

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 982 606**

51 Int. Cl.:

B65B 61/18 (2006.01)

B65B 9/213 (2012.01)

B65B 51/30 (2006.01)

B65B 51/26 (2006.01)

B65D 75/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.01.2021** **E 21382066 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2024** **EP 3950516**

54 Título: **Procedimiento de producción de una bolsita tubular alargada, máquina y bolsita tubular alargada**

30 Prioridad:

07.08.2020 EP 20382737

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.10.2024

73 Titular/es:

MESPACK, S.L. (100.0%)
C/ Mar Adriàtic, 18 Pol. Ind. la Torre del Rector
08130 Santa Perpètua de Mogoda, Barcelona, ES

72 Inventor/es:

SOLÀ GIL, JOSEP

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 982 606 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

Procedimiento de producción de una bolsita tubular alargada, máquina y bolsita tubular alargada

Campo técnico

5 La presente invención versa, según un primer aspecto, sobre un procedimiento de producción de una bolsita tubular alargada que incluye una boquilla o embocadura cerrada de plástico coronada por un tapón hermético y una máquina para su implementación.

Según un segundo aspecto, la presente invención hace referencia a una máquina configurada para implementar el procedimiento de producción.

10 Según un aspecto adicional, los antecedentes de la presente invención hacen referencia a una bolsita tubular alargada obtenida por el procedimiento de producción y/o la máquina.

Estado de la técnica

15 Como es bien sabido en la técnica, se utiliza una bolsita tubular alargada para contener polvos secos o líquidos o productos unitarios sólidos pequeños y comprende una bolsita flexible obtenida a partir de una lámina de papel metalizado, que tiene una configuración de tubo aplanado que contiene una cantidad del producto y que incluye una línea longitudinal de soldadura con una nervadura longitudinal, y dos líneas transversales de soldadura que sellan herméticamente la configuración de tubo aplanado.

20 El documento GB2311759 da a conocer una máquina automática de empaquetamiento múltiple con capacidad para llevar a cabo continuamente y reiteradamente las etapas de cortar un material ancho de empaquetamiento similar a una lámina en un número predeterminado de películas de empaquetamiento alimentadas desde una bobina de suministro, moldeando herméticamente cada una de las películas de empaquetamiento formando una configuración similar a una bolsa por medio de un sellador vertical y un sellador lateral, llenando un material que ha de ser empaquetado en cada una de las películas de empaquetamiento que fueron moldeadas herméticamente formando una configuración similar a una bolsa, retirando cada una de las películas haciendo bajar el sellador lateral una porción igual a la longitud de la bolsa en un estado en el que cada una de las películas de empaquetamiento está sellada lateralmente, levantando de nuevo el sellador lateral que se había bajado hasta una ubicación antes de llevar a cabo la operación de sellado lateral abriendo lateralmente el sellador lateral, y cortando una porción de línea central del cierre hermético lateral de cada una de las películas de empaquetamiento.

30 El documento WO2005044665 versa acerca de una máquina de formado, llenado y sellado vertical para fabricar un envase vertical flexible recerrable que tiene un cierre hermético de cremallera incorporado en el mismo, comprendiendo la máquina: a) un tubo de formado que tiene una porción de entrada encima de una sección formadora y una porción de salida debajo de la sección formadora; b) un dispositivo para distribuir un suministro del mecanismo de cierre hermético de cremallera hacia la máquina, teniendo el mecanismo de cierre hermético de cremallera miembros opuestos primero y segundo de interconexión, incluyendo cada uno una porción de perfil que se interconecta con una porción de perfil complementario en el miembro opuesto y una porción de pestaña que se extiende alejándose de la porción de perfil; c) un canal formado en una superficie del tubo de formado y que se extiende a lo largo del eje longitudinal del tubo de formado desde la porción de entrada hasta la porción de salida, estando proporcionado el canal para recibir las porciones interconectadas de perfil del mecanismo de cierre hermético de cremallera; d) un mecanismo de rodillo para separar entre sí las porciones primera y segunda de pestaña, de manera que se encuentren adyacentes a una superficie exterior del tubo de formado; e) un primer mecanismo de sellado por calor para sellar una porción de cada una de las porciones de pestaña a una superficie adyacente de una película termoplástica antes de la sección formadora; f) un mecanismo formador para formar la lámina termoplástica dándole una forma tubular en torno al tubo de formado; g) un segundo mecanismo de sellado por calor para formar un sellado de la parte trasera en la forma tubular de película termoplástica, creando, de ese modo, un tubo de película; y h) un aparato para impartir un pliegue en el tubo de película.

45 El documento US20160145023 da a conocer una bolsita tubular alargada que comprende: una lámina de papel metalizado que tiene bordes laterales y bordes primero y segundo que se extienden transversalmente entre los bordes laterales, una nervadura que tiene una junta hermética longitudinal que se extiende entre los bordes laterales para formar la lámina de papel metalizado formando un tubo, teniendo el tubo un lado frontal y un lado trasero, y encontrándose la nervadura en el lado trasero, sellando las juntas herméticas transversales primera y segunda los bordes primero y segundo, respectivamente, un patrón debilitado que se extiende sobre/a través de al menos una porción de la nervadura, el lado trasero del tubo y el lado frontal del tubo, permitiendo el patrón debilitado que se abra el envase a lo largo del patrón e incluyendo el patrón debilitado porciones no lineales en el lado frontal, el lado trasero o los lados frontal y trasero del tubo.

55 Para proporcionar nuevas funcionalidades a las bolsitas tubulares alargadas conocidas en la técnica, la presente invención proporciona un procedimiento de producción y una máquina para fabricar una bolsita tubular alargada que incluye una boquilla de vertido coronada por un tapón hermético, al igual que una bolsita tubular alargada que puede obtenerse mediante el procedimiento de producción y/o la máquina, teniendo la bolsita tubular alargada la forma de

un tubo aplanado sellado en ambos extremos por medio de líneas transversales de soldadura y tiene dos paredes mayores opuestas, incluyendo una de las paredes mayores una junta hermética longitudinal, y la boquilla de vertido sobresale del área de las otras paredes mayores opuesta a la pared que incluye la junta hermética longitudinal.

Divulgación de la invención

- 5 Con este objeto a la vista, y según un primer aspecto, la presente invención proporciona un procedimiento de producción de bolsita tubular alargada que comprende las siguientes etapas convencionales, según la técnica anterior conocida:
- transportar un papel metalizado tensado en una dirección de transporte siguiendo un recorrido de transporte, incluyendo el recorrido de transporte una porción vertical que tiene como objetivo conformar la bolsita tubular
10 alargada;
 - cortar el papel metalizado longitudinalmente en la porción horizontal del recorrido de transporte formando varias tiras paralelas, estando definida cada tira entre dos regiones de borde lateral;
 - doblar cada tira en torno a un tubo vertical suspendido, en la porción vertical del recorrido de transporte, mientras es transportada en la dirección de transporte en la porción vertical del recorrido de transporte a través de deflectores de doblado, provocando que las dos regiones de borde lateral de cada tira hagan contacto y se suelden entre sí por medio de una soldadora longitudinal, creando una línea longitudinal de soldadura, en general con una nervadura longitudinal, proporcionando un conducto tubular de papel metalizado con una porción inferior del tubo vertical
20 suspendido ubicada en su interior;
 - reiteradamente a intervalos regulares, colapsar y soldar cada conducto tubular de papel metalizado debajo del tubo vertical suspendido, provocando que dos superficies internas enfrentadas del conducto tubular de papel metalizado hagan contacto y se suelden entre sí interrumpiendo el conducto tubular de papel metalizado y produciendo una línea transversal de soldadura;
 - suministrar una cantidad de un producto al conducto tubular de papel metalizado por encima de la línea transversal de soldadura a través del tubo vertical suspendido y cerrar el conducto tubular de papel metalizado con otra línea de soldadura, por lo que cada tira se convierte en una cadena de bolsitas tubulares alargadas, cada una sellada herméticamente entre dos líneas transversales de soldadura y llenada con una cantidad del producto; y
30
 - cortar transversalmente la cadena de bolsitas tubulares alargadas, produciendo bolsitas tubulares alargadas individuales o conjuntos de varias bolsitas tubulares alargadas en cadena, delimitadas por líneas transversales de soldadura.
- 35 El procedimiento de producción de la presente invención comprende, además, las siguientes etapas no divulgadas en la técnica anterior:
- dotar al recorrido de transporte de una porción de instalación horizontal o ligeramente inclinada que precede a la porción vertical del mismo;
 - reiteradamente a los intervalos regulares, crear una pluralidad de perforaciones en el papel metalizado en la porción de instalación, estando colocada cada perforación en una porción transversal del papel metalizado prevista para convertirse en una de las tiras, y estando colocada en una porción longitudinal del papel metalizado prevista para convertirse en una porción de una bolsita tubular alargada comprendida entre dos líneas transversales de soldadura;
 - insertar una boquilla o embocadura cerrada de plástico en cada perforación en la porción de instalación, sobresaliendo una porción tubular de cada boquilla de plástico hacia abajo desde el papel metalizado y solapándose una porción anular plana de cada boquilla de plástico, completamente, con una región de borde que rodea la perforación correspondiente;
 - soldar la porción anular plana a la región de borde en la porción de instalación; y
 - transportar la pluralidad de tiras paralelas del papel metalizado a la porción vertical del recorrido de transporte soportando una superficie externa de la pluralidad de tiras paralelas en un rodillo que comprende dos miembros de rodillo con una separación entre los mismos o un rebaje perimetral en un área central del mismo, estando dimensionado el rebaje o la separación con respecto a las porciones tubulares salientes de las boquillas de plástico soldadas al papel metalizado, de manera que se evite el contacto del rodillo con las porciones tubulares salientes encima de las cuales pasa..
- 60 En el procedimiento propuesto de producción, las boquillas de plástico se insertan, preferiblemente, en las perforaciones del papel metalizado desde encima, de ese modo la porción tubular de cada boquilla de plástico, que

puede ser cilíndrica o de otro tipo, sobresale hacia abajo desde una superficie externa orientada hacia abajo del papel metalizado, y la porción anular plana de cada boquilla de plástico, que tiene, por ejemplo, una configuración circular u otra, que se solapa con una superficie interna orientada hacia arriba del papel metalizado.

5 En la presente memoria, se utilizan las expresiones superficie interna y superficie externa del papel metalizado con referencia a las superficies del papel metalizado que se encontrarán en los lados interno y externo de las bolsitas tubulares alargadas acabadas, respectivamente.

