

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 246 217 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**01.09.2004 Patentblatt 2004/36**

(51) Int Cl.7: **H01H 71/04**

(21) Anmeldenummer: **02005669.3**

(22) Anmeldetag: **12.03.2002**

(54) **Schaltstellungsanzeiger für Installationsgeräte mit verschwenkbarem Handbedienorgan und damit versehene Geräte**

Switch position indicator for electrical device with pivotable manual operation element and apparatus provided therewith

Indicateur de position pour un dispositif électrique avec élément de commande manuel et appareil avec un tel indicateur

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE FR IT**

(30) Priorität: **29.03.2001 DE 10115427**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.10.2002 Patentblatt 2002/40**

(73) Patentinhaber: **SIEMENS  
AKTIENGESELLSCHAFT  
80333 München (DE)**

(72) Erfinder: **Schmid, Adolf  
93164 Laaber (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**GB-A- 425 705 US-A- 2 646 488  
US-A- 5 084 689**

**EP 1 246 217 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich zunächst auf einen Schaltstellungsanzeiger für Installationsgeräte mit verschwenkbarem Handbedienorgan. Derartige Installationsgeräte sind beispielsweise Einbauschalter und Reiheneinbaugeräte.

**[0002]** Schaltstellungsanzeiger sind bei Schutzschaltgeräten mit thermischem und bzw. oder elektromagnetischem Auslöser mitunter eingesetzt. Die Schaltstellungsanzeige soll hierbei die Stellung von Schaltkontakten anzeigen, ob der Schutzschalter infolge einer Überlastung für einen zu schützenden Verbraucher, also durch lange Zeit anstehende Überströme, oder infolge von Kurzschlussspannungen ausgelöst hat. Darüber hinaus ist ein Betätigen der Schaltkontakte mittels des Handbedienorgans möglich.

**[0003]** Bei einer anderen Gattung von Installationsgeräten mit verschwenkbarem Handbedienorgan, bei sogenannten Einbauschaltern und bei Reiheneinbaugeräten möchte man keine selbsttätige Auslösung bzw. Abschaltung erreichen, sondern es sollen von Hand Verbraucherkreise für größere Stromstärken abgeschaltet werden können.

**[0004]** Aus der Druckschrift US 2,646,488, die als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, ist ein Schalter mit Schaltstellungsanzeiger bekannt. Durch einen schwenkbaren Hebel ist ein Schieber bewegbar, auf dem eine Kennzeichnung angebracht ist. Je nach Schaltstellung erscheint eine unterschiedliche Kennzeichnung in einem Fenster. Der Schieber wird mittels eines Führungsstifts, der sich in einer Kulisse bewegt, verschoben.

**[0005]** Darüber hinaus ist in der Patentschrift GB 425,705 ein Schalter beschrieben, der ein Plättchen zur Schaltstellungsanzeige aufweist. Beim Einschalten gleitet das Plättchen aus einem Schlitz und zeigt an, dass sich der Schalter im Ein-Zustand befindet.

**[0006]** Ferner zeigt die Druckschrift US 5,084,689 ein Reiheneinbaugerät mit Schaltstellungsanzeige. Ein Plättchen mit unterschiedlich farbigen Positionsmarkierungen zeigt in einem länglichen Fenster die Position des Schalters an.

**[0007]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schaltstellungsanzeiger für Installationsgeräte mit verschwenkbarem Handbedienorgan zu entwickeln, der auch ohne Anbindung an thermische oder elektromagnetische Auslöser und an deren kinematischen Bauteilen arbeitet.

**[0008]** Die Lösung der geschilderten Aufgabe erfolgt nach der Erfindung durch eine Schaltstellungsanzeige nach Anspruch 1. Hierbei arbeitet ein dem Handbedienorgan zugeordnetes Führungselement mit einem Gegenelement zusammen, das einem Schieber zugeordnet ist, der auf die Schaltstellung hinweisende Kennungen in einem Sichtbereich dem Blick freigibt. Hierzu weist der Schieber eine Stirnfläche auf, die die Kennungen für die Schaltstellung der mit dem Handbedienor-

gan gekoppelten Schaltkontakte trägt. Zur Materialersparnis ist die Stirnfläche für die Kennungen auf einer T-förmig hochstehenden Fahne des Schiebers ausgebildet.

