



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 241**

51 Int. Cl.:
H01H 71/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04405730 .5**

96 Fecha de presentación : **24.11.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1662533**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.05.2006**

54 Título: **Componente para la fijación desprendible en un aparato de protección eléctrica.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.04.2011

73 Titular/es: **ABB SCHWEIZ AG.**
Brown Boveri Strasse 6
5400 Baden, CH

72 Inventor/es: **Schalk, Adelbert y**
Scheffer, Katja

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 356 241 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**CAMPO TÉCNICO**

[0001] La presente invención se refiere a un componente para la fijación desprendible en un aparato de protección eléctrica de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente. El aparato de protección acoplado con un componente de este tipo se emplea con preferencia en distribuidores de baja tensión sobre la base de un carril de soporte o de un zócalo de enchufe con barras colectoras retenidas sobre el zócalo de enchufe. En distribuidores de baja tensión, la corriente suministrada desde una red de baja tensión es distribuida con la ayuda de conmutadores incorporados en la instalación sobre componentes, como líneas, motores o aparatos o sobre instalaciones. Los conmutadores incorporados en la instalación están realizados como conmutadores de protección. Los componentes conductores de corriente y las instalaciones están protegidos, por lo tanto, frente a las consecuencias de corrientes de sobrecarga y corrientes de cortocircuito. Los aparatos de protección realizados como derivadores de sobretensión protegen a los componentes e instalaciones contra sobretensión. En los aparatos de protección se pueden fijar de forma desprendible componentes con determinados grupos funcionales, que se pueden instalar junto con el aparato de protección en el distribuidor de baja tensión o se pueden desmontar de nuevo fuera del distribuidor.

ESTADO DE LA TÉCNICA

[0002] Un componente del tipo mencionado al principio se describe en el Catálogo Técnico smiss-line S "Innovation mit System – Schutzgeräte mit Stecktechnik" de la Fa ABB Schweiz AG, Normelec/CMC Components Postfach CH-9048 Zurich/Suiza. El componente conocido anteriormente presenta una carcasa en forma de cajón para el alojamiento de un grupo funcional. Un componente preferido es un separador de conductores neutros o un bloque de contacto con contactos auxiliares o con contactos de señales, que están asociados en cada caso a un aparato de protección realizado como conmutador.

[0003] El componente conocido anteriormente presenta en las esquinas de un lado de una carcasa de componente realizada esencialmente en forma de cajón cuatro elementos de unión que están configurados, respectivamente, como ganchos de encaje elástico. Para la fijación en el aparato de protección se encajan dos de estos ganchos de protección en dos cavidades correspondientes del aparato de protección y el componente es girado a modo de una bisagra en una medida insignificante hasta que se apoya con su lado de la carcasa que lleva el gancho en el aparato de protección. Los dos ganchos de encaje elástico restantes encajan en este caso en dos cavidades correspondientes en el aparato de protección y de esta manera fijan el componente en el aparato de protección. Para la liberación del componente fuera del aparato de protección hay que abrir al mismo tiempo dos de las uniones por encaje elástico. Esto es relativamente costoso. De acuerdo con la habilidad manual del montado, no se puede excluir en este caso un daño de una de estas uniones.

[0004] Otro componente según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce a partir del documento EP-A-0 375 568.

REPRESENTACIÓN DE LA INVENCION

[0005] La invención, como se indica en las reivindicaciones de la patente, tiene el cometido de crear un componente del tipo mencionado al principio, que se puede fijar de manera sencilla y rápida en un aparato de protección y, en caso necesario, se puede desprender de nuevo cómodamente desde el aparato de protección.

