

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer:

**0 181 991
B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
08.11.89

⑤

Int. Cl.: **H 01 J 29/92, H 01 R 33/76**

⑥

Anmeldenummer: **85100253.5**

⑦

Anmeldetag: **12.01.85**

⑤

Bildröhrenfassung.

③

Priorität: **10.11.84 DE 3441153**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.05.86 Patentblatt 86/22

⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.11.89 Patentblatt 89/45

⑧

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI SE

⑥

Entgegenhaltungen:
**US-A- 3 553 727
US-A- 4 378 511
US-A- 4 402 037**

⑦

Patentinhaber: **Blaupunkt-Werke GmbH,
Robert-Bosch-Strasse 200, D-3200 Hildesheim (DE)**

⑦

Erfinder: **Black, Karl-Heinz, Ing. grad.,
Kunibertstrasse 4a, D-3200 Hildesheim (DE)**

⑦

Vertreter: **Eilers, Norbert, Dipl.-Phys.,
Robert-Bosch-Strasse 200, D-3200 Hildesheim (DE)**

EP 0 181 991 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bildröhrenfassung gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Bei Fernsehgeräten, Monitoren usw. wird zur Herstellung der elektrischen Verbindungen für die Bildröhre bekanntlich eine Bildröhrenfassung – gelegentlich auch als Bildrohranschlussockel bezeichnet – verwendet.

Die Bildröhrenfassung besitzt in einer Kontaktfederkammer mehrere Kontaktfedern, und wenn die Bildröhrenfassung auf das Ende der Bildröhre aufgeschoben wird, gelangen die dort befindlichen Stifte der Bildröhre in Verbindung mit den Kontaktfedern.

Die Bildröhrenfassung selbst befindet sich auf bzw. an einer Bildrohranschlussplatte, das ist eine kleine gedruckte Schaltungsplatine, die neben der Bildröhrenfassung noch elektrische (Schutz-) Widerstände und häufig auch die Video-Endstufe trägt.

Für den Betrieb der Bildröhre werden unter anderem eine Fokusspannung und eine Schirmgitterspannung benötigt. Letztere legt den Arbeitspunkt der Bildröhre fest, während die Fokusspannung für die Bündelung des Elektronenstrahls und damit für die Bildschärfe verantwortlich ist.

Es ist üblich geworden, die genannten Spannungen mit Hilfe eines sogenannten Doppelreglers (nach Art eines Potentiometers) von der in dem Hochspannungstransformator erzeugten Hochspannung abzugreifen. Dabei wird der Doppelregler meist am Hochspannungstransformator angeordnet.

Daneben ist unter Verwendung neuerer Schaltungskonzepte mit integrierten Bausteinen (IC) auch die Möglichkeit gegeben, die Schirmgitterspannung elektronisch mit einem Transistor einzustellen. Es kann dann ein Regler entfallen, so dass an Stelle des Doppelreglers nur noch ein Einfach-Regler, nämlich der Fokusspannungsregler, erforderlich ist, der am Hochspannungstransformator verbleiben kann.

Die örtliche Lage des Fokusspannungsreglers (oder des Doppelreglers) innerhalb des Fernseh-Chassis ist bei der Herstellung von Fernsehgeräten unter dem Gesichtspunkt ihrer EndEinstellung von Bedeutung. Um die erforderlichen Einstellungen vornehmen zu können, muss der Fokusspannungsregler nämlich von aussen her gut zugänglich sein. Diese Forderung ist vor allem dann zu stellen, wenn die EndEinstellung nicht von Hand, sondern automatisch erfolgt (Roboter-Einstellung).

Die gewünschte Zugänglichkeit des Fokusspannungsreglers lässt sich zwar bei Fernsehgeräten mit einem relativ grossen Chassis relativ problemlos erreichen, allerdings führt die Tendenz ganz allgemein zu immer kompakteren Aufbauten mit immer weniger Platzbedarf für das Chassis. Bei einem sehr kompakten Aufbau, vor allem auch bei kleinen tragbaren Fernsehgeräten, sind die einzelnen Bauteile so angeordnet, dass ein ungehinderter Zugang zu dem Fokusspannungsregler von aussen nicht ohne weiteres

möglich ist. Auch die mögliche Massnahme, den Fokusspannungsregler örtlich nicht am Hochspannungstransformator, sondern an einer anderen Stelle des Chassis unterzubringen, kann bei sehr kompakten Aufbauten nicht immer zum Ziel führen, zumal der Fokusspannungsregler wegen der Hochspannung nicht an beliebigen Stellen angeordnet werden kann.

