

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 790**

51 Int. Cl.:
B65D 51/00 (2006.01)
B65D 53/02 (2006.01)
F02M 37/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06780647 .1**
96 Fecha de presentación: **23.06.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1889792**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.02.2008**

54 Título: **Tapón para tanque**

30 Prioridad:
23.06.2005 JP 2005183597
02.09.2005 JP 2005254565

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2012

73 Titular/es:
HONDA MOTOR CO., LTD.
1-1, Minami-Aoyama 2-chome Minato-ku
Tokyo , JP

72 Inventor/es:
MATSUBARA, Yasunori;
SAITOH, Teruyuki y
ITO, Keita

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

ES 2 376 790 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

Tapón para tanque

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un tapón para tanque con las características de la parte de preámbulo de la reivindicación 1.

10 Particularmente, la presente invención se refiere a una mejora del tapón para tanque que provoca que la electricidad estática que lleva el operario que sujeta la carcasa del tapón escape al tanque de combustible.

Técnica anterior

15 Un tapón para tanque que comprende: un cuerpo de tapón de resina sintética montado en un cilindro del puerto de suministro de combustible de un tanque de combustible conductor; una carcasa del tapón conductor acoplada a una parte superior del cuerpo del tapón y sujeta por un operario; y una junta proporcionada en el cuerpo de tapón y en contacto cercano con una superficie de sellado formada en un extremo superior del cilindro del puerto de suministro de combustible ya se conoce, como se describe en la Publicación de Patente 1.

20 Publicación de Patente 1: Solicitud de Patente Japonesa Abierta a Inspección Pública Nº 7-34985.

Un tapón para tanque con las características de la parte de preámbulo de la reivindicación 1 se conoce a partir del documento JP 2004 190518 A.

25 El documento JP 06 040462 A describe un tapón para tanque que comprende una carcasa de tapón y un cuerpo de tapón y un mecanismo de trinquete interpuesto entre ellos, que permite una rotación de la carcasa del tapón contra el cuerpo del tapón, si se supera un umbral del par de torsión. En su interior, una junta fabricada de aceite impregnado está dispuesta entre el cilindro del puerto de suministro de combustible y el cuerpo del tapón del tapón para tanque, y otra junta está dispuesta entre la carcasa del tapón y el cuerpo del tapón.

30

Descripción de la invención

Problemas a resolver por la invención

35 El tapón para tanque convencional descrito en la Publicación de Patente 1 descrita anteriormente tiene un hueco de descarga predeterminado proporcionado entre una carcasa del tapón conductor y un tanque de combustible, en un estado en el que el tapón para tanque está montado en un cilindro del puerto de suministro de combustible, provocando de esta manera que la electricidad que lleva el operario escape al tanque de combustible. Sin embargo, no es fácil ajustar constantemente el hueco de descarga apropiadamente durante la fabricación, lo que conduce desventajosamente a una mala productividad.

40

La presente invención se ha conseguido en vista de las circunstancias mencionadas anteriormente, y tiene como objeto proporcionar un tapón para tanque mejorado de una estructura simple, que sea fácil de fabricar y capaz de provocar que la electricidad estática llevada por un operario escape a un tanque de combustible.

45

Medios para resolver los problemas

50 Para conseguir el objeto anterior, de acuerdo con la presente invención, se proporciona un tapón para tanque que comprende: un cuerpo de tapón de resina sintética montado en un cilindro del puerto de suministro de combustible de un tanque de combustible conductor; una carcasa del tapón conductor acoplada a una parte superior del cuerpo del tapón y sujeta por un operario; y una junta proporcionada en el cuerpo del tapón y en contacto cercano con una superficie de sellado formada en el extremo superior del cilindro del puerto de suministro de combustible, caracterizado porque la junta es conductora y está en contacto elástico con la carcasa del tapón.

55 Una porción roscada, que está ajustada de forma roscada en el cilindro del puerto de suministro de combustible, está formada sobre el cuerpo del tapón, y el cuerpo del tapón y la carcasa del tapón están unidas para ser mutuamente rotatorias; un mecanismo de trinquete está montado entre la carcasa del tapón y el cuerpo del tapón, ralentizándose el mecanismo cuando un par de torsión de rotación en una dirección para apretar la carcasa del tapón con respecto a la porción roscada supera un valor predeterminado; y una pieza en contacto elástico que está en contacto de forma deslizante, elásticamente, con una superficie periférica interna de una pared periférica cilíndrica de la carcasa del tapón que se proporciona de forma que se proyecta integralmente sobre una periferia externa de la junta.

60

65 Adicionalmente, una pluralidad de porciones abultadas para evitar el deslizamiento, que sobresalen hacia fuera, y dispuestas con espaciados iguales, se forman sobre la pared periférica cilíndrica de la carcasa del tapón; y la pieza de contacto elástica de la junta está dispuesta en un número grande con espaciados diferentes de los espaciados de

las porciones abultadas, de manera que al menos una de las piezas de contacto elásticas está constantemente en contacto con la superficie periférica interna de la pared periférica cilíndrica de la carcasa del tapón, excepto las porciones correspondientes a las porciones abultadas.

5 Preferentemente, la junta comprende un reborde inferior anular, en contacto cercano con la superficie de sellado, un reborde superior anular dispuesto por encima del reborde inferior, y una conexión que conecta integralmente las porciones terminales periféricas internas de los dos rebordes, y que está fijada a un surco de montaje anular formado sobre una superficie periférica externa del cuerpo de tapón; y las piezas de contacto elásticas se proyectan desde una periferia de uno de los rebordes.

10

De acuerdo con una realización adicional, la carcasa del tapón está fabricada de metal.

Efectos de la invención

15 Con un tapón para tanque de acuerdo con la presente invención, es posible provocar que la electricidad estática del operario que sujeta la carcasa del tapón escape al tanque de combustible a través de la junta, en una estructura muy simple, donde la junta se hace conductora y se pone en contacto elástico con la carcasa del tapón. Adicionalmente, la porción de contacto elástico de la junta que está en contacto con la carcasa al tapón no requiere una alta precisión dimensional, facilitando de esta manera la producción de la junta para contribuir a la mejora en la productividad del tapón para tanque.

20

Durante el atornillado y apriete del cuerpo del tapón sobre el cilindro del puerto de suministro de combustible, la ralentización del mecanismo de trinquete evita la rotura de la porción roscada y la junta debido al apriete excesivo. También durante la ralentización del mecanismo de trinquete, la pieza en contacto elástico de la junta se desliza sobre la superficie periférica interna de la carcasa del tapón, evitando de esta manera una deformación excesiva de la junta mientras mantiene el estado de contacto entre la carcasa del tapón y la pieza de contacto elástico de la junta.

25

Aunque las múltiples porciones abultadas para evitar el deslizamiento que se proyectan hacia fuera, y que están dispuestas con espaciados iguales, están presentes sobre la pared periférica cilíndrica de la carcasa del tapón, es posible mantener siempre de forma fiable el estado de contacto entre las piezas de contacto elásticas de la junta y la carcasa del tapón, independientemente de las porciones abultadas y las posiciones rotacionales relativas de la carcasa del tapón y el cuerpo del tapón.

30

35 Con las características de la reivindicación 3 de la presente invención, las piezas de contacto elásticas que tienen una alta flexibilidad pueden formarse fácilmente usando los rebordes de la junta, obteniendo de esta manera una junta que incluye las piezas de contacto elásticas a bajo coste.

35

Con la característica de la reivindicación 4 de la presente invención, es posible fabricar la carcasa del tapón conductor a bajo coste, contribuyendo de esta manera a la reducción de costes del tapón para tanque.

40

El objeto mencionado anteriormente, otros objetos, características y ventajas de la presente invención resultarán evidentes a partir de una realización preferida que se describirá en detalle a continuación, con referencia a los dibujos adjuntos.

45

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista frontal de un motor de propósito general de acuerdo con una realización de la presente invención (primera realización).

50

La Figura 2 es una sección longitudinal de un tanque de combustible montado en el motor (primera realización).

La Figura 3 es una vista ampliada de una parte 3 de la Figura 2 (vista en sección en la línea 3-3 de la Figura 8) (primera realización).

La Figura 4 es una vista, correspondiente a la Figura 3, para explicar el funcionamiento (primera realización).

La Figura 5 es una vista ampliada de una parte 5 de la Figura 3 (primera realización).

55

La Figura 6 es una vista ampliada de una parte 6 de la Figura 3 (primera realización).

La Figura 7 es una vista en sección sobre la línea 7-7 en la Figura 3 (primera realización).

La Figura 8 es una vista en sección sobre la línea 8-8 en la Figura 3 (primera realización).

