

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 445 142**

51 Int. Cl.:

**D06F 37/20** (2006.01)

**D06F 37/26** (2006.01)

**D06F 37/30** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.07.2010 E 10425264 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2013 EP 2412863**

54 Título: **Grupo de tanque-cestilla para una máquina lavadora, una lavadora-secadora o una secadora**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**28.02.2014**

73 Titular/es:

**CANDY S.P.A. (100.0%)**  
**Via Missori, 8**  
**20052 Monza, MONZA E BRIANZA, IT**

72 Inventor/es:

**FUMAGALLI, ALDO**

74 Agente/Representante:

**PÉREZ BARQUÍN, Eliana**

**ES 2 445 142 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

Grupo de tanque-cestilla para una máquina lavadora, una lavadora-secadora o una secadora

5 La presente invención se refiere a un grupo de tanque-cestilla para una máquina lavadora, una secadora o una lavadora-secadora.

10 Las máquinas lavadoras conocidas comprenden un alojamiento externo, un tanque de lavado dispuesto dentro del alojamiento externo y adecuado para contener la lejía, así como una cestilla perforada para ropa, dispuesta giratoriamente dentro del tanque de lavado y que define en su interior un espacio para contener las prendas que se van a lavar. En máquinas lavadoras y lavadoras-secadoras de carga frontal, la cestilla de ropa está constituida habitualmente por una pared posterior a través de la cual la cestilla está fijada de modo giratorio dentro del tanque, una pared delantera que define una abertura de carga a través de la cual es posible acceder al interior de la cestilla y una pared lateral que está perforada de modo que permita el intercambio de lejía entre el tanque de lavado y el interior de la cestilla.

15 En las máquinas de carga superior, la cestilla de la ropa está constituida habitualmente por una pared posterior y una pared delantera a través de las cuales la cestilla se fija de modo giratorio dentro del tanque, así como una pared lateral generalmente cilíndrica y perforada que permite el intercambio de lejía entre el tanque de lavado y el interior de la cestilla, en la cual la pared lateral define una abertura de carga a través de la cual es posible acceder al interior de la cestilla.

20 Con el fin de hacer que la cestilla gire dentro del tanque de lavado, las máquinas lavadoras conocidas comprenden un motor y un accionamiento de correa que transmite el movimiento giratorio del motor a una polea dispuesta por fuera del tanque de lavado y que está conectada de modo que gire como una unidad con la cestilla de ropa.

25 Gracias al movimiento de giro de la cestilla, las prendas se agitan y ruedan en la lejía y la propia lejía es impulsada hacia arriba en giro por la cestilla desde donde cae sobre las prendas que son completamente empapadas y ablandadas, de modo que se transfieran las impurezas a la lejía de lavado y aclarado.

30 Sin embargo, en máquinas lavadoras y lavadoras-secadoras conocidas, el soporte giratorio de la cestilla de ropa en la pared posterior del tanque de lavado, que debe soportar elevadas tensiones mecánicas, en concreto durante el centrifugado de las prendas, y el posicionamiento y confección de la polea en la misma posición son muy voluminosos, de modo que parte de la profundidad del alojamiento externo no puede ser explotada para contener prendas que van a ser lavadas y/o secadas. Los documentos FR 2499112 y EP 1967636 describen soportes giratorios conocidos para cestillas en máquinas lavadoras.

35 El propósito de la presente invención es, por lo tanto, proponer un grupo de tanque-cestilla para máquinas lavadoras, lavadoras-secadoras o secadoras que tiene características tales que reduce el volumen que no puede ser utilizado para contener prendas.

40 Con el objeto principal, un objeto concreto de la invención es el de proponer un grupo de tanque-cestilla que tiene una profundidad en conjunto que es menor para la misma profundidad de la cestilla de ropa.

45 Estos y otros objetos se consiguen con un grupo de tanque-cestilla para una máquina lavadora, lavadora-secadora o secadora de acuerdo con la reivindicación 1.

