



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 273 129**

51 Int. Cl.:

B65B 9/20 (2006.01)

B65B 9/22 (2006.01)

B65B 59/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04015433 .8**

86 Fecha de presentación : **01.07.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1495965**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **12.01.2005**

54

Título: **Máquina vertical para formar, llenar y sellar bolsas continuas.**

30

Prioridad: **09.07.2003 DE 103 30 851**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2007

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2007

73

Titular/es:
ROVEMA VERPACKUNGSMASCHINEN GmbH
Industriestrasse 1
35463 Fernwald, DE

72

Inventor/es: **Braun, Harald y**
Baur, Walter

74

Agente: **Gil Vega, Víctor**

ES 2 273 129 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

Máquina vertical para formar, llenar y sellar bolsas continuas.

La invención se refiere a una máquina vertical para formar, llenar y sellar bolsas continuas según el preámbulo de la reivindicación 1. Una máquina de este tipo es conocida, por ejemplo, por la EP-A-818 389.

Las máquinas verticales para formar, llenar y sellar bolsas continuas sirven para la fabricación y el llenado de bolsas continuas y son de sobra conocidas. En estas máquinas se forma por medio de un talón de conformado y a partir de una lámina continua desenrollada desde una bobina de alimentación, una hoja tubular continua de alineación vertical. La hoja tubular continua rodea un tubo de llenado para el llenado de la hoja tubular continua. Se llena el extremo inferior de la hoja tubular, se suelda y se separa del resto de la hoja tubular continua para así obtener bolsas continuas.

Según el tipo de bolsa a fabricar se utilizan talones de conformado y tubos de llenado diferentes. En general, un talón de conformado se compone de una envolvente de una sola pieza por encima de la cual pasa la lámina continua lisa hasta llegar a un canto de desviación. En el canto de desviación se conforma, entonces, la lámina continua, para seguir desplazándose después de pasar por el canto de desviación en forma de una hoja tubular continua de alineación vertical. Aquí, la hoja tubular continua se desplaza a través de un paso anular limitado hacia el exterior por un manguito del talón y hacia el interior por el tubo de llenado.

Al envasar un producto fluido, como por ejemplo en forma de polvo, lo usual es utilizar una dosificación por un tornillo sin fin para la determinación volumétrica de la masa del producto a envasar. La dosificación por tornillo sin fin se compone de un tornillo sin fin dosificador en un tubo helicoidal. Un accionamiento gira el tornillo sin fin dentro del tubo helicoidal. Según un ángulo de giro, predeterminado en cada caso, el volumen de producto alimentado por la dosificación por tornillo sin fin corresponde a la masa de llenado especificada por cada bolsa continua. El tubo helicoidal se encuentra dentro del tubo de llenado.

La máquina conocida para formar, llenar y sellar bolsas tiene la desventaja de que es relativamente complicado colocar un dosificador de tornillo sin fin dentro de un tubo de llenado o bien retirarlo del mismo. Esta unidad relativamente larga y pesada ha de ser levantada en primer lugar para su introducción en el tubo de llenado para después bajarla y penetrar así dentro del tubo de llenado. Para este montaje de los dosificadores de tornillo sin fin con una longitud de hasta 1,60 m, es necesario un espacio de montaje relativamente alto por encima del tubo de llenado. Además, este trabajo no lo puede realizar una persona sola.

El objetivo de la invención consiste en desarrollar una máquina para formar, llenar y sellar bolsas continuas según el preámbulo de la reivindicación 1 de manera que se simplifique el montaje de un dosificador de tornillo sin fin y que ya no sea necesario un espacio de montaje alto por encima del tubo de llenado.

Este objetivo se alcanza según la parte caracterizante de la reivindicación 1. Se mejora la facilidad de montaje de la máquina para formar, llenar y sellar

bolsas, debido a que el tubo de llenado se compone de dos conductos abiertos, orientados hacia el interior en sentido contrario, donde un conducto abierto está unido con el otro conducto abierto de forma desmontable. La ventaja consiste aquí en que después de retirar el talón de conformado se puede abrir el tubo de llenado desmontando uno de los conductos abiertos. Después se puede retirar de forma sencilla lateralmente del tubo de llenado un tornillo dosificador previsto en el tubo de llenado, que se utiliza con mucha frecuencia para la dosificación de polvo o granulado. Así se evita una extracción hacia arriba, normalmente obstaculizada por componentes constructivos superiores, de un tornillo dosificador sin fin relativamente largo y pesado. La retirada lateral del tornillo dosificador sin fin tiene, además, la ventaja de que se puede aprovechar el espacio por encima del tornillo dosificador sin fin para otros conjuntos útiles, es decir, ya no es necesario dejarlo libre. O este espacio puede suprimirse por completo, lo que nos conduce a un tipo constructivo más compacto y, por lo tanto, a una necesidad de espacio menor para la máquina vertical para formar, llenar y sellar bolsas continuas. En estado abierto del tubo de llenado es posible una limpieza sencilla.

