(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 818 599**

(51) Int. CI.:

B65G 47/52 (2006.01)
B65G 47/82 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.10.2017 E 17194503 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.08.2020 EP 3305692**

(54) Título: **Transferencia de objetos**

(30) Prioridad:

04.10.2016 FR 1659569

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.04.2021

(73) Titular/es:

SIDEL ENGINEERING & CONVEYING SOLUTIONS (100.0%)
ZI rue du Commerce
67116 Reichstett, FR

(72) Inventor/es:

GEHIN, ANTHONY

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

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

Transferencia de objetos

La presente invención se enmarca dentro del campo del transporte de objetos en el seno de una línea industrial de tratamiento. Se refiere, más en particular, a un dispositivo de transferencia de objetos, apto para transferir objetos de una superficie de acumulación hacia un transportador aguas abajo, a un conjunto que utiliza tal dispositivo, así como a un procedimiento correspondiente.

Existen diferentes soluciones con el fin de desplazar objetos de una superficie de acumulación hacia un transportador.

El documento WO2014073690 propone un dispositivo de transferencia de una superficie de acumulación hacia un transportador de salida, que incluye un medio de transferencia robotizado equipado con una cabeza manipuladora. Este tipo de dispositivo empuja los objetos de la superficie de acumulación hacia el transportador de salida, lo cual precisa de la detención del transportador de salida con el fin de reducir los riesgos de caídas de objetos. Estas detenciones generan agujeros en los flujos de objetos a la salida del dispositivo. Los agujeros así producidos se deben hacer desaparecer aguas abajo del dispositivo mediante medios especializados.

También es conocido un dispositivo capaz de transferencia de una superficie de acumulación hacia un transportador aguas abajo, que incluye una primera banda móvil, descrita por el documento EP-A-3112298, publicado el 04-01-2017, después de la fecha de presentación de la presente solicitud y que forma parte del estado de la técnica con arreglo al Artículo 54 (3) EPC.

La presente invención tiene por objeto paliar al menos en parte estos inconvenientes. A tal efecto, propone un dispositivo de transferencia de una superficie de acumulación hacia un transportador aguas abajo, que incluye una primera banda móvil, caracterizado por que incluye una segunda banda móvil, dispuesta más allá de la primera banda móvil viniendo de la superficie de acumulación, una superficie fija dispuesta entre las dos bandas móviles y un medio de transferencia de la superficie de acumulación hacia las bandas móviles primera y segunda y hacia la superficie fija.

Merced a estas disposiciones, los objetos se trasfieren de la superficie de acumulación hacia el transportador aguas abajo de manera continua, sin que sea necesario que el transportador aguas abajo esté detenido. De este modo, el flujo de salida de objetos carece de agujeros, y se puede economizar la instalación de dispositivos especializados en el relleno de agujeros situados aguas abajo. Adicionalmente, al instalar en la entrada de la superficie de acumulación un dispositivo que tiene un efecto simétrico, se obtiene una disposición de los objetos sobre el transportador aguas abajo exactamente en el mismo orden que aquel con el que han llegado desde aguas arriba. De acuerdo con otras características:

- dicho medio de transferencia puede ser un medio de empuje de objetos, configurado para empujar dos hileras de objetos, transversalmente respecto a la dirección de la primera banda móvil, lo cual constituye un medio de transferencia eficaz y económico; despejándose verticalmente el medio de empuje en operación concurrente,

- dicho medio de empuje puede incluir dos paredes verticales configuradas cada una de ellas para empujar una de dichas dos hileras de objetos; se obtiene de este modo una mejor fiabilidad del empuje de la primera hilera, evitando el riesgo de que se pongan los objetos al tresbolillo entre las dos hileras,

- dicho medio de empuje puede incluir una tercera pared vertical dispuesta más allá de la segunda pared vertical, a fin de sujetar los objetos de la segunda hilera en el empuje de las dos hileras de objetos, permitiendo todo ello disminuir los riesgos de caída de objetos en su transferencia,

- dicho medio de empuje puede extenderse a lo largo de dichas dos hileras de objetos y presentar, en sección transversal, una forma de dos U adyacentes e invertidas, constituyendo las patas de las dos U las tres paredes verticales, constituyendo un medio simple y robusto de realización,

- dicha superficie fija puede presentar una anchura al menos igual a la anchura de la U, permitiendo todo ello que dicho medio de empuje quede en engrane con los objetos presentes sobre la superficie fija sin interferir con los objetos presentes sobre las bandas móviles.

