

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 506 527

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 09076

(54) Connecteur de sécurité pour installations électriques.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). H 01 R 13/428.

(22) Date de dépôt..... 19 mai 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Espagne, 25 mai 1981, n° 258 938.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 47 du 26-11-1982.

(71) Déposant : Société dite : MECANISMOS AUXILIARES INDUSTRIALES SA (MAISA), résidant
en Espagne.

(72) Invention de : Manuel Fernandez Martin.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Joseph et Guy Monnier, conseils en brevets d'invention,
150, cours Lafayette, 69003 Lyon.

La présente invention a pour objet un connecteur de sécurité perfectionné dont les caractéristiques originales de construction, de conformation et de conception remplissent, avec une sécurité et une efficacité maximales, les conditions pour lesquelles il a été spécifiquement conçu.

Le connecteur suivant l'invention est spécialement prévu pour être préférablement utilisé dans l'industrie de l'automobile. Comme on le sait cette industrie comporte une grande évolution technologique, ce qui oblige à construire tous ses composants avec les plus grandes garanties de fiabilité dans leur fonctionnement.

D'autre part il est évident, et d'ailleurs bien connu, que dans ce secteur particulier l'on introduit jour après jour de nouveaux mécanismes, tous actionnés par l'électricité, ce qui fait évidemment que les circuits électriques deviennent de plus en plus compliqués. On doit donc réaliser des connecteurs extrêmement soignés afin de maintenir cette fiabilité dans toute l'installation. Il faut éviter que par suite des vibrations du véhicule les bornes de ces connecteurs ne se détachent de leur boîtier ou boîte-support.

Le connecteur objet de la présente invention est fondamentalement constitué par deux éléments, savoir la borne femelle de connexion et la boîte-support dans laquelle celle-ci sera logée, éventuellement avec d'autres. La borne proprement dite est réalisée sous la forme d'un corps en feuille métallique bonne conductrice de l'électricité et qui soit en même temps légèrement élastique.

L'une des extrémités de cette borne comporte des ailettes propres à obliger à la disposer d'une façon déterminée à l'intérieur de la boîte-support destinée à la recevoir. A une petite distance de ces ailettes et perpendiculairement à elles se trouvent des pattes du genre connu, destinées à pincer le câble conducteur dans sa zone recouverte d'isolant. Puis un peu plus loin il est prévu une autre agrafe pour sertir la partie dénudée du câble. Cette conformation générale est d'ailleurs bien connue et utilisée dans un grand nombre de bornes de ce même type.

A une certaine distance des pattes précitées l'on a prévu deux autres ailettes dont le rôle consiste à ce que la borne soit toujours introduite à la même orientation dans la boîte-support, ceci afin d'éviter les risques de déplacements à l'intérieur de cette dernière ainsi que d'éventuelles erreurs de montage. Grâce à cette configuration aussi bien des ailettes que de la boîte dans laquelle la borne est

destinée à être logée, l'on évite de telles erreurs avec les inconvénients qu'elles entraînent et qui en certains cas présentent une importance considérable pour le fonctionnement de l'installation électrique en cours de montage.

5 Un peu plus loin que les secondes ailettes précitées la borne suivant l'invention comprend un corps cylindrique tubulaire dans lequel sont découpées deux petites languettes définies par des entailles creusées sur la face latérale du corps, ces languettes étant ensuite légèrement déformées vers l'intérieur de façon que lors de l'introduction de la fiche mâle à connecter, celle-ci soit parfaitement retenue en place et reliée électriquement avec la borne en question.

La boîte-support dans laquelle la borne est logée est faite en une matière préféablement thermoplastique, isolante de l'électricité et légèrement élastique. Cette boîte comporte une série d'orifices ou 15 cavités propres à recevoir chacun une borne correspondante telle que décrite ci-dessus.

Sur chacune des faces latérales de la boîte-support sont prévues deux protubérances légèrement taillées en forme d'escalier, ces protubérances se prolongent par d'autres en forme de coins ou crochets, 20 grâce auxquelles on peut solidariser deux boîtes l'une avec l'autre, ou bien les fixer dans un logement réalisé à cet effet.

L'intérieur des cavités propres à recevoir les bornes est pourvu de saillies élastiques en forme de pattes à section sensiblement rectangulaire qui présentent sur leurs extrémités intérieures une dent 25 ayant pour rôle de retenir en place la borne engagée dans la cavité considérée.

