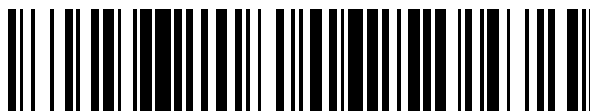


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 874 174**

51 Int. Cl.:

B31B 70/00	(2007.01) B65D 33/16	(2006.01)
B29C 65/04	(2006.01)	
B29C 65/08	(2006.01)	
B29C 65/10	(2006.01)	
B29C 65/18	(2006.01)	
B29C 65/50	(2006.01)	
B29C 65/78	(2006.01)	
B31B 150/10	(2007.01)	
B31B 150/20	(2007.01)	
B31B 160/20	(2007.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.10.2017** **PCT/AT2017/060261**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.04.2018** **WO18068073**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.10.2017** **E 17787309 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.03.2021** **EP 3526026**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para cerrar un extremo abierto de un cuerpo tubular**

30 Prioridad:

14.10.2016 AT 5021116 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.11.2021

73 Titular/es:

STARLINGER & CO GESELLSCHAFT M.B.H.
(100.0%)
Sonnenuhrgasse 4
1060 Wien, AT

72 Inventor/es:

FÜRST, HERBERT

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 874 174 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

Dispositivo y procedimiento para cerrar un extremo abierto de un cuerpo tubular

- La invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para cerrar un extremo abierto de un cuerpo tubular de material textil polimérico o material no tejido polimérico, cuerpo tubular que se transporta de manera plana en una dirección de transporte transversal de manera transversal a la dirección longitudinal del cuerpo tubular, con una unidad de aplicación, unidad de aplicación que está configurada para cubrir el extremo abierto del cuerpo tubular con una banda de material plegada con forma de V o U y conectarla con el cuerpo tubular de manera solapante, de modo que la banda de material rodea el cuerpo tubular en el extremo abierto y cierra el extremo abierto del cuerpo tubular.
- Debido a su alta resistencia y su inalterabilidad frente a influencias externas, como por ejemplo frente a condiciones meteorológicas, se han producido sacos a partir de material textil polimérico como una alternativa popular a los sacos de papel y sacos desarrollados a partir de lámina de plástico.
- Como base para producir un saco de este tipo a partir de material textil polimérico se recurre en general a un cuerpo tubular que en el estado plano presenta dos secciones principales que son esencialmente paralelas entre sí, que están conectadas entre sí en lados opuestos mediante pliegues longitudinales. Para producir un saco a partir del material textil polimérico se pliega uno de los dos extremos abiertos del cuerpo tubular en la zona del extremo abierto y la zona plegada se cose por medio de una máquina de coser con las secciones principales. A este respecto, no obstante, ha demostrado ser desventajoso que mediante el cosido pueden producirse debilitamientos o daños parciales del material textil en la zona de la costura. Por el debilitamiento o el daño del material textil existe el riesgo de un desgarramiento del saco, con lo que la estanqueidad de un saco de este tipo no puede garantizarse durante su vida útil. Además, al coser los sacos ha demostrado ser desventajoso que pueden producirse roturas de hilo y paradas en la producción que resultan de las mismas. Además, las máquinas de coser demandan mucho mantenimiento y originan un alto nivel de ruido.
- Las desventajas descritas anteriormente pudieron superarse con un procedimiento de cierre de sacos según el documento de patente europea EP 2 683 617 B1. En el procedimiento de cierre de sacos conocido por el documento de patente europea EP 2 683 617 B1 se cierra un extremo abierto del cuerpo tubular subyacente al saco por medio de una banda de material plegada con forma de V o U. El dispositivo comprende para ello medios con los que la banda de material se extiende por encima del extremo abierto del cuerpo tubular y al mismo tiempo se sujeta mediante la aplicación de energía térmica y presión en el cuerpo tubular, con lo que el extremo abierto del cuerpo tubular se cierra y se forma un saco. Este procedimiento de cierre de sacos posibilita el cierre estanco de un saco de material textil polimérico sin máquinas de coser. Sin embargo, el procedimiento de cierre de sacos del documento EP 2 683 617 B1 es adecuado sólo para cerrar de manera fiable un cuerpo tubular sin pliegues.
