

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 436 764**

51 Int. Cl.:

B65G 67/04 (2006.01)

B65G 67/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2006 E 06830958 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2013 EP 1963217**

54 Título: **Placa de transferencia y procedimiento para cargar un espacio de carga**

30 Prioridad:

22.12.2005 FI 20055695

22.06.2006 FI 20065436

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.01.2014

73 Titular/es:

ACTIW OY (100.0%)

Voimapolku 2

76850 Naarajärvi, FI

72 Inventor/es:

KAUHANEN, JOUKO

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 436 764 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

Placa de transferencia y procedimiento para cargar un espacio de carga

5 [0001] La presente invención se refiere a una placa de transferencia para cargar un espacio de carga, dicha placa de transferencia se destina a ser movida, junto con unidades de carga, en el espacio de carga y regresa nuevamente, las unidades de carga restantes en el espacio de carga que presentan un fondo, y elementos rotativos que están dispuestos, sobre al menos parte de la longitud de la placa de transferencia, en el lado de esta que encara las unidades de carga para permitir movimiento entre la placa de transferencia y las unidades de carga. La invención también se refiere a un método para cargar un espacio de carga.

10 [0002] La solicitud WO con número de publicación 9523105 divulga un método y equipo para cargar productos para ser transportados en un espacio de carga. El equipo descrito utiliza una placa de transferencia, en lo alto de la cual la carga es formada antes. Después, la carga con la placa de transferencia se empuja en el espacio de carga, después de lo cual la placa de transferencia se tira desde bajo de la carga. La carga se soporta durante la tracción. En el método, los productos son cargados en primer lugar sobre una placa de transferencia que es exterior al espacio de carga y se pueden empujar en el espacio de carga por un lado del espacio de carga que está totalmente abierto. Después de esto, los productos se transfieren al interior del espacio de carga empujando la placa de transferencia sobre el fondo del espacio de carga. Finalmente, los productos están soportados del lado abierto y la placa de transferencia se retira de entre el fondo del espacio de carga y los productos. En el equipo, hay un bastidor que soporta una placa de transferencia móvil. El equipo también incluye medios de transferencia para el movimiento de la placa de transferencia y los productos en el espacio de carga, y para la tracción de la placa de transferencia hacia afuera desde entre el fondo del espacio de carga y los productos.

15 [0003] La placa de transferencia sólo es adecuada para ciertos tipos de unidad de carga, que se deslizan suficientemente bien en la placa de transferencia. No obstante, en la práctica sería imposible tirar la placa de transferencia descrita desde abajo de las paletas generalmente utilizadas. Además, las tensiones provocadas por fricción se hacen demasiado grandes para las paletas y el equipo real. Además, el equipo se vuelve grande en tamaño, debido a que la fricción causa una grande resistencia. Las unidades de carga también deben ser colocadas individualmente sobre la placa de transferencia, que es lenta y requiere un espacio de carga grande.

20 [0004] La solicitud WO con número de publicación 0208113 divulga un accesorio para una carretilla elevadora, mediante la cual un fardo de madera bastante grande se empuja en un espacio de carga. La operación del accesorio se basa en ruedas tensoras, sobre las que se mueve el fardo de madera. Así el bastidor del accesorio debe ser especialmente rígido mientras una grande carga lineal es impuesta en el suelo del espacio de carga. Correspondientemente, el accesorio puede sólo ser usado para cargar tipos específicos de espacio de carga. Para facilitar la tracción del accesorio hacia fuera, hay una placa con unos rodillos en el accesorio. Así, por utilización del accesorio es imposible cargar el espacio de carga entera a la vez. Es también imposible cargar unidades de carga colocadas en paletas, principalmente debido al peligro de caída y la caída grande. Además, la altura completa del espacio de carga permanece sin usar, debido a la posición operativa de inclinación del accesorio. Cuando un accesorio se pone en duda, es imposible automatizar la carga.

25 [0005] Una plataforma según el preámbulo según la reivindicación 1 se describe en el documento GB2059379. Las paletas están dispuestas en una configuración apilada predeterminada, para el ajuste dentro de un recipiente de carga, en un transportador. Las paletas son luego transferidas, como una unidad, sobre una plataforma móvil, que se mueve por un transportador en el recipiente. Las paletas se refrenan contra la salida del recipiente mientras la plataforma se quita para dejar las paletas en su configuración apilada. Las paletas se pueden cargar directamente en la plataforma. Un dispositivo impulsor hidráulico ajusta la posición de las paletas en la plataforma.

30 [0006] Una paleta se describe en el documento DE2951271. En la paleta se coloca una carga. Esta paleta es, por ejemplo desde una rampa de carga, empujada a un vehículo ferroviario o recipiente. El fondo del contenedor dispone de rieles. La paleta en su lado inferior dispone de elementos rotativos. La paleta cargada permanece en los rieles durante el transporte del recipiente.

35 [0007] La invención se destina a crear un tipo nuevo de placa de transferencia para la carga de un espacio de carga, que es conveniente para muchos tipos diferentes de unidades de carga y especialmente para la carga automática de paletas. La invención está también destinada a crear un tipo nuevo de método para la carga de un espacio de carga, mediante las cuales las tensiones excesivas se evitan en las unidades de carga y el equipo, y que se pueden usar en relación con tipos diferentes de sistemas transportadores. Los aspectos característicos de la placa de transferencia según la presente invención se declaran en la reivindicación anexa 1. Correspondientemente, los aspectos característicos del método según la invención se declaran en la reivindicación anexa 9. La placa de transferencia según la invención es de plástico y en esta hay elementos rotativos sorprendentemente simples entre las unidades de carga y la placa de transferencia. Así la estructura de la placa de transferencia permanece simple y ventajosamente fina. Al mismo tiempo, las unidades de carga se pueden

transferir sobre la placa de transferencia incluso empujando, mientras que, cuando la placa de transferencia se quita, la presión de la cola en la unidad de carga permanece ventajosamente pequeña. Esto se consigue particularmente utilizando los elementos cilíndricos de rotación libre, que además simplifican la estructura y manejo de la placa de transferencia. Según la invención, la carga de hecho es preferiblemente formada empujando las unidades de carga sobre la placa de transferencia. Tal solución es fácil de automatizar y es particularmente bien adecuada a paletas. Al mismo tiempo, es posible incluso utilizar paletas de diferente tamaño al formar la carga. Además, en el método es posible usar incluso equipos existentes y placas de transferencia, una vez las placas de transferencia han sido equipadas con elementos rotativos según la invención.

