

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 572 707**

51 Int. Cl.:

**B62B 5/00** (2006.01)

**B62B 3/02** (2006.01)

**F16F 7/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2013 E 13193855 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.02.2016 EP 2735493**

54 Título: **Silenciador para un contenedor con ruedas**

30 Prioridad:

**27.11.2012 FI 20126244**

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

**01.06.2016**

73 Titular/es:

**K. HARTWALL OY AB (100.0%)  
Kay Hartwallin tie 2  
01150 Söderkulla, FI**

72 Inventor/es:

**TIILIKAINEN, MARKKU y  
NYHOLM, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 572 707 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

Silenciador para un contenedor con ruedas

### Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a equipos de logística. En particular, la invención se refiere a accesorios de contenedores con ruedas. Más específicamente, la invención se refiere a un silenciador para un contenedor con ruedas según la parte de preámbulo de la reivindicación 1.

Con referencia al documento DE 202013100080 U1, el solicitante ha limitado voluntariamente el alcance de la presente solicitud, y ha presentado reivindicaciones separadas para la República Federal de Alemania.

### Antecedentes de la invención

10 Los contenedores con ruedas son palés con ruedas que se usan para transportar y almacenar mercancías empaquetadas. Los contenedores con ruedas son particularmente populares en el suministro de paquetes desde un centro de almacenamiento o un centro logístico a un minorista. Los contenedores con ruedas convencionales están contruidos a partir de secciones de bastidores metálicos que están unidas entre sí por medio de accesorios fijos y articulaciones. Durante el transporte, estas secciones de bastidor metálicas hacen contacto, lo que resulta en una cantidad  
15 considerable de ruido que representa un estrés para la seguridad en el trabajo de los empleados de logística.

Además de las normas de seguridad en el trabajo, algunos municipios pueden imponer una legislación sobre el ruido que regula el nivel de ruido aceptable para las entregas en zonas residenciales. Un ejemplo de legislación que regula el ruido máximo durante la carga y descarga de mercancías en el transporte es el denominado informe TNO MON-RPT-2010-00466 (actualización de 2010). El informe divide el día en tres períodos y define los niveles de ruido aceptables para cada  
20 período. Según el informe TNO, no hay restricciones para el período del día que empieza a las 7:00 y termina a las 19:00. Sin embargo, para el período desde las 19:00 a las 23:00, el informe establece un nivel de ruido máximo de 65 dB(A). Para el período desde las 23:00 a las 7:00, el nivel se restringe adicionalmente a 60 dB(A). Por consiguiente, los niveles máximos de ruido para las entregas tardías establecen un estándar bastante alto para los equipos de logística usados para dichas entregas.

25 El ruido generado por los contenedores con ruedas es un problema conocido para el cual se han realizado diversos intentos de producir contenedores con ruedas de bajo ruido. El documento JP 2002347765 A, por ejemplo, describe un revestimiento silenciador a ser aplicado a las superficies internas de los perfiles de las secciones de bastidor de los contenedores con ruedas para amortiguar sus vibraciones. Sin embargo, la solución de silenciamiento propuesta por el documento JP 2002347765 A no puede ser retro-instalada en los contenedores con ruedas existentes, por lo que no es  
30 factible para resolver el problema de silenciar los contenedores con ruedas convencionales. Además, aunque el documento JP 2002347765 A tiene propiedades de silenciamiento, no elimina suficientemente el sonido resultante de dos piezas metálicas que hacen contacto.

El documento US 4600204 A describe un carrito (10) de la compra con un dispositivo (61) paragolpes para reducir el efecto de los impactos entre dos carritos de la compra. Un paragolpes (62) de la disposición de paragolpes está fijado a la  
35 malla (36) de un carrito de la compra por medio de una barra (71) de fijación separada. Una barra (72) principal que se extiende verticalmente de la barra (71) de fijación comprime el paragolpes (62) contra la malla (36). El paragolpes (62) es contactado por la superficie interior de la barra (71) de fijación, concretamente la barra (72) principal que se extiende verticalmente desde la misma.

40 El documento JP 2003321025 A describe un manguito de plástico que puede ser readaptado en un perfil de contenedor con ruedas. Aunque el manguito del documento JP 2003321025 A elimina algún traqueteo, no es ideal ya que no amortigua la vibración del perfil en comparación con el documento JP 2002347765 A.

### Objeto de la invención

45 Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un perfil silenciador para un contenedor con ruedas que pueda ser readaptado y que elimine el ruido resultante del contacto de las secciones de bastidor metálicas del contenedor con ruedas.

### Sumario

50 El objetivo de la presente invención se consigue con la ayuda de un novedoso contenedor con ruedas con un silenciador que incluye una parte de acoplamiento que tiene una superficie interior que está configurada para acoplarse a un perfil del contenedor con ruedas en una manera al menos parcialmente incluyente. La parte de acoplamiento tiene también una superficie exterior que se opone a la superficie interior. El silenciador incluye también una parte de compresión que está

formada sobre la superficie exterior de la parte de acoplamiento para recibir los impactos externos. La parte de compresión presenta un perfil en rebaje para extender la longitud de compresión de la parte de compresión. La parte de compresión tiene un valor de dureza de durómetro que es sustancialmente menor que el valor de dureza de durómetro de la parte de acoplamiento.

- 5 Más específicamente, el contenedor con ruedas según la presente invención está caracterizado por la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

**Beneficios**

- 10 Se obtienen considerables beneficios con la ayuda de la presente invención. De manera similar a los silenciadores readaptables conocidos, el novedoso silenciador tiene una parte de acoplamiento que puede ser fabricada a partir de un material duradero que es adecuado para incluir firmemente el perfil.

**Breve descripción de los dibujos**

A continuación, las realizaciones ejemplares de la invención se describen en mayor detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 15 La Fig. 1 presenta una vista en alzado lateral de un amortiguador de golpes según una realización en una configuración cerrada,

La Fig. 2 presenta una vista isométrica del perfil de amortiguador de golpes de la Fig. 1 en una configuración abierta,

La Fig. 3 presenta una vista en alzado lateral de un amortiguador de golpes según una segunda realización,

La Fig. 4 presenta una vista en alzado lateral de un perfil de amortiguador de golpes según la tercera realización en una configuración abierta,

- 20 La Fig. 5 presenta una vista en alzado lateral del perfil de amortiguador de golpes de la Fig. 4 en una configuración cerrada,

La Fig. 6a presenta una vista isométrica posterior del perfil de amortiguador de golpes de la Fig. 4,

La Fig. 6b presenta una vista isométrica posterior del perfil de amortiguador de golpes de la Fig. 5,

La Fig. 7a presenta una vista isométrica frontal del perfil de amortiguador de golpes de la Fig. 4,

- 25 La Fig. 7b presenta una vista isométrica frontal del perfil de amortiguador de golpes de la Fig. 5,

La Fig. 8 presenta una vista en alzado lateral del perfil de amortiguador de golpes de la Fig. 4 dispuesto en la malla de un contenedor con ruedas, y

La Fig. 9 presenta una vista en alzado lateral del perfil de amortiguador de golpes de la Fig. 5 dispuesto en la malla de un contenedor con ruedas.

