(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 525 336**

(51) Int. Cl.:
B65G 25/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.01.2007** **E 07716759 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.08.2014** **EP 1973816**

(54) Título: **Máquina transportadora con listones oscilante con apoyos protectores continuos contra salpicaduras**

(30) Prioridad:

18.01.2006 US 334979

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.12.2014

(73) Titular/es:

KEITH INVESTMENTS LLC (100.0%)
P.O. BOX 1
MADRAS, OR 97741, US

(72) Inventor/es:

FOSTER, RAYMOND KEITH;
JACKSON, DANIEL W. y
SALYER, BRIAN LANCE

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 525 336 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

Máquina transportadora con listones oscilante con apoyos protectores continuos contra salpicaduras

La invención se refiere a un apoyo lateral plástico alargado según el preámbulo de la Reivindicación 1, y a una máquina transportadora con listones oscilante que comprende dicho apoyo. Más específicamente, se refiere a un sistema de apoyos para los listones de máquina transportadora que se adaptan para evitar que el agua de la carretera salpique hacia arriba contra los lados inferiores de los listones de máquina transportadora.

El documento US 4.858.748 describe un miembro de suelo de forma acanalada de acuerdo con el preámbulo de la Reivindicación 1 que se empuja hacia abajo para instalarse sobre los apoyos que han sido previamente instalados en los tubos guía que se extienden en la misma dirección que los miembros de suelo. Los apoyos tienen porciones de pared lateral que se inclinan hacia abajo y hacia afuera a un borde inferior. Los apoyos incluyen pestañas de bloqueo con la forma de ballestas de ménsula que se encajan debajo de las vigas guía.

En la patente estadounidense Nº 4.899.870, otorgada el 13 de febrero de 1990 y titulada *Reciprocating Floor Conveyor with Snap-On Floor Members* (Máquina transportadora de suelo oscilante con miembros de suelo encajados a presión), se describe la disposición típica de vigas, apoyos y listones en una máquina transportadora con listones oscilante. Las vigas guía longitudinales que soportan los apoyos se designan con el número 14 en la patente estadounidense Nº 4.899.870 (Figura 1). Los apoyos se designan con el número 122 en las Figuras 6-8. Los miembros de fijación especiales se designan con el número 80 (Figuras 9-13). Los apoyos 122 están posicionados sobre las vigas guía 14, donde las vigas guía 14 se cruzan y se aseguran a miembros de marco transversales 12. En este sistema, hay espacios longitudinales entre los apoyos 122 que están abiertos y cuando la máquina transportadora se utiliza en un camión o remolque, el agua de la carretera puede salpicar y salpicará hacia arriba contra los lados inferiores de los listones de máquina transportadora en las regiones abiertas.

Existe una necesidad de cerrar sustancialmente las regiones abiertas para protegerlas de las salpicadura de agua hacia arriba contra los lados inferiores de los listones de la máquina transportadora. Un objeto principal de la presente invención es satisfacer esta necesidad mediante el uso tanto de tecnologías nuevas como antiguas. La tecnología antigua incluye continuar utilizando miembros de marco transversales, las vigas guía longitudinales, y listones de máquinas transportadoras convencionales. Se describen ejemplos de estos componentes en la patente estadounidense Nº 4.899.870 mencionada anteriormente.

Esta invención representa una mejora del sistema descrito por la patente estadounidense Nº 5.325.957, otorgada el 5 de julio de 1994, a Arthur Wilkens. La patente estadounidense Nº 5.325.957 describe el uso de apoyos continuos y expresa que una función de los apoyos es proteger la superficie de los apoyos superiores y las superficies de los listones inferiores de líquidos y materiales sólidos que se salpiquen de la carretera debajo de la máquina transportadora. Los apoyos descritos en la patente estadounidense Nº 5.325.957 tienen bases estrechas y están asegurados a las vigas longitudinales mediante el uso de remaches. Existe la necesidad de un apoyo continuo que se encaje y se trabe en la viga guía, lo que permitirá que los listones de suelo se encajen sobre los apoyos. Satisfacer esta necesidad es un objeto de la invención.

Esta invención presenta un enfoque diferente en cuanto a la protección contra salpicaduras del que se describe en la patente estadounidense Nº 6.889.819 B1, otorgada el 10 de mayo de 2005, a Raymond K. Foster, y de la solicitud de patente europea 1.524.212 A1, publicada el 20 de abril de 2005, y presentada por Hyva International B.V.

El apoyo de la presente invención se distingue por las características de la porción característica de la Reivindicación 1. El apoyo deslizante plástico alargado comprende una punta, paredes laterales opuestas que se inclinan hacia abajo y hacia fuera desde la punta hacia las paredes formando ranuras laterales que se extienden hacia adentro. Las paredes que forman las ranuras laterales que se extienden hacia adentro incluyen paredes de límite de extremo interior que forman límites cerrados de extremo interior para las ranuras laterales. Las paredes además forman paredes inferiores que se proyectan lateralmente hacia fuera desde la pared de límite de extremo interior, debajo de las ranuras laterales y más allá de ellas. Las salientes de bloqueo se extienden hacia arriba y hacia adentro desde las paredes de límite de extremo interior hacia los bordes superiores sobre las salientes de bloqueo que están separadas debajo de la punta del apoyo y hacia adentro desde los lados del apoyo. Las paredes laterales están conectadas de manera plegable a la punta y las salientes de bloqueo están conectadas de manera plegable a las paredes de límite de extremo interior de las ranuras laterales. Al utilizarlo, cada apoyo se posiciona en una viga de soporte longitudinal que tiene pestañas superiores proyectadas hacia afuera lateralmente. Preferiblemente, el apoyo deslizante tiene un espacio inferior definido lateralmente entre las pestañas de bloqueo y las paredes de límite de extremo interior de las ranuras laterales y, verticalmente, entre los bordes superiores de las pestañas de bloqueo y las paredes inferiores de las ranuras laterales. Los apoyos deslizantes también tienen un espacio superior definido verticalmente entre la punta del apoyo y los bordes superiores de las pestañas de bloqueo y, horizontalmente, entre las paredes laterales por encima de los bordes superiores de las pestañas de bloqueo.

