

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 81104473.4

51 Int. Cl.³: **H 01 C 7/02**
H 01 C 1/02, H 04 N 9/29

22 Anmeldetag: 10.06.81

30 Priorität: 06.08.80 DE 3029796
 23.06.80 DE 3023407

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 20.01.82 Patentblatt 82/3

84 Benannte Vertragsstaaten:
 AT FR GB IT

71 Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT Berlin
 und München
 Postfach 22 02 61
 D-8000 München 22(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
 FR GB IT

71 Anmelder: Siemens Bauelemente OHG
 Unterlaufenegger Strasse
 A-8530 Deutschlandsberg(AT)

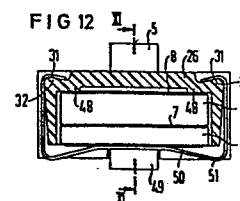
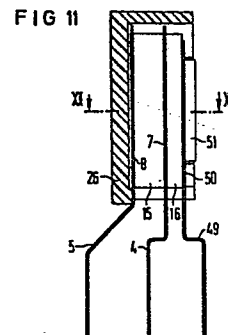
84 Benannte Vertragsstaaten:
 AT

72 Erfinder: Jerney, Rudolf
 Jagdfeldring 81
 D-8013 Haar(DE)

72 Erfinder: Kahr, Werner
 Czerwenyweg 3
 A-8530 Deutschlandsberg(AT)

54 Schalteinrichtung zum verzögerten Schalten eines Verbrauchers.

57 Es wird eine Schalteinrichtung zum verzögerten Schalten eines Verbrauchers, insbesondere einer Entmagnetisierungsspule, vorgeschlagen, die ein keramisches Widerstandselement (15) (Kaltleiter und/oder Heißeiter) und ein Schaltelement (16) (Kaltleiter, Heißeiter oder Bimetallschalter) enthält, die elektrisch und thermisch gekoppelt sind und bei der ein Kunststoffformgehäuse in Form eines Bechers (26) vorgesehen ist, in dem die Mittelelektrode (7) und die Außenelektroden (8, 50) zusammen mit den Bauelementen (15, 16) untergebracht sind und eine Klammer (51) enthalten ist, die das becherförmige Kunststoff-Formgehäuse umfaßt.



- 5 Schalteinrichtung zum verzögerten Schalten eines Verbrauchers.
-

Die Erfindung betrifft eine Schalteinrichtung zum verzögerten Schalten eines Verbrauchers, insbesondere der Entmagnetisierungsspule der Bildröhre bei der Entmagnetisierung von Farbfernsehgeräten, enthaltend eine Kombination aus einem keramischen Widerstandselement (Kaltleiter oder Heißeiter) und einem Schaltelement, das unter Zwischenlage einer elektrisch gut leitenden, großflächigen Mittelelektrode mit dem keramischen Widerstandselement thermisch gekoppelt ist, wobei das Widerstandselement an der der Mittelelektrode gegenüberliegenden Fläche mit den Außenelektroden geringflächig kontaktiert ist, das Widerstandselement, das Schaltelement und die Elektroden im zusammengeklebten Zustand in einem Kunststoff-Formgehäuse eingesetzt sind und das Widerstandselement als Heizer für das Schaltelement dient,

Eine derartige Schalteinrichtung für die Entmagnetisierung der Lochmaske aus ferromagnetischem Material in Bildröhren für Farbfernsehgeräte ist in der DE-PS 2107365 beschrieben. Als Widerstandselemente werden bei dieser bekannten Kombination zwei keramische Kaltleiter verwendet, das sind auf der Basis von keramischem, Perowskitstruktur besitzendem und durch Dotierung mit gitterfremden Elementen halbleitend gemachtem Material, insbesondere auf der Basis von dotiertem Bariumtitanat bestehende Körper, die hauptsächlich in Form kreisrunder Scheiben als Widerstandselemente eingesetzt werden.

35

Es sind auch schon Widerstandskombinationen für die Entmagnetisierung von Farbfernsehgeräten, d.h. der Lochmasken der Farbfernsehbildröhren, bekannt, bei denen ein ke-

Bck 1 Lk / 25.7.1980

ramischer Kaltleiter (PTC-Widerstand) und ein keramischer Heißleiter (NTC-Widerstand) thermisch miteinander gekoppelt werden (DE-AS 19 30 266; prioritätsgleich mit US-PS 36 19 266).

5

In der DE-PS 24 19 504, prioritätsgleich mit GB-PS 14 58 720, ist ein Kunststoffgehäuse für einen Kaltleiter oder für eine Kaltleiterkombination beschrieben, das aus einem Becher und einem Deckel besteht, bei dem der Deckel in
10 eine sich am offenen Ende des Bechers befindende Nut einrastet und der Becher an seiner Wandung einen Schlitz zur Durchführung der Anschlußelektroden aufweist.

Obwohl dieses bekannte Kunststoffgehäuse in breitem Maße
15 in der Praxis Eingang gefunden hat, läßt es einen vollautomatischen Zusammenbau nur mit komplizierten Automaten zu; außerdem muß der Deckel mit dem Becher verschweißt werden, um den klemmenden Halt der Anschlußelektroden und der Kaltleiterscheiben sicherzustellen. Diese und
20 weitere Vorgänge beim Zusammenbau verursachen Kosten, die bei einem Massenprodukt, wie es die hier in Rede stehenden Widerstandskombinationen für die Entmagnetisierung von Farbfernsehgeräten sind, nicht vertretbar sind.

