



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 549 549**

⑮ Int. Cl.:

**B65G 43/00** (2006.01)

**B65G 47/64** (2006.01)

⑫

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2013 E 13169608 (0)**

⑰ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2015 EP 2669221**

④ Título: **Dispositivo de transporte con un acoplamiento magnético**

⑩ Prioridad:

**01.06.2012 DE 102012010802**

⑮ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**29.10.2015**

⑬ Titular/es:

**GEA FOOD SOLUTIONS GERMANY GMBH  
(100.0%)  
Im Ruttert  
35216 Biedenkopf-Wallau, DE**

⑫ Inventor/es:

**GAHLER, THOMAS**

⑭ Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 549 549 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

Dispositivo de transporte con un acoplamiento magnético

La presente invención se refiere a un dispositivo de transporte con una primera cinta transportadora y al menos una segunda cinta transportadora y con un desvío móvil, que conduce una corriente de producto sobre la primera y/o la segunda cinta transportadora.

Los dispositivos de transporte del tipo indicado al principio se conocen desde hace mucho tiempo a partir del estado de la técnica, por ejemplo a partir del documento DE 10 2009 039 826 A1 y se emplea a tal fin, por ejemplo, almacenar temporalmente productos y/o porciones, que están constituidas por varias piezas individuales, y/o completar el formato. En este caso, un desvío, en particular un balancín, que presenta con preferencia de la misma manera un medio de transporte, se mueve en vaivén entre las cintas transportadoras para conducir, en caso necesario, productos a una de las cintas transportadoras o transportarlos fuera de ellas. Especialmente cuando el balancín se mueve sobre una de las cintas transportadoras, existe un peligro elevado de accidente para el personal de servicio. Otro estado de la técnica es el documento DE 10 2004 008 330 A1.

Por lo tanto, el cometido de la presente invención consistía en proporcionar un dispositivo de transporte, que no presenta los inconvenientes del estado de la técnica.

El cometido se soluciona con un dispositivo de transporte de acuerdo con la reivindicación 1 de la patente.

Las explicaciones realizadas con respecto a este objeto de la presente invención se aplican de la misma manera para los otros objetos de la presente invención y a la inversa.

La presente invención se refiere a un dispositivo de transporte con una primera cinta transportadora y al menos otra cinta transportadora. Estas cintas transportadoras pueden estar previstas, por ejemplo, superpuestas o adyacentes entre sí. Entre las cintas transportadoras se encuentra un desvío, por ejemplo un balancín, que conduce una corriente de producto entrante sobre la primera y/o sobre la otra cinta transportadora. El dispositivo de transporte de acuerdo con la invención puede presentar un segundo desvío, que conduce los productos de nuevo de retorno desde las cintas transportadoras. Cada desvío está provisto de acuerdo con la invención con un accionamiento, que lo mueve de ida y vuelta entre las dos cintas transportadoras.

De acuerdo con la invención, el dispositivo de transporte presenta ahora un lugar teórico de apertura. Con preferencia un lugar teórico de apertura reversible, es decir, un lugar teórico de apertura que se puede revertir fácilmente, en particular un lugar teórico de apertura, que es reversible automáticamente. A través del lugar teórico de apertura se separan dos piezas una de la otra. A través de este lugar teórico de apertura se impide que en el caso de una sobrecarga del desvío, por ejemplo en el caso de choque del desvío sobre un obstáculo, se lesione el personal y/o se produzca un daño del material en una de las cintas transportadoras o en el desvío.

Se produce una sobrecarga en el sentido de la invención cuando se necesitan fuerzas y/o momentos que exceden la medida funcional habitual, para mover, por ejemplo, el desvío. Tales casos de sobrecarga aparecen, por ejemplo, cuando el desvío choca sobre un obstáculo.

De acuerdo con la invención, el lugar teórico de apertura es un acoplamiento magnético. En el caso de sobrecarga se separan las piezas conectadas magnéticamente entre sí del acoplamiento magnético del dispositivo de transporte de acuerdo con la invención. Tan pronto como desaparece de nuevo la sobrecarga, estas piezas se pueden unir de nuevo y están conectadas de nuevo a través de las fuerzas magnéticas y el dispositivo de transporte es de nuevo totalmente funcional. En particular, el acoplamiento magnético es recuperable de forma automática. El acoplamiento magnético es un ejemplo de un lugar teórico de apertura reversible. Con preferencia, el acoplamiento magnético presenta al menos uno, con preferencia dos imanes, que se separan uno del otro en el caso de sobrecarga.

