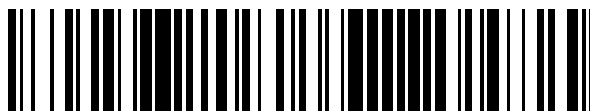


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 574 407**

51 Int. Cl.:

B65B 7/16 (2006.01)

B65B 43/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2012** **E 12006757 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016** **EP 2712815**

54 Título: **Máquina de cierre de bandejas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.06.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**BUCHENBERG, WOLFGANG y
WIEDENMANN, PATRICK**

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 574 407 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

Máquina de cierre de bandejas

La invención se refiere a una máquina de cierre de bandejas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Por el documento EP 2 241 862 A2 es conocida una máquina de cierre de bandejas con un sistema de agarre, una primera y una segunda cinta de suministro. Por el documento US 5.547.004 A es conocida una máquina de envasado para enrollar un grupo de objetos, en la que los objetos individuales y separados se empujan en soportes de una cadena sin fin hasta dar un grupo para ser enrollados, como grupo, en la máquina de envasado.

10 Por la práctica son conocidas máquinas de cierre de bandejas que presentan dos cintas de suministro sucesivas delante de una estación de cierre o una estación de sellado, recogiendo la primera cinta de suministro prevista aguas arriba bandejas de una cadena de suministro. La cadena de suministro presenta empujadores con separaciones iguales, transportando cada empujador una bandeja en dirección de las cintas de suministro. Tales cadenas de suministro se hacen funcionar de forma intermitente cuando se introducen, preferentemente, los productos en el tramo de colocación automáticamente con cargadores. Las bandejas se acumulan en la primera cinta de suministro y se transfieren de tal forma a la segunda cinta de suministro que allí un grupo de bandejas se lleva a una posición para ser asidas, como grupo de bandejas, por un sistema de agarre y ser transferidas a una estación de cierre de la máquina de cierre de bandejas. En el intervalo de tiempo durante el asimiento del grupo de bandejas mediante el sistema de agarre no se pueden transferir más bandejas a la segunda cinta de suministro. Durante este tiempo, la primera cinta de suministro cumple una función de acumulación para otras bandejas que se tienen que recibir de forma intermitente por la cadena de suministro, ya que no se debería detener el procedimiento de la carga. La posibilidad de acumulación de la primera cinta de suministro está determinada por la longitud de la cinta y la cantidad de bandejas por unidad de tiempo que se tienen que recoger de la cadena de suministro.

25 En otra realización conocida por la práctica se hace funcionar la cadena de suministro en un funcionamiento continuo con una velocidad constante y se colocan los productos manualmente en las bandejas. Sobre todo en el caso de productos pastosos o líquidos es deseable que las bandejas no se tengan que detener y acelerar una y otra vez, sino que se muevan cuidadosamente con una velocidad constante o ligeramente variable sin detención de la cadena de suministro a través de las cintas de suministro y el sistema de agarre. A su vez, la posibilidad de acumulación de la primera cinta transportadora se determina por la longitud de la cinta y la cantidad de bandejas por unidad de tiempo que se acercan por la cadena de suministro. El rendimiento (es decir, las bandejas que se van a procesar por unidad de tiempo) de la máquina de cierre de bandejas, incluida la cadena de suministro, se ve limitado por la función de acumulación de la primera cinta de suministro para superar el tiempo de espera para agarrar un grupo de bandejas de la segunda cinta de suministro. Para no tener que prever la cinta de acumulación con una longitud innecesaria se selecciona correspondientemente baja la velocidad constante de la cadena de suministro. Esto tiene un efecto negativo sobre la capacidad de rendimiento de la máquina de cierre de bandejas.

35 Una máquina de envasado de bolsas de tubo flexible, es decir, no una máquina de cierre de bandejas, que presenta un transportador de suministro con empujadores, se conoce por el documento EP 2 484 611 A2.

El objetivo de la presente invención es aumentar el rendimiento de una máquina de cierre de bandejas con un suministro de avance continuo de bandejas.

40 Este objetivo se resuelve mediante un procedimiento para hacer funcionar una máquina de cierre de bandejas con las características de la reivindicación 1 o una máquina de cierre de bandejas con las características de la reivindicación 6. En las reivindicaciones dependientes están indicados perfeccionamientos ventajosos de la invención.

