

(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2010-529515

(P2010-529515A)

(43) 公表日 平成22年8月26日 (2010. 8. 26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G02F 1/1333 (2006.01)</b>	G02F 1/1333	2H189
<b>G02F 1/1335 (2006.01)</b>	G02F 1/1335	2H191
<b>G02F 1/13357 (2006.01)</b>	G02F 1/13357	5G435
<b>G09F 9/00 (2006.01)</b>	G09F 9/00 324	
	G09F 9/00 342	
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁) 最終頁に続く		

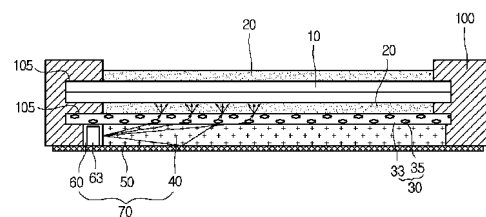
(21) 出願番号	特願2010-512063 (P2010-512063)	(71) 出願人	501426046
(86) (22) 出願日	平成20年6月9日 (2008. 6. 9)		エルジー ディスプレイ カンパニー リ
(85) 翻訳文提出日	平成21年12月14日 (2009. 12. 14)		ミテッド
(86) 国際出願番号	PCT/KR2008/003210		大韓民国 ソウル, ヨンドゥンポーク, ヨ
(87) 国際公開番号	W02008/153293		イドードン 20
(87) 国際公開日	平成20年12月18日 (2008. 12. 18)	(74) 代理人	100110423
(31) 優先権主張番号	10-2007-0058937		弁理士 曾我 道治
(32) 優先日	平成19年6月15日 (2007. 6. 15)	(74) 代理人	100084010
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 古川 秀利
(31) 優先権主張番号	10-2007-0060229	(74) 代理人	100094695
(32) 優先日	平成19年6月20日 (2007. 6. 20)		弁理士 鈴木 憲七
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100111648
			弁理士 梶並 順
		(74) 代理人	100147566
			弁理士 上田 俊一
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 ディスプレイ装置及びその製造方法

## (57) 【要約】

本発明によるディスプレイ装置は液晶パネルとバックライトユニットとの少なくともいずれか1つを収納するフレームと、前記液晶パネルとバックライトユニットを結合する接着層とを含み、前記接着層は光を拡散させる光拡散用接着シートと偏光フィルムとの少なくともいずれか1つを含む。よって、前記ディスプレイ装置はスリム化及び小型化が可能である。

[Fig. 2]



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

液晶パネルとバックライトユニットとの少なくともいずれか 1 つを収納するフレームと

、

前記液晶パネルとバックライトユニットを結合する接着層と、を含み、

前記接着層は、光を拡散させる光拡散用接着シート及び偏光フィルム中少なくともいずれか 1 つを含む、ディスプレイ装置。

**【請求項 2】**

前記フレームはシリコンと合成樹脂との少なくともいずれか 1 つを含むレジンから形成された、請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

10

**【請求項 3】**

前記フレームは側壁を含み、

前記側壁は、前記液晶パネルとバックライトユニットの側面の少なくとも一つが収納されるように収納溝が形成された、請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

**【請求項 4】**

前記光拡散用接着シートは液状粘着剤と光散乱用粒子を含む、請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

**【請求項 5】**

前記液状粘着剤はレジンを含み、前記光散乱用粒子はアクリルを含む、請求項 4 に記載のディスプレイ装置。

20

**【請求項 6】**

前記偏光フィルムは第 1 P S A (Pressure Sensitive Adhesive) 層、第 1 T A C (Tri acetyl Cellulose) 層、P V A (Poly vinyl Alcohol) 層、第 2 T A C (Tri acetyl Cellulose) 層、A R / L R / A G (Anti-Glare/Low Reflection/Anti-reflection) 層及び第 2 P S A (Pressure Sensitive Adhesive) 層中少なくとも 2 つの層を含む請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

**【請求項 7】**

液晶パネルとバックライトユニットとの少なくともいずれか 1 つを収納するフレームと

、

前記液晶パネルとバックライトユニットを結合する接着層と、を含み、

前記フレームはレジンから形成された、ディスプレイ装置。

30

**【請求項 8】**

前記接着層は液状粘着剤と光散乱用粒子を含む、請求項 7 に記載のディスプレイ装置。

**【請求項 9】**

前記接着層は第 1 P S A (Pressure Sensitive Adhesive) 層と、第 1 T A C (Tri acetyl Cellulose) 層と、P V A (Poly vinyl Alcohol) 層と、第 2 T A C (Tri acetyl Cellulose) 層と、A R / L R / A G (Anti-Glare/Low Reflection/Anti-reflection) 層と、第 2 P S A (Pressure Sensitive Adhesive) 層との内の少なくとも 2 つの層を含む偏光フィルムを含む、請求項 7 に記載のディスプレイ装置。

