CH 628 467 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.³: H 01 R 9/26
H 01 R 4/64

ETH-BIBLIOTHEK ZÜRICH

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(11) **628 467**

(21) Gesuchsnummer: 5755/78

(22) Anmeldungsdatum: 26.05.1978

(24) Patent erteilt: 26.02.1982

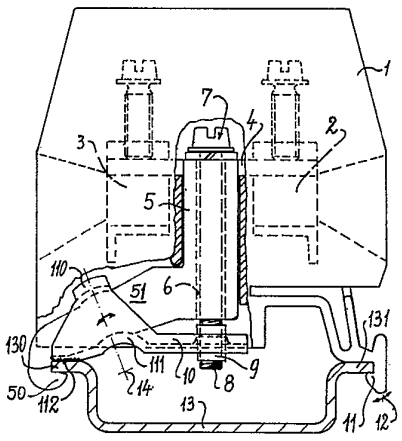
(45) Patentschrift veröffentlicht: 26.02.1982

(73) Inhaber:
Sprecher & Schuh AG, Aarau

(72) Erfinder:
Peter Hilfiker, Buchs AG
Heinrich Läuppi, Gränichen

(54) Schutzleiter-Reihenklemme für Hutschienen.

(57) Um auf einer Hutschiene (13) eine wirtschaftliche "Erdungsklemme" sicher, einfach und ohne Gefahr für die Schiene (13) anbringen zu können, ist der metallene Klemmkörper (2,3,4) über einen metallenen Führungskörper (5) für eine Schraube (7) mit wenigstens einem Metallhaken (50) elektrisch verbunden. In den Haken (50) greift ein von der Schraube (7) bewegbarer Hebel (10), der am Hakenschaft (51) schwenkbar gelagert ist. Die Pressfläche (112) des Hebels (10) bewegt sich beim Pressen des Schienenflansches (130) im Haken (50) praktisch nur vertikal.



PATENTANSPRÜCHE

1. Schutzleiter-Reihenklemme für Hutschienen mit einem zwei Haken zur Aufnahme je eines Schienenflansches aufweisenden Fuss und mit einem metallenen Klemmkörper, der über einen der Haken und einen in diesen hineinragenden schraubenbetätigten Druckkörper mit einer an Erdpotential liegenden Hutschiene elektrisch verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein als Druckkörper dienender, von der Schraube (7; 23; 70) zwischen den Haken (50, 11; 280, 281; 50″, 11) beaufschlagter schwenkbarer Hebel (10; 25; 10″) vorgesehen ist, dessen in den einen der Haken (50; 280; 50″) ragender Klemmteil (112; 251; 112″) in seiner Klemmstellung angenähert vertikal zum einzuklemmenden Schienenflansch (130) bewegbar ist.

2. Reihenklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Isoliergehäuse (1; 20) aufweist.

3. Reihenklemme nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel (10; 10′; 25′; 10″) zweiarmig ist.

4. Reihenklemme nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die stehende Schraube (70) in einer Gewindebohrung (202) des oberen Endes (201) des gewinkelten Hebels (10″) sitzend an einem mit dem zugehörigen Haken (50″) verbundenen Teil (4) abgestützt ist und der Hebel (10″) im Schwenkpunkt (110″) die Verbindung (51″) zwischen dem Haken (50″) und dem Klemmkörper (2, 3, 4) untergreift.

5. Reihenklemme nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel (25) einarmig ist.

6. Reihenklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel (10; 25) mit dem Klemmkörper (2, 3) elektrisch verbunden ist.

7. Reihenklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass beide Haken (280, 281) mit dem Klemmkörper (2, 3) elektrisch verbunden sind.

8. Reihenklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass nur der mit dem Hebel (10) zusammenwirkende Haken (50) mit dem Klemmkörper elektrisch verbunden ist.

9. Reihenklemme nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der andere Haken (11) aus Isoliermaterial besteht.

10. Reihenklemme nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der aus Isoliermaterial bestehende Haken (11) federnd auslenkbar ist.