Hier schafft die Erfindung bei einer Bildröhrenfassung gemäss dem Oberbegriff des Anspruch 1 dadurch Abhilfe, dass innerhalb der Fokuskammer der Fokusspannungsregler angeordnet ist.

Aus der US-A-4 402 037 ist an sich eine Bildröhrenanschlussplatte bekannt, auf der einerseits ein Bildröhrensockel und andererseits ein Fokusspannungsregler angeordnet sind.

Diese neue und überraschende Massnahme, die auf einfache Weise zu realisieren ist, ermöglicht es, den Fokusspannungsregler als integrierten Bestandteil der Bildröhrenfassung vorzusehen. Dadurch lassen sich erhebliche Vorteile erzielen.

Auch bei immer kompakteren Aufbauten bildet die Bildröhrenfassung ein Bauteil, welches von aussen her leicht zugänglich ist, das heisst, die erforderliche EndEinstellung im Anschluss an die Herstellung der Fernsehgeräte lässt sich problemlos durchführen. Es ist auch ohne weiteres möglich, eine automatische EndEinstellung anzuwenden, da die Bildröhrenfassung – wie gesagt – auch bei kompakten Aufbauten zugänglich bleibt.

Weiterhin kann die örtliche Lage des Fokusspannungsreglers als integrierter Bestandteil der Bildröhrenfassung als ideal angesehen werden, da jetzt die Einstellung der Fokusspannung direkt an der Stelle erfolgt, wo über die zugehörige Kontaktfeder der elektrische Kontakt mit der Bildröhre hergestellt wird.

Gemäss der Erfindung lässt sich der Fokusspannungsregler nun problemlos innerhalb der Fokuskammer der Bildröhrenfassung anordnen. Dabei können die äusseren Abmessungen der Bildröhrenfassung unverändert bleiben, d.h. es entsteht durch die erfindungsgemässe Massnahme kein zusätzlicher Platzbedarf. Vielmehr wird der Platz an anderer Stelle, wo der Fokusspannungsregler sich sonst üblicherweise befindet, eingespart.

Der Fokusspannungsregler umfasst für die Einstellung einen Drehknopf, der gemäss einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung in einer Öffnung der Kammerwandung der Fokuskammer gehalten ist, so dass von aussen her die erforderliche Einstellung vorgenommen werden kann. Durch eine weitere Öffnung in der Kammerwandung der Fokuskammer wird über eine Hochspannungsleitung die Hochspannung zugeführt, von welcher die Fokusspannung abgegriffen wird.

Es wurde eingangs schon erwähnt, dass sich die Bildröhrenfassung häufig auf einer Schaltungsplatine befindet, und diese kann in einfacher Weise an der Stelle, wo sich die für den Drehknopf vorgesehene Öffnung in der Kammerwan-

dung befindet, ebenfalls mit einer Öffnung versehen werden, so dass der Fokusspannungsregler auch in diesem Fall für die EndEinstellung zugänglich bleibt.

Aus Platzgründen und um auch bei kleinen Fokuskammern den Fokusspannungsregler darin unterbringen zu können, sieht eine zweckmässige Ausgestaltung der Erfindung die Verwendung eines Vorwiderstandes vor, so dass die Fokusspannung an einer Reihenschaltung bestehend aus dem Vorwiderstand und dem Fokusspannungsregler angegriffen wird. Hier lässt sich der Fokusspannungsregler relativ klein ausbilden, so dass er in jedem Fall innerhalb der Fokuskammer Platz findet. Der erwähnte Vorwiderstand kann in zweckmässiger Ausgestaltung der Erfindung innerhalb einer seitlich an der Fokuskammer vorgesehenen Tasche untergebracht werden.

