



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication :

**0 076 720  
B1**

(12)

## FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :  
18.09.85

(51) Int. Cl.<sup>4</sup> : **H 01 R 4/32**

(21) Numéro de dépôt : **82401700.8**

(22) Date de dépôt : **20.09.82**

(54) **Borne de raccordement de câbles conducteurs à un appareil électrique.**

(30) Priorité : **05.10.81 FR 8118839**

(43) Date de publication de la demande :  
13.04.83 Bulletin 83/15

(45) Mention de la délivrance du brevet :  
18.09.85 Bulletin 85/38

(84) Etats contractants désignés :  
**BE CH DE GB IT LI NL SE**

(56) Documents cités :  
**FR-A- 732 342**  
**FR-A- 985 538**  
**FR-A- 2 438 334**  
**FR-E- 2 136 396**  
**US-A- 2 148 960**

(73) Titulaire : **MERLIN GERIN**  
**Rue Henri Tarze**  
**F-38050 Grenoble Cedex (FR)**

(72) Inventeur : **Batteux, Pierre**  
**Merlin Gerin**  
**F-38050 Grenoble Cedex (FR)**

(74) Mandataire : **Kern, Paul et al**  
**Merlin Gerin Sca. Brevets 20, rue Henri Tarze**  
**F-38050 Grenoble Cedex (FR)**

**EP 0 076 720 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

L'invention est relative à une borne serre-câble pour le raccordement de câbles conducteurs à un appareil électrique ayant un corps de borne en forme d'étrier confinant deux logements superposés, chacun agencé pour recevoir l'extrémité d'un câble et deux vis de serrage susceptibles d'être vissées dans un orifice taraudé dudit corps s'étendant transversalement auxdits logements, l'une intermédiaire des vis serrant le câble inséré dans le logement inférieur entre le fond de l'étrier et la vis intermédiaire et l'autre supérieure serrant le câble inséré dans le logement supérieur entre la vis intermédiaire et la vis supérieure.

Pour certaines applications il est nécessaire de relier à chaque borne d'un appareil électrique, notamment d'un disjoncteur à boîtier moulé de forte puissance, deux câbles ou fils conducteurs. On a déjà proposé un connecteur en forme de bloc conducteur fixé sur la plage de connexion du disjoncteur et présentant deux trous juxtaposés destinés à recevoir des câbles de connexion. La largeur de cette borne est trop grande pour des disjoncteurs à boîtier moulé modernes, et pour remédier à cet inconvénient, on a prévu une disposition superposée des deux câbles de connexion. Dans ce cas, il est nécessaire de prévoir une vis intermédiaire de serrage, intercalée entre les deux câbles, pour assurer une bonne connexion électrique entre les câbles et la borne. La borne étant fixée à la plage du disjoncteur, on introduit d'abord le câble inférieur et on serre la vis intermédiaire coinçant ce câble contre le fond de la borne. On introduit par la suite le deuxième câble et la vis supérieure vient coincer le câble entre les deux vis. Après montage la vis intermédiaire n'est plus accessible et il est impossible de vérifier par la suite le bon serrage des câbles ou d'effectuer un serrage complémentaire compensant un certain tassement des brins du câble.

La présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient et de permettre la réalisation d'une borne de largeur réduite pour le raccordement de deux câbles conducteurs superposés permettant un resserrage ultérieur après tassement des câbles.

La borne selon la présente invention est caractérisée par le fait que le taraudage de la vis intermédiaire présente un jeu longitudinal autorisant un coulisement axial limité de la vis intermédiaire immobilisée en rotation.

Le taraudage à jeu s'étend avantageusement sur toute la longueur de l'orifice taraudé, le jeu axial correspondant des deux vis étant sans effet sur la vis supérieure. Le filetage est avantageusement à filet carré ce qui réduit de plus les efforts latéraux exercés sur l'étrier formant le corps de la borne.

