

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 934 855**

21 Número de solicitud: 202230802

51 Int. Cl.:

B65G 23/04

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

14.09.2022

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.02.2023

71 Solicitantes:

TALLER Y MANTENIMIENTOS UNICA, S.L.
(100.0%)
CARRETERA LLOBATONA 31
08840 VILADECANS (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

ÚNICA TORRENT, Miguel y
ORTEGA MARÍN, Sergio

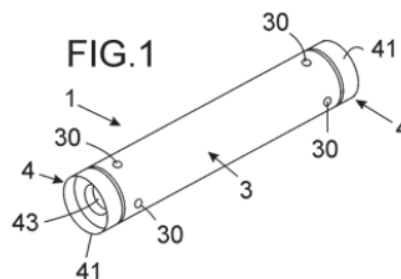
74 Agente/Representante:

ESPIELL GÓMEZ, Ignacio

54 Título: **RODILLO REFORZADO PARA CINTA TRANSPORTADORA Y PROCEDIMIENTO DE CONVERSIÓN DE UN RODILLO CONVENCIONAL EN UN RODILLO REFORZADO**

57 Resumen:

Rodillo reforzado para cinta transportadora y procedimiento de conversión de un rodillo convencional en un rodillo reforzado, comprendiendo dicho rodillo (1) un tubo (3) cilíndrico hueco y sendos tapones (4) que se fijan mediante soldadura, tapones (4) que comprenden un tramo de refuerzo interno (40) que encaja en el interior del tubo (3) y es la parte que se fija al tubo (3) mediante soldadura. El procedimiento comprende, al menos: una etapa de corte, de los extremos del tubo (3') del rodillo convencional (1'), para eliminar un segmento (3a') con el tapón (4') en forma de disco plano; una etapa de incorporación de un tapón (4) con tramo de refuerzo interno (40); y una etapa de soldadura de los nuevos tapones (4) con refuerzo interno (40) a los respectivos extremos del tubo (3) cortado.



DESCRIPCIÓN

RODILLO REFORZADO PARA CINTA TRANSPORTADORA Y PROCEDIMIENTO DE CONVERSIÓN DE UN RODILLO CONVENCIONAL EN UN RODILLO REFORZADO

5

OBJETO DE LA INVENCION

10 La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un rodillo reforzado para cinta transportadora y a un procedimiento de conversión de un rodillo convencional en un rodillo reforzado, aportando, a la función a que se destina ventajas y características que se describen en detalle más adelante y que suponen una mejora del estado actual de la técnica.

15 El objeto de la presente invención recae en un rodillo del tipo que se utiliza para soporte y accionamiento de las cintas transportadoras, preferentemente cintas transportadoras de material pesado, cintas con sobrecarga, cintas rápidas, o cintas anchas de entre 1500 a 3000 mm, el cual se distingue por presentar una configuración estructural con un diseño mejorado que refuerza sus extremos y evita las roturas que suelen producirse en los rodillos de diseño
20 convencional actualmente existentes en el mercado con dicho tipo cintas para trabajos extremos, siendo un segundo aspecto de la presente invención un procedimiento para convertir un rodillo convencional en un rodillo con dicha estructura de extremos reforzados.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

25

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de accesorios para cintas transportadoras, centrándose particularmente en el ámbito de los rodillos para dichas cintas.

30 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los rodillos para las cintas transportadoras, hasta ahora, suelen estar fabricados a partir de un tubo a cuyos respectivos extremos se incorporan sendos tapones en los que se sujeta el eje del rodillo, estando dichos tapones constituidos sencillamente por un disco plano que se

fija al tubo mediante una soldadura perimetral que solo abarca el canto del tapón.

El problema es que, en las cintas destinadas a trabajos extremos, cintas con sobrecarga o para material pesado, en las cintas que se mueven a velocidades elevadas y/o en las cintas muy anchas, de entre 1500 mm a 3000mm, son precisamente los extremos de la cinta los puntos en los que ésta ejerce más presión sobre los rodillos, por lo que puede llegar a romper el tubo. De hecho es en los puntos de soldadura de los tapones planos de los rodillos convencionales donde suele producirse la ruptura.

El objetivo de la presente invención es, pues, proporcionar al mercado un mejorado tipo de rodillo cuyos tapones están diseñados para permitir una fijación más segura y una mayor resistencia del conjunto frente a las presiones que pueda ejercer la cinta.

