



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 299 068**

(51) Int. Cl.:
B65G 37/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **05772509 .5**

(86) Fecha de presentación : **29.06.2005**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1761445**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **14.03.2007**

(54) Título: **Instalación de transporte para transportar mercancías sobre palets a lo largo de un trayecto de transporte horizontal.**

(30) Prioridad: **01.07.2004 DE 10 2004 032 066**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2008

(73) Titular/es: **KNAPP LOGISTIK AUTOMATION GmbH**
Günter-Knapp-Strasse 5-7
8075 Hart bei Graz, AT

(72) Inventor/es: **Freudelsperger, Karl**

(74) Agente: **Botella Reyna, Antonio**

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

Instalación de transporte para transportar mercancías sobre palets a lo largo de un trayecto de transporte horizontal.

5 La invención concierne a una instalación de transporte para transportar mercancías preferiblemente pesadas sobre palets o similares a lo largo de un trayecto de transporte sustancialmente horizontal.

La invención concierne más concretamente a una instalación de transporte para transportar mercancías preferiblemente pesadas sobre palets o similares a lo largo de un trayecto de transporte sustancialmente horizontal dispuesto en el suelo de un local o bien al aire libre.

Siempre que en lo que antecede y en lo que sigue se habla de “palets”, esto no deberá entenderse en sentido restrictivo; por el contrario, la presente invención abarca también aquellos sistemas en los que se emplean otras unidades de transporte, como, por ejemplo, cajas de rejilla, para transportar mercancías, en particular bultos, en ellas o sobre ellas. Cuando la mercancía es un bulto bastante grande con una superficie de posicionamiento relativamente grande, se puede prescindir entonces enteramente de “palets” o similares.

Los trayectos de transporte de palets de la clase antes citada - en contraposición a transportadores de cinta o transportadores de rodillos normales (véase, por ejemplo, el documento US-A-5 568 857) que están más bien diseñados para mercancías de pequeño tamaño y de poco peso - son de construcción relativamente pesada, de grandes dimensiones y muy estable para - como ya lo dice el nombre - poder acoger y transportar fiablemente cargas pesadas sobre palets dentro de un sistema de transporte, por ejemplo en una instalación de comisionamiento. Los palets, incluidas las mercancías situadas sobre ellos, pueden formar un paralelepípedo con un tamaño que posee una superficie de base de 1,2 m de longitud x 0,8 m de anchura y que adopta una altura de 1,4 m. Otra realización prevé incluso, para una longitud y una altura constantes, una anchura doble de 1,2 m. Un palet más la carga puede pesar como máximo 1.250 kg. El sistema de transporte de palets tiene que ser de construcción correspondientemente robusta. Se sobrentiende que, por motivos estáticos, los sistemas de transporte de palets casi nunca están tendidos en una posición elevada dentro de un almacén, sino que más bien lo están sobre el suelo del local de un almacén o bien al aire libre, y es frecuente que se tengan que recorrer grandes trayectos desde el lugar de almacenamiento hasta el lugar de desalmacenamiento de las mercancías. Debido al tendido del trayecto de transporte de palets cerca del suelo se tiene que, por otras consideraciones logísticas, por ejemplo movimientos de material de transporte, máquinas y/o personas, el espacio de almacenamiento en un almacén o bien al aire libre sólo puede aprovecharse en una dirección paralela al trayecto de transporte.

El problema de la invención consiste en la creación de un trayecto de transporte de la clase citada al principio que, con medios sencillos, ofrezca unas posibilidades logísticas adicionales de aprovechamiento del almacén en una nave de almacenamiento o al aire libre y, no obstante, se puedan transportar mercancías pesadas de hasta 1.250 kg.

El problema que sirve de base a la invención se resuelve con ayuda de los medios indicados en la reivindicación 1 independiente, perfeccionados de manera ventajosa por las medidas según las reivindicaciones 2 a 21 subordinadas.

