

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 081**

51 Int. Cl.:

B62D 65/18 (2006.01)

B65G 35/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2008** **E 11001628 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2012** **EP 2322414**

54 Título: **Unidad de accionamiento, sistema de accionamiento e instalación de transporte para patines**

30 Prioridad:

13.04.2007 DE 102007017511

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

13.03.2013

73 Titular/es:

EISENMANN AG (100.0%)
Tübinger Strasse 81
71032 Böblingen, DE

72 Inventor/es:

ROBBIN, JÖRG y
RUGGABER, THOMAS

74 Agente/Representante:

DE PABLOS RIBA, Julio

ES 2 398 081 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

Unidad de accionamiento, sistema de accionamiento e instalación de transporte para patines

La invención se refiere a una unidad de accionamiento para accionar un patín, en la que:

5 la unidad de accionamiento puede desplazarse y comprende un mecanismo de traslación y un dispositivo de acoplamiento, por medio del cual el patín puede acoplarse de manera separable con el mecanismo de traslación de la unidad de accionamiento;

el dispositivo de acoplamiento comprende al menos un elemento de arrastre, que trabaja conjuntamente con un elemento de retención del patín;

10 el elemento de arrastre presenta una superficie de arrastre y con su superficie de arrastre se dispone en perpendicular a la dirección de transporte en un eje de giro paralelo a la dirección de transporte.

El documento US 5.669.309 da a conocer una unidad de accionamiento de este tipo.

15 Los patines se utilizan en particular en la industria del automóvil para el transporte de carrocerías de vehículos entre y parcialmente también en estaciones de procesamiento o de tratamiento individuales dentro de una instalación de transporte. A este respecto los deslizadores de apoyo del patín trabajan conjuntamente con medios de transporte, tales como por ejemplo un transportador de banda o un transportador de rodillos.

En una instalación de transporte de este tipo puede ocurrir que simultáneamente se transporten hasta 400 y más carrocerías de vehículos. Para su accionamiento es necesaria una pluralidad de unidades de accionamiento, es decir, por regla general motores eléctricos.

20 Para garantizar un rendimiento uniforme de la instalación a menudo se prevén zonas de reserva, en las que se aparcen de forma temporal patines cargados o no con una carrocería de vehículo.

Habitualmente los medios de transporte dentro de una zona de reserva de este tipo corresponden a los medios de transporte de una zona de transporte que une estaciones de procesamiento o de tratamiento.

25 Los transportadores de rodillos indicados anteriormente, tal como ya se utilizan en instalaciones de transporte, comprenden generalmente perfiles de acero que discurren en paralelo, en los que hay rodillos sobre los que se apoya el patín con sus deslizadores de apoyo. Para el transporte del patín sobre el transportador de rodillos se accionan varios de los rodillos.

En general en los transportadores de rodillos, y también en otros medios de transporte conocidos para transportar patines, se emplea una cantidad proporcionalmente grande de acero. Esto aumenta en general los costes de una instalación de transporte de este tipo.

30 También el número elevado mencionado anteriormente de unidades de accionamiento necesarias, que en el caso de una instalación de transporte de un tamaño habitual puede ascender a aproximadamente 1200, es responsable de costes de inversión elevados.

35 Los patines del tipo mencionado al inicio tienen el inconveniente de que en todo momento sólo pueden trabajar conjuntamente con sus deslizadores de apoyo con medios de transporte, que tienen que comprender muchas unidades de accionamiento correspondientes a los mismos. En caso de tener que ampliar o modificar una instalación existente, es necesario que entonces los medios de transporte empleados coincidan con los de la instalación existente. No pueden utilizarse medios de transporte alternativos que requieran menos material y/o accionamientos.

40 Además los medios de transporte forman a menudo también una estructura de guiado para un patín. Éste es el caso, por ejemplo, con un transportador de rodillos. Como ya se ha indicado, sin embargo, un transportador de rodillos es muy complejo desde el punto de vista constructivo. Sin embargo, en una instalación de transporte puede haber zonas en las que podría utilizarse una estructura de guiado configurada de manera más simple si el patín no estuviera limitado a una única estructura de guiado.

45 A este respecto se conoce por ejemplo por el documento US 6 324 992 B1 prever como medios de rodamiento además de los deslizadores de apoyo cuatro ruedas portadoras fijadas de manera rígida, con las que el patín puede rodar además sobre carriles. De este modo se da la posibilidad de que el patín por un lado puede trabajar conjuntamente con sus deslizadores de apoyo con medios de transporte y/o una estructura de guiado de un primer tipo y con sus medios de rodamiento diferentes de los mismos con medios de transporte y/o una estructura de guiado de un segundo tipo. Sin embargo, cuando el patín conocido por el documento US 6 324 992 B1 se transporta sobre sus deslizadores de apoyo puede ocurrir que los medios de rodamiento adicionales interfieran, cuando desde un lateral quiere accederse a la carrocería.

50 A continuación se describirá un patín que es más variable y que puede trabajar conjuntamente con medios de transporte y/o estructuras de guiado configuradas de manera diferente desde el punto de vista constructivo. En relación con esto

se desean dispositivos, gracias a los cuales un patín de este tipo también pueda utilizarse en una instalación de transporte existente utilizando sus posibilidades. En general es necesaria una instalación de transporte, en la que diferentes medios de transporte y/o estructuras de guiado, que en cada caso están adaptadas a un campo de aplicación determinado, puedan trabajar conjuntamente con un patín.

- 5 En el patín los medios de rodamiento pueden desplazarse entre una posición de descanso y una posición operativa. Cuando los medios de rodamiento adoptan su posición de descanso, el patín puede transportarse de manera conocida sobre sus deslizadores de apoyo, sin que en este caso estorben los medios de rodamiento. Cuando los medios de rodamiento adoptan su posición operativa, el patín puede transportarse por medio de los medios de transporte adaptados a los medios de rodamiento.

- 10 El objetivo de la invención es por tanto mejorar una unidad de accionamiento del tipo mencionado al principio para accionar un patín de este tipo.

Preferiblemente en el caso del elemento de retención del patín se trata simplemente de un travesaño del mismo, contra el que choca el elemento de arrastre del dispositivo de acoplamiento mencionado al principio, cuando la unidad de accionamiento correspondiente adopta una posición correspondiente con respecto al patín.

- 15 En la medida en que el elemento de arrastre presenta una superficie de arrastre y con su superficie de arrastre se dispone en perpendicular en la dirección de transporte sobre un eje de giro paralelo a la dirección de transporte, el elemento de arrastre puede hacerse girar alrededor del eje de giro, de modo que la unidad de accionamiento correspondiente también pueda pasar por un patín sin arrastrarlo. De este modo se facilitan operaciones de maniobra, en particular aquéllas en las que se mueven unidades de accionamiento sin patín.

- 20 Según la invención el dispositivo de acoplamiento comprende un elemento de arrastre adicional, que está distanciado en la dirección de transporte del primer elemento de arrastre y con su superficie de arrastre se dispone en un plano paralelo a la superficie de arrastre del primer elemento de arrastre en el eje de giro. Esto puede conseguirse por ejemplo mediante dos placas dispuestas en paralelo entre sí. A este respecto es especialmente conveniente que la distancia entre las superficies de arrastre de los dos elementos de arrastre sea tan grande, que el elemento de retención del patín pueda alojarse entre las mismas. En el ejemplo del travesaño indicado éste se alojaría en una posición correspondiente de los dos elementos de arrastre entre los mismos, con lo que el patín puede seguir a la unidad de accionamiento en cualquier dirección, también en caso de cambio de dirección de la unidad de accionamiento.

- 25 Así puede accionarse el patín por medio de la unidad de accionamiento desplazable. Preferiblemente la unidad de accionamiento desplazable trabaja conjuntamente con el patín del tipo mencionado anteriormente, cuando sus medios de rodamiento adoptan su posición operativa. Sin embargo, la unidad de accionamiento también puede trabajar conjuntamente con un patín, tal como se conoce hasta ahora.

- 30 Para una mejor coordinación y para el control de la unidad de accionamiento es ventajoso que estén previstos medios para detectar la posición de la unidad de accionamiento. Cuando una unidad de accionamiento correspondiente está acoplada con un patín, también se conoce la posición del patín.

Para una mejor coordinación y para el control de la unidad de accionamiento es ventajoso que estén previstos medios para detectar la posición de la unidad de accionamiento. Cuando una unidad de accionamiento correspondiente está acoplada con un patín, también se conoce la posición del patín.

- 35 Para realizar varias variantes de acoplamiento es conveniente que los elementos de arrastre se dispongan con un ángulo entre sí de tal modo, que mediante el giro del eje de giro puedan llevarse a posiciones, en las que o bien ninguno de los elementos de arrastre o uno de los elementos de arrastre puede enganchar el elemento de retención del patín o bien ambos elementos de arrastre pueden enganchar el elemento de retención del patín.

- 40 Es objeto de la invención además un sistema de accionamiento para accionar un patín, en el que está prevista al menos una unidad de accionamiento explicada anteriormente.

La unidad de accionamiento puede estar configurada de manera autónoma, para lo que es necesaria una técnica de control y regulación correspondiente. En caso de que el trayecto de la unidad de accionamiento deba garantizarse con un esfuerzo menor, es conveniente que al menos esté previsto un carril de guiado, sobre el que puede desplazarse la unidad de accionamiento. De este modo, el camino sobre el que puede trasladarse la unidad de accionamiento, está predeterminado desde el punto de vista constructivo.

- 45 En un sistema de accionamiento de este tipo es ventajoso que presente varias unidades de accionamiento que pueden controlarse individualmente. De este modo pueden desplazarse diferentes patines con en cada caso una unidad de accionamiento individualmente. Como se indicó anteriormente, varios patines unidos entre sí para dar una estructura compuesta también pueden moverse mediante una unidad de accionamiento.

- 50 Es objeto de la invención además una instalación de transporte para transportar patines, que comprende al menos una zona de transporte.

El deseo mencionado al principio de una flexibilidad mayor se considera en una instalación de transporte de este tipo porque dentro de la zona de transporte está prevista una unidad de accionamiento según la invención, tal como se describió anteriormente, para transportar el patín.

Para aumentar aún más la flexibilidad de la instalación de transporte es conveniente que la instalación de transporte comprenda una estructura de maniobra-guiado, sobre la que puede desplazarse una unidad de accionamiento también sin patines acoplados con la misma. De este modo con medios sencillos puede realizarse una especie de estación de maniobra.

5 Además es conveniente que la estructura de maniobra-guiado discorra entre dos zonas de uso de una unidad de accionamiento. Dos zonas de uso diferentes pueden ser, por ejemplo, dos zonas de reserva en lugares diferentes, que están unidas entre sí mediante la estructura de maniobra-guiado. Si por ejemplo en una de estas zonas de uso se produce un embotellamiento de las unidades de accionamiento, uno o varias unidades de accionamiento pueden pasarse desde la otra zona de uso a la misma.

10 Para ello es conveniente que la estructura de maniobra-guiado esté unida a través de un carril de transporte transversal, sobre el que puede desplazarse la unidad de accionamiento, con un carril de guiado, sobre el que puede desplazarse la unidad de accionamiento. De este modo puede evitarse un sistema de agujas técnicamente complejo.

En particular para transportar un patín con deslizadores de apoyo y medios de rodamiento diferentes de los mismos, en el que los medios de rodamiento pueden desplazarse entre una posición de descanso y una posición operativa, tal como se explicó anteriormente, es conveniente que

15 a) en una primera zona de transporte estén previstos medios de transporte, que actúan conjuntamente con deslizadores de apoyo del patín;

20 b) en una segunda zona de transporte, en particular una zona de reserva, esté prevista una estructura de guiado, que actúa conjuntamente con medios de rodamiento del patín, que son diferentes de los deslizadores de apoyo;

en la que

c) los medios de rodamiento del patín pueden pasarse de una posición de descanso a una posición operativa o al revés;

25 d) la instalación de transporte comprenda al menos una estación de transferencia, que une los medios de transporte de la primera zona de transporte con la estructura de guiado de la segunda zona de transporte y presenta al menos un dispositivo de desplazamiento, por medio del cual pueden pasarse los medios de rodamiento de un patín de una posición de descanso a una posición operativa o al revés.

Preferiblemente un patín que va a moverse se acciona en la segunda zona de transporte por medio de una unidad de accionamiento según la invención, tal como se explicó anteriormente.

30 Las técnicas existentes se utilizan de manera conveniente cuando los medios de transporte en la primera zona de transporte están configurados como transportadores de rodillos.

A menudo en las instalaciones de transporte para el transporte y para el tratamiento de carrocerías de vehículos existen zonas en las que predominan condiciones que no pueden tolerar componentes sensibles. Entre estos componentes se encuentran por ejemplo una unidad de accionamiento mencionada anteriormente. Por este motivo es ventajoso que en la instalación de transporte esté prevista al menos una estación de tratamiento, en la que pueda accionarse un patín por medio de un sistema de accionamiento que trabaja sin unidad de accionamiento según la invención. Preferiblemente, esto es tanto independiente de la unidad de accionamiento o las unidades de accionamiento en la segunda zona de transporte como independiente de los medios de transporte en la primera zona de transporte de la instalación de transporte.

40 Una solución conveniente para ello es que el sistema de accionamiento adicional sea un accionamiento de tracción por cable o cadena con un elemento de arrastre, que trabaja conjuntamente con un elemento de retención del patín. En el caso del elemento de retención puede tratarse del mismo elemento de retención del patín, que trabaja conjuntamente con la unidad de accionamiento.

A continuación se explican en más detalle ejemplos de realización de la invención mediante los dibujos.

