



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 817 214 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.01.1998 Patentblatt 1998/02

(51) Int. Cl.⁶: **H01F 38/42**

(21) Anmeldenummer: 97110108.4

(22) Anmeldetag: 20.06.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: 03.07.1996 DE 19626730

(71) Anmelder:
**DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH
78048 Villingen-Schwenningen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Goseberg, Walter
30457 Hannover (DE)**

• **Renner, Hans
30880 Laatzen (DE)**
• **Heidrich, Rolf
30453 Hannover (DE)**

(74) Vertreter:
**Wördemann, Hermes, Dipl.-Ing.
Deutsche Thomson-Brandt GmbH,
Licensing & Intellectual Property,
Göttinger Chaussee 76
30453 Hannover (DE)**

(54) **Hochspannungstransformator**

(57) Ein Hochspannungstransformator z. B. für einen Fernsehempfänger enthält zusätzlich ein Potentiometergehäuse für die Ableitung der Fokussierspannung und der Gitterspannung von der Hochspannung mit zwei einstellbaren Potentiometern. Das Potentiometergehäuse besteht im allgemeinen aus einem Unterteil mit einer eingelegten Keramikplatte mit den Widerstandsbahnen und einem Oberteil mit den Schleifern und Einstellknöpfen und wird vorzugsweise in eine Öffnung des Trafogehäuses eingeschoben.

Aufgabe ist es, den konstruktiven Aufwand für eine

derartige Anordnung und insbesondere die Zahl der benötigten Bauteile zu verringern.

Die Trägerplatte (15) mit den Widerstandsbahnen (16) ist unmittelbar auf eine Oberfläche (14) des Trafogehäuses (1) aufgebracht, und das Oberteil (7) des Potentiometergehäuses (5) ist auf das Trafogehäuse (1) aufgesetzt.

Hochspannungstransformator insbesondere für Fernsehempfänger und Computermonitore.

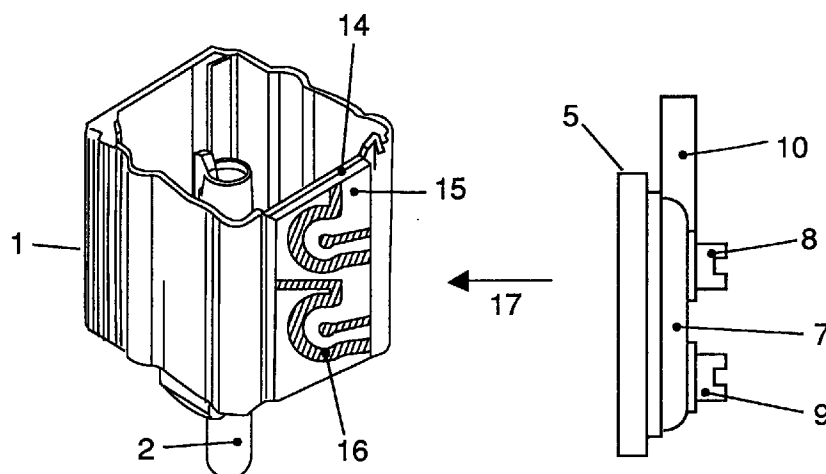


Fig. 2

EP 0 817 214 A1

Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einem Hochspannungstransformator, insbesondere für einen Fernsehempfänger, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein derartiger Hochspannungstransformator besteht im allgemeinen aus einem Kunststoffgehäuse mit einem schornsteinförmigen Ansatz zur Aufnahme des zur Bildröhre führenden Hochspannungskabels. In das Kunststoffgehäuse wird bei der Fertigung der Spulenträger, der die Primärwicklung, die Hochspannungswicklung und gegebenenfalls weitere Zusatzwicklungen sowie die Hochspannungsgleichrichterdioden enthält, eingesetzt. Dann wird das Innere des Gehäuses mit Gießharz ausgegossen.

Bei einem derartigen Transformator werden von der Hochspannung durch Spannungsteilung mit einem Potentiometer zusätzlich die Fokussierspannung und eine Gitterspannung für die Bildröhre abgeleitet. Diese Spannungen müssen bei der Fertigung oder der Nachjustierung in der Amplitude einstellbar sein.

