(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 542 926**

(21) Número de solicitud: 201431746

(51) Int. CI.:

B65G 1/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A2

(22) Fecha de presentación:

25.11.2014

(30) Prioridad:

02.12.2013 FR 13 61963

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

12.08.2015

(71) Solicitantes:

SAINT-GOBAIN PAM (100.0%)
91, Avenue de la Libération
54000 Nancy FR

(72) Inventor/es:

GRASSER, Johan y
SCHNEGG, Jacques

(74) Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

(54) Título: **Conjunto de calzado y procedimiento correspondiente**

(57) Resumen:

Conjunto de calzado y procedimiento correspondiente.

Conjunto de calzado compuesto por un primer tubo (4) de diámetro exterior DE, un segundo tubo (6) de diámetro interior DI mayor que DE y al menos un calce expandible realizado mediante una bolsa hinchable (26) y deshinchable, que se inserta entre el primer y el segundo tubos y, en estado expandido, evita los desplazamientos axial y radial relativos de un tubo respecto del otro. El procedimiento de calzado comprende las etapas de

1) Colocación de una banda o placa de protección (40, 42) sobre el primer tubo (4) o en el interior del segundo tubo (6)

2) Inserción del primer tubo (4) en el segundo tubo (6)

3) Interposición de la placa o banda de protección (40, 42) entre primer y segundo tubos (4, 6)

4) Inserción de por lo menos un calce expandible (26) en estado retraído entre el primer y el segundo tubos (4, 6)

5) Expansión de por lo menos un calce expandible (26).

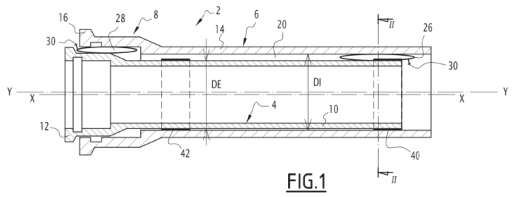


FIG.1

ES 2 542 926 A2

DESCRIPCIÓN

Conjunto de calzado y procedimiento correspondiente.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un conjunto de calzado que comprende:

- un primer tubo que tiene un diámetro exterior DE;

- un segundo tubo que tiene un diámetro interior DI superior al diámetro exterior DE; y

- un dispositivo de calzado del primer tubo en el segundo tubo.

La invención se refiere asimismo a un procedimiento correspondiente.

Estado de la técnica

Se conocen en el estado de la técnica unos dispositivos de calzado que se utilizan para calzar un primer tubo en un segundo tubo con el fin de evitar que el primer tubo se desplace con respecto al segundo tubo cuando tiene lugar el transporte. Los dispositivos conocidos comprenden por ejemplo unos calzos en madera dispuestos entre los tubos para mantener el primer tubo radialmente separado del segundo tubo así como un dispositivo adicional de bloqueo para impedir los movimientos axiales entre los dos tubos.

Descripción de la invención

La invención tiene por objetivo crear un conjunto de calzado que sea sencillo de utilizar y poco costoso.

Con este fin, la invención tiene por objeto un conjunto de calzado tal como se ha definido anteriormente, caracterizado por que el dispositivo de calzado comprende un primer calce expandible, presentando el primer calce expandible un estado expandido y un estado retraído en el que dicho dispositivo de calzado es insertable entre dichos primer y

segundo tubos, y cuando el primer calce expandible está en el estado expandido, está aplicado contra el primer y segundo tubos para oponerse a un desplazamiento radial y axial del primer tubo con respecto al segundo tubo.

Según unos modos particulares de realización, el conjunto de calzado según la invención comprende una o varias de las características siguientes:

- el primer tubo está dispuesto dentro del segundo tubo.

- el primer calce expandible es una bolsa inflable, estando la bolsa inflable en estado expandido aplicada contra el primer y segundo tubos para oponerse a un desplazamiento radial y axial del primer tubo con respecto al segundo tubo, estando inflada en particular la bolsa inflable.

- el primer calce expandible está dispuesto en un intersticio entre el primer tubo y el segundo tubo, y esto sobre una parte superior del intersticio.

- un único calce expandible está dispuesto sobre una circunferencia del primer tubo.