La presente invención también se refiere a un conjunto que comprende un dispositivo según la invención, y una superficie de acumulación que es una banda transportadora, de anchura sensiblemente igual a la longitud de dichas hileras, y provista de un accionador apto para hacerla avanzar paso a paso.

Merced a estas disposiciones, se reduce el movimiento del dispositivo de transferencia cuando va a buscar un lote de objetos. Adicionalmente, es ventajoso utilizar una superficie de acumulación en forma de una banda móvil, puesto que esto permite liberar progresivamente la zona donde ésta recibe los nuevos productos.

La presente invención se refiere, finalmente, a un procedimiento de transferencia por medio de un dispositivo de transferencia según la invención, y que incluye las siguientes etapas:

- empuje de una primera hilera de objetos de la superficie de acumulación a la superficie fija y de una segunda hilera de objetos de la superficie de acumulación a la primera banda móvil,
- accionamiento de la primera banda móvil a fin de encaminar los objetos de dicha segunda hilera hacia dicho transportador aguas abajo y, antes de que la primera banda móvil quede vacía, empuje de dicha primera hilera de objetos a la segunda banda móvil,
- accionamiento de la segunda banda móvil a fin de encaminar los objetos de dicha primera hilera hacia dicho transportador aguas abajo.

Merced a estas disposiciones, los objetos se transfieren de la superficie de acumulación hacia el transportador aguas abajo de manera continua, sin que sea necesario que el transportador aguas abajo esté detenido. De este modo, el flujo de salida de objetos carece de agujeros, y se puede economizar la instalación de dispositivos especializados en el relleno de eventuales agujeros situados aguas abajo.

La presente invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción detallada que sigue, con referencia a las figuras que se acompañan, en las cuales:

las figuras 1 a 6 son sendas vistas desde arriba de un dispositivo de transferencia según la invención, en una secuencia preferida de utilización.

Las figuras 7 a 12 son sendas vistas en sección vertical de un dispositivo de transferencia según la invención, en una secuencia preferida de utilización.

El acumulador representado en las figuras 1 a 6 se ubica entre una máquina aguas arriba y una máquina situada aguas abajo. La máquina aguas arriba alimenta un transportador de entrada, no representado, con un flujo de objetos 1 en forma de una fila única. El acumulador incluye una superficie de acumulación 2 y un dispositivo de transferencia 3 según la invención. Un dispositivo de entrada, que puede ser de un tipo conocido por un experto en la materia y que no se detalla en este punto, transfiere los objetos 1 del transportador de entrada hacia la superficie de acumulación 2, en una dirección sensiblemente transversal al desplazamiento de los objetos 1 sobre el transportador de entrada. Los objetos 1 se pueden almacenar durante cierto tiempo sobre esta superficie de acumulación 2, por ejemplo si la máquina situada aguas abajo se ralentiza o para. El dispositivo de transferencia 3 transfiere a continuación los objetos 1 de la superficie de acumulación 2 hacia un transportador aguas abajo 4, el cual hace que los objetos 1 partan en una dirección sensiblemente paralela al transportador de entrada. El transportador aguas abajo 4, a continuación, alimenta la máquina situada aguas abajo con un flujo de objetos 1 en forma de una fila única.

El dispositivo de transferencia 3 incluye una primera banda móvil 5, una superficie fija 6 y una segunda banda móvil 7. Las dos bandas móviles 5, 7 y la superficie fija 6 están dispuestas como se representa en las figuras 1 a 6, una al lado de otra paralelas entre sí, al lado de la superficie de acumulación 2 y al otro lado de la superficie de acumulación 2 respecto al transportador de entrada. El dispositivo de transferencia incluye también un medio de transferencia 8.

