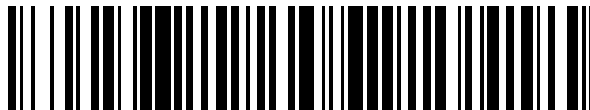


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 731 878**

51 Int. Cl.:

B66F 11/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.03.2013 PCT/GB2013/050690**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.09.2013 WO13140149**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.03.2013 E 13724311 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2019 EP 2828193**

54 Título: **Dispositivo de elevación de carga**

30 Prioridad:

20.03.2012 GB 201204820
16.08.2012 GB 201214620

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.11.2019

73 Titular/es:

POWER TOWERS LIMITED (100.0%)
West House, West Avenue, Wigston
Leicester, Leicestershire LE18 2FB, GB

72 Inventor/es:

RICHARDSON, MARK y
KING, BRIAN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 731 878 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 de elevación de carga

Campo de la invención

Esta invención se refiere a un dispositivo de elevación de carga.

Antecedentes de la invención

5 Los dispositivos de elevación de cargas vienen en una variedad de formas diferentes que a menudo proporcionan una plataforma de trabajo plana adecuada para transportar una carga que se puede elevar a diferentes alturas. Esto permite un fácil acceso a regiones elevadas, por ejemplo, cuando se apila en estanterías en un almacén.

Se conoce un dispositivo de elevación de cargas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 a partir del documento WO 2012/024378 A2.

10 Cuando se elevan cargas pesadas hasta una altura, se requieren grandes cantidades de energía para elevar la plataforma y la carga, ya sea energía por medio de un motor o por medio de esfuerzo manual.

Un objetivo de la presente invención es reducir la energía necesaria para elevar dichas cargas.

Resumen de la invención

15 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un dispositivo de elevación de cargas que comprende una plataforma fijada a un medio de soporte extensible que comprende un alojamiento interior y exterior, el alojamiento interior se puede anidar dentro del alojamiento exterior, en donde al menos un puntal de gas se sitúa dentro del medio de soporte extensible y un medio de accionamiento se asocia con el medio de soporte extensible, pudiéndose operar el medio de accionamiento para permitir la extensión del medio de soporte extensible, caracterizado por que el medio de accionamiento comprende un sistema de poleas, comprendiendo el sistema de poleas un lazo de accionamiento situado dentro del alojamiento exterior y fijado de forma permanente al alojamiento interior. El puntal de gas reduce la fuerza necesaria para operar el medio de accionamiento ya que el puntal de gas contrarrestará al menos parcialmente el peso de la plataforma y cualquier carga transportada por ella.

20 El puntal de gas se sitúa dentro del medio de soporte extensible, el puntal de gas sirve para empujar al medio de soporte a una posición extendida. Esto se puede utilizar cuando se utilizan dispositivos de elevación de cargas para acceder a zonas elevadas, por ejemplo, con el medio de soporte extendiéndose preferiblemente verticalmente.

25 El medio de accionamiento, o sistema de accionamiento, se puede alimentar de forma eléctrica, por ejemplo, mediante baterías o se puede operar de forma manual de tal manera que los dispositivos de elevación de cargas a menudo se utilizan en ambientes sin fácil acceso para la electricidad.

El medio de soporte preferiblemente comprende al menos dos elementos que se pueden deslizar linealmente uno con respecto al otro.

30 El medio de soporte comprende un alojamiento interior y un alojamiento exterior, pudiéndose anidar el alojamiento interior dentro del alojamiento exterior. Cuando el medio de soporte está en una posición no extendida, el alojamiento interior se anidará por completo dentro del alojamiento exterior. Cuando se opera el medio de accionamiento y se extiende el medio de soporte, los alojamientos interior y exterior se mueven uno con respecto al otro con el puntal de gas empujando contra el alojamiento exterior con el fin de soportar parcialmente la masa de la plataforma y la carga asociada. Normalmente el alojamiento interior será estático, el alojamiento exterior se moverá con relación al alojamiento interior estático.

35 El medio de accionamiento comprende un sistema de poleas que es ventajoso ya que es robusto, sencillo de utilizar y económico. Un sistema de poleas puede utilizar correas, correas dentadas, cadenas, cables de acero y similares.

Una parte del medio de accionamiento se puede fijar de forma permanente a al menos un alojamiento de modo que la operación del medio de accionamiento mueva los alojamientos uno con respecto al otro.

40 En el sistema de poleas, el lazo de accionamiento, tal como una correa, se sitúa dentro del alojamiento exterior y externo al alojamiento interior y se fija de forma permanente al alojamiento interior de modo que el alojamiento interior se mueva en respuesta al movimiento de la correa.

45 Donde un sistema de poleas de este tipo es para elementos que pueden deslizar linealmente, el sistema de poleas comprende una banda de accionamiento fijada con respecto a uno de los elementos y que pasa alrededor de al menos dos ruedas de polea fijadas con respecto al otro elemento.

Si se desea, se pueden utilizar y situar dentro del medio de soporte dos puntales de gas, mantenidos con una relación fija entre sí para actuar a lo largo de un eje común, normalmente un eje vertical. En una disposición de este tipo, un extremo de un puntal actuará sobre un extremo del segundo puntal.