El procedimiento de acuerdo con la invención para el funcionamiento de una máquina de cierre de bandejas que comprende un dispositivo de sellado, un sistema de agarre, un transportador de agrupamiento y un alimentador de arrastre para el transporte de bandejas presenta las siguientes etapas:

45 carga del alimentador de arrastre accionado con una velocidad de avance constante con grupos de n bandejas, generándose entre cada grupo un hueco de al menos una longitud de 2 veces la separación de empujador menos la anchura de la bandeja,

transferencia de un grupo n bandejas desde el alimentador de arrastre al transportador de agrupamiento,

50 recogida del grupo mediante el sistema de agarre desde el transportador de agrupamiento para el transporte al dispositivo de sellado.

El procedimiento de la carga del alimentador de arrastre con bandejas se puede realizar mediante una unidad de apilamiento o manualmente mediante el personal operario. Gracias al hueco entre dos grupos sucesivos sobre el alimentador de arrastre está disponible para la transferencia de las bandejas del transportador de agrupamiento mediante el sistema de agarre al dispositivo de sellado el tiempo necesario para ello. A diferencia de un alimentador de arrastre que avanza continua, pero lentamente, sin un hueco en el que está disponible solo un mínimo intervalo

de tiempo para la transferencia se puede aumentar y, por ejemplo, duplicar la velocidad de avance del alimentador de arrastre que presenta un hueco entre los grupos de n bandejas. Por tanto, esto significa un rendimiento aumentado. Adicionalmente, se puede prescindir de una cinta de suministro conocida por el estado de la técnica delante del transportador de agrupamiento, de tal manera que se reducen la longitud de la máquina y los costes para la máquina de cierre de bandejas.

De acuerdo con la invención se genera el hueco mediante una bandeja no colocada entre dos grupos sucesivos, es decir, mediante la no colocación de una bandeja en un empujador o en una posición prevista en realidad para una bandeja. A este respecto, el alimentador de arrastre presenta varios empujadores, que tienen todos la misma separación entre sí. En el caso de un grupo con n bandejas que está compuesto, por ejemplo, de $n =$ cinco bandejas dispuestas unas detrás de otras en dirección de transporte, están previstos $n =$ cinco empujadores sucesivos para el transporte de las cinco bandejas y, por tanto, se colocan cinco bandejas delante de los respectivos empujadores sucesivos. Un sucesivo sexto o $n+1$ -ésimo empujador no contiene ninguna bandeja sino, como pronto, solo un séptimo o $n+2$ -ésimo empujador contiene la primera bandeja del noveno grupo posterior. En un procedimiento de este tipo, el personal operario sirve para una colocación correcta de las bandejas y la formación de los grupos o huecos, o una unidad de apilamiento coloca las bandejas automáticamente delante de los empujadores. De acuerdo con la invención se prevé un control que presenta una conmutación entre un funcionamiento continuo y un funcionamiento intermitente del alimentador de arrastre para posibilitar una mayor flexibilidad para el empleo de una máquina de cierre de bandejas de este tipo.

En una variante ventajosa se genera el hueco mediante una doble separación de empujador entre dos grupos sucesivos al estar previstos, por ejemplo, en un grupo con $n =$ cinco bandejas cinco empujadores separados uniformemente entre sí que se repiten en el alimentador de arrastre y al no estar presente un, en teoría siguiente, sexto o $n+1$ -ésimo empujador y al no comenzar, por tanto, el siguiente grupo de bandejas hasta el "séptimo" o $n+2$ -ésimo siguiente empujador para el siguiente grupo con n empujadores.

Preferentemente se hacen funcionar el alimentador de arrastre y el transportador de agrupamiento de forma sincrónica en la velocidad al transferir las bandejas para colocar las bandejas con precisión de posición y con una nueva separación, optimizada para el sistema de agarre, sobre el transportador de agrupamiento.

En una realización ventajosa, un sensor, realizado por ejemplo como barrera de luz, comprueba la posición o la existencia del hueco. A este respecto, el sensor puede estar previsto en el extremo del alimentador de arrastre.