- el dispositivo de calzado comprende un segundo calce expandible, presentando el segundo calce expandible un estado expandido y un estado retraído en el que dicho dispositivo de calzado es insertable entre dichos primer y segundo tubos, y cuando el segundo calce expandible está en el estado expandido, está dispuesto entre el primer tubo y el segundo tubos aplicado contra el primer y segundo tubos para oponerse a un desplazamiento radial y axial del primer tubo con respecto al segundo tubo, y el segundo calce expandible está axialmente desplazado con respecto al primer calce expandible.

- el segundo calce expandible es una bolsa inflable, estando la bolsa inflable en estado expandido aplicada contra el primer y segundo tubos para oponerse a un desplazamiento radial y axial del primer tubo con respecto al segundo tubo, estando inflada en particular la bolsa inflable.

- el segundo calce expandible está dispuesto entre el primer tubo y el segundo tubos sobre una parte superior del intersticio.

- el dispositivo de calzado comprende una primera placa o banda de protección no

inflable o no expandible dispuesta entre el primer tubo y el segundo tubo, descansando el primer tubo sobre la primera placa o banda de protección.

- el dispositivo de calzado comprende una segunda placa o banda de protección no inflable o no expandible dispuesta entre el primer tubo y el segundo tubo, estando la segunda placa o banda de protección axialmente desplazada de la primera placa o banda de protección.

- el primer calce expandible y el primer órgano de protección están axialmente alineados o se solapan axialmente y el segundo calce expandible y la segunda placa o banda de protección están axialmente desplazadas una de la otra.

- el segundo tubo comprende un revestimiento interior sobre el cual está dispuesta cada placa o banda de protección.

La invención tiene asimismo por objeto un procedimiento de calzado de un primer tubo en un segundo tubo, que comprende las etapas sucesivas siguientes:

- colocación de por lo menos una placa o banda de protección sobre el primer tubo o dentro del segundo tubo;

- inserción del primer tubo en el segundo tubo;

- colocación del primer tubo sobre el segundo tubo con interposición de la placa o banda de protección entre el primer y segundo tubos;

- inserción de por lo menos un calce expandible en el estado retraído en un intersticio entre el primer tubo y el segundo tubo; y

- expansión de dicho por lo menos un calce expandible hasta que el calce expandible se aplique contra el primer y segundo tubos.

Breve descripción de las figuras

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción siguiente, dada únicamente a título de ejemplo y que hace referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista en sección axial de un conjunto según la invención; y
- la figura 2 es una vista en sección transversal según la línea II-II de la figura 1.

Descripción detallada de unas formas de realización

En la figura 1 está representado un conjunto de calzado según la invención, designado por la referencia general 2.

El conjunto de calzado 2 comprende un primer tubo 4, un segundo tubo 6 y un dispositivo de calzado 8 adaptado para calzar el primer tubo 4 en el segundo tubo 6.

El primer tubo 4 comprende un fuste 10, que tiene un diámetro exterior DE. El primer tubo 4 comprende un extremo para encaje 12. El primer tubo 4 se extiende según un primer eje central X-X. El primer tubo 4 es por ejemplo de fundición y puede comprender un revestimiento exterior y/o interior no representado. El revestimiento es por ejemplo un revestimiento a base de cemento o a base de ZnAl.

El segundo tubo 6 comprende un fuste 14, que tiene un diámetro interior DI superior al diámetro exterior DE. El segundo tubo comprende un extremo para encaje 16. El segundo tubo 6 se extiende según un segundo eje central Y-Y. El segundo tubo 6 es por ejemplo de fundición y puede comprender un revestimiento exterior y/o interior. El revestimiento es por ejemplo un revestimiento a base de cemento o a base de ZnAl.

Los dos ejes centrales X-X e Y-Y son paralelos entre sí pero no están confundidos. Las expresiones "radialmente", "axialmente" y "circunferencialmente" se utilizarán a continuación con respecto al eje central Y-Y del segundo tubo. El primer tubo 4 y el segundo tubo 6 definen un plan mediano PM, que se extiende verticalmente y que comprende el primer eje central X-X.

El primer tubo 4 se inserta en el segundo tubo 6. El fuste 10 está dispuesto en el fuste 14 y el extremo para encaje 12 está insertado en el extremo para encaje 16. El primer tubo 4 y el segundo tubo 6 forman entre ellos un intersticio anular 20 y los ejes centrales X-X e Y-Y están desplazados uno del otro.

El intersticio anular 20 comprende una parte superior 22 del intersticio y una parte inferior

24 del intersticio.

