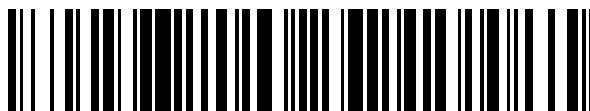


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 303**

51 Int. Cl.:

**B65G 57/24** (2006.01)

**B65G 57/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.04.2012 E 12164477 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.11.2015 EP 2653417**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para la deposición de una serie de paquetes formada por al menos un paquete sobre una plataforma de carga**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**03.03.2016**

73 Titular/es:

**SEGBERT GMBH & CO. KG (100.0%)**  
**Gutenbergstrasse 16**  
**48683 Ahaus, DE**

72 Inventor/es:

**SEGBERT, KLAUS y**  
**REUFER, HUBERT**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 562 303 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 y procedimiento para la deposición de una serie de paquetes formada por al menos un paquete sobre una plataforma de carga

5 La invención se refiere a un dispositivo para la deposición de una serie de paquetes formada por al menos un paquete sobre una plataforma de carga, con una línea de formación de series de paquetes para la configuración de una serie de paquetes y con una estación de transferencia, en el que la serie de paquetes puede ser transferida desde la línea de formación de series de paquetes hasta la estación de transferencia, en el que la estación de transferencia presenta al menos un medio de transporte para el transporte de al menos una serie de paquetes, en el que debajo de la estación de transferencia está dispuesto un carro de paquetes desplazable con un alojamiento para una plataforma de carga a cargar y en el que la serie de paquetes se puede depositar desde la estación de transferencia sobre una plataforma de carga retenida sobre el alojamiento. Además, la invención se refiere a un procedimiento para la deposición de una serie de paquetes formada por al menos un paquete sobre una plataforma de carga.

15 Los dispositivos del tipo mencionado anteriormente se conocen, en principio, por la práctica. En este caso ha dado buen resultado configurar en primer lugar una serie de paquetes y transferir esta serie a una estación de transferencia. La deposición de los paquetes individuales, que forman la serie de paquetes, a través de la estación de transferencia sobre la plataforma de carga es crítica. Existe la posibilidad de que durante la deposición de los paquetes sobre la plataforma de carga se dañen los paquetes.

20 En el documento FR 2 387 881 A1 se describe un dispositivo para la deposición de una serie de paquetes sobre una plataforma de carga. El dispositivo comprende una línea de formación de series de paquetes, una estación de transferencia así como un transformador de plataformas de carga. Los paquetes individuales se agrupan en la línea de formación de series de paquetes en series de paquetes y luego se transfieren por medio de correderas de la estación de transferencia a las plataformas de carga. Tan pronto como las series de paquetes individuales han completado una capa de la plataforma de carga, se desplaza la plataforma de carga hacia delante por medio el transportador de plataformas de carga y se sustituye por una plataforma de carga nueva. No obstante, la estación de transferencia no es desplazable verticalmente, de manera que para capas diferentes se recomienda en cada caso una corredera en altura de capas correspondiente.

25 Por lo tanto, la invención tiene el problema técnico de indicar un dispositivo del tipo mencionado al principio, con el que se pueden depositar paquetes a alta velocidad y alta seguridad funcional sobre una plataforma de carga. En particular, la invención tiene el problema técnico de simplificar dispositivos conocidos. Además, la invención tiene el problema técnico de indicar un procedimiento para la deposición de paquetes sobre una plataforma de carga con las propiedades indicadas anteriormente.

30 Para la solución del problema técnico, la invención proporciona un dispositivo para la deposición de una serie de paquetes formada por al menos un paquete sobre una plataforma de carga, en el que el carro de plataformas de carga es desplazable de forma sincronizada con la serie de paquetes a transferir desde el medio de transporte sobre la plataforma de carga y en paralelo o bien esencialmente en paralelo con la dirección de transporte de la serie de paquete en la estación de transferencia, caracterizado por que la estación de transferencia es desplazable en dirección vertical. En el paquete se trata especialmente de una pila de productos impresos, pila de cortes de confección y/o pilas de páginas de periódicos o de libros impresos y otros objetos impresos. Es posible que el paquete esté formado por una pila de productos impresos encuadernados y/o empaquetados en lámina. En principio, es posible que el paquete esté formado por productos impresos colocados superpuestos sueltos. La serie de paquetes puede estar formada de acuerdo con una forma de realización por una pluralidad de paquetes, presentando de manera más ventajosa la serie de paquetes una longitud que es como máximo tan grande como la anchura de la plataforma de carga a cargar. La plataforma de carga presenta, por ejemplo, una anchura de aproximadamente 800 mm y una longitud de aproximadamente 1.200 mm. Está en el marco de la invención que los paquetes se disponen unos detrás de los otros con preferencia alineados en la línea de formación de series de paquetes. La estación de transferencia está dispuesta de manera más conveniente en la dirección de transporte de los paquetes hacia o bien detrás de la línea de formación de series de paquetes. De manera más preferida, la estación de transferencia está conectada en un bastidor o bien en un soporte de sustentación del dispositivo. La dirección de transporte en la estación de transferencia significa la dirección, en la que la serie de paquetes en la estación de transferencia puede ser transportada desde un extremo en el lado de la línea de formación de series de paquetes hacia un extremo opuesto al extremo en el lado de la línea de formación de series de paquetes (extremo de cesión).

55 De manera más preferida, el carro de plataformas de carga es desplazable entre una posición de cambio de las plataformas de carga y una posición de recepción. En la posición de recepción, el carro de plataformas de carga se encuentra debajo de la estación de transferencia, de manera que la estación de transferencia está dispuesta de manera ventajosa cubriendo totalmente o esencialmente totalmente la plataforma de carga por encima de la plataforma de carga. En la posición de cambio de las plataformas de carga, el carro de plataformas de carga se

encuentra con preferencia totalmente por encima de una superficie cubierta por la estación de transferencia. Se recomienda que en la posición de cambio de las plataformas de carga se pueda transferir una plataforma de carga de manera especialmente preferida cargada desde el carro de plataformas de carga a la instalación de transporte siguiente, desde cuya instalación de transporte siguiente se transporta la plataforma de carga cargada fuera del dispositivo. De acuerdo con una forma de realización, al carro de plataformas de carga en la posición de cambio de plataformas se puede alimentar una plataforma virgen o bien descargada.

De manera especialmente preferida, una velocidad de avance  $v_P$  del carro de plataformas de carga y una velocidad de transporte  $v_0$  del paquete o bien de los paquetes en la estación de transferencia es de la misma altura o bien aproximadamente de la misma altura. La velocidad, con la que se desplaza la plataforma de carga, es exactamente de la misma altura que la velocidad de avance  $v_P$  del carro de plataformas de carga, en cuyo carro de plataformas de carga la plataforma de carga es retenida con preferencia con efecto de sujeción. Una velocidad, con la que el paquete es depositado desde la estación de transferencia con el medio de transporte sobre la plataforma de carga, es como se recomienda exactamente de la misma altura o bien aproximadamente exactamente de la misma altura que la velocidad de transporte  $v_0$  y/o la velocidad de avance  $v_P$  de la plataforma de carga. Con preferencia no existe ninguna diferencia de velocidad entre la velocidad de avance  $v_P$  de la plataforma de carga y la velocidad del paquete a depositar sobre la plataforma de carga o bien de los paquetes a depositar sobre la plataforma de carga. De esta manera, se evita que durante la deposición del paquete sobre la plataforma de carga se ejerzan fuerzas de cizallamiento sobre la superficie del paquete en el lado de la plataforma de carga. Es posible que el carro de plataformas de carga sea conducido en un sistema de carriles durante el desplazamiento entre la posición de cambio de las plataformas de carga y la posición de recepción.

