(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 631 195**

(51) Int. CI.:

H02G 3/04 (2006.01)
G02B 6/44 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.09.2010 PCT/FR2010/052059**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **07.04.2011 WO11039479**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2010 E 10777047 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.04.2017 EP 2483979**

(54) Título: **Dispositivo de instalación de cable de transmisión**

(30) Prioridad:

30.09.2009 FR 0956778

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.08.2017

(73) Titular/es:

ORANGE (100.0%)
78, rue Olivier de Serres
75015 Paris, FR

(72) Inventor/es:

CAMPION, JEAN-LUC;
LOUBOUTIN, JEAN-PIERRE y
LANDOUAR, JEAN-MICHEL

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de instalación de cable de transmisión

La presente invención se refiere al campo de la colocación de cables en los edificios.

Para el cableado de la parte terminal en unos edificios, tales como unos inmuebles de viviendas o de oficinas o unos pabellones, y con el fin de prestar servicio a estos edificios mediante unos cables suplementarios tales como cables de fibra óptica, cables telefónicos, cables eléctricos y cables de televisión, los operadores de redes de telecomunicación reutilizan si es posible la infraestructura tubular existente que comprende diversos tubos ya instalados en los edificios.

Estos tubos están presentes en la mayor parte de las estancias de los edificios y sirven principalmente para el cableado telefónico, el cableado eléctrico o el cableado para la televisión por cable. Dichas conducciones varían considerablemente en función del tipo de edificio.

La reutilización de estos tubos evita una colocación de cables suplementarios visibles, solución sometida particularmente al acuerdo de los copropietarios de los edificios y frecuentemente mal aceptada. La utilización de tubos procura igualmente una garantía de longevidad de la instalación, estando protegidos los cables de los choques y otros trabajos de restauración de las superficies de paredes.

Es por tanto ventajoso reutilizar tan frecuentemente como sea posible un tubo existente incluso ocupado y esto igualmente por cuestiones de rapidez de realización y por tanto de coste.

Sin embargo, esto no es siempre posible, sea porque el tubo existente no dispone ya de sitio suficiente o sea porque el edificio no dispone de un tubo de ese tipo (caso de edificios antiguos, por ejemplo).

Durante una colocación bajo tubo, la instalación de un cable precisa tirar del cable. La acción de tirado del cable puede combinarse con una acción de empuje del cable para limitar los esfuerzos de tracción.

De una manera general los cables utilizados hoy en día en el cableado de los edificios para las redes son bastante flexibles, incluso muy flexibles. Esto constituye una ventaja durante la instalación de modo visible, por ejemplo, adaptándose mejor el cable a los ángulos de las paredes, marcos de puertas, zócalos, etc., pero disminuye la eficacia del empuje.

Los cables ópticos actualmente disponibles en el mercado poseen unos límites de esfuerzo muy bajos. A modo de ejemplo, un cable de 3 mm de diámetro soporta de 15 a 20 daN (por “decanewton”) y un cable de 4 mm resiste aproximadamente 40 daN.

Estos límites de esfuerzo son tales que un agente instalador tirando del cable “a mano” puede alcanzar y sobrepasar rápidamente estos límites, y dañar de ese modo, incluso romper la fibra en ciertas condiciones de curvatura del cable.

La tirada en tubo ya ocupado por unos cables ya presentes aumenta estos riesgos.

No puede concebirse crear unos puntos de ayuda intermedios en línea sobre el tubo porque esto necesita la perforación de las paredes implicando retardos y costes suplementarios.

El instalador debe por tanto tomar precauciones particulares durante la instalación de estos cables. Estas precauciones no son compatibles con razones económicas de consecución del paso del cable en un mínimo de tiempo.

El documento JP 2006-121766 A describe un dispositivo de instalación de cables de transmisión en un edificio, comprendiendo el dispositivo de instalación: una funda de protección que es adecuada para rodear al menos un cable de transmisión, comprendiendo dicha funda al menos un vaciado longitudinal y no comprendiendo dicha funda rendijas que permiten la retirada de dicho al menos un cable, y un elemento rígido insertado completamente en uno de dichos al menos un vaciado; comprendiendo dicha funda de protección una ranura longitudinal que permite la retirada y/o la inserción de dicho elemento rígido.

La invención se dirige a mejorar la situación.

Con este fin, la invención se refiere a un dispositivo de instalación de cables de transmisión según la reivindicación 1.

El dispositivo de instalación de la invención mejora y simplifica la realización de cableado de la parte terminal limitando los fracasos y los riesgos de daño a los cables, durante su instalación.

