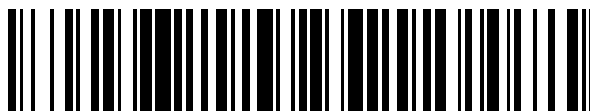


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 498 516**

51 Int. Cl.:

**B66B 23/18** (2006.01)

**B66B 23/02** (2006.01)

**B66B 23/16** (2006.01)

**B66B 23/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.08.2012 E 12382331 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.07.2014 EP 2570378**

54 Título: **Pasillo móvil bidireccional**

30 Prioridad:

**19.09.2011 ES 201131508**

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

**24.09.2014**

73 Titular/es:

**THYSSENKRUPP ELEVATOR INNOVATION  
CENTER, S.A. (100.0%)  
Laboral Ciudad de la Cultura  
C/ Luis Moya Blanco 261  
33203 Gijón - Asturias, ES**

72 Inventor/es:

**GONZÁLEZ ALEMANY, MIGUEL ÁNGEL;  
PELLO GARCÍA, ALBERTO;  
GONZÁLEZ PATINGA, JUAN DOMINGO;  
CANCIO FERVIENZA, ALBERTO y  
FLÓREZ CASTRO, ALBERTO**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 498 516 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

Pasillo móvil bidireccional.

### CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a pasillos móviles, y más concretamente a pasillos móviles utilizados para el transporte de personas y mercancías y que están constituidos por una banda sinfín de paletas, que se desplazan sobre guías laterales y tienen funcionamiento bidireccional.

### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Los pasillos móviles tradicionales para el fin indicado están compuestos por un conjunto de paletas que se desplazan sobre unas guías, las cuales están sujetas y ajustadas sobre una estructura que soporta el peso de los componentes y usuarios. Además, los pasillos están dotados de una balastrada, de cristal u opaca, sujeta también a la misma estructura portante, y sobre la que se mueve un pasamanos a la misma velocidad que las paletas.

15 Los sistemas de transporte de pasajeros/mercancías convencionales, tales como pasillos móviles, incluyen una cadena de paletas transportadoras que se desplazan en un circuito con el fin de proporcionar un movimiento continuo a lo largo de un trayecto específico. Las paletas transportadoras están conectadas a dicho circuito de cadena, la cual se mueve gracias a un sistema de accionamiento. El sistema de accionamiento consiste normalmente en una cadena de placas transportadoras, ruedas dentadas, un eje y un motorreductor eléctrico.  
20 El motor eléctrico acciona al eje, al cual están unidas solidariamente las ruedas dentadas, las cuales transmiten el movimiento a los eslabones de la cadena de paletas transportadoras. Las paletas transportadoras se mueven de la misma forma que dicha cadena. El sistema de accionamiento se sitúa únicamente en uno de los extremos del pasillo rodante mientras que en el extremo contrario se sitúan normalmente los elementos encargados de proporcionar el  
25 tensado del sistema. En estas zonas extremas del pasillo rodante tiene lugar el volteo de las paletas transportadoras, que recorren en su totalidad la parte inferior del pasillo rodante realizando el camino de vuelta.

30 La función del sistema tensor es garantizar unos mínimos de tensión en la banda de paletas/cadena de tal forma que esta trabaje lo máximo posible de su recorrido con tensiones de tracción y evitar el posible "remonte" de la cadena en el accionamiento a causa de una baja tensión.

35 En el caso particular de un pasillo plano funcionando en sentido ascendente (Entrada de pasajeros por el extremo del sistema tensor 2 y salida por el de la unidad motriz 3) la línea de distribución de tensiones 4 a lo largo del pasillo así como la cota de tensión cero 1 del pasillo móvil corresponde a la mostrada en la figura 2, siendo FTup la fuerza de tensión de subida. En el volteo de la cabeza inferior la tensión está fijada principalmente por la acción del sistema tensor, a partir de ahí y en sentido de avance del pasillo las tensiones sobre la banda de paletas/cadena (FTup) suben por las fuerzas de rozamiento generadas a consecuencia del  
40 peso de los pasajeros aplicado sobre este ramal junto con el peso propio, hasta alcanzar su máximo valor en el extremo superior de la unidad justo a la entrada a la unidad motriz 3. En esta se descarga la tensión a un valor mínimo para después irse incrementando a lo largo del camino de retorno inferior a consecuencia de las fuerzas de rozamiento producidas por el peso propio de la banda de paletas hasta alcanzar el volteo inferior donde la tensión es aproximadamente la del sistema tensor.