Gracias al alojamiento de la porción de fijación macho de la polea en el grosor de la pared de soporte del tanque, se ahorra espacio axial, lo que hace posible aumentar la profundidad axial de la cestilla y, por lo tanto, aumentar la carga de prendas para las mismas dimensiones externas del aparato electrodoméstico.

50 Con el fin de entender mejor la invención y apreciar sus ventajas, se describirán en lo que sigue algunos modos de realización ofrecidos a modo de ejemplo y sin propósitos limitativos, con referencia a las figuras adjuntas, en las cuales:

55 la figura 1 es una vista esquemática, en sección vertical, de una máquina lavadora de acuerdo con un modo de realización de la invención;

la figura 2 es una vista esquemática, en sección vertical, de un detalle de un grupo de tanque-cestilla de la máquina lavadora de la figura 1;

60 la figura 3 es una vista en sección longitudinal de una porción de un árbol de soporte del grupo de tanque-cestilla de acuerdo con un modo de realización;

la figura 4 es una vista frontal de árbol de soporte de la figura 3;

65 la figura 5 es una vista en sección longitudinal de una porción de conexión de una polea del grupo de tanque-cestilla de acuerdo con un modo de realización;

la figura 6 es una vista frontal de la porción de conexión de la figura 5.

5 Con referencia a las figuras, una máquina lavadora, lavadora-secadora o secadora se indica globalmente con el número de referencia. La máquina 1 comprende un alojamiento externo 2, un tanque de lavado 3 dispuesto dentro del alojamiento externo 2 y adecuado para contener la lejía, así como una cestilla de ropa perforada 4, dispuesta dentro del tanque de lavado 3 de modo giratorio alrededor de un eje de giro R y que define un espacio 5, en el interior, para contener las prendas que van a ser lavadas y/o secadas. La cesta de ropa 4 puede estar constituida por una pared posterior 6 a través de la cual la cestilla 4 se fija de modo giratorio a una pared de soporte 12 del tanque 3, una pared delantera 7 que define una abertura de carga 9 a través de la cual es posible acceder al interior de la cestilla 4, y una pared lateral 8 que está perforada de modo que permita el intercambio de lejía entre el tanque de lavado 3 y el interior de la cestilla 4 (figura 1).

15 Alternativamente, en máquinas lavadoras de carga superior, la cestilla de ropa 4 está constituida habitualmente por una pared posterior 6 y una pared delantera 7, a través de las cuales la cestilla se fija de modo giratorio a paredes de soporte opuestas 12 del tanque 3, así como una pared lateral 8 generalmente cilíndrica y perforada, de modo que permita el intercambio de lejía entre el tanque de lavado y el interior de la cestilla, en la cual la pared lateral define una abertura de carga (no ilustrada) a través de la cual es posible acceder al interior de la cestilla.

20 Con el fin de hacer que la cestilla 4 gire dentro del tanque de lavado 3, la máquina 1 comprende un motor 10 y un accionamiento 11, por ejemplo un accionamiento de correa, que transmite el movimiento giratorio del motor 10 a una polea 13 dispuesta por fuera del tanque de lavado 3 y conectada de modo que gire como una unidad con la cestilla de ropa 4.

25 El grupo de tanque 3-cestilla 4 comprende asimismo un árbol de soporte 14 que se extiende paralelamente al eje de giro R y se proyecta desde la pared posterior 6 de la cestilla 4 hacia el exterior de la cestilla. El árbol 14 está recibido de modo giratorio, a través de al menos un primer cojinete 16, en un asiento de soporte 15 formado en la pared de soporte 12 del tanque 3, y comprende un extremo posterior 17 orientado hacia fuera desde el tanque 3.

