

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 670 451**

51 Int. Cl.:

F16L 11/16 (2006.01)

F16L 11/20 (2006.01)

F16L 55/165 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.08.2010 PCT/EP2010/062650**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.03.2011 WO11026813**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.08.2010 E 10760622 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018 EP 2347161**

54 Título: **Tubo de enrollado de cinta de plástico perfilada**

30 Prioridad:

02.09.2009 DE 102009043932

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

30.05.2018

73 Titular/es:

**STÜKERJÜRGEN, FERDINAND (100.0%)
Grüner Weg 4
33397 Rietberg, DE**

72 Inventor/es:

STÜKERJÜRGEN, FERDINAND

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 670 451 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

Tubo de enrollado de cinta de plástico perfilada

Campo técnico

5 La invención se refiere a un tubo de enrollado de cinta de plástico perfilada cuyas zonas marginales están formadas de tal modo que, al enrollarse, zonas marginales que la cinta de plástico que deben superponerse de dos espiras consecutivas pueden unirse entre sí por arrastre de forma y en las que al menos una de las superficies de la cinta de plástico presenta nervaduras que sobresalen en ángulo recto en lo esencial a distancias iguales.

Estado de la técnica

10 Tubos de enrollado de cinta de plástico se emplean, por ejemplo, para el saneamiento de alcantarillas y se fabrican *in situ*. A este respecto, en un procedimiento desvelado en los documentos EP 2 085 209 A1, DE 696 27 426 T2 o DE 696 35 214 T2, el tubo se forma en el canal de desagüe, moviéndose el formador con el progreso de fabricación a través del canal de desagüe y formando a este respecto el tubo de enrollado a partir de una cinta de plástico perfilada guiada a través de su parte terminada. En otro procedimiento desvelado en el documento EP 0 023 242 o EP 0 109 413, el formador está dispuesto estacionariamente en un pozo de mantenimiento del canal de desagüe que debe sanearse al que llega la banda de plástico perfilada a través de este. El tubo de enrollado formado por el formador es introducido en el canal con el progreso de la fabricación. Las cintas de plástico utilizadas para la fabricación de tales tubos de enrollado presentan en un lado marginal una ranura que discurre longitudinalmente y, sobre el otro lado marginal, un talón que discurre longitudinalmente, de tal modo que, en el enrollado, el talón de la una zona marginal se introduce en la ranura de la siguiente zona marginal de la siguiente espira con arrastre de forma. Este arrastre de forma produce una unión estanca que también puede ser mejorada mediante otros medios como, por ejemplo, soldadura en frío. Un procedimiento similar también se describe en el documento JP406190922.

25 En tales tubos de enrollado, la deficiente estabilidad es desventajosa, al menos en el caso de grandes diámetros. Mediante nervaduras que sobresalen radialmente sobre la superficie exterior de la cinta de plástico que forma la capa exterior, ciertamente puede obtenerse una mayor estabilidad, pero también en este caso el diámetro para tubos de enrollado estables queda limitado. Para compensar este defecto con el objeto de obtener una estabilidad suficiente, deben rellenarse los espacios huecos que quedan necesariamente en estos modos de fabricación entre la pared del canal de desagüe y la pared del tubo de enrollado.

Presentación de la invención

30 Partiendo de esto, el problema técnico sobre el que se basa esta invención es crear un tubo de enrollado de mayor estabilidad que se pueda fabricar para el saneamiento de canales de desagüe *in situ* a partir de cinta de plástico perfilada de manera sencilla y económica y que se pueda introducir sin relleno completo en el canal de debe sanearse; además, debe indicarse un dispositivo con el que puedan fabricarse *in situ* de manera ventajosa tales tubos de enrollado.

35 Este problema técnico se resuelve de acuerdo con la invención por medio de las características caracterizadoras de las reivindicaciones independientes; perfeccionamientos ventajosos y formas de realización preferentes se describen en las reivindicaciones dependientes.

40 En estos tubos de enrollado, la pared de tubo está configurada con doble capa. Para ello, esta está ensamblada de una primera cinta de plástico interior y una segunda cinta de plástico exterior de tal modo que ambas cintas de plástico se mantienen a una distancia radial entre sí. A este respecto, las nervaduras que sobresalen esencialmente en ángulo recto de las dos cintas de plástico ensambladas están orientados radialmente y colocadas opuestamente unas respecto a otras para el apoyo. Su disposición es a este respecto tal que la zona marginal de la una cinta de plástico respecto a la zona marginal de la otra cinta de plástico está desplazada al menos una distancia de nervadura en dirección axial. Mediante el desplazamiento de la zona marginal de la cinta de plástico interior respecto a la zona marginal de la cinta de plástico exterior se posibilita el ensamblaje automático de manera sencilla. Ventajosamente, a este respecto también la cinta de plástico que forma la capa exterior presenta en el lado exterior nervaduras que sobresalen, lo que eleva claramente la estabilidad del tubo de enrollado así formado. Tales cintas de plástico pueden producirse de manera sencilla mediante extrusión.

50 En un perfeccionamiento ventajoso, al menos algunas de las nervaduras, preferentemente todas las nervaduras de la una cinta de plástico están formadas como nervaduras de refuerzo con una cabeza de nervadura. Las nervaduras de la otra cinta de plástico asociadas a estas nervaduras presentan un alojamiento de cabeza que está en disposición de alojar las correspondientes cabezas de nervadura. Tras el ensamblaje de las dos cintas de plástico en una banda de doble capa, las correspondientes cabezas de nervadura se sitúan en los alojamientos de cabeza asociados a estas en cada caso - cintas de plástico interior y exterior se mantienen unidas por arrastre de forma.

Además, es ventajoso si ambas cintas de plástico están provistas de nervaduras de refuerzo con cabeza de nervadura y con nervaduras con alojamiento de cabeza. Estas están dispuestas de manera alterna de tal modo que ambas cintas de plástico formadas de manera idéntica pueden ser ensambladas en la banda de plástico con nervaduras orientadas las unas hacia las otras. Tras el ensamblaje de las dos cintas de plástico, la correspondiente cabeza de nervadura se sitúa con arrastre de forma en el alojamiento de cabeza asociado. De esta manera, la fabricación se restringe a una banda de plástico con sección transversal uniforme y en el lugar del uso solo se necesitan rollos de la misma cinta de plástico de sección transversal uniforme.

