

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 471 870**

51 Int. Cl.:

H01R 13/639 (2006.01)

H01R 13/633 (2006.01)

H01R 13/623 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2012** **E 12178589 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014** **EP 2571110**

54 Título: **Conector eléctrico con dispositivo de bloqueo**

30 Prioridad:

15.09.2011 FR 1158226

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

27.06.2014

73 Titular/es:

LEGRAND FRANCE (50.0%)
128, avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny
87000 Limoges, FR y
LEGRAND SNC (50.0%)

72 Inventor/es:

BARAIS, PATRICK

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 471 870 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).

Conector eléctrico con dispositivo de bloqueo

DESCRIPCIÓN

5 La presente invención se refiere a un conector eléctrico del tipo que comprende un primer y un segundo elemento, fijándose ambos elementos el uno al otro por un movimiento de rotación relativo de tipo tuerca-tornillo o bayoneta.

Más particularmente, se refiere a un conector de este tipo en el que:

- 10 • el primer elemento comprende un muelle de lámina cuyo primer extremo se fija en el primer elemento y cuyo segundo extremo tiene forma de gancho y está libre para desplazarse entre una primera posición denominada de reposo y una segunda posición denominada de liberación, el efecto de muelle de la lámina lleva el segundo extremo hacia la posición de reposo en ausencia de cualquier fuerza exterior; y
- 15 • el segundo elemento comprende una primera superficie de deslizamiento contigua a una muesca, de manera que durante el movimiento de fijación de los dos elementos, el gancho del extremo de la lámina se desliza sobre la primera superficie de deslizamiento, alejando el segundo extremo de su posición de reposo, hasta llegar a engranarse en la muesca por retroceso hacia la posición de reposo, bloqueando de esta manera los dos elementos juntos.

20 El conector comprende, además, un dispositivo de desbloqueo adaptado para empujar el segundo extremo de la lámina en posición de liberación, de manera que el gancho salga de la muesca.

Existen numerosos conectores comercializados del tipo anteriormente citado y se describen en la literatura técnica. A modo de ejemplo, la solicitud de patente WO 2009/058035 describe un conector de este tipo.

25 Para desbloquear este tipo de conector, la legislación impone el uso de una herramienta exterior, tal que un destornillador. De esta manera, en el ejemplo anterior, la parte exterior comprende un orificio que permite la inserción de una herramienta para presionar sobre la lengüeta de bloqueo y, de esta manera, liberarla del tope.

30 Sin embargo, esto tiene como inconveniente que, cuando el usuario retira la herramienta, la lengüeta de bloqueo se coloca de nuevo en el tope, salvo que el usuario, al mismo tiempo que empuja la lengüeta con la herramienta, genere un movimiento relativo de desenroscado de las dos partes para que, una vez liberada, la lengüeta no se vuelva a colocarse en el tope. Esto es, por lo tanto, poco práctico, pues el movimiento de desenroscado exige con gran frecuencia el uso de las dos manos. El usuario se ve obligado, por lo tanto, a efectuar dos acciones simultáneas: empujar la lengüeta y desenroscar las dos partes.

Por lo tanto, sería ventajoso obtener un conector eléctrico más práctico de desbloquear, a la vez que se respeta la legislación que impone el uso de una herramienta para el desbloqueo.