5 Cada puntal de gas se puede acoplar con un medio de guiado común, el medio de guiado sirve como un interfaz entre los puntales de gas, que controla la colocación de los puntales de gas dentro del medio de soporte.

Se describirá ahora la invención, a modo de ejemplo, y con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

La Figura 1 muestra, de acuerdo con la presente invención, una vista de perfil de un dispositivo de elevación de cargas que incluye un mástil de soporte;

La Figura 2 muestra una sección transversal a través del mástil de soporte a lo largo de la línea II-II;

10 La Figura 3 muestra vistas en planta y de perfil de un medio de guiado utilizado dentro del mástil de soporte;

La Figura 4 muestra una sección transversal a través del mástil de soporte cuando está parcialmente extendido;

La Figura 5 muestra una vista interna parcial del mástil de soporte que muestra detalles de un sistema de poleas;

La Figura 6 muestra una vista detallada de parte de un mecanismo utilizado para operar el dispositivo de elevación de cargas;

15 La Figura 7 muestra una vista detallada de parte del sistema de poleas;

La Figura 8 muestra la extensión parcial del mástil de soporte;

La Figura 9 muestra una sección transversal a través del mástil de soporte cuando está parcialmente extendido;

La Figura 10 muestra una vista parcial simplificada desde la parte delantera del dispositivo de elevación de cargas cuando está completamente extendido; y

20 La Figura 11 muestra una sección transversal a través de parte de un mástil de soporte modificado.

Descripción

La Figura 1 muestra un dispositivo móvil de elevación de carga 10 que comprende una base 12 a la que se unen cuatro ruedas 14 y un soporte o mástil vertical 16 en el que se fija una plataforma de trabajo elevable 18. El soporte 16 comprende los alojamientos interior y exterior 20, 22, anidados que se pueden mover uno con respecto al otro por medio de un mecanismo de poleas 24 adjunto cuando se opera mediante una manivela externa 26. Una cubierta protectora 28 evita que los objetos queden atrapados inadvertidamente en el mecanismo de poleas 24. Los alojamientos tubulares interior y exterior 20, 22 se fabrican normalmente de acero y son huecos con una sección transversal rectangular. El alojamiento exterior 20 está cerrado en su extremo más superior por la cara 29, mientras que el alojamiento interior 20 está abierto en ambos extremos, de modo que dos puntales de gas en cooperación 30, 30' situados en el centro del alojamiento interior 20 empujan contra la cara 29 y la base 12. Los dos puntales de gas 30, 30' se fijan uno con respecto al otro mediante el aseguramiento a un medio de guiado con la forma de un carro con ruedas 31. Las ruedas de guiado 32 y 33 se sitúan en la cara externa de la sección interior 20 y en la cara interna de la sección exterior 22, respectivamente, con el fin de guiar las secciones 20 y 22 a medida que se mueven una con respecto a la otra.

35 El mecanismo de poleas 24 comprende ruedas de polea fijas 34, 36 situadas en la cara interior del alojamiento exterior 22; véase la Figura 5, con el fin de que queden contenidas en un hueco 37 entre las dos alojamientos y ambas ruedas 34, 36 fijadas con respecto al alojamiento exterior 22. La correa de accionamiento dentada 38 fabricada de poliuretano pasa alrededor de las ruedas 34 y 36 y se hace pasar entre el piñón de accionamiento 40 y la rueda de guiado 41 con capacidad de pivotar, situadas en el alojamiento 22. La unión 42 se atornilla al alojamiento interior 20 y se asegura a la correa de transmisión 38 para fijar de forma permanente la correa 38 al alojamiento 20.

40 El piñón de accionamiento 40 se fija a la manivela 26 por medio del bloque de soporte 44 y los engranajes rectos 46, 48, véase la Figura 6 y también la Figura 2, que muestra una sección transversal a través del mástil 16 cuando la manivela 26 está en una posición horizontal. El engranaje recto 48 y la rueda de accionamiento 40 están en un eje común.

45 La Figura 3 muestra el carro 31 en detalle, con una vista en planta en la Figura 3(a) y una vista de perfil en la Figura 3(b). El carro 31 comprende dos brazos alargados, 50, 52, que se superponen en el centro para formar una forma cruciforme. Un extremo de cada brazo lleva un eje que soporta un par de ruedas 54. Una abertura roscada central 56 recibe un extremo de cada puntal de gas 30, 30', asegurando los puntales de gas uno con respecto al otro y con respecto al carro 31. El carro 31 se configura de modo que las ruedas 54 se puedan desplazar a lo largo del diámetro interno del alojamiento 22 y de este modo guiar el movimiento vertical de los puntales 30, 30', véase la Figura 4. El carro 31 rueda libremente hacia arriba y hacia abajo en la cara interna del alojamiento 20 con una

resistencia mínima, asegurando que los puntales de gas 30, 30' estén correctamente alineados cuando el mástil 16 se telescopa hacia arriba o se retrae hacia abajo, y evita que los puntales 30, 30' se doblen durante el movimiento descendente, ya que permite utilizar en combinación puntales de gas más robustos de longitud más corta a lo largo de un eje común para alcanzar la extensión máxima requerida.

- 5 Cuando se utiliza un solo puntal de gas más grande en lugar de varios puntales de gas, el carro 31 se puede situar cerca de la región central del puntal único para proporcionar soporte y evitar que se doble cuando el puntal de gas esté completamente extendido.