Sogenannte Hutschienen sind beispielsweise im Normblatt DIN 46 277 Blatt 2 und 3 beschrieben. Sie können bei an sich gleicher Breite verschieden breite Randflansche haben. Aus diesem Grund sind Schutzleiter-Reihenklemmen nach der DE-AS 2 364 971 nicht universell verwendbar, weil bei diesen eine horizontale Klemmkraft auftritt, die die Schiene verformen würde, wenn an ihr kein innerer Gegenanschlag vorhanden wäre. Die Klemme ist also sowohl auf ein einziges Schienenprofil beschränkt als auch für die Schiene gefährlich.

Ähnliche Nachteile sind auch bei einer Klemme nach der DE-OS 2 619 506 gegeben.

Eine Klemme nach DE-AS 2 461 331 ist zwar hinsichtlich der Breite der Randflansche universeller verwendbar, ihre Ausführung ist jedoch wie bei der Klemme nach DE-OS 2 619 506 kompliziert und aufwendig. Sie erfordert zudem einen erhöhten Montageaufwand. Ihre Schraube ist nur von einer Seite betätigbar.

Eine Klemme nach CH-PS 532 253 hat den Nachteil, dass sie am Haken eine Verstärkung für die Schraube benötigt. Die Schraube kann nur von einer Seite betätigt werden. Es besteht die Gefahr der Schienenbeschädigung durch zu festes Anziehen der Schraube.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Reihenklemme nach CH-PS 532 253 so zu verbessern, dass keine besondere Verstärkung im Hakenbereich erforderlich ist und die Gefahr der Schienenbeschädigung zumindest stark vermindert wird, ohne deshalb den Kontakt in Frage zu stellen.

Eine Schutzleiter-Reihenklemme nach Patentanspruch 1 löst diese Aufgabe auf einfache Weise, wobei durch die beiden Haken das einfache Aufsetzen und der sichere Halt der Klemme auf der Schiene gewährleistet werden kann und durch die besondere Gestaltung und Anordnung des Hebels und die Anordnung seiner Betätigungsschraube sowohl ein sicherer Kontakt als auch ausreichende Gefahrlosigkeit für die Schiene erreichbar sind.

Die Reihenklemme kann vorteilhaft in einem Isoliergehäuse untergebracht werden, was bei gewissen bekannten Klemmen zumindest nicht unkompliziert ist.

Der genannte Hebel kann einarmig oder zweiarmig ausgeführt werden, wobei durch entsprechende Wahl der Hebelarmlängen die erforderlichen Presskräfte gewährleistet und doch beschränkt werden können. Dabei kann der Hebel auf einfache Weise mit dem Klemmkörper elektrisch verbunden sein.

Der Fuss der Klemme mit seinen beiden Haken kann ganz aus Metall bestehen. Es muss dann natürlich genügend Spiel vorgesehen werden, damit das Anbringen auf der Schiene möglich ist. In diesem Fall kann in an sich bekannter Weise in wenigstens einem der Haken eine Schrägung vorgesehen sein, die beim Anziehen der Schraube für die Zentrierung der Klemme auf der Schiene sorgt.

Wird jedoch der eine Haken federnd elastisch als Bestandteil des Isoliergehäuses ausgebildet, so kann die Klemme auf die Schiene aufgeschnappt werden, wobei sie sich selbsttätig zentriert. Es braucht dann nur noch die Schraube angezogen werden.

Die Erfindung soll nachstehend anhand der schematischen Zeichnung beispielsweise näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer auf einer Hutschiene aufgesetzten erfindungsgemässen Reihenklemme mit einem metallenen und einem isolierenden Fusshaken.

Fig. 2 eine Variante des metallenen Hakens mit Hebel und Schraube, zur alternativen Verwendung im Gehäuse der Fig. 1,

Fig. 3 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer zweiten erfindungsgemässen Reihenklemme mit zwei metallenen Haken,

Fig. 4 eine Variante der metallenen Haken mit Hebel und Schraube, zur alternativen Verwendung im Gehäuse nach Fig . 3,

Fig. 5 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer dritten erfindungsgemässen Reihenklemme und

Fig. 6 einen teilweisen Schnitt nach Linie VI–VI in Fig. 5.