40 Para resolver uno o varios de los inconvenientes citados anteriormente, un conector eléctrico comprende un primer y segundo elemento, fijándose ambos elementos el uno al otro por un movimiento de rotación relativo de tipo tuerca-tornillo o bayoneta; el primer elemento comprende un muelle de lámina cuyo primer extremo se fija en el primer elemento y un segundo extremo que tiene forma de gancho y está libre para desplazarse entre una primera posición denominada de reposo y una segunda posición denominada de liberación, el efecto de muelle de la lámina lleva el segundo extremo hacia la posición de reposo en ausencia de cualquier fuerza exterior; y el segundo elemento comprende una primera superficie de deslizamiento contigua a una muesca, de manera que durante el movimiento de fijación de los dos elementos, el gancho del extremo de la lámina se desliza sobre la primera superficie de deslizamiento, alejando el segundo extremo de su posición de reposo, hasta llegar a engranarse en la muesca por retroceso hacia la posición de reposo, bloqueando de esta manera los dos elementos juntos; y el conector comprende, además, un dispositivo de desbloqueo adaptado para empujar el segundo extremo de la lámina en posición de liberación, de manera que el gancho salga de la muesca; es tal que el segundo elemento consta de una segunda superficie de deslizamiento formada de tal manera que durante el movimiento hacia la posición de liberación, el segundo extremo se apoye sobre la segunda superficie de deslizamiento, provocando una rotación relativa del segundo elemento con respecto al primer elemento tal que, cuando el segundo extremo vuelva a la posición de reposo, el gancho se encuentre apoyado sobre la primera superficie de deslizamiento.

De esta manera, el movimiento de rotación relativo al estar provocado por el empuje del dispositivo de desbloqueo sobre la lámina de bloqueo, el usuario no tiene que realizar él mismo, por un movimiento independiente, la rotación relativa.

60 Unas características o modos de realización particulares, utilizables solos o en combinación, son:

- el dispositivo de desbloqueo comprende un orificio en el segundo elemento que permite colocar una herramienta, particularmente un destornillador, apoyado sobre la lámina;
- 65 • la segunda superficie de deslizamiento permite un desplazamiento relativo de los dos elementos de aproximadamente 1 mm; y/o

- la forma de la segunda superficie de deslizamiento es tal que la distancia entre el punto de contacto con el segundo extremo cuando está en posición de liberación y el extremo fijo de la lámina es inferior a la distancia entre el extremo fijo de la lámina y el punto de unión entre la primera superficie de deslizamiento y la muesca, cuando los dos elementos están bloqueados.

5 De esta manera, ventajosamente, el dispositivo se ajusta a la normativa. Además, ofrece suficiente desplazamiento relativo como para permitir que el gancho descansa sobre la primera superficie a suficiente distancia como para impedir el bloqueo de nuevo, sean cuales sean las variables de fabricación o los pequeños movimientos relacionados con la manipulación.

10 La invención se comprenderá mejor tras la lectura de la descripción que sigue, hecha únicamente a modo de ejemplo, y con referencia a las figuras adjuntas en las que:

- la figura 1 es una vista frontal de un conector eléctrico en posición de bloqueo de acuerdo con un modo de realización de la invención;
- las figuras 2A y 2B son vistas en perspectiva de acuerdo con dos puntos de vista diferentes de un faldón del conector eléctrico de la figura 1;
- la figura 3 es una vista en perspectiva de la cubierta del conector eléctrico de la figura 1; y
- las figuras 4A, 4B, 4C, 4D y 4E son vistas en sección que describen la cinemática de bloqueo/desbloqueo del conector eléctrico de la figura 1.

20 Con referencia a la figura 1, un conector eléctrico 1 comprende dos elementos de protección: un faldón 3 y una cubierta 5.

25 A continuación, se define como extremo de conexión o proximal del faldón, respectivamente de la cubierta, el extremo que sirve para la conexión con la cubierta, respectivamente el faldón, y como extremo distal el extremo opuesto del faldón, respectivamente de la cubierta.

30 La cubierta 5 comprende en su extremo distal, una abertura 7 que permite la salida de un cable eléctrico y un paso de rosca 9 que permite enroscar una tapa protectora (no representada). Este último, por medio de unas patillas flexibles 11 que rodean la abertura 7, aprisiona y mantiene en posición el cable eléctrico, con objeto de evitar que una tracción sobre este lo arranque del conector 1.

35 La cubierta 5 consta, cerca de su extremo proximal, de un saliente 13 perforado con un orificio 15.

En el faldón 3, figuras 2A y 2B, se coloca un soporte eléctrico 21. Este soporte eléctrico se representa en la figura, a modo de ejemplo, con forma de una toma eléctrica macho de tres clavijas. El soporte eléctrico 21 consta de 3 elementos de sujeción 23 que permiten fijar los hilos del cable eléctrico.

