

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 014 360
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **80100250.2**

(51) Int. Cl.³: **H 01 J 9/22**

(22) Anmeldetag: **19.01.80**

(30) Priorität: **08.02.79 DE 2904673**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.08.80 Patentblatt 80/17

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR IT NL

(71) Anmelder: **International Standard Electric Corporation,
New York
320 Park Avenue
New York 22, N.Y.(US)**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE FR IT NL

(71) Anmelder: **Standard Elektrik Lorenz Aktiengesellschaft
Hellmuth-Hirth-Strasse 42
D-7000 Stuttgart 40(DE)**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE

(72) Erfinder: **Vollath, Rainer
Rotenackerstrasse 11
D-7300 Esslingen(DE)**

(72) Erfinder: **Zondler, Rolf, Dr.
Marabustrasse 26
D-7000 Stuttgart 50(DE)**

(74) Vertreter: **Thul, Leo, Dipl.-Phys.
Kurze Strasse 8 Postfach 300 929
D-7000 Stuttgart 30(DE)**

(54) **Beschirmungsverfahren für Farbbildröhren.**

(57) Zum Herstellen von Leuchtschirmen von Farbbildröhren wird eine Beschirmungssuspension verwendet, welche im wesentlichen Leuchtstoff, Wasser, Polyvinylalkohol (PVA) und einen Photosensibilisator enthält. Um ab der Herstellung der Beschirmungssuspension die Dunkelreaktion zwischen PVA und dem Photosensibilisator herabzusetzen, werden die Ausgangsbestandteile vor dem Vermischen gekühlt.

EP 0 014 360 A1

Patentanwalt
Dipl.-Phys. Leo Thul
Kurze Str. 8, Postfach 300 929
D-7000 Stuttgart 30
Deutschland

0014360

Beschirmungsverfahren für Farbbildröhren.

Die Erfindung geht aus von einem Beschirmungsverfahren für Farbbildröhren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Die Probleme derartiger Beschirmungsverfahren sind in dem Artikel von W. Möller, „Einfluß der Beschirmungstechnologie auf die Leuchtdichte von Farbbildröhren“, in Techn. Mitt. AEG-Telefunken 64 (1974), ausführlich beschrieben.

Besonders Augenmerk ist dabei den Beschirmungstemperaturen zu widmen. Dies vor allem zur Steuerung des Schirmgewichts, wie es auf Seite 4, Spalte 2, des zitierten Artikels erwähnt ist. Das Schirmgewicht beeinflusst maßgeblich die Bildhelligkeit und weitere optisch erkennbare Größen.

Die Temperatur der zu beschirmenden Glaswannen beträgt typischerweise etwa 313° K, während die Beschirmsuspension mit erheblich niedrigerer Temperatur, nämlich ca. 293° K aufgebracht wird. Wird die überschüssige, erwärmte Beschirmsuspension in einem Kreisprozess, wie z.B. dem in der DE-PS 16 14 372 beschrieben wiederverwendet, so muß selbstverständlich der Rücklauf oder die Beschirmsuspension auf vorgegebene Temperatur von höchstens 293° K gekühlt werden. Diese Tatsache ist auch in der DE-AS 25 13 907 beschrieben.

Dieses notwendige Kühlverfahren ist völlig ausreichend, um ein vorgegebenes Schirmgewicht dauernd einhalten zu können. Bei durch neue Techniken hervorgerufenen Problemen, die im folgenden beschrieben werden, läßt das bisher bekannte Beschirmverfahren nur eine Produktion mit hohem Ausschuß zu.

R.Vollath-R.Zondler 1-5

Bei den bisher hergestellten Farbbildröhren betrug die Breite der Schlitze in der Mitte der Schattenmaske etwa 160 μm und die Breite der durch Belichtung durch die Schattenmaske auf dem Bildschirm erzielten Leuchtstoffstreifen etwa 250 μm . In neuerer Zeit geht nun der Trend in Richtung zu Bildröhren mit größerer Bildhelligkeit, die durch Vergrößerung der Transparenz der Schattenmaske erzielt wird. Hierzu wird die Schlitzbreite in der Schattenmaske auf etwa 190 μm vergrößert. Da die Breite der Leuchtstoffstreifen auf dem Bildschirm weiterhin etwa 250 μm beträgt, muß entweder die Belichtungszeit verkürzt oder die Menge des Photosensibilisators verringert werden.

