



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 313 977**

51 Int. Cl.:
A44B 1/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01962893 .2**

96 Fecha de presentación : **01.08.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1304942**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.05.2003**

54 Título: **Botón destinado al cosido en materiales textiles.**

30 Prioridad: **03.08.2000 DE 100 38 541**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2009

73 Titular/es: **Fritz Autenrieth**
Fliweg 10
8872 Weesen SG, CH

72 Inventor/es: **Guggenbühl-Meile, David, H.**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

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

Botón destinado al cosido en materiales textiles.

5 **Campo técnico**

La invención se refiere a un botón destinado al cosido en particular en materiales textiles, como prendas, con al menos dos orificios de paso para el hilo de costura, que pasan de la cara superior hasta la cara inferior del botón, entre las que se conforma en el botón un canal de alojamiento abierto hacia la cara superior para el hilo de costura, como ya es conocido, por ejemplo, por el documento CH-A- 262 869.

Estado de la técnica

Los botones se cosen a máquina en la industria textil, anclándose el botón mediante la máquina de coser botones en la cara inferior del material textil solo por un entrelazado en punto de cadeneta. Después de un proceso de cosido, el hilo de costura se estira de forma fija por levantamiento de la grapa del botón en el anudado y se rompe. En este caso puede ocurrir que el hilo final sobresalga hacia fuera debido a un anudado insuficiente del punto de cadeneta o por ausencia de puntada. Si se estira de este extremo de hilo que sobresale se deshace fácilmente de nuevo el entrelazado en punto de cadeneta, hasta que el botón se desprende y cae. Un enlazamiento adicional o posterior del haz de hilos, formado a partir del hilo de costura por cosido entre la cara inferior del botón y la cara superior del material textil, se realiza igualmente empleando el punto de cadeneta y el problema descrito puede eliminarse solo de forma insuficiente, según si el enlazamiento y anudado del cuello es más apretado o más flojo.

No han faltado ensayos para desarrollar procedimientos e hilos de costura con cuya ayuda deben asegurarse los botones cosidos contra la caída. Pero estos procedimientos conocidos requieren en general que los botones se cosan bajo configuración de un mango de botón, lo que además sólo se realiza en determinados casos.

Así se ha propuesto ya (DE 28 43 589 A1), por ejemplo, envolver el mango de botón del botón que ha sido cosido empleando una máquina de coser botones habitual en el mercado y un hilo torcido habitual en el mercado, tirando con un hilo, cuyo ovillo, aplicando un disolvente es encolado y después de su secado se pega bajo contracción, de forma que el mango de botón se rodea de forma fija con un manguito homogéneo. Así en este caso se origina un mango de botón duradero y una fijación segura del extremo del hilo, no obstante, la aplicación de un disolvente es costosa en el manejo y es problemática respecto a las condiciones ambientales en el lugar de trabajo del personal.

En otro procedimiento conocido (DE 39 27 018 C1), pero que sólo está previsto de nuevo para botones a coser mediante mango, se emplea un hilo envolvente del mango de un plástico elastomérico que, después de la envoltura del haz de hilos que forman el mango, se aleja del mango de botón en dirección aproximadamente perpendicular respecto a su eje con una fuerza de tracción aumentada hasta más allá de su límite elástico, hasta que se corte en el mango de botón. Mediante el estiramiento que aparece en este caso del hilo envolvente se reduce su diámetro de forma que el extremo del hilo puede penetrar entre las espiras fijadas anteriormente del ovillo de mango, y allí se embebe y se pega de forma fija después de la supresión de la fuerza de tracción, producida durante la separación.

Es común para todos estos procedimientos conocidos que se aspira a la solución del problema descrito mediante medidas especiales de procedimientos técnicos y/o por hilos de costura especiales.

En un botón conocido (CH 262 869) del género indicado al inicio, para evitar el roce de un mango de botón, nombrado allí cuello torcido, en los bordes rugosos de un agujero de botón está previsto que un ojal, que sobresale sobre el disco de botón, recubre el hilo por todos los lados contra los bordes del agujero del botón en el caso de un botón cosido y metido a través de un agujero de botón. Las medidas para evitar un desprendimiento y caída involuntarios del botón a causa de un extremo de hilo que sobresale no se han tomado en el caso de este botón conocido.

La presente invención tiene, por el contrario, el objetivo de configurar un botón en el que no sobresalga ningún extremo libre del hilo después del proceso de cosido.

55 **Exposición de la invención**

Este objetivo se resuelve según la invención por las características indicadas en la reivindicación 1. Ampliaciones y formas de realización ventajosas resultan de las reivindicaciones dependientes y se describen a continuación igualmente de forma detallada.

Partiendo del botón indicado al inicio, según la reivindicación 1 está previsto que el canal de alojamiento para el hilo de costura, conformado en el botón entre los dos orificios de paso, abierto hacia la cara superior, esté configurado para la sujeción del extremo del hilo. Según la idea base de la presente invención, el haz de hilos formado al coser el botón llena el canal de alojamiento, de forma que el extremo del hilo se embebe de forma bloqueada en el haz de hilos en el canal de alojamiento. Para ello no se necesita un procedimiento especial de cosido del botón ni un hilo de costura especial. Más bien pueden emplearse las máquinas de coser botones habituales y los hilos de costura habituales para ello. Naturalmente pueden coserse a manos los botones configurados de esta manera. El objetivo de la presente invención se resuelve exclusivamente por una configuración especial del botón.

5 Siguiendo la idea de la invención, el canal de alojamiento según la reivindicación 2 presenta una sección transversal formada por dos zonas con forma diferente, consistente en una zona de introducción para el hilo de costura, que se expande hacia la cara superior en forma de embudo, y una zona de alojamiento para el haz de hilos formado por el hilo de costura, que fija el botón. La zona de introducción en forma de embudo se ocupa de que el hilo de costura se conduzca en la zona de alojamiento. Esta particularidad la poseen todas las formas de realización y variantes del botón descritas aquí.

10 La zona de alojamiento conforme a la reivindicación 3 presenta preferiblemente una sección transversal esencialmente circular y que está unida con la zona de introducción a través de una ranura de paso. De esta manera el haz de hilos, que se origina al coser, presenta una forma de sección transversal correspondientemente estructurada en la zona de alojamiento del canal de alojamiento. En este caso la ranura de paso proporcionalmente estrecha se ocupa de que la zona de alojamiento esté destalonada y de que el haz de hilos sujete de forma segura inclusive el extremo del hilo embebido.

15 La zona de introducción del canal de alojamiento, para la optimización de sus propiedades de conducción del hilo, preferiblemente conforme a la reivindicación 4, se delimita por dos superficies de guiado dispuesta una respecto a otra en un ángulo agudo, que en el punto de su distancia recíprocamente más pequeña, forman la ranura de paso con los bordes orientados en paralelo unos respecto a otros. Las superficies de guiado, dispuestas convergentemente de esta manera unas respecto a otras en la dirección del espacio de alojamiento, conducen el hilo de costura durante el proceso de cosido hacia la ranura de paso y a través de ésta a la zona de alojamiento.

