(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 298 695**

(51) Int. Cl.:
***H02G 3/08*** (2006.01)
***H02G 3/12*** (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Número de solicitud europea: **04290925 .9**
(86) Fecha de presentación : **07.04.2004**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1467454**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **13.10.2004**

(54) Título: **Caja eléctrica para un tabique seco.**

(30) Prioridad: **11.04.2003 FR 03 04549**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
**16.05.2008**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
**16.05.2008**

(73) Titular/es: **LEGRAND FRANCE**
**128, avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny**
**87000 Limoges, FR**
**LEGRAND S.n.c.**

(72) Inventor/es: **Favalessa, Thierry**

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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).



Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

## DESCRIPCIÓN

Caja eléctrica para un tabique seco.

La presente invención se refiere, de manera general, a las cajas eléctricas de encastrar, destinadas a recibir cables y/o conductores eléctricos.

En particular, tales cajas consisten en cajas para equipos eléctricos, cajas de derivación de cables y/o conductores eléctricos y cajas que constituyan tableros de abonados.

Ya se conoce, por ejemplo, a partir del documento FR-A- 2 773 919, dotar a una caja de este tipo de una abertura destinada a recibir el extremo cortado de una cubierta de cableado.

La invención encuentra una aplicación particularmente ventajosa en la realización de una caja eléctrica que tenga que encastrarse en un tabique seco, tal como un tabique alveolar.

La invención se refiere, en particular, a una caja eléctrica de eje X que comprende una pared rígida provista localmente de, al menos, una abertura destinada a recibir el extremo cortado de una cubierta de transporte de cables y/o conductores eléctricos.

Actualmente, en las cajas eléctricas conocidas, las aberturas se hacen por desfondamiento de parte de la pared rígida de dichas cajas. Cada una de estas aberturas presenta un diámetro superior al diámetro de la cubierta a incorporar en ella, con el fin de permitir a la cubierta ocupar diferentes posiciones, en particular, una primera posición, en la que se extienda en dirección sensiblemente paralela al eje X de la caja eléctrica considerada para el posicionamiento de la caja eléctrica en el tabique seco correspondiente, y una segunda oposición, en la que se extienda en dirección sensiblemente perpendicular al eje X de la caja eléctrica considerada cuando dicha caja eléctrica se encuentre en posición definitiva en el tabique seco correspondiente.

Pero tales cajas eléctricas conocidas no garantizan la estanqueidad en relación con el aire frío o el polvo, por el hecho de que existe un espacio libre importante entre el borde de cada abertura y la cara externa de la cubierta incorporada en ella.

En relación con el estado de la técnica antedicho, la presente invención propone una nueva caja eléctrica de encastrar que comprende, en su pared rígida, una disposición destinada a recibir, de manera estanca en relación con el aire frío o el polvo, el extremo cortado de una cubierta de transporte de cables y/o conductores eléctricos, de manera que esta cubierta pueda pivotar en un ángulo de, aproximadamente, 90º, con el fin de permitir el posicionamiento cómodo de la caja eléctrica en la pared considerada.

Más concretamente, la invención propone una caja eléctrica, tal como se ha definido en lo que antecede, caracterizada porque comprende, por una parte, un manguito cilíndrico, de eje $X_1$, que define interiormente dicha abertura, y, por otra, una pared flexible, que une dicho manguito cilíndrico con dicha pared rígida, comprendiendo esta pared flexible una zona de fuelles destinada a deformarse para permitir a dicho manguito cilíndrico pivotar en torno a un punto situado en su eje $X_1$, entre dos posiciones, a saber, una primera posición, en la que el eje $X_1$ de dicho manguito cilíndrico sea sensiblemente paralelo al eje X de la caja eléctrica, y una segunda posición, en la que el eje $X_1$ de dicho manguito cilíndrico sea sensiblemente perpendicular al eje X.

