



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 978 914 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.02.2000 Patentblatt 2000/06

(51) Int. Cl.⁷: **H02B 1/06**

(21) Anmeldenummer: **99106230.8**

(22) Anmeldetag: **13.04.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Seubert, Bernd
63808 Haibach (DE)**
• **Appel, Peter
63512 Hainburg (DE)**

(30) Priorität: **05.08.1998 DE 29814053 U**

(74) Vertreter:
**Reinhard - Skuhra - Weise & Partner
Friedrichstrasse 31
80801 München (DE)**

(71) Anmelder: **Heinrich Kopp AG
D-63796 Kahl (DE)**

(54) **Plombierleiste für Schutzschaltgeräte und Reiheneinbauschalter**

(57) Eine Vorrichtung zur sicherbaren Abdeckung von an einem Gehäuse 32 eines elektrischen Schutzschaltgerätes bzw. eines Reiheneinbauschalters vorgesehenen und sich ins Gehäuse erweiternden Schraubendreheröffnungen 30, 31 für Leiteranschlußschrauben weist zur Sicherung derartiger Leiteranschlußschrauben ohne Änderung der vorhandenen Gehäuseform ein auf dem Gehäuse 32 anbringbares und an diesem durch Plombierung befestigbares Leistenelement 11 auf, das wenigstens zwei jeweils für das hintergreifende Einsetzen in den erweiterten Abschnitt 31 der Schraubendreheröffnung 30 vorgesehene hakenförmige unterseitige Anformungen besitzt, wobei wenigstens eine beabstandet von den Anformungen 12-15 in dem Leistenelement 11 gebildete Plombieröffnung 16 vorgesehen ist.

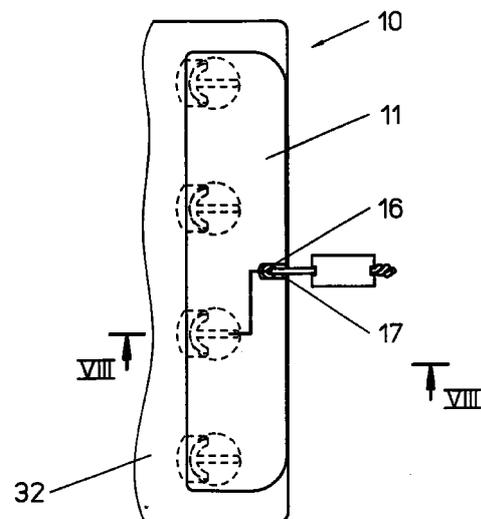


Fig. 6

EP 0 978 914 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur sicherbaren Abdeckung von an einem Gehäuse eines elektrischen Schutzschaltgerätes bzw. eines Reiheneinbauschalters vorgesehenen und sich ins Gehäuse erweiternden Schraubendreheröffnungen für Leiteranschlußschrauben.

[0002] Bei derartigen elektrischen Geräten ist es in bestimmten Fällen erforderlich, eine sogenannte Plombierleiste anzubringen, um einen Zugang zu Leiteranschlußschrauben zu kontrollieren bzw. zu verhindern. Bisher bekannte Lösungen zur Sicherung derartiger Leiteranschlußschrauben arbeiten mit entsprechenden gehäuseseitig angeformten Deckeln oder sind mehrteilig ausgebildet und besitzen Riegel zum Plombieren.

[0003] Mit der Erfindung soll eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung verfügbar gemacht werden, die eine Sicherung derartiger Leiteranschlußschrauben ohne Änderung der vorhandenen Gehäuseform ermöglicht.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst. Bevorzugte Merkmale, die die Erfindung vorteilhaft weiterbilden, sind den nachgeordneten Ansprüchen zu entnehmen.

[0005] Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung wird somit eine außerordentlich einfach aufgebaute und leicht herstellbare Plombierleiste verfügbar gemacht, die auch nachträglich bei allen bekannten Gehäuseformen derartiger Schutzschaltgeräte und Reiheneinbauschalter eingesetzt werden kann.

[0006] In günstiger Weise ist die Vorrichtung als ein flach auf dem Gehäuse anbringbares und an diesem durch Plombierung befestigbares Leistenelement ausgebildet, das wenigstens zwei jeweils für das hintergreifende Einsetzen in den erweiterten Abschnitt der Schraubendreheröffnung vorgesehene hakenförmige unterseitige Anformungen aufweist, wobei wenigstens eine beabstandet von den Anformungen in dem Leistenelement gebildete Plombieröffnung vorgesehen ist.

[0007] Vorteilhaft hintergreifen die hakenförmigen Anformungen die vorhandenen sich ins Innere des Gehäuses erweiternden Schraubendreheröffnungen und nutzen den Raum, der nach Drehen der Schrauben frei wird.

