

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 311 537 B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication de fascicule du brevet: **22.09.93** (51) Int. Cl.⁵: **H01R 4/36**, H01R 11/07

(21) Numéro de dépôt: **88420336.5**

(22) Date de dépôt: **05.10.88**

(54) **Borne de connexion permettant le raccordement de plusieurs câbles électriques de sections différentes entrant d'un même côté de la borne et étant bloqués dans des logements individuels superposés.**

(30) Priorité: **07.10.87 FR 8714079**

(43) Date de publication de la demande:
12.04.89 Bulletin 89/15

(45) Mention de la délivrance du brevet:
22.09.93 Bulletin 93/38

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

(56) Documents cités:
FR-A- 2 105 630
US-A- 3 725 851

(73) Titulaire: **Pierson de Brabois, Jacques**
Rue de la Grande Charrière
F-79380 Les Cheres(FR)

(72) Inventeur: **Pierson de Brabois, Jacques**
Rue de la Grande Charrière
F-79380 Les Cheres(FR)

(74) Mandataire: **Arbousse-Bastide, Jean-Claude**
Philippe
Cabinet Maisonnier 28 rue Servient
F-69003 Lyon (FR)

EP 0 311 537 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 connexion, isolée électriquement, permettant le raccordement, entre eux, de plusieurs câbles électriques de grosses sections, identiques ou différentes, entrant d'un même côté, chaque câble étant bloqué unitairement dans un logement individuel par une vis, lesdits logements étant superposés verticalement.

Cette borne est utilisable pour toutes les connexions électriques, et principalement dans le cas où il est nécessaire de bloquer chaque câble individuellement (câbles de sections différentes) et où les câbles arrivent tous du même côté.

Il existe, sur le marché, un grand nombre de bornes de connexion, principalement de deux types:

- soit les bornes classiques, permettant de bloquer des câbles de même section, dans un seul et même logement ;
- soit les blocs de jonction, où les câbles sont bloqués individuellement dans leur logement, soit à l'opposé, soit côte à côte, mais non pas superposés du même côté.

Parmi les bornes de connexion connues, on peut citer celle qui est décrite dans le document US A-3 725 851, et qui consiste en deux blocs métalliques reliés entre eux par une portion centrale étroite également métallique, l'un de ces blocs comportant un orifice de gros diamètre pour le passage d'un conducteur de grosse section, tandis que l'autre comporte une pluralité de perçages destinés à loger des conducteurs de petit diamètre.

La borne objet de la présente invention permet des faciliter les connexions de câbles, difficilement réalisables avec les bornes existantes, principalement pour des câblages spécifiques, lorsque les bornes sont placées dans des coffrets, boîtiers ou armoires recevant des câbles de fortes sections différentes, arrivant et repartant du même côté dans un encombrement restreint.

La borne selon l'invention présente à cet effet les caractéristiques figurant dans la partie caractéristique de la revendication 1.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, permettra de mieux comprendre les caractéristiques de l'invention et les avantages qu'elle est susceptible de procurer.

Figure 1 représente une pièce métallique principale selon l'invention, considérée isolément.

Figure 2 est une coupe suivant II-II (figure 1), illustrant le positionnement des vis et des câbles.

Figure 3 montre la pièce principale et ses vis, avant son emboîtement dans les deux coquilles de l'enveloppe isolante.

Figure 4 est une vue en perspective de la borne de connexion terminée, prête à l'emploi.

Figure 5 est une coupe suivant V - V (figure 4), illustrant le mode de présentation de câbles, en vue de leur raccordement.

Figure 6 est une vue équivalente, après branchement.

La borne, objet de la présente invention, se compose d'une pièce principale, en cuivre ou laiton, d'un ensemble de vis principales 2, et d'une enveloppe plastique 3.

La pièce principale 1, en cuivre ou laiton, a la forme générale d'un parallélépipède rectangle 1. Elle est destinée :

- d'une part, à recevoir les perçages 4, pour le logement des câbles 8, ainsi que les perçages correspondants 5, taraudés pour les vis 2 ;
- d'autre part, grâce à la conductivité naturelle du cuivre ou laiton, à assurer la connexion électrique de l'ensemble des câbles 8 entre eux.

