

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 587**

51 Int. Cl.:
D06F 37/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08720243 .8**
96 Fecha de presentación: **15.02.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2129823**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.12.2009**

54 Título: **TANQUE DE MÁQUINA LAVADORA PROVISTO DE UNA CAPA DE REFUERZO EXTERNA EN LA PARED INFERIOR.**

30 Prioridad:
21.02.2007 IT AN20070008
21.02.2007 IT AN20070009

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.03.2012

73 Titular/es:
MECCANICA GENERALE S.R.L.
VIA SAN GIUSEPPE 6
60038 SAN PAOLO DI JESI (AN), IT

72 Inventor/es:
BACELLI, Gianfranco;
MANCINI, Stefano;
PARDINI, Simone y
PERTICARA, Giuseppe

74 Agente: **Martín Santos, Victoria Sofia**

ES 2 375 587 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

Tanque de máquina lavadora provisto de una capa de refuerzo externa en la pared inferior.

5 La presente solicitud de patente para la invención industrial se refiere a un tanque de máquina lavadora provisto de una tapa externa de refuerzo en la pared inferior.

10 Como se sabe, la unidad de lavado de las máquinas lavadoras o combos secadora/lavadora comprenden un tambor básicamente cilíndrico diseñado para cargarse con ropa, que gira dentro de un tanque obtenidos por materiales de moldeo de plástico.

15 Un tanque similar está generalmente provisto de una gran abertura para cargar la ropa, mientras que la pared inferior está provista de un orificio central que termina en una boquilla cilíndrica trasera, en la que el eje que sobresale de la pared inferior del tambor dentro del tanque se inserta exactamente, con la interposición de un soporte de apoyo.

En particular, el eje sobresale ligeramente fuera del tanque con el fin de acoplarse al motor eléctrico que tiene por objeto hacer que el tambor gire.

20 En algunos casos, el motor eléctrico se monta en posición periférica con respecto a la pared inferior del tanque cilíndrico; en cuyo caso, se proporciona una correa de transmisión para garantizar el giro conjunto del eje del motor eléctrico y del eje del tambor, que están adecuadamente provistos de las poleas correspondientes.

25 En otros casos, se utiliza la denominada la tecnología de "transmisión de directa", según la que el estator del motor eléctrico se monta en el centro de la pared inferior del tanque, de tal manera que el rotor está directamente estriado en el eje del tambor.

30 Sin embargo, en ambos casos, la pared inferior del tanque de la máquina lavadora se debe caracterizar por una alta rigidez estructural con el fin de soportar, sin daños, una gran tensión mecánica inducida por la fuerza centrífuga generada por la masa de la ropa contenida en el tambor giratorio.

Hasta ahora, dicha rigidez de la pared inferior se ha garantizado por medio de una red de nervaduras de refuerzo provistas fuera del tanque.

35 Cuando la presencia de dichas nervaduras no es suficiente, a la pared inferior del tanque se le da un perfil "omega" en el que algunas secciones de la pared sobresalen hacia el interior.

De hecho, una configuración de este tipo le proporciona a la pared inferior del tanque un momento de inercia elevado.

40 Un examen cuidadoso del estado de la técnica ha identificado varios aspectos críticos.

45 En particular, la formación de las nervaduras de refuerzo externas requiere un uso de gran cantidad de material de moldeo y de sofisticados moldes costosos, con un gran tiempo de moldeo, especialmente debido a la necesidad de enfriar las nervaduras.

50 Al considerar que el mercado ofrece diferentes modelos de máquinas lavadoras en función de la velocidad de giro de los tambores (de 400 a 1.600 rpm.), queda claro que cada modelo de máquina lavadora debe estar provista de un tanque con las características específicas de resistencia mecánica de acuerdo con las diferentes tensiones impuestas por el giro del tambor.

55 En vista de esto, un fabricante de tanques de máquinas lavadoras debe producir al menos cinco modelos diferentes de tanques, cada uno de ellos con diferente rigidez y resistencia de acuerdo con la velocidad de giro del aparato específico.

60 Por otra parte, los tanques con pared inferior provista de un perfil "omega" se ven perjudicados por el hecho de que crean una turbulencia considerable en la masa de agua contenida en el interior del tanque, con el consiguiente alto nivel de ruido en el interior del aparato, la formación de espuma que requiere más agua de enjuague, y considerables residuos de lavado en las áreas cóncavas de la pared inferior que no se eliminan con el agua de enjuague.

