

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 012 920
B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **15.12.82**

(51)

Int. Cl.³: **H 01 J 9/227 //H01J1/70,
H01J1/72**

(21)

Anmeldenummer: **79105078.4**

(22)

Anmeldetag: **10.12.79**

(54)

Leuchtschirm für Bildanzeigeröhren und Verfahren zu seiner Herstellung.

(30)

Priorität: **20.12.78 DE 2855142**

(73)

Patentinhaber: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München
Postfach 22 02 61
D-8000 München 22 (DE)**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.07.80 Patentblatt 80/14

(72)

Erfinder: **Kobale, Manfred, Dr. phil.
Lärchenstrasse 11a
D-8011 Faistenhaar (DE)**
Erfinder: **Lorenz, Hans Peter, Dr. rer. nat.
Hubertusstrasse 13
D-8501 Schwarzenbruck (DE)**
Erfinder: **Weingand, Kaspar, Dr. rer. nat.
Mooshöhlweg 1
D-8184 Gmund (DE)**
Erfinder: **Wengert, Rolf, Dr. rer. nat.
Endelhauserstrasse 9
D-8000 München 21 (DE)**

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.12.82 Patentblatt 82/50

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR GB IT NL SE

(56)

Entgegenhaltungen:
**DE - A - 2 165 704
DE - A - 2 806 436
DE - B - 2 151 280
US - A - 2 705 765
US - A - 3 146 368
US - A - 3 569 760**

EP 0 012 920 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

Leuchtschirm für Bildanzeigeröhren und Verfahren zu seiner Herstellung

Die Erfindung betrifft einen Leuchtschirm für Bildanzeigeröhren nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei Bildanzeigeröhren, insbesondere bei Bildanzeigeräten mit flachem Bildschirm, wie sie beispielsweise nach dem Prinzip der Gasentladungsanzeige als Plasma-Panel oder Plasma-Display bekannt und in der DE-OS 24 12 869 beschrieben sind, ist ein ein- oder mehrfarbig fein gerasterter Leuchtschirm mit hoher Lichtausbeute erforderlich. Als eigentliche Kathode dient ein Plasma, aus dem über eine Steuerlochplatte mit Matrixansteuerung für jeden anzuregenden Leuchtpunkt ein Elektronenstrahl gezogen wird. Im Vergleich zur klassischen.

Kathodenstrahl-Bildröhre, wo ein einziger Elektronenstrahl sämtliche Leuchtpunkte erreichen muß und bei den dadurch erforderlichen Ausmaßen der Bildröhre sehr hohe Beschleunigungen erfahren kann, sind die Elektronenstrahlen bei Gasentladungsanzeigeräten niederenergetisch, bedingt durch die Gasfüllung und durch die flache Bauweise. Deshalb ist es äußerst wichtig, beim Umsetzen der Elektronenenergie in Lichtenergie oder auch bei einer Lichtsteuerung der Leuchtpunkte etwa durch UV-Licht eine hohe Lichtausbeute zu bekommen.

Zu diesem Zweck ist es schon bei der klassischen Kathodenstrahlröhre bekannt und beispielsweise in der US-PS 3 858 083 beschrieben, die Leuchtstoffpunkte auf der Innenseite mit einer spiegelnden Metallschicht zu überziehen. Das vom angeregten Leuchtstoff nach hinten abgestrahlte Licht wird an dieser Metallschicht größtenteils reflektiert und dem nach vorn abgestrahlten Licht zugeschlagen. An dieser Metallschicht werden aber auch die anregenden Elektronen geschwächt, was bei den hochenergetischen Kathodenstrahlelektronen keine große Rolle spielt, aber bei den niederenergetischen Elektronen der flachen Gasentladungsanzeigeräte die Anwendung solcher Metallspiegel erschwert. Eine solche Metallschicht wäre zwar für die Leuchtstoffschicht an den Leuchtpunkten auch als Schutzschicht gegen mechanische Belastungen erwünscht, insbesondere beim Aufbau eines flachen Bildschirms, wo zwischen dem Leuchtschirm und der Steuerlochplatte Abstandshalter notwendig sind. Sie müßte aber aus den obengenannten Gründen so dünn sein, daß sie diese Schutzfunktionen nicht mehr erfüllen könnte.