Esta unión se asegura mediante enclavamiento. Para ello, las cabezas de nervadura que deben interactuar entre sí se forman a modo de cabezas de arpón y alojamientos de cabeza correspondientes a ello, de tal modo que, al unir la cinta de plástico exterior y la cinta de plástico interior, estas se engranan y, con ello, se asegura automáticamente la unión. Para configurar esta de manera que sea duradera, puede recurrirse como agente adicional a un pegado o una soldadura. Para ello, al menos algunas de las cabezas de nervadura y/o de los alojamientos de cabeza presentan una aplicación de un adhesivo o de un agente que produzca una soldadura en frío y de esta manera se pueden adherir o pegar entre sí.

Durante la fabricación del tubo de enrollado, las dos cintas de plástico son ensambladas en una cinta doble y curvadas con un radio de curvatura correspondiente al diámetro del tubo que debe introducirse en el canal para el saneamiento. A este respecto, se produce una diferencia de longitud entre la cinta de plástico exterior y la cinta de plástico interior. Para compensar esta diferencia de longitud, están previstos en al menos una de las cintas de plástico agentes para la compensación de longitud. Para ello, es ventajoso si se prevén curvaturas en forma de U o en forma de OMEGA entre dos nervaduras de refuerzo o entre dos nervaduras.

Para asegurar la unión marginal, se prevé en una zona marginal de la cinta de plástico un contrasoporte con alojamiento de cabeza de enclavamiento, mientras que la otra zona marginal de la segunda cinta de plástico presenta una nervadura de sujeción con cabeza de nervadura de sujeción. Esta cabeza de nervadura de sujeción está formada de tal modo que, al ensamblarse las zonas marginales de las dos cintas de plástico de dos espiras adyacentes del tubo de enrollado, se introduce en el alojamiento de cabeza de enclavamiento del contrasoporte y allí se enclava. Ventajoso es además si en la zona marginal de una de las cintas de plástico está formada una nervadura de bloqueo con un ángulo obtuso. Esta se coloca, al ensamblarse las zonas marginales de las dos cintas de plástico, contra la nervadura de refuerzo más exterior produciendo bloqueo. Se sobreentiende a este respecto que para mantener la sección transversal uniforme la una zona marginal de la banda de plástico está provista de contrasoportes con alojamiento de cabeza de enclavamiento y la otra zona marginal, de nervadura de sujeción con cabeza de nervadura de sujeción, así como una zona marginal, de la nervadura de bloqueo con un ángulo obtuso.

Como dispositivo para la fabricación de tales tubos de enrollado, es apropiado un juego de rodillos dispuesto en la zona de la boca del canal que debe sanearse y que forme la bobina para el tubo de enrollado. Para el ensamblaje de las dos cintas de plástico en la banda doble requerida para el tubo de enrollado, este juego de rodillos está provisto, sin embargo, de un avance de rodillo, de tal modo que la banda doble ensamblada es alimentada al juego de rodillos para formar la bobina.

Es ventajoso si al juego de rodillos precede un dispositivo con el que se pueda aplicar un adhesivo o un agente para la soldadura en frío de las nervaduras que deben interactuar de las cintas de plástico y/o de las zonas marginales de la banda de plástico que deben interactuar. Estos agentes representan un aseguramiento para el enclavamiento en sí fijo de las cintas de plástico enclavadas.

En un procedimiento para la aplicación del adhesivo o del agente para la soldadura en frío, en el dispositivo de aplicación de adhesivo está prevista una aplicación de rodillo. A este respecto, un rodillo de aplicación pasa por un baño de adhesivo y arrastra adhesivo consigo al salir de este. A continuación, el adhesivo arrastrado o el agente arrastrado para la soldadura en frío se transfiere a los puntos de la cinta de plástico que deben empaparse con él, ocupándose rodillos de presión del contacto necesario para la transferencia. En otro procedimiento, está prevista una aplicación por pulverización, estando cubiertas en el área de pulverización las zonas de la cinta de plástico que no deben empaparse. En ambos casos, pueden estar previstos dispositivos de escobilla que retiren el adhesivo sobrante. En el caso de algunos adhesivos, la unión debe llevarse a cabo inmediatamente después de la aplicación del adhesivo. En este caso, se prevé el dispositivo de aplicación de adhesivo inmediatamente antes de los rodillos que deben ensamblar las dos cintas de plástico. Si el adhesivo requiere cierto tiempo para secarse, se puede regular este intervalo de tiempo mediante selección de la distancia entre el dispositivo de aplicación de adhesivo y los rodillos que deben ensamblar las dos cintas de plástico con correspondiente velocidad de avance. A este respecto, no queda excluida una aplicación con otros agentes de aplicación como, por ejemplo, inyectores.

Las cintas de plástico son retiradas de los rollos de reserva dispuestos durante días y alimentadas a través del pozo de mantenimiento a la bobinadora colocada *in situ*. A este respecto, pueden depositarse suciedades sobre las superficies de las cintas de plástico que perturben el enclavamiento de las nervaduras, así como de las zonas marginales. Para prevenir tales perturbaciones, se disponen agentes de protección de perfil en el pozo de mantenimiento para la protección de las cintas de plástico que se retiran de los rollos de reserva y se alimentan a la

bobinadora con juego de rodillos de entrada a través del pozo de mantenimiento, agentes de protección de perfil que rodean las dos cintas de plástico y las protegen de esta manera particularmente contra suciedades. En el caso de canales situados profundamente, la carga que cuelga de la cinta de plástico alimentada a través del pozo de mantenimiento a la bobinadora puede ser tan grande que se ponga en peligro la alimentación. En tales casos es ventajoso prever rodillos de freno adicionales que intercepten al menos una parte de la carga.

Estos están dispuestos ventajosamente en la guía de protección.

Breve descripción de los dibujos

La esencia de la invención se explica con más detalle con ayuda de los ejemplos de realización representados en las figuras 1 a 8; a este respecto, muestran

- 10 la Figura 1: tubo de enrollado en fabricación (esquemáticamente);
- la Figura 2: cinta interior (sección transversal);
- la Figura 3: cinta exterior (sección transversal);
- la Figura 4: cintas interior y exterior ensambladas;
- la Figura 5: cinta doble antes de la unión de las zonas marginales;
- 15 la Figura 6: cinta doble con zonas marginales ensambladas;
- la Figura 7: cinta doble, cabezas de nervadura y alojamientos de cabeza pegados;
- la Figura 8: saneamiento de canal con tubo de enrollado (esquemáticamente);
- la Figura 9: bobinadora en el fondo del pozo con dispositivo de aplicación de adhesivo.