La Figura 9 es una vista en planta de una sola unidad de un cuerpo de tapón de un tapón para tanque (primera realización).

60

Explicación de los números y caracteres de referencia

A	dirección de apriete
N	posición de liberación de presurización
P	posición de presurización
T	tanque de combustible

18	cilindro del puerto de suministro de combustible
18a	superficie de sellado
19	saliente del tapón
20	cuerpo del tapón
20c	borde
22	carcasa del tapón
22a	pared periférica cilíndrica
23	junta
23a	reborde inferior
23b	reborde superior
23c	conexión
24	porción roscada
25	surco de montaje de la junta
28	pinzas de conexión
30	porción abultada
35	mecanismo de trinquete
38	pieza de contacto elástica
40	proyección
40,41	medios de engranaje
41	concauidad

Mejor modo para realización la invención

Una realización preferida de la presente invención se explica a continuación con referencia a los dibujos adjuntos.

5

Realización 1

En la Figura 1, el número de referencia E denota un motor de cuatro cilindros de propósito general que sirve como fuente de energía para diversas máquinas de trabajo. El motor E comprende un cartel del cigüeñal 2 que soporta un eje del cigüeñal 1 que está dispuesto horizontalmente, y una porción de cilindro 3 que sobresale oblicuamente hacia arriba desde el cartel del cigüeñal 2. Un tanque de combustible T está dispuesto inmediatamente por encima del cartel del cigüeñal 2 y soportado mediante el mismo. Un carburador 4 está fijado en un lado de la porción del cilindro 3. Un filtro de aire 6 está conectado al carburador 4 mediante un conducto de admisión 5 y está dispuesto inmediatamente por encima de la porción del cilindro 3 de manera que está situado al lado del tanque de combustible T.

15

En la Figura 2, el tanque de combustible T comprende tres miembros, es decir, un semi-cuerpo de tanque superior 7 y un semi-cuerpo de tanque inferior 8 que tiene forma redondeada, y opuestos entre sí, de manera que definen una cámara de almacenamiento de combustible 10, y una placa de soporte inferior 9 con forma redondeada, que cubre una superficie inferior del semi-cuerpo de tanque inferior 8 con un hueco hasta la superficie inferior. Estos tres miembros están conectados todos juntos corrugando sus porciones periféricas externas. La placa inferior 9 está montada sobre un soporte 11 fijado mediante gomas de montaje 12, 12 a la porción superior del cartel del cigüeñal 2 con pernos 13, 13, de manera que el tanque de combustible T está soportado elásticamente por el motor E. Todo el semi-cuerpo de tanque superior 7, el semi-cuerpo de tanque inferior 8 y la placa inferior 9 están fabricados de una placa de acero. En particular, el semi-cuerpo de tanque superior 7 está fabricado de una placa de acero pintada, que se fabrica pre-cociendo una película de pintura 16 (véase la Figura 5) sobre una superficie de una placa de acero.

20

25

Un conducto de combustible 14 está conectado a una pared inferior del semi-cuerpo de tanque inferior 8, y se abre hacia la cámara de almacenamiento de combustible 10 a través de un filtro 15. El combustible en la cámara de almacenamiento de combustible 10 es filtrado por el filtro 15 y se suministra a través del conducto de combustible 14 al carburador 4 por gravitación. En este caso, se proporciona una purga de aire con forma laberíntica para permitir la respiración en la cámara de almacenamiento de combustible 10 a un tapón para tanque C, que se describirá posteriormente.

30

Como se muestra en la Figura 3, el extremo superior de un cilindro del puerto de suministro de combustible 18, fabricado de una placa de acero metalizado, está conectado por corrugado a la parte central del semi-cuerpo de tanque superior 7, de manera que el extremo superior está expuesto, y una superficie de sellado con forma de embudo 18a está formada en el extremo superior expuesto del cilindro del puerto de suministro de combustible 18. Un filtro de combustible 17, para filtrar el combustible vertido en la cámara de almacenamiento de combustible 10, está conectado a un extremo inferior del cilindro del puerto de suministro de combustible 18. El tapón para tanque C está fijado al cilindro del puerto de suministro de combustible 18.

35

40

En la Figura 4 y las Figuras 5 a 9, el tapón para tanque C comprende componentes principales como sigue: un cuerpo del tapón 40 fabricado de una resina sintética, un saliente 19 del tapón y una junta 23. El saliente 19 del tapón comprende: una parte interna 21 del tapón, fabricada de una resina sintética, y dispuesta inmediatamente por encima del cuerpo 20 del tapón; y una carcasa 22a del tapón, carcasa 22 del tapón fabricada de una placa de acero,

45

y que cubre una superficie superior y una superficie periférica externa de la parte interna 21 del tapón.

El cuerpo 20 del tapón comprende una porción cilíndrica 20a con un techo, incluyendo en su periferia una porción roscada 24 capaz de ser atornillada en la superficie periférica externa de un cilindro del puerto de suministro de combustible 18; una porción de base cilíndrica 20b que se proyecta concéntricamente desde la superficie del extremo superior de la porción del cilindro 20a; y un borde 20c que se proyecta radialmente desde el extremo superior de la porción cilíndrica 20a. Un surco de montaje de junta anular 25, que conduce a una superficie inferior del borde 20c, está formado sobre una superficie periférica superior de la porción cilíndrica 20a. La junta 23, que entra en contacto cercano con la superficie de sellado 18a, está fijada al surco de montaje 25. Una varilla 26 (véanse las Figuras 2 y 3) para evitar que el tapón para tanque C retirado del cilindro del puerto de suministro de combustible 12 se suelte está conectada al centro de la porción de techo de la carcasa al tapón 22.

Como se muestra en las Figuras 6 a 8, la parte interna 21 del tapón incluye múltiples proyecciones 21a que se proyectan desde la periferia de la parte interna 21 del tapón en forma de estrella, y que tienen partes de extremo delantero dobladas hacia abajo. La carcasa cilíndrica 22 del tapón, con un techo, está fijada sobre la periferia de la parte interna 21 del tapón. Múltiples porciones abultadas 30 que reciben las múltiples proyecciones 21a de la parte interna 21 del tapón en su interior están formadas integralmente en la superficie periférica de la carcasa 22 del tapón. Las pinzas de engranaje 31 se suprimen para subir desde las porciones sobresalientes y engranarse con las concavidades 41 de la superficie externa de las proyecciones 21a, con lo que la carcasa 22 del tapón está montada de forma fija a la parte interna 21 del tapón. Las porciones abultadas 30 sirven como elementos de detención del deslizamiento cuando se gira la carcasa 22 del tapón.

Se proporciona un surco de conexión anular 27 sobre la superficie periférica externa de la porción de base 20b del cuerpo 20 del tapón. El surco de conexión 27 está engranado mediante múltiples pinzas conectoras 28 con forma de L, que se proporcionan de forma que se proyectan sobre la superficie inferior de la parte interna 21 del tapón, con lo que el cuerpo 20 del tapón y la protuberancia de tapón 19 están unidos juntos de manera que pueden girar uno respecto al otro.

Cuando la dirección rotacional del saliente 19 del tapón al atornillar el cuerpo 20 del tapón en el cilindro del puerto de suministro de combustible 18 (denominado en lo sucesivo en el presente documento "la dirección de apriete"), y la dirección rotacional inversa a la dirección rotacional A se denota mediante B (denominado en lo sucesivo en el presente documento "la dirección de aflojado"), un mecanismo de trinquete 35 se interpone entre la parte interna 21 del tapón y el cuerpo 20 del tapón, de manera que es capaz de transmitir la rotación de la parte interna 21 del tapón en la dirección de apriete A al cuerpo 20 del tapón dentro de un intervalo de par de torsión predeterminado, y de transmitir la rotación de la parte interna 21 del tapón en la dirección de aflojado B al cuerpo 20 del tapón sin deslizamiento.

Es decir, como se muestra en las Figuras 3 y 7, el mecanismo de trinquete 35 comprende: un engranaje de trinquete 36 formado sobre el cuerpo 20 del tapón y dispuesto dentro de la porción de base cilíndrica 20b, concéntricamente con el mismo; y múltiples gatillos de trinquete 37 formados integralmente en la parte interna 21 del tapón para engranarse elásticamente con el engranaje de trinquete 36. Cuando la carcasa 22 del tapón y la parte interna 21 del tapón se giran en la dirección de apriete A, si el par de torsión de rotación supera un par de torsión especificado suficiente para llevar apropiadamente la junta 23 a un contacto cercano con la superficie de sellado 18a del cilindro del puerto de suministro de combustible 18, los gatillos de trinquete 37 se deslizan desde el engranaje de trinquete 36. Cuando la carcasa 22 del tapón y la parte interna 21 del tapón se hacen girar en la dirección de aflojado B, no ocurre deslizamiento entre los gatillos de trinquete 37 y el engranaje de trinquete 36, de manera que la parte interna 21 del tapón y el cuerpo 20 del tapón giran integralmente.

