(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 300 763**

(21) Número de solicitud: 202330570

(51) Int. CI.:

B67C 3/26 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

03.04.2023

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

21.06.2023

(71) Solicitantes:

GALLARDO INGENIERIA DEL EMBOTELLADO, S.L. (100.0%)
P.I. Arretxe Ugalde - C/ Lekumberri, nº 18-20
20305 IRUN (Gipuzkoa) ES

(72) Inventor/es:

GALLARDO CASTELLANOS, Oscar

(74) Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

(54) Título: **Caño para llenado de botellas y/o similares**

ES 1 300 763 U

DESCRIPCIÓN

Caño para llenado de botellas y/o similares

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La invención concierne al campo de las máquinas llenadoras de botellas y/o similares y, más concretamente, al caño mediante el que se efectúa el llenado directo de las botellas. La máquina llenadora comprende una ménsula giratoria en la que se conforma un depósito contenedor del líquido, en cuyo fondo incorpora, emergentes hacia abajo, una pluralidad de caños destinados, cada uno de ellos, al llenado de una botella, cuando ésta se dispone enfrentada de manera vertical al propio caño. Las botellas, dispuestas sobre unas silletas o platillos desplazables verticalmente en sentido ascendente, empujan al caño hacia arriba para conseguir la apertura del difusor de llenado y permitir la caída del propio líquido hacia el interior de la botella.

El caño de la invención incorpora una serie de mejoras orientadas a la obtención de un mayor caudal de llenado de botellas, obtener mayor seguridad en el cierre del caño, así como la posibilidad de regular externamente el mencionado caudal con múltiples posiciones que faciliten la repetitividad en la posición de apertura, para adaptarse mejor a las características de llenado específicas de cada líquido.

Más concretamente, las mejoras propuestas hacen referencia a la forma de la membrana recuperadora y al orificio de comunicación entre el depósito y el caño, así como a unos medios sencillos de regulación y bloqueo del caudal del líquido de llenado y el propio amarre del caño al depósito.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Los caños que actualmente se utilizan para llenado de botellas se unen, en muchos casos, al depósito mediante algún tipo de rosca, e incluyen un elemento retráctil y recuperador, constituido por una conducción flexible en combinación con un resorte helicoidal envolvente, que por su extremo superior o embocadura mayor está sujeto a una tuerca acoplada en el correspondiente orificio previsto en el fondo del depósito contenedor del líquido, mientras que inferiormente está vinculado a una o más piezas entre las cuales queda sujeto un tubo cuyo extremo inferior apoya, en la posición de reposo, en una junta de hermeticidad prevista en el

correspondiente difusor, que conforma el extremo inferior de una cánula concéntrica al conjunto del caño y por la que se evacúan el aire y líquido sobrantes.

La conducción flexible mencionada, está constituida por un material apropiado a la industria alimentaria, como silicona o elastómero, adoptando, generalmente, una forma troncocónica con mayor o menor pendiente interior, en función del tipo de líquido de llenado.

Asimismo, existen también caños de llenado en los que el elemento retráctil y recuperador está formado por una membrana elástica que realiza las funciones de la conducción flexible y el resorte anteriormente mencionados.

No obstante, aunque todos los caños existentes en la actualidad utilicen una membrana elástica o una conducción flexible con un resorte, presentan un mismo problema, consistente en la difícil adaptación del caño para su uso con líquidos de distinta naturaleza. Así, por ejemplo, cuando el líquido de llenado es agua es muy importante llenar de forma rápida, ya que no se producen espumas, implicando la necesidad de un caudal de líquido de llenado muy grande. En cambio, para líquidos que producen espumas, tales como vino o aceite, si se produce el llenado con un caudal de líquido elevado, es necesario eliminar posteriormente el aire contenido en la espuma, perdiéndose mucho tiempo, por lo que es preferible realizar el llenado de forma más lenta para evitar la producción de espumas.

El documento con número de publicación ES1028369U, titularidad de este mismo solicitante, describe un caño para llenado de botellas. Sin embargo, éste presenta una serie de desventajas a mejorar, tales como el hecho de que membranas con poca fuerza elástica de recuperación pueden dar lugar a que no se cierre correctamente el caño cuando se llenan productos con pulpa o elementos en suspensión. Asimismo, el uso de muelles para el cierre sin que la membrana genere la recuperación y la mayor parte de la fuerza puede dar lugar a que los muelles se deformen, dando lugar a fluctuación en los valores de fuerza de cierre, e incluso se rompan.