- El objetivo de la presente invención es proporcionar un procedimiento y un dispositivo que sean satisfactorios sin el uso de una máquina de coser y que sean adecuados para cuerpos de saco con pliegues longitudinales, es decir, un cuerpo tubular que presente en ambos lados en la dirección longitudinal pliegues laterales con paredes de pliegues laterales entre secciones principales del cuerpo tubular.
- Según la invención el presente objetivo se alcanza porque el dispositivo presenta una unidad de conexión que está dispuesta en la dirección de transporte transversal delante de la unidad de aplicación y conecta en la zona del extremo abierto respectivamente una pared de pliegues laterales con una sección principal del cuerpo tubular.
- Al aplicar el procedimiento de cierre de sacos según el documento EP 2 683 617 B1 a un cuerpo tubular con pliegues laterales, la banda de material estaría conectada con las secciones principales y sólo un poco o absolutamente nada con las paredes de pliegues laterales de los pliegues laterales. Si se llenara de ese modo un saco con material de relleno, se abrirían los pliegues laterales hacia fuera, con lo que por un lado saldría material de relleno del saco formado de ese modo y por otro lado podrían penetrar plagas o suciedad en el interior del saco.
- Según la invención, el dispositivo presenta una unidad de conexión que está dispuesta en la dirección de transporte transversal delante de la unidad de aplicación. La misma está configurada para conectar en la zona del extremo abierto respectivamente una pared de pliegues laterales con una sección principal del cuerpo tubular. Mediante la conexión de las paredes de pliegues laterales con las secciones principales en la zona del extremo abierto, antes de que la banda de material con forma de V o U se extienda mediante una unidad de aplicación por encima de la zona del extremo abierto del cuerpo tubular y se conecte con el cuerpo tubular, se obtiene la ventaja de que se impide una apertura hacia fuera de los pliegues laterales y que se puede producir un cierre de saco estanco también en cuerpos tubulares dotados de pliegues laterales. Como consecuencia, pueden impedirse de manera fiable una salida de material de relleno de un saco de pliegues laterales cerrado de ese modo y una introducción de suciedad o plagas en un saco de pliegues laterales cerrado de ese modo.
- Según la invención, mediante la unidad de conexión se conectan entre sí también las paredes de pliegues laterales de los pliegues laterales en la zona del extremo abierto del cuerpo tubular. De este modo, se obtiene la ventaja de que un cierre formado por el procedimiento de cierre de sacos del saco de pliegues laterales será aún más robusto.

Debe señalarse aún en este caso que el material textil polimérico o el material no tejido (*nonwoven*) polimérico puede estar recubierto o no recubierto y/ o puede estar diseñado laminado con una lámina imprimible. Las piezas tubulares pueden o bien componerse de un material de partida plano conformado para dar un tubo, con lo que el mismo presenta una costura longitudinal, o bien componerse de un material de partida redondo.

- 5 Se explican ventajas adicionales del dispositivo según la invención y del procedimiento según la invención más detalladamente a continuación mediante las figuras.

La figura 1 muestra una variante de realización de un dispositivo según la invención para cerrar un extremo abierto de un cuerpo tubular en una vista esquemática.

- 10 La figura 2 muestra una variante de realización de un sistema con un dispositivo según la invención según la figura 1 en una vista esquemática.

La figura 3 muestra una forma de realización de un extremo abierto cerrado con el dispositivo según la invención de un saco de pliegues laterales en una vista esquemática.

La figura 4 muestra un cuerpo tubular con pliegues laterales de manera plana en una vista lateral esquemática.