20 La ranura de paso posee convenientemente una anchura que corresponde aproximadamente con una vez hasta aproximadamente tres veces el diámetro del hilo de costura, según se indica en la reivindicación 5. En este caso la dimensión de ranura, en el caso de un botón a coser sobre mango, debería corresponder con un diámetro de tres veces el hilo mientras que, en el caso de botones no cosidos en el mango, la dimensión de ranura debería corresponder aproximadamente con el diámetro del hilo.

30 Para muchos ámbitos de aplicación es suficiente y conveniente cuando el canal de alojamiento discurre de forma recta entre los dos orificios de paso, según se indica en la reivindicación 6.

35 Un asegurado adicional con grapas del haz de hilos formado al coser, inclusive del extremo del hilo, se produce, cuando conforme a la reivindicación 7, el canal de alojamiento se extiende con varios cambios de dirección en zigzag entre los dos orificios de paso. En este caso es una ventaja, cuando según la reivindicación 8, la zona de introducción del canal de alojamiento está delimitada por las superficies de guiado triangulares opuestas por parejas conforme al número de los cambios de dirección, de las que cada pareja de superficies de guiado se ensancha hacia la cara superior en forma de embudo, y cuando la zona de alojamiento para el haz de hilos, formado por el hilo de costura, está formada por superficies de pared dispuestas en paralelo unas respecto a otras y opuestas por parejas, cuyo borde superior coincide respectivamente con el borde base de la superficie de guiado triangular correspondiente.

40 En una forma de realización especial indicada en la reivindicación 9, el botón está fabricado de un material elastomérico con una dureza Shore entre aproximadamente 60 y aproximadamente 70, estando conformada una cavidad, que reduce el espesor de pared, partiendo de la cara inferior entre los dos orificios de paso en la zona del canal de alojamiento y terminando delante de éste. Esta cavidad hace posible, a causa de su tensión del hilo de costura, una deformación elástica de la zona central del botón elástico durante el proceso de cosido, por lo que el efecto de fijación y sujeción se aumenta en el extremo del hilo en el canal de alojamiento, en particular se produce, dado el caso, un estrechamiento de la ranura de paso.

Breve descripción de los dibujos

50 Otros detalles de la invención se explican a continuación mediante los dibujos que representan diferentes ejemplos de realización y variantes en una escala ampliada respecto a la realidad. Aquí muestra:

Fig. 1 la vista en planta de un botón,

55 Fig. 2 la vista inferior del botón según la fig. 1,

Fig. 3 la vista lateral del botón según las figuras 1 y 2 en la dirección visual de la flecha III vista en la fig. 1,

Fig. 4 la vista lateral del botón según las figuras 1 a 3 en la dirección visual de la flecha IV vista en la fig. 1,

60 Fig. 5 la vista en sección del botón conforme a la línea de desarrollo de corte V-V en la fig. 1,

Fig. 6 la vista en planta de un botón en una variante de configuración,

65 Fig. 7 la vista lateral del botón según la fig. 6 en la dirección visual de la flecha VII vista en la fig. 6,

Fig. 8 la vista en sección del botón conforme a la línea de desarrollo de sección VIII-VIII en la fig. 6,

Fig. 9 la vista en sección del botón conforme a la línea de desarrollo de sección en la fig. 6,

Fig. 10 una vista en planta de un botón en otra variante de configuración,

Fig. 11 la vista lateral del botón según la fig. 10 en la dirección visual de la flecha XI vista en la fig. 10,

Fig. 12 la vista en sección del botón conforme a la línea de desarrollo de sección XII-XII en la fig. 10,

Fig. 13 la vista en sección del botón conforme a la línea de desarrollo de sección XIII-XIII en la fig. 10,

Fig. 14 la vista en planta de un botón en otra forma de realización,

Fig. 15 la vista inferior del botón según la fig. 14,

Fig. 16 la vista lateral del botón según las figuras 14 y 15 en la dirección visual de la flecha XVI vista en la fig. 14,

Fig. 17 la vista lateral del botón según las figuras 14 a 16 en la dirección visual de la flecha XVII vista en fig. 14 y

Fig. 18 la vista en sección del botón conforme a la línea de desarrollo de sección XVIII-XVIII en fig. 14.

Descripción detallada de los ejemplos de realización

En los dibujos se representan dos formas de realización de un botón según la invención, de los que las figuras 1 a 5 se refieren a una primera forma de realización, y las figuras 14 a 18 a una segunda forma de realización, mientras que las figuras 6 a 9, por un lado, y las figuras 10 a 13, por otro lado, representan variantes de la primera forma de realización. En la descripción siguiente se hace referencia en primer lugar a las figuras 1 a 5.

El botón aquí visible posee dos orificios de paso 3 para los hilos de costura, que pasan desde su cara superior 1 hasta su cara inferior 2 y circulares en sección transversal (lo último no está representado en todas las figuras). La cara superior 1 del botón está estructurada en una superficie anular circular 4 plana exterior y una prominencia central 5 en forma de cúpula que sobresale hacia arriba desde el plano de la superficie anular circular 4. En su cara inferior 2 el botón está provisto de una superficie central 6 plana paralela respecto a la superficie anular circular 4, en la que se junta fuera una zona de borde 7 que produce la transición redondeada/achaflanada hacia la superficie anular circular 4 en la cara superior 1.

Entre los dos orificios de paso 3 se encuentra de forma pasante y sin interrupción un canal de alojamiento 8, que une entre sí los dos orificios de paso 3 y que está guiado a través de la prominencia central 5. El canal de alojamiento 8 presenta una sección transversal formada por dos zonas con forma diferente, según puede verse mejor en la fig. 3. Ésta consiste en una zona de introducción para el hilo de costura, que se expande hacia la cara superior 1 en forma de embudo, y una zona de alojamiento 10 que provoca la sujeción del extremo del hilo en el haz de hilos terminado.

La zona de introducción 9 está delimitada por dos superficies de guiado 11 dispuestas una respecto a otra en un ángulo agudo, que durante el proceso de cosido del botón guía el hilo de costura hacia y dentro de la zona de alojamiento 10. La zona de alojamiento 10 presenta una sección transversal esencialmente circular y está unida con una zona de introducción 9 a través de una ranura de paso 12 para el hilo de costura. Las superficies de guiado 11 forman, en el punto de su distancia recíprocamente más pequeña, la ranura de paso 12 con los bordes 13 orientados en paralelo unos respecto a otros. Su anchura interior puede corresponderse aproximadamente con una vez hasta aproximadamente tres veces el diámetro del hilo de costura, según la configuración del botón y la clase de colocación del botón. Según puede verse en particular en las figuras 1 y 2, el canal de alojamiento 8 discurre en línea recta entre los dos orificios de paso 3.

