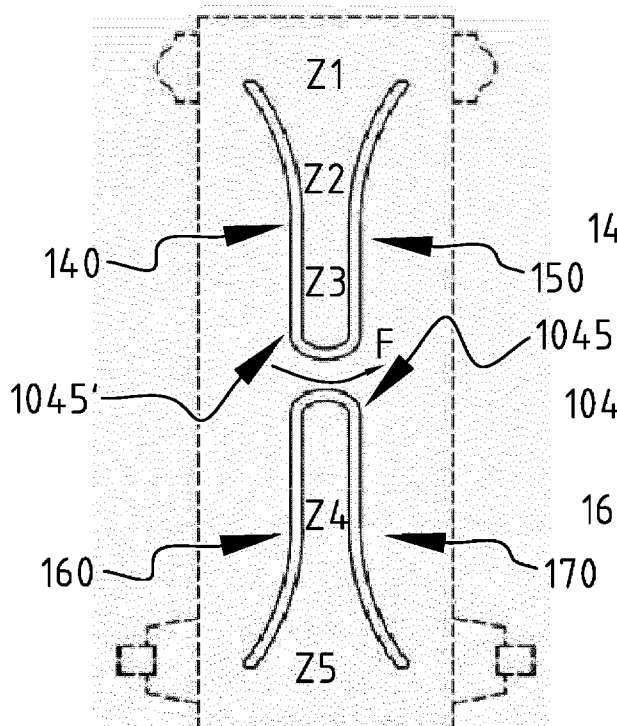


FIG. 23U

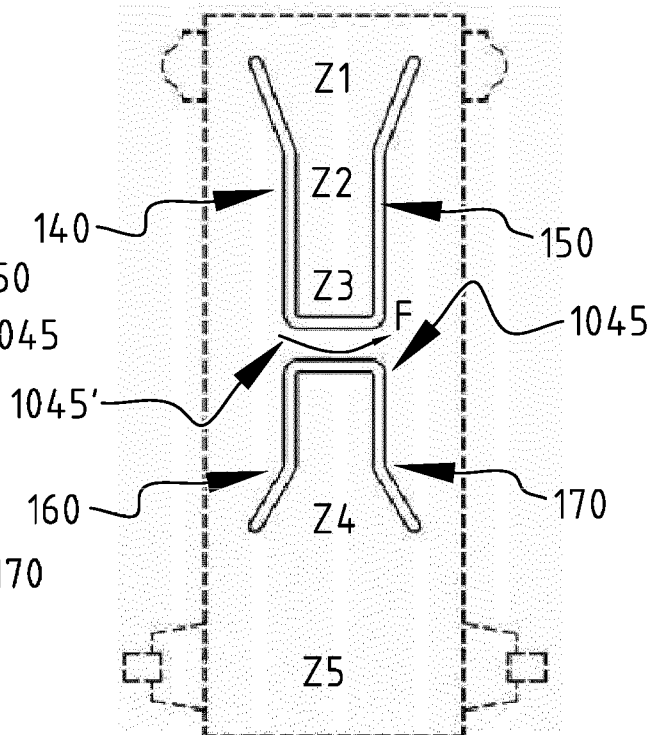


FIG. 23V

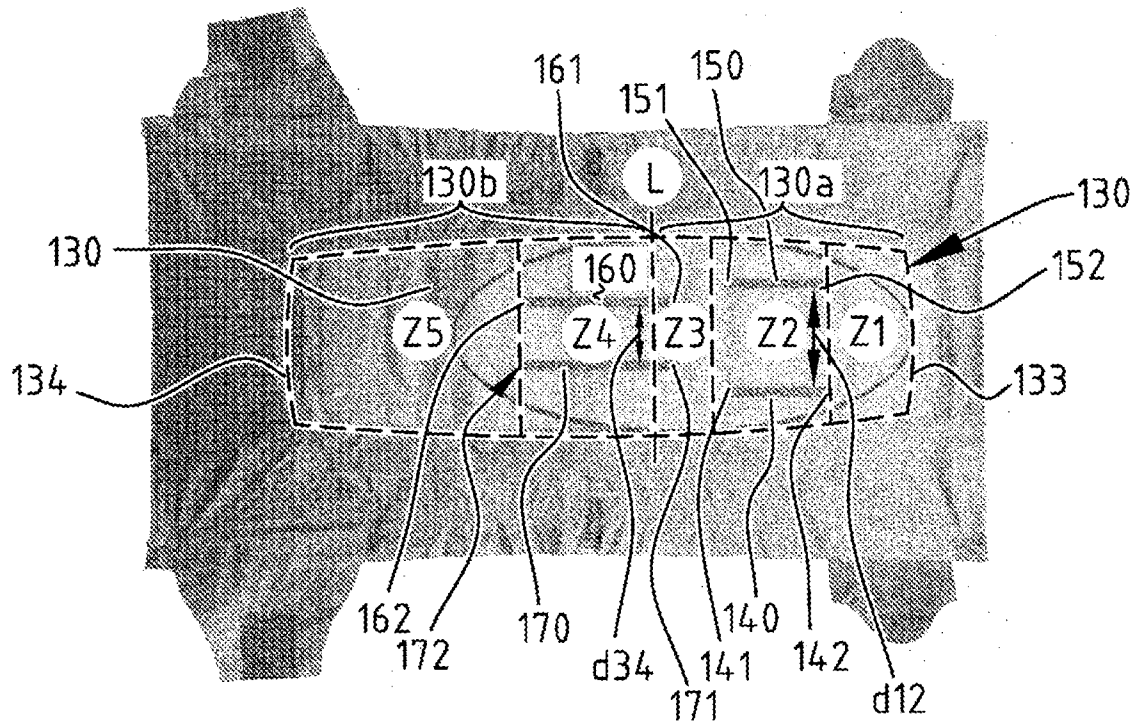


FIG. 24A

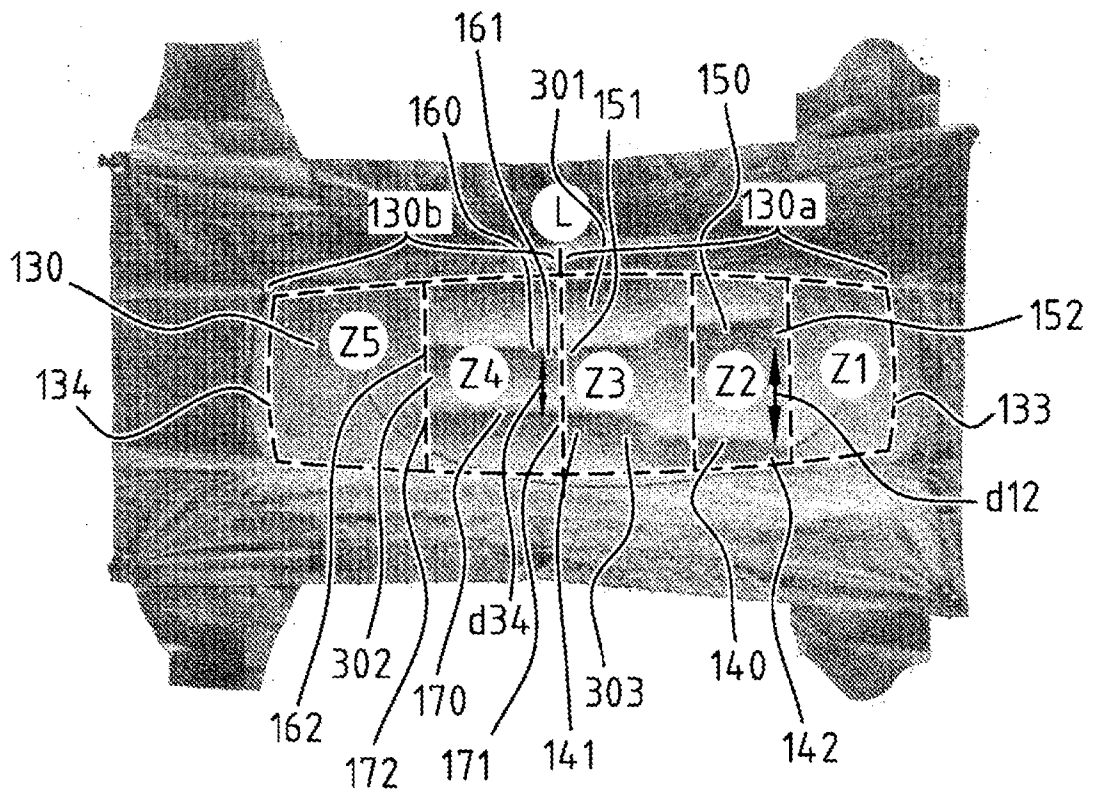


FIG. 24B

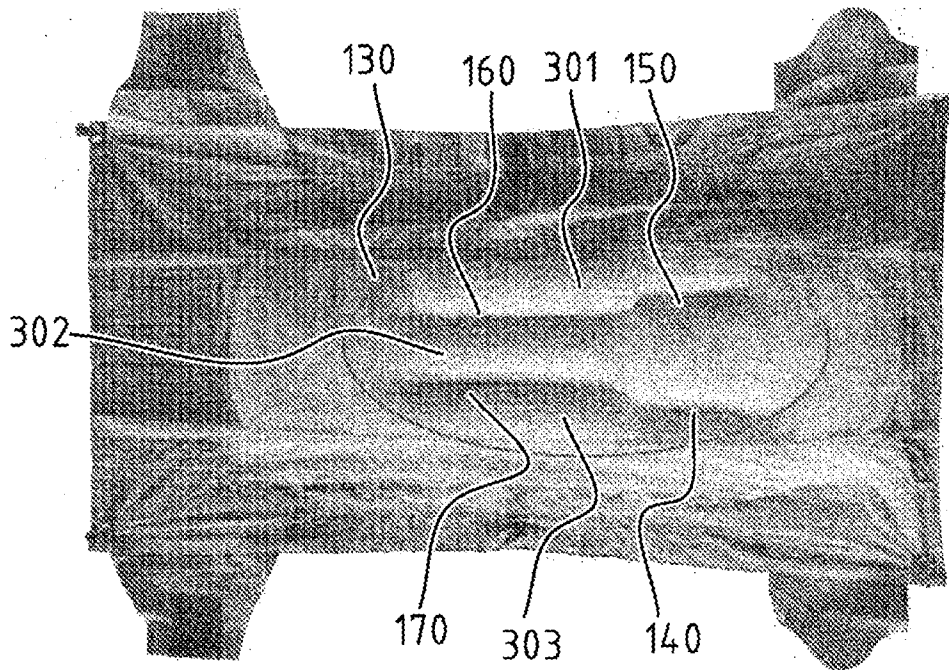


FIG. 24C

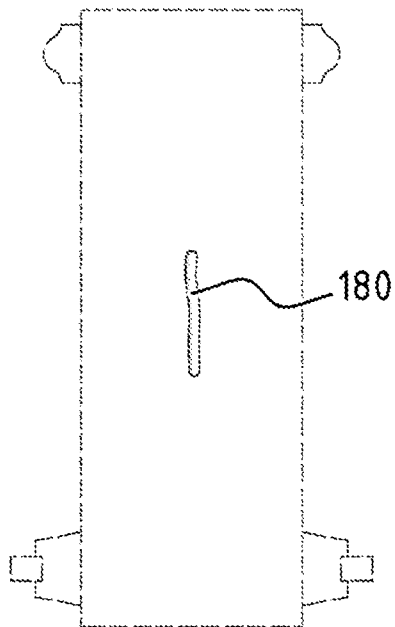


FIG. 25A

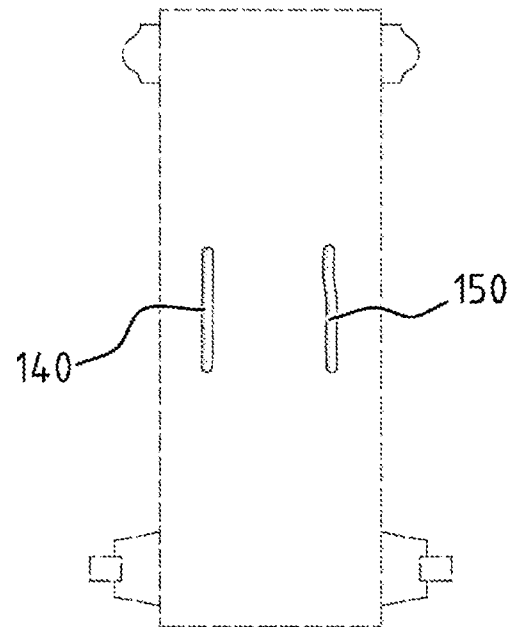


FIG. 25B

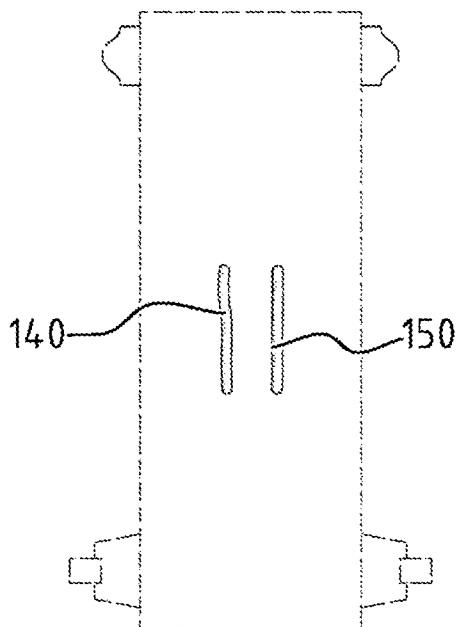


FIG. 25C

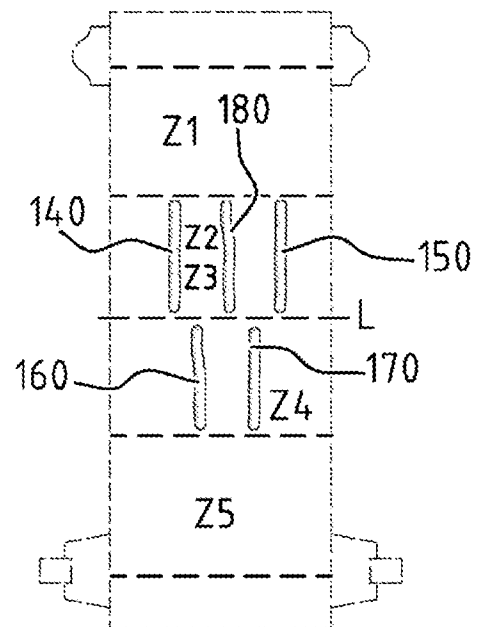


FIG. 25D

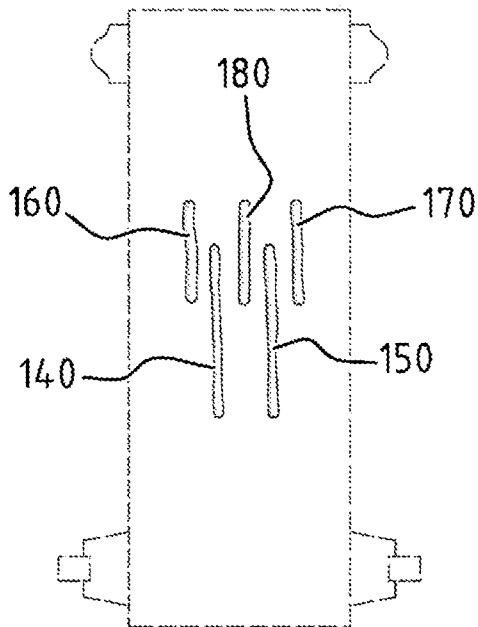


FIG. 25E

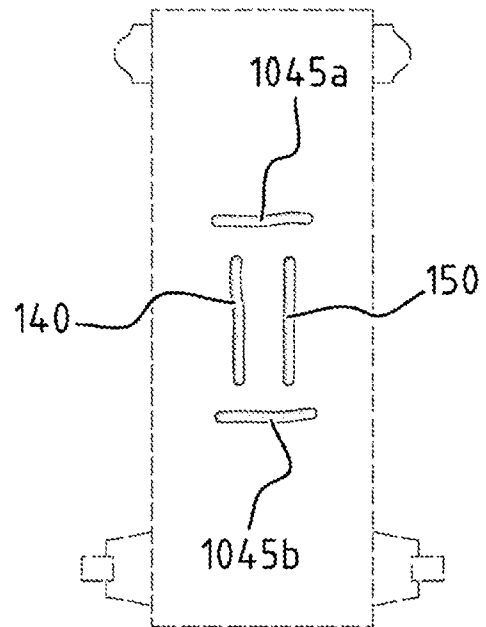


FIG. 25F

