

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02010/016356

発行日 平成24年1月19日 (2012.1.19)

(43) 国際公開日 平成22年2月11日 (2010.2.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1335 (2006.01)	G O 2 F 1/1335	2 C 0 8 2
G02F 1/13357 (2006.01)	G O 2 F 1/13357	2 C 0 8 8
G02F 1/1347 (2006.01)	G O 2 F 1/1347	2 H 1 8 9
A63F 5/04 (2006.01)	A 6 3 F 5/04 5 1 2 D	2 H 1 9 1
A63F 7/02 (2006.01)	A 6 3 F 7/02 3 2 O	
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 26 頁) 最終頁に続く		

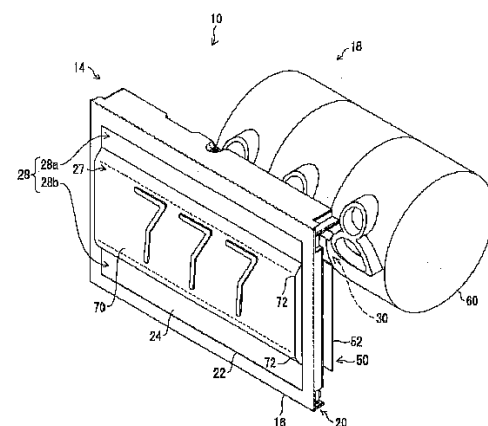
出願番号	特願2010-523811 (P2010-523811)	(71) 出願人	000005049
(21) 国際出願番号	PCT/JP2009/062626		シャープ株式会社
(22) 国際出願日	平成21年7月10日 (2009.7.10)		大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(31) 優先権主張番号	特願2008-202338 (P2008-202338)	(74) 代理人	110000338
(32) 優先日	平成20年8月5日 (2008.8.5)		特許業務法人原謙三国際特許事務所
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	池田 吉孝
			日本国大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
		Fターム (参考)	2C082 AA01 BB02 BB32 BB78 BB93 CC01 CC12 CC51 CD12 CD16 2C088 BC22 BC25 CA27 EB56 EB58 EB60 2H189 AA04 AA16 AA22 HA05 LA13 LA18 LA20 LA22 MA15 NA11
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置、及び、遊技装置

(57) 【要約】

明るさの異なる光が出射される領域である主表示領域 (27) と副表示領域 (28a・28b) とが設けられており、液晶表示パネル (22) の表示面 (24) には、平面視において、少なくとも主表示領域 (27) と副表示領域 (28a・28b) との境界線 (26) を覆う透明な光学部材である導光体 (70) が設けられており、導光体 (70) の境界線 (26) を覆う部分は断面形状が曲率を有するように形成されている。

【図1】



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像を表示する液晶表示パネルと、

前記液晶表示パネルの背後に設けられたバックライトユニットとが備えられた液晶表示装置であって、

前記バックライトユニットには、その出射面内において明るさの異なる光を出射することができる少なくとも 2 個以上の領域が設けられており、

前記液晶表示パネルの表示面には、前記領域毎に異なる表示が可能であり、

前記液晶表示パネルの表示面には、平面視において、少なくとも前記領域の境界線を覆う透明な光学部材が設けられており、

前記光学部材の前記境界線を覆う部分は、前記光学部材の厚さ方向の断面形状が曲率を有するように形成されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記バックライトユニットには、導光板が備えられており、

導光板が一部くり抜かれていることにより、前記明るさの異なる光を出射することができる少なくとも 2 個以上の領域が設けられており、

前記境界線が、導光板がくり抜かれた際に形成された、導光板の端面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】

前記光学部材は、前記導光板がくり抜かれた領域を平面視において覆うように設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記バックライトユニットの背後には、役物が備えられており、

前記バックライトユニットと、前記役物との間には、前記役物を遮蔽するためのシャッター液晶パネルが、前記導光板がくり抜かれた領域に対応して備えられていることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記シャッター液晶パネルが、高分子分散型の液晶パネルであることを特徴とする請求項 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記透明な光学部材の光透過率が 80 % 以上であることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記曲率における曲率半径が、10 mm 以上 100 mm 以下であることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置が備えられた遊技装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置、及び、遊技装置、特には、表示面内において複数の表示を行うことが可能な、液晶表示装置及び前記液晶表示装置が備えられた遊技装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、パチンコなどの遊技装置に、その情報表示部を構成する部品として液晶表示装置が広く使われている。

【0003】

そして、昨今の遊技装置では、その情報表示部に、前記液晶表示装置の液晶表示パネルに表示される情報とともに、前記液晶表示装置の背後に設置された役物などを任意に切り

10

20

30

40

50

替えて表示することが求められている。以下、遊技装置の概略構成を示す図である図 1 1、及び、遊技装置の情報表示部の表示を示す図である図 1 2 の (a) 及び図 1 2 の (b) に基づいて説明する。

【0004】

図 1 1 に示すように遊技装置 9 0 の前面には、遊技の状況を見ることができるよう円形の遊技盤 9 2 が設けられている。そして、前記遊技盤 9 2 のほぼ中心部には、主に液晶表示装置の液晶表示パネルで構成された情報表示部 9 4 が設けられている。

【0005】

この情報表示部 9 4 には、遊技の状況に応じて種々の情報が表示される。

【0006】

例えば、通常の遊技中には、前記図 1 2 の (a) に示すように、その遊技装置のテーマに即した画像が表示される。そして、遊技の状況に応じて、前記図 1 2 の (b) に示すように、スロットマシンのように入れ替わる 3 桁の数字が表示されたりする。

【0007】

(特許文献 1)

このような表示を可能とする構成については、種々の構成が提案されている。

【0008】

図 1 3 は、特許文献 1 に記載の遊技機用表示装置 1 0 0 の概略構成を示す図である。

【0009】

前記図 1 3 に示すように、例えば、特許文献 1 には、透明液晶表示パネル 1 1 0 とリール 1 2 0 とが備えられた遊技機用表示装置 1 0 0 において、前記透明液晶表示パネル 1 1 0 とリール 1 2 0 との間にシャッター板 1 3 0 が備えられた遊技機用表示装置が記載されている。

【0010】

(特許文献 2)

また、特許文献 2 には、画像表示用 LCD シャッターと、その背後に設けられた役物と、前記画像表示用 LCD シャッターと前記役物との間に設けられた表示切り替え用の LCD シャッターとが備えられた構成について記載されている。

【0011】

(高分子分散型の液晶パネル)

ここで、前記特許文献 1 に記載のシャッター板や、前記特許文献 2 に記載の表示切り替え用の LCD シャッターとしては、いわゆる高分子分散型の液晶パネル (高分子分散パネル) を用いることができる。

【0012】

以下、高分子分散パネルにおける光の状態を示す図である、図 1 4 の (a) 及び図 1 4 の (b) に基づいて説明する。ここで、図 1 4 の (a) は液晶層に電圧が印加されている場合の光の透過の様子を示し、図 1 4 の (b) は液晶層に電圧が印加されていない場合の光の透過の様子を示している。

【0013】

まず、前記高分子分散パネル 2 0 0 は、液晶小滴 2 4 0 を含む液晶層 2 3 0 が、第 1 基板 2 1 0 と第 2 基板 2 2 0 とに挟持された構造を有している。

【0014】

そして、前記図 1 4 の (a) に示すように、前記液晶層 2 3 0 に電圧が印加されている場合には、液晶層 2 3 0 における液晶小滴 2 4 0 の中に含まれる液晶分子の配向方向が揃う。そのため、光 L は、液晶層 2 3 0 を散乱することなく透過し、高分子分散パネル 2 0 0 は、いわゆる透明状態となる。

【0015】

これに対して、前記図 1 4 の (b) に示すように、前記液晶層 2 3 0 に電圧が印加されていない場合には、液晶層 2 3 0 における液晶小滴 2 4 0 の中に含まれる液晶分子の配向方向がランダムである。そのため、光 L は、液晶層 2 3 0 で散乱し、高分子分散パネル 2

10

20

30

40

50

00は、いわゆる白濁状態となる。

【0016】

この、高分子分散パネル200の透明状態と白濁状態との変化により、その背後に設けられたリールや役物の可視・不可視（非遮蔽・遮蔽）の制御が可能となっている。

【0017】

（特許文献3）

また、表示面に複数の画像を表示することが可能な表示装置として、特許文献3には、画像源としての複数のプロジェクターと、マルチスクリーンとが備えられた表示装置が記載されている。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0018】

【特許文献1】日本国公開特許公報「特開2006-141559号公報（公開日：2006年6月8日）」

【特許文献2】日本国公開特許公報「特開2005-185624号公報（公開日：2005年7月14日）」

【特許文献3】日本国公開特許公報「特開平6-123918号公報（公開日：1994年5月6日）」

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0019】

しかしながら、従来の表示装置では、その表示面に複数の画像を表示する場合、各画像の境界領域の表示品位が低下しやすいとの問題点がある。以下、図に基づいて説明する。

【0020】

図15及び図16は、いずれも液晶表示装置10の概略構成を示す図であり、図15は液晶表示装置10を斜めから見た様子を示し、図16は液晶表示装置10を側面から見た様子を示している。

【0021】

前記図15及び図16に示すように、液晶表示装置10は、主に、表示ユニット14とその背後に設けられた役物部18とから構成されている。そして、前記表示ユニット14は、主に、液晶表示部20とバックライトユニット30とシャッター部50とから構成されている。

30

【0022】

前記液晶表示装置10は、前記の構成により、液晶表示装置10の主たる観者に対して、前記液晶表示部20に備えられた液晶表示パネル22の表示、前記役物部18に備えられた役物60、又は、液晶表示パネル22の表示及び役物60を選択して示すことができる。以下、各表示の方法について説明する。

【0023】

（バックライトユニット）

まず、前記バックライトユニット30について説明する。前記バックライトユニット30は、前記図16に示すように、いわゆるサイドライト型のバックライトユニットである。そして、バックライトユニット30の出射面の中心部分がくり抜かれた構造を有している。

40

【0024】

具体的には、前記バックライトユニット30には、蛍光管等からなる光源32と、導光板34と、拡散板38とが備えられている。そして、前記導光板34と拡散板38とは、その中心部分が帯状にくりぬかれている。

