

(19)日本国特許庁（J P）

(12) **公開特許公報** (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003－344854

(P2003－344854A)

(43)公開日 平成15年12月3日(2003.12.3)

(51)Int.Cl⁷

識別記号

F I

テマコード^{*} (参考)

G 0 2 F 1/13357

G 0 2 F 1/13357

2 H 0 8 9

F 2 1 S 2/00

1/1333

2 H 0 9 1

G 0 2 F 1/1333

F 2 1 Y103:00

// F 2 1 Y103:00

F 2 1 S 1/00

E

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2002－149272(P2002－149272)

(22)出願日 平成14年5月23日(2002.5.23)

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(71)出願人 000214892

鳥取三洋電機株式会社

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地

(72)発明者 西尾 俊哉

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取三

洋電機株式会社内

(74)代理人 100111383

弁理士 芝野 正雅

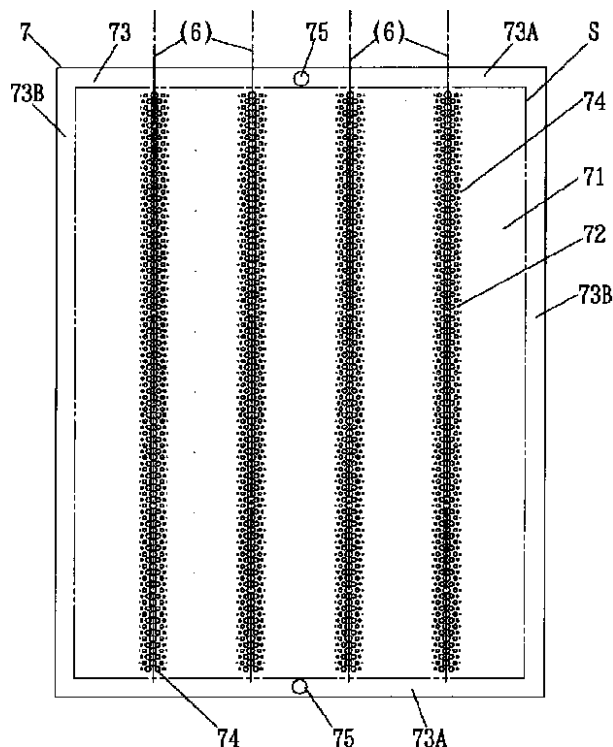
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 バックライト装置及びそれを備える液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】 ノイズ発生が少なく薄型化に適した液晶表示装置あるいはバックライト装置を提供すること。

【解決手段】 上面に開口部を有した箱状のケースの中に線状の光源6を配置し、前記上面開口部を覆うように拡散板7を配置したバックライト装置において、前記拡散板7にその一方の面を覆うように導電性の第1の被膜71を形成し、この第1の被膜71の上に前記光源6の光分布を均一化するための絶縁性の第2の被膜72を前記光源6の長手方向に沿って帯状に形成し、前記帯状の第2の被膜74の端から前記第1の被膜71が露出するように、前記帯状の第2の被膜74の端が前記第1の被膜71の縁の手前で途切れていることを特徴とするバックライト装置。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上面に開口部を有した箱状のケースの中に光源を配置し、前記上面開口部を覆うように拡散板を配置したバックライト装置において、前記拡散板にその一方の面を覆うように導電性の第 1 の被膜を形成し、この第 1 の被膜の上に前記光源の光分布を均一化するための絶縁性の第 2 の被膜を形成し、前記第 1 の被膜の縁に前記第 2 の被膜が存在しない領域を形成したことを特徴とするバックライト装置。

【請求項 2】 上面に開口部を有した箱状のケースの中に線状の光源を配置し、前記上面開口部を覆うように拡散板を配置したバックライト装置において、前記拡散板にその一方の面を覆うように導電性の第 1 の被膜を形成し、この第 1 の被膜の上に前記光源の光分布を均一化するための絶縁性の第 2 の被膜を前記光源の長手方向に沿って帯状に形成し、前記帯状の第 2 の被膜の端から前記第 1 の被膜が露出するように、前記帯状の第 2 の被膜の端が前記第 1 の被膜の縁の手前で途切れていることを特徴とするバックライト装置。