30 **Descripción detallada de las realizaciones preferidas**

- La primera realización de la invención se presenta en las Figs. 1 y 2, que muestran un silenciador 100 ejemplar en una configuración abierta y cerrada, respectivamente. El silenciador 100 mostrado en las figuras incluye una parte 110 de acoplamiento, cuya superficie interior está configurada para incluir un perfil de contenedor con ruedas cuadrilátero redondeado. La parte 110 de acoplamiento está realizada en un material duradero que tiene un valor de dureza de durómetro comprendido en el intervalo de 90 a 100 Shore A, preferiblemente de 96 a 100 Shore A. Los materiales adecuados para la parte 110 de acoplamiento incluyen PA, PP, HDPE o PVC duro. En otras palabras, el material de la parte 110 de acoplamiento se selecciona principalmente para soportar una deformación. La parte 110 de acoplamiento está diseñada para presentar una parte que tiene dos mitades conectadas entre sí desde una costura de articulación y desde un ajuste a presión opuesto. La Fig. 2 presenta un ejemplo de una construcción articulada de un solo cuerpo. De manera alternativa, la parte 100 de acoplamiento podría ser construida a partir de dos mitades separadas que pueden unirse entre sí mediante dos ajustes a presión opuestos (no mostrados).
- 35
- 40

- La superficie exterior de la parte de acoplamiento, es decir, la superficie de envoltura exterior, incluye una parte 120 de compresión que está destinada a recibir los impactos externos que tienen su origen, por ejemplo, en el contacto de diversas partes de un contenedor con ruedas o en el contacto de dos contenedores con ruedas. La parte 120 de compresión presenta un perfil 121 rebajado para extender la longitud de compresión de la parte 120 de compresión. En el contexto al que se hace referencia, un rebaje es una reducción de material en comparación con un diseño sólido. En el
- 45

- ejemplo mostrado en las Figs. 1 y 2, el perfil es rebajado por medio de una pluralidad de rebajes externos. En otras palabras, la superficie envolvente exterior de la parte 120 de compresión presenta ranuras que se extienden alrededor del eje del silenciador 100 y, por lo tanto, alrededor del eje del perfil receptivo. Los rebajes hacen que la parte 120 de compresión sea más propensa a deformarse cuando es sometida a un impacto, ya que la longitud de compresión se extiende en comparación con una estructura sólida.
- La parte 120 de compresión está realizada en un material que tiene un valor de dureza de durómetro que es sustancialmente menor que el valor de dureza de durómetro de la parte 110 de acoplamiento. Con referencia al valor de dureza de durómetro ejemplar de 90 a 100 Shore A para la parte 110 de acoplamiento, el valor de dureza de durómetro correspondiente para la parte 120 de compresión estaría comprendido en el intervalo de 50 a 70 Shore A. Los materiales adecuados para la parte 120 de compresión incluyen TPE y PVC blando, por ejemplo. En otras palabras, el valor de dureza de durómetro de la parte 120 de compresión es preferiblemente como máximo el 80 por ciento del valor de dureza de durómetro de la parte 110 de acoplamiento. No es necesario que los materiales de la parte 110 de acoplamiento y la parte 120 de compresión sean de diferentes materiales; pueden seleccionarse de la misma composición de material modificada de manera que proporcione valores de dureza de durómetro diferentes.
- Una construcción particularmente ventajosa para dicho un silenciador puede ser producida por medio de una pieza de molde multi-compuesto, en la que la parte 110 de acoplamiento y la parte 120 de compresión son de diferentes compuestos que tienen diferentes valores de dureza de durómetro. Este enfoque hace que sea posible producir el silenciador en una única etapa de fabricación, garantizando simultáneamente que las dos partes 110, 120 están estrechamente unidas.
- En un nivel general, el silenciador 100 comprende una dimensión de extensión principal, en el que las partes 110, 120 del silenciador 100 son formas definidas en el plano normal de la dimensión de extensión principal del silenciador 100. Por consiguiente, la primera realización descrita anteriormente puede ser modificada, por lo tanto, mientras se mantienen efectos técnicos similares.
- En la Fig. 3 se presenta la segunda realización de la invención que muestra un silenciador 100 ejemplar que está destinado a ser fijado a un perfil rectangular por medio de un ajuste a presión y que presenta un rebaje interno. La segunda realización presenta una parte 120 de compresión que se extiende en forma de bucle desde y hacia la superficie exterior de la parte 110 de acoplamiento para formar una cavidad 121 flexible hueca. Más precisamente, la parte 120 de compresión está integrada a la parte 110 de acoplamiento de manera que la parte 120 de compresión sobresale desde un punto de la parte 110 de acoplamiento y se funde en otro punto de la parte 110 de acoplamiento para formar la cavidad 121 flexible dentro del bucle definido por la parte 120 de compresión y la parte 110 de acoplamiento. A partir de la Fig. 3, puede observarse cómo se funden entre sí las dos partes 110, 120, que se unen mediante moldeo multi-compuesto. Los compuestos se distinguen en la Figura mediante ángulos de sombreado opuestos. Por lo tanto, la cavidad 121 de flexión está definida por la superficie externa de la parte 110 de acoplamiento y la parte 120 de compresión. Al igual que en la primera realización, la parte 120 de compresión es preferiblemente una parte integral del perfil (100) de silenciador por medio de una pieza de moldeo multi-compuesto, por ejemplo.
- La cavidad 121 flexible hueca está configurada para doblarse, es decir, colapsarse, elásticamente cuando es sometida a un impacto. Debido a que la parte 120 de compresión está rebajada por medio de dicha una cavidad interna y debido a que la parte 120 de compresión está realizada en un material con un valor de dureza de durómetro relativamente bajo, la construcción es capaz de amortiguar eficazmente el sonido resultante del contacto de los elementos de los contenedores con ruedas.
- Además, la parte 110 de acoplamiento se diferencia de la de la primera realización. La parte 110 de acoplamiento según la segunda realización está configurada para incluir sólo parcialmente un perfil del contenedor con ruedas. La superficie interior para acoplarse con el perfil de un contenedor con ruedas está formada por las superficies que definen el volumen imaginario para recibir el perfil, es decir, las superficies que se asemejan a una letra C invertida en la Fig. 3. La Fig. 3 muestra también que la parte 110 de acoplamiento presenta dos mordazas opuestas que están configuradas para ajustarse a presión a un perfil rectangular delgado. Debe entenderse que la parte 110 de acoplamiento puede ser modificada adicionalmente para ser adecuada para otros perfiles sin apartarse del concepto inventivo reivindicado.
- La tercera realización de la invención se presenta en las Figs. 4-9, que muestran un enfoque diferente para el diseño de la parte 110 de acoplamiento. Según la tercera realización, la parte 110 de acoplamiento ha sido provista de un rebaje 111 para incluir al menos parcialmente un perfil 202, particularmente un perfil circular delgado tal como un alambre de malla horizontal del contenedor con ruedas (Figs. 8 y 9). La parte 120 de compresión es similar a la descrita en conexión con la segunda realización (Fig. 3). Según la tercera realización, la parte 120 de compresión y el rebaje 111 se extienden en la misma dimensión y en la misma dirección desde la parte 110 de acoplamiento de manera que la parte 120 de compresión se extiende más lejos que el rebaje 111 (Figs. 4 y 5).
- La parte 110 de acoplamiento incluye una parte 112 homóloga que está fijada de manera pivotante a la parte 110 de

