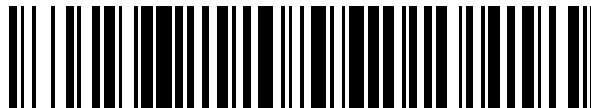


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 487 849**

51 Int. Cl.:

B65B 61/06 (2006.01)

B65B 35/38 (2006.01)

B65B 9/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2012 E 12004410 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.06.2014 EP 2537766**

54 Título: **Estación de corte completo y procedimiento para separar envases**

30 Prioridad:

20.06.2011 DE 102011104823

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

25.08.2014

73 Titular/es:

**MULTIVAC SEPP HAGGENMÜLLER GMBH & CO.
KG (100.0%)
Bahnhofstrasse 4
87787 Wolfertschwenden, DE**

72 Inventor/es:

LANG, MICHAEL

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 487 849 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

Estación de corte completo y procedimiento para separar envases

La invención se refiere a una estación de corte completo según el preámbulo de la reivindicación 1 así como a un procedimiento para separar los envases que se han fabricado en un conjunto de láminas común.

5 Estaciones de corte completo y procedimientos correspondientes se conocen en la práctica. Se emplean a menudo en máquinas de envasado en las que se fabrican envases a partir de o con una lámina de plástico, por ejemplo en máquinas de envasado con embutición profunda o termoselladoras de bandejas (“traysealer”). Por motivos de eficacia, los envases se fabrican a este respecto a menudo en varios carriles y en varias filas, es decir, en un ciclo de trabajo se fabrican respectivamente varios envases al mismo tiempo tanto unos detrás de otros como unos al
10 lado de otros. Estos envases están unidos en un conjunto de láminas, ya que al menos una lámina se extiende de forma continua por todos los envases y une estos envases entre sí. En el caso de máquinas de envasado con embutición profunda, ésta es la lámina inferior en la que están embutidas a profundidad cavidades de envase. Tanto en máquinas de envasado con embutición profunda como en termoselladoras de bandejas, los envases están unidos mediante una lámina superior o lámina de tapa que al mismo tiempo se sella sobre una pluralidad de
15 cavidades de envase o bandejas.

En principio existen dos variantes diferentes para separar envases de este tipo unidos en un conjunto de láminas. En la primera variante están previstos de manera sucesiva en la dirección de transporte, es decir, separados entre sí, un dispositivo de corte longitudinal y un dispositivo de corte transversal. A este respecto, en la mayoría de los casos se realizan en primer lugar los cortes transversales entre filas adyacentes de envases, es decir, el conjunto de
20 láminas se corta entre filas adyacentes. A continuación se realiza una separación de los envases de los respectivos carriles mediante el dispositivo de corte longitudinal.

En la segunda variante, a la que también se refiere la presente invención, se extraen envases mediante corte o troquelado del conjunto de láminas en una única etapa de trabajo. Esto se realiza mediante una herramienta de corte completo.

25 Puede resultar problemático con respecto al uso de una herramienta de corte completo que los envases puedan perder su orientación tras la separación, por ejemplo al caer sobre una cinta de evacuación. Esto puede dificultar etapas de trabajo subsiguientes en los envases.

Por el documento DE 197 33 824 A1 se conoce un dispositivo de corte para recortes individuales a partir de una banda plana en el que está previsto un elemento de agarre de evacuación para recoger los vasos termoplásticos recortados y llevarlos a una estación de envasado y depositarlos en la misma.
30

Por el documento DE 88 09 060 U1 se conoce un cabezal de aspiración para un dispositivo de envasado giratorio como parte de una máquina de envasado final. El cabezal de aspiración presenta una pluralidad de aspiradores de vacío dispuestos en forma de rejilla unos al lado de otros, y los aspiradores de vacío están inclinados con un ángulo fijo con respecto a los envases a aspirar y a recoger para reducir la distancia de estos envases entre sí mediante una ubicación a modo de escamas de los envases. El objetivo de la invención es mejorar con medios constructivamente sencillos la separación de envases de un conjunto de láminas común con respecto a una manipulación subsiguiente facilitada de los envases.
35

Este objetivo se soluciona mediante una estación de corte completo con las características de la reivindicación 1 o mediante un procedimiento para separar envases con las características de la reivindicación 9. Perfeccionamientos ventajosos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.
40