45 Como se puede deducir de esta explicación en caso de alargamiento de la banda de paletas se producirá una pérdida de tensión en la banda de paletas que se manifestará

principalmente, para el sentido ascendente, en el camino inferior de retorno. Por todo ello es necesario aplicar una tensión  $T_{fup}$  para garantizar tal y como se ve un correcto funcionamiento del sistema.

5 En la figura 3 se muestra el diagrama de distribución de tensiones 4' de un pasillo en dirección descendente en el que se muestra la cota de tensión cero 1'. Al empujar el sistema de accionamiento a la banda de paletas/cadena el punto de mínima tensión será a la salida de la unidad motriz 3. Este valor de tensión dependiendo del estado de carga del pasillo, longitud de este y tensión aplicada por el sistema tensor, puede ser negativo como se ve en la figura 3. Poco a poco a lo largo del ramal superior la tensión va aumentando en el sentido de marcha hasta llegar al extremo de la unidad tensora donde la tensión es básicamente la fijada por esta. A continuación en el ramal de retorno inferior la tensión va aumentando, a consecuencia del rozamiento de la banda de paletas, a lo largo de la dirección de marcha del pasillo hasta llegar al volteo del extremo superior. El valor de tensión máxima se alcanzará justo a la entrada de la unidad de accionamiento.

15 Por tanto se puede deducir que la tensión que debe proveer el sistema tensor en este caso va a tener que ser mayor que en el caso anterior ya que se tiene que evitar al máximo posible el valor negativo de tensión a la salida del accionamiento.

20 Si se aplica esta tensión de manera fija e invariable a un pasillo bidireccional, en el sentido de marcha ascendente la banda de paletas/cadena y particularmente sus rodillos van a estar sometidos en los volteos a unas tensiones superiores a las necesarias lo que conlleva un desgaste innecesario, por tanto una reducción de su vida útil y la necesidad de utilizar elementos más robustos y con un coste superior, ya que normalmente la dirección de marcha ascendente será la más común.

25 En la patente de Kone US 7,861,843 B2 se describe un sistema de tensado que varía su tensión de manera dinámica en función de la situación del sistema o del sentido de giro: En sentido ascendente la tensión proporcionada por el sistema tensor será menor que en el descendente.

### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

30 La presente invención se refiere a un pasillo móvil bidireccional con un sistema de tensado de la banda/cadena de paletas y dos unidades motrices, una en cada extremo del pasillo móvil, que supone una modificación en el concepto de sistema de tensado tradicionalmente usado en los pasillos móviles.

35 El sistema de tensado comprende dos unidades tensoras, una en cada extremo del pasillo móvil, que comprenden, cada una, un sistema de bloqueo del bastidor móvil de cada sistema de tensado extremo, estando el sistema de bloqueo de cada sistema de tensado de cada extremo del pasillo, configurado para bloquear el funcionamiento del sistema de tensado cuando la unidad motriz de su mismo extremo es accionada, de tal manera que siempre funciona el pasillo móvil con el sistema de tensado accionado por el extremo de entrada de pasajeros y bloqueado por el extremo de salida de pasajeros. De esta forma se ajustarán las tensiones de cada una de los sistemas tensores de tal manera que se optimice el funcionamiento del pasillo en esa dirección.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1. Vista en perspectiva de un extremo de un pasillo convencional.

45 Figura 2. Distribución de tensiones en un pasillo convencional funcionando en sentido ascendente.

Figura 3. Distribución de tensiones en un pasillo convencional funcionando en sentido descendente.