【0025】

すなわち、横長長方形のバックライトユニット30の出射面における横長辺方向に平行な帯状であって、縦短辺方向のほぼ中心部分（図15及び図16の、2本の境界線26

50

に挟まれた領域（くり抜き領域 R 1 0））には、導光板 3 4 及び拡散板 3 8 は存在していない。

【0026】

言い換えると、前記液晶表示部 2 0 の横長長方形状の表示面 2 4 は、その横辺と平行な 2 本の境界線 2 6 によって、3 個の帯状の領域に分けられている。中央に位置する領域が主表示領域 2 7 であり、その上下に位置する領域が、副表示領域 2 8 としての、第 1 副表示領域 2 8 a と第 2 副表示領域 2 8 b とである。

【0027】

そして、前記表示面 2 4 の背後に前記バックライトユニット 3 0 が備えられている。ここで、前記バックライトユニット 3 0 の前記導光板 3 4 及び拡散板 3 8 は、前記表示面 2 4 の第 1 副表示領域 2 8 a と第 2 副表示領域 2 8 b の背後に設けられており、前記主表示領域 2 7 の背後には設けられていない。

10

【0028】

すなわち、前記主表示領域 2 7 の背後の領域が、前記くり抜き領域 R 1 0 となっている。

【0029】

（シャッター部）

また、前記シャッター部 5 0 には、前記高分子分散パネルが、シャッター液晶パネル 5 2 として備えられている。

【0030】

20

くわしくは、前記高分子分散パネルは、前記表示面 2 4 の背後の全域ではなく、前記主表示領域 2 7 の背後の領域に設けられている。すなわち、前記シャッター液晶パネル 5 2 は、前記バックライトユニット 3 0 のくり抜き領域 R 1 0 に相当する領域に設けられている。

【0031】

（表示方法）

以上のような構造により、液晶表示装置 1 0 は、種々の表示を行うことが可能である。以下、液晶表示装置 1 0 の表示の様子を示す図である、図 1 7 の（a）、図 1 7 の（b）、及び、図 1 7 の（c）に基づいて説明する。

【0032】

30

すなわち、液晶表示装置 1 0 は、液晶表示装置 1 0 の観者に対して、液晶表示パネル 2 2 の表示のみを示す表示（表示モード 1）と、液晶表示パネル 2 2 の表示と役物 6 0 とを示す表示（表示モード 2）と、役物 6 0 のみを示す表示（表示モード 3）とが可能である。

【0033】

（表示モード 1）

図 1 7 の（a）に図示する液晶表示パネル 2 2 の表示のみを示す表示モード 1 では、液晶表示パネル 2 2 の全面に所望の画像が表示されているとともに、前記シャッター液晶パネル 5 2 は、前記白濁状態となっている。また、バックライトユニット 3 0 の光源 3 2 は点灯されている。

40

【0034】

この状態では、液晶表示装置 1 0 の観者には、白濁状態のシャッター液晶パネル 5 2 の背後にある役物 6 0 は遮蔽され不可視となっている。

【0035】

そして、前記観者には、液晶表示パネル 2 2 に表示された画像のみが示される状態となっている。

【0036】

なお、この表示モードにおいて、主表示領域 2 7 では白濁状態のシャッター液晶パネル 5 2 が、液晶表示パネル 2 2 をその背後から照らす面光源の出射面として機能し、他方、副表示領域 2 8 では導光板 3 4 及び拡散板 3 8 が、液晶表示パネル 2 2 をその背後から照

50

らす面光源の出射面として機能している。

【0037】

(表示モード2)

つぎに、図17の(b)に図示する液晶表示パネル22の表示と役物60とを併せて示す表示モード2について説明する。

【0038】

この表示モード2では、液晶表示パネル22の、前記第1副表示領域28a及び第2副表示領域28bに相当する部分には所望の画像が表示されている。

【0039】

これに対して、前記液晶表示パネル22の前記主表示領域27は透明状態であり、画像は表示されていない。加えて、前記シャッター液晶パネル52は、前記透明状態となっており、背後にある役物60は遮蔽されず可視状態となっている。

【0040】

なお、バックライトユニット30の光源32は点灯されている。

【0041】

この状態では、前記観者は、副表示領域28では、そこに表示された画像をみることができる。その際、バックライトユニットの導光板34及び拡散板38が、液晶表示パネル22をその背後から照らす面光源の出射面として機能している。

【0042】

他方、主表示領域27では、液晶表示パネル22及びシャッター液晶パネル52ともに透明であるので、前記観者は、役物60を観ることができる。

【0043】

(表示モード3)

つぎに、図17の(c)に図示する役物60のみを示す表示モード3について説明する。

【0044】

この表示モード3では、液晶表示パネル22は、その全面が透明状態であり、画像は表示されていない。また、前記シャッター液晶パネル52も、透明状態となっており、背後にある役物60は遮蔽されず可視状態となっている。

【0045】

また、バックライトユニット30の光源32は点灯されていない。

【0046】

この状態では、前記観者は、主表示領域27から、役物60をみることができる。

【0047】

(輝線)

以上のように、前記液晶表示装置10では、種々の表示が可能である。ただし、前記のように、表示面24において、複数の表示を行うに際し、その境界線近傍に輝線が発生し、表示品位を低下させると言う問題がある。

【0048】

すなわち、前記の構成においては、主表示領域27と第1副表示領域28aとの境界線26近傍、及び、主表示領域27と第2副表示領域28bとの境界線26近傍に輝線42(図17の(a)及び図17の(b)のハッチング部参照)が発生する。

【0049】

この境界線26近傍の輝線42は、特に、バックライトユニット30の光源32が点灯している場合において、導光板34がくり抜かれたことによって発生した導光板のエッジ(導光板の端面36)の近傍で強くなる。

【0050】

また、前記バックライトユニット30の光源32が点灯していない場合であっても、特に前記役物部18に役物60を照明するための光源である役物照明光源が設けられており、その役物照明光源が点灯している場合には、前記輝線42が発生しやすくなる。前記役

10

20

30

40

50

物照明光源からの光が前記導光板 34 に達し、バックライトユニット 30 の光源 32 が点灯している場合と同様の現象を招くからである。

【0051】

以下、表示ユニット 14 の断面構造を示す図である図 18 の (a) 及び図 18 の (b) に基づいて説明する。なお、図 18 の (b) における矢印 L は、可視光の光路を示している。

【0052】

図 18 の (a) に示すように、前記液晶表示装置 10 には、導光板 34 が設けられていない領域であるくり抜き領域 R10 が設けられている。

【0053】

そのため、前記導光板 34 には、前記導光板の端面 36 において、空間との境界を生じる。そして、この境界では、光の屈折・反射が著しいため、前記輝線 42 が生じると言うものである。

【0054】

すなわち、図 18 の (b) に示すように、前記導光板の端面 36 において、特に可視光の密度が高まっていることがわかる。

【0055】

また、この輝線 42 は、前記くり抜き領域 R10 にシャッター液晶パネル 52 が設けられている場合には、より顕著になる。これは、前記導光板の端面 36 近傍で発生した輝線 42 に関する光が、前記シャッター液晶パネル 52 の表面で反射することにより、液晶表示装置 10 の観者の目に、より入りやすくなるためである。

【0056】

さらに、この輝線 42 は、バックライトユニット 30 に拡散板（図示せず）が備えられており、かつ、その拡散板も前記導光板 34 と同様にくり抜かれている場合には、より顕著になる。前記導光板の端面 36 と同様に、拡散板のエッジ（拡散板の端面）においても、同様に輝線 42 が発生しやすいためである。

【0057】

以上のように、図 15 等に基づいて説明した液晶表示装置 10 や、前記特許文献 1 又は特許文献 2 に記載の構成のように、表示面内に導光板がある領域と導光板がない領域とが設けられる等により、表示面内において主たる観者に対して出射される光の強度が異なる場合、その境界近傍に輝線が発生するという問題がある。

【0058】

また、前記特許文献 3 に記載の構成では、画像源を複数個設けるため、構造が複雑になり、コストが高くなるという問題がある。

【0059】

そこで本発明は、前記の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、簡易な構造で、表示品位を低下させることなく、複数の表示を表示面内に表示することができる液晶表示装置及び遊技装置を提供することにある。

【0060】

特には、表示面内における各表示の境界に輝線が認識されにくい液晶表示装置及び遊技装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0061】

本発明の液晶表示装置は、前記課題を解決するために、画像を表示する液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの背後に設けられたバックライトユニットとが備えられた液晶表示装置であって、前記バックライトユニットには、その出射面内において明るさの異なる光を出射することができる少なくとも 2 個以上の領域が設けられており、前記液晶表示パネルの表示面には、前記領域毎に異なる表示が可能であり、前記液晶表示パネルの表示面には、平面視において、少なくとも前記領域の境界線を覆う透明な光学部材が設けられており、前記光学部材の前記境界線を覆う部分は、前記光学部材の厚さ方向の断面形状が曲

10

20

30

40

50

率を有するように形成されていることを特徴とする。

【0062】

前記の構成によれば、表示面内に複数の表示領域を設けることが可能であるとともに、その表示領域においてバックライトユニットの明るさを異ならすことができる。そのため、バリエーションに富んだ表示を行うことが可能である。

【0063】

また、前記の構成によれば、液晶表示パネルの表示面には、前記領域の境界線を覆う位置に、曲率を有する透明な光学部材が設けられている。

【0064】

そのため、境界近傍から出射した光は、液晶表示装置の観者に達する前に、光学部材の曲面で反射し、その進行方向が広範囲に広がる。言い換えると、境界線近傍から出射した光が分散しやすくなる。

【0065】

そのため、明るさの異なる領域間の境界における、輝度の急激な変化を緩和することができる。

【0066】

以上より、前記構成によれば、光学部材を液晶表示パネルの表示面に設けるという簡易な構造で、表示品位を低下させることなく、複数の表示を表示面内に表示することができる液晶表示装置を提供することができる。

