

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 79200340.2

⑤ Int. Cl.³: H 01 J 29/76, H 01 J 29/82

⑱ Anmeldetag: 26.06.79

③ Priorität: 08.06.78 DE 2834629

⑦ Anmelder: **Standard Elektrik Lorenz Aktiengesellschaft, Hellmuth-Hirth-Strasse 42, D-7000 Stuttgart 40 (DE)**

⑧ Benannte Vertragsstaaten: DE

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 20.02.80
Patentblatt 80/4

⑦ Erfinder: **Kornaker, Walter H., Teckstrasse 6, D-7301 Berkheim (DE)**

⑧ Benannte Vertragsstaaten: BE DE FR GB IT NL

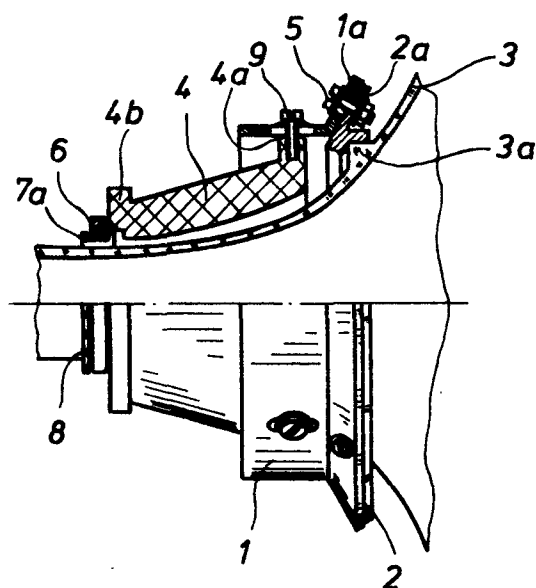
⑦ Anmelder: **International Standard Electric Corporation, 320 Park Avenue, New York 22, N. Y. (US)**

⑦ Vertreter: **Thul, Leo, Dipl.-Phys., Kurze Strasse 8 Postfach 300 929, D-7000 Stuttgart 30 (DE)**

⑧ Benannte Vertragsstaaten: BE FR GB IT NL

⑤ Ablenkjochhalterung.

⑦ In einer Farbbildröhre nach dem Schattenmaskenprinzip wird die Einstellbarkeit der Lage des Ablenkjoches (4) auf der Farbbildröhre (3) verlangt. Im Zuge der Automatisierung werden beim Einstellen einerseits die freie Beweglichkeit des Ablenkjoches und andererseits Mittel zum Fixieren der Einstellung benötigt. Die Erfindung löst diese Aufgabe mit zwei zwischen dem aufweitend geöffneten Ende des Ablenkjoches und dem Röhrenkonus angeordneten Ringen (1, 2), von denen der eine am Röhrenkonus (3a) befestigt ist, während der andere gegen das Ablenkjoch (4) und gegen den ersten Ring beweglich und in seiner jeweiligen Einstellung fixierbar ist.



EP 0 008 136 A1

W. Kornaker - 9

Ablenkjochhalterung

Die Erfindung betrifft eine Halterung für ein ringförmiges und zum Bildschirm hin sich trompetenartig aufweitendes um den Hals einer Kathodenstrahlröhre angeordnetes Ablenkjoch mit einem am aufweitend geöffneten 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-OS 24 45 577 ist eine derartig einstellbare Ablenkjochhalterung bekannt, in der das Ablenkjoch am

W. Kornaker - 9

hinteren schmalgeöffneten 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. 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 ist dadurch gekennzeichnet, daß der am aufweitend geöffneten Ende des Ablenkjoches angebrachte Befestigungsteil mindestens aus zwei Ringen besteht, von denen der erste Ring um das aufweitend geöffnete Ende des Ablenkjoches röhrenaxial verschiebbar, schwenkbar und fixierbar angeordnet und an seiner dem Bildschirm zugewandten Berührungsfläche mit dem zweiten Ring sich kegelförmig aufweitend geformt ist und von denen der zweite Ring, zwischen dem ersten Ring und dem Röhrenkonus angeordnet und fest mit dem Röhrenkonus verbunden ist und an seiner Berührungsfläche mit dem ersten Ring in der Form an diesen angepasst und mit diesem verschiebbar, drehbar und fixierbar verbunden ist.