Si el botón descrito hasta ahora está fabricado de un material elastomérico, por ejemplo, de goma con una dureza Shore entre aproximadamente 60 y aproximadamente 70, es decir, presenta una deformabilidad elástica determinada, es razonable conformar una cavidad 14 partiendo de su cara inferior 2 en el centro de la superficie central 6, entre los dos orificios de paso y en la zona del canal de alojamiento 8 y terminando delante de éste. Esta cavidad 14 reduce el espesor de pared entre los dos orificios de paso 3 y también hacia el canal de alojamiento 8, de forma que durante el proceso de cosido del botón, a causa de la fuerza de tracción transmitida por la tensión del hilo de costura en la zona de espesores reducidos de pared, aparece una deformación elástica que aprisiona el haz de hilos y por consiguiente también el extremo del hilo adicionalmente en la zona de alojamiento 10 del canal de alojamiento 8. En este caso, los bordes 13 de la ranura de paso 12 se mueven uno hacia otro en el sentido de una reducción de la anchura de ranura.

El botón representado en las figuras 6 a 9 posee una forma diferente respecto al botón conforme a las figuras 1 a 5, no obstante, dispone igualmente de todas las configuraciones esenciales de la invención. Para zonas y estructuras geométricas correspondientes se emplean por ello los mismos números de referencia que en las figuras 1 a 5. No obstante, el canal de alojamiento 8 no se encuentra en esta variante del botón en la cara superior 1 del botón, sino aproximadamente entre la cara superior 1 y su cara inferior 2.

ES 2 313 977 T3

En esta variante está prevista una superficie circular 15 plana situada ahondada en la cara superior 1, que está rodeada por un saliente anular 16. La cara inferior 2 está formada en global aproximadamente a la manera de una sección esférica plana. La zona de introducción 9 del canal de alojamiento 8 comienza con su superficie de guiado 11 en la superficie circular 15. Lo correspondiente es válido para los orificios de paso 3. Según puede deducirse de la fig. 8, el botón posee, en posición de alineación con la zona de alojamiento 10 del canal de alojamiento 8, agujeros 17 correspondientes que se extienden respectivamente entre un orificio de paso 3 y la superficie en forma de sección esférica de la cara inferior 2. Estos agujeros 17 son agujeros auxiliares que hacen posible la fabricación/conformación/eyección de la zona de alojamiento 10 destalonada del canal de alojamiento 8.

La variante del botón mostrada en las figuras 10 a 13 está conformada de nuevo diferente respecto a los botones conforme a los grupos de figuras 1 a 5 y 6 a 9, no obstante, dispone igualmente de todas las configuraciones esenciales de la invención. Por ello se emplean también los mismos números de referencia que hasta ahora para las zonas y las estructuras geométricas correspondientes de esta variante de botón. El canal de alojamiento 8 en esta variante de botón no se encuentra ni en la cara superior 1, ni entre la cara superior 1 y la cara inferior 2 del botón, sino esencialmente, es decir, con su zona de alojamiento 10, en la cara inferior 2.

También en esta variante está presente una superficie circular 15 plana situada ahondada en la cara superior 1 del botón, que está rodeada por un saliente anular 16. La cara inferior 2 está configurada igualmente en forma de sección esférica en su zona exterior, no obstante, posee un pivote central 18 que sobresale de la superficie en forma de sección esférica. La zona de introducción 9 del canal de alojamiento 8, comparablemente más larga en esta variante, comienza con sus superficies de guiado 11 en la superficie circular 15 y termina con sus bordes 13, que definen la ranura de paso 12, aproximadamente allí donde comienza el pivote central. Los orificios de paso 3 comienzan en la superficie circular 15 y terminan en la superficie en forma de sección esférica en la cara inferior 2.

La zona de alojamiento 10 del canal de alojamiento 8 se encuentra como hendidura transversal exclusivamente en el pivote central 18, que se atraviesa completamente por la zona de alojamiento 10, de forma que ésta está descubierta hacia los dos lados. A causa de esta configuración de la variante del botón se forma el haz de hilos durante el proceso de cosido del botón prácticamente por debajo de los orificios de paso 3 y comprende solo el pivote central 18.

La segunda forma de realización del botón mostrada en las figuras 14 a 18 corresponde en la configuración exterior del botón con aquella que ha sido descrita anteriormente en referencia a las figuras 1 a 5, no obstante, el canal de alojamiento 8' no discurre en línea recta entre los dos orificios de paso 3, sino que se extiende con cambios de dirección en zigzag entre los dos orificios de paso 3, según se describe a continuación todavía más detalladamente.

Según se clarifica en particular en la fig. 14, la zona de alojamiento 10' para el haz de hilos formado durante el proceso de cosido del botón está realizada a la manera de un recorrido en zigzag con cambios de dirección de 90°, en el que el inicio y el final del recorrido en zigzag desembocan o se guían fuera, respecto a los orificios de paso 3, aproximadamente de forma tangencial en el recorrido en zigzag. La zona de alojamiento 10' no está configurada destalonada en esta forma de realización respecto a la zona de introducción 9', sino que está delimitada por superficies de pared 19 dispuestas en paralelo unas respecto a otras y opuestas por parejas. Estas superficies de pared 19 terminan respectivamente a la misma altura en un borde 20 superior. El borde 20 superior es respectivamente idéntico al borde base de una superficie de guiado 11' triangular correspondiente. A cada pareja de superficies de pared 19 opuestas le pertenece por ello una pareja de superficies de guiado 11' opuestas. Las parejas de superficies de guiado forman conjuntamente la zona de introducción 9' del canal de alojamiento 8'. Las superficies de guiado 11' de cada pareja de superficies de guiado se expanden, según ha sido descrito ya anteriormente para la primera forma de realización y sus variantes, en forma de embudo y están dispuestas una respecto a otra en un ángulo agudo. Durante el proceso de cosido del botón las superficies conducen el hilo de costura a la zona de alojamiento 10' en zigzag. En este caso se embebe el hilo final de forma fija en el haz de hilos y experimenta una fijación adicional por los cambios de dirección obligados al recorrido del hilo por la forma de la zona de alojamiento 10'.

También en esta forma de realización puede estar prevista una cavidad 14 que reduce los espesores de pared, según se señala en la fig. 18, que en el botón fabricado de un material elástico produce los mismos efectos de fijación del hilo que han sido descritos en referencia a la primera forma de realización de las figuras 1 a 5.