De acuerdo con la invención, el desvío está previsto de varias piezas y presenta una pieza de base y una sección delantera, dirigida hacia las cintas transportadoras, que está prevista móvil con relación a la pieza de base, con preferencia giratoria. De acuerdo con la invención, el lugar teórico de apertura está dispuesto entre esta sección delantera y el desvío. De esta manera, se puede evitar con seguridad que el personal de servicio enclave los dedos entre el desvío y una de las cintas transportadoras y/o que se dañen el desvío o su accionamiento.

Con preferencia, el lugar teórico de apertura se separa por sí mismo en el caso de que se elimine la sobrecarga, es decir, que se repara de forma automática. Que se separa por sí mismo / que se repara de forma automática significa en el sentido de la invención que las piezas del lugar teórico de apertura, que se han separado en el caso de sobrecarga, se conectan de nuevo automáticamente entre sí y de esta manera el dispositivo de transporte de acuerdo con la invención recupera su capacidad funcional plena. Esta forma de realización preferida de la presente invención tiene la ventaja de que el lugar teórico de apertura se recupera por sí mismo tan pronto como se ha eliminado el obstáculo.

Con preferencia, el dispositivo de transporte presenta un sensor, que reconocer la reacción del lugar teórico de apertura. Este sensor emite una señal a una unidad de control, de manera que ésta reconoce que el dispositivo de transporte no está preparado para el funcionamiento. Tan pronto como se ha reparado de nuevo el lugar teórico de apertura, se suprime la señal del sensor y el dispositivo de transporte puede continuar funcionando.

5 Otro objeto de la presente invención es un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6.

Las explicaciones realizadas con respecto a este objeto de la presente invención se aplican de la misma para los otros objetos de la presente invención y a la inversa.

El procedimiento de acuerdo con la invención tiene la ventaja de que el lugar teórico de apertura propiamente dicho se separa tan pronto como se ha eliminado el obstáculo.

10 Con preferencia, la fuerza de la gravedad reúne los dos elementos después de su separación de nuevo juntos. Tan pronto como se ha eliminado el obstáculo, que ha conducido al caso de sobrecarga, se mueve una parte del lugar teórico de apertura condicionado por la fuerza de la gravedad, sobre el otro, con lo que las dos piezas del lugar teórico de apertura se ensamblan de nuevo.

15 A continuación se explican las invenciones con la ayuda de las figuras 1 a 5. Estas explicaciones solamente son ejemplares y no limitan la idea general de la invención.

La figura 1 muestra el dispositivo de transporte de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una forma de realización de un desvío no acorde con la invención.

Las figuras 3 a 5 muestran una forma de realización del desvío de acuerdo con la invención.

20 La figura 1 muestra el dispositivo de transporte 1 de acuerdo con la invención. Éste presenta una primera y una segunda cinta transportadora 2, 3, que están colocadas superpuestas en la presente invención. El técnico reconoce que el dispositivo de transporte puede presentar más de dos cintas transportadoras. Cada cinta transportadora 2, 3 presenta con preferencia una cinta accionada sin fin o correa accionada sin fin, que circulan, respectivamente, con preferencia alrededor de al menos dos rodillos. Con preferencia, al menos uno de los rodillos está accionado. Entre las dos cintas transportadoras 2, 3 se encuentra un desvío 4, con el que es posible conducir una corriente de producto entrante (no representada) sobre la cinta transportadora inferior y/o sobre la cinta transportadora superior 2, 3. Es deseable una distribución de la corriente de producto entrante, por ejemplo, para separar productos y/o almacenarlos temporalmente sobre una de las cintas transportadoras. En el presente caso, el desvío 4 está previsto de forma giratoria alrededor de una articulación giratoria 5. Como se representa con la ayuda de la figura 1, el dispositivo de transporte 1 de acuerdo con la invención puede presentar otro desvío 4, que posibilita en el presente caso transferir productos desde la cinta transportadora 3 sobre la cinta transportadora 2. Cada desvío 4 presenta con preferencia una cinta sin fin accionada o una correa accionada, que circular con preferencia alrededor de al menos dos rodillos. Con preferencia uno de los rodillos está accionado.

