

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 475**

51 Int. Cl.:
B62D 65/18 (2006.01)
B65G 35/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08005412 .5**
96 Fecha de presentación: **22.03.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **1980474**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.10.2008**

54 Título: **TRINEO PARA SOPORTAR UN OBJETO Y ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA PARA TALES TRINEOS.**

30 Prioridad:
13.04.2007 DE 102007017511

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.02.2012

73 Titular/es:
Eisenmann AG
Tübinger Strasse 81
71032 Böblingen, DE

72 Inventor/es:
Robbin, Jörg y
Ruggaber, Thomas

74 Agente: **de Pablos Riba, Julio**

ES 2 373 475 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

Trineo para soportar un objeto y estación de transferencia para tales trineos.

5 La invención concierne a un trineo (skid) para soportar al menos un objeto, en particular una carrocería de vehículo, que puede transportarse en un dispositivo de transporte dentro de una instalación de transporte, con al menos dos patines de apoyo paralelos uno a otro, estando fijados al trineo unos medios de rodadura diferentes de los patines de apoyo.

10 Los trineos de este tipo se utilizan especialmente en la industria automovilística para transportar carrocerías de vehículo entre y parcialmente también en estaciones de mecanización o tratamiento individuales dentro de una instalación de transporte. En este caso, los patines de apoyo del trineo cooperan con medios de transporte como, por ejemplo, una cinta transportadora o un transportador de vía de rodillos.

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

15 Para asegurar un rendimiento uniforme de la instalación, se prevén frecuentemente zonas tampón, dentro de las cuales se aparcan transitoriamente trineos cargados con una carrocería de vehículo o descargados.

Usualmente, los medios de transporte dentro de una zona tampón de este tipo corresponden a los medios de transporte de una zona de transporte que une estaciones de mecanización o tratamiento.

20 Los transportadores de vía de rodillos antes mencionados, como los ya utilizados en instalaciones de transporte, comprenden casi siempre perfiles de acero que discurren paralelos, en los que están introducidos unos rodillos sobre los que se coloca el trineo con sus patines de apoyo. Para transportar el trineo sobre el transportador de vía de rodillos se accionan varios de los rodillos.

En general, en los transportadores de vía de rodillos y también en otros medios de transporte conocidos para transportar trineos está incorporada una cantidad relativamente grande de acero. Esto eleva en general los costes de una instalación de transporte de este tipo.

25 Asimismo, el elevado número antes mencionado de unidades de accionamiento necesarias, que puede llegar a aproximadamente 1200 en una instalación de transporte de tamaño usual, implica elevados costes de inversión.

30 Los trineos del tipo citado al principio tienen la desventaja de que sólo pueden cooperar mediante sus patines de apoyo con medios de transporte que deben comprender para ello un número correspondientemente grande de unidades de accionamiento. Si debe ampliarse o modificarse una instalación existente, es necesario entonces que los medios de transporte montados después coincidan con los de la instalación existente. No pueden utilizarse medios de transporte alternativos que necesiten menos material y/o menos accionamientos.

35 Además, los medios de transporte forman frecuentemente también una estructura de guiado para un trineo. Esto es lo que ocurre, por ejemplo, en un transportador de vía de rodillos. Sin embargo, como ya se ha mencionado, un transportador de vía de rodillos es de construcción bastante compleja y costosa. No obstante, en una instalación de transporte pueden proporcionarse zonas en las que podría utilizarse una estructura de guiado configurada de forma más sencilla cuando el patín no se limite a una estructura de guiado única.

40 Para ello, se conoce, por ejemplo, por el documento US 6 324 992 B1 el recurso de prever como medios de rodadura, adicionalmente a los patines de apoyo, cuatro roldanas rígidamente fijadas con las que el trineo pueda desplazarse además sobre carriles. Por tanto, se proporciona la posibilidad de que el trineo, por un lado, pueda cooperar mediante sus patines de apoyo con medios de transporte y/o con una estructura de guiado de un primer tipo y también, gracias a sus medios de rodadura diferentes de estos patines, con medios de transporte y/o con una estructura de guiado de un segundo tipo. Sin embargo, cuando el trineo conocido por el documento US 6 324 992 B1 se transporta sobre sus patines de apoyo, puede suceder que los medios de rodadura adicionales sean un estorbo cuando deba accederse a la carrocería por un lado.

45 El problema de la invención radica en crear un trineo que sea más variable y pueda cooperar con medios de transporte y/o estructuras de guiado realizados con construcciones diferentes. En relación con esto son deseables dispositivos gracias a los cuales pueda utilizarse también un trineo de este tipo en una instalación de transporte existente, aprovechando sus posibilidades. En general, existe la necesidad de una instalación de transporte en la que puedan cooperar con un trineo unos medios de transporte y/o unas estructuras de guiado diferentes que se adapten a un respectivo ámbito de utilización determinado.

50 Este problema se resuelve con un trineo del tipo citado al principio en el que los medios de rodadura son ajustables entre una posición de reposo y una posición de funcionamiento.

Si los medios de rodadura adoptan su posición de reposo, entonces el patín puede transportarse de forma conocida sobre sus patines de apoyo, sin que estorben en este caso los medios de rodadura. Si los medios de rodadura adoptan su posición de funcionamiento, entonces el patín puede transportarse con los medios de transporte adaptados a los medios de rodadura.

5 Perfeccionamientos ventajosos del patín están indicados en las reivindicaciones dependientes.

Si los medios de rodadura están dispuestos en funcionamiento por debajo de los patines de apoyo, existe entonces de manera ventajosa la posibilidad de combinar dos medios de transporte uno con otro, los cuales transportan el trineo a diferentes niveles de transporte. Una estructura de guiado eventualmente necesaria que coopere con los medios de rodadura puede estar colocada, por ejemplo, en el suelo de la instalación de transporte o formada por el propio suelo.

Es especialmente ventajoso que los medios de rodadura estén configurados como una pluralidad de roldanas sobre las cuales pueda desplazarse el trineo. Gracias a las roldanas, el trineo puede transportarse moviéndose libremente o bien en forma guiada por medio de un sistema de carriles. En particular, el trineo puede desplazarse por medio de las roldanas sobre el suelo de la instalación de transporte.

15 Para la ajustabilidad de las roldanas entre una posición de reposo y una posición de funcionamiento es favorable que cada roldana se coloque en una zona extrema de un larguero pivotable que está montado en el trineo de manera pivotable en su zona extrema opuesta. En este caso, es especialmente favorable que el larguero pivotable se monte en el trineo en forma pivotable alrededor de un eje que discurre perpendicular a la dirección de transporte y paralelo a un plano predeterminado por los patines de apoyo. Alternativamente a esto, es posible también que el larguero pivotable pueda pivotar alrededor de un eje que discurre paralelo a la dirección de transporte. Con miras a un movimiento de pivotamiento provocado desde el exterior entre la posición de reposo y la posición de funcionamiento de una roldana es ventajoso que esté previsto al menos un mecanismo de rodadura que comprende dos largueros pivotables con una respectiva roldana asociada, estando unidos rígidamente uno con otro los dos largueros pivotables del mecanismo de rodadura. En particular, los dos largueros pivotables están dispuestos uno junto a otro en una dirección perpendicular a la dirección de transporte. Gracias a la unión de los dos largueros pivotables uno con otro es suficiente que se mueva uno de los largueros pivotables para llevarle desde su posición de reposo hasta su posición de funcionamiento, o viceversa, dado que el larguero pivotable adicional, gracias a la unión rígida, sigue automáticamente al movimiento del primer larguero pivotable.

30 Cuando el eje de al menos una roldana en su posición de funcionamiento puede ser hecho girar alrededor de un eje que es perpendicular a un plano predeterminado por los patines de apoyo, el trineo está ventajosamente en condiciones de realizar también recorridos en curva. Por tanto, se simplifican las operaciones de maniobras.

Para un funcionamiento seguro del trineo es útil que esté previsto al menos un dispositivo de encastre para al menos una roldana, por medio del cual la roldana correspondiente pueda bloquearse discrecionalmente en su posición de reposo o en su posición de funcionamiento.

35 Para ahorrar medios de accionamiento es ventajoso que, visto en la dirección de transporte, en cada extremo del trineo esté prevista una parte de un dispositivo de acoplamiento, de modo que varios trineos puedan unirse de forma soltable para obtener una composición en la que los trineos están dispuestos uno detrás de otro, visto en la dirección de transporte. De esta manera, existe la posibilidad de que se accionen varios trineos acoplados uno con otro por medio de un accionamiento único. En ciertas circunstancias, se pueden ahorrar así unidades de accionamiento.

40 Para tener en cuenta la idea fundamental de un trineo que puede cooperar con dos medios de transporte y/o estructuras de guiado configurados de manera diferente, es además objeto de la invención una estación de transferencia para un trineo destinada a transferir el trineo desde unos medios de transporte, que cooperan con los patines de apoyo del trineo, hasta una estructura de guiado que coopera con los medios de rodadura del trineo. Por ejemplo, los medios de transporte pueden ser un transportador de vía de rodillos citado al principio y la estructura de guiado puede ser un sistema de carriles.

45 Para la cooperación de la estación de transferencia con un trineo es ventajoso que en la estación de transferencia esté previsto al menos un dispositivo de ajuste con el cual los medios de rodadura de un trineo puedan trasladarse desde una posición de reposo hasta una posición de funcionamiento, o viceversa. De esta manera, la estación de transferencia sirve casi como interfaz entre un primer tipo de medios de transporte, que cooperan con los patines de apoyo del trineo, y otro tipo de medios de transporte y/o una estructura de guiado, que cooperan con los medios de rodadura del trineo en su posición de funcionamiento.

50 Es favorable que la estación de transferencia presente rodillos de apoyo sobre los cuales pueda desplazarse el trineo con sus patines de apoyo. Esto corresponde sustancialmente en su configuración a un transportador de vía de rodillos, pudiendo renunciarse aquí a rodillos accionados.

A continuación, se explican con detalle ejemplos de realización de la invención con ayuda de los dibujos.

En estos muestran:

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

5 La figura 2, una representación en perspectiva de un trineo sobre un transportador de vía de rodillos;

La figura 3, una representación en perspectiva del trineo según la figura 2 dentro de una zona tampón de la instalación de transporte según la figura 1, que está acoplado con una unidad de accionamiento independiente;

La figura 4, una representación en perspectiva del trineo según la figura 3 en la transición entre la zona tampón y una estación de transferencia;

10 La figura 5, una vista parcial en perspectiva del trineo y de la estación de transferencia, mostrándose el trineo en una primera posición durante la llegada a la estación de transferencia y pudiendo apreciarse una roldana pivotable en una posición de funcionamiento;

Las figuras 6A y 6B, unas vistas laterales ampliadas de un mecanismo de encastre para bloquear la roldana pivotable del trineo en su posición de funcionamiento o en una posición de reposo;

15 La figura 7, desde otra dirección visual con respecto a la figura 5, una vista parcial en perspectiva del trineo allí mostrado en una segunda posición durante la llegada a la estación de transferencia, ocupando la roldana pivotable una posición intermedia;

20 La figura 8, desde otra dirección visual con respecto a las figuras 5 y 7, una vista parcial en perspectiva del trineo allí mostrado en una tercera posición durante la llegada a la estación de transferencia, ocupando la roldana pivotable su posición de reposo;

La figura 9, una vista parcial en perspectiva del trineo en una primera posición durante la salida de la estación de transferencia, ocupando todavía la roldana pivotable su posición de reposo;

25 La figura 10, desde otra dirección visual con respecto a la figura 9, una vista parcial en perspectiva del trineo allí mostrado en una segunda posición durante la salida de la estación de transferencia, ocupando la roldana pivotable una posición intermedia;

La figura 11, desde otra dirección visual con respecto a las figuras 9 y 10, una vista parcial en perspectiva del trineo allí mostrado en una tercera posición durante la salida de la estación de transferencia, ocupando la roldana pivotable su posición de funcionamiento;

30 La figura 12, en representación en perspectiva ampliada, una vista parcial del trineo mostrado en las figuras 9 a 11, después de que ha concluido la operación de pivotamiento;

La figura 13, una representación en perspectiva de un acoplamiento que une dos trineos uno con otro de manera soltable;

La figura 14, una representación en perspectiva de una unidad de accionamiento independiente, guiada sobre carriles, para accionar el trineo;

35 La figura 15, una representación en perspectiva de una unidad de accionamiento independiente que se mueve libremente para accionar el trineo;

Las figuras 16A, 16B y 16C, una representación en perspectiva de un mecanismo de acoplamiento para acoplar la unidad de accionamiento independiente con el trineo, estando mostradas dos paletas en unas posiciones primera, segunda y tercera, respectivamente;

40 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, dentro del cual el trineo con las roldanas en posición de reposo sobre patines de apoyo es guiado en una vía de rodillos; y

La figura 18, una representación en perspectiva de un ejemplo de realización adicional del secador de la figura 17, en donde el trineo, en su posición de funcionamiento, se traslada allí con sus roldanas sobre el suelo.

45 La figura 1 muestra una parte de una instalación de transporte designada en su totalidad con 10, por medio de la cual se transportan carrocerías de vehículo, no representadas aquí, entre y parcialmente también dentro de estaciones de mecanización o tratamiento individuales, como estaciones de obra bruta, pintura y montaje.

Las carrocerías de vehículo se fijan para ello a un respectivo bastidor de transporte 12, que se designa en lo que sigue como "trineo", indicándose en la figura 1 tres trineos 12.

5 Uno de los trineos 12 está representado a escala ampliada en la figura 2. El trineo 12 comprende dos patines de apoyo 16a, 16b que discurren paralelos a una dirección longitudinal del trineo 12 indicada con una flecha doble 14. Estos patines de apoyo están configurados como largueros de perfil hueco con sección transversal rectangular. El funcionamiento de los patines de apoyo 16a, 16b se explica a continuación con más detalle.

10 Los patines de apoyo 16a, 16b están unidos uno con otro por medio de tres travesaños 18a, 18b, 18c configurados como perfiles huecos, con lo que se crea en conjunto una estructura de bastidor suficientemente rígida a la torsión, que prefija un plano de soporte del trineo 12. Esta estructura de bastidor soporta sobre su lado superior dos superestructuras de montaje 22, 24, en las que puede fijarse de manera soltable una carrocería de vehículo a transportar. Las superestructuras de montaje 22, 24, dependiendo de las carrocerías de vehículo a transportar, pueden ser de construcción diferente y adaptarse de manera correspondiente, por lo cual no se entrará aquí en más detalles sobre las superestructuras de montaje 22, 24.

15 En un lado frontal del trineo 12 está prevista una argolla de acoplamiento 26 como una parte de un dispositivo de acoplamiento, la cual, en el presente ejemplo de realización, va soportada por el travesaño 18a, que se alinea con los lados frontales correspondientes de los patines de apoyo 16a, 16b. En el extremo opuesto del trineo 12 está previsto un gancho de acoplamiento 28, que casa con la argolla de acoplamiento 26, como otra parte del dispositivo de acoplamiento. Este gancho se asienta en una barra 30 que discurre perpendicularmente entre los patines de apoyo 16a, 16b y que está montada de manera giratoria. Por tanto, dos trineos 12 pueden unirse uno con otro de modo que el gancho de acoplamiento 28 del primer trineo 12 encaje en la argolla de acoplamiento 26 del segundo trineo. A continuación, se volverá una vez más sobre esto.