Permite reducir los tiempos de instalación y en consecuencia los costes.

Gracias al elemento rígido, el dispositivo de instalación puede sufrir unos esfuerzos de tracción y de empuje compatibles con los ejercidos por los operadores durante la instalación de cables clásicos. A modo de ejemplo, el esfuerzo admisible en tracción es de aproximadamente 80 a 100 daN y el alargamiento de un valor próximo al 1 % con un elemento rígido de tipo vidrio resinado de 1,5 mm de diámetro.

El elemento rígido permite igualmente limitar los riesgos de plegado, así como el de una solicitación en tracción sobre un radio de curvatura reducido (paso sobre un ángulo vivo).

El dispositivo de instalación de la invención permite igualmente la instalación de cables en los alojamientos antiguos que no disponen de tubos como, por ejemplo, mediante el paso directo en unos huecos disponibles detrás de ciertos revestimientos de paredes, lonas, paneles o incluso en el suelo bajo un parqué o detrás de un zócalo extraíble.

La instalación de un cable en un conducto con el dispositivo de la invención es compatible con la utilización de un dispositivo de aguja clásico (guía-cables).

En un gran número de casos, la instalación puede efectuarse por un único agente.

Según una característica particular del dispositivo de instalación, el elemento rígido es extraíble. De ese modo, puede quitarse o añadirse en función de la problemática del terreno y facilitar de ese modo la realización del cableado. Se coloca en fábrica o durante la instalación.

Puede retirarse igualmente una vez instalado el cable en el conducto. Puede retirarse en una parte únicamente, por ejemplo, en la parte a instalar visible en una vivienda.

El alojamiento liberado en la funda de protección puede utilizarse a continuación para fijar el cable sobre el soporte de pared. Un cable de ese tipo en un apartamento es visible pero discreto y puede colocarse cualquiera que sea la naturaleza del soporte.

Según un modo de realización particular, el elemento rígido incluye un estrechamiento adecuado para asegurar su mantenimiento en el vaciado de la funda de protección.

Este modo de realización permite facilitar ventajosamente el paso del cable en los conductos manteniendo en su sitio el elemento rígido en la funda.

Según otro modo de realización utilizado solo o en combinación con el anterior modo de realización, el elemento rígido comprende un pie adaptado para fijar el dispositivo sobre el soporte de pared. En este modo de realización, el elemento rígido facilita la instalación del cable en modo visible en una vivienda.

Según un modo de realización, el elemento rígido es un soporte perfilado.

Según una característica particular, la funda de protección tiene una forma cilíndrica. Esta forma está adaptada particularmente a un fácil deslizamiento, particularmente en un tubo.

En un modo de realización, la funda de protección está constituida por al menos un primer y un segundo cilindros, siendo adecuado el primero para rodear un cable de transmisión y siendo adecuado el segundo cilindro para incluir el vaciado.

La forma plana de la funda de protección incrementa las posibilidades de instalación en unos tubos ya ocupados por uno o varios cables. Esta forma permite igualmente una mejor protección contra los riesgos de choques o de cortes accidentales con una cuchilla o un objeto contundente durante los trabajos de rehabilitación de las paredes por ejemplo cuando se coloca de modo visible.

En un modo de realización, la funda de protección rodea al menos un primer y segundo cables de transmisión, siendo el primer cable de un primer tipo y siendo el segundo cable de un segundo tiempo. De ese modo, la funda de protección puede permitir el paso simultáneo de varios cables, del mismo tipo o de tipo diferente. Esto permite disminuir los tiempos de instalación y mejorar la estética durante una colocación de modo visible.

La invención se refiere igualmente a una funda de protección adecuada para rodear al menos un cable de transmisión caracterizado por que comprende al menos un vaciado longitudinal adecuado para recibir un elemento rígido adaptado a la forma del vaciado.

La funda de protección contiene un soporte rígido en su vaciado que permite una instalación más rápida y más fácil en unos edificios.

Esta funda de protección puede recibir igualmente un soporte rígido ya fijo a la pared de una pieza de vivienda, de manera simple, mediante fijación por clip, por ejemplo, con el fin de instalar la funda que incluye uno o varios cables de transmisión, de modo visible en una pieza de vivienda.

La invención se refiere también a un soporte perfilado caracterizado por que es adecuado para insertarse en un vaciado de una funda de protección.

