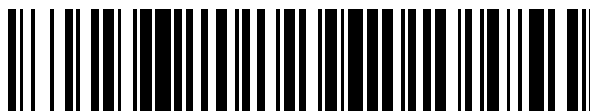


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 509**

51 Int. Cl.:

B65G 47/08	(2006.01)	B65B 57/14	(2006.01)
B65B 35/20	(2006.01)		
B65B 35/24	(2006.01)		
B65B 57/00	(2006.01)		
B65G 47/26	(2006.01)		
B65G 47/31	(2006.01)		
B65G 47/52	(2006.01)		
B65B 9/04	(2006.01)		
B65B 35/10	(2006.01)		
B65B 35/40	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.11.2012 E 12007770 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015 EP 2733095**

54 Título: **Sistema de separación y procedimiento para instalación de envasado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.11.2015

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 2 550 509 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

Sistema de separación y procedimiento para instalación de envasado

La invención se refiere a una instalación de envasado de acuerdo con las características de la reivindicación 1 y a un procedimiento para operar una instalación de envasado de este tipo.

5 Es conocido por la práctica que aguas abajo en una máquina de envasado de embutición profunda de varios carriles que funciona de forma intermitente, tal como es conocida por el documento EP 2 345 587 A1, está previsto un dispositivo para separar un grupo de envases de un ciclo de trabajo sobre un carril único. Para pesar individualmente o inspeccionar en un detector de metales envases sólo un envase se debe encontrar sobre la cinta de pesado o sobre el trayecto de inspección. Por tanto, la distancia entre envases sucesivos habitualmente de forma
10 directa unos detrás de otros y en la dirección de producción se tiene que ampliar. Para ello pueden estar previstas varias cintas transportadoras dispuestas de forma sucesiva, tal como se da a conocer en el documento US 3.485.399, que en cada caso tienen una velocidad de transporte cada vez mayor. En cada paso de cinta aumenta la distancia entre dos envases sucesivos. Por ejemplo, para traspasar automáticamente estos envases tras su inspección a un envase colectivo están previstos una serie de robots para poder trasladar los envases alimentados con una velocidad elevada a los envases colectivos. Debido a las altas velocidades de transporte de los envases, éstos a menudo sólo se pueden trasladar a un envase colectivo mediante varios robots dispuestos de forma sucesiva. Altas velocidades son también difíciles para la recepción de los envases de la cinta transportadora mediante el robot y es necesario un tiempo prolongado, ya que la sincronización del elemento de agarre con el movimiento del envase requiere más tiempo.

20 El objetivo de la presente invención es crear una posibilidad de reducir el número de robots necesarios para trasladar envases de una cinta transportadora a un envase colectivo con un rendimiento elevado constante de una instalación de envasado.

Este objetivo se consigue mediante una instalación de envasado con las características de la reivindicación 1 o mediante un procedimiento para operar una instalación de envasado de este tipo con las características de la reivindicación 9. Perfeccionamientos ventajosos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

25 La instalación de envasado de acuerdo con la invención comprende una máquina de envasado de varios carriles, un sistema de separación de varios carriles, un primer dispositivo de traslado, un segundo dispositivo de traslado y una unidad de envasado colectivo, estando el primer dispositivo de traslado diseñado para trasladar de forma sucesiva por carriles (es decir, carril por carril) envases de la máquina de envasado en cada caso con varios envases por cada carril de la máquina de envasado a una cinta transportadora del sistema de separación. La invención está caracterizada porque el sistema de separación está configurado para modificar la distancia de dos envases sucesivos en la dirección de producción, pudiendo los dos envases sucesivos transportarse sobre diferentes carriles de cintas transportadoras de dos o varios carriles del sistema de separación, teniendo el sistema de separación al menos dos cintas transportadoras. De este modo es posible, por un lado, poder inspeccionar individualmente
30 envases de sistemas de inspección y, por otro lado, alimentar los envases con una velocidad baja en dos o varios carriles al segundo dispositivo de traslado. La velocidad baja provoca una minimización del tiempo para sincronizar el elemento de agarre del segundo dispositivo de traslado con los envases y, con ello, una optimización del rendimiento del segundo dispositivo de traslado de modo que, según el rendimiento de la máquina de envasado, posiblemente es suficiente sólo un segundo dispositivo de traslado para insertar todos los envases, por ejemplo, en un envase colectivo.

