

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 008 136 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
30.12.81

(51)

Int. Cl.³: **H 01 J 29/76, H 01 J 29/82**

(21)

Anmeldenummer: **79200340.2**

(22)

Anmeldetag: **26.06.79**

(54)

Ablenkjochhalterung.

(30)

Priorität: **08.08.78 DE 2834629**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.02.80 Patentblatt 80/4

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.12.81 Patentblatt 81/52

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT NL

(56)

Entgegenhaltungen:
**AT-B- 330 854
DE-A1-2 652 865
DE-A-2 224 702
DE-A1-2 445 577
DE-B-1 464 213
GB-A-1 443 675
US-A-3 921 110**

(73)

Patentinhaber: **International Standard Electric Corporation, 320 Park Avenue, New York New York 10022 (US)**

(84)

Benannte Vertragsstaaten: **BE FR GB IT NL**

(73)

Patentinhaber: **Standard Elektrik Lorenz Aktiengesellschaft, Hellmuth-Hirth-Strasse 42, D-7000 Stuttgart 40 (DE)**

(84)

Benannte Vertragsstaaten: **DE**

(72)

Erfinder: **Kornaker, Walter H., Teckstrasse 6, D-7301 Berkheim (DE)**

(74)

Vertreter: **Thul, Leo, Dipl.-Phys., Kurze Strasse 8 Postfach 300 929, D-7000 Stuttgart 30 (DE)**

EP 0 008 136 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

Ablenkjochhalterung

Die Erfindung betrifft eine Halterung für ein ringförmiges, um den Hals einer Kathodenstrahlröhre angeordnetes und zum Bildschirm hin sich trompetenartig aufweitendes Ablenkjoch mit einem am weiteren Ende des Ablenkjoches angebrachten Befestigungsteil.

Die genaue Einhaltung der Lage der Ablenkebene gegenüber dem Elektronenstrahlerzeugersystem und dem Bildschirm wird beispielsweise in einer Kathodenstrahl-Farbbildröhre nach dem Schattenmaskenprinzip verlangt. Bei einer solchen Röhre soll einerseits die Konvergenz der Elektronenstrahlen im Bereich der Schattenmaske erreicht werden und andererseits sind strenge Anforderungen an den Auftreffwinkel des Elektronenstrahls auf die Schattenmaske und den Bildschirm zu erfüllen, um sicherzustellen, dass der jeweilige Elektronenstrahl das ihm zugehörige Farbelement trifft.

Da in der Praxis der Herstellung einer solchen Röhre und des dazugehörigen Ablenkjoches mit Ungenauigkeiten gerechnet werden muss, die die Qualität des Bildes über das zulässige Mass beeinträchtigen könnten, hat es sich bewährt, diese Ungenauigkeiten bis zu einem gewissen Grade durch eine nachträgliche Einstellung der Lage des Ablenkjoches auszugleichen.

Hierzu ist die Möglichkeit einer Verschiebung des Ablenkjoches längs und um die Röhrenachse, sowie einer Veränderung der Neigung zur Röhrenachse erwünscht.

Aus der DE-A1 24 45 577 ist eine derartig einstellbare Ablenkjochhalterung bekannt, in der das Ablenkjoch am hinteren, engeren Ende sich auf den Röhrenhals abstützt, während vorne eine Kugelfläche ein Schwenken des Ablenkjoches um sein hinteres Ende ermöglicht und vorne weitere ineinander steckende Ringe auch eine axiale Verschiebung zulassen. Es wird also das weitere Ende des Ablenkjoches um einen im Bereich des engeren Endes liegenden Drehpunkt verschwenkt. Von Nachteil sind hier die zahlreichen, am vorderen Ende des Ablenkjoches benötigten Teile, die letztlich durch ihre Vielzahl und durch die Notwendigkeit, vom Ablenkjoch her Kräfte in allen Richtungen aufnehmen zu müssen, auch relativ stabil ausgebildet sein müssen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine einstellbare Ablenkjochhalterung anzugeben, die mit weniger und einfacheren Mitteln die geforderte Einstellung des Ablenkjoches ermöglicht.

