



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 280 902**

51 Int. Cl.:  
**H02B 1/46** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04103330 .9**

86 Fecha de presentación : **13.07.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1519461**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **30.03.2005**

54 Título: **Caja, específicamente para órganos eléctricos.**

30 Prioridad: **29.07.2003 FR 03 09313**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.09.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.09.2007**

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

72 Inventor/es: **Bouet, Emmanuel;**  
**Buchy, Bernard y**  
**Larsky, Pierre**

74 Agente: **Polo Flores, Carlos**

**ES 2 280 902 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).

# ES 2 280 902 T3

## DESCRIPCIÓN

Caja, específicamente para órganos eléctricos.

5 La presente invención concierne a una caja, destinada específicamente a alojar órganos eléctricos, y que comprende una carcasa y una tapa de sección cuadrangular, la tapa debiendo estar relacionada de forma estanca sobre la carcasa.

10 En las cajas conocidas, del tipo cajas industriales o cajas de distribución, por ejemplo descritas en los documentos GB 2 187 228, DE 40 33 109 y FR 2 811 305, la tapa presenta en su periferia un borde doblado para unirse a las paredes laterales de la caja; presenta en las esquinas orificios susceptibles de alojar cada uno un elemento de fijación con pie de bloqueo, específicamente del tipo cuarto de vuelta, la caja teniendo en cada esquina una configuración de ángulo. La configuración está destinada a recibir el elemento de fijación y está dotada de medios de retención del pie de bloqueo.

15 En el documento EP 961 374 es descrita una caja cuya tapa presenta en las esquinas vástagos que pueden ser introducidos en las configuraciones de ángulo de la carcasa. Los vástagos tienen brazos elásticos para permitir cazar las clavijas de solidarización de la tapa con la carcasa. Pero tal dispositivo no es apropiado para la fijación de una tapa de elementos de fijación del tipo cuarto de vuelta.

20 Además, las tapas de las cajas conocidas tienen el inconveniente de no asegurar una imperdibilidad segura, ni una buena protección, de los elementos de fijación.

La invención tiene específicamente como objetivo remediar esos inconvenientes.

25 La misma tiene como objetivo permitir utilizar con la misma tapa, adaptada a los elementos de fijación cuarto de vuelta, elementos de fijación de tornillo y tuercas adaptadores, reforzando el ensamblaje de los adaptadores.

30 Según la invención, en una caja del tipo descrito, los vástagos previstos en los ángulos de la tapa comprenden un sector de protección y de mantenimiento que tiene una altura mayor que aquella del borde doblado y que comprende sobre su superficie interna al menos una corredera axial de guiado y de mantenimiento y una muesca de retención en rotación para un elemento de fijación del tipo cuarto de vuelta. Los vástagos aseguran así no solamente un guiado satisfactorio de la tapa durante su colocación sobre la caja sino también una traslación guiada y un mantenimiento contra una rotación intempestiva de los elementos de fijación cuarto de vuelta.

35 El elemento de fijación cuarto de vuelta tiene un pie de bloqueo y el sector de protección y de mantenimiento del vástago tiene de preferencia una altura que permite ocultar el pie de bloqueo cuando el elemento de fijación es introducido en el orificio, lo que determina un revestimiento que protege los elementos de fijación.

40 El sector de protección y de mantenimiento del vástago puede ventajosamente ser rígido, la corredera asegurando una retención del elemento de fijación cuarto de vuelta en posición de desbloqueo, la muesca asegurando una retención del elemento de fijación en posición de bloqueo, cooperando con las formas respectivas del elemento de fijación.

45 El vástago puede de preferencia tener una forma general cilíndrica compuesto por sectores cilíndricos de alturas diferentes, el sector de protección y de mantenimiento de gran altura estando provisto de la corredera de guiado y mantenimiento y de la muesca de retención y de un tope, el sector de pequeña altura extendiéndose angularmente de manera de permitir el ajuste del elemento de fijación cuarto de vuelta contra las formas de la carcasa.

50 Para cooperar con un elemento de fijación diferente, compuesto por un tornillo y un adaptador formando tuerca y calzado en la configuración, el vástago puede presentar al menos un elemento de forma aplicable contra el adaptador, para confirmar la fijación del adaptador en la configuración.

La descripción detallada que sigue, con relación a los dibujos anexos, ilustra un modo de realización dado a título de ejemplo.