5 acoplamiento, de manera que la parte 110 de acoplamiento y la parte 112 homóloga están provistas de conformaciones 113, 114 de ajuste de forma mutuamente cooperantes para bloquear las partes 110 de acoplamiento alrededor del perfil del contenedor con ruedas. En este sentido, son las superficies internas del rebaje 111 y la correspondiente superficie de la parte 112 homóloga las que forman la superficie interna del silenciador para el acoplamiento con el perfil de un contenedor con ruedas. Además, la parte 112 homóloga es una parte integral del silenciador 100, en la que la parte 112 homóloga tiene dos extremos opuestos, el primero de los cuales se fusiona de manera pivotante a la parte 110 de acoplamiento y el segundo opuesto está provisto de la conformación 114 de ajuste de forma. De esta manera, la parte 112 homóloga está configurada para cerrar el rebaje 111 de la parte 110 de acoplamiento cuando las conformaciones 113, 114 de ajuste de forma están interbloqueadas, en la que el rebaje 111 y la parte 112 homóloga forman una cavidad cerrada para recibir el perfil 202 del contenedor con ruedas (Figs. 5 y 8).

15 En comparación con la segunda realización mostrada en la Fig. 4, las dos partes 110, 120 en la tercera realización se distinguen de manera más prominente ya que la primera parte 110 está conformada para proporcionar rebajes de fijación para la segunda parte 120. Las superficies interiores de los rebajes de fijación de la primera parte 110 proporcionan una amplia superficie de agarre para las superficies externas de la segunda parte 120, lo cual es preferible tener en consideración al diseñar el molde y la pieza multi-compuesto.

20 Las Figs. 6 y 7 ilustran que el silenciador según la tercera realización (así como el silenciador según la segunda realización) puede construirse como un perfil. Según la tercera realización, el silenciador 100 comprende una pluralidad de partes 112 homólogas dispuestas para una única parte 110 de acoplamiento, sucesivamente, a lo largo de la dimensión de extensión principal. Las partes 120 homólogas están separadas por un hueco que está configurado para recibir un alambre de malla vertical del contenedor con ruedas. Los huecos son ortogonales a la dimensión de extensión principal del perfil 100 de silenciador. Al igual que en las realizaciones primera y segunda, el silenciador 100 de tipo perfil presenta una dimensión de extensión principal de manera que las partes del silenciador 100 son formas definidas en el plano normal de la dimensión de extensión principal del perfil 100 de silenciador. Además, el perfil 202 del contenedor con ruedas es paralelo a la dimensión de extensión principal del perfil 100 del silenciador.

25 TABLA 1: LISTA DE NÚMEROS DE REFERENCIA.

NÚMERO	PARTE
100	silenciador
110	parte de acoplamiento
111	rebaje
112	parte homóloga
113	conformación de ajuste de forma
114	conformación de ajuste de forma
120	parte de compresión
121	cavidad flexible
201	perfil: alambre de malla vertical
202	perfil: alambre de malla horizontal

**REIVINDICACIONES**

1. Un contenedor con ruedas que comprende un silenciador (100), que incluye una parte (110) de acoplamiento que comprende:
- 5       – una superficie interior que está configurada para acoplarse a un perfil del contenedor con ruedas de una manera al menos parcialmente incluyente, y
  - una superficie exterior opuesta a la superficie interior,
  - en el que el material de la parte (110) de acoplamiento tiene un primer valor de dureza de durómetro, **caracterizado por** una parte (120) de compresión para recibir los impactos externos, cuya parte (120) de compresión:
- 10       – está formada sobre la superficie exterior de la parte (110) de acoplamiento para recibir los impactos externos,
- comprende un perfil (121) rebajado para extender la longitud de compresión de la parte (120) de compresión, y
- 15       – tiene un segundo valor de dureza de durómetro que es sustancialmente menor que el primer valor de dureza de durómetro de la parte de acoplamiento.
2. Contenedor con ruedas según la reivindicación 1, en el que el silenciador (100) es una pieza de molde multi-compuesto, en el que la parte (110) de acoplamiento y la parte (120) de compresión son de diferentes compuestos que tienen valores de dureza de durómetro diferentes.
3. Contenedor con ruedas según la reivindicación 1 o 2, en el que el segundo valor de dureza de durómetro es como máximo el 80 por ciento del primer valor de dureza de durómetro.
- 20       4. Contenedor con ruedas según la reivindicación 1, 2 o 3, en el que el valor de dureza de durómetro es un valor Shore A.
5. Contenedor con ruedas según la reivindicación 4, en el que el primer valor de dureza de durómetro está comprendido en el intervalo de 90 a 100 Shore A y el segundo valor de dureza de durómetro está comprendido en el intervalo de 50 a 70 Shore A.
- 25       6. Contenedor con ruedas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el perfil (121) rebajado de la parte (120) de compresión comprende una pluralidad de rebajes externos.
7. Contenedor con ruedas según la reivindicación 6, en el que dichos rebajes son ranuras.
8. Contenedor con ruedas según la reivindicación 6 o 7, en el que la superficie interior de la parte (110) de acoplamiento está configurada para incluir completamente el perfil del contenedor con ruedas.
- 30       9. Contenedor con ruedas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la parte (120) de compresión se extiende desde y a la superficie exterior de la parte (110) de acoplamiento para formar una cavidad (121) flexible hueca que está definida por dicha superficie externa de la parte (110) de acoplamiento y la parte (120) de compresión, en el que la cavidad (121) flexible hueca está configurada para la doblarse/colapsarse elásticamente.
- 35       10. Contenedor con ruedas según la reivindicación 9, en el que la parte (120) de compresión se extiende en forma de bucle.
11. Contenedor con ruedas según la reivindicación 9 o 10, en el que la parte (120) de compresión es una parte integral del perfil (100) de silenciador.
- 40       12. Contenedor con ruedas según la reivindicación 9, 10 u 11, en el que la parte (120) de compresión está integrada a la parte (110) de acoplamiento, en el que la parte (120) de compresión sobresale desde un punto de la parte (110) de acoplamiento y se funde en otro punto de la parte (110) de acoplamiento para formar la cavidad (121) flexible dentro del bucle definido por la parte (120) de compresión y la parte (110) de acoplamiento.

