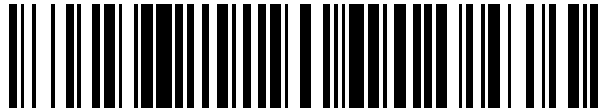


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 451 591**

51 Int. Cl.:

G05G 1/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.01.2012 E 12152210 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2013 EP 2479634**

54 Título: **Palanca de ajuste, especialmente para aplicaciones HVAC de automoción, con recuperación de holgura**

30 Prioridad:

24.01.2011 IT TO20110048

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

27.03.2014

73 Titular/es:

**DENSO THERMAL SYSTEMS SPA (100.0%)
Frazione Masio, 24
10046 Poirino, (TO), IT**

72 Inventor/es:

FERRARESE, CLAUDIO

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 451 591 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

Palanca de ajuste, especialmente para aplicaciones HVAC de automoción, con recuperación de holgura

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de ajuste, que comprende:

un soporte a través del cual se forma un taladro pasante,

10 un árbol montado a través del taladro pasante y que tiene una parte de accionamiento y una parte accionada dispuestas en lados opuestos con respecto a dicho soporte, en el que dicho árbol está provisto de una porción de desnivel en su parte accionada para aplicarse axialmente a dicho soporte, y

15 una empuñadura encajada en el árbol en la parte de accionamiento del mismo, de un modo tal que se bloquea axialmente el árbol con respecto a dicho soporte cooperando con dicha porción de desnivel.

20 Los dispositivos de ajuste de este tipo, como pomos o palancas, se usan normalmente en varios campos industriales, y especialmente en aplicaciones de aire acondicionado y calefacción (HVAC) en el campo de la automoción. Generalmente, estos dispositivos son para conducir miembros móviles que están conectados operativamente al árbol del dispositivo de ajuste, como por ejemplo un enchufe de un conducto de entrada de aire. El documento DE 19539081 A1 describe este dispositivo 2 de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

25 Generalmente, los dispositivos conocidos no proporcionan una rotación exacta del montaje árbol /empuñadura, debido a las holguras axiales y radiales que están presentes, que se deben al proceso de fabricación y las tolerancias de diseño. Este inconveniente puede provocar que la empuñadura gire loco cierto ángulo durante el funcionamiento, ángulo que está determinado por las holguras antes mencionadas, o que el montaje resulte ser ruidoso cuando se somete a un movimiento vibratorio.

30 Un objeto de la presente invención es en consecuencia proporcionar un dispositivo de ajuste el cual se construye para permitir las holguras que están inevitablemente presentes para ser recuperadas.

35 Este objeto se logra según la invención mediante un dispositivo del tipo como se define aquí en el preámbulo, en el que un collar concéntrico con el taladro y que se extiende en el la do de la parte de accionamiento del árbol se dispone en dicho soporte, dicho collar tiene una superficie cónica en los libres y de los mismos, y en el que una pluralidad de elementos deformables elásticamente se proporcionan en dicha empuñadura, elementos que están dispuestos circunferencialmente a lo largo de dicha empuñadura, en el que cada uno de dichos elementos deformables elásticamente es apropiado para aplicarse a dicha superficie cónica de tal forma que produce una fuerza de reacción que actúa en la empuñadura, dicha fuerza de reacción tiene una componente axial dirigida alejándose del soporte y una componente radial centrípeta.

40 En un dispositivo según este concepto de la solución, debido a la elasticidad de los elementos deformables la empuñadura está solicitada contra el árbol en las direcciones radial y axial, proporcionando por ello un montaje perfecto respecto al eje teórico de rotación del sistema. Este montaje perfecto permite además eliminar completamente los ruidos dentro del sistema, que normalmente se asocian con las holguras de los componentes.

45 Realizaciones preferidas de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes, que han de ser destinadas como parte integral de la presente invención.