Dans ces conditions l'on comprend que lorsqu'on introduit la borne femelle dans la cavité correspondante de la boîte-support, sa partie supérieure cylindrique agit sur le plan incliné de la patte qui 30 dépasse à l'intérieur de cette cavité en la repoussant par flexion pour assurer son passage.

Une fois que la bas de la partie cylindrique a dépassé la patte, celle-ci revient à sa position initiale et son bord supérieur plat s'enclenche derrière la base de la partie précitée en empêchant tout 35 déplacement éventuel de la borne par rapport à la boîte-support, l'ailette qui se trouve à l'extrémité de la borne contribuant à assurer ce maintien. Dès que la ou les bornes ont été ainsi disposées à l'intérieur de la boîte-support, on procède à la pose d'un couvercle qui vient recouvrir l'arrière des bornes et qu'on rend solidaire de la boîte.

Le système sus-décrit, qui s'avère extrêmement simple, évite les innombrables inconvénients que présentent un grand nombre de connecteurs existant à l'heure actuelle et dans lesquels, pour obtenir la retenue des bornes femelles à l'intérieur de la boîte-support, il est nécessaire 5 de prévoir sur les faces latérales de celle-ci des pattes tournantes appropriées associées aux cavités destinées à recevoir lesdites bornes.

Ce système connu présente un grave inconvénient car au cours du magasinage ces pattes tournantes chargées de retenir les bornes femelle sont très souvent l'objet de déformations qui obligent à les mettre au 10 rebut au moment du montage, ce que la présente invention permet d'éliminer totalement.

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

15 Fig. 1 est une vue en élévation avec coupe partielle d'une borne femelle destinée à se monter dans une boîte-support correspondante pour réaliser un connecteur suivant l'invention.

Fig. 2 en est une vue de côté.

Fig. 3 est une coupe suivant 3-3 (fig. 1).

20 Fig. 4 est une vue en élévation avec arrachement montrant la boîte-support propre à recevoir les bornes femelles.

Fig. 5 en est une vue en plan.

Fig. 6 reproduit fig. 4, mais en montrant une borne femelle disposée à l'intérieur de la cavité de la boîte-support destinée à la 25 recevoir.

Fig. 7 est une coupe partielle du couvercle propre à recouvrir les bornes.

Fig. 8 est la vue en plan correspondante.

Le connecteur suivant l'invention est essentiellement constitué 30 par au moins une borne femelle représentée en fig. 1 à 3 et par une boîte-support destinée à la recevoir.

La borne femelle est faite en feuille métallique bonne conductrice de l'électricité et comportant une certaine élasticité. Elle comprend des pattes 10 dont le rôle est de pincer le câble conducteur dans sa 35 zone recouverte d'isolant, ceci du fait qu'on les déforme convenablement à cet effet.

A une petite distance des pattes 10 la borne en question comporte d'autres pattes déformables 11 destinées à être rabattues pour venir serrer le conducteur dans sa zone dénudée, étant noté que cet assemblage

- d'une borne avec un câble est bien connu dans la pratique. Un peu plus loin que les pattes 11 il est prévu des ailettes 12 qui ont pour but d'obliger à ce que l'introduction de la borne dans la boîte-support correspondante du connecteur s'effectue d'une manière pré-déterminée,
- 5 la boîte comportant à cet effet une configuration telle que toute introduction incorrecte soit impossible. Cette position correcte de la borne femelle dans la boîte-support est doublement assurée grâce à l'orientation des ailettes 12 perpendiculairement à l'extrémité de la borne.
- 10 La caractéristique ci-dessus présente une importance essentielle car il est fréquent que lorsqu'on engage des bornes classiques à l'intérieur des boîtes-supports correspondantes, il se produise un certain déplacement de la borne considérée par rapport à la boîte, ce qui fait évidemment qu'on se trouve en face d'innombrables problèmes à résoudre pour parvenir à un bon fonctionnement. Toutes ces difficultés sont surmontées avec le connecteur suivant l'invention.

15 A une petite distance des ailettes 12 et séparée de celles-ci par une échancrure 13, se trouve une partie cylindrique tubulaire dans laquelle sont découpées deux languettes latérales 14 légèrement repliées en direction de l'intérieur du corps. Grâce à cette déformation, ces languettes latérales vont exercer de façon permanente et sûre la pression désirée sur la fiche mâle qu'on introduira par la suite dans le corps en question.