Las Figuras 5 y 7 muestran el dispositivo de elevación de cargas en su posición no extendida como en la Figura 1, donde el alojamiento interior 20 está completamente anidado dentro del alojamiento exterior 22. Si el usuario desea elevar la plataforma de trabajo 18, entonces gira la manivela 26 en el sentido de las agujas del reloj para accionar el pequeño engranaje recto 46, que a su vez acciona el engranaje recto 48 más grande conectado al piñón de accionamiento 40. Los engranajes rectos 46, 48 reducen el esfuerzo necesario para girar la manivela 26, pero también reducen la velocidad de desplazamiento en las ruedas de polea 34, 36. El piñón de accionamiento 40 gira en respuesta al movimiento del engranaje 48 para mover la correa de accionamiento 38 y debido a la unión permanente del alojamiento interior 20 a un punto fijo en la correa 38, el alojamiento interior 20 se mueve con relación al alojamiento exterior 22, extendiéndose el alojamiento exterior 22 verticalmente hacia arriba, véanse las Figuras 8 y 9. La Figura 9 muestra una forma de realización que utiliza un puntal de gas único, pero generalmente se utilizarán dos puntales de gas con un carro de soporte para evitar que el puntal de gas único se doble durante el movimiento descendente y para reducir los costes de producción.

20 El puntal de gas 30 presurizado el cual se puede ver en la Figura 1 pero se omite en las vistas de las Figuras 5, 7 y 8 para mayor claridad, empuja continuamente contra la cara 29 del alojamiento exterior 22, con un extremo superior del puntal de gas 30' que empuja contra la base del carro 31. Los puntales de gas 30, 30' se intentan extender de forma permanente pero sólo se extienden siempre y cuando el alojamiento interior 20 se mueva con relación al alojamiento exterior 22. Cuando los dos alojamientos se extienden, la masa de la plataforma de trabajo 18 y cualquier carga útil que transporte son parcialmente soportadas por la fuerza de los puntales de gas 30, 30'. Esto reduce significativamente la cantidad de fuerza que un usuario o motor necesita aplicar a la manivela 26 para mover los alojamientos 20, 22 uno con respecto al otro y para elevar la plataforma 18 verticalmente.

30 Cuando la fijación de la unión 42 llega a la rueda 36, el alojamiento interior 20 ha alcanzado su distancia máxima de recorrido con respecto al alojamiento 22 y en este punto se ha alcanzado un recorrido máximo de aproximadamente 1200 mm, véase la Figura 10. Como fácilmente será aparente para los expertos en la técnica, al ajustar las longitudes de los alojamientos anidados de forma telescópica y la correa de accionamiento 38, se pueden lograr distancias de desplazamiento mayores o menores para la plataforma de trabajo 18.

Una vez se ha alcanzado la máxima extensión, el usuario girará la manivela 26 en un sentido contrario a las agujas del reloj para invertir el desplazamiento de la correa 38, retraer los dos alojamientos 20, 22 y así bajar la plataforma 18.

35 Si se desea, el sistema de poleas se puede operar mediante un motor alimentado de forma eléctrica, pero un motor operado de forma manual puede ser de utilidad cuando la electricidad no esté fácilmente disponible. El puntal de gas ayuda a elevar la plataforma, requiriendo menos energía para ser utilizado tanto por un operador como por un motor. Se pueden utilizar sistemas equivalentes a los accionamientos por cadena y los sistemas de cables de acero para mover los alojamientos uno con respecto al otro.

40 En caso necesario, los alojamientos deslizables con puntales de gas de soporte internos se pueden combinar con alojamientos anidados adicionales para proporcionar un mástil telescópico más largo al que está unido la plataforma de trabajo elevable 18. Por lo tanto, según se muestra en la Figura 11, se proporcionan secciones tubulares 60 y 62 adicionales que tienen diámetros incrementados sucesivamente sobre la sección 22 para ampliar la altura máxima alcanzable por la plataforma 18. Cuando están en posición completamente bajada, las secciones 20, 22 y 60 se anidan dentro de la sección 62. La sección 62 normalmente tiene una parte final 63 sellada. La secciones tercera y cuarta del mástil 60, 62 se pueden mover en relación con la segunda sección del mástil 22 mediante el sistema de poleas 64, que comprende la correa 66 guiada a través de la rueda de polea fija 68 unida a la sección del mástil 60 y la rueda de polea fija 70 unida a la sección del mástil 22. La correa 66 se asegura en un extremo a la parte de extremo 63 de la sección del mástil 62, y el otro extremo de la correa 66 se asegura al borde 71 de la sección 62. La fijación del cable de accionamiento 72 sirve de tope para definir la posición totalmente elevada de las secciones 60 y 62. Como con las secciones 20, 22 mostradas en la Figura 1, los pistones a gas se pueden situar entre las secciones tercera y cuarta 60, 72 o se pueden instalar varios pistones a gas interconectados en el centro de las secciones del mástil, normalmente con carros de ruedas 31 conectados entre los puntales a gas adyacentes.