Los residuos de lavado originan la denominada "biopelícula", que se considera perjudicial porque favorece la proliferación de bacterias y la consiguiente producción de malos olores.

65 El documento EP 1 528 136 describe un agregado para una máquina lavadora provisto de contenedor de espuma

cilíndrico hueco de un material polimérico reforzado con fibra de vidrio adecuado para contener un tambor y una estructura de soporte de fundición de hierro incrustada en la pared inferior del contenedor de espuma.

5 El propósito de la presente invención es encontrar una solución a los problemas antes mencionados de la técnica anterior, con el fin de reducir los costes de producción y aumentar considerablemente la eficiencia técnico-funcional y la versatilidad.

10 La idea de la invención de la presente invención consiste en una estructura compuesta especial de la pared inferior de un tanque de máquina lavadora.

Más precisamente, el tanque de la invención está provisto de una pared inferior con la superficie lisa, tanto interna como externamente.

15 Esto permite eliminar las nervaduras de refuerzo tradicionales que sobresalen hacia el exterior y las áreas elevadas con las que sobresalen hacia el interior, del tipo usado en la pared inferior de los tanques provistos de un perfil "omega".

20 En este caso, la tarea de proporcionar la necesaria rigidez y resistencia a la tensión mecánica está a cargo de una tapa circular diseñada para instalarse exactamente contra la cara externa de la pared inferior del tanque.

La tapa de plástico moldeada se proporciona preferiblemente de una pluralidad de radios, que de lo contrario se definen como travesaños.

25 Teniendo en cuenta que los radios de la tapa son huecos en su interior, parece evidente que, en cooperación con el lado externo de la parte inferior plana del tanque de la invención, los radios originan una estructura en forma de caja con radios múltiples, que es efectivamente capaz de garantizar un momento de inercia considerable, tanto con respecto a la tensión de flexión y de torsión.

30 Si se consideran individualmente, tanto la pared inferior lisa del tanque como la tapa tienen valores de inercia modestos debido al espesor reducido.

Su acoplamiento estable permite, sin embargo, crear la estructura en forma de caja efectivamente provista de características mecánicas compatibles con el correcto funcionamiento de la máquina lavadora.

35 Las ventajas de la invención parecen evidentes a partir de esta primera descripción.

40 En primer lugar, la presencia de una pared inferior perfectamente lisa asegura mejores características prácticas y económicas con referencia al moldeo, no sólo por la menor complejidad de los moldes, sino también por la menor cantidad de plástico utilizado.

La eliminación de las secciones que sobresalen hacia el interior, que son típicas de los tanques con una parte inferior "omega" impide totalmente la formación de la indeseada biopelícula.

45 La presencia de la pared inferior lisa del tanque de la invención genera una excelente distribución de la tensión superficial que tiende a crearse en una forma totalmente no uniforme en las estructuras más complicadas de los tanques de pre-existentes, alterando las características mecánicas de los mismos tanques.

50 Por otra parte, la estructura compuesta de la pared inferior del tanque de la invención asegura características prácticas y económicas también con referencia a la producción de diferentes modelos de tanques de las máquinas lavadoras con diferentes velocidades de giro.

55 Como se ha mencionado anteriormente, de acuerdo con la técnica anterior, cada tipo específico de máquina lavadora requiere un tanque específico con propiedades específicas de rigidez y resistencia mecánica de acuerdo con la velocidad máxima de giro.

A causa de la presente invención, todos los diferentes tipos de máquinas lavadoras utilizan el mismo tipo de tanques, contando que la tarea de garantizar el índice correcto de resistencia mecánica a la pared inferior del tanque está a cargo de la tapa con radios múltiples.

60 En vista de lo anterior, un fabricante que hace uso de la tecnología de la invención producirá un único modelo de tanque, que se adaptará a cada modelo específico de máquina lavadora a través de una producción diversificada de tapas (de acuerdo con los diferentes espesores y perfil de las tapas).

65 La necesidad de producir una gama diferente de tapas es, sin duda, más práctico y rentable en comparación con la actual necesidad de producir una gama diferente de tanques.

