

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 808**

51 Int. Cl.:

B65B 9/13 (2006.01)

B65B 9/20 (2012.01)

B65B 9/213 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.07.2017 PCT/EP2017/067420**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.01.2018 WO18015217**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2017 E 17751021 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2019 EP 3328739**

54 Título: **Procedimiento para el funcionamiento de una máquina de bolsas tubulares para la fabricación de bolsas con una soldadura transversal de fondo y una soldadura transversal de cabeza distinta a esta**

30 Prioridad:
18.07.2016 DE 102016213087

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.06.2020

73 Titular/es:
**ROVEMA GMBH (100.0%)
Industriestrasse 1
35463 Fernwald-Annerod, DE**

72 Inventor/es:
DERSCH, VOLKER

74 Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 763 808 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 para el funcionamiento de una máquina de bolsas tubulares para la fabricación de bolsas con una soldadura transversal de fondo y una soldadura transversal de cabeza distinta a esta

5 La invención se refiere a un procedimiento para el funcionamiento de una máquina de bolsas tubulares para la fabricación de bolsas con una soldadura transversal de fondo y una soldadura transversal de cabeza distinta a esta, según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Para diversas tareas de envasado, en la industria de envasado se conocen bolsas tubulares en las que la soldadura transversal de fondo está realizada de manera distinta a la soldadura transversal de cabeza. Por ejemplo, se conocen bolsas tubulares en las que la soldadura transversal de fondo se pliega lateralmente, por ejemplo para realizar una superficie de colocación, mientras que la soldadura transversal de cabeza está realizada como soldadura transversal longitudinal sencilla. Por lo tanto, las bolsas tubulares se diferencian en cuanto a las soldaduras de cierre en la cabeza y en el fondo.

15 En procedimientos de fabricación convencionales para la fabricación de bolsas tubulares, durante cada ciclo de trabajo son producidos por las mordazas de sellado transversal accionables biaxialmente en cada caso una soldadura transversal de cabeza y una soldadura transversal de fondo mediante un procedimiento de soldadura de láminas correspondiente. Las soldaduras transversales de cabeza y de fondo producidas de esta manera delimitan bolsas tubulares contiguas unas respecto a otras, de manera que entonces, para formar las bolsas individuales, con un dispositivo separador, por ejemplo una cuchilla de corte, la lámina debe seccionarse entre las soldaduras transversales de fondo y de cabeza producidas conjuntamente.

20 Si hay que fabricar bolsas tubulares en las que la soldadura transversal de fondo se diferencie de la soldadura transversal de cabeza, en concreto por estar plegada, no es posible la fabricación conjunta de una soldadura transversal de fondo y de una soldadura transversal de cabeza durante un solo ciclo de trabajo de las mordazas de sellado transversal, ya que durante la fabricación de la soldadura transversal de fondo se debe plegar la lámina de la bolsa tubular, mientras que la fabricación de la soldadura transversal de cabeza prohíbe el plegado de la lámina.

25 Para poder fabricar bolsas tubulares de este tipo con soldaduras transversales de fondo y soldaduras transversales de cabeza diferentes unas de otras, por el documento DE3824753A1 se conoce un procedimiento de fabricación en el que en cada caso dos soldaduras transversales de fondo de bolsas contiguas se forman en un primer ciclo de trabajo de las mordazas de sellado transversal y, a continuación, en un segundo ciclo de trabajo, se forman en cada caso dos soldaduras transversales de cabeza. En este procedimiento resulta que las bolsas individuales se fabrican en el sentido de retirada del tubo flexible con una orientación alterna, de tal forma que en cada caso bolsas contiguas se sellan alternando o bien con la soldadura transversal de cabeza por delante o bien con la soldadura transversal de fondo por delante.

