



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 690 469 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
03.01.1996 Patentblatt 1996/01

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

(21) Anmeldenummer: **95109870.6**

(22) Anmeldetag: **24.06.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT**

(71) Anmelder: **NOKIA TECHNOLOGY GmbH**  
**D-75175 Pforzheim (DE)**

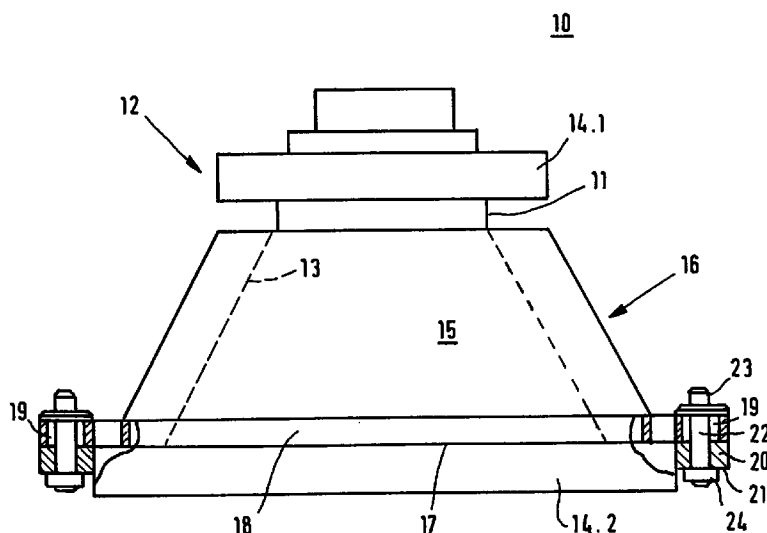
(30) Priorität: **28.06.1994 DE 4422487**

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

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

(57) Horizontalablenkspulenordnungen (12) von Bildröhren werden mit den Vertikalablenkspulenordnungen (16) allgemein so verbunden, daß beide Ablenkspulenordnungen (12, 16) miteinander verklebt werden, wenn beide Ablenkspulenordnungen (12, 16) zueinander ausgerichtet worden sind. Eine derartige Verfahrensweise erfordert eine Vielzahl von Halterungen, welche die ausgerichtete Lage beider Ablenkspulenordnungen (12, 16) zueinander während des Erhärtens des Klebers in der ausgerichteten Lage sicherstellen. Ferner sind derartige Ablenkanordnungen (10) aufgrund des ausgeführten Verklebens nicht ohne weiteres recycelfähig. Erfindungsgemäß wird daher eine Verbindung zwischen Horizontal- und Vertikalablenkspulenordnung (12, 16) angegeben, bei der beide Ablenkspulen-

nordnungen (12, 16) miteinander durch mechanische Verbindungsmittel, etwa durch Verschraubung verbunden werden. Zur Verbindung beider Ablenkspulenordnungen (12, 16) durchdringen zumindest zwei Justierstifte (22) entsprechende Stiftaufnahmen (19). Der Schaft des jeweiligen Justierstifts (22) ist dabei wesentlich kleiner als der Querschnitt der Öffnung der jeweiligen Stiftaufnahme (19). Dies ermöglicht es, beide Ablenkspulenordnungen (12, 16) zueinander auszurichten. Die endgültige Verbindung beider Ablenkspulenordnungen wird dadurch erreicht, daß der jeweilige Justierstift (22) mit einem Sicherungsmittel (23, 24, 26) versehen wird, welches zumindest teilweise auf der Umrandung (27) der Stiftaufnahme (19) aufliegt.



**FIG. 1**

EP 0 690 469 A1

**Beschreibung**

## Technisches Gebiet

- 5 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

- 10 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 Trägersmanschette ausgebildet. Auch sind Horizontalablenkspulenordnungen bekannt, bei denen eine Trägersmanschette nicht erforderlich ist. Hierbei handelt es sich um Horizontalablenkspulenordnungen die in Backspulentechnik hergestellt sind.