**[0009]** Hierdurch wird die Funktion und das Erscheinungsbild an das von Schutzschaltgeräten angepasst, ohne auf dort vorhandene Bauelemente zurückzugreifen.

**[0010]** Die Lösung der geschilderten Aufgabe bezieht sich weiter auf einen Einbauschalter mit Schaltstellungsanzeiger nach Anspruch 7 und insbesondere auf ein Reiheneinbaugerät mit Schaltstellungsanzeiger nach Anspruch 8.

**[0011]** Das mit dem Handbedienorgan in Wirkverbindung stehende Führungselement kann einfach und vorteilhaft als Führungsstift ausgebildet sein, der in eine Kulisse als Gegenelement eingreift, die im Schieber ausgebildet ist. Hierbei wird die flächige Ausbildung des Schiebers für die Kulisse genutzt.

**[0012]** Die Kennungen auf der Schieberfahne können vorteilhaft Farbfelder sein, entsprechend der Ausführung bei Schutzschaltgeräten, mit denen das Installationsgerät in Verteilungen gemeinsam eingebaut werden soll. Der Schaltstellungsanzeiger ist hierbei vorteilhaft so ausgeführt, dass die Farbfelder, beispielsweise rot für kontaktgebend und grün für geöffnete Kontakte, unter einem zugeordneten Gehäusefenster in Abhängigkeit von der Stellung des Handbedienorgans sichtbar sind. Das Fenster ist auf die jeweilige Stellung des Trägers der Farbfläche so abgestimmt, dass bei geschlossenen Schaltkontakten und entsprechender Stellung des Handbedienorgans eine rote Farbmarke und bei geöffneten Schaltkontakten und zugeordneter Stellung des Handbedienorgans eine grüne Farbmarke im Fenster zu sehen ist.

**[0013]** Wenn die Kulisse als Gegenelement des dem Handbedienorgan zugeordneten Führungselements von der Kreisform zu einem gedachten Kreis um die Drehachse des Handbedienorgans derart abweicht, dass im Bereich für die Kontaktöffnung eine schnelle Bewegung erfolgt, erzielt man eine rasche und zuverlässige Anzeige.

**[0014]** Der Schieber für die Schaltstellungsanzeige kann zumindest eine Führungsnut oder einen Führungssteg aufweisen und jeweils mit einer Gegenführung am Gehäuse des Installationsgehäuses zusammenarbeiten. In der Praxis wird mit zwei Führungen der Schieber einfach und sicher geführt.

**[0015]** Für eine rasche und eindeutige Schaltstellungsanzeige genügt es, wenn die von der Kreisform abweichende Kulisse ein Teilbereich der ganzen Kulisse ist.

**[0016]** Vorteilhaft kann ein Installationsgerät der Gattung Einbauschalter oder Reiheneinbaugerät mit dem Schaltstellungsanzeiger versehen sein.

**[0017]** Die Erfindung soll nun anhand von in der Zeichnung schematisch wiedergegebenen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden:

In FIG 1 ist ein Schaltstellungsanzeiger bei einem Installationsgerät wiedergegeben, das in Seitenansicht einer geöffneten Gehäuseschale abgebrochen wiedergegeben dargestellt ist.

In FIG 2 sind wesentliche Bauteile nach FIG 1 in perspektivischer Darstellung veranschaulicht.

In FIG 3 ist in der Darstellungsweise nach FIG 2 das Installationsgerät bei herausgenommenem Handbedienorgan und herausgenommenem beweglichen Teil des Schaltstellungsanzeigers wiedergegeben.

In FIG 4 ist ein Gehäusegegenstück in der Darstellungsweise nach FIG 3 wiedergegeben.

In FIG 5 ist vergrößert ein Schieber mit einer Kulisse als Gegenelement zum Führungselement des Schaltstellungsanzeigers dargestellt.

In FIG 6 ist der Schieber in der Ansicht nach FIG 5 jedoch perspektivisch veranschaulicht.

In FIG 7 ist der Schieber nach FIG 6 von der Gegenseite her gesehen perspektivisch wiedergegeben.

In FIG 8 ist ein Handbedienorgan mit einem stiftförmigen Führungselement perspektivisch in etwa in der Stellung nach FIG 1, also für eingeschalteten Zustand, wiedergegeben.