Mejor vía para realización de la invención

20 Para la fabricación del tubo de enrollado 1, en primer lugar, se une la cinta de plástico interior 10 con la cinta de plástico exterior 20 en una banda doble 30 (figura 8) a partir de la cual se forma después el tubo de enrollado 1 en una bobinadora 4 colocada estacionariamente antes de la boca del canal "KA" que se debe sanear y, con cada nueva espira del tubo de enrollado 1, se desplaza en el canal una anchura de banda de la banda doble 30. Para ello, sirven, por un lado, los rodillos de entrada 7 y 8 dispuestos en la entrada 6 formada a modo de formadora de rollos y que están situados previamente a la bobinadora 4. La figura 1 muestra la bobinadora 4 en representación esquemática.

30 Con la jaula de enrollado 5 con sus rodillos 5.1 de la bobinadora 4, la banda doble 30 es llevada a la curvatura adaptada al radio de curvatura de las espiras precedentes del tubo de enrollado 1 y juntada con las zonas marginales 14.1 o 24.1 de las cintas de plástico interior y exterior 10 o 20 en las correspondientes zonas marginales 14.2 o 24.2 de la cinta de plástico interior 10' o de la cinta de plástico exterior 20' de la banda doble 30' de las espiras precedentes, uniéndose estas zonas marginales al tubo de enrollado terminado.

Para poder efectuar esta unión de las dos cintas de plástico 10 y 20, así como este ensamblaje de sus zonas marginales en la formación del tubo de enrollado 1, las dos cintas de plástico 10 y 20 presentan perfilados correspondientemente complementarios que se describen a continuación:

35 Las figuras 2 y 3 muestran las dos cintas de plástico 10 y 20 con sus perfilados en cada caso en la sección transversal. La cinta de plástico interior 10 presenta entre sus zonas marginales 14.1 y 14.2 en la pared que sirve como lado interior nervaduras que sobresalen esencialmente en ángulo recto que están formadas como nervaduras de apoyo 12. Los extremos libres de las nervaduras de apoyo 12 están formadas como cabezas de nervadura 13. La cinta de plástico exterior 20 presenta entre sus dos zonas marginales 24.1 y 24.2 igualmente nervaduras 22 cuyos extremos libres están formados como un alojamiento de cabeza 23.

40 Estos alojamientos de cabeza 23 están configurados de tal modo que las cabezas de nervadura 13 de las nervaduras de apoyo 12 opuestas se pueden introducir en ellas e, introducidas, ser fijadas con arrastre de forma. A este respecto, es ventajoso aplicar adhesivo en al menos algunos de los alojamientos de cabeza 23 o sobre al menos algunas cabezas de nervadura 13 (figura 7) que proporcione una soldadura en frío. Entre dos nervaduras 22 de la cinta de plástico exterior 20 están dispuestas curvaturas 29, representadas en este caso con forma de U, como

agente de compensación de expansión.

Para la formación del tubo de enrollado 1 se requiere el ensamblaje de las zonas marginales 14.1, 14.2 y 24.1, 24.2 de dos espiras que la bobina que se junten en el enrollado. A este respecto, se sobreentiende que cabeza de enclavamiento 15 con alojamiento de enclavamiento 18 o contrasoporte 25 con alojamiento de cabeza de enclavamiento 26 y cabeza de nervadura 17, que penetra dentro, de la nervadura marginal 16 o cabeza de contrasoporte 27.1 del contrasoporte 27 se sitúan separados entre sí en dirección de marcha de la cinta de plástico 10 en una longitud periférica de la bobina del tubo de enrollado 1. La zona marginal 14.1 de la primera cinta de plástico interior 10 presenta para ello formada una cabeza de enclavamiento 15 y la zona marginal 14.2 del otro lado de esta cinta de plástico 10, una nervadura marginal 16 con una cabeza de nervadura 17. A este respecto, la cabeza de enclavamiento 15 está provista de un alojamiento de enclavamiento 18 en el que se puede introducir la cabeza de nervadura 17 en el ensamblaje con arrastre de forma.

De manera análoga, se unen entre sí las zonas marginales 24.1 y 24.2 de la cinta de plástico exterior 20. En este caso, la una zona marginal 24.1 de la segunda cinta de plástico exterior 20 está provista de un alojamiento de cabeza de enclavamiento 26, mientras que el otro extremo 24.2 presenta un contrasoporte 27 con cabeza de contrasoporte 27.1. Esta cabeza de contrasoporte 27.1 se introduce durante el ensamblaje en el alojamiento de cabeza de enclavamiento 26 con arrastre de forma. Este ensamblaje está representado en las figuras 2, 3 y 4 en etapas para la explicación más detallada. La figura 5 muestra a este respecto la situación de las cintas de plástico 10 y 20 de dos espiras consecutivas antes de la unión en el tubo de enrollado 1 que debe formarse a partir de las dos cintas de plástico 10 y 20 antes del ensamblaje, que está concluido en la representación de la figura 6. A este respecto, en las figuras 5 y 6 están referenciadas las cintas de plástico de la siguiente espira con 10' y 20'.

Para impedir mecánicamente que se suelte la unión de las zonas marginales de las cintas de plástico 10 o 20 de espiras adyacentes, se prevén también agentes de bloqueo. Para ello, en la zona marginal 14.1 del primer tubo de enrollado interior 10 está formada una nervadura de bloqueo 19. En el ensamblaje, el extremo libre de la nervadura de bloqueo 19 se coloca contra la nervadura de apoyo adyacente 12 de la zona marginal de la cinta de plástico 10 de la siguiente espira 10' y provoca de este modo un bloqueo de esta unión de enclavamiento.

Para asegurar la unión entre sí por arrastre de forma de las cintas de plástico 10 y 20, así como de las zonas marginales de las cintas de plástico 10, 10' y 20, 20' de espiras adyacentes de un tubo de enrollado 1, estas se aseguran por medio de pegado o soldadura en frío. Para ello, está prevista una aplicación de adhesivo con adhesivo o agente para la soldadura en frío que esté aplicada sobre al menos uno de los lados interiores opuestos de estas cintas de plástico. En la figura 7 esto está representado esquemáticamente en una forma de realización con las dos cintas de plástico 10 y 20 entre los rodillos de entrada 7 y 8. La aplicación se ha previsto en este caso sobre las cabezas de nervadura 13 enclavadas en los alojamientos de cabeza 23, que de esta manera están aseguradas en la unión mecánica entre ambos mediante fuerzas de adherencia adicionales.

