

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 729**

51 Int. Cl.:

B65G 15/44 (2006.01)

B65G 15/52 (2006.01)

B65G 19/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2011 E 11156852 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2012 EP 2364934**

54 Título: **Transportador para artículos**

30 Prioridad:

09.03.2010 IT BO20100136

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

21.03.2013

73 Titular/es:

**MARCHESINI GROUP S.P.A. (100.0%)
Via Nazionale, 100
40065 Pianoro (Bologna), IT**

72 Inventor/es:

MONTI, GIUSEPPE

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 398 729 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

Transportador para artículos

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere al sector técnico de los transportadores para transferir artículos, por ejemplo cajas o envases de cartón.

10 En particular, la presente invención se refiere a un transportador para realizar la transferencia de artículos que comprende una correa dentada y al menos un elemento que puede fijarse a la misma para hacer tope con y extraer los artículos.

15 Estado de la técnica

Tal como se conoce, una correa dentada constituye, por su conformación en bucle, un arrollamiento anular cerrado en poleas relativas.

20 El uso de transportadores de correa dentada para transferir artículos está extendido particularmente en el campo industrial, por ejemplo para el envasado automático de artículos, que requiere que se muevan desde una estación de trabajo hasta una estación siguiente.

25 Por ejemplo, los transportadores se usan a menudo en una configuración que comprende flanquear dos correas dentadas, dispuestas paralelas y adyacentes entre sí. Los elementos de tope relativos están dimensionados de manera que sobresalen lateralmente, ocupando ambos la superficie de la correa adyacente a la correa en la que están fijados. De esta manera, el elemento de tope define, en la superficie de las dos correas, un alojamiento en el que se ubican los artículos, que tiene una mayor anchura que la anchura de una única correa dentada. La puesta en marcha simultánea de las dos correas permite por tanto que los elementos de tope se pongan en contacto con los artículos y posteriormente los extraigan, empujándolos durante el transporte. En particular, los elementos de tope de la primera correa empujan la caja a lo largo de la dirección de transporte, mientras que los elementos de tope de la segunda correa estabilizan la posición durante la transferencia.

35 El documento NL 7 802 052, que contiene todas las características del preámbulo de la reivindicación 1, da a conocer un transportador de cadena para cosechadoras de patatas, comprendiendo el transportador dos correas, que discurren alrededor de rodillos de guía lisos. El transportador comprende, en una superficie principal del mismo, una pluralidad de rebordes protectores, definiendo cada pareja de los mismos un canal con la superficie principal. El transportador comprende también una pluralidad de barras dispuestas cada una en un canal y conectadas rígidamente a las superficies periféricas externas de las correas por medio de remaches en la zona de sus extremos que se presionan de manera plana. Los remaches pasan a través de orificios de remaches correspondientes.

40 Una configuración conocida adicional usa una única correa dentada, flanqueada a un plano de deslizamiento, habitualmente horizontal, a lo largo de la que se colocan los artículos que van a transferirse. Los elementos de tope están separados de manera especial entre sí a lo largo de la dirección de desarrollo de la correa, para permitir la colocación de los artículos que van a transferirse. En este caso también, los elementos de tope sobresalen lateralmente más allá de la correa, del lado del plano, de manera que hacen tope con los artículos y los extraen, una vez que la correa se ha puesto en marcha por las poleas.

45 En los transportadores descritos anteriormente, para realizar la transferencia de los artículos, los elementos de tope están acoplados a la correa dentada de tal manera que se colocan con una parte de la base de los mismos descansando sobre la superficie de la correa opuesta al lado que porta los dientes, fijándose a continuación a los mismos.

50 Para este fin, los elementos de tope mencionados anteriormente presentan los asientos en la parte de la base que está descansando sobre la superficie de la correa y en contacto con la misma, mientras que la correa dentada presenta, a su vez, orificios pasantes, separados de manera que están orientados hacia los asientos del elemento de tope y son coaxiales a los mismos, cuando el elemento de tope está colocado con la parte de la base del mismo descansando sobre la correa.