Las mejoras propuestas en la presente invención aumentan considerablemente la capacidad y flexibilidad de utilización del caño, aumentando, por una parte, el caudal máximo de llenado y contando, por otro lado, con medios de regulación del caudal de líquido de salida que aseguran la repetitividad en caso de cambios de referencia y elementos que presentan mayor recuperación elástica de la forma inicial para asegurar la correcta apertura y cierre del caño en cada momento.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

El objeto de la invención consiste en un caño que presenta una serie de modificaciones orientadas a facilitar el montaje y desmontaje de los caños en el depósito, sustituyendo el montaje roscado del caño por una brida que se atornilla frontalmente, y a conseguir un aumento considerable en el caudal máximo suministrado por el caño, así como unos medios de regulación con alta repetitividad, gracias a una mayor recuperación elástica de los componentes que cambian su forma. Un elemento multiposicionador asegura la regulación hasta una misma referencia, lo que permite dosificar, adecuadamente a cada tipo de líquido, el citado caudal, consiguiéndose en todos los casos un llenado más rápido que permitirá finalmente reducir el número de caños necesarios y, por tanto, el precio de las máquinas llenadoras necesarias para mantener la capacidad de llenado por hora requerida. Además, el tiempo necesario para la regulación es menor y la repetitividad en el posicionamiento del caño mayor, por lo que los tiempos muertos y los rechazos son minimizados.

En particular, las mejoras introducidas en el caño para llenado de líquidos propuesto, se centran en la utilización, como elemento retráctil y recuperador, de una membrana de silicona alimentaria que, debido a su forma especial, en doble cono y que cuenta con unos refuerzos internos fabricados en el mismo material, como parte de dicha membrana, que se pueden complementar opcionalmente con un resorte adicional, permite aumentar considerablemente el diámetro interior de la misma y, por tanto, de la boquilla interna del caño, hasta los 28 mm, consiguiéndose así un aumento importante (alrededor del 30%) del caudal de paso máximo. Esto permite el llenado, con líquidos que no produzcan espuma, de una forma mucho más rápida que con los caños actuales. Además, los refuerzos junto al muelle opcional aseguran que la membrana es capaz de recuperar su posición y de asegurar el cierre del caño con mayor fiabilidad que diseños previamente aplicados en este tipo de máquinas.

No obstante, para conseguir un aumento importante en el caudal de llenado, es necesario no solo aumentar el diámetro interior del caño, sino aumentar también, en igual medida, el caudal de entrada al caño procedente del depósito contenedor de líquidos. Para ello, se ha desarrollado una tuerca, roscada al orificio de paso de la base del citado depósito, que deja pasar el líquido por unas cavidades pasantes que pueden presentar distintas geometrías en función del tipo de líquido, excepto en una porción central o puente transversal, que guía el tubo de retorno de aire, consiguiéndose de esta forma un orificio de paso mucho mayor que los utilizados actualmente, permitiendo, además, por su forma y dimensiones, una limpieza del mismo muy sencilla.

Por otro lado, la especial forma de la membrana, en doble cono, con refuerzos fabricados en el mismo material, como parte de dicha membrana, y un muelle opcional en caso de que lo requiera el producto, hace que ésta tenga una gran capacidad de recuperación de su posición de reposo, actuando como un potente muelle que tiende a cerrar el orificio de salida de líquido, actuando siempre de forma proporcional y sin saltos bruscos.

Asimismo, debido también a la forma especial de la membrana, nunca se producen contactos entre la misma y otras partes del caño, evitándose, de esta manera, roces innecesarios que pudieran deteriorarla. Únicamente, en el caso de compresión máxima o máxima apertura de caño, se produce un contacto, cono-cono, entre las propias paredes de la membrana y que, por tanto, no resulta perjudicial para su vida útil.

