

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 563 053**

51 Int. Cl.:

B65G 1/137 (2006.01)

B65G 1/04 (2006.01)

G06Q 10/08 (2012.01)

G06Q 30/06 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.03.2006 E 13001424 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.11.2015 EP 2662318**

54 Título: **Equipos para apilar paquetes sin palés en una estantería de existencias**

30 Prioridad:

09.03.2005 FI 20050251

22.08.2005 FI 20050844

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

10.03.2016

73 Titular/es:

KONECRANES FINLAND OY (100.0%)

Koneenkatu 8

05801 Hyvinkää, FI

72 Inventor/es:

KORTELAINEN, SAMI

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 563 053 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

Equipos para apilar paquetes sin palés en una estantería de existencias

5 La invención se refiere a equipos para apilar sin palés y en función de su tamaño paquetes de mercancías variables en el estante del almacén y para recuperarlos de dicho estante y controlar la logística de paquetes, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 anexa, el equipo está provisto de un robot de apilamiento y recuperación automáticos de paquetes, y en el método el control de datos de almacén y la logística tiene lugar por medio de un sistema de datos, y a equipos que llevan a cabo el método.

10 Es previamente conocido un sistema de almacenamiento sin palés de mercancías, entre otros de la publicación de patente de EE.UU. 6129497, en la que cajas de mercancías sin palés apiladas, una encima de otra, son recuperadas del estante del almacén y apiladas en el estante. Un aparato de recogida se mueve sobre raíles en el almacén, el cual aparato es ajustado para tomar y apilar cajas de mercancías en estantes a diferentes niveles. Sobre un estante puede haber muchas pilas de cajas lado a lado. La pila retirada del estante de forma que los medios de elevación del aparato de apilamiento cogen el borde del fondo de la caja inferior de la pila, mediante lo cual toda la pila puede ser elevada y retirada junta con el aparato. Las cajas están sobre el estante de forma que los medios de elevación pueden ser colocados por debajo de sus bordes. Esto ha sido resuelto de forma que las cajas sobre el estante están sobre una base más pequeña que su parte inferior.

15 El documento de patente europea EP-A-1 122 194 divulga un equipo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 anexa.

20 Con el aparato es posible manipular otras cosas que cajas de un determinado tamaño, las cuales son apiladas una encima de otras, una determinada cantidad como máximo. De cualquier manera, no se necesita ningún palé de soporte. La conducción del aparato tiene lugar desde el centro de control del transportador elevador. En el sistema, el contenido de las cajas no es identificado.

25 Con el fin de eliminar las desventajas del carro móvil presentado arriba y trabajar en recoger y retirar paquetes de mercancías sin palé en almacenes altos, se ha desarrollado un método de apilar y recuperar paquetes sin palé del estante, no parte de la presente invención, y un método para controlar la logística de los paquetes, no parte de la presente invención, por lo cual el método está caracterizado por que el equipo del método recibe el paquete, por ejemplo, sobre una cinta transportadora, el equipo lleva a cabo el pesado del paquete, determinación de los requerimientos de espacio, lectura de código remoto conectado al paquete, como lectura de un código RFID sobre el paquete con el fin de escoger el espacio de estante determinado sobre la base de etapas anteriores y el paquete es recuperado del estante controlado bien por la orden del usuario o bien por el sistema de datos y que datos de los apilado y recuperación mencionados arriba son transmitidos al sistema de datos.

30 Este equipo de acuerdo con la invención es como se enuncia por la reivindicación 1 anexa.

35 Característico del equipo que lleva a cabo el método es que el robot de seguimiento y recuperación tiene al menos un parte superior encapsulada de forma que encapsulados posibles de la parte inferior junto con el encapsulado de la parte superior cierran esencialmente el espacio de paquete de la parte inferior, al menos los lados y el fondo, cuando la parte inferior es elevada en contacto con la parte superior, además, la parte inferior tiene una plataforma de transporte para facilitar el movimiento del paquete, y detectores en dicha parte inferior al menos para observación del paquete.

