



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 322 282**

(51) Int. Cl.:

H01M 2/10 (2006.01)

G01R 11/04 (2006.01)

G01R 21/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **05825267 .7**

(96) Fecha de presentación : **05.12.2005**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1834366**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **19.09.2007**

(54) Título: **Dispositivo de alimentación a pilas para un aparato contador de energía, y aparato contador de energía.**

(30) Prioridad: **14.12.2004 FR 04 52969**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.06.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.06.2009

(73) Titular/es: **Actaris S.A.S.**
62 bis rue André Morizet
92100 Boulogne Billancourt, FR

(72) Inventor/es: **Duranceau, Jean-François y**
Chabanne, Frédéric

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Dispositivo de alimentación a pilas para un aparato contador de energía, y aparato contador de energía.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de alimentación a pilas para un aparato contador de energía y el aparato contador de energía asociado.

En el dominio de los aparatos contadores, es conocido utilizar una pila de manera que se pueda conservar un mínimo de datos en caso de corte de corriente, particularmente la hora y el día, de manera que se evite cualquier error de facturación.

10 Las pilas utilizadas son clásicamente pilas de litio, del tipo de pila de botón, por el hecho de su pequeño volumen. Teniendo en cuenta la limitada vida útil de este tipo de pila, una pila de botón no está efectivamente conectada eléctricamente al circuito que debe alimentar más que en el momento de la puesta en servicio del aparato contador. Además, puede resultar necesario realizar un cambio de pila sobre el aparato contador cuando este último está en funcionamiento.

Estas operaciones deben poder ser llevadas a cabo con toda seguridad por el operario de mantenimiento. Es por lo que es ya conocido equipar un aparato contador con un módulo de alimentación de emergencia a pilas colocado y conectado eléctricamente en el aparato contador en el momento de su instalación. Tal módulo existe por ejemplo en el aparato contador eléctrico de referencia SL7000 comercializado por el Solicitante. Este módulo se presenta en forma de un pre-ensamblaje de una pila de botón, de dos hilos de conexión soldados sobre la pila, y de un conector unido a los dos hilos, estando el conector destinado a cooperar con una toma de conector situada en el contador. Una vez colocado el módulo en el contador, un tornillo de precintado fija el módulo de manera que se evite cualquier fraude al nivel del contador.

30 Tal módulo es una pieza compleja, por consiguiente costosa, de realizar. En efecto, los hilos de conexión y el conector deben pasar por un tubo aislante del módulo que presenta una forma muy afilada y compleja de manera que se evita que un usuario pueda poner el dedo en la tarjeta electrónica. La conexión eléctrica entre el conector y la toma de conector debe ser efectuada con la ayuda de un útil específico, lo que hace que la operación sea delicada.

Por otra parte, tal módulo no favorece un cambio fácil y económico cuando la pila está descargada, puesto que todo el módulo debe ser en ese caso reemplazado.

35 La presente invención tiene por objetivo proponer un nuevo dispositivo de alimentación a pilas para el aparato contador de energía, así como un aparato contador de energía equipado con tal dispositivo, en el cual sólo se debe cambiar la pila cuando acaba de ser descargada, y ello, respetando las condiciones de protección para el operario.

40 Para ello la presente invención tiene por primer objeto un aparato contador de energía que comprende una tarjeta de circuito impreso, un dispositivo de alimentación a pilas para alimentar eléctricamente la citada tarjeta de circuito impreso y una tapa de protección de la citada tarjeta, caracterizado porque el dispositivo de alimentación comprende un soporte sobre el que la citada pila puede ser situada de manera amovible, y porque la citada tapa de protección comprende una abertura a través de la cual el citado soporte puede ser insertado y medios que cooperan con el soporte de manera que se permite la colocación de la pila en dos posiciones distintas con relación a la tarjeta de circuito impreso, una primera posición llamada de almacenamiento en la cual la pila está fuera de contacto eléctrico con la citada tarjeta, y una segunda posición llamada de utilización en la cual la pila está en contacto eléctrico con la citada tarjeta.