25 La figura 2 muestra una forma de realización de un desvío 4 no acorde con la invención. En el presente caso, el desvío 4 está previsto desplazable longitudinalmente en al menos un cojinete axial 9. El movimiento del desvío 4 está simbolizado por medio de la doble flecha 8. Un desvío de este tipo es especialmente adecuado para cintas transportadores 2, 3 colocadas adyacentes entre sí. El movimiento del desvío 4 se realiza en el presente caso a través de un accionamiento (no representado), que presenta, por ejemplo, un pistón 6, que mueve el desvío hacia la derecha y hacia la izquierda. En este pistón está previsto aquí el lugar teórico de apertura 7, en el presente caso en forma de dos imanes permanentes. Si ahora la fuerza, que se necesita para mover el desvío 4 desde la izquierda hacia la derecha, es demasiado grande, se separan los dos imanes permanentes y el desvío 4 no continúa moviéndose. De esta manera se puede impedir con seguridad una lesión de un usuario del dispositivo de transporte y/o un daño del material en el desvío 4 o en una de las cintas transportadoras 2, 3. Tan pronto como entonces el pistón 6 se mueve de nuevo desde la izquierda hacia la derecha, las dos piezas, aquí de los imanes permanentes, del lugar teórico de apertura 7, se apoyan de nuevo una en la otra, de manera que se repara de nuevo el lugar teórico de apertura y se puede accionar de nuevo el desvío 4 correctamente. De esta manera se produce solamente un fallo mínimo de la producción del dispositivo de transporte 1.

30 La figura 2 muestra una forma de realización de un desvío 4 no acorde con la invención. En el presente caso, el desvío 4 está previsto desplazable longitudinalmente en al menos un cojinete axial 9. El movimiento del desvío 4 está simbolizado por medio de la doble flecha 8. Un desvío de este tipo es especialmente adecuado para cintas transportadores 2, 3 colocadas adyacentes entre sí. El movimiento del desvío 4 se realiza en el presente caso a través de un accionamiento (no representado), que presenta, por ejemplo, un pistón 6, que mueve el desvío hacia la derecha y hacia la izquierda. En este pistón está previsto aquí el lugar teórico de apertura 7, en el presente caso en forma de dos imanes permanentes. Si ahora la fuerza, que se necesita para mover el desvío 4 desde la izquierda hacia la derecha, es demasiado grande, se separan los dos imanes permanentes y el desvío 4 no continúa moviéndose. De esta manera se puede impedir con seguridad una lesión de un usuario del dispositivo de transporte y/o un daño del material en el desvío 4 o en una de las cintas transportadoras 2, 3. Tan pronto como entonces el pistón 6 se mueve de nuevo desde la izquierda hacia la derecha, las dos piezas, aquí de los imanes permanentes, del lugar teórico de apertura 7, se apoyan de nuevo una en la otra, de manera que se repara de nuevo el lugar teórico de apertura y se puede accionar de nuevo el desvío 4 correctamente. De esta manera se produce solamente un fallo mínimo de la producción del dispositivo de transporte 1.

35 La figura 2 muestra una forma de realización de un desvío 4 no acorde con la invención. En el presente caso, el desvío 4 está previsto desplazable longitudinalmente en al menos un cojinete axial 9. El movimiento del desvío 4 está simbolizado por medio de la doble flecha 8. Un desvío de este tipo es especialmente adecuado para cintas transportadores 2, 3 colocadas adyacentes entre sí. El movimiento del desvío 4 se realiza en el presente caso a través de un accionamiento (no representado), que presenta, por ejemplo, un pistón 6, que mueve el desvío hacia la derecha y hacia la izquierda. En este pistón está previsto aquí el lugar teórico de apertura 7, en el presente caso en forma de dos imanes permanentes. Si ahora la fuerza, que se necesita para mover el desvío 4 desde la izquierda hacia la derecha, es demasiado grande, se separan los dos imanes permanentes y el desvío 4 no continúa moviéndose. De esta manera se puede impedir con seguridad una lesión de un usuario del dispositivo de transporte y/o un daño del material en el desvío 4 o en una de las cintas transportadoras 2, 3. Tan pronto como entonces el pistón 6 se mueve de nuevo desde la izquierda hacia la derecha, las dos piezas, aquí de los imanes permanentes, del lugar teórico de apertura 7, se apoyan de nuevo una en la otra, de manera que se repara de nuevo el lugar teórico de apertura y se puede accionar de nuevo el desvío 4 correctamente. De esta manera se produce solamente un fallo mínimo de la producción del dispositivo de transporte 1.