40 La ventaja del equipo de acuerdo con la invención es que la base de datos del sistema permanece actualizada en tiempo real y a su contenido, puesto que los paquetes pasan a través de pesado y fotografía a los estantes. Mantener la base de datos actualizada da como resultado otras muchas ventajas, tal como posibilidad, en conexión con almacenamiento completo, de entrega automática de pedidos y, por ejemplo, seguimiento de la edad de las mercancías. Desde la recepción de mercancías una fotografía y datos de peso llegan a la base de datos, los cuales pueden ser revisados más tarde. El robot que apila y recupera paquetes está dispuesto de forma que puede tomar y mover paquetes sin importar su forma y dimensiones externas supuesto que no excedan el límite máximo.

45 En lo que sigue, la invención es divulgada con referencia a los dibujos adjuntos, en los que la figura 1 muestra la estación de recepción y entrega en un almacén de apilamiento y recuperación y el robot de apilamiento y recuperación automáticos moviéndose en el almacén.

La figura 2 muestra desde el lateral un paquete de mercancía siendo apilado, en el estante.

50 La figura 3 muestra una parte del estante de almacén desde la dirección de la recuperación de mercancía.

La figura 4 muestra el robot de apilado y recuperación trasladándose sobre carriles aéreos.

La figura 5 muestra esquemáticamente un raíl del sistema de raíles del almacén desde arriba.

La figura 1 muestra la estación 5 de recepción y entrega, la cual incluye una cinta transportadora 2 sobre la cual se

coloca el paquete de mercancía traído. El paquete es cualquier tipo de artículo empaquetado o sin empaquetar, el cual permanece puesto, no rodando, sobre su base. El que trae el paquete o el usuario del almacenamiento es identificado con un código que puede ser alimentado, por ejemplo, en la computadora 22 conectada a la estación. Cuando el usuario es identificado, la cinta transportadora 2 arranca y mueve el paquete 1 al túnel de la estación, el cual túnel comprende los medios para control del paquete. El código de barras en un lado del paquete, un código RFID o cualquier otra serie de caracteres, son leídos, la báscula de la cinta 4 pesa el paquete y la cámara toma fotos de él. Los datos son dados al sistema del almacén como datos relativos a dicho paquete. Si el peso del paquete dado en el código RFID no se corresponde con el resultado de la pesada, la recepción es rechazada. El programa de reconocimiento de patrones determina, a partir de la imagen de la cámara, también las dimensiones externas del paquete. También puede haber más cámaras que tomen imágenes en diferentes direcciones. Entonces, el sistema busca en el almacén un lugar para el paquete 1 y lo mueve por medio de la cinta 2 a la cinta 6 del robot 19 de recogida de paquetes.

La cinta 6 del robot de recogida 11, 12, 19, tira del paquete entre las placas de transferencia 7 del paquete. En esta etapa, también es posible tirar del paquete por medio de las placas de transferencia 7. Cuando el paquete 1 está sobre la cinta 6 entre las placas de transferencia 7, el robot 11, 12, 19 comienza a moverse a lo largo de los raíles 13 por el almacén. El robot comprende una base de raíl 12 con ruedas. El robot tiene también guías 14 verticales altas, descansando sobre las cuales está dispuesta la plataforma 11 del equipo para elevarse hasta la altura necesaria. Por ejemplo, en las guías 14 hay barras dentadas, por lo que la plataforma 11 del equipo comprende ruedas dentadas rotativas, por medio de las cuales la plataforma del equipo sube y baja por las guías.

Sobre la plataforma 11 del equipo está aún la parte de mecanismo de transferencia del robot fijada de tal forma que puede girar sobre la plataforma del equipo al menos 90° lateralmente, lo más adecuado a ambos lados. Así, el robot que se mueve a lo largo de los raíles entre los estantes recoge y entrega mercancías a los estantes a ambos lados de la calle.

En la parte de mecanismo de transferencia hay mecanismos de accionamiento de las placas de transferencia 7, por medio de los cuales las placas 7 pueden ser acercadas y alejadas entre sí. Como equipo hay brazos 8 hacia arriba de las placas 7, los cuales por medio del cilindro 10 son acercados y alejados. Los brazos 8 verticales están fijados, por medio del brazo articulado 9, a la viga 18 horizontal, mediante lo cual es posible el cambio de distancia entre las placas. Mientras, la viga 18 horizontal se mueve con respecto a otra viga fija de la parte de mecanismo de transferencia, mediante lo cual se obtiene el movimiento horizontal necesario para transferir las placas. La fuerza del cilindro 10 está ajustada de forma que no aprieta demasiado la mercancía. La figura 1 muestra un robot que se desplaza sólo sobre un par de raíles. Cuando en la práctica el robot tiene que trabajar entre muchos estantes posibles en una unidad de estantes asignada a él, en conexión con los raíles 13 hay un sistema de transferencia transversal al final de la fila de estantes, por ejemplo de forma que el robot sea transferido con otro robot a los raíles entre los estantes apropiados. Por ejemplo, los raíles 13 son recortados inmediatamente después del robot, con lo cual la vía que discurre por debajo del robot es montada sobre una plataforma móvil en la dirección transversal.

