

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 853 548**

51 Int. Cl.:

G08B 21/02 (2006.01)

G08B 21/22 (2006.01)

G08B 21/24 (2006.01)

B60N 2/00 (2006.01)

B60R 21/015 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.10.2012 PCT/IB2012/002159**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.05.2013 WO13064877**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2012 E 12790638 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.12.2020 EP 2774130**

54 Título: **Sistema de alarmas**

30 Prioridad:

31.10.2011 IT FI20110237

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

16.09.2021

73 Titular/es:

PALLADINO, RAFFAELE (100.0%)

Via Cupa della Filanda 190

80145 Napoli, IT

72 Inventor/es:

PALLADINO, RAFFAELE

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 853 548 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

Sistema de alarmas

- 5 La presente invención se refiere a un sistema de alarma. Más específicamente, un sistema de alarma según la presente invención está destinado a emitir una señal de alarma dirigida al conductor cuando este último se aleja del automóvil olvidándose de un niño en el automóvil sujeto a un asiento de seguridad.
- 10 Se sabe que dejar a los niños en el automóvil olvidándose de su presencia a bordo puede tener efectos trágicos, teniendo en cuenta que la temperatura dentro de un vehículo expuesto a la radiación solar alcanza valores intolerables en muy poco tiempo y puede causar la muerte por hipertermia. El fenómeno de muertes y daños a la salud provocados por la hipertermia en los niños olvidados en los coches lamentablemente es frecuente. También, a raíz de la hipotermia, puede tener consecuencias fatales olvidar a los niños en los coches en invierno. La hipotermia puede producirse en un tiempo relativamente corto, en especial en los periodos más fríos del año.
- 15 El documento US2003/062996 divulga un sistema de alarma para asientos de seguridad para niños en el que los elementos macho y hembra del cierre constituyen contactos eléctricos que se cierran o abren según se haya abrochado o no el cinturón de seguridad. Dado que estos elementos son partes eléctricas del sistema de alarma, es fundamental que sean metálicos y que estén siempre perfectamente limpios y libres de óxidos para asegurar su perfecto contacto. El sistema de alarma descrito en el documento US2003/062996 establece que dichos elementos son componentes del sistema de bloqueo, constituido por la hebilla y el conector, y al mismo tiempo los componentes eléctricos del sistema de alarma, desempeñando así una doble función mecánica y eléctrica. Sin embargo, la función eléctrica de dichos componentes no puede garantizarse si la función mecánica está comprometida o si, como se mencionó anteriormente, están sucios u oxidados.
- 20 Los documentos US2010/078978, WO2006/113734, FR2943825, US2010/253504 y US2006/273917 divulgan sistemas de alarma basados en el uso de sensores no asociados con la parte mecánica del sistema de bloqueo.
- 25 El objetivo principal de la presente invención es proporcionar un sistema de alarma más fiable que permita alertar al conductor de que el niño se ha quedado en el automóvil sujetado al asiento de seguridad. Este resultado se logra, según la presente invención, adoptando la idea de llevar a cabo un sistema de alarma que tenga las características indicadas en la reivindicación 1. Otras características de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.
- 30 Un sistema de alarma según la presente invención es simple tanto desde el punto de vista de la construcción como desde el punto de vista operativo, y es seguro y su fabricación no es costosa. Además, dado que la función de alarma se activa automáticamente cuando se abrochan los cinturones que forman el arnés del asiento, el conductor no debe realizar ninguna otra acción, lo que constituye una ventaja adicional en términos de seguridad operativa.
- 35 Estas y otras ventajas y características de la presente invención serán mejor comprendidas por cualquier experto en la materia gracias a la siguiente descripción y a los dibujos adjuntos, proporcionados a modo de ejemplo, pero que no deben considerarse en sentido limitativo, en los que:
- La figura 1 es un diagrama esquemático simplificado de un sistema de alarma según la presente invención;
 - La figura 2 es un diagrama esquemático simplificado de posibles modos de funcionamiento de un sistema de alarma según la presente invención;
 - La figura 3 es una vista simplificada en perspectiva trasera del sistema de alarma según la presente invención en una configuración no operativa;
 - La figura 3A es un detalle ampliado de la figura 3;
 - La figura 4 es una vista trasera en perspectiva del sistema de alarma de la figura 3 en configuración operativa;
 - La figura 4A es un detalle ampliado de la figura 4;
 - La figura 5 es una vista en perspectiva frontal del sistema de alarma de la figura 3 en configuración operativa;
 - La figura 6 es una vista frontal del sistema de alarma de la figura 3 en configuración operativa;
 - La figura 7 muestra una vista en sección a lo largo de la línea AA de la figura 6;
 - La figura 8 muestra una vista trasera del sistema de alarma de la figura 3 en la configuración no operativa;
 - La figura 8A es un detalle ampliado de la figura 8;
 - La figura 9 muestra una vista en perspectiva frontal que evidencia un grupo o conjunto de bloqueo del sistema de alarma de la figura 3 en la configuración no operativa;
 - La figura 10 es una vista frontal del conjunto de bloqueo de la figura 9 en la configuración no operativa;
 - La figura 10A es un detalle ampliado de la figura 10;
 - La figura 11 es una vista frontal del conjunto de bloqueo de la figura 9 en la configuración operativa;
 - La figura 11A es un detalle ampliado de la figura 11;

• Las figuras 12, 13 y 14 son vistas en perspectiva simplificadas del grupo de bloqueo/desbloqueo del conector. Reducido a su estructura esencial y con referencia a los dibujos adjuntos, un sistema de alarma según la presente invención comprende un transmisor (1) de señales inalámbricas alimentado por batería y un correspondiente receptor (2) alimentado por batería proporcionado con un zumbador y/o luz y/o emisor de vibraciones.

5

Como se describe más adelante, el transmisor (1) está alojado en una hebilla (3) del arnés de un asiento de automóvil para niños en vehículos a motor (de tipo conocido y uso obligatorio en muchos países), accionado por un conector (4) de mismo arnés, por lo que el estado del transmisor (1) depende del estado de cierre o apertura del arnés.

10

El conector (4) tiene dos partes paralelas (401) y (402) con perfil en forma de "L", cada una unida a una de los cinturones que forman el arnés mediante un orificio correspondiente (410, 420). La pieza (402) es más corta que la pieza (401) y tiene un hueco (42) que mira hacia el exterior del conector (4).

15

El receptor (2) puede ser transportado por el conductor enganchándolo, por ejemplo, en el llavero del vehículo.

20

Considerando el arnés cerrado, es decir, con el conector (4) insertado en la hebilla (3), hasta que el transmisor (1) y el receptor (2) estén a una distancia tal que mantenga la conexión inalámbrica (por ejemplo, a distancia inferior a cinco metros), el detector del que dispone el receptor (2) está inactivo. Por el contrario, cuando el conductor abandona el automóvil con el receptor (2) acoplado, por ejemplo con el llavero, y el arnés del asiento permanece cerrado, una vez alcanzada la distancia antes mencionada, el enlace inalámbrico entre el transmisor (1) y el receptor (2) se interrumpe automáticamente y se activa el detector antes mencionado alarmando así al conductor quien, por lo tanto, será inducido a regresar al automóvil para abrir el arnés, quitar el conector (4) del cinturón de la hebilla (3) y liberar al niño olvidado en el asiento de seguridad.