El dispositivo de calzado 8 mantiene el primer tubo 4 radialmente separado del segundo tubo 6. En el presente caso, el primer tubo 4 se extiende a distancia del segundo tubo 6 en toda su superficie y no está en contacto con el segundo tubo 6.

El dispositivo de calzado 8 comprende por lo menos una bolsa inflable y en el presente caso una primera bolsa inflable 26 y una segunda bolsa inflable 28. La o cada bolsa inflable 26, 28 está adaptada para oponerse a un desplazamiento radial y axial del primer tubo 4 con respecto al segundo tubo 6.

La primera bolsa inflable 26 está dispuesta en el intersticio anular 20, y esto sobre la parte superior 22 de este intersticio 20. La primera bolsa inflable 26 solapa el plano medio PM, y está dispuesta preferentemente centrada con respecto a este plano medio PM. La disposición de una bolsa inflable sobre la parte superior 22 del intersticio evita que la bolsa inflable soporte unos esfuerzos importantes y en particular el peso del primer tubo 4. El riesgo de desinflado, incluso un reventado de la bolsa inflable, está por lo tanto minimizado. La primera bolsa inflable 26 está dispuesta entre los fustes 10 y 14.

Como se puede ver en la figura 1, una única bolsa inflable, en este caso la primera bolsa inflable 26, está dispuesta en una circunferencia dada del primer tubo 4. En otros términos, no está dispuesta ninguna otra bolsa inflable sobre la circunferencia del primer tubo 4 sobre la porción axial de este tubo en la que está dispuesta la primera bolsa inflable 26.

La segunda bolsa inflable 28 está dispuesta asimismo entre el primer tubo 4 y el segundo tubo 6. La segunda bolsa inflable 28 está dispuesta en el intersticio anular 20 y esto sobre la parte superior 22 de este intersticio 20. La segunda bolsa inflable 28 solapa el plano medio PM, y está dispuesta preferentemente centrada con respecto a este plano medio PM. La segunda bolsa inflable 28 está dispuesta entre el extremo para encaje 16 y el extremo para encaje 12. La segunda bolsa inflable 28 está axialmente desplazada con respecto a la primera bolsa inflable 26 y no la solapa axialmente.

La o cada bolsa inflable 26, 28 comprende una válvula 30 a través de la cual se puede inflar o desinflar la bolsa inflable.

El hecho de que la segunda bolsa inflable 28 esté dispuesta en el extremo para encaje 16 permite acceder a la válvula 30 para inflar o desinflar la bolsa inflable 28.

La o cada bolsa inflable 26, 28 comprende dos extremos circunferenciales libres y se extiende preferentemente en menos de 180º con respecto al eje central X-X.

Cada bolsa inflable está fabricada por ejemplo en un material plástico tal como polietileno o polipropileno, en una multicapa polietileno/polipropileno, o también en un material multicapa a base de polietileno o de polipropileno revestido exteriormente con una capa de papel.

El dispositivo de calzado 8 comprende una primera banda de protección 40 así como una segunda banda de protección 42. Cada banda de protección 40, 42 está dispuesta entre el primer tubo 4 y el segundo tubo 6. El primer tubo 4 descansa sobre la o cada banda de protección 40, 42.

Cada banda de protección 40, 42 comprende dos extremos circunferenciales, no representados, que están fijados entre sí por un adhesivo o por cualquier otro medio de fijación. Cada banda de protección 40, 42 aprisiona el primer tubo 4.

Cada banda de protección 40, 42 forma por lo tanto, en el estado ensamblado, un anillo de protección.

La primera banda de protección 40 está dispuesta de tal manera que enrase con el canto de extremo del fuste 10. En otros términos, un borde axial de la banda de protección 40 está alineado con el extremo axial del fuste 10. Así, el extremo del fuste está protegido cuando tiene lugar la inserción del primer tubo en el segundo tubo.

Cada banda de protección 40, 42 es no inflable y está adaptada para conformarse a la curvatura de los tubos. Cada banda de protección 40, 42 está realizada en un material flexible, por ejemplo en material plástico flexible, en cartón o en una mezcla de estos materiales. Cada banda de protección 40, 42 tiene por ejemplo un espesor comprendido entre 3 mm y 6 mm. Cada banda de protección es maciza o comprende unas mallas. La banda de protección 40, 42 es por ejemplo de polietileno u otro material plástico, o

también de un material reciclado a base de cartón y de materiales plásticos.

