

(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2005-250467

(P2005-250467A)

(43) 公開日 平成17年9月15日(2005.9.15)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1335	G02F 1/1335	2H089
B60K 35/00	B60K 35/00 Z	2H091
G02F 1/1333	G02F 1/1333	3D044
G09F 9/00	G09F 9/00 313	5G435
	G09F 9/00 366G	
審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 12 頁)		

(21) 出願番号	特願2005-31663 (P2005-31663)	(71) 出願人	000004260
(22) 出願日	平成17年2月8日 (2005.2.8)		株式会社デンソー
(62) 分割の表示	特願2001-76308 (P2001-76308) の分割		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
原出願日	平成13年3月16日 (2001.3.16)	(74) 代理人	100096998
(31) 優先権主張番号	特願2000-313729 (P2000-313729)		弁理士 碓氷 裕彦
(32) 優先日	平成12年10月13日 (2000.10.13)	(74) 代理人	100118197
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 加藤 大登
		(74) 代理人	100123191
			弁理士 伊藤 高順
		(72) 発明者	村松 正吉
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
		(72) 発明者	森 薫
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
最終頁に続く			

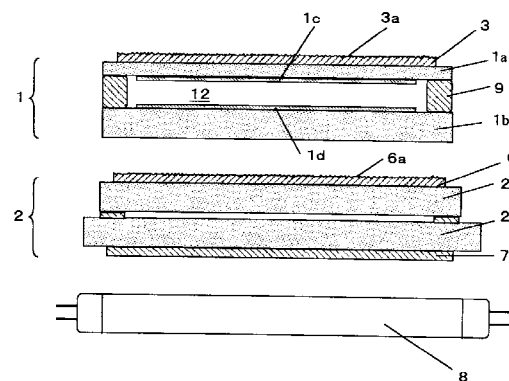
(54) 【発明の名称】 タッチパネル付き自動車用表示装置

(57) 【要約】

【課題】 タッチパネルと液晶表示器との組合せた自動車用表示装置において、液晶表示装置表示器からの表示光が外部光の影響を受けて見にくくなることを抑制する。

【解決手段】 タッチパネル1の偏光板3の外表面に凹凸部を形成し、また液晶表示器の偏光板6の外表面に凹凸部を形成した構成とした。これにより、タッチパネル1に入射する外部光はタッチパネル1の偏光板3の凹凸部および液晶表示器の偏光板6の凹凸部により拡散される。従って、タッチパネル1の後方側に配置した液晶表示器2からの表示光が観察者にとって見にくくなることを抑制することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示光を発する表示器と、該表示器の表示光出射側に配置され、

互いに対向する一対の透明電極付基板を有するタッチパネルとを備えた表示装置において、

前記表示器は液晶表示器であり、

前記液晶表示器には液晶表示のための一対の偏光板が備えられており、

前記偏光板の内、前記液晶表示器からの表示光が出射する側の一方の偏光板の表面に凹凸部により構成された光拡散部を備え、

前記タッチパネルの前記一対の電極基板の内、

前記表示器の前記表示光出射側に対向する側の一方の電極基板の

前記表示器からの表示光が入射する側の表面は空気と直接接しており、

且つ前記表示器とは反対側の他方の電極基板の表示光出射側表面には凹凸部により構成された光拡散部を備える偏光板が配置されており、

前記偏光板を含めた前記タッチパネルの分光透過率特性が前記液晶表示器からの表示光出射波長範囲において、分光透過率の平均透過率を 100%とした場合、±10%以内であって、

外部光の入射時の反射率は 5.0%以下であることを特徴とする自動車用表示装置。

【請求項 2】

前記タッチパネルの前記一方の電極基板の前記表示器からの表示光が入射する側の表面または前記対向する一対の透明電極の空気と接する表面の少なくとも一つに凹凸部により構成された光拡散部を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の自動車用表示装置。

【請求項 3】

前記タッチパネルの前記一方の電極基板の前記表示器からの表示光が入射する側の表面に凹凸部により構成された光拡散部を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の自動車用表示装置。

【請求項 4】

前記タッチパネルの前記一方の電極基板の前記表示器からの表示光が入射する側の表面および前記対向する一対の透明電極の空気と接する表面のそれぞれに凹凸部により構成された光拡散部を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の自動車用表示装置。