50 Más características y ventajas del dispositivo según la invención quedarán claras con la siguiente descripción detallada de una realización de la invención, que se ha proporcionado con referencia a los dibujos anexos, que se proporcionan a modo de ejemplo ilustrativo y no limitativo, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de dispositivo de ajuste de acuerdo con la invención;

55 - la figura 2 es una vista frontal del dispositivo de la figura 1;

- las figuras 3 y 4 son unas vistas frontal y trasera de un componente del dispositivo de la figura 1, respectivamente;

- la figura 5 es una vista en alzado lateral del componente de las figuras 3 y 4;

60 - la figura 6 es una vista en corte del componente de las figuras 3 y 4, tomadas a lo largo de la línea VI-VI en la figura 3;

- la figura 7a es una vista en corte del dispositivo en la figura 1, tomada a lo largo de la línea VII-VII en la figura 2;

65 - la figura 7b es una vista simplificada de un detalle del dispositivo de la figura 1; y

- las figuras 8 y 9 son vistas en corte del dispositivo en la figura 1, que están tomadas a lo largo de las líneas VIII-VIII y IX-IX en la figura 2, respectivamente.

5 Para simplicidad de la ilustración, sólo esas partes que están intersecadas por los planos seccionales están dibujadas en las vistas en corte.

Con referencia a las figuras, se ilustra un dispositivo de ajuste generalmente designado como 1.

10 Este dispositivo comprende un soporte 3 a través del cual se proporciona un taladro pasante 5. En el ejemplo ilustrado aquí, el soporte 3 consiste en una pared de la caja, como se puede ver en la figura 1.

15 El dispositivo 1 comprende además un árbol 11 montado a través del taladro pasante 5 que tiene una parte de accionamiento 13 y una parte accionada 15 que están dispuestos en lados opuestos respecto al soporte 3. En la presente descripción, los términos "parte de accionamiento" y "parte accionada" significa esas partes del árbol que están en ese lado del soporte en el que se posicionan los elementos que permiten el accionamiento del árbol, y en lado del soporte en el que se posicionan esos elementos que están accionados por el árbol.

20 El árbol 11 en la parte accionada 15 del mismo está provisto de una porción de desnivel 17 que es apropiada para aplicarse al soporte 3. En los dibujos, el eje de rotación del árbol 11 se designa con x. En la presente descripción, los términos "axial", "radial", "centrípeto" y "centrífugo" están relacionados con este eje de rotación.

25 El árbol 1 está conectado operativamente a un miembro móvil (no ilustrado) que es apropiado para actuar por medio del dispositivo 1, como un enchufe de un conducto de entrada de aire de un sistema HVAC. Por lo tanto, el miembro móvil puede ser o integral con el árbol 11, o recibir el movimiento de éste por medio de medios de accionamiento como engranajes.

La parte de accionamiento 13 del árbol 11 tiene forma tubular, y se proporciona en los libres y de los mismos con un par de formaciones de retención 13a, que se puede ver en la figura 9.

30 Para controlar el dispositivo 1, se proporciona una empuñadura 19, como un pomo o palanca, (ilustrados separadamente en las figuras 3 a 6), que está encajado en el árbol 11, en la parte de accionamiento 13 del mismo, para bloquear axialmente el árbol 11 respecto al soporte 3 cooperando con la porción de desnivel 17 del árbol 11. El encajamiento de la empuñadura 19 en el árbol 11 sucede debido al par de formaciones de retención 13a, cada una con una superficie inclinada de frente al extremo libre del árbol 11, y un paso pequeño en el lado opuesto de la superficie inclinada de frente al soporte 3. En la condición de ensamblado, la empuñadura 19 está bloqueada entre una porción 3a del soporte 3 alrededor del taladro 5 (debido a una proyección de apoyo 19a apropiada para aplicarse a dicha porción alrededor del taladro, véase la figura 8), y los dientes de retención 13a del árbol 11, sujetando, en turno, el árbol respecto al soporte 3. Con el fin de centrar el sistema, una porción de la empuñadura 19 sobresale hacia el interior del taladro 5 entre el árbol 11 y el taladro 5, hasta que alcance la superficie de desnivel 17 del árbol 11.