【0067】

また、本発明の液晶表示装置は、前記バックライトユニットには、導光板が備えられており、導光板が一部くり抜かれていることにより、前記明るさの異なる光を出射することができる少なくとも2個以上の領域が設けられており、前記境界線が、導光板がくり抜かれた際に形成された、導光板の端面とすることができる。

【0068】

前記の構成によれば、バックライトユニットの導光板が一部くりぬかれている。そのため、液晶表示パネルの画像のみならず、バックライトユニットの背後の様子を、液晶表示装置の観者に直接見せることができる。すなわち、前記表示面には、液晶表示パネルに表示された画像のみならず、バックライトユニットの背後の実像をも表示することができ、よって液晶表示装置の観者への迫力ある表示が容易になる。

【0069】

また、導光板がくり抜かれた際に形成された前記端面近傍では、急激な輝度の変化が発生するとともに、前記端面に沿って輝線が発生しやすい。

【0070】

この点、前記の構成によれば、液晶表示パネルの表示面における、前記端面を覆う位置に、曲率を有する透明な光学部材が設けられている。そのため、端面近傍の輝度変化や前記輝線を緩和することができる。

【0071】

したがって、前記構成によれば、表示面内における各表示の境界に輝線等が認識されにくい液晶表示装置を提供することができる。

【0072】

また、本発明の液晶表示装置において、前記光学部材は、前記導光板がくり抜かれた領域を平面視において覆うように設けられていることが好ましい。

【0073】

前記の構成によれば、導光板がくり抜かれた領域が前記光学部材によって覆われている。そのため、前記くり抜かれた領域内において、輝度の急激な変化を抑制することができる。

【0074】

すなわち、前記領域内において、前記光学部材が設けられた部分と、設けられていない部分とが存在すると、前記两部分の間で、表示の様子が異なる場合がある。また、两部分

10

20

30

40

50

の境界領域に、新たな輝線等が発生する場合もある。

【0075】

この点、前記の構成によれば、前記くり抜かれた領域が前記光学部材によって覆われているので、前記表示の変化や新たな輝線の発生を抑制することができる。

【0076】

また、本発明の液晶表示装置は、前記バックライトユニットの背後には、役物が備えられており、前記バックライトユニットと、前記役物との間には、前記役物を遮蔽するためのシャッター液晶パネルが、前記導光板がくり抜かれた領域に対応して備えられていることとできる。

【0077】

前記の構成によれば、役物と、それを遮蔽可能なシャッター液晶パネルとが備えられているので、前記液晶表示パネルによる画像の表示に加えて、実物である役物を観者に示すことができる。

【0078】

そのため、より迫力のある表示を行うことができる。

【0079】

また、本発明の液晶表示装置は、前記シャッター液晶パネルを、高分子分散型の液晶パネルとすることができる。

【0080】

前記の構成によれば、シャッター液晶パネルが高分子分散型の液晶パネルで構成されているので、簡易な構成で、役物の表示・非表示を切り替えることができる。

【0081】

また、表示時における役物の鮮明な表示と、非表示時における役物の十分な遮蔽とを両立させることができる。

【0082】

また、本発明の液晶表示装置は、前記透明な光学部材の光透過率が80%以上であることが好ましい。

【0083】

前記の構成によれば、光学部材の光透過率が80%以上である。そのため、液晶表示装置の観者に前記光学部材の存在が認識されにくく、前記光学部材が設けられることによる表示画像の鮮明さの低下を抑制することができる。

【0084】

また、本発明の液晶表示装置は、前記曲率における曲率半径が、10mm以上100mm以下であることが好ましい。

【0085】

前記の構成によれば、前記曲率における曲率半径が、10mm以上100mm以下である。そのため、明るさの異なる領域間の境界における、輝度の急激な変化や前記輝線を、より効果的に緩和することができる。

【0086】

また、本発明の遊技装置は、前記液晶表示装置が備えられていることが好ましい。

【0087】

前記の構成によれば、表示領域の境界が認識されることなく、複数の画像が表示可能であるので、より高品位で迫力のある遊技装置を提供することができる。

【発明の効果】

【0088】

本発明の液晶表示装置は、以上のように、バックライトユニットには、その出射面内において明るさの異なる光を出射することができる少なくとも2個以上の領域が設けられており、前記液晶表示パネルの表示面には、前記領域毎に異なる表示が可能であり、液晶表示パネルの表示面には、平面視において、少なくとも前記領域の境界線を覆う透明な光学部材が設けられており、前記光学部材の前記境界線を覆う部分は、前記光学部材の厚さ方

10

20

30

40

50

向の断面形状が曲率を有するように形成されているものである。

【0089】

それゆえ、簡易な構造で、表示品位を低下させることなく、複数の表示を表示面内に表示することができる液晶表示装置を提供することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0090】

【図1】本発明の実施の形態を示すものであり、液晶表示装置の概略構成を示す斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態を示すものであり、液晶表示装置の概略構成を示す側面図である。

【図3】本発明の実施の形態を示すものであり、液晶表示装置の概略構成を示す断面図である。

【図4】本発明の実施の形態を示すものであり、表示ユニットの断面構造を示す図である。

【図5】本発明の実施の形態の液晶表示装置の表示の様子を示す図であり、(a)は液晶表示パネルのみを表示する様子を示し、(b)は液晶表示パネル及び役物を表示する様子を示し、(c)は役物のみを表示する様子を示している。

【図6】液晶表示装置の概略構成を示す図であり、(a)は液晶表示装置を斜めから観た様子を示し、(b)は表示面の様子を示している。

【図7】本発明の他の実施の形態の液晶表示装置の概略構成を示す図であり、(a)は液晶表示装置を斜めから観た様子を示し、(b)は表示面の様子を示している。

【図8】液晶表示装置の概略構成を示す図であり、(a)は正面から観た様子を示し、(b)は底面から観た様子を示している。

【図9】本発明の実施の形態の液晶表示装置の概略構成を示す図であり、(a)は正面から観た様子を示し、(b)は底面から観た様子を示している。

【図10】本発明の他の実施の形態の液晶表示装置の概略構成を示す図であり、(a)は液晶表示装置を横から観た様子を示し、(b)は表示面の様子を示している。

【図11】遊技装置の概略構成を示す図である。

【図12】遊技装置の情報表示部の表示を示す図であり、(a)は遊技装置のテーマに即した画像の表示を示し、(b)はスロットマシンの数字の表示を示している。

【図13】特許文献1に記載の遊技機用表示装置の概略構成を示す図である。

【図14】高分子分散パネルにおける光の状態を示す図であり、(a)は電圧が印加されている場合の光の状態を示し、(b)は電圧が印加されていない場合の光の状態を示している。

【図15】液晶表示装置の概略構成を示す図である。

【図16】液晶表示装置の概略構成を示す図である。

【図17】液晶表示装置の表示の様子を示す図であり、(a)は表示モード1を示し、(b)は表示モード2を示し、(c)は表示モード3を示している。

【図18】表示ユニットの断面構造を示す図であり、(a)は主に表示ユニットの概略構成を示し、(b)は主に可視光の光路を示している。

【発明を実施するための形態】

【0091】

〔実施の形態1〕

本発明の一実施の形態について図面に基づいて説明すると以下のとおりである。

【0092】

(液晶表示装置の構成)

まず、本実施の形態の液晶表示装置10の概略構成について、図1及び図2を参照しながら説明する。図1及び図2はいずれも、本実施の形態の液晶表示装置10の概略構成を示す図であり、図1は液晶表示装置10を斜め方向から見た様子を示し、図2は液晶表示装置10を横方向から見た様子を示している。

【0093】

図1に示すように、本実施の形態の液晶表示装置10は、先に、図15等に基づいて説明した液晶表示装置10と同様の構造を有している。

【0094】

すなわち、前記図1及び図2に示すように、本実施の形態の液晶表示装置10は、主に、表示ユニット14とその背後に設けられた役物部18とから構成されている。

【0095】

(役物部)

そして前記役物部18には、液晶表示装置10の観者に対して直接実物を示したい対象物である役物60が設けられている。前記図1及び図2に示す構成においては、前記役物60として、スロットマシンのような数字が示されたリールを例示している。

【0096】

(表示ユニット)

他方、前記表示ユニット14は、主に、液晶表示部20とバックライトユニット30とシャッター部50とから構成されている。以下、その各々について説明する。

【0097】

(液晶表示部)

まず、前記液晶表示部20には、表示面24を構成する液晶表示パネル22が備えられている。

【0098】

(バックライトユニット)

また、前記バックライトユニット30はサイドライト型のバックライトユニットとして構成されており、その出射面の中心部分がくり抜かれた構造を有している。

【0099】

具体的には、前記バックライトユニット30には、蛍光管等からなる光源32と、導光板34と、拡散板(図示せず)とが備えられている。そして、前記導光板34と拡散板とは、その中心部分が帯状にくりぬかれている。

【0100】

すなわち、本実施の形態のバックライトユニット30の出射面は、およそ横長長方形状である。そして、バックライトユニット30の、その横長辺方向に平行な帯状であって、縦短辺方向のほぼ中心部分には、導光板34と拡散板38とが存在していない(くり抜き領域R10)。これによって、バックライトユニット30の出射面内において、異なる明るさの光を出射することができる領域が形成されている。

【0101】

すなわち、導光板34が存在する領域に対応する出射面からは、導光板34が存在しない領域である前記くり抜き領域R10に対応する出射面よりも、より明るい光が出射される。

【0102】

そして、前記導光板34が存在する領域と、導光板34が存在しない領域との境界が境界線26である。すなわち、前記境界線26は、前記くり抜き領域R10の外縁を示している。

【0103】

本実施の形態においては、前記くり抜き領域R10が横長辺方向に平行に、縦短辺方向の中心位置に帯状に設けられているので、前記境界線26は、液晶表示パネル22の表示面24内に、前記横長辺と平行に2本設けられている。

【0104】

そして、前記2本の境界線26によって3個の帯状領域に画された表示面24において、中央に位置する領域が主表示領域27であり、その上下に位置する領域が、副表示領域28としての、第1副表示領域28aと第2副表示領域28bとなっている。

