



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 596 261 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93115969.3**

51 Int. Cl.⁵: **H04N 3/195**

22 Anmeldetag: **04.10.93**

30 Priorität: **03.11.92 DE 9214928 U**

71 Anmelder: **GRUNDIG E.M.V.
Elektro-Mechanische Versuchsanstalt Max
Grundig holländ. Stiftung & Co. KG.**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.05.94 Patentblatt 94/19

D-90748 Fürth(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

72 Erfinder: **Neuhaus, Klaus, Grundig E.M.V.
holländ. Stiftung & Co KG
D-90748 Fürth(DE)**

54 Diodensplit-Zeilentransformator.

57 Diodensplit-Transformatoren für Fernsehgeräte werden meist mit fest integriertem Doppelregler zur Erzeugung der Focus- und Schirmgitterspannung eingesetzt. Nachteilig ist dabei, daß, weil eine freie Zugänglichkeit des Doppelreglers zur Einstellung gegeben sein muß, die Lage des Diodensplit-Transformators innerhalb des Fernsehgerätes ziemlich begrenzt ist.

Es wird erfindungsgemäß eine Lösung vorgeschlagen, bei der der Doppelregler (2) an einem Diodensplit-Transformator (1) an verschiedenen Stellen

befestigt werden kann. Somit kann der Befestigungsbereich des Diodensplit-Transformators (1) innerhalb des Fernsehgerätes wesentlich erweitert werden, ohne daß die Zugänglichkeit bzw. Service-Freundlichkeit verschlechtert wird. Es ist auch eine Befestigung des Doppelreglers (2) im Fernseh-Chassis möglich. In beiden Fällen besteht zwischen dem Diodensplit-Transformator (1) und dem Doppelregler (2) nur eine einzige spannungsführende Kabelverbindung (11), so daß der Aufwand auch bei separater Anordnung des Doppelreglers (2) nicht größer wird.

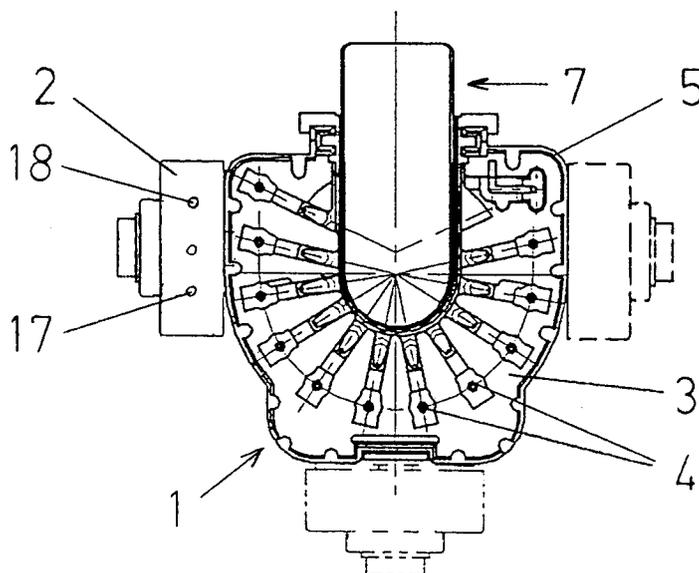


FIG. 1

EP 0 596 261 A2

Die Erfindung betrifft einen Diodensplit-Zeilentransformator gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Diodensplit-Zeilentransformatoren, im folgenden DST genannt, werden in Fernsehgeräten und Monitoren in der Horizontalablenkung eingesetzt. Sie dienen dazu, die Hochspannung U_H und den zur Ablenkung des Elektronenstrahls der Bildröhre notwendigen Ablenkstrom bereitzustellen.

Die Bezeichnung "Diodensplit-Zeilentransformator" ist bekannt und hat ihren Ursprung darin, daß die Hochspannungswicklung in mehrere Spulenabschnitte aufgeteilt ist, die über Dioden miteinander verbunden sind. Die Hochspannung U_H wird vom DST direkt erzeugt und abgenommen. Die Focusspannung U_F und die Schirmgitterspannung U_{G2} werden unter Verwendung eines Doppelreglers, der als Spannungsteiler in Reihe mit einem als Bleeder bezeichneten Vorwiderstand geschaltet ist, erzeugt. Meist wird der Doppelregler mit dem DST körperlich fest verbunden, indem man die beiden Teile mit einem Vergußgehäuse umgibt und miteinander vergießt, wodurch eine Einheit entsteht. Die elektrischen Verbindungen zwischen beiden Teilen, wie die Verbindung des Doppelreglers mit dem genannten Bleeder und die Masseverbindung, werden vor dem Vergießen durch Löt- oder Steckverbindungen hergestellt. Eine so geschaffene Einheit hat den Nachteil, daß ihre Lage innerhalb des Fernsehgerätes ziemlich eng begrenzt ist, weil der Doppelregler zur Einstellung der Focusspannung U_F und der Schirmgitterspannung U_{G2} leicht zugänglich sein muß. Damit ist eine optimale Raumausnutzung im Fernsehgerät nicht möglich.