- 15 La figura 1 muestra una variante de realización de un dispositivo según la invención 1 en una vista esquemática. El dispositivo 1 está configurado para cerrar los extremos abiertos 2 de los cuerpos tubulares 3, cuerpos tubulares 3 que se transportan de manera plana mediante un transportador transversal configurado como cinta transportadora 5 en la dirección de transporte transversal 6 de manera transversal a una dirección longitudinal 7 de los cuerpos tubulares 3. Los cuerpos tubulares 3 presentan en cada caso dos secciones principales 4, que limitan en cantos opuestos en paralelo a la dirección longitudinal 7 con los pliegues laterales 11 del cuerpo tubular 3. Los pliegues laterales 11 están formados a su vez en cada caso por dos paredes de pliegues laterales 19. Véase para ello la figura 4. El dispositivo 1 comprende una unidad de aplicación 8 y una unidad de conexión 9, en el que la unidad de conexión 9 está dispuesta en la dirección de transporte transversal 6 delante de la unidad de aplicación 8. La unidad de conexión 9 está formada por un aparato de soldeo por ultrasonidos y presenta un sonotrodo de rodillo no representado y un yunque de rodillo no representado. La unidad de aplicación 8 está configurada para cubrir los extremos abiertos 2 del cuerpo tubular 3 con una banda de material 10 plegada con forma de U y para conectar la banda de material 10 con el cuerpo tubular 5 en las secciones principales 4 por medio de soldeo, en el que la banda de material 10 rodea el cuerpo tubular 3 en el extremo abierto y cierra el extremo abierto 2 del cuerpo tubular 3.

- 30 En el funcionamiento del dispositivo 1 los cuerpos tubulares 3 se transportan en la cinta transportadora 5 en la dirección de transporte transversal 6, en el que de esta manera los extremos abiertos 2 de los cuerpos tubulares 3 al pasar por la unidad de conexión 9 se mueven entre el sonotrodo de rodillo y el yunque de rodillo a su través. La unidad de conexión 9 suelda entre sí las paredes de pliegues laterales 19 de los pliegues laterales 11 y a las secciones principales 4 del cuerpo tubular 3 sólo en las secciones 12 en la zona del extremo abierto 2 del cuerpo tubular 3. A este respecto, las paredes de pliegues laterales 19 y las secciones principales 4 pueden soldarse de manera plana o al menos con forma lineal de manera transversal a la dirección longitudinal 7. A continuación, los extremos abiertos 2 de los cuerpos tubulares 3 se cubren por medio de la unidad de aplicación 8 con una banda de material 10 plegada con forma de U, presionándose la banda de material 10 en cada cuerpo tubular 3 y soldándose el extremo abierto 2 de manera solapante por medio de aire caliente en las secciones principales 4 al cuerpo tubular 3. A este respecto, la banda de material 10 con forma de U rodea el extremo abierto 2 del cuerpo tubular 3, y se cierra el extremo abierto 2 del cuerpo tubular 3 y se forma un saco de pliegues laterales 13. Véase para ello la figura 3. La banda de material 10 se separa mediante la unidad de aplicación 8 entre dos cuerpos tubulares 3 consecutivos, separándose la banda de material 10 sobrante en etapas de procesamiento adicionales, no mostradas, de los sacos de pliegues laterales 13.

En una variante de realización adicional, la banda de material 10 está plegada con forma de V.

- 45 En una variante de realización adicional, la unidad de aplicación 8 y la unidad de conexión 9 están configuradas en una unidad.

En una variante de realización adicional, la unidad de conexión 9 está formada por una unidad de aplicación de adhesivo, en la que las paredes de pliegues laterales 19 de los pliegues laterales 11 se adhieren entre sí y a las secciones principales 4 de los cuerpos tubulares 3 al transportarse los cuerpos tubulares 3 por la unidad de conexión 9.