Sur l'une des petites faces verticales 9 du bloc parallélépipédique sont percés autant de trous horizontaux 4 que de logements de câbles désirés (de deux à quatre, en général ; trois dans l'exemple illustré). Ces trous 4 ont des profondeurs croissantes du haut vers le bas. Ces perçages 4 ont un diamètre correspondant au diamètre imposé par les normes, en fonction du type de câble 8 utilisé, et plus particulièrement de son extrémité dénudée 13.

Sur la petite face adjacente horizontale 7 sont taraudés autant de trous verticaux 5 que de perçages horizontaux 4 de logements pour les câbles 8. Ces trous taraudés 5 reçoivent, chacun, une vis sans tête 2, de diamètre et de longueur correspondant au trou. Les perçages horizontaux 4 et verticaux 5 sont de profondeurs croissantes, en marches d'escalier, de façon que chaque trou taraudé vertical 5 ne soit en communication qu'avec un seul perçage de logement de câble horizontal 4 (figure 2).

En utilisation normale, les câbles dénudés 8 sont enfilés dans chaque perçage horizontal 4 et bloqués par la vis 2 logée dans le perçage taraudé vertical correspondant 5.

Sur la petite face verticale opposée 9, on peut prévoir un ou plusieurs perçages horizontaux 14, dont le diamètre 15, prévu pour recevoir l'extrémité dénudée 16 d'un câble 17, peut être différent du diamètre 18 des perçages 4. Chaque câble 17 peut être, par exemple, un fil de dérivation.

Dans ce perçage 14 débouche orthogonalement, un trou fileté 19 prévu pour recevoir une vis sans tête 20.

Le, ou les, trous filetés 19 s'ouvrent sur la même face 21 que les perçages 5 (figure 2).

L'enveloppe isolante 3 est formée par assemblage de deux coquilles 22 et 23 en matière plasti-

que (figure 3) .

Des moyens de positionnement sont prévus , par exemple :

- des ergots mâles 24 , faisant saillie hors du plan de joint de la coquille 22 ;
- des trous 25 , placés en correspondance autour du plan de joint de la coquille 23 .

Ainsi , après mise en place , les vis 2 , 20 , chacune dans son trou taraudé 5 , 19 , on emboîte la pièce principale métallique 1 entre les deux coquilles isolantes 22 , 23 . Celles-ci s'encastrent l'une dans l'autre , par les ergots 24 et les trous 25 qui les positionnent avec précision, puis on les assemble définitivement l'une à l'autre par collage , par soudage aux ultra-sons ,ou par tout autre procédé connu.

Il est important de remarquer que le diamètre 26 de chaque trou 27 de l'enveloppe 3 est inférieur au diamètre 29 de la vis 2 correspondante. De même , le trou 30 , situé face à la vis 20 , a un diamètre 31 inférieur au diamètre 32 de cette vis 20 . Ainsi , sur la borne terminée (figures 4 à 6) , il est impossible d'extraire une vis 2 , 20 , en la dévissant complètement . Cela empêche qu'elle soit perdue par inadvertance .

L'enveloppe plastique 3 joue un triple rôle :

- isolation électrique de l'ensemble de la borne , selon les normes en vigueur ;
- accrochage de l'ensemble de la borne sur rail Din standard , symétrique ou asymétrique, par des reliefs profilés 12 prévus à cet effet ;
- retenue des vis supérieures : les perçages 27 d' accès aux vis 2 sont d'un diamètre légèrement inférieur au diamètre des vis , empêchant celles-ci de sortir de l'enveloppe plastique .

Revendications

1. Borne de connexion isolée électriquement permettant de connecter plusieurs câbles électriques de grosses sections, identiques ou différentes, du type comportant des perçages (4) situés en alignement du même côté de ladite borne et des vis de blocage (2) permettant de bloquer chaque câble individuellement, caractérisée en ce qu'elle comprend une pièce monobloc (1) métallique de forme parallélépipédique destinée à être placée dans une enveloppe isolante (3) après mise en place des câbles dans les perçages (4) prévus à cet effet, lesdits perçages (4) étant réalisés sur l'une des petites faces (6) du bloc parallélépipédique (1) et positionnés les uns au dessus des autres, la petite face adjacente (7) du bloc (1) étant percée du même nombre de trous taraudés (5) que de perçages (4), lesdits trous

taraudés (5) étant destinés à recevoir les vis de blocage (2), les perçages (4) et les trous taraudés (5) étant disposés en marches d'escalier, les perçages (4) ayant des profondeurs croissantes du haut vers le bas, tandis que les trous taraudés (5) ont des profondeurs croissantes correspondantes, de manière que chaque perçage (4) ne communique qu'avec un seul trou taraudé (5), chaque vis de blocage (2) ayant une longueur correspondant à celle du trou taraudé (5) concerné.

