

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5856006号
(P5856006)

(45) 発行日 平成28年2月9日 (2016.2.9)

(24) 登録日 平成27年12月18日 (2015.12.18)

(51) Int.Cl.	F I
GO2F 1/1333 (2006.01)	GO2F 1/1333
GO2F 1/1335 (2006.01)	GO2F 1/1335 5 O 5
GO2F 1/1343 (2006.01)	GO2F 1/1343
GO2F 1/13 (2006.01)	GO2F 1/13 1 O 1

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2012-102711 (P2012-102711)	(73) 特許権者	502356528
(22) 出願日	平成24年4月27日 (2012.4.27)		株式会社ジャパンディスプレイ
(65) 公開番号	特開2013-231786 (P2013-231786A)		東京都港区西新橋三丁目7番1号
(43) 公開日	平成25年11月14日 (2013.11.14)	(74) 代理人	100116687
審査請求日	平成26年9月17日 (2014.9.17)		弁理士 田村 爾
		(74) 代理人	100098383
			弁理士 杉村 純子
		(72) 発明者	柳澤 昌
			千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
			ジャパンディスプレイイースト内
		審査官	廣田 かおり

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示パネル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

カラーフィルタが形成されたC F基板と、薄膜トランジスタ回路が形成されたT F T基板とを重ね合わせ、両基板の間に液晶を封止した液晶表示パネルにおいて、

該C F基板の額縁部に黒色の遮光領域を形成すると共に、該遮光領域の一部にネガパターンで描かれた識別マークを備え、

該T F T基板には、該識別マークを透過する光を遮光する位置に、金属膜が配置されており、

該金属膜は、開口したスリットが多数形成されたメタルパターンの一部であり、

該識別マークに対応する位置では、該スリットが形成されていないことを特徴とする液晶表示パネル。

【請求項2】

カラーフィルタが形成されたC F基板と、薄膜トランジスタ回路が形成されたT F T基板とを重ね合わせ、両基板の間に液晶を封止した液晶表示パネルにおいて、

該C F基板の額縁部に黒色の遮光領域を形成すると共に、該遮光領域の一部にネガパターンで描かれた識別マークを備え、

該T F T基板には、該識別マークを透過する光を遮光する位置に、金属膜が配置されており、

該金属膜は、開口したスリットが多数形成されたメタルパターンの一部であり、

該識別マークは、該スリットが形成された位置と重畳せず、該遮光領域の一部に形成さ

れた開口の集合体で構成されていることを特徴とする液晶表示パネル。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の液晶表示パネルにおいて、該金属膜は、該 T F T 基板に形成された電氣的配線の一部に接続されていることを特徴とする液晶表示パネル。

【請求項 4】

請求項 1 又は 2 に記載の液晶表示パネルにおいて、

前記 T F T 基板と前記 C F 基板との間に、前記 T F T 基板と前記 C F 基板とを貼り合わせるシール材を備え、

前記シール材は光硬化性樹脂であり、

前記シール材と前記金属膜のスリットとが重畳していることを特徴とする液晶表示パネル。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は液晶表示パネルに関し、特に、識別マークを設けた液晶表示パネルに関する。

【背景技術】

【0002】

携帯電話、携帯情報端末（PDA）、デジタルカメラ、マルチメディアプレーヤーなど、多くの携帯型の情報機器の表示装置に液晶表示パネル（LCD）が利用されている。

【0003】

20

液晶表示パネルは、カラーフィルターを形成した C F 基板と薄膜トランジスタ回路を形成した T F T 基板を貼り合わせ、両基板の間に液晶を封止するよう構成されている。また、液晶表示パネルには、パネルの種類等を判別するための識別マークが付与されている。

【0004】

特許文献 1 は、液晶表示パネルの T F T 基板側に文字を形成する技術が開示されている。この場合には、識別マークを形成するため、別途作業工程が必要となる。また、図 1 及び 2 に示すように、C F 基板側に識別マークを付与することも行われている。

【0005】

図 1 は、液晶表示パネル LCD の平面図であり、C F 基板 S 1 と T F T 基板 S 2 を貼り合わせた様子を示している。符号 D P は表示部を示し、符号 S E は両基板を貼り合わせた際のシール部分を示している。また、T F T 基板 S 2 の下部には、薄膜トランジスタ回路を駆動するためのドライバ・チップ D R が、基板上に配置されている。