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de mise en œuvre de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue en élévation, partiellement arrachée, d'une borne selon l'invention, fixée sur une plage d'un appareil électrique ;

la figure 2 est une coupe partielle suivant la ligne II-II de la figure 1, un seul câble et la vis de serrage associée étant mis en place ;

les figures 3 et 4 sont des coupes suivant la ligne II-II, montrant la borne respectivement après mise en place des deux câbles et après resserrage.

Sur les figures, un corps 10 d'une borne de connexion de forme générale parallélépipédique présente un évidement 11 de forme allongée traversant de part en part le corps 10.

La largeur de l'évidement 11 est légèrement supérieure à la section de câbles 18, 20 à raccorder, la hauteur ou longueur de l'évidement 11 étant suffisante pour l'insertion des extrémités de deux câbles superposés 18, 20. Le fond 12 du corps 10 est accolé et fixé sur la face supérieure d'une plage 14 d'un appareil électrique par un boulon de fixation 16. L'évidement 11 s'étend parallèlement à la plage 14 et un trou taraudé 22, ménagé dans le corps 10, s'étend perpendiculairement à l'évidement 11 suivant l'axe longitudinal du corps repéré sur la figure 1 par la ligne II-II. Le trou taraudé 22 débouche sur la face supérieure 24 du corps 10 et se prolonge à la base par un orifice de section réduite 23 de passage du boulon 16. Le trou taraudé 22 reçoit deux vis de serrage, une vis intermédiaire 26 et une vis supérieure 28. La vis intermédiaire subdivise le logement formé par l'évidement 11 en un logement inférieur recevant l'extrémité du câble 20 et un logement supérieur recevant l'extrémité du câble 18. Le filetage du trou 22 et des vis 26, 28 est à filet carré, la hauteur  $h$  du filet étant notablement inférieure à la moitié du pas  $p$ , de manière à obtenir un jeu notable permettant un coulisement axial des vis 26, 28 sans rotation de ces dernières. Les vis 26, 28 présentent sur leur face supérieure un évidement hexagonal 30 d'insertion d'un outil de serrage et sur leur face inférieure un pivot 32 de pénétration entre les torons 34 des câbles 18, 20.

Le raccordement est effectué de la manière suivante :

Le corps 10 est fixé sur la plage 14 par le boulon 16 dont la vis enfilée par l'orifice 22 traverse des trous 23 ménagés dans le fond du corps 10 et dans la plage 14. On insère par la suite l'extrémité du câble inférieur 20 dans l'évidement 11 et la vis intermédiaire 26 est vissée dans le trou fileté 22 jusqu'au serrage avec écrasement des torons 34 du câble 20 (voir figure 2). Le câble supérieur 18 est inséré dans l'évidement 11 au-dessus de la vis intermédiaire 26 et serré par la vis supérieure 28 vissée dans le trou fileté 22. En se référant à la figure 3, on voit que le câble 18 est serré entre les vis 26, 28, et que sous l'effet de serrage la vis 26 s'est déplacée axialement en créant un jeu  $J_1$  relativement faible

au niveau du filetage. Après un certain temps d'exploitation, au cours duquel l'appareil a subi des cycles thermiques et un certain tassement des brins de câble, on effectue un resserrage en faisant tourner la vis supérieure 28. L'effet de resserrage est transmis à la vis intermédiaire 26, qui subit un coulisement additionnel se traduisant par un jeu  $J_2$  d'une valeur supérieure au jeu  $J_1$ . Il est facile de comprendre que la rotation de la vis 28 assure un resserrage des deux câbles 18, 20 grâce à la possibilité de coulisement axial de la vis intermédiaire 26 (figure 4).

Le corps 10 est avantageusement en une matière conductrice moulée et le filetage à jeu 22 s'étend avantageusement sur toute la hauteur du trou. Il est clair que la vis supérieure 28 ne nécessite pas un montage avec jeu, et qu'on ne sortirait pas du cadre de l'invention en réalisant une borne dans laquelle seule la vis intermédiaire 26 possède une possibilité de coulisement axial. L'invention s'applique également à des bornes susceptibles de recevoir un plus grand nombre de conducteurs superposés.