De acuerdo con una primera forma de realización, el medio de transferencia 8 es un medio robotizado de asido de una hilera, y transfiere alternadamente una hilera hacia cada una de las bandas móviles 5 y 7. Esto, no obstante, precisa de un levantamiento de los objetos 1 y, por tanto, de un medio de asido bastante sofisticado.

De acuerdo con otra forma de realización, el medio de transferencia 8 es un medio de empuje de dos hileras de objetos 1 al mismo tiempo. Esto permite empujar dos hileras, una de las cuales será empujada hasta la superficie fija 6 y, la otra, a la primera banda móvil 5. Mientras que los objetos 1 de la primera banda móvil 5 se van expulsando hacia la salida, el medio de empuje empuja entonces los objetos 1 de la superficie fija 6 hasta la segunda banda móvil 7.

Más adelante en la descripción, el medio de transferencia 8 también se denominará medio de empuje 8.

De acuerdo con otra forma de realización más, el medio de empuje 8 incluye dos paredes laterales, habiéndose previsto cada una de ellas para empujar una de las dos hileras de objetos 1. Cabe prever agregarle una tercera pared lateral, que servirá para sujetar los objetos 1 de la primera hilera durante el empuje, para que el empuje no los desequilibre. Cada pared puede incluir una placa, o también uno o varios largueros tubulares longitudinales.

De acuerdo con la forma de realización representada en los dibujos, el medio de empuje 8 es tal y como se representa en las figuras 7 a 12, su sección transversal presenta una forma de doble U y está abierta hacia abajo. El medio de empuje 8 comprende tres paredes 9, 10, 11 verticales, que constituyen las tres paredes verticales antes mencionadas. El medio de empuje 8 se desplaza por encima de la superficie de acumulación 2, de las bandas móviles 5, 7 y de la superficie fija 6. El desplazamiento del medio de empuje 8 puede estar comandado, por ejemplo,

por un robot. El medio de empuje 8 puede ser desplazado en una dirección transversal a las bandas móviles 5, 7 y a la superficie fija 6, en particular una dirección perpendicular, que es también perpendicular al borde aguas abajo de la superficie de acumulación. Una de las paredes 9, 10 del medio de empuje puede empujar objetos 1 de la superficie de acumulación 2 hacia la primera banda móvil 5, de la primera banda móvil 5 hacia la superficie fija 6, o de la superficie fija 6 hacia la segunda banda móvil 7. El medio de empuje 8, asimismo, puede ser levantado por encima de los objetos 1 a una posición inoperante, con el fin de que sus paredes 9, 10, 11 ya no estén en engrane con los objetos 1. El medio de empuje 8 empuja los objetos 1 y quedan rodeados por las paredes 9 y 10 o por las paredes 10 y 11. De este modo, mientras que una de las paredes 9, 10 empuja el objeto 1, otra pared 10, 11 situada por delante del desplazamiento le impide caer adelante. Por lo tanto, la sujeción de los objetos 1 mientras son empujados es óptima, y se minimiza el riesgo de caída.

El dispositivo de transferencia incluye también un medio de conjunción 12, apto para aunar las dos bandas móviles 5, 7 en una sola fila y, así, alimentar el transportador aguas abajo 4. Tal medio de conjunción 12 comprende eventualmente una solución del tipo guía que abate la fila de una y/u otra banda móvil sobre una columna común. Puede incluir, por otro lado, un medio de sincronización de las dos bandas móviles 5, 7, para asegurar que los objetos 1 que vienen de la primera banda móvil 5 pasen a insertarse entre dos lotes de objetos 1 que vienen de la segunda banda móvil 7.

Pasamos ahora a describir el funcionamiento del dispositivo de transferencia 3 según la invención, apoyándonos en las figuras 1 a 12.

Inicialmente, como se representa en las figuras 1 y 7, la superficie de acumulación 2 incluye al menos dos hileras de objetos 1. Se ubica el medio de empuje 8 por encima de las dos hileras, de manera que sus paredes 9, 10, 11 queden en engrane con las dos hileras de objetos 1.

