

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 957 321**

51 Int. Cl.:

B29C 49/54 (2006.01)

B29C 49/48 (2006.01)

B29C 49/62 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.10.2019 PCT/IB2019/059289**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.05.2020 WO20089801**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2019 E 19808891 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2023 EP 3873718**

54 Título: **Aparato para el moldeo por soplado de recipientes de plástico**

30 Prioridad:

30.10.2018 IT 201800009880

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

17.01.2024

73 Titular/es:

**SACMI IMOLA S.C. (100.0%)
Via Selice Provinciale 17/A
40026 Imola, IT**

72 Inventor/es:

**PARRINELLO, FIORENZO;
ROSSO, ALESSANDRO y
CARPANA, ANDREA**

74 Agente/Representante:

PONTI & PARTNERS, S.L.P.

ES 2 957 321 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato para el moldeo por soplado de recipientes de plástico

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un aparato para moldear por soplado recipientes de plástico.

[0002] Aparatos para el moldeo por soplado de recipientes de plástico se divulgan, por ejemplo, en EP1976679A1, US2011165285A1 y EP3348374A1, donde US2011165285A1 divulga un aparato correspondiente al preámbulo de la reivindicación 1.

10

[0003] Típicamente, dichos aparatos para moldear por soplado recipientes de plástico comprenden estaciones de moldeo por soplado que definen una o más cavidades de moldeo para formar los recipientes.

15 **[0004]** En particular, las estaciones de moldeo por soplado comprenden dos cuerpos laterales, y un parte inferior respectiva para cada cavidad de formación definida por la estación de moldeo por soplado.

20 **[0005]** Al menos uno de los cuerpos laterales puede moverse a voluntad por medio de medios de apertura y cierre cíclicos, como la parte inferior, para permitir la transición de la estación de formación desde una condición abierta, en la que la preforma o las preformas pueden suministrarse y el recipiente moldeado por soplado puede ser expulsado, y una condición cerrada, en la que se realiza el moldeo por soplado de la preforma para obtener el recipiente.

25 **[0006]** Durante las operaciones de moldeo por soplado, es necesario evacuar el aire del molde, ya que este aire dificulta la correcta formación del recipiente.

25

[0007] Dicha evacuación se consigue normalmente mediante conductos de evacuación de aire que conectan el interior del molde con el exterior.

30 **[0008]** En muchos casos, los aparatos para el moldeo por soplado de recipientes funcionan en condiciones de trabajo muy variables que dependen de muchos factores como, por ejemplo, la presión del moldeo por soplado, el peso de las preformas, el material de las preformas y la temperatura de las preformas.

35 **[0009]** Con la variación de las condiciones de trabajo mencionadas, en muchos casos el resultado es una cierta variabilidad de los recipientes moldeados que a veces son quedan conformes o, en todo caso, quedan en el límite de las tolerancias exigidas.

40 **[0010]** En particular, en algunos casos, se plantean problemas vinculados a la eversión de la parte inferior, que se acentúan si se desea realizar el soplado a presiones no excesivamente elevadas (por ejemplo, iguales a unos 20 bares).

40

[0011] El objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato para moldear por soplado recipientes de plástico que sean capaces de mejorar la técnica conocida en uno o más de los aspectos mencionados anteriormente.

45 **[0012]** Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es proporcionar un aparato para el moldeo por soplado de recipientes de plástico que permita obtener recipientes que cumplan los requisitos exigidos incluso con la variación de las condiciones activas de trabajo y de las características de las preformas utilizadas.

50 **[0013]** Otro objeto de la invención es proporcionar un aparato para moldear por soplado envases de plástico que sea altamente confiable, fácil de implementar y de bajo costo.

55 **[0014]** Este objetivo y estos y otros objetivos que serán más evidentes a continuación se logran mediante un aparato para el moldeo por soplado de recipientes de plástico según la reivindicación 1, opcionalmente provisto de una o más de las características de las reivindicaciones dependientes.