En las reivindicaciones 2 a 8 se describen otras configuraciones ventajosas de la máquina para llenado, formado y sellado de bolsas continuas propuesta.

La extracción de un tornillo sin fin de transporte desde un tubo de llenado se realiza de la forma más sencilla en dirección al dispositivo de sellado longitudinal debido a que en este punto, condicionado por la máquina, de por sí existe un espacio libre correspondiente. Esto es posible, si de manera análoga a la reivindicación 2, el conducto abierto desmontable está previsto en la zona de los bordes yuxtapuestos de la hoja tubular continua.

En principio se pueden imaginar muchas técnicas para unir entre sí los conductos abiertos fácilmente desmontables y, por lo tanto, de fácil manipulación. Así, por ejemplo, se pueden unir los conductos abiertos de forma técnica sencilla a través de una unión de encaje (reivindicación 4). O, un conducto abierto está unido con el otro conducto abierto a través de una articulación giratoria y se ha previsto un dispositivo de fijación para inmovilizar el conducto abierto giratorio en una posición de apoyo sobre el otro conducto abierto (reivindicación 3). Así, después de soltar el dispositivo de fijación, es posible girar un conducto abierto para retirar un dosificador de tornillo sin fin (reivindicación 8).

La retirada lateral de un dosificador de tornillo sin fin se simplifica, además, si de manera análoga a la reivindicación 5, la envolvente del talón queda formada por dos partes de envolvente separadas y el manguito del talón por dos partes de manguito separadas, si en cada caso una parte de la envolvente y una parte de manguito colindante con la primera forman una unidad constructiva, si las dos unidades constructivas forman un talón de conformado y si una unidad constructiva puede desmontarse de la otra unidad constructiva para poder retirar del talón de conformado el tubo de llenado o bien un conducto abierto transversalmente a la dirección del transporte, es decir, lateralmente.

Así, no es necesario retirar el talón de conformado para soltar un conducto abierto. Únicamente se ha de abrir el talón de conformado, lo mismo que el tubo de llenado, para retirar un dosificador de tornillo sin fin.

Si se ha previsto una unidad constructiva posterior en la máquina para formar, llenar y sellar bolsas, unidad constructiva que está posicionada en dirección a la hoja continua de alimentación, y una unidad constructiva anterior en la zona de los bordes superpuestos de la hoja continua (reivindicación 6), se consigue, por un lado, un desplazamiento preciso de la hoja continua hasta el canto de desviación y, por otro lado, un desarrollo preciso de los bordes superpuestos de la hoja continua en dirección a un dispositivo de sellado longitudinal.

Es posible abrir de manera sencilla el talón de conformado cuando una unidad constructiva está unida con la otra unidad constructiva a través de una unión encajada. En este caso se retira únicamente una unidad constructiva de la otra para poder abrir el tubo de llenado. Cuando una unidad constructiva está unida con la otra unidad constructiva a través de una articulación giratoria y un dispositivo de inmovilización (reivindicación 7), sencillamente se gira la unidad constructiva giratoria para poder soltar un conducto abierto, por ejemplo también girándolo.

A continuación se describe la invención más en detalle con ayuda de figuras que representan ejemplos de ejecución. Las figuras muestran:

La figura 1: en vista lateral, una máquina vertical para formar, llenar y sellar bolsas continuas con una lámina continua desenrollada desde una bobina de alimentación, un talón de conformado para formar a partir de la lámina continua una hoja tubular continua, un dispositivo de sellado longitudinal y transversal para soldar la hoja tubular continua y un tubo de llenado para recibir y llenar la hoja tubular continua, y un dosificador de tornillo sin fin dentro del tubo de llenado, donde el talón de conformado está hecho de dos partes constructivas que comprenden, cada una, una parte de envolvente y una parte de manguito y donde el tubo de llenado se compone de dos conductos abiertos, pudiendo desmontarse un conducto abierto del otro conducto abierto.

La figura 2: visto desde arriba, el talón de conformado junto con los dos conductos abiertos y el dosificador de tornillo sin fin de la figura 1, donde están cerrados tanto el talón de conformado como también el tubo de llenado.

La figura 3: visto desde arriba, el objeto de la figura 2 pero con el talón de conformado abierto.

La figura 4: visto desde arriba, el objeto de la figura 3 pero, además, con el tubo de llenado abierto para poder retirar lateralmente del tubo de llenado el dosificador de tornillo sin fin compuesto por un tornillo sin fin de dosificación y un tubo helicoidal.

La figura 5: vistos desde arriba, dos conductos abiertos que forman un tubo de llenado, unidos entre sí por medio de una unión de encaje.

La figura 6: visto desde arriba, el objeto de la figura 5 pero con unión de encaje abierta.