Das Isoliergehäuse 1 der Fig. 1 enthält als metallenen Klemmkörper zwei miteinander durch die Platte 4 elektrisch leitend verbundene Klemmen 2 und 3. Die Platte 4 ist auch mit einem Führungskörper 5 elektrisch verbunden, der über den Schaft 51 mit dem Metallhaken 50 elektrisch verbunden ist. In der glatten Bohrung 6 des Führungskörpers 5 sitzt die Schraube 7, welche mit ihrem Gewinde-Ende 8 in einer Mutter 9 läuft, die mit dem zweiarmigen Hebel 10 verbunden ist. Der an der Führung 5 mittels des Schaftes 51 angeformte

Haken 50 aus Metall bildet den einen Haken des Klemmen-Fusses, dessen anderer Haken 11 am Isoliergehäuse 1 angeformt und in Richtung des Pfeiles 12 federnd beweglich ist. Die in Fig. 1 gezeigte Klemme kann daher auf die Hutschiene 13 aufgeschnappt werden, wobei der eine Flansch 130 in den Haken 50 und der andere Flansch 131 in den Haken 11 einrastet. Nun kann durch Drehen der Schraube 7 der Hebel 10 um einen Drehpunkt 14 geschwenkt werden, wobei er mit seinen Lappen 110 und 111 auf entsprechenden Gegenflächen (nicht bezeichnet) des Hakenschaftes 51 gleitend geführt ist. Die Pressfläche 112 des Hebels 10 bewegt sich dabei im Klemmbereich praktisch nur vertikal zum Flansch 130. Es ist daher zwar eine angemessene Pressung des Flansches 130 zwischen Haken 50 und Pressfläche 112 möglich, es besteht aber weder die Gefahr der Beschädigung des Flansches 130 noch die Gefahr einer seitlichen Verformung der Schiene 13.

In Fig. 2 weist der Führungskörper 5′ ein Innengewinde 6′ auf, in welchem die Schraube 7′ läuft, wobei ihr Ende 8′ mit einer Verjüngung 8″ in einen Schlitz 9′ des Hebels 10′ eingreift. Der Hebel 10′ und der Haken 50′ entsprechen sonst dem Hebel 10 und dem Haken 50 der Fig. 1. Damit beim «Anziehen» der Schraube 7′ im Uhrzeigersinn der Hebel 10′ auf den Haken 50′ hin bewegt wird, ist die Schraube 7′ mit einem «Linksgewinde» versehen.

In Fig. 3 ist ein Isoliergehäuse 20 vorgesehen, in welchem der der Fig. 1 entsprechende Klemmkörper mit Klemmen 2, 3 und Verbindungsplatte 4 vorgesehen ist. Letztere ist mit dem Führungskörper 21 elektrisch verbunden.

Der Führungskörper 21 weist ein Innengewinde 22 für die Schraube 23 auf, welche mit ihrem stumpfen Ende 24 direkt auf den metallenen Hebel 25 wirkt, dessen Ende 26 in einer Ausnehmung 27 eines am Führungskörper 21 angeformten metallenen Steges 28 gelenkig sitzt. Der Steg 28 verbindet die an ihn angeformten metallenen Haken 280 und 281 miteinander. So ist die elektrische Verbindung aller Teile 2, 3, 4, 21, 25, 28, 280, 281 sichergestellt. Die Schiene 13 greift mit ihren Flanschen 130 und 131 in die Haken 280 bzw. 281. Zum Aufsetzen der Klemme wird vorerst der Flansch 130 in den Haken 280 eingeführt und dann die Klemme im Uhrzeigersinn geschwenkt und der Flansch 131 in den Haken 281 eingeführt. Wird nun die Schraube 23 angezogen, so wird die Pressfläche 251 des Hebels 25 oben auf den Flansch 130 gedrückt, wobei die Schrägung 282 des Hakens 280 nötigenfalls für eine Zentrierung auf der Schiene 13 sorgt. Die Pressfläche 251 bewegt sich dabei praktisch nur vertikal zum Flansch 130, so dass die Schiene 13 in der horizontalen Richtung nicht verformt wird. Die Hebelarmverhältnisse des hier einarmigen Hebels 25 lassen erkennen, dass eine Beschädigung des Flansches 130 ausgeschlossen werden kann.