【0105】

10

20

30

40

50

すなわち、前記表示面 24 の背後の領域において、前記第 1 副表示領域 28 a と第 2 副表示領域 28 b との背後の領域には、前記導光板 34 と拡散板とが設けられており、他方、前記主表示領域 27 の背後の領域には、前記導光板 34 と拡散板とは設けられていない。

【0106】

言い換えると、前記主表示領域 27 の背後の領域が、前記くり抜き領域 R10 となっている。そして主表示領域 27 と副表示領域 28（第 1 副表示領域 28 a・第 2 副表示領域 28 b）とでは、前記の通り導光板 34 等が設けられていないため、バックライトユニット 30 からの出射光の明るさが異なりやすい。

【0107】

（シャッター部）

つぎに、前記シャッター部 50 について説明する。

【0108】

このシャッター部 50 は、前記表示ユニット 14 において、前記バックライトユニット 30 の背後に設けられている。

【0109】

そして、このシャッター部 50 には、先に説明した構成と同様の高分子分散型の液晶パネルがシャッター液晶パネル 52 として設けられている。

【0110】

具体的には、前記シャッター液晶パネル 52 は、前記バックライトユニット 30 の前記くり抜き領域 R10 を覆うように設けられている。

【0111】

図 3 は、本実施の形態の液晶表示装置 10 の構成を示す断面図である。より詳しくは、図 3 は、前記くり抜き領域 R10 近傍における、各部材、特に、シャッター液晶パネル 52 と、後に説明する導光体 70 の設置位置をモデル的に示すものである。

【0112】

この図 3 に示すように、シャッター液晶パネル 52 は、前記 2 本の境界線 26 の各々を越えて設けられており、一部前記導光板 34 と重なり合っている。

【0113】

すなわち、前記シャッター液晶パネル 52 と前記導光板 34 との重なり幅（図 3 の D21、D22）は、正の値になっている。

【0114】

（導光体）

そして、本実施の形態の液晶表示装置 10 では、液晶表示部 20 の表示面 24 に透明な光学部材としての導光体 70 が設けられている点の特徴である。

【0115】

すなわち、前記図 1 に示すように、前記液晶表示パネル 22 の表示面 24 には、前記主表示領域 27 をほぼ覆うような形状、具体的には横長長方形の導光体 70 が設けられている。

【0116】

この導光体 70 は、透明でおよそ、かまぼこ形状を有しており、透明なアクリル材料で形成されている。より詳しくは、前記表示面 24 のなかで、前記くり抜き領域 R10 を覆うように配置されている。

【0117】

そして、前記導光体 70 の端部のなかで、前記境界線 26 に面する端部は、曲面状に形成されている。言い換えると、前記導光体 70 の厚さ方向の断面形状が曲率を有するように形成されている。

【0118】

すなわち、図 1 に示すように、およそ長方形の導光体 70 の 4 辺のうち、前記境界線 26 に面する 2 辺に曲面部 72 が設けられている。

10

20

30

40

50

【0119】

なお、前記透明な光学部材とは、当該光学部材を介して画像が認識可能であれば特に限定されないが、例えば、透過率が80%以上である材料、特に、透明アクリル材料等が好ましい。

【0120】

(導光体の設置位置)

本実施の形態の液晶表示装置10の構成を示す断面図である前記図3に基づいてより具体的に説明する。

【0121】

図3に示すように、前記バックライトユニット30には、先に図1等に基づいて説明した導光板34に加えて、当該導光板34と液晶表示パネル22との間に拡散板38が設けられているとともに、導光板34の背面には、バックライトシャーシ44が設けられている。

10

【0122】

そして、この拡散板38及びバックライトシャーシ44も、前記導光板34と同様に、前記主表示領域27に対応する領域がくり抜かれている。そのため、前記拡散板38には、前記導光板34における導光板の端面36と同様に、前記くり抜きにより生じた端面である、拡散板の端面40が生じている。

【0123】

そして、前記導光体70は、先に説明した通り、前記くり抜き領域R10を覆うように設けられている。詳しくは、前記導光体70の端部は、前記くり抜き領域R10と導光板34との境界線26を覆うように設けられている。

20

【0124】

すなわち、前記導光体70は、図3に示す前記くり抜き領域R10と導光体70との重なり幅D1・D2が正の値になるように液晶表示パネル22の表示面24に設けられていることが好ましい。

【0125】

なお、表示ユニット14における前記導光体70の固定の方法は特に限定されず適切な方法を用いることができる。

【0126】

例えば、粘着剤や接着剤を介して液晶表示パネル22の表示面24に設けたり、いわゆるベゼル等の表示ユニット14における表示ユニットシャーシ16に直接固定したりすることができる。

30

【0127】

(輝線の緩和)

前記のように、液晶表示パネル22の表示面24に導光体70が設けられていることにより、前記くり抜き領域R10からの、前記導光体70を介さない直接の出射を抑制することができるとともに、境界線26近傍の輝線42をより目立たなくすることができる。

【0128】

以下、表示ユニット14の断面構造を示す図である図4に基づいて説明する。ここで、図4の矢印Lは、前記図18の(b)と同様に、可視光の光路を示している。

40

【0129】

前記図4に示すように、本実施の形態の液晶表示装置10では、前記導光体70が、液晶表示パネル22の表示面24に、前記くり抜き領域R10を覆うように設けられている。そして、導光体70の端部は、所定の曲率を有するように形成されている(曲面部72)。

【0130】

詳しくは、導光体70における、先に図18の(b)に基づいて説明した境界線26近傍の輝線42を覆う部分が、前記曲面部72となっている。

【0131】

50

具体的には、前記図 4 に示す輝線 4 2 の幅 (D 1 1・D 1 2) に該当する導光体 7 0 の領域は、曲率を有する曲面部 7 2 となっている。

【0 1 3 2】

これにより、前記導光板 3 4 のエッジ (導光板の端面 3 6) の近傍において密度が高くなった可視光 (輝線 4 2) は、液晶表示装置 1 0 の主たる観者の方向に出射される際に、前記導光体 7 0 の曲面部 7 2 の内壁に達する。そして、前記輝線 4 2 にかかる光は、前記内壁において反射する。その際、前記曲面部 7 2 の内壁は曲率を有するので、内壁表面で反射した前記光は、導光体 7 0 の内部に伝播する。

【0 1 3 3】

その結果、前記境界線 2 6 の近傍においてのみ光が密度高く出射されるのではなく、前記導光体 7 0 の全域において、ほぼ均一な光の密度で出射されやすくなる。よって、前記境界線 2 6 近傍での輝線 4 2 を緩和することができる。

【0 1 3 4】

(厚さ、曲率)

ここで、前記導光体 7 0 の厚さや曲率は特には限定されないが、例えば、前記厚さを 8 mm、曲率半径 R を 6 0 mm としたり、厚さを 6 mm、曲率半径 R を 3 3 mm としたりすることができる。

【0 1 3 5】

なお、前記導光体 7 0 の厚さは、好ましくは 4 mm 以上 2 0 mm 以下、基本的に発光領域 1 mm に対して厚さ 1 0 mm の寸法とすることが望ましい。

【0 1 3 6】

また、前記導光体 7 0 の曲率半径 R は、好ましくは 1 0 mm 以上 1 0 0 mm 以下とすることができる。

【0 1 3 7】

(材料)

また、前記導光体 7 0 の材質は特には限定されず、光透過性で、その背後を観ることができる透明な材料であれば良い。また、有機材料・無機材料についても、特には限定されない。

【0 1 3 8】

例えば、前記導光体 7 0 の材料としては、その透明性や、成型・加工の容易さ等の観点から、透明アクリル材料を用いることができる。

【0 1 3 9】

なお、前記導光体 7 0 を形成する材料は、前記アクリル材料に限定されず、透明であれば、高分子材料等の有機材料や、例えば、ガラス材料等の無機材料などを用いることができる。

【0 1 4 0】

(表示品位)

つぎに、本実施の形態の液晶表示装置 1 0 の表示について、図 5 の (a)、図 5 の (b)、及び、図 5 の (c) に基づいて説明する。ここで、図 5 の (a)、図 5 の (b)、及び、図 5 の (c) は、本実施の形態の液晶表示装置 1 0 の表示の様子を示す図である。

【0 1 4 1】

本実施の形態の液晶表示装置 1 0 は、前記くり抜き領域 R 1 0 の境界線 2 6 を覆うように、液晶表示パネルの表示面 2 4 に、曲率を有する導光体 7 0 が設けられている。

【0 1 4 2】

そのため、輝線 4 2 が緩和され、輝線は見えないか、又は、見えにくくなっている。

【0 1 4 3】

したがって、前記図 5 の (a) に示すように、表示ユニット 1 4 の液晶表示パネル 2 2 のみの表示をする場合、前記輝線 4 2 は観察されず、その結果、前記主表示領域 2 7 と、第 1 副表示領域 2 8 a 及び第 2 副表示領域 2 8 b との境界は、ほとんど認識されない。

【0 1 4 4】

10

20

30

40

50

また、前記図 5 の (b) に示すように、役物 60 を示しながら、併せて、前記液晶表示パネル 22 による表示をすることもできる。

【0145】

すなわち、前記シャッター液晶パネル 52 を透明状態にし、役物 60 を可視状態にする。それにより、主表示領域 27 には、前記役物 60 が表示される。

【0146】

他方、液晶表示パネル 22 における前記第 1 副表示領域 28a と第 2 副表示領域 28b に対応する領域には、観者に見せたい内容を表示する。

【0147】

これにより、主表示領域 27 を用いて役物 60 を表示するとともに、副表示領域 28 (第 1 副表示領域 28a、第 2 副表示領域 28b) を用いて任意の画像を表示することができる。

10

【0148】

その際も、前記主表示領域 27 と副表示領域 28 との間に輝線 42 は観察されない。

【0149】

また、前記図 5 の (c) に示すように、役物 60 のみを表示することもできる。

【0150】

すなわち、前記図 5 の (b) についての説明と同様に、前記シャッター液晶パネル 52 を透明状態にし、役物 60 を可視状態にする。

【0151】

20

他方、液晶表示パネル 22 における、前記第 1 副表示領域 28a と第 2 副表示領域 28b に対応する領域には、何も表示しない。

【0152】

これにより、主表示領域 27 を用いて役物 60 を表示することができ、副表示領域 28 (第 1 副表示領域 28a、第 2 副表示領域 28b) には何も表示されていない状態を作ることができる。