In FIG 9 ist das Handbedienorgan nach FIG 8 perspektivisch, jedoch von rechts oben anhand der FIG 8 orientiert, gesehen.

**[0018]** Der Schaltstellungsanzeiger 1 nach FIG 1, bzw. die Einrichtung zur Schaltstellungsanzeige, ist im Ausführungsbeispiel in einem Einbauschalter in der Ausführung als Reiheneinbaugerät ausgebildet. Der Schaltstellungsanzeiger 1 für Installationsgeräte mit verschwenkbarem Handbedienorgan 3 weist ein diesem zugeordnetes Führungselement 4, im Ausführungsbeispiel einen Führungsstift, auf, der mit einem Gegenelement 5, im Ausführungsbeispiel eine Kulisse, zusammenarbeitet. Das Gegenelement 5 ist einem Schieber 6 im Ausführungsbeispiel dadurch zugeordnet, dass das Gegenelement 5 im Schieber ausgebildet ist. Der Schieber 6 gibt auf die Schaltstellung eines Schaltkontaktes 7 hinweisende Kennungen in einem Sichtbereich 8, im Ausführungsbeispiel ein Sichtfenster, dem Blick frei. Das Reiheneinbaugerät 2 nach Ausführungsbeispiel gemäß FIG. 1 ist im Kontaktbereich abgebrochen wiedergegeben.

**[0019]** Der Schaltkontakt 7 wird über eine Wirkungskette vom Handbedienorgan 3 geschaltet. In der ausgezogen dargestellten linken Schaltstellung kann die Ein-

schaltstellung der Kontakte vorgesehen sein und in der gestrichelt veranschaulichten rechten Stellung 9 die Ausschaltstellung.

**[0020]** Über das Handbedienorgan 3 sind ein oder mehrere Schaltkontakte 7 in ihrer Schaltstellung dem Schaltstellungsanzeiger 1 nach Ausführungsbeispiel dadurch zugeordnet, dass eine linke Kennung 10 für die Einschaltstellung und eine rechte Kennung 11 für die Ausschaltstellung vorgesehen ist. Eine Kennung kann im Sichtfenster je nach Schaltstellung dadurch dem Blick in einem Sichtbereich 8 freigegeben werden, dass der Schieber 6 von der im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 wiedergegeben Einschaltstellung beim Übergang in die Ausschaltstellung nach links in den Sichtbereich 8 hineinbewegt wird. Beispielsweise kann die Kennung 10 für die Einschaltstellung ein rotes Farbfeld und die Kennung 11 für die Ausschaltstellung ein grünes Farbfeld sein. Die Kennungen für die Schaltstellung können auf einer Stirnseite des Schiebers angeordnet sein. Diese Stirnfläche 19 kann auf einer T-förmig hochstehenden Fahne 18 des Schiebers 6 nach den FIG 6 und 7 ausgebildet sein. Der Schaltstellungsanzeiger ist nach FIG 2 in einer Gehäuseschale 12 des als Reiheneinbaugerät ausgeführten Installationsgerätes ausgebildet. Die Gehäuseschale 12 und die Einbauteile sind in FIG 2 perspektivisch veranschaulicht.

**[0021]** Die Gehäuseschale 12 ist in FIG 2 ohne Einbauteile perspektivisch veranschaulicht. In FIG 4 ist eine Gegenschale 13 bzw. ein Gehäusedeckel in abgebrochener Darstellung perspektivisch wiedergegeben. Ein einzubauender Schieber 6 mit Gegenelement kann nach dem Prinzip von Führungsnut und Führungssteg geführt werden. Beispielsweise kann im Schieber 6 eine Führungsnut 14 nach FIG 7 und in der Gehäuseschale 12 ein Führungssteg 15 nach FIG 3 ausgebildet sein, wobei der Schieber 6 auf einem weiteren Führungssteg 15 in der Gehäuseschale 12 aufstehen kann. Führungsnuten und Führungsstege können auch in gegenüberliegenden Gehäuseschalen ausgebildet sein.