55

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo de elevación de cargas (10) que comprende una plataforma (18) fijada a un medio de soporte extensible (16) que comprende un alojamiento interior y exterior (20, 22), pudiéndose anidar el alojamiento interior (20) dentro del alojamiento exterior (22), en donde al menos un puntal de gas (30, 30') se sitúa dentro del medio de soporte extensible (16) y un medio de accionamiento (24) se asocia con el medio de soporte extensible, pudiéndose operar el medio de accionamiento (24) para permitir la extensión del medio de soporte extensible, caracterizado por que el medio de accionamiento comprende un sistema de poleas (24), comprendiendo el sistema de poleas (24) un lazo de accionamiento (38) situado dentro del alojamiento exterior (22) y fijado de forma permanente al alojamiento interior (20).
- 10 2. Un dispositivo de elevación de cargas de acuerdo con la reivindicación 1, en donde al menos un puntal de gas (30, 30') sirve para empujar el medio de soporte extensible (16) a una posición extendida.
3. Un dispositivo de elevación de cargas de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el medio de soporte (16) se puede extender verticalmente.
- 15 4. Un dispositivo de elevación de cargas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el medio de accionamiento (24) se puede accionar de forma manual.
5. Un dispositivo de elevación de cargas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde los alojamientos interior y exterior (20, 22) se pueden deslizar linealmente uno con respecto al otro.
6. Un dispositivo de elevación de cargas de acuerdo con la reivindicación 5, en donde los alojamientos deslizables (20, 22) se combinan con alojamientos adicionales anidados (60, 62).
- 20 7. Un dispositivo de elevación de cargas de acuerdo con la reivindicación 6, en donde los alojamientos adicionales anidados (60, 62) tienen diámetros sucesivamente crecientes sobre el alojamiento exterior (22).
8. Un dispositivo de elevación de cargas de acuerdo con la reivindicación 7, en donde dos alojamientos anidados adicionales (60, 62) se suministran con capacidad de movimiento en relación con el alojamiento exterior (22) mediante un sistema de poleas (64).
- 25 9. Un dispositivo de elevación de cargas de acuerdo con la reivindicación 8, en donde los cilindros a gas se sitúan entre los dos alojamientos adicionales anidados (60, 62).
10. Un dispositivo de elevación de cargas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde una parte del mecanismo de accionamiento se une de forma permanente a la plataforma (18).
- 30 11. Un dispositivo de elevación de cargas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dos puntales de gas (30, 30') se sitúan dentro del medio de soporte (16), siendo mantenidos los puntales de gas en relación fija entre sí para actuar a lo largo de un eje común.
12. Un dispositivo de elevación de cargas de acuerdo con la reivindicación 11, en donde cada puntal de gas se acopla con un medio de guiado común (31) que controla el posicionamiento de los puntales de gas dentro del medio de soporte.

