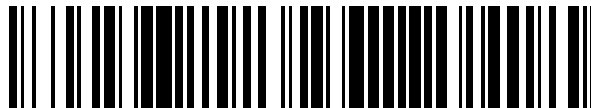


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 478 517**

51 Int. Cl.:

B65G 21/14 (2006.01)

B65G 67/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.09.2011 E 11764236 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.06.2014 EP 2563695**

54 Título: **Cinta transportadora telescópica**

30 Prioridad:

15.10.2010 GB 201017496

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

22.07.2014

73 Titular/es:

**SOVEX LIMITED (100.0%)
2 Prenton Way
Prenton, Wirral CH43 3EA, GB**

72 Inventor/es:

HENDERSON, MARTIN

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 478 517 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

Cinta transportadora telescópica

5 La presente invención se refiere a una cinta transportadora telescópica para transportar productos.

10 Las cintas transportadoras telescópicas son ampliamente usadas en los almacenes y centros de distribución para transportar productos hasta y desde los vehículos de entrega. Típicamente, una cinta transportadora telescópica incluye una unidad transportadora de base, una unidad transportadora exterior extensible y opcionalmente una o más unidades transportadoras intermedias que están anidadas dentro de la otra cuando se retrae y se pueden extender telescópicamente desde la unidad transportadora de base. Las unidades transportadoras de base, exteriores e intermedias opcionales soportan una cinta transportadora que viaja sobre las superficies superiores de las unidades transportadoras para transportar los productos colocados sobre la cinta. La parte inferior de cada unidad transportadora incluye un mecanismo de retorno de la cinta que compensa automáticamente los cambios en la longitud del transportador para mantener una tensión sustancialmente constante en la cinta.

15 Una cinta transportadora telescópica se monta generalmente en un muelle de carga de un almacén y está diseñada de manera que, cuando se extiende, el extremo libre del transportador se localiza a una altura de aproximadamente 200 cm por encima del nivel del suelo exterior. Esto es ideal cuando el vehículo de entrega es un camión grande ya que permite que un trabajador en el vehículo cómodamente transfiera los productos entre el transportador y el vehículo.

20 Sin embargo, una altura de 200 cm puede ser demasiado grande para el uso conveniente cuando el vehículo de entrega es un vehículo más pequeño, tal como una camioneta. En esta situación, puede ser difícil o peligroso para un trabajador que está en el vehículo transferir los productos entre el transportador y el vehículo.

25 Una cinta transportadora telescópica descrita en US 5351809 incluye un soporte vertical ajustable que permite que todo el transportador se incline hacia arriba o hacia abajo alrededor de un eje giratorio en la parte posterior de la unidad transportadora de base. Esto permite que el transportador acomode las variaciones en la altura de los vehículos de entrega. Sin embargo, para tener en cuenta la inclinación hacia abajo, la unidad transportadora de base tiene que soportarse en una posición elevada con relación al suelo, que puede ser un inconveniente para los trabajadores que transfieren los productos hasta y desde el transportador en el almacén. Además, es posible sólo un intervalo relativamente limitado de movimiento vertical, debido al hecho de que el mecanismo de ajuste vertical hace que la altura del transportador varíe dentro del muelle de carga.

30 La US 6,431,346 describe otra cinta transportadora telescópica que se puede inclinar hacia arriba o hacia abajo como un todo para adaptarse a diferentes alturas de vehículos. Una unidad de interfaz de usuario se monta en un extremo de la sección transportadora extensible e incluye un brazo ajustable que se monta de manera giratoria sobre un ensamble de carros. Se proporcionan cintas transportadoras separadas para la sección transportadora extensible y el brazo ajustable de la unidad de interfaz de usuario, y se proporciona un conjunto de rodillos para llenar el vacío entre las dos cintas. La unidad de interfaz de usuario se monta por encima de la sección transportadora extensible y se puede retraer por encima de la sección transportadora extensible, pero no es retráctil telescópicamente con relación a la sección transportadora extensible (es decir, que no se anida dentro de la siguiente sección transportadora). Como resultado, se incrementa la altura del transportador.

35 La GB 2136753 A describe un aparato de brazo telescópico y transportador de acuerdo con la parte precharacterizante de la reivindicación 1.

40 Es un objeto de la presente invención proporcionar una cinta transportadora telescópica que atenúa una o más de las desventajas anteriormente mencionadas.

45 De acuerdo con la presente invención se proporciona una cinta transportadora telescópica que incluye una unidad transportadora de base, una unidad transportadora exterior y opcionalmente una o más unidades transportadoras intermedias, la unidad transportadora exterior y cualquiera de las unidades transportadoras intermedias que se montan en la unidad transportadora de base y extensible telescópicamente de la misma en una dirección de extensión, la unidad transportadora exterior que incluye una sección transportadora exterior giratoria que se monta para el movimiento giratorio alrededor de un eje de giro sustancialmente horizontal, y una cinta transportadora soportada por la unidad transportadora de base, la unidad transportadora exterior y cualquiera de las unidades transportadoras intermedias, la cinta transportadora que proporciona una superficie transportadora que se extiende continuamente a lo largo de una superficie superior de la unidad transportadora de base, la unidad transportadora exterior al menos parte de la sección transportadora giratoria y cualquiera de las unidades transportadoras intermedias, dicha sección transportadora exterior giratoria que tiene un extremo libre

alejado de dicho eje de giro cuya altura con relación a una superficie del suelo se puede ajustar por el movimiento giratorio de la sección transportadora exterior giratoria; caracterizado porque la unidad transportadora exterior es telescópicamente extensible desde una posición retraída en la que la sección transportadora giratoria se anida dentro de una unidad transportadora adyacente.

