

PATENTAMT der DDR

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP H 04 N / 326 613 8

(22) 15.03.89

(44) 11.07.90

(71) VEB Robotron-Elektronik Radeberg, Wilhelm-Pieck-Straße 70, Radeberg, 8142, DD

(72) König, Gottfried, Dipl.-Ing.; Leichsenring, Manfred, Dipl.-Ing., DD

(54) Anordnung zur Befestigung einer Bildröhre in einem Gehäuse

(55) Befestigung; Bildröhre; Gehäuse; Schraube, gewindefurchend; Justageelement, abstandhaltend; Plastspritzteil; Bund; Laschen, federnd; Schaft; Dom; Konturloch; Formrippen, abgeschrägt

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Befestigung einer Bildröhre in einem Gehäuse, vorzugsweise aus Plast, mittels am Bildrohrspannband vorhandener flacher Flansche und selbstschneidender, gewindefurchender Schrauben, wobei zwischen Flansch und Befestigungselement am Gehäuse bzw. Bildrohrdeckrahmen je ein selbsttätig abstandhaltendes Justageelement als Plastspritzteil, bestehend aus einem Bund mit Kernlochbohrung, daran anschließendem länglichen Schaft mit fortgesetzter Kernlochbohrung und Aussparung(en) sowie am Bund außermittig angespritzte, federnden Laschen, angeordnet ist. Jedes Befestigungselement weist einen Dom auf, der ein dem Querschnitt des darin eingeschobenen Schaftes entsprechendes Konturloch sowie am Umfang abgeschrägte, sich in Richtung Konturloch verjüngende Formrippen besitzt, welche den Laschen unmittelbar gegenüberliegen und diese je nach Eindrücktiefe des Schaftes nach außen abfedern, dabei die Justageelemente mehr oder weniger aus dem Konturloch herauschieben. Eine kraft- und formschlüssige Verbindung mit dem Dom ergibt sich durch Eindrehen der durch die Aussparung des Flansches gesteckte und in die Kernlochbohrung sowie den Schaft eingedrehte Schraube.

Fig. 5

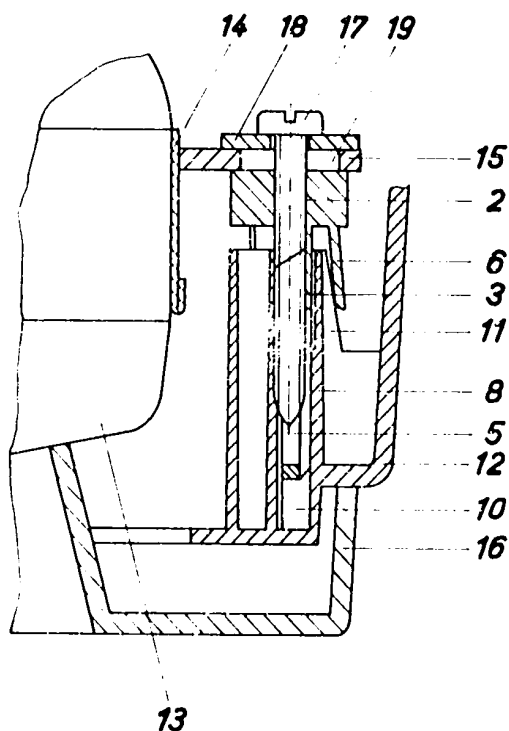


FIG 5

Patentansprüche:

1. Anordnung zur Befestigung einer Bildröhre in einem Gehäuse, mittels am Bildrohrspannband vorhandener flacher Flanschen und Schrauben, wobei zwischen den Flanschen und den Befestigungselementen im Gehäuse bzw. am Bildrohrdeckrahmen je ein abstandhaltendes Justageelement angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Justageelement als Plastspritzteil mit einem Bund (1) mit Kernlochbohrung (2) für die Befestigungsschraube (17), daran in Richtung Befestigungselement außermittig angepritzten, federnden Laschen (6) und in gleicher Richtung vorhandenem länglichen Schaft (3) mit fortgesetzter Kernlochbohrung und Aussparung(en) (5) ausgebildet ist, und am Gehäuse (12) bzw. Bildrohrdeckrahmen (16) als Befestigungselement ein Dom (8) mit Konturloch (10) und Verrippung (9) vorhanden ist und der Dom (8) am Umfang den Laschen (6) unmittelbar gegenüberliegende Formrippen (11) in abgeschrägter, sich in Richtung Konturlochöffnung verjüngender Form aufweist und der Schaft (3) in das ihm im Querschnitt angepaßte Konturloch (10) in Richtung der Achse des Bildröhrenhalses gegen die Federwirkung der Laschen (6) einschiebbar ist, wodurch bei der Montage der Bildröhre (13) die Justageelemente mit ihrem Schaft (3) nur so tief in die Konturlöcher (10) der Dome (8) einfedern, bis die Bildröhre (13) mit ihrer Bildfläche am Bildrohrdeckrahmen (16) anliegt und durch Eindrehen einer durch die Aussparung (19) des flachen Flansches (15) der Bildröhre (13) durchgesteckte selbstschneidende, gewindefurchende Schraube (17) eine kraft- und formschlüssige Verbindung mit dem Dom (8) des Befestigungselementes vorhanden ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aussparung(en) (5) im Schaft (3) längsseitig zylindersegmentartig ausgebildet sind.
3. Anordnung nach Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schaft (3) längsseitig mit einem oder mehreren Schlitz(en) (4) versehen ist.
4. Anordnung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schaft (3) am Umfang seitlich angeordnete Führungsnasen (7) aufweist.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Laschen (6) trapezförmig gestaltet sind.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schaft (3) und das Konturloch (10) im Querschnitt so gestaltet sind, daß der Schaft (3) eine definierte, um seine Achse verdrehbare Lage aufweist.
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Laschen (6) derart in speziellen Aussparungen bzw. in der Verrippung (9) im Befestigungselement geführt sind, daß das Justageelement verdrehsicher im Befestigungselement angeordnet ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Befestigen einer Bildröhre in einem Gehäuse, welches vorzugsweise aus Plast besteht, für Fernsehempfänger, Monitore, Sichtgeräte und dgl., an dessen Frontseite ein Bildrohrdeckrahmen vorhanden ist. Die erfindungsgemäße Anordnung soll es gestatten, bei der Bildröhrenmontage eine selbsttätige Justage des Bildschirms mit Hilfe geeigneter Abstandselemente zu ermöglichen.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Zur Befestigung in einem Gehäuse sind Bildröhren am Vorderteil mit einem Spannband umgeben, welches an den vier Ecken je einen metallischen flachen Flansch mit einer Aussparung aufweist. Durch diese Aussparung wird eine Schraube gesteckt, welche in ein am Gehäuse oder am Bildrohrdeckrahmen befindliches Befestigungselement eingeschraubt ist. Bei neuzeitlichen Geräten geht man dazu über, daß der Bildrohrdeckrahmen die Sichtfläche der Bildröhre rahmenartig einfaßt und an dieser anliegt. Die Bildröhre wird bei der Montage von hinten in das Gehäuse eingeführt. An die Befestigung werden hohe Anforderungen gestellt, da diese durch das Gewicht der Bildröhre große Kräfte aufnehmen müssen. Bei dieser Montageart ist neben der Justage des Bildschirms zum Ausschnitt des Bildrohrdeckrahmens eine zusätzliche Justage in Achsrichtung des Bildröhrenhalses, bedingt durch den ungleichmäßigen Abstand der Flansche zur Bildrohrauflage (Toleranzen von bis zu $\pm 2,5$ mm sind üblich) und Abweichungen des Bildrohrdeckrahmens erforderlich, um ein gleichmäßiges Anliegen des Bildschirms am Bildrohrdeckrahmen zu gewährleisten. Bekannt ist gemäß der DE-OS 35 16 122 die Verwendung von abstandhaltenden Justageelementen, welche zwischen Bildrohrdeckrahmen des Gehäuses und Flansch der Bildröhre eingefügt sind. Diese Justageelemente bestehen aus federndem Metall, wie Federstahlblech, und besitzen federnd ausgebildete Arme. Sie sind mit dem Flansch fest verschraubt, wobei sich die