45 En el ejemplo aquí ilustrado, la empuñadura 19 tiene forma de hongo, y comprende un fuste 19b y una cabeza 19c, a través de la cual se proporciona la cavidad 19d para permitir que la empuñadura 19 se monte al árbol 11. En la pared de esta cavidad se proporciona una proyección de alineación 19e que se proyecta radialmente hacia dentro de esta cavidad y es apropiada para aplicarse a un hueco correspondiente proporcionado a lo largo de la parte de accionamiento 13 del árbol 11. La cabeza 19c de la empuñadura que tiene forma para permitir el agarre del mismo por un usuario, tiene una porción superior 19f unida al fuste 19b y una porción lateral 19g unida a la porción superior 19f que está dispuesta de modo que rodea al menos una porción del fuste 19b.

50 En el soporte 3, se proporciona un collar 31 que es concéntrico con el taladro 5 y se extiende en el lado de la parte de accionamiento 13 del árbol 11. Este collar puede o estar fijado al soporte 3 o estar provisto como una sola pieza con él mismo, y tiene una superficie cónica en el extremo libre del mismo. La superficie cónica 33 tiene un eje de simetría que se iguala que el eje de rotación x del dispositivo 1, y está dispuesto en el lado radialmente interno del collar 31, ahusándose por ello gradualmente a medida que se acerca al soporte 3.

55 En la empuñadura 19, se proporcionan una pluralidad de elementos deformables elásticamente 191 que están dispuestos circunferencialmente a lo largo de la empuñadura 19. Cada uno de los elementos deformables elásticamente 191 es apropiado para aplicarse a la superficie cónica 33 del collar 31 tal como para generar una fuerza de reacción que actúa en la empuñadura 19, que tiene una componente axial dirigida alejándose del soporte 3 así como una componente radial centrípeta.

60 Como se puede ver especialmente en las figuras 7a y 7b, estos elementos elásticamente deformables 191, consisten preferiblemente en lengüetas de plegamiento que se extienden en la dirección axial desde la porción superior 19f de la cabeza 19c.

65 En la figura 7b, una de esas lengüetas esta mostrada según una vista frontal. Como se puede ver, la lengüeta 191

- se proporciona en la pared del fuste 19b de la empuñadura, rodeada en tres lados del mismo por una abertura 193 que la separa de esta pared. La parte superior 19f de la cabeza 19c tiene además una abertura 195 dispuesta en la base de cada lengüeta 191, en frente de la última en la dirección de observación de la figura 7b, y también se proporciona una cavidad detrás de la lengüeta. Como resultado, cada lengüeta 191 se conecta al cuerpo de la empuñadura 19 por medio de un puente 197 proporcionado en la porción superior 19f de la cabeza 19c. Esta medida permite, durante el funcionamiento, aumentar la duración del recorrido de la lengüeta 191 debido a la torsión elástica del puente 197 del mismo.
- El extremo libre de cada lengüeta 191 está provisto de una nariz 199 que se proyecta radialmente en la dirección centrífuga por medio de la cual la lengüeta se puede aplicar a la superficie cónica 33. En la figura 7b está superficie cónica está representada por una banda definida por un par de líneas punteadas. La figura 7a muestra la deformación de una lengüeta 191 resultante de la aplicación de la misma a la superficie cónica 33.
- Preferiblemente, las lengüetas 191 están en números de tres o más. Especialmente, estas lengüetas están en número de cinco.
- Cualesquiera holguras radiales y axiales entre el árbol 11, el taladro 5 y la empuñadura 19 están compensados debido a la elasticidad de las lengüetas 191 en aplicación sobre la superficie cónica 33, por lo que la empuñadura 19 está solicitada en la dirección centrípeta contra el árbol 11, y en la dirección axial contra las formas de retención 13a del árbol 11, arrastrando así la porción de desnivel 17 del árbol 11 contra el soporte 3. Un ensamblado perfecto se logra así respecto al eje teórico de rotación del sistema. Este ensamblado perfecto permite además eliminar completamente el ruido que normalmente se asociaría con las tolerancias de los componentes.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de ajuste (1) que comprende:

5 un soporte (3) a través del cual está formado un taladro pasante (5),

un árbol (11) montado a través del taladro pasante y que tiene una parte de accionamiento (13) y una parte accionada (15) dispuestas en lados opuestos con respecto a dicho soporte, en el que dicho árbol está provisto de una porción de desnivel (17) en su parte accionada para aplicarse axialmente a dicho soporte, y

10 una empuñadura (19) encajada en el árbol en la parte de accionamiento del mismo, de una tal manera tal que bloquea axialmente el árbol con respecto a dicho soporte cooperando con dicha porción de desnivel;

caracterizado:

15 porque un collar (31) concéntrico con el taladro y que se extiende en el lado de la parte de accionamiento del árbol está dispuesto en dicho soporte, teniendo dicho collar una superficie cónica (33) en su extremo libre, y

20 porque una pluralidad de elementos deformables elásticamente (191) están dispuestos en dicha empuñadura, estando dichos elementos elásticamente deformables dispuestos circunferencialmente a lo largo de dicha empuñadura, en el que cada uno de dichos elementos elásticamente deformables está adaptado para aplicarse a dicha superficie cónica de una manera tal como para producir una fuerza de reacción en la empuñadura, teniendo dicha fuerza de reacción una componente axial dirigida alejándose del soporte y una componente radial centrípeta.

25 2. Un dispositivo según la reivindicación 1, en el que dicha superficie cónica tiene un eje de simetría que coincide con el eje de rotación (x) de dicho árbol, y está dispuesta en el lado radialmente interno del collar (31) y se ahúsa gradualmente hacia el soporte (3).

30 3. Un dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, en el que dichos elementos elásticamente deformables consisten en lengüetas de plegamiento que se extienden en dirección axial desde una porción superior (19f) de la empuñadura.

35 4. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, en el que cada una de dichas lengüetas (191) está formada en la pared de un fuste (19b) de la empuñadura y está rodeada por tres lados por una abertura (193) que la separa de dicha pared.

5. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, en el que cada lengüeta está conectada al cuerpo de la empuñadura (19) sólo por medio de un puente (197) formado en la porción superior (19f) de la empuñadura.

40 6. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en el que el extremo libre de cada lengüeta está provisto de una nariz (199) que se proyecta radialmente en dirección centrífuga, por medio de la cual la lengüeta es capaz de aplicarse a la superficie cónica (33) del collar (31).

45 7. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos elementos elásticamente deformables están en número de tres o más.

8. Un dispositivo según la reivindicación 7, en el que dichos elementos elásticamente deformables están en número de cinco.