35 En la fabricación de bolsas tubulares con una soldadura transversal de fondo plegada es preciso el uso de llamados plegadores laterales, con los que, antes de soldarse la soldadura transversal de fondo, la lámina se pliega lateralmente de la manera deseada para formar un pliegue lateral. La calidad del pliegue lateral mejora considerablemente si durante la formación de las soldaduras transversales de fondo plegadas el plegador lateral actúa en conjunto con una pieza de formación de pliegue (gabarra) estacionaria, dispuesta en el lado interior. Por la acción conjunta del plegador lateral con la pieza de formación de pliegue, la lámina queda guiada óptimamente en la zona del pliegue lateral y se puede plegar de la manera deseada. Sin embargo, el uso de piezas de formación de pliegue en el lado interior de la banda de láminas al formar el pliegue lateral causa considerables problemas en la fabricación de bolsas tubulares con soldaduras transversales distintas en la cabeza y en el fondo. Es que en estos procedimientos, con las mordazas de sellado transversal se producen alternando dos soldaduras transversales de fondo y después dos soldaduras transversales de cabeza. Para el sellado de las soldaduras transversales de fondo plegadas resulta deseable que las mordazas de sellado transversal presenten una distancia especialmente reducida con respecto a la pieza de formación de pliegue, para garantizar una formación de pliegues óptima. Viceversa, resulta muy desventajosa una distancia demasiado reducida de las mordazas de sellado transversal con respecto a la pieza de formación de pliegue durante el sellado de la soldadura transversal de cabeza no plegada, ya que en caso de una distancia reducida de las mordazas de sellado transversal con respecto a la pieza de formación de pliegue interior pueden formarse pliegues no deseados en la soldadura transversal de cabeza no plegada. Por lo tanto, en los procedimientos conocidos para el funcionamiento de una máquina de bolsas tubulares para la fabricación de bolsas con una soldadura transversal de fondo plegada y una soldadura transversal de cabeza no plegada se prescindía del uso de piezas de formación de pliegue interiores, lo que sin embargo influye negativamente en la calidad de plegado al plegar el pliegue lateral.

55 Partiendo de este estado de la técnica, por lo tanto, la presente invención tiene el objetivo de proporcionar un nuevo procedimiento para el funcionamiento de una máquina de bolsas tubulares para la fabricación de bolsas con una soldadura transversal de fondo plegada y una soldadura transversal de cabeza no plegada, con el que se consiga una calidad de pliegues óptima en la formación del pliegue lateral y que al mismo tiempo haga posible un sello sin problemas de la soldadura transversal de cabeza no plegada.

Este objetivo se consigue mediante un procedimiento según la teoría de la reivindicación 1.

Formas de realización ventajosas de la invención son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

5 El procedimiento según la invención en primer lugar se caracteriza porque en el lado interior de la banda de lámina está dispuesta de forma estacionaria una pieza de formación de pliegue que durante la formación del pliegue lateral actúa en conjunto con el plegador lateral desplazable. Para evitar la formación de pliegue no deseada en la zona de las soldaduras transversales de cabeza que no han de ser plegadas, según la invención está previsto que la distancia de las mordazas de sellado transversal con respecto a la pieza de formación de pliegue estacionaria durante la formación de las soldaduras transversales de cabeza es otra que durante la formación de las soldaduras transversales de fondo. Por lo tanto, dicho de otra manera, esto significa que, en función de si con las mordazas de sellado transversal se sellan dos soldaduras transversales de cabeza o dos soldaduras transversales de fondo, las mordazas de sellado transversal son desplazadas cada una de ellas a otra posición a lo largo del eje Z.

15 La distancia mínima de las mordazas de sellado transversal con respecto a la pieza de formación de pliegue estacionaria durante la fabricación de las dos soldaduras transversales de cabeza es significativamente más grande que la distancia mínima de las mordazas de sellado transversal con respecto a la pieza de formación de pliegue durante la fabricación de las soldaduras transversales de fondo. Por la distancia adicional, lograda de esta manera, de las mordazas de sellado transversal con respecto a la pieza de formación de pliegue estacionaria durante el sellado de las soldaduras transversales de cabeza se reduce en gran medida o se evita completamente la formación de pliegue no deseada en la zona de las soldaduras transversales de cabeza, causada por la pieza de formación de pliegue. Durante el sellado de las soldaduras transversales de fondo, en cambio, se prevé una menor distancia mínima de las mordazas de sellado transversal con respecto a la pieza de formación de pliegue, de manera que se consigue apoyar óptimamente las funciones de los plegadores laterales móviles lateralmente durante el plegado de la lámina en la zona de la soldadura transversal de fondo por la pieza de formación de pliegue estacionaria. Por lo tanto, dicho de otra manera, esto significa que, en su trayectoria de movimiento biaxial cerrada durante la fabricación de las soldaduras transversales de fondo, el dispositivo de sellado transversal se desplaza a una posición más alta que durante la fabricación de las soldaduras transversales de cabeza, estando orientado el sentido de retirada verticalmente hacia abajo.