25 Ein einfacher Zusammenbau sowohl im Hinblick auf die Automatisierung als auch im Hinblick auf die anzuwendenden Verfahrensschritte und die Herstellung der einzelnen Formteile setzt voraus, daß Teilen der Gesamtkombination Mehrfachfunktionen zugeordnet werden.

30

In der DE-OS 23 64 011, die mit der US-PS 37 94 949 prioritätsgleich ist, ist ein Festkörperschalter beschrieben, bei dem ein insgesamt becherförmiges, aus elektrisch isolierendem Werkstoff hergestelltes Gehäuse mit einer Bodenwand und einer von dieser ausgehenden und einen Schalterhohlraum bildenden Seitenwand vorgesehen ist. In dem
35 Becherteil dieses Gehäuses sind als Widerstandseinrich-

tung beispielsweise zwei scheibenförmige elektrische Elemente aus Material mit einem positiven Widerstandstemperaturkoeffizienten, nämlich aus dotiertem Bariumtitanat (PTC-Widerstand) eingelegt, die zusammen mit anderen
5 Stromzuführungen von einer elektrisch leitenden, U-förmigen Klammer befestigt sind, die mit einer Vielzahl von querliegenden, leicht wellenförmigen Vertiefungen versehen ist, die dazu dienen, die Kontaktfläche zu vergrößern und um die durch die Klammer auf die elektrische
10 Widerstandseinrichtung ausgeübte Vorspannung zu erhöhen. Im Falle zweier Kaltleiter und der Zwischenlage einer Mittelelektrode sind die beiden äußeren Stromzuführungen, nämlich die Klammer und ein wellig ausgebildetes Anschlußteil miteinander elektrisch und mechanisch verbunden, so
15 daß die äußeren Kontaktbelegungen der beiden Kaltleiterscheiben auf gleichem Potential liegen.

In dieser Form und auch in anderen Ausgestaltungen des bekannten Festkörperschalters ist eine Verwendung als
20 Widerstandskombination für die Entmagnetisierung von Farbfernsehgeräten nicht möglich. Dem bekannten Festkörperschalter liegt somit eine andere Aufgabe zugrunde, die durch Mittel gelöst wird, die sich in ihrer konstruktiven Ausgestaltung vom Gegenstand der vorliegenden Er-
25 findung unterscheiden.

In den deutschen Patentanmeldungen P 29 07 763.2 und P 29 07 807.7, die prioritätsälter, jedoch nicht vorveröffentlicht sind, sind ein Zeitschalter zum verzögerten
30 Ein- und Ausschalten von elektrischen Geräten bzw. eine Bauelementekombination mit einem Kaltleiter und einem weiteren elektrischen Bauelement beschrieben, wobei ein keramisches Widerstandselement (Kaltleiter oder Heißleiter) in gutem thermischem Kontakt mit einem Bimetall-
35 schalter, insbesondere einem knopfförmigen Bimetallschalter, steht und diese Bauelementekombination zusammen mit den äußeren Stromzuführungen im zusammengeklebten

Zustand in einem Kunststoff-Formgehäuse eingesetzt sind und das keramische Widerstandselement als Heizer für den Bimetallschalter dient. Es kommt bei diesem Zeitschalter bzw. dieser Bauelementekombination darauf an, daß der Bi-
5 metallschalter zwischen die großflächige mittlere Stromzuführung und eine geringflächige äußere Stromzuführung in klemmendem Halt eingefügt ist und dabei die großflächige Basisstromzuführung des Bimetallschalters ganzflächig und mit gutem Wärmeübergang an der großflächigen
10 mittleren Stromzuführung anliegt und daß an der kleinflächigen Stromzuführung des Bimetallschalters die andere Stromzuführung anliegt. Dieser Zeitschalter soll in einem speziellen Gehäuse untergebracht sein, wobei der klemmende Halt der elektrischen Bauelemente durch die spezielle
15 Anordnung der Stromzuführungselemente in dem Verschluß der topfförmigen Gehäusekappe zustandekommt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schalteinrichtung zum verzögerten Schalten eines
20 Verbrauchers, insbesondere der Entmagnetisierungsspule der Bildröhre bei der Entmagnetisierung von Farbfernsehgeräten, anzugeben, bei der äußerst einfache Einzelteile verwendet werden können, die einfach zusammenbaubar und deshalb mit automatischen Vorrichtungen herstellbar ist
25 und durch die die Herstellungskosten vermindert werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Schalteinrichtung der eingangs angegebenen Art erfindungsgemäß gekennzeichnet
30 durch die Kombination der Merkmale:

- a) das Kunststoff-Formgehäuse ist ein Becher, der an seiner Wandung wenigstens einen Schlitz zur Durchführung der Anschlußfahnen der Mittelelektrode und der Außenelektroden aufweist;
- 35 b) als Verschluß des Bechers dient eine Klammer, die insgesamt U-förmig ist, aus gute Federeigenschaften besitzendem Werkstoff besteht und zwei von einem Ein-

- buchtungsteil abstehende Schenkel enthält, der Einbuchtungsteil durch zwei querstehende, ggf. leicht wellenförmige Knickungen gebildet ist, um die von der Klammer auf das Widerstandselement und das Schaltelement ausgeübte Federvorspannung zu erhöhen, und die Klammer ferner Schlitze bzw. Abbiegungen in bzw. an ihren Schenkeln aufweist;
- 5
- c) der Becher weist Ansätze bzw. Vertiefungen am Boden des Bechers auf, in die die Schlitze der Schenkel eingreifen, bzw. um die die Abbiegungen herumgreifen.
- 10

Bei einer bevorzugten Ausführungsform dient die Klammer gleichzeitig als eine der Außenelektroden und ist mit einer Anschlußfahne versehen, die zusammen mit den Anschlußfahnen der Mittelelektrode und der zweiten Außenelektrode, die ebenfalls im Becher untergebracht sind, der äußeren Kontaktierung der elektrischen Bauelemente dienen.

