



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD 16 MAYO 1984**

| 80 PRIORIDADES:            | 82 FECHA        | 83 PAIS  |
|----------------------------|-----------------|----------|
| 81 NUMERO<br>P 30 14 731.0 | 17 abril 1980   | Alemania |
| P 30 39 240.6              | 17 octubre 1980 | Alemania |
| P 31 13 641.9              | 4 abril 1981    | Alemania |

|                        |  |
|------------------------|--|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 81 CLASIFICACION INTERNACIONAL<br>F28F 19/02 |
|------------------------|--|

84 TITULO DE LA INVENCIÓN  
 "Dispositivo para la transmisión de calor o frío a un vehículo portador que lo recorre".

71 SOLICITANTE (S)  
 Ing. grad. Heinz Hölter

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
 Beisenstrasse 39-41, 4390 Gladbeck (Rep. Federal de Alemania)

72 INVENTOR (ES)  
 El Solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE  
 Carlos Fernández Candelas

Es sabido calentar recintos mediante calefacción por el suelo o pavimento.

Para ello, se colocan por lo general tubos en forma de serpentín o se insertan cuerpos de forma tubular en el suelo o pavimento y se recubren mediante mortero.

Lo mismo se ha utilizado hasta ahora de forma similar como elemento de calefacción por el techo.

Colectores conocidos utilizan sistemas de tubos como canales de circulación para el líquido intercambiador de calor. Tales sistemas son relativamente costosos en su fabricación, montaje y conservación, y además de ello tienen la desventaja de que los tubos del colector cubren siempre solamente una parte de la superficie.

Evitando las desventajas antes mencionadas, se propone, de acuerdo con el invento, que este dispositivo consta de dos capas elásticas, dispuestas una sobre otra, a base de material sintético, teniendo por lo menos una de las capas, en su lado orientado hacia la otra capa, un gran número de resaltes y/o nervaduras para la formación de canales de unión, y la capa que en cada caso es la otra, está unida con las superficies resaltadas de los resaltes y/o nervaduras, por lo menos por zonas o localmente.

Mediante esta estructuración, debido al perfilamiento de una o ambas capas se puede prescindir totalmente de la disposición de una capa intermedia permeable para el líquido portador. Con ello no solamente se simplifica la fabricación, sino también la constitución del dispositivo. Fundamentalmen-

te es suficiente que una de las dos capas esté perfilada en su lado orientado hacia la otra capa. Esto puede realizarse, por ejemplo, extruyendo la capa, y proveyéndola con los perfiles, a partir del calor de extrusión, por laminación, prensado u operaciones similares. También ambas capas pueden ser perfiladas de esta u otra manera distinta.

En atención a conseguir una fabricación y terminación sencilla de las capas, se aconseja disponer regularmente los resaltos y/o las nervaduras.

Fundamentalmente existe la posibilidad de perfilar los lados exteriores de las capas por ejemplo laminando las láminas, que forman las capas, entre rodillos provistos con perfiles principales y perfiles oponentes. Sin embargo, entonces pueden formarse por el lado exterior de las paredes unas bolsas de acumulación. Por lo tanto, hay que preferir que los pertinentes lados exteriores de las capas sean lisos. Esto significa también que los resaltos y/o las nervaduras de las pertinentes capas consisten en material macizo y estén integrados en las capas.

Cuando están perfiladas ambas capas, existen diferentes posibilidades para la unión entre ambas capas. En caso de que el área de superficie fundamental de los pertinentes resaltos y/o nervaduras sea menor que el área de superficie de las zonas situadas entre los resaltos y/o las nervaduras, existe la posibilidad de unir las superficies resaltadas de los resaltos y/o las nervaduras de una de las capas, dejando entre ellos canales de unión, con estas zonas (entre los

resaltos y/o las nervaduras) de la otra capa. Con ello se obtiene un dispositivo de construcción muy aplanada que a pesar de ello, posee un gran número de canales de unión para el líquido portador.