35

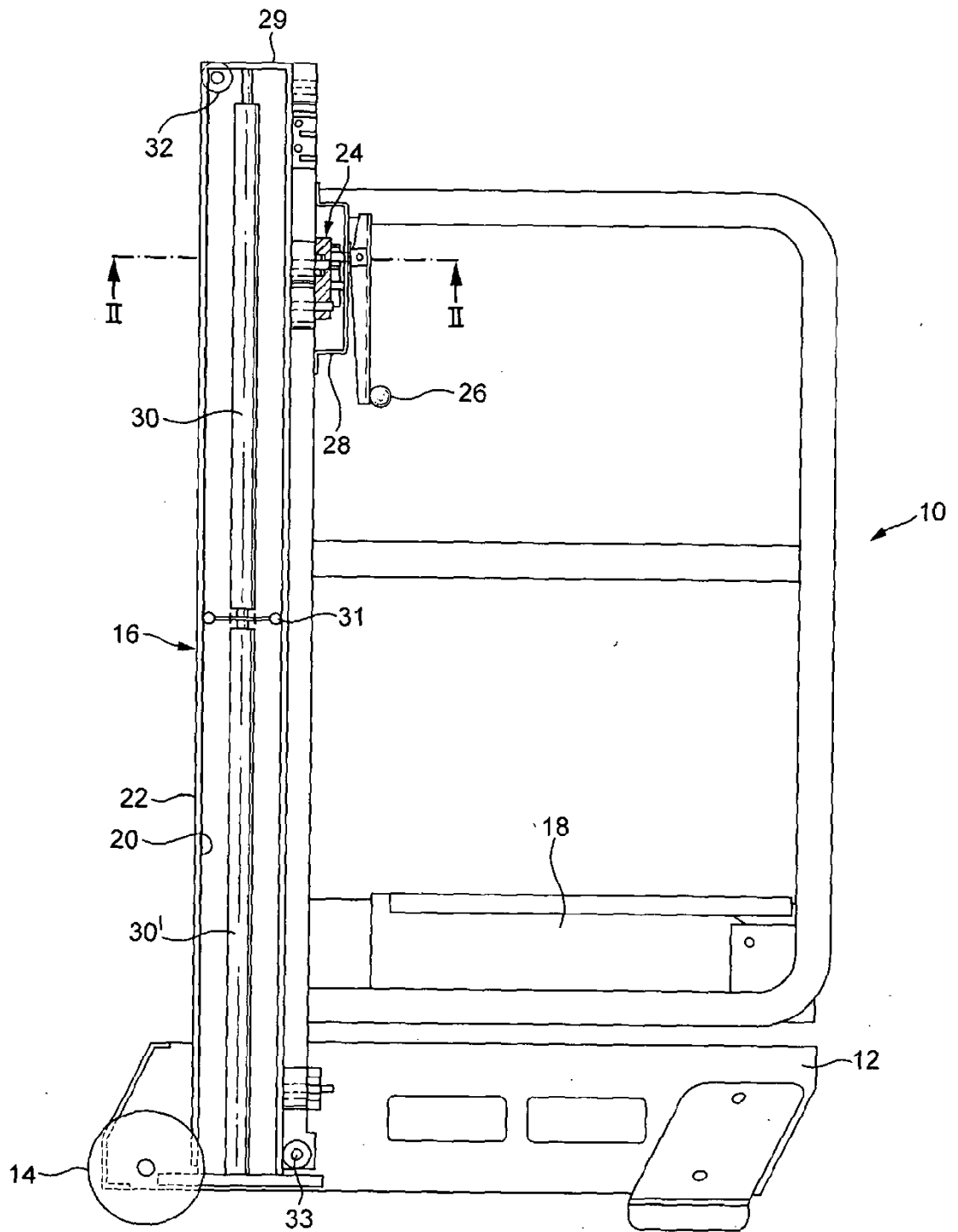


FIG. 1

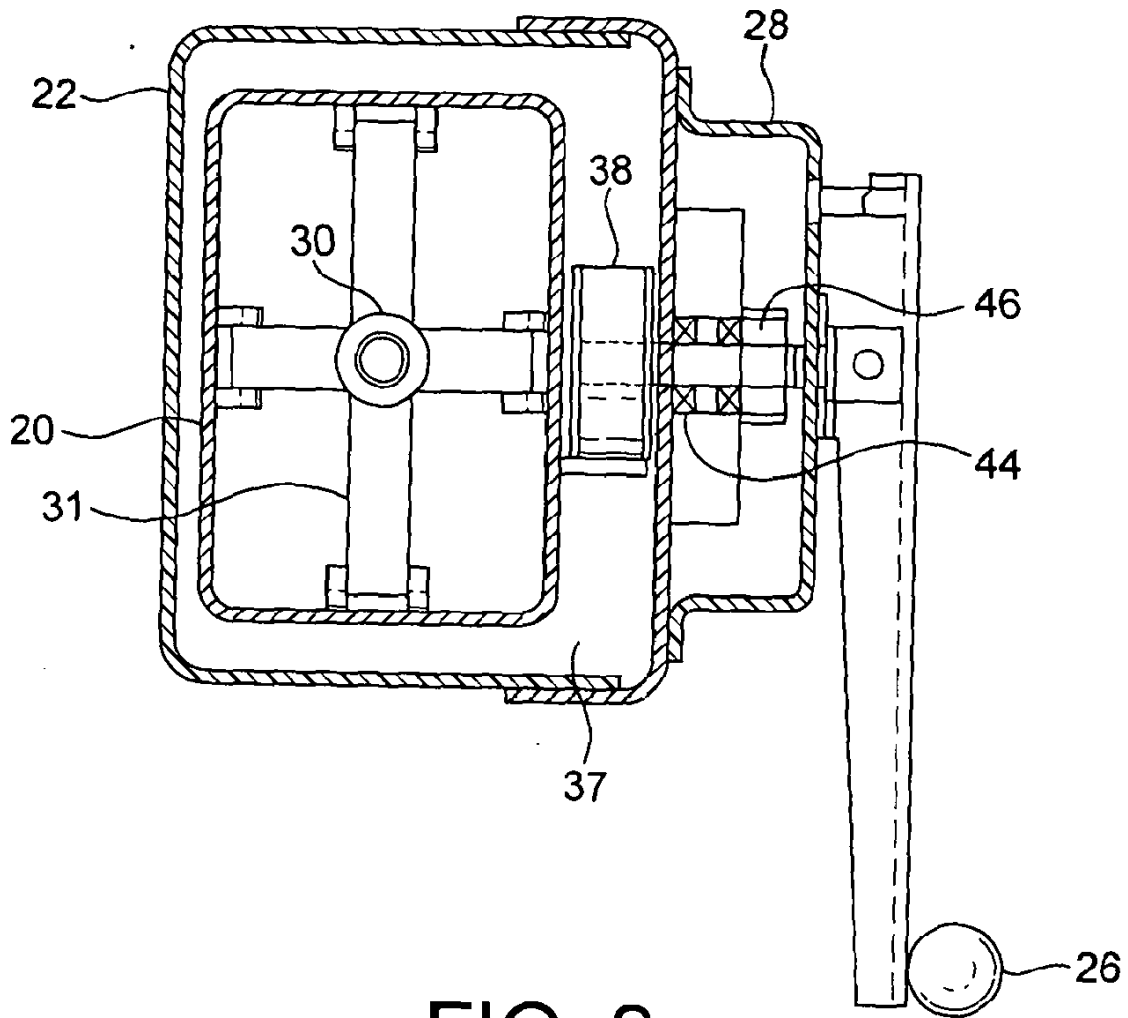


FIG. 2

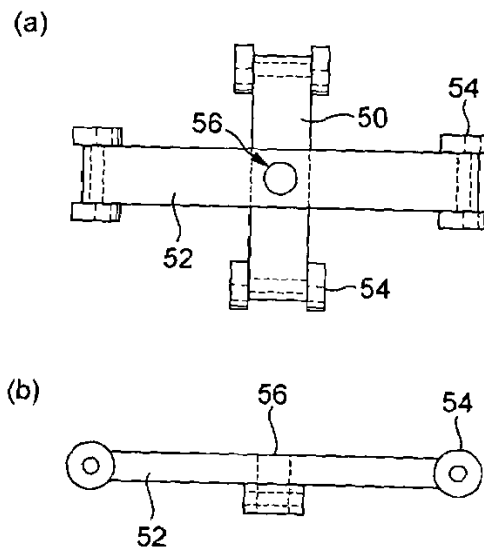


