

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-309103

(P2005-309103A)

(43) 公開日 平成17年11月4日(2005.11.4)

(51) Int.Cl.⁷

G02F 1/13357

G02F 1/1333

F I

G02F 1/13357

G02F 1/1333

テーマコード (参考)

2H089

2H091

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-126183 (P2004-126183)

(22) 出願日 平成16年4月22日 (2004. 4. 22)

(71) 出願人 502356528

株式会社 日立ディスプレイズ

千葉県茂原市早野3300番地

(74) 代理人 100083552

弁理士 秋田 収喜

(72) 発明者 中西 規夫

千葉県茂原市早野3300番地 株式会社

日立ディスプレイズ内

(72) 発明者 三谷 英男

千葉県茂原市早野3300番地 株式会社

日立ディスプレイズ内

Fターム(参考) 2H089 HA40 JA10 QA11 QA13 QA16

TA17 TA18 TA20

2H091 FA14Z FA23Z FA41Z FB02 FC06

FC17 JA10 LA16 LA30

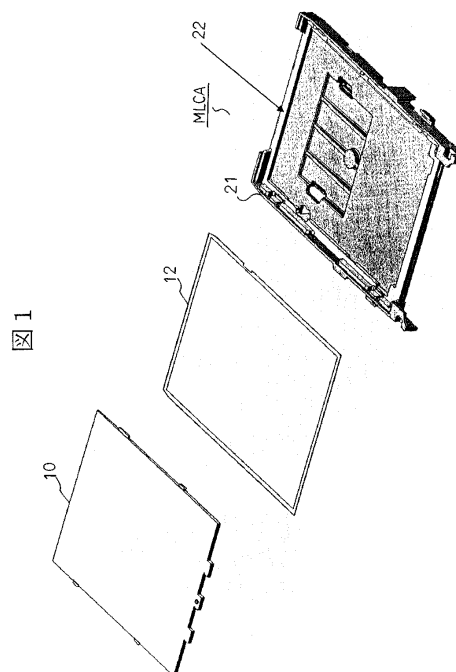
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 バックライトの輝度を確保するとともに、メッキを付着したバックライト一体型樹脂ホルダを有する液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの背面に配置され、少なくとも導光体を有するバックライトと、前記液晶表示パネルと前記バックライトとを収容するホルダとを備えた液晶表示装置であって、前記ホルダは、メッキを施すことが可能な第1の樹脂と、メッキがつく条件が前記第1の樹脂とは異なる白色の第2の樹脂とを2色成形したホルダであり、前記第1の樹脂にメッキが施され、前記導光体の側面にはメッキを施さない前記白色の第2の樹脂が配置されている。第1の樹脂は、ポリカーボネートを含むプラスチックアロイであり、第2の樹脂は、ポリカーボネートであることが好ましい。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶表示パネルと、
前記液晶表示パネルの背面に配置され、少なくとも導光体を有するバックライトと、
前記液晶表示パネルと前記バックライトとを収容するホルダとを備えた液晶表示装置であって、
前記ホルダは、メッキを施すことが可能な第 1 の樹脂と、メッキがつく条件が前記第 1 の樹脂とは異なる白色の第 2 の樹脂とを 2 色成形したホルダであり、
前記第 1 の樹脂にメッキが施され、
前記導光体の側面にはメッキを施さない前記白色の第 2 の樹脂が配置されていることを特徴とする液晶表示装置。 10

【請求項 2】

前記第 1 の樹脂は、ポリカーボネートを含むプラスチックアロイであり、
前記第 2 の樹脂は、ポリカーボネートであることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

液晶表示パネルと、
前記液晶表示パネルの背面に配置され、少なくとも導光体を有するバックライトと、
前記液晶表示パネルと前記バックライトとを収容するホルダとを備えた液晶表示装置の製造方法であって、 20
メッキを施すことが可能な第 1 の樹脂と、メッキがつく条件が前記第 1 の樹脂とは異なる白色の第 2 の樹脂とを 2 色成形するホルダ成形工程と、
前記ホルダ成形工程の後に、前記第 1 の樹脂と前記第 2 の樹脂のうち、前記第 1 の樹脂のみにメッキを施すメッキ工程とを有し、
前記導光体の側面にはメッキを施さない前記白色の第 2 の樹脂が配置されることを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項 4】

