

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 983 765**

51 Int. Cl.:

B65G 59/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.01.2019** **E 19150545 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2024** **EP 3511273**

54 Título: **Dispositivo de desapilamiento de bandejas**

30 Prioridad:

11.01.2018 DE 102018100498

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

24.10.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**FICKLER, BERNHARD y
MÖRSCHNER, LARS**

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 983 765 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

Dispositivo de desapilamiento de bandejas

La invención se refiere a un dispositivo de desapilamiento de acuerdo con la reivindicación 1 así como a un procedimiento para el funcionamiento de dicho dispositivo de desapilamiento.

- 5 Se conocen dispositivos de desapilamiento genéricos por el documento EP 3246277 A1 y el documento US 4.048.915. Tales dispositivos de desapilamiento no son adecuados para desapilar bandejas de manera individual, que se han apilado una dentro de otra como una pila de bandejas de manera que el borde de bandeja que está inclinado hacia abajo hacia fuera se solapa con la superficie de sellado del borde de bandeja de la bandeja que se encuentra por debajo de ésta (véase la figura 5). Este tipo de bandejas se conocen como bandejas de menú con espesores de pared inferiores a 300 μm . Los tornillos desapiladores, que giran siempre en el mismo sentido, no pueden sumergirse radialmente entre dos bandejas apiladas una sobre otra por encima del borde de bandeja y a este respecto separar las bandejas de manera segura de proceso. El documento WO 2016/034179 A1, por el contrario, describe un dispositivo de desapilamiento que permite desapilar bandejas individualmente. En la pila de bandejas se sumerge un disco separador, cuya parte superior se ha elevado previamente mediante un dispositivo de elevación y en el que entonces se baja posteriormente la bandeja desapilada a través de una hélice helicoidal.

- Por el documento WO 2016/169566 A1 se conoce un dispositivo de desapilamiento con elementos desapiladores especiales para desapilar las bandejas mencionadas anteriormente. Estos elementos desapiladores no giran infinitamente, sino que giran de 90° a 180° en una primera dirección y viceversa, o sea en sentido inverso, para desapilar en cada caso una bandeja. Estos elementos desapiladores presentan un elemento de soporte accionado por resorte y un elemento separador accionado por resorte, en donde está prevista una ranura entre el elemento de soporte y el elemento separador en la dirección del eje de rotación del elemento desapilador. Al comienzo del proceso desapilador, la bandeja inferior se apoya con su borde acodado hacia abajo sobre el elemento de soporte y, debido a la rotación del elemento desapilador, el elemento separador presiona lateralmente sobre el borde acodado de la bandeja inferior. A medida que continúa la rotación y se eleva el borde del elemento separador, el borde acodado de la bandeja se hunde en la ranura y, al seguir rotando, el elemento de soporte termina y la bandeja inferior puede caerse hacia abajo. El elemento separador se sumerge radialmente en dirección al soporte del borde de la bandeja y sujeta la bandeja más cercana. La desventaja de esto es que las bandejas que se pegan entre sí en la pila de bandejas, eventualmente también por medio de adhesión a las paredes de la bandeja, no caen de manera segura de proceso después de que la bandeja ya no se apoya sobre el elemento de soporte, así como el funcionamiento reversible.

- El objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo de desapilamiento para el funcionamiento continuo por medio de tornillos desapiladores para desapilar las pilas de bandejas anteriormente mencionadas.

Este objetivo se soluciona mediante un dispositivo de desapilamiento con las características de la reivindicación 1 o mediante un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6. Perfeccionamientos ventajosos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

- La invención se refiere a un dispositivo de desapilamiento que comprende un bastidor para el alojamiento al menos de una pila de bandejas y que comprende varios tornillos desapiladores que están configurados para hacerse funcionar de manera continua en cada caso en una dirección de rotación, en donde cada tornillo desapilador presenta un disco separador y una hélice configurada en forma helicoidal. La invención se caracteriza porque el disco separador presenta un primer elemento de inmersión y un segundo elemento de inmersión, en donde el primer elemento de inmersión está configurado para sumergirse en un espacio de dos bandejas adyacentes durante la rotación del tornillo desapilador para separar estas dos bandejas adyacentes hasta una distancia mayor y en donde el segundo elemento de inmersión está configurado para sumergirse en el espacio creado por medio del primer elemento de inmersión. De ese modo pueden desapilarse también bandejas que se superponen mucho y solo tienen un espacio muy pequeño en los bordes de bandeja exteriores acodados.

- Preferentemente, están previstos a este respecto ambos elementos de inmersión de una sola pieza en el disco separador, para no tener que prever posibilidades de ajuste de los dos elementos de inmersión uno con respecto a otro.

- Un procedimiento de acuerdo con la invención para el funcionamiento, en particular, de un dispositivo de desapilamiento descrito anteriormente prevé que el tornillo desapilador, durante su rotación con el primer elemento de inmersión, se sumerja en el espacio entre la bandeja inferior, o sea que va a desapilarse y la bandeja que se encuentra sobre ésta hasta que la bandeja superior se haya elevado tanto que entre el lado superior del borde de bandeja de la bandeja inferior y el borde de bandeja de la bandeja que se encuentra sobre ésta se produzca un espacio mayor, antes de que el segundo elemento de inmersión se sumerja en este espacio al menos parcialmente sobre el lado superior del borde de bandeja. De ese modo puede proporcionarse un procedimiento con una alta seguridad de proceso, para poder desapilar por ejemplo bandejas de menú con poca estabilidad, con un gran solapamiento en la pila de bandejas y con una distancia muy pequeña entre los bordes de bandeja exteriores, por ejemplo menos de 3 mm.