Por último, cabe señalar que la favorable relación peso/rendimiento determinada en el tanque de la invención debido al montaje entre la pared inferior del tanque y la tapa contribuye a optimizar los apéndices tradicionales en el perímetro de los tanques de la máquina lavadoras.

5 Se hace referencia a los apéndices destinados a favorecer el montaje en la posición periférica del motor eléctrico que tiene por objeto hacer girar el tambor interno, y también a los apéndices utilizados para aplicar los medios de fijación utilizados para unir el tanque a la carcasa de soporte del aparato electrodoméstico durante las operaciones de envasado y de transporte (cuando el tanque, que se monta generalmente en elementos elásticos, se somete a choques peligrosos no deseados).

Para efectos de claridad, la descripción de la invención continúa con referencia a los dibujos adjuntos, que sólo tienen una finalidad ilustrativa, no limitativa, por lo que:

- 15 – La Figura 1 es una vista axonométrica del tanque de la invención, sin la tapa de refuerzo;
- La Figura 2 es una vista axonométrica externa de dicha tapa;
- La Figura 3 es una vista axonométrica interna de dicha tapa;
- La Figura 4 es una vista axonométrica de los componentes antes mencionados uno frente al otro, sin fijación permanente;
- 20 – La Figura 5 es una vista axonométrica del tanque en estado montado;
- La Figura 6 es una vista axonométrica en despiece del tanque, en la realización diseñada para asociarse con el motor eléctrico correspondiente de acuerdo con la tecnología de transmisión directa.

25 Con referencia a la Figura 1, el tanque de la invención (1) se compone generalmente de una estructura cilíndrica moldeada de plástico y diseñada para cerrarse frontalmente con una brida circular (no mostrada en las figuras adjuntas) provista de una abertura de grandes dimensiones utilizada para cargar ropa en el interior del tambor giratorio tradicional (no mostrado en las figuras adjuntas) alojado en el tanque.

30 Como se ha mencionado anteriormente, la peculiaridad del nuevo tanque (1) consiste en la presencia de una pared inferior lisa (2), sin nervaduras de refuerzo o áreas que se proyectan hacia el interior.

La pared (2) está provista de un orificio central (2a) que recibe el eje del tambor ubicado en el tanque (1).

35 Con referencia a las Figuras 2 y 3, el segundo componente del tanque (1) consiste en una especie de tapa circular (3) provista de una pluralidad de radios huecos en su interior (3a) obtenidos mediante el moldeo de materiales plásticos.

40 En particular, los radios (3a) sobresalen de una boquilla cilíndrica central (3b) y se unen en los extremos periféricos con el borde anular hueco en su interior (3c) de la tapa (3).

Como se muestra en las Figuras 2 y 3, la boquilla central (3b) es considerablemente más larga que el espesor del borde perimetral anular (3c); debido a esto, los radios (3a) tienen una sección con una altura que se disminuye desde el centro hacia el área periférica.

45 La boquilla cilíndrica (3b) está diseñada para alojar un soporte de apoyo de metal (SP) que recibe exactamente el eje del tambor después de pasar a través del orificio (2a) de la pared inferior (2) del tanque (1); se hace referencia a la Figura 2 que muestra el dicho soporte (SP) en una vista en despiece.

El soporte de apoyo (SP) es preferiblemente moldeado conjuntamente con la tapa (3).

50 En cualquier caso, la tapa (3) se diseña para ser fijarse en la posición externa de la pared inferior plana (2) del tanque (1), con la parte cóncava orientada hacia la pared plana (2).

55 Con el fin de garantizar el acoplamiento mutuo entre los dos componentes, la tapa (3) tiene básicamente un diámetro idéntico a la pared inferior (2) del tanque (1) y la boquilla central (3b) de la tapa (3) se alinea perfectamente con el orificio (2a) obtenido en la pared inferior (2).

60 La cooperación entre la tapa (3) y la pared inferior (2) del tanque (1) permite obtener una estructura en forma de caja en la parte posterior del tanque, que se compone de una serie de compartimentos radiales (V1), cada uno de ellos está rodeado por uno de los radios (3a) de la tapa (3), y un compartimiento anular (V2) rodeado por el borde anular (3c) de la tapa (3).

La presencia de la estructura en forma de caja permite que la pared inferior (2) adquiera la resistencia necesaria para soportar sin daños las tensiones mecánicas transmitidas por los giros del eje del tambor lleno de ropa mojada.

