(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 772 830**

(51) Int. CI.:

B65B 51/32 (2006.01)
B65B 3/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.07.2016 PCT/EP2016/067775**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **09.03.2017 WO17036680**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2016 E 16745681 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2020 EP 3344552**

(54) Título: **Dispositivo y procedimiento para el secado de envases**

(30) Prioridad:

31.08.2015 DE 102015114457

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.07.2020

(73) Titular/es:

SIG TECHNOLOGY AG (100.0%)
Laufengasse 18
8212 Neuhausen am Rheinfall, CH

(72) Inventor/es:

COMMANDEUR, MARKUS

(74) Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

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 y procedimiento para el secado de envases

La invención se refiere a un dispositivo para el secado de envases, en particular envases compuestos para productos alimenticios, que comprende una cinta transportadora con celdas para alojar los envases y al menos un aparato de secado para secar los envases.

La invención se refiere también al uso de un dispositivo de este tipo para el secado de envases llenos de productos alimenticios, en particular para el secado de envases compuestos llenos de productos alimenticios.

La invención se refiere también a un procedimiento para el secado de envases, en particular envases compuestos para productos alimenticios, que comprende las siguientes etapas: a) proporcionar un dispositivo para el secado de envases con un aparato de secado, b) proporcionar envases formados preferentemente a partir de envolturas de envase y c) secar los envases.

Por último, la invención se refiere a un envase para productos alimenticios, estando fabricado el envase de un laminado multicapa.

Los envases se pueden fabricar de maneras diferentes y con los materiales más diversos. Una posibilidad muy extendida para su fabricación consiste en fabricar con el material de envase un recorte, a partir del que se forma primero mediante plegado y otras etapas una envoltura de envase y por último un envase. Este tipo de fabricación tiene entre otras la ventaja de que los recortes son muy planos y, por consiguiente, se pueden apilar con ahorro de espacio. Esto permite fabricar los recortes o las envolturas de envase en un lugar diferente al utilizado para el plegado y el llenado de las envolturas de envase. Como material se utilizan a menudo materiales compuestos, por ejemplo, un compuesto formado por varias capas delgadas de papel, cartulina, plástico o metal, en particular aluminio. Este tipo de envases está muy extendido en particular en la industria alimentaria.

Los envases, en particular los envases compuestos, sirven como envase de transporte y/o protección para los productos alimenticios, pudiendo presentar los productos alimenticios estados líquidos o pastosos. Asimismo, los productos alimenticios pueden contener también partículas sólidas con un tamaño de algunos milímetros cúbicos. Por ejemplo, en el caso de los productos alimenticios se puede tratar de bebidas, sopas, yogures, flanes, salsas o similares.

Del documento US5829228A, por ejemplo, son conocidos dispositivos y procedimientos para el mecanizado de envases compuestos para productos alimenticios.

Dos procedimientos diferentes se han establecido para la fabricación de envases compuestos:
En un primer procedimiento se forman tubos en dirección axial alrededor de un mandril de llenado a partir de un material de banda que se extrae de una bobina. Los tubos se llenan en un procedimiento continuo y se cierran para formar recipientes en forma de cojín. Estos recipientes en forma de cojín se transforman a continuación en otras etapas en estructuras compactas, en particular en cajas rectangulares. En este proceso de conformado, los pliegues sobresalientes, creados en la etapa mencionada antes e identificados a menudo por el técnico como “orejas”, se colocan también en el lado exterior del envase y se unen al mismo, casi siempre mediante soldadura o pegado. Esto se lleva a cabo en un proceso continuo, realizándose la unión mediante un proceso de laminación o en un proceso cíclico, deteniéndose el envase a conformar en una estación y sometiéndose mediante una herramienta de presión a una presión que actúa contra el envase lleno.

En este caso es usual que las “orejas” se plieguen hacia adentro en el lado de fondo posterior del envase, o sea, forman una parte de la superficie de apoyo prevista del envase, mientras que las “orejas” en el lado superior se colocan en las superficies exteriores verticales del envase. Dado que el envase y su contenido se esterilizan conjuntamente en un llamado proceso de autoclave solo después de completarse su fabricación, resulta relativamente simple el plegado o la colocación y la fijación siguiente de las “orejas” en el envase, porque las superficies a unir están secas y limpias. Es decir, resulta suficiente fundir la capa de polímero exterior del laminado y presionar las “orejas” contra los puntos previstos al respecto en el envase compuesto formado. La temperatura a alcanzar en el proceso de esterilización subsiguiente, o sea, en el llamado proceso de autoclave, se ha de mantener solo por debajo del punto de fusión de la capa de polímero exterior mencionada del envase compuesto para que las orejas pegadas no se vuelvan a separar.

Sin embargo, por diferentes razones se puede desear o puede ser necesario esterilizar por separado el envase y su contenido y ejecutar a continuación el proceso de llenado dentro de una zona estéril, una llamada zona aséptica. De esta manera se pueden proteger y conservar, por ejemplo, contenidos particularmente valiosos.

En el caso de una esterilización separada del envase y del contenido se utiliza a menudo un segundo procedimiento de llenado que se explica brevemente a continuación:
Un laminado, presente como material de banda, se transforma primero en una etapa de proceso previa al dispositivo

de llenado en cajas plegables que se identifican también como envolturas de envase. Estas cajas plegables o envolturas de envase se pueden transformar a continuación en un dispositivo de llenado en un recipiente relativamente estable y abierto solo hacia la boquilla de llenado, que en este estado es identificado también como "vaso" por el técnico. Estos "vasos" se llenan a continuación en una máquina llenadora equipada mayormente con una llamada zona aséptica y se cierran inmediatamente después del proceso de llenado mediante un dispositivo para el cierre de un envase compuesto lleno de una carga fluida, no comprimible, y formado por una caja plegable. El dispositivo forma una parte de la máquina llenadora y se puede operar con la misma en un modo de funcionamiento continuo o cíclico.

Tal dispositivo comprende varias estaciones de mecanizado dispuestas sucesivamente, a lo largo de las que se configura un recorrido de producción. Una de estas estaciones de mecanizado presenta usualmente un aparato de secado que seca al menos una zona parcial de la superficie del envase compuesto. El recorrido de producción del aparato de secado forma parte del recorrido de producción de la máquina llenadora.

En las llamadas "máquinas llenadoras multivías" están configurados varios recorridos de producción en paralelo entre sí. Sin embargo, un recorrido de producción comprende siempre una pluralidad de estaciones de mecanizado dispuestas en fila y trayectos intermedios situados en el medio. En general, los envases compuestos formados o a mecanizar se guían por delante de las estaciones de mecanizado individuales mediante un dispositivo de transporte, por ejemplo, una rueda giratoria, una cinta transportadora o una cadena transportadora. Los dispositivos a operar en un modo de funcionamiento cíclico se diferencian de los dispositivos a operar en un modo de funcionamiento continuo por el hecho de que la velocidad de transporte de los envases compuestos se convierte en cero en ciclos definidos. Esto significa que los envases se detienen a continuación dentro de una respectiva estación de mecanizado.

En este segundo procedimiento de fabricación es usual también que las "orejas" sobresalientes se plieguen hacia adentro en el lado de fondo posterior del envase, o sea, configuren una parte de la superficie de apoyo prevista en el envase, mientras que también aquí las "orejas" en el lado superior se colocan en las superficies exteriores verticales del envase. En este caso, la colocación de las "orejas" en el lado superior en la superficie exterior vertical o, en formas de envase exóticas, inclinada del envase está justificada no solo por un aspecto óptico más agradable. Por razones de proceso se puede acumular agua condensada específicamente en el lado superior horizontal del envase. La humedad puede dificultar o imposibilitar la soldadura o el pegado, que tiene lugar al colocarse las orejas, y, por tanto, no se desea.

Sin embargo, por razones estéticas y/o funcionales se puede desear fabricar envases que adopten en la zona superior una forma tal que resulte necesario realizar el llenado por el lado del envase que forma el fondo posterior del envase. En otras palabras, el envase se debe guiar "de cabeza" a través de la zona de llenado. Un ejemplo de un envase compuesto, que se ha de fabricar de esta manera, es el envase "Combidome" del solicitante que debido a su zona superior en forma de cono truncado presenta no solo un aspecto exterior atractivo, sino también un comportamiento de vertido excelente.

Como ya se describió, esto tiene, sin embargo, el problema de que las "orejas" se han de colocar y fijar en el envase en una superficie horizontal, sobre la que se puede acumular condensado por razones de proceso. Esto se dificulta también por el hecho de que la costura de sellado de fondo realizada previamente ("costura de aleta") crea un resalto, en cuyo entorno se puede formar también una depresión. Por último, la fijación de las "orejas" en la zona de fondo ha de tener también un diseño particularmente estable, porque el fondo se somete, por una parte, a un esfuerzo particularmente grande en el transcurso de la vida útil usual del envase compuesto. Además, en la zona de unión entre la superficie de fondo y envoltura y las "orejas" se generan tensiones de cizallamiento, desfavorables para una unión pegada o soldada, debido al descenso de la carga como resultado de la fuerza de gravedad.

Para el secado de envases son conocidos aparatos de secado que secan los envases llenos y cerrados con aire caliente. Sin embargo, este método tiene varias desventajas, ya que la generación de aire caliente consume mucha energía y resulta, por tanto, costosa. Además, el envase y su decoración se pueden dañar a causa del efecto demasiado grande del calor.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, la invención tiene el objetivo de configurar y perfeccionar un dispositivo, descrito al inicio y explicado previamente en detalle, de tal modo que sea posible un secado sin daños y con ahorro de energía de envases que ya están llenos y cerrados. Este secado se debe realizar en particular en la zona de las orejas del envase que se van a colocar.

Este objetivo se consigue mediante un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1.

Un dispositivo, según la invención, para el secado de envases se caracteriza primeramente por una cinta transportadora con celdas para alojar los envases. Por una cinta transportadora se entiende cualquier medio de transporte adecuado, por ejemplo, una cadena transportadora o una correa transportadora. Con preferencia, la cinta transportadora está diseñada como cinta que realiza una vuelta completa, es decir, una cinta "continua". Por celdas se entienden aquellos elementos que son adecuados para soportar envases, por ejemplo, elementos de apriete,

bastidores, recipientes o similares. Las celdas están unidas preferentemente de manera fija o separable a la cinta transportadora. El dispositivo se caracteriza también por al menos un aparato de secado para secar los envases. El aparato de secado tiene el objetivo de reducir o eliminar la humedad en la superficie de los envases.