La invención se explica a continuación en más detalle por medio de ejemplos de realización. En particular muestran:

- Figura 1 una máquina selladora de bandejas con un dispositivo de desapilamiento,
- Figura 2 una vista isométrica de una sección del dispositivo de desapilamiento con tornillo desapilador y bandeja,
- Figura 3 una vista detallada de un disco separador,
- 5 Figura 4 una vista lateral con pila de bandejas y tornillo desapilador en una primera posición del tornillo desapilador y
- Figuras 5 a 9 posiciones adicionales del tornillo desapilador en la vista de la figura 4.

Componentes iguales están provistos en las figuras de manera constante de las mismas referencias.

10 La figura 1 muestra una máquina 1 selladora de bandejas con un dispositivo 2 de transporte, mediante el cual las bandejas 3 se recogen por un dispositivo de desapilamiento 4 y se transportan a la máquina 1 selladora de bandejas. Las bandejas 3 se llenan con productos de forma manual o automatizada a lo largo del dispositivo de transporte 2. El dispositivo de desapilamiento 4 comprende un bastidor 40 y varios tornillos desapiladores 5.

15 La figura 2 muestra en una representación isométrica un recorte del dispositivo de desapilamiento 4 con bandejas 3 y un tornillo desapilador 5. El tornillo desapilador 5 presenta un disco separador 6 con un primer elemento de inmersión 7 y un segundo elemento de inmersión 8. Para desapilar bandejas 3 individuales, el tornillo desapilador 5 representado se gira en el sentido de las agujas del reloj en la dirección de rotación R.

20 La figura 3 muestra el disco separador 6 en una representación individual agrandada. El primer elemento de inmersión 7 presenta con respecto a su lado superior 7a una pendiente ascendente de manera opuesta a la dirección de rotación R. El primer elemento de inmersión 7 presenta un aumento de diámetro con respecto al diámetro exterior D de una pared vertical del disco separador 6, que se corresponde con una primera profundidad de inmersión T1. T1 puede alcanzar un valor máximo de, por ejemplo, 1,5 mm a 3,5 mm. El segundo elemento de inmersión 8 comienza con su lado superior 8a ligeramente por debajo del lado superior 7a del primer elemento de inmersión 7. El lado superior 8a presenta también una pendiente ascendente de manera opuesta a la dirección de rotación R. El segundo elemento de inmersión 8 presenta un aumento de diámetro con respecto al diámetro exterior D, que se corresponde con una segunda profundidad de inmersión T2, que puede alcanzar un valor de, por ejemplo, 4 a 7,5 mm. La función de los dos elementos de inmersión 7, 8 se describe en más detalle en las siguientes figuras 4 a 9.

25 La figura 4 muestra una pila de bandejas 9 que está constituida, por ejemplo, por cinco bandejas 3. Al comienzo de un ciclo de desapilamiento, en el que una primera bandeja 3a debe desapilarse individualmente hacia abajo, la primera bandeja 3a y con ello la pila de bandejas 9 se encuentran sobre un soporte 11 de una hélice 10 del tornillo desapilador 5. La segunda bandeja 3b que se encuentra sobre la primera bandeja 3a presenta con respecto a la primera bandeja 3a un espacio 13 con una primera distancia A1 de, por ejemplo, 2 mm entre los dos bordes 12 de bandeja.

30 La figura 5 muestra una vista agrandada con la primera bandeja 3a y la segunda bandeja 3b. Muestra una posición girada del tornillo desapilador 5, en la que el disco separador 6 con su primer elemento de inmersión 7 se sumerge en el espacio 13 entre los bordes 12 de bandeja de la primera bandeja 3a y la segunda bandeja 3b. Con 14 se designa la superficie de sellado sobre la que posteriormente se sellará una película de cubierta a la bandeja 3.

35 En la figura 6 se muestra cómo, debido a la pendiente del primer elemento de inmersión 7, mientras el tornillo desapilador 5 continúa girando, la segunda bandeja 3b y las bandejas 3 que se encuentran sobre ésta, no representadas en más detalle, descansan sobre el lado superior 7a y se levantan, mientras que la primera bandeja 3a también se apoya con su borde 12 de bandeja sobre la hélice 10 orientada hacia abajo. Mediante esto se agranda la distancia A1 entre los bordes 12 de bandeja de la primera bandeja 3a y la segunda bandeja 3b en la posición representada hasta, por ejemplo, de 5 a 6 mm.

40 La figura 7 muestra una rotación adicional del tornillo desapilador 5, en la que el elemento de inmersión 7 con su extremo ha levantado la segunda bandeja 3b tanto que el segundo elemento de inmersión 8 del disco separador 6 se sumerge en el espacio 13 agrandado hasta un valor de, por ejemplo, $A1 = 7,5$ mm. Mientras tanto, la primera bandeja 3a se transporta más hacia abajo por medio de la hélice 10.