La estación de corte completo según la invención presenta un sistema de transporte en el que están previstos varios elementos de transporte respectivamente con un tramo de cabeza para agarrar un envase. En la invención, los tramos de cabeza de al menos un elemento de transporte, aunque posiblemente también de todos los elementos de transporte, se pueden mover entre una primera posición, en la que envases agarrados por los mismos tienen una primera distancia entre sí que viene definida por el conjunto de láminas, y una segunda posición, en la que los envases tienen una segunda distancia entre sí que es menor. Esta segunda distancia que es menor puede ser incluso una “distancia negativa”, es decir, los envases se solapan al menos en parte al menos en una dirección espacial.
45

La estación de corte completo según la invención ofrece diversas ventajas con respecto a la manipulación de los envases. El sistema de transporte ya hace que los envases no pierdan su ubicación y su orientación durante la separación. El caso es que, durante la separación, los envases se pueden sujetar por los tramos de cabeza de los elementos de transporte y se pueden fijar en su ubicación. Además, el sistema de transporte posibilita un traspaso de los envases separados de la herramienta de corte completo por ejemplo a una estación de envasado subsiguiente en la que un grupo de envases se coloca en un embalaje exterior común. Sin embargo, el sistema de transporte posibilita sobre todo en la estación de corte completo según la invención que mediante el sistema de transporte se reduzca la distancia de los envases tras la separación de los envases o que incluso se genere un solapamiento entre los envases. Esto posibilita alojar más envases en un embalaje exterior de un tamaño dado o
50
55

- 5 utilizar embalajes exteriores más pequeños en caso de un número dado de envases. De este modo, a su vez, procesos de logística subsiguientes se vuelven más seguros con respecto a su procedimiento y más sencillos y económicos. De manera alternativa a esto, es posible que los envases no se depositen en un embalaje exterior sino sobre una cinta de evacuación o similar, también en este caso con la ventaja mencionada de ahorrar espacio y conseguir una logística facilitada.
- Preferiblemente, los elementos de transporte se pueden hacer pivotar y/o se pueden mover de forma alternativa para reducir la distancia entre envases adyacentes. Ambas variantes son constructivamente sencillas en comparación y posibilitan una colocación precisa y segura de los envases al reducir la distancia mutua.
- 10 Resulta especialmente favorable cuando en la segunda posición de los tramos de cabeza de los elementos de transporte exista un solapamiento parcial en dos direcciones espaciales de los envases captados por los tramos de cabeza. De este modo se vuelve especialmente grande el ahorro de espacio al insertar los envases en un embalaje exterior común.
- 15 De manera conveniente, los elementos de transporte se pueden mover entre una posición retraída y una posición desplegada. Esto les posibilita transportar envases captados por los tramos de cabeza de los elementos de transporte de modo que salen de la herramienta de corte completo. A este respecto, o el movimiento entre una posición retraída y una posición desplegada puede ser independiente del movimiento de los elementos de transporte que reduce la distancia entre los envases o el movimiento entre la posición retraída y la posición desplegada de los elementos de transporte puede estar solapado o tener lugar al mismo tiempo que el movimiento que reduce la distancia entre los envases adyacentes.
- 20 Cuando los tramos de cabeza de los elementos de transporte se encuentran en la posición retraída entre cantos de corte de la herramienta de corte completo, la estación de corte completo se puede construir de forma especialmente compacta.
- 25 Durante el funcionamiento, la herramienta de corte completo está dispuesta según la invención por encima del conjunto de láminas. Esto tiene la ventaja de que el espacio por debajo de los envases separados quede libre, esto es, en particular no esté ocupado por una herramienta de corte completo. Por tanto, embalajes exteriores o una cinta de evacuación se podrían colocar directamente por debajo de los envases a separar, lo que facilita adicionalmente la manipulación de los envases.
- 30 Preferiblemente, la herramienta de corte completo presenta un puente que une varios cantos de corte de la herramienta. Cada canto de corte puede estar previsto a este respecto para separar o troquelar un envase individual. La unión de los cantos de corte a través de un puente aumenta la estabilidad de los cantos de corte y, con ello, garantiza una separación simultánea aún más precisa de varios envases.
- Además, puentes de este tipo ofrecen la posibilidad de montar los elementos de transporte del sistema de transporte de manera pivotante y/o alternativa en los mismos. Por ejemplo, esto se podría realizar mediante cojinetes giratorios o raíles.
- 35 Según la invención, en el caso de los elementos de transporte se trata de ventosas y en el caso de los tramos de cabeza se trata de cabezales de aspiración de estas ventosas. Una bomba de vacío se puede utilizar para aplicar una presión negativa en los cabezales de aspiración para poder fijar envases en los mismos.
- 40 La invención se refiere además a una máquina de envasado con una estación de corte completo del tipo anteriormente descrito. En el caso de la máquina de envasado se puede tratar en particular de una máquina de envasado con embutición profunda o de una termoselladora de bandejas.
- 45 Además, la invención se refiere a un procedimiento para separar envases que se han fabricado en un conjunto de láminas común. En este procedimiento, los envases aún unidos en el conjunto de láminas se agarran respectivamente mediante un tramo de cabeza de un elemento de transporte, los envases se separan mediante una herramienta de corte completo que corta el conjunto de láminas, y a continuación se mueven los tramos de cabeza de los elementos de transporte que agarran respectivamente un envase de modo que se reduce la distancia de envases adyacentes y/o de modo que envases adyacentes se solapan al menos en parte. Este procedimiento ofrece las mismas ventajas tal como se explicó anteriormente con respecto a la estación de corte completo según la invención.
- 50 Para posibilitar una colocación sencilla y aun así precisa de los envases, los elementos de transporte se pueden hacer pivotar y/o se pueden mover de forma alternativa para reducir las distancias entre envases adyacentes.
- 55 Además sería concebible que algunos elementos de transporte en primer lugar se muevan en una dirección perpendicular a un plano del conjunto de láminas antes de que se reduzcan las distancias entre los tramos de cabeza de los elementos de transporte. Esto posibilita llevar algunos envases en primer lugar a un plano más alto o a un plano más bajo que envases adyacentes. Esto puede facilitar el solapamiento de los envases, ya que se evita una colisión de los bordes de envases adyacentes a la misma altura. En particular, sería concebible que a lo largo de una fila y/o a lo largo de un carril de envases, cada segundo envase se pudiera llevar de este modo en primer