35 Preferiblemente, el sistema de separación comprende al menos un módulo de inspección para inspeccionar individualmente envases, pudiendo el módulo de inspección procesar una pluralidad de carriles de una cinta transportadora. Esto simplifica la instalación de envasado y reduce el espacio necesario con respecto a una instalación que está equipada con varios módulos de inspección de un carril, y se reduce el esfuerzo para una separación de carriles y una unión de carriles.

45 Preferiblemente, el módulo de inspección es un controlador de peso (es decir, un dispositivo de pesaje), un detector de metales o un aparato de control de rayos x que habitualmente se emplean en la industria alimenticia.

En una realización ventajosa, el primer dispositivo de traslado está configurado para trasladar un número de envases de un carril de la máquina de envasado como grupo al mismo tiempo sobre una primera cinta transportadora del sistema de separación.

50 A este respecto, preferiblemente, están previstas una primera y una segunda cinta transportadora, teniendo la segunda cinta transportadora una velocidad de transporte que preferiblemente es mayor en al menos un 30%, más preferiblemente en al menos un 50% que una velocidad de transporte de la primera cinta transportadora para aumentar una distancia entre dos envases sucesivos con sólo un paso de cinta.

55 En una realización ventajosa adicional, el primer dispositivo de traspaso está configurado para trasladar en una sucesión escalonada temporalmente los envases contenidos en un carril a trasladar a una primera cinta transportadora del sistema de separación para aumentar la distancia de dos envases sucesivos.

5 Preferiblemente, en la instalación de envasado de acuerdo con la invención está prevista una cinta transportadora como transportador de acumulación con una velocidad de transporte menor que la primera cinta transportadora para reducir la distancia entre los envases sucesivos sobre un carril. A este respecto, la velocidad de los envases se puede optimizar para un traslado a un contenedor colectivo mediante el segundo dispositivo de traslado de modo que se aumenta el rendimiento del segundo dispositivo de traslado.

10 Preferiblemente, el segundo dispositivo de traslado es un robot y está previsto para trasladar envases del sistema de separación a la unidad de envasado colectivo. Robots de este tipo se denominan también recolectores y pueden recoger envases individuales, que anteriormente se detectan mediante un sistema de cámara o cuya posición es conocida por un dispositivo de control de trayecto, con un elemento de agarre, por ejemplo, un dispositivo de aspiración de vacío del recolector, de la cinta transportadora e insertarlos en un envase colectivo.

15 Un procedimiento de acuerdo con la invención para operar una instalación de envasado que comprende una máquina de envasado de varios carriles, un sistema de separación de varios carriles, un primer dispositivo de traslado, un segundo dispositivo de traslado y una unidad de envasado colectivo, estando el primer dispositivo de traslado diseñado para trasladar de forma sucesiva por carriles envases en cada caso con varios envases por cada carril de la máquina de envasado a una cinta transportadora del sistema de separación, prevé que la distancia de dos envases sucesivos de un carril sobre el sistema de separación se amplíe de modo que se puede realizar una inspección de envases individuales mediante un módulo de inspección del sistema de separación. Esto último se consigue al ajustarse el tamaño de un hueco entre envases sucesivos de modo que es igual o mayor que la longitud de un envase individual.

20 Preferiblemente se reduce la distancia de los envases aguas abajo del módulo de inspección mediante una cinta transportadora adicional, por ejemplo, un transportador de acumulación, para que se consiga una velocidad de los envases que está optimizada para un robot para trasladar los envases a un contenedor colectivo.

25 En una realización especialmente ventajosa, los envases se trasladan por el sistema de separación mediante al menos el segundo dispositivo de traslado, preferiblemente sólo un robot, en la unidad de envasado colectivo, a un contenedor colectivo, alimentándose los envases en varios carriles, preferiblemente en dos carriles, al segundo dispositivo de traslado. A este respecto, el rendimiento del segundo dispositivo de traslado puede estar adaptado al rendimiento de la máquina de envasado de modo que sólo es necesario un único segundo dispositivo de traslado y se pueden reducir los costes y el espacio necesario de una instalación de envasado de este tipo.

