

PATENTAMT der DDR

(21) WP H 01 R / 306 258 6

(22) 24.08.87

(45) 18.07.90

(71) VEB Kombinat Pumpen und Verdichter, Turmstraße 94–96, Halle, 4020, DD

(72) Horenburg, Harald; Kallmeyer, Helmut; Mücke, Jörg, DD

(54) Prüfstecker für elektrische Maschinen

(55) elektrischer Kontakt; Steckergehäuse; Klemmenkasten; Kontaktelemente

(57) Die Erfindung betrifft einen Prüfstecker zum Prüfen von elektrischen Maschinen auf Prüfständen. Das Erfindungsmerkmal besteht darin, daß das einteilige, vollelastische Gehäuse im mittleren Abschnitt dünnwandig ausgeführt und mit einer Verteilerleiste versehen ist, die Kontaktelemente federnd aufgehängt und am unteren Ende einseitig aufgetrennt sowie mit Fangrillen versehen sind.

Fig. 1

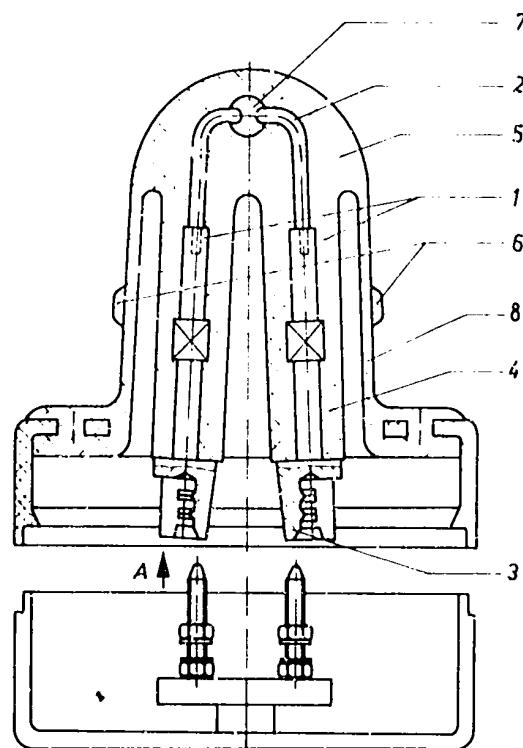


Fig. 1

Patentanspruch:

Prüfstecker zum Prüfen von elektrischen Maschinen auf Prüfständen, gekennzeichnet, daß das einteilige vollelastische Gehäuse (5) im mittleren Abschnitt (8) dünnwandig ausgeführt und mit einer Verteilerleiste (6) versehen ist, die Kontaktelemente (1) federnd aufgehängt und am unteren Ende einseitig aufgetrennt sowie mit Fangrillen (3) versehen sind.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Prüfstecker zum Prüfen von elektrischen Maschinen auf Prüfständen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Steckverbindungen bekannt, die die Arretierung des Klemmenkastendeckels übernehmen, sich dabei am offenen Klemmenkasten abstützen und arretieren. Diese Lösungen garantieren wohl einen ausreichenden Berührungs- und Spritzschutz, gleichen aber die Lagetoleranzen des Klemmenbrettes zu Klemmenkasten nur ungenügend aus und führen zu unsicheren elektrischen Verbindungen.

Steckverbindungen, die mit geschlitzten und damit federnden Kontaktmuffen über die Klemmenkastenstifte fassen, berücksichtigen die bestehenden Lagetoleranzen der im allgemeinen sechs vorhandenen Klemmenkastenstifte nicht in genügender Weise.

Das führt nur zu Teilanlagen der Klemmenmuffen.

Begünstigt durch die geringe mögliche Klemmennänge auf den Stiften geschalteter elektrischer Maschinen löst sich die Steckverbindung schon bei geringer mechanischer Belastung durch Schwingungen oder Kabelzug.

Aus der DD-PS 149443 ist eine Vorrichtung zur zeitweiligen Kontaktierung einer Buchsenklemmleiste mittels Kontaktstiften, beispielsweise für das Anlegen von Prüfspannungen oder das Abnehmen von Maßsignalen an Prüfarbeitsplätzen von Halbfabrikaten elektrischer Geräte bekannt.

