

(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2011-523094

(P2011-523094A)

(43) 公表日 平成23年8月4日(2011.8.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/13 (2006.01)	G02F 1/13 505	2C082
G02F 1/13357 (2006.01)	G02F 1/13357	2H088
A63F 5/04 (2006.01)	A63F 5/04 512C	2H191

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2011-512390 (P2011-512390)	(71) 出願人	510322823 トビス カンパニー リミテッド TOVIS CO., LTD. 大韓民国 インチョン 406-840 ヨンスーグ ソンドードン 7-10
(86) (22) 出願日	平成21年6月8日 (2009.6.8)		
(85) 翻訳文提出日	平成22年12月7日 (2010.12.7)		
(86) 国際出願番号	PCT/KR2009/003058		
(87) 国際公開番号	W02009/151244	(74) 代理人	100147485 弁理士 杉村 憲司
(87) 国際公開日	平成21年12月17日 (2009.12.17)		
(31) 優先権主張番号	10-2008-0053586	(74) 代理人	100143568 弁理士 英 貢
(32) 優先日	平成20年6月9日 (2008.6.9)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100134577 弁理士 石川 雅章

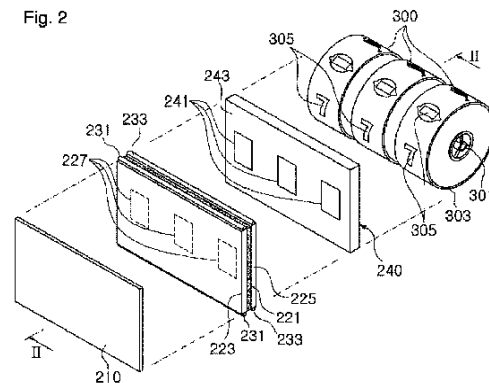
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バックライトユニット、およびそれを含む液晶表示装置とゲーム機

(57) 【要約】

本発明によるゲーム機は、液晶パネル、および前記液晶パネルの後方に配置されるバックライトユニットを含む液晶表示装置と、前記バックライトユニットの後に配置され、複数の記号が表示される一つ以上のリール (reel) とを含む。バックライトユニットは、一对の導光板 (plate) と、高分子分散型液晶層と、光源モジュールとを含む。一对の導光板は、互いに向き合うように配置され、向き合う面のうち、互いに対応する予め設定された領域にそれぞれ透明電極が形成される。高分子分散型液晶層は、前記一对の導光板の間の空間に形成され、高分子分散型液晶からなる。複数の光源は、前記一对の導光板のそれぞれの辺部に配置される。高分子分散型液晶層と接触する透明電極に電圧が印加される場合、リールに表示された記号のうち、選定された記号が予め設定された領域を通してゲーム機の前方で見えることができるようになる反面、透明電極に電圧が印加されない場合、ゲーム機の液晶表示装置のイメージ表示領域の全体を通常の液晶表示装置のように使用することができる。

Fig. 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

互いに向き合うように配置され、向き合う面のうち、互いに対応する予め設定された領域にそれぞれ透明電極が形成される一対の導光板と、

前記一対の導光板の間の空間に形成され、高分子分散型液晶からなる高分子分散型液晶層と、

前記一対の導光板のそれぞれの辺部に配置される複数の光源と、

を含む、液晶表示装置用バックライトユニット。

【請求項 2】

前記導光板の表面には、パターンが形成されない、請求項 1 に記載の液晶表示装置用バックライトユニット。

10

【請求項 3】

前記光源モジュールの後に配置され、その領域のうち、前記予め設定された領域に対応する領域には選択的に透明状態に転換され得るように形成される光スイッチ部材が配置され、残りの領域は不透明な材質で形成される光スイッチプレートをさらに含む、請求項 1 に記載の液晶表示装置用バックライトユニット。

【請求項 4】

前記光スイッチ部材は、選択的に透明状態に転換され得る TN 液晶パネルである、請求項 3 に記載の液晶表示装置用バックライトユニット。

【請求項 5】

20

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載のバックライトユニットと、

前記バックライトユニットの一対の導光板の前に配置される液晶パネルと、を含む、液晶表示装置。

【請求項 6】

液晶パネル、および前記液晶パネルの後方に配置されるバックライトユニットを含む液晶表示装置と、

前記バックライトユニットの後に配置され、複数の記号が表示される一つ以上のリールと、

を含み、

前記バックライトユニットは、

30

互いに向き合うように配置され、向き合う面のうち、互いに対応する予め設定された領域にそれぞれ透明電極が形成される一対の導光板と、

前記一対の導光板の間の空間に形成され、高分子分散型液晶からなる高分子分散型液晶層と、

前記一対の導光板のそれぞれの辺部に配置される複数の光源と、

を含む、ゲーム機。

【請求項 7】

前記導光板の表面には、パターンが形成されない、請求項 6 に記載のゲーム機。

【請求項 8】

40

前記光源モジュールの後に配置され、その領域のうち、前記予め設定された領域に対応する領域には選択的に透明状態に転換され得るように形成される光スイッチ部材が配置され、残りの領域は不透明な材質で形成される光スイッチプレートをさらに含む、請求項 6 に記載のゲーム機。