20 En el procedimiento según la invención, el trayecto de desplazamiento de las mordazas de sellado transversal se varía en función de si en el siguiente ciclo de trabajo deben sellarse dos soldaduras transversales de cabeza o dos soldaduras transversales de fondo. No obstante, la mayoría de los procesos de producción requieren la fabricación de bolsas tubulares con una altura en cada caso constante entre la soldadura transversal de fondo y la soldadura transversal de cabeza. Para realizar de manera sencilla esta longitud de bolsa constante de todas las bolsas selladas, según una variante de procedimiento preferible está previsto que la velocidad de retirada del dispositivo de retirada durante la formación de una primera bolsa tubular corresponde a un primer perfil de velocidad, correspondiendo la velocidad de retirada del dispositivo de retirada durante la formación de una segunda bolsa tubular, directamente seguida, a un segundo perfil de velocidad, distinto a este. A diferencia de los procedimientos de fabricación de bolsas tubulares convencionales, en los que la velocidad de retirada de la banda de lámina sigue el mismo perfil de velocidad para todas las bolsas tubulares, el perfil de velocidad de la velocidad de retirada por lo tanto se modifica de forma alterna en esta variante de procedimiento preferible. Mediante esta modificación alterna del perfil de velocidad de la velocidad de retirada es posible compensar la modificación de la distancia mínima de las mordazas de sellado transversal con respecto a la pieza de formación de pliegue de tal forma que la longitud de bolsa de todas las bolsas selladas sea sustancialmente constante.

40 Resulta especialmente ventajoso si la velocidad de retirada con la que la banda de lámina se retira en sentido longitudinal se modifica durante la formación de bolsas contiguas alternando entre una velocidad máxima y una velocidad mínima. Mediante esta variación de la velocidad de retirada es posible de una manera especialmente sencilla compensar la modificación de la distancia mínima de las mordazas de sellado transversal con respecto a la pieza de formación de pliegue de tal forma que la longitud de bolsa de todas las bolsas selladas sea sustancialmente constante.

45 Para qué tipo de bolsas tubulares se emplea el procedimiento según la invención es básicamente discrecional. El procedimiento según la invención tiene una importancia especialmente grande en la fabricación de bolsas tubulares en las que en la zona de la soldadura transversal de cabeza están fijadas transversalmente con respecto al eje longitudinal de la banda de lámina en cada caso elementos de cierre en forma de tira, que puede ponerse en engrane mutuo separable. Es que en este tipo de bolsas tubulares es indispensable la fabricación con soldaduras transversales de cabeza y soldaduras transversales de fondo distintas, si en la zona de la soldadura transversal de fondo se desea una superficie de colocación.

55 Una variante del procedimiento según la invención se explica a modo de ejemplo a continuación con la ayuda de los dibujos esquemáticos.

Muestran:

la figura 1 una bolsa tubular con una soldadura transversal de fondo plegada y con una soldadura transversal

- de cabeza no plegada, en alzado lateral,
- la figura 2 la bolsa tubular según la figura 1 en sección transversal a lo largo de la línea de sección I-I;
- la figura 3 la bolsa tubular según la figura 1 en una sección transversal a lo largo de la línea de sección II-II;
- 5 la figura 4 un alzado lateral de varias bolsas tubulares sin seccionamiento, fabricadas según el procedimiento según la invención;
- la figura 5 un alzado lateral esquemático de una máquina de bolsas tubulares con mordazas de sellado transversal accionables biaxialmente, durante el sellado de las dos soldaduras transversales de fondo plegadas de dos bolsas tubulares contiguas;
- 10 la figura 6 la máquina de bolsas tubulares según la figura 5 durante el sellado de las soldaduras transversales de cabeza contiguas, no plegadas, de dos bolsas tubulares contiguas, en alzado lateral.

En la figura 1 está representado en alzado lateral un ejemplo de realización de una bolsa tubular 01 fabricada con el procedimiento según la invención. La bolsa tubular 01 presenta una soldadura transversal de fondo 02 plegada y una soldadura transversal de cabeza 03 no plegada. Para la formación de un tubo flexible longitudinal sin fin a partir de una banda de lámina, la banda de lámina 04 se sella longitudinalmente con un dispositivo de sellado longitudinal a lo largo de una soldadura longitudinal 05 antes del llenado y de la fabricación de las soldaduras transversales 02 y 03. Mediante la soldadura transversal de fondo 02 plegada se puede formar en el fondo 06 de la bolsa tubular 01 una superficie de colocación. En la zona de la soldadura transversal de cabeza 03 no plegada, en concreto, directamente por debajo de la soldadura transversal de cabeza 03, se pueden apreciar elementos de cierre 07 y 08 en forma de tira que pueden ponerse en engrane mutuo separable y que permiten volver a cerrar la bolsa tubular 01 abierta por el usuario tras la eliminación de la soldadura transversal de cabeza.