[0008] Die Handhabung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist außerordentlich einfach, da die Plombierleiste unterseitig die hakenförmigen Anformungen im Normmaß beabstandet aufweist und sich über alle relevanten Schraubendreheröffnungen derart erstreckt, daß bei einer bevorzugten Ausgestaltung sogar eine Kontureinformung an dem Gehäuse durch die Plombierleiste ausgeglichen werden kann, insbesondere wenn die Gehäusekontur im Bereich der Schraubendreheröffnung zur Seite des Gehäuses abfällt und die Plombierleiste einen keilförmigen Querschnitt aufweist.

[0009] Das Leistenelement besitzt bevorzugt einen

annähernd rechteckigen Grundriß, wobei unter einem Seitenrand die hakenförmigen Anformungen im Schraubendreherlochmaß beabstandet so angeformt sind, daß ein vorzugsweise vorgesehener abgewinkelter verbreiteter Anlageabschnitt unter dem Seitenrand des Leistenelements vorragt. An der gegenüberliegenden Längsseite des Leistenelements ist bevorzugt mittig wenigstens eine Plombieröffnung vorgesehen, die deckungsgleich mit einer Öffnung in einer Gehäusekappe verläuft und durch die ein Plombierdraht zur Sicherung der Plombierleiste geführt werden kann.

[0010] Die Anformungen weisen vorzugsweise einen gerundeten Abwinklungsbereich auf, der in den verbreiteten Anlageabschnitt übergeht, wobei die Breite des Anlageabschnitts geringfügig kleiner ist als der Durchmesser der Schraubendreheröffnung. Durch die vorgesehene Rundung erhält die Anformung eine außerordentlich große Formstabilität.

[0011] Für ein lagesicheres Einsetzen der Plombierleiste ist es zudem nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung günstig, wenn die Anformung einen vertikalen Steg aufweist, der gegenüber dem Abwinkelbereich eine Anlagefläche bzw. Anlagekante für die Wandung der Schraubendreheröffnung aufweist. Hierdurch sitzt die Anformung an der Rückseite des Steges sicher an der Wandung der Schraubendreheröffnung und greift andererseits mit dem verbreiteten Anlagenbereich und gegebenenfalls unter geringfügiger elastischer Verformung in den erweiterten Abschnitt der Schraubendreheröffnung.

[0012] Bedingt durch den Formschluß zwischen hakenförmiger Anformung und Schraubendreheröffnung läßt sich vorteilhaft die Vorrichtung nur in einer Achse bewegen und abnehmen, wobei die Bewegung zuverlässig durch einen Plombierdraht verhindert wird, welcher durch eine Plombe gesichert ist. Dabei kann weiterhin vorteilhaft vorgesehen sein, daß die Plombieröffnung eine Plombierdraht-Ausnehmung besitzt, die zum Rand des Leistenelements führt, damit der Plombierdraht nicht über die obere Kontur des Leistenelements vorsteht.

[0013] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es somit vorteilhaft möglich, ohne Veränderung der Gehäuseform des elektrischen Schutzschaltgerätes bzw. des Reiheneinbauschaltgerätes, insbesondere eines FI-Schalters, eine zuverlässige Sicherung vorzusehen, die außerordentlich einfach herstellbar und einsetzbar ist. Günstig ist weiterhin, daß sich auch mit der Verwendung der Vorrichtung keine Einschränkungen der Anschlußmöglichkeiten ergeben, da Einspeisungen in geräteseitigen Buchsen und Klemmen und gleichzeitiger Sammelschienenanschluß nach wie vor möglich sind.

[0014] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht eines ersten Ausführungs-

- beispiels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit vier hakenförmigen Anformungen;
- Fig. 2 eine Unteransicht der in Figur 1 gezeigten Vorrichtung;
- Fig. 3 eine Ansicht auf das in Figur 1 dargestellte Ausführungsbeispiel in Blattebene von oben gesehen (Vorderansicht);
- Fig. 4 eine Ansicht der Vorrichtung von Figur 1 in Blattrichtung von unten gesehen (Rückansicht);
- Fig. 5 eine Ansicht der in Figur 1 dargestellten Vorrichtung von der Seite
- Fig. 6 eine Ansicht ähnlich Figur 1 nach Einsetzen und Befestigen der Vorrichtung;
- Fig. 7 eine Schnittdarstellung im Bereich einer Schraubendreheröffnung, die einem Zwischenstadium beim Einsetzen der hakenförmigen Anformungen zeigt;
- Fig. 8 einen Schnitt entlang der Schnittlinie 8-8 in Figur 6 und
- Fig. 9 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung mit zwei hakenförmigen Anformungen.

