

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 312**

51 Int. Cl.:

B62D 65/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.08.2011 E 11748277 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2016 EP 2613996**

54 Título: **Dispositivo para transportar carrocerías de vehículos**

30 Prioridad:

10.09.2010 DE 102010045013

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

05.09.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**ROBBIN, JÖRG y
HENNIG, THOMAS**

74 Agente/Representante:

DE PABLOS RIBA, Julio

ES 2 581 312 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para transportar carrocerías de vehículos.

5 La invención se refiere a un dispositivo para transportar carrocerías de vehículos, en las que están presentes componentes de retención estandarizados, con

a) al menos un tren propulsor continuo, que forma un ramal de carga y un ramal vacío;

b) un sistema de guiado para el al menos un tren propulsor continuo, que comprende un primer elemento de desviación y al menos un segundo elemento de desviación, a través de los que circula el al menos un tren propulsor continuo,

10 en el que

c) el al menos un tren propulsor continuo porta una pluralidad de miembros de acoplamiento, que están dispuestos y configurados de tal manera que pueden actuar conjuntamente con los componentes de retención estandarizados presentes en la carrocería de vehículo.

15 Dispositivos de transporte de este tipo se conocen, por ejemplo, por el documento DE 42 92 932 C1 y sirven en la industria del automóvil para transportar carrocerías de vehículos entre y en particular también en estaciones de procesamiento o de tratamiento individuales.

20 A este respecto, las carrocerías de vehículos están sujetas habitualmente sobre en cada caso un denominado patín de deslizamiento, que por regla general comprende dos patines de apoyo, con los que el patín de deslizamiento se apoya sobre, por ejemplo, un transportador de rodillos. Las carrocerías de vehículos actuales se producen ya con componentes de retención, que están estandarizados y adaptados a la tecnología de patines de deslizamiento. Estos componentes de retención de las carrocerías de vehículos son en la mayoría de los casos chapas de retención en su base. Estas chapas de retención trabajan con elementos de bloqueo adaptados de manera correspondiente en los patines de deslizamiento, que también son en sí mismos conocidos y a través de los cuales se sujeta una carrocería de vehículo a un patín de deslizamiento.

25 Para accionar el patín de deslizamiento, este está acoplado con el tren propulsor continuo, que puede estar configurado, por ejemplo, como cadena transportadora y cuyo ramal de carga discurre de manera correspondiente en paralelo junto al transportador de rodillos. En una variante, el patín de deslizamiento también puede estar apoyado con sus patines de apoyo en cada caso sobre un tren propulsor continuo, es decir por ejemplo en cada caso sobre una cadena transportadora.

30 En las estaciones de tratamiento individuales, un patín de deslizamiento de este tipo se somete en la mayoría de los casos al mismo tratamiento que la carrocería de vehículo sujeta sobre el mismo. Cuando una carrocería de vehículo se guía sobre un patín de deslizamiento, por ejemplo, a través de un secador, con cada carrocería de vehículo se calienta cada vez también el patín de deslizamiento correspondiente, para después enfriarlo de nuevo con la carrocería de vehículo. De este modo, con cada operación de secado se consume una cantidad de energía considerable para calentar y enfriar el patín de deslizamiento.

35 En las zonas de tratamiento, en las que el patín de deslizamiento no se somete a ningún tratamiento directo, este tiene que llevarse sin embargo con la carrocería de vehículo. Por tanto, la masa total de carrocería de vehículo y patín de deslizamiento que tiene que transportarse es considerablemente mayor que la masa de una carrocería de vehículo sola. Por ejemplo, una carrocería de vehículo con un peso de aproximadamente 400 kg se transporta sobre un patín de deslizamiento, que pesa aproximadamente 150 kg. Dado que tienen que moverse masas mayores, para el transporte de la carrocería de vehículo y el patín de deslizamiento también tiene que gastarse más energía que para una carrocería de vehículo sola.

40 En total, en los dispositivos de transportes conocidos del mercado del tipo mencionado al principio, que actúan conjuntamente con patines de deslizamiento, el balance de energía total es peor con respecto a las carrocerías de vehículos que deben tratarse y por consiguiente los costes de funcionamiento totales de la instalación son mayores.

45 En los dispositivos de transporte del tipo mencionado al principio, una carrocería de vehículo que debe transportarse puede transportarse por el contrario directamente por el dispositivo sin una estructura de soporte complementaria, tal como por ejemplo un patín de deslizamiento. La carrocería de vehículo actúa conjuntamente de manera directa con los miembros de acoplamiento presentes y estos la portan, cuando se transporta la carrocería de vehículo por el dispositivo de transporte.

50 Sin embargo, la altura constructiva puede ser bastante grande.

Por tanto, el objetivo de la invención es crear un dispositivo del tipo mencionado al principio, que considere estas

ideas.

Este objetivo se alcanza con un dispositivo del tipo mencionado al principio, porque

d) los miembros de acoplamiento están conectados con el tren propulsor continuo de manera basculante con respecto a un eje;

5 e) están presentes medios, que están configurados de tal manera que los miembros de acoplamiento se llevan por el ramal de carga en una posición de trabajo y por el ramal vacío en una posición de reposo basculada con respecto a la misma, en el que los medios

10 ea) comprenden un sistema de basculación en un primer extremo del tren propulsor continuo, por medio del cual se hacen bascular los miembros de acoplamiento desde su posición de trabajo a la posición de reposo;

eb) comprenden un sistema de levantamiento en un segundo extremo del tren propulsor continuo, por medio del cual los miembros de acoplamiento se hacen bascular desde su posición de reposo a la posición de trabajo.

15 Cuando los miembros de acoplamiento están configurados, por ejemplo, como pernos de apoyo que sobresalen hacia arriba en el ramal de carga, estos pueden hacerse bascular en los elementos de desviación y llevarse por el ramal vacío en una posición de reposo, que requiere una menor altura constructiva. Esto es deseable sobre todo cuando el ramal de carga y el ramal vacío del tren propulsor continuo discurren uno por encima del otro.

20 Resulta especialmente ventajoso que estén presentes al menos dos trenes propulsores continuos, cuyos ramales de carga discurren en paralelo entre sí y con los miembros de acoplamiento definen un plano de transporte, en particular un plano de transporte horizontal.

A este respecto, es ventajoso que los miembros de acoplamiento se extiendan al menos en la zona del ramal de carga del tren propulsor continuo en vertical hacia arriba más allá del tren propulsor continuo. Así se proporciona una distancia de seguridad entre el tren propulsor y la carrocería de vehículo.

25 Los miembros de acoplamiento pueden estar configurados, por ejemplo, de manera similar a los elementos de bloqueo conocidos que están presentes en los patines de deslizamiento. Por ejemplo, los miembros de acoplamiento pueden estar configurados ventajosamente como pernos de apoyo.

30 Resulta especialmente ventajoso que el eje de basculación de los miembros de acoplamiento durante el funcionamiento del dispositivo discorra en horizontal y en perpendicular a la dirección de circulación, y el sistema de basculación y el sistema de levantamiento comprenden en cada caso elementos de raíl, mediante los cuales los miembros de acoplamiento realizan el movimiento de basculación guiados de manera forzada. De esta manera, el cambio de posición de los miembros de acoplamiento puede tener lugar sin que para ello sean necesarios miembros de colocación adicionales, que a su vez requerirían un accionamiento separado.

Las características explicadas a continuación no están comprendidas en la presente invención y sirven únicamente como explicación técnica:

35 Alternativamente al mecanismo de basculación según la invención, el primer y el segundo elemento de desviación pueden estar montados de manera giratoria alrededor de ejes paralelos entre sí, que discurren a un ángulo diferente de 0° con respecto a un plano horizontal. A este respecto, la altura constructiva requerida se reduce cada vez más, cuanto mayor sea el ángulo con respecto al plano de referencia horizontal.

40 Preferiblemente, los ejes de los elementos de desviación primero y segundo discurren en vertical. Entonces, el ramal de carga y el ramal vacío del tren propulsor continuo se encuentran uno al lado de otro en un plano horizontal.

En este caso, los miembros de acoplamiento están colocados preferiblemente en el lado superior del tren propulsor continuo. Así, el tren propulsor continuo puede recibir la carga de la mejor manera.

45 Cuando el tren propulsor continuo discurre sobre o en una especie de raíl, deben superarse fuerzas de rozamiento relativamente grandes. Por tanto, el tren propulsor continuo preferiblemente se sostiene en su lado inferior mediante varios rodillos de rodadura llevados conjuntamente.

Con respecto a la recepción de carga, resulta especialmente ventajoso que en cada caso un rodillo de rodadura esté dispuesto de manera opuesta a un miembro de acoplamiento en el tren propulsor continuo.

A continuación se explica más detalladamente un ejemplo de realización de la invención mediante los dibujos que se acompañan. Los dibujos muestran:

50 La figura 1, como ejemplo de realización un transportador de cadena de soporte con pernos de apoyo basculantes en una vista lateral, que comprende dos unidades de accionamiento con en cada caso una cadena transportadora,