En una máquina vertical para formar, llenar y sellar bolsas 1, se desenrolla una lámina continua 3 desde una bobina de alimentación 2 (figura 1). Un talón de conformado 4 sirve para formar a partir de la lámina continua 3 una hoja tubular continua 5. Un sistema de extracción de lámina 6 sirve para el siguiente transporte de la lámina continua 3 y de la hoja tubular continua 5. Se ha previsto un tubo de llenado vertical 7 para recibir y llenar la hoja tubular continua 5. Un dispositivo de sellado longitudinal 8 sirve para soldar los bordes 9 de la lámina continua 3 y, por lo tanto, pa-

ra producir un cordón de soldadura longitudinal 10 de la hoja tubular continua 5. Para realizar las soldaduras de la parte anterior 14 y la parte posterior 15 en bolsas continuas se ha previsto un dispositivo de sellado transversal 11 con dos mordazas de soldadura desplazables entre sí en sentido opuesto que sueldan la hoja tubular continua 5 transversalmente a su dirección de transporte 12.

Un dispositivo de separación 17 sirve para cortar la bolsa continua 16 de la hoja tubular continua 5. El talón de conformado 4 tiene un canto de desviación 18 en un borde superior 19 de un manguito de talón 20 que rodea el tubo de llenado 7, así como una envolvente de talón 21 que comienza en el canto curvo de desviación 18 y que mira desde el canto de desviación 18 hacia el exterior (figura 2). La envolvente del talón 21 se compone de dos partes de envolvente 22, 23 separadas. Los manguitos del talón 20 se componen de dos partes de manguito 24, 25 separadas. En cada caso, una parte de envolvente 22, 23 y una parte de manguito 24, 25 lindante forman una unidad constructiva 26, 27. Las dos unidades constructivas 26, 27 forman el talón de conformado. La unidad constructiva 27 puede desmontarse de la otra unidad constructiva 26 para poder llegar al tubo de llenado 7.

Se ha previsto una unidad constructiva 26 posterior posicionada hacia la lámina continua 3 de alimentación, y una unidad constructiva 27 anterior en la zona de los bordes yuxtapuestos 9 de la hoja tubular continua 5. La unidad constructiva anterior 27 está conectada con la unidad constructiva posterior 26 a través de una articulación giratoria 33 y por medio de un dispositivo de inmovilización 34.

Para poder llegar al tubo de llenado 7 se suelta el dispositivo de inmovilización 34 que tiene un diseño de engatillado, y se gira la unidad constructiva 26 anterior del talón de conformado 4 alrededor de la articulación giratoria 33 para abrir el talón de conformado 4 (figura 3).

El tubo de llenado 7 se compone de dos conductos abiertos 28, 29 orientados hacia el interior el uno hacia el otro, estando conectado un conducto abierto 29 con el otro conducto abierto 28 de manera desmontable. El conducto abierto 29 desmontable está previsto en la zona de los bordes yuxtapuestos 9 de la hoja tubular continua 5. El conducto abierto 29 desmontable está unido con el otro conducto abierto 28 a través de una articulación giratoria 30. Un dispositivo de inmovilización 31 con técnica de engatillado sirve para inmovilizar el conducto abierto 29 giratorio en una posición que se apoya sobre el otro conducto abierto 28. Después de alejar el conducto abierto 29 anterior mediante giro, se encuentra un dosificador de tornillo sin fin 37 existente entre los conductos abiertos 28, 29, que tiene un tornillo sin fin de dosificación 35 con un tubo helicoidal 36 que rodea el tornillo sin fin de dosificación 35, y que sirve para la dosificación del producto.

El dosificador de tornillo sin fin 35 puede retirarse ahora de manera sencilla del tubo de llenado 7 y del talón de conformado 4 transversalmente a la dirección de transporte 12 hacia adelante.

En el ejemplo de ejecución de las figuras 4 y 5, los dos conductos abiertos 28, 29 que forman el tubo de llenado 7, están unidos entre sí a través de una unión de encaje sencilla, desmontable y de nuevo encajable. Después de desmontar el conducto abierto anterior 29 del conducto abierto posterior 28 se puede retirar un

dosificador de tornillo sin fin del tubo de llenado 7, de la misma forma que en el ejemplo de ejecución anterior, o bien montarse dentro del mismo. Previamente es necesario desmontar por completo un talón de conformado de una sola pieza o abrir un talón de conformado de dos partes. Además, de para poder llegar a un dosificador de tornillo sin fin, un conducto abierto 29 desmontable también sirve para abrir el tubo de llenado 7, para poder tener acceso a, por ejemplo, un dispositivo de desionización, una alimentación de gas inerte o a otra unidad dispuesta en el tubo de llenado y conocida en el sector del envasado.