Es ist bekannt, an dem Gehäuse des Hochspannungstransformators ein Potentiometergehäuse mit zwei Potentiometern für die Einstellung der Fokussierspannung und der Gitterspannung vorzusehen. Das Potentiometergehäuse besteht aus einem Unterteil, in das eine Keramik-Trägerplatte mit Widerstandsbahnen und Anschlüssen eingelegt ist, sowie aus einem Oberteil mit manuel betätigbaren Schleifern und entsprechenden Anschlüssen zur Abnahme der einstellbaren Spannungen. Das Unterteil und das Oberteil sind im allgemeinen durch eine Schnappverbindung zusammengesetzt oder miteinander verschweißt. Dabei ist es bekannt, das aus den beiden Teilen bestehende Potentiometergehäuse über eine Schlitz-Nutführung in eine Öffnung an einer Seite des Gehäuses des Hochspannungstransformators einzuschieben. Dabei muß der Sitz des Potentiometergehäuses an dem Transformatorgehäuse besonders dicht sein, damit beim Vergießen des Transformators die Vergußmasse nicht entweichen kann. Die elektrischen Verbindungen der Anschlüsse der Widerstandsbahnen mit den Wicklungen des Transformators erfolgen dabei z.B. dadurch, daß Kontakte an dem Unterteil des Potentiometergehäuses in aus Leitgummi bestehende Kontakte an dem Spulenkörper eingreifen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Aufbau eines derartigen Hochspannungstransformators mit Potentiometergehäuse zu vereinfachen und insbesondere dabei die Zahl der benötigten Bauteile zu verringern.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung besteht somit darin, daß die Trägerplatte mit den aufgedruckten Widerstandsbahnen unmittelbar auf eine Oberfläche des Trafogehäuses aufgebracht und das Oberteil des Potentiometergehäuses

auf das Trafogehäuse aufgesetzt ist.

Bei der Erfindung wird das bisher benötigte Unterteil des Potentiometergehäuses durch eine Wand des Trafogehäuses selbst gebildet. Das Unterteil ist somit als gesondertes Bauteil nicht mehr erforderlich. Es ist daher auch nicht mehr notwendig, an dem Trafogehäuse eine Öffnung zum Einsetzen des Potentiometergehäuses vorzusehen. Durch den Wegfall des Unterteils des Potentiometergehäuses entfallen auch dessen Herstellung und Handhabung bei der Herstellung des Transformators. Das Werkzeug für die Herstellung des Unterteils des Potentiometergehäuses wird ebenso eingespart. Da die Widerstandsbahnen des Unterteils ohnehin mit den Wicklungen des Transformators innerhalb des Trafogehäuses verbunden werden müssen, wird auch die Herstellung dieser Verbindungen vereinfacht.

Vorzugsweise sind die Widerstandsbahnen innerhalb des Trafogehäuses mit Anschlüssen der Wicklungen oder Anschlußpins des Trafos verbunden. Dadurch entfallen bisher benötigte Steckverbindungen zur Herstellung dieser Verbindungen beim Einsetzen des Potentiometergehäuses in das Trafogehäuse.

Insbesondere ist jeweils der mit Masse zu verbindende Anschluß der Widerstandsbahnen über das Innere des Trafogehäuses mit einem Anschlußpin des Trafos verbunden, der bei der Montage des Trafos auf einer gedruckten Leiterplatte in einen geerdeten Leiter eingreift. Vorzugsweise ist das Oberteil des Potentiometergehäuses lösbar auf das Trafogehäuse aufgesetzt, z.B. über eine formschlüssige Rastverbindung, ein sogenanntes Snap-In. Dadurch wird ein einfacher Austausch im Servicefall ermöglicht.

Anwendungen der Erfindung ergeben sich insbesondere für Fernsehgeräte und Computermonitore.

Die Erfindung wird im folgenden beispielhaft anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen

- Fig. 1 den Aufbau eines bekannten Hochspannungstransformators für einen Fernsehempfänger mit dem Potentiometergehäuse und
- Fig. 2 den erfindungsgemäßen Aufbau von Transformator und Potentiometergehäuse.

Fig. 1 zeigt das Kunststoffgehäuse 1 mit dem schornsteinförmigen Ansatz 2, in den das zur Bildröhre führende Hochspannungskabel eingesteckt wird. Das Gehäuse 1 ist an einer Seite mit einer Öffnung 3 versehen, deren Begrenzungskanten je einen Schlitz 4 aufweisen. Ferner ist vorgesehen das Potentiometergehäuse 5. Dieses besteht aus einem Unterteil 6, in das eine Keramik-Trägerplatte mit den aufgedruckten Widerstandsbahnen und den Anschlüssen eingelegt ist, sowie einem Oberteil 7. Das Oberteil 7 enthält zwei Knöpfe 8, 9 zur Betätigung der in dem Potentiometergehäuse 5 enthaltenen Potentiometer für die Einstellung der Fokussierspannung und der Gitterspannung sowie einen schornsteinförmigen Ansatz 10

zur Abnahme der Fokussierspannung. Das Gehäuse 5 ist an gegenüberliegenden Kanten mit zwei Stegen 11, 12 versehen.

