

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2006-504119

(P2006-504119A)

(43) 公表日 平成18年2月2日(2006.2.2)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2B 5/02 (2006.01)	GO2B 5/02 B	2H042
GO2B 1/10 (2006.01)	GO2B 1/10 Z	2H091
GO2F 1/13357 (2006.01)	GO2F 1/13357	2K009

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2004-518862 (P2004-518862) (86) (22) 出願日 平成15年7月2日 (2003.7.2) (85) 翻訳文提出日 平成17年2月23日 (2005.2.23) (86) 国際出願番号 PCT/FR2003/002053 (87) 国際公開番号 W02004/005978 (87) 国際公開日 平成16年1月15日 (2004.1.15) (31) 優先権主張番号 02/08289 (32) 優先日 平成14年7月3日 (2002.7.3) (33) 優先権主張国 フランス (FR)	(71) 出願人 500374146 サンーゴバン グラス フランス フランス国, エフー92400 クールブ ボワ, アベニュー ダルザス, 18 (74) 代理人 100099759 弁理士 青木 篤 (74) 代理人 100077517 弁理士 石田 敬 (74) 代理人 100087413 弁理士 古賀 哲次 (74) 代理人 100111903 弁理士 永坂 友康 (74) 代理人 100082898 弁理士 西山 雅也 最終頁に続く
--	--

(54) 【発明の名称】 拡散層

(57) 【要約】

光源を均質にするための鉱物粒子に基づいた拡散層であって、そのシート抵抗が100Ωよりも大きい電磁絶縁デバイスを組み込んだことを特徴とする、拡散層。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光源を均質にするための鉱物粒子に基づいた拡散層であって、そのシート抵抗が $100\ \Omega$ よりも大きい電磁絶縁デバイスを組み込んだことを特徴とする、拡散層。

【請求項 2】

前記シート抵抗が $300 \sim 700\ \Omega$ であることを特徴とする、請求項 1 に記載の拡散層。

【請求項 3】

前記絶縁デバイスが、可視領域において半透明である少なくとも 1 つの導電層から成り、該導電層が可能な限り前記拡散層の近くに堆積されたことを特徴とする、請求項 1 に記載の拡散層。 10

【請求項 4】

前記導電層が、透明な導電性酸化物の粉末、例えば、 $F : SnO_2$ 、 $Sb : SnO_2$ 、 $Sn : In_2O_3$ 、 $Al : ZnO$ などの透明な導電性酸化物の粉末に基づいていることを特徴とする、請求項 3 に記載の拡散層。

【請求項 5】

前記拡散層が基材の上に堆積され、前記導電層が該拡散層の上に堆積されたことを特徴とする、請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の拡散層。

【請求項 6】

前記拡散層が基材と組み合わせられ、前記導電層が該基材と該拡散層の間に配置されたことを特徴とする、請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の拡散層。 20

【請求項 7】

前記拡散層が基材と組み合わせられ、該拡散層が該基材の一方の面に堆積され、前記導電層が該基材の反対側の面に堆積されたことを特徴とする、請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の拡散層。

【請求項 8】

前記絶縁デバイスが前記拡散層に組み込まれたことを特徴とする、請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の拡散層。

【請求項 9】

前記拡散層が粒子と結合剤を含む部材から作製され、該結合剤によって該粒子が互いに凝集できるようになり、前記絶縁デバイスが該部材の一方又は他方から成ることを特徴とする、請求項 1 ~ 8 の何れか 1 項に記載の拡散層。 30

【請求項 10】

前記粒子が金属又は金属酸化物から作製されたことを特徴とする、請求項 9 に記載の拡散層。

【請求項 11】

ZrO_2 の粒子を含有することを特徴とする、請求項 9 に記載の拡散層。

【請求項 12】

前記粒子のサイズが $50\text{ nm} \sim 1\ \mu\text{m}$ であることを特徴とする、請求項 9 ~ 11 の何れか 1 項に記載の拡散層。 40

