

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 944 466**

51 Int. Cl.:

A47G 21/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2020** **E 20207512 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2023** **EP 4000474**

54 Título: **Pajita telescópica para beber**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.06.2023

73 Titular/es:
**INTERNATIONAL TOBACCO MACHINERY
POLAND SP. Z O.O. (100.0%)
Andrzeja Stanikowskiego 2
26-600 Radom, PL**

72 Inventor/es:
ZADECKI, ROBERT

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 944 466 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

Pajita telescópica para beber

El objeto de la invención es una pajita telescópica de papel para beber.

5 La invención se refiere a pajitas para beber bebidas, en particular pajitas telescópicas hechas de materiales biodegradables tales como el papel.

10 En la industria alimentaria, las pajitas, que normalmente están hechas de plástico y representan una grave amenaza para los ecosistemas debido a su largo período de descomposición de hasta 200 años, se utilizan para beber diversos tipos de bebidas. Estas pueden ser pajitas de una o dos partes, pajitas rectas o pajitas dobladas. Las pajitas de plástico se fabrican como un elemento recto o como un elemento que tiene una parte articulada que permite doblarlo. Las pajitas de dos partes suelen tener en su estructura un cierre que conecta ambas partes de modo que después de insertar una parte en la otra se puede consumir una bebida con una pajita ya ensamblada sin temor a que la conexión tenga fugas. Tal conexión permite quitar una pajita, por ejemplo, antes de envolver la pajita en una lámina de la que se retira la pajita antes de consumir una bebida y que se despliega hasta su longitud máxima. Estas pajitas se denominan pajitas telescópicas.

15 Las pajitas telescópicas para beber, en particular de materiales plásticos, son conocidas en el estado de la técnica.

20 Por el documento EP0139074A se conoce una pajita telescópica para beber provista de una pajita exterior y una pajita interior. La pajita interior tiene una parte alargada en la base, mientras que la pajita exterior se estrecha en la punta. Las transiciones entre los diámetros son en ambos casos graduales para que las pajitas tengan una forma cónica. La pajita exterior está provista de una parte que tiene un diámetro ligeramente reducido, y la pajita interior está provista de una parte que tiene un diámetro ligeramente aumentado de modo que en una configuración desplegada, la parte con diámetro aumentado de la pajita interior se superpone a la parte con diámetro reducido de la pajita exterior.

25 La publicación DE20309272U1 dio a conocer una pajita telescópica provista de una pajita exterior con relieve dirigido hacia el interior de la pajita exterior y una pajita interior provista de un relieve dirigido hacia el interior de la pajita interior. Debido a la forma correspondiente del relieve, el relieve de la pajita exterior se adapta al relieve de la pajita interior y fija la pajita interior dentro de la pajita exterior.

En la publicación US4657182 se describe una pajita telescópica en la que la pajita interior está provista de una extensión en un extremo, y la pajita exterior se sujeta sucesivamente a la pajita interior para formar una unidad que evita que la pajita interior se deslice hacia fuera. El documento EP3698679A1 describe una pajita de papel según el preámbulo de la reivindicación 1.

30 El objeto de la invención es una pajita de papel telescópica que comprende: una primera pajita con un primer diámetro exterior, una segunda pajita con un segundo diámetro interior, mientras que la pajita con el primer diámetro exterior está situada al menos parcialmente dentro de la pajita con el segundo diámetro interior, coaxialmente con la pajita con el segundo diámetro interior. La primera pajita tiene al menos dos elementos de bloqueo que sobresalen de la superficie exterior de la primera pajita, y la segunda pajita tiene al menos dos elementos de bloqueo que sobresalen de la superficie interior de la segunda pajita.

35 Al menos dos elementos de bloqueo que sobresalen de la superficie interior de la segunda pajita están dispuestos a una distancia de al menos la mitad del diámetro de la primera pajita.

Al menos dos elementos de bloqueo que sobresalen de la superficie exterior de la primera pajita están dispuestos a una distancia de al menos la mitad del diámetro de la primera pajita.

40 La distancia entre los elementos de bloqueo primero y segundo en la pajita primera y segunda, respectivamente, es de al menos 2 mm.

Los elementos de bloqueo tienen la forma de relieves con forma de anillo.

Los elementos de bloqueo tienen diferente altura o ancho.

Los elementos de bloqueo están adaptados para formar un sello de una articulación telescópica.

45 Al menos un elemento de bloqueo de la primera pajita está situado a una distancia de al menos la mitad del diámetro de la primera pajita desde uno de sus extremos.

Al menos un elemento de bloqueo de la segunda pajita está situado a una distancia de al menos la mitad del diámetro de la segunda pajita desde uno de sus extremos.

El diámetro interior de la segunda pajita en un extremo es menor que el diámetro exterior de la primera pajita.

50

Al menos dos elementos de bloqueo de la primera pajita y al menos dos elementos de bloqueo de la segunda pajita están dispuestos a una distancia correspondiente al diámetro de la primera pajita.

5 La distancia entre los elementos de bloqueo de la primera pajita es mayor que el ancho del elemento de bloqueo de la segunda pajita, y la distancia entre los elementos de bloqueo de la segunda pajita es mayor que el ancho del elemento de bloqueo de la primera pajita.

10 La pajita de papel según la invención tiene dos configuraciones, mientras que en la primera configuración la primera pajita está sustancialmente dentro de la segunda pajita, y una parte de la primera pajita sobresale de la segunda pajita permitiendo sacar la primera pajita de la segunda pajita, al tiempo que en la segunda configuración, la primera pajita se extrae sustancialmente de la segunda pajita de modo que al menos un elemento de bloqueo de la primera pajita se sitúa entre los elementos de bloqueo de la segunda pajita, o al menos un elemento de bloqueo de la segunda pajita se sitúa entre los elementos de bloqueo de la primera pajita.

En la segunda configuración, en la primera posición de trabajo, uno de los elementos de bloqueo de la primera pajita está situado entre los elementos de bloqueo de la segunda pajita, y en la segunda posición de trabajo el segundo elemento de bloqueo de la primera pajita se encuentra entre los elementos de bloqueo de la segunda pajita.

15 En la segunda configuración, la superficie lateral de al menos un elemento de bloqueo de la primera pajita que sobresale de la superficie externa de la primera pajita está en contacto con la superficie lateral de al menos un elemento que sobresale de la superficie interior de la segunda pajita.