55 Para permitir el bloqueo mutuo, un elemento de acoplamiento puede insertarse en la superficie dentada de la correa en la posición de los orificios, tal como por ejemplo un elemento a modo de diente, que porta dos prominencias. Las prominencias están conformadas de manera que enganchan con los orificios pasantes, para sobresalir de la superficie de la correa opuesta al lado dentado, y para ocupar los asientos del elemento de tope, fijándolo por tanto a la correa dentada. Para permitir la inserción del elemento a modo de diente, la superficie dentada de la correa, en los orificios pasantes relativos, carece de un diente.

60 Sin embargo, el transportador descrito anteriormente presenta algunos inconvenientes.

En un caso en el que los elementos de tope están sometidos a impactos accidentales en la superficie de contacto con los artículos, debido al mal funcionamiento temporal, o en el caso de estar transportando artículos muy pesados, experimentan fuerzas de tensión que pueden hacer que se doblen con respecto a la correa, y que cambien su alineación con respecto a la misma.

Con el tiempo, las tensiones que hacen que los elementos de tope se doblen pueden tener un efecto negativo sobre el acoplamiento entre ellos y la correa, creando una condición en la que hay un huelgo, en particular entre las prominencias del elemento a modo de diente y los orificios pasantes de la correa y los asientos presentes en la base de los elementos de tope que los alojan. La aparición de condiciones que permiten el huelgo en el acoplamiento entre la correa y los elementos de tope relativos compromete la alineación de los mismos con respecto a la correa dentada, así como la unión entre los mismos.

Además, el hecho de que los elementos de tope estén descansando sobre la superficie de la correa, y presenten dimensiones tales como para sobresalir lateralmente con respecto a la misma, facilita la aparición del huelgo tras la flexión a la que están sometidos, debido a los impactos y las fuerzas de tensión provocados por la masa de los productos que van a transportarse.

Adicionalmente, como estas fuerzas de tensión se repiten con el tiempo, la correa puede dañarse, igual que los propios elementos de tope: en estas cajas será necesario sustituir el transportador y los elementos de tope dañados, una operación que requiere tiempo, con las repercusiones negativas consiguientes sobre el funcionamiento de las máquinas ubicadas aguas arriba o aguas abajo del transportador.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un transportador para transferir artículos que obvia los inconvenientes mencionados anteriormente.

En particular, el objetivo de la invención es proporcionar un transportador en el que se garantiza una mayor estabilidad en el acoplamiento entre la correa y los elementos de tope, impidiendo la aparición de situaciones en las que existe un huelgo entre ellos, y por tanto eliminando la posibilidad de una deformación de los orificios pasantes y el daño a la correa dentada.

Objeto de la invención

El objetivo mencionado anteriormente se obtiene con un transportador para transferir artículos según la reivindicación 1.

Según la reivindicación 1, el transportador para transferir artículos comprende:

una correa dentada dotada de una primera superficie que presenta un conjunto de dientes para el arrollamiento anular en poleas de activación correspondientes, y una segunda superficie opuesta a dicha primera superficie; al menos un elemento de tope que puede fijarse a dicha correa para hacer tope con un artículo y transferir el artículo tras la activación de la correa por las poleas; en el que la correa presenta un alojamiento en la segunda superficie y en el que el elemento de tope presenta una base que está dotada de una parte conformada de manera que puede insertarse y colocarse en dicho alojamiento para permitir la sujeción del mismo a la correa;

y en el que la correa presenta al menos un orificio pasante en el alojamiento y en el que dicha parte de la base del elemento de tope proporciona al menos un asiento en tal posición que cuando se inserta y se coloca en el alojamiento dicho asiento está orientado hacia y es coaxial a dicho orificio pasante y en el que comprende medios de sujeción, que pueden insertarse a través del orificio pasante y pueden colocarse en el asiento para sujetar el elemento de tope a la correa;