30 La polea 13 comprende una porción de fijación macho 18 que se extiende paralelamente al eje de giro R y se proyecta hacia el tanque 3 o, en otras palabras, desde el exterior del tanque hacia el interior. El extremo posterior 17 del árbol 14 forma una pared tubular 19 con una superficie externa radialmente 20 (con referencia al eje de giro R) que forma un alojamiento del primer cojinete 21 que recibe el primer cojinete y una superficie interna radialmente 22 que define un asiento de polea hembra 23 formado dentro de extremo posterior 17 del árbol 14.

35 El asiento de polea hembra 23 recibe axialmente la porción de fijación macho 18 de la polea 13 en el grosor de la pared de soporte 12 del tanque 3 (figura 2).

40 Gracias al alojamiento de la porción de fijación macho de la polea en el grosor de la pared de soporte del tanque, se ahorra espacio axial, lo que permite que la profundidad axial de la cestilla aumente, y por lo tanto la carga de ropa aumente para las mismas dimensiones externas del aparato electrodoméstico.

De acuerdo con un modo de realización, la porción de fijación macho 18 de la polea 13 se extiende axialmente en el área del primer cojinete 16.

45 La superficie interna 22 del asiento de polea 23 puede estar perfilada, por ejemplo con muescas por medio de una pluralidad de surcos longitudinales 25, e incluso la porción de fijación macho 18 de la polea 13 puede formar una superficie externa 24 con una forma complementaria, por ejemplo con muescas y adecuada para aplicarse a la superficie interna 22 mediante un acoplamiento de forma que gira como una unidad alrededor del eje de giro R.

50 De acuerdo con un modo de realización, el perfilado, por ejemplo las muescas 25 del asiento de polea 23, se extiende axialmente completamente dentro de la extensión axial del primer cojinete 16.

55 Esto hace posible ventajosamente utilizar el mismo espacio axial tanto para la conexión giratoria como para el soporte vertical de la cestilla respecto al tanque, así como para la conexión de la polea de modo que gire como una unidad con la cestilla de ropa.

60 La porción de fijación macho 18 puede comprender asimismo un orificio axial, preferiblemente central, que recibe un tornillo de bloqueo 27 y que se abre hacia una superficie posterior 28 opuesta al tanque 3, en una cavidad posterior 29 que tiene una anchura y profundidad axiales tales que reciba al menos parcialmente una tuerca o una cabeza 30 del tornillo de bloqueo 27.

De acuerdo con un modo de realización, la cavidad posterior 29 tiene una profundidad axial superior a 2/3 de la altura axial de la cabeza 30 o de la tuerca de tornillo de bloqueo 27.

65 Preferiblemente, la cavidad posterior 29 recibe completamente la cabeza 30 o la tuerca de tornillo de bloqueo 27, de modo que el tornillo no se proyecte axialmente hacia fuera de la cavidad posterior 29.

Gracias a esta configuración, el tornillo de bloqueo permanece completamente dentro del volumen axial de la polea y hace posible que el grupo de tanque-cestilla, con la polea, se acerque al alojamiento externo 2 de la máquina lavadora 1.

- 5 El tornillo de bloqueo 27 puede ser atornillado en un orificio de bloqueo 31 roscado internamente, formado en una parte inferior 32 del asiento de polea 23.

- 10 De acuerdo con un modo de realización, se prevé que haya un segundo cojinete 33 ajustado sobre una superficie anular 34 del árbol 14 entre el primer cojinete 16 y la pared posterior 6 de la cestilla 4 y, de modo similar al del primer cojinete 16, el segundo cojinete 33 está recibido asimismo en el asiento de soporte 15 del tanque 3, mediante un anillo externo. Ventajosamente, el orificio de bloqueo 31 se extiende axialmente hacia arriba hacia el interior del área del segundo cojinete 33.

- 15 El árbol 14 puede comprender asimismo un resalto externo 35 orientado hacia fuera desde el tanque 3, y configurado preferiblemente como un escalón circunferencial que define axialmente el alojamiento 21 del primer cojinete en un lado delantero. En el otro lado, la polea 13 forma una superficie de fijación 36 que es preferiblemente anular y sustancialmente perpendicular al eje de giro R, orientándose dicha superficie de fijación 36 hacia el tanque 3 y siendo adecuada para aplicarse a una superficie posterior 37 del primer cojinete 16 para retener el primer cojinete 16 axialmente contra el resalto externo 36 del árbol 14, cuando la porción de fijación macho 18 está bloqueada en el asiento de polea hembra 23.