Die Verminderung des Photosensibilisatorzusatzes führt aber zu nicht glattrandigen Begrenzungslinien der Leuchtstoffstreifen. Die verkürzte Belichtungszeit dagegen hat erfahrungsgemäß am Glas schlecht haftende Leuchtstoffstreifen zur Folge. Es stellte sich heraus, daß die Belichtungszeit und damit die Haftfähigkeit gesteigert werden kann, wenn die Beschirmungssuspension stark gekühlt wird. Da der Gefrierpunkt der Suspension jedoch wenige Grade unter dem Gefrierpunkt des Wassers liegt, ist Kühlung nur in beschränktem Umfange möglich. Die mögliche untere Kühltemperatur und die damit verbundene Erhöhung der Belichtungszeit reichten jedoch nicht aus, um bei Belichtung durch die breiten Maskenschlitze mit hoher Reproduzierbarkeit fest haftende Streifen zu erlangen. Auch bei dieser Methode ist der Ausschuß beim Beschirmen noch zu hoch.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren

R.Vollath-R.Zondler 1-5

anzugeben, welches es erlaubt, festhaftende Leuchtstoffstreifen vorgegebenen Breite, z.B. 250 μm , auch bei Belichtung durch sehr breite Maskenschlitze, z.B. 190 μm und mehr zu erhalten.

Die Lösung der Aufgabe ist dem Hauptanspruch zu entnehmen. Die Temperatur der Ausgangsbestandteile beträgt vorzugsweise mindestens 288° K. Die untere mögliche Temperatur ist durch die Gefrierpunkte der Suspensionen gegeben.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es ohne weiteres möglich, auch bei den beschriebenen breiten Maskenschlitzen festhaftende Leuchtstoffstreifen praktisch ohne Ausschuß in der Fertigung zu erhalten. Die Leuchtstoffstreifen zeigen dabei den weiteren Vorteil einer sehr scharf geschnittenen Berandung.

Die Erfindung soll nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

Es wird in einer Kugelmühle eine Suspension aus Bindemittel, z.B. PVA, Leuchtstoff, Wasser und Suspensionshilfsstoffen hergestellt. Nun werden weiter nicht einfach Viskosität und Dichte eingestellt, und mit dem Sensibilisator, z.B. ADC, aktiviert, wie z.B. bei dem in der DE-PS 16 14 372 beschriebenen Verfahren. Die Erfindung beruht vielmehr darauf, daß Bindemittel und Photosensibilisator nur in gekühltem Zustand gemischt werden dürfen. So wird die in der Kugelmühle hergestellte Suspension auf ca. 278° K gekühlt. Anschließend werden die Lösungen bzw. Suspension, mit denen

R.Vollath-R.Zondler 1-5

Viskosität bzw. Dichte eingestellt werden und die ADC-Aktivierungslösung, alle auf 278° K gekühlt, zugegeben. Aus der so hergestellten Ergänzungssuspension wird durch Verdünnen die Beschirmsuspension gewonnen.

Alle in einem Beschirmprozess verwendeten oder anfallenden Suspensionen, wie z.B. die in ^{der} DE-PS 16 14 372 beschriebenen, werden dauernd auf ca. 278° K gekühlt.

Die Kühltemperatur kann zwischen dem Gefrierpunkt der Einzelsuspensionen und ca. 288° K variieren. Erfindungswesentlich ist, daß die Kühlung schon vor dem Vermischen der das Bindemittel enthaltenden und der den Photosensibilisator enthaltenden Suspensionen erfolgt und daß die Kühlung dann dauernd aufrechterhalten wird.

R.Vollath-R.Zondler 1-5

Beschirmungsverfahren für Farbbildröhren

Patentansprüche

- 1) Verfahren zum Beschirmen von Glaswannen für Farbbildröhren, bei dem eine Beschirmungssuspension von Leuchtstoffteilchen in einer wässrigen Lösung von Bindemittel, Photosensibilisator und Suspensionshelfstoffen auf die Glaswanne aufgegossen und dann die überschüssige Beschirmungssuspension abgeschleudert und der Rücklauf zusammen mit einer diesselben Bestandteile enthaltenden, den Rücklauf auf die Konzentration des Beschirmungssuspensions-Vorrates auffrischenden Ergänzungssuspension dem Vorrat wieder zugeführt wird, mit Maßnahmen in diesem Suspensionskreislauf, um die Beschirmsuspension immer mit vorgegebener Temperatur aufzugießen,
dadurch gekennzeichnet, daß bei der Herstellung der Beschirmungssuspension und der Ergänzungssuspension alle Bestandteile vor dem Vermischen mit der Photosensibilisatorlösung vorgekühlt werden.
- 2) Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß auf mindestens 288° K gekühlt wird.



Euröpäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0014360

Nummer der Anmeldung
EP 80 10 0250

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
AD	<u>DE - A - 2 513 907</u> (R.C.A. CORP.)		H 01 J 9/22
AD	<u>DE - A - 1 614 372</u> (R.C.A. CORP.)		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			H 01 J 9/22 9/227
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
☒	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	16-05-1980	V.D. BULCKE	