



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 345 670**

51 Int. Cl.:
B65G 11/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06742519 .9**

96 Fecha de presentación : **17.03.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1868923**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.12.2007**

54 Título: **Dispositivo transportador con al menos una rampa para bultos y método para apilar bultos en un contenedor.**

30 Prioridad: **11.04.2005 DE 10 2005 016 726**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.09.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.09.2010

73 Titular/es: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Wittelsbacherplatz 2
80333 München, DE**

72 Inventor/es: **Tanz, Torsten;
Rosenbaum, Walter;
Cavallo, Alessandro;
Dibenedetto, Daniele;
Gallizia, Carlo y
Fabiano, Giuseppe**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

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 transportador con al menos una rampa para bultos y método para apilar bultos en un contenedor.

5 La presente invención hace referencia a un dispositivo transportador con al menos una rampa para bultos conforme al preámbulo de la reivindicación 1 y a un método para apilar bultos en un contenedor conforme al preámbulo de la reivindicación 17.

Ámbito de la invención

10 La presente invención hace referencia al campo de la manipulación de bultos (Material Handling), del procesamiento postal y, en particular, a un dispositivo y a un método para un procesamiento más eficiente de flujos de piezas postales, los cuales se componen de cartas de gran tamaño y artículos voluminosos colocados en sobres y, en forma adicional, del espectro completo de paquetes pequeños, unidades de embalaje y paquetes. La presente invención
15 apunta a la recepción de diferentes piezas postales, las cuales, condicionadas de acuerdo al servicio, son colocadas en contenedores, como por ejemplo en bandejas, cuencos o cestos, para, por ejemplo, facilitar las siguientes operaciones de clasificación múltiples o el transporte. A través de la presente invención se alcanza, para un amplio espectro de objetos planos y piezas postales, un apilamiento estable de las piezas postales de un contenedor posicionado sobre otro, en donde, los bordes delanteros de dichas piezas se encuentran alineados entre sí dentro de las tolerancias habituales de la industria, para facilitar una realimentación automática mediante dispositivos transportadores automáticos
20 industriales estandarizados en un dispositivo de manipulación.

Los métodos existentes para la clasificación de dichas piezas postales en máquinas clasificadoras de bultos, como clasificadores de bandejas basculantes (tilt tray sorter) o en particular clasificadores de bandas cruzadas (cross belt
25 sorter), presentan la desventaja de que, cuando las respectivas piezas postales son expulsadas desde el respectivo soporte del clasificador en la salida en un contenedor de transporte, éstas se posicionan desordenadas dentro del contenedor a través de una caída desorganizada. Un apilamiento desordenado semejante o un amontonamiento de piezas postales en el contenedor postal se presenta como un obstáculo con respecto a la finalidad de una clasificación automática, cuya rentabilidad depende tanto de una clasificación interna en varios niveles sin dificultades (recorrido
30 múltiple de una instalación de clasificación) como de un volumen compacto de transporte, es decir, a través del mejor aprovechamiento posible de la capacidad de carga disponible del respectivo contenedor, mediante un apilamiento ordenado de las piezas postales.

Estado de la técnica

35 Por la solicitud US 6,323,452 B1 se conoce una instalación de clasificación, que presenta, posicionada en un plano horizontal, una banda giratoria sin fin de carros individuales con bandejas basculantes, sobre las cuales se colocan los bultos a ser clasificados (paquetes y paquetes pequeños), los cuales son expulsados mediante dispositivos transportadores en los sitios correspondientes sobre los soportes del clasificador de bandejas basculantes, y son entregados a los
40 puntos de salida escogidos de acuerdo a su destino de clasificación. Estos puntos de salida se encuentran compuestos por rampas.

En la solicitud DE 43 42 851 C2 se describe en detalle la estructura y la función de un transportador clasificador con bandejas de soporte basculantes.
45

La solicitud EP 0 700 844 B1 revela un sistema de clasificación con una banda giratoria horizontal cerrada de soportes transportadoras, los cuales, respectivamente, se encuentran conformados como un transportador de cinta transversal, cuya dirección de transporte se extiende transversalmente con respecto a la dirección de transporte de la banda giratoria. Los puntos de salida, a los cuales les son entregados en forma selectiva los bultos a ser clasificados,
50 se encuentran nuevamente conformados en forma de una rampa.

Es sabido, por lo general, que en el extremo de una rampa semejante puede ser instalado un recipiente colector, en el que son receptados los bultos entregados, y estos pueden ser transportados para una operación de procesamiento consecutiva, por ejemplo, hacia una máquina clasificadora.
55

Por la solicitud EP 1 384 693 A1 se conoce una rampa con una superficie de transporte en forma de hélice, que presenta paredes laterales posicionadas verticalmente con respecto a la superficie transportadora.

60 La solicitud US A 6 050 390 revela un dispositivo transportador para bultos conforme al preámbulo de la reivindicación 1, así como un método para depositar automáticamente y para apilar bultos conforme al preámbulo de la reivindicación 17.

Breve resumen de la invención

65 Para cumplir con el objetivo de garantizar y mejorar el depósito y el apilamiento de bultos (en particular de piezas postales) en un contenedor, la presente invención propone un dispositivo transportador para bultos con las características mencionadas en la reivindicación 1, así como un método para depositar automáticamente y para apilar bultos con

las características mencionadas en la reivindicación de método independiente 17. Perfeccionamientos ventajosos del dispositivo transportador conforme a la invención resultan de las reivindicaciones dependientes. Las características de la presente invención pueden ser combinadas a discreción unas con otras.