20 Cerca del extremo con el gancho de acoplamiento 28, cada patín de apoyo 16a, 16b del trineo 12 lleva en su exterior una respectiva roldana pivotable 32a o 32b que puede girar alrededor de un eje de rueda 33a, 33b y representa un medio de rodadura del trineo 12. Cada roldana 32a, 32b está montada en un extremo de un larguero pivotable 34a o 34b, de modo que el eje 33a, 33b de la roldana 32a, 32b pueda girar alrededor del eje longitudinal del larguero pivotable 34a, 34b. Esto se indica en la roldana 32a por medio de una doble flecha 36. El eje longitudinal del larguero pivotable 34a, 34b es en este caso perpendicular al eje 33a, 33b de la correspondiente roldana 32a o 32b. Las roldanas 32a, 32b pueden estar fabricadas de acero o plástico. Presentan un diámetro de, por ejemplo, 200 mm.

30 Los largueros pivotables 34a, 34b están unidos rígidamente uno con otro, por medio de una barra de eje 38, en su extremo opuesto a la respectiva roldana 32a o 32b. La barra de eje 38 discurre entre los patines de apoyo 16a, 16b del trineo 12 perpendicularmente a ellos y a través de estos, estando montada de manera giratoria en los patines de apoyo 16a, 16b por medio de cojinetes no provistos adrede de un símbolo de referencia. De esta manera, las roldanas 32a, 32b pueden hacerse pivotar entre una posición de reposo mostrada en la figura 2 y una posición de funcionamiento, sobre la cual se volverá más adelante, lo que se indica en la figura 2 con ayuda de una doble flecha 40.

Para bloquear las roldanas 32a, 32b en su posición de reposo o en su posición de funcionamiento, está previsto un dispositivo de encastre 42 que se explica con detalle a continuación.

40 Las roldanas 32a, 32b, los largueros pivotables 34a, 34b, la barra de eje 38 y el dispositivo de encastre 42 forman conjuntamente un mecanismo de rodadura 44a. Otro mecanismo de rodadura 44b correspondiente en su construcción al mecanismo de rodadura 44a está previsto en el extremo opuesto del trineo 12, como se muestra en la figura 2.

45 En la figura 2, el trineo 12 está mostrado sobre una sección 46a de un transportador de vía de rodillos 46. Este comprende de una forma en sí conocida dos regletas de rodillos de perfil hueco 48a, 48b que discurren paralelas una a otra y que están unidas una con otra por medio de travesaños de perfil hueco. En las regletas de rodillos 48a, 48b, en la dirección longitudinal que corresponde en la figura 2 a la dirección longitudinal 14 del trineo 12, están instalados, alternándose, unos rodillos de transporte no accionados 52a o 52b y unos rodillos de transporte accionados 54a o 54b, respectivamente. En este caso, los rodillos de transporte no accionados 52a, 52b y los rodillos de transporte accionados 54b o 54a están dispuestos siempre unos frente a otros.

50 Un accionamiento de cubo eléctrico propio está asociado a cada uno de los rodillos de transporte accionados 54a, 54b y forma un grupo estructural compacto con los rodillos de transporte 54a, 54b. Los accionamientos de cubo están unidos uno con otro por medio de una alimentación de tensión común, pero son controlables individualmente gracias a un bus de control.

En la instalación de transporte 10 mostrada en la figura 1 están indicadas sólo por líneas discontinuas dos de tales secciones 46a de un transportador de vía de rodillos 46, una de las cuales se muestra en la figura 2.

55 Aparte del transportador de vía de rodillos 46, la instalación de transporte 10 mostrada en la figura 1 comprende una

zona tampón 56. En una zona tampón de este tipo se aparcen, en un bucle de espera, trineos cargados o descargados 12 antes de que se les suministre a una estación de tratamiento adicional. Así, puede mantenerse una tasa de producción uniforme en varias estaciones de tratamiento servidas por la instalación de transporte 10.

5 La zona tampón 56 mostrada en el presente ejemplo de realización comprende dos ramales tampón rectilíneos 58a, 58b cuyo trazado de trayecto viene predeterminado por un respectivo carril de suelo 60a, 60b. Los carriles de suelo 60a, 60b comprenden, por su parte, dos respectivos ramales de carril 62 paralelos. Los ramales de carril 62 pueden estar fabricados de acero, en particular de un acero en L, o bien de un plástico como policloruro de vinilo.

10 La figura 3 muestra en representación ampliada una sección del ramal tampón 58b con un trineo 12 dispuesto en él. Como puede apreciarse allí, el trineo 12 corre en la zona tampón 56 sobre sus roldanas 32a, 32b pivotadas hacia fuera ocupando su posición de funcionamiento. En la posición de funcionamiento de cada roldana 32a, 32b, el respectivo larguero pivotable asociado 34a, 34b se bloquea por medio del dispositivo de encastre 42 en una posición en la que discurre hacia abajo sustancialmente perpendicular al plano de soporte citado anteriormente del trineo 12. Por tanto, el eje 33a, 33b de cada roldana 32a, 32b en su posición de funcionamiento puede hacerse girar alrededor de un eje que es perpendicular al plano de soporte.

15 La distancia de los ramales 62 del carril de suelo 60b se elige de tal modo que flanqueen respectivamente el exterior las roldanas 32a, 32b (véase la figura 3) que pueden hacerse girar alrededor del eje longitudinal del respectivo larguero pivotable 34a, 34b, de modo que en la zona del carril de suelo 60b se impida un giro de las roldanas 32a, 32b y, al moverse en su dirección longitudinal 14, el trineo sea guiado por el carril de suelo 60b.

20 Dentro de la zona tampón 56 se acciona el trineo 12 por medio de un sistema de accionamiento 64 que difiere del principio de los rodillos de transporte accionados 54a, 54b del transportador de vía de rodillos 46 mostrado en la figura 2 y que puede apreciarse en la vista panorámica de la figura 1.

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

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

30 En el carril de guiado 66 están dispuestas varias unidades de accionamiento 70 que pueden desplazarse individualmente en ambas direcciones a lo largo del carril de guiado 66. Cada unidad de accionamiento 70 comprende un dispositivo de acoplamiento 72 que coopera con el travesaño central 18b del trineo 12 y puede acoplarse con éste (véase la figura 3). Cuando la unidad de accionamiento 70 está acoplada con el travesaño 18b del trineo 12, dicho trineo 12 sigue el movimiento de la unidad de accionamiento 70 a lo largo del carril de guiado 66 en una dirección de transporte que corresponde a una dirección de la flecha doble 14. Más abajo se volverá a entrar en más detalles sobre la unidad de accionamiento 70 y su dispositivo de acoplamiento 72.

35 En la figura 1 puede apreciarse nuevamente que, en la instalación de transporte 10, entre cada ramal tampón 58a, 58b de la zona tampón 56 y una respectiva sección 46a del transportador de vía de rodillos 46, está prevista una estación de transferencia 74a o 74b. En un trineo 12 que se mueve sobre sus roldanas 32a, 32b dentro de la zona tampón 56, esta estación de transferencia sirve para hacer pivotar los mecanismos de rodadura 44a, 44b desde su posición de funcionamiento hasta su posición de reposo para que el trineo 12 pueda transportarse sobre sus patines de apoyo 16a, 16b en el transportador de vía de rodillos 46. Si un trineo 12 se traspaasa desde el transportador de vía de rodillos 46 hasta una zona tampón 56, la estación de transferencia 74 sirve para hacer pivotar los mecanismos de rodadura 44a, 44b desde su posición de reposo a su posición de funcionamiento.

40 En la figura 4 puede apreciarse una zona extrema de la estación de transferencia 74a vuelta hacia el ramal tampón 58a de la zona tampón 56. Además, se muestra allí un trineo 12 que se encuentra en la estación de transferencia 74a con su sección extrema que lleva el mecanismo de rodadura 44b en su posición reposo, y que se encuentra en la zona tampón 56 o en su ramal tampón 58a con la sección restante que lleva el mecanismo de rodadura 44a en su posición de funcionamiento.

45 Como puede apreciarse en la figura 4, la estación de transferencia 74a comprende dos largueros de rodillos 76a, 76b que discurren paralelos uno a otro en la dirección de transporte 14, que está indicada de nuevo por una doble flecha. En sus extremos opuestos, los largueros de rodillos 76a, 76b presentan unos respectivos pies 78a o 78b que están anclados al suelo.

50 El larguero de rodillos 76a presenta en su lado interior vuelto hacia el larguero de rodillos opuesto 76b varios rodillos 80 distanciados uniformemente uno de otro y que discurren en la dirección longitudinal 14, sobre los que pueden correr el trineo 12 con su patines de apoyo 16a. Por su parte, el larguero de rodillos 76b presenta en el lado interior vuelto hacia el larguero de rodillos 76a varios rodillos de guiado 82, que están dispuestos frente a los rodillos 80 del larguero de rodillos 76a, y una ranura 84 cuya anchura está dimensionada de tal forma que el patín de apoyo 16b

del trineo 12 pueda correr en ella. De esta manera, el trineo 12 es guiado lateralmente cuando descansa con sus patines de apoyo 16a, 16b sobre los rodillos 80, 82 de la estación de transferencia 74a.

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

Un accionamiento de cubo eléctrico propio está asociado a cada uno de los rodillos accionados 80 u 82 y forma un grupo estructural compacto con el respectivo rodillo 80 u 82. Como en el transportador de vía de rodillos 46, los accionamientos de cubo están unidos por medio de una alimentación de tensión común, pero pueden controlarse de forma individual por medio de un bus de control.

10 La estación de transferencia 74a explicada hasta aquí y también la estación de transferencia 74b corresponden en su mayoría a un transportador de vía de rodillos en sí conocido, pero por debajo del cual puede trasladarse una unidad de accionamiento.

15 La altura de la estación de transferencia 74a está dimensionada de tal forma que la superficie de asiento de los rodillos 80 y 82 está en un plano de transporte común con la superficie de asiento de los rodillos de transporte 52a, 52b y 54a, 54b del transportador de vía de rodillos 46. Este plano puede discurrir, por ejemplo, 500 mm por encima de un suelo (intermedio) de edificio.

20 Los largueros pivotables 34a, 34b de cada mecanismo de rodadura 44a, 44b del trineo 12 y las roldanas correspondientes 32a, 32b están sintonizados entre ellos en sus dimensiones de modo que el lado inferior de los patines de apoyo 16a, 16b del trineo 12 esté aproximadamente a la altura de este plano de transporte cuando las roldanas 32a, 32b ocupan su posición de funcionamiento y descansan sobre el suelo (intermedio) del edificio. En los extremos de cada patín de apoyo 16a, 16b, su lado inferior discurre inclinado hacia el extremo y hacia arriba. Esta respectiva sección inclinada de los patines de apoyo 16a, 16b garantiza que, durante la llegada del trineo 12 a la estación de transferencia 87a o al transportador de vía de rodillos 46, no pueda bloquearse el patín en los rodillos correspondientes 80, 82 o 52, 54.

25 Para que el trineo 12, durante la entrada en la estación de transferencia 74a, se enfile de forma fiable con su patín de apoyo 16a en la ranura 84 de los rodillos de guiado 82, se ha previsto en ambos extremos del larguero de rodillos 76b una ayuda de posicionamiento en forma de un rodillo 86 dispuesto en paralelo con el plano de transporte, que puede hacerse girar alrededor de un eje perpendicular al plano de transporte. Como puede apreciarse en la figura 4, el rodillo 86 está dispuesto de tal modo que corra por dentro a lo largo del patín de apoyo 16b del trineo 12 cuando éste entra en la estación de transferencia 74a. Puede estar previsto otro rodillo que corra por fuera a lo largo del patín de apoyo 16b del trineo 12, con lo que el patín de apoyo 16b se mantiene así en su vía entre dos rodillos 86.

30 Como puede apreciarse además con ayuda de la figura 4, los mecanismos de rodadura 44a, 44b del trineo 12 deben hacerse pivotar desde su posición de funcionamiento hasta su posición de reposo cuando el trineo 12, viniendo de la zona tampón 56, entra en la estación de transferencia 74a. Esto se explica a continuación con ayuda de las figuras 5 a 8.

35 Como puede apreciarse en la figura 5, el trineo 12 entra primero en la estación de transferencia 74a hasta que los largueros pivotables 34a, 34b del mecanismo de rodadura correspondiente 44 están un poco por delante de los largueros de rodillos 76 de la estación de transferencia 74a. En esta posición, el trineo 12 reposa ya con la sección extrema correspondiente de sus patines de apoyo 16a, 16b - de los que en la figura 5 puede apreciarse solamente el patín de apoyo 16b - sobre un respectivo rodillo 80 o un respectivo rodillo de guiado 82 de la estación de transferencia 74a.

40 Como ya se ha mencionado, el mecanismo de rodadura 44 es enclavado en su posición de funcionamiento por medio del dispositivo de encastre 42. Como puede apreciarse bien en las figuras 6A y 6B, el dispositivo de encastre 42 comprende en el presente ejemplo de realización un gancho de encastre en forma de L 88, que en un extremo del mismo está biselado hacia dentro y que en su otro extremo lleva una corta ala de retención curvada en dirección a la otra ala de la L y que forma un ángulo de aproximadamente 70° con el ala de la L que la soporta. El gancho de encastre 88 presenta en el vértice de la L un taladro de paso 82 a través del cual está calado de manera pivotable sobre un eje 94. Este eje 94 discurre perpendicular a la dirección longitudinal 14 del trineo 12 y paralelo al plano de soporte del trineo 12 y, por su parte, está sujeto por un puntal de retención 96 que está colocado en el lado exterior del patín de apoyo 16b del trineo 12.

45 Como contrapieza con respecto al gancho de encastre 88, un disco de encastre 98 está unido rígidamente con el larguero pivotable 38b del mecanismo de rodadura 44. El disco de encastre 98 está dispuesto perpendicular al plano de soporte del trineo 12 y paralelo a su dirección longitudinal 14. Dicho disco presenta en la periferia dos rebajos 100a, 100b decalados en 90° y está dispuesto de tal modo que el ala de retención 90 del gancho de encastre 88 pueda encajar en el rebajo 100a del disco de encastre 98 cuando el mecanismo de rodadura 44 ocupa su posición de funcionamiento, lo que puede apreciarse en la figura 6A. Si el mecanismo de rodadura 44 adopta su posición de

reposo, entonces el ala de retención 90 del gancho de encastre 88 puede encajar en el rebajo 100b del disco de encastre 98; esto se muestra en la figura 6B.

5 Cuando el gancho de encastre 88 se encastra en el disco de encastre 98 en la posición de funcionamiento del mecanismo de rodadura 44, ocupa la misma posición que cuando se encastra en el rebajo 100b del disco de encastre 98 en la posición de reposo del mecanismo de rodadura 44.

10 Para liberar ahora el gancho de encastre 88 del rebajo 100a del disco de encastre 98 y, por tanto, hacer posible un pivotamiento del mecanismo de rodadura 44, cuando el trineo 12 entra en la estación de transferencia 74a desde la zona tampón 56, está previsto en el extremo del larguero de rodillos 76b de la estación de transferencia 74a un carril de llegada 102 que sobresale de dicho larguero en la dirección longitudinal 14. Este carril está dispuesto a una altura en la que su extremo libre 102a choca contra el extremo achaflanado del gancho de encastre 88 cuando el trineo 12 se mueve en dirección a la estación de transferencia 74a.