55 La figura 1 representa en perspectiva una caja para órganos eléctricos conforme a la invención.

La figura 2 muestra, en una mayor escala, una vista en perspectiva explotada de la caja de la figura 1.

La figura 3 es una vista desde arriba de la carcasa de la caja, la tapa siendo retirada.

60 La figura 4 es una vista desde arriba de la tapa.

La figura 5 es una vista de lado, según la flecha F, de una esquina de la tapa.

65 La figura 6 es una vista similar en corte según el plano P-P.

La figura 7 muestra, en corte según el plano Q-Q de la figura 4, una esquina de la caja dotada con un elemento de fijación cuarto de vuelta, el mismo estando en posición de bloqueo.

## ES 2 280 902 T3

La figura 8 muestra, en corte según el plano Q-Q, la misma esquina de la caja dotada con un tornillo de fijación, en una posición intermedia de enroscado, y de un adaptador.

La figura 9 muestra elemento de fijación cuarto de vuelta en posición de desbloqueo.

La figura 10 representa en perspectiva el elemento de fijación cuarto de vuelta.

La figura 11 representa, en perspectiva desde abajo, un vástago de ángulo de la tapa.

La caja A ilustrada en las figuras es una caja industrial, una caja de derivación, un cofre u otra envoltura análoga destinada a contener órganos o elementos eléctricos. La caja, de forma general paralelepípeda, comprende una carcasa B y una tapa C en materia aislante. La carcasa B presenta una pared de fondo 10 y paredes laterales 11 a fin de definir un espacio interno 12 capaz de alojar los elementos eléctricos de forma estanca. Las paredes laterales 11 definen por el opuesto de la pared de fondo 10 un cuello periférico 11a que recibe de forma estanca la tapa C. Las paredes 11 se unen entre ellas en las esquinas por paredes de ángulos entrantes 11b que liberan volúmenes distintos del espacio 12 y destinadas a las configuraciones de tabiques orientados transversalmente a la pared de fondo 10. Aberturas 11c a las cuales son adaptadas compuertas perforables o desfondables son por otra parte previstas en las paredes 11 para hacer pasar los cables.

La tapa C, de forma cuadrangular, está fijada a la carcasa B por elementos de fijación del tipo cuarto de vuelta S1 o del tipo tornillo roscado S2. En las cuatro esquinas, la tapa C ofrece orificios 20 donde cada uno, de eje orientado transversalmente a la pared de fondo 10, proporciona un paso para el elemento de fijación S1 o S2. Cada orificio 20 aloja la cabeza del elemento S1 o S2 y tiene un fondo delgado 21 provisto de un paso limitado 22 para el vástago del elemento de fijación S1 o S2. Del lado de la carcasa, la tapa C presenta, por las cuatro esquinas y coaxialmente a los orificios 20, vástagos rígidos de guiado y de protección 23 de forma general cilíndrica de eje X, esta forma siendo seccionada como es descrito a continuación.

La configuración de tabiques D (ver específicamente las figuras 2, 7 y 8) se extiende desde arriba hacia debajo de la carcasa estando completamente aislada del espacio 12 de la caja. La misma es dispuesta para guiar y alojar en su parte superior el vástago correspondiente 23 de la tapa, específicamente gracias de una porción cilíndrica, y para recibir indistintamente, tanto al elemento de fijación cuarto de vuelta S1, como al elemento de fijación de tornillo S2 y su adaptador E. El eje X de los orificios 20, de los vástagos 23 y de los elementos S1 o S2 es perpendicular a la pared de fondo 10 de la carcasa.

La tapa C presenta a su alrededor un borde doblado 24, para aplicarse sobre un borde correspondiente 13 de la carcasa; la tapa presenta también, hacia el interior, un doblez 25 que es menos alto que el borde 24 y que coopera, con la ayuda de medios de impermeabilidad no representados, con una arista periférica 14 de la carcasa. Como se observa en la figura 3, la arista periférica 14 se curva en los ángulos de la caja hacia el centro de la misma. Los vástagos 23 se componen de dos sectores de vástago de forma adaptada a la configuración, presentando una ligera concavidad externa y alturas diferentes, a saber un sector 23a externo (situado al opuesto del centro de la caja) y un sector 23b interno (situado hacia el centro), el sector 23a estando más arriba que el sector 23b. Los sectores se extienden cada uno sensiblemente en 180°.