【請求項 5】

前記液晶表示器からの表示光が出射する側の一方の偏光板の吸収軸と前記タッチパネルの他方の電極基板の表示光出射側表面に備える偏光板の吸収軸とが一致していることを特徴とする請求項 1～4 に記載の自動車用表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はタッチパネルと液晶表示器とを組合せた自動車用表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来この種の自動車用表示装置としては、例えば自動車用ナビゲーション装置の液晶表示器の表示光出射側に透明のタッチスイッチを配置したものが知られている。

【0003】

液晶表示器に表示されたスイッチを見ながら、タッチパネルの表面を直接に触れて操作することにより、あたかも液晶表示器に表示されたスイッチを操作したような感覚を観察者に与えている。このようなタッチパネルの採用により、従来液晶表示器の周辺に配置されたスイッチ類を廃止したり、液晶表示器の作動を行う操作を容易にすることができる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、タッチパネルの構成においては、空気と接する部位が4箇所存在する。つまり、一対の透明絶縁基板の外表面、該基板の内側に形成した各透明導電膜の外表面である。これら空気と接する外表面では外部から入射された光に対して必ず反射が発生するため、タッチパネルの後方側に配置された液晶表示器の表示が見にくくなる。

【0005】

また、液晶表示器とタッチパネルとを組合せた場合、外部の光がタッチパネルの表面にて反射し、液晶表示器からの表示光とその反射外部光とが重畳することになり、観察者にとっては反射外部光の影響により表示光が観察し難いということに加えて、液晶表示器の表示光出射側に至った外部光がその表示光出射側に配置された偏光板で反射し、その反射外部光の影響により上記と同様に表示光が観察し難いということが分かった。 10

【0006】

本発明は、タッチパネルからの反射光を抑えることの可能なタッチパネル、およびタッチパネルと液晶表示器を組合せた自動車用表示装置において、その自動車用表示装置のタッチパネルおよび液晶表示器からの反射光を抑えて液晶表示器の表示の品位を向上することの可能な自動車用表示装置、の提供を目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1に記載の発明によれば、表示光を発する液晶表示器表示器の表示光が出射する側の一方の偏光板の表面に凹凸部により構成された光拡散部を備え、 20

タッチパネルの液晶表示器と対向する側の電極基板の表面は直接空気と接し、

且つタッチパネルの表示光出射側の表面に凹凸部により構成された光拡散部を備える偏光板が配置されていることにより、

液晶表示器の表示光出射側の表面から入射する外部光はタッチパネルの表面に備えた光拡散部と液晶表示器の表面に備えられた光拡散部により拡散され、外部光の入射時の反射率を5.0%以下とすることにより、表示器からの表示光に外部光が重畳して観察者の眼に至ることが抑制されるので、自動車の厳しい環境においても外部光に対する液晶表示装置の表示劣化を抑制することができる。

【0008】

さらに、偏光板を含めたタッチパネルの分光透過率特性を液晶表示器からの表示光出射波長範囲において、分光透過率の平均透過率を100%とした場合、±10%以内と平坦にし、偏光板を含めたタッチパネルに、液晶表示器からの表示光出射波長範囲の全体を略均一に透過させる特性を持たせているから、液晶表示器からの表示光の輝度変化、色度変化を抑制することができる。 30

【0009】

請求項2に記載の発明によれば、光拡散部がタッチパネルの一方の電極基板の液晶表示器からの表示光が入射する側の表面または対向する一対の透明電極の空気と接する表面の少なくとも一つに凹凸部により構成された光拡散部を備えているため、外部光の反射抑制効果は大きい。

【0010】

請求項3に記載の発明によれば、タッチパネルの一方の電極基板の液晶表示器からの表示光が入射する側の表面に凹凸部により構成された光拡散部を備えているため、請求項2と同様な効果を得られる。 40

【0011】

請求項4に記載の発明によれば、タッチパネルの一方の電極基板の液晶表示器からの表示光が入射する側の表面および対向する一対の透明電極の空気と接する表面のそれぞれに凹凸部により構成された光拡散部を備えており、タッチパネルの全構成の外表面に備えられているため、外部光の反射抑制効果は大きい。

【0012】

請求項5に記載の発明によれば、液晶表示器からの表示光が出射する側の一方の偏光板 50

の吸収軸とタッチパネルの他方の電極基板の表示光出射側表面に備える偏光板の吸収軸とが一致しているため、液晶表示器から出射された表示光がタッチパネルの偏光板を通過する時に該偏光板にてその表示光が吸収され難くなって、表示光の輝度低下を防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

(第1の実施形態)

図1は本発明のタッチパネル付き液晶表示装置を断面から見た図である。1はタッチパネルであり、2は表示光を発する液晶表示器である。液晶表示器2の表示光出射側にタッチパネル1が固定されている。図1はタッチパネル1と液晶表示器1との関係を明確化するために両者の固定状態を離して示してある。

