

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 755 524**

51 Int. Cl.:

H02G 3/30 (2006.01)

H01R 25/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.07.2016** **E 16178013 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2019** **EP 3116079**

54 Título: **Sistema de fijación magnética para un riel electrificado**

30 Prioridad:

07.07.2015 IT UB20151917

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

22.04.2020

73 Titular/es:

**CEFLA SOCIETA' COOPERATIVA (100.0%)
Via Selice Provinciale, 23/A
40026 Imola (BO), IT**

72 Inventor/es:

BONZI, GIANCARLO

74 Agente/Representante:

GARCÍA GONZÁLEZ, Sergio

ES 2 755 524 T3

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

Sistema de fijación magnética para un riel electrificado.

La presente invención se refiere al campo técnico de mobiliario y accesorios para tiendas para venta minorista a gran escala y, en particular, a un riel para electrificar estanterías. Más particularmente, la invención se refiere a un riel provisto de imanes, adecuado para ser fijado de forma liberable a estanterías.

Dicho riel electrificado se describió en detalle en la solicitud de patente EP2833490A1 del mismo solicitante; dicho documento se incorpora en la presente memoria por referencia. En resumen, dicho documento describe un riel que tiene una base plana (parte posterior) adecuada para la fijación a estantería, y una parte frontal que tiene una pluralidad de ranuras, cada una de las cuales porta un conductor de metal. El posicionamiento de los conductores de metal dentro de las ranuras es tal que al menos exponen parte del conductor de metal; los enchufes se pueden enchufar a dicho conductor de metal en cualquier posición, dichos enchufes suministran una pluralidad de dispositivos eléctricos/electrónicos: lámparas para iluminar las estanterías, etiquetas eléctricas de precios, etc.

A continuación, se hará referencia al frente del riel que significa el lado largo en el que están presentes los conductores de metal, y que está disponible para enchufar diferentes enchufes, y a la parte posterior del riel que significa el lado largo, generalmente pero no limitativamente opuesto al lado frontal, que se fija a la estantería.

En su versión actual, el riel se fija a la estantería a través de una simple cinta de doble cara. Este sistema tiene varios problemas, principalmente porque la cinta de doble cara permanece pegada a la estantería cuando se retira el riel, ensuciando la estantería. Además, en algunos casos, cuando se despegas, la cinta de doble cara puede dañar el revestimiento de las estanterías en algunos puntos. Una vez despegada, la cinta de doble cara pierde la mayor parte de sus propiedades adhesivas, por lo que el reposicionamiento del riel y, por lo tanto, su reutilización, es inestable.

Por lo tanto, se buscó un sistema de fijación diferente, que sea liberable y libre de los inconvenientes citados anteriormente. Dicho sistema se encontró en el uso de imanes que tienen una alta fuerza magnética, lo que tiene la ventaja de que se fijan fuertemente a las estanterías, que generalmente están realizadas de metal. No obstante, este sistema tampoco está exento de problemas.

De hecho, cuando se montan las estanterías, a menudo se deben perforar en las mismas agujeros mediante taladros o sierras para metales. Esto genera virutas y polvo de metal, que son atraídos por los imanes ubicados en la parte posterior del riel: el polvo de metal, atraído por los imanes, forma una capa de polvo de metal sobre los conductores de metal, lo que puede generar un cortocircuito o, en cualquier caso, un cierre anormal del circuito. Esto implica, después de cada trabajo, la atención constante de las personas que montan las estanterías para limpiar con precisión los restos del trabajo en los rieles, lo cual es una tarea delicada.

Si la limpieza no es precisa, aunque los suministros de energía tienen varios niveles de protección contra cortocircuitos, los restos de metal pueden sobrecalentarse, generando condiciones peligrosas. Experimentalmente se descubrió que cuanto mayor es la fuerza magnética, más efectiva es la fuerza de la fijación del riel a la estantería, pero al mismo tiempo, mayores son los peligros relacionados.

Esta solución, interesante en teoría, no parecía viable, incluso si la solución magnética mostraba los mejores requisitos previos, ya que no necesita herramientas especiales, ni agujeros en la estantería, y es totalmente reposicionable y utilizable también en estanterías ya configuradas para modernizar las mismas. La solución del problema se hace más difícil por la posición de los rieles en la estantería, ya que los rieles a menudo se colocan verticalmente, es decir, en una posición más propensa a interceptar y recoger los restos de cortes que caen desde arriba. La posición típica utilizada en el mercado, es decir, los rieles colocados horizontalmente, con los conductores descubiertos mirando hacia el piso, habría facilitado el problema.