25

El diagrama esquemático de la figura 2 representa de forma sintética las posibles condiciones de estado y funcionamiento del sistema de alarma en cuestión.

La siguiente descripción se refiere a un posible ejemplo de realización práctica del sistema de alarma.

30

Como se muestra en las figuras 8, 8A, el transmisor (1) está constituido por un circuito impreso (11) ubicado en el interior de la hebilla (3), es decir, en el espacio delimitado por la respectiva carcasa (cuya representación se omite con el fin de resaltar mejor las partes internas de la hebilla 3). Este circuito (11) puede ser de cualquier tipo conocido, por lo que su arquitectura no se divulga más. El circuito (11) del transmisor (1) se proporciona con un interruptor para la activación/desactivación de la función de alarma que, en el ejemplo propuesto, es un interruptor deslizante (10) visible, en particular, en las figuras 3-4A. El interruptor (10) puede asumir una posición elevada (A) para la desactivación de la función de alarma y una posición baja (B) para la activación de esta función. En otras palabras, cuando el interruptor del cursor (10) está en la posición (A), el transmisor (1) deshabilita la función de alarma, mientras que cuando está en la posición (B) se activa la función de alarma. El circuito (11) del transmisor (1) tiene una forma sustancialmente discoidal faltante de un sector angular donde está delimitado por dos lados (110, 111) ortogonales entre sí. Dicho interruptor (10) se fija en el circuito (11) para sobresalir más allá de uno de dichos lados (sobre el lado 110 en los dibujos). En otras palabras, la ejecución del interruptor del cursor (10) es paralelo al lado (110) y de un valor tal que no interfiere con el otro lado (111).

35

40

Además, como se muestra en las figuras 3-11A, la hebilla (3) comprende una placa (32). Esta última, en su lado inferior, posee una ranura (30) útil para conectarla al asiento mediante un anclaje del cinturón y, en el lado opuesto, tiene una hendidura (31) visible en la figura 9, en la que el conector (4) puede insertarse, como se describe a continuación.

45

La ranura (30) y la hendidura (31) de la hebilla (3) están orientadas ortogonalmente entre sí. Debajo de la hendidura (31) y en correspondencia con esta última, se aloja un primer cuerpo móvil (40) que forma parte de un grupo o conjunto de bloqueo y liberación accionado con la inserción del conector (4) en la hebilla (3). Dicho cuerpo (40) está limitado a un movimiento vertical y es empujado hacia arriba por un resorte (7), de manera que pueda tener una posición elevada (cuando el conector 4 está fuera de la ranura 31, es decir, cuando el conector 4 no está bloqueado en la hebilla 3, y el resorte 7 está extendido) y respectivamente en una posición baja (cuando el conector 4 está completamente insertado en la ranura 31, es decir, cuando la lengüeta 4 está bloqueada en la hebilla 3 y el resorte 7 está comprimido).

50

55

Otros dos cuerpos (5, 6) forman dicho conjunto de bloqueo del conector (4) junto con el cuerpo (40). Los movimientos de los cuerpos (5), (6) y (40) se muestran en la figura 14 respectivamente con las flechas (V), (U) y (W). El cuerpo (5) está interpuesto entre los cuerpos (40) y (6) como se muestra en las figuras 10-11A. El cuerpo (6) es empujado contra el cuerpo (5) por medio de un resorte (9) que descansa sobre un complemento (321) integrado con la placa (32). El eje del resorte (9) está ortogonal al eje del resorte (7), de manera que las fuerzas ejercidas por estos resortes sobre los cuerpos (40) y (6) son mutuamente ortogonales. En otros términos, los cuerpos (40) y (6) están obligados a moverse en direcciones

60

mutuamente ortogonales: el cuerpo (40) se mueve paralelo a la hendidura (31) de la placa (32), mientras que el cuerpo (6) se mueve en perpendicular a la misma hendidura.

5 El cuerpo (6) tiene un diente (61) conformado para concentrar el empuje del mismo cuerpo (6) sobre un diente correspondiente (53) del cuerpo (5). El cuerpo (5) se articula en una parte inferior del mismo mediante un pasador transversal (50) insertado en un orificio correspondiente de la placa (32). Por tanto, bajo el empuje del cuerpo (6), el cuerpo (5) gira en el sentido de las agujas del reloj quedando contra el cuerpo (40). El cuerpo (40) posee una superficie superior (404) de forma compatible con aquella (41) de la base distal del conector (4) y una superficie inferior (403) sobre la que actúa el resorte contrarrestante (7) que lo empuja hacia arriba. El resorte contrarrestante (7) descansa sobre una superficie horizontal (322) formada en el cuerpo de la hebilla (3). En la configuración no operativa del conjunto de sujeción, se inserta un saliente (54) del cuerpo (5) en una muesca lateral (405) del cuerpo (40).

10 Para pasar de la configuración no operativa a la operativa, siendo esta última la configuración en la que se bloquea el conector (4), al insertar el conector (4) en la hendidura (31) y luego aplicar una fuerza (F1) de magnitud suficiente, la base del conector (41) se presiona sobre la superficie (404) del cuerpo (40) superando la resistencia del resorte (7) y moviendo el mismo cuerpo (40) hacia abajo para llevarlo a una configuración en la que el saliente (54) del cuerpo (5) se libera del contacto con el lado trasero (405) del cuerpo (40). En tal configuración, el cuerpo (5), bajo el empuje del cuerpo (6), puede girar libremente en el sentido de las agujas del reloj alrededor del eje de la respectiva bisagra trasera hasta que el saliente (54) se posiciona sobre un diente (406) del cuerpo (40), conservando así este último en dicha configuración.

15 Durante la rotación del cuerpo (5), el cuerpo (6) empujado por el resorte (9) se inserta en el lado del hueco (42) del conector (4) bloqueándolo firmemente dentro de la hebilla (3). Finalmente, el conector (4) se bloquea en la hebilla (3) insertándolo y presionándolo con fuerza (F1) en la hendidura (31) de la misma hebilla (3). Para soltar el conector (4) de la hebilla (3), es suficiente provocar una rotación del cuerpo (5) en sentido antihorario, obteniendo así un movimiento opuesto al de bloqueo. Este movimiento se produce al aplicar una fuerza (F2) en un botón de liberación (100), que se muestra en la figura 7. Dicho botón de liberación (100) está obligado a deslizarse longitudinalmente con respecto a la hebilla, estando acoplado a un par de guías (33) presentadas por esta última. Dichas guías (33) son dos complementos formados en un lado frontal de la hebilla (3) y conformados para retener y accionar sin interferencias el mismo botón (100) que para ello presenta dos vástagos (102) que se deslizan en las guías (33). Bajo la acción de un resorte (20), el botón de liberación (100) se empuja hacia arriba. La parte inferior del resorte (20) descansa sobre una placa (34) que se integra con la hebilla (3).