En una realización, el corte longitudinal del papel metalizado formando tiras se lleva a cabo por medio de cortadores de papel metalizado orientados en una dirección longitudinal de la porción de instalación del recorrido de transporte.

10 Por ejemplo, a lo largo del recorrido de transporte vertical, en una porción superior del mismo, cada tira colocada contra el tubo vertical suspendido está soportada en un área anular central ubicada entre los deflectores de doblado y forma parte integral de los mismos.

15 Preferiblemente, en la porción vertical del recorrido de transporte, las porciones anulares planas de las boquillas soldadas a cada tira están orientadas hacia una superficie vertical plana del tubo vertical suspendido durante la formación del conducto tubular de papel metalizado y la porción tubular saliente de las boquillas de plástico son recibidas y guiadas en una ranura longitudinal formada en un miembro vertical de soporte.

20 Otra realización del procedimiento de producción incluye la etapa adicional de ejercer presión sobre porciones de cada tira comprendidas entre dos boquillas consecutivas de plástico contra el tubo vertical suspendido con una porción frontal de presión de un miembro de presión conectado de forma amovible con el miembro de soporte mientras se transporta la tira en la dirección de transporte a lo largo de la porción vertical del recorrido de transporte, para evitar que acaben plegándose las porciones de las tiras comprendidas entre dos boquillas consecutivas de plástico.

25 La presión se lleva a cabo aplicando una fuerza de presión sobre el miembro de presión con un elemento de empuje y haciendo retroceder la porción frontal de presión del miembro de presión sacándola del recorrido de transporte contra la fuerza de presión por un contacto de las boquillas móviles de plástico en una porción de deslizamiento inclinada adyacente a un lado superior de la porción frontal de presión del miembro de presión.

Según un segundo aspecto, la presente invención proporciona una máquina para implementar el procedimiento divulgado de producción, incluyendo la máquina los siguientes dispositivos conocidos ya utilizados en la técnica anterior:

30 • un transportador que comprende múltiples rodillos paralelos para soportar y transportar un papel metalizado tensado desde una bobina de suministro en una dirección de transporte siguiendo un recorrido de transporte que incluye una porción vertical;

35 • cortadores longitudinales de papel metalizado configurados para cortar el papel metalizado formando varias tiras paralelas, estando definida cada tira entre dos regiones de borde lateral;

40 • deflectores de doblado dispuestos en torno a una porción superior de tubos verticales suspendidos, estando configurados los deflectores de doblado para doblar cada tira en torno a una porción superior de los tubos verticales suspendidos mientras se transporta la tira en la dirección de transporte en la porción vertical del recorrido de transporte, y para hacer contacto entre sí dos regiones de borde lateral de cada tira;

45 • soldadoras longitudinales dispuestas adyacentes a una porción inferior de los tubos verticales suspendidos y configuradas para soldar entre sí las dos regiones de borde lateral en contacto de cada tira por medio de una línea longitudinal de soldadura, formando un conducto tubular de papel metalizado en torno a la porción inferior de cada tubo vertical suspendido; y

50 • mordazas transversales de soldadura colocadas debajo de los tubos verticales suspendidos amovibles entre una posición abierta, en la que las mordazas transversales de soldadura no interfieren con los conductos tubulares de papel metalizado, y una posición cerrada, en la que las mordazas transversales de soldadura colapsan los conductos tubulares de papel metalizado, provocando que dos superficies internas enfrentadas de cada conducto tubular de papel metalizado hagan contacto y se suelden entre sí sellando el conducto tubular de papel metalizado en ambos extremos del mismo por medio de una línea transversal de soldadura, formando, de ese modo, una bolsita tubular alargada.

La máquina de la presente invención comprende los siguientes elementos adicionales no divulgados en la técnica anterior:

55 • una porción de instalación horizontal o ligeramente inclinada proporcionada en el recorrido de transporte que precede a la porción vertical en la dirección de transporte;

- punzonadores dispuestos en la porción de instalación y configurados para crear una pluralidad de perforaciones en el papel metalizado;

5 • insertadores de boquilla dispuestos en la porción de instalación y configurados para introducir una boquilla cerrada de plástico alimentada automáticamente en cada perforación, de forma que una porción tubular de cada boquilla de plástico sobresalga hacia abajo desde el papel metalizado;

10 • soldadoras dispuestas en la porción de instalación y configuradas para soldar una porción anular plana de cada boquilla a una región de borde del papel metalizado que rodea la perforación correspondiente;

- configuraciones proporcionadas en rodillos de soporte colocadas en una transición entre la porción de instalación horizontal o ligeramente inclinada y la porción vertical del recorrido de transporte y configuradas para permitir un paso sin obstrucciones para las boquillas de plástico que sobresalen de las tiras del papel metalizado;

15 • configuraciones proporcionadas en los deflectores de doblado y configuradas para permitir un paso sin obstrucciones para las boquillas de plástico que sobresalen de las tiras del papel metalizado; y

20 • una ranura formada en miembros de soporte vertical dispuesta en la porción vertical del recorrido de transporte y configurada para permitir un paso sin obstrucciones para las boquillas de plástico que sobresalen de las tiras del papel metalizado.

En una realización, los cortadores de papel metalizado también están colocados en la porción de instalación del recorrido de transporte.

25 Por ejemplo, los deflectores de doblado incluyen un área anular intermedia configurados para soportar la tira cuando está siendo doblada, y el área anular incluye, además, una depresión anular central que tiene como objetivo recibir la porción tubular de la boquilla de plástico.

Opcionalmente, cada tubo vertical suspendido incluye una superficie vertical plana al menos en su porción superior configurada y colocada para estar orientada hacia una porción longitudinal de cada tira que incluye la porción anular plana de cada boquilla de plástico.

30 En una realización, en la porción vertical del recorrido de transporte se proporciona un miembro de soporte vertical, y el miembro de soporte vertical tiene una ranura longitudinal definida en el mismo y configurada para recibir y guiar la porción tubular de las boquillas de plástico que sobresale de la tira del papel metalizado.

35 En otra realización, la máquina comprende, además, un dispositivo de presión que incluye uno o más miembros de presión conectados de forma amovible con el miembro de soporte. Cada miembro de presión comprende una porción frontal de presión configurada para pasar a través de un espacio sobre el miembro de soporte de forma alineada con la ranura longitudinal o a través de una abertura formada en el miembro de soporte de forma alineada con la ranura longitudinal. Se proporciona un elemento de empuje que está configurado para ejercer una fuerza de presión sobre el miembro de presión que empuja al miembro de presión para que se mueva para ejercer presión con la porción frontal de presión sobre la tira contra el tubo vertical suspendido mientras que se transporta la tira en la dirección de transporte a lo largo de la porción vertical del recorrido de transporte. El miembro de presión comprende, además, una porción de deslizamiento inclinada adyacente a un lado superior de la porción frontal de presión configurada para ser objeto de contacto por las boquillas de plástico para hacer que el miembro de presión retroceda saliéndose del recorrido de transporte contra la fuerza de presión y dejar pasar las boquillas de plástico.

Por medio del dispositivo de presión, se evita que acaben plegándose las porciones de las tiras comprendidas entre dos boquillas consecutivas de plástico.

45 Según un aspecto adicional, los antecedentes de la presente invención hacen referencia a una bolsita tubular alargada que puede ser producida mediante el procedimiento según el primer aspecto y/o mediante la máquina según el segundo aspecto, estando sellada herméticamente la bolsita tubular alargada que tiene la forma de un tubo aplanado que contiene una cantidad de un producto, y que comprende:

50 • dos líneas transversales de soldadura en ambos extremos de la misma;

- dos paredes mayores opuestas;

- una línea longitudinal de soldadura en una de las paredes mayores; y

55 • una boquilla cerrada de plástico que sobresale de un área de la otra pared mayor opuesta a la pared que incluye la línea longitudinal de soldadura.

En una realización, la boquilla de plástico está coronada por un tapón hermético.

Opcionalmente, la línea longitudinal de soldadura está formada en una nervadura longitudinal.

Por ejemplo, las líneas transversales de soldadura son rectas o tienen una forma dada con bordes curvados o con varias secciones rectas.

Breve descripción de los dibujos

5 Se comprenderán más completamente las anteriores y otras características y ventajas a partir de la siguiente descripción detallada de varias realizaciones ilustrativas y no limitantes con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

10 La Fig. 1 es una vista esquemática en perspectiva que ilustra de forma simplificada todas las etapas del procedimiento de producción según una realización de un primer aspecto de la presente invención y las características principales de una máquina según una realización de un segundo aspecto de la presente invención que implementa el procedimiento;

15 la Fig. 1A es una vista esquemática en sección transversal de una boquilla cerrada de plástico insertada en una perforación de un papel metalizado tensado a partir del cual se formará la bolsita tubular alargada;

la Fig. 2 es una vista trasera en perspectiva de una parte de la máquina que se corresponde con una porción vertical de un recorrido de transporte, que ilustra los componentes principales que permiten que las tiras que incluyen una boquilla saliente de plástico sean movidas a lo largo del mismo;

20 las Figuras 3A a 3E son vistas en sección transversal que ilustran etapas sucesivas en la formación de una bolsita tubular a partir de una tira de papel metalizado según se mueve a través de la sección vertical de la máquina ilustrada en las Figuras 1 y 2;

25 la Fig. 4A es una vista en sección transversal que ilustra algunos elementos en el recorrido de transporte de una máquina según otra realización del segundo aspecto de la presente invención que incluyen un dispositivo de presión que lleva a cabo una etapa adicional del procedimiento de producción de la presente invención;

la Fig. 4B es una vista en sección transversal de un miembro de presión que pertenece al dispositivo de presión; y

30 las Figuras 5A a 5C son vistas en perspectiva que muestran ambos lados de una bolsita tubular alargada obtenida mediante el procedimiento propuesto de producción y/o mediante el uso de la máquina propuesta.

Descripción detallada de varias realizaciones

35 Las Figuras 1 y 2 permiten ver las etapas principales de un procedimiento de producción según una realización de un primer aspecto de la presente invención para producir bolsitas 1 tubulares alargadas que tienen una boquilla cerrada 24 de plástico.

40 El procedimiento de producción comprende, inicialmente, transportar un papel metalizado tensado 13 en una dirección D de transporte desde una bobina 10 de suministro siguiendo un recorrido de transporte, incluyendo el recorrido de transporte una porción de instalación horizontal o ligeramente inclinada y una porción vertical, precediendo la porción de instalación horizontal o ligeramente inclinada a la porción vertical en la dirección de transporte.

