



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 287 822**

51 Int. Cl.:
H02K 7/116 (2006.01)
H02K 7/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05003644 .1**
86 Fecha de presentación : **20.03.2000**
87 Número de publicación de la solicitud: **1553680**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **13.07.2005**

54 Título: **Sistemas motores para aparatos electrónicos domésticos.**

30 Prioridad: **26.03.1999 GB 9906926**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2007

73 Titular/es: **Kenwood Limited**
New Lane
Havant, Hampshire PO9 2NH, GB

72 Inventor/es: **Cotton, John y**
Gowers, Laura

74 Agente: **Lahidalga de Careaga, José Luis**

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

Sistemas motores para aparatos electrónicos domésticos.

Esta invención hace referencia a sistemas motores para aparatos electrónicos domésticos, y especialmente, aunque no exclusivamente, a sistemas así para aparatos de cocina tales como procesadores de alimentos.

Es necesario que los sistemas motores para aparatos de cocina cumplan con muchos criterios, los cuales influyen fundamentalmente en varios aspectos de su diseño y construcción y, en muchos casos, presentan la necesidad de llegar a un compromiso. Por ejemplo, es posible que un aparato como un procesador de alimentos tenga que realizar tareas que dicten la habilidad de operar bajo unas características de velocidad/torsión muy variadas, y dicho rendimiento debe conseguirse de manera fiable y fácil para el usuario, sin generar cantidades indebidas de ruido y/o vibración, en un aparato relativamente económico de dimensiones compactas, en el que la altura de funcionamiento preocupa particularmente.

Se han adoptado muchos sistemas motores con el deseo de optimizar el paquete de rendimiento total/precio/configuración ofrecido al consumidor, pero la mayoría de ellos se han quedado por debajo de los requisitos ideales, al menos en algunos aspectos.

La especificación DE 196 36 705 A1 describe un sistema motor para un aparato para lavar ropa en el que un motor acciona un impulsor productor de corriente de aire y, por medio de una unidad reductora de velocidad mecánica y una correa transmisora, impulsa un tambor para secar la ropa. El tambor se desplaza literalmente desde el eje del motor y la correa transmisora se desplaza en un plano constreñido para cruzar una disposición de montaje del motor. La correa transmisora del tambor se tensa activamente durante la operación permitiendo, para ello, que tenga lugar un movimiento relativo entre los componentes seleccionados del sistema motor.

La especificación GB 2 303 537 A describe un aparato para la preparación de alimentos con múltiples bocas impulsoras derivadas de una unidad motor común.

Un objetivo de esta invención es ofrecer un sistema motor para un aparato doméstico, cuyo sistema adopte un enfoque de la disposición básica impulsora que permita al menos tratar uno de los criterios mencionados anteriormente desde un punto de vista original.

De conformidad con la invención se facilita un sistema motor para un aparato doméstico, el sistema ofreciendo una pluralidad de bocas de salida de transmisión que operan a velocidades diferentes y consta de un primer miembro que incluye un motor de impulsión eléctrico y un eje motor impulsado por dicho motor y acoplado a una primera boca de salida de transmisión para impulsarlo a una velocidad seleccionada; dicho eje motor extendiéndose axialmente a partir de dicho motor, y un segundo miembro que incluye un componente giratorio, los miembros desviándose el uno con relación al otro, un primer mecanismo reductor de velocidad acoplando el eje motor al componente giratorio del segundo miembro y un segundo mecanismo reductor de velocidad acoplando dicho componente giratorio a una segunda boca de salida de transmisión; dichos miembros colocándose

y manteniéndose en una relación fija en espacio entre sí por medio de una montura soporte que incluye una placa de montaje superior e incluye un medio de apoyo respectivo para dicho eje y dicho componente giratorio; y el sistema caracterizándose porque dichas bocas de salida de transmisión se colocan coaxialmente con relación las unas con las otras y por dichos mecanismos reductores de velocidad que constan de los correspondientes mecanismos de correa y polea montados muy cerca los unos de los otros junto a dicha placa de montaje superior.

Preferentemente, dicho componente giratorio consta de otro eje dispuesto básicamente en paralelo al eje motor de dicho motor, en el que tanto el primer como el segundo mecanismo reductor de velocidad puede conectarse directamente entre dichos ejes, dando una capacidad impulsora positiva y permitiendo que la construcción se equilibre dinámicamente para reducir el desgaste y controlar el ruido y vibración, incluso cuando se opera el sistema bajo condiciones adversas.