55

[0015] Otras características y ventajas de la invención resultarán más evidentes a partir de la descripción detallada que sigue de una realización preferida, pero no exclusiva, del aparato para moldear por soplado recipientes de plástico según la invención, que se ilustra con fines de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos en los que:

60 La Figura 1 es una vista en perspectiva general de una estación de moldeo por soplado de un aparato para moldeo por soplado de recipientes de plástico según la invención;

La Figura 2 es una vista en perspectiva transversal tomada a lo largo de un plano diametral, con el cuerpo central de apoyo en una primera posición;

65 La Figura 3 es una vista en perspectiva transversal tomada a lo largo de un plano diametral, con el cuerpo central de apoyo en una segunda posición;

La Figura 4 es una vista de la parte inferior desde arriba.

- 5 [0016] Con referencia a las figuras, el aparato para el moldeo por soplado de recipientes de plástico según la invención comprende al menos una estación de moldeo por soplado, designada generalmente por el número de referencia 1, que define al menos una cavidad de moldeo 10 que se extiende alrededor de un eje principal de extensión respectivo 100.
- 10 [0017] Normalmente, las estaciones de moldeo por soplado 10 se apoyan en la región periférica de un carrusel, que es capaz de girar alrededor de un eje de rotación del carrusel, y los ejes principales longitudinales 100 de las estaciones de moldeo por soplado 1 están dispuestos sustancialmente paralelos al eje de rotación del carrusel.
- [0018] La o cada estación de moldeo 1 comprende al menos dos cuerpos laterales 2a, 2b, y un parte inferior respectiva 20 para cada cavidad de conformación 10 que es definida por la estación de moldeo por soplado 1.
- 15 [0019] En particular, al menos uno de los cuerpos laterales 2a, 2b y la parte inferior 20 son desplazables por comando mediante medios de apertura y cierre cíclicos para permitir la transición de la estación de moldeo 1 desde una condición abierta, en la que la preforma o preformas se pueden introducir y se puede expulsar el recipiente moldeado por soplado, y una condición cerrada, en la que se realiza el moldeo por soplado de la preforma para obtener el recipiente.
- 20 [0020] La parte inferior 20 define una porción central rebajada 21, que se dispone alrededor del eje principal de extensión 100, y una porción lateral de contención 22.
- 25 [0021] Ventajosamente, la porción lateral de contención 22 comprende una pluralidad de regiones en forma de pétalo 23 que tienen una extensión sustancialmente radial.
- [0022] De acuerdo con la presente invención, la parte inferior 20 comprende un cuerpo de apoyo central 30 que define una porción de cabezal 31 que está dispuesta dentro de la cavidad 10.
- 30 [0023] En particular, el cuerpo de apoyo central 30 es ajustable en posición, a través de los medios de ajuste 40, a lo largo de una dirección de ajuste que es sustancialmente paralela al eje principal de extensión 100, con el fin de variar la distancia entre el cabezal de apoyo 31 y la respectiva porción central rebajada 21 de la parte inferior 20.
- 35 [0024] En la práctica, actuando sobre los medios de ajuste 40 es posible variar la holgura de la base BD.
- [0025] Convenientemente, el cabezal de apoyo 31 comprende un cuerpo de contención lateral 31a, dentro del cual hay un asiento 31b que tiene una concavidad que se dirige hacia la cavidad 10.
- 40 [0026] Convenientemente, el eje de ajuste corresponde sustancialmente al eje principal de la extensión 100.
- [0027] De acuerdo con una realización preferida, la parte inferior 20 comprende una ranura de ventilación circunferencial 24 que está definida en la mencionada parte inferior 20 en la porción de contención lateral 22 y se extiende alrededor del eje principal de extensión 100.
- 45 [0028] Naturalmente, no hay ninguna razón para no utilizar partes inferiores clásicas, incluidas partes inferiores fabricadas en una sola pieza y partes inferiores adaptadas para el moldeo a presiones más elevadas.
- [0029] Convenientemente, los medios de ajuste 40 están provistos de una porción de ajuste 41 que está asociada con la parte inferior 20 y está dispuesta en la superficie externa de la parte inferior 20 que está dispuesta en el lado opuesto con respecto a la cavidad 10.
- 50 [0030] Ventajosamente, los medios de sellado 32 están dispuestos entre la superficie externa de la parte inferior 20 y el cuerpo central de apoyo 30.
- 55 [0031] Preferentemente, el cuerpo central de apoyo 30 tiene un cuerpo alargado que define, en un primer extremo longitudinal, el cabezal de apoyo 31 y, en el segundo extremo longitudinal, opuesto al primero, la porción de ajuste 41.
- 60 [0032] Los medios de ajuste 41 comprenden, por ejemplo, un acoplamiento de tornillo y tuerca entre el cuerpo central de apoyo 30 y la parte inferior 20.
- [0033] Por lo tanto, la parte inferior define, sustancialmente en el eje de ajuste, un orificio roscado que puede engranar con una rosca macho definida en la superficie lateral del cuerpo alargado.
- 65 [0034] En el segundo extremo longitudinal, el cuerpo alargado tiene una porción de maniobra sobre la que el