20 Una ventaja de la pajita telescópica de papel es su biodegradabilidad. Además, las características ventajosas de la articulación telescópica aseguran que la pajita telescópica mantenga su estabilidad axial en la configuración desplegada. Otra ventaja de la pajita telescópica según la invención es que, durante el despliegue, el usuario siente claramente el momento en que los primeros elementos de bloqueo se aprietan y pueden detener fácilmente el movimiento de despliegue, conservando al mismo tiempo la posibilidad de desplegar completamente la pajita, si es necesario. Además, la pajita según la invención minimiza el consumo de material manteniendo la estabilidad axial, y también mejora la seguridad de uso porque en caso de accidente la pajita se pliega hasta sus dimensiones mínimas.
25 El objeto de la invención se muestra con detalle en una realización preferente en un dibujo en el que:

La figura 1 muestra una sección transversal a través de una pajita telescópica según la invención;

La figura 2 muestra una sección transversal a través de un área de bloqueo de la pajita telescópica;

La figura 3 muestra una sección transversal a través de una pajita interior de la pajita telescópica;

La figura 4 muestra la pajita interior de la pajita telescópica en una vista isométrica;

30 La figura 5a muestra una sección transversal a través de un fragmento de la pajita telescópica con un elemento de bloqueo de la pajita interior;

La figura 5b muestra una sección transversal a través de un fragmento de conexión entre la pajita telescópica y un elemento de bloqueo de una pajita exterior;

35 La figura 6a muestra una sección transversal a través de la pajita interior de la pajita telescópica según otra realización de la invención;

La figura 6b muestra una sección transversal a través de la pajita exterior de la pajita telescópica según otra realización de la invención;

La figura 6c muestra una sección transversal a través de la conexión de la pajita telescópica según otra realización de la invención;

40 La figura 7a muestra una sección transversal a través de la pajita interior de la pajita telescópica según otra realización de la invención;

La figura 7b muestra una sección transversal a través de la pajita interior de la pajita telescópica según otra realización de la invención;

La figura 8a muestra la pajita telescópica llena de líquido en una primera posición de trabajo;

45 La figura 8b muestra la pajita telescópica llena de líquido en una posición de trabajo intermedia;

La figura 8c muestra la pajita telescópica llena de líquido en una segunda posición de trabajo;

La figura 9 muestra la pajita interior de la pajita telescópica en otra realización;

La figura 10a muestra la pajita telescópica con un extremo arrugado según la primera realización de la invención;

La figura 10b muestra la pajita telescópica con un extremo arrugado según otra realización de la invención;

La figura 11a muestra una sección transversal a través de un fragmento de la pajita interior con un elemento de bloqueo de la pajita telescópica;

5 La figura 11b muestra una sección transversal a través de un fragmento de la pajita interior con el elemento de bloqueo de la pajita telescópica según otra realización de la invención;

La figura 12 muestra la pajita telescópica en su primera configuración;

La figura 12b muestra la pajita telescópica en la primera configuración en la segunda realización;

10 La figura 1 muestra la primera realización de una pajita telescópica de papel según la invención. La pajita telescópica comprende sustancialmente una primera pajita 10 con un primer diámetro exterior d_1 y una segunda pajita 20 con un segundo diámetro interior d_2 . La pajita 10 está situada coaxialmente con la pajita 20, que tiene el segundo diámetro, y está al menos parcialmente dentro de la pajita 20. Una parte de la pajita 10 sobresale de la pajita 20 para facilitar la extracción de la primera pajita 10 de la segunda pajita 20.

15 La primera pajita 10 tiene al menos dos elementos de bloqueo 11, 12 que sobresalen de su superficie exterior 13, mientras que la segunda pajita 20 tiene al menos dos elementos de bloqueo 21, 22 que sobresalen hacia dentro desde su superficie interior 23.

En la figura 1, la pajita según la primera realización de la invención se muestra en una configuración extendida en una de las posiciones de trabajo.

20 Las pajitas 10 y 20 son pajitas en espiral hechas de al menos dos bandas de papel, preferiblemente de tres bandas de papel, unidas por medio de un adhesivo adecuado para aplicaciones alimentarias. Estas pajitas son biodegradables y no contaminan permanentemente el medio ambiente.

25 La figura 2 muestra la segunda pajita 20 y un contorno de la primera pajita 10, además, se muestran claramente los elementos de bloqueo 21 y 22 situados en la segunda pajita 20 y que sobresalen de la superficie interior 23 de la pajita 20. Los elementos de bloqueo 21, 22 tienen la forma de relieves circunferenciales dirigidos hacia el interior de la segunda pajita 20. Como el papel del que está hecha la pajita es un material de fibras de celulosa, es susceptible de moldearse, por ejemplo por extrusión o relieve, mientras que conserva un cierto grado de elasticidad, lo que tiene un efecto ventajoso en las propiedades de sellado de la articulación telescópica.

30 Las uniones telescópicas tradicionales de pajitas de papel se caracterizan por la inestabilidad axial resultante del par de flexión que se produce cuando se aplican fuerzas perpendiculares al eje de la pajita extendida 10. Una solución a este problema es introducir al menos dos medios de bloqueo situados a una distancia de l_1, l_2 entre ellos, de al menos la mitad del diámetro d_1 de la pajita interior 10. Es ventajoso utilizar una articulación que tenga al menos dos puntos de contacto entre la primera pajita 10 y la segunda pajita 20. En la vista en sección transversal, los lugares de contacto tienen forma de puntas, mientras que en un objeto tridimensional forman círculos alrededor de la circunferencia de las pajitas. En la realización mostrada, hay cuatro puntos de contacto 14, 15, 24, 25 de la primera pajita 10 con la segunda pajita 20. Los puntos de contacto 14, 15, 24, 25 están formados por contactos de los elementos de bloqueo 11, 12 de la primera pajita con la superficie interior 23 de la segunda pajita 20 y por contactos de los elementos de bloqueo 21, 35 22 de la segunda pajita 20 con la superficie exterior 13 de la primera pajita 10. Dependiendo de las dimensiones de las pajitas, puede observarse ya efectos ventajosos de la estabilización axial con una distancia de 2 mm de los elementos de bloqueo 21 y 22 en la pajita 20, mientras que en este caso la pajita 20 tiene un diámetro interior de aprox. 4 mm. Una separación considerable de los elementos de bloqueo 21, 22 entre ellos en la pajita 20, aunque 40 aporta un aumento adicional en el efecto de estabilización, no es práctica ya que contribuye a un aumento en el consumo de material para el producto final y, por lo tanto, un aumento del área de estabilización genera costes de material que suavizan los ventajosos efectos de estabilización en una evaluación general del proceso de producción de pajitas telescópicas de papel.

45 La figura 3 muestra la primera pajita 10 que está provista de los primeros elementos de bloqueo 11 y de los segundos elementos de bloqueo 12 que sobresalen de la superficie exterior 13 de la pajita 10. La pajita 10 trabaja con la pajita 20, por lo que la disposición de los elementos de bloqueo en la pajita 10 debe corresponder sustancialmente con la disposición de los elementos de bloqueo en la pajita 20. En el caso de la pajita 10, los elementos de bloqueo 11 y 12 están dispuestos a una distancia l_1 de al menos la mitad del diámetro d_1 de la pajita 10. Éstos se corresponden con la disposición de los elementos de bloqueo 21, 22 sobre la pajita 20.