【請求項 9】

前記光スイッチ部材は、選択的に透明状態に転換され得る TN 液晶パネルである、請求項 8 に記載のゲーム機。

【請求項 10】

前記リールの記号が表示された領域の後方に設けられる補助光源をさらに含む、請求項 6 に記載のゲーム機。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置用バックライトユニット (back light unit)、およびそれを含む液晶表示装置とゲーム機に関する。より詳しくは、本発明は、設定された領域を選択的に透明領域に転換することができるバックライトユニット、およびそれを含む液晶表示装置とゲーム機に関する。

【背景技術】

【0002】

娯楽、各種ゲームなどの需要が増加しながら多様な種類のゲーム機が登場し、その例としてカジノなどで使用されるスロットマシンのようなゲーム機が挙げられる。

10

【0003】

スロットマシンのようなゲーム機は、絵柄や数字のような記号が表示された複数のリール (reel) を備え、このリールに表示される記号の組み合わせによりゲーム結果が左右される方式を採用する場合がある。

【0004】

最近、このようなリールを備えたゲーム機に液晶パネルを採用し、この液晶パネルにゲームの進行に必要な情報や各種広告などを表示する方式が導入された。

【0005】

液晶パネルは、リールの前方に配置されるが、この場合、液晶パネルの後に位置するリールに表示された記号を液晶パネルの前方で見ることができることが要求される。このために幾つかの方案が導き出された。例えば、大韓民国公開特許公報第10-2007-0055766号 (発明の名称: ディスプレイ画面が具備されたゲームマシン、以下、「特許文献1」という) には、液晶表示装置のバックライトユニットの導光板を透明あるいは半透明材質で形成し、導光板の領域のうち、後方のリールの記号表示部に該当する領域にはスクラッチ (scratch) あるいはドット (dot) 方式のパターンを形成しないことによって、このパターンが形成されない領域を通して後にあるリールの記号を液晶表示装置の前方で見ることができるようになる方式が開示されており、大韓民国公開特許公報第10-2006-0049328号 (発明の名称: ゲーム機、以下、「特許文献2」という) には、バックライトユニットの拡散シート、導光板、反射体などの領域のうち、リールの記号表示領域に対応する領域を除去することによって、リールの記号を液晶表示装置の前方で見ることができるようになる方式が開示されている。

20

30

【0006】

しかしながら、特許文献1に開示された方式によれば、導光板にスクラッチやドット方式のパターンが形成されない領域が存在するようになるため、光を均一に透過させる導光板の機能が低下してバックライトユニットの全体的な光効率が落ちるという問題があった。また、特許文献2に開示された方式によれば、拡散シート、導光板、反射体などに開口が存在し、液晶表示装置がこの部分にイメージを表示することができないため、リールを使用したゲームを行わない時に液晶表示装置の領域のうち、この開口に該当する部分にはイメージが表示されないという問題があった。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】大韓民国公開特許公報第10-2007-0055766号

【特許文献2】大韓民国公開特許公報第10-2006-0049328号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、前述のような問題点を解決するために導き出されたものであって、本発明の目的は、予め設定された領域が透明状態に転換され得る液晶表示装置用バックライトユニット、およびそれを含む液晶表示装置とゲーム機を提供することにある。

50

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記目的を達成するための本発明の一実施形態による液晶表示装置用バックライトユニットは、一対の導光板と、高分子分散型液晶層と、複数の光源とを含む。一対の導光板は、互いに向き合うように配置され、向き合う面のうち、互いに対応する予め設定された領域にそれぞれ透明電極が形成される。高分子分散型液晶層は、前記一対の導光板の間の空間に形成され、高分子分散型液晶からなる。複数の光源は、前記一対の導光板のそれぞれの辺部に配置される。

【0010】

前記導光板の表面には、パターン (pattern) が形成されなくても良い。

10

【0011】

本発明の他の一実施形態による液晶表示装置用バックライトユニットは、光スイッチプレートを含んでも良い。光スイッチプレートは、前記光源モジュールの後に配置され、その領域のうち、前記予め設定された領域に対応する領域には選択的に透明状態に転換され得るように形成される光スイッチ部材が配置され、残りの領域は不透明な材質で形成される。

【0012】

前記光スイッチ部材は、選択的に透明状態に転換され得る TN 液晶パネルであっても良い。

【0013】

本発明の一実施形態による液晶表示装置は、前述の実施形態のいずれか一つによるバックライトユニットと、前記バックライトユニットの一対の導光板の前に配置される液晶パネルとを含む。

20

【0014】

本発明の一実施形態によるゲーム機は、液晶パネル、および前記液晶パネルの後方に配置されるバックライトユニットを含む液晶表示装置と、前記バックライトユニットの後に配置され、複数の記号が表示される一つ以上のリール (reel) とを含む。バックライトユニットは、一対の導光板と、高分子分散型液晶層と、複数の光源とを含む。一対の導光板は、互いに向き合うように配置され、向き合う面のうち、互いに対応する予め設定された領域にそれぞれ透明電極が形成される。高分子分散型液晶層は、前記一対の導光板の間の空間に形成され、高分子分散型液晶からなる。複数の光源は、前記一対の導光板のそれぞれの辺部に配置される。