A continuación, el medio de empuje 8 es desplazado transversalmente hasta encima de la primera banda móvil 5 y de la superficie fija 6. Las dos hileras de objetos 1 son empujadas simultáneamente por el medio de empuje 8, y llegamos a la situación ilustrada en las figuras 2 y 8: una de las hileras se encuentra sobre la primera banda móvil 5 y la segunda hilera se encuentra sobre la superficie fija 6.

Se pone en marcha a continuación la primera banda móvil 5, y los objetos 1 presentes sobre la primera banda móvil 5 se desplazan hacia el medio de conjunción 12. Durante este tiempo, el medio de empuje 8 está levantado en posición inoperante y se desplaza para despejarse de la primera hilera, situada sobre la primera banda móvil 5, para no prender más que la segunda hilera, situada sobre la superficie fija 6. Esta situación queda ilustrada en las figs. 3 y 9.

El medio de empuje 8 vuelve a descender a continuación a la posición operante, con el fin de que los objetos 1 presentes sobre la superficie fija 6 queden en engrane con el medio de empuje 8, rodeados por dos paredes 9, 10. Los objetos 1 presentes sobre la superficie fija 6 son empujados entonces hacia la segunda banda móvil 7, y este empuje se acaba preferiblemente antes de que los objetos 1 que se encontraban sobre la primera banda móvil 5 hayan entrado todos ellos en el medio de conjunción 12, como se ilustra en las figuras 4 y 10.

Sucesivamente, las bandas móviles 5, 7 alcanzan por turno una velocidad nominal desde una velocidad nula que tienen cuando reciben los productos u objetos 1, correspondiendo esta velocidad nominal a la velocidad del transportador aguas abajo 4. El medio de conjunción 12 se encarga entonces de que los lotes de la primera banda móvil 5 y de la segunda banda móvil 7 se sigan, evitando un agujero entre dos lotes sucesivos, provenientes de dos bandas diferentes.

En el momento en que todos los objetos 1 que había presentes sobre la primera banda móvil 5 han terminado de dejarla, la primera banda móvil 5 se detiene, y la segunda banda móvil 7 se halla a la velocidad nominal. Preferiblemente, la segunda banda 7 arranca antes de la detención de la primera banda 5. Según el modo de funcionamiento del medio de conjunción 12 y las velocidades de las bandas móviles 5, 7, la segunda banda móvil 7 puede ponerse en marcha ligeramente antes o después de la detención de la primera banda móvil 5. Mientras que los objetos 1 presentes sobre la segunda banda móvil 7 se desplazan hacia el medio de conjunción 12, el medio de empuje 8 es levantado a la posición inoperante, desplazado hasta encima de la superficie de acumulación 2, y luego vuelve a descender a la posición operante normalmente por encima de dos lotes siguientes que vayan a tratarse. El dispositivo se halla entonces tal y como se ilustra en las figuras 5 y 11, con el medio de empuje 8 de regreso en su posición inicial de la figura 7.

El medio de empuje 8 es desplazado a continuación transversalmente hasta encima de la primera banda móvil 5 y de la superficie fija 6, empujando una primera hilera de objetos 1 a la primera banda móvil 5 y una segunda hilera de objetos 1 a la superficie fija 6. Este empuje puede acabarse antes de que los objetos 1 que había presentes sobre la segunda banda móvil 7 hayan entrado todos ellos en el medio de conjunción 12. El dispositivo de transferencia se halla entonces en la situación ilustrada en las figuras 6 y 12.

En el instante en que todos los objetos 1 que había sobre la segunda banda móvil 7 han entrado en el medio de conjunción, el dispositivo reaparece en la situación representada en las figuras 2 y 8. La transferencia de los

objetos 1 de la superficie de acumulación 2 hacia el transportador aguas abajo 4 puede proseguirse entonces, repitiendo de manera continua las etapas antes descritas.

El hecho de disponer dos bandas móviles 5, 7, a las cuales se transfieren los objetos 1 después de su acumulación, permite que el transportador aguas abajo 4 esté alimentado constantemente, sin que se forme agujero alguno en el flujo de objetos 1. Esto permite evitar la colocación de dispositivos adicionales especializados en el llenado de estos agujeros, que aumentan la complejidad de la instalación.