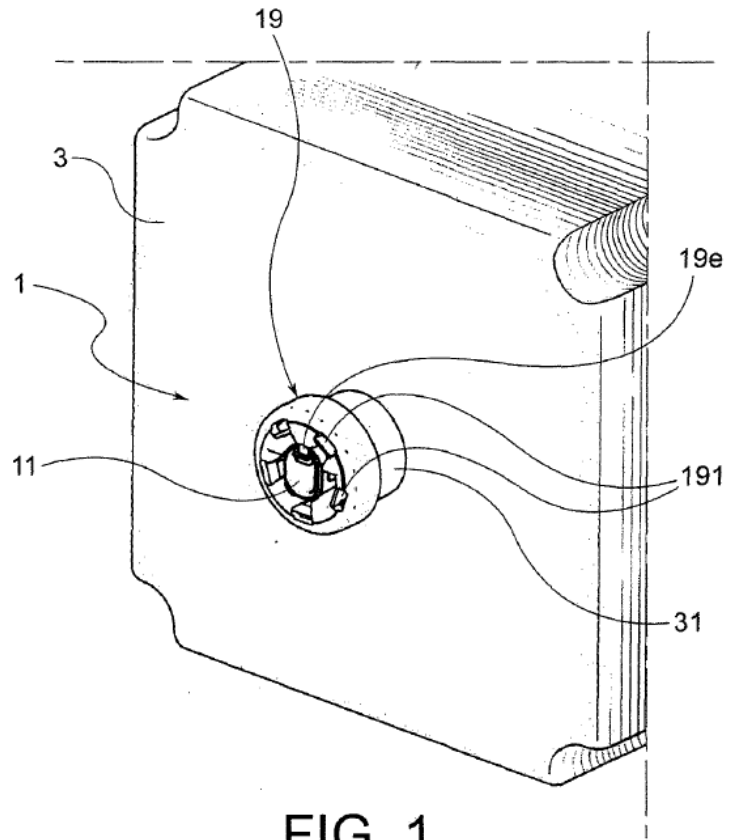


FIG. 1

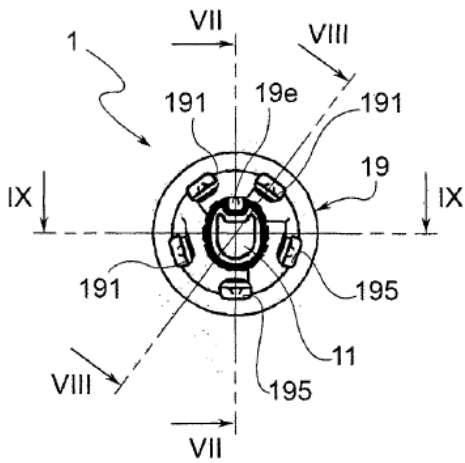


FIG. 2