50 Ventajosamente, el citado soporte está montado móvil en traslación según un eje ortogonal en el plano de la abertura, siendo al menos un movimiento de traslación del citado soporte realizado para el paso de la pila entre su posición de almacenamiento y su posición de utilización.

En un modo de realización preferido de la invención, el citado soporte presenta un primer alojamiento y un segundo alojamiento, cada uno de ellos apto para recibir la citada pila de manera amovible en un plano sensiblemente paralelo al plano de abertura y a la tarjeta de circuito impreso, los citados medios son medios de sujeción del soporte en la tapa en una posición estable de utilización, y los alojamientos primero y segundo están dispuestos de manera que se permite, en la citada posición estable, colocar la pila en la posición de almacenamiento o de utilización según que la pila esté situada en el primer alojamiento o en el segundo alojamiento.

60 Además, el módulo de control conocido descrito precedentemente presenta igualmente como inconveniente ser completamente independiente del aparato contador antes del montaje, de manera que puede suceder, durante la instalación del aparato contador por el operario, que el módulo no esté presente con el aparato contador. La presente invención tiene igualmente por segundo objetivo prever un pre-montaje del dispositivo de alimentación en el aparato contador antes de la instalación de manera que se evita cualquier ausencia del dispositivo durante la instalación efectiva del aparato contador. Esto se logra en un modo particularmente ventajoso de la invención, en el cual el citado soporte comprende un tope de la tapa para impedir la retirada del soporte una vez que ha sido insertado a través de la abertura.

Pudiendo el dispositivo de alimentación ser vendido de manera independiente del aparato contador eléctrico, la invención tiene igualmente por segundo objeto el dispositivo de alimentación como tal, a saber un dispositivo de alimentación a pilas para alimentar eléctricamente una tarjeta de circuito impreso de un aparato contador de energía, caracterizado porque comprende un soporte sobre el cual puede ser colocada la citada pila de manera amovible, siendo el citado soporte apto para ser insertado a través de una abertura de una tapa de protección del aparato contador de energía de manera que se permite la colocación de la pila en dos posiciones distintas con respecto a la tarjeta de circuito impreso, una primera posición llamada de almacenamiento en la cual la pila está fuera de contacto eléctrico con la citada tarjeta, y una segunda posición llamada de utilización en la cual la pila está en contacto eléctrico con la citada tarjeta.

La presente invención y las ventajas que procura se comprenderán mejor a la vista de la descripción siguiente de las figuras adjuntas que ilustran un modo de realización no limitativo de la invención, y en las cuales:

- la figura 1 ilustra una vista en perspectiva así como una vista ampliada de los elementos constitutivos de la invención, sin la presencia de pila, en un modo de realización posible y preferido;

- la figura 2 es una vista en perspectiva del soporte de la figura 1, siempre sin la pila;

- la figura 3 es un corte transversal del soporte, siempre sin la pila;

- la figura 4 es un corte transversal que muestra la cooperación del soporte y de la abertura de la tapa de protección;

- las figuras 5a y 5b ilustran en corte, dos posiciones del soporte a través de la abertura, estando el soporte provisto de la pila en su posición de almacenamiento;

- las figura 6a y 6b ilustran en corte, dos posiciones del soporte a través de la abertura, estando el soporte provisto de la pila en su posición de utilización.

En la descripción que sigue, se hará referencia al conjunto de las figuras, no apareciendo ciertas referencias más que sobre ciertas figuras.

Un aparato contador de energía, por ejemplo un contador eléctrico, comprende clásicamente una caja, de forma general exterior sensiblemente paralelepípedica, formada por una base en el interior de la cual están situados diferentes constituyentes, tales como una pantalla de visualización y una tarjeta de circuito impreso 1 (véanse las figuras 5a, 5b, 6a y 6b), por una caja de empalme para permitir la conexión del contador a la red general, y por una tapa de protección que recubre el conjunto constituido por la base y la caja de empalme. En la figura 1, sólo se ha representado la tapa de protección 2 de tal aparato contador. Esta tapa de protección forma una pared externa que se extiende de manera sensiblemente paralela y a distancia del plano de la tarjeta de circuito impreso.