30

【0015】

前記導光板の表面には、パターン (pattern) が形成されなくても良い。

【0016】

本発明の他の一実施形態によるゲーム機のバックライトユニットは、光スイッチプレートをさらにも含む。光スイッチプレートは、前記光源モジュールの後に配置され、その領域のうち、前記予め設定された領域に対応する領域には選択的に透明状態に転換され得るように形成される光スイッチ部材が配置され、残りの領域は不透明な材質で形成される。

40

【0017】

前記光スイッチ部材は、選択的に透明状態に転換され得る TN 液晶パネルであっても良い。

【0018】

本発明の他の一実施形態によるゲーム機は、前記リールの記号が表示された領域の後方に設けられる補助光源をさらにも含む。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、その辺部に光源がそれぞれ設けられている一対の導光板の間に高分子分散型液晶層を形成し、高分子分散型液晶層と接触する導光板の内面の互いに対応する予

50

め設定された領域に透明電極を形成することによって、透明電極に電圧が印加されると、透明電極の間の高分子分散型液晶層が透明状態となることができ、これによって、バックライトユニットの前面で前記予め設定された領域の後にあるものが見えることができる。この時、高分子分散型液晶層が光源から出た光を拡散する機能を同時に行うため、従来の不透明な拡散板が省略され得る。

【 0 0 2 0 】

ひいては、液晶表示装置用バックライトユニットが前記光源モジュールの後に配置され、その領域のうち、前記予め設定された領域に対応する領域には選択的に透明状態に転換され得るように形成される光スイッチ部材が配置され、残りの領域は不透明な材質で形成される光スイッチプレートを備えることによって、前記予め設定された領域は選択的に透明な状態となることができると共に、予め設定された領域以外の領域は不透明な状態で形成して予め設定された領域以外の領域の後にあるものは見えなくすることができる。

10

【 0 0 2 1 】

ゲーム機が前記のようなバックライトユニットを含む液晶表示装置を備えることによって、高分子分散型液晶層と接する透明電極に電圧が印加される場合、リールに表示された記号のうち、選定された記号が前記予め設定された領域を通してゲーム機の前方で見えることができるようになる反面、透明電極に電圧が印加されない場合、ゲーム機の液晶表示装置のイメージ表示領域の全体を通常の液晶表示装置のように使用することができる。

20

【 0 0 2 2 】

また、ゲーム機が光スイッチプレーを含む場合、光スイッチ部材を透明状態となるようにすることによって、導光板に設けられた透明電極および光スイッチ部材を通過して後にあるリールの記号のうち、選定された記号がゲーム機の前面で見えることができる。この時、光スイッチプレートのうち、光スイッチ部材以外の領域は不透明であるため、予め設定された領域以外の領域の後にある部分がゲーム機の前面で不要に見えることをより一層遮断することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態によるゲーム機の斜視図である。

30

【 図 2 】 本発明の一実施形態によるゲーム機の液晶表示装置とリールの分解斜視図である。

【 図 3 】 図 2 の I I - I I 線に沿った断面図である。

【 図 4 】 本発明の一実施形態によるゲーム機の液晶表示装置のバックライトユニットの一对の導光板、光スイッチプレート、およびリールの記号選定領域の位置関係を説明するための図面である。

【 図 5 】 本発明の他の一実施形態によるゲーム機の液晶表示装置とリールの断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 4 】

以下、本発明の実施形態を添付図面を参照して詳しく説明する。

40

【 0 0 2 5 】

図面において、複数の層および領域を明確に表現するために厚さを拡大して示した。明細書全体を通して類似する部分については同一の図面符号を付した。層や膜などの部分が他の部分の「後」または「前」にあるという時、これは他の部分の「直後」または「直前」にある場合のみならず、その中間に他の部分がある場合も含む。反対に、ある部分が他の部分の「直後」または「直前」にあるという時には、中間に他の部分がないことを意味する。

【 0 0 2 6 】

本発明の一実施形態によるバックライトユニット、および本発明の一実施形態によるバックライトユニットを含む本発明の一実施形態による液晶表示装置は、本発明の一実施形

50

態によるゲーム機に含まれるため、本発明の一実施形態によるバックライトユニットおよび液晶表示装置についての説明は別途にせず、本発明の一実施形態によるゲーム機についての説明で代替する。

【0027】

図1は、本発明の一実施形態によるゲーム機の斜視図であり、図2は、本発明の一実施形態によるゲーム機の液晶表示装置とリールの分解斜視図であり、図3は、図2のII-II線に沿った断面図であり、図4は、本発明の一実施形態によるゲーム機の液晶表示装置のバックライトユニットの一对の導光板、光スイッチプレート、およびリールの記号選定領域の位置関係を説明するための図面であり、図5は、本発明の他の一実施形態によるゲーム機の液晶表示装置とリールの断面図である。

10

【0028】

図1を参照すれば、本発明の一実施形態によるゲーム機は、キャビネット(cabinet)形態の本体101を備え、ゲーム遂行に必要な各種部品および制御器などがこの本体101に装着される。