45 En éstos se muestra:

la figura 1, una representación en perspectiva de una parte que comprende varias zonas funcionales de una instalación de transporte, mostrándose varios patines y varias unidades de accionamiento separadas;

la figura 2, una representación en perspectiva de un patín sobre un transportador de rodillos;

50 la figura 3, una representación en perspectiva del patín según la figura 2 dentro de una zona de reserva de la instalación de transporte según la figura 1, que está acoplado con una unidad de accionamiento separada;

- la figura 4, una representación en perspectiva del patín según la figura 3 en el paso entre la zona de reserva y una estación de transferencia;
- 5 la figura 5, una vista parcial en perspectiva del patín y la estación de transferencia, en la que se muestra el patín en una primera posición al avanzar hacia la estación de transferencia y puede observarse una rueda portadora pivotante en una posición operativa;
- las figuras 6A y 6B, vistas laterales ampliadas de un mecanismo de enclavamiento para bloquear la rueda portadora pivotante del patín en su posición operativa o en una posición de descanso;
- 10 la figura 7, desde otra dirección de observación con respecto a la figura 5, una vista parcial en perspectiva del patín mostrado en la misma en una segunda posición al avanzar hacia la estación de transferencia, adoptando la rueda portadora pivotante una posición intermedia;
- la figura 8, desde otra dirección de observación con respecto a las figuras 5 y 7, una vista parcial en perspectiva del patín mostrado en las mismas en una tercera posición al avanzar hacia la estación de transferencia, adoptando la rueda portadora pivotante su posición de descanso;
- 15 la figura 9, una vista parcial en perspectiva del patín en una primera posición al salir de la estación de transferencia, adoptando la rueda portadora pivotante todavía su posición de descanso;
- la figura 10, desde otra dirección de observación con respecto a la figura 9, una vista parcial en perspectiva del patín mostrado en la misma en una segunda posición al salir de la estación de transferencia, adoptando la rueda portadora pivotante una posición intermedia;
- 20 la figura 11, desde otra dirección de observación con respecto a las figuras 9 y 10, una vista parcial en perspectiva del patín mostrado en las mismas en una tercera posición al salir de la estación de transferencia, adoptando la rueda portadora pivotante su posición operativa;
- la figura 12, en una representación en perspectiva ampliada, una vista parcial del patín mostrado en las figuras 9 a 11, después de haber terminado la operación de pivotado;
- la figura 13, una representación en perspectiva de una conexión que une dos patines de manera separable entre sí;
- 25 la figura 14, una representación en perspectiva de una unidad de accionamiento separada guiada sobre carriles para accionar el patín;
- la figura 15, una representación en perspectiva de una unidad de accionamiento separada autónoma para accionar el patín;
- 30 las figuras 16A, 16B y 16C, una representación en perspectiva de un mecanismo de acoplamiento para acoplar la unidad de accionamiento separada con el patín, en las que se muestran dos paletas en una primera, segunda o tercera posición;
- la figura 17, una representación en perspectiva de un primer ejemplo de realización de una estación de tratamiento de la instalación de transporte de la figura 1 en forma de un secador, en el que el patín con las ruedas portadoras en la posición de descanso se guía sobre deslizadores de apoyo sobre una vía de rodillos; y
- 35 la figura 18, una representación en perspectiva de un ejemplo de realización adicional del secador de la figura 17, en el que en el mismo el patín se traslada sobre sus ruedas portadoras en su posición operativa sobre el suelo.
- La figura 1 muestra una parte de una instalación de transporte designada en conjunto con 10, por medio de la cual se transportan carrocerías de vehículos no representadas en este caso entre y parcialmente también dentro de estaciones de procesamiento o de tratamiento individuales, tales como de construcción en bruto, barnizado y montaje.
- 40 Las carrocerías de vehículos se fijan para ello en cada caso sobre un bastidor 12 de transporte, que a continuación se denomina "patín", mostrándose en la figura 1 tres patines 12.
- Uno de los patines 12 está mostrado a mayor escala en la figura 2. El patín 12 comprende dos deslizadores 16a, 16b de apoyo que discurren en paralelo a una dirección longitudinal del patín 12, que se indica con una doble flecha 14. Éstos están configurados como largueros longitudinales de perfil hueco con una sección transversal rectangular. La función de los deslizadores 16a, 16b de apoyo se explicará posteriormente aún en más detalle.
- 45 Los deslizadores 16a, 16b de apoyo están unidos entre sí por medio de tres travesaños 18a, 18b, 18c configurados también como perfil hueco, con lo que en conjunto se crea una estructura de marco suficientemente resistente a la torsión, que establece un plano de soporte del patín 12. Esta estructura de marco soporta en su lado superior dos estructuras 22, 24 de montaje, en las que puede fijarse de manera separable una carrocería de vehículo que va a transportarse. Las estructuras 22, 24 de montaje pueden ser diferentes desde el punto de vista constructivo en función
- 50

de la carrocería de vehículo que va a transportarse y estar adaptadas de manera correspondiente, por lo que en este caso no se hará más referencia a las estructuras 22, 24 de montaje.

En un lado frontal del patín 12 como parte de un dispositivo de conexión está previsto un ojal 26 de conexión, que en el presente ejemplo de realización se soporta por el travesaño 18a, que se alinea con los lados frontales correspondientes de los deslizadores 16a, 16b de apoyo. En el extremo opuesto del patín 12 como otra parte del dispositivo de conexión está previsto un gancho 28 de conexión adaptado al ojal 26 de conexión. Éste se dispone en una varilla 30 que discurre en perpendicular entre los deslizadores 16a, 16b de apoyo, que está montada de manera giratoria. Por tanto, pueden unirse entre sí dos patines 12 enganchando el gancho 28 de conexión del primer patín 12 en el ojal 26 de conexión del segundo patín 12. Posteriormente se volverá a hacer referencia a esto.

Adyacente al extremo con el gancho 28 de conexión cada deslizador 16a, 16b de apoyo del patín 12 soporta en cada caso por fuera una rueda 32a ó 32b portadora pivotante, que puede girar alrededor de un eje 33a, 33b de rueda y que representa un medio de rodamiento del patín 12. Cada rueda 32a, 32b portadora está montada en un extremo de un larguero 34a ó 34b pivotante de modo que el eje 33a, 33b de rueda de la rueda 32a, 32b portadora puede girar alrededor del eje longitudinal del larguero 34a, 34b pivotante. Esto se indica en la rueda 32a portadora mediante una doble flecha 36. El eje longitudinal del larguero 34a, 34b pivotante se dispone a este respecto en perpendicular sobre el eje 33a, 33b de rueda de la rueda 32a ó 32b portadora correspondiente. Las ruedas 32a, 32b portadoras pueden estar fabricadas de acero o plástico. Presentan un diámetro de por ejemplo 200 mm.

Los largueros 34a, 34b pivotantes están unidos entre sí de manera rígida en su extremo opuesto a la rueda 32a ó 32b portadora respectiva mediante una varilla 38 axial. La varilla 38 axial discurre entre los deslizadores 16a, 16b de apoyo del patín 12 en perpendicular a los mismos y a través de éstos, estando montada de manera giratoria en los deslizadores 16a, 16b de apoyo por medio de cojinetes no dotados en sí mismos de un número de referencia. De este modo las ruedas 32a, 32b portadoras pueden hacerse pivotar entre una posición de descanso mostrada en la figura 2 y una posición operativa, a la que aún se hará referencia posteriormente, lo que se indica en la figura 2 mediante una doble flecha 40.

Para bloquear las ruedas 32a, 32b portadoras en su posición de descanso o su posición operativa, está previsto un dispositivo 42 de enclavamiento, que aún se explicará posteriormente.

Las ruedas 32a, 32b portadoras, los largueros 34a, 34b pivotantes, la varilla 38 axial y el dispositivo 42 de enclavamiento forman en conjunto un mecanismo 44a de traslación. En el extremo opuesto del patín 12 está previsto un mecanismo 44b de traslación adicional, correspondiente desde el punto de vista constructivo al mecanismo 44a de traslación, tal como se muestra en la figura 2.

En la figura 2 se muestra el patín 12 sobre un segmento 46a de un transportador 46 de rodillos. Éste comprende de una manera en sí conocida dos listones 48a, 48b de rodillos de perfil hueco que discurren en paralelo entre sí, que están unidos entre sí mediante travesaños de perfil hueco. En los listones 48a, 48b de rodillos se insertan en dirección longitudinal, que en la figura 2 corresponde a la dirección 14 longitudinal del patín 12, de manera alterna rodillos 52a ó 52b de transporte no accionados y rodillos 54a ó 54b de transporte accionados. A este respecto, siempre, los rodillos 52a ó 52b de transporte no accionados se disponen opuestos a los rodillos 54a ó 54b de transporte accionados.

A cada uno de los rodillos 54a, 54b de transporte accionados está asociado un accionamiento de cubo eléctrico propio, que con los rodillos 54a, 54b de transporte forma un conjunto compacto. Los accionamientos de cubo están unidos entre sí a través de una alimentación de tensión común, aunque pueden activarse individualmente a través de un bus de control.

En la instalación 10 de transporte mostrada en la figura 1 se indican dos de estos segmentos 46a de un transportador 46 de rodillos, mostrándose uno en la figura 2, sólo mediante líneas discontinuas.

Además del transportador 46 de rodillos, la instalación 10 de transporte mostrada en la figura 1 comprende una zona 56 de reserva. En una zona de reserva de este tipo se aparcen patines 12 cargados o no en una cola, antes de que se alimenten a una estación de tratamiento adicional. De este modo puede mantenerse una velocidad de funcionamiento uniforme con varias estaciones de tratamiento a las que da servicio la instalación 10 de transporte.

La zona 56 de reserva mostrada en el presente ejemplo de realización comprende dos ramales 58a, 58b de reserva rectilíneos, cuyo trayecto se predetermina en cada caso mediante un carril 60a, 60b de suelo. Los carriles 60a, 60b de suelo a su vez comprenden en cada caso dos ramales 62 de carril que discurren en paralelo. Los ramales 62 de carril pueden estar fabricados de acero, en particular de un acero L, o de un plástico, tal como poli(cloruro de vinilo).

La figura 3 muestra un segmento del ramal 58b de reserva con un patín 12 dispuesto en el mismo en una representación ampliada. Como puede observarse en la misma, el patín 12 rueda en la zona 56 de reserva sobre sus ruedas 32a, 32b portadoras pivotadas hacia fuera, que adoptan su posición operativa. En la posición operativa de cada rueda 32a, 32b portadora el larguero 34a, 34b pivotante correspondiente en cada caso está bloqueado por medio del dispositivo 42 de enclavamiento en una posición, en la que discurre hacia abajo esencialmente en perpendicular al plano de soporte mencionado anteriormente del patín 12. Así, el eje 33a, 33b de rueda de cada rueda 32a, 32b

portadora puede girarse a su posición operativa alrededor de un eje, que se dispone en perpendicular en el plano de soporte.

La distancia de los ramales 62 de carril del carril 60b de suelo se selecciona de modo que en cada caso flanquean por fuera las ruedas 32a, 32b portadoras que pueden hacerse girar alrededor del eje longitudinal del larguero 34a, 34b pivotante respectivo (véase la figura 3), de modo que en la zona del carril 60b de suelo se impide un giro de las ruedas 32a, 32b portadoras y el patín en un movimiento en su dirección 14 longitudinal se guía a través del carril 60b de suelo.

Dentro de la zona 56 de reserva el patín 12 se acciona por medio de un sistema 64 de accionamiento, que difiere del principio de los rodillos 54a, 54b de transporte accionados del transportador 46 de rodillos mostrado en la figura 2 y que puede observarse en la figura 1 en una vista general.

Para ello, de manera central entre los ramales 62 de carril del carril 60b de suelo y en paralelo a los mismos discurre un carril 66 de guiado de una vía, que está configurado como perfil en doble T. El carril 66 de guiado puede estar fabricado, por ejemplo, de una aleación de aluminio, tal como AlMgSi 05 F 25, o de un plástico.

El carril 66 de guiado del sistema 64 de accionamiento, como se muestra entre otras en las figuras 1 y 3, puede estar compuesto por segmentos 68 de carril individuales.

Sobre el carril 66 de guiado se disponen varias unidades 70 de accionamiento, que pueden desplazarse individualmente en ambas direcciones a lo largo del carril 66 de guiado. Cada unidad 70 de accionamiento comprende un dispositivo 72 de acoplamiento, que trabaja conjuntamente con el travesaño 18b central del patín 12 y puede acoplarse con el mismo (véase la figura 3). Cuando la unidad 70 de accionamiento está acoplada con el travesaño 18b del patín 12, el patín 12 sigue el movimiento de la unidad 70 de accionamiento a lo largo del carril 66 de guiado en una dirección de transporte, que corresponde a un sentido de la doble flecha 14. A la unidad 70 de accionamiento así como su dispositivo 72 de acoplamiento se hará referencia más abajo en más detalle.

De nuevo en la figura 1 puede observarse que en la instalación 10 de transporte entre cada ramal 58a, 58b de reserva de la zona 56 de reserva y en cada caso un segmento 46a del transportador 46 de rodillos está prevista una estación 74a ó 74b de transferencia. Éstas sirven para, en un patín 12, que se mueve sobre sus ruedas 32a, 32b portadoras dentro de la zona 56 de reserva, hacer pivotar los mecanismos 44a, 44b de traslación de su posición operativa a su posición de descanso, para que el patín 12 pueda transportarse sobre sus deslizadores 16a, 16b de apoyo sobre el transportador 46 de rodillos. En caso de que un patín 12 deba pasarse del transportador 46 de rodillos a una zona 56 de reserva, la estación 74 de transferencia sirve para hacer pivotar los mecanismos 44a, 44b de traslación de su posición de descanso a su posición operativa.

En la figura 4 puede observarse una zona de extremo de la estación 74a de transferencia dirigida al ramal 58a de reserva de la zona 56 de reserva. Aquí se muestra además un patín 12 que con su segmento de extremo, que soporta el mecanismo 44b de traslación en su posición de descanso, en la estación 74a de transferencia y con el segmento restante, que soporta el mecanismo 44a de traslación en su posición operativa, se encuentra en la zona 56 de reserva o en su ramal 58a de reserva.

Como puede observarse en la figura 4, la estación 74a de transferencia comprende dos largueros 76a, 76b de rodillos que discurren en la dirección 14 de transporte, que de nuevo se indica mediante una doble flecha, en paralelo entre sí. En sus extremos opuestos los largueros 76a, 76b de rodillos presentan en cada caso pies 78a ó 78b, que están anclados en el suelo.

El larguero 76a de rodillos presenta en su lado interno dirigido al larguero 76b de rodillos opuesto varios rodillos 80 distanciados de manera uniforme entre sí y que discurren en la dirección 14 longitudinal, sobre los que puede rodar el patín 12 con su deslizador 16a de apoyo. El larguero 76b de rodillos presenta a su vez en el lado interno dirigido al larguero 76a de rodillos varios rodillos 82 de guiado, que se disponen opuestos a los rodillos 80 del larguero 76a de rodillos y presenta una ranura 84, cuyo ancho está dimensionado de modo que el deslizador 16b de apoyo del patín 12 pueda rodar en la misma. De este modo el patín 12 se guía lateralmente cuando con sus deslizadores 16a, 16b de apoyo se apoya sobre los rodillos 80, 82 de la estación 74a de transferencia.

A lo largo del larguero 76a de rodillos se acciona cada segundo rodillo 80 y a lo largo del larguero 76b de rodillos, cada segundo rodillo 82, oponiéndose siempre un rodillo 80 accionado a un rodillo 82 no accionado y un rodillo 80 no accionado a un rodillo 82 accionado.

A cada uno de los rodillos 80 ó 82 accionados está asociado un accionamiento de cubo eléctrico propio, que con el rodillo 80 ó 82 respectivo forma un conjunto compacto. Los accionamientos de cubo, como en el caso del transportador 46 de rodillos, están unidos a través de una alimentación de tensión común, aunque pueden activarse individualmente a través de un bus de control.

La estación 74a de transferencia mencionada hasta ahora y también la estación 74b de transferencia corresponden en gran medida a un transportador de rodillos en sí conocido, por debajo de las que, sin embargo, puede trasladarse una unidad de accionamiento.

La altura de la estación 74a de transferencia está dimensionada de modo que la superficie de apoyo de los rodillos 80 y 82 se dispone con la superficie de apoyo de los rodillos 52a, 52b y 54a, 54b de transporte del transportador 46 de rodillos en un plano de transporte común. Éste puede discurrir por ejemplo 500 mm por encima de un suelo (intermedio) del edificio.

5 Los largueros 34a, 34b pivotantes de cada mecanismo 44a, 44b de traslación del patín 12 y las ruedas 32a, 32b portadoras correspondientes están adaptados en sus dimensiones de modo que el lado inferior de los deslizadores 16a, 16b de apoyo del patín 12 se dispone aproximadamente a la altura de este plano de transporte, cuando las ruedas 32a, 32b portadoras adoptan su posición operativa y se apoyan sobre el suelo (intermedio) del edificio. En los extremos de cada deslizador 16a, 16b de apoyo su lado inferior discurre hacia el extremo inclinado hacia arriba. Este segmento
10 inclinado respectivo de los deslizadores 16a, 16b de apoyo garantiza que al avanzar el patín 12 hacia la estación 74a de transferencia o el transportador 46 de rodillos no puede producirse un bloqueo del patín 12 en los rodillos 80, 82 ó 52, 54 correspondientes.

Para que el patín 12 al entrar en la estación 74a de transferencia se introduzca de manera fiable con su deslizador 16a de apoyo en la ranura 84 de los rodillos 82 de guiado, en ambos extremos del larguero 76b de rodillos se prevé una
15 ayuda de posicionamiento en forma de un rodillo 86 dispuesto en paralelo al plano de transporte, que puede hacerse girar alrededor de un eje situado en perpendicular al plano de transporte. Como puede observarse en la figura 4, el rodillo 86 se dispone de modo que discurre en el interior a lo largo del deslizador 16b de apoyo del patín 12, cuando éste entra en la estación 74a de transferencia. Puede estar previsto un rodillo adicional, que discurra en el exterior a lo largo del deslizador 16b de apoyo del patín 12, con lo que así el deslizador 16b de apoyo se mantiene en su vía entre
20 dos rodillos 86.

