(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 660 016**

(51) Int. Cl.:

B65G 47/84 (2006.01)
B65G 47/91 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.08.2012** **E 12179237 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2017** **EP 2554500**

(54) Título: **Dispositivo y procedimiento para elaborar productos alimenticios rellenos**

(30) Prioridad:

04.08.2011 DE 102011080463

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.03.2018

(73) Titular/es:

DEUTSCHES INSTITUT FÜR LEBENSMITTELTECHNIK E.V. (100.0%)
Prof.-von-Klitzing-Strasse 7
49610 Quakenbrück, DE

(72) Inventor/es:

HUKELMANN, BERNHARD

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 660 016 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).

DESCRIPCION

Dispositivo y procedimiento para elaborar productos alimenticios rellenos

La invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para la elaboración de productos alimenticios, en particular para la fabricación continua de productos alimenticios rellenos con al menos una, con preferencia con una pluralidad de instalaciones de retención para la retención en cada caso de un producto alimenticio, con preferencia con una instalación de relleno, cuyo orificio de salida es desplazable en contra de la instalación de retención. La instalación de retención permite una retención cuidadosa y una subida de productos alimenticios, en particular de frutas frescas o en conserva por medio de baja presión y la caída o bien expulsión de productos alimenticios rellenos a través de la interrupción de la baja presión o bien a través de la generación de un impulso de expulsión.

El dispositivo de retención de acuerdo con la invención presenta con preferencia como fuente de baja presión una instalación de aspiración, que es accionada por medio de aire comprimido como un llamado eyector de transporte.

Estado de la técnica

El documento US 4.707.012 describe una campana de aspiración, que está interrumpida por aberturas para que sea adecuada para la aspiración cuidadosa de placas de silicio.

El documento US 4.887.351 describe una ventosa, en la que el orificio de aspiración es cilíndrico y presenta una sección de tubo dispuesta en el centro, que termina en el plano del orificio de aspiración. La sección transversal abierta de la sección de tubo dispuesta en el centro y el orificio en forma de anillo entre la sección de tubo y el orificio de aspiración cilíndrico están conectados con un tubo común para la aspiración de aire. La sección de tubo está soportada por un estrechamiento en forma de embudo del tubo de aspiración, que presenta taladros para el paso del aire aspirado.

El documento US 6.270.135 B1 describe una ventosa, que se estrecha en dirección al orificio de aspiración, en la que un peso en forma de bola dentro de la ventosa se puede mover libremente, que se apoya sin la aplicación de baja presión y con la disposición de la ventosa con su orificio de aspiración hacia abajo en el interior de la ventosa hacia el orificio de aspiración y se proyecta por encima del orificio de aspiración.

El orificio EP 2149517 A2 describe una ventosa, que presenta para la generación de una baja presión una tobera de eyección accionada con aire comprimido y una cámara de aspiración conectada en el lado de aspiración, que comprende un orificio de aspiración cubierto por una rejilla plana. Hasta ahora se fabrican productos alimenticios rellenos, por ejemplo frutas rellena agarrando manualmente cada fruta y rellenándola.

El documento DE 20306885 U1 describe una ventosa para la recepción y manipulación de productos, que está constituida por un conducto de aspiración y una funda, que se mantiene abierta por medio de tirantes y refuerzos en el estado de reposo. Los tirantes y refuerzos son tan flexibles que se cierran cuando se aplica baja presión a la funda y se adaptan al producto. El documento DE 20 2006 004 409 U1 muestra un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, con unas pinzas para la retención de una fruta, frente a las que está dispuesto un tubo de aspiración, cuya abertura se puede disponer en la fruta.

Cometido de la invención

Por lo tanto, la invención se ha planteado el problema de preparar un dispositivo y un procedimiento para la fabricación de productos alimenticios rellenos, en el que con preferencia el dispositivo, incluidas las superficies interiores, se puede limpiar fácilmente y de manera más preferida no requiere ninguna conexión para una fuente de baja presión.

Descripción general de la invención

La invención soluciona el problema con las características de la reivindicación 1 y acondiciona en particular un dispositivo para la fabricación de productos alimenticios rellenos, que presenta un dispositivo de retención con una superficie con forma de embudo, en la que están dispuestas aberturas, que conectan la superficie con forma de embudo con un orificio de aspiración de una fuente de baja presión. La superficie está adaptada a través de su forma de embudo y las aberturas para la retención cuidadosa de productos alimenticios, puesto que, por ejemplo, las frutas son aspiradas por medio de la baja presión a través de la sección transversal de entrada en la forma de embudo y se realiza de esta manera un despliegue o bien una deformación hacia el máximo contra la superficie por que la circulación del aire generada a través de la baja presión entre el producto alimenticio y la superficie genera una aspiración que actúa en la superficie del producto alimenticio, como se observa, por ejemplo en el efecto de Bernoulli. La sección transversal de entrada está comprendida en el extremo por la forma de embudo y tiene, de acuerdo con la invención, la sección transversal máxima de la forma de embudo.

Las aberturas en la superficie con forma de embudo pueden abarcar la punta de la forma de embudo, de manera que la superficie forma la superficie envolvente, interrumpida por aberturas, de un tronco de cono, de manera que esta superficie envolvente está convexa, como es general, con preferencia con respecto a su eje medo longitudinal.

De acuerdo con la invención, las aberturas son ranuras, que se extienden paralelas al eje medio longitudinal de la forma de embudo.

Con preferencia, la superficie presenta una forma de embudo con una configuración que se adapta al producto alimenticio de retener, por ejemplo de forma cónica, en forma de tronco de cono y/o arqueada cóncava, con preferencia arqueada convexa, opcionalmente con proyecciones, que están configurada en forma de puntos o de líneas. El número, la anchura y la longitud de las aberturas se pueden adaptar al producto alimenticio, por ejemplo para productos resistentes son preferidas aberturas en número reducido, por ejemplo de 3 a 12, de manera que se facilita la limpieza, mientras que para productos alimenticios blandos o sensibles a la presión se prefieren aberturas en número mayor, por ejemplo de 9 a 24 o de 12 a 18, que permiten una aspiración más uniforme.

Opcionalmente, la superficie con forma de embudo puede estar cerrada alrededor de su eje medio o bien en su punta, que apunta sobre el orificio de aspiración 18; con preferencia la superficie con forma de embudo está abierta en su punta y presenta una abertura central, que está engastada, al menos por secciones, por las secciones de la abertura, que están dispuestas entre las aberturas, a una distancia del eje medio de la forma de embudo.

Con preferencia, las aberturas son variables en número y/o tamaño, por ejemplo a través de un elemento de cierre, dispuesto paralelo a la superficie con forma de embudo, por ejemplo de chapa, que es giratorio alrededor de un eje medio común con respecto a la superficie con forma de embudo. Tal elemento de cierra se apoya con preferencia con una superficie en la superficie con forma de embudo y tiene aberturas, que se cubren en una primera posición giratoria con las aberturas de la superficie con forma de embudo y se cubren después de la rotación a una segunda posición giratoria desplazada con respecto a la primera posición giratoria, al menos por secciones, con las secciones de la superficie con forma de embudo, que se encuentra entre sus aberturas y reducen el paso de las aberturas. Tal elemento de cierre puede estar dispuesto, por ejemplo, hacia la superficie del dispositivo de retención, que está opuesta al orificio de aspiración o bien que está dirigida hacia el producto alimenticio a aspirar. El elemento de cierre presenta con preferencia la forma de embudo y puede presentar en su periferia exterior un borde, que abarca con efecto de sujeción al menos por secciones la periferia exterior del dispositivo de retención.

El dispositivo de retención está dispuesto al menos por secciones dentro de una sección de tubo, que forma una sección de aspiración, en la que está formado el orificio de aspiración. El eje medio longitudinal de la forma de embudo puede estar inclinado con respecto a la sección transversal de la sección de tubo, con preferencia el eje medio longitudinal de la forma de embudo está dispuesto en el eje medio longitudinal de la sección de tubo. Con preferencia, la sección transversal de entrada está perpendicular al eje medio longitudinal de la sección de tubo y la forma de embudo. La sección transversal de la forma de embudo y la sección transversal de entrada pueden ser, de manera independiente entre sí o iguales, en forma de triángulo, de cuadrado, poligonal, con preferencia de forma circular u ovalada.

La parte de la sección de tubo, en la que está dispuesto el dispositivo de retención, puede estar configurada de una sola pieza con la sección de tubo, que se extiende sobre la sección de aspiración, por ejemplo hasta el orificio de aspiración, o puede ser una parte separada de la sección de tubo, que está fijada, por ejemplo, por medio de una instalación de sujeción o de retención, en particular por medio de al menos una abrazadera y/o conexión de gancho dispuestas sobre la superficie exterior, de una rosca y/o de un cierre de bayoneta.