La configuración D comprende un tabique 15 que la separa en un volumen principal 15a y un volumen anexo 15b. El tabique 15 se une por su parte alta a la pared de ángulo entrante 11b por una brida o tabique transversal 16 y comprende una abertura 17 subyacente a la brida 16. Bajo la brida 16 está prevista una forma de guiado 18 para el elemento cuarto de vuelta, dotada de una muesca de detención 18a y de un tope 18b. En vista desde arriba, el vástago 23 de la tapa C recubre por su sector 23b la brida 16 y por su sector 23a el resto de la configuración.

El elemento cuarto de vuelta S1 comprende (ver figuras 7, 9 y 10) una cabeza 30 dotada de una marca de maniobra 30a, y una varilla 31 que se termina en el opuesto de la cabeza por un pie de bloqueo 32. El pie 32 es simétrico para actuar bilateralmente y está dotado de al menos una escotadura de mantenimiento 32a. Está también previsto, por encima del pie 32, un espaldón 33 dotado de al menos una escotadura de mantenimiento 33a para cooperar con una muesca situada en el interior del vástago 23 de la tapa. Elementos de mantenimiento elásticos en la tapa, tales como aletas 34, labios o elementos análogos parciales o periféricos, son previstos sobrepasando la sección derecha de la varilla para cooperar con la parte de abajo del fondo 21 del orificio 20.

El tornillo S2 (figura 8) presenta una cabeza 35 y una varilla roscada 36 y la misma es retenida también en el orificio 20 por aletas 37. La varilla 36 coopera mediante un roscado de paso rápido con un tornillo roscado previsto en un adaptador E que es deslizado según la dirección X en la cámara 15a, ajustado parcialmente en la abertura 17 y trincado, por ejemplo por al menos un brazo elástico, bajo la brida 16.

Los vástagos 23 previstos en las esquinas de la tapa comprenden cada uno dos formas axiales tales como las correderas 26, una muesca 27 y un tope 28. Las correderas 26 se extienden según la dirección X y son diametralmente opuestas, mientras que la muesca 27 está situada en el medio entre las correderas y hacia el exterior de la esquina. Las correderas 26 tienen una función de guiado del dedo 32 del elemento cuarto de vuelta S1, por medio de escotaduras 32a, 33a de la misma, durante su deslizamiento en el orificio 20; las mismas aseguran también un mantenimiento en esta posición de introducción (que es también la posición de desbloqueo de la tapa/carcasa). La muesca 27 asegura,

## ES 2 280 902 T3

con la muesca 18a correspondiente prevista en la configuración D bajo la brida 16, y cooperando con las escotaduras 33a, el mantenimiento del elemento cuarto de vuelta S1 en la posición de bloqueo tapa/carcasa. Se notará que las muescas de bloqueo 27 y 18a están situadas a 180° con relación al eje del elemento S1, según el plano Q-Q, lo que asegura gracias a la simetría del pie 32 un excelente bloqueo.

5 La tapa C se monta sobre la carcasa B de la forma descrita anteriormente. Los elementos cuarto de vuelta S1 o los tornillos S2 son introducidos en los orificios 20 de la tapa por el paso del pie de bloqueo 32 (elemento S1) o de la varilla roscada (tornillo S2) en el paso 22; las aletas 34, 37 se retractan franqueando el paso 22, y luego se separan como es indicado en la figura 9, de forma de hacer imperdible el elemento S1, S2.

10 Suponiendo que el elemento es un elemento cuarto de vuelta S1, el mismo, en el curso de su movimiento de introducción, es guiado por las correderas 26 y es mantenido en su posición angular de desbloqueo. Se remarcará también que la colocación de la tapa sobre una superficie cualquiera no corre el riesgo de expulsar el elemento S1 fuera de la tapa, ya que está protegido por el vástago 23, de altura suficiente para ocultar su extremo 32. La tapa es entonces colocada sobre la carcasa como es indicado en las figuras 7 a 9. Para bloquear la tapa a fin de cerrar la caja, el operador hace girar el elemento S1 a 90° en el sentido permitido por los topes 28 y 18b. Al final de la rotación, las escotaduras 32a, 33a se alojan en las muescas 18a, 27 mientras que los pies 32 y el espaldón 33 se aplican contra los topes 18b y 28.