Por otra parte, sería deseable poder reaprovechar los rodillos convencionales actualmente existentes y transformarlos en rodillos mejorados, de manera que se ahorren costes de fabricación y se evite la generación de residuos, siendo un segundo objetivo de la presente invención el desarrollo de un procedimiento para llevar a cabo dicha transformación.

Como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, al menos por parte de la solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro rodillo reforzado para cinta transportadora o procedimiento de conversión que presente unas características técnicas y estructurales iguales o semejantes a las que presenta el que aquí se reivindica.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

El rodillo reforzado para cinta transportadora y el procedimiento de conversión de un rodillo convencional en un rodillo reforzado que la invención propone se configuran como la solución idónea a los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que los distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

Concretamente, lo que la invención propone, como se ha apuntado anteriormente, es, en primer lugar, un rodillo de los destinados a servir para soporte y accionamiento de las cintas transportadoras, preferentemente cintas transportadoras de material pesado, cintas con

sobrecarga, cintas rápidas, o cintas anchas de entre 1500 a 3000 mm, el cual se distingue por presentar una configuración estructural con un diseño mejorado que lo refuerza en los extremos y que evita las roturas que suelen producirse en los rodillos de diseño convencional actualmente existentes en el mercado con dicho tipo cintas para trabajos extremos.

5

Para ello, y más específicamente, el rodillo objeto de la presente invención, consiste en un tubo hueco y sendos tapones que se fijan mediante soldadura a los respectivos extremos del tubo, tapones a los que, a su vez, se acoplan los extremos del eje del rodillo, se distingue esencialmente en que dichos tapones, en lugar de consistir solo en un disco plano, comprenden un tramo de refuerzo interior que aumenta la resistencia del tubo, especialmente en los extremos del mismo, donde apoyan los extremos de la cinta y esta ejerce la mayor presión.

10

Así pues, cada uno de los dos tapones que incorpora el rodillo en los extremos del tubo está conformado por un cuerpo cilíndrico que comprende un tramo externo, que es del mismo diámetro que el diámetro externo del tubo, y un tramo interno con un diámetro semejante al diámetro interno del tubo, de tal modo que encaja ajustadamente dentro del tubo y sobre el que se realizará la soldadura.

15

De esta manera, se aumenta la resistencia del rodillo y se evita que se rompa, o al menos, que se rompa menos que con el diseño convencional.

20

Además, en un modo de realización preferido, el escalón de transición que presenta el tapón entre el tramo externo de mayor diámetro y el tramo de refuerzo interno de menor diámetro es un escalón biselado que proporciona un espacio en el canto del tubo para recarga de la soldadura.

25

Opcionalmente, la fijación de los tapones a los extremos del tubo se puede efectuar, también o de modo alternativo, a través de unos taladros previstos en el tubo, que conectan el exterior con el tramo de refuerzo interno del tapón, preferentemente cuatro taladros repartidos a 90°, para evitar posibles torsiones entre el tubo y el tapón, fijándolo a través de la soldadura.

30

Por otra parte, un segundo aspecto de la presente invención se refiere a un procedimiento para convertir un rodillo convencional de tapones planos en un rodillo reforzado con tapones

dotados de tramo de refuerzo interno en los extremos.

Para ello, dicho procedimiento comprende, esencialmente, las siguientes etapas:

- 5 - Una etapa de corte, en que, mediante una sierra o herramienta apropiada similar, se seccionan ambos extremos del tubo cilíndrico hueco que comprende el rodillo convencional, justo a la anchura necesaria para eliminar el tapón en forma de disco plano con que cuenta cada extremo del tubo soldado al mismo;
- 10 - Una etapa de incorporación, en cada nuevo extremo del tubo cortado, de un tapón con tramo de refuerzo interno; y
- Una etapa de soldadura de los nuevos tapones con refuerzo a los respectivos extremos del tubo cortado.
- 15 Opcionalmente, el procedimiento comprende además una etapa de perforación del tubo cerca de los extremos para permitir la realización de la soldadura a través de perforaciones en el tramo de refuerzo interno.
- 20 De preferencia, el tapón con tramo de refuerzo interno que se incorpora es un tapón con un tramo externo de diámetro igual al diámetro externo del tubo cuya longitud es igual a la longitud del segmento de tubo cortado, de tal modo que la longitud total del rodillo, una vez convertido en rodillo reforzado es la misma que la del rodillo convencional del que se parte inicialmente.