45 En la figura 8, la distancia A1 del espacio se ha agrandado más hasta, por ejemplo, 9 mm, ya que la primera bandeja 3a se transporta más hacia abajo, mientras que la segunda bandeja 3b descansa al mismo tiempo sobre el segundo elemento de inmersión 8.

50 La figura 9 muestra una rotación adicional del tornillo desapilador 5, en la que la segunda bandeja 3b y con ella la pila 9 de bandejas, no representada en más detalle, se mueve a lo largo de una pendiente dirigida hacia abajo del segundo elemento de inmersión 8 hasta un nivel inicial superior, de modo que en el siguiente ciclo de trabajo el primer elemento de inmersión 7 puede volver a sumergirse en el espacio 13 de la segunda bandeja 3b y de la siguiente bandeja 3 que se encuentra sobre ésta (véase la figura 4).

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de desapilamiento (4), que comprende un bastidor (40) para el alojamiento al menos de una pila de bandejas (9) y que comprende varios tornillos desapiladores (5), que están configurados para hacerse funcionar de manera continua cada uno de ellos en una dirección de rotación (R), en donde cada tornillo desapilador (5) presenta un disco separador (6) y una hélice (10) configurada en forma helicoidal, en donde el disco separador (6) presenta un primer elemento de inmersión (7) y un segundo elemento de inmersión (8), en donde el primer elemento de inmersión (7) está configurado para sumergirse durante la rotación del tornillo desapilador (5) en un espacio (13) entre dos bandejas (3) adyacentes para agrandar una distancia (A1) entre las dos bandejas (3) adyacentes en al menos 2 mm, en donde el segundo elemento de inmersión (8) está configurado para sumergirse en el espacio (13) agrandado por medio del primer elemento de inmersión (7), en donde el primer elemento de inmersión (7) presenta un lado superior (7a) que se eleva de manera opuesta a la dirección de rotación (R) del tornillo desapilador (5), y en donde un lado superior (8a) del segundo elemento de inmersión (8) presenta una pendiente ascendente de manera opuesta a la dirección de rotación (R) del tornillo desapilador (5).
2. Dispositivo de desapilamiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** ambos elementos de inmersión (7, 8) están previstos de una sola pieza en el disco separador (6).
3. Dispositivo de desapilamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el segundo elemento de inmersión (8) sobresale horizontalmente de una pared vertical del disco separador (6) más que el primer elemento de inmersión (7).
4. Dispositivo de desapilamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el primer elemento de inmersión (7) presenta una primera profundidad de inmersión (T1) de 1,5 mm a 3,5 mm y/o porque el segundo elemento de inmersión (8) presenta una segunda profundidad de inmersión (T2) de 4 mm a 7,5 mm.
5. Dispositivo de desapilamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el segundo elemento de inmersión (8) comienza con su lado superior (8a) ligeramente por debajo de un extremo superior del lado superior (7a) del primer elemento de inmersión (7).
6. Procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo de desapilamiento (4) para bandejas (3), en donde el dispositivo de desapilamiento (4) presenta un bastidor (40) para el alojamiento al menos de una pila de bandejas (9) así como varios tornillos desapiladores (5), en donde los tornillos desapiladores (5) presentan cada uno de ellos un disco separador (6) y una hélice (10) configurada en forma helicoidal, en donde el disco separador (6) presenta además un primer elemento de inmersión (7) y un segundo elemento de inmersión (8), y en donde el procedimiento comprende la rotación continua de los tornillos desapiladores (5) cada uno de ellos en una dirección de rotación (R), en donde el primer elemento de inmersión (7) presenta un lado superior (7a) que se eleva de manera opuesta a la dirección de rotación (R) del tornillo desapilador (5), y en donde un lado superior (8a) del segundo elemento de inmersión (8) presenta una pendiente ascendente de manera opuesta a la dirección de rotación (R) del tornillo desapilador (5), y en donde el procedimiento comprende las siguientes etapas de procedimiento:
 - sumergir el tornillo desapilador (5) durante su rotación en la dirección de rotación (R) con el primer elemento de inmersión (7) en un espacio (13) entre una bandeja (3) más baja, que va a desapilarse y una bandeja (3b) que se encuentra sobre ésta,
 - levantar la bandeja (3b) que se encuentra sobre ésta por medio del lado superior (7a) del primer elemento de inmersión (7) durante la rotación adicional del tornillo desapilador (5),
 - agrandar el espacio (13) levantando la bandeja (3b) que se encuentra sobre la bandeja (3a) que va a desapilarse,
 - sumergir en el espacio (13) agrandado entre la bandeja (3a) que va a desapilarse y la bandeja (3b) que se encuentra sobre ésta por medio del segundo elemento de inmersión (8) y
 - bajar la bandeja (3a) que va a desapilarse sobre la hélice (10) configurada en forma helicoidal, mientras que la bandeja (3b) que se encuentra sobre la bandeja (3a) que va a desapilarse permanece sujeta sobre el segundo elemento de inmersión (8).
7. Procedimiento según la reivindicación 6, **caracterizado porque** la dimensión vertical (A1) del espacio (13) se agranda en al menos el 50 % o en al menos el 100 % partiendo de un valor inicial.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 6 o 7, **caracterizado porque** la dimensión vertical (A1) del espacio (13) se agranda desde un valor inicial en el intervalo de 1,5 a 3 mm hasta de 7 a 14 mm.
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado porque** el segundo elemento de inmersión (8) se sumerge en el espacio (13) en dirección horizontal más que el primer elemento de inmersión (7).

