

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 781**

51 Int. Cl.:

D06F 37/26 (2006.01)

D06F 23/02 (2006.01)

B29C 45/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10007272 .7**

96 Fecha de presentación: **06.10.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **2241666**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.10.2010**

54 Título: **PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN DE UNA UNIDAD DE LAVADO CON UNA CUBETA DE LAVADO DE PLÁSTICO.**

30 Prioridad:
29.10.2003 DE 10350793
29.10.2003 DE 10350794

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.02.2012

73 Titular/es:
MIELE & CIE. KG
CARL-MIELE-STRASSE 29
33332 GÜTERSLOH, DE

72 Inventor/es:
Eckert, Norbert;
Hollenhorst, Matthias;
Kratzsch, Andreas;
Krimpmann, Michael;
Maaß, Heinz;
Mancini, Stefano y
Nieder, Antje

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

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).

ES 2 373 781 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la producción de una unidad de lavado con una cubeta de lavado de plástico.

La invención se refiere a un procedimiento para la producción de una unidad de lavado para una lavadora con una cubeta de lavado esencialmente en forma de cilindro hueco, compuesta por dos superficies frontales y una camisa, con un tambor dispuesto en la cubeta de lavado, que puede girar alrededor de un eje horizontal o inclinado, también en forma de cilindro hueco, y con un contorno de soporte dispuesto en la zona de una superficie frontal, en cuyo centro está dispuesto un asiento de cojinete para el apoyo flotante del tambor mediante el alojamiento de un gorrón de árbol unido con el mismo.

Lavadoras con una unidad de lavado, en la que la cubeta de lavado está hecha de chapa de acero fino, se conocen, por ejemplo, por el documento DE-OS 27 19 336. También se utilizan cubetas de lavado de acero fino en las lavadoras producidas y comercializadas por el solicitante. Para el apoyo flotante del tambor éstas tienen un gorrón de árbol, que está alojado en dos cojinetes separados entre sí. Estos dos cojinetes están dispuestos en un asiento de cojinete en forma de manguito. En las lavadoras mencionadas anteriormente, un elemento cruzado de soporte de hierro colado sirve para sostener y sujetar el asiento de cojinete en la cubeta de lavado. El elemento cruzado de soporte o de apoyo, el asiento de cojinete y la cubeta de lavado inclusive, se producen como componentes separados y posteriormente se unen mediante tornillos o anillos de sujeción. Por el documento DE 199 11 139 A1 se conoce una unidad, en la que el contorno de soporte está atornillado a la pared posterior en el lado frontal.

Desde hace algún tiempo, en la producción de cubetas de lavado se usa plástico (en la mayoría de los casos reforzado con fibra de vidrio) en lugar de chapa. Lavadoras con cubetas de lavado de plástico se conocen, por ejemplo, por el documento EP 0 043 429 A1, el documento EP 0 374 519 A2, el documento GB 2 272 913 A y el documento DE 298 21 140 U1. En las lavadoras conocidas es habitual usar una carcasa de apoyo cilíndrica de metal (por regla general una construcción de hierro colado mecanizado con arrastre de virutas) como asiento de cojinete y recubrir por inyección la misma durante la producción de la base de la cubeta de lavado con plástico. Además, por el documento DE 100 40 319 C1 se conoce prescindir de un asiento de cojinete de metal y recubrir por inyección los cojinetes con plástico. No se conocen variantes en las que en la cubeta de lavado de acero fino se fabrique por separado un elemento cruzado de soporte y se sujete en la cubeta de lavado, y no son convenientes dado que los puntos de acoplamiento se someten a un esfuerzo muy elevado por motivos explicados más adelante, lo que puede conducir a una rotura del plástico.

La publicación para información de solicitud de patente alemana DE 199 60 501 A1 da a conocer una cubeta de lavado de plástico, que contiene una carcasa de apoyo cilíndrica. Esta carcasa de apoyo contiene un cuello con simetría de rotación adicional, que sirve para alojar y sujetar un estator para un accionamiento directo. Sin embargo, el recubrimiento por inyección del plástico se extiende a este respecto sólo hasta el canto exterior, o del extremo exterior del cuello. Puesto que esta carcasa de apoyo con una pieza de soporte de estator integrada sólo presenta un diámetro reducido, transmite fuerzas muy grandes a la pared posterior de la cubeta de lavado, lo que debe compensarse con un esfuerzo constructivo elevado, tal como nervios de refuerzo. Tampoco se garantiza de manera ventajosa la disipación de calor del cojinete, de modo que pueden producirse picos de temperatura o fuertes diferencias de temperatura dentro de la pared posterior de la cubeta de lavado.

En el caso de los elevados números de revoluciones de centrifugación habituales hoy en día de hasta 1800 min⁻¹ se produce mediante fricción en la zona de los cojinetes un calentamiento hasta temperaturas de alrededor de los 100°C. La energía térmica así generada en las unidades de lavado con cubeta de lavado de plástico conocidas se emite o bien a través de la carcasa de apoyo o bien directamente a la base de la cubeta de lavado. De este modo pueden producirse daños en el material y soltarse la unión entre el metal y el plástico. Además, los elevados números de revoluciones conducen, en el caso de masas centrífugas excéntricas que se generan por una distribución asimétrica de la ropa en el tambor, a fuerzas de flexión elevadas, que se introducen a través de los cojinetes en la base de la cubeta de lavado. Esto también puede dañar la propia base o su unión con la carcasa de apoyo y la camisa de la cubeta de lavado.

La publicación para información de solicitud de patente alemana DE 102 16 517 A1 da a conocer un procedimiento para la producción de una tina de lavado de plástico. A este respecto se introducen piezas funcionales metálicas en el molde de moldeo por inyección y se colocan mediante recubrimiento por inyección en la tina de lavado. Sin embargo, para la colocación precisa y fiable de piezas funcionales mecánicas son necesarias medidas adicionales.

Por el documento DE 86 22 028 U1 se conoce centrar un macho que debe revestirse en un molde de moldeo por inyección. A este respecto se utilizan separadores en el molde, por lo que durante el moldeo por inyección puede dotarse a la pieza moldeada de un revestimiento de plástico uniforme.

La invención se plantea por consiguiente el problema de dar a conocer un procedimiento sencillo y económico para la producción de una unidad de lavado de este tipo.

Según la invención este problema se soluciona mediante un procedimiento con las características de la

reivindicación independiente 1. Configuraciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención resultan de las reivindicaciones dependientes posteriores.

