



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 311 982**

51 Int. Cl.:

**F21S 8/00** (2006.01)

**G08G 1/095** (2006.01)

**G08B 5/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05731681 .2**

96 Fecha de presentación : **24.03.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1735561**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.12.2006**

54 Título: **Columna de señalización.**

30 Prioridad: **08.04.2004 FR 04 03715**  
**08.04.2004 FR 04 03729**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.02.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.02.2009**

73 Titular/es:  
**SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES S.A.S.**  
**89, boulevard Franklin Roosevelt**  
**92500 Rueil-Malmaison, FR**

72 Inventor/es: **Periot, Jean-Marie;**  
**Chue, Thierry y**  
**Severac, Didier**

74 Agente: **Polo Flores, Carlos**

ES 2 311 982 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

Columna de señalización.

La presente invención se refiere a una columna de señalización compuesta de niveles de señalización óptica, sonora u otras fijados de manera superpuesta, presentando los niveles cada uno un cuerpo constituido por una base y una pared lateral y conductores que garantizan una conexión entre una fuente de energía y un órgano de señalización alojado en el cuerpo.

Se conocen columnas de este tipo a partir del documento FR 2 128 998. Los conductores de alimentación descritos en este documento están constituidos por láminas que comprenden un primer extremo de conexión macho y un segundo extremo de conexión hembra. La puesta en serie de conductores homólogos situados en niveles superpuestos se lleva a cabo introduciendo el extremo macho del uno en el extremo hembra del otro. La fabricación de tales conductores que asumen completamente la función de interconexión es complicada. Además, en estas columnas antiguas, la alimentación eléctrica de cada nivel se realiza gracias a dos conductores específicos lo cual multiplica considerablemente el número de conductores en la base de la columna.

El documento EP 755 494 muestra una columna de señalización en la cual los conductores de alimentación se pliegan para formar en un extremo un puente en forma de U y en su otro un codo. De este modo, la puesta en serie de conductores homólogos situados en niveles superpuestos se lleva a cabo aplicación elásticamente el codo del uno con el puente en forma de U del conductor homólogo del otro. Pero esta disposición puede conllevar fallos de contacto puesto que la calidad de conexión la asume totalmente la forma y la elasticidad de los conductores. Además, como en el documento anterior, cada nivel de la columna está alimentado por dos conductores, ahora bien el número de estos conductores debe ser limitado.

Con el fin de limitar el número de conductores, se prevé en cada nivel de la columna un conductor de neutro, que por conexión de nivel en nivel, se extiende desde el nivel más bajo hasta el nivel más alto, y para cada nivel, un conductor asignado que procede del nivel más bajo y que no ha de prolongarse hacia el nivel inmediatamente superior. De este modo, se garantiza la conexión de nivel en nivel mediante un desfase angular de los puntos de conexión de los conductores, como se describe en el documento FR 2 517 021. El inconveniente es que, si se desea dar a los diversos niveles la misma posición angular, se deben utilizar conductores de neutro de forma diferente a las de los conductores asignados.

El documento DE 100 41 202 describe una columna de señalización que dispone diversos elementos de señalización superponibles. Cada elemento está provisto de una fuente de luz alimentada a partir de conductores eléctricos que se extienden a lo largo de su pared lateral. Un conductor es común a todos los elementos de señalización y alimenta cada uno de ellos. Otro conductor es específico para la alimentación de cada nivel. Cada conductor presenta un primer extremo que forma un puente de unión de un elemento de señalización cercano. El conductor común presenta la particularidad de extenderse verticalmente a lo largo de la columna mientras que los conductores específicos para cada elemento de señalización se encuentran desfasados angularmente de un nivel al otro. El puen-

te de unión del conductor común adopta una forma de nudo para poder extenderse según este eje vertical. Como en el documento FR 2 517 021, este documento propone la utilización de un conductor común a todos los niveles y conductores específicos asignados a cada uno de los niveles. La solución propuesta permite por lo tanto limitar el número de conductores. Sin embargo, esta solución necesita el uso de conductores específicos de forma diferente a la de los conductores específicos, lo cual complica el procedimiento de fabricación y aumenta su coste.

La invención tiene como objetivo proponer una columna de señalización cuya fabricación se realiza de manera simple y económica.