estando el transportador caracterizado porque la correa carece de una parte del conjunto de dientes de la misma en una zona de la primera superficie de la misma, situada en el alojamiento, y porque los medios de sujeción consisten en un elemento conformado como un elemento a modo de diente que porta al menos una prominencia tubular, presentando dicho elemento a modo de diente una forma tal que puede colocarse en dicha zona para sustituir la parte carente del conjunto de dientes de la correa, con dicha prominencia tubular conformada y presentando dimensiones tales que se engancha y atraviesa el orificio pasante para sobresalir del alojamiento e insertarse en el asiento de la parte de la base del elemento de tope para la sujeción del mismo a la correa.

El transportador permite ventajosamente un aumento en la estabilidad del acoplamiento entre la correa dentada y el elemento de tope, obviando por tanto los inconvenientes mencionados anteriormente. La mayor estabilidad se garantiza por el hecho de que una parte de la base del elemento de tope se inserta y coloca en un alojamiento presente en la correa, para la sujeción mutua y para aumentar la resistencia a la flexión.

El transportador de la presente invención puede estar destinado, por ejemplo, para un uso que comprende flanquear dos correas dentadas dispuestas paralelas y adyacentes entre sí, escalonadas de tal manera que los elementos de

tope respectivos definen, en la superficie de las dos correas, un alojamiento para los artículos que van a transportarse, tal como se describió anteriormente en el presente documento. Las dimensiones de los elementos de tope de las dos correas permiten respectivamente poner en contacto, extraer y colocar los artículos, una vez que se han activado las poleas relativas.

5 Un uso adicional comprende flanquear la correa a un plano, habitualmente horizontal, en el que están dispuestos los artículos que van a transferirse. En este caso también, los elementos de tope sobresalen más allá de la correa, hacia el plano, de manera que se ponen en contacto con los artículos y los transfieren.

10 Otras características ventajosas del transportador de la invención se exponen en las reivindicaciones dependientes.

Descripción de las figuras

15 Las características de una realización preferida aunque no exclusiva de la invención se describen a continuación, según lo que se expone en las reivindicaciones y con la ayuda de las figuras adjuntas de los dibujos, en las que:

la figura 1 es una vista en despiece ordenado en perspectiva del transportador de la invención, desde el lado frontal del elemento de tope, es decir el lado que hace tope con los artículos y los extrae;

20 la figura 2 es una vista en despiece ordenado en perspectiva del transportador de la invención, desde el lado trasero del elemento de tope;

la figura 3 ilustra, en una vista en sección frontal parcial y a escala ampliada, el transportador con el elemento de tope fijado a la correa;

25 la figura 4 es una vista lateral, según la dirección de la flecha X de la figura 3, del transportador de la invención.

En las figuras adjuntas, el transportador para transferir artículos de la invención se ha ilustrado sólo parcialmente y sólo en una parte significativa de las mismas, en relación con la presente invención.

30 Descripción detallada de la invención

El transportador comprende una correa (1) dentada que está dotada de una primera superficie (10), en la que se forma un conjunto (D) de dientes.

35 El conjunto (D) de dientes permite que la correa se arrolle anularmente en las poleas de activación correspondientes (no ilustrado).

La correa comprende además una segunda superficie (11), opuesta a la primera superficie (10) que porta el conjunto (D) de dientes.

40 El transportador comprende además un elemento (2), para hacer tope con los artículos y transferirlos, que puede sujetarse a la primera correa (1) dentada de una manera especial que se describe a continuación en el presente documento. El elemento (2) de tope está dimensionado de manera que sobresale lateralmente con respecto a la correa (1), una vez que se fija a la misma: de esta manera el elemento de tope puede hacer tope con los artículos teniendo una mayor anchura que la anchura de la correa (1) dentada y transfiriéndolos tras la acción de la correa (1) por las poleas (en uno de los posibles usos del transportador, tal como se describió anteriormente).