- 15 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.

- 20 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.

- 25 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.  
30 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 Horizontalablenkspulenordnung 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  
40 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  
45 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  
50 ein Verfahren zur Verbindung von Vertikal- und Horizontalablenkspulenordnungen anzugeben, welches die Nachteile gemäß dem Stand der Technik vermeidet.

## Darstellung der Erfindung

- 55 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 Ablenkspulenanordnungen etwa mittels von Schrauben miteinander zu verbinden, wobei eine derartige Verbindung eine Ausrichtung der beiden Ablenkspulenanordnungen zueinander nicht ausschließen.

Weist - wie in Anspruch 1 angegeben - eine der beiden Ablenkspulenanordnungen etwa zwei Stiftaufnahmen auf und ist die andere Ablenkspulenanordnung mit zwei Justierstiften versehen, können die Stiftaufnahmen auf die Justierstifte aufgeschoben werden. Ist die Anordnung der Justierstifte bzw. Stiftaufnahmen so gewählt, daß die Lage der Justierstifte bzw. Stiftaufnahme in etwa der oben erwähnten 90°-Stellung beider Ablenkspulenanordnungen zueinander entspricht, ist mit dem Einschieben der Justierstifte in die Stiftaufnahmen schon eine grobe Voreinstellung beider Ablenkspulenanordnungen erreicht. Da des weiteren die Querschnitte der Justierstifte kleiner sind als die lichten Querschnitte der Stiftaufnahmen ist eine freie Justage der beiden Ablenkspulenanordnungen gegeben, da die Justierstifte in den Stiftaufnahmen zur Ausrichtung beider Ablenkspulenanordnungen 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 Ablenkspulenanordnungen 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 Ablenkspulenanordnung ausgebildet sind. So kann beispielsweise - wie in Anspruch 3 angegeben - das Bauteil bei der Horizontalablenkspulenanordnung die aus Kunststoff gebildete Trägermanschette oder bei der Vertikalablenkspulenanordnung dies einer der Drahtführungsringe sein.

Eine besonders gut lösbare Verbindung der beiden Ablenkspulenanordnungen 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 Ablenkanordnungen 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 Ablenkspulenanordnungen 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 Ablenkspulenanordnung ist aus sich selbst heraus verständlich und bedarf keiner weiteren Erläuterung an dieser Stelle.

#### Darstellung der Figuren

Es zeigen:

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

#### Wege zum Ausführen der Erfindung

Die Erfindung soll nun anhand der Figuren näher erläutert werden.

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

Diese Ablenkanordnung 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 Horizontalablenkspulenanordnung bezeichnet und hat das Bezugszeichen 12.

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 Vertikalablenkspulenanordnung bezeichnet und hat das Bezugszeichen 16.

Die Stirnseite 17 des Ferrittrings 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 Drahtführungsring 18 ist je eine Stiftaufnahme 19 ausgebildet, welche einstückig mit dem Drahtführungsring 18 verbunden ist. Diese Stiftaufnahme 19 ist 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.

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 Muttern 24 verschraubt sein, ohne daß die Schraubenköpfe 23 und die Muttern 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 verbundenem Zustand zeigt, durchdringt der Justierstift 22 die Stiftaufnahmen 19 des Drahtführungsring 18.

Auf der Oberseite 25 des Drahtführungsring 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 Drahtführungsring 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 Justierstift 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 Schraubenkopf 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 Drahtführungsring 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 durch Sicherungsmittel 23, 24, 26 dauerhaft gesichert ist, die an jedem Justierstift 22 vorgesehen und verbunden sind und die mit zumindest 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 Ablenkspulenanordnung 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 Horizontalspulenwicklung ausgebildet ist und  
daß dasjenige Bauteil der Vertikalablenkspulenanordnung 16 ein Drahtführungsring 18 ist, welcher mit dem Fertring 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 Ablenkanordnung 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 Vertikalspulenanordnungen 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 Ablenkspulenanordnung 12; 16 vorgesehen sind, Stiftaufnahmen 19, die an der jeweils anderen Ablenkspulenanordnung 12; 16 ausgebildet sind, durchdringen, und dabei beide Ablenkanordnungen 12, 16 zueinander beweglich gehalten,

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.