40 Alrededor de los bordes del soporte, limitando con el borde interno del faldón 3, se coloca una junta plana 25. En su extremo de conexión, el faldón 3 presenta una parte cilíndrica con paso de rosca 27 que forma un elemento macho de ajuste con pernos.

45 Al borde de esta parte cilíndrica 27, un saliente 29 que forma burdamente una L comprende un muelle de lámina 31 cuyo primer extremo se fija al saliente 29 y cuyo segundo extremo está libre. El muelle de lámina se fija sobre el lado corto de la L y es sustancialmente paralelo al lado largo de la L. En consecuencia, es perpendicular al eje de rotación del elemento de ajuste con pernos y paralelo al borde del faldón 3.

50 La cubierta 5 comprende una parte cilíndrica externa 33, figura 3, que forma el elemento hembra de ajuste con pernos. El paso de rosca está adaptado para permitir un montaje/desmontaje de la cubierta y del faldón mediante una rotación de aproximadamente 120°.

El muelle de lámina 31 comprende, figuras 4A a 4E, en su extremo libre un gancho 41 girado hacia el exterior.

55 El saliente 13 de la cubierta 5 comprende un alojamiento constituido por una primera superficie 43 sustancialmente paralela a la superficie de ajuste con pernos. Esta primera superficie 43 termina en una muesca 45. El fondo del alojamiento está constituido por una segunda superficie 47 que une el fondo de la muesca con una superficie esencialmente en la prolongación de la superficie cilíndrica externa de la parte cilíndrica 33.

60 El funcionamiento es el siguiente.

Para cerrar el conector eléctrico, el usuario enrosca juntos el faldón 3 y la cubierta 5 con un movimiento de rotación de aproximadamente 120°.

65 Cuando el movimiento de rotación está próximo a su fin, figura 4A, el saliente 29 está cerca del saliente 13. El muelle de lámina 31 comienza entonces a deslizar sobre la primera superficie 43, apoyándose el extremo con forma de

gancho 41 sobre esta primera superficie 43. La primera superficie 43 está configurado para combar el muelle de lámina 31 y alejarlo de esta manera de su posición de reposo.

5 Al final del recorrido, figura 4B, los dos salientes 13 y 29 están en contacto y el gancho 41 se aloja en la muesca 45 por el efecto muelle del muelle de lámina 31 que regresa hacia su posición de reposo. Entonces el faldón 3 y la cubierta 5 se bloquean juntos, pues el muelle de lámina 31 con su gancho 41 en el alojamiento 45 impide un movimiento de desenroscado.

10 Para desmontar el conector eléctrico, figura 4C, el usuario debe entonces utilizar una herramienta 51, tal que un destornillador, que introduce en el orificio 15 para apretar contra el muelle de lámina 31 y de esta manera hacer salir el gancho 41 de la muesca 45.

15 Durante este movimiento, el muelle de lámina 31 se apoya sobre la segunda superficie 47. Esta segunda superficie 47 está configurada para que la fuerza de apoyo del muelle de lámina 31 desencadene un ligero movimiento de rotación relativo de la cubierta 5 con respecto al faldón 3.

El movimiento se acaba, figura 4D, cuando el muelle de lámina 31 se encuentra sustancialmente apoyado sobre la superficie externa de la cubierta, en la posición denominada de liberación.

20 El usuario libera entonces, figura 4E, la fuerza de apoyo al retirar la herramienta 51. En consecuencia, el muelle de lámina 31 vuelve a su posición de reposo. Sin embargo, la segunda superficie 47 está configurada para que el ligero movimiento de rotación desvíe lo suficiente la muesca 45 con respecto al gancho 41 para que este último se apoye sobre la primera superficie 43. Típicamente, el gancho 41 se encuentra colocado a aproximadamente 1 mm de la muesca 45, pudiendo así evitar que un pequeño movimiento parásito haga caer de nuevo el gancho 41 en la muesca 45.

Entonces el conector se desbloquea y el usuario puede terminar manualmente el movimiento de rotación de desenroscado sin la molestia de tener que sujetar una herramienta.