Como puede observarse además mediante la figura 4, los mecanismos 44a, 44b de traslación del patín 12 tienen que hacerse pivotar de su posición operativa a su posición de descanso, cuando el patín 12 entra procedente de la zona 56 de reserva en la estación 74a de transferencia. Esto se explica a continuación mediante las figuras 5 a 8.

Como puede observarse en la figura 5, el patín 12 entra en primer lugar en la estación 74a de transferencia hasta que
25 los largueros 34a, 34b pivotantes del mecanismo 44 de traslación correspondiente se sitúan poco antes de los largueros 76 de rodillos de la estación 74a de transferencia. En esta posición el patín 12 ya descansa con el segmento de extremo correspondiente de sus deslizadores 16a, 16b de apoyo, de los que en la figura 5 sólo puede observarse el deslizador 16b de apoyo, sobre en cada caso un rodillo 80 o un rodillo 82 de guiado de la estación 74a de transferencia.

Como se indicó anteriormente, el mecanismo 44 de traslación se enclava por medio del dispositivo 42 de enclavamiento en su posición operativa. Como puede observarse bien en las figuras 6A y 6B, el dispositivo 42 de enclavamiento
30 comprende en el presente ejemplo de realización un gancho 88 de enclavamiento en forma de L, uno de cuyos extremos está achaflanado hacia dentro y en cuyo otro extremo está prevista una rama 90 de retención corta curvada en dirección hacia la otra rama en L, que con la rama en L que la soporta forma un ángulo de aproximadamente 70°. El gancho 88 de enclavamiento presenta en el vértice de la L una perforación 92 de paso, a través de la cual se dispone de
35 manera pivotante en un eje 94. Este eje 94 discurre en perpendicular a la dirección 14 longitudinal del patín 12 y en paralelo al plano de soporte del patín 12 y a su vez se retiene por un puntal 96 e retención, que se dispone en el lado externo del deslizador 16b de apoyo del patín 12.

Como pieza complementaria al gancho 88 de enclavamiento, un disco 98 de enclavamiento está unido de manera rígida con el larguero 34b pivotante del mecanismo 44 de traslación. El disco 98 de enclavamiento se dispone en
40 perpendicular al plano de soporte del patín 12 y en paralelo a su dirección 14 longitudinal. En la circunferencia presenta dos rebajes 100a, 100b desplazados 90° y se dispone de modo que la rama 90 de retención del gancho 88 de enclavamiento puede engancharse en el rebaje 100a del disco 98 de enclavamiento, cuando el mecanismo 44 de traslación adopta su posición operativa, lo que puede observarse en la figura 6A. Cuando el mecanismo 44 de traslación adopta su posición de descanso, la rama 90 de retención del gancho 88 de enclavamiento puede engancharse en el
45 rebaje 100b del disco 98 de enclavamiento; esto se muestra en la figura 6B.

Cuando el gancho 88 de enclavamiento está enclavado en la posición operativa del mecanismo 44 de traslación en el disco 98 de enclavamiento, adopta la misma posición que cuando se enclava en la posición de descanso del mecanismo 44 de traslación en el rebaje 100b del disco 98 de enclavamiento.

Para ahora soltar el gancho 88 de enclavamiento del rebaje 100a del disco 98 de enclavamiento y de este modo permitir
50 un pivotado del mecanismo 44 de traslación, cuando el patín 12 entra de la zona 56 de reserva en la estación 74a de transferencia, en el extremo del larguero 76b de rodillos de la estación 74a de transferencia está previsto un carril 102 de avance que sobresale con respecto a éste en la dirección 14 longitudinal. Éste se dispone a una altura en la que su extremo 102a libre choca contra el extremo achaflanado del gancho 88 de enclavamiento, cuando el patín 12 se mueve en dirección hacia la estación 74a de transferencia.

55 El extremo 102a libre del carril 102 de avance está achaflanado hacia arriba y en dirección hacia la estación 74a de transferencia (véase la figura 6A). Al hacer avanzar el patín 12 hacia la estación 74a de transferencia, en primer lugar el extremo 102a del carril 102 de avance choca contra el extremo correspondiente del gancho 88 de enclavamiento y lo gira con un movimiento adicional del patín en el sentido de la flecha 14 (véase la figura 5) alrededor de su eje 94 de

pivotado. A este respecto la rama 90 de retención se extrae del rebaje 100a del disco 98 de enclavamiento, con lo que el mecanismo 44 de traslación ya no está bloqueado.

Para ahora pasar el mecanismo 44 de traslación que ya no está bloqueado de su posición operativa mostrada en la figura 5 a su posición de descanso, visto en dirección hacia la estación 74a de transferencia, delante de la misma está previsto un dispositivo 104 de pivotado. Éste comprende un motor 106 eléctrico que puede controlarse, que acciona un disco 108 de rotación, cuyo eje de giro discurre en perpendicular a la dirección de rodamiento 14 del patín 12 y en paralelo a su plano de soporte. El patín 12, al avanzar hacia la estación 74a de transferencia, puede pasar en el interior por el disco 108 de rotación. Este último soporta de manera excéntrica a través de un eje 110 de unión un rodillo 112 de avance, discurrendo el eje 110 de unión en paralelo al eje de giro del disco 108 de rotación. El rodillo 112 de avance se dispone a este respecto desplazado hacia dentro con respecto a la estación 74 de transferencia en la medida en que el larguero 34b pivotante del mecanismo 44 de traslación correspondiente choca contra el mismo, cuando el patín 12 ha entrado lo suficiente en la estación 74a de transferencia.

En la entrada ilustrada en la figura 5 del patín 12 en la estación 74a de transferencia el disco 108 de rotación del dispositivo 104 de pivotado se ha ajustado en primer lugar de tal modo que el rodillo 112 de avance adopta una posición de partida, en la que se dispone por debajo del extremo 102a del carril 102 de avance de la estación 74a de transferencia y por debajo de un plano paralelo al plano de transporte, que discurre a través del centro del disco 108 de rotación.

De este modo se garantiza que al entrar el patín 12 en la estación 74a de transferencia en primer lugar como se describió anteriormente se libera el dispositivo 42 de enclavamiento, antes de que el larguero 34b pivotante choque contra el rodillo 112 de avance, puesto que el gancho 88 de enclavamiento ya se ha hecho pivotar a través del carril 102 de avance.

Al seguir desplazando el patín 12 en el sentido de la flecha 14 se hace pivotar el larguero 34b pivotante del mecanismo 44 de traslación alrededor de la varilla 38 axial, guiándose a través del rodillo 112 de avance del dispositivo 104 de pivotado en su movimiento de pivotado. Durante el movimiento de desplazamiento adicional del patín 12 en el sentido de la flecha 14 en función de ello se hace girar el disco 108 de rotación visto desde el lado externo en sentido antihorario, con lo que el larguero 34b pivotante se hace pivotar hacia arriba de manera guiada hasta que el dispositivo 44 de rueda alcanza su posición de descanso. Como los dos largueros 34a y 34b pivotantes del mecanismo 44 de traslación están unidos entre sí de manera rígida a través de la varilla 38 axial, el larguero 34a pivotante opuesto con la rueda 32a portadora sigue el movimiento de pivotado del larguero 34b pivotante. Esto se muestra mediante una posición intermedia en la figura 7.

El movimiento del patín 12 en el sentido de la flecha 14, el giro del disco 108 de rotación del dispositivo 104 de pivotado y la longitud del carril 102 de avance de la estación 74 de transferencia están adaptados entre sí de modo que el extremo achaflanado del gancho 88 de enclavamiento abandona la zona del carril 102 de avance, después de que el mecanismo 44 de traslación haya adoptado su posición de descanso. De este modo el gancho 88 de enclavamiento cae a su posición de enclavamiento mostrada en la figura 6B, en la que su rama 90 de retención engancha en el rebaje 100b del disco 98 de enclavamiento, con lo que se bloquea el mecanismo 44 de traslación en su posición de descanso.

Se produce la misma operación cuando el segundo de los dos mecanismos 44a, 44b de traslación llega a la estación 74a de transferencia. Sin embargo, para ello, el disco 108 de rotación tiene que volver a girarse antes de modo que el rodillo 112 de avance adopte su posición de partida explicada anteriormente.

Al entrar el patín 12 en la estación 74 de transferencia se activan sus rodillos 80 ó 82 accionados de modo que transportan el patín 12 con la misma velocidad que la unidad 70 de accionamiento.

Como puede observarse en la figura 8, el eje 33a, 33b de cada rueda 32a, 32b portadora se dispone en la posición de descanso del mecanismo 44 de traslación por encima de los deslizadores 16a, 16b de apoyo del patín 12. Para que los rodillos 32a, 32b de rodamiento que pueden girar alrededor del eje longitudinal de los largueros 34a, 34b pivotantes correspondientes al girar de la posición operativa a la posición de descanso no giren por ejemplo por la fuerza de la gravedad y así al girar puedan chocar contra los deslizadores 16a, 16b de apoyo del patín 12, a lo largo del camino de movimiento de las ruedas 32a, 32b portadoras está prevista una chapa 114a ó 114b de guiado, que alojan el mecanismo 44 de traslación correspondiente entre las mismas y retienen el eje 33a, 33b de rueda de cada rueda 32a, 32b portadora al girar esencialmente en perpendicular a la dirección 14 de transporte y en un plano paralelo al plano de soporte del patín 12.

En las figuras 5, 7 y 8 se muestra el extremo de avance de una estación 74a de transferencia, a la que se alimentará el patín 12 procedente de la zona 56 de reserva. Un extremo de salida de una estación 74b de transferencia, a la que se alimentará el patín 12 procedente del transportador 46 de rodillos, se muestra en las figuras 9 a 12 en diferentes vistas. Aquí la disposición de los componentes individuales para hacer pivotar los mecanismos 44 de traslación difiere algo de la del extremo de avance de la estación 74a de transferencia.

El carril 102 de avance se dispone por ejemplo a una distancia del larguero 76b de rodillos de la estación 74b de transferencia, lo que puede observarse en particular en la figura 11. También el dispositivo 104 de pivotado se dispone a una distancia mayor del larguero 76b de rodillos de la estación 74b de transferencia, que en el extremo de avance de la

estación 74a de transferencia. Esta medida es resultado de que entre el carril 102 de avance y el dispositivo 104 de pivotado en el extremo de salida de la estación 74b de transferencia tiene que haber espacio suficiente para que los mecanismos 44 de traslación o sus largueros 34a, 34b pivotantes puedan pivotar con sus ruedas 32a, 32b portadoras de la posición de descanso a la posición operativa hacia abajo.

- 5 El desarrollo del pivotado de los mecanismos 44 de traslación corresponde a este respecto esencialmente a una inversión de la operación que tiene lugar al avanzar el patín 12 en la estación 74a de transferencia.

10 La velocidad de los rodillos 80, 82 accionados de la estación 74b de transferencia y la velocidad de la unidad 70 de accionamiento que transporta adicionalmente el patín 12 tras la estación 74b de transferencia están adaptadas entre sí de modo que se produce un paso del patín 12 esencialmente más uniforme con respecto a la velocidad de transporte del patín 12 de la estación 74b de transferencia a la zona 56 de reserva.

15 El disco 108 de rotación del dispositivo 104 de pivotado se pone en primer lugar en una posición, en la que el rodillo 112 de avance se dispone aproximadamente en dirección hacia la estación 74b de transferencia al lado del centro del disco 108 de rotación, de modo que el larguero 34b pivotante se apoya sobre el rodillo 112 de avance, cuando llega a la zona del dispositivo 104 de pivotado. El gancho 88 de enclavamiento se extrae, al avanzar hacia el carril 102 de avance, del rebaje 100b del disco 98 de enclavamiento, con lo que el mecanismo 44 de traslación correspondiente ya no se bloquea en su posición de descanso.

20 Al seguir desplazando el patín 12 en el sentido de la flecha 14 se hace girar el disco 108 de rotación visto desde fuera en sentido horario por medio del motor 106 eléctrico, de modo que el larguero 34b pivotante del mecanismo 44 de traslación debido a la fuerza de la gravedad, aunque guiado a través del rodillo 102 de avance del dispositivo 104 de pivotado, gira hacia abajo (véase la figura 10), hasta que el mecanismo 44 de traslación adopta su posición operativa (véase la figura 11). El suelo presenta depresiones 115, de modo que el mecanismo 44 de traslación puede girar sin interferencia a su posición operativa.

25 La longitud del carril 102 de avance en el sentido de la flecha 14 está dimensionada de modo que cuando el mecanismo 44 de traslación adopta su posición operativa, se libera el gancho 88 de enclavamiento y con su rama 90 de retención se engancha en el rebaje 100a del disco 98 de enclavamiento. De este modo el mecanismo 44 de traslación se bloquea en su posición operativa.

A partir de lo anterior se deduce que las estaciones 74a y 74b de transferencia con un extremo de avance o un extremo de salida configurado diferente de éste según el ejemplo de realización descrito sólo están concebidas para una dirección de paso del patín 12 en cada caso.

30 En una modificación no mostrada en el presente documento es posible en ambos lados de la estación 74 de transferencia entrar en o salir de la misma. Para ello, por ejemplo, el patín 12 puede estar configurado de modo que sus mecanismos 44a, 44b de traslación no puedan pivotar en el mismo sentido, sino en sentidos opuestos. Por ejemplo las ruedas 32a, 32b portadoras de cada mecanismo 44a, 44b de traslación podrían apuntar en su posición de descanso en cada caso al extremo correspondiente del patín 12. Los dos mecanismos 44a, 44b de traslación se dispondrían de este modo con simetría de espejo con respecto a un plano de espejo, que discurre en perpendicular a la dirección 14 de transporte y en perpendicular al plano de soporte del patín 12. Entonces los componentes del dispositivo 104 de pivotado de la estación 74 de transferencia podrían disponerse en sus dos extremos como se describe en relación con las figuras 5, 7 y 8.

40 Cuando se utiliza un patín 12, en el que los mecanismos 44a, 44b de traslación pivotan en el mismo sentido, tal como se muestra en las figuras, puede utilizarse una modificación adicional no mostrada en el presente documento de una estación 74 de transferencia. En ésta, en los extremos opuestos de la estación 74 de transferencia no está previsto en cada caso ningún dispositivo 104 de pivotado, sino que se disponen chapas de deslizamiento inclinadas hacia abajo desde el plano de transporte de la estación de transferencia y que discurren en paralelo alejándose del extremo correspondiente, cuyas superficies de rodamiento respectivas se sitúan en un plano común.

45 Sobre estas chapas de deslizamiento ruedan las ruedas 32a, 32b portadoras al entrar o salir el patín 12 en/de la estación 74 de transferencia, habiéndose liberado en este momento el dispositivo 42 de enclavamiento con ayuda del carril 102 de avance, como se describió anteriormente. Al entrar en una estación de transferencia las ruedas 32a, 32b portadoras se desplazan así sobre chapas de deslizamiento inclinadas hacia arriba en la dirección de marcha, con lo que el mecanismo 44a, 44b de traslación correspondiente se fuerza guiado a través de las chapas de deslizamiento de su posición operativa a su posición de descanso. Al salir de una estación 74 de transferencia configurada de manera correspondiente las ruedas 32a, 32b portadoras ruedan sobre las chapas de deslizamiento inclinadas entonces hacia abajo en la dirección de marcha, produciéndose el pivotado del mecanismo 44 de traslación correspondiente de la posición de descanso a la posición operativa debido a la fuerza de la gravedad. La orientación del patín 12 es a este respecto tal que los mecanismos 44a, 44b de traslación al pasar el patín 12 a través de la estación 74 de transferencia pivotan en el sentido opuesto a la dirección de paso.

En la figura 13 se muestran en una vista en perspectiva más grande los extremos de dos patines 12 unidos entre sí. A este respecto el gancho 28 de conexión de uno de los patines 12 se engancha en el ojal 26 de conexión del otro patín

12. De este modo pueden unirse entre sí dos o más patines 12 y transportarse como estructura compuesta en particular a través de una única unidad 70 de accionamiento.