【0029】

本体101にはコインや貨幣などを投入するための投入口103、ゲーム遂行のために各種の入力ボタン105などゲーム遂行に必要な各種の部品が装着されたり形成されても良い。

【0030】

図2乃至図4に示されているように、ゲーム機は映像を表示するためのディスプレイ装置である液晶表示装置200、およびこの液晶表示装置200の後に配置されるリール(reel)300を含む。

20

【0031】

液晶表示装置200は、液晶パネル(liquid crystal display panel)210とバックライトユニット(backlight unit)220とを含む。

【0032】

液晶表示装置200は、図1に示されているように、液晶パネル210の前面が見えるようにゲーム機の本体101に設けられる。これによって、液晶表示装置200は、ゲーム機の映像表示部として機能し、ゲーム遂行に必要な各種の情報やイメージ、その他広告などの映像を表示し、ゲームを行う人間がこれを見ることができるよう形成される。

30

【0033】

本発明の一実施形態による液晶表示装置200は、液晶パネル210の全体のイメージ表示領域に所望のイメージを表示するように作動したり、または全体のイメージ表示領域のうち、予め設定された領域は透明または半透明な状態に転換され得るように作動する。この時、透明または半透明であるとは、その後にある物体やイメージなどが前面で見えることができることを意味し、以下で「透明または半透明」を単に「透明」に表記することとする。

【0034】

ここで、予め設定された領域とは、液晶表示装置200の後に配置されるリール300の選定された記号が位置する記号選定領域に対応する領域であり、この予め設定された領域が透明になる場合、液晶表示装置200の後に配置されたリール300の記号選定領域に表示された記号(例えば、図形、数字、絵柄など)を液晶表示装置200の前面で見ることができる。

40

【0035】

液晶表示装置200が前記予め設定された領域が透明であるように作動する場合、リール300に表示された記号が前記予め設定された領域を通してゲーム機の前面で見えるようになるため、リール300の記号を利用したゲームを行うことができる。この時、液晶表示装置200は、前記予め設定された領域を通してリール300の記号が見えるようにすると共に、残りのイメージ表示領域にはゲーム遂行に必要な情報やその他必要な情報や

50

イメージなどを表示しても良い。

【0036】

反面、液晶表示装置200が前記予め設定された領域が透明ではないように作動（例えば、全体のイメージ表示領域にイメージ表示）する場合、液晶表示装置200は通常のディスプレイ装置として作動（つまり、後にあるリールの記号が見えず、全体のイメージ表示領域にイメージが表示されるように作動）しても良い。

【0037】

次に、このような機能を実現するための本発明の一実施形態によるバックライトユニット、およびそれを含む液晶表示装置とゲーム機について詳しく説明する。

【0038】

図2乃至図4を参照すれば、液晶表示装置200は、前後に並んで配置される液晶パネル210とバックライトユニット220とを含む。

【0039】

液晶パネル210は、通常の透明液晶パネルで構成されても良く、例えば薄層構造のトランジスタ層が形成されたガラス板のような互いに向き合う透明板の間に形成される空間に液晶を封止して形成されても良い。この時、液晶パネル210の基本表示モードはノーマリーホワイト（normally white）で設定されても良い。「ノーマリーホワイト」とは、液晶パネルが駆動されない状態で白色表示状態（光が表示面側に透過可能な状態、つまり、表示面側に透過した光が外側で見えることができる状態）が具現されることを意味する。

【0040】

バックライトユニット220は、液晶表示装置200の光源として作用するものであり、液晶パネル210の後に配置される。

【0041】

一方、図面には省略されているが、液晶表示装置200は、液晶パネル210とバックライトユニット220とを組み立てるための各種のフレーム（frame）、ホルダー（holder）などからなるシャーシ（chassis）をさらにも含む。また、液晶表示装置200は、液晶パネル210を駆動するための駆動回路など、通常的に知られているような各種の部品をも含む。そして、図面には表現の便宜のために、液晶パネル210とバックライトユニット220との間の間隔が拡大して表示されているが、両方は互いに密着しても良く、若干の間隔をおいて配置されても良い。

【0042】

バックライトユニット220は、高分子分散型液晶（PDLC、Polymer Dispersed Liquid Crystal）で形成される高分子分散型液晶層221を含む。

【0043】

高分子分散型液晶は、液晶表示装置（LCD）に使用され得る液晶セルの一つであり、光の透過を光の散乱強度に応じて制御することが特徴である。高分子分散型液晶として高分子中に数 μm の液晶分子粒が多数分散しているもの、網状の高分子中に液晶が含まれているものなど、幾つかの種類の構造が提案されている。高分子分散型液晶は、電圧がなければ液晶分子の方向が不規則となり、媒体との屈折率が異なる界面で散乱を生じさせる反面、電圧を加えれば液晶の方向が均一となり、両方の屈折率が一致して光透過状態となる。

【0044】

高分子分散型液晶層221は、互いに向き合う一対の導光板223、225の間の空間に形成される。つまり、図面に示されているように、一対の導光板223、225が高分子分散型液晶層221の両側面にそれぞれ接触するように配列される。

