

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Numéro de publication: **0 366 523 B1**

12

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

45 Date de publication de fascicule du brevet: **11.08.93** 51 Int. Cl.⁵: **H01J 29/07**

21 Numéro de dépôt: **89402864.6**

22 Date de dépôt: **17.10.89**

54 **Tube à masque pour la visualisation, notamment la télévision en couleurs.**

30 Priorité: **25.10.88 FR 8813912**

43 Date de publication de la demande:
02.05.90 Bulletin 90/18

45 Mention de la délivrance du brevet:
11.08.93 Bulletin 93/32

84 Etats contractants désignés:
DE ES GB IT NL

56 Documents cités:
EP-A- 0 156 427
US-A- 4 442 376

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 12, no.
168 (E-611)[3015], 20 mai 1988, page 147 E
611 & JP-A-62 281 241

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 9, no.
178 (E-330)[1901], 23 juillet 1985, page 131 E
330 & JP-A-60 50 845

73 Titulaire: **THOMSON TUBES & DISPLAYS SA**
9, Place des Vosges, La Défense 5
F-92400 Courbevoie(FR)

72 Inventeur: **Bucci, Franco**
THOMSON-CSF SCPI Cédex 67
F-92045 Paris la Défense(FR)
Inventeur: **Giancaterini, Gabriele**
THOMSON-CSF SCPI Cédex 67
F-92045 Paris la Défense(FR)

74 Mandataire: **Einsel, Robert, Dipl.-Ing.**
Deutsche Thomson-Brandt GmbH Patent-
und Lizenzabteilung Göttinger Chaussee 76
W-3000 Hannover 91 (DE)

EP 0 366 523 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention est relative à un tube à masque pour la visualisation au la télévision en couleurs dans lequel la face du masque à base de fer opposée à l'écran est recouverte d'un métal lourd ou d'un composé de métal lourd de numéro atomique supérieur à 70.

Un tube de télévision en couleurs du type à masque est formé d'une ampoule de verre se terminant par une dalle-écran sur laquelle sont déposés des luminophores qui, lorsqu'ils sont frappés par des électrons, produisent un rayonnement lumineux généralement rouge, vert ou bleu. Ces luminophores sont disposés sur l'écran par triades, une triade comprenant un luminophore vert, un luminophore rouge et un luminophore bleu, chaque luminophore étant excité par un faisceau d'électrons correspondant.

Devant le tube est disposé un masque présentant des trous de dimensions et dispositions telles que dans chaque triade le luminophore d'une couleur déterminée ne soit excité que par le faisceau d'électrons affecté à cette couleur.

Une grande partie des électrons des trois faisceaux est arrêtée par le masque. L'impact des électrons chauffe le masque et cette élévation de température provoque une déformation qui peut altérer les couleurs de l'image sur l'écran.

Pour réduire l'échauffement du masque on a déjà proposé de recouvrir la face du masque d'acier qui est tournée vers les canons à électrons (à l'opposé de l'écran), par un métal lourd ou un composé d'un métal lourd, de numéro atomique supérieur à 70. Ce métal lourd, qui est par exemple le bismuth, présente un effet réflecteur pour les électrons, ce qui réduit l'absorption et donc l'échauffement.

On a constaté que le revêtement de métal lourd ou de composé de métal lourd sur le masque présentait des défauts d'homogénéité et que ces défauts altéraient le pouvoir réflecteur du revêtement.

L'invention remédie à cet inconvénient.

Elle est caractérisée en ce que le métal lourd ou le composé de métal lourd est mélangé à un silicate alcalin, le rapport entre le poids de métal lourd, ou composé de métal lourd, et le poids de silicate, étant compris entre 7 et 17, et de préférence égal à 12.

Le silicate alcalin est par exemple choisi parmi au moins l'un des silicates suivants : silicate de potassium, silicate de lithium, silicate de sodium.

L'addition d'un silicate alcalin, par exemple le silicate de potassium, permet une bonne adhérence sur le masque métallique ainsi qu'une bonne homogénéité du mélange du métal lourd, ou du composé de métal lourd, avec ce silicate. La quan-

tité de métal lourd déposée par unité de surface est plus importante qu'avec la technique connue. La proportion choisie de silicate est suffisamment faible pour ne pas perturber sensiblement l'effet de réduction d'échauffement que confère le métal lourd. En outre ce rapport entre le poids de métal lourd, ou composé de métal lourd, et le poids de silicate assure une adhérence optimum sur le masque métallique et permet de réaliser le revêtement avec un appareillage de pulvérisation ou projection. On a d'ailleurs constaté que si la proportion de métal lourd, ou composé de métal lourd, était inférieure à la limite de 7 indiquée ci-dessus on n'obtiendrait pas une adhérence correcte du revêtement sur le masque. En outre dans le cas où le composé de métal lourd est de l'oxyde de bismuth et le silicate alcalin est le silicate de potassium, il ne se forme pas de silicate de bismuth, notamment avec le rapport 12, puisque la silice est en défaut par rapport au bismuth.

Le silicate alcalin est stable à haute température, supérieure à 400° C, ce qui lui permet de résister au traitement thermique subi par le masque au cours de la fabrication du tube.

Pour obtenir de meilleurs résultats il est préférable que le mélange de métal lourd, ou de composé de métal lourd, avec le silicate alcalin, soit formé de grains de dimensions de l'ordre de 0,5 à 0,8 μm .

