

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 690 469 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.04.1997 Patentblatt 1997/15

(51) Int Cl.6: **H01J 29/76**

(21) Anmeldenummer: **95109870.6**

(22) Anmeldetag: **24.06.1995**

(54) **Ablenkanordnung für Bildröhren und Verfahren zu deren Herstellung**

Deflection device for image tubes and process for its production

Dispositif de déviation, pour tubes images et procédé pour sa fabrication

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **28.06.1994 DE 4422487**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.01.1996 Patentblatt 1996/01

(73) Patentinhaber: **NOKIA TECHNOLOGY GmbH
75175 Pforzheim (DE)**

(72) Erfinder: **Lehner, Heinz
D-94363 Oberschneiding (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 641 847

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 010 no. 317 (E-449) 28.Oktober 1986 & JP-A-61 128 449 (SONY CORP) 16.Juni 1986**

EP 0 690 469 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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

Technisches Gebiet

Die Erfindung bezieht sich auf die Ausbildung sowie auf die Herstellung von Ablenkeinheiten von Bildröhren, welche im mit der Bildröhre verbundenen Zustand die Ablenkung der Elektronenstrahlen bewirken.

Stand der Technik

Gemäß dem Stand der Technik ist die Ablenkeinheit am Hals der Bildröhre angeordnet und umfaßt eine Horizontal- und eine Vertikalablenkspulenordnung. Die Horizontalablenkspulenordnung, welche zwei sattelförmig gewickelte Spulen umfaßt, ist zumeist auf einer Trägermanschette ausgebildet. Auch sind Horizontalablenkspulenordnungen bekannt, bei denen eine Trägermanschette nicht erforderlich ist. Hierbei handelt es sich um Horizontalablenkspulenordnungen die in Backspulentechnik hergestellt sind.

Die Vertikalablenkspulenordnung ist zumeist so ausgebildet, daß um einen Ferritring die beiden Vertikalspulen gewickelt sind. Je nach Ausbildung kann dann der Ferritring auch aus zwei miteinander verbundenen, halbkreisförmigen Segmenten gebildet sein. Um die Wickelbarkeit der Vertikalspulen zu erleichtern bzw. um die Lage der Stränge der Vertikalspulen exakt zu positionieren, ist es bekannt, zumindest eine der beiden Stirnflächen mit einem sogenannten Drahtführungsring auszustatten. Derartige Drahtführungsringe sind etwa in DE 41 37 785 näher gezeigt.

Die Ablenkeinheit einer Bildröhre ist so gebildet, daß der Ferritring mit den beiden Vertikalspulen um den Außenmantel der Horizontalablenkspulenordnung im Bereich zwischen den Wickelköpfen der Sattelspulen angeordnet und verbunden ist. Damit eine vorbestimmte Ablenkung der Elektronenstrahlen mittels einer eben beschriebenen Ablenkeinheit erreicht wird, ist es notwendig, die Vertikalablenkspulenordnung zur Horizontalablenkspulenordnung auszurichten.

Dies geschieht dergestalt, daß zunächst die Vertikalablenkspulenordnung um die Horizontalablenkspulenordnung angeordnet wird. Sodann wird die Vertikalablenkspulenordnung von einem Haltering umfaßt und so lange um den Außenmantel der Horizontalablenkspulenordnung gedreht, bis die parallel zur Röhrenachse verlaufenden Stränge von Horizontal- und Vertikalablenkspulen zueinander einen Winkel von 90° einschließen.

Dann wird in einem zweiten Justierschritt die Ausrichtung der Vertikalablenkanordnung zur Röhrenachse eingestellt. Ist die Röhrenachse die z-Achse eines Koordinatensystems, wird die Ausrichtung der Vertikalablenkspulenordnung zur Röhrenachse durch eine Verschiebung der Vertikalablenkspulenordnung in x- und/oder y-Richtung ausgeführt. Da bei dem letztbenannten Justageschritt die Horizontalablenkspulen-

ordnung mit einer Röhre verbunden ist, wird durch die Bewegung der Vertikalablenkspulenordnung in x- und/oder y-Richtung diese auch zur Horizontalablenkspulenordnung ausgerichtet. Auch während des letztbenannten Justageschritts ist die Vertikalablenkspulenordnung noch von dem schon erörterten Haltering gehalten. Dies deshalb, um die schon erwähnte 90°-Stellung der Spulen beider Ablenkanordnungen während des Verschiebens in x- und/oder y-Richtung nicht zu verändern und um die Vertikalablenkspulenordnung, wenn sie die gewünschte Justage in x- und/oder y-Richtung erreicht hat, in dieser Position zu halten.

Ist die Justage beider Ablenkspulenordnungen abgeschlossen, werden die beiden Ablenkspulen etwa mittels eines Heißklebers miteinander dauerhaft verklebt. Sobald die Klebeverbindung erhärtet ist, wird der Haltering entfernt und die gebildete Ablenkanordnung beispielsweise als Zulieferteil der Bildröhrenindustrie zur Verfügung gestellt.

Bei dieser Verfahrensführung wird aber als nachteilig angesehen, daß während der gesamten Justage bis hin zum endgültigen Aushärten der Klebeverbindung die Vertikalablenkspulenordnung von dem Haltering umgeben sein muß, um die ausgerichtete Lage beider Ablenkspulenordnungen während der Montage zu fixieren. Letzteres erhöht die Herstellungskosten erheblich, da eine Vielzahl von Halteringen bereitgehalten werden müssen.

Auch wird als nachteilig angesehen, daß nach dem Erhärten der Klebstoffverbindung keine nachträgliche Korrektur der Ausrichtung mehr möglich ist.

Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Ablenkanordnung für Bildröhren anzugeben, bei welcher die Vertikalablenkspulenordnung sehr einfach und schnell mit der Horizontalablenkspulenordnung verbindbar ist sowie ein Verfahren zur Verbindung von Vertikal- und Horizontalablenkspulenordnungen anzugeben, welches die Nachteile gemäß dem Stand der Technik vermeidet.

Darstellung der Erfindung

Diese Aufgabe wird vorrichtungsmäßig mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst. Das Verfahren umfaßt die Merkmale gemäß Anspruch 6. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen der Erfindung sind den Ansprüchen 2 bis 5 entnehmbar.

Grundlegende Idee der Erfindung ist es, beide Ablenkspulenordnungen etwa mittels von Schrauben miteinander zu verbinden, wobei eine derartige Verbindung eine Ausrichtung der beiden Ablenkspulenordnungen zueinander nicht ausschließen.

Weist - wie in Anspruch 1 angegeben - eine der beiden Ablenkspulenordnungen etwa zwei Stiffaufnahmen auf und ist die andere Ablenkspulenordnung mit zwei Justagestiften versehen, können die Stiffaufnahmen auf die Justierstifte aufgeschoben werden. Ist die

Anordnung der Justagestifte bzw. Stiftaufnahmen so gewählt, daß die Lage der Justagestifte bzw. Stiftaufnahme in etwa der oben erwähnten 90°-Stellung beider Ablenkspulenordnungen zueinander entspricht, ist mit dem Einschieben der Justierstifte in die Stiftaufnahmen schon eine grobe Voreinstellung beider Ablenkspulenordnungen erreicht. Da des weiteren die Querschnitte der Justierstifte kleiner sind als die lichten Querschnitte der Stiftaufnahmen ist eine freie Justage der beiden Ablenkspulenordnungen gegeben, da die Justierstifte in den Stiftaufnahmen zur Ausrichtung beider Ablenkspulenordnungen in den Grenzen der von den lichten Querschnitt der Stiftaufnahmen vorgegebenen Bereichen hin und her bewegt werden können. Ist an jedem Justierstift ein Sicherungsmittel vorgesehen und verbunden, welches unabhängig von der relativen Lage des jeweiligen Justierstifts in der Stiftaufnahme zumindestens einem Teil seiner Randbereiche auf der Umrandung der Stiftaufnahme aufliegt und dabei im Auflagebereich eine Andrückkraft auf die Umrandung der Stiftaufnahme ausübt, ist eine mechanische Verbindung zwischen beiden Ablenkspulenordnungen geschaffen, die eine Verwendung von Klebstoff überflüssig macht. Auch ist ein Haltering nur so lange erforderlich, bis die Sicherungsmittel mit ihren Randbereichen auf die Umrandungen der Stiftaufnahmen drücken.

Besonders einfach ist die Realisierbarkeit der Erfindung dann, wenn - wie in Anspruch 2 gezeigt - die Stiftaufnahmen und/oder auch die Justierstifte einstückig mit einem Bauteil der jeweiligen Ablenkspulenordnung ausgebildet sind. So kann beispielsweise - wie in Anspruch 3 angegeben - das Bauteil bei der Horizontalablenkspulenordnung die aus Kunststoff gebildete Trägermanschette oder bei der Vertikalablenkspulenordnung dies einer der Drahtführungsringe sein.

Eine besonders gut lösbare Verbindung der beiden Ablenkspulenordnungen ist dann gegeben, wenn - wie in Anspruch 4 und 5 angegeben - als Verbindungsmittel Schraubenteile verwendet werden. Neben der Möglichkeit der nachträglichen Korrektur der Ausrichtung hat dies den besonderen Vorteil, daß die so ausgebildeten Ablenkspulenordnungen im Recyclefall völlig zerlegt werden können und nicht - wie im Fall der Klebeverbindung - als Sondermüll entsorgt werden müssen. Sind die Sicherungsmittel Köpfe von Nieten, sind die letztbenannten Vorteile auch erzielbar, da auch Nietverbindungen sehr leicht durch Zerstörung des Nietkopfes getrennt werden können. Eine nachträgliche Justage der beiden Ablenkspulenordnungen zueinander ist aber bei der Verwendung von Nietköpfen nicht mehr möglich. Um die Herstellbarkeit des Nietkopfes zu gewährleisten, sollte zwischen Stiftaufnahme und Nietkopf eine entsprechend große Unterlegscheibe zwischengeordnet sein.

Die in Anspruch 6 angegebene Verfahrensführung zur Ausbildung einer Ablenkspulenordnung ist aus sich selbst heraus verständlich und bedarf keiner weiteren Erläuterung an dieser Stelle.

Darstellung der Figuren

Es zeigen:

- 5 Figur 1 eine Seitenansicht einer Ablenkordnung;
- Figur 2 eine Draufsicht auf einen Drahtführungsring; und
- 10 Figur 3a-c drei Schnitte durch einen Drahtführungsring und eine Trägermanschette.

Wege zum Ausführen der Erfindung

15 Die Erfindung soll nun anhand der Figuren näher erläutert werden.

Figur 1 zeigt eine Ablenkordnung 10 in schematischer Seitenansicht, wobei die äußeren Randbereiche aus Gründen der besseren Darstellung aufgebrochen gezeichnet sind.

Diese Ablenkordnung 10 wird von einer in etwa konisch geformten Trägermanschette 11 gebildet, welche die sattelförmig gebildeten Horizontalablenkspulen (nicht gezeigt) aufnimmt. Diese aus Trägermanschette 11 und den Horizontalablenkspulen gebildete Einheit wird in Zusammenhang mit dieser Anmeldung als Horizontalablenkspulenordnung bezeichnet und hat das Bezugszeichen 12.