30

【0006】

図 2 は、図 1 の点線枠 A における拡大図であり、（a）は T F T 基板 S 2、（b）は C F 基板 S 1、（c）は、C F 基板と T F T 基板とを貼り合わせた液晶表示パネル LCD の一部を示している。

【0007】

図 2（a）に示すように、T F T 基板 S 2 の額縁部付近には、コモン線、接地シールド線、基板のクラック検出用配線などの各種配線 M T が配置されている。

【0008】

40

図 2（b）に示すように、C F 基板 S 1 の額縁部付近には、バックライトの光が表示部の周辺部から漏れ出さないように、ブラックマトリクスなどの黒色等の遮光領域 B M が形成されている。また、遮光領域 B M の周縁部には、識別マーク M が遮光領域と同じ遮光材料等で形成されている。

【0009】

図 2（c）のように、両基板 S 1 及び S 2 を重ね合せた際に、識別マークが判別できるように構成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

50

【特許文献1】特開2008-52145号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

近年、携帯型情報機器は小型化が進む一方、表示部については大画面化の要請が多くなっている。このため、液晶表示パネルにおいても、表示部を最大限に大きくするため、その周囲の額縁部を狭くする狭額縁化が求められている。

【0012】

C F基板の額縁部の遮光領域が、当該基板の側縁近くまで形成されると、図1及び2に示した識別マークMの形成領域を確保することが困難となる。

10

【0013】

本発明の解決しようとする課題は、上述した問題を解消し、狭額縁化を実現しながら、識別マークを形成することが可能な液晶表示パネルを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明の液晶表示パネルは、上述の課題を解決するため以下のような特徴的構成を有している。

(1) カラーフィルターが形成されたC F基板と、薄膜トランジスタ回路が形成されたT F T基板とを重ね合わせ、両基板の間に液晶を封止した液晶表示パネルにおいて、該C F基板の額縁部に黒色の遮光領域を形成すると共に、該遮光領域の一部にネガパターンで描かれた識別マークを備え、該T F T基板には、該識別マークを透過する光を遮光する位置に、金属膜が配置されており、該金属膜は、開口したスリットが多数形成されたメタルパターンの一部であり、該識別マークに対応する位置では、該スリットが形成されていないことを特徴とする。

20

(2) カラーフィルターが形成されたC F基板と、薄膜トランジスタ回路が形成されたT F T基板とを重ね合わせ、両基板の間に液晶を封止した液晶表示パネルにおいて、該C F基板の額縁部に黒色の遮光領域を形成すると共に、該遮光領域の一部にネガパターンで描かれた識別マークを備え、該T F T基板には、該識別マークを透過する光を遮光する位置に、金属膜が配置されており、該金属膜は、開口したスリットが多数形成されたメタルパターンの一部であり、該識別マークは、該スリットが形成された位置と重畳せず、該遮光領域の一部に形成された開口の集合体で構成されていることを特徴とする。

30

【0015】

(3) 上記(1)又は(2)に記載の液晶表示パネルにおいて、該金属膜は、該T F T基板に形成された電氣的配線の一部に接続されていることを特徴とする。

【0016】

(4) 上記(1)又は(2)に記載の液晶表示パネルにおいて、前記T F T基板と前記C F基板との間に、前記T F T基板と前記C F基板とを貼り合わせるシール材を備え、前記シール材は光硬化性樹脂であり、前記シール材と前記金属膜のスリットとが重畳していることを特徴とする。

【発明の効果】

40

【0019】

本発明のように、C F基板の遮光領域に描かれたネガパターンの識別マークと、T F T基板に設けた金属膜とにより、液晶表示パネルの額縁部に設けられた遮光領域を最大限に確保でき、狭額縁化が実現可能となると共に、識別マークを併せて形成することが可能な液晶表示パネルを提供することが出来る。

【0020】

特に、パネルの表面(表示面)側からパネルを見た場合には、外光がT F T基板の金属膜に反射し、C F基板に形成された識別マークを目視確認することが可能となる。さらに、パネルの裏面側からは、C F基板の遮光領域とT F T基板の金属膜とが連携して、バックライトに対する遮光性を確保することが可能となる。