【0045】

例えば、一対の導光板223、225を互いに向き合うように配置した状態でその間にできる空間に高分子分散型液晶を封止することによって、一対の導光板223、225と

10

20

30

40

50

その間に位置する高分子分散型液晶層 221 とが形成されても良い。高分子分散型液晶層 221 を封止するための構造は、図面に示されていないが、このような封止構造は本発明が属する技術分野の通常の知識を有する者に自明であるため、これについての詳しい説明は省略する。

【0046】

一对の導光板 223、225 は、光を透過することができる透明な材質で形成されても良く、例えば透明ガラスで形成されても良い。

【0047】

この時、導光板 223、225 の表面にはパターン (pattern) が形成されなくても良い。導光板 223、225 にパターンが形成されないことによって、導光板 223、225 の透明度が増加し、これによって導光板 223、225 を通過して後にあるリール 300 の記号がより良好に見えることができる。

【0048】

一方、一对の導光板 223、225 の互いに向き合う面に透明電極 227、229 がそれぞれ形成される。つまり、一对の導光板 223、225 の面のうち、高分子分散型液晶層 221 と接触する面に透明電極 227、229 がそれぞれ形成される。

【0049】

透明電極 227、229 は、透明で電気伝導性を有する任意の材質で形成されても良く、例えば液晶パネルの透明電極として通常使用される ITO (Indium Tin Oxide) で形成されても良い。

【0050】

この時、透明電極 227、229 は、導光板 223、225 の面のうち、高分子分散型液晶層 221 と接触する面の予め設定された領域にそれぞれ形成される。ここで、予め設定された領域とは、液晶表示装置 200 の後に配置されるリール 300 の選定された記号が位置する記号選定領域に対応する領域を意味する。つまり、リール 300 の外周面に複数の記号が表示されるが、回転中のリール 300 が停止してリール 300 の前方に位置する記号がゲームに選定される記号であり、透明電極 227、229 は、リール 300 の停止時に選定される記号が表示された部分が位置する領域 (つまり、記号選定領域) に対応する領域に形成される。この時、透明電極 227、229 は、記号選定領域とほぼ同一な大きさおよび形状を有するように形成されても良い。これによって、液晶表示装置 200 の前方で見る時、透明電極 227、229 とリール 300 に表示された記号のうち、選定された記号が表示された領域 (つまり、記号選定領域) とが前後に重なるようになる。

【0051】

一方、図面には示されていないが、透明電極 227、229 は、その間に電圧が印加され得るように外部電源 (図示せず) に連結され、液晶表示装置 200 は、電圧が透明電極 227、229 に選択的に印加されるように制御する電気回路を含む。

【0052】

そして、互いに向き合う一对の導光板 223、225 の辺部には光源 231、233 がそれぞれ備えられる。

【0053】

光源 231、233 は、陰極線ランプ、LED ランプのような光を発散することができる任意の装置として具現されても良い。例えば、図面に示されているように、光源 231、233 は棒状のランプであっても良く、棒状のランプが導光板 223、225 の辺部のうちの一つ以上に配置されても良い。図面には光源 231、233 が導光板 233、235 の上側辺部と下側辺部にそれぞれ配置される場合が示されているが、光源が導光板の上側辺部と下側辺部のうちのいずれか一つにのみ配置されても良く、光源が導光板の左側または右側辺部のうちのいずれか一つ以上に配置されても良い。

【0054】

一对の導光板 223、225 の間に形成される高分子分散型液晶層 221 は、光源 233 で出た光を拡散して光をより均一にする役割を果たす。光が高分子分散型液晶層 221

10

20

30

40

50

により拡散された後に前面に進むことによって、輝度がより均一となり、視野角がより大きくなる。

【0055】

一方、本発明の他の一実施形態によれば、光スイッチプレート240が光源モジュール230とリール300との間にさらに配置されても良い。

【0056】

光スイッチプレート240は、その領域のうち、予め設定された領域は選択的に光透過領域に転換され得るように形成され、残りの領域は不透明な材質で形成される。

【0057】

ここで、光スイッチプレート240の領域のうち、予め設定された領域は導光板223、225に形成された透明電極227、229が占める領域に対応する領域をいう。

【0058】

図面に示されているように、光スイッチプレート240は透明電極227、229の領域に対応する領域に配置される光スイッチ部材241と、その残りの領域を占める不透明部243とを含む。

【0059】

これによって、液晶表示装置200の前方で見る時、導光板223、225に形成された透明電極227、229、光スイッチプレート240の予め設定された領域に配置される光スイッチ部材241、およびリール300の記号選定領域が前後に重なるようになる。

【0060】

光スイッチ部材241は、透明な状態と不透明な状態のうちのいずれか一つに選択的に転換され得る装置で具現されても良く、例えば不透明状態で選択的に透明状態に転換され得る任意の液晶層を含む液晶パネルで具現されても良い。特に、光スイッチ部材241は、TN(Twisted Nematic)方式で作動される液晶により形成されるTN液晶層を含むTN液晶パネルで具現されても良い。TN方式は、光学透過率が低い特性を有するため、光スイッチ部材241がTN液晶パネルで具現されることによって、不透明状態でより効率的に後にあるリール300を遮蔽することができる。次に、光スイッチ部材241がTN液晶パネルである場合を例に挙げて説明する。