**[0022]** In der Gegenschale 13 ist im Ausführungsbeispiel nach FIG 4 eine sacklochartige Ausnehmung 16 vorgesehen, um ein in der Gehäuseschale 12 im Sichtbereich 8 einzuführendes Fenster als Endanschlag aufzunehmen.

**[0023]** Das Gegenelement 5 in der Ausführung als Kulisse im Schieber 6 ist nach FIG 5 im Bereich zwischen gedachten Grenzl意思 17 von der Kreisform eines gedachten Kreises um die Drehachse des Handbedienorgans derart abweichend ausgeführt, dass im Bereich für die Kontaktöffnung, also für sich gerade öffnende Kontakte, eine schnelle Bewegung des Schiebers 6 erfolgt.

**[0024]** Der Schieber 6 in der Ausführung nach FIG 6 weist auf einer T-förmig hochstehenden Fahne 18 eine Stirnfläche 19 auf, auf der die Kennungen für die Einschaltstellung und für die Ausschaltstellung von Kontakten angeordnet werden können.

**[0025]** Das Handbedienorgan 3 nach den zwei Wie-

dergaben nach den FIG 8 und 9 weist als Führungselement 4 Führungsstifte auf, die in ein als Kulissenführung ausgebildetes Gegenelement 5 eingreifen können.

## Patentansprüche

1. Schaltstellungsanzeiger (1) für Installationsgeräte mit verschwenkbarem Handbedienorgan (3), wobei ein diesem zugeordnetes Führungselement (4) mit einem Gegenelement (5) zusammenarbeitet, das einem Schieber (6) zugeordnet ist, der auf die Schaltstellung hinweisende Kennungen in einem Sichtbereich (8) dem Blick freigibt, und wobei der Schieber (6) eine Stirnfläche (19) aufweist, die Kennungen für die Schaltstellung aufnimmt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnfläche (19) auf einer T-förmig hochstehenden Fahne (18) des Schiebers (6) ausgebildet ist.
2. Schaltstellungsanzeiger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (4) als Führungsstift ausgebildet ist, der in eine Kulisse als Gegenelement (5) eingreift, die im Schieber (6) ausgebildet ist.
3. Schaltstellungsanzeiger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kennung auf der Schieberfahne (18) Farbfelder sind, die unter einem zugeordneten Gehäusefenster in Abhängigkeit von der Stellung des Handbedienorgans (3) sichtbar sind und damit die Schaltstellung zugeordneter Kontakte wiedergeben.
4. Schaltstellungsanzeiger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulisse von der Kreisform zu einem gedachten Kreis um die Drehachse des Handbedienorgans derart abweicht, dass der Schieber (6) im Bereich für die Kontaktöffnung eine schnelle Bewegung vollzieht.
5. Schaltstellungsanzeiger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (6) zumindest eine Führungsnut (14) oder einen Führungssteg aufweist und jeweils mit einer Gegenführung am Gehäuse des Installationsgerätes zusammenarbeitet.
6. Schaltstellungsanzeiger nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von der Kreisform abweichende Kulisse ein Teilbereich der ganzen Kulisse ist.
7. Einbauswitcher mit einem Schaltstellungsanzeiger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6.
8. Reiheneinbaugerät mit einem Schaltstellungsan-

zeiger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6.

## Claims

1. Switch position display (1) for installation devices, said display having a swivelling manual operating element (3), wherein a guide element (4) assigned to said operating element interoperates with a counter element (5) assigned to a slider (6) providing visible switch position indications within a visible area (8), and wherein said slider (6) has an end face (19) which accepts indications for the switch position **characterised in that** the end face (19) is embodied on a vane (18), raised in a T-shaped manner, of the slider (6).
2. Switch position display according to Claim 1 **characterised in that** the guide element (4) is embodied as a guide pin engaging into a link as a counter element (5), said link being embodied in the slider (6).
3. Switch position display according to Claim 1 or 2 **characterised in that** the indications on the slider vane (18) are coloured fields which are visible below an assigned housing window as a function of the position of the manual operating element (3) and which hence represent the switch position of assigned contacts.
4. Switch position display according to one of Claims 1 to 3 **characterised in that** the link deviates from the circular shape associated with an imagined circle around the rotational axis of the manual operating element in such a way that the slider (6) executes a fast movement in the area for contact breaking.
5. Switch position display according to one of Claims 1 to 4 **characterised in that** the slider (6) has at least one guide channel (14) or one guide ridge and interoperates in each case with a counter guide on the housing of the installation device.
6. Switch position display according to Claim 4 **characterised in that** the link deviating from the circular shape is a partial area of the entire link.
7. Built-in switch having a switch position display (1) according to one of Claims 1 to 6.
8. Serially built-in device having a switch position display (1) according to one of Claims 1 to 6.