【請求項 3】 バックライト装置の上に液晶パネルを配置した液晶表示装置において、前記バックライト装置として、請求項 1 あるいは請求項 2 に記載のバックライト装置を用いたことを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、バックライト装置及びそれを備える液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 バックライト装置を備える表示装置、例えば液晶表示装置において、その輝度を高める必要がある場合には、特開平 6-27475 号公報に示されているような直下型のバックライト装置が用いられる。

【0003】 このような直下型のバックライト装置は、光源の上に拡散板が配置され、この拡散板の一方の面に光源から発生するノイズを吸収するための透明な導電膜が形成されている。この導電膜は、拡散板を支えるケースや反射板、あるいは拡散板を押さえる金具などを介して、接地電位に電氣的に接続される。

【0004】 ところで、液晶表示装置への薄型化要求とそれに伴うバックライト装置への薄型化要求によって、バックライト装置の光源と拡散板の間隔が短くなりつつあり、拡散板によって光源の輝度を均一化しても、バックライトの表面に輝度ムラが残りがちになった。

【0005】 そこで、拡散板の表もしくは裏面に上記輝度ムラを解消するためのドット状の被膜パターンを形成することが行われている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 拡散板に上記のドット状被膜パターンを形成したところ、このパターンが絶縁性のインクによって形成されていることによって、導電

膜への電氣的な接触不良が生じやすくなり、バックライト装置から出る電磁ノイズが増加する場合があった。

【0007】 そこで、本発明はバックライト装置から出るノイズを抑制することを課題の 1 つとする。また、バックライト装置表面の輝度ムラを抑制することを課題の 1 つとする。また、液晶表示装置あるいはバックライト装置の薄型化を図ることを課題の 1 つとする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明のバックライト装置は請求項 1 に記載のとおり、上面に開口部を有した箱状のケースの中に光源を配置し、前記上面開口部を覆うように拡散板を配置したバックライト装置において、前記拡散板にその一方の面を覆うように導電性の第 1 の被膜を形成し、この第 1 の被膜の上に前記光源の光分布を均一化するための絶縁性の第 2 の被膜を形成し、前記第 1 の被膜の縁に前記第 2 の被膜が存在しない領域を形成したことを特徴とする。

【0009】 本発明のバックライト装置は請求項 2 に記載のとおり、上面に開口部を有した箱状のケースの中に線状の光源を配置し、前記上面開口部を覆うように拡散板を配置したバックライト装置において、前記拡散板にその一方の面を覆うように導電性の第 1 の被膜を形成し、この第 1 の被膜の上に前記光源の光分布を均一化するための絶縁性の第 2 の被膜を前記光源の長手方向に沿って帯状に形成し、前記帯状の第 2 の被膜の端から前記第 1 の被膜が露出するように、前記帯状の第 2 の被膜の端が前記第 1 の被膜の縁の手前で途切れていることを特徴とする。

【0010】 本発明の液晶表示装置は請求項 3 に記載のとおり、バックライト装置の上に液晶パネルを配置した液晶表示装置において、前記バックライト装置として、上記のバックライト装置を用いたことを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】 以下本発明の実施形態について図面を参照して説明する。図 1 は本発明が適用されるバックライト装置内臓の液晶表示装置の分解斜視図、図 2 はバックライト装置に装着される拡散板の裏面図、図 3 はその要部断面図である。

【0012】 この液晶表示装置 1 は、バックライト装置 2 の上に液晶パネル 3 を積層し、その上にフロントケース 4 を被せるように配置することによって、フロントケース 4 とバックライト装置 2 の間に液晶パネル 3 を挟み込んだ形態としている。

【0013】 バックライト装置 2 は、上面に開口部 5 1 を有した箱状のケース 5 の中に線状の光源 6 を複数配置している。ケース 5 の上面には、その開口部 5 1 を覆うように拡散板 7 を配置している。ケース 5 は金属で構成され、その開口部 5 1 の縁には、拡散板 7 の縁を支持するための鏢状部 5 2 を形成している。鏢状部 5 2 の外郭は、拡散板 7 の外郭と同じか、拡散板 7 の外郭よりも若