【請求項 13】

前記粒子が $F : SnO_2$ 又は ITO に基づいていることを特徴とする、請求項 9 ~ 12 の何れか 1 項に記載の拡散層。

【請求項 14】

前記結合剤が無機又は有機の導電性結合剤であることを特徴とする、請求項 9 に記載の拡散層。

【請求項 15】

前記基材がガラス基材であることを特徴とする、請求項 1 ~ 14 の何れか 1 項に記載の拡散層。

【請求項 16】

前記基材が、例えば、ポリカーボネートから作製されたポリマーに基づく透明基材であることを特徴とする、請求項 1 ~ 14 の何れか 1 項に記載の拡散層。

【請求項 17】

前記拡散層が、絶縁以外の機能性を有するコーティング、特に低放射率機能、静電気防止機能、曇り防止機能、又は防汚機能を備えたコーティングを組み込んでいることを特徴とする、請求項 1 ~ 16 の何れか 1 項に記載の拡散層。

【請求項 18】

光透過率 T_L が 20%、好ましくは 50% よりも高いことを特徴とする、請求項 1 ~ 17 の何れか 1 項に記載の拡散層。

【請求項 19】

厚さが 0.5 ~ 5 μm であることを特徴とする、請求項 1 ~ 18 の何れか 1 項に記載の拡散層。

【請求項 20】

光源を備えたシステムにおける拡散基材を製造するための、請求項 1 ~ 19 の何れか 1 項に記載の拡散層の使用。

【請求項 21】

背面照光システムにおける拡散基材を製造するための、請求項 1 ~ 19 の何れか 1 項に記載の拡散層の使用。

【請求項 22】

前記基材が、背面照光システムを構成するガラスシートの 1 つであることを特徴とする、請求項 20 に記載の拡散層の使用。

【請求項 23】

フラットランプシステムにおける拡散基材を製造するための、請求項 1 ~ 19 の何れか 1 項に記載の拡散層の使用。

【請求項 24】

前記基材が、前記フラットランプシステムを構成するガラスシートの 1 つであることを特徴とする、請求項 23 に記載の拡散層の使用。

【請求項 25】

前記基材が、「ダイレクトライト」の用途に適合した特徴的な寸法を有することを特徴とする、請求項 20 ~ 24 の何れか 1 項に記載の拡散層の使用。

【請求項 26】

前記層の厚さ及び / 又は被覆密度が堆積表面全体で異なることを特徴とする、請求項 20 ~ 25 の何れか 1 項に記載の拡散層の使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光源を均質にするために基材上に堆積させる拡散層に対してされる改良に関する。

【背景技術】

【0002】

本発明は、このような用途に限定されないが、背面照光システムから発せられる光を均質にするのに用いられる層に関してより詳しく記載される。

【0003】

特に、このようなシステムは、とりわけ液晶スクリーンのための背面照光源として用いられる光源又はバックライトであることができる。本発明はまた、例えば、天井、床又は壁において使用される建築用フラットランプからの光を均質にする必要がある場合に用いることもできる。本発明はまた、都市用途のためのフラットランプ、例えば、広告パネル用ランプ又はディスプレイキャビネットの棚若しくは背面を構成できるランプにおいて使用することもできる。

【0004】

10

20

30

40

50

これらの背面照光システムで用いられる光源は、主に、CCFL（冷陰極蛍光ランプ）、HCL（熱陰極蛍光ランプ）、又はDBDFL（誘電体バリア放電ランプ）として一般に知られる放電管又は放電ランプである。これらすべてのシステムは、その周波数が一般に10～100kHzである可変電圧源によって電力供給されるという事実を共有している。

【0005】

今日、これらの周波数範囲では、一時的なスイッチオン及びスイッチオフ位相と定常状態位相の両方において、電磁妨害及びノイズ又は表面電荷の蓄積現象が発生し、液晶セルにおいて障害を発生させている。

【0006】

これらの現象を制限し又はさらには排除するために、背面照光システムによって作り出される電磁波に対して絶縁を提供し、表面電荷をスクリーンモジュールの地電位まで取り除くというのが公知の手法である。

【0007】

このタイプのスクリーンは、（電磁波障害の発生器を構成する）背面照光システムとLCD（液晶ディスプレイ）スクリーンとの間に、その名が示す通り、背面照光システムに由来する光源の均質な拡散を確実にする拡散層を組み込んでいるということが想起されるであろう。