20 Suponiendo que el elemento es un tornillo S2, y que el adaptador asociado E ha sido previamente introducido en la configuración D, calzado en la abertura 17 y trincado contra la brida 16, el montaje de la tapa se hará de la misma forma, el bloqueo se efectúa en lo sucesivo por rotación del tornillo en la rosca hembra del adaptador. El vástago contribuye, por medio de elementos convenientemente dispuestos, a la fijación del adaptador E en la configuración D de la carcasa. Por una parte, como se observa en la figura 8, el contorno de la parte 23b del vástago 23 se aplica contra una superficie 38 del adaptador E situado hacia el centro de la caja, lo que asegura una fijación radial del adaptador y confirma la resistencia mecánica del montaje. Por otra parte, el extremo bajo 29a (figura 8) del sector externo 23a del vástago 23 puede aplicarse axialmente en tope contra una superficie 39 del adaptador que está dirigida hacia arriba.

### Lista de referencias

30	A	caja
	B	carcasa
35	10	fondo
	11	paredes laterales
40	11a	col, 11b pared de aislamiento de ángulo, 11c aberturas
	12	espacio interno
45	C	tapa
	20	orificio de ángulo
	21	fondo del orificio
50	22	paso (ranura)
	23	vástago cilíndrico
55	23a	sector de arriba, 23b sector de abajo
	24	borde caído
	25	doblez
60	26	correderas guiado/mantenimiento
	27	muesca de bloqueo
65	28	tope
	29a	extremo bajo del vástago

## ES 2 280 902 T3

D *configuración de tabique*

15 tabique

5 15a volumen principal

15b volumen anexo

16 brida

10

17 abertura

18 forma de guiado

15

18a muesca, 18b tope

E *adaptador*

20

38 superficie interna de presión

39 superficie axial de tope

25

S1 *elemento cuarto de vuelta*

30 cabeza

30a marca

30

31 varilla

32 pie de bloqueo

35

32a escotadura

33 espaldón

33a escotadura

40

34 aletas

S2 *tornillo roscado*

45

35 cabeza

36 varilla

50

37 aletas

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Caja destinada específicamente a alojar órganos eléctricos, que comprende una carcasa y una tapa de sección  
cuadrangular, la tapa debiendo estar relacionada de forma estanca sobre la carcasa y presentando en su periferia un  
borde doblado (24) y en las esquinas orificios (20) susceptibles de alojar cada uno un elemento de fijación dotado  
de una parte de bloqueo, la carcasa teniendo conformaciones de ángulo destinados a recibir cada una un elemento  
respectivo de fijación y dotados de medios de retención de la parte de bloqueo, al menos dos esquinas de la tapa  
estando provistas de un vástago (23) coaxial al orificio (20) y destinado al paso del elemento de fijación, el vástago  
10 (23) teniendo una altura mayor que aquella del borde doblado (24) y siendo introducido de manera guiada en la  
configuración de ángulo (D),

**caracterizada** por el hecho de que

15 los vástagos (23) comprenden un sector (23a) de protección y de mantenimiento que tiene una altura mayor que  
aquella del borde doblado (24) y que comprende sobre su superficie interna al menos una corredera axial de guiado  
y de mantenimiento (26) y una muesca de retención en rotación para un elemento de fijación (S1) del tipo cuarto de  
vuelta.

20 2. Caja según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que el elemento de fijación cuarto de vuelta (S1)  
tiene una parte de bloqueo (32) y que el sector (23a) de protección y de mantenimiento del vástago (23) tiene una  
altura que permite ocultar la parte de bloqueo (32) cuando el elemento de fijación (S1) es introducido en el orificio  
(20).

25 3. Caja según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que el sector (23a) de protección y de mante-  
nimiento del vástago (23) es rígido, la corredera (26) asegurando una retención del elemento de fijación cuarto de  
vuelta (S1) en posición de desbloqueo, la muesca (27) asegurando una retención del elemento de fijación en posición  
de bloqueo, cooperando con formas respectivas (32a, 33a) del elemento de fijación.

30 4. Caja según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que el vástago (23) tiene una forma general cilín-  
drica compuesta por sectores cilíndricos (23a, 23b) de alturas diferentes, el sector de protección y de mantenimiento  
(23a) de gran altura estando provisto de la corredera de guiado y mantenimiento (26) y de la muesca de retención (27)  
y de un tope (28), el sector de pequeña altura (23b) extendiéndose angularmente de manera de permitir el ajuste del  
elemento de fijación cuarto de vuelta (S1) contra las formas de la carcasa.