- que discurren entre un extremo de accionamiento y un extremo de almacenamiento de la respectiva unidad de accionamiento;
- 5 La figura 2, una vista correspondiente a la figura 1 del transportador de cadena de soporte, habiéndose omitido caras laterales de un perfil de guiado que puede observarse en la figura 1 y una cubierta del extremo de accionamiento;
- La figura 3, a escala ampliada, un corte del transportador de cadena de soporte a lo largo de la línea de corte III-III en la figura 1;
- La figura 4, una ampliación de un fragmento del extremo de accionamiento mostrado en la figura 2 de la unidad de accionamiento que puede verse en la misma;
- 10 La figura 5, una ampliación de un fragmento de la cadena transportadora mostrada en la figura 2 en la zona de la carrocería de vehículo delantera mostrada en la misma;
- La figura 6, una ampliación de un fragmento del extremo de almacenamiento mostrado en la figura 2 de la unidad de accionamiento que puede verse en la misma;
- 15 Las figuras 7, 9 y 11, los extremos de accionamiento de ambas unidades de accionamiento del transportador de cadena de soporte en una vista en perspectiva, mostrándose tres fases de una operación de basculación de pernos de apoyo para una carrocería de vehículo;
- Las figuras 8, 10 y 12, vistas correspondientes a las figuras 7, 9 y 11 de los extremos de almacenamiento de ambas unidades de accionamiento del transportador de cadena de soporte en una vista en perspectiva, mostrándose tres fases de una operación de levantamiento de los pernos de apoyo;
- 20 La figura 13, únicamente como explicación técnica, un transportador de cadena de soporte con pernos de apoyo verticales no basculantes en una vista en perspectiva;
- La figura 14, una vista lateral correspondiente a la figura 1 del transportador de cadena de soporte de la figura 13;
- La figura 15, una vista desde arriba del transportador de cadena de soporte de las figuras 13 y 14;
- 25 La figura 16, una ampliación de un fragmento correspondiente a la figura 5 de la cadena transportadora mostrada en la figura 14 en la zona de la carrocería de vehículo delantera mostrada en la misma, mostrándose un perfil de guiado que permite ver parcialmente su interior;
- La figura 17, a escala ampliada, un corte del transportador de cadena de soporte a lo largo de la línea de corte XVII-XVII en la figura 14.
- 30 En las figuras 1 a 12 se designa en su totalidad como ejemplo de realización con 2 un transportador de cadena de soporte, con cuya ayuda se pretende transportar carrocerías 4 de vehículos por ejemplo a través de una instalación para el tratamiento de superficies o zonas de tratamiento individuales de una instalación de este tipo. El sentido de transporte se identifica con una flecha F.
- 35 El transportador 2 de cadena de soporte comprende para ello dos unidades 6 y 8 de accionamiento que discurren en paralelo entre sí para el transporte de carrocerías 4 de vehículos. Las unidades 6, 8 de accionamiento están construidas de manera invertida con respecto a un plano vertical que discurre en paralelo a las mismas, pero por lo demás tienen la misma construcción y por tanto, para una mayor simplicidad, a continuación solo se describen con el ejemplo de la unidad 8 de accionamiento, que en el sentido F de transporte está dispuesta a la derecha. Lo dicho con respecto a la misma es aplicable lógicamente de manera correspondiente a la unidad 6 de accionamiento.
- 40 La unidad 8 de accionamiento conduce un tren propulsor continuo en forma de una cadena 10 transportadora continua, que circula entre un extremo 12 de accionamiento y un extremo 14 de almacenamiento de la unidad 8 de accionamiento. La unidad 8 de accionamiento comprende para ello un perfil 16 de guiado para la cadena 10 transportadora, que está sujeta a través de varias estructuras 18 de soporte a la base, que también soportan el perfil 16 de guiado correspondiente de la unidad 8 de accionamiento. Esto puede observarse en la figura 3.
- 45 El perfil 16 de guiado se extiende entre el extremo 12 de accionamiento y el extremo 14 de almacenamiento de la unidad 8 de accionamiento y comprende una primera cara 20 lateral y una segunda cara 22 lateral con en cada caso un fragmento 24 ó 26 vertical plano, de los que en el extremo longitudinal superior en cada caso una pestaña 28 ó 30 superior está biselada en ángulo recto. Estas dos pestañas 28, 30 apuntan una hacia la otra, quedando entre las mismas una ranura 32 longitudinal, que se extiende por toda la longitud del perfil 16 longitudinal.
- 50 En la superficie interna del fragmento 24 vertical de la primera cara 20 lateral, a la izquierda en la figura 3, están colocadas dos bases 34, 36 intermedias horizontales, que apuntan hacia la segunda cara 22 lateral, a la derecha en la figura 3. La superficie interna del fragmento 26 vertical de la segunda cara 22 lateral también porta dos bases

intermedias horizontales, que se designan con 38 ó 40 y apuntan hacia la cara 20 lateral izquierda.

Las dos bases 34 y 38 intermedias en cada caso superiores de las caras 20, 22 laterales se encuentran en un plano horizontal común. De ambas bases 36 y 40 intermedias en cada caso inferiores, la base 36 intermedia en la primera cara 20 lateral está dispuesta sin embargo más alta que la base 40 intermedia en la segunda cara 22 lateral. Esto se abordará de nuevo más adelante.

También entre las dos bases 34 y 38 intermedias superiores de las caras 20, 22 y laterales entre las dos bases 36 y 40 intermedias inferiores queda en cada caso un espacio intermedio. Estos espacios intermedios se solapan en la dirección vertical con la ranura 32 longitudinal superior del perfil 16 longitudinal.

La cadena 10 transportadora ofrece un ramal 42 de carga y un ramal 44 vacío, estando apoyado el ramal 42 de carga en el presente ejemplo de realización sobre la base 38 intermedia superior de la segunda cara 22 lateral, mientras que el ramal 44 vacío se guía sobre la base 40 intermedia inferior de la segunda cara 22 lateral. El ramal 42 de carga y el ramal 44 vacío de la cadena 10 transportadora se extienden entre un piñón 46 de desviación en el extremo 12 de accionamiento y un piñón 48 de desviación en el extremo 14 de almacenamiento de la unidad 8 de accionamiento. Los piñones 46 y 48 de desviación están montados en cada caso de manera giratoria alrededor de un eje de giro horizontal, de modo que la cadena 10 transportadora circula en cada caso en un plano vertical. El piñón 46 de desviación en el extremo 12 de accionamiento puede accionarse de manera en sí conocida y está acoplado con el piñón de desviación correspondiente de la unidad 8 de accionamiento, de modo que la cadena 10 transportadora de la unidad 8 de accionamiento y la cadena 10 transportadora de la unidad 6 de accionamiento circulan de manera sincronizada. Ambos ramales 42 de carga de ambas cadenas 10 transportadoras de las unidades 6 y 8 de accionamiento definen con los pernos 58 de apoyo un plano de transporte, en el que se transportan las carrocerías 4 de vehículos, que en el presente ejemplo de realización discurre en horizontal.

La cadena 10 transportadora comprende un gran número de miembros 50 de cadena, que están conectados de manera articulada entre sí de manera en sí conocida por medio de pernos 52 de eje que pueden girar libremente. En las figuras no todos los pernos 52 de eje están dotados de un signo de referencia. En las figuras 1, 2 así como 4 y 6 no se muestran en cada caso algunos miembros 50 de cadena en el extremo 12 de accionamiento o en el respectivo extremo 14 de almacenamiento.

En pares especiales de miembros 50a, 50b de cadena adyacentes, el respectivo perno 52 de eje se convierten en la dirección que se aleja de la unidad 8 de accionamiento en una punta 54 de eje, que por consiguiente sobresale lateralmente de la cadena 10 transportadora.

La punta 54 de eje está conectada en su extremo distante de la cadena 10 transportadora de manera resistente al giro con un bloque 56 de giro. Este porta como miembro de acoplamiento para la carrocería 4 de vehículo un perno 58 de apoyo, cuyo eje longitudinal se extiende en perpendicular al eje de la punta 54 de eje. En el extremo distante de la punta 54 de eje del perno 58 de apoyo está presente un cojinete 60 cónico, que están adaptado en sus dimensiones a las carrocerías 4 de vehículos que deben transportarse de tal manera que puede actuar conjuntamente con uno de los componentes de retención estandarizados de la carrocería 4 de vehículo y en particular puede engancharse por zonas en una abertura pasante prevista para ello. El número de miembros 50 de cadena entre dos puntas 54 de eje adyacentes y asociadas a una determinada carrocería 4 de vehículo o dos pernos 58 de apoyo adyacentes es siempre igual y se selecciona de tal manera que dos pernos 58 de apoyo adyacentes encajen con dos componentes de retención correspondientes de la carrocería 4 de vehículo. La distancia entre dos pares de este tipo de von pernos 58 de apoyo en una cadena 10 transportadora puede cambiarse en el transcurso de la vida útil de la cadena 10 transportadora dado el caso mediante la retirada de miembros de cadena, para tener en cuenta cambios de longitud de la cadena 10 transportadora, que se producen durante su funcionamiento. En las figuras 4 y 6 se muestran en cada caso dos pernos 58 de apoyo a una distancia reducida, para ilustrar mejor una operación de basculación y levantamiento explicada más adelante.

Básicamente, en cada caso un perno 58 de apoyo de cada cadena 10 transportadora debería engancharse en un componente de retención de la carrocería 4 de vehículo. Uno de cada dos pernos 58 de apoyo de cada cadena 10 transportadora puede portar en lugar del cojinete 60 cónico una placa de apoyo, sobre la que puede apoyarse la carrocería 4 de vehículo por ejemplo con su respectivo faldón lateral. De esta manera pueden compensarse tolerancias de fabricación de la carrocería 4 de vehículo o los cambios de longitud indicados anteriormente de las cadenas 10 transportadoras.

En su lado distante de la cadena 10 transportadora, el bloque 56 de giro aloja un primer rodillo 62 giratorio y un segundo rodillo 64 giratorio, cuyos ejes de giro discurren en paralelo al eje de la punta 54 de eje correspondiente y se encuentran en un plano común con el mismo. Entre los dos rodillos 62 y 64 queda un espacio 66 intermedio.

Entre la pestaña 30 biselada y las bases 34 y 38 intermedias superiores del perfil 16 longitudinal está configurado un canal 68 de guiado superior para el ramal 42 de carga y debajo de ambas bases 34 y 38 intermedias superiores un canal 70 de guiado inferior para el ramal 44 vacío de la cadena 10 transportadora. Esto puede observarse en la figura 3.

Como también resulta evidente allí y en la figura 5, el ramal 42 de carga de la cadena 10 transportadora discurre de tal manera por el canal 68 de guiado superior, que los pernos 58 de apoyo se extienden desde el bloque 56 de giro en vertical hacia arriba a través de la ranura 32 longitudinal del perfil 16 longitudinal. A este respecto, el respectivo cojinete 60 cónico de cada perno 58 de apoyo se encuentra arriba.

5 En este sentido, los miembros 50 de cadena se deslizan sobre la base 36 intermedia superior de la primera cara 20 lateral y los rodillos 62 y 64 en el bloque 56 de giro parten de la base 38 intermedia superior de la segunda cara 22 lateral. A este respecto, el primer rodillo 62 está más adelantado que el segundo rodillo 64 en el sentido F de transporte. Dado que los rodillos 62 y 64 están dispuestos uno detrás de otro en el sentido de avance de esta
10 manera, se evita que el perno 58 de apoyo con el avance de la cadena 10 transportadora bascule con respecto al eje de la punta 54 de eje.

En el canal 70 de guiado inferior, el ramal 44 vacío de la cadena 10 transportadora discurre por el contrario de manera que los pernos 58 de apoyo están basculados 90° en comparación con su posición vertical en el ramal 42 de carga y apuntan en el sentido opuesto al sentido F de transporte. A este respecto, su eje longitudinal se encuentra en su mayor parte en un plano horizontal.

15 A este respecto, los miembros 50 de cadena se deslizan sobre la base 36 intermedia inferior de la primera cara 20 lateral. El primer rodillo 62 en el bloque 56 de giro parte de la base 40 intermedia inferior de la segunda cara 22 lateral ab, mientras que el segundo rodillo 64 se lleva conjuntamente de manera libre por debajo de la base 40 intermedia inferior por el bloque 56 de giro. A este respecto, la base 40 intermedia está dispuesta por consiguiente en el espacio 66 intermedio entre ambos rodillos 62, 64 en el bloque 56 de giro.