30 Para calcular la forma de la segunda superficie que puede definirse de modo aproximado como un arco de círculo que une el fondo de la muesca con el punto de liberación, se puede hacer la aproximación según la cual el extremo libre del muelle de lámina describe un arco de círculo entre su posición de reposo y su posición de liberación, cuyo centro es el extremo fijo del muelle de lámina 31.

35 Se constata entonces que la forma de la segunda superficie de deslizamiento es tal que la distancia entre el punto de contacto con el segundo extremo cuando está en posición de liberación y el extremo fijo de la lámina es inferior a la distancia entre el extremo fijo de la lámina y el punto de unión entre la primera superficie de deslizamiento y la muesca, cuando los dos elementos están bloqueados.

40 La invención se ha ilustrado y descrito con detalle en los dibujos y la descripción anteriores. Esta debe considerarse como ilustrativa y proporcionada a modo de ejemplo y no como una limitación de la invención a esta única descripción. Numerosas variantes de realización son posibles.

45 Particularmente, el papel y la forma de cada saliente pueden invertirse entre el faldón y la cubierta.

En las reivindicaciones, el término "comprende" no excluye otros elementos y el artículo indefinido "un/una" no excluye una pluralidad.

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Conector eléctrico que comprende un primer y un segundo elemento, fijándose ambos elementos el uno al otro por un movimiento de rotación relativo de tipo tuerca-tornillo o bayoneta;

- el primer elemento (3) que comprende un muelle de lámina (31) cuyo primer extremo se fija en el primer elemento y cuyo segundo extremo (41) tiene forma de gancho y está libre para desplazarse entre una primera posición denominada de reposo y una segunda posición denominada de liberación, llevando el efecto de muelle de la lámina el segundo extremo (41) hacia la posición de reposo en ausencia de cualquier fuerza exterior; y
- el segundo elemento (5) que comprende una primera superficie de deslizamiento (43) contigua a una muesca (45), de manera que durante el movimiento de fijación de los dos elementos, el gancho del extremo de la lámina se desliza sobre la primera superficie de deslizamiento (43) alejando el segundo extremo (41) de su posición de reposo, hasta llegar a engranarse en la muesca (45) por retroceso hacia la posición de reposo, bloqueando de esta manera los dos elementos juntos; y
- el conector que comprende, además, un dispositivo de desbloqueo adaptado para empujar el segundo extremo de la lámina en posición de liberación, de manera que el gancho salga de la muesca; **caracterizado por que** el segundo elemento (5) consta de una segunda superficie de deslizamiento (47) formada de tal manera que durante el movimiento hacia la posición de liberación, el segundo extremo se apoye sobre la segunda superficie de deslizamiento (47), provocando una rotación relativa del segundo elemento (5) con respecto al primer elemento (3) tal que, cuando el segundo extremo (41) vuelva a la posición de reposo, el gancho se apoye sobre la primera superficie de deslizamiento (43).

2. Conector de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el dispositivo de desbloqueo comprende un orificio (15) en el segundo elemento (5) que permite colocar una herramienta, en particular un destornillador, apoyado sobre la lámina.

3. Conector de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** la segunda superficie de deslizamiento (47) permite un desplazamiento relativo de los dos elementos de aproximadamente 1 mm.

4. Conector de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la forma de la segunda superficie de deslizamiento (47) es tal que la distancia entre el punto de contacto con el segundo extremo cuando está en posición de liberación y el extremo fijo de la lámina es inferior a la distancia entre el extremo fijo de la lámina y el punto de unión entre la primera superficie de deslizamiento (43) y la muesca (45), cuando los dos elementos están bloqueados.