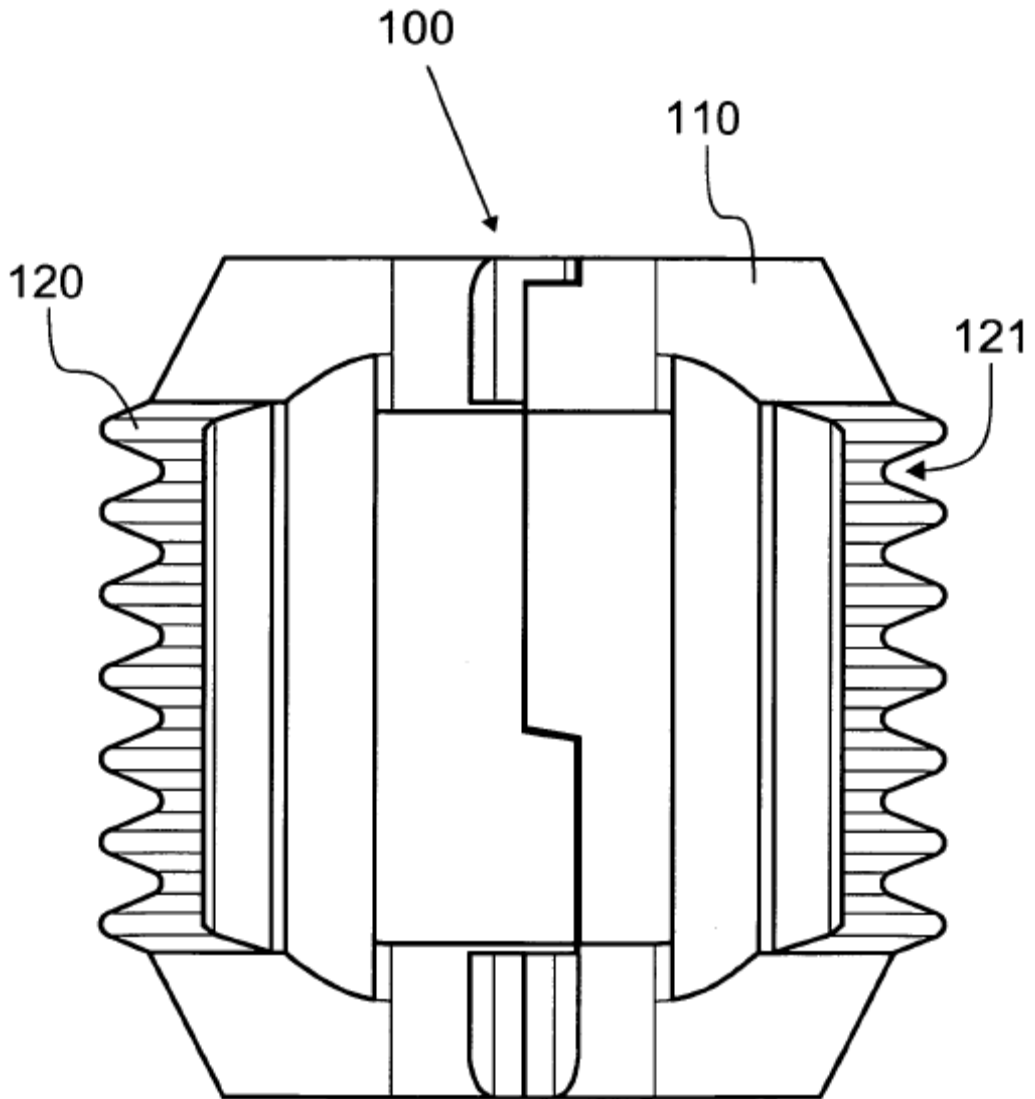


FIG. 1

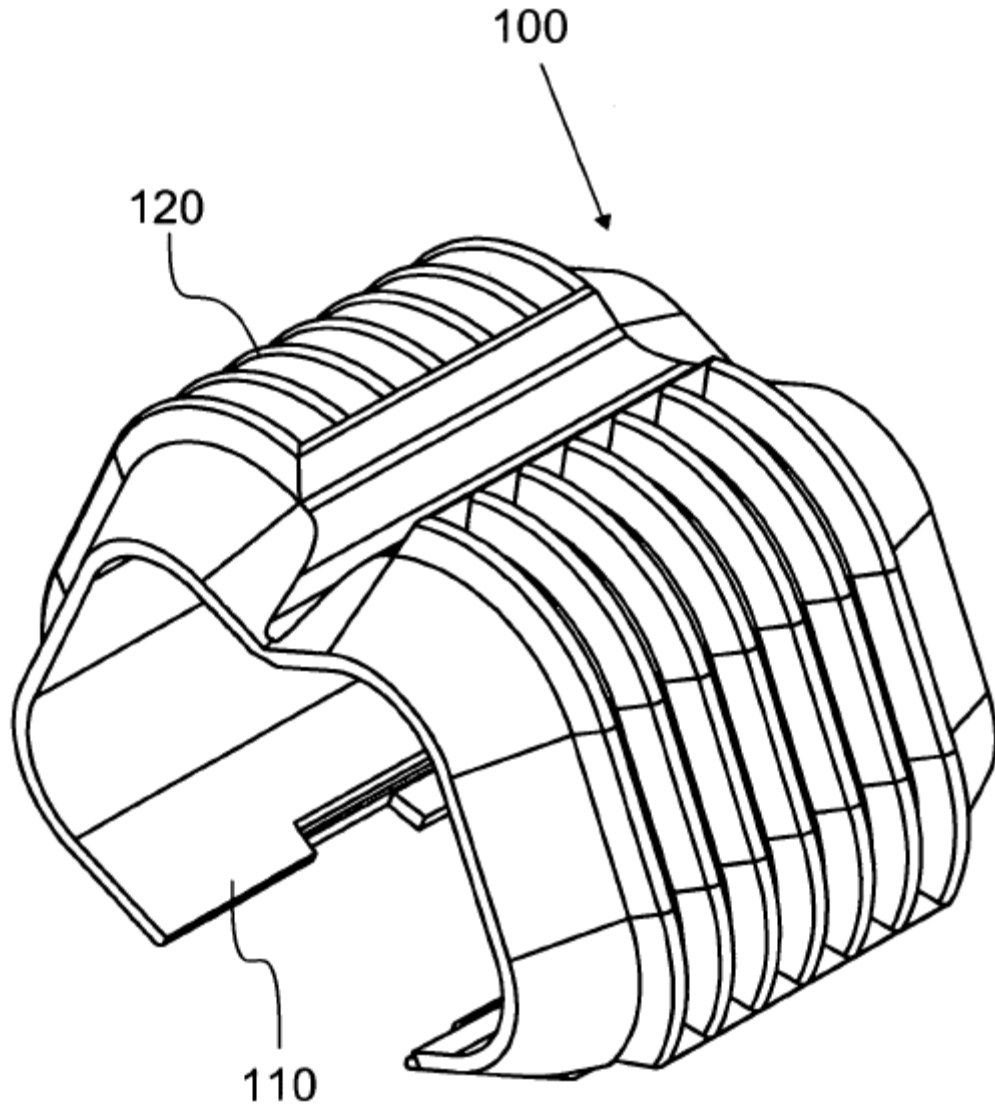


FIG. 2