【0061】

例えば、TN液晶パネル241は、互いに向き合うように配置される透明な材質の透明プレート245、257と、その間の空間に形成されるTN液晶層251とを含み、透明電極253、255が透明プレート245、257の表面のうち、TN液晶層251と接触する面にそれぞれ形成される。

【0062】

例えば、透明プレート245、257は、透明合成樹脂、透明ガラスなど任意の透明な材質で形成されても良く、TN液晶層251は透明プレート245、257の間の空間に液晶を封止することによって形成されても良い。

【0063】

透明電極253、255は、透明で電気伝導性を有する任意の材質で形成されても良く、例えば液晶パネルの透明電極として通常使用されるITO(Indium Tin Oxide)で形成されても良い。

【0064】

光スイッチプレート240のうちの不透明部243は、不透明合成樹脂など任意の不透明な材質で形成されても良い。

【0065】

例えば、TN液晶層251が透明な状態に転換されるように液晶層251と接触する透明電極253、255に電圧を印加することによって、TN液晶パネル241が光透過性質を有する透明な状態になるようにできる。このような方式でTN液晶パネル241が選択的に透明な状態になることができ、このような意味でTN液晶パネル241が光スウィ

10

20

30

40

50

チとして作用する。

【0066】

リール300は、液晶表示装置200の後に配置されるようにゲーム機の本体101内に装着される。リール300は、複数で備えられても良く、各リール300は、平行な状態で互いに隣接して配置されても良い。各リール300は、互いに独立的に回転することができるように設けられても良い。

【0067】

例えば、リール300は、リールドラム(reel drum)301と、このリールドラム301の外周面に付着されるリールストリップ(reel strip)303とを含んでも良い。そして、リールドラム301を回転させるためのモータ(motor)(図示せず)が備えられても良い。

【0068】

例えば、リールストリップ303は半透過性の樹脂で形成されても良い。

【0069】

そして、リールストリップ303の外周面には、複数の記号305が表示されても良く、各記号305は隣接した記号の間に空いた空間ができるように同一な間隔で配列されても良い。ここで、記号は数字、絵柄、文字など任意の記号であっても良い。次に、リールストリップ303の表面のうち、記号305が表示されている領域を記号表示領域という。つまり、各リール300は、その外周面に表示された記号305の個数と同一な個数の記号表示領域を有する。

【0070】

各リール300は、回転中に記号305が表示された記号表示領域のうちのいずれかが一つが前面中央に位置する状態で停止するように作動しても良い。次に、記号305が表示された記号表示領域が停止する前面中央に該当する仮想の領域を記号選定領域という。

【0071】

図3および図4に示されているように、一对の導光板223、225に形成された透明電極227、229が占める領域、および光スイッチプレート240の光スイッチ部材241、つまり、TN液晶パネル241が占める領域は、リール300の記号選定領域に対応する位置である。

【0072】

つまり、導光板223、225に形成される透明電極227、229の個数、位置、大きさ、形状はリール300の記号選定領域の個数、位置、大きさ、形状にそれぞれ対応する。同様に、光スイッチプレート240のTN液晶パネル241の個数、位置、大きさ、形状はリール300の記号選定領域の個数、位置、大きさ、形状にそれぞれ対応する。例えば、図面に示されているように、3つのリール300が水平方向に配列される場合、透明電極227、229およびTN液晶パネル241はそれぞれ3つずつ備えられ、記号選定領域の位置と、記号選定領域の形状に対応する位置と形状を有する。

【0073】

電圧が透明電極227、229に印加されると、前述のような高分子分散型液晶の特性により高分子分散型液晶層221のうち、向き合う透明電極227、229の間に存在する部分が光透過状態、つまり、透明な状態となる。これによって、透明電極227、229の後に位置するリール300の記号選定領域にある選定された記号が液晶表示装置200の前方で見えることができる。

【0074】

この時、液晶パネル210のうち、透明電極227、229が位置する領域に対応する部分は、ノーマリーホワイト状態で制御されることによって、リール300の選定された記号がバックライトユニット220の透明電極227、229が位置する領域と液晶パネル210の当該領域とを貫通して液晶表示装置200の前方で見えることができる。

【0075】

また、光スイッチプレート240がさらに備えられる場合には、リール300の記号選

10

20

30

40

50

定領域に該当する高分子分散型液晶層 2 2 1 と T N 液晶層 2 4 1 とがそれぞれ透明状態となるように高分子分散型液晶層 2 2 1 に接触する透明電極 2 2 7、2 2 9 および T N 液晶層 2 5 1 に接触する透明電極 2 5 3、2 5 5 にそれぞれ電圧を印加することによって、リール 3 0 0 の記号選定領域に位置する選定された記号がゲーム機の前方で見えることができる。

【 0 0 7 6 】

次に、図 5 を参照して本発明の他の一実施形態によるゲーム機について説明する。

【 0 0 7 7 】

本発明の他の一実施形態によれば、リール 3 0 0 の記号 3 0 5 が表示された領域である記号表示領域の後方に補助光源 3 0 7 が設置されても良い。例えば、図 5 を参照すれば、記号 3 0 5 が表示された記号表示領域の後方に位置する定着台 3 0 9 に補助光源 3 0 7 が設置されても良い。補助光源 3 0 7 は、L E D ランプのような光を発散することができる任意の光源であっても良い。