Una ventaja de la presente invención reside en el desarrollo de un dispositivo y de un método para una manipulación más efectiva, en particular, de piezas postales y en lograr un apilamiento y una alineación conforme a los bordes (edging) de elevada calidad de cartas de gran formato, artículos planos (por ejemplo catálogos, revistas, etc.), piezas postales especiales, como también de diferentes clases de piezas postales, las cuales pueden ser clasificadas mediante un clasificador de banda transversal o un clasificador de bandejas basculantes.

Una mala calidad en cuanto al apilamiento, y una alineación deficiente de los bordes perjudicaría la efectividad durante la realimentación en un clasificador de contenedor - plataforma para la clasificación de piezas postales planas y, lo cual es aún más esencial, el personal de servicio estaría continuamente ocupado presionando hacia dentro los artículos planos que bloquean los contenedores individuales, puesto que estos, por ejemplo, se posicionan en forma oblicua en una pared o borde del contenedor, para que puedan ser apilados aún otros bultos. La necesidad de un control de referencia, en diversos instantes, por parte de un operador (sweeper) para tener la seguridad de un buen aprovechamiento de la capacidad del contenedor requiere, a su vez, el uso significativo de personal adicional.

La presente invención considera la alineación de los bordes (edging) de los objetos a clasificar como uno de los criterios más importantes en cuanto a la calidad del apilamiento. Esta alineación de los bordes significa que las piezas postales, las cuales nuevamente deben ser realimentadas en una instalación de clasificación mediante contenedores de transporte, son alineadas de modo tal, que durante esta operación el respectivo borde inferior (bottom edge) de la pieza postal es alineado respectivamente en forma adecuada, sobre una cama de alimentación (feeder bed) y, siempre que sea posible, también el borde delantero (leading edge), para poder ser recibido fácilmente por la entrada de alimentación (feeder induction) de la instalación de clasificación. Una alineación poco apropiada de los bordes reduce la capacidad del dispositivo transportador y puede tener como consecuencia, por ejemplo, una alimentación doble (double feed). La presente invención prevé sólo una rampa para los artículos a ser clasificados, que presenta una conformación que asegura, particularmente, que los artículos planos apilados en el contenedor se encuentren también correctamente alineados.

Estudios de metodologías han demostrado que un apilamiento de los objetos con alineación de los bordes, aún cuando durante el transporte del contenedor lleno, estos son desplazados dentro de una cierta periferia para una sucesiva operación de clasificación, conduce a una capacidad de manipulación mejorada en gran medida, en comparación con piezas de correo planas colocadas simplemente en forma desordenada sin una alineación de los bordes.

Descripción detallada de la invención

La presente invención es descrita en detalle a continuación mediante los ejemplos de ejecución representados en las figuras. Las figuras 1 y 3-7 muestran, respectivamente en una vista en perspectiva, un dispositivo transportador conforme a la invención, mientras que la figura 1 presenta una rampa individual y la figura 3 muestra tres rampas compuestas por tres unidades paralelas. Todas las figuras consisten sólo en representaciones esquemáticas muy simplificadas. La figura 8 muestra una representación esquemática de la actuación conjunta del transportador clasificador con un convertidor, el cual transforma el movimiento de traslación del transportador clasificador en un movimiento rotatorio para los rodillos.

El dispositivo transportador para bultos, en especial para piezas postales, presenta un dispositivo de alimentación 8, el cual, preferentemente, se encuentra conformado como un clasificador de bandas cruzadas controlable electrónicamente. Las unidades soporte transportadoras, de este clasificador de bandas cruzadas 8, que no se representan detalladamente, pueden desplazarse, por ejemplo, horizontalmente en una rotación cerrada (esto no se encuentra representado). Naturalmente, puede también tratarse de un recorrido de clasificación con un comienzo y un final definidos y/o de un clasificador de bandejas basculantes. La dirección de desplazamiento de los soportes del clasificador de bandas cruzadas se denomina con el signo de referencia 15. Sobre uno de los soportes no representados en detalle se encuentra posicionado un bulto 1, por ejemplo una carta de gran tamaño, un catálogo empaquetado con una envoltura plástica o un paquete pequeño. Este bulto 1 debe ser entregado, dirigido desde el clasificador de bandas cruzadas 8, mediante la rampa 2 con la dirección de transporte 14, a un contenedor 9, debe ser ordenado en este contenedor 9 y ser depositado con los bordes alineados sobre otras piezas postales que, eventualmente, ya se encuentren allí (las cuales no se encuentran representadas). En este caso, la rampa 2, representada en forma separada en la figura 2, desempeña un papel decisivo.