5 Según el invento, las dos capas pueden estar unidas una con otra a través de las superficies resaltadas de sus pertinentes resaltos y/o nervaduras. Entonces existe, por ejemplo, la posibilidad, mediante disposición y estructuración de los resaltos y/o las nervaduras, de guiar los canales de unión de manera tal que éstos no solamente estén guiados en un plano en lo esencial paralelo a la o las pared(es), sino que también estén guiados por fuera de este plano, y luego nuevamente dentro del mismo.

15 Preferiblemente, ambas capas tienen en cada caso un gran número de nervaduras paralelas entre sí. Las dos capas pueden estar unidas unas con otras de manera tal que sus pertinentes nervaduras formen un ángulo, especialmente un ángulo de aproximadamente 90°. Tal dispositivo tiene no solamente ventajas técnicas de fabricación, puesto que las nervaduras de las capas, o por lo menos de una capa, ya pueden ser fabricadas eventualmente por extrusión de la capa en cuestión. La estructuración de las nervaduras, por laminación u operaciones similares, tampoco plantea dificultad alguna. En el aspecto funcional, tal dispositivo tiene la ventaja de que el líquido portador, en su camino desde el canal de --  
25 afluencia al canal de salida, debe pasar por un gran número de obstáculos, y en tal caso debe circular alternadamente --

desde la zona de una de las capas a la zona de la otra capa, estando garantizada no solamente una buena absorción y recogida de calor o frío, sino también la formación de turbulencias, que favorecen el intercambio de calor o frío dentro del líquido portador. Simultáneamente mediante disposición y estructuración de las nervaduras, también se puede situar en un margen favorable la resistencia a la circulación para el líquido portador.

5

10

Igualmente, el canal de afluencia y el canal de salida pueden ser definidos por nervaduras, a saber de manera tal que la distancia entre dos nervaduras dispuestas en la proximidad del borde para la formación de un canal de afluencia o de un canal de salida, sea mayor que la distancia de las demás nervaduras.

15

20

25

Por razones de estabilidad, las nervaduras situadas por el lado del borde pueden poseer una mayor anchura que las demás nervaduras. Esto es válido especialmente cuando se trata de las nervaduras que definen el canal de afluencia y/o el canal de salida. Por lo demás, las nervaduras deberán tener forma de trapecio en sección transversal. Esto es favorable para la fabricación y también para la unión de las dos capas, que por lo general se efectúa prensando unas sobre otras, bajo presión y calor, las zonas superficiales que han de ser unidas unas con otras. En tal caso repercute favorablemente la forma de trapecio.

Según el invento, cada capa deberá tener por el lado del borde dos nervaduras para la formación de un canal de -

5  
afluencia y un canal de salida, terminando junto a los canales las nervaduras dispuestas formando un ángulo respecto de estos canales. En efecto, entonces, las dos capas pueden ser reunidas conjuntamente de manera tal que cada capa defina una parte, especialmente la mitad, del canal de afluencia y del canal de salida. En la zona situada entre medias, las nervaduras de una y otra capa definen los canales de unión.

Para conseguir un grado de rendimiento lo mejor posible hay que pretender dejar circular el líquido portador del modo  
10 más uniforme que sea posible, distribuido sobre la superficie entre el canal de afluencia y el canal de salida.

Por lo tanto, se propone de acuerdo con el invento prever entre el canal de afluencia y el canal de salida uno o varios canales de compensación, que garanticen una distribución  
15 uniforme del líquido portador de calor mediante la compensación de presión que tiene lugar en estos canales. Los canales de compensación tienen preferiblemente la misma sección transversal que los canales de afluencia y de salida. Dependiendo del tipo de material sintético y de la carga con calor o frío,  
20 en lugares deseados están colocados orificios de introducción y retirada, que impiden la formación de una indeseada sobrepresión entre las capas del dispositivo.