Andere zweckmässige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben und der Zeichnung zu entnehmen.

Nachfolgend wird die Erfindung an Hand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Bildröhrenfassung,

Fig. 2 eine Draufsicht einer Bildröhrenfassung gemäss Fig. 1,

Fig. 3 eine teilweise Querschnittsansicht der Fokuskammer mit darin befindlichem Fokusspannungsregler, und

Fig. 4–6 jeweils elektrische Prinzipschaltbilder zur Verdeutlichung der Einstellung der Fokusspannung mit einem Fokusspannungsregler.

Die in Fig. 1 und 2 dargestellte Bildröhrenfassung 10 umfasst eine Kontaktfederkammer 12 sowie eine Fokuskammer 14. Innerhalb der Kontaktfederkammer 12 befinden sich in an sich bekannter Weise mehrere Kontaktfedern 36 sowie eine Fokuskontaktfeder 38. Ausserdem besitzt die Bildröhrenfassung 10 noch eine Codierung 16 in Form eines Einschnittes.

Durch eine Mittellinie 22 ist angedeutet, dass die Bildröhrenfassung 10 aus einer oberen und einer unteren Hälfte zusammengesetzt und im Bereich der Mittellinie 22 beispielsweise durch Ultraschall verschweisst ist. Seitlich an der Fokuskammer 14 befindet sich eine Tasche 20, und ferner ist eine Durchgangsöffnung 18 vorgesehen, durch welche eine Hochspannungsleitung 54 nach innen in die Fokuskammer 14 geführt ist. Die gesamte Bildröhrenfassung 10 besteht aus einem Kunststoff, wobei aus spritztechnischen Gründen auf dem Kammerboden 24 drei Rippen 25 (vgl. Fig. 2) vorgesehen sind.

Wie die in Fig. 3 gezeigte Teil-Querschnittsansicht der Fokuskammer 14 zeigt, ist innerhalb der Fokuskammer 14 ein Fokusspannungsregler 48 (vgl. Fig. 4–6) angeordnet. Dieser umfasst in an sich bekannter Weise ein Substrat 32, welches auf der unteren Seite eine Widerstandsbahn trägt (Fig. 3). Ferner gehört zum Fokusspannungsregler ein Drehknopf 44 mit einem Schleifring 42 für

die Widerstandsbahn. Solche Fokusspannungsregler sind an sich bekannt, so dass an dieser Stelle hierzu keine näheren Erläuterungen erforderlich sind.

Das Substrat 32 wird innerhalb der Fokuskammer 14 durch Rastnasen 30 in Verbindung mit einer Auflage 28 gehalten. In der unteren Kammerwand der Fokuskammer 14 befindet sich eine Öffnung 26, in welcher der Drehknopf 44 gelagert und gehalten ist, wobei der Drehknopf 44 von ausserhalb der Fokuskammer 14 her zugänglich ist, um den Fokusspannungsregler zu betätigen bzw. um die Fokusspannung einstellen zu können.

Seitlich an der Fokuskammer 14 befindet sich die Tasche 20 zur Aufnahme eines Vorwiderstandes 46, der durch eine Widerstandsbahn auf einem Substrat gebildet ist. Dieser Vorwiderstand 46 ist – was nachfolgend an Hand von Fig. 4–6 noch erläutert wird – elektrisch mit dem Fokusspannungsregler verbunden.

Weiter oben wurde schon erläutert, dass sich bei den bekannten Bildröhrenfassungen innerhalb der Fokuskammer 10 eine aus Sicherheitsgründen vorgesehene Funkenstrecke befindet. Diese Funkenstrecke wird zwischen einer elektrisch mit der Fokuskontaktfeder – also mit der Fokusspannung – verbundenen Fokuselektrode 34 und einer mit Masse verbundenen Funkenelektrode 40 hergestellt.

Gemäss Fig. 3 lässt sich die Fokuselektrode 34 in vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung auf der oberen Seite des Substrats 32 anordnen, so dass bei der neuen Bildröhrenfassung 10 die gewünschte Funkenstrecke erhalten bleibt, obwohl die Fokuskammer 14 zugleich den Fokusspannungsregler aufnimmt.