15 El extremo libre 102a del carril de llegada 102 está biselado hacia arriba y en dirección a la estación de transferencia 74a (véase la figura 6A). Durante la llegada del trineo 12 a la estación de transferencia 74a, el extremo 102a del carril de llegada 102 choca primero con el correspondiente extremo del gancho de encastre 88 y gira a éste, con el movimiento adicional del trineo en la dirección de la flecha 14 (véase la figura 5), alrededor de su eje de pivotamiento 94. En este caso, el ala de retención 90 se sale del rebajo 100a del disco de encastre 98, con lo que el mecanismo de rodadura 44 ya no está bloqueado.

20 Para trasladar ahora el mecanismo de rodadura 44, que ya no está bloqueado, desde su posición de funcionamiento mostrada en la figura 5 hasta su posición de reposo, está previsto delante del mismo un dispositivo de pivotamiento 104, visto en dirección a la estación de transferencia 74a. Este dispositivo comprende un motor eléctrico 106 controlable que acciona un disco rotativo 108 cuyo eje de giro discurre perpendicular a la dirección de rodadura 14 del trineo 12 y paralelo a su plano de soporte. Durante la llegada a la estación de transferencia 74a, el trineo 12 puede desplazarse interiormente por delante del disco rotativo 108. Este último lleva excéntricamente, sobre un eje de unión 110, un rodillo de ataque 112, discurrendo el eje de unión 110 paralelo al eje de giro del disco rotativo 108. El rodillo de ataque 112 está dispuesto en este caso tan decalado hacia dentro con respecto a la estación de transferencia 74 que el larguero pivotable 34b del correspondiente mecanismo de rodadura 44 golpee contra él cuando el trineo 12 se ha introducido suficientemente en la estación de transferencia 74a.

30 A la entrada del trineo 12, mostrada en la figura 5, en la estación de transferencia 74a, el disco rotativo 108 del dispositivo de pivotamiento 104 se ajusta primero de tal manera que el rodillo de ataque 112 adopta una posición de partida en la que está dispuesto debajo del extremo 102a del carril de llegada 102 de la estación de transferencia 74a y debajo de un plano paralelo al plano de transporte, el cual discurre a través del punto central del disco rotativo 108.

35 Por tanto, se garantiza que, durante la entrada del trineo 12 en la estación de transferencia 74a, se desenchava primero el dispositivo de encastre 42, como se ha descrito más arriba, antes de que el larguero pivotable 34b choque contra el rodillo de ataque 112, dado que el gancho de encastre 88 ya se ha hecho pivotar por el carril de llegada 102.

40 Al proseguir el desplazamiento del trineo 12 en la dirección de la flecha 14, el larguero pivotable 34b del mecanismo de rodadura 44 se hace pivotar alrededor de la barra de eje 38, siendo guiado en su movimiento de pivotamiento por el rodillo de ataque 112 del dispositivo de pivotamiento 104. Durante el movimiento de desplazamiento adicional de trineo 112 en la dirección de la flecha 14, el disco rotativo 108, sintonizado con él, es hecho girar en el sentido contrario al de las agujas del reloj considerado desde el lado exterior, con lo que el larguero pivotable 34 se hace pivotar en forma guiada hacia arriba hasta que el dispositivo de ruedas 44 alcanza su posición de reposo. Dado que los dos largueros pivotables 34a y 34b del mecanismo de rodadura 44 están rígidamente unidos uno con otro por medio de la barra de eje 38, el larguero pivotable 34a opuesto con la roldana 32a sigue al movimiento de pivotamiento del larguero pivotable 34b. Esto se muestra en la figura 7 con ayuda de una posición intermedia.

50 El movimiento del trineo 12 en la dirección de la flecha 14, el giro del disco rotativo 108 del dispositivo de pivotamiento 104 y la longitud del carril de llegada 102 de la estación de transferencia 74 están sintonizados entre ellos de modo que el extremo achaflanado del gancho de encastre 88 abandone la zona del carril de llegada 102, después de que el mecanismo de rodadura 44 haya adoptado su posición de reposo. Por tanto, el gancho de encastre 88 cae en su posición de encastre mostrada en la figura 6B, en la que su ala de retención 90 encaja en el rebajo 100b del disco de encastre 98, con lo que el mecanismo de rodadura 44 se bloquea en su posición de reposo.

Se desarrolla el mismo proceso cuando el segundo de los dos mecanismos de rodadura 44a, 44b llega a la estación de transferencia 74a. Sin embargo, para ello debe girarse de nuevo previamente el disco rotativo 108 de modo que el rodillo de ataque 112 adopte su posición de partida anteriormente descrita.

55 Al entrar el trineo 12 en la estación de transferencia 74 se controlan sus rodillos accionados 80 u 82 de modo que

estos transporten el trineo 12 con la misma velocidad que la unidad de accionamiento 70.

Como puede apreciarse en la figura 8, el eje 33a, 33b de cada roldana 32a, 32b está dispuesto, en la posición de reposo del mecanismo de rodadura 44, por encima de los patines de apoyo 16a, 16b del trineo 12. Para que las roldanas 32a, 32b giratorias alrededor del eje longitudinal de los largueros pivotables correspondientes 34a, 34b no puedan girar durante el pivotamiento desde la posición de funcionamiento hasta la posición de reposo, por ejemplo debido a la fuerza de la gravedad, y, por tanto, durante el pivotamiento no puedan chocar contra los patines de apoyo 16a, 16b del trineo, se han previsto a lo largo del trayecto de movimiento de las roldanas 32a, 32b unas chapas de guiado 114a o 114b que alojan entre ellas el correspondiente mecanismo de rodadura 44 y mantienen el eje 33a, 33b de cada roldana 32a, 32b durante el pivotamiento en una posición sustancialmente perpendicular a la dirección de transporte 14 y en un plano paralelo al plano de soporte del trineo 12.

En las figuras 5, 7 y 8 se muestra el extremo de llegada de una estación de transferencia 74a a la que debe suministrarse el trineo 12 procedente de la zona tampón 56. Un extremo de salida de una estación de transferencia 74b, a la que debe suministrarse el trineo 12 procedente del transportador de vía de rodillos 46, está mostrado en las figuras 9 a 12 en diferentes vistas. La disposición de los componentes individuales para hacer pivotar el mecanismo de rodadura 44 se diferencia allí un poco de la del extremo de llegada de la estación de transferencia 74a.

El carril de llegada 102 está dispuesto, por ejemplo, a cierta distancia del larguero de rodillos 76b de la estación de transferencia 74b, lo que puede apreciarse especialmente en la figura 11. Asimismo, el dispositivo de pivotamiento 104 está dispuesto a una distancia mayor del larguero de rodillos 76b de la estación de transferencia 74b que en el extremo de llegada de la estación de transferencia 74a. De esta medida resulta que entre el carril de llegada 102 y el dispositivo de pivotamiento 104 debe estar presente un espacio suficiente en el extremo de salida de la estación de transferencia 74b para que los mecanismos de rodadura 33 o sus largueros pivotables 34a, 34b con sus roldanas 32a, 32b puedan hacerse pivotar hacia abajo desde la posición de reposo hasta la posición de funcionamiento.

El desarrollo del pivotamiento de los mecanismos de rodadura 44 corresponde en este caso sustancialmente a una inversión de la operación que se realiza al llegar el trineo 12 a la estación de transferencia 74a.

La velocidad de los rodillos accionados 80, 82 de la estación de transferencia 74b y la velocidad de la unidad de accionamiento 70 que transporta adicionalmente el trineo 12 después de la estación de transferencia 74b se sintonizan una con otra de tal manera que se realice una transición sustancialmente uniforme del trineo 12 desde la estación de transferencia 74b hasta la zona tampón 56, referido a la velocidad de transporte del trineo 12.

El disco rotativo 108 del dispositivo de pivotamiento 104 se coloca primero en una posición en la que el rodillo de ataque 112 está dispuesto en aproximadamente la dirección de la estación de transferencia 74b junto al punto central del disco rotativo 108, de modo que el larguero pivotable 34b descansa sobre el rodillo de ataque 112 cuando éste llega a la zona del dispositivo de pivotamiento 104. El gancho de encastre 88 es sacado del rebajo 100b del disco de encastre 98 por efecto de la llegada al carril de llegada 102, con lo que el mecanismo de rodadura correspondiente 44 ya no se bloquea en su posición de reposo.

Al proseguir el desplazamiento del trineo 12 en la dirección de la flecha 14, el disco rotativo 108 se hace girar por medio del motor eléctrico 106 en el sentido de las agujas del reloj, considerado desde fuera, de modo que el larguero pivotable 34b del mecanismo de rodadura 44 pivote hacia abajo (véase la figura 10) debido a la fuerza de la gravedad, pero en forma guiada por el rodillo de ataque 112 del dispositivo de pivotamiento 104, hasta que el mecanismo de rodadura 44 adopta su posición de funcionamiento (véase la figura 11). El suelo presenta cavidades 115, de modo que el mecanismo de rodadura 44 puede pivotar sin dificultades hasta su posición de funcionamiento.

La longitud del carril de llegada 102 en la dirección de la flecha 14 está dimensionada de modo que, cuando el mecanismo de rodadura 44 adopta su posición de funcionamiento, el gancho de encastre 88 se libera y encaja con su ala de retención 90 en el rebajo 100a del disco de encastre 98. Por tanto, el mecanismo de rodadura 44 está bloqueado en su posición de funcionamiento.

De lo dicho anteriormente se desprende que las estaciones de transferencia 74a y 74b con un extremo de llegada o un extremo de salida configurado de manera diferente de éste, según el ejemplo de realización descrito, están concebidas sólo para una respectiva dirección de paso del trineo 12.

En una variante no mostrada aquí es posible entrar en la estación de transferencia 74 o salir de ella por sus dos lados. Para ello, por ejemplo, el trineo 12 puede estar configurado de tal manera que sus mecanismos de rodadura 44a, 44b no puedan pivotar en la misma dirección, sino en direcciones contrarias. Por ejemplo, las roldanas 32a, 32b de cada mecanismo de rodadura 44a, 44b, en su posición de reposo, podrían mirar hacia el respectivo extremo correspondiente del trineo 12. Los dos mecanismos de rodadura 44a, 44b se dispondrían de esta forma en posiciones especularmente simétricas con respecto a un plano de espejo que discurre perpendicular a la dirección de transporte 14 y perpendicular al plano de soporte del trineo 12. Los componentes del dispositivo de pivotamiento 104 de la estación de transferencia 74 podrían estar dispuestos entonces en ambos extremos de la misma, como se

describe en relación con las figuras 5, 7 y 8.

5 Cuando se utiliza un trineo 12 en el que los mecanismos de rodadura 44a, 44b pivotan en las mismas direcciones, como se muestra en las figuras, puede utilizarse una variante adicional, no mostrada aquí, de una estación de transferencia 74. En ésta no se prevé un respectivo dispositivo de pivotamiento 104 en los extremos opuestos de la estación de transferencia 74, sino que están dispuestas unas chapas de salida que están inclinadas hacia abajo desde el plano de transporte de la estación de transferencia y discurren paralelas alejándose del extremo correspondiente, cuyas respectivas superficies de rodadura están en un plano común.

10 Las roldanas 32a, 32b corren en esta chapas de salida durante la llegada o la salida del trineo 12 en la estación de transferencia 74, habiéndose desenclavado en este momento el dispositivo de encastre 42 con ayuda del carril de llegada 102, como se describe anteriormente. Por tanto, durante la entrada en una estación de transferencia las roldanas 32a, 32b se desplazan sobre unas chapas de salida inclinadas hacia arriba en la dirección de marcha, con lo que el correspondiente mecanismo de rodadura 44a, 44b, guiado por las chapas de salida, es forzado a pasar de su posición de funcionamiento a su posición de reposo. Durante la salida de una estación de transferencia 74 configurada de manera correspondiente las roldanas 32a, 32b ruedan sobre las chapas de salida inclinadas
15 entonces hacia abajo en la dirección de la marcha, realizándose el pivotamiento del correspondiente mecanismo de rodadura 44a, 44b desde la posición de reposo a la posición de funcionamiento debido a la fuerza de la gravedad. En este caso, la orientación del trineo 12 es tal que los mecanismos de rodadura 44a, 44b, al pasar el trineo 12 a través de la estación de transferencia 74, pivotan en la dirección contraria a la dirección de paso.

20 En la figura 13 se muestran en una vista en perspectiva más ampliada los extremos de dos trineos 12 unidos uno con otro. En este caso, el gancho 28 de acoplamiento de un trineo 12 encaja en la argolla de acoplamiento 26 del otro trineo 12. De esta manera, dos o varios trineos 12 pueden estar unidos uno con otro y se transportan como una composición, especialmente por medio de una unidad de accionamiento única 70.

En la figura 14 está representado una vez más, a mayor escala, el ejemplo de realización de la unidad de accionamiento 70, mostrado en las figuras 1, 3 y 4, junto con tres segmentos 68 del carril de guiado 66.

25 La unidad de accionamiento 70 corre sobre el lado superior 118 del carril de guiado 66 con las roldanas dispuestas en el interior de una carcasa 116, las cuales no pueden apreciarse aquí.

30 La unidad de accionamiento 70 comprende una antena 120 y un control 122 para controlar la unidad de accionamiento 70 de una manera en sí conocida por medio de una transmisión de datos sin contacto, tal como, por ejemplo, por medio de comunicación por radio o comunicación inductiva. El suministro de energía de la unidad de accionamiento 70 se realiza por medio de conductores lineales 124a y 124b alimentados con corriente alterna que están colocados lateralmente a lo largo del carril de guiado 66. Los conductores lineales 124a y 124b son un devanado extendido formando un bucle conductor largo, que describe un bucle con el conductor lineal 124a como línea de ida y con el conducto lineal 124b como línea de vuelta. La transmisión de energía se realiza por medio de una bobina 126 de la unidad de accionamiento 70, que está dispuesta en inmediata proximidad a los conductores
35 lineales 124a, 124b, sin tocarlos.

40 Como puede apreciarse especialmente en la figura 3 y en la figura 4, la unidad de accionamiento 70, en el lado del carril de guiado 66 opuesto a la antena 120, al control 122 y a la bobina 126, encaja en este carril por medio de tres rodillos prensadores 128 que forman respectivamente, junto con un accionamiento de cubo, una unidad estructural compacta y de los cuales, en las respectivas figuras, sólo uno está provisto del símbolo de referencia 128. Los rodillos prensadores 128 discurren paralelos al plano de transporte y pueden hacerse girar respectivamente alrededor de un eje perpendicular a éste.

Gracias a los rodillos de guiado laterales, que no pueden apreciarse aquí, los cuales se aplican al carril 66 en el lado opuesto por debajo de los conductores lineales 124a, 124b, se impide que la unidad de accionamiento 70 se desprenda o se incline lateralmente.

45 Los rodillos prensadores 128 se controlan por medio del control 122, moviéndose la unidad de accionamiento 70 a lo largo del carril de guiado 66 debido al ajuste de rozamiento de los rodillos prensadores 128 con dicho carril.