La rampa 2 presenta un lado de entrada 3 y un lado de salida 4 posicionado debajo de éste, los cuales se encuentran unidos el uno al otro mediante una superficie de transporte 5. La superficie de transporte 5 se compone de una sección plana superior 10 inclinada hacia abajo y de una sección plana inferior 11, que se encuentra, en forma preferente, igualmente inclinada hacia abajo. La superficie de transporte 5 se encuentra delimitada lateralmente en toda su longitud a través de superficies laterales 6, 7; las que en forma preferente se encuentran posicionadas esencialmente verticales con respecto a la superficie de transporte 5. Estas superficies laterales 6, 7 cumplen la función de conducir hacia abajo, hacia el lado de salida 4, los bultos 1 que se deslizan, mediante la superficie de transporte 5, hacia el contenedor 9, para poder recibirlos ordenados y alineados en el contenedor 9. Para garantizar esto último, la presente invención prevé, en la sección plana inferior 11, al menos un actuador, el cual pueda influir en la velocidad de transporte del

bulto 1, que se desplaza sobre la rampa 2, en forma independiente de la inclinación de la rampa 2. La velocidad del bulto 1, ciertamente, es dependiente en gran medida del peso y de las propiedades de rozamiento de su superficie. Un objeto relativamente pesado con un coeficiente de rozamiento muy reducido (por ejemplo con una envoltura de polietileno) se desliza con una velocidad mucho más elevada hacia el lado de salida 4 que una carta de gran tamaño con un peso reducido con una superficie comparativamente más rugosa. Un actuador semejante puede en principio, por ejemplo, estar conformado también como un elemento de frenado que puede girar hacia dentro en función de la velocidad y en forma selectiva en el plano de transporte de la rampa 2, de modo tal que, en forma apropiada, modera la velocidad del bulto que se desliza demasiado rápido. Preferentemente, el actuador se encuentra conformado, sin embargo, como un rodillo 12, 13 accionado, que gira en la dirección de transporte y el cual se extiende levemente desde abajo, a través de una abertura correspondiente en la superficie de transporte 5, hacia arriba, a través de la misma, de modo que los bultos transportados 1 deben entrar en contacto con una subregión de la superficie del rodillo. De manera conveniente, este rodillo 12, 13 se extiende sobre todo el ancho de la superficie de transporte 5. Éste tiene la función de impartir al bulto que está pasando una velocidad definida en la dirección de transporte 14, por tanto, de moderar la velocidad de los bultos 1 que se deslizan demasiado rápido y de acelerar los que se deslizan demasiado lento. En una ejecución simplificada de la invención, el rodillo podría, dado el caso, encontrarse conformado también sin un accionamiento propio y se encontraría, de este modo, en condiciones de actuar como elemento de frenado. Para mejorar la efectividad del rodillo 12, 13; durante el influjo de la velocidad de los bultos 1, se recomienda que la superficie del rodillo se encuentre provista, en su totalidad o al menos parcialmente, de un revestimiento, o que sea producido con un material adecuado con un coeficiente de rozamiento que sea considerablemente mayor que el coeficiente de rozamiento de la superficie de transporte 5. Es particularmente ventajoso que al menos dos rodillos 12, 13 se encuentren dispuestos distanciados uno del otro en la sección plana inferior, tal como se observa en todas las figuras. Los rodillos 12, 13 de la rampa 2 son accionados de este modo, preferentemente, con diferentes velocidades, en lugar de con la misma velocidad. Se ha señalado como particularmente ventajoso el regular una velocidad más reducida para el rodillo superior 12 que para el rodillo inferior 13, el cual se encuentra más cerca del lado de salida 4. De esta manera puede garantizarse que también en el caso de una sucesión muy cercana temporalmente de los bultos 1 a ser colocados en el contenedor 9, estos presentan una distancia suficiente entre uno y otro, para que sea evitada una influencia perturbadora recíproca de los bultos 1, que podría perjudicar la alineación de los bordes de los bultos y el apilamiento correcto. Las velocidades de transporte para el rodillo superior 12, convenientemente, se posicionan en el rango de 0,3-0,7 m/s, en particular de 0,5 m/s, y para el rodillo inferior en el rango de 1,0-1,5 m/s, en particular de aproximadamente 1,2 m/s. De modo favorable, la superficie de transporte 5 también se encuentra inclinada hacia abajo en la sección plana inferior 11 en la dirección de transporte 14. De esta manera, puede ser ventajoso configurar en forma más pronunciada la inclinación de la sección plana inferior 10 que aquella de la sección plana superior 10. En forma conveniente, dentro del marco de la presente invención, se emplean contenedores 9 conformados esencialmente en forma rectangular, tal como se encuentra representado a modo de ejemplo en las figuras 1 y 4-7. Es por tanto ventajoso colocar un contenedor 9, respectivamente, con uno de sus lados longitudinales, alineado esencialmente en el mismo plano en el que se posiciona también una de las superficies laterales 6 de la zona plana inferior 11. Esta superficie lateral 6 es la superficie lateral señalada por la flecha para la dirección de desplazamiento 15 del transportador clasificador 8, es decir, que se produce un choque contra un bulto 1 depositado sobre la rampa 2 por el transportador clasificador 8 debido a la inercia de masa, cuando la velocidad de transporte del transportador clasificador 8 es lo suficientemente elevada. De esta forma es favorecido el alineamiento de los bultos 1 que caen dentro del contenedor 9 con un borde longitudinal en este lado longitudinal del contenedor 9. Asimismo es ventajoso que se prevea una plataforma soporte para el contenedor 9 para un posicionamiento en contacto directo con la sección plana inferior 11, en donde, esta plataforma se encuentra levemente inclinada hacia aquel lado donde deben posicionarse los bordes delanteros del bulto 1 (visto en la dirección de transporte 14). Por ejemplo, puede observarse en la figura 2 que la rampa 2, dispuesta esencialmente en forma transversal con respecto a la dirección de desplazamiento 15 del transportador clasificador 8, se extiende en una dirección arqueada con su superficie de transporte 5 y las superficies laterales 6, 7; de modo que la dirección de transporte 14 de la rampa 2, cerca del lado de entrada 3, presenta un componente en la dirección de desplazamiento 15 del transportador clasificador 8. Debido a que en instalaciones de clasificación de gran rendimiento se presentan velocidades de transporte relativamente elevadas en la dirección de desplazamiento 15, es por esto suavizado en la superficie lateral 6 el choque del bulto 1 descargado. Los bultos 1 descargados pueden entonces deslizarse a lo largo de esta superficie lateral 6, hacia abajo en dirección del lado de salida 4. De manera conveniente, la superficie de transporte se encuentra conformada de modo tal, que su ancho disminuye desde el lado de entrada 3 hacia el lado de salida 4. De este modo se logra el efecto de un embudo, el cual garantiza el traspaso ordenado de bultos 1 desde el transportador clasificador 8 también en caso de velocidades elevadas.

