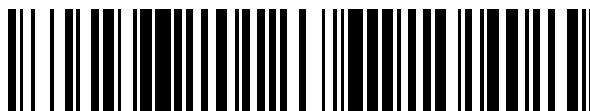


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 758**

51 Int. Cl.:

B65G 17/08 (2006.01)

B65G 45/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.09.2012 E 12382339 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.11.2014 EP 2703321**

54 Título: **Eslabón para cadena transportadora, cadena transportadora y método de montaje de la misma**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.03.2015

73 Titular/es:

NÚÑEZ BAJO, MAGDALENA (100.0%)
P. Isabel La Católica, 28 - 1º B
47003 Valladolid, ES

72 Inventor/es:

SAN MIGUEL NÚÑEZ, JAVIER

74 Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

ES 2 530 758 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

Eslabón para cadena transportadora, cadena transportadora y método de montaje de la misma

5 La presente invención presenta un eslabón para cadena transportadora, una cadena transportadora que comprende una pluralidad de dichos eslabones y un método de montaje de dicha cadena transportadora. Esta invención está especialmente diseñada para ser utilizada con productos alimenticios y similares donde son necesarias unas condiciones de limpieza óptimas.

10 ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

Se conocen del estado de la técnica cadenas de transporte que incorporan uniones machihembradas entre los eslabones de la cadena. Se conoce por ejemplo la patente GB831327 que describe una cadena transportadora que comprende unos eslabones con estrías, crestas o pasadores que se proyectan desde su superficie superior.

15 Los eslabones adyacentes están conectados por deslizamiento longitudinal de un cojinete de un eslabón dentro de un canal del eslabón adyacente. Los eslabones se mantienen en su posición con pasadores roscados que unen dos eslabones adyacentes entre sí en dirección transversal. La unión en dirección longitudinal se realiza por machihembrado.

20 Otro ejemplo sería la patente GB1320303 que describe una cinta transportadora que comprende diferentes eslabones articulados que se conectan entre sí cubriendo toda la superficie superior en cualquier posición relativa de los eslabones de forma que no pueden entrar cuerpos extraños en el interior de la cadena. La cadena se fija lateralmente mediante la introducción de proyecciones de acoplamiento en agujeros pasantes que los eslabones comprenden para tal fin. Además los eslabones tienen en la parte superior con los que arrastrar los
25 elementos que se colocan en la cadena que en este caso concreto está especialmente diseñado para transportar chips. Además este sistema de retención es muy sucio pues no se permite el acceso al interior de los agujeros para su limpieza.

Se conoce también la GB1494138 que es una cadena compuesta con eslabones con salientes y rebajes de
30 forma que el acoplamiento entre eslabones se realiza mediante ajuste de los salientes y rebajes entre eslabones adyacentes. La limpieza de la cadena se realiza cuando se produce el movimiento de la cadena ya que uno de los salientes de los eslabones está acuchillado y actúa como rascador de la suciedad del eslabón adyacente.

El documento US853129 describe una cadena transportadora que comprende unos eslabones con una parte
35 recta que se superpone en eslabones adyacentes para evitar que el material se cuele en el interior de la cadena. Cada eslabón comprende también un gancho de acople sustancialmente cilíndrico y un entrante en su lado contrario con una forma complementaria a la del gancho de acople. La unión de los eslabones se realiza por machihembrado.

El documento más cercano del estado de la técnica es la patente EP216890. Este documento describe una
40 cadena transportadora para productos alimenticios y similares que asegura una fácil limpieza de la misma, incluso un efecto de autolimpieza, y que permite el transporte de productos a granel, en concreto productos granulares o pulverulentos, depositados directamente sobre la cadena sin que esto afecte al correcto
45 funcionamiento de la misma. El problema técnico que resuelve dicho documento es el de dotar a la cadena de un mecanismo de auto-limpieza en el movimiento de basculación relativa entre eslabones, así como de un depósito de acumulación de la suciedad para que dichas suciedades no impidan el giro y el buen funcionamiento de la cadena transportadora. Además el diseño de esa cadena transportadora permite el empleo de sistemas simples de limpieza como sistemas por soplado, agua a presión, etc. de forma que se pueda evacuar la suciedad del
50 depósito.

Sin embargo, ninguna de las cadenas con montaje de eslabones transversalmente por machihembrado puede
realizar movimientos de giro en dirección longitudinal de la cadena. Además ninguna de las cadenas del estado
de la técnica permitiría la retención transversal de los eslabones y el giro de la cadena. Con ninguno de los
documentos citados podría realizarse un guiado para el giro de la cadena. Por otra parte hay documentos del
55 estado de la técnica que contemplan la retención transversal de los eslabones pero dicha retención se realiza con elementos externos a los propios eslabones y además dichas cintas son muy rígidas y no permiten el giro.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

60 La presente invención describe un eslabón para cadena transportadora, una cadena transportadora que comprende dichos eslabones y un método de montaje de la cadena transportadora que permiten realizar movimientos de giro de la cadena transportadora y permiten el guiado de dichos movimientos.

El eslabón de la presente invención es un eslabón para cadena transportadora, especialmente diseñado para

5 cadenas transportadoras en las que se transportan alimentos sólidos. Cada eslabón comprende un medio de acoplamiento macho y un medio de acoplamiento hembra, siendo ambos complementarios de forma que eslabones iguales pueden unirse entre sí en una cadena transportadora. El medio de acoplamiento hembra comprende una primera superficie superior y una segunda superficie inferior y entre ambas definen una acanaladura de embocadura estrangulada. El medio de acoplamiento macho del eslabón comprende un segmento superior y un saliente con un extremo ensanchado. El saliente se extiende a lo largo de la superficie longitudinal del eslabón y en el extremo ensanchado tiene unas aristas vivas que cumplen una función de limpieza ya que permiten arrastrar la suciedad que queda en el interior de los eslabones cuando se tiene una cadena formada por eslabones iguales adyacentes. El saliente y el segmento superior del medio de acoplamiento macho forman un canal. La clave de estos eslabones es que la acanaladura del medio de acoplamiento hembra se remata en un tramo recto de forma que el conjunto de la acanaladura con dicho tramo recto tiene una longitud igual o mayor que el saliente del medio de acoplamiento macho, estando esta distancia medida en la dirección transversal del eslabón.

15 El eslabón puede comprender adicionalmente un pivote de retención y giro en un extremo de la parte inferior del extremo ensanchado del saliente del medio de acoplamiento macho. En este caso el eslabón comprende complementariamente una ranura de retención y giro en el extremo de la superficie inferior del medio de acoplamiento hembra, en correspondencia con el pivote de retención y giro. Como el pivote de retención y giro y la ranura de retención y giro están colocados a la misma distancia del extremo, estando uno en el medio de acoplamiento macho y otro en el medio de acoplamiento hembra, eslabones iguales pueden enlazarse entre sí para formar una cadena transportadora que puede realizar movimientos de giro pero en la que los eslabones comprenden por sí mismos una retención en la dirección transversal de la cadena.