50 La figura 4 muestra la primera pajita 10 en una vista isométrica, en particular se muestra la forma de los elementos de bloqueo 11, 12. En combinación con la sección transversal de las figuras 5a y 5b, se puede ver que los elementos de bloqueo 11 y 12 tienen la forma de relieves realizados sustancialmente en toda la circunferencia de la pajita 10. Los elementos de bloqueo 11 y 12 pueden tener la forma de relieves debido al uso de papel como material del que está hecha la pajita telescópica. El papel, como material compuesto por fibras, es susceptible de relieve. A pesar del relieve, 55 dicho material conserva en cierta medida su elasticidad natural, lo que permite construir la pajita telescópica con los elementos de bloqueo 11 y 12 manteniendo la estanqueidad de la conexión, y al mismo tiempo flexionarse cuando se

aplica una cierta fuerza axial limitante a la pajita 10 - la cual permite extender la pajita telescópica. Los elementos de bloqueo 11 y 12 que tienen forma de relieves permiten al mismo tiempo mantener la pajita telescópica en una configuración extendida ya que tanto la extensión completa como el plegado de la pajita telescópica requieren que la primera fuerza axial limitante se aplique nuevamente a la pajita 10. Los elementos de bloqueo 21, 22 de la pajita 20 tienen una estructura similar, pero los elementos de bloqueo 21, 22 de la pajita 20 están dirigidos hacia el interior de la pajita 20. La figura 5a muestra los puntos de contacto 14, 15 de los elementos de bloqueo 11, 12 de la primera pajita 10 con la superficie interior 23 de la segunda pajita 20. Dado que en esta realización los elementos de bloqueo 11, 12 son sustancialmente idénticos y forman los mismos puntos de contacto, se marcaron en la figura como el mismo elemento. La estanqueidad de la conexión entre las pajitas 10 y 20 está asegurada por la elasticidad del material de los elementos de bloqueo 11, 12 que impactan sobre la superficie interior 23 de la pajita 20 con su parte superior 16, 17 formando los puntos de contacto 14, 15. Una situación similar ocurre en el caso de la conexión entre las pajitas 10 y 20 que se muestra en la figura 5b. Las partes superiores 26, 27 de los elementos de bloqueo 21, 22 de la pajita 20 forman los puntos de contacto 24, 25 con la superficie exterior 13 de la pajita 10 que aseguran el apoyo y la estabilidad así como la estanqueidad de la articulación.

Las figuras 6A y 6B muestran la primera pajita 10 y la segunda pajita 20, respectivamente, junto con los correspondientes elementos de bloqueo 11', 12' y 21', 22'. En esta realización, los elementos de bloqueo 11' y 12' tienen diferentes alturas h_{11} y h_{12} , y los elementos de bloqueo 21' y 22' tienen diferentes alturas h_{21} y h_{22} , respectivamente. También hay que señalar que $h_{11} > h_{12}$, y $h_{21} > h_{22}$, en otra realización no mostrada en las figuras, la relación de alturas de los elementos de bloqueo es opuesta, y $h_{11} < h_{12}$, y $h_{21} < h_{22}$.

La figura 6c muestra una articulación de las pajitas 10 y 20 que tienen los elementos de bloqueo 11', 12' y 21', 22', respectivamente. El primer punto de contacto 24 se forma en el punto de contacto de la parte superior 26 del elemento de bloqueo 21' de la pajita 20 con la superficie exterior 13 de la pajita 10. El segundo punto de contacto 14 se forma en el punto de contacto de la parte superior 16 del elemento de bloqueo 11' de la pajita 10 con la superficie interior 23 de la pajita 20. En el caso de los elementos de bloqueo 12' y 22' cuya altura es menor que la altura de los elementos de bloqueo 11' y 21', los puntos de contacto estarán en el punto 15' del elemento de bloqueo 12', respectivamente, mientras que el punto de contacto 16' se forma en el punto de contacto de la parte lateral superior 17' con la parte lateral superior 27' del elemento de bloqueo 22'. Los elementos de bloqueo 12' y 22' en esta realización actúan más como un umbral que informa al usuario, al extraer la pajita 10 de la pajita 20 hacia la posición de trabajo, de que el primer elemento de bloqueo 21' ha pasado a través del elemento de bloqueo 12' y, por tanto, es necesario reducir la fuerza utilizada para sacar la pajita 10 de la pajita 20.

La figura 7A muestra la pajita 10 con los elementos de bloqueo 11 y 12 que tienen el ancho w_{11} y w_{12} , respectivamente, donde $w_{11} > w_{12}$. En otras realizaciones no mostradas en las figuras, la relación del ancho de los elementos de bloqueo puede ser opuesta, donde $w_{11} < w_{12}$.

La figura 7B muestra una realización en la que la pajita 10 está provista de elementos de bloqueo 11 y 12 que tienen diferentes anchos y alturas, mientras que $h_{11} > h_{12}$ y $w_{11} > w_{12}$. En otras realizaciones, es posible utilizar otras combinaciones de altura y ancho de los elementos de bloqueo 11 y 12. La altura y el ancho de los elementos de bloqueo 21 y 22 formados en la pajita 20 están sujetos a la misma variabilidad. Al aumentar el ancho del elemento de bloqueo, también aumenta la estanqueidad de la articulación telescópica y, al mismo tiempo, la fuerza axial límite necesaria para desplegar la pajita telescópica. Se observan efectos técnicos similares cuando se aumenta la altura de los elementos de bloqueo.

La figura 8a muestra la pajita telescópica en la configuración extendida en la primera posición de trabajo, llena de líquido F. La primera posición de trabajo ocurre cuando el elemento de bloqueo 11 está entre los elementos de bloqueo 21 y 22 de la pajita 20. El elemento de bloqueo 12 de la pajita 10 toca la superficie interior 23 de la pajita 20 en el punto de contacto 15 y crea una barrera hermética que impide la penetración del líquido F en el espacio entre los elementos de bloqueo 11, 12. El elemento de bloqueo forma una barrera adicional 22 de la pajita 20 que contacta con la superficie exterior 13 de la pajita 10. Los elementos de bloqueo 11 y 21 de las pajitas 10 y 20, respectivamente, forman barreras sucesivas que impiden la penetración del líquido F a través de la articulación telescópica y un bloqueo contra el deslizamiento de la pajita 10 de la pajita 20 al sacar la pajita 10 de la pajita 20 en la dirección D. La separación de los elementos de bloqueo 11, 12 y 21 y 22 da como resultado una limitación de la posibilidad de desplazamiento recíproco de las pajitas 10 y 20. Además, como se ha explicado anteriormente, aumenta la estabilidad axial de la pajita telescópica en la posición extendida, lo que también contribuye a aumentar la estanqueidad de la articulación al limitar la fuga del líquido F a través de las barreras de sellado posteriores incluso si se aplica una fuerza significativa al extremo extraído de la pajita 10 en una dirección perpendicular a su eje longitudinal, lo que da como resultado la ocurrencia de un momento giratorio que tiende a romper la barrera hermética formada por el elemento 12 y también el elemento 22. También se forman barreras herméticas adicionales poniendo en contacto las superficies laterales de los elementos de bloqueo 12 y 22, así como poniendo en contacto las superficies laterales de los elementos de bloqueo 11 y 21. Estas barreras adicionales tienen un efecto ventajoso para aumentar la estanqueidad de la articulación telescópica.