federnden Arme gegen ein Befestigungselement am Bildrohrdeckrahmen abstützen. Mittels Schrauben, welche durch die Aussparungen in den Flanschen gesteckt wurden, wird die zu montierende Bildröhre mit Gewindebohrungen in den Befestigungselementen im Bildrohrdeckrahmen befestigt und in der gewünschten Endstellung fixiert. Nachteilig bei dieser Lösung ist die Verwendung von federndem Metall, wie Federstahlblech, für die abstandhaltenden Justageelemente, was dem Bestreben entgegenwirkt, möglichst alle Teile zur Befestigung der Bildröhre in einem aus Plast bestehenden Gehäuse ebenfalls als Plastspritzteil zu gestalten.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist, eine einfach herstellbare und automatisch montierbare Anordnung zur toleranzausgleichenden Befestigung von Bildröhren in Gehäusen zu realisieren.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung zur Befestigung einer Bildröhre in einem Gehäuse zu schaffen, die in einfacher Weise mit Plastspritzteilen herstellbar ist, vorhandene Toleranzen bei der Montage ausgleicht, ohne daß während des Anschraubens der Bildröhre zusätzliche Justagearbeiten in Achsrichtung Bildröhrenhals erforderlich werden sollen. Diese Aufgabe wird durch eine Anordnung, bei der die Bildröhre mit am Bildrohrspannband angeordneten flachen Flanschen mittels Schrauben im Gehäuse bzw. Bildrohrdeckrahmen befestigt ist und zwischen den Flanschen und dem Befestigungselement im Gehäuse bzw. am Deckrahmen je ein abstandhaltendes Justageelement vorhanden ist, erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Justageelement als Plastspritzteil mit einem Bund mit Kernlochbohrung für die Befestigungsschraube, daran in Richtung Befestigungselement außermittig angepritzten, federnden Laschen und einem in gleicher Richtung vorhandenen länglichen Schaft mit fortgesetzter Kernlochbohrung und Aussparung(en) ausgebildet ist. Am Gehäuse bzw. Bildrohrdeckrahmen ist als Befestigungselement ein Dom mit Konturloch und Verrippung vorhanden, wobei der Schaft des Justageelementes in das ihm im Querschnitt angepaßte Konturloch in Achsrichtung des Bildröhrenhalses einschiebbar ist und der Dom den Laschen unmittelbar gegenüberliegende Formrippen in abgeschrägter, sich in Richtung Konturlochoffnung verjüngender Form aufweist. Je nach Eindringtiefe des Schaftes des Justageelementes in das Konturloch stellt sich durch das Zusammenwirken der Laschen und der abgeschrägten Formrippen eine Federwirkung ein, die bestrebt ist, das Justageelement aus dem Dom herauszudrücken, so daß durch Drücken der Bildröhre in Richtung Deckrahmen bzw. durch das Gewicht der Bildröhre, welche mit ihren flachen Flanschen auf dem Bund der Justageelemente aufliegen, die letztgenannten nur so tief in die Konturlöcher des Doms eingreifen, bis die Bildröhre mit ihrer Bildfläche am Deckrahmen anliegt. Durch Eindrehen einer durch die Aussparung des flachen Flansches der Bildröhre durchgesteckte selbstschneidende, gewindefurchende Schraube schneidet diese ein Gewinde in die Kernlochbohrung des Bundes und den Schaft mit fortgesetzter Kernlochbohrung und teilweise in das Konturloch an den Stellen der Aussparung des Schaftes, so daß eine kraft- und formschlüssige Verbindung mit dem Dom des Befestigungselementes am Gehäuse bzw. Bildrohrdeckrahmen entsteht. Die Gestaltung und Wirkungsweise sowie vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Anordnung sind im folgenden Ausführungsbeispiel sowie in den Unteransprüchen näher beschrieben.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung in nachfolgenden Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es stellen dar:

- Fig. 1: Gestaltung des Justageelementes gemäß einer ersten Ausführungsvariante
- Fig. 2: Gestaltung des Justageelementes gemäß einer zweiten Ausführungsvariante
- Fig. 3: Gestaltung des Befestigungselementes gemäß der ersten Ausführungsvariante
- Fig. 4: Gestaltung des Befestigungselementes gemäß der zweiten Ausführungsvariante
- Fig. 5: Schnitt durch einen Teil des Fernsehempfängergehäuses mit der erfindungsgemäßen Anordnung gemäß der ersten Ausführungsvariante

In der ersten Variante gemäß Fig. 1 besteht das weitgehend symmetrisch und als Plastspritzteil gestaltete Justageelement aus einem zylindrischen Bund 1, welcher zentrisch eine Kernlochbohrung 2 aufweist, die sich in einem daran anschließenden länglichen Schaft 3 fortsetzt und deren Durchmesser so gewählt ist, daß eine selbstschneidende Schraube gewindefurchend in die Kernlochbohrung 2 und Schaft 3 eingedreht werden kann. Der Schaft 3 ist längs mit einem Schlitz 4 versehen und besitzt dem Schlitz 4 gegenüberliegend eine zylindersegmentartige Aussparung 5. Am Bund 1 sind in gleicher Richtung wie der Schaft 3 drei trapezförmige Laschen 6 vorhanden, die im gleichen Abstand außermittig angepritzt sind. Ihre Materialstärke ist so gewählt, daß die Laschen 6 federn können.

Zur Erhöhung der Stabilität kann gemäß einer zweiten Variante nach Fig. 2 der Schaft 3 seitlich angespritzte Führungsnasen 7 über einen Teil oder die gesamte Länge aufweisen. Um 90° versetzt sind zwei trapezförmige Laschen 6 außermittig angespritzt und bedarfsweise Schlitz 4 und/oder zylindersegmentartige Aussparungen 5 vorhanden.

In Fig. 3 ist die zu Fig. 1 gehörige Variante des Befestigungselementes dargestellt. Dieses besteht aus einem Dom 8, welcher eine Verrippung 9, ein dem Querschnitt und der Länge des Schaftes 3 des Justageelementes angepaßtes Konturloch 10 sowie am Umfang des Domes 8 den Laschen 6 des Justageelementes gegenüberliegende Formrippen 11 in abgeschrägter, sich in Richtung Konturlochoffnung verjüngender Form aufweist.

Fig. 4 zeigt die zu Fig. 2 gehörige Variante des Befestigungselementes. Hierbei ist der Querschnitt des Konturloches 10 dem Querschnitt des Schaftes 3 des Justageelementes mit seinen zusätzlichen Führungsnasen 7 bzw. zwei zylindersegmentartigen Aussparungen 5 angepaßt.

In Fig. 5 ist der Schnitt durch einen Teil des aus Plast gespritzten Fernsehempfängergehäuses 12 mit Bildröhre 13 und mit der erfindungsgemäßen Anordnung zu sehen. Am Bildrohrspannband 14 befindet sich jeweils an den vier Ecken der Bildröhre 13 ein flacher Flansch 15 mit einer Aussparung 19.

Bei der senkrechten Montage der Bildröhre 13 wird vorher je ein Justageelement mit seinem Schaft 3 in jedes Konturloch 10 des Domes 8 eingeführt. Durch die federnde Wirkung der sich infolge der abgeschrägten Formrippen 11 etwas nach außen biegenden Laschen 6 werden die Justageelemente nach oben gedrückt. Wird nun die Bildröhre 13 mit ihren flachen Flanschen 15 auf diese Justageelemente gesetzt, so werden durch das Eigengewicht oder leichten Druck auf die Bildröhre 13 letztere so weit in das Konturloch 10 des Domes 8 eingedrückt, bis die Bildfläche der Bildröhre 13 am Bildrohrdeckrahmen 16 anliegt. Dabei spreizen sich die Laschen 6 entsprechend mehr oder weniger nach außen. Nunmehr wird eine selbstschneidende gewindefurchende Schraube 17, auf welche vorher eine Unterlegscheibe 18 gesteckt wurde, in die Kernlochbohrung 2 bis in den Schaft 3 eingedreht. Dadurch schneidet die Schraube 17 ein Gewinde in die Kernlochbohrung 2, in den Schaft 3 und teilweise in das Konturloch 10 an den Stellen der zylindersegmentartigen Aussparung 5 des Schaftes 3, da die Schraube 17 an dieser Stelle freiliegt. Schaft 3 und Konturloch 10 sind in ihrem Querschnitt so gewählt, daß sich der Schaft 3 dabei nicht um seine Achse verdrehen kann. Der gleiche Effekt kann auch erreicht werden, indem die Laschen (6) in speziellen Aussparungen bzw. in der Verrippung (9) im Befestigungselement verdrehsicher geführt sind.

