

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 374 571 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.03.1996 Patentblatt 1996/10

(51) Int Cl.⁶: **H01J 29/88**, H01J 9/20,
H01J 29/07

(21) Anmeldenummer: **89122354.7**

(22) Anmeldetag: **04.12.1989**

(54) **Kontaktfläche aus graphithaltiger Leitsuspension**

Surface de contact composée d'une suspension de graphite

Contact surface made of a suspension containing graphite

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

(30) Priorität: **20.12.1988 DE 3842837**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.06.1990 Patentblatt 1990/26

(73) Patentinhaber: **Nokia (Deutschland) GmbH**
D-75175 Pforzheim (DE)

(72) Erfinder:

- **Beckerle, Heinz**
D-7333 Ebersbach (DE)
- **Reidinger, Rolf**
D-7333 Ebersbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

US-A- 3 791 546 **US-A- 4 301 041**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**, Band 8, Nr.
66 (E-234)[1503], 28. März 1984; & **JP-A-58 216**
331
- **Funk-Technik**, 1967, Nr. 16, Seiten 576 - 580

EP 0 374 571 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

Kontaktflächen aus graphithaltiger Leitsuspension

Die Erfindung bezieht sich auf Kontaktflächen, welche am Innenrand von Bildröhrenwannen aus graphithaltigen Leitsuspensionen hergestellt werden.

Üblicherweise werden nach dem Einbringen der Phosphore in die gesamte Wanne der Bildröhre diese mit einer Lackschicht abgedeckt. Anschließend werden Kontaktstriche aus einer graphithaltigen Leitsuspension auf dem lackierten Innenrand der Wanne angebracht, die von den Haltestiften für die später eingesetzte Schattenmaske ausgehen. Nach dem Aufbringen der Kontaktstriche aus einer graphithaltigen Leitsuspension wird eine dünne Aluminiumschicht auf die Innenseite der Wanne im Hochvakuum aufgedampft. Im fertigen Zustand der Bildröhre verbinden die Kontaktstriche die Aluminiumschicht in der Wanne über die Haltestifte mit der Schattenmaske. Diese ist über eine Feder mit der Innenleitschicht im Kolben der Bildröhre und dadurch mit dem Hochspannungsanschluß verbunden (FUNK-TECHNIK, 1967, Nr. 16, Seite 576 bis 580).

Aus US-A-3 791 546 sind für sich graphithaltige Leitsuspensionen bekannt, welche neben Graphit, Wasserglas und Wasser auch Eisenoxyd enthalten. Derartige Suspensionen werden dazu verwendet, um abriebfeste Innenbeschichtungen von Bildröhrenkonen herzustellen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kontaktfläche anzugeben, welche bei Kontakt mit dem Lackfilm neutral reagiert sowie nach dem Ausheizen der Röhre keine Blasen in der Aluminiumschicht hervorruft. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die graphit- und eisenoxydhaltige Leitsuspension, aus welcher die Kontaktfläche gebildet wird, einen Festkörperanteil von 30 - 40 Gew. %, vorzugsweise 35 Gew. % aufweist und daß der Lackfilm die gebildete Kontaktfläche an der Seite überzieht, welche der Bildröhrenwanne abgewandt ist.

Diese Leitsuspension trocknet schnell und waschfest auf dem Glas des Innenrandes, so daß sie in einer automatisierten Fertigungsstraße mit kurzen Taktzeiten eingesetzt werden kann. Sie verändert sich auch nicht durch den Kontakt mit der Lackschicht. Beim Ausheizen der Wanne verursacht diese Leitsuspension keine Blasen in der Aluminiumschicht und sie ist danach abriebfest und sehr niederohmig. Es ergeben sich Widerstandswerte von kleiner 500 Ohm bei einer Prüffläche von 10 mm mal 20 mm.

Die genannten Vorteile gestatten es, den erforderlichen Ausheizvorgang der Wanne und den Frittprozeß zum Verbinden der Wanne mit dem Konus in einem einzigen Schritt durchzuführen. Außerdem ist diese Leitsuspension von fehlerhaften Wannern, die nach einer Reinigung wiederverwendet werden sollen, durch Waschen leicht entfernbar.