De acuerdo con un aspecto de la invención, cada apoyo deslizante se adapta para posicionarse sobre una viga de soporte longitudinal que tiene pestañas superiores proyectadas hacia afuera lateralmente que están posicionadas en el espacio superior, y tiene una porción inferior posicionable en el espacio inferior. El apoyo se adapta para ser

empujado hacia abajo, lo que genera un contacto entre las pestañas superiores sobre la y las salientes de bloqueo del apoyo que funciona para doblar las salientes de bloqueo hacia afuera en donde se acoplan al apoyo, hasta que los extremos superiores de las salientes de bloqueo se mueven a un nivel por debajo de las pestañas superiores, que es cuando las salientes de bloqueo rebotan hacia adentro a una posición fija por debajo de las pestañas de bloqueo. Por consiguiente, la construcción del apoyo permite que se encaje a presión a vigas guía longitudinales que tienen pestañas superiores que se extienden hacia afuera lateralmente.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, el apoyo se adapta para recibir y soportar un listón de máquina transportadora alargado que tiene una punta, paredes opuestas superiores que dependen de la punta, y pestañas inferiores que se extienden de manera lateral hacia adentro desde las paredes laterales. Las porciones de borde interior de los rebordes inferiores están posicionadas sobre las paredes opuestas inclinadas del apoyo. A éstas les sigue un empuje descendente sobre el listón que provoca que las pestañas inferiores del listón empujen hacia adentro contra las paredes laterales del apoyo a medida que el listón se mueve en dirección descendente. La fuerza hacia adentro ejercida sobre las paredes laterales del apoyo hace que las salientes de bloqueo se doblen en donde se conectan con la punta del apoyo. El apoyo está adaptado para permitir que el listón de máquina transportadora se mueva hacia abajo hasta que los extremos interiores de las pestañas inferiores están a nivel de las ranuras laterales en el apoyo. En ese punto, los bordes interiores de las pestañas inferiores entran en las ranuras laterales y tanto las salientes de bloqueo como las paredes laterales vuelven sustancialmente a posiciones no tensionadas. En ese momento, los extremos superiores de las salientes de bloqueo están debajo de las pestañas de bloqueo en las vigas guía. Cualquier tendencia de los apoyos de moverse hacia arriba se interrumpe mediante el contacto entre los extremos superiores de las salientes de bloqueo y las superficies inferiores de las pestañas de bloqueo. Además, el movimiento ascendente del listón de máquina transportadora se evita mediante el contacto entre los bordes interiores de las pestañas inferiores del listón de máquina transportadora y la pared superior de las ranuras laterales.

Las vigas de soporte longitudinales tienen superficies inferiores que se apoyan en las superficies superiores de los miembros de marco transversales a los que se acopla la viga de soporte. Los apoyos tienen miembros laterales con forma de ala que se extienden lateralmente hacia afuera desde las paredes de límite de extremo interior de las ranuras a posiciones debajo de las ranuras laterales en los apoyos.

Preferiblemente, los apoyos se extienden de manera continua a lo largo de las vigas de soporte y están compuestos ya sea por una pluralidad de segmentos que están sustancialmente en contacto entre sí en sus extremos o por un miembro de una pieza que se extiende sustancialmente por la longitud total de la viga de soporte.

En una máquina transportadora, el sistema de apoyos protege contra salpicaduras ascendentes sobre el lado inferior de los listones, a excepción de regiones estrechas entre los listones en donde las salpicaduras se evitan mediante superficies laterales inferiores de los listones y por sellos que se aseguran a un lado de cada listón y establecen un contacto de sellado con el lado adyacente del listón contiguo.

Otros objetos, ventajas y características de la invención serán evidentes a partir de la descripción del mejor modo descrito a continuación, a partir de los dibujos, las reivindicaciones y los principios que están comprendidos en estas estructuras específicas que están ilustradas y descritas en el presente documento.

Breve descripción de varias vistas de los dibujos

Se han utilizado iguales numerales de referencia para designar partes iguales a lo largo de las diferentes vistas del dibujo, y:

la Figura 1 es una vista en perspectiva fragmentada de una sección de una máquina transportadora con listones oscilante, tomada desde arriba y mirando hacia la punta, un extremo y un lado de los componentes de la máquina transportadora ilustrada;

la Figura 2 es una vista detallada en perspectiva de los componentes que se muestran en la Figura 1;

la Figura 3 es una vista de extremo de un apoyo según la presente invención, posicionada encima de una viga de soporte longitudinal, inmediatamente antes de ser ubicada sobre la viga de soporte;

la Figura 4 es una vista igual a la que se muestra en la Figura 3, pero que representa el apoyo en parte empujado hacia abajo sobre la viga de soporte, y que muestra las salientes de bloqueo durante el proceso de separación para que se muevan después de las pestañas de bloqueo en la viga de soporte;

la Figura 5 es una vista igual a la que se muestra en las Figuras 3 y 4, pero que muestra el apoyo cuando se lo empuja hacia abajo a una posición en la que las salientes de bloqueo en el apoyo están debajo de las pestañas de bloqueo de la viga de soporte;

la Figura 6 es una vista igual a la que se muestra en la Figura 5, que muestra un listón de máquina transportadora posicionado encima del apoyo y listo para ser movido hacia abajo sobre el apoyo;

la Figura 7 es una vista igual a la que se muestra en la Figura 6, pero que muestra el listón de máquina transportadora empujándose hacia abajo para hacer que las salientes de bloqueo y las paredes laterales del apoyo se doblen con el propósito de que las pestañas inferiores del listón puedan moverse hacia las ranuras laterales en el fondo del apoyo; y

la Figura 8 es una vista igual a la que se muestra en las Figuras 6 y 7, pero que muestra el listón de máquina trasportadora movido hacia abajo hasta que su punta reposa en la punta del apoyo y las pestañas inferiores del listón están dentro de las ranuras laterales y reposan en las alas que tiene el apoyo de abajo y lateralmente hacia afuera más allá de las ranuras laterales.

Descripción detallada de la invención

El apoyo 10 es preferible siempre que haya una viga de soporte 14 en el que esté retenido. Las Figuras 1 y 2 muestran apoyos deslizantes 10 para listones de máquina transportadora de montaje deslizable 12 respecto de las vigas de soporte longitudinales 14. La Figura 1 muestra los apoyos 10 posicionados sobre las vigas de apoyo 14 y los listones 12 posicionados sobre los apoyos 10. La Figura 2 muestra los apoyos 10 espaciados encima de las vigas de soporte 14 y los listones de máquina transportadora 12 posicionados sobre los apoyos 10. Las Figuras 1 y 2 también muestran un miembro de marco transversal 16 que se extiende por debajo y de manera perpendicular a las vigas de soporte 14.