20 Durante la circulación de la cadena 10 transportadora, para provocar una posición correspondiente de los pernos 58 de apoyo en el ramal 42 de carga y en el ramal 44 vacío de la cadena 10 transportadora, en el extremo 12 de accionamiento de la unidad 8 de accionamiento está presente un sistema 72 de basculación y en el extremo 14 de almacenamiento de la unidad 8 de accionamiento está presente un sistema 74 de levantamiento.

El sistema 72 de basculación puede observarse especialmente bien en las figuras 4, 7, 9 y 11. El sistema 72 de
25 basculación comprende un primer fragmento 76 de extremo de base de la base 38 intermedia superior en la segunda cara 22 lateral, que se extiende en línea recta más allá de la cara 22 lateral del perfil 16 longitudinal. Además, el sistema 72 de basculación comprende un raíl 78 de guiado curvado, en el que la base 40 intermedia inferior se convierte en la segunda cara 22 lateral. En este sentido, la base 40 intermedia inferior termina en primer lugar en un fragmento 78a de raíl con una pendiente descendiente en el sentido F de transporte, que se convierte en
30 un fragmento 78b de raíl de nuevo horizontal. A este le sigue un fragmento 78c de raíl de arco circular curvado, que describe aproximadamente un semicírculo a lo largo de un círculo imaginario, cuyo eje central es coaxial al eje central del piñón 46 de desviación.

La posición en altura del fragmento 78b de raíl horizontal, la evolución del fragmento 78c de raíl de arco circular y la
35 disposición y la geometría del piñón 46 de desviación están adaptados entre sí de tal manera que con la cadena 10 transportadora sujeta, el fragmento 78c de raíl de arco circular sigue aproximadamente la circulación de las puntas 54 de eje alrededor del piñón 46 de desviación.

El fragmento 78c de raíl de arco circular termina en el vértice superior del círculo imaginario en el que se basa. El
40 primer fragmento 76 de extremo de base de la base 38 intermedia superior en la segunda cara 22 lateral se extiende solo hacia el extremo libre del fragmento 78c de arco circular del raíl 78 de guiado, hasta que queda una distancia, que es algo mayor que el diámetro de los rodillos 62 y 64 en el bloque 56 de giro.

El sistema 72 de basculación comprende además una base 80 de avance para la cadena 10 transportadora, que se
45 convierte en la base 36 intermedia inferior en la primera cara 20 lateral. La base 80 de avance también presenta en el sentido F de transporte una pendiente descendiente; con respecto al sentido de avance normal del ramal 44 vacío de la cadena 10 transportadora y por consiguiente de manera opuesta al sentido F de transporte, la base 80 de avance presenta de manera correspondiente una pendiente ascendente. A través de la base 80 de avance, los miembros 50 de cadena de la cadena 10 transportadora, que parten del piñón 46 de desviación en el extremo 12 de accionamiento de la unidad 8 de accionamiento, alcanzan la base 36 intermedia inferior en la primera cara 20 lateral del perfil 16 longitudinal.

El sistema 74 de levantamiento puede observarse especialmente bien en las figuras 6, 8, 10 y 12. El sistema 74 de
50 levantamiento comprende un segundo fragmento 82 de extremo de base de la base 38 intermedia superior en la segunda cara 22 lateral, que se extiende de manera opuesta al sentido F de transporte en línea recta más allá de la cara 22 lateral. Este porta en su extremo distante de la base 38 intermedia un contracarril 84, que está curvado hacia abajo y describe aproximadamente un cuarto de círculo a lo largo de un círculo imaginario. El extremo libre del contracarril 84 se encuentra aproximadamente en el centro entre el contorno externo libre y el eje central del piñón
55 48 de desviación y se encuentra aproximadamente a la altura de su eje central.

El sistema 74 de levantamiento comprende además un raíl 86 de guiado curvado, en el que la base 40 intermedia inferior se convierte en la segunda cara 22 lateral. En este sentido, la base 40 intermedia inferior termina en primer

- 5 lugar de nuevo en un fragmento 86a de raíl con una pendiente descendente, pero este apunta en el sentido opuesto al sentido F de transporte. El fragmento 86a de raíl se convierte entonces en un fragmento 86b de raíl de nuevo horizontal. A este le sigue de nuevo un fragmento 86c de raíl de arco circular curvado hacia arriba, que describe un cuarto de círculo a lo largo de un círculo imaginario, cuyo eje central es coaxial al eje central del piñón 46 de desviación. El extremo libre del fragmento 86c de raíl de arco circular se encuentra radialmente en el exterior junto al extremo libre del contracarril 84. A este respecto, queda una distancia que es algo mayor que el diámetro de los rodillos 62 y 64 en el bloque 56 de giro.
- 10 La posición en altura del fragmento 86b de raíl horizontal, la evolución del fragmento 86c de raíl de arco circular y la disposición y la geometría del piñón 48 de desviación en el extremo 14 de almacenamiento están adaptados entre sí de tal manera que con la cadena 10 transportadora sujeta, el fragmento 86c de raíl de arco circular sigue aproximadamente la circulación de las puntas 54 de eje alrededor del piñón 48 de desviación.
- 15 El sistema 74 de levantamiento comprende además una base 88 de avance, que se convierte en la base 36 intermedia inferior en la primera cara 20 lateral y presenta en el sentido F de transporte una pendiente ascendente. A través de la base 88 de avance, los miembros 50 de cadena de la cadena 10 transportadora, que parten del piñón 48 de desviación en el extremo 14 de almacenamiento de la unidad 8 de accionamiento, se conducen a la base 36 intermedia inferior en la primera cara 20 lateral del perfil 16 longitudinal.
- 20 Tanto en el extremo 12 de accionamiento como en el extremo 14 de almacenamiento de la unidad 8 de accionamiento se extiende la base 34 intermedia superior del perfil 16 longitudinal, sobre la que discurre la cadena 10 transportadora, en horizontal más allá de la primera cara 20 lateral y discurre en cada caso hasta poco antes del piñón 46 de desviación o del piñón 48 de desviación.
- El transportador 2 de cadena de soporte funciona ahora de la siguiente manera:
- 25 Una carrocería 4 de vehículo se coloca por medio de medios de transporte sin mayor interés en este caso en el extremo 14 de almacenamiento de las unidades 6 y 8 de accionamiento sobre pernos 58 de apoyo o sobre sus cojinetes 60 cónicos del ramal 42 de carga de la cadena 10 transportadora, que sobresalen en vertical hacia arriba de los perfiles 16 de guiado. La carrocería 4 de vehículo puede colocarse inmediata y directamente sobre los pernos 58 de apoyo, sin que se requiera una estructura de soporte, como por ejemplo un patín de deslizamiento.
- 30 La carga que va a portarse se transfiere desde los pernos 58 de apoyo a través del bloque 56 de giro a la cadena 10 transportadora y los rodillos 62, 64 y se recibe por las bases 34 y 38 intermedias superiores del perfil 16 longitudinal. Los piñones 46 de desviación se accionan en el respectivo extremo 12 de accionamiento de las unidades 6 y 8 de accionamiento y la carrocería 4 de vehículo se transporta en el sentido F de transporte. A este respecto, el ramal 42 de carga de cada cadena 10 transportadora se desliza sobre la base 34 intermedia superior y los rodillos 62, 64 en el bloque 56 de giro discurren sobre la base 38 intermedia superior del respectivo 16 de guiado. Después de transportar la carrocería 4 de vehículo por su trayecto predeterminado, se retira de nuevo de manera en sí conocida del transportador 2 de cadena de soporte.
- 35 Con la circulación de la cadena 10 transportadora, un par de miembros 50a, 50b de cadena del ramal 42 de carga, que están acoplados con un perno 58 de apoyo, alcanzan el sistema 72 de basculación. Allí, los rodillos 62, 64 discurren en primer lugar sobre el fragmento 76 de extremo de base hasta su extremo libre. Esto puede observarse en la figura 7.
- 40 Cuando ahora el rodillo 62 que está adelantado en el sentido F de transporte en el bloque 56 de giro se mueve más allá del extremo libre del fragmento 76 de extremo de suelo, alcanza el espacio intermedio entre el fragmento 76 de extremo de base y el fragmento 78c de raíl de arco circular del raíl 78 de guiado. El rodillo 64 que está retrasado en el sentido F de transporte en el bloque 56 de giro está todavía sostenido por el fragmento 76 de extremo de base, con lo que el perno 58 de apoyo bascula con respecto al eje del perno 52 de eje con la punta 54 de eje en el sentido F de transporte. A este respecto, el extremo libre del fragmento 78c de raíl de arco circular del raíl 78 de guiado entra en el espacio 66 intermedio entre los rodillos 62 y 64 en el bloque 56 de giro. Esto puede observarse en la figura 9.
- 45 Con la circulación adicional de la cadena 10 transportadora, el bloque 56 de giro se guía mediante el raíl 78 de guiado de tal manera que el perno 58 de apoyo sigue su evolución y a este respecto está orientado siempre tangencialmente con respecto al raíl 78 de guiado. Esto puede observarse en la figura 11.
- 50 Finalmente, el perno 58 de apoyo alcanza en una posición de reposo, en la que está orientado en horizontal, el perfil 16 de guiado, como puede verse en las figuras 3 y 5.
- 55 Cuando la cadena 10 transportadora sigue circulando, el perno 58 de apoyo alcanza finalmente el sistema 74 de levantamiento en el extremo 14 de almacenamiento de la unidad 6 u 8 de accionamiento. Allí, el rodillo 62 en el bloque 56 de giro avanza sobre el raíl 86 de guiado, de modo que este está dispuesto entre los rodillos 62 y 64. Esto puede observarse en la figura 12.

El perno 58 de apoyo sigue así la evolución del raíl 86 de guiado y está orientado también en este caso siempre de manera aproximadamente tangencial al mismo.

5 En la figura 10 puede observarse una fase de la circulación de la cadena 10 transportadora, en la que el bloque 56 de giro con el perno 58 de apoyo alcanza la zona entre los extremos libres del fragmento 86c de raíl de arco circular del raíl 86 de guiado y del contracarril 84.

10 En este sentido, el primer rodillo 62 en el bloque 56 de giro discurre en primer lugar sobre el contracarril 84. Cuando el segundo rodillo 64 en el bloque 56 de giro pierde el contacto con el fragmento 86c de raíl de arco circular del raíl 86 de guiado, el perno 58 de apoyo puede bascular de tal manera que finalmente ambos rodillos 62, 64 en el bloque 56 de giro ruedan sobre el contracarril 84. Con la circulación adicional de la cadena 10 transportadora, los rodillos 62, 64 discurren entonces sobre el segundo fragmento 82 de extremo de base de la base 38 intermedia superior en la segunda cara 22 lateral, de modo que el perno 58 de apoyo sobresale hacia arriba en la dirección vertical, lo que define su posición de trabajo.