Diese Vorrichtung ist zum Kontaktieren von Klemmenbrettern geschalteter elektrischer Maschinen ungeeignet, da eine Anlage und Abstützung der Hebefedern am Klemmenbrettgrundkörper durch die Länge der Anschlußdrähte der Maschinenentwicklung ohne Beschädigung dieser Drähte unmöglich ist.

Des weiteren lässt die geringe erreichbare elektrische Kontaktfläche dieser Vorrichtung durch ballige Stirnflächenausführung standardisierter Klemmenbrettstifte nur die Übertragung geringer Stromstärken zu.

Diese Vorrichtung ist im Aufbau aufwendig und nachteilig, daß dadurch zum Kontaktieren zwei Arbeitsgänge erforderlich sind. Auch Klemmzangen mit innenliegenden federnden spitzen Polnasen, die sich am Gewinde der Klemmenkastenstifte verankern, gleichen die Toleranzen nur schlecht aus und fallen auf Grund ihrer notwendigen Baulänge beim Auftreten geringer mechanischer Belastungen ab.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, die Aufwendungen zur Herstellung des Prüfsteckers und die Anpassung an verschiedene Klemmbrettabmessungen bei konstanter äußerer Steckergeometrie zu minimieren.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen in der Herstellung und Handhabung einfachen Prüfstecker zu schaffen, der eine schnelle arbeitssichere steckbare elektrisch und mechanisch belastbare Verbindung für beliebige Anbaulagen zu elektrischen Maschinen mit geöffnetem Klemmenkasten, wie sie insbesondere auf Prüfständen gefordert wird, gestaltet. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das einteilige, vollelastische Gehäuse im mittleren Abschnitt dünnwandig ausgeführt und mit einer Verteilerleiste versehen ist, die Kontaktelemente federnd aufgehängt und am unteren Ende einseitig konisch aufgetrennt sowie mit Fangrillen versehen sind.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Die zugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1: Schnittdarstellung des Prüfsteckers in Ruhestellung

Fig. 2: Ansicht A gemäß Fig. 1

Fig. 3: Schnittdarstellung des Prüfsteckers in gefügter Lage bei anliegender Fingerkraft.

Die benötigten Kontaktelemente 1, mit den Adern des Anschlußkabels 2 elektrisch verbunden, sind an ihrem unteren Ende einseitig konisch aufgetrennt, mit Einführungsschrägen und zwei Fangrillen 3 so ausgeführt, daß sie sich beim seitlichen

Heranführen an die Klemmkastenstifte 12 handelsüblicher Klemmenbretter von elektrischen Maschinen selbst zentrieren, mit den Fangrillen 3 in die Gewindegänge der Klemmkastenstifte 12 greifen und somit so lange einen axial belastbaren elektrischen Kontakt herstellen. Bis die seitlich wirkende Andruckkraft aufgehoben wird. Die Anordnung der Fangrillen 3 entspricht einem Mehrfachen der Gewindesteigung bei Berücksichtigung des Steigungswinkels der Klemmkastenstifte 12, wobei der Spitzerwinkel der Fangrillen 3 dem Flankengewinde zur Erhöhung des Kontaktquerschnittes entspricht. Die einzelnen Kontakttelemente 1 werden in einem nicht dargestellten Gießkern so arretiert, daß die in Fig. 1 gezeigte Anordnung sowie die einzelne Ummantelung 4 der Kontakttelemente 1 mit Gießelastomere gemäß Fig. 2 möglich wird. Das Gehäuse 5 des Prüfsteckers, in einer offenen Form aus Gießelastomere hergestellt, ist so gestaltet, daß es mit der Hand umschlossen und dabei die Fingerkräfte auf die metallischen Verteilerleisten 6 wirken können. Die Verteilerleisten 6 verteilen die punktförmig angreifende Fingerkraft gleichmäßig auf alle Kontakttelemente 1. Dabei nimmt das Gehäuse 5 im oberen voll ausgefüllten Abschnitt das seitlich herausgeführt flexible Anschlußkabel 7 auf und stellt eine biegeelastische Verbindung zu den von Gießelastomere umschlossenen Kontakttelementen 1 her. Die Gestaltung dieser biegeelastischen Verbindung wird durch die gewünschte Andruckkraft der Kontakttelemente 1 bestimmt. Die im mittleren Abschnitt dünnwandig ausgeführte Gehäusewand 8 gibt, unterstützt durch die stirnseitig angeordneten Biegefalten 9 geringen äußeren Druckkräfte nach und legt sich, wie Fig. 3 zeigt, an die Kontaktummantelung 4 an. Den Anschluß zu im Klemmkasten 10 bildet ein geänderter Klemmkastendeckel 11, der mit dem Gehäuse 5 formschlüssig verbunden ist. Höhendifferenzen und Lageabweichungen zwischen Klemmenbrett und Klemmkasten 10 werden durch die dünnwandige Gehäusewand 8 ausgeglichen. Nach Aufheben der Fingerkräfte versuchen die Kontakttelemente 1 ihre Grundstellung gemäß Fig. 1 zu erreichen und legen sich dabei an die Klemmkastenstifte 12 der Klemmenbretter an, wobei die Fangrille 3 mit den Gewinderillen eine formschlüssige axial belastbare, elektrisch leitende Verbindung herstellen. Die in ihrem oberen Bereich ebenfalls biegeelastisch ausgeführte Einzelummantelung 4 der Kontakttelemente 1 gewährleistet auch bei Lagefehlern der Klemmkastenstifte 12 zueinander eine sichere Kontaktierung aller Verbindungsstellen.