Según la invención se propone que el aparato de secado presente al menos un elemento de contacto con al menos una superficie de contacto. El elemento de contacto y su superficie de contacto están dispuestos y configurados de tal modo que los envases transportados por la cinta transportadora tocan la superficie de contacto del elemento de contacto, quitando o eliminando la superficie de contacto la humedad del envase. La invención se basa entonces en la idea de prever un secado por contacto, en vez de un secado sin contacto (por ejemplo, mediante aire caliente). Esto tiene la gran ventaja de que el secado se puede realizar también sin peligro directamente a continuación de zonas sensibles, por ejemplo, la zona aséptica de un dispositivo de llenado. Si están previstas varias superficies de contacto, se prefiere que las superficies de contacto se encuentren dispuestas en ángulo entre sí (por ejemplo, de 90º aproximadamente). De esta manera, las superficies del envase situadas en ángulo entre sí se pueden secar al mismo tiempo.

El elemento de contacto está montado preferentemente de manera móvil. El montaje puede permitir, por ejemplo, un movimiento con uno, dos o tres grados de libertad. Por un grado de libertad se entiende aquí la libertad de movimiento en dirección de translación o rotación alrededor de un respectivo eje espacial. La movilidad con un grado de libertad tiene primeramente la ventaja de que el elemento de contacto puede actuar mecánicamente sobre una superficie de un envase a secar, si éste se mantiene inmóvil. Incluso si el envase se mueve a lo largo de su recorrido de transporte por delante del elemento de contacto, puede ser muy ventajoso que el elemento de contacto esté montado de manera móvil. Esto hace posible, por ejemplo, que el elemento de contacto penetre en una posición de reposo en el espacio de movimiento previsto del envase y sea empujado por el envase hacia afuera de este espacio. A tal efecto es suficiente, por ejemplo, que el elemento de contacto esté montado de manera pivotable alrededor de un eje orientado en perpendicular a la dirección de transporte/al trayecto de producción del envase. El elemento de contacto se empuja a continuación por su propio peso contra la superficie del envase a limpiar y/o secar. El peso efectivo se puede apoyar opcionalmente mediante la previsión de una fuerza elástica. En otros casos se puede desear que el elemento de contacto esté montado de manera rotatoria y con preferencia de manera móvil completamente. Las velocidades relativas generadas aquí entre la superficie de contacto y la superficie a secar del envase pueden apoyar en gran medida el proceso de secado. En este sentido, las fuerzas de presión se pueden mantener muy bajas, lo que protege la decoración de la superficie a secar.

El elemento de contacto se puede configurar preferentemente con control de temperatura, o sea, se puede calentar y/o enfriar, lo que permite promover o evitar eficazmente, por ejemplo, un efecto de condensación en el elemento de contacto, preferentemente en zonas individuales del elemento de contacto.

El dispositivo en otra configuración se puede complementar con un aparato para la colocación de orejas sobresalientes en los envases. Un aparato de este tipo puede asumir no solo la colocación de las orejas, sino también la fijación de las orejas en el envase. La fijación de las orejas en el envase se realiza mayormente mediante pegado o soldadura y requiere, por tanto, superficies secas y limpias. Por tanto, la combinación de un aparato de secado y un aparato para la colocación de las orejas ofrece ventajas especiales. El aparato para la colocación de las orejas sobresalientes está dispuesto preferentemente, visto en dirección de transporte de los envases, por detrás del aparato de secado.

Según una configuración del dispositivo está previsto que el aparato de secado presente al menos dos elementos de contacto. Cada uno de estos elementos de contacto presenta al menos una superficie de contacto. Al estar previstos varios elementos de contacto se pueden secar simultáneamente varios envases. Esto se puede conseguir, por ejemplo, al transportarse los envases en varias filas, que discurren preferentemente en paralelo, a través del aparato de secado. Alternativa o adicionalmente puede estar previsto también que varios elementos de contacto estén asignados a la misma fila de envases y dispuestos uno detrás de otro, visto en dirección de transporte. De esta manera, cada envase se seca sucesivamente mediante varios elementos de contacto.

En otra configuración del dispositivo está previsto que la superficie de contacto del elemento de contacto esté fabricada de plástico, en particular de un elastómero o un termoplástico. Muchos plásticos se caracterizan por una alta elasticidad. Por tanto, las superficies de contacto de plástico se pueden adaptar muy bien a la forma de las superficies a secar de los envases. Esto posibilita un secado a fondo de los envases. Otra ventaja de la elasticidad o flexibilidad de muchos plásticos radica en que los envases no se dañan a pesar del contacto. Además, los plásticos se pueden conformar de una manera muy variable, por lo que son posibles también superficies de contacto de geometría compleja. Los plásticos tanto del grupo de los elastómeros como del grupo de los termoplásticos han resultado materiales particularmente adecuados. Del grupo de los elastómeros se tienen en cuenta en particular elastómeros de tipo goma, mientras que del grupo de los termoplásticos, el PEEK (poliéter éter cetona) ha resultado ser un material particularmente adecuado en los ensayos. Se tienen en cuenta también materiales con propiedades modificadas. En este sentido es importante, entre otros, que los materiales sean resistentes a los medios de limpieza o desinfección utilizados. En el campo de aplicación preferido del dispositivo, o sea, dentro de un dispositivo de llenado que sirve preferentemente para el envasado aséptico de productos alimenticios, un medio de desinfección usual es el H_2O_2. La superficie de contacto está diseñada preferentemente de manera sustituible, por lo que no es

necesario sustituir todo el elemento de contacto en caso de desgaste.

Resulta muy importante que la superficie de contacto del elemento de contacto esté formada por un material, en cuya superficie, el agua forma un ángulo de contacto inferior a 60º, preferentemente inferior a 45º, muy preferentemente inferior a 29º. El ángulo de contacto se ha de determinar de acuerdo con las especificaciones de la norma DIN 55660-2 y en particular de acuerdo con el procedimiento estático descrito y con el cumplimiento de las recomendaciones indicadas aquí (DIN 55660-2: “Materiales de revestimiento – humectabilidad – Parte 2: Determinación de la energía superficial de superficies sólidas mediante la medición del ángulo de contacto”, diciembre de 2011, en particular punto 5.2.2: Procedimiento estático).

La superficie de contacto del elemento de contacto puede estar configurada ventajosamente mediante un material de poros abiertos. Se puede utilizar entonces el efecto de una permeación capilar, lo que apoya muy bien el proceso de secado y/o limpieza deseado. Una permeación o humectación capilar es el movimiento de un fluido en un sustrato sólido que es impulsado por la energía interfacial. La permeación capilar se cuantifica mediante el ángulo de contacto que se determina de acuerdo con las especificaciones de la norma DIN 55660-2 y en particular de acuerdo con el procedimiento estático descrito y con el cumplimiento de las recomendaciones indicadas aquí. Un ángulo de contacto pequeño significa una humectación mayor mediante un líquido dado. Una permeación capilar alta adecuada corresponde a un ángulo de contacto inferior a 90º aproximadamente.

Alternativamente, la superficie de contacto del elemento de contacto puede estar configurada ventajosamente mediante un material de poros cerrados. De esta manera, el elemento de contacto puede cumplir muy bien los altos requisitos higiénicos y resulta también fácil de limpiar.

Alternativamente, en el caso del material, que forma la superficie de contacto, se puede tratar también de un material de revestimiento. De este modo, la fabricación del elemento de contacto puede tener un diseño simple y económico. Asimismo, se pueden seleccionar materiales que cumplan los diferentes requisitos del elemento de contacto y de la superficie de contacto.

Es ventajoso que el elemento de contacto presente también al menos una superficie funcional, cuya superficie presenta con el agua un ángulo de contacto superior a 100º, preferentemente superior a 120º, o sea, está configurada de manera hidrófoba. Por una superficie funcional se entiende en este contexto inmediato una superficie que entra en contacto con el agua que se va a retirar de la superficie del envase a fabricar. Una superficie funcional, configurada de esta manera, podría servir, por ejemplo, para eliminar el agua retirada del elemento de contacto y almacenada en ocasiones temporalmente.

Es ventajoso también que la tensión superficial, medida de acuerdo con WU, del material, que forma la superficie de contacto del al menos un elemento de contacto, sea de al menos 32 mN/m, preferentemente de al menos 35 mN/m y muy preferentemente de al menos 40,5 mN/m (ecuación propuesta por G. X. Wu en 1982 para calcular la tensión superficial).

Puede estar previsto que la superficie de contacto del elemento de contacto esté configurada de manera deformable elásticamente. Por una configuración deformable elásticamente se entiende aquí un material que con una energía de al menos 0,125 Joule, que actúa en un ángulo de 90º a 60º, se deforma en al menos 5º desde su forma original y que al eliminarse la tensión retorna nuevamente a su estado original. Una energía de trabajo de aproximadamente 0,125 Joule se produce, por ejemplo, cuando un envase con un peso aproximado de 250 gramos entra en contacto con el elemento de contacto a una velocidad de 1 m/s aproximadamente. Una superficie de contacto deformable elásticamente tiene la ventaja de que se adapta automáticamente a las características de la superficie a secar y puede seguirla al menos en gran medida. De este modo se garantiza que las cantidades de líquido acumuladas en depresiones se puedan recoger y eliminar eficazmente.

Puede estar previsto también que la superficie de contacto del elemento de contacto esté configurada de manera rígida. Por una configuración rígida se entiende aquí un material que con una energía de 0,5 Joule, que actúa en un ángulo de 90º a 60º, no se deforma visiblemente, o sea, al menos en 2º. Una superficie de contacto rígida tiene la ventaja de que requiere poco mantenimiento y puede proporcionar resultados de trabajo constantes durante un período de tiempo prácticamente ilimitado. El resultado de esto es una alta seguridad del trabajo y un ahorro de los costes.

Según otra configuración del dispositivo está previsto que la superficie de contacto del elemento de contacto presente un perfilado con al menos una depresión. Las depresiones pueden tener, por ejemplo, una profundidad en el intercalo de 1 mm a 5 mm, en particular de 2 mm a 4 mm. La humedad se puede recoger de las depresiones y evacuar, por ejemplo, hacia el exterior. Además, las depresiones están rodeadas y delimitadas por cantos que funcionan como “labios de sellado” y garantizan, por tanto, un mejor rendimiento de secado.

Mediante el perfilado, el líquido a retirar de la superficie del envase dispone de una posibilidad de salida. En particular, un perfilado ayuda a impedir que se produzca un llamado efecto de aquaplaning al existir una cantidad relativamente grande de líquido a retirar. El efecto de aquaplaning podría provocar que el elemento de contacto se

levante ligeramente de la superficie a tratar y se “deslice” sobre una película de líquido formada. Esto daría como resultado una distribución uniforme de la cantidad existente de líquido a retirar sobre la superficie dada, de modo que no quedaría más espacio sobre las superficies a tratar, en el que se pudieran crear puentes de enlace de material efectivos mediante un proceso de pegado o soldadura. Por consiguiente, la aparición de un efecto de aquaplaning se deberá impedir cuidadosamente en cualquier caso.