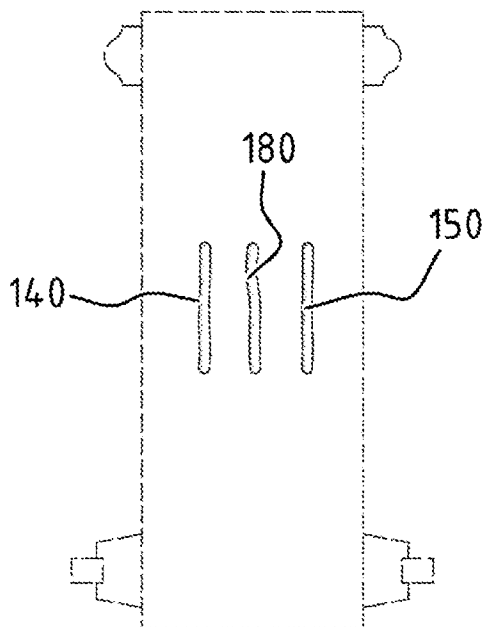


FIG. 25G

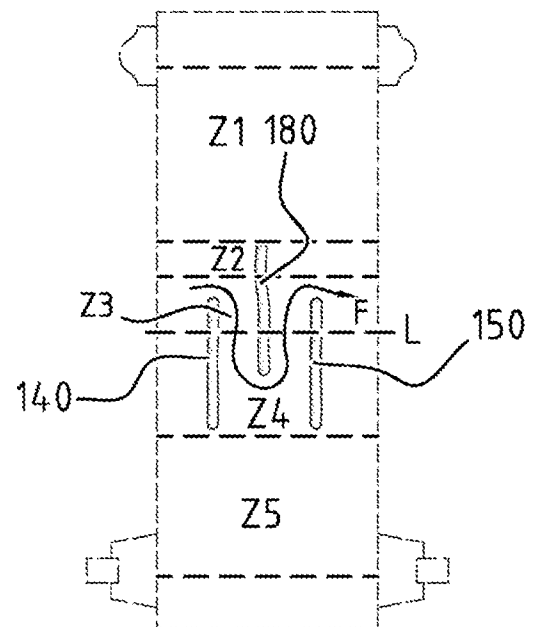


FIG. 25H

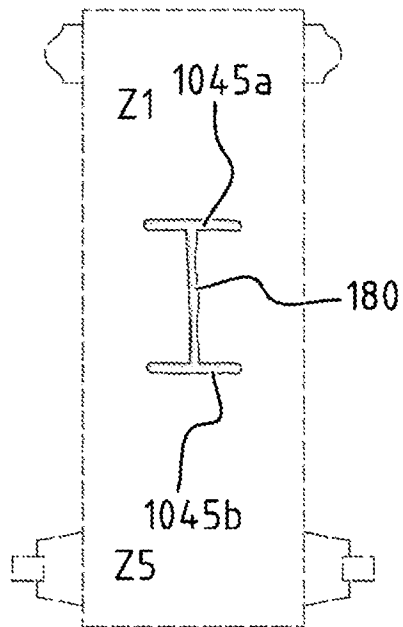


FIG. 25I

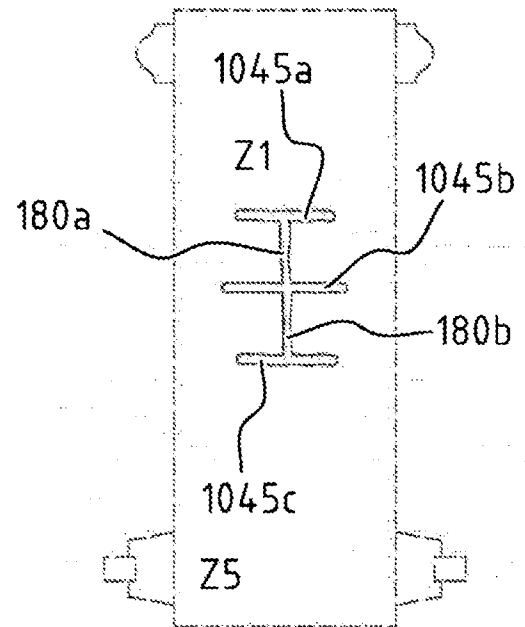


FIG. 25J

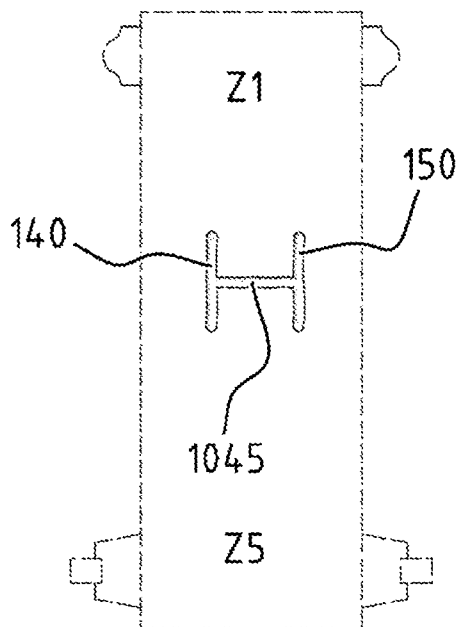


FIG. 25K

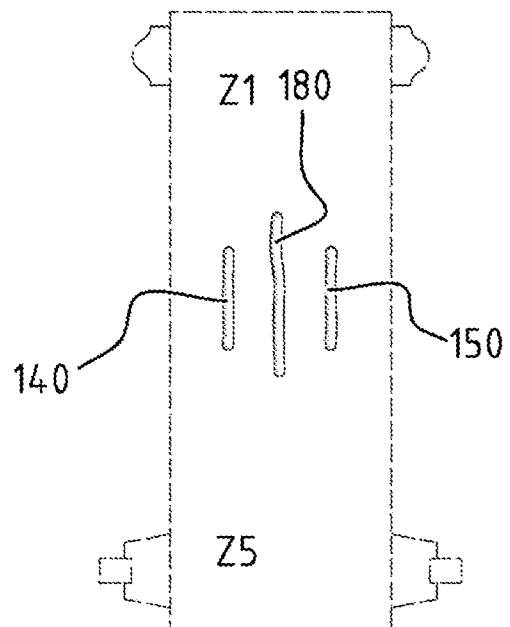


FIG. 25L

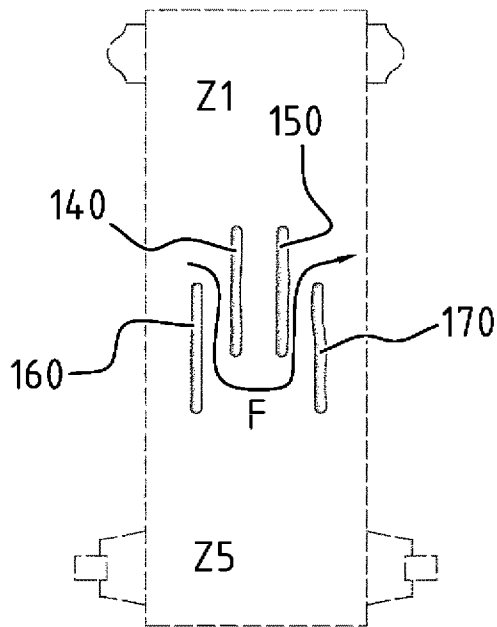


FIG. 25M

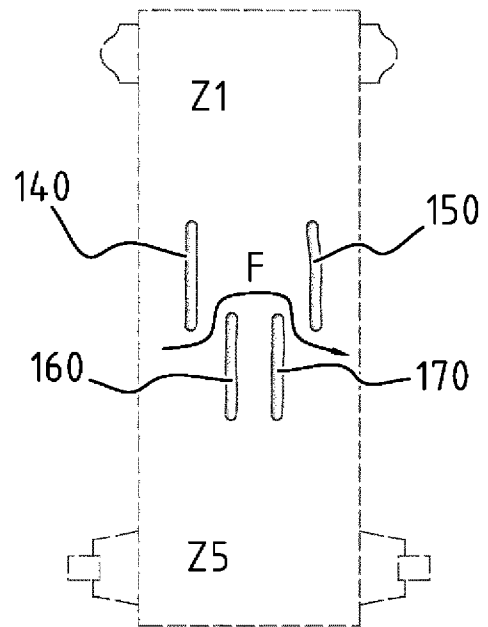


FIG. 25N

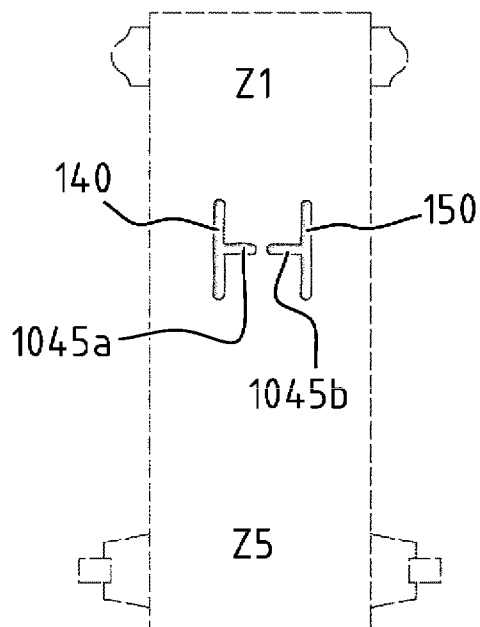


FIG. 25O

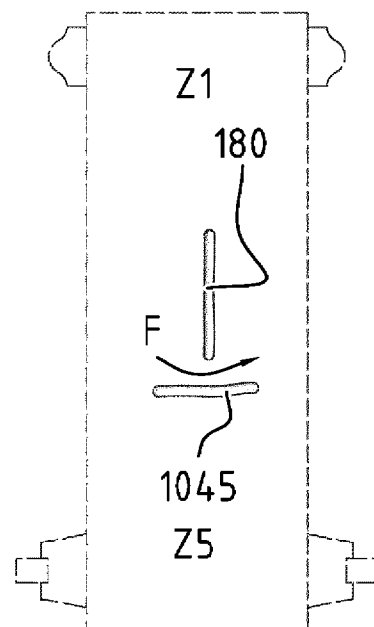


FIG. 25P

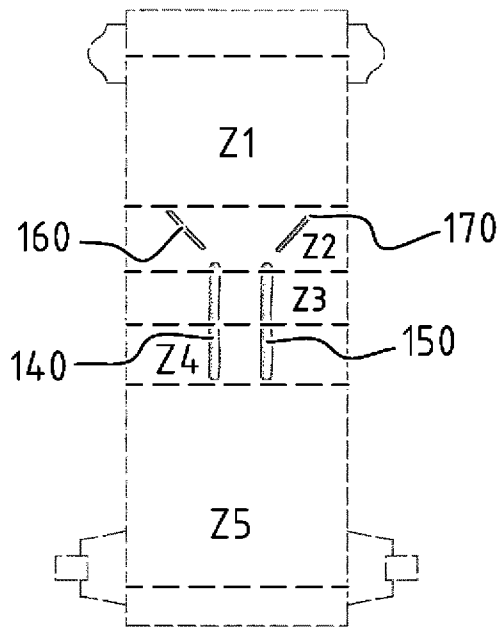


FIG. 25Q