De manera más conveniente, está previsto un bastidor de centrado, cuyo bastidor de central se puede plegar alrededor de la capa de paquetes y/o alrededor de la plataforma de carga. Como capa de paquetes se designan los paquetes recibidos en la estación de transferencia y que se pueden depositar con preferencia en un plano sobre la plataforma de carga. Es posible que se dispongan varias capas de paquetes superpuestas sobre la plataforma de carga. Con preferencia, el bastidor de centrado se apoya en un lado frontal y/o en superficies laterales de la plataforma de carga o bien de una capa de paquetes depositados sobre la plataforma de carga. Se recomienda que el bastidor de centrado presente una abertura de entrada, que se puede cerrar de manera más ventajosa por medio de una trampilla de cierre pivotables. El paquete o bien los paquetes son transferidos desde la línea de formación de series de paquetes a través de la abertura de entrada a la estación de transferencia. El paquete o bien los paquetes pueden ser transferidos por los medios de transporte de la estación de transferencia en una posición predeterminada o bien predeterminable en la estación de transferencia con respecto al bastidor de centrado. Una altura del bastidor de centrado está dimensionada de tal forma que el bastidor de centrado se apoya o bien se puede apoyar en superficies laterales de la plataforma de carga y/o en superficies laterales de una capa de paquetes que se encuentra ya sobre la plataforma de carga. La altura significa en el marco de la invención la extensión del bastidor de centrado en dirección vertical. A través del bastidor de centrado se asegura que durante la deposición de un paquete, en particular de una capa de paquetes se evite un resbalamiento incontrolado de los paquetes a depositar sobre la plataforma de carga o bien sobre la capa de paquetes. Se recomienda que el bastidor de centrado impida un desplazamiento o resbalamiento de los paquetes de una capa de paquetes que se encuentra ya sobre la plataforma de carga cuando se coloca sobre otra capa de paquetes.

De acuerdo con una forma de realización preferida, un lado frontal del bastidor de centrado, en el lado extremo de cesión, presenta una placa de centrado con preferencia pivotable, con la que se puede prolongar el lado frontal del bastidor de centrado, en el lado extremo de cesión, en la dirección de un fondo de deposición o bien de la plataforma de carga. Está en el marco de la invención que el lado frontal del bastidor de centrado sea prolongado a través de la placa de centrado solamente cuando la placa de centrado se puede apoyar de manera especialmente preferida en una serie de paquetes o bien capa de paquetes ya colocada sobre la plataforma de carga. De manera más conveniente, se desplaza o bien se pivota la trampilla de centrado con la salvedad de que la trampilla de centrado esté libre de contacto con la plataforma de carga. Está en el marco de la invención que una disposición de los paquetes de una capa de paquetes, que está rodeada por el bastidor de centrado, en la estación de transferencia corresponda a la disposición de los paquetes de esta capa de paquetes después de la deposición sobre la plataforma de carga o bien corresponda en una medida esencial.

De manera especialmente preferida, el bastidor de centrado se desplaza de forma sincronizada con el carro de plataformas de carga. De manera más conveniente, una velocidad de desplazamiento  $v_Z$  del bastidor de centrado y la velocidad de avance  $v_P$  de la plataforma de carga o bien del carro de plataformas de carga son de la misma altura o bien esencialmente de la misma altura. Está en el marco de la invención que las direcciones de la marcha del carro de plataformas de carga y el bastidor de centrado estén paralelas o esencialmente paralelas. De manera especialmente preferida, el bastidor de centrado es desplazable en un plano orientado horizontal o bien esencialmente horizontal de forma sincronizada con el carro de plataformas de carga. De manera más conveniente, la dirección de la marcha de la serie de paquetes o bien del paquete transportados sobre la estación de transferencia por el medio de transporte y la dirección de desplazamiento del bastidor de centrado o bien del carro de plataformas de carga están paralelas o bien esencialmente paralelas.

Se recomienda que la estación de transferencia sea desplazable sólo en dirección vertical. Con otras palabras, no es posible un desplazamiento de la estación de transferencia paralelamente a la dirección de transporte de los medios de transporte. Con preferencia, el bastidor de centrado es desplazable junto con la estación de transferencia en dirección vertical.

5 De manera recomendable, en la estación de transferencia puede ser alojada una pluralidad de series de paquetes, de manera que las series de paquetes que pueden ser recibidas en la estación de transferencia forman una capa de paquetes. Se recomienda que los paquetes o bien las series de paquetes se dispongan en la estación de transferencia con la salvedad de que los paquetes son depositados sobre la plataforma de carga de acuerdo con un esquema de deposición con preferencia predeterminable o bien predeterminado. De acuerdo con una forma de realización preferida, la superficie ocupada por la capa de paquetes corresponde aproximadamente a la superficie de los paquetes en el lado de la capa de paquetes.

10 De acuerdo con una forma de realización, el medio de transporte de la estación de transferencia es una cinta transportadora. De manera especialmente preferida, una pluralidad de cintas transportadoras dispuestas con preferencia paralelas o bien aproximadamente paralelas entre sí forman el medio de transporte. Está en el marco de la invención que una serie de paquetes es transferida desde la línea de formación de series de paquetes sobre el medio de transporte. Con preferencia se transfiere al menos otra serie de paquetes y de manera especialmente preferida una pluralidad de otras series de paquetes desde la línea de formación de series de paquetes al menos de transporte, de manera que una capa de paquetes está dispuesta sobre el medio de transporte. Se recomienda que las cintas transportadoras puedan ser accionadas con la salvedad de que la velocidad circunferencial de todas las cintas transportadoras sea igual o bien aproximadamente igual. De esta manera se asegura que una imagen de la serie de paquetes o bien de las series de paquetes en la estación de transferencia corresponda a la imagen de las capas de la serie de paquetes o bien de las series de paquetes después de la deposición de la serie de paquetes o bien de las series de paquetes sobre la plataforma de carga. La imagen de las capas en el marco de la invención significa la disposición de las series de paquetes individuales o bien de los paquetes en una capa de paquetes. Se recomienda que la cinta transportadora o bien las cintas transportadoras sean conducidas, respectivamente, alrededor de un rodillo de desviación dispuesto en un extremo de la estación de transferencia, en el lado de la línea de formación de series de paquetes, y alrededor de otro rodillo de desviación dispuesto entre el extremo opuesto (extremo de cesión) de la estación de transferencia, en el lado de la línea de formación de series de paquetes. De acuerdo con una forma de realización, la capa de paquetes es transportada con el medio de transporte en la dirección de transporte del medio de transporte en la dirección del extremo de cesión de la estación de transferencia. Con preferencia, el paquete o bien los paquetes de la serie de paquetes son depositados sobre la plataforma de carga sobre otro rodillo de desviación en el extremo de cesión de la estación de transferencia. El paquete o bien los paquetes de una serie de paquetes basculan con preferencia sobre el extremo de cesión y caen con preferencia sobre la plataforma de carga. De manera especialmente preferida, las series de paquetes basculan por series sobre la plataforma de carga que se desplaza con la velocidad de avance  $v_P$ , cuando se ha recibido una pluralidad de series de paquetes en la estación de transferencia. Como se recomienda, se ajusta una distancia entre la plataforma de carga y la estación de transferencia a través de desplazamiento vertical de la estación de transferencia de tal manera que el paquete o bien los paquetes son depositados desde una altura lo más reducida posible desde la estación de transferencia sobre la plataforma de carga para la configuración de una primera capa de paquetes.

