

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 250 822 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **04.08.93**

51 Int. Cl.⁵: **H01J 29/82**, H01J 29/76,
H01J 9/44

21 Anmeldenummer: **87107142.9**

22 Anmeldetag: **18.05.87**

54 **Bildröhre mit Ablenkeinheit.**

30 Priorität: **26.06.86 DE 3621363**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.88 Patentblatt 88/01

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
04.08.93 Patentblatt 93/31

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

56 Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 650 907
US-A- 3 663 751

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, unexamined applications, Sektion E, Band 2, Nr. 68, 24. Mai 1978 **THE PATENT OFFICE JAPANESE GOVERNMENT** Seite 2498 E 78

73 Patentinhaber: **Nokia (Deutschland) GmbH**
Östliche Karl-Friedrich-Strasse 132
W-7530 Pforzheim(DE)

72 Erfinder: **Lehner, Heinz**
Padering 1
W-8441 Oberschneiding(DE)

EP 0 250 822 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

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bildröhre mit darauf befestigter Ablenkeinheit nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die Ablenkeinheit für eine Bildröhre sitzt auf dem Bildröhrenhals und liegt am Konus der Bildröhre an. Nach dem Aufbringen der Ablenkeinheit auf die Bildröhre muß sie bezüglich der Bildröhre genau justiert werden, damit ein einwandfreies Bild erhalten wird. Danach muß die Ablenkeinheit an der Bildröhre so befestigt werden, daß sie sich nicht mehr verschieben kann. Bei der Befestigung der Ablenkeinheit auf der Bildröhre darf kein zu hoher Druck und keine zu hohe Temperatur zur Einwirkung auf die Bildröhre kommen, da dies zu einer Beschädigung der Bildröhre führen kann.

Wie es beispielsweise in der DE-OS 24 08 673 beschrieben ist, kann die Ablenkeinheit auf der Bildröhre mechanisch oder durch Kleben befestigt werden. So kann die Ablenkeinheit auf der Bildröhre beispielsweise mit einer durch eine Schraube anziehbaren Schelle befestigt werden. Bei gelockter Schraube kann die Ablenkeinheit auf dem Bildröhrenhals verschoben werden und nach dem Justieren kann durch Anziehen der Schraube die Ablenkeinheit festgesetzt werden. Allerdings darf dabei kein zu hoher Druck ausgeübt werden, damit ein Springen des Bildröhrenhalses vermieden wird. Wenn die Ablenkeinheit auf dem Bildröhrenhals durch Kleben befestigt wird, so muß ein geeigneter Kleber zwischen Ablenkeinheit und Bildröhre eingebracht werden. Dies ist schwierig und erfordert meist besondere Kanäle, um den Kleber einzubringen. Ein kalthärtender Kleber hat zwar den Vorteil, daß die Temperatureinwirkung auf die Bildröhre gering ist, aber den Nachteil, daß einerseits der Justiervorgang bis zum Erhärten des Klebers beendet sein muß, andererseits die Ablenkeinheit bis zum Erhärten des Klebers in ihrer Lage gehalten werden muß.

Bei Verwendung eines durch Wärme erweichbaren Klebers darf die Erweichungstemperatur nicht zu hoch liegen, damit eine Beeinträchtigung der Bildröhre vermieden wird. Andererseits darf sich beim Betrieb der Bildröhre diese nicht so weit erhitzen, daß der Kleber erweicht und sich die Ablenkeinheit verschiebt.

Da mit allen diesen Mitteln offenbar keine befriedigende Befestigung der Ablenkeinheit auf der Bildröhre erzielt werden kann, wird in der DE-OS 24 08 673 vorgeschlagen, die Bildröhre an ihrem Konus mit Rippen oder Aufrauungen zu versehen, durch die eine Verschiebung der justierten Ablenkeinheit vermieden werden soll. Dies bedingt aber zusätzlich eine besondere Ausbildung des Bildröhrenkörpers bzw. eine zusätzliche Bearbeitung desselben.

Nach der DE-AS 23 42 052 sollen zwischen Ablenkeinheit und Bildröhre einzelne, in Längsrichtung verlaufende Streifen aus thermoplastischem Material eingekittet werden, die beide Teile miteinander verbinden. Hierzu wird ein Heißkleber mit einer Schmelztemperatur von etwa 150 °C verwendet. Die Bildröhre muß beim Einbringen des Heißklebers aber auf 50 °C gehalten werden. Auch muß die Ablenkeinheit mit entsprechenden Kanälen versehen sein, in die der Heißkleber eingebracht werden kann.