Das Gehäuse 5 wird vor dem Vergießen des Trafogehäuses 1 in die Öffnung 3 eingeschoben, indem die Stege 11, 12 in die Schlitze 4 am Trafogehäuse 1 eingreifen. Zur Herstellung der elektrischen Verbindungen greifen dabei Anschlußdrähte 13 am Potentiometergehäuse 5 in aus Leitgummi bestehende Kontakteile innerhalb des Trafogehäuses 1 ein.

In Fig. 2 enthält das Trafogehäuse 1 nicht mehr die Öffnung 3 gemäß Fig. 1, sondern ist entlang des Umfangs an allen vier Seiten geschlossen. Das Gehäuse 1 ist somit auch am vorderen Ende in Fig. 2 durch die durchgehende Wand 14 abgeschlossen. Auf die Wand 14 ist die Keramikplatte 15 mit den aufgedruckten Widerstandsbahnen 16 und den entsprechenden Anschlüssen unmittelbar aufgebracht. Die Keramikplatte 15 ist z.B. auf die Wand 14 aufgeklebt oder durch formschlüssige Rastmittel an der Wand 14 gehalten. Die Enden der Widerstandsbahnen 16 sind innerhalb des Gehäuses 1 mit den entsprechenden Anschlüssen der Wicklungen oder mit Anschlußpins des Transformators verbunden. Die ein integriertes Bestandteil des Gehäuses 1 bildende Wand 14 bildet also das Unterteil 6 von Fig. 1, das nunmehr als getrenntes Teil nicht mehr erforderlich ist. Das Potentiometergehäuse 5 besteht nur noch aus dem Oberteil 7 mit den Schleifern, den zur Betätigung der Schleifer dienenden Knöpfen 8, 9 und dem schornsteinförmigen Ansatz 10 zur Abnahme der Fokussierspannung. Das Oberteil 7 wird jetzt in Richtung des Pfeiles 17 auf das Gehäuse 1 aufgesetzt, wobei die im Oberteil 7 enthaltenen Schleifer mit den Widerstandsbahnen 16 in Eingriff gelangen. Die Halterung des Oberteils 7 an dem Gehäuse 1 erfolgt dabei vorzugsweise über eine formschlüssige Rastverbindung, ein sogenanntes Snap-In. Das Oberteil 7 mit den Potentiometern kann daher im Bedarfsfalle für eine Reparatur zerstörungsfrei von dem Gehäuse 1 getrennt und ersetzt werden.

zeichnet, daß die Widerstandsbahnen (15, 16) innerhalb des Trafogehäuses (1) mit Anschlüssen der Wicklungen oder Anschlußpins des Trafos verbunden sind.

3. Transformator nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeweils der mit Masse zu verbindende Anschluß der Widerstandsbahnen (16) über das Innere des Trafogehäuses (1) mit einem Anschlußpin des Trafos verbunden ist.
4. Transformator nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Oberteil (7) lösbar auf das Trafogehäuse (1) aufgesetzt ist.
5. Transformator nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Oberteil (7) über eine formschlüssige Rastverbindung auf das Trafogehäuse (1) aufgesetzt ist.

Patentansprüche

1. Hochspannungstransformator mit einem einen Wickelkörper, Wicklungen und Dioden enthaltenden Trafogehäuse (1) und einem daran angeordneten Potentiometergehäuse (5) aus einem Unterteil (6), das eine Trägerplatte (15) mit aufgebrachten Widerstandsbahnen (16) enthält, und einem Oberteil (7), das mit den Widerstandsbahnen (16) zusammenwirkende Schleifer und Anschlüsse enthält, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägerplatte (15) unmittelbar auf eine Oberfläche (14) des Trafogehäuses (1) aufgebracht und das Oberteil (7) des Potentiometergehäuses (5) auf das Trafogehäuse (1) aufgesetzt ist.
2. Transformator nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,