40

**【請求項 10】**

液晶パネルとバックライトユニットとの少なくともいずれか 1 つをフレーム形成用金型に設置する段階と、

前記金型にレジンを注入する段階と、

前記レジン硬化させて、前記液晶パネルとバックライトユニットとの少なくともいずれか 1 つと結合されたフレームを形成する段階と、

を含むディスプレイ装置の製造方法。

**【請求項 11】**

前記液晶パネル及びバックライトユニットは相互結合されて前記金型に設置される、請求項 10 に記載のディスプレイ装置の製造方法。

**【請求項 12】**

50

前記液晶パネル及びバックライトユニットの相互結合は、

前記バックライトユニット上に光拡散用接着シート材を塗布する段階と、

前記光拡散用接着シート材が塗布されたバックライトユニット上に液晶パネルを結合させる段階と、を含む請求項 1 1 に記載のディスプレイ装置の製造方法。

【請求項 1 3】

前記光拡散用接着シート材は液状粘着剤及び光散乱用粒子の混合物から形成された、請求項 1 2 に記載のディスプレイ装置の製造方法。

【請求項 1 4】

前記液状粘着剤はレジンを含み、前記光散乱用粒子はアクリルを含む、請求項 1 3 に記載のディスプレイ装置の製造方法。

【請求項 1 5】

前記金型は、前記液晶パネル及びバックライトユニットの外形と対応する形態で形成された、請求項 1 0 に記載のディスプレイ装置の製造方法。

【請求項 1 6】

前記レジン合成樹脂とシリコンとのいずれか 1 つを含む、請求項 1 0 に記載のディスプレイ装置の製造方法。

【請求項 1 7】

前記フレームは、前記金型と前記液晶パネル及びバックライトユニットとの間の空間に形成され、

前記フレームの側壁は、前記バックライトユニット及び液晶パネルの側面に対応する形態で形成される、

請求項 1 0 に記載のディスプレイ装置の製造方法。

【請求項 1 8】

前記レジン前記液晶パネル及びバックライトユニットの間から注入される、請求項 1 0 に記載のディスプレイ装置の製造方法。

【請求項 1 9】

前記液晶パネル及びバックライトユニットを前記金型に設置する前に、前記液晶パネルの上部及び下部に偏光フィルムを形成して前記液晶パネル及びバックライトユニットを相互接着させる段階を含む、請求項 1 0 に記載のディスプレイ装置の製造方法。

【請求項 2 0】

前記偏光フィルムは第 1 P S A (Pressure Sensitive Adhesive) 層と、第 1 T A C (Tri acetyl Cellulose) 層と、P V A (Poly vinyl Alcohol) 層と、第 2 T A C (Tri acetyl Cellulose) 層と、A R / L R / A G (Anti-Glare/Low Reflection/Anti-reflection) 層と、第 2 P S A (Pressure Sensitive Adhesive) 層との内の、少なくとも 2 つの層を含む請求項 1 9 に記載のディスプレイ装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ディスプレイ装置及びその製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

ディスプレイ装置の一種である液晶表示装置は低消費電力で、軽量、及び小さい体積を有するディスプレイ装置としてコンピュータ産業、電子産業、情報通信産業などに幅広く用いられており、特に各種携帯端末機のディスプレイ装置に多様に適用されている。

【0003】

液晶表示装置は映像情報を表わす液晶パネルと、液晶パネルに光を提供するバックライトユニットを含む。

【0004】

前記液晶パネルは自ら発光できない受光素子であるので、バックライトユニットが必要であり、前記液晶ディスプレイモジュールの性能は、液晶パネル自体の性能だけではな

10

20

30

40

50

くバックライトユニットの性能に大きく左右される。

【 0 0 0 5 】

このような液晶パネル及びバックライトユニットは一定の厚さを持って形成されるので、ディスプレイ装置のスリム化及び小型化において制約を受けている。

【 発 明 の 概 要 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

【 0 0 0 6 】

本発明では小型化及びスリム化されたディスプレイ装置及びその製造方法を提供する。

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

10

【 0 0 0 7 】

本発明によるディスプレイ装置は、液晶パネルとバックライトユニットとの少なくともいずれか1つを収納するフレームと、前記液晶パネルとバックライトユニットを結合する接着層とを含み、前記接着層は光を拡散させる光拡散用接着シートと偏光フィルムとの少なくともいずれか1つを含む。

【 0 0 0 8 】

また、本発明によるディスプレイ装置は、液晶パネル及びバックライトユニットとの少なくともいずれか1つを収納するフレームと、前記液晶パネルとバックライトユニットを結合する接着層とを含み、前記フレームはレジンから形成されたことを含む。