La segunda banda de protección 42 está axialmente desplazada de la primera banda de protección 40 y está separada de ésta o no la solapa axialmente. La primera 40 y la segunda 42 bandas de protección están dispuestas en el fuste 14 del segundo tubo 6.

La primera bolsa inflable 26 y la primera banda de protección 40 se solapan axialmente o están alineadas axialmente. La segunda bolsa inflable 28 y la segunda banda de protección 42 están axialmente desplazadas una de la otra y no se solapan axialmente. Como variante no representada, la segunda bolsa inflable 28 y la segunda banda de protección 42 pueden solaparse asimismo axialmente.

En el caso en el que el segundo tubo 6 comprende un revestimiento interior, la o cada banda de protección 40, 42 está dispuesta sobre este revestimiento.

El calzado del primer tubo 4 en el segundo tubo 6 se efectúa como sigue:

En primer lugar, se dispone la o cada banda de protección 40, 42 alrededor del primer tubo 4. Esto se efectúa uniendo los dos extremos de cada banda de protección 40, 42.

Después se inserta el primer tubo 4 en el segundo tubo 6. Cuando tiene lugar la inserción, las bandas de protección protegen el primer tubo 4.

A continuación, se coloca el primer tubo 4, con las bandas de protección 40, 42 en el segundo tubo 6.

Y después, la o cada bolsa inflable 26, 28 se inserta en el estado desinflado en el intersticio 20 creado entre los dos tubos 4, 6.

Por último, se infla la o cada bolsa inflable 26, 28 hasta que la o cada bolsa inflable se aplique contra el primer y segundo tubos 4, 6. La presión a la que se infla la o cada bolsa inflable es suficiente para evitar un desplazamiento del primer tubo en el segundo tubo, y es en particular inferior a 5 bar.

Según una variante, el dispositivo de calzado difiere del dispositivo de calzado 8 descrito

anteriormente en lo siguiente.

Las bandas de protección 40, 42 son sustituidas por unas placas de protección. El dispositivo de calzado comprende una primera placa de protección, que está dispuesta axialmente en el emplazamiento de la primera banda de protección 40, y una segunda placa de protección, que está dispuesta axialmente en el emplazamiento de la segunda banda de protección 42. Cada placa de protección comprende dos extremos circunferenciales libres y se extiende en menos de 180º con respecto al eje X-X. Estas placas de protección están dispuestas en la parte inferior 24 del intersticio anular 20. Cada placa de protección solapa el plano medio PM, y está dispuesta preferentemente centrada con respecto a este plano PM.

Con respecto al procedimiento de calzado descrito anteriormente haciendo referencia a las bandas de protección, el procedimiento de calzado que utiliza la variante del dispositivo de calzado se modifica como sigue:

En primer lugar, previamente a la inserción del primer tubo 4 en el segundo tubo 6, se dispone la o cada placa de protección 40, 42 en el segundo tubo 6 en lugar de disponer unas bandas de protección alrededor del primer tubo 4.

Después, tras la inserción del primer tubo, se coloca el primer tubo 4 sobre la o cada placa de protección, en lugar de colocar el primer tubo 4 con las bandas de protección 40, 42 en el segundo tubo 6.

De una manera general, las bandas de protección 40, 42 pueden ser sustituidas por otros órganos de protección no inflables o no expandibles.

Como variante, la o cada bolsa inflable puede ser sustituida por un calce expandible, tal como un gato o un resorte. De una manera general, el calce expandible tiene un estado expandido, que corresponde al estado inflado de una bolsa inflable, y un estado retraído, que corresponde al estado desinflado de la bolsa inflable.

En el estado expandido, el calce expandible se opone a un desplazamiento axial y radial de los tubos. En el estado retraído, el calce expandible es insertable entre los dos tubos.

El conjunto de calzado 8 presenta las ventajas siguientes:

Es poco costoso puesto que las bandas de protección, las placas de protección y las bolsas inflables son de bajo coste.

El montaje es sencillo y rápido, en particular puesto que las bolsas inflables y las bandas de protección o las placas de protección son unos elementos independientes y pueden estar dispuestos unos tras otros en el tubo 6.

El conjunto de calzado puede ser utilizado con diferentes diámetros de tubos y/o con diferentes separaciones de diámetros entre dos tubos 4, 6.