Surgirán otras particularidades y ventajas de la presente invención en la descripción que sigue de modos de realización dados a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 ilustra un ejemplo de instalación de un cable en el interior de un edificio,
- la figura 2 es un esquema que ilustra un dispositivo de instalación según un primer modo de realización,
- la figura 3 es un esquema que ilustra un soporte perfilado que no forma parte de la invención,
- la figura 4 es un esquema que ilustra un dispositivo de instalación que no forma parte de la invención,
- la figura 5 es un esquema que ilustra un dispositivo de instalación según un segundo modo de realización,
- la figura 6 es un esquema que ilustra un dispositivo de instalación según un tercer modo de realización,
- la figura 7 es un esquema que ilustra el impacto de un aplastamiento sobre una funda de protección que no forma parte de la invención,
- la figura 8 es un esquema que ilustra una funda de protección según una alternativa que no forma parte de la invención.

La figura 1 ilustra un ejemplo de instalación de un cable en el interior de un edificio. Este ejemplo tiene relación con la colocación de un cable, por ejemplo, un cable óptico, para permitir la conexión, a una red, de un residente del apartamento L situado en un inmueble I.

La realización de la conexión necesita dos fases: una primera fase durante la que el cable óptico se dispone hasta una toma terminal situada en el apartamento L y una segunda fase de fijación durante la que se fija el cable de modo visible en el interior del apartamento L.

La primera fase consiste en encaminar el cable desde un punto X de entrada del inmueble a una toma terminal T dispuesta en el apartamento L según la conveniencia del residente. Este encaminamiento se efectúa por el paso del cable en uno o varios conductos sucesivos entre el punto X y un punto Y y por el paso de modo visible en el apartamento entre los puntos Y y T. Un conducto es por ejemplo una conducción enfundada técnica, denominada tubo, reservada para el paso de los cables y común a varios apartamentos o una funda instalada en las paredes del apartamento. Esta primera fase se realiza utilizando un dispositivo de instalación, objeto de la invención.

A modo de alternativa, el encaminamiento entre los puntos X e Y se efectúa, totalmente o en parte, en unos espacios menos “guiados” tales como un hueco de servicios o unos dobles tabiques, por ejemplo.

La segunda fase consiste en posicionar y fijar el cable óptico sobre un soporte de pared entre el punto Y y la toma T.

Se describirá a continuación un dispositivo de instalación D_1 realizado según un primer modo de realización con referencia a la figura 2.

El dispositivo de instalación D_1 incluye una funda de protección G_1 y un elemento rígido R_1.

La funda de protección G_1 rodea un cable óptico F_1 que comprende una o varias fibras ópticas.

A modo de alternativa, la funda de protección G_1 rodea varios cables ópticos.

El cable óptico F_1 es por ejemplo un cable óptico flexible de reducida sensibilidad al radio de curvatura. Las características de un cable de ese tipo se describen por ejemplo en la recomendación UIT G657 “Characteristics of a bending lost insensitive single mode optical fibre and cable for the access network”. Su diámetro es por ejemplo de 0,25 mm (por “milímetros”). El cable óptico F_1 representa un ejemplo de cable de transmisión de la invención.

A modo de alternativa, el diámetro del cable óptico F_1 es superior a 0,25 mm.

La funda de protección G_1 se fábrica alrededor del cable F_1, de manera clásica, por ejemplo, mediante un procedimiento de extrusión plástica. Un procedimiento de ese tipo es conocido por el experto en la materia y no se describirá en el presente documento.

En el modo de realización descrito, el cable óptico F_1 se mantiene encerrado en la funda G_1.

A modo de alternativa, el cable F_1 se posiciona de manera libre en la funda de protección G_1.

El material utilizado para la funda de protección G_1 es un material flexible, por ejemplo, un PVC (por “policloruro de vinilo”).

A modo de alternativa, el material utilizado para la funda de protección G_1 es un PE (por “polietileno”), una PA (por “poliamida”) o también un compuesto de materiales plásticos y de aditivos que permiten mejorar las características funcionales tales como la resistencia al fuego o al rozamiento.

La funda de protección G_1 tiene una forma cilíndrica. A modo de alternativa, la funda de protección G_1 es de forma paralelepipédica o de sección recta ovoidal.

Se forma un vaciado E_1 en la funda de protección G_1. El tamaño y la forma del vaciado son tales que el vaciado pueda contener el elemento rígido R_1.

El vaciado E_1 se realiza por ejemplo durante la fabricación de la funda.

El vaciado E_1 es por ejemplo de forma cilíndrica.

