

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 181 991
A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 85100253.5

51

Int. Cl.⁴: H 01 J 29/92, H 01 R 33/76

22

Anmeldetag: 12.01.85

30

Priorität: 10.11.84 DE 3441153

71

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

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 28.05.86
Patentblatt 86/22

72

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

84

Benannte Vertragsstaaten: AT CH DE FR GB IT LI SE

74

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

54

Bildröhrenfassung.

57

Die Bildröhrenfassung eines Fernsehgerätes umfaßt eine Kontaktfederkammer und eine Fokuskammer. In letzterer wird ein Fokusspannungsregler als integrierter Bestandteil der Bildröhrenfassung angeordnet, wobei der Fokusspannungsregler für Einstellzwecke von außen her zugänglich ist.

Im Gegensatz zu anderen Bauteilen läßt sich die örtliche Lage der Bildröhrenfassung innerhalb des Fernsehgerätes ohne weiteres so festlegen, daß sie – und damit auch der Fokusspannungsregler – leicht von außen her zugänglich ist. Dadurch wird insbesondere bei kompaktem Aufbau des Fernsehgerätes die Endeinstellung, und hier vor allem auch eine automatische Endeinstellung, erleichtert.

EP 0 181 991 A2

Bildröhrenfassung

Die Erfindung betrifft eine Bildröhrenfassung mit einer Kontaktfederkammer und einer mit der Kontaktfeder für die Fokusspannung verbundenen Fokuskammer.

Bei Fernsehgeräten, Monitoren usw. wird zur Herstellung der elektrischen Verbindungen für die Bildröhre bekanntlich eine Bildröhrenfassung - gelegentlich auch als Bildrohranschlußsockel 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 er-

forderlichen 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 die Bildröhrenfassung einen Fokusspannungsregler

enthält.

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.

Die bisher verwendeten Bildröhrenfassungen besitzen neben der Kontaktfederkammer für die Kontaktfedern noch eine Fokuskammer, in welcher sich bekanntlich eine Funkenstrecke befindet. Gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltung 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 be-

findet, und diese kann in einfacher Weise an der Stelle, wo sich die für den Drehknopf vorgesehene Öffnung in der Kammerwandung 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 Unteransprüchen 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 Mittenlinie 22 ist angedeutet, daß die Bildröhrenfassung 10 aus einer oberen und einer unteren Hälfte zusammengesetzt und im Bereich der Mittenlinie 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 in Fig. 3 befindlichen unteren Seite eine Widerstandsbahn trägt. 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~~38~~ 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 der 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 Hochspannungleitung 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 innerhalb 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 voranstehende 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.

Erfindungsmeldung-Nr. 52/84

200/23

P a t e n t a n s p r ü c h e

=====

1. Bildröhrenfassung mit einer Kontaktfederkammer und einer mit der Kontaktfeder für die Fokusspannung verbundenen Fokuskammer, dadurch gekennzeichnet, daß die Bildröhrenfassung (10) einen Fokusspannungsregler (32,44;48) enthält.
2. Bildröhrenfassung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Fokusspannungsregler (32,44;48) innerhalb der Fokuskammer (14) der Bildröhrenfassung (10) angeordnet ist.
3. Bildröhrenfassung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Fokusspannungsregler (32,44;48) einen Drehknopf (44) besitzt, der durch eine Öffnung (26) der Fokuskammer (14) zugänglich ist.

4. Bildröhrenfassung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Drehknopf (44) bis außerhalb der Fokuskammer (14) erstreckt und in der Öffnung (26) der Kammerwandung gelagert ist.

5. Bildröhrenfassung nach Anspruch 3 und/oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Fokusspannungsregler (32,44;48) in an sich bekannter Weise einen mit dem Drehknopf (44) verbundenen Schleifring (42) sowie eine auf der einen Oberfläche eines plattenförmigen Substrats (32) angeordnete Widerstandsbahn umfaßt, und daß das Substrat (32) innerhalb der Fokuskammer (14) angeordnet ist.

6. Bildröhrenfassung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Substrat (32) mittels einer Rastverbindung (28,30) in der Fokuskammer (14) gehalten ist.

7. Bildröhrenfassung nach Anspruch 5 und/oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß auf der anderen Oberfläche des Substrats (32) eine Fokuselektrode (34) für eine Fokusspannungsfunkenstrecke angeordnet ist.

8. Bildröhrenfassung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß

sie einen elektrischen mit dem Fokusspannungsregler (32,44;48) verbundenen Vorwiderstand (46) trägt.

9. Bildröhrenfassung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorwiderstand (46) durch eine auf einem Substrat befindliche Widerstandsbahn gebildet ist, und daß das Substrat in einer Tasche (20) der Bildröhrenfassung (10) gehalten ist.

10. Bildröhrenfassung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Tasche (20) seitlich an der Fokuskammer (14) angeordnet ist.

