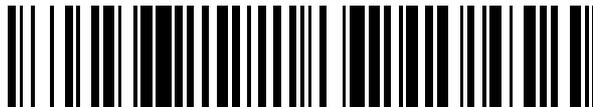


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 702 633**

51 Int. Cl.:

**B65G 39/00** (2006.01)

**B65G 13/07** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.07.2015 E 15175521 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2018 EP 2985245**

54 Título: **Dispositivo impulsado por rodillo para transportador de rodillo**

30 Prioridad:

**08.07.2014 IT BO20140380**

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

**04.03.2019**

73 Titular/es:

**DUGOMRULLI S.P.A. (100.0%)  
Via Ippolito Nievo, 8  
40069 Zola Predosa (BO), IT**

72 Inventor/es:

**GAMBERINI, GIORGIO**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

**ES 2 702 633 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 impulsado por rodillo para transportador de rodillo

- 5 La presente invención se refiere al campo técnico del transportador de rodillo para transportar productos posiblemente sostenido por estructuras, láminas o palés y se refiere a un dispositivo impulsado por rodillo, en otras palabras, un rodillo monitorizado, para transportadores de rodillo.
- 10 Los dispositivos impulsados por rodillo son conocidos, comprendiendo cada uno de ellos un rodillo tubular cilíndrico sostenido, a través de un cojinete, por un eje o por otro tipo de soporte; cada extremo del rodillo está provisto de una respectiva rueda o cojinete (a continuación, el último elemento se denominará "rueda"). Dichos dispositivos conocidos comprenden además una polea sencilla o doble fijada a la superficie externa del rodillo cilíndrico adyacente a una de las ruedas laterales; dicha polea es normalmente una polea de distribución para una correa de distribución, y transmite al dispositivo el movimiento para la rotación del dispositivo alrededor del eje del rodillo proporcionado por la correa acoplada a la polea de transmisión de un motor.
- 15 En algunos de dichos dispositivos rodillos la polea se fija lo más cerca posible a la respectiva rueda y se fija al rodillo por medio de una soldadura anular hecha en el extremo externo, en otras palabras, el extremo cercano a la rueda, de la polea cuyo extremo opuesto no está soldado para conservar la fuerza del rodillo en su área más afectada por la flexión y las tensiones; dicha solución evita el debilitamiento del rodillo pero, debido a la distancia cercana entre la polea y la pestaña interna adyacente de la rueda, no permite soldar dicha pestaña interna en el rodillo, al contrario que la pestaña de la rueda opuesta del dispositivo. Un inconveniente de dicha solución conocida consiste en que, en el caso de tensiones anormales y/o muy alta y/o con componentes axiales, que actúan sobre la rueda adyacente a la polea, la conexión entre dicha rueda y el rodillo podría dañarse.
- 20 El documento US2008/010831 desvela un dispositivo impulsado por rodillo que tiene las características del preámbulo de la reivindicación 1 y reivindicación 2.
- 25 El documento US2006/102451 desvela un dispositivo impulsado por rodillo para transportadores de rodillo que comprende un rodillo tubular, que gira libremente alrededor de su eje geométrico y que tiene en cada extremo una respectiva rueda lateral comprendiendo cada una un elemento tubular cilíndrico 12b que tiene una pestaña externa saliente y una pestaña interna donde el elemento tubular cilindro y las dos pestañas son integrales. Dicho dispositivo impulsado por rodillo comprende una polea de distribución adyacente a una primera rueda lateral y una funda dentro de la polea de distribución y adyacente a la primera rueda lateral que contiene un extremo respectivo del rodillo tubular. Dicho extremo del rodillo tubular está soldado en la superficie interna de la funda. El extremo de la funda puede soldarse dentro de la cavidad interna de la primera rueda (como se muestra en las figuras 1A y 1B del documento US2006/102451) o a la superficie lateral externa de la pestaña externa saliente de la primera rueda (como se muestra en las figuras 2A y 2B del documento US2006/102451); en este último caso, el extremo del rodillo y la respectiva soldadura con la superficie interna de la funda es bastante profunda dentro de la funda, al menos para dejar espacio para los cojinetes.
- 30 Ambas soluciones están afectadas por la dificultad de llevar a cabo las soldaduras internas.
- 40 Un inconveniente adicional de ambas soluciones consiste en que no se realiza una soldadura directa o fijación directa entre el rodillo y la primera rueda.
- 45 Otro inconveniente de ambas soluciones consiste en que proporcionan solamente una conexión (indirecta) entre el rodillo y la primera rueda.
- 50 Un inconveniente más de ambas soluciones consiste en que el extremo de la funda opuesto a la primera rueda debe soldarse al rodillo cerca de la parte media del mismo aumentando los riesgos de debilitar el rodillo en dicha posición crítica.
- 55 Un inconveniente de la primera solución conocida consiste en que la primera rueda deber ser sólida para proporcionar una superficie de soldadura y deber ser compleja y cara debido a la caja de cojinete que se realiza en el cuerpo de la primera rueda.
- 60 Un inconveniente de la segunda solución conocida consiste en que la fijación de la primera rueda con el rodillo se hace mediante una soldadura espaciada en dos secuencias lo que aumenta el riesgo de posicionamiento incorrecto y/o desalineación.
- 65 Un objeto de la siguiente reivindicación 1 y reivindicación 2 es superar el inconveniente del segundo documento mencionado. Un objeto de la presente invención es proponer un dispositivo que pueda soportar tensiones muy fuertes. Otro objeto es proponer un dispositivo provisto de peso muy ligero, pero con ruedas laterales fuertes. Las características de la invención se subrayan a continuación con referencia a los dibujos incluidos, donde:
- La Figura 1 muestra una vista parcial del dispositivo de la presente invención seccionado por un plano axial;
  - La Figura 2 muestra una vista en sección de unos medios de polea de la Figura 1;