La viga de soporte 14 comprende preferiblemente paredes laterales opuestas 18, 20 que se extienden de manera ascendente desde la pared inferior 16, y pestañas de bloqueo proyectadas hacia afuera 22, 24 encima de las paredes laterales 18, 20. En esta realización, se extienden tornillos o remaches 26 a lo largo de la pared inferior 16 y de los miembros de marco transversales 28.

El apoyo 10 incluye una punta 30 que se coloca sobre las pestañas de bloqueo 22, 24. El apoyo 10 también incluye paredes laterales opuestas 32, 34 que se inclinan hacia afuera y hacia abajo a partir de su conexión con la punta 30 hasta los bordes inferiores 36, 38, que forman cubiertas para un par de las ranuras laterales 40, 42. Las paredes en la parte inferior de las paredes laterales 32, 34 forman las ranuras laterales 40, 42, que incluyen paredes de límite de borde interior 44, 46. Las paredes que forman las ranuras laterales 40, 42 también forman pestañas con forma de ala 44, 46 que se extienden lateralmente hacia afuera desde las paredes de límite internas 44, 46, debajo de las ranuras. Las pestañas 48,50 se extienden debajo de las pestañas inferiores 52, 54 de los listones de suelo 12. Los listones de suelo 12 incluyen puntas 56, paredes laterales 58,60 y pestañas inferiores 48,50.

Todos los listones de máquina transportadora 12, las vigas de soporte 14 y los apoyos 10 se extienden por la longitud total de la máquina transportadora. Preferiblemente, los apoyos 10 son miembros de una pieza, pero también pueden estar compuestos por segmentos que cuando se instalan forman un apoyo sustancialmente continuo. Los extremos de los segmentos se unirían sustancialmente para que hubiera muy poco espacio entre ellos a través del cual se podría salpicar humedad.

Los apoyos 10 incluyen salientes de bloqueo 62, 64 que se extienden hacia arriba y hacia adentro desde las paredes de extremo 44, 46. Las pestañas de bloqueo 62, 64 terminan en bordes superiores 66, 68. Los bordes 66, 68 están espaciados verticalmente debajo de la punta 30 del apoyo 10. Los bordes 66, 68 también están espaciados lateral e internamente de las paredes laterales 32, 34. Se forma verticalmente un primer espacio o un espacio superior entre los bordes 66, 68 y la punta de apoyo 30, y lateralmente entre paredes laterales de apoyo 32, 34 encima de las salientes de bloqueo 62, 64. Se forma verticalmente un espacio inferior debajo de los bordes superiores 66, 68 y horizontalmente entre las salientes de bloqueo 62, 64 y las paredes de extremo 22, 24.

La Figura 3 muestra la condición estática del apoyo 10. En esta condición, las paredes laterales 32, 34 se inclinan hacia abajo y hacia afuera y las salientes de bloqueo 62, 64 se inclinan hacia arriba y hacia adentro. La instalación del apoyo 10 en la viga de soporte 14 comienza con la etapa de posicionar el apoyo 10 encima de la viga de soporte 14, tal y como se muestra en la Figura 3. Luego, el apoyo 10 se mueve hacia abajo para colocar las superficies interiores de las ranuras de bloqueo 62, 64 contra los bordes exteriores de las pestañas de bloqueo 22, 24. Luego, el apoyo 10 se empuja hacia abajo. Tal y como se muestra en la Figura 4, la interferencia entre las pestañas 22, 24 y las ranuras de bloqueo 62, 64 hace que las ranuras de bloqueo se plieguen en sus conexiones con las paredes 22, 24 y se balanceen hacia afuera para que las pestañas 22, 24 puedan pasar entre ellas. Finalmente, los bordes superiores 66, 68 se mueven por debajo de las pestañas de bloqueo 22, 24. Cuando esto sucede, las ranuras de bloqueo 62, 64 se balancean hacia el interior a las posiciones que se muestran en la Figura 5 y la punta 30 del apoyo 10 se apoya encima de las pestañas de bloqueo 22, 24. Tal y como se muestra en la Figura 5, las pestañas de bloqueo 62, 64 se mueven hacia el interior contra las paredes laterales 18, 20 y sus bordes superiores 66, 68 están posicionados debajo de las pestañas de bloqueo 22, 24. Tal y como se puede ver fácilmente, las pestañas de bloqueo 22, 24 evitan que el apoyo 10 se mueva hacia arriba alejándose de la viga 14.

La parte inferior de la pared de viga 14 está colocada horizontalmente en la punta del miembro de marco transversal 16. Tal y como se indicó anteriormente, el apoyo 10 es un apoyo continuo (de una pieza o segmentado). Como resultado, las alas de apoyo 48, 50 conectan en derivación las puntas de los miembros de marco transversales 16. El apoyo 10 establece una huella que es tan larga como el apoyo 14 y tan ancha como la distancia entre los bordes laterales 70, 72 de las alas 48, 50.

En referencia a la Figura 6, cada uno de los listones de suelo 12 comprende una punta 74, un par de paredes laterales 76, 78 que se extienden en dirección descendente desde la punta 74, y un par de pestañas inferiores 80, 82 que se extienden lateralmente y hacia el interior desde las paredes laterales 76, 78. Las pestañas inferiores 80, 82 se enfrentan entre sí y presentan un paralelismo coplanar. La distancia lateral entre los bordes interiores 84, 86 es más ancha que el ancho de la punta de apoyo 30 y más estrecha que el ancho del apoyo medido entre las partes inferiores de las paredes laterales 32, 34. El listón de suelo se instala posicionándolo encima de su apoyo 10, con los bordes 84, 86 posicionados para estar en contacto con las paredes laterales de apoyo 32, 34 cuando el listón de suelo 12 se mueve en dirección descendente. Tal y como se muestra en la Figura 7, debido a que el listón de suelo 12 se mueve en dirección descendente, los bordes 84, 86 de las pestañas inferiores 80, 82 contactan las paredes laterales de apoyo 32, 34, presionándolas hacia adentro.Esto hace que las salientes de bloqueo 62, 64 se doblen en donde se conectan con las paredes de ranuras 44, 46 y se balanceen hacia afuera alejándose de sí mismas. La fuerza de las pestañas inferiores 80, 82 que actúan sobre las paredes laterales de apoyo 32, 34 hace que las paredes laterales de apoyo 32, 34 se doblen en donde se acoplan con la punta de apoyo 30, provocando que las paredes laterales de apoyo 32, 34 se balanceen hacia adentro, tal y como se muestra en la Figura 7. Finalmente, los bordes interiores 84, 86 de las pestañas inferiores 80, 82 se moverán sobrepasando los bordes inferiores 36, 38 de las paredes laterales 32, 34 y hacia las ranuras laterales 40, 42. Cuando los bordes interiores 84, 86 de las pestañas inferiores 80, 82 están en las ranuras laterales 40, 42, las paredes laterales de apoyo 32, 34 se balancearán hacia afuera hacia sus posiciones no tensionadas y las ranuras de bloqueo 62, 64 también volverán a las posiciones sustancialmente no tensionadas. Esto se muestra en la Figura 8. En este momento, la punta 74 del listón 12 reposa sobre la punta 30 del apoyo 10 y las pestañas inferiores 80, 82 reposan sobre las alas 48, 50. Tal y como se menciona anteriormente, el apoyo 10 está bloqueado sobre la viga 16 mediante la interferencia entre las salientes de bloqueo 62, 64 y las pestañas de bloqueo 22, 24. Además, se impide que el listón de máquina transportadora 12 se mueva hacia arriba alejándose del apoyo mediante