lugar de manera perpendicular al plano del conjunto de láminas hacia otro plano antes de que se reduzcan las distancias entre envases adyacentes o se solapen los envases.

Una fijación y retirada especialmente sencilla de los envases se puede posibilitar al agarrarse los envases mediante una aspiración en los tramos de cabeza de los elementos de transporte.

5 A continuación se explica en más detalle un ejemplo de realización ventajoso de la invención mediante un dibujo. Muestran respectivamente:

La figura 1 un ejemplo de realización de una máquina de envasado según la invención en forma de una máquina de envasado con embutición profunda,

10 La figura 2 una representación de los componentes principales de una estación de corte completo según la invención en un primer estado,

La figura 3 una representación de la estación de corte completo mostrada en la figura 2 en un segundo estado,

La figura 4 una representación de la estación de corte completo mostrada en la figura 2 en una forma de realización modificada

La figura 5 una vista desde arriba de un grupo de envases durante la separación y

15 La figura 6 una vista desde arriba de los envases mostrados en la figura 5 tras la reducción de la distancia de envases adyacentes.

Los mismos componentes están dotados en todas las figuras de los mismos números de referencia.

20 La figura 1 muestra en una vista esquemática una máquina de envasado 1 según la invención en forma de una máquina de envasado con embutición profunda. Esta máquina de envasado con embutición profunda 1 presenta una estación de conformación 2, una estación de sellado 3 y una estación de corte completo 4 según la invención que están dispuestas en este orden en una dirección de trabajo R en un bastidor de máquina 6. En el lado de la entrada se encuentra en el bastidor de máquina 6 un rollo de alimentación 7 del que se retira una lámina 8. En la zona de la estación de sellado 3 está previsto un depósito de material 9 del que se retira una lámina de tapa 10. Además, la máquina de envasado 1 presenta un dispositivo de avance no representado que agarra la lámina 8 y la transporta
25 adicionalmente en la dirección de trabajo R por cada ciclo de trabajo principal. En el caso del dispositivo de avance se puede tratar por ejemplo de cadenas transportadoras dispuestas a ambos lados de la lámina 8.