35 5. Caja según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que el elemento de fijación (S1, S2) posee aletas  
elásticas de mantenimiento imperdibles en la tapa.

40 6. Caja según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que para cooperar con un elemento de fijación  
compuesto por un tornillo (S2) y por un adaptador formando tuerca (E), calzado en la configuración, el vástago (23)  
presenta al menos un elemento de forma (23b, 29a) aplicable contra el adaptador (E), a fin de confirmar la fijación del  
adaptador en la configuración.

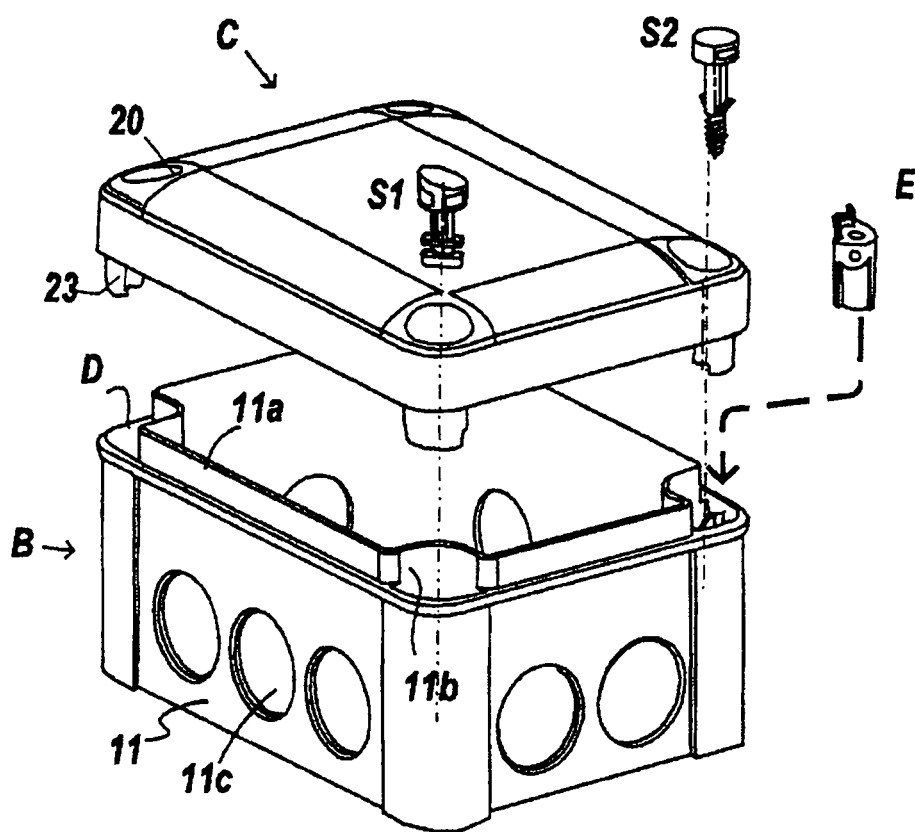
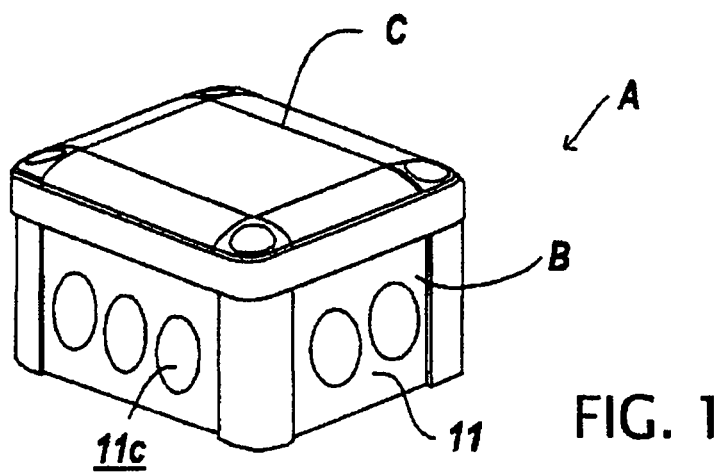
45