FIG. 1

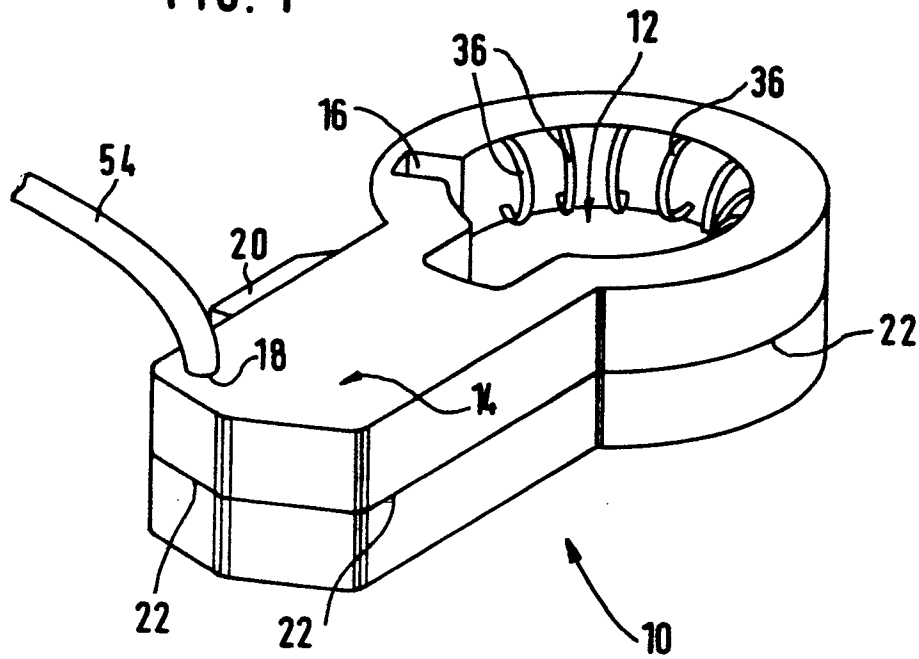


FIG. 2

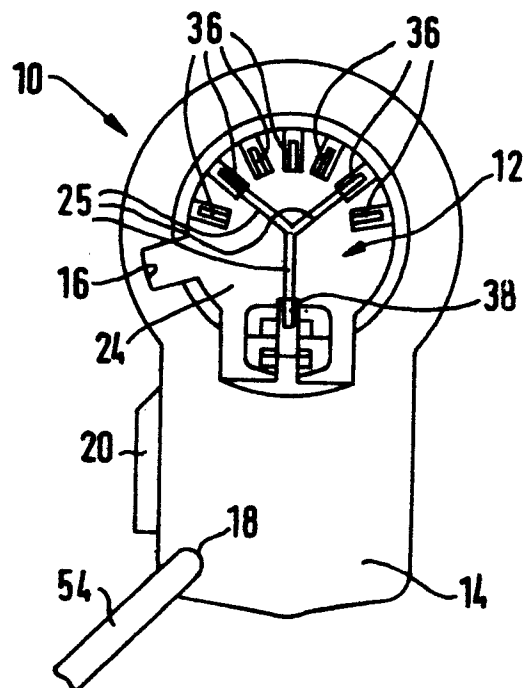


FIG. 3

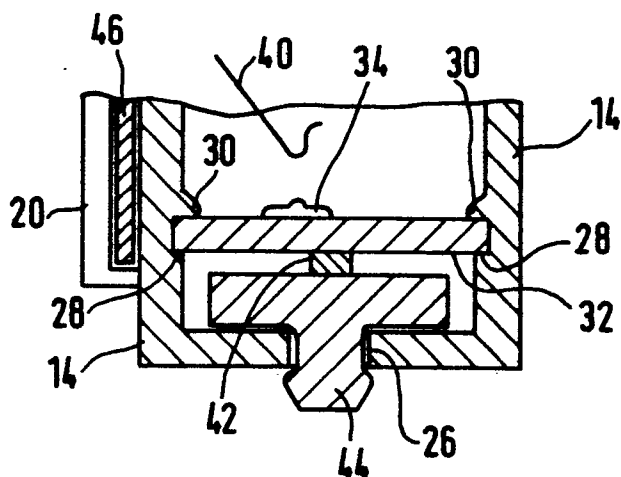
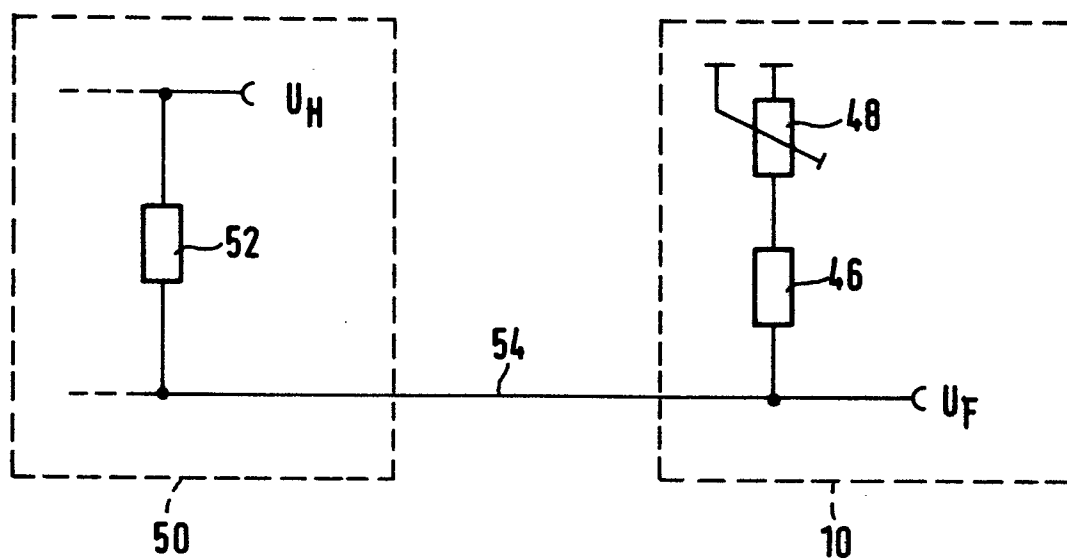