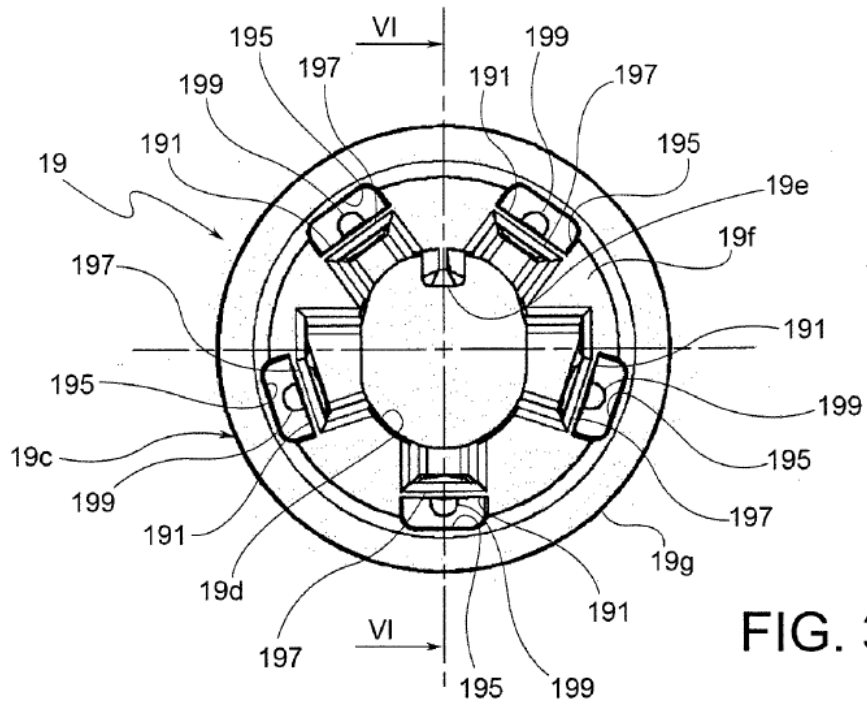


FIG. 3

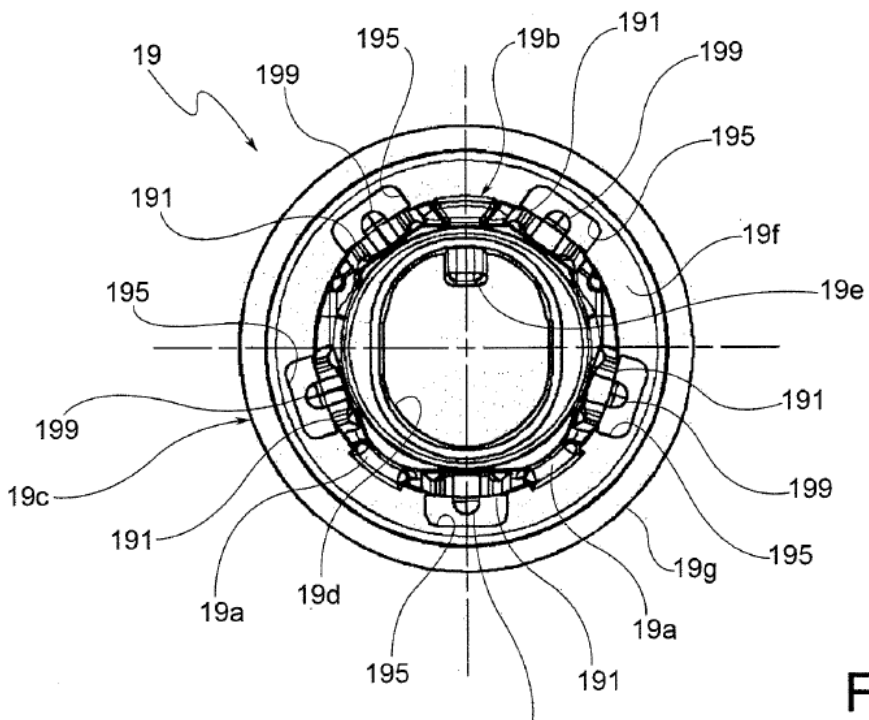