Según otra característica del invento, se propone, en el caso de un dispositivo a modo de banda continua sin fin,  
25 del tipo aquí tomado en consideración, que está provisto con canales longitudinales, con el fin de introducir y retirar el líquido portador, colocar en cualquier lugar deseado rendijas

desprendedoras que discurren lateralmente, situadas por un solo lado. Con ello se hace posible una introducción y respectivamente retirada del líquido portador en cualquier lugar, sin que se obstaculice con ello la guía adicional de la banda por sus extremos. Sobre las rendijas desprendedoras pueden estar fijados preferiblemente tubos colectores, con utilización de perfiles de transición. Dependiendo de la colocación de las rendijas desprendedoras, las bandas continuas pueden ser cargadas en dos direcciones con el líquido portador.

Se conocen sistemas de calefacción en el suelo o pavimento, en los cuales en los suelos de edificios están colocados serpentines tubulares recorridos por un medio gaseoso o líquido o bien cables eléctricos de resistencia. En edificios de nueva construcción esto es posible sin causar costos adicionales demasiado grandes. Sin embargo, si tuvieran que ser reequipados edificios antiguos, la colocación e instalación de una calefacción en el suelo o pavimento exige un gasto comparativamente grande, puesto que esto está ligado con modificaciones constructivas considerables. Si, además de ello, debe incorporarse un sistema de calefacción a baja temperatura en forma de un sistema de calefacción en el pavimento, que haga posible el empleo de energías ambientales con ayuda, por ejemplo, de bombas de calor, esto no puede ser realizado sin el montaje de nuevos suelos o techos, es decir que en casi todos los casos esto tampoco es soportable en cuanto a los gastos. Aparecen los mismos problemas también en el ca-

so de calefacciones en techos y paredes.

El invento se basa además, por lo tanto, en la misión de, evitando las desventajas antes mencionadas, crear un dispositivo del tipo mencionado al comienzo, que de manera sencilla haga posible una instalación con el fin de realizar una calefacción o una refrigeración de recintos o habitaciones, sin que en la estructura o construcción existente de techos tengan que realizarse modificaciones constructivas o montajes de elementos adicionales. ....

10 Esto se consigue, de acuerdo con el invento, mediante el recurso de que el dispositivo consiste en una banda continua de paredes delgadas y enrollable, cuyos canales longitudinales están en comunicación con canales transversales, -  
15 los cuales están presentes en perfiles de borde apretadamente fijados a los lados transversales de la banda continua, estando dimensionados los canales de manera tal que se efectúa una circulación uniforme a su través con un volumen específico de líquido menor que  $1 \text{ l/m}^2$ . Mediante esta estructuración se consigue que la banda continua pueda ser cortada en cualquier longitud deseada, correspondiendo al tamaño del recinto o habitación existente, a partir de una banda fabricada de modo continuo sin fin, y de que varias de tales bandas continuas puedan ser reunidas para formar la anchura correspondientemente necesaria. Por consiguiente, cualquier área deseada  
20 superficie fundamental de recinto o habitación puede ser estructurada con una esterilla de suelo, sin que sean necesarias medidas constructivas en la estructura o construcción de

techo o pavimento. La esterilla estructurada de este modo sobre el suelo puede ser cubierta posteriormente de manera conocida mediante un recubrimiento alfombrado o pavimento. Mediante el dimensionamiento especial de los canales se consigue que el sistema se contente con un mínimo de contenido de agua, de manera tal que en el caso de una eventual fuga sólo pueda salir una cantidad de agua comparativamente pequeña. Además de ello se puede mantener despreciablemente pequeña la capacidad calorífica del sistema de calefacción, de manera tal que sea posible un calentamiento o un enfriamiento en breve plazo, y por consiguiente se puede realizar también un descenso de temperatura por la noche y una calefacción renovada que sean eficaces y que respondan con rapidez.