El procedimiento para la fabricación de productos alimenticios con la etapa de la retención de un producto alimenticio por medio de aspiración, por ejemplo de frutas, frescas o en conserva, se realiza utilizando el dispositivo de acuerdo con la invención. Con preferencia, el procedimiento presenta la etapa del relleno del producto alimenticio retenido en el dispositivo de retención, por ejemplo el relleno con otro producto alimenticio en trozos o de una masa pastosa de producto alimenticio. De manera opcional, el procedimiento puede presentar antes del relleno la etapa de ahuecar el producto alimenticio retenido en el dispositivo de retención, por ejemplo ahuecar tomates o deshuesar pimientos o aceitunas. Se ha mostrado que la instalación de aspiración con dispositivo de retención es especialmente adecuada para la retención de productos alimenticios, que han perdido su forma hueca original, la mayoría de las veces la boa cónica, forma de manguera, forma esférica o forma de pera y están comprimidos, por ejemplo a través de la inserción en salmuera o aceite en las capas más altas, es particular de frutas del sur, tomates en conserva, pimientos, incluyendo pimientos de campana y pimientos de guinda, y pimiento, puesto que la disposición de una fruta en el dispositivo de retención por medio de la baja presión generada conduce a un despliegue cuidadoso de la fruta, de manera que se genera una forma hueca, con preferencia se restablece aproximadamente la forma natural. La retención y despliegue permite un relleno sencillo de frutas. El despliegue efectivo y cuidadoso de frutas se atribuye a que la baja presión que actúa a través de las aberturas o bien la circulación de aire dirigida a través de la baja presión al dispositivo de retención atrae la fruta por medio del efecto de Bernoulli hacia la superficie del dispositivo de retención, presentando esta superficie con preferencia, en general, una forma de embudo.

El dispositivo de retención cubre la sección transversal de una sección de tubo, en la que está conectada la fuente de baja presión. Con preferencia, el dispositivo presente al menos dos, con preferencia de 6 a 30 o de 10 a 20 dispositivos de retención, que están dispuestos, por ejemplo, en un plano común, sobre una base alojada de forma giratoria alrededor de un eje de giro, de manera que con preferencia las secciones transversales de entrada están dispuestas perpendicularmente a la radial del eje de giro, en particular a la misma distancia radial del eje de giro.

Una instalación de relleno puede estar alojada de forma móvil hacia el plano en el que están dispuestas las secciones transversales de entrada. Tal instalación de relleno está controlada con preferencia en función de la posición giratoria de la base y está instalada hacia la entrada de una tobera de relleno en cada caso en al menos una sección transversal de entrada, de manera que una tobera de relleno puede ser posicionada a través de la sección transversal de entrada en un producto alimenticio dispuesto en el dispositivo de retención y el producto alimenticio puede ser relleno a través de la tobera de relleno.

La fuente de baja presión puede estar conectada con cada dispositivo de retención porque un conducto, que está conectado con la fuente de baja presión, está conectado en un lado de un acoplamiento giratorio en sí y por medio de un distribuidor cada dispositivo de retención está conectado por medio de un conducto en el otro lado del acoplamiento giratorio.

En forma de realización preferida, la fuente de baja presión es una instalación de aspiración, que genera baja presión por medio de aire comprimido del tipo de un eyector de transporte. De manera más preferida, cada instalación de retención presenta una instalación de aspiración individual, que está dispuesta frente al orificio de aspiración en la sección de tubo. En esta forma de realización, la fuente de aire comprimido puede estar conectada por medio de un conducto en un lado de un acoplamiento, que es giratorio con preferencia en sí y por medio de un distribuidor cada instalación de aspiración de un dispositivo de retención puede estar conectada con un conducto en el otro lado del acoplamiento opcionalmente giratorio.

La instalación de aspiración preferida de acuerdo con la invención como fuente de baja presión presenta en una carcasa un canal central, que está dispuesto con preferencia a lo largo del eje medio longitudinal de la carcasa. El canal central presenta un primer orificio, que está comprendido por una superficie convexa alrededor del canal central. La superficie convexa se extiende con preferencia de forma simétrica rotatoria alrededor del eje longitudinal del canal central y presenta de manera especialmente preferida una curvatura en forma de parábola con respecto al radio del eje medio longitudinal del canal central, cuyo gradiente se incrementa en dirección al eje medio longitudinal del canal central, es decir, cuyo gradiente se incrementa a medida que se reduce el radio, para formar una curvatura que se incrementa hacia el eje medio longitudinal. El canal central presenta a continuación de la superficie de la superficie convexa su sección transversal mínima y se ensancha a partir de esta sección transversal mínima en dirección a su segundo orificio, que está opuesto al primer orificio, con preferencia con sección transversal que se incrementa cónicamente.

El primer orificio del canal central se limita por un orificio de salida en forma de anillo de un canal de entrada. En este caso, el orificio de salida en forma de anillo se forma por un saliente distanciado de la superficie convexa, de manera que la sección transversal del orificio de salida está dispuesta en una sección adyacente al primer orificio, con preferencia está distanciada en la medida de una sección axial del eje longitudinal del canal central. El saliente está configurado con preferencia en forma de anillo, de manera que forma con la superficie convexa distanciada, que comprende el primer orificio, un orificio de salida en forma de anillo alrededor del eje longitudinal del canal central.

Frente al primer orificio y distanciada en la medida del orificio de salida en forma de anillo, la instalación de aspiración presenta una sección de aspiración, que comprende el orificio de aspiración, en el que está conectado el dispositivo de retención por medio de la sección de tubo.

El orificio de aspiración presenta con preferencia una sección transversal abierta, en la que la sección transversal de la sección de aspiración formada por la sección de tubo puede estar solapada por nervaduras o por una rejilla, que reducen la penetración de objetos aspirados, en particular de ingredientes de productos alimenticios. Con preferencia, una rejilla, que solapa la sección de aspiración con preferencia a una distancia del orificio de aspiración, presenta orificios de rejilla con una sección transversal, que es igual o menor que la sección transversal del canal central en su región de sección transversal mínima. En esta forma de realización, sólo se aspiran a través de la rejilla ingredientes que pueden pasar también a través de la región de la sección mínima del canal central, de manera que se evitan obstrucciones del canal central. La rejilla o las nervaduras pueden estar dispuestas dentro de la sección de tubo entre el orificio de aspiración y el dispositivo de retención, por ejemplo hasta el 10% al 80% o hasta el 50% de la distancia entre el orificio de aspiración y el dispositivo de retención. La instalación de aspiración permite, por lo tanto, mover el producto alimenticio a retener o bien a rellenar por medio de baja presión generada contra la superficie con forma de embudo, que solapa la sección transversal de la sección de tubo, de manera que el producto alimenticio es atraído al menos parcialmente en forma de embudo o bien se apoya en la superficie con forma de embudo.

Las nervaduras o rejilla, que solapan el orificio de aspiración o bien la sección de aspiración, pueden presentar unos orificios de paso, que son menores que el objeto a transportar, puesto que la instalación de aspiración está instalada, en general, para aspirar durante la alimentación de aire comprimido el objeto contra el orificio de aspiración y en caso de interrupción de la alimentación de aire comprimido, dejar caer el objeto, por ejemplo, bajo la influencia de la fuerza de la gravedad, desde el orificio de aspiración. De manera correspondiente, la instalación de aspiración presenta con preferencia una válvula, que está instalada para abrirse periódicamente par la alimentación de aire comprimido hacia el orificio de salida en forma de anillo, de manera que entonces se aspira un producto alimenticio en la superficie con forma de embudo y para interrumpir de manera correspondiente la alimentación de aire comprimido para dejar caer el producto alimenticio desde la superficie con forma de embudo.

El segundo orificio del canal central está conectado con un orificio de salida, desde el que sale el aire comprimido que entra a través del orificio de salida en forma de anillo mezclado con aire aspirado a través del orificio de aspiración y con ingredientes sólido y/o líquidos aspirados. Puesto que la superficie convexa que comprende el primer orificio genera, durante la impulsión del orificio de salida en forma de anillo con aire comprimido, una baja presión, que actúa en la sección de aspiración, de manera que el aire comprimido que sale desde el orificio de salida en forma de anillo circula a lo largo de la superficie convexa en el canal central y sale a través de su segundo orificio opuesto.

De manera opcional, el segundo orificio del canal central se puede cerrar al menos parcialmente, en particular totalmente, por ejemplo por medio de una válvula, que está dispuesta en el segundo orificio o en el canal de salida que se conecta en el segundo orificio. La válvula puede estar dispuesta directamente en el segundo orificio o en un conducto de salida de aire, que está conectado en el segundo orificio del tubo central y forma el canal de salida. La etapa del cierre del segundo orificio conduce en un procedimiento con la instalación de aspiración a que un producto alimenticio aspirado en el orificio de aspiración sea expulsado o eyectado desde la superficie con forma de embudo. Puesto que el cierre del segundo orificio impide la corriente de salida del aire comprimido mezclado con aire aspirado a través del canal central y genera una sobrepresión en la instalación de aspiración, que sale a través del orificio de aspiración.

Con preferencia, el orificio de salida se forma por que el segundo orificio del canal central está conectado con un canal de salida, que desemboca en el orificio de salida. El orificio de salida presenta opcionalmente una sección trasversal, que está dirigida en dirección a plano, en el que está dispuesto el orificio de aspiración y se encuentra con preferencia paralelo a la sección transversal del orificio de aspiración, de manera que los ingredientes sólidos o líquidos que salen desde el orificio de salida salen en dirección al objeto dispuesto en el orificio de aspiración.

En una forma de realización, el canal de salida se forma por una sección de la carcasa, que está dispuesta a una distancia alrededor de la superficie del conducto, que está colocado opuesto al canal de entrada. De esta manera, el canal de entrada y el canal de salida pueden estar dispuestos coaxiales al canal central y pueden estar separados uno del otro por un conducto, que está dispuesto entre la carcasa y la pared exterior del canal central.