5

La sección transportadora giratoria se puede ajustar para proporcionar una altura de carga variable adecuada a la altura del vehículo hasta y desde el cual se transfieren los productos. No se requiere ninguna otra modificación a la cinta transportadora telescópica y no se afecta la altura a la cual se extiende la cinta transportadora telescópica a través del muelle de carga. El arreglo también evita cualquier aumento de la altura total del transportador.

10

La cinta transportadora se extiende en una trayectoria continua sin interrupciones desde la unidad transportadora de base hasta la sección transportadora giratoria. Esto asegura el movimiento controlado de los productos a lo largo de la longitud de la cinta transportadora.

15

La cinta transportadora telescópica puede incluir medios de accionamiento para ajustar el ángulo de giro de la sección transportadora giratoria.

20

Preferentemente, la sección transportadora giratoria es giratoria hacia abajo con relación a la superficie superior de la unidad transportadora exterior extensible a través de un intervalo de ángulo de giro de aproximadamente 0 - 25 °. Alternativamente, la sección transportadora giratoria se puede disponer para girar hacia arriba y/o para girar hacia abajo por más de 25 °.

25

La sección transportadora giratoria preferentemente tiene una longitud en el intervalo de 1 - 3 metros, preferentemente 1.5 - 2 metros.

30

El eje de giro se localiza preferentemente adyacente a la superficie superior de la unidad transportadora exterior, para minimizar cualquier separación formada entre las secciones transportadoras interior y exterior a medida que gira la sección transportadora exterior giratoria.

35

La cinta transportadora telescópica puede incluir una estructura de soporte de cinta que soporta la cinta transportadora en las proximidades del eje de giro. La estructura de soporte de cinta incluye preferentemente un primer elemento que soporta una sección de transporte de la cinta y un segundo elemento que soporta una sección de retorno de la cinta. Los primer y segundo elementos se posicionan preferentemente de manera que soportan las secciones de transporte y de retorno de la cinta aproximadamente equidistante por encima y por debajo del eje de giro, de manera que la tensión de la cinta transportadora no cambia significativamente durante el giro de la sección transportadora giratoria.

40

La sección transportadora giratoria puede tener un extremo libre y rodillos de funcionamiento libres adyacentes al extremo libre, que permiten que un trabajador que está en el vehículo transfiera los productos fácilmente hasta y desde el transportador.

45

La unidad transportadora exterior puede incluir una sección transportadora interior, en donde la sección transportadora giratoria se monta en un extremo libre de la sección transportadora interior.

50

La cinta transportadora telescópica puede incluir una o más unidades transportadoras intermedias extensibles entre la unidad transportadora de base y la unidad transportadora exterior.

55

Se describirá ahora una modalidad de la invención, a modo de ejemplo con referencia a los dibujos acompañantes en los cuales:

La Figura 1 es una vista isométrica de una unidad transportadora exterior de una cinta transportadora telescópica, con la cinta transportadora eliminada, la unidad transportadora exterior que comprende una sección transportadora interior y una sección transportadora giratoria exterior;

La Figura 2 es una vista isométrica de la unidad transportadora exterior, que muestra la sección transportadora giratoria en una configuración girada hacia abajo;

La Figura 3 es una vista isométrica de la unidad transportadora exterior, con parte de la carcasa eliminada para mostrar los componentes internos de las secciones transportadoras interior y exterior;

60

La Figura 4 es una vista ampliada que muestra parte del mecanismo ilustrado en la Figura 3;

La Figura 5 es una vista lateral en sección que muestra una cinta transportadora telescópica completa en una configuración extendida;

La Figura 6 es una vista lateral en sección que muestra la cinta transportadora telescópica con la sección transportadora giratoria en una configuración girada hacia abajo;

La Figura 7 es una vista lateral en sección que muestra la cinta transportadora telescópica en una configuración retraída, y

La Figura 8 es una vista en sección lateral que muestra la cinta transportadora telescópica montada en un muelle de carga, en donde el transportador se muestra en las configuraciones retraída, extendida y extendida/girada, junto con un vehículo de entrega.

Con referencia primero a las Figuras 5-7, en este ejemplo la cinta transportadora telescópica 2 incluye una unidad transportadora de base 4, las primera y segunda unidades transportadoras intermedias 6, 8 y una unidad transportadora exterior 10. La unidad transportadora exterior 10 incluye una sección transportadora interior 11 y una sección transportadora giratoria exterior 12 que se monta de manera giratoria en un extremo libre de la sección transportadora interior 11.

Las unidades transportadoras intermedias 6, 8 y la unidad transportadora exterior 10 están montadas telescópicamente en relación una con respecto a otra y la unidad transportadora de base 4 de manera que se pueden extender hacia fuera de la unidad transportadora de base en una dirección de extensión A, como se muestra en las Figuras 5 y 6. En esta configuración extendida las unidades transportadoras intermedias 6, 8 y la unidad transportadora exterior 10 se soportan por la unidad transportadora de base 4 como voladizos.

Las unidades transportadoras intermedia y exterior 6, 8, 10 se pueden retraer además telescópicamente como se muestra en la Figura 7 de manera que en la configuración retraída las unidades transportadoras intermedia y exterior 6, 8, 10 se superponen a la unidad transportadora de base 4, cada unidad transportadora se anida dentro de la siguiente unidad transportadora interior adyacente. La sección transportadora interior 11 y la sección transportadora giratoria 12 de la unidad transportadora exterior 10 se superponen por lo tanto y se alojan dentro de la unidad transportadora de base 4 y las unidades transportadoras intermedias 6, 8 cuando se retrae el transportador, la longitud total de las secciones transportadoras interior y exterior 11, 12 es ligeramente menor que la longitud de la unidad transportadora de base 4.