No obstante, una realización más recomendable es de tal tipo que el robot 19 se mueve por medio de sus ruedas sobre una base lisa y su sistema de control conduce al robot con exactitud entre los estantes correctos y en ellos a la posición correcta y, después, la unidad eleva la cinta 6 a la altura apropiada. Por medio de esta solución, se obtiene la ventaja de que para la parte 19 superior del robot no se necesitan medios de giro independientes, puesto que el robot completo gira entre los estantes por medio de sus ruedas.

La figura 2 muestra desde un lado la traída del paquete 1 al espacio del estante 23. Con la cinta 6 no es posible acompañar el paquete al estante, sino que la colocación final en el estante debe ser llevada a cabo por medio de las placas de transferencia 7. El movimiento horizontal está forado en la figura 2 por medio de la viga 18 equipada con la barra dentada 16, la cual mueve en la viga 24 de control rotada mediante la barra dentada 17. Las unidades de estantes son escogidas para la parte de la altura del espacio para las mercancías de acuerdo con el tamaño máximo del paquete. Por ejemplo, puede escogerse un sistema en el que el tamaño de paquete máximo sea 400 cm × 600 cm × 600 cm y un peso de 50 kg.

Entre la plataforma de equipo 11 y la parte de mecanismo de transferencia hay cojinetes 25 de forma que es posible girar la parte superior 19, incluyendo sus mecanismos de transferencia, al menos a ambos lados.

La figura 3 muestra el frente de un estante, con lo cual los espacios de estante 23 se pueden ver desde su anchura. En el sistema de almacén, se registra el control de la distribución de la banda, con lo cual los espacios de estante 23 comprenden bandas a – d de diferentes anchuras de acuerdo con la anchura de los paquetes 1a – 1d. El sistema está programado para colocar los paquetes de acuerdo con la anchura, de forma que el paquete 1 puede ser colocado en una banda libre que corresponde bien a su anchura.

La figura 4 muestra un robot 26 de apilado y recuperación que se desplaza a lo largo de un carril aéreo 30 por medio de un carro 31. El robot comprende una envolvente de protección, dentro de la cual, por medio de cables 28, puede ser elevada la parte inferior de transporte de mercancía. La parte inferior puede ser bajada hasta diferentes niveles para apilar y recuperar paquetes 1, cuando primeramente el robot que está en el carril aéreo 30 es detenido en el punto correcto. Por ejemplo, en el carril aéreo 30 hay pegada en la superficie interna una banda de código de

localización legible, mediante la cual el circuito de control de la unidad recibe todo el tiempo datos de la localización en el carril 30. También hay en el carril 30 cables de alimentación, desde los cuales el motor del carro 32 recibe su fuerza motriz. Además, el carril 30 puede comprender también una banda de antena para la transmisión de datos. Para mover las placas de agarre 7 de la parte inferior y la cinta transportadora 6, hay en la parte inferior una batería recargable y motores de accionamiento de los medios 7, 6. La batería se carga desde carriles 32 conductores aéreos, cuando la parte inferior está elevada en la envolvente de la parte superior. Los paquetes 1 permanecen en el soporte del robot, cuando la parte inferior está levantada en la envolvente de la parte superior. Está organizado un encapsulado entre la parte inferior y la parte superior de forma que juntas sus encapsulados cierran al menos el paquete en una envolvente que comprende fondo y lados. El control del carro 30 contiene bloqueo del movimiento si la parte inferior no está elevada. El transporte de paquetes es seguro si se mueven sobre una zona atendida.