15 Mediante el raíl 78 de guiado del sistema 72 de basculación así como el contracarril 84 y el raíl 86 de guiado del sistema 74 de levantamiento, los pernos 58 de apoyo realizan por consiguiente de manera forzada el movimiento de basculación requerido, para llevarlos desde la posición de trabajo en el ramal 42 de carga a la posición de reposo en el ramal 44 vacío de la cadena 10 transportadora, y viceversa.

20 En las figuras 13 a 17 se muestra un transportador 2' de cadena de soporte, que se pretende únicamente que sirva como explicación técnica. Los componentes que corresponden a los del transportador 2 de cadena de soporte según las figuras 1 a 12, llevan en estas el mismo signo de referencia. En las figuras 13 a 15 se muestra esquemáticamente un secador 90, por el que debe pasar una carrocería 4 de vehículo.

25 A diferencia del transportador 2 de cadena de soporte, los piñones 46 y 48 de desviación no están montados de manera giratoria alrededor de un eje de giro horizontal, sino alrededor de un eje de giro vertical, de modo que las cadenas 10 transportadoras circulan en cada caso en un plano horizontal. Los respectivos ramales 42 de carga de ambas cadenas 10 transportadoras de las unidades 6, 8 de accionamiento discurren en paralelo entre sí y se encuentran uno opuesto a otro. Los respectivos piñones 46 ó 48 de desviación de las unidades 6 y 8 de accionamiento giran por tanto en sentidos de giro opuestos, con lo que ambos ramales 42 de carga se accionan en el mismo sentido F de transporte.

30 Los pernos 58 de apoyo con cojinete 60 cónico están conectados en este caso en el lado superior de la cadena 10 transportadora de manera rígida con un respectivo perno 52 de eje entre dos miembros 50a, 50b de cadena y discurren coaxialmente al mismo. Dicho de otro modo, en el transportador 2' de cadena de soporte los pernos 52 de eje entre los miembros 50a, 50b de cadena en el lado superior de la cadena 10 transportadora se convierten en los pernos 58 de apoyo.

35 En el lado inferior distante del perno 58 de apoyo de la cadena 10 transportadora, el respectivo perno 52 de eje está conectado de manera rígida con un cojinete 92 de rodamiento, que aloja un rodillo 94 de rodadura que recibe carga, que puede hacerse girar alrededor de un eje horizontal. El rodillo 94 de rodadura se lleva así por la cadena 10 transportadora y la sostiene hacia abajo.

40 El perfil 16 de guiado de las unidades 6 y 8 de accionamiento comprende para cada ramal raíles 96 de guiado lateral horizontales, que se extienden entre los piñones 46 y 48 de desviación y franquean los miembros 150 de cadena. Los rodillos 94 de rodadura ruedan sobre un raíl 98 de avance de base horizontal circundante, que está dispuesto en vertical por debajo de la cadena 10 transportadora y sigue su evolución.

Mediante la capacidad de giro libre de los pernos 52 de eje, los rodillos 94 de rodadura se orientan mediante el movimiento de la cadena 10 transportadora por el rozamiento en el raíl 98 de avance de base sin una intervención adicional, de modo que también tiene lugar sin problemas la desviación de la cadena 10 transportadora en los piñones 46 y 48 de desviación.

45 Tanto mediante los sistemas 72 de basculación o 74 de levantamiento y la orientación horizontal de los pernos 58 de apoyo del ramal 144 vacío de las cadenas 10 transportadoras en el transportador 2 de cadena de soporte como mediante la circulación horizontal de las cadenas 10 transportadoras con pernos 58 de apoyo orientados siempre en vertical en el transportador 2' de cadena de soporte, puede mantenerse la altura constructiva requerida de las respectivas unidades 6 y 8 de accionamiento relativamente pequeña pese a los pernos 58 de apoyo que sobresalen relativamente mucho de la respectiva cadena 10 transportadora.

50 En el transportador 2' de cadena de soporte mostrado en las figuras 13 a 17, el respectivo ramal 42 de carga de cada unidad 6, 8 de transporte discurre por dentro y el ramal 44 vacío correspondiente por fuera. En el caso de una modificación no mostrada explícitamente, la distancia de las unidades 6 y 8 de transporte entre sí se ha reducido de tal manera que el ramal que se encuentra entonces en cada caso por fuera de las cadenas 10 transportadoras recibe la carrocería 4 de vehículo y el ramal vacío discurre entonces por dentro por debajo de la carrocería 4 de vehículo.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo para transportar carrocerías de vehículos, en las que están presentes componentes de retención estandarizados, con:

- 5 a) al menos un tren (10) propulsor continuo, que forma un ramal (42) de carga y un ramal (44) vacío;
- b) un sistema (6, 8) de guiado para el al menos un tren (10) propulsor continuo, que comprende un primer elemento (46) de desviación y al menos un segundo elemento (48) de desviación, a través de los que circula el al menos un tren (10) propulsor continuo,

en el que

- 10 c) el al menos un tren (10) propulsor continuo porta una pluralidad de miembros (58) de acoplamiento, que están dispuestos y configurados de tal manera que pueden actuar conjuntamente con los componentes de retención estandarizados presentes en la carrocería (4) de vehículo,

caracterizado porque

- 15 d) los miembros (58) de acoplamiento están conectados con el tren (10) propulsor continuo de manera basculante con respecto a un eje (52, 54);

e) están presentes medios (72, 74), que están configurados de tal manera que los miembros (58) de acoplamiento se llevan por el ramal (42) de carga en una posición de trabajo y por el ramal (44) vacío en una posición de reposo basculada con respecto a la misma, en el que los medios (72, 74)

- 20 ea) comprenden un sistema (72) de basculación en un primer extremo (12) del tren (10) propulsor continuo, por medio del cual los miembros (58) de acoplamiento se hacen bascular desde su posición de trabajo a la posición de reposo;

eb) comprenden un sistema (74) de levantamiento en un segundo extremo (14) del tren (10) propulsor continuo, por medio del cual los miembros (58) de acoplamiento se hacen bascular desde su posición de reposo a la posición de trabajo.

- 25 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el que están presentes al menos dos trenes (10) propulsores continuos, cuyos ramales (42) de carga discurren en paralelo entre sí y con los miembros (58) de acoplamiento definen un plano de transporte, en particular un plano de transporte horizontal.

- 30 3.- Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque los miembros (58) de acoplamiento se extienden al menos en la zona del ramal (42) de carga del tren (10) propulsor continuo en vertical hacia arriba más allá del tren (10) propulsor continuo.

4.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los miembros (58) de acoplamiento están configurados como pernos (58) de apoyo.

- 35 5.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el eje (52, 54) de basculación de los miembros (58) de acoplamiento durante el funcionamiento del dispositivo (2) discurre en horizontal y en perpendicular a la dirección de circulación, y el sistema (72) de basculación y el sistema (74) de levantamiento comprenden elementos (76, 78; 82, 84, 86) de raíl, mediante los cuales los miembros (58) de acoplamiento realizan el movimiento de basculación guiados de manera forzada.