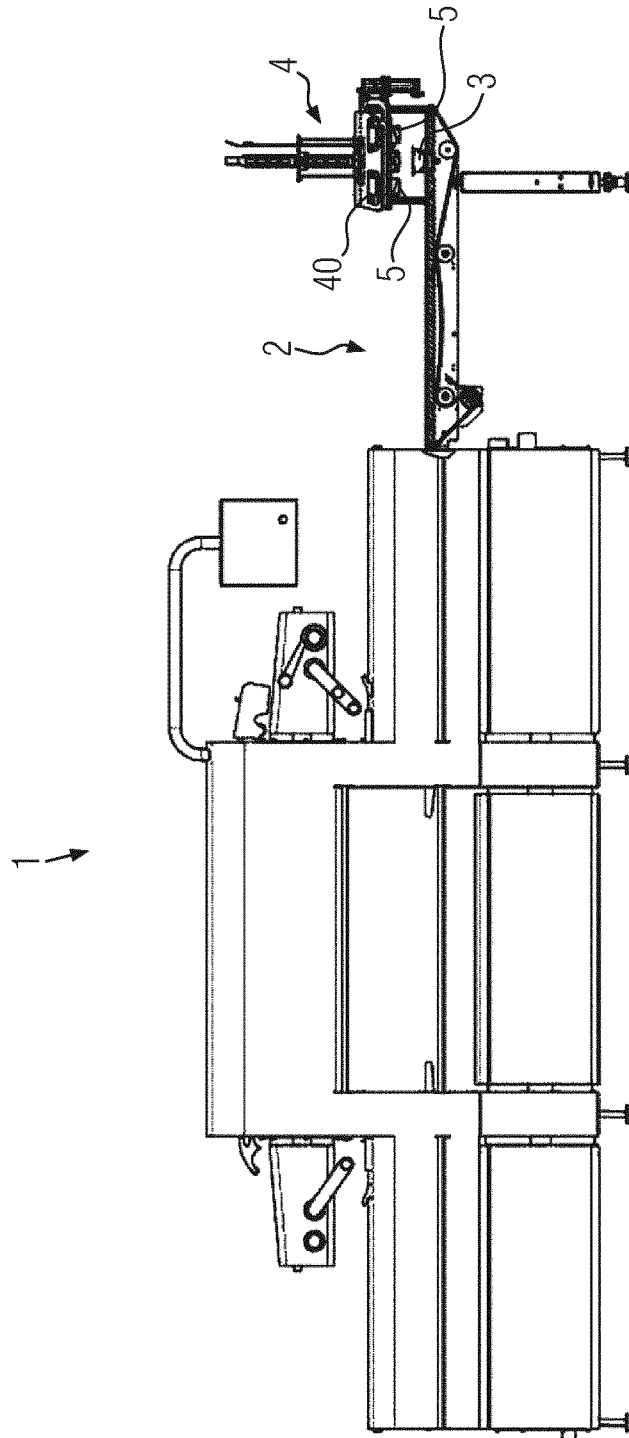


FIG. 1

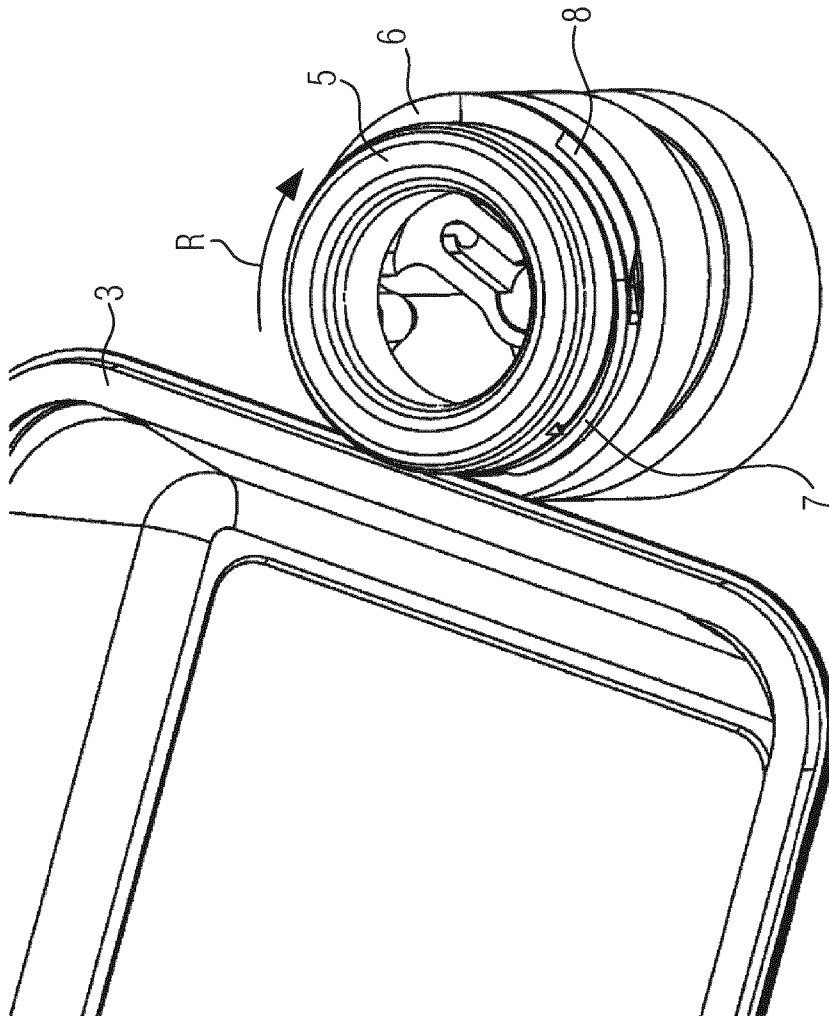