30 En una variante ventajosa del procedimiento de acuerdo con la invención, el primer dispositivo de traslado deposita de forma sucesiva individualmente los envases sobre la primera cinta transportadora para ampliar la distancia entre dos envases sucesivos de modo que en el módulo de inspección se realiza la inspección de un envase individual.

35 En una variante ventajosa adicional, el primer dispositivo de traslado deposita los envases como grupo conjuntamente sobre la primera cinta transportadora y mediante al menos una segunda cinta transportadora, que se opera con una velocidad de transporte mayor que la primera cinta transportadora, se amplía la distancia entre dos envases sucesivos de modo que en el módulo de inspección se realiza la inspección de un envase individual.

Los envases se traspasan preferiblemente de una máquina de envasado de varios carriles a un sistema de separación de dos carriles.

40 Preferiblemente, los envases se transportan en dos carriles a lo largo del módulo de inspección y del segundo dispositivo de traslado, por lo que sólo son necesarios un único módulo de inspección y un único dispositivo de traslado, lo que ahorra espacio necesario y costes.

Tanto para la instalación de envasado como para el procedimiento puede ser ventajoso cuando el primer dispositivo de traslado deposite de forma alternante los carriles trasladados de forma sucesiva de envases sobre los dos o más carriles de la primera cinta transportadora del sistema de separación. De este modo se consigue que en cada caso se produzca una distancia mayor entre envases sucesivos de acuerdo con determinados intervalos en cada carril.

45 A este respecto se explica en más detalle un ejemplo de realización ventajoso de la invención mediante un dibujo. En detalle muestra:

La figura 1 una instalación de envasado de acuerdo con la invención en una vista desde arriba.

50 La figura 1 muestra una instalación de envasado 1 de acuerdo con la invención con una dirección de producción R y una máquina de envasado 2 en el borde derecho del dibujo. La máquina de envasado 2 tiene cuatro carriles S en la dirección de producción R y produce cuatro filas R de envases 4 orientadas dentro de un ciclo de trabajo de forma transversal a la dirección de producción R. La máquina de envasado 2 puede ser una máquina de envasado de embutición profunda que funciona de forma intermitente y puede proporcionar sobre su cinta de evacuación 3 un formato de cuatro por cuatro envases 4 para un primer dispositivo de traslado 5. El primer dispositivo de traslado 5 está realizado en la figura 1 como robot de dos ejes que en cada caso recoge de forma sucesiva un carril S con en cada caso cuatro envases 4 de la cinta de evacuación 3 y lo traspasa a una primera cinta transportadora 6 de un sistema de separación 7.

5 El primer dispositivo de traslado 5 deposita los cuatro envases 4 conjuntamente como grupo sobre la primera cinta transportadora 6. El sistema de separación 7 está realizado en dos carriles con un primer carril S1 y un segundo carril S2. La máquina de envasado 2 funciona, por ejemplo, con 10 ciclos por minuto y genera en total 160 envases por minuto con un formato de cuatro por cuatro envases 4. Por tanto, el primer dispositivo de traslado 5 dispone de un tiempo de 5 a 6 segundos para trasladar en cada caso un grupo G de envases de los carriles S por turnos, es decir, de forma alternante, sobre los dos carriles S1 y S2 de la primera cinta transportadora 6 del sistema de separación 7 antes de que la máquina de envasado 2 proporcione el siguiente formato con 16 envases 4 sobre la cinta de evacuación 3. Por tanto, la primera cinta transportadora 6 está configurada, por ejemplo, por su ancho para transportar dos carriles S1, S2 de envases 4 uno al lado de otro.