45 A lo largo de la porción de instalación, el procedimiento comprende en primer lugar crear, reiteradamente, a intervalos regulares una pluralidad de perforaciones 22 en el papel metalizado 13, utilizando, por ejemplo, punzonadores 21 en una estación de perforación, luego introducir una boquilla o embocadura cerrada 24 de plástico en cada perforación 22, utilizando, por ejemplo, insertadores 23, 23a de boquilla en una estación de inserción de boquilla, de forma que una porción tubular 24a de cada boquilla 24 de plástico sobresalga hacia abajo desde el papel metalizado 13 y una porción anular plana 24b de cada boquilla 24 de plástico se solape completamente con una región de borde del papel metalizado 13 que rodea la perforación correspondiente 22, luego soldar la porción anular plana 24b a la región de borde del papel metalizado 13, utilizando, por ejemplo, una soldadora 35 en una estación de soldadura, y finalmente cortar el papel metalizado 13 longitudinalmente formando varias tiras paralelas 50 15, utilizando, por ejemplo, cortadores longitudinales 14 de papel metalizado en una estación de corte, de forma que se defina cada tira entre dos regiones de borde lateral.

Cada perforación 22 está colocada en una porción transversal del papel metalizado 13 que, después de cortar, será una de las tiras 15.

55 Como puede verse en la Fig. 1, las boquillas 24 de plástico se insertan, preferiblemente, en las perforaciones 22 desde encima del papel metalizado 13, de forma que se solape la porción anular plana 24b con una superficie interna orientada hacia arriba del papel metalizado 13.

Por ejemplo, la operación de soldadura de las boquillas de plástico puede llevarse a cabo mediante una soldadura ultrasónica o mediante una soldadura térmica. En el caso de utilizar una soldadura térmica, las boquillas de plástico podrían ser alimentadas a la estación de soldadura precalentadas.

5 Según una realización preferida, los cortadores 14 de papel metalizado que llevan a cabo el corte longitudinal del papel metalizado 13 formando tiras 15 están orientados en una dirección longitudinal en la porción de instalación del recorrido de transporte.

Una vez que se corta longitudinalmente el papel metalizado 13 formando tiras paralelas 15, el procedimiento de producción comprende transportar el papel metalizado 13 desde la porción de instalación hasta la porción vertical del recorrido de transporte soportando una superficie externa orientada hacia abajo de la pluralidad de tiras paralelas 15 sobre un rodillo que comprende dos miembros 31a, 31b de rodillo con una separación 31c entre los mismos, estando dimensionada la separación 31c con respecto a las porciones tubulares salientes 24a de las boquillas 24 de plástico, de forma que la separación 31c evite el contacto de los miembros 31a, 31b de rodillo con las porciones tubulares salientes 24a que pasan entre los mismos.

15 De forma alternativa, la superficie externa orientada hacia abajo de la pluralidad de tiras paralelas 15 está soportada sobre un rodillo que tiene un rebaje perimetral en un área central del mismo, estando dimensionado el rebaje perimetral con respecto a las porciones tubulares salientes 24a de las boquillas 24 de plástico, de forma que el rebaje perimetral evite el contacto del rodillo con las porciones tubulares salientes 24a sobre las cuales pasa.

Entonces, el procedimiento de producción comprende doblar cada tira 15 en torno a un tubo vertical suspendido 17 mientras que se transporta la tira 15 en la dirección de transporte en la porción vertical del recorrido de transporte a través de deflectores 16 de doblado. En la porción vertical del recorrido de transporte, cada tira 15 está soportada, preferiblemente, sobre un área anular 16a ubicada entre los deflectores 16 de doblado mientras que las porciones tubulares salientes 24a de las boquillas 24 de plástico son recibidas y se deja que pasen sin contacto en una depresión anular central 16b formada en el área anular 16a (véase la Fig. 3B).

25 Los deflectores 16 de doblado provocan que las dos regiones de borde lateral de cada tira 15 hagan contacto y se suelden entre sí en cooperación con una soldadora longitudinal 18 que crea una línea longitudinal 27 de soldadura que proporciona un conducto tubular 15a de papel metalizado con una porción inferior del tubo vertical suspendido 17 ubicado en su interior.

30 Durante la etapa de formación de los conductos tubulares 15a de papel metalizado, y también cuando las bolsitas tubulares alargadas están casi terminadas, las porciones tubulares 24a de las boquillas 24 de plástico son guiadas por una ranura longitudinal 41 definida en un miembro 40 de soporte (véase la Fig. 3D) colocado en una parte inferior de la porción vertical del recorrido de transporte.

Finalmente, y dependiendo de la forma en la que hacen contacto entre sí las dos regiones de borde lateral de cada tira 15, la línea longitudinal 27 de soldadura deja una nervadura longitudinal 27a.

35 Durante la formación del conducto tubular 15a de papel metalizado en la porción vertical del recorrido de transporte, las porciones anulares planas 24b soldadas a cada tira 15 están orientadas, preferiblemente, hacia una superficie vertical plana 17a del tubo vertical suspendido 17 (véanse las Figuras 3A, 3B y 3C).

Una vez que se forman las tiras 15 que crean los conductos tubulares 15a de papel metalizado, el procedimiento de producción comprende colapsar y soldar, reiteradamente a intervalos regulares, cada conducto tubular 15a de papel metalizado debajo del tubo vertical suspendido 17, provocando que dos superficies internas enfrentadas del conducto tubular 15a de papel metalizado hagan contacto y se suelden entre sí, interrumpiendo, de ese modo, el conducto tubular de papel metalizado y produciendo líneas transversales 25, 26 de soldadura.

45 Una siguiente etapa del procedimiento de producción comprende suministrar una cantidad de un producto al conducto tubular 15a de papel metalizado por encima de cada una de las líneas transversales 25 de soldadura recién formadas a través del tubo vertical suspendido 17 y luego cerrar el conducto tubular 15a de papel metalizado por encima de la cantidad rellena de un producto con otra línea transversal 26 de soldadura, por lo que cada tira 15 se convierte en una cadena de bolsitas 1 tubulares alargadas, estando cada una sellada herméticamente entre dos líneas transversales 25, 26 de soldadura y llenada con una cantidad del producto.

50 Durante la etapa de crear la pluralidad de perforaciones 22 en el papel metalizado 13, se posiciona adicionalmente cada perforación 22 en una porción longitudinal del papel metalizado 13 que formará parte de una bolsita 1 tubular alargada comprendida entre las dos líneas transversales 25, 26 de soldadura, de forma que cada bolsita acabada 1 tubular alargada incluya una boquilla cerrada 24 de plástico.

Finalmente, el procedimiento de producción comprende cortar transversalmente la cadena de bolsitas 1 tubulares alargadas, produciendo, de ese modo, bolsitas individuales 1 tubulares alargadas delimitadas por dos líneas transversales 25, 26 de soldadura o una cadena de varias bolsitas 1 tubulares alargadas que pueden ser separadas posteriormente.

Las Figuras 4A y 4B ilustran otra realización del procedimiento de producción de la presente invención que comprende la etapa adicional de porciones de presión de cada tira comprendidas entre dos boquillas consecutivas 24 de plástico contra el tubo vertical suspendido 17 mientras se transporta la tira 15 en la dirección de transporte a lo largo de la porción vertical del recorrido de transporte, llevándose a cabo la presión por medio de una porción frontal 52 de presión de un miembro 51 de presión conectado de forma amovible al miembro 40 de soporte en un dispositivo 50 de presión.

Se aplica una fuerza de presión al miembro 51 de presión por medio de un elemento de empuje, y la porción frontal 52 de presión del miembro 51 de presión retrocede saliéndose del recorrido de transporte contra la fuerza de presión por un contacto de las boquillas móviles 24 de plástico sobre una porción de deslizamiento inclinada 57 adyacente a un lado superior de la porción frontal 52 de presión del miembro 51 de presión.

Se evita que acaben plegándose las porciones de las tiras 15 comprendidas entre dos boquillas consecutivas 24 de plástico por la presión ejercida por los miembros 51 de presión.

Las Figuras 1 y 2 muestran una máquina según una realización de un segundo aspecto de la presente invención que está configurada para implementar el procedimiento de producción y producir bolsitas 1 tubulares alargadas que tienen una boquilla cerrada 24 de plástico.

La máquina comprende un transportador 11 que incluye múltiples rodillos paralelos 30, 31 para soportar y transportar un papel metalizado tensado 13 suministrado desde una bobina 10 de suministro en una dirección D de transporte que sigue un recorrido de transporte que incluye una porción de instalación horizontal o ligeramente inclinada y una porción vertical. Hay dispuestas una estación de perforación, una estación de inserción de boquilla, una estación de soldadura y una estación de corte en la porción de instalación horizontal o ligeramente inclinada del recorrido de transporte que precede a la porción vertical en la dirección D de transporte.

La estación de perforación incluye punzonadores 21 configurados para crear una pluralidad de perforaciones 22 en el papel metalizado 13, la estación de inserción de boquilla incluye insertadores 23, 23a de boquilla configurados para introducir una boquilla cerrada 24 de plástico, alimentada automáticamente, en cada perforación 22. La boquilla 24 de plástico tiene una porción tubular 24a y una porción anular plana 24b en un extremo de la misma. Como se muestra mejor en la Fig. 1A, una vez que se inserta la boquilla 24 de plástico en la perforación correspondiente 22, la porción tubular 24a sobresale hacia abajo desde el papel metalizado 13 y la porción anular plana 24b se solapa completamente con una región de borde que rodea la perforación 13. La estación de soldadura incluye soldadoras 35 configuradas para soldar la porción anular plana 24b de cada boquilla 24 de plástico a la región correspondiente de borde del papel metalizado 13.

Antes de que se inserte la boquilla 24 de plástico en la perforación 22, ya está cerrada la porción tubular 24a, por ejemplo con un tapón hermético 28 (Fig. 1A) o, de forma alternativa, con una membrana frangible o un cierre frangible (no mostrado).

La estación de corte comprende cortadores longitudinales 14 de papel metalizado configurados para cortar el papel metalizado formando varias tiras paralelas 15, estando definida cada tira 15 entre dos regiones de borde lateral. Los punzonadores 21 están dispuestos de forma que cada perforación 22 esté posicionada en una porción transversal del papel metalizado que será parte de una de las tiras 15.