En otra forma de realización, el canal de salida se forma por la pared interior de una carcasa y por la sección de tubo, que forma la sección de aspiración y presenta un saliente, que delimita con la superficie convexa distanciada en el primer orificio del canal central el orificio de salida en forma de anillo. La carcasa comprende el tubo central, que forma el canal central, de manera que la superficie del tubo central, que está colocada frente al canal central, forma un canal de salida con la pared interior de la carcasa y una parte de la sección de tubo.

Con preferencia, la carcasa presenta una conexión de aire comprimido y el canal de entrada siguiente, que conduce aire comprimido hacia el orificio de salida en forma de anillo. El canal de entrada está configurado con preferencia en una sección como tubo o manguera y presenta una sección de canal anular dispuesta alrededor del orificio de salida en forma de anillo, que está con preferencia coaxial al orificio de salida en forma de anillo. La sección de canal anular tiene con preferencia una sección transversal constante dispuesta de forma simétrica rotatoria alrededor del orificio de salida en forma de anillo. La sección del canal de entrada configurada como tubo o manguera puede estar colocada fuera de la carcasa, o con preferencia puede extenderse dentro de la carcasa. De manera especialmente preferida, el canal de entrada se extiende dentro al menos una barra de retención, que conecta la sección de tubo con la carcasa y está fijada, por ejemplo, en una sección de la carcasa, que está dispuesta frente al orificio de aspiración, por ejemplo en el segundo extremo. Con preferencia, la sección de la carcasa está configurada frente al orificio de aspiración como placa de soporte, que presenta una instalación de fijación para la fijación de la instalación de aspiración en un brazo de máquina o brazo de robot o bien en una base giratoria y que lleva opcionalmente la conexión de aire comprimido. De manera correspondiente, con preferencia la carcasa presenta frente al orificio de aspiración una placa de soporte, que está conectada por medio de al menos un soporte con la sección de tubo. En esta forma de realización, se prefiere que la carcasa esté distanciada del segundo orificio del tubo central, en particular por que la placa de soporte está dispuesta a una distancia del segundo orificio, de manera que el volumen entre la pared interior de la carcasa y el tubo central forma el canal de salida, de modo que, por ejemplo, a través del incremento de la sección transversal desde el central hacia el canal de salida se consigue una reducción de la velocidad de la circulación y/o una reducción del desarrollo de ruido en el orificio de salida.

De manera opcional, la carcasa está configurada frente al segundo orificio del tubo central, por ejemplo la placa de cubierta, de forma convexa hacia dentro, por ejemplo en forma de cazoleta con sección transversal en forma de parábola o en forma de cono y con preferencia de forma simétrica al eje longitudinal del tubo central, de manera que la carcasa o bien la placa de cubierta se proyectan en dirección al tubo central. Esta forma de realización es ventajosa en el funcionamiento debido al desarrollo más reducido de ruido, por ejemplo en comparación con una carcasa con sección transversal interior cilíndrica.

Con preferencia, la instalación de aspiración se puede limpiar de esta manera más fácilmente y es especialmente adecuada para la utilización para la limpieza en una lavadora automática, por que el tubo central está dispuesto de forma desprendible en una región de la sección de tubo que está distanciada del primer orificio. En esta forma de realización, el tubo central puede presentar sobre su superficie dispuesta frente al canal central una primera superficie de apoyo, que se extiende cerrada al menos parcialmente, con preferencia en toda la periferia, alrededor

del tubo central. El tubo central está dispuesto de esta manera desprendible en la sección de tubo por que la primera superficie de apoyo del tubo central choca de forma desprendible contra una segunda superficie de apoyo, que está dispuesta en la sección de tubo, opcionalmente se puede amarrar con la segunda superficie de apoyo y se apoya en particular sólo contra la segunda superficie de apoyo y se carga a través de la fuerza de la gravedad y/o a través de la fuerza generada durante la entrada de aire comprimido contra la segunda superficie de apoyo. En esta forma de realización, el tubo central se puede retirar desde la segunda superficie de apoyo a través de la liberación o a través de movimiento sin desprendimiento de la unión, de manera que se puede separar el tubo central para una limpieza fuera de la sección de tubo y de los elementos dispuestos en ésta.

La instalación de aspiración presenta con preferencia un orificio de aspiración comprendido por una sección de tubo, que forma una sección de aspiración, de manera que a una distancia del orificio de aspiración está dispuesta una superficie convexa distanciada de la sección de aspiración alrededor del orificio de salida en forma de anillo, que comprende un primer orificio de un canal central formado en un tubo central, de manera que la superficie convexa desemboca en una sección axial con la sección transversal mínima del canal central, en la que se conecta una sección del canal central, que se ensancha hasta un segundo orificio que está colocado opuesto al primer orificio, y el orificio de salida en forma de anillo está conectado a través de un canal de entrada con una conexión de aire comprimido, de manera que el tubo central está guiado de forma desplazable a lo largo de su eje longitudinal en una escotadura de la sección de tubo hasta que una primera superficie de apoyo, que presenta el tubo central sobre su superficie exterior frente al canal central, se apoya en una segunda superficie de apoyo paralela a ella de la sección de tubo, de manera que con preferencia el tubo central está comprendido por una carcasa.

Con preferencia, la segunda superficie de apoyo está al menos por secciones, con preferencia totalmente paralela a la primera superficie de apoyo, para formar en disposición mutua una obturación suficiente entre el canal de entrada y el canal central. Con preferencia, la primera superficie de apoyo está dispuesta en una sección axial entre el primer orificio comprendido por la superficie convexa y el segundo orificio opuesto del tubo central y la segunda superficie de apoyo está dispuesta a la distancia del saliente de la sección de tubo, que es igual a la distancia de la primera superficie de apoyo con respecto al primer orificio más la extensión del orificio de salida en forma de anillo. De manera más preferida, la primera y la segunda superficies de apoyo se extienden radialmente al eje medio longitudinal del tubo central.

Con preferencia, la segunda superficie de apoyo está dispuesta en un racor de la sección de tubo, que está dispuesto frente al orificio de aspiración. El racor comprende con preferencia una porción del canal de entrada y forma con el saliente en forma de anillo de la sección de tubo la sección de canal anular, que se extiende alrededor del orificio de salida en forma de anillo. De manera opcional, un racor presenta escotaduras en la sección adyacente a una carcasa. La carcasa puede estar conectada con el racor, por ejemplo por medio de engrane del racor y de una sección de la carcasa que está adyacente al orificio de salida. Con preferencia, la carcasa presenta una placa de soporte, que se conecta por medio de al menos un soporte, que se extiende con preferencia paralelo al tubo central, con el racor. De manera especialmente preferida, al menos 2, de manera más preferida 3 soportes están dispuestos entre la placa de soporte y el racor, al menos uno de cuyos soportes forma una sección en forma de tubo del canal de entrada. De manera opcional, la ventosa puede presentar exactamente un soporte, que está dispuesto entre la placa de soporte y el racor y forma una sección en forma de tubo del canal de entrada.

De manera opcional, un miembro de ajuste está dispuesto en el tubo central, con el que se puede mover el tubo central frente al saliente de la sección de tubo, en particular de forma paralela al eje longitudinal del tubo central. Un miembro de ajuste de este tipo puede mover todo el tubo central frente al primer orificio, o una sección del tubo central frente al primer orificio, por ejemplo cuando el miembro de ajuste mueve dos secciones del tubo central una con respecto a la otra. La sección dirigida hacia el segundo extremo de un tubo central dividido en dos secciones está fijada en este caso con preferencia en la carcasa. Por medio de un miembro de ajuste de este tipo se puede ajustar la distancia del primer orificio o bien de la superficie convexa del tubo central con respecto al saliente de la sección de tubo, de manera que el orificio de salida en forma de tubo se puede ajustar a través del miembro de ajuste y de esta manera se puede ajustar el orificio de salida en forma de anillo a través del miembro de ajuste y de esta manera la intensidad de la baja presión que se genera, con la misma presión del aire comprimido, a través del aire comprimido que afluye al orificio de salida en forma de anillo. Además, tal miembro de ajuste sirve para el control de la cantidad de aire, que circula a través del canal central, de manera que, por ejemplo, en la forma de realización con una válvula, que cierra el segundo orificio del canal central, se controla la cantidad de aire que sale desde el orificio de aspiración cuando el canal central está cerrado. Tal miembro de ajuste, que ajusta la sección transversal o bien el tamaño del orificio de salida en forma de anillo, puede estar dispuesto, por ejemplo, entre la primera y la segunda superficies de apoyo o entre el tubo central y la carcasa. El miembro de ajuste puede presentar, por ejemplo, un piezoelemento y puede estar dispuesto entre la primera y la segunda superficies de apoyo. De manera alternativa, el miembro de ajuste puede mover dos secciones del tubo central a lo largo del eje medio del tubo central una con respecto a la otra, que son desplazables, por ejemplo, entre sí o engranan entre sí por medio de una rosca.

De manera opcional, el miembro de ajuste puede estar controlado por un sensor de presión, que está dispuesto en la región de aspiración de la sección de tubo, de manera que un desplazamiento genera una regulación de la baja presión en el orificio de aspiración. De manera correspondiente, la instalación de aspiración presenta en una forma

de realización preferida un sensor de presión dispuesto en la sección de aspiración, que controla el miembro de ajuste, por ejemplo para regular en el desplazamiento una baja presión predeterminada en el orificio de aspiración.