#### Revendications

1. Borne serre-câble pour le raccordement de câbles conducteurs (18, 20) à un appareil électrique ayant un corps (10) de borne en forme d'étrier confinant deux logements (11) superposés, chacun agencé pour recevoir l'extrémité d'un câble et deux vis de serrage (26, 28) susceptibles d'être vissées dans un orifice taraudé (22) dudit corps s'étendant transversalement auxdits logements (11), l'une intermédiaire (26) des vis serrant le câble (20) inséré dans le logement inférieur entre le fond (12) de l'étrier et la vis intermédiaire (26) et l'autre supérieure (28) serrant le câble (18) inséré dans le logement supérieur entre la vis intermédiaire (26) et la vis supérieure (28), caractérisée par le fait que le taraudage de la vis intermédiaire (26) présente un jeu longitudinal autorisant un coulisement axial limité de la vis intermédiaire (26) immobilisée en rotation.

2. Borne selon la revendication 1, caractérisée en ce que le taraudage à jeu s'étend sur toute la longueur de l'orifice taraudé (22) et coopère avec lesdites deux vis (26, 28).

3. Borne selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le taraudage (22) et la vis (26, 28) présentent des filets carrés.

4. Borne selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisée en ce que le fond (12) de l'étrier (10) est susceptible d'être accolé à une plaque (14) de connexion d'un appareil électrique et présente un trou dans le prolongement de l'orifice taraudé (22) pour recevoir un boulon (16) de fixation de l'étrier à la plaque.

#### Claims

1. Cable clamp terminal to connect conducting

cables (18, 20) to an electrical apparatus having a terminal block (10) in the form of an elongated clamp confining two superposed housings (11), each of them accommodated to receive the end of a cable and two set screws (26, 28) likely to be screwed into a tapped aperture (22) of said block crosswise extending to said housings (11), the intermediate one (26) of the screws tightening the cable (20) inserted in the lower housing between the slot bottom (12) and the intermediate screw (26) and the other upper one (28) tightening the cable (18) inserted in the upper housing between the intermediate screw (26) and the upper screw (28), characterized by the fact that the threading of the intermediate screw (26) shows a longitudinal play allowing a limited axial sliding of the intermediate screw (26) fixed in rotation.

2. Terminal according to claim 1, characterized in that the tapping with play extends all along the whole length of the tapped aperture (22) and cooperates with said two screws (26, 28).

3. Terminal according to claim 1 or 2, characterized in that the tapped aperture (22) and the screw (26, 28) show square threads.

4. Terminal according to claim 1, 2 or 3, characterized in that the bottom (12) is likely to be built onto a connection lug (14) of an electrical apparatus and draws a hole in the extension of the tapped aperture (22) to receive a bolt (16) to fasten the slot to the lug.

#### Patentansprüche

1. Kabelleiteranschlussklemme für ein elektrisches Gerät mit einem bügelförmigen Klemmenkörper (10), der zwei übereinander angeordnete Gehäuse (11) begrenzt, von denen jedes so ausgebildet ist, um das Ende eines Kabels aufzunehmen und zwei Spannschrauben (26, 28), welche in eine Öffnung mit Innengewinde (22) des genannten Körpers geschraubt werden können, die sich quer zu den genannten Gehäusen (11) erstreckt, wobei die mittlere (26) der Schrauben das in dem unteren Gehäuse zwischen dem Boden (12) des Bügels und der mittleren Schraube (26) eingeführte Kabel (20) klemmt, und wobei die andere obere Schraube (28) das in dem oberen Gehäuse zwischen der mittleren Schraube (26) und der oberen Schraube (28) eingeführte Kabel (18) klemmt, dadurch gekennzeichnet, dass das Innengewinde der mittleren Schraube ein längliches Spiel aufweist, das ein begrenztes achsiales Gleiten der in Rotation stillstehenden mittleren Schraube (26) ermöglicht.