FIG. 2

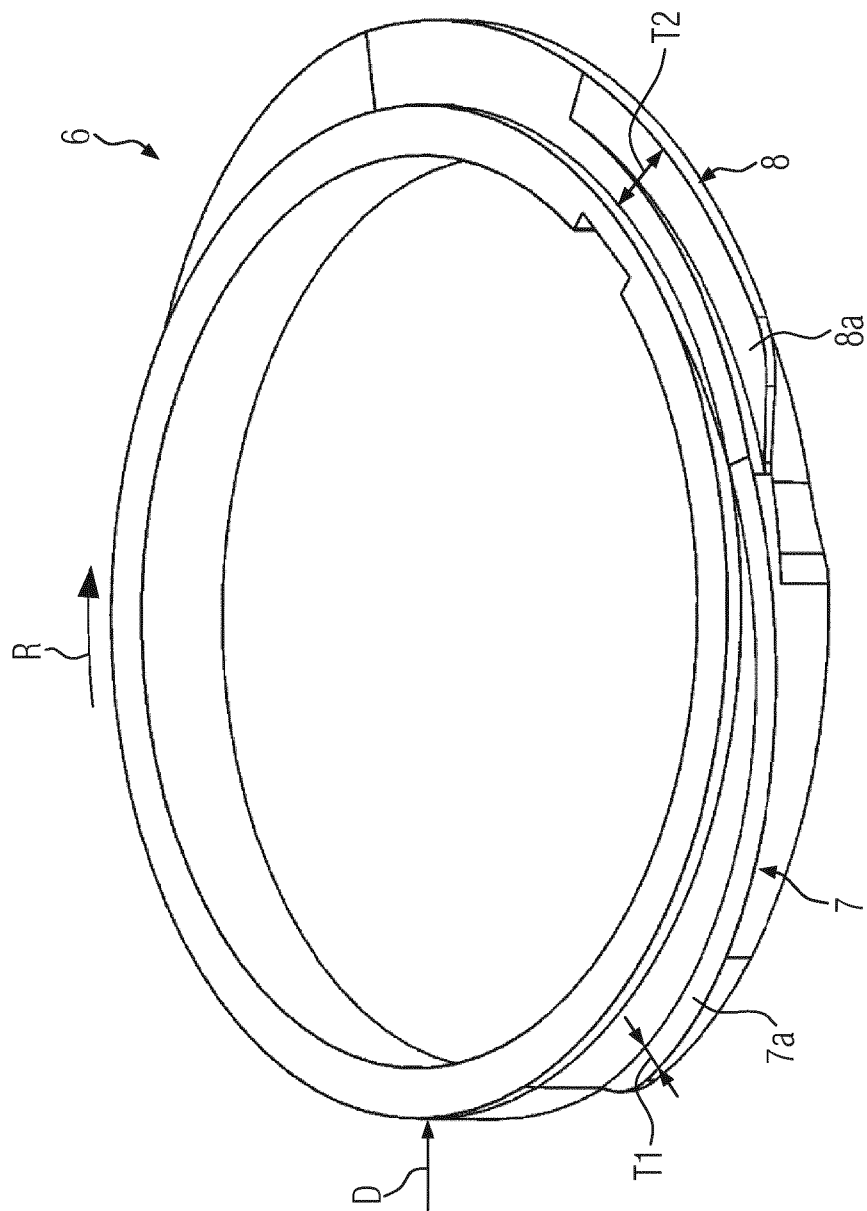


FIG. 3

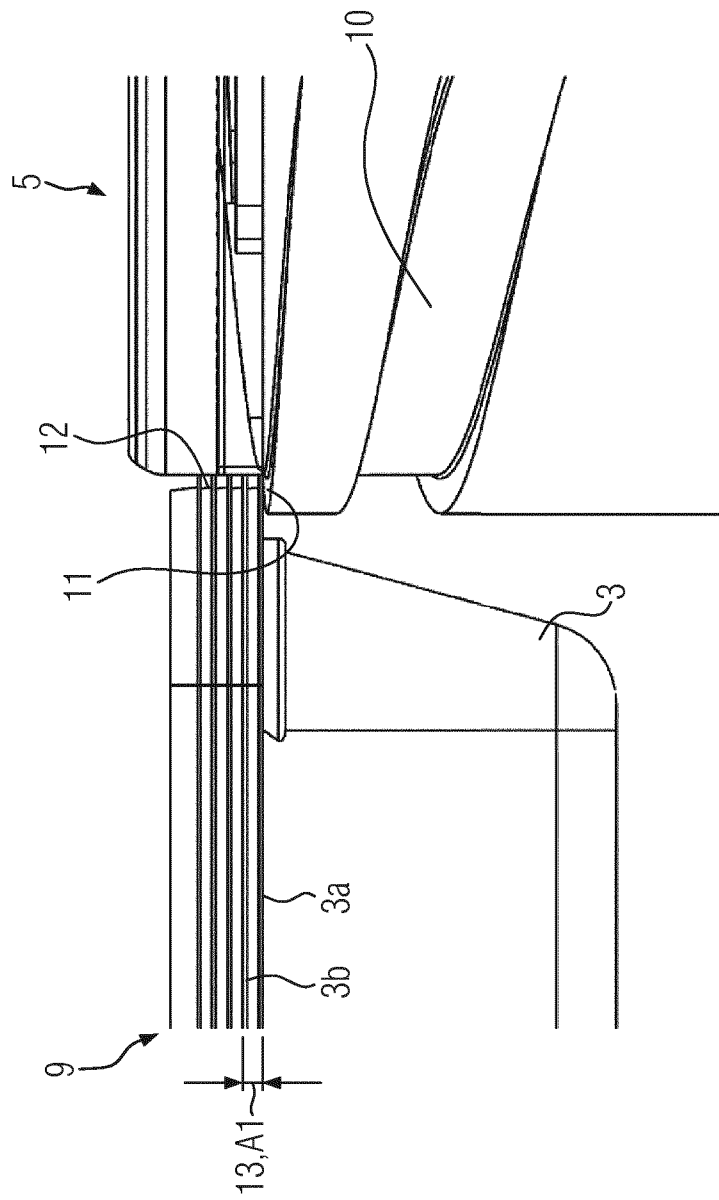