[0015] In Figuren 1 bis 8 ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 gezeigt, die aus einem annähernd rechteckförmigen Element 11, vier im Schraubendreheröffnungsnormabstand beabstandete unterseitige hakenförmige Anformungen 12 bis 15 sowie eine durchgehende Plombieröffnung 16 mit einer zum Rand führenden Plombierdrahtausnehmung 17 besteht. Die Vorrichtung ist vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt. Das Leistenelement 11 besitzt, wie in den Figuren 5 und 7 erkennbar, einen keilförmigen Querschnitt, wobei die hakenförmigen Anformungen 12 im Bereich der Querschnittsfächerung unterseitig angeformt sind. Das Leistenelement weist Längsseiten 18 und 21 und Querseiten 19 und 20 auf, wobei die Längsseite 21, in deren Bereich die hakenförmigen Anformungen 12 bis 15 unterseitig angebracht sind, abgerundet in die Querseiten 19 und 20 übergeht und wobei von diesen Querseiten eine Abrundung mit einem größeren Krümmungsradius zu der gegenüberliegenden Längsseite 18 führt.

[0016] Die Figuren 2 bis 5 zeigen entsprechend eine Unteransicht, eine Vorderansicht, eine Rückansicht und eine Seitenansicht der Vorrichtung 10, um deren Aufbau näher zu veranschaulichen.

[0017] Die hakenförmigen Anformungen 12 bis 15 sind, wie besonders gut in den Figuren 2 bis 5 erkenn-

bar, mit einem vertikalen Stegabschnitt 25 gebildet, der an seiner zur Längsseite 18 weisenden vertikalen Rückseite eine Anlagekante für die Wand einer Schraubendreheröffnung gebildet, die in den Figuren 7 und 8 erkennbar ist.

[0018] An den Steg 26 schließt sich in Richtung auf die Seitenkante 21 eine senkrechte halbkreisförmig gewölbte Wand 27 an, von der ein abgewinkelter verbreiteter Anlageabschnitt 28 sich annähernd parallel zur Unterseite des Leistenelements 11 über dessen Seitenrand 21 hinaus erstreckt, wie in Figur 1 gut ersichtlich ist. Dabei kann vorteilhaft vorgesehen sein, daß der verbreiterte Anlagenabschnitt 28, der maximal geringfügig kleiner als die Breite der Schraubendreheröffnung ist, an seiner vorderen Kante abgerundet und angefast ist.

[0019] Figur 7 zeigt schematisiert anhand eines Schnittes durch den Bereich einer Schraubendreheröffnung 30, die zum Inneren des Gehäuses 32 eines elektrischen Schutzschaltgerätes in einen erweiterten Bereich 32 übergeht, das Einsetzen einer hakenförmigen Anformung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10, während Figur 8 einen ähnlichen Schnitt zeigt, bei dem die Vorrichtung 10 auf dem Gehäuse 32 mit dem Leistenelement 11 bündig aufliegt, und daran plombiert ist.

[0020] Figur 9 zeigt in einer Darstellung ähnlich Figur 6 eine zweite Ausbildungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 10', die nur zwei hakenförmige Anformungen, wie oben beschrieben, aufweist und mittels einer Plombierung befestigt ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur sicherbaren Abdeckung von an einem Gehäuse (32) eines elektrischen Schutzschaltgerätes und Reiheneinbauschalters vorgesehenen und sich ins Gehäuse (32) erweiternden Schraubendreheröffnungen (30, 31) für Leiteranschlußschrauben, gekennzeichnet durch

ein auf dem Gehäuse (32) anbringbares und an diesem durch Plombierung befestigbares Leistenelement (11), das wenigstens zwei jeweils für das hintergreifende Einsetzen in den erweiterten Abschnitt (31) der Schraubendreheröffnung (30) vorgesehene hakenförmige unterseitige Anformungen (12-15) aufweist und durch wenigstens eine beabstandet von den Anformungen (12-15) in dem Leistenelement (11) gebildete Plombieröffnung (16).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß sich die Anformungen (12-15) zu einem

abgewinkelten verbreiterten Anlageabschnitt (28) erweitern.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, 5
- daß jeder Anlageabschnitt (28) unter einem Seitenrand (21) des Leistenelements (11) vorragt. 10
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, 15
- daß jede Anformung (12-15) einen gerundeten Abwinklungsbereich aufweist. 15
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, 20
- daß jede Anformung (12-15) einen vertikalen Steg (25) aufweist, der gegenüber dem Abwinkelbereich eine Anlagefläche bzw. Anlagekante (26) für die Wandung der Schraubendreheröffnung (30) aufweist. 25
6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, 30
- daß das Leistenelement (11) einen keilförmigen Querschnitt besitzt. 30
7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, 35
- daß das Leistenelement (11) einen annähernd rechteckigen Grundriß aufweist. 40
8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, 45
- daß die Plombieröffnung (16) an der den Einsetzanformungen (12-15) gegenüberliegende Längsseite (18) im Randbereich des Leistenelements (11) gebildet ist. 45
9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, 50
- daß von der Plombieröffnung (16) eine Plombierdraht-Ausnehmung (17) zum Rand (18) des Leistenelements (11) gebildet ist. 55