La efectividad de un proceso de secado y/o limpieza se eleva también considerablemente si la superficie de contacto del elemento de contacto presenta un perfilado, porque de este modo se forman varios cantos que actúan de una manera particularmente eficiente al eliminarse las acumulaciones de líquido sobre una superficie.

En este caso se pueden conseguir otras ventajas distintas mediante formas, disposiciones y especificaciones de perfilados diferentes, o sea, mediante la previsión de alturas de perfilado y patrones de perfilado adecuados.

Si el perfilado presenta líneas perfiladas que discurren de manera inclinada en dirección del recorrido de transporte, esto tiene primeramente la ventaja de que la superficie a tratar de un envase guiado a lo largo del recorrido de producción no se somete bruscamente a un esfuerzo en toda su anchura debido al contacto con un canto perfilado, lo que podría dañar la decoración. Si en el elemento de contacto están previstas depresiones delimitadas por líneas perfiladas individuales, es ventajoso también que los canales o las ranuras, que discurren hacia el canto lateral exterior del elemento de contacto, estén configurados de manera abierta. Esto significa que las depresiones no están cerradas por una pared en el lado que delimita la anchura del elemento de contacto. Por tanto, el líquido alojado temporalmente en las mismas, en particular el vapor de agua condensado, se puede desplazar hacia el lateral.

A tal efecto, es ventajoso que las depresiones configuradas de esta manera se extiendan en forma de un patrón de espina de pescado por al menos una parte de la superficie de contacto del elemento de contacto. Una configuración de este tipo es particularmente protectora y efectiva.

Es ventajoso también que la forma de sección transversal de las depresiones adopte una forma rectangular o una forma semicircular. Las formas de este tipo se pueden fabricar de una manera económica y pueden ser adecuadas también para alojar una cantidad adecuada de líquido. En caso de una configuración rectangular de la depresión se prefiere en particular que la anchura de la depresión sea de 5 mm a 20 mm y en particular de 8 mm a 13 mm, mientras que la profundidad deberá estar en un intervalo de 1,5 mm a 6 mm y en particular de 2 mm a 3,5 mm. En caso de una forma semicircular se pueden preferir en particular radios de 15 mm aproximadamente.

Puede ser ventajoso también que las depresiones formadas creen un tipo de patrón de escama o rombo sobre la superficie de contacto del elemento de contacto. De este modo, un número particularmente grande de cantos, efectivos en la superficie del envase, se puede producir en la superficie de contacto del elemento de contacto. Asimismo, los esfuerzos relacionados con la eliminación mecánica del líquido a retirar se distribuyen muy bien sobre toda la superficie parcial a limpiar, por lo que los cantos individuales pueden estar configurados también de una manera más pronunciada, lo que aumenta claramente la efectividad. En particular es posible aquí implementar radios o chaflanes de cantos inferiores a R=1,0 mm o 0,5 mm x 45º e incluso inferiores a R=0,6 mm o 0,3 x 45º. Si el patrón de escama o rombo está configurado de manera inclinada a la dirección del trayecto de producción durante el funcionamiento, se puede utilizar también nuevamente el efecto del desplazamiento lateral del líquido a retirar.

En otra configuración del dispositivo está previsto que el elemento de contacto presente al menos un canal para el paso de un medio gaseoso o líquido. A través del canal se puede evacuar la humedad del envase o puede circular un medio de secado (por ejemplo, aire) hacia los envases. Puede estar previsto que el canal presente una o varias ramificaciones.

Otra ventaja de un canal radica en que se puede utilizar como “cámara de presión”, deformándose la forma de la superficie de contacto en dependencia de la presión existente en la cámara. De esta manera, la superficie de contacto del elemento de contacto se puede adaptar muy bien a la estructura superficial de la superficie a limpiar. Debido a la presión imperante en la cámara se consigue también que la superficie de contacto, en caso de deformación, se presione constantemente contra la superficie que está en contacto con la misma, o sea, la superficie a limpiar. Por consiguiente, se consiguen condiciones previas excelentes para una limpieza o un secado efectivo. Mediante la presión ajustable en la cámara se pueden ajustar también fácilmente el comportamiento de deformación y la presión de contacto. El elemento de contacto está configurado al respecto preferentemente como una parte de un neumático extendida hacia un plano.

Se propone también que al menos una salida del canal esté dispuesta en la superficie de contacto lateral y/o en la superficie de contacto inferior del elemento de contacto. Mediante esta disposición de las salidas se puede acceder muy bien a las superficies a secar del envase. En particular se puede acceder simultáneamente a las superficies de fondo (o las superficies superiores) del envase y a los lados interiores de las orejas.

Otra configuración del dispositivo prevé finalmente que el elemento de contacto presente una zona de entrada curvada o inclinada respecto a la superficie de contacto. Mediante una forma curvada o inclinada se consigue un

aumento suave de las fuerzas de contacto entre los envases y el elemento de contacto. Otro efecto consiste en que la costura de aleta, presente en el lado superior e inferior del envase, se dobla cuidadosamente hacia abajo. Esto reduce el peligro de que los envases se mantengan suspendidos del elemento de contacto o se dañen mediante el elemento de contacto.

En todas las configuraciones presentadas, el dispositivo descrito antes es adecuado de una manera particular para el uso para el secado de envases compuestos llenos de productos alimenticios. La idoneidad se debe, por ejemplo, a que el procedimiento de secado, posible gracias al dispositivo, garantiza una protección particular y los productos alimenticios sensibles apenas quedan expuestos a carga. En particular se evita una carga térmica del contenido del envase que se genera, por ejemplo, durante un secado con aire caliente. En el caso de los productos alimenticios se puede tratar, por ejemplo, de productos alimenticios envasados de manera aséptica.

El objetivo descrito al inicio se consigue también mediante un procedimiento para el secado de envases que comprende las etapas siguientes: a) proporcionar un dispositivo para el secado de envases con un aparato de secado, b) proporcionar envases formados preferentemente a partir de envolturas de envase y c) secar los envases. En el caso de los envases proporcionados se trata preferentemente de envases compuestos fabricados de un laminado, configurándose el laminado preferentemente en una etapa intermedia en forma de una envoltura de envase. La puesta a disposición de este tipo de envoltura de envase, descrita detalladamente al inicio, es asimismo una premisa esencial para la implementación del procedimiento según la invención en caso de proporcionarse un envase formado a partir de una envoltura de envase. Según la invención, los envases se secan en la etapa c) mediante un contacto entre los envases y el aparato de secado. Como se describió antes en relación con el dispositivo, el procedimiento se basa también en la idea de prever un secado por contacto de los envases, en vez de un secado sin contacto mediante aire caliente, y eliminar la humedad de la superficie de los envases. Esto tiene la ventaja de un consumo de energía menor y protege también el contenido de los envases contra las cargas térmicas. En la etapa c), los envases se mueven preferentemente de manera continua o cíclica, mientras que el aparato de secado está detenido.

En otra configuración del procedimiento se propone que los envases se sequen en la etapa c) mediante un contacto entre los envases y el elemento de contacto del aparato de secado. Esto tiene también la ventaja de que el elemento de contacto se puede adaptar también respecto a su forma y su material a un secado por contacto de los envases.

Según otra configuración del procedimiento está previsto que los envases se sequen en la etapa c) mediante un contacto entre los envases y la superficie de contacto inferior y/o las superficies de contacto laterales del elemento de contacto del aparato de secado. Los envases presentan usualmente varias superficies a secar que no están situadas mayormente en un plano, por ejemplo, la superficie de fondo (o la superficie superior) y los lados interiores de las orejas sobresalientes. Por tanto, es ventajoso secar las diferentes superficies a secar mediante diferentes superficies de contacto. Una ventaja radica en que la forma y la posición de las superficies de contacto se puedan adaptar óptimamente a las superficies a secar por las mismas. Asimismo, varias superficies de contacto posibilitan el secado simultáneo de varias superficies de los envases.

El procedimiento se puede complementar finalmente mediante la etapa siguiente: d) colocar las orejas sobresalientes en el envase. Como se describió antes en relación con el dispositivo, el secado sirve en particular para pegar o soldar a continuación las orejas en el envase. Por tanto, una combinación de las etapas de secado y colocación/fijación de las orejas resulta particularmente ventajosa. Por consiguiente, la etapa d) se ejecuta preferentemente después de la etapa c).

Se reivindica por último un envase para productos alimenticios, estando fabricado el envase a partir de un laminado multicapa. El envase está caracterizado por que la capa exterior del laminado forma con el agua un ángulo de contacto inferior a 60º, preferentemente de al menos 75º, en particular de al menos 90º. El ángulo de contacto se ha de determinar de acuerdo con las especificaciones de la norma DIN 55660-2 y en particular de acuerdo con el procedimiento estático descrito y con el cumplimiento de las recomendaciones indicadas aquí. Los envases con un ángulo de contacto en el intervalo indicado son muy adecuados para un secado por contacto, porque las gotas de agua con ángulos de contacto de este tipo se pueden eliminar de una manera particularmente fácil de la superficie del envase.

Mediante otro aumento del ángulo de contacto, que se identifica también como ángulo de borde o humectación, se puede seguir aumentando naturalmente este efecto. Por consiguiente, se puede preferir que la capa exterior del laminado forme con el agua un ángulo de contacto de al menos 110º, preferentemente de al menos 135º, en particular de al menos 150º. La superficie de la envoltura de envase o del envase está configurada entonces en una zona superhidrófoba o presenta incluso un llamado efecto loto. Esto tiene, por ejemplo, la ventaja de que el envase presenta también en el uso posterior una mayor protección para el contenido de producto alimenticio, porque los gérmenes, que entran en contacto con el envase, apenas tienen la posibilidad de acumularse incluso en la zona exterior del envase, sino que corren simplemente, por ejemplo, con la humedad generada (por ejemplo, en caso de fluctuaciones de temperatura). Respecto al aparato de secado, el elemento de contacto se puede diseñar de una manera tan simple debido a las fuerzas de limpieza mínimas necesarias que se puede sustituir regularmente y al utilizarse, por ejemplo, el dispositivo para el secado de un envase dentro de un dispositivo de llenado, se puede

renovar fácilmente durante su limpieza.

Los ángulos de contacto en el intervalo indicado se pueden conseguir, por ejemplo, mediante una selección adecuada de la capa exterior del laminado que forma el envase.

La invención se explica en detalle a continuación por medio de un dibujo que representa solo un ejemplo de realización preferido. En el dibujo muestran:

Fig. 1A una primera configuración de un envase, conocido del estado de la técnica, con orejas sobresalientes;

Fig. 1B una segunda configuración de un envase, conocido del estado de la técnica, con orejas sobresalientes;

Fig. 1C un envase, según la invención, con orejas sobresalientes;

Fig. 2A una primera configuración de un dispositivo, según la invención, en una vista delantera;

Fig. 2B el dispositivo de la figura 2A en una vista en planta;

Fig. 2C el dispositivo de la figura 2A en una vista lateral;

Fig. 3A una segunda configuración de un dispositivo, según la invención, en una vista delantera;

Fig. 3B el dispositivo de la figura 3A en una vista en planta;

Fig. 3C el dispositivo de la figura 3A en una vista lateral;

Fig. 4A el elemento de contacto del aparato de secado en una vista desde abajo; y

Fig. 4B el elemento de contacto de la figura 4A en una vista lateral a lo largo del plano de corte IVB-IVB de la figura 4A.