El apoyo deslizante plástico alargado 10 es un artículo de fabricación única. Sus características estructurales incluyen su punta 30, paredes laterales 32, 34, ranuras que forman paredes 36, 44, 48 y 38, 46, 50 y salientes de bloqueo 62, 64. Todas estas partes están “adaptadas” para permitir que el apoyo encaje con una viga guía longitudinal que incluye pestañas de bloqueo que se proyectan lateralmente hacia afuera 22, 24. La construcción también permite que el listón de suelo 12 encaje con el apoyo 10 instalado. Tal y como se describe anteriormente, cada apoyo 10 puede comprender un único miembro continuo que se extiende a lo largo de toda la viga de soporte 14. O, el apoyo para cada listón puede estar construido a partir de segmentos levemente espaciados que tengan la sección transversal que se muestra en los dibujos. Esta construcción segmentada es otra manera de formar un apoyo sustancialmente continuo para cada listón de máquina transportadora 12.

Los listones de máquina transportadora 12 comprenden ranuras receptoras de sello longitudinales 100, adaptadas para recibir cualquiera de la gran cantidad de tiras de sellado disponibles. Ejemplos de tiras de sellado se muestran en la patente estadounidense Nº 5.655.645, otorgada el 12 de agosto de 1997 a Raymond Keith Foster.

Las realizaciones ilustradas son sólo ejemplos de la presente invención y, por lo tanto, no son restrictivas. Se ha de entender que se pueden realizar muchos cambios en la estructura específica, materiales y características de la invención sin alejarse del espíritu y el alcance de la invención. Por lo tanto, es nuestra intención que los derechos de patente no estén restringidos a las realizaciones particulares que se ilustran y se describen en el presente documento, sino que estén determinados por las siguientes reivindicaciones, interpretadas de acuerdo con las doctrinas aceptadas de interpretación de reivindicaciones de patentes, incluyendo el uso de la doctrina de piezas equivalentes e inversas.

REIVINDICACIONES

1. Un apoyo deslizante plástico alargado (10), que comprende

una punta (30);

paredes laterales opuestas (32, 34) inclinadas de manera descendente y hacia afuera desde la punta hacia las paredes que forman ranuras laterales que se extienden hacia el interior (40, 42); salientes de bloqueo (62, 64);

formando dichas paredes las ranuras laterales que se extienden hacia adentro (40, 42) incluyendo paredes de límite de extremo interior (44, 46) que forman límites cerrados de extremo interior para las ranuras laterales (40, 42), y formando paredes inferiores (48, 50) proyectadas lateralmente hacia afuera desde las paredes de límite de extremo interior (44, 46), debajo de las ranuras laterales (40, 42) y más allá de ellas; en donde las paredes laterales (32, 34) están conectadas de manera plegable con la punta (30) y las salientes de bloqueo (62, 64) están conectadas de manera plegable a las paredes de límite de extremo interior (44, 46) de las ranuras laterales (40, 42).

caracterizado por que:

las salientes de bloqueo (62, 64) se extienden hacia arriba y hacia adentro desde las paredes de límite de extremo interior (44, 46) hasta los bordes superiores (66) sobre las salientes de bloqueo (62, 64) que están espaciadas debajo de la punta (30) del apoyo (10), hacia adentro desde las paredes laterales (32, 34) del apoyo (10) y en dirección ascendente respecto de las paredes de límite de extremo interior (44, 46).

2. El apoyo deslizante (10) de la Reivindicación 1, que comprende un espacio inferior definido lateralmente entre las salientes de bloqueo (62, 64) y las paredes de límite de extremo interior (44, 46) de las ranuras laterales (40, 42), y verticalmente entre los bordes superiores (66, 68) en las salientes de bloqueo (62, 64) y las paredes inferiores (48, 50) de las ranuras laterales (40, 42), y un espacio superior definido verticalmente entre la punta (30) del apoyo (10) y los bordes superiores (66, 68) de las salientes de bloqueo (62, 64) y horizontalmente entre las paredes laterales (32, 34) por encima de los bordes superiores (66, 68) de las salientes de bloqueo (62, 64).

3. El apoyo deslizante (10) de la Reivindicación 2, adaptado para colocarse en una viga de soporte longitudinal (16), que tiene pestañas superiores proyectadas lateralmente hacia afuera (22, 24) posicionables en dicho espacio superior, y una porción inferior posicionable en dicho espacio inferior.

4. El apoyo deslizante (10) de la Reivindicación 3, adaptado para ser colocado sobre la viga de soporte longitudinal (16), con sus salientes de bloqueo (62, 64) en contacto con las pestañas superiores (22, 24) en la viga (16), y para ser empujado en dirección descendente con el propósito de mover las salientes de bloqueo (62, 64) pasando las pestañas superiores (22, 24) a posiciones por debajo de las pestañas superiores (22, 24).

5. El apoyo deslizante (10) de la Reivindicación 4, adaptado para recibir y soportar un listón de máquina transportadora alargado (12) que tiene una punta (74), paredes opuestas (76, 78) que dependen de la punta (74), y pestañas inferiores (80, 82) que se extienden de manera lateral hacia adentro desde las paredes laterales (76, 78), y estando adaptado para recibir porciones de borde interior (84, 86) de las pestañas inferiores (80, 82) del listón (12) en las ranuras mencionadas.

6. El apoyo deslizante (10) de la Reivindicación 1, en el que las paredes inferiores (48, 50) de las ranuras laterales (40, 42) incluyen superficies inferiores que forman límites inferiores del apoyo (10).