- La Figura 3A muestra una vista parcial y en sección de una primera fase de fabricación del dispositivo de la presente invención;
- La Figura 3B muestra una vista parcial y en sección de una segunda fase de fabricación del dispositivo de la presente invención;
- 5 - La Figura 3C muestra una vista parcial y en sección de una tercera fase de fabricación del dispositivo de la presente invención;
- La Figura 4 muestra una vista parcial y en sección de una variante del dispositivo de la figura 1;
- La Figura 5 muestra unos medios anulares y unos medios de polea de la figura 4;
- La Figura 6 muestra una vista parcial y en sección de una variante adicional del dispositivo de la figura 1;
- 10 - La Figura 7 muestra una ampliación de un detalle de la figura 6.

Con referencia a las Figura 1-3C, el número 1 indica el dispositivo impulsador por rodillo de la presente invención, para transportadores de rodillo.

15 Dicho dispositivo impulsado por rodillo 1 comprende medios cilíndricos y tubulares de rodillo 3, que giran alrededor de su eje geométrico y que tienen cada uno en cada extremo respectivos primeros 4 y segundos 5 medios laterales de rueda.

Al menos los primeros medios de rueda tienen un elemento tubular cilíndrico 6, cuyo diámetro es mayor que el diámetro de los medios de rodillo 3, teniendo dicho elemento tubular cilíndrico 6 en su extremo orientado a los segundos medios de rueda opuestos 5 una primera pestaña 8 y en el extremo opuesto una segunda pestaña 7; ambas pestañas 8, 7 tienen forma anular. El grosor del elemento tubular cilíndrico 6 de las pestañas 8, 7 está en el rango preferentemente de 1 mm a 10 mm.

Dicho dispositivo 1 comprende además medios de polea 9 fijados a la superficie extremo de los medios de rodillo 3 adyacentes a los primeros medios de rueda 4 para transmitir al dispositivo un movimiento axial giratorio por medio de una corre o similar.

25 El dispositivo 1 comprende además medios de anillo 11 cuya longitud axial está en el rango desde dos tercios a un veintésimo de la distancia axial entre dicha primera 8 y segunda 7 pestaña de los primeros medios de rueda 4.

El diámetro del agujero central de la segunda pestaña 7 es casi igual que el diámetro externo de los medios de rodillo 3 y el diámetro del agujero central de la primera pestaña 8 es casi igual que el diámetro externo de los medios de anillo 11.

30 Los medios de anillo 11 están interpuestos entre la primera pestaña 8 y los medios de rodillo 3 y 11 está fijada a dicha pestaña 8 y a los medios de rodillo 3; con más detalle, la superficie exterior de los medios de anillo 11 está acoplada y soldada al agujero central de la primera pestaña 8; con consecuencia, un extremo de los medios de anillo 11 se coloca entre la primera 8 y la segunda pestaña 7 y dicho extremo de los medios de anillo 11 se suelda a la superficie exterior de los medios de rodillo 3.

35 La parte final de los medios de rodillo 3 opuestos a los segundos medios de rueda 5 están fijados al agujero central de la segunda pestaña 7 de los primeros medios de rueda 4.

