

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 687 032 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
26.08.1998 Bulletin 1998/35

(51) Int Cl.⁶: **H01R 4/36**

(21) Numéro de dépôt: **95410053.3**

(22) Date de dépôt: **02.06.1995**

(54) **Borne de raccordement pour un appareillage électrique**

Schraubanschlussklemme für eine elektrische Vorrichtung

Screw connecting terminal for an electrical assembly

(84) Etats contractants désignés:
BE DE ES GB IT

(30) Priorité: **06.06.1994 FR 9407099**

(43) Date de publication de la demande:
13.12.1995 Bulletin 1995/50

(73) Titulaire: **SCHNEIDER ELECTRIC SA**
92100 Boulogne Billancourt (FR)

(72) Inventeur: **Vanzetto, Daniel**
F-38050 Grenoble Cedex 09 (FR)

(74) Mandataire: **Hecké, Gérard et al**
Schneider Electric SA,
Sce. Propriété Industrielle
38050 Grenoble Cédex 09 (FR)

(56) Documents cités:
DE-A- 2 537 469 **DE-C- 732 062**
DE-U- 8 312 142 **FR-A- 2 612 340**
US-A- 3 539 977

EP 0 687 032 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne une borne de raccordement pour un appareillage électrique comportant une cage, une plage de contact, une vis de serrage, un écran en matériau synthétique destiné à empêcher une connexion erronée d'un câble en masquant partiellement l'ouverture dans la borne pour l'introduction dudit câble, et des moyens de liaison agencés pour permettre la mise en place dudit écran.

Les bornes de raccordement de certains appareillages électriques sont pourvues d'une barrette, appelée écran, destinée à empêcher une connexion erronée d'un câble par introduction de l'extrémité dénudée de ce câble dans une ouverture de la cage de la borne. Dans le cas où la cage est mobile, celle-ci se déplace lorsque l'on effectue le serrage du câble préalablement introduit dans une ouverture appropriée, au moyen d'une vis. Ce déplacement de la cage dégage un espace dont l'accès peut être pris accidentellement pour une ouverture de la cage. Une telle erreur aboutit à une connexion défectueuse, voire dangereuse.

Pour éviter ce risque, certaines cages ont été pourvues d'écrans fixes qui remplissent convenablement la fonction préventive pour laquelle ils sont conçus. Toutefois, ces écrans ne sont ni utiles ni souhaitables sur tous les appareillages électriques. De ce fait, il est nécessaire de prévoir des bornes pourvues de cages équipées de tels écrans et des bornes pourvues de cages dépourvues de ces écrans. Ceci nécessite des fabrications et des montages ainsi que des stockages distincts, et a pour conséquence un renchérissement du produit et des complications pour l'utilisateur.

Le document US-A-3 539 977 concerne un bornier de raccordement, comprenant une borne à cage, une plage de contact et une vis de serrage. A l'intérieur du compartiment de la cage se trouve un élément de ressort formé par une feuille pliée et réalisée en un matériau métallique flexible. Cette feuille comporte une partie intermédiaire élastique en V, cambrée en direction de face inférieure de la plage de contact, et deux parties terminales repliées. La partie terminale est pliée angulairement de 180° pour relier l'élément ressort à la cage. L'autre partie terminale est en forme de languette saillante pliée à 90° pour constituer une bavette, sur laquelle peut être enfiché un capuchon en matériau isolant. Cette bavette équipée du capuchon est destinée à empêcher une connexion erronée du câble, mais le jeu nécessaire entre la partie intermédiaire élastique et la base de la cage pour exercer la pression de contact, engendre un mouvement relatif entre l'élément de ressort et la cage. De plus, le capuchon isolant est rapporté sur l'élément ressort métallique. La présence de l'élément ressort à l'intérieur de la cage limite d'autre part la dimension de l'orifice d'entrée de la borne. Une telle borne est conçue pour un bornier d'un bloc de jonction, mais n'est pas adaptée pour un disjoncteur à gros calibres.