40 De acuerdo con una forma de realización, el bastidor de centrado es desplazable (desplazable hacia atrás) después de la deposición de una capa de paquetes en sentido opuesto a la dirección de transporte de los paquetes sobre la estación de transferencia, hasta que el bastidor de centrado rodea como se recomienda la estación de transferencia. El retroceso del bastidor de centrado puede estar acoplado de forma sincronizada con un desplazamiento vertical de la estación de transferencia. De acuerdo con una forma de realización, la estación de transferencia es desplazable en dirección vertical con el bastidor de centrado con preferencia desplazado hacia atrás, de tal manera que con la estación de transferencia se puede recibir al menos una serie de paquetes para la configuración de una nueva capa de paquetes desde la serie de formación de series de paquetes. La estación de transferencia es desplazable en dirección vertical de manera más ventajosa después de la deposición de una capa de paquetes sobre la plataforma de carga con la salvedad de que la plataforma de carga cargada con la última capa de paquetes depositada es transferible debajo de la estación de transferencia hasta la posición de recepción. Es posible que sean recibidos en primer lugar los paquetes de la nueva capa de paquetes en la estación de transferencia y a continuación se desplace la estación de transferencia con la nueva capa de paquetes en dirección vertical. De manera especialmente preferida, se desplaza el carro de plataformas de carga a continuación a la posición de recepción.

55 De acuerdo con una forma de realización, está prevista una instalación de alimentación para la alimentación de folios intercalados, en la que un folio intercalado se puede depositar sobre la serie de paquetes depositada sobre la plataforma de carga o bien sobre una capa de paquetes. En principio, es posible que un folio intermedio se pueda depositar sobre una plataforma virgen, antes de que se deposite una primera serie de paquetes de una capa de paquetes sobre la plataforma de carga. Como se recomienda, la instalación de alimentación dispone de un almacén para una pluralidad de pliegos de alimentación.

60 De manera más ventajosa, el dispositivo presenta un almacén para una pluralidad de plataformas de carga, desde

cuyo almacén se puede alimentar al carro de plataformas de carga una plataforma de carga virgen o no cargada. Está en el marco de la invención que al carro de plataformas de carga se puede alimentar una plataforma virgen con preferencia sólo en la posición de carga de las plataformas de carga. Como se recomienda, el carro de plataformas de carga provisto con la plataforma de carga virgen se desplaza desde la posición de carga de las plataformas de carga hasta la posición de recepción.

De acuerdo con una forma de realización, la línea de formación de series de paquetes presenta un transportador de entrada y un transportador en ángulo recto, de manera que en el lateral del transportador en ángulo recto se conecta la estación de transferencia. El transportador de entrada está configurado de manera más ventajosa como transportador de disco con un disco giratorio intercalado. De esta manera es posible girar paquetes en la línea de formación de series de paquetes en un ángulo predeterminado, por ejemplo en un ángulo de 90° o 180°.

Como se recomienda, el transportador en ángulo recto está configurado como una cinta transportadora que prolonga el transportador de entrada y presenta una vía de rodillos que se puede subir y bajar integrada en ésta. La cinta transportadora presenta una pluralidad de cintas transportadoras. En la cinta transportadora está integrada una vía de rodillos que presenta varios rodillos y que se puede subir y bajar de manera especialmente preferida. Los paquetes transferidos desde el transportador de entrada hacia la cinta transportadora forman una serie de paquetes. La serie de paquetes es desplazable en el marco de la invención desde la línea de formación de series de paquetes hasta la estación de transferencia, siendo elevada la vía de rodillos del transportador en ángulo recto y siendo movida la serie de paquetes soportada ahora por la vía de rodillos de forma recomendable por los rodillos accionables de la vía de rodillos hacia los medios de transporte de la estación de transferencia. Con preferencia, la serie de paquetes es transportada por la vía de rodillos transversalmente a la dirección de transporte de la cinta transportadora hacia la estación de transferencia.

Además, la invención se refiere a un procedimiento para la deposición de una serie de paquetes formada por al menos un paquete sobre una plataforma de carga, en el que en una línea de formación de series de paquetes se configura una serie de paquetes, en el que la serie de paquetes es transferida desde la línea de formación de series de paquetes a una estación de transferencia que presenta al menos un medio de transporte, en el que la serie de paquetes es transportada con el medio de transporte con una velocidad de transporte  $v_F$  en la dirección de un extremo de cesión de la estación de transferencia y se deposita desde la estación de transferencia sobre una plataforma de carga retenida debajo de la estación de transferencia sobre un carro de plataformas de carga, en el que el carro de plataformas de carga se desplaza con una velocidad de avance  $v_P$  sincronizada con la serie de paquetes a transferir sobre la plataforma de carga y paralela o bien esencialmente paralela a la dirección de transporte de la serie de paquetes, caracterizado por que la estación de transferencia es desplazable en dirección vertical. De manera especialmente ventajosa, la velocidad de avance  $v_P$  del carro de plataformas de carga y la velocidad de transporte  $v_F$  de medio de transporte son iguales o bien aproximadamente iguales, de manera que no se produce ninguna diferencia o bien esencialmente ninguna diferencia de la velocidad entre la plataforma de carga y la serie de plataformas de carga.

Se recomienda que a la estación de transferencia se transfiera una pluralidad de series de paquetes para la configuración de una capa de paquetes y que la capa de paquetes sea depositada sobre la plataforma de carga. De manera más ventajosa, alrededor de la serie de paquetes o bien alrededor de la capa de paquetes se coloca el bastidor de centrado, que se desplaza durante la deposición de la serie de paquetes o bien de la capa de paquetes sobre la plataforma de carga de forma sincronizada con la plataforma de carga y con la serie de paquetes o bien capa de paquetes. Se recomienda que el bastidor de centrado se apoye en las superficies laterales y/o en el lado frontal de la plataforma de carga y/o en las superficies laterales y/o el lado frontal de una capa de paquetes depositada ya sobre la plataforma de carga, cuando se coloca una capa de paquetes desde la estación de transferencia sobre la plataforma de carga. De esta manera, una carga de la plataforma de carga experimenta una estabilización, de manera que es posible la colocación de una capa de paquetes desde la estación de transferencia sobre la plataforma de carga de una manera funcional segura.

La invención se basa en el reconocimiento de que con el dispositivo de acuerdo con la invención y el procedimiento de acuerdo con la invención se pueden depositar de una manera fiable paquetes por capas de paquetes sobre una plataforma de carga. En el procedimiento de acuerdo con la invención es esencial que la estación de transferencia se caracterice por una construcción y un control sencillos. Puesto que la estación de transferencia de acuerdo con la invención solamente debe ser desplazable verticalmente, se puede mantener muy sencilla la construcción de la estación de transferencia. Un procedimiento polidimensional de la estación de transferencia no es necesario ya en el dispositivo de acuerdo con la invención y en el procedimiento de acuerdo con la invención. De manera ventajosa, en el dispositivo de acuerdo con la invención, la plataforma de carga se desplazada con relación a la estación de transferencia. Cargas altas son absorbidas por el carro de plataformas de carga, que no tiene que desplazarse, sin embargo, de manera ventajosa verticalmente. Además, la invención se basa en el reconocimiento de que un dispositivo de acuerdo con la invención y un procedimiento de acuerdo con la invención se pueden controlar de manera totalmente automática sin problemas y de forma funcionalmente segura, de modo que el dispositivo de acuerdo con la invención y el procedimiento de acuerdo con la invención se caracterizan, respectivamente, por una

seguridad funcional alta.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un dibujo que representa solamente un ejemplo de realización. En este caso:

5 La figura 1 muestra una vista de un dispositivo de acuerdo con la invención, en el que el carro de plataformas de carga es desplazable a la posición de carga.