- 50 En una variante de realización adicional, la unidad de conexión 9 está formada por un secador de aire caliente y el soldeo de las paredes de pliegues laterales 19 de los pliegues laterales 11 entre sí y a las secciones principales 4 de los cuerpos tubulares 3 se efectúa mediante aire caliente. También existe la posibilidad de que la unidad de conexión 9 esté formada por un dispositivo de soldeo por arco pulsado o por al menos un elemento de calentamiento.

- 55 La figura 2 muestra una variante de realización de un sistema 14 para cortar a medida cuerpos tubulares 3 de un material de partida con forma tubular 18 y soldar un extremo abierto 2 del cuerpo tubular 3 cortado a medida con un

dispositivo según la invención 1 según la figura 1 en una vista esquemática. El sistema 14 comprende un transportador transversal configurado como cinta transportadora 5, que transporta los cuerpos tubulares 3 en una dirección de transporte transversal 6 de manera transversal a la dirección longitudinal 7 del cuerpo tubular 3, un transportador longitudinal 15, que transporta los cuerpos tubulares 3 o el material de partida con forma tubular 18 en una dirección de transporte longitudinal 17 en paralelo a la dirección longitudinal 7 del cuerpo tubular 3, y una unidad de corte a medida 16 dispuesta en la zona del transportador longitudinal 15. La unidad de corte a medida 16 está configurada para cortar a medida el material de partida con forma tubular 18 en los cuerpos tubulares 3. El transportador longitudinal 15 está formado de manera ventajosa también por una cinta transportadora o un transportador de rodillos y está dispuesto de manera transversal a la cinta transportadora 5, en el que el transportador longitudinal 15 alimenta a la cinta transportadora 5 el material de partida con forma tubular 18 en la dirección de transporte longitudinal 17. Los cuerpos tubulares 3 cortados a medida se depositan de manera distanciada uno del otro de manera continua en la cinta transportadora 5. En el sistema 14 la unidad de conexión 9 está dispuesta en la zona del transportador longitudinal 15 en la dirección de transporte longitudinal 17 delante de la unidad de corte a medida 16. Por consiguiente, las paredes de pliegues laterales 19 se conectan entre sí y con las secciones principales 4 aún en el material de partida con forma tubular 18 y antes del corte a medida del material de partida con forma tubular 18 en los cuerpos tubulares 3, conectándose las paredes de pliegues laterales 19 entre sí y con las secciones principales 4 sólo en las secciones 12 entre sí, que después del corte a medida del material de partida con forma tubular 18 se sitúan en los cuerpos tubulares 3 en la zona de los extremos abiertos 2 de los cuerpos tubulares 3. En el sistema 14 la unidad de conexión 9 está formada de manera ventajosa por un aparato de soldeo por ultrasonidos, un dispositivo de soldeo por arco pulsado o por al menos un elemento de calentamiento.

En una variante de realización adicional, la unidad de corte a medida 16 y la unidad de conexión 9 están configuradas en una unidad.

La figura 3 muestra un saco de pliegues laterales 13 formado con el dispositivo según la invención 1 en una vista esquemática.