Según la invención, la columna de señalización está compuesta de niveles de señalización, especialmente, óptica, montados de manera superpuesta según un eje principal y fijados entre sí por rotación, presentando los niveles cada uno un cuerpo que comprende una base y una pared cilíndrica, y alojando un órgano de señalización y conductores que se encuentran repartidos en el contorno del cuerpo y que se extienden paralelamente al eje para garantizar una conexión eléctrica entre una fuente de energía y el órgano de señalización, siendo los conductores alojados en un nivel varillas conductoras, comprendiendo las varillas alojadas en un nivel una varilla de neutro y al menos una varilla específica del nivel. La columna según la invención presenta las siguientes particularidades:

- Las varillas de neutro son idénticas a las otras varillas y,

- De nivel en nivel, las varillas de neutro presentan un posicionamiento angular sensiblemente idéntico entre sí y las varillas específicas asignadas a un órgano de señalización de un nivel determinado, se desplazan un ángulo constante unas en relación a otros de nivel en nivel.

Según una particularidad, la base presenta conectadores y cada conector comprende dos puntos de fijación para fijar respectivamente un primer extremo de una varilla del nivel considerado y un segundo extremo de la varilla respectiva de un nivel cercano.

Según otra particularidad, las varillas conductoras presentan cada una dos extremos desfasados angularmente entre sí.

Según otra particularidad, los dos puntos de fijación del conector presentan un desfase angular, correspondiendo este desfase angular al presente entre los dos extremos de una varilla.

Según una realización particular, las varillas conductoras tienen forma de manivela con extremos rectos, orientadas según el eje principal de la columna, para cooperar mediante un pie y una cabeza con los conectadores respectivos, y con un segmento intermedio de desfase.

Según una particularidad, la varilla de neutro alojada en un nivel está dispuesta con un desfase angular pie-cabeza en sentido inverso al desfase angular pie-cabeza de las otras varillas alojadas en el mismo nivel. De este modo, las varillas de neutro presentan un posicionamiento angular idéntico de un nivel a otro.

Según otra particularidad, los conectadores son idénticos para la varilla de neutro y las otras varillas, y cada conector se extiende, entre el punto de fijación de la cabeza de una varilla procedente del nivel inferior y el del pie de la varilla del nivel considerado, a lo largo de una distancia sensiblemente igual a la del desfase entre el pie y la cabeza de la varilla. De

este modo, el conector puede compensar el desfase angular entre los dos extremos de una varilla, lo cual permite que las varillas de neutro se extiendan paralelamente al eje de la columna.

Según otra particularidad, cada conector presenta un elemento de fijación de un primer extremo de la varilla conductora del nivel considerado y una pinza elástica de conexión de un segundo extremo de la varilla conductora respectiva de un nivel cercano.

Según otra particularidad, la pinza de cada conector se orienta de manera sensiblemente tangencial y se abre hacia un paso alargado formado en el contorno de la base del cuerpo.

Según otra particularidad, se inmovilizan los conectores en la base.

Según otra particularidad, se encaja o enclava cada conector en un aislador moldeado junto con la base del cuerpo.

Según otra particularidad, el cuerpo del nivel presenta, en oposición a la base del nivel, un soporte provisto en su periferia de orificios de fijación para mantener rígidamente las cabezas de las varillas conductoras propias del nivel.

Según otra particularidad, se prevén en un nivel dos piezas de conexión destinadas al órgano de señalización propio del nivel, presentando cada pieza de conexión una abertura para el paso del pie de una varilla conductora respectiva.

Según otra particularidad, el pie de la varilla conductora se enmanga con toma de contacto al mismo tiempo en el orificio de fijación dispuesto en el conector y en la abertura de la pieza de conexión.

La siguiente descripción detalla, en relación con los dibujos anexos, ilustra una realización dada a título de ejemplo.

La figura 1 ilustra una columna de señalización de distintos niveles en vista lateral.

La figura 2 muestra esquemáticamente en corte axial ampliado un nivel de la columna según la invención.

La figura 3 ilustra a escala ampliada y en vista superior dos conectores y las varillas asociadas.

La figura 4 es una vista de despiece ordenado de los extremos de un conductor y de los conectores asociados.

Las figuras 5 a 8 muestran esquemáticamente en vista superior las conexiones realizadas en los diferentes niveles de la columna de la figura 1.

La figura 9 es una vista en perspectiva parcial de dos niveles interconectados.