Analog ist der Führungskörper 21′ in Fig. 4 über den Steg 28′ mit den Haken 280′ und 281′ elektrisch und mechanisch verbunden, wobei die Schraube 23′ in einem Innengewinde 22′ der Führung 21′ läuft. Da der Hebel 25′ ein zweiarmiger Hebel ist, welcher bei 26′ am Steg 28′ schwenkbar gelagert ist, sind die erzielbaren Presskräfte durch die Pressfläche 251′ grösser als in Fig. 3. Es ist analog Fig. 2 ein Linksgewinde bei der Schraube 23′ vorgesehen. Das untere Ende 23″ der Schraube 23′ und der mit ihr zusammenwirkende Schlitz 9″ entsprechen der Schraube 7′ und dem Schlitz 9′ der Fig. 2. Auch hier bewegt sich die Pressfläche 251′ praktisch nur vertikal.

Das Zusammenwirken von Schraube und Hebel kann in den Fig. 1 bis 4 weitgehend austauschbar sein. Das heisst, dass auch bei Verwendung nur eines Metallhakens Hebel und Schraube wie in Fig. 3 und 4 ausführbar wären, während umgekehrt Hebel und Schraube nach den Fig. 1 und 2 auch bei zwei Metallhaken möglich sind.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 5 und 6 ist wie in Fig. 1 ein Kunststoffgehäuse 1 mit Klemmkörper 2, 3, 4 und einem elastischen Haken 11 vorhanden. Der Haken 50″ ist einstückig mit den Teilen 51″ und 5″ verbunden, wobei letzterer mit der Platte 4 verbunden ist.

Der Winkelhebel 10″ greift mit seinem Klemmteil 112″ in den Haken 50″, während sein jenseits des Schwenkpunktes 110″ liegendes oberes Ende 201 in einer Gewindebohrung 202 die Schraube 70 trägt, die sich oben an der Platte 4 abstützt.

Beim Anziehen der Schraube 70 wird das Klemmteil gegen den Haken 50″ bewegt.