Figura 4. Vista en perspectiva de un extremo del pasillo con el sistema de tensado de la invención.

5 Figura 5. Distribución de tensiones en un pasillo dotado del sistema de tensora bloqueable de la invención en sentido ascendente.

Figura 6. Distribución de tensiones en un pasillo dotado del sistema de tensora bloqueable de la invención funcionando en sentido descendente.

Figura 7. Esquema sistema de bloqueo de la tensora mediante una cremallera.

10 Figura 8. Esquema sistema de bloqueo de la tensora mediante zapata.

En las figuras anteriormente citadas se identifican una serie de referencias que corresponden a los elementos indicados a continuación, sin que ello suponga carácter limitativo alguno:

- 1.- cota de tensión "cero" de pasillo móvil con sistema tensor convencional
- 15 2.- sistema tensor convencional
- 3.- unidad motriz
- 4.- línea de distribución de tensiones de pasillo móvil con sistema tensor convencional
- 5.- cota de tensión "cero" de pasillo móvil con sistema tensor de la invención
- 6.- unidad tensora
- 20 7.- bastidor móvil
- 8.- pared transversal del bastidor fijo
- 9.- muelle tensor
- 10.- pieza fija de bloqueo
- 11.- vástago dentado
- 25 12.- actuador
- 13.- zapata
- 14.- línea de distribución de tensión de un pasillo con sistema tensor de la invención
- 15.- pared lateral del bastidor fijo
- 16.- eje del muelle

### 30 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UN MODO DE REALIZACIÓN

El Pasillo móvil bidireccional que se muestra en las figuras 4-6, comprende:

- dos unidades de tensado (6, 6') dispuestos en cada extremo del pasillo móvil y que comprenden, cada uno, un sistema de bloqueo del bastidor móvil (7) de cada unidad de tensado extremo (6, 6'),
- 35 - dos unidades motrices (3, 3') dispuestas cada una en cada extremo del pasillo

móvil.

- La optimización del tensado se consigue gracias a que el sistema de bloqueo de cada unidad de tensado (6, 6') de cada extremo del pasillo, está configurado para bloquear el funcionamiento de la unidad de tensado cuando la unidad motriz (3, 3') de su mismo extremo es accionada, de tal manera que siempre funciona el pasillo móvil con la unidad de tensado accionada por el extremo de entrada de pasajeros y bloqueado por el extremo de salida de pasajeros, tal y como se ve en las líneas de tensión "cero" (5, 5') con las líneas de distribución de tensión (14, 14') del pasillo de la invención (Fig. 5 y 6) comparado con las líneas de distribución (4, 4') de un pasillo convencional y su cota "cero" (1, 1') de las Figuras 2 y 3).
- 5 Tal y como se muestra en la figura 4 y 7, la unidad tensora o de tensado (6, 6') de cada extremo del pasillo, comprende:
- un bastidor móvil (7) apoyado lateralmente sobre un bastidor fijo
  - un bastidor fijo que comprende dos paredes laterales (15, 15') y dos paredes transversales (8, 8') fijadas a las paredes laterales (15, 15'),
  - 15 - un medio tensor (9, 9') por cada pared transversal (8, 8'), que apoya sobre las paredes laterales (15, 15') del bastidor fijo y que comprende un eje (16, 16') que apoya sobre el bastidor móvil (7, 7'),
  - un sistema de bloqueo que comprende:
    - o al menos un actuador (12, 12') configurado para ser accionado cuando la
    - 20 unidad motriz (3, 3') del mismo extremo del pasillo entra en funcionamiento y
    - o medios móviles de bloqueo accionados por el actuador (12, 12') configurados para acoplarse por machihembrado a piezas fijas de bloqueo (10, 10') complementarias dispuestas en las paredes laterales (15, 15') del bastidor fijo.
- 25 El mecanismo de bloqueo de la unidad tensora bloqueable (6, 6') se basa en impedir el movimiento relativo del bastidor móvil (7) respecto al bastidor fijo de la cabeza del pasillo. Para llevar a cabo este bloqueo se pueden utilizar varios sistemas, uno de ellos es el mostrado en la figura 7 consistente en un actuador (12, 12'), preferentemente eléctrico, fijado sólidamente al bastidor móvil (7), y un vástago con un dentado tipo cremallera o equivalente (11, 11'). Cuando
- 30 se desea bloquear una unidad tensora de uno de los extremos, los actuadores (12, 12') empujan el vástago (11, 11') engranando su cremallera con una pieza fija (10, 10') complementaria fijada al bastidor fijo de tal manera que ambos bastidores quedan totalmente unidos. Para desbloquear el sistema tensor bastaría con que el actuador moviese su cremallera en sentido contrario al de bloqueo desengranándola de la fija y permitiendo el moviendo
- 35 relativo entre ambos bastidores.
- Otro sistema posible sería el mostrado en la figura 8, consistente en un actuador (12, 12') a cada lado del extremo del bastidor móvil (7) y solidario a él, que empuja una zapata (13, 13') en forma de cuña contra el bastidor fijo, dotado de una con una pieza fija (10, 10') complementaria a modo de ranura o hendidura, con la forma adecuada para garantizar la
- 40 máxima superficie de contacto con la zapata (13, 13') por acoplamiento de la zapata en la hendidura. Al igual que en el caso anterior la unidad tensora es bloqueada cuando el actuador empuja la zapata (13, 13') contra el bastidor fijo (inmovilizando ambos bastidores. Para desbloquearla al igual que en el caso anterior los actuadores (12, 12') mueve la zapata en sentido contrario hasta que no haya contacto entre esta y el perfil fijo y se permita el moviendo
- 45 libre del bastidor móvil respecto al fijo.