Las unidades transportadoras intermedias 6, 8 y la unidad transportadora exterior 10 se soportan por un mecanismo de soporte que permite que las unidades transportadoras se extiendan y se retraigan telescópicamente según se requiera con relación a la unidad transportadora de base 4. Se puede usar cualquier mecanismo de soporte telescópico adecuado. El mecanismo de soporte puede incluir, por ejemplo conjuntos de ruedas que funcionan sobre bandas de rodamiento en las unidades transportadoras adyacentes, como se describe en US 3835980 (Brooks, Jnr). El mecanismo de soporte telescópico permite que las unidades transportadoras intermedias 6, 8 y la unidad transportadora exterior 10 se alojen dentro de la altura y ancho de la unidad transportadora de base 4 cuando se retrae.

Se proporciona un mecanismo de accionamiento (no se muestra) para extender y retraer la cinta transportadora telescópica. De nuevo, se puede usar cualquier mecanismo de accionamiento adecuado. Por ejemplo, el mecanismo de accionamiento puede consistir en un conjunto de cadenas de accionamiento accionadas por ruedas dentadas, como se describe en US 3835980 (Brooks, Jnr).

Una cinta transportadora 14 se soporta por las unidades transportadoras de base, intermedias y exterior 4, 6, 8, 10 para transportar los productos a lo largo del transportador. La cinta transportadora 14 comprende un bucle continuo e incluye una sección de transporte 14a que se soporta por las superficies superiores de las unidades transportadoras 4, 6, 8, 10 y una sección de retorno 14b que pasa en la dirección inversa a través de las partes inferiores de las unidades transportadoras. La cinta transportadora 14 pasa alrededor de numerosos rodillos guía 16 que guían la cinta y la mantienen en una tensión sustancialmente constante a medida que se extiende y se retrae la cinta transportadora telescópica. Se puede usar cualquier mecanismo de guía de cinta adecuado. Por ejemplo, el mecanismo de guía de cinta puede ser sustancialmente como se describe en US 3835980 (Brooks, Jnr). Se proporciona un motor de guía de accionamiento reversible 18 para accionar la cinta transportadora 14 hacia delante o hacia atrás, para transportar los productos hasta y desde un vehículo de entrega.

La sección transportadora interior 11 y la sección transportadora giratoria 12 de la unidad transportadora exterior 10 se muestran con más detalle en las Figuras 1-4. La sección transportadora interior 11 y la sección transportadora giratoria 12 cada una incluye una superficie de soporte superior 20 que soporta la sección de transporte de la cinta transportadora 14 (la unidad transportadora de base 4 y las unidades transportadoras intermedias 6, 8 incluyen además superficies de soporte

que soportan la sección de transporte de la cinta transportadora). La cinta transportadora 14 se ha omitido en cada una de las Figuras 1-4 que permiten que se vean las partes subyacentes de las secciones transportadoras interior y giratoria 11, 12.

La sección transportadora giratoria 12 incluye un rodillo guía 16₁ para la cinta transportadora, que se localiza a corta distancia del extremo libre de la sección transportadora giratoria 12. La cinta pasa alrededor de este rodillo 16₁, que define la extensión máxima hacia fuera de la cinta transportadora. Se proporciona un número de rodillos de funcionamiento libre 22 y una placa de deslizamiento 24 entre el rodillo guía 16₁ y el extremo libre de la sección transportadora giratoria 12, lo que permite que un trabajador transfiera los productos fácilmente hasta y desde la cinta transportadora. Se proporciona un panel de control 26 para controlar el funcionamiento de la cinta transportadora telescópica en el extremo libre de la sección transportadora giratoria 12.

La sección transportadora giratoria 12 está conectada al extremo exterior (o distal) de la sección transportadora interior 11 por medio de una junta giratoria 28. El eje de giro X de la junta giratoria 28 es sustancialmente horizontal y perpendicular a la dirección de extensión A, y se localiza adyacente a pero ligeramente por debajo de las superficies de soporte superiores 20 de las secciones transportadoras interior y giratoria 11, 12. La sección transportadora giratoria 12 es capaz de girar alrededor de este eje de giro X entre una posición horizontal mostrada en la Figura 1 y una posición inclinada hacia abajo mostrada en la Figura 2. El ángulo de giro θ , medido hacia abajo con relación a la posición horizontal, es ajustable típicamente en el intervalo de 0-25 °. Sin embargo, es posible alternativamente disponer la sección transportadora giratoria 12 para girar hacia arriba y/o para girar hacia abajo por más de 25 °.

Se muestra el mecanismo de accionamiento de giro para ajustar el ángulo de giro θ con más detalle en la Figura 4. El mecanismo de accionamiento incluye un par enlazado de arietes accionados por motor 30 que actúan entre una primera viga transversal 32 en la parte inferior de la sección transportadora interior 11 y una segunda viga transversal 34 en la parte inferior de la sección transportadora giratoria 12. A medida que los arietes 30 se extienden y se contraen hacen que la sección transportadora giratoria 12 gire alrededor del eje de giro X. Se apreciará que los arietes accionados por motor se pueden reemplazar por los medios de accionamiento alternativos si se requiere.