La máquina de cierre de bandejas de acuerdo con la invención comprende un dispositivo de sellado, un sistema de agarre, un transportador de agrupamiento y un alimentador de arrastre que se puede hacer funcionar con una velocidad de avance constante para el transporte de bandejas. La invención se caracteriza porque se puede transferir un grupo de n bandejas desde el alimentador de arrastre al transportador de agrupamiento y el grupo de n bandejas puede ser recogido por el sistema de agarre del transportador de agrupamiento para suministrar las bandejas al dispositivo de sellado y porque en el alimentador de arrastre entre, en cada caso, dos grupos sucesivos de n bandejas está previsto un hueco con una longitud de al menos 2 veces la separación de empujador (D) menos la anchura de bandeja (B) de al menos una bandeja.

El hueco entre los grupos de n bandejas conduce a un intervalo de tiempo en el que al transportador de agrupamiento después de un grupo recibido no se suministran bandejas nuevas y el sistema de agarre puede coger este grupo del transportador de agrupamiento y suministrarlo al dispositivo de sellado. A este respecto se pueden coger las bandejas con el transportador de agrupamiento en marcha por el sistema de agarre que se mueve de forma sincrónica junto con el transportador de agrupamiento sin que se produzca, en este caso, una detención de las bandejas. El propio alimentador de arrastre, mientras tanto, puede seguir avanzando con una velocidad de avance constante para conservar el funcionamiento continuo. Un funcionamiento continuo es ventajoso para la sollicitación de la mecánica afectada y el producto colocado en la bandeja. Además, una cinta de suministro conocida por el estado de la técnica entre una cadena de suministro o un alimentador de arrastre y el transportador de agrupamiento se puede omitir, de tal manera que se reducen la longitud de la máquina y los costes para una máquina de cierre de bandejas.

Preferentemente está previsto un sensor para comprobar el hueco entre los grupos de bandejas. En caso de que no estuviese presente un hueco, entonces se puede detener el alimentador de arrastre o se puede reducir la velocidad hasta que el transportador de agrupamiento pueda recoger de nuevo bandejas. A este respecto, preferentemente, el sensor está dispuesto en el extremo del alimentador de arrastre.

En una realización ventajosa, el sensor es una barrera de luz para supervisar uno o varios carriles.

Preferentemente, las bandejas se pueden transferir desde el alimentador de arrastre al transportador de agrupamiento de forma sincrónica en cuanto a la velocidad, para que sea conocida la posición de cada bandeja sobre el transportador de agrupamiento para otras colocaciones. Mediante un control de máquina se pueden seguir estas posiciones para controlar, correspondientemente, el transportador de agrupamiento y el sistema de agarre.

Preferentemente, el alimentador de arrastre comprende al menos una cadena con empujadores que tienen una separación igual entre sí en dirección de transporte.

La separación limita las dimensiones de las bandejas en la dirección de transporte.

También es concebible que la máquina de cierre de bandejas esté realizada con dos carriles y, por tanto, el alimentador de arrastre pueda suministrar dos carriles de bandejas al transportador de agrupamiento.

5 A continuación se explica con más detalle un ejemplo de realización ventajoso de la invención mediante un dibujo. En particular muestran:

la Fig. 1, una vista esquemática de una máquina de cierre de bandejas de acuerdo con la invención con un alimentador de arrastre, en parte sin revestimiento representado,

la Fig. 2, un recorte ampliado en el extremo del alimentador de arrastre.

En las figuras, los componentes iguales están provistos de forma continua de las mismas referencias.

10 La Fig. 1 muestra una máquina de cierre de bandejas 1 de acuerdo con la invención con un alimentador de arrastre 2, que suministra grupos 3 de bandejas 4 en una dirección de transporte R a un dispositivo de sellado 11 de la máquina de cierre de bandejas 1. En el ejemplo mostrado existe un grupo 3 de dos carriles de, en cada caso, n = siete bandejas 4. El alimentador de arrastre 2 está realizado con dos carriles y comprende dos cadenas 5 dispuestas lateralmente una al lado de otra que presentan, en cada caso, empujadores 6 que presentan, en cada caso, en la
15 dirección de transporte R una separación D igual entre sí. Las dos cadenas 5 tienen un accionamiento común no mostrado para accionar las cadenas 5 en un modo continuo con una velocidad de avance constante.

