

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6336384号
(P6336384)

(45) 発行日 平成30年6月6日 (2018.6.6)

(24) 登録日 平成30年5月11日 (2018.5.11)

(51) Int.Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

F I

G02F 1/1333

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2014-257539 (P2014-257539)	(73) 特許権者	501426046
(22) 出願日	平成26年12月19日 (2014.12.19)		エルジー ディスプレイ カンパニー リ
(65) 公開番号	特開2016-118622 (P2016-118622A)		ミテッド
(43) 公開日	平成28年6月30日 (2016.6.30)		大韓民国 ソウル、ヨンドゥンポグ、ヨ
審査請求日	平成29年1月27日 (2017.1.27)		ウィーテロ 128
		(74) 代理人	100109726
			弁理士 園田 吉隆
		(74) 代理人	100101199
			弁理士 小林 義教
		(72) 発明者	鈴木 貴之
			東京都品川区東品川4-13-14 グラス
			キューブ品川2F エルジー ディスプレ
			イ カンパニー リミテッド 日本研究所
			内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶モジュール及び液晶表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

インセル型のタッチセンサーが形成される液晶モジュールであって、
前記液晶モジュールは、透明なカバー基板と、当該カバー基板の下側に積層された複数の液晶モジュール構成層を備え、

前記複数の液晶モジュール構成層の各々の側面が、前記カバー基板の側面よりも内方に配置されて段部が形成され、

前記段部に充填材が配されて、前記液晶モジュール構成層の各々の側面は前記充填材により外周が拡大された側面とされ、

前記カバー基板と、前記複数の液晶モジュール構成層の各々の前記外周が拡大された側面が揃えられ、一つの平面を構成している、液晶モジュール。

10

【請求項 2】

前記充填材は、UV硬化樹脂または熱硬化樹脂である、請求項 1 に記載の液晶モジュール。

【請求項 3】

筐体と、請求項 1 または 2 に記載の液晶モジュールを備え、前記筐体内に前記液晶モジュールが格納され、前記液晶モジュールの側面及び／又は下面が、前記筐体に接着されている、液晶表示装置。

【請求項 4】

前記液晶モジュールは、前記液晶モジュールの反対側を向く 2 つの側面において、前記

20

筐体と接着されている、請求項 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記液晶モジュールは、前記液晶モジュールの 3 つの側面において、前記筐体と接着されている、請求項 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記液晶モジュールは、前記液晶モジュールの背面において、前記筐体と接着されている、請求項 3 から 5 のいずれか一項に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶モジュール及び液晶表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

平板形状のディスプレイ装置としては、量産性、駆動手段の容易性、高画質の具現というメリットにおいて、液晶表示装置 (Liquid Crystal Display Device) が特に使用されている。なかでも、タッチパネルが液晶表示装置に取り付けられた、タッチパネル付液晶表示装置が、スマートフォンやタブレット端末などを中心に使用されている。

【0003】

液晶表示装置へのタッチパネルの取付構造の一つとして、アドオン構造が挙げられる。図 6 (a) に、従来のアドオン構造の液晶表示装置 601 の断面図を示す。液晶表示装置 601 は、液晶モジュール 602 と筐体 606 を備える。液晶モジュール 602 は更に、カバーガラス 603、TFT 基板 604、及びバックライトユニット 605 を備える。アドオン構造の液晶表示装置 601 においては、図示しないタッチパネルはカバーガラス 603 に取り付けられる。つまり、タッチパネルと、液晶モジュール 602 の構成要素とが、別々に生産された後、タッチパネルがカバーガラスに貼りあわせられることによって、製造される。

【0004】

図 6 (b) は、アドオン構造の液晶表示装置 601 の配線構造の一部を、正面から見た図である。複数の縦長、あるいは横長のセンサ回路 607 が複数配置されている。配線 608 は、センサ回路 607 の制御や電源供給、センサ回路 607 からのタッチの検知に関連する信号の受信などに使用される。液晶表示装置 601 がアドオン構造である、すなわち、タッチパネルが液晶モジュール 602 に、個々の製造後に貼りあわせられるため、配線 608 は、画像表示の妨げとならないよう、液晶モジュール 602 のアクティブエリア (画像の描画に使用する領域) を横切らないように、センサ回路 607 の端部から引き出され、配線されるのが通常である。