Avec l'utilisation du mélange de métal lourd, ou composé de métal lourd, et de silicate alcalin on a constaté une réduction sensible de la température du masque à base de fer, qui se traduit par une diminution de l'ordre de 35 à 45 % de la déformation du masque au début du fonctionnement du tube .

La figure 1 est une vue au microscope électronique de la surface d'un masque de tube de télévision en couleurs recouverte de bismuth à l'aide d'une technique classique et la figure 2 est une vue analogue mais avec utilisation de l'invention, c'est-à-dire, dans cet exemple, une vue de surface de masque recouverte d'un mélange de silicate de potassium et de bismuth.

Sur ces deux figures, plus le masque est clair et plus la densité de bismuth est importante. On voit que, dans l'ensemble, les zones blanches 10 sur la figure 2 sont de plus grande surface que les zones blanches 10 sur la figure 1. Ainsi, en surface, la densité de bismuth est plus grande avec l'invention. On a aussi constaté que l'invention permet d'augmenter la densité de bismuth en volume.

Revendications

1. Tube à masque pour la visualisation ou la télévision en couleurs dans lequel la face du masque à base de fer opposée à l'écran est

recouverte d'un métal lourd ou d'un composé de métal lourd de numéro atomique supérieur à 70, caractérisé en ce que le métal lourd, ou composé de métal lourd, est mélangé à un silicate alcalin, le rapport en poids entre le métal lourd, ou le composé de métal lourd, et le silicate étant compris entre 7 et 17 et de préférence égal à 12.

2. Tube selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mélange de métal lourd, ou composé de métal lourd, avec le silicate alcalin comprend des grains de dimensions comprises entre 0,5 et 0,8 μm .
3. Tube selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le métal lourd est le bismuth.
4. Tube selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le silicate alcalin est choisi parmi au moins l'un des silicates suivants : silicate de potassium, silicate de lithium, silicate de sodium.

Claims

1. Mask tube for display or colour television in which the iron base face of the mask which is opposite to the screen is covered with a heavy metal or a heavy metal compound with an atomic number higher than 70, characterized in that the heavy metal or heavy metal compound is mixed to an alkali silicate, the weight ratio between the heavy metal or heavy metal compound and the silicate being contained between 7 and 17, and being preferably 12.
2. Tube according to claim 1, characterized in that the mixture of the heavy metal or heavy metal compound with the alkali silicate is constituted by grains with dimensions in the range of 0,5 to 0,8 μm .
3. Tube according to claim 1 or 2, characterized in that the heavy metal is bismuth.
4. Tube according to any of the preceding claims, characterized in that the alkali silicate is chosen among at least one of the following silicates : silicate of potassium, silicate of lithium, silicate of sodium.

Patentansprüche

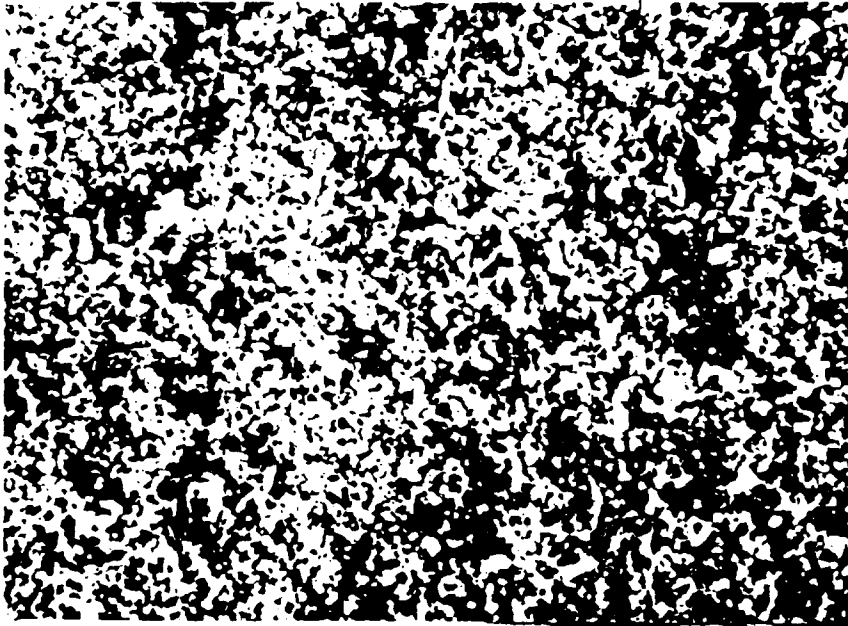
1. Maskenröhre zur Anzeige oder für das Farbfernsehen, in der die Fläche der Maske auf Eisenbasis, die dem Bildschirm abgewandt ist, mit einem Schwermetall oder einer Schwermetal-

tallverbindung mit einer Ordnungszahl größer als 70 beschichtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwermetall oder die Schwermetallverbindung mit einem Alkalisilikat gemischt wird, wobei das Gewichtsverhältnis zwischen dem Schwermetall oder der Schwermetallverbindung und dem Silikat zwischen 7 und 17 liegt und vorzugsweise gleich 12 ist.

2. Röhre gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch aus dem Schwermetall, oder der Schwermetallverbindung, und dem Alkalisilikat aus Körnern in der Größenordnung von 0,5 bis 0,8 μm besteht.
3. Röhre gemäß Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem Schwermetall um Wismut handelt.
4. Röhre gemäß irgendeinem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Alkalisilikat unter mindestens den folgenden Silikaten ausgewählt wird: Kaliumsilikat, Lithiumsilikat, Natriumsilikat.

FIG_1

10



FIG_2

10