干大きい寸法に設定している。

【0014】拡散板7は、剛性のある光透過性の板によって構成している。拡散板7は、例えば光拡散性を持たせた厚さ3mm程度のポリカーボネード板やポリエステル板などの樹脂板によって構成することができる。図2、図3に示すように、拡散板7の表あるいは裏面あるいは両面には、その全面を覆うように透明で導電性のある第1の被膜71を形成している。この被膜71は、ITO(indium tin oxide)膜やIZO(indium zinc oxide)膜などの光透過性の薄膜をスパッタや蒸着によって成膜して形成している。

【0015】この第1被膜71の上には、前記光源6、6の光分布(輝度分布)を均一化するための第2の被膜72を形成している。第2の被膜72は、光を遮光する白色系のインクで構成され、電気的に絶縁性を示す。この実施形態では、第1、第2の被膜71、72を光源6と対面するように、拡散板7の裏面に形成している。

【0016】第2の被膜72は、第1の被膜71の縁に第2の被膜72が存在しない領域73が存在するように形成している。この領域73は、拡散板7の4つの辺に設けるのが好ましい。すなわち、領域73は、拡散板7の第1被膜71が設けられた面に、その面の外周端縁から第1の被膜71が露出する領域を額縁状に確保するように形成している。この領域73は、光源6の延長線上に位置する部分73Aの幅が、ケース5の錨状部52の幅と同等(若干広く、あるいは若干狭く)の幅とされ、光源6の長手方向と直交する方向に位置する部分73Bの幅が、ケースの錨状部52の幅よりも十分広い幅とされている。図2中の2点鎖線Sは、ケース5の錨状部52の内縁を示す。

【0017】第2の被膜72は、74として示すように、前記各光源6の真上に光源6の長手方向に沿って帯状に形成している。帯状領域74は、ドット状の第2の被膜72を多数集合して形成している。帯状領域74を構成するドットの密度は、光源6の中心線からその両側に向かって徐々に低下するように設定している。この帯状領域74を設けることによって、光源6の光を周囲に拡散させてその輝度ピークを平坦化させることができるので、光源6と拡散板7の間隔を短くした薄型のバックライト装置や液晶表示装置に適した構造を提供することができる。

【0018】帯状領域74の両端は、ケース5の錨状部52あるいは後述する押さえ枠8と平面的な重なりを極力避けるように、拡散板7の縁の少し手前で途切れている。したがって、この帯状領域74の両端に位置する第2の被膜72によって第1の被膜71とケース5の錨状部52あるいは後述する押さえ枠8の電気的な接触が阻害されることを未然に防止することができる。

【0019】拡散板7には、光源6の延長線と交わる辺の中心部に位置ずれ防止の一对の穴75、75が形成さ

れている。この穴75には、ケース5の錨状部52に形成した位置決め用の突起53が挿入される。拡散板7の縦と横の中心線のうち、光源6の長手方向と同方向に伸びる拡散板7の中心線の両端に位置する一对の穴75、75とケース5の一对の突起53、53のみによって、拡散板7の位置決めを行うので、拡散板7とケース5間の位置ずれや拡散板7の伸縮に起因する光源6と帯状領域74の相対的な位置ずれの量を最も少なくすることができる。

【0020】拡散板7は、押さえ枠8とケース5の間に挟持される。押さえ枠8は、拡散板7あるいはそれに付随するシート類の大部分を露出させるように、額縁状に形成している。押さえ枠8には、ケース5の突起53、53がはまり込む穴あるいはくぼみを設けておくのが望ましい。図示はしていないが、拡散板7の上には必要に応じて、レンズシートや拡散シート等の拡散板と同様の平面形状を持つ光学的な1枚あるいは複数枚のシートを拡散板7に付随させて配置することができる。枠8は、拡散板7やそれに付随するシート類の端が上方向に移動するのを阻止するが、突起53、53によって規制を受けない範囲において、拡散板7やそれに付随するシート類の端が水平方向へ移動することはある程度を許容するようにケース5に固定される。

【0021】ケース5の錨状部53に拡散板7の第1被膜71の縁を密着させ、ケース5を接地電位に接続することによって、ケースの内部空間を電磁シールドすることができる。したがって、ケース5内に配置した光源6から発する電磁波を、ケース5と拡散板7によって有効に遮蔽することができる。