15

- 20 Bei einer anderen bevorzugten Ausführungsform sind eine mit einer Anschlußfahne versehene ebene Außenelektrode gleicher Form wie die Mittelelektrode und die zweite Außenelektrode mit ihren Anschlußfahnen und eine separate Klammer vorhanden, die sonst gleicher Art ist wie die
- 25 oben angegebene Klammer.

Als Schaltelement kann ein keramisches Widerstandselement dienen, wie dies insbesondere für die Entmagnetisierung der Spule der Farbfernsehröhre bei Farbfernsehgeräten der Fall ist.

30

Es ist aber auch vorteilhaft, als Schaltelement einen Bimetallschalter, insbesondere in Knopfform, zu verwenden.

Bei dieser Ausführungsform, bei der als Schaltelement anstelle eines keramischen Widerstandes ein Bimetallschalter tritt, welcher auf die gleiche Art und Weise thermisch gekoppelt mit dem verbleibenden, als Heizer dienenden keramischen Widerstand vorliegt, hat der Bimetallschalter eine Schalttemperatur, die unterhalb der maximal auftretenden Körpertemperatur (Betriebstemperatur) des bei Anlegen von Spannung als Heizer wirkenden keramischen Widerstandes liegt. Der Kontakt des Bimetallschalters kann als Arbeitskontakt oder als Ruhekontakt ausgebildet sein, d.h. daß der Bimetallschalter durch die Erwärmung mittels des als Heizer wirkenden keramischen Widerstandes einen Stromkreis schließt, so daß durch den Verbraucher, insbesondere die Entmagnetisierungspule, kein Strom fließt, oder daß der Bimetallschalter einen Stromkreis unterbricht.

Der als Kunststoff-Formgehäuse dienende Becher ist auf einfache Weise durch Spritzgußtechnik herstellbar.

Die im Becher eingelegte Außenelektrode und die Mittelelektrode sind ebenfalls einfach herstellbar, was an sich auch für die Elektroden der Kaltleiterkombination gemäß der oben bereits erwähnten DE-PS 24 19 504 gilt.

Die einen U-förmigen Bügel in der angegebenen Ausgestaltung darstellende andere Außenelektrode ist im Stanz- und Biegeverfahren ebenfalls einfach herstellbar und gewährleistet einen sicheren Halt der einzelnen Teile der Schalteinrichtung. Darüber hinaus ist der Zusammenbau einfach, vollautomatisch durchführbar und kommt ohne irgendwelche Zentriervorrichtungen und Verschweißungsvorgänge aus.

Der Vorteil der Ausführungsform gemäß Anspruch 3 besteht darin, daß die Mittelelektrode und die beiden Außenelektroden zunächst in gleichen Abmessungen hergestellt werden können. Die Klammer wird dann separat für sich herge-

stellt, wodurch eine erhebliche Einsparung an Material eintritt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten
5 Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen

- Fig. 1 eine Schalteinrichtung im Seitenschnitt gemäß der Linie I-I in Fig. 3;
- 10 Fig. 2 eine Aufsicht auf eine Basisplatte, in deren Löcher die Anschlußfahnen eingesetzt werden;
- Fig. 3 eine Schalteinrichtung in Draufsicht gemäß Pfeil A in Fig. 1;
- Fig. 4 die Schalteinrichtung gemäß Fig. 1 und 3 im
15 Schnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 3;
- Fig. 5 eine andere Ausführungsform der Schalteinrichtung;
- Fig. 6 einen Schnitt durch die Schalteinrichtung gemäß Fig. 5 längs der Linie VI-VI in Fig. 5;
- Fig. 7 eine andere Ausführungsform der Schalteinrichtung
20 im Seitenschnitt längs der Linie VII-VII in Fig. 8;
- Fig. 8 eine Draufsicht auf die Schalteinrichtung gemäß Pfeil B in Fig. 7;
- Fig. 9 einen Ausschnitt aus der Montageplatte entsprechend Fig. 2;
- 25 Fig. 10 eine Ansicht der Schalteinrichtung gemäß Fig. 8 entsprechend Pfeil X in dieser Figur;
- Fig. 11 eine andere Ausführungsform der Schalteinrichtung im Seitenschnitt längs der Linie XI-XI in Fig. 12;
- Fig. 12 einen Schnitt durch die Schalteinrichtung gemäß
30 Fig. 11 längs der Linie XII-XII in Fig. 11.

In den Figuren 1 bis 4 sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

- 35 Der Becher 1 weist einen Schlitz 2 auf, durch den hindurch die Anschlußfahnen 3, 4 und 5 der Mittelelektrode 7 und der Außenelektroden 6 und 8 geführt werden.

Die beiden scheibenförmigen elektrischen Bauelemente, von denen das Widerstandselement 15 z.B. ein Kaltleiter (KL) ist, der als Heizer für das Schaltelement 16 dient, der ein Kaltleiter, Heißleiter (HL) oder ein Bimetallschalter sein kann, sind durch die Mittelelektrode 7 elektrisch miteinander verbunden und thermisch großflächig gekoppelt.