40 La fijación de la superficie exterior de los medios de anillo 11 al agujero central de la primera pestaña 8 se realiza entre dicha superficie exterior de los medios de anillo 11 y la superficie de la primera pestaña 8 alrededor del respectivo agujero y opuesto a la segunda pestaña 7.

45 La fijación de la parte final de los medios de rodillo 3 al agujero central de la segunda pestaña 7 se realiza entre la superficie exterior de la segunda parte final de los medios de rodillo 3 y la superficie de la segunda pestaña 7 alrededor del respectivo agujero y opuesto a la primera pestaña 8.

50 Los medios de rodillo 3, los medios de anillo 11 y al menos las pestañas 8, 7 están hechas de metal, preferentemente de hierro, y las fijaciones del extremo de los medios de anillo 11 a la superficie exterior de los medios de rodillo 3, de la superficie exterior de los medios de anillo 11 a la superficie de la primera pestaña 8 alrededor del respectivo agujero y opuesto a la segunda pestaña 7 y de la superficie exterior del extremo de los medios tubulares de rodillo 3 a la superficie de la segunda pestaña 7 alrededor del respectivo agujero y opuesto a la primera pestaña 8, se realizan mediante soldadura del tipo que proporciona fundición del metal base y adición a la junta de un material relleno de metal.

55 Debe mencionarse que la solución descrita anteriormente proporciona solamente facilidad para realizar soldaduras y evita dificultades para realizar soldaduras internas.

60 La solución en objeto proporciona una doble fijación de la primera rueda con los medios de rodillo y dicha fijación es directa entre las dos partes y además proporciona fijaciones soldadas solamente en la parte de los medios de rodillo 3 cercana a los primeros medios de rueda evitando soldaduras en la parte más delicada de los medios de rodillo lo que evita debilitamiento de éstos.

65 Un tema más de la solución en objeto consiste en que los medios de rueda pueden estar hechos de manear simple, ligera y barata al soldar cada uno de los elementos tubulares cilíndricos 6 a las dos respectivas pestañas. Además, la solución en objeto permite una precisión adecuada de la fijación sin necesidad de provisiones especiales y caras.

En la realización de las figuras 1-3C dichos medios anulares 11 son integrales o, en otras palabras, en un único cuerpo, con los medios de polea 9 y sobresalen fuera de un extremo de éstos.

5 Los medios de rodillo 3 se proporcionan con un hombro anular, por ejemplo, realizado en los medios de rodillo mediante un proceso de cambio; dicho hombro anular se encaja en la parte final interna de los medios de polea opuestos a los medios de anillo centrando, con una holgura reducida, los medios de polea con respecto a los medios de rodillo 3.

10 Preferentemente los medios de polea 9 son de tipo de distribución, preferentemente con dos conjuntos de dientes, para dos correas de distribución no ilustradas operadas por un motor, por ejemplo, de tipo eléctrico. Preferentemente, cada cilindro tubular 6 de los medios de ruedas 4, 5 se proporciona con una respectiva capa sintética antideslizamiento y la segunda pestaña 7 sobresale radialmente con respecto al respectivo cilindro tubular 6 para proporcionar una guía o un tapón lateral para la carga.

Los extremos internos de los medios de rodillo consisten en una caja para los respectivos cojinetes asignados al soporte giratorio libre del dispositivo.

15 En la variante de las figuras 4 y 5 los medios de anillo 11 consisten en un elemento independiente tubular cilíndrico separado de los medios de polea.

20 En esta variante, el extremo de los medios de polea 9 adyacente a los medios de anillo 11 se fija, mediante soldadura, a la superficie exterior de los medios de rodillo 3. En una alternativa, la invención proporciona además los medios de anillo 11 integrales con los medios de rodillo 3, en cuyo caso los medios de anillo 11 pueden realizarse en la misma fase y con la misma herramienta con la que se realiza el hombro anular.

Debe mencionarse que todas las soldaduras de fijación de la invención se realizan en respectivos lados cóncavos anulares fácilmente accesibles para herramientas de soldadura manuales y automáticas.

25 En la variante de las figuras 6 y 7 la primera pestaña 8 de al menos los primeros medios laterales de rueda 4 tiene forma cóncava con la concavidad orientada a los segundos medios de rueda opuestos 5; como consecuencia el agujero central de la primera pestaña 8 se mueve hacia el extremo externo de los respectivos medios de anillo 11.