La présente invention se propose de pallier cet inconvénient en réalisant une borne de raccordement standard pouvant être utilisée avec ou sans écran en fonction des besoins liés à l'application envisagée.

Dans ce but, la borne de raccordement selon l'invention est caractérisée en ce que l'écran est rapporté de manière amovible aux moyens de liaison prévus à la base de la cage.

Selon un mode de réalisation avantageux, la cage est pourvue de moyens de liaison agencés pour permettre la mise en place par encliquetage dudit écran réalisé d'une pièce sous la forme d'une plaque rigide. Selon d'autres formes de réalisation, l'écran est constitué de deux ou de plusieurs éléments coulissant l'un par rapport aux autres. Il peut également être constitué d'un ou plusieurs éléments souples escamotables.

La présente invention sera mieux comprise en référence à la description d'exemples de réalisation donnés à titre d'exemples non limitatifs et aux dessins annexés dans lesquels:

- la figure 1 représente une cage d'une borne de raccordement d'un appareillage électrique, cette cage étant équipée d'un écran conçu selon un premier mode de réalisation,
- la figure 2 représente la cage de la figure 1 utilisée pour raccorder un câble de gros diamètre,
- la figure 3 représente la cage de la figure 1 utilisée pour raccorder un câble de petit diamètre,
- la figure 4 représente la cage de la figure 1 dépourvue d'écran,
- les figures 5 et 6 représentent une cage pourvue d'un écran conçu selon un second mode de réalisation, et
- les figures 7 et 8 représentent une cage pourvue d'un écran conçu selon un troisième mode de réalisation.

En référence aux figures 1 à 4, la borne de raccordement 10 comporte une cage 11, une plage de contact 12 et une vis de serrage 13. La cage 11 est réalisée de préférence en aluminium à partir d'un profilé réalisé par étirage et dont les parois intérieures sont filetées pour pouvoir recevoir la vis de serrage 13. A sa base, la cage 11 est pourvue de moyens d'encliquetage se présentant sous la forme de deux protubérances latérales 14, agencées pour coopérer avec deux crochets 15 d'un écran amovible 16 qui peut être rapporté, si cela est nécessaire ou utile pour le montage électrique réalisé. Cet écran est avantageusement réalisé en une matière synthétique et les crochets 15 présentent une élasticité suffisante pour pouvoir s'encliqueter sur les protubérances latérales 14.

Grâce à cet écran rapporté, la cage devient un élément standard qui peut, selon l'application envisagée, être équipée ou non de cet écran. La figure 1 représente la cage pourvue de l'écran. La figure 4 représente la cage non équipée de l'écran. La figure 2 représente la ca-

ge équipée de l'écran et utilisée comme borne d'un appareillage électrique 20 pour raccorder un câble 17 de gros diamètre. Dans ce cas, l'écran occupe une position relativement basse, vu que l'extrémité dénudée 17a du câble 17 occupe la part la plus importante de la cavité intérieure correspondant à l'ouverture 18 de la cage. La figure 3 représente la cage équipée de l'écran et utilisée comme borne de l'appareillage électrique 20, pour raccorder un câble 19 de petit diamètre. Dans ce cas, l'écran occupe une position haute vu que l'extrémité dénudée 19a du câble occupe une faible part du volume de la cavité intérieure de la cage. De ce fait, les risques d'erreur de connexion sont élevés, parce qu'il serait aisé d'introduire accidentellement d'autres câbles dans l'ouverture de la cage. Il en résulte que l'écran a toute sa justification et remplit sa fonction.

Dans l'exemple illustré par les figures précédentes, l'écran est une plaque rigide réalisée d'une pièce, par exemple par estampage, moulage, thermoformage etc.. D'autres constructions sont envisageables et seront décrites à titre d'exemples en référence aux figures suivantes.