## Revendications

1. Indicateur de position de commutation (1) pour des

appareils électriques comportant un organe manuel de commande (3) pivotant, dans lequel un élément de guidage (4) associé à ce dernier y fonctionne conjointement avec un élément opposé (5) associé à un coulisseau (6) qui fait apparaître dans une zone visible (8) des identificateurs indiquant la position de commutation et dans lequel le coulisseau (6) présente une surface frontale (19) qui porte les identificateurs destinés à la position de commutation, **caractérisé en ce que** la surface frontale (19) est formée sur un plateau (18) surélevé en T du coulisseau (6).

2. Indicateur de position de commutation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage (4) est conçu sous forme de broche de guidage qui pénètre dans une coulisse, en tant qu'élément opposé (5), formée dans le coulisseau (6) 15
  
3. Indicateur de position de commutation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les identificateurs situés sur le plateau de coulisseau (18) sont des champs colorés qui sont visibles sous une fenêtre de boîtier associée en fonction de la position de l'organe manuel de commande (3) et reproduisent donc la position de commutation de contacts associés. 20 25
  
4. Indicateur de position de commutation selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la coulisse s'écarte de la forme d'un cercle en se rapprochant d'un cercle imaginaire autour de l'axe de rotation de l'organe manuel de commande de telle sorte que le coulisseau (6) exécute un mouvement rapide dans la zone destinée à l'ouverture du contact. 30 35
  
5. Indicateur de position de commutation selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le coulisseau (6) présente au moins une rainure de guidage (14) ou une nervure de guidage et agit à chaque fois conjointement avec un guidage opposé situé sur le boîtier de l'appareil électrique. 40
  
6. Indicateur de position de commutation selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la coulisse qui s'écarte de la forme d'un cercle est une zone partielle de la coulisse entière. 45
  
7. Commutateur incorporé comportant un indicateur de position de commutation (1) selon l'une des revendications 1 à 6. 50
  
8. Appareil incorporé en série comportant un indicateur de position de commutation (1) selon l'une des revendications 1 à 6. 55

