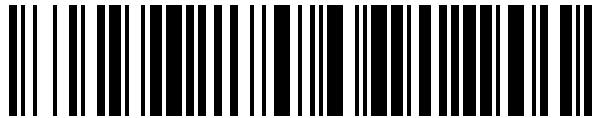


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 188 961**

21 Número de solicitud: 201730821

51 Int. Cl.:

F16G 15/12 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

07.07.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.08.2017

71 Solicitantes:

**PROMAM, S.A. (100.0%)
Calle Mármol, nº 15
45220 Yeles (Toledo) ES**

72 Inventor/es:

FLORES BORREGO, José Antonio

74 Agente/Representante:

DE PABLOS RIBA, Julio

54 Título: **Eslabón de plástico para cadena.**

ES 1 188 961 U

DESCRIPCIÓN

Eslabón de plástico para cadena

5 **Campo técnico de la invención**

La presente invención se refiere a un eslabón de plástico para cadena, en particular un eslabón de plástico para ser incorporado en una cadena con la posibilidad de un fácil montaje y desmontaje del eslabón, ya sea durante la construcción de la cadena o ya sea con vistas a una operación de cambio y sustitución con motivo de una rotura o por otras razones de
10 mantenimiento.

El campo técnico en el que se inscribe la presente invención se encuentra comprendido, con preferencia aunque no exclusivamente, dentro del sector industrial dedicado a la construcción de cadenas para el transporte de envases llenos de gas inflamable, por
15 ejemplo envases llenos con algún gas licuado del petróleo.

Antecedentes de la invención

Existen en el estado de la técnica algunas condiciones operativas en las que es necesario que los medios utilizados guarden determinadas precauciones para evitar que se
20 puedan generar eventuales circunstancias de accidentes o daños para las personas o el entorno en el que se desarrolla una actividad. Tal es el caso de, por ejemplo, los lugares destinados al envasado de gases y sustancias en presencia de aire, como ocurre en las instalaciones de llenado de gases licuados derivados del petróleo en general. En este tipo de instalaciones, los envases vacíos son transportados mediante cintas transportadoras
25 hasta las posiciones en las que se realiza el suministro del gas de llenado, de modo que una vez llenos tales envases son transportados hasta el lugar de recogida y/o almacenaje.

Aunque las máquinas llenadoras actuales están concebidas y construidas con unos niveles de hermeticidad muy precisos y seguros, es inevitable que en la operativa asociada
30 al llenado de los envases se produzcan leves pérdidas del gas que se van acumulando progresivamente en el ambiente de la instalación y, en consecuencia, la mezcla con el aire resulta altamente peligrosa con riesgo de explosión en caso de que se genere accidentalmente alguna chispa. Puesto que las cadenas de arrastre de los envases vacíos y/o llenos están sometidas a rozamientos con otros componentes tanto metálicos como no
35 metálicos (guías, rodillos, poleas, piñones, etc., o incluso los propios envases), resulta

esencial que los materiales de construcción de los diversos componentes sean tales que no acumulen electricidad estática a efectos de evitar cualquier posibilidad de que salte una chispa accidental que pudiera ocasionar una deflagración motivada por la mezcla de los gases acumulados en el ambiente con el aire, con todo lo que una situación de ese tipo podría significar para las instalaciones y las personas que en ese momento pudieran estar presentes.

Ya se conoce el hecho de que los transportadores utilizados para el desplazamiento de los envases o incluso las herramientas manuales usadas por los operarios, estén hechas con materiales anti-chispa con el fin de evitar situaciones de riesgo como las comentadas y garantizar con ello la seguridad de las personas y de las instalaciones.