[0008] En lo sucesivo, la invención se examina en detalle con referencia a los dibujos anexos describiendo algunas aplicaciones de la invención, en los que

Figura 1 muestra una vista axonométrica de la placa de transferencia según la invención,
 Figura 2a muestra una vista lateral de parte de un equipo que aplica placas de transferencia según la invención,
 Figura 2b muestra una vista axonométrica de los componentes de la Figura 2a,
 Figura 2c muestra una ampliación de parte de la Figura 2b,
 Figura 3 muestra una segunda aplicación del equipo que aplica placas de transferencia según la invención,
 Figura 4 muestra una vista axonométrica de una segunda aplicación de la placa de transferencia según la invención,
 Figura 5 muestra una tercera aplicación del equipo que aplica placas de transferencia según la invención.

[0009] La Figura 1 muestra una placa de transferencia 10 según la invención, que se aprovecha cuando se carga un espacio de carga. La placa de transferencia 10 se destina a ser transferida al espacio de carga 12 con las unidades de carga 11, y a ser movida hacia atrás, dejando las unidades de carga 11 en el espacio de carga 12 (figuras 2a y 2b). Según la invención, los elementos rotativos 13 están dispuestos, sobre parte de la longitud de la placa de transferencia 10, en la superficie de esta que enfrenta las unidades de carga 11, para permitir el movimiento entre la placa de transferencia 10 y las unidades de carga 11. Así la formación de la carga se facilita y las tensiones que actúan sobre las unidades de carga y la placa de transferencia son claramente reducidas de casos conocidos. Las tensiones en las unidades de carga y el resto del equipo también son reducidas de aquellas en casos existentes.

[0010] La construcción, tamaño, y número de los elementos rotativos pueden variar en diferentes aplicaciones. En las aplicaciones mostradas, los elementos rotativos 13 son rodillos de rotación libre 14, donde rieles de laminación 15 se forman en la dirección longitudinal de la placa de transferencia 10. En la aplicación de la Figura 1, hay seis rieles de laminación 15 sobre la dirección transversal de la placa de transferencia 10 y ellos se unen a través de la placa de transferencia plástica mediante pernos bajo esta. Cada rail de laminación 15 se forma por rodillos de rotación libre 14, ajustados en línea, uno después del otro y atornillados a un perfil U. El tamaño, capacidad de soporte de carga, y número de rieles de laminación 15 se seleccionan principalmente basándose en la construcción inferior y modelo de carga de las unidades de carga. En las aplicaciones mostradas, las unidades de carga 11 son productos colocados en paletas 16. Los rodillos u otros elementos rotativos pueden también ser parcialmente introducidos en la placa de transferencia, para mantener su espesor total tan pequeño sea como posible.

[0011] Los rieles de laminación 15 se extienden del inicio de la placa de transferencia 10 hasta casi la longitud entera de la placa de transferencia 10. No obstante, al final de la placa de transferencia 10, una rampa 17 está dispuesta a partir de los elementos rotativos 13 al espacio de carga 12. Con la ayuda de la rampa 17, un movimiento uniforme de las unidades de carga 11 al espacio de carga 12 es conseguido, sin gotas grandes cuando la placa de transferencia se retira desde bajo de las unidades de carga. En la aplicación de la Figura 1, la rampa 17 se forma por atornillado de tres hojas de plástico deslizante 18', en los bordes de las cuales hay, además, biseles 19, en lo alto de la placa de transferencia 10. En la Figura 2a, la primera paleta está casi en su totalidad en el espacio de carga 12, las tres paletas siguientes están todavía en la rampa. Una rampa funcional puede también ser implementada utilizando una construcción diferente. Por ejemplo, hojas de plástico fino pueden ser usadas, en cuyo caso una rampa con pasos pequeños es formada. En la aplicación de la Figura 5, una rampa funcional es formada a partir de cuñas plásticas dispuestas como continuación de los rieles de laminación.

[0012] Según la invención, la rampa 17 es del mismo material que la placa de transferencia 10. Así las propiedades deslizantes permanecen invariables en los casos de la unidad de carga y del espacio de carga. En la práctica, la longitud de la rampa es 500 - 3000 mm, preferiblemente 800 - 2400 mm, en cuyo caso habrá una pequeña inclinación de las unidades de carga. Un factor importante es también la delgadez del final de la rampa. Según la invención, al final de la placa de transferencia el espesor de la rampa es 5 - 20 mm, preferiblemente 10 - 15 mm. Esto evita la inclinación de las unidades de carga ya que estas dejan la placa de transferencia y así la separación de las unidades de carga. En otras palabras, una unidad de carga no cae de la placa de transferencia, sino que se desliza de manera controlada sin inclinación. El espacio de carga puede después ser aprovechado de la manera más eficaz posible, ya que las unidades de carga consecutivas permanecen tocando una a la otra. Al mismo tiempo, se evita el deterioro de las unidades de carga.