Mediante esta unión de dos cintas de plástico 10 y 20 en la cinta doble y su curvatura para la adaptación al diámetro de curvatura del tubo de enrollado, se produce una diferencia de longitud, puesto que la longitud circular de la cinta de plástico exterior 20 es mayor correspondientemente a la diferencia de ambos radios. Para compensar esto, por un lado (como se ha descrito anteriormente), se prevén agentes de compensación, por otro lado, se produce un desplazamiento de los puntos de unión de dos cintas de plástico exteriores respecto a los puntos de unión de las cintas de plástico interiores. Este desplazamiento asegura que los puntos de unión de dos cintas de plástico exteriores no se sitúen prácticamente unos sobre otros respecto a los puntos de unión de las cintas de plástico interiores, lo que facilita la fabricación.

Para el saneamiento de un canal "KA" *in situ* -como se representa esquemáticamente en la figura 8-, se emplean dos cintas de plástico 10 y 20, la una cinta de plástico 10 para la banda interior y la segunda cinta de plástico 20 para la banda exterior, que se mantienen en reserva para ser retiradas en rollos de transporte 35 alojados de manera desenrollable sobre vehículos de transporte "TW" convencionales situados sobre el nivel de superficie cerca de la boca de un pozo de mantenimiento "RS". Retiradas de los rollos de transporte 35, las dos cintas de plástico 10 y 20 son alimentadas a través del pozo de mantenimiento "RS" a una bobinadora 4 que está colocada en su base antes del canal "KA" que debe sanearse. Para ello, están previstas sobre la boca del pozo de mantenimiento "RS" una guía de entrada 36 que, en el ejemplo de realización representado, es sujeta por un brazo de un cargador de rueda "RL". Alternativamente, esta guía de entrada 36 también puede estar sujeta por una pieza de boca 34 superpuesta sobre la boca del pozo de mantenimiento "RS".

Antes de la bobinadora 4, están dispuestos los rodillos de entrada 7 y 8 con los que las dos cintas de plástico 10 y 20 son ensambladas en la banda doble 30. Esta banda doble 30 es alimentada a la bobinadora, cuya entrada 4.1, que está formada a modo de un formador de rollos, puede comprender también los rodillos de entrada 7 y 8 como componentes integrados, y que orienta esta banda doble 30 de tal modo que es llevada por la jaula de enrollado 5 de la bobinadora 4 a la curvatura del canal "KA" que debe sanearse y puede ser puesta en contacto y ensamblada con sus zonas marginales con las zonas marginales adyacentes en el enrollado de banda interior y banda exterior de la espira precedente del tubo de enrollado 1 (como se representa en las figuras 5 y 6).

5 Las cintas de plástico 10 y 20 que corren a través del pozo de mantenimiento "RS", para el ensamblaje, deben, por un lado, estar exentas de daños y, por otro lado, exentas de partículas perturbadoras. Para que esto se dé, se prevé en el pozo de mantenimiento "RS" un protector de perfil 37 a través del cual corren las cintas de plástico 10 y 20 y, de esta manera, están protegidas. Este protector de perfil 37 está formado por elementos 38 individuales con sección transversal aproximadamente rectangular que están articulados entre sí y que puede ser soportado por el brazo del cargador de rueda "RL" o por una pieza de boca 34 superpuesta sobre la boca del pozo de mantenimiento "RS" o también por una grúa aparte.

10 Para garantizar una limpieza suficiente de las cintas de plástico 10 y 20 que deben ensamblarse, están previstas escobillas 39. Estas escobillas 39 están previstas convenientemente a la entrada de las cintas de plástico 10 y 20 en el protector de perfil. Si está prevista una aplicación de adhesivo, el cepillado se efectúa de manera conveniente antes de la aplicación de adhesivo y los cepillos 39 están dispuestos antes del dispositivo para la aplicación de adhesivo.

15 En caso de profundidades muy grandes de la situación del canal 2 que debe sanearse, puede ser necesario prever agentes que intercepten la carga que cuelgue de las cintas de plástico 10 o 20 en el protector de perfil 37. Apropriados para ello son, por ejemplo, disposiciones de rodillos con desviación con forma de U o de OMEGA de las cintas de plástico.

20 Para asegurar el enclavamiento de las dos cintas de plástico 10 y 20 en la banda doble 30 mediante pegado o soldadura en frío, están previstos dispositivos de aplicación de adhesivo 40 (figuras 8, 9) que presentan un rodillo de aplicación 41 que pasa por una reserva de adhesivo 42 y un rodillo de presión 43. El rodillo de presión 43 guía a este respecto las cintas de plástico 10 o 20 que deben proveerse de adhesivo de tal modo que su superficie orientada en el ensamblaje a la otra de las cintas de plástico 20 o 10 se apoya en el rodillo de aplicación 41. En el ejemplo de realización representado, la cinta de plástico interior 10 es guiada con sus nervaduras 12 provistas de cabezas de nervadura 13 de tal modo que las cabezas de nervadura 13 obtienen una aplicación de adhesivo, determinando anchura y/o perfilado del rodillo de aplicación 41 el número de las cabezas de nervadura 13 cubiertas con adhesivo. Este dispositivo de aplicación de adhesivo 40 puede estar dispuesto en la entrada 4.1 en la bobinadora 4 (figura 9), en otra disposición mostrada en la figura 8, el dispositivo de aplicación de adhesivo 40 se encuentra en la pieza de boca 34, renunciándose en ambos casos a la representación de la alimentación de adhesivo a la reserva de adhesivo 42. Las cintas de plástico 10 y 20 así preparadas son ensambladas y enclavadas después en los rodillos de entrada 7 y 8 o en el juego de rodillos de la entrada 5 de la bobinadora 4, efectuándose el pegado o la soldadura. A este respecto, se sobreentiende que los rodillos de entrada 4.1 que provocan el ensamblaje de las dos cintas de plástico, que en este caso están representado como dos rodillos, también pueden estar formados por un juego de rodillos de varios escalones.