## REIVINDICACIONES

- 5 1.- Pasillo móvil bidireccional con sistema de tensado de la banda de paletas del pasillo, que comprende un bastidor móvil (7) apoyado lateralmente sobre un bastidor fijo que comprende dos paredes laterales (15, 15') y dos paredes transversales (8, 8') fijadas a las paredes laterales (15, 15'), y sobre las que apoya un medio tensor (9, 9'), por cada pared transversal (8, 8'), que comprende un eje (16, 16') que apoya sobre el bastidor móvil (7, 7'), caracterizado por que comprende:
- 10 - dos unidades de tensado (6, 6') dispuestos en cada extremo del pasillo móvil y que comprenden, cada uno, un sistema de bloqueo del bastidor móvil (7) de cada unidad de tensado extremo (6, 6'),
- 15 - dos unidades motrices (3, 3') dispuestas cada una en cada extremo del pasillo móvil, estando el sistema de bloqueo de cada unidad de tensado (6, 6') de cada extremo del pasillo, configurado para bloquear el funcionamiento de la unidad de tensado (6, 6') cuando la unidad motriz (3, 3') de su mismo extremo es accionada, de tal manera que siempre funciona el pasillo móvil con la unidad de tensado accionada por el extremo de entrada de pasajeros y bloqueado por el extremo de salida de pasajeros.
- 2.- Pasillo móvil según reivindicación 1 caracterizado por que el sistema de bloqueo del bastidor móvil (7) de cada unidad de tensado extremo (6, 6') comprende:
- 20 - al menos un actuador (12, 12') configurado para ser accionado cuando la unidad motriz (3, 3') del mismo extremo del pasillo entra en funcionamiento y
- medios móviles de bloqueo accionados por el actuador (12, 12') configurados para acoplarse por machihembrado a piezas fijas de bloqueo (10, 10') complementarias dispuestas en las paredes laterales (15, 15') del bastidor fijo.
- 25 3.- Pasillo móvil según reivindicación 2 caracterizado por que el medio móvil de bloqueo es una pieza con perfil dentado (11, 11') y la pieza fija de bloqueo (10, 10') comprende un perfil dentado complementario a la pieza móvil (11, 11').
- 4.- Pasillo móvil según reivindicación 2 caracterizado por que el medio móvil de bloqueo es una zapata (13, 13') y la pieza fija de bloqueo (10, 10') comprende una hendidura configurada para el acoplamiento de la zapata (13, 13').
- 30 5.- Pasillo móvil según reivindicaciones anteriores caracterizado por que el medio tensor del bastidor móvil es un muelle (9, 9').