De manera opcional, el tubo central engrana con la sección de tubo cuando la primera superficie de apoyo está dispuesta frente a la segunda superficie de apoyo, por ejemplo engrana por medio de rosca o por medio de cierre de bayoneta. En esta forma de realización, el miembro de ajuste puede presentar un tornillo de ajuste y/o un servo motor y puede estar dispuesto entre la sección de tubo y el tubo central, de manera que el tubo central está engranado de forma giratoria con una rosca de la sección de tubo.

En esta forma de realización, el tubo central puede estar dispuesto de manera opcional exclusivamente a través de la disposición de su primera superficie de apoyo contra la segunda superficie de apoyo dispuesta en la sección de tubo en posición exacta en la sección de tubo, con preferencia en combinación con la conducción del tubo central a lo largo de su eje longitudinal en la sección de tubo, para formar con el primer orificio el orificio de salida en forma de anillo, puesto que durante el funcionamiento el aire comprimido que circula a través del orificio de salida en forma de anillo genera una baja presión, que carga la superficie convexa del tubo central contra la superficie de apoyo. Cuando la primera superficie de apoyo se forma por un apéndice, por ejemplo en forma de anillo alrededor del tubo central, la sobrepresión generada dentro de la carcasa puede cargar y retener el apéndice del tubo central contra la segunda superficie de apoyo. De manera correspondiente, la instalación de aspiración de esta forma de realización puede estar configurada sin unión del material o unión de sujeción o bien unión atornillada entre el tubo central y la sección de tubo.

En una forma de realización, la instalación de aspiración puede presentar una sección de tubo con un saliente con preferencia de forma circular y una segunda superficie de apoyo dispuesta a una distancia del saliente y una sección de canal anular dispuesta entre el saliente y la segunda superficie de apoyo, así como un tubo central con un primer orificio, que está engastado por una superficie de forma anular convexa, con un segundo orificio opuesto y con una primera superficie de apoyo, que está configurada paralela a la segunda superficie de apoyo, está dispuesta frente a la segunda superficie de apoyo y está dispuesta entre el rimero y el segundo orificios en el tubo central o está constituida por ellas. En este caso, el orificio de salida puede estar constituido de tal manera que el segundo orificio del canal central está conectado con el canal de salida, que está formado especialmente por la pared interior de la carcasa y por la superficie exterior del tubo central, de manera que el canal de salida desemboca en un orificio de salida, que está dispuesto en dirección al plano, en el que se extiende el orificio de aspiración.

En general, el orificio de salida puede estar formado en una alternativa al orificio entre la carcasa y la sección de tubo, que forma el orificio de aspiración, por un extremo del conducto de salida de aire, que está conectado en el segundo orificio del tubo central. Esta forma de realización alternativa permite la desviación del aire de salida, que sale desde el segundo orificio del tubo central, hasta una distancia mayor de la carcasa. Esta forma de realización es ventajosa en el sentido de que el desarrollo de ruido en el funcionamiento en la carcasa propiamente dicha es más reducido.

Con preferencia, el canal de entrada, que desemboca en el orificio de salida en forma de anillo, se forma por la pared exterior del canal central y por un conducto distanciado de ésta, que está formado con preferencia de forma cilíndrica. El canal de entrada está conectado con un conducto de admisión con una conexión de aire comprimido, en la que se puede conectar una fuente de aire comprimido. En el caso de utilización de la instalación de aspiración de acuerdo con la invención en un procedimiento para la fabricación de productos alimenticios rellenos, se impulsa la conexión de aire comprimido con aire comprimido que circula a través del canal de entrada y circula a través del orificio de salida de forma circular aproximadamente perpendicular al eje longitudinal del canal central. De esta manera, la superficie convexa, que se extiende radialmente alrededor del eje longitudinal del canal central, es atacada por la corriente de aire comprimido que circula radialmente al eje longitudinal del canal central. En colaboración con el diámetro que se incrementa del canal central en la sección, que se conecta en su región con sección transversal mínima adyacente a la superficie convexa, se genera una baja presión, que actúa a través de la sección de tubo en el orificio de aspiración comprendido por ésta. El orificio de aspiración se encuentra en la sección de tubo, que presenta en el extremo el dispositivo de retención, de manera que la baja presión actúa a través de las aberturas hasta la sección transversal de entrada del dispositivo de retención.

Una ventaja del dispositivo de acuerdo con la invención reside en que de esta manera se pueden retener también productos alimenticios, que cubren sólo parcialmente la sección transversal de entrada, puesto que es suficiente sólo la baja presión o bien la circulación del aire a través de las aberturas del dispositivo de retención. Por lo tanto, el dispositivo es adecuado en particular para la utilización como dispositivo de retención o bien en un procedimiento para la retención cuidadosa de productos alimenticios sensibles y/o porosos. De manera correspondiente, una ventaja del dispositivo consiste en que se pueden retener y elaborar también productos alimenticios dispuestos, en el caso de fugas mayores, entre la sección transversal de entrada y el producto alimenticio dispuesto allí. Por lo tanto, la instalación de aspiración es adecuada especialmente para la utilización como dispositivo de transporte y/o de retención o bien en un procedimiento para el transporte y/o retención de productos alimenticios sensibles a la presión y/o sensibles a la rotura, por ejemplo frutas frescas o en conserva, especialmente frutas insertadas.

El aire comprimido que sale a través del orificio de salida en forma de anillo pasa mezclado con el aire y los ingredientes sólidos o bien líquidos. Que entran a través del orificio de aspiración, a través del primer orificio, a

través del canal central y sale después de la circulación a través del canal de salida fuera del orificio de salida. Puesto que el canal central presenta en su sección, que está adyacente a la superficie convexa frente al primer orificio, su sección transversal mínima, los componentes aspirados, que pasan a través de esta sección transversal mínima del canal central, pueden salir a través de la circulación a lo largo del central a través de su segundo orificio, y a continuación pueden salir a través del canal de salida y el orificio de salida, sin ser aspirados por una fuente de baja presión. De esta manera, a través de la guía especial de la circulación se pueden evitar posibles contaminaciones fuera de la instalación de aspiración. En el caso de la disposición del orificio de salida en dirección al plano, en el que está dispuesto el orificio de aspiración, los ingredientes sólidos o líquidos desprendidos del objeto aspirado pueden ser reconducidos de nuevo sobre el objeto aspirado. De manera alternativa, el orificio de salida puede presentar un conducto de salida de aire, por ejemplo una manguera de salida de aire, opcionalmente con filtro conectado en ella o ciclón para la separación de ingredientes sólidos o líquidos por el aire de salida.

El canal central se forma con un tubo central, en cuyo primer extremo está dispuesto el primer orificio del canal central, y cuyo segundo extremo opuesto presenta el segundo orificio. La pared exterior opuesta al canal central del tubo central forma en la forma de realización preferida en común con un conducto que comprende el tubo central, que está configurado con preferencia cilíndrico, el canal de entrada para aire comprimido.

En una forma de realización opcional, el tubo central está constituido por al menos dos secciones, cuya primera sección comprende la zona del canal central desde su primer orificio hasta al menos la sección transversal más estrecha del canal, de manera más preferida hasta una zona del canal central que se ensancha cónicamente y una segunda sección adyacente, que prolonga el canal central, por ejemplo su sección que se ensancha cónicamente, y comprende el segundo orificio o termina en el segundo orificio. De manera especialmente preferida, la primera y la segunda sección del tubo central son desplazables entre sí a lo largo del eje longitudinal del canal central, por ejemplo son móviles al mismo tiempo por medio de engrane de rosca entre sí a lo largo del eje longitudinal del canal central.

Con preferencia, la carcasa comprende el tubo central dispuesto al menos por secciones coaxial en el conducto cilíndrico a distancia, a través de la cual se forma el canal de salida entre el conducto y la carcasa.

Descripción exacta de la invención

A continuación se describe con mayor exactitud la invención con relación a las figuras que describen de forma esquemática lo siguiente:

La figura 1 muestra una forma de realización del dispositivo.

La figura 2 muestra una forma de realización de la instalación de aspiración en la sección.

La figura 3 muestra una forma de realización de la instalación de aspiración en la sección.

La figura 4 muestra una forma de realización preferida de la instalación de aspiración en la sección y

La figura 5 muestra la forma de realización de la figura 3 en otro plano de corte.

En las figuras, los números de referencia designan elementos funcionales iguales. Los detalles descritos en las figuras se pueden combinar de acuerdo con la invención, aunque se describen con referencia a diferentes figuras.

La figura 1 muestra una pluralidad de dispositivos de retención 28, que están fijados radialmente a un eje de giro en una base 34. Los dispositivos de retención 28 están dispuestos de tal manera que sus secciones transversales de entrada 32 respectivas se encuentran perpendicularmente a la radial, que parten desde el eje de giro, de manera que las secciones transversales de entrada 32 están dirigidas fuera del eje de giro. Las secciones transversales de entrada están comprendidas por superficies 31 de cada dispositivo de retención 28 y presentan en cada caso 6 aberturas 29 en forma de ranura, que están dispuestas paralelas y simétricas alrededor del eje medio longitudinal del dispositivo de retención 28. Los dispositivos de retención 28 presentan conductos de salida de aire 35, que pueden estar guiados a través de escotaduras de la base 34. Los dispositivos de retención 28 presentan para la generación de la presión negativa una instalación de aspiración 33, que es accionada con aire comprimido. Los conductos de salida de aire 35 sirven para la desviación de la mezcla de aire comprimido y de aire aspirado a través de la sección transversal de entrada para disponer el orificio de salida para la reducción de ruidos a una distancia mayor de los dispositivos de retención.