El transportador 11 comprende un rodillo 31 colocado entre la porción de instalación horizontal o ligeramente inclinada y la porción vertical del recorrido de transporte. Una superficie externa orientada hacia abajo de la pluralidad de tiras paralelas 15 de papel metalizado está soportada sobre el rodillo 31. El rodillo 31 está compuesto de un par de miembros 31a, 31b de rodillo con una separación 31c entre los mismos. La separación 31c tiene una forma complementaria a las porciones tubulares salientes 24 de las boquillas 24 de plástico y está configurada para evitar el contacto de los miembros 31a, 31b de rodillo con las porciones tubulares salientes 24a, como se muestra mejor en la Fig. 3A. De forma alternativa, el rodillo podría tener un rebaje perimetral en un área central del mismo dimensionado con respecto a las porciones tubulares salientes 24 de las boquillas 24 de plástico para el mismo fin.

En la porción vertical del recorrido de transporte hay ubicada una pluralidad de tubos verticales suspendidos 17, estando dispuesto cada tubo vertical suspendido 17 adyacente a cada par de miembros 31a de rodillo del rodillo 31. Cada tubo vertical suspendido 17 incluye una superficie vertical plana 17a en su porción superior, configurada y posicionada para estar orientada hacia una porción longitudinal de cada tira 15 donde se suelda la porción anular plana 24b de las boquillas 24 de plástico, según se muestra en las Figuras 3A y 3B.

Se disponen deflectores 16 de doblado debajo del rodillo 31 y en torno a una porción superior de los tubos verticales suspendidos 17. Cada deflector 16 de doblado está configurado para doblar una de las tiras 15 en torno a una porción superior de uno de los tubos verticales suspendidos 17 mientras se transporta la tira 15 en la dirección de transporte en la porción vertical del recorrido de transporte, como se muestra mejor en la Fig. 3B, y para hacer que las dos regiones de borde lateral de cada tira 15 hagan contacto entre sí. Los deflectores 16 de doblado incluyen un área anular intermedia 16a configurada para soportar la tira 15 cuando está siendo doblada. El área anular 16a incluye, además, una depresión anular central 16b que tiene como objetivo recibir la porción tubular 24a de las boquillas 24 de plástico.

En la porción vertical del recorrido de transporte, y debajo de los deflectores 16 de doblado, hay ubicados miembros 40 de soporte y soldadoras longitudinales 18. Cada miembro 40 de soporte está dispuesto adyacente a un lado de uno de los tubos verticales suspendidos 17, y cada soldadora longitudinal 18 está dispuesta delante del miembro correspondiente 40 de soporte y adyacente a otro lado opuesto del tubo vertical suspendido correspondiente 17, según se muestra en la Fig. 1.

La Fig. 3D muestra una ranura longitudinal 41 definida en el miembro 40 de soporte para recibir y guiar la porción tubular saliente 24a de las boquillas 24 de plástico. Las soldadoras longitudinales 18 están configuradas para soldar entre sí las dos regiones de borde lateral en contacto de cada tira 15 por medio de una línea longitudinal 27 de soldadura, de ese modo se forma cada tira 15 creando un conducto tubular 15a de papel metalizado en torno a una porción inferior de cada tubo vertical suspendido 17.

Debajo de los tubos verticales suspendidos 17 hay dispuestas mordazas transversales 19, 20 de soldadura. Las mordazas transversales 19, 20 de soldadura son amovibles entre una posición abierta (Fig. 1), en la que las mordazas transversales de soldadura no interfieren con los conductos tubulares 15a de papel metalizado ubicados entre los mismos, y una posición cerrada (no mostrada), en la que las mordazas transversales de soldadura colapsan los conductos tubulares 15a de papel metalizado, provocando que dos superficies internas enfrentadas de cada conducto tubular 15a de papel metalizado hagan contacto y se suelden entre sí, sellando, de ese modo, el conducto tubular 15a, reiteradamente a los intervalos regulares, por medio de líneas transversales de soldadura y formando bolsitas tubulares alargadas cerradas en ambos extremos de las mismas.

Los punzonadores 21, las mordazas transversales 19, 20 de soldadura y un dispositivo de avance del papel metalizado son coordinados a través de una unidad de control para posicionar las perforaciones 22 en una porción longitudinal del papel metalizado 13 que será una pared de una bolsita tubular alargada comprendida entre dos líneas transversales de soldadura y en un lado de la bolsita tubular alargada opuesta a la línea longitudinal de soldadura.

Un sistema de adquisición de datos asociado con la máquina adquiere datos relacionados con las condiciones de operación de la estación de perforación, de la estación de inserción de boquilla de plástico y de la estación de soldadura, lo que garantiza la calidad del posicionamiento y de las soldaduras de las boquillas de plástico al papel metalizado tensado 13, lo que permite la centralización de todos estos datos en una unidad de control, para la consulta de tales datos o para transferirlos a un dispositivo local o de control remoto.

Además, se debería comprender que la estación de perforación, la estación de inserción de boquilla y la estación de soldadura mencionadas anteriormente de la porción de instalación, podrían incluirse en un aparato independiente para ser acoplado operativamente con una máquina convencional que produce bolsitas tubulares alargadas, en combinación con algunas modificaciones adicionales en los rodillos, en los deflectores de doblado y en los miembros de soporte de la porción vertical del recorrido de transporte contribuyendo a conformar las bolsitas tubulares alargadas para permitir un paso sin obstrucciones para las boquillas de plástico que sobresalen de las tiras de papel metalizado, dotando, entonces, a la máquina convencional de las funcionalidades de la presente invención.

La Fig. 4A muestra una máquina según otra realización de la presente invención que comprende, además de las características descritas anteriormente, un dispositivo 50 de presión asociado con el miembro 40 de soporte ubicado debajo de los deflectores 16 de doblado en la porción vertical del recorrido de transporte.

El dispositivo 50 de presión comprende uno o más miembros 51 de presión conectados de forma pivotante con el miembro 40 de soporte por medio de un pasador pivote 49, comprendiendo cada miembro 51 de presión, como se muestra mejor en la Fig. 4B, una porción frontal 52 de presión, un miembro 53 de cuerpo que tiene un contrapeso 54 en un extremo trasero del mismo separado de la porción frontal 52 de presión, y un brazo 55 de soporte que tiene un quicio 56 ubicado encima de la porción frontal 52 de presión y el contrapeso 54, y entre los mismos. El brazo 55 de soporte tiene una porción de deslizamiento inclinada 57 adyacente a un lado superior de la porción frontal 52 de presión. El quicio 56 está configurado para recibir el pasador pivote 49 en la condición montada mostrada en la Fig. 4A.

En la realización ilustrada, la máquina incluye, por ejemplo, tres de los miembros 51 de presión y el miembro 40 de soporte tiene dos aberturas 42 formadas de forma alineada con la ranura longitudinal 41. La porción frontal 52 de presión del más elevado de los miembros 51 de presión está configurada para pasar a través de un espacio sobre el miembro 40 de soporte de forma alineada con la ranura longitudinal 41 y la porción frontal 52 de presión de cada uno de los otros dos miembros 51 de presión está configurada para pasar a través de una de las aberturas 42 del miembro 40 de soporte.

En cualquier caso, el contrapeso 54 actúa como un elemento de empuje que ejerce una fuerza de presión que hace que cada miembro 51 de presión pivote para ejercer presión con la porción frontal 52 de presión sobre la tira 15 contra el tubo vertical suspendido 17 mientras se transporta la tira 15 en la dirección de transporte a lo largo de la porción vertical del recorrido de transporte. La porción de deslizamiento inclinada 57 adyacente a la porción frontal 52 de presión de cada miembro 51 de presión está configurada para ser objeto de contacto por las boquillas móviles

24 de plástico para hacer que el miembro 51 de presión vuelva a pivotar saliéndose del recorrido de transporte contra la fuerza de presión ejercida por el contrapeso 54 para dejar pasar las boquillas 24 de plástico.

- 5 De forma alternativa, el miembro 51 de presión puede estar conectado de forma amovible con el miembro 40 de soporte por medio de elementos de guía lineales o de otro tipo, por ejemplo, de manera que entre y salga del recorrido de transporte. De forma alternativa, el elemento de empuje que ejerce la fuerza de presión puede ser un elemento elástico, tal como un resorte o un miembro de caucho, por ejemplo.

La presión ejercida por los miembros 51 de presión evita que se plieguen las porciones de las tiras 15 comprendidas entre dos boquillas consecutivas 24 de plástico.

- 10 En la realización ilustrada, cada miembro 51 de presión incluye, además, un tornillo 58 de regulación acoplado con un agujero roscado 59 formado en el miembro 53 de cuerpo, y el tornillo 58 de regulación tiene una punta 60 configurada y dispuesta para hacer contacto con un elemento 43 de tope fijado al miembro 40 de soporte. Además, el contrapeso 54 está compuesto, preferiblemente, de una pluralidad de pesas 54a fijadas entre sí por medio de un tornillo 61 de fijación acoplado con un agujero roscado 62 formado en el miembro 53 de cuerpo.

- 15 Al seleccionar el número y el tamaño de las pesas 54a en el contrapeso 54 y al actuar sobre el tornillo 58 de regulación, se puede regular la presión ejercida por los miembros 51 de presión.

Con referencia ahora a las Figuras 5A y 5B, el número 1 de referencia designa, en general, una bolsita tubular alargada, que puede ser fabricada según el procedimiento de producción de la presente invención y/o utilizando la máquina de la presente invención.

- 20 La bolsita 1 tubular alargada de la presente invención está sellada herméticamente, contiene una cantidad de un producto e incluye una boquilla cerrada 24 de plástico para verter el producto. La bolsita 1 tubular alargada tiene la configuración de un tubo aplanado que define dos paredes mayores opuestas y comprende dos líneas transversales 25, 26 de soldadura en extremos opuestos de la misma. Hay ubicada una línea longitudinal 27 de soldadura a lo largo de una de las dos paredes mayores opuestas, y la boquilla cerrada 24 de vertido de plástico sobresale de un área de la otra de las paredes mayores opuestas a la pared que incluye la línea longitudinal 27 de soldadura.

- 25 En una realización, la línea longitudinal 27 de soldadura incluye una nervadura longitudinal 27a.

En una realización preferida, la boquilla 24 de plástico de la bolsita 1 tubular alargada está cerrada por un tapón hermético 28. De forma alternativa, la boquilla 24 de plástico puede estar cerrada con una membrana frangible o un cierre frangible.

- 30 Opcionalmente, las líneas transversales 25, 26 de soldadura de la bolsita tubular alargada son rectas o podrían tener una forma dada con bordes curvados o con varias secciones rectas.