Die Lösung der Aufgabe geschieht dadurch, dass diese Einstellung durch Verschwenken des engeren Ablenkjochendes um einen in Richtung Bildschirm auf der Röhrenachse liegenden Drehpunkt mit Hilfe des am weiteren Ende des Ablenkjoches angebrachten Befestigungsteiles erfolgt, wobei dieses Befestigungsteil aus zwei Ringen besteht, wovon der erste Ring um das weitere Ende des Ablenkjoches angeordnet, gegenüber diesem axial verschiebbar, um diesen schwenkbar und gegenüber diesem fixierbar ist und an

seinem, dem Bildschirm zugewandten Ende, einen eine Berührungsfläche mit dem zweiten Ring bildenden, sich gegen den Bildschirm aufweitenden Abschnitt umfasst, und der zweite Ring zwischen dem ersten Ring und dem Röhrenkonus angeordnet, fest mit dem Röhrenkonus verbunden und an seiner Berührungsfläche mit dem ersten Ring in der Form an diesen angepasst ist, wobei die beiden Ringe gegeneinander verschwenkbar und drehbar ausgebildet sind sowie Mittel zur gegenseitigen Fixierung in jeder der möglichen Lagen umfassen.

Die Erfindung lässt sich auch besonders vorteilhaft dort einsetzen, wo bei einer automatisierten Herstellung die Ausrichtung des Ablenkjoches auf der Kathodenstrahlröhre mittels einer von aussen direkt an das Ablenkjoch angreifenden Vorrichtung erfolgt, jedoch auch die Möglichkeit einer manuellen Nacheinstellung gegeben sein soll.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bildet die kegelförmige Berührungsfläche zwischen dem ersten und dem zweiten Ring gegenüber der Röhrenachse einen Winkel von 50-70 Grad.

Je nach Form der Auflagefläche für den ersten Ring auf dem Ablenkjoch und der Berührungsfläche zwischen den beiden Ringen, sowie je nach Ausgestaltung der Mittel für die Befestigung der Teile miteinander ist für die Beweglichkeit der Teile untereinander eine gewisse Federelastizität wenigstens einiger Teile erforderlich. Um diese Anforderungen an diese Elastizität gering zu halten, sieht die weitere Ausgestaltung der Erfindung vor, einerseits die Berührungsfläche zwischen den beiden Ringen als Kugelzone auszubilden und andererseits auch die Fläche des Ablenkjoches, die zur Auflage des ersten Ringes dient, so zu wölben, dass sie eine Kugelzone bildet, wobei die durch sie gebildete Kugelzonenscheibe den Mittelpunkt der zugehörigen Kugel enthält.

Weitere Einzelheiten und Ausführungsmöglichkeiten können der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und den beigefügten Zeichnungen entnommen werden.

Fig. 1 zeigt im Teilschnitt eine erfindungsgemässe Ablenkjochhalterung

Fig. 2 dient zur Erläuterung der Geometrie einer erfindungsgemässen Ablenkjochhalterung

Fig. 3, 4 und 5 zeigen mögliche Ausführungen von Einzelheiten der Ablenkjochhalterung gemäss Fig. 1

Fig. 6 zeigt die Ausführung des engeren Ablenkjoches als Stützteil.

Fig. 1 zeigt, wie ein Ablenkjoch 4 erfindungsgemäss an seinem weiteren Ende mittels eines ersten Ringes 1 und eines zweiten Ringes 2 am Röhrenkonus 3 befestigt ist. Die beiden Ringe 1 und 2 sind bei gelockerten Verbindungsschrau-

ben 5 in gewissem Umfange gegeneinander beweglich, da die Löcher 1a und 2a für diese Verbindungsschrauben 5 in den Ringen 1 und 2 entsprechend Fig. 3 und 4 als Langlöcher ausgeführt sind. Wird die Berührungsfläche zwischen den Ringen 1 und 2 als ringförmige Kegelteilfläche ausgebildet, so muss wenigstens einer der beiden Ringe 1 und 2 jedoch ausreichend federelastisch sein, um bei gegenseitigem Verschwenken die sich ergebende Verformung ohne grossen Kraftaufwand zu vollziehen.

Um die erforderliche Verformbarkeit an dieser Stelle zu vermeiden, kann man die Berührungsfläche zwischen den beiden Ringen 1 und 2 auch in eine Ebene senkrecht zur Röhrenachse legen. Dies hat aber den wesentlichen Nachteil, dass ein erheblicher Teil an Formstabilität der Ablenkjochhalterung verloren geht.