Lista de referencias

- 35 01: Tubo de enrollado
- 02:
- 03:
- 04: Bobinadora
- 04.1: Entrada
- 05: Jaula de enrollado
- 40 05.1: Rodillos
- 06: Entrada
- 07: Rodillos de entrada
- 08: Rodillos de entrada
- 09:
- 45 10: Cinta de plástico interior
- 10' Espira
- 11: Base de cinta
- 12: Nervaduras de apoyo
- 13: Cabezas de nervadura
- 50 14.1: Zona marginal de la cinta de plástico interior
- 10
- 14.2: Zona marginal de cinta de plástico exterior
- 15: Cabeza de enclavamiento
- 16: Nervadura marginal
- 55 17: Cabeza de nervadura
- 18: Nervadura marginal / Alojamiento marginal
- 19: Nervadura de bloqueo
- 20: Cinta de plástico exterior
- 22: Nervaduras
- 60 23: Alojamiento de cabeza

	24.1: Zona marginal de la cinta de plástico interior
	10
	24.2: Zona marginal de la cinta de plástico exterior
	10/ Final
5	25: Contrasoporte
	27: Contrasoporte
	27.1: Cabeza de contrasoporte
	28: Alojamiento de cabeza de enclavamiento
	29: Curvaturas
10	30: Banda doble
	31:
	32:
	33:
	34: Pieza de boca
15	35: Rodillos de transporte
	36: Guías de entrada
	37: Protector de perfil
	38: Elementos
	39: Escobillas
20	40: Dispositivos de aplicación de adhesivo
	42: Reserva de adhesivo
	41: rodillo de aplicación
	42: Reserva de adhesivo
	43: Rodillo de presión
25	KA: Canal "KA"
	O: Nivel de superficie "O"
	RS: Pozo de mantenimiento "RS"
	RL: Cargador de rueda "RL"
	TW: Vehículo de transporte "TW"
30	

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la fabricación de un tubo de enrollado de doble de capa en un canal subterráneo de saneamiento, comprendiendo el dispositivo dos rollos de reserva (35), una bobinadora (4) y un juego de rodillos (6), en el que en cada caso es retirada una cinta de plástico (10; 20) de dos rollos de reserva (35) colocados por encima del nivel del suelo (O) y alimentada a través de un pozo de mantenimiento (RS) a una bobinadora (4) colocada en su base estacionariamente en la zona de la boca del canal (KA) que debe sanearse, con una jaula (5) que rota y forma la bobina para el tubo de enrollado (1), estando montado antes de la bobinadora (4) un juego de rodillos (6) construido a modo de un formador de rollos con rodillos de entrada (7, 8) en el que las dos cintas de plástico (10, 20) se pueden ensamblar en una banda de plástico (30) de doble capa mediante unión por arrastre de forma de las zonas marginales con cabeza de contrasoporte 27.1 y alojamiento de cabeza de enclavamiento 26 y alimentarse así orientadas a la bobinadora (4) y ser llevadas por su jaula de enrollado (5) a la curvatura del doble tubo (1) para la curvatura correspondiente al canal "KA" que debe sanearse, pudiéndose colocar las zonas marginales 14.1 o 24.1 de las cintas de plástico interior y exterior 10 o 20 en las correspondientes zonas marginales 14.2 o 24.2 de la cinta de plástico interior 10' o de la cinta de plástico exterior 20' de la banda doble 30' de las espiras precedentes y pudiéndose unir estas zonas marginales para convertirse en el tubo de enrollado terminado.

2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1,

caracterizado por

un dispositivo de aplicación de adhesivo (40) para la aplicación del adhesivo o de los agentes para la soldadura en frío sobre las cabezas de nevadura / alojamientos de cabeza (13, 23; 14, 24) que interactúan de las cintas de plástico (10, 20) que deben ensamblarse y/o las cabezas de nevadura de soporte / alojamientos de cabeza de enclavamiento (27.1, 26) que interactúan de las zonas marginales que deben ensamblarse de las cintas de plástico (10, 20) de la banda doble (30).

3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2,

caracterizado por que,

como agente de aplicación para el adhesivo o los agentes para la soldadura en frío sobre las cabezas de nevadura (13) o los alojamientos de cabeza (23; 14, 24) de las cintas de plástico (10, 20) que deben ensamblarse y/o las cabezas de nevadura de soporte / alojamientos de cabeza de enclavamiento (27.1, 26) que interactúan de las zonas marginales que deben ensamblarse de las cintas de plástico (10, 20) de la banda doble (30), está previsto un rodillo de aplicación (41), correspondiéndose preferentemente anchura y/o perfilado del rodillo de aplicación (41) con el moldeado de las cabezas de nevadura (13) o de los alojamientos de cabeza (23) de las nevaduras de la cinta de plástico y/o de las zonas marginales que interactúan de las cintas de plástico ensambladas.

4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3,

caracterizado por que

el dispositivo de aplicación de adhesivo (40) está formado para la aplicación del adhesivo o de los agentes para la soldadura en frío para una aplicación de rodillo con rodillo de aplicación o para una aplicación por pulverización.

5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4

caracterizado por

un protector de perfil (37), preferentemente formado por elementos individuales (38) articulados entre sí, que está previsto en el pozo de mantenimiento (RS) para la protección, en particular contra suciedad, de las cintas de plástico (10, 20) retiradas de los rollos de reserva (35) colocados sobre el nivel del suelo (O) y que, a través del pozo de mantenimiento (RS), se alimentan a la bobinadora (4) montada en su base de manera estacionaria.

6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5,

caracterizado por que

el protector de perfil (37), particularmente en caso de una situación de canal muy profunda, presenta agentes de frenado, preferentemente rodillos de freno para interceptar la carga que cuelga de las cintas de plástico (10, 20).

7. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5 o 6,

caracterizado por que

5 el protector de perfil (37) está situado preferentemente antes del dispositivo de aplicación de adhesivo (40) y presenta un dispositivo de cepillos (39) cuyas cerdas están orientadas para el cepillado de sus superficies al menos contra las superficies orientadas las una hacia la otras de las cintas de plásticos (10, 20) que deben ensamblarse en una banda doble (30).