La esencia de la invención radica en que el trayecto de transporte está subdividido en dirección longitudinal en un primer trayecto de transporte y en un segundo trayecto de transporte y la zona de división está formada por al menos un tramo abatible del mismo tipo que puede abatirse hacia arriba desde el plano del trayecto de transporte. El trayecto de transporte tendido sobre el suelo de un local o al aire libre es un transportador de doble correa con dos mecanismos de circulación laterales que discurren en la dirección longitudinal del trayecto de transporte y sobre el lado superior de los cuales se apoyan los palets. Una característica esencial de la invención consiste especialmente en que el tramo abatible está construido como un puente levadizo con dos medios de tracción flexibles arrollables laterales y en que se puede hacer bascular el medio de tracción hacia arriba por arrollamiento para pasar de una posición sobre el suelo a una posición elevada y se le puede inmovilizar con ayuda de medios de inmovilización. De este modo, siempre que sea necesario, se puede “retirar transitoriamente” con medios sencillos, con rapidez y de preferencia mecánicamente o con total automatismo, un tramo parcial del sistema técnico de transporte de palets para dejar completamente libre la superficie del suelo situada debajo de una manera tal que, por ejemplo, una alta carretilla elevadora de horquilla con otro material de transporte cargado pueda cruzar el trayecto de transporte al mismo nivel sin ningún impedimento. Ningún canal de cables, ningún umbral longitudinal, etc. dificultan ya el paso de la carretilla elevadora de horquilla en dirección transversal al sistema de transporte. Se sobrentiende que se pueden materializar así con medidas sencillas en un almacén unos sistemas de transporte y de recorrido sensiblemente más complejos y mejorados, si no incluso optimizados, en comparación con lo que ocurre en el estado de la técnica perteneciente al campo convencional del transporte de palets. Por tanto, se abate hacia arriba un tramo parcial del sistema técnico de transporte de palets. Se deja así libre un paso que, según la realización, puede tener una anchura comprendida entre 1 m y 3 m. El tramo parcial o abatible es accionado también preferiblemente por el sistema técnico de transporte adyacente. El movimiento de basculación es inducido por uno o varios accionamientos (motor eléctrico o hidráulico), preferiblemente con freno de retención. Como medio de tracción para la elevación del tramo abatible se utilizan especialmente correas planas con soportes de tracción de acero embutidos. Eventualmente, se pueden elevar al mismo tiempo desde dos lados dos tramos abatibles adyacentes uno a otro para liberar una abertura central con un paso ancho. Sin embargo, se pueden articular uno a otro también dos tramos abatibles mutuamente adyacentes entre ellos mismos para elevar al mismo tiempo los dos tramos abatibles desde un sólo lado y abatirlos después uno hacia otro. En esta variante se crea también un ancho paso que corresponde escasamente al doble de la longitud de los dos tramos abatibles.

Un trayecto de transporte de palets según la invención, aun cuando esté integrado un tramo parcial móvil, puede ser hecho funcionar sin menoscabo de la capacidad de transporte y/o del peso máximo de palet/mercancía de a lo sumo 1.250 kg. En la invención se pueden emplear sin problemas palets, incluida las mercancías situadas sobre ellos, en una serie preferente con un tamaño definido por una superficie de base de 1,2 m de longitud x 0,8 m de anchura y una altura de 1,4 m, y en otra serie preferente, incluso para una longitud y altura constantes, con una anchura doble de 1,2 m. Es posible que un tráfico transversal, eventualmente con completa independencia del tráfico longitudinal y de la finalidad del trayecto de transporte de palets, se pueda realizar al mismo nivel (y no dando trompicones en un nivel superior sobre los carriles longitudinales laterales, eventualmente con rampas de suelo inclinadas del lado de entrada y del lado de salida y tramos centrales de compensación de nivel, etc. entre los carriles longitudinales). La invención se asemeja a carriles ferroviarios tendidos en un paso a nivel en el que, con el fin de dar paso al tráfico de vehículos automóviles de una calle, se abaten hacia arriba los carriles ferroviarios en la zona del paso a nivel para hacer posible un tráfico de cruce exento de trompicones (lo que, naturalmente, es poco conveniente por motivos estáticos). No obstante, en transportadores de palets se ha visto que, al contrario de lo pensado por el mundo científico, es ciertamente ventajoso el abatimiento hacia arriba de incluso tramos abatibles pesados según la invención.

Los tramos abatibles según la invención son ventajosos no sólo porque se les hace funcionar en unión de medios de tracción flexibles arrollables y no con barras de presión o similares. Los esbeltos y ligeros medios de tracción están en condiciones de elevar el tramo abatible pesado, que está construido según la técnica de transporte de doble correa, al igual que lo está también el resto del trayecto de transporte, y no en la técnica de transporte de rodillos o en la técnica de transporte de cinta, ya que estas técnicas no son adecuadas para cargas pesadas.

Otras ejecuciones ventajosas se desprenden de las reivindicaciones.

Se explica seguidamente la invención con más detalle ayudándose de ejemplos de realización y haciendo referencia a los dibujos adjuntos; muestran:

Las figuras 1 a 3, un trayecto de transporte de palets según la invención en una vista parcial esquemática en perspectiva con un tramo abatible en una posición de suelo, en una posición central y en una posición elevada con miras a la creación de un paso de cruce, y

Las figuras 4 y 5, trayectos de transporte de palets en otras formas de realización.