20 Presionando el botón de liberación (100) hacia abajo con una fuerza (F2) de magnitud suficiente para vencer la resistencia del resorte (20), una superficie (101), formada en el mismo botón (100), presiona sobre un relieve (55) del cuerpo (5). Eso provoca una rotación del cuerpo (5) en sentido antihorario, que hace retroceder el cuerpo (6), comprimir el resorte (9), y levantar el cuerpo (40) bajo el empuje del resorte (7). De esta forma, el cuerpo (6) es expulsado del hueco lateral (42) del conector (4), liberando así este último de la hebilla (3). Luego de quitar el conector (4), la posición alcanzada por el cuerpo (5) se mantiene porque el saliente (54) del mismo cuerpo (5) se coloca en el hueco (405) del cuerpo (40). Por lo tanto, el diente (53) del cuerpo (5) al presionar sobre el cuerpo (6) lo mantiene en la posición retraída, es decir, en la configuración en la que el resorte (9) está comprimido. El conjunto de bloqueo asume así la configuración descrita anteriormente, es decir, la configuración asumida antes de la inserción del conector (4) en la hebilla (3), que se muestra en la figura 10A.

25 Dado que el interruptor (10) está conectado al cuerpo (40) como se describe a continuación, el desplazamiento del mismo cuerpo (40) determinado por la inserción del conector en la hebilla, y respectivamente por su extracción, provoca la activación o desactivación de la función de alarma del transmisor (1). De hecho, el cuerpo (40) se coloca en correspondencia con una ranura (35) de la placa (32) orientada en paralelo a dicha hendidura (31). Se coloca un complemento transversal (430) del cuerpo (40) que pasa a través de la ranura (35). De esta forma, el cuerpo (40) se extiende y sobresale por el otro lado de la placa (32). Dicho complemento (430) se engancha en el interruptor (10) que, de esta forma, es controlado por el desplazamiento del cuerpo (40).

30 Por lo tanto, cuando el conector (4) está completamente insertado y bloqueado en la hebilla (3), el cuerpo (40), a través de su complemento (430), coloca el interruptor (10) en la posición baja habilitando la función de alarma del transmisor (1). Por el contrario, cuando se suelta el conector (4) y se extrae de la hebilla (3), el cuerpo (40) se eleva como se describió anteriormente, colocando el interruptor (10) en la posición elevada y desactivando así la función de alarma del transmisor (1).

35 En la configuración en la que se habilita la función de alarma del transmisor (1), hasta que el mismo transmisor (1) se ubique a una distancia tal que mantenga la conexión inalámbrica con el receptor (2), el receptor (2) no emite ninguna alarma. Por el contrario, cuando el conductor sale del automóvil con el llavero al que está enganchado el receptor (2) y supera la distancia antes mencionada, el enlace inalámbrico entre el transmisor (1) y el receptor (1) se interrumpe y activa

automáticamente el detector antes mencionado que alerta al conductor quien, de esta forma, será inducido a volver al automóvil para liberar el cinturón, quitar el conector (4) de la hebilla (3) y liberar así al niño olvidado en el asiento.

5 Se entiende que la estructura del mecanismo de bloqueo/liberación del conector (4) puede ser de cualquier otro tipo incluido, sin embargo, un botón de liberación.

10 En cualquier caso, el posicionamiento del conector (4) en la hebilla (3) determina la activación de la función de alarma del transmisor (1) ya que una parte del mismo conector (la parte 41 en el ejemplo descrito anteriormente) determina, en relación a su posición en la hebilla (3), el desplazamiento de un interruptor (10) del circuito transmisor (1) desde una posición de desactivación de función de alarma (A) a una posición de activación de función de alarma (B).

15 A partir de la descripción anterior, resulta evidente que el conector (4) no constituye un componente del interruptor (10), sino que es un medio para controlar el interruptor (10) que, a su vez, no es un componente del conjunto de bloqueo/desbloqueo.

20 Por tanto, el conector (4), así como la hebilla (3), pueden ser de cualquier material, incluso no metálico y la función eléctrica del sistema de alarma está desacoplada de la función mecánica del sistema de cierre del arnés, de manera que el funcionamiento eléctrico está garantizado incluso si en el conector (4) y/o en la hebilla (3) hay restos de polvo, grasa u óxidos, etc.

25 En la práctica, los detalles de ejecución pueden variar en cualquier forma equivalente en lo que respecta al tamaño, conformación y disposición de los elementos individuales descritos e ilustrados sin apartarse del alcance de la solución adoptada y, por lo tanto, permanecen dentro de los límites de la protección concedida por la presente patente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de alarma, que comprende una unidad transmisora (1) y una unidad receptora (2) que funcionan de manera inalámbrica, en donde la unidad receptora (2) emite una señal de alarma luminosa y/o acústica y/o vibratoria cuando la distancia entre dichas unidades (1, 2) excede un valor preestablecido, y en donde la unidad transmisora (1) se proporciona con un interruptor (10) cuyo estado (A, B) determina la activación o desactivación de una función de alarma del sistema de alarma, en donde
- 10 - dicha unidad transmisora (1) se integra a la hebilla (3) del arnés de un asiento infantil de seguridad para vehículos a motor, el arnés comprende un número predeterminado de cinturones conectados por separado a la misma hebilla (3) y al conector (4) que se puede insertar y bloquear de forma extraíble en la misma hebilla (3), el arnés comprende además un grupo de bloqueo para mantener el conector (4) bloqueado en la hebilla (3) y un botón de liberación (100) para liberar el conector (4) de la hebilla (3),
- 15 - dicho interruptor (10) está dispuesto en el estado (B) de activación de la función de alarma por una fuerza (F1) ejercida por el usuario sobre el conector (4) para insertarlo en la hebilla (3) y en el estado (A) de desactivación de la función de alarma mediante una fuerza (F2) ejercida por el usuario sobre el botón de liberación (100) para extraer el conector (4) de la hebilla (3), de manera que la función de alarma se activa automáticamente con la inserción del conector (4) en la hebilla (3) y se desactiva automáticamente con la extracción del conector (4) de la hebilla (3) mediante el botón de liberación (100),
- 20 - la hebilla (3) comprende una placa (32), dicha placa (32) posee un lado inferior de anclaje con una primera ranura (30) para su conexión al asiento mediante un anclaje de cinturón y, en el lado opuesto, una hendidura (31) en donde se puede insertar el conector (4), la primera ranura (30) y la hendidura (31) están orientadas ortogonalmente entre sí,
- 25 - el grupo de bloqueo comprende un cuerpo (40) dispuesto debajo de la hendidura (31), dicho cuerpo (40) es empujado hacia arriba por un resorte (7) y asumiendo una posición elevada y respectivamente una posición baja cuando el conector (4) se inserta en la hendidura (31) o se extrae de la misma, dicho cuerpo está situado en correspondencia con una segunda hendidura (35) de la placa (32) orientada en paralelo a la hendidura (31),
- 30 - un complemento transversal (430) del cuerpo (40) pasa por la segunda ranura (35), dicho complemento (430) está conectado con el interruptor (10), de manera que el desplazamiento de dicho cuerpo (40) determinado por la inserción del conector en la hebilla, y respectivamente por su extracción, provoca la activación o desactivación de la función de alarma del transmisor (1) a través del interruptor (10).
- 35 2. Sistema de alarma según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho interruptor (10) es un interruptor deslizante y el elemento (40) del grupo de bloqueo al que está unido se desliza en paralelo al conector (4) cuando este último se inserta en la hebilla (3) o se extrae de la misma.
3. Sistema de alarma según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha unidad transmisora (1) incluye un circuito (11) sólido con un lado de la hebilla (3).