No obstante lo anterior, existen determinados aspectos de las instalaciones actuales que podrían ser mejoradas considerablemente tanto desde el punto de vista constructivo, como desde el punto de vista operativo o de mantenimiento. Ése es, por ejemplo, el caso de las actuales cadenas encargadas de transportar los envases vacíos y/o llenos a través de las instalaciones de llenado. Dichas cadenas responden en general a varios tipos de diseño: las fabricadas a base de rodillos, las fabricadas a base de láminas parcialmente superpuestas y capaces de giro mutuo respectivo entre láminas consecutivas, o las fabricadas a base de eslabones, compuestas por dos líneas operativas de eslabones sobre las que apoyan las bases de los envases, que se extienden longitudinalmente en paralelo y que se mueven normalmente guiadas y arrastradas por medio de piñones motorizados.

Breve descripción de la invención

La presente invención es aplicable a cadenas transportadoras del último tipo mencionado anteriormente, es decir, a cadenas de arrastre compuestas por una sucesión de eslabones individuales sucesivamente vinculados pivotantemente entre sí, organizados en dos líneas paralelas y continuas, y tiene como objetivo principal el diseño y fabricación de un eslabón para la construcción de dicha cadena que permite mejorar y perfeccionar los aspectos constructivos de estas últimas, específicamente en lo que se refiere a aspectos de tiempos de montaje y costes de fabricación, así como al carácter operativo de la cadena y a otros aspectos directamente relacionados con una mejora sustancial en el campo de la seguridad de uso.

Para cumplir los objetivos anteriores, la presente invención ha desarrollado un

eslabón para la construcción de cadenas de un tipo apropiado para su utilización en entornos con acumulación potencial de gases explosivos del tipo de los gases procedentes del petróleo, estando el eslabón fabricado a base de un material plástico específicamente formulado para evitar cualquier acumulación de electricidad estática que pudiera dar lugar a la generación de chispas que pudieran detonar la mezcla de aire y gases presentes en el entorno de trabajo, y siendo el eslabón capaz de unión pivotante con otros del mismo tipo con la incorporación de un bulón de acero inoxidable que actúa como eje de giro entre eslabones y que puede ser montado y desmontado de forma fácil y rápida. En una forma de realización, el material plástico utilizado en la fabricación del eslabón consiste en una combinación de nailon-6, grafito y bisulfuro de molibdeno, en proporciones ajustables en función de las características deseadas para el producto final.

Breve descripción de los dibujos

Estas y otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue de una forma de realización preferida de la misma, dada únicamente a título de ejemplo ilustrativo y sin carácter limitativo alguno con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La Figura 1 es una vista esquemática, en perspectiva desde arriba, de un ejemplo de realización de un eslabón de plástico conforme a la presente invención;

La Figura 2 muestra una vista esquemática, en perspectiva desde arriba, de dos eslabones iguales al de la Figura 1, en posición perpendicularmente enfrentada o posición de acoplamiento, junto con un elemento de vinculación pivotante o bulón metálico;

La Figura 3 ilustra una vista esquemática, en perspectiva desde arriba, de los mismos eslabones de la Figura 2, en la condición de acoplamiento mutuo y con el bulón de vinculación insertado ya en su alojamiento correspondiente, y

La Figura 4 es una representación esquemática, en perspectiva desde arriba, de los eslabones de la Figura 3 en su condición de alineamiento operativo como parte de una cadena.

Descripción de una forma de realización preferida

Tal y como se ha explicado en lo que antecede, la presente invención tiene como objetivo principal la construcción de un eslabón utilizable en la fabricación de cadenas del