Según los dibujos, una instalación de transporte 1 comprende un trayecto de transporte horizontal rectilíneo para transportar mercancías pesadas sobre palets (no ilustrados) a lo largo del trayecto de transporte dispuesto sobre el suelo 4 de un local o bien al aire libre.

El trayecto de transporte comprende en dirección longitudinal dos mecanismos de circulación laterales 8' que forman en su lado superior un plano de apoyo horizontal para los palets, si bien provisto de pasos.

En particular, el trayecto de transporte está subdividido en dirección longitudinal en un primer trayecto de transporte 5 y en un segundo trayecto de transporte 6. La zona de división está formada según las figuras 1 a 3 por un tramo abatible 3 de la misma clase que está articulado al primer trayecto de transporte 5 con eje de basculación transversal horizontal 7 y que puede ser hecho bascular hacia arriba para pasar de una posición de suelo B según la figura 1 a una posición elevada H según la figura 3, en la que dicho tramo parcial puede ser inmovilizado. La posición elevada corresponde a un tramo abatible inclinado 3 que casi puede ocupar la posición vertical. El tramo abatible 3 está configurado en forma de un puente levadizo y posee dos medios de tracción flexibles arrollables laterales 12, tal como se describe aún más adelante.

El tramo abatible 3 presenta, al igual que ocurre también con los trayectos de transporte primero y segundo 5, 6, dos mecanismos de circulación laterales, preferiblemente mecanismos de cadena o de correa dentada. El tramo abatible 3 posee igualmente en dirección longitudinal, al igual que ocurre también con los trayectos de transporte primero y segundo 5, 6, un apoyo central 9 en forma de rodillos libremente giratorios y distanciados uno de otro.

Los dos mecanismos de circulación laterales 8 son accionados conjuntamente por el primer trayecto de transporte adyacente 5, en el que está articulado el tramo abatible 3 con eje de basculación horizontal 7.

En particular, el eje de desviación accionado de los mecanismos de circulación laterales 8' del primer trayecto de transporte 5 es al mismo tiempo el eje de desviación - conjuntamente accionado y unido solidariamente en rotación - de los mecanismos de circulación laterales 8 del tramo abatible 3, representando también este eje de desviación común el eje de basculación horizontal 7 alrededor del cual puede hacerse que bascule hacia arriba el tramo abatible.

Eventualmente, el eje de desviación de los mecanismos de circulación laterales 8 del tramo abatible 3 y el eje de desviación de los mecanismos de circulación laterales 8' del primer trayecto de transporte 5 están también ligeramente distanciados uno de otro y se encuentran unidos entre ellos para accionamiento por medio de una transmisión T, preferiblemente en forma de una correa dentada circulante.

El extremo longitudinal libre no articulado del tramo abatible 3 y el extremo longitudinal opuesto del segundo trayecto de transporte 6 en el que no está articulado el tramo abatible poseen unos medios de centrado y/o fijación 11

ES 2 299 068 T3

para lograr una orientación y afianzamiento exactos del tramo abatible 8 en la posición de suelo B no basculada hacia arriba.

Según las figuras 1 a 3, se han previsto en unos pilones 15 dos accionamientos laterales sincrónicamente controlados (no ilustrados) con un freno de retención para efectuar una basculación del tramo abatible 3 hacia arriba. Los accionamientos o los pilones 15 están apoyados por el lado del suelo en el local/al aire libre, pero pueden estar colgados también por el lado del techo en el local o en un armazón/estantería contiguo, sustancialmente por encima del tramo abatible 3.

Los accionamientos para una basculación del tramo abatible 3 hacia arriba hasta la posición elevada H y para una inmovilización del dicho tramo abatible 3 en la posición elevada están constituidos por respectivos accionamientos eléctricos en el ejemplo de realización según las figuras 1 a 3. Los accionamientos se encuentran en o sobre los pilones laterales 15 antes citados, los cuales se apoyan sobre el suelo 4 de forma regulable en altura en la zona del extremo del primer trayecto de transporte 5 y por fuera del recorrido de los palets a lo largo del trayecto de transporte y se proyectan verticalmente hacia arriba en forma de torres cónicamente estrechadas en aproximadamente la longitud de un palet. Los accionamientos eléctricos poseen cada uno de ellos un torno no ilustrado para arrollar un medio de tracción flexible 12 en forma de una correa plana con soportes de tracción de acero embutidos, estando fijado el extremo libre del medio de tracción flexible al tramo abatible 3.

Por consiguiente, los accionamientos eléctricos se encuentran en o sobre los pilones laterales 15 en la zona del eje de basculación horizontal 7 por fuera de la zona de circulación de los palets con apoyo y/o fijación prietos y estables sobre el suelo.

