

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Numéro de publication:

**0 366 523
A1**

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21

Numéro de dépôt: 89402864.6

51

Int. Cl.⁵: **H01J 29/07**

22

Date de dépôt: 17.10.89

30

Priorité: 25.10.88 FR 8813912

43

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

84

Etats contractants désignés:
DE ES GB IT NL

71

Demandeur: **VIDEOCOLOR**
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: **Grynwald, Albert et al**
THOMSON-CSF SCPI
F-92045 PARIS LA DEFENSE CEDEX 67(FR)

54

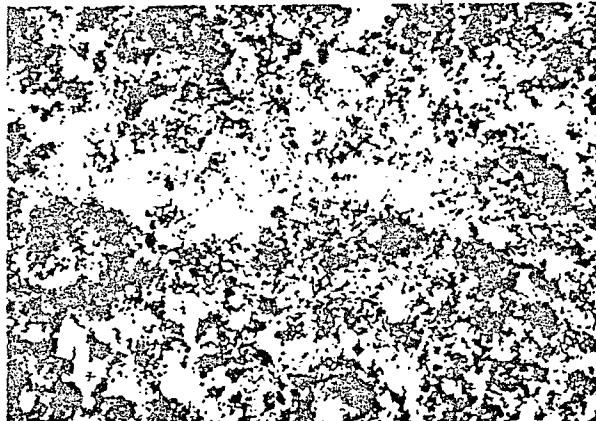
Tube à masque pour la visualisation, notamment la télévision en couleurs.

57

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. Le métal lourd ou composé de métal lourd est mélangé à un silicate alcalin, par exemple le silicate de potassium. Le rapport en poids entre le métal lourd et le silicate est compris entre 7 et 17 et de préférence égal à 12.

FIG_2

10



EP 0 366 523 A1

TUBE A MASQUE POUR LA VISUALISATION, NOTAMMENT LA TELEVISION EN COULEURS.

L'invention est relative à un tube à masque pour la visualisation, notamment la télévision en couleurs.

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 quantité 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 sur la figure 2 sont de plus grande surface que les zones blanches 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.

5

10

15

20

25

30

35

40

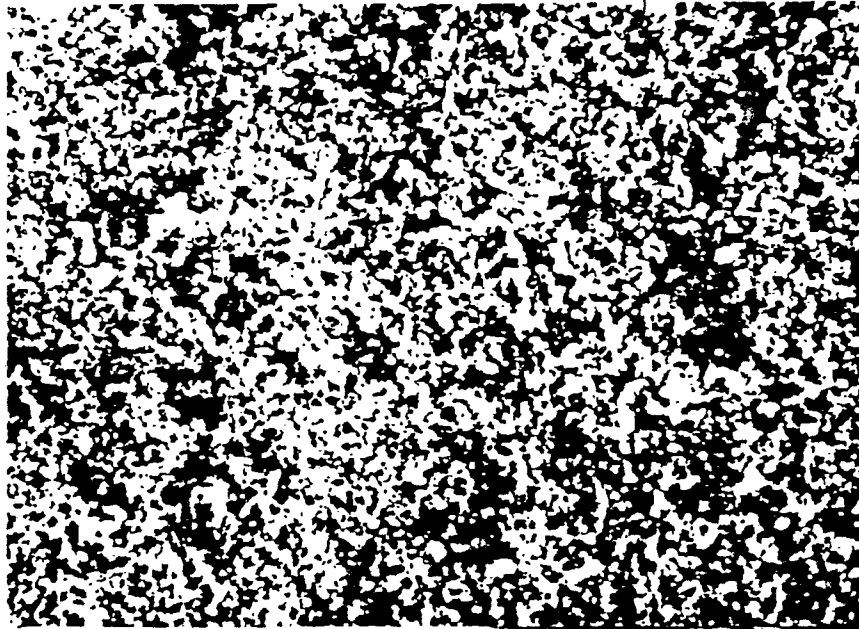
45

50

55

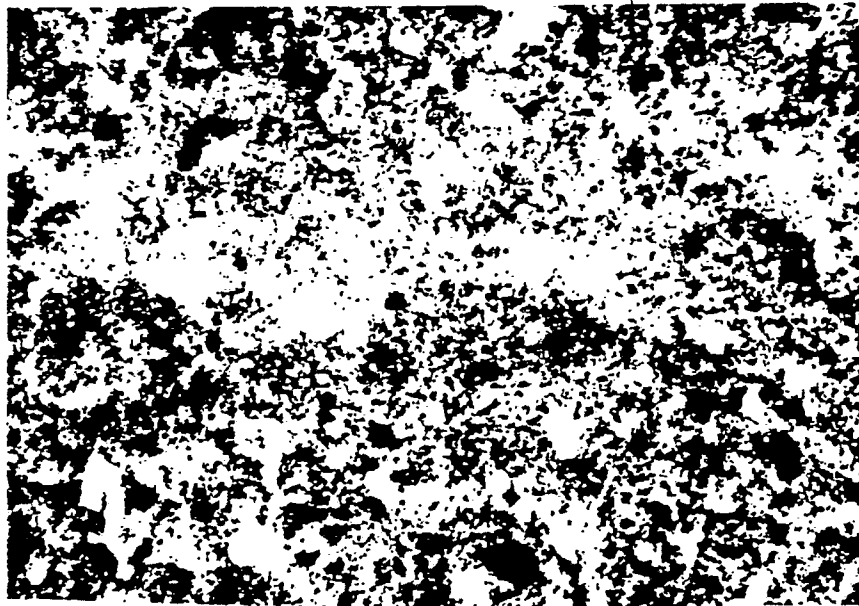
FIG_1

10



FIG_2

10





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
6	A PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 12, no. 168 (E-611)[3015], 20 mai 1988, page 147 E 611; & JP-A-62 281 241 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 07-12-1987 ---	1-4	H 01 J 29/07
5	A EP-A-0 156 427 (PHILIPS) * Résumé; page 1, lignes 11-12; page 2, ligne 27 * ---	1	
5	A US-A-4 442 376 (VAN DER WAAL et al.) * Résumé; colonne 2, lignes 27-35, 53-59 * ---	1-3	
5	A PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 9, no. 178 (E-330)[1901], 23 juillet 1985, page 131 E 330; & JP-A-60 50 845 (TOSHIBA K.K.) 20-03-1985 -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H 01 J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22-12-1989	Examineur MARTIN Y VICENTE M.A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	