En las Figuras 3 a 7, las dimensiones del surco de conexión 27 del cuerpo 20 del tapón y las múltiples pinzas de conexión 28 de la parte interna 21 del tapón se ajustan de manera que las pinzas de conexión 28 pueden moverse axialmente una cierta distancia en el surco de conexión 27. De esta manera, el saliente 19 del tapón puede moverse axialmente sobre el cuerpo 20 del tapón, entre una posición de presurización inferior P y una posición de liberación de presurización superior N. El mecanismo de trinquete 35 permite el movimiento axial del saliente 19 del tapón proporcionando deslizamiento axial en la porción engranada entre el mecanismo de engranaje 36 y el gatillo de trinquete 37, y la desviación de los gatillos de trinquete 37.

Las múltiples pinzas de conexión 28, respectivamente, tienen proyecciones 40 formadas integralmente sobre las superficies finales inferiores de las mismas. Las múltiples concavidades 41 con forma de surco engranables con las proyecciones 40 de las pinzas de conexión 28 están formadas sobre la superficie superior del borde 20c del cuerpo 20 del tapón.

Como se muestra en las Figuras 8 y 9, las múltiples proyecciones 40 y concavidades 41 están dispuestas para enfrentarse entre sí, de manera que algunas de las proyecciones 40 y las concavidades 41 pueden estar engranadas constantemente entre sí mientras que otras no pueden engranarse en ninguna posición rotacional relativa del saliente 19 del tapón y el cuerpo 20 del tapón. Es decir, las proyecciones 40 y las concavidades 41 difieren entre sí en el espaciado y el número. El borde 20c está provisto de una elasticidad para impulsar el saliente 19 del tapón

hacia la posición de liberación de presurización N, a través de las proyecciones 40 que no están engranadas con las concavidades 41.

5 Haciendo referencia de nuevo a las Figuras 5 y 7, la junta 23 comprende: un reborde inferior anular 23a, que entra
 10 en contacto cercano con la superficie de sellado 18a del cilindro del puerto de suministro de combustible 18; un
 reborde superior anular 23b, que entra en contacto cercano con la superficie inferior del borde 20c del cuerpo 20 del
 tapón, por encima del reborde inferior 23a; y una conexión 23c que conecta integralmente las porciones finales
 periféricas internas de los dos rebordes 23a y 23b, y está fijada al surco de montaje de la junta 25 del cuerpo 20 del
 15 tapón. En este caso, múltiples piezas de contacto elásticas 38 están formadas integralmente en la periferia de
 cualquiera de los dos rebordes 23a, 23b del reborde superior 23b en la presente realización. Las múltiples piezas de
 contacto elásticas 38 entran en contacto de forma elástica con la superficie periférica interna de una pared periférica
 20 22a de la carcasa 22 del tapón, excepto las porciones abultadas 30. Cada una de las piezas de contacto elásticas 38
 esta inclinada en una cierta dirección, tal como para deslizarse suavemente sobre la superficie periférica interna de
 la carcasa 22 del tapón cuando ocurre una rotación relativa entre la carcasa 22 del tapón y el cuerpo 20 del tapón,
 25 debido a la acción de deslizamiento del mecanismo de trinquete 35. Las múltiples piezas de contacto elásticas 38 y
 las porciones abultadas 30 están dispuestas a espaciados iguales alrededor del eje del tapón para tanque C, pero
 los números de piezas de contacto elásticas dispuestas 38 y las porciones abultadas 30 difieren, de manera que
 disponen los diferentes espaciados de la malla. Como resultado, en cualquier posición rotacional relativa de la
 carcasa 22 del tapón y el cuerpo 20 del tapón, cualquiera de las múltiples piezas de contacto elásticas 38 está
 30 constantemente en contacto con la superficie periférica interna de la carcasa 22 del tapón, excepto las múltiples
 porciones abultadas 30. El estado de las piezas de contacto elásticas 38 en contacto con la superficie periférica
 interna de la carcasa 22 del tapón se mantiene mediante la desviación o deslizamiento de las piezas de contacto
 elásticas 38, incluso cuando el saliente 19 del tapón se mueve axialmente con respecto al cuerpo 20 del tapón,
 como se ha descrito anteriormente.

25 La junta 23 está moldeada a partir de un material elástico conductor, por ejemplo, un material obtenido por amasado
 que incorpora cloruro de vinilo y carbono en un caucho natural, y su resistividad eléctrica en volumen específica se
 ajusta a 10^4 a $10^{10} \Omega$.

30 A continuación, se describirá el funcionamiento de esta realización.

En un estado en el que el tapón para tanque C está fijado al cilindro del puerto de suministro de combustible 18, el
 cuerpo 20 del tapón conductor se atornilla en el cilindro del puerto de suministro de combustible 18 del tanque de
 combustible T fabricado de metal, estando la junta conductora 23 fijada al cuerpo 20 del tapón en contacto cercano
 35 con la superficie de sellado 18a del cilindro del puerto de suministro de combustible 18, y las piezas de contacto
 elástico 38 de la junta 23 están en contacto con la carcasa 22 del tapón fabricada de metal. Por lo tanto, la carcasa
 22 del tapón está enganchada a tierra eléctricamente al tanque de combustible T a través de la junta 23. De esta
 manera, si un operario que lleva electricidad estática sujeta la carcasa 22 del tapón para rellenar el tanque de
 combustible T con combustible, la electricidad estática escapa al tanque de combustible T a través de la junta 23.

40 Como se ha descrito anteriormente, con una construcción muy simple en la que la carcasa 22 del tapón está
 fabricada de metal y la junta 23, que incluye las piezas de contacto elásticas 38 en contacto con la carcasa 22 del
 tapón, está formada a partir de un material conductor, es posible provocar que la electricidad estática llevada por el
 operario escape al tanque de combustible. Adicionalmente, debido a que las piezas de contacto elásticas 38 de la
 45 junta 23 no requieren una alta precisión dimensional, la producción de la junta 23 es fácil. Además, es fácil formar la
 porción roscada 24 en el cuerpo 20 del tapón fabricado de resina sintética, la producción de la carcasa 22 del tapón
 fabricado de metal es fácil y la carcasa al tapón 22 tiene una alta resistencia a impacto. Por lo tanto, es posible
 proporcionar un tapón para tanque C que tenga una alta productividad y alta durabilidad a bajo coste.

50 Como se ha descrito anteriormente, el cuerpo 20 del tapón y la carcasa 22 del tapón están conectados para que
 sean mutuamente rotatorios; al mismo tiempo, el mecanismo de trinquete 35, que se ralentiza cuando un par de
 torsión de rotación en la dirección del apriete A de la carcasa 22 del tapón a la porción roscada 24, supera un valor
 predeterminado, está interpuesto entre la carcasa 22 del tapón y el cuerpo 20 del tapón; y las piezas de contacto
 55 elásticas 38, que entran en contacto elásticamente deslizante con la superficie periférica interna de la pared
 periférica cilíndrica 22a de la carcasa 22 del tapón, se proporcionan de forma que se proyectan integralmente sobre
 la periferia de la junta 23. Por lo tanto, durante el atornillado y apriete del cuerpo 20 del tapón sobre el cilindro del
 puerto de suministro de combustible 18, la ralentización del mecanismo de trinquete 35 evita la rotura de la porción
 roscada 24 y la junta 23 debido a un apriete excesivo. También durante la ralentización del mecanismo de trinquete
 60 35, las piezas de contacto elásticas 38 se deslizan sobre la superficie periférica interna de la carcasa al tapón 22,
 evitando de esta manera una deformación excesiva de la junta 23 mientras que se mantiene el estado de contacto
 entre la carcasa 22 del tapón y las piezas de contacto elásticas 38 de la junta 23.