【 0 0 0 9 】

20

本発明によるディスプレイ装置の製造方法は、液晶パネルとバックライトユニットとの少なくともいずれか1つをフレーム形成用金型に設置する段階と、前記金型にレジンを注入する段階と、前記レジンを硬化させて前記液晶パネルとバックライトユニットとの少なくともいずれか1つと結合されたフレームを形成する段階を含む。

【 発 明 の 効 果 】

【 0 0 1 0 】

本発明によるディスプレイ装置及びその製造方法によれば、液晶パネル及びバックライトユニットを収納するフレームがレジンから形成されることで、ディスプレイ装置がスリム化及び小型化となる効果がある。

【 0 0 1 1 】

30

また、前記フレームは弾性力を持つレジンから形成される。よって、外部の衝撃及び外力から前記液晶パネル及びバックライトユニットを破損されることを防ぐことができる。

【 0 0 1 2 】

また、前記液晶パネルのスリム化に応じて前記フレームのスリム化も可能である。

【 0 0 1 3 】

また、前記フレームがフレキシブルな材質及び構造を持つので、様々なディスプレイモジュールに適用が可能である。

【 0 0 1 4 】

また、液晶パネルとバックライトユニットの結合が接着シートによって全体的に結合されるので、結合力を向上させることができる。

40

【 0 0 1 5 】

また、前記接着シートによって液晶パネル及びバックライトユニットが結合されるので、工程を単純化し、コストを削減できる効果がある。

【 0 0 1 6 】

また、前記接着シートが光を拡散させる役割をするので、別途の光学シートを必要としない。よって、ディスプレイ装置のスリム化及び小型化を図ることができる。

【 0 0 1 7 】

また、前記液晶パネル及びバックライトユニットが偏光フィルムによって結合されるので、スリム化及び小型化を図ることができる。

50

## 【 0 0 1 8 】

また、前記偏光フィルムによって前記液晶パネル及びバックライトユニットが結合されるので、工程を単純化し、コストを削減できる効果がある。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施例によるディスプレイ装置が結合された状態を示す斜視図。

【 図 2 】 図 1 の A - A ' 線の断面図。

【 図 3 】 本発明の第 1 実施例によるディスプレイ装置の製造方法を示す図面。

【 図 4 】 本発明の第 1 実施例によるディスプレイ装置の製造方法を示す図面。

【 図 5 】 本発明の第 1 実施例によるディスプレイ装置の製造方法を示す図面。

10

【 図 6 】 図 1 の B - B ' 線の断面図。

【 図 7 】 図 6 のディスプレイ装置が曲がっている状態を示す断面図。

【 図 8 】 本発明の第 2 実施例によるディスプレイ装置の断面図。

【 図 9 】 本発明の第 2 実施例によるディスプレイ装置の偏光フィルムの構成を示す断面図

。

【 図 1 0 】 図 8 が曲がっている状態を示す断面図。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 2 0 】

図 1 は本発明の第 1 実施例によるディスプレイ装置の斜視図で、図 2 は A - A ' 線の断面図である。図 1、図 2 に示しているように、本発明の第 1 実施例によるディスプレイ装置は液晶パネル 1 0、バックライトユニット 7 0、光拡散用接着シート 3 0 及びフレーム 1 0 0 を含む。

20

## 【 0 0 2 1 】

前記液晶パネル 1 0 は、T F T 基板とカラーフィルタ基板の間に液晶層が注入されて形成される。また、前記液晶パネル 1 0 の上下部には偏光フィルム 2 0 を形成することができる。

## 【 0 0 2 2 】

前記バックライトユニット 7 0 は発光部 6 0、導光板 4 0 及び反射シート 5 0 を含むことができる。

## 【 0 0 2 3 】

30

前記発光部 6 0 は L E D 6 3 又は C C F L などからなり、導光板 4 0 へと光を出力する。

## 【 0 0 2 4 】

前記導光板 4 0 は発光部 6 0 より発生する光を受光して、バックライトの発光領域全体に均一に分散させる。

## 【 0 0 2 5 】

そして、前記導光板 4 0 の下部には反射シート 5 0 が付着される。前記反射シート 5 0 は、前記導光板 4 0 から下部方向に漏れる光を液晶パネル 1 0 の方向に再反射させる。

## 【 0 0 2 6 】

前記液晶パネル 1 0 及びバックライトユニット 7 0 は相互結合される。第 1 実施例では、接着性を持つ光拡散用接着シート 3 0 を前記液晶パネル 1 0 とバックライトユニット 7 0 の間に介在させて、前記液晶パネル 1 0 及びバックライトユニット 7 0 を相互接着させることができる。