50 Además, en el presente ejemplo de realización está colocada, en este lado del carril de guiado 66, una banda de código de posición que comprende códigos de barras legibles por medio de un sensor selectivo. La unidad de accionamiento 70 lleva un sensor selectivo posicionado de forma correspondiente. De esta manera, puede determinarse la posición absoluta de cada unidad de accionamiento correspondiente 70 dentro de la instalación de transporte 10, con lo que también puede registrarse la posición de un trineo 12 movido por ésta. Asimismo, entran en consideración medidas alternativas para el registro de posición de la unidad de accionamiento 70 y/o del trineo 12, tal como éstas son en sí conocidas.

En el respectivo lado frontal de la unidad de accionamiento 70, están previstos unos elementos de tope 130 de un

material elástico.

5 Como se explica anteriormente, varias unidades de accionamiento independientes 70 forman, junto con el carril de guiado 66, un sistema de accionamiento 64. En una variante de este sistema de accionamiento 64 se renuncia al carril de guiado 66 y la unidad de accionamiento 70 se desplaza sin guiado de carriles sobre el suelo de la instalación. Esto se indica en la figura 15, estando alejadas en la carcasa 116 unas roldanas controlables que contactan con el suelo y son accionadas por medio de un accionamiento de cubo y que no pueden apreciarse. La unidad de accionamiento 70 comprende entonces un control 132 que corresponde a los requisitos de sistemas de accionamiento sin conductor, ligados a una vía, tal como estos son en sí conocidos.

10 En un sistema de este tipo que se desplaza libremente, la consigna de dirección puede realizarse, por ejemplo, por medio de un hilo metálico soterrado en el suelo que se explora inductivamente con una bobina. El control 132 de la unidad de accionamiento 70 que se desplaza libremente corrige en este caso la dirección real hacia la dirección nominal de la unidad de accionamiento 70. En otra posibilidad, la unidad de accionamiento 70 puede navegar de manera completamente autónoma, para lo cual está prevista una técnica de control correspondiente en sí conocida.

15 Como se ha mencionado antes, una unidad de accionamiento 70 se acopla con un trineo 12 por medio de un dispositivo de acoplamiento 72, de modo que un trineo 12 acoplado con la unidad de accionamiento 70 sigue al movimiento de la unidad de accionamiento 70, por ejemplo a lo largo del carril de guiado 66.

20 Un ejemplo de realización de un dispositivo de acoplamiento 72 está mostrado en las figuras 16A, 16B y 16C. El dispositivo de acoplamiento 72 de la unidad de accionamiento 70 comprende como piezas de arrastre dos paletas planas sustancialmente rectangulares 134a, 134b que están unidas rígidamente en un respectivo extremo con un eje 136 que se extiende perpendicularmente a la superficie plana de las paletas 134a, 134b. Las paletas están dispuestas sobre el eje 136 formando entre ellas un ángulo de 80° a una distancia tal una de otra que entre las dos paletas 134a, 134b pueda alojarse el travesaño central 18b del trineo 12. La superficie de cada paleta 134a, 134b que deba atacar al travesaño 18b del trineo 12, representa una superficie de arrastre.

25 El eje 136 del dispositivo de acoplamiento 72 está unido con un motor eléctrico controlable, de modo que las paletas 134a, 134b puedan hacerse pivotar deliberadamente alrededor del eje 136 y puedan mantenerse en una posición deseada.

Para el funcionamiento de la unidad de accionamiento 70 son importantes especialmente tres posiciones de las paletas 134a, 134b, que están representadas respectivamente en las figuras 16A, 16B y 16C.

30 En una primera posición (véase la figura 16A) las paletas 134a, 134b adoptan una posición en la que la unidad de accionamiento 70 puede desplazarse debajo de un trineo 12 sin que una paleta 134a, 134b pueda atacar al travesaño 18b del trineo 12, que está dispuesto un poco más abajo que los otros dos travesaños 18a y 18c.

35 En una segunda posición (figura 16B) la paleta 134a, 134b trasera, visto en la dirección de marcha 14 – en la figura 16B ésta es la paleta 134b – ocupa una posición en la que su extremo libre está a la altura del travesaño 18b del trineo 12, mientras que la otra paleta – aquí la paleta 134a – puede guiarse sin contacto debajo del travesaño 18b del trineo 12. Si la unidad de accionamiento 70 se desplaza con el dispositivo de acoplamiento 72 ajustado de esta manera debajo de un trineo 12, arrastra entonces al trineo 12 en su dirección de marcha cuando la paleta correspondiente 134b choque contra el travesaño 18b del trineo 12. Para atenuar la carga de impacto que se origina están previstos en las paletas 134a, 134b unos amortiguadores que no se muestran aquí adrede. Alternativamente, las paletas 134a, 134b pueden mantenerse elásticamente sobre el eje de giro 136.

40 En una tercera posición (véase la figura 16C) las dos paletas 134a, 134b forman un ángulo de aproximadamente 50° con respecto al travesaño 18b del trineo 12 y lo acogen entre ellas.

Dado que las paletas 134a, 134b acogen entre ellas al travesaño 18b del trineo 12, dicho trineo 12 puede seguir también a un cambio de dirección de la unidad de accionamiento 70 y además puede frenarse y pararse discrecionalmente.

45 El trineo 12 correspondiente puede soltarse de la unidad de accionamiento 70 después de una operación de frenado, para lo cual se ajusta la posición primera o segunda anteriormente explicada de las paletas 134a, 134b, con lo que la unidad de accionamiento liberada del trineo 12 puede desplazarse en una o ambas direcciones debajo del trineo 12.

50 Como puede apreciarse en la figura 1, unas zonas rectilíneas del carril de guiado 66 del sistema de accionamiento 64 pueden estar unidas una con otra por medio de una zona curvada 66a. La unidad de accionamiento 70 puede seguir a la curvatura allí existente del carril de guiado 66 durante un recorrido en curva. Asimismo, un trineo 12 arrastrado por una unidad de accionamiento 70 puede desplazarse en una curva debido a la posibilidad de giro de las roldanas 32a, 32b alrededor del eje longitudinal de los largueros pivotables 34a, 34b correspondientes y, por tanto, puede seguir a una unidad de accionamiento 70 en la zona curvada 66a del carril de guiado 66, sin que sean

necesarios ramales de carril 62 para guiar las roldanas 32a, 32b.

Cada una de las unidades de accionamiento 70 del sistema de accionamiento 64 puede controlarse individualmente de modo que sea posible un desplazamiento individual de trineos 12 dentro de la zona tampón 56.

5 Además, está prevista la posibilidad de que algunas unidades de accionamiento individuales 70 puedan salirse del carril de guiado 66 en la zona tampón 56 y puedan desplazarse hasta otra zona de utilización sobre un ramal de carril independiente 138.

10 Para ello, están previstos carriles de transporte transversal 140 que discurren transversalmente a las secciones rectilíneas del carril de guiado y en los que puede extraerse una unidad de accionamiento 70 de la zona tampón 56 o bien se la puede introducir en ésta. Asimismo, es posible un desplazamiento transversal entre las dos secciones rectilíneas del carril de guiado 66 en la zona tampón 56.

Durante el desplazamiento transversal una unidad de accionamiento correspondiente 70 acoge un segmento de carril 68 extraíble y lo arrastra consigo, lo que es en sí conocido en sistemas de transporte transversal.

15 Como se ha explicado anteriormente, los trineos 12 se transportan fuera de la zona tampón por medio de un transportador de vía de rodillos 46, para lo cual éste comprende rodillos de transporte accionados 54. No obstante, hay estaciones de tratamiento para carrocerías de vehículo en las que imperan condiciones que no son tolerables para accionamientos tales como, por ejemplo, los accionamientos de cubo utilizados en los rodillos de transporte accionados 54 del transportador de rodillos 46.

20 Entre tales estaciones de tratamiento se cuenta, por ejemplo, un secador 42 como el que se indica en las figuras 17 y 18. Para transportar ahora un trineo 12 a través de tal estación de tratamiento, en un primer ejemplo de realización, que se muestra en la figura 17, está prevista dentro del secador 142 una vía de rodillos 144 que corresponde sustancialmente al transportador de vía de rodillos 46, salvo que comprende sólo rodillos de transporte no accionados 52.

25 Para accionar un trineo 12 sobre la vía de rodillos 144 discurre centradamente entre sus regletas de rodillos 48 un dispositivo de tracción 146 insensible en gran medida a las condiciones que imperan en el secador 42, por ejemplo en forma de un cable de acero que corre sobre rodillos o una cadena giratoria con piezas de arrastre que atacan al trineo 12, por ejemplo en su travesaño 18b, y lo transportan sobre la vía de rodillos 144 a través del secador 142.

30 En el ejemplo de realización según la figura 17 está prevista delante de la vía de rodillos 144, visto en la dirección de transporte 14, una estación de transferencia 74a por medio de la cual el trineo 12, viniendo de la zona tampón 56, se traslada en la forma anteriormente descrita hasta la vía de rodillos 144. Esto significa que el trineo 12 se traslada sobre la vía de rodillos 144 con los mecanismos de rodadura 44a, 44b en su posición de reposo. En el extremo opuesto del secador 142 está prevista entonces una estación de transferencia 74b a la que se une una zona tampón adicional 56 con los carriles de suelo 60 para los trineos 12 y unidades de accionamiento 70 que corren sobre un carril de guiado 66, y la cual conduce a una estación de tratamiento adicional.

35 En otro ejemplo de realización que se muestra en la figura 18, no está prevista ninguna estación de transferencia 74 delante ni detrás del secador 142. Por el contrario, los carriles de suelo 60, viniendo de una zona tampón 56 dispuesta delante del secador 142, visto en la dirección de transporte 14, discurren sin interrupción a través del secador 142 y desembocan, en el otro lado del secador 142, en una zona tampón adicional 56. El carril de guiado 66 del sistema de accionamiento 64 no está previsto en la zona del secador 142. El trineo se transporta como en el ejemplo de realización según la figura 17, dentro del secador 142, por medio del dispositivo de tracción 146.

40 A diferencia del ejemplo de realización según la figura 17, el trineo 12 corre aquí sobre sus roldanas 32a, 32b dentro del secador 142, para lo cual los mecanismos de rodadura 44a, 44b del trineo correspondiente 12 permanecen en su posición de funcionamiento, que ellos han ocupado ya en la zona tampón 56 antes de la entrada en el secador 142.

45 En cada una de las figuras 17 y 18 está indicada además, a modo de ejemplo, una posibilidad de utilización del sistema de transporte transversal anteriormente descrita con los carriles de transporte transversal 140. Si el trineo 12 accionado en la zona tampón 56 por medio de la unidad de accionamiento 70 entra en la zona del secador 142, entonces la unidad de accionamiento correspondiente 70 puede desplazarse por delante del secador 146 sobre el carril de transporte transversal 140, lateralmente junto a la zona 142 del secador y sobre el ramal de carril separado 138. A continuación, detrás del secador 142, visto en la dirección de transporte 14, la unidad de accionamiento 70 puede ser desplazada de nuevo al trayecto de rodadura del trineo 12 por medio de carriles de transporte transversal adicionales 140 para accionar dicho trineo en la zona tampón 56 pospuesta al secador.

50 En un variante de la instalación de transporte 10 anteriormente descrita, el transportador de vía de rodillos 46 puede sustituirse por un transportador de vía de rodillos que presente sólo rodillos no accionados, realizándose también el transporte del trineo 12 en la zona de este transportador de vía de rodillos, sin rodillos accionados, por medio de la unidad de accionamiento 70. Para ello, la unidad de accionamiento 70 puede trasladarse debajo del transportador de

vía de rodillos sin rodillos de accionamiento. Durante la utilización de la unidad de accionamiento 70 guiada sobre carriles, un carril de guiado 66 discurre de manera correspondiente también debajo del transportador de vía de rodillos sin rodillos de accionamiento y sobre él puede desplazarse la unidad de accionamiento 66.

- 5 En otra variante está previsto adicionalmente en una zona tampón 56 de la instalación de transporte 10 un transportador de vía de rodillos de este tipo que presenta sólo rodillos no accionados. En este caso, la instalación de transporte puede hacerse funcionar también con un trineo que no presente ningún medio de rodadura diferente de los patines de apoyo, es decir, con un trineo como el que es en sí conocido. A este fin, un trineo conocido de este tipo debe ser provisto posteriormente de manera sencilla con un medio de retención para el dispositivo de acoplamiento 72 de la unidad de accionamiento 70, por ejemplo en forma de un travesaño que corresponda al travesaño 18b del trineo 12. En esta variante de la instalación de transporte 10 puede prescindirse de estaciones de transferencia 74.

Referencias citadas en la descripción

- 15 La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aun cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- US 6324992 B1 [0011]

REIVINDICACIONES

- 5 1. Trineo para soportar al menos un objeto, en particular una carrocería de vehículo, que puede transportarse en una dirección de transporte (14) dentro de una instalación de transporte (10), cuyo trineo comprende al menos dos patines de apoyo (16a, 16b) paralelos uno a otro, estando fijados al trineo (12) unos medios de rodadura (32a, 32b) diferentes de los patines de apoyo (16a, 16b), **caracterizado** porque los medios de rodadura (32a, 32b) son ajustables entre una posición de reposo y una posición de funcionamiento.
2. Trineo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios de rodadura (32a, 32b) están dispuestos en funcionamiento por debajo de los patines de apoyo (16a, 16b).
- 10 3. Trineo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** porque los medios de rodadura (32a, 32b) están configurados como una pluralidad de roldanas (32a, 32b) sobre las cuales puede desplazarse el trineo (12).
4. Trineo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque cada roldana (32a, 32b) está colocada en una zona extrema de un larguero pivotable (34a, 34b) que en su zona extrema opuesta está montado de manera pivotable en el trineo (12).
- 15 5. Trineo según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el larguero pivotable (34a, 34b) está montado en el trineo (12) de manera pivotable alrededor de un eje (38) que discurre perpendicular a la dirección de transporte (14) y paralelo a un plano predeterminado por los patines de apoyo (16a, 16b).
- 20 6. Trineo según la reivindicación 4 o 5, **caracterizado** porque está previsto al menos un mecanismo de rodadura (44a, 44b) que comprende dos largueros pivotables (34a, 34b) con respectivas roldanas correspondientes (32a, 32b), estando unidos rígidamente uno con otro los dos largueros pivotables (34a, 34b) del mecanismo de rodadura (44a, 44b).
7. Trineo según una de las reivindicaciones 3 a 6, **caracterizado** porque el eje (33a, 33b) de al menos una roldana (32a, 32b) puede hacerse girar, en la posición de funcionamiento de ésta, alrededor de un eje que es perpendicular a un plano predeterminado por los patines de apoyo (16a, 16b).
- 25 8. Trineo según una de las reivindicaciones 3 a 7, **caracterizado** porque está previsto al menos un dispositivo de encastre (42) para al menos una roldana (32a, 32b), por medio del cual la roldana correspondiente (32a, 32b) puede bloquearse discrecionalmente en su posición de reposo o en su posición de funcionamiento.
- 30 9. Trineo según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque, visto en la dirección de transporte (14), en cada extremo del trineo (12) está prevista una parte (26, 28) de un dispositivo de acoplamiento (26, 28), de modo que varios trineos (12) puedan unirse de forma soltable para obtener una composición en la que los trineos (12), visto en la dirección de transporte (14), están dispuestos uno detrás de otro.
- 35 10. Estación de transferencia para un trineo (12) según una de las reivindicaciones 1 a 9, destinada a transferir el trineo (12) desde unos medios de transporte (46), que cooperan con los patines de apoyo (16a, 16b) del trineo (12), hasta una estructura de guiado (60) que coopera con los medios de rodadura (32a, 32b) del trineo (12), **caracterizada** porque está previsto al menos un dispositivo de ajuste (104) con ayuda del cual los medios de rodadura (32a, 32b) de un trineo (12) pueden trasladarse de una posición de reposo a una posición de funcionamiento, o viceversa.
- 40 11. Estación de transferencia según la reivindicación 10, **caracterizada** porque la estación de transferencia (74a, 74b) presenta rodillos de apoyo (80, 82) sobre los cuales puede trasladarse el trineo (12) con sus patines de apoyo (16a, 16b).