El mecanismo de giro incluye además una estructura de soporte de cinta para soportar y guiar la cinta transportadora 14 a medida que pasa alrededor de la junta giratoria. Esta estructura de soporte de cinta incluye un primer rodillo guía 36 que se monta concéntricamente con el eje de giro X, un segundo rodillo guía 38 montado dentro de la sección transportadora giratoria 12 justo por debajo del primer rodillo guía 36, y un tercer rodillo guía 40 montado dentro de la sección transportadora interior 11. El primer rodillo guía 36 se acopla y se apoya en la parte inferior de la sección de transporte de la cinta transportadora 14 a medida que pasa sobre las superficies de soporte 20 de las secciones transportadoras interior y giratoria 11, 12. Los segundo y tercer rodillos se acoplan y se apoyan en la sección de retorno de la cinta que pasa a través de las partes inferiores de las secciones transportadoras interior y exterior 11, 12. Estos tres rodillos guía 36, 38, 40 aseguran que las secciones de transporte y de retorno de la cinta pasen aproximadamente equidistante por encima y por debajo del eje de giro X, de manera que la tensión de la cinta no se afecta sustancialmente por el movimiento de giro de la sección transportadora giratoria 12.

El uso de la cinta transportadora telescópica se ilustra en la Figura 8. En este ejemplo, la cinta transportadora telescópica 2 se localiza en un almacén 42 adyacente a un muelle de carga 44. El nivel de piso interior 46 dentro del almacén 42 es generalmente más alto que la superficie de suelo externa 48, típicamente en alrededor de 120 cm. Esto permite que un vehículo de entrega 50 pueda dar marcha atrás hasta el muelle de carga 44 para cargar o descargar los productos. Alternativamente, el transportador 2 se puede apoyar derecho por encima del nivel del suelo, por ejemplo donde el nivel del suelo en el almacén es inferior.

La cinta transportadora telescópica 2 se monta generalmente de manera que las superficies de soporte superiores 20 de las unidades transportadoras de base, intermedia y exterior 4, 6, 8, 10 están a una altura de aproximadamente de 200 cm por encima del nivel del suelo exterior 48, siendo éste un ideal de altura de entrega para los camiones y otros vehículos de entrega grandes, donde el suelo del compartimiento de los productos está típicamente a una altura de aproximadamente 120-125 cm por encima del nivel del suelo.

Para los vehículos de entrega más pequeños tal como la camioneta 50 ilustrada en la Figura 8, el suelo del compartimiento de los productos es por lo general mucho más bajo, por ejemplo típicamente a una altura de aproximadamente 58 cm. Una altura de entrega de 200 cm sería demasiado grande en tal situación. Sin embargo, girando la sección transportadora giratoria 12 hacia abajo se puede reducir la altura de entrega. Por ejemplo, en este ejemplo, la sección transportadora exterior giratoria 12 tiene una longitud de 180 cm y se puede girar hacia abajo por un ángulo de giro de 25 °, que reduce la altura de entrega en 76 cm hasta alrededor de 124 cm por encima del nivel del suelo. Esto hace la tarea de carga y descarga del vehículo más fácil y segura.

Reivindicaciones

- 5 1. Una cinta transportadora telescópica que incluye una unidad transportadora de base (4), una unidad transportadora exterior (10) y opcionalmente una o más unidades transportadoras intermedias (6,8), la unidad transportadora exterior (10) y cualquiera de las unidades transportadoras intermedias (6,8) que se montan en la unidad transportadora de base (4) y extensible telescópicamente de la misma en una dirección de extensión (A), la unidad transportadora exterior (10) que incluye una sección transportadora giratoria (12) que se monta para el movimiento giratorio alrededor de un eje de giro sustancialmente horizontal (X), y una cinta transportadora (14) soportada por la unidad transportadora de base (4), la unidad transportadora exterior (10) y cualquiera de las unidades transportadoras intermedias (6,8), la cinta transportadora (14) que proporciona una superficie transportadora que se extiende continuamente a lo largo de una superficie superior de la unidad transportadora de base (4), la unidad transportadora exterior (10), al menos parte de la sección transportadora giratoria (12) y cualquiera de las unidades transportadoras intermedias (6,8), dicha sección transportadora giratoria (12) que tiene un extremo libre alejado de dicho eje de giro (X) cuya altura con relación a una superficie del suelo se puede ajustar por el movimiento giratorio de la sección transportadora giratoria (12); **caracterizada porque** la unidad transportadora exterior (10) es telescópicamente extensible desde una posición retraída en la que la sección transportadora giratoria (12) se anida dentro de una unidad transportadora adyacente.
- 20 2. Una cinta transportadora telescópica de acuerdo con la reivindicación 1, que incluye los medios de accionamiento (30) para ajustar el ángulo de giro de la sección transportadora giratoria (12).
- 25 3. Una cinta transportadora telescópica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la sección transportadora giratoria (12) es giratoria hacia abajo con relación a la superficie superior de la unidad transportadora exterior extensible (10) a través de un intervalo de ángulo de giro de aproximadamente 0-25 °.
- 30 4. Una cinta transportadora telescópica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la sección transportadora giratoria (12) tiene una longitud en el intervalo de 1-3 metros, preferentemente 1.5-2 metros.
- 35 5. Una cinta transportadora telescópica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el eje de giro (X) se localiza adyacente a la superficie superior de la unidad transportadora exterior (10).
6. Una cinta transportadora telescópica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye una estructura de soporte de cinta (36, 38, 40) que soporta la cinta transportadora (14) en las proximidades del eje de giro (X).
- 40 7. Una cinta transportadora telescópica de acuerdo con la reivindicación 6, en la que la estructura de soporte de cinta (36, 38, 40) incluye un primer elemento (36) que soporta una sección de transporte de la cinta y un segundo elemento (38, 40) que soporta una sección de retorno de la cinta.
- 45 8. Una cinta transportadora telescópica de acuerdo con la reivindicación 7 en la que los primero y segundo elementos (36, 38, 40) están posicionados de manera que soportan las secciones de transporte y de retorno de la cinta (14) aproximadamente equidistante por encima y por debajo del eje de giro (X).
- 50 9. Una cinta transportadora telescópica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la sección transportadora giratoria (12) tiene un extremo libre y rodillos de funcionamiento libres (22) adyacentes al extremo libre.
- 55 10. Una cinta transportadora telescópica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la unidad transportadora exterior (10) incluye una sección transportadora interior (11) y la sección transportadora giratoria (12) se monta en un extremo libre de la sección transportadora interior (11), la cinta transportadora (14) que proporciona una superficie transportadora que se extiende continuamente a lo largo de una superficie superior de la sección transportadora interior (11) y la sección transportadora giratoria (12).
11. Una cinta transportadora telescópica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores que incluye una o más unidades transportadoras intermedias telescópicamente extensibles (6,8) entre la unidad transportadora de base y la unidad transportadora exterior.