El alcance de la invención está definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de producción de una bolsita tubular alargada que comprende las siguientes etapas:

• transportar un papel metalizado tensado (13) desde una bobina (10) de suministro en una dirección (D) de transporte siguiendo un recorrido de transporte, incluyendo el recorrido de transporte al menos una porción vertical;

• cortar el papel metalizado (13) longitudinalmente formando varias tiras paralelas (15), estando definida cada tira entre dos regiones de borde lateral;

• doblar cada tira (15) en torno a un tubo vertical suspendido (17) mientras es transportada en la dirección de transporte en la porción vertical del recorrido de transporte a través de deflectores (16) de doblado provocando que las dos regiones de borde lateral de cada tira (15) hagan contacto y se suelden entre sí por medio de una soldadora longitudinal (18) creando una línea longitudinal (27) de soldadura, proporcionando, de ese modo, un conducto tubular (15a) de papel metalizado con una porción inferior del tubo vertical suspendido (17) ubicada en su interior; y

• reiteradamente a intervalos regulares, colapsar y soldar cada conducto tubular (15a) de papel metalizado debajo del tubo vertical suspendido (17), provocando que dos superficies internas enfrentadas del conducto tubular (15a) de papel metalizado hagan contacto y se suelden entre sí interrumpiendo el conducto tubular de papel metalizado y produciendo una línea transversal (25, 26) de soldadura;

• suministrar una cantidad de un producto al conducto tubular (15a) de papel metalizado por encima de la línea transversal (25, 26) de soldadura a través del tubo vertical suspendido (17) y cerrar el conducto tubular (15a) de papel metalizado con otra línea transversal (25, 26) de soldadura, por lo que cada tira (15) se convierte en una cadena de bolsitas (1) tubulares alargadas, estando cada una sellada herméticamente entre dos líneas transversales de soldadura y llenada con una cantidad del producto; y

• cortar transversalmente la cadena de bolsitas (1) tubulares alargadas, produciendo bolsitas individuales (1) tubulares alargadas o conjuntos de bolsitas (1) tubulares alargadas en cadena delimitadas por dos líneas transversales (25, 26) de soldadura,

caracterizado porque el procedimiento comprende, además, las siguientes etapas:

• dotar al recorrido de transporte de una porción de instalación horizontal o ligeramente inclinada que precede a la porción vertical en la dirección de transporte;

• reiteradamente a los intervalos regulares, crear en la porción de instalación una pluralidad de perforaciones (22) en el papel metalizado, estando posicionada cada perforación (22) en una porción transversal del papel metalizado (13) que será una de las tiras (15), y estando posicionada en una porción longitudinal del papel metalizado (13) que formará parte de una bolsita (1) tubular alargada comprendida entre dos de las líneas transversales (25, 26) de soldadura;

• introducir una boquilla (24) de plástico en cada perforación (22), sobresaliendo una porción tubular (24a) de cada boquilla (24) de plástico hacia abajo desde el papel metalizado (13) y una porción anular plana (24b) de cada boquilla (24) de plástico solapando completamente una región de borde que rodea la perforación correspondiente (22);

• soldar la porción anular plana (24b) a la región de borde por medio de una soldadora (35) en una estación de soldadura; y

• transportar el papel metalizado (13) desde la porción de instalación hasta la porción vertical del recorrido de transporte soportando una superficie externa orientada hacia abajo de la pluralidad de tiras paralelas (15) sobre un rodillo que comprende dos miembros (31a, 31b) de rodillo con una separación (31c) entre los mismos o un rebaje perimetral en un área central del mismo, estando dimensionada la separación (31c) o el rebaje perimetral con respecto a las porciones tubulares salientes (24a) de las boquillas (24) de plástico, de forma que se evite el contacto del rodillo con las porciones tubulares salientes (24a) por encima de las cuales pasa.

2. El procedimiento de producción según la reivindicación 1, en el que las boquillas (24) de plástico se insertan en las perforaciones (22) desde encima del papel metalizado (13), estando solapada la porción anular plana (24b) con una superficie interna orientada hacia arriba del papel metalizado (13).

3. El procedimiento de producción según la reivindicación 1 o 2, en el que cada tira (15) colocada contra el tubo vertical (17) está soportada sobre un área anular central (16a) ubicada entre los deflectores (16) de doblado y forma parte integral de la misma, y las porciones tubulares salientes (24a) de las boquillas (24) de plástico son recibidas en una depresión anular central (16b) formada en el área anular (16a).

4. El procedimiento de producción según la reivindicación 1, 2 o 3, en el que las porciones anulares planas (24b) soldadas a cada tira (15) están orientadas hacia una superficie vertical plana (17a) del tubo vertical suspendido (17) durante la formación del conducto tubular (15a) de papel metalizado.

5. El procedimiento de producción según la reivindicación 4, en el que la porción tubular (24a) de la boquilla (24) de plástico es guiada por una ranura longitudinal (41) formada en un miembro vertical (40) de soporte durante la formación del conducto tubular (15a) de papel metalizado.

6. El procedimiento de producción según la reivindicación 5, que comprende, además, la etapa adicional de presionar porciones de cada tira (15) comprendidas entre dos boquillas consecutivas (24) de plástico contra el tubo vertical suspendido (17) con una porción frontal (52) de presión de un miembro (51) de presión conectada de forma amovible con el miembro (40) de soporte mientras se transporta la tira (15) en la dirección de transporte a lo largo de la porción vertical del recorrido de transporte, aplicando una fuerza de presión al miembro (51) de presión con un elemento de empuje y haciendo retroceder la porción frontal (52) de presión del miembro (51) de presión sacándola del recorrido de transporte contra la fuerza de presión mediante un contacto de las boquillas móviles (24) de plástico en una porción de deslizamiento inclinada (57) adyacente a un lado superior de la porción frontal (52) de presión del miembro (51) de presión.

7. Una máquina para producir bolsitas (1) tubulares alargadas, comprendiendo la máquina:

- un transportador (11) que comprende múltiples rodillos paralelos (30) para soportar y transportar un papel metalizado tensado (13) desde una bobina (10) de suministro en una dirección (D) de transporte siguiendo un recorrido de transporte que incluye al menos una porción vertical;

- cortadores longitudinales (14) de papel metalizado configurados para cortar el papel metalizado formando varias tiras paralelas (15), estando definida cada tira (15) entre dos regiones de borde lateral;

- deflectores (16) de doblado dispuestos en torno a una porción superior de tubos verticales suspendidos (17), estando configurados los deflectores (16) de doblado para doblar cada tira (15) en torno a la porción superior de uno de los tubos verticales suspendidos (17) mientras es transportada en la dirección de transporte en la porción vertical del recorrido de transporte, y para hacer que las dos regiones de borde lateral de cada tira (15) hagan contacto entre sí;

- soldadoras longitudinales (18) dispuestas adyacentes a una porción inferior de los tubos verticales suspendidos y configuradas para soldar entre sí las dos regiones de borde lateral en contacto de cada tira (15) por medio de una línea longitudinal (27) de soldadura, formando un conducto tubular de papel metalizado en torno a la porción inferior de cada tubo vertical suspendido (17); y

- mordazas transversales (19) de soldadura colocadas debajo de los tubos verticales suspendidos (17) y amovibles entre una posición abierta, en la que las mordazas transversales de soldadura no interfieren con los conductos tubulares (15a) de papel metalizado, y una posición cerrada, en la que las mordazas transversales de soldadura colapsan los conductos tubulares (15a) de papel metalizado provocando que dos superficies internas enfrentadas de cada conducto tubular (15a) de papel metalizado hagan contacto y se suelden entre sí sellando el conducto tubular (15a) de papel metalizado en ambos extremos por medio de una línea transversal (25, 26) de soldadura y formando una bolsita (1) tubular alargada;

caracterizada porque:

- el recorrido de transporte a lo largo del cual el papel metalizado tensado (13) es transportado por el transportador (11) comprende, además, una porción de instalación horizontal o ligeramente inclinada que precede a la porción vertical en la dirección (D) de transporte;

incluyéndose las siguientes estaciones en la porción de instalación del recorrido de transporte:

- una estación de perforación que comprende punzonadores (21) configurados para crear una pluralidad de perforaciones (22) en el papel metalizado (13), estando posicionada cada perforación (22) en una porción transversal del papel metalizado que será parte de una de las tiras (15), estando coordinados los punzonadores (21) y las mordazas transversales (19, 20) de soldadura a través de una unidad de control para posicionar las perforaciones (22) en una porción longitudinal del papel metalizado (13) que será una pared de una bolsita (1) tubular alargada comprendida entre dos líneas transversales (25, 26) de soldadura opuesta a otra pared de una bolsita (1) tubular alargada que comprende la línea longitudinal (27) de soldadura;

- una estación de inserción de boquilla que comprende insertadores (23, 23a) de boquilla configurados para introducir una boquilla (24) de plástico, alimentada automáticamente, en cada perforación (22), con una porción tubular (24a) de cada boquilla (24) de plástico que sobresale hacia abajo desde el papel metalizado (13) y una porción anular plana (24b) de cada boquilla (24) de plástico que se solapa completamente con una región de borde que rodea la perforación correspondiente (13); y

- una estación de soldadura que comprende soldadoras (35) configuradas para soldar cada porción anular plana (24b) a la región correspondiente de borde del papel metalizado (13);

y en la que:

- 5 • el transportador (11) comprende un rodillo (31) colocado entre la porción de instalación y la porción vertical del recorrido de transporte y sobre el cual se soporta una superficie externa orientada hacia abajo del papel metalizado de la pluralidad de tiras paralelas (15), comprendiendo el rodillo (31) dos miembros (31a, 31b) de rodillo con una separación (31c) entre los mismos o un rebaje perimetral en un área central del mismo, siendo complementaria la separación (31c) o el rebaje perimetral a las porciones tubulares salientes (24a) de las boquillas (24) de plástico y configurado para evitar el contacto del rodillo (31) con las porciones tubulares salientes (24a).
- 10 8. La máquina según la reivindicación 7, en la que los deflectores (16) de doblado incluyen un área anular intermedia configurada para soportar la tira (15) cuando está siendo doblada, y el área anular (16a) incluye, además, una depresión anular central (16b) configurada para recibir la porción tubular (24a) de las boquillas (24) de plástico.
- 15 9. La máquina según la reivindicación 7 u 8, en la que cada tubo vertical suspendido (17) incluye una superficie vertical plana (17a) al menos en su porción superior configurada y posicionada para estar orientada hacia una porción longitudinal de cada tira que incluye la porción anular plana (24b) de las boquillas (24) de plástico.
- 10. La máquina según la reivindicación 7, 8 o 9, en la que se define una ranura longitudinal (41) en un miembro vertical (40) de soporte ubicado en la porción vertical del recorrido de transporte para recibir y guiar la porción tubular saliente (24a) de las boquillas (24) de plástico.
- 20 11. La máquina según la reivindicación 10, que comprende, además, un dispositivo (50) de presión que incluye al menos un miembro (51) de presión conectado de forma amovible al miembro (40) de soporte y un miembro de empuje, en la que el miembro (51) de presión comprende una porción frontal (52) de presión configurada para pasar a través de un espacio sobre el miembro (40) de soporte de forma alineada con la ranura longitudinal (41) o a través de una abertura (42) formada en el miembro (40) de soporte de forma alineada con la ranura longitudinal (41), el miembro de empuje está configurado y dispuesto para ejercer una fuerza de presión que empuja al miembro (51) de presión para que se mueva para ejercer presión con la porción frontal (52) de presión sobre una porción de la tira (15) comprendida entre dos boquillas consecutivas (24) de plástico contra el tubo vertical suspendido (17) mientras se transporta la tira (15) en la dirección de transporte a lo largo de la porción vertical del recorrido de transporte, y una porción de deslizamiento inclinada (57) adyacente a un lado superior de la porción frontal (52) de presión está configurada para ser objeto de contacto por las boquillas (24) de plástico para hacer que el miembro (51) de presión retroceda saliéndose del recorrido de transporte contra la fuerza de presión y dejar pasar las boquillas (24) de plástico.
- 30 12. La máquina según la reivindicación 11, en la que el miembro (51) de presión está conectado de forma pivotante con el miembro (40) de soporte por medio de un pasador pivote (49) y el elemento de empuje que ejerce la fuerza de presión es un contrapeso (54) que actúa sobre el miembro (51) de presión.