【0008】

このようなスクリーンを電磁的に絶縁するために、（一般にはプラスチック、例えば、PMA又はポリカーボネートから作製された）この拡散体上に、例えば、ITO（インジウムスズ酸化物）タイプの導電材料層でそれ自体を覆った熱可塑性プラスチック（PET）のシートが使用される。

【0009】

他の電磁絶縁技術も知られているが、これらはこのタイプの用途には適切でない。特に、導線配列、又は金属格子、金属膜を使用することは不可能である。なぜなら、このタイプの絶縁デバイスを組み込んだ拡散体は、上記の背面照光システムを組み込んだスクリーンの製造業者により要求される2つの条件、最低50%の光透過率 T_L と15%未満の光吸収率 A_L とを保証することができないからである。

【0010】

加えて、拡散体を作製する材料の性質を1つの欠点として挙げるができる。この拡散体は一般にプラスチックから作製されるということが知られている。現在、このような材料は熱に対してセンシティブであり、対角線が10インチを超える大型スクリーンについては（この場合の対角線はスクリーンの特徴的な寸法である）、光源は拡散部分にできるだけ近いエンクロージャの内部にあり（ダイレクトライトタイプの構造）、これは一般に、光源がエンクロージャの側面に位置し（エッジライトタイプの構造）、光が導波管によって拡散層の方へ運ばれ、熱の放出が特に顕著な（直径が10インチ未満の）小型スクリーンの場合ではない。

【0011】

これらの大型スクリーンについては、この熱放出によって、一般には、拡散部分が構造的に変形し、このことはスクリーン上に投射された映像の明るさが不均質であることによって具現化される。

【0012】

拡散部分の機械的保全性に関するこれらの問題とは別に、一方で多重反射、他方で組み立て時の付加的コストをもたらす電磁絶縁デバイスを備えた熱可塑性シートが存在することによって、拡散部分がさらに厚くなるという問題もある。

【0013】

今日、それらの厚さ及び関係する構成要素の数について、スクリーンのサイズを低減する方向へと向かっている現在の要望はこの解決法に反する。さらには、この厚さの増加によって、投射された映像の明るさが低下する。

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

それゆえ、本発明者らは（対角線が10インチを超える）大型スクリーンのための電磁絶縁を得、かつ特にサイズ及び画質の低下に関して上記解決法の不利な点を有さない手段を見出すという仕事に着手した。

【課題を解決するための手段】

【0015】

この目的で、光源を均質にするための鉱物粒子に基づいた拡散層は、本発明によれば、そのシート抵抗が100Ωよりも大きい電磁絶縁デバイスを組み込んだことを特徴とする 10

【0016】

本発明のいくつかの好ましい実施態様においては、場合により以下の条項のうち1つ又は複数をさらに有することができる。

- ・シート抵抗が300～700Ωである。
- ・絶縁デバイスが、可視領域において半透明でかつ導電材料から作製された少なくとも1つの層から成り、該導電層が可能な限り拡散層の近くに堆積される。
- ・導電層が、半透明な導電性酸化物に基づいている。
- ・拡散層が基材の上に堆積され、導電層が該拡散層の上に堆積される。
- ・拡散層が基材と組み合わせられ、導電層が該基材と該拡散層の間に配置される。 20
- ・拡散層が基材と組み合わせられ、該拡散層が該基材の一方の面に堆積され、導電層が該基材の反対側の面に堆積される。
- ・絶縁デバイスが拡散層に組み込まれている。
- ・拡散層が粒子と結合剤を含む部材から作製され、該結合剤によって該粒子が互いに凝集できるようになり、絶縁デバイスが該部材の一方又は他方から成る。
- ・粒子が金属又は金属酸化物から作製される。
- ・拡散層が ZrO_2 の粒子を含有する。
- ・粒度が50nm～1μmである。
- ・粒子が $F:SnO_2$ 又はITOに基づいている。
- ・結合剤が無機又は有機の導電性結合剤である。 30
- ・基材がガラス基材である。
- ・基材が、例えば、ポリカーボネートから作製されたポリマーに基づく透明基材である。
- ・拡散層が、絶縁以外の機能性を有するコーティング、特に低放射率機能、静電気防止機能、曇り防止機能、又は防汚機能を備えたコーティングを組み込んでいる。