30 En la forma de realización representada, la estación de conformación 2 está configurada como una estación de embutición profunda en la que se conforman cavidades 14 en la lámina 8 mediante embutición profunda. A este respecto, la estación de conformación 2 puede estar configurada de modo que en la dirección perpendicular a la dirección de trabajo R se forman varias cavidades unas al lado de otras. En la dirección de trabajo R por detrás de la estación de conformación 2 está previsto un trayecto de inserción 15 en el que cavidades 14 conformadas en la lámina 8 se llenan de manera manual o automática con un producto 16.

35 La estación de sellado 3 dispone de una cámara 17 que se puede cerrar, en la que la atmósfera en las cavidades de envase 14 antes del sellado se puede sustituir, por ejemplo mediante lavado con gas, por un gas de sustitución o con una mezcla de gas. De forma alternativa a ello se pueden evacuar las cavidades de envase 14 en la cámara 17 que se puede cerrar.

40 En la estación de corte completo 4 se separan al mismo tiempo los envases fabricados conjuntamente en un ciclo de trabajo de la máquina de envasado 1. A este respecto se recortan al mismo tiempo a partir del conjunto de láminas 5. Este conjunto de láminas 5 se produce a partir de la lámina inferior 8 y la lámina de tapa 10 a través de las que están unidos todos los envases del grupo de envases. En la estación de corte completo se recorta o se troquea cada envase a partir del conjunto de láminas 5 en un único ciclo de trabajo.

45 La máquina de envasado 1 dispone además de un dispositivo de control 18. Tiene la función de controlar y vigilar los procesos que se ejecutan en la máquina de envasado 1. Un dispositivo de visualización 19 con elementos de mando 20 sirve para visualizar o influir en los desarrollos de proceso en la máquina de envasado 1 para o por parte de un usuario.

A continuación se describe de forma breve el funcionamiento general de la máquina de envasado 1.

50 La lámina inferior 8 se retira del rollo de alimentación 7 y se transporta mediante un dispositivo de avance al interior de la estación de conformación 2. En la estación de conformación 2 se forman cavidades 14 en la lámina 8 mediante embutición profunda. Las cavidades 14 se transportan adicionalmente junto con la zona que las rodea de la lámina 8 en un ciclo de trabajo principal hasta el trayecto de inserción 15 en el que se llenan con el producto 16.

A continuación, en un ciclo de trabajo principal adicional, las cavidades 14 llenadas se transportan adicionalmente junto con la zona que las rodea de la lámina 8 al interior de la estación de sellado 3 a través del dispositivo de

avance. Tras una operación de sellado contra la lámina 8, la lámina de tapa 10 se transporta adicionalmente con el movimiento de avance de la lámina 8. A este respecto, la lámina de tapa 10 se retira del depósito de material 9. Mediante el sellado de la lámina de tapa 10 sobre las cavidades de envase 14 se producen envases 21 cerrados que en primer lugar están unidos todavía en un conjunto de láminas 5 común. Este conjunto de láminas se forma a partir de la lámina inferior 8 y la lámina de tapa 10, tal como se explicó. Finalmente, en la estación de corte completo 4 se separan los envases 21.

En la zona de la estación de corte completo 4 se pueden proporcionar embalajes exteriores 22, por ejemplo cartones, para alojar envases 21 separados. La figura 1 muestra una variante en la que los embalajes exteriores 22 se llevan a una posición por debajo de la estación de corte completo 4 mediante un elemento de transporte, por ejemplo una cinta transportadora 23. Allí, cada embalaje exterior 22 se puede llenar desde arriba mediante uno o varios grupos de envases 21 fabricados y separados respectivamente al mismo tiempo. Si un embalaje exterior 22 está llenado completamente, se evacua mediante la cinta transportadora 23 y se sustituye por un embalaje exterior 22 nuevo.