25

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria
- 30 descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de planos en el que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en perspectiva de un ejemplo de realización del rodillo reforzado para cinta transportadora objeto de la invención, apreciándose

la configuración general externa;

la figura número 2.- Muestra una vista esquemática en alzado lateral de uno de los tapones que comprende el rodillo de la invención;

5

la figura número 3.- Muestra una vista en alzado frontal del rodillo mostrado en la figura 1;

la figura número 4.- Muestra una vista en sección longitudinal del rodillo, según el corte A-A señalado en la figura 3;

10

la figura número 5.- Muestra una vista esquemática en perspectiva del rodillo incorporado a la banda de la cinta transportadora;

la figura número 6.- Muestra una vista en planta del rodillo incorporado a la banda, en este caso mostrando las partes internas del mismo mediante líneas de trazo discontinuo;

15

la figura número 7.- Muestra una vista en alzado del rodillo y la banda mostrados en la figura 6;

la figura número 8.- Muestra una vista ampliada del detalle B señalado en la figura 6;

20

la figura número 9.- Muestra una vista en sección de una porción de rodillo, según la técnica anterior; y

las figuras número 10 a 13.- Muestran, en respectivas vistas en sección, las principales fases de conversión de un rodillo convencional, según la técnica anterior, en un rodillo reforzado.

25

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las descritas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización no limitativa del rodillo reforzado para cinta transportadora de la invención, el cual comprende lo que se describe en detalle a continuación.

30

Así, tal como se observa en dichas figuras, el rodillo reforzado (1) de la invención, aplicable

para su acople a una banda (2) de transporte, es de los que comprende, de manera conocida, un tubo (3) cilíndrico hueco y sendos tapones (4) que están fijados mediante soldadura a los respectivos extremos dicho tubo (3), y se distingue, esencialmente, por el hecho de que cada uno de dichos tapones (4) comprende un tramo de refuerzo interno (40) que encaja en el interior del tubo (3) siendo la parte del tapón que se fija al tubo mediante soldadura.

De preferencia, cada uno de los tapones (4) consiste en un cuerpo cilíndrico que comprende un tramo externo (41) de mayor diámetro, el mismo que el diámetro externo (D) del tubo (3), y un tramo de refuerzo interno (40) de menor diámetro, menor al diámetro interno (d) del tubo (3), todo ello con el fin de que encaje ajustadamente dentro del tubo (3).

Además, en el modo de realización preferido, en la transición que presenta el cuerpo del tapón (4) entre el tramo externo (41) de mayor diámetro y el tramo de refuerzo interno (40) de menor diámetro, se ha previsto un escalón biselado (42) como espacio para recarga de la soldadura.

Opcionalmente, cerca de los dos extremos del tubo (3) del rodillo (1) se prevé la existencia de unos taladros (30) que conectan el exterior con el tramo de refuerzo interno (40) de cada tapón (4) cuando éstos están colocados, para permitir la fijación de dichos tapones (4) realizando la soldadura a través de dichos taladros (30), independientemente de que se haya realizado también a través del escalón biselado (42).

De preferencia, en cada extremo del tubo (3) se prevén cuatro taladros (30) repartidos a 90°.

Atendiendo a las figuras 1 a 4, se observa cómo, de preferencia, cada tapón (4) del rodillo (1) presenta un orificio central (43) para el paso del eje de giro del rodillo (no representado) así como una serie de tornillos (44) para fijar un motor interior (no representado) en caso de tratarse de un rodillo con tracción.

Atendiendo a la figura 6 se observa, representada mediante flechas, la dirección de la fuerza ejercida por la banda (2) sobre los extremos del rodillo (1).

Por su parte, atendiendo a la figura 9, se observa cómo los tapones (4') de los extremos del tubo (3') de los rodillos (1'), según la técnica anterior, consisten sencillamente por un disco plano que se fija mediante una soldadura perimetral (5).