Esta tapa de protección o pared externa presenta una abertura 3, sensiblemente circular, a la derecha del lugar en el que se encuentran las conexiones eléctricas (pistas conductoras u otros) de la tarjeta de circuito impreso 1. El dispositivo de alimentación a pilas de acuerdo con la invención comprende un soporte 4 sobre el cual puede ser colocada una pila 5 de manera amovible, pudiendo este soporte 4 ser insertado a través de la abertura 3. Más precisamente, en el ejemplo de realización descrito, y como se ve más particularmente en las figuras 2 y 3, el soporte 4 es una pieza de material aislante, fabricada por ejemplo por moldeo, y que presenta dos alojamientos 40, 41, cada uno de ellos apto para recibir una pila del tipo de botón de manera amovible. Los dos alojamientos están superpuestos a lo largo del eje X-X' correspondiente a la dirección de introducción del soporte a través de la abertura. Por encima de los dos alojamientos 40, 41, el soporte presenta una parte para coger 42 para el mantenimiento y el manejo del soporte por el usuario en la abertura. El soporte comprende además dos extensiones 43, 44 diametralmente opuestas, aquí en la prolongación de la parte para coger 42, que se extienden a lo largo de los dos alojamientos, y destinados a cooperar con dos ranuras 20, 21 de forma complementaria presentes en la tapa 2 al nivel de la abertura (véase la figura 1), para la inserción y el guiado del soporte a través de la abertura. Una de las extensiones comprende un tetón anti-retorno 45 destinado a cooperar con un tope 22 presente en la ranura 21 de la tapa que recibe esta extensión para impedir la retirada del soporte una vez que ha sido insertado. El tetón 45 debe presentar suficiente elasticidad para permitir una inserción del soporte en la abertura.

En el momento de la fabricación o del suministro de un aparato contador, el soporte 4 es montado sobre el aparato contador mediante inserción a través de la abertura 3. En la figura 1, se ve que el soporte 4 por una parte, y la tapa de protección 2 por otra parte, comprenden ventajosamente medios de detectar el engaño, y una forma de mantenimiento en posición de la pila referenciados 46 y 23, destinados a evitar cualquier error en la colocación del soporte. Una vez que el soporte ha sido insertado a través de la abertura de la tapa de protección, la parte para coger 42 debe sobresalir con respecto a la superficie de la tapa de manera que permanece accesible por el usuario. Como se ha visto precedentemente, el soporte 4 ya no puede preferentemente ser extraído de la abertura por el hecho del tetón anti-retorno 45. Esto permite evitar, o por lo menos reducir los riesgos de que el dispositivo de alimentación de emergencia esté ausente durante la instalación del aparato contador. El usuario puede sin embargo hacer sufrir al soporte un movimiento de traslación limitado por el tetón anti-retorno, a lo largo del eje X-X', de manera que hace salir suficientemente al soporte y acceder a uno o al otro de los alojamientos 40, 41 del soporte. Esta posición del

ES 2 322 282 T3

soporte está ilustrada en las figuras 5a y 6a. El usuario puede así insertar o extraer una pila 5 de uno o de otro de los alojamientos 40, 41. Cuando el usuario relaja la parte para coger 42, el soporte toma de nuevo la posición ilustrada en las figuras 5b y 5c.