Aus der DE-OS 24 51 288 ist es weiter bekannt, eine Ablenkeinheit auf einer Bildröhre in der Weise zu befestigen, daß zunächst auf dem Konus der Bildröhre mittels eines Klebers ein Ring befestigt wird, der vier hohle Ansätze besitzt. Die Ablenkeinheit ist auf ihrem Umfang mit radial nach außen stehenden Fahnen versehen und wird mit diesen in hohle Ausformungen eines zweiten ringförmigen Kunststoffteils eingesetzt und beide Teile werden dann zusammen auf die Zapfen des ersten, aufgeklebten ringförmigen Teils aufgesetzt und durch Einfüllen eines Klebers miteinander verbunden. Diese Ausführungsform bedingt mehrere kompliziert geformte Teile, die miteinander verbunden werden müssen.

Aus der Schrift DE 26 50 907 ist eine Röhren-Ablenk-Kombination bekannt, deren Ablenkeinheit mit dem vorderen - dem Bildschirm zugewandten - Rand mit einem am Röhrenkonus verbundenen Tragring zur ausschließlichen Sicherung und Befestigung der Ablenkereinstellung verschweißt ist. Die Verschweißung von Tragring und Ablenkeinheit ist so ausgestaltet, daß nachdem die Ablenkeinheit auf der Bildröhre ausgerichtet ist, ein beispielsweise in der Ablenkeinheit eingelegter Heizdraht an eine Stromquelle angeschlossen und erhitzt wird, so daß die thermoplastischen Materialien von Tragring und Ablenkeinheit ineinander fließen. Der Heizdraht bleibt nach dem Verschweißungsvorgang im verschweißten Material zurück.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Ablenkeinheit auf einer Bildröhre mit wenigen einfachen Teilen schnell und sicher zu befestigen.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Maßnahmen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen 2 bis 6 hervor.

Gemäß der Erfindung wird auf dem Bildröhrenhals zunächst ein Ring aus thermoplastischem Material befestigt. Die Befestigung kann durch Kleben erfolgen, beispielsweise mittels eines sogenannten doppelseitigen Klebebandes. Es kann hierzu auch ein kalthärtender Kleber verwendet werden, da die Befestigung des Ringes unabhängig von der Justierung der Ablenkeinheit ist.

Die Ablenkeinheit selbst hat einen an ihrem Spulenkörper angeformten rohrförmigen Ansatz

aus dem gleichen thermoplastischen Material, aus dem der auf dem Röhrenhals befestigte Ring besteht. Es handelt sich vorzugsweise um einen amorphen oder teilkristallinen Thermoplasten. Die Ablenkeinheit wird nun über den Röhrenhals geschoben, bis der rohrförmige Ansatz über dem auf dem Röhrenhals befestigten Ring zu liegen kommt. Die Ablenkeinheit kann nun in einer Justiervorrichtung in Längsrichtung verschoben und auch gedreht werden, bis sie ihre optimale Lage eingenommen hat. Nun wird durch einen kurzen Schweißvorgang, vorzugsweise durch Punktschweißen, der auf dem Röhrenhals sitzende Ring mit dem rohrförmigen Ansatz des Spulenkörpers der Ablenkeinheit verschweißt, wodurch sofort ein fester Sitz der Ablenkeinheit gegenüber der Bildröhre erzielt ist.

Die Erfindung wird nun anhand von einem in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiel näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch Teile von Hals und Konus einer Bildröhre sowie die darauf angeordnete Ablenkeinheit, teilweise im Schnitt und

Fig. 2 zur Verdeutlichung der Einzelheiten eine vergrößerte Darstellung der im Kreis A von Fig. 1 dargestellten Teile.

Von der Bildröhre 1 sind in Fig. 1 nur Teile vom Bildröhrenhals 2 und vom Bildröhrenkonus 3 dargestellt. Die Ablenkeinheit 4 sitzt teilweise auf dem Bildröhrenhals 2 und liegt teilweise am Bildröhrenkonus 3 an. Der Spulenkörper 5 der Ablenkeinheit 4 hat einen rohrförmigen Ansatz 6, der aus thermoplastischem Material besteht. Bei dem Material handelt es sich vorzugsweise um einen amorphen oder teilkristallinen Thermoplasten. Unter diesem ist auf dem Bildröhrenhals 2 ein Ring 7 aus dem gleichen thermoplastischen Material wie der Ansatz 6 befestigt, und zwar vorzugsweise durch Kleben.

Es wird also zuerst der Ring 7 aus thermoplastischem Material auf dem Röhrenhals 2 durch Kleben befestigt. Hierzu kann beispielsweise ein kalthärtender Kleber verwendet werden oder auch ein dopelseitiges Klebeband. Die Ablenkeinheit 4 wird dann auf die Bildröhre so aufgeschoben, daß der rohrförmige Ansatz 6 des Spulenkörpers 5 der Ablenkeinheit 4 auf dem Ring 7 zu liegen kommt. Nun wird in einer geeigneten Justiervorrichtung die Ablenkeinheit 4 in Längsrichtung verschoben oder um ihre Achse bezüglich der Bildröhre gedreht, bis ihre optimale Lage erreicht ist. Dann werden durch einen kurzen Schweißprozeß der Ansatz 6 mit dem Ring 7 verbunden, so daß die Ablenkeinheit 4 nunmehr in ihrer Lage bezüglich der Bildröhre 1 festgelegt ist. Zum Toleranzausgleich kann der rohrförmige Ansatz 6 in Richtung der Rohrachse geschlitzt sein.