Les figures 5 et 6 représentent une construction dans laquelle l'écran 16 est réalisé en deux éléments coulissant l'un par rapport à l'autre. Afin de réduire l'encombrement de la cage, la hauteur nécessaire pour loger l'écran peut être diminuée si cet écran est réalisé en deux ou plusieurs éléments liés les uns aux autres, mais coulissants. Dans l'exemple représenté, l'écran 16 comporte un premier élément 16a et un deuxième élément 16b. La hauteur totale de l'écran à l'état déployé est h. La hauteur de chaque élément 16a et 16b est sensiblement h/2, ce qui correspond à la hauteur de l'écran à l'état replié. La position déployée est celle qui correspond au raccordement d'un câble de petit diamètre et la position repliée est celle qui correspond au raccordement d'un câble de gros diamètre. Toutes les positions intermédiaires sont évidemment possibles.

Les figures 7 et 8 représentent une construction dans laquelle l'écran 16 est souple et escamotable et peut être réalisé sous la forme d'une feuille souple ou de plusieurs lamelles articulées les unes par rapport aux autres. Il est alors disposé entre des éléments de guidage 21, 22 ce qui lui permet d'assurer sa fonction d'écran à la manière d'un store roulant. La figure 7 montre un tel écran déployé. Lorsque le câble raccordé est de gros diamètre, l'écran est partiellement ou totalement escamoté comme le montre la figure 8.

Dans cette réalisation, l'encombrement en hauteur peut être fortement réduit, la hauteur de l'écran à l'état escamoté étant très faible. Dans tous les cas, l'écran est rapporté, ce qui laisse à l'utilisateur le choix d'équiper ou non la cage d'un écran.

Revendications

1. Borne de raccordement pour un appareillage élec-

trique comportant une cage, une plage de contact, une vis de serrage, un écran (16) en matériau synthétique destiné à empêcher une connexion erronée d'un câble en masquant partiellement l'ouverture dans la borne pour l'introduction dudit câble, et des moyens de liaison agencés pour permettre la mise en place dudit écran, caractérisée en ce que l'écran est rapporté de manière amovible aux moyens de liaison prévus à la base de la cage (11).

2. Borne selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits moyens de liaison de la cage comprennent deux protubérances (14) coopérant par encliquetage avec deux crochets élastiques (15) dudit écran (16).
3. Borne selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que ledit écran (16) est une plaque rigide réalisée d'une pièce.
4. Borne selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit écran comporte au moins deux éléments (16a, 16b) coulissant l'un par rapport à l'autre.
5. Borne selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit écran (16) est constitué par un élément souple escamotable.
6. Borne selon la revendication 5, caractérisée en ce que la cage comporte des moyens de guidage (21, 22) dudit élément souple escamotable.
7. Borne selon la revendication 4, caractérisée en ce que ledit écran est constitué d'une feuille souple.
8. Borne selon la revendication 4, caractérisée en ce que ledit écran est constitué de plusieurs lamelles articulées les unes par rapport aux autres.

Patentansprüche

1. Anschlußklemme für ein elektrisches Schaltgerät, mit einem Käfig, einer Kontaktschiene, einer Klemmschraube, einer Verschußblende und Verbindungsmitteln, die das Anbringen der genannten, aus Kunststoff bestehenden Verschußblende ermöglichen, welche dazu dient, durch teilweises Verschließen der zur Einführung des genannten Kabels in der Klemme ausgebildeten Öffnung den irrtümlichen Anschluß eines Kabels zu verhindern, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschußblende abnehmbar auf die, an der Unterseite des Käfigs (11) ausgebildeten Befestigungsmittel aufgesetzt ist.
2. Klemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die genannten Verbindungsmittel des Kä-

figs zwei Vorsprünge (14) umfassen, die mit zwei elastischen Haken (15) der genannten Verschußblende (16) zusammenzuwirken.