5 Mientras el aparato contador equipado con el soporte no está instalado, la pila 5 estará ventajosamente colocada en el alojamiento 40, de manera que está en su posición de almacenamiento. Esta posición está ilustrada en la figura 5b en la cual se ve que la pila 5 no está en contacto eléctrico con la tarjeta del circuito impreso 1. En el momento de la instalación propiamente dicha del aparato contador, es decir de su conexión a la red, el operario puede manejar de nuevo el soporte 4 para extraer la pila 5 del alojamiento 40 y colocarla en el alojamiento 41 que corresponde a la posición de utilización de la pila. Esta posición está ilustrada en la figura 6b en la cual se ve que la pila 5 está en
10 contacto eléctrico con la tarjeta del circuito impreso 1. Cuando la pila es usada, es suficiente manejar de nuevo el soporte para extraer la pila usada del alojamiento 41 y reemplazarla por una pila nueva.

15 Pueden considerarse otras formas de realización sin salirse del marco de la presente invención. Particularmente, es posible no prever más que un solo alojamiento al nivel del soporte susceptible de aceptar una pila de manera amovible. En este caso, hay que prever al nivel del soporte y al nivel de la tapa medios mecánicos que cooperan entre sí para permitir a un usuario hacer sufrir al soporte un movimiento de traslación entre dos posiciones estables: una primera posición en la cual la pila recibida en el alojamiento estará en su posición de utilización, es decir en contacto eléctrico con la tarjeta de circuito impreso, y una segunda posición en la cual la pila recibida en el alojamiento estará en su
20 posición de almacenamiento, es decir sin contacto eléctrico con la tarjeta de circuito impreso.

En conclusión, los diferentes modos de realización descritos precedentemente permiten un cambio fácil y sin peligro de la pila cuando esta última es usada. Además, con la presencia ventajosa del tetón anti-retorno, el dispositivo de alimentación es imperdible. Además, en este caso, el usuario no puede retirar el dispositivo, lo que disminuye los
25 riesgos de fraudes. Otra ventaja de la invención reside en el hecho de que la abertura es suficientemente importante para permitir, antes de que el dispositivo sea puesto en su sitio, un acceso fácil a la tarjeta de circuito impreso, que puede ser necesario durante el control del funcionamiento del aparato contador.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Aparato contador de energía que comprende una tarjeta de circuito impreso (1), un dispositivo de alimentación a pilas para alimentar eléctricamente a la citada tarjeta de circuito impreso y una tapa (2) de protección de la citada tarjeta, **caracterizado** porque el dispositivo de alimentación comprende un soporte (4) sobre el cual puede ser colocada la citada pila (5) de manera amovible, y porque la citada tapa (2) de protección comprende una abertura (3) a través de la cual puede ser insertado el citado soporte y medios (20-22) que cooperan con el soporte de manera que permiten la colocación de la pila (5) en dos posiciones distintas con respecto a la tarjeta de circuito impreso (1), una primera posición llamada de almacenamiento en la cual la pila (5) está fuera de contacto eléctrico con la citada tarjeta (1) y una segunda posición llamada de utilización en la cual la pila (5) está en contacto eléctrico con la citada tarjeta (1).

2. Aparato contador de energía de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el citado soporte (4) está montado móvil en traslación según un eje (XX') ortogonal al plano de la abertura (3), realizándose al menos un movimiento de traslación del citado soporte para el paso de la pila (5) entre su posición de almacenamiento y su posición de utilización.

3. Aparato contador de energía de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque el citado soporte presenta un alojamiento apto para recibir la pila de manera amovible en un plano sensiblemente paralelo al plano de la abertura y a la tarjeta de circuito impreso, y porque la citada tapa comprende medios mecánicos que permiten el movimiento de traslación del soporte entre dos posiciones estables, una posición en la cual la pila, si está presente en el alojamiento, está en su posición llamada de almacenamiento, y una segunda posición en la cual la pila, si está presente en el alojamiento, está en su posición llamada de utilización.

4. Aparato contador de energía de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque el citado soporte (4) presenta un primer alojamiento (40) y un segundo alojamiento (41) cada uno de ellos apto para recibir la citada pila (5) de manera amovible en un plano sensiblemente paralelo al plano de la abertura (3) y a la tarjeta de circuito impreso (1), porque los citados medios son medios de mantenimiento del soporte en la tapa en una posición estable de utilización, y porque los alojamientos primero y segundo (40, 41) están dispuestos de manera que permiten, en la citada posición estable, colocar la pila en la posición de almacenamiento o de utilización según que la pila esté situada en el primer alojamiento (40) o en el segundo alojamiento (41).