【0014】

タッチパネル1は液晶表示器2の表示状態を変えるスイッチとして用いられる公知の構成であり、一对の電極基板1a、1bを有しており、該電極基板1a、1bは透明なガラス基板と電極1cと、これら電極基板1a、1bを固定する外周シール9により構成されている。タッチパネル1の表示光出射側には偏光板3が貼り付けてある。この偏光板3は液晶表示器2の表示光のコントラストを向上するためのものである。

【0015】

液晶表示器2は公知の構成であり、一对の電極基板2a、2bと、これらの間を固定する外周シール10と、一对の電極基板2a、2bの間に充填された液晶と、バックライト8とから構成されている。液晶表示器2の一对の電極基板2a、2bのそれぞれには偏光板6、7が貼り付けられている。この偏光板6、7は液晶表示するために必要なものであり、その吸収軸は互いに直交しており、その結果、一对の電極基板2a、2bに通電した場合には黒表示となり、非通電時（または低電圧時）には白表示となる。なお、このタッチパネル1側に入射した表示光がタッチパネルを通過して観察者の眼に至るように、タッチパネル1の偏光板3の吸収軸は液晶表示器2の偏光板6の吸収軸と一致させてある（図5参照）。このような構成により、タッチパネル1を表示光が通過した後の表示光の量が低下するのを防止できる。

【0016】

ところで、本第1の実施形態においては、タッチパネル1の偏光板3および液晶表示器2の偏光板6の表面には、光拡散部としての、ヘイズ値（曇値）が7%のアンチグレア処理による凹凸部3a、6aが形成されている。

【0017】

このように、偏光板3、6にアンチグレア処理による凹凸部3a、6aを形成することにより、タッチパネル1に外部光が入射した場合の液晶表示器2の表示光の品位の劣化、つまり外部光の反射光により表示光が見にくくなるのを防止することができる。

【0018】

本発明者らは、本発明の案出過程で、特に環境的に厳しい自動車にタッチパネル付き液晶表示器を搭載し、液晶表示器にて地図を表示した場合において、外部光の入射時の反射率と液晶表示器の表示劣化との関係について、男女20名のモニターにより実験した結果、反射率は5.0%以下であれば満足出来るということが分かった。

【0019】

図2は、本第1の実施形態の偏光板付きタッチパネル1単体での外部光の反射率を測定したデータであり、反射率は、3.7%となった。また、このタッチパネル1を液晶表示器2の前面に配置した時の表示装置全体の系における反射率は4.6%となり、上記基準を満足することができた。

【0020】

ここで、比較例として、液晶表示器の表示光出射側偏光板6の表面に上記のアンチグレア処理による凹凸部6aが形成されていない偏光板を有するタッチパネル1単体での外部光の反射率を測定した結果、6.1%となり5%以下を満足しないことがわかった。

【0021】

10

20

30

40

50

次に、液晶表示器 2 の偏光板 6 を省いた表示装置全体の系で外部光の反射率を測定した結果、反射率が 7.9 % と高くなることがわかった。これは、液晶表示器 2 の表示光出射側の電極基板 2 a の反射率が高いからであると考えられる。

【0022】

以上のことから、液晶表示器 2 の前面にタッチパネル 1 を配置した表示装置において、外部光の反射率を 5 % 以下とするには、液晶表示器 2 の偏光板 6 およびタッチパネル 1 の偏光板 3 の凹凸部 6 a、3 a の採用は必要である。

【0023】

ところで、液晶表示器 2 からの表示光がタッチパネル 1 を通過した場合、その表示光の色度が変わることは表示光の品位という点で好ましくない。

10

【0024】

図 3 は液晶表示器 2 で白表示した場合のの相対透過率特性を示すものである。図 3 から明らかなように、液晶表示器 2 から出射される表示光の波長は 420 nm ~ 630 nm であり（これはバックライト 8 の発表示光スペクトルに依存する）、この間の波長がタッチパネル 1 を透過して観察者の眼に画像として認識されるため、偏光板付きタッチパネル 1 の分光透過率特性はこの波長においてフラットであることが望ましい。つまり、特定波長のみ透過率が低かったり、高かったりすると、液晶表示器 2 の表示色が変わることになる。

【0025】

図 4 は、本第 1 の実施形態の偏光板付きタッチパネル 1 の分光透過率特性を示したものである。420 nm ~ 630 nm で平均値が 34 %、最大値が 35 %、最小値が 32 % と非常にフラットであることが分かる。