El empleo de uno, dos o más rodillos accionados 12, 13 en el extremo inferior de la rampa 2 presenta además otra ventaja. Por ejemplo, si en lugar de los contenedores de transporte de piezas postales tradicionales se implementasen en el extremo inferior de la rampa 2 contenedores 9 mucho más grandes, por ejemplo, contenedores o cestos rodantes, en los cuales pueden descargarse los bultos 1 durante el proceso de llenado, puede ser modificada la parábola de descarga de los bultos 1 de acuerdo a la necesidad, a través de una modificación apropiada de la velocidad de transporte, en particular del rodillo 13, para lograr una distribución lo más regular posible de los bultos 1 sobre el plano horizontal del contenedor rodante. Esto es particularmente importante durante la clasificación de paquetes y paquetes pequeños, para aprovechar lo más ampliamente posible el volumen de carga disponible de dicho contenedor rodante, sin que sea necesaria una operación manual durante el proceso de llenado.

En la figura 3 se representa una variante de la presente invención, en donde se emplea una rampa 2 compuesta por tres unidades paralelas 2a, 2b, 2c. Cada una de las tres unidades 2a-2c dispone en la zona inferior de dos rodillos,

los cuales no se representan directamente en la figura 3, sino que sólo se encuentran indicados a través de aberturas correspondientes en la superficie de transporte 5. En este caso puede ser favorable que los rodillos accionados no se encuentren provistos respectivamente de un accionamiento por motor separado, sino que sólo se prevean dos accionamientos para la unidad estructural completa de las tres rampas 2a-2c, es decir, un accionamiento común para todos los rodillos inferiores y otro para todos los rodillos superiores.

De las figuras 4-7 resultan en detalle las diferentes etapas del transporte de un bulto 1 desde el transportador clasificador 8 hacia el contenedor 9. La figura 4 corresponde al estado de la figura 1, donde el respectivo bulto aún se encuentra, por ejemplo, sobre el soporte del transportador clasificador 8 conformado como una banda transversal. Tan pronto como el bulto 1, en dirección de desplazamiento 15, es lo suficientemente aproximado al lado de entrada 3 de la rampa 2, es accionada la banda transportadora transversal del clasificador de bandas cruzadas 8 y el bulto 1 es depositado transversalmente sobre la rampa 2 en una continuación simultánea en la dirección de desplazamiento 15. De este modo choca, por lo general, contra la pared lateral 6, tal como se representa en la figura 5. A través del declive de la superficie de transporte 5, el bulto 1 se desliza hacia abajo y, en caso de una velocidad de deslizamiento muy elevada, es moderada su velocidad a través del rodillo transportador superior 12 con respecto a la velocidad de transporte definida de este rollo 12. Sin una interrupción, el bulto 1 es entonces transportado sobre el rodillo inferior 13, el cual circula con una velocidad más elevada y el cual imparte esta elevada velocidad al bulto 1, de modo que, tal como muestra la figura 6, es depositado en el contenedor 9 con una velocidad definida y los bordes laterales alineados. La figura 7 muestra el final de este proceso individual, en el cual el bulto 1 (ya no visible) es alineado y se posiciona sobre el fondo del contenedor 9 con su borde delantero contiguo al lado delantero del contenedor 9. Otros bultos 1 pueden ser, de este modo, depositados de la misma forma en el contenedor 9 formando una pila de objetos alineada ordenada, que puede ser introducida fácilmente en una instalación de clasificación correspondiente para otro proceso de clasificación consecutivo.