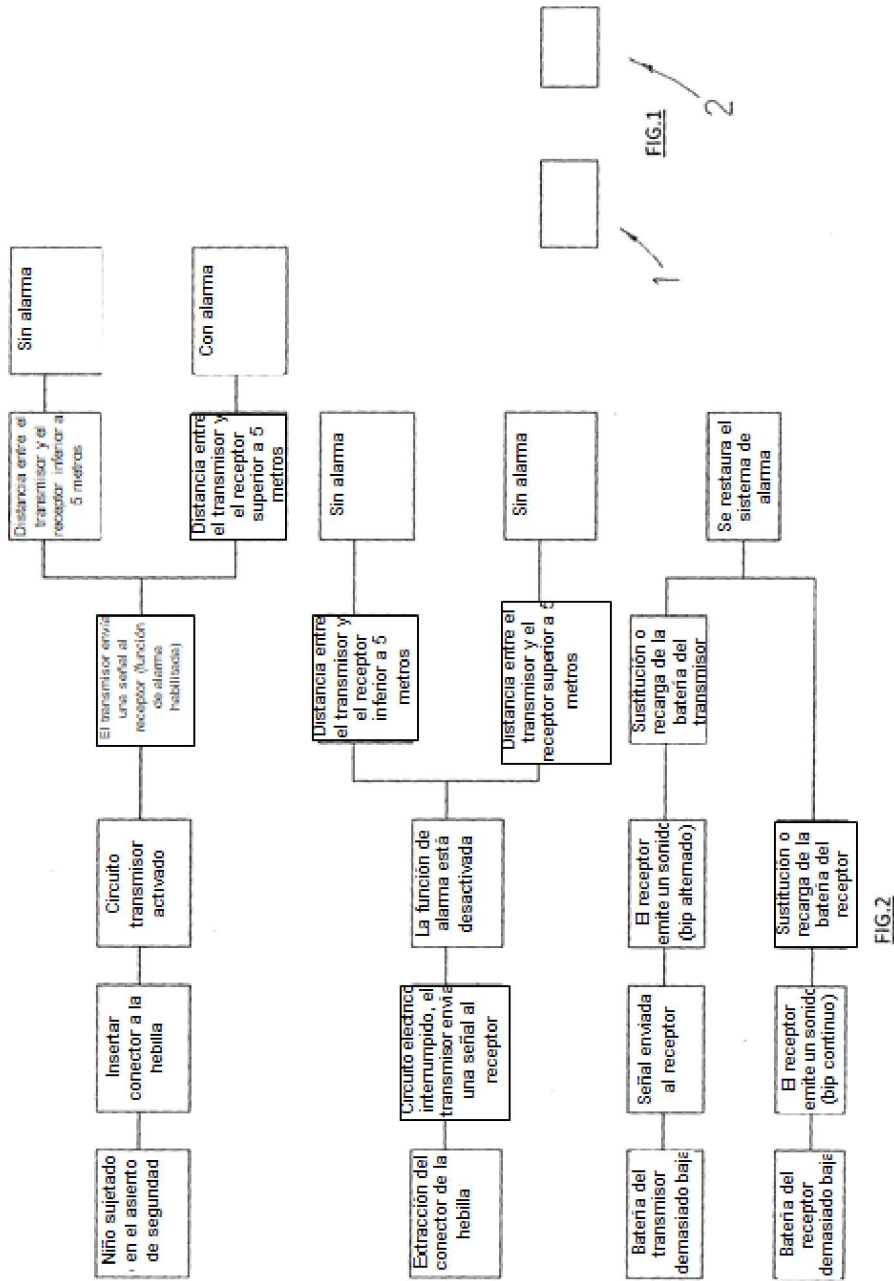
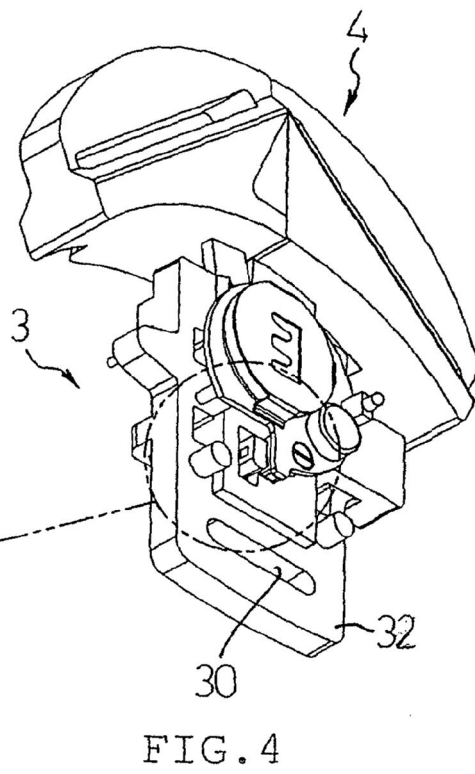
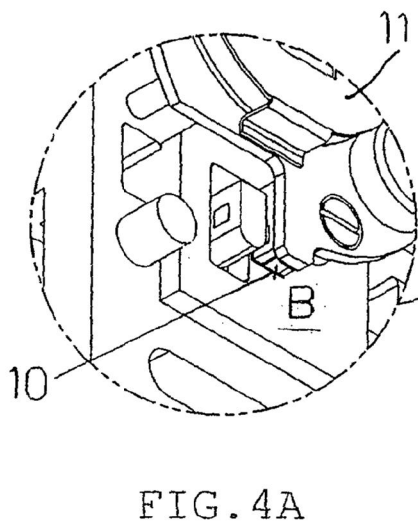
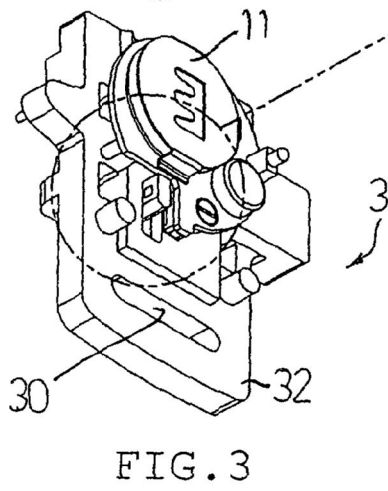
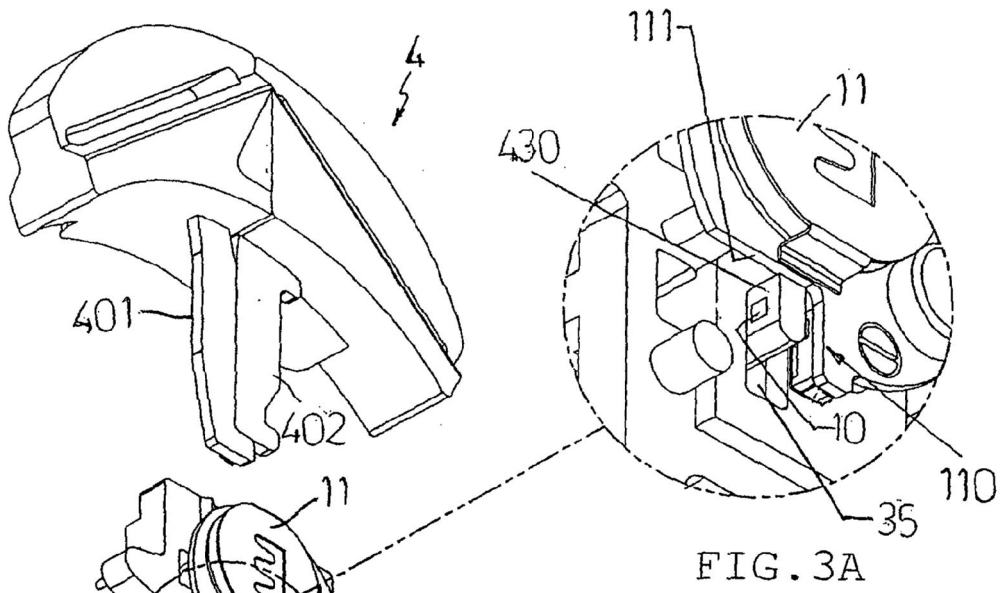