Si no se tuviera más que estas dos bandas móviles 5, 7, sin la superficie fija 6 intermedia, eventualmente habría que detener las dos bandas móviles 5, 7 al mismo tiempo para empujar objetos 1 a estas bandas desde la superficie de acumulación 2 y, entonces, no se podría alimentar en continuo el transportador situado aguas abajo 4.

La superficie fija 6 da la posibilidad de disponer objetos 1 entre las dos bandas 5, 7, de modo que, mientras que la primera banda móvil 5 arranca, y luego acelera para alimentar el transportador situado aguas abajo 4, se puede empujar estos objetos 1 a la segunda banda móvil 7 sin entorpecer los objetos 1 dispuestos sobre la primera banda móvil 5. Esta última 5 puede entregar todos sus objetos 1 al transportador aguas abajo 4, y luego ralentizar hasta la detención, para estar lista para recibir un nuevo lote por empuje desde la superficie de acumulación. La segunda banda móvil 7, entonces, está lista para, a su vez, entregar objetos 1 al transportador situado aguas abajo 4 y, así, se consigue alimentar el transportador situado aguas abajo 4 de manera continua, sin agujeros.

Además, el dispositivo de transferencia 3 según la invención, merced a la detención de las bandas móviles 5, 7 durante la transferencia y en la forma de realización preferida de los dibujos, merced a la forma particular de su medio de empuje 8, permite a los objetos 1 permanecer estables en su transferencia. De este modo, se puede utilizar a cadencias elevadas, sin riesgo de caídas de objetos 1 o de atasco.

Adicionalmente, la invención permite transferir los objetos 1 de la superficie de acumulación 2 hacia una banda parada 5, 7, en su caso, pasando por la superficie fija 6. La primera banda 5 está parada cuando los objetos 1 son empujados de la superficie de acumulación 2 hacia la primera banda 5 y la superficie fija 6, y luego se pone en marcha para alimentar el transportador situado aguas abajo 4. En ese momento, la segunda banda móvil 7 está parada, lo cual permite empujar los objetos 1 de la superficie fija 6 hacia esta segunda banda 7, la cual, entonces, se pone en marcha para asegurar la continuidad de los objetos 1 en el transportador situado aguas abajo 4 cuando la primera banda 5 ha terminado de entregar sus objetos 1, y nuevamente se pone en parada. Por lo tanto, se obtiene realmente una continuidad de objetos 1 en un transportador situado aguas abajo 4 siempre en movimiento a una velocidad nominal, mientras que los objetos 1 se transfieren mediante un medio muy simple y económico, como es el barrido con sujeción por el fondo, entre unas superficies al ras, a saber, la superficie de acumulación, la primera banda móvil 5, la superficie fija 6 y la segunda banda móvil 7. Este medio simple es también un medio universal, sin necesidad de adaptación para formatos de objetos 1 diferentes que hayan de empujarse.

En formas particulares de realización, el medio de transferencia 8 adopta la forma de dos utillajes separados. De este modo, el primer utillaje se encarga de la transferencia transversal de un par de columnas de objetos 1, una columna sobre la primera banda móvil 5 y una columna sobre la superficie fija 6. El otro utillaje, por su parte, se encarga de la transferencia ulterior de una columna de objetos 1 desde la superficie fija 6 hasta la segunda banda móvil 7. Cabe entonces la posibilidad de superponer al menos en parte los ciclos de funcionamiento, del primer utillaje y del segundo utillaje respectivamente, a saber, el acarreo de dos lotes a una banda y la superficie fija, y el acarreo de un lote de la superficie fija hasta la otra banda. La extracción de dos lotes de la superficie de acumulación 2 se lleva a cabo, por tanto, en un ciclo que se desarrolla, al menos en parte, mientras que se desarrolla otro ciclo en cuyo transcurso se lleva un lote de la superficie fija 6 hacia la banda móvil de que se trate. Esto contribuye, en especial, al tiempo de ciclo. Adicionalmente, el segundo utillaje puede ser de diseño muy simple, toda vez que no hace sino sacar un lote desde la superficie fija 6 hasta la segunda banda móvil 7.