10 La primera cinta transportadora 6 tiene, por ejemplo, una velocidad de transporte v1 de 20 m/min, estando grupos G de envases 4 dispuestos de forma desplazada y sucesiva sobre los dos carriles S1, S2 en la dirección de producción R. Para aumentar la distancia A1 de dos envases 4 sucesivos de, por ejemplo, 200 mm, lo que no se representa a escala en la figura 1, está conectada una segunda cinta transportadora 8 de dos carriles aguas abajo de la primera cinta transportadora 6, que tiene una velocidad de transporte v2 de, por ejemplo, 30 m/min. La distancia A2 es ahora de 300 mm, aunque aún no es suficiente para que los envases 4 se puedan inspeccionar individualmente por un módulo de inspección 9, ya que, para ello, un hueco B entre dos envases 4 sucesivos debería ser más grande que la longitud de envase L de un envase 4.

15 En el ejemplo mostrado, el módulo de inspección 9 tiene una tercera cinta transportadora 10 de dos carriles que se opera con una velocidad v3 de, por ejemplo, 45 m/min. Esto tiene como consecuencia de que la distancia $L + B = A3$ de un envase 4 con respecto al siguiente envase 4 tras el paso de cinta ascienda a aproximadamente 450 mm y los envases 4 se puedan inspeccionar individualmente por el módulo de inspección 9. La distancia A3 se refiere también a un último envase 4 de un carril S1 con respecto al primer envase 4 de otro carril S2.

20 El módulo de inspección 9 puede ser un detector de metales o un aparato de control de rayos x para controlar el envase 4 con respecto a residuos de metal u otros cuerpos extraños. En el caso del módulo de inspección 9 se puede tratar también de un controlador de peso que determina el peso de los envases 4 individuales. Es también habitual disponer un detector de metales y un controlador de peso uno detrás del otro, por ejemplo, cuando en el caso de los productos en el envase 4 se trata de alimentos.

25 Aguas abajo del módulo de inspección 9 está dispuesta una cinta transportadora adicional como transportador de acumulación 11 para volver a reducir la distancia A4 entre envases 4 adyacentes en la dirección de producción R. El transportador de acumulación 11 puede estar realizado como cinta transportadora con una velocidad de transporte v4 de, por ejemplo, 18 m/min o como vía de rodillos.

30 Para transportar los envases 4 de forma controlada y con una velocidad constante a la zona de recepción de un segundo dispositivo de traslado 12, los envases 4 se traspasan por el transportador de acumulación 11 a una cinta transportadora 13 adicional. Una cámara 4 determina para ambos carriles S1, S2 la posición de los envases 4 y la transmite a un dispositivo de control no representado del segundo dispositivo de traslado 12 que forma parte de la unidad de envasado colectivo 15. El segundo dispositivo de traslado 12 está realizado preferiblemente como robot, por ejemplo, como robot delta de 4 ejes, que recoge de forma sucesiva los envases 4 de ambos carriles S1 y S2 de la cinta transportadora 13 y los inserta en un contenedor colectivo 16. Los contenedores colectivos 16 se alimentan sobre una cinta transportadora 17 dispuesta de forma paralela a la unidad de separación 7 de la unidad de envasado colectivo 15 y se alimentan a una siguiente etapa de producción tras el proceso de llenado por la unidad de envasado colectivo 15.

35 El segundo dispositivo de traslado 12 tiene un rendimiento que corresponde al menos al rendimiento de la máquina de envasado 2, esto es, de al menos 160 envases por minuto, preferiblemente de 180 envases por minuto, para también poder compensar de forma segura oscilaciones del rendimiento de la máquina de envasado 2 o de la unidad de separación 7 para maximizar el rendimiento de toda la instalación de envasado 1.