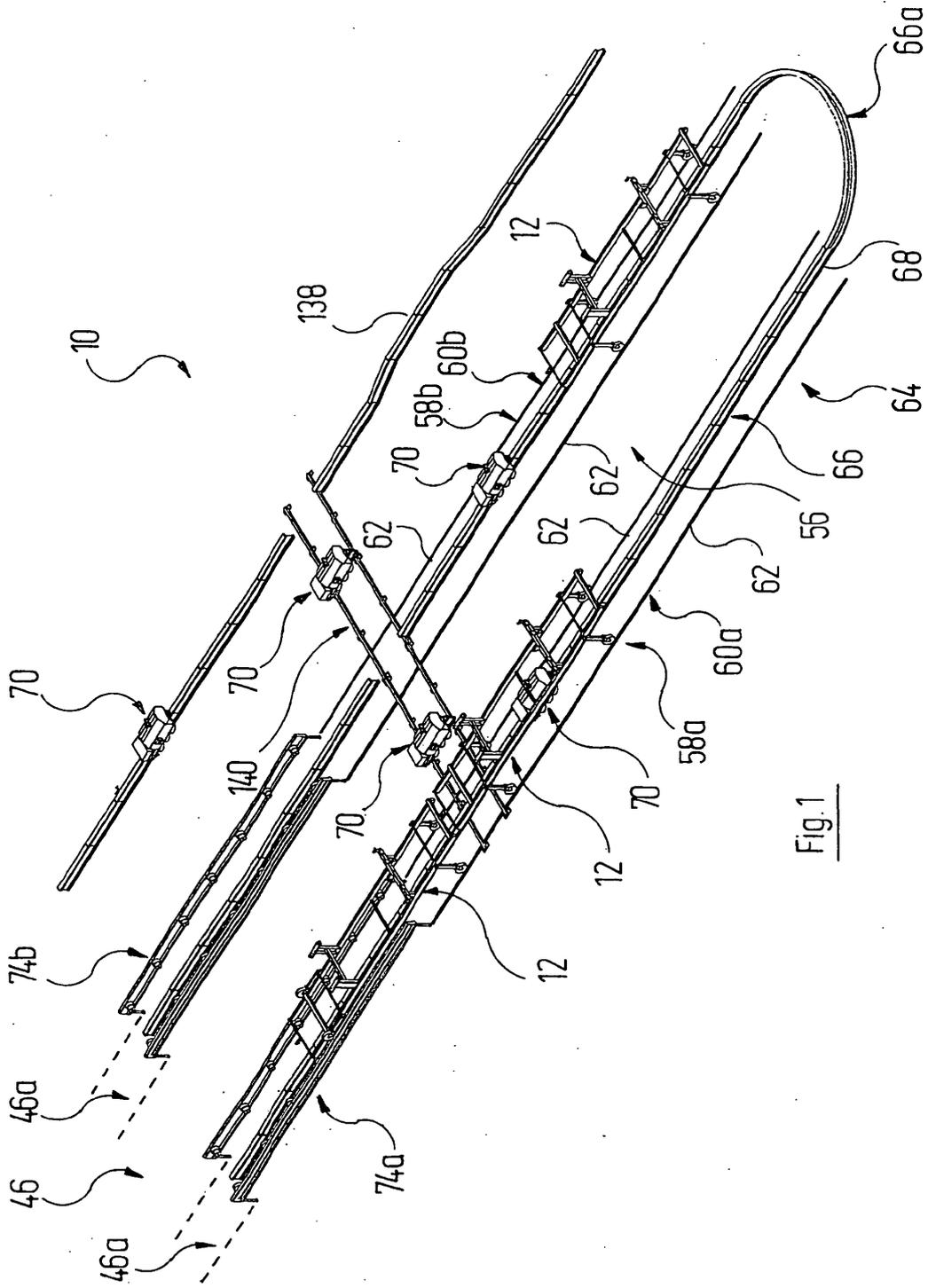


Fig.1

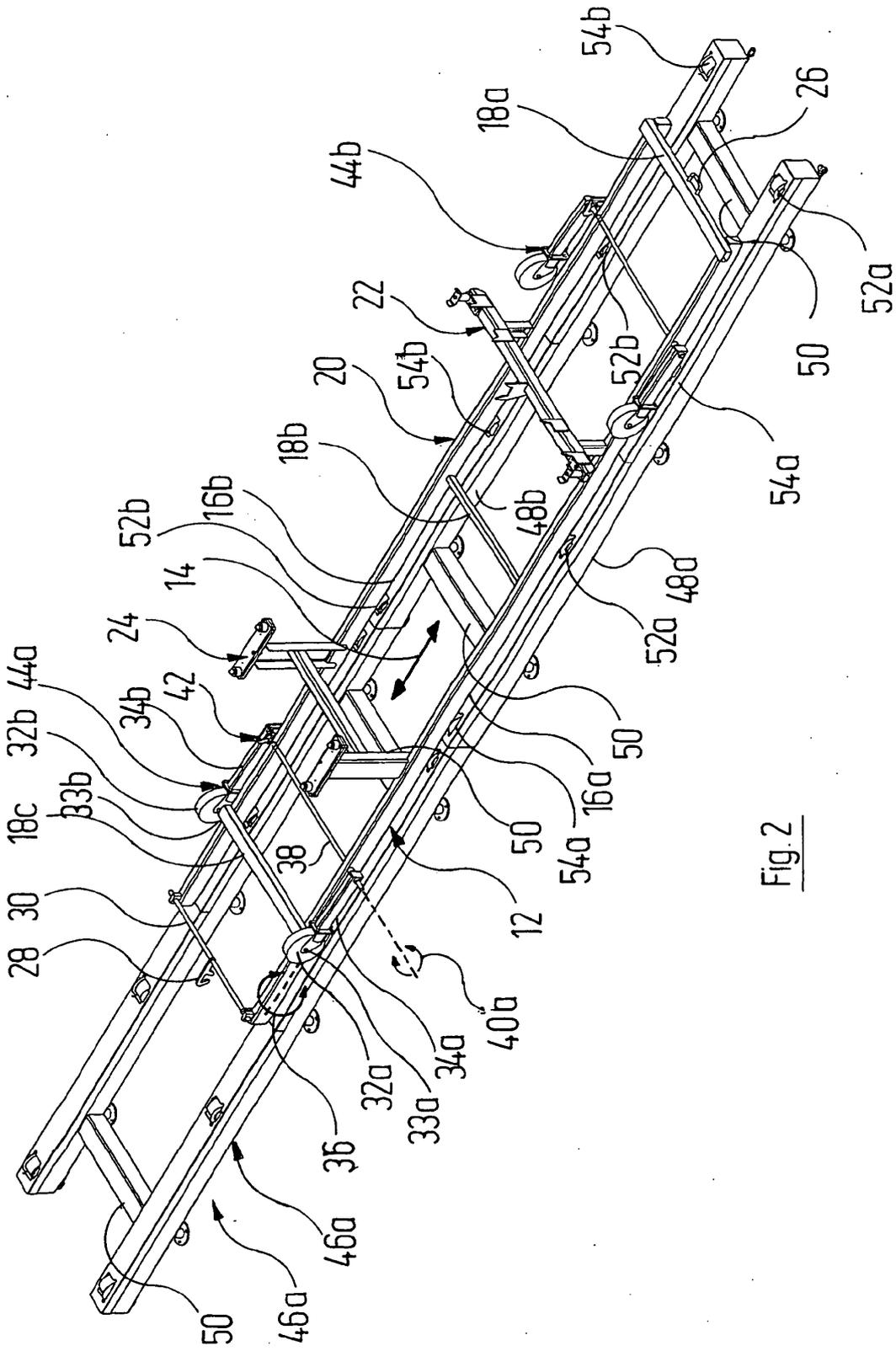


Fig. 2

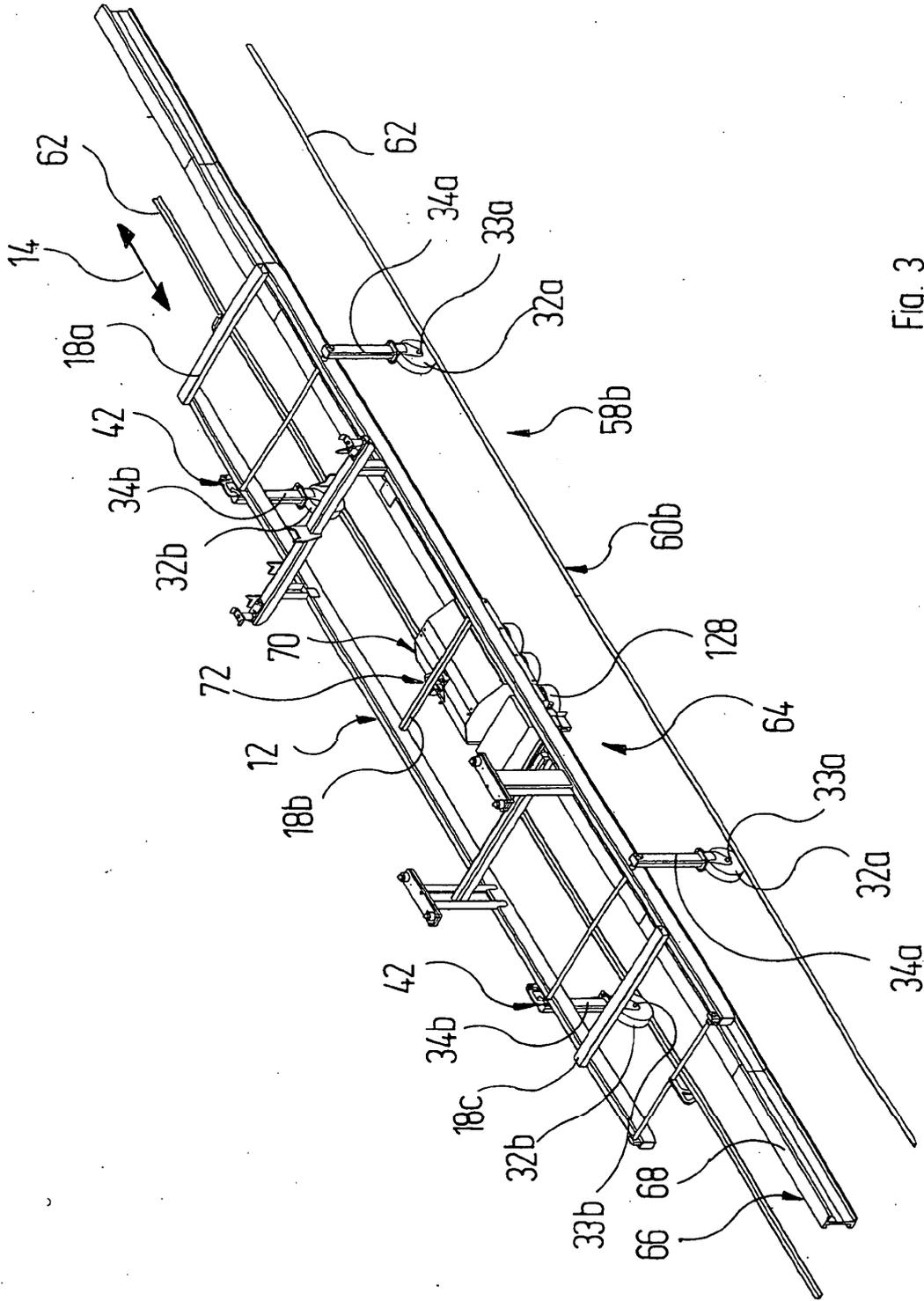


Fig. 3

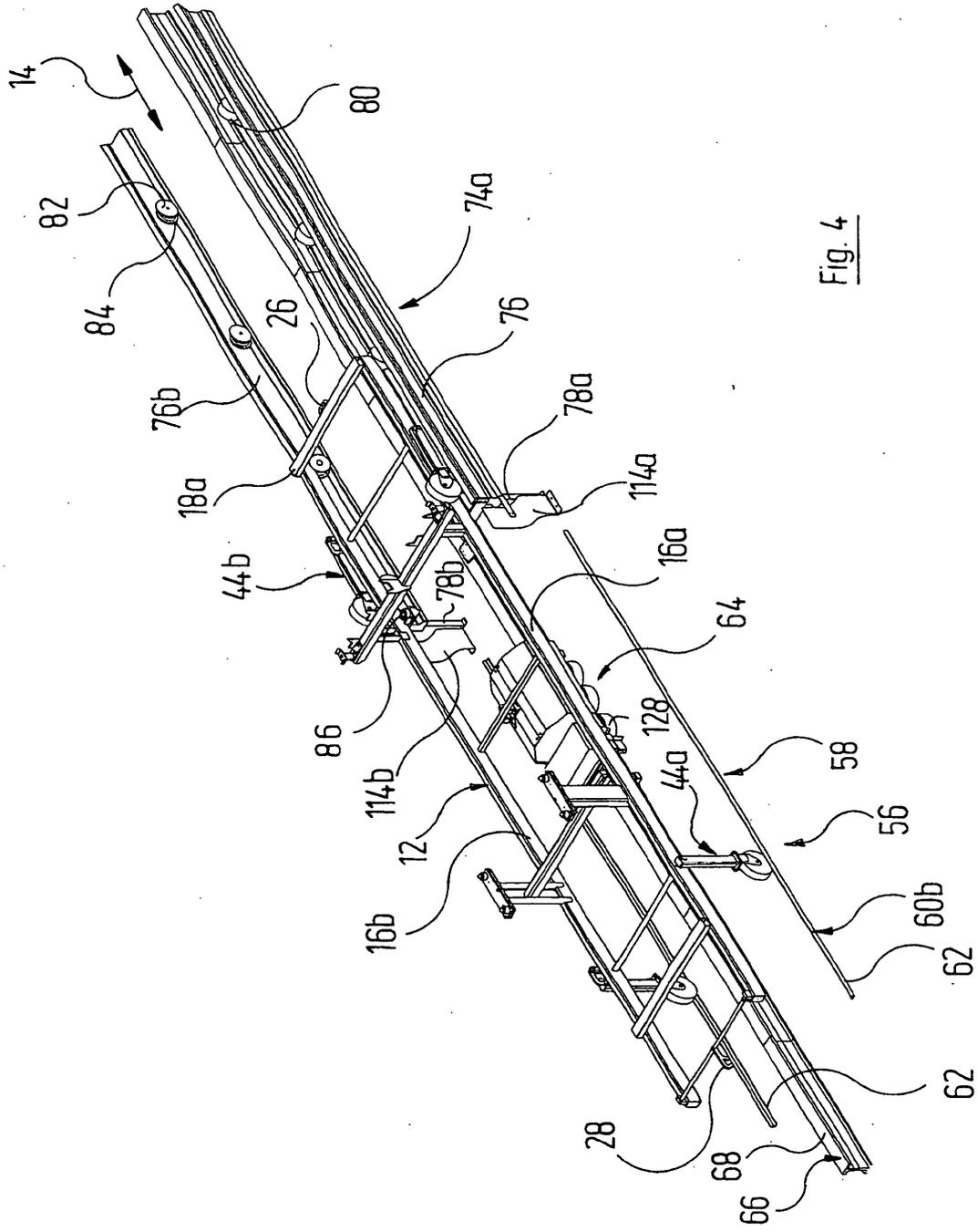


Fig. 4

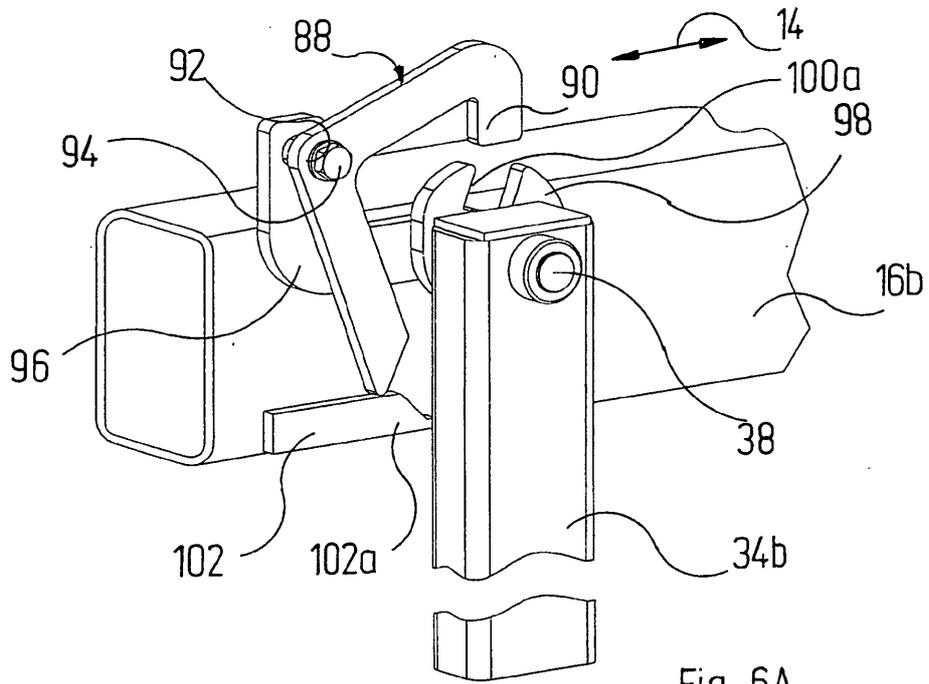


Fig. 6A