FIG. 4

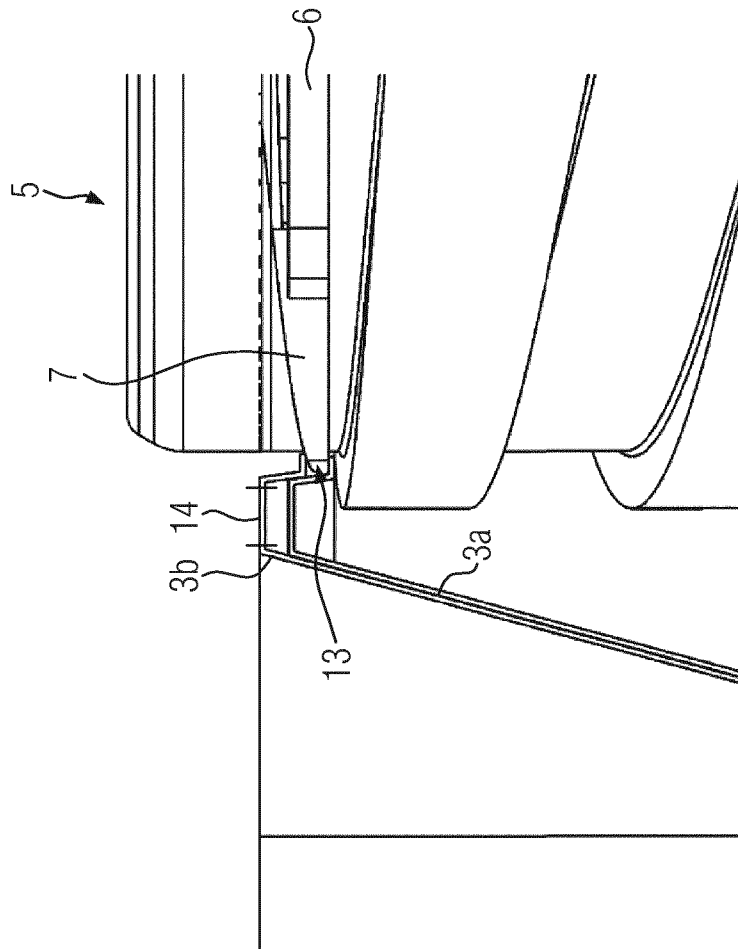


FIG. 5