La figura 2 muestra en una representación esquemática los componentes principales de un ejemplo de realización de una estación de corte completo 4 según la invención. Esta estación de corte completo 4 dispone de una herramienta de corte completo 24 que a su vez presenta varios cantos de corte 25. Cada canto de corte 25 tiene una forma que corresponde al contorno exterior del envase 21 a fabricar, es decir, cada canto de corte 25 puede separar un envase 21 del conjunto de láminas 5 en una única etapa de trabajo. A este respecto, el contorno exterior del envase 21 o el contorno del canto de corte 25 pueden existir casi en cualquier forma. Por ejemplo, pueden ser ovalados, rectangulares o cuadrados, con o sin bordes redondeados, poligonales, circulares, etc. Los cantos de corte 25 están dirigidos hacia abajo, ya que la herramienta de corte completo 24 se encuentra por encima del conjunto de láminas 5 en la estación de corte completo 4 según la invención.

Los cantos de corte 25 están fijados en un puente 26 que une todos los cantos de corte 25 de la herramienta 24 entre sí. El puente 26 se puede mover mediante un accionamiento adecuado, por ejemplo un servomotor, en la dirección vertical con respecto al conjunto de láminas 5 para que los cantos de corte 25 puedan cortar el conjunto de láminas 5 y así separar los envases 21. Tal como se representa en la figura 2, durante la separación, envases adyacentes tienen una distancia D entre sí que viene definida por la ubicación de los envases 21 en el conjunto de láminas 5 o por la disposición de los cantos de corte 25 de la herramienta 24.

La estación de corte completo 4 dispone además de un sistema de agarre o transporte 27. El sistema de transporte 27 presenta varios elementos de transporte 28 móviles de los que cada uno presenta un tramo de cabeza 29 para poder fijar respectivamente un único envase 21 en el elemento de transporte 28. Preferiblemente, en el caso de los elementos de transporte 28 se trata de ventosas y en el caso de los tramos de cabeza 29 se trata, de manera correspondiente, de cabezales de aspiración de estas ventosas. Si en estos últimos se aplica una presión negativa mediante una fuente de presión negativa adecuada, se fijan envases 21 en los cabezales de aspiración 29 colocados en los mismos.

El tramo de cabeza 29 de cada elemento de transporte 28 tiene dimensiones exteriores tales que se puede encontrar completamente dentro del contorno definido por un canto de corte 25 para un determinado envase 21, es decir, no interfiere con el canto de corte 25. Los propios elementos de transporte 28 tienen fundamentalmente una forma de barra y se extienden en una dirección vertical. Un elemento de transporte 28 lleva en su extremo inferior su tramo de cabeza 29 en el que puede fijar un envase 21. En el interior del elemento de transporte 28 en forma de barra puede existir un conducto neumático para aplicar una presión negativa en el tramo de cabeza 29.

En el ejemplo de realización representado, los elementos de transporte 28 están montados en un puente de agarre 260 de la estación de corte completo 4. En particular, están montados allí de forma que se pueden mover en una dirección vertical con respecto a la herramienta de corte completo 24, y concretamente entre una posición retraída, en la que los tramos de cabeza 29 se encuentran entre los cantos de corte 25, y una posición desplegada hacia abajo. Mediante la fijación en el puente de agarre 260 está acoplado el movimiento vertical o movimiento de carrera de los elementos de transporte 28. El movimiento vertical de los elementos de transporte 28 es independiente, al menos por tramos, del movimiento vertical de la herramienta de corte completo 24. La altura de las cuchillas de corte 30 que presentan los cantos de corte 25, es decir, la distancia desde el extremo inferior de los cantos de corte 25 hasta el puente 26, es tan grande que los tramos de cabeza 29 de los elementos de transporte 28 se pueden retraer entre las cuchillas de corte 30.

Además del movimiento vertical entre una posición retraída y una posición desplegada, los elementos de transporte 28 también pueden realizar un movimiento pivotante y/o un movimiento de traslación lateral. Para poder realizar este movimiento adicional, los elementos de transporte 28 están dotados de motores o actuadores adecuados.