- 20 Con el fin de obtener un único soporte entre la superficie de retención 36 y el primer cojinete 16, y con el fin de reducir el volumen axial de la conexión polea-árbol, el primer cojinete 16 se proyecta axialmente más allá del extremo posterior 17 del árbol 14.

- 25 El segundo cojinete 33 tiene preferiblemente un diámetro interno que es mayor con respecto al diámetro interno del primer cojinete 16, de modo que el resalto externo 35 puede ser obtenido tan sólo mediante el procesamiento del alojamiento del primer cojinete y sin ninguna reducción adicional de diámetro del árbol en la superficie anular 34. Esta configuración hace posible igualmente obtener un fácil montaje del grupo de tanque-cestilla mediante la inserción del árbol 14 desde el interior del tanque en el asiento de soporte 15 con los cojinetes 16, 33 ya montados.

- 30 De acuerdo con un modo de realización preferido, la profundidad axial D38 del asiento de polea 23 es mayor que la mitad de la distancia axial D40 entre un borde posterior 39 de la polea 13 (entendido como la superficie o porción posterior de la polea más alejada) y su superficie de retención 36 en contacto con el primer cojinete 16.

- 35 Todavía más preferiblemente, el cociente entre la profundidad axial D38 del asiento de polea y la distancia axial D40 anteriormente mencionada se encuentra entre  $D38/D40 = 0,75$  a  $1,25$ , obteniéndose una explotación óptima del espacio axial disponible, tomando en consideración los requerimientos de soporte vertical, los momentos del soporte en voladizo de la cestilla, tensiones debidas a las fuerzas centrífugas y el acoplamiento de torsión entre la polea y la cestilla.

- 40 Un extremo delantero 41 del árbol 14 está anclado a la pared posterior 6 de la cestilla 4, de modo que el árbol 14 gire con la cestilla 4. De acuerdo con un modo de realización, el extremo delantero 41 puede comprender surcos anti-extracción circunferenciales 42 a los que están aplicadas protuberancias circunferenciales 43 correspondientes de la pared posterior 6 y/o surcos anti-giro longitudinales 44 a los que están aplicadas protuberancias longitudinales 45 correspondientes de la pared posterior 6. A tal efecto, la pared posterior 6 de la cestilla puede comprender un cuerpo de anclaje 46 y el extremo delantero 41 del árbol se embebe en el cuerpo de anclaje 46 durante su formación por moldeo.

- 45 Variantes y/o adiciones adicionales se encuentran dentro de las capacidades del experto en la técnica, sin alejarse por esta razón del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un grupo de tanque-cestilla (3, 4, 13, 14) para una máquina lavadora (1), una lavadora-secadora o una secadora, comprendiendo el grupo de tanque-cestilla:

- 5 - un tanque de lavado (3) adecuado para contener la lejía y que tiene una pared de soporte (12),
- una cestilla de ropa (4) dispuesta dentro del tanque de lavado (3), teniendo la cestilla de ropa (4) una pared posterior (6) que está conectada de modo giratorio con la pared de soporte (12) del tanque de lavado (6),
- 10 - una polea de accionamiento (13) dispuesta exteriormente al tanque de lavado (3) y conectada de modo tal que gire con la pared posterior (6) de la cestilla de ropa (4),
- un árbol (14) paralelo al eje de giro (R) que se proyecta desde la pared posterior (6) de la cestilla (3) y recibido de modo giratorio en un asiento de soporte (15) formado en la pared de soporte (12) del tanque (3), teniendo dicho árbol (14) un extremo posterior (17) orientado hacia fuera desde el tanque (3);

en el que:

- 20 - la polea (13) comprende una porción de fijación macho (18) que se extiende paralelamente al eje de giro (R) y que se proyecta hacia el tanque (3),
- el extremo posterior (17) del árbol (14) forma una pared tubular (19) con una superficie externa (20) que forma un alojamiento del primer cojinete (21) que recibe un primer cojinete (16) y una superficie interna (22) que define un asiento de polea hembra (23) que recibe la porción de fijación macho (18) de la polea (13) axialmente en el grosor de la pared de soporte (12) del tanque (3),
- 25 - dicho árbol (14) comprende un resalto externo (35) que se orienta hacia fuera del tanque (3) y que define axialmente el alojamiento del primer cojinete (21);
- 30 caracterizado porque la polea (13) forma una superficie de fijación anular (36) sustancialmente perpendicular al eje de giro (R) y que se orienta hacia el tanque (3), aplicándose dicha superficie de retención (36) a una superficie posterior (37) del primer cojinete (16) para bloquear el primer cojinete (16) axialmente contra el resalto externo (35) del árbol, cuando la porción de fijación macho (18) está bloqueada en el asiento de polea hembra (23).

2. Grupo de tanque-cestilla de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la porción de fijación macho (18) de la polea (13) se extiende axialmente en el área del primer cojinete (16).

3. Grupo de tanque-cestilla de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la superficie interna (22) del asiento de polea (23) tiene muescas y la porción de fijación macho (18) forma una superficie externa (24) que tiene muescas y es adecuada para aplicarse a la superficie interna (22) mediante acoplamiento de forma girando como una unidad.

4. Grupo de tanque-cestilla de acuerdo con la reivindicación 3, en el que las muescas (25) del asiento de polea (23) se extienden axialmente completamente dentro de la extensión axial del primer cojinete (16)

5. Grupo de tanque-cestilla de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la porción de fijación macho (18) comprende un orificio (26) que recibe un tornillo de bloqueo (27) y la polea (13) forma, en una superficie posterior (28) opuesta al tanque (3), una cavidad posterior (26) para recibir una tuerca o una cabeza (30) del tornillo de bloqueo (27).

6. Grupo de tanque-cestilla de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la cavidad posterior (29) tiene una profundidad axial superior a 2/3 de la altura axial de la cabeza (30) o de la tuerca de tornillo de bloqueo (27).

7. Grupo de tanque-cestilla de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la cavidad posterior (29) recibe completamente la cabeza (30) o la tuerca de tornillo de bloqueo (27), de modo que no sobresale axialmente hacia fuera desde la cavidad posterior (29).

8. Grupo de tanque-cestilla de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el árbol (14) comprende un orificio de bloqueo roscado internamente (31), estando formado dicho orificio de bloqueo (31) en una parte inferior (32) del asiento de polea (23), y siendo adecuado para recibir un tornillo de bloqueo (27).

9. Grupo de tanque-cestilla de acuerdo con la reivindicación B, que comprende un segundo cojinete (33) fijado sobre una superficie anular (34) del árbol entre dicho primer cojinete (16) y la pared posterior (6) de la cestilla, en el que dicho orificio de bloqueo (31) se extiende axialmente hacia arriba hacia dentro del área del segundo cojinete (33).