In einer Weiterbildung der Erfindung wird daher ein Winkel gegen die Ebene senkrecht zur Röhrenachse beibehalten, jedoch wird die Berührungsfläche zwischen den Ringen 1 und 2 derart gewölbt ausgeführt, dass sie eine Kugelzone bildet. Fig. 2 zeigt stark schematisiert die Geometrie der Berührungsflächen der Anordnung. Der mittlere Winkel 12 der Berührungsfläche zwischen den Ringen 1 und 2 und die dazugehörige Kugel 10, auf der die Kugelzone liegt, sind dargestellt. Bei einer derartigen Ausbildung der Ringe 1 und 2 ist bei gegenseitigem Verschwenken keine Verformung an dieser Fläche mehr gegeben. Um auch bei Verkanten des ersten Ringes 1 gegenüber dem Ablenkjoch 4 die Notwendigkeit einer Verformung zu verringern, hat das Ablenkjoch an diesem Ende ebenfalls eine kugelzonenförmige Fläche 4a, deren wesentliche Geometrie mittels der Kugel 11 in Fig. 2 gezeigt wird.

Am Ablenkjoch 4 wird der erste Ring 1 nach erfolgter Einstellung mit den Schrauben 9 fixiert, für die im Ring 1 Langlöcher in röhrenaxialer Richtung vorgesehen sind, um das Ablenkjoch 4 in dieser Richtung verschieben zu können.

Der zweite Ring 2 ist fest mit dem Röhrenkonus 3 verbunden. Dies kann beispielsweise durch Kleben oder über eine, an den Röhrenkonus 3 angeformte Stufe 3a erfolgen. Um einen festen Sitz des Ringes 2 auf der Stufe 3a zu erreichen, kann beispielsweise der Röhrendurchmesser auf der Stufe in Richtung zum Bildschirm sich verringern. Bei entsprechender Gestaltung des Ringes 2 wird dann eine gewisse Kraft nötig sein, um den Ring 2 aufzubringen oder abzunehmen. Um diesen Ring 2 auch gegen Verdrehung um die Röhrenachse zu sichern, kann beispielsweise die Stufe 3a, wie in Fig. 5 gezeigt, eine keilförmige in den Ring 2 ragende Nase 13 aufweisen. Die Festlegung des engeren Endes des Ablenkjoches 4b in jeder Schwenklage auf dem Röhrenhals kann, wie in Fig. 1 gezeigt, in bereits bekannter Weise mit federelastischen Laschen 7a und einer Schelle 6 erfolgen, kann aber auch, wenn auf eine stärkere Fixierung dieses Ablenkjoches 4b auf dem Röhrenhals verzichtet werden soll, wie in Fig. 6 gezeigt, durch einfache, das Ablenkjoch 4b auf dem Röhrenhals abstützende, über den Röhren-

umfang verteilte, federelastische Nasen 7b erfolgen.

Patentansprüche

1. Halterung für ein ringförmiges, um den Hals einer Kathodenstrahlröhre angeordnetes und zum Bildschirm hin sich trompetenartig aufweitendes Ablenkjoch mit einem am weiteren Ende des Ablenkjoches angebrachten Befestigungsteil, dadurch gekennzeichnet, dass dieses Befestigungsteil aus zwei Ringen besteht, wobei der erste Ring (1) um das weitere Ende des Ablenkjoches angeordnet, gegenüber diesem axial verschiebbar, um dieses schwenkbar und gegenüber diesem fixierbar ist und an seinem dem Bildschirm zugewandten Ende einen eine Berührungsfläche mit dem zweiten Ring bildenden, sich gegen den Bildschirm aufweitenden Abschnitt umfasst, der zweite Ring (2) zwischen dem ersten Ring (1) und dem Röhrenkonus (3) angeordnet, fest mit dem Röhrenkonus (3) verbunden und an seiner Berührungsfläche mit dem ersten Ring (1) in der Form an diesen angepasst ist, und wobei die beiden Ringe gegeneinander verschwenkbar und drehbar ausgebildet sind sowie Mittel (5) zur gegenseitigen Fixierung in jeder der möglichen Lagen umfassen.

2. Halterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Berührungsfläche zwischen dem ersten Ring (1) und dem zweiten Ring (2) kegelförmig ist und gegenüber der Röhrenachse einen Winkel von 50-70 Grad bildet.

3. Halterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Berührungsfläche zwischen dem ersten Ring (1) und dem zweiten Ring (2) derart gewölbt ist, dass sie eine Kugelzone bildet.

4. Halterung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Fläche des Ablenkjoches (4), die zur Auflage des ersten Ringes (1) dient, als Kugelzone, wobei die durch sie gebildete Kugelzonenscheibe den Mittelpunkt der zugehörigen Kugel enthält, ausgebildet ist..