Dem Boden des Bechers 1 am nächsten liegt die ebene Außenelektrode 8, darauf das Schaltelement 16, dann die ebene Mittelelektrode 7 und schließlich das Widerstandselement 15. Diese Zusammenstellung wird durch die gleichzeitig als Außenelektrode 6 wirkende Klammer 9 zusammengehalten, die insgesamt U-förmig ist, aus elektrisch leitfähigem und gute Federeigenschaften besitzendem Werkstoff besteht und zwei von einem Einbuchtungsteil 10 (Fig. 4) abstehende Schenkel 11 und 12 enthält. Der Einbuchtungsteil 10 ist durch zwei querstehende, ggf. leicht wellenförmige Knickungen 13 und 14 gebildet, um den Berührungsbereich mit dem in dem Becher 1 angeordneten Widerstandselement 15 zu vergrößern und um die von der Klammer 9 auf die Zusammenstellung aus Widerstandselement 15, Schaltelement 16 und Elektroden bestehende Kombination ausgeübte Feder Vorspannung zu erhöhen. Die Klammer 9 weist ferner Schlitze 17 und 18 in den Schenkeln 11 und 12 auf, in die Ansätze 19, 20 am Becher 1 eingreifen.

Die Klammer 9 ist mit einer Anschlußfahne 3 versehen, die zusammen mit den Anschlußfahnen 4 und 5 der Mittelelektrode 7 und der zweiten Außenelektrode 8 der äußeren Kontaktierung der Bauelemente 15 und 16 der Schalteinrichtung dienen.

Die Anschlußfahnen 3, 4 und 5 sind, wie in Fig. 3 gezeigt, nicht bis zu ihrem Ende parallel verlaufend, sondern sie gehen in Verjüngungen 21 und 22 über, die gegeneinander versetzt sind und eine Auflageschulter bilden; hier ist die Auflageschulter 23 der Anschlußfahne 3 gezeigt.

Die Verjüngungen 21 und 22 und die in der Zeichnung nicht erkennbare Verjüngung der Anschlußfahne 5 passen in die Öffnungen 24 der Montageplatte 25. Auf diese Weise ist ein falscher Einbau der Schalteinrichtung in die beispielsweise eine gedruckte Schaltung darstellende Montageplatte ausgeschlossen.

Diese Art des Einbaues von Bauelementekombinationen in gedruckte Schaltungen ist bekannt; ein entsprechender Schutz wird hier nicht begehrt.

Um die nötigen Abstände der Verjüngungen an den Anschlußfahnen voneinander zu haben, können die Anschlußfahnen 3, 4 und 5 in der in Fig. 1 gezeigten Weise durch Knickungen in die gewünschte Position gebracht werden.

In den Figuren 5 und 6 sind gleiche Teile mit gleichen Bezugsziffern versehen.

Der Becher 26 weist hier eine kreisrunde Ausnehmung 27 auf, in die die einzelnen Teile der Schalteinrichtung eingelegt sind. Der Becher weist ferner - wie auch im linken Teil der Fig. 3 gezeigt - zusätzlich am Außenumfang Wülste 28 auf, deren Längsseiten 29 zueinander parallel verlaufen. Diese Ausgestaltung hat den Zweck, der Klammer 30, die praktisch wie die Klammer 9 in den Figuren 1, 3 und 4 ausgebildet, einen festen, verdrehungssicheren Halt zu vermitteln.

Im Unterschied zur Klammer 9 der Fig. 4 weist die Klammer 30 - wie in Fig. 6 gezeigt - Abbiegungen 31 auf, die um die Vertiefung 32 am Boden des Bechers 26 herumgreifen und auf diese Weise den Zusammenhalt und die notwendige Federspannung aufrechterhalten.

35

Soweit die übrigen Teile mit denen der Figuren 1, 3 und 4 übereinstimmen, sind hierfür gleiche Bezugsziffern ver-

wendet.

Das Widerstandselement 15 kann hier als Heizer auch ein
Heißeiter sein, während das Schaltelement 16 ein Kalt-
5 leiter ist. Es können aber auch beide Bauelemente Kalt-
leiter oder Heißeiter sein, oder es wird als Schaltelem-
ent ein Bimetallschalter eingesetzt.

Der Bimetallschalter hat vorzugsweise Knopfform. Solche
10 knopfförmigen Bimetallschalter sind bekannt und auf dem
Markt erhältlich. Sie besitzen eine großflächige Basis-
stromzuführung, die aus Metall besteht und über die Man-
telfläche bis auf die gegenüberliegende Seite eines aus
Isolierstoff bestehenden Gehäuses reicht. In der Mitte
15 dieser gegenüberliegenden Seite befindet sich die gering-
flächige Stromzuführung des Bimetallschalters. Innerhalb
dieses Gehäuses ist das Bimetallelement angeordnet, das
einen Kontaktpinzel aufweist, der der Kontaktgabe dient.

20 In Fig. 5 ist noch gestrichelt angedeutet, daß der Umriss
der Mittelelektrode 7 ein Achteck 33 sein kann, und auch
die Außenelektrode 8 kann ein Achteck 33 sein. Diese Form
bietet einerseits den Vorteil, bei der Herstellung Mate-
rial einzusparen und andererseits den Vorteil, daß diese
25 Elektroden, wenn überhaupt, dann nur punktförmig an der
Innenwandung der Ausnehmung 27 anliegen, so daß der Wärme-
übergang auf den Becher 26 verringert ist.