【0005】

図 6 (c) に、液晶表示装置 601 の断面図の端部を拡大したものを示す。液晶表示装置 601 のカバーガラス 603 は、液晶モジュール 602 のアクティブエリア 609、アクティブエリア 609 の外側の配線 608 に使用される配線領域 610、及び、その更に外側のマージン領域 611 を含む面積を有する。つまり、カバーガラス 603 は TFT 基板 604、バックライトユニット 605 に対し、少なくとも、マージン領域 611 分だけ外側に突出した状態で、液晶モジュール 602 は構成される。

【0006】

液晶モジュール 602 を格納する筐体 606 は、液晶モジュール 602 を受け入れるように中央に凹部を有する。当該凹部の側壁には段部 612 が形成され、段部 612 の上面とカバーガラス 603 のマージン領域 611 の下面とが、接着剤 613 等により接着、結合される。

【0007】

カバーガラス 603 の上部には、配線領域 610 とマージン領域 611 を隠蔽するブラ

10

20

30

40

50

ックプリント 614 が設置される。このブラックプリント 614 はカバーガラス 603 のベゼルに相当するが、アドオン構造の液晶表示装置 601 においては、配線領域 610 とマージン領域 611 が存在するため、ベゼルがどうしても大きくなる。

【0008】

液晶表示装置へのタッチパネルの他の取付構造として、インセル構造が挙げられる。図 7 (a) は、インセル構造の液晶表示装置の配線構造の一部を、正面から見た図である。インセル構造の液晶表示装置においては、TFT 基板上にタッチ走査、検知に関連する回路や配線 701 を直接設ける、すなわち液晶モジュールの中にセンサ回路を組み込むことで、タッチパネルが実現される。つまり、インセル構造においては、カバーガラスに配線領域が不要となるため、アドオン構造の液晶表示装置 601 に比べると、カバーガラスのベゼルを小さくすることが可能である。

10

【0009】

例えば関連技術として、特許文献 1 (特開 2012-59265) に示される、インセル構造の液晶表示装置がある。図 7 (b) は、特許文献 1 に記載の液晶表示装置である。本図においては、従来のアドオン構造の液晶表示装置 601 と同様に、強化ガラス基板 54 は他の構成要素よりも側面が横に突出している。

【発明の概要】

【0010】

このような、特許文献 1 に示される液晶表示装置における、突出した部分はアクティブエリアではなくマージン領域に相当するものであり、カバーガラスのベゼルは依然として大きい。

20

【0011】

本発明は、インセル型のタッチセンサーが形成される液晶モジュールであって、前記液晶モジュールは、透明なカバー基板と、当該カバー基板の下側に積層された複数の液晶モジュール構成層を備え、前記カバー基板と、前記複数の液晶モジュール構成層の中の少なくとも 1 つの液晶モジュール構成層の側面が揃えられ、一つの平面を構成している、液晶モジュールを提供する。

【0012】

前記複数の液晶モジュール構成層の中の 1 つの液晶モジュール構成層の側面が、前記カバー基板の側面よりも内方に配置されて段部が形成され、前記段部に充填材が配されて、前記平面と同一面とされていてもよい。

30

【0013】

液晶表示装置は、筐体と、上記のような液晶モジュールを備え、前記筐体内に前記液晶モジュールが格納され、前記液晶モジュールの側面及び／又は下面が、前記筐体に接着されてもよい。

【0014】

前記液晶モジュールは、前記液晶モジュールの反対側を向く 2 つの側面において、前記筐体と接着されてもよい。

【0015】

前記液晶モジュールは、前記液晶モジュールの 3 つの側面において、前記筐体と接着されてもよい。

40

【0016】

前記液晶モジュールは、前記液晶モジュールの背面において、前記筐体と接着されてもよい。

【0017】

本発明によれば、次のような効果を得ることができる。

【0018】

すなわち、カバー基板のベゼルを小さくすることが可能となり、装置の小型化を実現することができる。

【0019】

50

好ましい様態では、液晶モジュールと筐体との高い接着強度を有することが可能となる。

【0020】

好ましい様態では、筐体は段部を含まずに済み、製造が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の実施形態として示した液晶モジュールの断面図を示す。