El ejemplo de realización mostrado en las figuras 1, 3 y 4 de la unidad 70 de accionamiento se representa de nuevo en la figura 14 junto con tres segmentos 68 de carril del carril 66 de guiado a mayor escala.

5 La unidad 70 de accionamiento discurre con rodillos de rodamiento dispuestos en el interior de una carcasa 116, que en este caso no pueden observarse, sobre el lado 118 superior del carril 66 de guiado.

10 La unidad 70 de accionamiento comprende una antena 120 y un control 122, para controlar la unidad 70 de accionamiento de una manera en sí conocida por medio de una transmisión de datos sin contacto, como por ejemplo por medio de una comunicación por radio o inductiva. La alimentación de energía de la unidad 70 de accionamiento se produce a través de conductores 124a y 124b de línea alimentados con corriente alterna, que se disponen lateralmente a lo largo del carril 66 de guiado. En el caso de los conductores 124a y 124b de línea se trata de un bobinado estirado para dar lugar a un lazo de conductor largo, que con el conductor 124a de línea como conducción de ida y el conductor 124b de línea como conducción de vuelta describe un lazo. La transmisión de energía se produce a través de una bobina 126 en la unidad 70 de accionamiento, que se dispone en la proximidad inmediata de los conductores 124a, 15 124b de línea, sin tocarlos.

20 Como puede observarse en particular en la figura 3 y la figura 4, la unidad 70 de accionamiento actúa en el lado del carril 66 de guiado opuesto a la antena 120, el control 122 y la bobina 126, en el mismo por medio de tres rodillos 128 de presión, que en cada caso junto con un accionamiento de cubo forman una unidad constructiva compacta y de los que en las figuras en cada caso sólo uno está dotado del número de referencia 128. Los rodillos 128 de presión discurren en paralelo al plano de transporte y en cada caso pueden girar alrededor de un eje perpendicular al mismo.

Debido a rodillos de guiado laterales que no pueden observarse en este caso, que en el lado opuesto por debajo de los conductores 124a, 124b de línea se apoyan en el carril 66, la unidad 70 de accionamiento no puede salirse o inclinarse lateralmente.

25 Los rodillos 128 de presión se activan por medio del control 122, moviéndose la unidad 70 de accionamiento debido al arrastre por fricción de los rodillos 128 de presión con el carril 66 de guiado a lo largo de éste.

30 En este lado del carril 66 de guiado en el presente ejemplo de realización además se coloca una tira de código de posición, que comprende códigos de barras que pueden leerse por medio de un sensor de lectura. La unidad 70 de accionamiento soporta un sensor de lectura posicionado de manera correspondiente. De este modo puede determinarse la posición absoluta de cada unidad 70 de accionamiento correspondiente dentro de la instalación 10 de transporte, con lo que también puede detectarse la posición de un patín 12 movido por la misma. También se consideran medidas alternativas para la detección de posición de la unidad 70 de accionamiento y/o del patín 12, tal como se conocen en sí mismas.

En el lado frontal respectivo de la unidad 70 de accionamiento están previstos elementos 130 de amortiguación de un material elástico.

35 Como se explicó anteriormente, varias unidades 70 de accionamiento separadas forman junto con el carril 66 de guiado un sistema 64 de accionamiento. En una modificación de este sistema 64 de accionamiento se prescinde del carril 66 de guiado y la unidad 70 de accionamiento se traslada sin guiado sobre carriles sobre el suelo de la instalación. Esto se indica en la figura 15, en la que unos rodillos de rodamiento están alojados en la carcasa 116, entrando en contacto con el suelo y pudiendo controlarse accionados por medio de un accionamiento de cubo, y no pueden observarse. La unidad 40 70 de accionamiento comprende entonces un control 132, que se corresponde con los requisitos con respecto a sistemas de accionamiento no unidos a vías, sin conductor, como se conocen en sí mismos.

45 En un sistema autónomo de este tipo el establecimiento de dirección puede realizarse por ejemplo por medio de un hilo metálico colocado en el suelo, que se explora de manera inductiva con una bobina. El control 132 de la unidad 70 de accionamiento autónoma corrige a este respecto la dirección real con respecto a la dirección teórica de la unidad 70 de accionamiento. En otra posibilidad la unidad 70 de accionamiento puede navegar completamente de manera autónoma, para lo que está prevista una técnica de control correspondiente en sí conocida.

Como se mencionó anteriormente, se acopla una unidad 70 de accionamiento con un patín 12 a través de un dispositivo 72 de acoplamiento, de modo que un patín 12 acoplado con la unidad 70 de accionamiento sigue el movimiento de la unidad 70 de accionamiento, por ejemplo a lo largo del carril 66 de guiado.

50 En las figuras 16A, 16B y 16C se muestra un ejemplo de realización de un dispositivo 72 de acoplamiento. El dispositivo 72 de acoplamiento de la unidad 70 de accionamiento comprende como elemento de arrastre dos paletas 134a, 134b planas esencialmente rectangulares, que en cada caso están unidas en un extremo de manera rígida con un eje 136, que se extiende en perpendicular a la superficie plana de paleta de las paletas 134a, 134b. Las paletas se disponen con un ángulo de 80° entre sí en el eje 136 con una distancia entre sí tal que entre las dos paletas 134a, 134b puede alojarse el travesaño 18b central del patín 12. La superficie de cada paleta 134a, 134b, que actuará en el travesaño 18b del patín 12, representa una superficie de arrastre.

El eje 136 del dispositivo 72 de acoplamiento está unido con un motor eléctrico que puede controlarse, de modo que las paletas 134a, 134b pueden hacerse pivotar de manera controlada alrededor del eje 136 y pueden retenerse en una posición deseada.

5 Para el funcionamiento de la unidad 70 de accionamiento son importantes en particular tres posiciones de las paletas 134a, 134b, que en cada caso se representan en las figuras 16A, 16B y 16C.

En una primera posición (véase la figura 16A) las paletas 134a, 134b adoptan una posición, en la que la unidad 70 de accionamiento puede pasar por debajo de un patín 12, sin que una paleta 134a, 134b pueda actuar en el travesaño 18b del patín 12, que se dispone algo más abajo que los otros dos travesaños 18a y 18c.

10 En una segunda posición (figura 16B) la paleta 134a, 134b posterior, visto en la dirección 14 de marcha (en la figura 16B es la paleta 134b) adopta una posición, en la que su extremo libre se sitúa a la altura del travesaño 18b del patín 12, mientras que la otra paleta (en este caso la paleta 134a) puede guiarse sin contacto por debajo del travesaño 18b del patín 12. Si la unidad 70 de accionamiento pasa con un dispositivo 72 de acoplamiento ajustado de este modo por debajo de un patín 12, entonces arrastra al patín 12 en su dirección de traslación, cuando la paleta 134b correspondiente choca contra el travesaño 18b del patín 12. Para reducir la carga de choque provocada en las paletas 134a, 134b están previstos amortiguadores, que en este caso no se muestran expresamente. Alternativamente las paletas 134a, 134b pueden estar retenidas de manera elástica en el eje 136 de giro.

En una tercera posición (véase la figura 16C) las dos paletas 134a, 134b se disponen en un ángulo de aproximadamente 50° con respecto al travesaño 18b del patín 12 y lo alojan entre las mismas.

20 Como las paletas 134a, 134b alojan el travesaño 18b del patín 12 entre las mismas, el patín 12 también puede seguir un cambio de dirección de la unidad 70 de accionamiento y además puede frenarse de manera controlada y ponerse en parada.

El patín 12 correspondiente puede soltarse tras una operación de frenado de la unidad 70 de accionamiento, ajustando la primera o segunda posición mencionada anteriormente de las paletas 134a, 134b, con lo que la unidad de accionamiento que se ha soltado del patín 12 puede trasladarse en una o ambas direcciones por debajo del patín 12.

25 Tal como puede observarse en la figura 1, zonas rectilíneas del carril 66 de guiado del sistema 64 de accionamiento pueden estar unidas entre sí mediante una zona 66 curvada. La unidad 70 de accionamiento puede seguir esta curvatura del carril 66 de guiado en un trayecto en curva. También un patín 12 arrastrado por una unidad 70 de accionamiento puede trasladarse por la posibilidad de giro de las ruedas 32a, 32b portadoras alrededor del eje longitudinal de los largueros 34a, 34b pivotantes correspondientes en una curva y así seguir a una unidad 70 de accionamiento en la zona 66a curvada del carril 66 de guiado, sin que sean necesarios ramales 62 de carril para guiar las ruedas 32a, 32b portadoras.

Cada una de las unidades 70 de accionamiento del sistema 64 de accionamiento puede activarse individualmente, de modo que sea posible un desplazamiento individual de los patines 12 dentro de la zona 56 de reserva.

35 Además está prevista la posibilidad de que unidades 70 de accionamiento individuales puedan salir del carril 66 de guiado en la zona 56 de reserva y desplazarse en un ramal 138 de carril separado a otra zona de uso.

Para ello están previstos carriles 140 de transporte transversales que discurren transversalmente a los segmentos rectilíneos del carril 66 de guiado, sobre los que una unidad 70 de accionamiento se traslada desde o hacia la zona 56 de reserva. También es posible un desplazamiento transversal entre los segmentos rectilíneos del carril 66 de guiado en la zona 56 de reserva.

40 En el desplazamiento transversal una unidad 70 de accionamiento correspondiente aloja un segmento 68 de carril extraíble y lo arrastra, tal como se conoce en sí en sistemas de transporte transversales.

45 Como se explicó anteriormente, se transportan patines 12 fuera de la zona de reserva por medio de un transportador 46 de rodillos, para lo que éste comprende rodillos 54 de transporte accionados. Sin embargo, hay estaciones de tratamiento para carrocerías de vehículos, en las que predominan condiciones que no pueden tolerar accionamientos como por ejemplo los accionamientos de cubo utilizados en los rodillos 54 de transporte accionados del transportador 46 de rodillos.

50 Entre estas estaciones de tratamiento se encuentran, por ejemplo, un secador 142, tal como se indica en las figuras 17 y 18. Para ahora transportar un patín 12 a través de una estación de tratamiento de este tipo, en un primer ejemplo de realización, que se muestra en la figura 17, dentro del secador 142 se prevé una vía 144 de rodillos, que esencialmente corresponde al transportador 46 de rodillos, a excepción de que sólo comprende rodillos 52 de transporte no accionados.

Para accionar un patín 12 sobre la vía 144 de rodillos, en el centro de los listones 48 de rodillos discurre un dispositivo 146 de tracción en su mayor parte insensible a las condiciones que predominan en el secador 142, por ejemplo en forma de un cable de acero que circula sobre rodillos o una cadena circulante con elementos de arrastre, que se

enganchan en el patín 12, por ejemplo en su travesaño 18b, y lo transportan sobre la vía 144 de rodillos a través del secador 142.

En el ejemplo de realización según la figura 17 visto en la dirección 14 de transporte delante de la vía 144 de rodillos está prevista una estación 74a de transferencia, por medio de la cual el patín 12 de la manera descrita anteriormente procedente de la zona 56 de reserva se pasa a la vía 144 de rodillos. Esto significa que el patín 12 se desplaza sobre la vía 144 de rodillos con los mecanismos 44a, 44b de traslación a su posición de descanso. En el extremo opuesto del secador 142 se prevé entonces una estación 74b de transferencia, en la que se conecta una zona 56 de reserva adicional con carriles 60 de suelo para los patines 12 y unidades 70 de accionamiento que discurren sobre un carril 66 de guiado y que conduce a una estación de tratamiento adicional.

En un ejemplo de realización adicional, que se muestra en la figura 18, delante y detrás del secador 142 no se prevé ninguna estación 74 de transferencia. Más bien los carriles 60 de suelo discurren procedentes de una zona 56 de reserva dispuesta delante del secador 142 visto en la dirección 14 de transporte sin interrupción a través del secador 142 y desembocan en el otro lado del secador 142 en una zona 56 de reserva adicional. El carril 66 de guiado del sistema 64 de accionamiento no se prevé en la zona del secador 142. El patín se transporta como en el ejemplo de realización según la figura 17 dentro del secador 142 por medio del dispositivo 146 de tracción.

A diferencia del ejemplo de realización según la figura 17, el patín 12 rueda dentro del secador 142 en este caso sobre sus ruedas 32a, 32b portadoras, para lo que los mecanismos 44a, 44b de traslación del patín 12 correspondiente permanecen en su posición operativa, que ya han adoptado en la zona 56 de reserva antes de entrar en el secador 142.

En las figuras 17 y 18 se indica además en cada caso a modo de ejemplo una posibilidad de uso del sistema de transporte transversal descrito anteriormente con los carriles 140 de transporte transversales. Cuando el patín 12 accionado por medio de la unidad 70 de accionamiento en la zona 56 de reserva entra en la zona del secador 142, entonces la unidad 70 de accionamiento correspondiente puede pasarse a través del carril 140 de transporte transversal lateralmente al lado de la zona 142 de secador y a través del ramal 138 de carril separado, por el secador 142. A continuación la unidad 70 de accionamiento puede desplazarse de nuevo visto en la dirección 14 de transporte detrás del secador 142 por medio de carriles 140 de transporte transversales adicionales en el trayecto de desplazamiento del patín 12, para accionarlo en la zona 56 de reserva dispuesta aguas abajo del secador.

En una modificación de la instalación 10 de transporte descrita anteriormente el transportador 46 de rodillos puede haberse sustituido por un transportador de rodillos que sólo presenta rodillos accionados, produciéndose el transporte del patín 12 también en la zona de este transportador de rodillos sin rodillos accionados por medio de la unidad 70 de accionamiento. Para ello por debajo del transportador de rodillos sin rodillos de accionamiento puede trasladarse la unidad 70 de accionamiento. En caso de utilizar la unidad 70 de accionamiento guiada sobre carriles, de manera correspondiente también discurre por debajo del transportador de rodillos sin rodillos de accionamiento un carril 66 de guiado, sobre el que puede desplazarse la unidad 66 de accionamiento.

En una modificación adicional, adicionalmente en una zona 56 de reserva de la instalación 10 de transporte está previsto un transportador de rodillos de este tipo, que presenta sólo rodillos no accionados. En este caso la instalación de transporte también puede hacerse funcionar con un patín que no presenta medios de rodamiento diferentes de los deslizadores de apoyo, es decir, con un patín, tal como se conoce en sí mismo. Un patín conocido de este tipo tiene que dotarse para ello simplemente a posteriori de un medio de retención para el dispositivo 72 de acoplamiento de la unidad 70 de accionamiento, por ejemplo en forma de un travesaño, que corresponda al travesaño 18b del patín 12. En esta modificación de la instalación 10 de transporte puede prescindirse de las estaciones 74 de transferencia.