La figura 3 muestra una variante de la estación de corte completo 4 en la que al menos los elementos de transporte 28 exteriores del sistema de transporte 27 están montados de manera pivotante en el puente de agarre 260 a través de articulaciones pivotantes 261. Esto les permite moverse en primer lugar desde la posición retraída, mostrada en la figura 2, hasta la posición desplegada, mostrada en la figura 3. A continuación, los dos elementos de transporte 28 exteriores se hacen pivotar (véanse las dos flechas en la figura 3) de modo que sus tramos de cabeza 29 se

aproximan al tramo de cabeza 29 del elemento de transporte 28 medio. Esto tiene un doble impacto: por un lado, los dos envases 21 exteriores se inclinan mediante el movimiento pivotante de los elementos de transporte 28, de modo que sus bordes 31 se sitúan por encima del borde 31 del envase 21 medio. Por otro lado, mediante el movimiento pivotante 28 se reduce la distancia D entre envases 21 adyacentes. En la posición mostrada en la figura 3, el tramo nuevo d entre envases 21 adyacentes es incluso negativo, es decir, los envases 21 se solapan en sus bordes 31.

La figura 4 muestra otra variante de una estación de corte completo 4 según la invención. También en esta variante, los elementos de transporte 28 del sistema de transporte 27 están montados en un puente de agarre 260 y se pueden mover en una dirección vertical con respecto a la herramienta de corte completo 24 entre una posición retraída y una posición desplegada. La figura 4 muestra los elementos de transporte 28 en la posición desplegada. Sin embargo, los elementos de transporte 28 se pueden mover ahora además en una dirección horizontal lateral de manera transversal unos con respecto a otros, tal como se representa de nuevo mediante las dos flechas en la figura 4. Esto se aplica al menos a los dos elementos de transporte 28 exteriores. Estos últimos se pueden mover, una vez desplegados los elementos de transporte 28 en la dirección horizontal, a lo largo de guías horizontales 262 hacia el elemento de transporte 28 medio. De este modo se reduce la distancia D entre envases 21 adyacentes. Tal como se muestra en la figura 4, la distancia nueva d incluso puede ser negativa, es decir, envases 21 adyacentes se solapan. De manera conveniente, para ello el elemento de transporte 28 medio está desplazado a lo largo de una guía vertical 263 en el puente de agarre 260 más hacia abajo que los dos elementos de transporte 28 exteriores para que los bordes 31 de envases 21 adyacentes no choquen entre sí.

La figura 5 muestra de manera esquemática una vista desde arriba de un grupo de nueve envases 21 que se fabrica en tres filas y en tres carriles en un único ciclo de trabajo de la máquina de envasado 1. Envases 21 adyacentes tienen una distancia D entre sí cuando se separan del conjunto de láminas 5 común.

La figura 6 muestra los mismos nueve envases 21 tras la separación de los envases 21 y tras la reducción de la distancia entre los envases mediante el sistema de transporte 27. Las flechas en la figura 6 indican en qué dirección se aproximan determinados envases unos a otros. A este respecto se puede ver que las distancias D entre envases 21 adyacentes se pueden reducir en dos direcciones espaciales horizontales hasta que incluso se produzca un solapamiento entre envases 21 adyacentes. De este modo, todo el grupo de nueve envases 21 es claramente más compacto que en la situación original representada en la figura 5.

A continuación se describe el desarrollo del procedimiento según la invención o el funcionamiento de la máquina de envasado 1 según la invención.

Tal como ya se expuso anteriormente, se fabrican envases 21 en la máquina de envasado con embutición profunda 1 al cerrarse cavidades de envase 14 en la estación de sellado 3 con una lámina de tapa 10. Los envases 21 están unidos a este respecto en un conjunto de láminas 5 común que se encuentra en un plano horizontal E (véase la figura 2) y que se forma a partir de la lámina inferior 8 y la lámina superior 10.

En un ciclo de trabajo principal de la máquina de envasado 1, un grupo de n (por ejemplo 3 x 3) envases 21 fabricados al mismo tiempo se transporta al interior de la estación de corte completo 4. Allí, el sistema de transporte 27 baja sus elementos de transporte 28 hasta que los tramos de cabeza 29 de los elementos de transporte 28 se enganchen respectivamente en un envase 21. Al aplicar una presión negativa en los tramos de cabeza 29 se fijan los envases 21 en los elementos de transporte 28, de modo que los envases 21 también durante su recorte del conjunto de láminas 5 en primer lugar mantienen sus posiciones unos con respecto a otros.