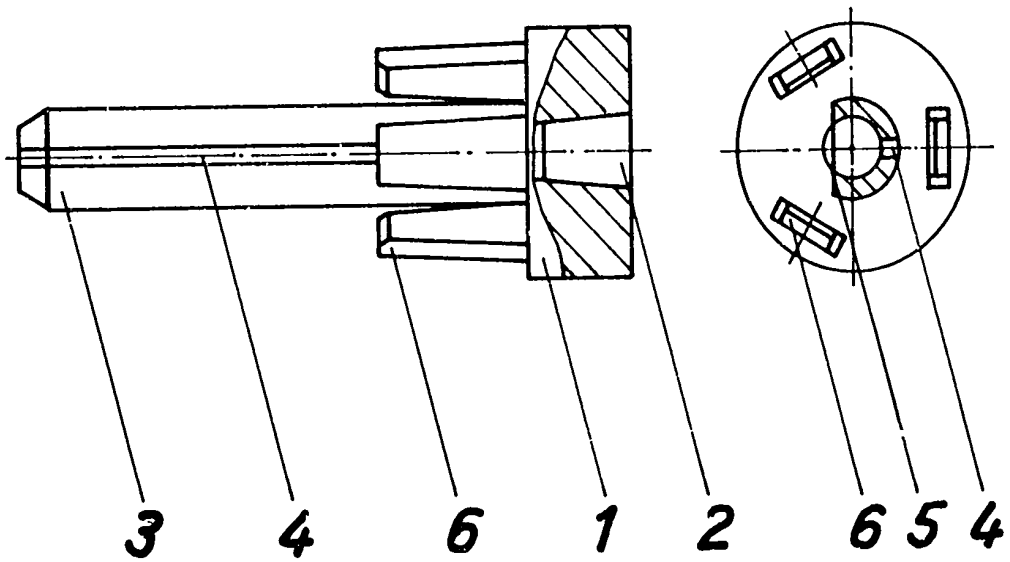


FIG 1

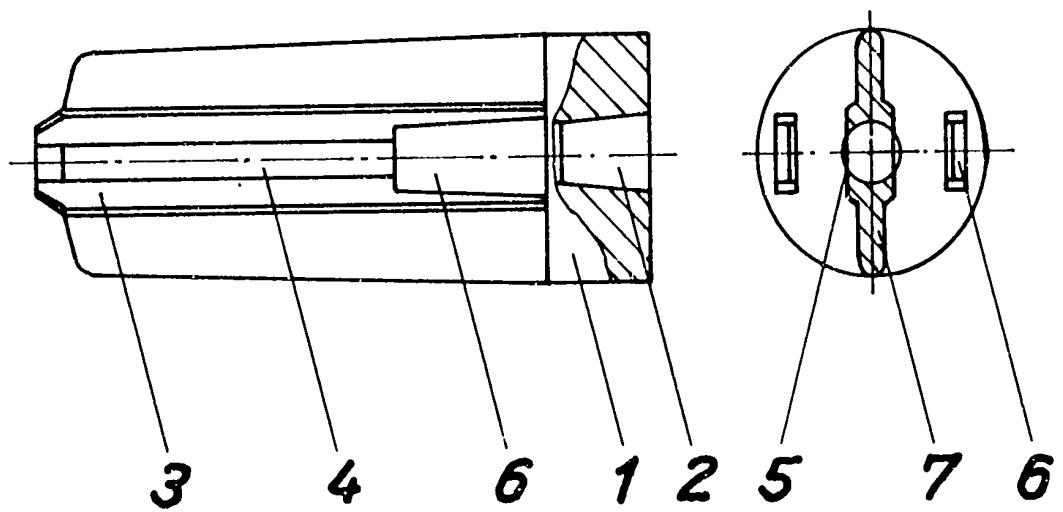