Experimentalmente, la primera solución posible utilizaba clips magnéticos que tenían pequeñas dimensiones (aproximadamente 20x15 mm) que comprendían imanes que tenían una alta fuerza magnética. Teniendo en cuenta el peso que debe soportar el riel, indicativamente se necesitaron cuatro clips magnéticos para cada metro lineal de riel, para una fuerza magnética general de aproximadamente 100 N por cada metro lineal de riel. Reduciendo a la mitad este valor, la atracción magnética del riel hacia el estante se vuelve débil, sin eliminar el problema de la atracción del polvo de metal en la parte frontal del riel donde los conductores no están cubiertos.

El documento WO2015015187 divulga un aparato de distribución de energía de estantes que comprende un elemento de riel que comprende además un primer conductor eléctrico y un primer imán; en donde dicho primer imán facilita la fijación de dicho elemento de riel a un estante; un primer elemento de cubierta que comprende además un segundo imán; y en el que dicho segundo imán facilita la fijación de dicha cubierta a dicho elemento de vía.

El documento JP2002291131 divulga un protector de cable y un pedestal para el mismo en el que el protector de cable

comprende un pedestal y una cubierta de cable. Los elementos de fijación que fijan los cables y los elementos de acoplamiento con los que la cubierta del cable está acoplada al pedestal se forman en el pedestal. Los cables se fijan de forma desmontable al pedestal con los elementos de fijación. La cubierta del cable está acoplada al pedestal con los elementos de acoplamiento formados en el pedestal. Los elementos de acoplamiento se forman cerca de ambos extremos del pedestal. Al sostener los elementos de acoplamiento entre ambas puntas de la cubierta del cable desde los lados exteriores del elemento de acoplamiento en ambos lados del pedestal, la cubierta del cable se acopla con el pedestal.

El objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de fijación liberable del riel a la estantería de metal, sin ensuciar la estantería, permitiendo el desprendimiento, la re-fijación y el posicionamiento libre del riel, libre de problemas relacionados con la seguridad eléctrica, altamente miniaturizado y que sea económico y fácil de fabricar.

Este objeto se logra mediante un aparato y un procedimiento que tienen las características de las reivindicaciones independientes. Realizaciones ventajosas y mejoras se especifican en las reivindicaciones dependientes de las mismas.

La solución consiste en distribuir la fuerza magnética a lo largo de al menos una parte relevante o toda la longitud del riel: de esta manera, siempre hay una mínima atracción magnética del riel a lo largo de todo el estante, sin el efecto colateral de atraer polvo de metal en la parte frontal del riel. Como la fuerza magnética se distribuye localmente, reubicar el riel es fácil: esto es un problema, particularmente en los dos extremos del riel, que son las áreas del riel más propensas a golpes y sacudidas. Por lo tanto, el refinamiento de la solución consiste en utilizar, en combinación con dicha fuerza magnética distribuida, también dos imanes permanentes provistos de alta fuerza magnética, aislándolos en la parte frontal de los conductores de metal.

Aunque el dispositivo magnético según la presente invención se divulga en relación con un riel electrificado y en combinación con una estantería de metal, el mismo concepto técnico se puede aplicar en soluciones equivalentes en las que diferentes tipos de dispositivos periféricos están unidos a la estantería, incluyendo lámparas LED para promover el crecimiento de plantas.

Otras ventajas y propiedades de la presente invención son objeto de las reivindicaciones dependientes y/o se divulgan en la siguiente descripción, en la que se explican en detalle realizaciones ejemplares de la presente invención en base a los dibujos:

Figura 1 Vista axonométrica de una estantería con un riel electrificado de acuerdo con la presente invención;

Figura 2 Vista axonométrica de un detalle de la Figura 1, que muestra el riel de acuerdo con la presente invención fijado verticalmente al panel posterior de la estantería;

Figura 3 Vista axonométrica de un riel electrificado según la presente invención;

Figura 4 Vista axonométrica de dos rieles conectados en serie;

Figura 5 Vista axonométrica de la cubierta de un terminal para un riel.