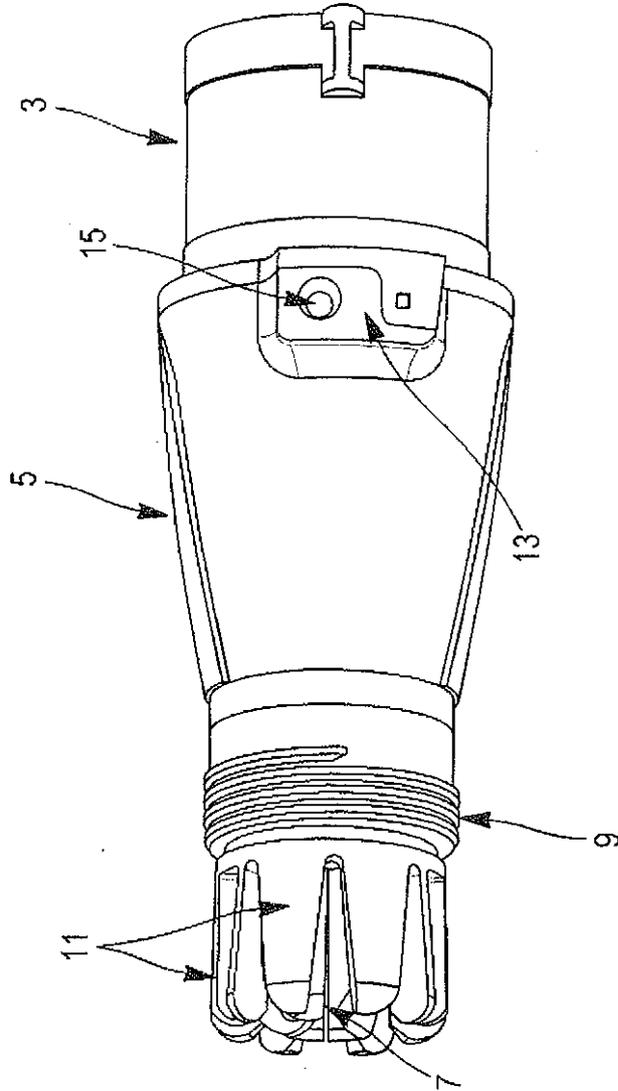


FIG. 1

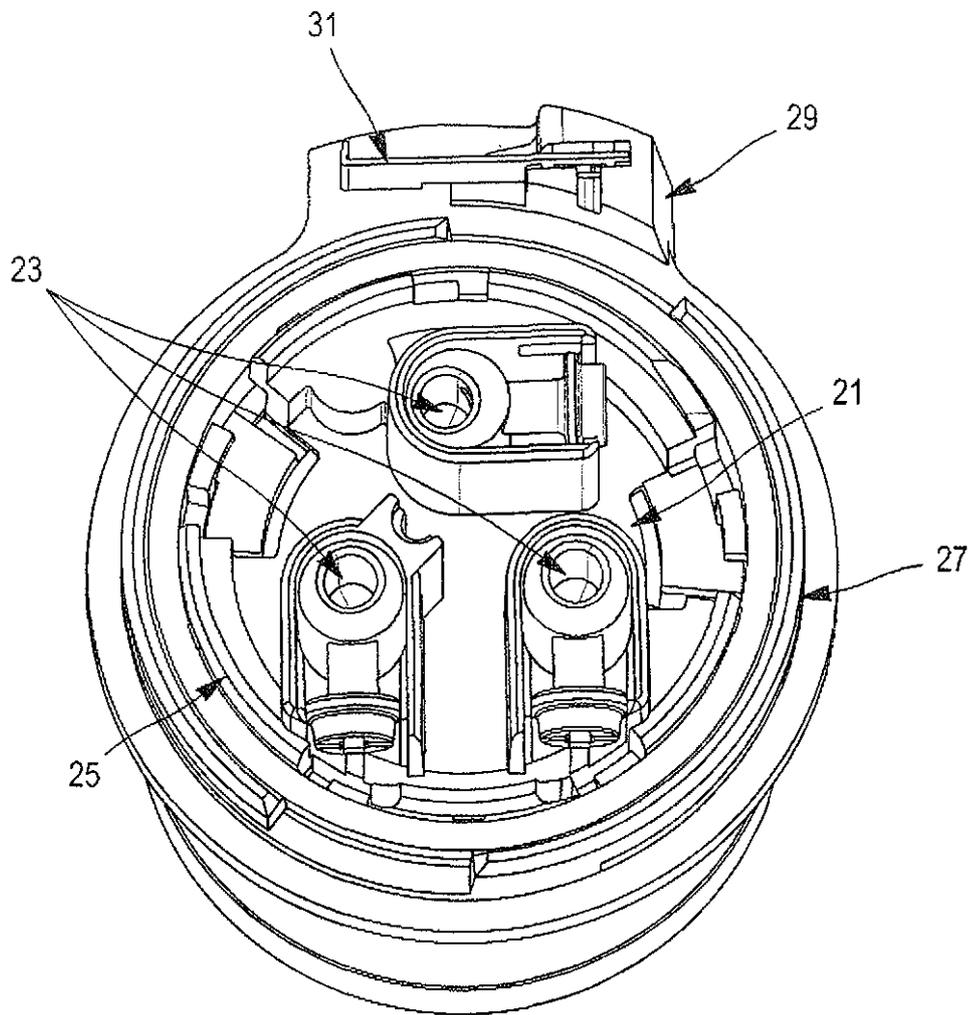


FIG. 2a