25 En una realización preferente del eslabón el pivote de retención y giro tiene forma esférica. Esta geometría aporta importantes ventajas en cuanto a que disminuyen los rozamientos entre el pivote de retención y giro y las paredes de la ranura de retención y giro cuando se montan o se desmontan dos eslabones de forma adyacente y el pivote de uno queda alojado en el interior de la ranura de retención y giro del otro o cuando se desmontan

30 En otra realización de la invención al menos uno de los bordes de la superficie inferior del medio de acoplamiento hembra comprende un chaflán. En una realización preferente este borde es el que está en paralelo con la ranura de retención y giro y es más cercano a ella. El chaflán está orientado hacia la acanaladura del medio de acoplamiento hembra. El objetivo del chaflán es facilitar el acoplamiento entre dos eslabones iguales. El chaflán está en el borde más cercano a la ranura porque simplifica la introducción de la parte del medio de acoplamiento macho del eslabón adyacente que tiene el pivote de retención y giro que debe introducirse en la ranura de retención y giro.

40 El eslabón de la presente invención puede comprender también un segundo chaflán que está situado en el borde de la ranura de retención y giro para facilitar el desmontaje de un eslabón respecto a un eslabón adyacente. Dicho segundo eslabón está colocado en la dirección por la que se extrae el medio de acoplamiento macho de la ranura de retención y giro para permitir la salida de dicho medio de retención macho de forma más sencilla, permitiendo la deformación del medio de retención hembra.

45 Es otro objeto de la invención una cadena transportadora que comprende una pluralidad de eslabones como los anteriormente descritos. La cadena transportadora de la presente invención permite trabajar con productos alimenticios y similares en estado sólido. En estos casos se requieren unas condiciones de limpieza óptimas para evitar la proliferación de bacterias y otros microorganismos. Esta cadena está constituida por una pluralidad de eslabones unidos articuladamente entre sí a través de medios de acoplamiento de machihembrado, permitiendo un ángulo de basculación entre los eslabones y el acoplamiento directo de los mismos por corredera transversa.

50 La clave de la cadena de la presente invención reside en la unión de eslabones iguales como los descritos anteriormente de forma que dicha cadena transportadora puede realizar movimientos de giro, guiados por los propios eslabones gracias a la acanaladura con tramo recto del medio de acoplamiento hembra. Además en las realizaciones en las que el eslabón incorpora un pivote de retención y giro y una ranura de retención y giro, se garantiza también la retención de los eslabones en dirección transversal de la cadena y el guiado del giro se complementa con el guiado del pivote en el interior de la ranura de retención y giro.

60 La cadena transportadora comprende eslabones como los anteriormente descritos. El saliente de un primer eslabón queda en el interior de la acanaladura con tramo recto del medio de acoplamiento hembra de un segundo eslabón adyacente a él. El saliente del primer eslabón se puede desplazar en el interior de dicha acanaladura con tramo recto y permite así el giro de la cadena. Como la longitud de la acanaladura con tramo recto es igual a la longitud del saliente, dicho saliente se puede desplazar en dirección longitudinal de la cadena desde una posición en la que está totalmente introducido en el interior de la acanaladura a una posición en la que está fuera prácticamente en su totalidad, quedando en el interior de la acanaladura solo el extremo ensanchado que queda retenido en el extremo estrangulado de la acanaladura.

En una realización de la invención, la cadena transportadora tiene todos los eslabones iguales, comprendiendo todos un pivote de retención y giro en un extremo de la parte inferior del extremo ensanchado del saliente del medio de acoplamiento macho y comprende una ranura de retención y giro en el extremo de la parte inferior del medio de acoplamiento hembra, en correspondencia con el pivote de retención y giro. El pivote de retención y giro de un primer eslabón de la cadena queda alojado en el interior de la ranura de retención y giro de un segundo eslabón de la cadena, adyacente a dicho primer eslabón. El pivote queda retenido entre las paredes laterales de la ranura de retención y giro asegurando la retención de los eslabones adyacentes en la dirección transversal de la cadena. Además el pivote de retención y giro se puede desplazar en dirección longitudinal de la ranura de retención y giro permitiendo el giro de la cadena.

Un tercer objeto de la invención es el método de montaje de la cadena anteriormente descrita en una cualquiera de las realizaciones propuestas. El método comprende una etapa de introducción del medio de acoplamiento macho de un primer eslabón en el interior de la acanaladura con tramo recto del medio de acoplamiento hembra de un segundo eslabón adyacente al primer eslabón. Dicha introducción se realiza en dirección transversal de la cadena tal que el pivote de retención y giro del primer eslabón contacta con el borde inferior del medio de acoplamiento hembra deformando dicho borde hasta que el pivote de retención y giro es introducido en la ranura de retención y giro del segundo eslabón y el mencionado borde recupera su posición inicial.

El montaje de los eslabones de la cadena se realiza de forma transversal. Para ello, el medio de acoplamiento macho de un eslabón se coloca en el interior del medio de acoplamiento hembra, en la acanaladura diseñada para tal fin, dejando libre el tramo recto de la acanaladura para permitir el movimiento longitudinal relativo entre dos eslabones adyacentes y permitir así el giro de la cadena. El montaje de dos eslabones adyacentes termina cuando se ha terminado de introducir el medio de acoplamiento macho de un eslabón en la acanaladura del eslabón adyacente. En las realizaciones en las que el eslabón comprende un pivote de retención y giro y una ranura de retención y giro, el montaje termina en el momento en el que el pivote de retención y giro de uno de los eslabones queda en el interior de la ranura de retención y giro del otro eslabón. En este momento ya no es posible el desplazamiento transversal de un eslabón respecto a otro pero sí que es posible el giro de la cadena por el desplazamiento del pivote en la dirección longitudinal de la ranura.

En la realización de la invención en la que el eslabón incorpora en el medio de acoplamiento hembra un chaflán en el extremo en el que está la ranura de retención y giro, se facilitan las operaciones de montaje de la cadena ya que en el momento en que el pivote de un eslabón entra en contacto con el lateral del medio de acoplamiento hembra del eslabón en el que está siendo introducido, al tener el chaflán es necesario realizar una fuerza menor. El pivote, durante su introducción en el eslabón adyacente sigue la dirección del chaflán, empujando hacia el exterior el extremo del medio de acoplamiento hembra hasta que el pivote alcanza la posición de la ranura en la que se introduce, terminando así el montaje.

Asimismo, cuando el eslabón comprende un segundo chaflán, el desmontaje de dos eslabones adyacentes se realiza de una forma mucho más sencilla ya que en el momento en el que el pivote del eslabón que se quiere extraer entra en contacto con el segundo chaflán del eslabón adyacente, situado en la ranura de retención, este permite que el medio de retención hembra se deforme ya que lo empuja hacia fuera, permitiendo un desmontaje sencillo.

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que sean limitativos de la presente invención. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

FIG. 1 muestra una vista en perspectiva del eslabón de la invención en la que se aprecia claramente la parte superior del eslabón.