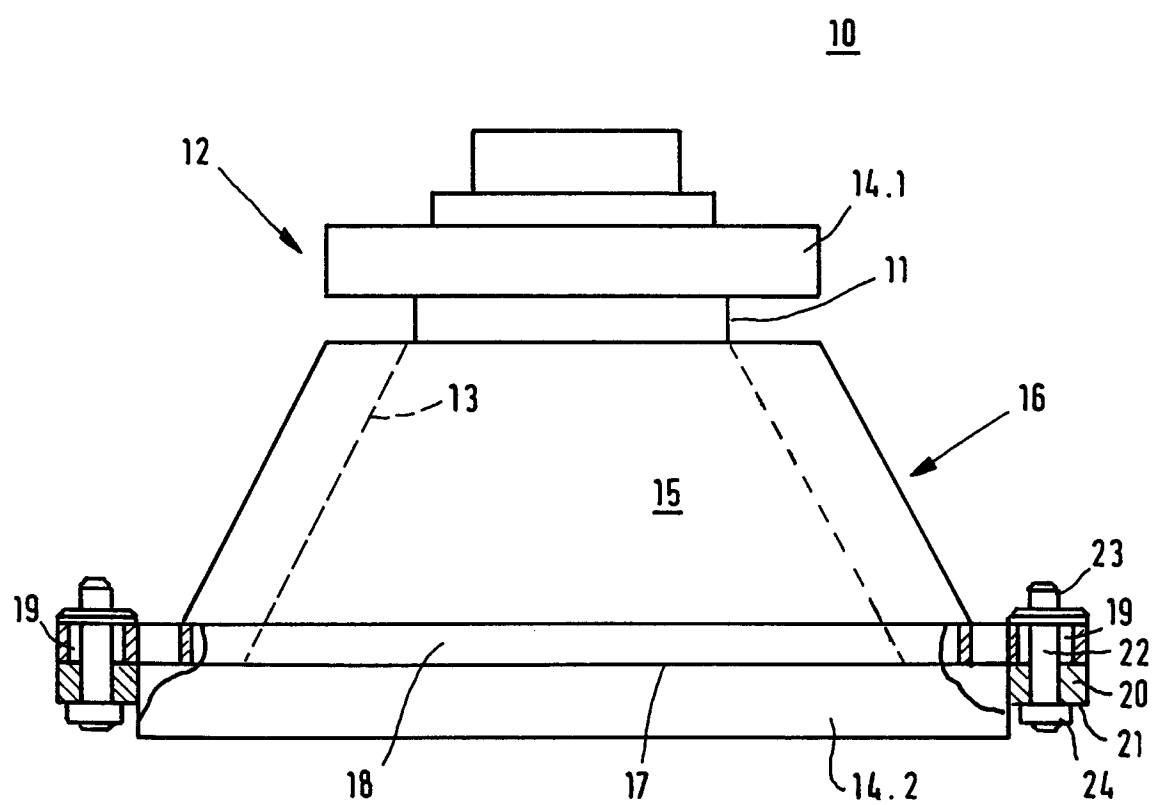


FIG. 1

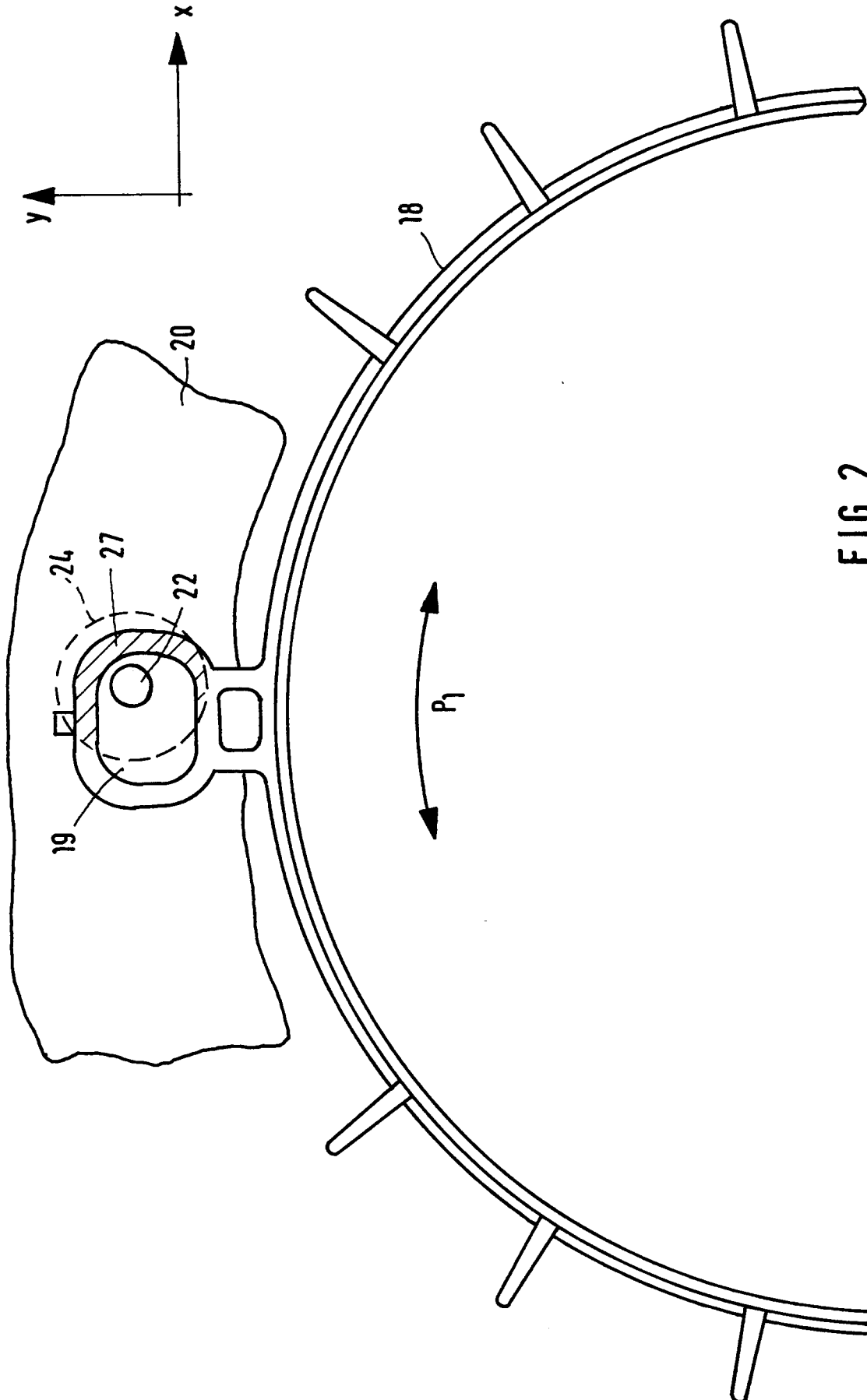


FIG. 2



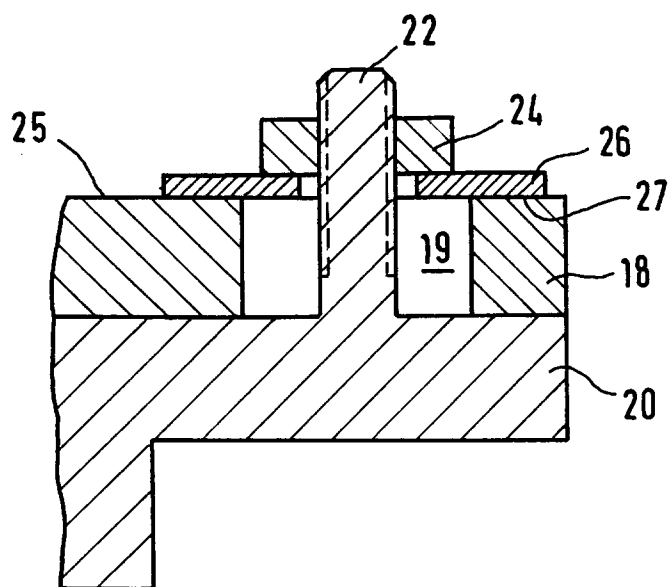


FIG. 3a

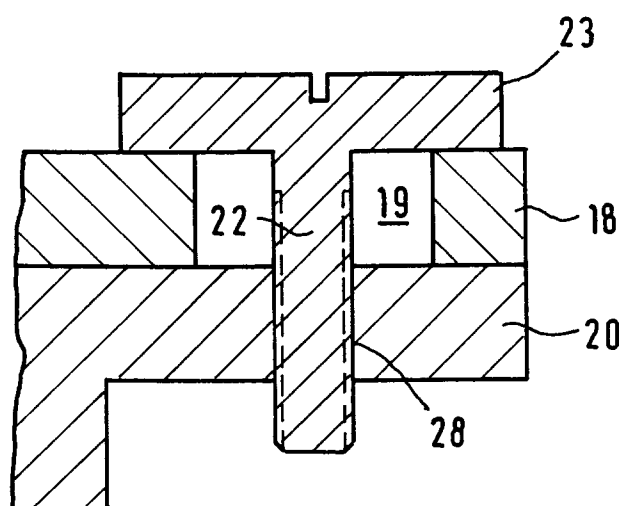


FIG. 3b

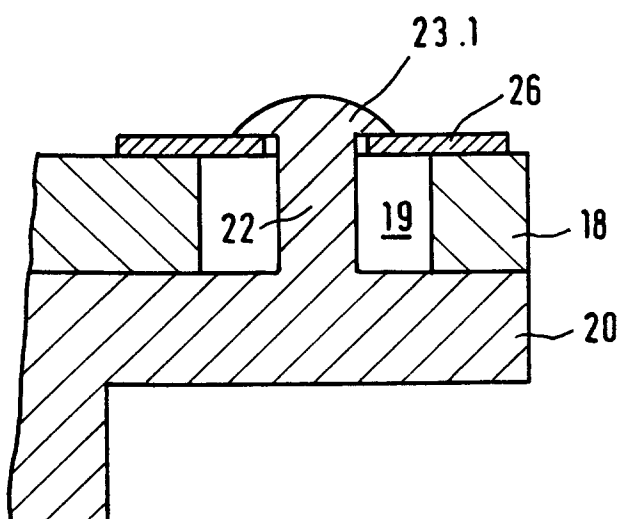


FIG. 3c



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 10 9870

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE   |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Kategorie  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile   | Betrifft Anspruch   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| A  | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 010 no. 317 (E-449) ,28.Oktober 1986<br>& JP-A-61 128449 (SONY CORP) 16.Juni 1986,<br>* Zusammenfassung * | 1   | H01J29/76                               |
| A  | DE-A-26 41 847 (STANDARD ELEKTRIK LORENZ AG) 23.März 1978<br>* Ansprüche 1-5 *  | 1   |   |
|  |   |   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)    |
|  |   |   | H01J                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt  |   |   |   |
| Recherchenort<br>DEN HAAG  |   | Abschlußdatum der Recherche<br>17.Oktober 1995  | Prüfer<br>Van den Bulcke, E             |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE  |   | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |   |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |   |   |   |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)