Otras características no limitativas y ventajosas de la caja eléctrica de acuerdo con la invención son las siguientes:

- dicha pared flexible comprende una zona, denominada de arrollamiento, que establece la unión entre el manguito cilíndrico y la zona de fuelles, y por la que dicha pared flexible se pliegue sobre sí misma cuando dicho manguito cilíndrico ocupe una de dichas primera y segunda posiciones;

- dicha pared flexible comprende dos zonas de arrollamiento, una primera zona de arrollamiento situada a un lado del eje $X_1$ del manguito cilíndrico dispuesto en dicha primera posición, y una segunda zona de arrollamiento situada al otro lado del eje $X_1$ del manguito cilíndrico dispuesto en dicha segunda posición, siendo simétricas las dos zonas de arrollamiento en relación con el eje $X_1$ del manguito cilíndrico;

- el manguito cilíndrico comprende, en su cara interna, medios de enganche de dicha cubierta;

- dichos medios de enganche comprenden, al menos, un diente destinado a aplicarse con una ranura de dicha cubierta anillada.

- dichos medios de enganche comprenden dos dientes previstos simétricamente en relación con el eje $X_1$ del manguito cilíndrico y destinados a aplicarse con una ranura de la cubierta anillada;

- dichos medios de enganche comprenden un nervio anular destinado a aplicarse con una ranura de la cubierta anillada;

- dicho manguito cilíndrico presenta un diámetro interno igual, salvo holguras, al diámetro externo de dicha cubierta;

- dicho manguito cilíndrico y dicha pared flexible forman una sola pieza hecha de un solo material plástico;

- dicho manguito cilíndrico, dicha pared flexible y la pared rígida de la caja eléctrica se hacen de una sola pieza por moldeo de un material plástico único; y

- dicho manguito cilíndrico y dicha pared flexible, por una parte, y la pared rígida de la caja eléctrica, por otra, se hacen de dos materiales plásticos diferentes, moldeándose dicho manguito cilíndrico y dicha pared flexible sobre dicha pared rígida.

La descripción que sigue, junto con los dibujos adjuntos ofrecidos a título de ejemplos no limitativos, harán comprender bien el objeto de la invención y el modo en que puede ponerse en práctica.

En los dibujos adjuntos:

- la figura 1 es una vista parcial, en perspectiva, de una caja eléctrica de acuerdo con la invención;

- la figura 2 es una vista parcial, en corte transversal, de la caja eléctrica de la figura 1, en la que se ha incorporado una cubierta de traída de cables y/o conductores eléctricos, dispuesta de acuerdo con su primera posición;

- la figura 3 es una vista, similar a la de la figura 2, en la que la cubierta ocupa una posición intermedia;

- la figura 4 es una vista, similar a la de la figura 2, en la que la cubierta ocupa su segunda posición;

- la figura 5 es una vista lateral de la caja eléctrica de acuerdo con la invención, durante su posicionamiento en un tabique seco; y

- la figura 6 es una vista lateral de la caja de encastramiento de la figura 5, en posición definitiva en el tabique seco considerado.

En las figuras 1 a 6 se ha representado una caja eléctrica 100 de encastrar, de eje X, en este caso una caja de encastramiento de un equipo eléctrico, destinada a recibir no sólo el equipo eléctrico en cuestión, no representado, sino, también, los cables y/o los conductores eléctricos necesarios para su alimentación.

Ventajosamente, esta caja eléctrica 100 está destinada a ser encastrada en un tabique seco (no representado) del tipo de tabique alveolar.

Comprende una pared rígida 110, que constituye una pared lateral sensiblemente cilíndrica de revolución en torno al eje X, y un fondo 111. Del lado opuesto al fondo 111, la caja eléctrica 100 comprende una abertura circular 112 que permite la introducción del equipo eléctrico en dicha caja eléctrica 100.

La pared rígida 110 de la caja eléctrica 100 está dotada, localmente, de dos aberturas 122 previstas simétricamente en relación con el eje X, y destinadas, cada una, a recibir el extremo cortado de una cubierta 10 de transporte de cables y/o conductores eléctricos con el fin de permitir la entrada en la caja eléctrica de los cables y/o conductores necesarios para la alimentación del equipo eléctrico correspondiente.

Evidentemente, de acuerdo con una variante no representada, puede preverse que la caja eléctrica de acuerdo con la invención comprenda, en su pared rígida, una sola abertura de entrada de cables y/o conductores eléctricos.