Todavía en otras formas de realización, el medio de transferencia 8 trata simultáneamente un solo lote, por lo que trata uno después del otro el lote con destino a la primera banda móvil 5 y el lote con destino a la segunda banda móvil 7.

Por lo tanto, el medio de transferencia 8 puede ser particularmente simple. El procedimiento de funcionamiento puede ser entonces el siguiente.

En la etapa inicial, un segundo lote se encuentra sobre la superficie fija 6, al término del ciclo precedente. La primera etapa a partir de ahí consiste esencialmente, para el medio de transferencia 8, en correr un primer lote de la superficie de acumulación 2 hasta la primera banda móvil 5. Esta última, entonces, se puede poner en movimiento para despejar los objetos 2 que conforman el lote que está portando. Durante este tiempo, la segunda etapa del procedimiento consiste esencialmente, para el medio de transferencia 8, en correr a la segunda banda móvil 7 el segundo lote, hasta entonces sobre la superficie fija 6. La segunda banda móvil 7 se pone en movimiento a fin de asegurar, más aguas abajo, la conjunción en una sola fila continua, respectivamente, del primer lote y del segundo lote. Una vez que se han despejado todos los productos 1 del primer lote frente a la superficie de acumulación 2 y, por lo tanto, no entorpecen una transferencia transversal de los objetos 1 de toda la superficie de acumulación 2, la

tercera etapa consiste, para el medio de transferencia 8, en correr un nuevo segundo lote a la superficie fija 6, lo cual lleva entonces el sistema a la configuración de partida.

Se obtiene así una configuración particularmente simple.

Se entiende por “superficie de acumulación 2” una superficie de compensación que recibe objetos que transitan entre dos máquinas que los tratan, por ejemplo, en una fila o varias filas. Esta superficie de acumulación permite que la detención de la máquina aguas abajo no lleve consigo la detención de la máquina aguas arriba y viceversa.

Como se ha indicado anteriormente, el dispositivo de transferencia comprende una primera y una segunda banda móvil 5, 7 y una superficie fija 6 dispuesta entre las dos bandas móviles 5, 7. Asimismo, comprende un medio de transferencia 8 de la superficie de acumulación 2 hacia las bandas móviles primera y segunda 5, 7, y hacia la superficie fija 6, en especial con un solo o dos útiles con posibilidad de trabajar simultáneamente.

La superficie de acumulación 2 y el transportador aguas abajo 4 se hallan respectivamente en la entrada y en la salida del dispositivo de transferencia 3. Este dispositivo 3 tiene como función la de hacer pasar los objetos de la superficie de acumulación 2 hacia el transportador aguas abajo 4. A partir de ese momento, la superficie de acumulación 2 y el dispositivo de transferencia 3 pueden formar un conjunto. Tal conjunto puede comprender además el transportador aguas abajo 4.

Así, el conjunto comprende el dispositivo de transferencia 3 según lo antedicho, y una superficie de acumulación 2 que es una banda transportadora móvil o una solera de deslizamiento. La superficie de acumulación 2 comprende un lado aguas arriba que es el más alejado del dispositivo de transferencia 3 y que es opuesto a un lado aguas abajo según una dirección de acumulación. El lado aguas abajo de la superficie de acumulación 2 se ubica adyacentemente a la longitud de la primera banda móvil 5 y la dirección de acumulación es transversal a la dirección de la primera banda móvil 5.

La superficie de acumulación 2 es generalmente de forma rectangular. Dentro del ámbito de la presente invención, los lados de la superficie de acumulación 2 que se extienden a lo largo de la dirección de acumulación se denominan longitud y los lados aguas arriba y aguas abajo de esta misma superficie 2 se denominan anchura.

La anchura de la superficie de acumulación 2, la cual, así, se corresponde en especial con el lado aguas abajo, puede ser sensiblemente igual a la longitud las hileras de objetos 1.

En la forma de realización en la que la superficie de acumulación 2 es una banda transportadora, puede estar provista de un accionador apto para hacerla avanzar, en especial paso a paso, en particular según la dirección de acumulación hacia la primera banda móvil 5.