En la figura 1A está representada una primera configuración de un envase 1, conocido del estado de la técnica, con orejas sobresalientes 2. El envase 1 está fabricado de un material compuesto multicapa que comprende capas de materiales diferentes, por ejemplo, papel, cartulina, plástico o metal, en particular aluminio. El envase 1 presenta una primera superficie lateral 3, una segunda superficie lateral 4 (cubierta), una superficie delantera 5 y una superficie trasera 6 (cubierta). El envase 1 presenta también superficies de fondo 7 y superficies superiores 8. Las superficies laterales 3, 4, la superficie delantera 5 y la superficie trasera 6 tienen el mismo tamaño, de manera que el envase 1 presenta una superficie de sección transversal cuadrada. Las superficies de fondo 7 están plegadas y selladas (por ejemplo, soldadas) de tal modo que configuran una costura de aleta 9. Al plegarse las superficies de fondo 7 se forman zonas sobresalientes a partir del exceso de material, que forman las orejas 2 y que se han de colocar en una etapa de procedimiento posterior, por ejemplo, mediante un procedimiento de soldadura, en el envase 1. Las orejas 2 sobresalen, por ejemplo, del envase 1 de tal modo que discurren aproximadamente en paralelo a las superficies laterales 3, 4 del envase 1.

En la zona de las superficies superiores 8, el envase 1 representado en la figura 1 se cierra al plegarse las superficies superiores 8 ligeramente hacia adentro y unirse a un elemento de vertido 10 de plástico. El elemento de vertido 10 presenta un cierre roscado 11 fabricado asimismo de plástico. Cuando se pliegan las superficies superiores 8, se forman cuatro orejas 2' que sobresalen de la zona superior del envase 1 y que ya están colocadas en las superficies superiores 8 en el envase 1 representado en la figura 1. La fabricación de un envase 1, mostrado en la figura 1, se describe, por ejemplo, en el documento DE102010050502A1, al que se remite en este sentido.

La figura 1B muestra una segunda configuración de un envase 1', conocido del estado de la técnica, con orejas sobresalientes 2. Las zonas del envase 1, descritas en relación con la figura 1A, están provistas de números de referencia correspondientes en la figura 1B. El envase 1' mostrado en la figura 1B se diferencia del envase 1 representado en la figura 1A por una superficie de sección transversal diferente, así como por una forma diferente de la zona superior. Las superficies laterales 3 y la superficie lateral 4 (cubierta) son más estrechas que la superficie delantera 5 y la superficie trasera 6 (cubierta), de modo que el envase 1' presenta una superficie de sección transversal rectangular. La zona de fondo (o sea, la zona de las superficies de fondo 7) y la zona superior (o sea, las superficies superiores 8) del envase 1' están cerradas también de manera idéntica, específicamente sin la utilización de un elemento de vertido 10 mediante la unión directa de las superficies de fondo 7 o las superficies superiores 8. Al unirse las superficies de fondo 7 y las superficies superiores 8 se forman costuras de aleta 9, 9'. La única diferencia entre la zona de fondo y la zona superior del envase 1' radica en que las orejas 2' en la zona superior ya se colocaron en las superficies superiores 8, mientras que las orejas 2 en la zona de fondo no se han colocado aún en las superficies de fondo 7 y, por tanto, sobresalen aún del envase 1'. Las orejas 2 sobresalen aproximadamente del envase 1' de tal modo que discurren casi en paralelo a las superficies laterales 3, 4 del envase 1'.

En la figura 1C está representado un envase 1', según la invención, con orejas sobresalientes 2. Las zonas de los envases 1, 1', descritas en relación con las figuras 1A y 1B, están provistas de números de referencia correspondientes en la figura 1C. El envase 1' mostrado en la figura 1C se diferencia del envase 1' representado en la figura 1B por una capa exterior diferente. La capa exterior modificada proporciona un ángulo de contacto θ particularmente favorable. El ángulo de contacto θ identifica a aquel ángulo que la capa exterior del laminado del envase 1' forma con una gota de agua. El ángulo de contacto θ se ha de determinar a su vez de acuerdo con las especificaciones de la norma DIN 55660-2 y en particular de acuerdo con el procedimiento estático descrito y con el cumplimiento de las recomendaciones indicadas aquí.

La figura 2A muestra una primera configuración de un dispositivo 12, según la invención, para el secado de envases compuestos para productos alimenticios en una vista delantera. El dispositivo 12 comprende primero una cinta transportadora 13 con celdas 14 para alojar los envases 1. En vez de una cinta transportadora 13 se puede prever también una cadena transportadora, una correa transportadora u otro medio de transporte adecuado. El dispositivo 12 comprende también un aparato de secado 15 para el secado de los envases 1. El aparato de secado 15 presenta un elemento de contacto 16 que se aborda en detalle a continuación. Los envases 1 llenos y cerrados se encuentran en las celdas 14 y se guían por delante del elemento de contacto fijo 16 mediante la cinta transportadora 13 en una dirección de transporte T de tal modo que una zona parcial de los envases 1, en particular la costura de aleta 9, toca el elemento de contacto 16, quitando el elemento de contacto 16 la humedad del envase 1. Este principio es comparable con un limpiaparabrisas en vehículos. En la figura 2A se muestra también un aparato 17 para la colocación de orejas sobresalientes 2 en los envases 1. El aparato 17 no forma parte del dispositivo 12, pero sirve para explicar su funcionamiento. El secado de los envases 1 sirve en particular para poder colocar de manera fiable las orejas 2 en el envase 1. Esto se realiza mayormente mediante un procedimiento de soldadura, por lo que se requieren superficies secas para una unión fiable. La cinta transportadora 13 se puede accionar, por ejemplo, mediante un accionamiento eléctrico 18.

En la figura 2B se muestra el dispositivo 12 de la figura 2A en una vista en planta. Las zonas del dispositivo 12, descritas en relación con la figura 2A, están provistas de números de referencia correspondientes en la figura 2B. En la vista en planta se puede observar claramente que la cinta transportadora 13 presenta cuatro filas de celdas 14. A fin de posibilitar un mecanizado simultáneo de cuatro envases 1 en el aparato de secado 15 y/o el aparato 17 para la colocación de las orejas sobresalientes 2, los dos aparatos 15, 17 se extienden por toda la anchura de la cinta transportadora 13. Los dos aparatos presentan también un número correspondiente de herramientas. El aparato de secado 15, representado en la figura 2B, presenta cuatro elementos de contacto 16. La configuración mostrada en la figura 2B se ha de entender solo a modo de ejemplo. En particular, el número de filas de celdas 14 puede variar. Por ejemplo, puede estar prevista solo una fila individual de celdas 14. En este caso, las celdas 14 se pueden unir directamente a la cinta transportadora 13. Alternativamente pueden estar previstas dos o más filas de celdas 14. En este caso, las celdas 14 pueden estar unidas, por ejemplo, a la cinta transportadora 13 mediante un travesaño común 19.

La figura 2C muestra el dispositivo 12 de la figura 2A en una vista lateral. Las zonas del dispositivo 12, descritas en relación con las figuras 2A y 2B, están provistas de números de referencia correspondientes en la figura 2C. En la vista lateral se puede observar claramente que cuatro envases 1 con orejas sobresalientes 2 se mecanizan a la vez mediante los cuatro elementos de contacto 16 del aparato de secado 16. Los elementos de contacto 16 tocan los envases 1 tanto en la zona de sus superficies de fondo 7 (y de las costuras de aleta 9 que se extienden aquí) como en los lados interiores de las orejas sobresalientes 2 (y de las costuras de aleta 9 que se extienden también aquí). De esta manera se consigue tanto un secado de las superficies de fondo 7 como de los lados interiores de las orejas 2 y las costuras de aleta 9. Esto tiene la ventaja de que se secan todas las superficies afectadas por la colocación de las orejas 2 en el envase 1. En el caso de los envases 1, mostrados en las figuras 2A-2C, se puede tratar, por ejemplo, del envase 1 descrito en relación con la figura 1A.

En la figura 3A está representada una segunda configuración de un dispositivo 12', según la invención, para el secado de envases compuestos para productos alimenticios en una vista delantera. Las zonas del dispositivo 12', descritas en relación con las figuras 2A-2C, están provistas de números de referencia correspondientes en la figura 3A. Una diferencia esencial entre la segunda configuración del dispositivo 12' y la primera configuración, descrita antes, del dispositivo 12 (figuras 2A-2c) radica en que la cinta transportadora 13' en la segunda configuración del dispositivo 12' no discurre por debajo, sino por detrás o al lado de los envases 1'. Otra diferencia radica en que los envases 1' en la segunda configuración del dispositivo 12' son soportados lateralmente (y no desde abajo) por las celdas 14'. La disposición lateral de la cinta transportadora 13' tiene la ventaja de que la cinta transportadora 13' puede discurrir durante toda su vuelta, o sea, también en la zona de retorno, en el mismo plano horizontal y, por consiguiente, las celdas 14' fijadas aquí y los envases 1´soportados por las mismas no quedan nunca "de cabeza". Esto tiene la ventaja de que toda la longitud de la cinta transportadora 13' se puede utilizar para el mecanizado de los envases 1'. Otra ventaja de la segunda configuración del dispositivo 12' y en particular de la disposición lateral de las celdas 14' radica en que los envases 1' quedan situados libremente tanto en la zona de sus superficies de fondo 7 como en la zona de sus superficies superiores 8 y son accesibles, lo que posibilita un mecanizado simultáneo de ambos extremos de los envases 1'. Sin embargo, una desventaja de esta configuración radica en que debido a la disposición lateral de la cinta transportadora 13' resulta más complejo desde el punto de vista constructivo el mecanizado simultáneo de varias filas de celdas 14'.

La figura 3B muestra el dispositivo 12' de la figura 3A en una vista en planta. Las zonas del dispositivo 12', descritas en relación con las figuras 2A-3A, están provistas de números de referencia correspondientes en la figura 3B. En la vista en planta se puede observar claramente que la cinta transportadora 13' discurre por el lateral al lado de los envases 1'. Por consiguiente, las celdas 14' toman asimismo los envases por el lateral.