La columna C de señalización ilustrada en las figuras comprende diversos niveles o módulos de señalización A superpuestos. Como se ve en la figura 1, la columna C se extiende según un eje vertical X y presenta cuatro niveles A1-A4 fijados entre sí, estando fijado el nivel más bajo A1 a un zócalo S que garantiza el paso de los conductores eléctricos, estando por ejemplo el nivel más alto A4 cubierto por una tapa. La columna puede presentar, evidentemente, un número diferente de niveles.

El cuerpo 10 de un nivel  $A_i$  aloja diversas varillas conductoras 20. La figura 2 muestra para simplificar una sola varilla de un nivel  $A_i$ . El cuerpo 10 - de forma cilíndrica o prismática de eje X - presenta una base 11 provista en su contorno (véase las figuras 3 y 5 a 8) de diversos pasos curvados 12 y terminales 13 adyacentes a estos pasos y destinados a recibir conectores 30. En oposición a la base (por consiguiente, hacia

arriba en las figuras), el cuerpo 10 presenta un soporte 14 tal como una caperuza o un marco dispuesto para asentar la base del cuerpo 10 del nivel superior  $A_{i+1}$ . El marco 14 posee patillas 18 de fijación provistas cada una de un orificio de sujeción 18a para el extremo alto de una varilla respectiva 20 del nivel  $A_i$ .

La base 11 presenta en su centro un órgano 16 de señalización colocado o fijado en una montura 17. El órgano se debe alimentar a partir de dos varillas 20, siendo una varilla 20A asignada al órgano 16 del nivel  $A_i$ , siendo la otra una varilla 20C de neutro a conectar al órgano 16 de cada nivel. De lo que resulta que la varilla 20A "asignada" no está conectada al siguiente nivel (superior)  $A_{i+1}$ , mientras que la varilla 20C de neutro se conecta al siguiente nivel, al igual que las varillas 20A asignadas a los niveles superiores. La fijación de un nivel  $A_{i+1}$  en un nivel subyacente  $A_i$  se efectúa mediante una rotación limitada alrededor del eje X, conformas de guiado, topes y bloqueo que no forman parte de la invención y no se representan en el presente documento.

Más en detalle, cada varilla 20 tiene forma de manivela y comprende una parte superior terminada en una cabeza 21, determinando un segmento intermedio 22 un desfase angular alrededor del eje X, y una parte inferior terminada en un pie 23. El desfase angular - o la distancia periférica correspondiente - se ilustra en a en las figuras 4 y 5. Las partes superior e inferior de la varilla son rectas y se extienden según el eje X, mientras que el segmento intermedio 22 se extiende de manera sensiblemente horizontal y tangencial para determinar el desfase angular deseado entre el pie y la cabeza. La cabeza 21 se fija en un orificio de sujeción 18a dispuesto en la patilla 18 del marco 14 del elemento A, mientras que el pie 23 se introduce y queda sujeto en el conector 30 situado en la parte baja del cuerpo 10 del elemento  $A_i$ . Además, se presenta la cabeza 21 a un conector asociado 30 que pertenece al nivel superpuesto  $A_{i+1}$ , para quedar sujeta en este conector (véase la figura 4). En una variante, el posicionamiento de la cabeza y del pie en los conectores se puede evidentemente invertir al mismo tiempo que la función de la base 11 y del soporte 14.

Es preciso subrayar que, según la invención, las varillas 20C de neutro son idénticas a las varillas asignadas 20A. Pero, mientras que en un nivel las varillas asignadas 20A están todas dispuestas en el mismo sentido (por ejemplo cabeza 21 desfasada en el sentido opuesto a las agujas del reloj respecto del pie 23), la varilla 20C de neutro está dispuesta en el sentido inverso (por ejemplo cabeza 21 desfasada en el sentido de las agujas del reloj respecto del pie 23). Esto se puede observar en las figuras 3 y 5 a 8.

El conector 30 es una pieza metálica conductora plegada para fijar al mismo tiempo el pie 23 de una varilla del nivel actual y de manera desmontable la cabeza 21 de la varilla asociada del nivel inferior. El conector presenta un rebaje de fijación 31 para el pie 23 de la varilla asociado, obteniéndose este rebaje por ejemplo por ahuecado de una zona 32 de montaje. El conector 30 se abre hacia el paso 12 por brazos elásticos de una pinza 33 que forma un alojamiento 34 para una cabeza 21 que emerge del nivel inferior. Cada conector está encajado o enclavado en un terminal 13 o alojamiento de la base 11 y se mantiene en posición mediante patillas de fijación 35 introducidas en agujeros de la base.