Los mecanismos de circulación laterales 8 están dispuestos en o sobre largueros laterales 16 de configuración idéntica del tramo abatible 3, los cuales están unidos sólidamente uno con otro por medio de travesaños 17. Un travesaño 17, colocado preferiblemente entre el centro longitudinal del tramo abatible 3 y el extremo longitudinal libre no articulado de dicho tramo abatible, posee aquí unos puntos de anclaje 18 para la fijación del extremo libre del medio de tracción flexible 12.

El primero y el segundo trayectos de transporte 5, 6 poseen en la zona del tramo abatible 3 un dispositivo de detención de la circulación de los palets (no ilustrado) que está activado durante una basculación hacia arriba y mientras el tramo abatible 3 está basculado hacia arriba.

Asimismo, está previsto un interruptor de maniobra (no ilustrado), preferiblemente un interruptor horario, para efectuar una basculación del tramo abatible 3 y eventualmente una detención del transporte de la instalación de transporte 1 y/o para activar un dispositivo de detención de la circulación de los palets en la zona del tramo abatible 3. El interruptor de maniobra puede ser activado a través de un sistema inalámbrico de mando a distancia, por ejemplo por un conductor de una carretilla elevadora de horquilla cuando éste quiera cruzar el trayecto de transporte y poner al descubierto el paso D mediante una basculación del tramo abatible 3 hacia arriba.

En la zona del tramo abatible 3 está previsto también un dispositivo óptico de seguridad para personas (no ilustrado) en forma de un avisador de movimiento que hace posible una desconexión de emergencia de una operación de basculación del tramo abatible 3 siempre que una persona llegue a una zona de peligro en las proximidades del tramo abatible 3.

En la figura 4 se representa otra instalación de transporte 1 para transportar mercancías pesadas sobre palets en forma de una instalación de construcción simétrica que corresponde sustancialmente a la ejecución simétrica doble de la variante según las figuras 1 a 3, para dejar libre un paso D de aproximadamente el doble de anchura para que cruce un tercero. En particular, tanto el primero como el segundo trayectos de transporte 5, 6 están conectados articuladamente a un respectivo tramo abatible 3 de la misma construcción. En caso necesario, ambos tramos abatibles se hacen funcionar al mismo tiempo y en sincronismo.

En otra variante de realización puede estar previsto en una instalación de transporte 1 que se conecte al extremo longitudinal libre del tramo abatible articulado 3 según las figuras 1 a 3 otro tramo abatible de la misma clase. Ambos tramos abatibles 3 están entonces articulados en el primer trayecto de transporte 5 y son hechos funcionar también por los mismos accionamientos de las figuras 1 a 3 montados en los pilones 15 del primer trayecto de transporte (izquierdo) 5. El extremo longitudinal libre - situado entonces a la derecha - del segundo tramo abatible permanece siempre sobre el suelo 4 y está apoyado allí por medio de rodillos.

Según la figura 5, una instalación de transporte 1, que está concebida en principio como la variante de realización según las figuras 1 a 3, está construida con pilones 15' de corta altura que se proyectan hacia arriba solamente hasta un poco más allá de la altura del ramal de los mecanismos de circulación laterales 8, 8'. Los medios de tracción flexibles 12 discurren aquí en dirección sustancialmente paralela al tramo abatible 13. Los puntos de anclaje 18 están situados a una altura correspondiente sobre el carril transversal que fija los extremos libres (derechos) de los medios de tracción 16. Los accionamientos eléctricos dispuestos en los pilones 15' están equipados con engranajes de multiplicación.

Por tanto, puede apreciarse que el trayecto de transporte tendido sobre el suelo 4 de un local o al aire libre está subdividido en un primer trayecto de transporte 5 y en un segundo trayecto de transporte 6 y posee un tramo abatible