20 Um den konisch geformten Außenmantel 13 der Trägermanschette 11 ist zwischen den beiden Wickelköpfen 14.1, 14.2 ein der Kontur des Außenmantels 13 in etwa entsprechender Ferritring 15 angeordnet. Dieser Ferritring 15 ist mit den Vertikalablenkspulen (nicht dargestellt) bewickelt. Die aus Ferritring 15 und Vertikalablenkspulen gebildete Einheit wird im Zusammenhang mit dieser Anmeldung als Vertikalablenkspulenordnung bezeichnet und hat das Bezugszeichen 16.

30 Die Stirnseite 17 des Ferritings 15, welche dem Wickelkopf 14.2 zugewandt ist, ist mit einem Drahtführungsring 18 versehen, welcher die Positionierung der Wickelstränge der Vertikalablenkspule auf dem Ferritring 15 erleichtert. An zwei einander gegenüber liegenden Randbereichen des aus Kunststoff gebildeten Drahtführungsringes 18 ist je eine Stiftaufnahme 19 ausgebildet, welche einstückig mit dem Drahtführungsring 18 verbunden ist. Diese Stiftaufnahme 19 ist in Zusammenhang mit Figur 2 näher gezeigt. Die Figur 2, welche im übrigen einen Drahtführungsring 18 für einen aus zwei Einzelsegmenten gebildeten Ferritkern 15 zeigt, zeigt deutlich, daß die Stiftaufnahme 19 in etwa als quadratisch geformtes Loch ausgebildet ist.

45 Wie Figur 1 zeigt, ist der äußere Rand der Trägermanschette 11 im Bereich des Wickelkopfes 14.2 mit einem Flansch 20 versehen, welcher eine Bohrung 21 aufweist. Schon an dieser Stelle sei darauf hingewiesen, daß der Flansch 20 nicht notwendig in der Trägermanschette 11 ausgebildet sein muß. Vielmehr kann

dieser Flansch 20 in einem anderen - nicht dargestellten - Ausführungsbeispiel auch in einem anderen Bauteil der Horizontalablenkspulenordnung 12 ausgebildet sein.

Durch die Bohrung 21 und die Stiftaufnahme 19 ist ein Justierstift 22 geschoben. Dieser Justierstift 22 ist an seinem dem Wickelkopf 14.1 zugewandten Ende mit einem Schraubenkopf 23 versehen und greift mit seinem anderen Ende in eine Mutter 24 ein und verbindet so beide Ablenkspulenordnungen 12, 16 miteinander.

Die Verbindung der beiden in Figur 1 gezeigten Ablenkspulenordnungen 12, 16 erfolgt dergestalt, daß zunächst die Vertikalablenkspulenordnung 16 um den Außenmantel 13 der Horizontalablenkspulenordnung 12 angeordnet und zu dieser ausgerichtet wird. Da der lichte Querschnitt der Stiftaufnahmen 19 größer ist als der Durchmesser der Justierstifte 22, können diese schon vor dem Ausrichten beider Ablenkspulenordnungen 12, 16 in die Stiftaufnahmen 19 und die Bohrungen 21 eingesetzt und mit den Müttern 24 verschraubt sein, ohne daß die Schraubenköpfe 23 und die Müttern 24 die zwischen ihnen angeordneten Teile gegeneinander gedrückt werden. Das entgültige Anziehen von Mutter 24 und Schraube 22, 23 erfolgt erst dann, wenn die Ausrichtung abgeschlossen ist.

Weitere Einzelheiten zu den möglichen Verbindungen zwischen beiden Ablenkspulenordnungen 12, 16 sind in Zusammenhang mit den Figuren 3a - c erörtert.

Figur 3a zeigt dabei eine weitere Darstellung der in Figur 1 gezeigten Schraubbefestigung. Deutlich ist der Darstellung gemäß Figur 3a entnehmbar, daß der Justierstift 22 einstückig mit dem Flansch 20 der Trägermanschette 11 verbunden ist. Das obere Ende des Justierstifts 22 ist mit einem Gewinde versehen. Da Figur 3a - ebenso wie die Darstellungen gemäß Figur 3b und c - die Ablenkspulenordnungen 16, 17 in verbundem Zustand zeigt, durchdringt der Justierstift 22 die Stiftaufnahmen 19 des Drahtführungsringes 18.

Auf der Oberseite 25 des Drahtführungsringes 18 liegt eine Unterlegscheibe 26 auf, welche ebenfalls von dem Justierstift 22 durchdrungen wird. Die äußeren Abmessungen der Unterlegscheibe 26 sind dabei so gewählt, daß, wenn sie auf den Justierstift 22 aufgeschoben ist, sie auch bei nicht zentrischer Lage des Justierstifts 22 in der Stiftaufnahme 19 zumindest bereichsweise auf der Oberseite 25 des Drahtführungsringes 18 aufliegt. Was unter einer bereichsweisen Auflage verstanden wird, wird im Zusammenhang mit Figur 2 noch näher erläutert werden.

Auf das mit dem Gewinde versehene Ende des Justierstifts 22 (Figur 3a) ist eine Mutter 24 aufgeschraubt, welche unter Vermittlung der Unterlegscheibe 26 den Drahtführungsring 18 gegen den Flansch 20 der Trägermanschette 11 preßt.

Diese Art der Ausbildung der Schraubbefestigung hat gegenüber der Ausbildung gemäß Figur 1, welche einen mit einem Schraubenkopf 23 versehenen Justier-

stift 22 und eine Mutter 24 umfaßt, den Vorteil, daß der mit dem Flansch 20 einstückig verbundene Justierstift 22 eine zwangsweise Vorausrichtung der Vertikalablenkspulenordnung 16 herbeiführt, wenn diese um den Außenmantel 13 der Horizontalablenkspulenordnung 12 angeordnet wird. Auch entfällt im Gegensatz zur Ausbildung gemäß Figur 1 bei der Ausbildung gemäß Figur 3a ein Festhalten des Justierstifts 22 während des Andrehens der Mutter 24.