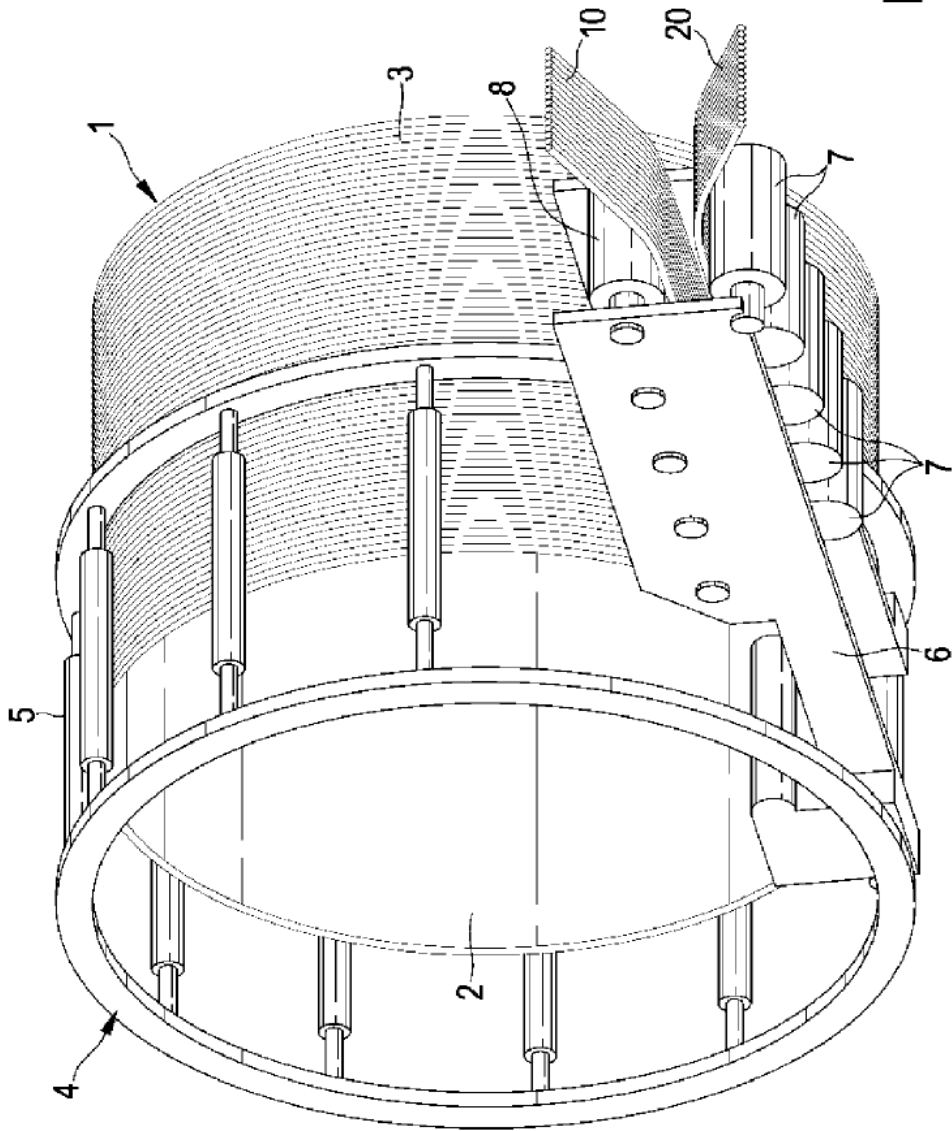


Fig. 1

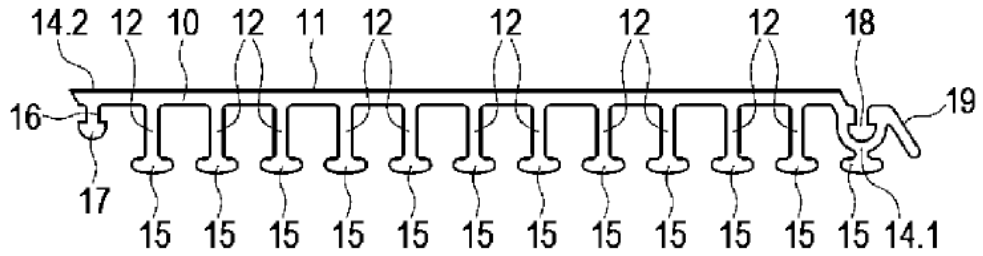


Fig. 2

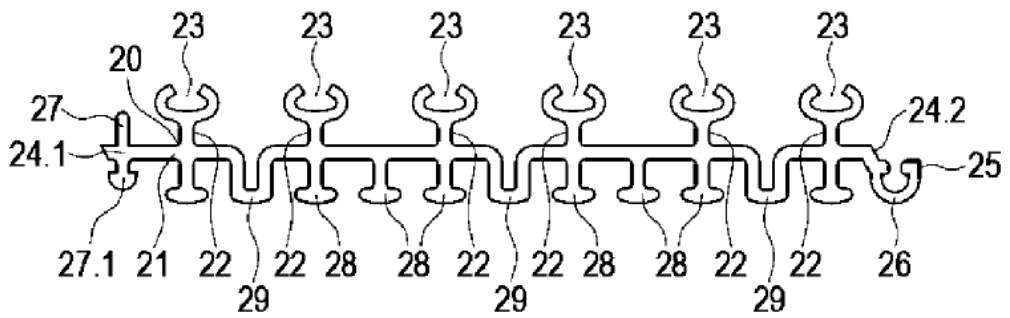


Fig. 3