Las ventajas que pueden conseguirse con la invención consisten, además de una buena disipación de calor y de fuerzas de la zona de los cojinetes, en un aumento de la resistencia de la base de la cubeta de lavado. Por ello puede prescindirse en las lavadoras en serie con cubetas de lavado de plástico de los travesaños de refuerzo habituales, lo que conduce a un ahorro de material. Además puede suprimirse el refuerzo del suelo conocido por el documento EP 0 043 429 A1, también habitual en las lavadoras en serie, por sectores de diferente profundidad y configurarse en una forma de realización ventajosa el lado orientado hacia el interior de la cubeta de lavado de la superficie frontal de manera aproximadamente lisa. Con ello se evitan ruidos, que se generan durante el movimiento del baño de lavado en las bolsas formadas por los sectores más profundos. El contorno de soporte tiene en el estado montado al menos uno o varios brazos que discurren radialmente, con respecto a la superficie de la base de la cubeta de lavado.

En formas de realización convenientes del procedimiento antes de introducir el contorno de soporte en el molde de moldeo por inyección puede tener lugar un mecanizado con arranque de virutas del asiento de cojinete y producirse la superficie frontal que contiene el elemento cruzado de soporte (la base de la cubeta de lavado) y la camisa de la cubeta de lavado en una sola pieza. El componente así producido puede completarse de manera sencilla mediante la superficie frontal que falta, pudiendo recubrirse por inyección para su producción al menos un contrapeso con un plástico en particular reforzado con fibra de vidrio, de tal manera que el/los contrapeso(s) está(n) incrustado(s) al menos de manera casi completa en el material de la superficie frontal. Alternativamente es posible el uso de dos componentes separados (base y contrapesos).

En una forma de realización ventajosa adicional del procedimiento, para la producción de una perforación de evacuación en la zona de la disposición de obturación para el gorrón de árbol del tambor se inserta un macho en dicha perforación de evacuación, sobresaliendo un extremo del macho fuera del extremo opuesto a la disposición de obturación de la perforación de evacuación. Tras recubrir por inyección la carcasa de apoyo con plástico se retira el macho, con lo que se proporciona una perforación de evacuación continua. A este respecto es conveniente disponer una perforación de evacuación adicional en la zona entre los cojinetes de rodadura radiales.

En una forma de realización adicional del procedimiento, el macho insertado tiene un menor diámetro que la perforación de evacuación en la carcasa de apoyo, de modo que entre el macho y la pared interior de la perforación se produce un revestimiento de plástico. En una forma de realización adicional la perforación de evacuación en la carcasa de apoyo tiene en una zona exterior un mayor diámetro y en una zona interior un menor diámetro. El macho insertado en la perforación está dimensionado a este respecto de tal manera que al recubrir por inyección el plástico sólo llega a la zona exterior entre el macho y la pared interior de la perforación de evacuación en la carcasa de apoyo, no revistiéndose la zona interior con plástico.

Un ejemplo de realización de la invención se representa en los dibujos de manera meramente esquemática y se describe más detalladamente a continuación. Muestran

la figura 1 la vista posterior en perspectiva de una cubeta (1) de lavado con contorno de soporte integrado;

la figura 2 el contorno de soporte como detalle;

la figura 3 un corte a través de la vista lateral de la cubeta (1) de lavado;

la figura 4 la vista frontal en perspectiva de la cubeta (1) de lavado;

la figura 5 la disposición de apoyo de una unidad de lavado para una lavadora en vista lateral en corte y

las figuras 6 + 7 una vista en detalle de las perforaciones de evacuación en vista lateral en corte.

La cubeta (1) de lavado representada en la figura 1 se utiliza en la unidad de lavado de una lavadora de carga superior, una denominada *Toplader*. Por este motivo la camisa (2) de la cubeta de lavado está dotada de una abertura (3), que se corresponde con la abertura en la camisa de un tambor no mostrado en los dibujos. En el caso de usar la cubeta de lavado en la unidad de lavado de una lavadora de carga frontal, una denominada *Frontlader*, la abertura está dispuesta en la superficie de cubierta delantera (en el caso de la *Toplader* está cerrada, véase la figura 4).

Para el apoyo flotante el tambor tiene de manera conocida un gorrón de árbol, que está alojado en dos cojinetes separados entre sí (no representado). Estos dos cojinetes están dispuestos en un asiento (4) de cojinete en forma de manguito, que se encuentra en el centro de un contorno (5) de soporte representado en la figura 2. El contorno (5) de soporte tiene al menos uno o varios brazos que discurren radialmente, teniendo el contorno (5) de soporte en una forma de realización ventajosa cuatro brazos (6, 7, 8, 9), de los que en el estado montado en cada caso dos discurren en diagonal. En la zona de extremo los cuatro brazos (6, 7, 8, 9) presentan ramificaciones (10), cuyos

extremos están unidos entre sí en cada caso mediante travesaños (11) curvados radialmente hacia fuera. Además los dos brazos (6, 9) superiores y los dos brazos (7, 8) inferiores también están unidos en cada caso mediante travesaños (12) rectos. Entre los dos brazos (6, 7) izquierdos y los dos brazos (8, 9) derechos están dispuestos travesaños (13) curvados hacia dentro. De esta manera se forma mediante los travesaños (11, 12, 13) el perímetro cerrado del contorno (5) de soporte, que se interseca por dos pares de brazos (6, 8 ó 7, 9) que discurren en cada caso en diagonal y en el centro soporta el asiento (4) de cojinete. Los travesaños 11 y 12 y los dos brazos (6, 9) superiores están dotados de resaltes (14) de apoyo o resaltes (15) de centrado, cuya función se explica más adelante. El contorno (5) de soporte total se produce como pieza moldeada de una sola pieza de hierro colado. En la zona de la perforación (16), que forma el asiento (4) de cojinete, tiene lugar tras la colada un mecanizado con arranque de virutas, para definir de manera precisa el ajuste para los cojinetes.