Aus der genannten US-PS 3 858 083 ist überdies bekannt, die Leuchtpunkte zur Kontrasterhöhung voneinander durch undurchsichtige Umrandungen abzusetzen. Im Zusammenhang mit flachen Bildanzeigeräten ist dies als "Schwarzumrandung" auch in der älteren Patentanmeldung P 28 06 436 beschrieben. Unter "Kontrastumrandung" soll hier eine solche undurchsichtige Umrandung der einzelnen Leuchtpunkt-

flächen verstanden werden. Sie besteht aus körnigem Glaslot oder aus metallorganischen Verbindungen, die einem Temperprozeß unterzogen sind. Wieder unter dem Aspekt von notwendigen Abstandshaltern sind solche Kontrastumrandungsschichten als Abstützung für die Abstandshalterungen ungünstig. Körnige Unterlagen können den mechanischen Belastungen nicht genügend standhalten.

Die US-PS 27 05 765 beschreibt einen Leuchtschirm mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1. Dort sind elektrische Ansteuerungsleitungen beschrieben, welche aus einer Silberschicht bestehen können, die auf vorher hergestellte Stege zwischen Leuchtpunkten aufgebracht ist.

Als Kontrastumrandung dienen dort die Stege. Eine gesonderte Kontrastumrandungsschicht ist durch diese US-PS nicht nahegelegt. Die dort beschriebene Graphitschicht dient nur zur Stromführung im Falle der galvanischen Metallisierung. Insbesondere das als bevorzugte Metall angegebene Silber ist auch durch die üblicherweise sehr dünne Graphitschicht hindurch stark reflektierend, die Kontrastumrandung wird dadurch eher verschlechtert als verbessert.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Leuchtschirm so aufzubauen, daß die Leuchtpunkte auch ohne Metallspiegel eine genügend hohe Lichtausbeute haben und daß die Möglichkeit besteht, Abstandshalterungen auf dem Leuchtschirm abzustützen, ohne Kontrastumrandung oder Leuchtstoffschichten zu gefährden.

Zur Lösung dieser Aufgabe werden bei einem Leuchtschirm gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 die Merkmale des Kennzeichens des Anspruchs 1 vorgeschlagen.

Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Leuchtschirms läßt sich die aktive Leuchtstofffläche erheblich vergrößern. Der Elektronenstrahl trifft auf mehr Leuchtstoffpartikel. Die nach vorn abgestrahlte Lichtsumme wird pro Leuchtpunkt wesentlich größer, als wenn nur eine dem Leuchtpunkt entsprechende und nur in der Leuchtpunktebene liegende Leuchtstofffläche verwendet wird. Nicht nur primäre Elektronen werden ausgenutzt. Auch Sekundärelektronen, d.h. beispielsweise an der Leuchtpunktebene reflektierte Elektronen können Leuchtstoffpartikel auf den Wänden der Vertiefungen treffen und zur besseren Lichtausbeute beitragen.

Die Leuchtpunkte sind weitgehend voneinander getrennt. Bei genügend großen Vertiefungen können an einem Leuchtpunkt gestreut reflektierte Elektronen kaum auf einen benachbarten Leuchtpunkt gelangen. Durch diese Entkopplung der Leuchtpunkte werden Kontrast und Farbreinheit gegenüber rein flächigen Schirmanordnungen erheblich verbessert.

Gegenüber einer Glaslotschicht als Kon-

trastumrandung ist eine insbesondere aufgedampfte Kontrastumrandungsschicht als Träger-schicht für Abstandshalterungen wesentlich stabiler. Sie ist härter und haftet besser.