La pajita telescópica de la figura 8b está en una posición intermedia entre la primera posición y la segunda posición de trabajo en la configuración extendida. En la posición intermedia, el elemento de bloqueo 11 de la pajita 10 se ha movido detrás del elemento de bloqueo 21 de la pajita 20 cuando se extrae la pajita 10 en la dirección D, y el elemento

de bloqueo 12 está entre los elementos de bloqueo 21 y 22 de la pajita 20. Durante la extracción adicional de la pajita 10 fuera de la pajita exterior 20, la pajita telescópica pasa a la segunda posición de trabajo mostrada en la figura 8c. En la segunda posición de trabajo, el elemento de bloqueo 12 de la pajita 10 se encuentra entre dos elementos de bloqueo 21, 22 de la pajita exterior 20 como en la posición intermedia descrita anteriormente. Además, las superficies laterales de los elementos de bloqueo 12 y 21 entran en contacto entre ellas y forman barreras herméticas adicionales. Para asegurar la rigidez de la pajita telescópica, la estabilidad y la estanqueidad de la articulación, la articulación entre las pajitas 10 y 20 debe tener al menos dos puntos de apoyo. En esta realización, en la segunda posición de trabajo, hay tres puntos de apoyo en los puntos de contacto 14, 15 de los elementos de bloqueo 11 y 12 con la superficie interior 23 de la pajita 20, y en el punto de contacto 24 del elemento de bloqueo 21 de la pajita 20 con la superficie exterior 13 de la pajita 10. Para proporcionar tres puntos de apoyo, es importante que la longitud l_{22} de la pajita exterior 20 desde su borde hasta el primer elemento de bloqueo 21 sea mayor o igual a la longitud l_1 de la distancia entre los dos elementos de bloqueo 11 y 12 de la pajita 10. La misma condición también puede cumplirse en una configuración no mostrada en la figura donde la distancia entre el segundo elemento de bloqueo 12 de la pajita 10 y su borde es mayor o igual que la longitud de la distancia entre los elementos de bloqueo 21 y 22 de la pajita 20.

La figura 9 muestra otra realización de la pajita telescópica, en particular la figura 9 muestra la pajita 10 con los elementos de bloqueo 11 y 12. Cabe señalar que el elemento de bloqueo 12 está situado a una distancia de l_{12} desde el extremo de la pajita 10, y la pajita 10 tiene un diámetro d_1 . En la realización preferida, la distancia l_{12} es menos de la mitad del diámetro de la pajita 10. Es ventajoso minimizar la distancia l_{12} por el consiguiente ahorro de material.

La pajita 20, en el extremo 40 sin los elementos de bloqueo 21, 22, tiene un diámetro interior d_{22} menor que el diámetro exterior d_1 de la pajita 10. La reducción del diámetro tiene la forma de un pliegue circunferencial 41 y evita que la pajita 10 se salga de la pajita 20 a través del extremo 40 cuando la pajita telescópica está en la configuración plegada en la que la mayor parte de la pajita 10 está dentro la pajita 20. La figura 10a muestra una realización con el pliegue 41 en la que el extremo 40 de la pajita 22, sin los elementos de bloqueo 21, 22, tiene un diámetro $d_{22} < d_1$. En la realización que se muestra en la figura 10a, los elementos de bloqueo 11, 12 de la pajita 10 están separados por la distancia l_1 , y los elementos de bloqueo 21, 22 de la pajita 20 están espaciados por la distancia l_2 , donde $l_1 \approx l_2 \approx d_1$. Mediante pruebas se determinó que la separación ventajosa de los elementos de bloqueo para los elementos 11 y 12 y los elementos 21, 22 es la distancia correspondiente al diámetro d_1 de la pajita 10. Esto permite alcanzar un compromiso entre asegurar la estabilidad axial de la articulación telescópica y el consumo de material asociado a la formación de una zona de estabilización en la que ambas pajitas 10 y 20 se insertan una en otra cuando la pajita telescópica está en la configuración extendida.

La figura 10b muestra otra realización de la pajita exterior 20 cuyo extremo 40 tiene un pliegue mínimo 41'. La distancia l_4 corresponde a la longitud de la sección final de la pajita 20 que se ha doblado hacia adentro. La distancia l_4 debe extenderse radialmente dentro de la pajita tan profundamente como para llegar al menos a la superficie interior de la pajita 10 interior 18. La figura 11a muestra, en primer plano, un fragmento de la pajita telescópica con elementos de bloqueo claramente visibles 11 y 12 de la pajita 10 y los elementos de bloqueo 21, 22 de la pajita 20. En la figura 11a, el ancho del elemento de bloqueo 11 está marcado como w_{11} y el ancho del elemento de bloqueo 22 como w_{22} . La distancia entre los elementos de bloqueo 11 y 12 está marcada como l_1 y la distancia entre los elementos de bloqueo 21 y 22 como l_2 . En esta realización, la distancia l_1 es mayor que el ancho w_{11} , y la distancia l_2 es mayor que el ancho w_{22} .

La figura 11b muestra el elemento de bloqueo 21" como un elemento de bloqueo formado en el extremo de la pajita 20 como un pliegue o un collar, que permite utilizar al máximo el material del que está hecho la pajita telescópica.

La figura 12a muestra la pajita telescópica en la primera configuración, es decir, en la configuración plegada (o de transporte). En esta configuración, la mayor parte de la pajita 10 está situada dentro de la pajita 20 y se mantiene dentro de la pajita por el pliegue 41 del extremo libre de la pajita 40, es decir, el extremo en el que no se formaron los elementos de bloqueo 21, 22. En la configuración plegada, la pajita telescópica tiene una longitud total menor. También es la configuración en la que la pajita telescópica se une al envase de, por ejemplo, una bebida.

La figura 12b muestra la pajita telescópica en la segunda configuración de la primera posición de trabajo. En esta posición, la pajita 10 se extrae de la pajita 20 de modo que los elementos de bloqueo 11 han sido empujados a través de los elementos de bloqueo 22 y se encuentran en el área entre los elementos de bloqueo 21 y 22. En la segunda posición de trabajo, las superficies laterales de los elementos de bloqueo 11 y 21 y los elementos de bloqueo 12 y 22 están en contacto entre ellos, lo que aumenta la estanqueidad de la articulación telescópica.

La extracción de la pajita 10 hasta la primera posición de trabajo requiere que la primera fuerza limitante se aplique axialmente. El paso a través de una abrazadera en forma de elementos de bloqueo 22 por los elementos de bloqueo 11 es claramente perceptible para el usuario y permite reducir la fuerza axial con la que se extrae la pajita 10 por debajo del umbral de la primera fuerza limitante y que estabiliza la pajita telescópica en su primera posición de trabajo. Si los elementos de bloqueo 21, 22 y 11 y 12 se colocan demasiado cerca uno del otro, es posible que el usuario no pueda reducir la fuerza axial con la que se extrae la pajita 10 por debajo del umbral de la primera fuerza limitante, lo que dará como resultado que el elemento de bloqueo 11 pase a través de los elementos de bloqueo 21. Esto provocará una pérdida de estabilidad axial de la articulación telescópica, pero aún no conducirá a la apertura porque se mantendrá al menos la junta resultante del contacto del elemento de bloqueo 12 con la pared interior 23 de la pajita

20. Solo si se continúa tirando de la pajita 10 con una fuerza axial superior a la primera fuerza limitante, el elemento de bloqueo 12 atravesará el elemento de bloqueo 21 y conducirá a la inevitable apertura de la articulación telescópica cuando el elemento de bloqueo 12 se deslice fuera de la pajita 20.