Delante del alimentador de arrastre 2 está prevista una unidad de apilamiento 7 para dejar caer o depositar bandejas 4 vacías en dos filas sobre el alimentador de arrastre 2. Los empujadores 6 empujan las bandejas 4 a lo largo de una zona de colocación 8, a lo largo de la cual desde ambos lados del alimentador de arrastre 2 pueden encontrarse operarios para cargar las bandejas 4 con productos, antes de que las bandejas 4 sean transferidas desde el
20 alimentador de arrastre 2 a un posterior transportador de agrupamiento 9 de la máquina de cierre de bandejas 1.

La máquina de cierre de bandejas 1 comprende un control 10 con una pantalla táctil para la manipulación por el operario. En la máquina de cierre de bandejas 1 está dispuesto, aguas abajo detrás del transportador de agrupamiento 9, un dispositivo de sellado 11 para cerrar, en cada caso, un grupo 3 de bandejas 4 con una lámina de tapa que se retira de una unidad de recepción 12 y que se recibe como una rejilla de lámina residual mediante un mandril de enrollado 13. A través de una cinta transportadora 14 se transporta el grupo 3 de bandejas 4 cerradas en la dirección de transporte R al exterior de la máquina de cierre de bandejas 1.
25

Mediante la Fig. 2 se explica con más detalle el procedimiento para la transferencia del grupo 3 de bandejas 4. Las bandejas 4 se empujan por los empujadores 6 sobre las cadenas 5 en la dirección de transporte R de forma continua con una velocidad de avance constante. Entre dos grupos 3 sucesivos está previsto un hueco 15 de una bandeja 4. Por tanto, el hueco 15 se corresponde con una longitud de 2 veces una distancia de empujador D de dos empujadores 6 sucesivos menos una anchura de bandeja B de una bandeja 4 en dirección de transporte. El alimentador de arrastre 2 comprende, en cada caso, un sensor 17 por carril o por cadena 5 para la comprobación del hueco 15. A este respecto, preferentemente los sensores 17 están dispuestos al final del alimentador de arrastre 2.
30

En la recogida de las bandejas 4 por el transportador de agrupamiento 9 del alimentador de arrastre 2 se varía la separación de dos bandejas 4 sucesivas de tal manera que se corresponde con una separación C que está predefinida para una recepción por un sistema de agarre 16. Durante la recogida se sincroniza la velocidad del transportador de agrupamiento 9 a la velocidad del alimentador de arrastre 2. Para reducir la separación D en el alimentador de arrastre 2 hasta la separación C en el transportador de agrupamiento 9, por ejemplo, se puede reducir la velocidad del transportador de agrupamiento 9 entre dos recogidas de bandejas 4. Si se ha recogido por completo un grupo 3 por el transportador de agrupamiento 9, entonces se aproximan por ambos lados dos sistemas de agarre 16 de, en cada caso, un lado hacia el centro y transversalmente con respecto a la dirección de transporte R hacia las bandejas 4 para agarrar las mismas y transferirlas al dispositivo de sellado 11 y, al mismo tiempo, transferir un grupo 3 de bandejas 4 cerradas desde el dispositivo de sellado 11 a la cinta transportadora 14. Durante el intervalo de tiempo necesario para esto no se pueden recoger bandejas 4 por el transportador de agrupamiento 9 del alimentador de arrastre 2. Mediante el hueco 15 existente entre los grupos 3 se garantiza el intervalo de tiempo necesario, haciéndose funcionar el alimentador de arrastre 2 adicionalmente con una velocidad de avance constante.
40
45

La realización no está limitada a un sistema de varios carriles. El rendimiento de una máquina de cierre de bandejas 1 de un carril se puede aumentar del mismo modo con la invención.
50

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina de cierre de bandejas (1), que comprende un dispositivo de sellado (11), un sistema de agarre (16), un transportador de agrupamiento (9) y un alimentador de arrastre (2) que se puede hacer funcionar con una velocidad de avance constante para transportar bandejas (4), **caracterizada porque** se puede transferir un grupo (3) de n bandejas (4) desde el alimentador de arrastre (2) al transportador de agrupamiento (9) y porque el grupo (3) de n bandejas (4) se puede recoger por el sistema de agarre (16) del transportador de agrupamiento (9) para suministrarlo al dispositivo de sellado (11), porque sobre el alimentador de arrastre (2) entre, en cada caso, dos grupos (3) sucesivos de n bandejas (4) está previsto un hueco (15) con al menos una longitud de 2 veces la separación de empujador (D) menos la anchura de bandeja (B) y porque está previsto un control (10) que presenta una conmutación entre un funcionamiento continuo y un funcionamiento intermitente del alimentador de arrastre (2).
- 10 2. Máquina de cierre de bandejas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** está previsto un sensor (17) para comprobar el hueco (15).
3. Máquina de cierre de bandejas de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada porque** el sensor (17) está dispuesto en el extremo del alimentador de arrastre (2).
- 15 4. Máquina de cierre de bandejas de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, **caracterizada porque** el sensor (17) es una barrera de luz.
5. Máquina de cierre de bandejas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el alimentador de arrastre (2) y el transportador de agrupamiento (9) se pueden hacer funcionar de forma sincrónica en cuanto a la velocidad.
- 20 6. Máquina de cierre de bandejas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el alimentador de arrastre (2) comprende al menos una cadena (5) con empujadores (6).