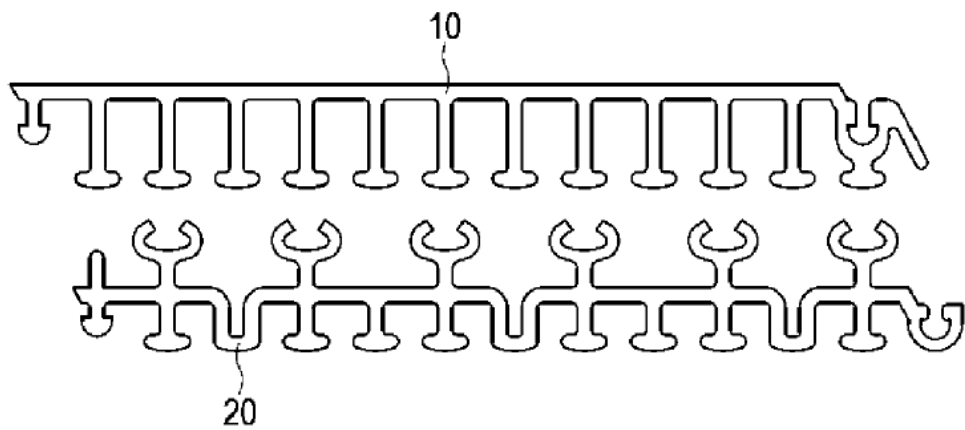


Fig. 4

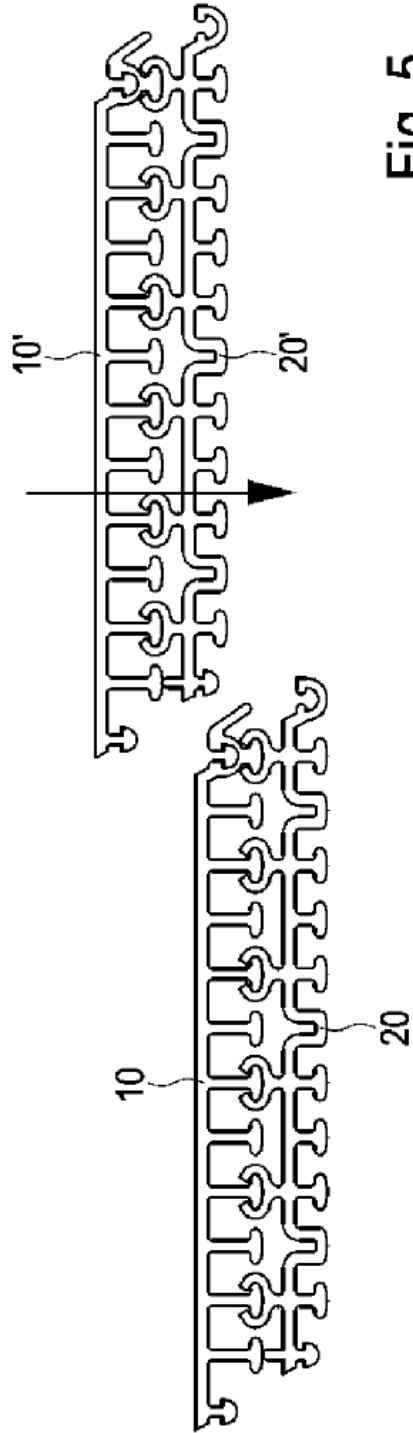


Fig. 5

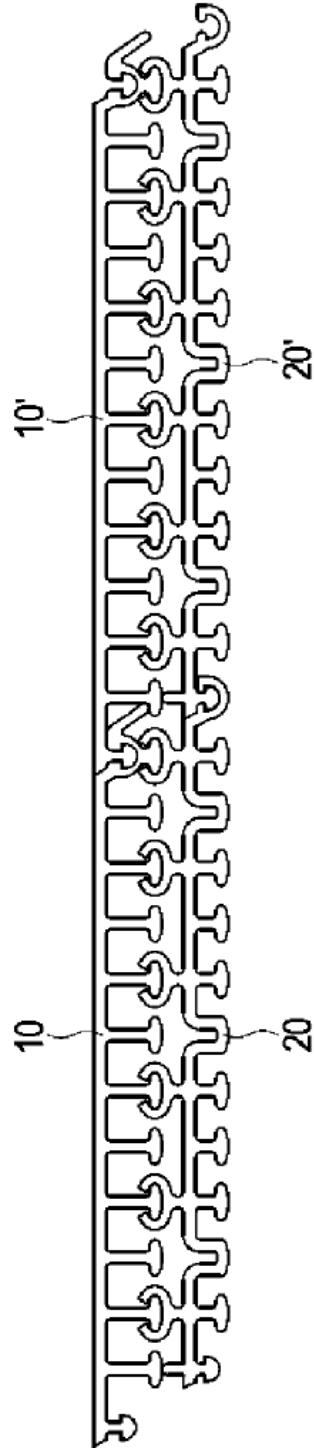


Fig. 6