40

45

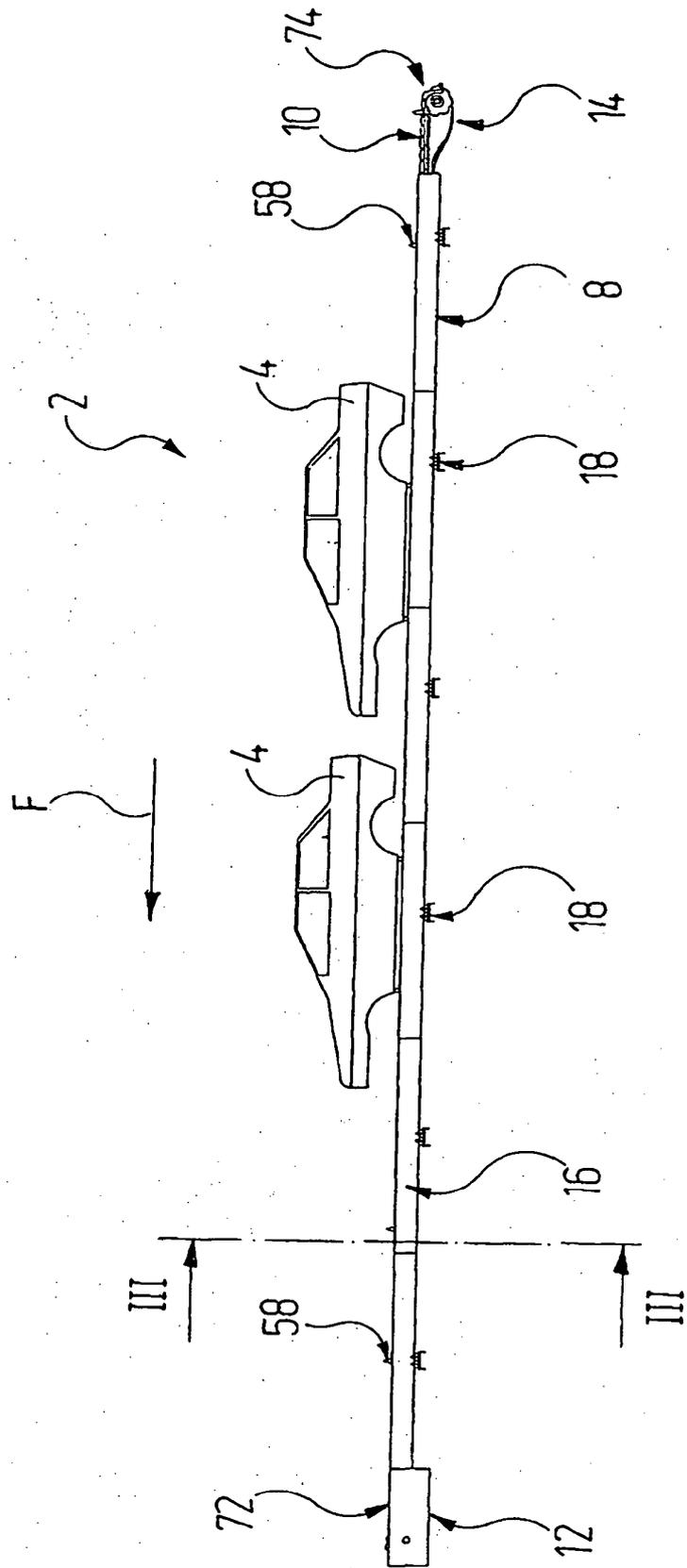


Fig. 1

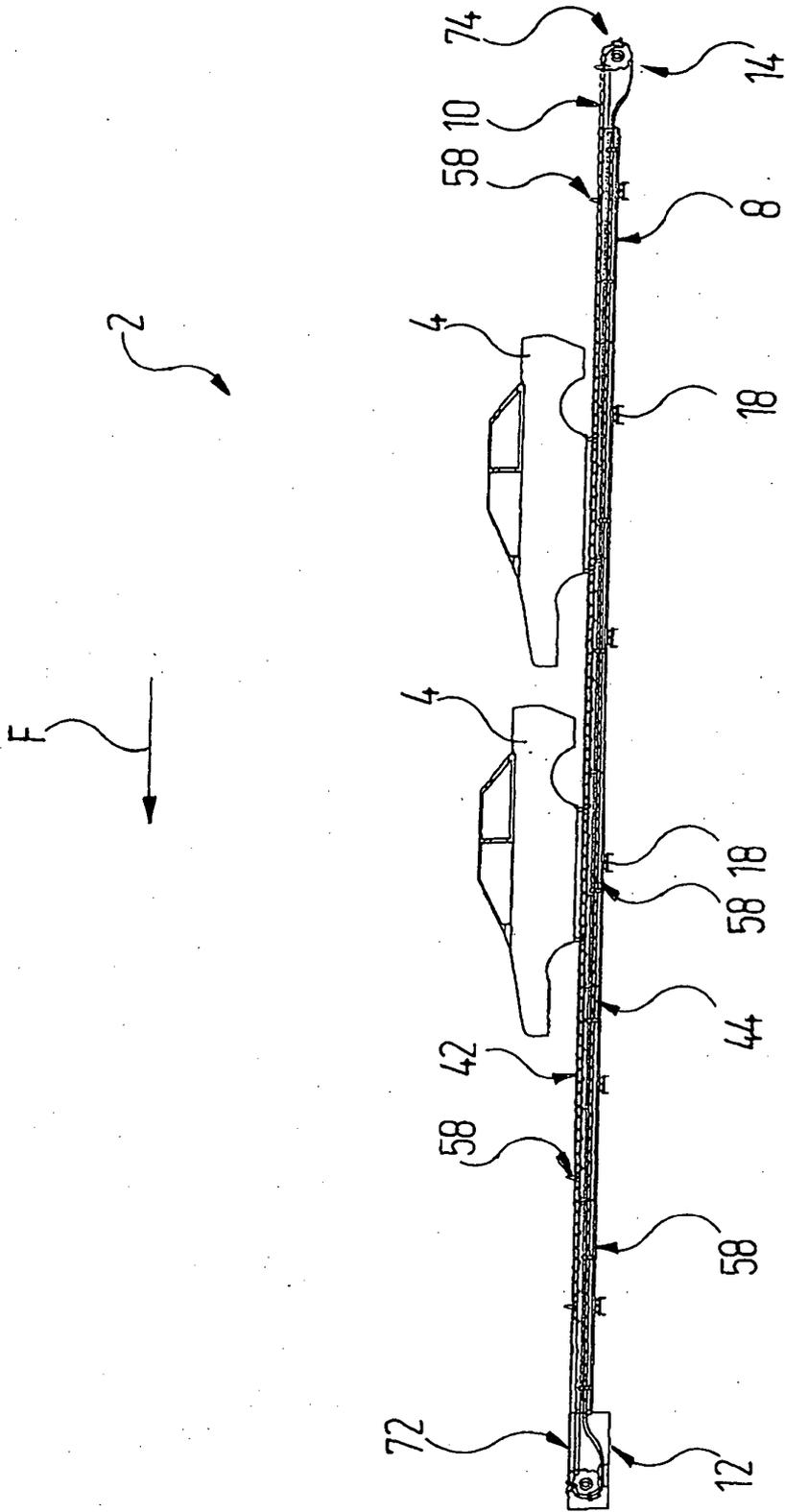


Fig. 2

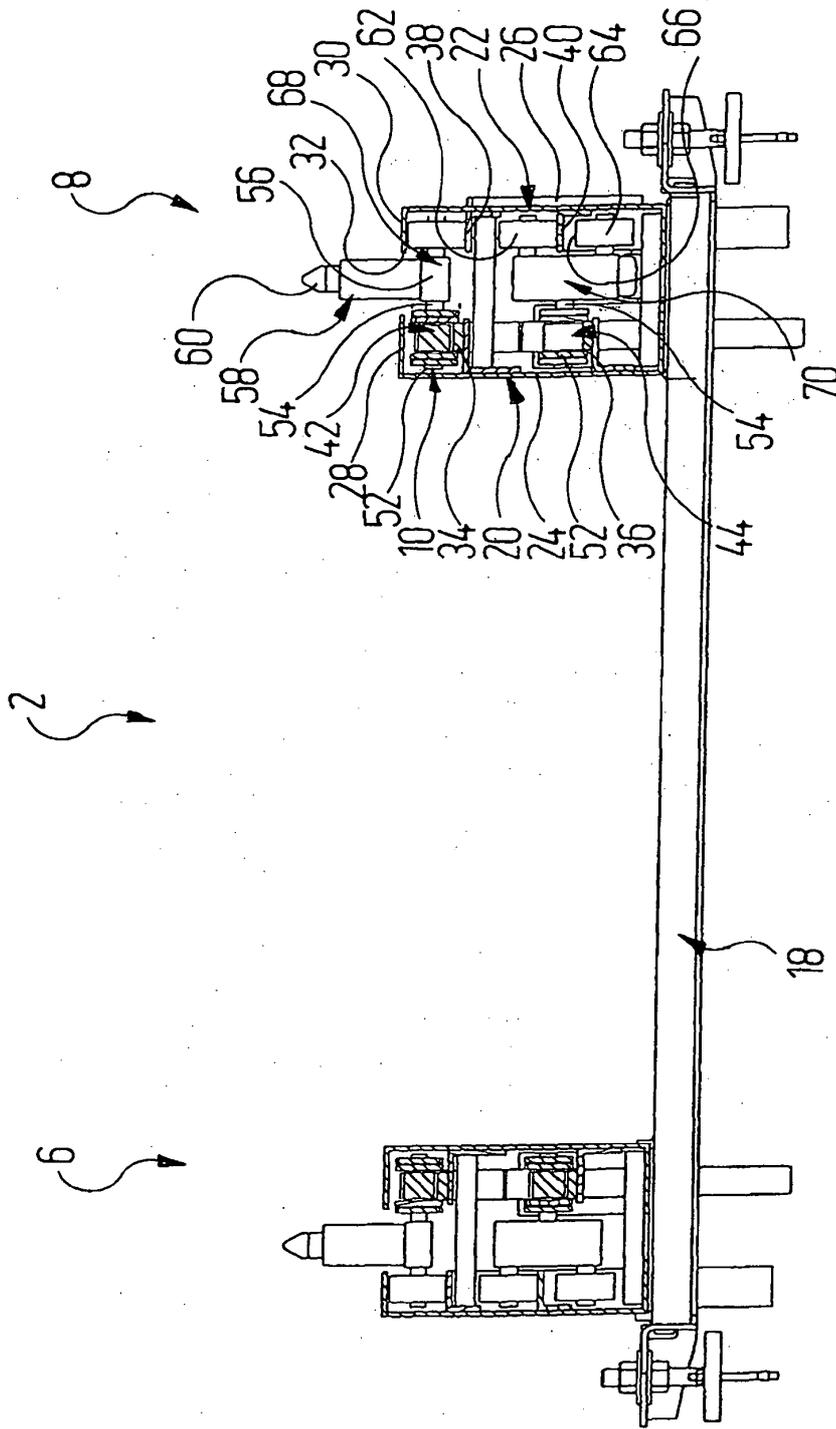