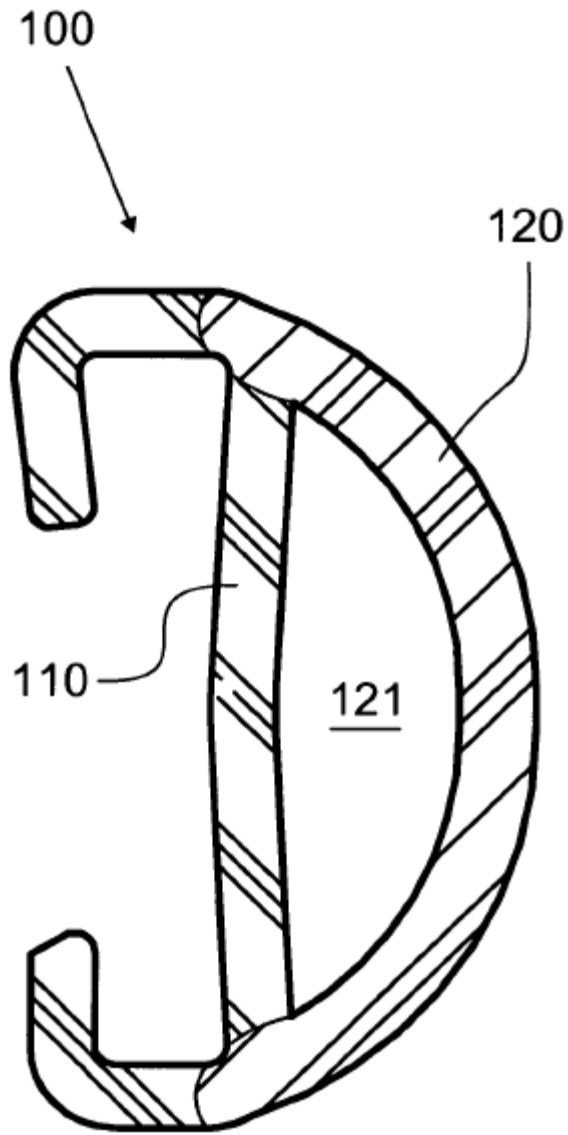


FIG. 3

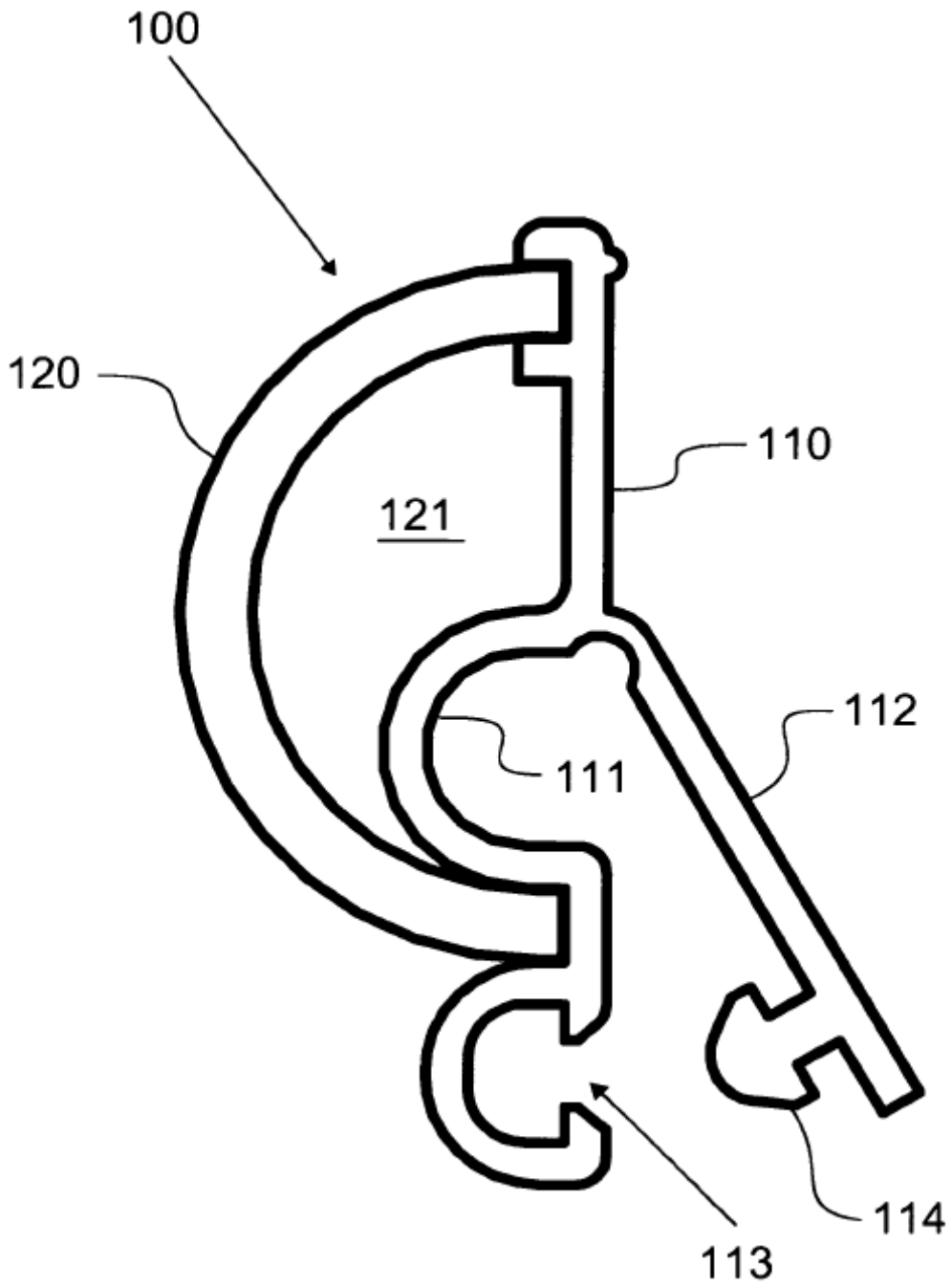