- 5 En lo que respecta a las figuras 12a y 12b, cabe señalar que la pajita 10 también puede pasar a través del pliegue 41 formado en el extremo libre 40 de la pajita 20 cuando éste se empuja dentro de la pajita 20 aplicando una fuerza axial a la pajita 10 por encima de la segunda fuerza limitante. La capacidad de pasar a través del extremo libre arrugado de la pajita 20 es una función importante que aumenta la seguridad de uso de la pajita telescópica, por ejemplo en caso de caída al tomar una bebida a través de la pajita telescópica, la pajita telescópica se plegará a la longitud mínima y minimizará posibles lesiones.
- 10 En la solicitud de patente europea EP20171882.2, publicada como EP3903649A1, se describe un método de fabricación y un aparato para fabricar la pajita telescópica de papel según la invención. .

REIVINDICACIONES

1. Una pajita telescópica de papel para beber que comprende:

una primera pajita (10) con un primer diámetro exterior (d1),

una segunda pajita (20) con un segundo diámetro interior (d2), mientras que

5 la pajita (10) con el primer diámetro exterior (d1) está situada al menos parcialmente dentro de la pajita (20) con el segundo diámetro interior (d2), coaxialmente con la pajita (20) con el segundo diámetro interior (d2), en la que

la segunda pajita (20) tiene al menos dos elementos de bloqueo (21, 22) que sobresalen de una superficie interior (23) de la segunda pajita (20).

10 caracterizada por que

la primera pajita (10) tiene al menos dos elementos de bloqueo (11, 12) que sobresalen de una superficie exterior (13) de la primera pajita (10).

2. La pajita de papel según la reivindicación 1, en la que al menos dos elementos de bloqueo (21, 22) que sobresalen de la superficie interior (23) de la segunda pajita (20) están dispuestos a una distancia (l2) de al menos la mitad del diámetro (d1) de la primera pajita (10).

3. La pajita de papel según la reivindicación 1 o 2, en la que al menos dos elementos de bloqueo (11, 12) que sobresalen de la superficie exterior (13) de la primera pajita (10) están dispuestos a una distancia (l1) de al menos la mitad del diámetro (d1) de la primera pajita (10).

4. La pajita de papel según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la distancia (l1, l2) entre el primer (11, 12) y el segundo elemento de bloqueo (21, 22) en la primera (10) y la segunda pajita (20), respectivamente, es de al menos 2 mm.

5. La pajita de papel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los elementos de bloqueo (11, 12, 21, 22) tienen forma de relieves con forma de anillo.

6. La pajita de papel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los elementos de bloqueo (11, 12, 21, 22) tienen diferente altura o ancho.

7. La pajita de papel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los elementos de bloqueo (11, 12, 21, 22) están adaptados para formar un sello de una articulación telescópica.

8. La pajita de papel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos un elemento de bloqueo (11, 12) en la primera pajita (10) está situado a una distancia (l12) de al menos la mitad del diámetro (d1) de la primera pajita (10) desde uno de sus extremos.

9. La pajita de papel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos un elemento de bloqueo (21, 22) en la segunda pajita (20) está situado a una distancia (l22) de al menos la mitad del diámetro (d2) de la segunda pajita (20) desde uno de sus extremos.

10. La pajita de papel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el diámetro interior (d2) de la segunda pajita (20) en un extremo es menor que el diámetro exterior (d1) de la primera pajita (10).

11. La pajita de papel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos dos elementos de bloqueo (11, 12) de la primera pajita (10) y al menos dos elementos de bloqueo (21, 22) de la segunda pajita (20) están dispuestos a una distancia (l1, l2) correspondiente al diámetro (d1) de la primera pajita (10).

12. La pajita de papel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la distancia (l1) entre los elementos de bloqueo (11, 12) de la primera pajita (10) es mayor que el ancho (w22) del elemento de bloqueo (21, 22) de la segunda pajita (20), y la distancia (l2) entre los elementos de bloqueo (21, 22) de la segunda pajita (20) es mayor que el ancho (w11) del elemento de bloqueo (11, 12) de la primera pajita (10).

13. La pajita de papel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que tiene dos configuraciones, mientras que

45 en una primera configuración, la primera pajita (10) está sustancialmente dentro de la segunda pajita (20), y una parte de la primera pajita (10) sobresale de la segunda pajita (20) permitiendo sacar la primera pajita (10) de la segunda pajita (20), mientras que

en una segunda configuración, la primera pajita (10) se extrae sustancialmente de la segunda pajita (20) de modo que al menos un elemento de bloqueo (11, 12) de la primera pajita (10) se sitúa entre los elementos

de bloqueo (21, 22) de la segunda pajita (20), o al menos un elemento de bloqueo (21, 22) de la segunda pajita (20) está situado entre los elementos de bloqueo (11, 12) de la primera pajita (10).

5 14. La pajita de papel según la reivindicación 13, en la que en la segunda configuración, en una primera posición de trabajo, uno de los elementos de bloqueo (11, 12) de la primera pajita (10) está situado entre los elementos de bloqueo (21, 22) de la segunda pajita (20) y, en una segunda posición de trabajo, el segundo elemento de bloqueo (11, 12) de la primera pajita (10) está situado entre los elementos de bloqueo (21, 22) de la segunda pajita (20).

10 15. La pajita de papel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 13 o 14, en la que, en la segunda configuración, una superficie lateral de al menos un elemento de bloqueo (11, 12) de la primera pajita (10) que sobresale de la superficie externa de la primera pajita (10) está en contacto con una superficie lateral de al menos un elemento que sobresale de la superficie interior de la segunda pajita (20).