Preferentemente, ambos miembros del sistema se montan en una montura común de miembros de soporte, y son sostenidos por la misma, para estimular una operación sólida y sin problemas.

La incorporación del motor directamente en uno de los miembros operativos imparte, de forma ventajosa, rigidez en el sistema motor como un todo.

La velocidad seleccionada puede ser, convenientemente, la velocidad de operación del motor, y por lo general se halla entre 10.000 y 20.000 rpm.

Preferentemente, el motor es un motor en serie de longitud axial corta, medida a lo largo del eje motor, que permite que la altura del sistema motor, y por tanto del aparato como un todo, sea aceptablemente baja, con los ejes motores dispuestos en vertical.

Preferentemente, los motores coaxiales operan, respectivamente, a velocidades altas, directas del motor, para fines licuadores, y a velocidades más reducidas adecuadas para procesar alimentos.

También es preferible que los mecanismos reductores de velocidad consten de los respectivos mecanismos de correa y polea colocados en paralelo entre sí. Esto ofrece una reducción de velocidad fiable y rentable sin aumentar indebidamente la longitud axial, y por ello la altura operativa, de todo el sistema.

Si se desea, los dos mecanismos de correa y polea pueden configurarse de manera que impartan reducciones de velocidad idénticas, y por ello permitiendo el uso de componentes dobles y, por lo tanto, que se tengan en cuenta las economías de escala y aumentando la efectividad económica del sistema.

En algunas representaciones, el sistema puede constar de una primera y una segunda placa de montaje, dispuestas en paralelo la una de la otra y en lados opuestos (encima y debajo respectivamente) de dicho motor, en la dirección axial.

A fin de entender la invención claramente y llevarla a efecto fácilmente, ahora se describirán sistemas motores en particular con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 muestra, en vista en perspectiva y con la caja cortada especialmente, un sistema motor explicativo de la invención que muestra una boca de salida de transmisión de la licuadora,

la Figura 2 muestra, en forma parecida a la Figura 1, el sistema con un eje motor del procesador de ali-

mentos en posición, ocultando una boca de salida de transmisión de la licuadora, y

la Figura 3 muestra, en forma parecida a la Figura 1, un sistema motor que explica aún más la invención.

Refiriéndonos ahora a la Figura 1, se muestra en parte la caja base 1 del procesador de alimentos generalmente indicado con el número 2. El procesador incluye, dentro de la caja 1, un motor en serie 3 montado con sus ejes motores 4 verticales; el motor teniendo un eje motor 5 que se extiende tanto hacia arriba como hacia abajo, a lo largo del eje 4, y engranado en los cojinetes respectivos (no se muestran) sostenidos por placas de montaje superior e inferior 6, 7.

El motor 3 acciona directamente por medio de su eje 5 una primera boca de salida de transmisión 13 que constituye, en este ejemplo, la boca de salida de transmisión de una licuadora que opera, naturalmente, a toda velocidad del motor. También engranado en cojinetes respectivos, mostrados esquemáticamente en 8 y 9, en las placas 6 y 7, hay un segundo eje 10 paralelo al eje motor 5. El eje 10 es accionado, a través de un mecanismo motor reductor de la velocidad 11, por el motor 3 y luego él mismo impulsa, a través de un segundo mecanismo reductor de velocidad 12, una boca de salida de transmisión 14 de velocidad relativamente baja la cual es concéntrica con la boca de salida de transmisión 13 y espera ofrecer, a través del eje motor del cazo desmontable 15 (véase figura 2) un motor para el procesador de alimentos. Este último motor opera a una velocidad inferior a la velocidad del motor en una cantidad determinada por el primer y el segundo mecanismo motor de reducción de velocidad 11 y 12.

En este ejemplo, ambos mecanismos reductores de velocidad constan de sistemas de correa y polea, y tienen una dimensión y están configurados de tal forma que cada uno de ellos proporciona una reducción de velocidad de 3.33:1 haciendo que la reducción de velocidad total entre bocas de salida de transmisión 13 y 14 sea aproximadamente 11:1 aunque los valores actuales de reducción usados se aplicarán a discreción del diseñador. Sin embargo, tiene cierto mérito tener un duplicado de cada uno de los mecanismos reductores de velocidad, puesto que esto permite economías de escala a la hora de obtener poleas y correas (u otros componentes si se usan mecanismos diferentes).

