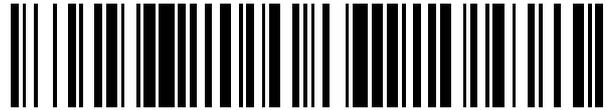


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 638**

51 Int. Cl.:

**B65B 13/18** (2006.01)

**B65B 43/20** (2006.01)

**B65H 3/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2014 E 14000908 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2015 EP 2778076**

54 Título: **Dispositivo para el zunchado de paquetes**

30 Prioridad:

**15.03.2013 DE 102013004449**

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

**25.09.2015**

73 Titular/es:

**SPG PACKAGING SYSTEMS GMBH (100.0%)  
Magnusstrasse 18  
46535 Dinslaken, DE**

72 Inventor/es:

**OEHM, TORSTEN y  
KASTNER, HANS GÜNTHER**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 546 638 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 para el zunchado de paquetes

La invención se refiere a un dispositivo para el zunchado de paquetes,

- con una mesa de empaquetar, sobre cuyo lado superior está alojado el paquete a zunchar,
- 5 - con un dispositivo de inserción, que alimenta un medio de zunchar a través de un canal de medio de zunchar, que rodea el paquete, de un dispositivo de fijación y de cierre,
- con una instalación de disposición configurada como carro para la disposición de un medio de protección de los cantos, que está configurado del tipo de placa y con una superficie de disposición en el paquete,
- 10 - con un almacén para la preparación de varios medios de protección de los cantos, que están apilados superpuestos en el almacén con sus superficies de disposición,
- con una instalación de extracción, que extrae un medio individual de protección de los cantos desde el almacén y lo conduce a la instalación de disposición,
- 15 - con una placa de prensa dispuesta por encima de la mesa de empaquetar, que lleva una sección de canal de medio de zunchado dispuesta por encima del paquete y que presenta una escotadura del tipo de intersticio, paralela a la sección de canal,
- con carriles de rodadura, que están soportados por la placa de prensa y en los que está suspendido el carro y a lo largo de los cuales es desplazable el carro debajo de la placa de prensa.

20 Se conocen desde hace mucho tiempo dispositivos para el zunchado de paquetes a partir del estado de la técnica que no se puede documentar con publicaciones. Éstos están equipados con instalaciones de disposición para medios de protección de los cantos. Éstos disponen antes del proceso de zunchado un medio de protección de los cantos entre el paquete y el medio de zunchado. De esta manera se protegen los cantos sensibles de los paquetes contra un daño a través de los medios de zunchado.

25 La mayoría de las veces, en los medios de disposición se trata de pinzas, que reciben una placa de cartón o de plástico desde un almacén y la disponen de manera correspondiente en el canto del paquete a proteger. Estas placas pueden presentar una zona de debilitamiento del material, a lo largo de la cual se deforma el medio de protección de los cantos durante el zunchado, para abrazar el canto a proteger.

Así, por ejemplo, el documento US 7.428.865 B1 muestra un dispositivo del tipo indicado al principio, en el que un brazo de agarre coloca un medio de protección de los cantos en un paquete y a tal fin lo conduce a lo largo de carriles.

30 El cometido de la invención es equipar un dispositivo del tipo indicado al principio con una instalación ventajosa para la disposición de un medio de protección de los cantos en un paquete.

Este cometido se soluciona en primer lugar por un dispositivo con las características de la reivindicación 1, de acuerdo con la cual el carro presenta ruedas de accionamiento, que se apoyan sobre el lado inferior de la placa de prensa y, accionadas por un motor dispuesto en el carro, mueven en el carro en dirección al paquete.

35 Una ventaja esencial de la invención se puede ver en que la instalación de disposición está dispuesta en la placa de prensa propiamente dicha y solamente es desplazable a lo largo de la placa de prensa. A este respecto, en caso de duda es suficiente que la instalación de disposición se pueda mover solamente en una dirección y por vía directa a lo largo de la placa de prensa cerca el paquete y después de la disposición del medio de protección de los cantos se pueda mover por el mismo camino fuera el paquete.

40 Para poder garantizar un desplazamiento seguro a lo largo de la placa de prensa, está previsto que la placa de prensa lleve carriles de rodadura, en los que está suspendido el carro y a lo largo de los cuales se puede desplazar el carro debajo de la placa de prensa.

45 Se garantiza un suministro especialmente sencillo, seguro y especialmente ventajoso del carro con energía y señales de control por que en el lado inferior de la placa de prensa están dispuestos unos carriles de contacto, que son contactados por contactos de fricción del carro y a través de los cuales son alimentados el suministro de energía y las señales de control.

Como se ha mencionado anteriormente, la placa de prensa lleva las secciones de canal de medio de zunchado dispuestas por encima del paquete y presenta escotaduras del tipo de intersticio, paralelas a la sección de canal. Éstas posibilitan la salida del medio de zunchado durante la retracción y lo tensan alrededor del paquete desde los

canales de medio de zunchado y el paso a través de la placa de prensa dispuesta debajo de la sección superior del canal de medio de zunchado. Estas escotaduras del tipo de intersticio son normalmente claramente más anchas que lo necesario para el paso del medio de zunchado.

5 Una forma de realización especialmente preferida se caracteriza de manera correspondiente por que los carriles de rodadura están formados por chapas, estando fijada, respectivamente, una chapa sobre cada lado de una escotadura del tipo de intersticio y configurando cada chapa una sección de vía de rodadura que estrecha el intersticio y que se proyecta frente a la placa de prensa, en cuya sección está suspendido el carro para el soporte de fijación en la placa de prensa.

10 La ventaja esencial reside en la facilidad de equipamiento posterior de dispositivos existentes con la instalación de disposición descrita anteriormente para medios de protección de los cantos en forma de carro, puesto que los carriles de contacto se pueden colocar igualmente de manera sencilla desde abajo sobre el lado inferior de una placa de prensa.

15 La instalación de disposición de acuerdo con la invención, configurada como carro, se puede desarrollar por que el carro presenta un carril de sujeción cerca de la placa de prensa y un carril de sujeción lejos de la placa de prensa y la instalación de extracción transporta el medio de protección de los cantos dentro de un intersticio de sujeción formado por los carriles de sujeción.

La ventaja esencial de los carriles de sujeción mencionados anteriormente con intersticio de sujeción es el soporte de fijación puramente mecánico del medio de protección de los cantos, que está esencialmente libre de desgaste.

20 Para compensar tolerancias de la posición y tolerancias del espesor del medio de protección de los cantos, está previsto que al menos un carril de sujeción, con preferencia el carril de sujeción alejado de la placa de prensa, presenta canteados que ensanchan el intersticio de sujeción, que forman una sección de entrada del tipo de embudo para el medio de protección de los cantos. De esta manera es posible una carga segura del carro con medios de protección de los cantos.

25 Se puede garantizar un soporte de fijación seguro del medio de protección de los cantos entre los carriles de sujeción en el intersticio de sujeción cuando al menos uno de los carriles de sujeción está alojado relativamente móvil frente al otro carril de sujeción y es desplazable estrechando el intersticio de sujeción por medio de una instalación de sujeción en el lado del carro.

30 De manera alternativa está previsto que uno de los carriles de sujeción, con preferencia el carril de sujeción inferior presente al menos una abertura y una instalación de sujeción en el lado del carro atraviesa esta abertura estrechando el intersticio de sujeción.

La última forma de realización se puede desarrollar por que la instalación de sujeción presenta un brazo que atraviesa la abertura y que está formado de un material elástico.

35 Por último, está previsto que el dispositivo esté provisto con un primer sensor, que detecta la posición relativa del carro con relación a un primer punto de referencia y que el dispositivo esté provisto con un segundo sensor, que detecta la posición relativa del paquete con respecto a un segundo punto de referencia y que el dispositivo esté provisto con un control, que controla el recorrido de desplazamiento del carro a partir de las posiciones relativas del carro y del paquete.

El dispositivo se puede desarrollar de tal manera que el control controla, sobre la base de la posición relativa del carro, la introducción de un medio de protección de los cantos en el intersticio de sujeción.

40 Por último, está previsto que el primero y el segundo puntos de referencia sean idénticos.

Una mejor comprensión de la invención así como otras ventajas resultan a partir de la siguiente descripción de un ejemplo de realización. En este caso:

La figura 1 muestra una vista general en perspectiva sobre un dispositivo de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una vista según la figura 1 en perspectiva desde abajo.

45 La figura 3 muestra una ampliación fragmentaria de acuerdo con el círculo fragmentario II en la figura 2.

La figura 4 muestra una vista de la sección vertical a través de un almacén para el almacenamiento de medios de protección de los cantos.

La figura 5 muestra la vista según la figura 4 con medios de protección de los cantos transportados hacia fuera.

La figura 6 muestra una vista en perspectiva sobre una instalación de extracción.

La figura 7 muestra una vista frontal sobre una instalación de disposición, retenida en una placa de prensa del dispositivo de acuerdo con la invención, para medios de protección de los cantos.