tipo de las que discurren a lo largo de guías y susceptibles de utilización en ambientes de cualquier tipo, y especialmente en ambientes en los que es necesario evitar la generación de chispas derivadas de la acumulación de electricidad estática en los componentes de la cadena. Para ello, el eslabón propuesto por la presente invención, indicado en general con la referencia numérica 1, adopta una configuración general como la mostrada en la Figura 1, y consiste en un cuerpo de material plástico, obtenido mediante alguna operación de moldeo, en la que se distingue una porción central 2 de configuración general plana y espesor apreciable, extendida según la dirección longitudinal del eslabón, con un extremo delantero o extremo libre en correspondencia con el cual se ha previsto la formación de un orificio circular pasante 4, situado a una distancia d preestablecida del borde circunferencial adoptado por dicho extremo libre, y dos porciones laterales indicadas con la referencia numérica 3, extendidas asimismo según la dirección longitudinal del eslabón, solidarias al extremo trasero de la porción central 2, paralelas entre sí y separadas por una distancia transversal equivalente a, con preferencia ligeramente mayor que, el espesor de la porción delantera 2 que da lugar a la formación de un espacio de alojamiento abierto por tres de sus lados. Cada una de las porciones laterales 3 incluye un orificio pasante, de tipo general rasgado en dirección longitudinal, de los que un orificio 5 de una de las porciones laterales 3 es de forma general oblonga, de anchura constante y extremos redondeados, y el orificio de la porción lateral 3 opuesta, indicado con la referencia numérica 6, es de igual longitud y anchura que el orificio 5, pero a diferencia con este último presenta un ensanchamiento circular 6a, es decir una zona de mayor diámetro, en posición delantera según la dirección longitudinal de la pieza. Por otra parte, la unión entre la porción delantera 2 y las porciones laterales 3 da lugar a la formación de sendas zonas externas en escalón, una a cada lado, indicadas en el dibujo con la referencia numérica 7.

Haciendo ahora referencia a la Figura 2 de los dibujos, se puede apreciar la representación de dos eslabones 1 iguales al descrito en relación con la Figura 1, posicionados perpendicularmente entre sí y con la porción delantera 2 de uno de ellos (el mostrado en posición vertical) enfrentada al alojamiento entre porciones laterales del otro eslabón (es decir, el mostrado en posición horizontal). La posición perpendicular mostrada es la posición de acoplamiento entre eslabones derivada de la distancia d existente entre el orificio 4 y el borde circunferencial de la porción delantera 2. A tal efecto, se ha previsto que la distancia d' existente entre el perímetro del orificio 4 y la zona en escalón 7 sea ligeramente mayor que la distancia e entre el borde perimetral del ensanchamiento circular 6a del orificio 6 y el borde inferior (según la posición del dibujo) de la porción lateral 3 en la

que se integra. Con ello se facilita la inserción de la porción delantera 2 en el alojamiento formado por la distancia de separación entre las porciones laterales 3 (véase la Figura 3), permitiendo que el orificio 4 pueda ser enfrentado al ensanchamiento circular 6a del orificio 6 y al orificio pasante 5 de la porción lateral 3 opuesta. En esa posición, ambos eslabones 1 pueden ser vinculados entre sí con la ayuda de un bulón metálico, mostrado de forma detallada en la Figura 2 e indicado en general con la referencia numérica 8.

El bulón metálico 8 consiste, según se muestra, en un cuerpo de forma general cilíndrica, fabricado preferentemente en acero inoxidable, en el que se distinguen tres porciones asimismo cilíndricas, a saber una porción intermedia 8a y dos porciones extremas 8b, siendo la porción intermedia 8a de mayor diámetro que las porciones extremas 8b. En general, el diámetro de las porciones extremas 8b es ligeramente inferior a la anchura de los orificios rasgados 5, 6, y el diámetro de la porción intermedia 8a está dimensionado de modo que admite el paso a través del ensanchamiento circular 6a y del orificio 4, cuando están enfrentados, pero suficientemente grande como para impedir que pueda pasar a través de la anchura restante de los orificios rasgados 5, 6.