La figura 2 muestra la bolsa tubular 01 en sección transversal a lo largo de la línea I-I. Se puede ver que la bolsa tubular 01 no está plegada en la zona situada por debajo de la soldadura transversal de cabeza 03.

La figura 3 representa la bolsa tubular 01 a lo largo de la línea de sección II-II. En esta zona, la banda de lámina 04 está plegada lateralmente en dos pliegues laterales 09 para formar de esta manera en el fondo 06 una superficie de colocación al menos aproximada.

La figura 4 muestra varias bolsas tubulares 01 fabricadas con el procedimiento según la invención, no estando representado en la representación según la figura 4 el seccionamiento de las bolsas tubulares 01 individuales tras el llenado y el sellado. Tampoco están representados en la figura 4 los elementos de cierre 07 y 08.

Las bolsas tubulares 01 contiguas en cada caso se sellan de tal forma que con las mordazas de sellado transversal se sellan o bien en cada caso las dos soldaduras transversales de fondo 02 contiguas y en el siguiente ciclo de trabajo las dos soldaduras transversales de cabeza 03 contiguas. Esto es necesario para plegar lateralmente en cada caso de forma alterna el tubo flexible de lámina formado a partir de la banda de lámina 04, después de lo que se sellan las soldaduras transversales de fondo 02 y, después, en cada caso en el ciclo de trabajo siguiente, prescindir de un plegado de la banda de lámina y sellar las soldaduras transversales de cabeza 03 no plegadas.

El procedimiento según la invención para la fabricación de las bolsas tubulares 01 se describe en detalle con la ayuda de la representación en las figuras 5 y 6.

La máquina de bolsas tubulares 10 representada en la figura 5 presenta un cuadro 11, en cuya zona superior está dispuesto un hombro de conformación 12, a través del que se conduce la banda de lámina 04 en forma de cinta para formar un tubo flexible longitudinal. En la zona del hombro de conformación 12 se conforma la banda de lámina 04 en el sentido longitudinal, disponiéndose los bordes exteriores de forma solapada para soldarlos a continuación uno a otro formando la soldadura longitudinal 05. La soldadura de los bordes de banda de lámina se realiza por medio de un dispositivo de soldadura longitudinal 13 representado sólo esquemáticamente que está dispuesto en el sentido longitudinal en el lado exterior de un tubo de llenado 14. A causa del plegado de la banda de lámina 04 en la zona del hombro de conformación 12 y la soldadura por el dispositivo de soldadura longitudinal 13 se forma por tanto un tubo flexible de lámina en principio sin fin que envuelve el tubo de llenado 14. Por medio de dos cintas de retirada 15 que son accionadas estando en contacto longitudinalmente con el tubo de llenado 14, se mueve hacia abajo la banda de lámina 04 o el tubo flexible sin fin formado a partir de esta.

A través del tubo de llenado 14 se vierte de una manera no representada un material a ser envasado, que sale del tubo de llenado 14 entrando en el espacio interior del tubo flexible de lámina. Por debajo del tubo de llenado 14 está dispuesto un dispositivo de soldadura transversal 16 accionable biaxialmente. Las dos mordazas de sellado transversal 17 pueden accionarse en el sentido Z, es decir, en el sentido de transporte de las bolsas tubulares 01, y una hacia otra, es decir, transversalmente al sentido de transporte. Durante el sellado de las bolsas tubulares 01, las mordazas de sellado transversal 17 quedan presionadas una hacia otra y la banda de lámina 14 se suelda por acción de calor. Al mismo tiempo, las mordazas de sellado transversal 17 del dispositivo de sellado transversal 16 se desplazan en el sentido Z para seguir el movimiento de transporte de las bolsas tubulares 01 de arriba abajo.