La fijación estable de la tapa (3) contra la pared inferior (2) del tanque (1) se puede obtener de acuerdo con diferentes modos adecuados, tales como mediante pegamento, soldadura o tornillos.

5 La tapa (3) puede también estar provista en el lado externo de apéndices básicamente cilíndricos (4, 5) obtenidos durante el mismo proceso y con el mismo material de moldeo utilizado en la tapa (3).

Los apéndices (4, 5) tienen una posición paralela a la boquilla central (3b) y están diseñados para favorecer la aplicación de los medios utilizados para garantizar la fijación estable de todo el tanque (1) a la estructura de apoyo de la máquina lavadora durante el envasado y el transporte.

10 Para ese fin, cada apéndice (4, 5) está frontalmente provisto de un orificio axial correspondiente (4a, 5a) utilizado para atornillar un tornillo correspondiente.

15 En particular, en la realización de la tapa (3) mostrada en las figuras adjuntas, un primer par opuesto (4) de apéndices se proporciona a una altura superior sobresaliendo directamente del borde anular (3c), y un segundo par (5) de apéndices se proporciona a una altura inferior sobresaliendo en la parte delantera de los correspondientes brazos pequeñas huecos (5b) que sobresalen radialmente desde el borde anular (3c).

20 Finalmente, un tercer par (6) de apéndices similares se proporciona entre los dos apéndices del segundo par (6), que sobresale en la parte delantera de los correspondientes brazos pequeñas huecos (6b), diseñado para ser utilizado en la fijación del motor eléctrico que impulsa en giro al eje del tambor ubicado dentro de la boquilla cilíndrica (3b) de la tapa (3) por medio de una correa de transmisión.

25 También los apéndices (6) del tercer par están provistos en la parte delantera de orificios axiales (6a) para fijar adecuadamente los tornillos.

30 Los brazos radiales pequeños (5a, 6a) se proporcionan con sus correspondientes cavidades internas diseñadas para cubrirse exactamente, cuando la tapa (3) se acopla con la pared inferior (2) del tanque (1), por correspondientes orejeras (50a, 60a) que sobresalen del borde de la pared inferior (2) del tanque (1) para generar las correspondientes estructuras en forma de caja.

De esta manera, también los brazos pequeños (5a, 6a) proporcionan ventajosamente alta resistencia mecánica durante la operación.

35 Finalmente, la figura 6 muestra la realización de la tapa (3) diseñada para el montaje del motor eléctrico de acuerdo con la tecnología de transmisión directa.

40 En tal caso, la superficie externa de la tapa (3) está provista de tres orificios de fijación (3d) para el estator (ST), con un rotor correspondiente (RT) que gira fuera de ella estriado en el eje del tambor que en parte sobresale de la boquilla cilíndrica (3b) de la tapa (3).

REIVINDICACIONES

1. Tanque de máquina lavadora que comprende

- 5 – una estructura básicamente cilíndrica (1) obtenida mediante el moldeo de materiales plásticos, diseñada para alojar un tambor de metal giratorio, estando dicha estructura cilíndrica (1) provista de una pared inferior lisa (2) con un orificio central (2a), y
- 10 – una tapa (3) exactamente acoplada y permanentemente fijada a dicha pared inferior (2) de la estructura cilíndrica (1), teniendo dicha tapa (3) una boquilla cilíndrica (3b) en posición central diseñada para alinearse perfectamente con el orificio central (2a) de la pared inferior (2),
caracterizado por que

dicha tapa (3) se obtiene mediante el moldeo de materiales plásticos, fijándose dicha tapa (3) en la posición externa, contra dicha pared inferior (2) de la estructura cilíndrica (1) por medio de pegamento, soldadura o tornillos, teniendo dicha tapa (3) un lado cóncavo que está orientado hacia la pared inferior lisa (2) de dicha estructura cilíndrica (1).

2. Tanque de máquina lavadora de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la boquilla (3b) de la tapa (3) aloja un soporte de apoyo de metal (SP).

3. Tanque de máquina lavadora de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** la tapa (3) está provista de una serie de radios (3a) que sobresalen de la boquilla central (3b) con cavidades correspondientes orientadas hacia la pared inferior (2) del tanque (1).