40

## 【 0 0 2 7 】

前記光拡散用接着シート 3 0 は液状粘着剤 3 3 と光散乱用粒子 3 5 の混合物から形成される。例えば、前記液状粘着剤 3 3 はレジンからなることができ、前記光散乱用粒子 3 5 はアクリルからなることができる。シリコン (silicone) 及び合成樹脂などからなる前記液状粘着剤 3 3 は接着特性を持つので、前記液晶パネル 1 0 とバックライトユニット 7 0 を相互結合させることができる。

## 【 0 0 2 8 】

50

また、アクリルからなる光散乱用粒子 35 は、光が入射されると光を散乱させる働きをするので、前記液晶パネル 10 とバックライトユニット 70 の間で光を拡散させることができる。

【0029】

前記フレーム 100 は、液晶パネル 10 とバックライトユニット 70 との少なくともいずれか 1 つを収納して固定させるためのものである。

【0030】

前記フレーム 100 は側壁 110、120、130、140 を含む。前記側壁 110、120、130、140 は、例えば 4 個で構成された矩形のフレームの形態に形成することができる。

【0031】

前記側壁 110、120、130、140 の内周面には少なくとも一つ以上の収納溝 105 が形成されている。前記側壁 110、120、130、140 の収納溝 105 に前記液晶パネル 10 及びバックライトユニット 70 の側面の部分を挿入することができる。よって、前記フレーム 100 は前記液晶パネル 10 又はバックライトユニット 70 を収納することができる。

【0032】

従って、前記フレーム 100 によれば、前記液晶パネル 10 とバックライトユニット 70 を固定させるための接着手段である両面テープなどの別途の接着手段を必要としないことから、生産工程及びコストを削減することができる。

【0033】

前記フレーム 100 は、シリコン又は合成樹脂を含むレジンからなることができる。例えば、前記レジン は白色、透明及び黒色など様々な色のものからなることができる。

【0034】

前記フレーム 100 がレジンから形成されるので、前記フレーム 100 は自ら弾性を持つことができる。例えば前記液晶パネル 10 及びバックライトユニット 70 が前記フレーム 100 に収納固定された後、外部から衝撃が加わっても、前記フレーム 100 の弾性によって衝撃が吸収される。よって、前記液晶パネル 10 及びバックライトユニット 70 は前記フレーム 100 によって保護される。

【0035】

図 2 に示しているように、前記導光板 40 の一側には発光部 60 が配置されている。また、前記導光板 40 の上部には光拡散用接着シート 30 によって液晶パネル 10 が結合されている。

【0036】

前記導光板 40 の一側に位置する発光部 60 の LED 63 から発生する光は、前記導光板 40 によって前記液晶パネル 10 の全面に分散される。

【0037】

さらに、前記導光板 40 の上部には光拡散用接着シート 30 が配置されている。よって、前記導光板 40 によって液晶パネル 10 の方向に照射される光は、前記光拡散用接着シート 30 の光散乱用粒子 35 を通り返つて散乱されて、前記液晶パネル 10 の方向に拡散される。

【0038】

また、前記液状粘着剤 33 と光散乱用粒子 35 の混合物からなる光拡散用接着シート 30 を前記液晶パネル 10 と前記バックライトユニット 70 の間に介在させることで、前記液晶パネル 10 と前記バックライトユニット 70 は相互接着される。

【0039】

従って、前記光拡散用接着シート 30 によって、液晶パネル 10 及びバックライトユニット 70 を固定するための別途の接着テープを必要としない。また、前記バックライトユニット 70 において光を拡散させるための光学シートを必要としないので、ディスプレイ装置の構成要素を減少させつつ同様な効果を得ることができる。また、ディスプレイ装

10

20

30

40

50

置の構成部品数の減少により生産工程及びコストを削減することができる。

【 0 0 4 0 】

図 3 及び図 6 に基づいて、本発明の第 1 実施例によるディスプレイ装置の製造方法を説明する。図 3 は、導光板上に光拡散用接着シート材が塗布されて、液晶パネルと結合される状態を示している断面図である。図 4 は、バックライトユニット及び液晶パネルが光拡散用接着シートによって導光板と結合された状態を示している断面図である。図 5 は、光拡散用接着シートによって結合されたバックライトユニット及び液晶パネルに、フレームを形成する状態を示している断面図である。図 6 は、図 5 にフレームが結合された状態を現わし、また図 1 の B - B ' 線の断面図である。

【 0 0 4 1 】

図 3 に示しているように、前記バックライトユニット 7 0 及び液晶パネル 1 0 を用意する。例えば、前記バックライトユニット 7 0 は導光板 4 0 及び反射シート 5 0 を含むことができる。また図示はしないが前記バックライトユニット 7 0 は発光部 6 0 を含むことができる。

【 0 0 4 2 】

前記液晶パネル 1 0 は上部及び下部に偏光フィルム 2 0 が形成されたものを含むことができる。

【 0 0 4 3 】

前記導光板 4 0 の上に粘着剤インジェクター 3 0 0 を位置させた後、光拡散用接着シート材 3 1 を塗布する。例えば、前記光拡散用接着シート材 3 1 は液状粘着剤 3 3 と光散乱用粒子 3 5 であるアクリルの混合物からなることができる。