In Fig. 4–6 ist schematisch die elektrische Beschaltung des Fokusspannungsreglers 48 dargestellt. Durch die gestrichelt gezeichnete Umrandung wird in der linken Bildhälfte jeweils ein Hochspannungstransformator 50 – hier ein Dioden-Split-Transformator (DST) – angedeutet, welcher eine Hochspannung U_H liefert. In den rechten Bildhälfte ist jeweils ebenfalls durch gestrichelt gezeichnete Linien angedeutet, dass sich der Fokusspannungsregler 48 innerhalb der Bildröhrenfassung 10 befindet.

In Fig. 4 ist an die Hochspannung U_H ein Widerstand 52 angeschlossen, von dem aus die Hochspannungsleitung 54 zur Bildröhrenfassung 10, und dort über den Vorwiderstand 46 zum Fokusspannungsregler 48 führt. Durch Einstellung des Fokusspannungsreglers 48 kann die gewünschte Fokusspannung U_F gewählt werden.

Es ist zwar im Prinzip möglich, auf den Vorwiderstand 46 zu verzichten, allerdings müsste der Fokusspannungsregler 48 dann einen grösseren Spannungsbereich umfassen und wäre daher vom Volumen grösser auszubilden. Durch den Vorwiderstand 46 lässt sich der Regelbereich des Fokusspannungsreglers 48 so dimensionieren, dass der Fokusspannungsregler 48 nur relativ geringe Abmessungen besitzt und problemlos in-

nerhalb der Fokuskammer 14 untergebracht werden kann.

Fig. 5 zeigt eine mit Fig. 4 vergleichbare Lösung, mit dem Unterschied, dass hier die Fokusspannung U_F direkt am Fokusspannungsregler 48 abgegriffen wird.

In der Ausführungsform gemäss Fig. 6 kann darauf verzichtet werden, den Vorwiderstand 46 an der Bildröhrenfassung 10 bzw. in der Tasche 20 vorzusehen. Hier befindet sich der Vorwiderstand 46 sozusagen in Reihenschaltung mit dem Widerstand 52 am Hochspannungstransformator 50, so dass in der Bildröhrenfassung 10 lediglich der Fokusspannungsregler 48 allein angeordnet zu werden braucht, um die Fokusspannung U_F einstellen zu können.

Die vorstehend Beschreibung denkbarer Ausführungsformen der Erfindung verdeutlicht ohne weiteres, dass bei dem Wunsch nach einem immer mehr kompakteren Aufbau des Fernseh-Chassis die örtliche Lage des Fokusspannungsreglers 48 in soweit nicht berücksichtigt zu werden braucht, als dieser innerhalb der sowieso vorhandenen Fokuskammer einer Bildröhrenfassung untergebracht wird, die – im Gegensatz zu anderen örtlichen Lagen innerhalb des Chassis – in jedem Fall leicht zugänglich ist, so dass sich bei dem Endabgleich des Fernsehgerätes keine Probleme ergeben. Vor allem hinsichtlich der vorteilhaften automatischen Endeinstellung von Fernsehgeräten ist dieser Gesichtspunkt von erheblicher Bedeutung.

Patentansprüche

1. Bildröhrenfassung mit einer Kontaktfederkammer, in der eine Kontaktfeder für die Fokusspannung angeordnet ist, und mit einer Fokuskammer, die die Verbindungsstelle zwischen der Hochspannungszuführung und der Kontaktfeder umgibt, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb der Fokuskammer (14) ein Fokusspannungsregler (32, 44; 48) angeordnet ist.

2. Bildröhrenfassung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Widerstand des Reglers aus einer auf einem plattenförmigen Substrat (32) aufgetragenen Widerstandsbahn besteht, dass das Substrat mittels einer Rastverbindung (28, 30) in der Fokuskammer gehalten ist und dass der Reglerdrehknopf (44) in einer Öffnung (26) der Fokuskammerwandung gelagert ist.