En la figura 3C está representado el dispositivo 12' de la figura 3A en una vista lateral. Las zonas del dispositivo 12', descritas en relación con las figuras 2A-3B, están provistas de números de referencia correspondientes en la figura 3C. En la vista lateral se puede observar claramente que los envases 1' se guían por delante de los elementos de contacto 16 de tal modo que los envases 1' se tocan y se secan, por consiguiente, tanto en la zona de sus superficies de fondo 7 como en los lados interiores de las orejas sobresalientes 2. En el caso de los envases 1' mostrados en las figuras 3A-3C se puede tratar, por ejemplo, del envase 1' descrito en relación con la figura 1B.

La figura 4A muestra el elemento de contacto 16 del aparato de secado 15 en una vista desde abajo. El elemento de contacto 16 presenta varias superficies de contacto 20, por ejemplo, una superficie de contacto inferior 20A y dos superficies de contacto laterales 20B. Las superficies de contacto 20 están fabricadas preferentemente de plástico, en particular de PEEK (poliéter éter cetona) y sirven para eliminar la humedad de la superficie de los envases 1, 1'. En el caso del elemento de contacto 16 mostrado en la figura 4 y preferido en este sentido, la superficie de contacto inferior 20A presenta un perfilado con depresiones 21. Las depresiones 21 discurren preferentemente del centro de la superficie de contacto 20A, visto en dirección de transporte T, de manera inclinada respecto a los lados y hacia afuera para poder evacuar bien la humedad. El elemento de contacto 16 presenta varios canales 22 (no mostrados en la figura 4A) para el paso de un medio gaseoso. Las salidas 23A de los canales 22 están dispuestas en la zona de las depresiones 21. El elemento de contacto 16 presenta también una zona de entrada curvada 24.

En la figura 4B está representado finalmente el elemento de contacto 16 de la figura 4A en una vista lateral a lo largo del plano de corte IVB-IVB de la figura 4A. Las zonas del elemento de contacto 16, descritas en relación con la figura 4A, están provistas de números de referencia correspondientes en la figura 4B. En la vista en corte se puede observar claramente el recorrido de los canales 22 en el interior del elemento de contacto 16. Los canales 22 permiten succionar, por ejemplo, la humedad de los envases 1, 1' a través de las salidas 23A dispuestas en la superficie de contacto inferior 20A y evacuarla a través de la salida 23B. Alternativamente, el aire seco se puede succionar a través de la salida 23B y los canales 22 y puede circular a través de las salidas 23A, dispuestas en la superficie de contacto inferior 20A, hacia los envases a secar 1, 1'.

Lista de números de referencia

1, 1'	Envase
2, 2'	Oreja
3	Primera superficie lateral
4	Segunda superficie lateral
5	Superficie delantera
6	Superficie trasera
7	Superficie de fondo
8	Superficie superior
9, 9'	Costura de aleta
10	Elemento de vertido
11	Cierre roscado
12, 12'	Dispositivo
13, 13'	Cinta transportadora
14, 14'	Celdas
15	Aparato de secado
16	Elemento de contacto
17	Aparato para la colocación de orejas
18	Accionamiento
19	Travesaño
20, 20A, 20B	Superficie de contacto (del elemento de contacto 16)
21	Depresión
22	Canal
23A, 23B	Salida (del canal 22)
24	Zona de entrada
T	Dirección de transporte (de los envases 1, 1')
θ	Ángulo de contacto

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (12, 12') para el secado de envases (1, 1'), en particular envases compuestos para productos alimenticios, que comprende:

- una cinta transportadora (13, 13') con celdas (14, 14') para alojar los envases (1, 1') y
- al menos un aparato de secado (15) para secar los envases (1, 1'),
- presentando el aparato de secado (15) al menos un elemento de contacto (16) con al menos una superficie de contacto (20, 20A, 20B) y
- estando fabricada la superficie de contacto (20, 20A, 20B) del elemento de contacto (16) de plástico, en particular de un elastómero o un termoplástico,

caracterizado por que la superficie de contacto (20, 20A, 20B) del elemento de contacto (16) presenta un perfilado con al menos una depresión (21).

2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por** un aparato (17) para la colocación de orejas sobresalientes (2, 2') en los envases (1, 1').

3. Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** el aparato de secado (15) presenta al menos dos elementos de contacto (16).

4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el elemento de contacto (16) presenta al menos un canal (22) para el paso de un medio gaseoso o líquido.

5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** al menos una salida (23A) del canal (22) está dispuesta en la superficie de contacto lateral (20B) y/o la superficie de contacto inferior (20A) del elemento de contacto (16).

6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el elemento de contacto (16) presenta una zona de entrada (24) curvada o inclinada respecto a la superficie de contacto.

7. Uso de un dispositivo (12, 12') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6 para el secado de envases (1, 1') llenos de productos alimenticios, en particular para el secado de envases compuestos llenos de productos alimenticios.

8. Procedimiento para el secado de envases compuestos (1, 1') para productos alimenticios que comprende las etapas siguientes:

a) proporcionar un dispositivo (12, 12') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6 para el secado de envases (1, 1') con un aparato de secado (15), presentando el aparato de secado (15) al menos un elemento de contacto (16) con al menos una superficie de contacto (20, 20A, 20B),
b) proporcionar envases (1, 1') formados preferentemente a partir de envolturas de envase y
c) secar los envases (1, 1'),

secándose los envases (1, 1') en la etapa c) mediante un contacto entre los envases (1, 1') y el elemento de contacto (16) del aparato de secado (15) y estando fabricada la superficie de contacto (20, 20A, 20B) del elemento de contacto (16) de plástico, en particular de un elastómero o un termoplástico,
caracterizado por que en la etapa c), los envases (1, 1') se mueven, mientras que el aparato de secado (15) se mantiene detenido y por que los envases (1, 1') se secan en la etapa c) mediante un contacto entre los envases (1, 1') y la superficie de contacto inferior (20A) y/o las superficies de contacto laterales (20B) del elemento de contacto (16) del aparato de secado (15).

9. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, que comprende también la etapa siguiente:
d) colocar las orejas sobresalientes (2, 2') en el envase (1, 1').