FIG. 2



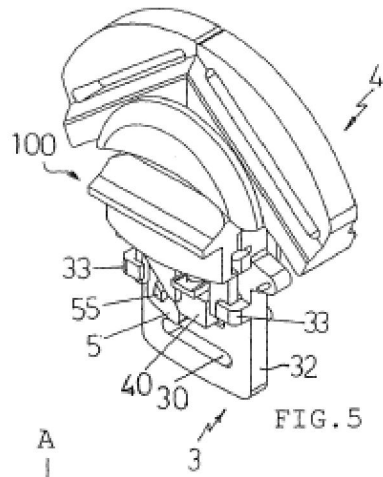


FIG. 5

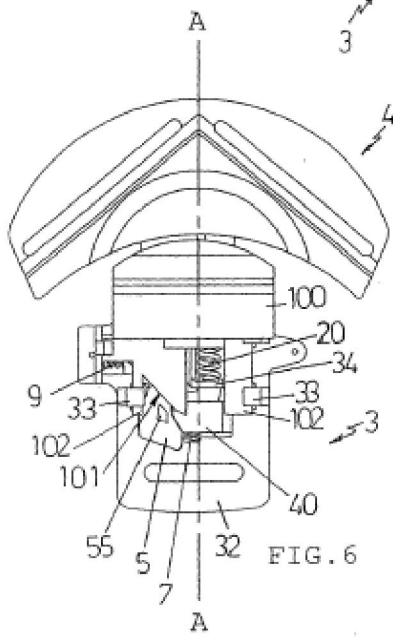


FIG. 6

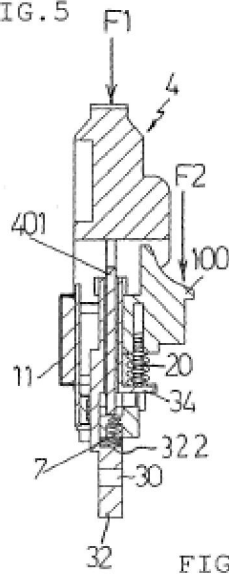
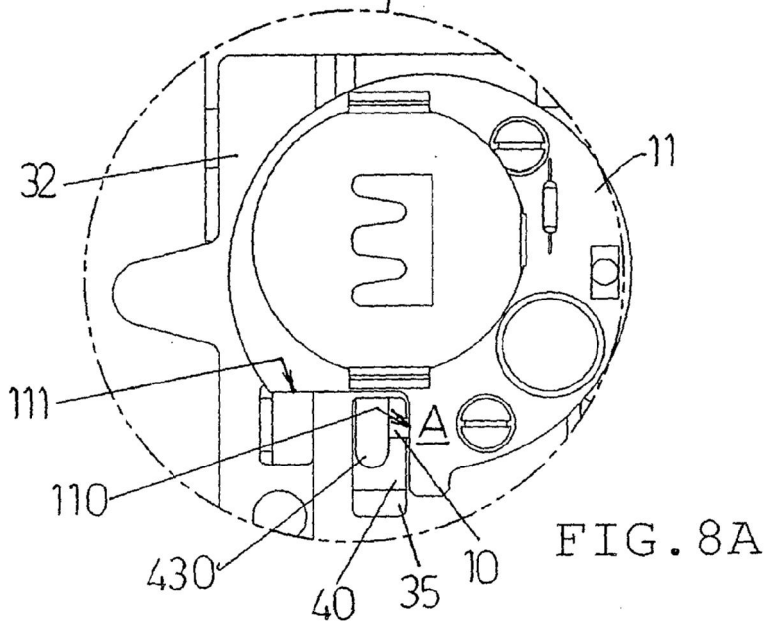
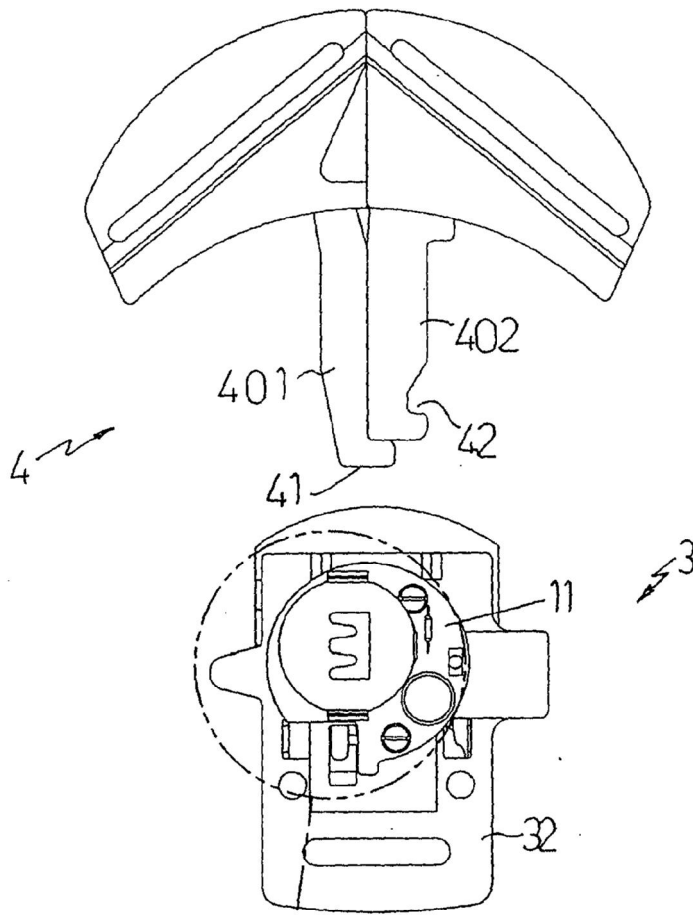