[0013] La Figura 4 muestra una segunda aplicación de la placa de transferencia según la invención. En este caso, los rieles de laminación 15 están fijados firmemente unos contra otros y cubren casi la anchura entera de la placa de transferencia. Según la invención, los elementos rotativos 13 cubren esencialmente la anchura entera de la placa de transferencia 10. Es posible entonces usar diferentes tipos de paletas, que también se pueden colocar opuestas de formas diferentes, sin inclinar o romper las paletas. Además, las paletas se pueden colocar independientemente de la placa de transferencia. La placa de transferencia 10 es principalmente de plástico, de modo que se deslizará bien, por ejemplo, a lo largo del fondo del espacio de carga. En la práctica, la superficie de la placa de transferencia opuesta a los elementos rotativos es esencialmente homogénea. Además, la placa de transferencia fina se ajusta a la desigualdad del fondo del espacio de carga, e incluso permite fondos de espacio de carga desigual. Además, el peso de la carga se distribuye uniformemente sobre el área del espacio de carga mientras que puede haber incluso aberturas grandes en el espacio de carga. Además, la placa de transferencia plástica se desliza en diferentes tipos de bases sin pegarse en ellas. Así el suelo del espacio de carga puede ser de acero, madera, contrachapado, o aluminio. Gracias a su construcción simple y nueva, el espesor de la estructura formada por la placa de transferencia y los elementos rotativos es sorprendentemente pequeño. El espesor de las placas de transferencia planas dimensionado para tareas pesadas es inferior a 70 mm. En general, el espesor de la estructura formada por la placa de transferencia y los elementos rotativos es 40 - 70 mm. Así, particularmente cuando se quitan de la placa de transferencia las unidades de carga se inclinan muy poco, lo que reduce el peligro de deterioro de las unidades de carga y el espacio de carga. La inclinación es posteriormente reducida por la rampa anteriormente descrita.

[0014] Según la invención, los elementos rotativos adyacentes entre sí en la dirección de la anchura de la placa de transferencia están dispuestos en puntos diferentes uno con respecto al otro en la dirección longitudinal de la placa de transferencia. Esto además reduce la fricción. Además, se consigue un movimiento blando y uniforme, como el downswing entre los rodillos que ocurren a tiempos diferentes. En la Figura 4, una superposición de este tipo se consigue pegando los rieles de laminación 15 en posiciones ligeramente diferentes en la placa de transferencia 10. En las figuras 1 y 4, los rieles de laminación 15 tienen longitud completa, de modo que ellos endurecen la placa de transferencia 10. En algunas aplicaciones, por otro lado, puede ser preferible que la placa de transferencia se flexione. En este caso, rieles de laminación corta son usados, de modo que la placa de transferencia se flexionará y se adaptará a las formas del espacio de carga. La flexión se requiere especialmente en la unión entre los medios de transferencia y el espacio de carga.

[0015] Según la invención, los elementos rotativos son así preferiblemente rodillos de rotación libre. Rodillos de esta especie son duraderos y crean una placa de transferencia simple pero funcional. Al mismo tiempo, el espesor total de la placa de transferencia permanece ventajosamente pequeño. El rail de laminación 15 anteriormente descrito está formado por un perfil estructural 25, que se fija a la placa de transferencia 10. Además, diferentes rodillos 14 se soportan para estar rotando libremente en el perfil estructural 25. La construcción en cuestión es simple y los rieles de laminación se pueden prefabricar y luego fijar a la placa de transferencia. En una aplicación preferida, la forma básica del perfil estructural es en forma de U y hay diferentes perfiles estructurales separados ajustados uno después del otro, para conseguir dicha flexibilidad. En la práctica, los rieles de laminación se fijan lateralmente a una distancia suficiente entre cada uno para permitir que un rodillo individual sea cambiado sin separar el perfil estructural. En la práctica, el diámetro del rodillo es aproximadamente 50 mm y su longitud es aproximadamente 100 mm. Hay acerca de quince de estos rodillos por cada metro de longitud en el perfil estructural.

[0016] Además de los elementos rotativos, la rampa en la aplicación de la Figura 4 difiere de la de la aplicación de la Figura 1. En este caso, más alto es un único plástico deslizante largo 18, bajo el que son equipados tres plásticos deslizantes 18' equipados con biseles. Las paletas luego se deslizan en el espacio de carga sin inclinarse y sin traqueteo. Generalmente, después de la parte de la distancia definida por los elementos rotativos, la longitud restante de la placa de transferencia está dispuesta como una rampa desde los elementos rotativos al espacio de carga. En la práctica, la rampa se puede implementar en diferentes vías, la longitud de la rampa es de un máximo de aproximadamente un 20 por ciento de la longitud total de la placa de transferencia. El espesor de la placa de transferencia plástica es aproximadamente 20 mm y las placas de transferencia más grandes que han sido evaluadas hasta el momento han sido dimensionadas para la carga de un recipiente intermodal de 45 pies. En tal caso, la longitud de la placa de transferencia es más de trece metros. Generalmente, una placa de transferencia con un espesor de 10 - 30 mm, preferiblemente 15 - 25 mm, se usa en la carga.

[0017] Así, la placa de transferencia se usa para cargar un espacio de carga. El espacio de carga es más normalmente el espacio de carga de un vehículo, o el recipiente intermodal mencionado. Por otro lado, la placa de transferencia puede utilizarse para cargar incluso una plataforma descubierta, si no es necesario proteger las unidades de carga. En el método, la carga se forma en la placa de transferencia 10 de unidades de carga 11, después de lo cual la placa de transferencia 10 con la carga se transfiere al espacio de carga 12. Finalmente, la placa de transferencia 10 es alejada del espacio de carga 12, mientras las unidades de carga 11 permanecen en el espacio de carga 12. Según la invención, los elementos rotativos 13 están dispuestos al menos sobre parte de la longitud de la placa de transferencia 10 en su superficie que enfrenta las unidades de carga 11, para permitir el movimiento entre la placa de transferencia 10 y las unidades de carga 11. En la práctica, en la carga se usa una placa de transferencia 13 hecha principalmente de plástico, la cual está dispuesta para deslizarse sobre la estructura delimitada por el espacio de carga 12. La chapa de plástico es fina y flexible, pero resiste bien

el empuje y la tracción. Gracias a los elementos rotativos según la invención, particularmente la fuerza requerida para la tracción es considerablemente menor que previamente. Además, la construcción de la placa de transferencia permanece simple, ya que los conjuntos de rodillos y la rampa carecen de los dispositivos de accionamiento que aparecen en equipos conocidos. En la práctica, la placa de transferencia es movida utilizando los dispositivos de transferencia descritos, que incluyen una estructura de compuerta, mediante la cual la carga se soporta cuando la placa de transferencia se tira fuera desde bajo de la carga.