40 La figura 2 muestra una forma de realización de un desvío 4 no acorde con la invención. En el presente caso, el desvío 4 está previsto desplazable longitudinalmente en al menos un cojinete axial 9. El movimiento del desvío 4 está simbolizado por medio de la doble flecha 8. Un desvío de este tipo es especialmente adecuado para cintas transportadores 2, 3 colocadas adyacentes entre sí. El movimiento del desvío 4 se realiza en el presente caso a través de un accionamiento (no representado), que presenta, por ejemplo, un pistón 6, que mueve el desvío hacia la derecha y hacia la izquierda. En este pistón está previsto aquí el lugar teórico de apertura 7, en el presente caso en forma de dos imanes permanentes. Si ahora la fuerza, que se necesita para mover el desvío 4 desde la izquierda hacia la derecha, es demasiado grande, se separan los dos imanes permanentes y el desvío 4 no continúa moviéndose. De esta manera se puede impedir con seguridad una lesión de un usuario del dispositivo de transporte y/o un daño del material en el desvío 4 o en una de las cintas transportadoras 2, 3. Tan pronto como entonces el pistón 6 se mueve de nuevo desde la izquierda hacia la derecha, las dos piezas, aquí de los imanes permanentes, del lugar teórico de apertura 7, se apoyan de nuevo una en la otra, de manera que se repara de nuevo el lugar teórico de apertura y se puede accionar de nuevo el desvío 4 correctamente. De esta manera se produce solamente un fallo mínimo de la producción del dispositivo de transporte 1.

45 La figura 2 muestra una forma de realización de un desvío 4 no acorde con la invención. En el presente caso, el desvío 4 está previsto desplazable longitudinalmente en al menos un cojinete axial 9. El movimiento del desvío 4 está simbolizado por medio de la doble flecha 8. Un desvío de este tipo es especialmente adecuado para cintas transportadores 2, 3 colocadas adyacentes entre sí. El movimiento del desvío 4 se realiza en el presente caso a través de un accionamiento (no representado), que presenta, por ejemplo, un pistón 6, que mueve el desvío hacia la derecha y hacia la izquierda. En este pistón está previsto aquí el lugar teórico de apertura 7, en el presente caso en forma de dos imanes permanentes. Si ahora la fuerza, que se necesita para mover el desvío 4 desde la izquierda hacia la derecha, es demasiado grande, se separan los dos imanes permanentes y el desvío 4 no continúa moviéndose. De esta manera se puede impedir con seguridad una lesión de un usuario del dispositivo de transporte y/o un daño del material en el desvío 4 o en una de las cintas transportadoras 2, 3. Tan pronto como entonces el pistón 6 se mueve de nuevo desde la izquierda hacia la derecha, las dos piezas, aquí de los imanes permanentes, del lugar teórico de apertura 7, se apoyan de nuevo una en la otra, de manera que se repara de nuevo el lugar teórico de apertura y se puede accionar de nuevo el desvío 4 correctamente. De esta manera se produce solamente un fallo mínimo de la producción del dispositivo de transporte 1.

50 La figura 2 muestra una forma de realización de un desvío 4 no acorde con la invención. En el presente caso, el desvío 4 está previsto desplazable longitudinalmente en al menos un cojinete axial 9. El movimiento del desvío 4 está simbolizado por medio de la doble flecha 8. Un desvío de este tipo es especialmente adecuado para cintas transportadores 2, 3 colocadas adyacentes entre sí. El movimiento del desvío 4 se realiza en el presente caso a través de un accionamiento (no representado), que presenta, por ejemplo, un pistón 6, que mueve el desvío hacia la derecha y hacia la izquierda. En este pistón está previsto aquí el lugar teórico de apertura 7, en el presente caso en forma de dos imanes permanentes. Si ahora la fuerza, que se necesita para mover el desvío 4 desde la izquierda hacia la derecha, es demasiado grande, se separan los dos imanes permanentes y el desvío 4 no continúa moviéndose. De esta manera se puede impedir con seguridad una lesión de un usuario del dispositivo de transporte y/o un daño del material en el desvío 4 o en una de las cintas transportadoras 2, 3. Tan pronto como entonces el pistón 6 se mueve de nuevo desde la izquierda hacia la derecha, las dos piezas, aquí de los imanes permanentes, del lugar teórico de apertura 7, se apoyan de nuevo una en la otra, de manera que se repara de nuevo el lugar teórico de apertura y se puede accionar de nuevo el desvío 4 correctamente. De esta manera se produce solamente un fallo mínimo de la producción del dispositivo de transporte 1.