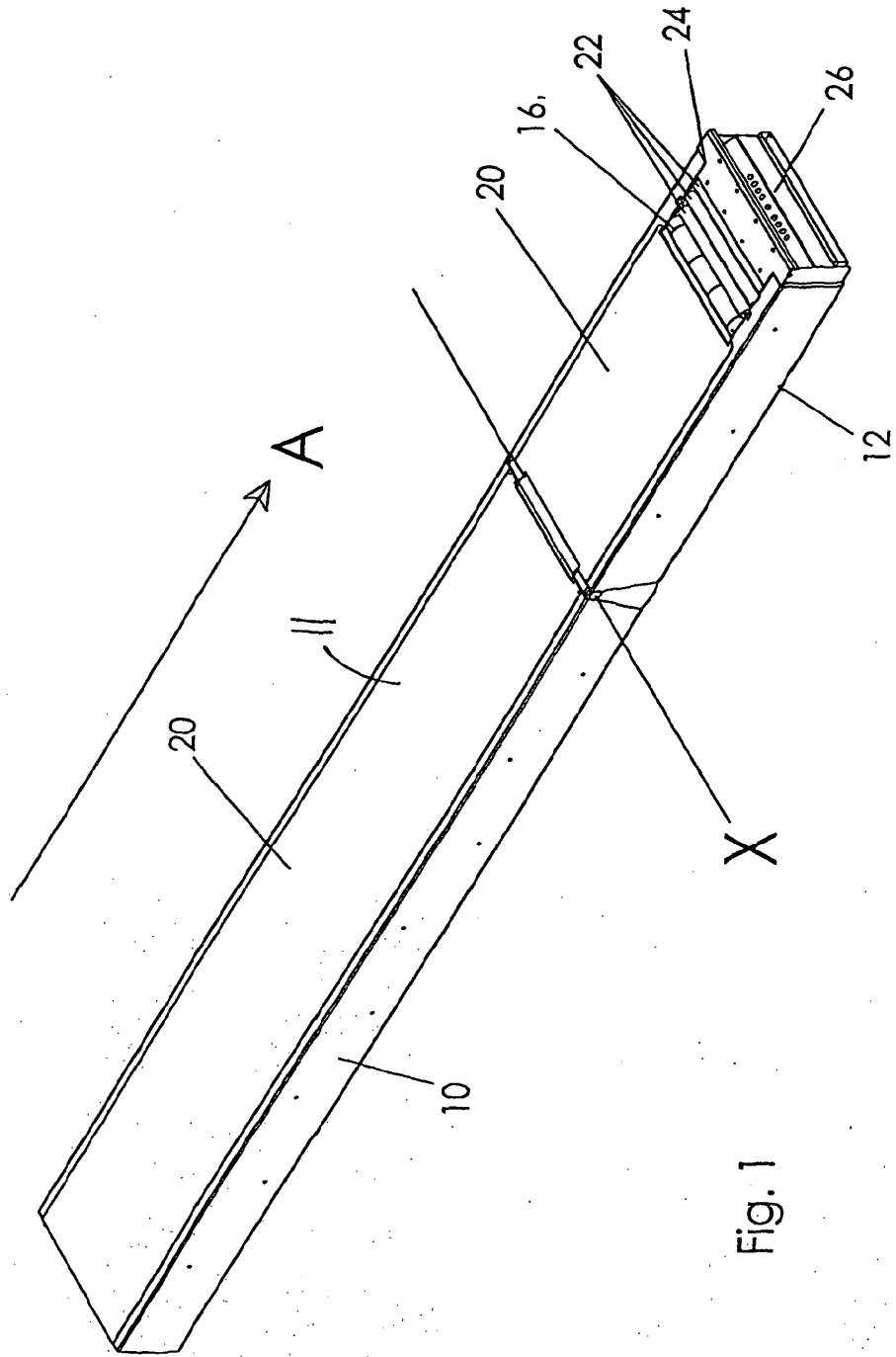


Fig. 1

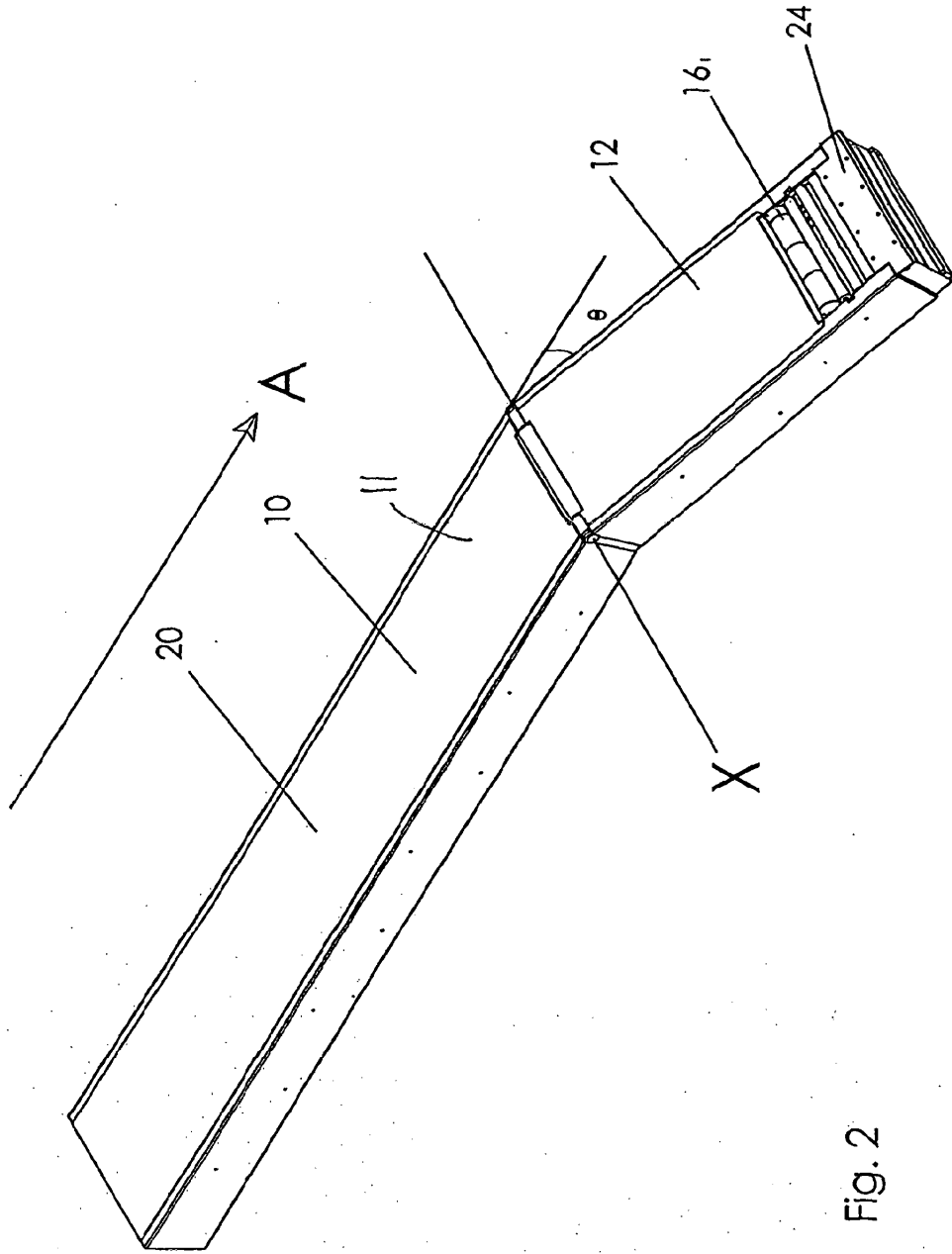