Como se muestra, en general, en las figuras 2 a 5, la instalación de aspiración 33 preferida como fuente de baja presión presenta un tubo central 1, en el que está dispuesto un canal central 2, con preferencia coaxial con el tubo central 1. En el primer extremo 3 del canal central 2, una superficie convexa 4 del canal central 2 comprende el primer orificio 5 del canal central 2. La superficie convexa 4 se extiende desde la sección transversal mínima del canal central 2 hasta el plano, en el que está comprendido el primer orificio 5. Con preferencia, la superficie convexa 4 presenta una sección transversal en forma de parábola perpendicular al eje medio longitudinal del canal central 2, cuyo gradiente se incrementa desde el plano en el que está dispuesto el primer orificio 5, hasta la sección del canal central 2 con su sección transversal mínima. Frente al plano, en el que está comprendido el primer orificio 5,

adyacente a la región de la sección transversal mínima del canal central 2 se extiende una sección, cuya sección transversal se incrementa hacia el segundo orificio 6, en particular se ensancha cónicamente desde la sección transversal mínima del canal central 2 hasta el segundo orificio 6. El segundo orificio 6 forma el segundo extremo 10 del tubo central frente a su primera extremo 3. Adyacente al primer orificio 5 está dispuesto un orificio de salida 7 en forma de anillo, en el que está conectado un canal de entrada 8 para aire comprimido. Con preferencia, el orificio de salida 7 en forma de anillo está alineado aproximadamente perpendicular al eje medio longitudinal del canal central 2, de manera especialmente preferida perpendicular a la superficie convexa 4, para atacarla tangencialmente con aire comprimido de salida.

El orificio de salida 7 en forma de anillo se forma por una zona de la superficie convexa 4, que está distanciada del eje central del canal central 2, y por un saliente 9 distanciado de esta superficie, que está adyacente, por ejemplo, al canal de entrada 8.

El canal de entrada 8 se forma por una zona de la pared exterior 1a del tubo central 1 y al menos por secciones por un conducto 11, que es cilíndrico de manera especialmente preferida y está dispuesto coaxial al canal central 2. Una conexión de aire comprimido 12, que está dispuesta en la carcasa 13, está conectada por medio de un canal de aire comprimido con el canal de entrada 8.

En el segundo orifico 6 del canal central 2 está conectado un canal de salida 14, que desemboca en un orificio de salida 19. El canal de salida 14 se forma en esta forma de realización por secciones por la pared interior de la carcasa 13 y por la pared exterior del conducto 11. El canal de salida 14 se puede formar por la pared interior de la carcasa 13, que está dispuesta a una distancia alrededor del tubo central 1. El orificio de salida 19 está dirigido de acuerdo con una forma de realización preferida sobre el plano, en el que está comprendido el orificio de aspiración 18.

Como se muestra especialmente en la figura 2, un conducto de salida de aire 35 está conectado en el segundo orificio 6, de manera que el conducto de salida de aire 35 está conducido a través de la carcasa 13 o de manera alternativa ninguna carcasa rodea el tubo central 1 en su segundo extremo 10. La figura 2 muestra en la sección una instalación de aspiración con un dispositivo de retención 28, que presenta aberturas 29 en la superficie 31 en forma de bandeja o en forma de embudo, a través de las cuales la baja presión que se aplica en la sección de aspiración 15 puede actuar sobre la fruta 30. Las aberturas 29 están dispuestas, como se prefiere, en general, paralelas al eje longitudinal del tubo central 1 y forman aberturas 29 en forma de ranura dispuestas radialmente al eje longitudinal del tubo central 1 en la superficie con forma de embudo.

El saliente 9 comprende la zona, en la que está dispuesto el primer orificio 4 o bien la zona del primer extremo del tubo central 1, en la que durante la impulsión de la instalación de aspiración 33 con aire comprimido en la conexión de aire comprimido *12 se genera baja presión, que se puede designar como sección de aspiración 15. La sección de aspiración 15 se forma por una sección de tubo 16 que desemboca frente al saliente 9 en un labio de estanqueidad 17, que comprende el orificio de aspiración 18. Con preferencia, el orificio de aspiración 18 está comprendido en un plano, que se encuentra aproximadamente paralelo al plano del primer orificio 5.

La sección de tubo 16 solapa la sección de aspiración 15 desde el saliente 9 dispuesto en forma de anillo alrededor del orificio de salida 7 en forma de anillo hasta el plano, en el que está dispuesto el orificio de aspiración 18. La sección de tubo 16 se puede estrechar o ensanchar a lo largo de la sección de aspiración 15 hacia el orificio de aspiración 18.

De manera opcional, la sección de tubo 16 que solapa la sección de aspiración 15 está formada de una sola pieza con el conducto 11 y el saliente 9.

El tubo central 10 o bien su segunda sección, se puede conectar con la superficie interior de la carcasa 13. De manera opcional, el tubo central 1 o bien su segunda sección, pueden estar configurados de una sola pieza con la carcasa 13. El conducto 11 puede estar fijado en el tubo central 1 o en su segunda sección, en particular en formas de realización, en las que el tubo central 1 se forma por una primera y una segunda sección y la primera sección es desplazable a lo largo del eje longitudinal del canal central 2 hacia la segunda sección del tubo central 1, por ejemplo por medio de una rosca, en la que engranan la primera y la segunda sección del tubo central 1 entre sí. Tal rosca forma un miembro de ajuste 33, con el que la sección del tubo central 1, que está adyacente al orificio de salida 7 en forma de anillo, es desplazable frente al saliente 9.

La figura 2 muestra una superficie 31 del dispositivo de retención 28 con forma de embudo, cuya zona está abierta alrededor de su eje longitudinal, como se prefiere en general.

La figura 3 muestra una ventosa con dispositivo de retención 28, en la que el tubo central 1 presenta dos secciones desplazables entre sí a lo largo del eje común, que son móviles entre sí de forma controlada a través de un miembro de ajuste 36. La sección del tubo central 1 dirigida hacia el segundo extremo 10 está fijada en este caso con preferencia en la carcasa 13.

Las figuras 4 y 5 muestran la instalación de aspiración 33 en forma de realización preferida hasta el orificio de aspiración 18, de manera que no se muéstrale dispositivo de retención 28 conectado en él. Además, las figuras 4 y 5

muestran la forma de realización en la que el orificio de salida está dirigido sobre el plano del orificio de aspiración 18 o bien el plano de la sección transversal de entrada 32 y está formado entre la carcasa 13 y la sección de tubo 16.

En la forma de realización de la figura 4, la conexión de aire comprimido 12 está colocada en el extremo de la carcasa 13, que está dispuesto frente al orificio de aspiración 18. La conexión de aire comprimido 12 está formada por medio de un canal de entrada 8 en forma de tubo, que se extiende en la carcasa 13 en su extremo frente al orificio de aspiración 18 hacia la sección de tubo 16 y presenta dentro de la sección de tubo 16 una sección de canal anular 20, que se extiende alrededor del orificio de salida 7 en forma de anillo. El orificio de salida 7 en forma de anillo se forma por el saliente 9 en forma de anillo de la sección de tubo 16 y la superficie convexa 4 distanciada del segundo orificio 5 del tubo central 1. El tubo central 1 forma sobre su superficie interior el canal central 2, que se extiende desde el primer orificio 5 en el primer extremo 3 hacia el segundo orificio 6 en el segundo extremo opuesto 10 y presenta entre el primer extremo 3 y el segundo extremo 10 una región con sección transversal mínima adyacente a la superficie convexa 4 y se incrementa entre esta región con sección transversal mínima hacia el segundo extremo. En general, como también se representa aquí, la sección de tubo 16 puede presentar un diámetro mayor que el saliente 9 en forma de anillo o bien que el orificio de salida 7 en forma de anillo. En este caso, se prefiere que el canal de entrada 8 presente una sección de canal anular 20, que se extiende sobre una porción de la sección radial, con preferencia sobre toda la sección radial entre el orificio de salida 7 en forma de anillo y el diámetro de la sección de tubo 16 que está adyacente al orificio de salida 7 en forma de anillo.