El contorno (5) de soporte descrito anteriormente se introduce en un molde de moldeo por inyección (no representado). Para la fijación con precisión de posición se coloca la perforación (16) sobre un mandril (no representado), los resaltes (15) de centrado sirven para la fijación con precisión angular y los resaltes (14) de apoyo impiden una basculación del contorno (5) en el molde. A continuación se recubre por inyección el molde de manera casi completa con un plástico reforzado con fibra de vidrio, sólo los resaltes de apoyo y de centrado y la perforación (16) quedan libres. De esta manera se produce una tina de una sola pieza, que forma la camisa (2) y como primera superficie frontal la base (17) de la cubeta (1) de lavado, estando incrustado el contorno (5) completamente, excepto las excepciones mencionadas anteriormente, en el material de la base (17). La figura 3 muestra en un corte la incrustación del contorno (5). En este caso puede observarse además que la superficie interior de la base (17) es lisa excepto por un abombamiento (18) en la zona del asiento (4) de cojinete.

La tina se completa mediante una tapa (19) frontal representada en la figura 4, que forma entonces la segunda superficie frontal, para dar una cubeta (1) de lavado. Para una sujeción mutua de ambas piezas están previstos mandriles (20) roscado. A este respecto ha resultado ser ventajoso prever para cada punto de sujeción mandriles (20) con dos perforaciones (21, 22) roscadas. De este modo también es posible tras un daño de la rosca (21) en un mandril (20) (por ejemplo, tras desatornillar múltiples veces los tornillos) una unión segura y estanca de la tina y la tapa frontal mediante el uso de la segunda rosca (22).

En la tapa (19) frontal está sujeto un contrapeso (23) en forma de herradura, fabricado ventajosamente también de hierro colado, a través de mandriles (24) roscados adicionales. En una forma de realización no representada en los dibujos puede recubrirse por inyección, en lugar de la estructura dividida, el contrapeso de manera similar al contorno de soporte y así incrustarse en el material de la tapa frontal. De este modo se suprime una sujeción separada.

Un ejemplo de realización adicional de la invención se representa de manera meramente esquemática en la figura 5 y se describe a continuación más detalladamente. La figura 5 muestra la disposición de apoyo de una unidad de lavado para una lavadora en vista lateral en corte. La unidad de lavado tiene una cubeta (1) de lavado esencialmente cilíndrica y un tambor (31) montado de manera giratoria dentro de la misma, también cilíndrico, para alojar la ropa (no representada). La cubeta (1) de lavado está hecha de plástico resistente a la lejía y tiene en el centro de su base (17) una abertura (16), detrás de la cual está dispuesta una carcasa (4) de apoyo. Esta última está soportada por un elemento cruzado de apoyo no representado. La unión del elemento cruzado de apoyo y la carcasa (4) de apoyo con la cubeta (1) de lavado es una parte del procedimiento de producción descrito posteriormente. Un gorrón (30) de árbol unido con el tambor (31) a través de un reborde (32) está guiado a través de la abertura (16). El apoyo para el tambor está compuesto por un cojinete (26, 27) de bolas radial delantero y uno trasero, que están fijados mediante ajuste a presión en la perforación (16) de alojamiento de la carcasa (4) de apoyo y alojan el gorrón (30) de árbol. El cojinete (26) delantero está protegido por un anillo (28) obturador radial, que se inserta en la abertura (16a) de la base (17) de la cubeta de lavado, que se encuentra delante de la carcasa (4) de apoyo. En la carcasa (4) de apoyo se encuentran dos perforaciones (33, 34) de evacuación continuas, de las que una (33) desemboca en la zona del anillo (28) obturador radial y la otra (34) entre los dos cojinetes (27, 28) en la perforación (16) de alojamiento.

Para la producción de la cubeta de lavado se dota en primera lugar a la carcasa (4) de apoyo de las dos perforaciones (33, 34) de evacuación. A continuación se introduce el contorno (5) como un todo, formado por el elemento cruzado de apoyo y la carcasa de apoyo, en la cavidad de una herramienta de moldeo por inyección (no representada), que determina el contorno exterior de una tina. Esta tina está compuesta por la camisa (2) y la base (17) de la cubeta (1) de lavado. Para fijar con precisión de posición se coloca la perforación (16) de alojamiento en un mandril (no representado). Por las dos perforaciones (33, 34) de evacuación en la carcasa (4) de apoyo se hacen pasar dos machos (no representados), cuyos extremos sobresalen fuera del extremo opuesto al anillo (28) obturador radial. A continuación se recubren por inyección la carcasa (4) de apoyo, los machos y el elemento cruzado de apoyo con una masa polimérica de plástico reforzado con fibra de vidrio, sólo la perforación (16) de alojamiento queda libre. De esta manera se produce la tina de una sola pieza. Tras haberse solidificado la masa polimérica inyectada (masa fundida), se extraen el macho delantero y el trasero con un elemento deslizante fuera de la respectiva perforación (33, 34) de evacuación y se generan en la camisa (25) de plástico que rodea la carcasa (4) de apoyo dos pasos (35, 36) libres. A través de éstos puede evacuarse el agua de condensación acumulada fuera de la perforación (16) a la zona (29) exterior de la carcasa (4) de apoyo.

Para la configuración ventajosa adicional de la perforación, tal como se representa en la figura 6, puede revestirse la pared interior de la perforación (33, 34) también con plástico (37). A este respecto el macho tiene un menor diámetro que la perforación (33, 34), determinándose o estableciéndose el grosor del revestimiento de plástico a partir de la mitad de la diferencia entre el diámetro de la perforación (33, 34) en la carcasa de apoyo y el diámetro del macho.

- 5 En la figura 7 se representa una configuración ventajosa adicional de la perforación (33, 34), en la que la pared interior sólo está recubierta en una zona parcial con plástico (37a). A este respecto la perforación (33, 34) en la carcasa de apoyo tiene en una zona delantera un primer diámetro y en una zona trasera un segundo diámetro, siendo el primer diámetro mayor que el segundo diámetro. El macho sólo se introduce en la primera zona de la perforación (33, 34) y obtura en el bisel (38) con respecto a la zona trasera de la perforación. A este respecto el
- 10 macho tiene un menor diámetro que la perforación (33, 34) en la primera zona, resultando el grosor del revestimiento de plástico a partir de la mitad de la diferencia entre el primer diámetro de la perforación (33, 34) en la carcasa de apoyo y el diámetro del macho.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la producción de una unidad de lavado para una lavadora con una cubeta (1) de lavado esencialmente en forma de cilindro hueco, compuesta por dos superficies (17, 19) frontales y una camisa (3), con un tambor dispuesto en la cubeta (1) de lavado, que puede girar alrededor de un eje horizontal o inclinado, también en forma de cilindro hueco, y con un contorno (5) de soporte dispuesto en la zona de una superficie (17) frontal, en cuyo centro está dispuesto un asiento (4) de cojinete para el apoyo flotante del tambor mediante el alojamiento de un gorrón de árbol unido con el mismo, que comprende las etapas de procedimiento:

- producir el contorno (5) de soporte como pieza de trabajo de una sola pieza de metal, preferiblemente en hierro colado;

- producir al menos una superficie (17) frontal de la cubeta (1) de lavado recubriendo por inyección el contorno de soporte con un plástico en particular reforzado con fibra de vidrio de tal manera que el contorno (5) de soporte está incrustado al menos de manera casi completa en el material de la superficie (17) frontal, caracterizado por las etapas:

- introducir el contorno (5) de soporte en un molde de moldeo por inyección, teniendo el contorno (5) de soporte al menos uno o varios brazos (6, 7, 8, 9) que discurren radialmente y conteniendo el contorno (5) de soporte resaltes (15) de centrado para la fijación con precisión angular y resaltes (14) de apoyo para impedir la basculación en el molde de moldeo por inyección, fijando con precisión angular el contorno (5) de soporte con los resaltes (15) de centrado, e impidiendo por medio de los resaltes (14) de apoyo una basculación en el molde de moldeo por inyección.
2. Procedimiento para la producción de una unidad de lavado según la reivindicación 1, caracterizado porque el contorno (5) de soporte para la fijación con precisión de posición en el molde de moldeo por inyección se coloca sobre un mandril con una perforación (16) que forma el asiento (4) de cojinete.
3. Procedimiento para la producción de una unidad de lavado según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque antes de introducir el contorno (5) de soporte en el molde de moldeo por inyección tiene lugar un mecanizado con arranque de virutas del asiento (4) de cojinete.
4. Procedimiento para la producción de una unidad de lavado según al menos una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la superficie (17) frontal que contiene el contorno (5) de soporte y la camisa (3) de la cubeta de lavado se fabrican en una sola pieza.
5. Procedimiento para la producción de una unidad de lavado según al menos una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque para producir la superficie (19) frontal que no contiene el contorno (5) de soporte se recubre por inyección al menos un contrapeso (23) con un plástico en particular reforzado con fibra de vidrio de tal manera que el/los contrapeso(s) (23) está(n) incrustado(s) al menos de manera casi completa en el material de la superficie frontal.
6. Procedimiento para la producción de una unidad de lavado con un contorno (5) de soporte dispuesto en la zona de una superficie (17) frontal, en cuyo centro una carcasa (4) de apoyo con una perforación (16) para alojar un cojinete de bolas radial delantero y uno trasero (26, 27) es adecuada para el apoyo flotante del tambor mediante el alojamiento de un gorrón de árbol unido con el mismo, estando protegido el cojinete (26) de bolas radial delantero por un anillo (28) obturador radial, según al menos una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por las siguientes etapas de procedimiento:

realizar al menos una perforación (33) de evacuación en la carcasa (4) de apoyo, que desemboca en la zona del anillo (28) obturador radial en la perforación (16) de alojamiento;

insertar un macho en la al menos una perforación (33) de evacuación, sobresaliendo un extremo del macho fuera del extremo opuesto al anillo (28) obturador radial de la perforación (33) de evacuación;

retirar el macho tras el recubrimiento por inyección de la carcasa (4) de apoyo con plástico.
7. Procedimiento para la producción de una unidad de lavado según la reivindicación 6, caracterizado por las siguientes etapas de procedimiento:

realizar al menos una perforación (34) de evacuación adicional en la carcasa (4) de apoyo, que desemboca en la zona entre los cojinetes (27, 26) de bolas radiales en la perforación (16) de alojamiento;

insertar un macho en la al menos una perforación (34) de evacuación adicional, sobresaliendo un extremo

del macho fuera del extremo opuesto a la perforación (16) de la perforación (34) de evacuación;

retirar el macho tras el recubrimiento por inyección de la carcasa (4) de apoyo con plástico.

- 5 8. Procedimiento para la producción de una unidad de lavado según la reivindicación 6 ó 7, caracterizado porque el macho presenta un menor diámetro que la perforación (33, 34) en la carcasa de apoyo, determinándose el grosor del revestimiento de plástico a partir de la mitad de la diferencia entre el diámetro de la perforación (33, 34) en la carcasa de apoyo y el diámetro del macho.
- 10 9. Procedimiento para la producción de una unidad de lavado según la reivindicación 8, caracterizado porque la perforación (33, 34) en la carcasa de apoyo presenta en una zona delantera un primer diámetro y en una zona trasera un segundo diámetro, siendo el primer diámetro mayor que el segundo diámetro, introduciéndose el macho en la zona delantera de la perforación (33, 34) y obturando en un bisel (38) con respecto a la zona trasera de la perforación (33, 34).