ES 2 299 068 T3

intercalado de la misma clase que el trayecto de transporte, siendo el trayecto de transporte un transportador de doble correa con dos mecanismos de circulación laterales 8' que discurren en la dirección longitudinal del trayecto de transporte y sobre el lado superior de los cuales se apoyan los palets, estando concebido el tramo abatible 3 de la misma clase como un puente levadizo con dos medios de tracción laterales 12 flexibles y arrollables y estando articulado dicho tramo al primero o al segundo trayecto de transporte 5, 6 con un eje de basculación transversal horizontal 7, y pudiendo ser basculado hacia arriba dicho tramo por arrollamiento de los medios de tracción para pasar de una posición de suelo a una posición elevada y pudiendo ser inmovilizado en ésta por unos medios de inmovilización. Los extremos libres de los medios de tracción 12 están fijados al extremo no articulado del tramo abatible 3 y los extremos de los medios de tracción arrollables por accionamientos están fijados o son desviados por su lado superior en o sobre dos pilones laterales 15, 15' apoyados por el lado del suelo y sobresalientes hacia arriba con respecto al trayecto de transporte.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Instalación de transporte (1) para transportar mercancías preferiblemente pesadas sobre palets o similares a lo largo de un trayecto de transporte sustancialmente horizontal tendido sobre el suelo (4) de un local o al aire libre, en donde el trayecto de transporte tendido sobre el suelo (4) de un local o al aire libre está subdividido en un primer trayecto de transporte (5) y en un segundo trayecto de transporte (6) y presenta un tramo abatible intercalado (3) de la misma clase que dicho trayecto de transporte, **caracterizada** porque el trayecto de transporte es un transportador de doble correa con dos mecanismos de circulación laterales (8, 8') que discurren en la dirección longitudinal del trayecto de transporte y sobre el lado superior de los cuales se apoyan los palets, y porque el tramo abatible (3) de la misma clase está concebido como un puente levadizo con dos medios de tracción laterales (12) flexibles y arrollables, está conectado articuladamente al primero o al segundo trayecto de transporte (5, 6) con un eje de basculación horizontal transversal (7), puede ser basculado hacia arriba por arrollamiento de los medios de tracción (12) para pasar de una posición de suelo a una posición elevada y puede ser inmovilizado en ésta por unos medios de inmovilización.

2. Instalación de transporte según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los extremos libres de los medios de tracción (12) están fijados al extremo no articulado del tramo abatible (3) y los extremos de los medios de tracción (12) arrollables por medio de accionamientos están fijados o son desviados en su lado superior en o sobre dos pilones laterales (15, 15') apoyados por el lado del suelo y sobresalientes hacia arriba con respecto al trayecto de transporte, o bien, como alternativa, los extremos arrollables de los medios de tracción (12) están fijados a un armazón/estantería contiguo o a un techo del local.

3. Instalación de transporte según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque los medios de tracción flexibles (12) son correas planas con soportes de tracción de acero embutidos.

4. Instalación de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque tanto el primero como el segundo trayectos de transporte (5, 6) presentan un tramo abatible articulado (3).

5. Instalación de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque en el extremo longitudinal libre del tramo abatible articulado (3) está conectado articuladamente otro tramo abatible (3') de la misma clase.

6. Instalación de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque la posición elevada es casi la posición vertical.

7. Instalación de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque el tramo abatible (3) presenta dos mecanismos de circulación laterales (8, 8') en forma de mecanismos de cadena o de correa dentada.

8. Instalación de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque el tramo abatible (3) presenta en dirección longitudinal un apoyo (9) preferiblemente centrado en forma de rodillos libremente giratorios distanciados uno de otro.

9. Instalación de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque los mecanismos de circulación laterales (8) del tramo abatible son accionados al mismo tiempo por el trayecto de transporte primero o segundo adyacente (5, 6) en el que está conectado articuladamente el tramo abatible (3) con eje de basculación horizontal (7).

10. Instalación de transporte según la reivindicación 9, **caracterizada** porque el eje de desviación accionado de los mecanismos de circulación laterales (8') del primero o del segundo trayecto de transporte (5, 6) en el que está conectado articuladamente el tramo abatible (3) es al mismo tiempo el eje de basculación - unido de manera solidaria en rotación y conjuntamente accionado - de los mecanismos de circulación laterales (8) del tramo abatible (3).

11. Instalación de transporte según la reivindicación 9 ó 10, **caracterizada** porque el eje de basculación horizontal (7) es al mismo tiempo el eje de desviación de los mecanismos de circulación laterales (8) del tramo abatible (3) y el eje de desviación de los mecanismos de circulación laterales (8') del primero o el segundo trayecto de transporte (5, 6) en el que está conectado articuladamente el tramo abatible (3).

12. Instalación de transporte según la reivindicación 9, **caracterizada** porque el eje de desviación de los mecanismos de circulación laterales (8) del tramo abatible (3) y el eje de desviación de los mecanismos de circulación laterales (8') del primero o el segundo trayecto de transporte (5, 6) en el que está conectado articuladamente el tramo abatible (3) son contiguos y están unidos uno con otro para accionamiento a través de al menos una transmisión, preferiblemente en forma de una correa dentada circulante.

13. Instalación de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada** porque el extremo longitudinal libre no articulado del tramo abatible (3) y el extremo longitudinal opuesto del segundo o del primer tramo de transporte (6, 5) en el que no está conectado articuladamente el tramo abatible presentan unos medios de centrado y/o inmovilización (11) para lograr una orientación exacta y/o un afianzamiento exacto del tramo abatible (3) en la posición de suelo no basculada hacia arriba.