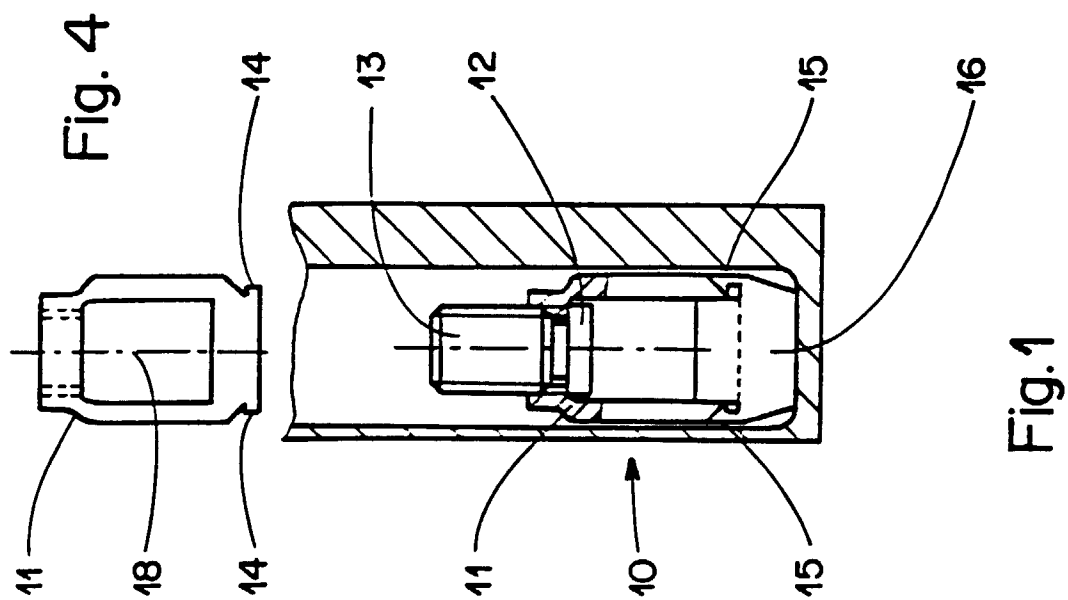
3. Klemme nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte Verschußblende (16) als einstückiges biegesteifes Plättchen ausgeführt ist. 5
4. Klemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte Verschußblende (16) mindestens zwei gegeneinander verschiebbare Elemente (16a, 16b) umfaßt. 10
5. Klemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte Verschußblende (16) als versenkbares, biegsames Element ausgeführt ist. 15
6. Klemme nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Käfig Mittel (21, 22) zur Führung des genannten versenkbaren, biegsamen Elements aufweist. 20
7. Klemme nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte Verschußblende als biegsames Blatt ausgeführt ist. 25
8. Klemme nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte Verschußblende aus mehreren, gelenkig miteinander verbundenen Lamellen besteht. 30

Claims

1. A connection terminal for an electrical switchgear apparatus, comprising a tunnel, a contact pad and a tightening screw, a shield (16) made of synthetic material designed to prevent incorrect connection of a cable by partially masking the opening in the terminal for insertion of said cable, and connecting means arranged to enable said shield to be fitted, characterized in that the shield is fitted in removable manner to the joining means provided at the base of the tunnel (11). 35 40 45
2. The terminal according to claim 1, characterized in that said joining means of the tunnel comprise two protuberances (14) cooperating by clipping with two flexible hooks (15) of said shield (16). 50
3. The terminal according to claim 1 or 2, characterized in that said shield (16) is a rigid plate achieved in a single part. 55
4. The terminal according to claim 1, characterized in that said shield (16) comprises at least two elements (16a, 16b) sliding with respect to one another.

er.

5. The terminal according to claim 1, characterized in that said shield (16) is formed by a retractable flexible element.
6. The terminal according to claim 5, characterized in that the tunnel comprises guide means (21, 22) of said retractable flexible element.
7. The terminal according to claim 4, characterized in that said shield is formed by a flexible foil sheet.
8. The terminal according to claim 4, characterized in that said shield is formed by several leaves articulated with respect to one another.