2. Borne selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'au moins un perçage (14) pour une sortie de câble (17) de faible section est ménagé du côté opposé (9) du bloc (1), en relation avec un trou taraudé (19) ménagé sur la petite face adjacente (7) et destiné à recevoir une vis sans tête (20).
3. Borne selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée en ce que l'enveloppe isolante (3) est composée de deux coquilles (22, 23) enchâssant la pièce métallique (1), destinées à être assemblées définitivement par une technique connue, collage ou soudage, et comportant des trous (27, 30) en regard des vis (2, 20).
4. Borne selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les deux coquilles isolantes (22, 23) s'encastrent l'une dans l'autre par des ergots (24) et des trous (25) qui permettent de les positionner avec précision avant leur assemblage définitif.
5. Borne selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le diamètre (26) de chaque trou (27) de l'enveloppe (3) est inférieur au diamètre (29) de la vis (2) correspondante, tandis que le trou (30) situé face à la vis (20) a un diamètre (31) inférieur au diamètre (32) de ladite vis (20).
6. Borne selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'enveloppe isolante (3) possède, extérieurement, des reliefs profilés (12), pour l'accrochage sur des rails standards.

Claims

1. Electrically insulated connection terminal allowing the connection of several electrical cables of large section, identical or different, of a type comprising borings (4) located in alignment on the same side of the said terminal and clamping screws (2) allowing the clamping of each

individual cable characterised in that it comprises a metallic element of parallelepiped form cast in one piece (1) intended to be placed in an insulating envelope (3) after placing the cables in position in the borings (4) provided for that purpose, the said borings (4) being formed on one of the small faces (6) of the parallelepiped block (1) and positioned one above the other, the small face (7) adjacent to the block (1) being bored with the same number of tapped holes (5) as the borings (4), the said tapped holes (5) being intended to receive the clamping screws (2), the borings (4) and the tapped holes (5) being disposed in step form, the borings (4) having depths increasing toward the bottom, whilst the tapped holes (5) have correspondingly increasing depths, in such a way that each boring (4) communicates only with a single tapped hole (5), each clamping screw (2) having a length corresponding to that of the tapped hole (5) concerned.

2. Terminal according to claim 1 characterised in that at least one boring (14) for a small section cable outlet (17) is arranged on the opposite side (9) of the block (1), in relation with a tapped hole (19) arranged on the small adjacent face (7) and intended to receive a headless screw (20).

3. Terminal according to claims 1 or 2 characterised in that the insulating envelope (3) is composed of two shells (22, 23) mounting the metallic piece (1) intended to be finally assembled by a known technique, gluing or welding, and comprising holes (27, 30) for screws (2, 20).

4. Terminal according to any one of the preceding claims characterised in that the two insulated shells (22, 23) tail one into the other by means of lugs (24) and holes (25) which allow the positioning of them with precision before their final assembly.

5. Terminal according to any one of the preceding claims characterised in that the diameter (26) of each hole (27) of the envelope (3) is smaller than the diameter (29) of the corresponding screw (2), whilst the hole (30) situated opposite the screw (20) has a diameter (31) smaller than the diameter (32) of the said screw (20).

6. Terminal according to any one of the preceding claims characterised in that the insulating envelope (3) possesses, externally, a profiled form (12) for attachment to standard rails.