En detalle, el mecanismo reductor de velocidad 11 consta de una polea pequeña, parte de la cual puede verse en el número 16, la cual se monta directamente en la extensión descendente del eje del motor de impulsión 5, una polea relativamente grande 17 montada directamente en el eje 10, y una correa de transmisión 18. De igual forma, el segundo mecanismo reductor de velocidad 12 consta de una polea relativamente pequeña 19 montada directamente en el eje 10, una polea relativamente grande 20 montada directamente en la boca de salida de transmisión 14 del procesador de alimentos y una correa de transmisión 21. Como se indicó previamente, si las reducciones de velocidad impartidas por los dos mecanismos 11 y 12 han de ser las mismas, las poleas más pequeñas 16, 19, las poleas más grandes 17, 20 y las correas 18, 21 respectivamente pueden duplicarse útilmente.

En este ejemplo, y preferentemente, el mecanismo reductor de velocidad 11 se monta justo debajo de la placa de montaje inferior 7, mientras que el mecanismo reductor de velocidad 12 se monta justo encima de la placa de montaje superior 6; las placas 6 y 7 montándose de forma rígida en la caja 1. Con este me-

dio se proporciona un conjunto rígido que consta de ejes motores en paralelo, o miembros, uno de los cuales incorpora el motor 3. Esto ofrece una resistencia y rigidez naturales de manera rentable y compacta, y también proporciona una plataforma básica o módulo capaz de usarse, con pequeñas modificaciones, en varias formas de aparatos de cocina.

La Figura 2 es idéntica a la Figura 1, excepto que muestra el eje motor del cuenco desmontable 14 acoplado a la boca de salida de transmisión 14 del procesador de alimentos.

Es de apreciar que la configuración detallada del sistema motor variará de conformidad con los varios parámetros del diseño en conjunto del aparato y sus criterios de operación. Por ejemplo, en vez de usar las placas superior e inferior 6 y 7 por separado para conseguir el montaje rígido del motor y otros componentes dinámicos del sistema, podrán usarse los armazones extremos del motor de fundición. De igual forma, aunque se ha indicado una reducción de velocidad de 11:1 en el ejemplo específico anterior, pueden usarse diferentes proporciones, aunque es preferible una reducción entre 10:1 y 12:1 en un sistema que ofrezca transmisión para la licuadora y procesador de alimentos como el descrito anteriormente. Además, las reducciones impuestas por los dos mecanismos 11 y 12 no necesariamente han de ser las mismas.

En un ejemplo práctico, la distancia entre los centros de los ejes 5 y 10 era de 81,6 mm, aunque no es una dimensión crítica y se han adoptado variantes tan menores con el desplazamiento como de 49,0 mm. En el sistema motor a describir con referencia a la Figura 3, el desplazamiento en uso actual es de 56,55 mm.

Refiriéndonos ahora a la Figura 3, en la que los componentes comunes a las Figuras 1 y 2 llevan los mismos números de referencia y no se describirán más excepto en la medida en que se configuren de forma diferente y/o interrelacionen con otros componentes, una diferencia principal del sistema motor mostrado en la Figura 1 es la falta de placa de montaje inferior 7. Los componentes de la Figura 3 se sostienen todos de la placa de montaje superior 6 que se halla suspendida, por medio de cualquier componente de unión adecuado, tal como tornillos (no se muestran) que pasen por las aperturas de arandela tales como 22 en la placa de montaje 6, desde una superficie interior superior de una caja adecuada (no se muestra). Pueden utilizarse montajes anti-vibratorios más sofisticados que las arandelas para el montaje de la placa 6 si se desea. De hecho, pueden emplearse sensores activos tales como arandelas piezoeléctricas para facilitar señales eléctricas indicativas de fuerzas asimétricas tales como la pueden ser causadas por el empleo del aparato que incorpore el sistema motor de la invención para algún objetivo inapropiado. Las señales de cualquier sensor activo utilizado pueden procesarse adecuadamente, por ejemplo, por medio de una unidad microprocesadora, para generar avisos audibles y/o visuales, o para cerrar automáticamente el sistema como respuesta a las fuerzas asimétricas que excedan los niveles de umbral permitidos.