[0018] Según la invención, la carga se forma en la placa de transferencia 10 mediante un sistema transportador 20. En otras palabras, cuando se forma la carga, se usa un sistema transportador 20, mediante el cual las unidades de carga 11 se alimentan a un dispositivo de relleno 23 colocado en conexión con la placa de transferencia 13 (Figura 3). Las Figuras 2a y 2b muestran dispositivos de transferencia 21 para el movimiento de la placa de transferencia 10. Los dispositivos de transferencia de este tipo se pueden equipar simplemente como parte del sistema transportador. En la práctica, la placa de transferencia 13 es movida usando dispositivos de transferencia 21, las unidades de carga 11 que se empujan por el dispositivo de relleno 23 sobre la placa de transferencia 10, ajustadas sobre el máximo, para formar una carga. Empujar es un modo económico y rápido de mover paletas, cuando la placa de transferencia tiene elementos rotativos de libre rotación según la invención. La Figura 3 muestra un ejemplo de un sistema transportador. En este caso, los productos colocados en paletas 16 son movidos desde un almacén automatizado sobre una vía de rodadura al dispositivo de relleno 23. Así el dispositivo de relleno 23 es parte del sistema transportador 20 y se utiliza para empujar las unidades de carga 11 sobre la placa de transferencia 10. En este caso, una barra impulsora 24 se utiliza para empujar las unidades de carga 11 por sus paletas 16. Las unidades de carga pueden también ser colocadas en el dispositivo de relleno utilizando, por ejemplo, un robot o manipulador.

[0019] La Figura 5 muestra una tercera aplicación de un equipo que aplica la placa de transferencia según la invención. Se usan los mismos números de referencia para componentes que son funcionalmente similares. En este caso también, las paletas 16 se portan por una vía de rodadura 22 formando un transportador de transferencia al área de carga, en el que hay dos dispositivos de relleno 23 y dos placas de transferencia 10 con dispositivos de transferencia 21. Así según la invención hay al menos dos dispositivos de transferencia y hay un transportador intermedio 26 entre el transportador de transferencia y los dispositivos de relleno 23. Así mientras una placa de transferencia se está moviendo en el espacio de carga la otra placa de transferencia puede ser ya rellena. Si es necesario, diferentes dispositivos de relleno se pueden colocar en el área de carga. Según la invención, un dispositivo de rotación 27, para la rotación de las paletas 16, está, además, colocado en conexión con el transportador intermedio 26. Así una paleta no necesita ser girada hasta la fase final. De forma similar, una única placa de transferencia puede incluso ser cargada con paletas de diferente tamaño y la colocación de las paletas puede ser optimizadas. En la aplicación de la Figura 5, el transportador intermedio se forma por un dispositivo de transferencia 28, que se mueve en las guías 29 del transportador de transferencia para uno u otro de los dispositivos de relleno 23.

[0020] Los elementos rotativos según la invención pueden utilizarse para actualizar sistemas transportadores existentes incluso basados en una placa de transferencia. Según la invención, los elementos rotativos se fijan a una placa de transferencia ya existente. Así un nuevo tipo de equipo se puede crear fácilmente pegando un número suficiente de rieles de laminación, u otros elementos rotativos a una placa de transferencia plástica. Los requisitos de potencia se reducen mientras que al mismo tiempo se hace posible hacer modelos de carga más complejos de forma segura y rápidamente.