FIG. 3

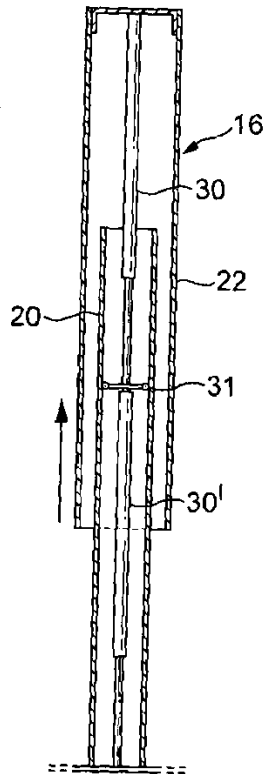


FIG. 4

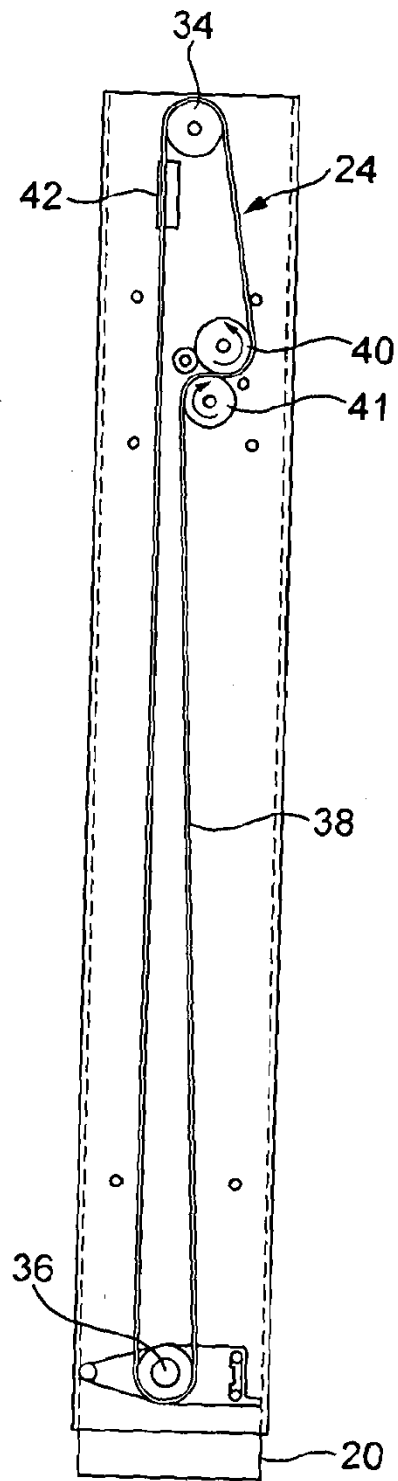


FIG . 5

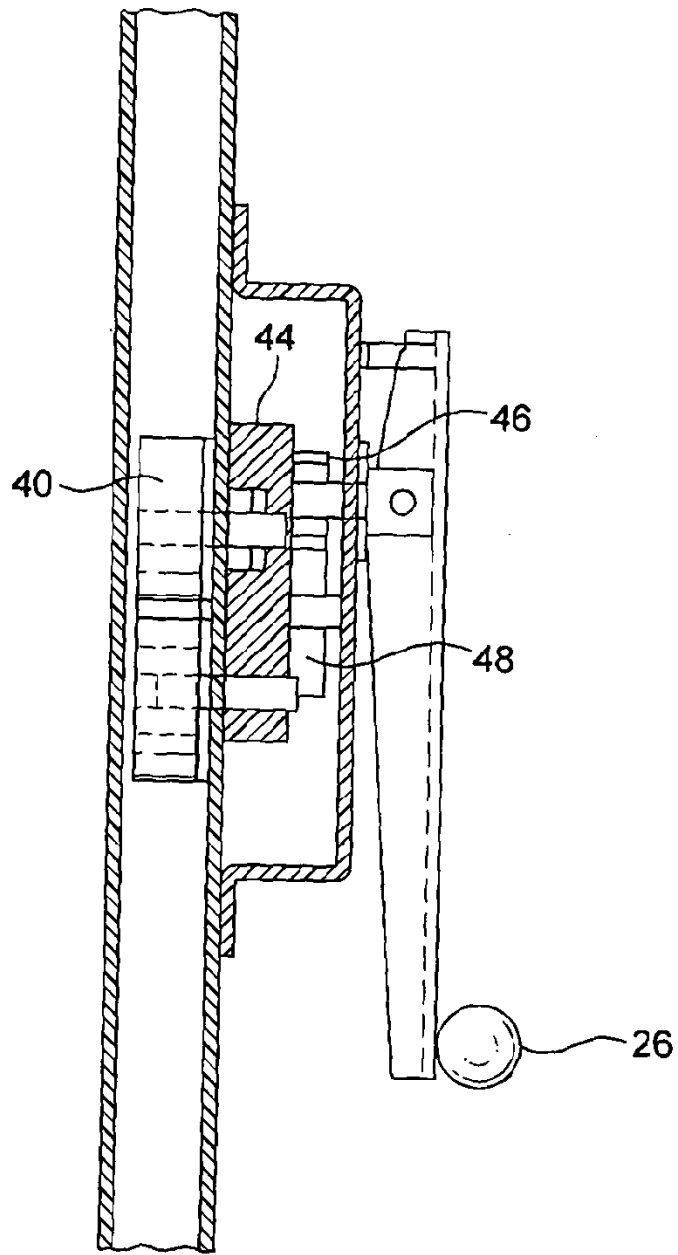