5. Halterung nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am engeren Ende des Ablenkjoches ein dieses auf dem Röhrenhals abstützendes federelastisches Stützteil (7b) vorgesehen ist, welches ein Verschieben des Ablenkjoches auf dem Röhrenhals und ein Schwenken seines engeren Endes gegenüber der Röhrenachse gestattet.

6. Halterung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass am engeren Ende des Ablenkjoches (4) Mittel (6) zum Fixieren dieses Endes gegen Verschieben vorgesehen sind.

Claims

1. Holder for an annular deflection yoke fitted round the neck of a cathode ray tube and opening like a trumpet towards the picture screen, with a securing part attached to the further end of the

deflection yoke,

characterised in this, that the securing part consists of two rings, the first ring (1), fitted round the wider end of the deflection yoke, being axially displaceable in relation to it, pivotable around it and fixable in relation to it and comprising, at its end turned towards the picture screen, a recess which forms a contact surface with the second ring and widens towards the picture screen, that the second ring (2) is fitted between the first ring and the tube cone (3), is firmly connected to the tube cone (3) and, at its surface of contact with the first ring (1) is fitted to it in its shape, the two rings being made so as to be movable and rotatable in relation to each other and comprising means (5) for fixing them to each other in each of the possible positions.

2. Holder according to Claim 1, characterised in this, that the contact surface between the first ring (1) and the second ring (2) is wedge-shaped and forms an angle of 50-70 degrees in relation to the tube axis.

3. Holder according to Claim 1, characterised in this, that the contact surface between the first ring (1) and the second ring (2) is curved in such a way as to form a spherical zone.

4. Holder according to Claim 1, 2 or 3, characterised in this, that the surface of the deflection yoke (4) which serves as a rest for the first ring (1) is shaped as a spherical zone, the spherical zone disc formed by it containing the midpoint of the sphere in question.

5. Holder according to one of the previous claims, characterised in this, that, at the narrower end of the deflection yoke, there is provided a flexibly resilient supporting part (7b) supporting the deflection yoke against the tube neck, which part allows moving of the deflection yoke on the tube neck and pivoting of its narrower end in relation to the tube axis.

6. Holder according to Claim 5, characterised in this, that there are fixed at the narrower end of the deflection yoke (4) means (6) for fixing this end against moving.

Revendications

1. Dispositif de montage pour bobine toroïdale de déflexion en forme de cornet entourant le col

d'un tube à rayons cathodiques et s'évasant en direction de l'écran, comportant un élément de montage fixé sur l'extrémité évasée de la bobine, caractérisé par le fait que l'élément de montage est constitué par deux anneaux dont le premier (1), monté de manière à pouvoir pivoter sur l'extrémité évasée de la bobine de déflexion, à être dépacé le long de l'axe du tube, et verrouillé en place, présente une zone de contact, du côté de l'extrémité élargie du tube, avec le deuxième anneau (2), lequel est disposé entre le premier anneau (1) et le cône (3) du tube et monté fixement sur le cône (3), la zone de contact dudit deuxième anneau (2) avec le premier anneau (1) ayant une forme qui correspond à celle du premier anneau (1), et par le fait que les deux anneaux peuvent pivoter l'un par rapport à l'autre, grâce à des moyens (5) prévus pour les fixer dans chacune des positions possibles.

2. Dispositif de montage tel que décrit dans la revendication 1, caractérisé par le fait que la zone de contact entre le premier anneau (1) et le deuxième anneau (2) est de forme conique et présente un angle d'environ 50 à 70° avec l'axe du tube.

3. Dispositif de montage tel que décrit dans la revendication 1, caractérisé par le fait que la zone de contact entre le premier anneau (1) et le deuxième anneau (2) est courbe de façon à former une surface sphérique.

4. Dispositif de montage conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la zone de la bobine de déflexion (4) qui comporte le premier anneau (1) est courbe et forme une surface sphérique toroïdale de telle façon que le segment sphérique ainsi obtenu contienne le centre de la sphère engendrée.

5. Dispositif de montage conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'à l'extrémité rétrécie de la bobine de déflexion il est prévu un support élastique (7b) qui centre la bobine de déflexion sur le col du tube et permet de déplacer ladite bobine le long dudit col et de le faire tourner autour de son extrémité rétrécie.

6. Dispositif de montage conforme à la revendication 5, caractérisé par le fait qu'à l'extrémité rétrécie de la bobine de déflexion (4) il est prévu des moyens (5) permettant de verrouiller ladite extrémité afin d'en empêcher tout déplacement.