3. Bildröhrenfassung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass neben dem Fokusspannungsregler (32, 44; 48) ein Vorwiderstand (46) in der Fokuskammer angeordnet ist.

4. Bildröhrenfassung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Vorwiderstand

(46) getrennt vom Fokusspannungsregler in einer seitlich angeformten Tasche (20) angeordnet ist.

Revendications

1. Dispositif de connexion de tube cathodique comportant une chambre à ressorts de contact comportant un ressort de contact pour la tension de concentration et une chambre de concentration qui entoure le point de liaison entre l'alimentation en haute tension et le ressort de contact, dispositif caractérisé par un régulateur de tension de concentration (32, 44, 48) placé dans la chambre de concentration (14).

2. Dispositif de connexion de tube cathodique selon la revendication 1, caractérisé en ce que la résistance du régulateur se compose d'un chemin résistif réalisé sur un support (32) en forme de plaque qui est maintenu par une liaison à encliquetage (28, 30) dans la chambre de concentration et le bouton de réglage (44) se trouve dans une ouverture (26) de la paroi de la chambre de concentration.

3. Dispositif de connexion de tube cathodique selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par une résistance série (46) placée dans la chambre de concentration à côté du régulateur de tension de concentration (32, 44; 48).

4. Dispositif de connexion de tube cathodique selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par une résistance série (46) qui est logée séparément du régulateur de tension de concentration dans une cavité (20) formée sur le côté.

Claims

1. Picture tube socket comprising a contact spring chamber in which a contact spring for the focus voltage is arranged, and comprising a focus chamber which surrounds the junction between the high voltage supply and the contact spring, characterized in that a focus voltage controller (32, 44; 48) is arranged inside the focus chamber (14).

2. Picture tube socket according to Claim 1, characterized in that the resistor of the controller consists of a resistance track applied to a plate-shaped substrate (32), that the substrate is held in the focus chamber by means of a locking connection (28, 30) and that the controller turning knob (44) is supported in an opening (26) of the focus chamber wall.

3. Picture tube socket according to Claim 1 or 2, characterized in that, in addition to the focus voltage controller (32, 44; 48), a series resistor (46) is arranged in the focus chamber.

4. Picture tube socket according to Claim 1 or 2, characterized in that a series resistor (46) is arranged separately from the focus voltage controller in a pocket (20) moulded on at the side.