In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß die Bauteile, welche am Justierstift 22 vorgesehen sind und welche auf der Umrandung 27 der Stiftaufnahme 19 aufliegen oder aber auf die auf der Umrandung 27 der Stiftaufnahme 19 aufliegenden Bauteile eine Andrückkraft ausüben, Sicherungsmittel im Sinne von Anspruch 1 sind. Folglich sind bei der Ausführung gemäß Figur 3a die Unterlegscheibe 26 und die Mutter 24 Sicherungsmittel im Sinne des Hauptanspruchs.

Die Ausführung gemäß Figur 3b unterscheidet sich von der Ausführung gemäß 3a dadurch, daß der Justierstift 22 einen Schraubkopf 23 aufweist, welcher durch seine Außenabmessungen die gleiche Funktion wie die in Figur 3a gezeigte Unterlegscheibe 26 innehat. Zur Befestigung der beiden Ablenkspulenordnungen 12, 16 miteinander durchdringt der Schaft des mit dem Schraubenkopf 23 versehenen Justierstifts 22 die Stiftaufnahme 19 und ist in das Gewindeloch 28 im Flansch 20 eingedreht. Wird ein mit einem Schraubenkopf 23 versehener Justierstift 22 verwendet, entfällt die im Zusammenhang mit Figur 3a erläuterte und über den Justierstift 22 bewirkte Vorausrichtung der beider Ablenkspulenordnungen 12, 16 bei ihrem Zusammenbau.

In der Ausführung gemäß Figur 3c durchdringt der einstückig mit dem Flansch 20 verbundene Justierstift 22 die Stiftaufnahme 19 im Drahtführungsring 18, wenn die Vertikalablenkspulenordnung 16 um die Horizontalablenkspulenordnung 12 angeordnet ist. So dann wird eine Unterlegscheibe 26 auf den jeweiligen Justierstift 22 aufgelegt und das freie Ende des Justierstifts 22 zu dem in Figur 3c gezeigten Nietkopf 23.1 verformt. Bei dieser Art der Ausführung der Verbindung beider Ablenkspulenordnungen 12, 16 ist es wesentlich, daß eine Unterlegscheibe 26 verwendet wird, da ohne diese der Nietkopf 23.1 über der Öffnung der Stiftaufnahme 19 nicht ausbildbar ist. Der Vorteil dieser Ausführung liegt darin, daß zur Verbindung beider Ablenkspulenordnungen 12, 16 keine mit Gewinden versehenen Teile notwendig sind. Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, daß bei der Ausführung gemäß Figur 3c der Nietkopf 23.1 und die Unterlegscheibe 26 die Sicherungsmittel im Sinne von Anspruch 1 darstellen.

Auch wenn in den Ausführungen gemäß den Figuren 3a bis c die Stiftaufnahme 19 immer im Drahtführungsring 18 ausgebildet ist, heißt dies nicht, daß nicht auch die Stiftaufnahme 19 im Flansch 20 und der Justierstift 22 im Drahtführungsring 18 ausgebildet sein kann. Vielmehr ist die konkrete Ausbildung in das Belieben des Fachmanns gestellt, sofern sichergestellt ist,

daß die Stiftaufnahme 19 einen größeren Querschnitt aufweist als der Teil des Justierstifts 22, welcher die Stiftaufnahme 19 durchdringt.

Die Ausrichtung und Fixierung der ausgerichteten Lage beider Ablenkspulenordnungen 12, 16 zueinander wird nun im Zusammenhang mit den Figuren 1 und 2 näher erläutert. Zum besseren Verständnis wird dabei von einer Ausführung der Schraubbefestigung gemäß Figur 3a ausgegangen, wobei jedoch auf die Verwendung einer Unterlegscheibe 26 verzichtet wird und statt dessen eine Mutter 24 verwendet wird, deren Durchmesser dem Durchmesser der in Figur 3a gezeigten Unterlegscheibe 26 entspricht.

Ist die Vertikalablenkspulenordnung 16 auf dem Außenmantel 13 der Horizontalablenkspulenordnung 12 angeordnet (Figur 1), durchdringt der mit dem Flansch 20 der Trägermanschette 11 verbundene Justierstift 22 die Stiftaufnahme 19 des Drahtführungsringes 18 in etwa zentrisch (in Figur 2 nicht dargestellt). Mit dieser Stellung ist eine Vorausrichtung beider Ablenkspulenordnungen 12, 16 in der schon erwähnten 90°-Stellung verbunden. Um die schon erwähnte 90°-Ausrichtung der beiden Ablenkspulenordnungen 12, 16 exakt einzustellen, ist es notwendig, die Vertikalablenkspulenordnung 16 um die Röhrenachse (gezeigt in Figur 1 durch die gestrichelte Linie) zu drehen. Diese Drehbewegung, mit welcher die Vertikalablenkspulenordnung 16 um die Horizontalablenkspulenordnung 12 gedreht werden muß, ist in Figur 2 durch den Doppelpfeil P1 veranschaulicht.