【0153】

かかる場合においても、前記各表示と同様に、前記主表示領域 27 と副表示領域 28 との間に輝線 42 は観察されない。

【0154】

30

以上のように、本実施の形態の液晶表示装置 10 では、各表示領域の境界が見えない、いわゆるシームレスの表示を行うことが可能である。

【0155】

〔実施の形態 2〕

本発明の他の実施の形態について図 6 の (a) 及び図 7 の (a) 等に基づいて説明すれば、以下の通りである。なお、本実施の形態において説明すること以外の構成は、前記実施の形態 1 と同じである。また、説明の便宜上、前記の実施の形態 1 の図面に示した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付し、その説明を省略する。

【0156】

40

本実施の形態の液晶表示装置 10 は、前記実施の形態 1 の液晶表示装置 10 とは異なり、前記くり抜き領域 R10 が前記表示面 24 の端部までは到達せず、前記表示面 24 内における閉じた領域として設けられている。

【0157】

すなわち、前記実施の形態 1 においては、前記くり抜き領域 R10 は、横長長方形状の表示面 24 において、一方の縦短辺から他方の縦短辺に至るように帯状に設けられていた。

【0158】

これに対して本実施の形態においては、本実施の形態の液晶表示装置 10 の概略構成を表す斜視図である図 7 の (a) に示すように、前記くり抜き領域 R10 は、前記表示面 24 内の中心部に、前記表示面 24 とおよそ相似な形状で設けられている。そのため、前記

50

くり抜き領域 R 1 0 は、前記表示面 2 4 の外周辺には到達していない。

【0159】

そして、前記導光体 7 0 は、前記くり抜き領域 R 1 0 に対応して、前記くり抜き領域 R 1 0 とほぼ同様に、表示面 2 4 内の中心部に設けられている。

【0160】

ここで、液晶表示装置 1 0 の概略構成を表す斜視図である図 6 の (a) に示すように、前記表示面 2 4 に導光体 7 0 が設けられていない構成では、その表示面 2 4 における表示の様子を示す図 6 の (b) に示すように、前記くり抜き領域 R 1 0 の外縁に輝線 4 2 が発生する。すなわち主表示領域 2 7 と、副表示領域 2 8 との境界が輝線 4 2 として認識される。

10

【0161】

これに対して、本実施の形態の液晶表示装置 1 0 では、前記の通り、前記くり抜き領域 R 1 0 に対応した表示面 2 4 に導光体 7 0 が設けられている。そして、長方形の導光体 7 0 における各辺には、曲面部 7 2 が設けられている。

【0162】

そのため、本実施の形態の液晶表示装置 1 0 の表示面 2 4 における表示の様子を示す図 7 の (b) に示すように、表示面 2 4 内に輝線は観察されず、主表示領域 2 7 と副表示領域 2 8 との区別も認識されにくい。

【0163】

以下、図 8 の (a)、図 8 の (b)、図 9 の (a)、及び、図 9 の (b) に基づいてまとめる。図 8 の (a) は従来における表示ユニット 1 4 の表示の概略を示す図であり、図 8 の (b) は従来における表示ユニット 1 4 の概略断面図である。また、図 9 の (a) は本実施の形態に於いて表示ユニット 1 4 の表示の概略を示す図であり、図 9 の (b) は本実施の形態における表示ユニット 1 4 の概略断面図である。

20

【0164】

すなわち、前記各図に示すように、本実施の形態の表示ユニット 1 4 には、従来の表示ユニット 1 4 とは異なり、液晶表示パネル 2 2 のくり抜き領域 R 1 0 に対応する位置に、導光体 7 0 が設けられている。そのため、従来、液晶表示パネル 2 2 の表示面 2 4 に観察された、主表示領域 2 7 と副表示領域 2 8 との境界近傍における輝線 4 2 は、本実施の形態の表示面 2 4 では観察されない。

30

【0165】

これは、先に説明した通り、前記導光体 7 0 の外周辺に設けられた曲面部 7 2 によって、輝線 4 2 が見えにくくなるためである。

【0166】

なお、図 8 の (b) 及び図 9 の (b) では、液晶表示パネル 2 2 の裏面にシャッター部 5 0 が備えられた構造について例示したが、前記シャッター部 5 0 は必ずしも備えられる必要はない。

【0167】

〔実施の形態 3〕

本発明の他の実施の形態について図 1 0 の (a) 及び図 1 0 の (b) 等に基づいて説明すれば、以下の通りである。図 1 0 の (a) は本実施の形態の液晶表示装置における表示ユニット 1 4 の概略構成を示す横断面図であり、図 1 0 の (b) は該表示ユニット 1 4 の表示面の様子を示す図である。

40

【0168】

なお、本実施の形態において説明すること以外の構成は、前記実施の形態 1 と同じである。また、説明の便宜上、前記の各実施の形態の図面に示した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付し、その説明を省略する。

【0169】

本実施の形態の液晶表示装置 1 0 は、前記実施の形態 2 の液晶表示装置 1 0 とは異なり、導光体 7 0 が、主表示領域 2 7 ではなく、副表示領域 2 8 に設けられている。

50

【0170】

すなわち、前記実施の形態2においては、表示面24内の中心部に表示面24とおおよそ相似な形状で設けられた前記くり抜き領域R10に対応する前記表示面24上に導光体70が設けられていた。これに対して本実施の形態においては、前記導光体70は、くり抜かれずに残存している前記導光板34に対応する表示面24上に設けられている。より詳しくは、額縁状に残存した前記導光板34における、横長長方形形状の表示ユニット14の正面における、横長上辺に平行な領域と、横長下辺に平行な領域とに、各々導光体70（70a・70b）が設けられている。

【0171】

より具体的には、前記導光体70a・70bは、前記図10の（a）に示すように、好ましくは、導光板34のエッジ（導光板の端面36）を覆う位置から、表示ユニットシャーシ16の端部に至る幅で設けられている。

10

【0172】

そして、横長長方形形状の前記導光体70の、外周辺における2本の横長長辺には、先に説明した曲率半径Rを有するエッジである曲面部72が設けられている。

【0173】

つぎに、本実施の形態の液晶表示装置における表示の様子について前記図10の（b）に基づいて説明する。

【0174】

図10の（b）に示すように、本実施の形態の液晶表示装置では、くり抜き領域R10の横長長方形形状の境界線において、横長辺に平行な2辺近傍には輝線42が観察されず、他方、前記境界線のなかで2辺の縦短辺近傍にのみ前記輝線42が観察される。これは、前記境界線のうちで、横長辺近傍は、導光体70の曲面部72によって覆われているものの、残る縦短辺近傍には、前記導光体70の曲面部72が設けられていないためである。

20

【0175】

また、本実施の形態の液晶表示装置では、表示ユニット14の正面において、前記表示ユニットシャーシ16の額縁17の見え方が縦方向と横方向とで異なる。

【0176】

すなわち図10の（b）に示すように、額縁17における横長辺部分17aは、縦短辺部分17bよりもその幅が狭く見える。

30

【0177】

これは、先に説明した通り、表示ユニットシャーシ16における上下両横長辺近傍には、前記導光体70に曲面部72が配置されている。そのため、額縁17において、横長辺部分17aが、縦短辺部分17bよりもその幅が狭く見える。

【0178】

これによって、液晶表示装置10の見かけの表示面積が大きくなり、より観やすい表示を行うことができる。

【0179】

（遊技装置）

つぎに、遊技装置について説明する。本実施の液晶表示装置10は種々の装置に用いることができるが、例えば、遊技装置、中でもパチンコ台（弾球遊技装置）に好適に用いられる。

40

【0180】

前記図11に基づいて説明すると、図11に示す遊技装置90の例としてのパチンコ台において、遊技盤92の中の情報表示部94として用いることができる。

【0181】

このような構成においては、遊技装置90の遊技者が液晶表示装置10の観者となり、この遊技者は、情報表示部94において液晶表示パネル22に表示された内容とともに、その背後に設置された役物60を見ることができる。

【0182】

50

なお、本発明は前記した各実施の形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施の形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施の形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【0183】

(シャッター液晶パネル)

例えば、先の説明においては、役物60に対するシャッター液晶パネルについて、高分子分散型の液晶パネルを例にして説明したが、本発明のシャッター液晶パネルは、この構成に限定されるものではない。

【0184】

すなわち、前記役物表示時・役物非表示時の切り替えに応じて、光の透過・反射が制御できるものであればよく、例えば、偏光板を用いた通常のTN(Twisted Nematic:ねじれネマチック)型液晶表示パネルとしてもよい。このTN型液晶表示パネルをシャッター液晶パネルとして用いた場合、役物非表示時における役物60はより良く遮蔽されうる。

【0185】

これに対して、前記高分子型の液晶表示パネルでは、先に述べたとおり、光散乱状態において、光を散乱反射させたり、それ自体が明るくなったりすることができるので、液晶表示パネルの表示内容をより明るく見せることができる。

【0186】

また、液晶パネルを用いることなく、他の部材によりシャッター部を構成してもよい。前記他の部材としては、例えばロール型のシャッター機構や、スライド開閉型のシャッター機構などを挙げることができる。

【0187】

また、前記の説明においては、シャッター部50を設けることにより、役物60の可視・不可視(非遮蔽・遮蔽)を切り替える構成について説明した。しかしながら、本発明の液晶表示装置10の構成は、この構成に限定されるものではなく、シャッター部50を設けなくてもよい。

【0188】

また、そのような構成においては、役物部18を、回動等可動に構成して前記可視・不可視を切り替えることもできる。具体的には、例えば、スロットロールのように回動可能に役物部18を構成し、その表面や内部に、観者に見せたい表示物を設置する等が挙げられる。