A través de la instalación conforme a la invención y del método conforme a la invención pueden ser manipuladas en forma muy ventajosa, especialmente, piezas postales planas. Mediante el empleo preferente de clasificadores de bandas cruzadas es posible controlar electrónicamente la descarga de bultos desde el transportador clasificador en forma óptima, de modo que, debido a la fuerza de gravedad, estas piezas postales son transportadas desde el transportador de bandas transversales, a través de la parte superior de la rampa, donde las paredes laterales actúan como guías y, de este modo, absorben el componente de velocidad en forma transversal con respecto a la dirección de transporte de la rampa durante la descarga y son canalizados al mismo tiempo en la parte inferior de la rampa. A través de los rodillos que presentan un alto coeficiente de rozamiento en su superficie en la parte inferior de la rampa, la velocidad de descarga es influenciada en forma adecuada. De esta manera, el rodillo superior tiene la función, por lo general, de reducir la velocidad inicial del respectivo bulto, para que el siguiente rodillo inferior pueda impartir al bulto la velocidad definida requerida para la descarga en el contenedor, manteniendo una distancia suficiente entre los bultos sucesivos. Durante la clasificación de piezas postales ocurre, frecuentemente, que un clasificador de piezas postales preclasifica las piezas postales de modo tal que una cantidad considerable de, por ejemplo, cartas de gran tamaño u otras piezas postales planas, deban posicionarse en la misma salida del dispositivo transportador, en donde, las piezas postales individuales alcanzan la misma la rampa directamente una tras otra en cuanto al aspecto temporal. El diseño de la rampa, conforme a la invención, se ocupa de garantizar que durante el proceso de llenado existan distancias suficientes en el contenedor entre las piezas postales posicionadas directamente unas tras otras. Las distancias entre los rodillos y desde el extremo de la rampa son escogidas de modo tal, que la velocidad de descarga pueda ser afectada óptimamente del modo deseado. A través del accionamiento con diferentes velocidades de transporte de los rodillos distanciados uno del otro, se favorece una rotación necesaria de los bultos transportados, que se requiere para una alineación correcta de sus bordes con respecto a los respectivos contenedores, en los que son descargados. Los contenedores a ser llenados, conformes a la invención, pueden ser grandes o pequeños y de diferentes clases, por ejemplo, cestos, cubetas, bandejas, cajas o contenedores rodantes.

La figura 8 muestra en una representación esquemática cómo un convertidor 90 toma parcialmente el movimiento de traslación del transportador clasificador 8 en la dirección de desplazamiento 15 y lo transforma en un movimiento rotatorio, en donde, el movimiento rotatorio es transmitido a los rodillos 12, 13 de las rampas 2. De este modo, no se requiere ningún accionamiento separado para los rodillos 12, 13 y tampoco es obligatorio un control separado. El convertidor 90, accionado por el transportador clasificador 8 puede accionar los rodillos 12, 13 de varias rampas 2, de manera que estos se acoplan unos con otros en forma cinemática.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo transportador para bultos (1), en particular para piezas postales como cartas de gran tamaño, paquetes planos, paquetes pequeños y paquetes, con al menos una rampa (2), el cual presenta un lado de entrada (3) y un lado de salida (4) posicionado por debajo de éste, así como una superficie de transporte (5) y superficies laterales (6, 7) que delimitan los lados, para guiar a los bultos (1), de modo que la superficie de transporte (5) se encuentra formada por una sección plana superior (10) inclinada hacia abajo en la dirección de transporte (14) de la rampa (2) y por una sección plana inferior (11), y comprende un dispositivo de alimentación (8), dispuesto en el lado de entrada (3), así como también un dispositivo de recepción, en particular, respectivamente, en forma de un contenedor (9) reemplazable, en el lado de salida (4), **caracterizado** porque, al menos dos rodillos (12, 13), que se extienden en forma transversal con respecto a la dirección de transporte de la rampa, y que son accionados en la dirección de transporte, se encuentran dispuestos distanciados uno del otro en la sección plana (11) y que, desde la zona inferior a la superior, sobresalen hacia la parte superior de la superficie de transporte a través de aberturas correspondientes en la superficie de transporte, y porque los rodillos (12, 13) son accionados con velocidades diferentes, en donde, se escoge una velocidad más elevada para el rodillo (12), con respecto a otro rodillo (13), de acuerdo a cuán cerca del lado de salida (4) se encuentra posicionado el respectivo rodillo (12).
2. Dispositivo transportador conforme a la reivindicación 1, **caracterizado** porque los rodillos (12, 13) se encuentran provistos, al menos en subregiones, de una superficie que presenta un coeficiente de rozamiento esencialmente más elevado en comparación con la superficie de transporte (5) y que puede ser puesta en contacto con los bultos transportados (1).
3. Dispositivo transportador conforme a la reivindicación 1, **caracterizado** porque se prevén dos rodillos (12, 13), de los que el rodillo (12), que se encuentra más lejos del lado de salida (4), presenta una velocidad de transporte en el rango de 0,3-0,7 m/s, en particular de 0,5 m/s y el otro rodillo (13) presenta una velocidad de transporte en el rango de 1-1,5 m/s, en particular de 1,2 m/s.
4. Dispositivo transportador conforme a una de las reivindicaciones 1-3, **caracterizado** porque la superficie de transporte (5) también se encuentra inclinada hacia abajo en la dirección de transporte (14) en la sección plana inferior (11).
5. Dispositivo transportador conforme a la reivindicación 4, **caracterizado** porque la inclinación de la sección plana (11) es mayor que la inclinación de la sección plana superior (10).
6. Dispositivo transportador conforme a una de las reivindicaciones 1-5, **caracterizado** porque las superficies laterales (6, 7) se encuentran posicionadas en forma esencialmente perpendicular con respecto a la superficie de transporte (5).
7. Dispositivo transportador conforme a una de las reivindicaciones 1-6, **caracterizado** porque un contenedor (9), el cual en una vista superior es esencialmente rectangular, puede ser posicionado, respectivamente, con uno de sus lados longitudinales alineado esencialmente en el mismo plano en el que se posiciona una de las superficies laterales (6) de la zona plana inferior (11).
8. Dispositivo transportador conforme a una de las reivindicaciones 1-7, **caracterizado** porque el respectivo contenedor (9) puede ser depositado directamente en la sección plana inferior (11) sobre una plataforma de retención en una posición, que se encuentra levemente inclinada hacia aquellos lados donde deben posicionarse los bordes delanteros de los bultos (1).
9. Dispositivo transportador conforme a una de las reivindicaciones 1-8, **caracterizado** porque el ancho de la superficie de transporte (5) disminuye desde el lado de entrada (3) hacia el lado de salida (4).
10. Dispositivo transportador conforme a una de las reivindicaciones 1-9, **caracterizado** porque dos, tres o más rampas (2a, 2b, 2c) se encuentran dispuestas directamente una junta a otra formando un grupo, en particular, formando un grupo, el cual forma una unidad estructural.
11. Dispositivo transportador conforme a una de las reivindicaciones 1-10, **caracterizado** porque una pluralidad de rodillos (12, 13) respectivamente correspondientes a un grupo de rampas (2a, 2b, 2c) presentan respectivamente, un accionamiento por motor común.
12. Dispositivo transportador conforme a una de las reivindicaciones 1-11, **caracterizado** porque la velocidad de transporte de al menos un rodillo (12, 13), en particular del rodillo (13) situado más cerca del lado de salida (4), puede variar en forma apropiada durante el funcionamiento para impartir una velocidad deseada al respectivo bulto (1) que está pasando por el lado de salida (4) para influenciar su posición posterior en el contenedor (9).
13. Dispositivo transportador conforme a una de las reivindicaciones 1-12, **caracterizado** porque se prevé un convertidor (90), que puede ser acoplado al movimiento de transporte del dispositivo transportador (8) y acciona al menos un rodillo (12, 13) de una rampa (2), en donde, el convertidor (90) transforma el movimiento del dispositivo transportador (8) en un movimiento rotatorio de los rodillos (12, 13).