La figura 2 muestra una vista del dispositivo de acuerdo con la invención, en el que el carro de plataformas de carga está desplazado a la posición de recepción.

La figura 3 muestra una vista lateral del dispositivo de acuerdo con la invención en una primera posición de trabajo.

La figura 4 muestra una vista lateral del dispositivo de acuerdo con la invención en una segunda posición de trabajo.

10 La figura 5 muestra una vista lateral del dispositivo de acuerdo con la invención en una tercera posición de trabajo.

La figura 6 muestra una vista lateral del dispositivo de acuerdo con la invención en una cuarta posición de trabajo, y

La figura 7 muestra una vista lateral del dispositivo de acuerdo con la invención en una quinta posición de trabajo.

15 En las figuras 1 y 2 se representa un dispositivo 1 para la deposición de una serie de paquetes R, formados por al menos un paquete P, sobre una plataforma de carga 2. El dispositivo 1 dispone de una línea de formación de series de paquetes 3, en la que la serie de paquetes R se forma de acuerdo con el ejemplo de realización a partir de una pluralidad de paquetes P. A tal fin se disponen varios paquetes P unos detrás de los otros en la línea de formación de series de paquetes 3. En la línea de formación de series de paquetes 3 se conecta una estación de transferencia 4, a cuya estación de transferencia 4 se puede transferir la serie de paquetes R desde la línea de formación de series de paquetes 3. De acuerdo con el ejemplo de realización, la línea de formación de series de paquetes 3  
20 contiene un transportador de entrada 5 con un disco giratorio 6, con cuyo disco giratorio 6 se puede girar un paquete P en la línea de formación de series de paquetes 3 en un ángulo predeterminado. En el transportador de entrada 5 de la línea de formación de series de paquetes 3 se conecta un transportador en ángulo recto 7, que está formado por una cinta transportadora 8. En la cinta transportadora 7 está integrada una vía de rodillos 9 que se puede subir y bajar, de manera que a través de la elevación de la vía de rodillos 9 se pueden elevar los paquetes P transportados sobre la cinta transportadora 8 y a través del accionamiento de los rodillos de la vía de rodillos 9 se pueden mover hacia la estación de transferencia 4.  
25

30 De acuerdo con el ejemplo de realización, la estación de transferencia 4 presenta un fondo, sobre el que están dispuestas cintas transportadoras 10 orientadas paralelas entre sí de acuerdo con el ejemplo de realización. En las figuras 3 a 7 se representa que las cintas transportadoras 10 de la estación de transferencia 4 están guiadas, respectivamente, alrededor de un rodillo de desviación 11 en el lado extremo de cesión y alrededor de un rodillo de desviación 12 en el lado del transportador en ángulo recto. Las cintas transportadoras 10 pueden ser accionadas con la salvedad de que los paquetes P recibidos en la estación de transferencia 4 pueden ser depositados sobre la plataforma de carga 2 a través del rodillo de desviación 11 en el lado de cesión. La plataforma de carga 2 está  
35 retenida en un alojamiento 13 de un vagón de plataformas de carga 14, cuyo vagón de plataformas de carga 14 está guiado de acuerdo con las figuras 1 y 2 debajo de la estación de transferencia 4 en carriles de guía 15. El carro de plataformas de carga 14 es desplazable entre la posición de carga o bien posición de cambio de plataformas de carga representada en la figura 1 y la posición de recepción representada en la figura 2.

40 Para la deposición de una serie de paquetes R sobre la plataforma de carga 2 se desplaza el carro de plataformas de carga 14 de acuerdo con el ejemplo de realización en primer lugar a la posición de cambio de plataformas de carga representada en la figura 1, después de lo cual se fija la plataforma de carga 2 virgen o bien no cargada en el alojamiento 13 para la plataforma de carga 2 sobre el carro de plataformas de carga 14. El carro de plataformas de carga 14 cargado con la plataforma de carga 2 se desplaza entonces a la posición de recepción representada en la figura 2, en cuya posición de recepción la plataforma de carga 2 está dispuesta totalmente debajo de la estación de transferencia 4. En la figura 3 se representa que en la estación de transferencia 4 están recibida cuatro series de  
45 paquetes R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>, cuyas series de paquetes R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub> deben depositarse sobre la plataforma de carga 2. La disposición de las series de paquetes R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub> representa en este caso una capa de paquetes L. Alrededor de la capa de paquetes L se coloca un bastidor de centrado 16, cuyo bastidor de centrado presenta pantallas laterales 17a, 17b, que se apoyan en superficies laterales de la capa de paquetes L. Un lado frontal del bastidor de centrado 16 está provisto con una pared frontal 18, en cuya pared frontal 18 se apoya la serie de  
50 paquetes R<sub>1</sub> de acuerdo con el ejemplo de realización y la figura 3. Un extremo del bastidor de centrado 16 en el lado del transportador en ángulo recto se puede cerrar con una trampilla de entrada 19, cuya trampilla de entrada 19 es pivotable hacia fuera durante la transferencia de las series de paquetes R que forman la capa de paquetes L y es pivotable hacia dentro después de la transferencia de las series de paquetes R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub> que forman la capa de paquetes L a la estación de transferencia 4, de manera que el bastidor de centrado 16 se apoya en las paredes

laterales de la capa de paquetes L. Esto se representa en la figura 3.

Después de la recepción de la capa de paquetes L en el bastidor de centrado 16 sobre las cintas transportadoras 10 de la estación de transferencia 4 se desplaza la estación de transferencia 4 verticalmente en la dirección de la plataforma de carga 2, de tal manera que se reduce al mínimo una distancia entre la plataforma de carga 2 y las series de paquetes R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> y R<sub>4</sub> que forman la capa de paquetes L.

Para depositar la capa de paquetes L sobre la plataforma de carga 2, se accionan las cintas transportadora 10 e la estación de transferencia 4 con la salvedad de que la capa de paquetes L se mueve en la dirección del rodillo de desviación 11 en el lado extremo de cesión. Junto con los paquetes P o bien la capa de paquetes L transportados sobre las cintas transportadoras 10 se desplazan de forma sincronizada el vagón de plataformas de carga 14 y el bastidor de centrado 16. De acuerdo con el ejemplo de realización, la velocidad de avance  $v_P$  del vagón de plataformas de carga 14 es exactamente de la misma altura que la velocidad de transporte  $v_0$  de los paquetes P o bien de la capa de paquetes L sobre las cintas transportadoras 10 de la estación de transferencia 4 y la velocidad de desplazamiento  $v_z$  del bastidor de centrado 16. De esta manera se consigue de acuerdo con el ejemplo de realización que durante la deposición de los paquetes P sobre la plataforma de carga 2 no exista ninguna diferencia de la velocidad entre los paquetes P que basculan sobre la plataforma de carga 2 y la plataforma de carga 2.