FIG. 2 muestra otra vista en perspectiva del eslabón de la invención en la que se aprecia la parte inferior del eslabón.

FIG. 3 muestra la unión de dos eslabones adyacentes.

FIG. 4 muestra una vista en perspectiva de la operación de montaje de dos eslabones adyacentes.

FIG. 5 muestra una vista en perspectiva de parte de la cadena transportadora cuando está realizando un giro.

FIG. 6 muestra una vista en perspectiva similar a la de la figura 5 pero en la que se aprecia la parte superior de la cadena.

5 FIG. 7 muestra una vista en perspectiva de un eslabón de la cadena en una posible realización en la que la acanaladura del medio de acoplamiento hembra tiene otra posible geometría.

FIG. 8 muestra una vista en perspectiva del eslabón de la invención en la que se aprecian la ranura de retención y giro y el segundo chaflán.

10

Referencias:

1: Eslabón; 1': Primer eslabón; 1'': Segundo eslabón; 2: Medio de acoplamiento hembra; 3: Medio de acoplamiento macho; 4: Acanaladura; 5: Aristas vivas; 6: Cámara de apertura; 7: Tramo recto; 8: Ranura arqueada; 9: Superficie superior; 9': Superficie inferior; 10: Chaflán; 11: Saliente; 12: Extremo ensanchado; 13: Pivote de retención y giro; 14: Ranura de retención y giro; 15: Segundo chaflán

15

EXPOSICION DETALLADA DE MODOS DE REALIZACIÓN

20 La presente invención propone un eslabón para cadena transportadora, una cadena transportadora y método de montaje de esta.

El eslabón para cadena transportadora que se propone es del tipo de los que tienen medios de acoplamiento macho (3) y medios de acoplamiento hembra (2); y donde el medio de acoplamiento hembra (2) comprende una primera superficie superior (9) y una segunda superficie inferior (9') que definen una acanaladura (4) de embocadura estrangulada; y donde el medio de acoplamiento macho (3) comprende un segmento superior (8) y un saliente (11) que se extiende en la dirección longitudinal del eslabón (1) y que tiene su extremo ensanchado (12), tal que el segmento superior (8) forma junto con el saliente (11), un canal (7) en el medio de acoplamiento macho (3); en donde dicho eslabón (1) está caracterizado por que la acanaladura (4) se extiende hacia la zona central del eslabón (1) mediante un tramo recto (6), en dirección transversal del eslabón, de forma tal que la acanaladura (4) con el tramo recto (6) tiene una longitud igual o mayor que el saliente (11) del medio de acoplamiento macho (3), medida en la dirección transversal del eslabón.

25

30

El extremo ensanchado (12) del saliente (11) del elemento de acoplamiento macho puede comprender aristas vivas (5) que en posición de montaje de eslabones adyacentes quedan en contacto con la parte interior de la primera superior (9) y con la parte interior de la segunda superficie inferior (9').

35

El eslabón (1) de la invención puede utilizarse en una cadena transportadora en combinación con otros eslabones (1) iguales a él. Cada eslabón comprende un medio de acoplamiento hembra (2) y un medio de acoplamiento macho (3) diseñados de forma complementaria entre sí tal que eslabones iguales puedan colocarse en la cadena adyacentes uno a otro unidos entre sí. La clave del eslabón de la presente invención es el tramo recto (6) que hay en la acanaladura (4) del medio de acoplamiento hembra (2) y que permite, cuando se enlazan varios eslabones, el movimiento en dirección transversal del eslabón, de un eslabón respecto al eslabón adyacente. Como la acanaladura (4) incluyendo el tramo recto (6) tiene una longitud igual o mayor que medida en dirección transversal del eslabón, que el saliente (11) del medio de acoplamiento macho (3), cuando se enlazan dos eslabones iguales entre sí, el saliente (11) de uno de ellos se puede mover con libertad en la dirección transversal del eslabón a lo largo de la acanaladura (4) con tramo recto (6) del eslabón adyacente. Este movimiento es el que permite el giro. En las figuras 1 y 2 se ha representado el eslabón de la invención y en ellas se aprecian las distintas partes descritas. Cuanto mayor sea la longitud del tramo recto (6) de la acanaladura (4) y del saliente (11), en consecuencia, el saliente (11) que se extiende en dirección longitudinal del medio de acoplamiento macho (3) es también mayor ya que sus longitudes están relacionadas. En este caso el radio interior de giro de la cadena es menor de forma que se reduce el espacio de la maquinaria a utilizar consiguiéndose así una importante ventaja respecto a las cadenas transportadoras y los eslabones del estado de la técnica. De esta forma, el control de la longitud de la tramo recto (6) de la acanaladura (4) permite controlar el radio interior de giro de la cadena una vez montada y esto permite importantes disminuciones en el tamaño de la maquinaria necesaria para el empleo de la cadena.

40

45

50

55

En una realización preferente de la invención el eslabón de la invención comprende un pivote de retención y giro (13) en un extremo de la parte inferior del extremo ensanchado (12) del saliente (11) del medio de acoplamiento macho (3) y comprende una ranura de retención y giro (14) en el extremo de la parte inferior del medio de acoplamiento hembra (2), en correspondencia con el pivote de retención y giro (13). De esta forma el eslabón (1) de la presente invención comprende medios para permitir el movimiento en su dirección transversal cuando se une de forma articulada a eslabones (1) iguales y comprende medios para asegurar la retención en dirección longitudinal del eslabón en esa misma situación de unión de dos eslabones iguales. La ranura de retención y giro

60

(14) tiene unas medidas determinadas en correspondencia con el pivote de retención y giro (13) ya que están diseñadas para que al unir dos eslabones (1) iguales el pivote de retención y giro (13) quede en el interior de la ranura de retención y giro (14) del eslabón adyacente. Así pues la medida transversal de la ranura de retención y giro (14) es igual a la medida del pivote de retención y giro (13). La medida de la ranura de retención y giro (13) en dirección longitudinal es igual a la medida en dirección transversal al tramo recto (6) de la acanaladura (4) del elemento de acoplamiento hembra (2).

En una realización particular, el pivote de retención y giro (13) tiene forma esférica. De esta forma se tienen menores rozamientos al unir dos eslabones adyacentes ya que el pivote (13) no tiene cantos que rocen con las paredes de la ranura de retención y giro (14) de un eslabón (1) adyacente al que esté unido y respecto al cual se mueva.

En una realización más preferente, al menos un borde de la parte inferior (9') del medio de acoplamiento hembra (2) comprende un chaflán (10) orientado hacia la acanaladura (4) de dicho medio de acoplamiento hembra (2). El borde achaflanado es en una realización preferente el borde que está más cercano a la ranura de retención y giro (14). Asimismo el eslabón comprende un segundo chaflán (15), situado en el borde de la ranura de retención y giro (14) para facilitar el desmontaje de un eslabón (1) respecto a un eslabón (1) adyacente. El diseño achaflanado del borde permite que si se monta o se desmonta una cadena transportadora con eslabones (1) iguales, el montaje sea más sencillo porque cuando el pivote de retención y giro (13) de un eslabón entra en contacto con el borde achaflanado (10), dicho chaflán (10) permite el guiado del pivote (13) y la apertura del extremo de la superficie inferior (9') para permitir el paso del saliente (11) del eslabón que está siendo introducido.