Como muestran de modo más particular las figuras 1 a 4, de acuerdo con la invención, ventajosamente, la caja eléctrica 100 comprende, por una parte, un manguito cilíndrico 121 de eje $X_1$, que define interiormente la abertura 122 correspondiente, y, por otra, una pared flexible 120, que rodea al manguito cilíndrico 121 y que une éste con la pared rígida 110. Esta pared flexible 120 comprende una zona de fuelles 123.

Como muestran de modo más particular las figuras 2, 3 y 4, la zona de fuelles 123 de la pared flexible 120 es susceptible de deformarse con el fin de permitir pivotar al manguito cilíndrico 121 en torno a un punto O situado en su eje $X_1$, entre dos posiciones, a saber, una primera posición, representada en las figuras 2 y 5, en la que el eje $X_1$ del manguito cilíndrico 121 sea sensiblemente paralelo al eje X de la caja eléctrica 100, y una segunda posición, representada en las figuras 4 y 6, en la que el eje $X_1$ del manguito cilíndrico 121 sea sensiblemente perpendicular al eje X.

Como muestran las figuras 2 y 4, en la primera y la segunda posiciones del manguito cilíndrico 121, los fuelles de la zona de fuelles 123 de la pared flexible 120 están abiertos. Entre la primera y la segunda posiciones, el manguito cilíndrico 121 pasa por una posición intermedia, representada en la figura 3, en la que su eje $X_1$ forma un ángulo de 45º en relación con el eje X de la caja eléctrica 100. En esta posición intermedia, los fuelles de la zona de fuelles 123 de la pared flexible 120 están cerrados.

Además, ventajosamente, la pared flexible 120 comprende una zona 124, denominada de arrollamiento, que establece la unión entre el manguito cilíndrico 121 y la zona de fuelles 123 de la pared flexible 120, y por la que dicha pared flexible 120 se pliega sobre sí misma cuando dicho manguito cilíndrico 121 ocupe una de dichas primera y segunda posiciones.

Como muestran las figuras 2 y 4, la pared flexible 120 comprende dos zonas 124 de arrollamiento, una primera zona de arrollamiento 124 situada a un lado del eje $X_1$ del manguito cilíndrico 121 dispuesto en dicha primera posición, y una segunda zona de arrollamiento 124 situada al otro lado del eje $X_1$ del manguito cilíndrico 121 dispuesto en dicha segunda posición, siendo simétricas las dos zonas de arrollamiento 124 en relación con el eje $X_1$ del manguito cilíndrico 121.

Desde luego, por cada una de las primera y segunda posiciones del manguito cilíndrico 121, la pared flexible 120 presenta una sola zona 124 de arrollamiento, por la que la pared flexible 120 se pliegue o "arrolle" sobre sí misma.

Por otro lado, el manguito cilíndrico 121 comprende en su cara interna 121A, que delimita la abertura 122, medios de enganche 121B de la cubierta 10.

Ventajosamente, el diámetro interno del manguito cilíndrico 121 es igual, salvo holguras, al diámetro externo de la cubierta 10, de modo que, cuando el extremo cortado de la cubierta 10 se incorpore en la abertura 122, la cara interna 121A del manguito cilíndrico 121 se aplique contra la cara externa de la cubierta 10 con el fin de asegurar la estanqueidad entre el interior y el exterior de la caja eléctrica 100, en particular, la estanqueidad en relación con el aire frío y/o el polvo.

Los medios de enganche previstos en la cara interna 121A del manguito cilíndrico 121 comprenden, en este caso, dos dientes 121B previstos simétricamente en relación con el eje $X_1$ del manguito cilíndrico 121, y que se aplican con una ranura prevista en la cara externa de la cubierta anillada 10.

Evidentemente, de acuerdo con otro modo de realización no representado, podría preverse un solo diente o, también, un nervio anular destinado a aplicarse con una ranura de la cubierta anillada.

Ventajosamente, también, el manguito cilíndrico 121 y la pared flexible 120 constituyen una sola pieza hecha de un solo material plástico moldeado.