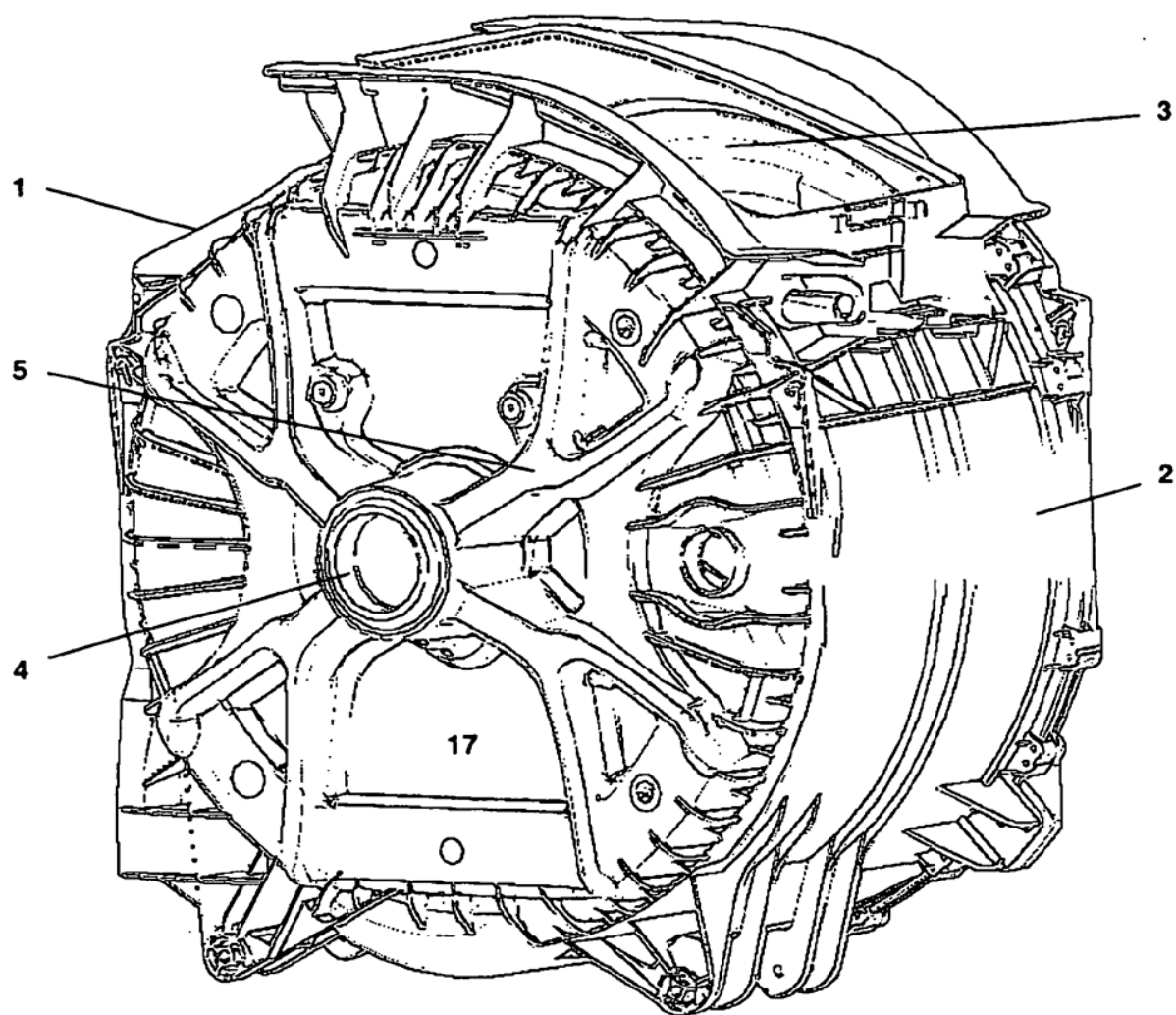


Figura 1

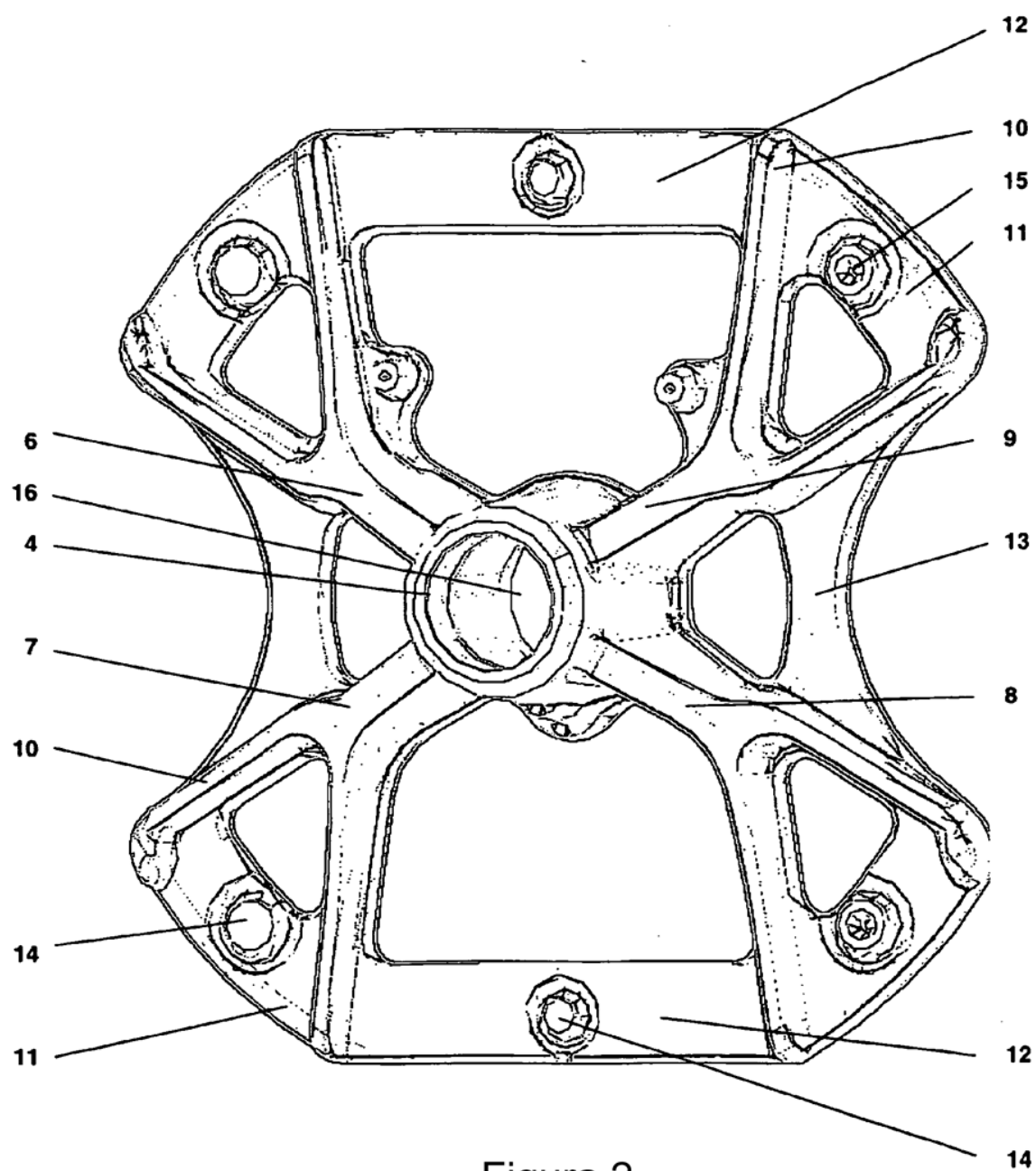