FIG.1

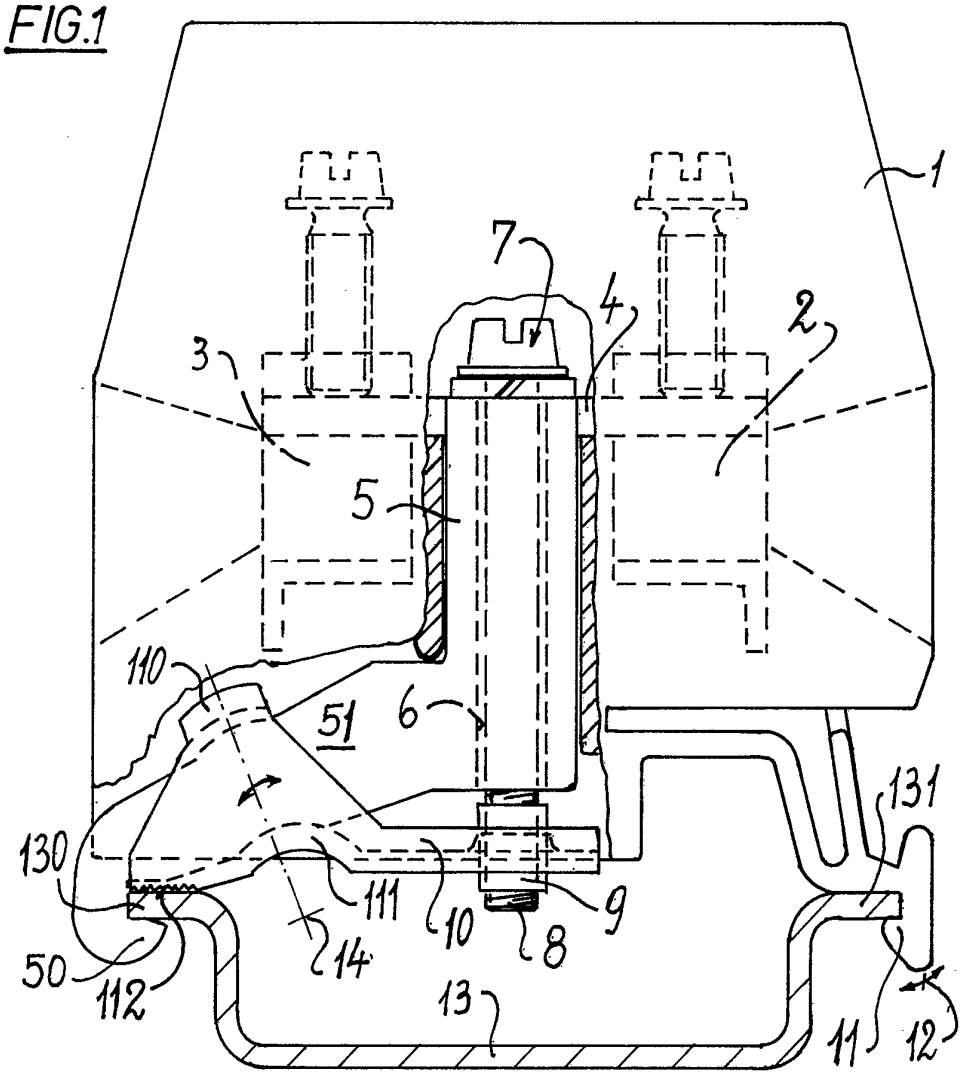


FIG.2

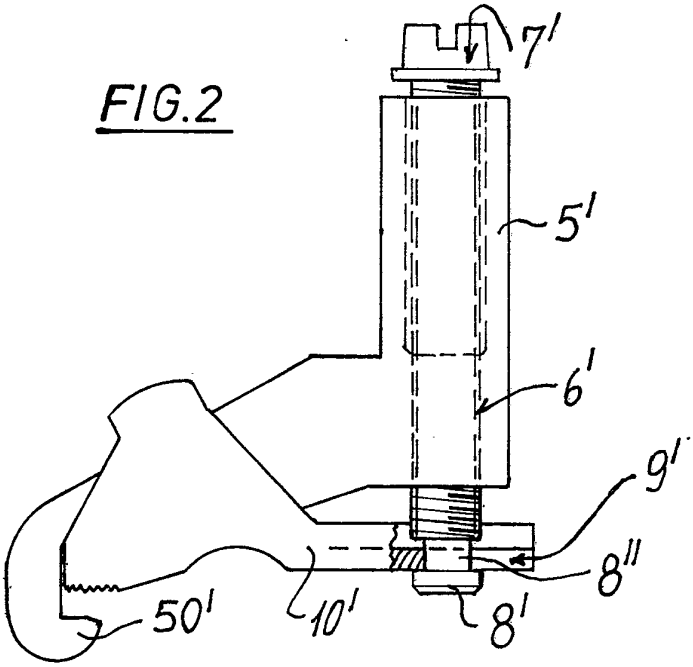


FIG.3

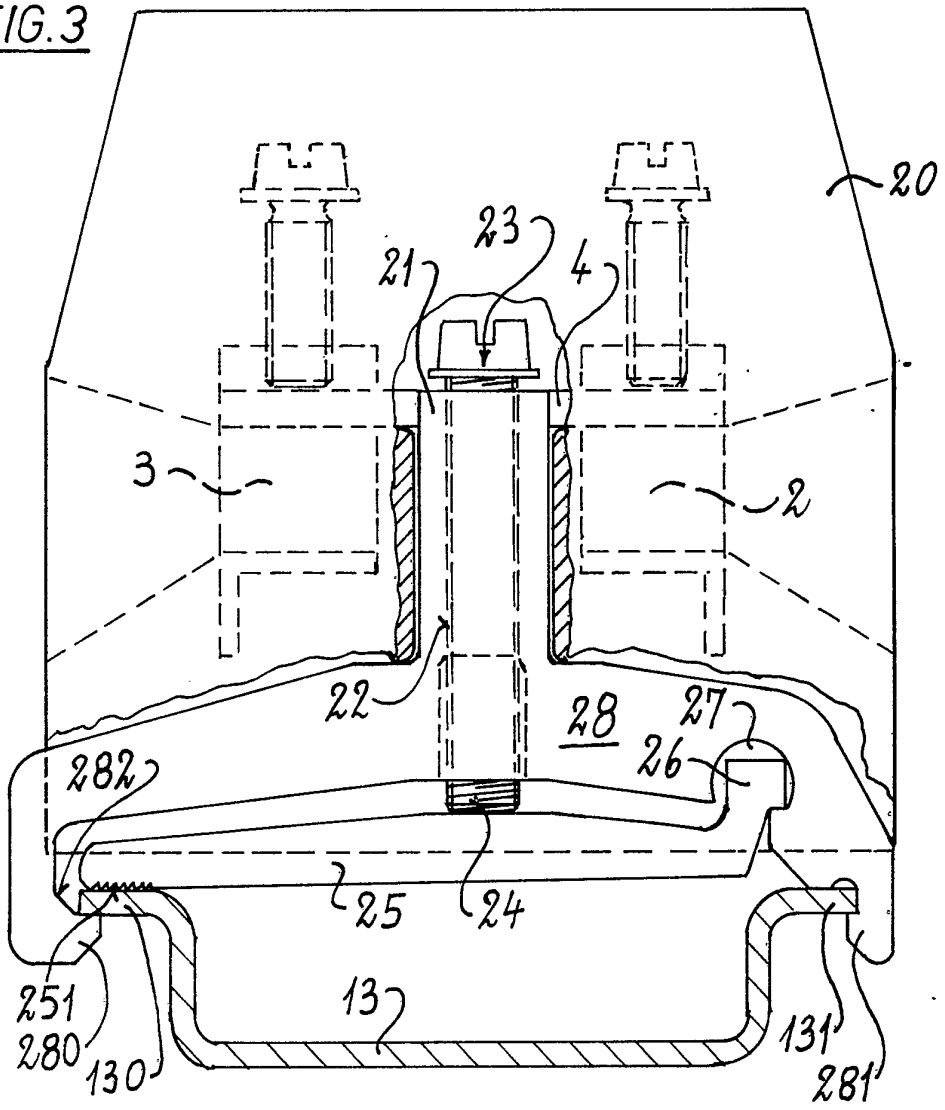

20
23