20

【0026】

なお、表示光の輝度変化だけを考慮した場合は、平均値を 100 % とした場合、±30 % 以内であれば良いが、表示光の色変化までを考慮すると、±10 % 以内であることが望ましいことがわかった。

【0027】

（第 2 の実施形態）

図 6 は第 1 の実施形態で示したタッチパネル 1 の構造において、さらに外部光の反射率を低減する構成として、電極基板 1 a、1 b の透明電極 1 c、1 d の表面に凹凸部を設けた第 2 の実施形態を示すものである。

30

【0028】

透明電極（ITO）1 c、1 d の屈折率は 2.0 前後であり、電極基板 1 a、1 b におけるガラス基板の屈折率は 1.6 前後である。従って、外部光の反射の要因としては、透明電極 1 c、1 d と空気 1 2 が接している界面が大きいということが明らかである。そこで、本第 2 の実施形態では、空気 1 2 と接している透明電極 1 c と 1 d の面に凹凸部を設けることにより、反射率を低減したものである。

【0029】

ところで、第 2 の実施形態におけるタッチパネルの作製方法としては、予め、透明電極 1 c、1 d の表面にシリカ（SiO₂）やアルミナ（Al₂O₃）の微粒子を高速で吹き付けるショットブラスト（サンドブラスト）法で凹凸部を設け、この透明電極基板 1 a、1 b のどちらか一方に外周シール 9 を塗した後に、両基板を重ね合わせて外周シール 9 を硬化する。そして、次に、偏光板 3 をタッチパネル 1 の表示光出射側に貼り付ける。

40

【0030】

以上のように作製したタッチパネル 1 単体での反射率を測定したところ 2.3 % となり、第 1 の実施形態のタッチパネル 1 単体での反射率（3.7 %）より低減できることがわかった。

【0031】

なお、本第 2 の実施形態 2 では両面の透明電極 1 c、1 d の表面に凹凸部を設けたが、片面だけでも効果があることはいうまでもない。

50

【0032】

(第3の実施形態)

図7は、第1の実施形態に示したタッチパネル1の構造において、さらに外部光の反射率を低減する構造として、電極基板1bの空気と接する液晶表示器2側の表面に凹凸部を設けた第3の実施形態を示すものである。

【0033】

電極基板1bのガラス基板の屈折率は1.6前後で透明電極1d(ITO)の屈折率(2.0)よりは小さいため、透明電極1cと空気が接している界面よりは反射率は小さいが、確実に反射は起こる。そこで、本第2の実施形態では電極基板1bの空気と接する側の表面に凹凸部を設けることにより、外部光の反射率の低減を図ったものである。

10

【0034】

ところで、第3の実施形態におけるタッチパネルの作製方法としては、予め、ガラス基板の表面にシリカ(SiO₂)やアルミナ(Al₂O₃)の微粒子を高速で吹き付けるショットブラスト(サンドブラスト)法で凹凸部を設け、この凹凸面と反対の面に透明電極を成膜する。その後、所定のパターンにエッチングして電極基板1bを作製する。そして、電極基板1a, 1bのどちらか一方に外周シール9を塗布した後に、両基板を重ね合わせて外周シール9を硬化する。

【0035】

以上のように作製したタッチパネル1単体での外部光の反射率を測定したところ3.3%となり、第1の実施形態で示した反射率(3.7%)より低減できることがわかった。なお、この第3の実施形態では電極基板1bの表面自体に凹凸部を形成したが、例えば凹凸の表面を有するフィルム状のシートを電極基板1bの表面に貼り付けても勿論よい。

20

【0036】

(第4の実施形態)

図8は第1の実施形態～第3の実施形態を組合せて構成した第4の実施形態を示すものである。

【0037】

(第5の実施形態)

図9は、タッチパネル1と液晶表示器2との間に、タッチパネル1および液晶表示器2の各電極基板1b、2aのガラス基板の屈折率と近い屈折率を有する透明なシリコンオイル(屈折率1.58)を充填した第5の実施形態を示すものである。この第5の実施形態によれば、タッチパネル1の表示光出射側には第1の実施形態と同様に表面に凹凸部が形成された偏光板3が貼り付けてあるが、液晶表示器2の表示光出射側の偏光板6は省略してある。

30

【0038】

このように、本第5の実施形態では第1の実施形態における液晶表示器の偏光板6を省略してあるため、その偏光板6の機能をタッチパネル1の偏光板3で兼ねさせるべく偏光板3の吸収軸を液晶表示器2の偏光板7の偏光軸の吸収軸と直交させてある。