Figura 2

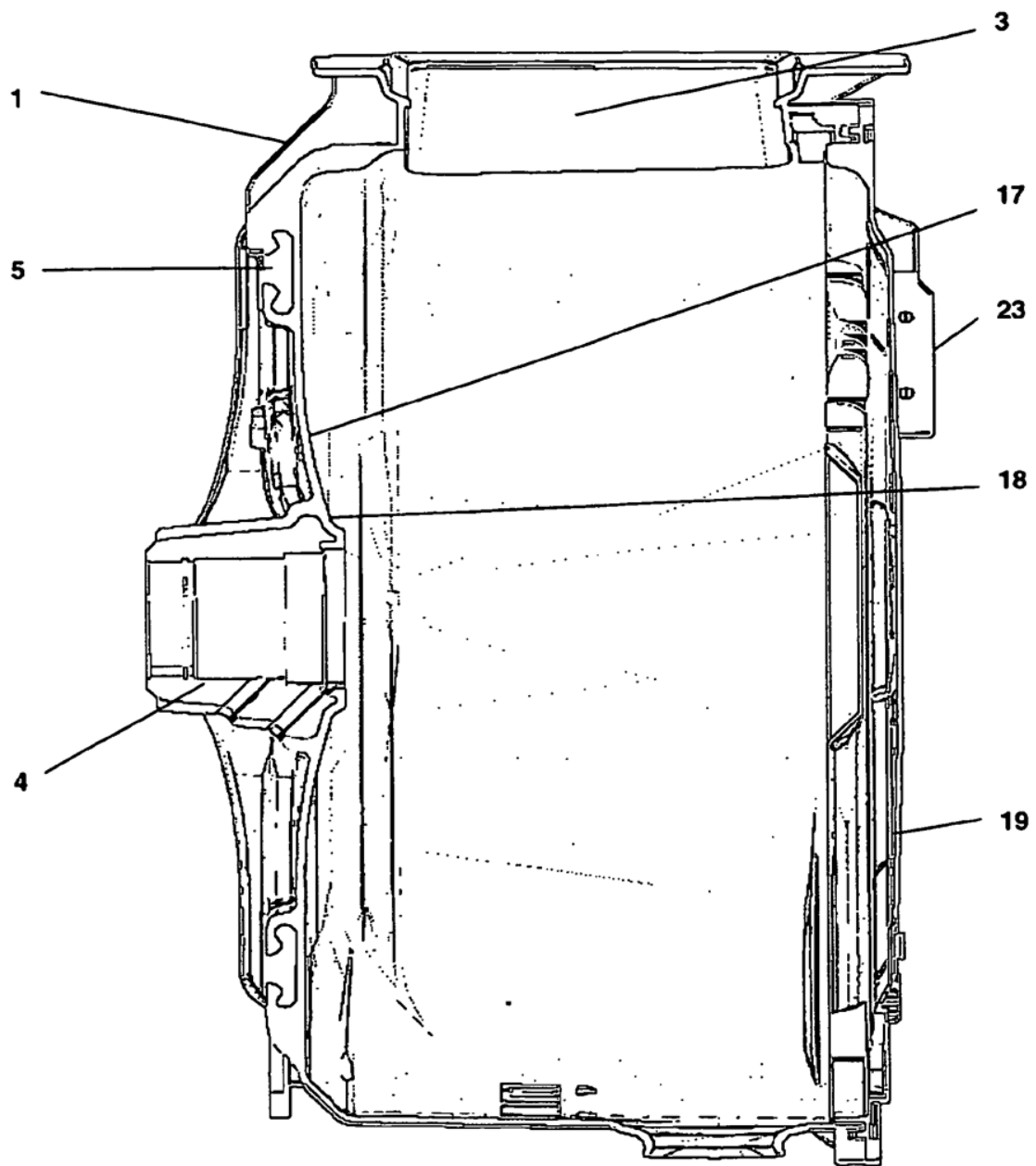
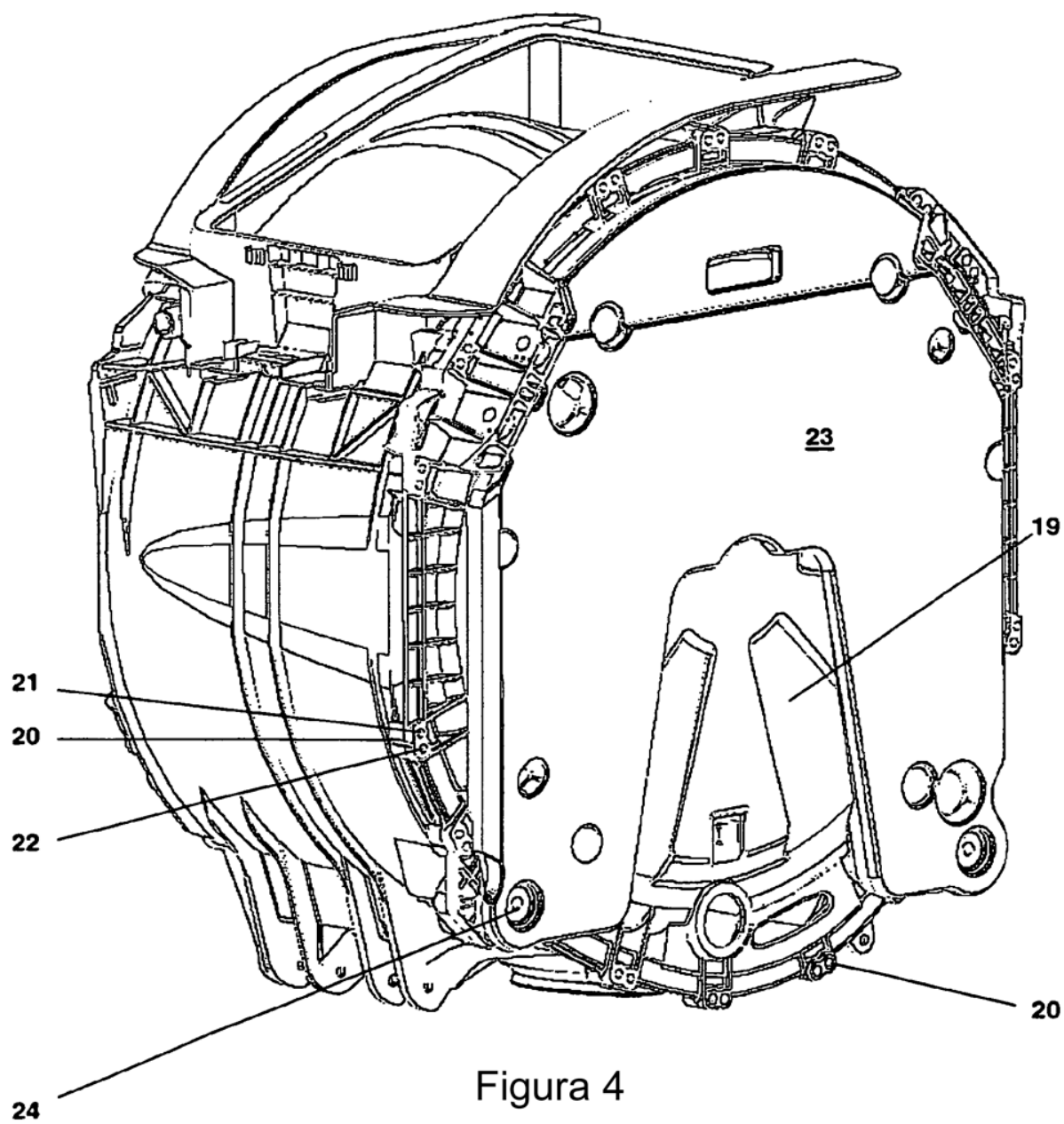