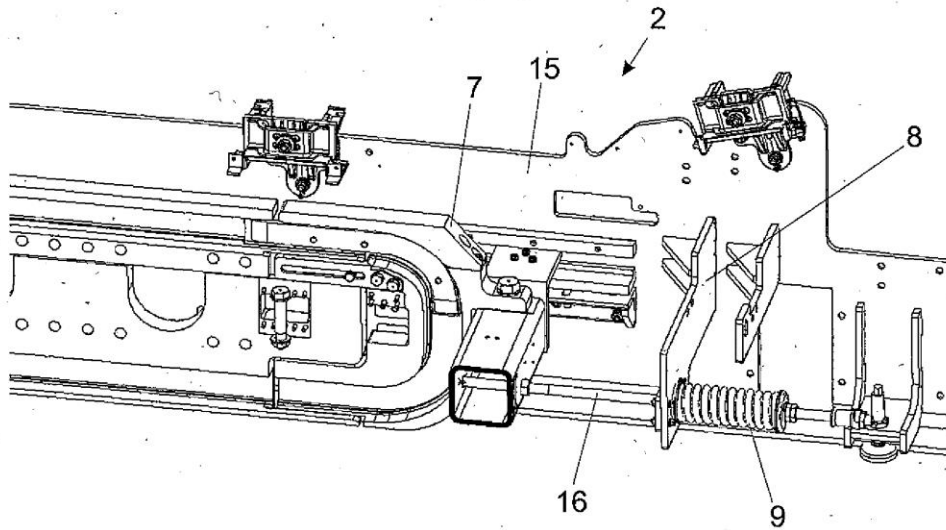


FIG. 1

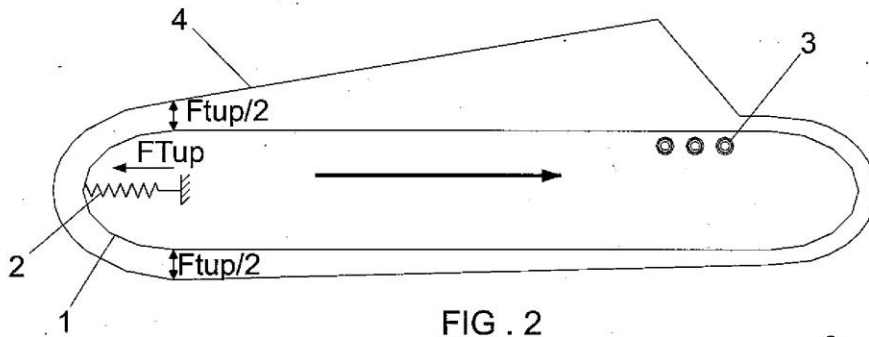


FIG. 2