10

【 0 0 7 8 】

この場合、透明電極 2 2 7、2 2 9 の間に電圧を印加することによって透明電極 2 2 7、2 2 9 に該当する領域が透明な可視領域となり、これによってリール 3 0 0 の選定された記号 3 0 5 がゲーム機の前方で見えることができる。特に、この時リール 3 0 0 の記号表示領域の後方に位置する光源 3 0 7 をオン (o n) させることによって、選定された記号表示領域に表示された記号がより鮮明に見えることができる。

20

【 0 0 7 9 】

以上で本発明の実施形態を説明したが、本発明の権利範囲はこれに限定されず、本発明の実施形態から本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者により容易に変更されて均等なものと認められる範囲のすべての変更および修正を含む。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 8 0 】

本発明は、バックライトユニット、およびそれを含む液晶表示装置とゲーム機に関するものであって、産業上利用の可能性がある。

【符号の説明】

【 0 0 8 1 】

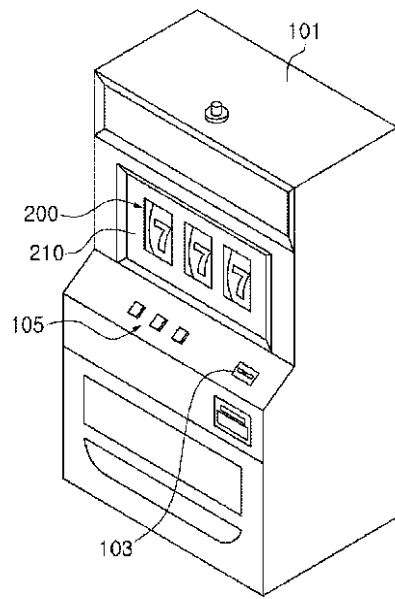
2 0 0	液晶表示装置
2 1 0	液晶パネル
2 2 0	バックライトユニット
2 2 1	高分子分散型液晶層
2 2 3、2 2 5	導光板
2 3 1、2 3 3	光源
3 0 0	リール
3 0 1	リールドラム
3 0 3	リールストリップ
3 0 5	記号
3 0 7	補助光源

30

40

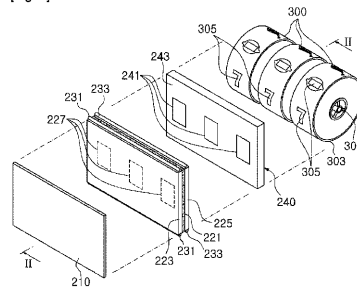
【図 1】

[Fig. 1]



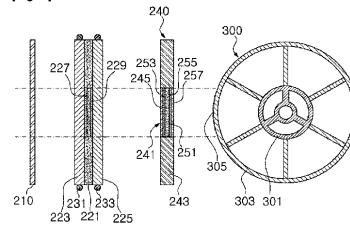
【図 2】

[Fig. 2]

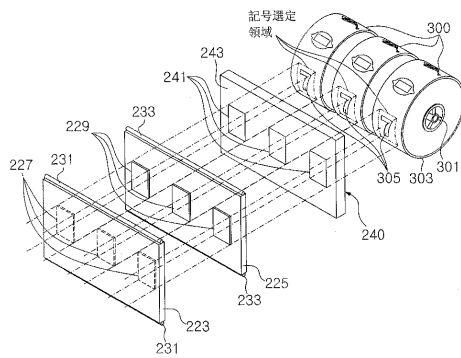


【図 3】

[Fig. 3]

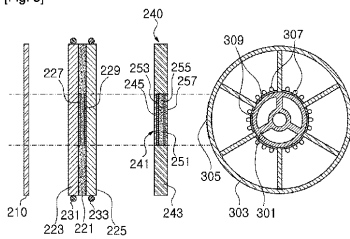


【図 4】



【図 5】

[Fig. 5]



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2009/003058

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357(2006.01)i, A63F 13/00(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)

IPC: G02F, A63F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published Korean Utility Model registrations since 1948

Published Korean Utility Model applications since 1983

Published Japanese Utility Model registrations and Utility Model applications since 1975

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: "backlight", "transparent", "electrode", "light guide plate", "liquid crystal"

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-049037 A (HITACHI LTD.) 15 February 2002 Abstract, paragraphs [0038]-[0043], claims 1-6, figure 1	1-10
Y	KR 10-2008-0041440 A (TOVIS CO., LTD.) 13 May 2008 Abstract, paragraphs [29]-[47], claims 1-12, figures 4-11	1-10
A	JP 2005-266387 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD. et al.) 29 September 2005 Abstract, paragraphs [38]-[67], claim 1, figures 1-5	1-10
A	KR 10-2006-0035331 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 26 April 2006 Abstract, page 3, line 9 - page 5, line 34, claim 1, figures 1-5	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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 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

20 JANUARY 2010 (20.01.2010)

Date of mailing of the international search report

20 JANUARY 2010 (20.01.2010)

Name and mailing address of the ISA/


 Korean Intellectual Property Office
 Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
 Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2009/003058