De acuerdo con un modo de realización, podría preverse que el manguito cilíndrico 121, la pared flexible 120 y la pared rígida 110 de la caja eléctrica 100 se hagan de una sola pieza por moldeo de un material plástico único, tal como, por ejemplo, polipropileno autoextinguible o polietileno de alta presión.

De acuerdo con una variante de realización, podría preverse, también, que el manguito cilíndrico 121 y la pared flexible 120, por una parte, y la pared rígida 110 de la caja eléctrica 100, por otra, estén hechos de dos materiales plásticos diferentes.

En este caso, el manguito cilíndrico 121 y la pared flexible 120 se moldean sobre la pared rígida 110. El manguito cilíndrico 121 y la pared flexible 120 pueden estar hechos de SEBS poli(estireno-etileno-butileno-estireno), que es un material plástico flexible, mientras que el material de la pared rígida 110 del manguito cilíndrico 120 puede ser de polipropileno o de polietileno de alta presión.

Ventajosamente, la caja eléctrica 100 hace posible incorporar un extremo de una cubierta 10 de transporte de cables y/o conductores eléctricos, permitiendo un movimiento de pivotamiento de la cubierta 10 con una amplitud de 90º, garantizando, a la entrada de la cubierta en la caja eléctrica, la estanqueidad en relación con el aire y/o el polvo.

Así, durante el posicionamiento de la caja eléctrica 100 en el tabique seco, el instalador puede disponer cada cubierta 10 en cada abertura 122 de la caja eléctrica 100 de tal manera que dicha cubierta 10 se extienda en el eje $X_1$ del manguito cilíndrico 121 paralelamente al eje X de la caja eléctrica 100, como se representa en la figura 5, y, después, puede hacer pivotar 90º la cubierta 10, merced a la rotación del manguito cilíndrico 121 permitida por la pared flexible 120, con el fin de posicionar definitivamente la caja eléctrica 100 en el tabique seco, como se representa en la figura 6.

La presente invención no está limitada en modo alguno por los modos de realización descritos y representados, sino que los expertos en la técnica podrán proponer cualquier variante dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Caja eléctrica (100) de encastrar, de eje X, destinada a recibir cables y/o conductores eléctricos, que comprende una pared rígida (110) provista localmente de, al menos, una abertura (122) destinada a recibir el extremo cortado de una cubierta (10) de transporte de cables y/o conductores eléctricos, estando destinada dicha caja a permitir a dicha cubierta ocupar una primera posición, en la que se extienda en dirección sensiblemente paralela al eje X, para el posicionamiento de dicha caja en un tabique, y una segunda posición, en la que se extienda en dirección sensiblemente perpendicular al eje X, cuando dicha caja se encuentre en posición definitiva en dicho tabique, **caracterizada** porque comprende, por una parte, un manguito cilíndrico (121) de eje $X_1$, que define interiormente dicha abertura (122), y, por otra, una pared flexible (120), que une dicho manguito cilíndrico (121) con dicha pared rígida (110), comprendiendo esta pared flexible (120) una zona de fuelles (123) susceptible de deformarse con el fin de permitir a dicho manguito cilíndrico (121) pivotar en torno a un punto (O) situado en su eje $X_1$, entre dos posiciones, a saber, una primera posición, en la que el eje $X_1$ de dicho manguito cilíndrico (121) sea sensiblemente paralelo al eje X de la caja eléctrica (100), y una segunda posición, en la que el eje $X_1$ de dicho manguito cilíndrico (121) sea sensiblemente perpendicular al eje X.

2. Caja eléctrica (100) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicha pared flexible (120) comprende una zona (124), denominada de arrollamiento, que establece la unión entre el manguito cilíndrico (121) y la zona de fuelles (123), y por la que dicha pared flexible (120) se pliega sobre sí misma cuando dicho manguito cilíndrico (121) ocupe una de dichas primera y segunda posiciones.