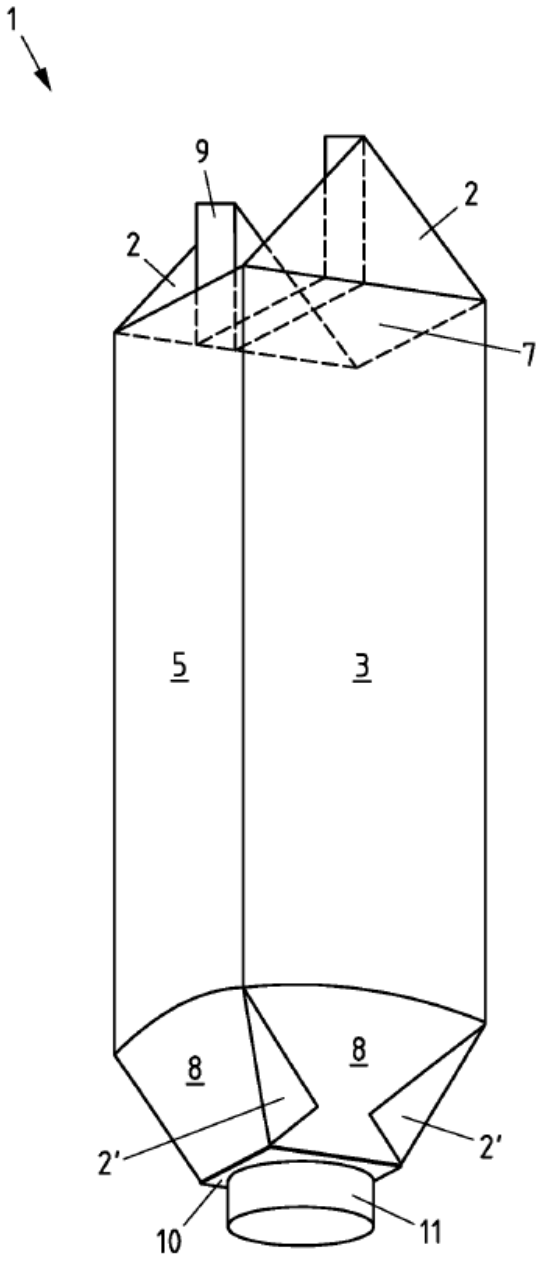


Fig.1A Estado de la técnica

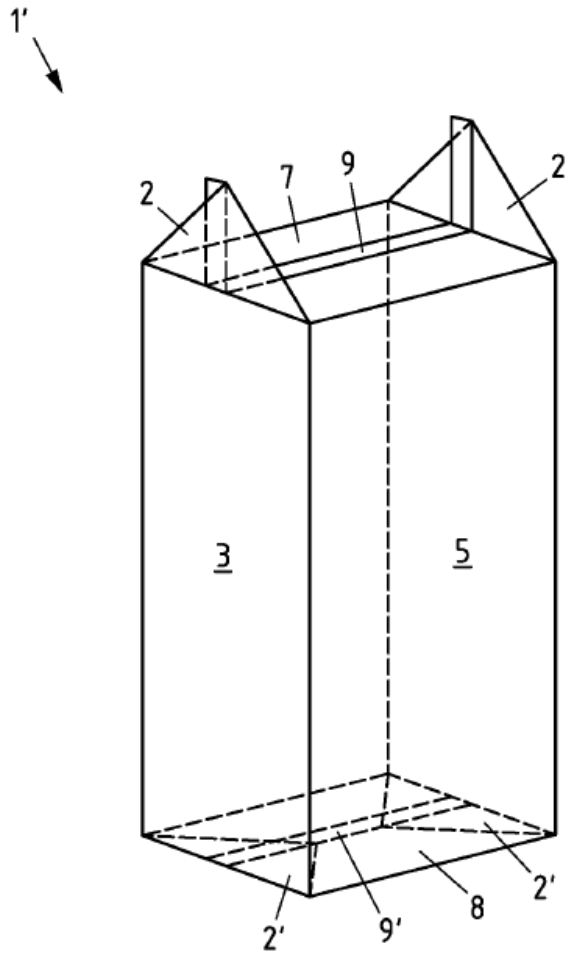


Fig.1B Estado de la técnica

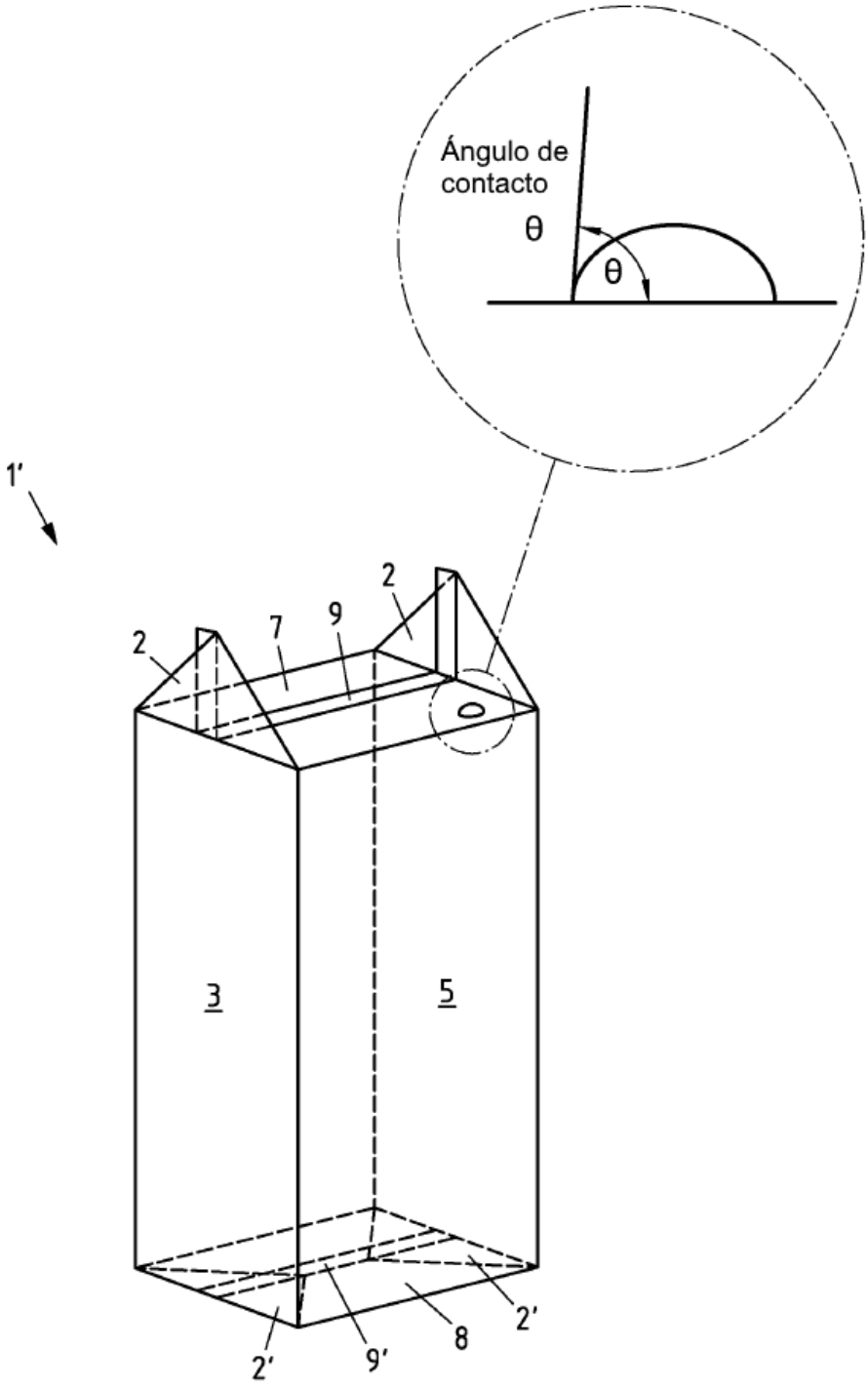


Fig.1C

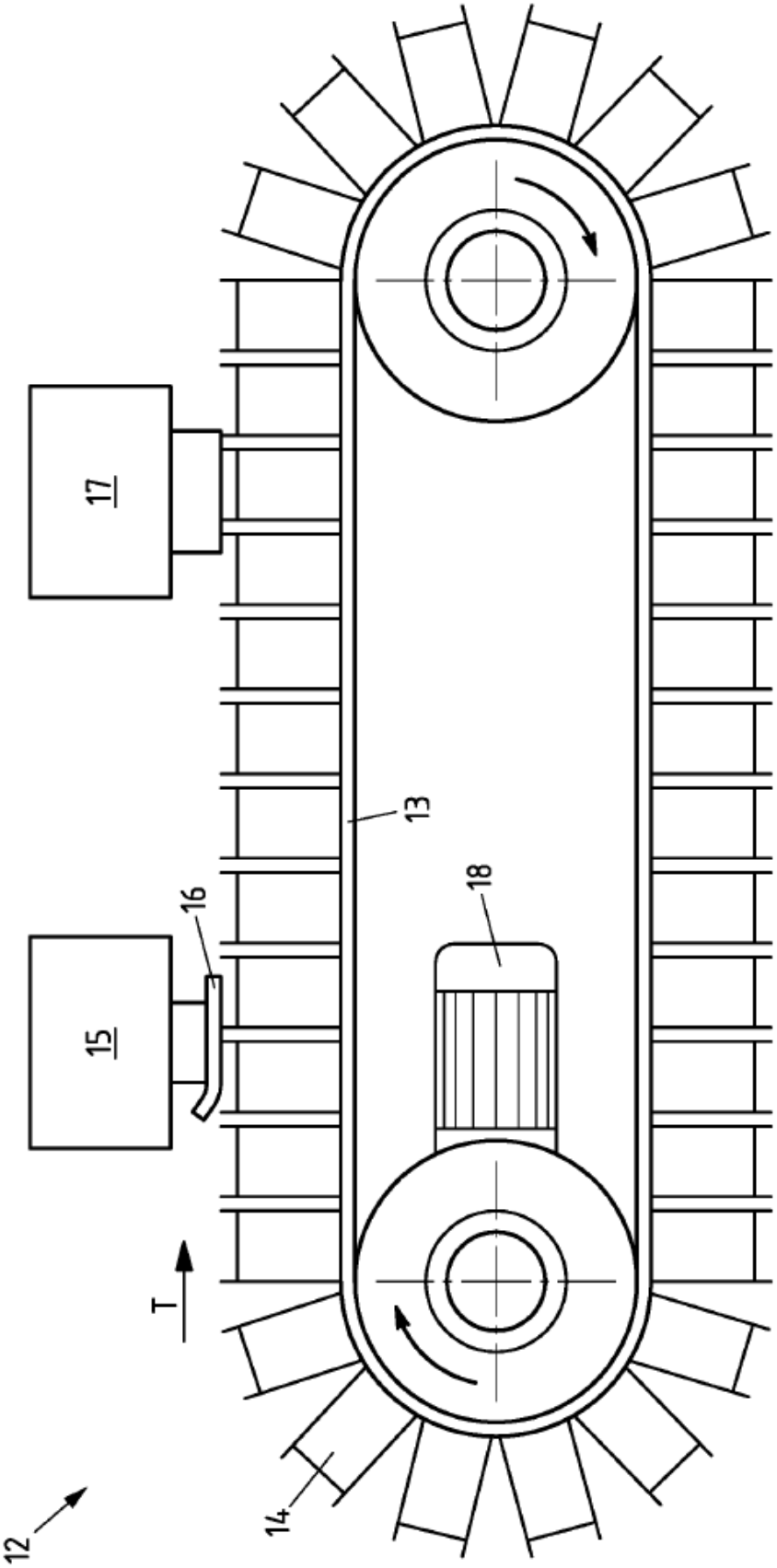
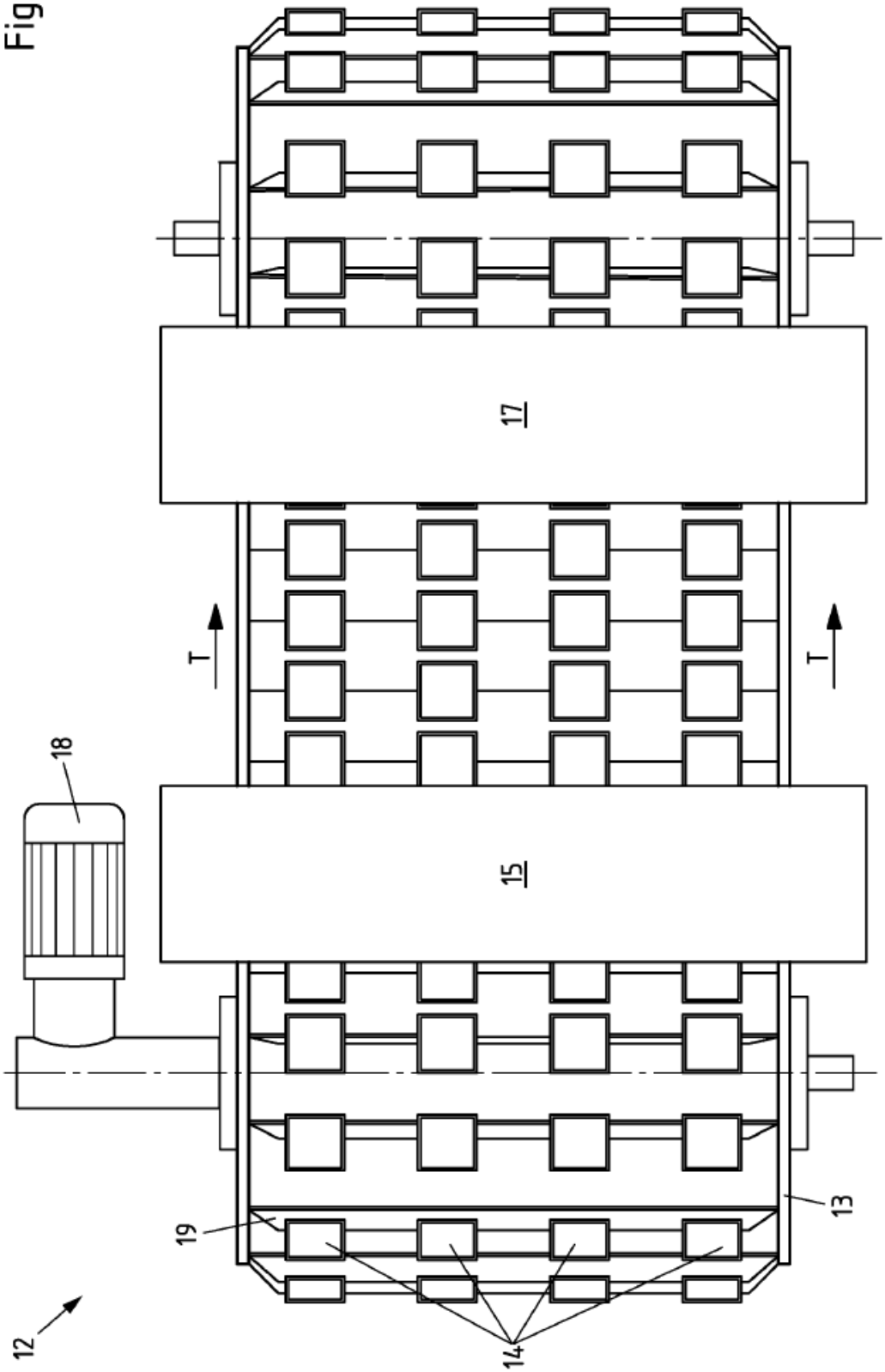