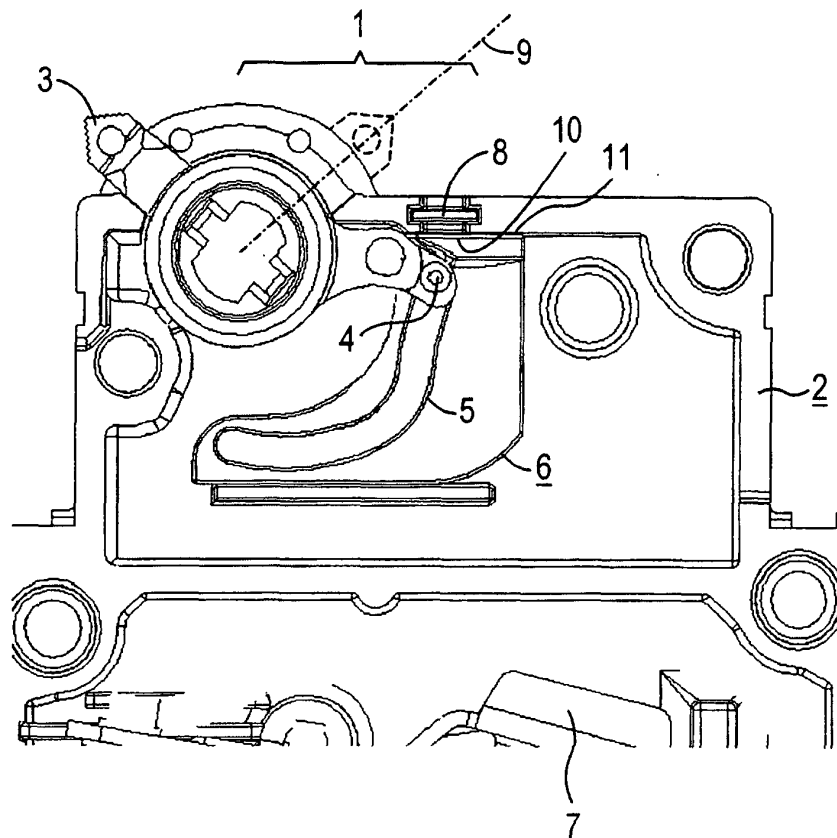


Fig. 1

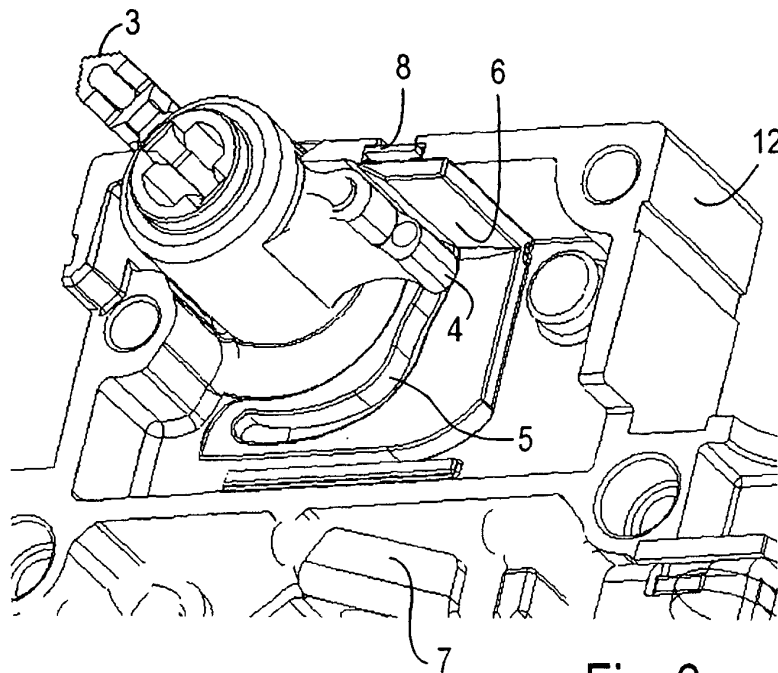


Fig. 2

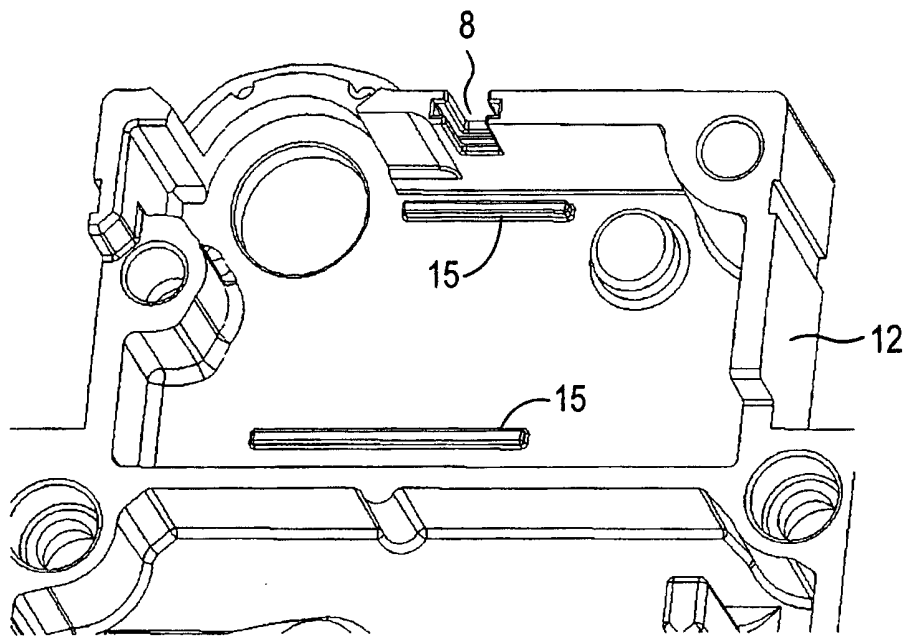


Fig. 3