En la siguiente etapa se baja la herramienta de corte completo 24, de modo que los cantos de corte 25 de las cuchillas de corte 30 cortan el conjunto de láminas 5 y así separan los envases 21 entre sí en una única etapa de trabajo. A continuación, los elementos de transporte 28 se mueven en una dirección vertical desde su posición retraída hasta una posición desplegada hacia abajo, véanse las figuras 3 ó 4. El lado superior de los envases 21 se encuentra de este modo por debajo del plano E del conjunto de láminas 5 original, y, preferiblemente, por debajo de un canto inferior de la estación de corte completo 4.

Ahora se reducen las distancias entre envases adyacentes. Esto se puede realizar o mediante un pivotamiento al menos de algunos elementos de transporte 28, véase la figura 3, o mediante un movimiento de traslación 28 de determinados elementos de transporte 28 en una dirección horizontal, véase la figura 4. Preferiblemente, para ello cada segundo elemento de transporte 28 está bajado algo más que los elementos de transporte 28 respectivamente adyacentes, de modo que los bordes 31 de envases 21 adyacentes se pueden deslizar unos por encima de otros y se produce un solapamiento entre envases 21 adyacentes, véanse las figuras 3, 4 y 6.

Los envases 21 solapados entre sí se pueden bajar ahora adicionalmente, si es necesario, y se pueden insertar en un embalaje exterior 22 común que se encuentra por debajo de la estación de corte completo 4. Una vez que el embalaje exterior 22 esté lo suficientemente llenado, es decir, una vez que contenga un número deseado de envases 21, se puede evacuar mediante el elemento de transporte 23. A este respecto, es posible que el embalaje exterior 22 sólo contenga una o varias capas de envases 21 unas por encima de otras.

Partiendo del ejemplo de realización representado, la estación de corte completo 4 según la invención y el procedimiento según la invención se pueden modificar de muchas maneras. En particular, es concebible que

cualquier número de envases se fabrique al mismo tiempo en n carriles y/o en m filas. La herramienta de corte completo 24 y el sistema de transporte 27 se deberían configurar entonces de manera correspondiente para poder separar al mismo tiempo el respectivo grupo de envases y poderlo evacuar desde la estación de corte completo 4.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Estación de corte completo (4) para recortar envases (21) de modo que se separan a partir de un conjunto de láminas (5) mediante una herramienta de corte completo (24) móvil configurada para cortar el conjunto de láminas, además con un sistema de transporte (27) que comprende varios elementos de transporte (28) para transportar respectivamente un envase (21) separado, presentando cada elemento de transporte (28) un tramo de cabeza (29) para agarrar el respectivo envase (21),
caracterizada porque
 los elementos de transporte son ventosas (28) y los tramos de cabeza son cabezales de aspiración (29) para sujetar los envases (21) y fijarlos en su ubicación mediante los tramos de cabeza (29) durante la separación, y porque
 10 los tramos de cabeza (29) de al menos algunos elementos de transporte (28) se pueden mover entre una primera posición, en la que envases (21) agarrados por los mismos tienen una primera distancia (D) entre sí que viene definida por el conjunto de láminas (5), y una segunda posición, en la que los envases (21) tienen una segunda distancia (d) entre sí que es menor o se solapan al menos en parte al menos en una dirección espacial, estando la herramienta de corte completo (24) dispuesta por encima del conjunto de láminas (5) durante el funcionamiento de la
 15 estación de corte completo (4).
2. Estación de corte completo según la reivindicación 1, **caracterizada porque** los elementos de transporte (28) se pueden hacer pivotar y/o se pueden mover de forma translatória.
3. Estación de corte completo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** en la segunda posición de los tramos de cabeza (29) existe un solapamiento parcial en dos direcciones espaciales de los envases (21) captados por los tramos de cabeza (29).
 20
4. Estación de corte completo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los elementos de transporte (28) se pueden mover entre una posición retraída y una posición desplegada.
5. Estación de corte completo según la reivindicación 4, **caracterizada porque** los tramos de cabeza (29) de los elementos de transporte (28) se encuentran en la posición retraída entre cantos de corte (25) de la herramienta de corte completo (24).
 25
6. Estación de corte completo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la herramienta de corte completo (24) presenta un puente (26) que une varios cantos de corte (25).
7. Estación de corte completo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los elementos de transporte (28) están montados de manera que se pueden hacer pivotar y/o se pueden mover de forma alternativa en un puente de agarre (260).
 30
8. Máquina de envasado (1) con una estación de corte completo (4) según una de las reivindicaciones anteriores.
9. Procedimiento para separar envases (21) que se han fabricado en un conjunto de láminas común, comprendiendo el procedimiento las siguientes etapas:
 35 - agarrar los envases (5) que aún están unidos en el conjunto de láminas (5) mediante un respectivo tramo de cabeza (29) de un elemento de transporte (28),
 - separar los envases (21) mediante una herramienta de corte completo (24) que corta el conjunto de láminas,
 - mover los tramos de cabeza (29) de los elementos de transporte (28) que respectivamente agarran un envase, de modo que se reduce la distancia de envases (21) adyacentes y/o de modo que envases (21) adyacentes se solapan en parte.
- 40 10. Procedimiento según la reivindicación 9, haciéndose pivotar y/o moviéndose de forma alternativa los elementos de transporte (28) para reducir las distancias entre envases (21) adyacentes.
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 ó 10, moviéndose algunos elementos de transporte (28) en primer lugar en una dirección perpendicular a un plano del conjunto de láminas antes de que se reduzcan las distancias entre los tramos de cabeza (29) de los elementos de transporte (28).
- 45 12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 11, agarrándose los envases (21) mediante una aspiración en los tramos de cabeza (29) de los elementos de transporte (28).