La figura 4 muestra un cuerpo tubular 3 con pliegues laterales 11 en una vista esquemática, en el que el cuerpo tubular 3 se apoya de manera plana en un fondo no representado.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para cerrar un extremo abierto (2) de un cuerpo tubular (3) de material textil polimérico o material no tejido polimérico, cuerpo tubular (3) que se transporta de manera plana en una dirección de transporte transversal (6) de manera transversal a la dirección longitudinal (7) del cuerpo tubular (3), con una unidad de aplicación (8) que está configurada para cubrir el extremo abierto (2) del cuerpo tubular (3) con una banda de material (10) plegada con forma de V o U y conectarla con el cuerpo tubular (3) de manera solapante, de modo que la banda de material (10) rodea el cuerpo tubular (3) en el extremo abierto (2) y cierra el extremo abierto (2) del cuerpo tubular (3), caracterizado por que para cerrar un extremo abierto (2) de un cuerpo tubular (3) que presenta en ambos lados en la dirección longitudinal (7) pliegues laterales (11) con paredes de pliegues laterales (19) entre secciones principales (4) del cuerpo tubular (3), el dispositivo (1) presenta una unidad de conexión (9) que está dispuesta en la dirección de transporte transversal (6) delante de la unidad de aplicación (8) y que está configurada para conectar entre sí en la zona del extremo abierto (2) del cuerpo tubular (3) respectivamente una pared de pliegues laterales (19) con una sección principal (4) del cuerpo tubular (3) y para conectar entre sí en la zona del extremo abierto (2) las paredes de pliegues laterales (19) de los pliegues laterales (11).
2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que la unidad de conexión (9) está formada por una unidad de soldeo por ultrasonidos o un secador de aire caliente.
3. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que la unidad de conexión (9) está formada por un dispositivo de soldeo por arco pulsado o por al menos un elemento de calentamiento.
4. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que la unidad de conexión (9) está formada por una unidad de aplicación de adhesivo.
5. Sistema (14) para cortar a medida cuerpos tubulares (3) de un material de partida con forma tubular (18) y cerrar un extremo abierto (2) de los cuerpos tubulares (3) cortados a medida con un dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende un transportador transversal (5) que está configurado para transportar los cuerpos tubulares (3) en una dirección de transporte transversal (6) de manera transversal a la dirección longitudinal (7) de los cuerpos tubulares (3), un transportador longitudinal (15) que está dispuesto de manera transversal al transportador transversal (5) y que está configurado para alimentar el material de partida con forma tubular (18) en la dirección de transporte longitudinal (17) en paralelo a la dirección longitudinal (7) con respecto al transportador transversal (5), y una unidad de corte a medida (16) dispuesta en la zona del transportador longitudinal (15) que está configurada para cortar a medida el material de partida con forma tubular (18) en los cuerpos tubulares (3), en el que el transportador longitudinal (15) está configurado para transferir el cuerpo tubular (3) cortado a medida al transportador transversal (5) y en el que la unidad de conexión (9) está dispuesta en la zona del transportador longitudinal (15) en la dirección de transporte longitudinal (17) delante de la unidad de corte a medida (16).
6. Sistema (14) según la reivindicación 5, caracterizado por que la unidad de conexión (9) y la unidad de corte a medida (16) están reunidas en una unidad.
7. Procedimiento para cerrar un extremo abierto (2) de un cuerpo tubular (3) de material textil polimérico, cuerpo tubular (3) que se transporta de manera plana mediante un transportador transversal (5) en la dirección de transporte transversal (6) de manera transversal a la dirección longitudinal (7) del cuerpo tubular (3), en el que por encima del extremo abierto (2) mediante una unidad de aplicación (8) se extiende una banda de material (10) plegada con forma de V o U y se conecta con el cuerpo tubular (3), de modo que la banda de material (10) con forma de V o U rodea y cierra el cuerpo tubular (3) en la zona del extremo abierto (2), caracterizado por que el cuerpo tubular (3) presenta en ambos lados en la dirección longitudinal (7) pliegues laterales (11) con paredes de pliegues laterales (19) entre secciones principales (4) del cuerpo tubular (3), en el que en la zona del extremo abierto (2) se conecta respectivamente una pared de pliegues laterales (19) con una sección principal (4) mediante una unidad de conexión (9), antes de que la banda de material (10) con forma de V o U se extienda mediante la unidad de aplicación (8) por encima de la zona del extremo abierto (2) del cuerpo tubular (3) y se conecte con el cuerpo tubular (3), en el que en la zona del extremo abierto (2) las paredes de pliegues laterales (19) se conectan entre sí mediante la unidad de conexión (9).