En la figura 4 se representa que la serie de paquetes R<sub>1</sub> ya ha sido depositada sobre la plataforma de carga 2. La capa de paquetes R<sub>2</sub> ha basculado sobre el rodillo de desviación 11 en el lado extremo de cesión de la estación de transferencia 4 sobre la plataforma de carga 2, mientras que las series de paquetes R<sub>3</sub> y R<sub>4</sub> están todavía sobre las cintas transportadoras 10 de la estación de transferencia 4. En la figura 5 se representa el estado, en el que la capa de paquetes L está depositada sobre la plataforma de carga 2. Para posibilitar el desplazamiento del carro de plataformas de carga 14 a la posición de recepción, se desplaza la estación de transferencia 4 en dirección vertical a lo largo de un soporte de sustentación 20 del dispositivo 1, de manera que la distancia entre la plataforma de carga 2 y un extremo en el lado del fondo de la estación de transferencia 4 es tal alta que la plataforma de carga 2 cargada con la capa de paquetes L es desplazable a la posición de recepción o bien debajo de la posición de transferencia 4. En la figura 6 se representa que el bastidor de centrado 16 está desplazado junto con la estación de transferencia 4 en dirección vertical y que el bastidor de centrado 16 está retraído con respecto a la alineación horizontal a la posición representada en la figura 1. Además, en la figura 6 se representa que la pared frontal 18 del bastidor de centrado 16 presenta una trampilla de centrado 21, que está pivotada hacia fuera en la figura 6 y se apoya en un lado frontal delantero o bien en un lado frontal de la capa de paquetes L que está alejado del transportador en ángulo recto 7. A través de la trampilla de centrado 21 se impide especialmente que durante la deposición de una segunda capa de paquetes L<sub>2</sub>, retenida de reserva en la estación de transferencia 4, sobre la capa de paquetes L, se desplacen los paquetes de forman la capa de paquetes L. En las figuras 1, 2, 6 y 7 se representa, además, que el bastidor de centrado 16 dispone de pivotes de centrado 22, cuyos pivotes de centrado 22 están conectados en las pantallas laterales 17a, 17b y que se apoyan de acuerdo con las figura 3 a 4 en las superficies laterales de la plataforma de carga 2. En las figuras 6 y 7 se muestra que los pivotes de centrado 22 se apoyan en las superficies laterales de la capa de paquetes L. A través de los pivotes de centrado 22 se impide un resbalamiento lateral de los paquetes P de la capa de paquetes L durante la deposición de la capa de paquetes L<sub>2</sub>. La deposición de los paquetes P de la capa de paquetes L<sub>2</sub> se representa en la figura 7 y corresponde al proceso de deposición de la capa de paquetes L sobre la plataforma de carga 2 con la diferencia de que la capa de paquetes L<sub>2</sub> no se deposita directamente sobre la plataforma de carga 2, sino sobre la capa de paquetes L. Luego se desplaza el carro de plataformas de carga 14 a la posición representada en la figura 1. La plataforma de carga 2 cargada se desplaza hacia abajo por el carro de plataformas de carga 14 y se transfiere a otra unidad de manipulación no representada. En la posición de cambio de plataformas de carga según la figura 1, se alimenta al carro de plataformas de carga 14 entonces una nueva plataforma de carga 2 no cargada, que se fija con efecto de sujeción en el carro de plataformas de carga 14. A continuación se desplaza el carro de plataformas de carga 14 a la posición de recepción según la figura 2, a continuación se repite el proceso de carga según las figuras 3 a 7 y las explicaciones anteriores.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Dispositivo para la deposición de una serie de paquetes (R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>) formada por al menos un paquete P sobre una plataforma de carga (2), con una línea de formación de series de paquetes (3) para la configuración de una serie de paquetes (R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>) y con una estación de transferencia (4), en el que la serie de paquetes (R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>) puede ser transferida desde la línea de formación de series de paquetes (3) hasta la estación de transferencia (4), en el que la estación de transferencia (4) presenta al menos un medio de transporte para el transporte de al menos una serie de paquetes (R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>), en el que debajo de la estación de transferencia (4) está dispuesto un carro de paquetes (14) desplazable con un alojamiento para una plataforma de carga (2) a cargar y en el que la serie de paquetes (R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>) se puede depositar desde la estación de transferencia (4) sobre una plataforma de carga (2) retenida sobre el alojamiento, y en el que el carro de plataformas de carga (14) es desplazable de forma sincronizada con la serie de paquetes (R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>) a transferir desde el medio de transporte sobre la plataforma de carga (2) y es desplazable en paralelo o bien esencialmente en paralelo a la dirección de transporte de la serie de paquetes (R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>) en la estación de transferencia (4), caracterizado por que la estación de transferencia (4) es desplazable en dirección vertical.
- 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que una velocidad de avance  $v_P$  del carro de plataformas de carga (14) y una velocidad de transporte  $v_0$  del paquete P en la estación de transferencia (4) durante la deposición de la serie de paquetes (R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>) sobre la plataforma de carga (2) es de la misma altura o bien aproximadamente de la misma altura.
- 3.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que está previsto un bastidor de centrado (16), cuyo bastidor de centrado (16) se puede plegar alrededor de la capa de paquetes L y/o de la plataforma de carga (2).
- 4.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que el bastidor de centrado (16) es desplazable durante la deposición del paquete P o bien de la serie de paquetes (R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>) sobre la plataforma de carga de forma sincronizada con el carro de plataformas de carga (14).
- 5.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado por que una velocidad de desplazamiento  $v_z$  del bastidor de centrado (16) y la velocidad de avance  $v_P$  del carro de plataformas de carga (14) o bien de la plataforma de carga (2) son de la misma altura o bien esencialmente de la misma altura.
- 6.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la estación de transferencia (4) solamente es desplazable en dirección vertical.
- 7.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que en la estación de transferencia (4) puede ser recibida una pluralidad de series de paquetes, en el que las series de paquetes (R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>), que pueden ser recibidas en la estación de transferencia (4), forman una capa de paquetes L.
- 8.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que los medios de transporte de la estación de transferencia (4) son una cinta transportadora (10).
- 9.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que está prevista una instalación de alimentación de folios intercalados, en el que un folio intercalado se puede depositar sobre la serie de paquetes (R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>) depositada sobre la plataforma (2) o bien sobre una capa de paquetes.
- 10.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el dispositivo presenta un almacén para una pluralidad de plataformas de carga (2), desde cuyo almacén se puede alimentar una plataforma de carga virgen o bien descargada al carro de plataformas de carga (14).
- 11.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que la línea de formación de series de paquetes (3) presenta un transportador de entrada (6) y un transformador de en ángulo recto (7), en el que en el lateral de transportador en ángulo recto (7) se conecta la estación de transferencia (4).
- 12.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado por que el transportador de entrada (5) está configurado como cinta transportadora con discos giratorios intercalados (6).
- 13.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 ó 12, caracterizado por que el transportador en ángulo recto (7) está configurado como cinta transportadora (7) que prolonga el transportador de entrada (5) y presenta una vía de rodillos (9) que se puede subir y bajar integrada en la cinta transportadora (7).
- 14.- Procedimiento para la deposición de una serie de paquetes (R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>) formada por al menos un paquete P sobre una plataforma de carga (2), en el que en una línea de formación de series de paquetes (3) se configura una serie de paquetes (R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>), en el que la serie de paquetes (R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>) es transferida desde la línea de formación de series de paquetes (3) a una estación de transferencia (4) que presenta al menos un medio de transporte, en el que la serie de paquetes (R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>) es transportada con el medio de transporte con una



5 velocidad de transporte  $v_F$  en la dirección de un extremo de cesión de la estación de transferencia (4) y se deposita sobre una plataforma de carga (2) retenida debajo de la estación de transferencia (4) sobre un carro de plataformas de carga (14), caracterizado por que el carro de plataformas de carga (14) se desplaza con una velocidad de avance  $v_P$  sincronizada con la serie de paquetes (R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>), a transferir sobre la plataforma de carga (2) y paralela o bien esencialmente paralela a la dirección de transporte de la serie de paquetes, caracterizado por que la estación de transferencia (4) es desplazable en dirección vertical.