En el modo de realización descrito, el diámetro del elemento rígido R_1 está comprendido entre 0,5 mm y 1,6 mm.

El elemento rígido R_1 es por ejemplo una barra de material compuesto a base de fibra de vidrio y plástico, por ejemplo, un cilindro de FRP (por “Fiber reinforced plastic”).

A modo de alternativa, el elemento rígido R_1 es una fibra de carbono, una fibra de aramida, una barra de plástico o de metal.

Igualmente, a modo de alternativa, el vaciado E_1 y el elemento rígido R_1 tienen una forma paralelepipédica u ovoidal.

El elemento rígido R_1 se instala por ejemplo en una funda de protección G_1 paralelamente a la fase de extrusión de la funda de protección, por medio de una red adaptada, de dispositivos de desenrollado, guiado y de regulación de la tensión del elemento.

A modo de alternativa, el elemento rígido R_1 se instala posteriormente a la operación de extrusión de la funda G_1.

El elemento rígido R_1 insertado en la funda de protección G_1 permite conferir al conjunto una rigidez suficiente para permitir su paso fácil entre los puntos X e Y.

Según la invención la funda de protección G_1 posee una ranura longitudinal V_1. La ranura V_1 permite la retirada o la inserción del elemento rígido R_1 en la funda G_1.

La anchura de la ranura se determina por ejemplo en función del material de la funda de protección y de los diámetros respectivos de la funda de protección y del vaciado.

A modo de alternativa, la ranura V_1 está precortada y no se corta más que por un operador que desee desunir el elemento rígido R_1 de la funda de protección G_1.

Estando dispuesto el dispositivo de instalación D_1 a la altura de la toma terminal T en el apartamento L del inmueble I, el elemento rígido R_1 puede separarse de la funda de protección G_1, al menos en la parte del dispositivo de instalación D_1 en modo visible en el apartamento L, es decir la parte entre los puntos Y y T (figura 1).

Se fija un soporte perfilado sobre las paredes del apartamento respetando la trayectoria que debe efectuar el cable óptico entre los puntos Y y T. Posteriormente se fija por clips la funda de protección G_1 que contiene el cable F_1 sobre el soporte perfilado fijado.

La figura 3 ilustra un ejemplo de soporte perfilado S_1 que incluye una parte cilíndrica A_1, un estrechamiento B_1 y un pie P_1.

La parte cilíndrica A_1 es adecuada para insertarse en el vaciado E_1. El estrechamiento B_1 permite el mantenimiento de la funda de protección G_1 sobre el soporte perfilado S_1. El pie P_1 permite la fijación fácil del soporte perfilado S_1 sobre las paredes del apartamento.

Ventajosamente, el estrechamiento B_1 del soporte perfilado S_1 y la ranura V_1 de la funda de protección G_1 tienen el mismo tamaño.

El soporte perfilado S_1 se realiza mediante extrusión de un perfil adaptado a la forma del vaciado E_1 de la funda de protección G_1.

A modo de alternativa, el soporte perfilado se realiza mediante moldeo.

El material utilizado para el perfil es suficientemente flexible para ser compatible con las diferentes configuraciones de los soportes de pared (zócalos, molduras, ángulos de paredes o de muros, ventanas…).

El soporte perfilado S_1 permite una colocación limpia y fácil.

La colocación de la funda de protección sobre un soporte perfilado permite igualmente desunir la funda de protección del soporte perfilado durante unos trabajos en el apartamento y limita de ese modo los riesgos de daños (cortes, golpes, aplastamientos…).

El soporte perfilado S_1 protege el cable óptico F_1 de un aplastamiento o de un impacto. En efecto, durante un aplastamiento, el soporte perfilado S_1, de mayor rigidez, ofrece una resistencia mayor que el cable.

A modo de alternativa, la funda de protección G_1, flexible, puede fijarse, de manera clásica, por ejemplo, mediante encolado o grapado, a lo largo de los zócalos y ventanas entre los puntos Y y T.

También a modo de alternativa, el elemento rígido R_1 no se separa de la funda G_1 y el conjunto se encola entre los puntos Y y T.

También a modo de alternativa, solo unas partes del elemento rígido R_1 se separan de la funda de protección G_1. Por ejemplo, el conjunto constituido por la funda de protección y el elemento rígido se encola sobre los zócalos rectos y el elemento rígido se retira, para mayor flexibilidad, para realizar la fijación del cable alrededor de una ventana.

Con referencia a la figura 4, se va a describir un modo de realización del dispositivo de instalación que no forma parte de la invención.