La figura 8 muestra una sección vertical a través de la instalación de disposición.

5 La figura 9 muestra una vista en perspectiva sobre la instalación de disposición según la figura 7 con medios de protección de los cantos introducidos.

La figura 10 muestra una representación en perspectiva de la instalación de disposición de acuerdo con la figura 9 en la disposición de un medio de protección de los cantos en un paquete.

En las figuras, un dispositivo de acuerdo con la invención está provisto, en general, con el signo de referencia 10.

10 El dispositivo 10 representado en perspectiva en su totalidad en la figura 1 comprende en primer lugar una mesa de empaquetar 11, que está provista con una pluralidad de rodillos 12 dispuestos en un plano unos detrás de los otros.

15 En el lateral el dispositivo 10 está prevista una caja de bayonetas 13 dispuesta horizontalmente. En ésta están dispuestas las secciones inferiores del canal de medio de zunchado no visibles aquí, desplazables horizontalmente debajo de un paquete 14, las llamadas bayonetas. Un puente 15 cubre la mesa de empaquetar 11 y retiene la placa de prensa 16, que es desplazable verticalmente a lo largo de los apoyos verticales del puente 17. En un lado frontal 18 de la placa de prensa 16 están dispuestos almacenes 19, que sirven para el almacenamiento del dispositivo 10 con medios de protección de los cantos 20. A tal fin, 20 perfiles en U 21 alineados verticalmente forman la caja de reserva 22 propiamente dicha, en la que se asientan superpuestos los medios de protección de los cantos 20. Además, el almacén 19 lleva una caja de almacenamiento 23 dirigida vertical para el alojamiento de un medio de transporte en forma de una cadena de remolque 41.

20 Sobre la caja de bayonetas 13 dispuesta lateralmente está dispuesto el dispositivo de inserción provisto, en general, con el número de referencia 24, para el medio de zunchado que está almacenado, arrollado sobre tambores 25.

25 Además de las secciones inferiores del canal de medio de zunchado, dispuestas en la caja de bayonetas 13, representadas no visibles en la figura 1, unas secciones laterales del canal del medio de zunchado 26 dirigidas verticalmente están fijadas en los lados interiores, que apuntan hacia el paquete 14, de los apoyos del puente 17. Para la formación del canal de medio de zunchado que rodea el paquete 14, sirven, además, unas secciones inferiores del canal de medio de zunchado, que están retenidas en la placa de prensa 16 y no se designan aquí en particular. La placa de prensa 16 retiene, además, la instalación de fijación y de cierre, por medio de la cual el medio de zunchado se fija alrededor del paquete 14 y los extremos del medio de zunchado son unidos entre sí.

30 El proceso de zunchado utilizando el dispositivo 10 representado en la figura 1 comienza con la inserción del paquete 14 sobre la mesa de empaquetar 11, en la que la instalación de movimiento del paquete 14 está transversalmente a la alineación longitudinal de los rodillos 12 de la mesa de empaquetar. Tan pronto como el paquete 14 ha adoptado su posición correcta con respecto a los dos canales de medios de zunchado, el dispositivo de inserción 24 extrae desde los tambores 25 el medio de zunchado y lo conduce en primer lugar hacia el dispositivo de fijación y de cierre. Desde allí se conduce el medio de zunchado sobre la sección superior del canal, respectivamente, hacia la primera sección del canal vertical, a través de la bayoneta desplazada entre tanto debajo del paquete 14 hacia la segunda sección del canal vertical y de retorno a la instalación de fijación y de cierre. El extremo libre es retenido allí, después de lo cual se realiza una retracción del medio de zunchado. En este caso, el medio de zunchado es extraído de manera conocida fuera de los canales del medio de zunchado y es fijado alrededor del paquete 14. La placa de prensa 16 se encuentra en este instante sobre el lado superior del paquete 14. Después de la fijación del medio de zunchado alrededor del paquete 14 se unen los extremos del medio de zunchado entre sí.

35 La figura 2 muestra el dispositivo 10 según la figura 1, pero en vista en perspectiva desde abajo. A partir de esta representación se puede deducir que la placa de prensa 16 lleva en su lado inferior unos carriles de rodadura 30 y está provista con carriles de contacto 31 dispuestos entre los carriles de rodadura 30. Además, en el lado inferior, en la esquina superior derecha en el plano del papel entre la placa de prensa 16 y el apoyo del puente 17 está retenida la instalación de disposición 32 para los medios de protección de los cantos 22 en el paquete 14.

Una representación mejor de los componentes mencionados anteriormente se puede deducir a partir de la figura 3, que muestra una vista parcial de la figura 2 en correspondencia con el círculo fragmentario II mostrado allí.

40 A partir de esta representación se puede deducir también que la placa de prensa 16 presenta en el lado inferior unas escotaduras 33 del tipo de intersticio, que están dirigidas ortogonalmente a la dirección del movimiento del paquete 14 sobre la mesa de empaquetar 11 o bien están dirigidas paralelamente a los rodillos 12. Estas escotaduras 33 del tipo de intersticio están alineadas, además, paralelamente a las secciones superiores del canal de medio de zunchado dispuestas sobre ellas y sirven en primer término para que el medio de zunchado pueda pasar, durante la retracción y la fijación, la sección superior del canal de medio de zunchado y la placa de prensa 16, para ser

colocado en el paquete 14. En este caso, las escotaduras 33 del tipo de intersticio están configuradas claramente más anchas con respecto al medio de zunchado.

Los dos carriles de rodadura 31 en la figura 3 están asociados, respectivamente, a una escotadura 33 del tipo de intersticio y estados con tornillo cerca del borde en la escotadura 33. En este caso, cada carril de rodadura 30 sobresale estrechando el intersticio frente a la placa de prensa 16. La sección del carril de rodadura 30 que estrecha el intersticio forma una vía de rodadura para la instalación de disposición 32, designada por lo demás también como carro 32. A partir de la figura 3 se puede deducir, además, claramente que, en total, están dispuestos cinco carriles de contacto 31 paralelos a los carriles de rodadura y distanciados entre sí en el lado inferior en la placa de prensa 16, para suministrar electricidad y señales de control al carro 32 a través de sus contactos de fricción.

Después de esta representación de conjunto inicial del dispositivo 10 del tipo indicado al principio, con la ayuda de las figuras 4, 5 y 6 se explican en primer lugar en detalle el almacén 19 para el almacenamiento con medios de protección de los cantos 20 así como la instalación de extracción 42 correspondiente, antes de describir a continuación la instalación de disposición 32 configurada como carro.

La figura 4 muestra la sección vertical a través del almacén 19 dispuesto en la placa de prensa 16, de manera que el plano de corte está colocado paralelamente a la dirección del movimiento del paquete 14 sobre la mesa de empaquetar 11.

En la figura 4 se representa en primer lugar la caja de reserva 22, delimitada por los dos perfiles en U 21, en la que están apilados superpuestos varios medios de protección de los cantos 20 con sus superficies de apoyo 35. El almacén 19 lleva, además, un motor 36, que puede desplazar en rotación una rueda dentada 37. Los dientes 38 de la rueda dentada 37 engranan en espacios intermedios 39, que están formados entre nervaduras de apoyo 40 adyacentes de una cadena de remolque 41. Estas nervaduras de apoyo 40 están dispuestas sobre el lado superior de la cadena de remolque 41 que apunta hacia la placa de prensa 16, que lleva, además, - lo mismo que sobre su lado superior - una instalación de extracción 42, que se encuentra en la presente representación de la figura 4 debajo de la caja de reserva 22.

La cadena de remolque 41 con su pluralidad de eslabones de cadena de remolque 43 dispuestos adyacentes entre sí presenta sobre el lado inferior alejado de la placa de prensa 16 una pluralidad de elementos de deslizamiento 44. En el presente ejemplo de realización, cada eslabón de cadena de remolque 43 individual lleva, respectivamente, un elemento de deslizamiento 44 en forma de un rodillo 12 alojado de forma giratoria, dirigido paralelamente a la placa de prensa.

La cadena de remolque 41 tiene una dirección de rigidez. Esto significa que es flexible en un lado. Aquí en la representación de la figura 4, la cadena puede ser desviada, hacia su lado superior, en sentido contrario a las agujas del reloj. Un movimiento contrario hacia abajo está bloqueado.

La cadena de remolque 41 sirve en colaboración con la instalación de extracción 42 para el transporte de medios de protección de los cantos 20 fuera de la caja de reserva 22 en la dirección de transporte A hacia fuera debajo de la placa de prensa 16, para ser transferida allí al vagón 32. A tal fin, el motor 36 acciona la rueda dentada 37, que mueve la cadena de remolque 41 con la instalación de extracción 42 conectada acoplada en el movimiento en la dirección de transporte A fuera del almacén 19. A tal fin, el almacén 19 presenta en su extremo dirigido hacia la placa de prensa 16 una abertura de transporte de salida 45. Los elementos de deslizamiento 44 circulan en este caso reduciendo al mínimo la fricción sobre el fondo del almacén 46.