[0021] La placa de transferencia plástica según la invención se desliza fácilmente sobre el fondo del espacio de carga. Además, la placa de transferencia es una buena base de fijación para los rieles de laminación, en lo alto de la cual las unidades de carga se mueven ligeramente conforme los rodillos giran libremente. Al mismo tiempo, la placa de transferencia se vuelve ventajosamente baja y se ajusta a la forma del espacio de carga. La placa de transferencia según la invención puede ser bien aplicada a la formación de la carga hecha utilizando transportadores y sistemas. Al mismo tiempo, la presión de cola provocada en los productos que son cargados, tirando la placa de transferencia plástica fuera del espacio de carga, se reduce.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Placa de transferencia para cargar un espacio de carga, dicha placa de transferencia (10) está destinada a ser movida, junto con unidades de carga (11), hacia el espacio de carga (12) y devuelta nuevamente, las unidades de carga (11) permanecen en el espacio de carga (12) que tiene un fondo, y elementos rotativos (13) que están dispuestos sobre al menos parte de la longitud de la placa de transferencia (10), en el lado de este que enfrenta las unidades de carga (11) para permitir el movimiento entre la placa de transferencia (10) y las unidades de carga (11), **caracterizada por el hecho de que** los elementos rotativos (13) están dispuestos en diferentes perfiles estructurales separados (25) ajustados uno después del otro, y la placa de transferencia (10) incluye una chapa de plástico flexible (18) soporta dichos perfiles estructurales (25) y resiste el empuje y la tracción, y la chapa de plástico (18) tiene un espesor de 10 - 30 mm, preferiblemente 15 - 25 mm, y el espesor combinado de la estructura formada por la chapa de plástico (18) y los elementos rotativos (13) tienen 40 - 70 milímetros, y la superficie de la chapa de plástico (18) opuesta a los elementos rotativos (13) es homogénea y está dispuesta para deslizarse sobre el fondo del espacio de carga (12).
- 15 2. Placa de transferencia según la reivindicación 1, **caracterizada por el hecho** de que sobre dicha parte de la longitud los elementos rotativos (13) cubren esencialmente la anchura entera de la placa de transferencia (10).
- 20 3. Placa de transferencia según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por el hecho de que**, en la dirección de la anchura de la placa de transferencia (10), los elementos rotativos (13) están dispuestos en puntos diferentes unos con respecto a otros en la dirección longitudinal de la placa de transferencia (10).
4. Placa de transferencia según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, **caracterizada por el hecho de que** los elementos rotativos (13) son rodillos de libre rotación (14).
- 25 5. Placa de transferencia según la reivindicación 4, **caracterizada por el hecho de que** diferentes rodillos (14) se soportan para estar rotando libremente en un perfil estructural (25), que se fija a la placa de transferencia (10).
- 30 6. Placa de transferencia según la reivindicación 5, **caracterizada por el hecho de que** la forma básica del perfil estructural (25) está en forma de U y en la dirección longitudinal de la placa de transferencia (10) hay diferentes perfiles estructurales separados (25) dispuestos consecutivamente.
- 35 7. Placa de transferencia según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 6, **caracterizada por el hecho de que**, después de la parte de la longitud definida por los elementos rotativos (13), la longitud restante de la placa de transferencia (10) está dispuesta como una rampa (17) desde los elementos rotativos (13) al espacio de carga (12).
8. Placa de transferencia según la reivindicación 7, **caracterizada por el hecho de que** la rampa (17) es del mismo material que la placa de transferencia (10) y su longitud es 500 - 3000 mm, preferiblemente 800 - 2400 mm.
- 40 9. Método para cargar un espacio de carga, en dicho método
- una carga de unidades de carga (11) se forma en una placa de transferencia (10),
 - la placa de transferencia (10) es movida, junto con la carga, en el espacio de carga (12) que tiene un fondo, y
 - la placa de transferencia (10) se aleja del espacio de carga (12), las unidades de carga (11) permaneciendo en el espacio de carga (12),
- 45 además en el método, los elementos rotativos (13) están dispuestos, sobre al menos parte de la longitud de la placa de transferencia (10), en el lado de este que enfrenta las unidades de carga (11) para permitir el movimiento entre la placa de transferencia (10) y las unidades de carga (11), **caracterizado por el hecho de que** los elementos rotativos (13) están dispuestos en diferentes perfiles estructurales separados (25) dispuestos uno tras otro, y en la carga, se usa la placa de transferencia (10) que incluye una chapa de plástico flexible (18) que soporta dichos perfiles estructurales (25) y resiste el empuje y la tracción, y la chapa de plástico (18) tiene un espesor de 10 - 30 mm, preferiblemente 15 - 25 mm, y el espesor combinado de la estructura formado por la chapa de plástico (18) y los elementos rotativos (13) es 40 - 70 milímetros, y la superficie de la chapa de plástico (18) opuesta a los elementos rotativos (13) es homogénea y está dispuesta para deslizarse sobre el fondo del espacio de carga (12).
- 50 10. Método según la reivindicación 9, **caracterizado por el hecho de que**, en la formación de la carga, se usa un sistema transportador (20), mediante el cual las unidades de carga (11) se suministran a un dispositivo de relleno (23) colocado en conexión con una placa de transferencia (10).
- 55 11. Método según la reivindicación 9 o 10, **caracterizado por el hecho de que** la placa de transferencia (10) es movida usando dispositivos de transferencia (21), las unidades de carga (11) que se empujan por el dispositivo de relleno (23) sobre

la placa de transferencia (10) dispuesta en su parte más alta, para formar una carga.

12. Método según la reivindicación 11, **caracterizado por el hecho de que** el sistema transportador (20) incluye al menos dos dispositivos de transferencia (21).

5

13. Método según la reivindicación 12, **caracterizado por el hecho de que** los elementos rotativos (13) se fijan a una placa de transferencia ya existente (10).