【0039】

この本第5の実施形態によれば、第1の実施形態に比べてタッチパネル1の電極基板1bと空気層との界面、液晶表示器2の偏光板6と空気層との界面で発生しやすい外部光の反射を防止することができる。

40

【0040】

ところで、第5の実施形態の表示装置の作製方法について要点のみ説明すると、液晶表示器2とタッチパネル1との間にオイル封止用の外周シール15を形成し、真空中でシリコンオイル14を注入する。なお、プロセス的には、シリコンオイル注入工程後は偏光板を貼り付ける電極基板2bと電極基板1aの表面がシリコンオイルで汚染されて粘着力が低下するため、オイル注入工程前にそれらの表面に偏光板7, 3を貼り付けておく必要がある。

【0041】

50

以上、説明した第5の実施形態による、タッチパネル付き表示装置の外部光の反射率を測定したところ、3.0%となり、第1の実施形態の外部光の反射率(4.6%)より低減できることがわかった。

【0042】

(第6の実施形態)

図10は、第5の実施形態におけるシリコンオイル14に代えてタッチパネル1と液晶表示器2とを、タッチパネル1および液晶表示器2の各電極基板1b、2aのガラス基板の屈折率と近い屈折率を有する樹脂(屈折率1.6前後)で接着した点が第5の実施形態と異なるのみで、他は第5の実施形態と同じである第6の実施形態を示すものである。

【0043】

本第6の実施形態の表示装置の作製方法の要点を説明すると、液晶表示器2の電極基板2aの表面に、屈折率が1.55のナガセケムテックス株式会社製の2液タイプエポキシ接着剤(XN1233)16をその中央かまたは端面に塗布し、その後タッチパネル1を重ね合わせて熱硬化するものである。なお、液晶表示器2の偏光板7とタッチパネル1の偏光板3は、接着剤の硬化後に貼り付けた。

【0044】

本第6の実施形態によれば、熱硬化性のエポキシ接着剤を使用したため、硬化時のガスによる偏光板7、3を貼り付ける電極基板2bと電極基板1aの表面の汚染で粘着力が低下するという問題が生じなかったが、汚染により粘着力が低下する場合は、接着剤の硬化工程前に偏光板7、3を貼り付けておく必要がある。

【0045】

以上第6の実施形態の、タッチパネル付き表示装置の反射率を測定した結果、3.1%となり第1の実施形態で示した構造の反射率(4.6%)より低減できることがわかった。

【0046】

(第7の実施形態)

図11は第5の実施形態の液晶表示器2に代えて有機ELパネルを採用した第7の実施形態を示すものであり、図示のように、透明基板21の表面に順次、透明電極からなる陽極22、有機発表示光層23、金属からなる陰極24を積層して構成された従来公知の有機ELパネル20をタッチパネル1の背面側に第5の実施形態と同様に固定したものである。この第7の実施形態においても、第5の実施形態と同様のメカニズムにて有機ELパネルからの表示光に対して外部光の反射の影響を抑制することが可能である。

【0047】

(第8の実施形態)

図12は第6の実施形態の液晶表示器2に代えて有機ELパネルを採用した第8の実施形態を示すものであり、図示のように、透明基板21の表面に順次、透明電極からなる陽極22、有機発表示光層23、金属からなる陰極24を積層して構成された従来公知の有機ELパネル20をタッチパネル1の背面側に第6の実施形態と同様に固定したものである。この第8の実施形態においても、第6の実施形態と同様のメカニズムにて有機ELパネルからの表示光に対して外部光の反射の影響を抑制することが可能である。

【0048】

(第9の実施形態)

図6～図8における構成を有したタッチパネル単体における光反射率を測定したところ、図6は反射率は2.3%、図7は3.3%であった。図8は測定しなかったが、図6および図7の測定結果からより低くなることが予想される。従って、これら図6～図8のタッチパネル単体であっても外部光の反射低減効果があることが理解できる。

【0049】

(その他の実施形態)

なお、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、例えば各偏光板3、6に表面に光拡散部として凹凸部を形成する構成に加えて反射防止コート(ARコート層)を形

10

20

30

40

50

成してもよい。

【0050】

また、第1の実施形態のタッチパネル1において、光拡散部としての凹凸部を有する偏光板3を省略し、それに代えてタッチパネル1の電極基板1aの表面をショットブラスト等の方法で凹凸部を形成してもよい。