前記第 1 の樹脂は、ポリカーボネートを含むプラスチックアロイであり、
前記第 2 の樹脂は、ポリカーボネートであることを特徴とする請求項 3 に記載の液晶表示装置の製造方法。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置およびその製造方法に係り、特に、液晶表示パネルを保持するホルダに適用して有効な技術に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、小型の液晶表示パネル（例えば、TFT（Thin Film Transistor）方式の液晶表示パネル等）は、例えば、図 4 に示すように、携帯電話機などの携帯機器の表示部として広く使用されている。 40

なお、図 4 は、TFT 方式の液晶表示パネルを表示部として使用する携帯電話機を説明するための図であり、同図（a）は正面図、同図（b）は側面図である。

この図 4 において、LCD が液晶表示パネルを示し、この液晶表示パネルは、一般に、図 5 に示すような液晶表示モジュールの状態で、携帯電話機の組立工程に供給される。

図 6 は、図 5 に示す液晶表示モジュールの概略構成を示す分解展開図である。

図 6 に示すように、図 5 に示す液晶表示モジュールは、フレーム（LCA）内に、液晶表示パネル（LCD）と、導光体 10 と、モールド 11 と、反射シート 12 とが、図 6 に示す順序で配置されて構成される。

なお、13 は、液晶表示パネル（LCD）内の各サブピクセルを駆動するための半導体チップであり、また、導光体 10 とモールド 11 はバックライトを構成し、また、導光体 50

10の上側、即ち、液晶表示パネル(LCD)と導光体10の間には、上下拡散シート、レンズシートも配置されるが、図6では、それらの光学シートの図示は省略している。同様に、光源の図示も省略している。

図6に示すフレーム(LCA)は、EMI対策のために、導電性が要求されるとともに、強度が要求される。そのため、フレーム(LCA)として、Mgダイカスト部品が使用されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

前述したように、フレーム(LCA)には、Mgダイカスト部品が使用されているが、Mgダイカスト部品は、高価で量産性が悪いという問題点がある。 10

この問題点を解消するために、メッキが施された樹脂フレームを用いて、液晶表示モジュールの低価格化を図ることが可能であるが、さらなる低価格化を図るためには、図6に示すモールド11と、フレーム(LCA)とを一体化したバックライト一体型樹脂ホルダを使用することがより好ましい。

しかしながら、導光体10の側面に配置されるモールドでの反射輝度を確保するために、バックライト一体型樹脂ホルダには、メッキを施すことができないという問題点があった。

本発明は、前記従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、本発明の目的は、バックライトの輝度を確保するとともに、メッキを付着したバックライト一体型樹脂ホルダを有する液晶表示装置およびその製造方法を提供することにある。 20

本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかにする。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記の通りである。

前述の目的を解決するために、本発明では、液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの背面に配置され、少なくとも導光体を有するバックライトと、前記液晶表示パネルと前記バックライトとを収容するホルダとを備えた液晶表示装置であって、前記ホルダを、メッキを施すことが可能な第1の樹脂と、メッキがつく条件が前記第1の樹脂とは異なる白色の第2の樹脂とを2色成形したホルダで構成し、前記第1の樹脂にメッキを施し、前記導光体の側面にはメッキを施さない前記白色の第2の樹脂を配置したことを特徴とする。 30

また、本発明は、液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの背面に配置され、少なくとも導光体を有するバックライトと、前記液晶表示パネルと前記バックライトとを収容するホルダとを備えた液晶表示装置の製造方法であって、メッキを施すことが可能な第1の樹脂と、メッキがつく条件が前記第1の樹脂とは異なる白色の第2の樹脂とを2色成形するホルダ成形工程と、前記ホルダ成形工程の後に、前記第1の樹脂と前記第2の樹脂のうち、前記第1の樹脂のみにメッキを施すメッキ工程とを有し、前記導光体の側面にはメッキを施さない前記白色の第2の樹脂が配置されることを特徴とする。 40