En la posición mostrada en la Figura 3 de los dibujos, el bulón 8 se encuentra ya en su posición operativa, es decir en la posición de vinculación pivotante entre ambos eslabones 1 posicionados perpendicularmente entre sí. A partir de esta posición, los eslabones pueden ser mutuamente alineados según la dirección longitudinal para alcanzar la posición mostrada en la Figura 4 con vistas a la construcción de una cadena. Para ello, es necesario que uno de los eslabones de la Figura 3 (por ejemplo, el eslabón 1 que aparece en posición vertical en el dibujo) sea girado según indica la flecha F_1 hacia su alineamiento con el otro eslabón 1 (por ejemplo, el que aparece representado en posición horizontal según el dibujo), lo que exige que el bulón 8 (y con éste, el eslabón 1 de posicionamiento vertical) sea desplazado hacia el extremo libre de las porciones laterales 3, tal y como se ha indicado mediante la flecha F_2 . Esta exigencia viene determinada por la distancia d' existente entre el borde perimetral del orificio 4 y la zona en escalón 7 identificada en relación con la Figura 2, así como por la distancia d existente entre el orificio pasante 4 y el borde circunferencial de la porción delantera 2. Al realizar ambos movimientos, los eslabones quedan finalmente alineados como muestra la Figura 4, con el bulón 8 retenido entre ambas porciones laterales 3 del eslabón, sin posibilidad de abandonar su posición operativa, debido a que la anchura de los orificios 5, 6 es, como se ha dicho, inferior al diámetro de la zona intermedia 8a cilíndrica del bulón 8.

La operación de desmontaje, en caso de sustitución, montaje o cualquier otra necesidad, es asimismo simple y rápida de llevar a cabo, bastando para ello con realizar las operaciones en sentido opuesto, es decir, girar uno de los eslabones en el sentido de la flecha F₃ mostrada en la Figura 4, y a continuación desplazar el bulón en el sentido de la flecha F₄ hasta que dicho bulón 8 quede enfrenteado al ensanchamiento circular 6a del orificio 6, bastando un ligero empuje sobre el mismo para provocar su salida a través de dicho ensanchamiento circular.

Como se comprenderá, una cadena construida a base de eslabones de plástico como el descrito en lo que antecede aporta innumerables ventajas con respecto a otras cadenas del mismo tipo existentes en el estado de la técnica. A continuación se enumeran algunas de ellas a título ilustrativo únicamente:

- Las operaciones de montaje/desmontaje se simplifican considerablemente con respecto a las cadenas del estado de la técnica actual, con el consiguiente ahorro de tiempo, mano de obra y costes de fabricación;
- Dada la naturaleza de los materiales utilizados en la construcción de los eslabones, una cadena de este tipo ofrece una fricción reducida con las guías y con los envases u otros elementos arrastrados por la misma, lo que se traduce en una reducción importante el consumo eléctrico y también en una reducción considerable del ruido generado;
- Los eslabones de plástico presentan unas características de peso reducido con respecto a otras cadenas de la técnica actual, facilitando con ello que se alcance la característica de reducción de fricción aludida anteriormente;
- Finalmente, aunque no por ello menos importante, la característica de conductividad del plástico obtenido mediante combinación de los componentes antes mencionados, elimina por completo la posibilidad de acumulación de electricidad estática, lo que hace que la cadena, como se ha mencionado anteriormente, resulte especialmente apta para su uso en ambientes con riesgo de deflagración por gases acumulados.

Aplicabilidad industrial

Tal y como se desprende la descripción que antecede de una forma de realización preferida, es eslabón de la invención es particularmente aplicable en el sector industrial de las cintas transportadoras, y en especial de cintas transportadoras utilizables en entornos en los que se manejan gases con riesgos explosivos.