【0051】

さらに、各実施形態では表示器として液晶表示器を用いたが、例えば無機EL、有機EL、CRT、PDP等のフラットパネルを用いてもよいことはいうまでもない。

【0052】

さらに、タッチパネルを構成する透明絶縁基板としてガラス基板を用いたが、透明樹脂製でも勿論よい。 10

【0053】

また、光拡散部としては反射光を対象とした反射光拡散部の例を説明したが、光拡散部は、この反射光に加えて透過光をも対象としても勿論よい。

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図1】第1の実施形態の表示装置を示す断面図である。

【図2】第1の実施形態の説明に供する特性図である。

【図3】第1の実施形態の説明に供する特性図である。

【図4】第1の実施形態の説明に供する特性図である。 20

【図5】第1の実施形態の斜視図である。

【図6】第2の実施形態を示す断面図である。

【図7】第3の実施形態を示す断面図である。

【図8】第4の実施形態を示す断面図である。

【図9】第5の実施形態を示す断面図である。

【図10】第6の実施形態を示す断面図である。

【図11】第7の実施形態を示す断面図である。

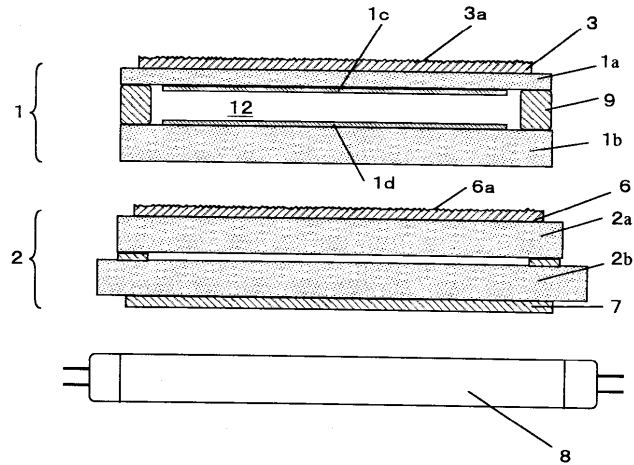
【図12】第8の実施形態を示す断面図である。

【符号の説明】

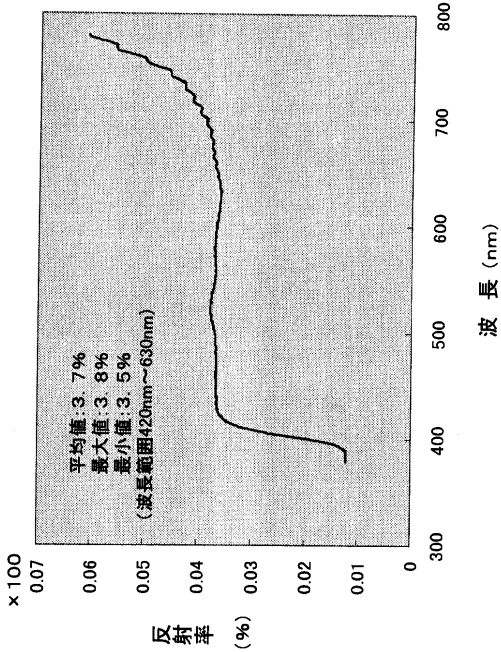
【0055】 30

- 1 タッチパネル
- 1a 電極基板
- 1b 電極基板
- 1c 透明電極
- 1d 透明電極
- 2 液晶表示器
- 2a 電極基板
- 2b 電極基板
- 3 偏光板
- 3a 凹凸部
- 6 偏光板
- 6a 凹凸部
- 7 偏光板
- 20 有機EL