REIVINDICACIONES

- 1.- Unidad de accionamiento para accionar un patín (12) que puede transportarse en una dirección de transporte, en la que
- 5 la unidad (70) de accionamiento puede desplazarse y comprende un mecanismo de traslación y un dispositivo (72) de acoplamiento, por medio del cual el patín (12) puede acoplarse de manera separable con el mecanismo de traslación de la unidad (70) de accionamiento;
- el dispositivo (72) de acoplamiento comprende al menos un elemento (134a, 134b) de arrastre, que trabaja conjuntamente con un elemento (18b) de retención del patín (12);
- 10 el elemento (134a, 134b) de arrastre presenta una superficie de arrastre y con su superficie de arrastre se dispone en perpendicular a la dirección (14) de transporte en un eje (136) de giro paralelo a la dirección (14) de transporte, caracterizada porque
- el dispositivo (72) de acoplamiento comprende un elemento (134b, 134a) de arrastre adicional, que está distanciado en la dirección (14) de transporte del primer elemento (134a, 134b) de arrastre y con su superficie de arrastre se dispone en un plano paralelo a la superficie de arrastre del primer elemento (134a, 134b) de arrastre en el eje (136) de giro.
- 15 2.- Unidad de accionamiento según la reivindicación 1, caracterizada porque están previstos medios para detectar la posición de la unidad (70) de accionamiento.
- 3.- Unidad de accionamiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la distancia entre las superficies de arrastre de los dos elementos (134a, 134b) de arrastre es tan grande, que el elemento (18b) de retención del patín (12) puede alojarse entre las mismas.
- 20 4.- Unidad de accionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque los elementos (134a, 134b) de arrastre se disponen con un ángulo entre sí de tal modo que mediante el giro del eje (136) de giro pueden llevarse a posiciones, en las que o bien ninguno de los elementos (134a, 134b) de arrastre o uno de los elementos (134a, 134b) de arrastre puede enganchar el elemento (18b) de retención del patín (12) o bien ambos elementos (134a, 134b) de arrastre pueden enganchar el elemento (18b) de retención del patín (12).
- 25 5.- Sistema de accionamiento para accionar un patín (12), caracterizado porque está prevista al menos una unidad (70) de accionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 4.
- 6.- Sistema de accionamiento según la reivindicación 5, caracterizado porque está previsto al menos un carril (66) de guiado, sobre el que puede desplazarse la unidad (70) de accionamiento.
- 30 7.- Sistema de accionamiento según la reivindicación 5 ó 6, caracterizado porque presenta varias unidades (70) de accionamiento que pueden controlarse individualmente.
- 8.- Instalación de transporte para transportar patines (12), que comprende al menos una zona (46, 56) de transporte, caracterizada porque dentro de la zona (46, 56) de transporte está prevista una unidad (70) de accionamiento según una de las reivindicaciones 1 a 4 para transportar el patín (12).
- 35 9.- Instalación de transporte según la reivindicación 8, caracterizada porque la instalación (10) de transporte comprende una estructura (138) de maniobra-guiado, sobre la que puede desplazarse una unidad (70) de accionamiento también sin el patín (12) acoplado a la misma.
- 10.- Instalación de transporte según la reivindicación 9, caracterizada porque la estructura (138) de maniobra-guiado discurre entre dos zonas (56) de uso de una unidad (70) de accionamiento.
- 40 11.- Instalación de transporte según la reivindicación 9 ó 10, caracterizada porque la estructura (138) de maniobra-guiado está unida a través de un carril (140) de transporte transversal, sobre el que puede desplazarse la unidad (70) de accionamiento, con un carril (66) de guiado, sobre el que puede desplazarse la unidad (70) de accionamiento.
- 12.- Instalación de transporte según una de las reivindicaciones 8 a 11 para transportar un patín (12) con al menos dos deslizadores (16a, 16b) de apoyo paralelos entre sí, que pueden transportarse en una dirección (14) de transporte dentro de la instalación de transporte (10) y donde están fijados medios (32a, 32b) de rodamiento diferentes de los deslizadores (16a, 16b) de apoyo, caracterizada porque
- 45 a) en una primera zona (46) de transporte están previstos medios (46) de transporte, que actúan conjuntamente con los deslizadores (16a, 16b) de apoyo del patín (12);
- b) en una segunda zona (56) de transporte, en particular una zona (56) de reserva, está prevista una estructura (60) de guiado, que actúa conjuntamente con los medios (32a, 32b) de rodamiento del patín (12);
- 50 en la que:

- c) los medios (32a, 32b) de rodamiento del patín (12) pueden pasarse de una posición de descanso a una posición operativa o al revés;
- d) la instalación (10) de transporte comprende al menos una estación (74) de transferencia para transferir el patín (12) de los medios (46) de transporte a la estructura (60) de guiado, que une los medios (46) de transporte de la primera zona (46) de transporte con la estructura (60) de guiado de la segunda zona (56) de transporte y presenta al menos un dispositivo (104) de desplazamiento, por medio del cual pueden pasarse los medios (32a, 32b) de rodamiento de un patín (12) de una posición de descanso a una posición operativa o al revés.
- 5
- 10 13.- Instalación de transporte según la reivindicación 12, caracterizada porque los medios (46) de transporte están configurados en la primera zona (46) de transporte como transportadores (46) de rodillos.
- 14.- Instalación de transporte según una de las reivindicaciones 8 a 13, caracterizada porque está prevista al menos una estación (142) de tratamiento, en la que puede accionarse un patín (12) por medio de un sistema (146) de accionamiento que trabaja sin unidad (70) de accionamiento.
- 15 15.- Instalación de transporte según la reivindicación 14, caracterizada porque el sistema (146) de accionamiento que trabaja sin unidad (70) de accionamiento es un accionamiento (146) de tracción por cable o cadena con un elemento de arrastre, que actúa conjuntamente con un elemento (18b) de retención del patín (12).