Adicionalmente, las múltiples porciones abultadas 30, que sirven como elementos de detención del deslizamiento, que sobresalen hacia fuera y están dispuestas a espaciados iguales, están formadas sobre la pared periférica cilíndrica 22a de la carcasa 22 del tapón, y las piezas de contacto elásticas 38 de la junta 23 están dispuestas en un gran número a espaciados diferentes de los espaciados de las porciones abultadas 30, con lo que al menos una de las piezas de contacto elástico 38 está constantemente en contacto con la superficie periférica interna de la pared periférica cilíndrica 22a de la carcasa 22 del tapón, excepto las porciones correspondientes a las porciones abultadas 30. Por lo tanto, aunque las múltiples porciones abultadas 30, que sirven como elementos de detención del deslizamiento, que sobresalen hacia fuera y están dispuestas a espaciados iguales, estén presentes en la pared periférica cilíndrica 22a de la carcasa 22 del tapón, es posible siempre mantener de forma fiable el estado de contacto entre las piezas de contacto elásticas 38 de la junta 23 y la carcasa 22 del tapón, asegurando de esta manera el estado de toma de tierra de la carcasa 22 del tapón al tanque de combustible T, independientemente de las porciones abultadas 30 y las posiciones rotacionales relativas de la carcasa al tapón 22 y el cuerpo 20 del tapón.

Adicionalmente, la junta 23 comprende el reborde inferior 23a, que entra en contacto cercano con la superficie de sellado 18a del cilindro del puerto de suministro de combustible 18, el reborde superior 23b, que entra en contacto cercano con la superficie inferior del borde 20c del cuerpo 20 del tapón, por encima del reborde inferior 23a y la conexión 23c, que conecta integralmente los extremos periféricos internos de los dos rebordes 23a, 23b y está fijada al surco de montaje de la junta anular 25 de la superficie periférica del cuerpo 20 del tapón; y se provoca que las piezas de contacto elástico 38 se proyecten desde la periferia de cualquiera de los dos rebordes 23a, 23b. Por lo tanto, las piezas de contacto elásticas 38 que tienen una alta flexibilidad pueden formarse fácilmente usando el reborde superior 23b o el reborde inferior 23a de la junta 23. De esta manera, la junta 23, incluyendo las piezas de contacto elásticas 38, puede obtenerse a bajo coste.

Por otro lado, en el tanque de combustible T, el semi-cuerpo de tanque superior 7 está fabricado a partir de una placa de acero pintada, y el cilindro del puerto de suministro de combustible 18, fabricado a partir de una placa de acero metalizado, está conectado al semi-cuerpo de tanque superior 7 por corrugado, de manera que la parte superior del cilindro del puerto de suministro de combustible 18 está expuesta, y la superficie de la parte superior expuesta del cilindro del puerto de suministro de combustible 18 está formada para ser la superficie de sellado con forma de embudo 18a, que está en contacto cercano con la junta 23. Por lo tanto, es posible eliminar las etapas engorrosas después de la fabricación del tanque T, tales como la etapa de enmascarado/pintado, en la que se aplica una pintura a la superficie externa del tanque de combustible T mientras se enmascara la superficie de sellado 18a, contribuyendo de esta manera a mejorar la productividad del tanque de combustible T.

Adicionalmente, la superficie de sellado 18a está formada en el extremo superior del cilindro del puerto de suministro de combustible 18, fabricado de una placa de acero metalizado y, de esta manera, en el caso de una exfoliación accidental de la película de pintura en el semi-cuerpo de tanque superior 7, es posible mantener siempre la superficie de sellado 18a en un buen estado, independientemente de la exfoliación de la película de pintura.

Adicionalmente, el extremo superior del cilindro del puerto de suministro de combustible 18 está conectado por corrugado, de manera que queda expuesto, y la superficie del extremo superior expuesto del cilindro del puerto de suministro de combustible 18 está formada para ser la superficie de sellado 18a. Por lo tanto, es posible potenciar la rigidez de la superficie de sellado 18a, para mejorar eficazmente la capacidad de sellado y durabilidad. Adicionalmente, es posible provocar la adherencia del combustible a la superficie de sellado 18a, para que fluya de forma natural al tanque de combustible T a lo largo de la superficie de sellado con forma de embudo 18a, evitando de esta manera que el combustible manche la superficie superior del tanque de combustible.

Como se ha descrito anteriormente, las múltiples concavidades 41 del borde 20c del cuerpo 20 del tapón y las múltiples proyecciones 40 de las pinzas de conexión 28 del saliente 19 del tapón están dispuestas para enfrentarse entre sí, de manera que parte de las múltiples concavidades 41 y las proyecciones 40 están constantemente engranadas, mientras que otras no son engranables, en cualquier posición rotacional relativa del saliente 19 del tapón y el cuerpo 20 del tapón. Por lo tanto, las proyecciones 40 no engranables con las concavidades 41 están en contacto con la superficie superior plana del borde 20c. Adicionalmente, el borde 20c impulsa, mediante su fuerza de restauración elástica, hacia arriba las proyecciones 40 en contacto con su superficie superior, de manera que la fuerza impulsora se transmite desde las proyecciones 40 a todo el saliente 19 del tapón. Como resultado, las pinzas de conexión 28 se empujan hacia arriba, hacia la posición de liberación de presurización N, donde las pinzas de conexión 28 entran en contacto con la superficie superior del surco de conexión 27 de la porción de base 20b del cuerpo 20 del tapón. De esta manera, también algunas de las proyecciones 40 y las concavidades 41 opuestas de forma engranable entre sí se mantienen en un estado desengranado, de manera que el saliente 19 del tapón es capaz de girar en la dirección de apriete A.

Por lo tanto, en la etapa de fijar el tapón para tanque C al cilindro del puerto de suministro de combustible 18, cuando el saliente 19 del tapón se gira suavemente en la dirección de apriete A, sin aplicar una fuerza de apriete particularmente grande al saliente 19 del tapón, mientras se ajusta la porción roscada 24 del cuerpo 20 del tapón en el cilindro del puerto de suministro de combustible 18, el par de torsión de rotación se transmite al cuerpo 20 del tapón a través de los gatillos de trinquete 37 y el engranaje del trinquete 36, que están engranados entre sí, ajustando de esta manera de forma roscada la porción roscada 24 del cilindro del puerto de suministro de combustible 18 y poniendo la junta 23 en contacto cercano con la superficie de sellado 18a del cilindro del puerto de suministro de combustible 18. Si la junta 23 entra en contacto cercano apropiadamente con la superficie de sellado 18a, y el par de torsión a un valor especificado o mayor se aplica a los gatillos de trinquete 37 y el engranaje de trinquete 36, que están engranados entre sí, el engranaje de trinquete 36 se desliza fuera de los gatillos de trinquete 37 generando un sonido. Con esta disposición, el operario puede darse cuenta de que el tapón para tanque C está montado apropiadamente sobre el cilindro del puerto de suministro de combustible 18, finalizando de esta manera la operación de montaje. La ralentización descrita anteriormente del mecanismo de trinquete 35 evita la rotura de la porción roscada 24 y la junta 23 debido a un apriete excesivo.

En la etapa de fijar el tapón para tanque C, si la junta 23 se empuja fuertemente hacia el cilindro del puerto de suministro de combustible 18 y hacia abajo, hacia la posición de presurización P, la junta 23 entra en contacto cercano con una superficie de sellado 18a del cilindro del puerto de suministro de combustible 18 antes de que la porción roscada 24 se ajuste de forma roscada sobre el cilindro del puerto de suministro de combustible 18.

Sin embargo, si el saliente 19 del tapón se empuja hacia abajo, hacia la posición de presurización P, la proyección 40 de la pinza de conexión 28, opuesta a la concavidad 41 del borde 20c, está engranada con la concavidad 41, como se muestra en la mitad derecha de la Figura 4, pero la proyección 40 en contacto con la superficie superior del borde 20c está parcialmente desviada, como se muestra en la mitad izquierda de la Figura 4, permitiendo de esta manera el engranaje entre algunas de las proyecciones 40 y las concavidades 41. Por lo tanto, el saliente 19 del tapón y el cuerpo 20 del tapón están unidos directamente en la dirección rotacional a través de algunas proyecciones 40 y las concavidades 41 engranadas entre sí. De esta manera, si el saliente 19 del tapón se gira en la dirección de apriete A, el par de torsión de la rotación se transmite directamente al cuerpo 20 del tapón sin pasar a través del mecanismo de trinquete 35, montando de esta manera de forma roscada el cuerpo 20 del tapón de forma fiable sobre el cilindro del puerto de suministro de combustible 18.

Cuando la fuerza de apriete del saliente 19 del tapón se libera, una fuerza de repulsión de la porción del borde 20c que de desvía hacia abajo por la proyección 40 no engranada con la concavidad 41 del borde 20c empuja todo el saliente 19 del tapón hacia abajo, hacia la posición de liberación de presurización N, a través de dicha proyección no engranada 40, con lo que el tapón para tanque C vuelve a un estado libre en el que todas las proyecciones 40 están desengranadas de las concavidades 41.