Die Erfindung läßt sich auch besonders vorteilhaft dort einsetzen, wo bei einer automatisierten Herstellung die

W. Kornaker - 9

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 etwa 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 Elastizität wenigstens einiger Teile erforderlich. Um die Anforderungen an diese Elastizität gering zu halten, sieht die weitere Ausgestaltung der Erfindung vor, einerseits die Berührungsfläche zwischen den beiden Ringen als Teilkugelfläche auszubilden und andererseits auch die Fläche des Ablenkjoches, die zur Auflage des ersten Ringes dient, so zu wölben, daß sie eine ringförmige Teilkugelfläche bildet, die in einer durch sie gebildeten Kugelscheibe den Mittelpunkt der zugehörigen Kugel enthält.

Weitere Einzelheiten und Ausführungsmöglichkeiten können der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und den beigelegten 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 schmalgeöffneten Ablenkjochendes als Stützteil.

Fig. 1 zeigt wie ein Ablenkjoch 4 erfindungsgemäß an seinem aufweitend geöffneten 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 Verbindungsschrauben 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 elastisch sein, um beim Verschieben 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 ringförmige Teilkugelfläche 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, aus der die Teilkugelfläche gebildet wird, sind dargestellt. Bei einer derartigen

W. Kornaker - 9

Ausbildung der Ringe 1 und 2 ist bei gegenseitiger Verschiebung 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 ringförmige Teilkugelfläche 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 schmalgeöffneten Endes des Ablenkjoches 4b auf dem Röhrenhals kann, wie in Fig. 1 gezeigt, in bereits bekannter Weise mit elastischen Laschen 1a und einer Schelle 6 erfolgen, kann aber auch, wenn auf eine stärkere Fixierung dieses Ablenkjochendes 4b auf dem Röhrenhals verzichtet werden soll, durch einfache, wie in Fig. 6 gezeigt, das Ablenkjochende 4b auf dem Röhrenhals zentrierende, über den Röhrenumfang verteilte, elastische Nasen 7b erfolgen.

Patentanwalt
Dipl.-Phys. Leo Thul
Kurze Str. 8, Postfach 300 929
D-7000 Stuttgart 30
Deutschland

0008136

W. Kornaker - 9

Ablenkjochhalterung

Ansprüche:

1. Halterung für ein ringförmiges und zum Bildschirm hin sich trompetenartig aufweitendes um den Hals einer Kathodenstrahlröhre angeordnetes Ablenkjoch mit einem am aufweitend geöffneten Ende des Ablenkjoches angebrachten Befestigungsteil, dadurch gekennzeichnet, daß dieses Befestigungsteil mindestens aus zwei Ringen besteht, von denen der erste Ring (1) um das aufweitend geöffnete Ende des Ablenkjoches röhrenaxial verschiebbar, schwenkbar und fixierbar angeordnet und an seiner dem Bildschirm zugewandten Berührungsfläche mit dem zweiten Ring sich kegelförmig aufweitend geformt ist und von denen der zweite Ring (2), zwischen dem ersten Ring (1) und dem Röhrenkonus (3) angeordnet und fest mit dem Röhrenkonus (3) verbunden ist und an seiner Berührungsfläche mit dem ersten Ring (1) in der Form an diesen angepasst und mit diesem verschiebbar, drehbar und fixierbar verbunden ist.
2. Halterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Berührungsfläche zwischen dem ersten Ring (1) und dem zweiten Ring (2) gegenüber der Röhrenachse einen Winkel von etwa $50-70^{\circ}$ Grad bildet.

22.6.78
Di/Sam

./.