Es wurden auch schon Möglichkeiten diskutiert, den Doppelregler als getrenntes Bauteil, unabhängig von der Lage des DST im Fernsehgerät, zu postieren. Das bringt jedoch den Nachteil mit sich, daß mehrere Kabelverbindungen zwischen den beiden Teilen geschaffen werden müssen, was die Herstellkosten erhöht.

Aus DE-A1-3439201 ist ein DST bekannt, bei dem eine Niederspannungsspule, eine Hochspannungsspule und eine Führungsplatte zur definierten Halterung von Anschlüssen der Niederspannungs- und Hochspannungsspule zu einer Einheit zusammengefügt sind. Diese Einheit wird von einem Vergußgehäuse umgeben und mit Vergußmasse vergossen. Ferner ist ein Doppelregler vorhanden, der mit dem DST über Kontaktstifte verbunden werden kann und der die für die Bildschärfe maßgebliche Focusspannung U_F und die den Arbeitspunkt festlegende Schirmgitterspannung U_{G2} liefert. Dieser Doppelregler kann nach DE-A1-3439201 ein von außen zugänglicher integrierter Bestandteil des komplett vergossenen DST sein, oder auch getrennt angeordnet werden. Eine getrennte Anordnung schafft zwar ein Maximum an Flexibilität, ist

aber auch sehr aufwendig, weil eine gesonderte Befestigungsmöglichkeit geschaffen und zusätzlich verdrahtet werden muß (Anschluß 34 (Masse), Anschluß 32 (am Vorwiderstand 28) und Anschluß U_{G2}). Ist der Doppelregler mit dem DST vergossen, bildet also eine Einheit mit diesem, so ist die Lage dieser Einheit im Fernsehgerät bereits in engen Grenzen festgelegt, da die leichte Zugänglichkeit des Doppelreglers zur Einstellung der Focusspannung U_F und der Schirmgitterspannung U_{G2} , sowie die magnetische und elektrische Einstreuung des DST die Lage der Einheit bestimmt. In der in dem genannten Dokument beschriebenen Ausführungsform ist ein hochspannungsführender Anschluß 32 als berührbarer Steckerstift herausgeführt. Eine derartige Ausführung ist lebensgefährlich und nach VDE nicht zulässig.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen DST zu schaffen, der mit dem Doppelregler eine Einheit bildet, wobei der Doppelregler jedoch an keiner festen Stelle dem DST zugeordnet sein soll. Außerdem darf kein im eingelöteten Zustand des DST von außen berührbares, Spannung führendes Teil am DST vorhanden sein. Es muß auch die Möglichkeit bestehen, den Doppelregler unabhängig von der Lage des DST innerhalb des Fernsehgerätes anzuordnen, ohne daß eine zusätzliche Verdrahtung benötigt wird.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 aufgeführten Merkmale gelöst. Die Unteransprüche zeigen vorteilhafte Ausführungsformen auf.

Die erfindungsgemäße Lösung bringt gegenüber dem Stand der Technik folgende Vorteile:

- Durch eine frei wählbare Einbaulage des DST können bei der Entwicklung des Fernsehchassis die spezifischen magnetischen Streufeldverhältnisse berücksichtigt werden. Der Doppelregler kann am DST so positioniert werden, daß beim Fertigungsabgleich (automatischer Abgleich) und im Service-Fall optimale Zugänglichkeit gewährleistet ist.
- Es ist bei Bedarf eine von der Lage des DST unabhängige Positionierung des Doppelreglers leicht möglich, weil zwischen den beiden Einheiten nur eine Verbindung mit dem ohnehin vorhandenen Verbindungskabel 11 notwendig ist. Die übrigen notwendigen Verbindungen, wie Masseanschluß und Anschluß der Schirmgitterspannung, erfolgen über die Leiterplatte mittels der Lötstifte 17 und 18.
- Durch die Montageart (Doppelregler nicht mit dem DST vergossen) werden die beiden Einheiten thermisch entkoppelt. Es wird dadurch eine hohe Betriebssicherheit und Langlebigkeit erreicht.
- Aufgrund der Kombinationsmöglichkeiten von Doppelregler und DST wird eine hohe Typen-

vielfalt bei Verwendung unterschiedlicher Bildrohrtypen vermieden.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1
den DST mit aufgestecktem Doppelregler von der Lötseite aus gesehen,
- Fig. 2
eine Seitenansicht der Einheit aus Fig. 1,
- Fig. 3
eine weitere Seitenansicht und
- Fig. 4
Einzelheiten einer Befestigungsmöglichkeit des Doppelreglers an dem DST aus dem Kreis A in Fig. 2.