[0006] En el componente de acuerdo con la invención está previsto un elemento de encaje elástico con una palanca de dos brazos que se puede impulsar con tensión previa, cuyo primer brazo lleva un gancho que se puede amarrar en el aparato de protección y cuyo segundo brazo lleva un enganche del dedo. Con un elemento de encaje elástico configurado de esta manera, durante la unión conjunta del componente y del aparato de protección se articula la palanca en primer lugar en una dirección predeterminada y se carga en este caso con fuerza de tensión previa. En un desarrollo posterior del proceso de unión, la fuerza de tensión previa provoca una articulación de la palanca en sentido contrario. En este caso, el gancho encaja elásticamente, bajo la formación de una unión positiva, en una cavidad del aparato de protección. A través de la unión positiva de la conexión por encaje elástico formada de esta manera, el componente está fijado con seguridad en el aparato de protección. En caso necesario, el componente se puede liberar cómodamente del aparato de protección a través de la activación del enganche del dedo. Durante esta activación, se genera en la palanca una fuerza de tensión previa, que anula de manera rápida y cómoda la unión positiva de la conexión por encaje elástico. El componente se puede retirar ahora muy fácilmente desde el aparato de protección.

[0007] La fuerza de tensión previa deseada se consigue, en general con un muelle. Para ahorrar partes en el componente de acuerdo con la invención, a través del punto de giro de la palanca de dos brazos se conduce un eje de articulación, que contiene al menos una barra de torsión fijada en la carcasa y en la palanca. Puesto que el eje de articulación contiene una barra de torsión, se puede generar la fuerza de

tensión previa deseada a través de la rotación de la barra de torsión. Por lo tanto, se puede ahorrar un muelle adicional necesario en otro caso para la generación de la fuerza de tensión previa.

5 **[0008]** Con ventaja, el eje de articulación contiene dos barras de torsión, que junto con la palanca son componente integral de la carcasa. Puesto que la carcasa está formada, en general, de un material polímero, se puede fabricar entonces, en efecto, el elemento de encaje elástico junto con una parte de la carcasa de una sola pieza en un procedimiento adecuado para una fabricación en serie, por ejemplo a través de fundición por inyección.

10 **[0009]** Se consigue una integración segura, protegida contra la actuación de fuerzas externas no deseadas, del elemento de encaje elástico en la carcasa cuando el enganche del dedo está alojado en una abertura de la carcasa. En este caso, el diámetro de la abertura de la carcasa puede ser menor que el diámetro de un dedo, puede que de esta manera en el caso de una activación del enganche del dedo solamente se puede ejercer una presión sobre un recorrido definido en la carcasa. Se evita una dilatación excesiva del elemento de encaje elástico por medio de la limitación de la abertura que sirve como tope para un dedo. Se asegura un buen acceso para el enganche del dedo y, por lo tanto, un montaje y desmontaje cómodos cuando la abertura de la carcasa está dispuesta en un lado de la carcasa que está alejado del lado de apoyo y la palanca de dos brazos está realizada como palanca angular.

15 **[0010]** Para facilitar la unión conjunta y la liberación del componente y del aparato de protección, en el lado de apoyo está previsto un elemento de unión dispuesto fijo estacionario y realizado como gancho. Solamente con dos elementos de unión se consigue ya una fijación buena cuando el gancho previsto en la palanca y el gancho dispuesto fijo estacionario se oponen diagonalmente entre sí en el lado de apoyo.

20 **[0011]** Una unidad de construcción, que contiene el componente de acuerdo con la invención y el aparato de protección conectado fijo con él presentan un saliente, que está destinado para la inserción en un distribuidor de baja tensión, especialmente con un zócalo de enchufe que leva barras colectoras. El componente está realizado entonces como separador de conductores neutros o como bloque de contacto para el alojamiento de contactos auxiliares o contactos de señales.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

[0012] Con la ayuda de dibujos se explica en detalle a continuación un ejemplo de realización de la invención. En este caso:

30 La figura 1 muestra en representación en perspectiva una unidad de construcción, que está formada mediante la unión conjunta de una forma de realización de un componente de acuerdo con la invención y de un aparato de protección.

La figura 2 muestra una vista sobre una sección extendida a lo largo de II-II a través de la unidad de construcción según la figura 1.

35 La figura 3 muestra una vista sobre una sección extendida a lo largo de II-II a través de la unidad según la figura 1 durante la retirada del componente fuera del aparato de protección.

La figura 4 muestra una vista sobre una sección extendida a lo largo de II-II según la figura 1 después de la retirada del componente fuera del aparato de protección.