El sistema motor de la Figura 3 cuelga de la placa 6 por medio de una montura soporte común que consta de armazones inferior y superior extremos de fundición en forma de U 23, 24 que se aseguran, respectivamente, a las superficies inferior y superior de las laminaciones del motor 3. Cada extremo de montura se forma con una extensión respectiva parecida

a un larguero 23a, 24a, cuyas extensiones ofrecen un montaje rígido para el eje 10. Los extremos de montura 23 y 24 incluyen, como es de apreciar, los respectivos cojinetes inferior y superior para los ejes 5 y 10, y en general constituyen un armazón que soporta de forma rígida los componentes del sistema y los mantiene en la relación espacial deseada. La Figura 3 también muestra las aspas tales como 25 de un ventilador de enfriamiento montado axialmente con el motor 3; aunque es de apreciar que las construcciones alternativas de ventiladores puedan usarse y, de hecho, en algunos entornos operativos, es posible que no se necesite un ventilador. En la referencia 26 se muestra una placa cepillo.

En este sistema motor, a diferencia del de las Figuras 1 y 2, las reducciones impartidas por el primer y segundo mecanismo reductor de velocidad difieren entre sí. Aquí, las poleas 16 y 17 tienen 15 y 71 dientes respectivamente, mientras que las poleas 19 y 20 tienen 27 y 72 dientes respectivamente. Se ha descubierto que estos parámetros particulares operan bien en la configuración del sistema de la Figura 3 aunque, naturalmente, las disposiciones actuales usadas pueden diferir en una representación dada como resultado de las demandas de diseño, económicas y/o funcionales.

En general, podrá comprobarse que cada uno de los sistemas motores descritos anteriormente utiliza un primer y un segundo miembro de desplazamiento, uno activo en el sentido de que contiene el motor de impulsión, y el otro pasivo en el sentido de que es impulsado sólo desde el miembro activo; ambos miembros estando unidos por un par de mecanismos reduc-

tores de velocidad para permitir que los transmisores coaxiales deriven del miembro activo.

Usando el sistema motor descrito en la presente como módulo básico, es posible cambiar, con modificaciones de diseño relativamente simples, las proporciones de transmisión y/o ubicaciones de bocas de salida de transmisión. Además, pueden incorporarse otras bocas de salida de transmisión extra fácilmente y lograr fácilmente sus velocidades relativas operativas deseadas.

Las figuras de los dibujos muestran ejemplos de los sistemas motores en los que la primera 6 y la segunda 7 placa de montaje se colocan en caras opuestas (arriba y abajo, respectivamente) del motor 3 en la dirección axial. En estos ejemplos, el primer 11 y el segundo 12 mecanismo reductor se colocan respectivamente debajo de la segunda placa de montaje 7 y encima de la primera placa de montaje 6.

Por el contrario, el sistema motor reivindicado en la presente (no se muestra en las figuras) tiene ambos mecanismos reductores de velocidad muy próximos el uno del otro, junto a la placa de montaje superior 6 o (si se facilita) junto a la placa de montaje inferior 7.

Pueden facilitarse bocas de salida de transmisión adicionales desde el sistema si se desea y, por lo tanto, puede derivarse movimiento desde cualquier punto conveniente en el sistema. Por ejemplo, puede tomarse una o más transmisiones, directa o indirectamente, desde el eje 10 en el miembro pasivo del sistema; haciéndose uso de mecanismos conocidos de cambio de dirección si es necesario para proporcionar cualquier boca de salida que necesite hallarse fuera de línea con el eje 10.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema motor para un aparato doméstico, el sistema ofreciendo una pluralidad de bocas de salida de transmisión (13, 14) que operan a velocidades diferentes y consta de un primer miembro que incluye un motor de impulsión eléctrico (3) y un eje motor (5) impulsado por dicho motor y acoplado a una primera boca de salida de transmisión (13) para impulsarlo a una velocidad seleccionada; dicho eje motor extendiéndose axialmente a partir de dicho motor, y un segundo miembro que incluye un componente giratorio (10), los miembros desviándose el uno con relación al otro, un primer mecanismo reductor de velocidad (11) acoplando el eje motor (5) al componente giratorio (10) del segundo miembro y un segundo mecanismo reductor de velocidad (12) acoplando dicho componente giratorio (10) a una segunda boca de salida de transmisión (14); dichos miembros colocándose y manteniéndose en una relación fija en espacio entre sí por medio de una montura soporte que incluye una placa de montaje superior (6) e incluye un medio de apoyo respectivo para dicho eje (5) y dicho componente giratorio (10); y el sistema **caracterizándose** porque dichas bocas de salida de transmisión (13, 14) se colocan coaxialmente con relación las unas con las otras y por dichos mecanismos reductores de velocidad (11, 12) que constan de los correspondientes mecanismos de correa y polea (16, 17, 18 y 19, 20, 21) montados muy cerca los unos de los otros junto a

dicha placa de montaje superior (6).