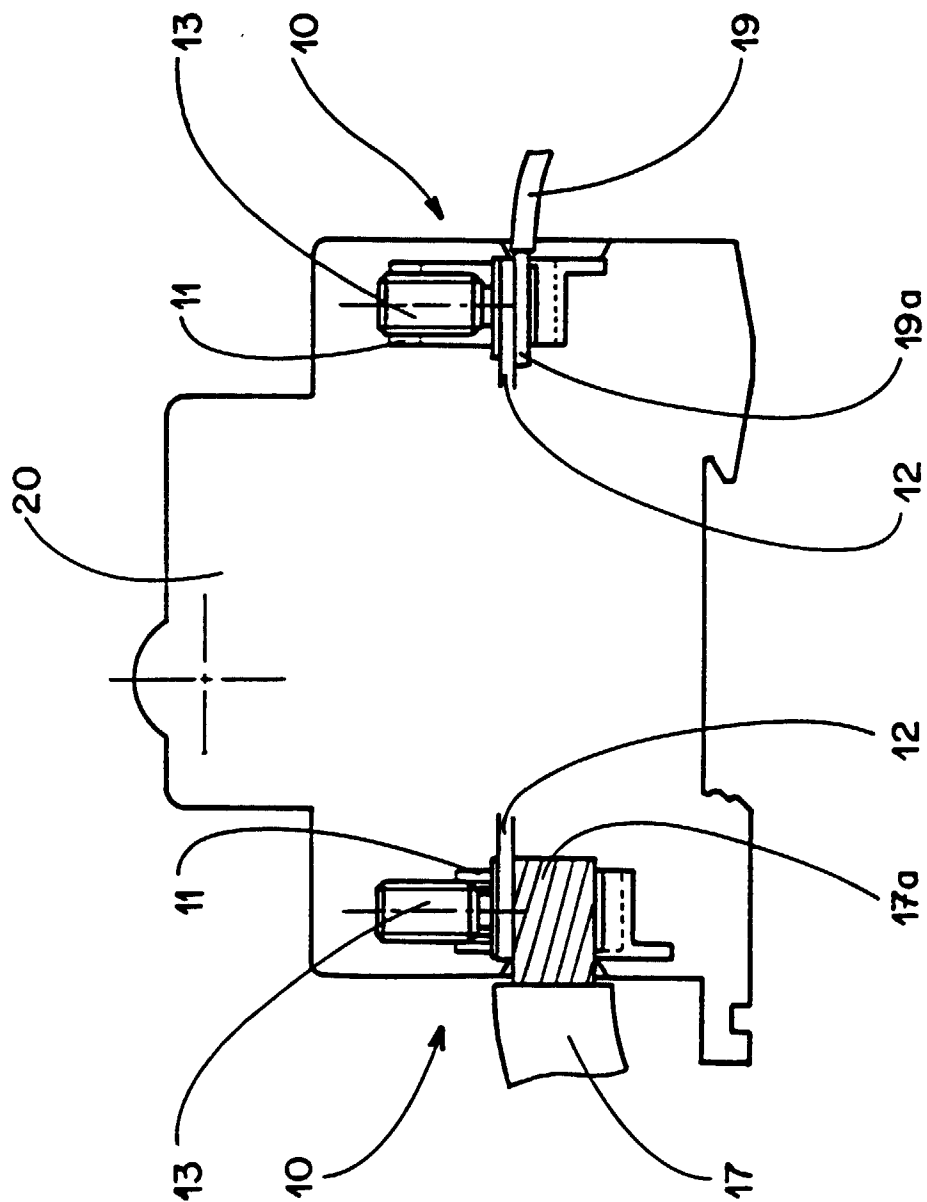


Fig. 2

Fig. 3

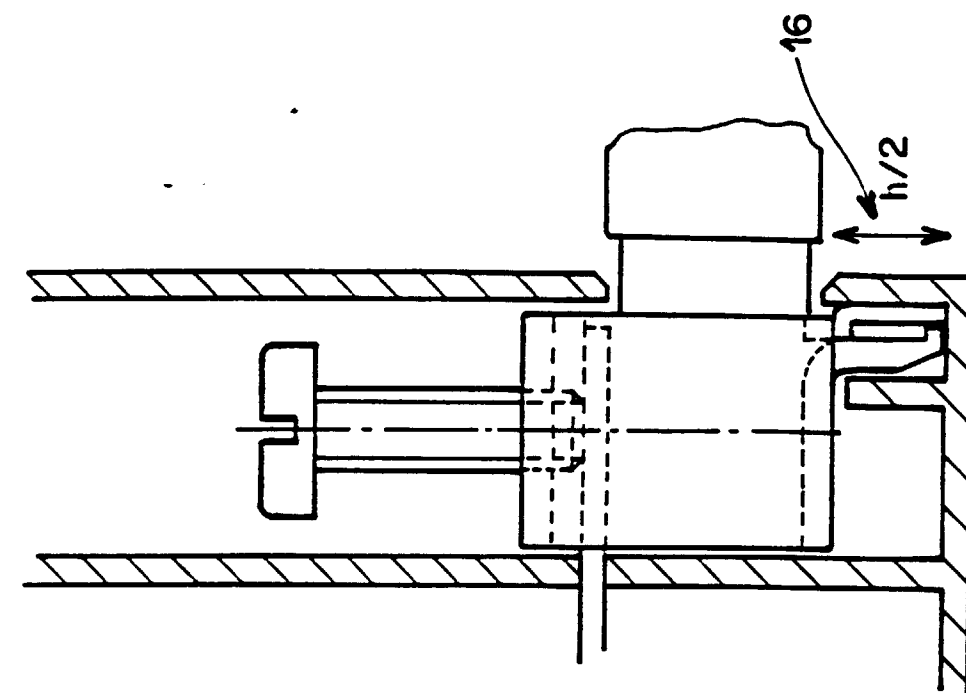