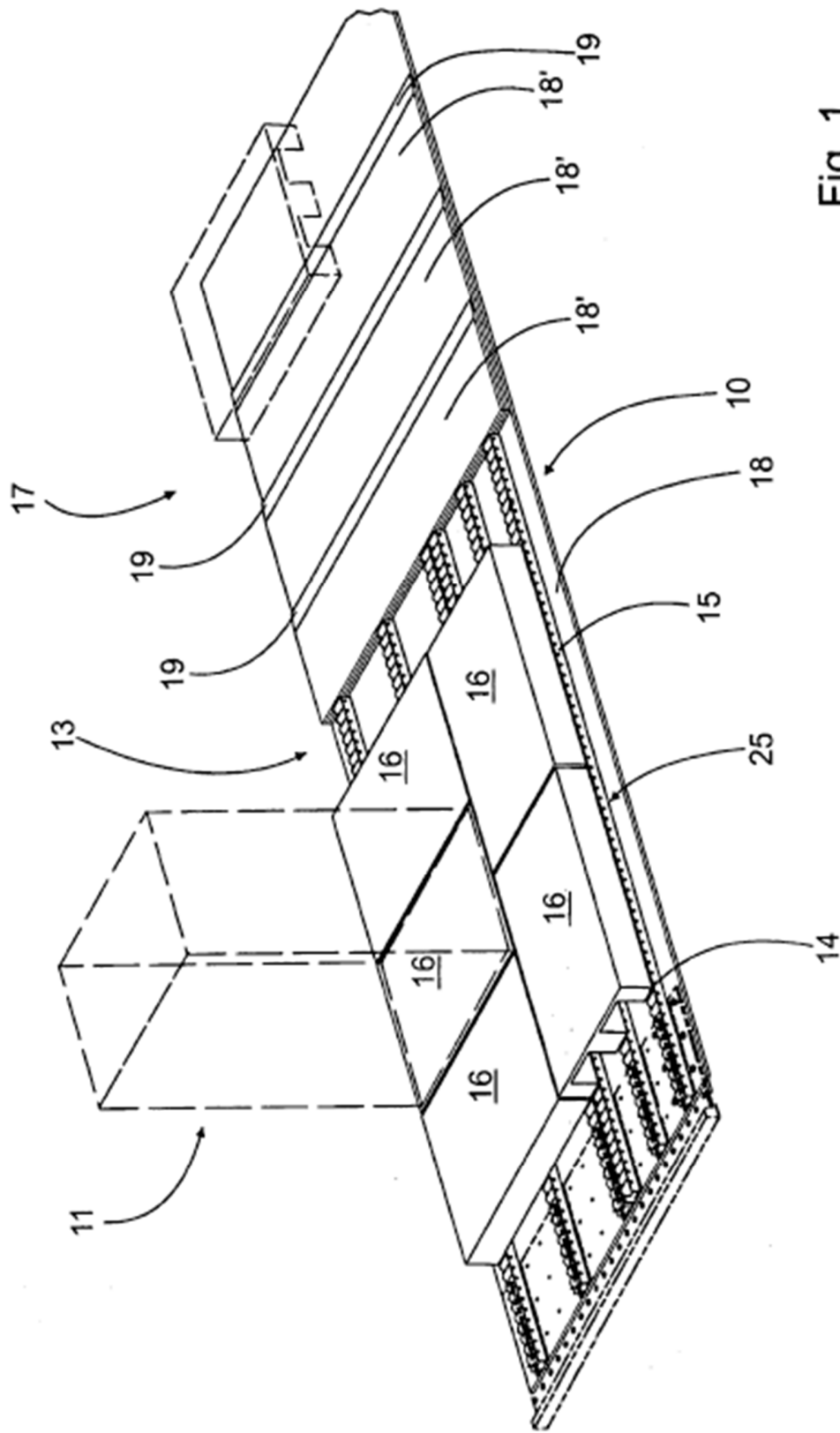
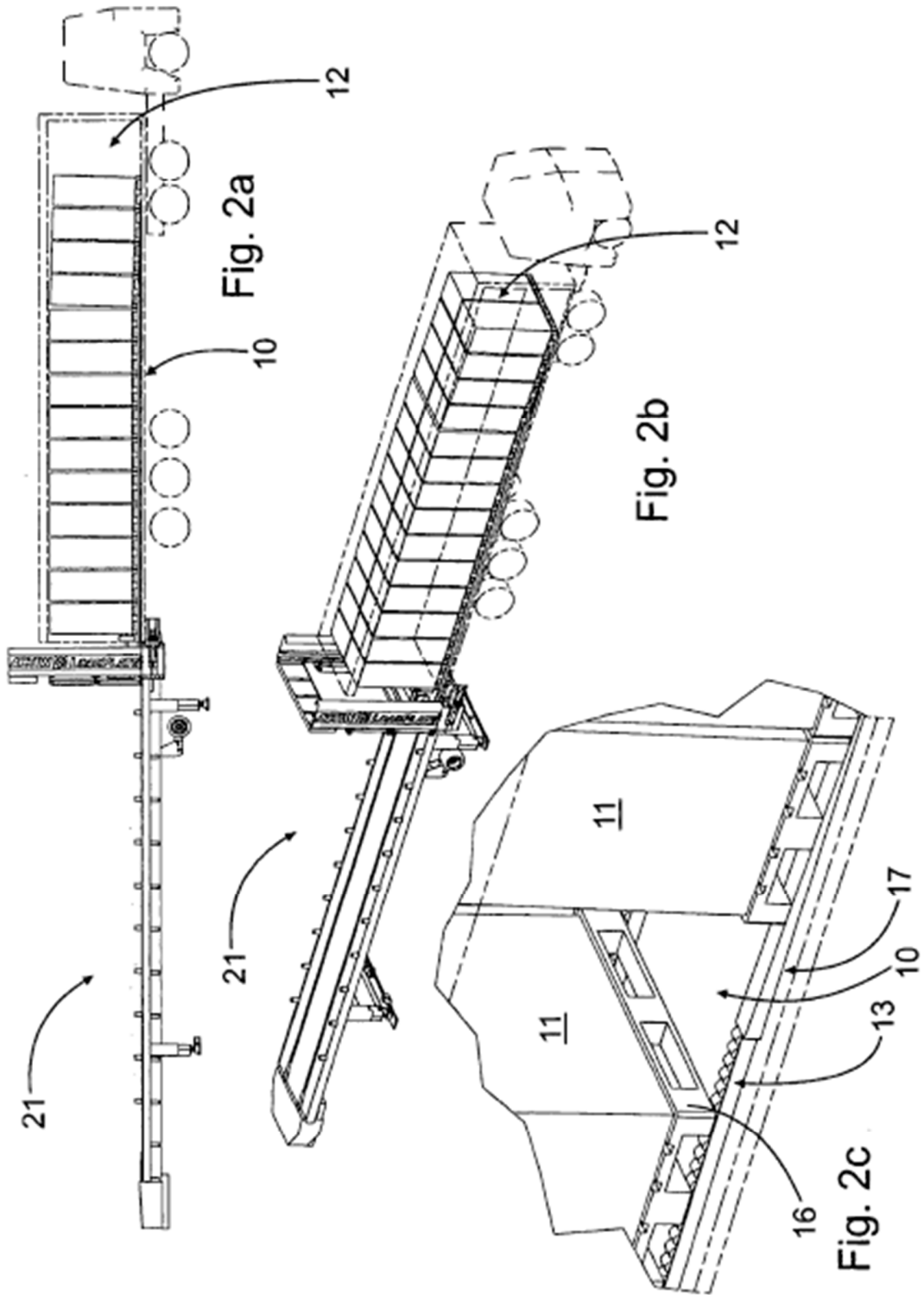