Cuando la parte inferior es bajada hasta un estante deseado, por ejemplo determinado mediante códigos de control, como una solución hay soportes 29 que inmovilizan la parte inferior y los cuales por medio de unidades de potencia son empujados contra los bastidores de estantes 15, de forma que la parte inferior es inmovilizada en su lugar, cuando los paquetes son movidos desde la parte inferior al estante y viceversa. Los soportes 29 trabajan también como fuente de alimentación de la parte inferior, como por medio de una batería situada en el bastidor del estante.

Por ejemplo, con el fin de asegurar el trabajo, la parte inferior tiene un detector de situación del estante, de forma que la parte inferior puede ser conducida justo hasta la altura correcta. El detector es, por ejemplo, por medio de ultrasonidos, detectando la situación del bastidor del estante. Los bordes frontales de las placas de agarre 7 están en sus ambas direcciones equipados con un sensor de colisión 34, el cual es por ejemplo una película piezoeléctrica. El sensor informa si el borde frontal de la placa 7 golpea el paquete. Además, los bordes frontales de las placas de agarre 7 pueden tener células fotoeléctricas 34 las cuales indican la llegada de un paquete entre las placas de agarre o la salida de un paquete de entre las placas de agarre. Además, en una realización, la parte inferior puede estar equipada con un visillo horizontal entre vigas 33 verticales. El visillo indica cuando un paquete u otro obstáculo está en cercanía inmediata del lado de la parte inferior, de forma que la elevación de la parte inferior no trabaja necesariamente en el espacio entre el estante. El visillo se necesita principalmente sobre los lados de la parte inferior, por vía de los cuales se realiza la carga de los paquetes. La parte inferior incluye también una batería 36 como fuente de alimentación del equipamiento de la parte inferior. Naturalmente, el equipamiento y propiedades mencionados arriba pueden ser adaptados a placas de agarre 7 del robot 19 de la figura 1 y a la abertura de transferencia y las partes laterales del paquete.

La figura 5 es una vista esquemática de un tendido de un carril 30 aéreo, a lo largo del cual pueden ser conducidos robots 26 para mover a o almacenar en el área de depósito 33. Como ejemplo, en el esquema se presentan un área de estantes, un área de depósito 33 y tres estaciones 5 de recepción y entrega. Las unidades de estante 15 son más adecuadas por debajo del carril aéreo 30 tanto más cuanto el recorrido del robot de recogida puede cruzar las unidades de estante. Varios robots 26 están programados para moverse al mismo tiempo sobre carriles 30 y el programa se cuida en cada momento de la localización de los robots y busca las mejores rutas.

El sistema de datos de las estaciones 5 de recepción y entrega transmite y recibe en una computadora 22 datos eléctricos junto con el servidor central 21 que está físicamente en un lugar diferente. Mientras, el servidor central comunica eléctricamente de manera continua con suministradores y con el sistema de operaciones del cliente. Naturalmente, la computadora 22 en conexión con la unidad, puede estar también comunicándose directamente con suministradores o compradores.

En el suministro de las mercancías, el suministrador entrega el paquete con un código remoto RFID y envía eléctricamente los datos del código RFID 20 al sistema de datos del almacén. El código remoto RFID es, usualmente, una etiqueta adhesiva y contiene datos del pedido, datos de cantidad, número ID y posiblemente también otros datos, como por ejemplo datos del destino de la carga. Cuando el paquete llega a la estación de estantes del almacén, la elección de la ubicación del paquete en el estante 15 es efectuada mediante el peso del paquete y puede que también la demanda de recogida rápida del paquete.

El sistema de datos incluido en el equipo controla la logística del paquete 1, por cuya comunicación se usa dirección de correo electrónico y por medio de la cual es recibido acceso a los web sides, con lo cual por medio de comunicación, como un formulario electrónico, las mercancías (paquete) son pedidas al suministrador, el sistema escribe la nota de porte y ordena el flete y transporte y factura el transporte. El sistema informa al suministrador de la llegada de la mercancía, transmite la ubicación escogida de la mercancía (paquete) en el estante del almacén al sistema de datos, actualiza la situación del almacén, forma los datos de facturación y también de recogida y envío de la mercancía (paquete) desde el estante 15 del almacén hasta el cliente de acuerdo con el pedido recibido del cliente usando de manera correspondiente las funciones necesarias presentadas arriba.