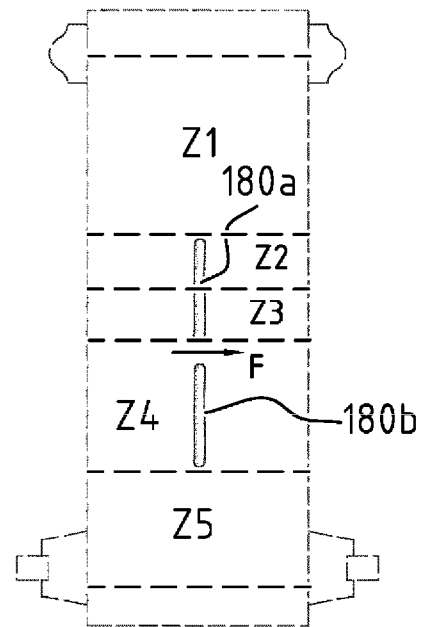


FIG. 25R

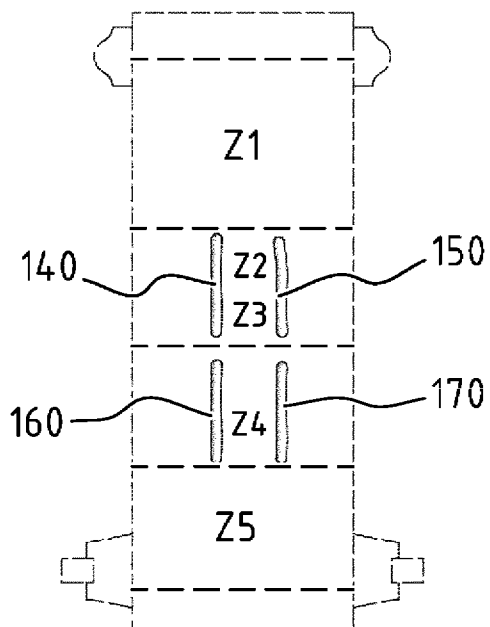


FIG. 25S

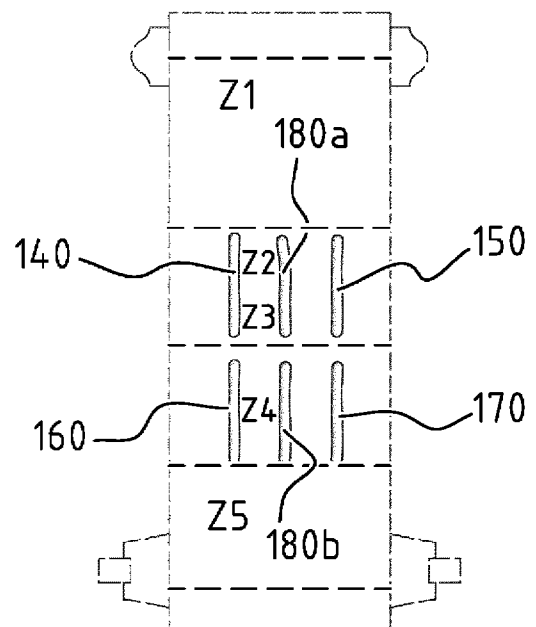


FIG. 25T

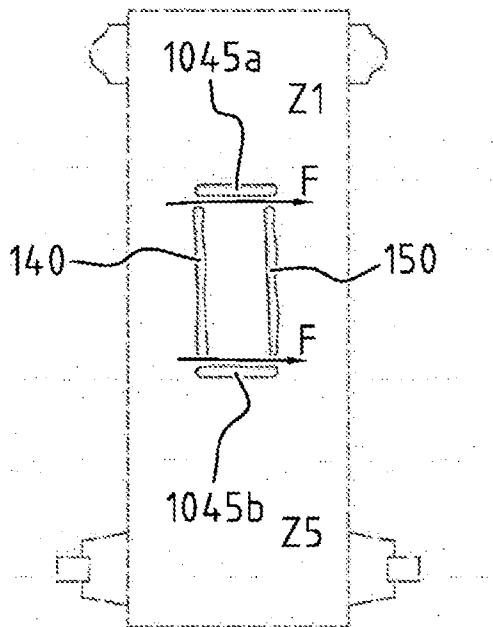


FIG. 25U

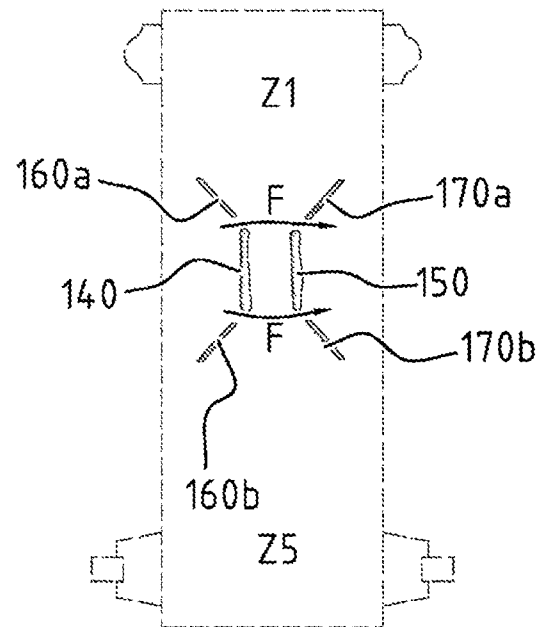


FIG. 25V

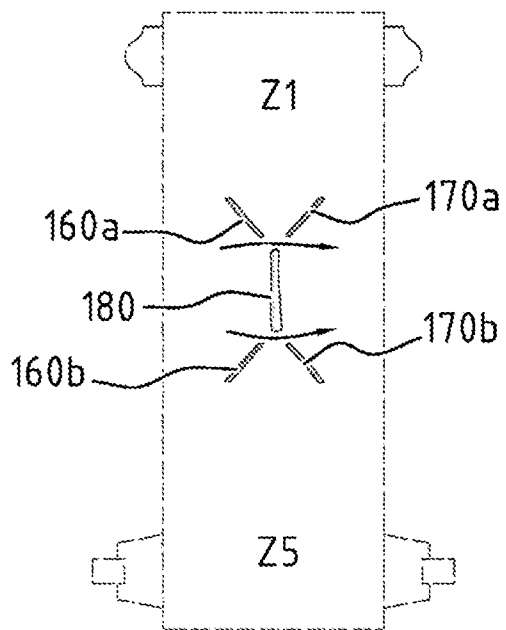


FIG. 25W

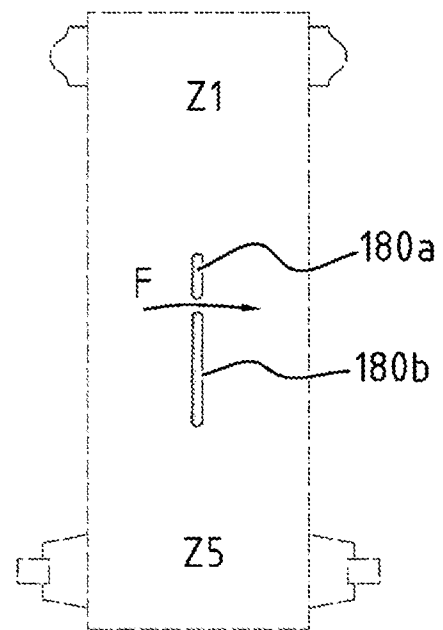


FIG. 25X

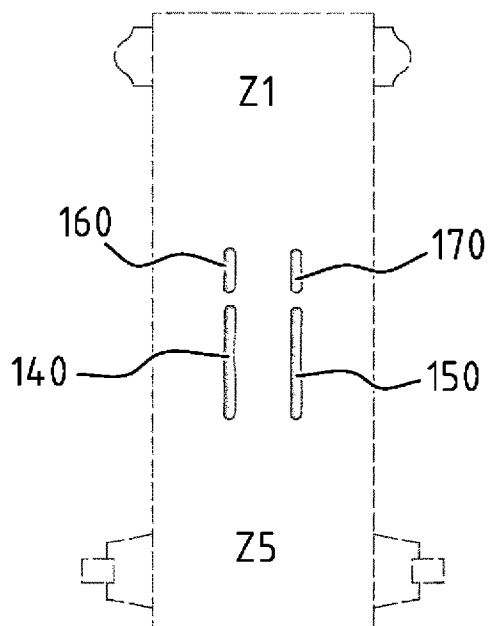


FIG. 25Y

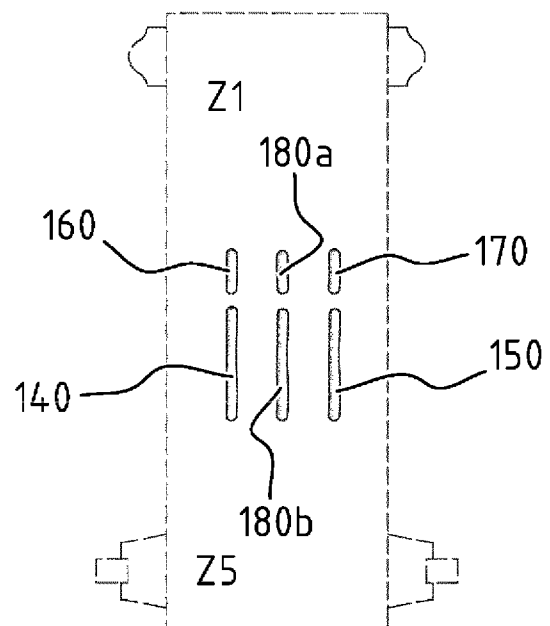


FIG. 25Z

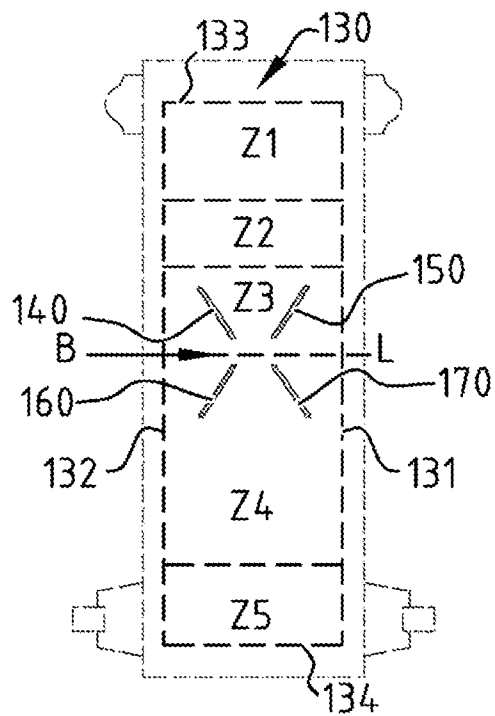


FIG. 26A

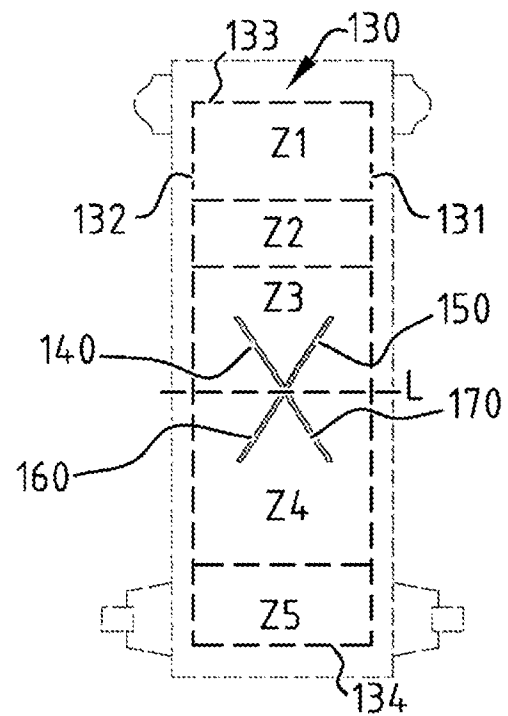


FIG. 26B

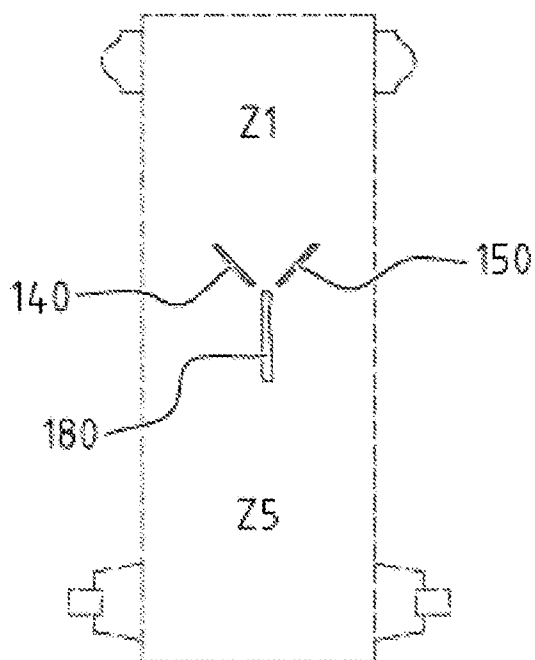