La figura 5 muestra ampliada una sección representada enmarcada de la unidad de construcción según la figura 1, y

40 La figura 6 muestra una vista sobre una sección extendida a lo largo de VI-VI a través de la sección según la figura 5.

MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

45 **[0013]** En todas las figuras, los mismos signos de referencia se refieren a partes equivalentes. En las figuras 1 a 6 se representa una unidad de construcción 1, que ha sido formada a través de la unión conjunta de un aparato de protección 2 realizado como conmutador de protección y un componente 3 realizado como separador de conductores neutros. Esta unidad de construcción está destinada para la inserción en un distribuidor de baja tensión, en particular sobre la base de un sistema de zócalo de enchufe o de un carril de soporte. De acuerdo con la figura 1, el componente 3 presenta una carcasa 4 esencialmente en forma de cajón de un material aislante polímero. La carcasa 4 contiene partes unidas entre sí a través de la unión conjunta, una de las cuales descansa sobre el aparato de protección 2 como parte inferior 4' y la otra es una parte superior 4'' libremente accesible. La carcasa 4 aloja la parte activa del separador de conductores neutros, que se puede conectar con un conductor neutro del distribuidor y que no se deduce a partir de las figuras.

55 **[0014]** El componente 3 puede estar realizado también como bloque de contacto. La carcasa 4 configurada de manera correspondiente recibe entonces, en lugar de la parte activa de conductores

neutros, unos contactos auxiliares o contactos de señales del aparato de protección 2 realizado entonces como conmutador. En lugar de las partes activas o bien de los contactos auxiliares o contactos de señales, la carcasa 4 puede alojar también otro grupo funcional. En cualquier caso, el componente 3 contiene, además de la carcasa 4 y del grupo funcional rodeado por la carcasa y, por lo tanto, no visible, dos elementos de unión 5 y 6 retenidos en la carcasa 4 (figura 2), con los que está unido de forma desprendible con el aparato de protección 2. Los dos elementos de unión 5, 6 están guiados en un lado 7 de la carcasa 4 formado por la parte inferior 4', que sirve para el apoyo del aparato de protección 2 (figuras 3 y 4). Como se representa en las figuras 2 a 4, el elemento de unión 5 está configurado como gancho y está dispuesto de forma fija estacionaria en el borde de la parte inferior de la carcasa 4' en el lado 7' de la carcasa. El elemento de unión 6 está configurado como elemento de encaje elástico y presenta una palanca de dos brazos 8, cuyo primer brazo lleva un gancho 9 que se puede amarrar en el aparato de protección 2 y cuyo segundo brazo lleva un enganche del dedo 10.

[0015] En las figuras 5 y 6 se representa que a través del punto de giro de la palanca 8 de dos brazos está conducido un eje de articulación 11, que contiene dos barras de torsión 12, 13 fijadas en la palanca 8. Ambas barras de torsión 12, 13 y la palanca 8 son un componente claramente integral de la carcasa 4. Esta integración se consigue a través de función por inyección de un material polímero. En este caso, durante la fabricación de la parte superior 4'' de la carcasa 4 se utiliza un útil de fundición configurado de forma adecuada, desde el que se puede extraer una pieza de trabajo después de la fundición por inyección, en el que están formados de una sola pieza la parte superior 4'', las dos barras de torsión 12, 13 y la palanca 8. Para mantener reducidas las acciones de entalladura, las barras de torsión 12, 13 están realizadas, en general, en cada caso como barra redonda. Su masa está en el intervalo de milímetros y está para la longitud de la barra o bien el diámetro de la barra típicamente entre 2 y 6 milímetros y 1 a 3 milímetros, respectivamente.