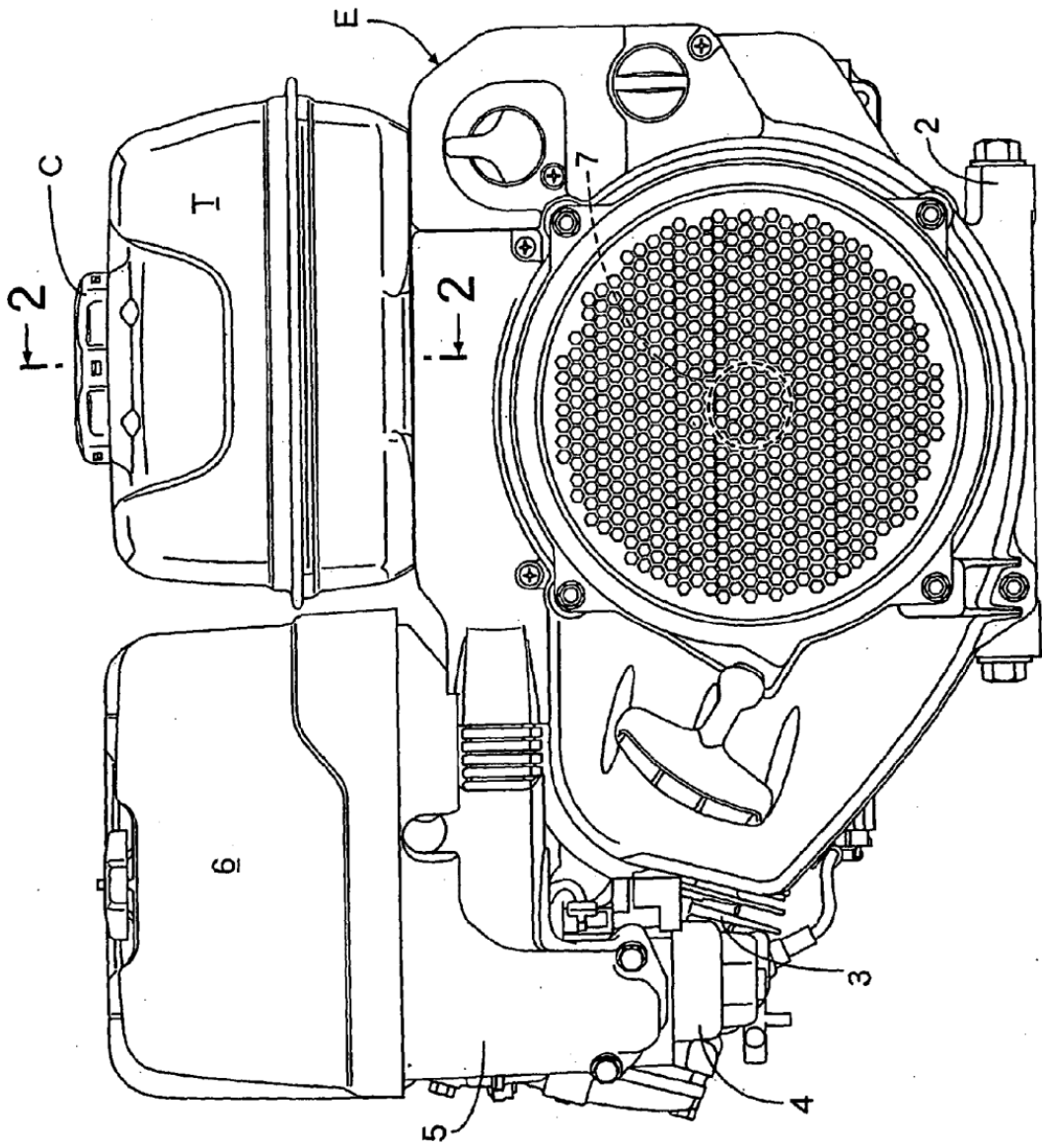
El reborde 20c del cuerpo 20 del tapón está implicado en la formación del surco de conexión anular 27 engranado con la pinza de conexión 28; implicado en el establecimiento del medio de engranaje entre el saliente 19 del tapón y el cuerpo 20 del tapón, que incluye la concavidad 21 engranable con la proyección 40 en un extremo inferior de la pinza de conexión 28; implicado en el establecimiento del medio de impulsión para impulsar el saliente tapón 19 a la posición de liberación de presurización N al estar provisto de elasticidad; e implicado en la formación del surco de montaje de junta 25 en el cuerpo 20 del tapón. De esta manera, el número de piezas se reduce y la estructura del tapón para tanque C se simplifica, contribuyendo de esta manera a la reducción de costes.

La presente invención no está limitada a la realización descrita anteriormente y pueden hacerse diversas modificaciones en el diseño sin alejarse del alcance de la invención. Por ejemplo, un resorte usado exclusivamente como medio impulsor puede proporcionarse en la primera característica de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un tapón para tanque que comprende: un cuerpo (20) de tapón de resina sintética montado en un cilindro del puerto de suministro de combustible (18) de un tanque de combustible conductor (T); una carcasa (22) del tapón conductor, acoplada a una parte superior del cuerpo (20) del tapón, y sujeta por un operario, y una junta (23) proporcionada en el cuerpo (20) del tapón, y en contacto cercano con una superficie de sellado (18a) formada en un extremo superior del cilindro del puerto de suministro de combustible (18), en el que la junta (23) es conductora y está en contacto elástico con la carcasa (22) del tapón, en el que una porción roscada (24), ajusta de forma roscada en el cilindro del puerto de suministro de combustible (18) está formada sobre el cuerpo (20) del tapón, y en el que la pieza de contacto elástica (38), en contacto elásticamente con una superficie periférica interna de una pared periférica cilíndrica (22a) de la carcasa (22) del tapón se proporciona de forma que se proyecta integralmente sobre una periferia externa de la junta (23), **caracterizado por que** el cuerpo (20) del tapón y la carcasa de tapón (22) están unidos para ser mutuamente rotatorios; un mecanismo de trinquete (35) está montado entre la carcasa (22) del tapón y el cuerpo (20) del tapón, ralentizándose el mecanismo cuando un par de torsión de rotación en una dirección (A) para apretar la carcasa (22) del tapón con respecto a la porción roscada (24) supera un valor predeterminado; y la pieza de contacto elástica (38) está en contacto deslizante con la superficie periférica interna de la pared periférica cilíndrica (22a) de la carcasa (22) del tapón, con lo que una pluralidad de porciones abultadas (30), para evitar el deslizamiento, que sobresalen hacia fuera, y dispuestas con un espaciado igual, se forman sobre la pared periférica cilíndrica (22a) de la carcasa (22) del tapón; y la pieza de contacto elástica (38) de la junta (23) está dispuesta en un gran número, con espaciados diferentes de los espaciados de las porciones abultadas (30), de manera que al menos una de las piezas de contacto elástica (38) está constantemente en contacto con la superficie periférica interna de la pared periférica cilíndrica (22a) de la carcasa (22) del tapón, excepto por las porciones correspondientes a las porciones abultadas (30).
2. El tapón para tanque de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada una de las piezas de contacto elásticas (38) está inclinada en una cierta dirección, para deslizarse suavemente sobre la superficie periférica interna de la carcasa (22) del tapón cuando ocurre una rotación relativa entre la carcasa (22) del tapón y el cuerpo (20) del tapón, debido a la ralentización del mecanismo de trinquete (35).
3. El tapón para tanque de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la junta (23) comprende un reborde inferior anular (23a) en contacto cercano con la superficie de sellado (18a), un reborde superior anular (23b), dispuesto por encima del reborde inferior (23a), y una conexión (23c) que conecta integralmente las porciones terminales periféricas internas de los dos rebordes (23a, 23b), y que está fijada a un surco de montaje anular (25) formado sobre la superficie periférica externa del cuerpo (20) del tapón; y las piezas de contacto elásticas (38) se proyectan desde una periferia de uno de los rebordes (23a, 23b).
4. El tapón para tanque de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la carcasa (22) del tapón está fabricada de metal.