50

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】従来の液晶表示パネルの平面図を説明する概略図である。

【図2】図1の液晶表示パネルの点線枠Aにおける、(a) TFT基板、(b) CF基板、(c) TFT基板とCF基板とを重ね合せた様子を説明する図である。

【図3】本発明の液晶表示パネルの平面図を説明する概略図である。

【図4】図3の液晶表示パネルの点線枠Bにおける、第1の実施例を示す図であり、(a) TFT基板、(b) CF基板、(c) TFT基板とCF基板とを重ね合せた様子を示す。

【図5】図3の液晶表示パネルの点線枠Bにおける、第2の実施例を示す図であり、(a) TFT基板、(b) CF基板、(c) TFT基板とCF基板とを重ね合せた様子を示す。

【図6】図3の液晶表示パネルの点線枠Bにおける、第3の実施例を示す図であり、(a) TFT基板、(b) CF基板、(c) TFT基板とCF基板とを重ね合せた様子を示す。

【図7】図3の液晶表示パネルの点線枠Bにおける、第4の実施例を説明するための、TFT基板とCF基板とを重ね合せた様子を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

本発明に係る液晶表示パネルについて、以下に詳細に説明する。図3乃至図7は本発明の各実施例を説明する図であり、本発明の液晶表示パネルは、図3に示すように、パネルLCDの表示部DPの周辺にある遮光領域を、パネルLCDの側縁まで形成する場合に、好適に利用可能である。図3に記載された各符号は、図1と同様であるため、ここでは説明を省略する。図4乃至図7は、図3の液晶表示パネルLCDの点線枠Bにおける拡大図を示している。

【0023】

本発明は、カラーフィルタが形成されたCF基板S1と、薄膜トランジスタ回路が形成されたTFT基板S2とを重ね合わせ、両基板の間に液晶を封止した液晶表示パネルLCDにおいて、該CF基板S1の額縁部に黒色の遮光領域BMを形成すると共に、該遮光領域の一部にネガパターンで描かれた識別マークMを備え、該TFT基板S2には、該識別マークを透過する光を遮光する位置に、金属膜MT1～4が配置されていることを特徴とする。

【0024】

液晶表示パネルLCDの第1実施例を図4に示す。図4(b)のように、CF基板S1の遮光領域BMに、ネガパターンで識別マークMを形成する。当該識別マークは、遮光領域BMを形成する際に、レジストパターンを利用して同時に形成することが可能である。なお、図4(b)では、遮光領域BMの一部がL字状(パネル全体では、額縁部に沿って表示部を取り囲むように口字状)に切れている。これは、ブラックマトリックス等の遮光膜に沿って、外部から水分がパネル内に侵入するのを抑制するために設けている。

【0025】

一方、TFT基板S2では、図4(a)に示すように、配線等の通常のメタルパターンに加え、CF基板S1上の識別マークに対応する位置には、金属膜MT1が形成されている。上述した、L字状(口字状)の遮光領域BMの切れ目に対しては、TFT基板の配線等のメタルパターンMTが配置され、遮光性を維持するよう構成されている。

【0026】

図4(a)のTFT基板S2と、図4(b)のCF基板S1とを重ね合わせることで、図4(c)のように、パネルLCDの表面側から観察すると、遮光領域の遮光性を十分に確保した状態で、識別マークを目視可能に構成することができる。

【0027】

また、図4(a)では、金属膜MT1を、TFT基板に形成された他のメタルパターン

10

20

30

40

50

と電氣的に切り離して配置（フローティング）している。このような構成では、金属膜MT 1の存在により、配線等に電氣的な影響を与えることを抑制することが可能となる。

【0028】

図5は、本発明の液晶表示パネルLCDの第2の実施例を説明する図である。図4との違いは、図5（a）のように、TF T基板S 1に形成した金属膜MT 2を、他のメタルパターンの一部に電氣的に接続し、特に金属膜MT 2の接地を取れるよう構成している。これにより、金属膜MT 2に静電気等が蓄積するのを防止できる。