Bei der Verwendung eines Heißeiters und eines Kalleiters
30 als Widerstandselemente in der Kombination tritt eine be-
deutend geringere Erwärmung auf als bei Verwendung zweier
Kalleiter, so daß das Gehäuse aus weniger temperaturbe-
ständigem thermoplastischem Kunststoff hergestellt wer-
den kann, z.B. Polykarbonat anstelle des hochtemperatur-
35 beständigen thermoplastischen Kunststoffes Polybutylen-
therephthalat.

In den Figuren 7 bis 10 sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet. Sofern die Teile mit denen der in den Figuren 1 bis 4 gezeigten Ausführungsform übereinstimmen, sind hier die dort verwendeten Bezugszeichen
5 ebenfalls benutzt.

Der Unterschied der in den Figuren 7 bis 10 gezeigten Ausführungsform zur Ausführungsform, die in den Figuren 1 bis 4 gezeigt ist, besteht darin, daß die Anordnung der
10 Anschlußfahnen 34, 35 und 36 für den fehlerfreien Einbau in die Öffnungen 37 der Montageplatte 38 gewissermaßen nebeneinander angeordnet sind, wie es nachfolgend beschrieben ist.

15 Der Becher 39 besitzt hierfür zwei Schlitz 40 und 41 (Fig.10), die unterschiedlich tief in der Becherwandung eingebracht sind.

Der Vorteil der Ausführungsform besteht darin, daß die
20 Anschlußfahnen 34, 35 und 36 eben sein können, wie dies in Fig. 7 dargestellt ist.

In den Becher 39 wird zunächst die Außenelektrode 44, die - wie auch die Mittelelektrode - eine kreisrunde Scheibe
25 oder ein Achteck 33 (Figuren 5 und 8) sein kann, in den Becher 39 eingelegt. Darauf wird das Schaltelement 16 und darauf wiederum die Mittelelektrode 43 und schließlich das Widerstandselement 15 eingelegt.

30 Die Anschlußfahne 36 der Außenelektrode 44 gelangt in den tieferen Schlitz 41. Die Anschlußfahne 34 der Mittelelektrode 43 gelangt in den weniger tiefen Schlitz 40. Die Anschlußfahne 35 der Außenelektrode 42, die gleichzeitig als Klammer 9 wirkt, ist auf den Rand 45 des Bechers 39
35 aufgelegt.

Die Klammer 9 ist an ihren Schenkeln 11 und 12 mit Schlitz-
zen 17 und 18 versehen, in die die Ansätze 19 und 20, die
am Becher 39 befestigt sind, gewissermaßen als Widerhaken
eingreifen. Auf diese Weise wird die gesamte Kombination
5 sicher zusammengehalten.

In Fig. 7 ist schließlich gestrichelt gezeichnet, daß die
Anschlußfahne 34 zweifach geknickt ist und somit als An-
schlußfahne 46 vorliegt. Die Verjüngung, die - wie aus
10 Fig. 8 ersichtlich ist - auch bei den Anschlußfahnen 34,
35 und 36 vorhanden ist, gelangt beim Einsetzen in die
Montageplatte 38 in die Öffnung 47. Auf diese Weise ist
es möglich, auf der Montageplatte eine raumsparende An-
ordnung der Öffnungen anzuordnen. Der fehlerfreie Einbau
15 der Kombination in die Montageplatte 38 wird dadurch
nicht beeinträchtigt. - Ferner ist in Fig. 7 auch gezeigt,
daß im Boden des Bechers 39 ein ringförmiger Wulst 48
vorhanden ist, auf dem die Außenelektrode 44 aufliegt mit
dem Vorteil, daß der Wärmeübergang von Schaltelement 16
20 über die die Außenelektrode 44 auf den Becher 39 beträcht-
lich verringert wird.

In den Figuren 11 und 12 sind Teile, die in den vorange-
henden Figuren bereits beschrieben sind, mit gleichen Be-
zugszeichen versehen.
25

In der Ausführungsform gemäß den Figuren 11 und 12 ist
anstelle einer Klammer 9 oder 30, wie sie in den vorange-
henden Figuren gezeigt ist, eine mit der Anschlußfahne 49
30 versehene Außenelektrode 50, die gleiche Form wie die
Mittелеlektrode 7, 43 und die zweite Außenelektrode 8, 44
mit ihren Anschlußfahnen 4, 5, 35, 36 hat, und eine sepa-
rate Klammer 51 vorhanden, die sonst gleicher Art ist wie
die Klammer 9. Gleiche Art dieser Klammer 51 heißt in die-
35 sem Zusammenhang, daß sowohl die Formgestaltung als auch
das Material gleich sind, wenngleich im Hinblick auf die

elektrischen Eigenschaften dieser Klammer die gute Leitfähigkeit nicht vorhanden zu sein braucht und dafür ein Material mit besseren Federeigenschaften gewählt werden kann.