Asimismo es objeto de la presente invención una cadena transportadora conformada por una pluralidad de los eslabones según una cualquiera de las realizaciones anteriormente descritas en la que dichos eslabones se mantienen unidos en la dirección longitudinal de la cadena por machihembrado y que está caracterizada por que el saliente (14) de un primer eslabón (1') queda en el interior de la acanaladura (4) con tramo recto (6) del medio de acoplamiento hembra (2) de un segundo eslabón (1'') adyacente al primer eslabón (1') pudiendo desplazarse en el interior de dicha acanaladura (4) con tramo recto (6) y permitiendo así el giro de la cadena. En las figuras 3 y 4 se muestra la unión de dos eslabones iguales que crea una cadena como la protegida por la presente invención. En las figuras 5 y 6 se aprecia cómo se produce el giro de la cadena.

En una realización preferente de la invención, la cadena transportadora anteriormente descrita tiene como característica que todos los eslabones comprenden un pivote de retención transversal y giro (11) en un extremo de la parte inferior del extremo ensanchado (12) del saliente (11) del medio de acoplamiento macho (3) y comprende una ranura de retención y giro (12) en el extremo de la parte inferior del medio de acoplamiento hembra (2), en correspondencia con el pivote de retención y giro (13); y donde el pivote de retención y giro (13) de un primer eslabón (1') queda alojado en el interior de la ranura de retención y giro (14) de un segundo eslabón (1'') adyacente al primer eslabón (1') quedando el pivote (13) retenido entre las paredes laterales de la ranura de retención y giro (14) asegurando la retención de los eslabones adyacentes en la dirección transversal de la cadena; y donde el pivote de retención y giro (13) se puede desplazar en dirección longitudinal de la ranura de retención y giro (14) permitiendo el giro de la cadena. Esto se puede ver claramente en la figura 5 en donde se muestra la cadena en la posición de giro con una vista de la parte inferior de la cadena en la que se aprecian el pivote de retención y giro (13) y la ranura de retención y giro (14). Se distingue cómo el pivote (13) queda retenido en dirección transversal de la cadena por las paredes de la ranura (14) pero tiene libertad de movimiento en dirección longitudinal de la cadena por la ranura (14). Este último efecto combinado con la acanaladura (4) con tramo recto (6) permite el giro de la cadena.

En la cadena de la presente invención, eslabones iguales (1) quedan unidos por machihembrado entre sí. En esta posición, la superficie superior (9) del medio de acoplamiento hembra (2) de un segundo eslabón (1'') queda dentro del canal (7) del medio de acoplamiento macho (3), de un primer eslabón (1') adyacente a él. La mencionada superficie superior (9) juega dentro del canal (7) permitiéndose así la basculación entre eslabones adyacentes. En una realización de la invención, el canal (7) se extiende en dirección transversal del eslabón por lo que parte del canal (7) del primer eslabón (1') no queda cubierto con la superficie superior (9) del segundo eslabón (1'') configurando una cámara de volumetría variable en la articulación de la cadena a la que accede la suciedad que arrastra dicha superficie superior (9) especialmente durante el giro inverso de la cadena. El canal (7) está totalmente cerrado de forma que no pueden acceder al interior de la cadena los productos que se colocan sobre la cadena.

Durante la basculación y el giro inverso de los eslabones en la cadena, las aristas vivas (5) del extremo ensanchado (12) que hay en el saliente (11) del medio de acoplamiento macho actúan como rascadores de la suciedad que se deposita en la acanaladura (4) con tramo recto (6) desapelmazando los residuos y limpiando dicha acanaladura (4) con tramo recto (6).

Otro objeto de la invención es el método de montaje de la cadena descrita en una cualquiera de las realizaciones anteriores que está caracterizado por que comprende una etapa de introducción del medio de acoplamiento macho (3) de un primer eslabón (1') en el interior de la acanaladura (4) con tramo recto (6) del medio de acoplamiento hembra (2) de un segundo eslabón (1'') adyacente al primer eslabón, en dirección transversal de la cadena tal que el pivote de retención y giro (11) del primer eslabón (1') contacta con el borde inferior del medio de acoplamiento hembra (2) deformando dicho borde hasta que el pivote de retención y giro (11) es introducido en la ranura de retención y giro (12) del segundo eslabón (1'') y el mencionado borde recupera su posición inicial. En la figura 4 se representa claramente el montaje de la cadena, que se realiza de forma transversal. En la figura 3 se observa cómo quedan dos eslabones adyacentes de la cadena.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1- Eslabón para cadena transportadora del tipo de los que tienen medios de acoplamiento macho (3) y medios de acoplamiento hembra (2); y donde el medio de acoplamiento hembra (2) comprende una primera superficie superior (9) y una segunda superficie inferior (9') que definen una acanaladura (4) de embocadura estrangulada; y donde el medio de acoplamiento macho (3) comprende un segmento superior (8) y un saliente (11) que se extiende en la dirección longitudinal del eslabón (1) y que tiene su extremo ensanchado (12), tal que el segmento superior (8) forma junto con el saliente (11), un canal (7) en el medio de acoplamiento macho (3); en donde dicho eslabón (1) está caracterizado por que la acanaladura (4) se extiende hacia la zona central del eslabón (1) mediante un tramo recto (6) en dirección transversal del eslabón, de forma tal que la acanaladura (4) con el tramo recto (6) tiene una longitud igual o mayor que el saliente (11) del medio de acoplamiento macho (3), medida en la dirección transversal del eslabón.
- 15 2- Eslabón según la reivindicación 1 que comprende un pivote de retención y giro (11) en un extremo de la parte inferior del extremo ensanchado (12) del saliente (11) del medio de acoplamiento macho (3) y comprende una ranura de retención y giro (14) en el extremo de la parte inferior del medio de acoplamiento hembra (2), en correspondencia con el pivote de retención y giro (13).
- 20 3- Eslabón según la reivindicación 2 en el que el pivote de retención y giro (11) tiene forma esférica.
- 4- Eslabón según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que al menos un borde de la parte inferior (9') del medio de acoplamiento hembra (2) comprende un chaflán (10) orientado hacia la acanaladura (4) de dicho medio de acoplamiento hembra (2).
- 25 5-Eslabón según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en el que hay un segundo chaflán (15), situado en el borde de la ranura de retención y giro (14) para facilitar el desmontaje de un eslabón (1) respecto a un eslabón (1) adyacente.
- 30 6-Eslabón según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el saliente (11) del elemento de acoplamiento macho (3) comprende unas aristas vivas (5) en el extremo ensanchado (12) que quedan en contacto la primera superficie superior (9) y con la segunda superficie inferior (9') del medio de acoplamiento hembra (2).
- 35 7- Cadena transportadora conformada por una pluralidad de los eslabones según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que dichos eslabones se mantienen unidos en la dirección longitudinal de la cadena por machihembrado y que está caracterizada por que el saliente (11) de un primer eslabón (1') queda en el interior de la acanaladura (4) con tramo recto (6) del medio de acoplamiento hembra (2) de un segundo eslabón (1'') adyacente al primer eslabón (1') pudiendo desplazarse en el interior de dicha acanaladura (4) con tramo recto (6) y permitiendo así el giro de la cadena.
- 40 8- Cadena transportadora según la reivindicación 7 en la que todos los eslabones comprenden un pivote de retención transversal y giro (11) en un extremo de la parte inferior del extremo ensanchado (12) del saliente (11) del medio de acoplamiento macho (3) y comprende una ranura de retención y giro (14) en el extremo de la parte inferior del medio de acoplamiento hembra (2), en correspondencia con el pivote de retención y giro (13); y donde el pivote de retención y giro (11) de un primer eslabón (1') queda alojado en el interior de la ranura de retención y giro (14) de un segundo eslabón (1'') adyacente al primer eslabón (1') quedando el pivote (13) retenido entre las paredes laterales de la ranura de retención y giro (14) asegurando la retención de los eslabones adyacentes en la dirección transversal de la cadena; y donde el pivote de retención y giro (13) se puede desplazar en dirección longitudinal de la ranura de retención y giro (14) permitiendo el giro de la cadena.
- 45 9- Método de montaje de la cadena de una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 8 que está caracterizado por que comprende una etapa de introducción del medio de acoplamiento macho (3) de un primer eslabón (1') en el interior de la acanaladura (4) con tramo recto (6) del medio de acoplamiento hembra (2) de un segundo eslabón (1'') adyacente al primer eslabón, en dirección transversal de la cadena tal que el pivote de retención y giro (13) del primer eslabón (1') contacta con el borde inferior del medio de acoplamiento hembra (2) deformando dicho borde hasta que el pivote de retención y giro (13) es introducido en la ranura de retención y giro (14) del segundo eslabón (1'') y el mencionado borde recupera su posición inicial.
- 50 55