Como se observa en las figuras, la longitud del co-

nectador - vista entre el alojamiento de cabeza y el orificio de fijación del pie - es sensiblemente igual a, o del mismo orden que, la longitud  $\underline{a}$  del segmento 22 de desfase de la varilla 20. Dicho de otro modo, la rotación de ensamblado del nivel  $A_{i+1}$  en el nivel  $A_i$  permite la obtención de un reajuste periférico de este desfase. Las cabezas 21 de neutro 20C de los diversos niveles se encuentran por lo tanto en la misma posición angular. Las cabezas 21 de las varillas "asignadas" están, sin embargo, desfasadas entre sí de nivel en nivel por un ángulo que corresponde a  $\underline{2a}$ .

Para alimentar el órgano 16 de la etapa  $A_i$  (véase las figuras 5 a 8), se prevén en el cuerpo 10 del nivel dos piezas 36 de conexión que se extienden sensiblemente de manera radial entre un conector 30 y un borne respectivo del órgano 16. Preferiblemente, la pieza 36 está simplemente constituida por una lámina de contacto provista de un orificio 37. El pie 23 de la varilla asociada atraviesa este orificio 37 con toma de contacto entre la varilla y la pieza de conexión. La pieza se posiciona de este modo en el rebaje ahuecado 31 del conector 30 que aloja el pie 23. Además, está sujeta por mangas a presión en un pasador 19 de la base 11 (véase la figura 9).

Es preciso subrayar que las dos piezas 36A, 36C de conexión (véase las figuras 5 a 8) propia de un nivel se conectan respectivamente a una varilla 20A asignada al nivel y a una varilla de neutro 20C. De este modo el nivel  $A_1$  (figura 5) tiene un conector de neutro y otros cuatro conectores (uno para  $A_1$ , y los otros tres para  $A_2$ ,  $A_3$ ,  $A_4$ ), el nivel  $A_2$  tiene un conector de neutro y otros tres conectores (uno para  $A_2$  y los otros tres para  $A_3$ ,  $A_4$ ), el nivel  $A_3$  tiene un conector de neutro y dos conectores (para  $A_3$  y  $A_4$ ), el nivel  $A_4$  tiene un conector de neutro y un conector propio. Los conectores asociados a las varillas

20A, 20C son todos idénticos.

Los elementos de la columna descrita se montan de la siguiente manera. Los conectores 30 se introducen en sus terminales respectivos 13, se fijan mediante sus patillas 35 y a continuación se centran las dos piezas 36A, 36B de conexión del nivel en la zona 32 de los conectores respectivos 30A, 30C. Los pies 23 de las varillas 20 se meten entonces a presión en los rebajes 31 para entrar en contacto con los conductores, mientras que las cabezas 21 se enmangan en los orificios 18a de las patillas 18 para proporcionar un posicionamiento fiable. El nivel superior  $A_{i+1}$  se coloca por su base 11 sobre el marco 14 del nivel  $A_i$ , de manera que la cabeza 21 de las varillas 20 se introduzca en el paso respectivo 12 sin penetrar en la pinza 33. El nivel superior gira entonces alrededor del eje X (flecha horizontal figura 2) para que las cabezas 21 avancen en los pasos respectivos 12 hasta penetrar en las pinzas 33. Al finalizar la rotación, cada cabeza 21 se mantiene en su alojamiento 34, de manera que se garantiza la conexión deseada de los polos de  $A_i$  con los polos correspondientes de  $A_{i+1}$ . Como la varilla 20C de neutro está desfasada tangencialmente a la inversa de las otras varillas 20A, y la longitud del conector 30 es igual al desfase tangencial a proporcionado por el segmento 22 de la varilla, la cabeza 21 de la varilla 20C del nivel  $A_i$  se encuentra en la misma posición angular que la cabeza 21 de la varilla 20C del nivel  $A_{i+1}$ . Por el contrario, la cabeza de una varilla 20A de  $A_i$  avanza en el sentido contrario a las agujas del reloj una distancia  $\underline{2a}$  respecto de la cabeza de la varilla correspondiente 20A de  $A_{i+1}$ .