El tubo central 1 presenta sobre su superficie exterior, que está dispuesta frente al canal central 2, una primera superficie de apoyo 21. La primera superficie de apoyo 21 puede estar formada por una escotadura en la periferia del tubo central 1, o por un apéndice 23 que se proyecta por encima del tubo central 1. La escotadura o bien un apéndice 23 que se proyecta por encima del tubo central 1 están configurados con preferencia en forma de anillo y forman una primera superficie de apoyo 21 en forma de anillo. La primera superficie de apoyo 21 se puede extender radialmente alrededor del eje longitudinal del tubo central 1 en un plano o puede ser una sección de una superficie cónica, que está arqueada de forma opcional. La segunda superficie de apoyo 22 está paralela a la primera superficie de apoyo 21, de manera que la primera y la segunda superficies de apoyo 21, 22 están colocadas superpuestas. El tubo central 1 está compuesto por una sección o bien racor 24 de la sección de tubo 16 o bien está guiado de forma desplazable longitudinalmente de manera que el tubo central 1 está insertado en esta sección o bien racor 24 hasta que su primera superficie de apoyo 21 choca contra la segunda superficie de apoyo 22. De manera opcional, un miembro de ajuste 36, por ejemplo un piezoelemento, está dispuesto entre la primera superficie de apoyo 21 y la segunda superficie de apoyo 22. A través de la activación del miembro de ajuste 36 se desplaza el tubo central 1 a lo largo de su eje longitudinal frente a la sección de tubo 16, de manera que se modifica la altura del orificio de salida 7 en forma de anillo entre el saliente 9 y la superficie convexa 4. Debido a la influencia grande de la altura del orificio de salida 7 en forma de anillo sobre la baja presión generada por medio del aire comprimido, el miembro de ajuste es adecuado, en general, para el ajuste de la presión negativa generada durante el procedimiento para la retención o transporte. Además, el miembro de ajuste, adicionalmente a la actuación como instalación de control o bien instalación de regulación para baja presión y volumen de aire, tiene la ventaja de forman con el saliente 9 y la zona de la superficie convexa 4 una válvula de cierre para el aire comprimido.

También en la forma de realización mostrada en la figura 3, el miembro de ajuste 36 sirve como instalación de control o bien de regulación para el ajuste de la baja presión y/o como válvula de cierre, que cierra el orificio de salida 7 en forma de anillo entre el saliente 9 y la zona de la superficie convexa 4.

La carcasa 13 presenta aquí una placa de soporte 25, que está conectada por medio de al menos una sección en forma de anillo del canal de entrada 8 con la sección de tubo 16, con preferencia con al menos dos, de manera más preferida con al menos tres soportes 26, que se extienden entre la placa de soporte 25 y la sección de tubo 16, de manera que al menos un soporte 26 forma una sección del canal de entrada 8. Puesto que la placa de soporte 25 está dispuesta a una distancia del segundo extremo 10 del tubo central 1, la superficie interior de la carcasa 13 forma con la superficie exterior del tubo central 1 y con los soportes 26 el canal de salida 14, que se extiende hasta el orificio de salida 19, que está delimitado entre la carcasa 13 y la sección de tubo 16.

En la figura 5 se muestra la sección delante del tubo central 1, de manera que se puede ver la superficie exterior del tubo central 1. Como se representa, en general se prefiere que en formas de realización, en las que el canal de salida 14 desemboca en un orificio de salida 19 dirigido en dirección al plano del orificio de aspiración, la sección de tubo 16 presente un racor 24 con una superficie 27, que se extiende desde la segunda superficie de apoyo 22 hasta el orificio de salida 19, y en particular se extiende con inclinación con respecto al eje longitudinal del tubo central 1.

Lista de signos de referencia

1 Tubo central

1a Pared exterior del tubo central 1

2 Canal central

3 Primer extremo del tubo central 1

4	Superficie convexa
5	Primer orificio
6	Segundo orificio
7	Orificio de salida en forma de anillo
8	Canal de entrada
9	Saliente
10	Segundo extremo del tubo central 1
11	Conducto para aire comprimido
12	Conexión de aire comprimido
13	Carcasa
14	Canal de salida
15	Sección de aspiración
16	Sección de tubo
18	Orificio de aspiración
19	Orificio de salida
20	Sección de canal anular
21	Primera superficie de apoyo
22	Segunda superficie de apoyo
23	Apéndice del tubo central
24	Racor
25	Placa de soporte
26	Soporte
27	Superficie del racor
28	Dispositivo de retención
29	Abertura
30	Fruta
31	Superficie del dispositivo de retención 28
32	Sección transversal de entrada
33	Instalación de aspiración
34	Base
35	Conducto de salida del aire
36	Miembro de ajuste

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo para el procesamiento de productos alimenticios con un dispositivo de retención (28), que presenta una superficie (31) con forma de embudo, que presenta una sección transversal de entrada (32), y una fuente de baja presión con un orificio de aspiración (18), en el que la sección transversal de entrada (32) está comprendida en el extremo por la forma de embudo y tiene la sección transversal máxima de la forma de embudo, de manera que se puede aspirar un producto alimenticio por medio de la baja presión a través de la sección transversal de entrada (32), caracterizado por que el dispositivo de retención (28) está dispuesto al menos por secciones dentro de una sección de tubo (16), que forma una sección de aspiración (15), en la que están formados el orificio de aspiración (18) y la superficie (32) y por que la superficie (31) con forma de embudo presenta aberturas (29), que son ranuras, que se extienden paralelas al eje medio longitudinal de la forma de embudo y están conectadas con el orificio de aspiración (18).

2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la superficie (31) está arqueada convexa en dirección al eje central de la forma de embudo.

3.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos dos dispositivos de retención (28) están dispuestos sobre una base (34) giratoria alrededor de un eje de giro y las secciones transversales de entrada (32) de los dispositivos de retención (28) están dispuestas perpendicularmente a las radiales, que están sobre el eje de giro.

4.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que cada instalación de retención (28) presenta una fuente de baja presión separada.

5.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la fuente de baja presión es una instalación de aspiración con sección de tubo (16), en el que a una distancia del orificio de aspiración (18) está dispuesta una superficie convexa (4) distanciada de la sección de aspiración (15) alrededor de un orificio de salida (7) en forma de anillo, que comprende un primer orificio (5) de un canal central (2) formado en un tubo central (1), en el que la superficie convexa (4) desemboca en una sección axial con la sección transversal mínima del canal central (2), en la que se conecta una sección del canal central (2), que se ensancha hasta un segundo orificio (6) opuesto al primer orificio (5) y el orificio de salida (7) en forma de anillo está conectado a través de un canal de entrada (8) con una conexión de aire comprimido (12).

6.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que el tubo central (1) está guiado de forma desplazable longitudinalmente en una escotadura de la sección de tubo (16), hasta que una primera superficie de apoyo (21), que presenta el tubo central (1) sobre su superficie exterior frente al canal central (2), se apoya en una segunda superficie de apoyo (22) paralela a ella de la sección de tubo (16),. De manera que el tubo central (1) está comprendido por una carcasa (13).

7.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 6, caracterizado por que el orificio de salida (7) en forma de anillo se forma por una sección de la superficie convexa (4) que está distanciada radialmente del eje longitudinal del canal central (2) y por un saliente (9) distanciado de ésta, que cubre la superficie convexa (4) al menos en una zona en forma de anillo.

8.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado por que el tubo central (1) está guiado en una escotadura de un racor (24) de la sección de tubo (16) y la segunda superficie de apoyo (22) comprende la escotadura del racor (24).

9.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizado por que el segundo orificio (6) del tubo central (1), que está opuesto al primer orificio (5), se puede cerrar, al menos parcialmente, por medio de una válvula, que está dispuesta en el segundo orificio (6) o en un conducto de salida de aire (35), que está conectado en el segundo orificio (6) del tubo central (1) y forma el canal de salida (14).

10.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a,9, caracterizado por que el canal de entrada (8) se forma por secciones por la pared exterior (10) del tubo central (1) y por un conducto (11) distanciado dispuesto coaxialmente.

11.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 10, caracterizado por que en el tubo central (1) está dispuesto un miembro de ajuste, con el que se puede mover el tubo central frente al saliente de la sección de tubo.

12.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 11, caracterizado por que el tubo central (1) está amarrado con la sección de tubo (16) por medio de un cierre de bayoneta o de una rosca.

13.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 12, caracterizado por que el segundo orificio (6) del tubo central (1) está conectado con un conducto de salida de aire (35).

14.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 12, caracterizado por que la carcasa (13) está dispuesta a una distancia del segundo orificio (6) y comprende un canal de salida (14), que desemboca en un orificio

de salida (19), que está delimitado por la sección de tubo (16) y la carcasa (13) y está dirigido sobre el plano, en el que se encuentra el orificio de aspiración (18).

15.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 14, caracterizado por que el racor (24) presenta una superficie (27), que se extiende desde la segunda superficie de apoyo (22) hacia el orificio de salida (19) y está inclinada hacia el eje longitudinal del tubo central (1).

16.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 15, caracterizado por que la instalación de aspiración (33) presenta una válvula, que está instalada para abrir periódicamente el conducto (11) para la admisión de aire comprimido hacia el orificio de salida (7) en forma de anillo.

17.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las aberturas son variables en número y/o tamaño a través de un elemento de cierre, que está dispuesto paralelo a la superficie (31) con forma de embudo y es giratorio alrededor de un eje medio común hacia la superficie con forma de embudo.

18.- Procedimiento para la fabricación de productos alimenticios rellenos con la etapa de retener un producto alimenticio con un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores por medio de aspiración y relleno del producto alimenticio mientras es retenido en un dispositivo.