La figura 5 muestra la máquina de bolsas tubulares 10 durante el sellado de dos soldaduras transversales de fondo plegadas, adoptando según la representación de la figura 5 las mordazas de sellado transversal 17 del dispositivo de sellado transversal 16 su punto más alto en el sentido Z. Para la formación de los pliegues laterales 09 en la zona de las soldaduras transversales de fondo 02 que han de ser selladas se usa plegadores laterales 18 desplazables lateralmente que transversalmente al sentido de transporte de las bolsas tubulares 01 se presionan contra la banda de lámina 04. Para realizar una formación de pliegue óptima, los dos plegadores laterales 18 actúan en conjunto con una pieza de formación de pliegue 10 dispuesta en el lado interior de la banda de lámina 04. La pieza de formación de pliegue 19 está dispuesta en la prolongación del tubo de llenado 14, correspondiendo la sección transversal de la pieza de formación de pliegue 19 justo a la formación de pliegue deseada por la retracción de los plegadores laterales 18.

En la figura 6, la máquina de bolsas tubulares 10 está representada durante el siguiente ciclo de trabajo para la formación de dos soldaduras transversales de cabeza 03 no plegadas. El dispositivo de sellado transversal 16 con las mordazas de sellado transversal 17 adopta durante ello, según la representación en la figura 6, su punto más alto durante el circuito. Se puede ver que durante la realización del sellado de las soldaduras transversales de cabeza 03 no plegadas, las mordazas de sellado transversal 17 presentan una mayor distancia 20 con respecto a la pieza de formación de pliegue 19. Por esta distancia 20 adicional de las mordazas de sellado transversal 17 con respecto a la pieza de formación de pliegue 19 durante el comienzo del sellado para sellar las dos soldaduras transversales de cabeza 03 se evita una formación de pliegue no deseada en la zona de las soldaduras transversales de cabeza 03 que en caso contrario se produciría por la pieza de formación de pliegue 19. Durante el ciclo de trabajo para el sellado de las dos soldaduras transversales de cabeza 03, los plegadores laterales 18 están fuera de engrane con la banda de lámina 04.

Para compensar la distancia 20 adicional al comienzo del sellado para producir las dos soldaduras transversales de cabeza, con vistas a la longitud de las bolsas, se varía la velocidad de retirada de las dos cintas de retirada 15. Mediante la variación de la velocidad de retirada de las cintas de retirada 15 se puede compensar la modificación de distancia, es decir, la variación de las coordenadas Z de las mordazas de sellado transversal 17 durante el comienzo del sellado de las soldaduras transversales de fondo 02, por una parte, o de las soldaduras transversales de cabeza 03, por otra parte.

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento para el funcionamiento de una máquina de bolsas tubulares (10) con un dispositivo de sellado transversal (16) accionable biaxialmente para la fabricación de bolsas tubulares (01), en donde, tras la formación de un tubo flexible de lámina, una banda de lámina (04) se cierra con una soldadura transversal de fondo (02) y una soldadura transversal de cabeza (03), y en donde, antes de la realización de la soldadura transversal de fondo, al menos una zona marginal de la banda de lámina (04) de la bolsa tubular (01) se pliega lateralmente para formar un pliegue lateral (09) con un plegador lateral (18), que puede moverse transversalmente con respecto al eje longitudinal de la banda de lámina (04), y en donde en cada caso se realizan dos soldaduras transversales de fondo (02) de bolsas tubulares (01) contiguas en un ciclo de trabajo del dispositivo de sellado transversal (16), y en donde en cada caso se realizan dos soldaduras transversales de cabeza (03) de bolsas tubulares contiguas en un ciclo de trabajo del dispositivo de sellado transversal (16), y en donde las bolsas tubulares (01) se forman por medio de un dispositivo de retirada (15) en el sentido de retirada con una orientación alterna, **caracterizado porque** durante la formación del pliegue lateral (09) en la zona de las soldaduras transversales de fondo (02), el plegador lateral (18) coopera con una pieza de formación de pliegue (19) estacionaria, dispuesta en el lado interior de la banda de lámina (04), modificándose de forma alterna la distancia mínima del dispositivo de sellado transversal (16) con respecto a la pieza de formación de pliegue (19) en el sentido de retirada en la trayectoria de movimiento cerrada durante la realización de las soldaduras transversales de cabeza y de las soldaduras transversales de fondo, siendo la distancia mínima del dispositivo de sellado transversal (16) con respecto a la pieza de formación de pliegue (19) durante la producción de las dos soldaduras transversales de cabeza (03) mayor que la distancia mínima del dispositivo de sellado transversal (16) con respecto a la pieza de formación de pliegue (19) durante la producción de las soldaduras transversales de fondo (02).