FIG.1



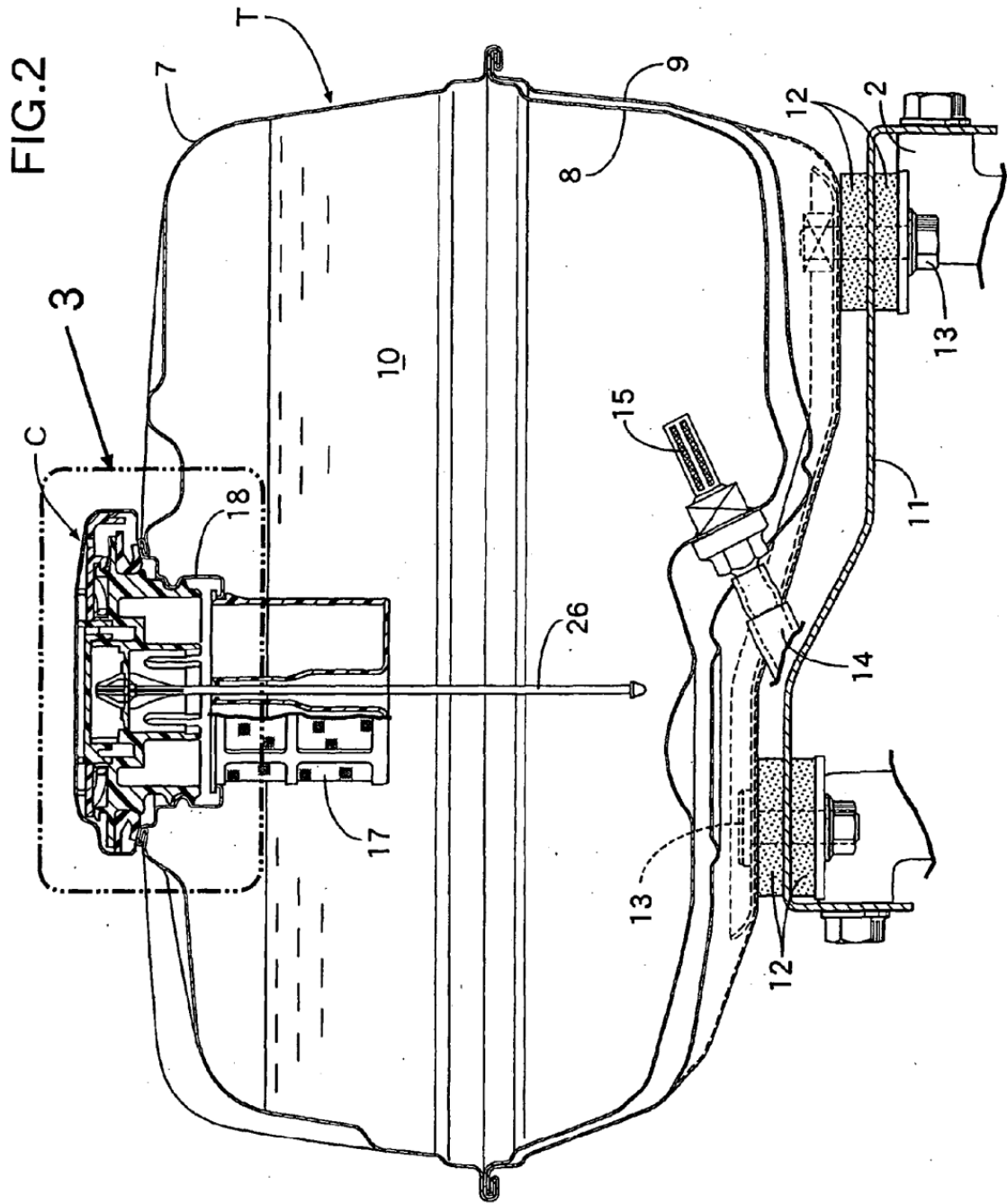


FIG.3

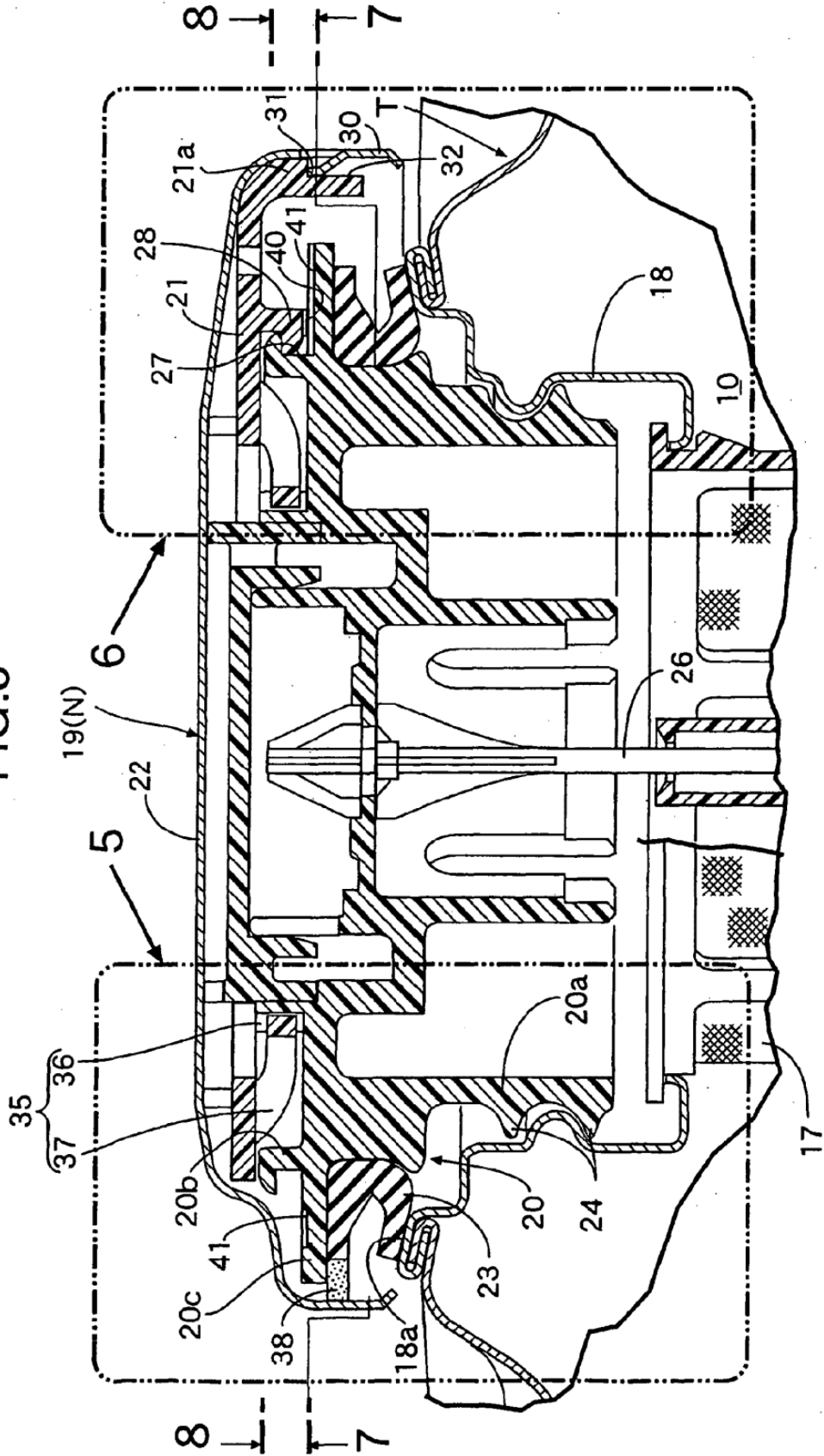


FIG.4