W. Kornaker - 9

3. Halterung nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, daß die Berührungsfläche zwischen dem ersten Ring (1) und dem zweiten Ring (2) derart gewölbt ist, daß sie eine Teilkugelfläche 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, so gewölbt ist, daß sie eine ringförmige Teilkugelfläche bildet, derart, daß eine durch sie gebildete Kugelscheibe den Mittelpunkt der zugehörigen Kugel enthält.
5. Halterung nach einem der vorigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß am schmalgeöffneten Ende des Ablenkjoches ein dieses auf dem Röhrenhals symmetrierendes elastisches Stützteil (7b) vorgesehen ist, welches ein Verschieben des Ablenkjoches auf dem Röhrenhals und ein Schwenken desselben um sein schmalgeöffnetes Ende gestattet.
6. Halterung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß am schmalgeöffneten Ende des Ablenkjoches (4) Mittel zum Fixieren dieses Endes gegen Verschieben vorgesehen sind.

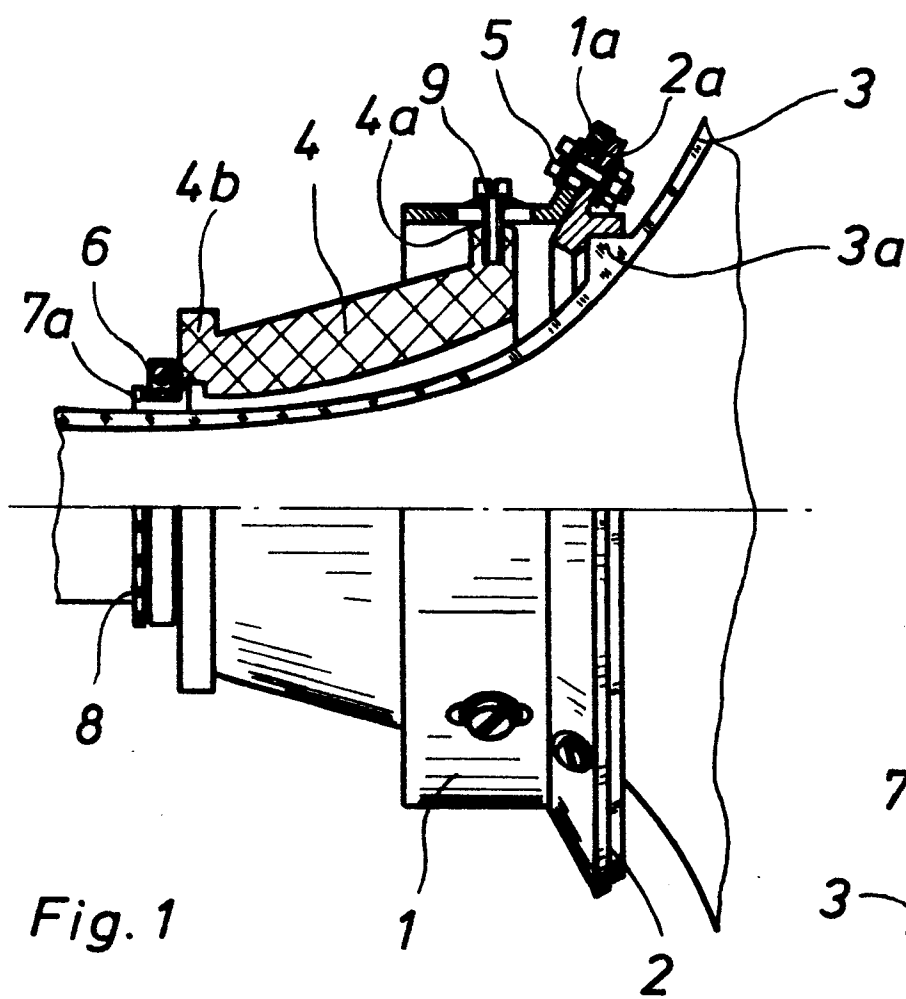


Fig. 1

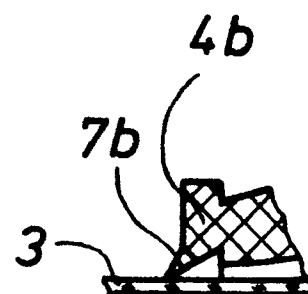


Fig. 6

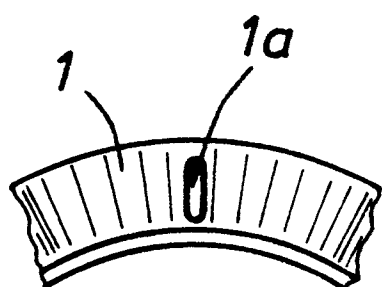


Fig. 3

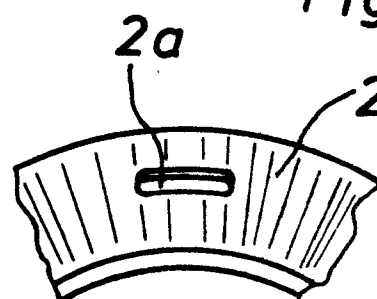