4. Tanque de máquina lavadora de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** los radios (3a) de la tapa (3) se acoplan en los extremos con un borde anular (3c) con una cavidad orientada hacia la pared inferior (2) de la estructura cilíndrica (1).

5. Tanque de máquina lavadora de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la boquilla central (3b) de la tapa (3) es más larga que la altura del borde anular (3c) y, en consecuencia, los radios (3a) tienen una altura decreciente desde el centro hacia el área periférica.

6. Tanque de máquina lavadora de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el borde anular (3c) de la tapa (3) está provisto de apéndices (4, 5, 6) que se utilizan para montar los medios de fijación a la estructura de apoyo de la máquina lavadora y al motor eléctrico.

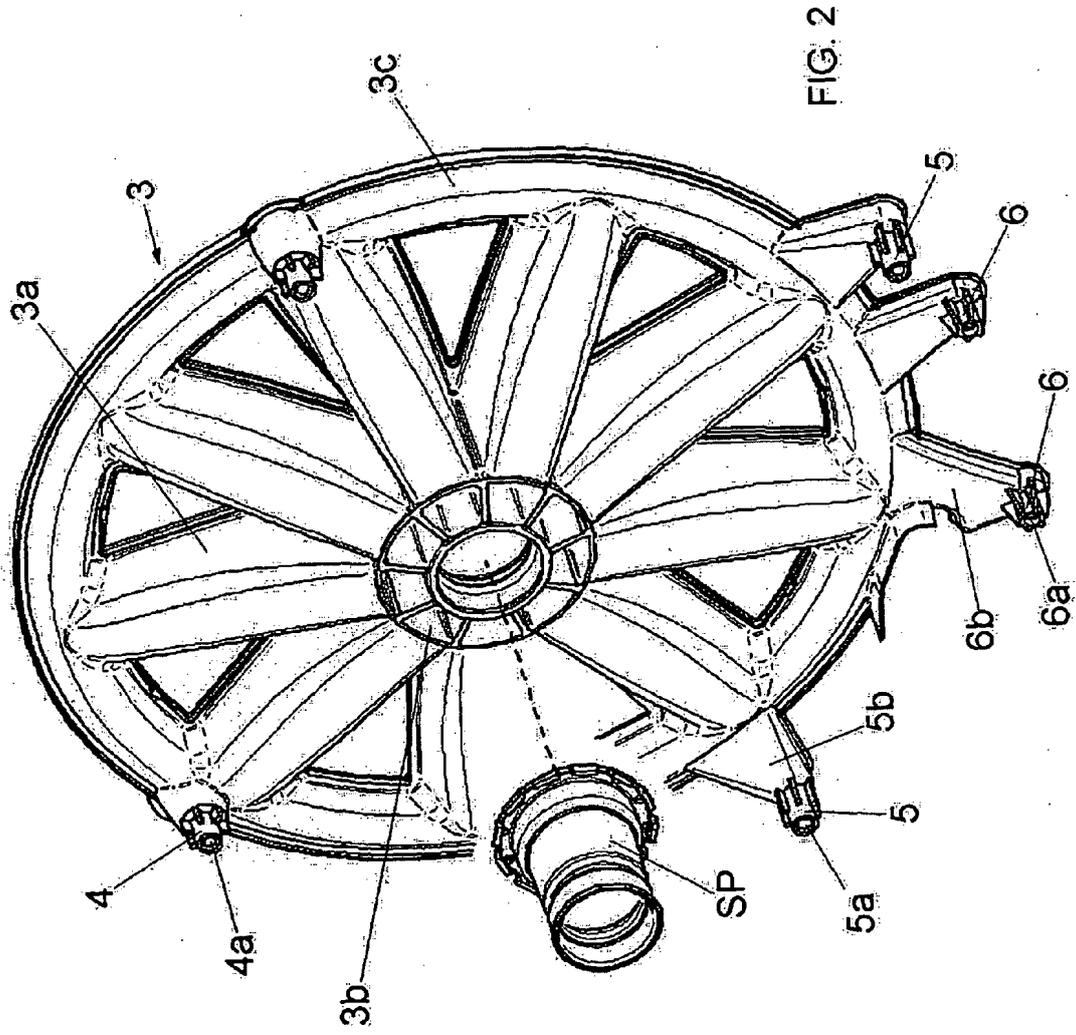
7. Tanque de máquina lavadora de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** los apéndices (4, 5, 6) tienen una estructura básicamente cilíndrica paralela a la boquilla central (3b) de la tapa (3) y están provistos de orificios axiales relevantes (4a, 5a, 6a) que se utilizan para insertar tornillos u otros medios de fijación similares.