ここで、前記第1の樹脂は、ポリカーボネートを含むプラスチックアロイであり、前記第2の樹脂は、ポリカーボネートであることが望ましい。

【発明の効果】

【0005】

本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記の通りである。

本発明によれば、バックライトの輝度を確保するとともに、メッキを付着したバックライト一体型樹脂ホルダを有する液晶表示装置およびその製造方法を提供することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 6 】

以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

なお、実施例を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

図 1 は、本発明の実施例の液晶表示モジュールのバックライト側の構成を示す分解展開図であり、図 2 は、図 1 に示す各部品を組み立てた状態を示す斜視図である。

図 1、図 2 において、10 は導光体、12 は反射シート、MLCA はバックライト一体型樹脂ホルダである。

導光体 10 と、反射シート 12 とは、図 1 に示す順序でバックライト一体型樹脂ホルダ (MLCA) 内に配置され、図 2 に示す状態となる。図 2 に示す状態で、その上部に液晶表示パネル (LCD) が配置されて、本実施例の液晶表示モジュールが構成される。 10

なお、本実施例の液晶表示パネル (LCD) は、薄膜トランジスタ、ドレイン線、ゲート線などが形成されたガラス基板 (TF T) と、対向電極、カラーフィルタなどが形成されたガラス基板 (CF) とをシール剤を介して貼り合わせ、ガラス基板 (TF T) とガラス基板 (CF) との間に液晶を封入して形成されるが、ガラス基板 (TF T) およびガラス基板 (CF) の構成は、本発明には直には関係しないので、各基板の構成の説明は省略する。また、TF T 方式の液晶表示パネルに限られず、単純マトリクス方式の液晶表示パネルにも適用可能である。

また、図 1、図 2 において、導光体 10 の上側には、上下拡散シート、レンズシートも配置されるが、図 1、図 2 では、それらの光学シートの図示は省略している。同様に、光源の図示も省略している。 20

【 0 0 0 7 】

本実施例は、バックライト一体型樹脂ホルダ (MLCA) を使用することを最も主要な特徴としており、このバックライト一体型樹脂ホルダ (MLCA) は、メッキを施すことが可能な第 1 の樹脂 21 と、メッキがつく条件が第 1 の樹脂とは異なる白色の第 2 の樹脂 22 とを 2 色成形したホルダである。

ここで、第 1 の樹脂 21 は、ポリカーボネート (PC; Polycarbonate) を含むプラスチックアロイ (例えば、PC / ABS (アクリロニトリルブタジエンスチレン (Acrylonitrile-Butadiene-Styrene)、あるいは、PC / ASA (アクリロニトリルスチレンアクリレート (Acrylonitrile-Styrene-Acrylate) など) であり、この第 1 の樹脂 21 にはメッキが施される。 30

また、第 2 の樹脂 22 は、白色のポリカーボネートであり、この第 2 の樹脂 22 にはメッキを施さない。

なお、プラスチックアロイとは、衝撃性の悪いプラスチックにゴムをブレンドまたは重合して、耐衝撃性の向上などを目的としたプラスチックの混合体である。プラスチック同士のブレンドは、比較的相溶性のよいプラスチック間で行われてきたが、最近では相溶化剤を使用した相溶性の悪いエンジニアリングプラスチック同士をグラフトやブロック重合したプラスチックアロイも開発されている。

主なブレンドとして、HIPS / ABS、PPE / PS、PC / ABS、PPE / PA、PES / LCP、PA / EPT、PC / ASA、POM / エラストマーなどがある。 40

【 0 0 0 8 】

本実施例では、第 1 の樹脂 21 と、第 2 の樹脂 22 とを用いて、2 色成形によりバックライト一体型樹脂ホルダ (MLCA) を作成した後、第 1 の樹脂 21 にのみ EMI 対策あるいは強度向上のためのメッキを施す。