En la siguiente descripción y en la introducción a la descripción y en las reivindicaciones, el término fuerza magnética ejercida por un imán significa la fuerza de atracción magnética o la fuerza de repulsión ejercida por un imán debido a la intensidad del campo magnético generado por dicho imán. Dado que la fuerza magnética ejercida por un imán sobre material ferromagnético depende entre otras cosas de la fuerza del campo magnético o de la intensidad del campo magnético y esta es una función del flujo magnético generado por el imán, existe una relación directa y paralela entre la fuerza o intensidad del campo y fuerza magnética ejercida sobre un cuerpo por dicho campo. Por lo tanto, está claro que los términos como fuerza magnética e intensidad de campo magnético están relacionados entre sí.

La Figura 1 muestra una estantería 1 para puntos de venta que comprende una pluralidad de estantes 2 que soportan el riel 3 según la presente invención.

La Figura 2 muestra un detalle de la estantería 1: aquí, un riel 3 fijado verticalmente al panel posterior 4 de la estantería 1 gracias a los imanes según la presente invención es más fácilmente visible.

Como se muestra en la Figura 3, en la base (parte posterior) del riel 3 se fija una banda magnética 5 que tiene una baja fuerza magnética para toda la longitud del riel. Dicho imán está ausente en los dos extremos del riel 3, por una longitud de aproximadamente 50 mm. En los dos extremos, en donde el imán de baja fuerza está ausente, en su lugar están presentes dos clips magnéticos 13, asegurando el agarre del riel a la estantería.

El clip magnético 13 comprende un adhesivo aislante 9 en su parte frontal, y un imán que tiene una alta fuerza

magnética colocado en la parte posterior del riel 3, todo encerrado en una protección plástica aislante 7 que está fija de manera constante al riel y se puede quitar con una herramienta. La protección plástica 7 y el aislamiento eléctrico cooperan con el objetivo de evitar que el polvo de metal se adhiera a los conductores 8.

Como ya se anticipó, el imán de alta fuerza 6, que tiene una fuerza magnética superior a 10 N/cm², no se puede usar cerca de los conductores no aislados 8, de lo contrario, la fuerza magnética que tiene la buena propiedad de fijarse al los paneles de metal de la parte posterior introduce la mala propiedad de atraer polvos de metal en la parte frontal, donde están presentes los conductores no aislados 8. Sin embargo, el imán de alta fuerza 6 es necesario porque sin él el riel no se queda en la posición deseada y se retira fácilmente. Por lo tanto, el imán de alta fuerza 6 debe usarse solo en áreas donde los conductores 8 están ausentes o están aislados. Como consecuencia, el imán de alta fuerza 6 no conlleva el riesgo de atraer polvos de metal donde hay conductores no aislados.

El imán 6 con alta fuerza magnética no es suficiente para asegurar un buen agarre del riel 3 al panel posterior 4, ya que en el centro del riel 3, donde se necesita libertad de contacto eléctrico, dicho riel se movería fácilmente o sería eliminado del contacto con la estantería 1 al manipular en el enchufe eléctrico de dispositivos periféricos.

El problema se resuelve mediante el uso de una banda magnética con fuerza magnética distribuida, que en general tiene una fuerza magnética hacia el panel posterior del orden de 80 N/metro lineal de riel, pero en particular ejerce una fuerza magnética inferior a 1 N por cada centímetro lineal de riel. Dicha banda magnética 5 con fuerza distribuida se fija de manera constante en la parte posterior del riel 3, por ejemplo a través de pegamento o tornillos.

Esto significa que la fuerza magnética de la banda magnética 5 es significativa a lo largo de un metro de riel, pero es muy pequeña si se considera en una pequeña cantidad de centímetros. Como la banda magnética se coloca en la base del riel 3, y el riel tiene los conductores a aproximadamente 3 mm de distancia, la fuerza magnética en el lado de los conductores es insignificante y no es suficiente para atraer polvo de metal.

La combinación de dos clips magnéticos 13 con alta fuerza magnética y de una banda 5 con fuerza distribuida permite obtener un sistema de fijación que es lo suficientemente fuerte, pero al mismo tiempo seguro, ya que no atrae polvo de metal sobre el conductores no cubiertos 8. A partir de la descripción anterior, está claro que el uso de los imanes 6 con alta fuerza magnética solamente, o de la banda magnética con fuerza magnética distribuida solamente no obtendría el objetivo deseado.

De esta manera, el riel se puede colocar fácilmente en cualquier posición deseada. Además, este sistema de fijación permite fijar el riel electrificado como una modernización en cualquier tipo de estantería de metal, incluso si ya está instalado en un punto de venta, y opcionalmente, incluso si la estantería ya está soportando mercancías.