【図2】前記実施形態として示した液晶モジュールを使用した液晶表示装置の実施形態を示す。

【図3】前記実施形態として示した液晶表示装置の変形例を示す。

10

【図4】前記実施形態として示した液晶表示装置の変形例を示す。

【図5】前記実施形態として示した液晶表示装置の断面図を示す。

【図6】従来のアドオン構造の液晶表示装置を示す。

【図7】従来のインセル構造の液晶表示装置の構造を示す。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明について図面を参照して詳細に説明する。

【0023】

図1は、本発明の実施形態として示した液晶モジュールの断面図を示す。

図1の液晶モジュール1は、透明なカバー基板2と、カバー基板の下側に積層された複数の液晶モジュール構成層を備える。複数の液晶モジュール構成層は、インセル構造のTFT基板3、バックライトユニット4を含む。

20

【0024】

TFT基板3には、TFTや電極などが形成される。本実施形態はインセル構造を有するため、TFT基板3には、タッチ走査、検知に関連する回路や配線も併せて設けられる。

【0025】

カバー基板2は透明なガラス、プラスチックなどでできており、TFT基板3等の内部構造を保護する。

【0026】

30

バックライトユニット4は光を照射するものである。バックライトユニット4から照射された光はTFT基板3、カバー基板2を順に通過して、液晶モジュール1を視聴する人間の眼に届く。

【0027】

カバー基板2、TFT基板3、バックライトユニット4は互いに積層され、接着剤などにより結合されて、液晶モジュール1を構成する。カバー基板2、TFT基板3、バックライトユニット4の間に液晶モジュール1の他の構成要素が挟まれていてもよい。

【0028】

液晶モジュール1の側面、例えば図1においては紙面方向左右に位置する両側面において、カバー基板2とTFT基板3、バックライトユニット4のそれぞれの側面はそろえられ、一つの平面を構成している。

40

【0029】

図1において、TFT基板3とバックライトユニット4の側面は、カバー基板2の側面よりも内方に配置されて、液晶モジュール1の側面に段部が形成されている。この段部に充填材5が配され、これにより、カバー基板2、及び充填材5により外周が拡大されたTFT基板3とバックライトユニット4の側面は揃えられ、一つの平面を構成する。

【0030】

充填材5としては、UV硬化樹脂や熱硬化樹脂を用いてもよいが、他の物質でもよい。

【0031】

図1は、液晶モジュール1の、紙面方向左右に位置する、反対側を向く2つの側面にお

50

いて、カバー基板 2、及び充填材 5 により外周が拡大された T F T 基板 3 とバックライトユニット 4 の各側面が揃えられている例である。この実施形態に代えて、紙面法線方向に位置する他の 2 つの側面においても、これらの側面が揃えられるようにしてもよい。また、紙面法線方向に位置する他の 1 側面を加えた 3 つの側面において、側面が揃えられてもよい。

【0032】

本実施形態においては、T F T 基板 3 とバックライトユニット 4 は、カバー基板 2 よりも水平方向に小さく製造されており、T F T 基板 3 とバックライトユニット 4 の側面に充填材 5 を接着することで、各部品の大きさを揃えている。この実施形態に代えて、T F T 基板 3 やバックライトユニット 4 をカバー基板 2 と同じ大きさに製造し、充填材 5 を使用

10

【0033】

充填材 5 は、T F T 基板 3 又はバックライトユニット 4 の一側面、2 つあるいは 3 つの側面、または全側面に接着されてもよい。

【0034】

次に、図 2 を用いて、上記の液晶モジュール 1 を使用した液晶表示装置の一実施形態を説明する。本実施形態においては、液晶表示装置 20 は液晶モジュール 1 と筐体 27 を備えている。

【0035】

本実施形態及び後述の変形例においては、液晶モジュール 1 の、全ての、すなわち 4 つの側面において、カバー基板 2、及び充填材 5 により外周が拡大された T F T 基板 3 とバックライトユニット 4 の各側面が揃えられているものとするが、これは説明を簡単にするためのものであり、本形態に代えて、揃えられる側面の数はより少なくしてもよい。