Se proponen un botón destinado al cosido en materiales esencialmente textiles, como prendas, con al menos dos orificios de paso para el hilo de costura, que a causa de su configuración especial, está en situación de embeber y sujetar el extremo del hilo, formado durante el proceso de cosido y la separación del hilo de costura, en el haz de hilos entre los orificios de paso, de forma que el extremo del hilo no sobresalga y por ello no pueda producir un desprendimiento no deseado y la caída del botón. El botón según la invención puede fabricarse con muchas formas exteriores y variantes funcionales, disponiendo respectivamente un canal de alojamiento previsto entre los orificios de paso y abierto hacia la cara superior del botón la fijación del extremo del hilo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Botón destinado al cosido en particular en materiales textiles, como prendas, con al menos dos orificios de paso para el hilo de costura, que pasan de la cara superior (1) hasta la cara inferior (2) del botón, entre los que se conforma en el botón un canal de alojamiento (8, 8') abierto hacia la cara superior (1) para el hilo de costura, que une entre sí de forma ininterrumpida pasante los dos orificios de paso (3), **caracterizado** porque el canal de alojamiento (8, 8') está configurado para la sujeción del hilo de forma que el extremo del hilo está embebido de forma bloqueada en el haz de hilos formado durante el cosido del botón en el canal de alojamiento (8, 8').
- 10 2. Botón según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el canal de alojamiento (8, 8') presenta una sección transversal formada por dos zonas (9, 9'; 10, 10') con forma diferente, comprendiendo una zona de introducción (9, 9') para el hilo de costura, que se expande hacia la cara superior (1) en forma de embudo, y una zona de alojamiento (10, 10') para el haz de hilos formado por el hilo de costura y que fija el botón.
- 15 3. Botón según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la zona de alojamiento (10) presenta una sección transversal esencialmente circular que está unida con la zona de introducción (9) a través de una ranura de paso (12) para el hilo de costura.
- 20 4. Botón según las reivindicaciones 2 y 3, **caracterizado** porque la zona de introducción (9) se delimita por dos superficies de guiado (11) dispuestas una respecto a otra en un ángulo agudo, y que en el punto de su distancia recíprocamente más pequeña forman la ranura de paso (12) con los bordes (13) orientados en paralelo unos respecto a otros.
- 25 5. Botón según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado** porque la ranura de paso (12) posee una anchura interior que corresponde aproximadamente con una vez hasta aproximadamente tres veces el diámetro del hilo de costura.
6. Botón según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el canal de alojamiento (8) discurre linealmente entre los dos orificios de paso (3).
- 30 7. Botón según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque el canal de alojamiento (8') se extiende con varios cambios de dirección en zigzag entre los dos orificios de paso (3).
- 35 8. Botón según las reivindicaciones 2 y 7, **caracterizado** porque la zona de introducción (9') del canal de alojamiento (8') está delimitado por las superficies de guiado (11') triangulares opuestas por parejas conforme al número de los cambios de dirección, de las que cada pareja de superficies de guiado se expande hacia la cara superior (1) en forma de embudo, y porque la zona de alojamiento (10') para el haz de hilos formado por el hilo de costura está formada por superficies de pared (19) dispuestas paralelas unas respecto a otras y opuestas por parejas, cuyo borde superior (20) coincide respectivamente con el borde base de la superficie de guiado (11') triangular correspondiente.
- 40 9. Botón según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque está fabricado de un material elastomérico con una dureza Shore entre aproximadamente 60 y aproximadamente 70, y porque una cavidad (14), que reduce el espesor de pared, está conformada partiendo de la cara inferior (2) entre los dos orificios de paso (3) en la zona del canal de alojamiento (8, 8') y terminando delante de éste.