【0189】

また、バックライトユニット30の出射面内において、明るさの異なる光を出射する領域を設ける構成として、バックライトユニット30における導光板34をくり抜く構成について説明した。ただし、この明るさの異なる光を出射する領域を設ける構成としては、前記くり抜き領域を設ける構成には限定されず、例えば、導光板にくり抜き領域を設けず、導光板に印刷される反射パターンの分布を変更したり、バックライトシャーシのみをくり抜いたり、バックライトシャーシにおける反射率を面内において異ならせるなどの構成も可能である。

【産業上の利用可能性】

【0190】

本発明の液晶表示装置は、画像の表示と役物の表示との切り替えが可能であるので、遊技装置などのアミューズメント設備に好適に利用可能である。

【符号の説明】

【0191】

- 2 遊技装置
- 10 液晶表示装置
- 22 液晶表示パネル
- 24 表示面

10

20

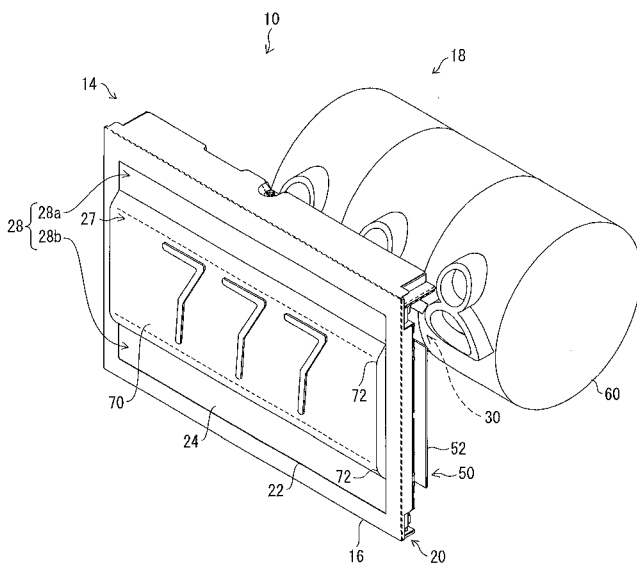
30

40

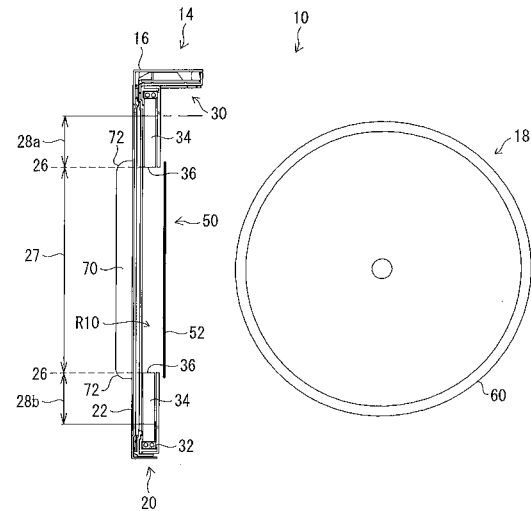
50

- 2 6 境界線
 3 0 バックライトユニット
 3 4 導光板
 5 2 シャッター液晶パネル
 6 0 役物
 7 0 導光体 (光学部材)
 R 1 0 くり抜き領域