8. Tanque de máquina lavadora de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** un primer par opuesto (4) de los apéndices diseñado para recibir los medios de fijación de la estructura de apoyo de la máquina lavadora sobresale directamente desde el borde anular (3c) de la tapa (3) y un segundo par opuesto (5) de los apéndices sobresale a una altura inferior sobresaliendo en la parte delantera de los correspondientes brazos pequeños (5b) que sobresalen radialmente desde el borde anular (3c).

9. Tanque de máquina lavadora de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los apéndices (6) diseñados para favorecer el montaje de un motor eléctrico sobresalen de los correspondientes brazos pequeños (6b) que sobresalen radialmente desde el borde anular (3c) de la tapa (3).

10. Tanque de máquina lavadora de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los brazos radiales pequeños (5a, 6a) que sobresalen de la tapa (3) cuentan con cavidades internas orientadas hacia la pared inferior (2) de la estructura cilíndrica (1) del tanque, diseñadas para acoplarse exactamente contra las orejas correspondientes (50a, 60a) que sobresalen del borde de la pared inferior (2).

11. Tanque de máquina lavadora de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la tapa (3) está provista en la parte delantera de orificios (3d) para el montaje directo de un estator (ST) de un motor eléctrico, con el rotor (RT) estriado en el eje del tambor que sobresale ligeramente de la boquilla (3b).