En las figuras 10 a 13, se aprecia una representación esquemática de las principales etapas del procedimiento de conversión un rodillo convencional (1'), es decir, de los que comprende un tubo (3) cilíndrico hueco y sendos tapones (4') en forma de disco fijados mediante soldadura (5) perimetral, en un rodillo reforzado (1) como el descrito en los párrafos precedentes, y que comprenden, esencialmente:

- Una etapa de corte, en que, mediante una sierra o herramienta apropiada similar, se seccionan ambos extremos del tubo (3') cilíndrico hueco del rodillo convencional (1'), justo a la anchura necesaria para eliminar en el segmento (3a') cortado el tapón (4') en forma de disco plano con que cuenta cada extremo del tubo (3') soldado al mismo (figuras 10 y 11).

- Una etapa de incorporación, en cada nuevo extremo del tubo (3) ya cortado, de un tapón (4) con tramo de refuerzo interno (40), figuras 12 y 13.

- Y, una etapa de soldadura de los nuevos tapones (4) con refuerzo interno (40) a los respectivos extremos del tubo (3) cortado.

Opcionalmente, el procedimiento comprende, previamente a la etapa de incorporación de los tapones (4) con refuerzo interno (40), una etapa intermedia de perforación del tubo (3) cerca de los extremos para efectuar unas perforaciones (30) que permitirán realizar la etapa de soldadura a través de las mismas en el tramo de refuerzo interno (40) de los tapones (4).

En una realización preferida, el tapón (4) con tramo de refuerzo interno (40) que se incorpora en los extremos del tubo (3) cortado presenta un tramo externo (41) de diámetro igual al diámetro externo D del tubo (3) cuya longitud (l) es igual a la longitud (l') del segmento (3a') extraído del tubo (3) cortado, de tal manera que la longitud total (L) del rodillo reforzado (1) obtenido en el procedimiento es sustancialmente la misma que la longitud total (L') del rodillo (1') convencional del que se parte inicialmente.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan.

REIVINDICACIONES

- 1.- Rodillo reforzado para cinta transportadora que comprendiendo un tubo (3) cilíndrico hueco y sendos tapones (4) que fijados mediante soldadura a los respectivos extremos dicho tubo (3), está **caracterizado porque** cada uno de dichos tapones (4) comprende un tramo de refuerzo interno (40) que encaja en el interior del tubo (3); **y porque** dicho tramo de refuerzo interno (40) es la parte del tapón (4) que se fija al tubo (3) mediante soldadura.
- 2.- Rodillo reforzado para cinta transportadora, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** cada uno de los tapones (4) comprende un cuerpo cilíndrico que presenta un tramo externo (41) de mayor diámetro, el mismo que el diámetro externo (D) del tubo (3), y un tramo de refuerzo interno (40) de menor diámetro, menor al diámetro interno (d) del tubo (3), de tal modo que encaja ajustadamente dentro del tubo (3).
- 3.- Rodillo reforzado para cinta transportadora, según la reivindicación 2, **caracterizado porque**, en la transición que presenta el cuerpo del tapón (4) entre el tramo externo (41) de mayor diámetro y el tramo de refuerzo interno (40) de menor diámetro, se ha previsto un escalón biselado (42) como espacio para recarga de la soldadura.
- 4.- Rodillo reforzado para cinta transportadora, según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado porque**, cerca de los dos extremos del tubo (3) se prevé la existencia de unos taladros (30) que conectan el exterior con el tramo de refuerzo interno (40) de cada tapón (4) cuando éstos están colocados, para la fijación de dichos tapones (4) realizando la soldadura a través de dichos taladros (30).
- 5.- Rodillo reforzado para cinta transportadora, según la reivindicación 4, **caracterizado porque** en cada extremo del tubo (3) se prevén cuatro taladros (30) repartidos a 90°.
- 6.- Procedimiento de conversión de un rodillo convencional en un rodillo reforzado, en que, siendo el rodillo (1') convencional de los que comprende un tubo (3) cilíndrico hueco y sendos tapones (4') en forma de disco plano fijados mediante soldadura (5) perimetral, está **caracterizado porque** comprende:
 - una etapa de corte, en la que, mediante una sierra o herramienta similar, se seccionan ambos

extremos del tubo (3') cilíndrico hueco del rodillo convencional (1'), justo a la anchura necesaria para eliminar en el segmento (3a') cortado el tapón (4') en forma de disco plano con que cuenta cada extremo del tubo (3') soldado al mismos;

5 - una etapa de incorporación, en cada nuevo extremo del tubo (3) ya cortado, de un tapón (4) con tramo de refuerzo interno (40); y

- una etapa de soldadura de los nuevos tapones (4) con refuerzo interno (40) a los respectivos extremos del tubo (3) cortado.