【0017】

本発明の別の態様によれば、本発明は、背面照光システム及び／又はフラットランプシステムにおける拡散基材を製造するための上記拡散層の使用に向けられる。

【0018】

本発明のいくつかの好ましい実施態様においては、場合により以下の条項のうち1つ又は複数をさらに有することができる。 40

- ・基材が、背面照光システム及び／又はフラットランプを構成するガラスシートの1つである。
- ・基材が、ダイレクトライトの用途に適合した特徴的な寸法を有する。
- ・層の厚さ及び／又は被覆密度が堆積表面全体で異なる。
- ・拡散層の厚さが0.5～5μmである。

【0019】

本発明の他の利点及び細目は、以下の詳細な説明を読むことにより明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 0 】

そういうわけで、本発明の第 1 の実施態様によれば、拡散層は結合剤中に凝集した粒子から成り、該粒子は $0.3 \sim 2 \mu\text{m}$ の平均直径を有し、該結合剤は、 $10 \sim 40$ 体積 % の比率で存在し、該粒子はその寸法が $0.5 \sim 5 \mu\text{m}$ の凝集体を形成し、該層は 40% 、好ましくは 50% を超えるコントラスト減衰を有する。この拡散層は、国際公開 W O 0 1 9 0 7 8 7 号パンフレットにおいて詳しく記載されている。

【 0 0 2 1 】

粒子は、半透明粒子、好ましくは、酸化物、窒化物及び炭化物などの鉱物粒子から選択される。

【 0 0 2 2 】

粒子は、シリカ、アルミナ、ジルコニア、チタン、セリウムの酸化物、又はこれらの酸化物のうち少なくとも 2 つの混合物から選択されることが好ましい。

【 0 0 2 3 】

このような粒子は、当業者に公知の任意の手段、特に沈殿又は熱分解 (pyrogenation) によって得ることができる。粒子は、その少なくとも 50% が平均直径から 50% 未満だけ逸脱するような粒度を有する。

【 0 0 2 4 】

結合剤は、ランプを組み立てる前、特にランプをシールする前に層を作製する場合には、ランプの操作温度及び / 又はシール温度に耐えるのに十分な温度耐性を有する。

【 0 0 2 5 】

層が外側に位置するときには、結合剤はまた、例えば、フラットスクリーンを取り付けたときに、背面照光システムのすべての取り扱いを損傷なく受けることができるのに十分な耐摩耗性を有するよう選択される。

【 0 0 2 6 】

要件に応じて、結合剤は、例えば、層の温度耐性を助長するためには無機質、又は特に該層の製造を単純化するためには有機質となるよう選択することができ、例えば、低温状態で簡単に架橋を得ることが可能である。高い温度耐性を有する無機結合剤を選択することで、特に、例えば、かなりの加熱を生じる蛍光管によって層が劣化するという恐れなく、長い耐用期間を有する背面照光システムを製造することが可能となるであろう。実際、公知の解決法では、温度によるプラスチック膜の劣化が存在し、それゆえ、このことが大型背面照光システムの製造を非常に前途多難なものにしていることがわかった。

【 0 0 2 7 】

結合剤は粒子と異なる指数を有し、これら 2 つの指数の差は好ましくは少なくとも 0.1 である。粒子の指数は 1.7 より大きく、結合剤の指数は好ましくは 1.6 より小さい。

【 0 0 2 8 】

結合剤は、ケイ酸カルシウム、ケイ酸ナトリウム、ケイ酸リチウム、リン酸アルミニウム、ポリビニルアルコールタイプのポリマー、熱硬化性樹脂、アクリル樹脂などから選択される。

【 0 0 2 9 】

所望サイズの凝集体の形成を促進するために、本発明では、結合剤中に粒子をランダムに分布させる少なくとも 1 つの添加剤の添加が見込まれる。好ましくは、添加剤又は分散剤は、酸、塩基、又は低分子質量、特に 50000 g/mol 未満の質量のイオン性ポリマーから選択される。