usuario puede intervenir para desplazar, a lo largo del eje de ajuste, el cuerpo alargado con el fin de poder variar la distancia entre el cabezal de apoyo 31 y la respectiva porción central rebajada 21 de la parte inferior 20.

- 5 **[0035]** La parte inferior 20 está funcionalmente asociada a un circuito de refrigeración.
- [0036]** Ventajosamente, la estación de soplado está adaptada para realizar el soplado de los recipientes a una presión inferior a 25 bares, y más preferentemente a 20 bares.
- 10 **[0037]** Convenientemente, la estación de soplado está adaptada para realizar el soplado de los recipientes a una presión inferior a 15 bares.
- [0038]** El uso del aparato según la invención es el siguiente.
- 15 **[0039]** Antes de iniciar las operaciones de moldeo por soplado, el cuerpo central de apoyo 30 se posiciona de forma que el cabezal de apoyo 31 se posicione de forma que defina una holgura de base BC que se considere ideal para las características de funcionamiento para el proceso y para el producto.
- 20 **[0040]** Si el análisis de los recipientes producidos por la estación de moldeo por soplado presenta problemas o defectos (por ejemplo, fabricación incorrecta de la parte inferior del recipiente, o problemas de eversión), es posible intervenir, a través de los medios de ajuste, en la posición del cabezal de apoyo 31 para aumentar y/o reducir la holgura de la base BC hasta obtener recipientes capaces de satisfacer los requisitos específicos.
- 25 **[0041]** De esta manera es posible además reducir sensiblemente la presión media del moldeo por soplado, con lo que se reducen los costes de producción.
- [0042]** En la práctica se ha encontrado que la invención logra plenamente el objetivo y los objetos previstos, proporcionando un aparato que es capaz de hacer que el proceso de moldeo de recipientes sea extremadamente práctico, incluso con la variación de los parámetros del proceso.
- 30 **[0043]** Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación van seguidas de signos de referencia, esos signos de referencia se han incluido con el único objetivo de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y, en consecuencia, dichos signos de referencia no tienen ningún efecto limitante en la interpretación de cada elemento identificado por medio de ejemplos por dichos signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para el moldeo por soplado de recipientes de plástico, que comprende al menos una estación de moldeo por soplado (1) que define al menos una cavidad de moldeo (10) que se extiende alrededor de un eje principal de extensión (100), comprendiendo dicha estación de moldeo (1) al menos dos cuerpos laterales (2a, 2b) y una parte inferior (20) respectiva para cada cavidad de moldeo (10) que está definida por dicha estación de moldeo por soplado (1), siendo al menos uno de dichos al menos dos cuerpos laterales (2a, 2b) y dicha parte inferior (20) desplazables por orden mediante medios cíclicos de apertura y cierre para permitir la transición de dicha estación de moldeo (1) desde una condición abierta, en la que es posible la alimentación de la preforma o de las preformas y la descarga del recipiente soplado, y una condición cerrada, en la que se realiza el soplado de la preforma para obtener dicho recipiente, dicha parte inferior (20) define una porción central rebajada (21), que se dispone alrededor de dicho eje principal de extensión (100), y una porción lateral de contención (22), en la que dicha parte inferior (20) comprende un cuerpo central de apoyo (30) que define una porción de cabezal (31) que se dispone en el interior de dicha cavidad (10),