15.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14, en el que a la estación de transferencia (4) se transfiere una pluralidad de series de paquetes (R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>) para la configuración de una capa de paquetes L y en el que la capa de paquetes L se deposita sobre la plataforma de carga (2).

10

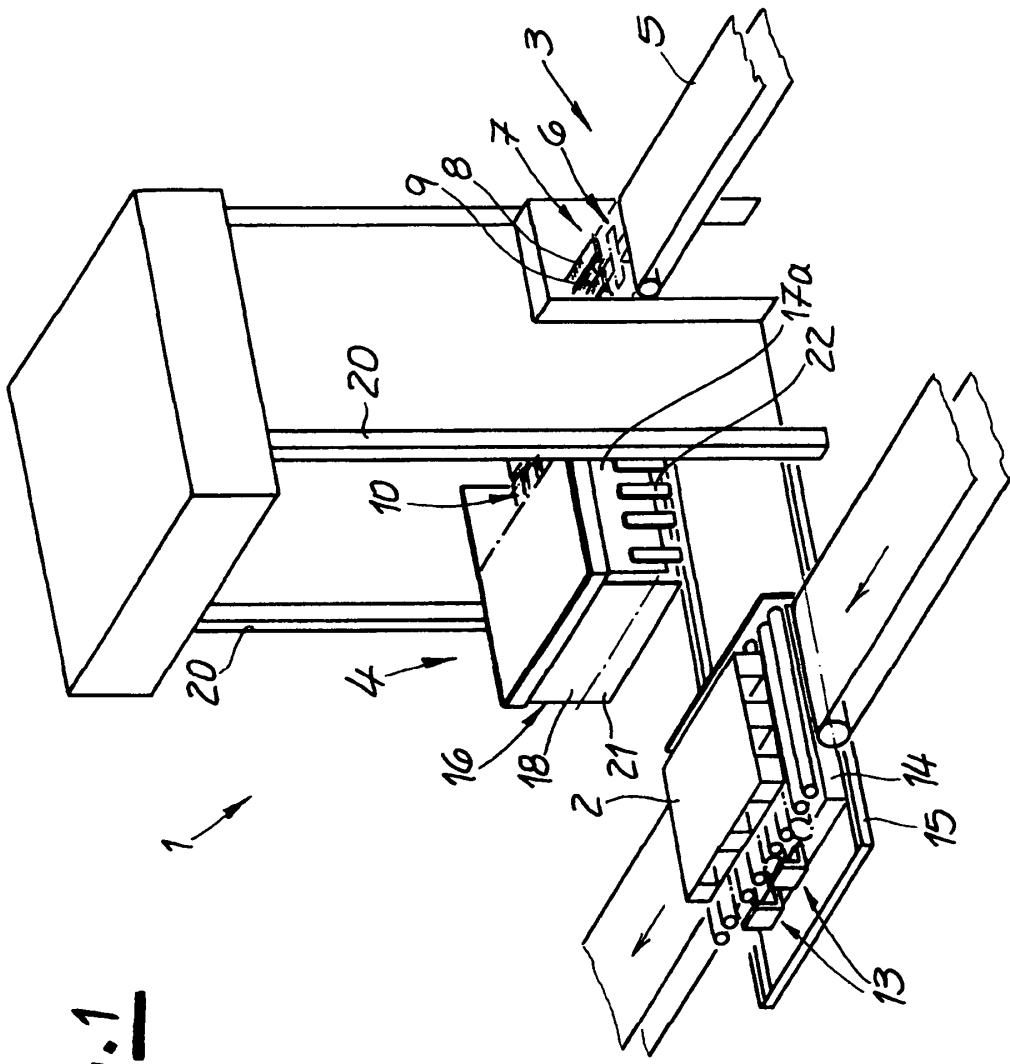
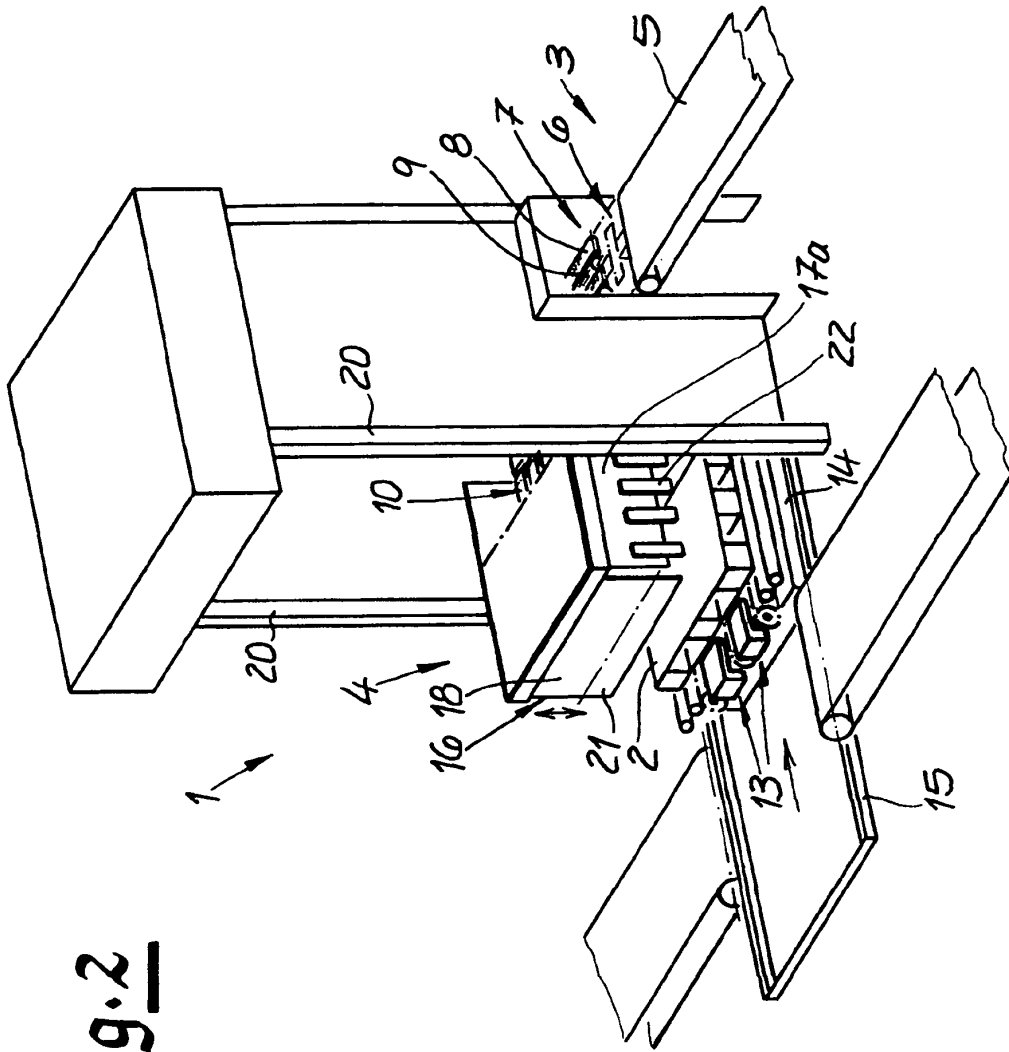