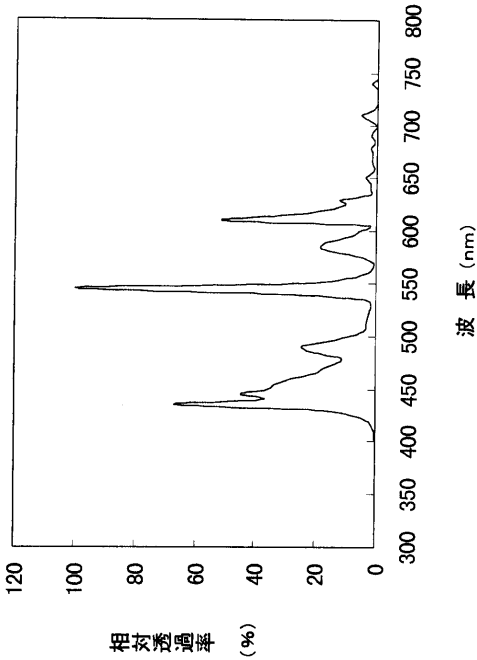
【図 1】



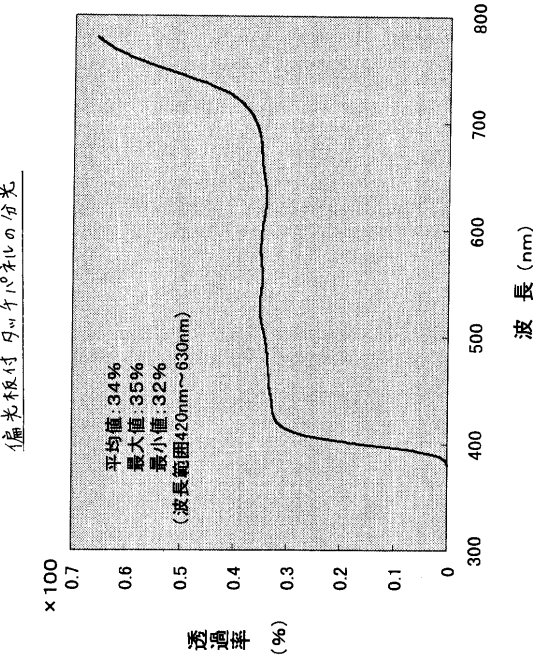
【図 2】



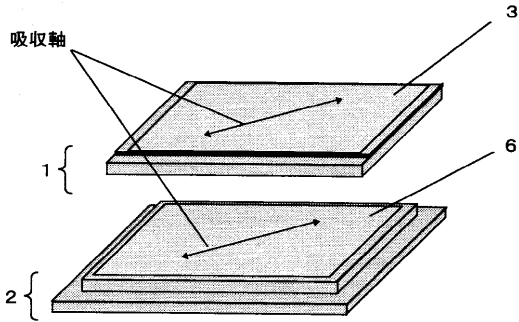
【図 3】



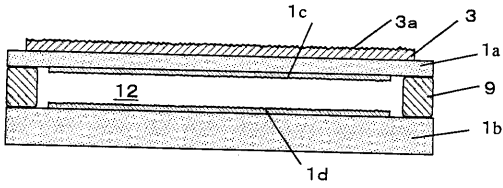
【図 4】



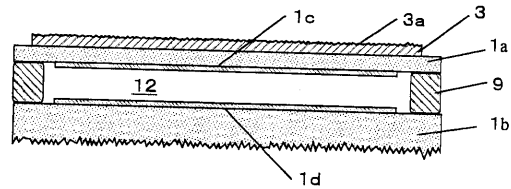
【図 5】



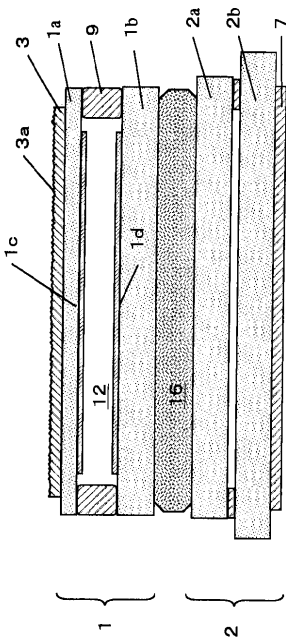
【図 6】



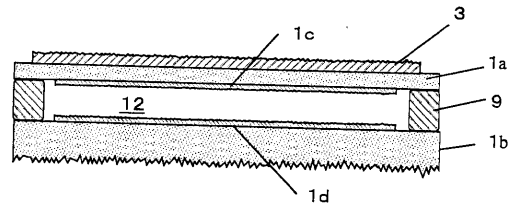
【図 7】



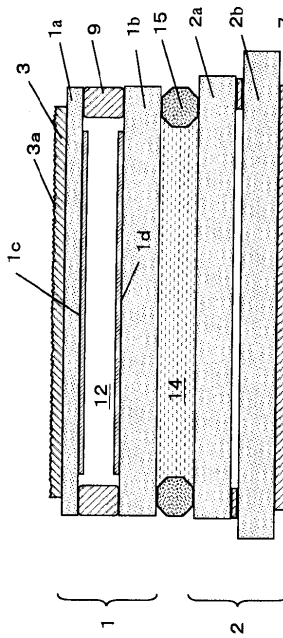
【図 10】



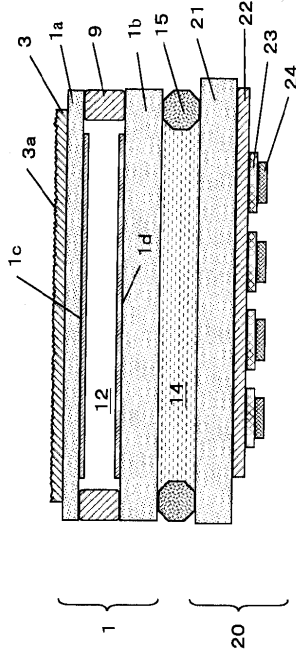
【図 8】

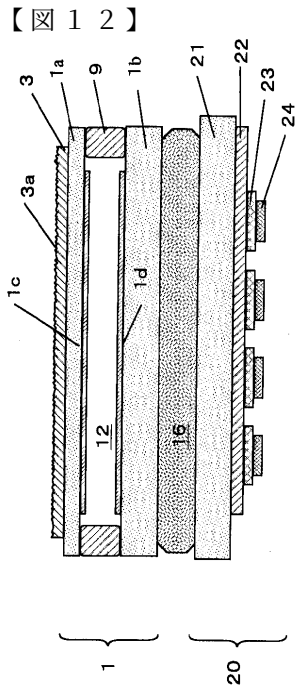


【図 9】



【図 11】





フロントページの続き

- (72)発明者 鈴木 晴祝
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
- (72)発明者 尾崎 正明
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
- (72)発明者 佐藤 功二
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
- (72)発明者 井戸垣 孝治
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
- Fターム(参考) 2H089 HA18 HA40 JA10 QA16 TA15 TA17 UA09
2H091 FA08X FA08Z FA31X FA42Z FD06 GA03 LA16 MA03
3D044 BA25 BA27 BB01 BD02 BD06
5G435 AA01 BB12 DD12 EE49 FF05 FF06 LL17

专利名称(译)	带触摸屏的汽车显示设备		
公开(公告)号	JP2005250467A	公开(公告)日	2005-09-15
申请号	JP2005031663	申请日	2005-02-08
[标]申请(专利权)人(译)	日本电装株式会社		
申请(专利权)人(译)	Denso公司		
[标]发明人	村松正吉 森薰 鈴木晴視 尾崎正明 佐藤功二 井戸垣孝治		
发明人	村松 正吉 森 薰 鈴木 晴視 尾崎 正明 佐藤 功二 井戸垣 孝治		