【 0 0 3 0 】

さらに、他の作用物質、例えば、非イオン、アニオン又はカチオン界面活性剤などの湿潤剤を添加して大規模に均質な層を形成することも可能である。

【 0 0 3 1 】

セルロースエーテルなどのレオロジー調整剤を添加することも可能である。

【 0 0 3 2 】

10

20

30

40

50

このように規定された層は、 $1 \sim 20 \mu\text{m}$ の厚さで堆積させることができる。このような層を堆積させるための方法は、スクリーン印刷による堆積、塗料によるコーティング、ディップコーティング、スピンコーティング、フローコーティング、噴霧などのような当業者に公知の何れの手段でもよい。

【0033】

堆積層の所望の厚さが $2 \mu\text{m}$ よりも大きい場合には、スクリーン印刷タイプの堆積プロセスが用いられる。

【0034】

層の厚さが $4 \mu\text{m}$ 未満である場合には、堆積はフローコーティング又は噴霧によって実施されることが好ましい。

【0035】

さらに、表面の被覆面積によってその厚さが変化する層の製造も可能である。このような実施態様では、光源の固有の不均質性を補正することができる。例えば、このようにして長さに沿った光源の照度の変動を補正することができる。光源の固有の不均質性を補正するのと同様に同じ効果をもたらす別の実施態様によれば、堆積表面にわたってその被覆密度が変化する層が存在するようになっている；これは、例えば、そのスポット密度が完全被覆領域から分散スポットの領域まで様々であるスクリーン印刷によって堆積されたコーティングであることができ、その移行は段階的であるか又はその他の形である。

【0036】

拡散層の別の実施態様によれば、拡散層を構成する部材の少なくとも1つ又はさらには少なくとも2つが導電性であるようになっている。これらは、凝集体を形成する粒子又は結合剤を形成する粒子の何れであってもよい。

【0037】

SnO_2 無機物又は有機物タイプの導電性結合剤の場合には、例えば、導電性ポリマー（ポリピロール）又はナノ粒子（ $\text{F}:\text{SnO}_2$ 、 $\text{Sb}:\text{SnO}_2$ 、ITO）が使用されるようになっている。

【0038】

凝集体を形成する粒子が導電性である場合には、これらは、例えば、 $\text{F}:\text{SnO}_2$ 、 $\text{Sb}:\text{SnO}_2$ 、 $\text{Sn}:\text{In}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Al}:\text{ZnO}$ などの透明導電性酸化物の粉末をベースとするものであることができる。

【0039】

さらに別の実施態様によれば、拡散層は、表面処理を受けた基材から得ることができる。これは、例えば、サンドブラストを掛けた基材、「Satinovo」（登録商標）という名称でサン・ゴバン・ガラス・フランスにより販売されている酸腐食を受けた基材、あるいはまた「Emailit」（登録商標）又は「Opalite」（登録商標）という名称でサン・ゴバン・ガラス・フランスにより販売されているエナメル被膜でコーティングされた基材であることができる。

【0040】

（本質的に導電性の部材から得られるものを除いて）拡散層の実施態様の如何に関わらず、この層は、電磁絶縁を提供し及び/又は表面電荷の流れを可能とするデバイスと組み合わせることが必要である。

【0041】

この電磁絶縁デバイスは、可能な限り拡散層の近く置いた少なくとも1つの導電層から成り、この導電層は可視領域で透明である（曇りがゼロ又は低いものを含む；その場合は半透明である）。

【0042】

本発明によれば、このような導電層は、用途に応じて平坦な又は平坦でない形状を有する透明又は半透明の基材上に堆積される。

【0043】

導電層は（より一般的にはTCOとして公知の）導電性透明酸化物、例えば、特に $\text{F}:$

10

20

30

40

50

SnO_2 、 $\text{Sb}:\text{SnO}_2$ 、 $\text{Sn}:\text{In}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Al}:\text{ZnO}$ で構成される。