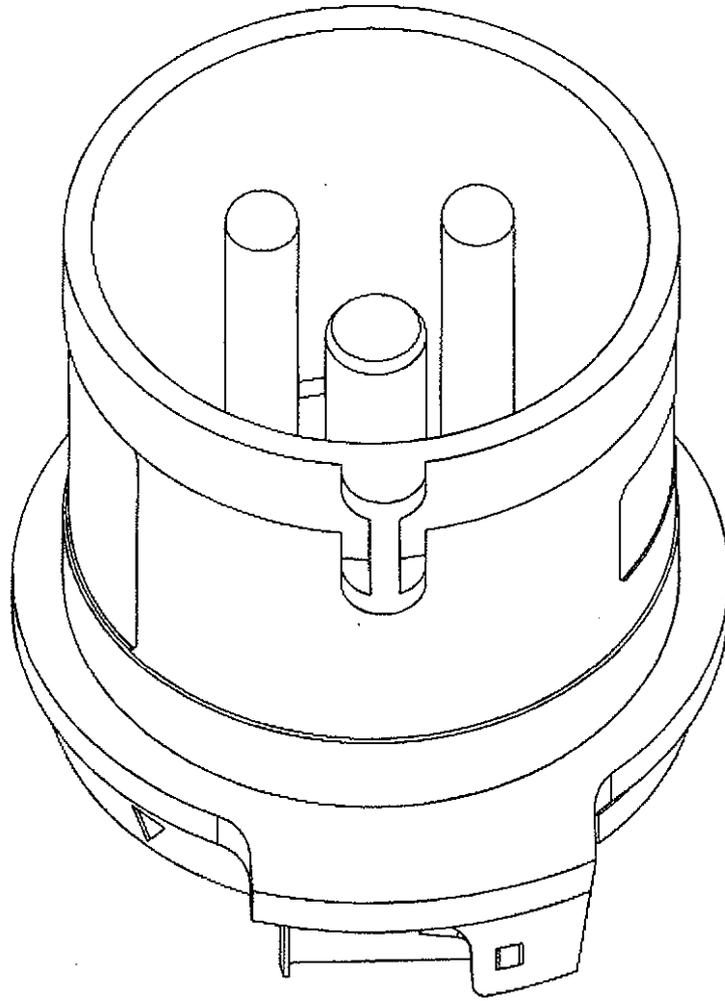


FIG. 2b

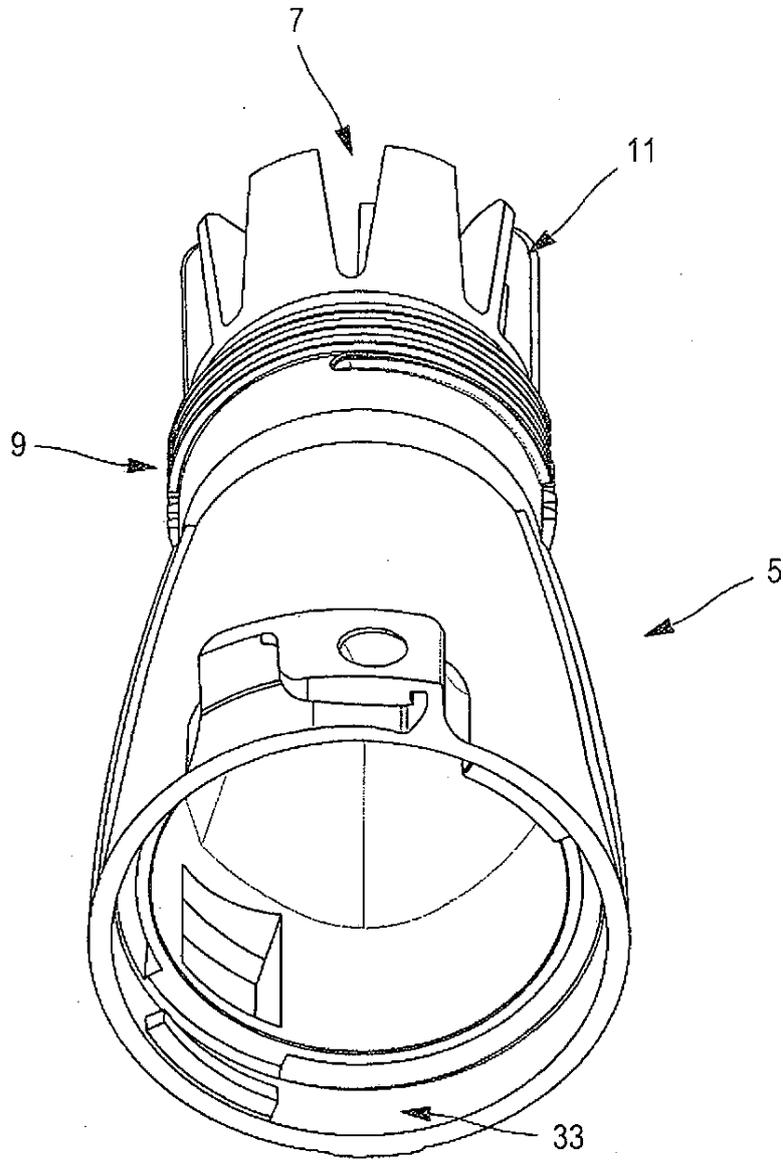


FIG. 3

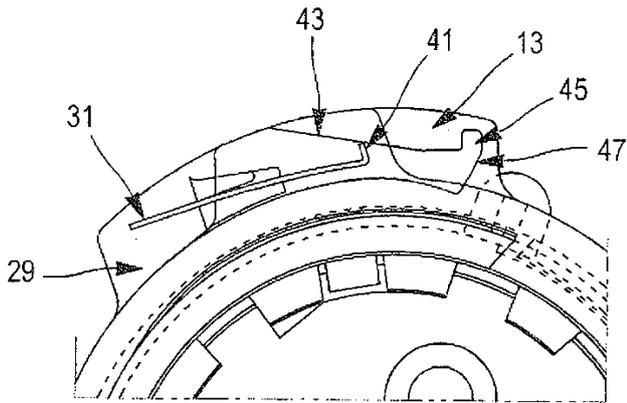