Fig. 6

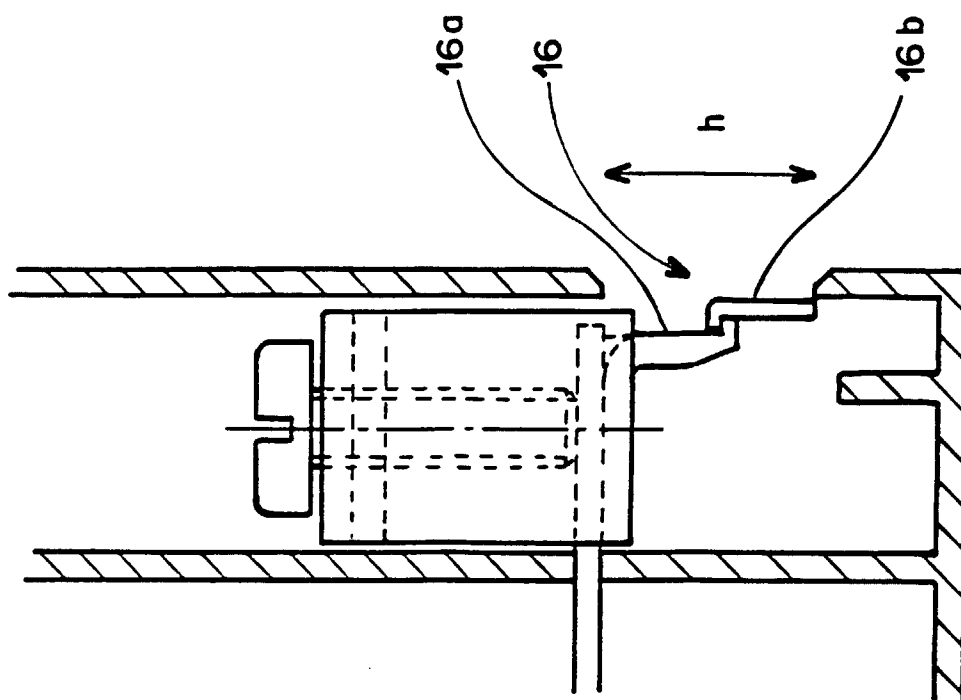


Fig. 5