FIG.1

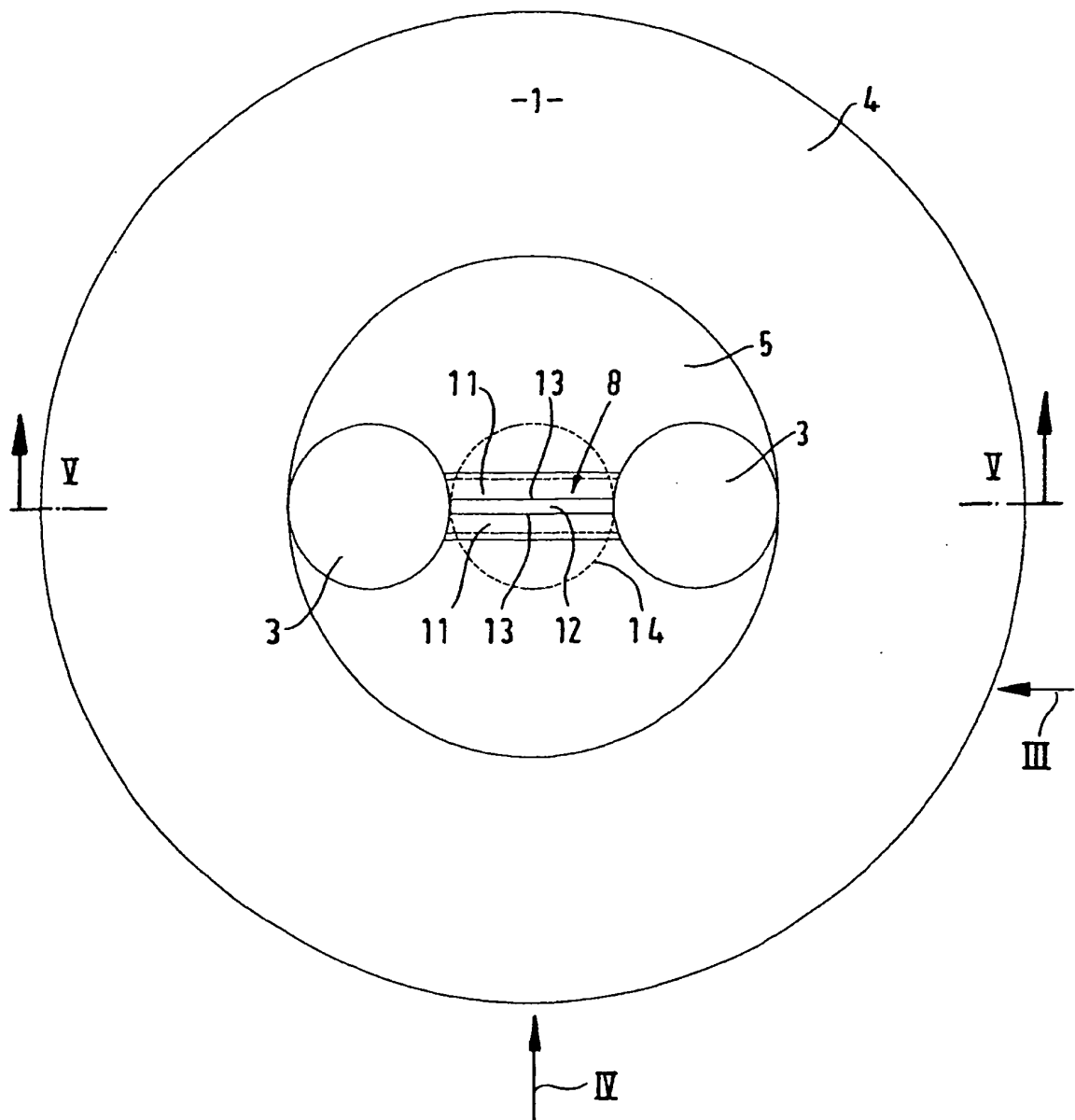


FIG. 2

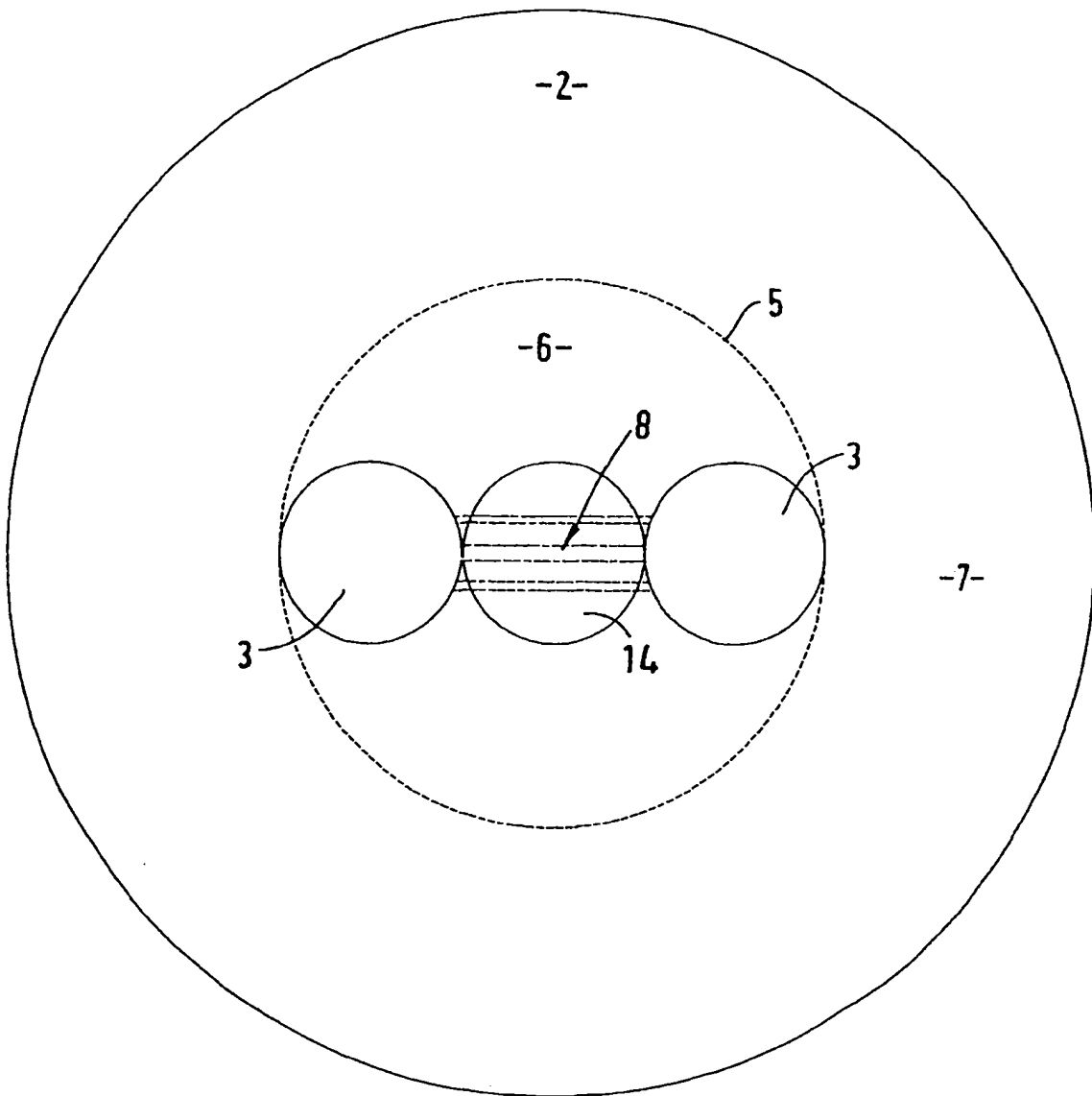


FIG.3

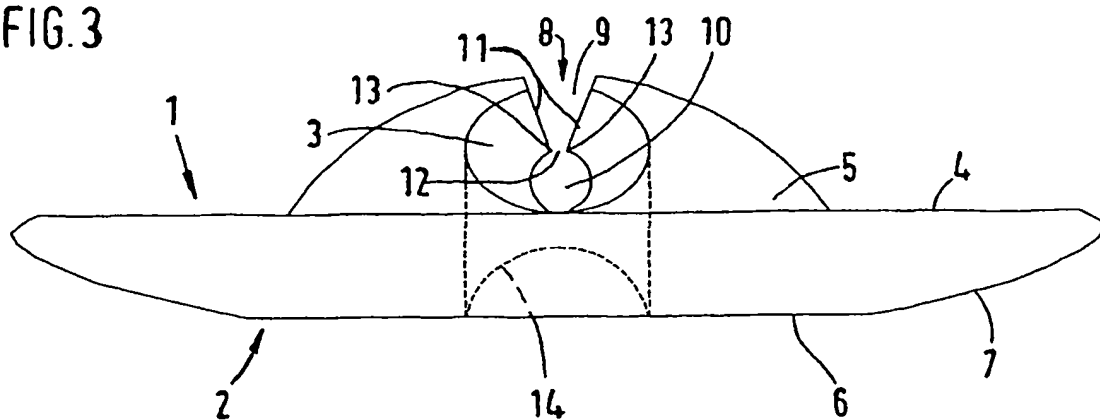