No se considera necesario hacer más extenso el contenido de la presente descripción para que un experto en la materia pueda comprender su alcance y las ventajas que de la misma se derivan, así como llevar a cabo la realización práctica de su objeto. No obstante lo anterior, los expertos en la materia podrán entender y determinar que dentro de la esencialidad del invento podrán introducirse múltiples variaciones de detalle, que podrán afectar a las formas, dimensiones y tamaños, sin apartarse por ello del alcance de la invención según se define mediante las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1.- Eslabón de plástico para cadena, concebido para su unión pivotante con otros del mismo tipo para la formación de cadenas longitudinales del tipo de las que están conducidas por guías para transportar objetos apoyados sobre las mismas a través de una instalación, como por ejemplo una instalación en la que se manejan gases con riesgo de formar mezclas explosivas con el aire, como en el caso de las instalaciones de llenado de envases con gases licuados del petróleo, caracterizado porque dicho eslabón (1) está constituido, según la dirección longitudinal del mismo, por tres porciones diferenciadas solidarias entre sí, consistentes en una porción delantera (2) de forma general aplanada con un extremo delantero libre delimitado por un borde circunferencial, y dos porciones laterales (3) solidarias con el extremo trasero de la porción delantera (2), siendo estas porciones laterales (3) paralelas entre sí y estando separadas por una distancia al menos equivalente al espesor de la porción delantera (2) con vistas a la formación de un espacio de alojamiento entre ambas, abierto por tres de sus lados.

2.- Eslabón según la reivindicación 1, caracterizado porque la porción delantera (2) incluye un orificio transversal pasante (4) próximo a su extremo libre, y cada una de las porciones laterales (3) incluye un orificio rasgado (5, 6) respectivo, de los que un orificio rasgado (5) de una de las porciones laterales (3) es de anchura constante, y de los que un orificio (6) de otra de las porciones laterales (3) es de la misma anchura que el orificio rasgado (5) pero incluye un ensanchamiento circular (6a) en uno de sus extremos, de mayor diámetro.

3.- Eslabón según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la unión pivotante entre eslabones sucesivos de una cadena se realiza con la ayuda de un bulón metálico (8), de acero inoxidable, consistente en un cuerpo cilíndrico en el que se distinguen tres porciones, una porción intermedia (8a) y dos porciones extremas (8b), siendo la porción intermedia (8a) de mayor diámetro que las porciones extremas (8b).

4.- Eslabón según la reivindicación 3, caracterizado porque el diámetro del orificio pasante (4) de la porción delantera (2) del eslabón (1), al igual que el ensanchamiento circular (6a) del orificio (6), están dimensionados con diámetros mayores que la porción intermedia (8a) del bulón (8), mientras que la anchura de los orificios rasgados (5, 6) está dimensionada con mayor magnitud que las porciones extremas (8b) del bulón (8), pero con

menor dimensión que la porción intermedia (8a) de dicho bulón (8).

5.- Eslabón según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la unión entre la porción delantera (2) y las porciones laterales (3) del eslabón (1) da lugar a la formación
5 externa de dos zonas en escalón (7), una a cada lado.

6.- Eslabón según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el eslabón (1) se
10 obtiene mediante moldeo de material plástico de alta conductividad y sin capacidad de acumulación de electricidad estática, consistente en una combinación variable de nailon-6, grafito y bisulfito de molibdeno.