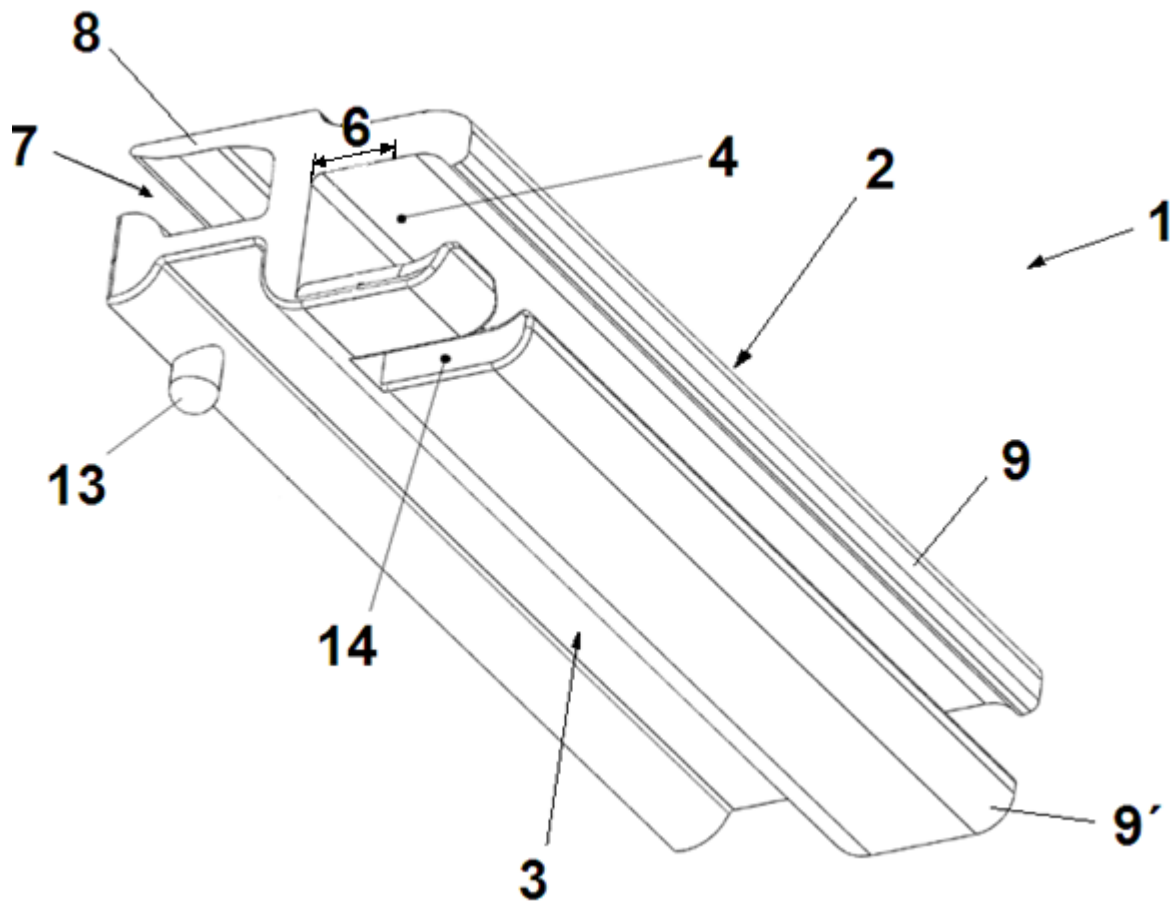


FIG. 1

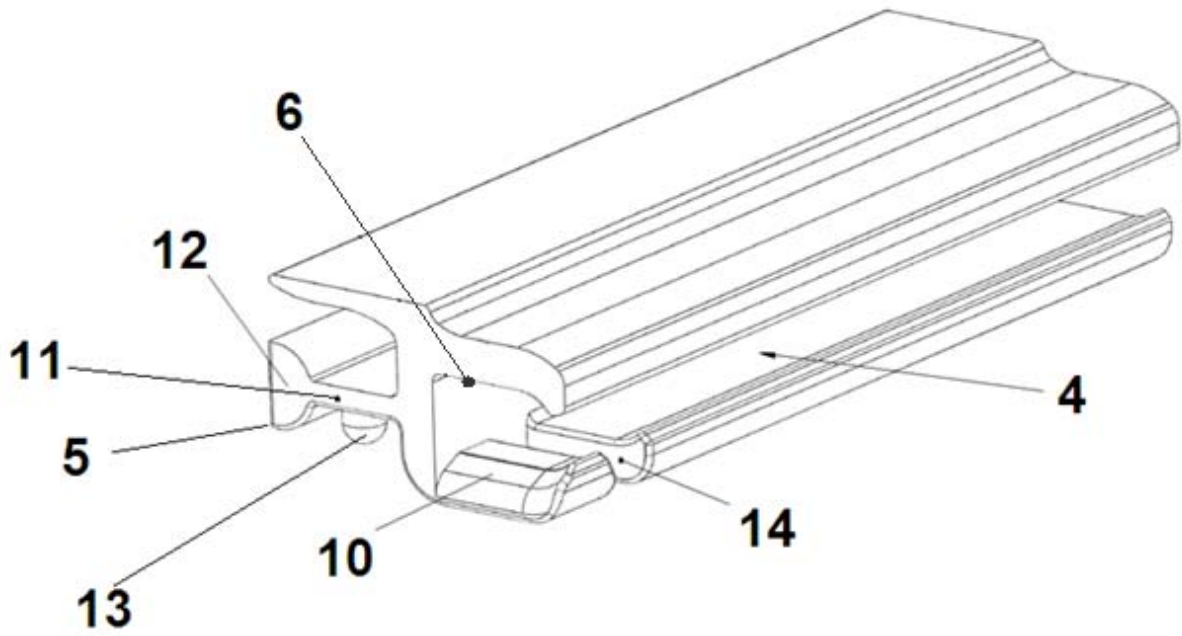


FIG. 2