50 Los detalles del transportador de la presente invención con respecto a transportadores en la técnica anterior son los siguientes.

La correa (1) está dotada en la segunda superficie (11) de la misma, opuesta a la primera superficie (10) con el conjunto (D) de dientes, de un alojamiento (3), mientras que el elemento (2) de tope tiene una base (28) que está dotada de una parte (29) conformada de manera que puede insertarse y colocarse internamente al alojamiento (3) para fijar la correa (1) (véanse las figuras 1 y 2 por ejemplo).

55 El alojamiento (3) y la parte (29) de la base (28) del elemento (2) de tope presentan dimensiones recíprocas que son tales que cuando la parte (29) se inserta en el alojamiento es perfectamente complementaria a las paredes del alojamiento (3) y descansa completamente sobre la parte inferior del mismo.

60 Para realizar la sujeción mutua, la correa (1) presenta orificios (4) pasantes en el alojamiento (3), mientras que la parte (29) de la base (28) del elemento (2) de tope proporciona asientos (21) (figura 4). Los asientos (21) están conformados de manera que son opuestos y coaxiales a los orificios (4) pasantes cuando la parte (29) de la base (28) del elemento (2) de tope se inserta en el alojamiento (3).

65 Una vez que el elemento (2) de tope se ha colocado con la parte (29) de la base (28) insertada internamente al

alojamiento (3) de la correa (1), los medios (5, 6) de sujeción especiales pueden insertarse en los orificios (4) pasantes desde el lado de la primera superficie (10) con el conjunto (D) de dientes de la correa (1), y pueden colocarse en los asientos (21) de la parte (29) para bloquear el elemento (2) de tope en la correa (1) dentada.

5 Según la invención, la correa (1) del transportador carece de una parte del conjunto (D) de dientes de la misma, en una zona (50) determinada de la primera superficie (10) situada en el alojamiento (3) (figura 3). La carencia de una parte del conjunto (D) de dientes facilita la inserción de los medios (5, 6) de sujeción en los orificios (4) pasantes.

10 Los medios (5, 6) de sujeción comprenden un elemento conformado como un elemento (6) a modo de diente, que porta, en un lado opuesto al perfil dentado, dos prominencias (5) tubulares.

15 El elemento (6) a modo de diente está conformado de manera que puede colocarse en la zona (50) de la primera superficie (11) (en la que carece de una parte del conjunto (D) de dientes), completando por tanto la parte carente del conjunto (D) de dientes (véase en particular figura 3).

Las prominencias (5) tubulares presentan dimensiones tales que se enganchan con los orificios (4) pasantes de la correa (1), para sobresalir del alojamiento (3) y de la segunda superficie (11) y para insertarse en los asientos (21) de la parte (29) de la base (28) del elemento (2) de tope, para bloquear el elemento (2) de tope en la correa (1).

20 Alternativamente, en una variante que no forma parte de la invención y no ilustrada, los medios (5, 6) de sujeción pueden presentar una conformación diferente, siempre que no interfieran con los asientos de las poleas en los que se arrolla la correa (1), en los que se enganchan los dientes de la correa (1). Por ejemplo, pueden usarse medios de sujeción individuales que tienen dos salientes conformados tal como para insertarse en los orificios (4) de la correa (1) y en los asientos (21) de la parte (29) de la base (28).

25 En una realización particular y no exclusiva, ilustrada en las figuras adjuntas de los dibujos, la parte (29) de la base (28) del elemento (2) de tope presenta orificios (22) pasantes (visibles por ejemplo en la figura 2) que son accesibles externamente. Los orificios (22) pasantes están separados de manera que son coaxiales a, y se comunican con, los asientos (21), y por tanto son también coaxiales a las prominencias (5) insertadas en los orificios (4) pasantes de la correa (1) dentada y en los asientos (21) de la parte (29) de la base (28) de los elementos (2) de tope.