Lista de referencias

- | | |
|----|--|
| 1 | Máquina para formar, llenar y sellar bolsas continuas. |
| 2 | Bobina de alimentación. |
| 3 | Lámina continua. |
| 4 | Talón de conformado. |
| 5 | Hoja tubular continua. |
| 6 | Sistema de extracción de lámina. |
| 7 | Tubo de llenado. |
| 8 | Dispositivo de sellado longitudinal. |
| 9 | Borde. |
| 10 | Cordón de soldadura longitudinal. |
| 11 | Dispositivo de sellado transversal. |

- | | |
|--------|----------------------------------|
| 12 | Dirección de transporte. |
| 13 | Mordaza de soldadura. |
| 14 | Cordón anterior. |
| 15 | Cordón posterior. |
| 16 | Bolsa continua. |
| 17 | Dispositivo de corte. |
| 18 | Canto de desviación. |
| 19 | Borde superior. |
| 20 | Manguito de talón. |
| 21 | Envolvente de talón. |
| 22, 23 | Parte de envolvente. |
| 24, 25 | Parte de manguito. |
| 26, 27 | Unidad constructiva. |
| 28, 29 | Conducto abierto |
| 30 | Articulación giratoria. |
| 31 | Dispositivo de inmovilización. |
| 32 | Unión de encaje. |
| 33 | Articulación giratoria. |
| 34 | Dispositivo de inmovilización. |
| 35 | Tornillo sin fin dosificador. |
| 36 | Tubo helicoidal. |
| 37 | Dosificador de tornillo sin fin. |

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina vertical para formar, llenar y sellar bolsas continuas (1) con una lámina continua (3) desenrollada de una bobina de alimentación (2), un talón de conformado (4) para formar una hoja tubular continua (5) a partir de la lámina continua (3), un dispositivo de extracción de la lámina (6) para el transporte de la lámina continua (3) y de la hoja tubular continua (5), un tubo de llenado (7) de orientación vertical para recibir y llenar la hoja tubular continua (5), un dispositivo de sellado longitudinal (8) para la soldadura de los bordes (9) de la lámina continua (3) y, por lo tanto, para producir un cordón de soldadura longitudinal (10) de la hoja tubular continua (5), con un dispositivo de sellado transversal (11) con mordazas de soldadura (13) que se desplazan entre sí en sentido opuesto y sueldan la hoja tubular continua (5) transversalmente a su dirección de transporte (12) para obtener cordones anteriores (14) y cordones posteriores (15) en las bolsas continuas (16) y con un sistema de corte (17) para separar las bolsas continuas (16) de la hoja tubular continua (5), **caracterizada** porque el tubo de llenado (7) se compone de dos conductos abiertos (28, 29) cuyas partes interiores están orientadas la una hacia la otra, y porque un conducto abierto (29) está unido de manera desmontable con el otro conducto abierto (28).

2. Máquina para formar, llenar y sellar bolsas continuas según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el conducto abierto (29) desmontable está previsto en la zona de los bordes yuxtapuestos (9) de la hoja tubular continua (5).

3. Máquina para formar, llenar y sellar bolsas continuas según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** porque un conducto abierto (29) está unido con el otro conducto abierto (28) por medio de una articulación giratoria y porque se ha previsto un dispositivo de inmovilización (31) para bloquear el conducto abierto giratorio (29) en una posición de apoyo sobre el otro conducto abierto (28).

4. Máquina para formar, llenar y sellar bolsas continuas según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada**

porque los conductos abiertos (28, 29) están unidos entre sí por una unión encajada (32).

5. Máquina para formar, llenar y sellar bolsas continuas según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque el talón de conformado (4) tiene un canto de desviación (18) en un borde superior (19) de un manguito de talón (20) que rodea el tubo de llenado (7) y una envolvente de talón (21) que comienza en el canto curvo de desviación (18) y está orientada hacia el exterior alejándose del canto de desviación (18), porque la envolvente de talón (21) se compone de dos partes de envolvente (22, 23) separadas, porque el manguito de talón (20) se compone de dos partes de manguito (24, 25) separadas, porque, en cada caso, una parte de envolvente (22, 23) y una parte de manguito (24, 25) lindante con la primera forman una unidad constructiva (26, 27), porque las dos unidades constructivas (26, 27) describen el talón de conformado (4) y porque una unidad constructiva (27) puede desmontarse de la otra unidad constructiva (26) para poder retirar del talón de conformado (4) el tubo de llenado (7) o el conducto abierto (29) transversalmente a la dirección de transporte (12).

6. Máquina para formar, llenar y sellar bolsas continuas según la reivindicación 5, **caracterizada** porque se ha previsto una unidad constructiva (26) posterior posicionada hacia la lámina continua (3) de alimentación y porque se ha previsto una unidad constructiva (27) anterior en la zona de los bordes yuxtapuestos (9) de la hoja tubular continua (5).