3. Caja eléctrica (100) según la reivindicación 2, **caracterizada** porque dicha pared flexible (120) comprende dos zonas de arrollamiento (124), una primera zona de arrollamiento (124), situada a un lado del eje $X_1$ del manguito cilíndrico (121) dispuesto en dicha primera posición, y una segunda zona de arrollamiento (124), situada al otro lado del eje $X_1$ del manguito cilíndrico (121) dispuesto en dicha segunda posición, siendo simétricas las dos zonas de arrollamiento (124) en relación con el eje $X_1$ del manguito cilíndrico (121);

4. Caja eléctrica (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque el manguito cilíndrico (121) comprende, en su cara interna (121A), medios de enganche (121B) de dicha cubierta (10).

5. Caja eléctrica (100) según la reivindicación 4, **caracterizada** porque dichos medios de enganche comprenden, al menos, un diente (121B) destinado a aplicarse con una ranura de dicha cubierta anillada (10).

6. Caja eléctrica (100) según cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizada** porque dichos medios de enganche comprenden dos dientes (121B) posicionados simétricamente en relación con el eje $X_1$ del manguito cilíndrico (121) y destinados a aplicarse con una ranura de la cubierta anillada (10).

7. Caja eléctrica según la reivindicación 4, **caracterizada** porque dichos medios de enganche comprenden un nervio anular destinado a aplicarse con una ranura de la cubierta anillada.

8. Caja eléctrica (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque dicho manguito cilíndrico (121) presenta un diámetro interno igual, salvo holguras, al diámetro externo de dicha cubierta (10).

9. Caja eléctrica (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque dicho manguito cilíndrico (121) y dicha pared flexible (120) constituyen una sola pieza hecha de un solo material plástico.

10. Caja eléctrica (100) según la reivindicación 9, **caracterizada** porque dicho manguito cilíndrico (121), dicha pared flexible (120) y la pared rígida (110) de la caja eléctrica (100) se hacen de una sola pieza por moldeo de un material plástico único.

11. Caja eléctrica (100) según la reivindicación 9, **caracterizada** porque dicho manguito cilíndrico (121) y dicha pared flexible (120), por una parte, y la pared rígida (110) de la caja eléctrica (100), por otra, se hacen de dos materiales plásticos diferentes, moldeándose dicho manguito cilíndrico (121) y dicha pared flexible (120) sobre dicha pared rígida (110).