Aus Fig. 2, die einen vergrößerten Ausschnitt der im Kreis A von Fig. 1 dargestellten Teile zeigt, ist zusätzlich die Klebschicht 8 erkennbar, mit der der Ring 7 auf dem Bildröhrenhals 2 befestigt ist und eine Schweißstelle 9, mit der der Ansatz 6 und der Ring 7 miteinander verbunden sind.

Das thermoplastische Material, aus dem der rohrförmige Ansatz 6 und der Ring 7 bestehen, kann einen verhältnismäßig hohen Schmelzpunkt haben, weil zum Verschweißen der beiden Teile nur eine kurzzeitige Erwärmung erforderlich ist, die keinen nachteiligen Einfluß auf die Bildröhre ausübt. Das Verschweißen bei 9 von Fig. 2 kann beispielsweise durch Eindrücken eines erhitzten Stempels an mehreren Stellen des Umfanges erzielt werden.

Um auch ein Justieren der Ablenkeinheit durch Kippen bezüglich der Achse der Bildröhre zu ermöglichen, hat der Ring 7 vorzugsweise eine in Richtung der Röhrenachse bzw. des Röhrenhalses gewölbte Oberfläche. Dies ist insbesondere aus Fig. 2 gut ersichtlich.

Wie aus den Figuren erkennbar ist, werden bei der Erfindung nur wenige und einfach aufgebaute Teile zur Befestigung der Ablenkeinheit auf der Bildröhre benötigt. Zum Justieren läßt sich die Ablenkeinheit nach allen Richtungen hin bewegen und nach dem Verschweißen der beiden Teile aus thermoplastischem Material können Bildröhre und Ablenkeinheit gleich aus der Justierhalterung genommen werden, da das thermoplastische Material infolge seines hohen Schmelzpunktes sich sehr schnell verfestigt. Trotzdem ist keine unzulässig hohe thermische Einwirkung auf die Bildröhre vorhanden, da nur eine kurzzeitige und örtliche Erwärmung erforderlich ist und die Verschweißung auf der von der Bildröhre abgewandten Oberfläche des Ringes 7 stattfindet.

Infolge des verhältnismäßig hohen Schmelzpunktes des thermoplastischen Materials ist eine Verschiebung der Ablenkeinheit durch Erwärmung während des Betriebes der Bildröhre nicht zu befürchten.

Patentansprüche

1. Bildröhre mit darauf befestigter Ablenkeinheit, bei der auf der Bildröhre ein Ring befestigt ist, an dem die Ablenkeinheit mittels eines thermoplastischen Materials befestigt ist,

dadurch gekennzeichnet,

- daß der dem Bildschirm zugewandte Teil der Ablenkeinheit (4) mittels Stützelementen (10) auf dem Bildröhrenkonus (11) abgestützt ist,
- daß der Spulenkörper (5) der Ablenkeinheit (4) auf dem zum Röhrenhals (2) gerichteten Ende einen rohrförmigen An-

- sat (6) aus dem gleichen thermoplastischen Material wie der auf dem Röhrenhals (2) befestigte Ring (7) hat und
- daß der Ring (7) mit dem rohrförmigen Ansatz (6) stoffschlüssig verbunden ist.

5

2. Bildröhre nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (7) auf dem Röhrenhals (2) durch einen Kleber (8) befestigt ist.

10

3. Bildröhre nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (7) auf den Röhrenhals (2) durch ein doppelseitiges Klebeband befestigt ist.

15

4. Bildröhre nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (7) eine gewölbte Oberfläche hat.

5. Bildröhre nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (7) und der rohrförmige Ansatz (6) durch Punktschweißen (9) miteinander verbunden sind.

20

6. Bildröhre nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der rohrförmige Ansatz (6) in Richtung der Rohrachse geschlitzt ist.

25

Claims

30

1. Picture tube with deflection unit fastened thereonto, in which a ring, onto which the deflection unit is fastened by means of a thermoplastic material, is fastened onto the picture tube, characterized in that

35

- the part of the deflection unit (4) facing the screen is braced by means of bracing elements (10) against the picture tube cone (11);
- the coil element (5) of the deflection unit (4) has, on the end pointing toward the tube neck (2), a tubular extension (6) made of the same thermoplastic material as the ring (7) fastened onto the tube neck (2); and
- the ring (7) is attached to the tubular extension (6) in a materially bonding manner.