5

5 Patentansprüche

12 Figuren

Bezugszeichenliste

- 1 Becher
- 2 Schlitz im Becher
- 3 Anschlußfahnen
- 4 "
- 5 "
- 6 Anschlußelektrode
- 7 Mittelelektrode
- 8 Anschlußelektrode
- 9 Klammer
- 10 Einbuchtungsteil der Klammer
- 11 Schenkel der Klammer
- 12 " " "
- 13 Knickung an der Klammer
- 14 " " " "
- 15 Widerstandselement
- 16 Schaltelement
- 17 Schlitz im Schenkel der Klammer
- 18 " " " " "
- 19 Ansatz am Becher
- 20 " " "
- 21 Verjüngung an der Anschlußfahne
- 22 " " "
- 23 Auflageschulter
- 24 Öffnungen in der Montageplatte
- 25 Montageplatte
- 26 Becher (Fig. 5 und 6)
- 27 Kreisrunde Ausnehmung
- 28 Wülste am Becher
- 29 Längsseiten der Wülste
- 30 Klammer
- 31 Abbiegung
- 32 Vertiefungen am Becher 30
- 33 Achteck
- 34 Anschlußfahne der Mittelelektrode
- 35 " " Außenelektrode (Klammer 9)

- 36 Anschlußfahne der anderen Außenelektrode
- 37 Öffnungen der Montageplatte
- 38 Montageplatte
- 39 Becher
- 40 Schlitz im Becher
- 41 " " "
- 42 Außenelektrode
- 43 Mittelelektrode
- 44 Außenelektrode
- 45 Rand des Bechers
- 46 Anschlußfahne
- 47 Öffnung in der Montageplatte
- 48 Ringförmiger Wulst im Becherboden
- 49 Anschlußfahne
- 50 Außenelektrode
- 51 Klammer

Patentansprüche

1. Schalteinrichtung zum verzögerten Schalten eines Verbrauchers, insbesondere der Entmagnetisierungsspule der
5 Bildröhre bei der Entmagnetisierung von Farbfernsehgeräten, enthaltend eine Kombination aus einem keramischen Widerstandselement (Kaltleiter oder Heißleiter) und einem Schaltelement, das unter Zwischenlage einer elektrisch
10 gut leitenden, großflächigen Mittelelektrode mit dem keramischen Widerstandselement thermisch gekoppelt ist, wobei das Widerstandselement an der der Mittelelektrode gegenüberliegenden Fläche mit den Außenelektroden geringflächig kontaktiert ist, das Widerstandselement, das Schaltelement und die Elektroden im zusammengeklebten Zustand
15 in einem Kunststoff-Formgehäuse eingesetzt sind und das Widerstandselement als Heizer für das Schaltelement dient, gekennzeichnet durch die Kombination der Merkmale:
 - a) das Kunststoff-Formgehäuse ist ein Becher (1, 26, 39),
20 der an seiner Wandung wenigstens einen Schlitz (2, 40, 41) zur Durchführung der Anschlußfahnen (3, 4, 5, 34, 35, 36, 49) der Mittelelektrode (7, 43) und der Außenelektroden (6, 8, 42, 44, 50) aufweist;
 - b) als Verschuß des Bechers (1, 26, 39) dient eine Klammer (9, 30, 51), die insgesamt U-förmig ist, aus gute
25 Federeigenschaften besitzendem Werkstoff besteht und zwei von einem Einbuchtungsteil (10) abstehende Schenkel (11, 12) enthält, der Einbuchtungsteil (10) durch
30 zwei querstehende, ggf. leicht wellenförmige Knickungen (13, 14) gebildet ist, um die von der Klammer (30, 51) auf das Widerstandselement (15) und das Schaltelement (16) ausgeübte Federvorspannung zu erhöhen, und die Klammer (9, 30, 51) ferner Schlitze (17, 18) bzw. Abbiegungen (31) in bzw. an ihren Schenkeln (11, 12)
35 aufweist;
 - c) der Becher (1, 26, 39) weist Ansätze (19, 20) bzw. Vertiefungen (32) am Boden des Bechers (26) auf, in

die die Schlitz (17, 18) der Schenkel (11, 12) eingreifen, bzw. um die die Abbiegungen (31) herumgreifen.

5 2. Schalteinrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Klammer (9,30)
gleichzeitig als eine der Außenelektroden (6, 32) dient
und mit einer Anschlußfahne (3, 35) versehen ist, die
zusammen mit den Anschlußfahnen (4, 5, 34, 36) der Mittel-
10 elektrode (7, 43) und der zweiten Außenelektrode (8, 44),
die ebenfalls im Becher (1, 26, 39) untergebracht sind,
der äußeren Kontaktierung der Bauelemente (15, 16) dienen.

3. Schalteinrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h
15 g e k e n n z e i c h n e t, daß eine mit einer An-
schlußfahne (49) versehene ebene Außenelektrode (50)
gleicher Form wie die Mittelelektrode (7, 43) und die
zweite Außenelektrode (8, 44) mit ihren Anschlußfahnen
(4, 5, 35, 36) und eine separate Klammer (51) vorhanden
20 sind, die sonst gleicher Art ist wie die Klammer (9)
(Fig. 11, 12).

4. Schalteinrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder
3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
25 das Schaltelement (16) ein keramisches Widerstandselement
ist.

5. Schalteinrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder
3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
30 das Schaltelement (16) ein Bimetallschalter, insbesondere
in Knopfform ist.