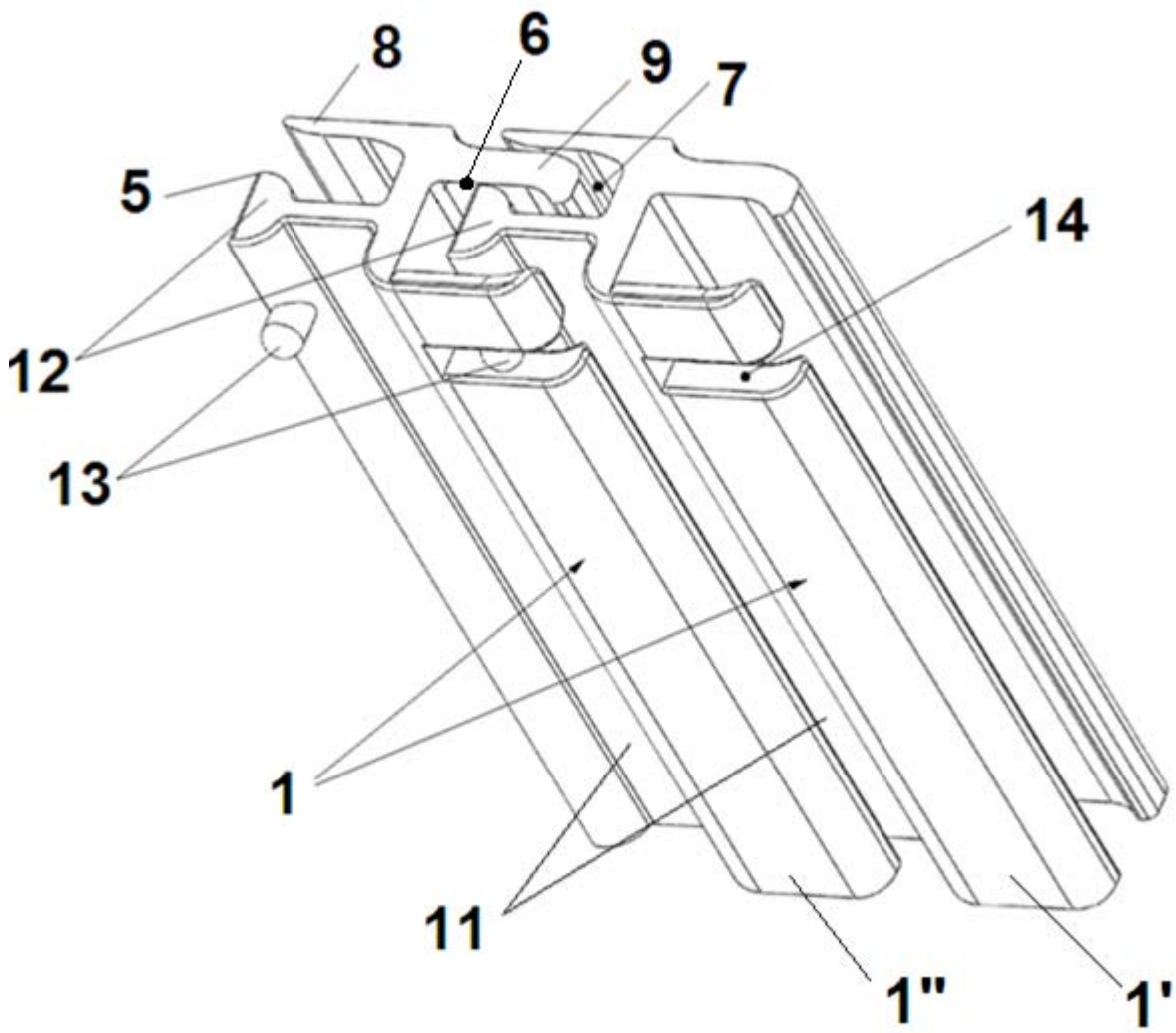


FIG. 3

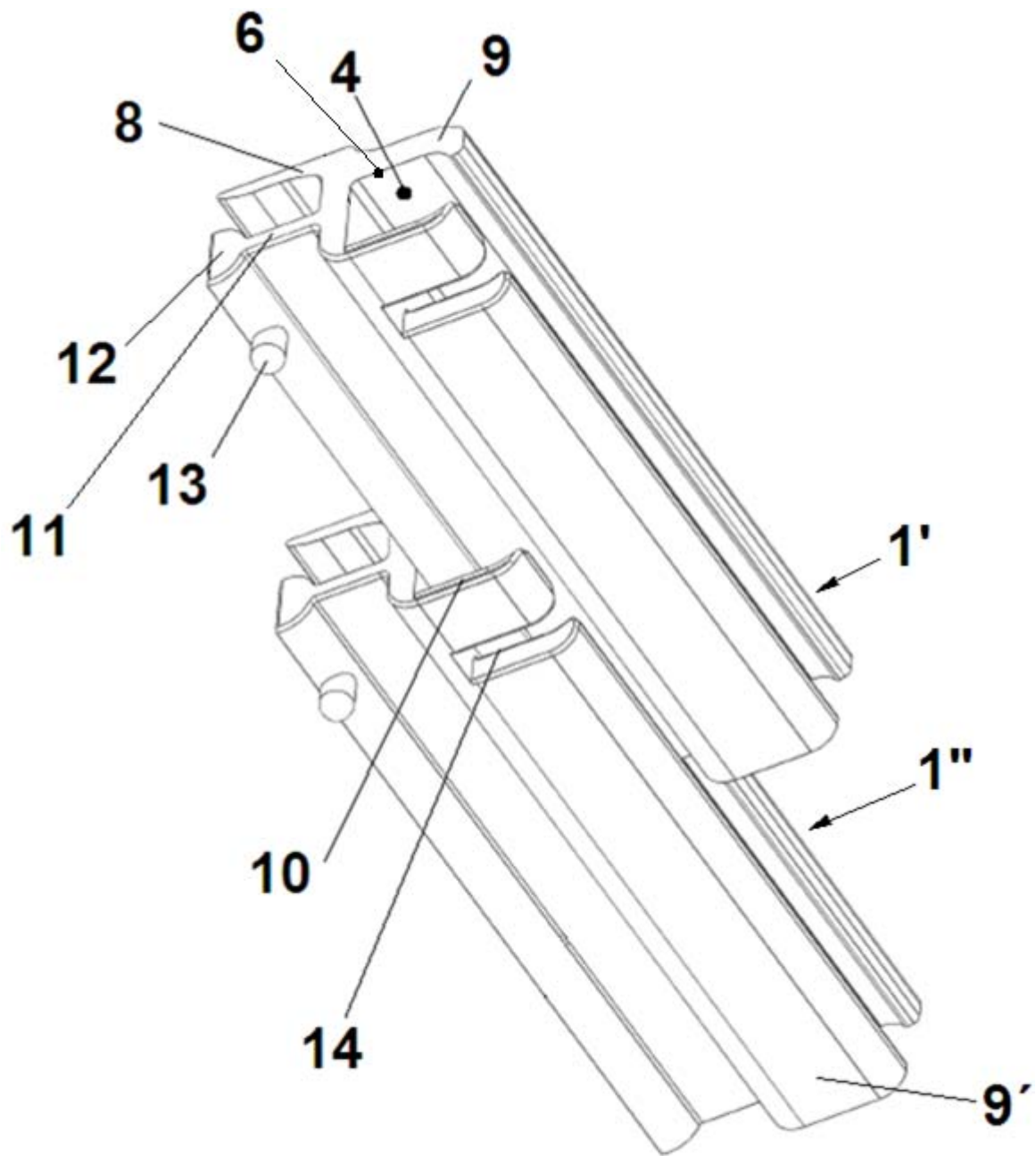


FIG. 4