Figura 3



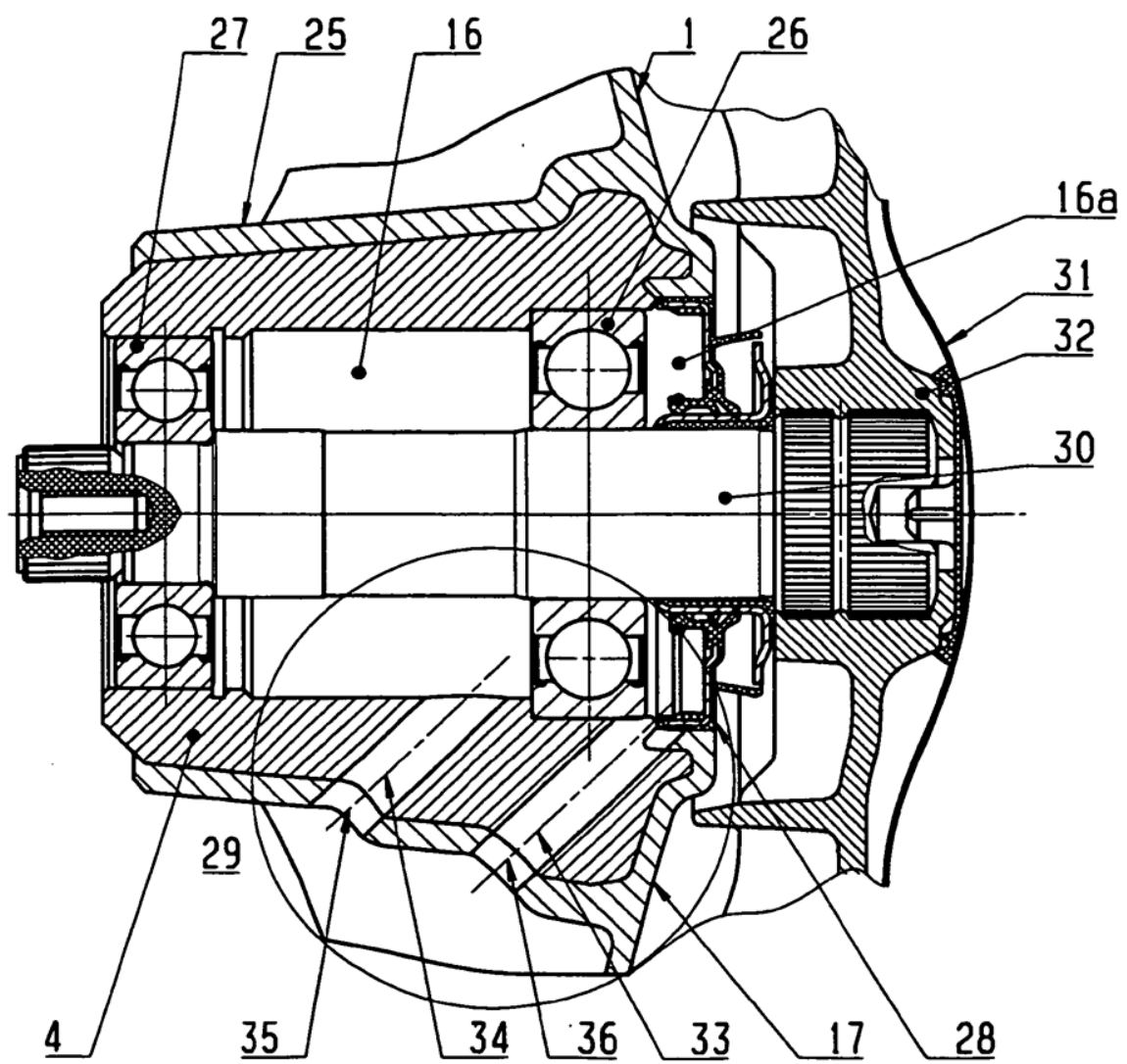


Figura 5