Ventajosamente, a lo largo de la longitud de la banda continua están previstos uno o varios canales transversales, que interrumpen a los canales longitudinales, los cuales canales transversales producen una compensación de presión y por consiguiente una circulación uniforme a través de todo el sistema de canales de las bandas continuas individuales.

Según una característica adicional del invento, junto a los lados longitudinales de las bandas continuas se hallan unos resaltos, cuyas alturas corresponden aproximadamente a la mitad de la altura de la banda continua y que están dispuestos desfasados unos respecto de otros en cuanto a la altura. Mediante esta estructuración es posible reunir bandas continuas vecinas con sus resaltos desfasados en altura unos

respecto de otros y unir firmemente entre sí a éstos, por ejemplo mediante soldadura, pegado, adherencia o similares.

Según otra característica del invento, los perfiles de borde de bandas continuas unidas una junto a otra, que forman la esterilla, estén apretadamente unidos entre sí, por ejemplo mediante una estructuración a modo de manguito, de modo tal que se garantiza una unión estanca irreprochable.

Como conexión para la afluencia y salida desde una esterilla que consiste en varias bandas continuas pueden servir listones de pavimentos y/o techos, que están provistos con canales longitudinales.

Un ejemplo de realización del invento se explica con mayor detalle con ayuda de los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 muestra en representación en perspectiva un elemento del dispositivo conforme al invento;

la figura 2 muestra una vista en alzado seccionada de la figura 1; y

la figura 3 muestra una vista en alzado seccionada de la figura 1, pero con sistema de introducción y retirada situado encima.

El dispositivo conforme al invento está representado en el dibujo en forma de una banda continua sin fin, con canales que discurren en dirección longitudinal.

La capa superior está designada con 22 y la capa inferior del dispositivo con 23. Con el fin de realizar una alimentación está provista una rendija desprendedora 24, que atraviesa la capa superior 22 y discurre transversalmente respecto

de los canales longitudinales 25.

Las dos capas 22, 23 están perfiladas y soldadas una con otra.

5 Las rendijas desprendedoras 24 pueden estar previstas en cualquier lugar deseado del dispositivo conforme al invento.

Según la figura 3, a través del perfil de transición 26 pueden ser conectados tubos colectores 27 con la rendija desprendedora 24. Estas pueden estar fijadas de manera habitual, por ejemplo por pegado, soldadura o medios similares, con el lado superior de la capa superior 22 o del perfil de transición 26.

15 En las figuras no se representa el hecho de que, cuando se utiliza el dispositivo sobre el lado de tránsito o de los techos o paredes, pueden estar colocadas diferentes formas de estructuración decorativas.

La realización conforme al invento produce, en el caso de la instalación en un pavimento, la gran ventaja de que la superficie puede estar estructurada por ejemplo como suelo alfombrado y de que la transmisión del calor o frío se realiza casi directamente sin retardo por solapamiento de un suelo de mortero. En cuanto al precio, la realización conforme al invento es esencialmente más barata que la forma de estructuración hasta ahora conocida, que lleva ligada mucha intervención de trabajo manual.

25 En el caso de la realización del objeto conforme al invento por ejemplo con una superficie a modo de suelo alfom-

brado, se puede soldar en el lugar de uso la forma de estri-  
 rilla de modo sencillísimo, y allí donde muebles u otros ob-  
 jetos produzcan una compresión superficial demasiado grande,  
 no es necesario prever dispositivos especiales, puesto que  
 5 no son desventajosas huellas de aplastamiento debidas por  
 ejemplo a patas de armarios, puesto que el líquido portador  
 sigue circulando por los canales inmediatos y solamente ocu-  
 rre que la superficie aplastada en forma de huellas no está  
 a disposición como superficie de calefacción o refrigeración.

10 Así, por ejemplo, la armadura de bastidor de un pe-  
 sado armario es apropiada para reducir la cantidad circulan-  
 te del líquido portador, de manera tal que se evita, ajustán-  
 dose a los deseos, un calentamiento o enfriamiento de los ob-  
 jetos existentes en el interior del armario.