7. El apoyo deslizante (10) de la Reivindicación 6, adaptado para ser colocado en una viga de soporte longitudinal (16) y miembro de marco transversal (17) debajo de la viga de soporte longitudinal (16), y las paredes inferiores mencionadas (48, 50) de las ranuras laterales (40,42) siendo adaptadas para colocarse en las superficies superiores de los miembros marco transversales (17).

8. Una máquina transportadora con listones oscilante, que comprende:

una viga de soporte longitudinal (16);

al menos un apoyo deslizante plástico (10) de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1-7 sobre la viga de soporte (16);

un listón de máquina transportadora alargado (12) en el apoyo (10);

la mencionada viga de soporte longitudinal (16) que contiene una punta (30) que incluye pestañas superiores que se proyectan hacia afuera (22, 24) a cada lado de la viga longitudinal (16);

en la que la punta (30) del apoyo (10) descansa sobre la punta de la viga longitudinal (16);

dicho apoyo (10) siendo adaptado para colocarse sobre la punta de la viga longitudinal (16), y empujarse hacia abajo con el propósito de que las pestañas superiores (22, 24) doblen las salientes de bloqueo (62, 64) hacia afuera hasta que los bordes superiores (66) de las salientes de bloqueo (62, 64) estén debajo de las pestañas de bloqueo (22, 24);

dicho listón de máquina transportadora alargado (12) presenta una punta (74), lados opuestos (76, 78) que dependen de la punta (74), y pestañas inferiores proyectadas hacia adentro (80, 82) en las partes inferiores de las paredes laterales, presentando dichas pestañas inferiores (80, 82) bordes internos (84, 86); y

dichos listones de máquina transportadora alargados (12) siendo adaptados para colocarse sobre los apoyos (10) con los bordes internos (84, 86) de las pestañas inferiores (80, 82) de los listones (12) que están en contacto con las paredes laterales (32, 34) del apoyo (10), y para ser empujados con el propósito de que las salientes de bloqueo (62, 64) se doblen y permitan que las pestañas inferiores (80, 82) muevan las paredes laterales (32, 34) del apoyo (10) hacia adentro hasta que los bordes interiores (84, 86) de las pestañas inferiores (80, 82) estén en las ranuras laterales (40, 42).

9. La máquina transportadora con listones oscilante de la Reivindicación 8, que además contiene miembros de marco transversales (17) debajo de la viga de soporte longitudinal (16), en el que las paredes inferiores (48, 50) de los apoyos (10) incluyen superficies inferiores que se apoyan en los miembros de marco transversales (17).

10. La máquina transportadora con listones oscilante de la Reivindicación 9, en la que el apoyo (10) se extiende sustancialmente a lo largo de toda la viga de soporte longitudinal (16).

11. La máquina transportadora con listones oscilante de la Reivindicación 10, en la que el apoyo (10) es un miembro continuo de una sola pieza.

12. La máquina transportadora con listones oscilante de la Reivindicación 9, 10 u 11, en la que la viga de soporte longitudinal (16) tiene un fondo cerrado y está abierta en su punta (30) entre las pestañas superiores (22, 24).

13. La máquina transportadora con listones oscilante de la Reivindicación 12, que comprende una pluralidad de miembros de marco transversales separados entre sí de manera longitudinal (17) debajo de la viga de soporte longitudinal (16), y estando dicho fondo de la viga de soporte longitudinal (16) conectado a dichos miembros de marco (17).

14. La máquina transportadora con listones oscilante de la Reivindicación 13, en la que dichas paredes inferiores (48, 50) descansan sobre las superficies superiores de los miembros de soporte transversales.