La ventaja del empleo de la cadena de remolque 41 con sus propiedades de una dirección de rigidez se muestra claramente cuando se reconoce, en comparación con las figuras 4 y 5, que la cadena de remolque 41 carece de cualquier apoyo en el lado inferior después de abandonar el almacén 19 a través de la abertura de transporte 45 hacia fuera.

Puesto que los eslabones individuales de la cadena de remolque 41 solamente se pueden articular hacia arriba, es decir, hacia la placa de prensa 16, no es necesario un apoyo en el lado inferior cuando abandona el almacén de protección de los cantos 19 en la dirección de transporte A. La cadena de remolque 41 es a este respecto autoportante y mantiene su alineación horizontal, paralela a la placa de prensa.

A partir de las figuras 4 y 5 se puede deducir también que las nervaduras de apoyo 40 de la instalación de extracción 42, dispuestas en el lado superior sobre la cadena de remolque 41, están dispuestas a continuación en la dirección de transporte A hacia fuera. Se apoyan frente al lado superior de los eslabones individuales de la cadena de remolque 43 aproximadamente en la misma medida que la instalación de extracción 42, en particular su nervadura de separación 47. Como consecuencia de ello, los medios de protección de los cantos 20, que resbalan a continuación a través de la fuerza de la gravedad después de la extracción de un medio de protección de los cantos 20 a través de la instalación de extracción 42, se apoyan sobre las nervaduras de apoyo 40. De esta manera se garantiza que entre la pila de reserva de medios de protección de los cantos 20 y la cadena de eslabones 41 permanezca una distancia suficiente para disponer la instalación de extracción 42 después de la realización del

transporte de un medio de protección de los cantos 20 de nuevo debajo de la pila de reserva, para transportar entonces en un ciclo siguiente otro medio de protección de los cantos 20. En una forma de realización preferida, también las nervaduras de apoyo 40 están realizadas como rodillos o cilindros de forma giratoria, de manera que se garantiza un transporte reducido al mínimo en la fricción de la cadena de eslabones 41 también frente a los medios de protección de los cantos que se apoyan en la caja de reserva 22.

A partir de las figuras 4 y 5 se muestra claramente otra ventaja de la cadena de eslabones 41 que tiene una dirección de rigidez. La capacidad de articulación hacia arriba en la dirección de la placa de prensa 16 permite articular la cadena de eslabones 41 en una zona extrema del almacén 19, colocada detrás en la dirección de transporte A hacia fuera, en la vertical y mantenerla en una caja de almacenamiento 23 dispuesta vertical. Esto permite reducir al mínimo, en general, el espacio de construcción del dispositivo 10.

La figura 6 muestra la instalación de extracción 42 junto al medio de protección de los cantos 20 en vista en perspectiva. La instalación de extracción 42 está configurada aproximadamente en forma de tableta y comprende en primer lugar una superficie de alojamiento 48, sobre la que descansa un medio de protección de los cantos 20 a transportar. La superficie de apoyo 48 está delimitada lateralmente por paredes 49, que se extienden paralelas a la dirección de transporte A hacia fuera y presentan una altura que corresponde esencialmente al espesor del medio de protección de los cantos 20. Una nervadura de separación 47 dispuesta detrás en la dirección de transporte A hacia fuera, dirigida transversalmente a la dirección de transporte A hacia fuera, presenta de la misma manera una altura, que corresponde esencialmente al espesor del medio de protección de los cantos 20. Está provista en su superficie de tope 50, que apunta hacia el medio de protección de los cantos 20, con dientes de retención 51. Éstos engranan durante el movimiento de la instalación de extracción 42 en la dirección de transporte A hacia fuera en un lado estrecho del medio de protección de los cantos 20. Esto impide un empujamiento del medio de protección de los cantos 20 en dirección vertical hacia arriba durante el proceso de transporte hacia fuera. De esta manera se evita con seguridad un transporte erróneo y se mantiene garantizada la fiabilidad del transporte hacia fuera. El taladro 52 practicado en la figura 6 en la nervadura de separación 47 sirve para la fijación de la instalación de extracción 42 sobre la cadena de eslabones 41.

A partir de la descripción del almacén 19 y de la instalación de extracción 42 se muestra una ventaja esencial del almacén 19. Los medios de protección de los cantos 20 retenido en la pila de reserva son alimentados a través de la fuerza de la gravedad de la instalación de extracción 42, de manera que se puede prescindir de otros medios de transporte.

Con la ayuda de las figuras 7 a 10 se describe ahora la instalación de disposición 32 o bien el carro 32, al que se transfiere el medio de protección de los cantos 20 desde la instalación de extracción 42 y que apoya el medio de protección de los cantos 20 en el paquete 14 para la protección de los cantos del paquete delante del medio de zunchado.

En la figura 7 se representa una representación parcial del dispositivo 10. Muestra un fragmento de la placa de prensa 16 y una vista frontal sobre el carro 32. La visión está dirigida aquí paralela a las escotaduras 33 del tipo de intersticio. Se representa aquí la posición de transición de la instalación de extracción 42 en el carro 32. A tal fin, la cadena de remolque 41 ha transportado desde el lado derecho con respecto al plano del dibujo debajo de la placa de prensa 16 en dirección A. El medio de protección de los cantos 20 ha sido transferido al carro 32.

Para el alojamiento del medio de protección de los cantos 20, el carro 32 dispone de un carril de sujeción superior 53, cerca de la placa de prensa y un carril de sujeción 54 alejado de la placa de prensa, alineado paralelamente. Entre los carriles de sujeción 53 y 54 se encuentra a través de su distanciamiento un intersticio de sujeción 55.

En los extremos que apuntan hacia el almacén 19, los carriles de sujeción 53 y 54 están canteados y forman un ensanchamiento 56 del tipo de embudo, que facilita la inserción del medio de protección de los cantos 20 en el intersticio de sujeción 55 y compensa las tolerancias de la posición y las tolerancias del espesor del medio de protección de los cantos 20. En la figura 7 se representan, además, los carriles de rodadura 30, que están fijados en la placa de prensa 16 y que encajan estrechando el intersticio en las escotaduras 33 respectivas del tipo de intersticio. Este saliente dado frente al borde de la escotadura 33 del tipo de intersticio forma las bandas de rodadura para el carro 32, que está suspendido allí con ruedas de rodadura 57.

Además, se representan los carriles de contacto 31, que son contactados por contactos de fricción 58 en el lado del carro.

Las ruedas de accionamiento 59 del carro 32 se apoyan sobre el lado inferior de la placa de prensa 16, especialmente sobre el lado inferior de los carriles de rodadura 30 en unión por fricción y permiten, accionadas por un motor 60, el movimiento de avance del vagón 32 en la dirección del paquete 14 para el apoyo de la protección de los cantos 20 en un canto del paquete 71 a apoyar. El motor 60 propiamente dicho no se representa en la figura 7. A este respecto, se remite a la figura 8.

La figura 8 muestra una sección vertical a través del carro 32, en la que el plano de corte se ha colocado

paralelamente a la dirección del movimiento del carro 32 a lo largo de la placa de prensa 16.

5 A partir de la figura 8 se puede deducir que el carro 32 está provisto con una instalación de sujeción 61, que comprende en primer lugar un brazo 62, sobre el que está colocado un casquillo elástico 63. El brazo 62 está dispuesto con su primer extremo de forma pivotable sobre un soporte 64 en el carro 32. El eje de articulación 65 del brazo 62 está dirigido paralelo a la placa de prensa y ortogonal a la dirección de movimiento B del carro 32. Como se puede deducir a partir de la figura 8, el casquillo elástico 63 está dispuesto en el extremo libre del brazo 62.

10 En la figura 9 se muestra que el carril de sujeción 54 alejado de la placa de prensa está provisto con aberturas 66, que están dirigidas paralelas a los brazos 62 y están dispuestas por encima de los brazos 62. Los dos brazos 62 presente aquí en el ejemplo de realización concreto están dispuestos, como ya se ha mencionado, de forma pivotable en un soporte 64 y están conectados con el soporte 64 por medio de un carril de retención 67 intermedio. En este caso, los dos brazos 62 están fijados en el mismo carril 67. El carro 32 lleva un electroimán 68, que se encuentra entre el carril de sujeción 54 alejado de la placa de prensa y una chapa angular 69 dispuesta en el carril de retención 67. Cuando el electroimán 68 es alimentado con electricidad, las fuerzas magnéticas provocan un alargamiento de la chapa angular 69 hacia arriba en la dirección de la placa de prensa 16, lo que tiene como consecuencia un movimiento correspondiente de los brazos 62 dispuestos en el carril de soporte 67 con sus casquillos elásticos 63 colocados encima. Éstos atraviesan las aberturas 66 se apoyan en el lado inferior, es decir, sobre la superficie de disposición 35 del medio de protección de los cantos 20 y ejercen sobre este último una fuerza de sujeción. Esta fuerza de sujeción retiene el medio de protección de los cantos 20 entre los carriles de sujeción 53 y 54.