FIG. 6

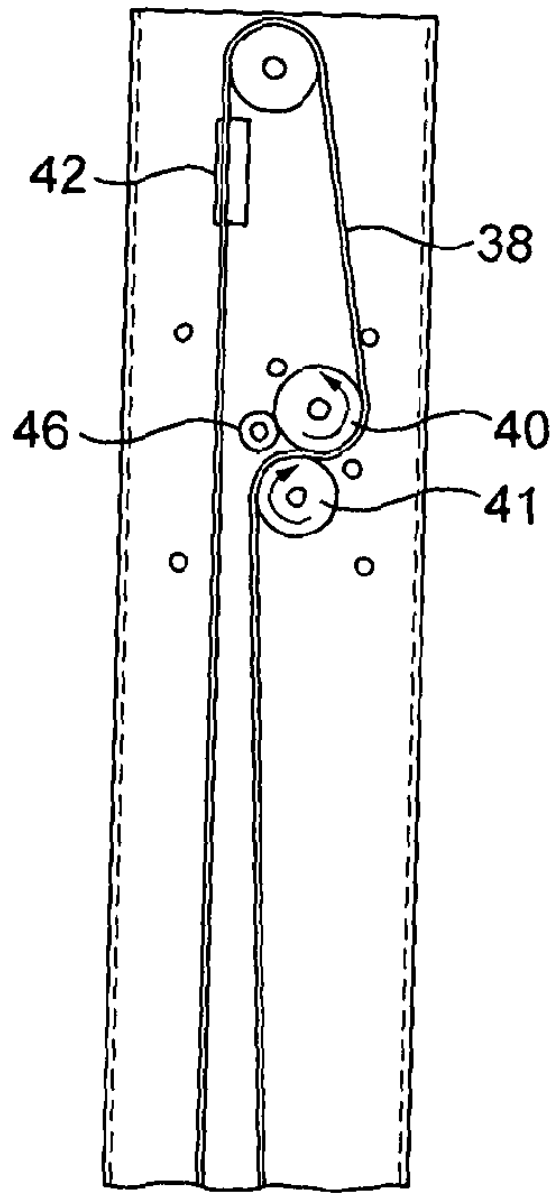


FIG. 7

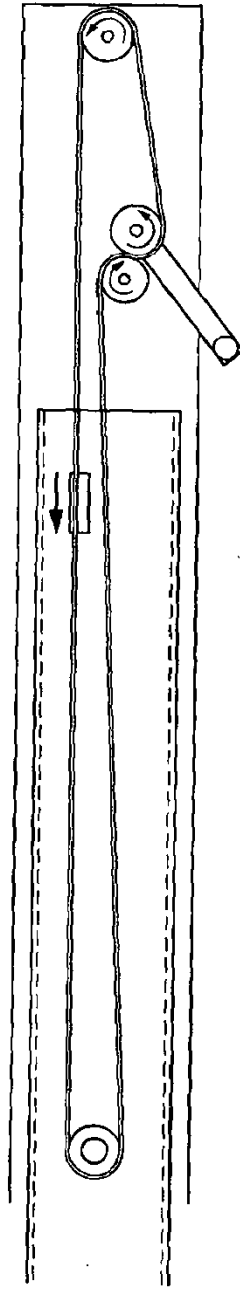


FIG. 8