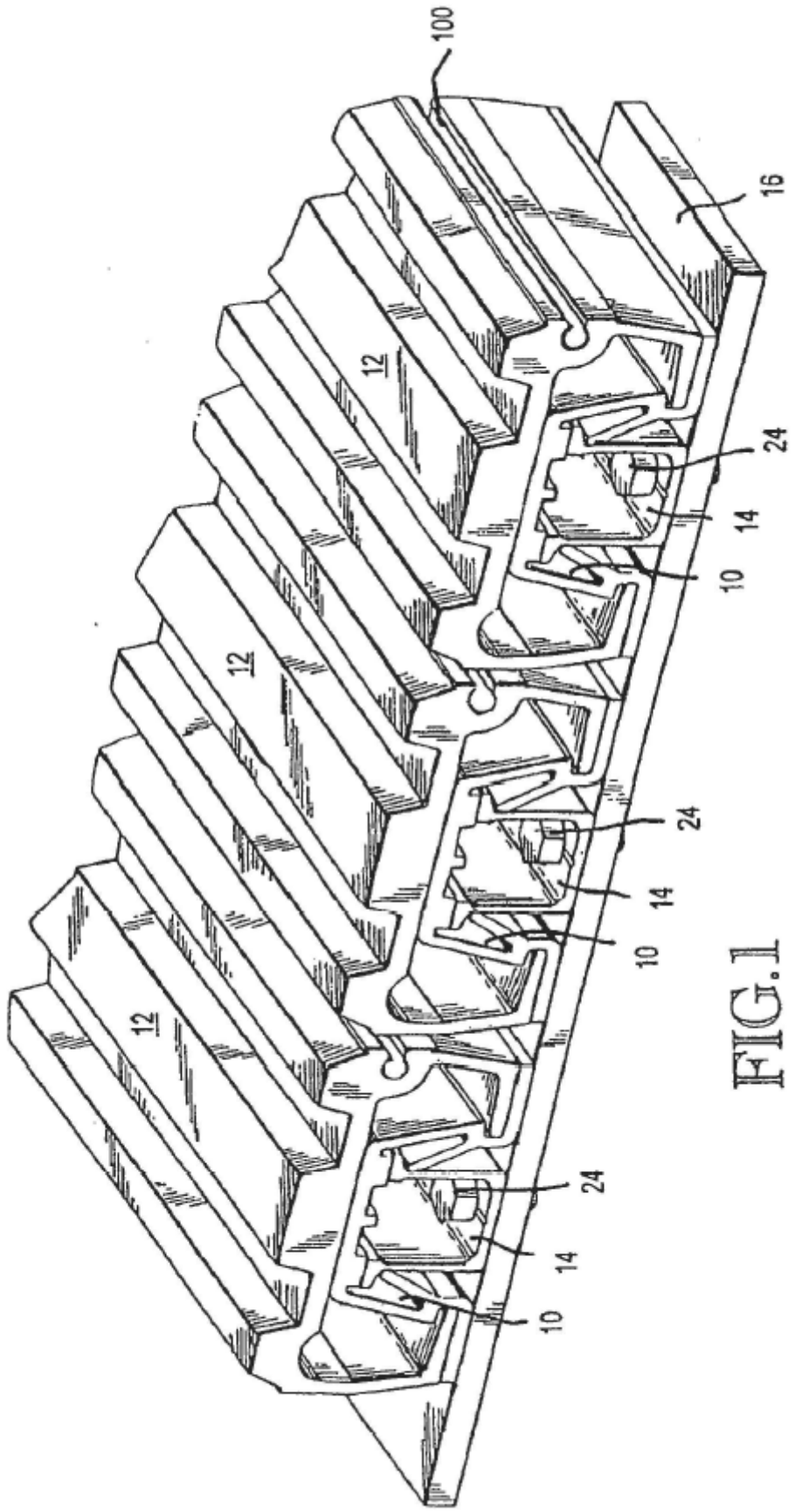

FIG.1

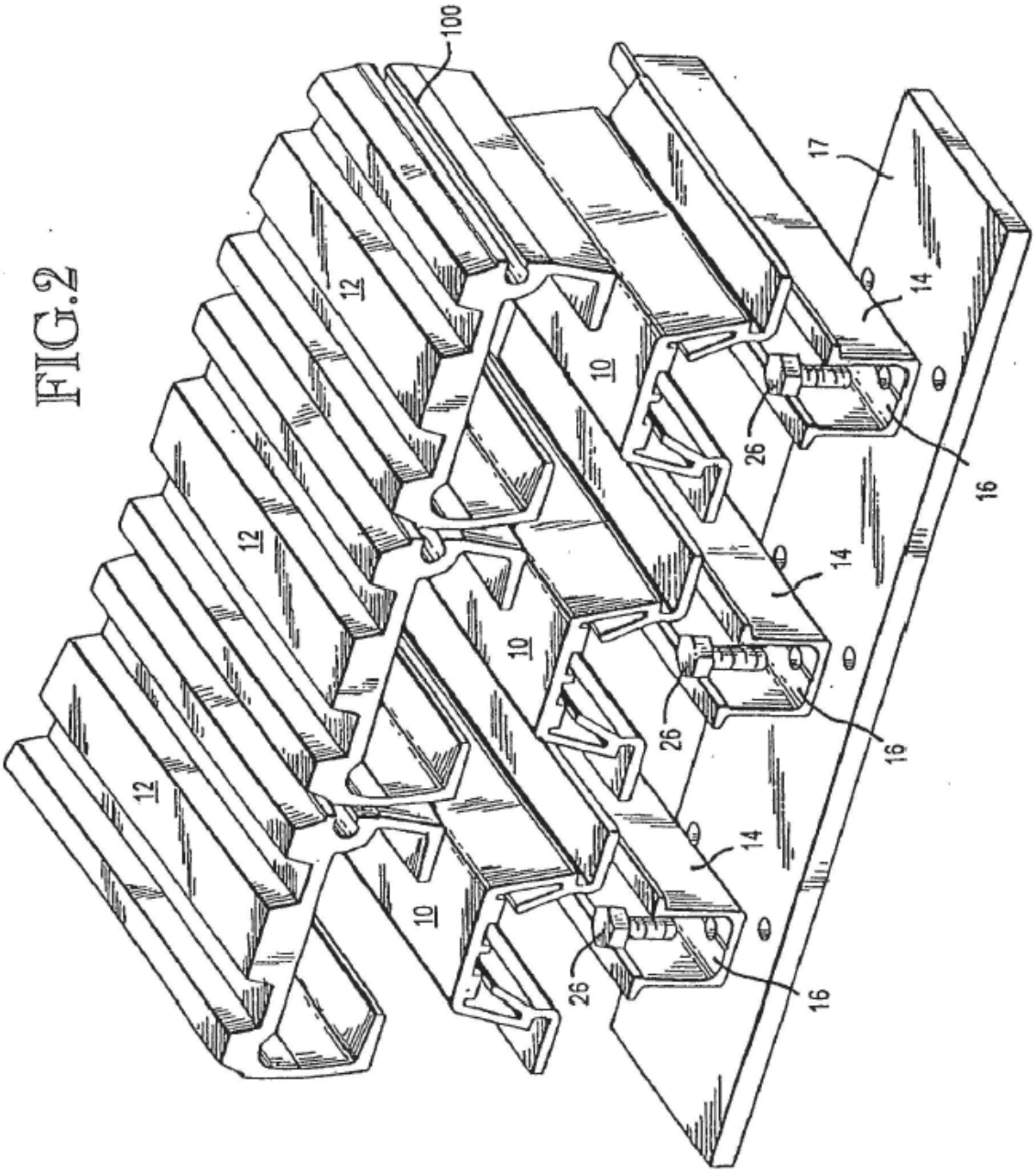

FIG.2

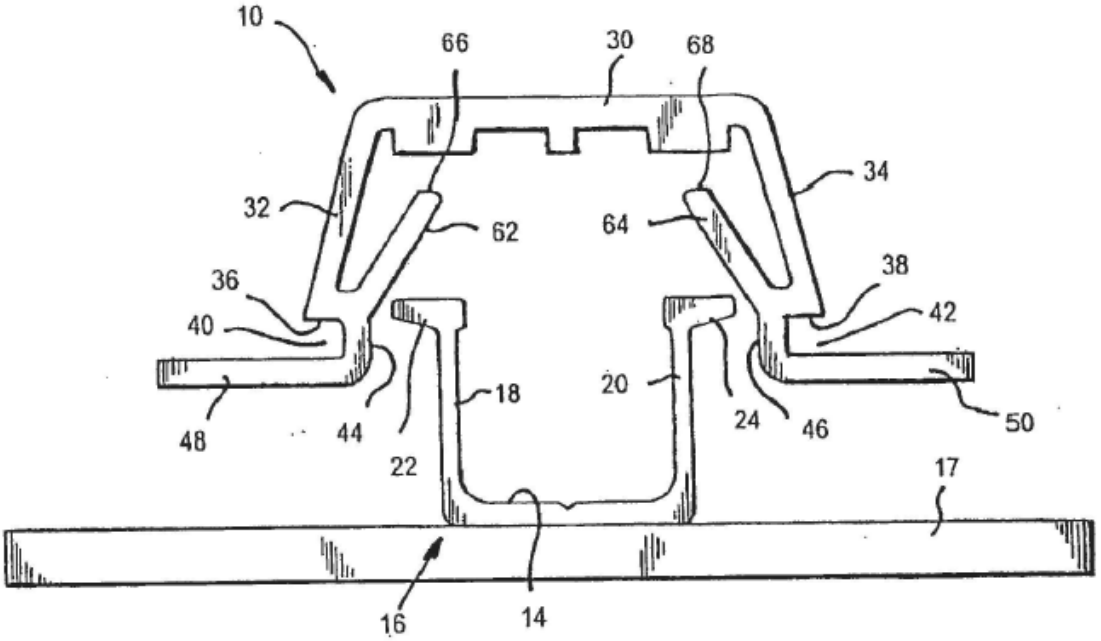
10
66
30
68
34
32
62
64
38
36
42
40
18
20
48
44
24
46
50
22
17
16
14