40

45

50

2. Picture tube according to Claim 1, characterized in that the ring (7) is fastened onto the tube neck (2) by means of an adhesive (8).

55

3. Picture tube according to Claim 1, characterized in that the ring (7) is fastened onto the tube neck (2) by means of a double-sided

adhesive tape.

4. Picture tube according to Claim 1, characterized in that the ring (7) has a convex surface.

5. Picture tube according to Claim 1, characterized in that the ring (7) and the tubular extension (6) are attached to one another by spot welds (9).

6. Picture tube according to any one of Claims 1 to 5, characterized in that the tubular extension (6) is slotted in line with the tube axis.

Revendications

1. Tube image avec unité de déviation y fixée, un anneau se trouvant sur le tube image sur lequel est fixée l'unité de déviation moyennant un matériau thermoplastique,

caractérisé en ce que

- la partie de l'unité de déviation (4) dirigée vers l'écran est étayée moyennant des éléments d'appui (10) sur le cône (11) du tube image,
- l'armature de la bobine de champ (5) de l'unité de déviation (4) dispose sur l'extrémité dirigée vers le col du tube (2) d'un talon (6) tubulaire dans le même matériau thermoplastique que l'anneau (7) fixé sur le col du tube (2) et
- que l'anneau (7) est relié de façon composite avec le talon (6) tubulaire.

2. Tube image selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'anneau (7) sur le col du tube est fixé avec une colle (8).

3. Tube image selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bague (7) est fixée sur le col du tube (2) par une bande adhésive double face.

4. Tube image selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'anneau (7) a une surface bombée.

5. Tube image selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'anneau (7) et le talon tubulaire (6) sont reliés par soudage par points (9).

6. Tube image selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le talon tubulaire (6) est fendu en direction de l'axe du tube.

Fig.1

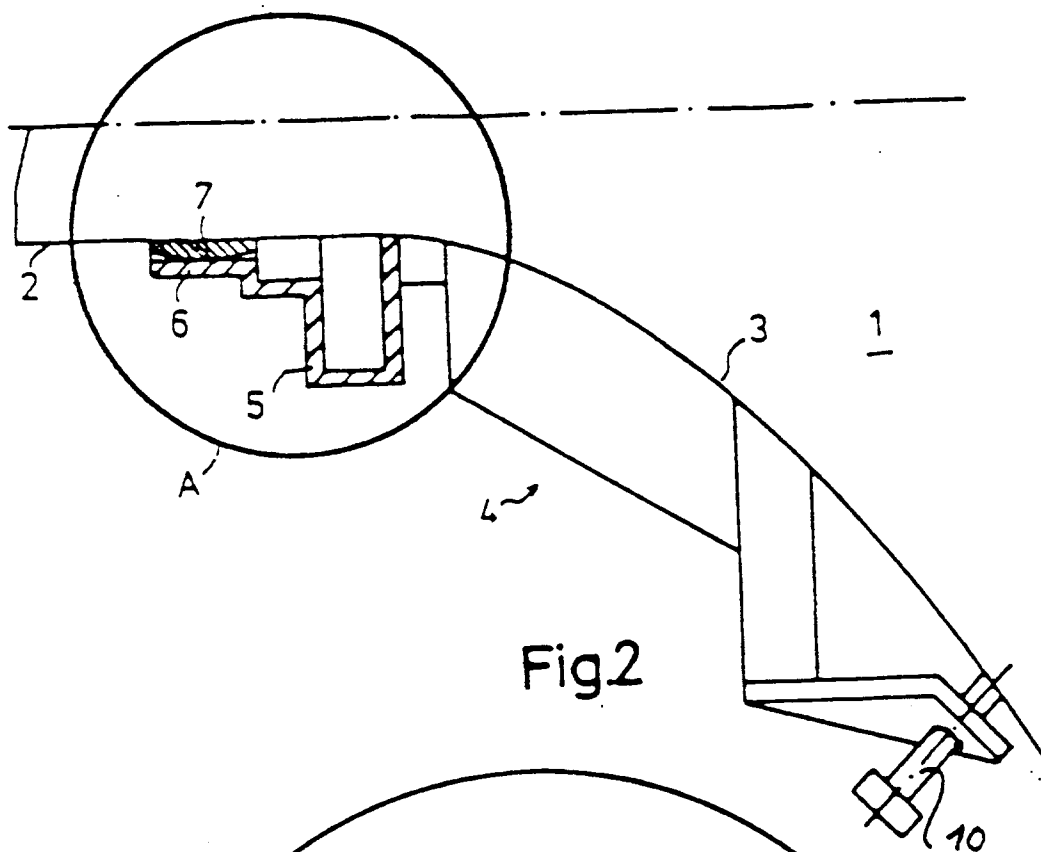


Fig.2