25 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la velocidad de retirada del dispositivo de retirada (15) durante la formación de una primera bolsa tubular (01) corresponde a un primer perfil de velocidad, correspondiendo la velocidad de retirada del dispositivo de retirada (15) durante la formación de una segunda bolsa tubular, directamente a continuación, a un segundo perfil de velocidad distinto a este.

30 3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la velocidad de retirada del dispositivo de retirada (15) con la que se retira la banda de lámina en el sentido longitudinal se modifica alternando entre una velocidad máxima y una velocidad mínima, de tal forma que se compensa la modificación alterna de la distancia mínima del dispositivo de sellado transversal (16) con respecto a la pieza de formación de pliegue (19) y se mantiene constante la longitud de bolsa tubular de todas las bolsas tubulares (01) selladas.

35 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** de forma contigua a la soldadura transversal de cabeza (03) de la bolsa tubular (01) se fijan transversalmente con respecto al eje longitudinal de la banda de lámina (04) en cada caso elementos de cierre (07, 08) en forma de tira que pueden ponerse en engrane mutuo separable.

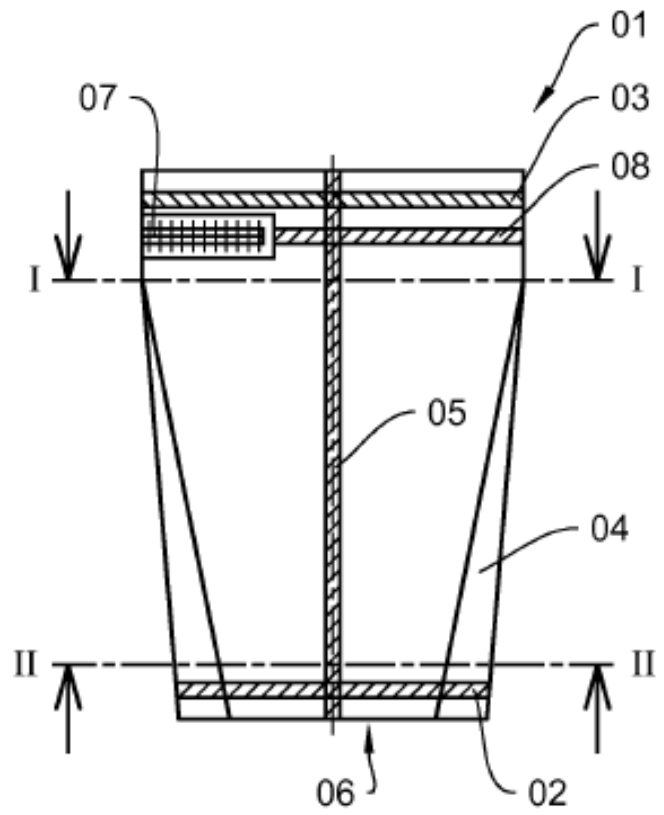


Fig. 1

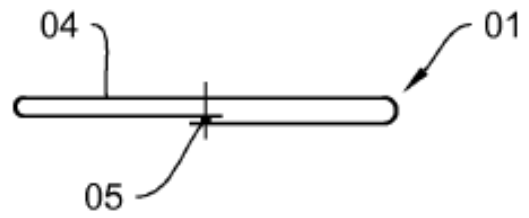


Fig. 2

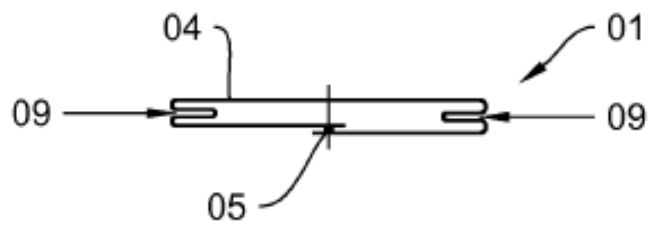
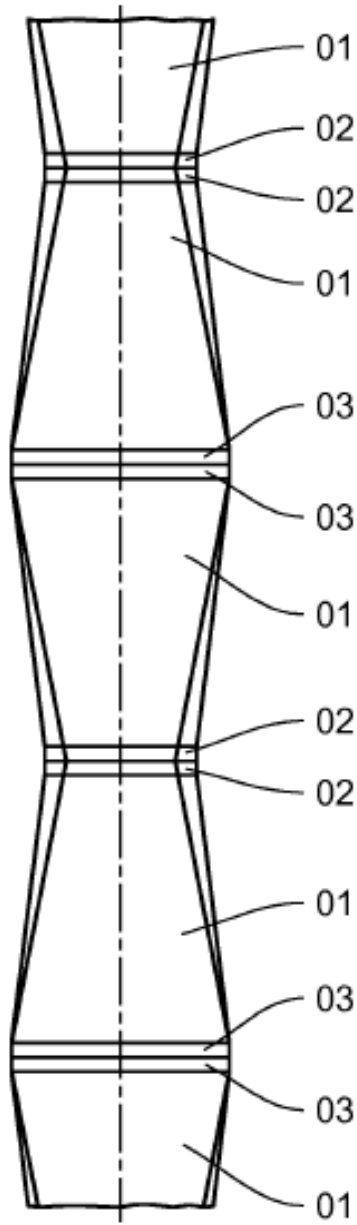