FIG.3

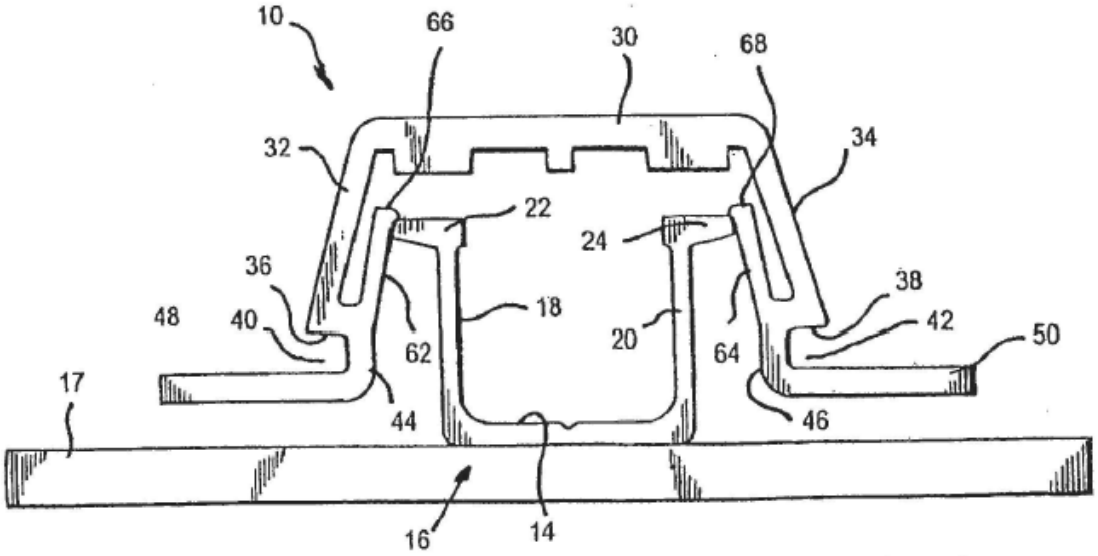
10
66
30
68
32
34
22
24
36
38
48
40
18
20
42
62
64
50
17
44
46
16
14

FIG.4

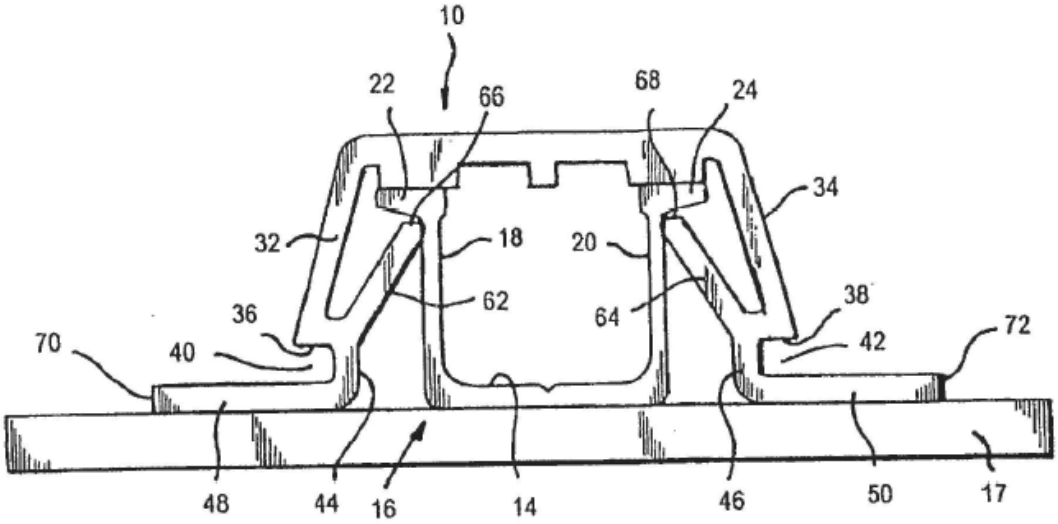
10
22
66
68
24
34
32
18
20
62
64
38
36
42
72
70
40
48
44
16
14
46
50
17

FIG.5

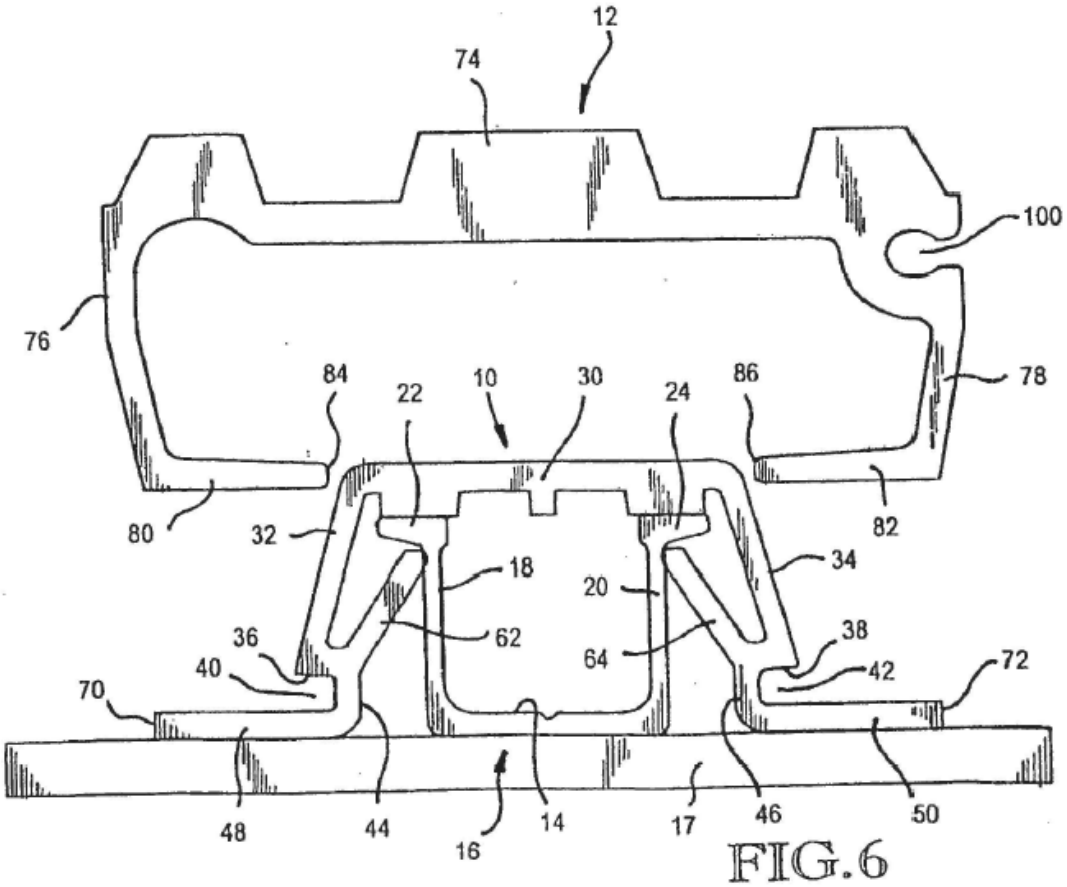
12
74
100
76
78
84
22
10
30
24
86
80
32
82
34
18
20
62
64
38
36
40
42
72
70
48
44
16
14
17
46
50