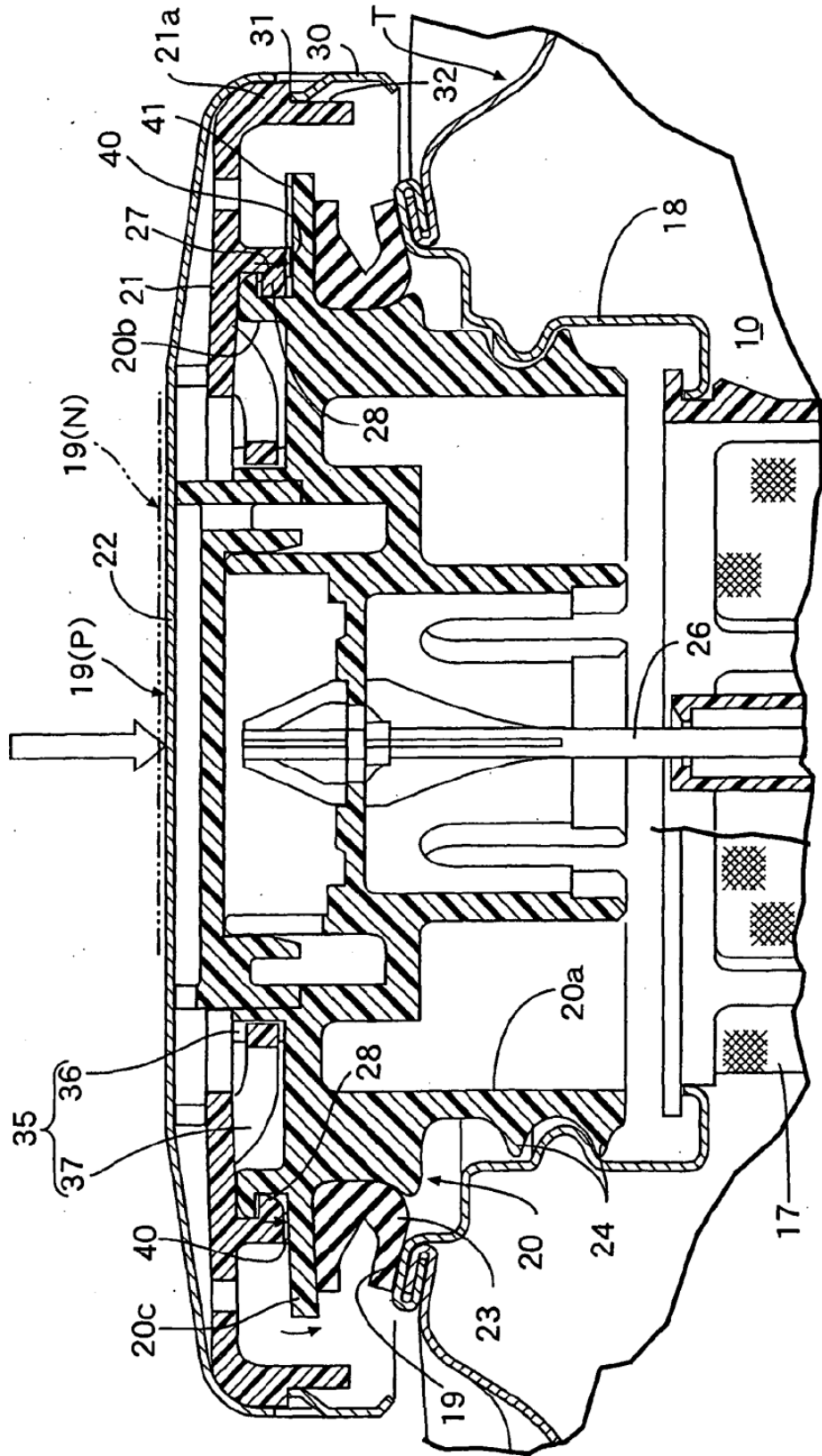


FIG. 5

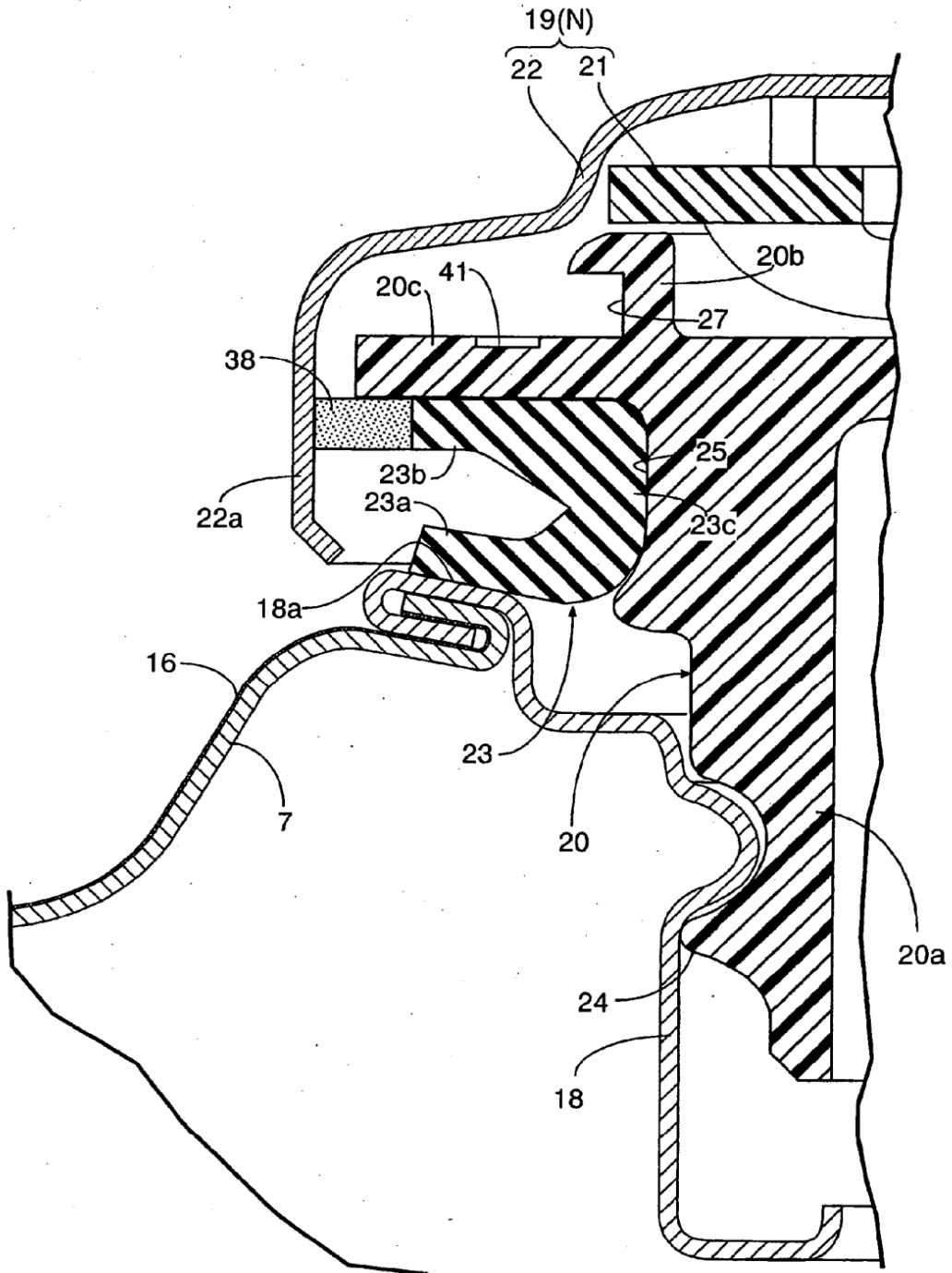


FIG.6

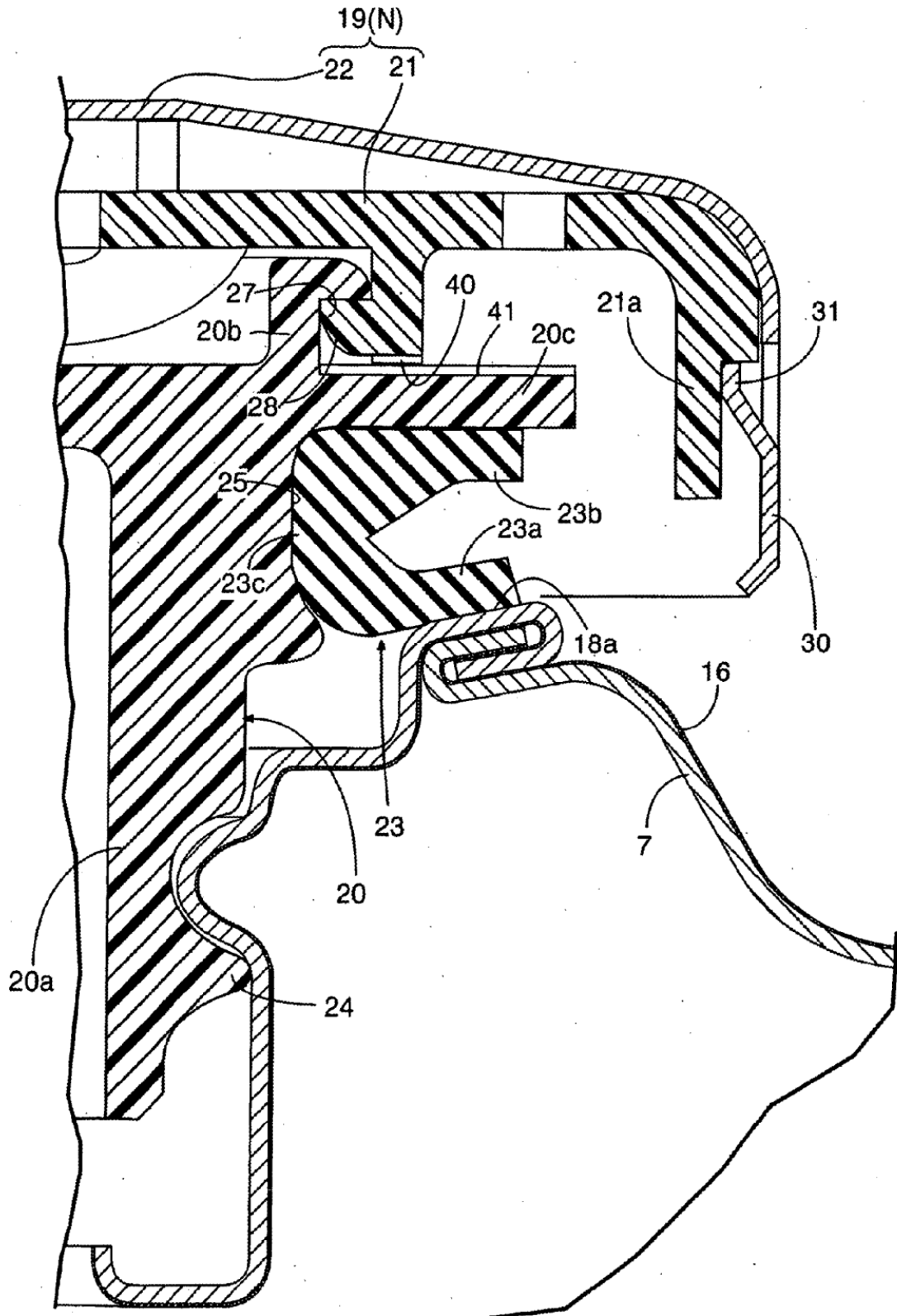