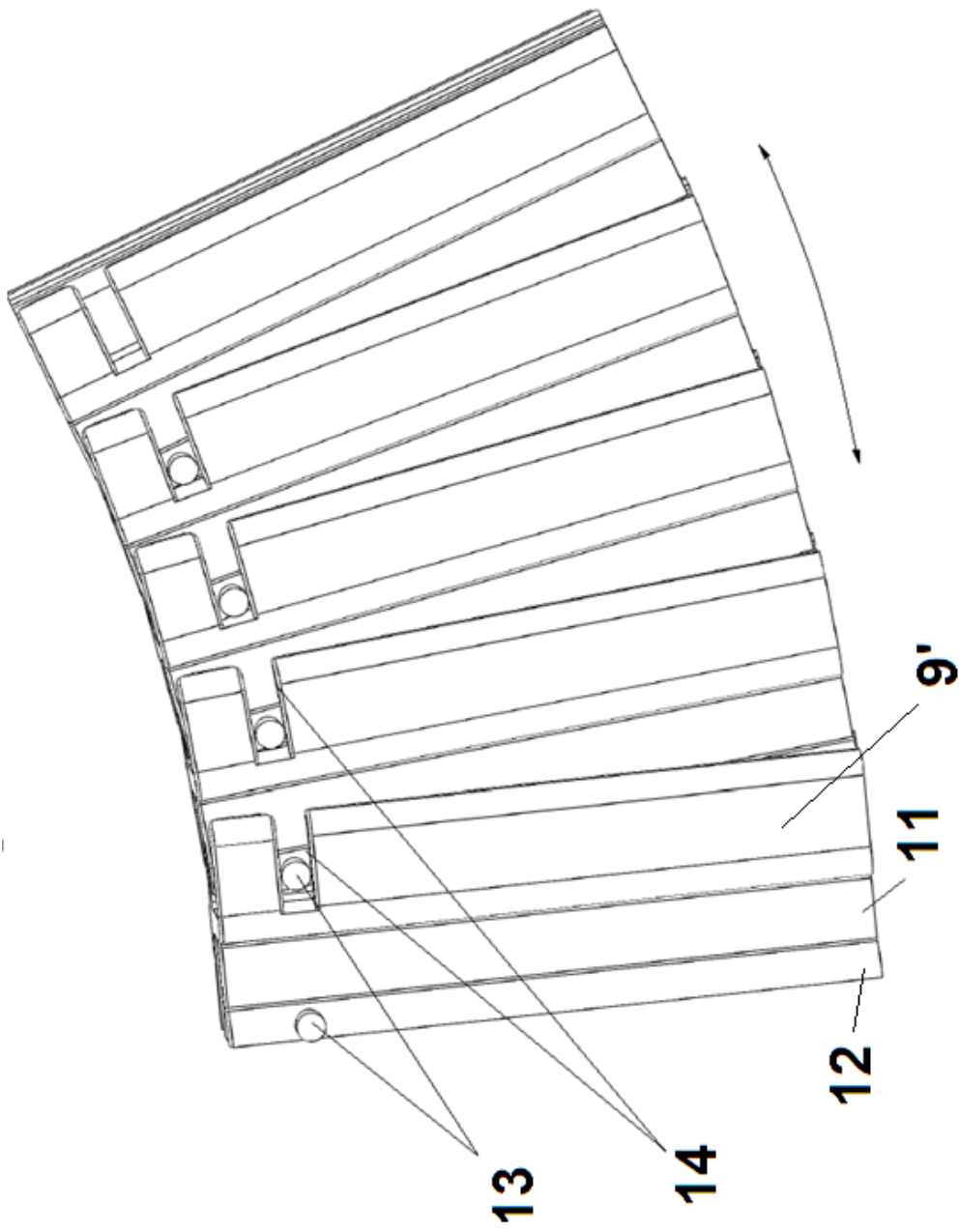


FIG. 5

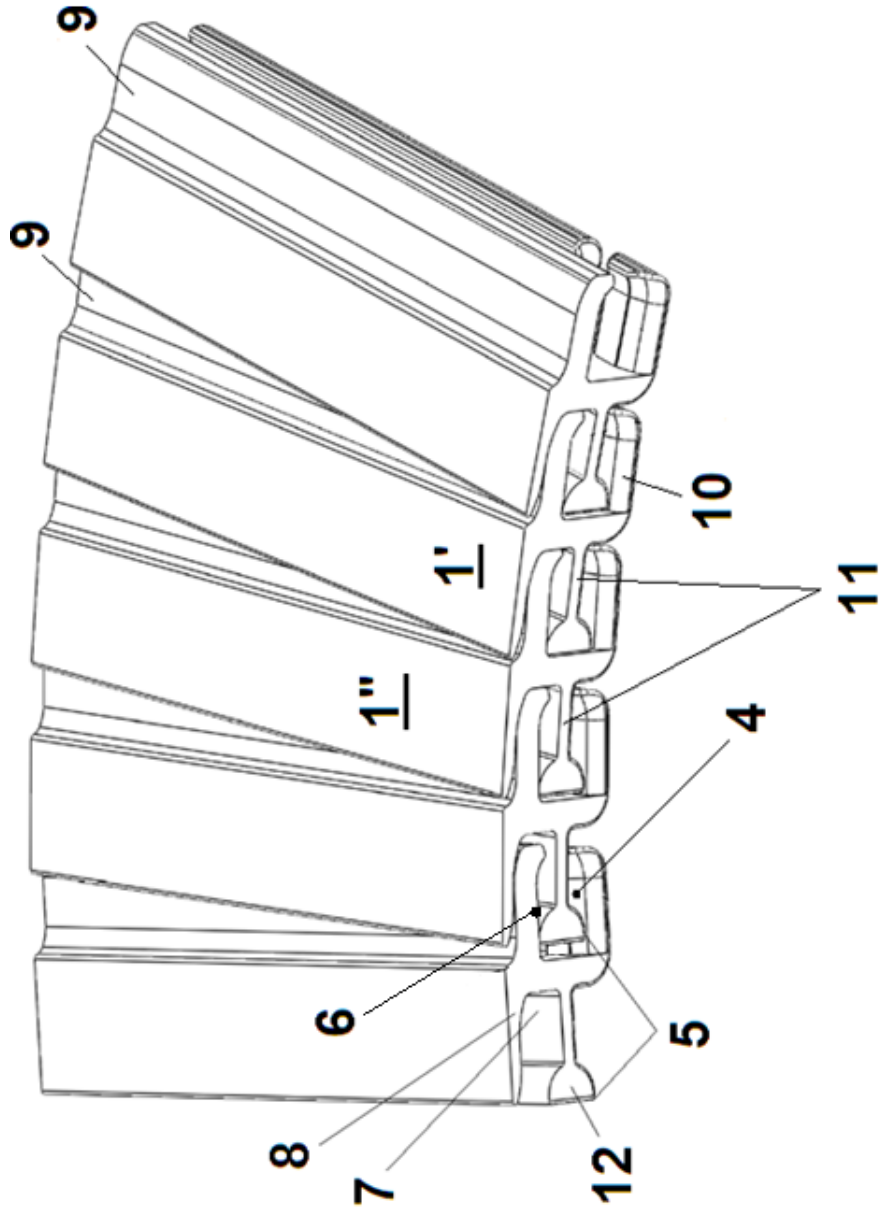


FIG. 6