30 La soldadura entre la primera pestaña 8 y el elemento tubular cilíndrico 6 puede realizarse en el extremo interno de este último 6.

Esta disposición facilita la soldadura de la primera pestaña 8 con los respectivos miembros de anillo 11 particularmente cuando estos últimos 11 son integrales con los medios de polea 9 como se ilustra en las figuras 6 y 7, y facilita la soldadura entre la primera pestaña 8 y el respectivo elemento tubular cilíndrico 6.

35 El método para hacer el dispositivo proporciona:

- 40 - insertar los medios de polea 9 y los medios de anillo 11 en los medios de rodillo 3 y soldar 9, 11 a dichos medios de rodillo 3,
- insertar los primeros medios de rueda 4 en los respectivos extremos de los medios de rodillo 3 y soldar la primera pestaña 8 a los medios de anillo 11;
- soldar la segunda pestaña que queda 7 de los primeros medios de rueda 4 a los medios de rodillo 3;
- insertar y soldar los segundos medios de rueda 5 a la parte final de los medios de rodillo 3 opuestos a los primeros medios de rueda 4.

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo impulsado por rodillo para transportadores de rodillo que comprende medios de rodillo cilíndricos y tubulares (3) que giran alrededor de su eje geométrico y que tienen en cada extremo respectivos primeros (4) y segundos (5) medios laterales de rueda; al menos los primeros medios de rueda tienen un elemento tubular cilíndrico (6) que tiene en su extremo orientado a los segundos medios de rueda (5) una primera pestaña (8) y en el extremo opuesto una segunda pestaña (7), ambas pestañas (8, 7) en forma de un anillo, comprendiendo además dicho dispositivo (1) medios de polea (9) fijados a la superficie exterior de los medios de rodillo (3) adyacentes a los primeros medios de rueda (4) para transmitir al dispositivo, por medio de una correa o similar, un movimiento giratorio axial; dicho dispositivo (1) se caracteriza porque comprende medios de anillo (11) cuya longitud axial está en el rango de dos tercios a un veintésimo de la distancia axial entre dicha primera (8) y segunda (7) pestaña de los primeros medios de rueda (4), la superficie exterior de los medios de anillo (11) está acoplada y soldada a un agujero central de la primera pestaña (8), un extremo de los medios de anillo (11) está colocado entre la primera (8) y la segunda (7) pestaña y dicho extremo se suelda a la superficie exterior de los medios de rodillo (3) cuyo extremo se fija al agujero central de la segunda pestaña (7).

20 2. Dispositivo impulsado por rodillo para transportadores de rodillo que comprende medios de rodillo cilíndricos y tubulares (3) que giran alrededor de su eje geométrico y que tienen en cada extremo respectivos primeros (4) y segundos (5) medios laterales de rueda; al menos los primeros medios de rueda tienen un elemento tubular cilíndrico (6) que tiene en su extremo orientado a los segundos medios de rueda (5) una primera pestaña (8) y en el extremo opuesto una segunda pestaña (7), ambas pestañas (8, 7) en forma de un anillo, comprendiendo además dicho dispositivo (1) medios de polea (9) fijados a la superficie exterior de los medios de rodillo (3) adyacentes a los primeros medios de rueda (4) para transmitir al dispositivo, por medio de una correa o similar, un movimiento giratorio axial; dicho dispositivo (1) se caracteriza porque comprende medios de anillo (11) consistentes en un elemento cilíndrico tubular realizado en un único cuerpo con los medios de polea (9) y que se proyecta desde el extremo de estos últimos a los primeros medios de rueda (4), la longitud axial de los miembros de anillo (11) está en el rango de dos tercios a un veintésimo de la distancia axial entre dicha primera (8) y segunda (7) pestaña de los primeros medios de rueda (4), la superficie exterior de los medios de anillo (11) está acoplada y soldada a un agujero central de la primera pestaña (8), un extremo de los medios de anillo (11) está colocado entre la primera (8) y la segunda (7) pestaña y dicho extremo se suelda a la superficie exterior de los medios de rodillo (3) cuyo extremo se fija al agujero central de la segunda pestaña (7).

35 3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque la soldadura de la superficie exterior de los miembros de anillo (11) al agujero central de la primera pestaña (8) se realiza entre dicha superficie exterior de los miembros de anillo (11) y la superficie de la primera pestaña (8) alrededor del respectivo agujero y opuesta a la segunda pestaña (7).