- 15 **caracterizado en que** dicho cuerpo de apoyo central (30) es ajustable en posición, mediante medios de ajuste (40), a lo largo de una dirección de ajuste que es sustancialmente paralela a dicho eje principal de extensión (100) con el fin de variar la distancia entre dicho cabezal (31) del cuerpo de apoyo central (30) y la respectiva porción central rebajada (21) de dicha parte inferior (20).
- 20 2. El aparato según la reivindicación 1, **caracterizado en que** dicho cabezal (31) del cuerpo de apoyo central (30) comprende un cuerpo de contención lateral (31a), en cuyo interior hay un asiento (31b) que tiene una concavidad que está dirigida hacia dicha cavidad (10).
- 25 3. El aparato según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado en que** dicho eje de ajuste corresponde sustancialmente a dicho eje principal de extensión (100).
4. El aparato según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado en que** dicha porción de contención lateral (23) de dicha parte inferior (20) comprende una pluralidad de regiones en forma de pétalo (23) que tienen una extensión sustancialmente radial.
- 30 5. El aparato según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado en que** dicha parte inferior (20) comprende una ranura de ventilación circunferencial (24) que se define en dicha parte inferior (20) en dicha porción de contención lateral (22) y se extiende alrededor de dicho eje principal de extensión (100).
- 35 6. El aparato según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado en que** dichos medios de ajuste (40) están provistos de una porción de ajuste (41) que está asociada con dicha parte inferior (20) y está dispuesta en la superficie externa de dicha parte inferior (20) que está dispuesta en el lado opuesto con respecto a dicha cavidad (10).
- 40 7. El aparato según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado en que** comprende medios de sellado (32) que están dispuestos entre dicha superficie externa de dicha parte inferior (20) y dicho cuerpo de apoyo central (30).
- 45 8. El aparato según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado en que** dicho cuerpo de apoyo central (30) tiene un cuerpo alargado que define, en un primer extremo longitudinal, dicho cabezal (31) y, en el extremo longitudinal opuesto, dicha porción de ajuste (41).
9. El aparato según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado en que** dichos medios de ajuste (41) comprenden un acoplamiento de tornillo y tuerca entre dicho cuerpo de apoyo central (30) y dicha parte inferior (20).
- 50 10. El aparato según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado en que** dicha parte inferior (20) está funcionalmente asociada a un circuito de refrigeración.
- 55 11. El aparato según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado en que** dicha estación de soplado (1) está adaptada para realizar el soplado de dichos recipientes a una presión inferior a 25 bar.