7. Máquina para formar, llenar y sellar bolsas continuas según la reivindicación 5 o 6, **caracterizada** porque una unidad constructiva (27) está unida con la otra unidad constructiva (26) a través de una articulación giratoria (33) y un dispositivo de inmovilización (34).

8. Máquina para formar, llenar y sellar bolsas continuas según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque en el tubo de llenado (7) se ha previsto un tornillo sin fin dosificador (35) con un tubo helicoidal (36) que rodea el tornillo sin fin dosificador (35).

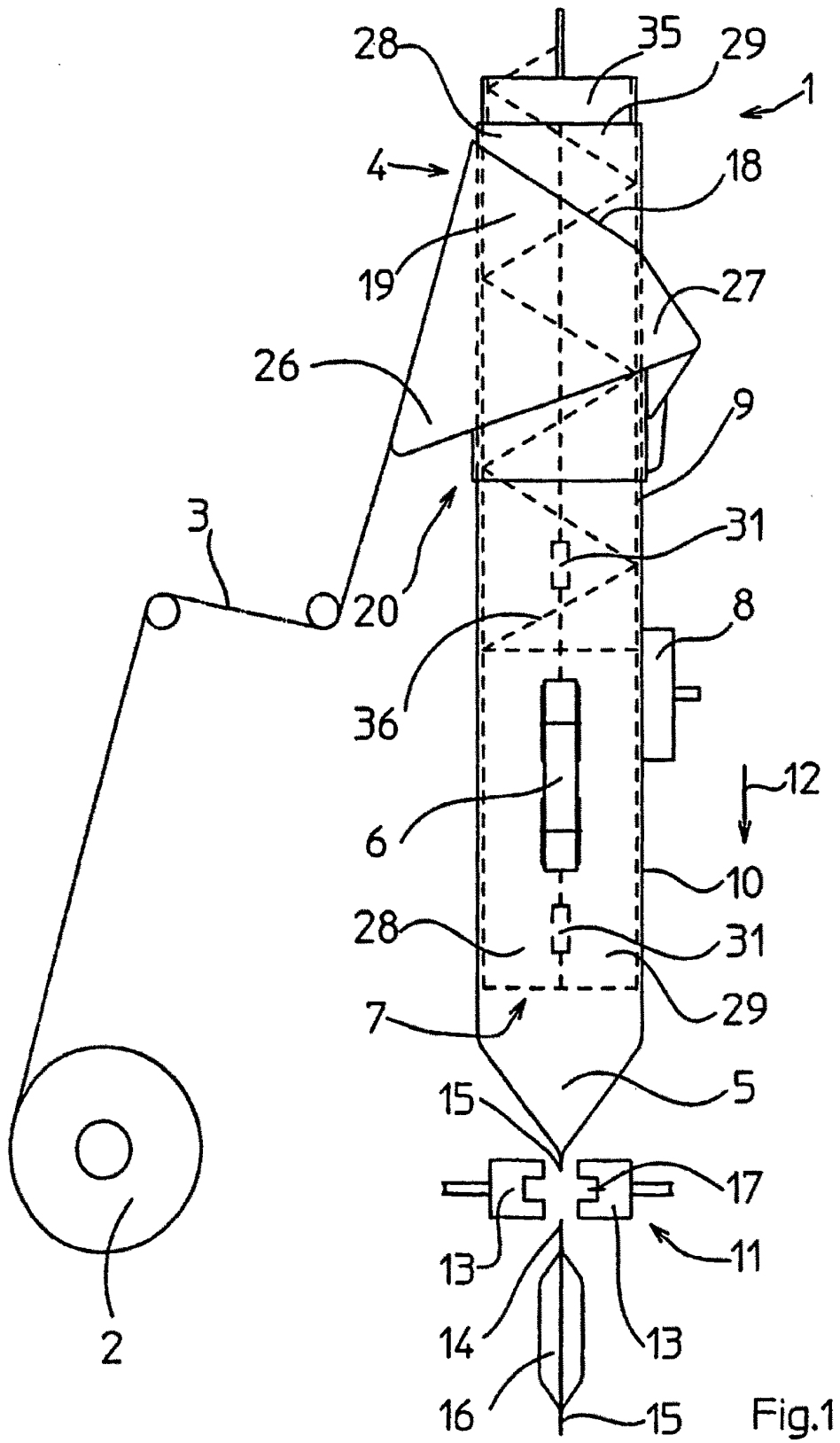


Fig.1

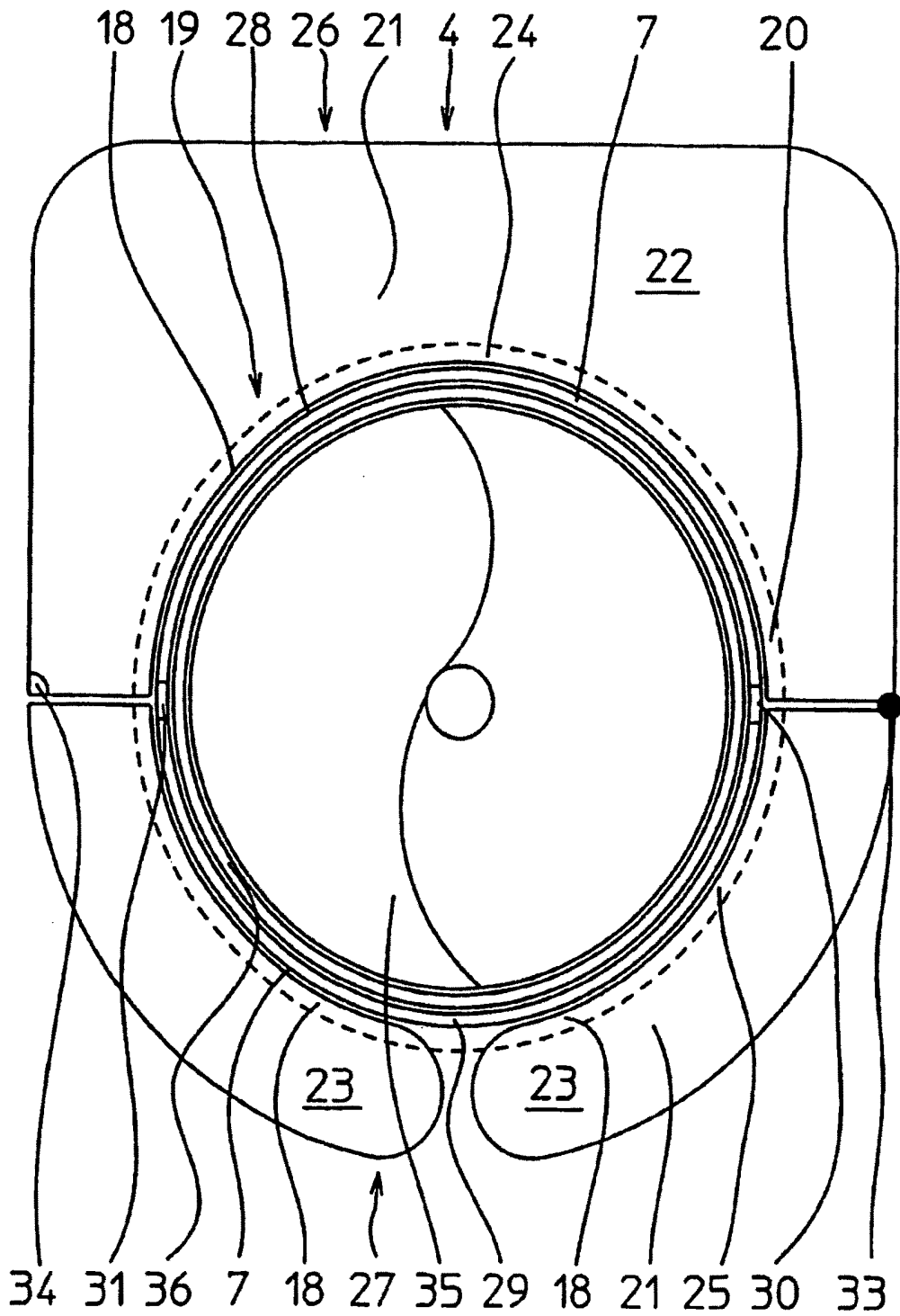