REIVINDICACIONES

1. Instalación de envasado (1) que comprende una máquina de envasado (2) que funciona de forma intermitente, que produce envases (4) sobre varios carriles (S) dentro de un ciclo de trabajo, un sistema de separación (7) de varios carriles, un primer dispositivo de traslado (5), un segundo dispositivo de traslado (12) y una unidad de envasado colectivo (15), estando el primer dispositivo de traslado (5) diseñado para trasladar de forma sucesiva en el funcionamiento envases (4) carril (S) por carril (S) de los carriles (S) de envases (4) proporcionados por la máquina de envasado (2) en cada caso con varios envases (4) por cada carril (S) a diferentes carriles (S1, S2) situados de forma adyacente con un desplazamiento de una cinta transportadora (6) del sistema de separación (7), teniendo el sistema de separación (7) al menos dos cintas transportadoras (6, 8, 10, 11, 13) de las que cada una tiene dos o más carriles (S1, S2), y estando el sistema de separación (7) configurado para ampliar la distancia (A1) entre dos envases (4) sucesivos en la dirección de producción (R) en el mismo o en diferentes carriles (S1, S2) de las cintas transportadoras (6, 8, 10, 11, 13) del sistema de separación (7).
2. Instalación de envasado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** el sistema de separación (7) comprende al menos un módulo de inspección (9) para inspeccionar individualmente envases (4), pudiendo el módulo de inspección (9) inspeccionar envases (4) sobre una pluralidad de carriles (S1, S2) de una cinta transportadora (10).
3. Instalación de envasado de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada porque** el módulo de inspección (9) es un controlador de peso, un detector de metales o un aparato de control de rayos x.
4. Instalación de envasado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el primer dispositivo de traslado (5) está configurado para trasladar los envases (4) contenidos en un carril (S) a trasladar como grupo (G) conjuntamente a una primera cinta transportadora (6) del sistema de separación (7).
5. Instalación de envasado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** están previstas al menos una primera y una segunda cinta transportadora (6, 8), teniendo la segunda cinta transportadora (8) una velocidad de transporte (v2) que es mayor que una velocidad de transporte (v1) de la primera cinta transportadora (6).
6. Instalación de envasado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 3, **caracterizada porque** el primer dispositivo de traslado (5) está configurado para trasladar de forma sucesiva individualmente los envases (4) contenidos en un carril (S) a trasladar a una primera cinta transportadora (6) del sistema de separación (7) para aumentar la distancia (A1) de dos envases (4) sucesivos.
7. Instalación de envasado de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizada porque** está prevista una cinta transportadora (11) como transportador de acumulación con una velocidad de transporte menor que la primera cinta transportadora (6) para reducir la distancia (A3, A4) entre los envases (4) sucesivos sobre un carril (S1, S2).
8. Instalación de envasado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el primer dispositivo de traslado (5) está configurado para trasladar de forma alternante carriles (S) a trasladar de envases (4) sobre dos o más carriles (S1, S2) de la primera cinta transportadora (6) del sistema de separación (7).
9. Procedimiento para operar una instalación de envasado (1) que comprende una máquina de envasado (2) que funciona de forma intermitente, que produce envases (4) sobre varios carriles (S) dentro de un ciclo de trabajo, un sistema de separación (7) con varios carriles (S1, S2) situados de forma adyacente con un desplazamiento, un primer dispositivo de traslado (5), un segundo dispositivo de traslado (12) y una unidad de envasado colectivo (15), trasladando el primer dispositivo de traslado (5) de forma sucesiva por carriles los carriles (S) de envases (4) generados por la máquina de envasado (2) dentro de un ciclo de trabajo en cada caso con varios envases (4) por cada carril (S) sobre uno o los varios carriles (S1, S2) situados de forma adyacente con un desplazamiento de una primera cinta transportadora (6) del sistema de separación (7), ampliándose la distancia (A1) de dos envases (4) sucesivos sobre el mismo o sobre diferentes carriles (S1, S2) sobre el sistema de separación (7) de modo que un hueco (B) entre dos envases (4) sucesivos es más grande que la longitud de envase (L) de un envase (4) individual.
10. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** la distancia (A3) de los envases (4) aguas debajo de un módulo de inspección (9) se reduce mediante una cinta transportadora (11) adicional.
11. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 ó 10, **caracterizado porque** los envases (4) se trasladan por el sistema de separación (7) mediante al menos el segundo dispositivo de traslado (12) en la unidad de envasado colectivo (15) a un contenedor colectivo (16), alimentándose los envases (4) en varios carriles al segundo dispositivo de traslado (12).
12. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado porque** el primer dispositivo de traslado (5) deposita de forma sucesiva individualmente los envases (4) sobre la primera cinta transportadora (6) para ampliar la distancia (A1) entre dos envases (4) sucesivos de modo que en el módulo de inspección (9) se realiza la inspección de un envase (4) individual.