20 La borne femelle qu'on vient de décrire est propre à se loger à l'intérieur de l'une des cavités creusées à cette fin dans la boîte-support 15 représentée en fig. 4 et 5. Cette boîte est constituée par un corps en matière isolante légèrement élastique dont les petites faces latérales sont pourvues de protubérances 16 à profil quelque peu en forme d'escaliers et dont le rôle consiste à maintenir ladite boîte dans le logement 25 prévu pour elle, ou bien à solidariser deux telles boîtes l'une avec l'autre.

25 Le pied qui relie la protubérance 16 au corps de la boîte-support 15 est encore solidaire d'une autre protubérance 17 opposée à la précédente et se présentant sous la forme d'un cliquet. Grâce à cette configuration l'on peut assurer la fixation de la boîte à un autre élément ou composant comportant des dispositions similaires. Pour démonter la boîte-support considérée, il suffit alors d'exercer une certaine pression sur l'extrémité libre de la protubérance 16 intéressée de manière à la faire basculer d'un certain angle avec la protubérance

17 dont elle est solidaire.

Dans chacune des cavités 18 (fig. 5) de la boîte-support destinées à loger les bornes femelles respectives, on a prévu une saillie ou patte 19 présentant une certaine élasticité. Cette saillie 19 comporte 5 des faces formant plan incliné de telle manière que la base de la partie cylindrique de la borne femelle qu'on introduit dans la cavité 18 considérée vienne agir sur un tel plan ou face jusqu'à ce qu'elle ait dépassé la zone 20 correspondant à la saillie 19 en cause.

A cet instant (fig. 6), étant donné l'élasticité de sa matière 10 constitutive, la saillie qui avait été repoussée revient à sa position de repos et la borne se trouve ainsi parfaitement retenue en position, ou en quelque sorte enclenchée, du fait que la zone 20 est venue se loger dans l'échancrure 13 de la borne.

Par ailleurs, pour empêcher que la borne ne puisse sortir de la 15 cavité de la boîte-support par le haut, on y a agencé des nervures 23 (fig. 5) propres à constituer butées en coopération avec les ailettes 12 de la borne considérée, ce qui complète l'immobilisation parfaite de celle-ci dans la boîte. En même temps l'on assure la position correcte 20 de la borne à la fin de son introduction dans la cavité 18 à l'aide d'une ailette transversale double 21 prévue à l'extrémité inférieure de ladite borne et qui vient s'engager dans une rainure 22 creusée dans la face inférieure de la boîte.

Une fois les bornes femelles mises en place, on monte sur la 25 boîte-support un couvercle 25 (fig. 6 à 8) fait lui aussi en une matière isolante légèrement élastique et qui vient obturer la face inférieure de celle-ci. Ce couvercle comporte une série de saillies 26 qui assurent son maintien en position. Il retient alors l'ailette d'extrémité 21 de chaque borne dans la rainure 22 correspondante.