Patentansprüche

1. Elektrisch isolierte Verbindungsklemme zum Anschluß mehrerer elektrischer Kabel mit gleichem oder verschiedenem Querschnitt, welche auf einer ihrer Seiten in einer Reihe angeordnete Bohrungen (4) aufweist sowie Klemmschrauben (2) zur individuellen Klemmung jedes Kabels, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie ein einstückiges, metallisches, parallelepipedförmiges Bauteil (1) umfaßt, welches zum Einsetzen in eine isolierende Umhüllung (3) bestimmt ist, nachdem die Kabel in die hierfür vorgesehenen Bohrungen (4) eingesetzt wurden, wobei die Bohrungen (4) sich in einer der kleinen Oberflächen (6) des parallelepipedförmigen Blocks (1) befinden und übereinander angeordnet sind und die benachbarte kleine Oberfläche (7) des Blocks (1) genauso viele Gewindelöcher (5) aufweist, wie Bohrungen (4) vorhanden sind, welche zur Aufnahme von Klemmschrauben (2) bestimmt sind, die Bohrungen (4) und die Gewindelöcher (5) treppenstufenartig angeordnet sind; die Tiefe der Bohrungen (4) von oben nach unten zunimmt, wobei die Tiefe der Gewindelöcher (5) entsprechend derart zunimmt, daß jede Bohrung (4) nur mit einem einzigen Gewindloch (5) in Verbindung steht und jede Klemmschraube (2) eine des sie aufnehmenden Gewindeloches (5) entsprechende Länge aufweist.

2. Verbindungsklemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens eine Bohrung (14) zur Herausführung eines Kabels (17) geringen Querschnitts in der gegenüberliegenden Seite (9) des Blocks (1) vorhanden ist und in Verbindung mit einem Gewindloch (19) steht, welches sich in der kleinen benachbarten Oberfläche (7) befindet und zur Aufnahme einer Schraube ohne Kopf (20) bestimmt ist.

3. Verbindungsklemme nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die isolierende Umhüllung (3) aus zwei, das metallische Bauteil (1) einfassenden Schalen (22, 23) besteht, welche mithilfe einer an sich bekannten Technik wie Kleben oder Schweißen endgültig zusammengefügt werden und Löcher (27, 30) gegenüber den Schrauben (2, 20) aufweisen.

4. Verbindungsklemme nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden isolierenden Schalen (22, 23) mithilfe von Stiften (24) und Löchern (25) miteinander verzapft werden, wodurch ihre ge-

naue Positionierung vor dem endgültigen Zusammenfügen ermöglicht wird.

5. Verbindungsklemme nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Durchmesser (26) jedes Loches (27) der Umhüllung (3) geringer als der Durchmesser (29) der entsprechenden Schraube (2) ist und das Loch (30) gegenüber der Schraube (20) einen Durchmesser (31) aufweist, der geringer als der Durchmesser (32) der genannten Schraube (20) ist. 5
10
6. Verbindungsklemme nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die isolierende Umhüllung (3) an ihrer Außenseite Profilierungen (12) aufweist, mit welchen sie auf Standardschienen eingehakt werden kann. 15
20
25
30
35
40
45
50
55
5