FIG. 26C

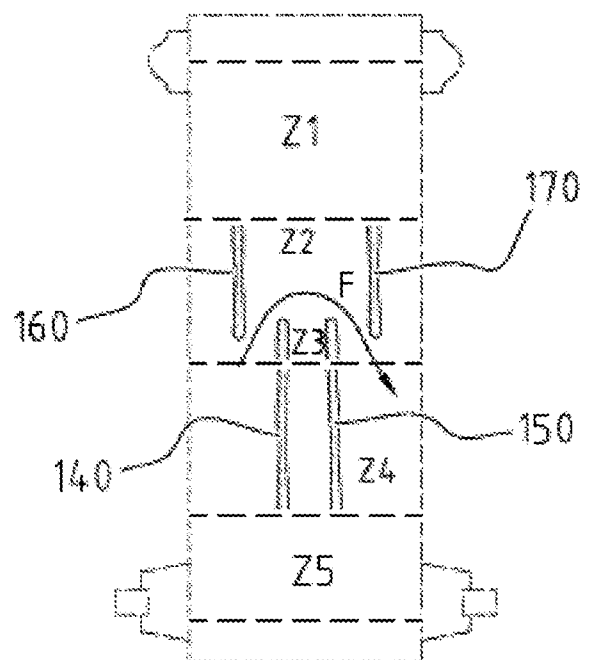


FIG. 26D

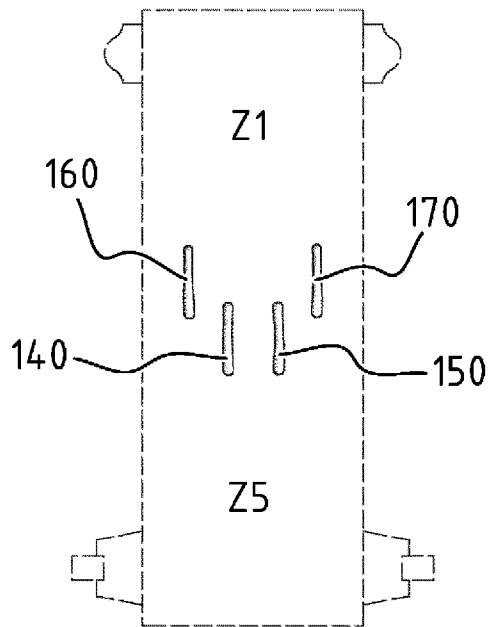


FIG. 26E

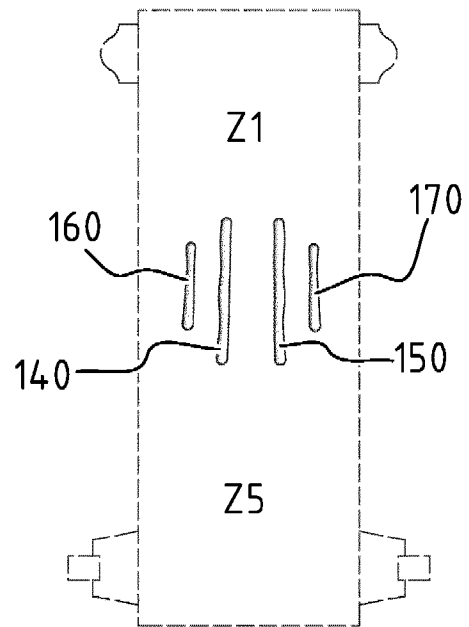


FIG. 26F

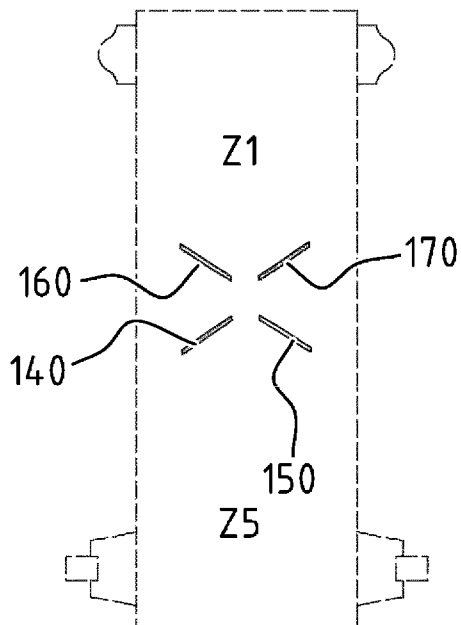


FIG. 26G

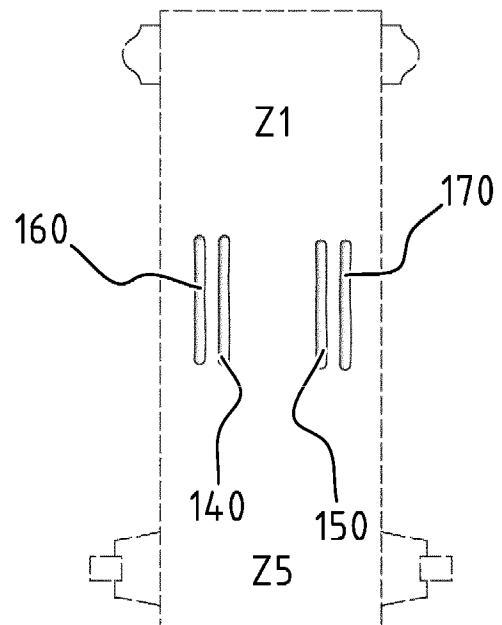


FIG. 26H

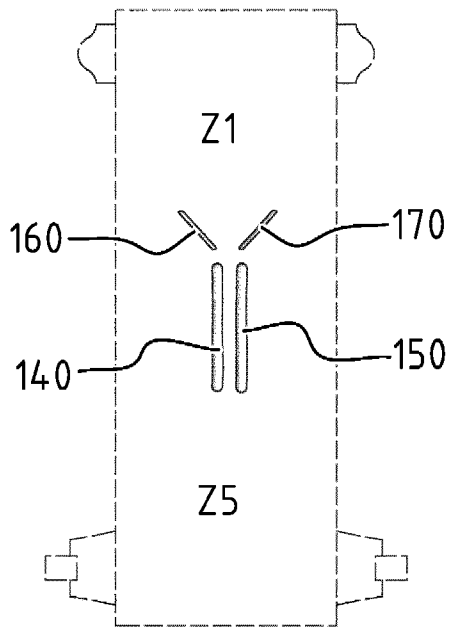


FIG. 26I

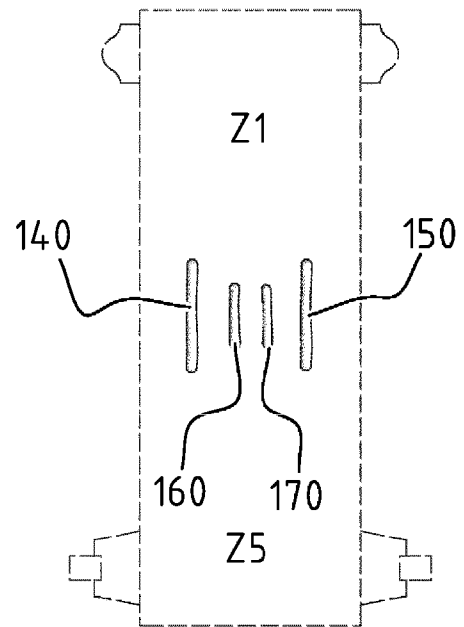


FIG. 26J

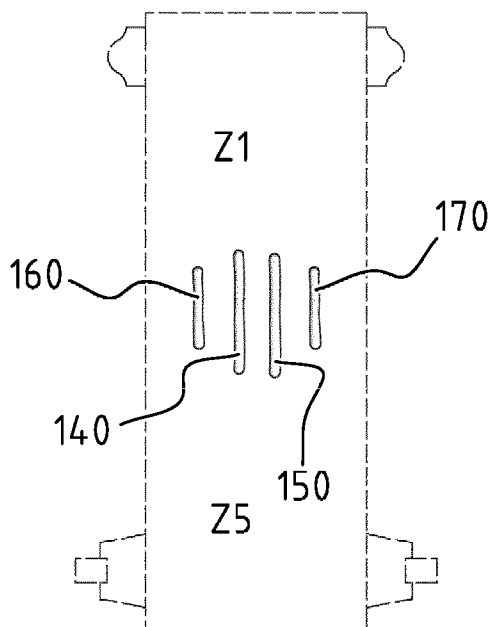


FIG. 26K

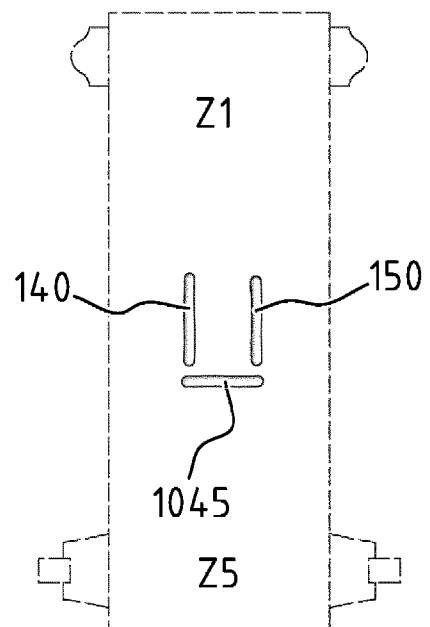


FIG. 26L

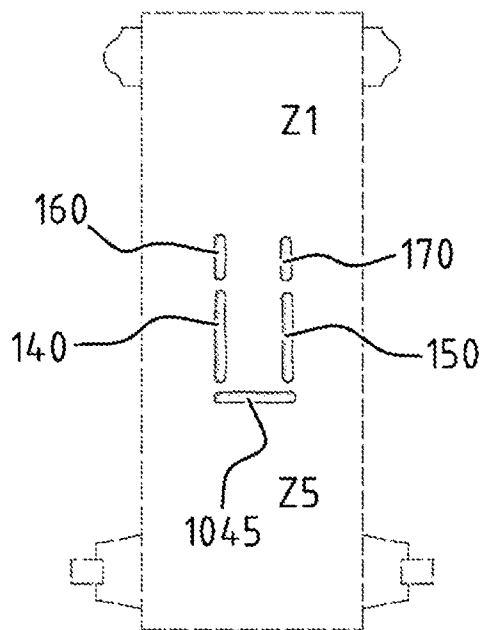


FIG. 26M

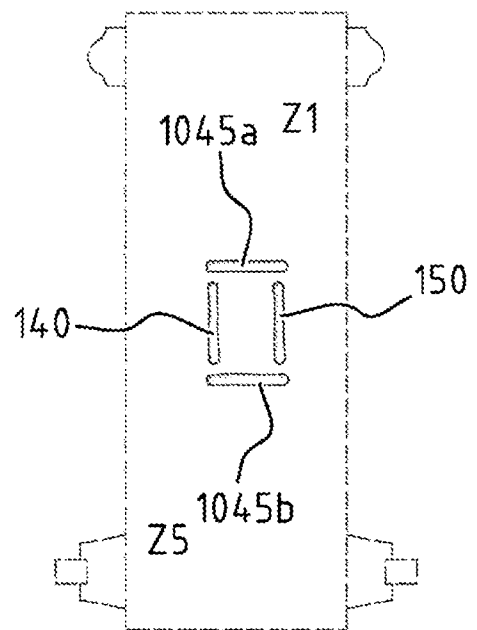