Darüber hinaus bietet eine solche Kontrastumrandungsschicht die Möglichkeit, in mehreren Funktionen beim Schirmaufbau verwendet zu werden. Zu diesem Zweck werden bei einem Verfahren zur Schirmherstellung erfindungsgemäß folgende Schritte vorgeschlagen:

- 1) die Schirmglasplatte wird auf ihrer Innenseite mit einer dunkel, insbesondere schwarz, gefärbten Kontrastumrandungsschicht aus einer Mischung von Metall mit Dielektrikum versehen;
- 2) in die Kontrastumrandungsschicht werden entsprechend dem Leuchtpunktraster Fenster geätzt;
- 3) die so gerasterte Kontrastumrandungsschicht dient als Maske für das Ätzen der Vertiefungen in der Schirmglasplatte;
- 4) die Kontrastumrandungsschicht dient als Maske für das Einbringen der Leuchtstoffschicht in die Vertiefungen, insbesondere durch Aufsprühen.

Diese Mehrfachfunktion der Kontrastumrandungsschicht verbilligt die Herstellung erheblich.

Eine weitere Funktion der Kontrastumrandungsschicht kann noch hinzukommen, wenn sie elektrisch leitend ist und als Träger für das Leuchtschirmpotential dient. Dann erübrigt sich das Vorsehen einer eigenen Anodenschicht.

Zu dieser erweiterten Funktion der Kontrastumrandungsschicht wird als Weiterbildung des erfindungsgemäßen Herstellungsverfahrens vorgeschlagen, daß sich die Zusammensetzung aus Metall und Dielektrikum im Verlauf der Schichtdicke ändert, wobei zunächst reines Dielektrikum aufgebracht wird, dann immer mehr Metall zugesetzt wird mit abnehmendem Dielektrikumanteil und schließlich eine reine metallische Abschlußschicht aufgebracht wird.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, wobei sich die Zusammensetzung aus Metall und Dielektrikum im Verlauf der Schichtdicke ändert, daß Schichten aus Dielektrikum und Schichten aus Metall abwechselnd mit vorzugsweise variierenden Schichtdicken aufgebracht werden und die letzte Schicht metallisch ist.

Die metallischen Bestandteile sorgen für die elektrische Leitfähigkeit. Durch die feine Verteilung dieser metallischen Bestandteile, deren Dichte mit zunehmender Dicke vom Leuchtschirmbetrachter her gesehen zunimmt, absorbiert die Kontrastumrandungsschicht Licht von der Betrachterseite sehr stark, ohne metallisch zu reflektieren. Der letzte, rein metallische, Schichtteil macht die Schicht zusätzlich undurchsichtig und erhöht noch die Absorption, so daß schon sehr dünne Schichten dunkel bzw. schwarz erscheinen.

Für die beim Herstellungsverfahren anschließende Funktion der Kontrastumrandungsschicht als Maske für das Ätzen des Schirmglases ist vorteilhaft, wenn die Metallkomponente aus Nickel, Kupfer, Platin oder Gold besteht.

Nach einer Weiterbildung ist vorgesehen, die Kontrastumrandungsschichten und die Vertiefungen unter der Leuchtstoffschicht mit einer durchgehenden elektrisch leitenden Potentialschicht zu überziehen, die dann als Anodenschicht dient. Die Belastbarkeit über der Kontrastumrandungsschicht für aufgebraute Abstandshalterung ist dadurch nicht beeinträchtigt.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels soll die Erfindung näher erläutert werden.

Mit 1 ist eine Schirmglasplatte bezeichnet, die beispielsweise die Frontscheibe einer Gasentladungsanzeige in der Ausführung als flacher Bildschirm ist. Die Schirmglasplatte 1 ist dabei von der Seite gesehen geschnitten dargestellt. Unten ist die Betrachterseite, oben die Innenseite des Gasentladungsanzeigeräts. Weggelassen sind die dann oben aufgesetzten Abstandshalterungen, die darauf abgestützte Steuerlochscheibe und der ganze vom Betrachter aus gesehene hintere Teil des Gasentladungsanzeigeräts.

Auf der Innenseite der Schirmglasplatte 1 befinden sich Vertiefungen 2 mit annähernd rechteckigem Querschnitt. Die Böden dieser Vertiefungen sind die Leuchtpunktflächen des Leuchtschirms und sind dementsprechend in demselben Raster angebracht. Auf den verbleibenden Stegen befindet sich eine Kontrastumrandungsschicht 3. Die Böden und Wände der Vertiefungen 2 und die Kontrastumrandungsschicht 3 sind von einer Potentialschicht 4 überzogen. In den Vertiefungen 2 auf dem Boden und hochgezogen auf den Wänden liegt über der Potentialschicht 4 eine Leuchtstoffschicht 5. Mit Pfeilen sind die in Richtung des Leuchtschirms beschleunigten Elektronen angedeutet.