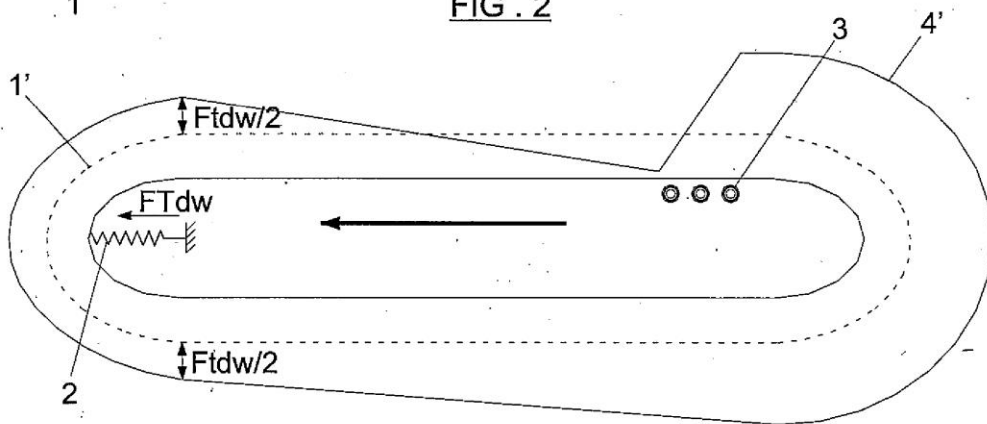


FIG. 3

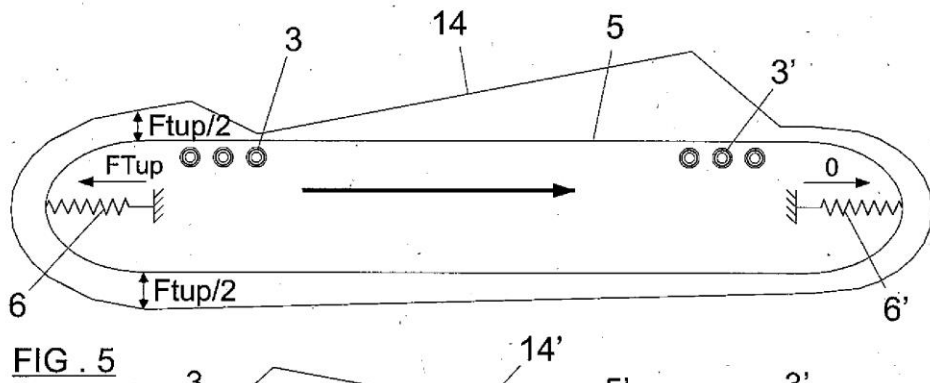
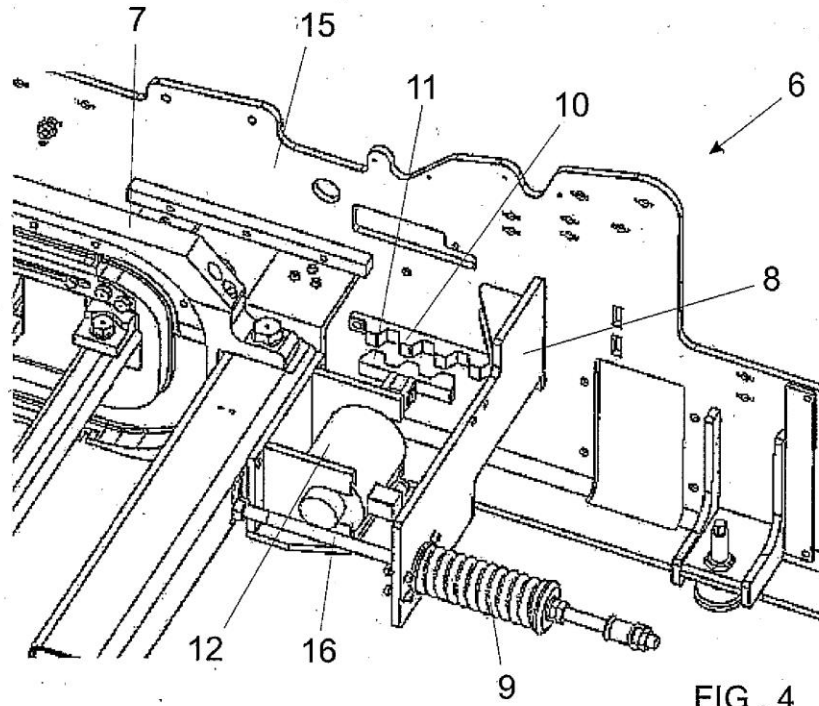