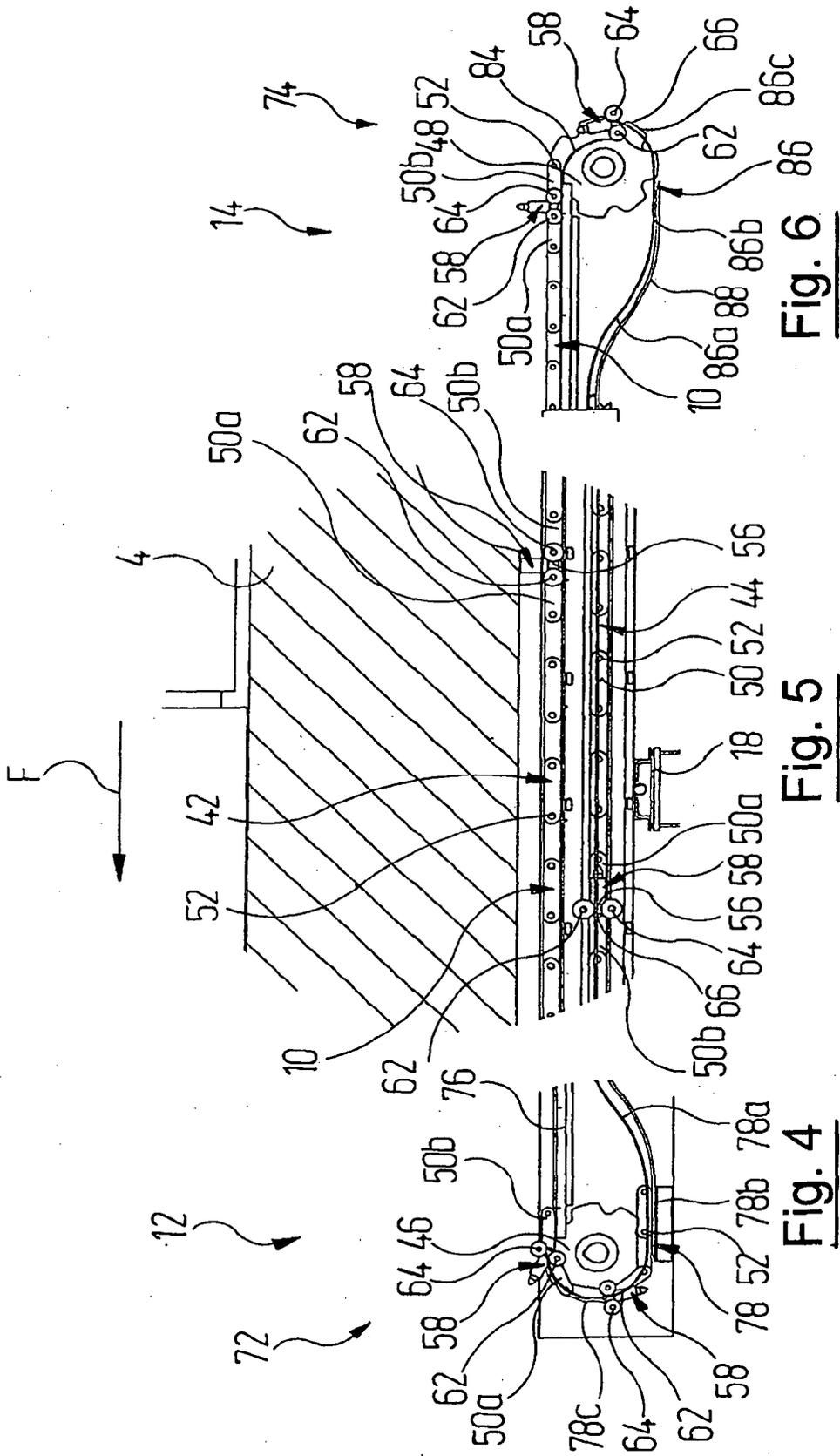
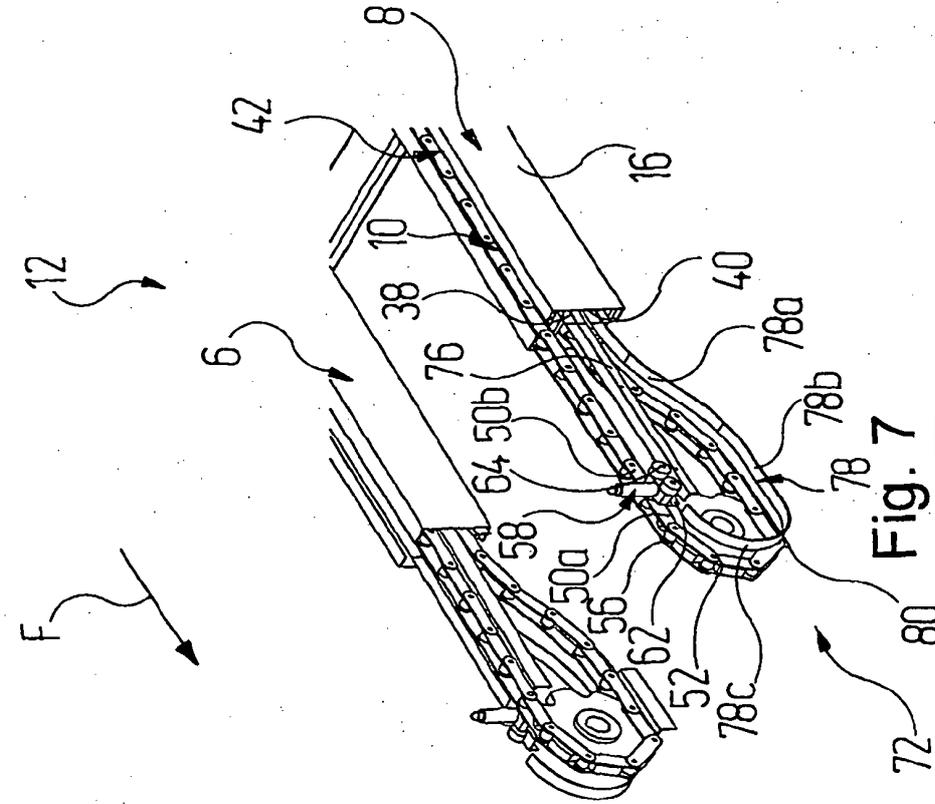
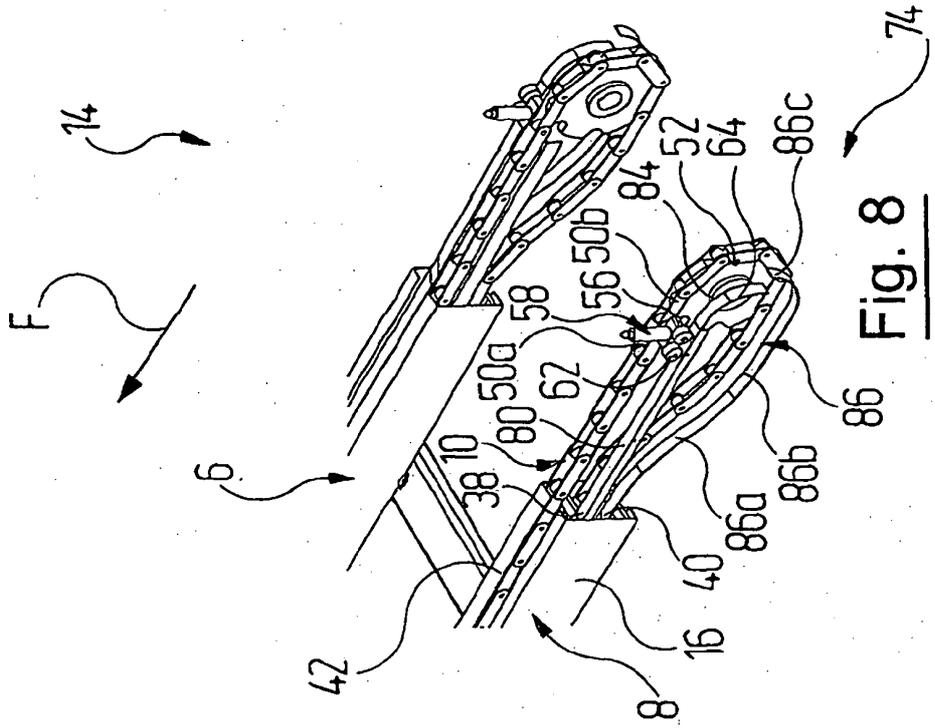
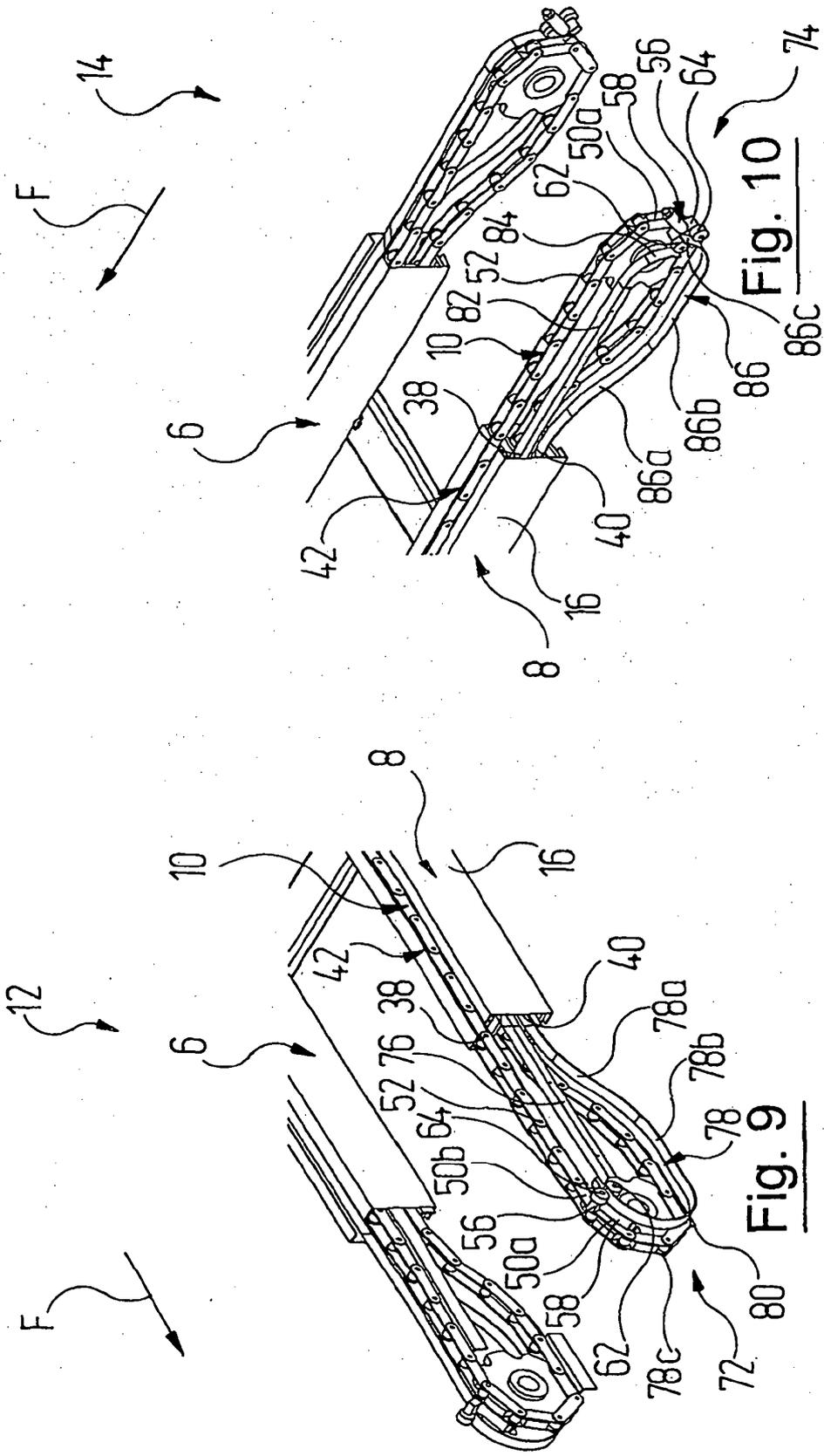