Fig. 2

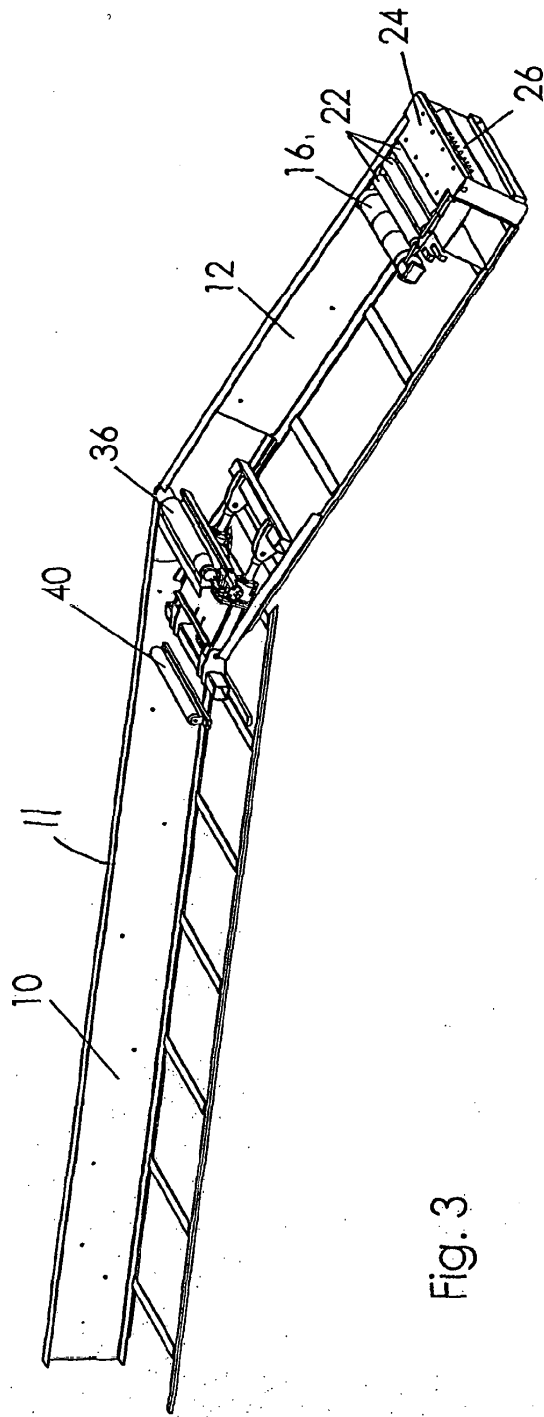


Fig. 3