40 4. Dispositivo de acuerdo con cualquiera reivindicación 1-3, caracterizado porque la fijación del extremo de los medios de rodillo (3) al agujero central de la segunda pestaña (7) se realiza entre la superficie exterior del extremo de los miembros de rodillo (3) y la superficie de la segunda pestaña (7) alrededor del respectivo agujero y opuesta a la primera pestaña (8).

45 5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1-4 caracterizado porque los medios de rodillo (3), los medios de anillo (11) y al menos las pestañas (8, 7) están hechos de metal y las soldaduras del extremo de los medios de anillo (11) con la superficie exterior de los medios de anillo (3), de la superficie exterior de los medios de anillo (11) a la superficie de la primera pestaña (8) alrededor del respectivo agujero y opuesto a la segunda pestaña (7) y la fijación de la superficie exterior del extremo de los medios de rodillo (3) a la superficie de la segunda pestaña (7) alrededor del respectivo agujero y opuesto a la primera pestaña (8), se realizan mediante soldadura del tipo que proporciona fundición del metal base y adición a la junta de un material relleno de metal.

55 6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el extremo de los miembros de polea (9) adyacentes a los medios de anillo (11), que consistente en un elemento independiente tubular cilíndrico, se fija a la superficie exterior de los medios de rodillo (3).

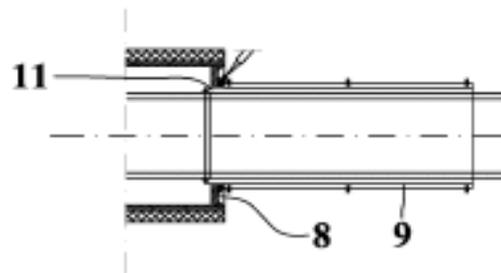
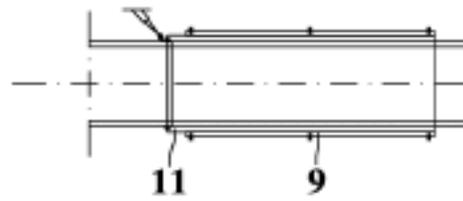
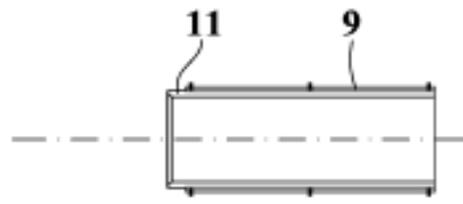
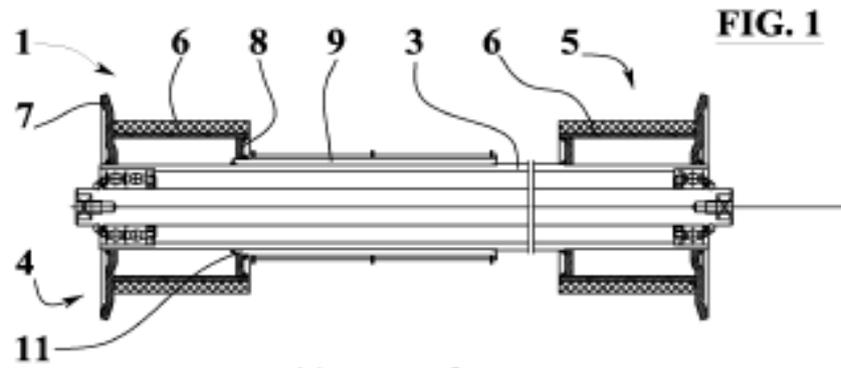
7. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque la parte interna de los medios de polea (9) opuestos a los miembros de anillo (11) encaja en los medios de rodillo (3) con una holgura reducida.

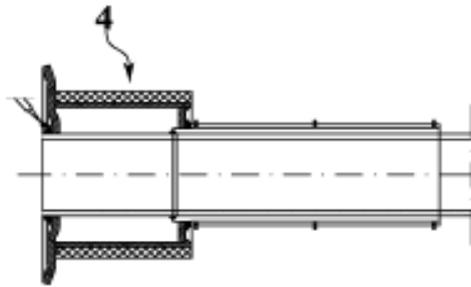
60 8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque los medios de polea (9) son de un tipo de polea de distribución para correas de distribución.

9. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque los medios de polea (9) son dos conjuntos de dientes para dos correas.