2. Un sistema de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicho componente giratorio consta de otro eje (10) colocado básicamente en paralelo con el eje motor (5) de dicho motor (3).

3. Un sistema de conformidad con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el motor (3) es un motor en serie de longitud axial corta, medida a lo largo del eje motor (5).

4. Un sistema de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la boca de salida de transmisión interior (13) ofrece una transmisión de velocidad relativamente alta configurada para facilitar su uso para fines de mezclado, y la boca de salida de transmisión exterior (14) ofrece una transmisión de velocidad relativamente baja configurada para facilitar su uso para procesamiento de alimentos.

5. Un sistema de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los dos mecanismos de correa y polea (16, 17, 18 y 19, 20, 21) imparten reducciones de velocidad idénticas.

6. Un sistema de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, el cual consta de placas de montaje superior e inferior (6, 7) colocadas en paralelo la una de la otra y en caras opuestas de dicho motor (3), en una dirección axial relativa al mismo.

7. Un sistema motor de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha velocidad seleccionada es la velocidad de operación de dicho motor (3).

Fig.1.

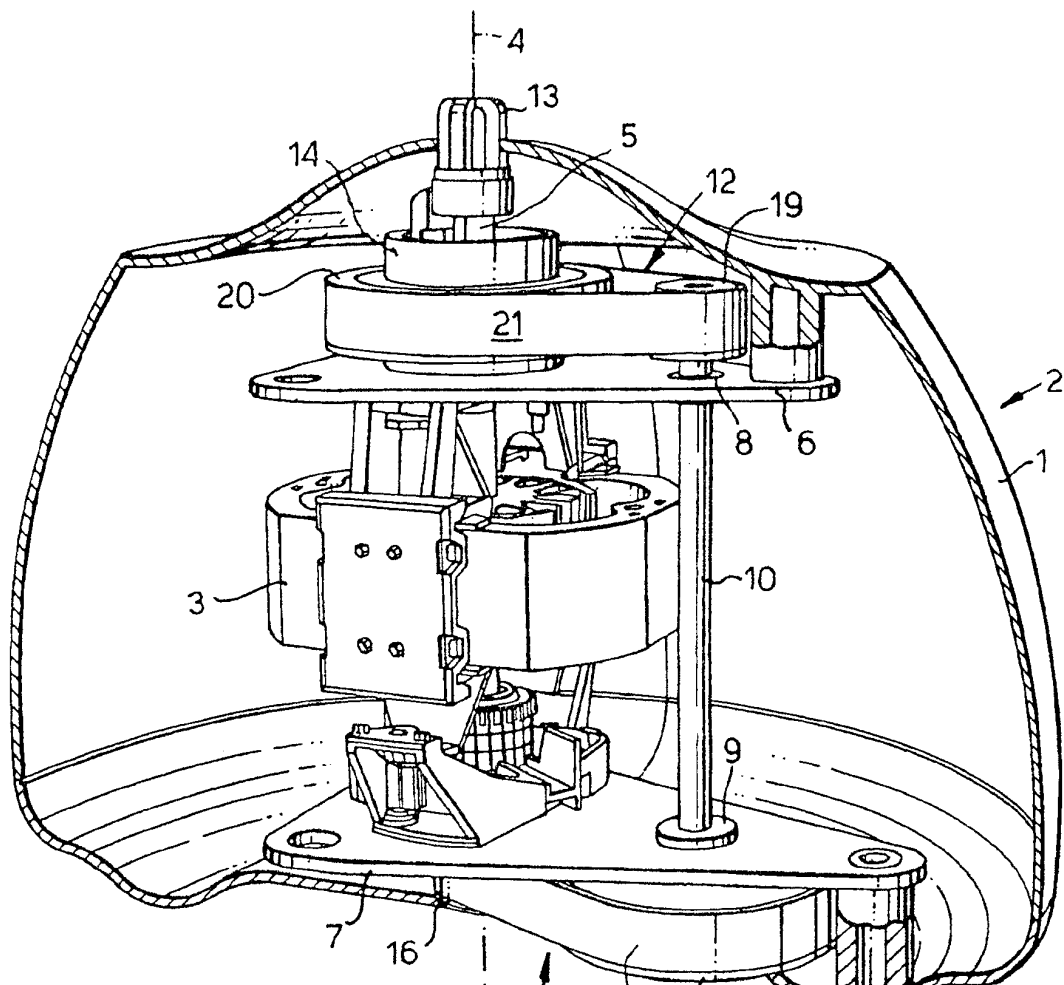


Fig.2.