このメッキ工程において、メッキをする際の条件を最適化することにより、バックライト一体型樹脂ホルダ (MLCA) の第 2 の樹脂 22 にメッキを施すことなく、第 1 の樹脂 21 にのみメッキを施すことが可能である。

ここで、バックライト一体型樹脂ホルダ (MLCA) の第 2 の樹脂 22 は、導光体 10 の側面に配置される。

そのため、図 3 に示すように、導光体 10 を通り抜けた光 (図 3 の太い線で示す光) は 50

、メッキが施されず、表面が白色の第２の樹脂２２（ポリカーボネート）で反射され、反射された光（図３の太い破線で示す光）は、再度導光体１０に入射され、液晶表示パネル（ＬＣＤ）に入射される。

導光体１０の側面に配置される第２の樹脂２２にメッキを施しても、導光体１０を通り抜けた光は、第２の樹脂２２のメッキで反射され、再度導光体１０に入射されるので、第２の樹脂２２にメッキを施しても良いように思われるが、光学特性（反射率、反射均一性等）の向上には結びつかない。

その理由は、導光体１０の側面での反射がメッキの場合は鏡面反射に近いため、液晶表示パネル（ＬＣＤ）の方向に光を向かわせる量が少ないが、白色の場合は拡散反射となるため、液晶表示パネル（ＬＣＤ）の方向に光を向かわせる量が増えるため、バックライト

10

全体の輝度などの特性が良くなるからである。

そのため、本実施例のように、導光体１０の側面に配置される第２の樹脂２２には、メッキが施されず、表面が白色の樹脂を使用する必要がある。

【０００９】

本実施例において、バックライト一体型樹脂ホルダ（ＭＬＣＡ）の第１の樹脂２１には、ＥＭＩ対策あるいは強度向上のためにメッキが施されているので、反射シート１１を省略することも可能であり、その場合には、製品コストをさらに低減することが可能となる。但し、光学特性（反射率、反射均一性等）を考慮すると、反射シート１１の方が有利である。

また、本実施例において、第１の樹脂２１に、炭素繊維などを混入することにより、第１の樹脂２１の強度を向上させることが可能である。

20

同様に、第２の樹脂２２にも、ガラス繊維などを混入して、第２の樹脂２２の強度を向上させることが可能である。

以上説明したように、本実施例では、メッキを施すことが可能な第１の樹脂２１と、メッキがつく条件が第１の樹脂とは異なる白色の第２の樹脂２２とを２色成形して構成したバックライト一体型樹脂ホルダ（ＭＬＣＡ）を使用するようにしたので、従来のものに比して、部品点数を削減でき、製品コストを低減することが可能となる。

以上、本発明者によってなされた発明を、前記実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは勿論である。

30

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】本発明の実施例の液晶表示モジュールのバックライト側の構成を示す分解展開図である。