1/3

FIG 1

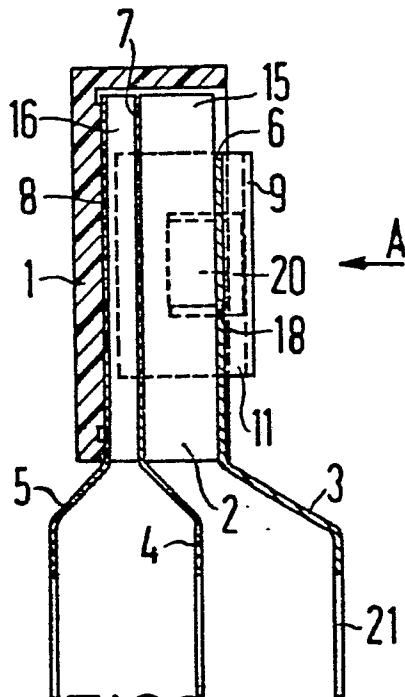


FIG 2

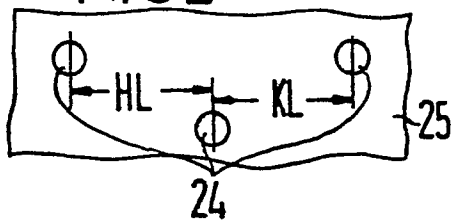


FIG 5

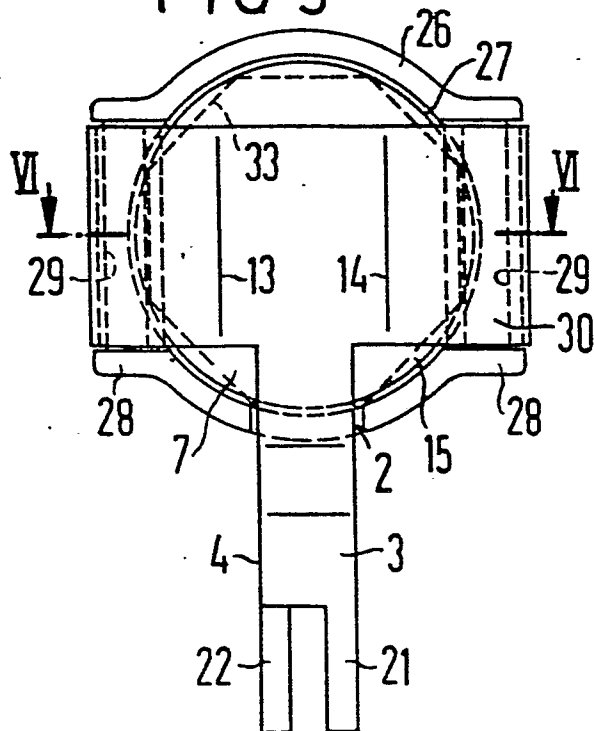


FIG 3

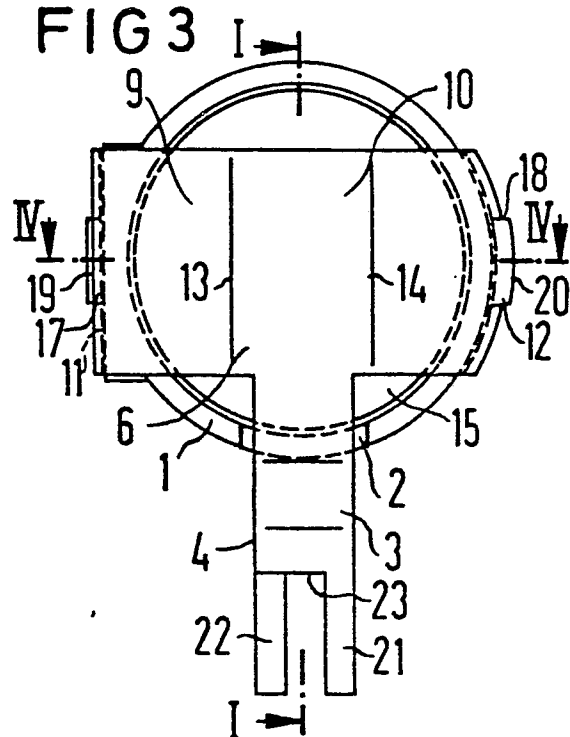


FIG 4

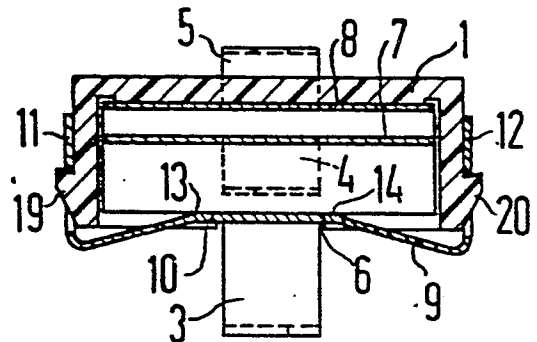
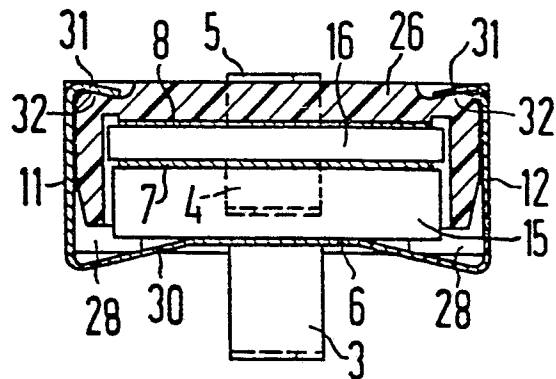