Las figuras 6 a 8 muestran que la varilla asignada al nivel  $A_{i+1}$  no sigue hasta el nivel  $A_i$ , de manera que las cabezas 21 de las varillas que siguen avanzan una distancia  $\underline{2a}$ .

## REIVINDICACIONES

1. Columna de señalización compuesta de niveles de señalización, especialmente óptica, montados de manera superpuesta según un eje principal y fijados entre sí por rotación, presentando los niveles (A) cada uno un cuerpo que comprende una base (11) y una pared cilíndrica (15), y alojando un órgano (16) de señalización y conductores (20) que se encuentran repartidos en el contorno del cuerpo y que se extienden paralelamente al eje para garantizar una conexión eléctrica entre una fuente de energía y el órgano de señalización, siendo los conductores (20) alojados en un nivel varillas conductoras, comprendiendo las varillas alojadas en un nivel una varilla (20C) de neutro y al menos una varilla específica del nivel (20A), **caracterizándose** dicha columna porque,

- las varillas (20C) de neutro son idénticas a las otras varillas (20A) y,

- de nivel en nivel, las varillas (20C) de neutro presentan un posicionamiento angular sensiblemente idéntico y, las varillas específicas (20A), asignadas a un órgano (16) de señalización de un determinado nivel se desplazan un ángulo constante las unas respecto de las otras.

2. Columna de señalización según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la base (11) presenta conectadores (30) y porque cada conectador comprende dos puntos (31, 34) de fijación para fijar respectivamente un primer extremo (23) de una varilla (20) del nivel considerado y un segundo extremo (21) de la varilla respectiva de un nivel cercano.

3. Columna de señalización según la reivindicación 2, **caracterizada** porque las varillas conductoras (20C, 20A) presentan cada una dos extremos desfases angularmente entre sí.

4. Columna de señalización según la reivindicación 3, **caracterizada** porque los dos puntos de fijación del conectador presentan un desfase angular, correspondiendo este desfase angular al presente entre los dos extremos de una varilla.

5. Columna de señalización según la reivindicación 2 a 4, **caracterizado** porque las varillas (20A, 20C) tienen forma de manivela con extremos rectos, orientadas según el eje principal (X) de la columna, para cooperar mediante un pie (23) y una cabeza (21) con los conectadores (30) respectivos, y con un segmento intermedio de desfase (22).

6. Columna de señalización según la reivindicación 5, **caracterizada** porque la varilla (20C) de neutro alojada en un nivel está dispuesta con un desfase

angular pie-cabeza en sentido inverso al desfase angular pie-cabeza de las otras varillas (20A) alojadas en el mismo nivel.

7. Columna de señalización según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizada** porque los conectadores (30) son idénticos para la varilla de neutro y las otras varillas, y porque cada conectador (30) se extiende, entre el punto de fijación (34) de la cabeza (21) de una varilla procedente del nivel inferior y el (31) del pie (23) de la varilla del nivel considerado, a lo largo de una distancia (a) sensiblemente igual a la del desfase entre el pie y la cabeza de la varilla.

8. Columna según una de las reivindicaciones 3 a 7, **caracterizada** porque cada conectador (30) presenta un elemento (31) de fijación de un primer extremo (23) de la varilla conductora (20) del nivel considerado y una pinza elástica (33) de conexión de un segundo extremo (21) de la varilla conductora respectiva de un nivel cercano.

9. Columna de señalización según la reivindicación 8, **caracterizada** porque la pinza (33) de cada conectador (30) se orienta de manera sensiblemente tangencial y se abre hacia un paso alargado (12) formado en el contorno de la base (11) del cuerpo (10).

10. Columna de señalización según una de las reivindicaciones 3 a 9, **caracterizada** porque se inmovilizan los conectadores (30) en la base (11).

11. Columna de señalización según una la reivindicación 10, **caracterizada** porque, se encaja o enclava cada conectador (30) en un terminal (13) aislante moldeado junto con la base (11) del cuerpo (10).

12. Columna de señalización según una de las reivindicaciones 5 a 11, **caracterizada** porque el cuerpo (10) del nivel (A) presenta, en oposición a la base (11) del nivel, un soporte (14) provisto en su periferia de orificios de fijación (18a) para mantener rígidamente las cabezas (21) de las varillas conductoras (20) propias del nivel.