Fig. 3







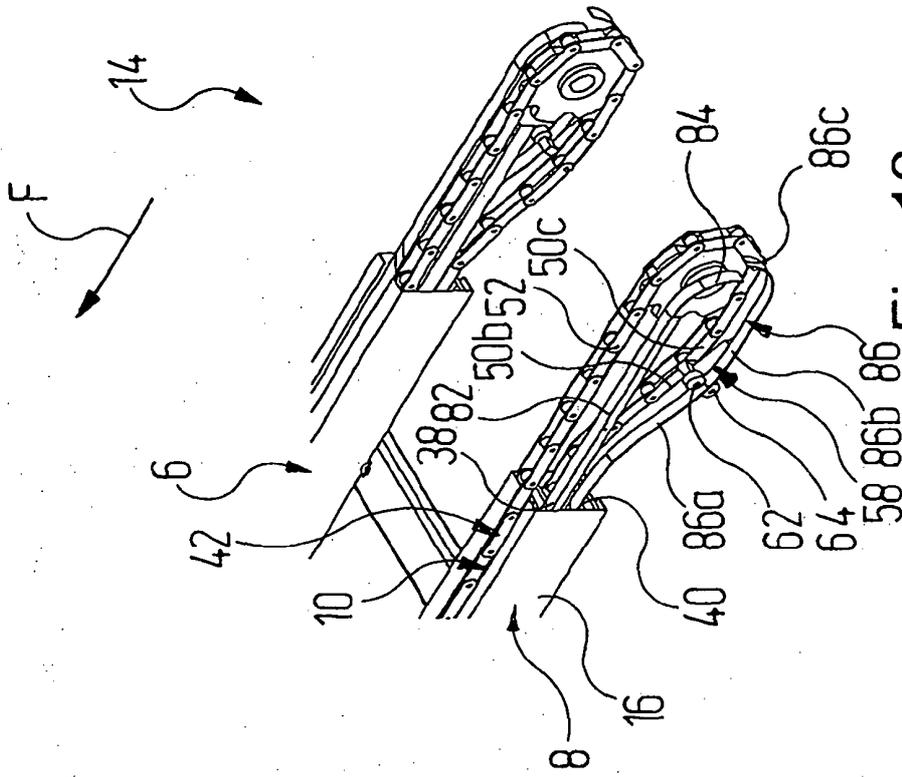


Fig. 12

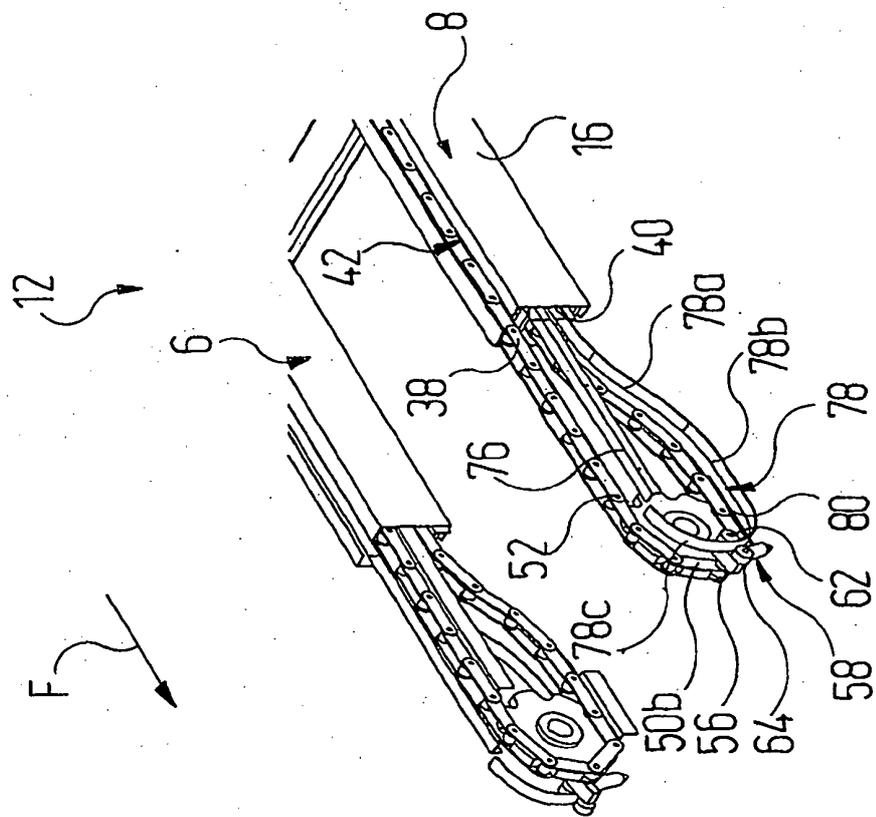


Fig. 11

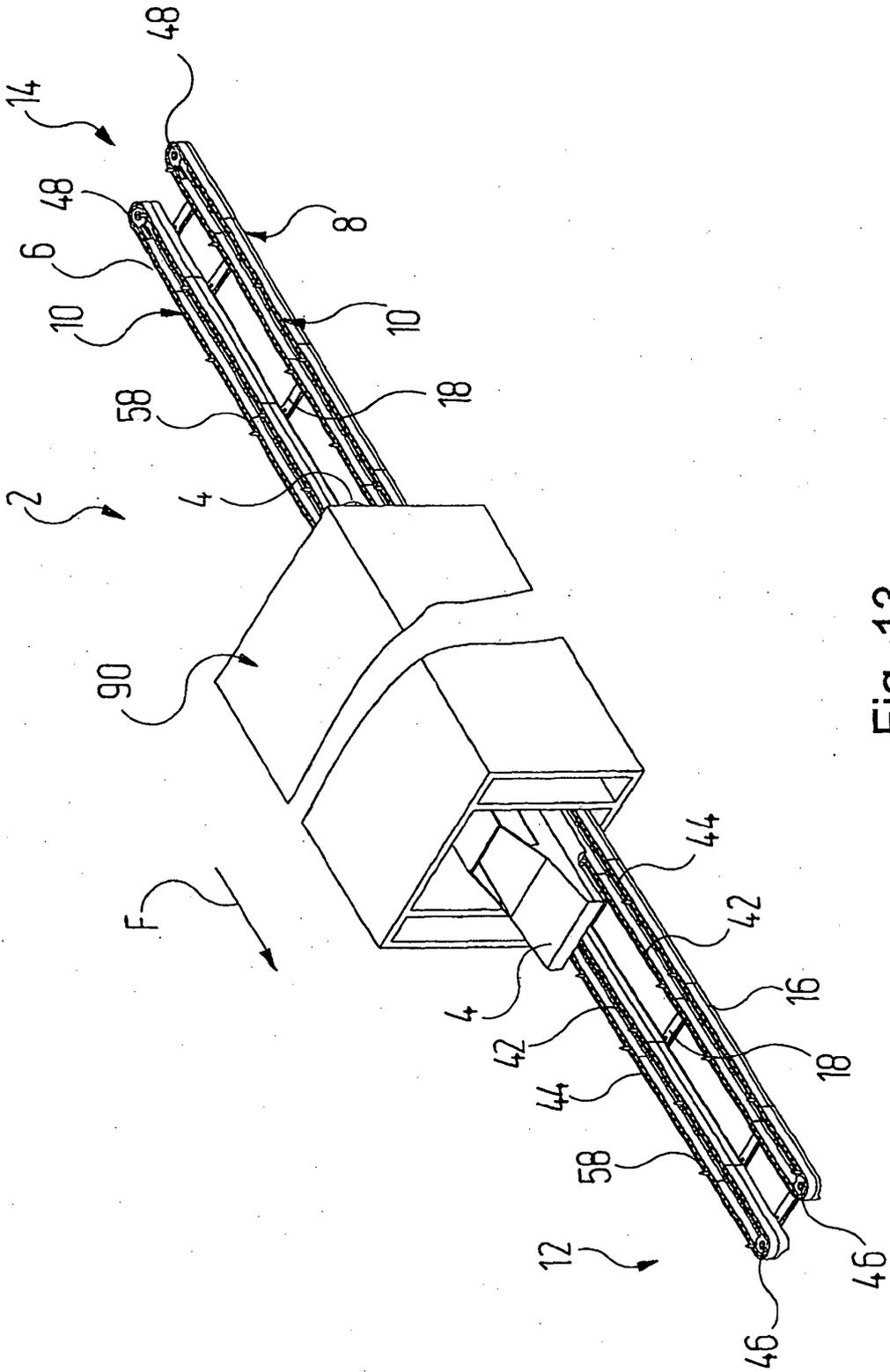


Fig. 13