19.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizado por que se impulsa una conexión de aire comprimido (12) de una instalación de aspiración con aire comprimido, que circula a través de un canal de entrada (8) conectado con él a través de un orificio de salida (7) en forma de anillo al menos parcialmente tangencial con respecto a una superficie convexa (4), que comprende un primer orificio (5) de un canal central (2), que se estrecha hacia una sección con sección transversal mínima y se ensancha hacia una sección siguiente hasta un segundo orificio (6) opuesto al primer orificio (5), en el que una sección de tubo (16) conecta el orificio de aspiración (18) con el primer orificio (5) y un producto alimenticio es retenido en la sección transversal de entrada (32), que está comprendida por la superficie (31) conectada con aberturas (29) con el orificio de aspiración (18) con forma de embudo de un dispositivo de retención (28), en el que el producto alimenticio es retenido por la corriente de aire que circula en las aberturas (29).

Fig. 1

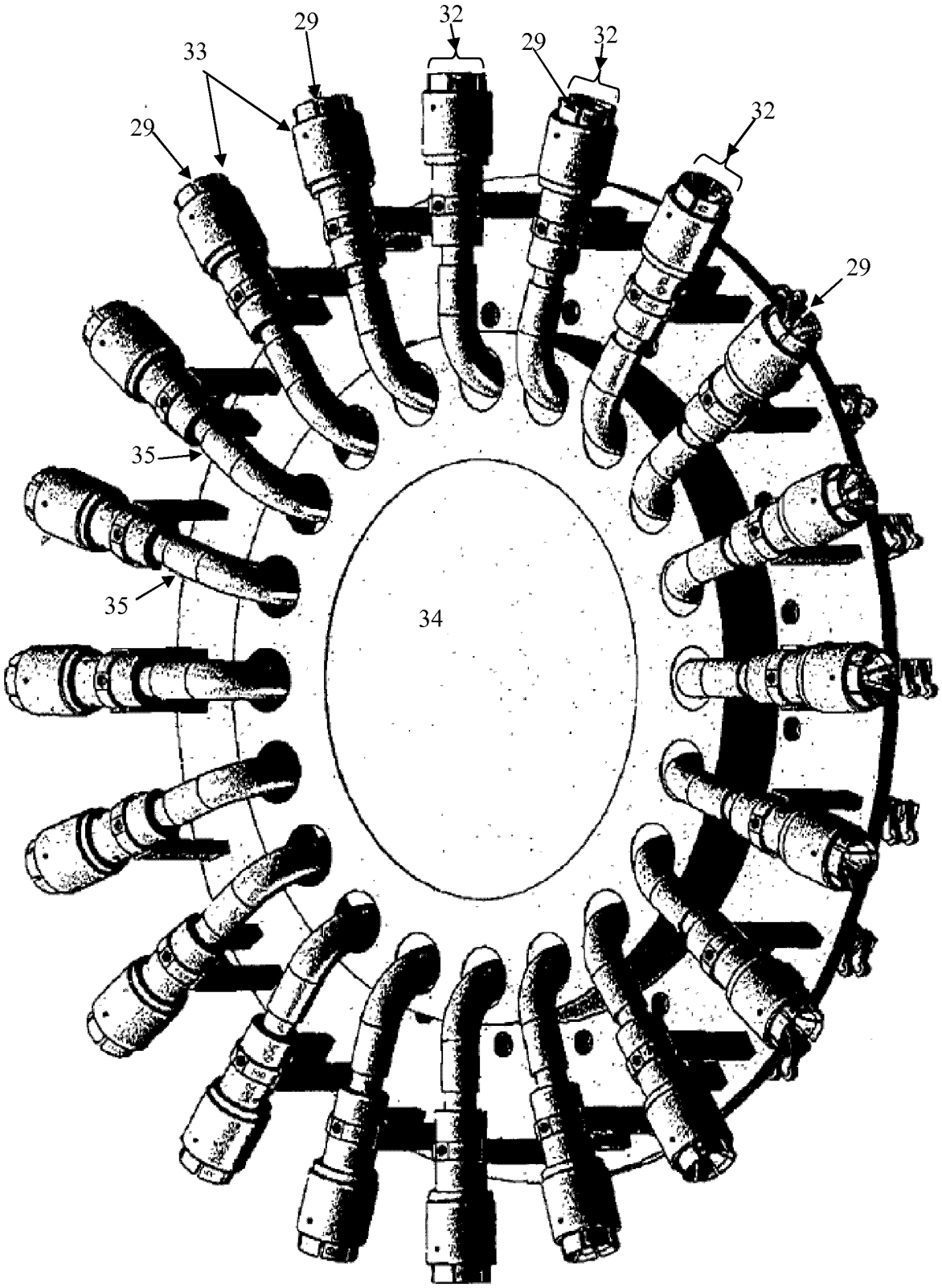

Fig. 2

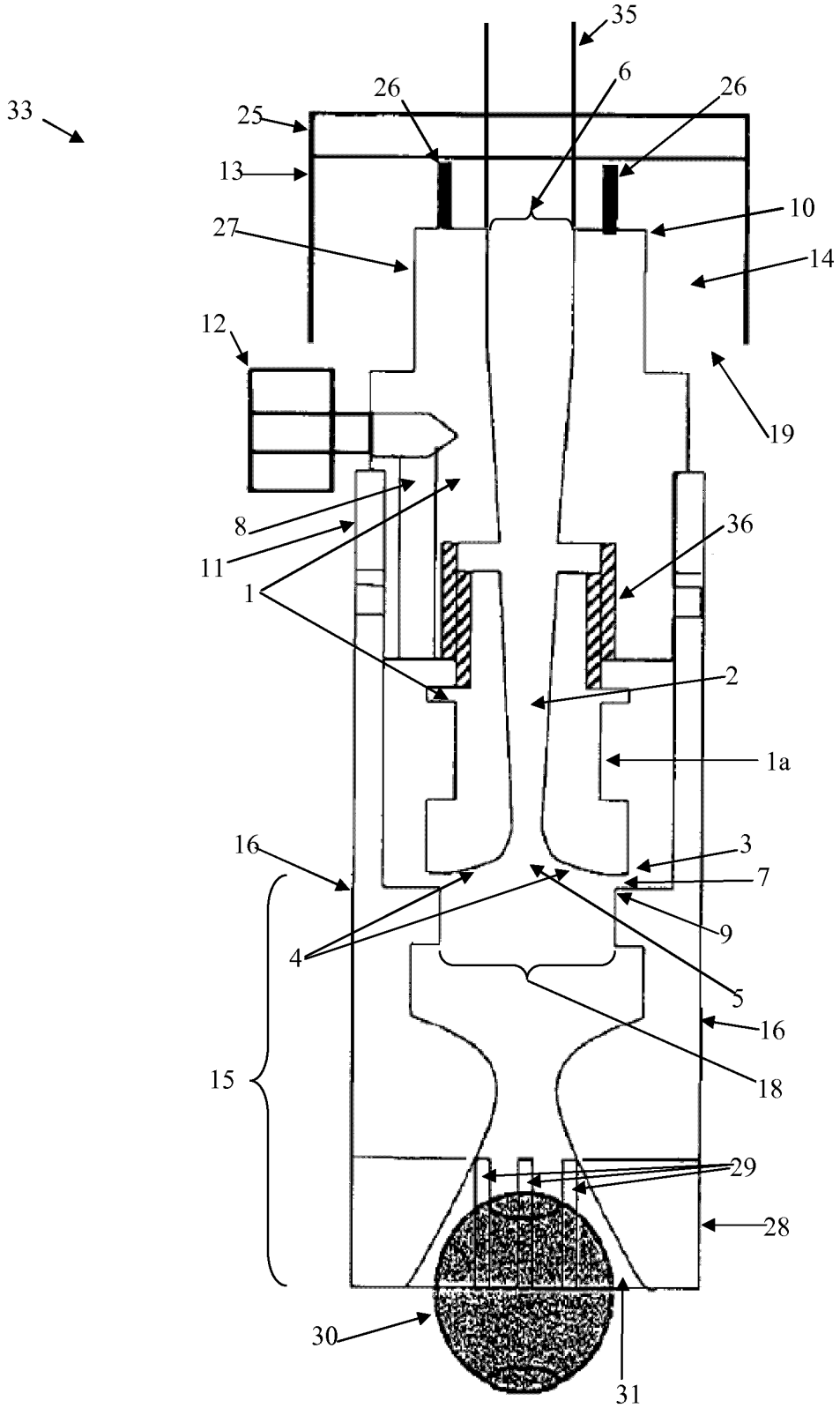
35
6
26
26
33
25
13
10
27
14
12
19
8
36
11
1
2
1a
16
3
7
9
4
5
16
15
18
29
28
30
31