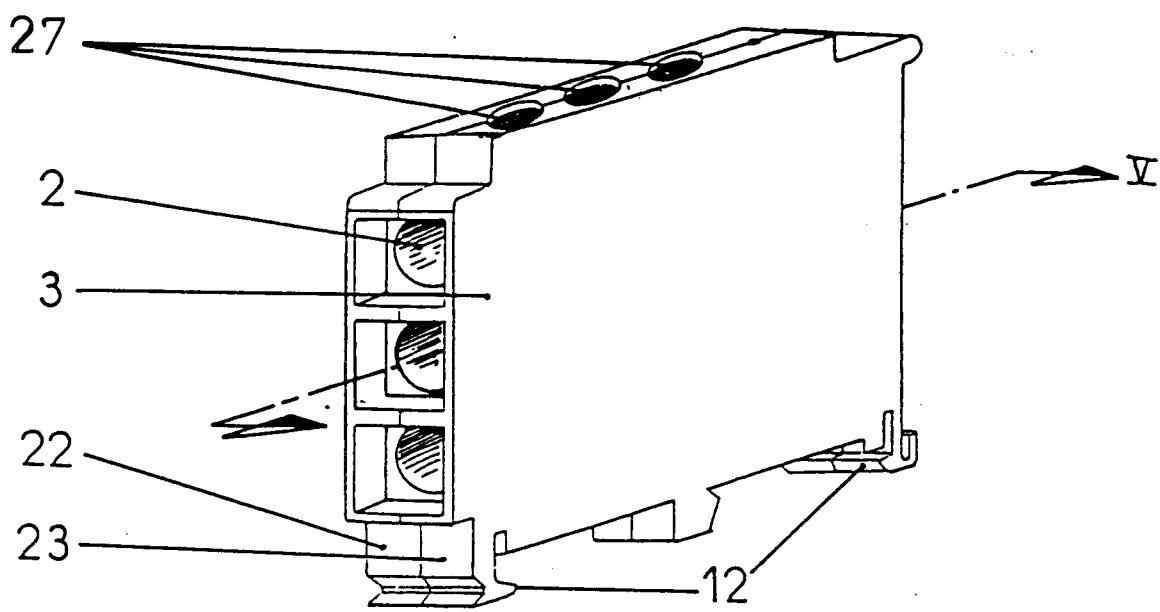


FIG. 4

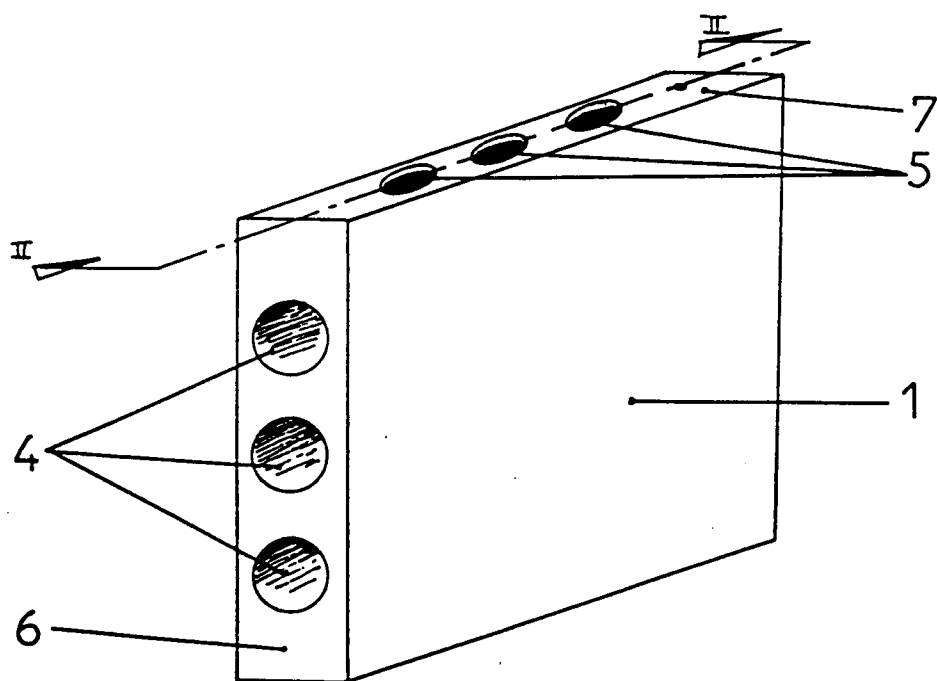


FIG. 1