【0029】

図6は、本発明の液晶表示パネルLCDの第3の実施例を説明する図である。図4等との違いは、図6（a）に示すように、TF T基板S 1に形成された金属膜MT 3が、開口したスリットSLが多数形成されたメタルパターンの一部に形成され、識別マークに対応する位置では、スリットSLの一部が削除されている（金属膜で塗り潰されている）。

【0030】

このように、既存のメタルパターンを利用することで、識別マークに対応した金属膜を配置する場所を別途確保する必要が無く、狭額縁化をより進めることも可能となる。なお、図6（a）のようなスリットを形成したメタルパターンは、CF基板S 1とTF T基板S 2とをシールする光硬化性樹脂を硬化させるための照明光の通路などとして利用される。

【0031】

また、図6（a）のようなスリットを形成したメタルパターンが配線の一部である場合には、金属膜MT 3を設けることで、局所的な電氣的抵抗値が変化する。このような不具合を抑制するため、全体の配線の中で、金属膜MT 3と点又は線対称な場所に、同様の金属膜（スリットを削除する領域）を形成し、メタルパターンの電氣的抵抗値の分布のバランスを調整することも可能である。

【0032】

図7は、本発明の液晶表示パネルLCDの第4の実施例を説明する図である。図6との違いは、スリットを形成したメタルパターンMT 4については、従来と同様のパターンを利用し、図6（a）のように、識別マークのために、スリットを削除する部分を形成したメタルパターンMT 3を用いていないことである。このため、新たなメタルパターンを設計する必要が無いばかりか、電氣的抵抗値の変化も抑制できる。

【0033】

図7において、CF基板に形成する識別マークM 1は、メタルパターンのスリットの位置を避け、スリットとスリットとの間の金属膜に対応する部分を、遮光領域の遮光膜を選択的に除去することで形成している。このように形成された開口の集合体が、識別マークを構成している。