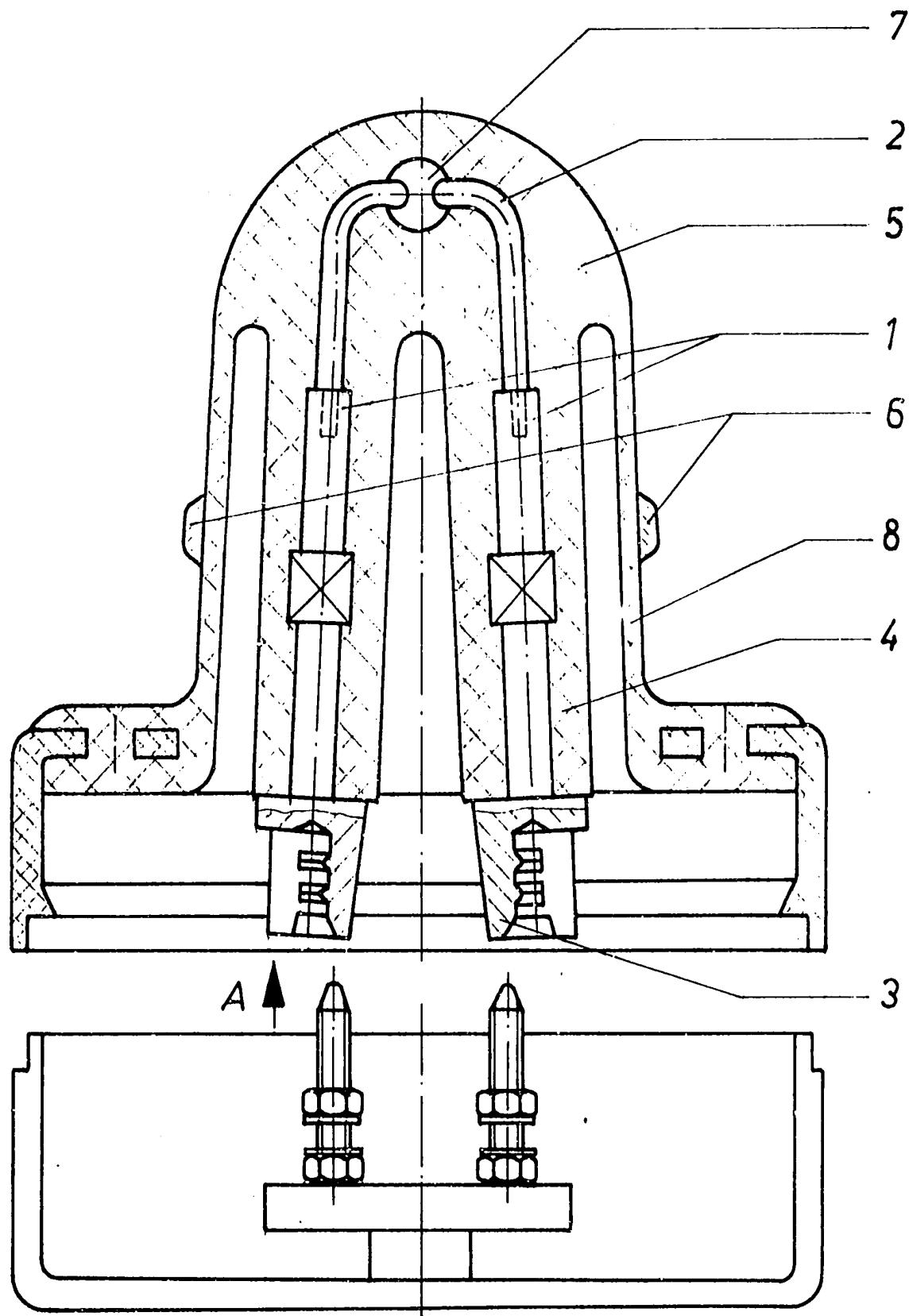


Fig. 1