ES 2 345 670 T3

14. Dispositivo transportador conforme a la reivindicación 13, **caracterizado** porque el convertidor transforma el movimiento de transporte traslacional del dispositivo de alimentación (8) en un movimiento rotatorio de los rodillos (12, 13).

5 15. Dispositivo transportador conforme a la reivindicación 13, **caracterizado** porque el convertidor (90) acciona al menos dos rodillos de una rampa (2).

16. Dispositivo transportador conforme a una de las reivindicaciones 13 a 15, **caracterizado** porque el convertidor (90) acciona los rodillos (12, 13) de una pluralidad de rampas (2).

10 17. Método para depositar automáticamente y apilar bultos, en particular piezas postales (1) en un contenedor (9), en donde, las piezas postales (1), salen mediante una rampa (2) de un Material-Handling-System, en particular de un sistema de clasificación de bultos y son transportados al contenedor (9), de modo que las piezas postales (1) son
15 posicionadas individualmente desde el Material-Handling-System sobre la rampa (2), **caracterizado** porque los bultos se deslizan hacia abajo con uno de sus bordes longitudinales en una pared lateral (6) de la rampa (2) y porque, en la parte inferior de la rampa (2), la velocidad de transporte de las piezas postales (1) es influenciada por al menos dos rodillos (12, 13), los cuales se extienden en forma transversal con respecto a la dirección de transporte de la rampa,
20 son accionados en la dirección de transporte, se encuentran dispuestos distanciados uno del otro en la sección plana (11) y los cuales, desde la zona inferior a la superior, sobresalen de la superficie de transporte a través de aberturas correspondientes en la superficie de transporte y son accionados con velocidades diferentes, en donde, se escoge una velocidad más elevada para el rodillo (12), con respecto a otro rodillo (13), de acuerdo a cuán cerca del lado de salida
(4) se encuentra posicionado el respectivo rodillo (12), que la respectiva pieza postal (1) cae en el contenedor (9) con una velocidad predeterminada, de modo que las piezas postales (1) se apilan dentro del contenedor (9) de manera tal
25 que dichas piezas se encuentran alineadas una sobre la otra en al menos uno de sus bordes, en particular en su borde delantero (visto en la dirección de transporte) y/o en un borde longitudinal.