FIG. 7



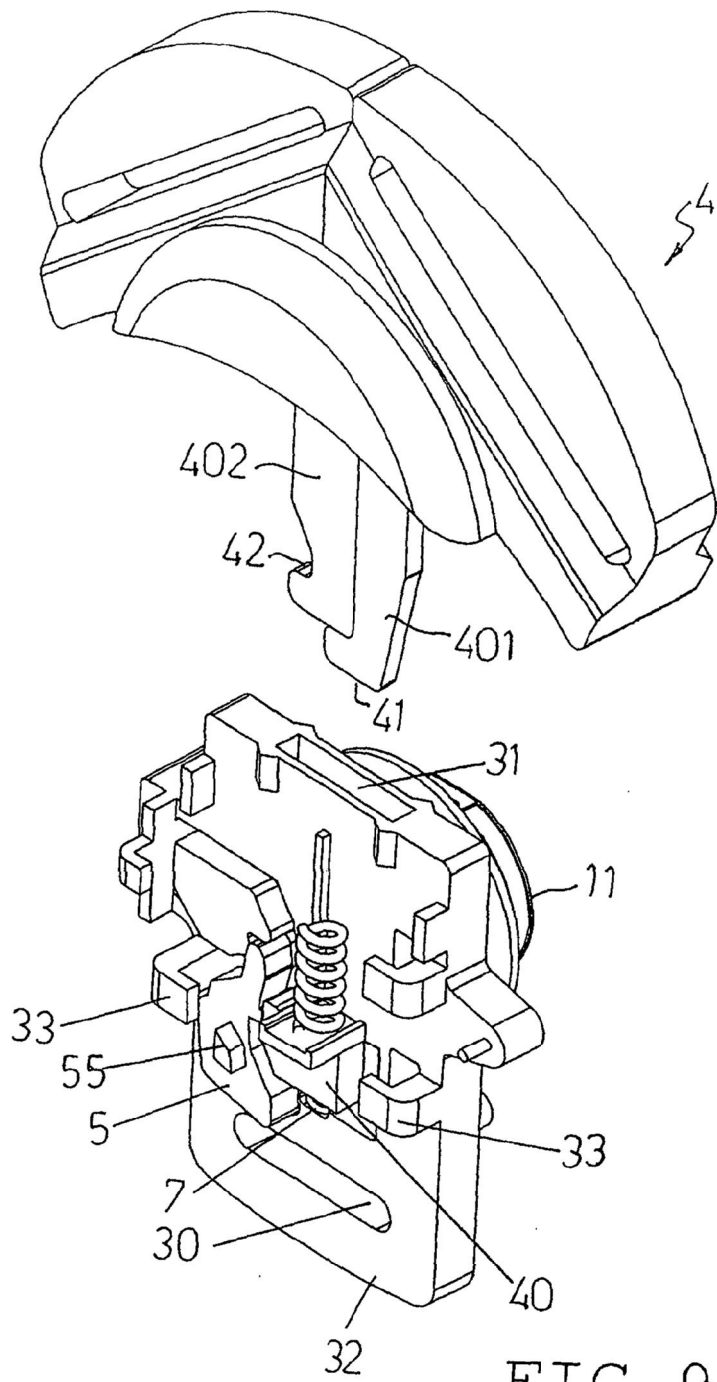


FIG. 9

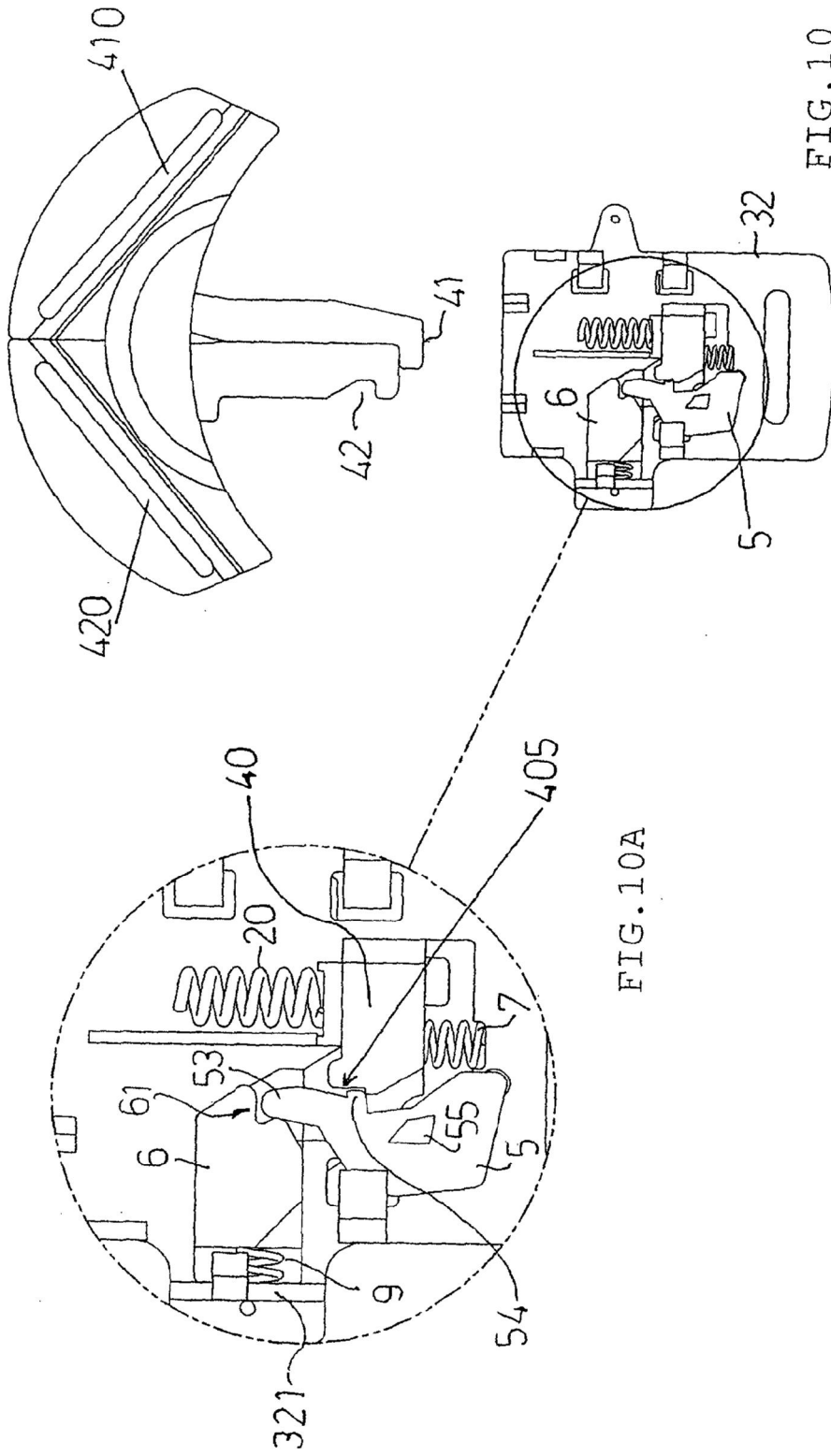