5. Aparato contador de energía de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque el citado soporte (4) comprende una parte para coger (42) para el mantenimiento y el manejo del soporte en la abertura por un usuario.

6. Aparato contador de energía de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque el citado soporte (4) comprende además dos extensiones (43, 44) diametralmente opuestas, en la prolongación de la citada parte para coger (42) destinadas a cooperar con dos ranuras (20, 21) de la tapa (2) para la inserción y el guiado del soporte (4) a través de la abertura (3).

7. Aparato contador de energía de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el citado soporte (4) comprende un tetón anti-retorno (45) destinado a cooperar con un tope (22) de la tapa para impedir la retirada del soporte (4) una vez que ha sido insertado a través de la abertura.

8. Dispositivo de alimentación a pilas para alimentar eléctricamente una tarjeta de circuito impreso de un aparato contador de energía, **caracterizado** porque comprende un soporte (4) sobre el cual la citada pila (5) puede ser colocada de manera amovible, siendo el citado soporte apto para ser insertado a través de una abertura (3) de una tapa de protección del aparato contador de energía de manera que permite la colocación de la pila (5) en dos posiciones distintas con respecto a la tarjeta de circuito impreso (1), una primera posición llamada de almacenamiento en la cual la pila (5) está fuera de contacto eléctrico con la citada tarjeta (1) y una segunda posición llamada de utilización en la cual la pila (5) está en contacto eléctrico con la citada tarjeta (1).

9. Dispositivo de alimentación de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque el citado soporte (4) presenta un primer alojamiento (40) y un segundo alojamiento (41) que se extienden paralelamente uno con respecto a otro, cada uno de ellos apto para recibir la citada pila (5) de manera amovible.

10. Dispositivo de alimentación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 y 9, **caracterizado** porque el citado soporte (4) comprende un tetón anti-retorno (45).