55 La figura 2 muestra una forma de realización de un desvío 4 no acorde con la invención. En el presente caso, el desvío 4 está previsto desplazable longitudinalmente en al menos un cojinete axial 9. El movimiento del desvío 4 está simbolizado por medio de la doble flecha 8. Un desvío de este tipo es especialmente adecuado para cintas transportadores 2, 3 colocadas adyacentes entre sí. El movimiento del desvío 4 se realiza en el presente caso a través de un accionamiento (no representado), que presenta, por ejemplo, un pistón 6, que mueve el desvío hacia la derecha y hacia la izquierda. En este pistón está previsto aquí el lugar teórico de apertura 7, en el presente caso en forma de dos imanes permanentes. Si ahora la fuerza, que se necesita para mover el desvío 4 desde la izquierda hacia la derecha, es demasiado grande, se separan los dos imanes permanentes y el desvío 4 no continúa moviéndose. De esta manera se puede impedir con seguridad una lesión de un usuario del dispositivo de transporte y/o un daño del material en el desvío 4 o en una de las cintas transportadoras 2, 3. Tan pronto como entonces el pistón 6 se mueve de nuevo desde la izquierda hacia la derecha, las dos piezas, aquí de los imanes permanentes, del lugar teórico de apertura 7, se apoyan de nuevo una en la otra, de manera que se repara de nuevo el lugar teórico de apertura y se puede accionar de nuevo el desvío 4 correctamente. De esta manera se produce solamente un fallo mínimo de la producción del dispositivo de transporte 1.

alrededor del cojinete giratorio 11. Por lo demás, se puede reconocer que el desvío 4 está previsto en el presente caso de dos piezas. La separación de las dos piezas se extiende en un ángulo de 90° con respecto al eje de giro 13. Cada pieza del desvío 4 se puede girar individualmente o las dos piezas se pueden girar en común alrededor del eje de giro 13. Cada extremo delantero 4.1 del desvío 4 está asegurado individualmente con un medio de seguridad 10 en la pieza de base del desvío 4, lo que impide que el extremo delantero 4.1 gire por sí mismo con relación a la pieza de base del desvío 4. Solamente en el caso de una sobrecarga, el extremo delantero 4.1 debe girarse con relación a la pieza de base 4.1 del desvío 4. A tal fin, entre los dos pasadores de seguridad, está previsto un imán permanente montado en la pieza de base del desvío 4, que impide que bajo cargas de funcionamiento, el extremo delantero 4.1 se mueva con relación a la pieza de base. La unión por aplicación de fuerza entre el imán permanente y el medio de seguridad respectivo representa el lugar teórico de apertura. En el presente caso, está previsto un imán permanente para ambos pasadores de seguridad 10. El técnico entiende que también cada medio de seguridad puede presentar un imán permanente propio. En el caso de una sobrecarga se desprende el medio de seguridad desde el imán permanente y el extremo delantero 4.1 se puede girar con relación a la pieza de base del desvío. De esta manera, se evitan daños de personas y/o daños reales. Tan pronto como se ha eliminado la sobrecarga, se conecta el medio de seguridad, por ejemplo a través de la actuación de la fuerza de la gravedad sobre el extremo delantero 4.1 de nuevo con el imán permanente y se restablece una función correcta del desvío. El lugar teórico de apertura funciona en el caso de sobrecarga en ambos sentidos de giro.

#### **Lista de signos de referencia**

- |    |     |  |
|----|-----|--|
| 20 | 1   | Dispositivo de transporte                                      |
|    | 2   | Primera cinta transportadora                                   |
|    | 3   | Segunda cinta transportadora                                   |
|    | 4   | Desvío, componente   |
|    | 4.1 | Extremo delantero del desvío, extremo delantero del componente |
| 25 | 5   | Cojinete giratorio del desvío                                  |
|    | 6   | Accionamiento  |
|    | 7   | Lugar teórico de apertura reversible, acoplamiento magnético   |
|    | 8   | Dirección del movimiento                                       |
|    | 9   | Cojinete axial   |
| 30 | 10  | Medio de seguridad, pasador de seguridad                       |
|    | 11  | Cojinete giratorio del extremo delantero 4.1                   |
|    | 12  | Cojinete del medio de seguridad                                |
|    | 13  | Cojinete giratorio del desvío                                  |
|    | 14  | Rodillo  |