Otra importante mejora, consiste en la incorporación de la tuerca de tope, roscada exteriormente a la parte móvil del caño y que, en el movimiento ascendente del mismo, correspondiente a la apertura, hace tope contra el casquillo superior y fijo que le impide continuar la citada apertura del caño. Esta tuerca de tope puede fácilmente variar su posición mediante actuación manual sobre su rosca, regulando así, de forma sencilla, el límite máximo de apertura de caño, dependiendo de las necesidades de llenado para cada líquido. La tuerca se puede bloquear con un elemento multiposicionador que permite fijar el giro en distintas posiciones siempre de forma repetitiva. Esto es importante, tanto en líquidos que no producen espuma, como el agua, en los que interesa una gran apertura que realice un llenado muy rápido, como en los líquidos que al formar espuma requieren de unas aperturas menores.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción un juego de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una sección longitudinal del caño propuesto.

Figura 2.- Muestra tres vistas la tuerca de acoplamiento al orificio del fondo del depósito contenedor de líquidos.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

Seguidamente se proporciona, con ayuda de las figuras anteriormente referidas, una explicación detallada de un ejemplo de realización preferente del objeto de la presente invención.

El caño mejorado que se describe está previsto para su acoplamiento en una máquina llenadora de botellas, más concretamente en el correspondiente fondo (1) de un depósito (2) mediante una brida (6), y comprende una membrana (3) elástica, con forma de doble cono, con refuerzos radiales (3a) fabricados en el mismo material. Opcionalmente puede comprender un muelle (10a) adicional para aumentar la constante elástica del conjunto, habiéndose previsto que el extremo superior (4) de dicha membrana (3), vaya alojado en una cavidad anular (5) de la brida (6) montada, mediante atornillado, sobre el respectivo orificio del fondo del depósito (2), quedando la membrana (3) apretada contra la cavidad (5), con la ayuda de una arandela (7) que la soporta y empuja por su extremo superior (4).

Esta arandela (7) resulta inmovilizada por una carcasa envolvente (8) roscada a la brida (6) por su parte exterior, sirviendo, asimismo, como protección de la membrana (3). Por su parte inferior la membrana (3) se encuentra embebida en un casquillo interior (9) que forma una continuación del conducto de paso de líquido definido por la superficie interior de la membrana (3).

Sobre la brida (6) va roscado una tuerca de tope (10) que constituye un medio regulador sencillo de la distancia entre la brida (6) y el borde inferior de la carcasa envolvente (8). Esta distancia determina el límite de desplazamiento vertical del cuerpo del caño para el llenado de la botella, como posteriormente se describirá. Este elemento se puede bloquear mediante un elemento multi-posicionador (10a) que asegura la repetitividad en la posición de la tuerca (10) en caso de desmontaje. El muelle (10b) que complementa a la membrana (3) con los refuerzos radiales (3a), se asienta entre la carcasa (8) y el tope (10) actuando en paralelo a la membrana (3) y por tanto sumando su fuerza de recuperación a la de la membrana reforzada (3).

La disposición y medios de fijación multi-posición (10a), mediante rosca entre la tuerca de tope (10) y el casquillo interior (9) hacen que la operación de regulación de la apertura sea extremadamente simple siendo necesario únicamente girar la tuerca de tope (10) en la dirección requerida para hacerlo ascender o descender respecto del casquillo (9).

El casquillo interior (9) está dotado en su parte inferior de un anillo roscado, al cual se acopla un tubo (11), formando la continuación del conducto definido por el interior de la membrana (3) y el casquillo interior (9).

El tubo (11), en posición de reposo, se mantiene presionado, por acción de la membrana (3) contra una junta toroidal (12), prevista en un correspondiente difusor (13) de la llenadora, a través del cual se realiza el llenado de la correspondiente botella cuando se acopla el conjunto del caño sobre el gollete de aquélla.

Concéntricamente al caño descrito, se incorpora un tubo de salida (14) de aire, el cual es pasante a través de un puente (15) perteneciente a la brida (6), pasante, asimismo, por un tramo (16), a través del depósito (2) contenedor del líquido, para emerger al exterior y permitir la salida del aire durante el proceso de llenado.

La brida (6), cuenta con un gran orificio circular (17), coincidente con el orificio existente en el fondo del depósito (2) y roscada a él, rematándose en su parte superior en el puente (15), coincidiendo con un diámetro máximo del citado orificio (17) y dotado de un orificio central (18) destinado a guiar el tubo (14) de salida de aire. De esta forma, el líquido contenido en el depósito (2) pasa por los lados del puente (15) y a través del orificio (17) hacia el canal inferior, de gran diámetro interior, alcanzando finalmente el tubo (11) y saliendo cuando la posición del mismo es la adecuada a través del difusor (13).