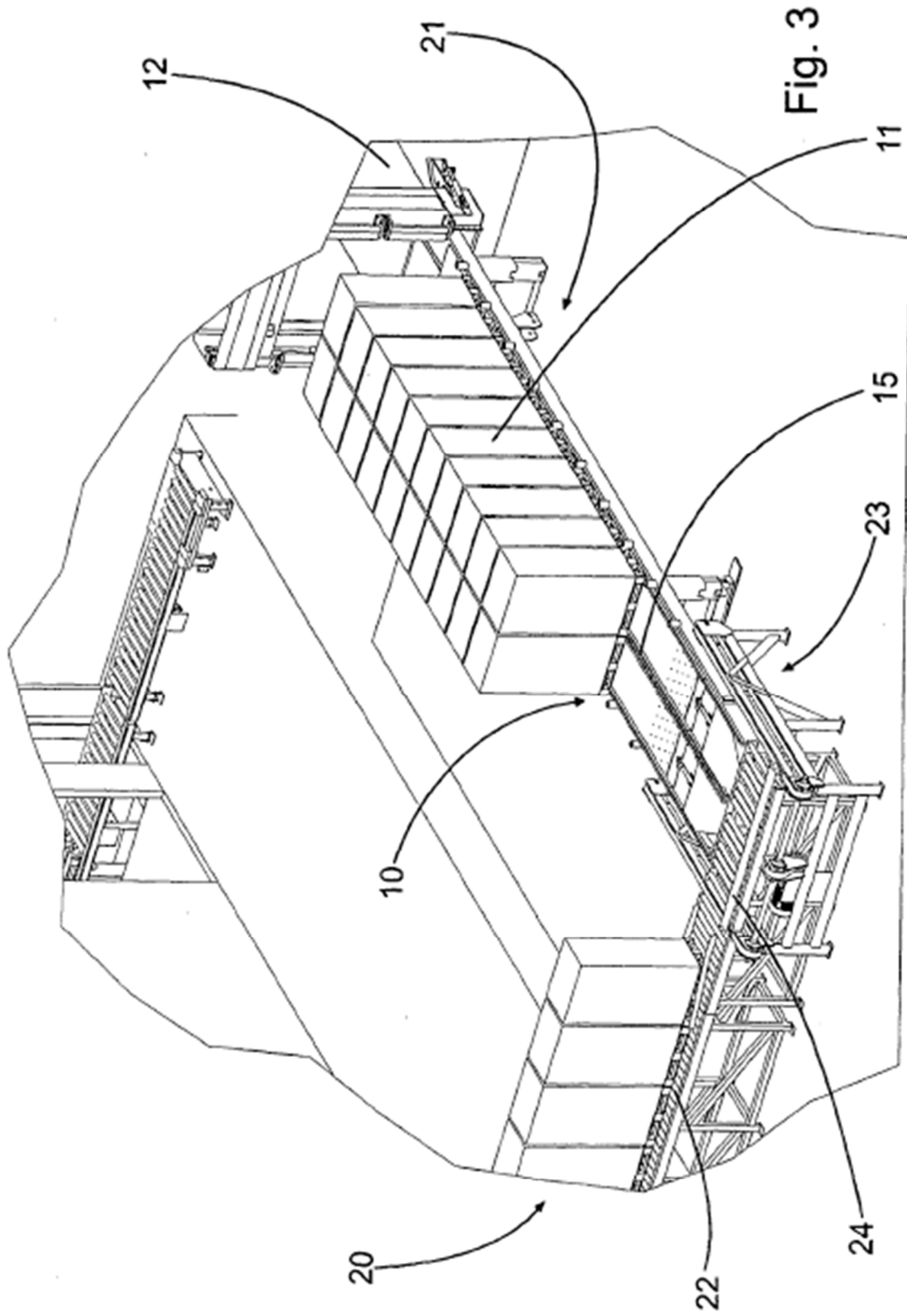