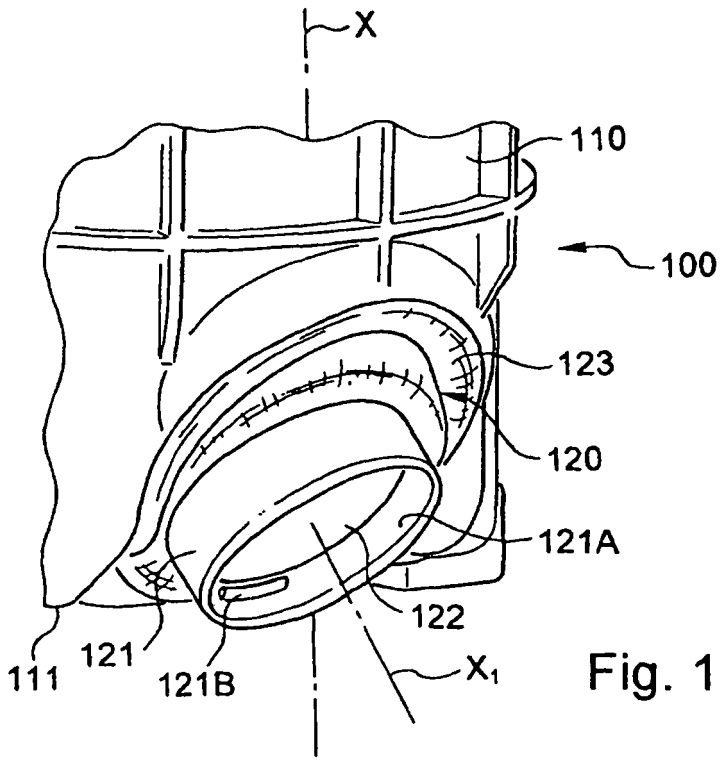

X
110
100
123
120
121A
122
111
121
121B
X1

Fig. 1

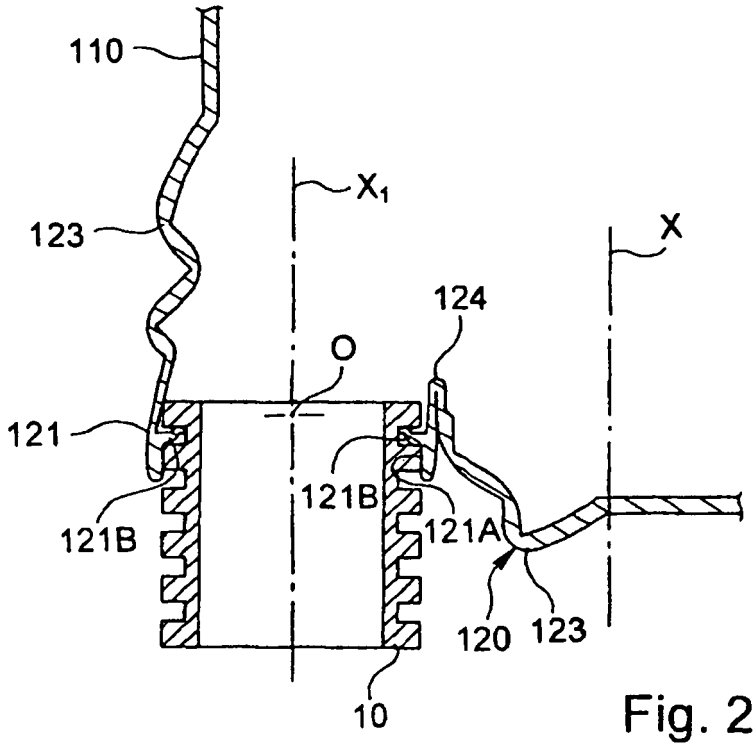

110
X1
123
X
124
O
121
121B
121B
121A
120
123
10

Fig. 2

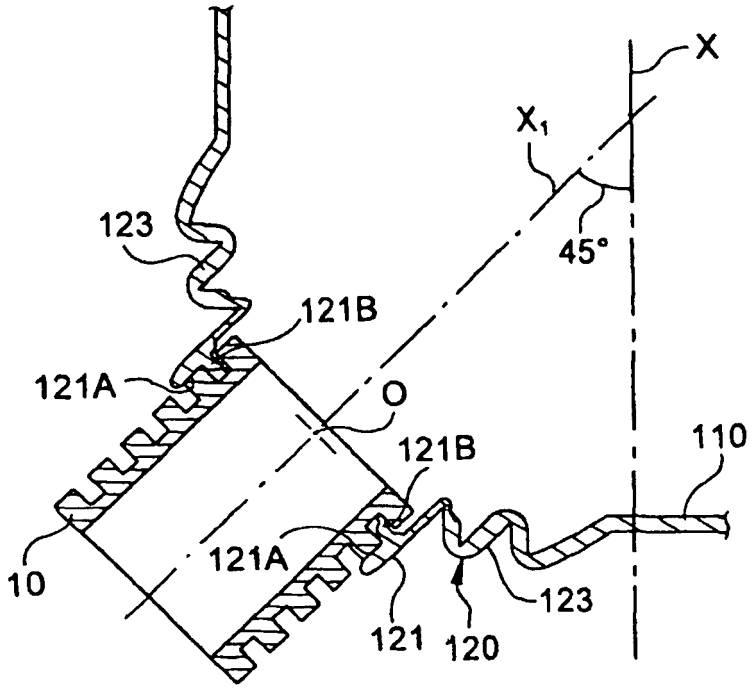

X
X1
45°
123
121B