[0016] Para la fijación del componente 3 en el aparato de protección 2 se suspende el componente 3 con el gancho 5 en una cavidad 18 del aparato de protección 5 (figura 3) y se coloca a través de articulación en unión positiva con el lado 7 de la carcasa en el aparato de protección 2. Durante el apoyo en el aparato de protección 2 se conduce el gancho 9 a través de fijación de su superficie de unión 14 que apunta hacia abajo en un receso 15 del aparato de protección 2 en primer lugar hacia la derecha en sentido contrario a las agujas del reloj. En este caso, se articula la palanca 9 en sentido contrario a las agujas del reloj. Como consecuencia de su alojamiento giratorio en las dos barras de torsión 12 y 13 se carga la palanca 9 durante la articulación con una fuerza de tensión previa que actúa en el sentido de las agujas del reloj, que hace que el gancho 9 encaje en el receso 15 durante el proceso de unión siguiente.

[0017] Como se puede deducir a partir de la figura 2, el componente 3 está fijado ahora por medio de dos elementos de unión 5, 6 en unión positiva en el aparato de protección 2. Los dos elementos de unión, a saber, el gancho 5 y la palanca 9 que está realizada como gancho de encaje elástico apto para torsión, están colocados diagonalmente opuestos entre sí en el lado 7 de la carcasa. A través de este posicionamiento de los dos elementos de unión se retiene el componente 3 de manera especialmente estable en posición en el aparato de protección 2. Entonces no se requieren, en general, otros elementos de unión. Para la elevación de la estabilidad, en el lado 7 de la carcasa están formados unos pasadores de retención 19, que están insertados en cavidades correspondientes 20 del aparato de protección 2.

[0018] Durante la inserción se consigue la posición de la palanca 8 de dos brazos que se deduce a partir de la figura 2, en la que el enganche del dedo 10 cierra prácticamente enrasado una abertura 16 de la carcasa 4. Para la liberación del componente 3 conectado fijamente con el aparato de protección 2, se articula la palanca 8 a través de presión del enganche del dedo 10 en la dirección de una flecha 17 en contra de la fuerza de las dos barras de torsión 12, 13 a la posición que se deduce a partir de la figura 3. Puesto que el enganche del dedo 10 está dispuesto en la abertura 16 de la carcasa y el diámetro de la abertura de la carcasa 16 es menor que el diámetro de un dedo, solamente se puede articular la palanca 8 en un ángulo pequeño, típicamente en el intervalo entre 5° y 15°. La pared de la carcasa, que delimita la abertura 16 actúa en este caso como un tope, que asegura el elemento de encaje elástico 6 contra dilatación excesiva. En caso necesario, en el interior de la carcasa puede estar prevista una protección adicional contra dilatación excesiva, que está realizada como un tope.

[0019] Tan pronto como el enganche del dedo 10 ha presionado en la carcasa en una medida suficiente, se anula la unión positiva del enganche y se puede retirar el componente 3 ahora fácilmente fuera del aparato de protección 2, con lo que se alcanza el estado que se deduce a partir de la figura 4, en el que el aparato de protección 2 y el componente 3 están totalmente separados uno del otro. Después del desmontaje, el enganche del dedo 9 se ha dilatado fuera de la abertura de la carcasa 15 en una zona angular pequeña, que está típicamente entre 1° y 5°.

[0020] La abertura de la carcasa 16 se encuentra en un lado de la carcasa 4 que está alejado del lado 7 de la carcasa. A través de este posicionamiento y a través de la configuración simultánea de la palanca 8 de dos brazos como palanca angular, el enganche del dedo 10 es accesible cómodamente, de manera que el componente 3 y el aparato de protección 2 se pueden unir de manera extraordinariamente cómoda o se pueden desprender uno del otro.

LISTA DE SIGNOS DE REFERENCIA

[0021]

	1	Unidad de construcción
	2	Aparato de protección
5	3	Componente, separador del conductor neutro
	4	Carcasa
	4'	Parte inferior de la carcasa
	4"	Parte superior de la carcasa
	5, 6	Elementos de conexión
10	7	Partes de la carcasa
	8	Palanca de dos brazos
	9	Gancho
	10	Enganche del dedo
	11	Eje de articulación
15	12, 13	Barras de torsión
	14	Superficie de unión
	15	Receso
	16	Abertura de la carcasa
	17	Flecha
20	18	Cavidad
	19	Pasador de retención
	20	Cavidad