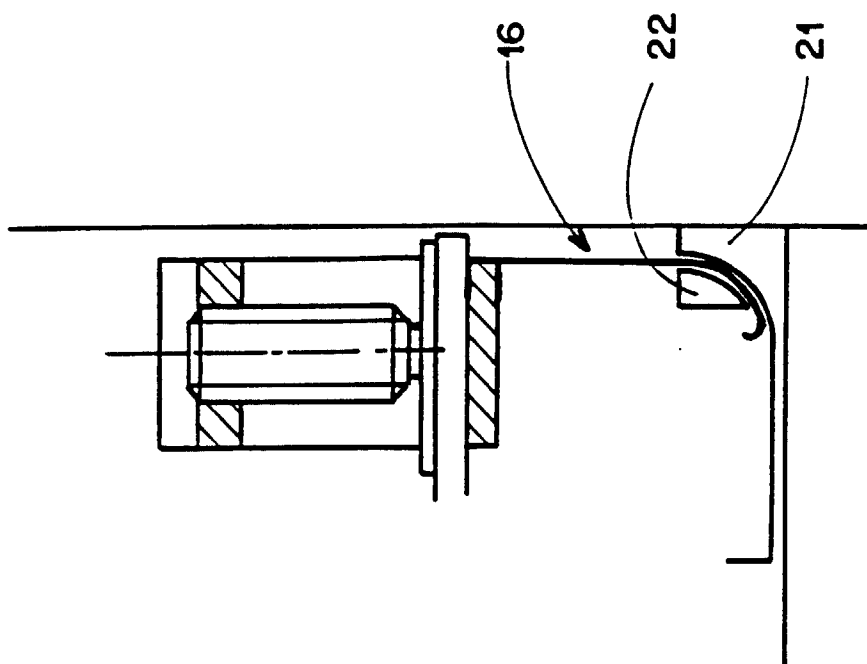


Fig. 7

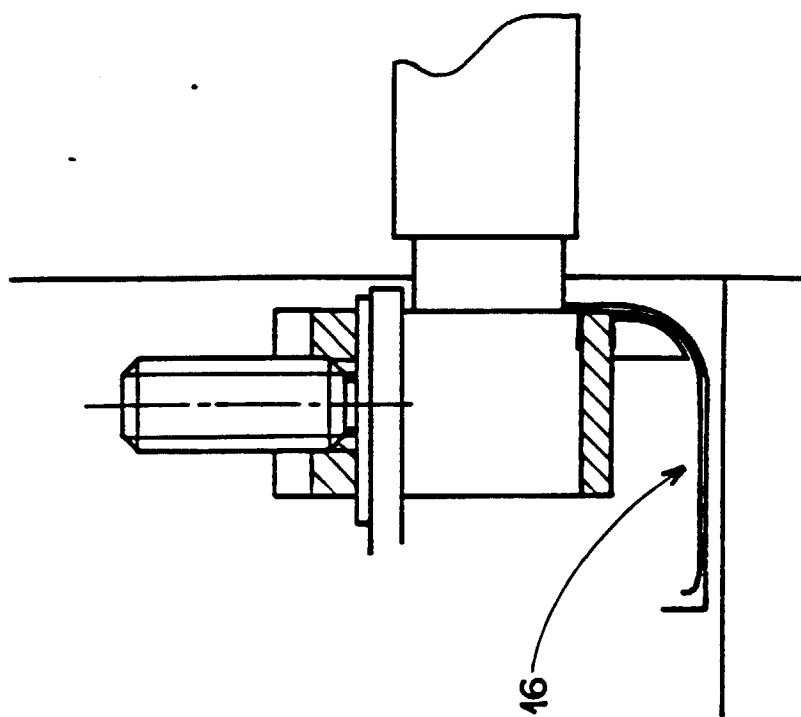


Fig. 8