FIG. 4

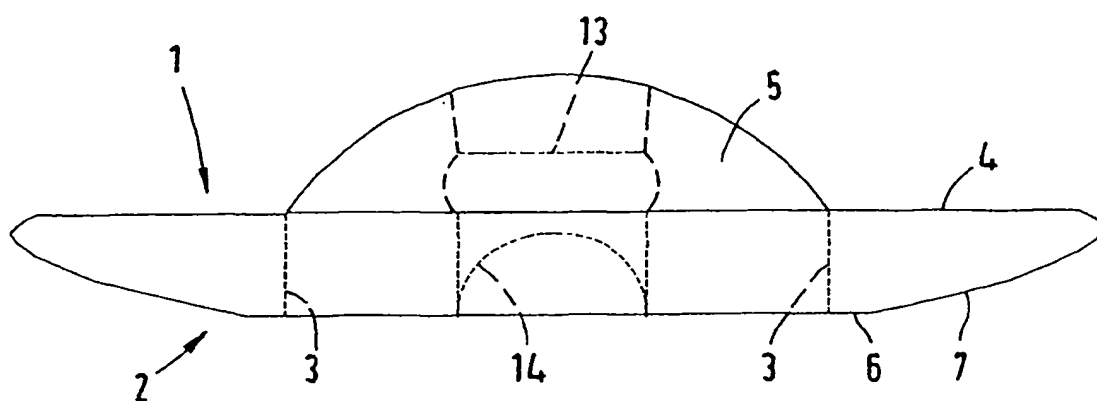


FIG.5

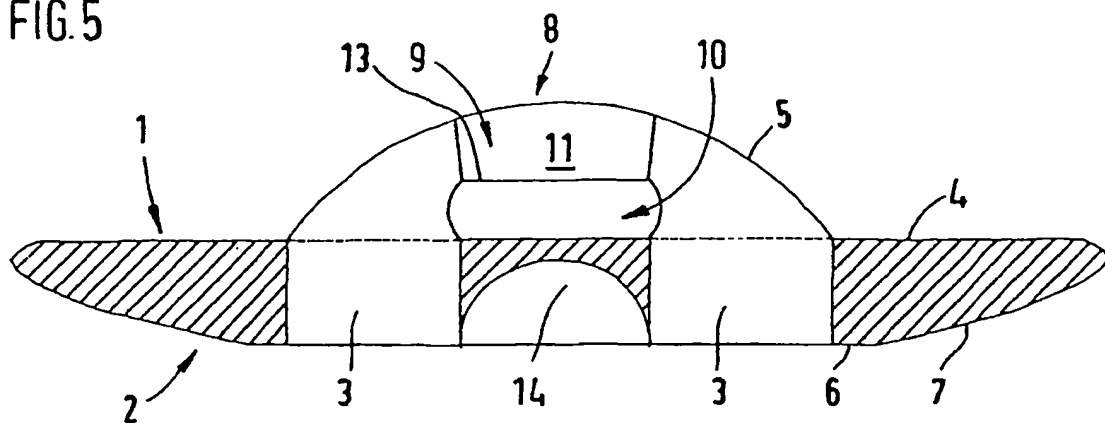
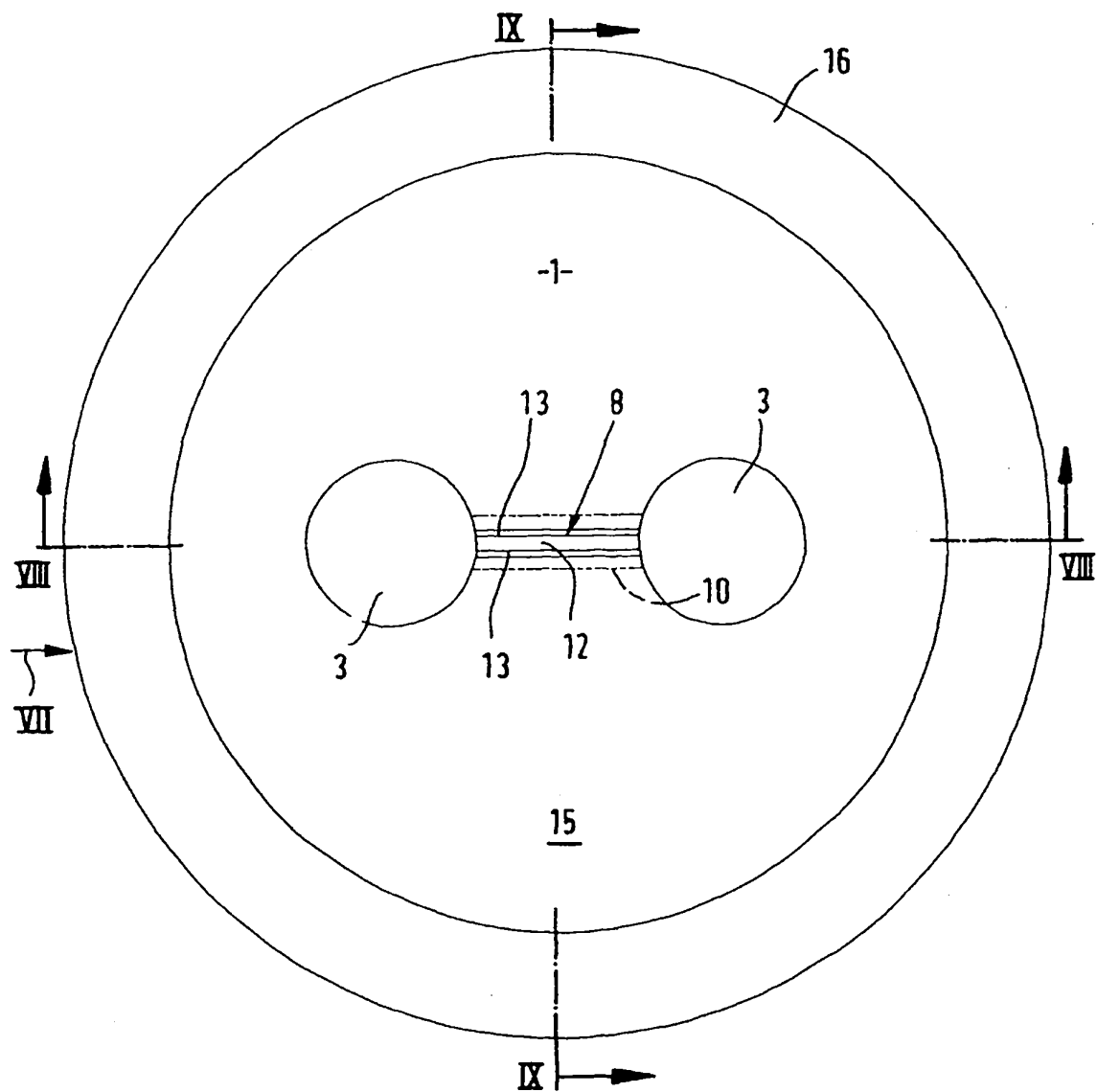