Fig. 3

Fig. 4



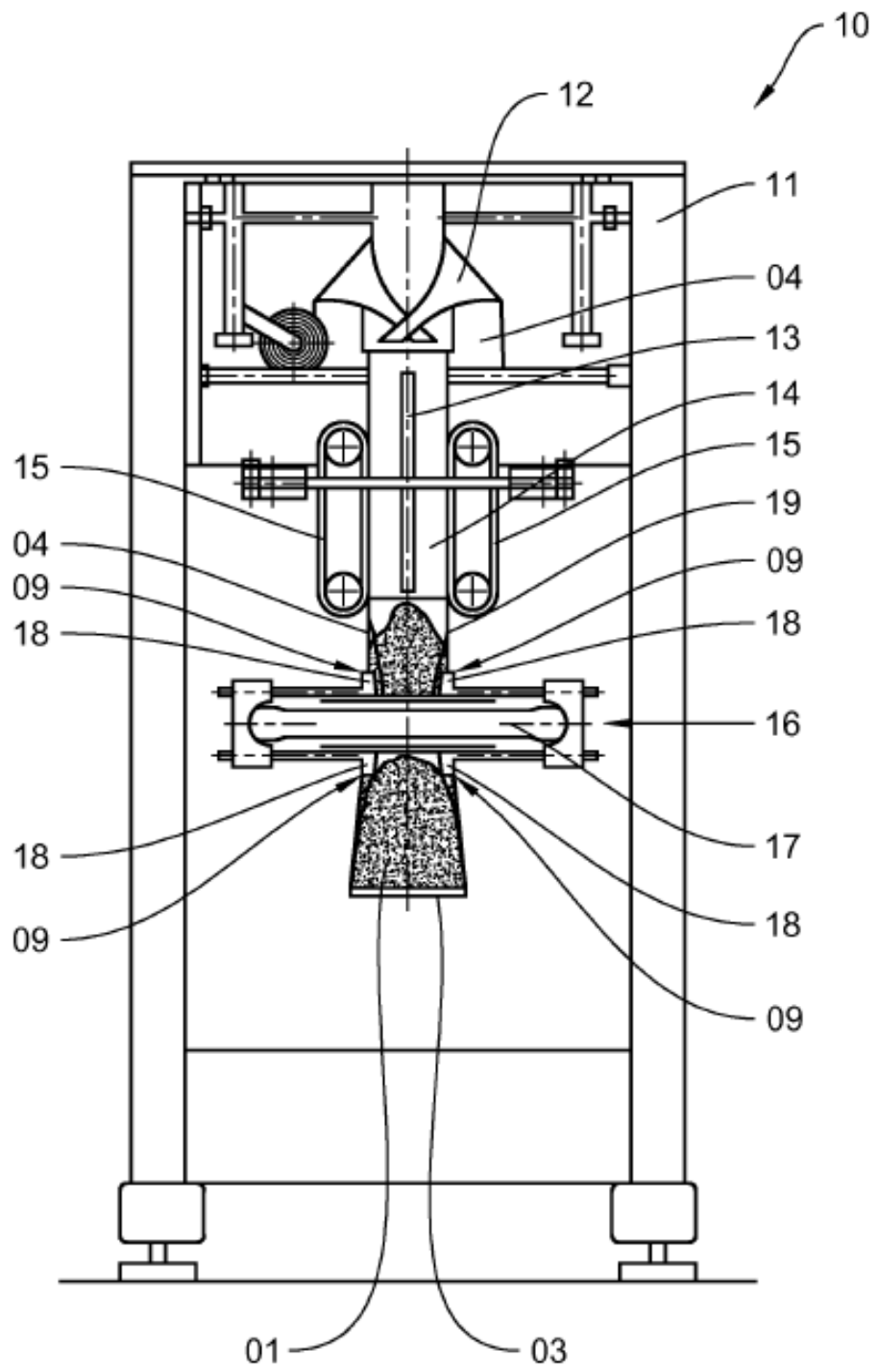