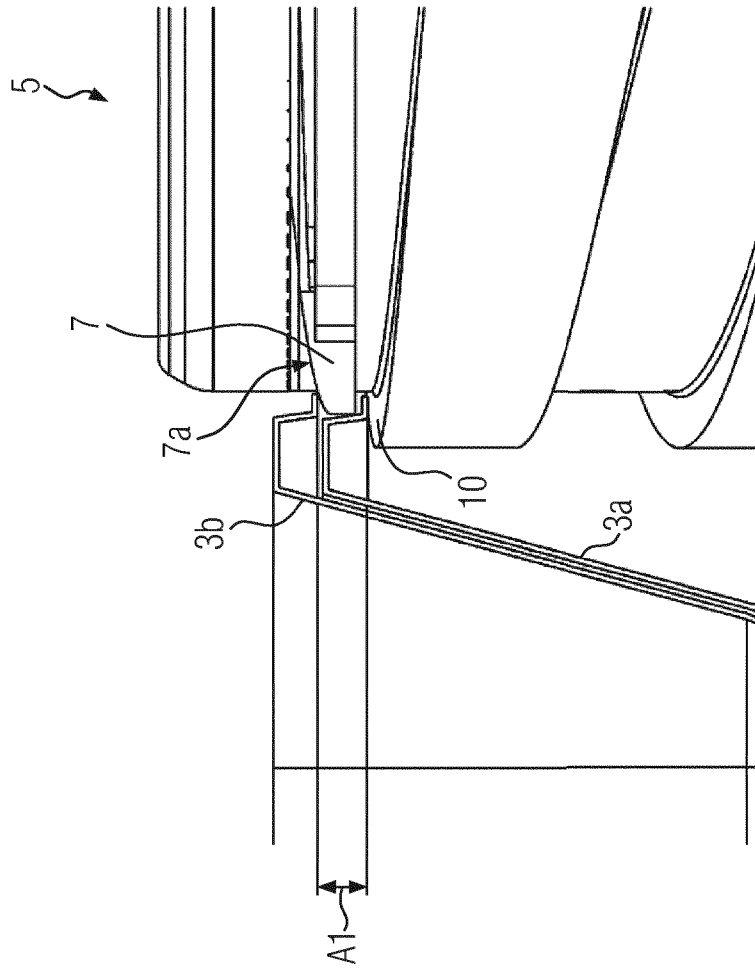


FIG. 6

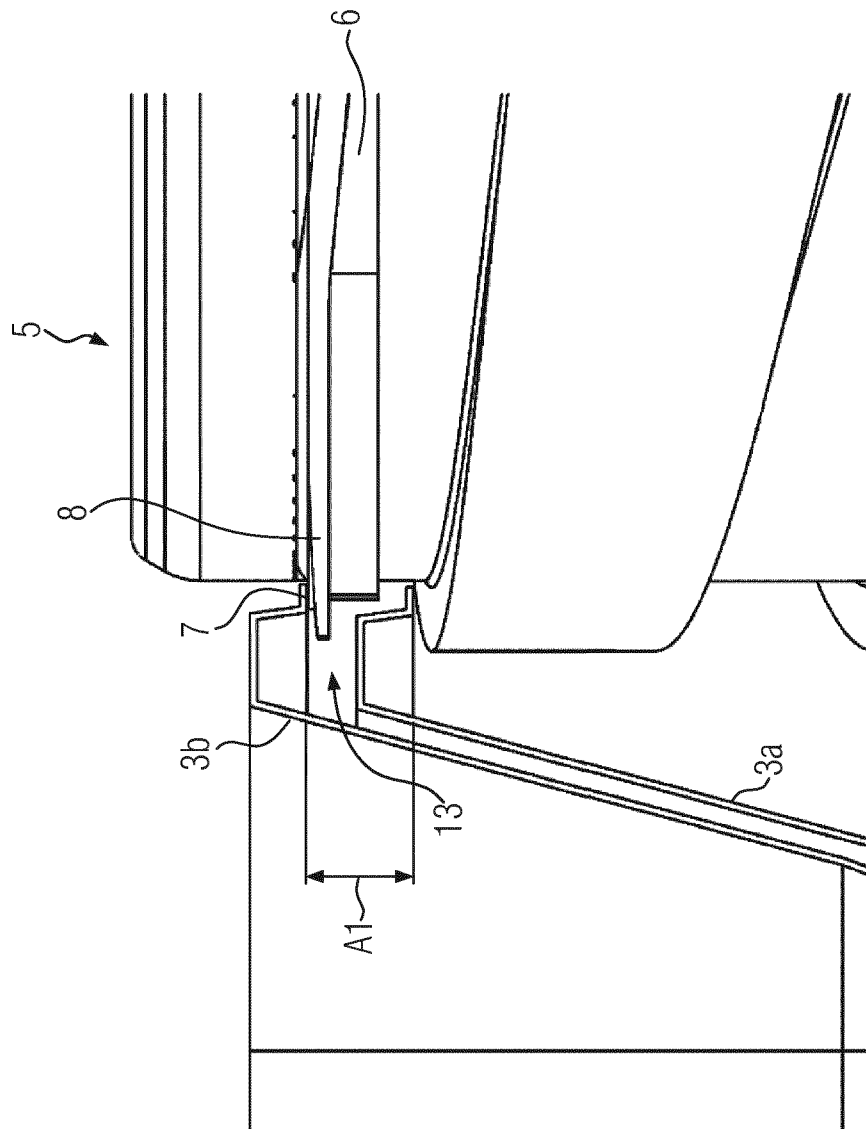


FIG. 7