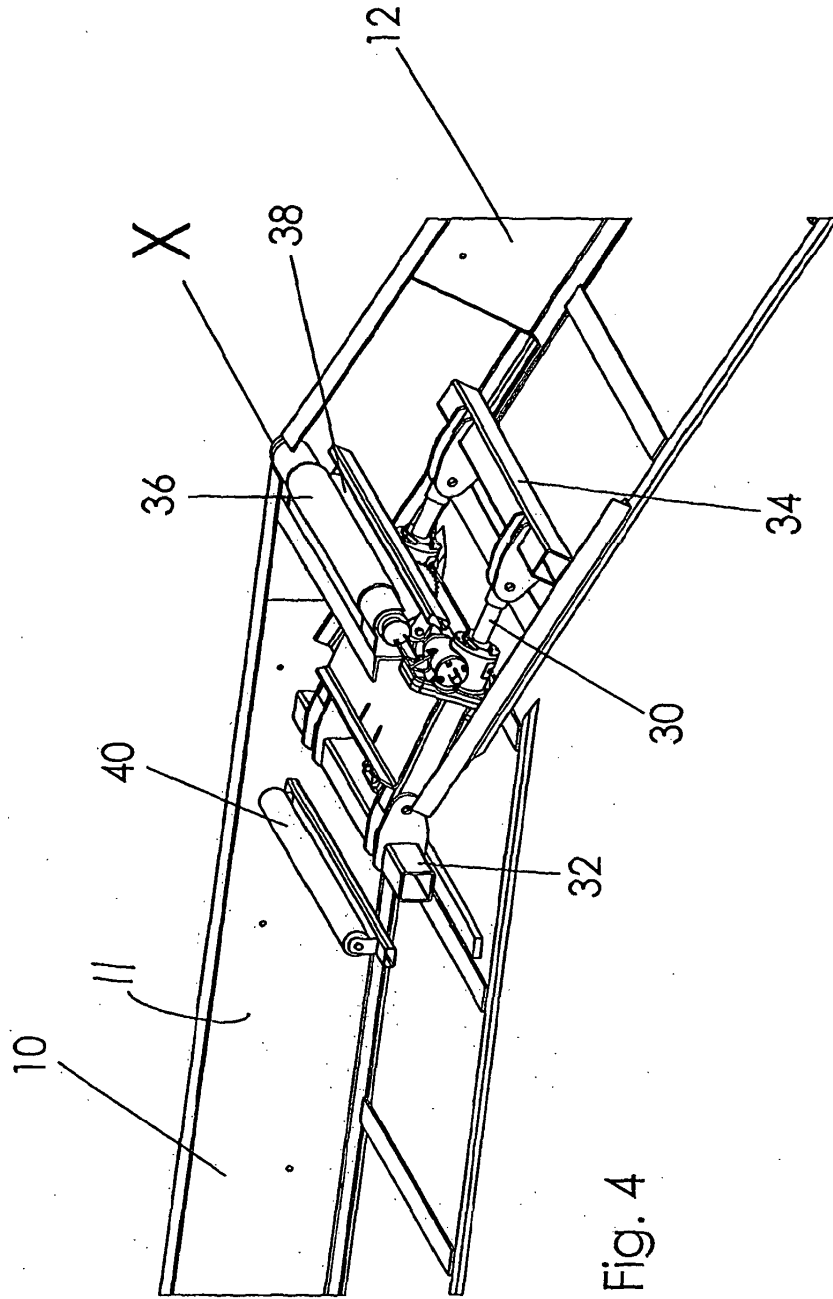
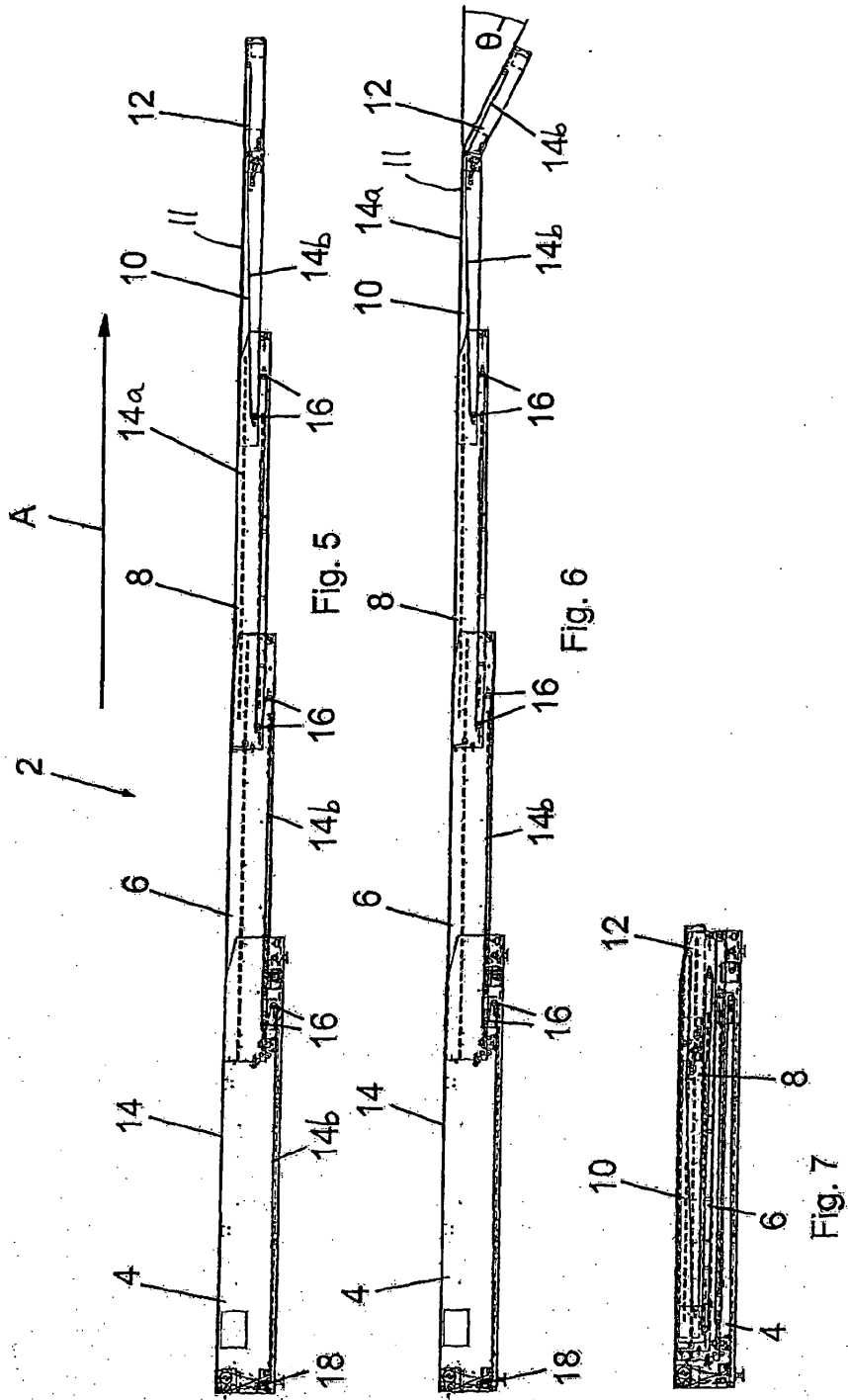