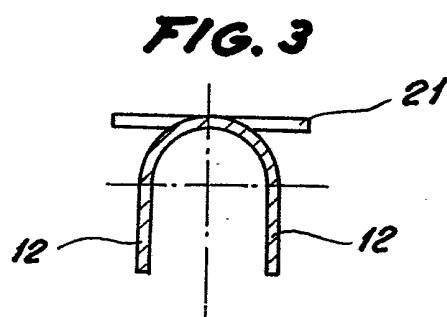
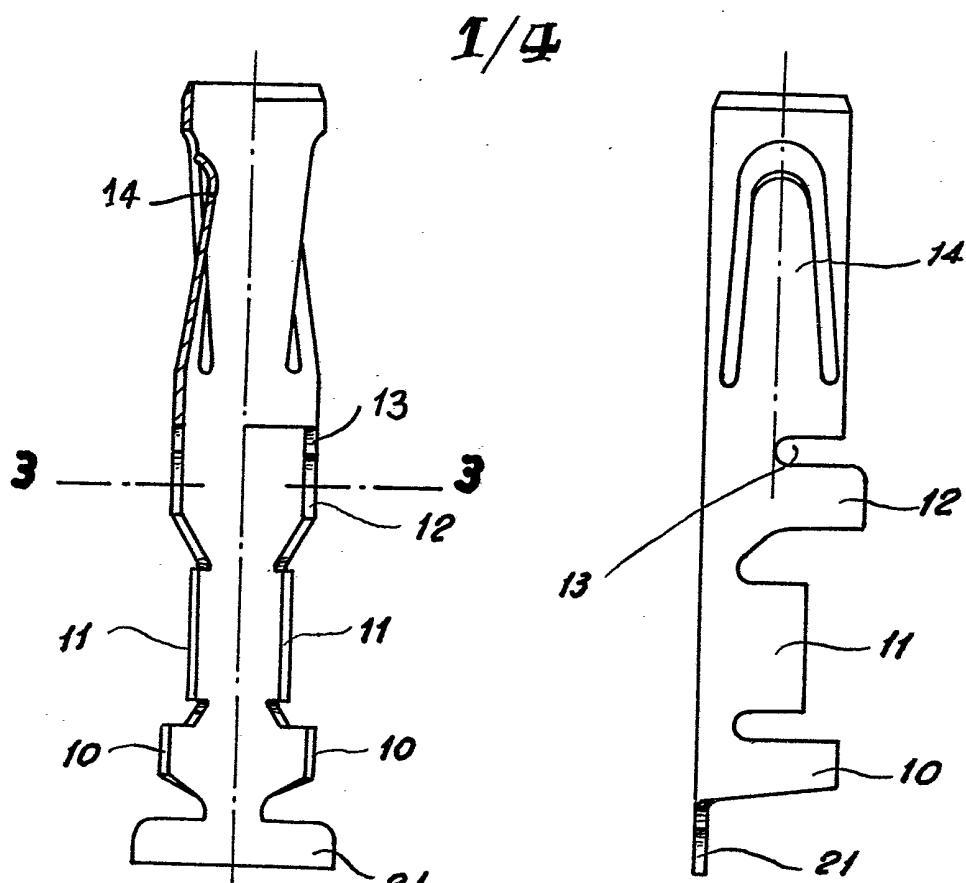
Ainsi qu'il résulte clairement des explications qui précédent, le 30 connecteur de sécurité suivant l'invention présente des caractéristiques qui lui confèrent une grande fiabilité de fonctionnement, comme cela est essentiellement nécessaire pour ce type de dispositif.

Les dessins annexés et les explications ci-dessus font bien comprendre que ce connecteur comporte une construction simple et 35 efficace ne présentant aucune difficulté et qui lui assure un avantage industriel certain.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents.

REVENTICATIONS

1. Connecteur de sécurité, du genre comportant une série de bornes femelles logées dans des cavités respectives prévues dans une boîte-support, chacune de ces bornes étant pourvue de pattes pour assurer sa fixation et sa liaison à un câble électrique, ainsi que d'une partie cylindrique tubulaire propre à recevoir une fiche mâle correspondante, caractérisé en ce que chaque borne femelle comporte, à une petite distance des pattes (10, 11) serrées sur le câble, deux ailettes (12) séparées de la partie cylindrique par une échancrure (13) et propres à assurer que l'introduction de la borne dans la boîte (15) s'effectue obligatoirement suivant une orientation déterminée de cette borne, la cavité réceptrice (18) de la boîte comportant à cet effet une configuration correspondant au profil de ces ailettes, tandis que pour contribuer à assurer cette orientation correcte de la borne dans la cavité correspondante (18) de cette boîte, il est prévu dans la zone la plus extrême de ladite borne deux autres ailettes (21) orientées perpendiculairement aux précédentes (12) et qui s'engagent dans une rainure (22) creusée dans la face adjacente de la boîte-support (15).
2. Connecteur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la boîte-support (15), faite en une matière isolante et légèrement élastique, comporte à l'intérieur de chaque cavité (18) destinée à recevoir une borne femelle une saillie ou patte (19) possédant une face en forme en plan incliné, de manière que lors de l'introduction de la borne correspondante, la partie cylindrique de celle-ci exerce une pression sur ladite saillie et la déforme jusqu'à ce que cette partie ait dépassé la zone correspondante (20) de la saillie, laquelle revient par élasticité à sa position de repos en enclenchant en quelque sorte la borne en place, la zone (20) précitée venant se loger dans l'échancrure (13) de la borne et des nervures (23) étant prévues dans la cavité (18) pour former butées pour les ailettes (12) de la borne en vue d'empêcher que celle-ci ne puisse sortir de la cavité par l'ouverture supérieure de cette cavité.
3. Connecteur suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un couvercle (25) fait en une matière isolante légèrement élastique et qui, une fois les bornes femelles mises en place, obture la face inférieure de la boîte-support (15) en retenant les ailettes d'extrémité (21) de chaque borne dans la rainure (22) correspondante, ce couvercle (25) comportant des saillies (26) propres à assurer sa fixation à la boîte-support (15).