Hergestellt wird dieser dargestellte Leuchtschirm beispielsweise folgendermaßen:

Auf die Schirmglasplatte 1, in der sich die Vertiefungen 2 noch nicht befinden, wird ein Gemisch aus einem Dielektrikum, wie Ceroxid (CeO_2) oder Aluminiumoxid (Al_2O_3) oder Siliciumoxid (SiO) und aus einem Metall, wie Nickel (Ni), aufgedampft. Dabei wird der Nickelanteil während der Aufdampfung von 0 auf 100% vergrößert. Die Aufdampfraten können durch einen über zwei mit den entsprechenden Verdampfungsmaterialien gefüllten Tiegeln oszillierenden Elektronenstrahl mit gesteuerter Verweilzeit oder durch zwei gesteuerte Elektronenstrahlen oder auch durch temperatur- und druckgesteuerte Verdampfung des Dielektrikums in Verbindung mit einer aufdampfratengesteuerten Elektronenstrahlkanone für das Metall eingestellt werden. Auf diese Weise entsteht dann eine vom Betrachter her schwarz

erscheinende und auf der Innenseite des Gasentladungsanzeigeröhrs spiegelnde Kontrastumrandungsschicht 3 mit einer Dicke von beispielsweise 300 nm.

Anschließend wird Fotolack aufgebracht, der dann im Leuchtpunktraster entfernt wird, d.h. an den Stellen, an denen die Vertiefungen 2 entstehen sollen. Durch die dabei entstehenden Fotolackfenster wird zunächst die oberste Nickelschicht mit einem geeigneten Ätzmittel, beispielsweise mit einer Mischung aus Salpetersäure und Salzsäure oder Kupfersulfat, entfernt.

Dann erfolgt die Ausätzung der Vertiefungen 2 zunächst durch die restliche Kontrastumrandungsschicht 2 in den Fenstern und dann in die Schirmglasplatte 1 beispielsweise mit Flußsäure oder mit einem Gemisch aus Flußsäure und Schwefelsäure. Nach diesem Ätzvorgang werden der Fotolack abgelöst und die nun mit den Vertiefungen 2 versehene Schirmglasplatte 1 mit Hilfe eines wäßrigen Ultraschallbades gereinigt.

Im nächsten Schritt wird die Potentialschicht 4 aus Indiumoxid (In_2O_3) aufgesputtert. Danach erfolgt beispielsweise durch Aufsprühen das Belegen der Böden und Wände der Vertiefungen 2 mit der Leuchtstoffschicht 5, so daß diese den Boden der Vertiefungen bedeckt und an deren Wänden hochgezogen wird.

Patentansprüche

1. Leuchtschirm für Bildanzeigeröhren mit einer Schirmglasplatte und darauf befindlichen Leuchtpunkten, deren Flächen voneinander durch Kontrastumrandung getrennt sind, wobei der Leuchtstoff in Vertiefungen in der Schirmglasplatte untergebracht und an den Wänden hochgezogen ist, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) eine Kontrastumrandungsschicht (3) befindet sich auf der Innenseite der Schirmglasplatte (1) als Umgrenzung der Vertiefungen (2);
- b) die Kontrastumrandungsschicht (3) umfaßt eine Metallschicht, welche gegen Ätzmittel für das Glas der Schirmglasplatte (1) resistent ist;
- c) die Kontrastumrandungsschicht (3) weist zwischen ihrer Metallschicht und der Schirmglasplatte eine Schicht auf, in der Metallpartikel in einer Dielektrikumschicht verteilt sind;
- d) die Konzentration der Metallteilchen in der Kontrastumrandungsschicht nimmt zur Schirmglasplatte hin ab.

2. Leuchtschirm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Nickelteilchen in einer Dielektrikumschicht aus Stoffen der Gruppe CeO_2 , Al_2O_3 , SiO_2 verteilt sind.