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG 1

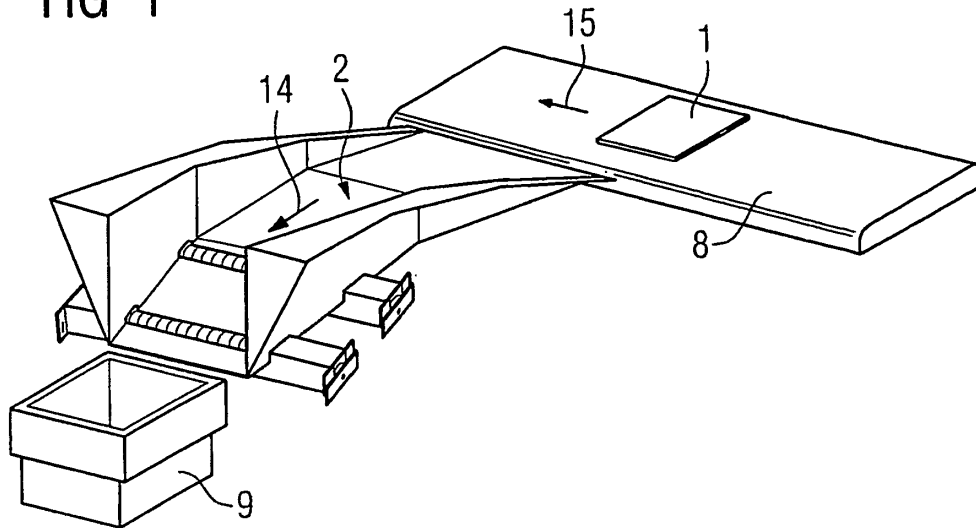


FIG 2

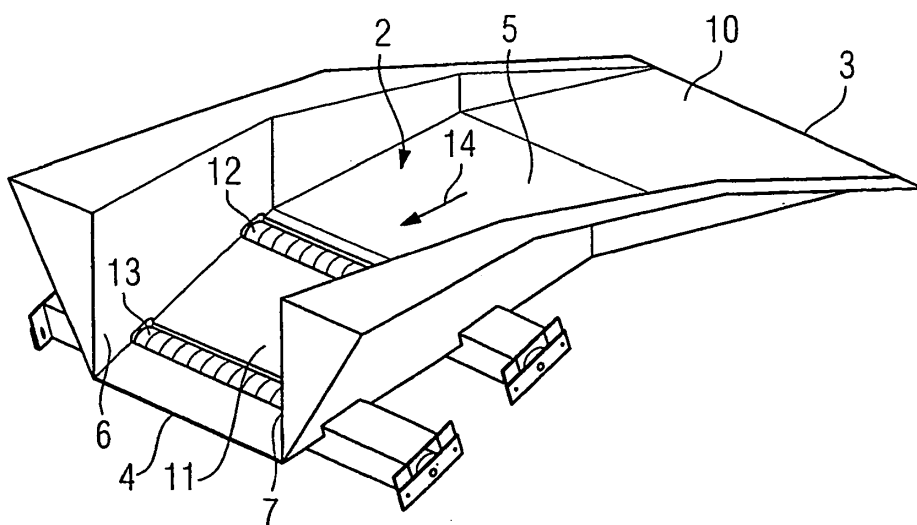


FIG 3

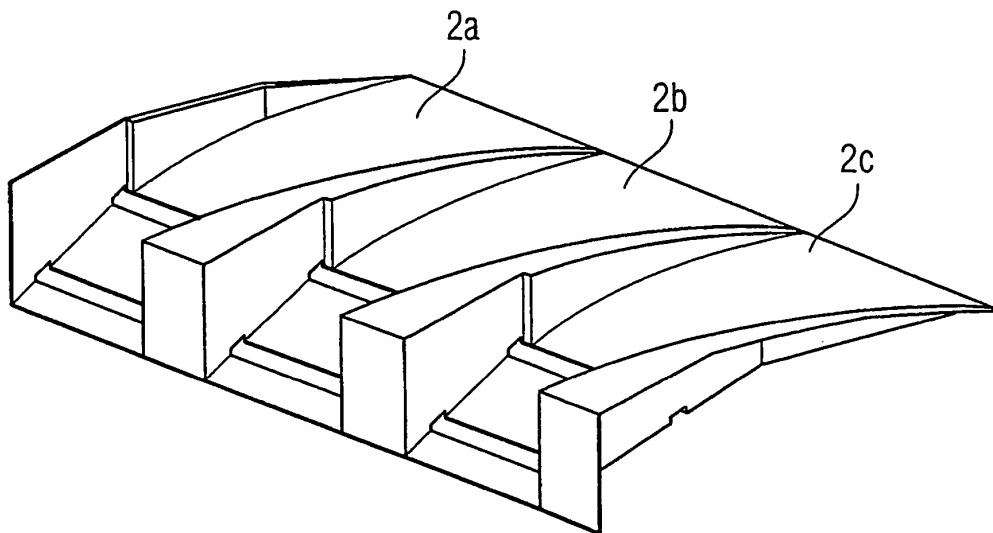