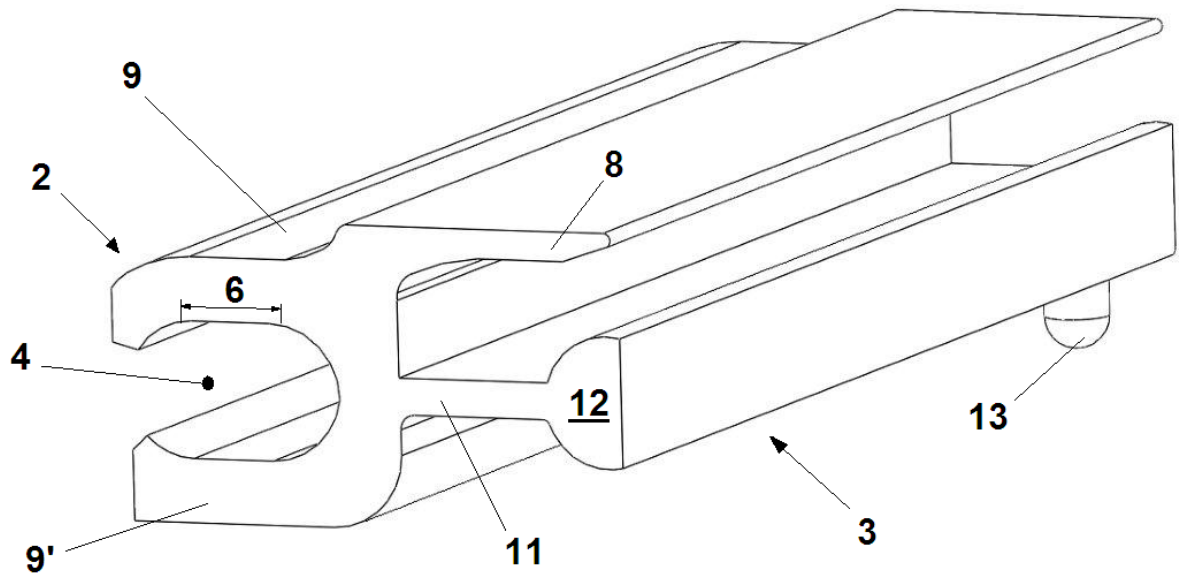


FIG. 7

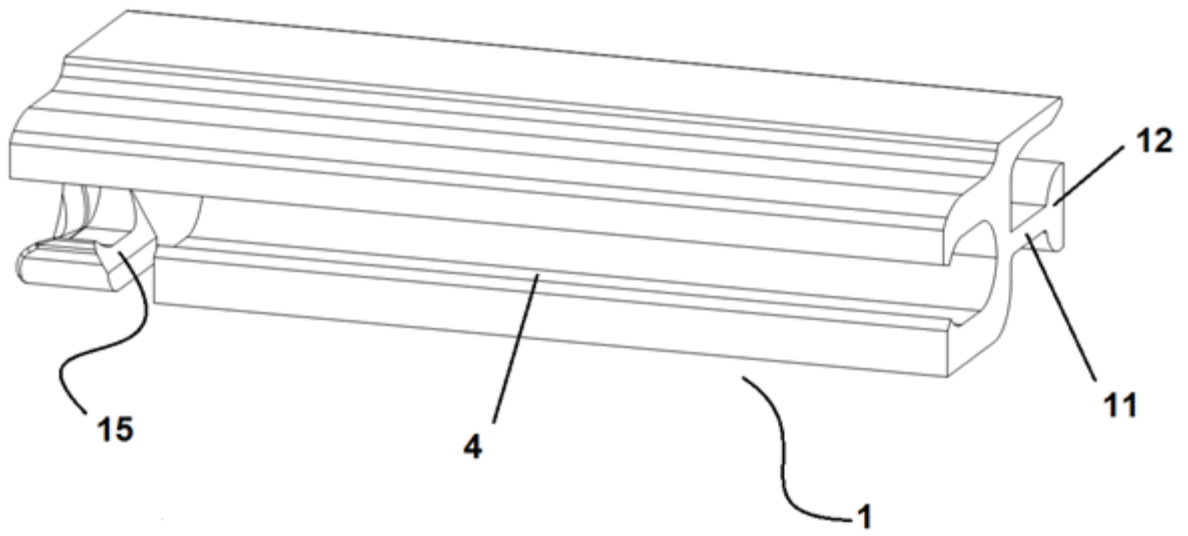


FIG. 8