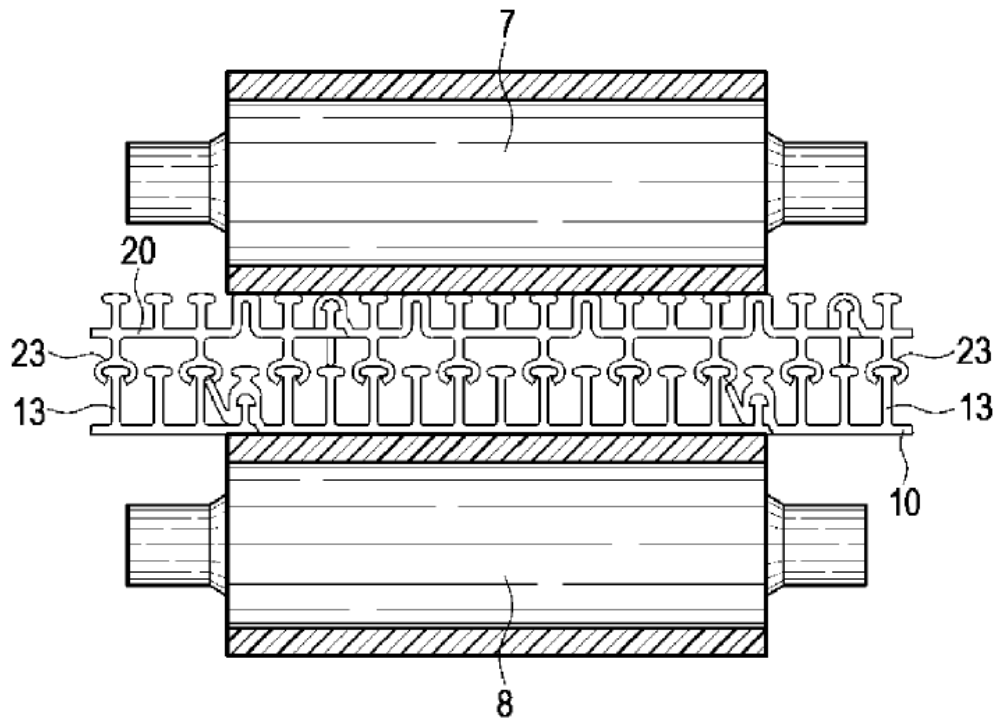


Fig. 7

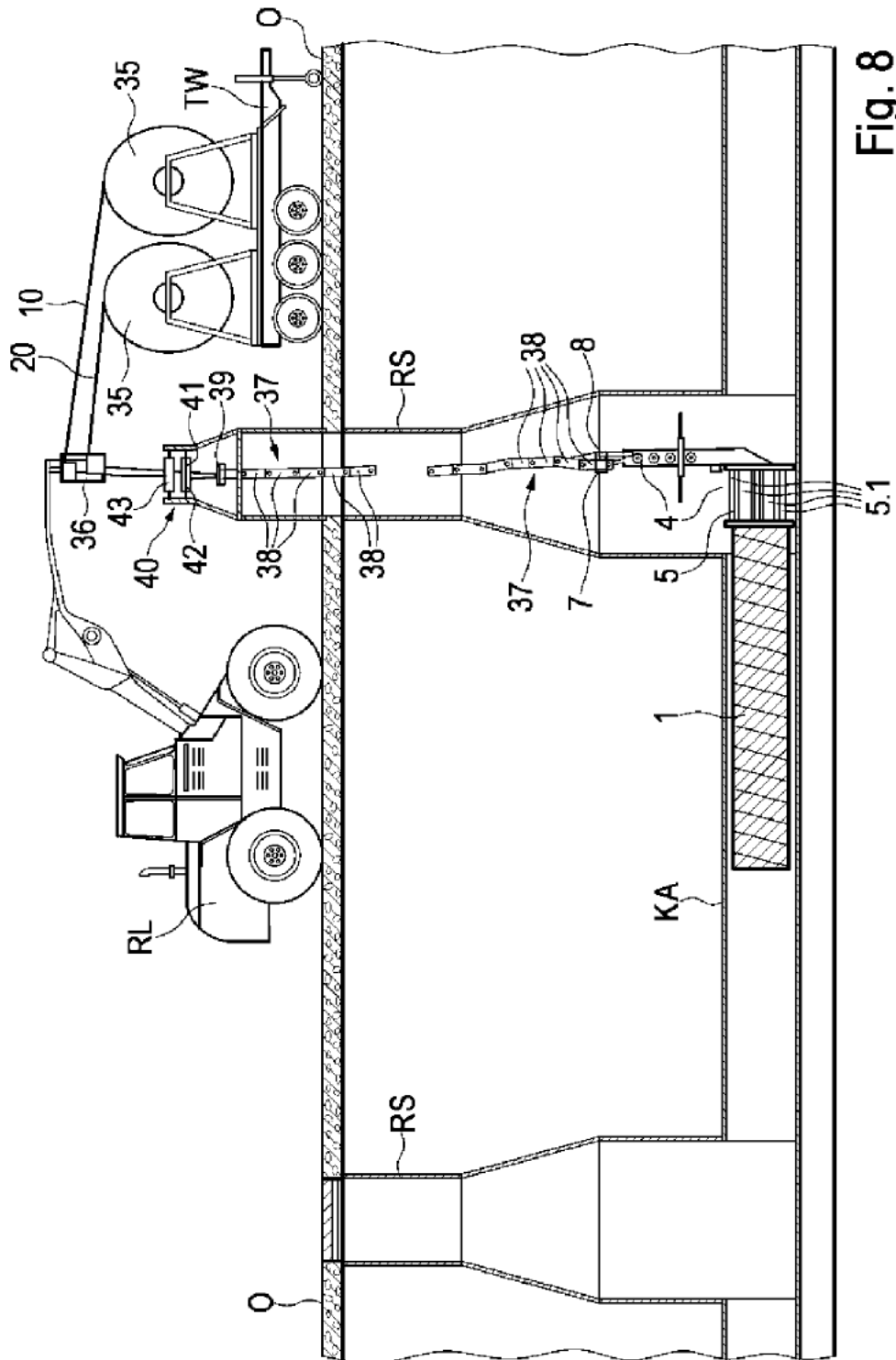


Fig. 8

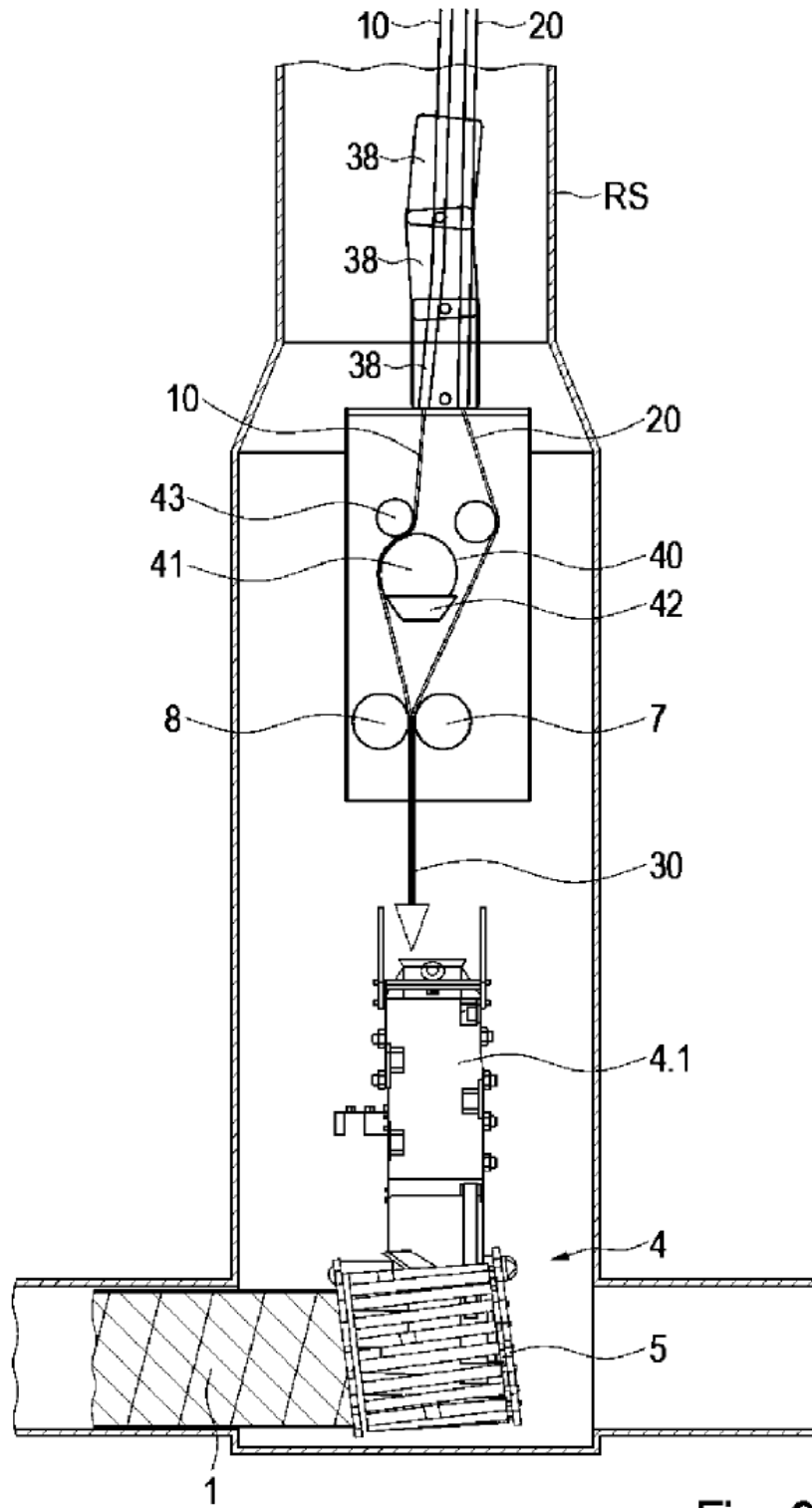


Fig. 9