Ist die 90°-Einstellung beider Ablenkspulenordnungen 12, 16 abgeschlossen, kann es notwendig sein, die Vertikalablenkspulenordnung 16 zur Horizontalablenkspulenordnung 12 auch noch in x- und/oder y-Richtung zu verschieben. Welche Bewegungen der Vertikalablenkspulenordnung 16 zur Horizontalablenkspulenordnung 12 damit verbunden sind, ist durch das in Figur 2 gezeigte Koordinatensystem näher verdeutlicht. Vollständigkeitshalber sei darauf hingewiesen, daß in Figur 2 die in Figur 1 gezeigte Röhrenachse im Schnittpunkt der Ordinate mit der Abszisse senkrecht zur Papierebene verläuft. Ist die Ausrichtung der Vertikalablenkspulenordnung 16 zur Horizontalablenkspulenordnung 12 in x- und/oder y-Richtung abgeschlossen, hat der jeweilige Justierstift 22 beispielsweise eine Position in der Stiftaufnahme 19, die in Zusammenhang mit Figur 2 durch den ausgezogenen Kreis dargestellt ist.

Um die beiden Ablenkspulenordnungen 12, 16 in dieser Lage dauerhaft miteinander zu verbinden, wird auf den Justierstift 22 die schon erwähnte Mutter 24 (in Figur 2 gestrichelt dargestellt) auf den Justierstift 22 aufgeschraubt und angezogen. Da die Außenabmessungen der Mutter 24 so groß gewählt sind, daß unabhängig von der Position des Justierstifts 22 in der Stiftaufnahme 19 immer noch mit einem Teil der Mutter 24 auf der Umrandung 27 der Stiftaufnahme 19 aufliegt (in Figur 2 gestrichelt dargestellt), wird sichergestellt, daß

beim Andrehen der Mutter 24 der Drahtführungsring 18 gegen den Flansch 20 der Trägermanschette 11 gepreßt wird.

Sofern nach dem Andrehen der Mutter 24 (Figur 2) eine Nachjustage der Vertikalablenkspulenordnung 16 zur Horizontalablenkspulenordnung 12 notwendig werden sollte, kann die Mutter zu diesem Zweck wieder gelöst werden. Auch ist bei der erfindungsgemäßen Ausbildung ein Auswechseln beispielsweise der Vertikalablenkspulenordnung 16 möglich, wenn diese nach dem Verbinden beider Ablenkspulenordnungen 12, 16 während der weiteren Produktion beschädigt wird.

Patentansprüche

1. Ablenkanordnung für Bildröhren, mit einer Horizontalablenkspulenordnung (12) und mit der Horizontalablenkspulenordnung (12) verbundenen Vertikalablenkspulenordnung (16), **dadurch gekennzeichnet,**

daß eine der beiden Ablenkspulenordnungen (12, 16) wenigstens zwei Stiftaufnahmen (19) aufweist,

daß an der jeweils anderen Ablenkspulenordnung (12, 16) Justierstifte (22) vorgesehen sind, wobei jeder Justierstift (22) über einen kleineren, den lichten Querschnitt der Stiftaufnahme (19) nicht ausfüllenden Schaftquerschnitt hat,

daß die Stiftaufnahmen (19) von den Justierstiften (22) durchdrungen sind und

daß die relative Lage der Justierstifte (22) in den Stiftaufnahmen (19) und somit auch die Ausrichtung der beiden Ablenkspulenordnungen (12, 16) zueinander in einer Fläche senkrecht zur Achse der Ablenkanordnung durch Sicherungsmittel (23, 24, 26) dauerhaft gesichert ist, indem die an jedem Justierstift (22) Sicherungsmittel (23, 24, 26) vorgesehen und verbunden sind, welche zumindest mit einem Teil ihrer Randbereiche auf der Umrandung (27) der Stiftaufnahme (19) aufliegen und dabei im Auflagebereich eine Andrückkraft auf die Umrandung (27) der jeweiligen Stiftaufnahme (19) ausüben.

2. Ablenkanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß entweder die Stiftaufnahme (19) und/oder die Justierstifte (22) mit einem Bauteil der jeweiligen Ablenkspulenordnung (12, 16) für die sie vorgesehen sind, einstückig verbunden sind.
3. Ablenkanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,**

daß das jeweilige Bauteil der Horizontalablenkspulenanordnung (12) eine aus Kunststoff gebildete Manschette (11) ist auf der die Horizontalspulenumwicklung ausgebildet ist und daß dasjenige Bauteil der Vertikalablenkspulenanordnung (16) ein Drahtführungsring (18) ist, welcher mit dem Ferritring (15) der Vertikalablenkspulenanordnung (16) verbunden ist.

4. Ablenkanordnung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Justierstifte (22), welche an der jeweils anderen Ablenkspulenanordnung (12, 16) vorgesehen sind, Gewindestifte sind und beide Ablenkspulenanordnungen (12, 16) miteinander durch Verschraubung verbunden sind.

5. Ablenkanordnung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Sicherungsmittel entweder einstückig mit den Justierstiften (22) verbundene Köpfe (23, 23.1) von Schrauben bzw. Nieten sind oder auf die Justierstifte (22) aufschraubbare Muttern (24) sind.

6. Verfahren zum Ausrichten und Verbinden von Vertikalablenkspulenanordnungen (16) mit Horizontalablenkspulenanordnungen (12) von Ablenkanordnungen (10) von Bildröhren,

dadurch gekennzeichnet,

daß, nachdem die jeweilige Vertikalablenkspulenanordnung (16) um die jeweilige Horizontalablenkspulenanordnung (12) angeordnet ist, Justierstiften (22), die an einer der beiden Ablenkspulenanordnungen (12, 16) vorgesehen sind, Stiftaufnahmen (19), die an der jeweils anderen Ablenkspulenanordnung (12, 16) ausgebildet sind, durchdringen und dabei beide Ablenkanordnungen (12, 16) zueinander in einer Fläche senkrecht zur Achse der Ablenkanordnung beweglich halten,

daß dann beide Ablenkspulenanordnungen (12, 16) zueinander ausgerichtet werden und daß in einem letzten Schritt die zueinander ausgerichteten Ablenkspulenanordnungen (12, 16) durch Zusammenwirken von den an den Justierstiften (22) vorgesehenen Sicherungsmitteln (23, 24, 26) dauerhaft verbunden werden.