Exteriormente, en el tubo (11) se dispone de un separador rígido intercambiable (19) extendiéndose desde la tuerca superior del tubo (11) hasta una copa (20) que lo sujeta por su parte inferior, de tal manera que la longitud de este separador (19) es la que determina el nivel de llenado de líquido, siendo el citado separador (19) fácilmente sustituible para adaptar el caño a los distintos niveles de llenado requeridos. La citada copa (20) incorpora en su base inferior una pieza elástica (21) sobre la que actúa el gollete de la botella, empujando hacia arriba las piezas móviles del caño.

El funcionamiento del caño descrito es como sigue: En posición de reposo, mostrado en la figura 1, la membrana (3), por su propia forma, con un número limitado de refuerzos radiales (3a) fabricados en el mismo material, como parte de dicha membrana, que pueden ser 3, 4 o más pero siempre manteniendo una superficies lisa y fácil de limpiar mediante el flujo de detergentes, mantiene empujada hacia abajo el casquillo interior (9), con la ayuda del muelle opcional (10b) cuando fuera necesario y, por tanto, el tubo (11), no existiendo posibilidad de

caída de líquido, puesto que la salida inferior hacia el difusor (13) se encuentra cerrada al presionar el borde inferior del tubo (11) contra la junta tórica (12) perteneciente al difusor (13).

Cuando se coloca la botella bajo el caño, alojándose el difusor (13) en el interior del gollete de la misma, la elevación de ésta, producida por el platillo respectivo, provoca su empuje contra la pieza elástica (21) desplazando hacia arriba el separador rígido (19) y, con él, el tubo (11) y el casquillo interior (9), ya que ante el citado empuje el conjunto elástico formado por la membrana (3), sus refuerzos (3a) y el muelle opcional (10b), se flexiona suficientemente, dando origen a una separación entre el borde inferior del tubo (11) y la junta tórica (12) del difusor (13), lo que permite la salida del líquido y su caída en el interior de la botella.

Como se ha comentado con anterioridad, el desplazamiento del tubo (11), viene limitado por la distancia entre la tuerca de tope (10) y el borde inferior de la carcasa envolvente (8), pudiendo regularse esta distancia girando la tuerca de tope (10) haciéndolo descender o ascender sobre la rosca del casquillo interior (9) fijo al tubo (11) y bloqueándola con el elemento de bloqueo multi-posición (10a). Lógicamente, esta distancia recorrida implica un mayor o menor desplazamiento del tubo (11) y, por tanto, una mayor o menor apertura entre éste y el difusor (13), consiguiéndose consecuentemente un llenado más o menos rápido de las botellas. Con la configuración descrita es posible conseguir aperturas máximas de hasta 10 mm.

Para la extracción de la membrana (3), operación poco corriente pero que es necesario prever, basta con soltar el tubo (11), roscado al casquillo interior (9) y, posteriormente, el casquillo envolvente (8), unido a la brida (6), después de lo cual, la membrana (3) se desprende junto con el casquillo interior (9), el cual se encuentra solidario, sustituyéndose ambas piezas. Esta operación así descrita resulta extremadamente sencilla de realizar y, además, muy rápida, siendo necesarios aproximadamente 2 minutos para realizar la operación completa. En caso de necesitar el desmontaje del conjunto del caño, sólo se deben soltar los tornillos de la brida y tirar del conjunto del caño hacia abajo. Proceso mucho más conveniente que el caso en el que la pieza fuera roscada.

No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan. Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento. Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio y no limitativo.

REIVINDICACIONES

1.- Caño para llenado de botellas y/o similares, acoplable al fondo (1) de un depósito (2) de una máquina llenadora de botellas mediante una brida (6),
donde la máquina llenadora comprende una ménsula giratoria en la que van situados una pluralidad de caños enfrentados verticalmente a unos platillos desplazables en sentido ascendente sobre los que se disponen las botellas para el enfrentamiento de éstas a los caños, estando éstos, además, acoplados a través de una brida (6) que se atornilla frontalmente, con un gran orificio de paso (17), sobre el fondo del depósito (2) contenedor del líquido, basando su estructura en un conjunto retráctil vinculado a un tubo (11) de caída de líquido hacia el correspondiente difusor (13),
caracterizado por que el caño comprende una membrana (3) con unos refuerzos radiales (3a) fabricados en el mismo material.