Fig. 1



**Fig. 2**

**Fig. 3**

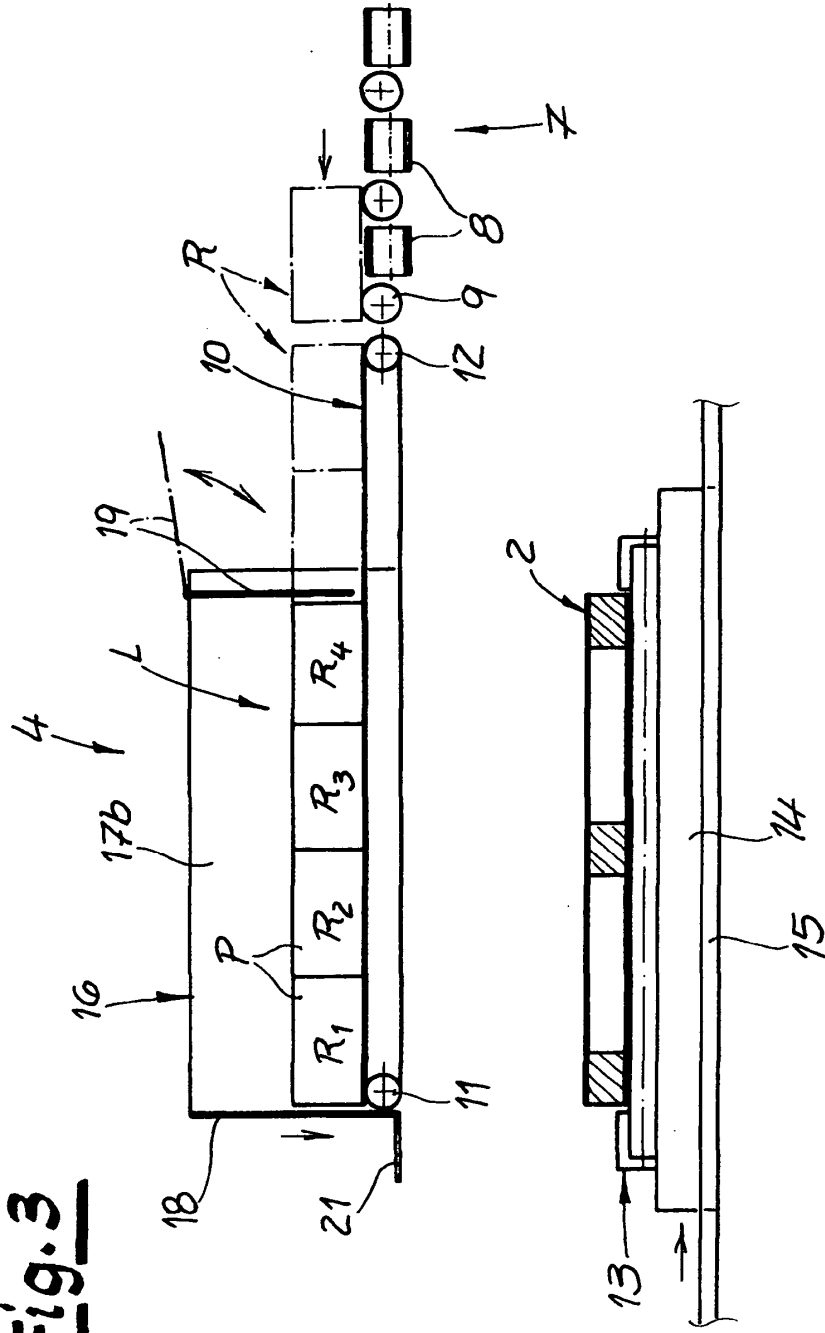


Fig. 4

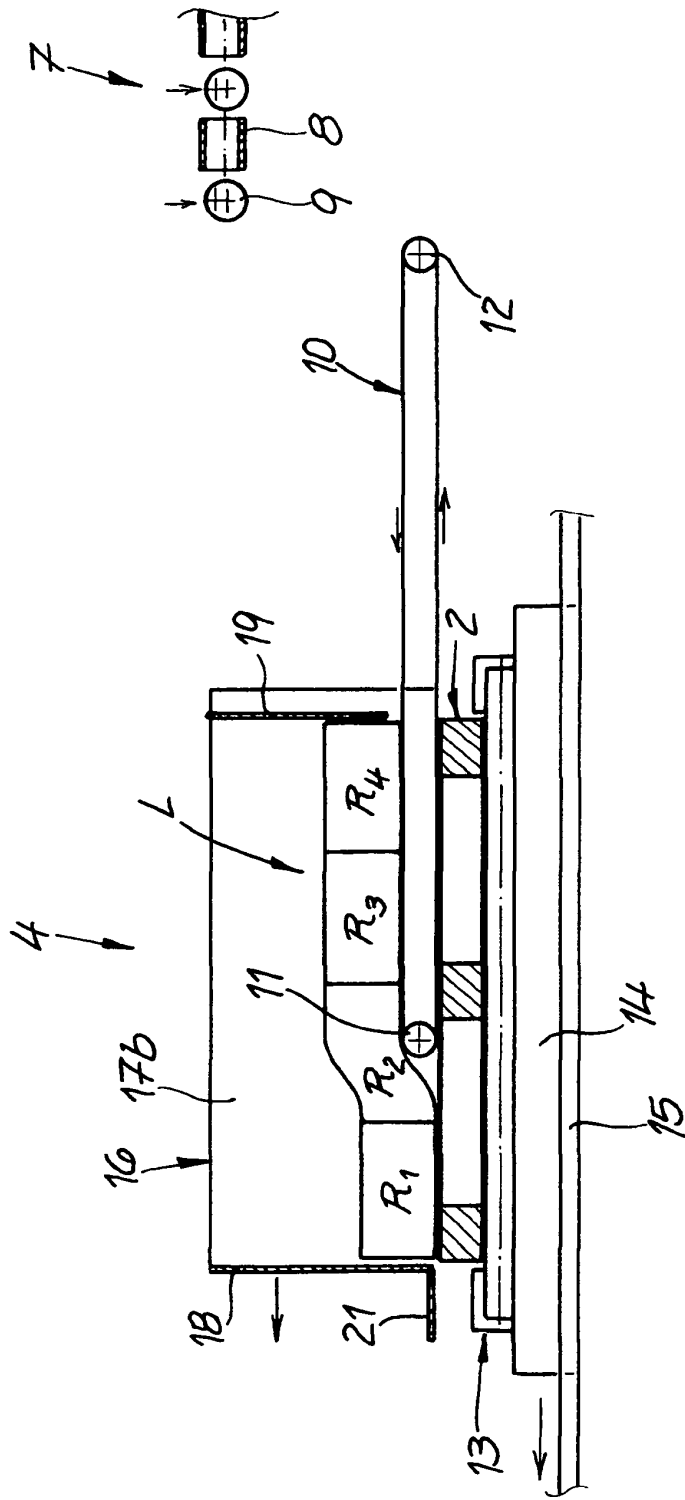
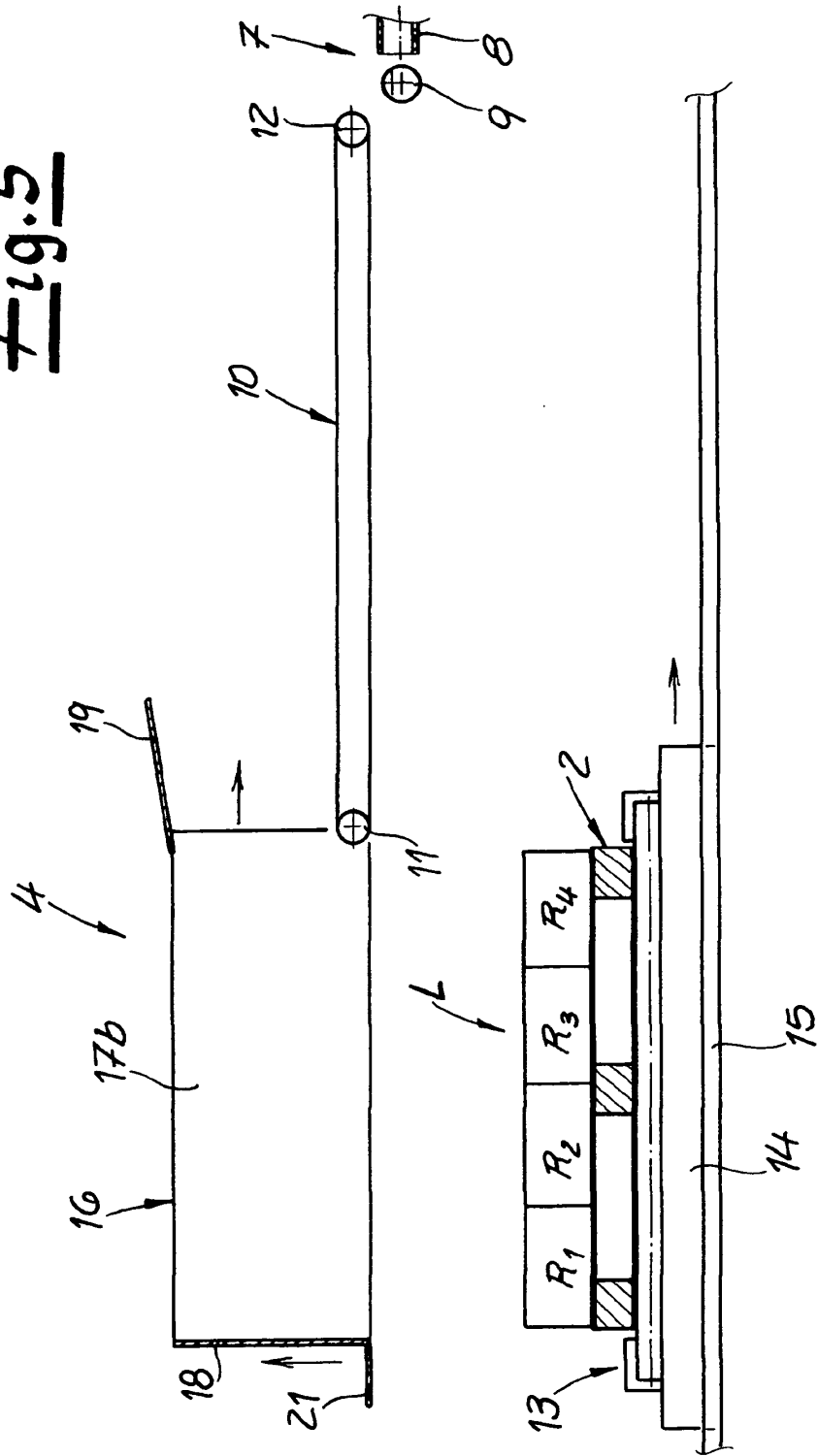