ES 2 299 068 T3

14. Instalación de transporte según una de las reivindicaciones 2 a 13, **caracterizada** porque los dos accionamientos del tramo abatible (3) son activados en sincronismo.

15. Instalación de transporte según una de las reivindicaciones 2 a 14, **caracterizada** porque los accionamientos del tramo abatible (3) presentan frenos de retención.

16. Instalación de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizada** porque los mecanismos de circulación laterales (8) están dispuestos en o sobre largueros laterales (16) de igual construcción del tramo abatible (3) que están unidos sólidamente uno con otro por medio de travesaños (17, 17'), estando previstos en al menos un travesaño (17'), colocado preferiblemente entre el centro longitudinal del tramo abatible (3) y el extremo longitudinal libre no articulado de dicho tramo abatible, unos puntos de anclaje (18) para fijar el extremo libre de los medios de tracción flexibles (12).

17. Instalación de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizada** porque los trayectos de transporte primero y/o segundo (5, 6) presentan en la zona del tramo abatible (3) un dispositivo de detención de la circulación de los palets.

18. Instalación de transporte según la reivindicación 17, **caracterizada** porque el dispositivo de detención de la circulación de los palets está activado durante una basculación hacia arriba y/o mientras un tramo abatible (3) se encuentra basculado hacia arriba.

19. Instalación de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 18, **caracterizada** porque está previsto un interruptor de maniobra, preferiblemente un interruptor horario, para efectuar una basculación del tramo abatible (3) y eventualmente una detención del transporte de la instalación de transporte (1) y/o para activar un dispositivo de detención de la circulación de los palets en la zona del tramo abatible (3).

20. Instalación de transporte según la reivindicación 19, **caracterizada** porque el interruptor de maniobra puede ser activado por medio de un sistema inalámbrico de mando a distancia.

21. Instalación de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 20, **caracterizada** porque está previsto al menos un dispositivo de seguridad para personas, preferiblemente óptico, en la zona del tramo abatible (3), en especial un avisador de movimiento, que hace posible una desconexión de emergencia de una operación de basculación del tramo abatible (3).