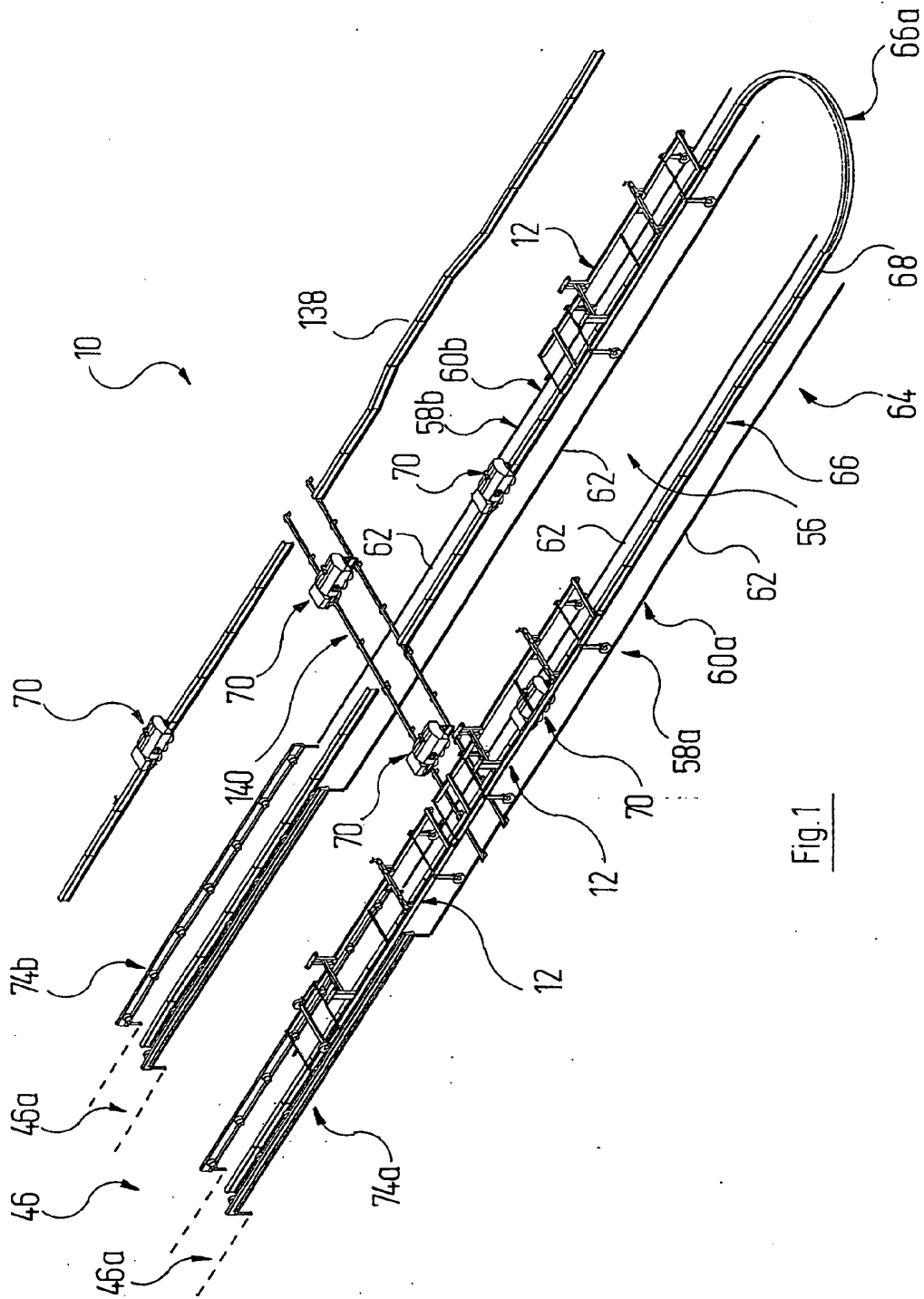


Fig. 1

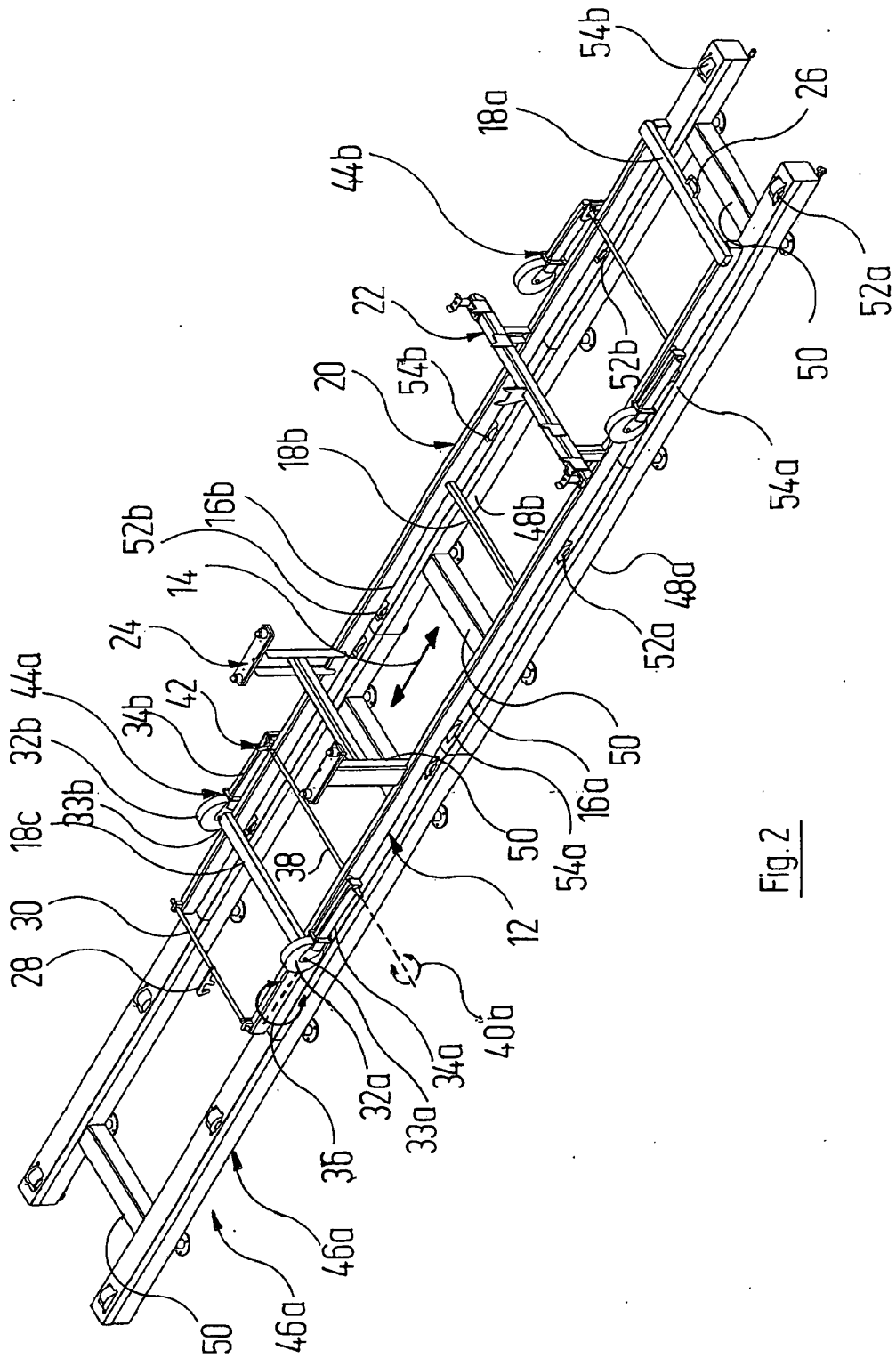


Fig. 2

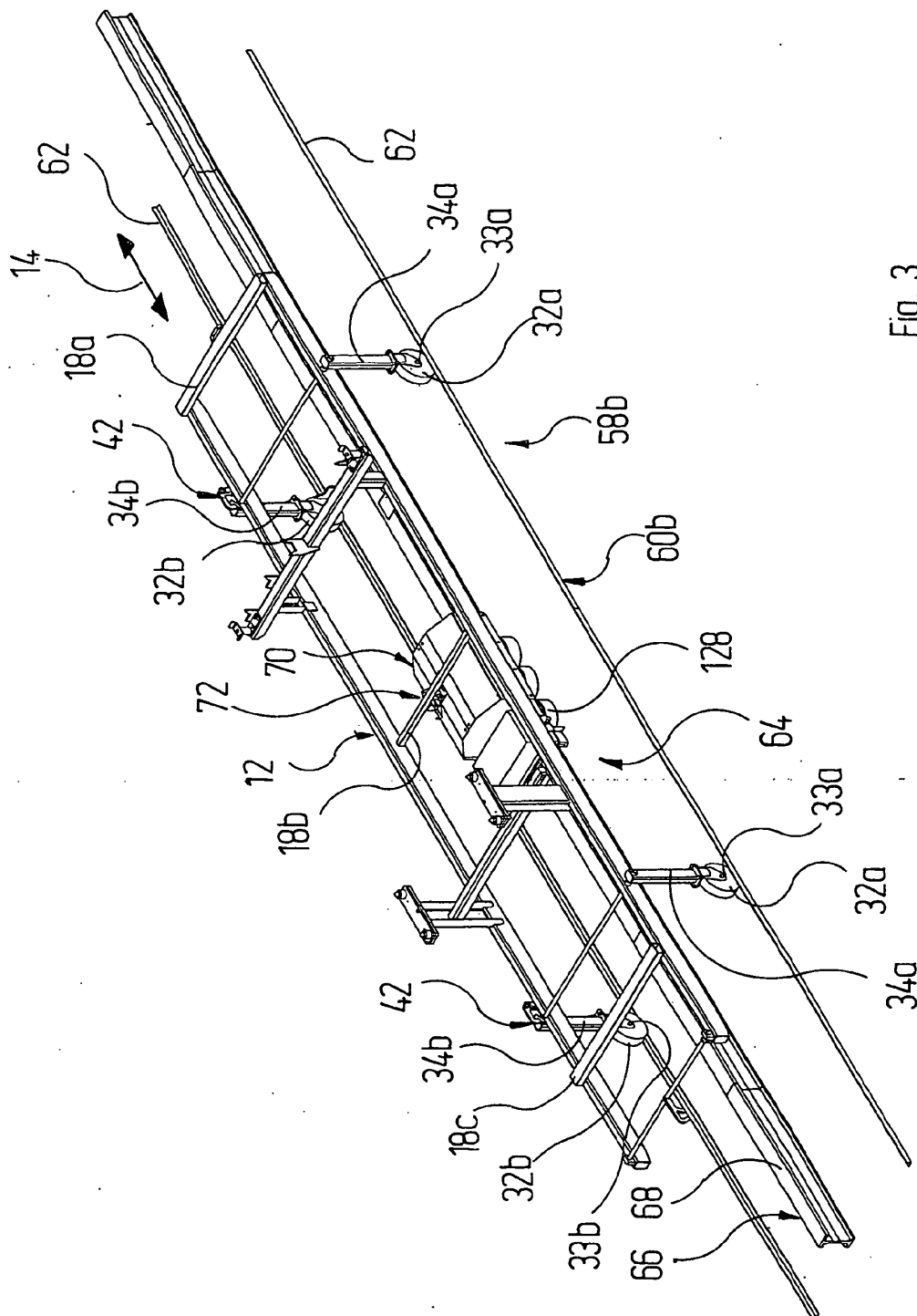


Fig. 3

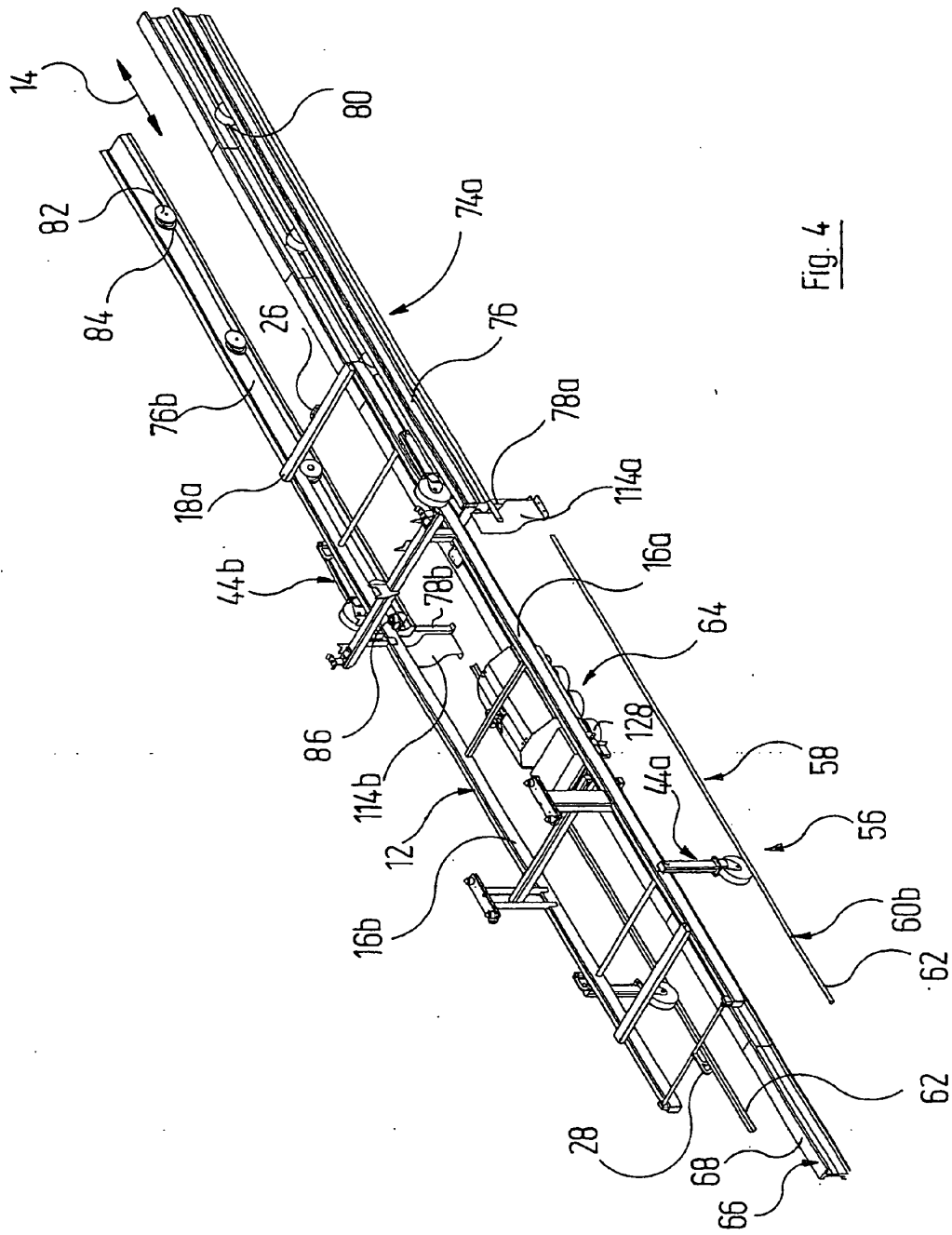


Fig. 4

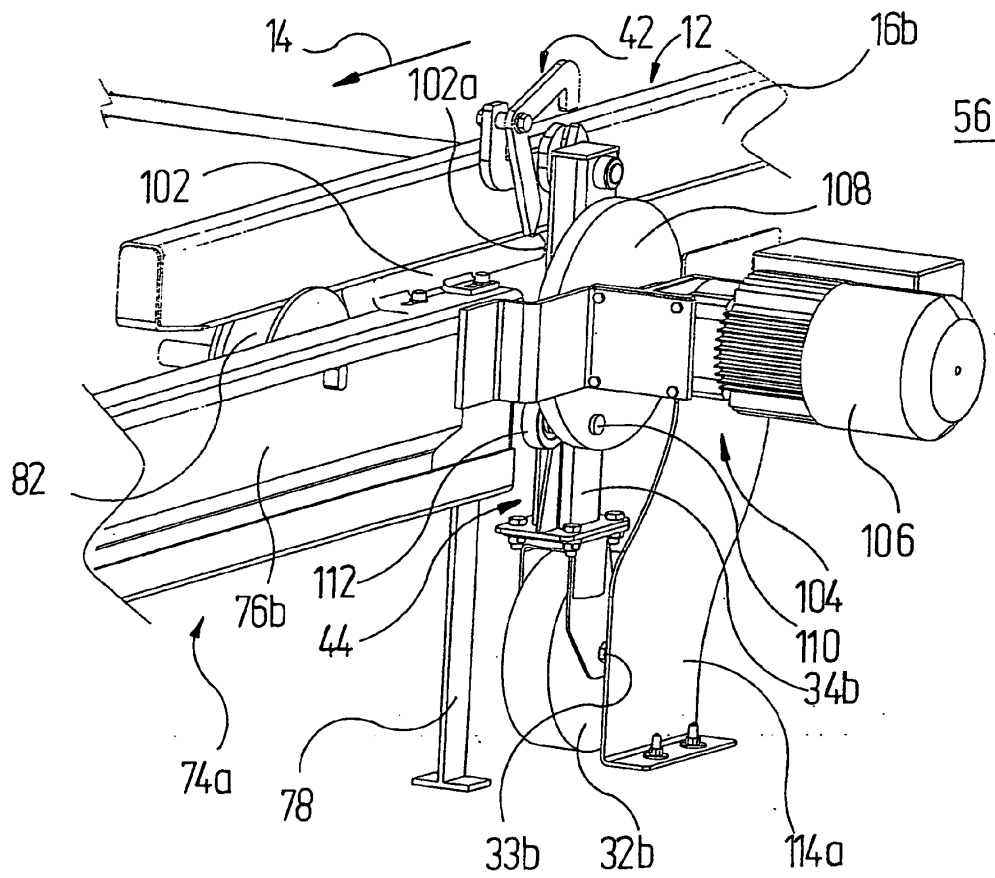


Fig. 5

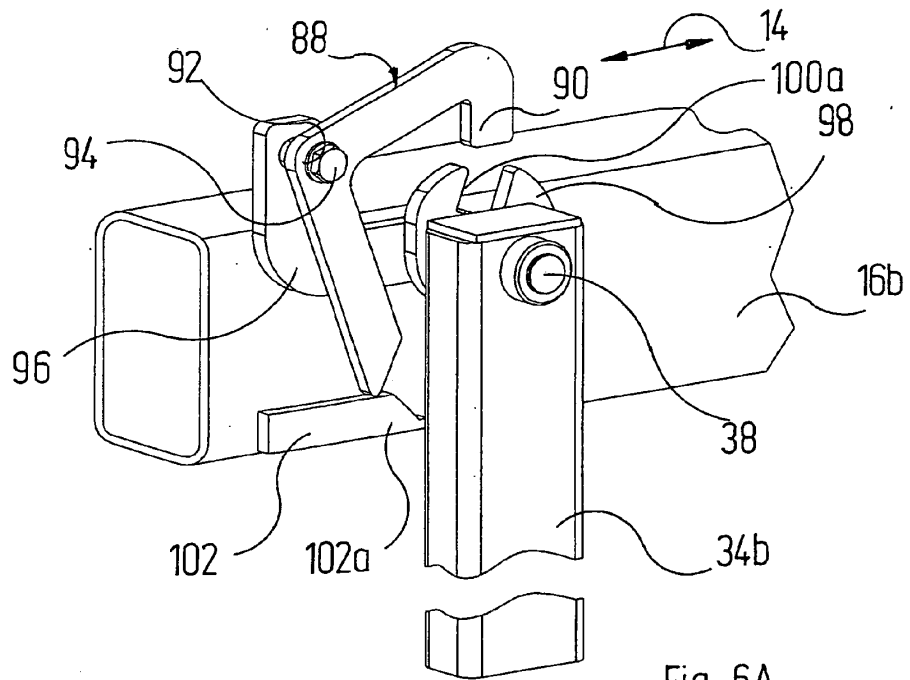


Fig. 6A

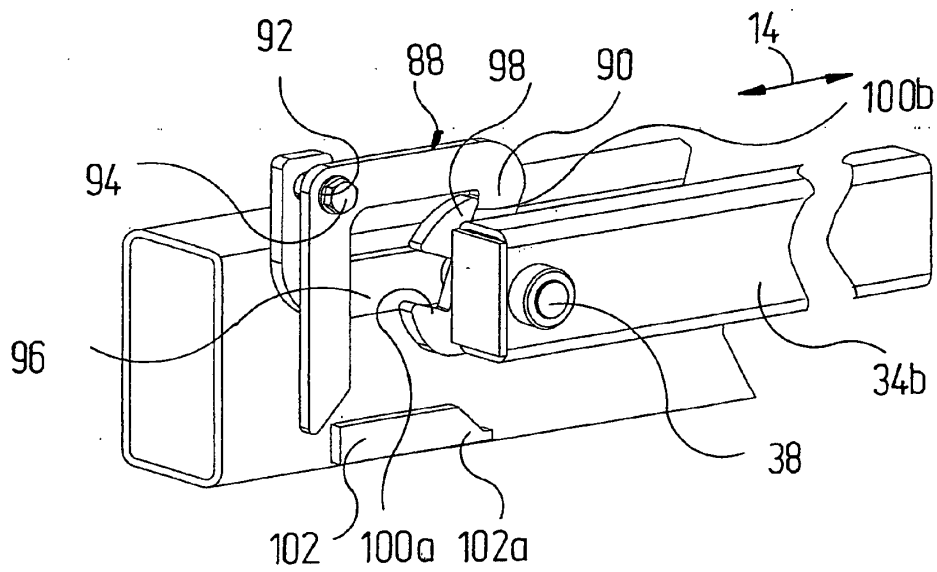