- 5 13. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado porque** el primer dispositivo de traslado (5) deposita los envases (4) como grupo (G) al mismo tiempo sobre la primera cinta transportadora (6) y porque mediante al menos una segunda cinta transportadora (8), que se opera con una velocidad de transporte (v2) mayor que la primera cinta transportadora (6), se amplía la distancia (A1) entre dos envases (4) sucesivos de modo que en el módulo de inspección (9) se puede realizar la inspección de un envase (4) individual.
14. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 13, **caracterizado porque** los envases (4) se traspasan por una máquina de envasado (2) de varios carriles a un sistema de separación (7) de dos carriles.
15. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 14, **caracterizado porque** los envases (4) se transportan en dos carriles a lo largo del módulo de inspección (9) y hacia el segundo dispositivo de traslado (12).
- 10 16. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 15, **caracterizado porque** el primer dispositivo de traslado (5) traslada de forma alternante los carriles (S) de envases (4) sobre los dos o más carriles (S1, S2) de la primera cinta transportadora (6) del sistema de separación (7).

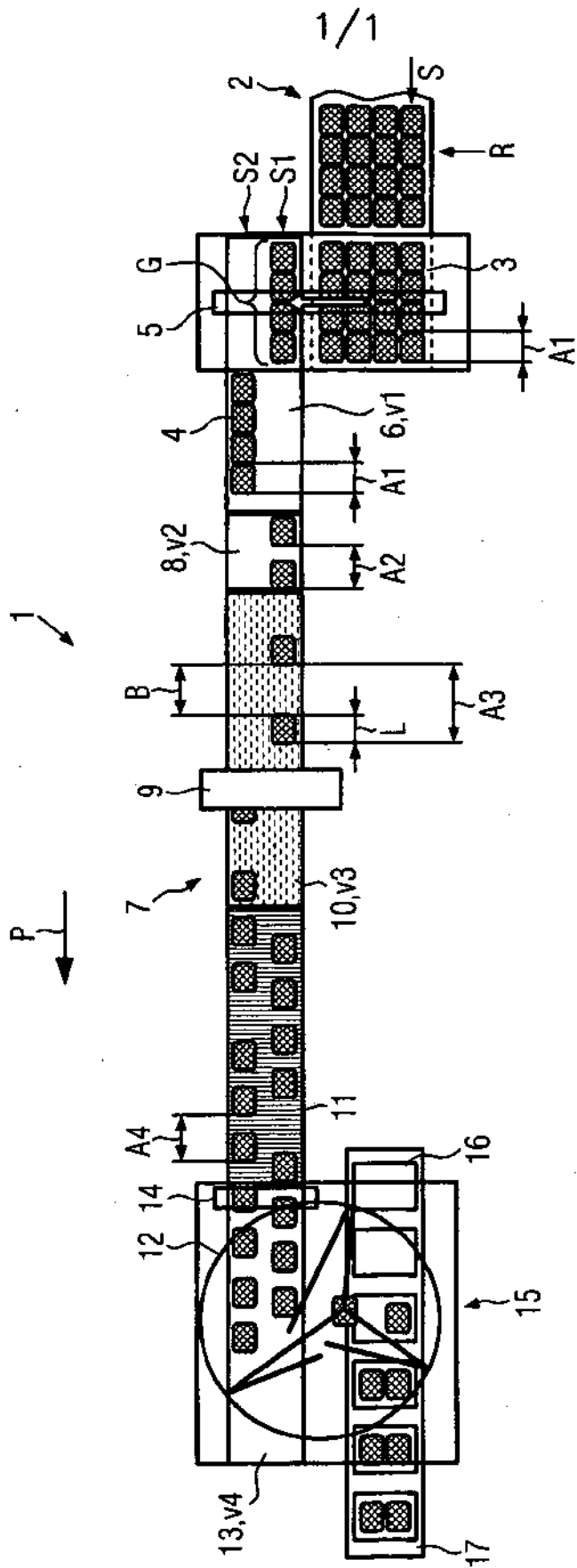


FIG. 1