El peso de los dispositivos periféricos suministrados por los conductores 8 puede ser tal que el riel 3 tienda a desprenderse de la estantería 1. En este caso, se pueden insertar uno o más clips magnéticos 13 adicionales en un punto intermedio del riel 3.

Una realización alternativa es la combinación de un imán 6 con alta fuerza magnética, un aislamiento 9 en la parte frontal del riel 3 y una protección 7 en plásticos aislantes para obtener la conexión en serie 14 de dos rieles 3. En esta realización, que se muestra en la Figura 4, el imán 6 con alta fuerza magnética se coloca sobre los dos rieles adyacentes 3, mientras que la protección plástica 7 y el aislamiento 9 se extienden por una longitud mayor que la longitud del imán. Cabe señalar que la conexión entre los conductores 8 que pertenecen a dos rieles distintos 3 se realiza a través de una placa electrónica (no mostrada) adecuada para conectar los conductores 8 del primer y del segundo riel.

Una realización adicional alternativa a la mostrada en la Figura 3 es insertar una cubierta 15 en plásticos aislantes que tiene en su parte posterior un imán 6 con alta fuerza magnética, en un punto alejado de los conductores 8. Dicha realización se muestra en la Figura 5. En esta realización, los conductores 8 terminan al comienzo de la cubierta 15 en sí. El final de los conductores 8 se resalta en la Figura 5 por la línea de puntos. En este caso particular, el aislamiento 9 se extiende desde el extremo de la cubierta 15 hasta un centímetro de la cubierta hacia el interior del riel 3, es decir, más allá de la línea de puntos, siempre con el objetivo de evitar tanto como sea posible que los conductores 8 puedan atraer polvo de metal.

1 estantería

2 estante

3 riel

4 panel posterior

- 5 banda con fuerza magnética distribuida
- 6 imán con alta fuerza magnética
- 7 protección de plástico
- 8 conductores
- 5 9 aislamiento
- 13 clip magnético
- 14 conexión entre dos rieles
- 15 cubierta final

REIVINDICACIONES

1. Sistema de fijación magnética que comprende un riel electrificado (3) y una estantería de metal, particularmente para la electrificación de unidades de estantería de metal (1) provistas en su parte frontal de etiquetas electrónicas, pantallas y/u otros dispositivos periféricos, comprendiendo dicha estantería (1) al menos un estante; comprendiendo dicho riel (3) un cuerpo de material plástico eléctricamente aislante, provisto de ranuras longitudinales adecuadamente distanciadas entre sí, en cada una de las cuales el conductor de metal (8) está alojado y puede ser alcanzado por un contacto eléctrico útil para conectar el mismo conductor a un enchufe o dispositivo eléctrico o electrónico, fijado a dicho cuerpo del riel (3), dicho riel (3) comprende además elementos de fijación magnética (5, 6) de dicho riel a la estantería de metal **caracterizado porque**
- dicho riel (3) está provisto de dos tipos de imanes (5, 6) que generan campos magnéticos que tienen una intensidad o flujo magnético diferente, generando uno (5) de los dos tipos de imanes un campo magnético con una intensidad menor que el otro tipo (6) de imanes:
- los imanes (5) que generan el magnético inferior están configurados para distribuir la fuerza magnética a lo largo de la longitud del riel (3)
- los imanes (6) que generan el campo magnético que tiene la mayor intensidad se colocan en los extremos de dicho riel (3) y se aíslan de los conductores de metal (8) en el lado del riel (3) opuesto al lado que adhiere la estantería (1);
- el imán (5) que genera el campo magnético con la intensidad más baja o más débil ejerce una fuerza de atracción relativa a la estantería de metal (1) que es inferior a 1 N/cm² y los imanes (6) que generan el campo magnético que tiene una intensidad más alta ejerce una fuerza de atracción en la estantería de metal (1) en el orden de al menos 10 N/cm².
2. Sistema de fijación magnética según la reivindicación 1, en el que el imán (5) que genera el campo magnético con la intensidad más baja tiene una longitud que es ligeramente más corta que el riel (3) mismo.
3. Sistema de fijación magnética según la reivindicación 1 o 2, en el que el imán (6) que genera el campo magnético con la intensidad más alta tiene una longitud de al menos 20 mm.
4. Sistema de fijación magnética según una o más de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el imán (6)) que genera el campo magnético de mayor intensidad, colocado en la parte posterior del riel (3), está incluido dentro de un clip magnético (13) que comprende en el lado frontal del riel (3) un aislamiento (9) y una protección de plástico (7) que cubre los cuatro lados largos del riel (3).
5. Sistema de fijación magnética según una o más de las reivindicaciones 1 a 4, en el que al menos dos clips magnéticos (13) están posicionados en los dos extremos del riel (3), y opcionalmente al menos un clip magnético adicional (13) se coloca entre los dos clips magnéticos (13) colocados en los dos extremos del riel.
6. Sistema de fijación magnética según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** forma un elemento de conexión (14) entre un primer y un segundo riel adyacente posicionados secuencialmente (3), generando el imán (6) un campo magnético que tiene una intensidad para ejercer una fuerza de atracción magnética alta, de al menos 10 N/cm² que se coloca sobre dichos dos rieles (3), extendiéndose la protección (7) y el aislamiento (9) según una longitud que es más larga que el propio imán (6), y se proporciona una placa electrónica adecuada para poner en contacto los conductores (8) de dicho primer y segundo riel (3).
7. Sistema de fijación magnética según una o más de las reivindicaciones anteriores 1 a 5, **caracterizado porque** comprende una cubierta del terminal (15) en plástico para colocarse en un extremo de un riel (3), estando asociada dicha cubierta del terminal al imán que genera un campo magnético que tiene una intensidad para ejercer una fuerza de atracción magnética alta, de al menos 10 N/cm², colocado en la parte posterior del propio riel (3), un aislamiento (9) colocado en la parte frontal del riel (3) que tiene una longitud que es más larga que la de la propia cubierta, y en el que los conductores metálicos (8) terminan en el extremo proximal de la cubierta, y están cubiertos por una longitud similar a la de la cubierta mediante un aislamiento (9) colocado en la parte delantera del riel (3).
8. Sistema de fijación magnética según la reivindicación 1 o una o más de las reivindicaciones 2 a 7, **caracterizado porque** dicho riel (3) comprende un cuerpo de material plástico eléctricamente aislante, provisto de ranuras longitudinales adecuadamente distanciadas entre sí, en cada una de las cuales está alojado un alambre o filamento (8) de metal conductor de electricidad, cuyo alambre o filamento está rodeado por más de 180° de su sección por las paredes internas de la respectiva ranura para estar sujetado por fricción en la misma, de modo que para la sección restante, el mismo alambre o filamento (8) está libre y se puede alcanzar mediante un contacto eléctrico configurado para conectar el mismo conductor a un enchufe o dispositivo eléctrico o electrónico, fijado a dicho cuerpo del riel,