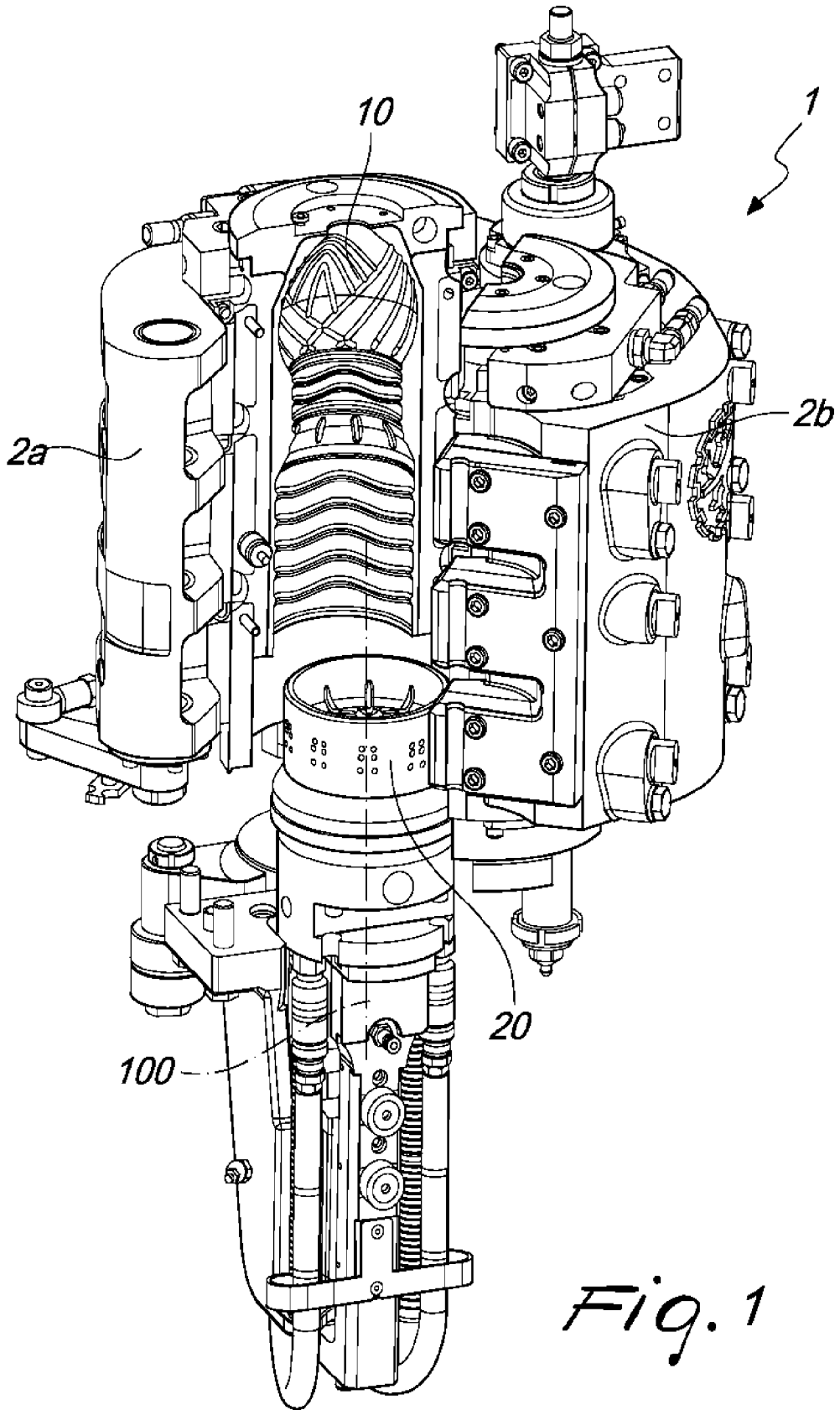
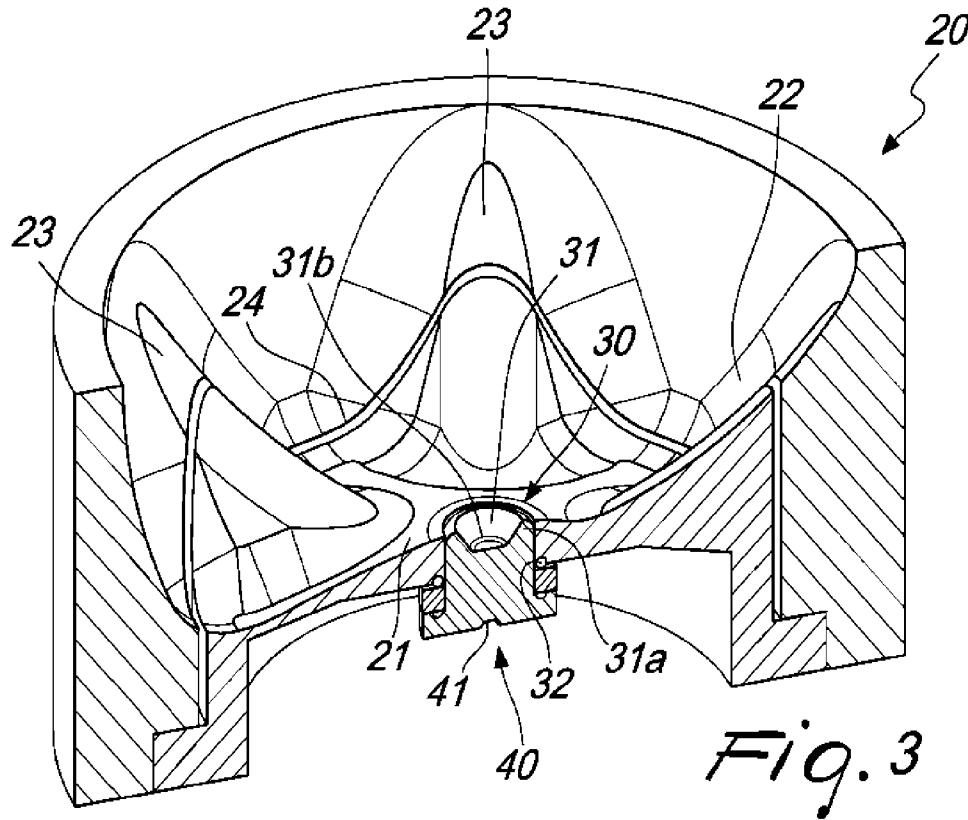