2. Klemme gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Innengewinde mit Spiel über die ganze Länge der Öffnung (22) erstreckt und mit den genannten zwei Schrauben (26, 28) zusammenarbeitet.

3. Klemme gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewinde (22) und die Schraube (26, 28) Flachgewinde aufweisen.

4. Klemme gemäß Anspruch 1, 2 oder 3, da-

durch gekennzeichnet, dass der Boden (12) des Bügels (10) an eine Anschlussfahne (14) eines elektrischen Gerätes angefügt wird und ein Loch

in der Verlängerung der Öffnung (22) aufweist, um einen Bolzen (16) zur Befestigung des Bügels an der Fahne aufzunehmen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

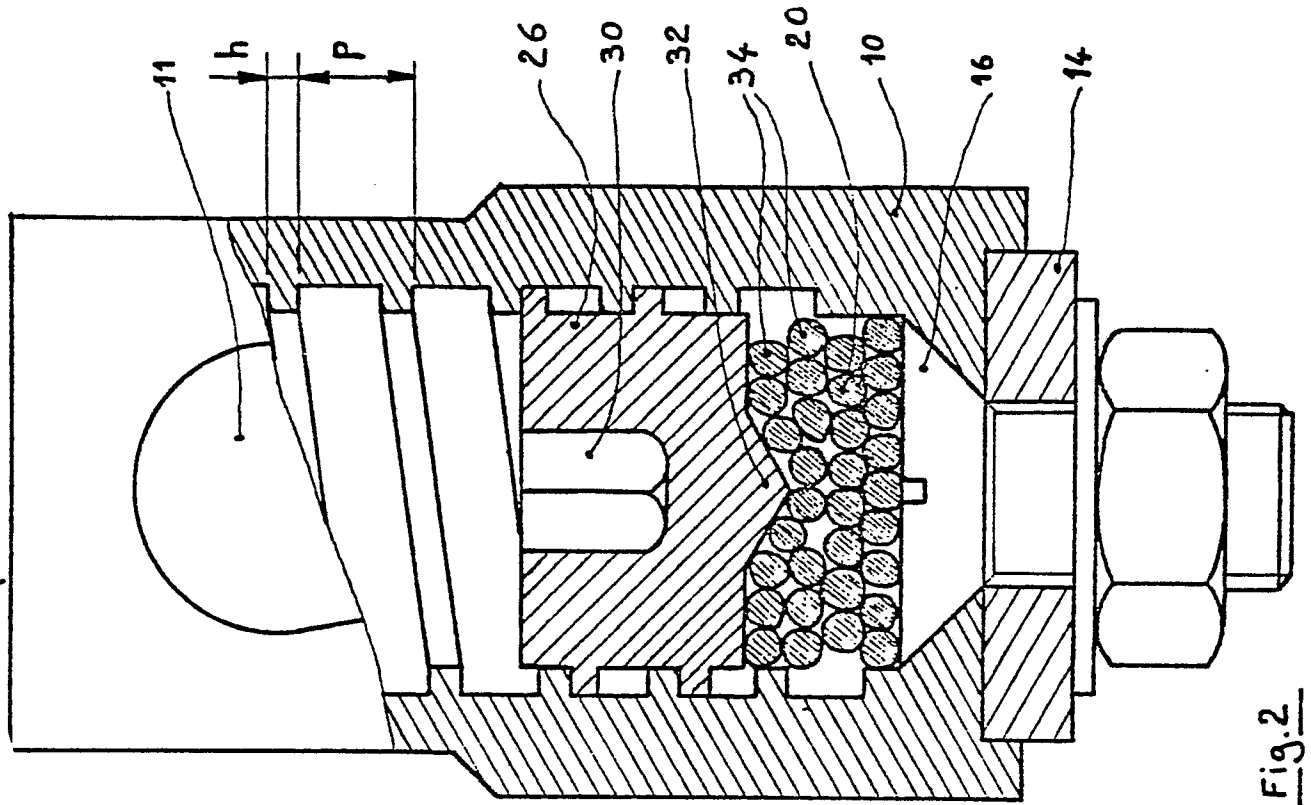
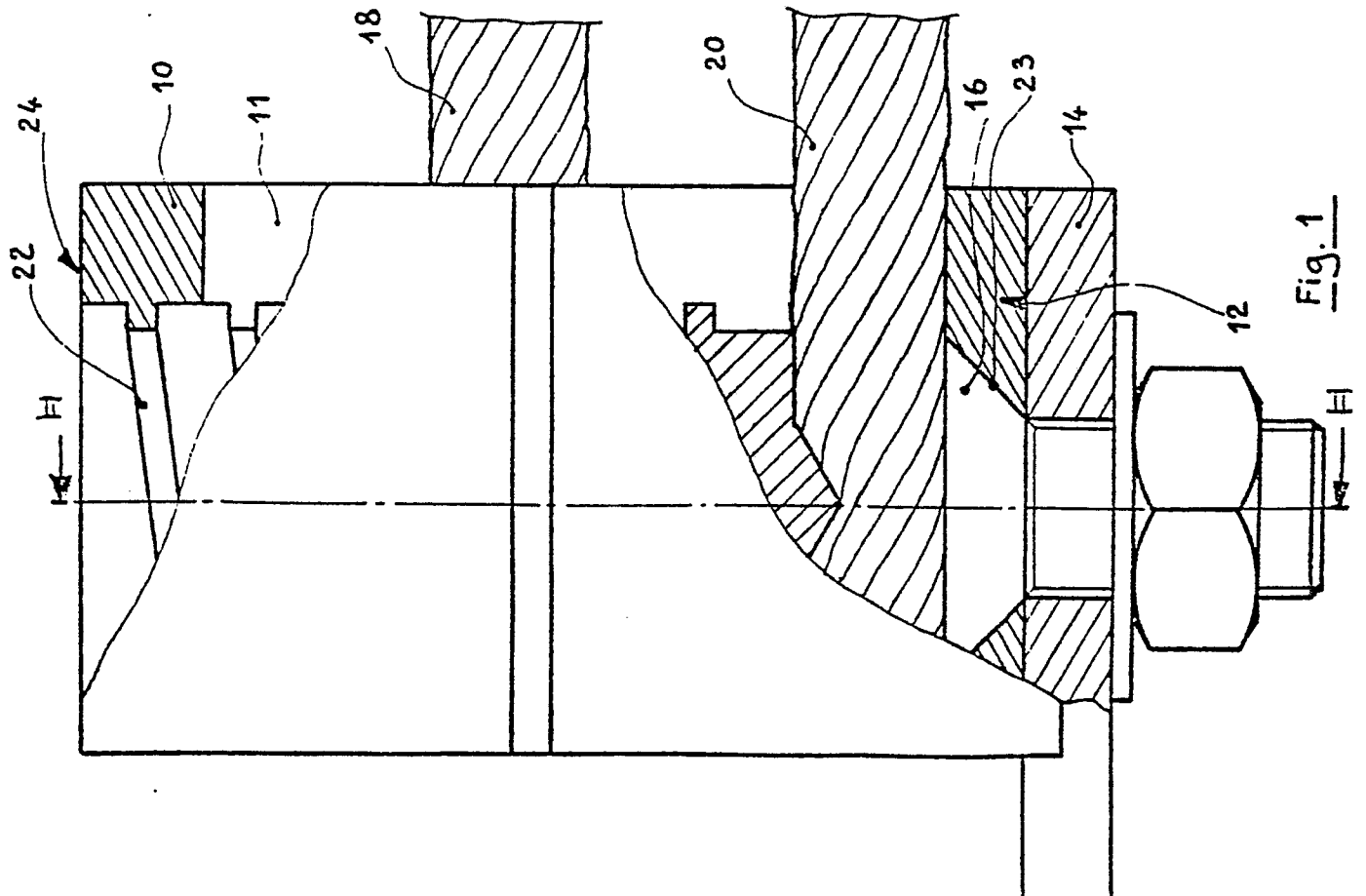
50