Fig.2A

Fig.2B



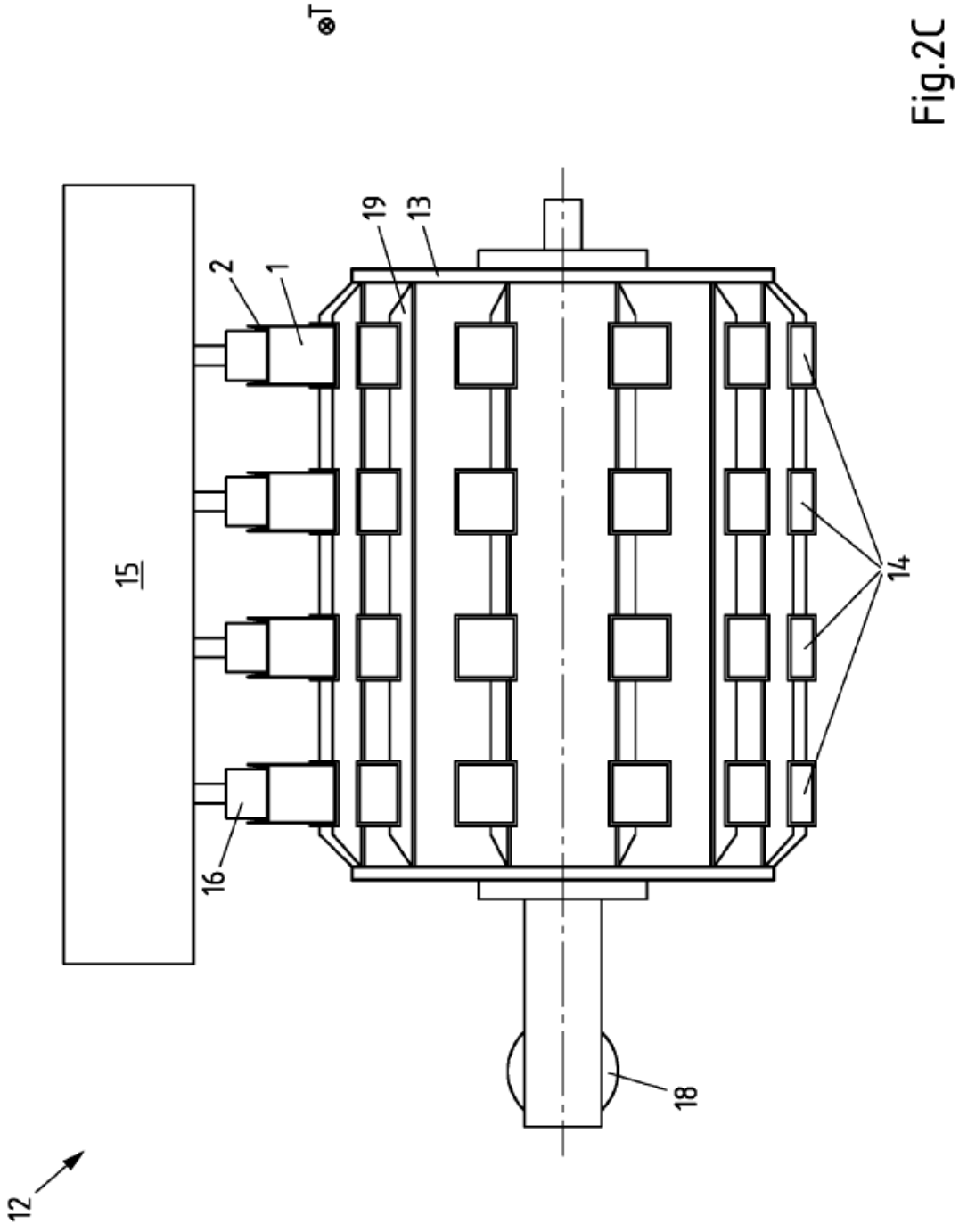


Fig.2C

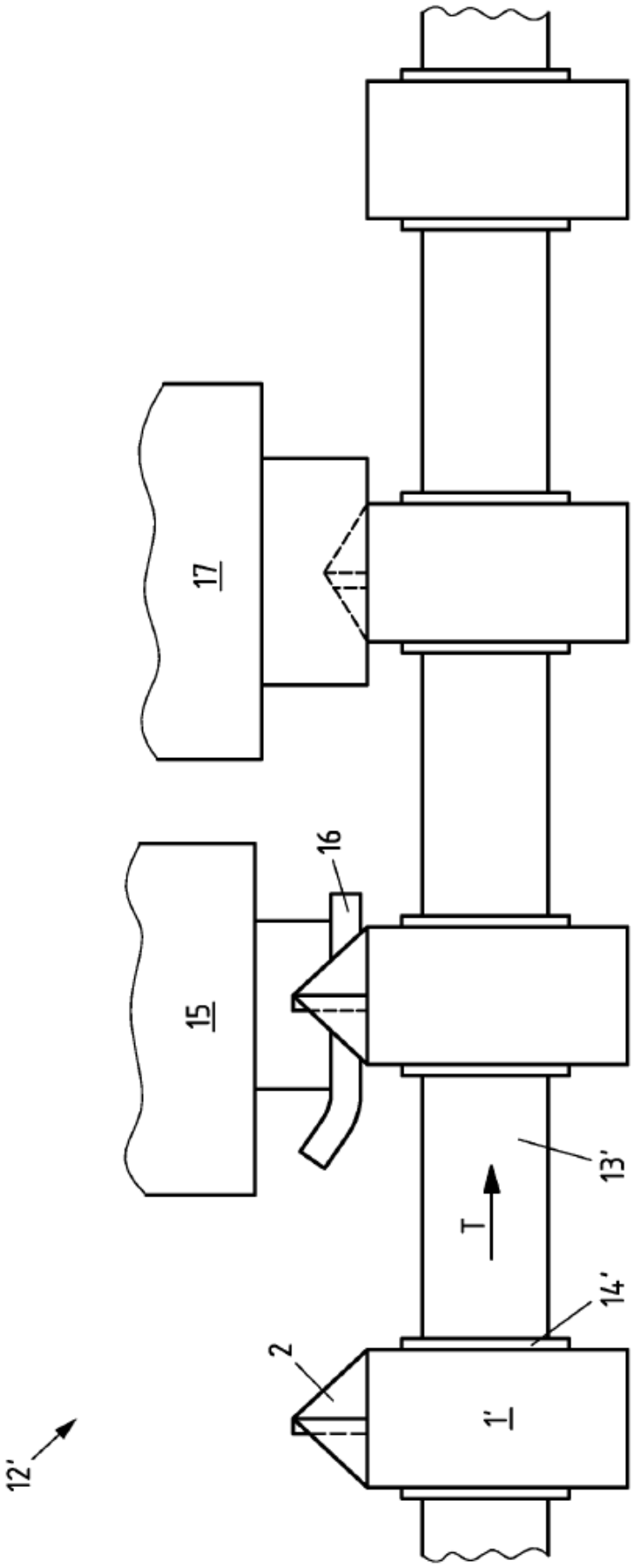


Fig.3A

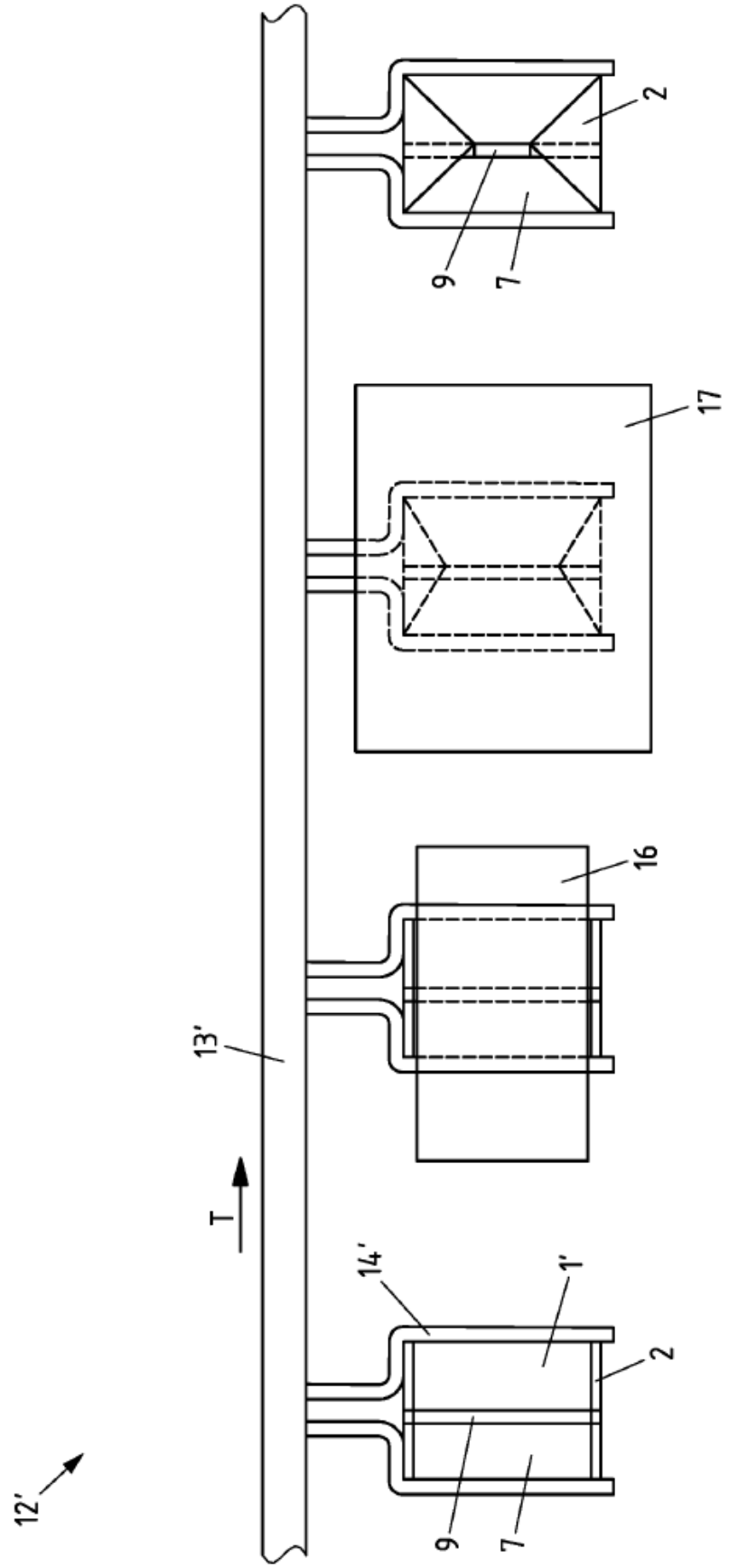