50

55

60

65



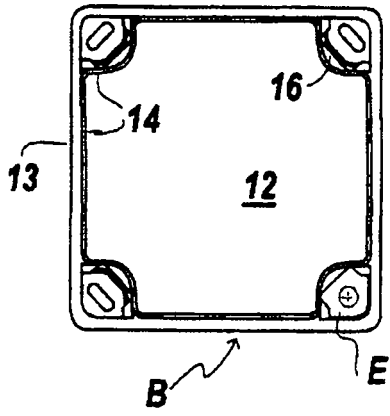


FIG. 3

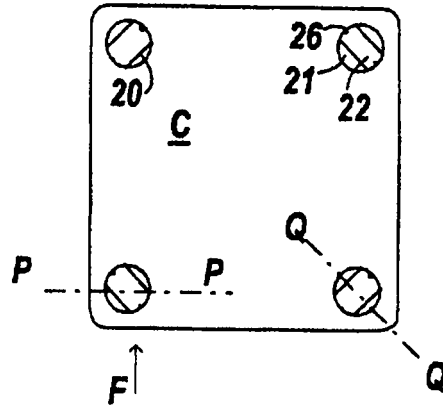


FIG. 4

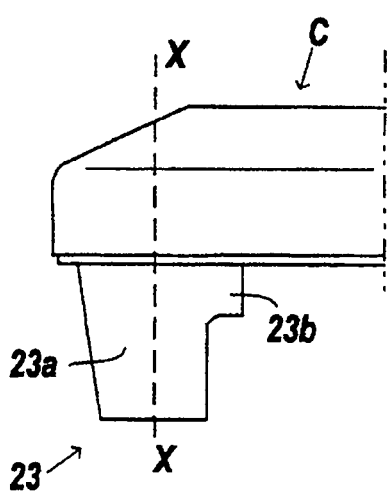


FIG. 5

16

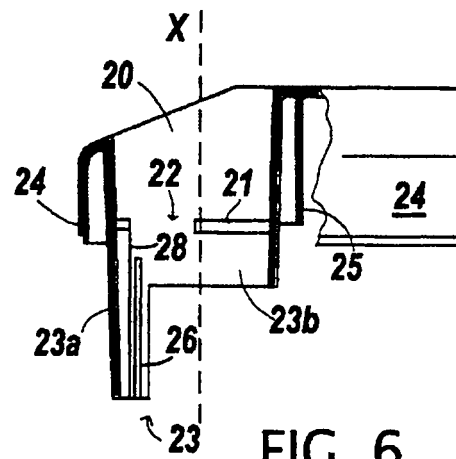


FIG. 6

FIG. 7

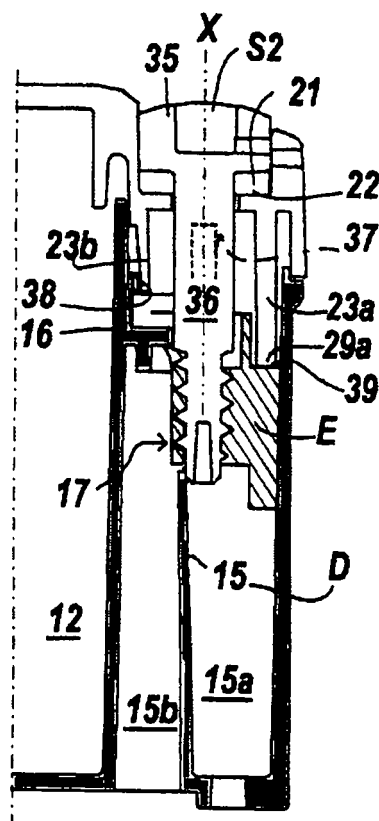
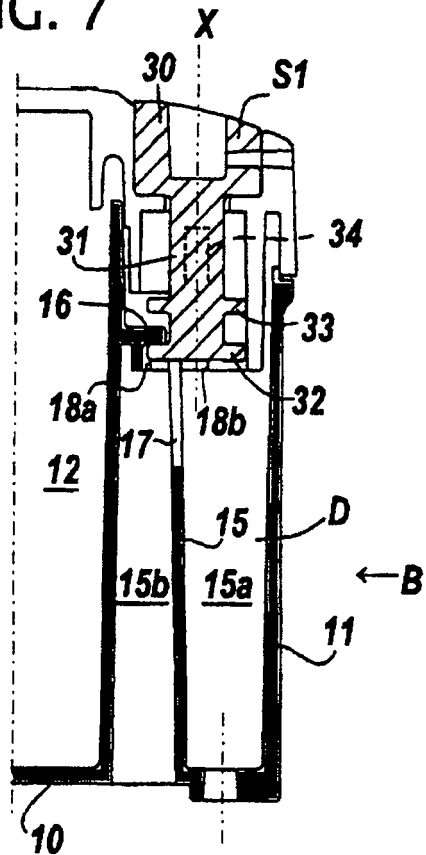