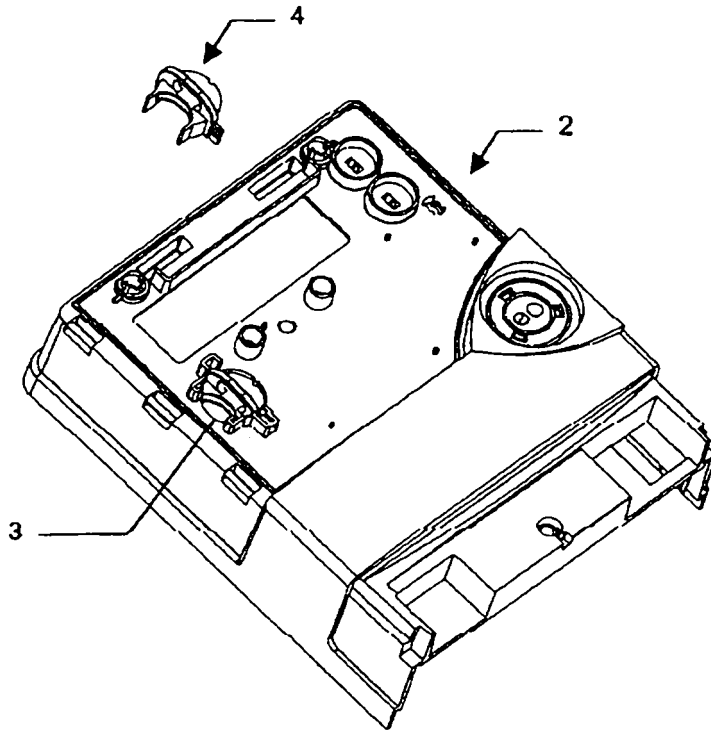
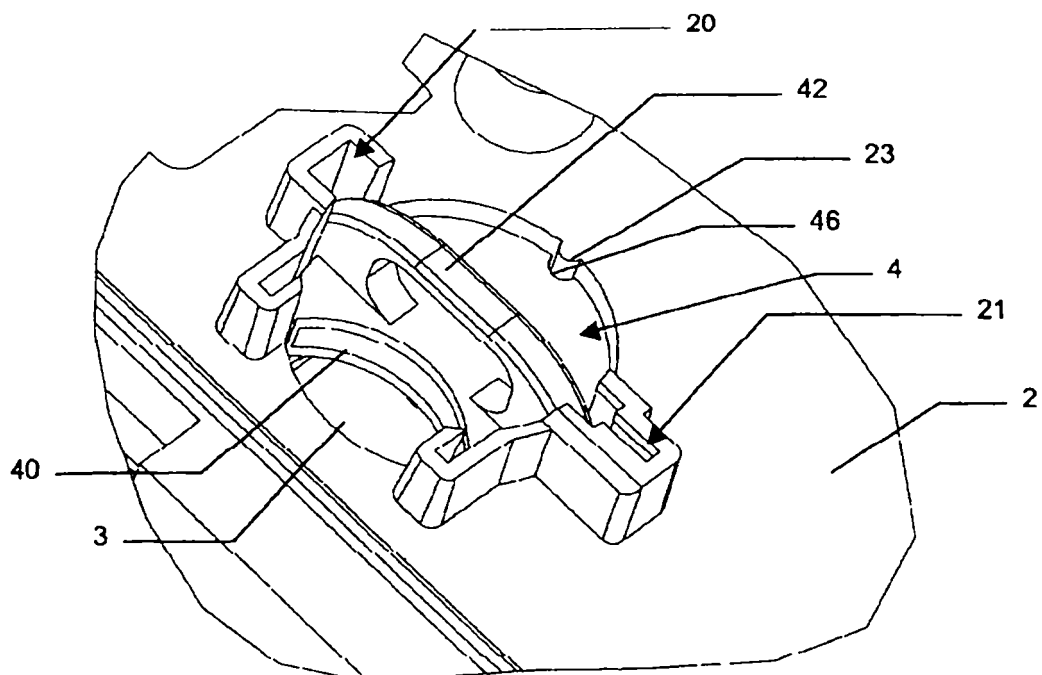