13. Columna de señalización según la reivindicación 12, **caracterizada** porque se prevén en un nivel (A) dos piezas de conexión (36) destinadas al órgano (16) de señalización propio del nivel, presentando cada pieza de conexión una abertura (37) para el paso del pie (23) de una respectiva varilla conductora (20).

14. Columna de señalización según la reivindicación 13, **caracterizada** porque el pie (23) de la varilla conductora se enmanga con toma de contacto al mismo tiempo en el orificio (31) de fijación dispuesto en el conectador (30) y en la abertura (37) de la pieza (36) de conexión.

55

60

65

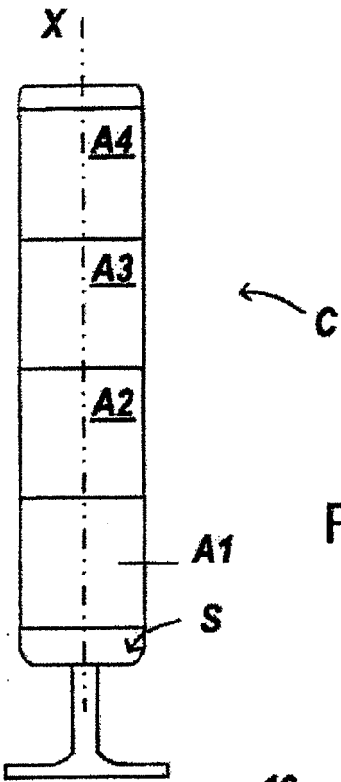


FIG. 1

FIG. 2

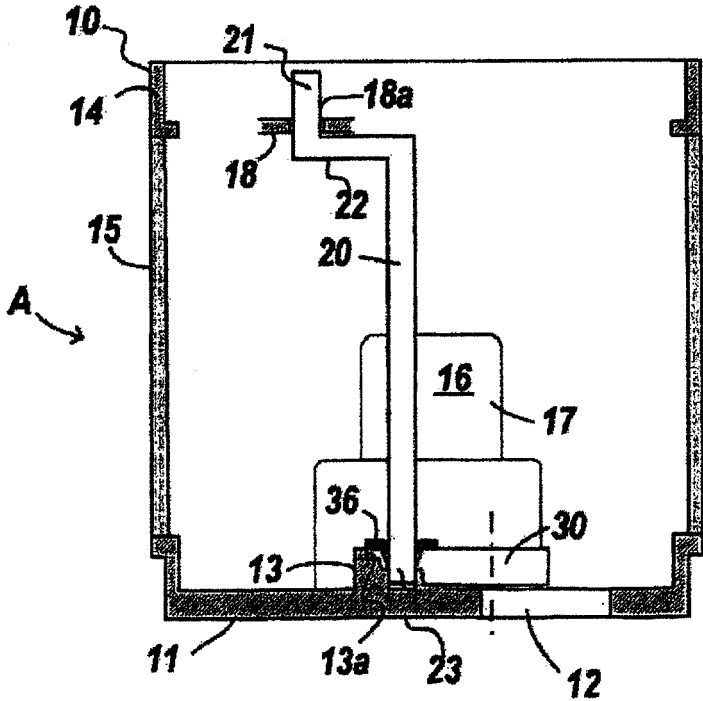
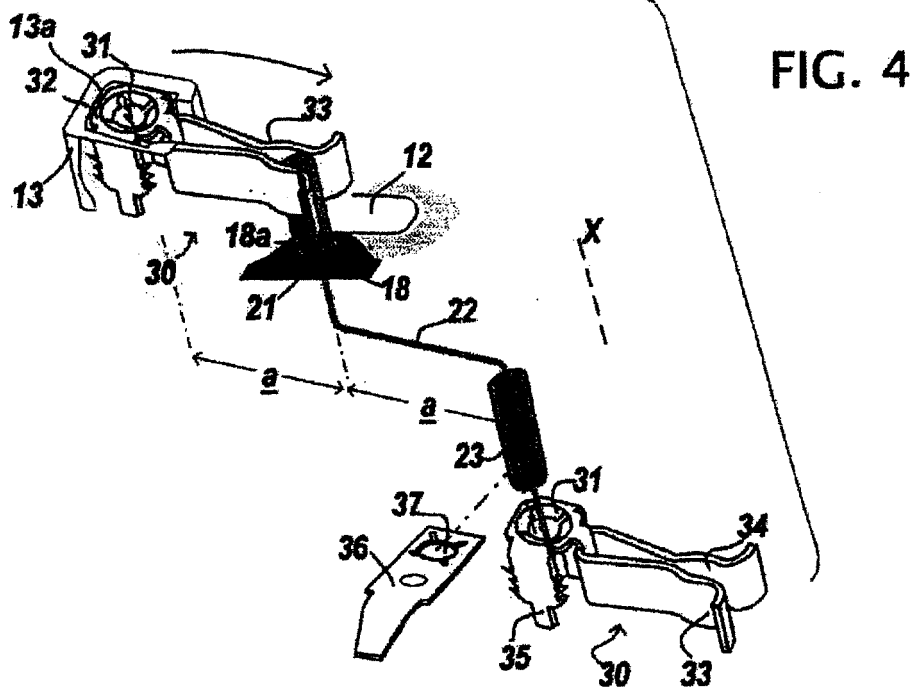
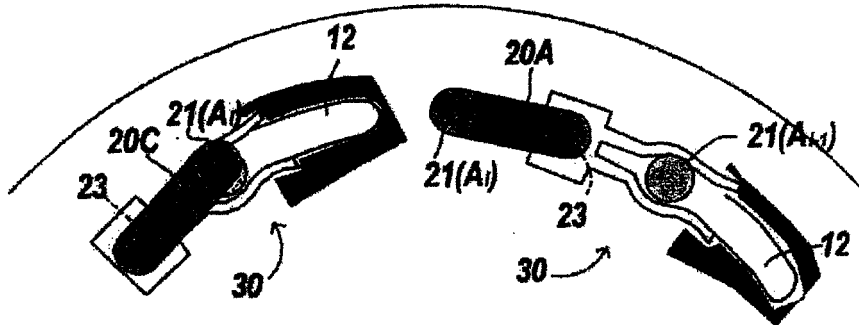