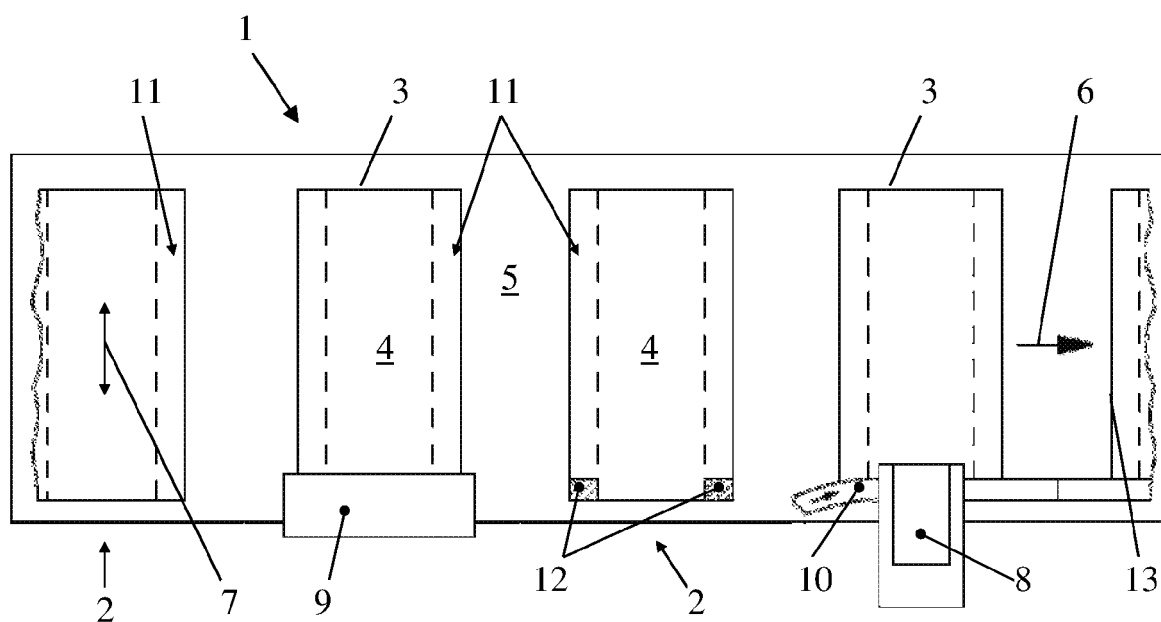


Fig. 1

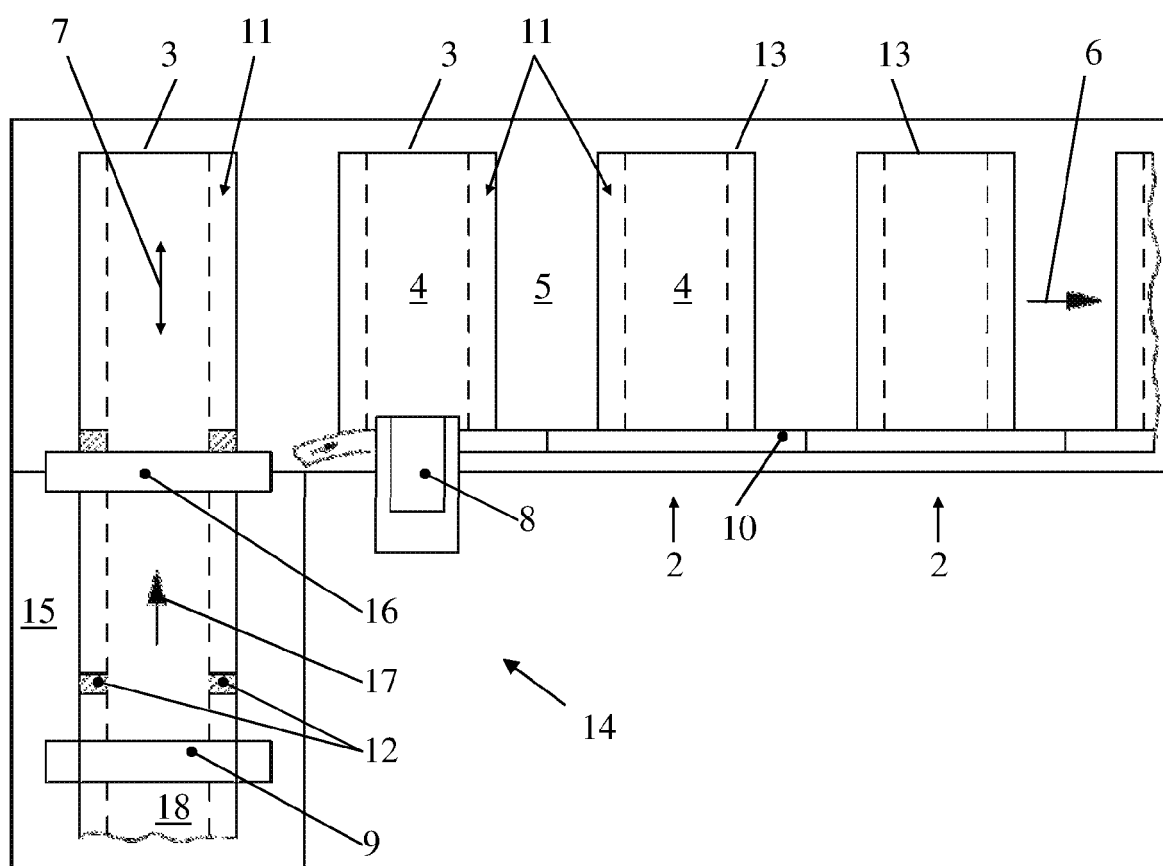


Fig. 2