Die Leitsuspension kann durch Drucken, vorzugsweise einem Tampondruck auf den Innenrand der Wanne aufgebracht werden. Die so erzeugte Kontaktfläche ist so gut, daß eine einzige Fläche pro Wanne für die Verbindung der Aluminiumschicht über eine beispielsweise am Rahmen der Schattenmaske angebrachte Feder mit der Innenleitschicht im Konus genügt. Die Kontaktfläche muß so groß sein, daß eine gute, niederohmige Verbindung mit der Aluminiumschicht zustande kommt und die Kontaktenden der Feder sicher auf der Kontaktfläche liegen. Vorzugsweise besitzt die Kontaktfläche die Maße 20 mm mal 40 mm und ihre Schichtdicke beträgt etwa 10 bis 30 Mikrometer, vorzugsweise 20 Mikrometer. Wegen dieser großen Dicke ist eine entsprechende Tiefe im Klischee der Druckvorrichtung erforderlich, sie liegt bei einer Schichtdicke von 20 Mikrometern etwa bei 100 Mikrometer.

Zur Herstellung von 100 g graphithaltiger Leitsuspension werden 28,2g 28 Gew.%ige Graphitsuspension der Fa. Acheson, 24,5g Eisenoxid (FeO_3) mit einer Korngröße von 10 bis 20 Mikrometer, das $2\frac{1}{2}$ Stunden bei 640°C geglüht wurde, 8,3 g Wasserglas, vorzugsweise 30 Gew.%iges Kaliwasserglas Type 28/30 der Fa. Pebura und 39g demineralisiertes Wasser in eine Kugelmühle gegeben und 72 Stunden homogenisiert. In dieser Leitsuspension beträgt dann der Anteil an Festkörpern 35 Gew.%.

Nach dem Einbringen der Phosphore in die Wanne wird die Leitsuspension auf den Innenrand der Wanne gedruckt, um die Kontaktfläche herzustellen. Anschließend wird die Phosphorschicht und die Kontaktfläche getrocknet, was beispielsweise durch die Anwendung von Heizstrahlern geschehen kann. Danach erfolgt das Aufbringen des Lackfilmes und dann das Aluminisieren der Wanne. Hieran schließen sich die weiteren üblichen Fertigungsschritte an.

Patentansprüche

1. Kontaktfläche am Innenrand einer Bildröhrenwanne zur Herstellung einer leitfähigen Verbindung zwischen der aus Aluminium gebildeten Innenverspiegelung einer Bildröhrenwanne und einer in die Bildröhrenwanne eingesetzten Schattenmaske, wobei die Kontaktfläche aus einer graphithaltigen Leitsuspension gebildet ist und die gebildete Kontaktfläche mit einer ihrer parallel zur Bildröhrenwanne liegenden Oberfläche unmittelbar an einen Lackfilm angrenzt,
dadurch gekennzeichnet
daß die Leitsuspension Eisenoxyd enthält, daß der Festkörperanteil in der Leitsuspension 30 - 40 Gew. % beträgt und
daß der Lackfilm die gebildete Kontaktfläche an der Seite überzieht, welche der Innenwand der Bildröh-

renwanne abgewandt ist.

2. Kontaktfläche nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet
 daß der Festkörperanteil 35 Gew. % beträgt. 5

Claims

1. Contact area on the inside rim of a picture-tube face plate for producing a conductive connection between the internal metallization, formed from aluminium, of a picture-tube face plate and a shadow mask inserted into the picture-tube face plate, the contact area being formed from a graphite-containing conductive suspension and that surface of the contact area formed which is parallel to the picture-tube face plate being adjacent to a lacquer film, characterized 10
 in that the conductive suspension contains iron oxide, 15
 in that the solids component in the conductive suspension is 30 - 40% by weight, and
 in that the lacquer film covers the contact area formed at the side which is remote from the inside wall of the picture-tube face plate. 20 25
2. Contact area as claimed in Claim 1, characterized in that the solids content is 35% by weight. 30

Revendications

1. Surface de contact sur le bord intérieur d'une cuve de tube image pour la réalisation d'une liaison conductrice entre la métallisation intérieure en aluminium d'une cuve de tube image et un masque d'ombre inséré dans la cuve de tube image, la surface de contact étant formée par une suspension conductrice graphiteuse et la surface de contact formée étant directement adjacente à une pellicule de vernis, avec l'une de ses surfaces s'étendant parallèlement à la cuve de tube image, caractérisée par le fait 35
 que la suspension conductrice contient de l'oxyde de fer, 40
 que le pourcentage en poids de matières solides dans la suspension conductrice est compris entre 30 et 40, et
 que la pellicule de vernis recouvre la surface de contact formée sur le côté qui est tourné à l'opposé de la paroi intérieure de la cuve de tube image. 45 50
2. Surface de contact selon la revendication 1, que le pourcentage en poids de matières solides est de 35. 55