FIG. 26N

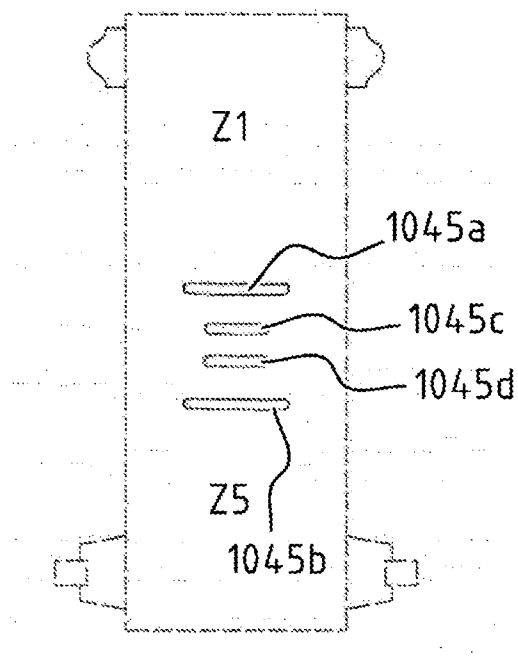


FIG. 26O

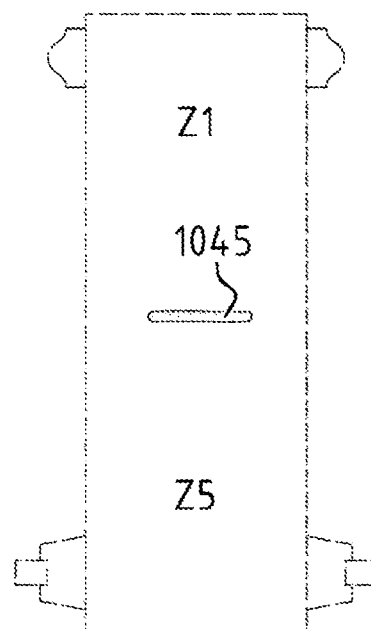


FIG. 26P

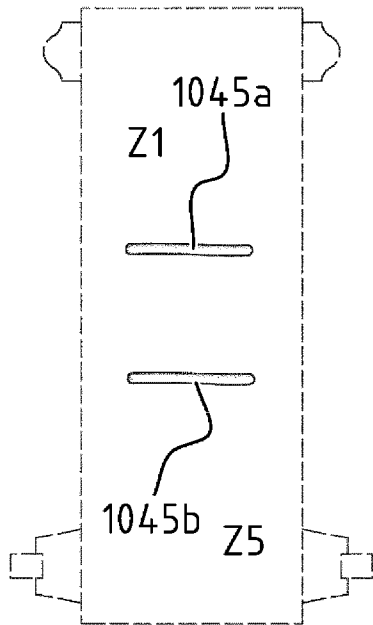


FIG. 26Q

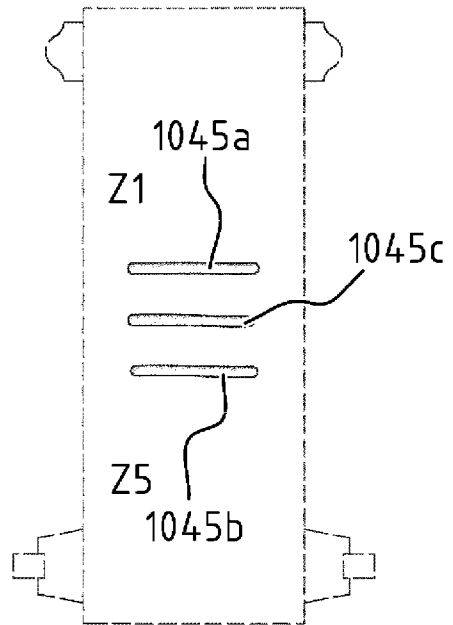


FIG. 26R

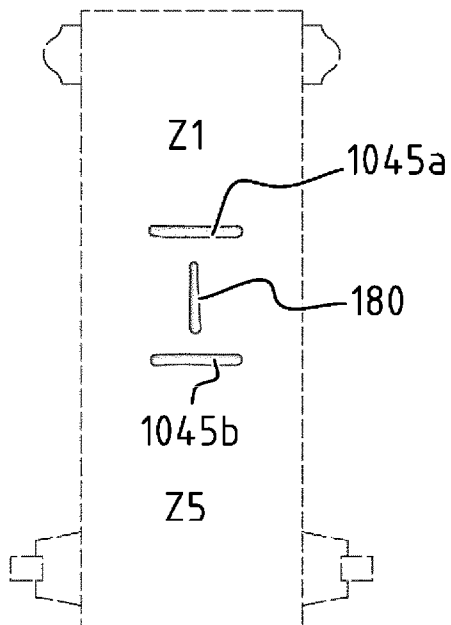


FIG. 26S

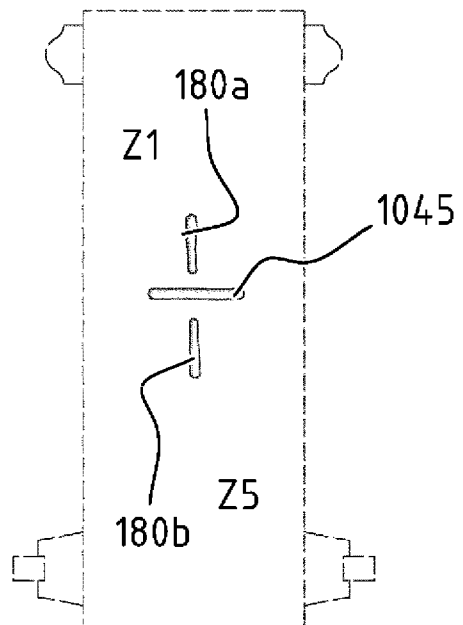


FIG. 26T

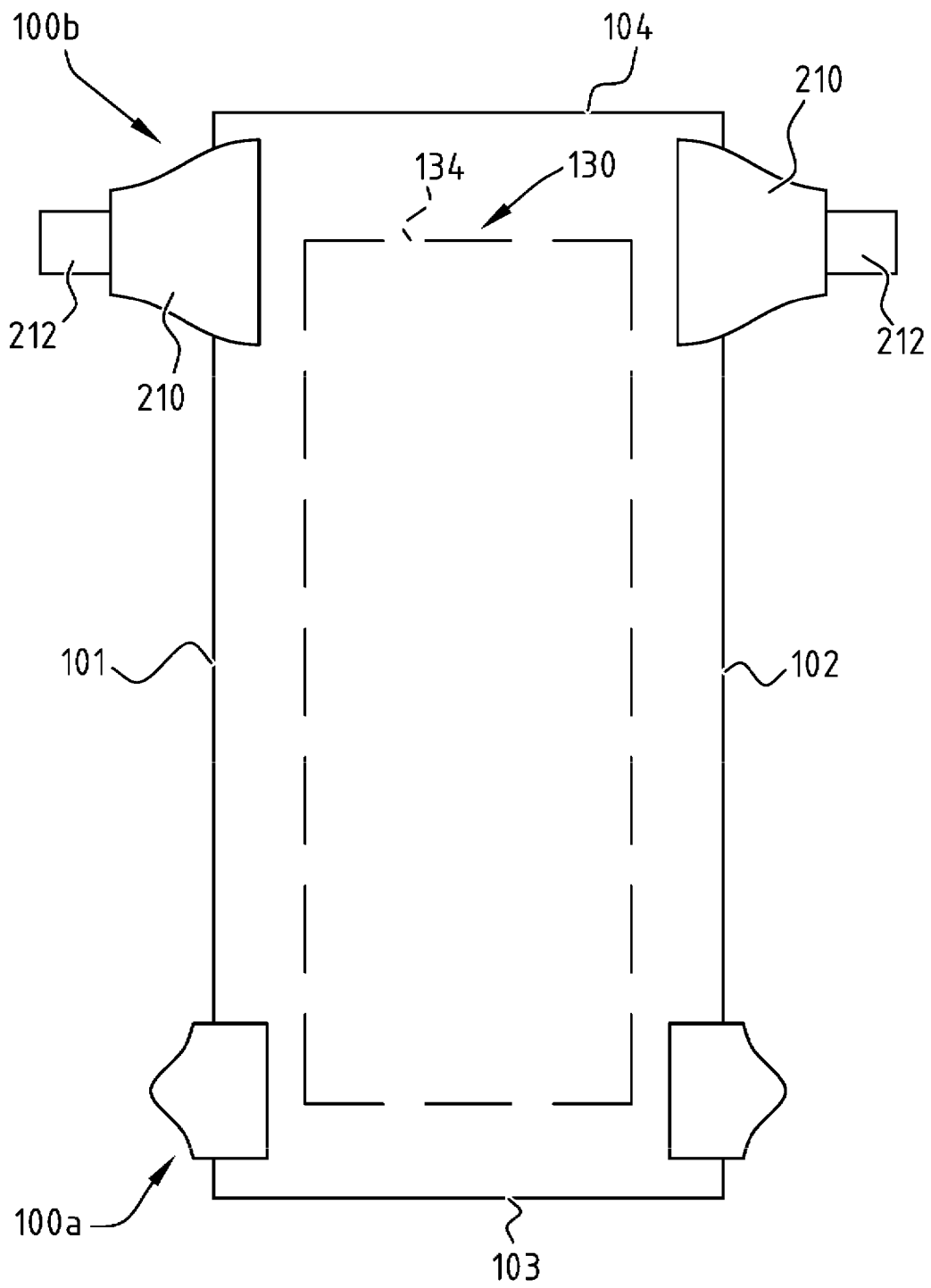
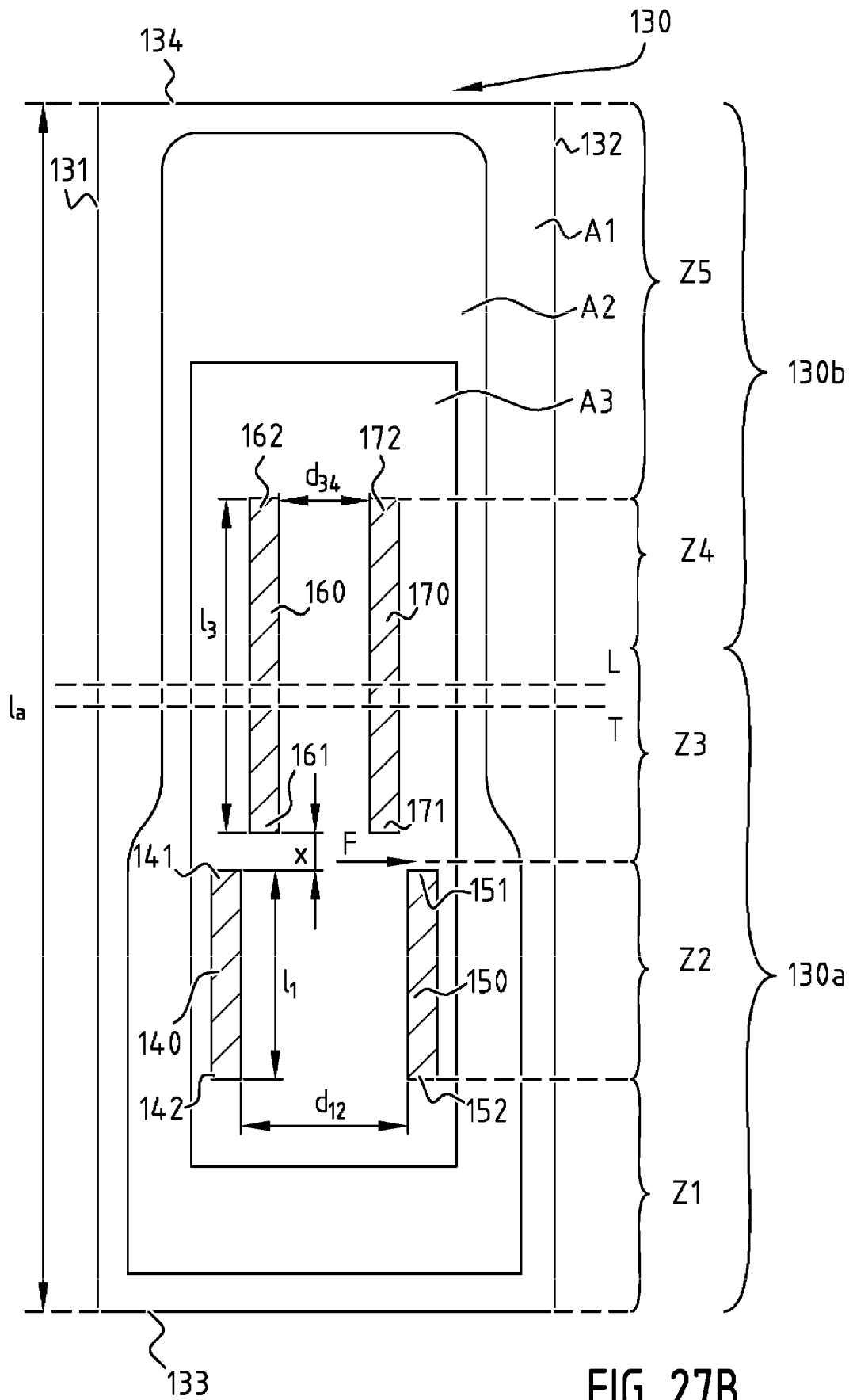
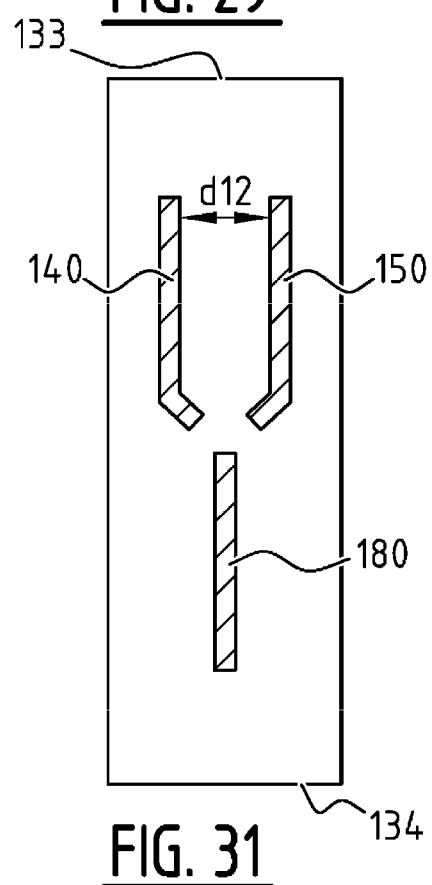
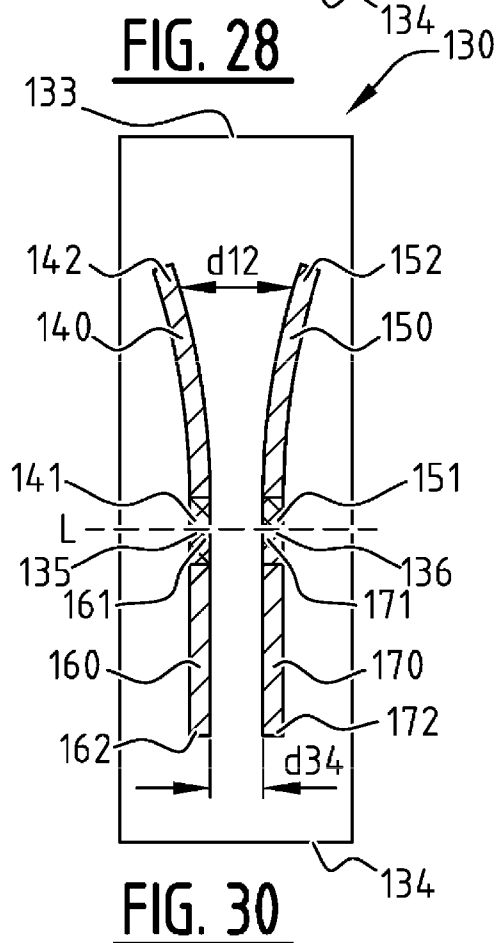
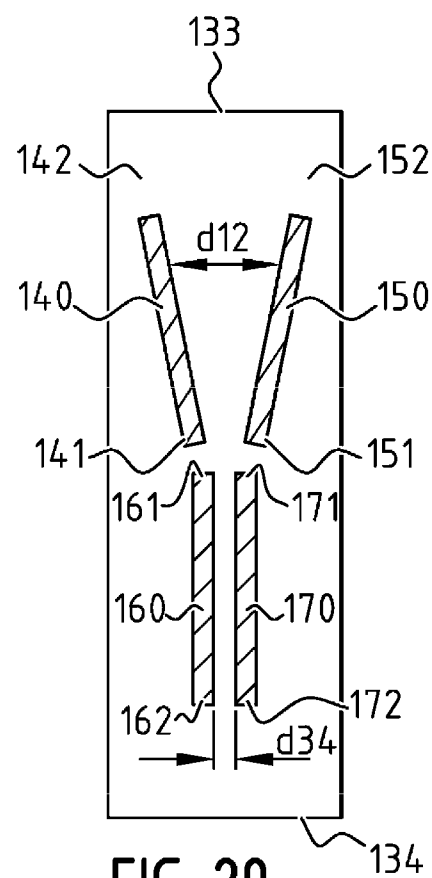
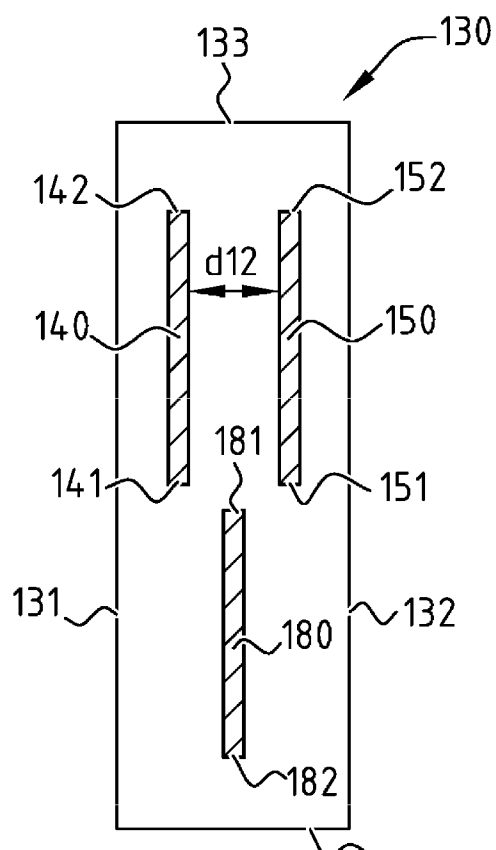