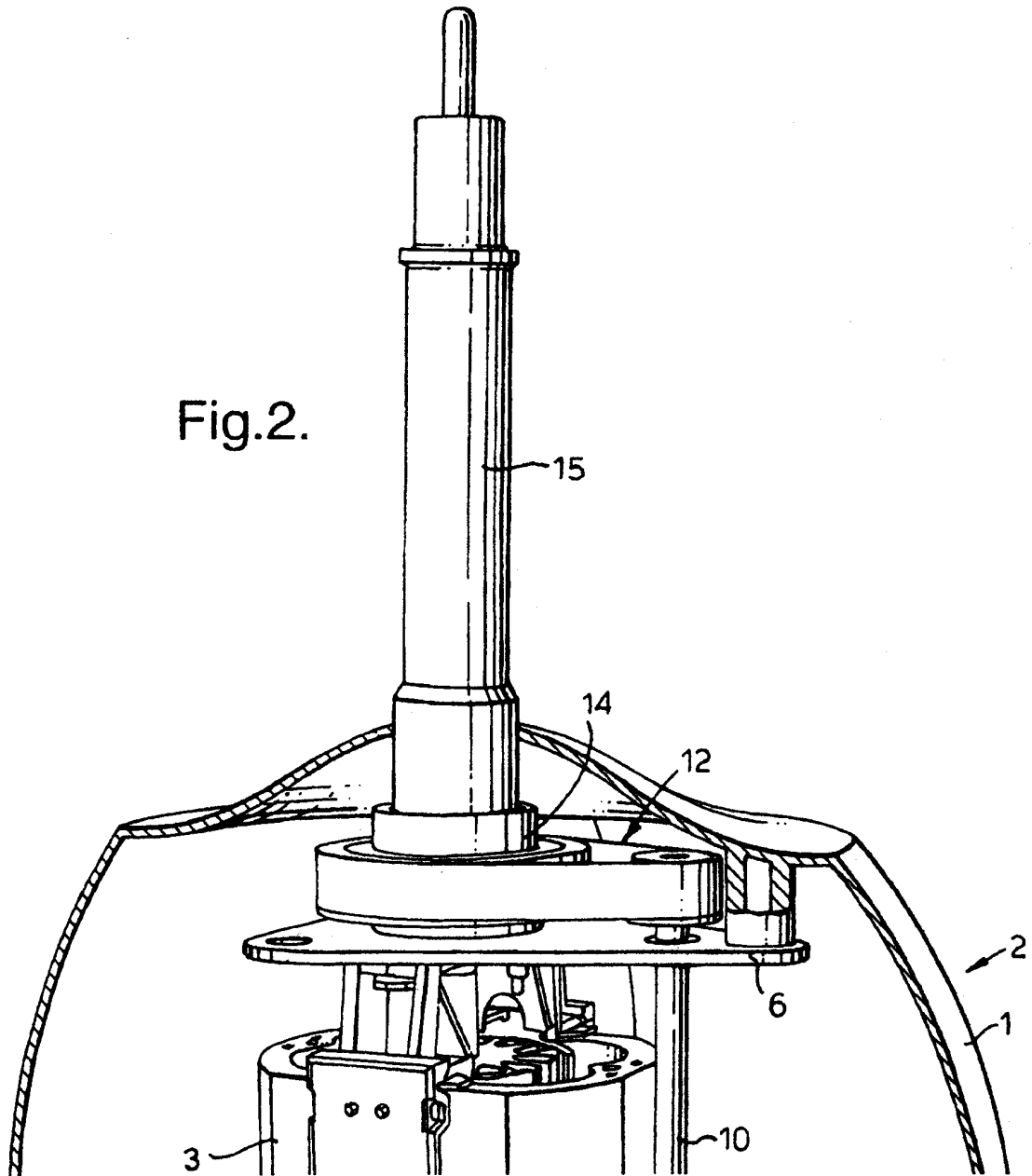


Fig.3.