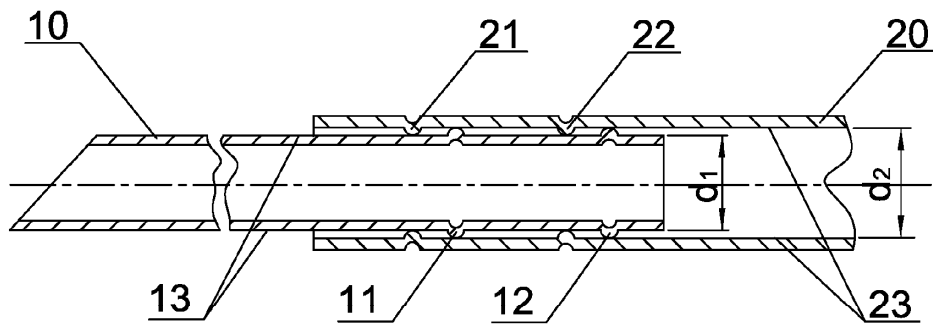


Fig. 1

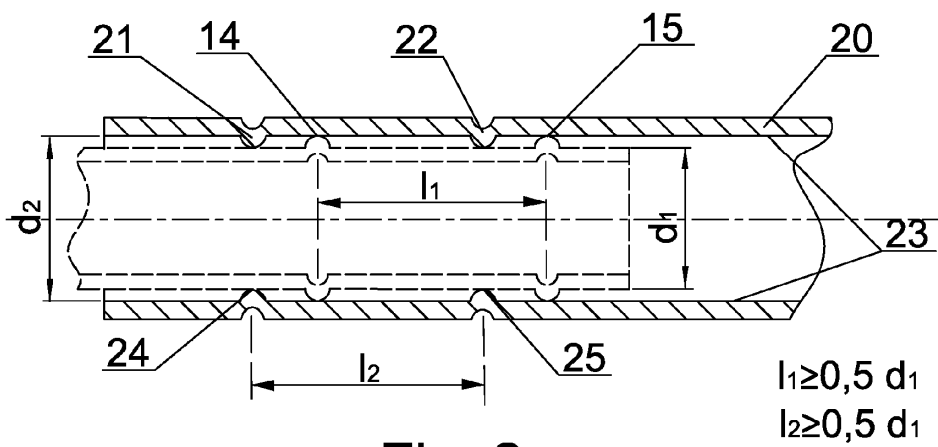


Fig. 2

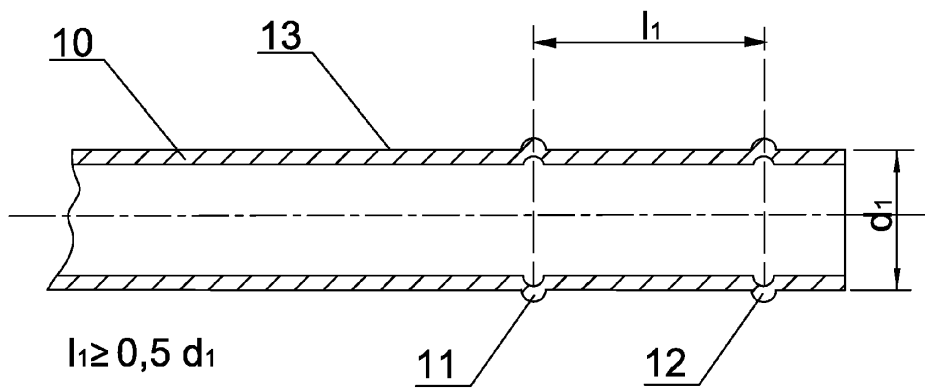


Fig. 3

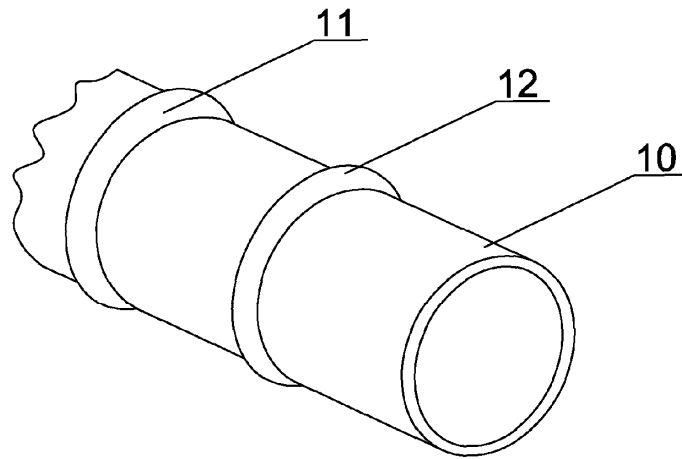


Fig. 4

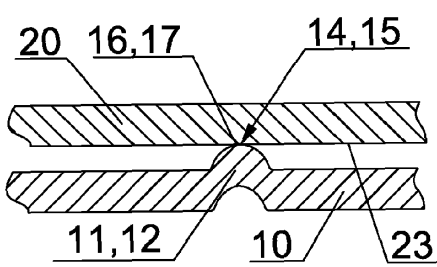


Fig. 5a

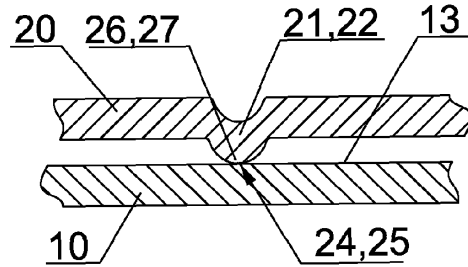


Fig. 5b

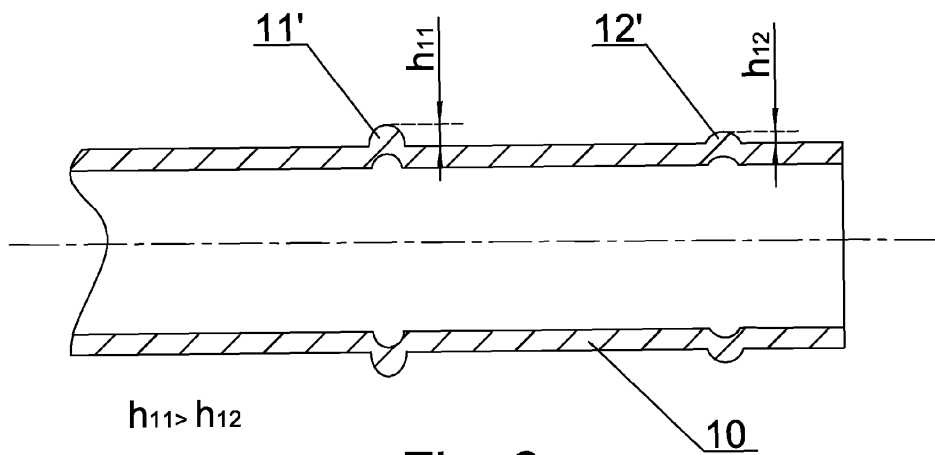
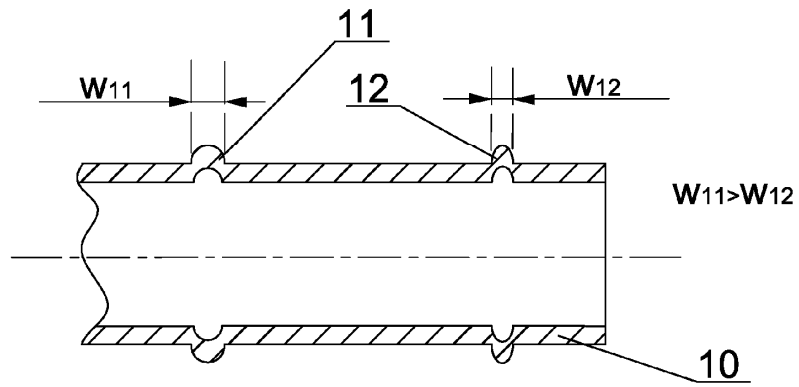
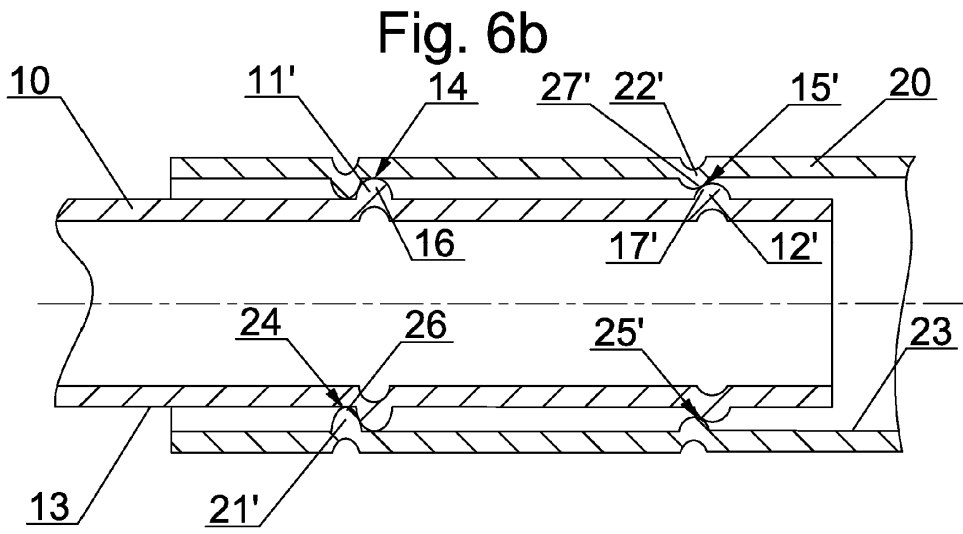
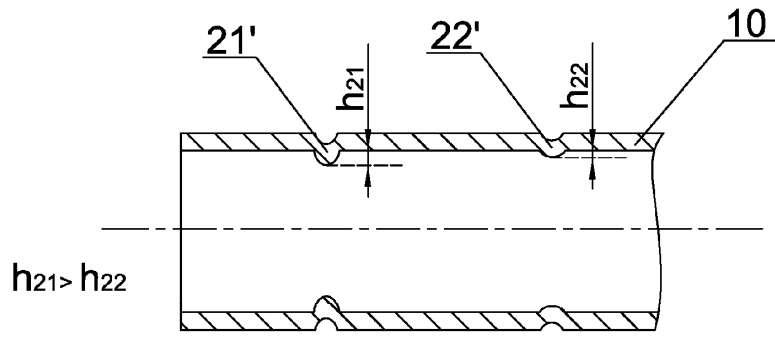