FIG. 6



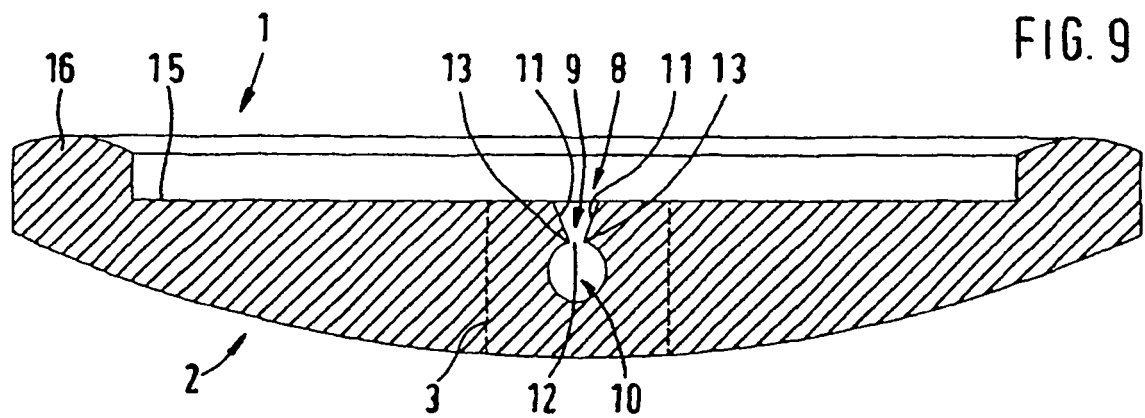
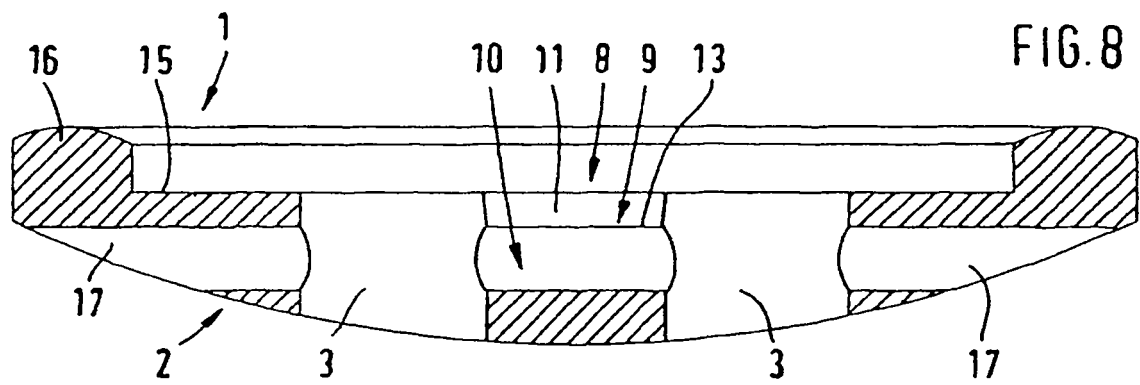
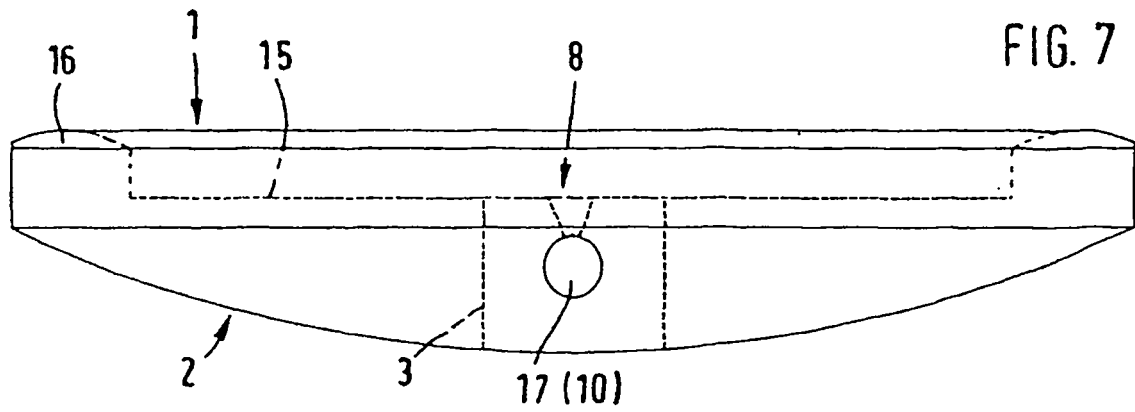
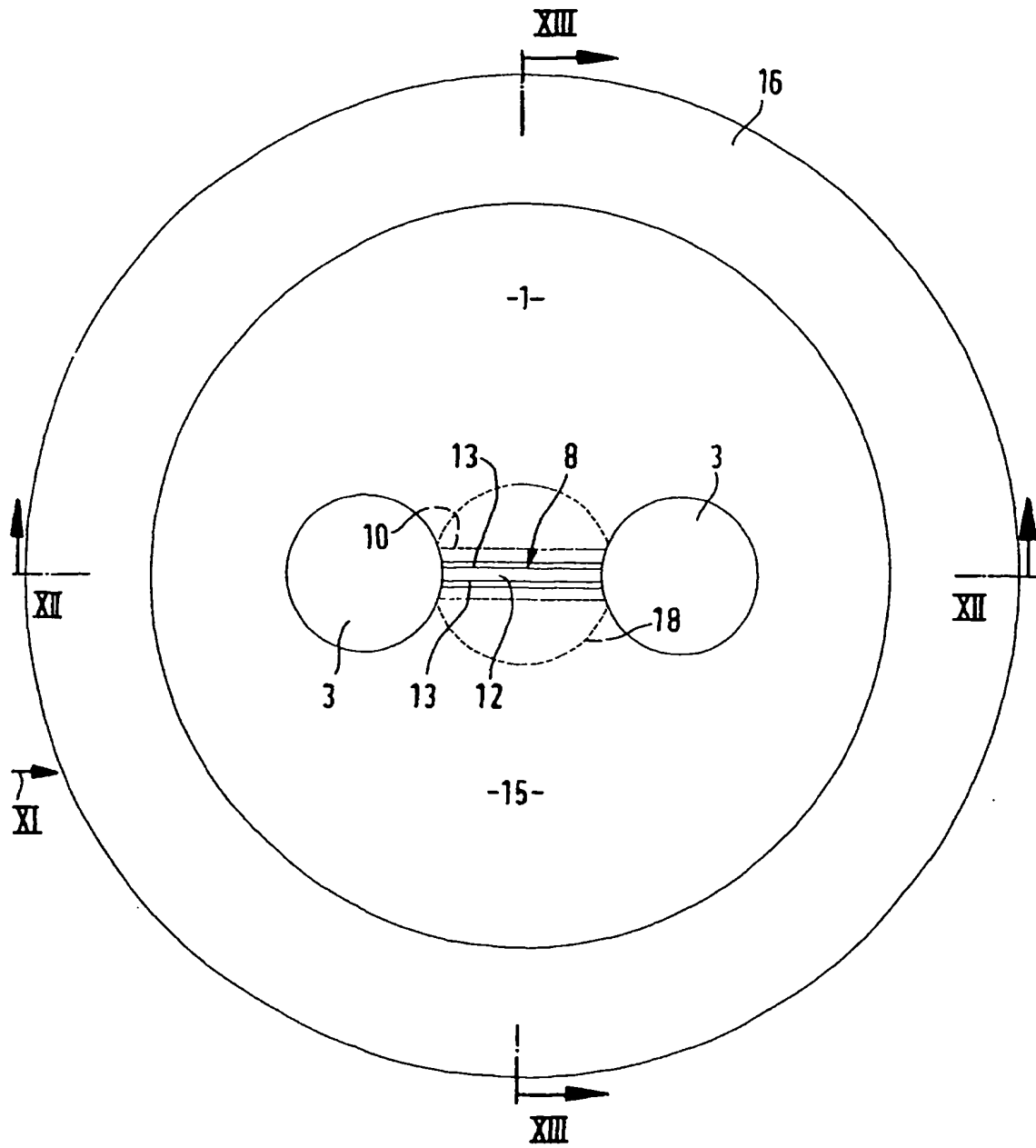