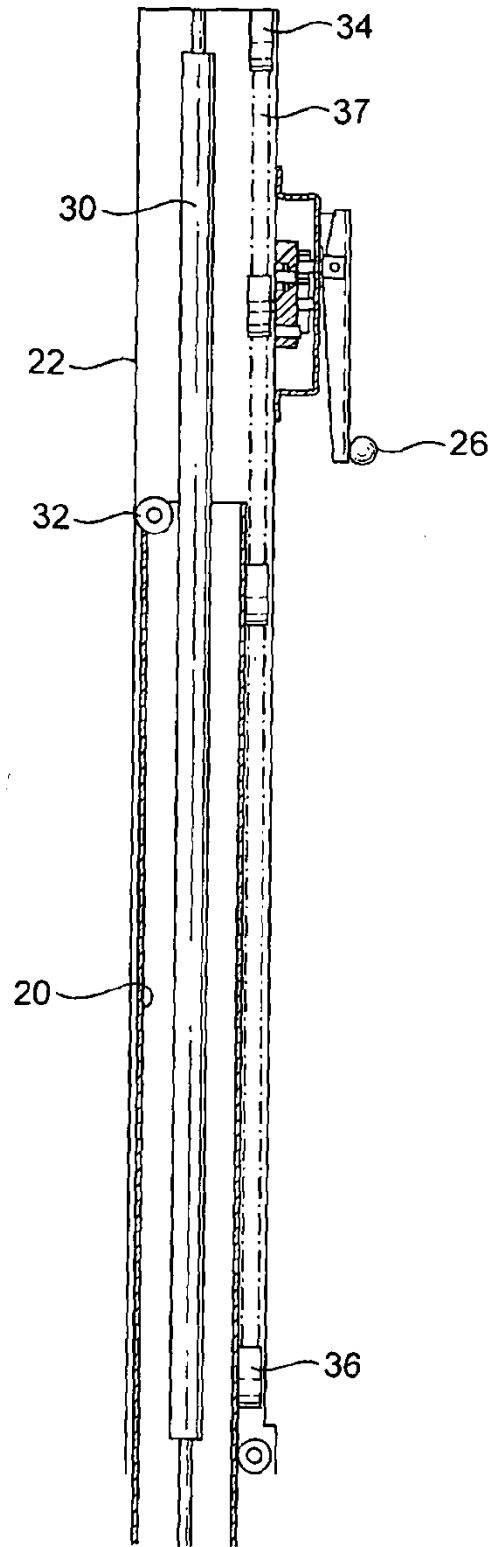


FIG. 9

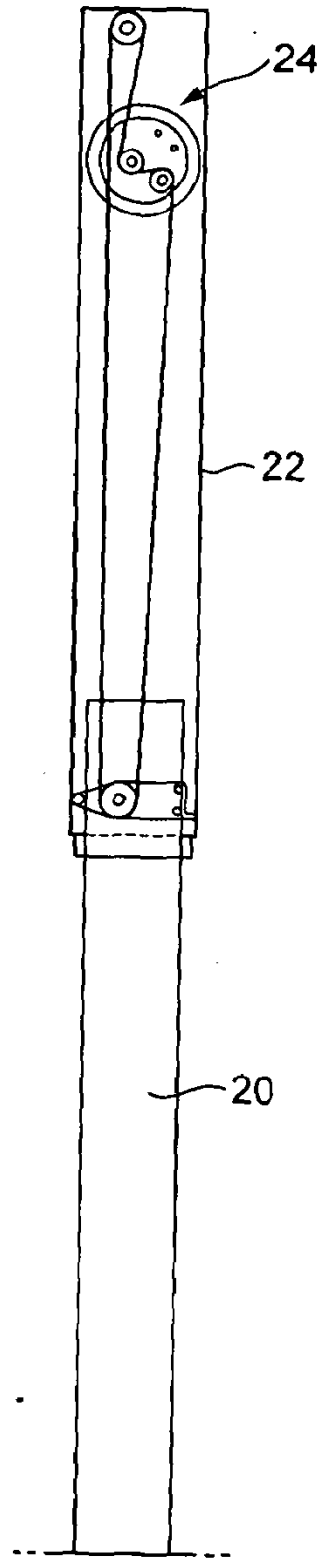


FIG. 10

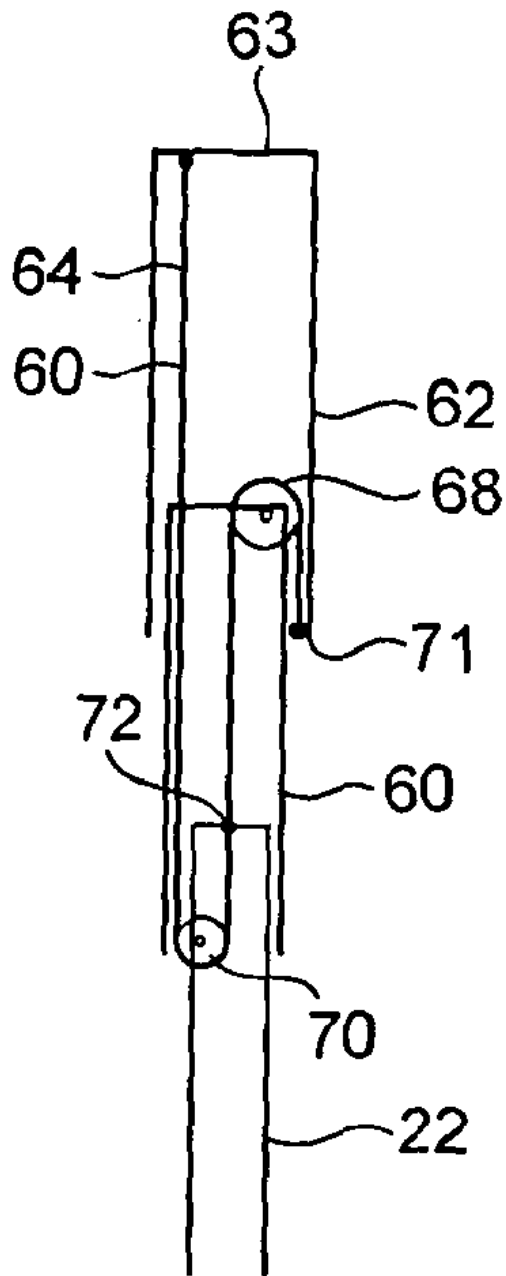


FIG. 11