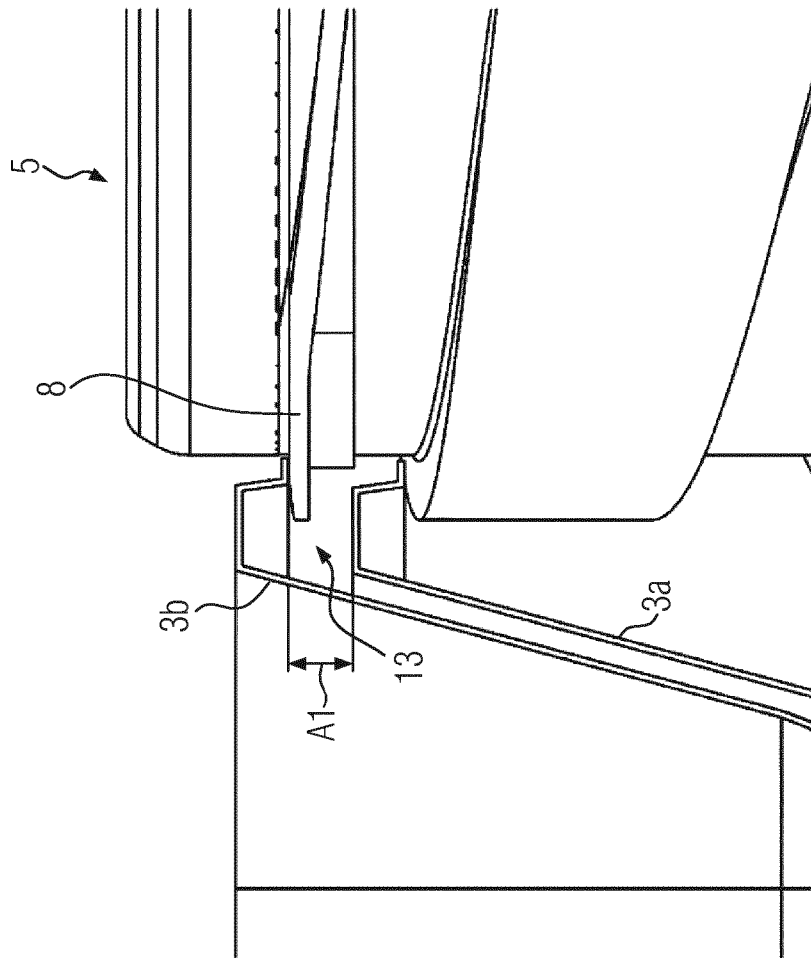


FIG. 8

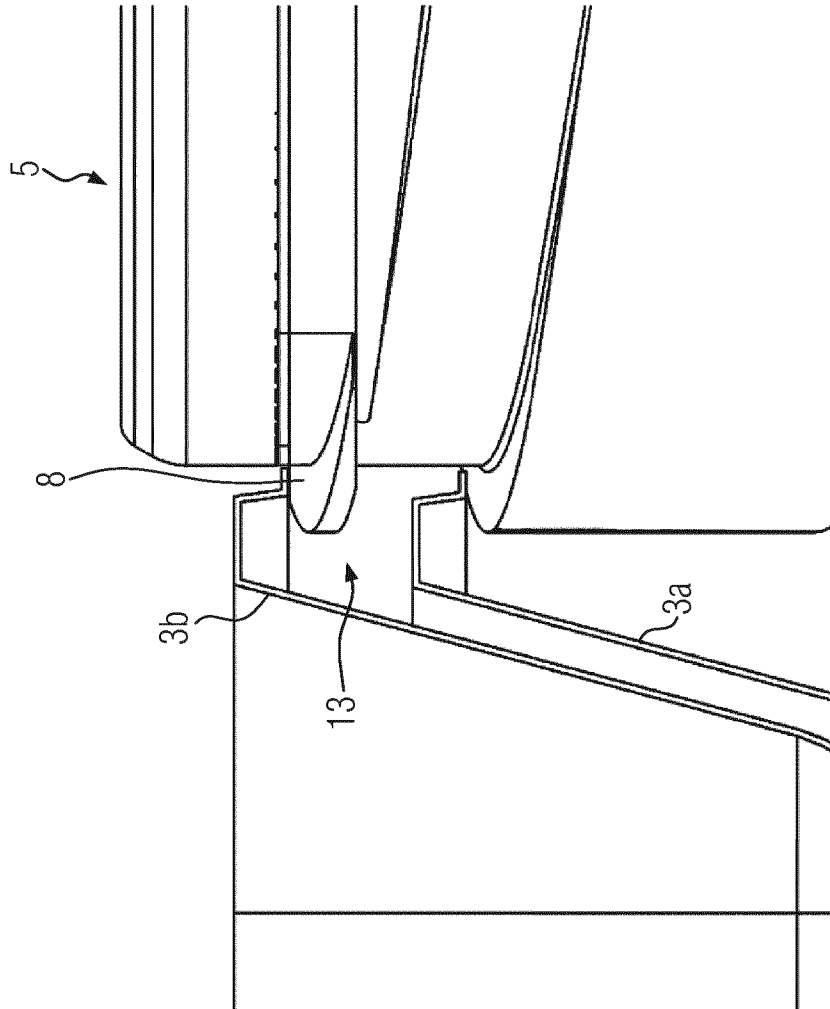


FIG. 9