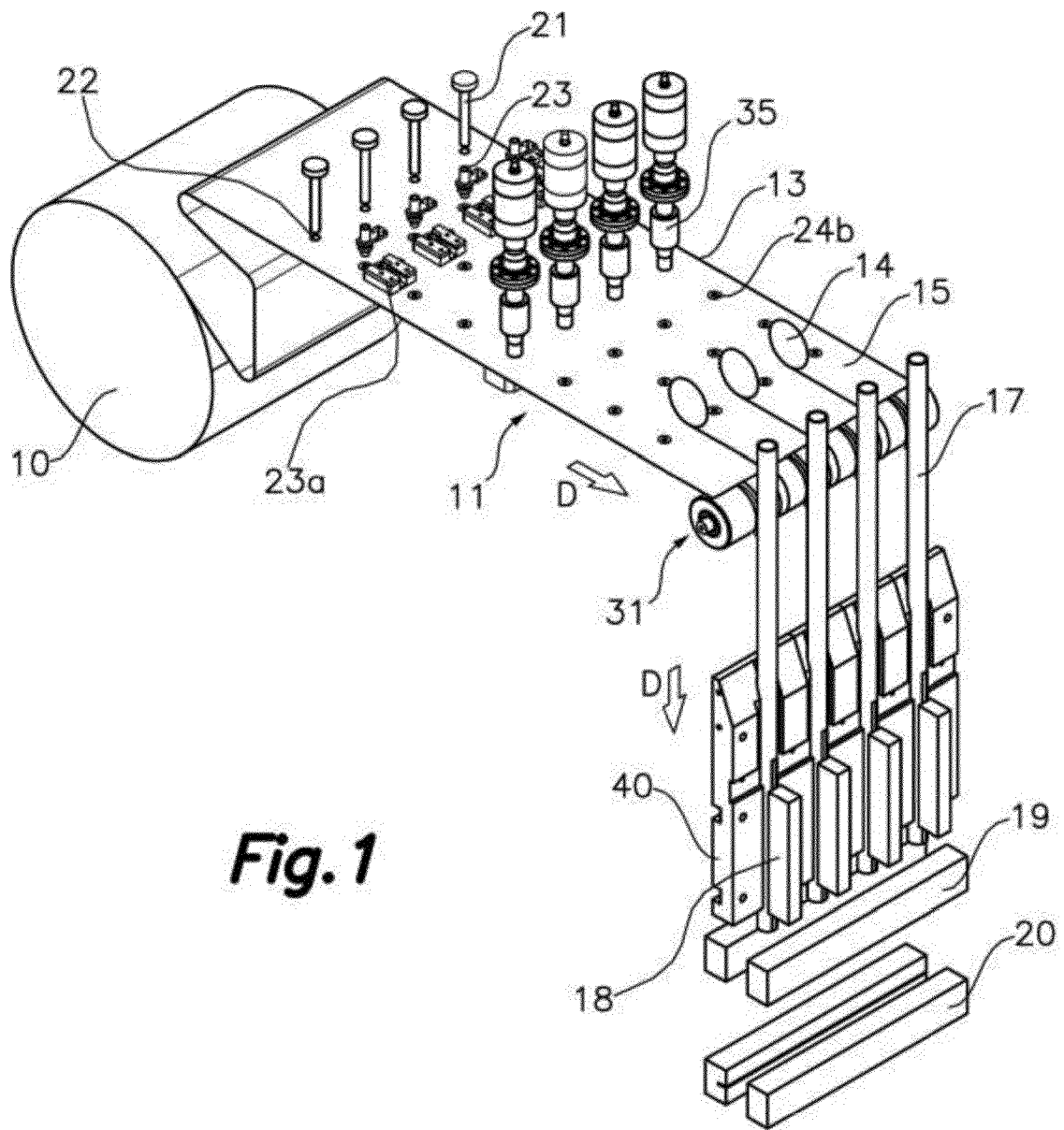


Fig. 1

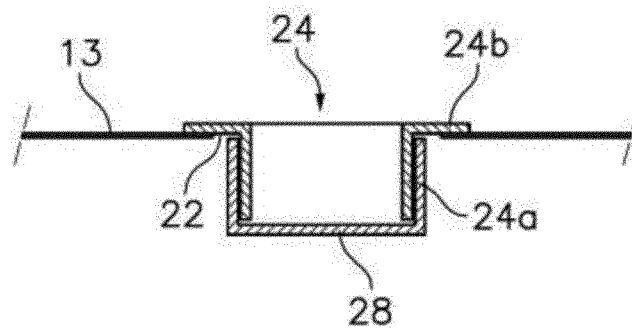
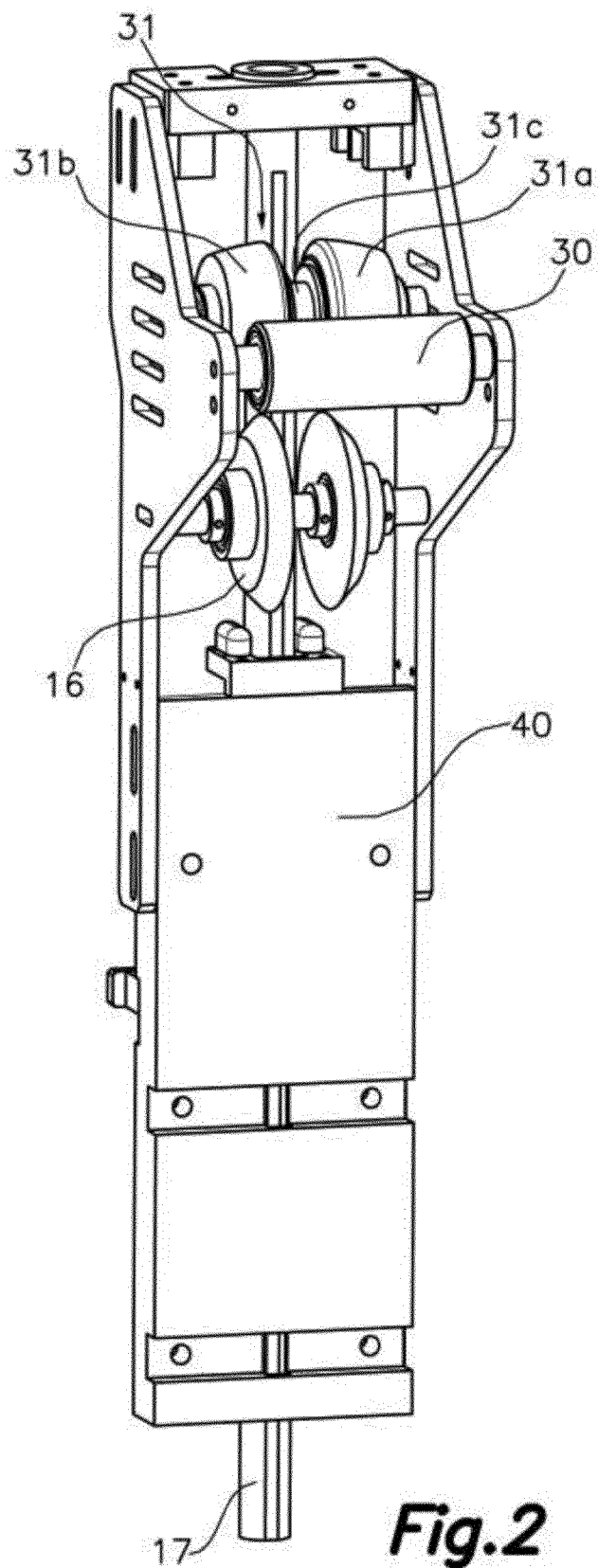
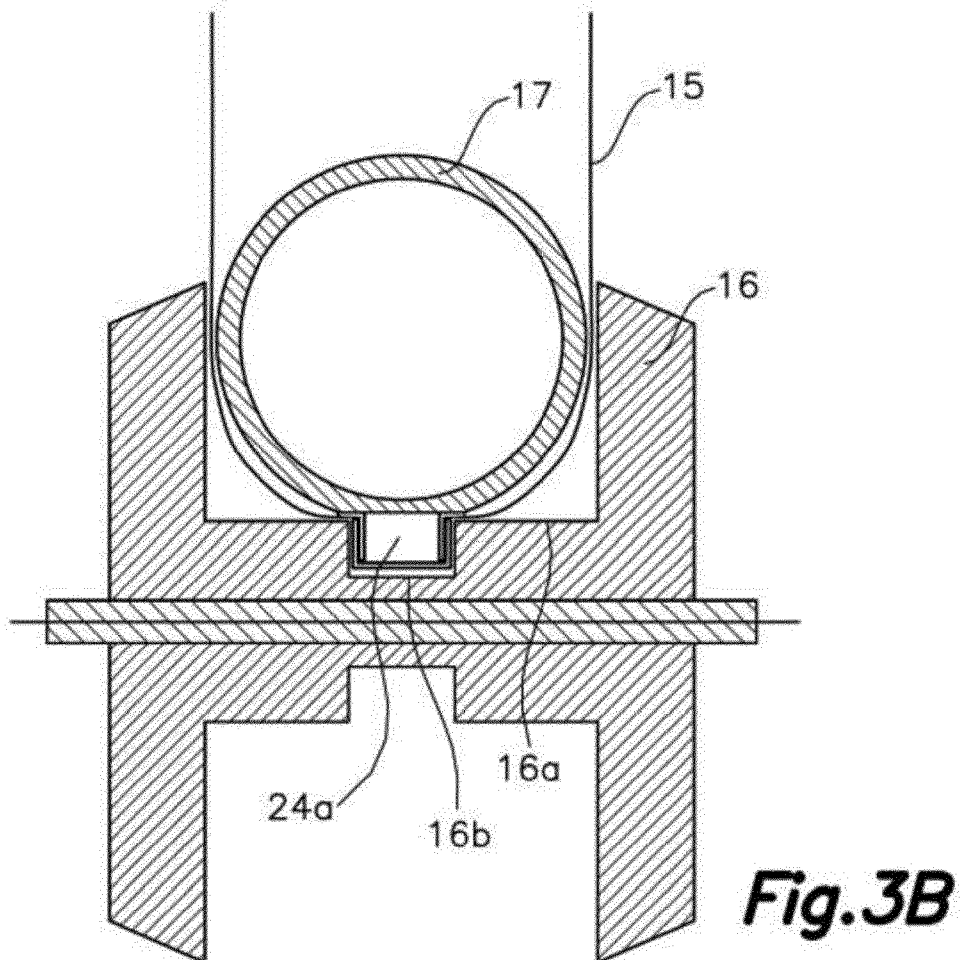
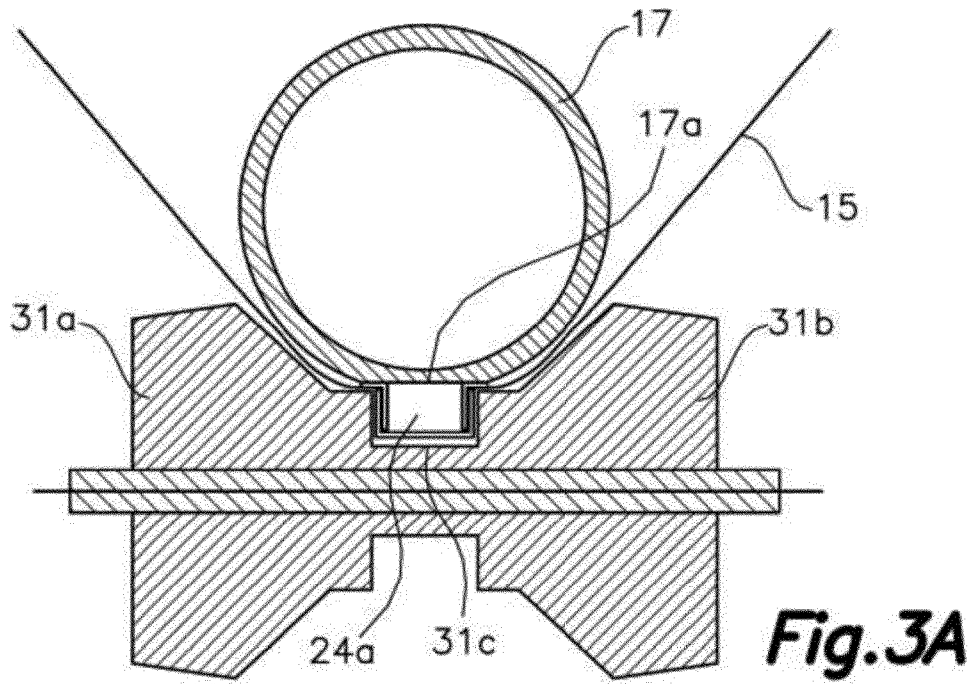
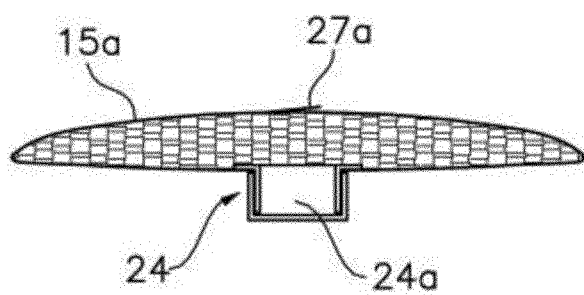
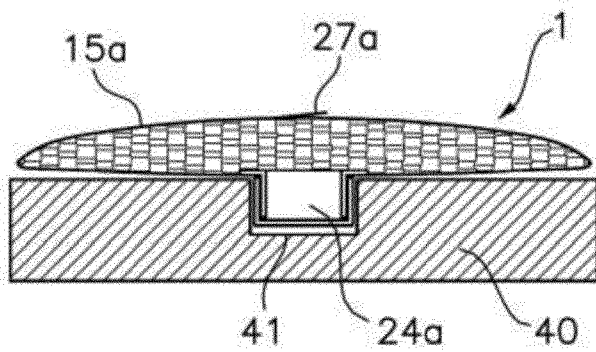
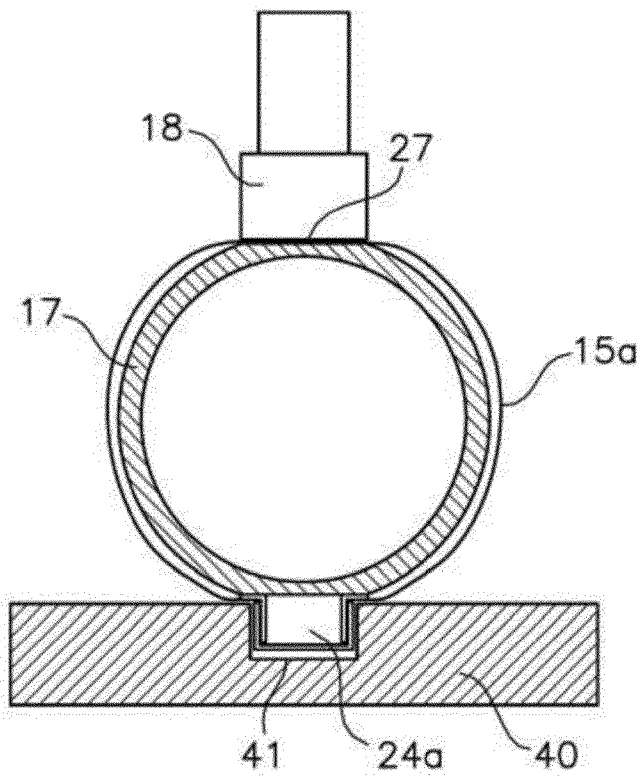