FIG. 10



ES 2 313 977 T3

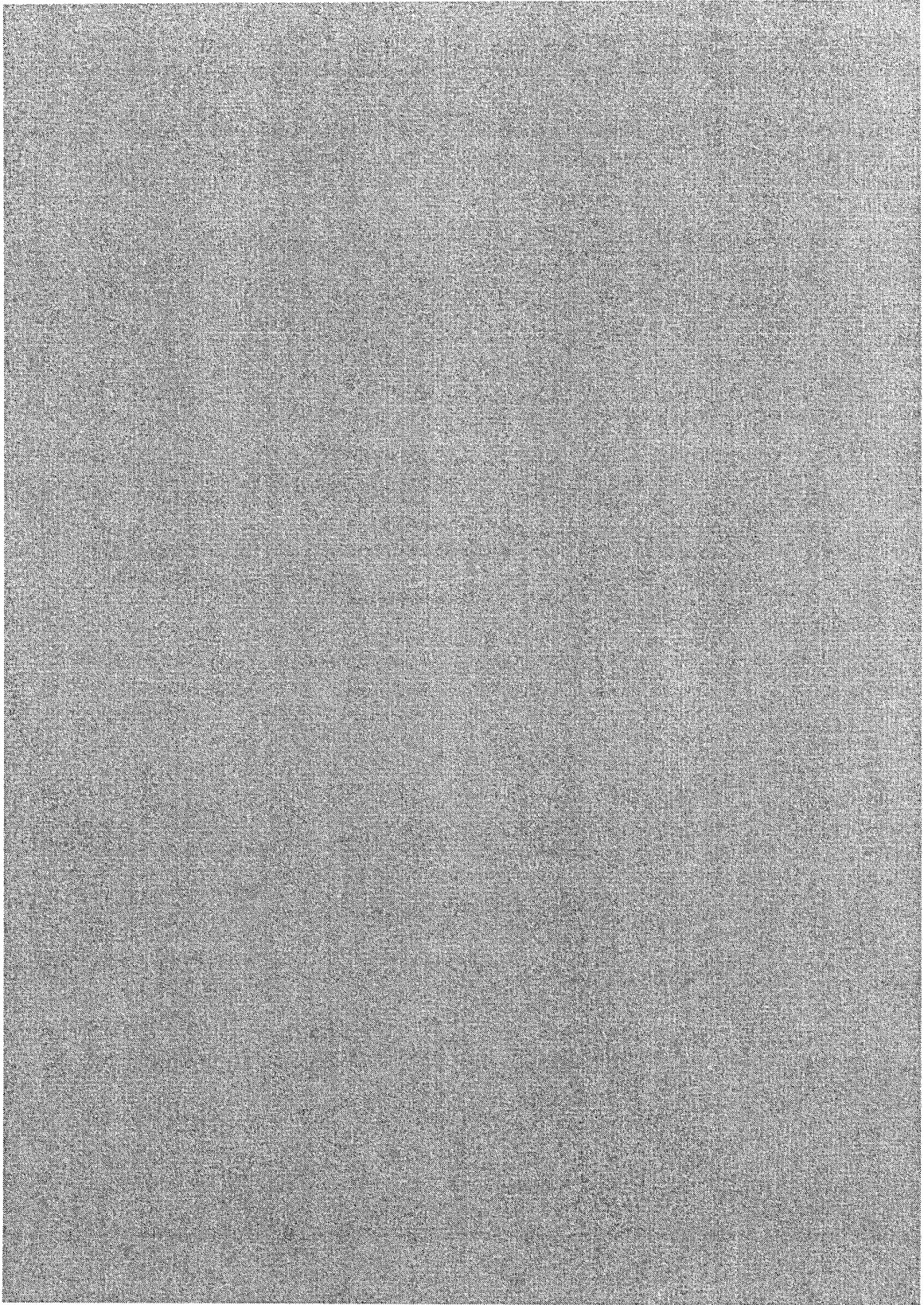


FIG.14

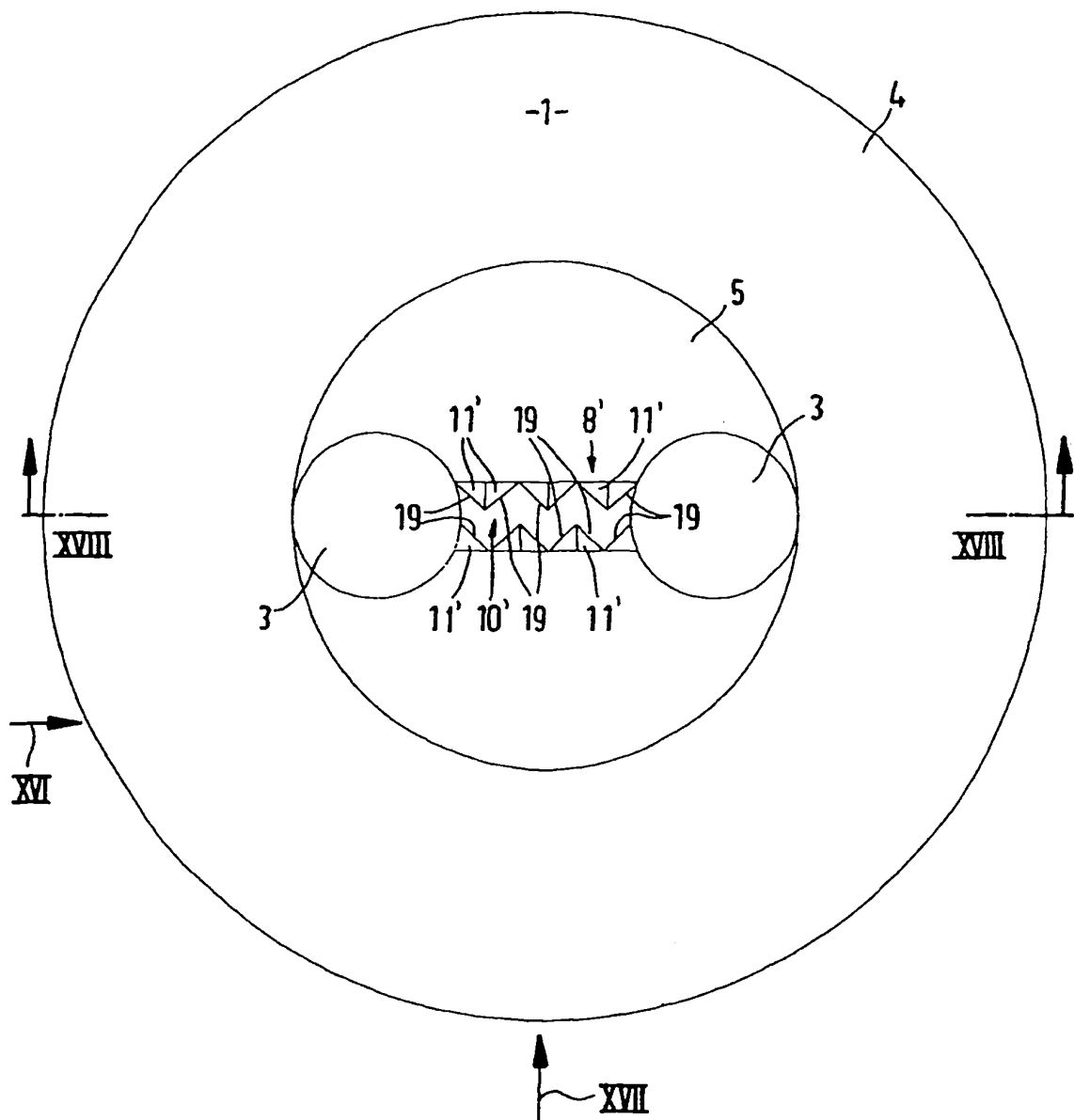


FIG.15