20 Además, a partir de la figura 9, como también a partir de la figura 7, se puede deducir cómo la cadena de remolque 41, que tiene una dirección de rigidez, provista con el dispositivo de extracción 42, ha introducido el medio de protección de los cantos 20 transportado hacia fuera en el intersticio de sujeción 55 del carro 32. A partir de estas representaciones resulta también que la dirección de transporte A hacia fuera de la cadena de remolque 41 y la dirección del movimiento B del carro 32 están dirigidas ortogonales entre sí. Mientras que la dirección de transporte A hacia fuera de la cadena de remolque 41 avanza paralelamente a la dirección del movimiento del paquete 14 a través del puente 15, el carro 32 se mueve en la dirección del movimiento B transversalmente a la dirección del movimiento del paquete 14 a lo largo de la placa de prensa 16.

30 En cambio, en las figuras 8 y 10, se ha alcanzado la posición del carro 32 para la disposición del medio de protección de los cantos 20 en el paquete 14. El medio de protección de los cantos 20 se deposita con su superficie de disposición 70 sobre el lado superior del paquete 14, de manera que presenta un saliente sobre el canto del paquete 14 dirigido hacia el carro 32. En una etapa siguiente, se coloca ahora el medio de zunchado alrededor del paquete 14 y se tensa, con lo que se realiza una deformación del medio de protección de los cantos 20 a lo largo del canto 71 a proteger y dirigido hacia el carro 32. Como consecuencia de la deformación, la superficie de disposición 35 del medio de protección de los cantos 20 se apoya, por una parte, en el lado superior del paquete 14 y, por otra parte en la superficie lateral del paquete 14. El medio de zunchado propiamente dicho está guiado sobre el medio de protección de los cantos 20, de manera que el canto 71 a proteger del paquete 14 no tiene ningún contacto con el medio de zunchado.

40 En la figura 10 se puede ver, además, un primer sensor 72, que está dispuesto en una parte trasera 73 del vagón 32 dirigido hacia el apoyo adyacente del puente 17. A través de este sensor 72 se mide continuamente la distancia entre el carro 32 y un primer punto de referencia fijo, por ejemplo el apoyo del puente 17. En las figuras 7 y 9 se representan dos sensores 74, que detectan la distancia del paquete 14 con respecto a un segundo punto de referencia fijo. El segundo punto de referencia fijo puede ser de la misma manera el apoyo del puente 17.

45 Un control no representado en los dibujos, que conoce la posición de los dos puntos de referencia fijos, detecta a partir de la posición relativa del paquete 14 con respecto al punto de referencia fijo y el carro 32 con respecto al punto de referencia fijo el recorrido de desplazamiento necesario del carro 32 en la dirección del movimiento B en la dirección del paquete 14 para disponer el medio de protección de los cantos 20 en el paquete 14. A través del reconocimiento de la posición del carro 32 a través del control, este mismo está también en condiciones de determinar el instante para el transporte hacia fuera de un medio de protección de los cantos 20 por medio de la cadena de remolque 41 y la instalación de extracción 42 fuera del almacén 19.

50 En resumen, se ha representado un dispositivo 10 ventajoso, que está equipado con un almacén 19 sencillo y constituido funcionalmente seguro para el almacenamiento con medios de protección de los cantos 20 así como con una instalación de disposición 32 que trabaja de manera fiable para medios de protección de los cantos 20 en un paquete 14. En este caso, se ha procurado garantizar una posibilidad de reequipamiento posterior de instalaciones existentes tanto con un almacén 19 como también con una instalación de disposición 32.

55 **Lista de signos de referencia**

- 10 Dispositivo
- 11 Mesa de empaquetar

	12	Rodillos
	13	Caja de bayoneta
	14	Paquete
	15	Puente
5	16	Placa de prensa
	17	Apoyo de puente
	18	Lado frontal
	19	Almacén
	20	Medio de protección de los cantos
10	21	Perfil en U
	22	Caja de reserva
	23	Caja de almacenamiento
	24	Dispositivo de inserción
	25	Tambor
15	26	Secciones verticales del canal de medio de zunchado
	30	Carril de rodadura
	31	Carril de contacto
	32	Instalación de disposición
	33	Escotaduras del tipo de intersticio
20	35	Superficie de disposición
	36	Motor
	37	Rueda dentada
	38	Diente
	39	Espacio intermedio
25	40	Nervadura de apoyo
	41	Cadena de remolque
	42	Instalación de extracción
	43	Eslabón de la cadena de remolque
	44	Elemento deslizante
30	45	Orificio de transporte de salida
	46	Fondo de almacén
	47	Nervadura de separación
	48	Superficie de alojamiento
	49	Pared
35	50	Superficie de tope
	51	Diente de retención
	52	Taladro
	53	Carril de sujeción, cerca de la placa de prensa
	54	Carril de sujeción, lejos de la placa de prensa
40	55	Intersticio de sujeción
	56	Ensanchamiento
	57	Rueda de rodadura
	58	Contacto de fricción
	59	Rueda de accionamiento
45	60	Motor
	61	Instalación de sujeción
	62	Brazo
	63	Casquillo elástico
	64	Soporte
50	65	Eje de articulación
	66	Abertura
	67	Carril de retención
	68	Electroimán
	69	Chapa angular
55	71	Canto a proteger
	72	Primer sensor
	73	Pieza trasera
	74	Segundo sensor
60	A	Dirección de transporte
	B	Dirección de movimiento

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Dispositivo (10) para el zunchado de paquetes (14),
- con una mesa de empaquetar (11), sobre cuyo lado superior está alojado el paquete (14) a zunchar,
  - 5 - con un dispositivo de inserción (24), que alimenta un medio de zunchar a través de un canal de medio de zunchar, que rodea el paquete (14), de un dispositivo de fijación y de cierre,
  - con una instalación de disposición configurada como carro (32) para la disposición de un medio de protección de los cantos (20), que está configurado del tipo de placa y con una superficie de disposición (35) en el paquete (14),
  - 10 - con un almacén (19) para la preparación de varios medios de protección de los cantos (20), que están apilados superpuestos en el almacén (19) con sus superficies de disposición (35),
  - con una instalación de extracción (42), que extrae un medio individual de protección de los cantos (20) desde el almacén (19) y lo conduce a la instalación de disposición (32),
  - 15 - con una placa de prensa (16) dispuesta por encima de la mesa de empaquetar (11), que lleva una sección de canal de medio de zunchado dispuesta por encima del paquete (14) y que presenta una escotadura (33) del tipo de intersticio, paralela a la sección de canal,
  - con carriles de rodadura (30), que están soportados por la placa de prensa y en los que está suspendido el carro (32) y a lo largo de los cuales es desplazable el carro (32) debajo de la placa de prensa (16),
- 20 caracterizado por que el carro (32) presenta ruedas de accionamiento (59), que se apoyan sobre el lado inferior de la placa de prensa (16) y, accionadas por un motor (60) dispuesto en el carro (32), mueven en el carro (32) en dirección al paquete (14).
- 2.- Dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que en el lado inferior de la placa de prensa (16) están dispuestos unos carriles de contacto (31), que son contactados por contactos de fricción (58) del carro (32) y sobre los cuales son alimentados el suministro de energía y señales de control.
- 25 3.- Dispositivo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los carriles de rodadura (30) están formados por chapas, estando fijada, respectivamente, una chapa sobre un lado respectivo de una escotadura (33) del tipo de intersticio en la placa de prensa (16), y en el que cada chapa configura una sección de la trayectoria de rodadura estrechada a modo de intersticio, sobresaliente frente a la placa de prensa (16), en cuya sección está suspendido el carro (32) para el soporte de fijación en la placa de prensa (16).
- 30 4.- Dispositivo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el carro (32) presenta un carril de sujeción (53) cerca de la placa de prensa y un carril de sujeción (54) lejos de la placa de prensa y la instalación de extracción (42) transporta el medio de protección de los cantos (20) dentro de un intersticio de sujeción (55) formado por los carriles de sujeción (53, 54).
- 35 5.- Dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que al menos un carril de sujeción (53, 54), con preferencia el carril de sujeción (54) alejado de la placa de prensa, presenta canteados que ensanchan el intersticio de sujeción, que forman una sección de entrada (56) del tipo de embudo para el medio de protección de los cantos (20).
- 40 6.- Dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, caracterizado por que al menos uno de los carriles de sujeción (53, 54) está alojado relativamente móvil frente al otro carril de sujeción (53, 54) y es desplazable estrechando el intersticio de sujeción por medio de una instalación de sujeción (61) en el lado del carro.
- 7.- Dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, caracterizado por que uno de los carriles de sujeción (53, 54), con preferencia el carril de sujeción (54) alejado de la placa de prensa, presenta al menos una abertura (66) y una instalación de sujeción (61) en el lado del carro atraviesa esta abertura (66) estrechando el intersticio de sujeción.
- 45 8.- Dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que la instalación de sujeción (61) presenta un brazo (62) que atraviesa la abertura (66) y que está formado de un material elástico.
- 9.- Dispositivo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo (10) está provisto con un primer sensor (72), que detecta la posición relativa del carro (32) con relación a un primer punto de referencia y por que el dispositivo (10) está provisto con un segundo sensor (74), que detecta la posición relativa del paquete (14) con respecto a un segundo punto de referencia y por que el dispositivo (10) está provisto con un control, que controla el recorrido de desplazamiento del carro (32) a partir de las posiciones relativas del carro (32) y
- 50

del paquete (14).