【図２】図１に示す各部品を組み立てた状態を示す斜視図である。

【図３】本発明の実施例のバックライト一体型樹脂ホルダの一部を拡大して示す拡大図である。

【図４】ＴＦＴ方式の液晶表示パネルを表示部として使用する携帯電話機を説明するための図である。

【図５】液晶表示パネルを実装した液晶表示モジュールを示す斜視図である。

40

【図６】図５に示す液晶表示モジュールの概略構成を示す分解展開図である。

【符号の説明】

【００１１】

１０ 導光体

１１ モールド

１２ 反射シート

１３ 半導体チップ

２１ 第１の樹脂

２２ 第２の樹脂

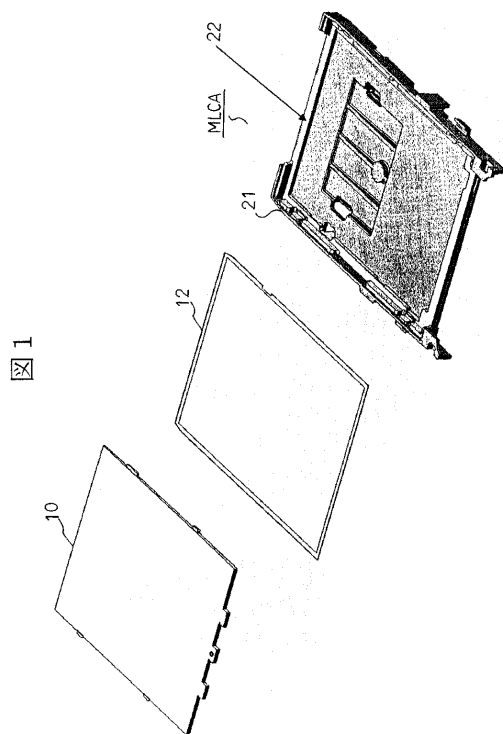
ＬＣＤ 液晶表示パネル

50

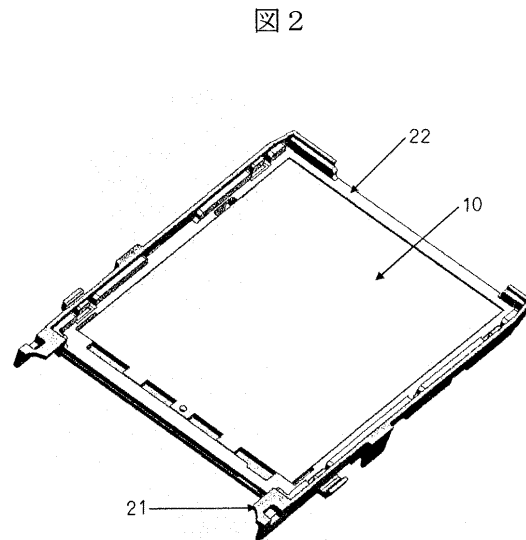
L C A フレーム

M L C A バックライト一体型樹脂ホルダ

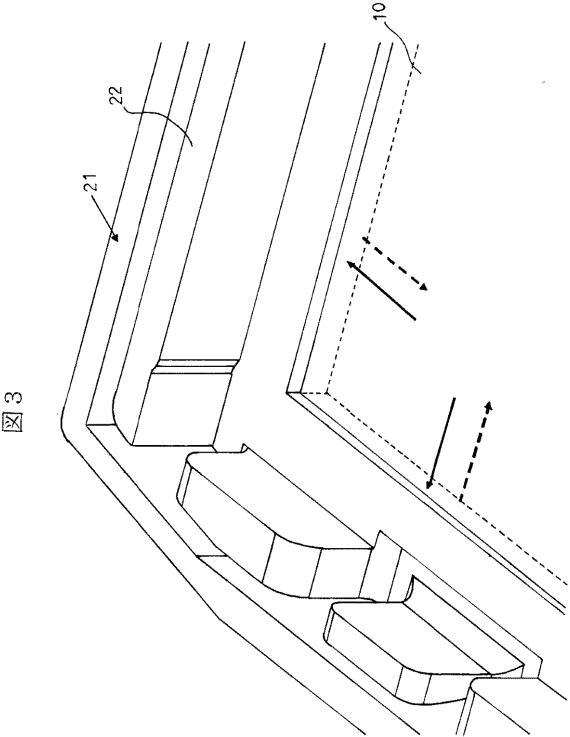
【図 1】



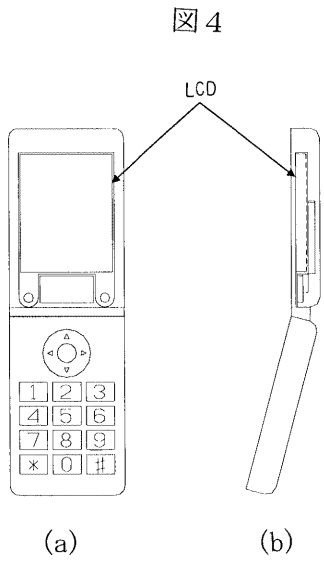
【図 2】



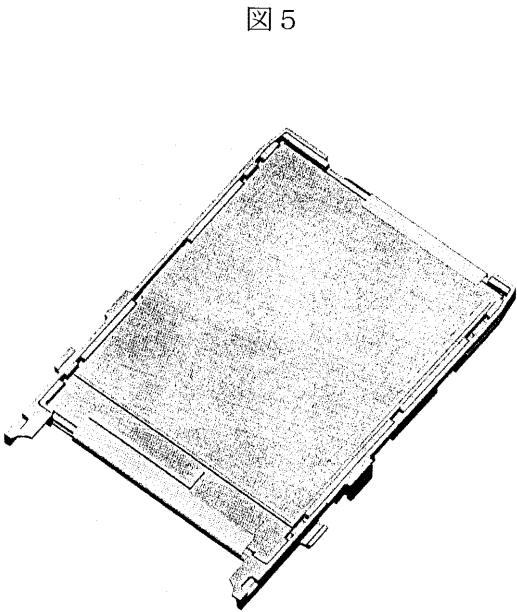
【図 3】



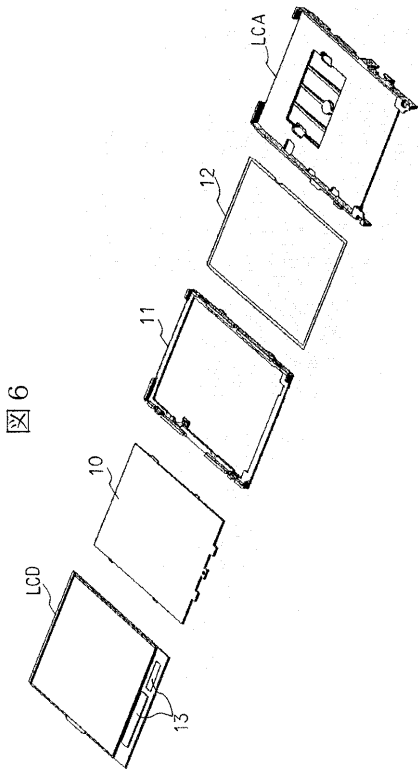
【図 4】



【図 5】



【図 6】



专利名称(译)	液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	JP2005309103A	公开(公告)日	2005-11-04
申请号	JP2004126183	申请日	2004-04-22
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
申请(专利权)人(译)	日立显示器有限公司		
[标]发明人	中西規夫 三谷英男		
发明人	中西 規夫 三谷 英男		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/1336		