10. Grupo de tanque-cestilla de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho primer cojinete (16) se proyecta axialmente más allá del extremo posterior (17) del árbol (14).
- 5 11. Grupo de tanque-cestilla de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un segundo cojinete (33) fijado sobre una superficie anular (34) del árbol (15) entre dicho primer cojinete (16) y la pared posterior (6) de la cestilla (4), en el que dicho segundo cojinete (33) tiene un diámetro interno que es superior al diámetro interno del primer cojinete (16).
- 10 12. Grupo de tanque-cestilla de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una profundidad axial (D38) del asiento de polea (23) es superior a la mitad de la distancia axial (D40) entre un borde posterior (39) de la polea y su superficie de retención (36) en contacto con el primer cojinete (16), preferiblemente el cociente (D38/D40) entre la profundidad axial (D38) y la distancia axial (D40) se encuentra entre 0,75 y 1,25.
- 15 13. Grupo de tanque-cestilla de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho árbol (14) comprende un extremo delantero (41) anclado a la pared posterior (6) de la cestilla (4) de modo que el árbol gire con la cestilla, comprendiendo dicho extremo delantero (41):
- 20 - surcos circunferenciales anti-extracción (42) a los que están aplicadas protuberancias circunferenciales (43) correspondientes de la pared posterior,
- surcos anti-giro longitudinales (44) a los que están aplicadas protuberancias longitudinales (45) correspondientes de la pared posterior.
- 25 14. Máquina lavadora (1), lavadora-secadora o secadora, que comprende un grupo de tanque-cestilla de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