10.- Dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que el control controla, sobre la base de la posición relativa del carro (32), la introducción de un medio de protección de los cantos (20) en el intersticio de sujeción (55).

- 5 11.- Dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 9 ó 10, caracterizado por que el primero y el segundo puntos de referencia son idénticos.

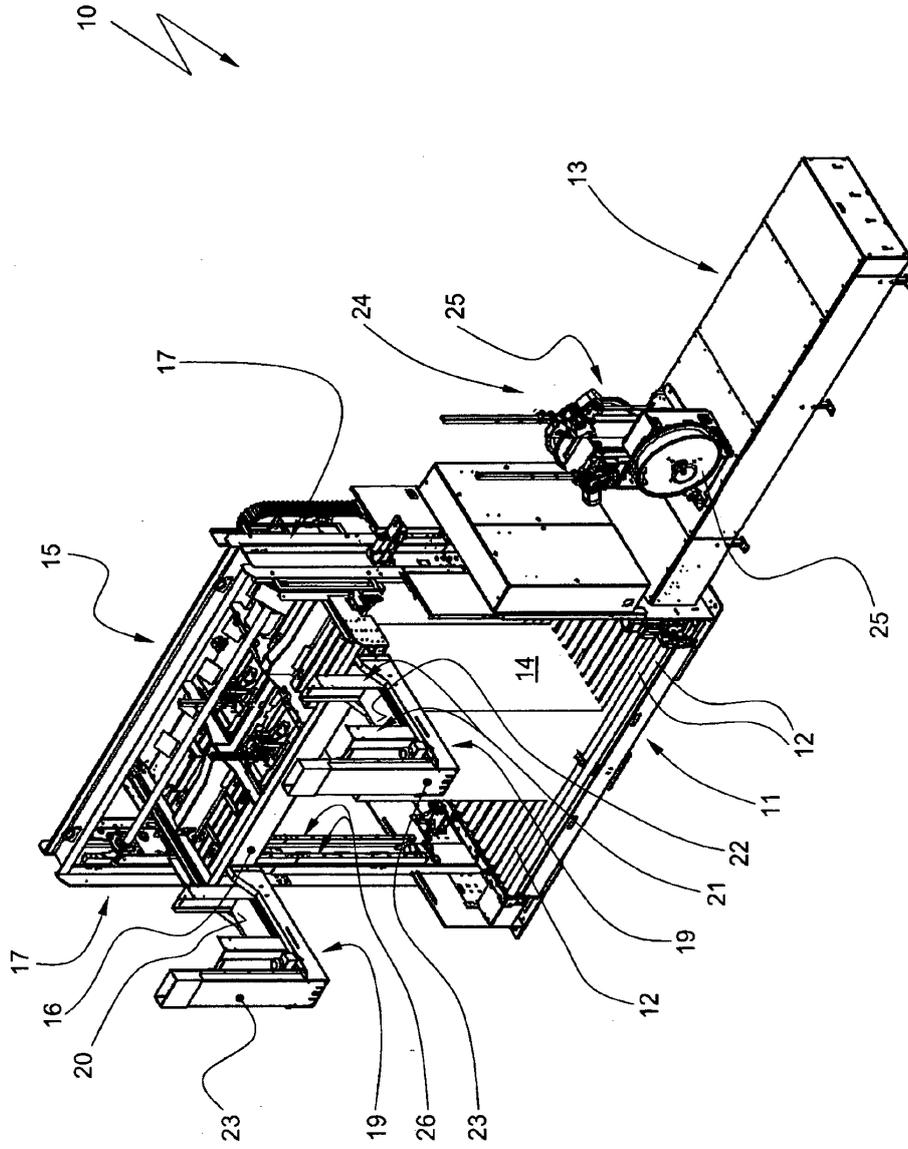
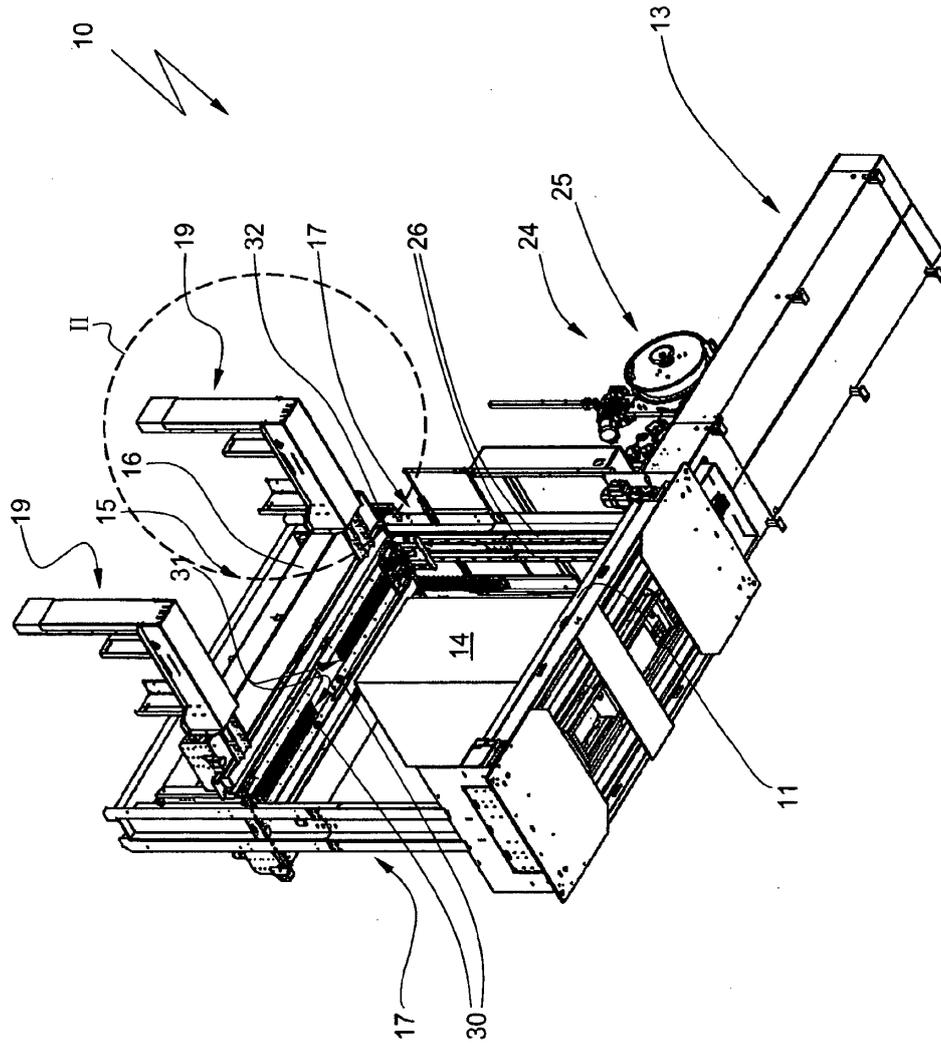