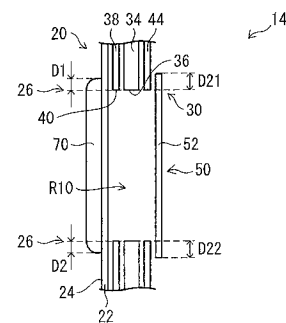
【図 1】



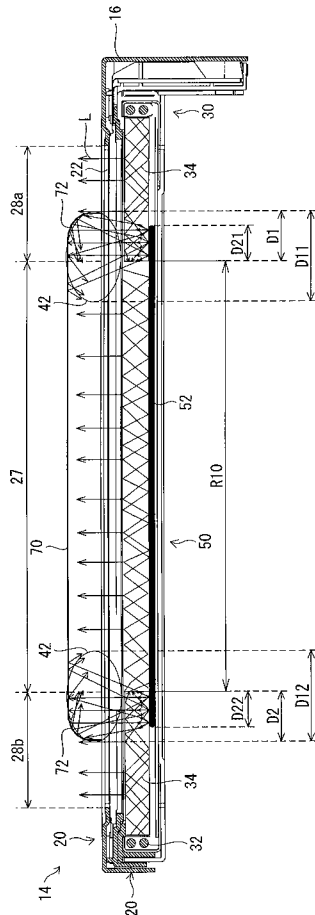
【図 2】



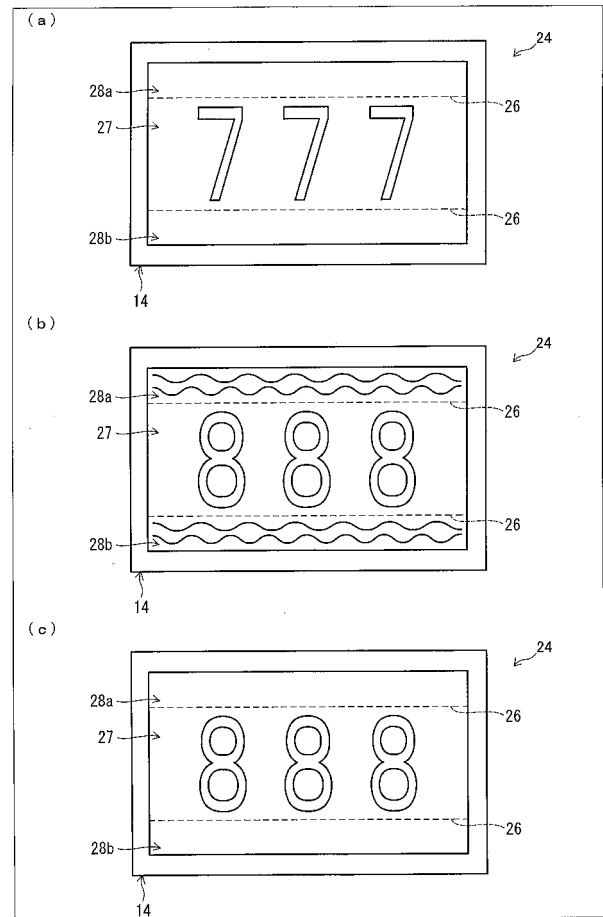
【図 3】



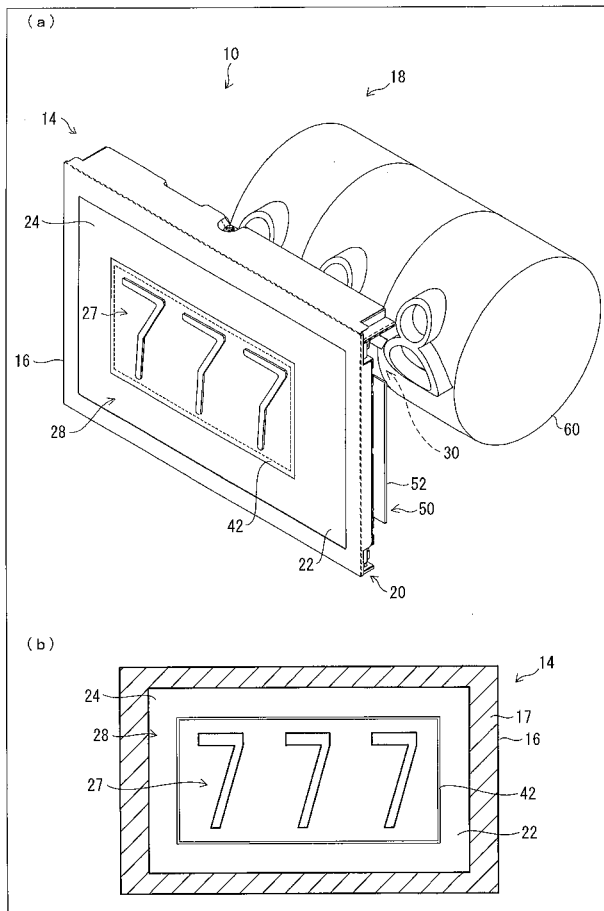
【図 4】



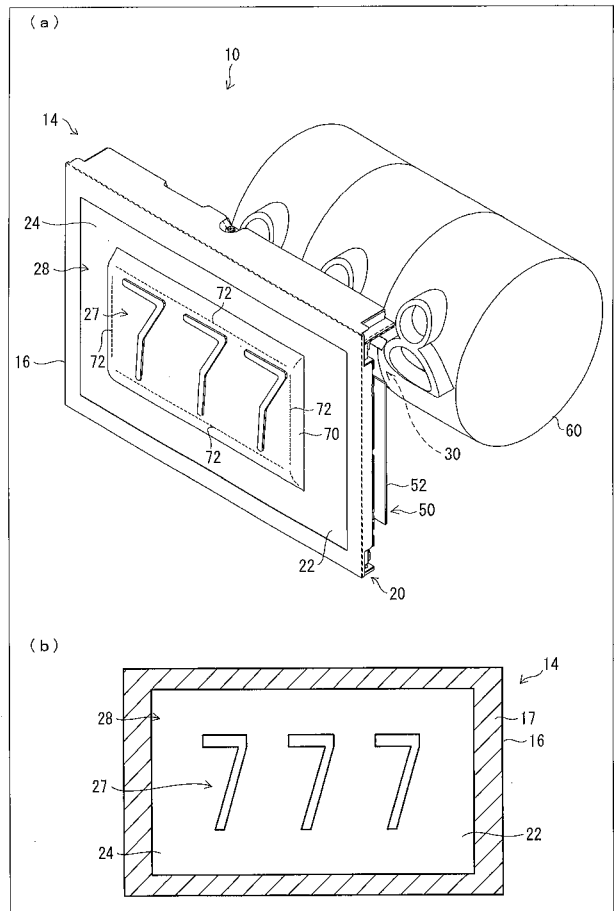
【図 5】



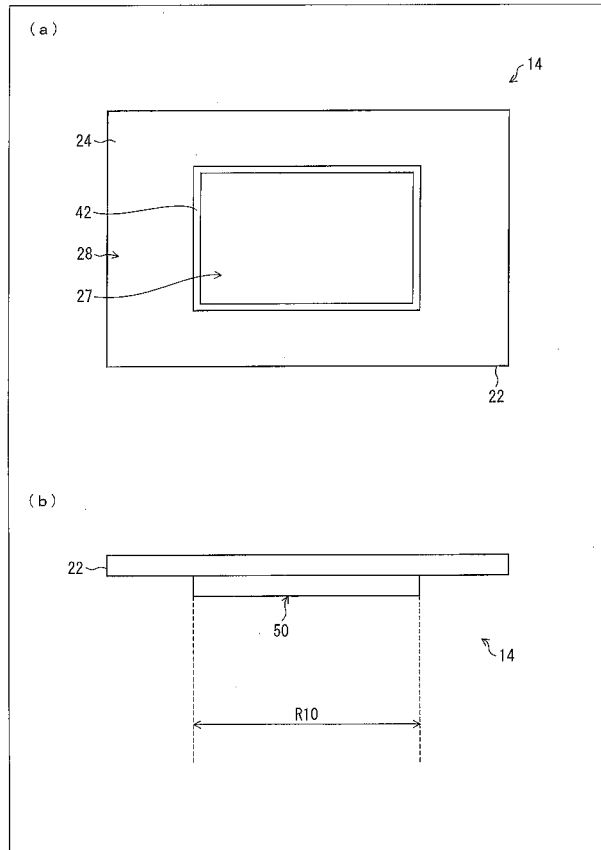
【图 6】



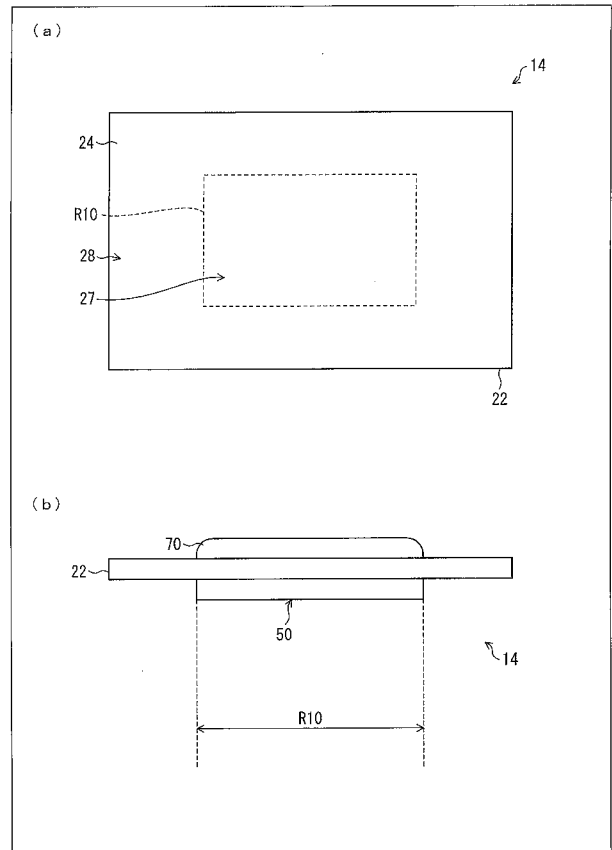
【图 7】



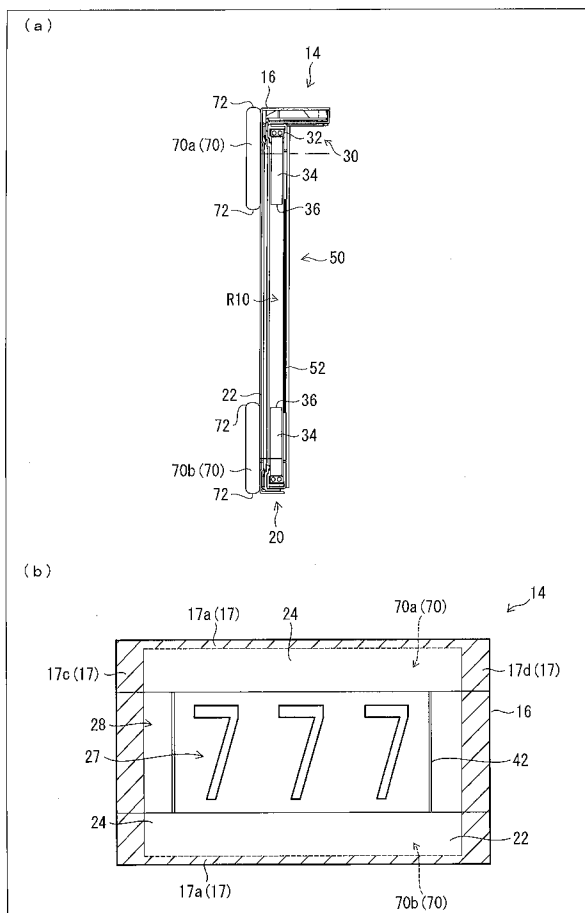
【図 8】



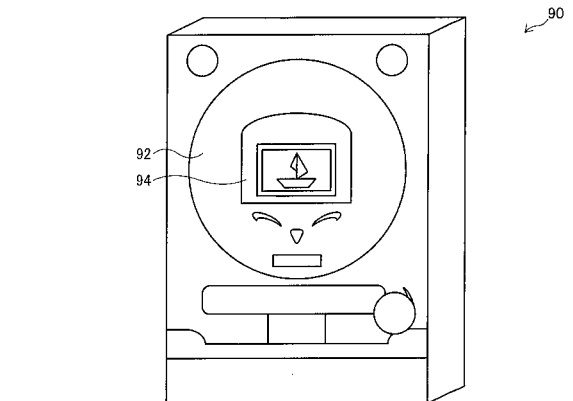
【図 9】



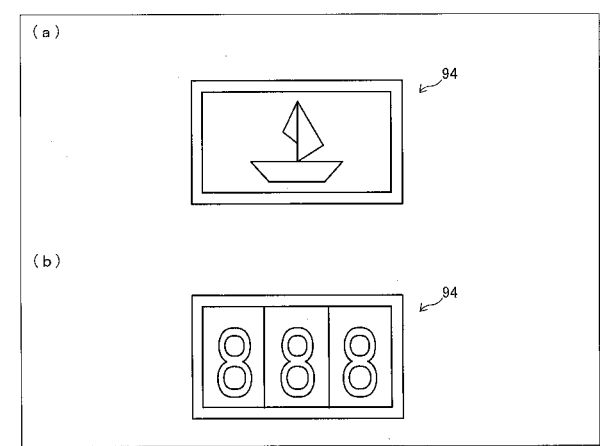
【図 10】



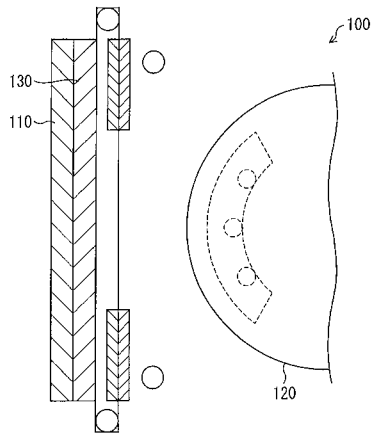
【図 11】



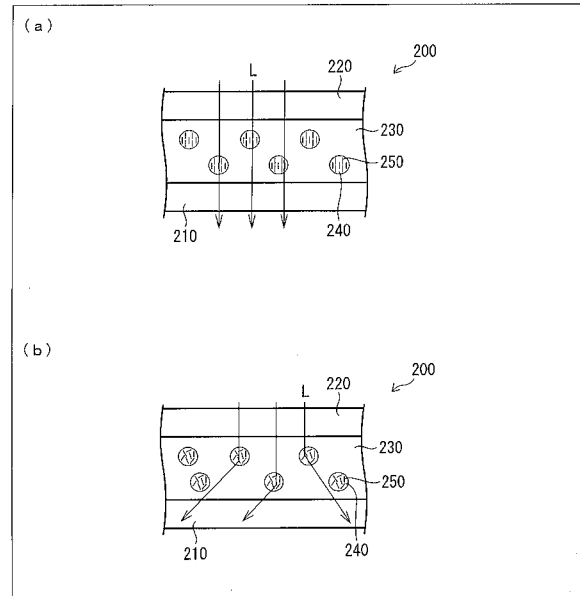
【図 12】



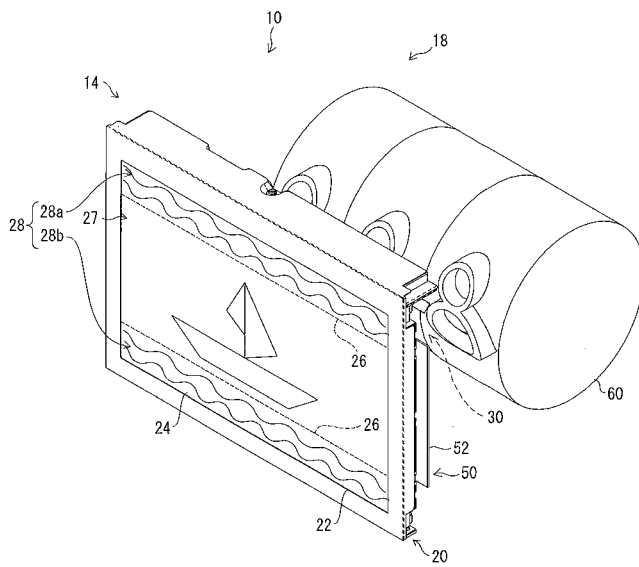
【図 13】



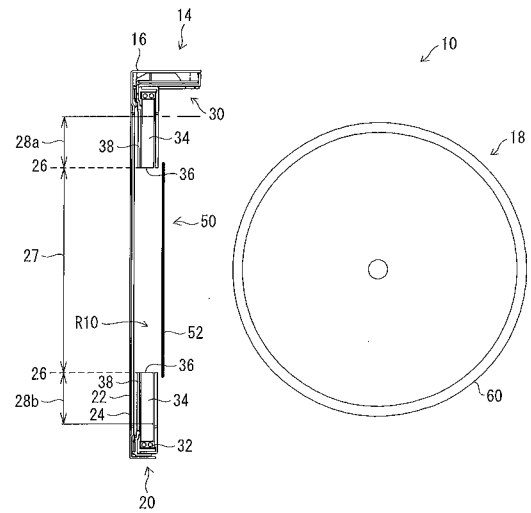
【図 14】



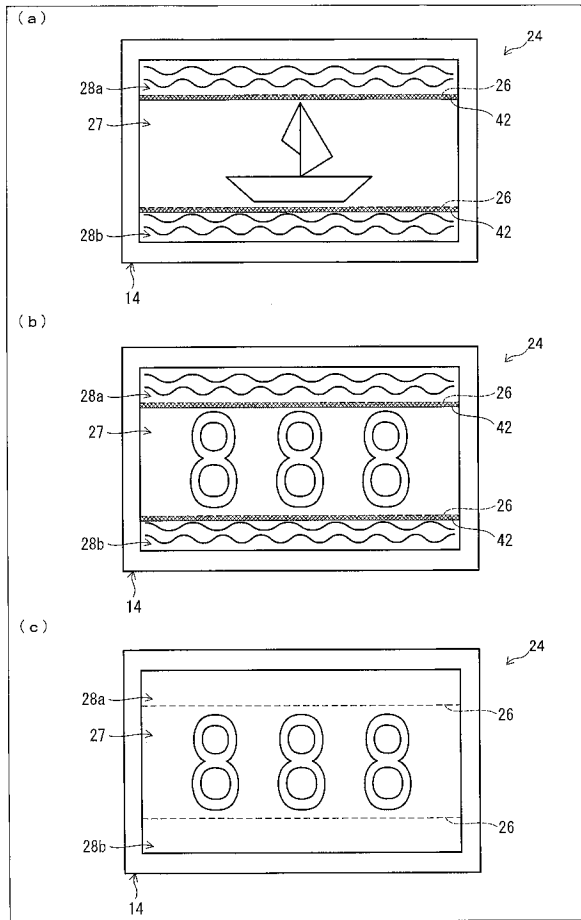
【図 15】



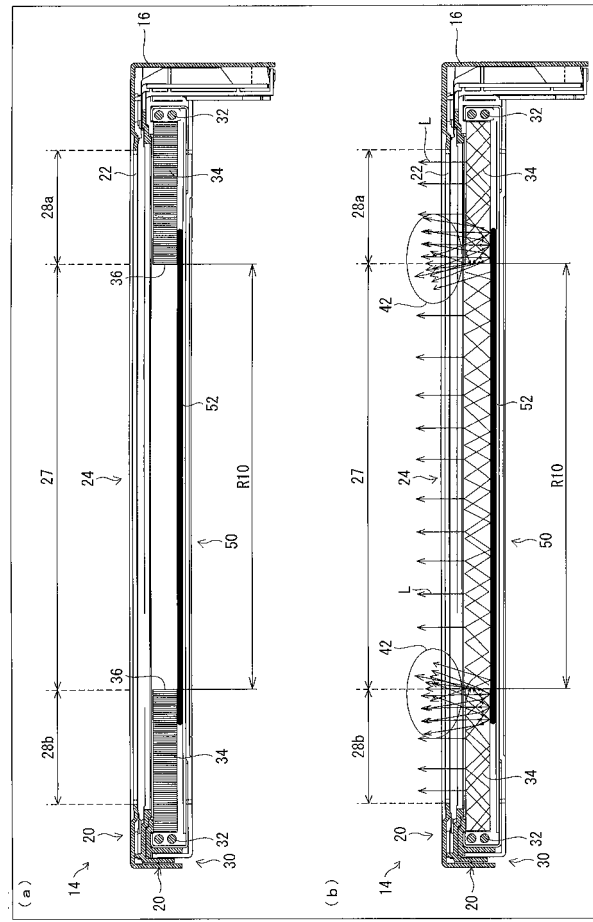
【図 16】



【図 17】



【図 18】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2009/062626												
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G02F1/1335(2006.01)i, A63F7/02(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC														
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G02F1/1335, A63F7/02, G02F1/13357, G09F9/00 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2009 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)														
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>JP 2006-141559 A (Abilit Corp.), 08 June, 2006 (08.06.06), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2005-185624 A (Sophia Mfg. Co., Ltd.), 14 July, 2005 (14.07.05), Full text; Figs. 1 to 16 (Family: none)</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2003-33498 A (Fujishoji Co., Ltd.), 04 February, 2003 (04.02.03), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)</td> <td>1-8</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	A	JP 2006-141559 A (Abilit Corp.), 08 June, 2006 (08.06.06), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-8	A	JP 2005-185624 A (Sophia Mfg. Co., Ltd.), 14 July, 2005 (14.07.05), Full text; Figs. 1 to 16 (Family: none)	1-8	A	JP 2003-33498 A (Fujishoji Co., Ltd.), 04 February, 2003 (04.02.03), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-8
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
A	JP 2006-141559 A (Abilit Corp.), 08 June, 2006 (08.06.06), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-8												
A	JP 2005-185624 A (Sophia Mfg. Co., Ltd.), 14 July, 2005 (14.07.05), Full text; Figs. 1 to 16 (Family: none)	1-8												
A	JP 2003-33498 A (Fujishoji Co., Ltd.), 04 February, 2003 (04.02.03), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-8												
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.														
<table border="0"> <tr> <td> * 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 another 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 </td> <td> "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 </td> </tr> </table>			* 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 another 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										
* 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 another 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 03 August, 2009 (03.08.09)		Date of mailing of the international search report 18 August, 2009 (18.08.09)												
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer Telephone No.												

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 9 / 0 6 2 6 2 6													
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. G02F1/1335(2006.01)i, A63F7/02(2006.01)i, G02F1/13357(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i															
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. G02F1/1335, A63F7/02, G02F1/13357, G09F9/00															
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1 9 2 2 - 1 9 9 6 年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1 9 7 1 - 2 0 0 9 年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1 9 9 6 - 2 0 0 9 年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1 9 9 4 - 2 0 0 9 年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年	日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 9 年	日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年	日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 年				