Fig. 4

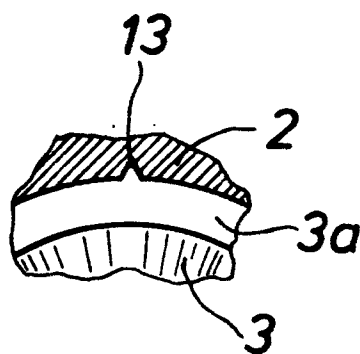


Fig. 5

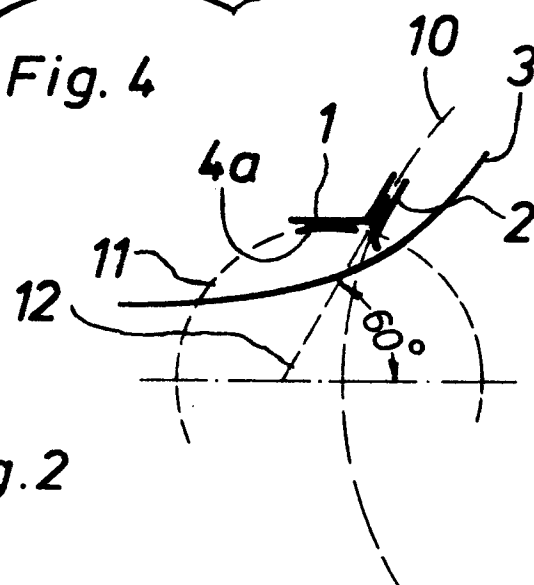


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
0008136
EP 79200340.2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. ²)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
D	<u>DE - A1 - 2 445 577</u> (MITSUBISHI) -- <u>US - A - 3 921 110</u> (MITSUBISHI) + Fig. 2; Spalte 1 - 4 + -- <u>GB - A - 1 443 675</u> (MITSUBISHI) + Fig. 2; Seite 1 - 2 + --	1,3,4 1,3,4 1,3,4	H 01 J 29/76 H 01 J 29/82
A.	<u>DE - B - 1 464 213</u> (LITTON INDUSTRIES) + Spalte 1, Zeile 59 - 64; Anspruch 1 + --	4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ²)
A	<u>DE - A - 2 224 702</u> (RCA CORP.) + Seite 4, Zeile 27 - 32; Fig. 3, 5, 7 + & DD-A-103 092 & FR-A-2 167 936 & GB-A-1 389 424 & US-A- 3 786 185 --	1	H 01 J 29/76 H 01 J 29/82
A	<u>AT - B - 330 854</u> (RCA CORP.) + Seite 2, Zeile 7 - 24; Fig. 2 + & DE-A-2 200 109 & FR-A-2 121 754 & US-A-3 697 909 --	1	
A	<u>DE - A1 - 2 652 865</u> (STANDARD ELEKTRIK) + Seite 7, Zeile 3 - 10; Fig. 1 - 2 + -- --	1	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 25-09-1979	Prüfer DIMITROW