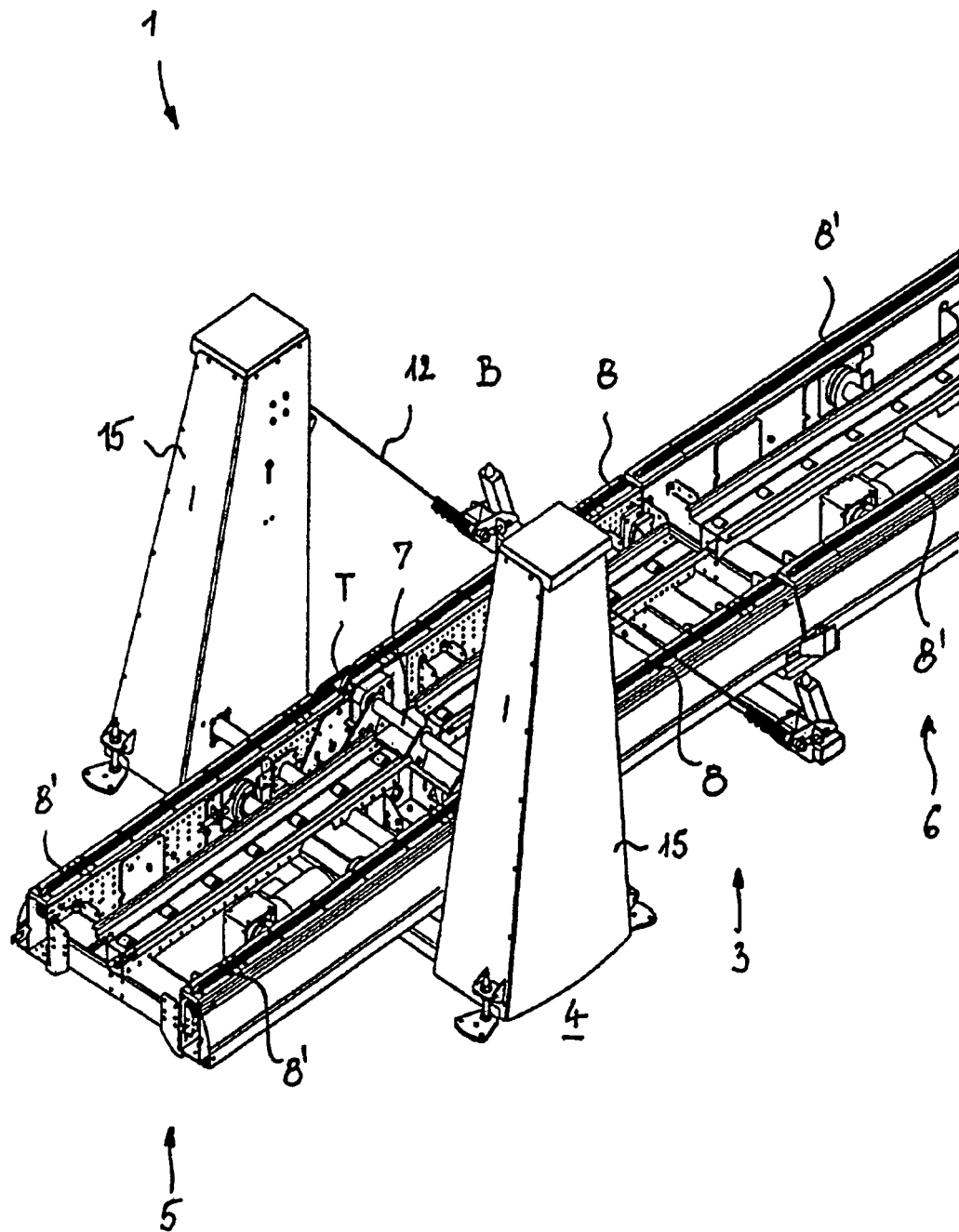


Fig.1

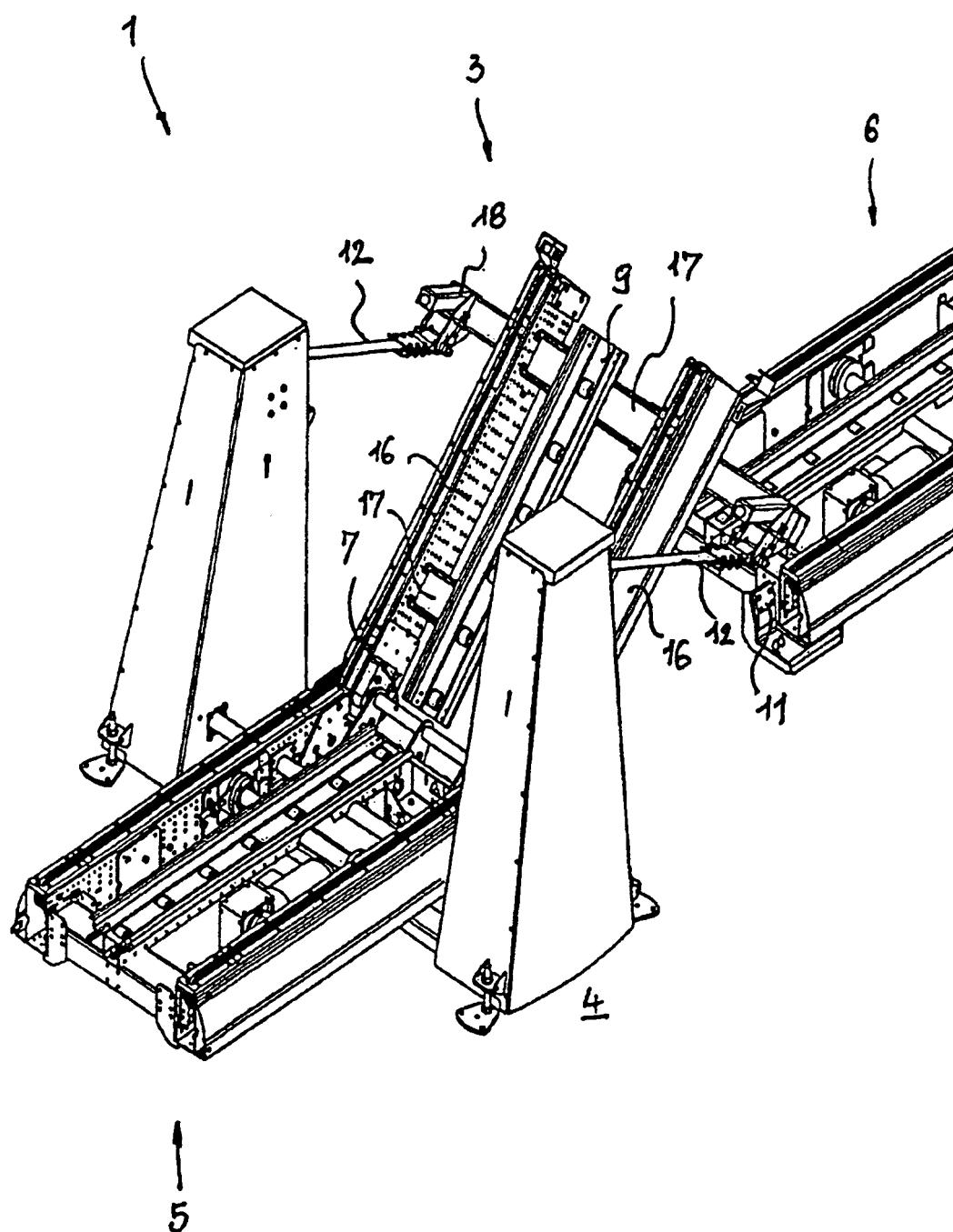