FIG.7

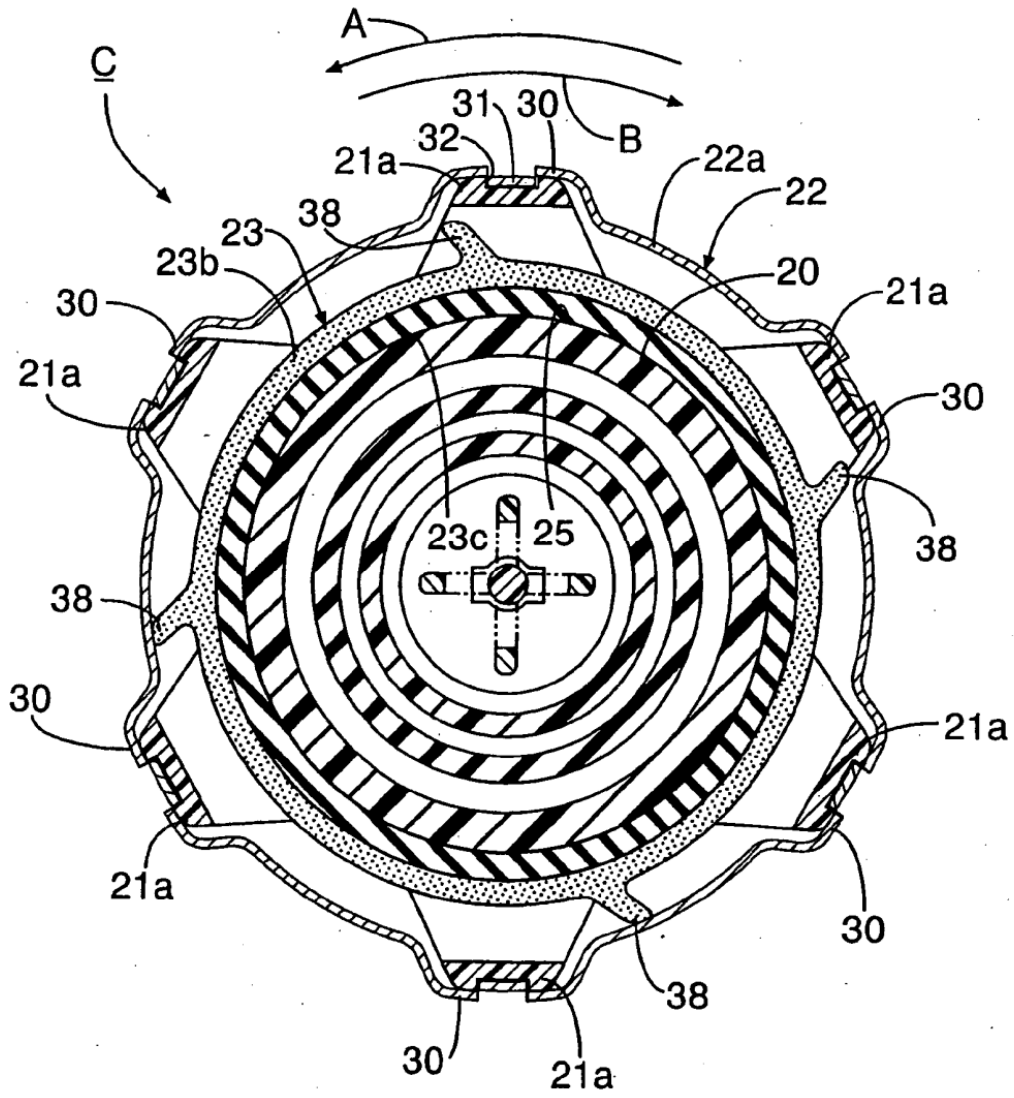


FIG.8

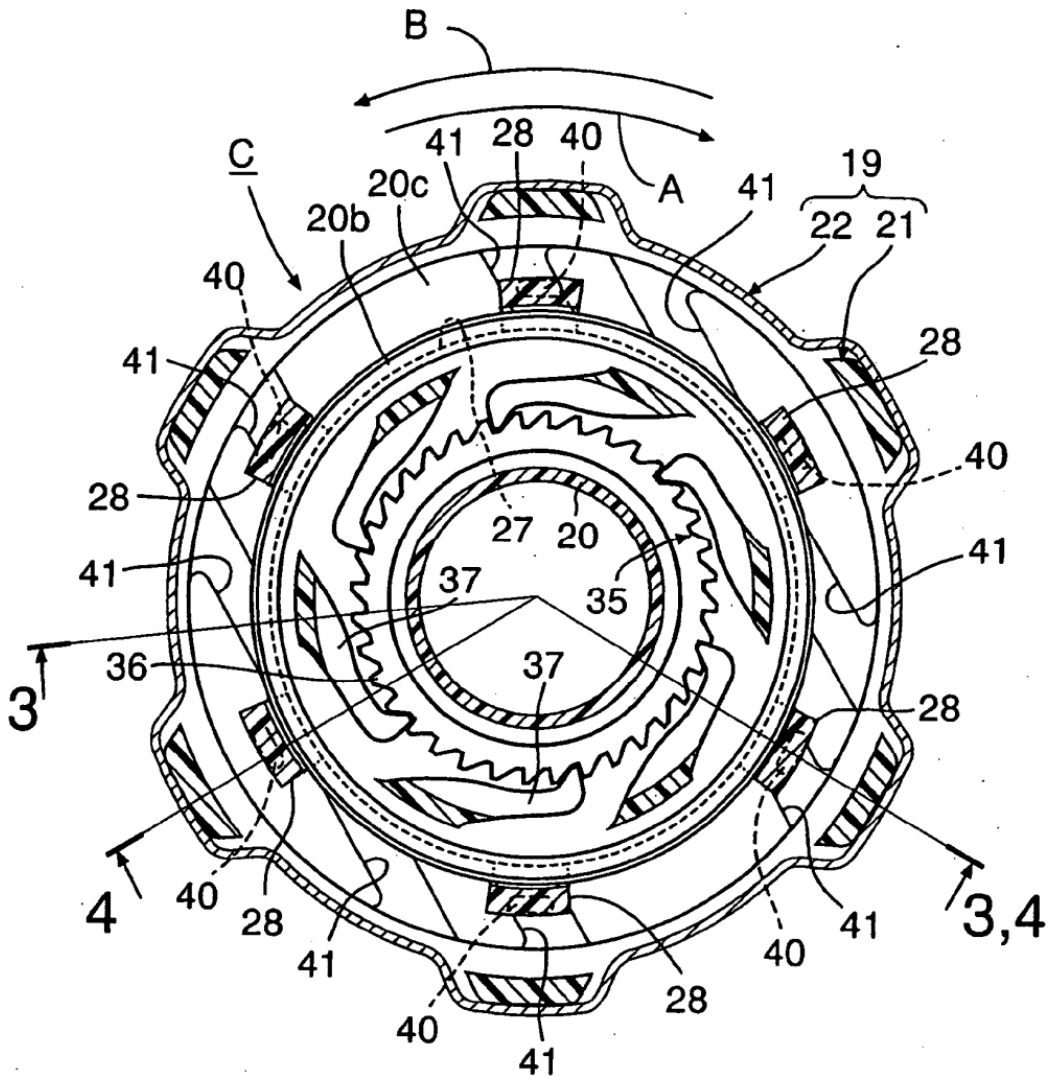


FIG.9