Fig. 6a



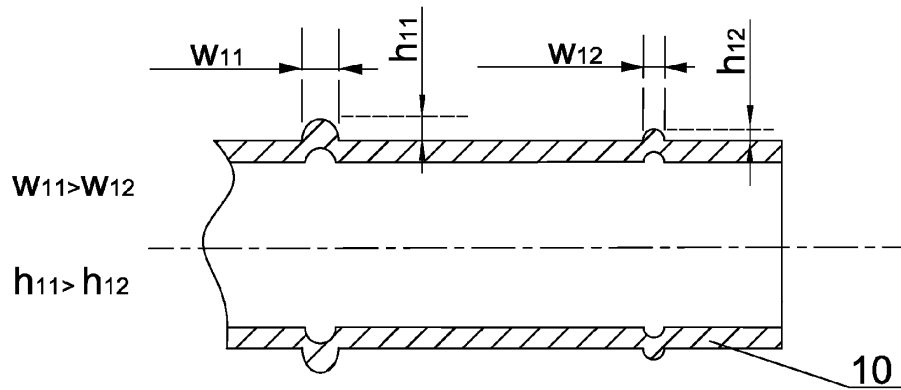


Fig. 7b

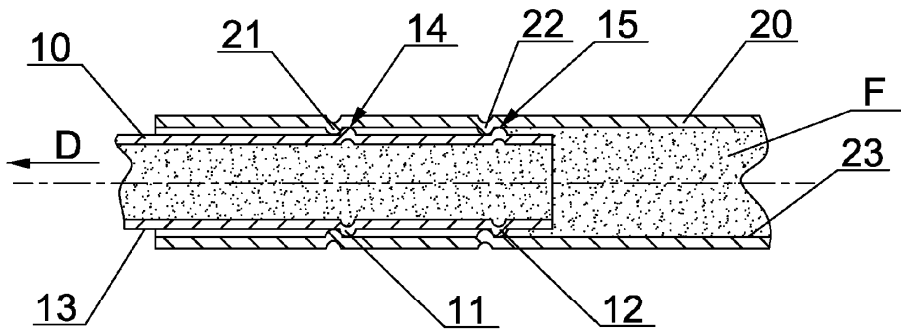


Fig. 8a

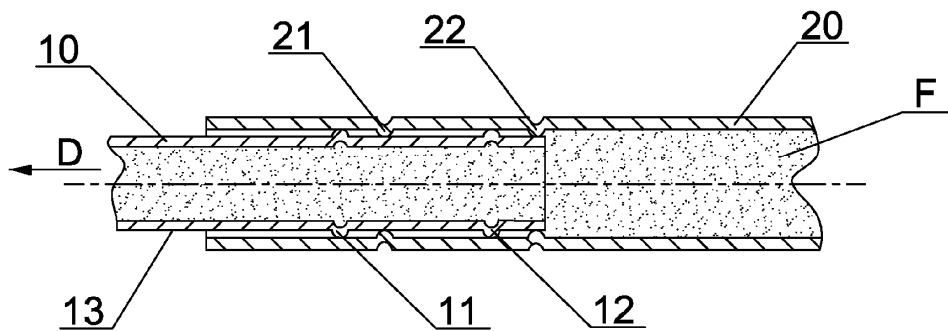


Fig. 8b

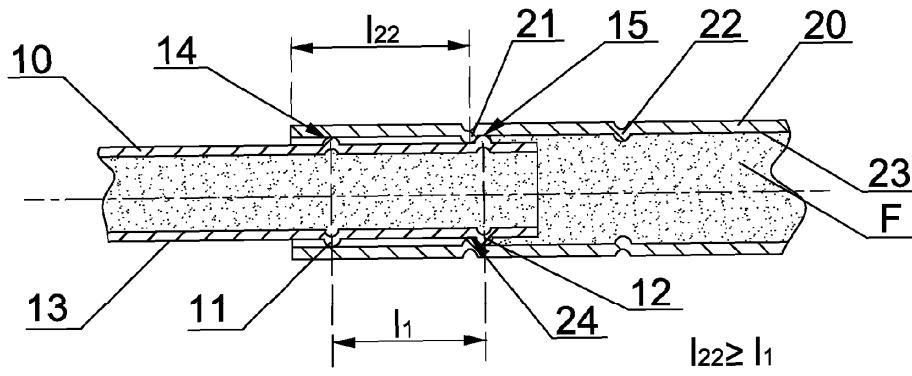


Fig. 8c

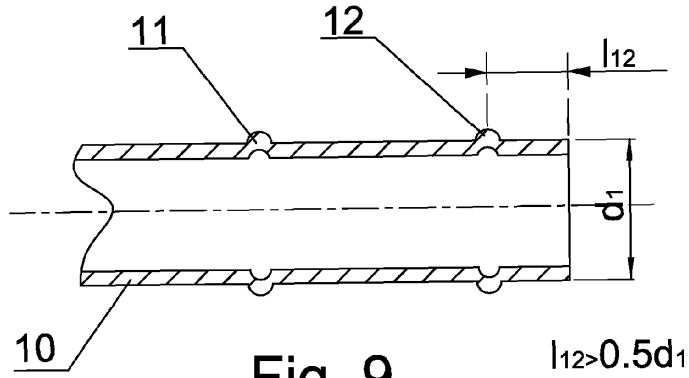


Fig. 9

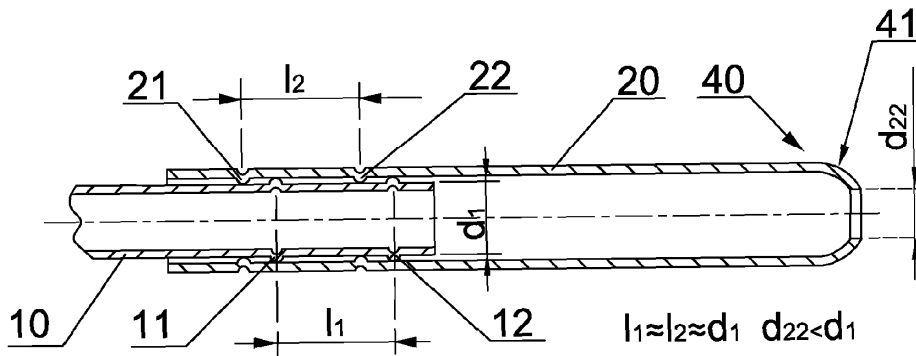