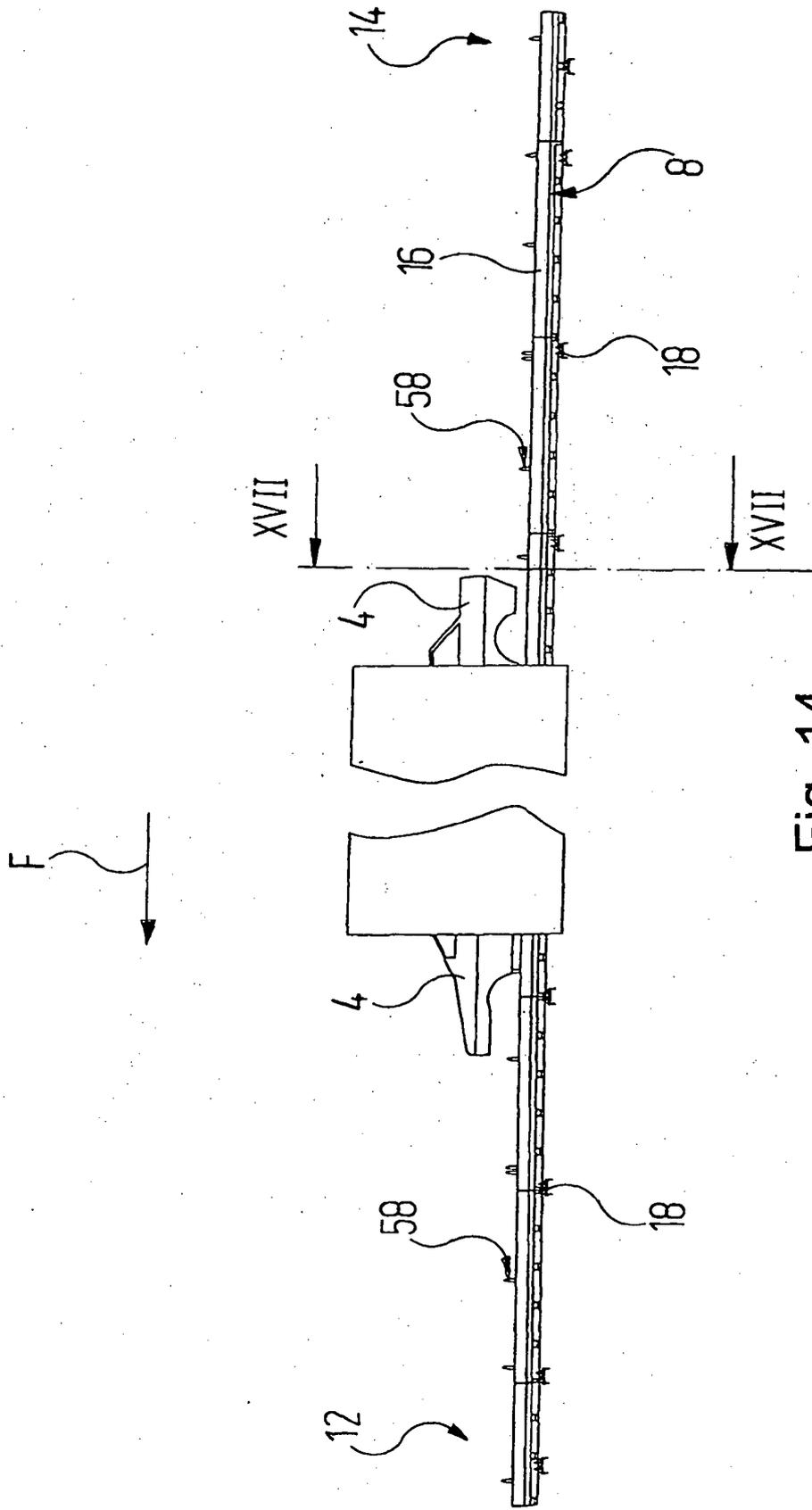


Fig. 14

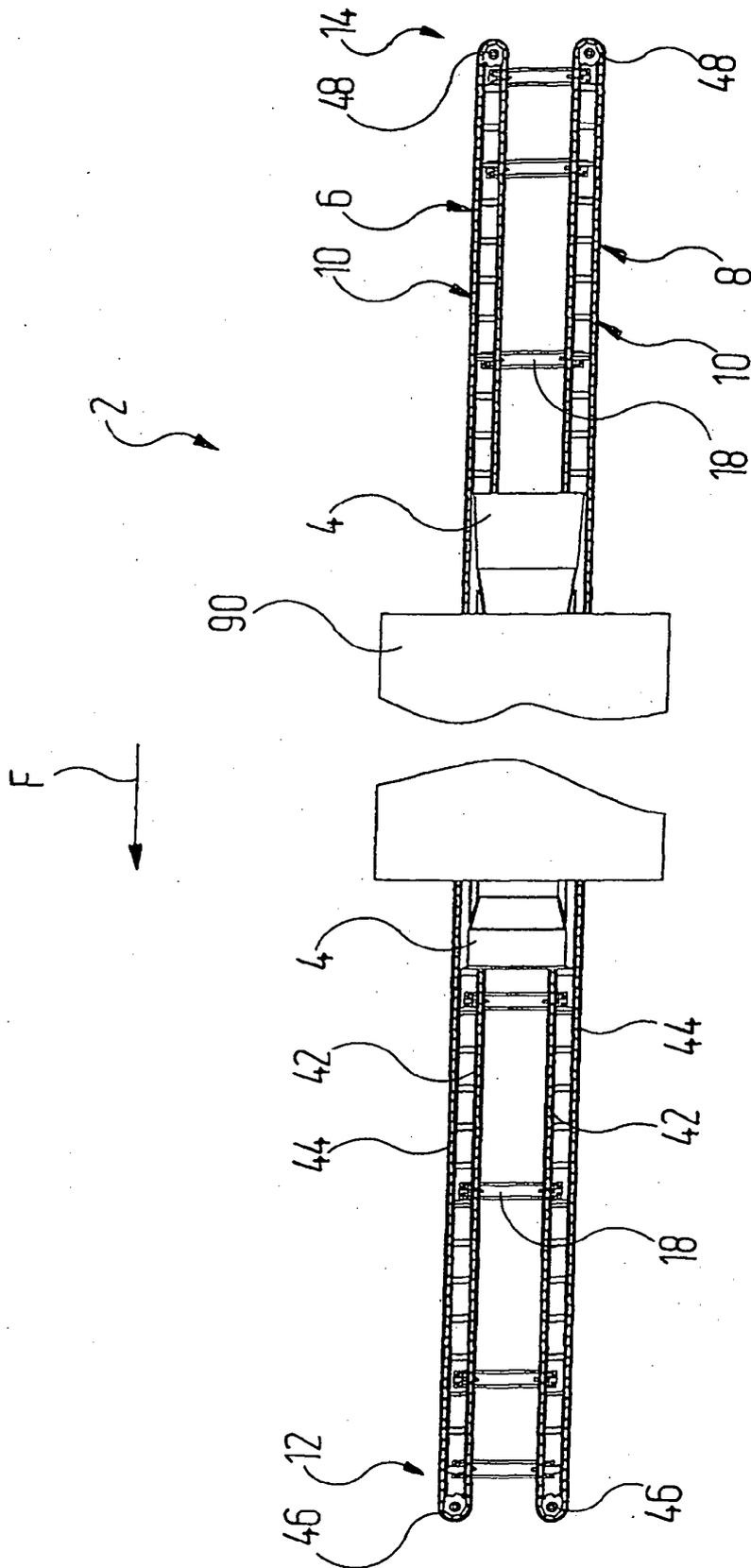


Fig. 15

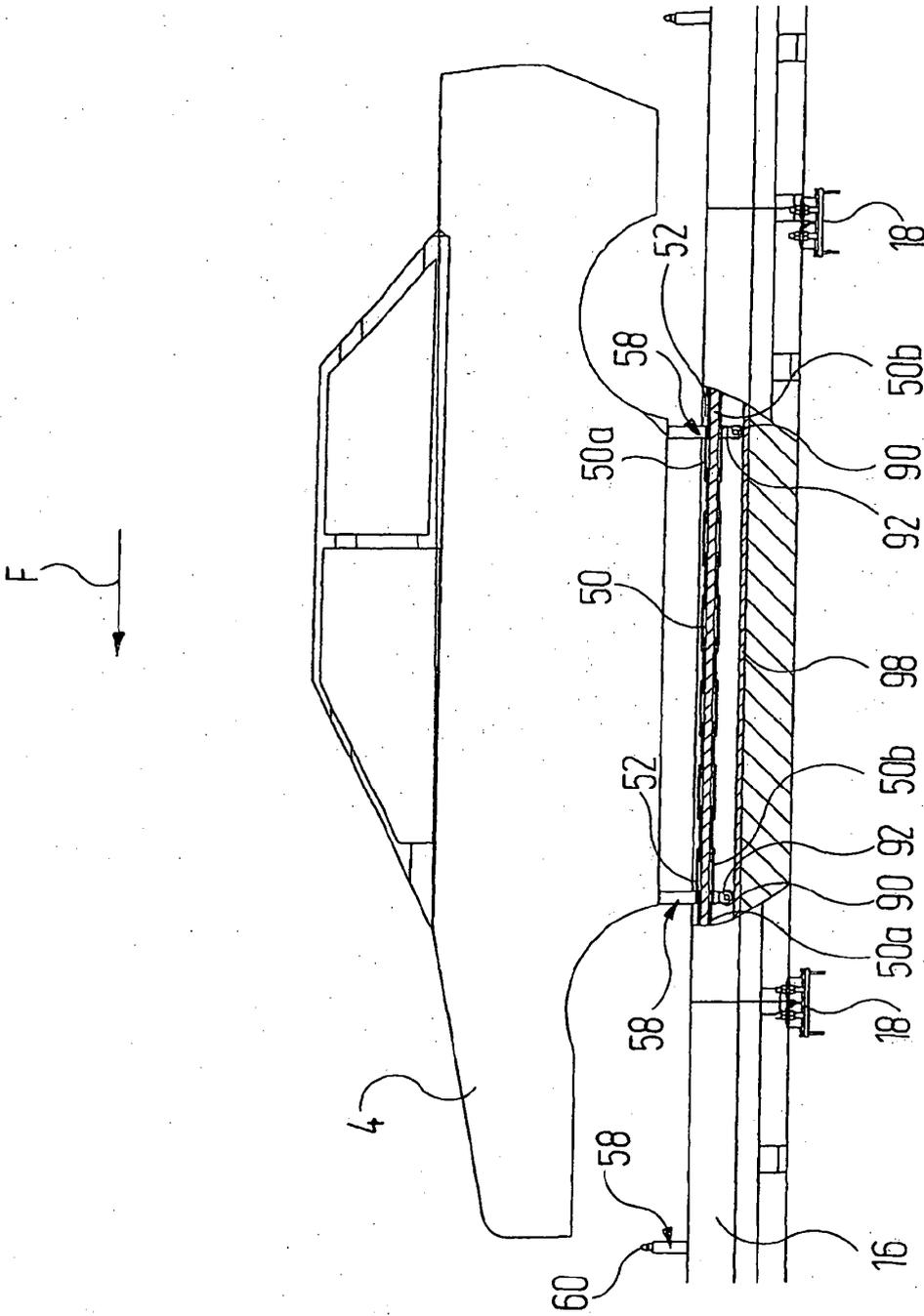


Fig. 16

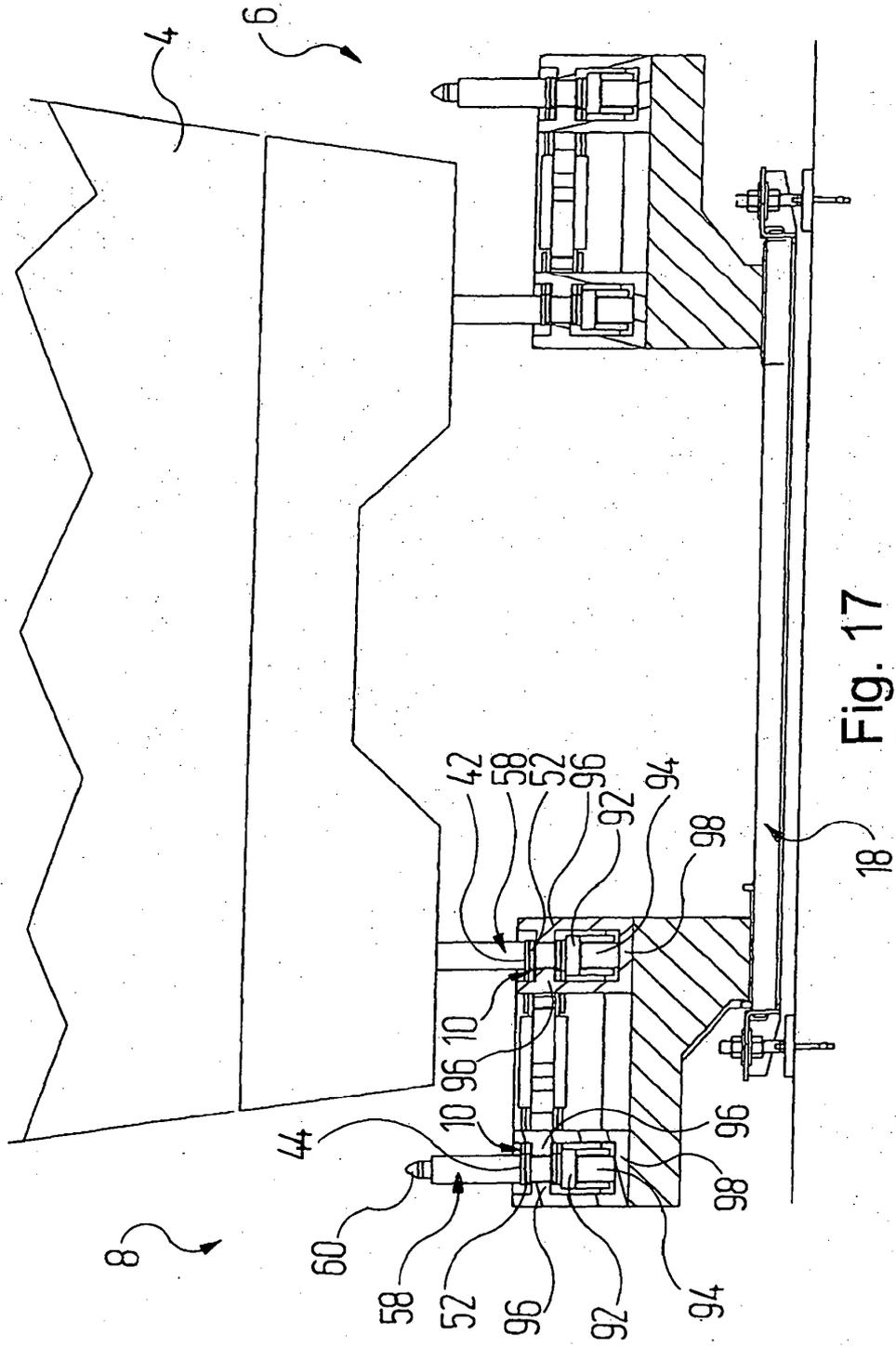


Fig. 17