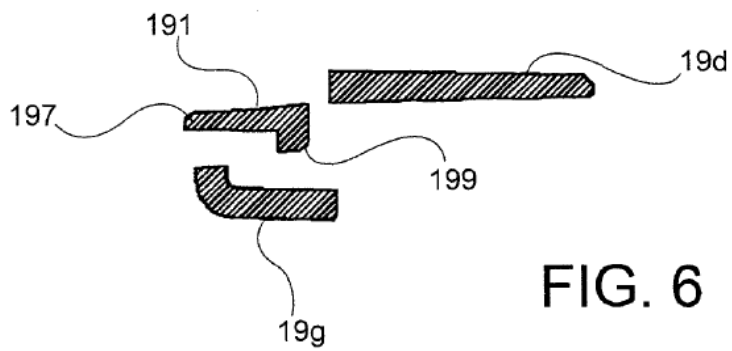
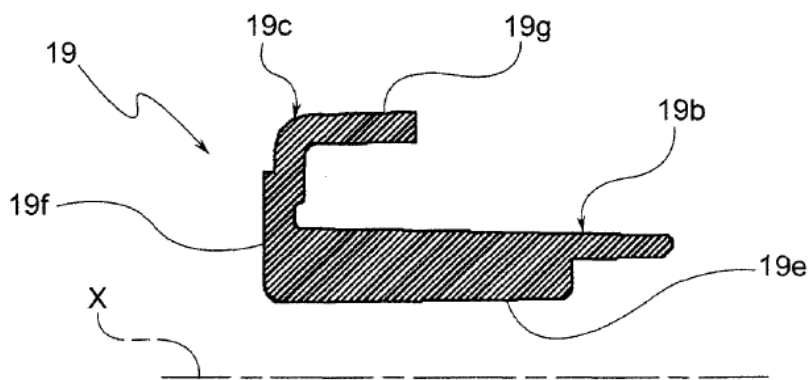
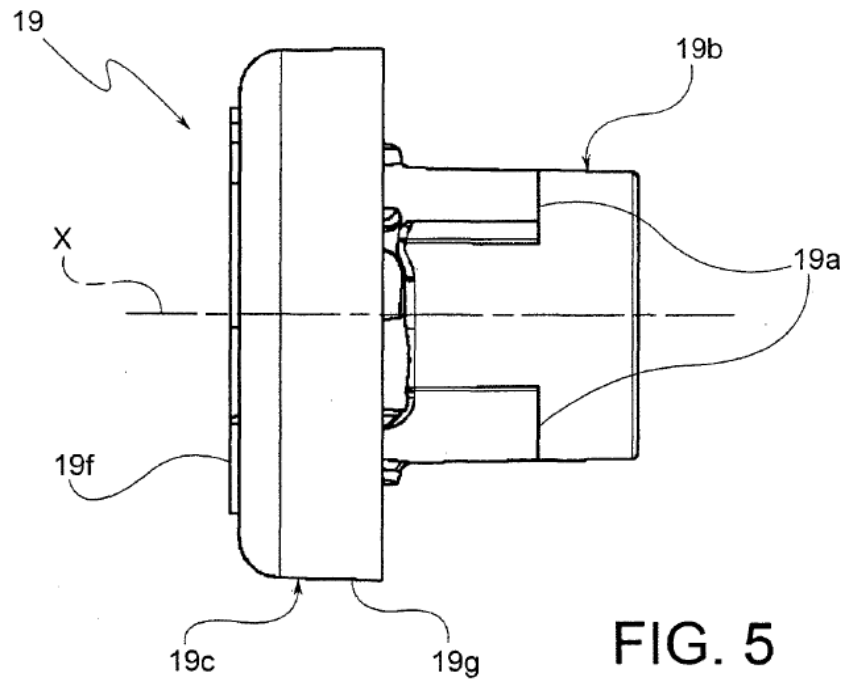