FIG. 1

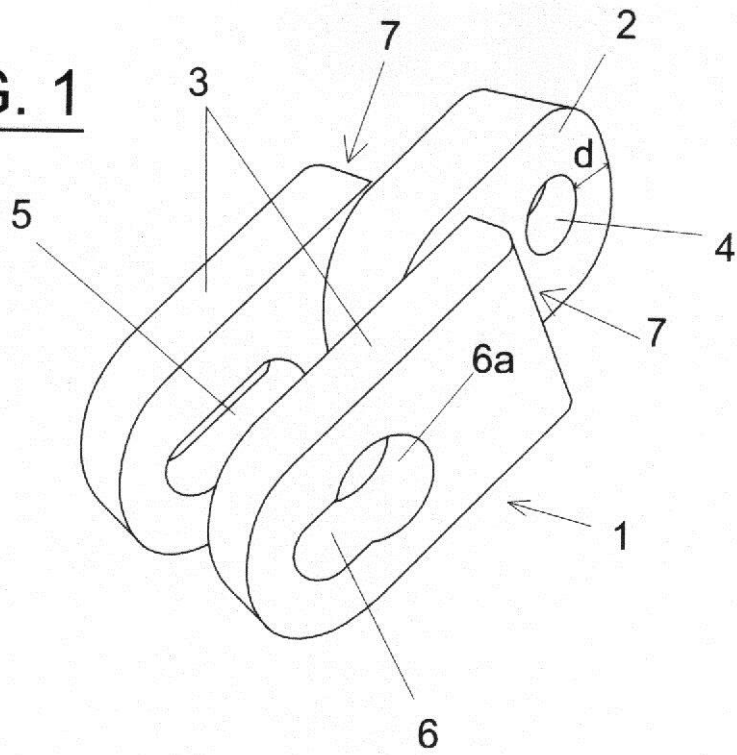
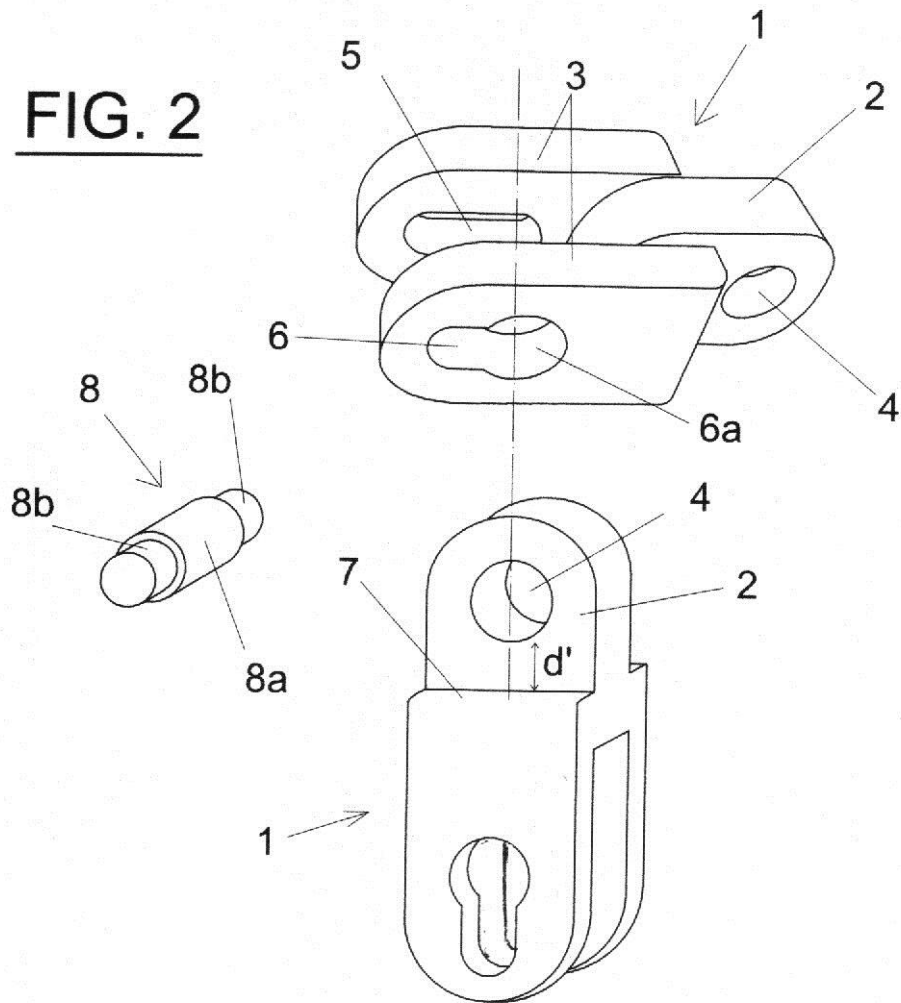