Claims

1. Deflection assembly for picture tubes, with a horizontal deflection coil assembly (12) and a vertical deflection coil assembly (16) joined to the horizontal

deflection coil assembly (12), characterized in that one of the two deflection coil assemblies (12, 16) has at least two pin locating holes (19), in that adjusting pins (22) are provided on the other deflection coil assembly (12, 16), each adjusting pin (22) having a smaller shaft cross-section which does not fill the inside cross-section of the pin locating hole (19), in that the adjusting pins (22) pass through the pin locating holes (19) and in that the relative position of the adjusting pins (22) in the pin locating holes (19) and consequently also the relative alignment of the two deflection coil assemblies (12, 16) are permanently secured, in a surface normal to the axis of the deflection assembly, by retaining means (23, 24, 26), there being provided on and joined to each adjusting pin (22) retaining means (23, 24, 26) which bear, with at least part of their edge regions, on the edge (27) of the pin locating hole (19) and thereby exert a pressure force on the edge (27) of the respective pin locating hole (19) in the region of bearing pressure.

2. Deflection assembly according to Claim 1, characterized in that either the pin locating hole (19) and/or the adjusting pin (22) are integrally joined to a component of the respective deflection coil assembly (12, 16) for which they are provided.

3. Deflection assembly according to Claim 2, characterized in that the respective component of the horizontal deflection coil assembly (12) is a collar (11), formed from plastics material, on which the horizontal coil winding is fashioned and in that that component of the vertical deflection coil assembly (16) is a wire guiding ring (18) which is joined to the ferrite ring (15) of the vertical deflection coil assembly (16).

4. Deflection assembly according to Claim 1 or Claim 2, characterized in that the adjusting pins (22) provided on the other deflection coil assembly (12, 16) are threaded pins and both deflection coil assemblies (12, 16) are joined together by a screwed connection.

5. Deflection assembly according to any one of Claims 1, 2 or 4, characterized in that the retaining means are either heads (23, 23.1) of screws or rivets which are integrally joined to the adjusting pins (22) or are nuts (24) which can be screwed on to the adjusting pins (22).

6. Method for the alignment and joining of vertical deflection coil assemblies (16) to horizontal deflection coil assemblies (12) of deflection assemblies (10) of picture tubes, characterized in that after the respective vertical deflection coil assembly (16) is disposed around the respective horizontal deflection coil assembly (12), adjusting pins (22) provided on

one of the two deflection coil assemblies (12, 16) pass through pin locating holes (19) fashioned on the other deflection coil assembly (12, 16) and thereby movably fix both deflection assemblies (12, 16) to one another in a surface normal to the axis of the deflection assembly, in that both deflection coil assemblies (12, 16) are then aligned to one another and in that, in a final stage, the deflection coil assemblies (12, 16) which are aligned to one another are permanently joined by the combined action of the retaining means (23, 24, 26) provided on the adjusting pins (22).

Revendications

1. Dispositif de déviation pour des tubes image, avec une bobine de déviation horizontale (12) et une bobine de déviation verticale (16) reliée à la bobine de déviation horizontale (12), caractérisé en ce que l'une des deux bobines de déviation (12, 16) présente au moins deux logements de broche (19), en ce que des broches d'ajustage (22) sont prévues sur l'autre bobine de déviation (12, 16), chaque broche d'ajustage (22) ayant une section de tige inférieure qui ne remplit pas la section intérieure du logement de broche (19), en ce que les logements de broche (19) sont traversés par les broches d'ajustage (22) et ce que la position relative des broches d'ajustage (22) dans les logements de broche (19), et donc aussi l'orientation des deux bobines de déviation (12, 16), est fixée solidement l'une par rapport à l'autre dans un plan perpendiculaire à l'axe du dispositif de déviation par des moyens de blocage (23, 24, 26), des moyens de blocage (23, 24, 26) étant prévus et liés sur chaque broche d'ajustage (22), lesquels reposent au moins avec une partie de leurs zones périphériques sur le pourtour (27) du logement de broche (19) et exercent alors dans la zone de support une force de pression sur le pourtour (27) du logement de broche (19) respectif.
2. Dispositif de déviation selon la revendication 1, caractérisé en ce que le logement de broche (19) et/ou les broches d'ajustage (22) sont reliés d'un seul tenant avec un composant de la bobine de déviation (12, 16) respective pour laquelle ils sont prévus.
3. Dispositif de déviation selon la revendication 2, caractérisé en ce que le composant respectif de la bobine de déviation horizontale (12) est une manchette (11) formée à base de plastique sur laquelle est formé l'enroulement de bobine horizontale et en ce que le composant de la bobine de déviation verticale (16) est une bague de guidage de fil (18) qui est reliée à la bague (15) en ferrite de la bobine de déviation verticale (16).
4. Dispositif de déviation selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que les broches d'ajustage (22), qui sont prévues sur l'autre bobine de déviation (12, 16) respective, sont des vis sans tête et les deux bobines de déviation (12, 16) sont reliées entre elles par un raccord à vis.
5. Dispositif de déviation selon l'une quelconque des revendications 1, 2 ou 4, caractérisé en ce que les moyens de blocage sont soit des têtes (23, 23.1), reliées d'un seul tenant aux broches d'ajustage (22), de vis ou de rivets, soit des écrous (24) vissables sur les broches d'ajustage (22).
6. Procédé pour l'orientation et la liaison de bobines de déviation verticale (16) avec des bobines de déviation horizontale (12) de dispositifs de déviation (10) de tubes image, caractérisé en ce que, étant donné que la bobine de déviation verticale (16) est disposée autour de la bobine de déviation horizontale (12), des broches d'ajustage (22) prévues sur l'une des deux bobines de déviation (12, 16) et des logements de broche (19) formés sur l'autre bobine de déviation (12, 16) respective, pénètrent et ainsi maintiennent ces deux dispositifs de déviation (12, 16) mobiles l'un par rapport à l'autre dans un plan perpendiculaire à l'axe du dispositif de déviation, en ce que les deux dispositifs de déviation (12, 16) sont orientés l'un vers l'autre et en ce que, dans une dernière étape, les bobines (12, 16) orientées l'une vers l'autre sont reliées solidement par l'action conjuguée des moyens de blocage (23, 24, 26) prévus sur les broches d'ajustage (22).