FIG. 27A





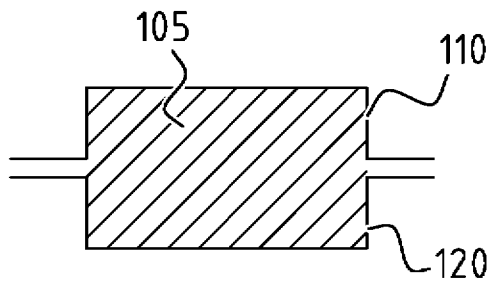


FIG. 28A

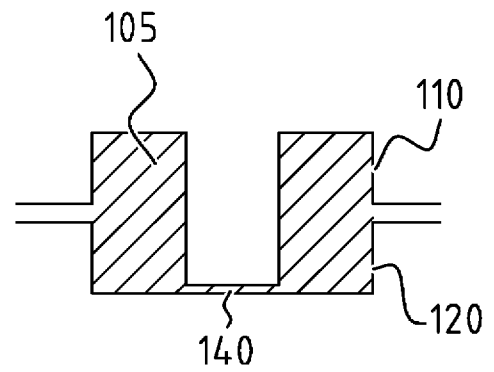


FIG. 28B

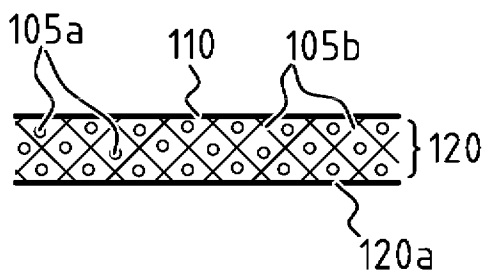


FIG. 28C

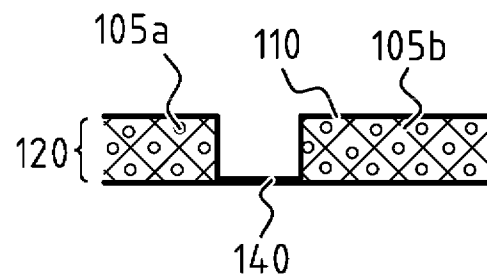


FIG. 28D

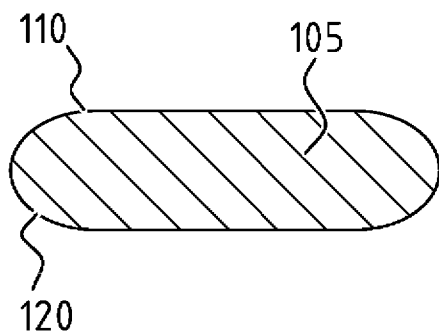


FIG. 28E

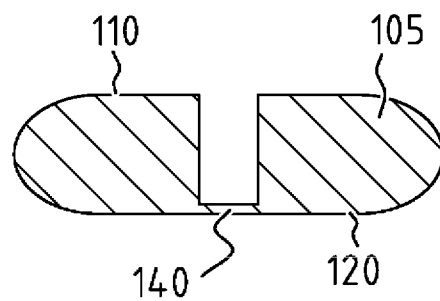
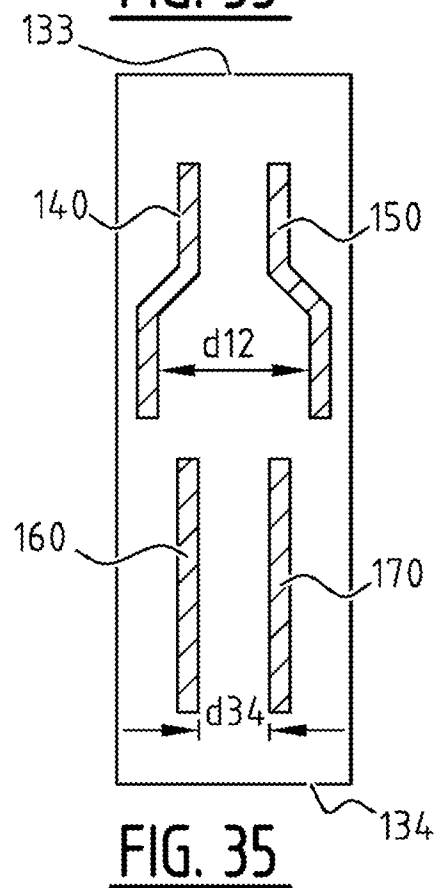
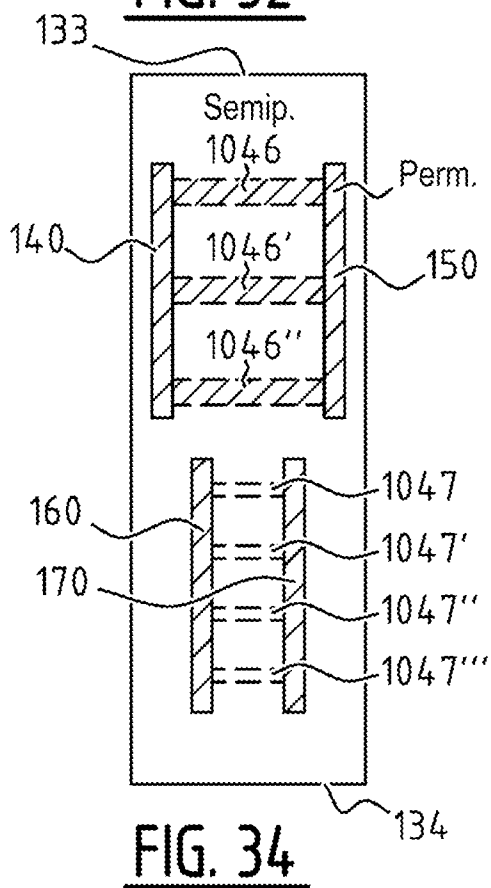
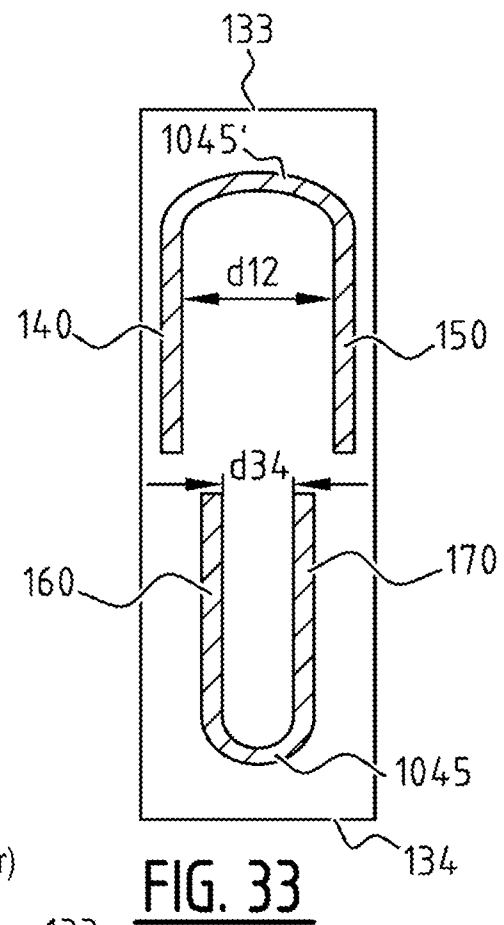
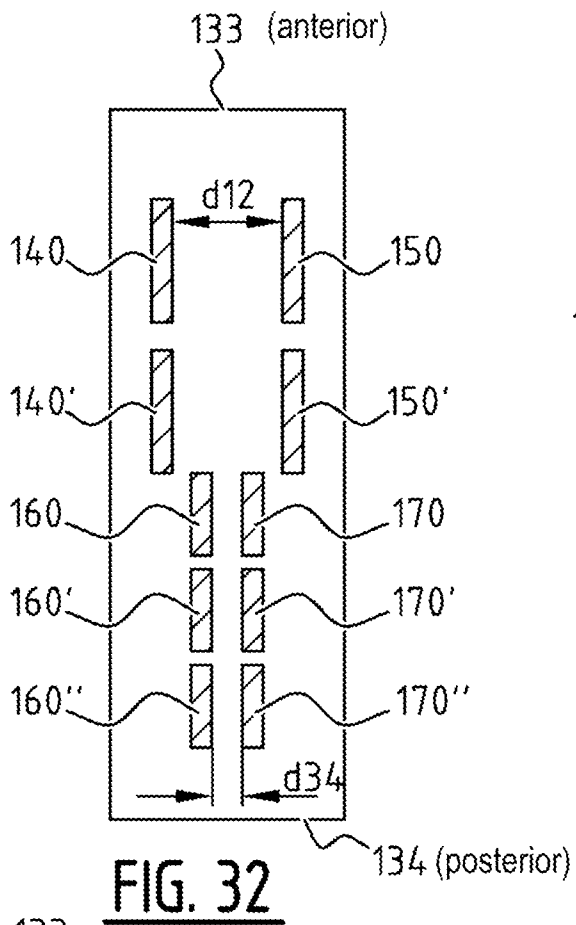