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Dispositivo de transporte (1) con una primera cinta transportadora y con al menos otra cinta transportadora (2, 3) y con un desvío móvil (4), que presenta un accionamiento (6) y conduce una corriente de producto sobre la primera y/o la otra cinta transportadora (2, 3) o fuera de ellas, caracterizado por que el desvío presenta un lugar teórico de apertura (7) con preferencia reversible, que en el caso de sobrecarga impide un daño de personas y/o daño de objetos, en el que el lugar teórico de apertura es un acoplamiento magnético y el desvío (4) presenta una sección delantera (4.1), que está prevista móvil en el desvío y el lugar teórico de apertura (7) está dispuesto entre la sección delantera (4.1) y el desvío (4).
- 5 2.- Dispositivo de transporte (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el acoplamiento magnético presenta al menos uno, con preferencia dos imanes.
- 10 3.- Dispositivo de transporte (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la sección delantera (4.1) está prevista de forma giratoria en el desvío.
- 4.- Dispositivo de transporte (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el lugar teórico de rotura (7) se recupera de forma automática en el caso de que se elimine la sobrecarga.
- 15 5.- Dispositivo de transporte (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que está previsto un sensor, que reconoce la reacción del lugar teórico de apertura.
- 6.- Procedimiento para la seguridad de un desvío (4) con un lugar teórico de apertura en un dispositivo de transporte (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el lugar teórico de apertura (7) presenta dos piezas, que se separan una de la otra en el caso de una sobrecarga para impedir un daño a personas o daño a objetos, caracterizado por que las dos piezas se unen de nuevo por aplicación de fuerza en el caso de que se elimine la sobrecarga.
- 20 7.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que la fuerza de la gravedad agrupa de nuevo las dos piezas después de su separación.