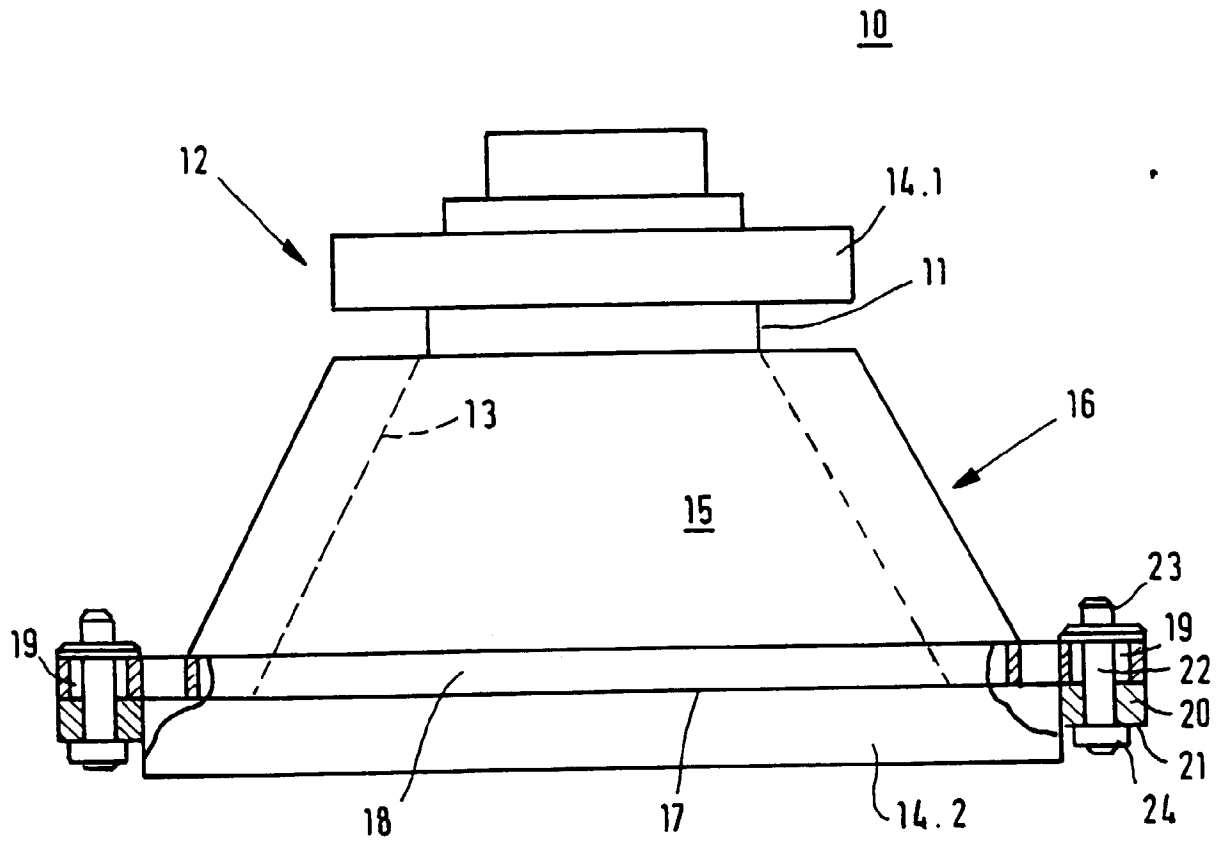


FIG. 1

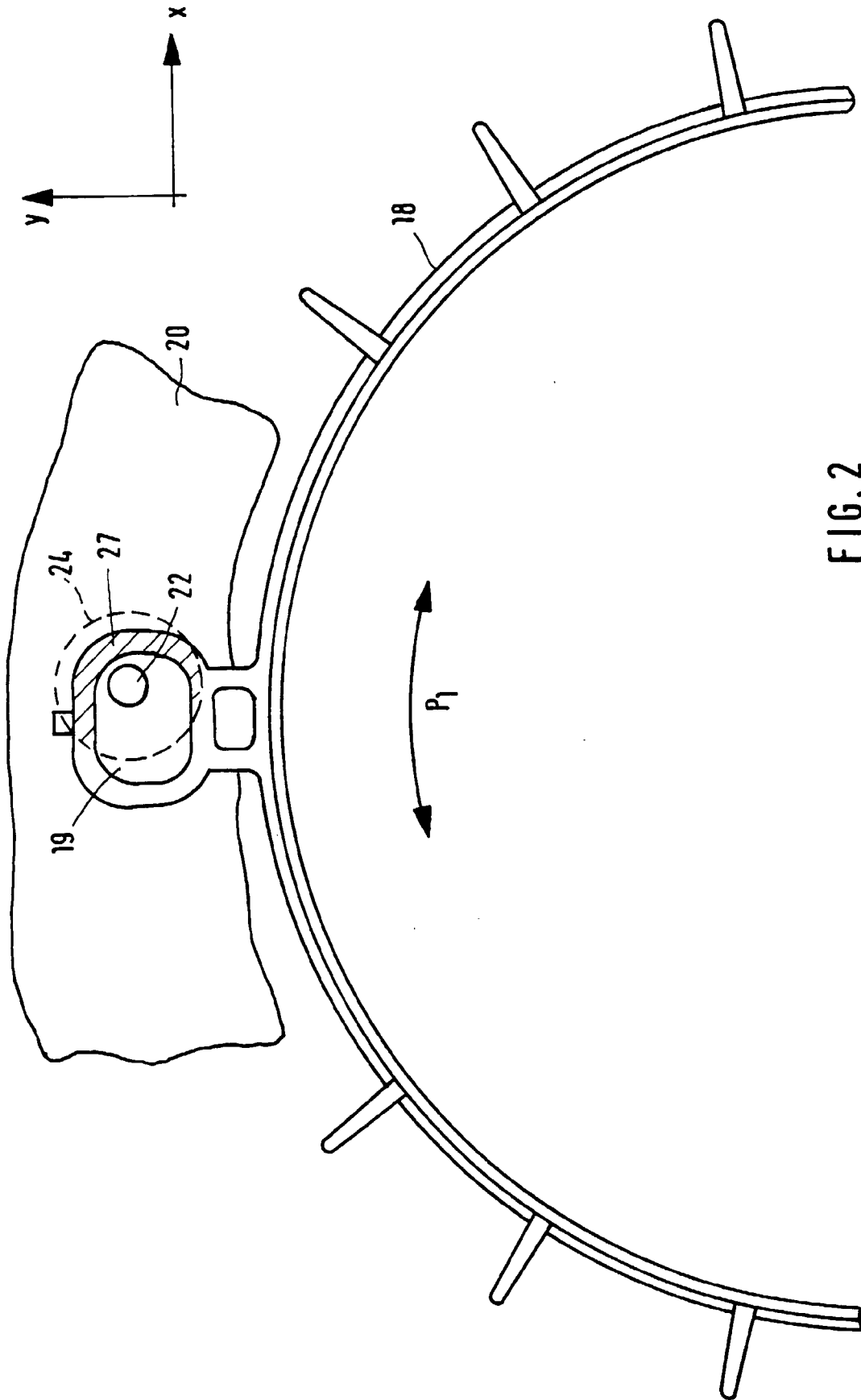


FIG. 2

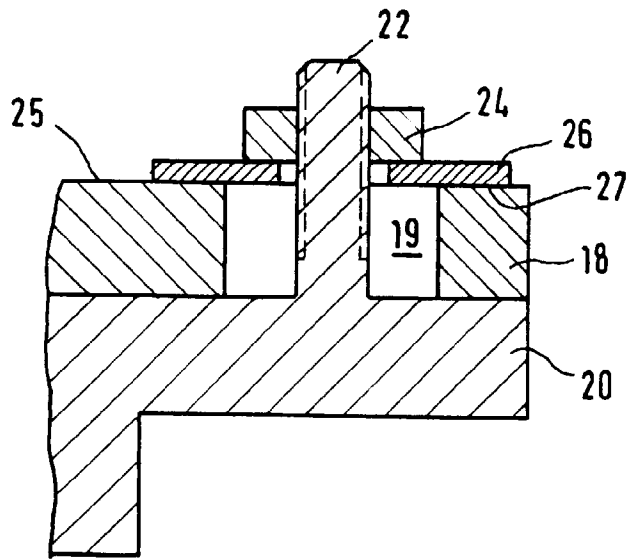