Asimismo, un dispositivo de bloqueo axial entre el primer y el segundo tubo no es necesario, gracias al rozamiento de las bolsas inflables entre los dos tubos o más generalmente gracias al rozamiento de los elementos expandibles entre los dos tubos.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de calzado, que comprende

- un primer tubo (4) que tiene un diámetro exterior DE;

- un segundo tubo (6) que tiene un diámetro interior DI superior al diámetro exterior DE, y

- un dispositivo de calzado (8) del primer tubo en el segundo tubo;

caracterizado por que el dispositivo de calzado (8) comprende un primer calce expandible (26), presentando el primer calce expandible (26) un estado expandido y un estado retraído en el que dicho dispositivo de calzado es insertable entre dichos primer y segundo tubos (4, 6), y

cuando el primer calce expandible está en el estado expandido, está aplicado contra el primer y segundo tubos (2, 4) para oponerse a un desplazamiento radial y axial del primer tubo con respecto al segundo tubo.

2. Conjunto de calzado según la reivindicación 1, caracterizado por que el primer tubo (4) está dispuesto dentro del segundo tubo (6).

3. Conjunto de calzado según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el primer calce expandible (26) es una bolsa inflable (26), estando la bolsa inflable (26) en estado expandido aplicada contra el primer y segundo tubos (2, 4) para oponerse a un desplazamiento radial y axial del primer tubo con respecto al segundo tubo, estando inflada en particular la bolsa inflable (26).

4. Conjunto de calzado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el primer calce expandible (26) está dispuesto en un intersticio (20) entre el primer tubo y el segundo tubo, y esto sobre una parte superior del intersticio (20).

5. Conjunto de calzado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que un único calce expandible (26) está dispuesto sobre una circunferencia del primer

tubo.

6. Conjunto de calzado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el dispositivo de calzado (8) comprende un segundo calce expandible, presentando el segundo calce expandible (26) un estado expandido y un estado retraído en el que dicho dispositivo de calzado es insertable entre dichos primer y segundo tubos (4, 6), y cuando el segundo calce expandible está en el estado expandido, está dispuesto entre el primer tubo y el segundo tubos aplicado contra el primer y segundo tubos (2, 4) para oponerse a un desplazamiento radial y axial del primer tubo con respecto al segundo tubo, y por que el segundo calce expandible está axialmente desplazado con respecto al primer calce expandible (26).

7. Conjunto de calzado según la reivindicación 6, caracterizado por que el segundo calce expandible es una bolsa inflable (28), estando la bolsa inflable (28) en estado expandido aplicada contra el primer y segundo tubos (2, 4) para oponerse a un desplazamiento radial y axial del primer tubo con respecto al segundo tubo, estando inflada en particular la bolsa inflable (28).

8. Conjunto de calzado según la reivindicación 6 o 7, caracterizado por que el segundo calce expandible está dispuesto entre el primer tubo y el segundo tubos sobre una parte superior del intersticio (20).

9. Conjunto de calzado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el dispositivo de calzado comprende una primera placa o banda de protección (40, 42) no inflable o no expandible dispuesta entre el primer tubo y el segundo tubo, descansando el primer tubo sobre la primera placa o banda de protección (40, 42).

10. Conjunto de calzado según la reivindicación 9, caracterizado por que el dispositivo de calzado comprende una segunda placa o banda de protección (40, 42) no inflable o no expandible dispuesta entre el primer tubo y el segundo tubo, estando la segunda placa o banda de protección (40, 42) axialmente desplazada de la primera placa o banda de protección (40, 42).

11. Conjunto de calzado según por lo menos las reivindicaciones 6 y 10 consideradas juntas, caracterizado por que el primer calce expandible (26) y el primer órgano de

protección (40) están axialmente alineados o se solapan axialmente y el segundo calce expandible (28) y la segunda placa o banda de protección (40, 42) están axialmente desplazados uno del otro.

12. Conjunto de calzado según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11 , caracterizado por que el segundo tubo (6) comprende un revestimiento interior sobre el cual está dispuesta cada placa o banda de protección (40, 42).

13. Procedimiento de calzado de un primer tubo (4) en un segundo tubo (6), caracterizado por que comprende las etapas sucesivas siguientes:

- colocación de por lo menos una placa o banda de protección (40, 42) sobre el primer tubo (4) o dentro del segundo tubo (6);

- inserción del primer tubo (4) en el segundo tubo (6);

- colocación del primer tubo (4) sobre el segundo tubo con interposición de la placa o banda de protección (40, 42) entre el primer y segundo tubos (4, 6);

- inserción de por lo menos un calce expandible (26, 28) en el estado retraído en un intersticio (20) entre el primer tubo y el segundo tubo; y

- expansión de dicho por lo menos un calce expandible hasta que el calce expandible se aplique contra el primer y segundo tubos (4, 6).