FIG. 2



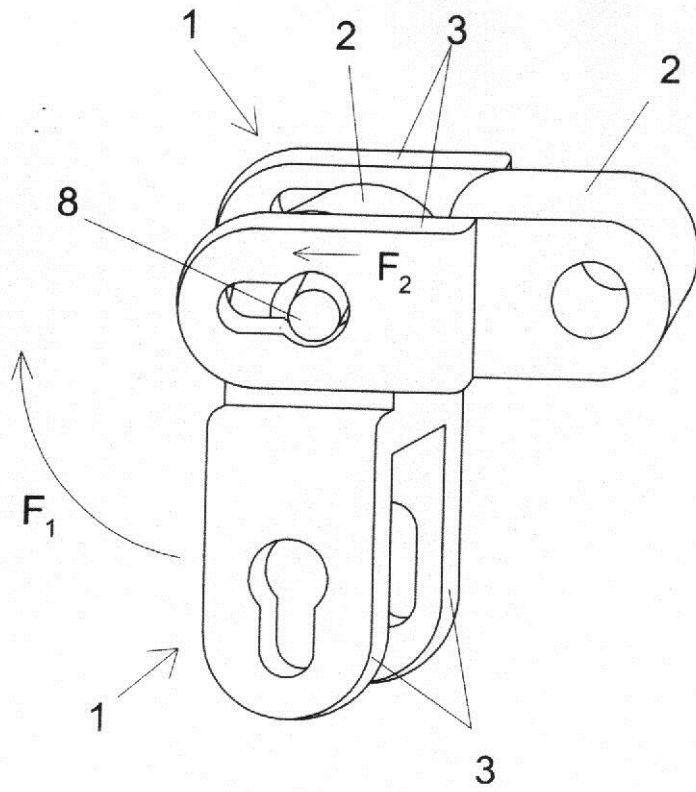


FIG. 3

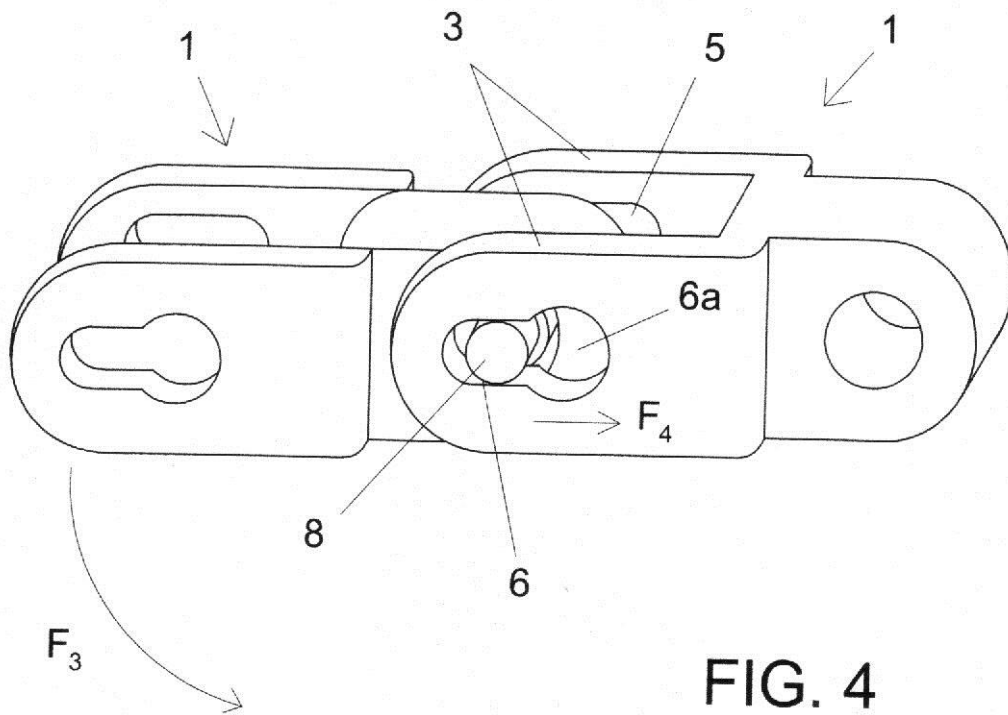


FIG. 4