【0044】

第1の手法によれば、この導電層は、反応性陰極スパッタリングプロセスによって、金属ターゲット又は酸化物ターゲットの何れかから作製することができる。

【0045】

第2の手法によれば、導電層は熱分解技術を用いて作製することができる。

【0046】

これは粉末の熱分解を伴う場合がある。この技術は、キャリアガスのジェットを使用して、基材の表面上に有機金属前駆体の粉末又は粉末の混合物を噴霧することにより、この粉末は基材の熱の効果を受けて分解し、導電層を構成する原子を放出する。

10

【0047】

さらに、それは液体の熱分解を伴う場合もある。このプロセスによれば、例えば、スプレーコーティング技術、ディップコーティング技術又はスピンコーティング技術を用いて、液体の溶液又は懸濁液の形態の化学前駆体を基材と接触させる。

【0048】

さらに導電層は、化学気相成長(CVD)又はプラズマ増強CVDにより基材上に堆積することもできる。

【0049】

さらに別の手法によれば、導電層はゾル-ゲル技術によっても得ることができる。

【0050】

導電層を作製するのに如何なる方法が用いられようと、この導電層は 100Ω よりも大きい、好ましくは $300\sim700\Omega$ のシート抵抗を有する。この導電層は $10\sim100\text{kHz}$ の周波数のための絶縁デバイスを構成し、さらに、この導電層によって、静電荷又は表面電荷の流れのためのデバイスを作り出すことができる(これらのシート抵抗の特性は、上記の本質的に導電性の拡散層によっても得られる)。

20

【0051】

それゆえ、この導電層は拡散層と結合され、その全体が基材、特にガラス又はポリマー(PMMA、ポリカーボネート)で作製された基材と結合される。

【0052】

基材とのこの結合は、様々な方法で達成することができる：

30

- ・ 基材が拡散層と導電層の間に置かれる。
- ・ 導電層が基材の一方の面を覆い、拡散層の方がこの導電層を覆う。
- ・ 拡散層が基材の一方の面を覆い、導電層の方がこの拡散層を覆う。
- ・ 少なくとも1つの導電性部材(結合剤及び/又は凝集体)を含む拡散層が基材の一方の面と接触している。

【0053】

基材によって形成される結合の構成が如何なるものであると、(本質的に導電性の)拡散層のみ、導電層と結合した拡散層、アセンブリは、最低20%、好ましくは50%を超える光透過率 T_L と15%未満の光吸収率 A_L とを有する。こうして形成された拡散層の厚さは $0.5\sim5\mu\text{m}$ であり、そのうち $10\text{nm}\sim1\mu\text{m}$ を単一の導電層が占める。導電層のみの場合の光透過率値は、最低でも80%、好ましくは85%よりも高い。

40

【0054】

上記のシールドデバイスを有する拡散層の作製方法と関連させることのできる他の形態の実施態様は、別の機能性を有するコーティングをアセンブリへ組み込むことにある。これは、(例えば、誘電体層、即ち、 TiN 若しくは ZrN などの窒化物、金属酸化物、鋼又は Ni-Cr 合金の層によって囲まれた1つ又は複数の銀層を用いた)赤外の波長を有する放射線を遮断する機能、並びに(例えば、 $\text{F}:\text{SnO}_2$ 若しくはスズドープ酸化インジウムITOなどのドープ金属酸化物、又は1つ若しくは複数の銀層を用いた)低放射率機能、加熱層(ドープ金属酸化物、例えば、 Cu 、 Ag)又は電熱線配列(銅線又は導電性銀スラリーからスクリーン印刷されたストリップ)、(親水性層を用いた)曇り防止機

50

能、防汚機能（アナターゼ形態の少なくとも部分的に結晶化した TiO_2 を含有する光触媒コーティング）を備えたコーティングであることができる。

【0055】

本発明が向けられる用途は、特に、例えば、背面照光液晶ディスプレイスクリーンに用いられる背面照光システム、又は建築用照明若しくは都市照明に用いられるフラットランプ、又はより一般的には電磁妨害を起こす可能性のある光源を組み込んだ任意のシステムである。