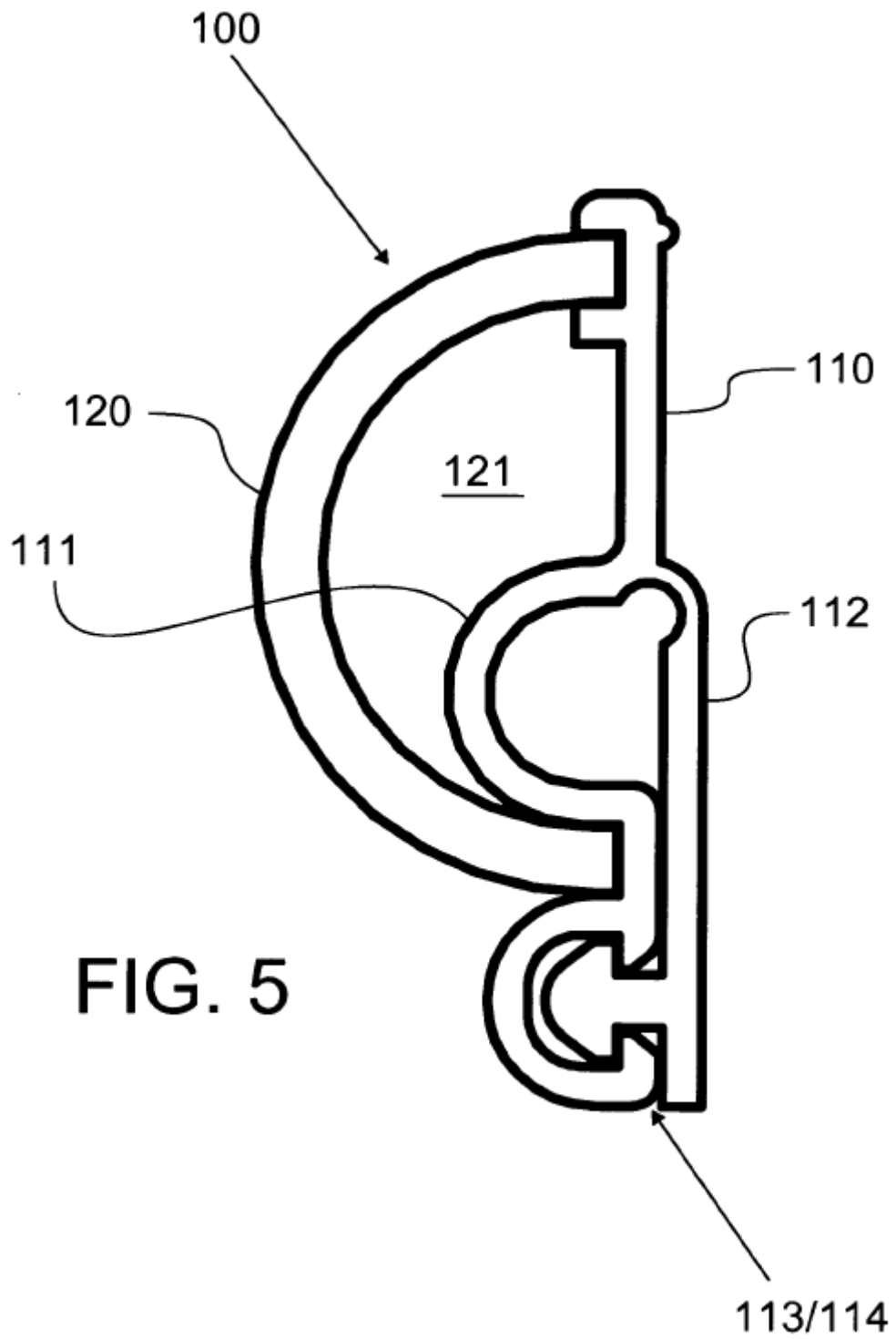
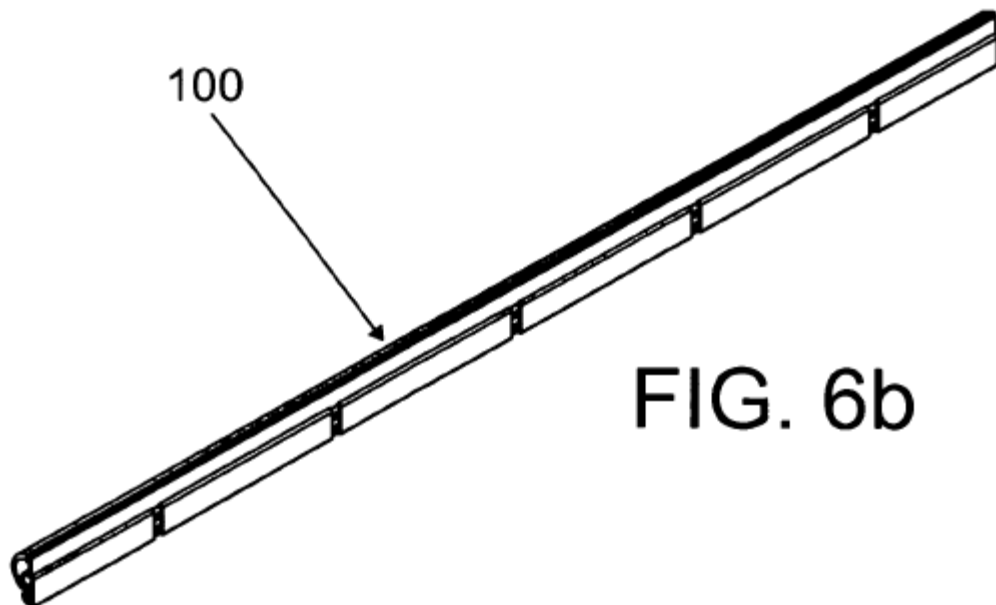
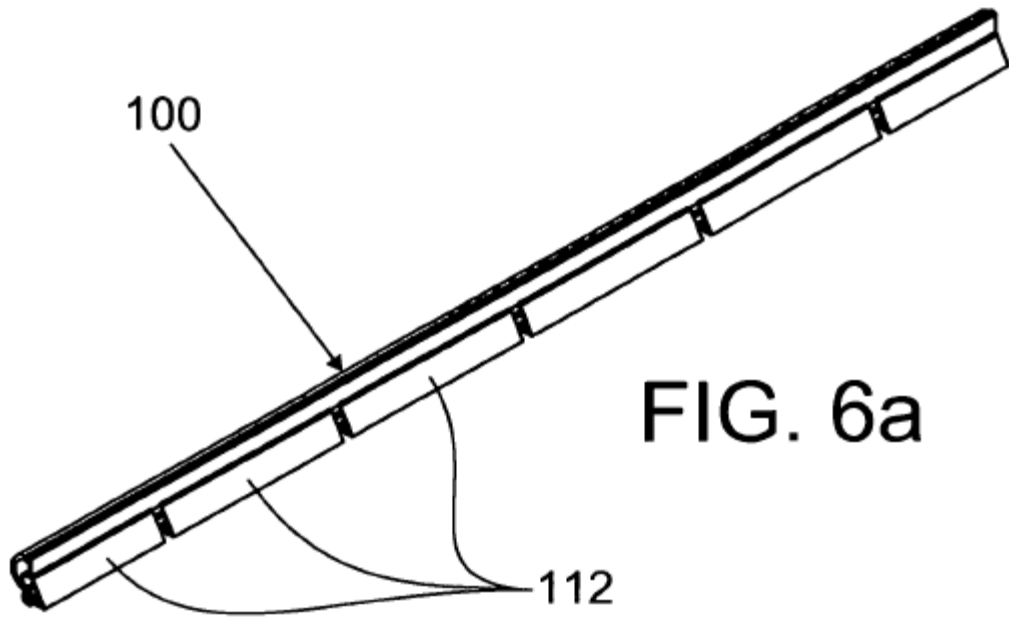