FIG. 1

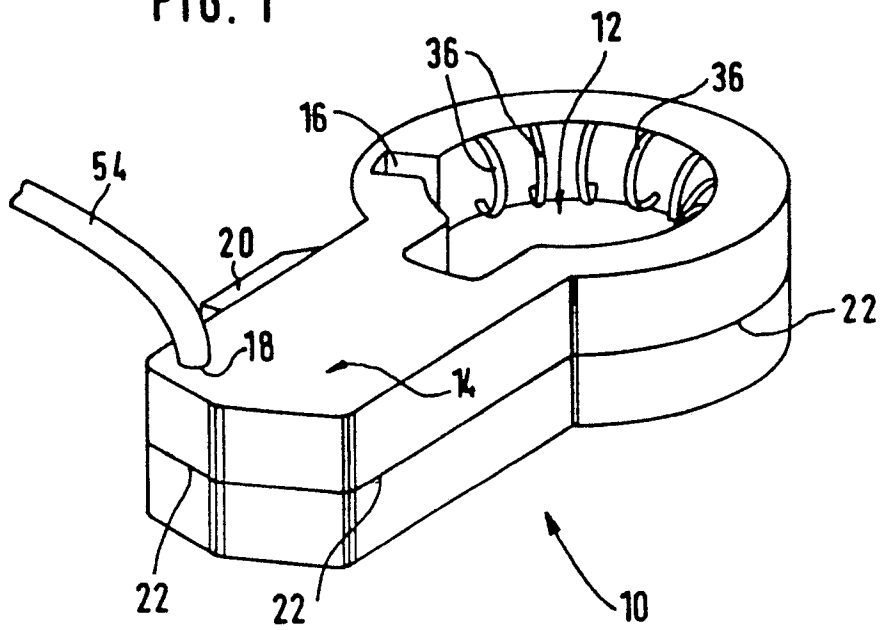


FIG. 2

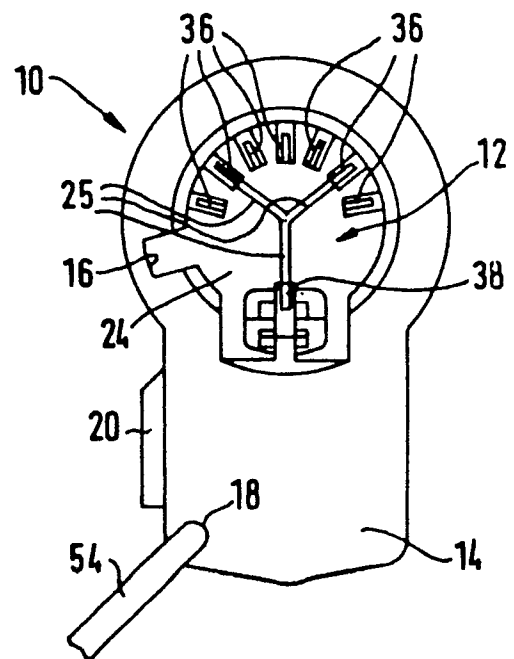


FIG. 3

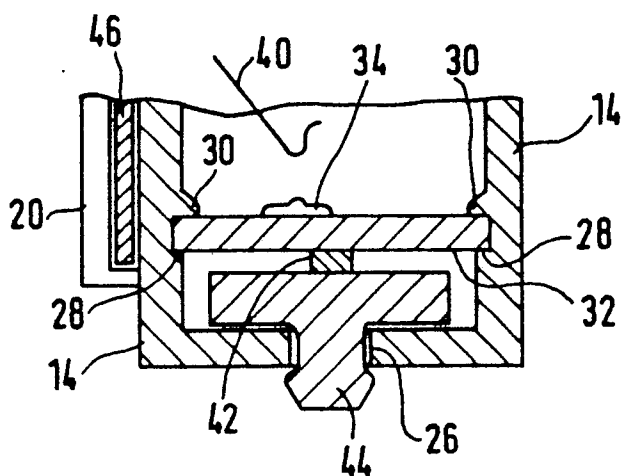
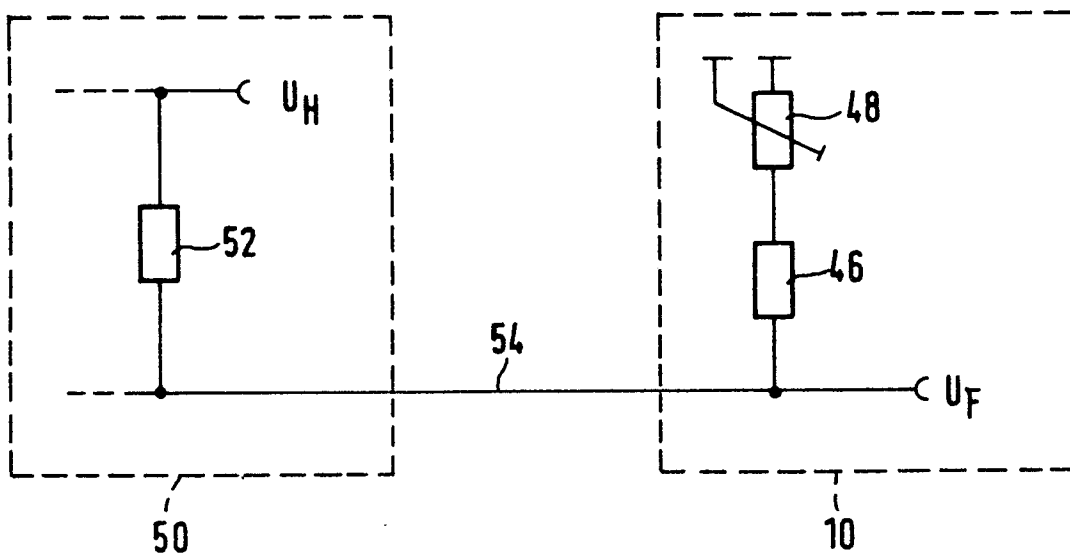