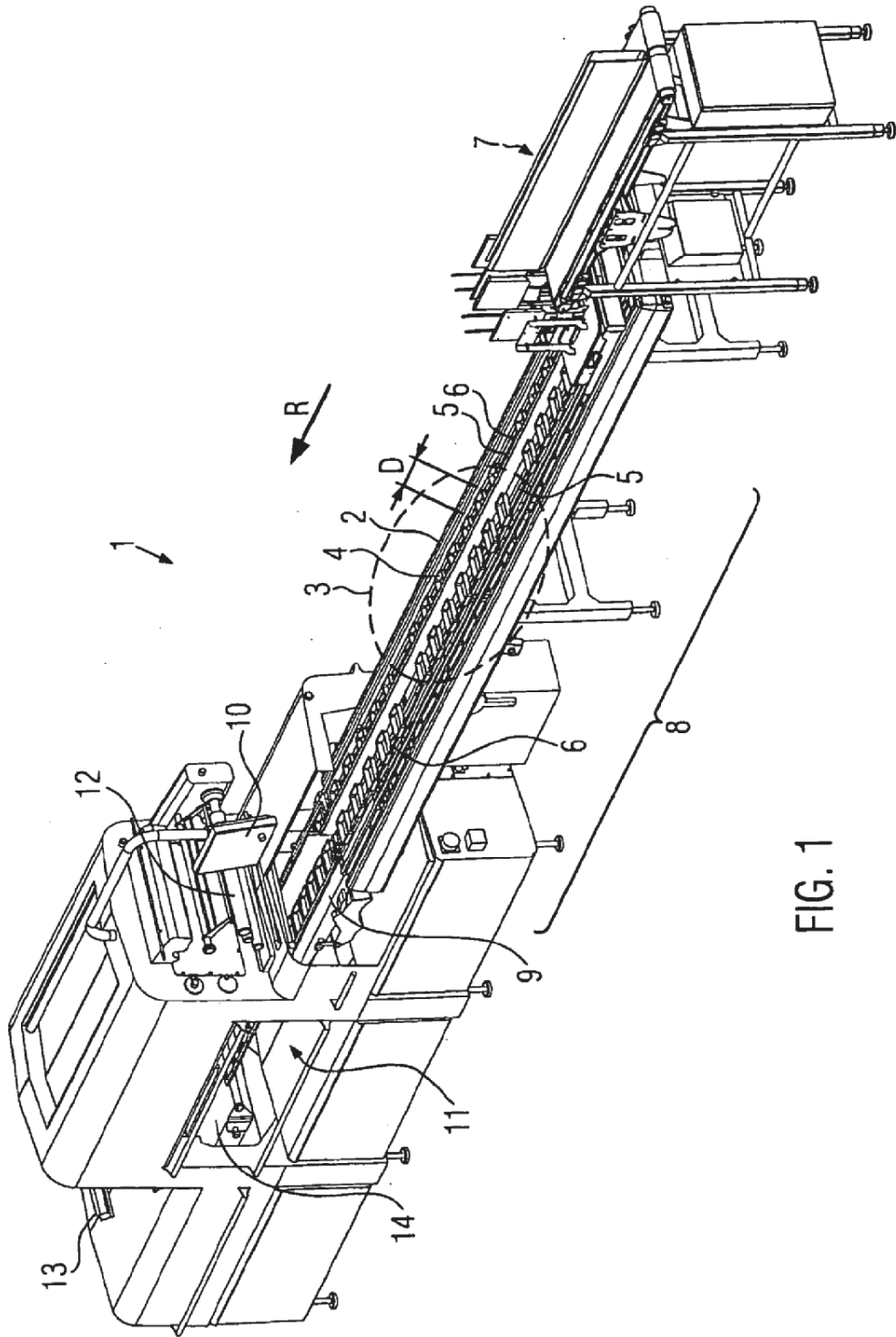


FIG. 1