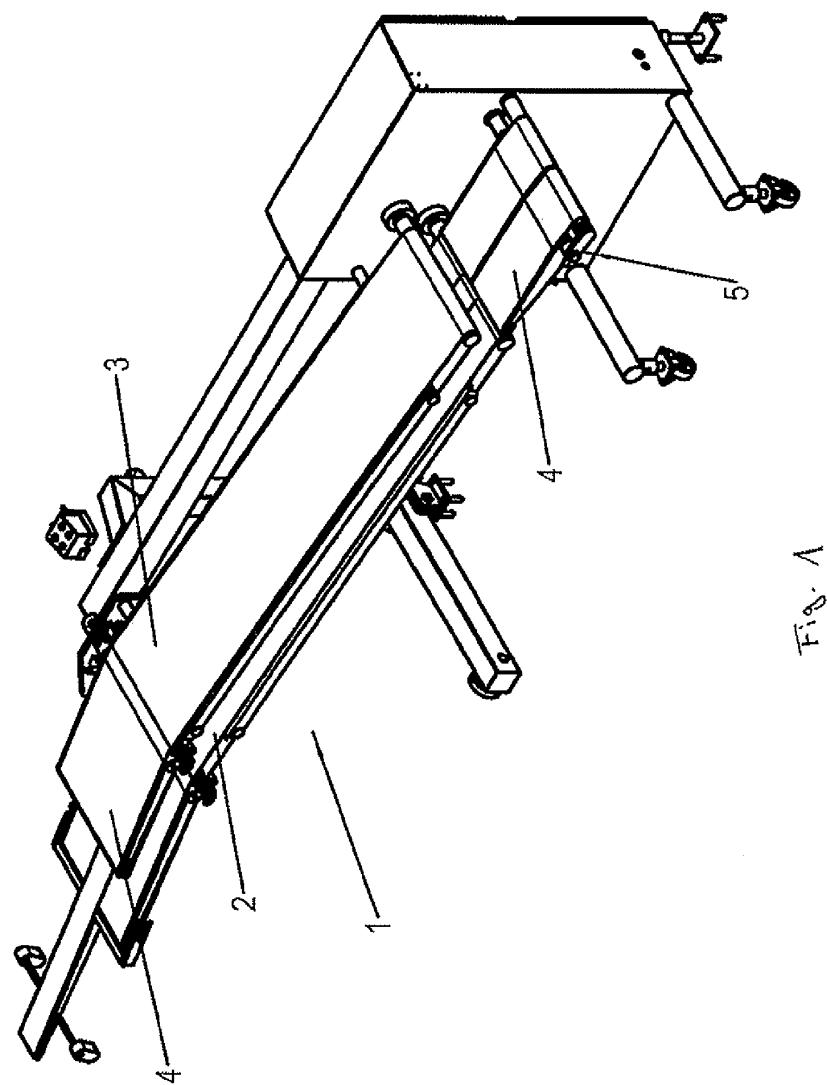


Fig. 1

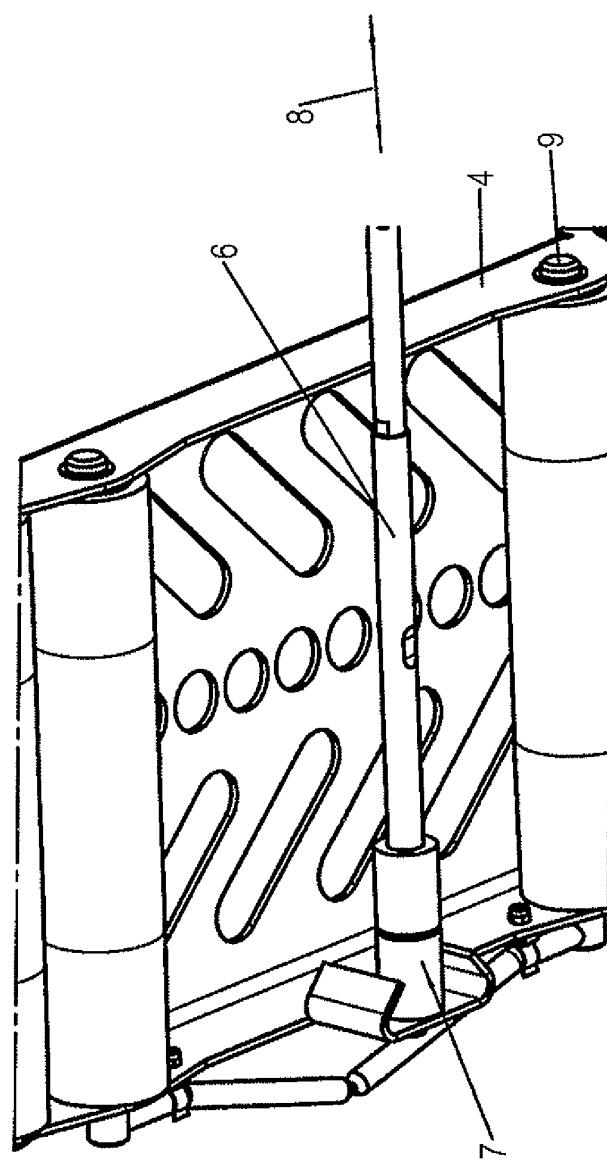


Fig. 2