Fig. 5

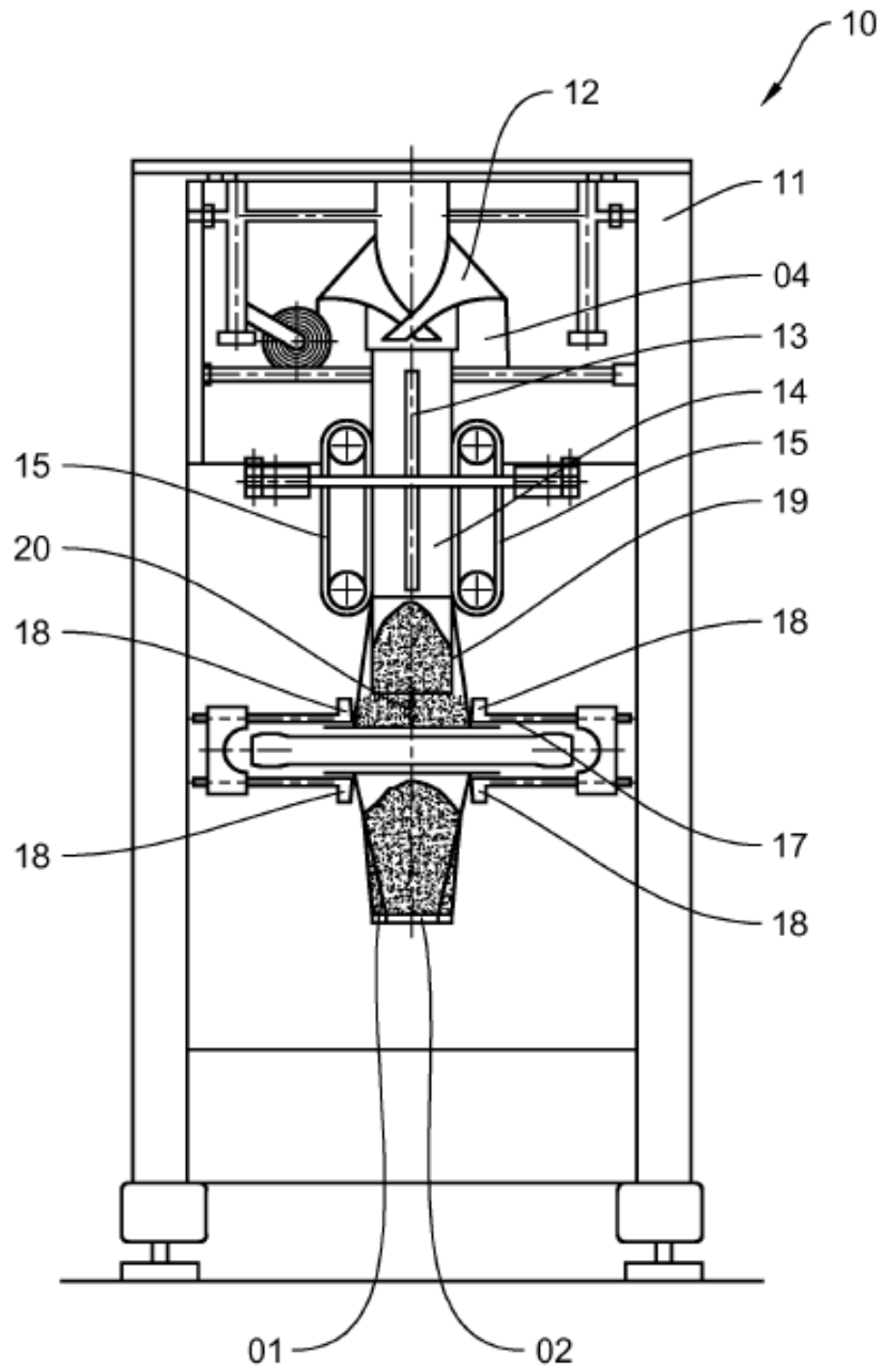


Fig. 6