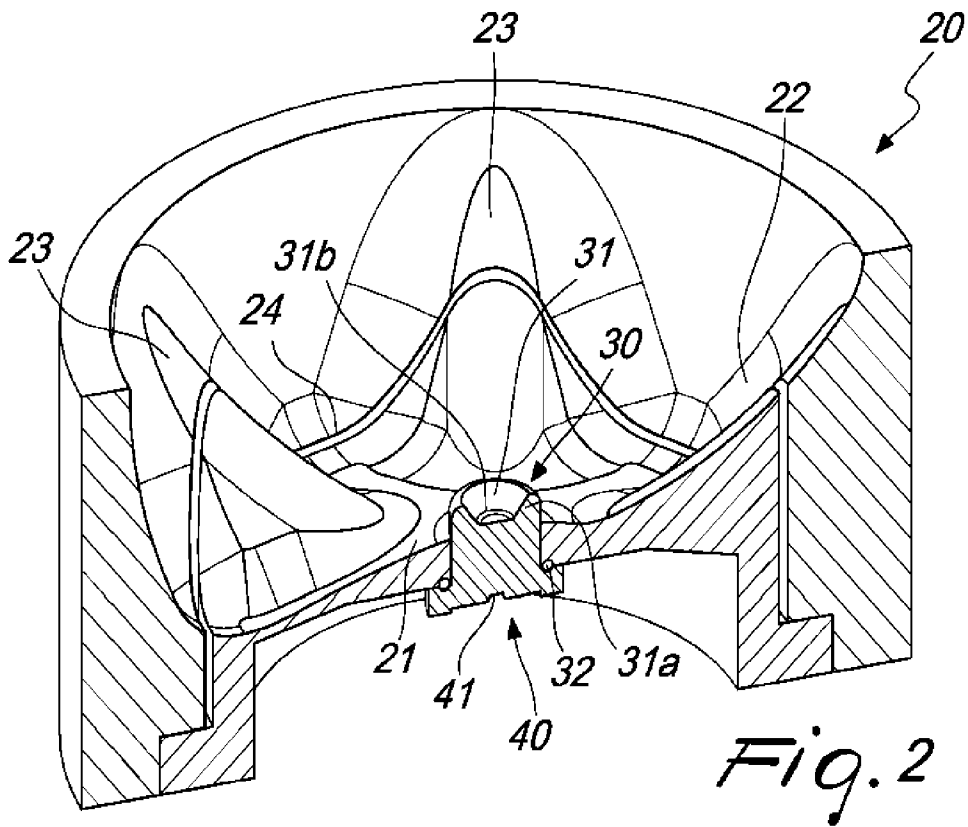