【0022】押さえ枠8は、樹脂枠によって形成されるが、金属製の枠によって形成しても良い。押さえ枠8を金属製とし、この金属製の枠8を介して前記導電性の被膜71に接地電位を与える場合は、前記第1、第2の被膜71、72を拡散板7の裏面に代えて表面に形成しても良い。

【0023】液晶パネル3は、2枚の透明な基板間に形成される空間に液晶層を挟み込んで形成され、その周辺に駆動用の回路(図示を省略している)が接続される。このパネル3は枠8の上に配置される。

【0024】フロントケース4は、中央にパネル3を露出させる開口を有する額縁状の枠で構成され、一体の金属製、あるいは複数の金属製枠部材を組み合わせて構成される。このフロントケース4は、バックライト装置2に固定される。フロントケース4は、バックライト装置2の枠8あるいはケース5に固定する際、枠8あるいはケース5とともに接地電位に接続しておくのが、電磁シールド効果を高める上で好ましい。この液晶表示装置1が、バックライト装置2の裏側にバックライト装置2を収納することができる金属製のリアケースを備えている場合は、フロントケース4をこのリアケースに固定し、

5

これらを接地電位に接続することもできる。ケース5内部あるいは、前記リアケース内には、光源6のインバータ回路を収納することもできる。

【0025】上記のように、ケース5の開口部51を覆う拡散板7の一面に導電性の被膜71を形成したので、ケース内部で発生した電磁ノイズをこの被膜71によって有効に遮蔽することができる。そして、この被膜71の上に形成した絶縁性の被膜72を第1の被膜71の縁が露出するように範囲を規制して形成したことによって、第1の被膜71の電気的な接続経路をこの第2の被

【0026】

【発明の効果】本発明によれば、ノイズ発生が少ないバックライト装置あるいはそれを備える液晶表示装置を提供することができる。また、バックライト装置の表面の輝度ムラを抑制し、薄型化に適した液晶表示装置あるいは*

6

*はバックライト装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を示す液晶表示装置の分解斜視図である。