FIG.1



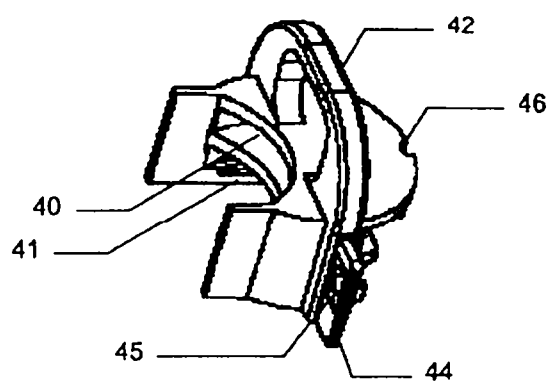


FIG. 2

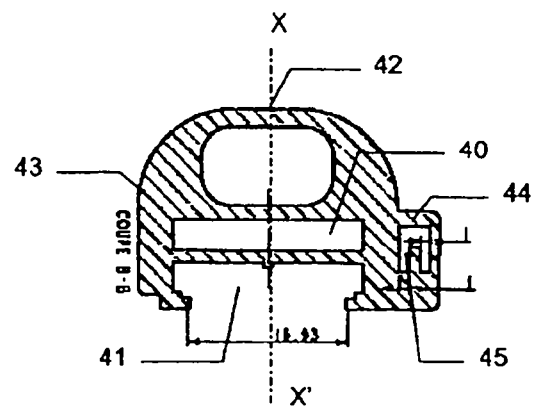


FIG. 3

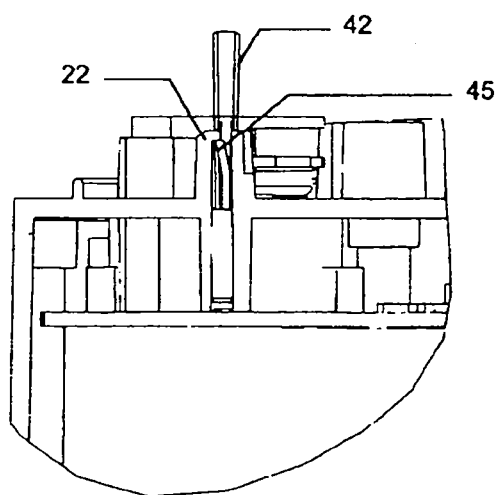


FIG. 4

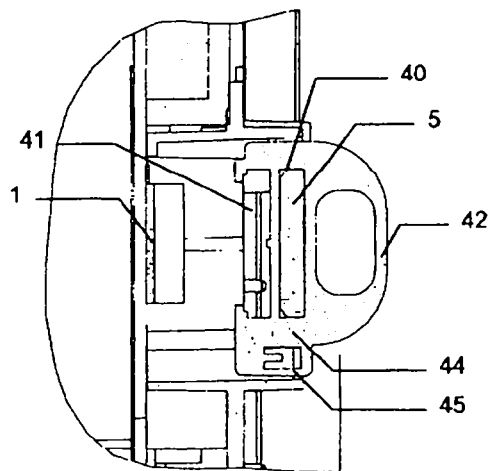


FIG. 5a

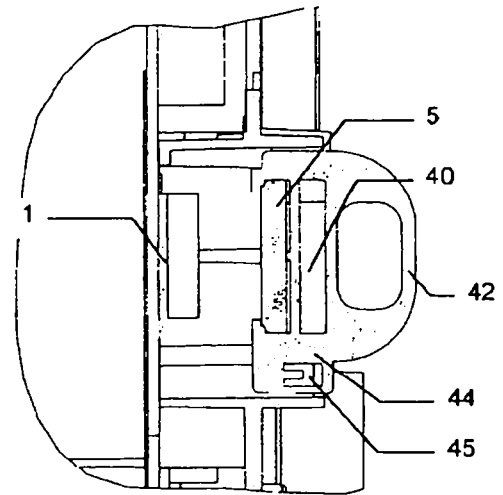


FIG. 6a

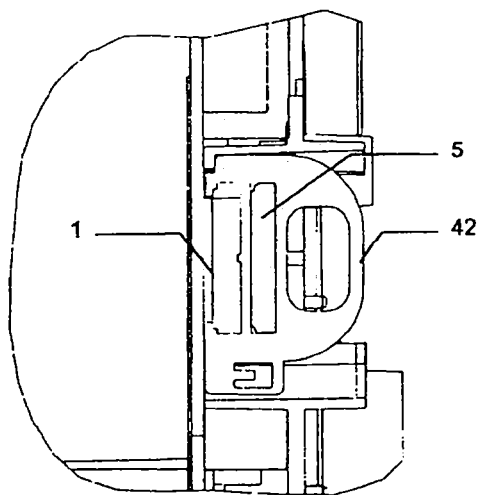


FIG. 5b

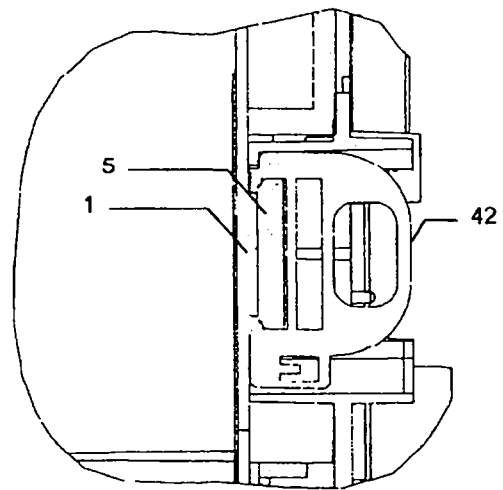


FIG. 6b