30 A su vez, las prominencias (5) tubulares son huecas internamente y se proporcionan además elementos (23) de sujeción que están conformados y dimensionados de manera que pueden insertarse en los orificios (22) pasantes y se insertan de manera enganchada internamente a las prominencias (5) para estabilizar la sujeción del elemento (2) de tope a la correa (1).

35 De esta manera se aumenta adicionalmente la estabilidad del transportador. La inserción de los elementos (23) de sujeción aumenta la estabilidad del acoplamiento entre las prominencias (5) del elemento conformado como un elemento (6) a modo de diente y los asientos (21) presentes en la parte (29) de la base (28) del elemento de tope; por consiguiente se aumenta la resistencia a tensiones de flexión, a las que puede estar sometido el elemento (2) de tope durante el funcionamiento del transportador.

40 Entonces, por ejemplo, las prominencias (5) tubulares pueden estar roscadas internamente y los elementos (23) de sujeción, que atraviesan los orificios (22) pasantes, pueden estar constituidos por tornillos.

45 Alternativamente, puede proporcionarse un acoplamiento de unión entre las prominencias (5) tubulares y los elementos (23) de sujeción, insertados en los orificios (22) pasantes.

50 En la realización preferida de la invención, ilustrada en las figuras adjuntas de los dibujos, la parte (29) de la base (28) del elemento (2) de tope está conformada de manera que sobresale inferiormente de la base (28).

55 En particular, la parte (29) de la base (28) presenta una ampliación (25) que está dimensionada de manera que afecta al menos parcialmente a la superficie trasera del elemento (2) de tope, opuesta a la superficie de tope frontal de los artículos (figuras 2, 4).

60 La ampliación (25) tiene ventajosamente una función de refuerzo y garantiza solidez al transportador. La ampliación (25) en realidad aumenta la resistencia a la flexión del elemento (2) de tope en caso de un impacto accidental o un mal funcionamiento del transportador. Por tanto se reducen también las tensiones que pueden transmitirse a los elementos de acoplamiento (prominencias (5), orificios (4) pasantes, asientos (22)) entre la correa (1) dentada y el elemento (2) de tope.

La ampliación (25), en la que se proporcionan los orificios (22) pasantes, permite además la inserción óptima de los elementos (23) de sujeción.

65 A este respecto, el elemento (2) de tope puede presentar, en la superficie trasera del mismo, dos rebajes (24) orientados hacia los orificios (22) pasantes (figuras 2, 3, 4).

5 Los rebajes (24) facilitan la inserción de los elementos (23) de sujeción internamente a los orificios (22) pasantes de la ampliación (25), y están dimensionados de manera especial para permitir esta operación. En la realización descrita en las figuras adjuntas de los dibujos, el elemento (6) a modo de diente puede presentar inferiormente un patín (9) de deslizamiento, restringido de manera sólida al mismo (figuras 1-4).

10 Cuando el elemento (6) a modo de diente está en la rama inferior de la correa (1) dentada, el patín (9) de deslizamiento se inserta en una guía especial (no ilustrada), impidiendo que la rama inferior se curve debido al peso del elemento (2) de tope.

La presencia del patín (9) de deslizamiento impide por tanto ventajosamente tensiones excesivas en la correa (1) debido al peso del elemento (2) de tope, cuando el elemento (2) de tope está en la rama inferior.

15 Lo anterior se ha descrito a modo de ejemplo no limitativo, y se entiende que cualquier variante de construcción adicional se encuentra dentro del ámbito de protección de la presente solución técnica, tal como se reivindica a continuación en el presente documento.