日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年														
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 9 年														
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年														
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 年														
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）															
C. 関連すると認められる文献 <table border="1"> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2006-141559 A（アビリット株式会社）2006.06.08, 全文, 第1-5図（ファミリーなし）</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2005-185624 A（株式会社ソフィア）2005.07.14, 全文, 第1-16図（ファミリーなし）</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2003-33498 A（株式会社藤商事）2003.02.04, 全文, 第1-10図（ファミリーなし）</td> <td>1-8</td> </tr> </table>				引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	A	JP 2006-141559 A（アビリット株式会社）2006.06.08, 全文, 第1-5図（ファミリーなし）	1-8	A	JP 2005-185624 A（株式会社ソフィア）2005.07.14, 全文, 第1-16図（ファミリーなし）	1-8	A	JP 2003-33498 A（株式会社藤商事）2003.02.04, 全文, 第1-10図（ファミリーなし）	1-8
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号													
A	JP 2006-141559 A（アビリット株式会社）2006.06.08, 全文, 第1-5図（ファミリーなし）	1-8													
A	JP 2005-185624 A（株式会社ソフィア）2005.07.14, 全文, 第1-16図（ファミリーなし）	1-8													
A	JP 2003-33498 A（株式会社藤商事）2003.02.04, 全文, 第1-10図（ファミリーなし）	1-8													
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。		☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。													
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献															
国際調査を完了した日 0 3 . 0 8 . 2 0 0 9		国際調査報告の発送日 1 8 . 0 8 . 2 0 0 9													
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		<table border="1"> <tr> <td>特許庁審査官（権限のある職員）</td> <td>2 L</td> <td>9 1 1 5</td> </tr> <tr> <td colspan="3">鈴木 俊光</td> </tr> <tr> <td colspan="3">電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 5 5</td> </tr> </table>		特許庁審査官（権限のある職員）	2 L	9 1 1 5	鈴木 俊光			電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 5 5					
特許庁審査官（権限のある職員）	2 L	9 1 1 5													
鈴木 俊光															
電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 5 5															

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

A 6 3 F 5/04 5 1 1 D

(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,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,SK,SM,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,CL,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,KR,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,PE,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

Fターム(参考) 2H191 FA13Z FA55X FA71X FA71Z FB05 FD04 FD13 GA21 JA02 LA03
MA20 NA55

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	液晶显示装置和游戏装置		
公开(公告)号	JPWO2010016356A1	公开(公告)日	2012-01-19
申请号	JP2010523811	申请日	2009-07-10
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普公司		
[标]发明人	池田吉孝		
发明人	池田 吉孝		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13357 G02F1/1347 A63F5/04 A63F7/02		
CPC分类号	G02F1/1347 G02B6/0011 G02F1/1334 G02F2001/133331 G02F2001/133391		
FI分类号	G02F1/1335 G02F1/13357 G02F1/1347 A63F5/04.512.D A63F7/02.320 A63F5/04.511.D		
F-TERM分类号	2C082/AA01 2C082/BB02 2C082/BB32 2C082/BB78 2C082/BB93 2C082/CC01 2C082/CC12 2C082/CC51 2C082/CD12 2C082/CD16 2C088/BC22 2C088/BC25 2C088/CA27 2C088/EB56 2C088/EB58 2C088/EB60 2H189/AA04 2H189/AA16 2H189/AA22 2H189/HA05 2H189/LA13 2H189/LA18 2H189/LA20 2H189/LA22 2H189/MA15 2H189/NA11 2H191/FA13Z 2H191/FA55X 2H191/FA71X 2H191/FA71Z 2H191/FB05 2H191/FD04 2H191/FD13 2H191/GA21 2H191/JA02 2H191/LA03 2H191/MA20 2H191/NA55		
优先权	2008202338 2008-08-05 JP		
其他公开文献	JP5160646B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示面板(22)的显示区域(24)具有平坦的表面,在该平坦的表面上设置有主显示区域(27)和副显示区域(28a, 28b),副显示区域(28a, 28b)是发出不同亮度的光的区域。鉴于此,提供了一种导光体(70),该导光体(70)是至少覆盖主显示区域(27)与子显示区域(28a和28b)之间的边界线(26)的透明光学构件。70的覆盖边界线(26)的部分形成为具有横截面弯曲。

【图1】