Fig.2

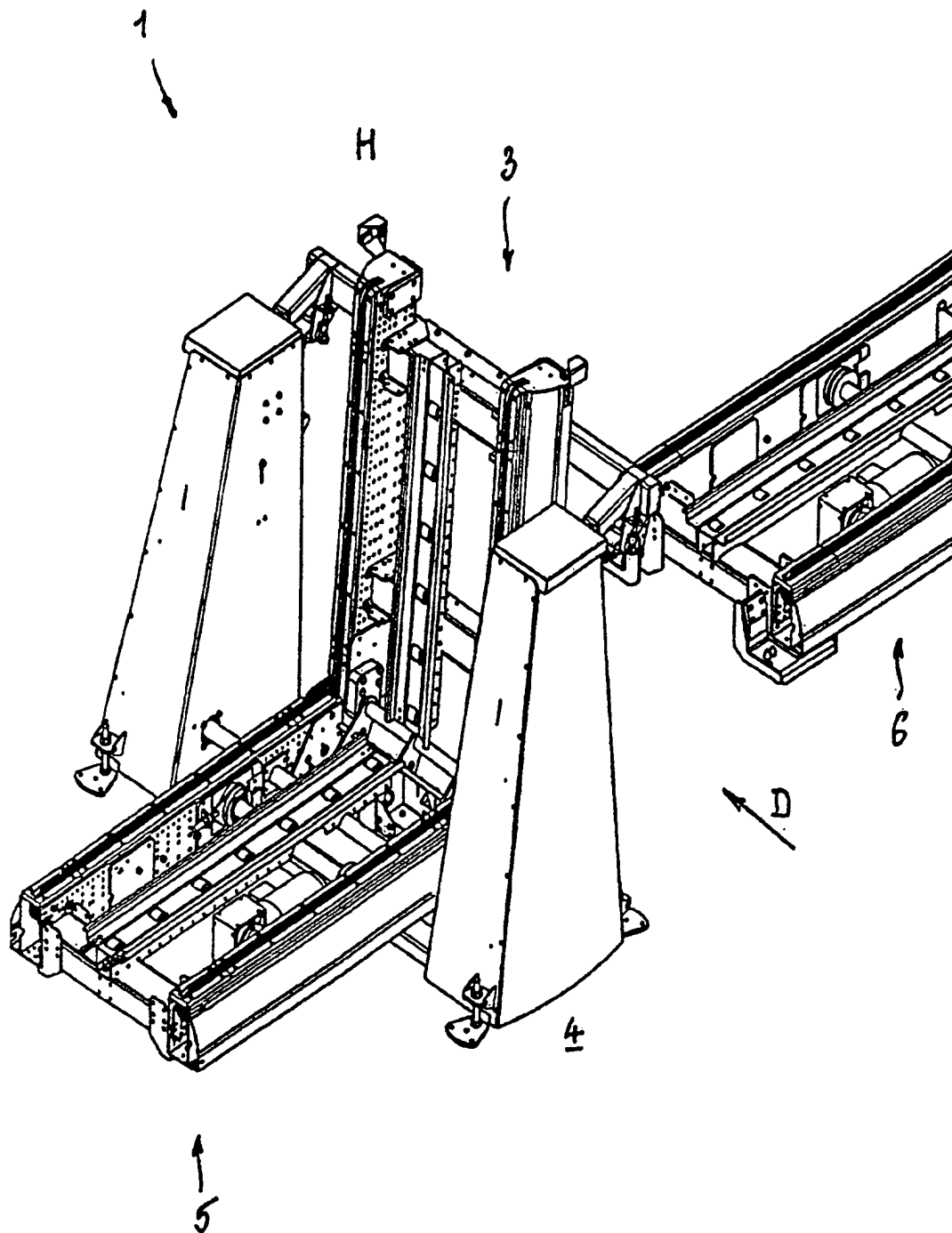


Fig.3