En otra forma de realización en la que la superficie de acumulación es una solera de deslizamiento, los objetos 1 soportados por esta solera pueden ser desplazados de aguas arriba a aguas abajo con el medio de transferencia 8 u otro útil similar, es decir, un medio de empuje, configurado para empujar una o varias hileras de objetos 1.

Se puede utilizar un útil, idéntico o diferente del medio de transferencia 8, para desplazar los objetos 1 desde un transportador aguas arriba hacia la superficie de acumulación 2.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de transferencia (3) de una superficie de acumulación (2) hacia un transportador aguas abajo (4), incluyendo dicho dispositivo de transferencia una primera banda móvil (5), caracterizado por que incluye una segunda banda móvil (7), dispuesta más allá de la primera banda móvil (5) viniendo de la superficie de acumulación (2), una superficie fija (6) dispuesta entre las dos bandas móviles (5, 7) y un medio de transferencia (8) de la superficie de acumulación (2) hacia las bandas móviles primera y segunda (5, 7) y hacia la superficie fija (6), por ejemplo un medio de transferencia (8) con un solo útil o también un medio de transferencia (8) con dos útiles diferentes con posibilidad de trabajar simultáneamente.

2. Dispositivo de transferencia (3) según la reivindicación anterior, en el que dicho medio de transferencia (8) es un medio de empuje, configurado para empujar dos hileras de objetos (1), transversalmente respecto a la dirección de la primera banda móvil (5), por ejemplo dos hileras a la vez, o solamente una hilera a la vez.

3. Dispositivo según la reivindicación anterior, en el que dicho medio de empuje (8) incluye dos paredes verticales (9, 10) configuradas cada una de ellas para empujar una de dichas dos hileras de objetos (1).

4. Dispositivo según la reivindicación anterior, en el que dicho medio de empuje (8) incluye una tercera pared vertical (11) dispuesta más allá de la segunda pared vertical (10), a fin de sujetar los objetos (1) de la segunda hilera en el empuje de las dos hileras de objetos (1).

5. Dispositivo según la reivindicación anterior, en el que dicho medio de empuje (8) se extiende a lo largo de dichas dos hileras de objetos (1) y presenta, en sección transversal, una forma de dos U adyacentes e invertidas, constituyendo las patas de las dos U las tres paredes verticales (9, 10, 11).

6. Dispositivo según la reivindicación anterior, en el que dicha superficie fija (6) presenta una anchura al menos igual a la anchura de la U.

7. Conjunto que comprende un dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, y una superficie de acumulación (2) que es una banda transportadora, de anchura sensiblemente igual a la longitud de dichas hileras, y provista de un accionador apto para hacerla avanzar, en especial paso a paso.

8. Procedimiento de transferencia por medio de un dispositivo de transferencia (3) según una de las reivindicaciones 1 a 6, y que incluye las siguientes etapas:

- empuje de una primera hilera de objetos (1) de la superficie de acumulación (2) a la superficie fija (6) y de una segunda hilera de objetos (1) de la superficie de acumulación (2) a la primera banda móvil (5), en especial simultáneamente, o también en dos etapas secuenciales,
- accionamiento de la primera banda móvil (5) a fin de encaminar los objetos (1) de dicha segunda hilera hacia dicho transportador aguas abajo (4) y, antes de que la primera banda móvil (5) quede vacía, empuje de dicha primera hilera de objetos (1) a la segunda banda móvil (7), en especial, aceleración de la primera banda móvil (5) hasta la velocidad del transportador aguas abajo (4) con posterior circulación a su velocidad,
- accionamiento de la segunda banda móvil (7) a fin de encaminar los objetos (1) de dicha primera hilera hacia dicho transportador aguas abajo (4), en especial, aceleración de la segunda banda móvil (7) hasta la velocidad del transportador aguas abajo (4) con posterior circulación a su velocidad.