2506527

2/4

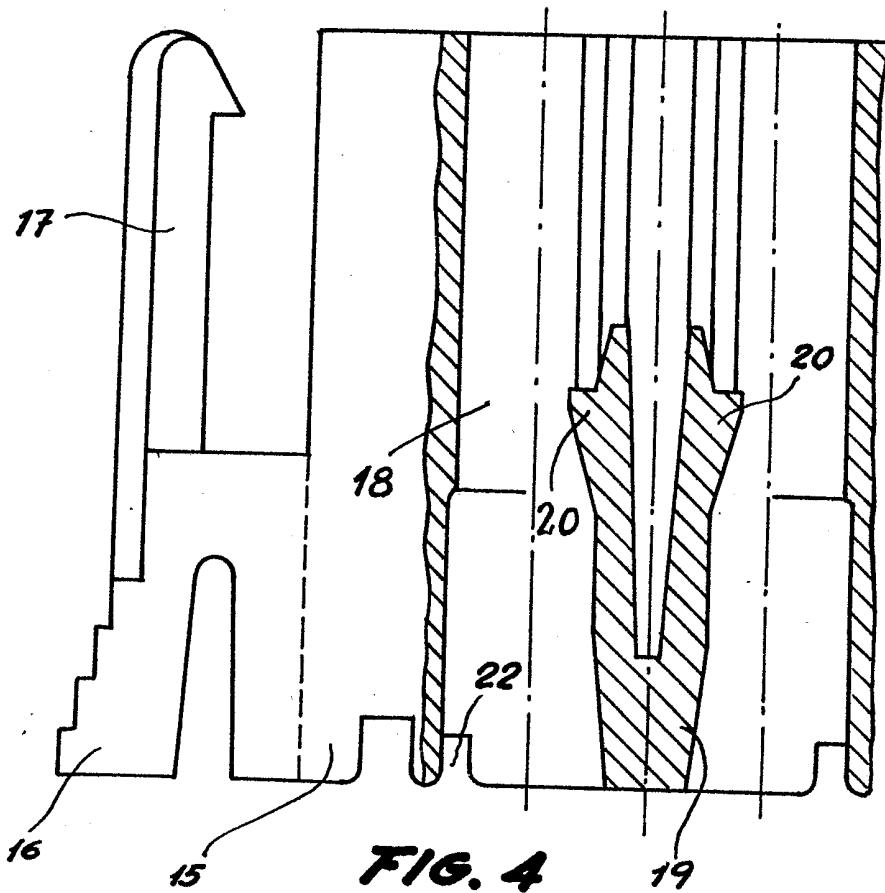
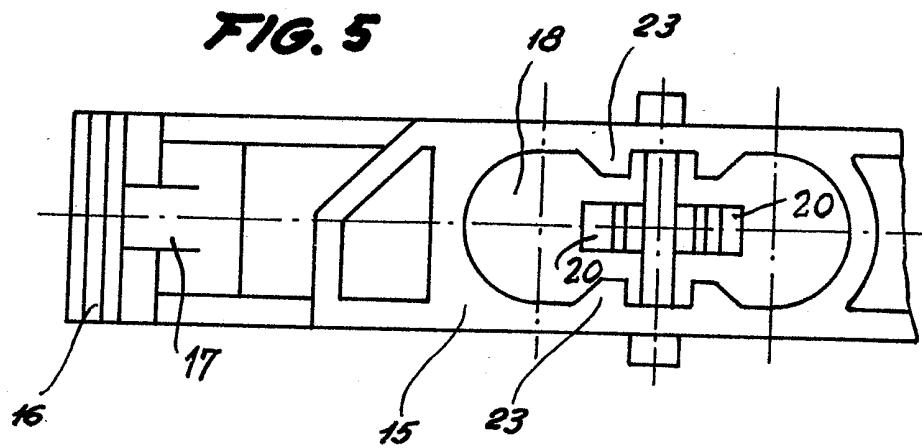
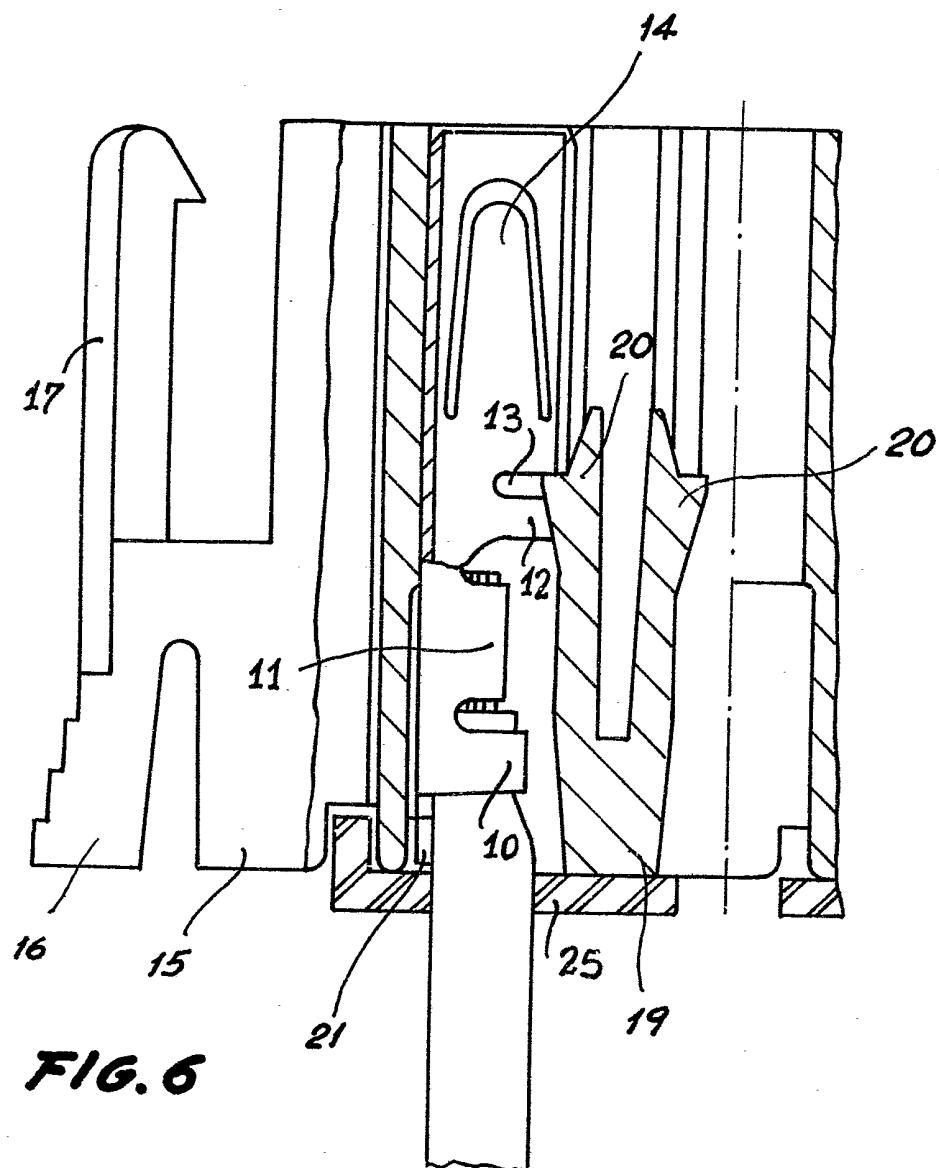