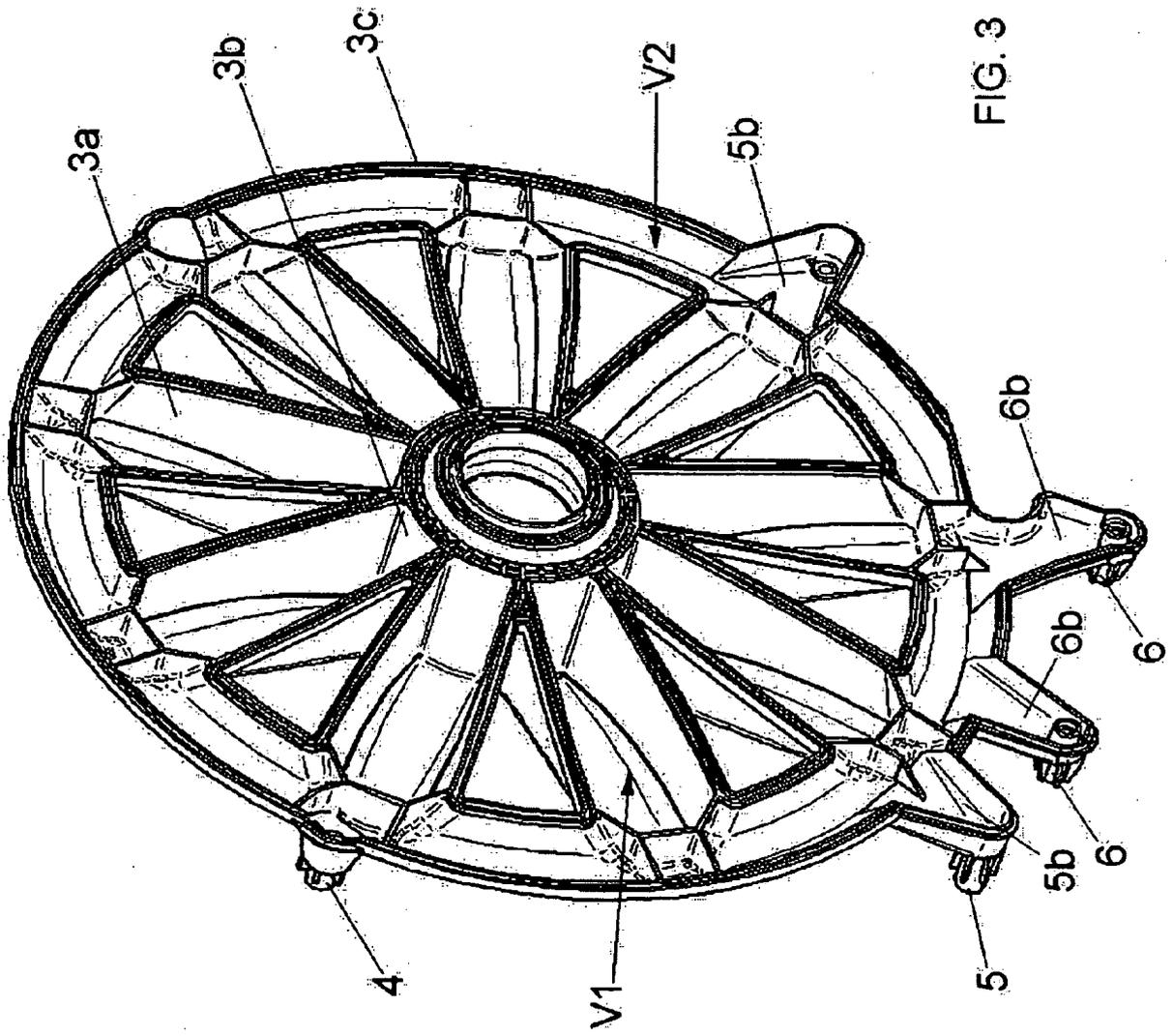
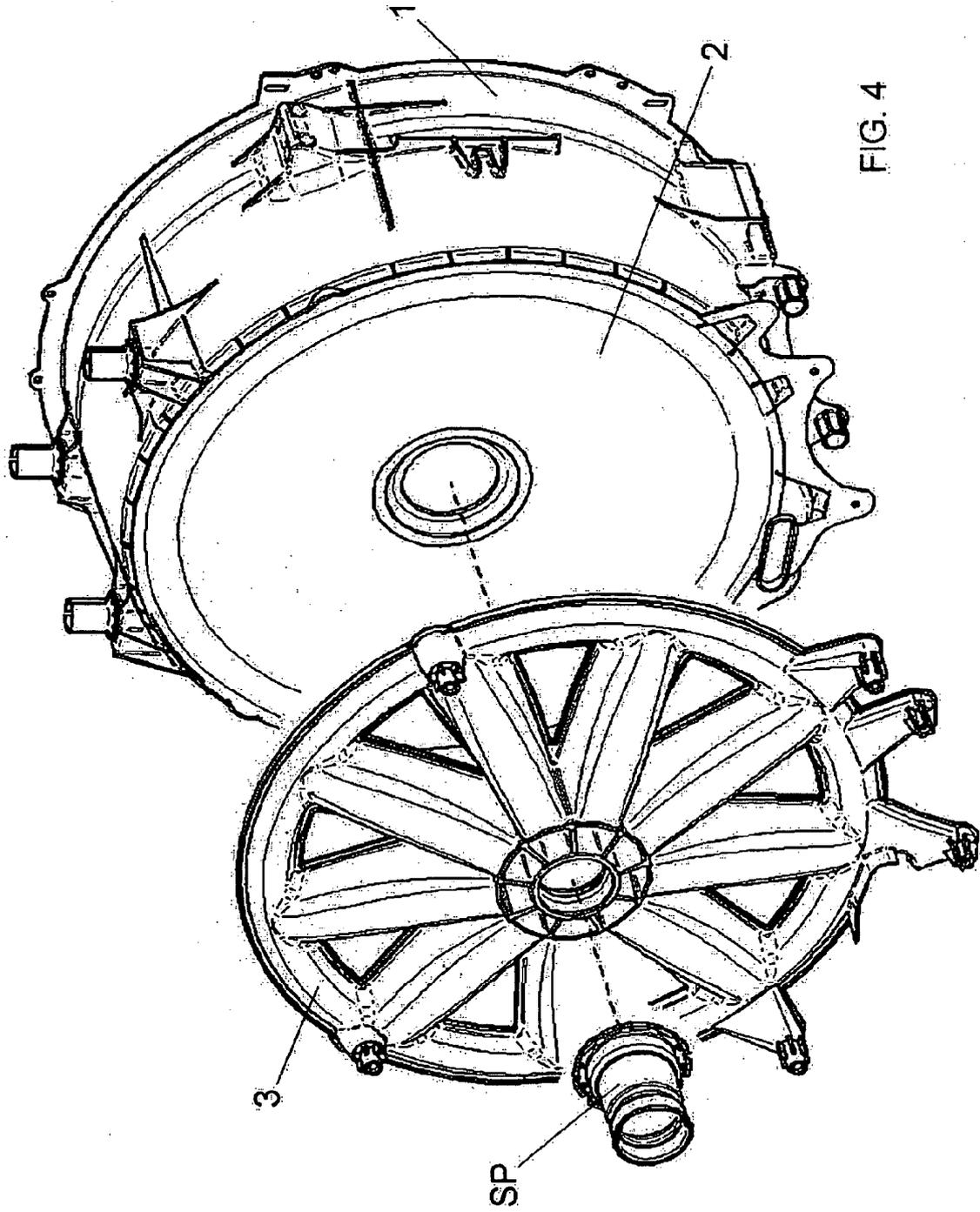