FIG. 3



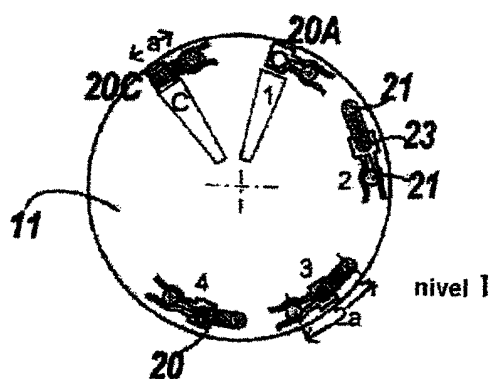


FIG. 5

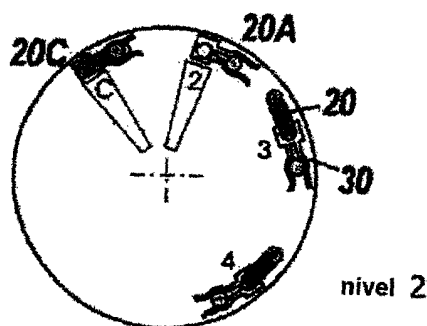


FIG. 6

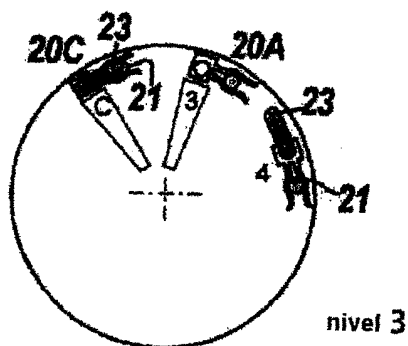


FIG. 7

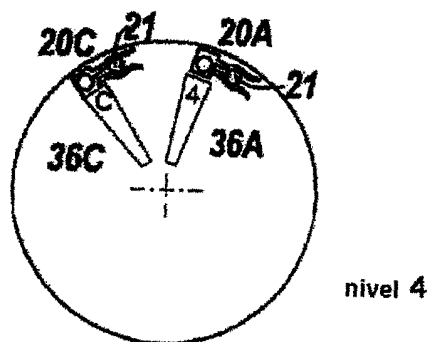


FIG. 8