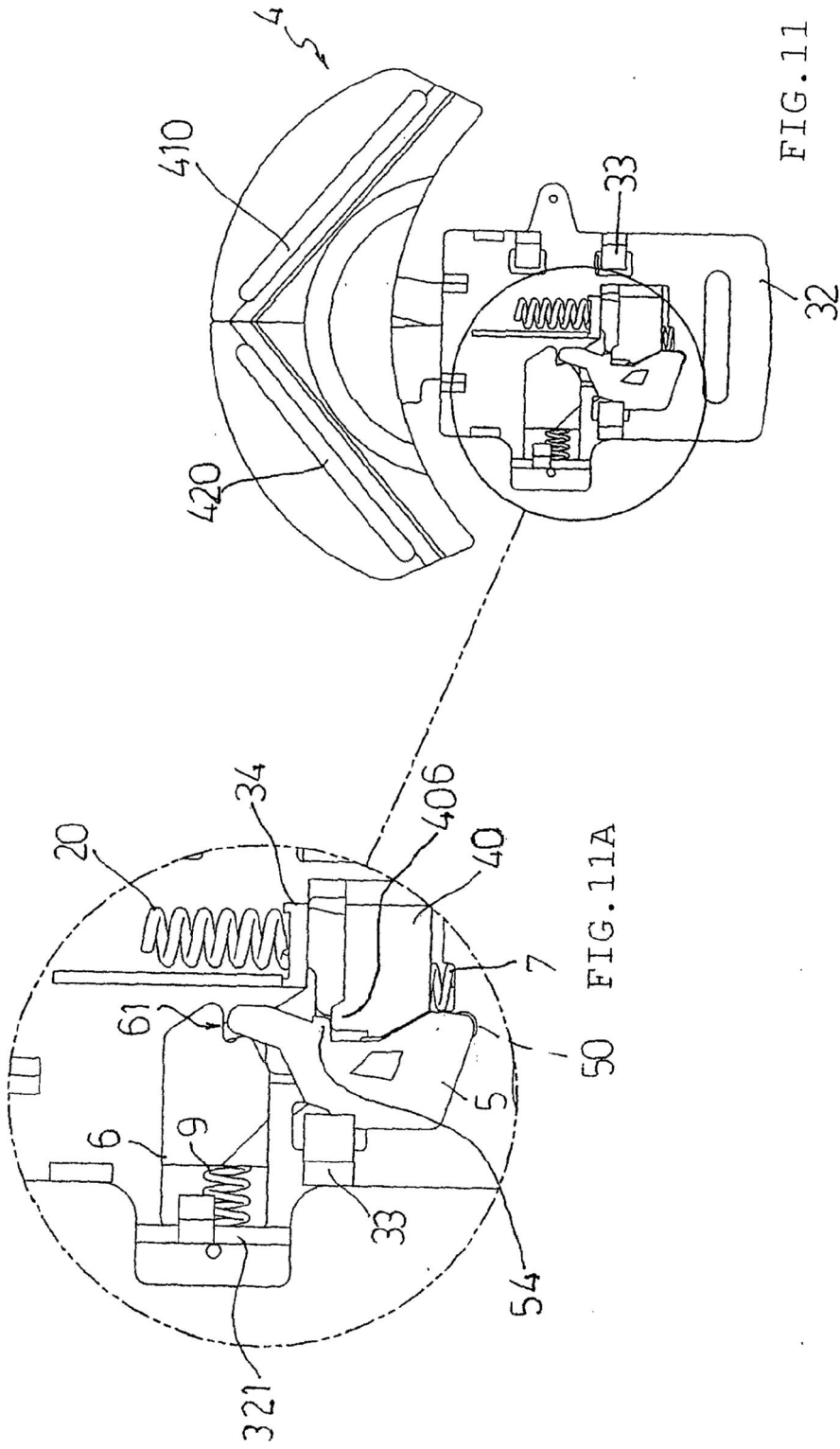
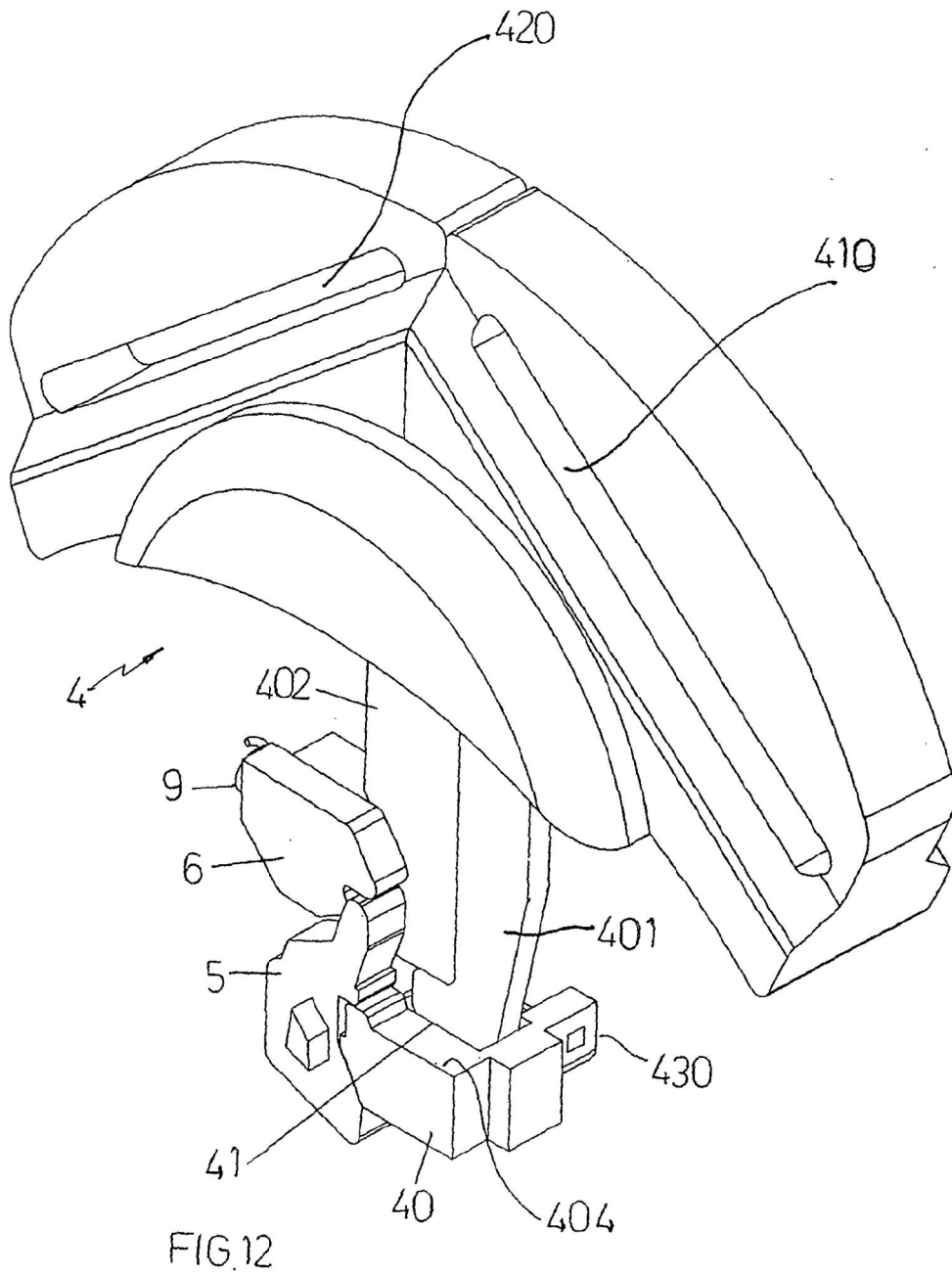