Fig. 10a

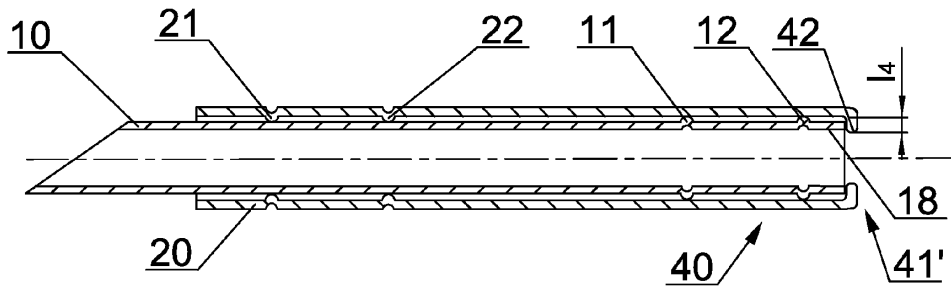


Fig. 10b

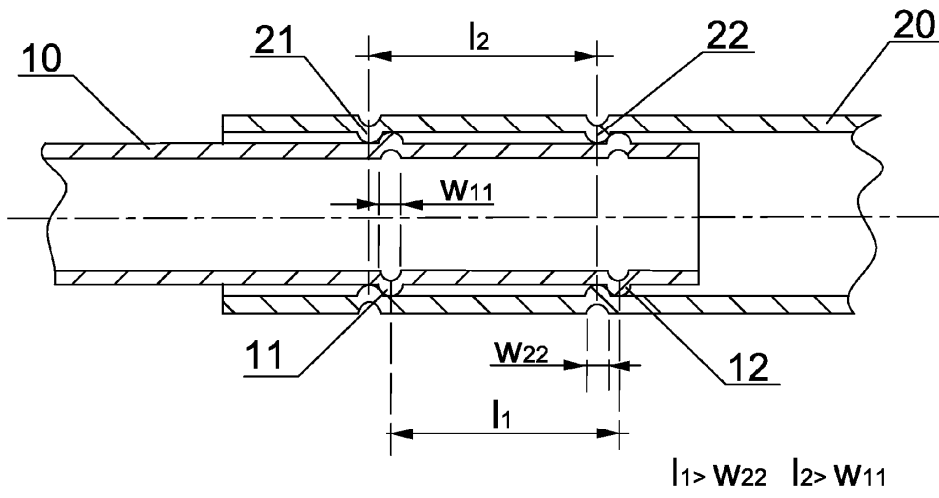


Fig. 11a

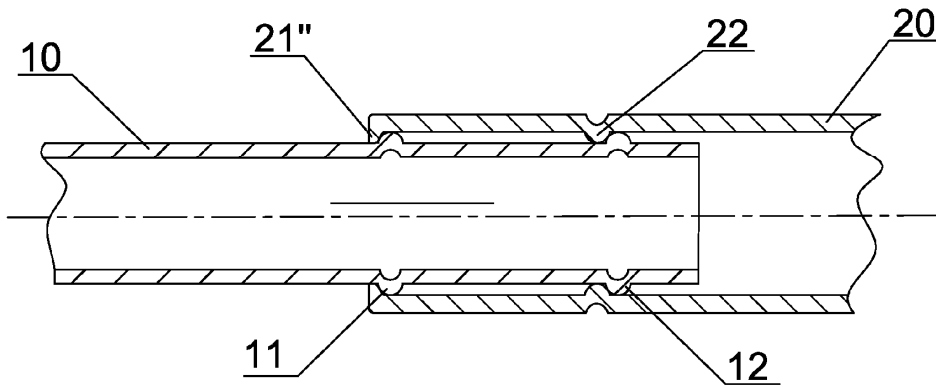


Fig. 11b

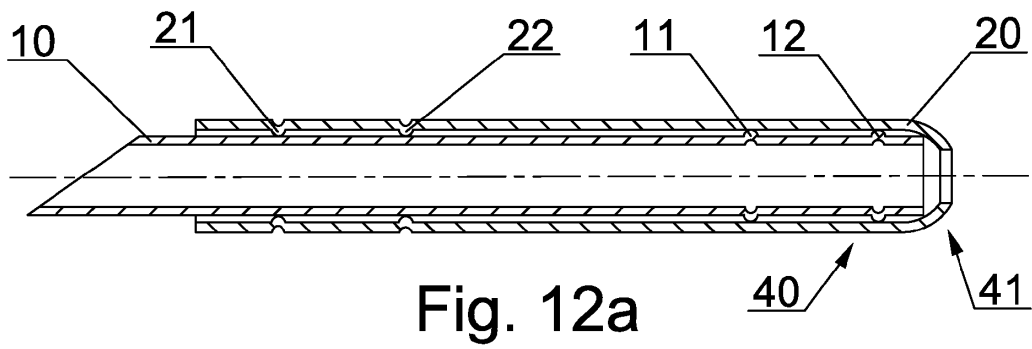


Fig. 12a

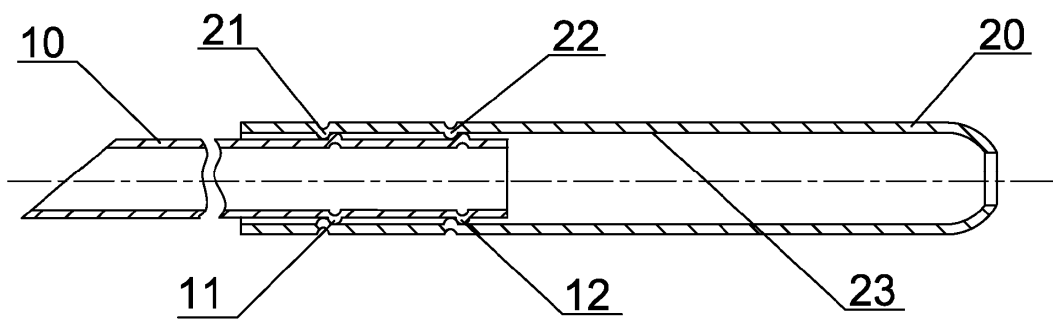


Fig. 12b