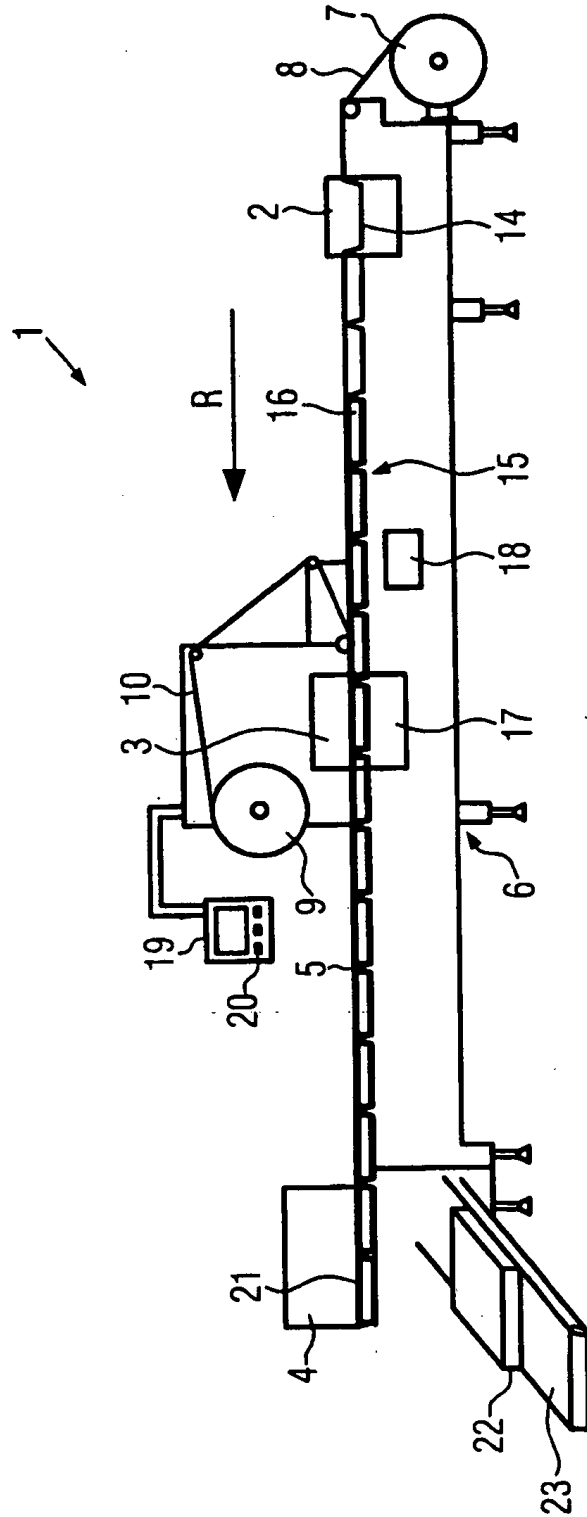


FIG. 1

2/3