REIVINDICACIONES

1. Transportador para transferir artículos, que comprende:
 - 5 una correa (1) dentada dotada de una primera superficie (10) que presenta un conjunto (D) de dientes para el arrollamiento anular en poleas de activación correspondientes, y una segunda superficie (11) opuesta a dicha primera superficie (10);
 - 10 al menos un elemento (2) de tope que puede fijarse a dicha correa (1) para hacer tope con un artículo y transferir el artículo tras la activación de la correa (1) por las poleas;
 - 15 en el que la correa (1) presenta un alojamiento (3) en dicha segunda superficie (11) y en el que dicho elemento (2) de tope presenta una base (28) que está dotada de una parte (29) conformada de manera que puede insertarse y colocarse en dicho alojamiento (3) para permitir la sujeción del mismo a la correa (1);
 - 20 y en el que la correa (1) presenta al menos un orificio (4) pasante en el alojamiento (3) y en el que dicha parte (29) de la base (28) del elemento (2) de tope proporciona al menos un asiento (21) en tal posición que cuando se inserta y coloca en el alojamiento (3) dicho asiento (21) está orientado hacia y es coaxial a dicho orificio (4) pasante y en el que comprende medios (5, 6) de sujeción, que pueden insertarse a través del orificio (4) pasante y pueden colocarse en el asiento (21) para sujetar el elemento (2) de tope a la correa (1);
 - 25 caracterizado porque la correa (1) carece de una parte del conjunto (D) de dientes de la misma en una zona (50) de la primera superficie (10) de la misma, situada en el alojamiento (3), y porque los medios (5, 6) de sujeción consisten en un elemento (6) conformado como un elemento (6) a modo de diente que porta al menos una prominencia (5) tubular, presentando dicho elemento (6) a modo de diente una forma tal que puede colocarse en dicha zona (50) para sustituir la parte carente del conjunto (D) de dientes de la correa (1), con dicha prominencia (5) tubular conformada y presentando dimensiones tales que se engancha y atraviesa el orificio (4) pasante para sobresalir del alojamiento (3) e insertarse en el asiento (21) de la parte (29) de la base (28) del elemento (2) de tope para la sujeción del mismo a la correa (1).
2. Transportador según la reivindicación 1, caracterizado porque la parte (29) de la base (28) del elemento (2) de tope que puede colocarse en el alojamiento (3) presenta al menos un orificio (22) pasante, accesible externamente, coaxial y que se comunica con el asiento (21) y también coaxial a dicha prominencia (5) tubular insertada en el orificio (4) pasante de la correa (1), porque la prominencia (5) tubular es hueca internamente y porque comprende un elemento (23) de sujeción que puede insertarse en el orificio (22) pasante del elemento (2) de tope y conformado de manera que se inserta y engancha en la prominencia (5) tubular para estabilizar la sujeción del elemento (2) de tope a la correa (1).
3. Transportador según la reivindicación 2, caracterizado porque la prominencia (5) tubular está roscada internamente y porque el elemento (23) de sujeción está constituido por un tornillo.
4. Transportador según la reivindicación 2, caracterizado porque la parte (29) de la base (28) del elemento (2) de tope sobresale inferiormente de la base (28) y presenta una ampliación (25) de refuerzo que tiene una forma y dimensiones tales que afectan al menos a una parte de la superficie del elemento (2) de tope que es opuesta con respecto a la superficie de tope de artículo.
5. Transportador según la reivindicación 4, caracterizado porque la superficie del elemento (2) de tope afectado por dicha ampliación (25) presenta al menos un rebaje (24) en el orificio (22) pasante del elemento (2) de tope para facilitar la inserción del elemento (23) de sujeción.
6. Transportador según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento (6) a modo de diente presenta inferiormente un patín (9) de deslizamiento, restringido de manera sólida al mismo, que puede insertarse de manera deslizable internamente a una guía cuando el elemento (6) a modo de diente está en la rama inferior de la correa (1) dentada.