Fig. 1





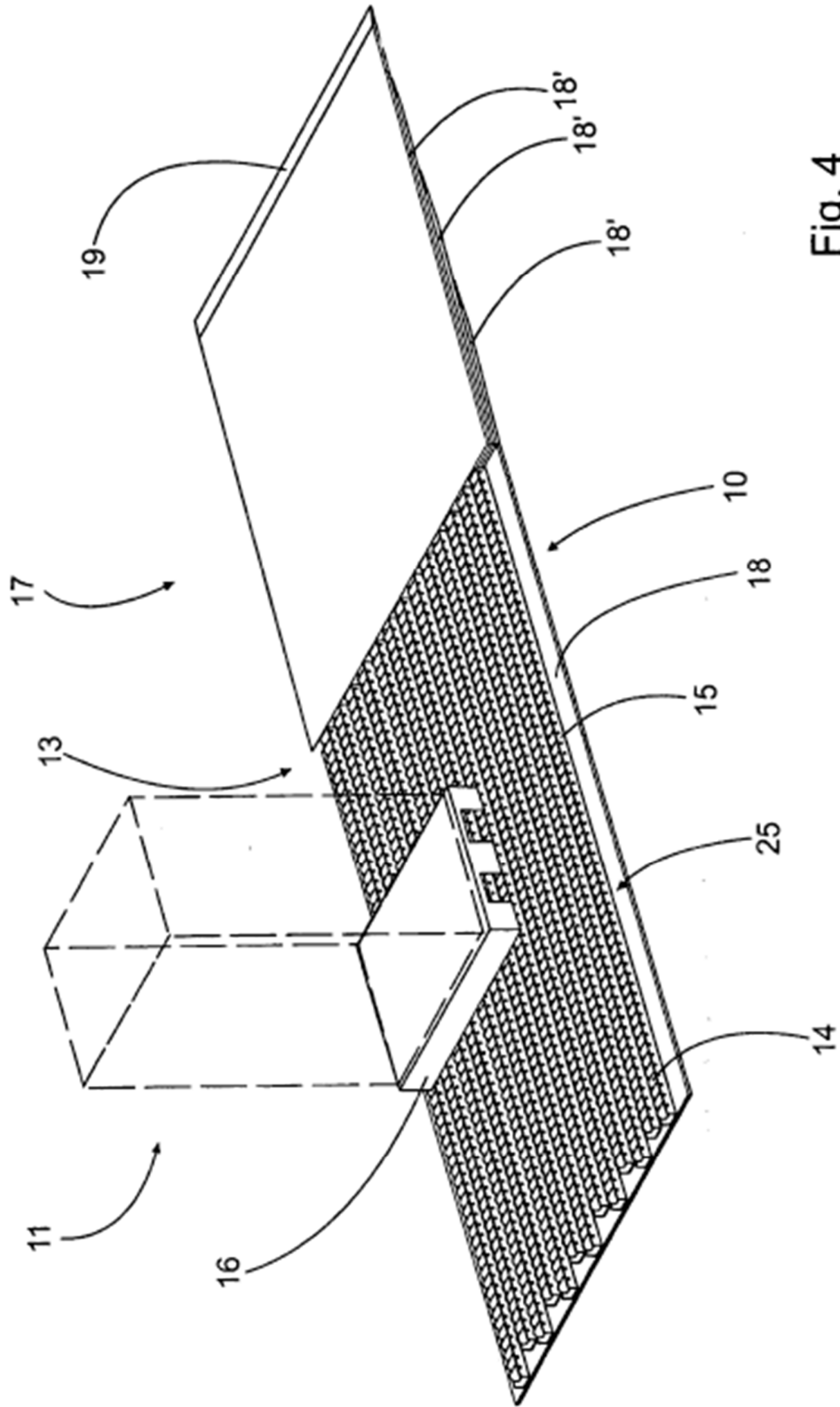


Fig. 4

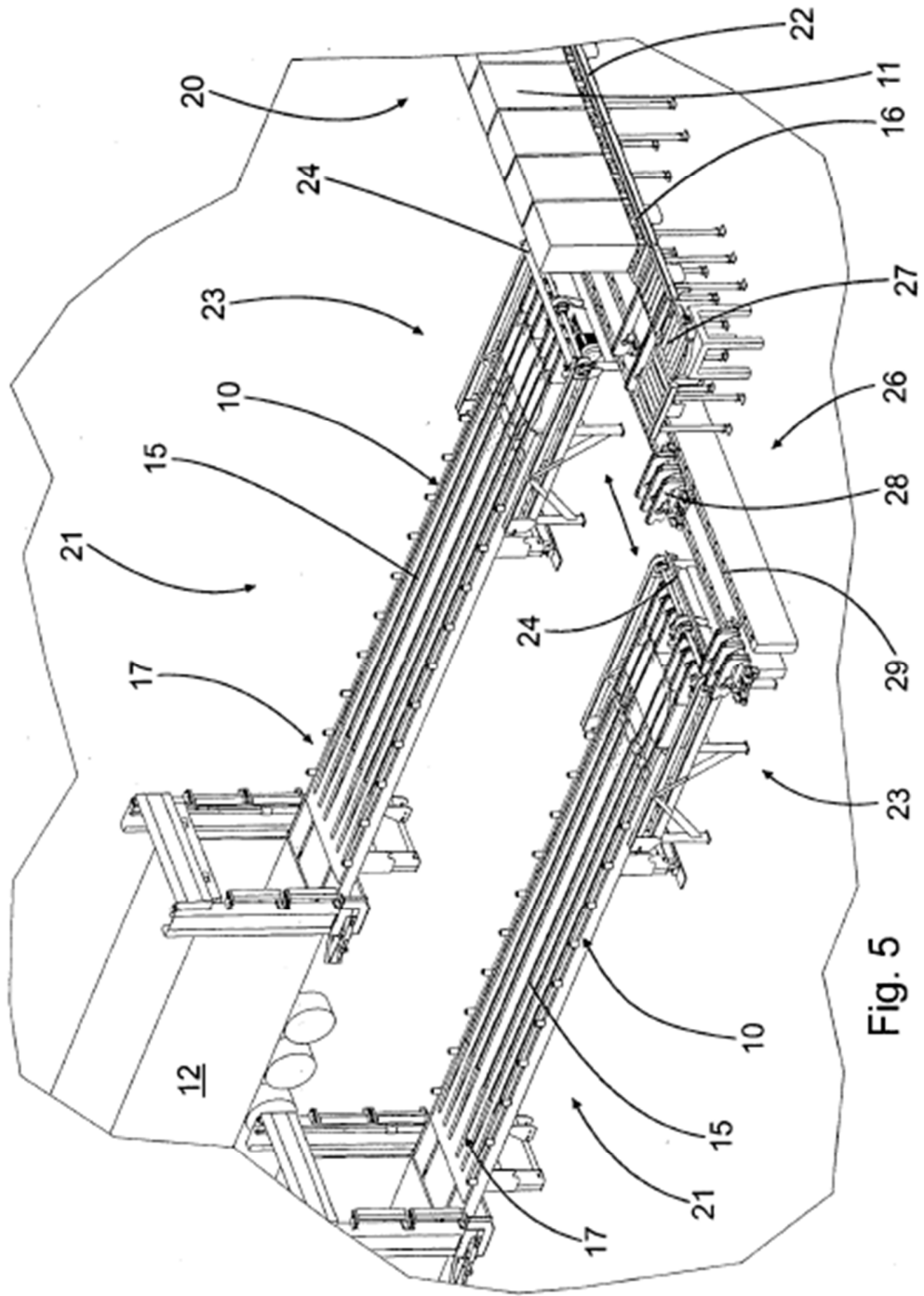


Fig. 5