3. Leuchtschirm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontrastumrandungsschicht (3) als Träger des Leuchtschirmpotentials dient.

4. Leuchtschirm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontrastumrandungsschicht (3) und die Vertiefungen (2) unter der Leuchtstoffschicht (5) mit einer durchgehenden elektrisch leitenden Potentialschicht (4) überzogen sind.

5. Verfahren zur Herstellung eines Leuchtschirms nach Anspruch 1 mit den Merkmalen:

- a) die Schirmglasplatte wird auf ihrer Innenseite mit einer dunklen Kontrastumrandungsschicht versehen;
- b) in die Kontrastumrandungsschicht werden entsprechend dem Leuchtpunktraster Fenster geätzt;
- c) in die Schirmglasplatte werden Vertiefungen eingeätzt, in die die Leuchtstoffschicht eingebracht wird; gekennzeichnet durch die Merkmale:
- d) auf der Schirmglasplatte (1) wird eine Kontrastumrandungsschicht (3) aus einer Mischung eines Metalls und eines Dielektrikums aufgebracht, in der der Metallanteil mit zunehmender Schichtdicke wächst, wobei zur Bildung einer Abschlussschicht zuletzt reines Metall aufgebracht wird;
- e) die mit Fenstern versehene Kontrastumrandungsschicht (3) dient als Maske für das Ätzen von Vertiefungen (2) in der Schirmglasplatte (1);
- f) nach dem Ätzen der Vertiefungen wird die Leuchtstoffschicht (5) in die Vertiefungen so eingebracht, daß sie den Boden der Vertiefungen bedeckt, und an deren Wänden hochgezogen ist.

6. Verfahren zur Herstellung eines Leuchtschirms nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Zusammensetzung der Mischung aus Metall und Dielektrikum im Verlauf der Schichtdicke kontinuierlich ändert, wobei zunächst reines Dielektrikum aufgebracht wird.

7. Verfahren zur Herstellung eines Leuchtschirms nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Zusammensetzung der Mischung aus Metall und Dielektrikum im Verlauf der Schichtdicke ändert, wobei Schichten aus Dielektrikum und Schichten aus Metall abwechselnd mit vorsugsweise variierenden Schichtdicken aufgebracht werden und die letzte Schicht als Metallschicht aufgebracht wird.

Claims

1. A luminescent screen for picture display tubes comprising a glass screen plate and phosphor dots which are positioned thereon and the areas of which are separated from one another by a contrast border, where the phosphor material is accommodated in recesses in the glass screen plate and rises up at the walls thereof, characterised by the following features:

- a) a contrast border layer (3) is located on

the inner side of the glass screen plate (1) as a boundary of the recesses (2);

- b) the contrast border layer (3) comprises a metal layer which is resistant to etching agents for the glass of the glass screen plate (1);
- c) the contrast border layer (3) is provided between its metal layer and the glass screen plate with a layer in which metal particles are distributed in a di-electric layer;
- d) the concentration of the metal particles in the contrast border layer decreases towards the glass screen plate.

2. A luminescent screen as claimed in Claim 1, characterised in that nickel particles are distributed in a dielectric layer made of substances of the group CeO_2 , Al_2O_3 , SiO_2 .

3. A luminescent screen as claimed in Claim 1, characterised in that the contrast border layer (3) serves as a carrier for the luminescent screen potential.

4. A luminescent screen as claimed in Claim 1, characterised in that the contrast border layer (3) and the recesses (2) below the phosphor material layer (5), are covered with a continuous, electrically conductive, potential layer (4).

5. A process for the production of a luminescent screen as claimed in Claim 1 having the features:

- a) on its inner side, the glass screen plate is provided with a dark contrast border layer;
- b) windows are etched into the contrast border layer in accordance with the phosphor dot raster;
- c) recesses are etched into the glass screen plate into which the phosphor material layer is inserted;

characterised by the features:

- d) there is applied to the glass screen plate, a contrast border layer (3) made of a mixture of a metal and a dielectric in which the proportion of the metal component increases with increasing thickness of the layer, pure metal finally being applied in order to form a covering layer;
- e) the contrast border layer (3) which has been provided with windows, serves as a mask for the etching of recesses (2) into the glass screen plate (1);
- f) after the etching of the recesses, the phosphor material layer (5) is inserted into the recesses in such a way that it covers the floors of the recesses and rises up at the walls thereof.