15 La construcción conforme al invento pueda ser alimen-  
 tada también con un líquido refrigerante, que refrigere por -  
 ejemplo techos, paredes, suelos y/o pavimentos, de manera tal  
 que en el caso de ventilación normal del recinto o habitación  
 no tenga que circular aire frío a través de la habitación  
 20 o del recinto, sino que las superficies radiantes refrigeren  
 correspondientemente el aire circulante.

Por consiguiente, superficies de calefacción en in-  
 vierno pueden significar superficies de refrigeración en vera-  
 no.

- REIVINDICACIONES -

1.- Dispositivo para la transmisión de calor o frío a un vehículo portadores que lo recorre, caracterizado porque este dispositivo consiste en dos capas elásticas, dispuestas una sobre otra, a base de material sintético, -  
5 teniendo por lo menos una de las capas, en su lado orientado hacia la otra capa, un gran número de resaltos y/o nervaduras para la formación de canales de unión, y la capa que en cada caso es la otra está unida con las superficies resaltadas de los resaltos y/o nervaduras por lo menos por zonas o localmente.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los resaltos y/o las nervaduras están dispuestos regularmente.

3.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los pertinentes lados exteriores de las capas son lisos.

4.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque ambas capas están perfiladas.

5.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el área de superficie fundamental de los pertinentes resaltos y/o nervaduras es menor que el área de superficie de las zonas situadas entre los resaltos y/o las nervaduras, y porque las superficies resaltadas de los resaltos y/o las nervaduras de una de las

capas están unidas con estas zonas de la otra capa, dejando entre ellos unos canales de unión.

5 6.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las dos capas están unidas unas con otras a través de las superficies resaltadas de sus pertinentes resaltos y/o nervaduras. ....

7.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque ambas capas tienen en cada caso un gran número de nervaduras paralelas unas a otras.

10 8.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las dos capas están unidas una con otra de manera tal que sus pertinentes nervaduras forman un ángulo unas respecto de otras.

15 9.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el ángulo entre las nervaduras de las dos capas es de 90°.

20 10.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la distancia de dos nervaduras dispuestas en la proximidad de los bordes, para la formación de un canal de afluencia o un canal de salida, es mayor que la distancia de las demás nervaduras.

25 11.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las nervaduras situadas por los lados de borde poseen una mayor anchura que las demás nervaduras.

12.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las nervaduras tienen forma de trapecio en sección transversal.

5 13.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada capa tiene por los lados de borde dos nervaduras para la formación de un canal de afluencia y de un canal de salida, y porque las nervaduras dispuestas formando un ángulo respecto de estos canales terminan junto a dichos canales.

10 14.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque existe una capa aislante sobre el lado exento de radiación.

15 15.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el lado exento de radiación o la capa aislante tiene una capa adhesiva o pegajosa para la fijación sobre un substrato o para la fijación de materiales decorativos.

20 16.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque entre el canal de afluencia y el canal de salida están dispuestos adicionalmente uno o varios canales de compensación.

25 17.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los canales de compensación tienen preferiblemente la misma sección transversal que los canales de afluencia y los canales de salida.

18.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dependiendo del tipo de material sintético y de la carga con calor o respectivamente frío, están colocados, en un lugar ajustado a los deseos, unos orificios de introducción y de retirada, que impiden la formación de una sobrepresión indeseada entre las capas del dispositivo.

19.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque con la finalidad de introducir y retirar el líquido portador se colocan en cualquier lugar deseado rendijas desprendedoras que discurren transversalmente, situadas por un solo lado.

20.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque sobre las rendijas desprendedoras están fijados tubos colectores, preferiblemente utilizando perfiles de transición.

21.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque este dispositivo está cargado en dos direcciones con el líquido portador a través de la rendija desprendedora.