FIG. 4



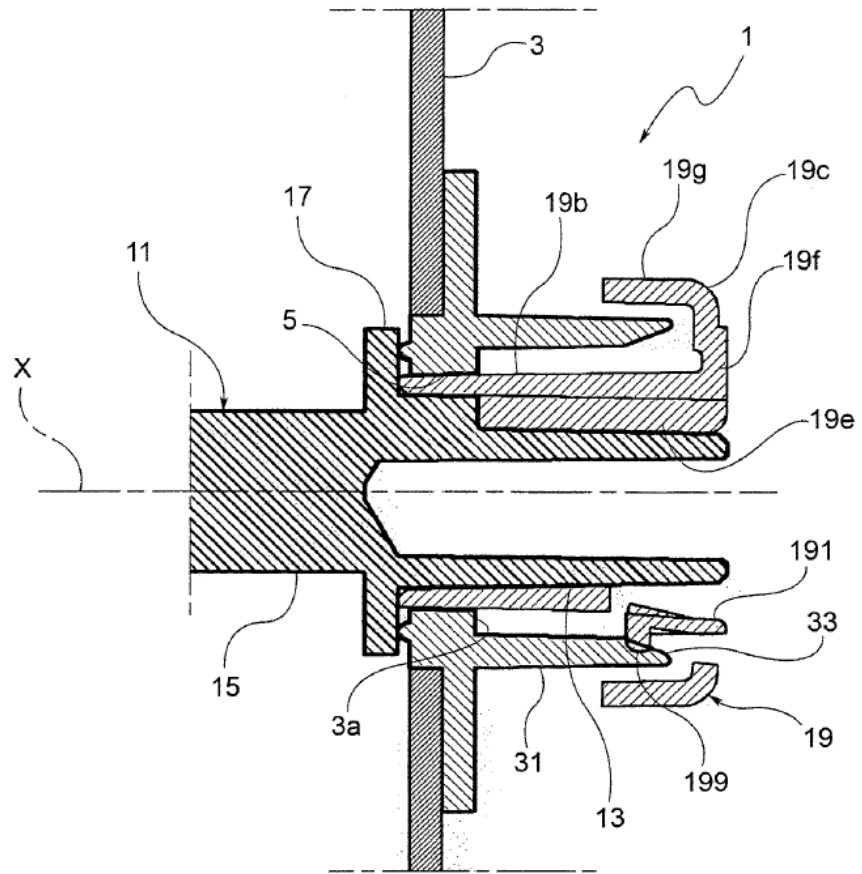


FIG. 7a

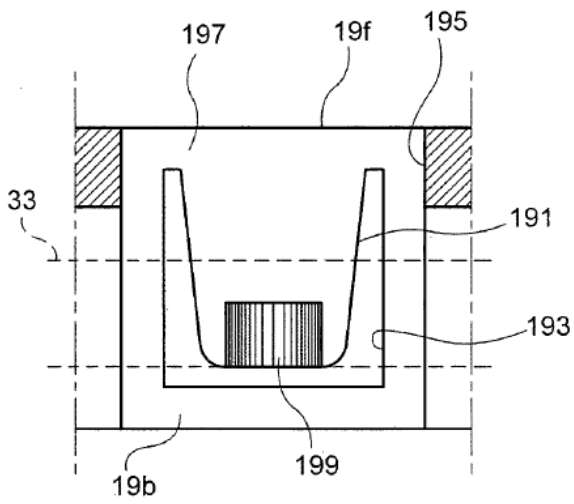


FIG. 7b

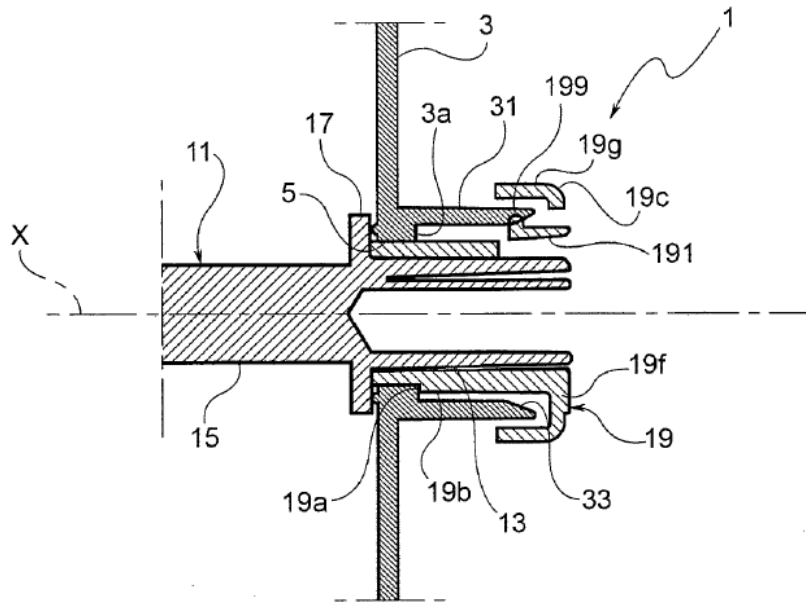


FIG. 8

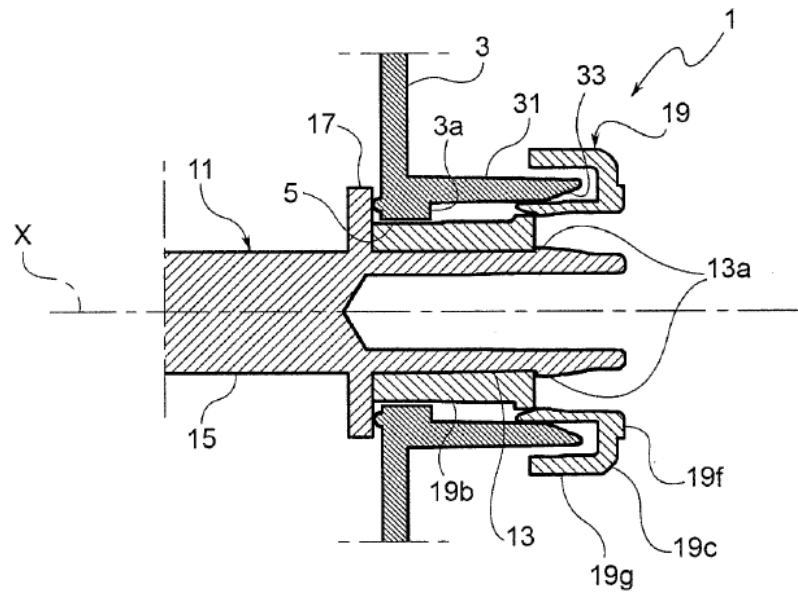


FIG. 9