FIG. 3a

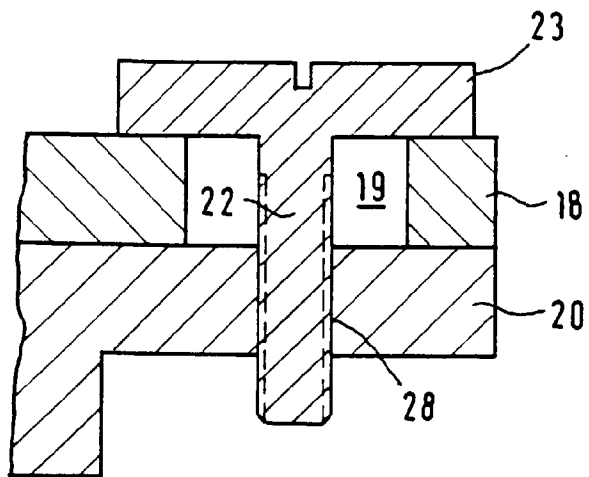


FIG. 3b

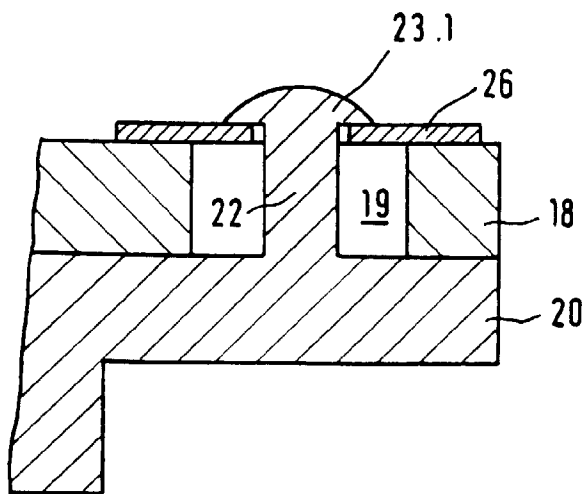


FIG. 3c