Un dispositivo de instalación D_2 comprende una funda de protección G_2 y un elemento rígido R_2.

La funda de protección G_2 rodea un cable óptico F_2 que comprende una o varias fibras ópticas.

Se realiza un vaciado E_2 en la funda de protección G_2. La funda de protección G_2 posee una ranura longitudinal V_2 para la retirada o la inserción del elemento rígido R_2 en la funda G_2.

El elemento rígido R_2 es un soporte perfilado que posee una parte cilíndrica A_2, un estrechamiento B_2 y un pie P_2.

La parte cilíndrica A_2 es adecuada para insertarse en el vaciado E_2. El estrechamiento B_2 permite el mantenimiento del soporte perfilado R_2 en el dispositivo de instalación D_2 durante el paso en un conducto. El pie P_2 permite la fácil fijación del soporte perfilado sobre un soporte de pared del apartamento.

Durante la fase de fijación, el soporte perfilado R_2 se extrae de la funda de protección G_2 sobre la parte de la funda que pasa de modo visible en el apartamento. El soporte perfilado R_2 se fija a continuación a las paredes según la trayectoria que deba tomar el cable entre los puntos Y y T. Posteriormente la funda de protección G_2 se fija por clips sobre el soporte perfilado R_2.

A modo de alternativa, solo se separan unas partes del elemento rígido R_2 de la funda de protección G_2. Por ejemplo, el conjunto constituido por la funda de protección G_2 y el elemento rígido R_2 se encolan sobre los zócalos y el elemento rígido R_2 se retira, para mayor flexibilidad, para realizar la fijación del cable alrededor de una ventana.

La figura 5 ilustra un segundo modo de realización de un dispositivo de instalación D_3 que incluye una funda de protección G_3 y un elemento rígido R_3. La funda de protección G_3 incluye un primer vaciado E_3 adecuado para recibir el elemento rígido R_3. Incluye igualmente otros dos vaciados E_{31} y E_{32} adecuados para recibir respectivamente un primer cable de transmisión, por ejemplo, un cable óptico y un segundo cable de transmisión, por ejemplo, un par de hilos de cobre para un enlace telefónico de tipo RTC.

La figura 6 ilustra un tercer modo de realización de un dispositivo de instalación D_4 que incluye una funda de protección G_4 y un elemento rígido R_4. En este modo de realización, la funda de protección G_4 está compuesta de tres cilindros C_1, C_2, C_3 yuxtapuestos. Los cilindros C_1 y C_3 son adecuados para contener respectivamente un cable de transmisión, por ejemplo, una fibra óptica. El cilindro C_2 contiene un vaciado longitudinal adecuado para contener el elemento rígido R_4.

La figura 7 ilustra el impacto de un aplastamiento sobre la funda de protección G_4. Después de la retirada del elemento rígido R_4, la funda de protección G_4 se fija por clips sobre un soporte perfilado S_4. El soporte perfilado S_4 se fija por ejemplo a lo largo de un zócalo. Bajo el efecto de un aplastamiento, el soporte perfilado S_4 rígido impide el aplastamiento de los cables de la funda de protección.

La figura 8 ilustra un modo de realización de una funda de protección G_5 fijada por clips sobre un soporte perfilado S_5 que no forma parte de la invención. En este modo de realización, la funda de protección G_5 está compuesta de dos cilindros C_4 y C_5 yuxtapuestos. El cilindro C_4 es adecuado para contener un cable de transmisión, por ejemplo, una fibra óptica F_4. El cilindro C_5 contiene un vaciado longitudinal adecuado para contener un elemento rígido adaptado a la forma del vaciado.

El vaciado longitudinal es igualmente adecuado para recibir el soporte perfilado S_5 que incluye una parte cilíndrica, un estrechamiento y un pie. El pie del soporte perfilado S_5 puede fijarse sobre un soporte de pared para una fijación del cable en modo visible.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de instalación (D1, D2) de cable de transmisión en un edificio, comprendiendo dicho dispositivo de instalación:

- una funda de protección (G1, G2) que rodea al menos un cable de transmisión (F1, F2), comprendiendo dicha funda al menos un vaciado longitudinal (E1, E2) y no comprendiendo dicha funda una ranura que permita la retirada de dicho al menos un cable,
y
- un elemento rígido (R1, R2) insertado completamente en uno de dichos al menos un vaciado para conferir a dicho dispositivo una rigidez suficiente para facilitar el paso de la funda en al menos un conducto de dicho edificio; llenando dicho elemento rígido cuando se inserta en dicho vaciado todo el espacio de dicho vaciado; e incluyendo dicha funda de protección una ranura longitudinal que permite la retirada y/o la inserción de dicho elemento rígido.