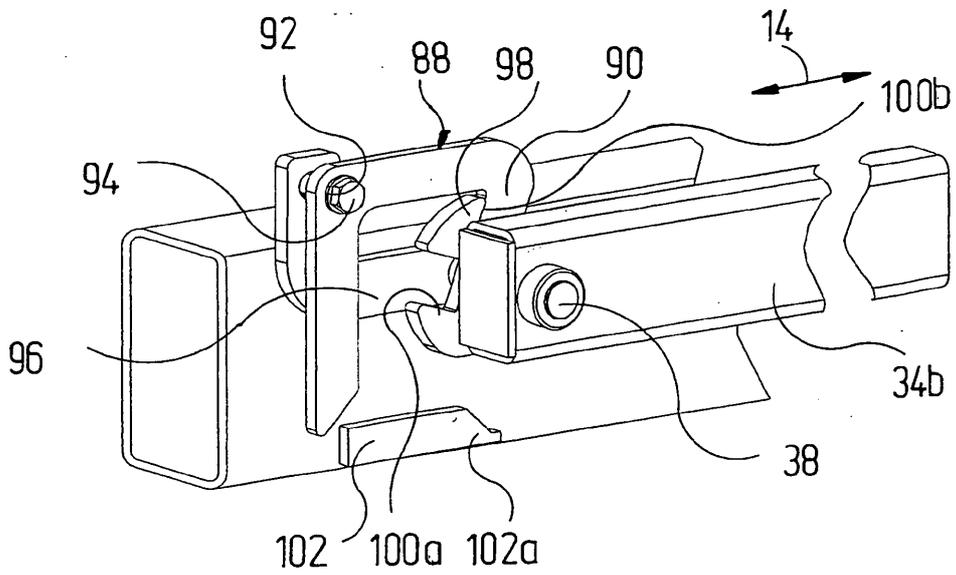


Fig. 6b

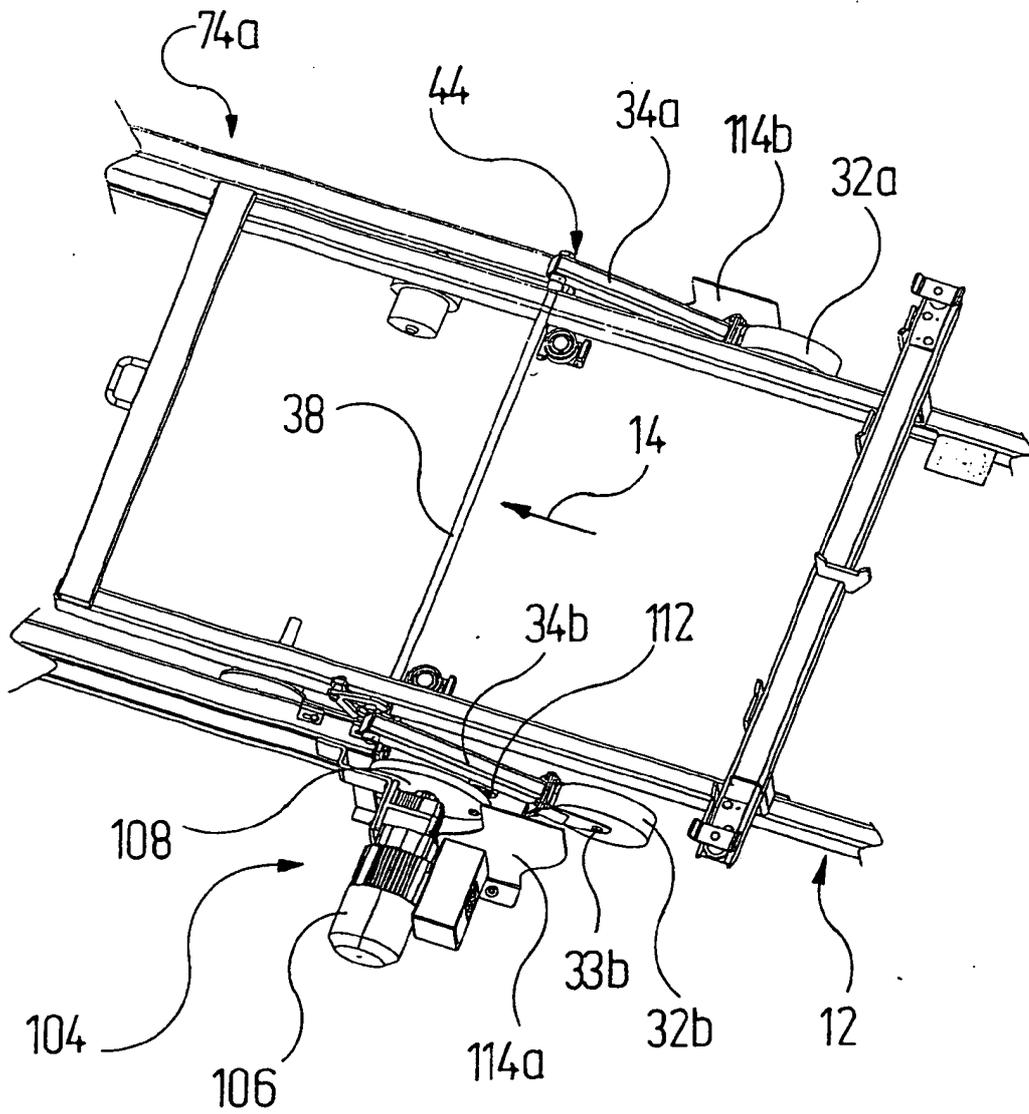


Fig. 7

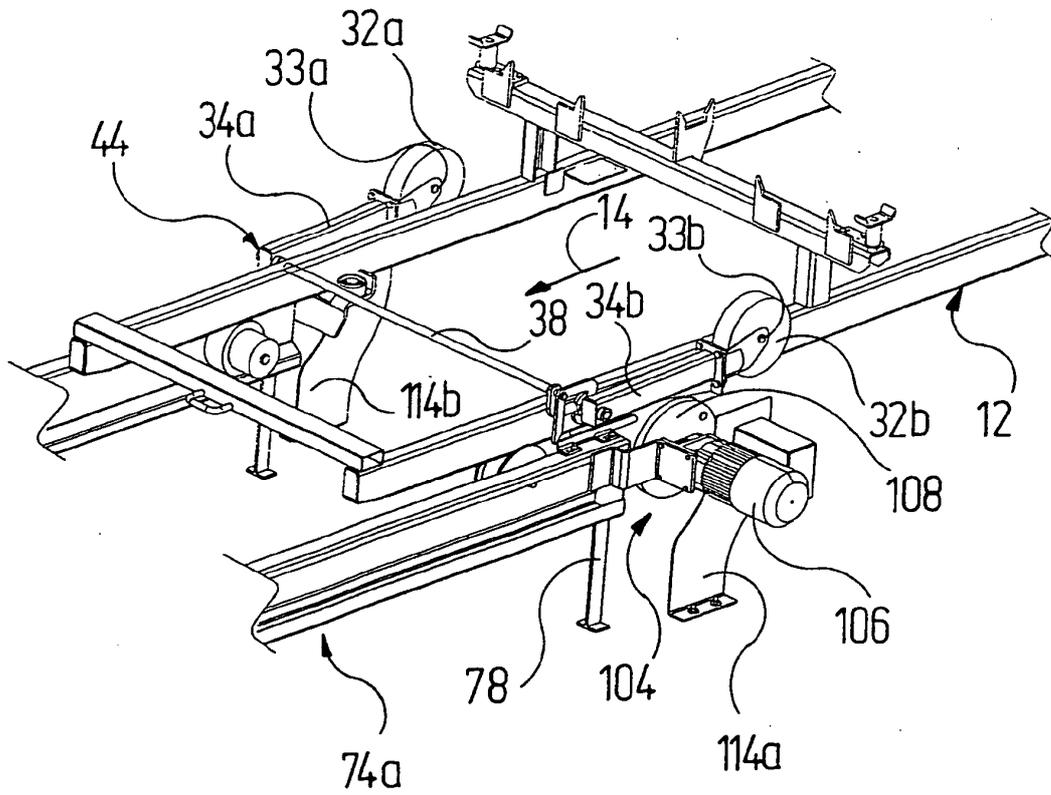


Fig. 8

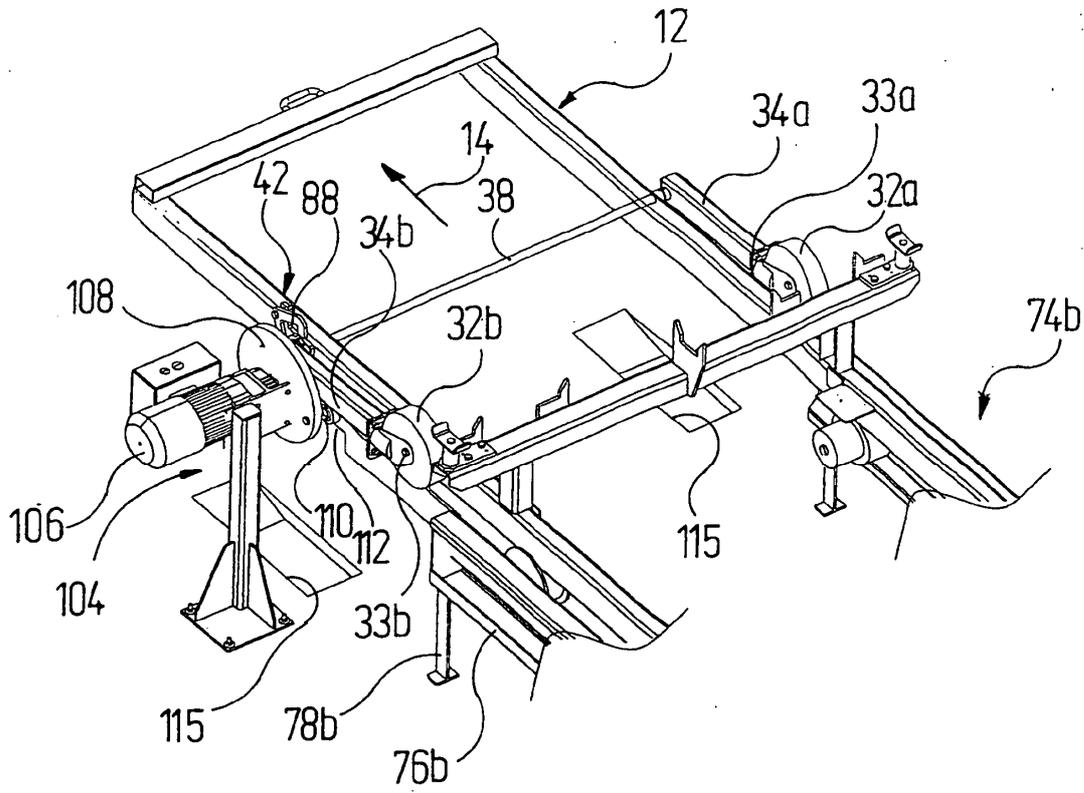


Fig. 9

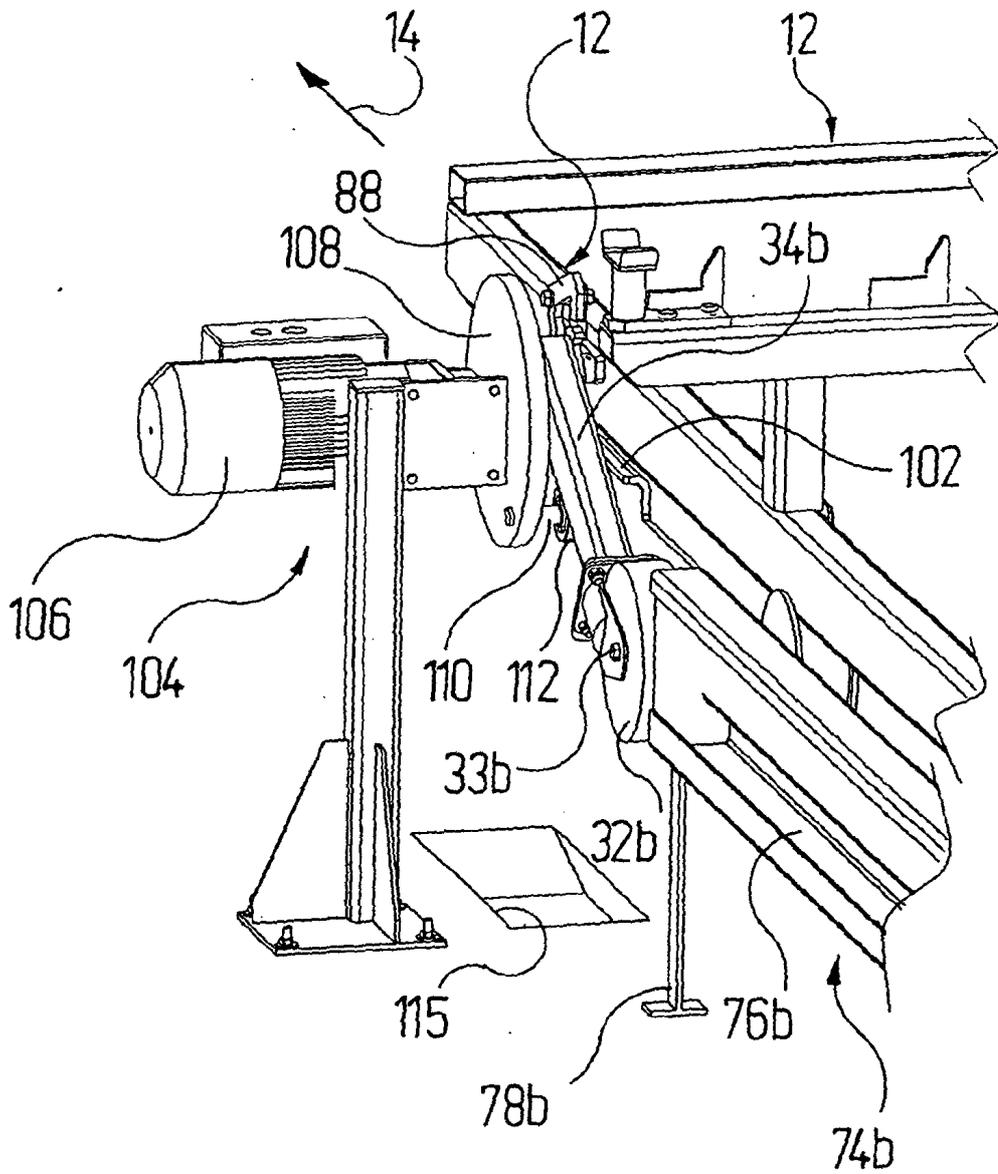


Fig. 10