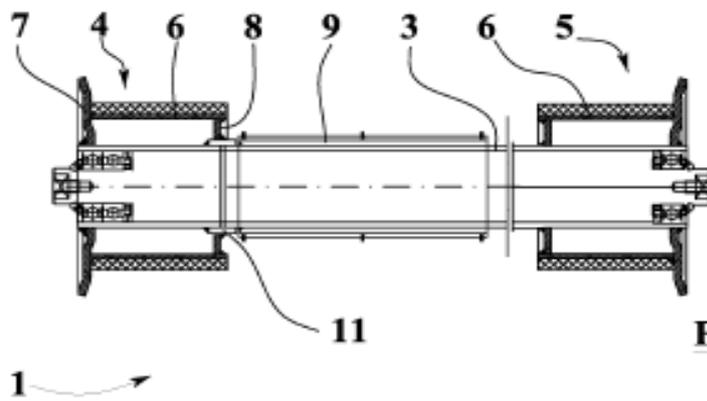
65

10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque cada elemento tubular cilíndrico (6) de los primeros y segundos medios laterales de rueda (4, 5) se proporcionan con una respectiva capa sintética antideslizamiento.
- 5 11. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque la segunda pestaña (7) sobresale radialmente con respecto al respectivo elemento tubular cilíndrico (6).
12. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque los extremos internos de los medios de rodillo (3) consisten en una caja para los respectivos cojinetes que giran libremente.
- 10 13. Dispositivo de acuerdo con cualquiera reivindicación precedente caracterizado porque la primera pestaña (8) de al menos los primeros medios laterales de rueda (4) son cóncavos con la concavidad orientada a los segundos medios opuestos laterales de rueda (5).
- 15 14. Método para hacer un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por:
- insertar los medios de polea (9) y los medios de anillo (11) en los medios de rodillo (3) y soldar (9, 11) a dichos medios de rodillo (3);
  - insertar los primeros medios laterales de rueda (4) en los respectivos extremos de los medios de rodillo (3) y soldar la primera pestaña (8) a los medios de anillo (11);
- 20 - soldar la segunda pestaña que queda (7) de los primeros medios laterales de rueda (4) a los medios de rodillo (3);
- insertar y soldar los segundos medios laterales de rueda (5) al extremo de los medios de rodillo (3) opuestos a los primeros medios de rueda (4).
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

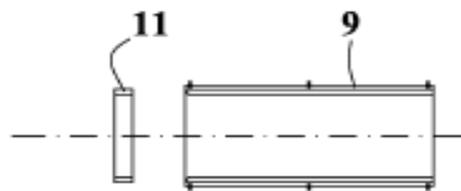




**FIG. 3C**

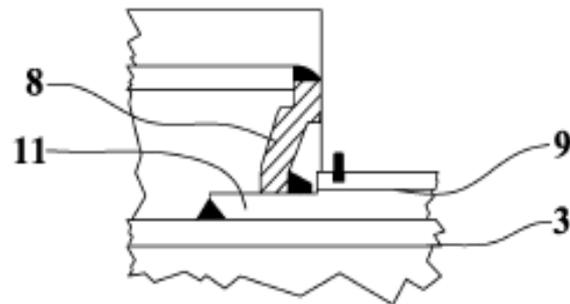
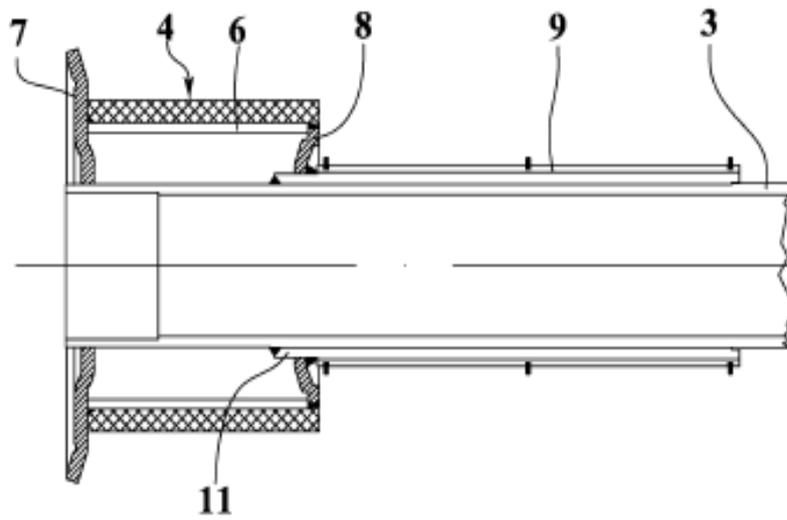


**FIG. 4**



**FIG. 5**

**FIG. 6**



**FIG. 7**