Fig. 3

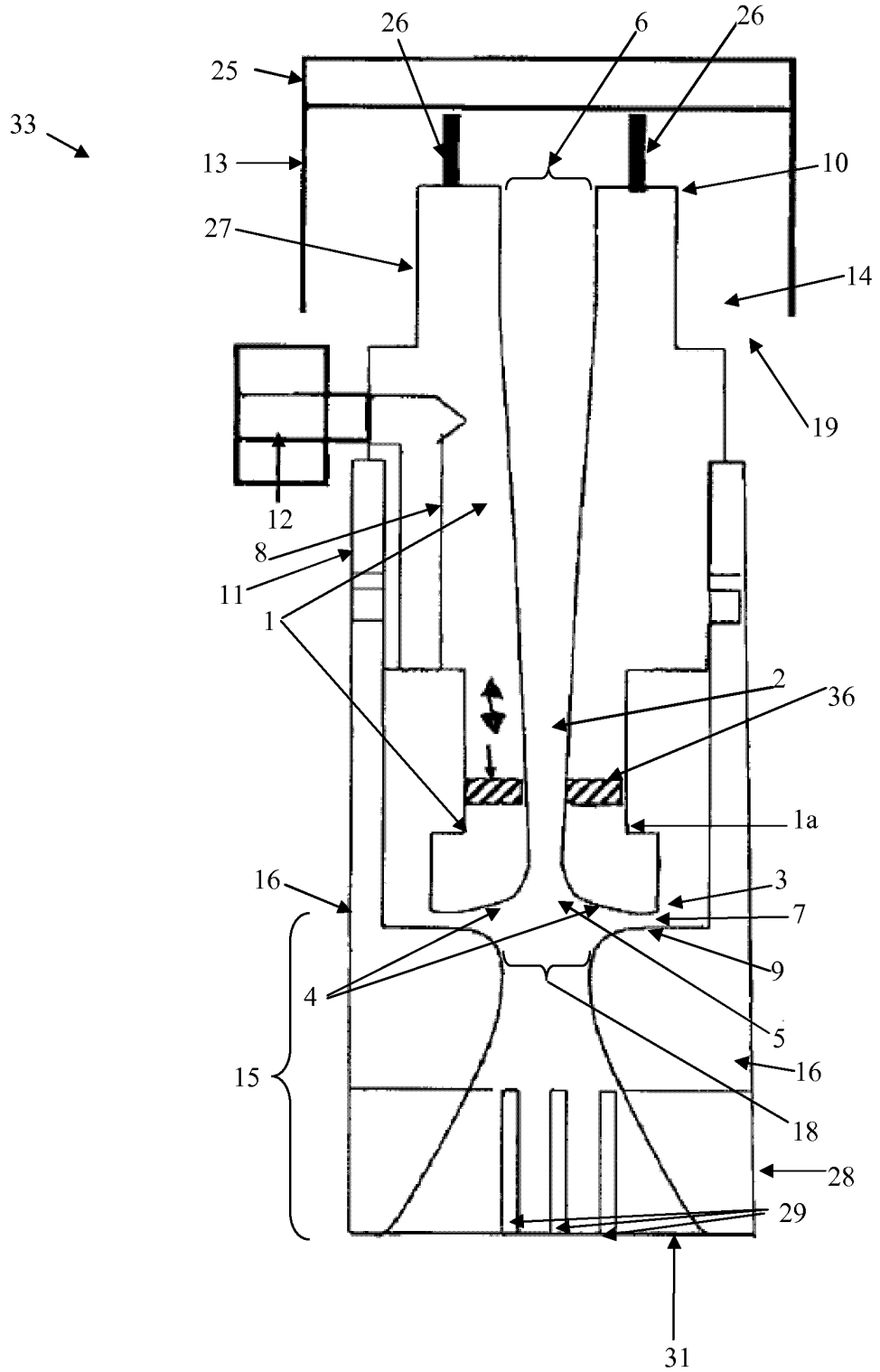

Fig. 4

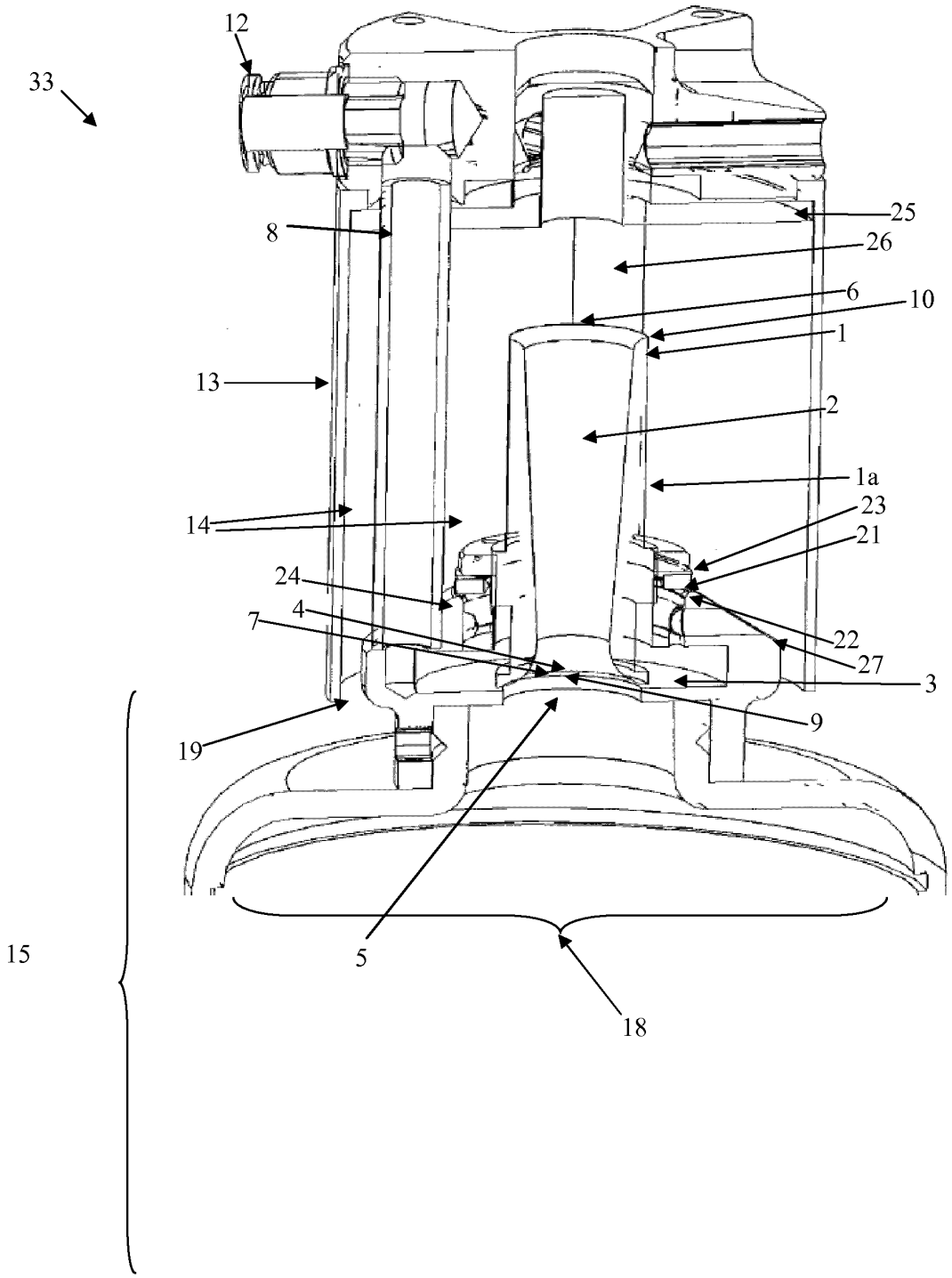
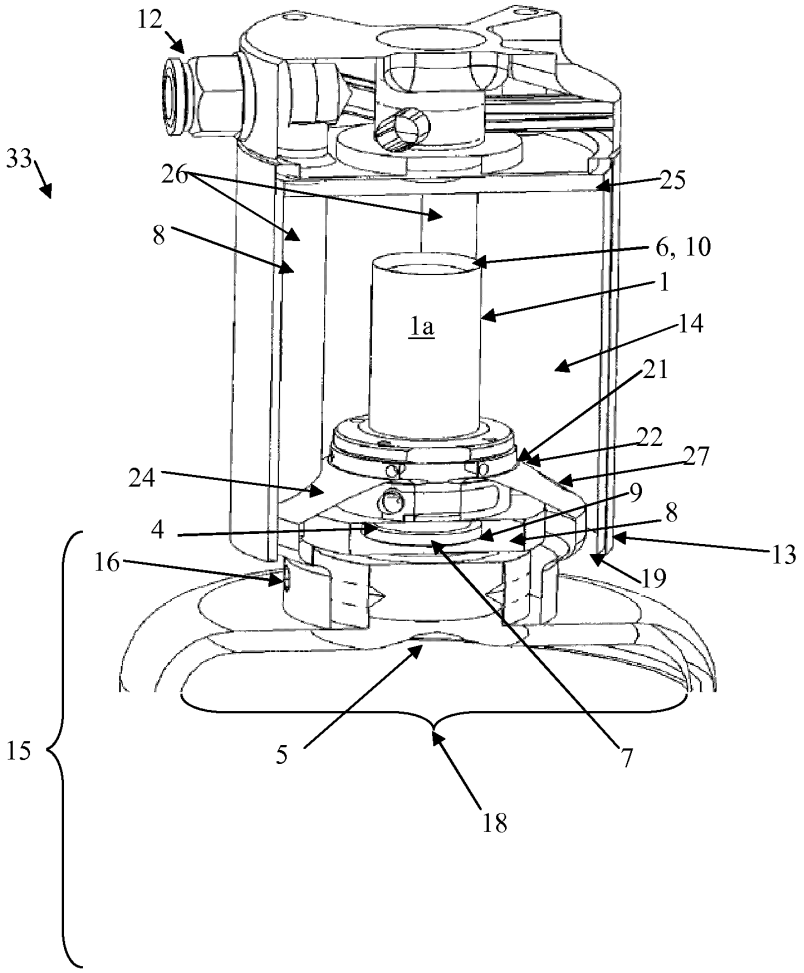
Fig. 5