121A
O
121B
110
10
121A
123
121
120

Fig. 3

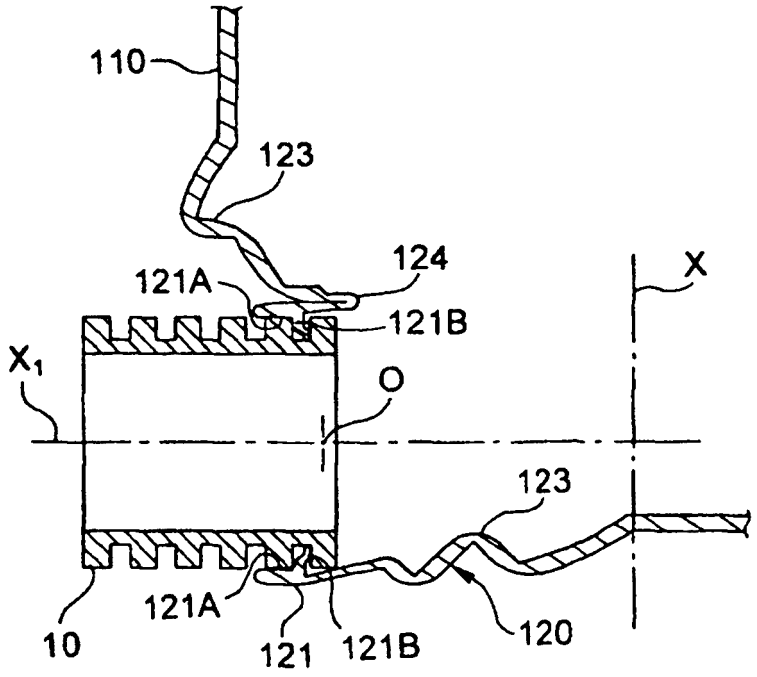

110
123
124
121A
X
121B
X1
O
123
10
121A
121
121B
120

Fig. 4

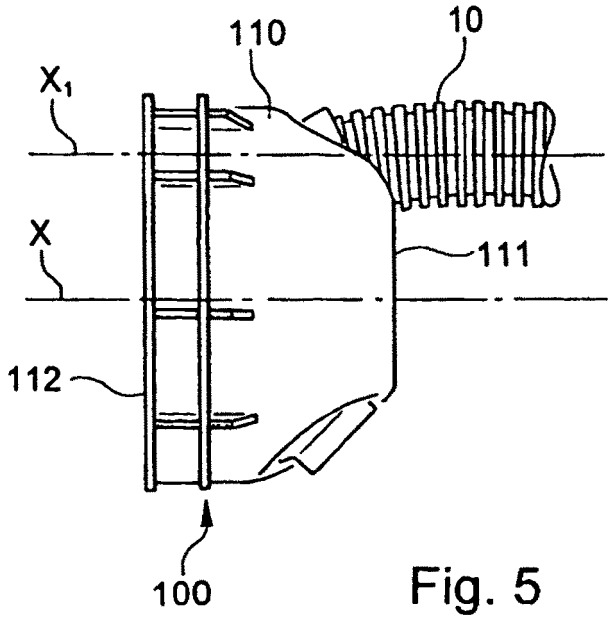



Fig. 5

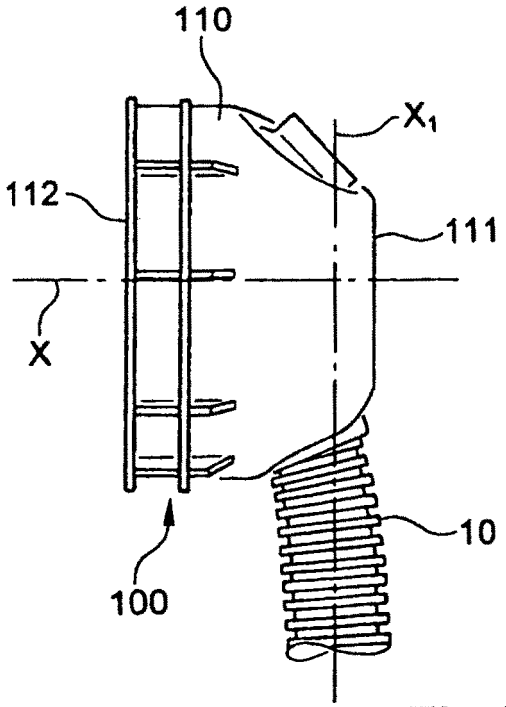



Fig.6