55

60

65

4



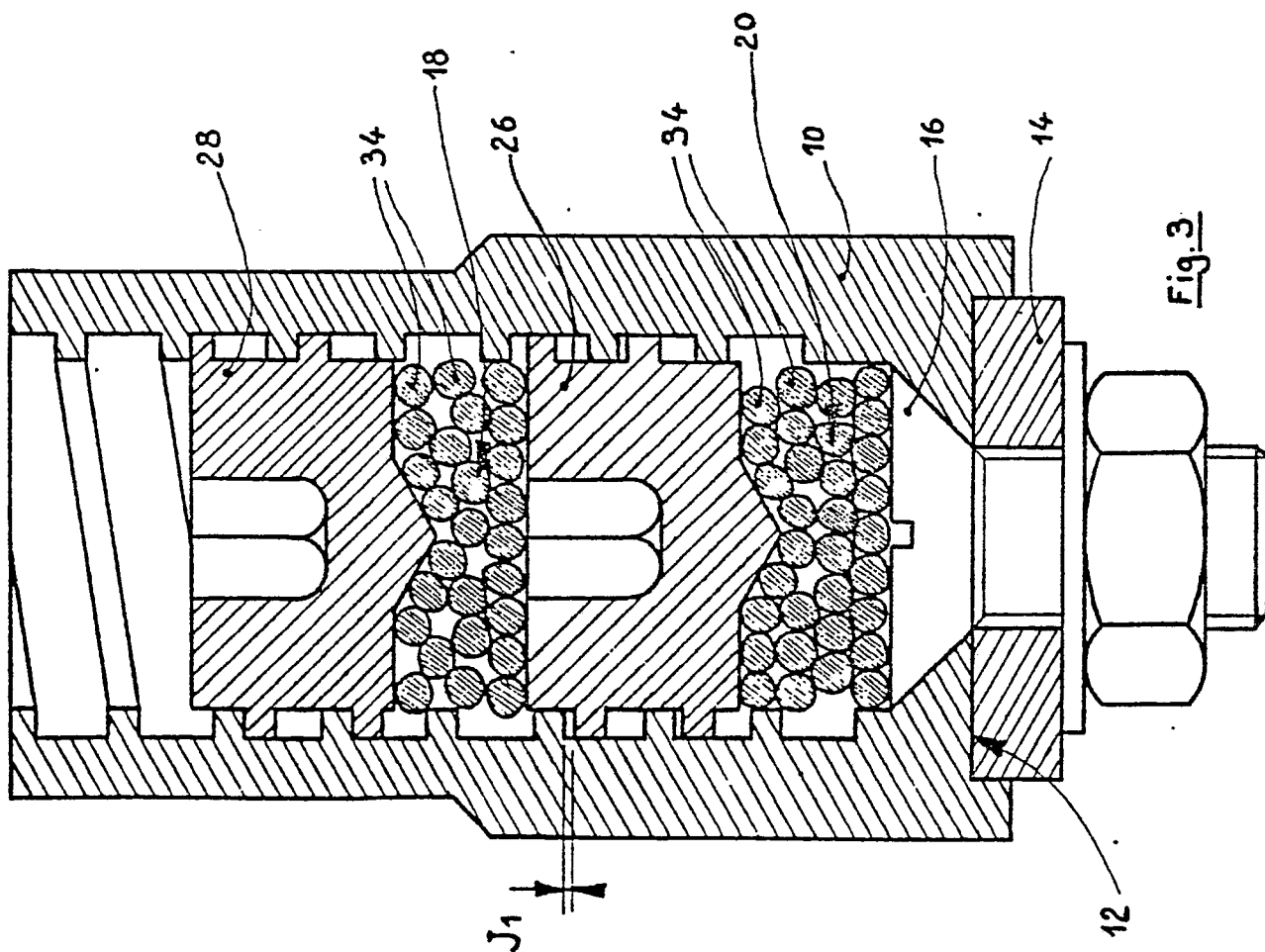