FI分类号	G02F1/13357 G02F1/1333		
F-TERM分类号	2H089/HA40 2H089/JA10 2H089/QA11 2H089/QA13 2H089/QA16 2H089/TA17 2H089/TA18 2H089/TA20 2H091/FA14Z 2H091/FA23Z 2H091/FA41Z 2H091/FB02 2H091/FC06 2H091/FC17 2H091/JA10 2H091/LA16 2H091/LA30 2H189/AA55 2H189/AA59 2H189/AA72 2H189/AA75 2H189/AA90 2H189/BA10 2H189/HA02 2H189/HA10 2H189/HA12 2H189/HA13 2H189/LA19 2H189/LA20 2H189/LA22 2H191/FA31Z 2H191/FA71Z 2H191/FA81Z 2H191/FB02 2H191/FC06 2H191/FC24 2H191/JA10 2H191/LA21 2H191/LA40 2H391/AA12 2H391/AB01 2H391/AC13 2H391/AC23 2H391/AC53 2H391/CA04 2H391/CA06 2H391/CA15 2H391/CA32		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种液晶显示装置，该液晶显示装置具有背光源一体型树脂保持器，该背光源一体型树脂保持器固定有背光源并被电镀。一种液晶显示装置，包括：液晶显示面板；设置在液晶显示面板的背面并且至少具有光导的背光源；以及用于容纳液晶显示面板和背光源的保持器。保持器是其中可电镀的第一树脂和在电镀方面不同于第一树脂的第二白色树脂被模制成两种颜色的保持器。电镀第一树脂，并且未电镀的白色第二树脂布置在光导的侧表面上。优选的是，第一树脂是含有聚碳酸酯的塑料合金，第二树脂是聚碳酸酯。[选型图]图1