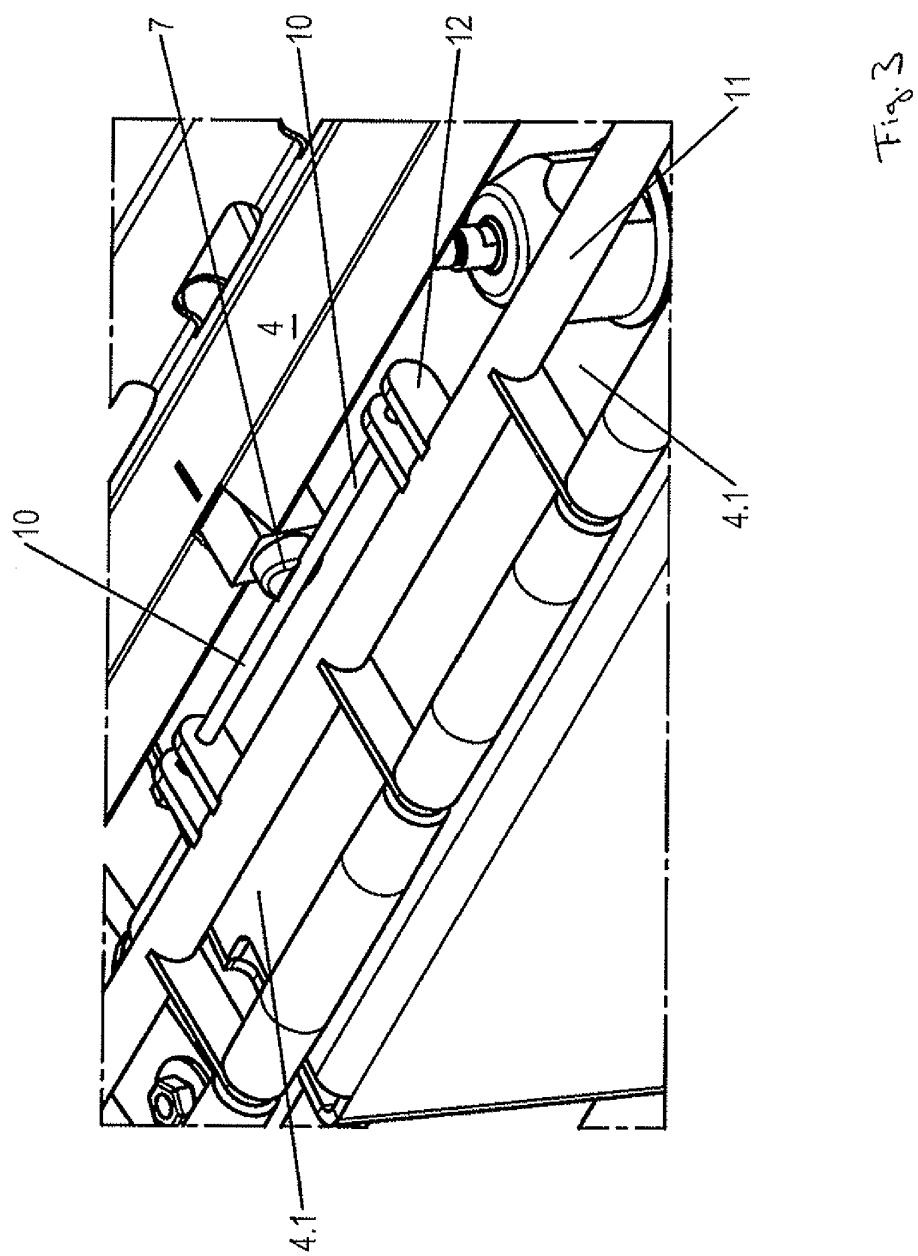


Fig. 3

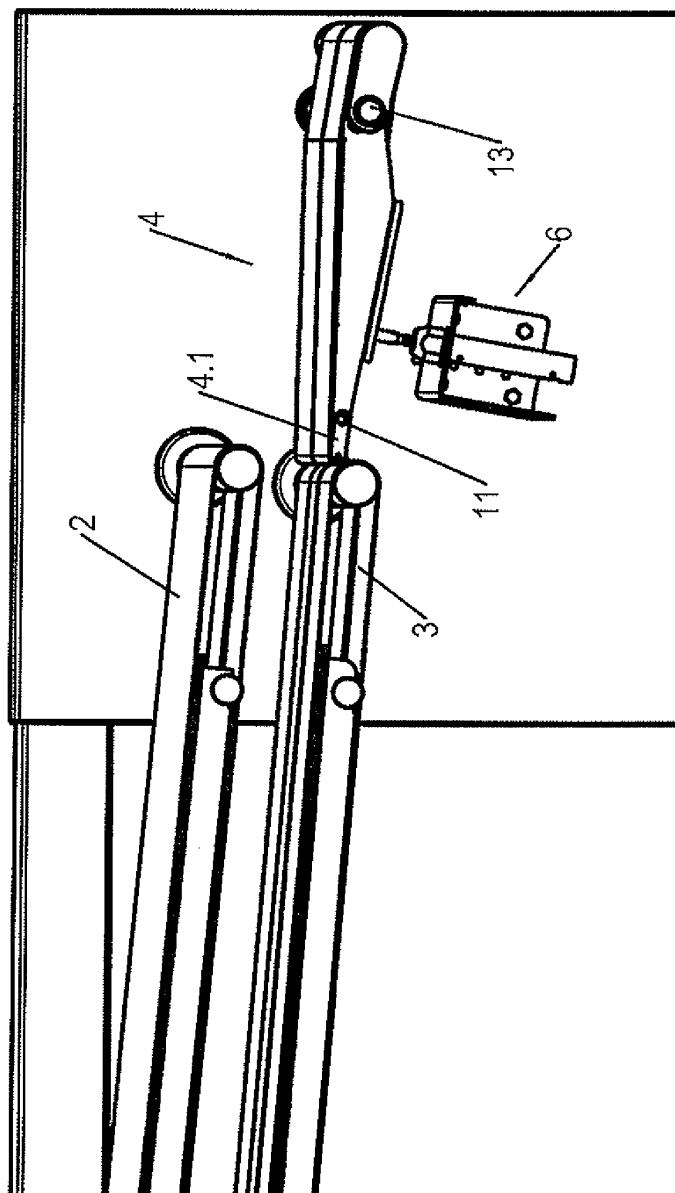


Fig. 4