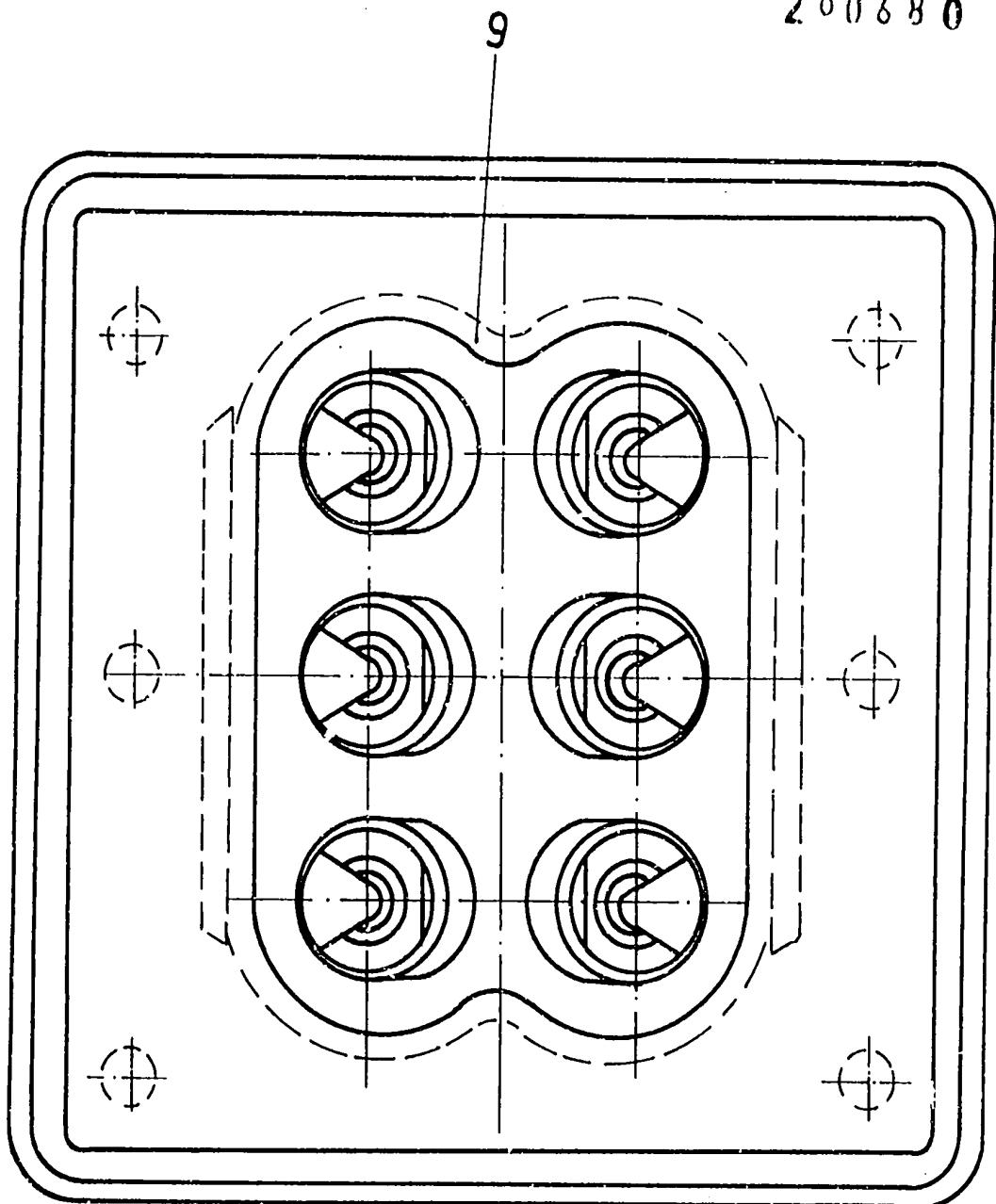


Fig. 2 Ansicht A