2. Dispositivo según la reivindicación 1 en el que dicho al menos un cable de transmisión es excéntrico en la funda de protección.

3. Dispositivo según la reivindicación 1 en el que al menos un cable de transmisión es un cable óptico.

4. Dispositivo según la reivindicación 1 caracterizado por que la funda de protección tiene una forma cilíndrica.

5. Dispositivo según la reivindicación 1 caracterizado por que la funda de protección está constituida por al menos un primer y segundo cilindros, siendo el primero adecuado para rodear un cable de transmisión y siendo el segundo cilindro adecuado para incluir el vaciado.

6. Dispositivo según la reivindicación 1 caracterizado por que la funda de protección rodea al menos un primer y un segundo cables de transmisión, siendo el primer cable de un primer tipo y siendo el segundo cable de un segundo tipo.

7. Utilización de un dispositivo de instalación (D1, D2) de cable de transmisión según la reivindicación 1 para instalar un cable en un conducto de un edificio.

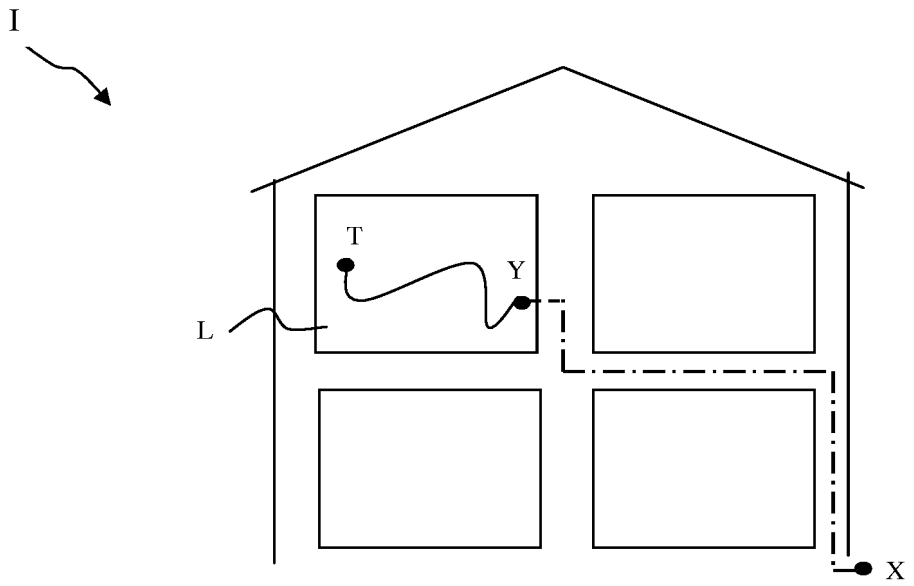

Figura 1

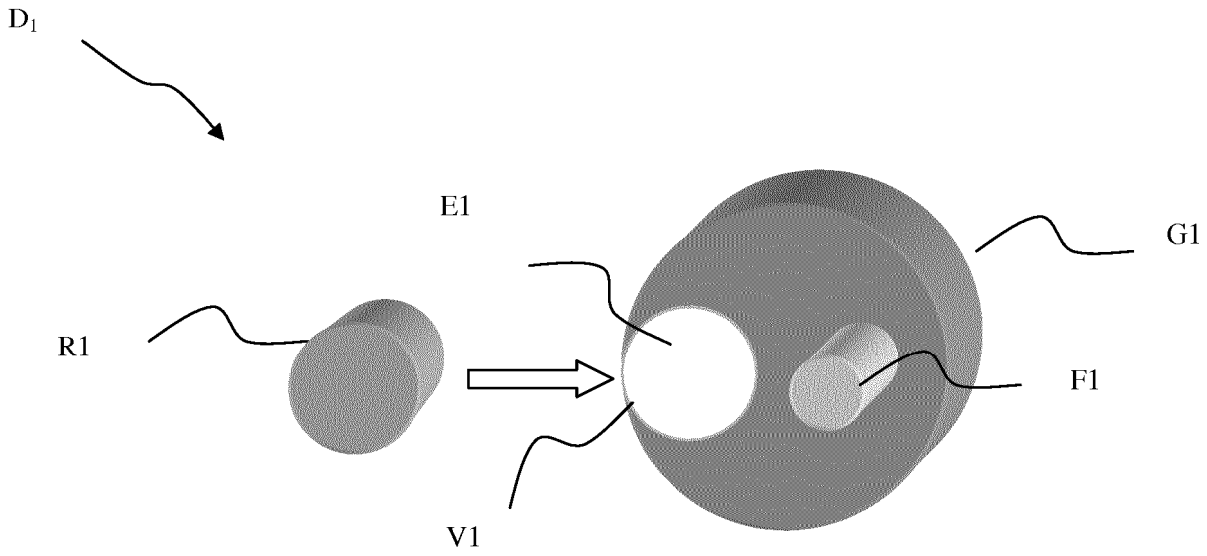

Figura 2

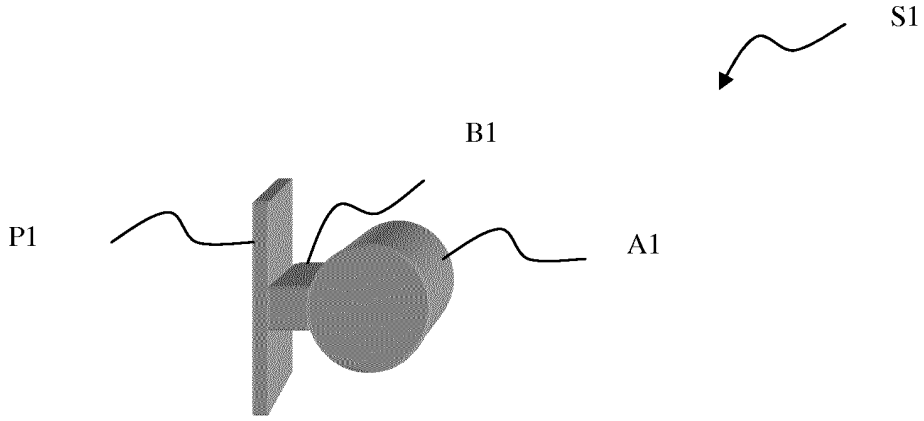

Figura 3

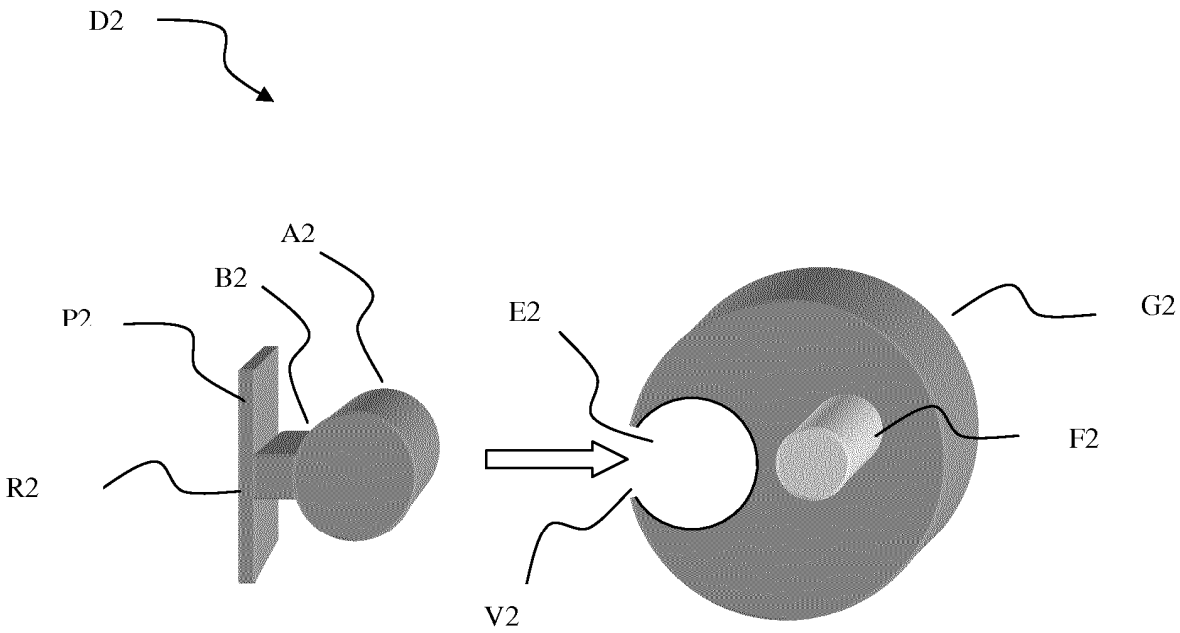

Figura 4

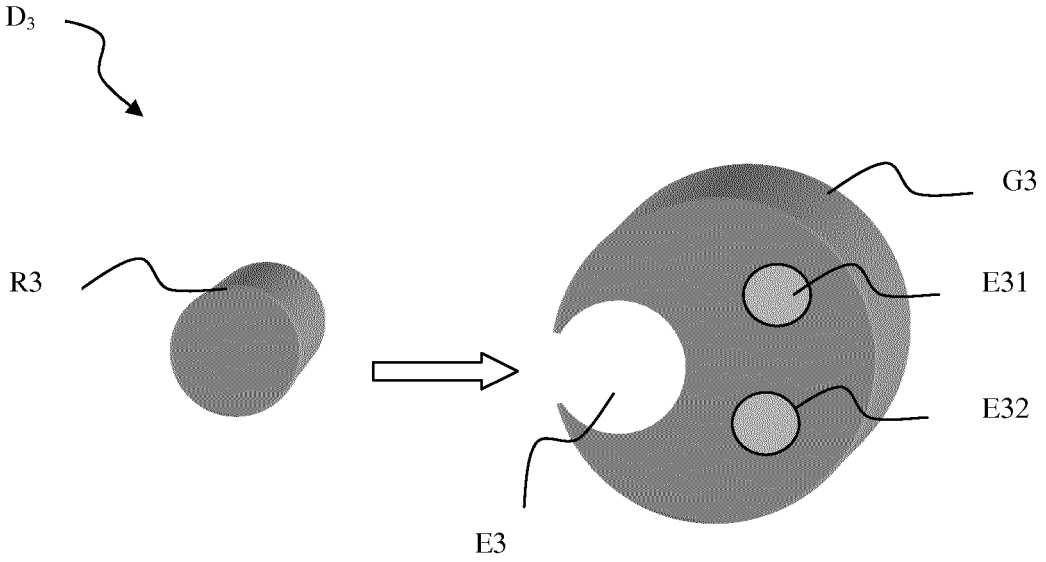

Figura 5

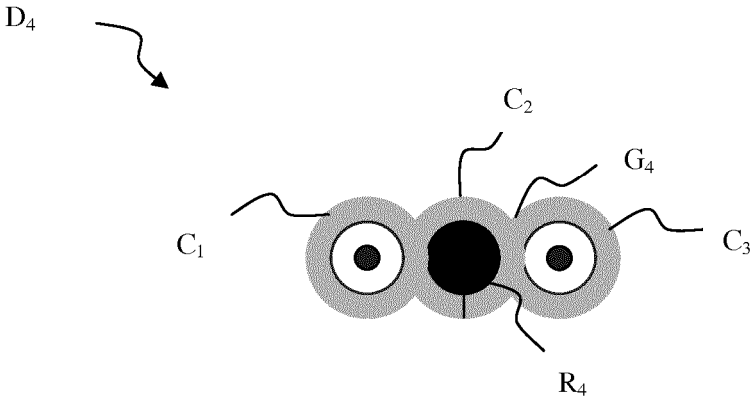

Figura 6

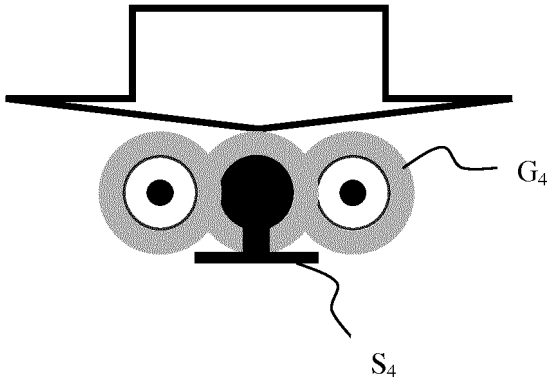

Figura 7

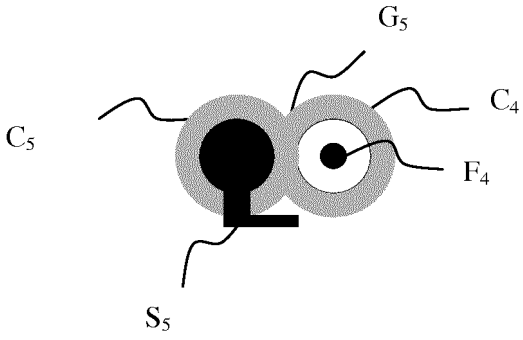

Figura 8