- en el que el cuerpo del propio riel (3) está formado de manera monolítica y con cualquier material plástico mecánicamente resistente, con un alto grado de aislamiento eléctrico y una alta resistencia térmica, y

5 - en el que dichas ranuras para sujetar los alambres o filamentos (8) se colocan una al lado de la otra, y después de rodear y sujetar los alambres (8) las ranuras se abren en un lado plano visible del cuerpo del riel, con bocas longitudinales que tienen un ancho siempre inferior al diámetro de los alambres o filamentos (8);

10 - la profundidad de las ranuras es perpendicular a dicho lado visible y tiene un valor suficiente para que el alambre (8) sea canalizado y protegido en las ranuras que rodean los alambres o filamentos (8) por más de 180 ° de su sección, siendo los cables o los hilos (8) mantenidos en las ranuras por la resistencia y la no deformabilidad estructural del material que forma el cuerpo monolítico del propio riel, mientras que a través de las bocas estrechas de dichas ranuras cada alambre eléctrico o filamento puede ser alcanzado por los contactos cargados con resorte de enchufes o de dispositivos montados en el propio cuerpo monolítico del riel (3).

9. Procedimiento de fijación de forma liberable a una estantería (1) para punto de venta de al menos un riel electrificado (3) en cualquier dirección y/o posición, utilizando dicho procedimiento el sistema de fijación magnética según una de las reivindicaciones 1 a 8.