【産業上の利用可能性】

【0034】

以上のように、本発明によれば、狭額縁化を実現しながら、識別マークを形成することが可能な液晶表示パネルを提供することが可能となる。

【符号の説明】

【0035】

BM 遮光領域

DP 表示部

DR ドライバ・チップ

LCD 液晶表示パネル

M, M 1 識別マーク

MT メタルパターン

MT 1～4 金属膜

S 1 CF基板

S 2 TF T基板

10

20

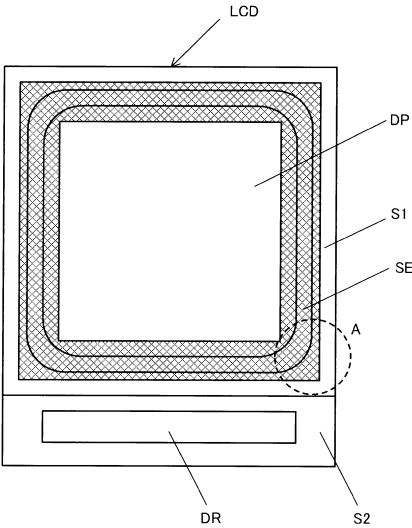
30

40

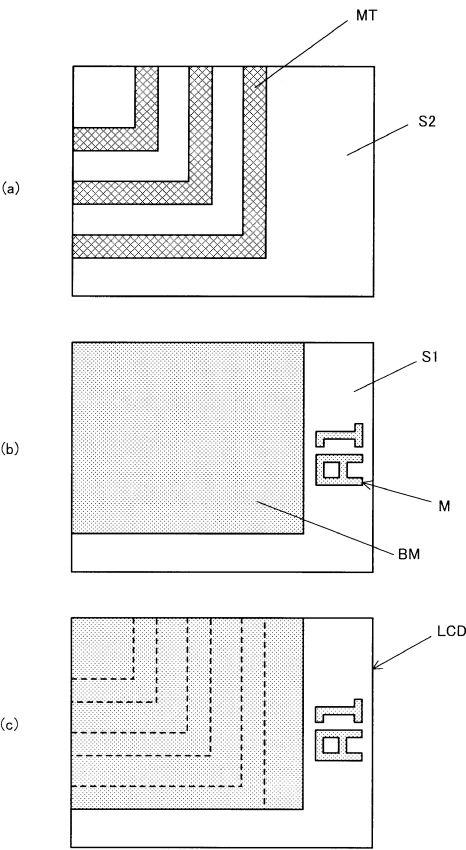
50

S E シール部

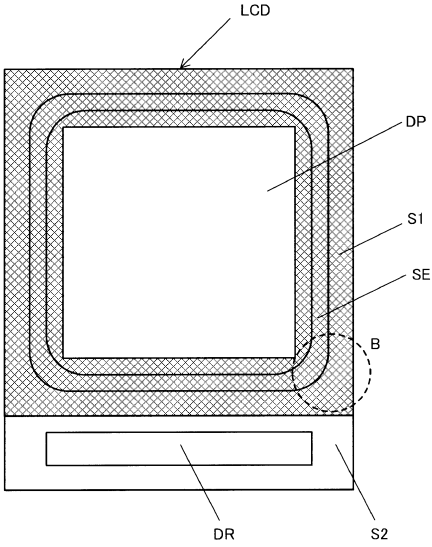
【図 1】



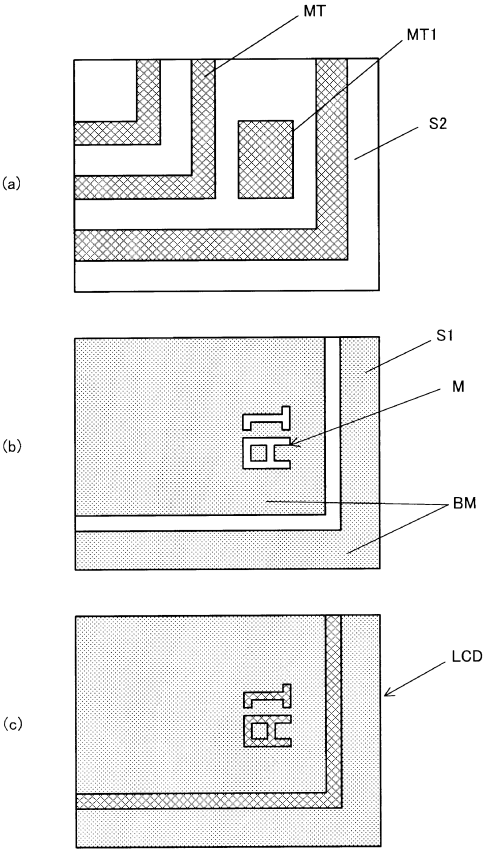
【図 2】



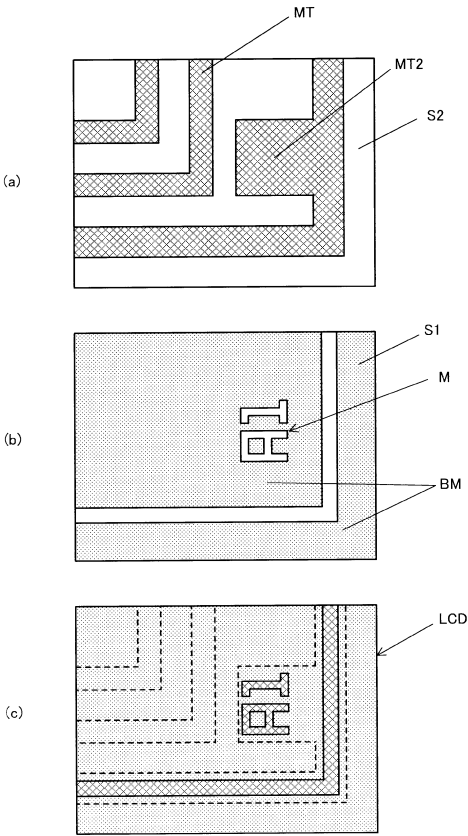
【図 3】



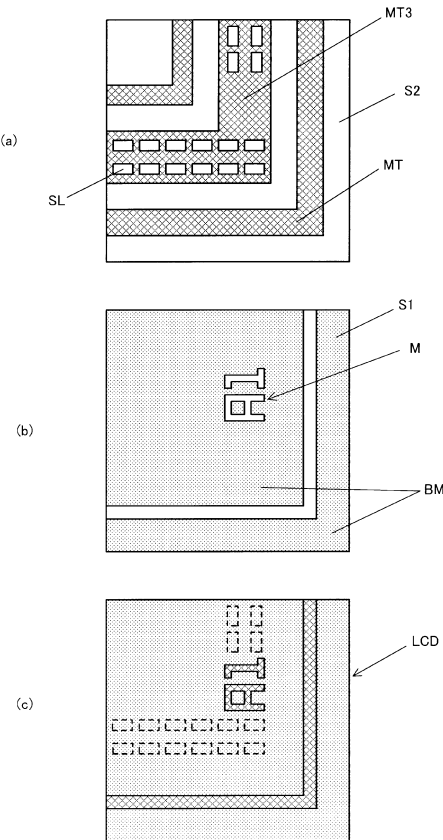
【図 4】



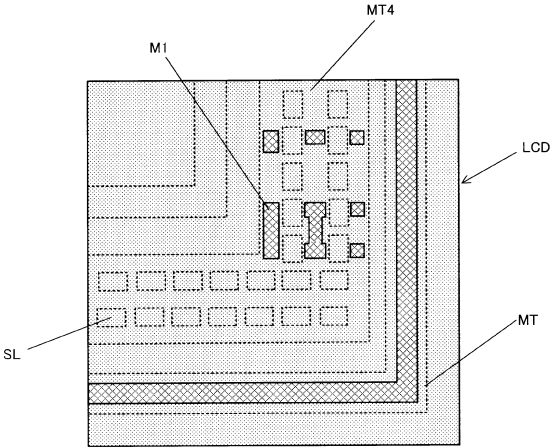
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2001/0022637 (US, A1)

特開平11-052394 (JP, A)

特開2005-326578 (JP, A)

特開2003-084268 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02F 1/1333

G02F 1/13

G02F 1/1335

G02F 1/1343

G06F 3/03

G06F 3/033

G09F 9/00

B60R 9/00

专利名称(译)	液晶显示面板		
公开(公告)号	JP5856006B2	公开(公告)日	2016-02-09
申请号	JP2012102711	申请日	2012-04-27
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
申请(专利权)人(译)	有限公司日本显示器		
当前申请(专利权)人(译)	有限公司日本显示器		
[标]发明人	柳澤 昌		