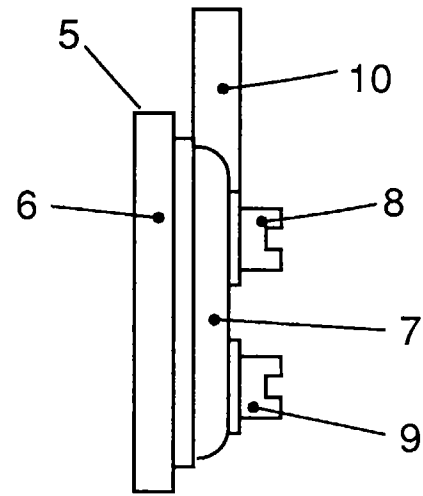
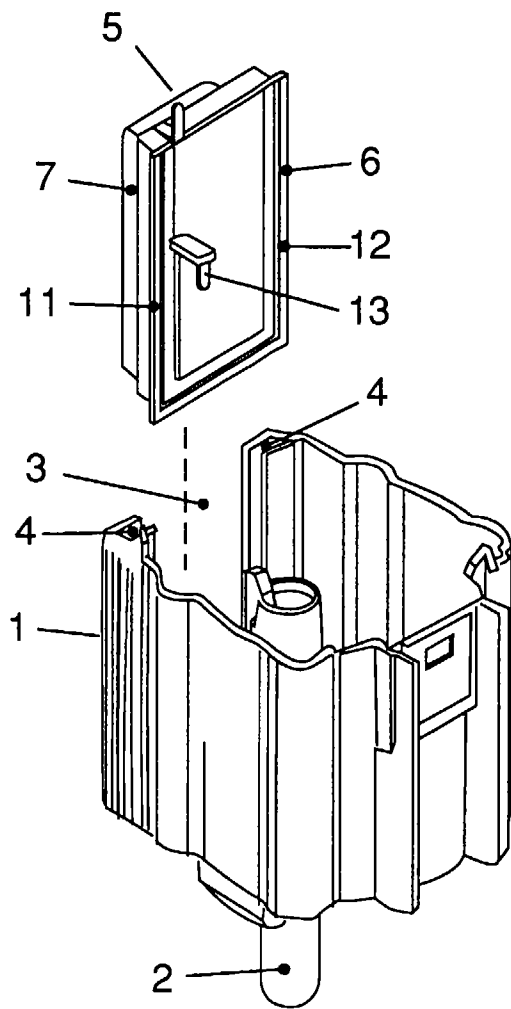


Fig.1 (bekannt)

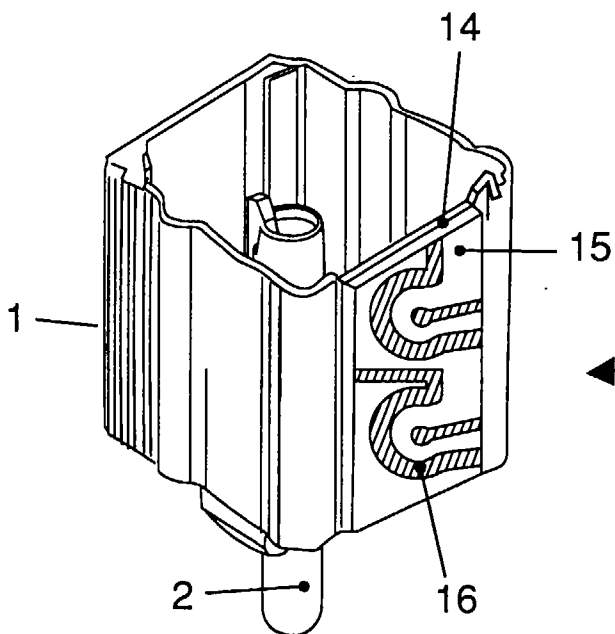
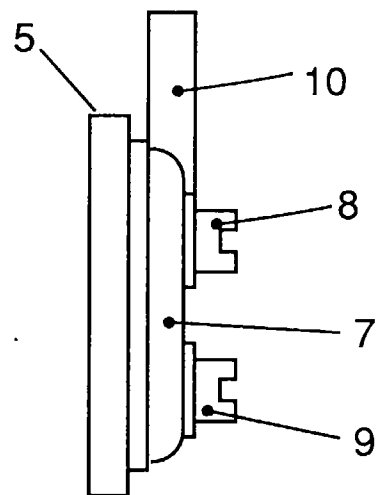


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 0108

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 251 (E-209), 8.November 1983 & JP 58 139411 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK), 18.August 1983, * Zusammenfassung *	1,4,5	H01F38/42
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 136 (E-320), 12.Juni 1985 & JP 60 018904 A (MURATA SEISAKUSHO:KK), 31.Januar 1985, * Zusammenfassung *	1-5	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 008 (E-152), 13.Januar 1983 & JP 57 166777 A (DENKI ONKIYOU KK), 14.Oktober 1982, * Zusammenfassung *	1-3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H01F
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22.September 1997	Prüfer Marti Almeda, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)