20

【0036】

筐体 27 の中央部は凹部をなしており、当該凹部は 4 つの壁面 28 と 1 つの底面 29 により構成される。筐体 27 の 4 つの壁面 28 と液晶モジュール 1 の 4 つの側面 22 はそれぞれ対向し、また、筐体 27 の底面 29 は液晶モジュール 1 の下面 23 と対向するように、液晶モジュール 1 は筐体 27 の凹部内に格納される。

【0037】

本実施形態においては、図 2 (b) の平面図に示されるように、液晶モジュール 1 の反対側を向く 2 つの側面が、筐体 27 の凹部のそれぞれ対向する壁面と、接着剤 24 によって接着される。

30

【0038】

接着剤 24 としては、O C A (O p t i c a l C l e a r A d h e s i v e)、O C R (O p t i c a l C l e a r R e s i n) を用いてもよいが、他の物質でもよい。

【0039】

本実施形態の第 1 の変形例を、図 2 (c) に示す。第 1 の変形例においては、液晶モジュール 1 の反対側を向く 2 つの側面と、図 2 (c) において上部に位置する他の側面の、計 3 つの側面が、筐体 27 の対向する壁面と、接着剤 24 によって接着される。

40

【0040】

本実施形態の第 2 の変形例である液晶表示装置 30 を、図 3 に示す。第 2 の変形例においては、液晶モジュール 1 の側面 22 に代えて、液晶モジュール 1 の下面 23 が、筐体 27 の凹部の対向する底面 29 と、接着剤 34 によって接着される。

【0041】

本実施形態の第 3 の変形例である液晶表示装置 40 を、図 4 に示す。第 3 の変形例においては、液晶モジュール 1 の反対側を向く 2 つの側面 22 が、筐体 27 の凹部のそれぞれ対向する壁面 28 と、接着剤 44 によって接着され、液晶モジュール 1 の下面 23 が、筐体 27 の凹部の対向する底面 29 と、接着剤 44 によって接着される。

【0042】

50

第3の変形例において、第1の変形例と同様に、計3つの側面22が、筐体27の対向する壁面28と、接着剤44によって接着されるようにしてもよい。

【0043】

上記の実施形態及び変形例における液晶表示装置は、液晶モジュール1の揃えられた側面においては、図5に示すような断面構造を示している。すなわち、本構造においては、筐体27との接続のためのマージン領域を設置しないため、カバー基板2上のブラックプリント51を小さくすることが可能となる。結果として、カバー基板2のベゼルを小さくすることができる。これにより、装置の小型化を実現することが可能となる。

【0044】

マージン領域が不要となるため筐体27の段部も同様に不要となり、筐体の製造コストを低くすることが可能となる。

【0045】

また、マージン領域のみで筐体と接着していた従来方式と比べ、液晶モジュールの平面となるように揃えられた側面、及び／または液晶モジュールの底面で、液晶モジュールと筐体を接着するため、接着面積が大きく、したがって高い接着強度を有することが可能となる。

【0046】

以上、本発明の好ましい実施の形態について詳細に説明したが、当該技術分野における通常の知識を有する者であればこれから様々な変形及び均等な実施の形態が可能であることが理解できるであろう。

【0047】

よって、本発明の権利範囲はこれに限定されるものではなく、特許請求の範囲で定義される本発明の基本概念を用いた当業者の様々な変形や改良形態も本発明に含まれる。

【符号の説明】

【0048】

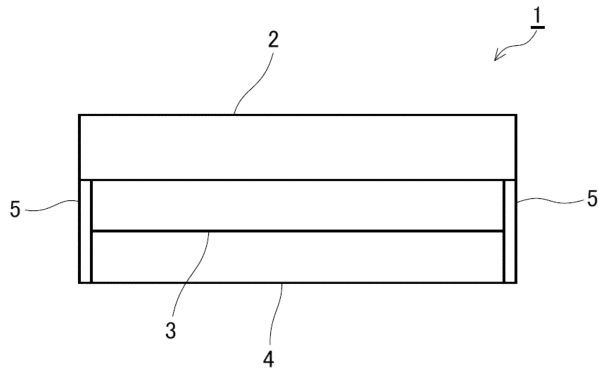
1	液晶モジュール	
2	カバー基板	
3	TFT基板	
4	バックライトユニット	
5	充填材	
20、30、40		液晶表示装置
24、34、44		接着剤
27	筐体	