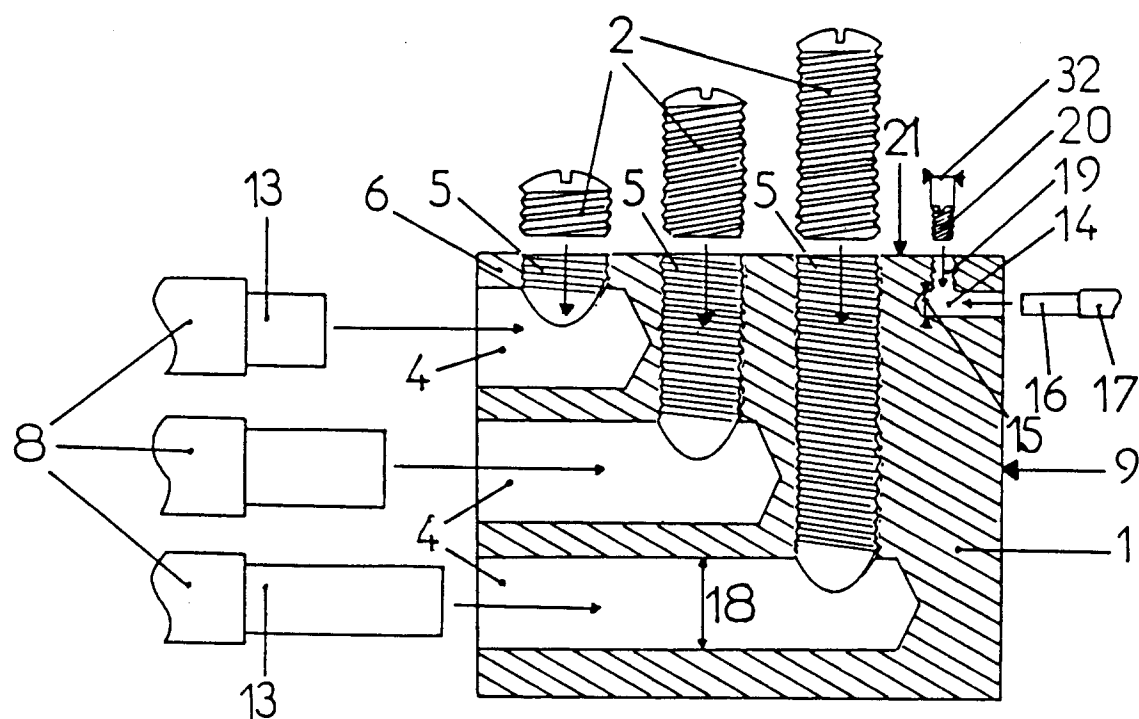


FIG. 2

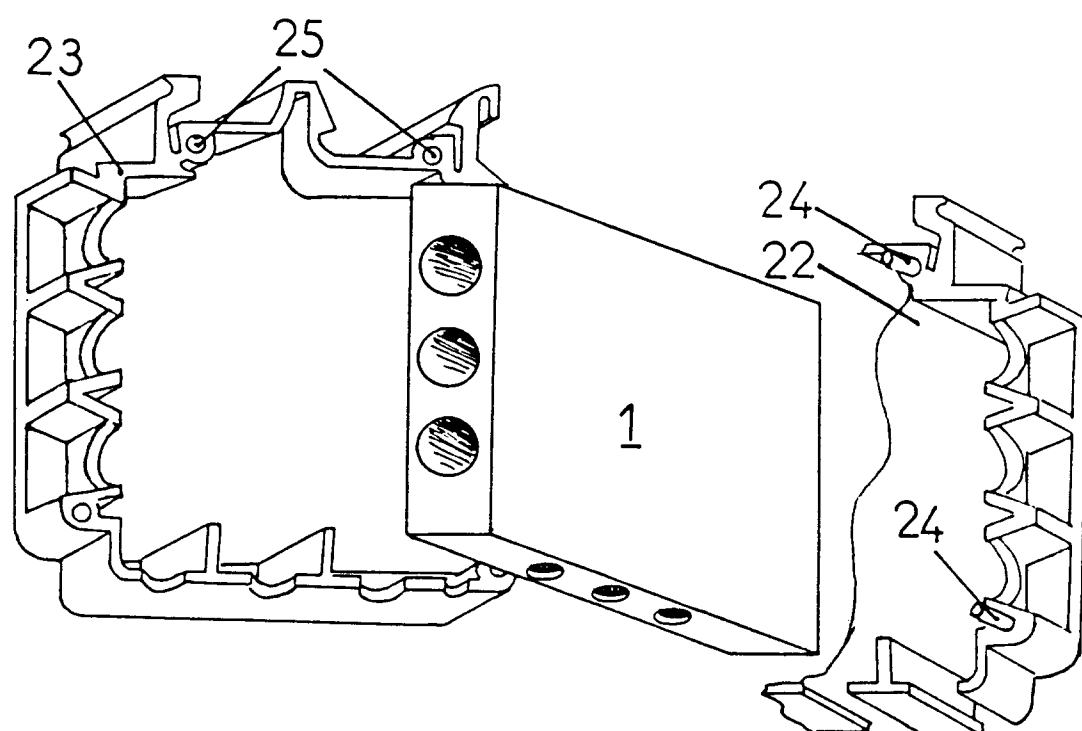


FIG. 3