【0056】

フラットランプの限定的でない事例においては、層アセンブリ（拡散層と導電層）は、ランプの前面を構成するガラスシート上に堆積される。

10

【0057】

本発明による拡散層を組み込むためのものであるフラットランプの第1の実施態様によれば、層の集合体（拡散層と導電層）は、ランプの内側に面しているガラスシート面に堆積される。このような実施態様においては、層の集合体（拡散層と導電層）は、ランプを製造する間にガラスシート上に堆積されることになる。この実施態様によれば、層の集合体は、特に電極の製造に対応した堆積作業を実施しかつフラットランプの構造を構成する2枚のガラスシートの周囲をシールするため、このようなランプを製造するのに必要とされる様々な熱処理に耐えるのに十分な温度耐性を有していなければならない。

【0058】

特に2枚のガラスシート間に均一な空間を保つためスペーサーが必要とされる場合、本発明では、これらスペーサーの接着が本発明に従った層により妨げられないように、層の集合体（拡散層と導電層）は、スペーサー用の場所に相当する空き領域を残して堆積されるようになっている。このような空き空間は、スクリーン印刷技術を用いた層の堆積を選択することによって容易に得ることができる。

20

【0059】

本発明に従った拡散層を組み込んだフラットランプの第2の実施態様によれば、層（拡散層と導電層）は、ランプの外側に面するガラスシート面に堆積される。この実施態様によれば、層の集合体（拡散層と導電層）は、機械抵抗特性が増すように、特に耐摩耗性が増すように選択される。

【0060】

フラットランプ及び/又は背面照光システムの実施態様における本発明に従った改良型拡散層の集合体（拡散層と導電層）の使用に関するさらに別の変形態様によれば、この層（拡散層と導電層）は、フラットランプ又は背面照光システムの構造を構成するガラスシートから独立した透明又は半透明の基材上に堆積される。このような実施態様は、ランプ又は背面照光システムの前面から幾らか離れたところに保持されたガラス基材上に層の集合体（拡散層と導電層）を堆積させることにある場合がある。この実施態様により、物理法則に従って、層の集合体の拡散効果をさらに改善することが可能となる。それとバランスして、このような実施態様の体積又は嵩は、再び先行技術において知られている解決法と同等となるが、その拡散及び電磁絶縁性能は、経時的にはるかに耐久性のあるものである。

30

【0061】

それゆえ、本発明に従って説明された改良層（拡散及び絶縁）によって、例えば、液晶ディスプレイスクリーンを照らすための背面照光システムを製造することが可能となる。先行技術における公知の解決法と比べて、本発明に従った層により、輝度、明るさ及び寿命に関する所与の性能のため、この背面照光システムの嵩を低減することが可能となる。

40

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 03/02053

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 G02B5/02 G02F1/1335		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 G02B G02F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 083 445 A (DAICEL CHEM) 14 March 2001 (2001-03-14)	1-25
Y	abstract page 11, line 35 -page 14, line 13 ---	26
X	US 6 343 865 B1 (SUZUKI HIROKO) 5 February 2002 (2002-02-05) table 4 ---	1
Y	US 4 930 881 A (TAKASE HIROSHI ET AL) 5 June 1990 (1990-06-05) column 2, line 59 -column 3, line 8 ---	26
A	EP 0 768 277 A (NIPPON CATALYTIC CHEM IND) 16 April 1997 (1997-04-16) the whole document --- -/--	1-26
☒ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : 'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance 'E' earlier document but published on or after the international filing date 'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) 'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means 'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed 'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention 'X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone 'Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. 'Z' document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 24 November 2003		Date of mailing of the international search report 03/12/2003
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Mollenhauer, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 03/02053

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WD 01 90787 A (SAINT GOBAIN GLASS FRANCE ;ALLANO JEAN LUC (FR); MARZOLIN CHRISTIA) 29 November 2001 (2001-11-29) cited in the application abstract -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/02053