Si la mercancía (paquete) es recogida del estante 15 para uso propio sobre la base de una orden de recogida, el control de logística actualiza el contenido de existencias, da, si es necesario, un impulso de pedido, debido a la reducción de la mercancía en cuestión y apunta la mercancía reducida para cargar el número de trabajo o correspondiente identificado en la orden de recogida.

REIVINDICACIONES

1. Equipo para apilar paquetes (1) sin palé mediante un tamaño variable de cada paquete (1) en estantes (15) en un almacén y subsiguientemente para recuperar los paquetes (1) de los estantes (15) y controlar la logística de los paquetes apilados, incluyendo dicho equipo:

- 5 - una unidad de estantes en un almacén,
- un sistema de datos,
- al menos una estación de recepción y entrega que incluye detectores (4) de un paquete (1), y un dispositivo de comunicación al sistema de datos (22),
- 10 - un sistema de carril (30) del almacén,
- un robot (26) móvil que se mueve sobre el sistema de carril (30) y que apila y recupera paquetes (1) sin palé con respecto a la unidad de estantes (15), incluyendo el robot (26) de apilado y recuperación equipamiento móvil para el movimiento sobre carriles del sistema de carril,
- equipo de localización para localizar el robot (26) móvil sobre un carril (31) seleccionado, caracterizado por que el robot (26) y el sistema de carril (30) son aéreos y el equipo incluye, además:
- 15 - una parte superior (50) de encapsulación y una parte inferior (51) de transporte de mercancía en la que en una posición protegida la parte superior (50) encapsula la parte inferior (51) junto con cualquier paquete (1) que haya en ella,
- equipo de elevación (28) el cual, con respecto a la parte superior (50), baja selectivamente la parte inferior (51) de transporte de mercancía hasta diferentes niveles de estante y eleva la parte de transporte de mercancía hasta la posición protegida,
- 20 - un dispositivo de transferencia (7) en la parte inferior que selectivamente mete en la parte inferior o lo saca de la parte inferior un paquete (1) que hay en ella, y
- un cierre (29) que inmoviliza al menos un fondo y lados de un lugar de recepción de paquete (1) de la parte inferior
- 25 (51) cuando la parte inferior es levantada hasta la posición protegida en la parte superior (50).

2. Equipo de acuerdo con la reivindicación 1, que incluye, además, un carro (30) que tiene un control con un mecanismo de bloqueo el cual impide el movimiento del paquete sobre un carril (31) si la parte inferior no está elevada hasta la posición protegida en la parte superior.