10

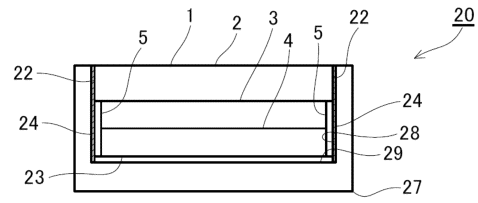
20

30

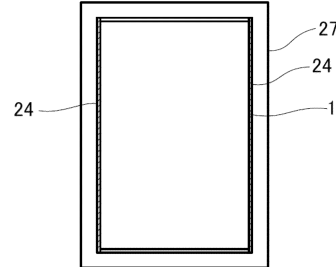
【図 1】



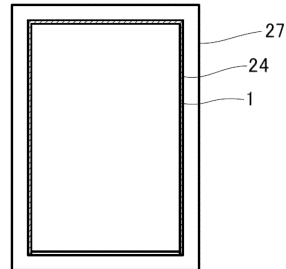
【図 2】



(a) 側面で接着する場合の断面図

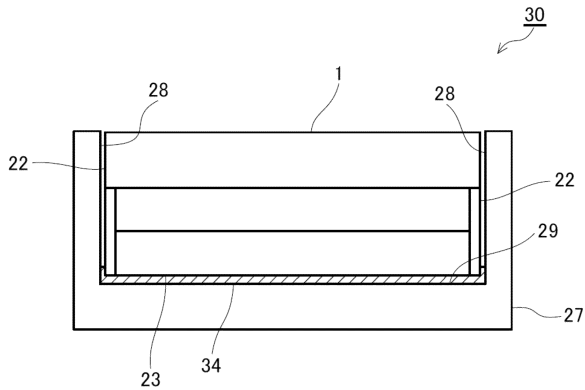


(b) 2側面で接着する場合の平面図

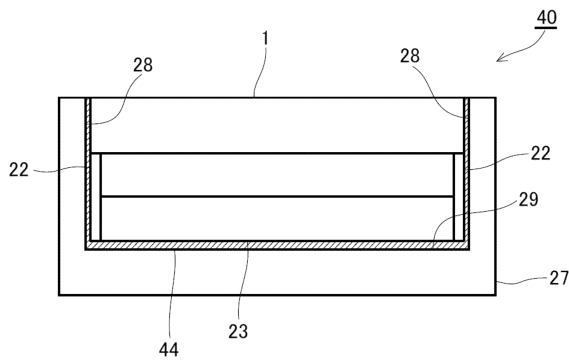


(c) 3側面で接着する場合の平面図

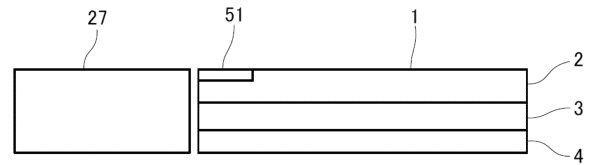
【図 3】



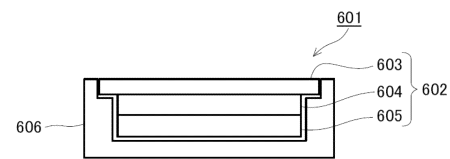
【図 4】



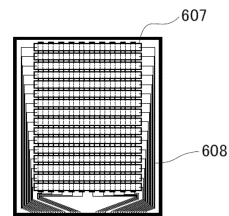
【図 5】



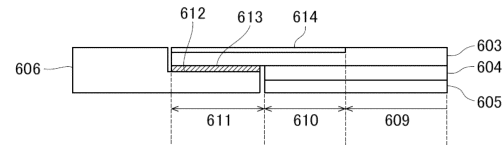
【図 6】



(a) アドオン構造のタッチセンサーを備える装置の断面

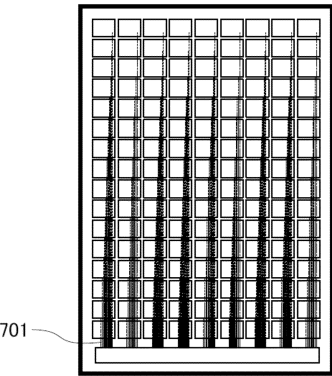


(b) 液晶パネルの正面図

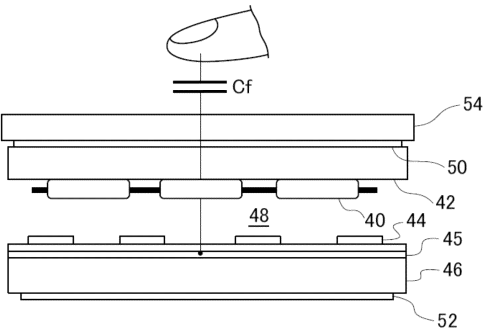


(c) 筐体段部の拡大図

【図 7】



(a) 液晶パネルの正面図



(b) 液晶表示装置

フロントページの続き

審査官 横井 亜矢子

- (56)参考文献 特開2015-200790 (JP, A)
特開2012-079228 (JP, A)
特開2012-103687 (JP, A)
特開2014-129469 (JP, A)
米国特許出願公開第2014/0118299 (US, A1)
国際公開第2013/018698 (WO, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G02F 1/133, 1/1333, 1/1334
G02F 1/1339-1/1341, 1/1347
G09F 9/00
G06F 3/033-3/039
Japio-GPG/FX

专利名称(译)	液晶模块和液晶显示装置		
公开(公告)号	JP6336384B2	公开(公告)日	2018-06-06
申请号	JP2014257539	申请日	2014-12-19
[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		
当前申请(专利权)人(译)	Eruji显示有限公司		
[标]发明人	鈴木貴之		
发明人	鈴木 貴之		