Fig. 1

Fig. 2



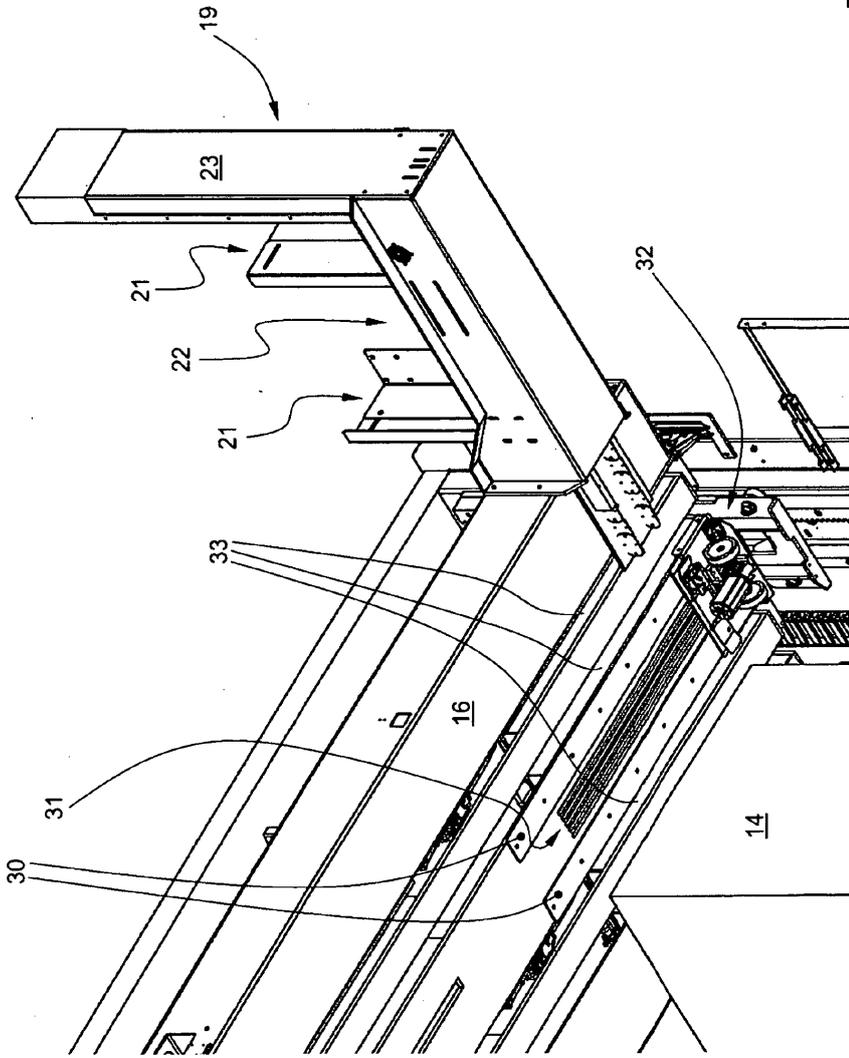


Fig. 3

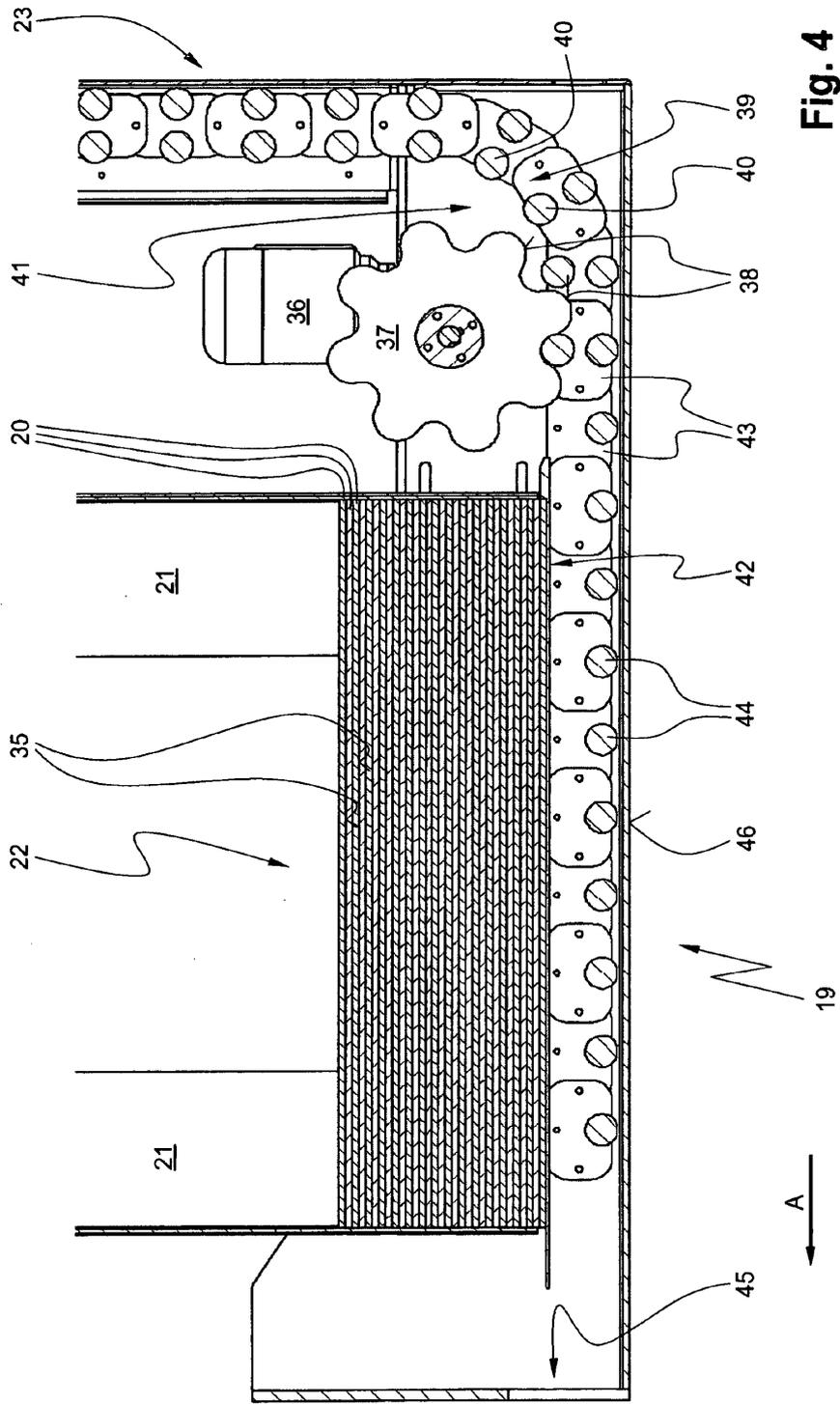
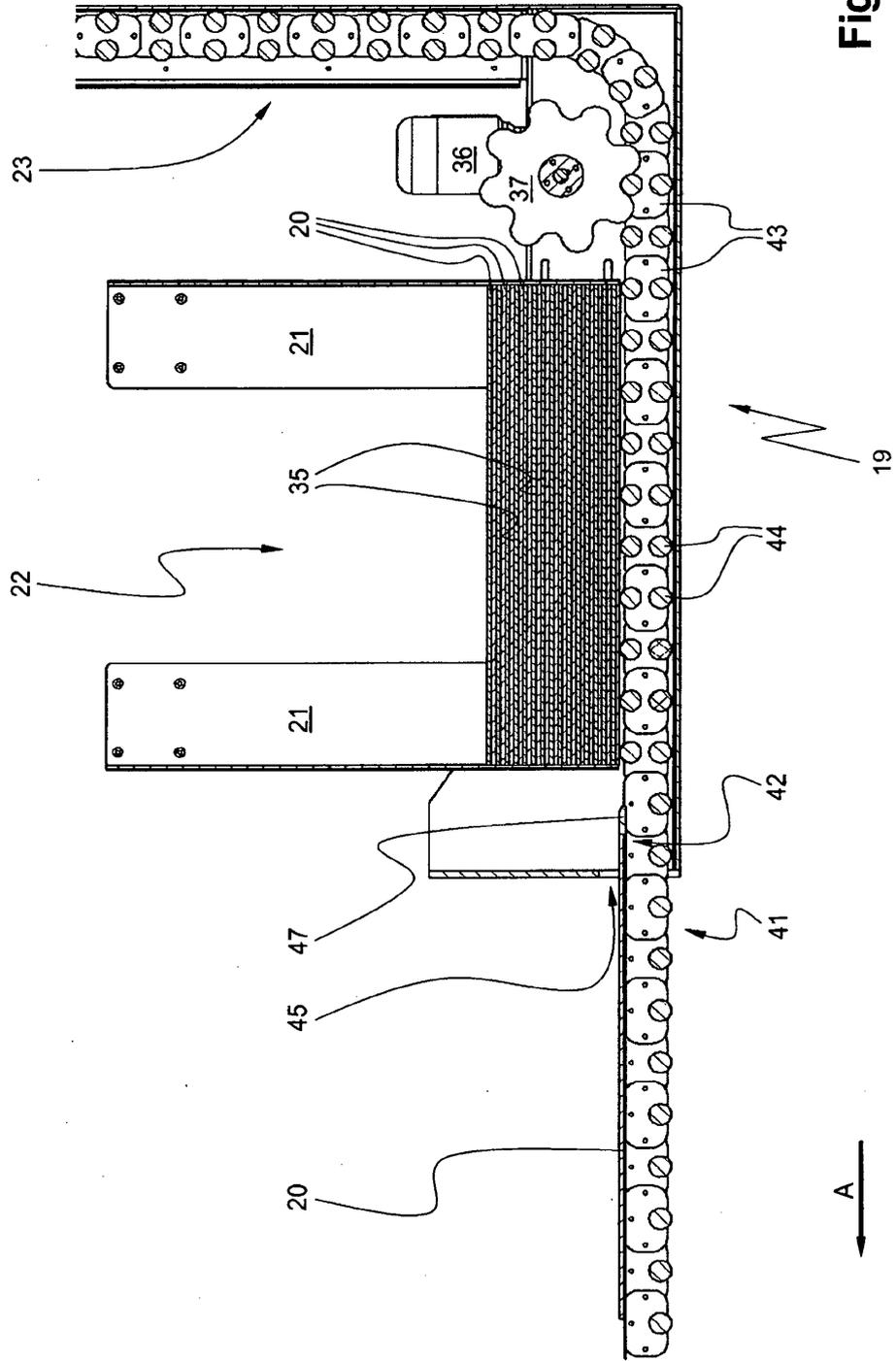