【 0 0 4 4 】

図 4 に示しているように、前記光拡散用接着シート材 3 1 が塗布された導光板ユニット 4 0 の上に液晶パネル 1 0 を位置させた後、前記導光板 4 0 と液晶パネル 1 0 を相互結合させる。

【 0 0 4 5 】

すると、シリコン及びアクリルが混合されて形成された前記光拡散用接着シート材 3 1 が硬化されることで、前記液晶パネル 1 0 と前記バックライトユニット 7 0 が相互結合される。

【 0 0 4 6 】

この時、前記光拡散用接着シート材 3 1 は、前記バックライトユニット 7 0 の上で硬化して光拡散用接着シート 3 0 となる。よって、前記導光板 4 0 によって照射される光が前記光拡散用接着シート 3 0 を通過すると、前記光拡散用接着シート 3 0 内部の光散乱用粒子 3 5 によって散乱されるので光が拡散される。即ち、前記光拡散用接着シート 3 0 は、前記バックライトユニット 7 0 と前記液晶パネル 1 0 を接着させると同時に拡散シートの機能をすることができる。

【 0 0 4 7 】

以後、前記導光板 4 0 の背面に反射シート 5 0 を結合させることができる。

【 0 0 4 8 】

図 5 に示しているように、前記液晶パネル 1 0 、光拡散用接着シート 3 0 及びバックライトユニット 7 0 を収納するフレーム 1 0 0 が形成される。なお、前記液晶パネル 1 0 及びバックライトユニット 7 0 は光拡散用接着シート 3 0 によって相互結合されている。

【 0 0 4 9 】

前記液晶パネル 1 0 、光拡散用接着シート 3 0 及びバックライトユニット 7 0 を金型装置の金型 2 0 0 の上部に設置する。前記金型 2 0 0 は、フレーム 1 0 0 を製作するための成形型である。例えば、前記金型 2 0 0 は、前記バックライトユニット 7 0 及び液晶パネル 1 0 が安着される水平面及び前記水平面に垂直する方向に延長形成された垂直面を含んで形成することができる。即ち、前記金型 2 0 0 の断面は L 字状に形成することができる。

【 0 0 5 0 】

前記金型 200 にバックライトユニット 70 及び液晶パネル 10 が設置されると、前記金型 200 と前記バックライトユニット 70 及び液晶パネル 10 の間にはフレーム 100 形成のための空間が形成される。

【0051】

次に、前記金型 200 と前記バックライトユニット 70 及び液晶パネル 10 の間に形成された空間に原料を注入するインジェクター 300 を移動させた後、前記フレーム 100 の原料物質であるレジン注入する。例えば、前記レジン合成樹脂又はシリコンからなることができる。

【0052】

すると、前記レジン前記金型 200 と前記バックライトユニット 70 及び液晶パネル 10 の間に形成された空間を埋める。この時、前記レジン、前記空間を埋めつつ前記バックライトユニット 70 及び液晶パネル 10 の間の隙間まで注入される。

【0053】

前記レジンの注入が完了した後、所定時間硬化させる。すると、図 6 に示しているように、前記バックライトユニット 70 及び液晶パネル 10 と固定結合されたフレーム 100 が形成される。

【0054】

前記のように、レジンの注入によって形成されたフレーム 100 は、前記液晶パネル 10 及びバックライトユニット 70 と固定結合された状態となる。

【0055】

即ち、前記光拡散用接着シート 30 によって結合された前記液晶パネル 10 及びバックライトユニット 70 に液体状態のレジンが注入された後、硬化されて、フレームが形成される。同時に、前記フレーム 100 は前記液晶パネル 10 及びバックライトユニット 70 と一体となる。

【0056】

よって、前記フレーム 100 と前記液晶パネル 10 及びバックライトユニット 70 の結合が一度に実行されるので、前記ディスプレイ装置の形成工程が単純になり、コストを削減できる効果がある。

【0057】

図 7 は、前記液晶パネル、光拡散用接着シート及びバックライトユニットを収納したフレームが曲がっている状態を示している断面図である。

【0058】

図 7 に示しているように、前記液晶パネル 10 及びバックライトユニット 70 が前記フレーム 100 に収納固定された状態で、前記フレーム 100 を強制的に曲げる場合、前記液晶パネル 10 及びバックライトユニット 70 は相互分離することなく曲げることができる。

【0059】

これは、前記液晶パネル 10 が一定の厚さ以上に薄くなる場合、曲がる性質を持つようになり、前記液晶パネル 10 とバックライトユニット 70 は、全体的に、光拡散用接着シート 30 によって面と面が相互結合されて、結合力が強化された状態である。よって、前記液晶パネル 10 及びバックライトユニット 70 は相互分離することなく共に曲げることができる。