FIG. 4





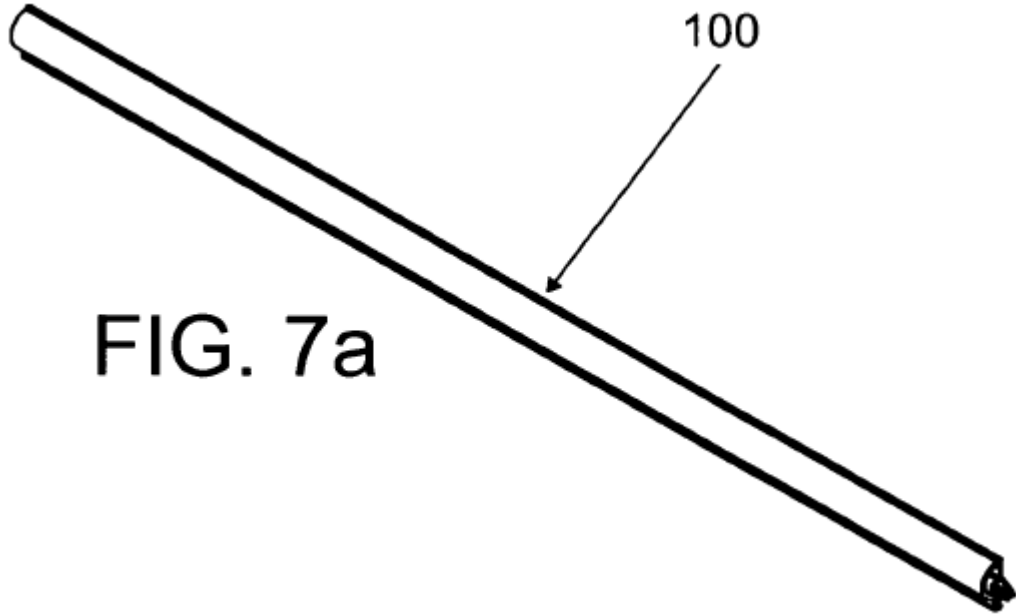


FIG. 7a

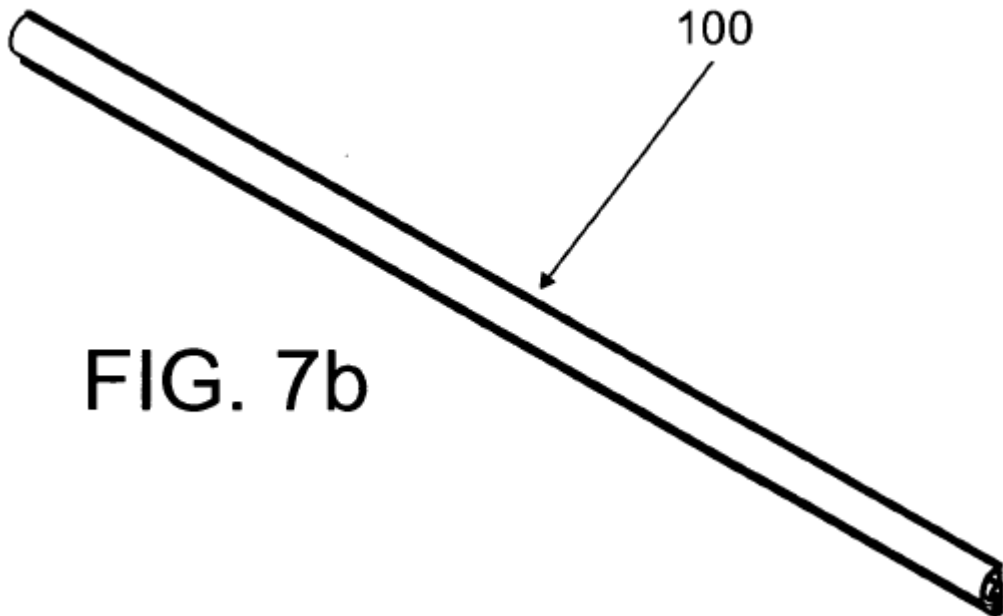