Fig. 6b

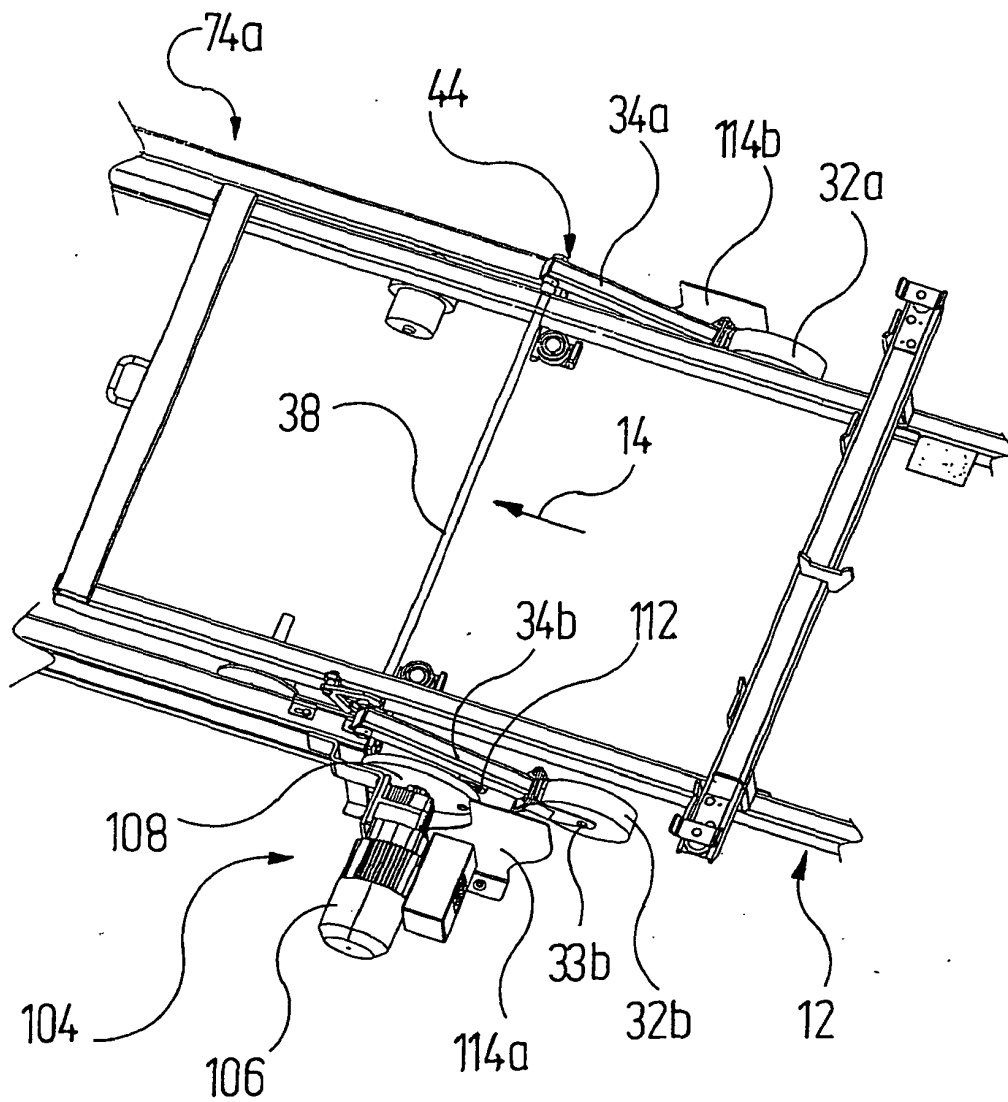


Fig. 7

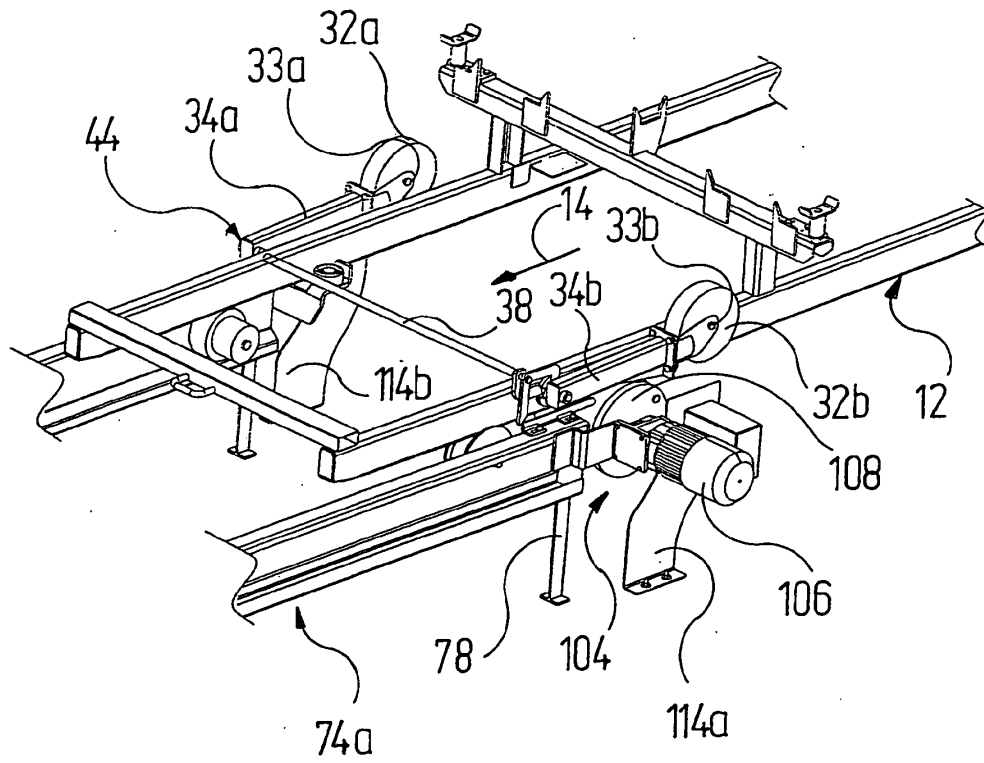


Fig. 8

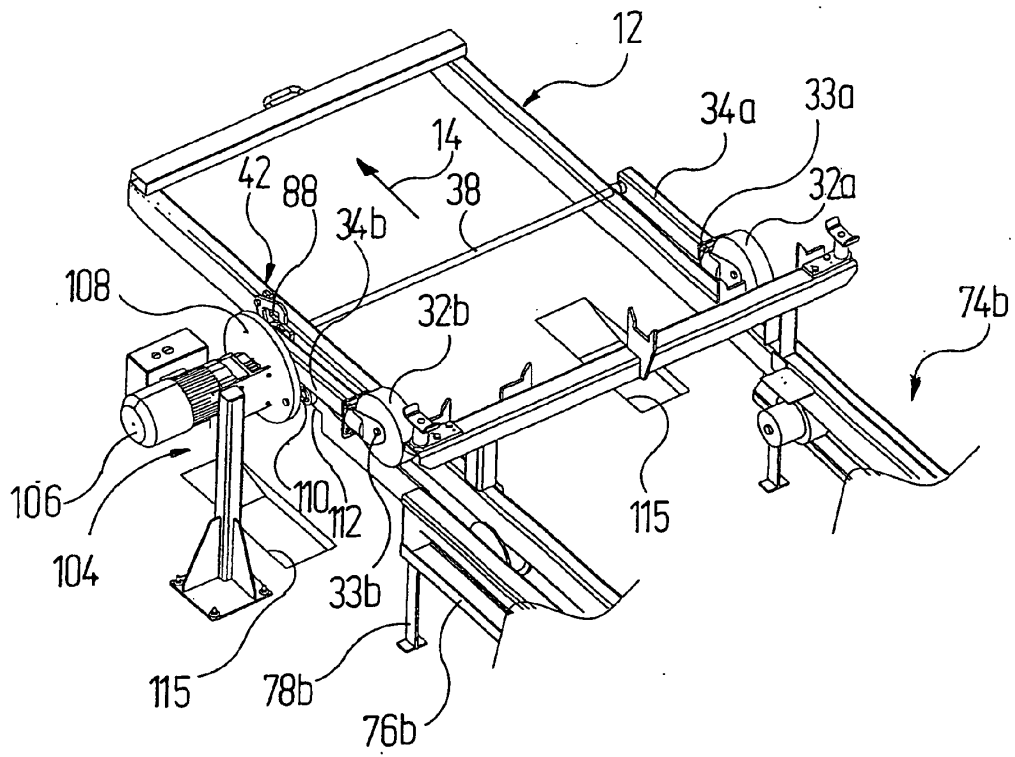


Fig. 9

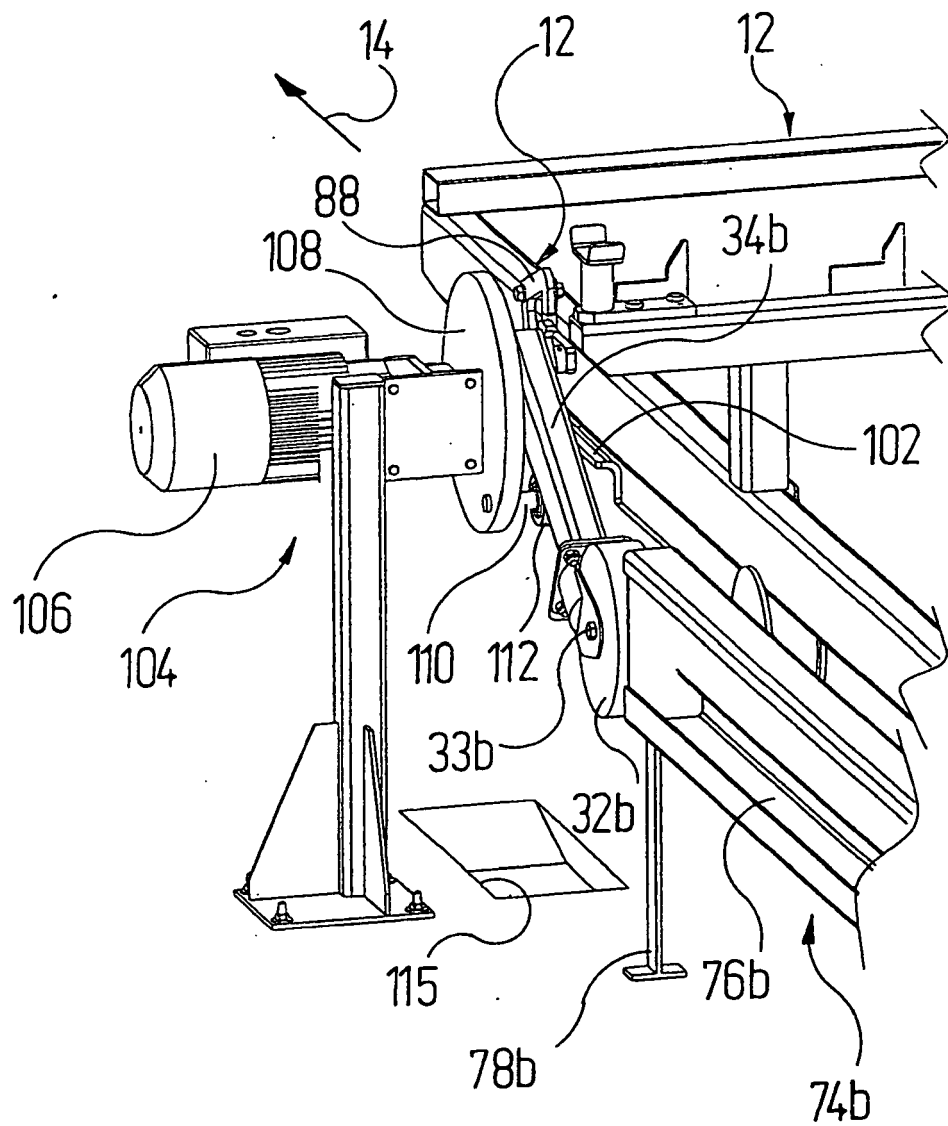


Fig. 10

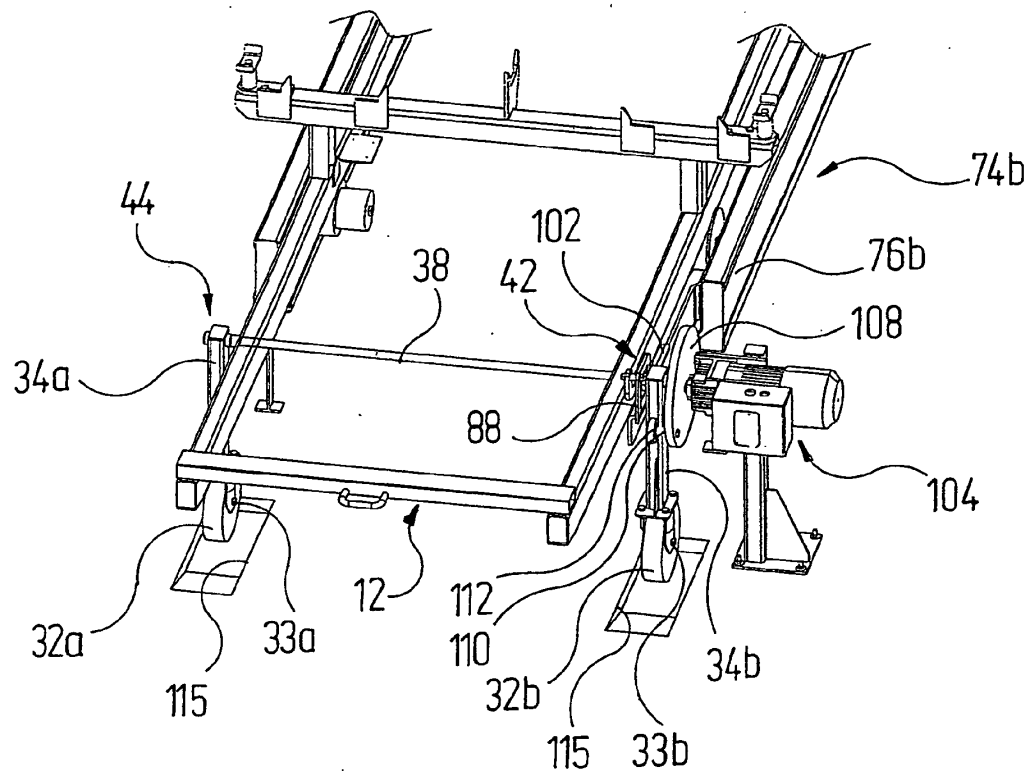


Fig. 11

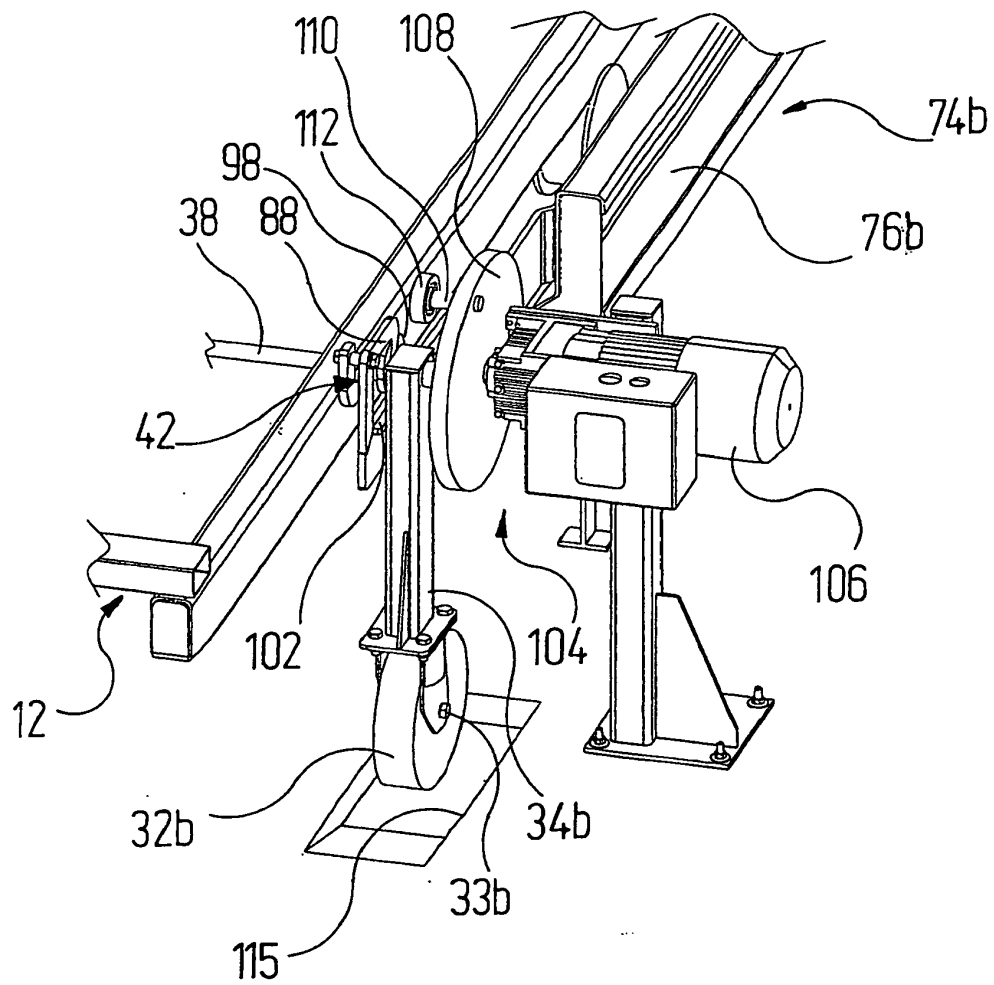
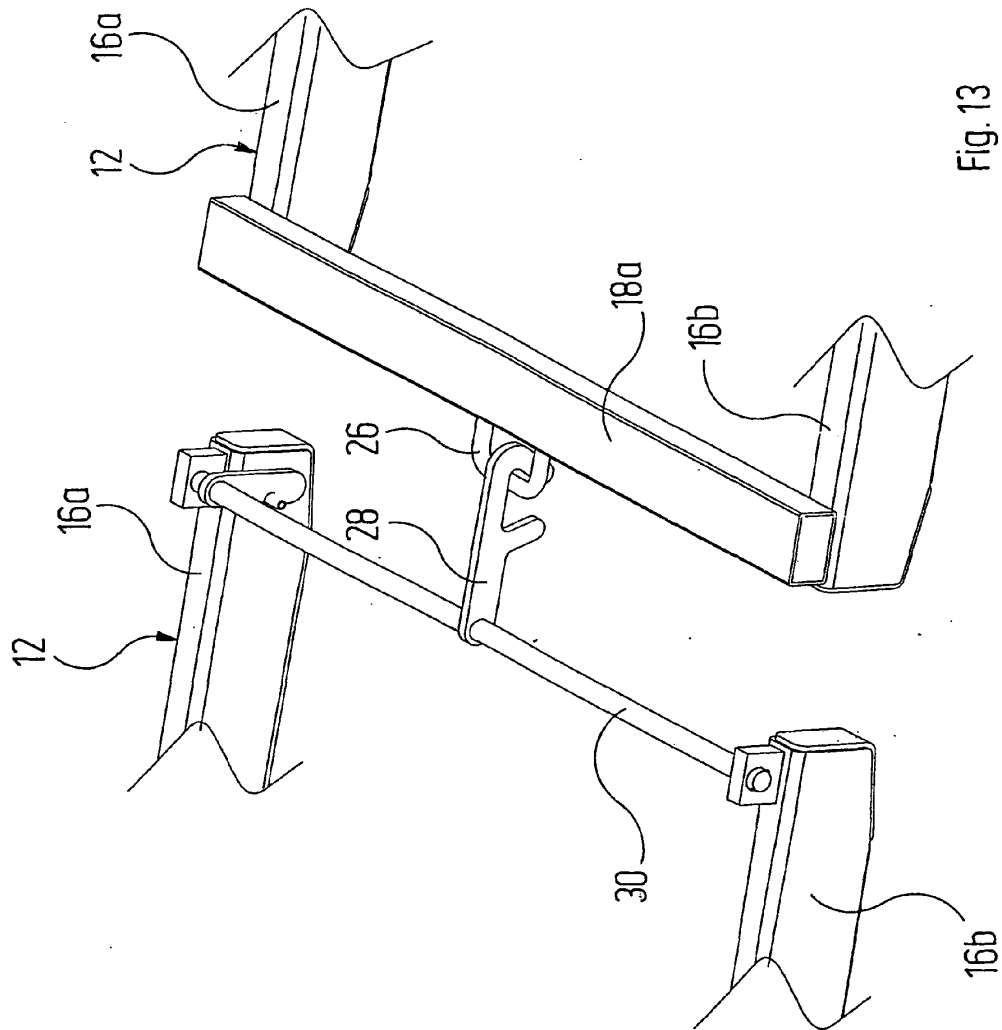