发明人	柳澤 昌		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G02F1/1343 G02F1/13		
FI分类号	G02F1/1333 G02F1/1335.505 G02F1/1343 G02F1/13.101		
F-TERM分类号	2H088/FA16 2H088/HA02 2H088/HA08 2H088/HA12 2H088/HA14 2H088/MA20 2H092/GA33 2H092/HA12 2H092/JA24 2H092/NA25 2H189/CA23 2H189/HA11 2H189/LA03 2H189/LA10 2H189/LA14 2H189/LA15 2H191/FA02Y 2H191/FA13Y 2H191/GA01 2H191/LA11 2H291/FA02Y 2H291/FA13Y 2H291/GA01 2H291/LA11		
其他公开文献	JP2013231786A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的液晶显示面板是液晶显示面板LCD，其中形成有滤色器的CF基板S1和其上形成有薄膜晶体管电路的TFT基板S2在液体上彼此叠置。晶体密封在两个基板之间，其特征在于，在CF基板S1的框架部分中形成黑色光阻挡区域BM，并且将作为负图案绘制的识别标记M提供给光阻挡区域的一部分，并且，在阻挡透过识别标记的光的位置，在TFT基板S2上设置金属膜MT1。

(21) 出願番号	特願2012-102711 (P2012-102711)	(73) 特許権者	502356528
(22) 出願日	平成24年4月27日 (2012. 4. 27)		株式会社ジャパンディスプレイ
(65) 公開番号	特開2013-231786 (P2013-231786A)		東京都港区西新橋三丁目7番1号
(43) 公開日	平成25年11月14日 (2013.11.14)	(74) 代理人	100116687
審査請求日	平成26年9月17日 (2014. 9. 17)		弁理士 田村 爾
		(74) 代理人	100098383
			弁理士 杉村 純子
		(72) 発明者	柳澤 昌
			千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
			ジャパンディスプレイイースト内
		審査官	廣田 かおり

最終頁に続く