FIG. 4



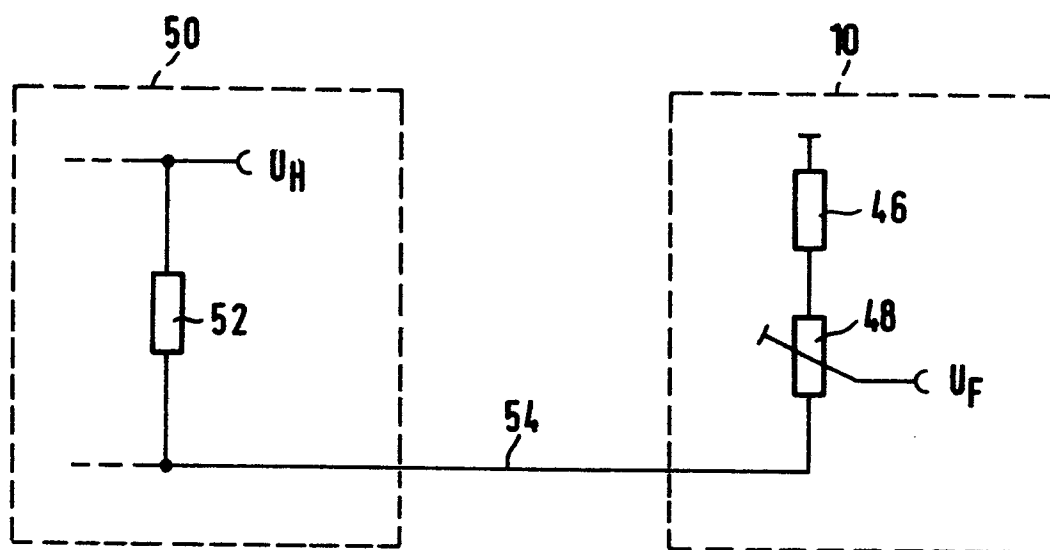


FIG. 5

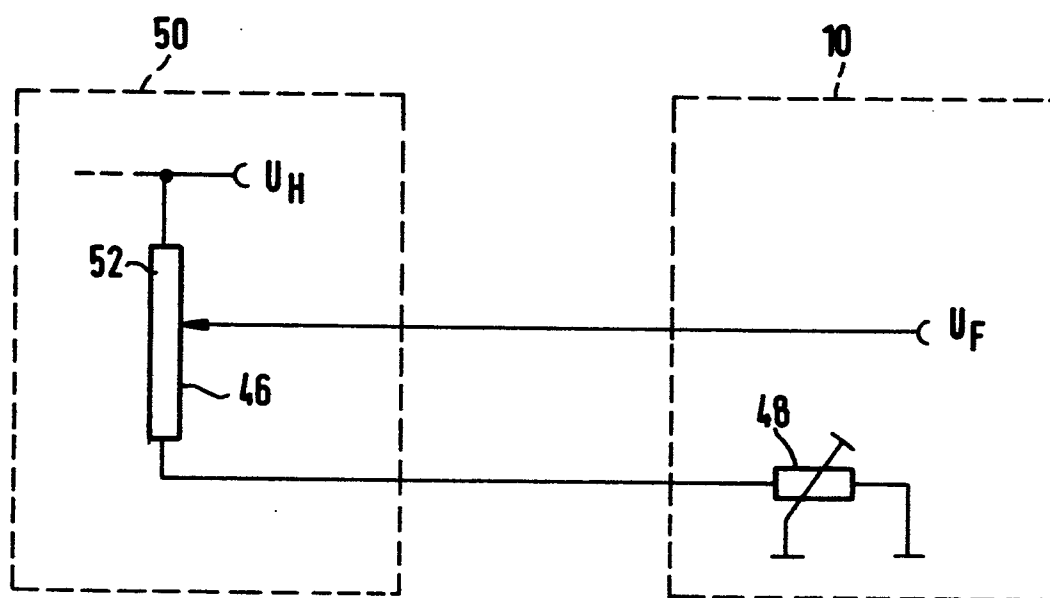


FIG. 6