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1083445	A	14-03-2001	EP 1083445 A1 14-03-2001
		CN 1297535 T 30-05-2001	
		WO 0060384 A1 12-10-2000	
		JP 2001124908 A 11-05-2001	
		TW 455699 B 21-09-2001	
US 6343865	B1	05-02-2002	JP 11305010 A 05-11-1999
			JP 2002214413 A 31-07-2002
US 4930881	A	05-06-1990	JP 1134303 A 26-05-1989
EP 0768277	A	16-04-1997	JP 7328421 A 19-12-1995
			JP 8060022 A 05-03-1996
			DE 69528460 D1 07-11-2002
			DE 69528460 T2 23-01-2003
			EP 0768277 A1 16-04-1997
			US 6200680 B1 13-03-2001
			DE 69531705 D1 09-10-2003
			EP 0893409 A1 27-01-1999
			WO 9533688 A1 14-12-1995
WO 0190787	A	29-11-2001	FR 2809496 A1 30-11-2001
			AU 6400801 A 03-12-2001
			CA 2410396 A1 29-11-2001
			CN 1430731 T 16-07-2003
			CZ 20023781 A3 12-03-2003
			EP 1285287 A1 26-02-2003
			WO 0190787 A1 29-11-2001
			US 2003165675 A1 04-09-2003

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 03/02053

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 G02B5/02 G02F1/1335

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G02B G02F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 083 445 A (DAICEL CHEM) 14 mars 2001 (2001-03-14)	1-25
Y	abrégé page 11, ligne 35 -page 14, ligne 13 ---	26
X	US 6 343 865 B1 (SUZUKI HIROKO) 5 février 2002 (2002-02-05) tableau 4 ---	1
Y	US 4 930 881 A (TAKASE HIROSHI ET AL) 5 juin 1990 (1990-06-05) colonne 2, ligne 59 -colonne 3, ligne 8 ---	26
A	EP 0 768 277 A (NIPPON CATALYTIC CHEM IND) 16 avril 1997 (1997-04-16) le document en entier --- -/--	1-26

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

24 novembre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

03/12/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 apo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Mollenhauer, R

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 03/02053

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 01 90787 A (SAINT GOBAIN GLASS FRANCE ; ALLANO JEAN LUC (FR); MARZOLIN CHRISTIA) 29 novembre 2001 (2001-11-29) cité dans la demande abrégé -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 03/02053

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1083445	A	14-03-2001	EP 1083445 A1	14-03-2001
			CN 1297535 T	30-05-2001
			WO 0060384 A1	12-10-2000
			JP 2001124908 A	11-05-2001
			TW 455699 B	21-09-2001
US 6343865	B1	05-02-2002	JP 11305010 A	05-11-1999
			JP 2002214413 A	31-07-2002
US 4930881	A	05-06-1990	JP 1134303 A	26-05-1989
EP 0768277	A	16-04-1997	JP 7328421 A	19-12-1995
			JP 8060022 A	05-03-1996
			DE 69528460 D1	07-11-2002
			DE 69528460 T2	23-01-2003
			EP 0768277 A1	16-04-1997
			US 6200680 B1	13-03-2001
			DE 69531705 D1	09-10-2003
			EP 0893409 A1	27-01-1999
			WO 9533688 A1	14-12-1995
WO 0190787	A	29-11-2001	FR 2809496 A1	30-11-2001
			AU 6400801 A	03-12-2001
			CA 2410396 A1	29-11-2001
			CN 1430731 T	16-07-2003
			CZ 20023781 A3	12-03-2003
			EP 1285287 A1	26-02-2003
			WO 0190787 A1	29-11-2001
			US 2003165675 A1	04-09-2003

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA, GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ, EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,M W,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA ,ZM,ZW

(72)発明者 ベルタン ムロ, トーマス

フランス国, エフ - 7 5 0 1 3 , パリ, リュ ドゥ ラ グラシエール, 2 0

(72)発明者 ルーイェー, エリザベト

フランス国, エフ - 9 5 5 8 0 アンギャン レバン, リュ マルビーユ 3

(72)発明者 ジョレ, ローラン

フランス国, エフ - 7 5 0 1 5 パリ, リュ ドゥ ルーメル, 9 2

Fターム(参考) 2H042 BA02 BA12 BA13 BA15 BA19 BA20

2H091 FA31Z FA41Z FB06 LA18

2K009 BB02 BB24 CC03 DD02 DD03 DD04 EE03 FF03