Fig. 3

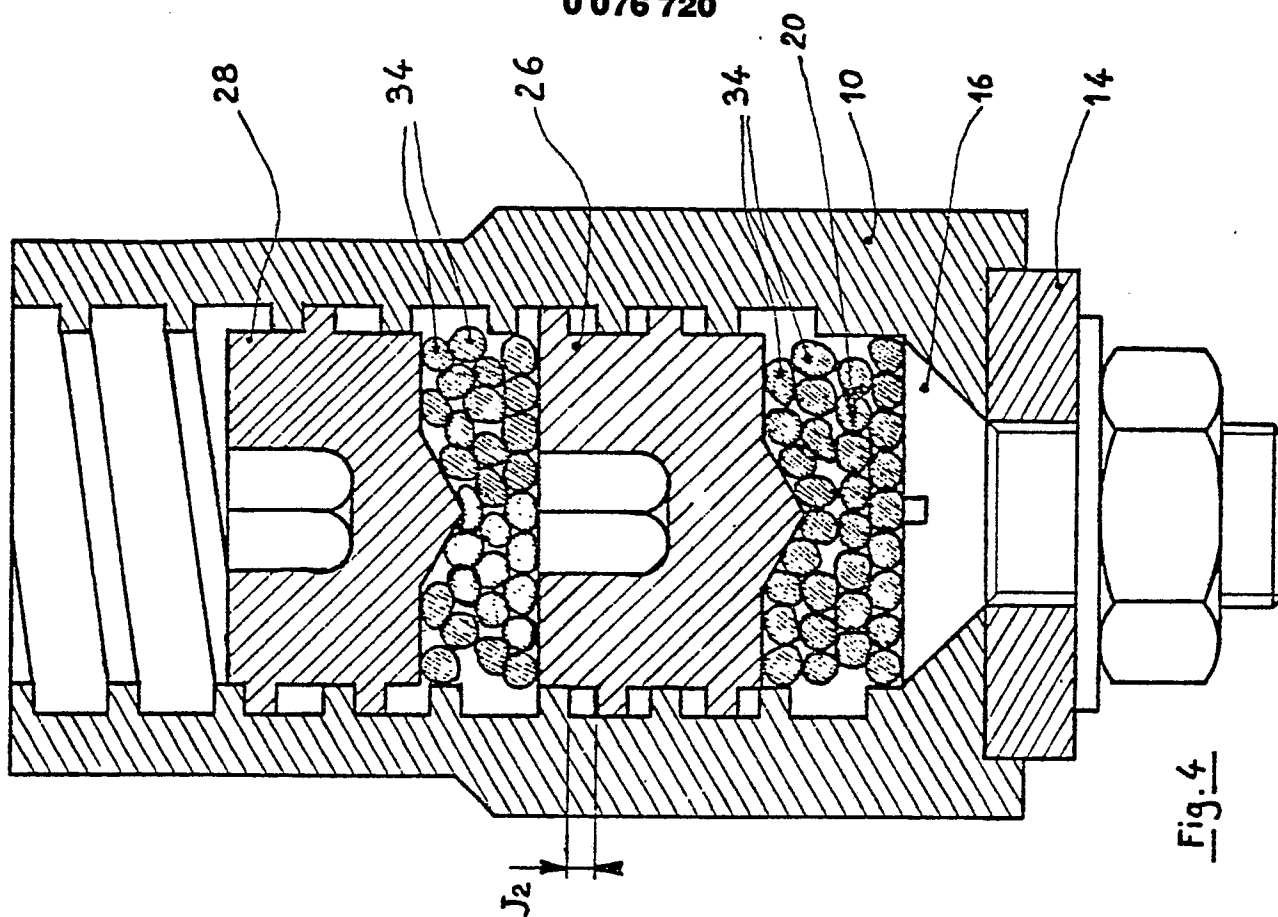


Fig. 4