FIG. 4



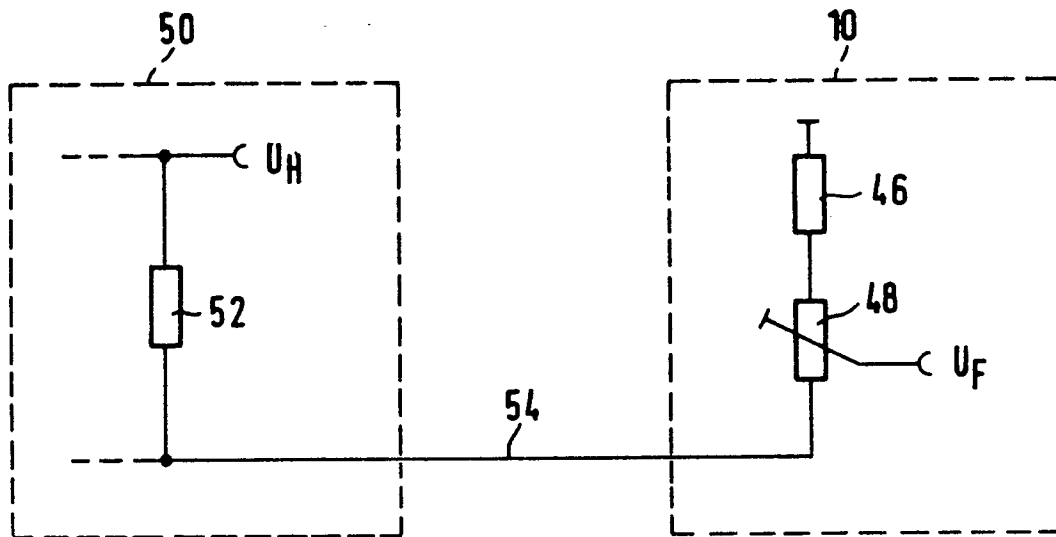


FIG. 5

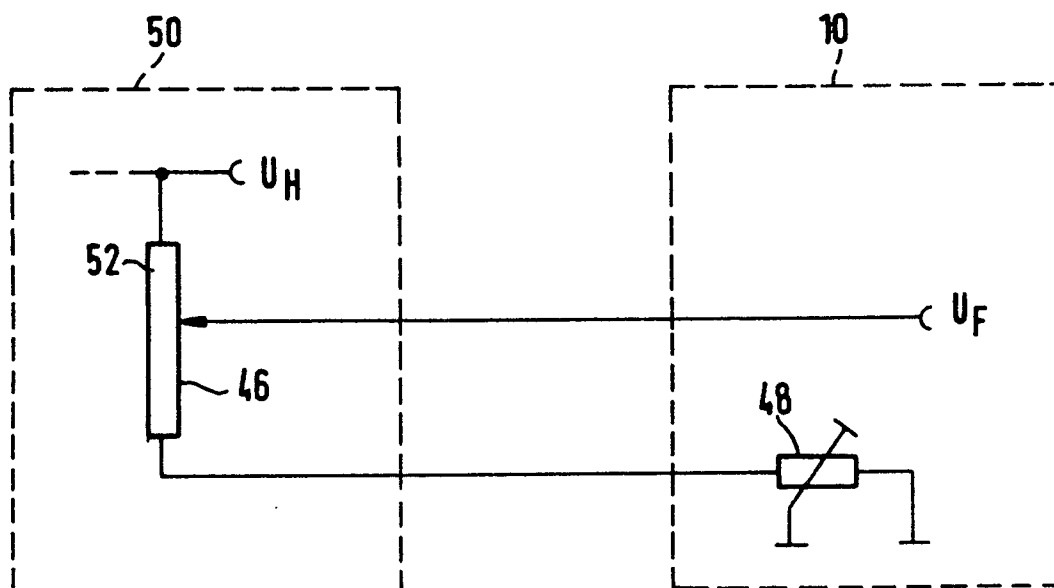


FIG. 6