FIG 6



2/3

FIG 7

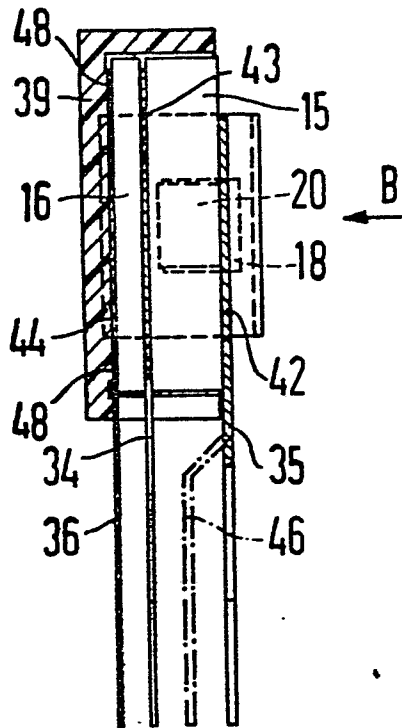


FIG 8

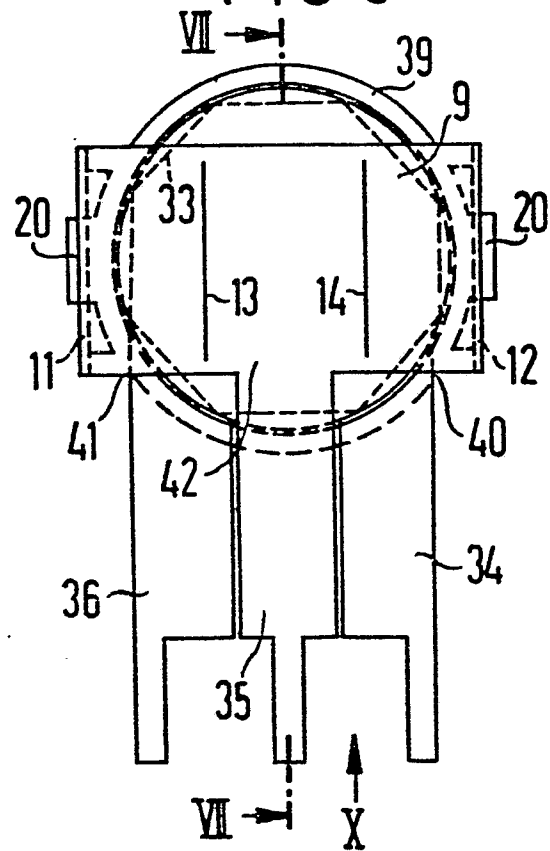


FIG 9

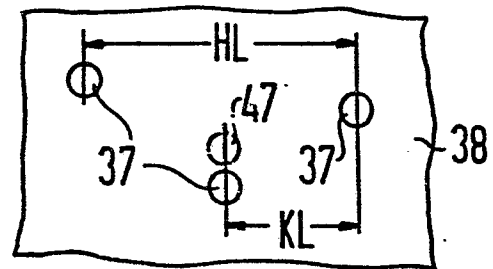
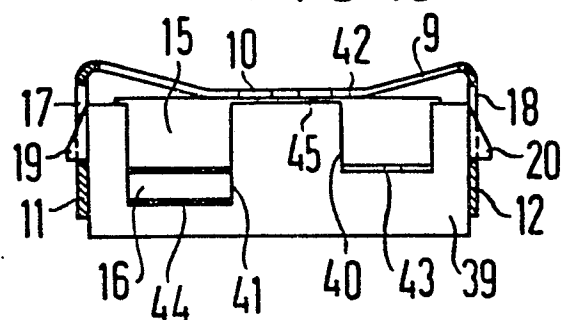


FIG 10



3/3

FIG 11

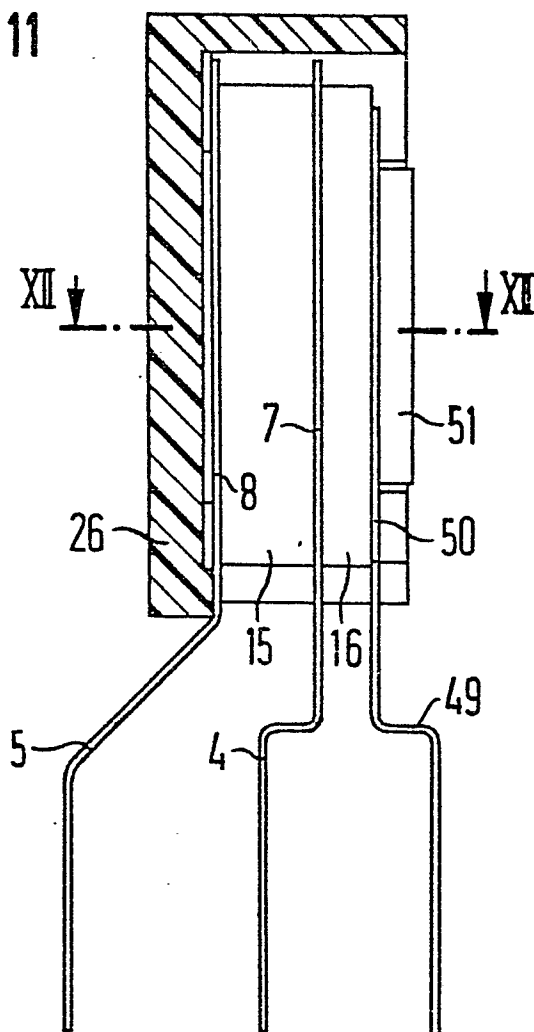


FIG 12