Die Darstellung in Fig. 1 zeigt den DST mit Blick auf die Lötseite. Bis auf zwei, sind auf dieser Seite alle notwendigen Spannungsanschlüsse 4 herausgeführt. Der Doppelregler 2 ist in diesem Beispiel auf einer Seite des DST 1 befestigt. Es sind noch zwei weitere Möglichkeiten gestrichelt angedeutet, wie der Doppelregler angeordnet werden kann. An der Lötseite des Doppelreglers 2 sind die beiden Lötanschlüsse 17 und 18 eingezeichnet, wobei der Lötstift 17 den Masseanschluß und der Lötstift 18 den Schirmgitteranschluß darstellt. Der Anschlußsockel 3 steckt zusammen mit der Hochspannungs- und der Niederspannungsspule in dem Vergußgehäuse 5 und ist mit diesen Teilen gemeinsam vergossen.

Die Fig. 2 zeigt den DST in einer Seitenansicht. Der Doppelregler 2 ist in diesem Beispiel an der linken Seite des DST über die Befestigungspunkte 6 und 19 befestigt. Einzelheiten dieser Befestigungspunkte aus dem Kreis A sind in der Fig. 4 dargestellt. Die beiden Kernhälften 7.1 und 7.2 bilden zusammen über den Luftspalt 7.3 den Kern 7, der ebenfalls mit den oben erwähnten Teilen vergossen ist. Das Verbindungskabel 11 verbindet den innerhalb der Isolierhülse 9 sich befindlichen Anschluß mit dem Anschlußpunkt 12 des Doppelreglers 2. Der Anschlußpunkt 12 ist von der Isolierhülse 14 gegen Berührung isoliert. Innerhalb der Isolierhülse 8 ist das Hochspannungskabel 10 angeschlossen. Die einzige leitende Verbindung zwischen dem DST 1 und dem Doppelregler 2 bildet das Verbindungskabel 11. Die Befestigungspunkte 6 und 19 sind isoliert, so daß bei nicht vorhandenem Doppelregler 2 vom DST im in die Leiterplatte eingelöteten Zustand, im Vergleich zu dem Gegenstand nach DE-A1-3439201, kein spannungsführendes Teil von außen berührt werden kann. Der Doppelregler 2 kann also ohne Gefahr an jeder beliebigen Stelle im Fernsehgerät untergebracht werden.

Die Fig. 3 zeigt die gleiche Anordnung des Doppelreglers wie in Fig. 2, jedoch mit Blick auf die Einstellseite desselben. Es ist die Verbindung zwischen DST 1 und dem Doppelregler 2 über das

Verbindungskabel 11 zu sehen, sowie ein weiteres Verbindungskabel 16 zur Lieferung der Focusspannung an das Fernsehgerät. Die noch nach außen führenden, teilweise spannungsführenden Lötstifte 3 und 18 werden in die nicht dargestellte Leiterplatte eingelötet.

In Fig. 4 ist, wie schon erwähnt, die Einzelheit aus dem Kreis A von Fig. 2 in vergrößerter Darstellung zu sehen. Der zum Vergußgehäuse 5 gehörende Befestigungspunkt 6 hat die Form eines Hohlzylinders 20, dessen Innenwandung zahnförmig ausgebildet ist. Der durch die Zahnspitzengebildete Innendurchmesser des Hohlzylinders ist etwas kleiner als der Außendurchmesser des Befestigungspunktes 19, so daß letzterer mit dem Teil 6 über eine Presspassung verbunden werden kann. Der Befestigungspunkt 19 ist Teil des Doppelreglers 2. Die gezeigte Befestigung des Doppelreglers 2 an den DST 1 ist nur eine Ausführungsform. Je nach den im Einzelfall vorherrschenden Forderungen und Möglichkeiten sind viele andere Gestaltungsmöglichkeiten denkbar.