FIG. 8

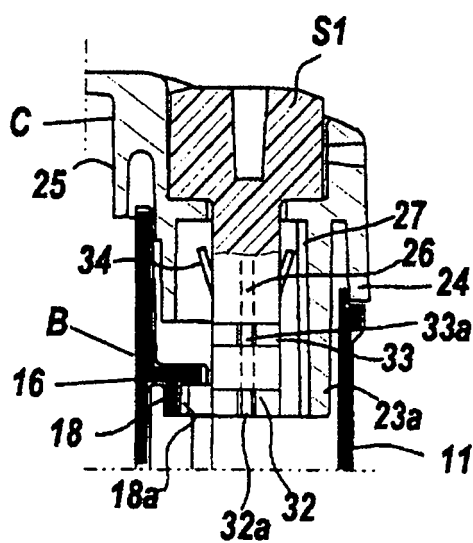


FIG. 9

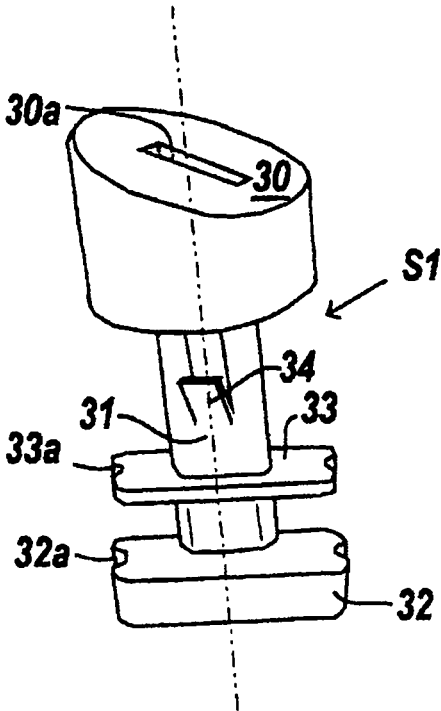


FIG. 10

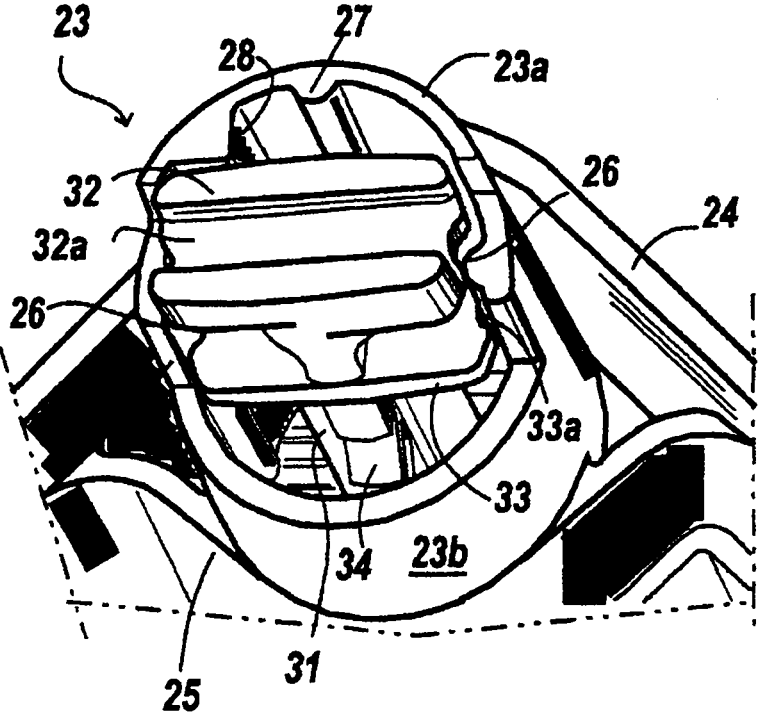


FIG. 11