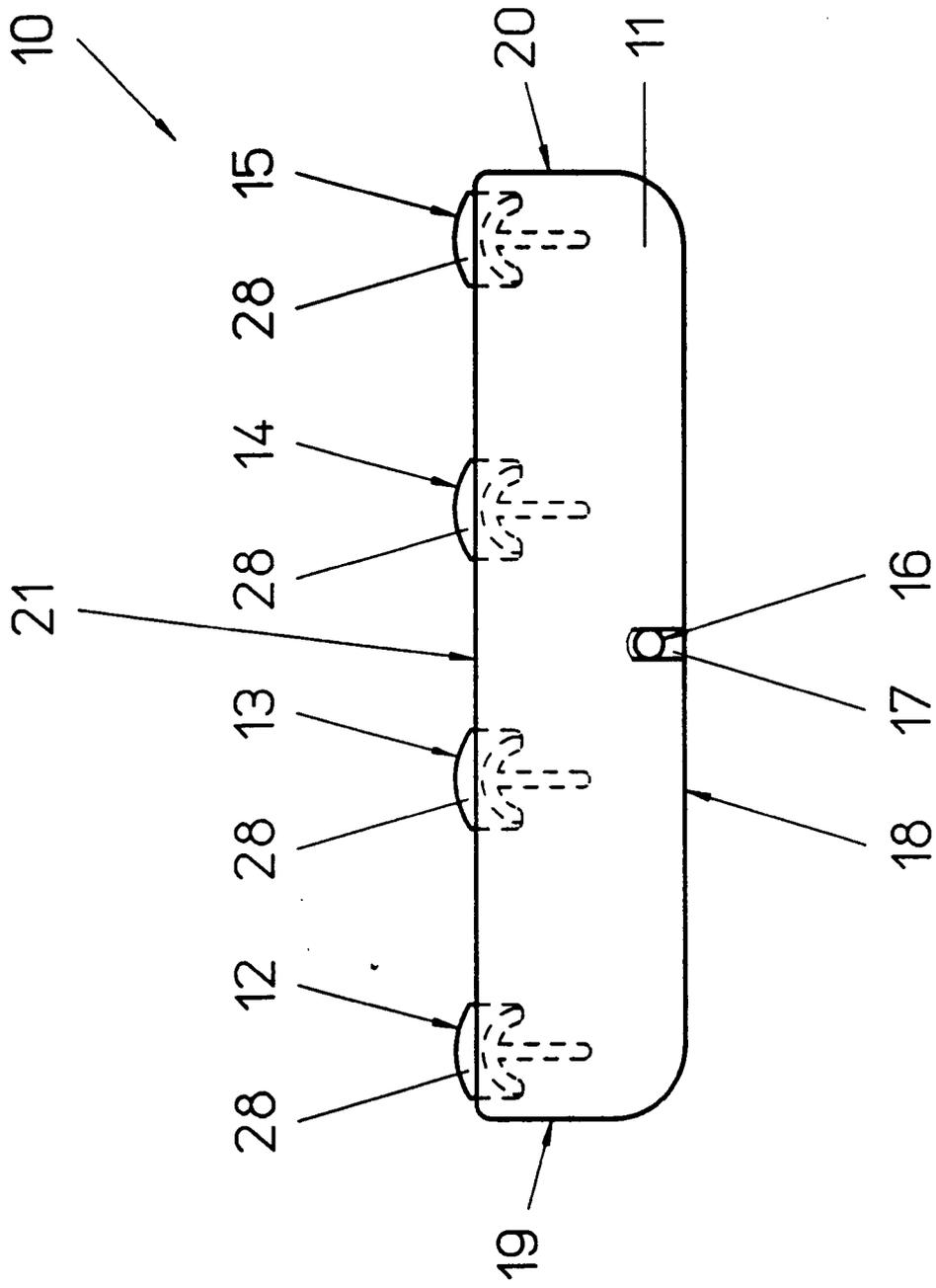


Fig. 1

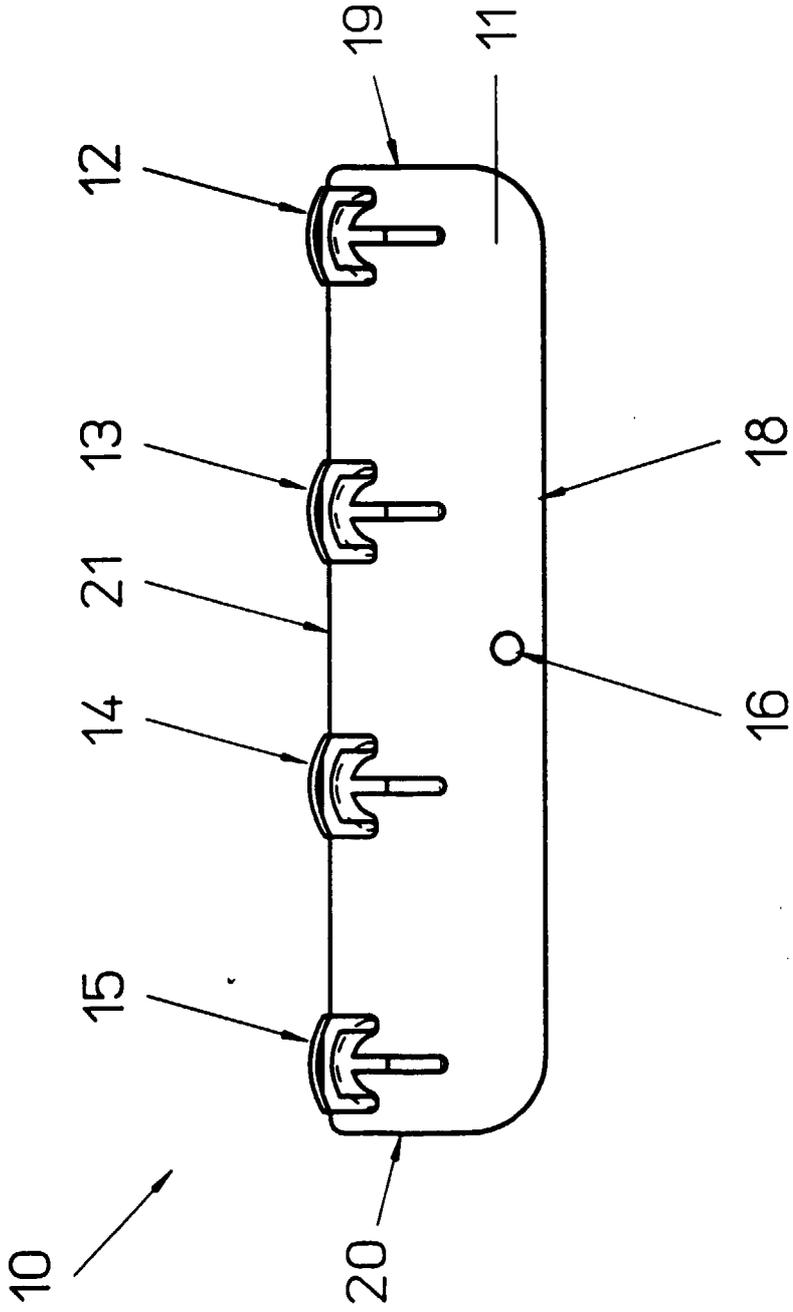


Fig. 2

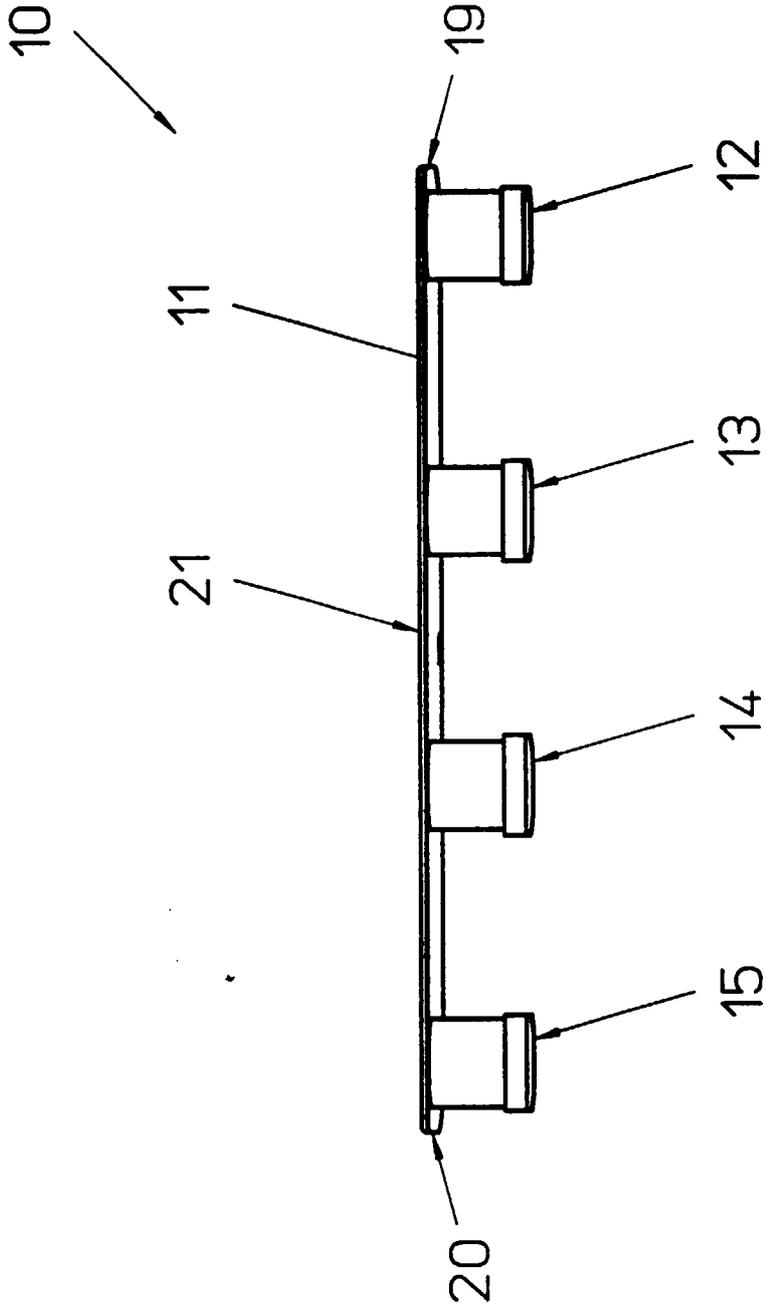


Fig. 3

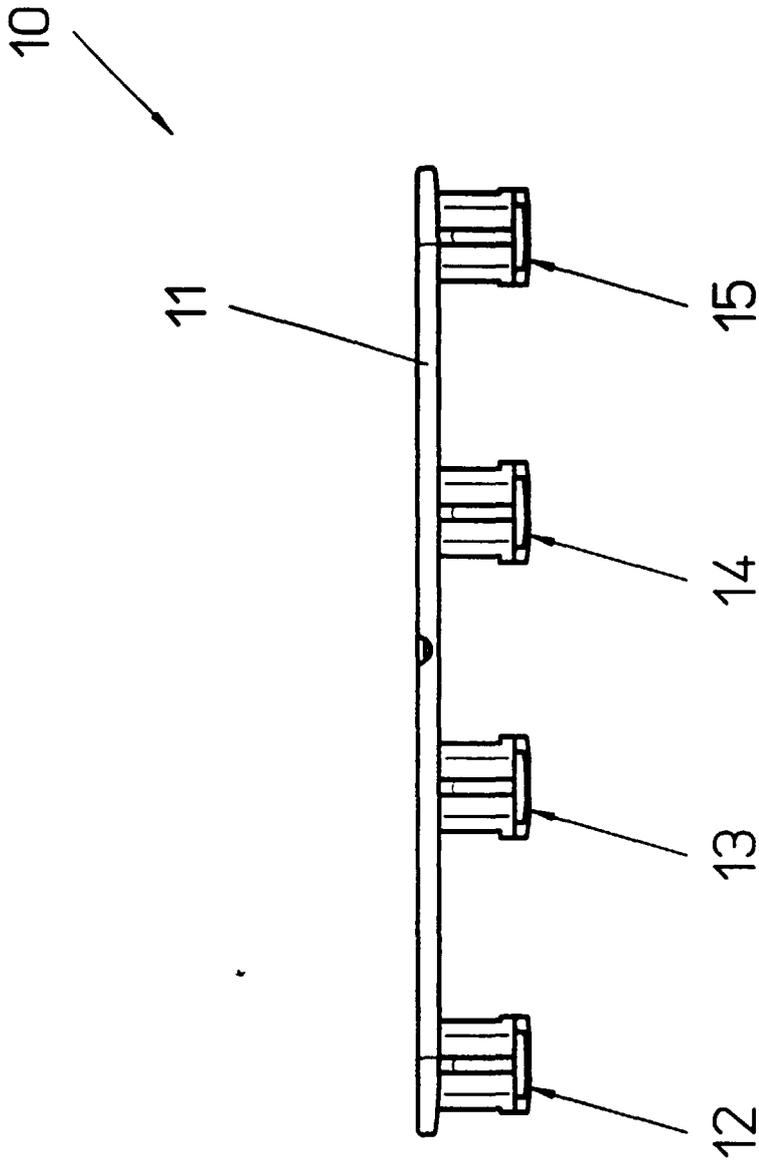


Fig. 4

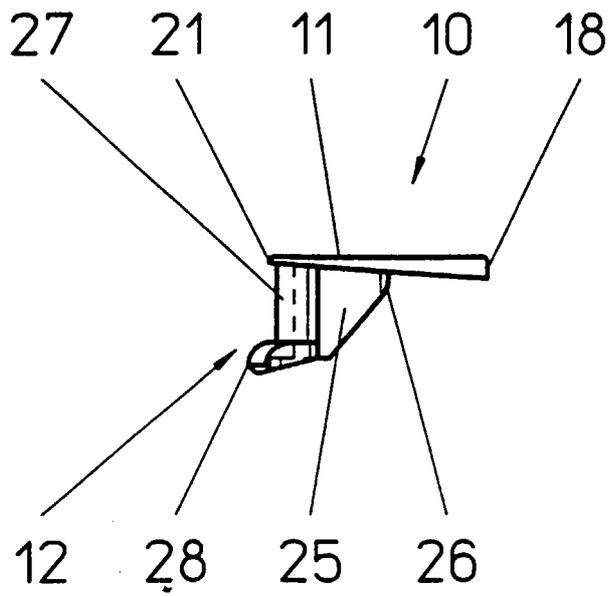


Fig. 5

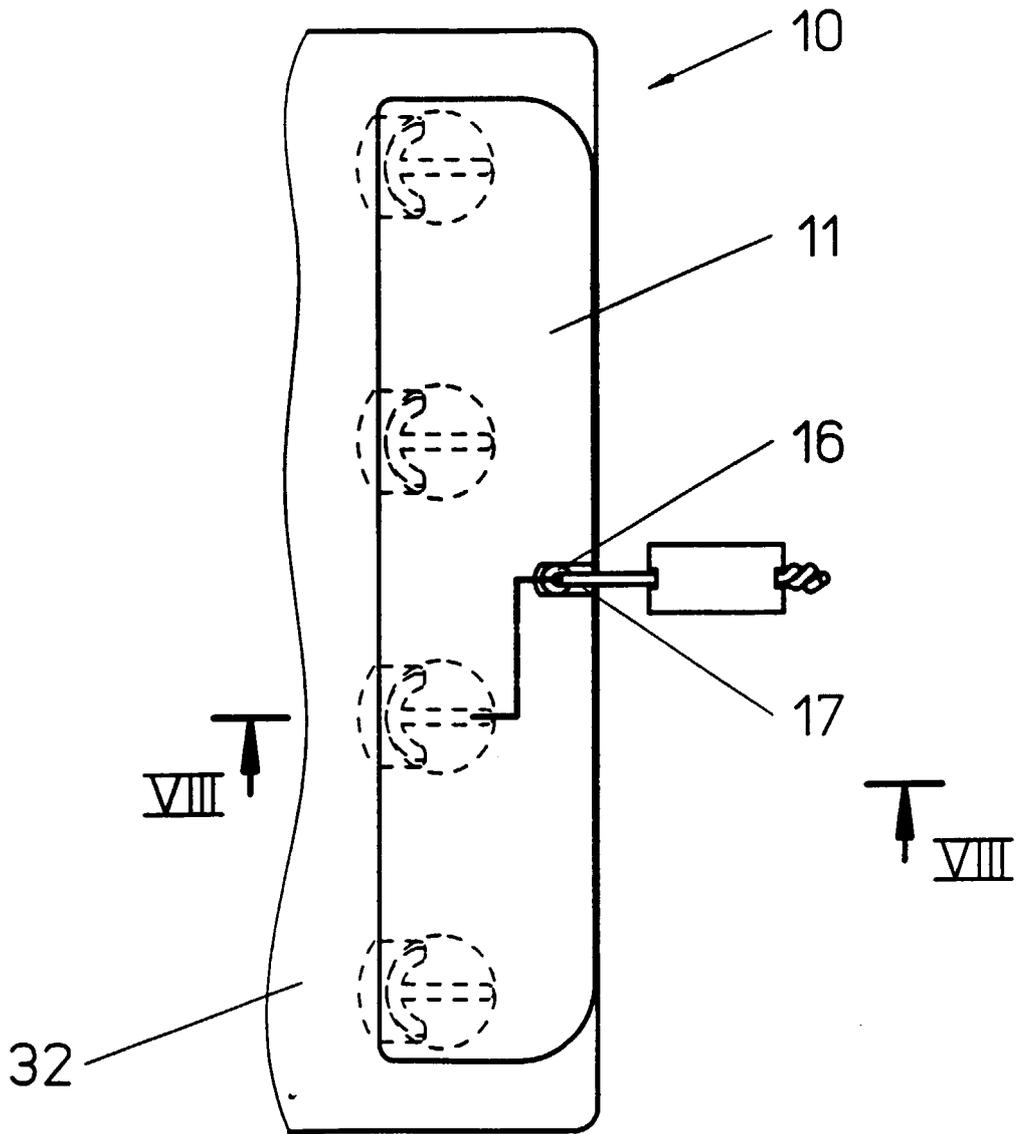


Fig. 6