IPC分类号	G02F1/1333 B60K35/00 G02F1/1335 G09F9/00		
FI分类号	G02F1/1335 B60K35/00.Z G02F1/1333 G09F9/00.313 G09F9/00.366.G		
F-TERM分类号	2H089/HA18 2H089/HA40 2H089/JA10 2H089/QA16 2H089/TA15 2H089/TA17 2H089/UA09 2H091/FA08X 2H091/FA08Z 2H091/FA31X 2H091/FA42Z 2H091/FD06 2H091/GA03 2H091/LA16 2H091/MA03 3D044/BA25 3D044/BA27 3D044/BB01 3D044/BD02 3D044/BD06 5G435/AA01 5G435/BB12 5G435/DD12 5G435/EE49 5G435/FF05 5G435/FF06 5G435/LL17 2H189/AA64 2H189/HA05 2H189/HA16 2H189/KA14 2H189/LA01 2H189/LA07 2H189/LA17 2H189/LA19 2H189/LA20 2H189/LA28 2H189/LA30 2H189/MA08 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA41X 2H191/FA82Z 2H191/FD07 2H191/GA05 2H191/LA21 2H191/MA03 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FA41X 2H291/FA82Z 2H291/FD07 2H291/GA05 2H291/LA21 2H291/MA03 3D344/AA25 3D344/AA27 3D344/AB01 3D344/AD02 3D344/AD06		
代理人(译)	臼井彦 伊藤 高顺		
优先权	2000313729 2000-10-13 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在组合了触摸面板和液晶显示装置的汽车用显示装置中，为了防止来自液晶显示装置的显示光在外部光的影响下难以看到。 解决方案：触摸面板1具有以下构造：在液晶显示器的偏振片3的外表面上形成不平坦部分，并且在液晶显示器的偏振片6的外表面上形成不平坦部分。 结果，入射在触摸面板1上的外部光被触摸面板1的偏振片3的凹凸部和液晶显示器的偏振片6的凹凸部扩散。 因此，可以防止来自布置在触摸面板1的后侧的液晶显示器2的显示光变得难以被观察者看到。 [选型图]图1