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2002-049037 A	15.02.2002	JP 3900805 B2 KR 10-0653798 B1 KR 10-2002-0011855 A US 2002-0033909 A1 US 2003-0201969 A1 US 6608657 B2 US 7463235 B2	04.04.2007 05.12.2006 09.02.2002 21.03.2002 30.10.2003 19.08.2003 09.12.2008
KR 10-2008-0041440 A	13.05.2008	WO 2008-056842 A1	15.05.2008
JP 2005-266387 A	29.09.2005	NONE	
KR 10-2006-0035331 A	26.04.2006	NONE	

국제조사보고서		국제출원번호 PCT/KR2009/003058
A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G02F 1/13357(2006.01)i, A63F 13/00(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류용 기재) IPC: G02F, A63F		
조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 1948년 이후 한국등록실용신안공보 1983년 이후 한국공개실용신안공보 1975년 이후 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: "backlight", "transparent", "electrode", "light guide plate", "liquid crystal"		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2002-049037 A (HITACHI LTD.) 2002.02.15 요약, 단락 [0038]-[0043], 청구항 1-6, 도면 1	1-10
Y	KR 10-2008-0041440 A (TOVIS CO., LTD) 2008.05.13 요약, 단락 [29]-[47], 청구항 1-12, 도면 4-11	1-10
A	JP 2005-266387 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD. 외 1명) 2005.09.29 요약, 단락 [38]-[67], 청구항 1, 도면 1-5	1-10
A	KR 10-2006-0035331 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2006.04.26 요약, 3페이지, 라인 9 - 5페이지, 라인 34, 청구항 1, 도면 1-5	1-10
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "I" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2010년 01월 20일 (20.01.2010)		국제조사보고서 발송일 2010년 01월 20일 (20.01.2010)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 선사로 139, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 유주호 전화번호 82-42-481-5690 

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2008년 7월)

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2009/003058

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2002-049037 A	2002.02.15	JP 3900805 B2 KR 10-0653798 B1 KR 10-2002-0011855 A US 2002-0033909 A1 US 2003-0201969 A1 US 6608657 B2 US 7463235 B2	2007.04.04 2006.12.05 2002.02.09 2002.03.21 2003.10.30 2003.08.19 2008.12.09
KR 10-2008-0041440 A	2008.05.13	WO 2008-056842 A1	2008.05.15
JP 2005-266387 A	2005.09.29	없음	
KR 10-2006-0035331 A	2006.04.26	없음	

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2008년 7월)

フロントページの続き

(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, 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, 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

(72)発明者 キム ヨン - ビオン

大韓民国 インチョン 406 - 736 ヨンス - グ ソンド - ドン 3 - 13 プーグリム アイ - ウォン アパートメント ナンバー 301 - 1904

Fターム(参考) 2C082 AA01 CC01 CC12 CD12 CD17

2H088 EA33 EA61 GA10 HA01 HA28 HA30 JA04 MA20

2H191 FA71Z FA76Z FA82Z FA85Z FA98Z FD15 GA01 HA05 JA02 LA40

专利名称(译)	背光单元，包括该背光单元的液晶显示装置和游戏机		
公开(公告)号	JP2011523094A	公开(公告)日	2011-08-04
申请号	JP2011512390	申请日	2009-06-08
申请(专利权)人(译)	Tobisu有限公司		
[标]发明人	キムヨンピオン		
发明人	キム ヨン-ピオン		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/13357 A63F5/04		
CPC分类号	G02F1/13476 G02F1/1334 G02F1/133615 G07F17/3211		
FI分类号	G02F1/13.505 G02F1/13357 A63F5/04.512.C		
F-TERM分类号	2C082/AA01 2C082/CC01 2C082/CC12 2C082/CD12 2C082/CD17 2H088/EA33 2H088/EA61 2H088/GA10 2H088/HA01 2H088/HA28 2H088/HA30 2H088/JA04 2H088/MA20 2H191/FA71Z 2H191/FA76Z 2H191/FA82Z 2H191/FA85Z 2H191/FA98Z 2H191/FD15 2H191/GA01 2H191/HA05 2H191/JA02 2H191/LA40		
代理人(译)	杉村健二 英 贡 石川正明		
优先权	1020080053586 2008-06-09 KR		
其他公开文献	JP5390602B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种游戏机，根据本发明，包括设置在所述液晶面板的背面的背光单元，和液晶面板的液晶显示装置中，背光单元，一个或多个所述多个符号中的被显示之后设置还有一个卷轴。背光单元包括一对导光板，聚合物分散的液晶层和光源模块。一对导光板设置成彼此面对，并且透明电极形成在相对表面中的相应预设区域中。聚合物分散的液晶层形成在一对导光板之间的空间中，并且由聚合物分散的液晶制成。多个光源设置在相对导光板的相应侧上。如果施加的电压到透明电极的聚合物分散型液晶层接触，在卷轴上显示，以便它可以选择的符号的符号之间通过预定区域是在游戏机的前面可见变成另一方面，如果未施加电压到透明电极，可以使用游戏机的液晶显示装置的整个图像显示区域作为通常的液晶显示装置。

Fig. 2