FIG. 5



3/4



2506527

4/4

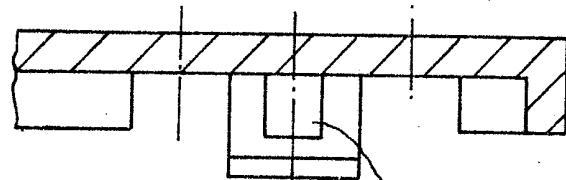


FIG. 7 26

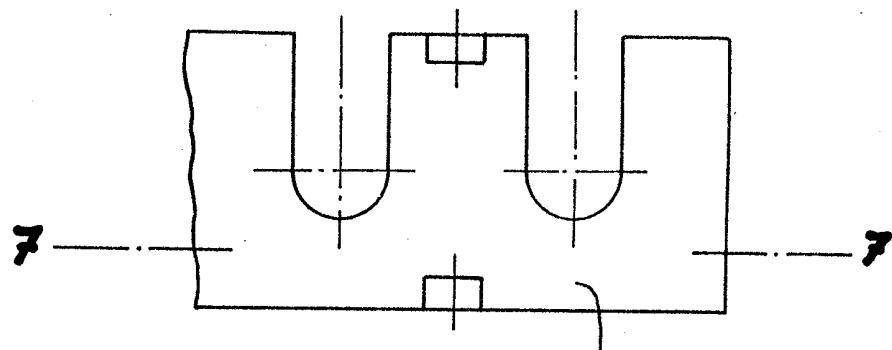


FIG. 8 25