【0060】

また、前記フレーム 100 も弾性力を持っているので、前記液晶パネル 10 及びバックライトユニット 70 を収納した状態で共に曲げることができる特性を持つようになる。

【0061】

また、前記フレーム 100 は外部の衝撃を吸収することがあるので、ディスプレイ装置の耐衝撃性を向上させることができる。

【0062】

また、前記液晶パネル 10 及びバックライトユニット 70 の外周面に沿ってレジンが

10

20

30

40

50



注入されることで前記フレーム 100 が形成されるので、前記液晶パネル 10 及びバックライトユニット 70 間の結合強度を向上させることができる。

【0063】

また、前記液晶パネル 10 及びバックライトユニット 70 は光拡散用接着シート 30 によって結合されるので、生産工程の単純化及びコストの削減を図ることができる。

【0064】

また、レジンの注入によって形成されたフレーム 100 は、液晶パネル 10 及びバックライトユニット 70 と隙間なく密着されて固定硬化する。この結合強度の増強によって従来の流動及び衝撃による破損を防止することができる。

【0065】

また、前記バックライトユニット 70 及び液晶パネル 10 がスリム化となり、その厚さに応じてフレーム 100 の製作が可能あるから、ディスプレイ装置の小型化及びスリム化が可能となる。

【0066】

また、前記フレーム 100 のフレキシブルな材質及び構造によってディスプレイ装置が曲がることのできる特性を持つようになったことから、様々なディスプレイ装置に適用可能である。

【0067】

図 8 は、本発明の第 2 実施例によるディスプレイ装置を示している断面図である。図 9 は、図 8 に図示された液晶パネルと導光板間に結合される偏光フィルムの構成を示す断面図である。図 10 は、図 8 が曲がっている状態を示している断面図である。

【0068】

図 8 に示しているように、ディスプレイ装置は図 1 と同じく液晶パネル 10 及びバックライトユニット 70 を含む。

【0069】

前記液晶パネル 10 は TFT 基板及びカラーフィルタ基板の間に液晶層が注入されて形成される。また、前記液晶パネル 10 の上下部には第 1 及び第 2 偏光フィルム 500、550 を形成することができる。

【0070】

前記バックライトユニット 70 は前述された第 1 実施例と同一であり、これに対する説明は省略する。図示されではないが、前記バックライトユニット 70 は導光板 40、反射シート 50 を含むことができる。また前記導光板 40 の上部には光拡散用接着シートを形成することもできる。

【0071】

前記液晶パネル 10 及びバックライトユニット 70 は相互結合されて固定される。このために第 2 実施例では、前記第 2 偏光フィルム 550 によって前記液晶パネル 10 とバックライトユニット 70 を相互接着させることができる。

【0072】

第 1 偏光フィルム 500 は PSA (Pressure Sensitive Adhesive) 層、TAC (Triacetyl Cellulose) 層、PVA (Poly vinyl Alcohol) 層、TAC (Triacetyl Cellulose) 層及び AR / LR / AG (Anti-Glare/Low Reflection/Anti-reflection) 層を含んで構成される。前記 PSA 層は接着層の役割をし、前記 TAC 層は PVA 層を保護する役割をし、前記 PVA 層は光の偏光度に応じて光量を制御する役割をする。

【0073】

従って、前記第 1 及び第 2 偏光フィルム 500、550 は前記液晶パネル 10 の上下部に結合されて、入射される光を偏光させる役割をする。

【0074】

第 2 実施例では PSA 層によって前記液晶パネル 10 及びバックライトユニット 70 を相互接着させることができる。

【0075】

10

20

30

40

50

第2実施例による前記第2偏光フィルム550は第1PSA層551、第1TAC層552、PVA層553、第2TAC層554、AR/LR/AG層555及び第2PSA層556を含むことができる。

【0076】

即ち、接着層の役割をする前記第1及び第2PSA層551、556を前記第2偏光フィルム550の上下部に形成することで、前記液晶パネル10とバックライトユニット70を相互結合させることができる。

【0077】

前記液晶パネル10の上部には第1偏光フィルム500が結合され、前記液晶パネル10の下部には第2偏光フィルム550が結合される。そして、前記液晶パネル10を前記バックライトユニット70の導光板40の上部に設置する。

10

【0078】

よって、前記液晶パネル10の下部に位置する前記第2偏光フィルム550の第2PSA層556が前記導光板40の前面と相互接着される。

【0079】

この時、前記液晶パネル10及び偏光フィルム500、550は前記導光板40より広い面積を持つようにすることができる。よって、前記第2偏光フィルム550は前記導光板40及び前記導光板40が収納されたフレーム100の上部面及び側壁に同時に接着されることができる。