Fig.3B

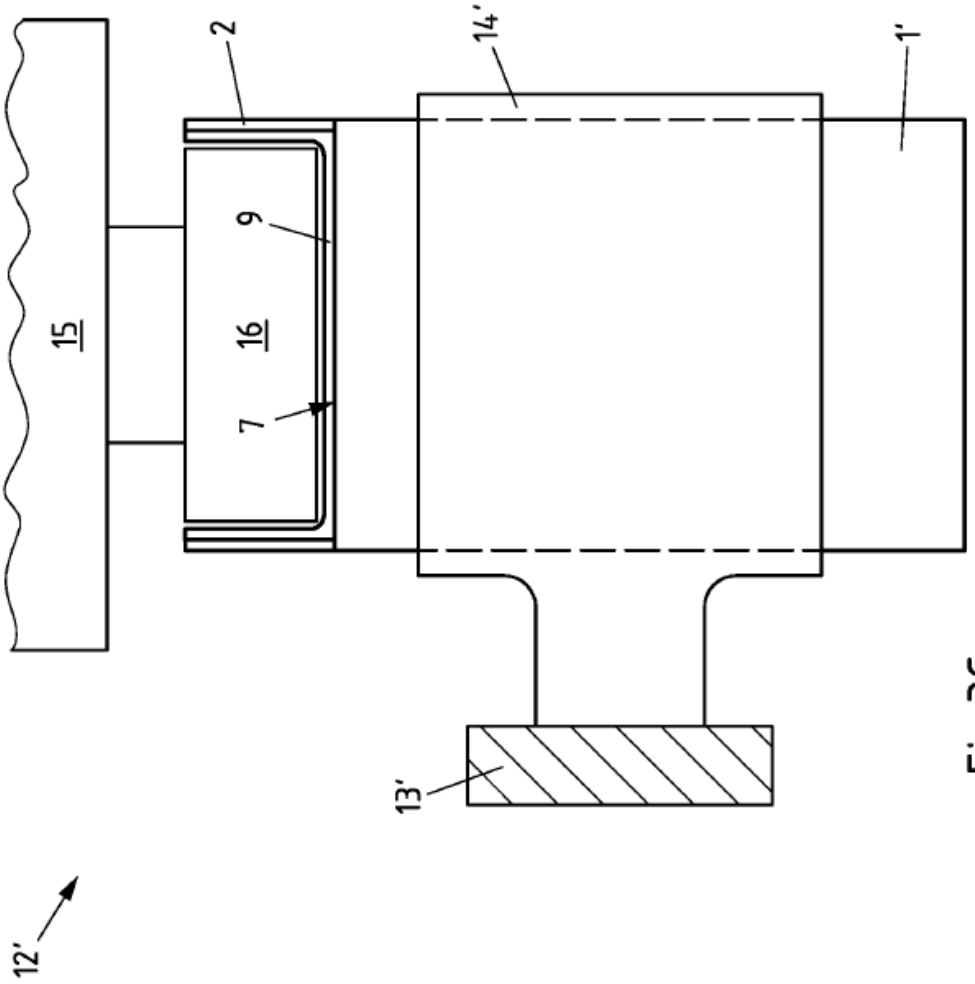


Fig.3C

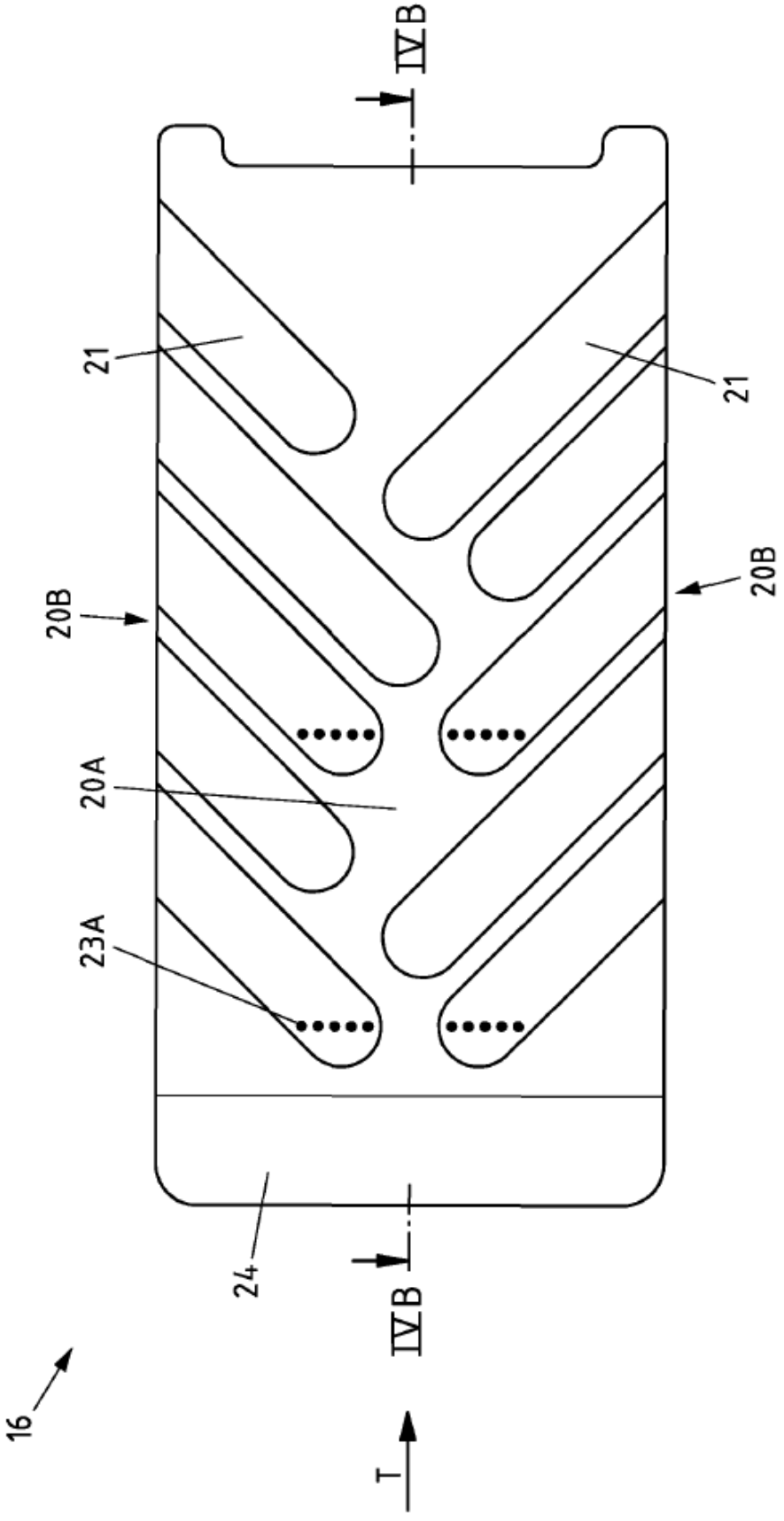


Fig.4A

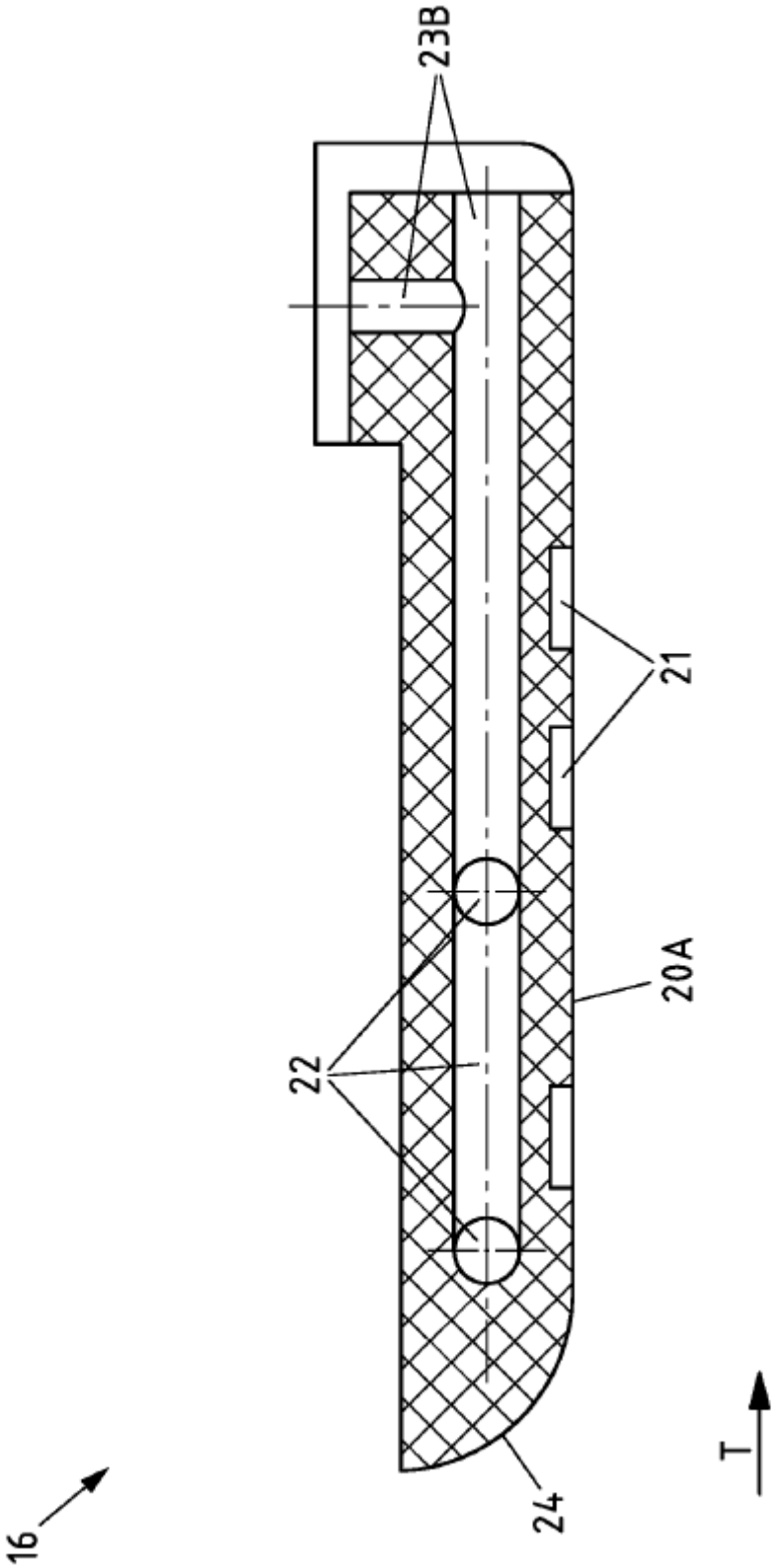


Fig.4B