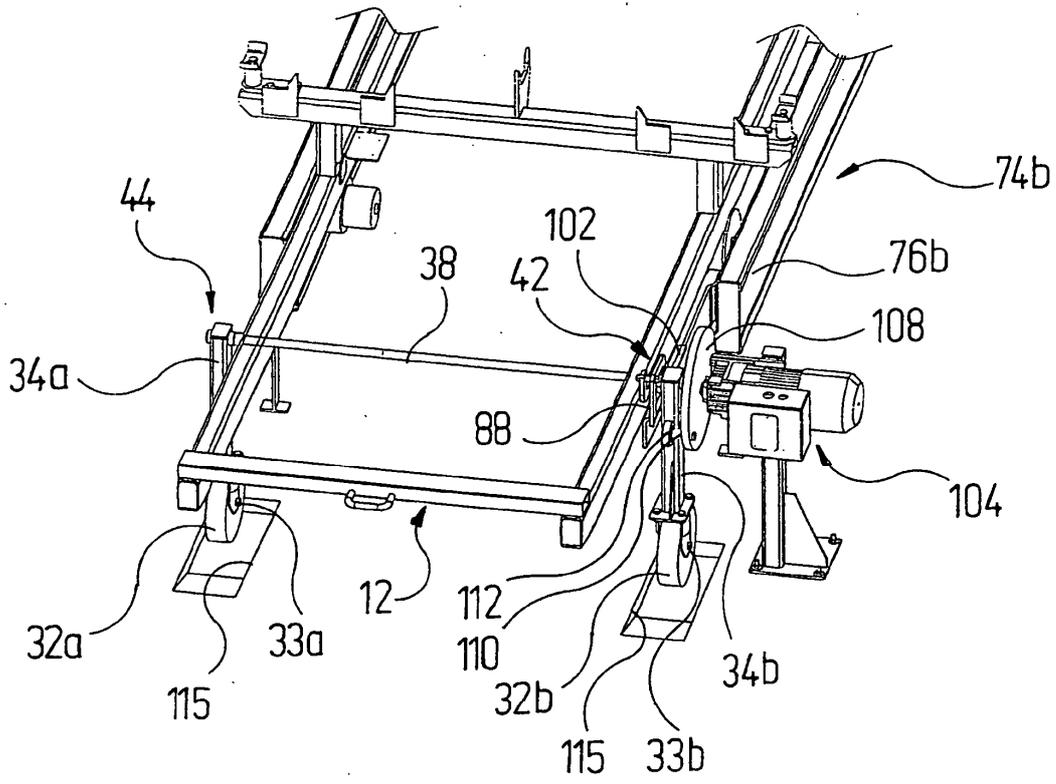


Fig. 11

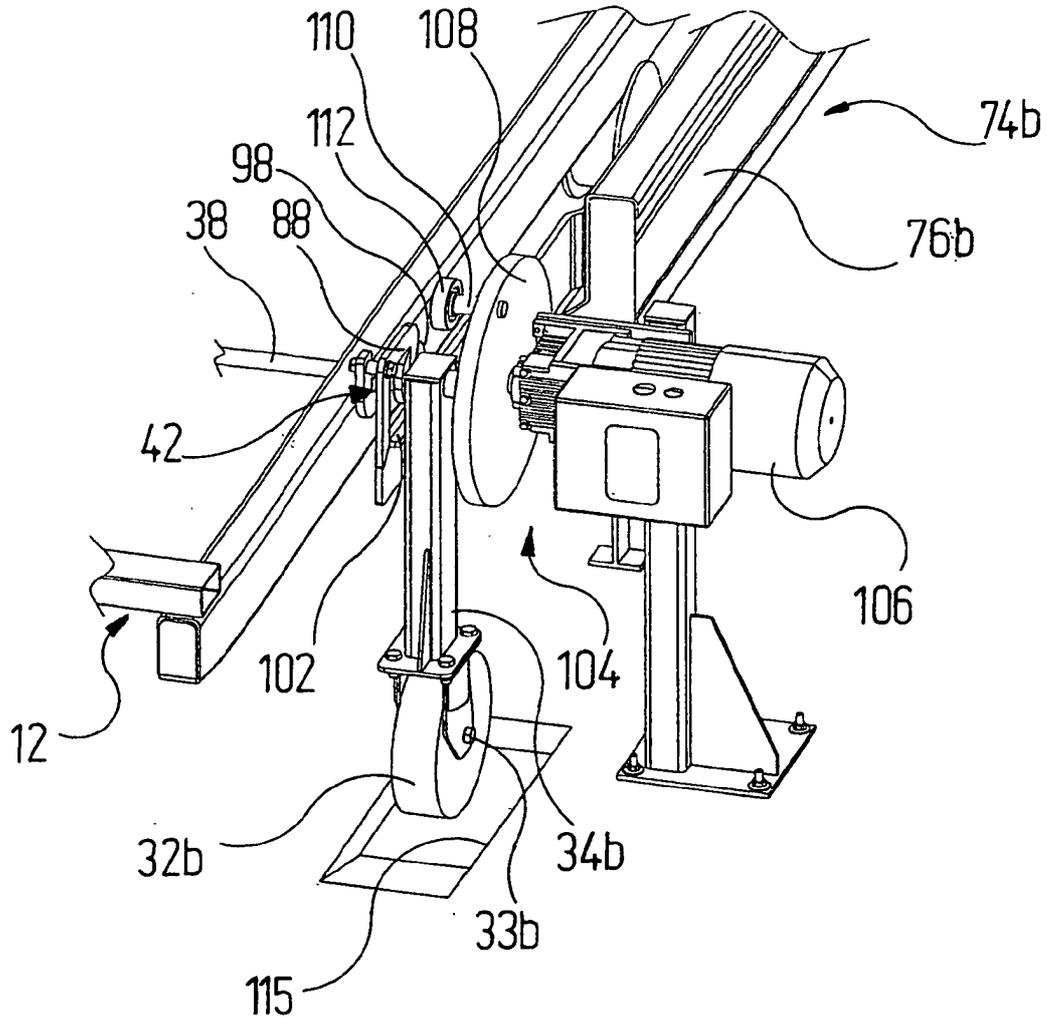


Fig.12

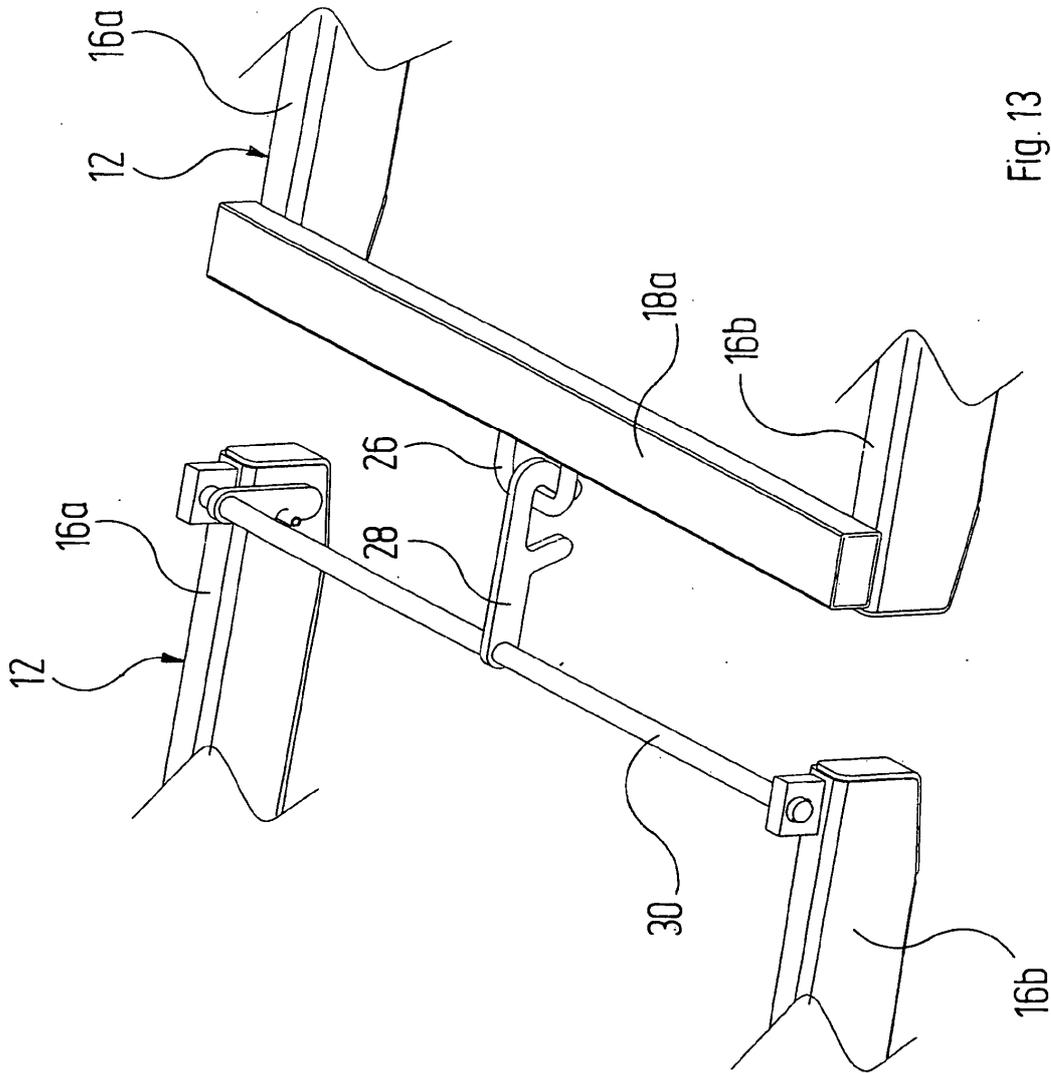


Fig. 13

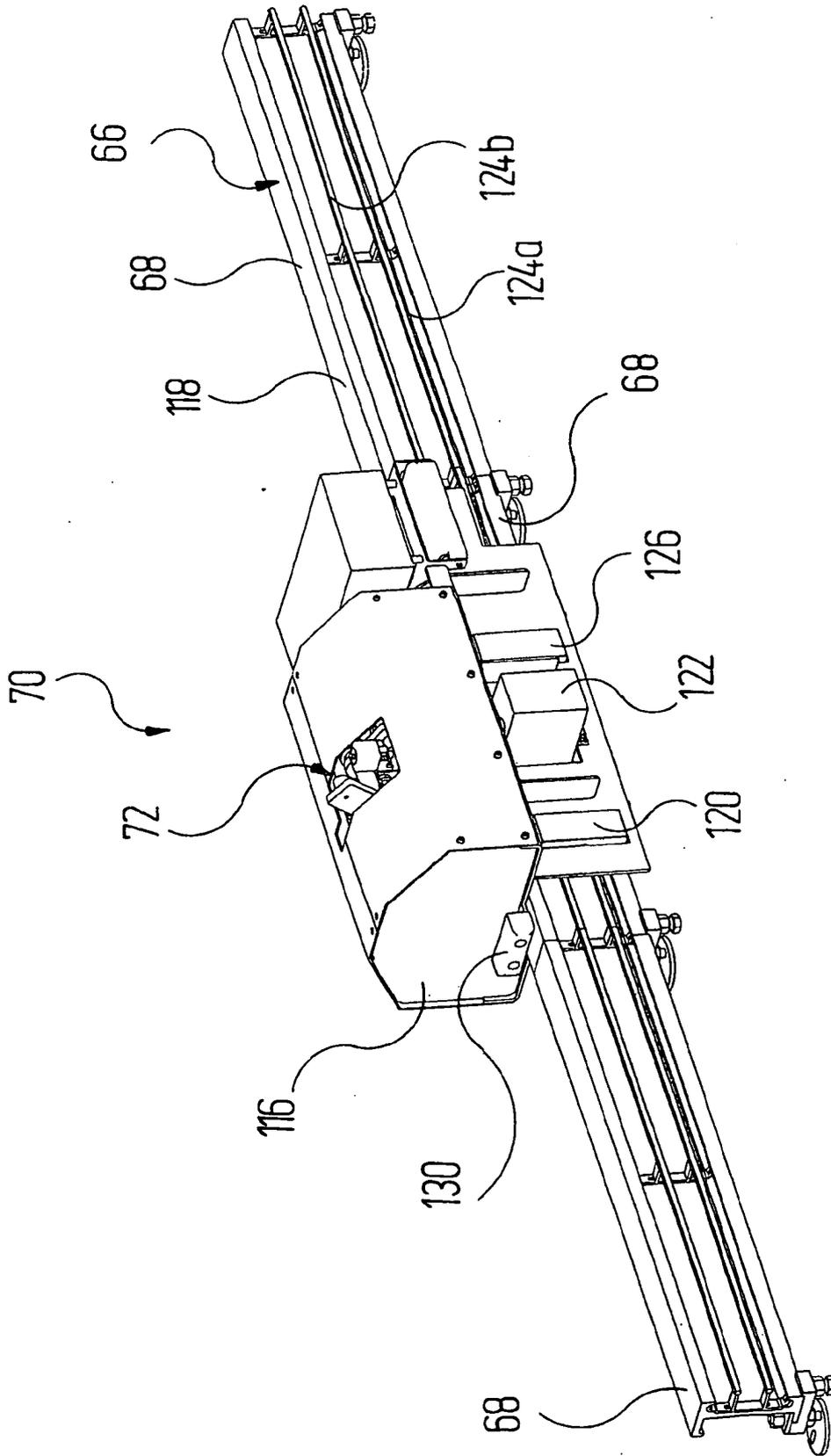


Fig. 14

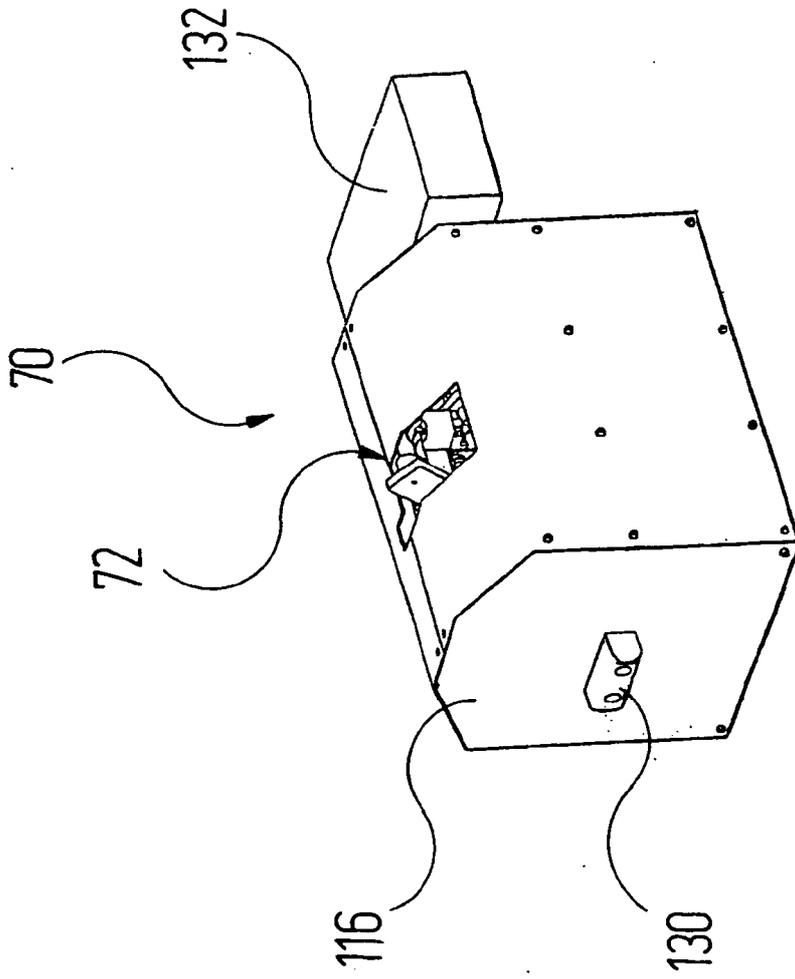


Fig. 15