【0080】

20

従って、前記液晶パネル10に結合される第2偏光フィルム550によって液晶パネル10及びバックライトユニット70を相互結合させることができる。

【0081】

図10は、前記液晶パネル及びバックライトユニットを収納したフレームが曲がっている状態を示している断面図である。図10に示しているように、前記液晶パネル10及びバックライトユニット70が前記フレーム100に収納固定された状態で、前記フレーム100を強制的に曲げる場合、前記液晶パネル10及びバックライトユニット70は相互分離することなく曲げることができる。

【0082】

これは、前記液晶パネル10が一定の厚さ以上に薄くなる場合、曲がる性質を持つようになる。また、前記液晶パネル10とバックライトユニット70は、全体的に、前記液晶パネル10の下部に接着された第2偏光フィルム550によって面と面が相互結合されて、結合力が強化された状態となる。よって、前記液晶パネル10及びバックライトユニット70は、共に曲げることができる。この時、前記フレーム100は、シリコン又は金属から形成されることができる。

30

【0083】

よって、前記フレーム100は前記液晶パネル10及びバックライトユニット70を収納した状態で共に曲げることができる特性を持つようになる。

【0084】

また、前記フレーム100は外部の衝撃を吸収できるので、ディスプレイ装置の耐衝撃性を向上させることができる。

40

【0085】

本発明の第2実施例によれば、前記偏光フィルム550は前記液晶パネル10及びバックライトユニット70を面同士で結合させることができる。よって、前記液晶パネル10とバックライトユニット70の結合強度を向上させることができる。

【0086】

また、前記偏光フィルム550によって液晶パネル10及びバックライトユニット70が結合されるので、前記液晶パネル10及びバックライトユニット70を結合させるための別途の接着手段を必要としないので、生産工程及びコストを削減することができる。

【0087】

50

また、前記偏光フィルム 5 5 0 によって液晶パネル 1 0 及びバックライトユニット 7 0 が結合されるので、ディスプレイ装置のスリム化及び小型化を図ることができる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 8 8 】

本発明によるディスプレイ装置はディスプレイモジュールに適用することができる。

【符号の説明】

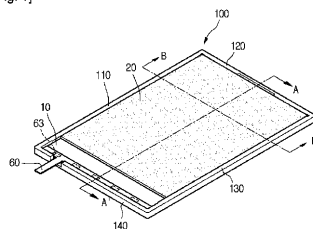
【 0 0 8 9 】

- 1 0      液晶パネル
- 2 0      偏光フィルム
- 3 0      光拡散用接着シート
- 4 0      導光板
- 5 0      反射シート
- 6 0      発光部
- 7 0      バックライトユニット
- 1 0 0      フレーム
- 1 0 5      収納溝
- 1 1 0、1 2 0、1 3 0、1 4 0      側壁
- 2 0 0      金型
- 3 0 0      インジェクター

10

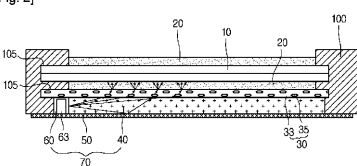
【 図 1 】

[Fig. 1]



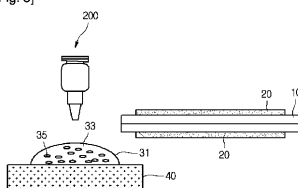
【 図 2 】

[Fig. 2]



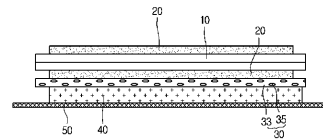
【 図 3 】

[Fig. 3]



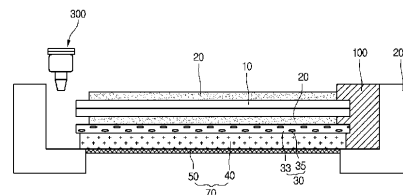
【 図 4 】

[Fig. 4]



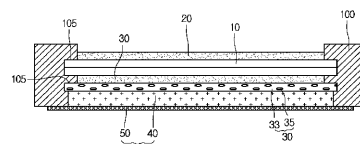
【 図 5 】

[Fig. 5]



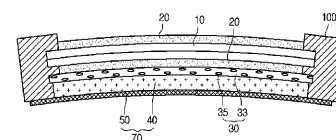
【 図 6 】

[Fig. 6]



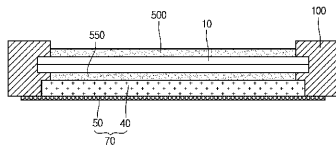
【 図 7 】

[Fig. 7]



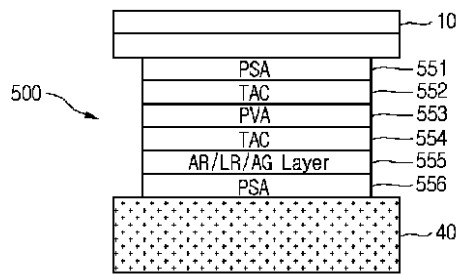
## 【 図 8 】

[Fig. 8]