Fig.2

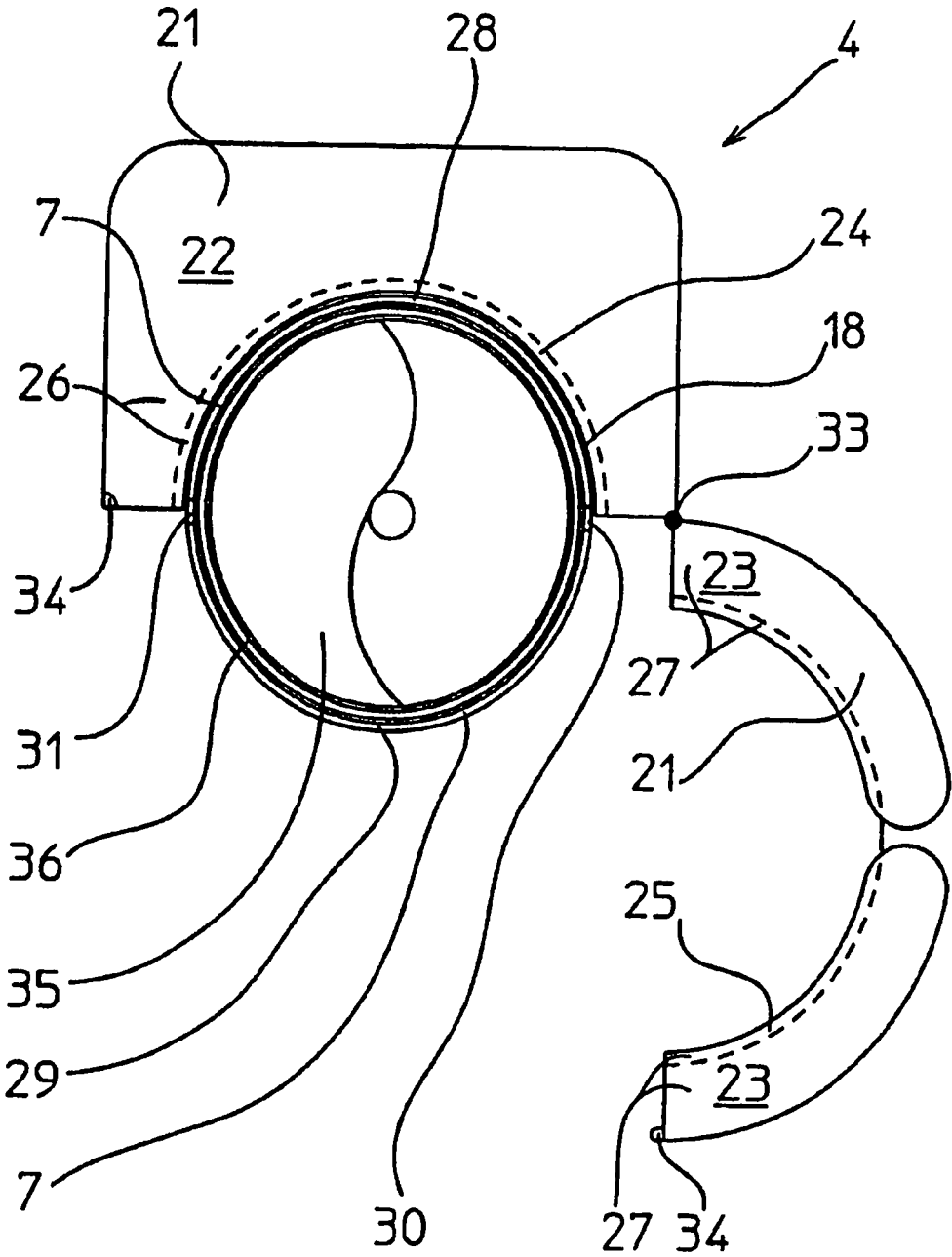


Fig.3

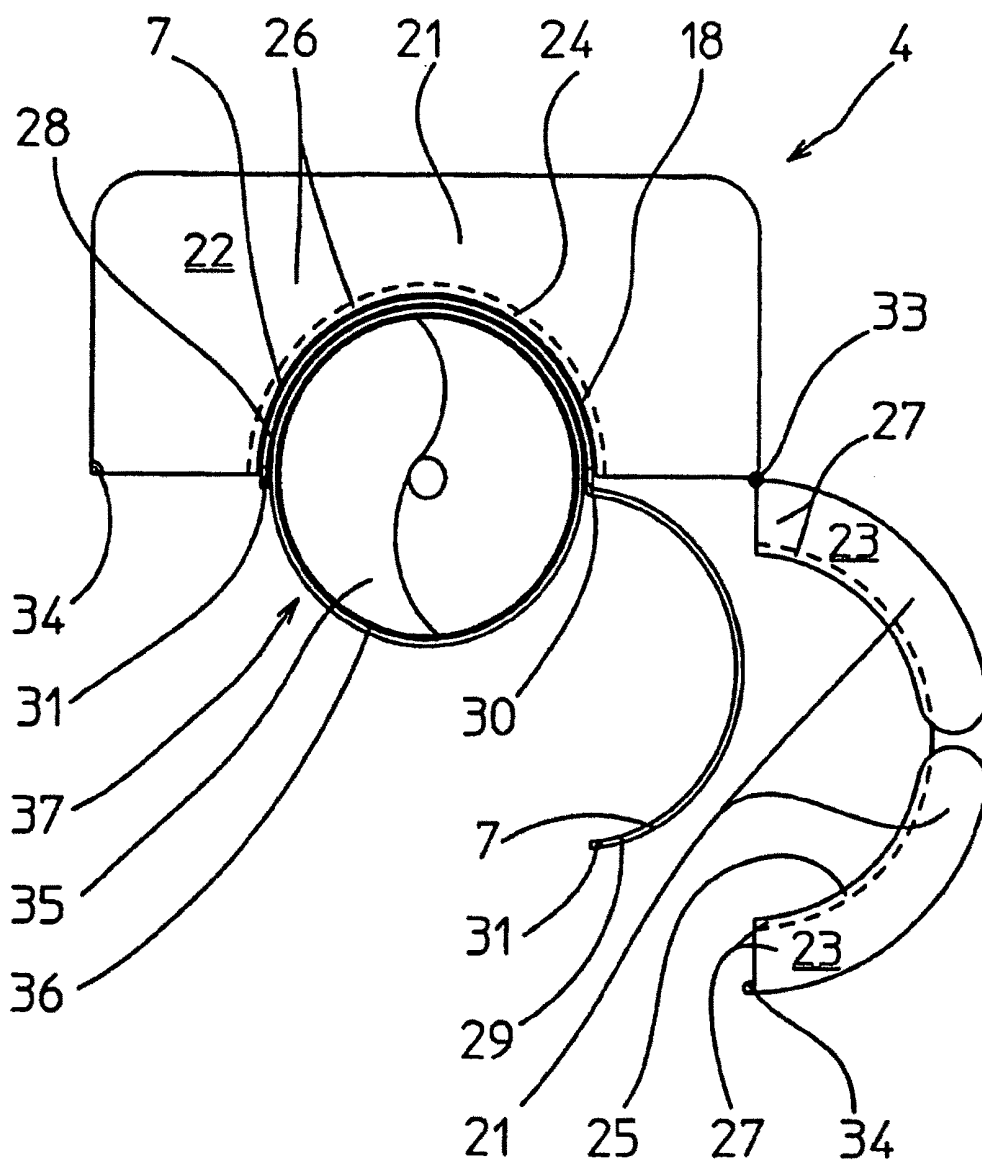


Fig.4

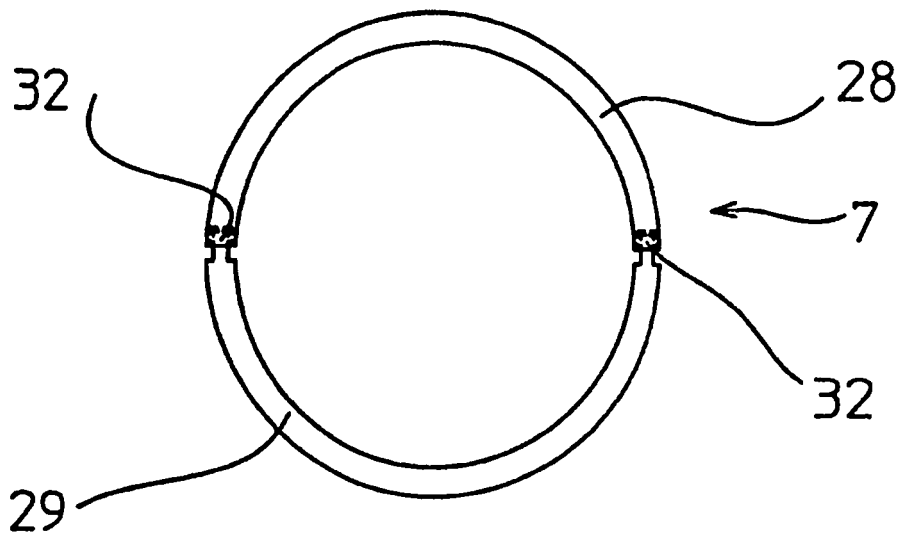


Fig.5

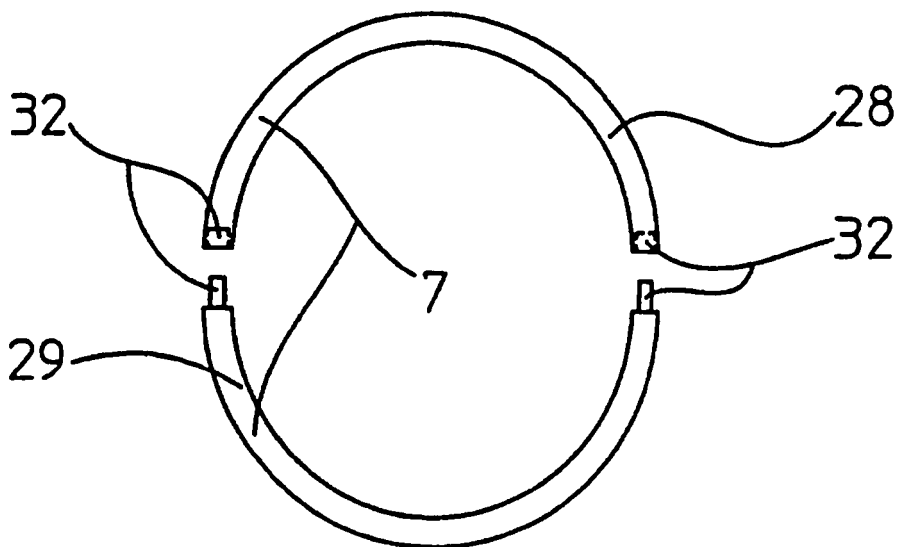


Fig.6