30

3. Equipo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el equipo de elevación incluye cables (28) de elevación.

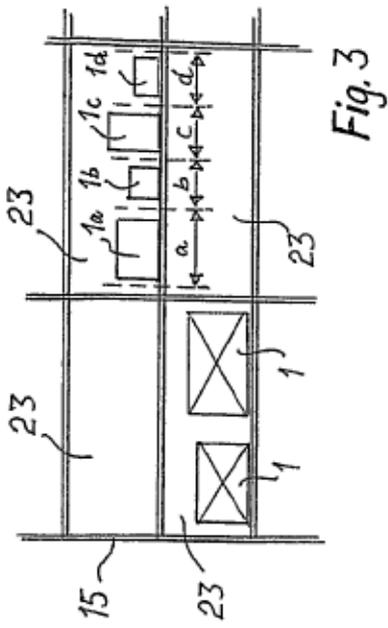


Fig. 3

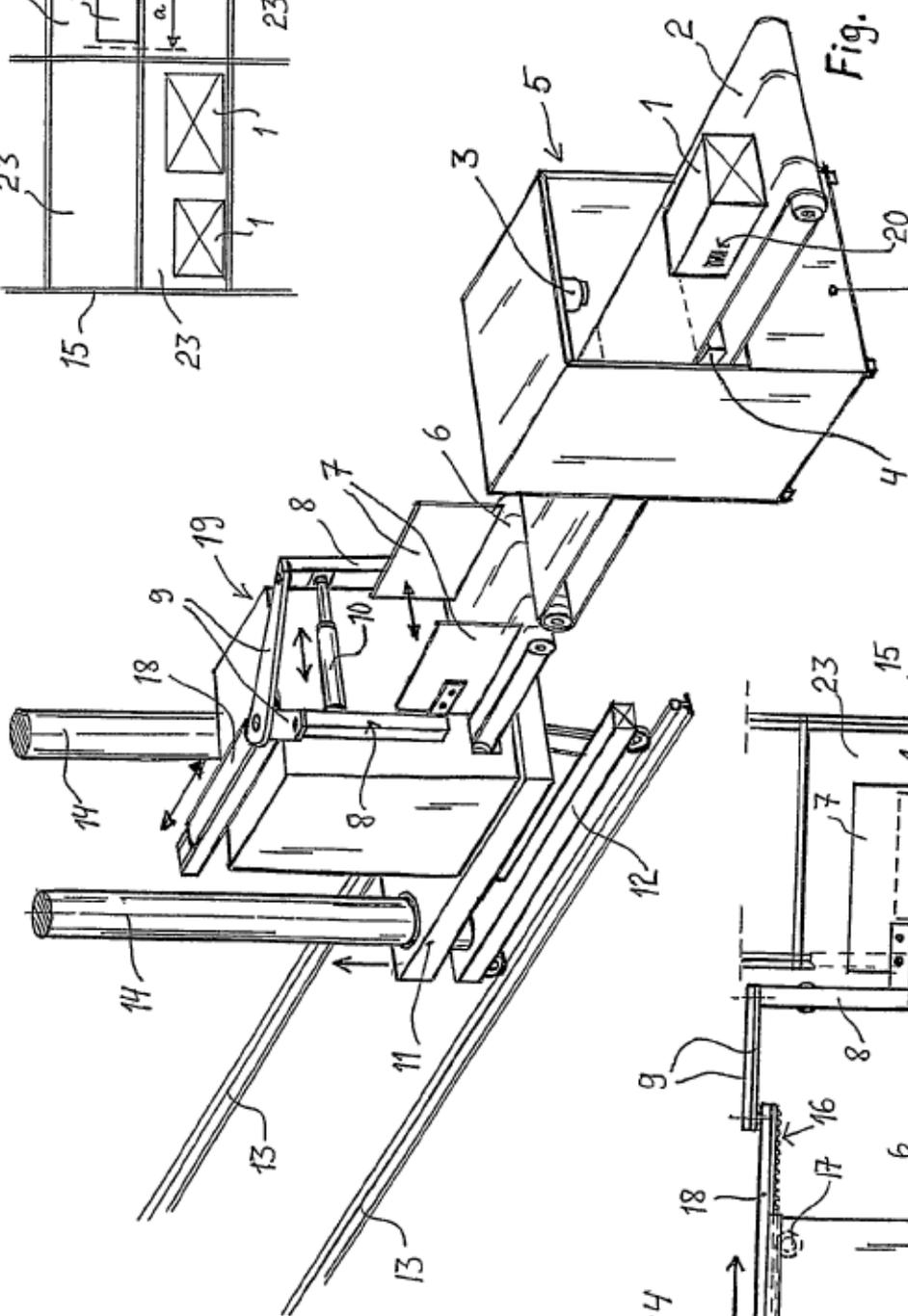


Fig. 1

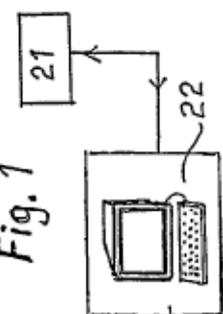
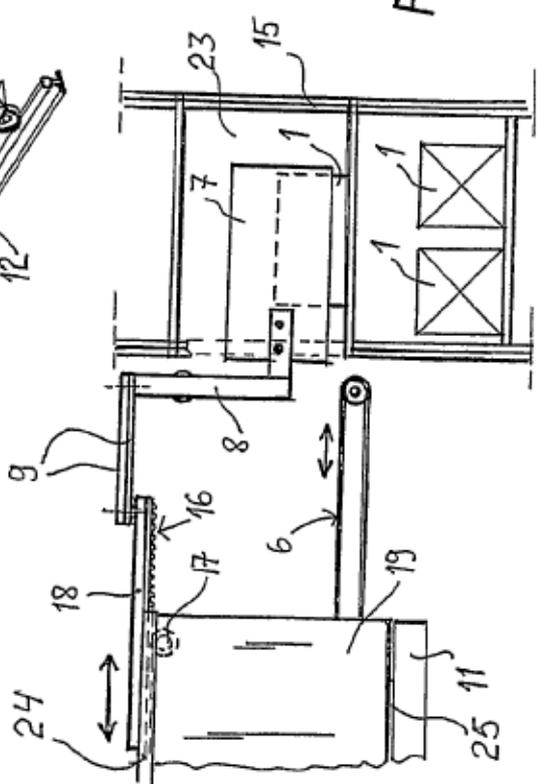