Fig. 4



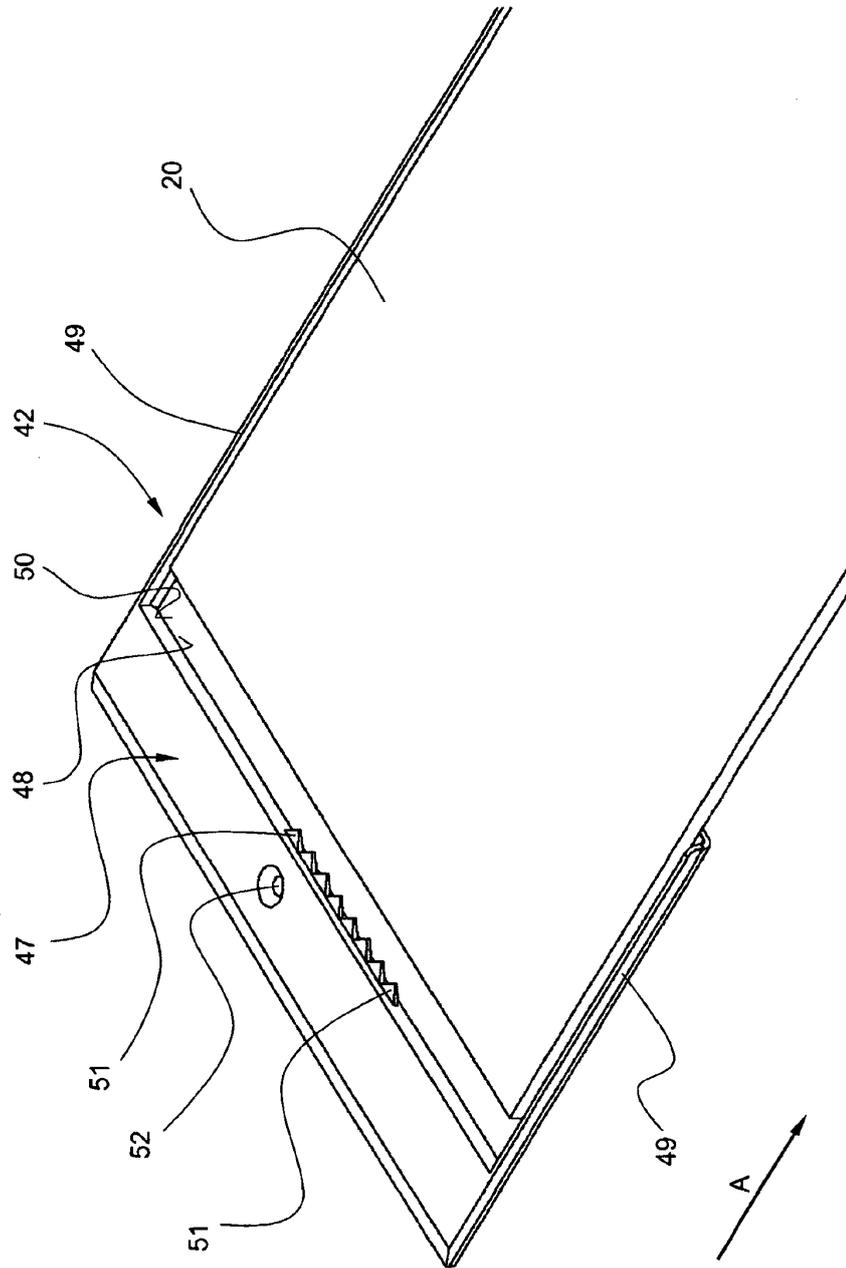


Fig. 6

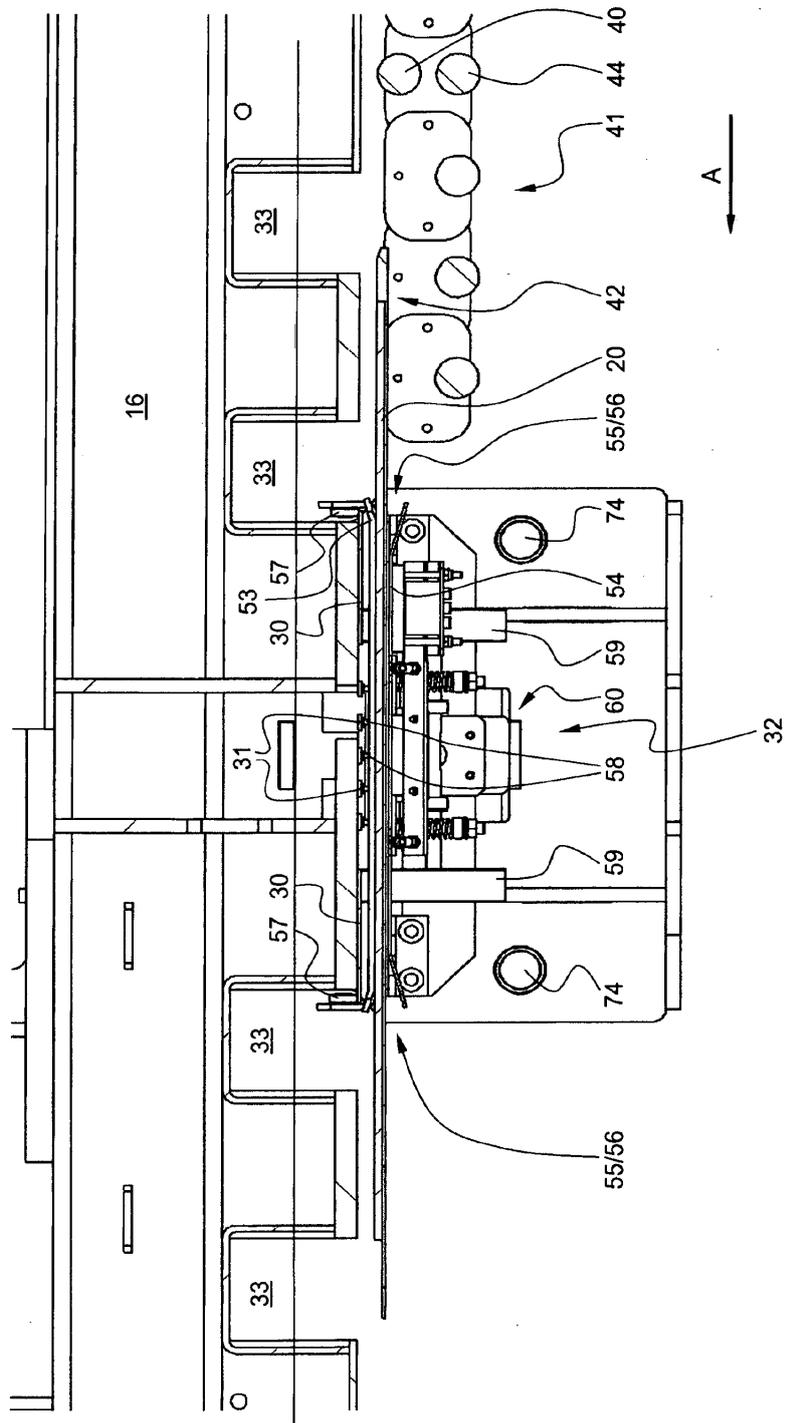


Fig. 7