10

7.- Procedimiento de conversión de un rodillo convencional en un rodillo reforzado, según la reivindicación 6, **caracterizado porque** comprende, previamente a la etapa de incorporación de los tapones (4) con refuerzo interno (40), una etapa intermedia de perforación del tubo (3) cerca de los extremos para efectuar unos taladros (30) que permiten realizar la etapa de soldadura a través de las mismas en el tramo de refuerzo interno (40) de los tapones (4).

15

8.- Procedimiento de conversión de un rodillo convencional en un rodillo reforzado, según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado porque** el tapón (4) con tramo de refuerzo interno (40) que se incorpora en los extremos del tubo (3) cortado tiene un tramo externo (41) de diámetro igual al diámetro externo D del tubo (3) cuya longitud (l) es igual a la longitud (l') del segmento (3a') extraído del tubo (3) cortado, de tal modo que la longitud total (L) del rodillo reforzado (1) obtenido es la misma que la longitud total (L') del rodillo (1') convencional del que se parte inicialmente.

20

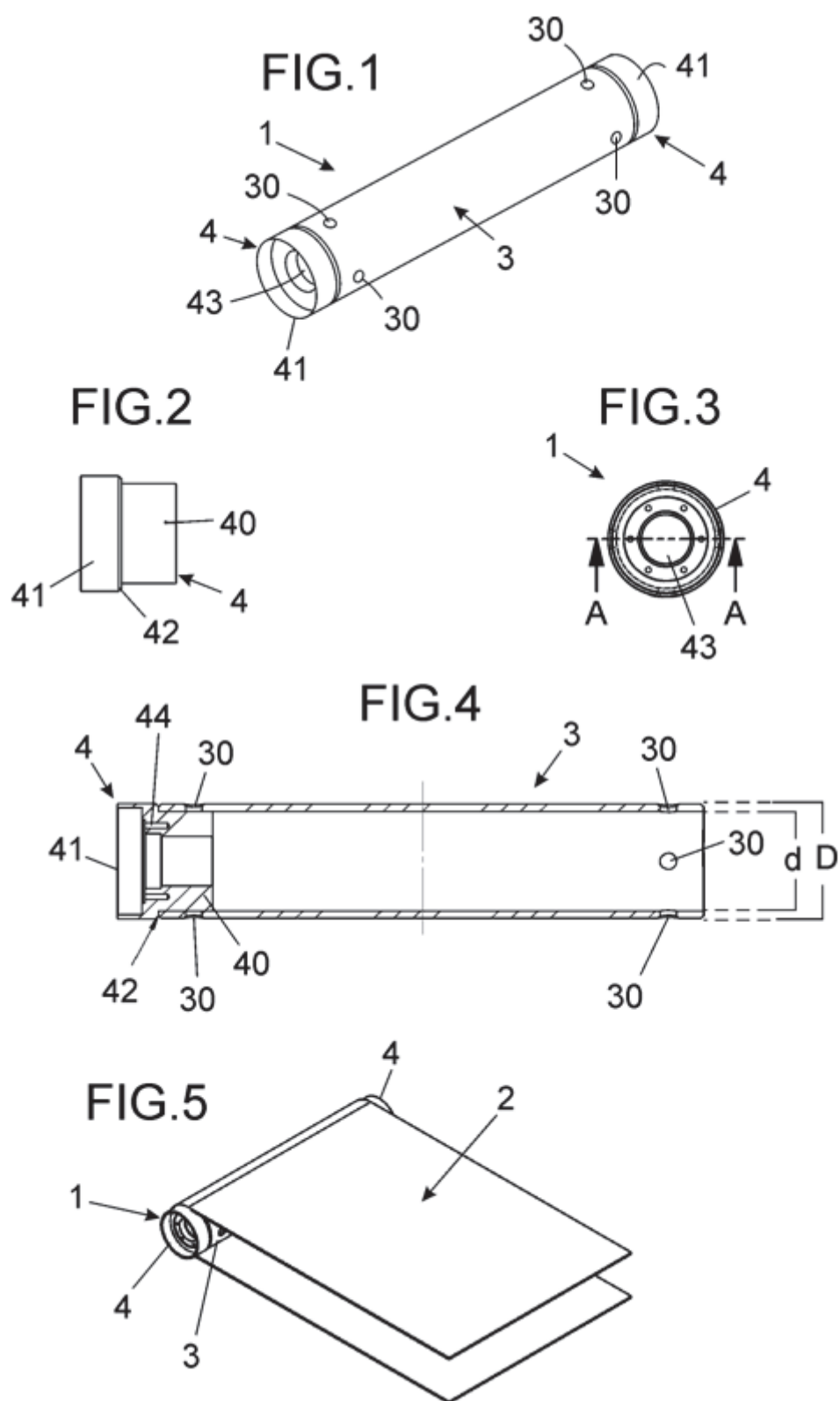


FIG.6

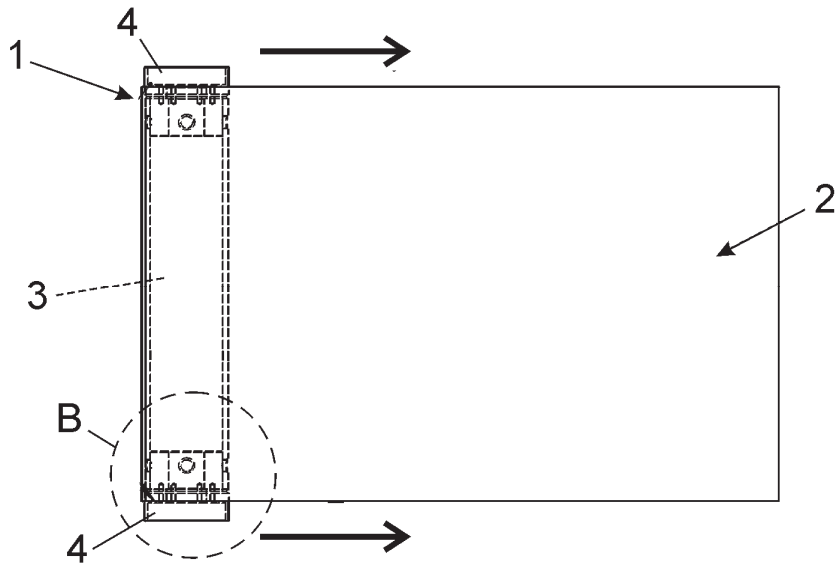


FIG.7



FIG.8

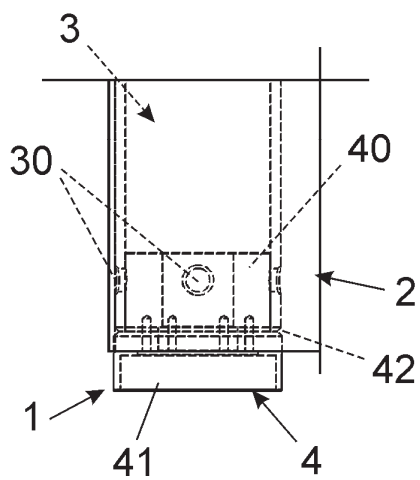


FIG.9

técnica anterior

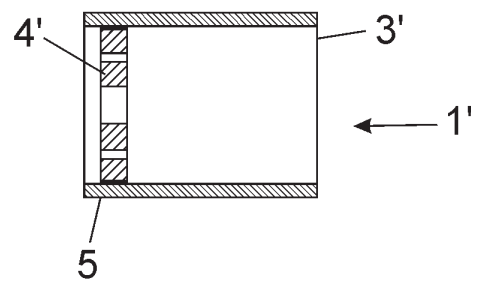


FIG.10

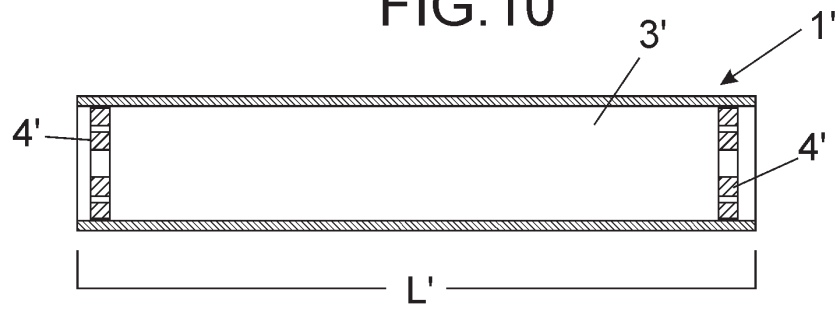


FIG.11

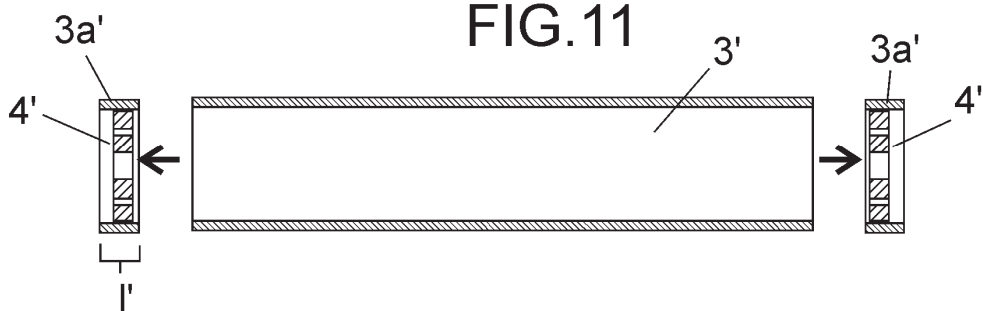


FIG.12

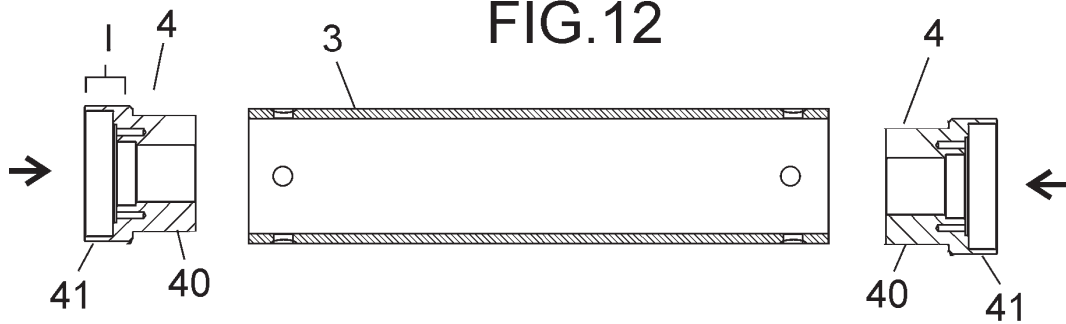
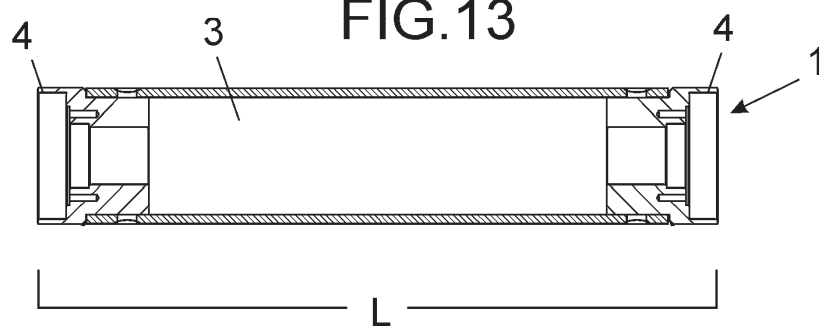


FIG.13





- ②① N.º solicitud: 202230802
②② Fecha de presentación de la solicitud: 14.09.2022
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. cl.: **B65G23/04** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	GB 2046876 A (SKF UK LTD) 19/11/1980, Pág.2, lín.53-Pág.4, lín.93. Figura: 1,3,4,6	1-8
X	US 2009321216 A1 (WEICHBRODT REINHOLD) 31/12/2009, Párr. 0047-0079. Figura: 1a-1e	1-8
X	CN 109160185 A (GUANGZHOU XULANG MACHINERY EQUIPMENT CO LTD) 08/01/2019, Párr. 0001-0014. Figura: 1	1-8
X	US 2007051581 A1 (SCOLLY ROBERT A) 08/03/2007, Párr. 0023-0036. Figura: 1-3	1-8

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
14.02.2023

Examinador
A. Garnelo Fernández

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B65G

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, INTERNET