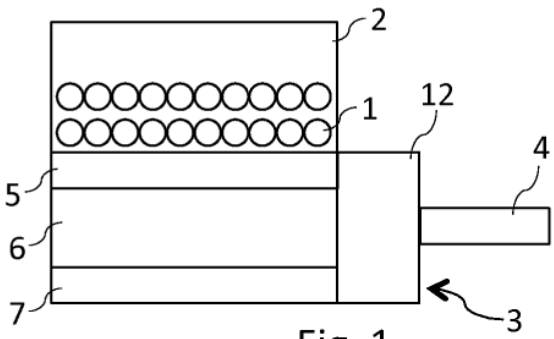


Fig. 1

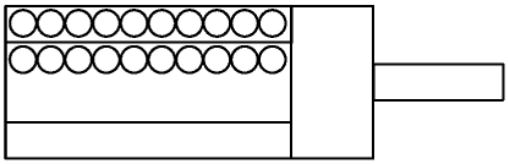


Fig. 2

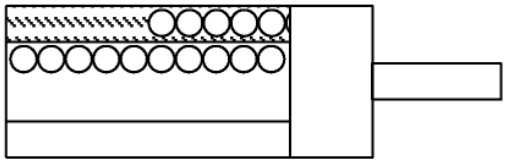


Fig. 3

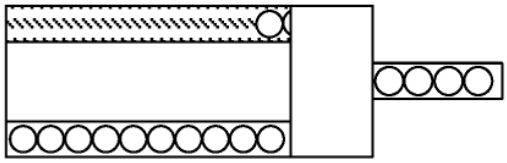


Fig. 4

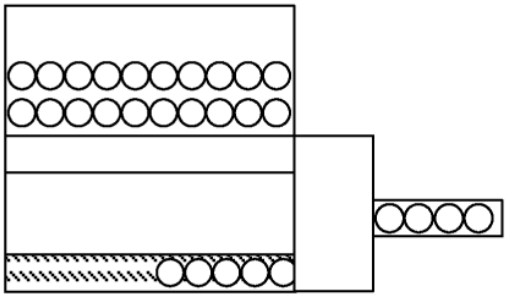


Fig. 5

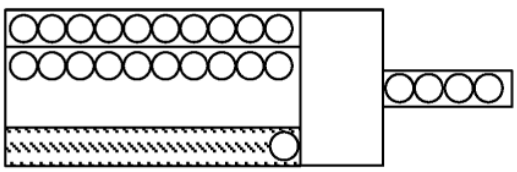


Fig. 6

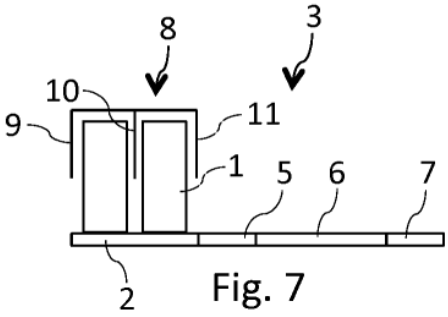


Fig. 7

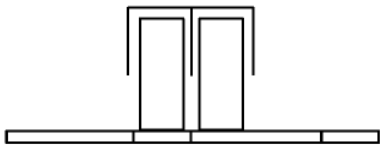


Fig. 8

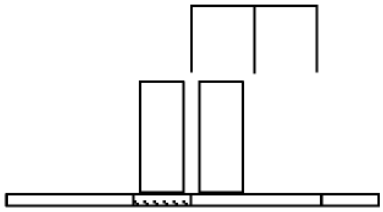


Fig. 9

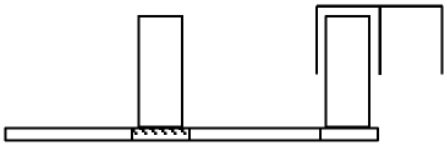


Fig. 10

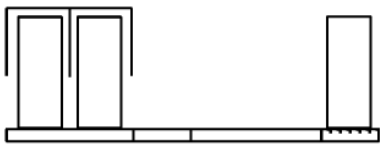


Fig. 11

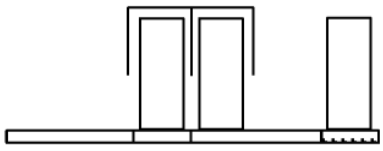


Fig. 12