FIG.6

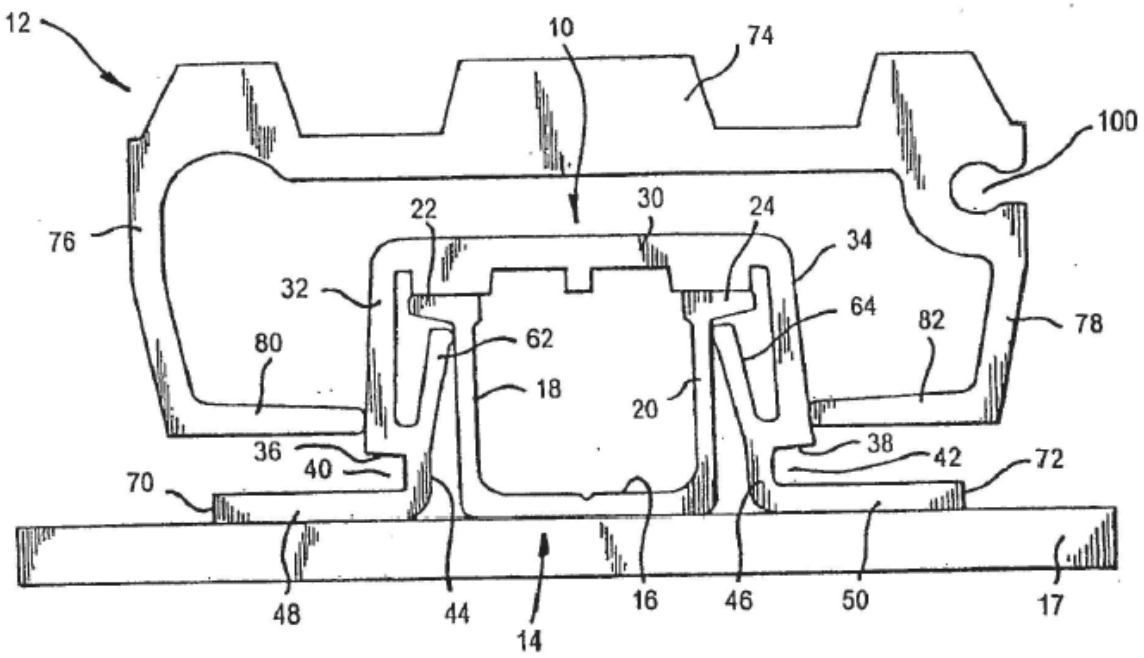
12
10
74
100
76
22
30
24
34
32
64
82
78
80
62
18
20
36
38
40
42
72
70
48
44
14
16
46
50
17

FIG.7

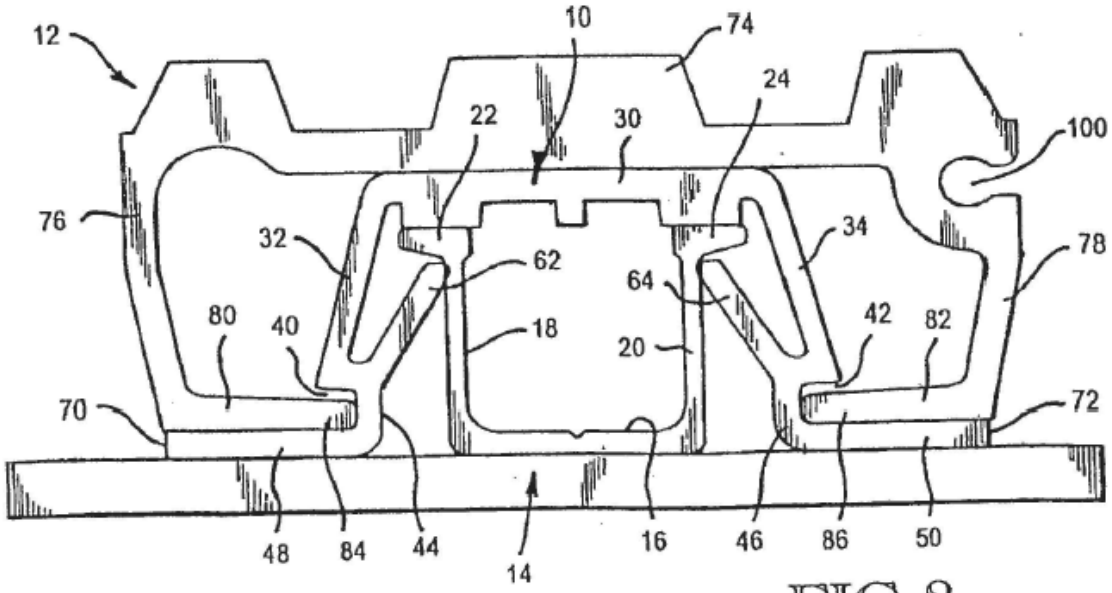
12
10
74
24
22
30
100
76
32
34
78
62
64
80
40
18
42
82
20
70
72
48
84
44
14
16
46
86
50

FIG.8