FIG 2

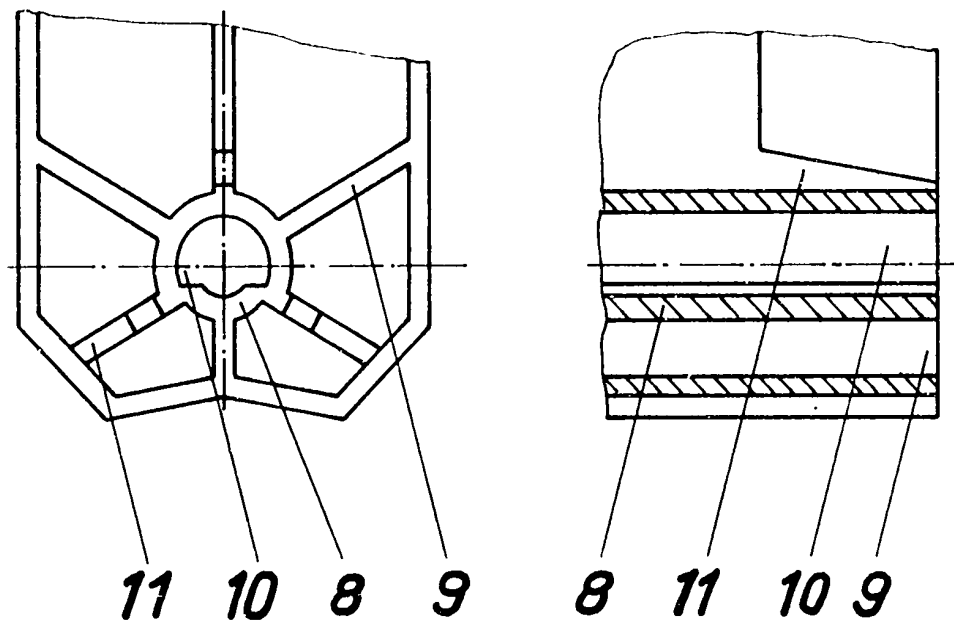


FIG 3