FIG. 4A

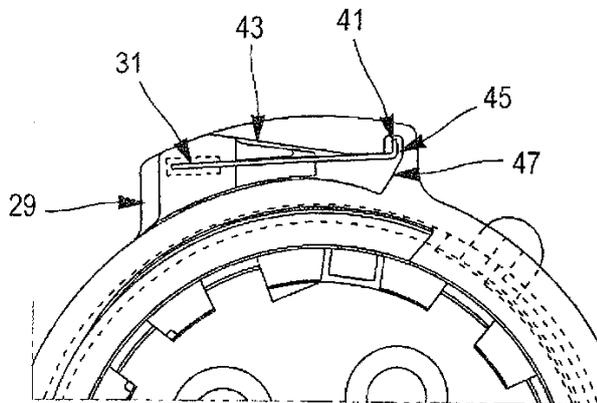


FIG. 4B

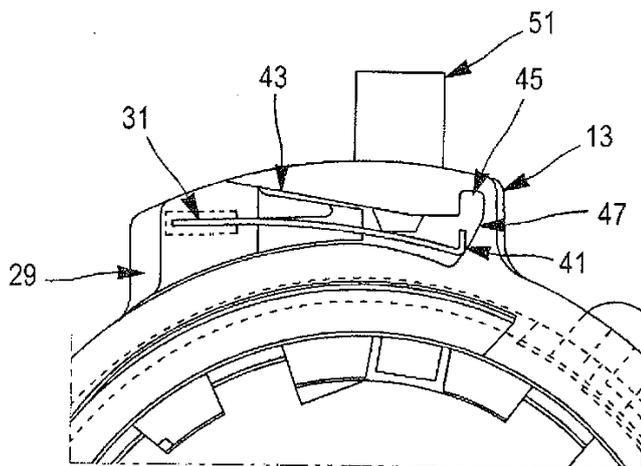