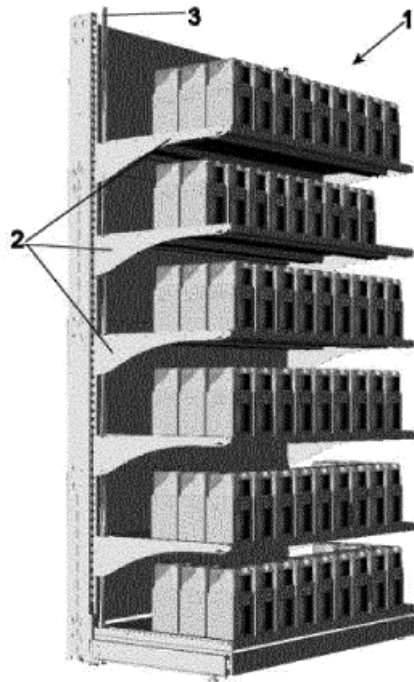


FIG. 1

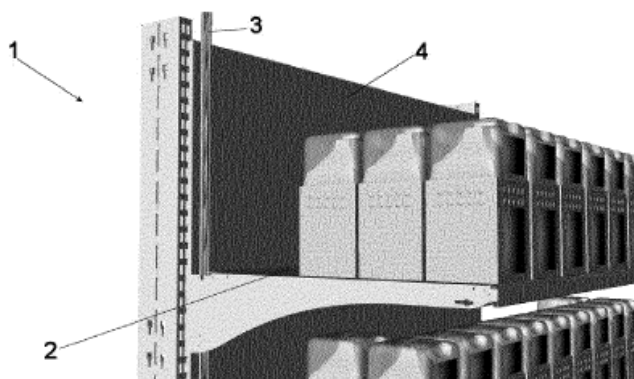


FIG. 2

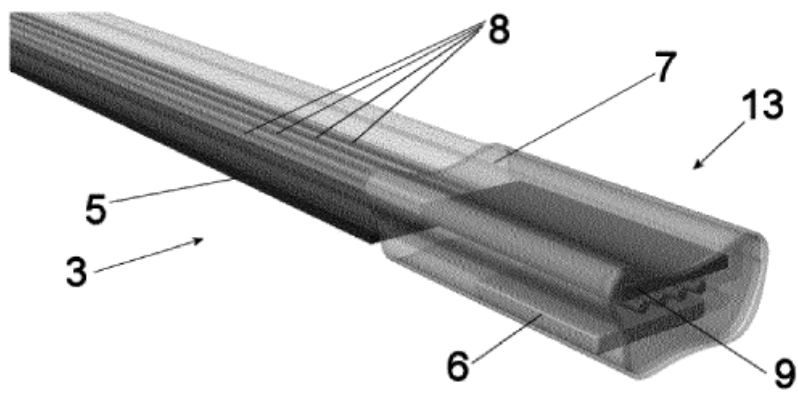


FIG. 3

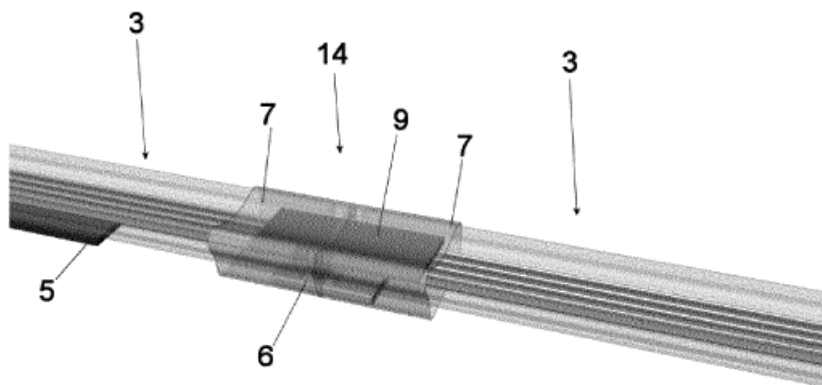


FIG. 4

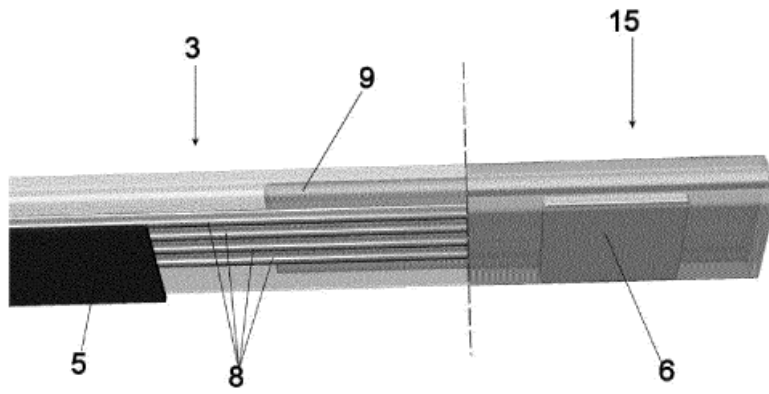


FIG. 5