FIG. 10A

FIG. 10





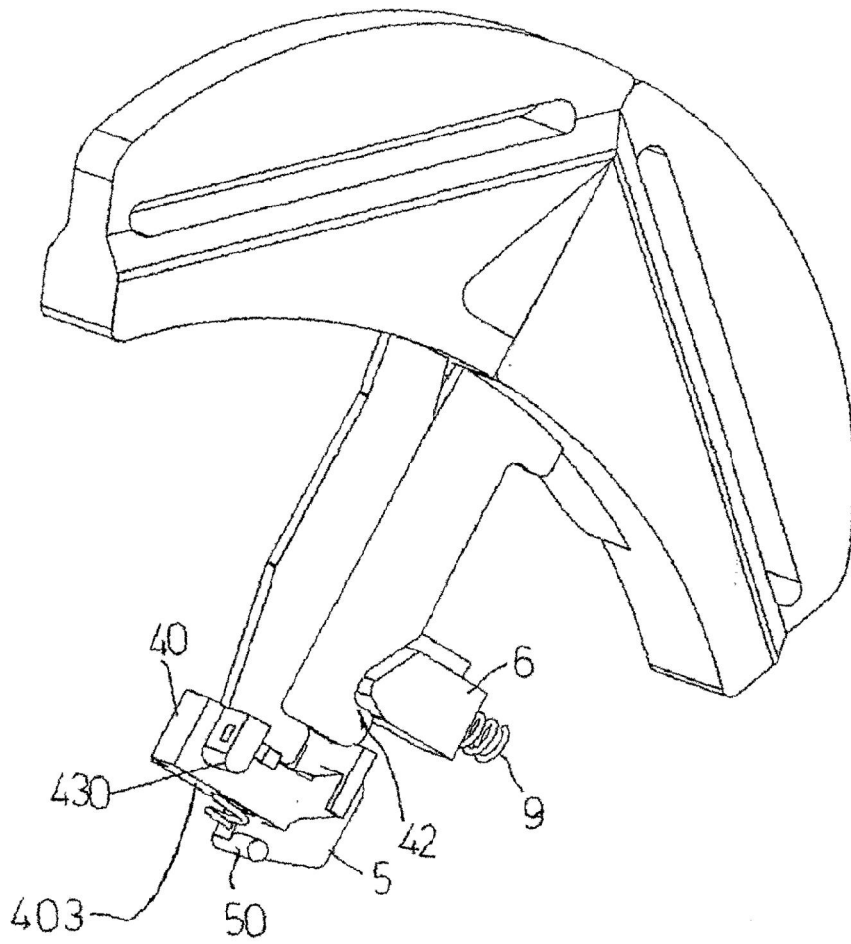


FIG. 13

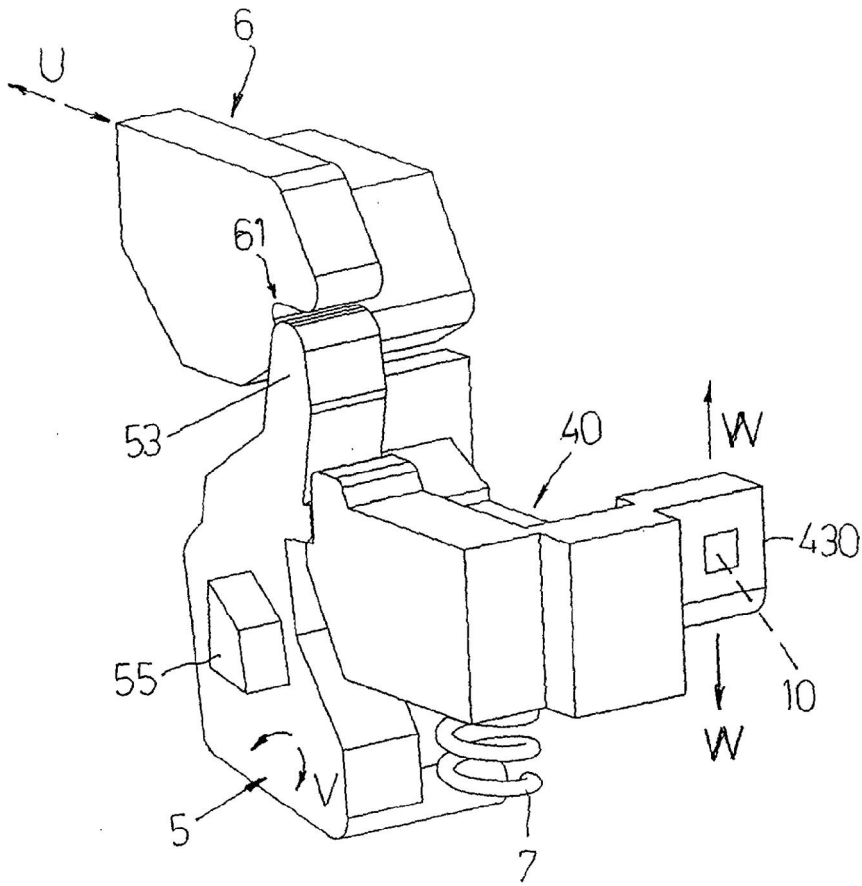


FIG. 14