FIG. 3



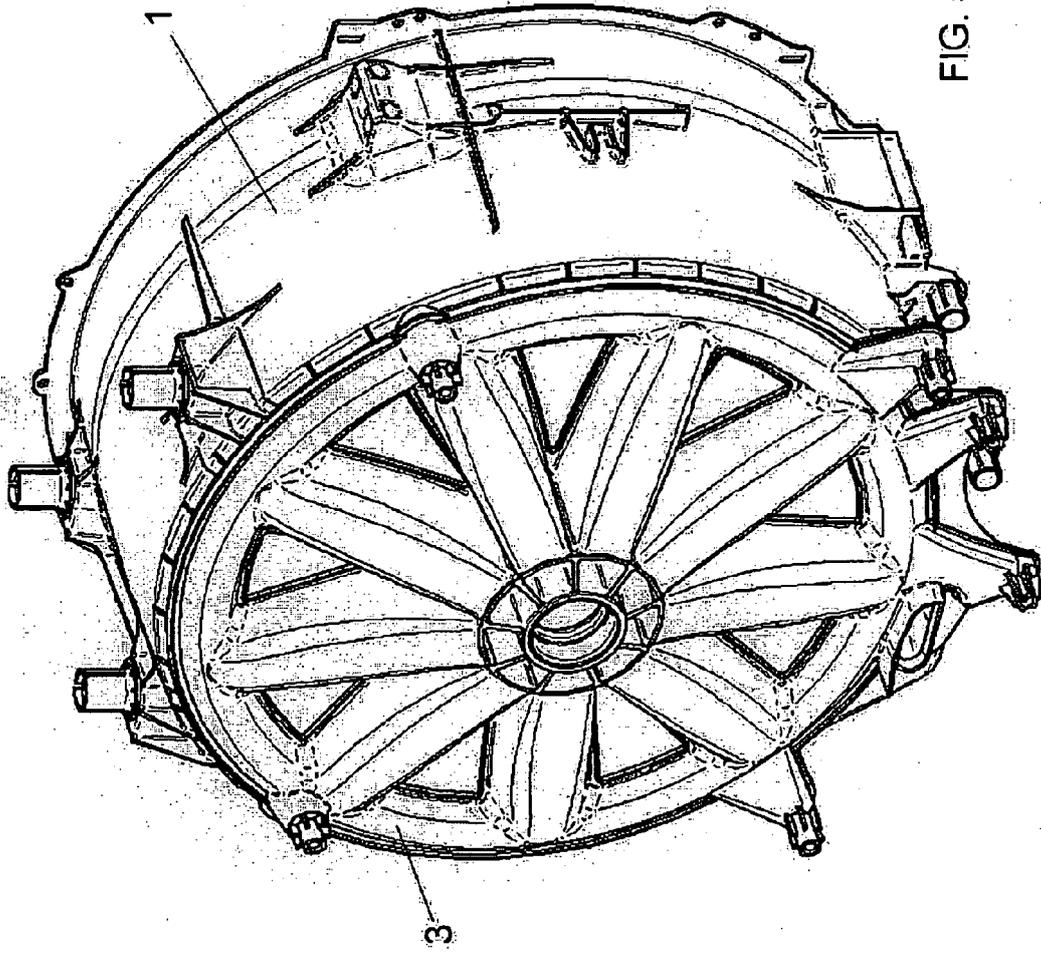


FIG. 5