FIG. 28F



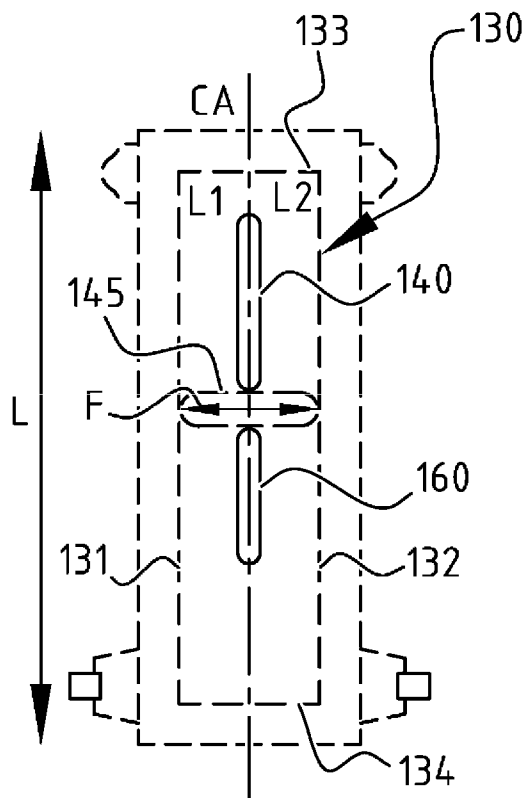


FIG. 36A

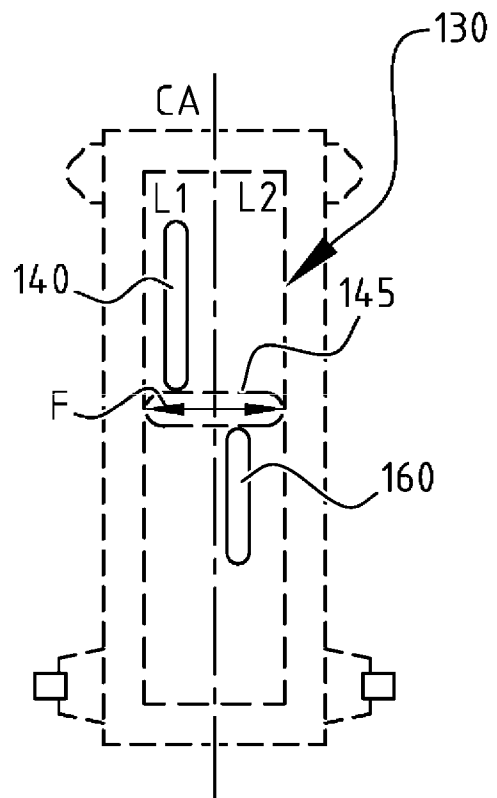


FIG. 36B

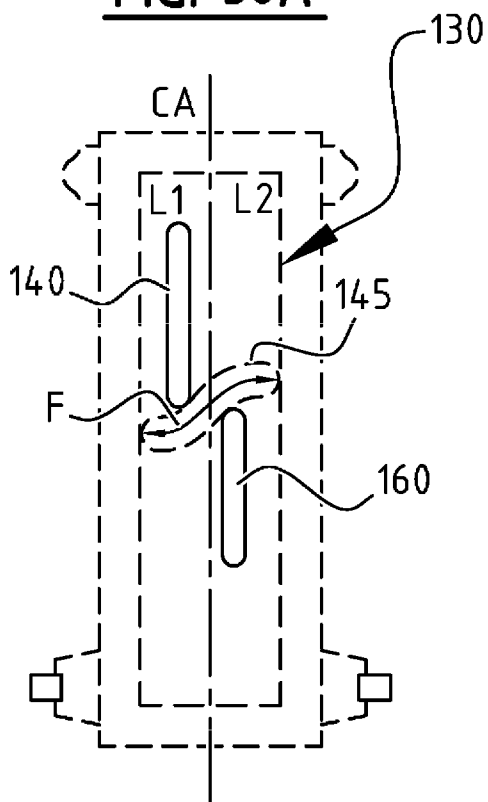


FIG. 36C

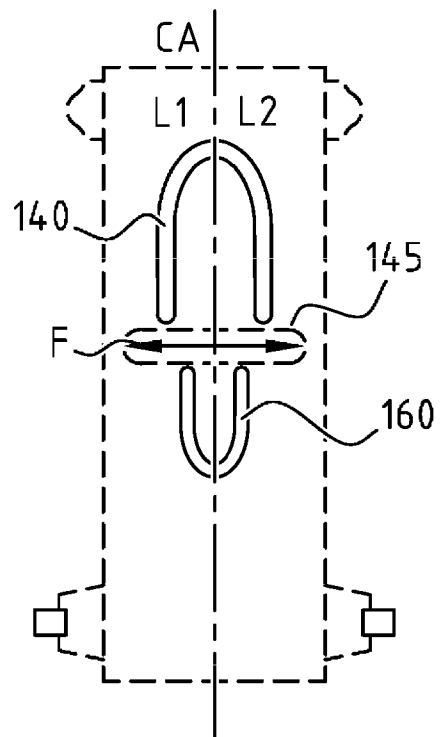


FIG. 36D

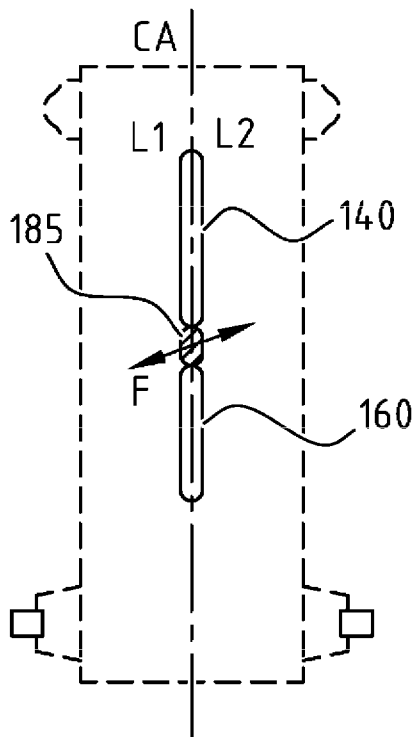


FIG. 36 E

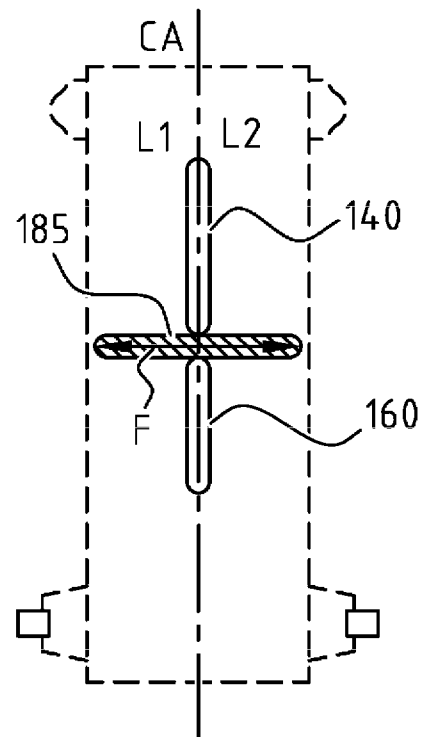


FIG. 36 F

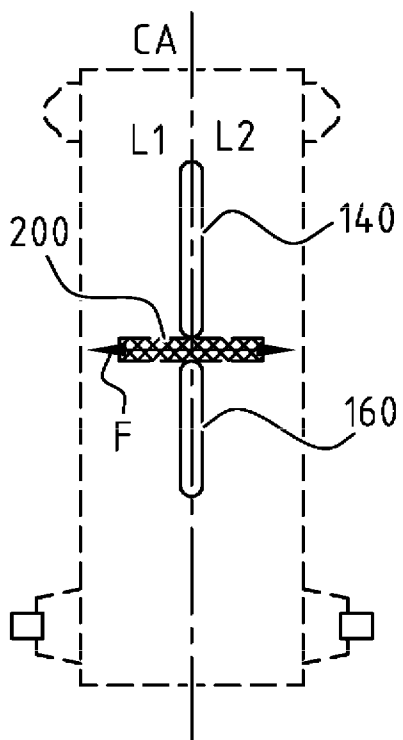


FIG. 36 G

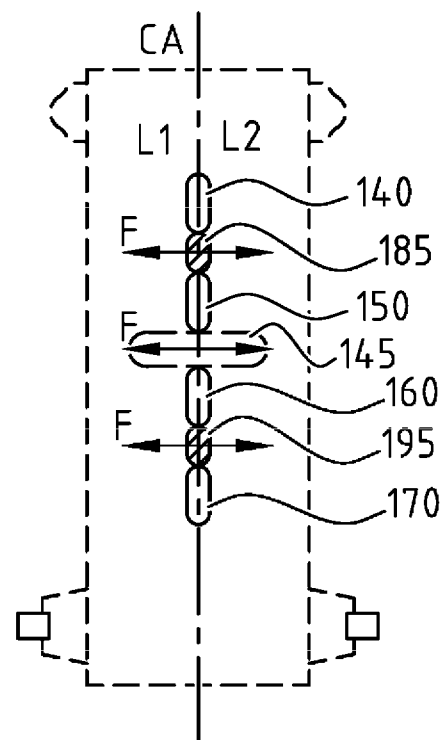


FIG. 36 H

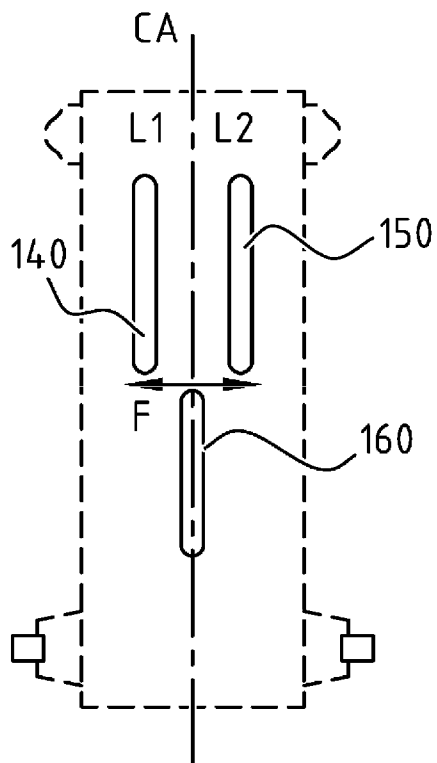


FIG. 36 I

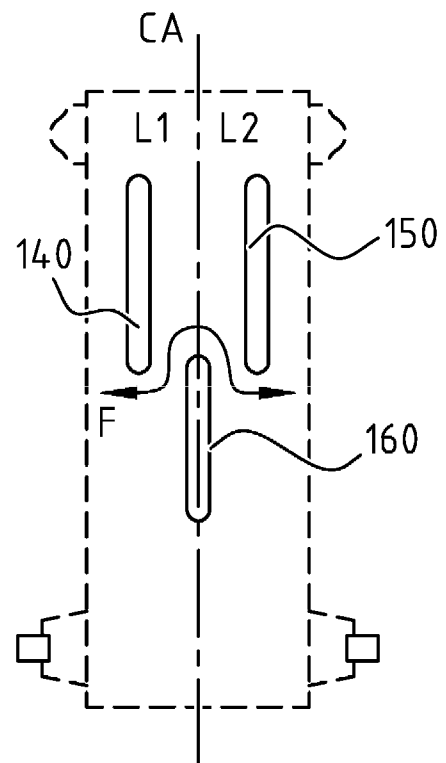


FIG. 36 J

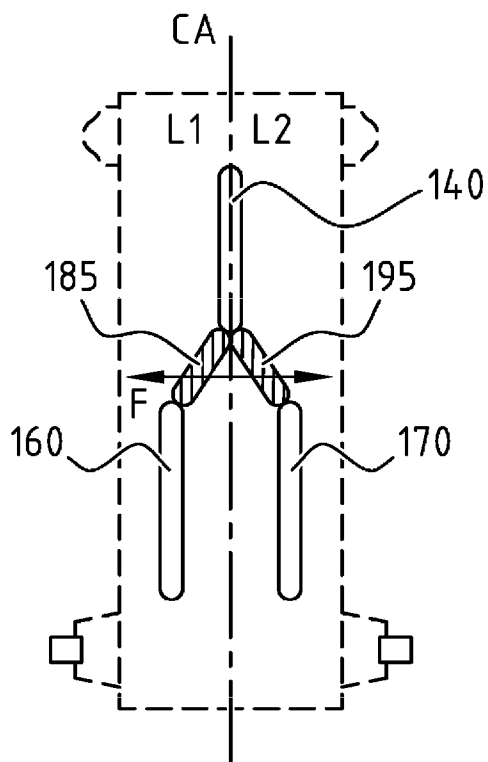


FIG. 36 K