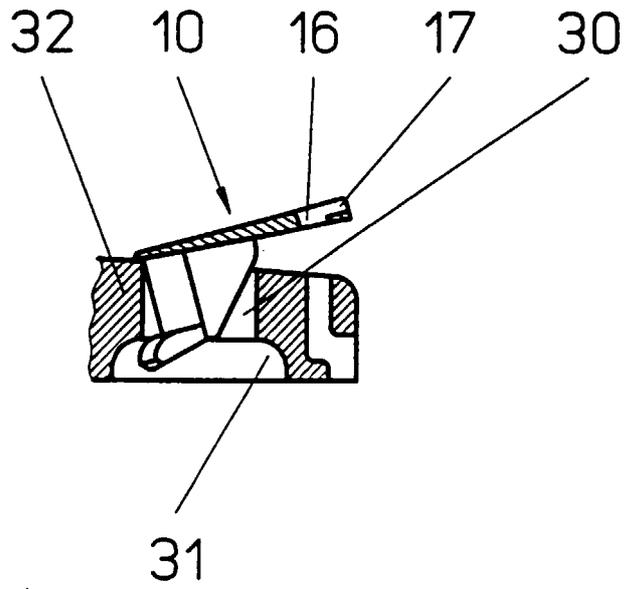


Fig. 7

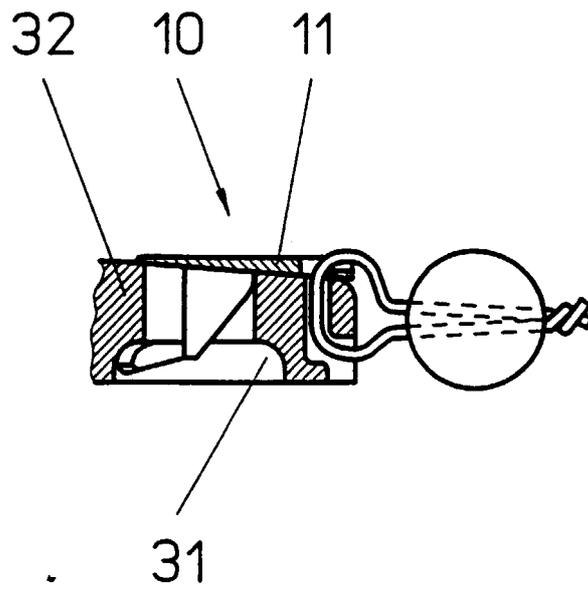


Fig. 8

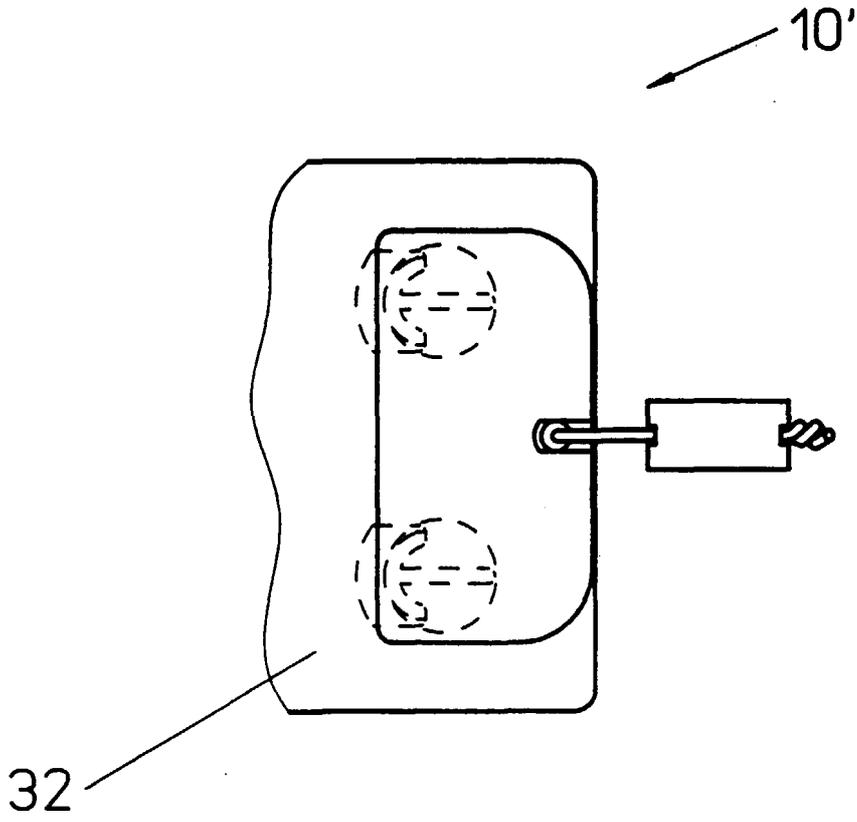


Fig. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 99106230.8
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.6)
A	<u>DE 4007746 C2</u> (ALCATEL) 19. Oktober 1995, ganzes Dokument. --	1	H 02 B 1/06
A	<u>DE 3832535 C2</u> (LICENTIA) 26. August 1993, ganzes Dokument. ----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.6)
			H 02 B H 05 K G 01 R H 01 R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 11-06-1999	Prüfer SCHLECHTER
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN:</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPA Form 1503 03 82

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 99106230.8

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der EPIDOS-INPADOC-Datei am 23. 6.1999
 Diese Angaben dienen zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

In Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE C2 4007746	19-10-1995	DE A1 4007746	19-09-1991
DE C2 3832535	26-08-1993	DE A1 3832535	26-04-1990
		ES AF 2015452	16-08-1990
		IT AO 8921784	21-09-1989
		IT A 1233009	14-03-1992

Bezüglich näherer Einzelheiten zu diesem Anhang siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamtes, Nr. 12/82.