21
4
3
2
22
28
27
26
282
25
24
251
280
130
13
131
281

FIG.4

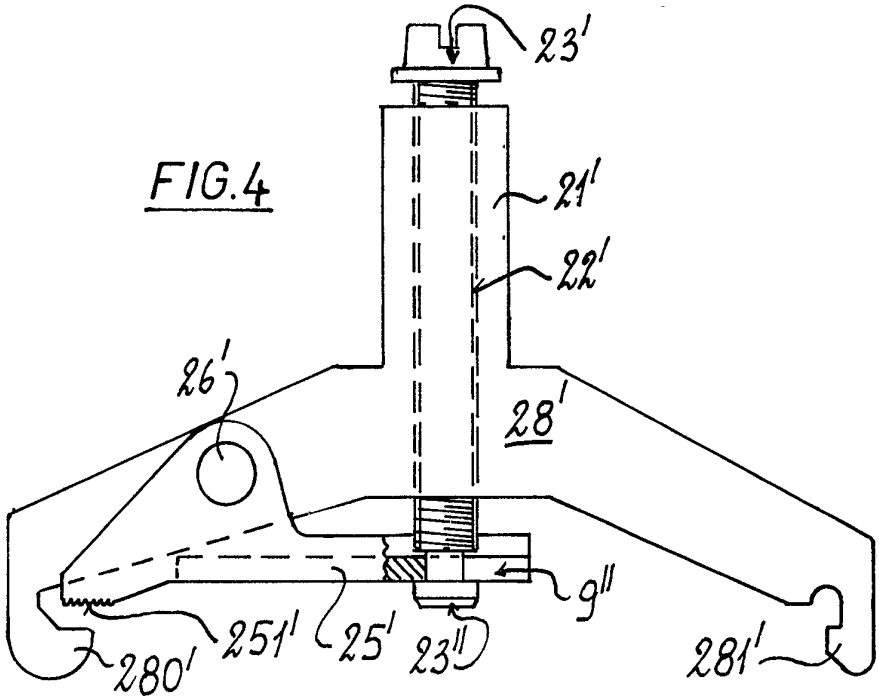

23'
21'
22'
26'
28'
g''
251'
25'
23''
280'
281'