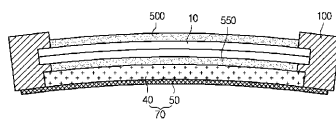
## 【 図 9 】

[Fig. 9]





## 【 図 10 】

[Fig. 10]



## 【国際調査報告】

<b>INTERNATIONAL SEARCH REPORT</b>		International application No. <b>PCT/KR2008/003210</b>
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>G02F 1/1333(2006.01)i; G02F 1/1335(2006.01)i</i>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 8		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models since 1975 Japanese Utility models and applications for Utility models since 1975		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKIPASS (KIPO internal) & keywords: "frame", "resin", "diffusion", "adhesi*", "backlight"		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 2002-0018219 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 08 March 2002 See abstract and figures 1-5.	1-20
A	KR 2007-0060816 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 13 June 2007 See abstract and figures 1-5.	1-20
A	JP 2000-221331 A (SEIKO EPSON CORP.) 11 August 2000 See abstract and figures 2-3.	1-20
X A	KR 2007-0052082 A (LDS CO., LTD.) 21 May 2007 See pages 3-4 and figures 4-8.	7,9 1-6,8,10-20
A	US 7092048 B2 (JEONG, S. G.) 15 August 2006 See abstract and figures 1-21.	1-20
A	KR 2004-0065420 A (TAESAN LCD CO., LTD.) 22 July 2004 See abstract and figures 1-5.	1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family 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 application or patent 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 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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 22 DECEMBER 2008 (22.12.2008)		Date of mailing of the international search report <b>22 DECEMBER 2008 (22.12.2008)</b>
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer SHIN, Yeong Kyo Telephone No. 82-42-481-5227 

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2008/003210**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
KR 10-2002-0018219 A	08.03.2002	None	
KR 10-2007-0060816 A	13.06.2007	None	
JP 2000-221331 A	11.08.2000	None	
KR 10-2007-0052082 A	21.05.2007	None	
US 7092048 B2	15.08.2006	CN 1282008 C CN 1399160 A JP 2003-043456 A KR 10-2003-0008790 A US 2003-0016313 A1	25.10.2006 26.02.2003 13.02.2003 29.01.2003 23.01.2003
KR 10-2004-0065420 A	22.07.2004	None	

## フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 9 F 9/00 3 5 0 Z

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 リー, ジュン モク

大韓民国, ギョンギ - ド 4 4 0 - 7 3 2, スウォン, ジャンガン - グ, チョンチョン - ドン, シンミョン アパートメント, 7 5 6 - 1 5 0 2

Fターム(参考) 2H189 AA57 AA70 AA72 BA10 HA11 LA01 LA07

2H191 FA22Z FA46Z FA95Z FD07 FD35 GA01 GA24 LA11

5G435 AA18 BB12 EE05 EE13 FF05 FF06 FF12 HH02 HH03 HH04

HH18 HH20 KK02 KK10

专利名称(译)	显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2010529515A</a>	公开(公告)日	2010-08-26
申请号	JP2010512063	申请日	2008-06-09
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	Eruji显示有限公司		
[标]发明人	リージュンモク		
发明人	リー,ジュン モク		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G02F1/13357 G09F9/00		
CPC分类号	G02F1/133308 G02B6/0051 G02B6/0065 G02F1/1303 G02F1/133305 G02F1/133528 G02F2001/133311 G02F2001/133322 G02F2202/28		
FI分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G02F1/13357 G09F9/00.324 G09F9/00.342 G09F9/00.350.Z		
F-TERM分类号	2H189/AA57 2H189/AA70 2H189/AA72 2H189/BA10 2H189/HA11 2H189/LA01 2H189/LA07 2H191/FA22Z 2H191/FA46Z 2H191/FA95Z 2H191/FD07 2H191/FD35 2H191/GA01 2H191/GA24 2H191/LA11 5G435/AA18 5G435/BB12 5G435/EE05 5G435/EE13 5G435/FF05 5G435/FF06 5G435/FF12 5G435/HH02 5G435/HH03 5G435/HH04 5G435/HH18 5G435/HH20 5G435/KK02 5G435/KK10		
代理人(译)	英年古河 Kajinami秩序 上田俊一		
优先权	1020070058937 2007-06-15 KR 1020070060229 2007-06-20 KR		
其他公开文献	JP5525442B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

# 摘要(译)

公开了一种显示装置。显示装置包括容纳液晶面板和背光单元中的至少一个的框架，将液晶面板连接到背光单元的粘合层，并且其中粘合层包括用于光漫射的粘合片和偏振膜。

[Fig. 2]