22.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque éste consiste en una banda continua enrollable de paredes delgadas cuyos canales longitudinales están en comunicación con canales transversales, que están presentes en perfiles de borde apretadamen-

te fijados a los lados transversales de la banda continua, estando dimensionados los canales longitudinales y transversales de manera tal que se efectúa una circulación uniforme a su través con un volumen específico de líquido menor de  $1 \text{ l/m}^2$ .

23.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque a lo largo de la longitud de la banda continua están previstos uno o varios canales transversales, que interrumpen a los canales longitudinales.

24.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque junto a los lados longitudinales de la banda continua se hallan resaltos, cuyas alturas corresponden aproximadamente a la mitad de la altura de la banda continua y están dispuestos desfasados en altura unos respecto de otros en esta magnitud.

25.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los perfiles de borde de bandas continuas unidas una junto a otra, que forman una esterilla, están apretadamente unidos unos con otros.

26.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque como conexión para la introducción y retirada del vehículo portador de una esterilla, que consta de varias bandas continuas, sirven unos listones de pavimento o de techo, los cuales están provistos -

con canales longitudinales.

27.- "DISPOSITIVO PARA LA TRANSMISION DE CALOR O FRIO A UN VEHICULO PORTADOR QUE LO RECORRE".

Tal como se describe y reivindica en la presente  
5 Memoria Descriptiva, que consta de diecisiete hojas escritas  
a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 14 ABR. 1981