Fig. 2



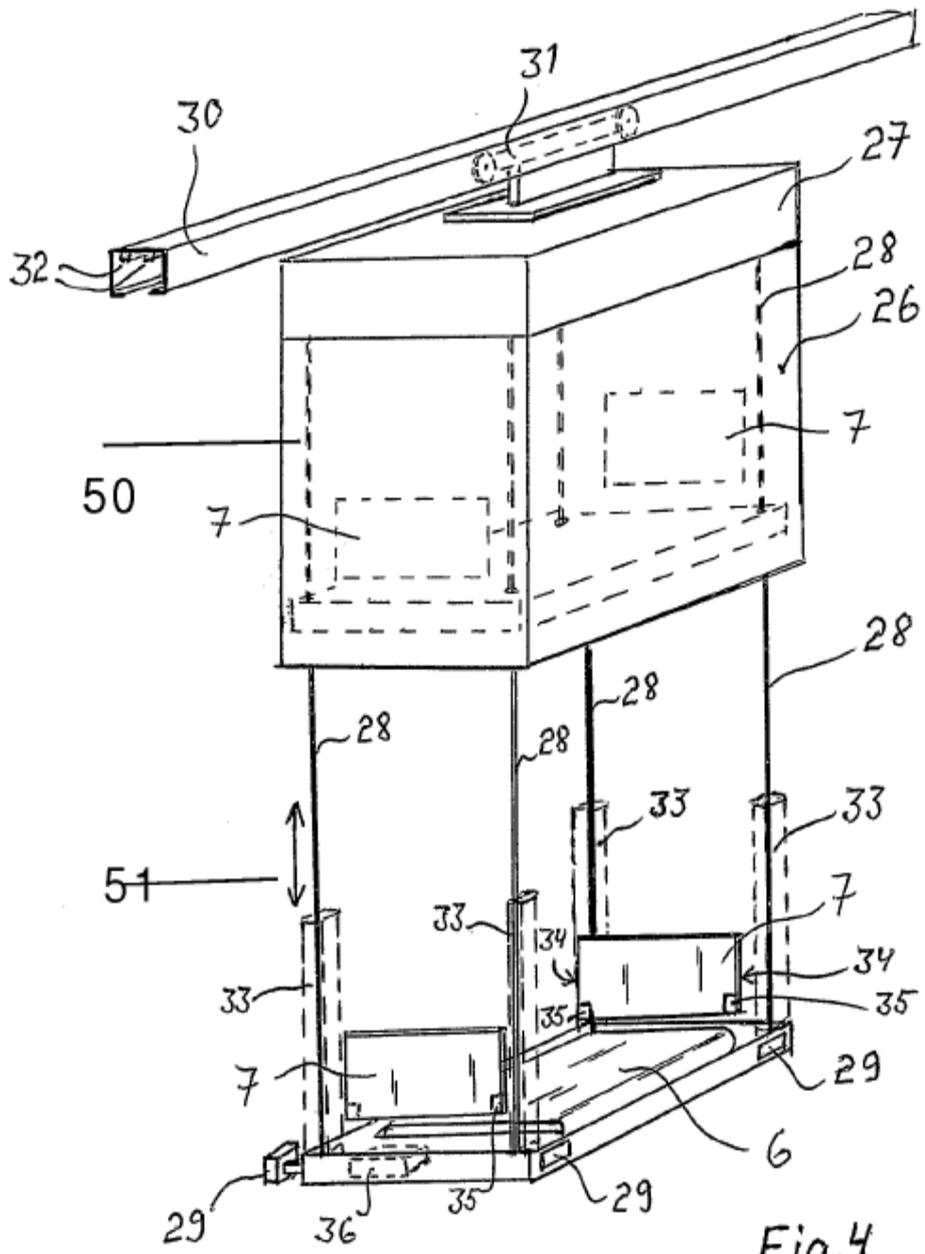


Fig.4