FIG. 7b

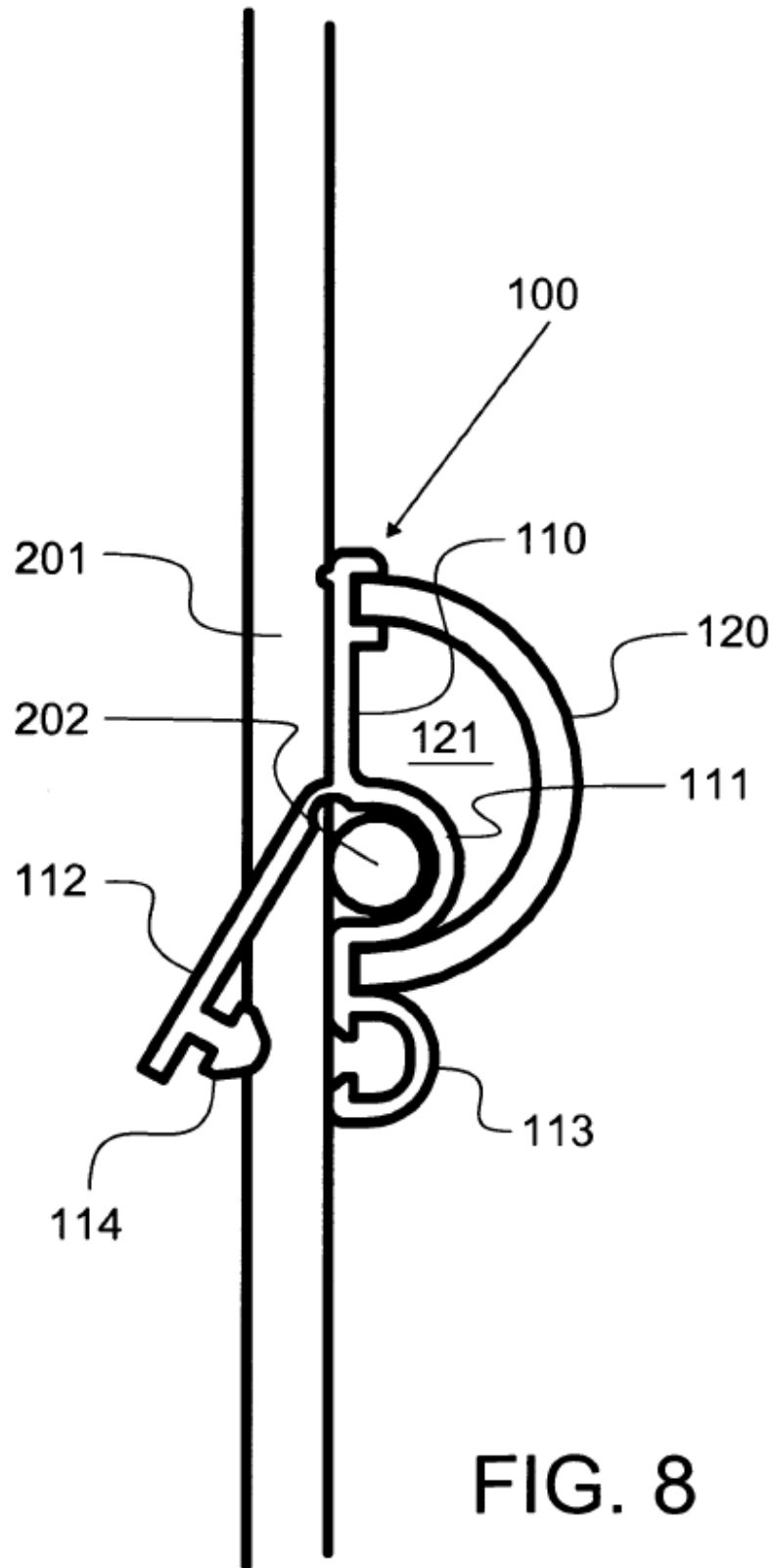


FIG. 8

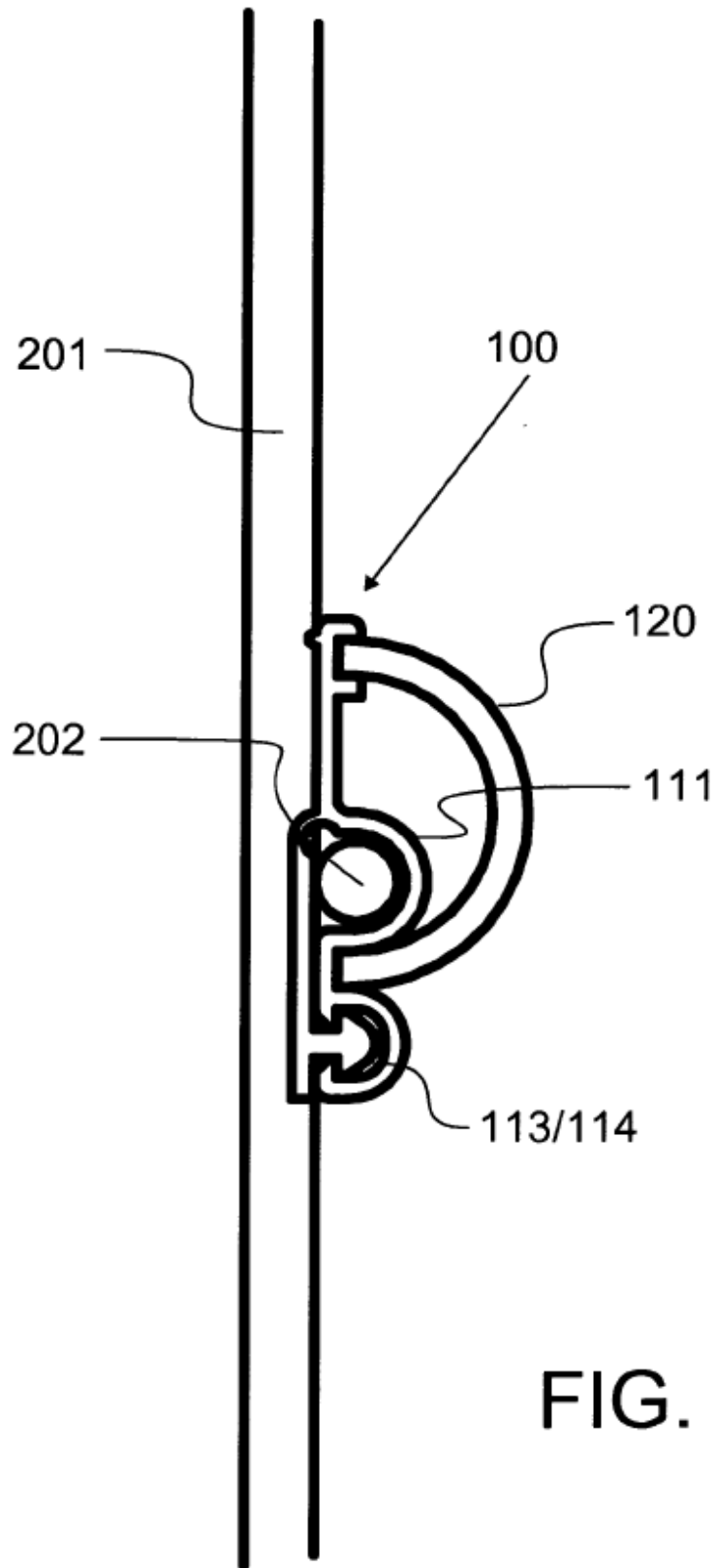


FIG. 9