6. A process for the production of a luminescent screen as claimed in Claim 5, characterised in that the composition of the mixture of metal and dielectric changes continuously in the course of the layer thickness, pure dielectric being first applied.

7. A process for the production of a luminescent screen as claimed in Claim 5, characterised in that the composition of the

mixture of metal and di-electric changes in the course of the layer thickness, layers made of dielectric and layers made of metal being alternately applied, preferably with varying layer thicknesses, and the last layer applied being a metal layer.

Revendications

1. Ecran luminescent pour tubes pour l'affichage d'image, comportant une plaque de verre-écran et des points luminescents qui se trouvent sur celle-ci, et dont les surfaces sont séparées entre elles par une bordure contrastée, la substance luminescente étant contenue dans des cavités et remontant sur les parois, caractérisé par les moyens distinctifs suivants:

- a) une couche de bordure de contraste (3) se trouve sur la face intérieure de la plaque de verre-écran (1) comme encadrement des cavités (2);
- b) la couche de bordure de contraste (3) comporte une couche de métal qui résiste à une substance d'attaque pour le verre de la plaque de verre-écran (1);
- c) la couche de bordure de contraste (3) présente entre sa couche de métal et la plaque de verre-écran (1), une couche dans laquelle les particules d'un métal sont réparties dans une couche d'un di-électrique;
- d) la concentration des particules de métal dans la couche de bordure de contraste décroît vers la plaque de verre-écran.

2. Ecran luminescent selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les particules de nickel sont réparties dans une couche diélectrique constituée par des substances du groupe CeO_2 , Al_2O_3 , SiO_2 .

3. Ecran luminescent selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la couche de bordure contrastée (3) sert de support au potentiel de l'écran luminescent.

4. Ecran luminescent selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la couche de bordure de contraste (3) et les cavités (2) sont revêtues sous la couche de substance luminescente (5) d'une couche de potentiel (4) d'un seul tenant et électriquement conductrice.

5. Procédé pour la fabrication d'un écran luminescent selon la revendication 1, ayant les particularités suivantes:

- a) la plaque de verre-écran est pourvue sur sa face intérieure d'une couche de bordure de contraste foncée;
- b) dans la couche de bordure de contraste on réalise par corrosion des fenêtres en correspondance avec la trame des points luminescents;
- c) dans la plaque de verre-écran on réalise par corrosion des cavités dans la couche de substance luminescente;

caractérisé par les moyens suivants:

- d) sous la plaque de verre-écran (1) on dépose une couche de bordure de con-

traste (3) faite avec un mélange d'un métal et d'un diélectrique, mélange dans lequel la proportion de métal augmente avec l'épaisseur de la couche, du métal pur étant déposé à la fin en vue de la formation d'une couche de protection;

e) la couche de bordure de contraste (3) sert de masque pour la corrosion de cavités (2) dans la plaque de verre-écran (1);

f) après la corrosion des cavités, la couche de substance luminescente (5) est introduite de telle manière dans les cavités qu'elle recouvre le fond des cavités et remonte le long de leurs parois.

6. Procédé pour la fabrication d'un écran luminescent selon la revendication 5, caractérise

par le fait que la composition du mélange formé par le métal et par le diélectrique change de façon continue avec l'épaisseur de la couche, du diélectrique pur étant d'abord déposé au début.

7. Procédé pour la fabrication d'un écran luminescent selon la revendication 5, caractérisé par le fait que la composition du mélange formé par le métal et par le diélectrique change de façon continue avec l'épaisseur de la couche, du diélectrique pur étant d'abord déposé au début, alors que des couches de diélectrique et des couches faites avec un métal sont déposées alternativement avec des épaisseurs de préférence variables et que la dernière couche est déposée sous la forme d'une couche métallique.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

0012 920