FIG 4

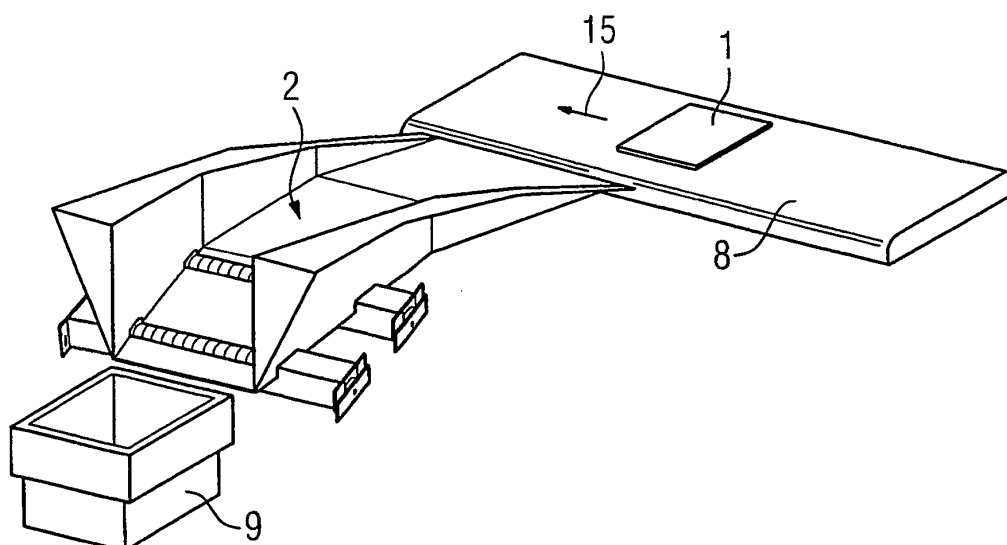


FIG 5

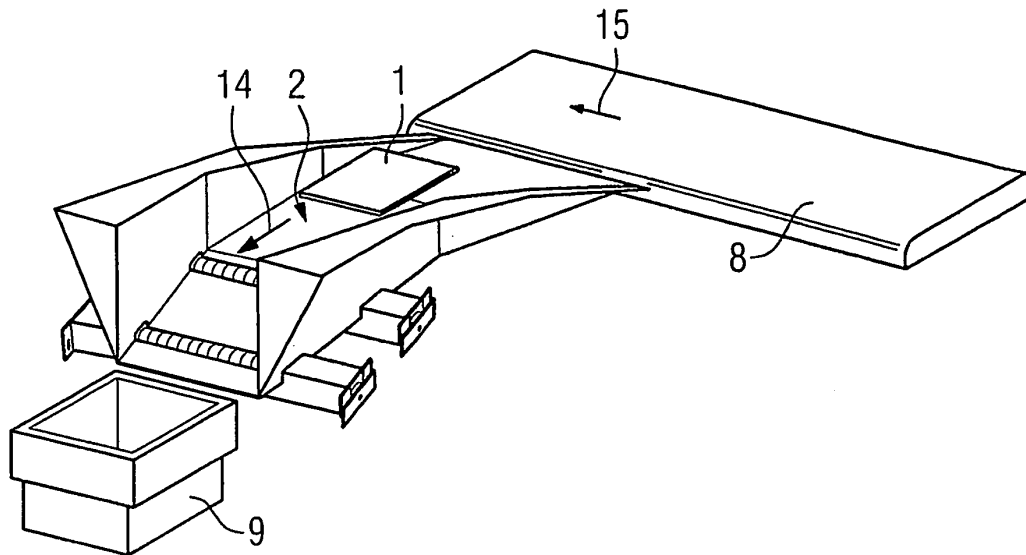


FIG 6

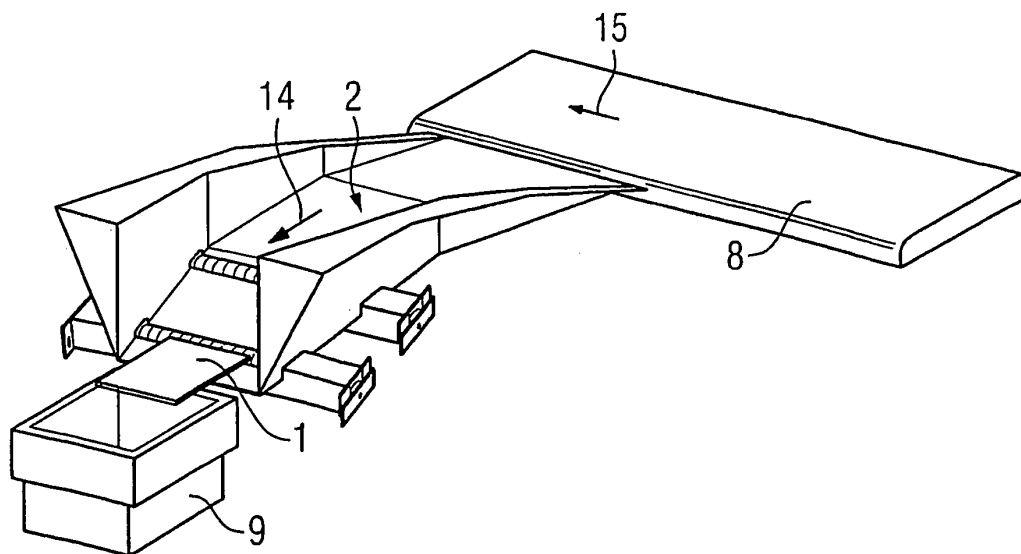


FIG 7

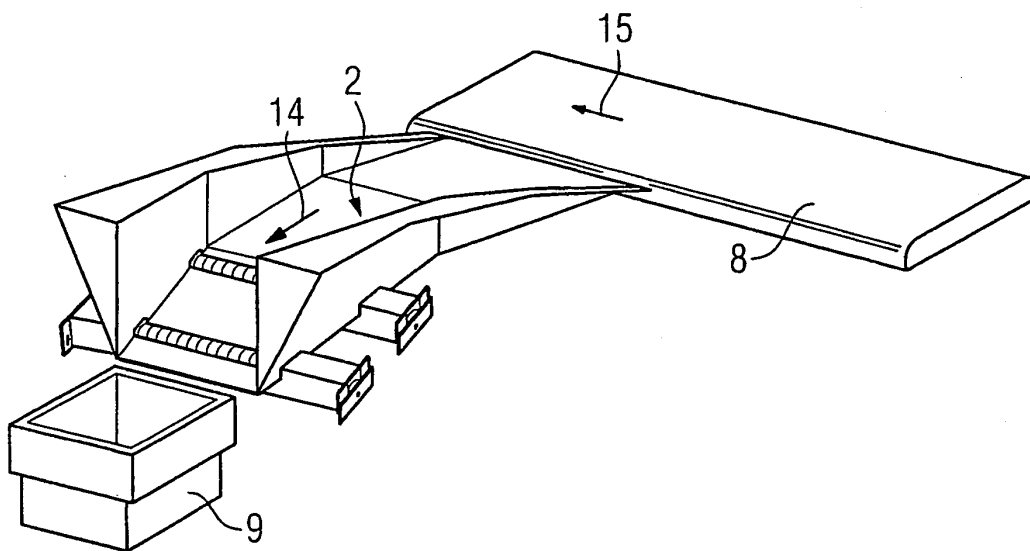


FIG 8