IPC分类号	G02F1/1333		
FI分类号	G02F1/1333 G09F9/00.302 G09F9/00.350.Z G09F9/00.366.A G09F9/30.349.Z		
F-TERM分类号	2H189/AA17 2H189/AA55 2H189/AA64 2H189/AA70 2H189/AA73 2H189/LA02 2H189/LA28 2H189/LA31 5C094/AA15 5C094/AA43 5C094/BA43 5C094/DA20 5C094/EB10 5C094/FA02 5C094/FA10 5G435/AA17 5G435/AA18 5G435/BB12 5G435/EE02 5G435/EE49 5G435/HH05		
其他公开文献	JP2016118622A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够使边框小而小巧的液晶模块。液晶模块1包括透明盖基板2和堆叠在盖基板2下侧的多个液晶模块构成层其中，所述多个液晶模块构成层中的覆盖基板和至少一个液晶模块构成层对齐，以形成一个平面。点域1

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6336384号 (P6336384)
(45) 発行日 平成30年6月6日 (2018. 6. 6)	(24) 登録日 平成30年5月11日 (2018. 5. 11)	
(51) Int. Cl. G 0 2 F 1 / 1 3 3 3 (2 0 0 6 . 0 1)	F I G O 2 F 1 / 1 3 3 3	
請求項の数 6 (全 9 頁)		
(21) 出願番号 特願2014-257539 (P2014-257539) (22) 出願日 平成26年12月19日 (2014. 12. 19) (65) 公開番号 特開2016-118622 (P2016-118622A) (43) 公開日 平成28年6月30日 (2016. 6. 30) 審査請求日 平成29年1月27日 (2017. 1. 27)	(73) 特許権者 501426046 エルジー ディスプレイ カンパニー リ ミテッド 大韓民国 ソウル、ヨンドンボンボグ、ヨ ウィーテロ 128 (74) 代理人 100109726 弁理士 園田 吉隆 (74) 代理人 100101199 弁理士 小林 義敦 (72) 発明者 鈴木 貴之 東京都品川区東品川4-13-14 グラス キューブ品川2F エルジー ディスプレ イ カンパニー リミテッド 日本研究所 内	
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 液晶モジュール及び液晶表示装置		