FIG. 5

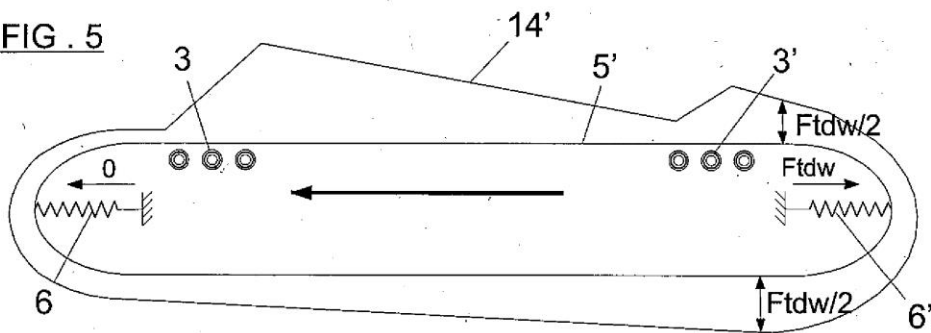


FIG. 6



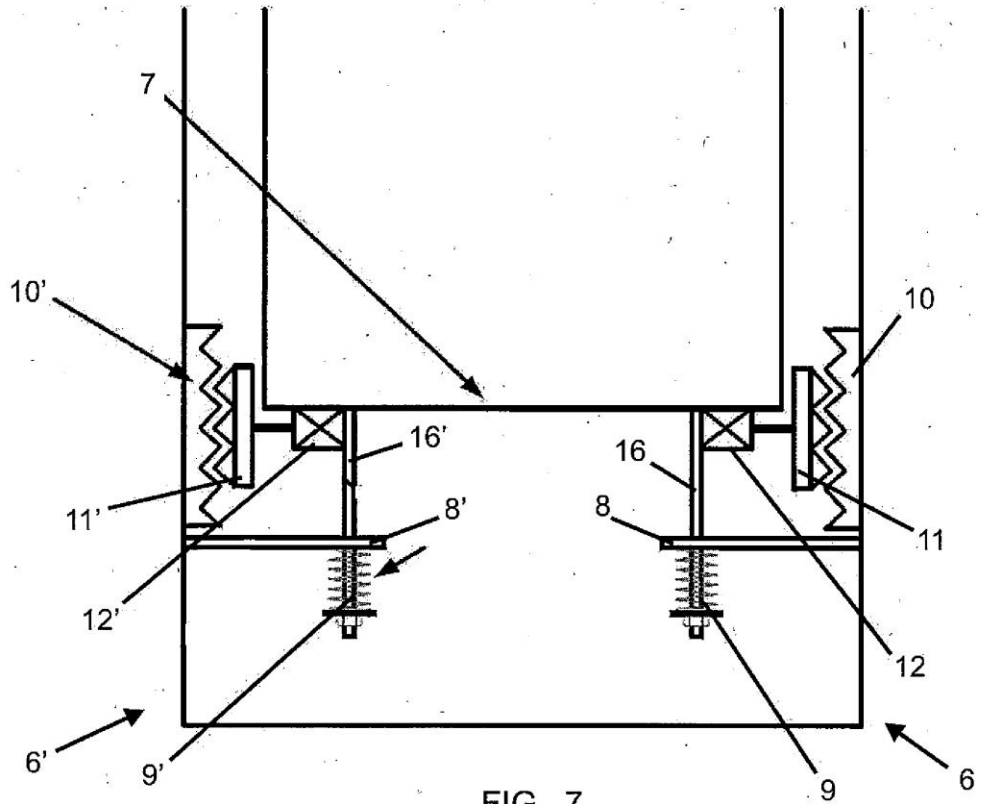


FIG. 7

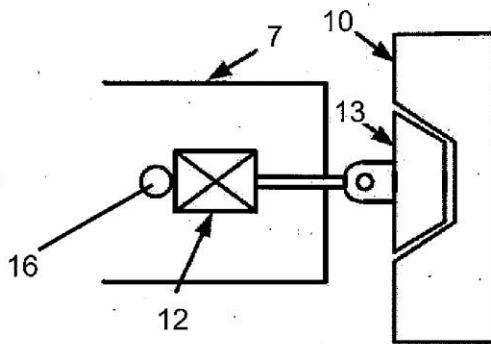


FIG. 8