Fig. 5



**Fig. 6**

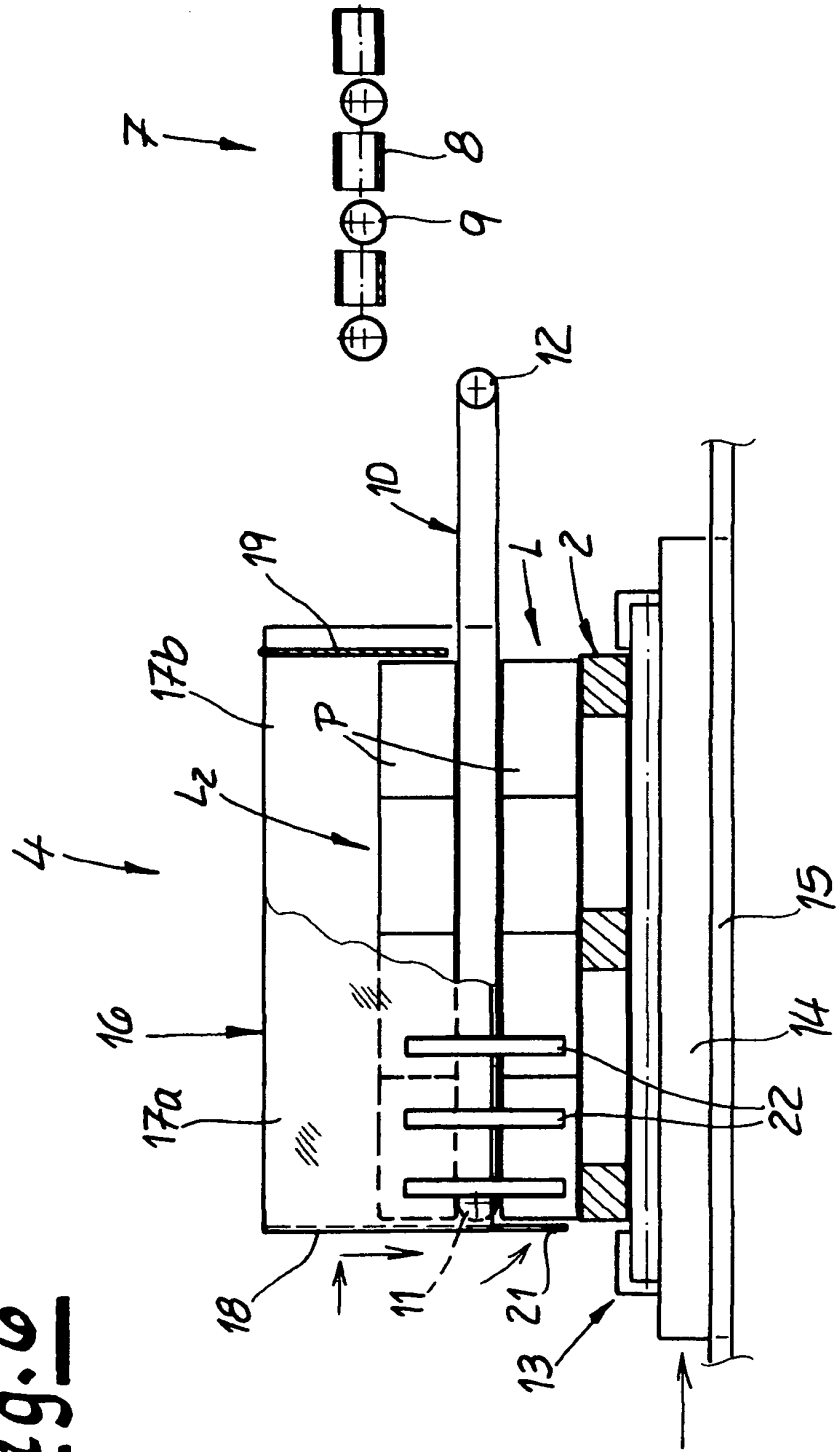


Fig. 7