FIG. 4C

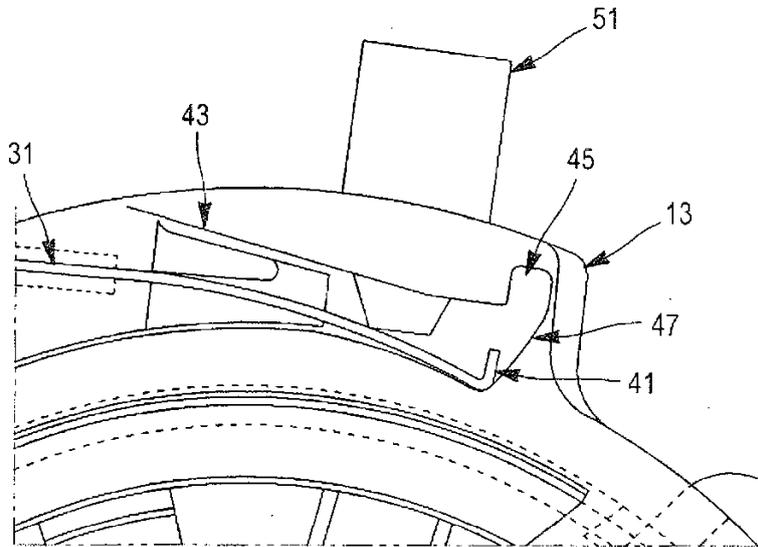


FIG. 4D

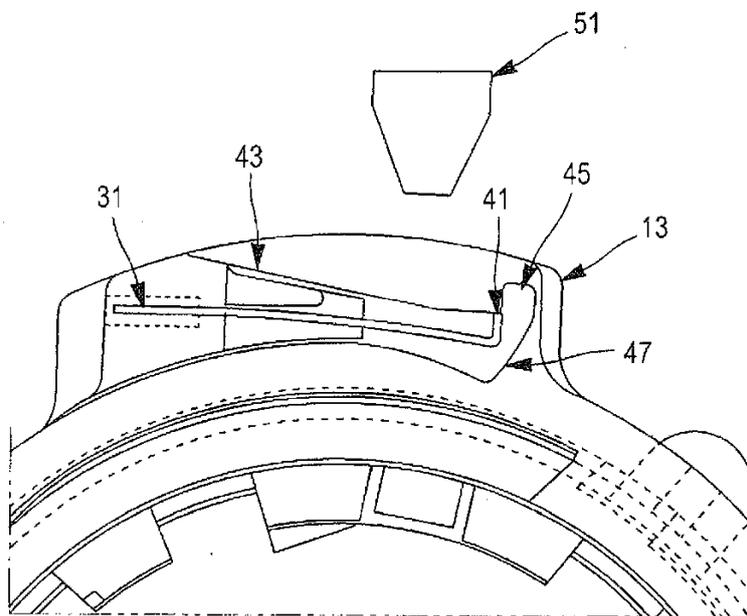


FIG. 4E