2. Caño de acuerdo con la reivindicación 1 donde la membrana (3) tiene forma de doble cono, y gran diámetro interior, con su extremo superior alojado en una cavidad anular (5) de la brida (6), donde queda aprisionada por una arandela (7) inmovilizada por una carcasa envolvente (8), mientras que su extremo inferior es solidario, por inyección, a un casquillo interior (9), roscado exteriormente, para recibir una tuerca de tope (10) desplazable axialmente a lo largo del citado casquillo interior (9), cuyo giro se fija con un elemento de bloqueo multi-posición (10a).

3. Caño de acuerdo con la reivindicación 2 que comprende adicionalmente un resorte (10b) que actúa entre la carcasa (8) y la tuerca de tope (10) para aumentar la fuerza de recuperación de la membrana (3).

4.- Caño de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde la brida (6) de comunicación con el fondo del depósito comprende un puente (15), diametral, dotado de un orificio (18) para el guiado del tubo (11) de salida de aire y, a sus lados, de sendos huecos (17) para el paso de líquido.

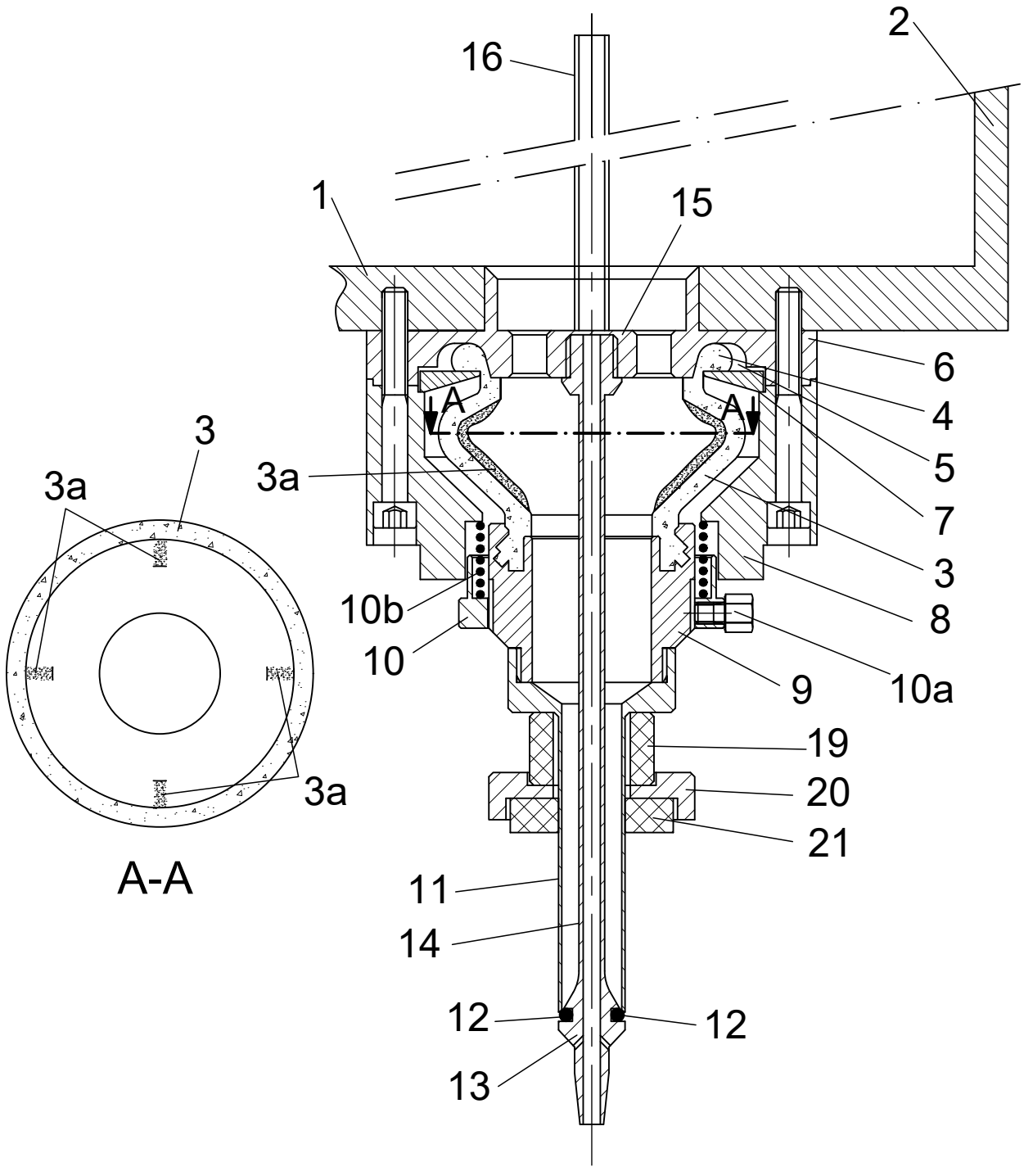


FIG. 1

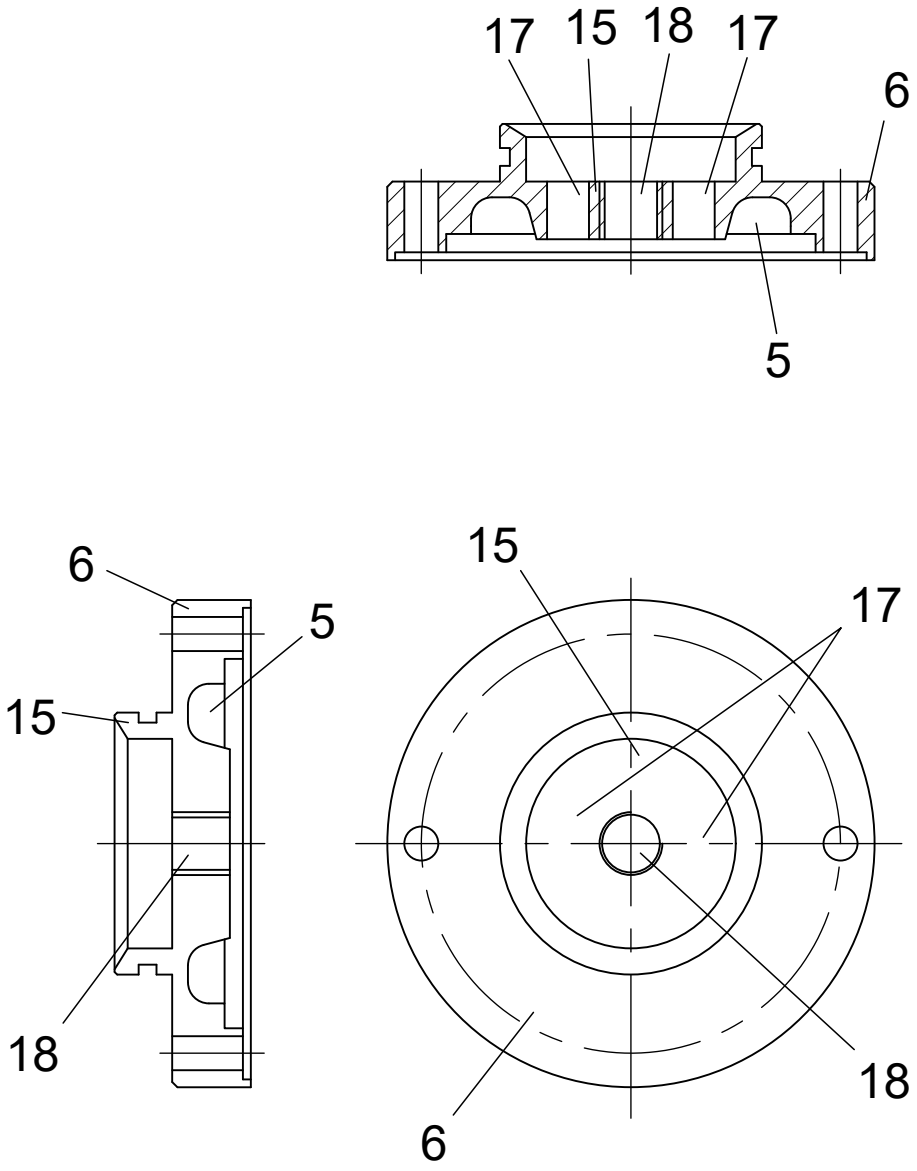


FIG. 2