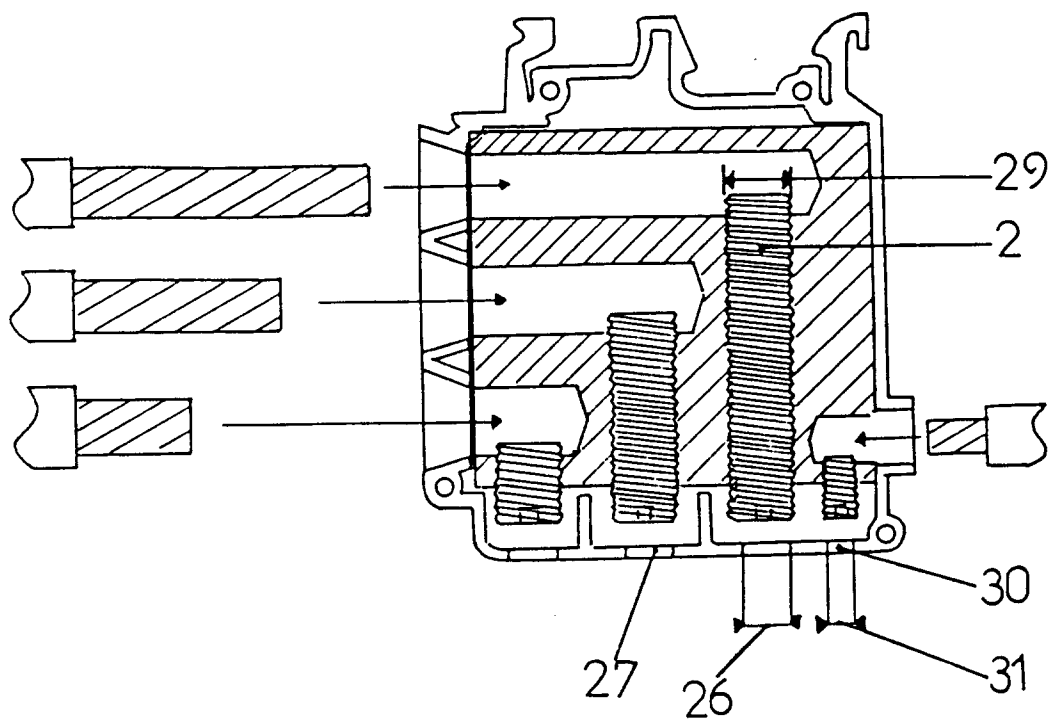


FIG. 5

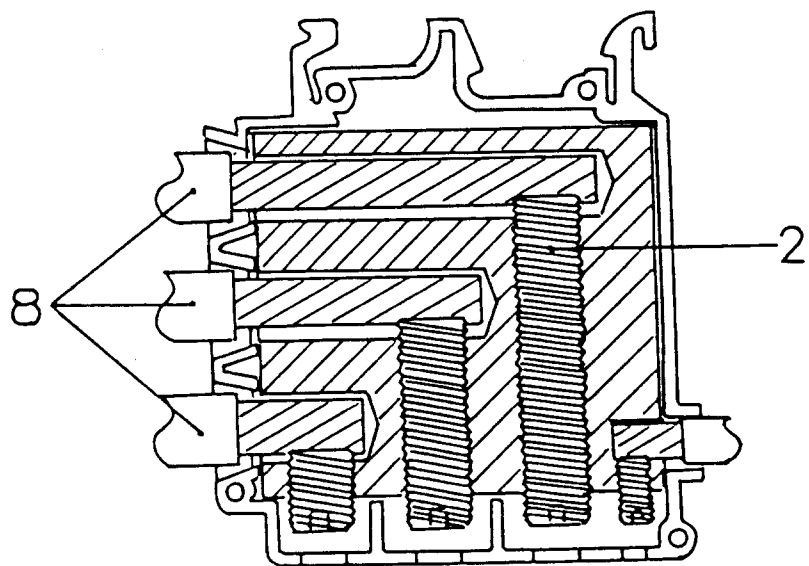


FIG. 6