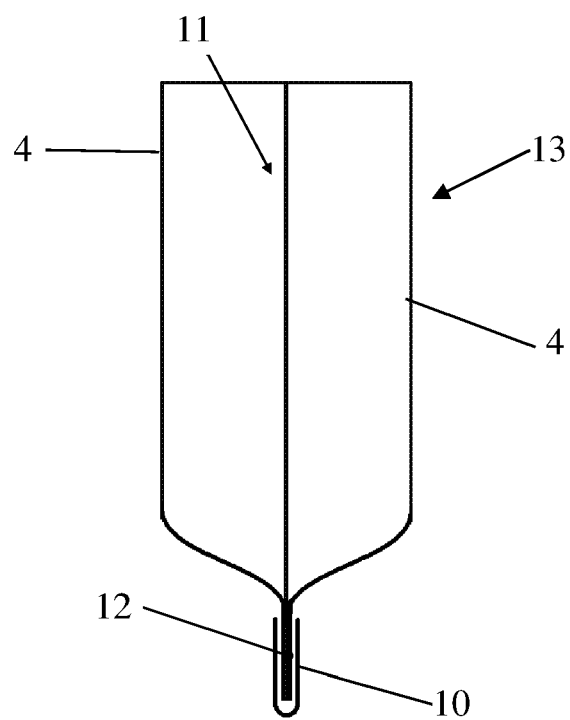


Fig. 3

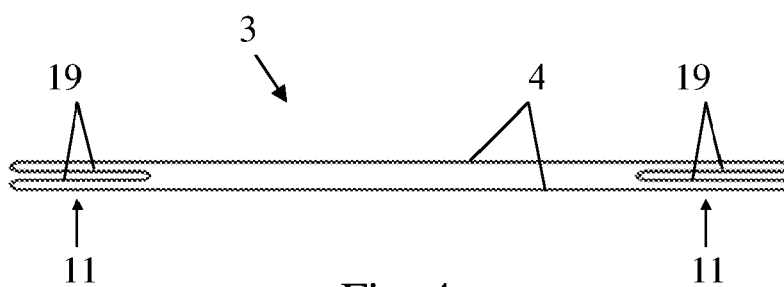


Fig. 4