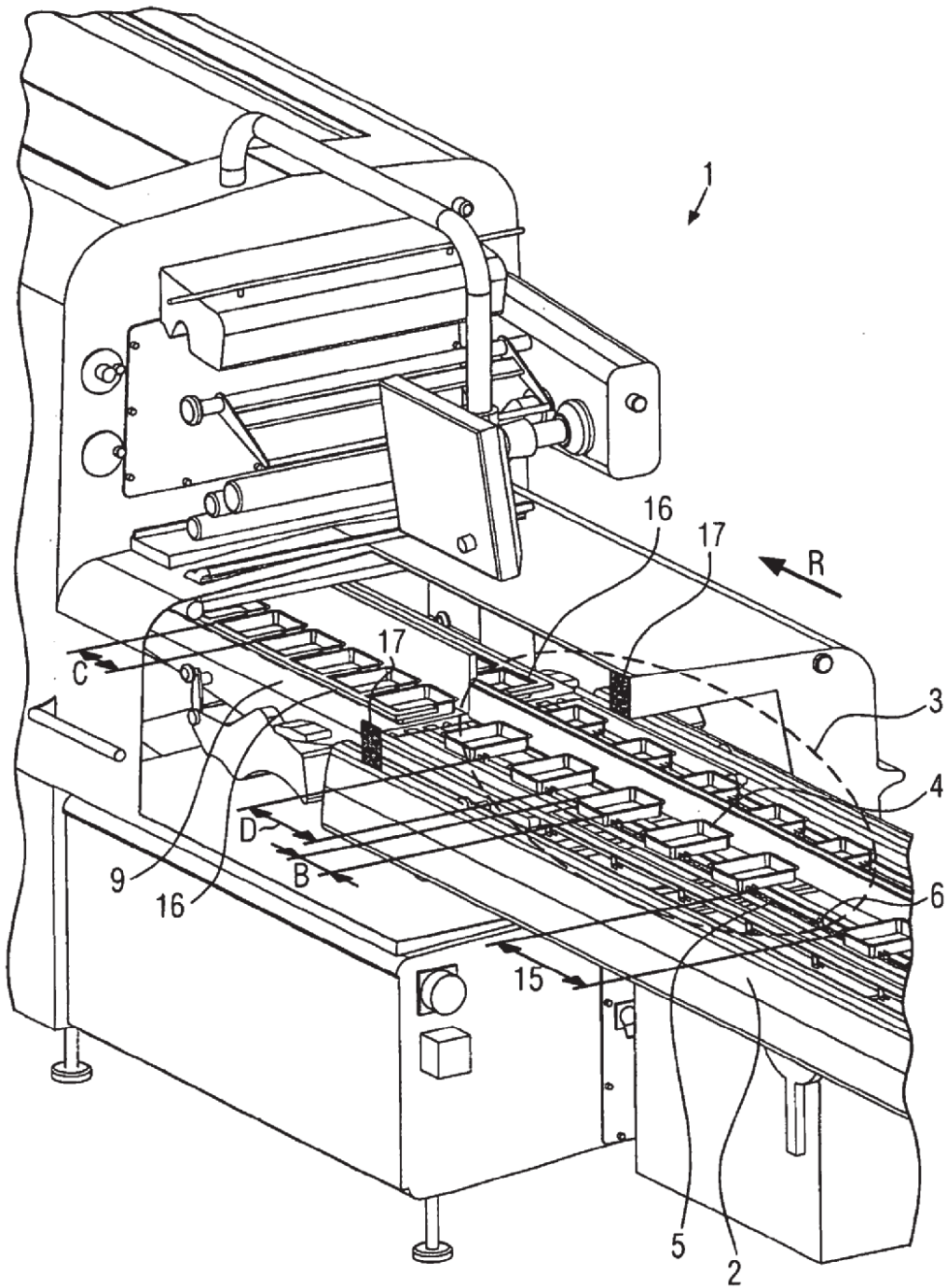


FIG. 2