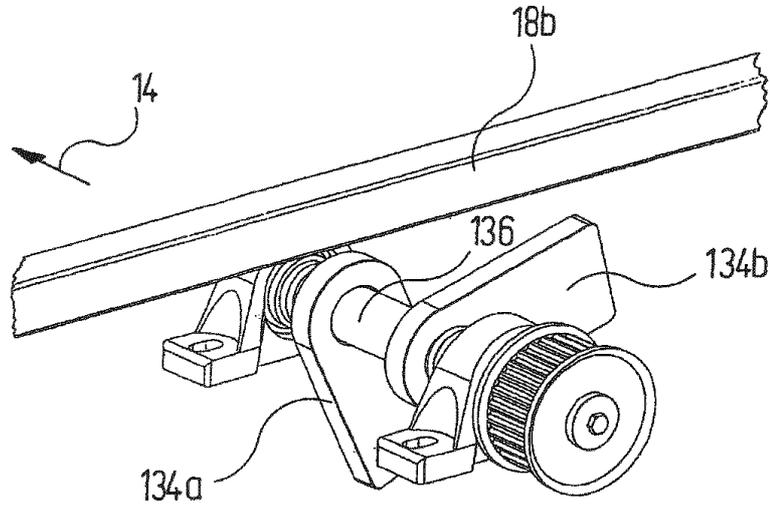


Fig. 16A

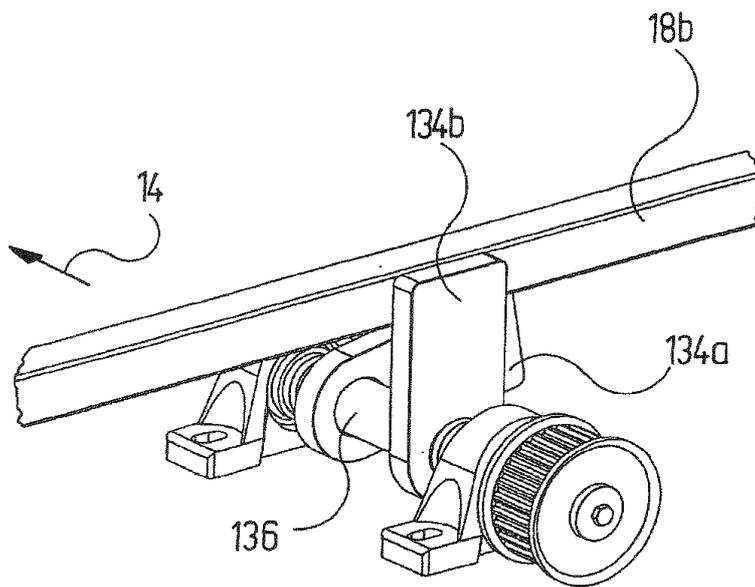


Fig. 16B.

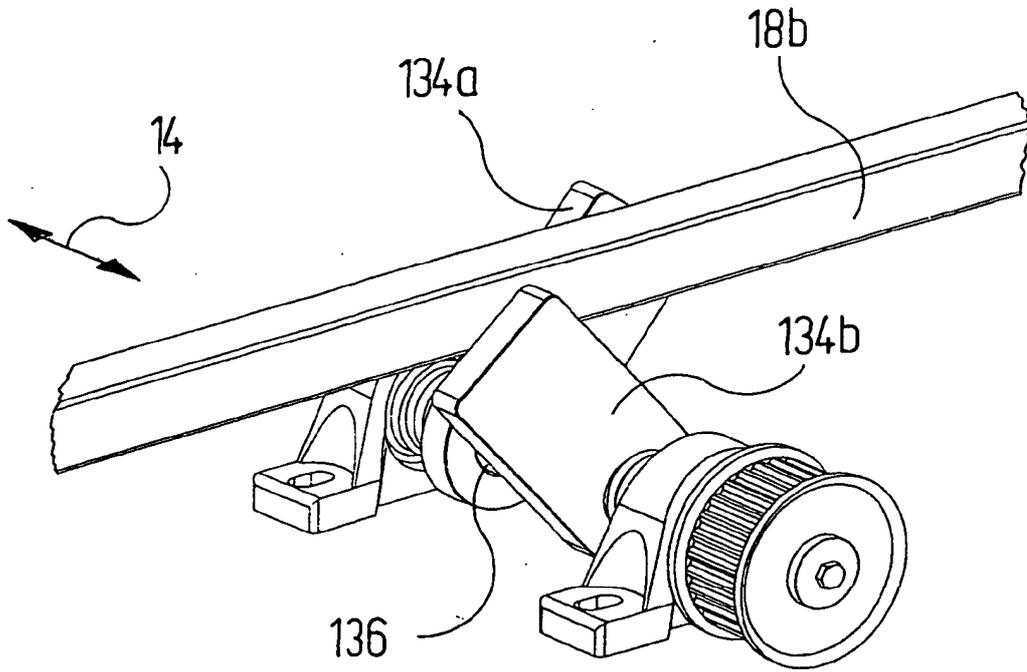


Fig. 16 C

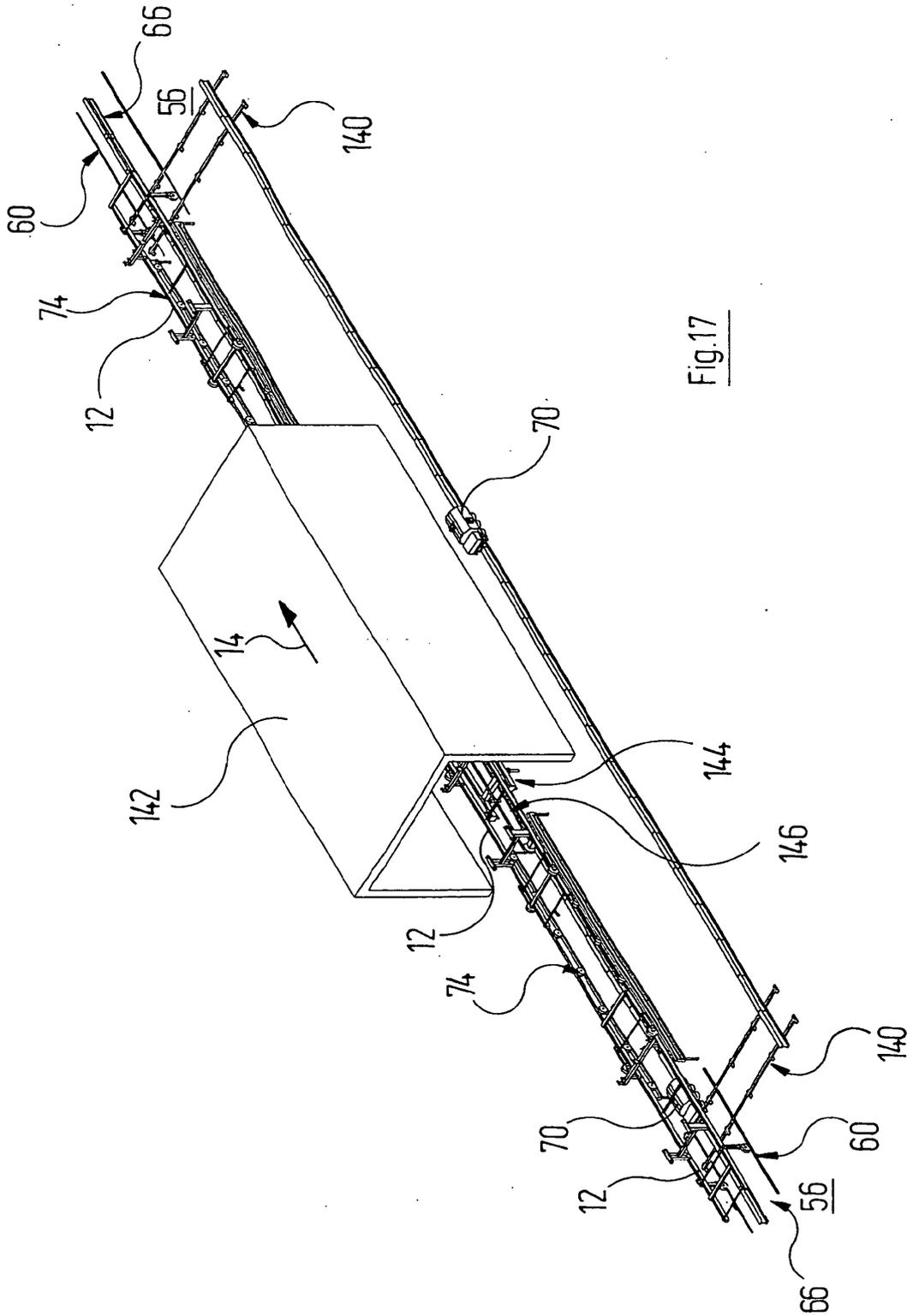


Fig.17

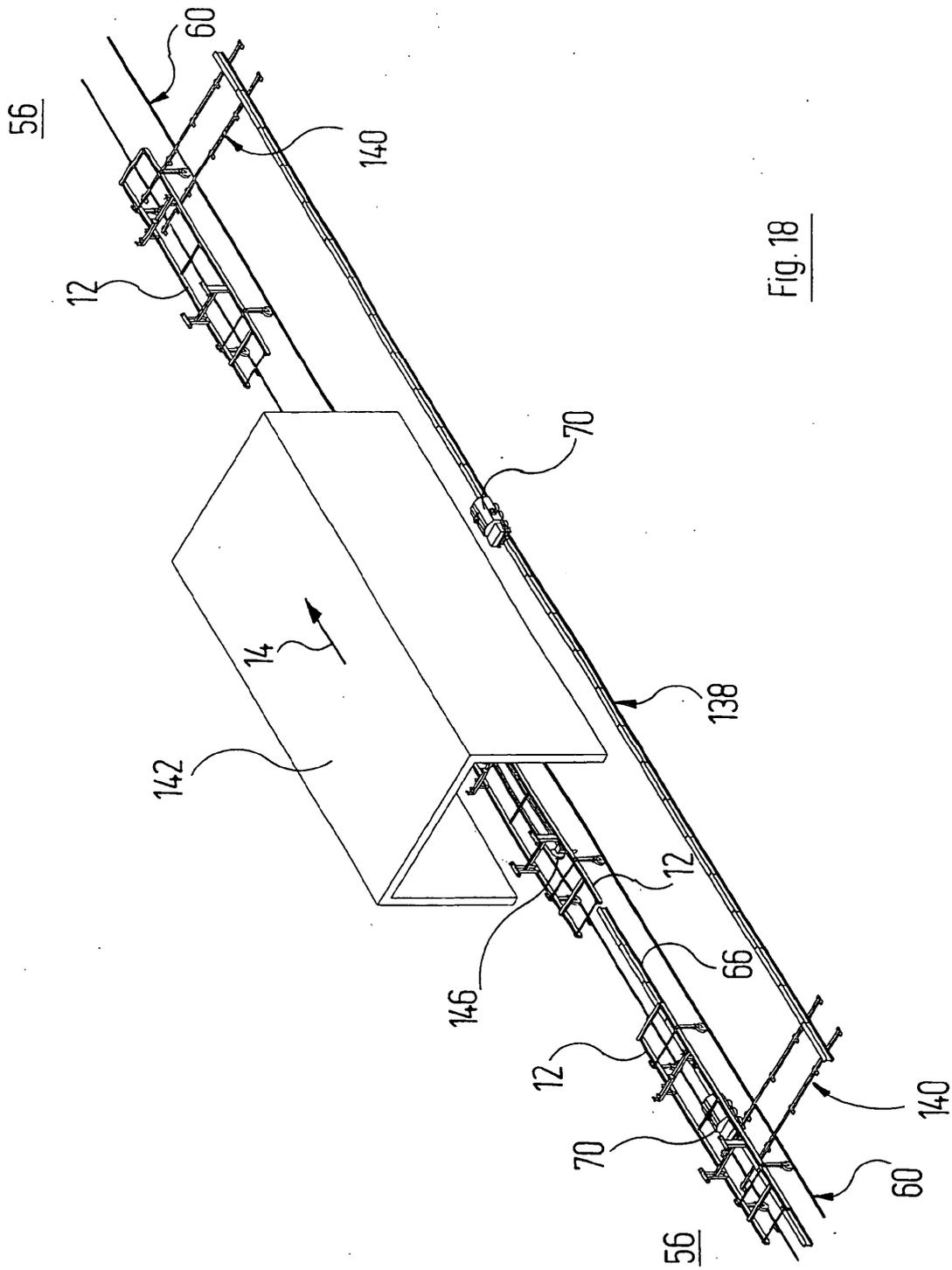


Fig. 18