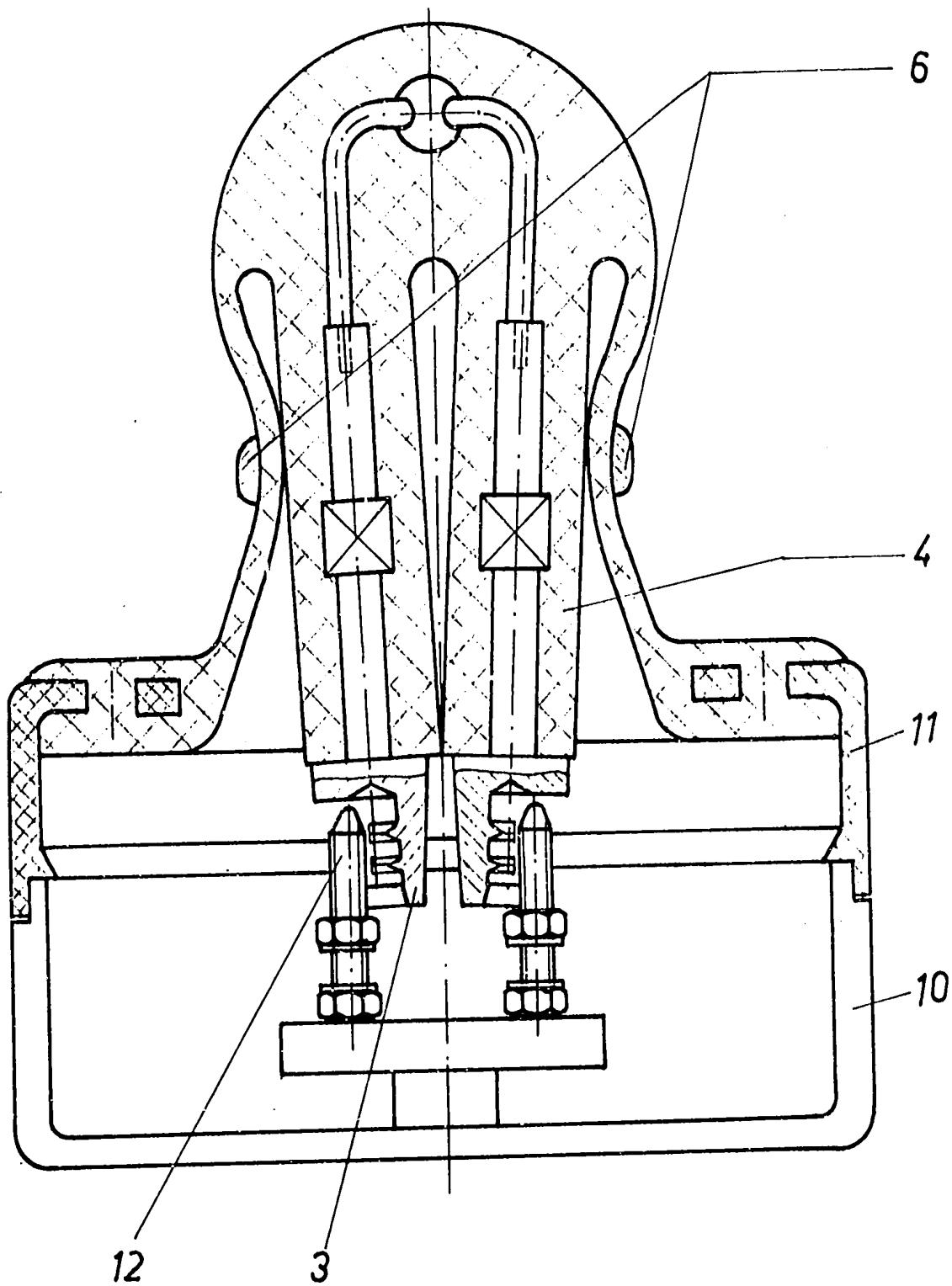


Fig. 3