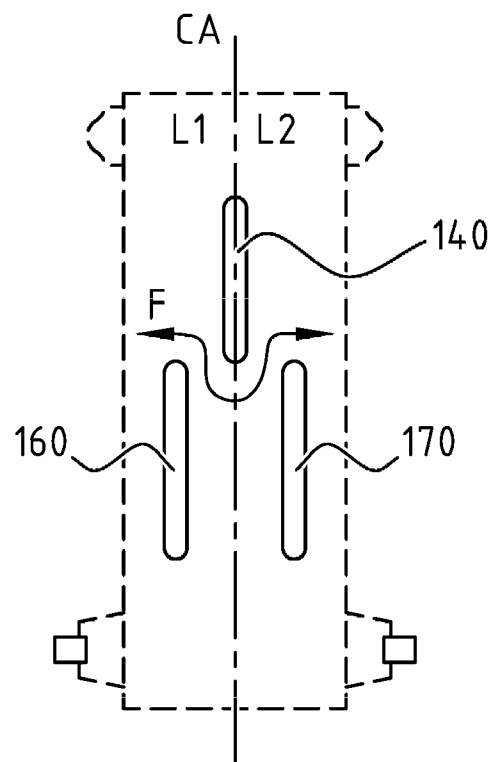


FIG. 36 L

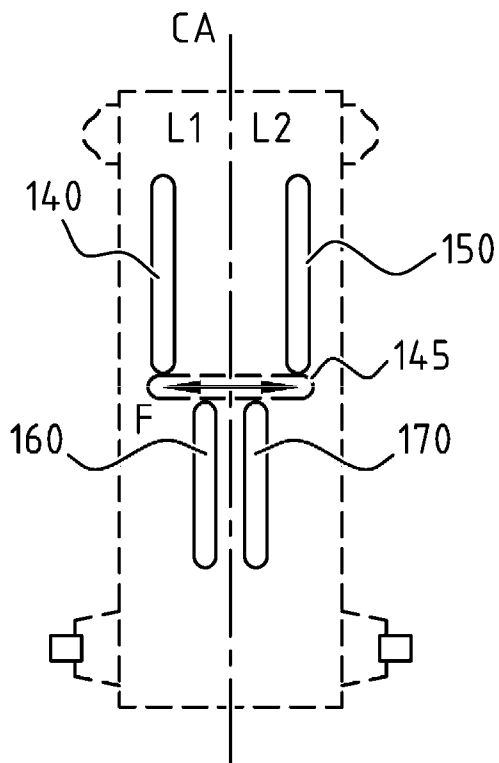


FIG 36 M

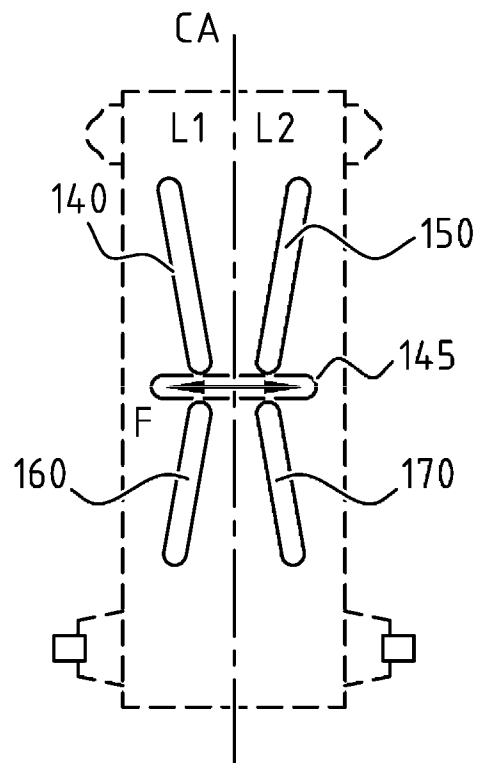


FIG. 36 N

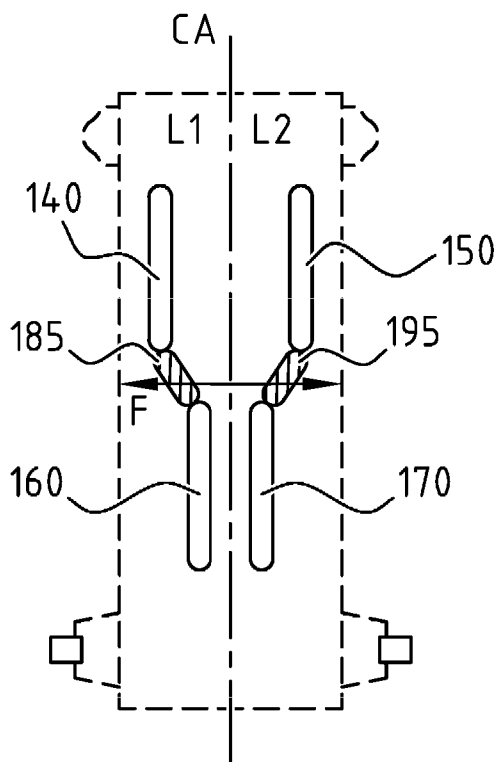


FIG. 36 O

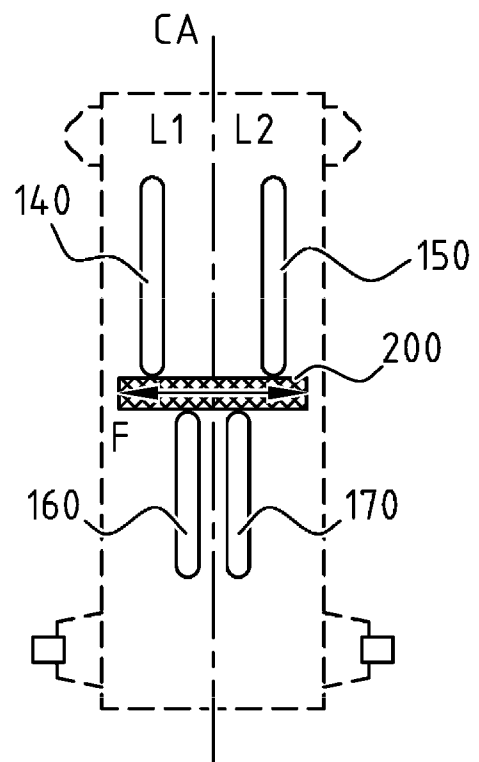


FIG. 36 P

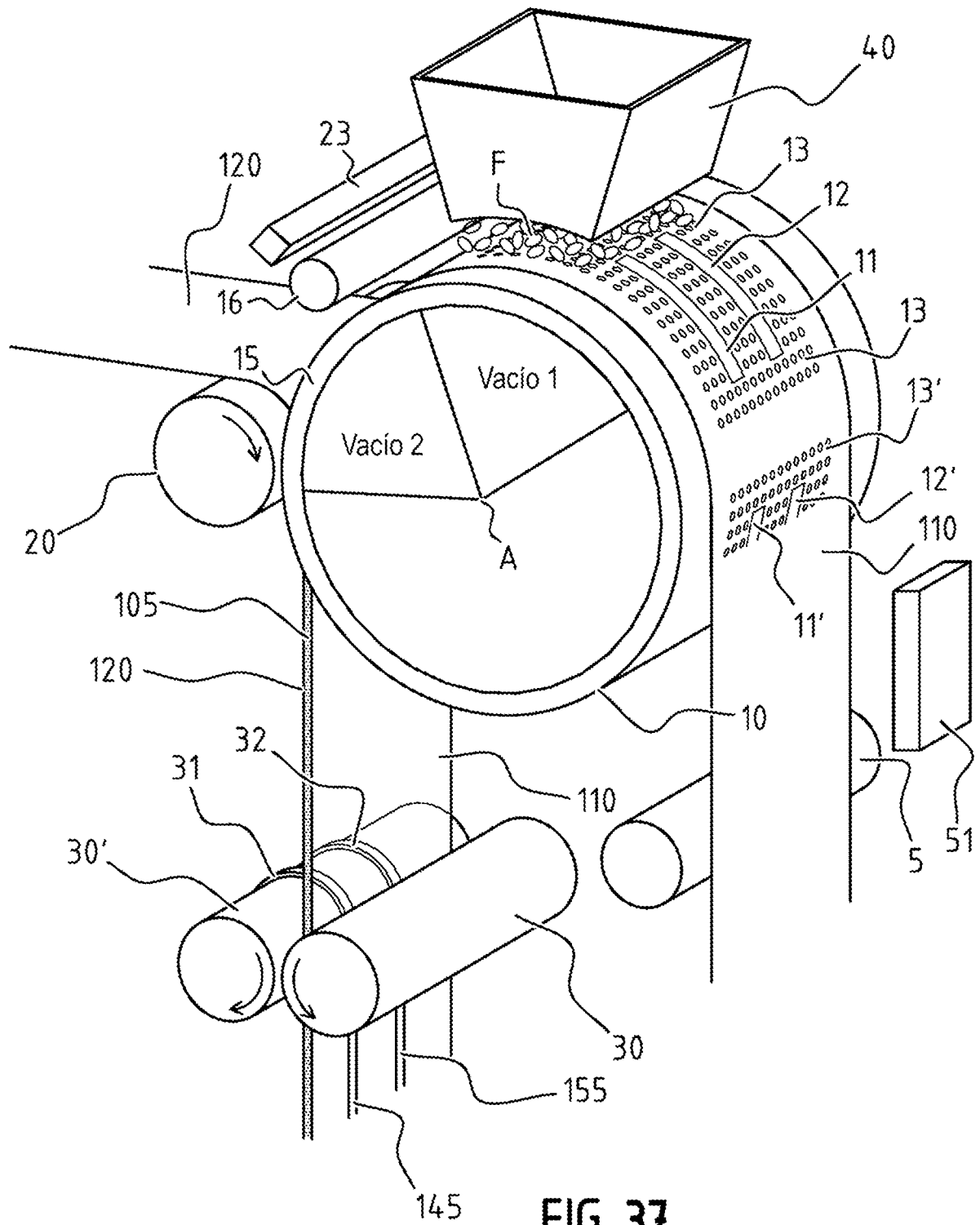


FIG. 37

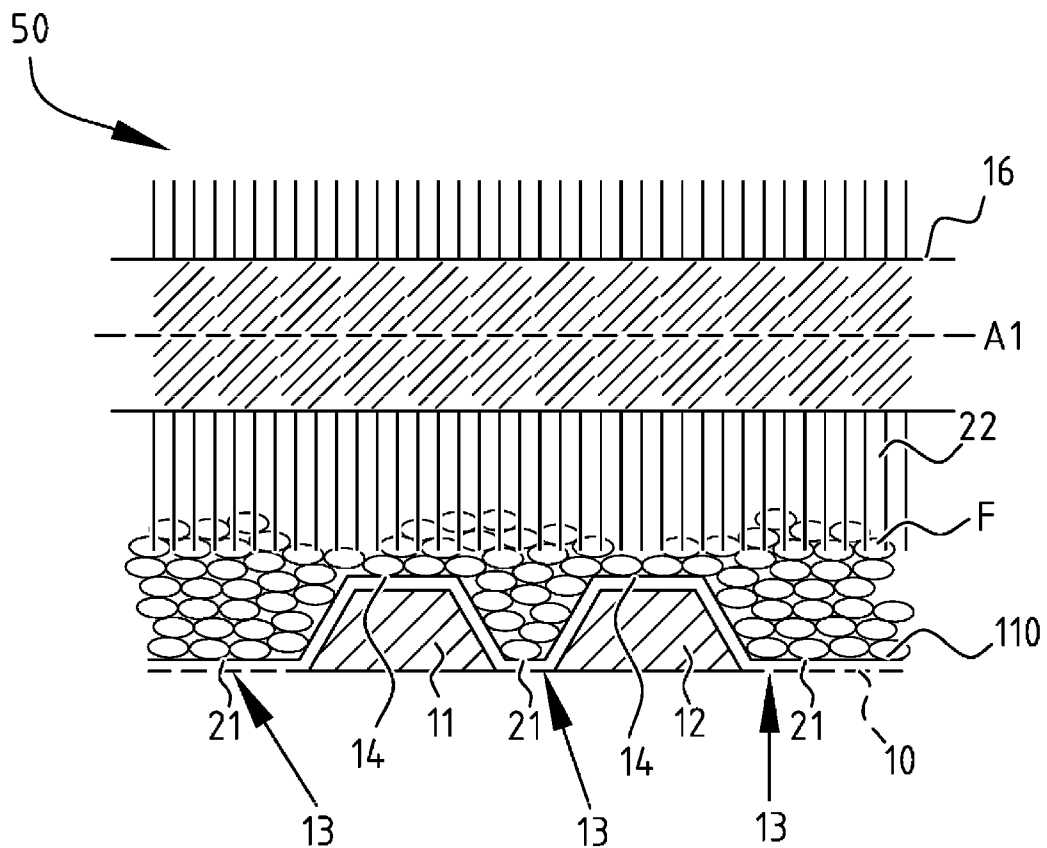


FIG. 38

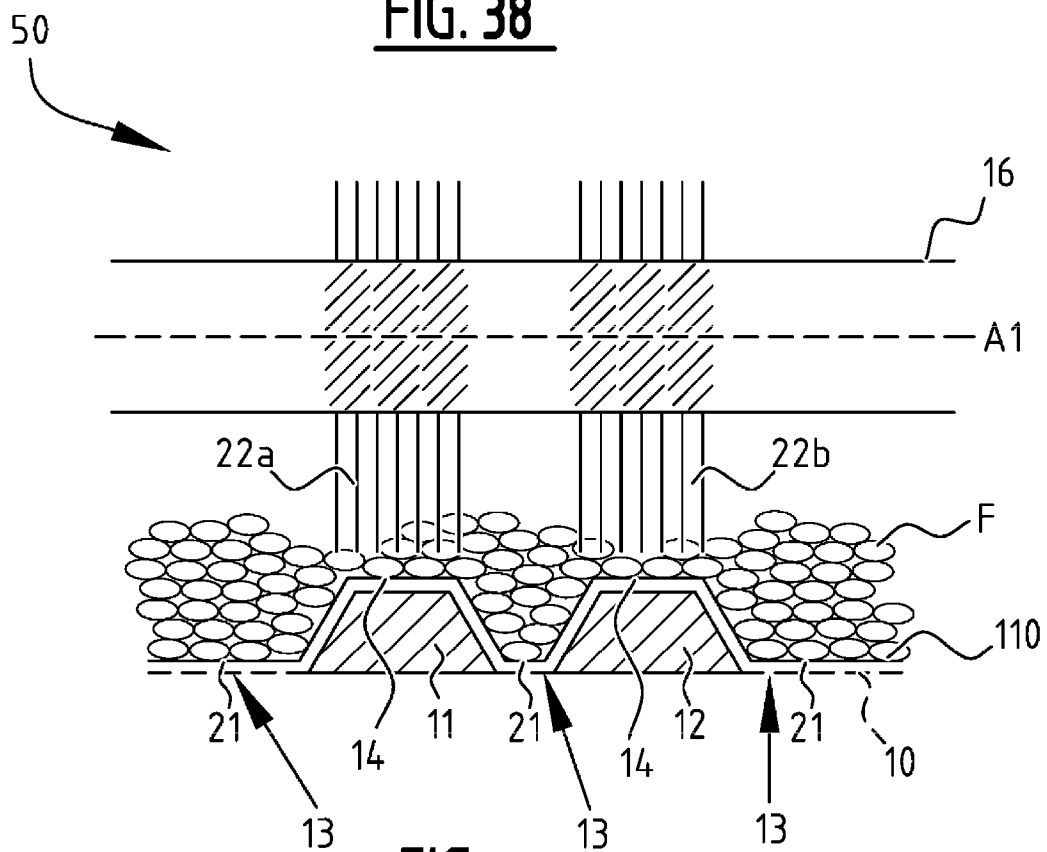


FIG. 39

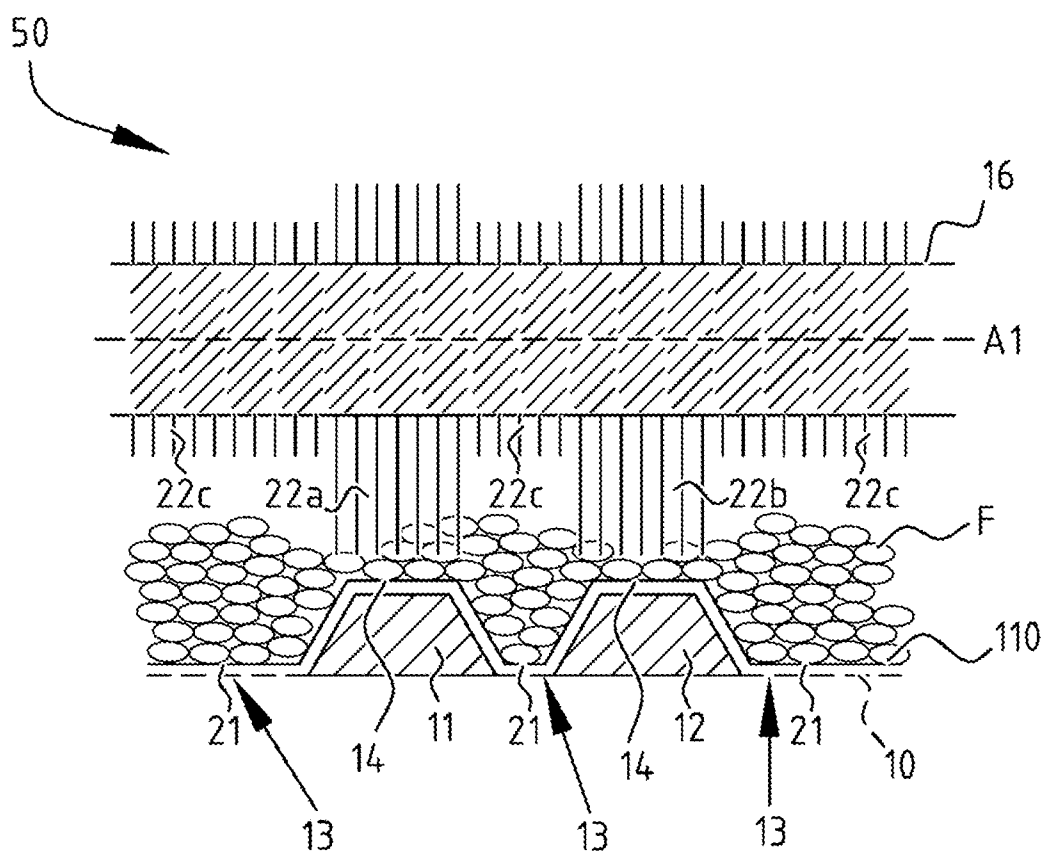


FIG. 40

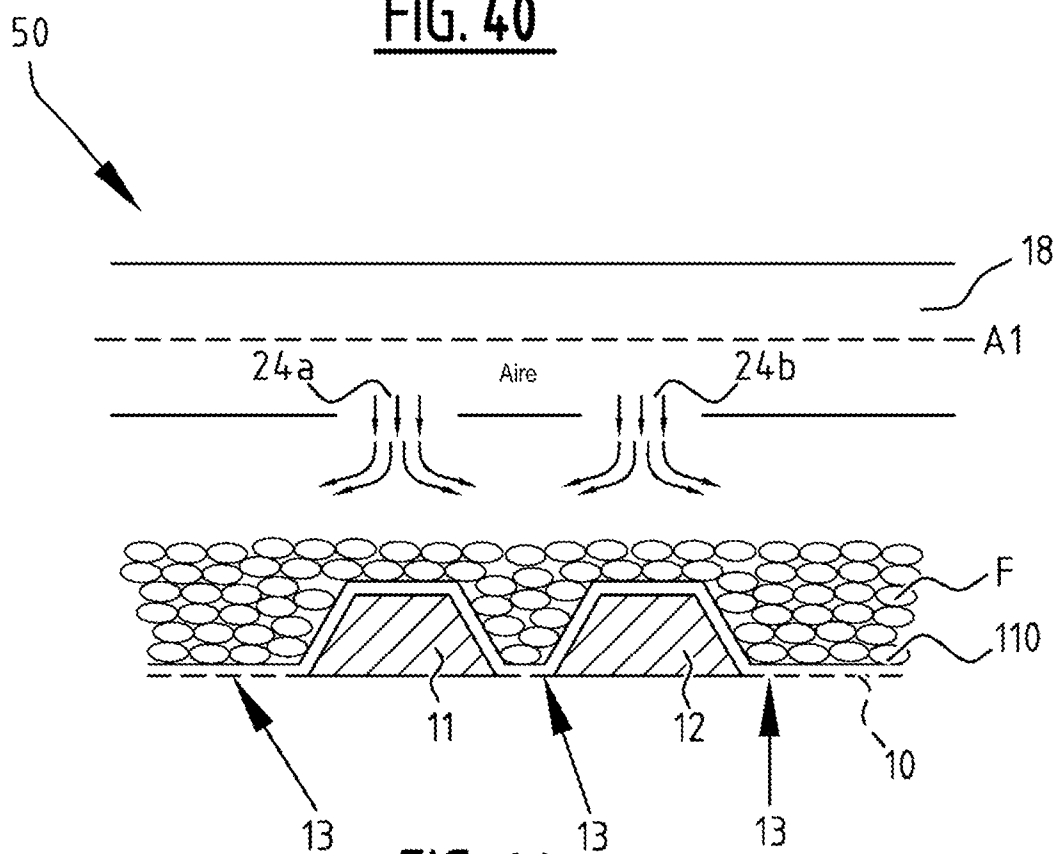


FIG. 41

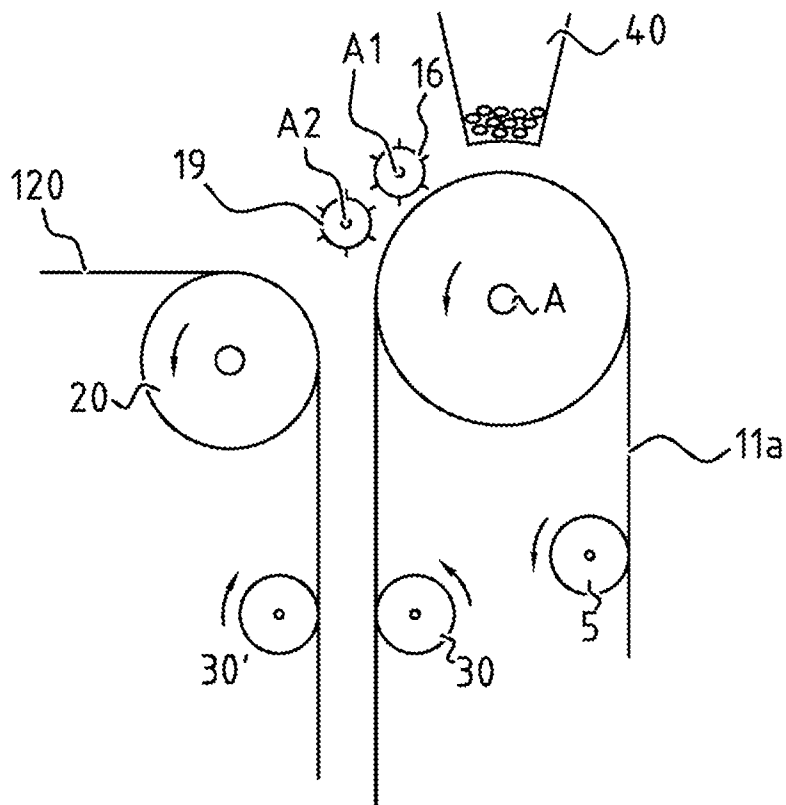


FIG. 42 A

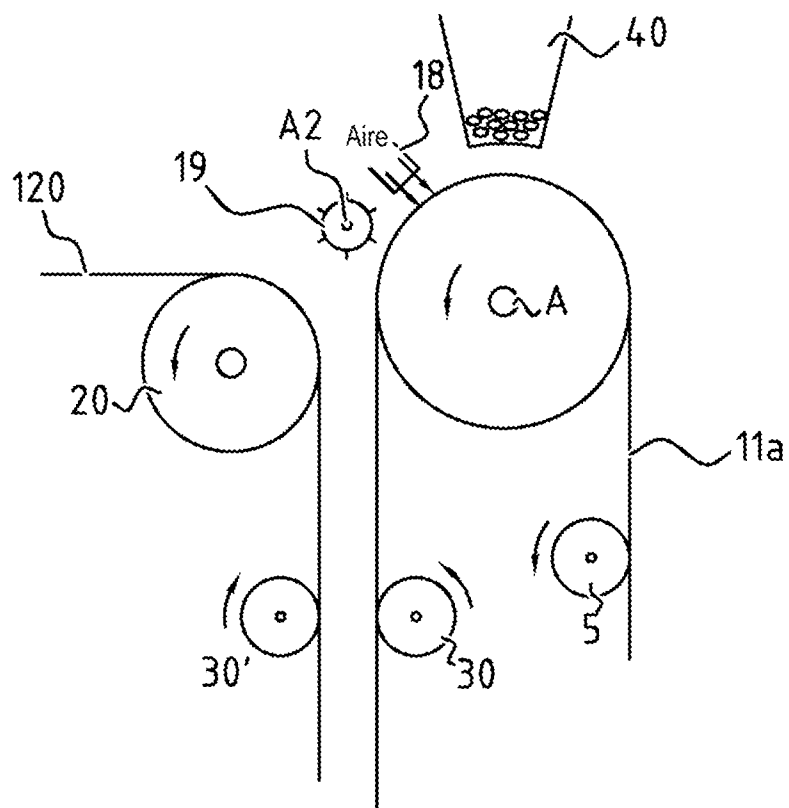


FIG. 42 B