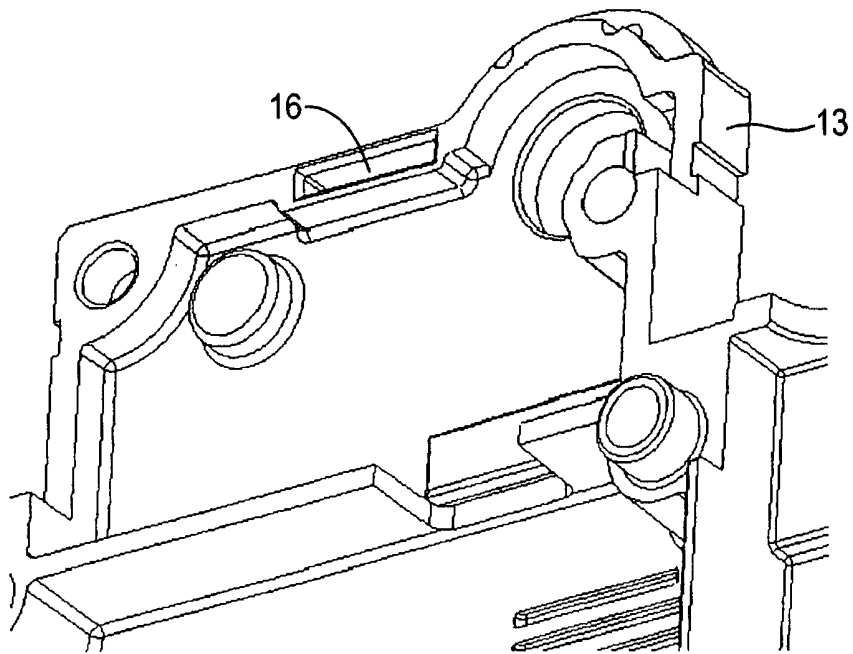


Fig. 4

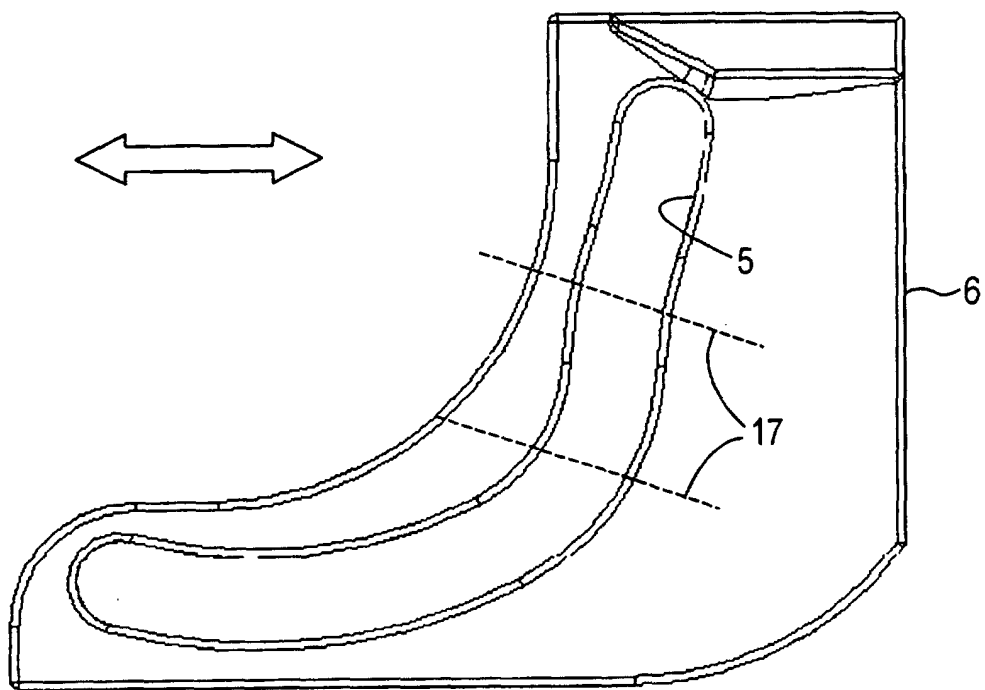


Fig. 5

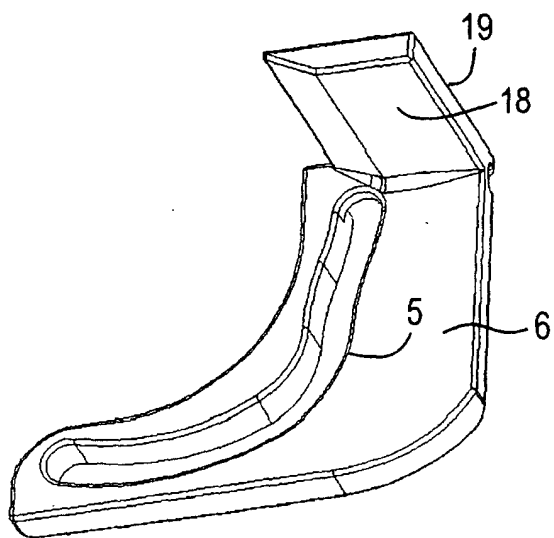


Fig. 6