Fig. 1



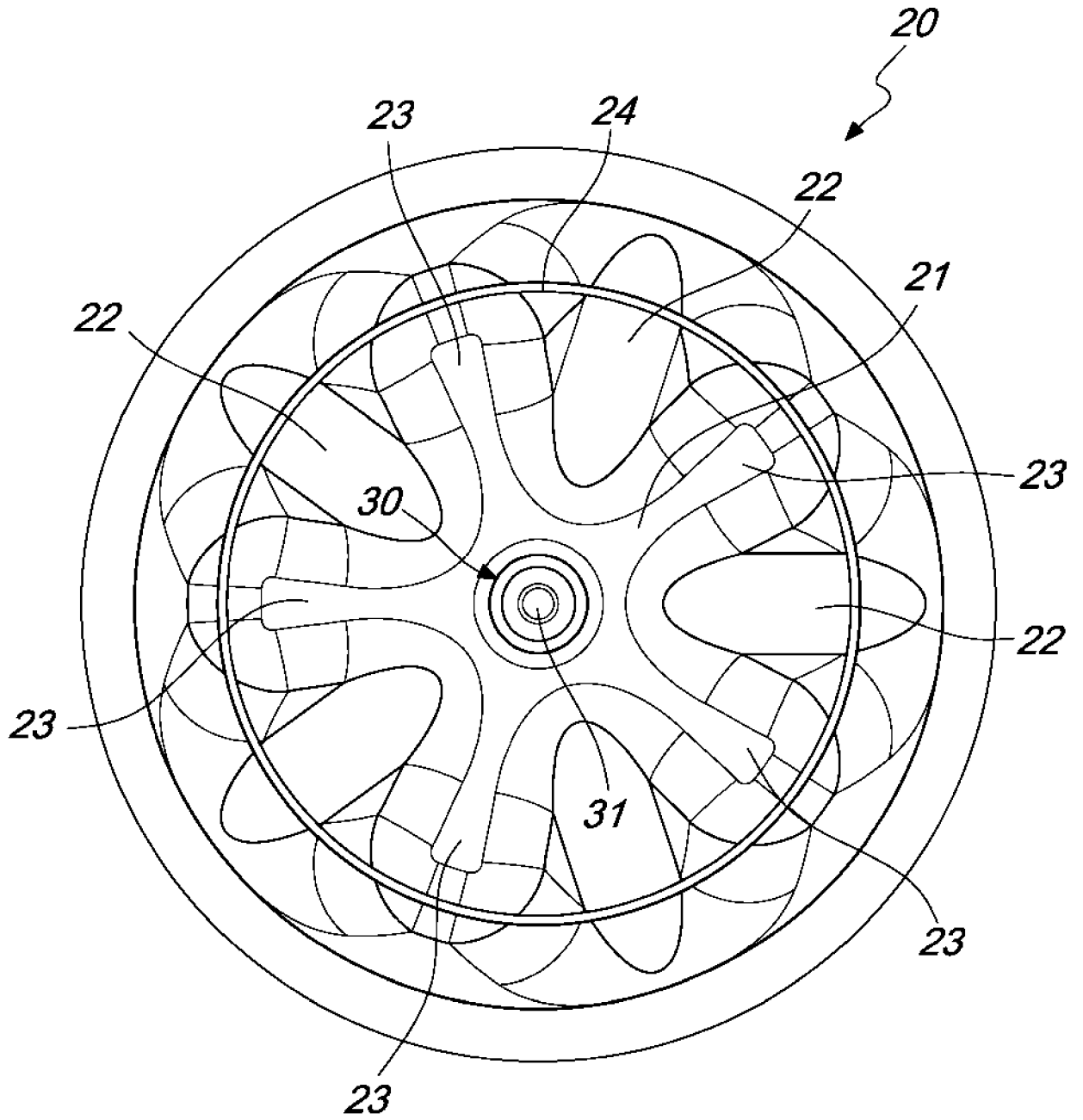


Fig. 4