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Componente (3) para la fijación desprendible en un aparato de protección eléctrica (2), que contiene una carcasa (4) en forma de cajón, un grupo funcional recibido por la carcasa (4) y al menos dos elementos de unión (5, 6) retenidos en la carcasa (4), que están guiados en un lado (7) de la carcasa (4) que sirve para el alojamiento del aparato de protección (2), y un primero (6) de cuyos elementos de unión está configurado como elemento de encaje elástico, caracterizado porque el elemento de encaje elástico (6) contiene una palanca (8) de dos brazos que puede ser impulsada con tensión previa, cuyo primer brazo lleva un gancho (9) que se puede amarrar en el aparato de protección (2) y cuyo segundo brazo lleva un enganche del dedo (10).
- 10 2.- Componente de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque a través del punto de articulación de la palanca (8) de dos brazos está guiado un eje de articulación (11), que contiene al menos una barra de torsión (12, 13) fijada en la carcasa y en la palanca (8).
- 15 3.- Componente de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el eje de articulación (11) contiene dos barras de torsión (12, 13), que junto con la palanca forman un componente integral de la carcasa (4).
- 4.- Componente de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque las dos barras de torsión (12, 13) de la palanca (8) y una parte (4") de la carcasa (4) están configuradas en una sola pieza.
- 5.- Componente de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el enganche del dedo (10) está dispuesto en una abertura (16) de la carcasa (4).
- 20 6.- Componente de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el diámetro de la abertura de la carcasa (16) es menor que el diámetro de un dedo.
- 7.- Componente de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque la abertura de la carcasa (16) está dispuesta en un lado de la carcasa (4) que está alejado del lado de apoyo (7), y porque la palanca (8) de dos brazos está realizada como palanca angular.
- 25 8.- Componente de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el segundo elemento de unión (5) es un gancho dispuesto fijo estacionario en el lado de apoyo (7).
- 9.- Componente de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque el gancho (9) previsto en la palanca (8) y el gancho (5) dispuesto fijo estacionario en el lado de apoyo (7) están colocados opuestos entre sí.
- 30 10.- Unidad de construcción (1) para la inserción en un distribuidor de baja tensión con un aparato de protección eléctrica (2) realizado como conmutador de protección y con un componente (3) fijado de forma desprendible en el conmutador de protección de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9 anteriores.
- 35 11.- Componente de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque el componente (3) está realizado como separador de conductores neutros o como bloque de contacto para el alojamiento de contactos auxiliares o contactos de señales del conmutador de protección (2).