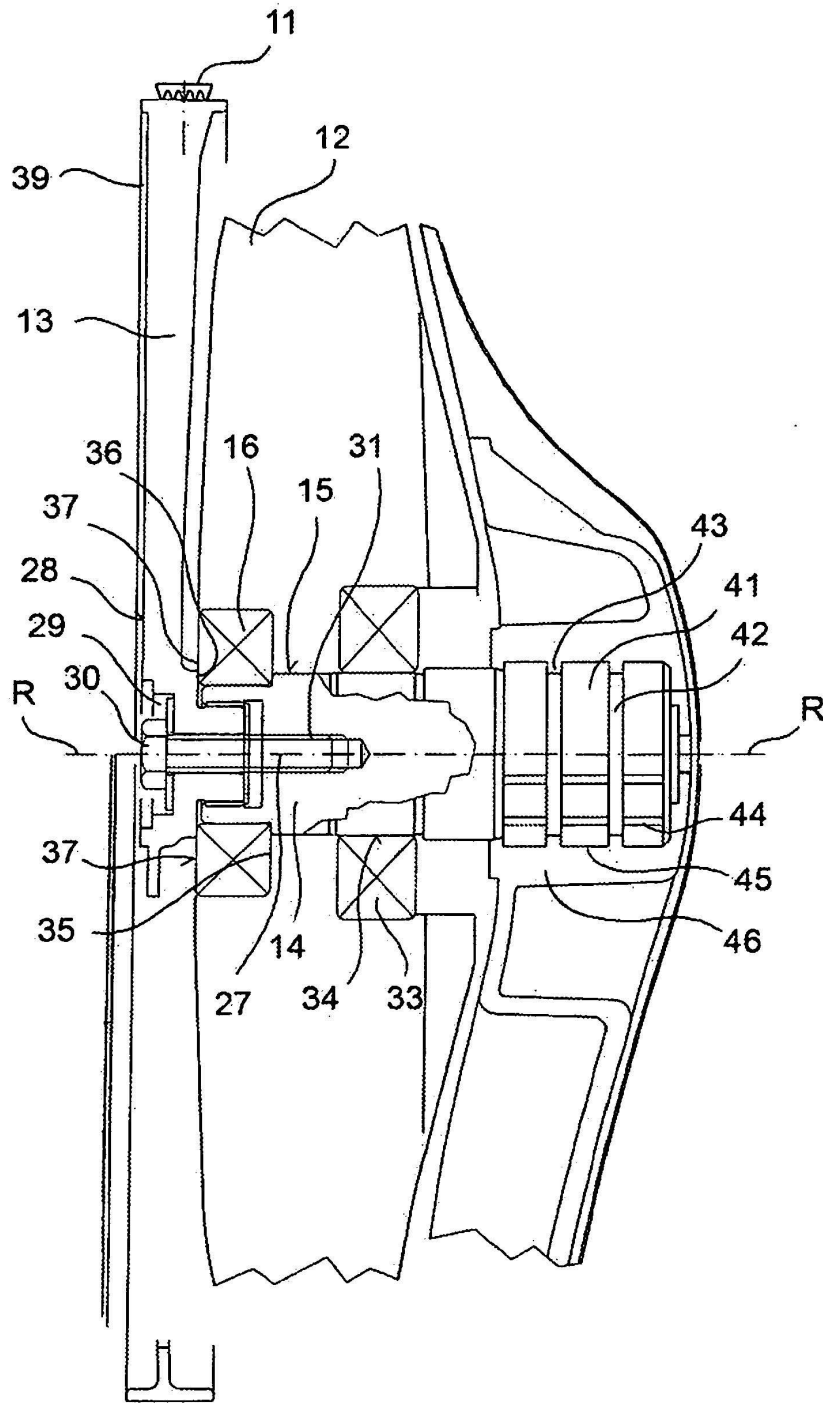


FIG. 2

FIG. 3

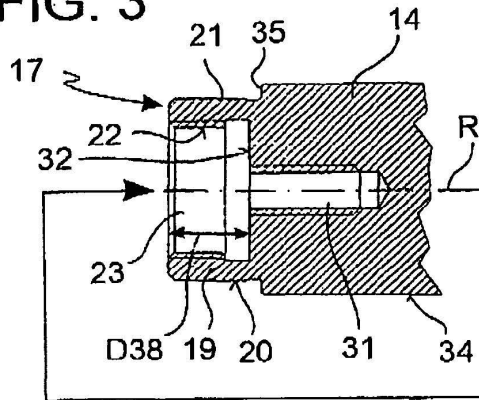


FIG. 4

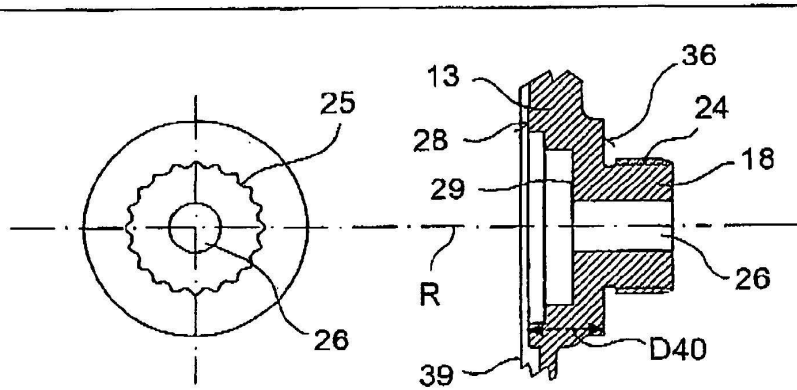
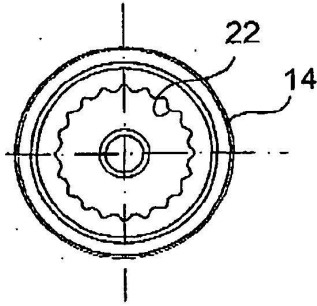


FIG. 6

FIG. 5

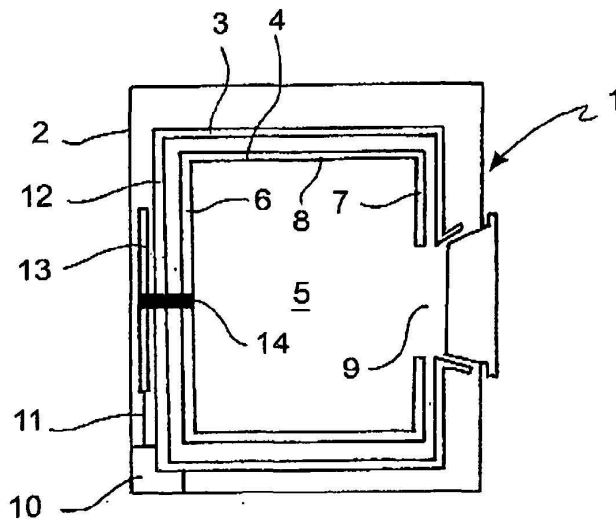


FIG. 1