Fig.12



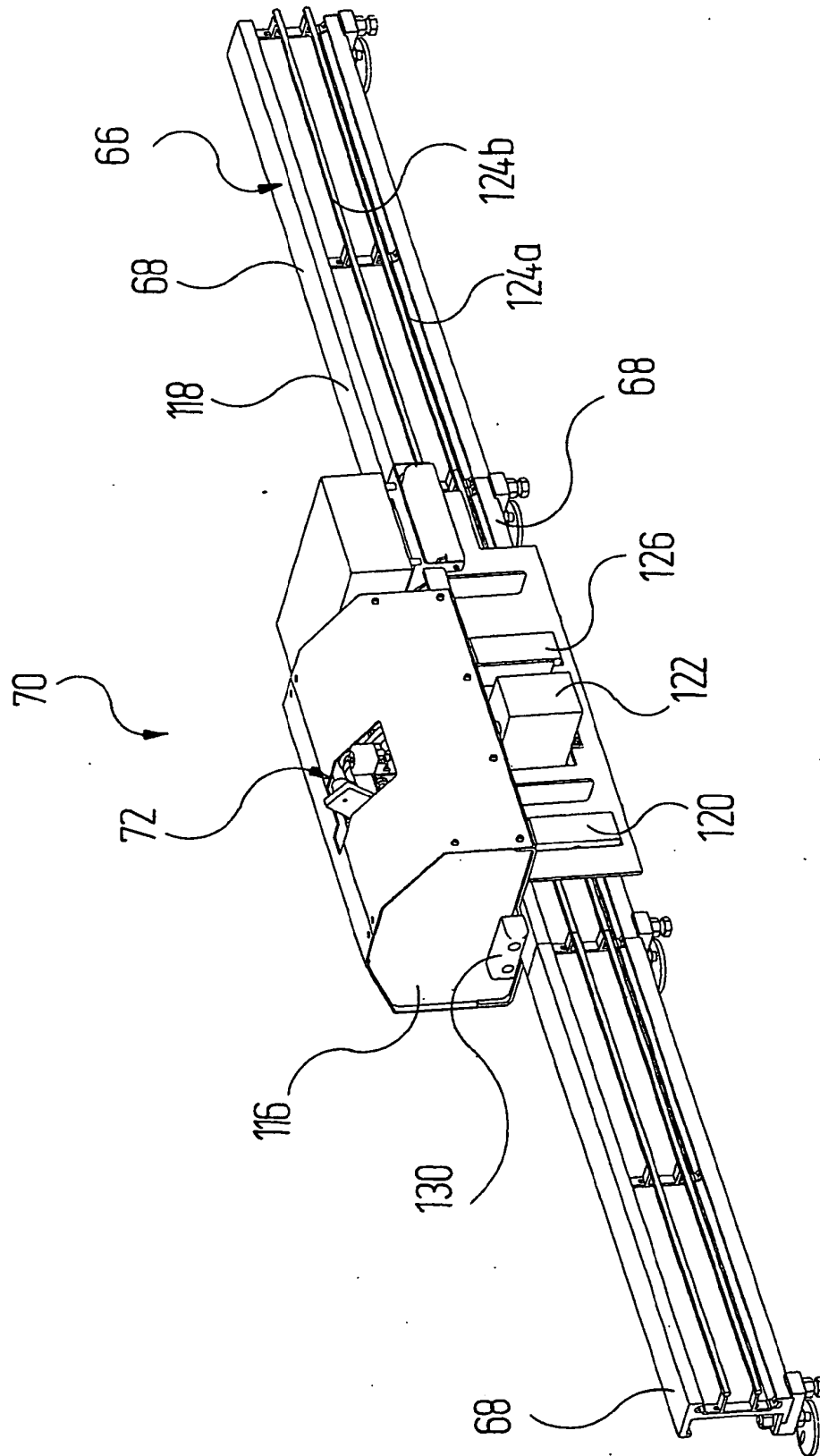


Fig. 14

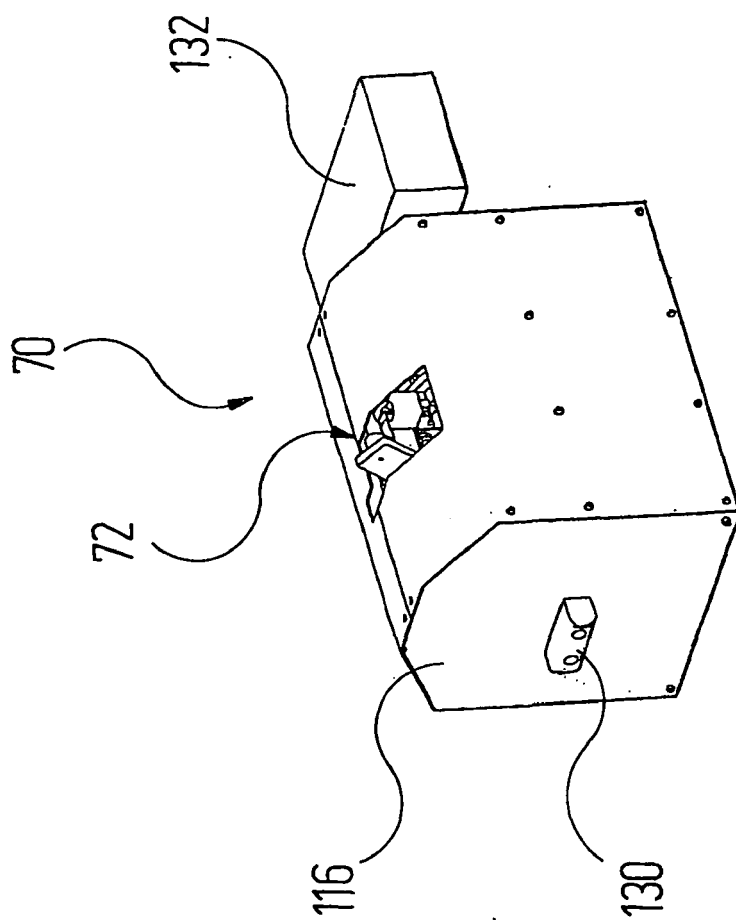


Fig. 15

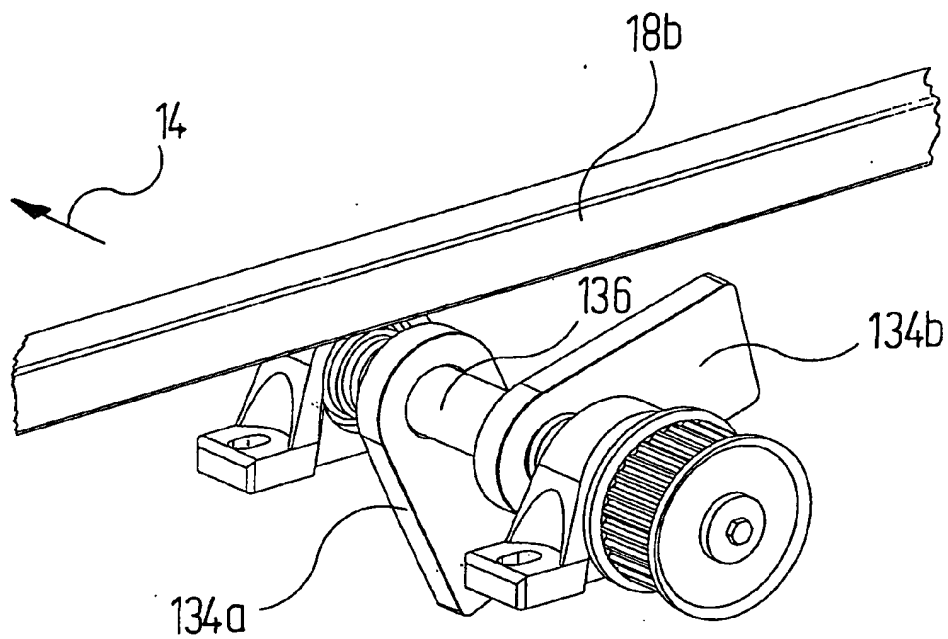


Fig. 16A

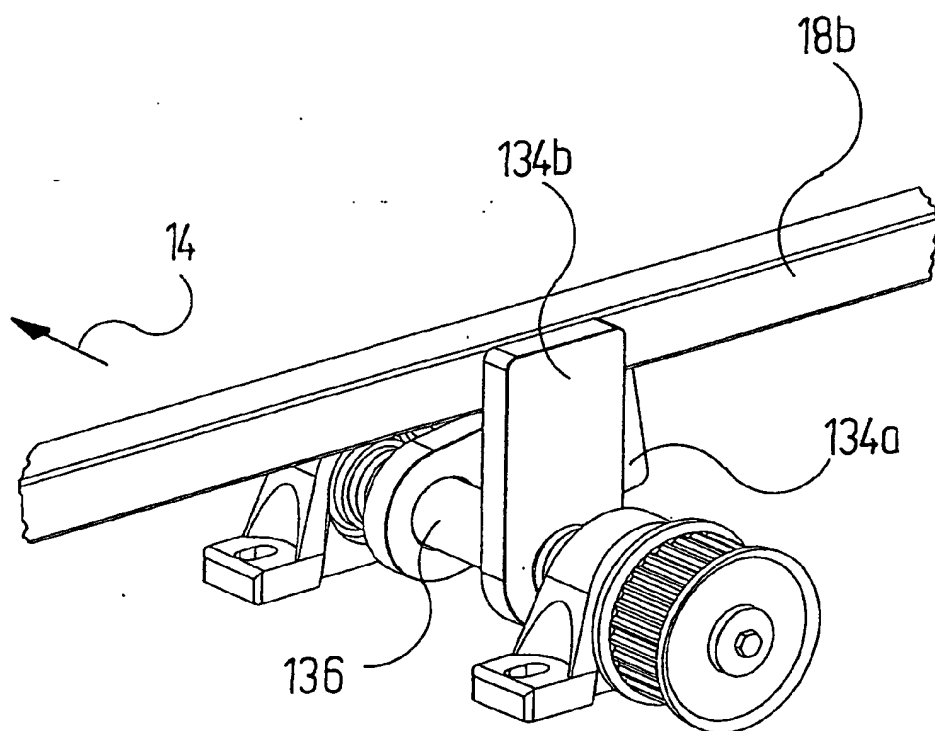


Fig. 16B.

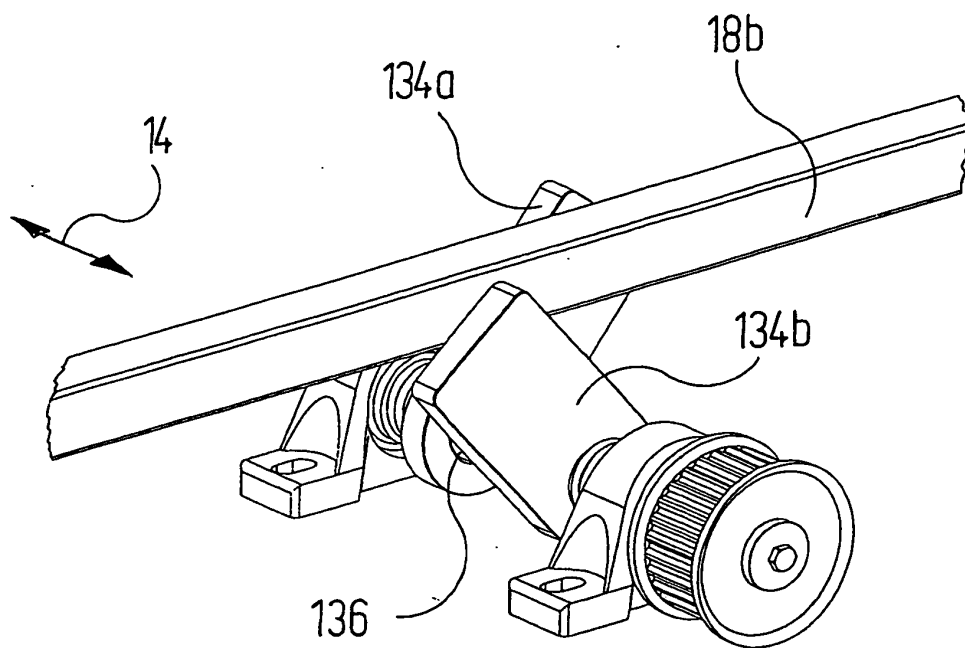


Fig. 16 C

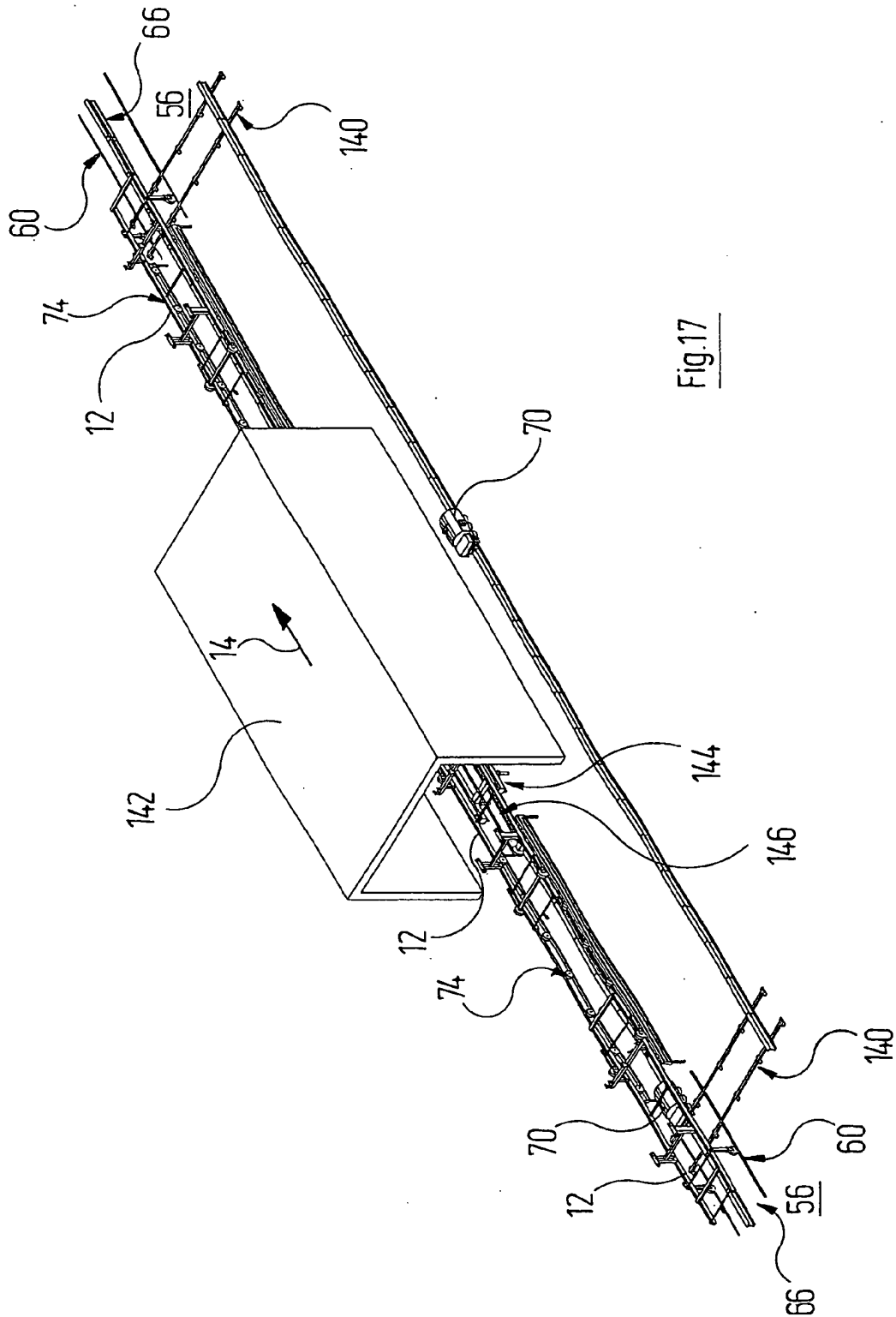


Fig. 17