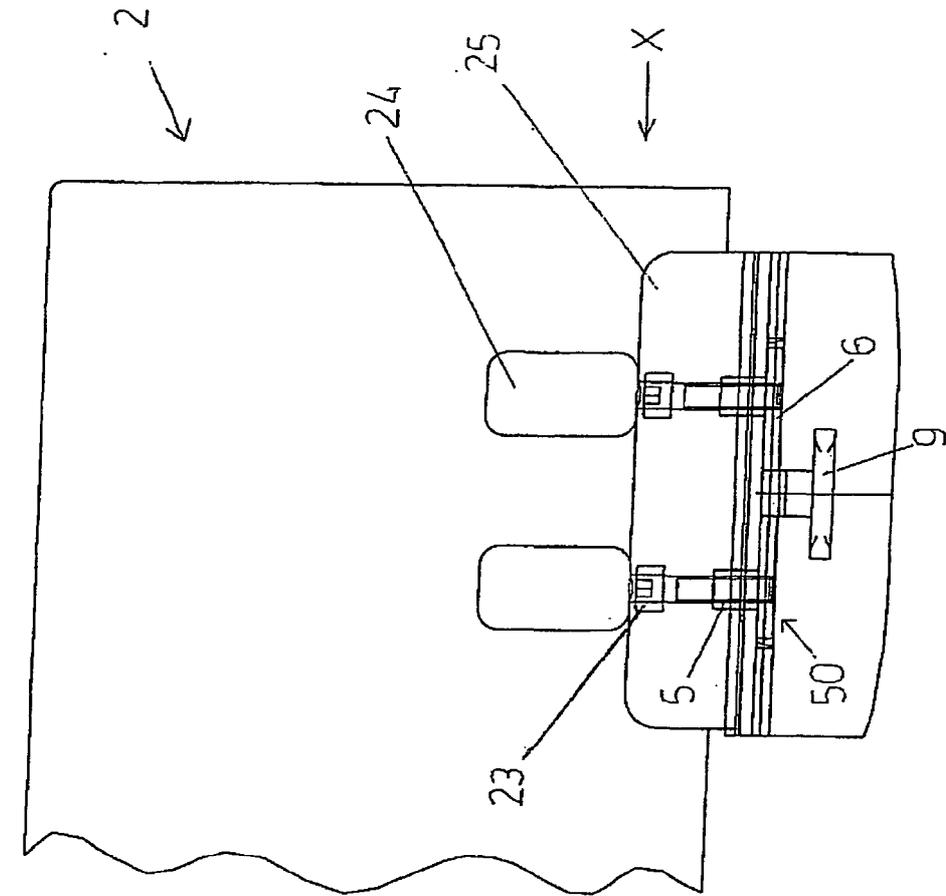


FIG. 3

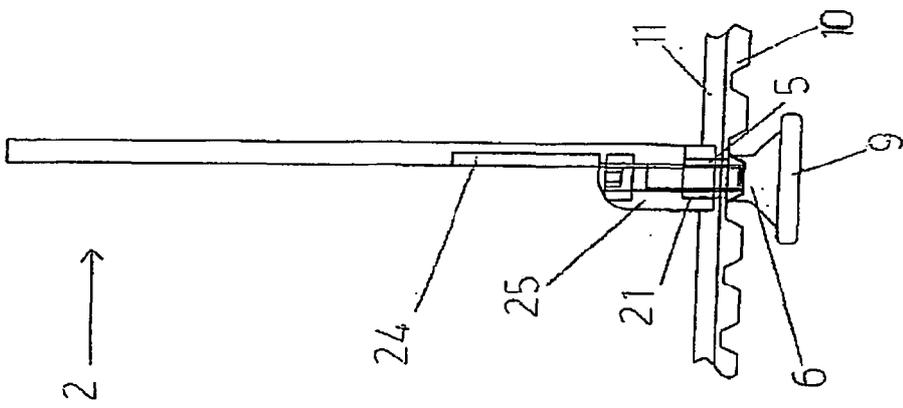


FIG. 4