Fig. 1A







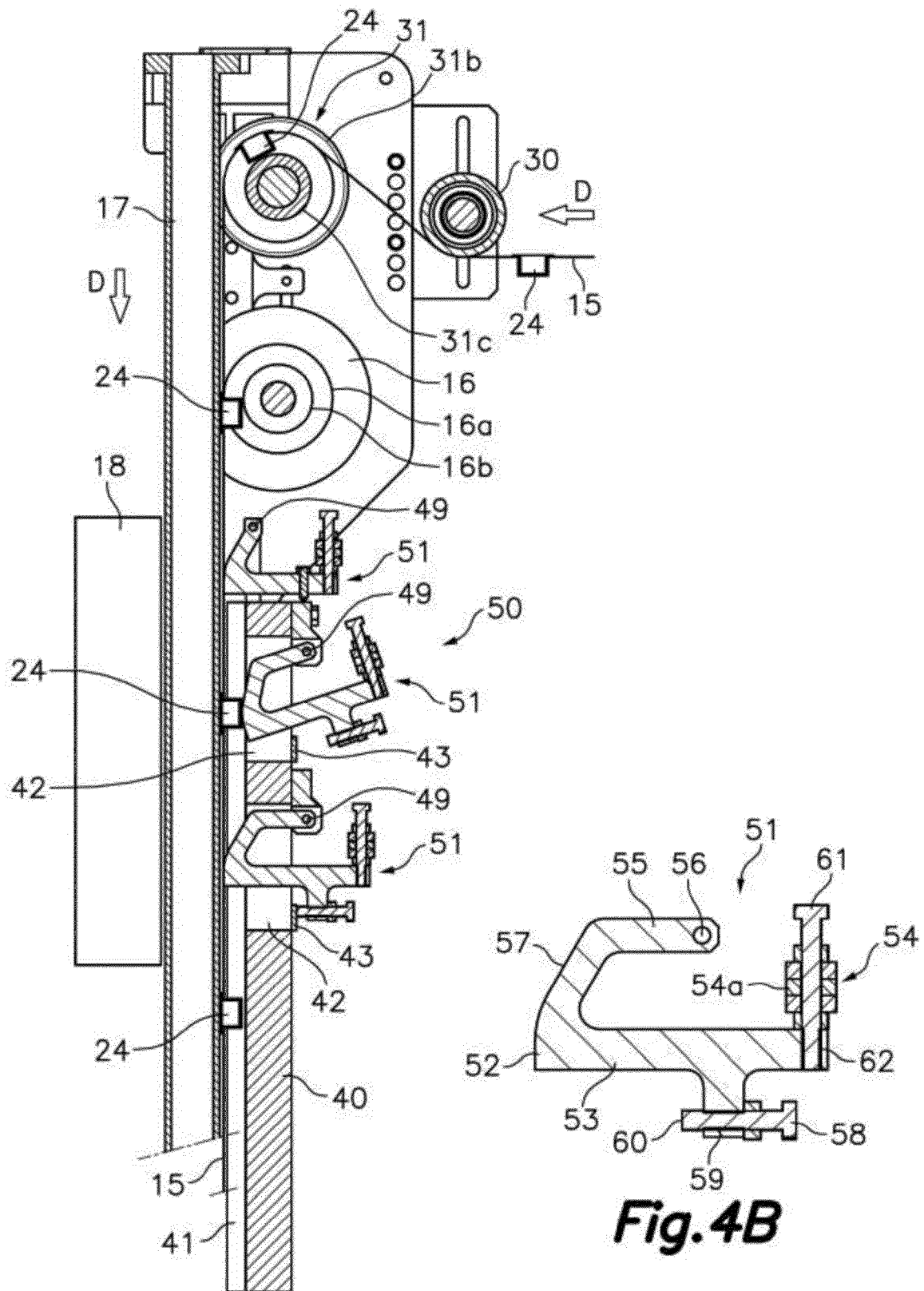


Fig. 4A

Fig. 4B

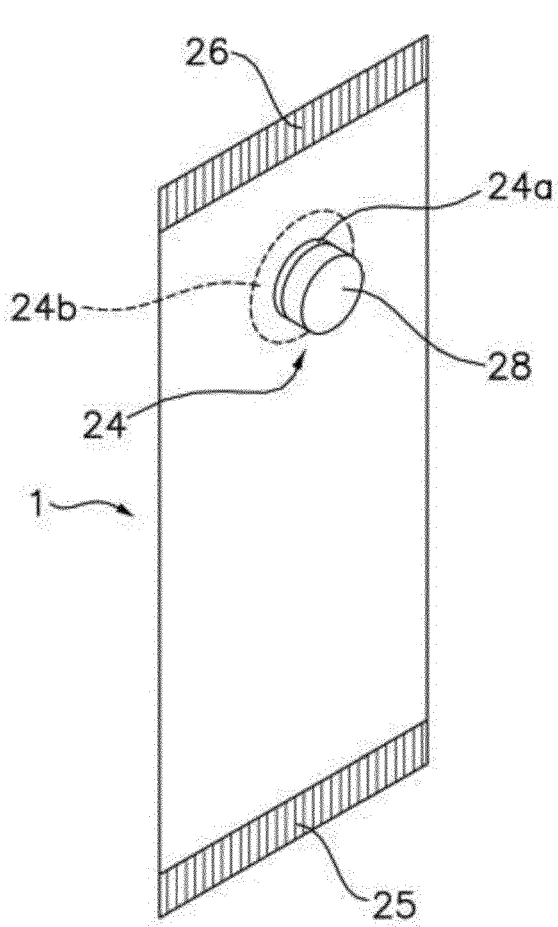


Fig. 5A

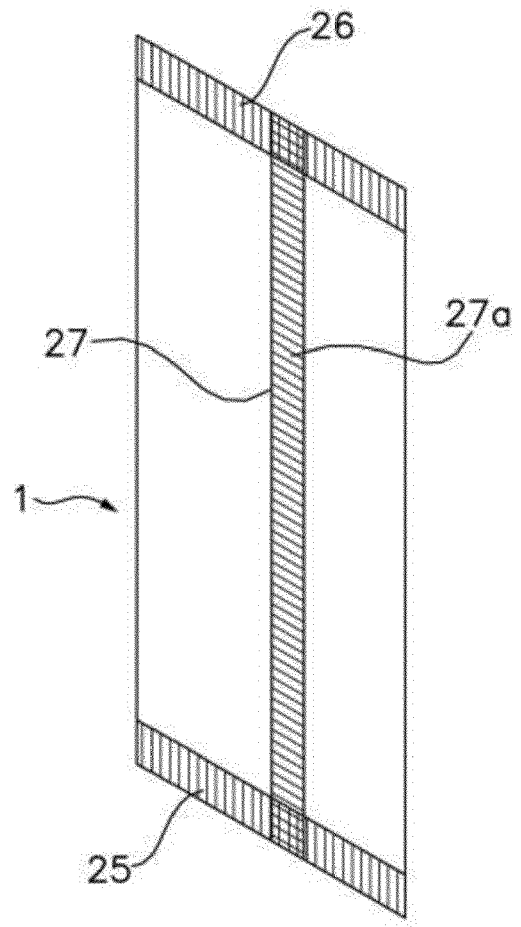


Fig. 5B

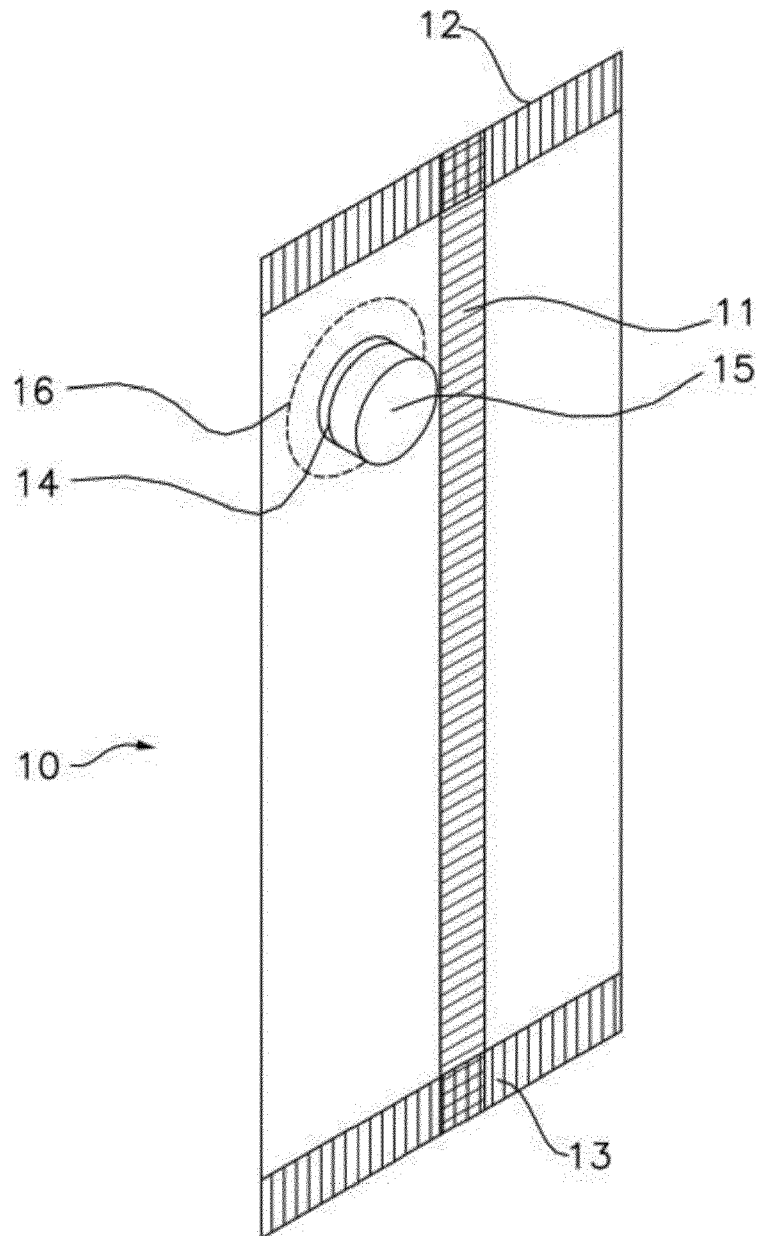


Fig.5C

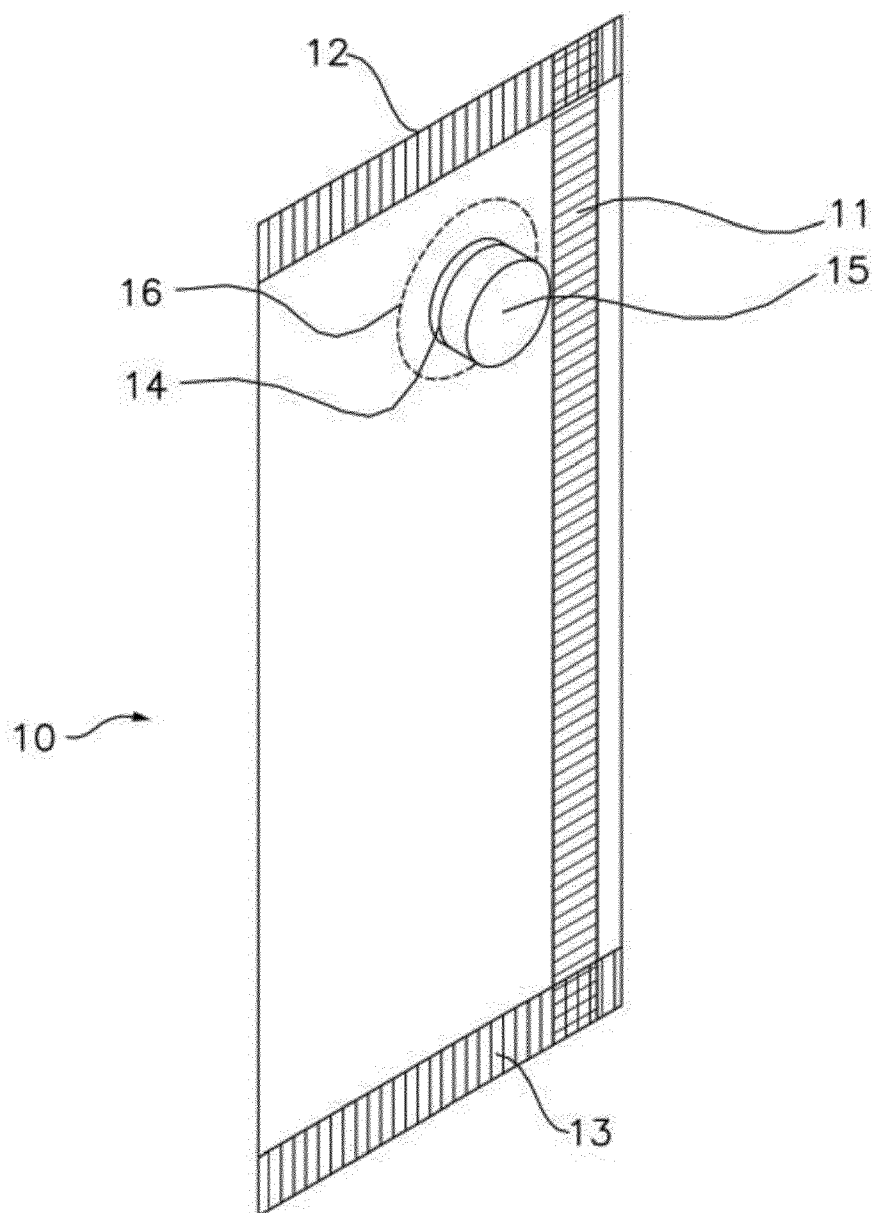


Fig. 5D