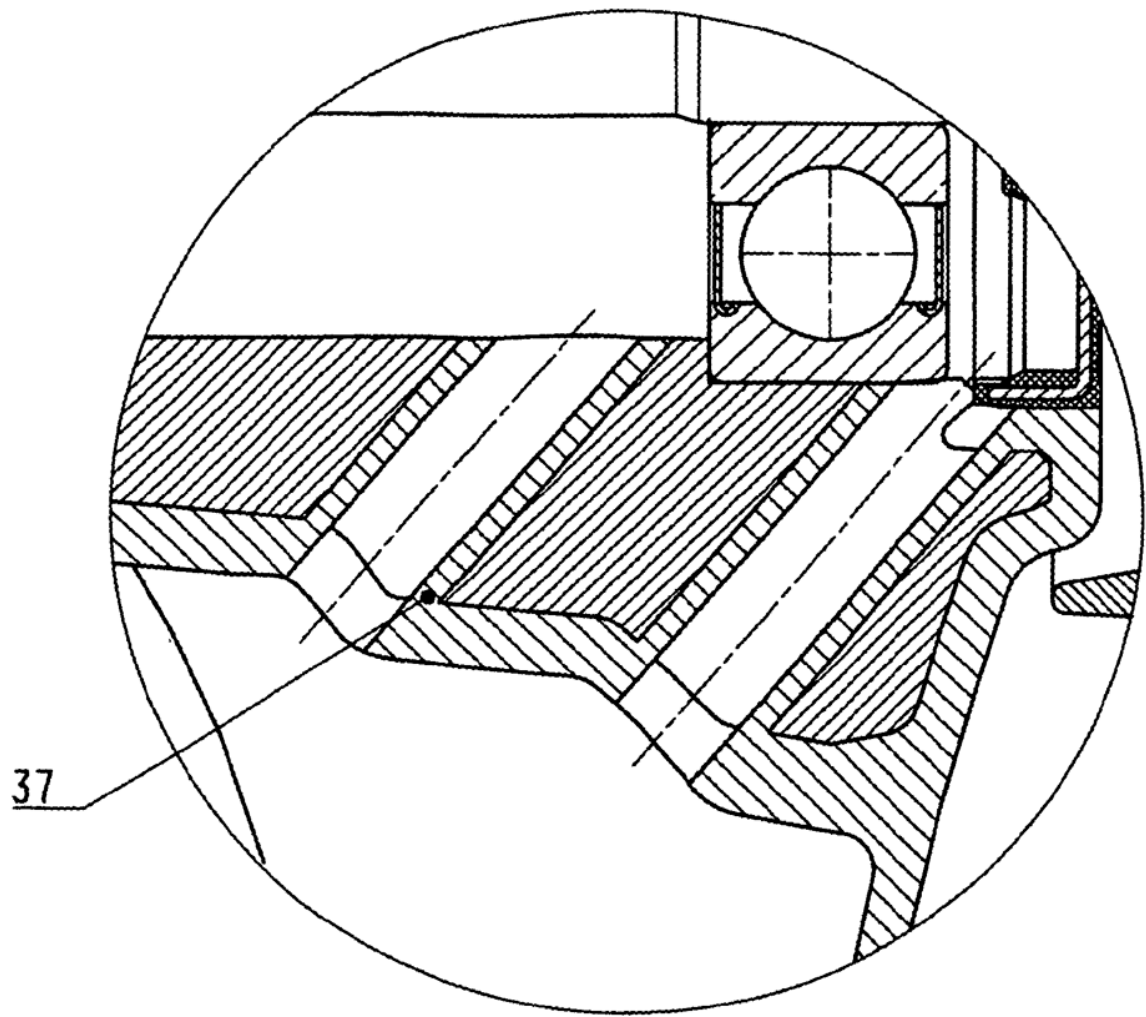


Figura 6

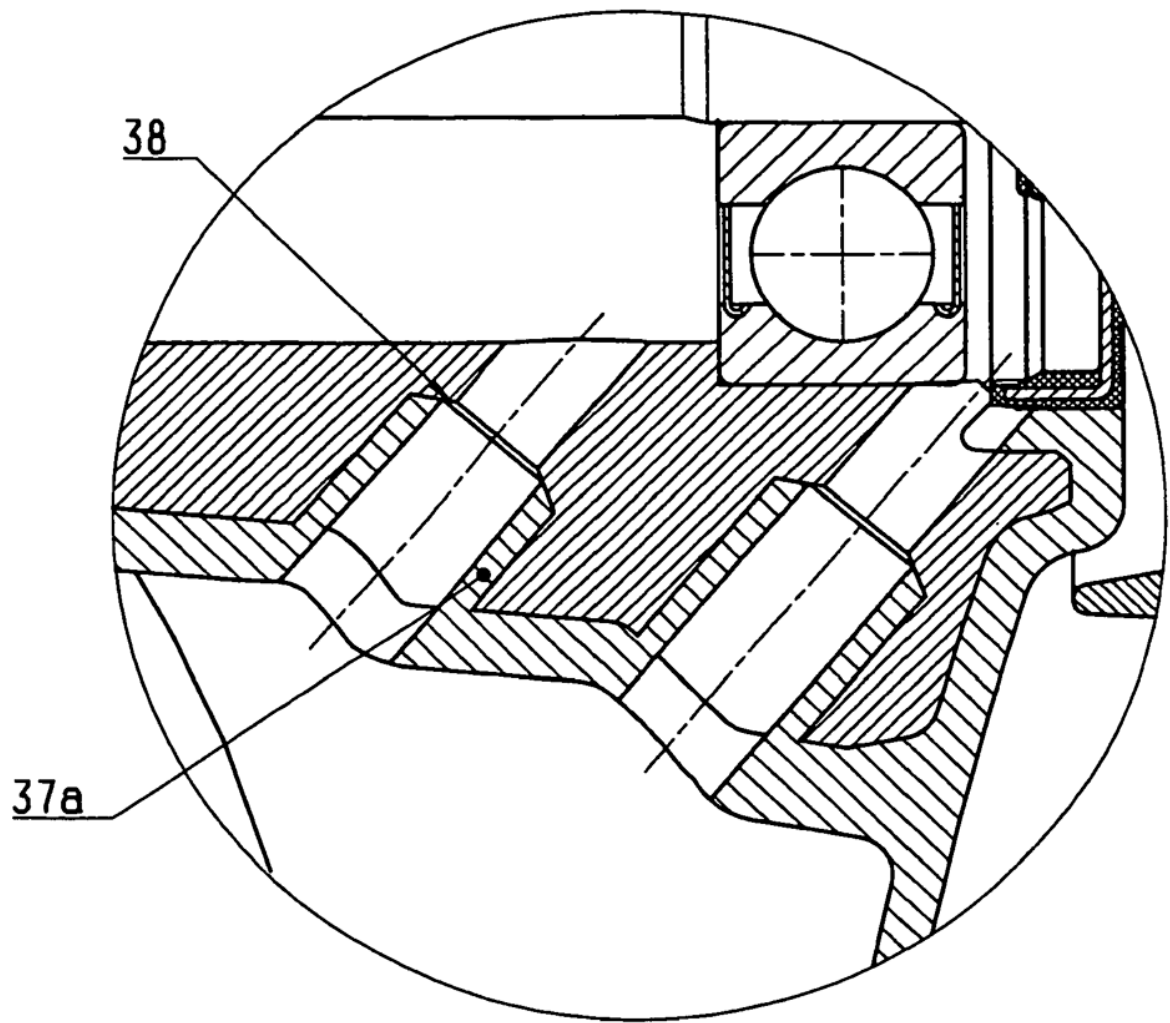


Figura 7