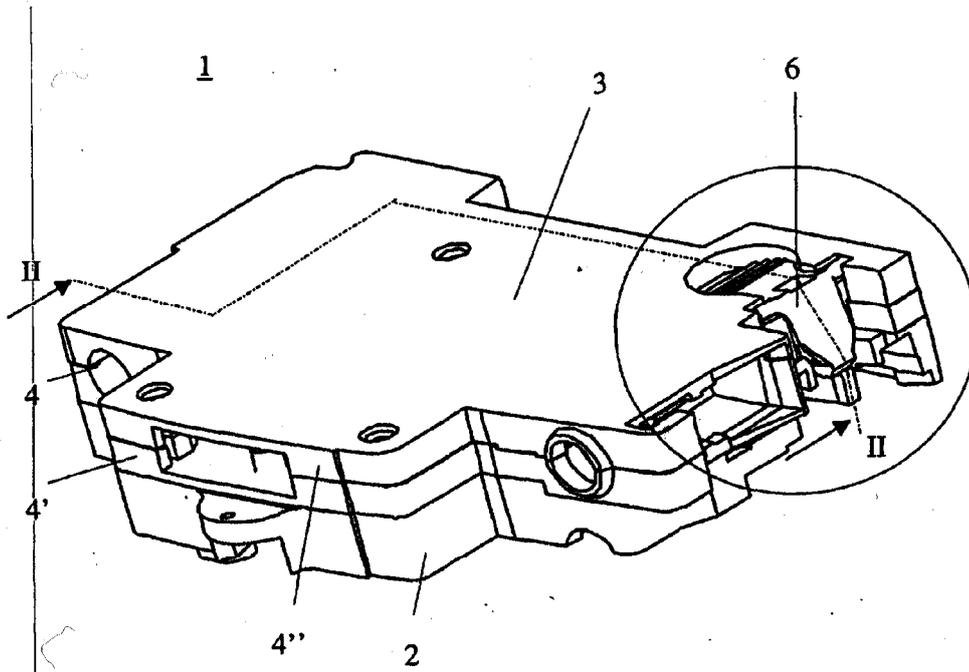


Fig.1

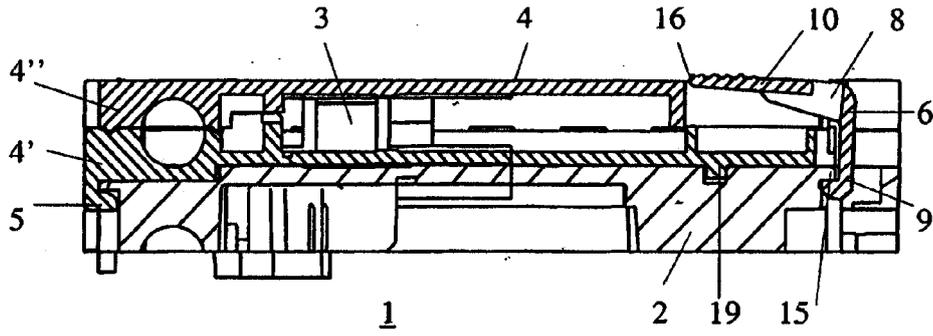


Fig.2

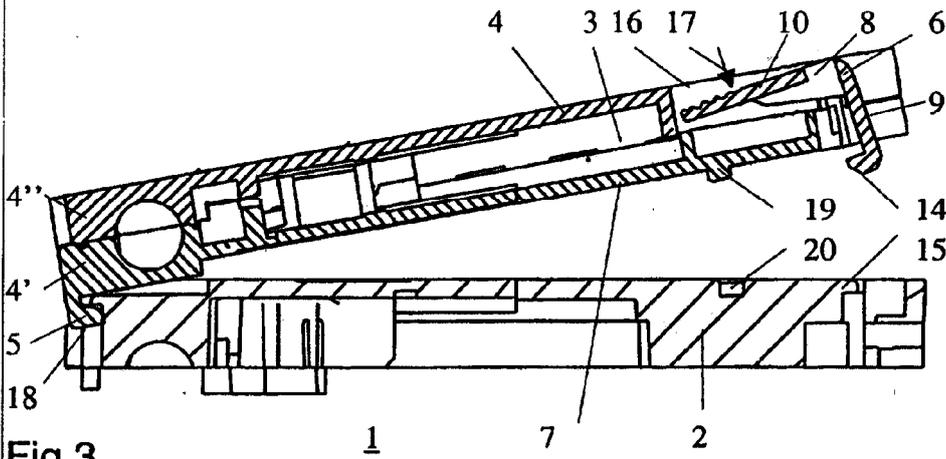


Fig.3