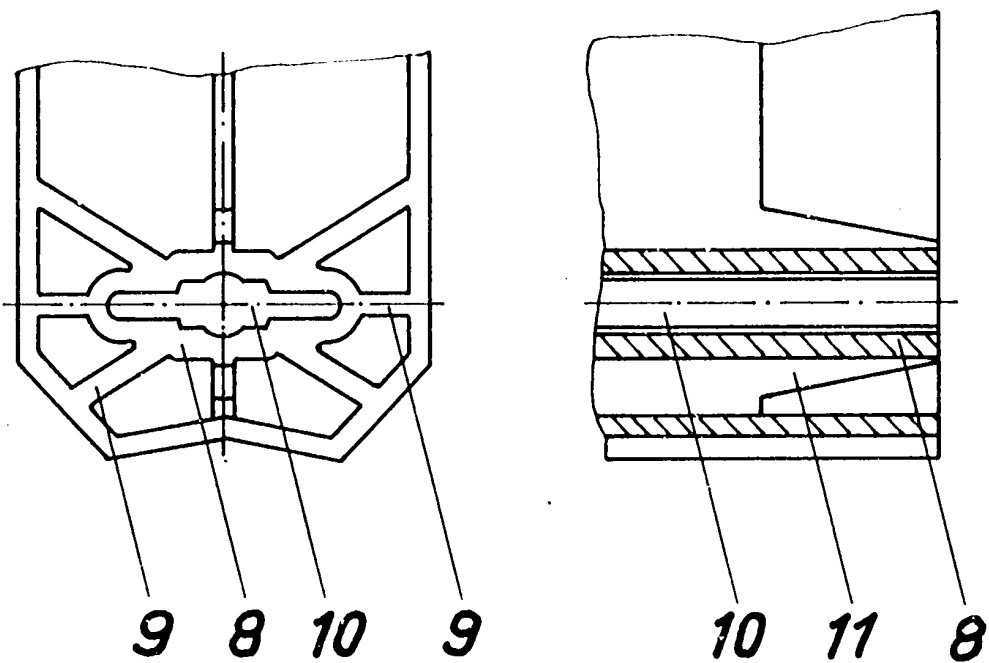


FIG 4

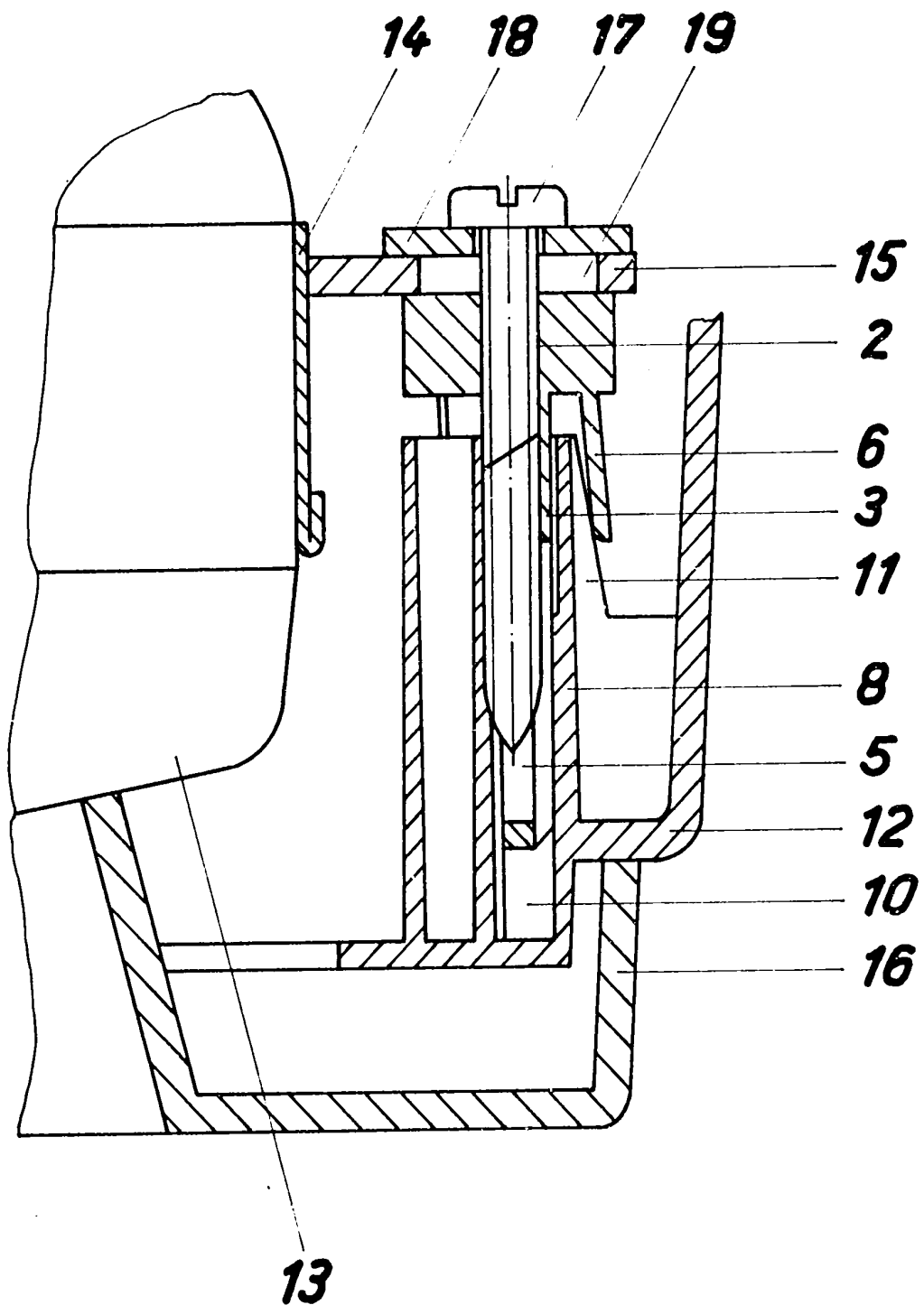


FIG 5