Patentansprüche

1. Diodensplit-Zeilentransformator (1) für einen Fernsehempfänger mit daran befestigbarem Doppelregler (2) zur Einstellung der Focus- und der Schirmgitterspannung, bestehend aus
 - einer Niederspannungsspule,
 - einer Hochspannungsspule,
 - einem Anschlußsockel (3) mit Lötanschlüssen (4) zum Herausführen von Spannungsanschlüssen der Niederspannungs- und der Hochspannungsspule, wobei die Niederspannungsspule, die Hochspannungsspule und der genannte Anschlußsockel (3) von einem Vergußgehäuse (5) umgeben und mit diesem vergossen sind und an der Außenseite des Vergußgehäuses Befestigungspunkte (6) zum Befestigen des genannten Doppelreglers vorhanden sind,
 - einem Kern (7), der unter Bildung eines Luftspaltes (7.3) aus zwei U-Kernen (7.1, 7.2) zusammengesetzt ist und
 - einem von einer Isolierhülse (8) umschlossenen Hochspannungsanschluß,**dadurch gekennzeichnet, daß**
 - der Diodensplit-Zeilentransformator (1) einen in einer zweiten Isolierhülse (9) sich befindlichen Anschlußkontakt zum Anschließen eines Verbindungskabels (11) besitzt,
 - der Doppelregler (2) zwei, ebenfalls in Isolierhülsen (14,15) sich befindliche Anschlußpunkte (12,13) aufweist, wobei an den ersten (12) der beiden genannten

- Anschlußpunkte das genannte Verbindungskabel (11) und an den zweiten (13) ein weiteres Verbindungskabel (16) zur Bereitstellung der Focusspannung für das Fernsehgerät angeschlossen sind, 5
- der Masseanschluß und der Schirmgitterspannungsanschluß über zwei Lötstifte (17,18) an den Doppelregler (2) nach außen geführt werden, 5
 - der Doppelregler (2) mit nur einem Verbindungskabel (11) mit dem Diodensplit-Zeilentransformator (1) verbunden ist, wodurch eine beliebige Anordnung im Fernsehgerät ermöglicht ist, wobei die Lötstifte (17,18) in einer Leiterplatte eingelötet sind, 10
 - der Diodensplit-Zeilentransformator an drei Seiten Befestigungspunkte (6) zum isolierten Befestigen des genannten Doppelreglers (2) aufweist und 20
 - an dem Doppelregler (2) mit den Befestigungspunkten (6) des Diodensplit-Zeilentransformators korrespondierende Befestigungspunkte (19) vorhanden sind. 25
2. Diodensplit-Zeilentransformator (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Befestigungspunkte (6) an dem Diodensplit-Zeilentransformator (1) als an dem Vergußgehäuse (5) angespritzte Hohlzylinder (20) ausgeführt sind, deren Innenwandungen zahnförmig ausgebildet sind. 30
3. Diodensplit-Zeilentransformator (1) nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Doppelregler (2) an seinem Gehäuse zylinderförmige Befestigungspunkte (19) aufweist, deren Durchmesser geringfügig größer sind, als die Innendurchmesser der durch die zahnförmigen Spitzen gebildeten Innenwände der Hohlzylinder (20). 35
4. Diodensplit-Zeilentransformator (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Befestigungspunkte (19) des Doppelreglers (2) an diesen angespritzt sind. 45

50

55

FIG.1

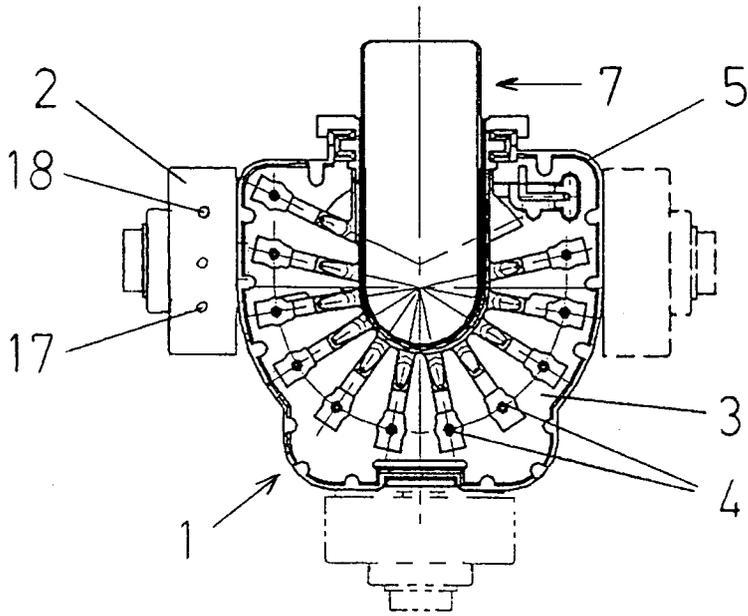


FIG.2