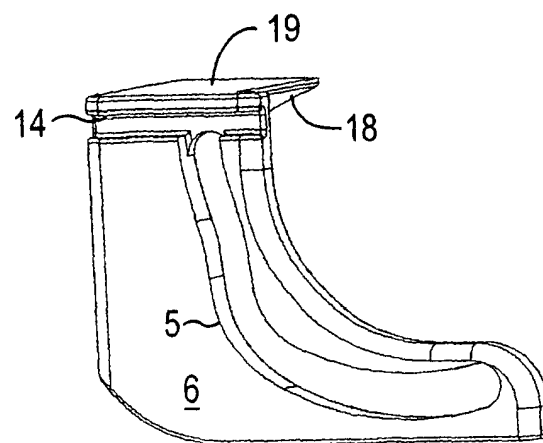


Fig. 7



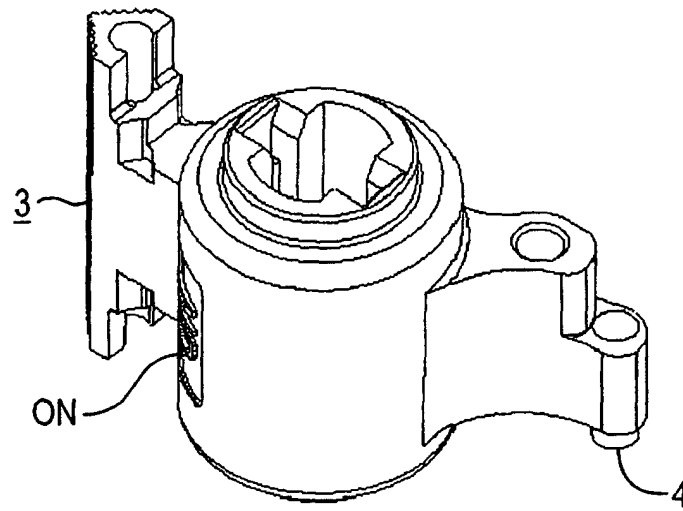


Fig. 8

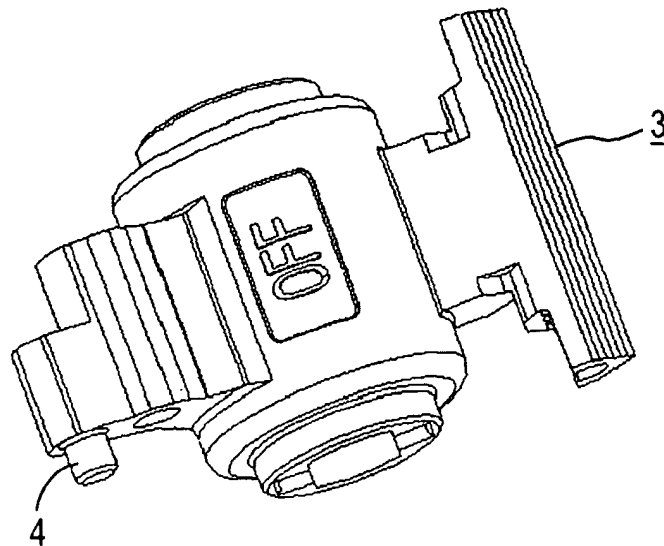


Fig. 9