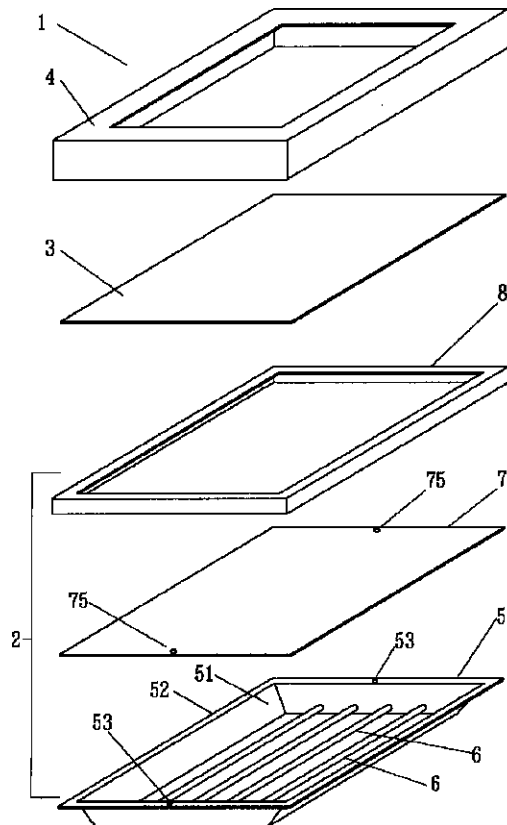
【図2】同装置に用いる拡散板の裏面図である。

【図3】同拡散板の要部拡大断面図である。

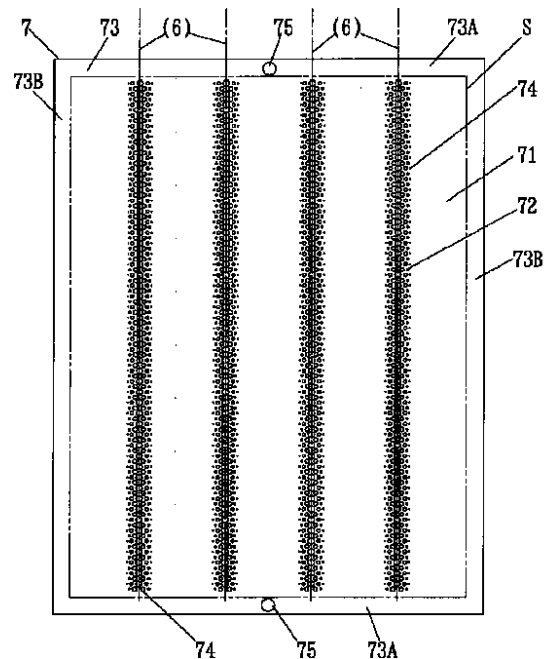
【符号の説明】

- 1 液晶表示装置
- 2 バックライト装置
- 3 液晶パネル
- 5 ケース
- 6 光源
- 7 拡散板
- 71 第1の被膜
- 72 第2の被膜
- 73 露出領域
- 74 帯状領域

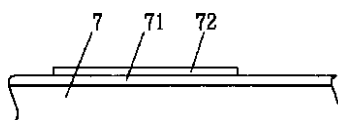
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 谷繁 昭男
鳥取県鳥取市南吉方 3 丁目201番地 鳥取
三洋電機株式会社内

(72)発明者 西本 拓也
鳥取県鳥取市南吉方 3 丁目201番地 鳥取
三洋電機株式会社内

F ターム(参考) 2H089 HA40 QA10 TA02 TA18
2H091 FA29Z FA31Z FA41Z GA02
LA07 LA08

专利名称(译)	背光装置和具有该背光装置的液晶显示装置		
公开(公告)号	JP2003344854A	公开(公告)日	2003-12-03
申请号	JP2002149272	申请日	2002-05-23
[标]申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社 鸟取三洋电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社 鸟取三洋电机株式会社		
[标]发明人	西尾俊哉 谷繁昭男 西本拓也		
发明人	西尾 俊哉 谷繁 昭男 西本 拓也		
IPC分类号	G02F1/1333 F21S2/00 F21Y103/00 G02F1/13357		
FI分类号	G02F1/13357 G02F1/1333 F21Y103/00 F21S1/00.E F21S2/00.480 F21S2/00.481 F21S2/00.482 F21Y101/00		
F-TERM分类号	2H089/HA40 2H089/QA10 2H089/TA02 2H089/TA18 2H091/FA29Z 2H091/FA31Z 2H091/FA41Z 2H091/GA02 2H091/LA07 2H091/LA08 2H189/AA53 2H189/AA54 2H189/AA55 2H189/AA59 2H189/AA68 2H189/AA70 2H189/AA71 2H189/AA73 2H189/AA90 2H189/AA92 2H189/HA10 2H189/HA11 2H189/LA19 2H189/LA20 2H191/FA41Z 2H191/FA56Z 2H191/FA62Z 2H191/FA81Z 2H191/GA04 2H191/LA07 2H191/LA08 2H391/AA03 2H391/AC13 2H391/AC15 2H391/AC23 2H391/AC42 2H391/CA09 2H391/CA32 3K244/AA01 3K244/BA08 3K244/BA21 3K244/BA26 3K244/CA02 3K244/DA05 3K244/GA02 3K244/GA17 3K244/GB03 3K244/GB19 3K244/GB29 3K244/GC03 3K244/GC19 3K244/GC29 3K244/HA08		
代理人(译)	柴野Seimiyabi		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种液晶显示装置或背光装置，该液晶显示装置或背光装置产生的噪声较小并且适合于薄型化。 解决方案：在背光装置中，线形光源6布置在具有上表面开口的盒形壳体中，并且扩散板7布置成覆盖上表面的开口。 形成导电的第一膜71以覆盖其一个表面，并且在第一膜71上形成用于均匀化光源6的光分布的绝缘的第二膜72。 沿光源6的纵向方向形成条形，使得第一涂层71从条形第二涂层74的端部露出，条形第二涂层74的端部为一种背光装置，其特征在于，其在第一膜（71）的边缘之前被中断。