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS

P. P.



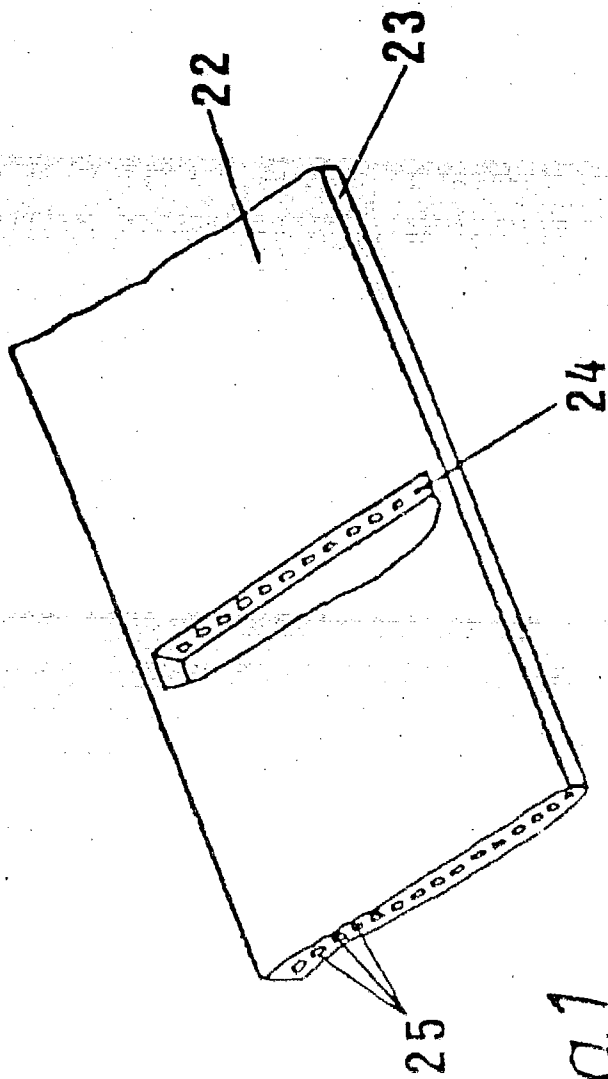


Fig. 1

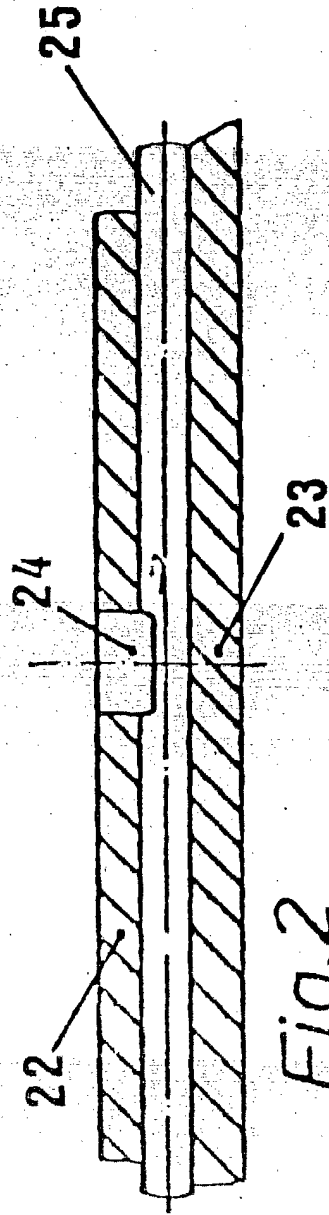


Fig. 2

Madrid, 14 abril 1981

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS  
P. P.

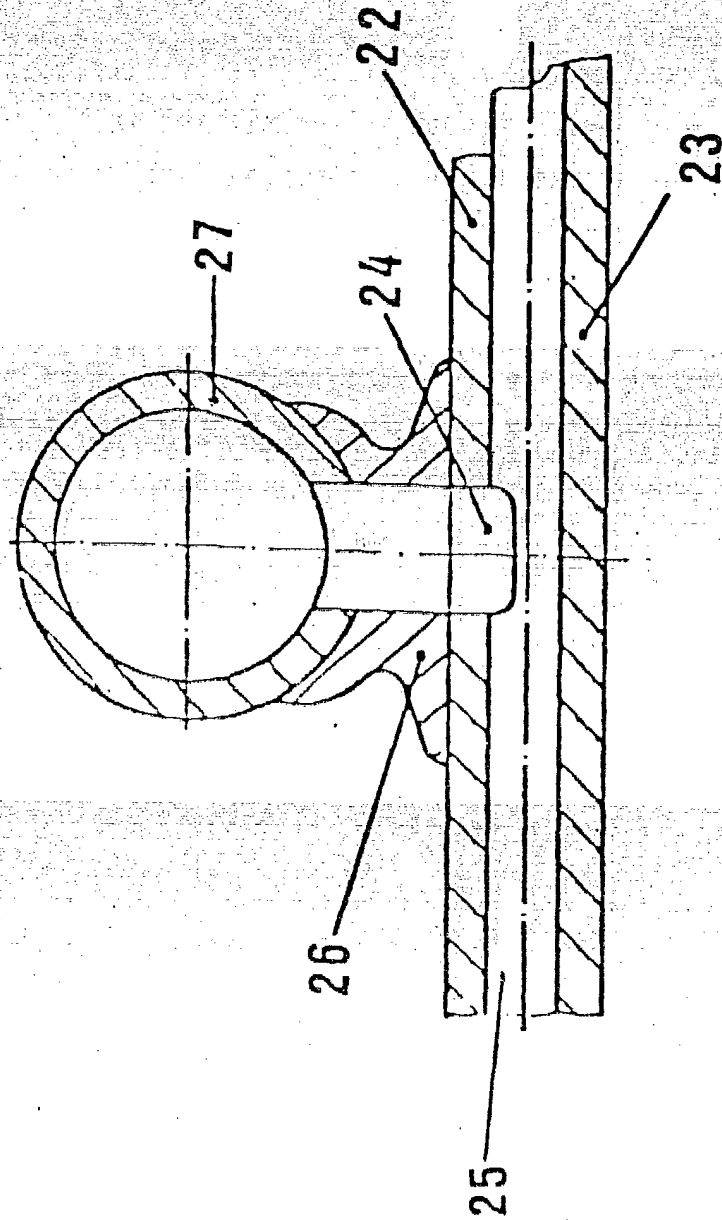


Fig.3

Escala Variable

Madrid, 14 Abril 1981

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS  
P. P.