Fig. 4



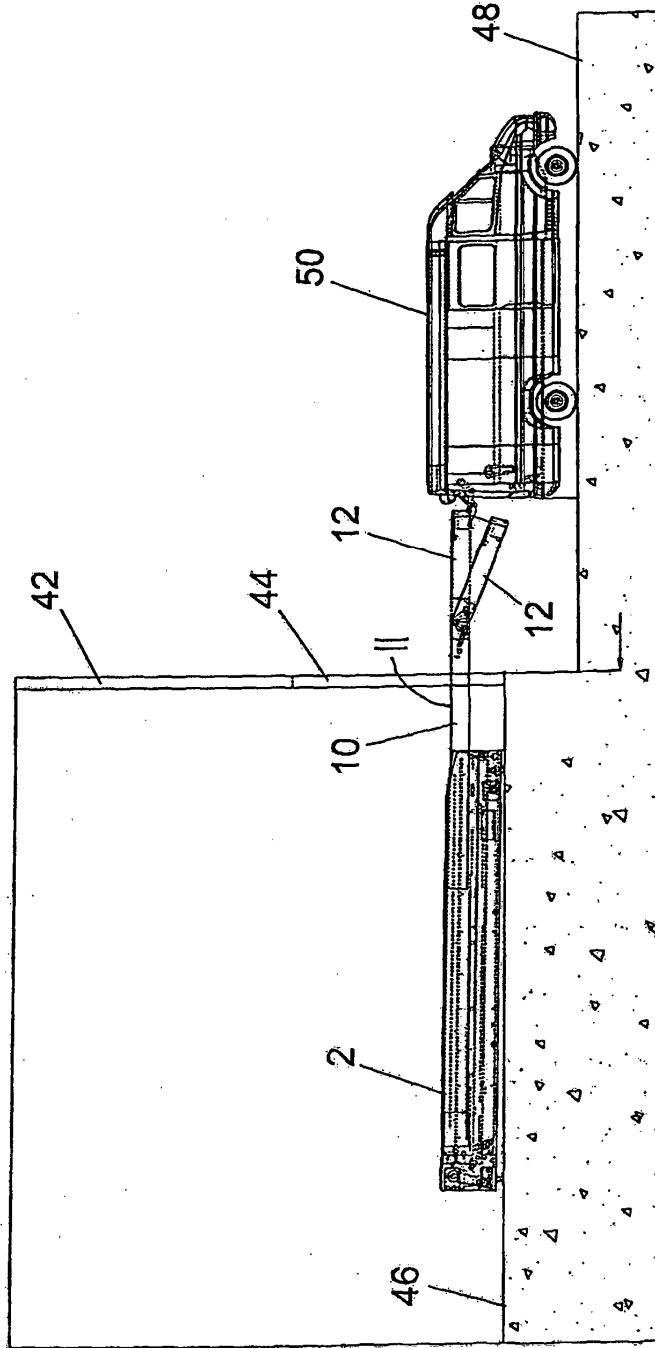


Fig. 8