FIG.5

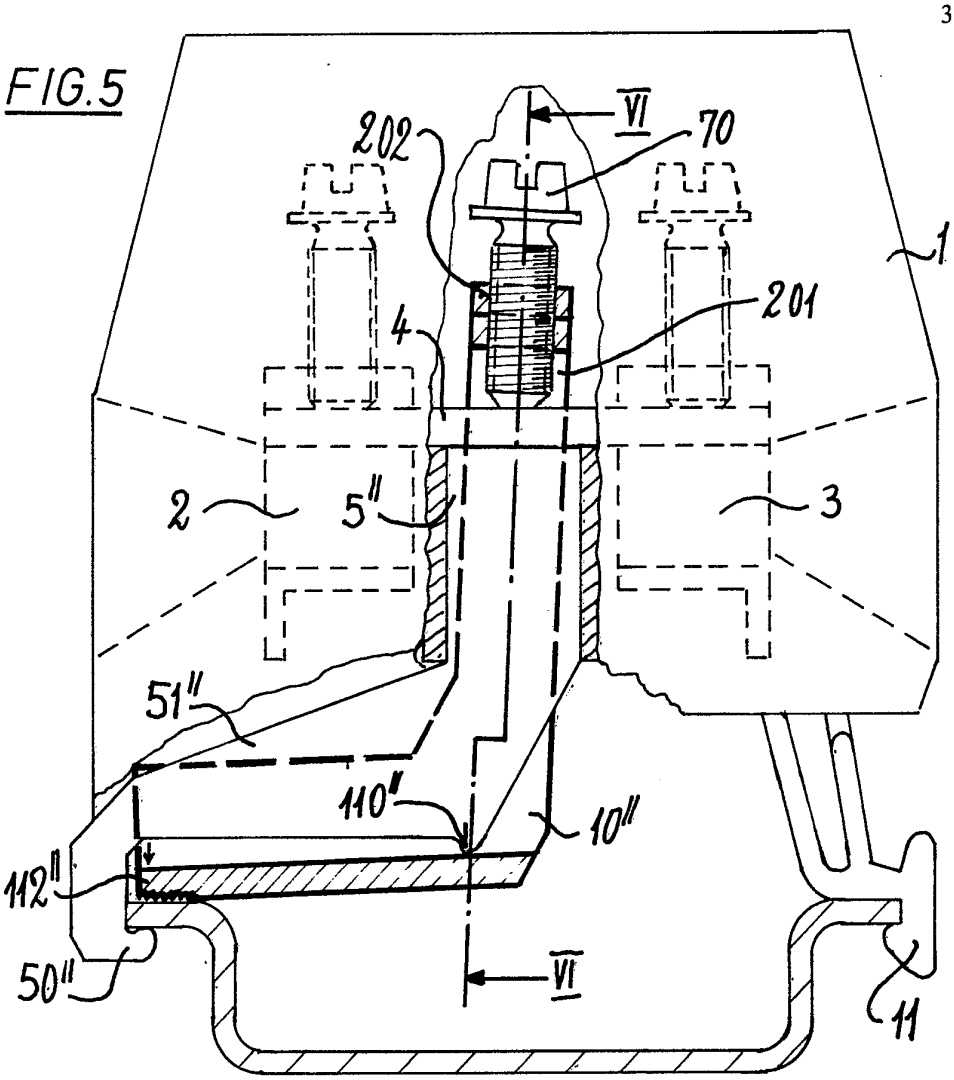
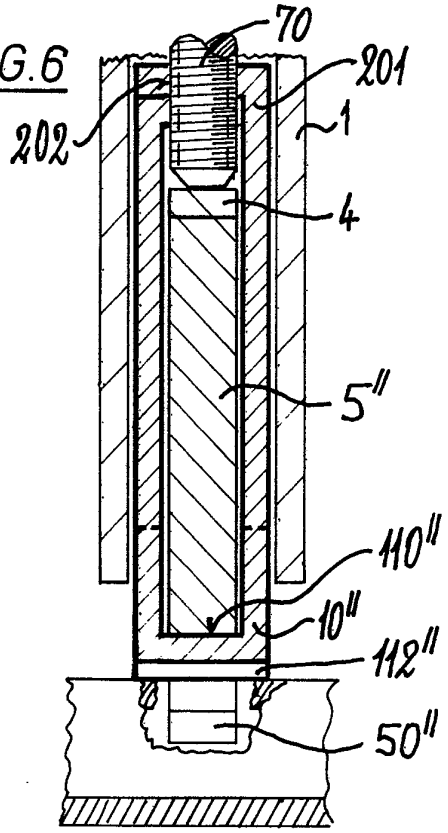

VI
70
202
1
201
4
2
5''
3
51''
110''
10''
112''
50''
VI
11

FIG.6


70
201
202
1
4
5''
110''
10''
112''
50''