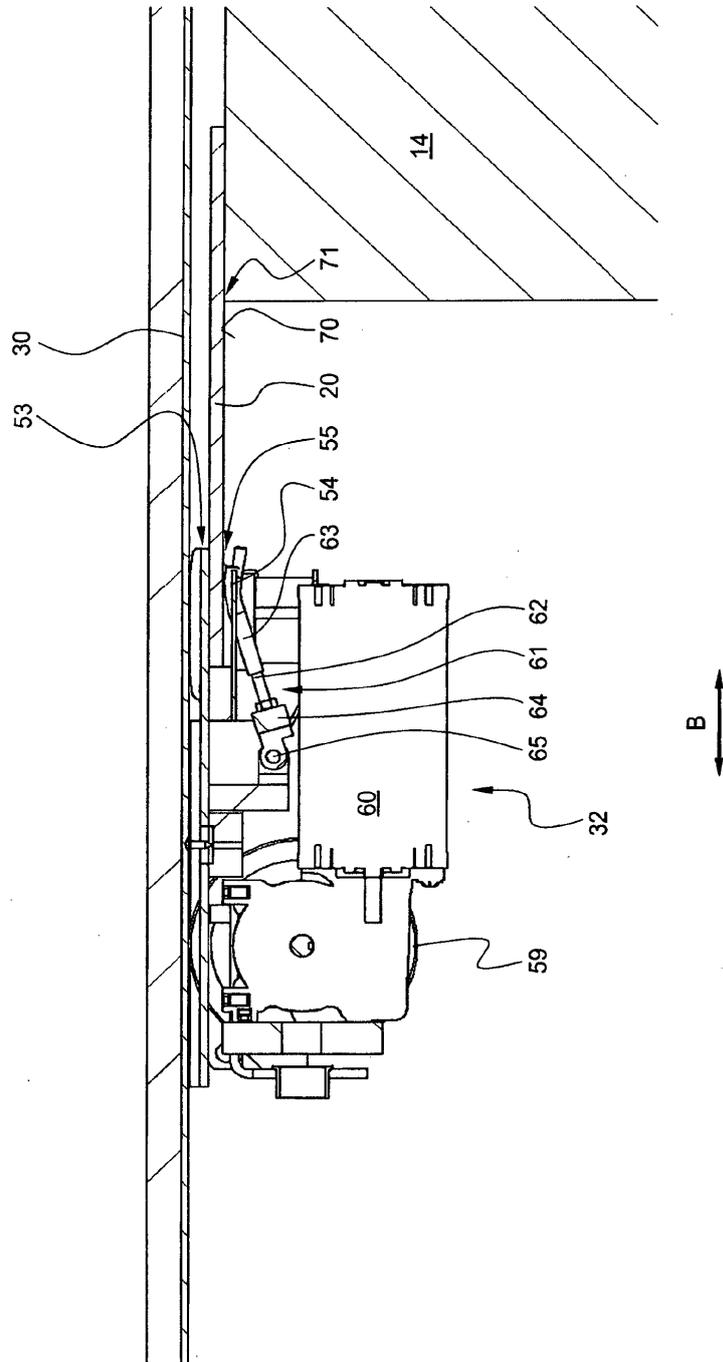


Fig. 8

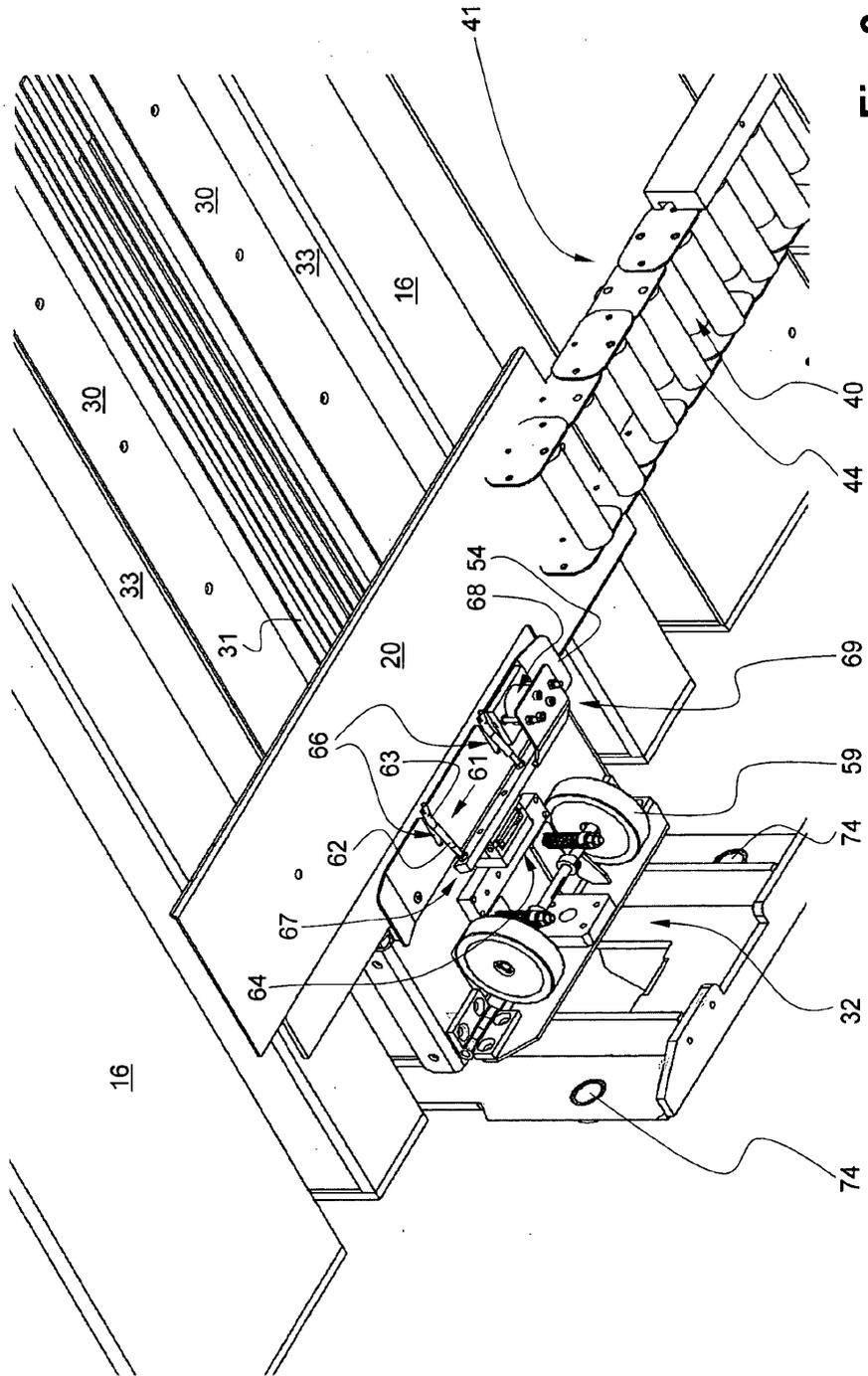


Fig. 9

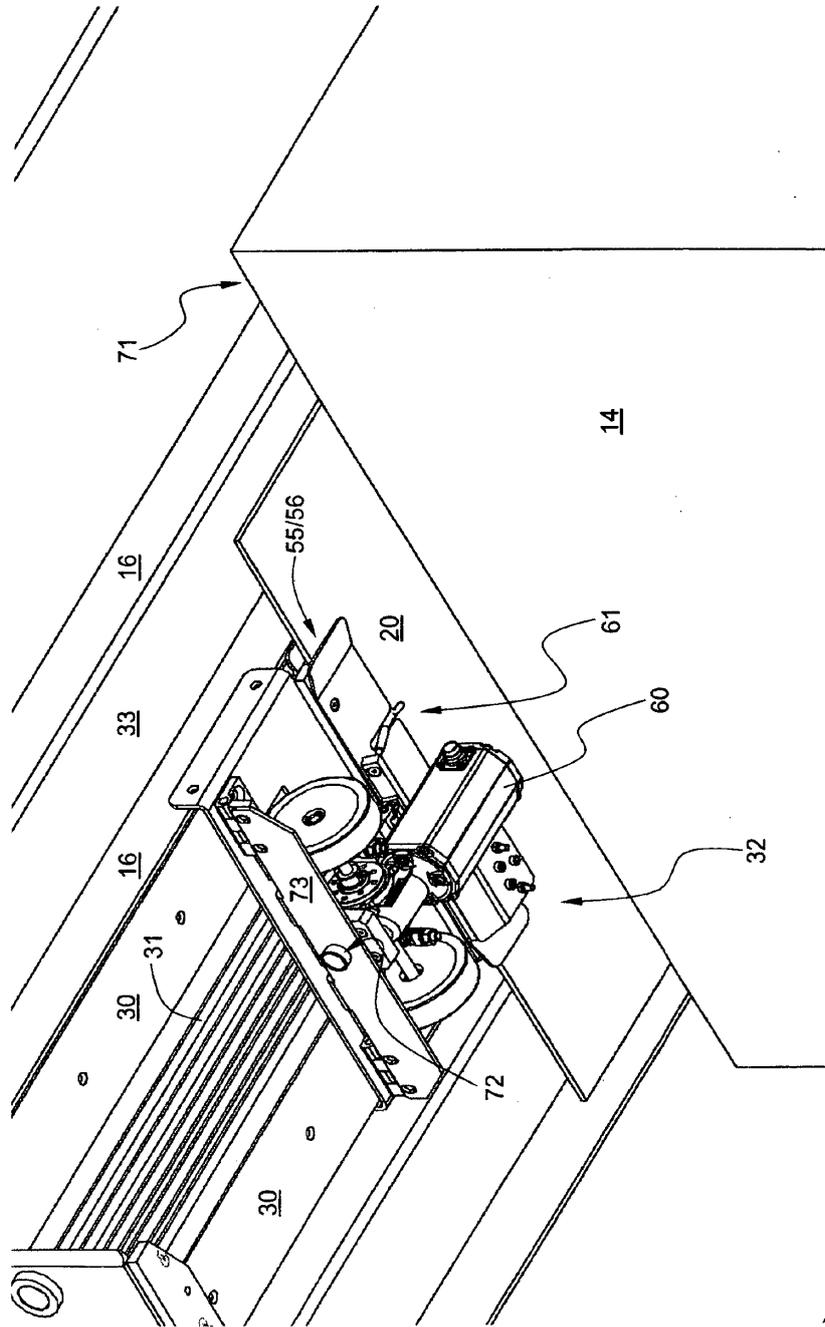


Fig. 10