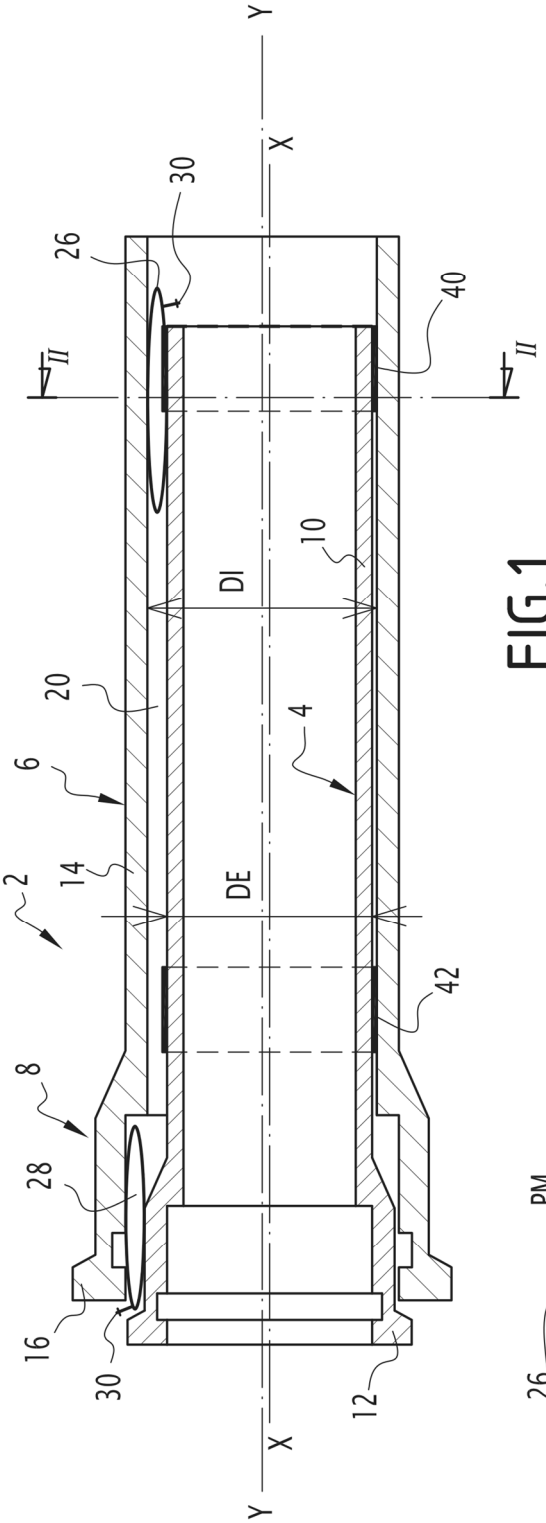

Y
X
30
26
40
II
II
DI
10
20
4
6
14
2
DE
42
8
28
16
30
12
X
Y

FIG.1

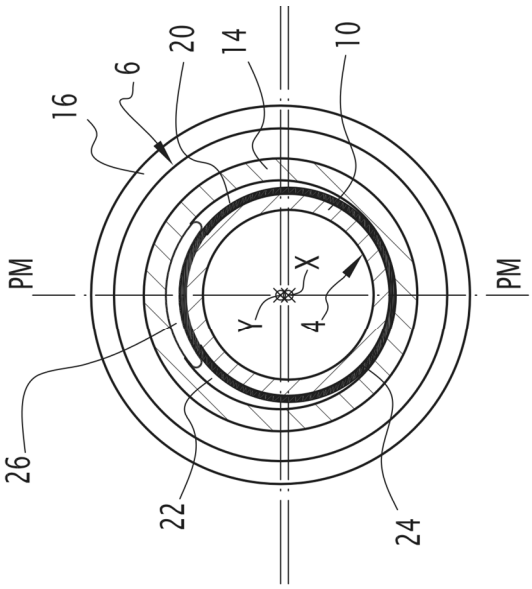

16
6
20
14
10
PM
PM
X
Y
4
26
22
24

FIG.2