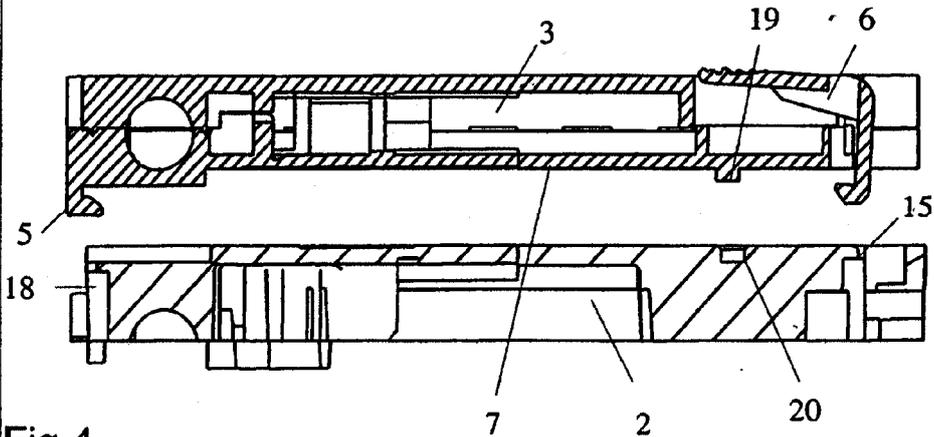


Fig.4

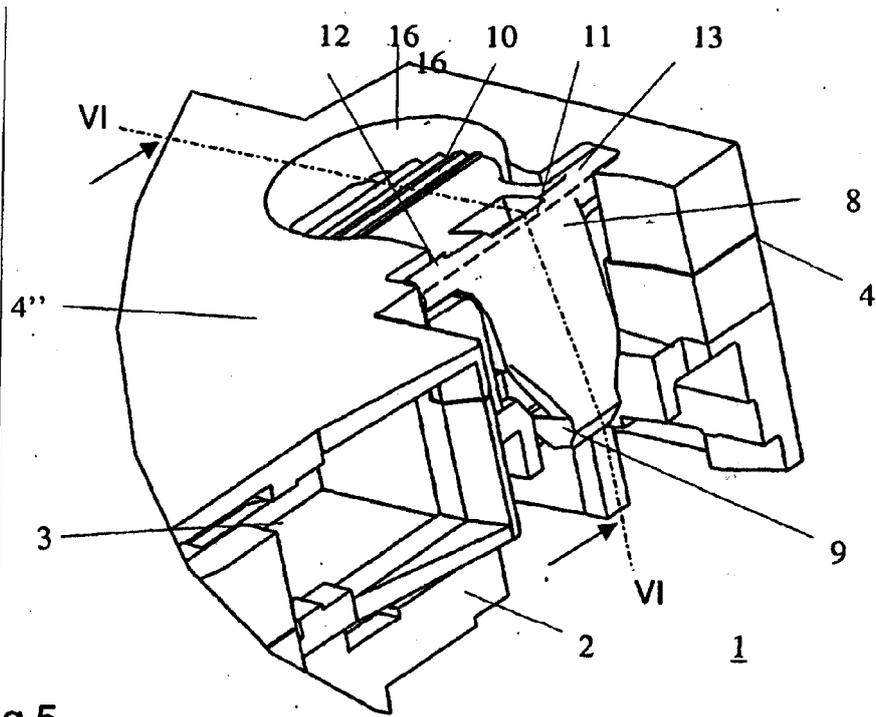


Fig.5

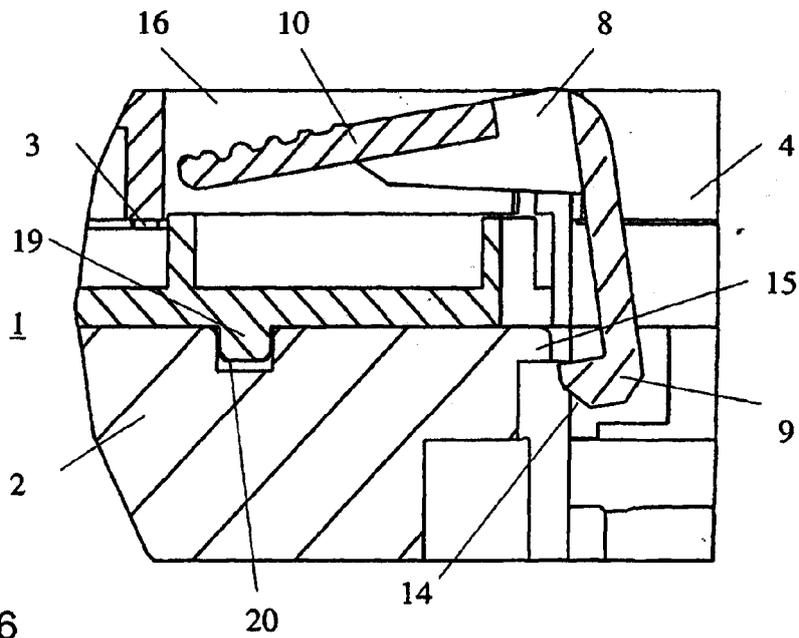


Fig.6