

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4413685号
(P4413685)

(45) 発行日 平成22年2月10日 (2010. 2. 10)

(24) 登録日 平成21年11月27日 (2009. 11. 27)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 3 F 5/04 (2006.01)

A 6 3 F 5/04 5 1 1 D

請求項の数 4 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2004-142881 (P2004-142881)	(73) 特許権者	598098526
(22) 出願日	平成16年5月12日 (2004. 5. 12)		株式会社ユニバーサルエンターテインメン ト
(65) 公開番号	特開2005-152590 (P2005-152590A)		東京都江東区有明3丁目7番26号
(43) 公開日	平成17年6月16日 (2005. 6. 16)	(74) 代理人	100083806
審査請求日	平成19年4月23日 (2007. 4. 23)		弁理士 三好 秀和
(31) 優先権主張番号	特願2003-136633 (P2003-136633)	(74) 代理人	100100712
(32) 優先日	平成15年5月14日 (2003. 5. 14)		弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100100929
(31) 優先権主張番号	特願2003-372780 (P2003-372780)		弁理士 川又 澄雄
(32) 優先日	平成15年10月31日 (2003. 10. 31)	(74) 代理人	100095500
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100101247
			弁理士 高橋 俊一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶パネルと、前記液晶パネルの背面側に設けられ、前記液晶パネル用の照明手段から出射される光を前面側及び背面側へ導く光偏向パターンが施された導光板と、を有する液晶表示装置と、

前記液晶表示装置の背面側に配置され、複数の識別情報が配列されたリールを複数個並設した変動表示装置と、

前記導光板と前記リールの間に設けられ、前記導光板から出射された光を、前面側に反射する反射板と、を有し、

前記導光板の前記リールが対向する部位は、前記リールからの光が透過する光透過領域であり、前記導光板の前記リールが対向する部位には、前記導光板を貫通する切り抜き又は前記リールに面した側から凹部が形成され、前記切り抜き又は前記凹部の端面形状は、前記照明手段からの光を出射するための光散乱形状であり、

前記導光板の前記リールが対向する部位は、前記リールからの光が透過する光透過領域であり、前記導光板には、前記光透過領域の周辺に第1の光偏向パターンが形成されるとともに、前記第1の光偏向パターンよりも前記光透過領域から離れた部分に第2の光偏向パターンが形成され、

前記第1の光偏向パターンにおけるパターンの微細度は、前記第2の光偏向パターンにおけるパターンの微細度よりも高く、

前記反射板においては、遊技機の正面側から見て高さ方向及び横方向からなる2次元座

10

20

標上で、前記第 1 の光偏向パターンが形成された領域の外周端部と略一致する端部から内側の部分が切り抜かれていることを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

前記切り抜き又は前記凹部の端面から前記液晶パネルへの光の出射度は、前記光偏向パターンが施された領域から前記液晶パネルへの光の出射度と同程度であることを特徴とする請求項 1 に記載の遊技機。

【請求項 3】

前記切り抜き又は凹部には、前記リールの一部が挿入されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の遊技機。

【請求項 4】

前記導光板の前記端部から中央近傍までの所定領域において、前記端部からの距離が大きくなるに従い、前記第 2 の光偏向パターンにおいて前記液晶パネルへ光を出射する部分の割合が高くなるように、前記第 2 の光偏向パターンが施されてあることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のうち、いずれか 1 つの請求項に記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、リールを複数配列して構成した変動表示装置とは別に、液晶表示装置を備えた、パチスロ機、パチンコ機その他の遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、パチスロ機は、正面の表示窓内に複数の図柄を変動表示するリールを複数配列して構成した機械的変動表示装置、或いはリール上の図柄を画面に表示する電気的変動表示装置を有する。遊技者のスタート操作に応じて、制御手段が変動表示装置を駆動制御して各リールを回転させることにより、図柄を変動表示させ、一定時間後自動的に或いは遊技者の停止操作により、各リールの回転を順次停止させる。このとき、表示窓内に現れた各リールの図柄が特定の組合せ（入賞図柄）になった場合にメダル、又はコイン等の遊技媒体を払出すことで遊技者に利益を付与する。

【0003】

また、現在主流の機種においては、有効化された入賞ライン（以下「有効ライン」という）に沿って所定の図柄の組合せが並び、メダル、コイン等が払出される入賞が成立するためには、内部的な抽選処理（以下「内部抽選」という）により役に当選（以下「内部当選」という）し、且つその内部当選した役（以下「内部当選役」という）の入賞成立を示す図柄組合せを有効ラインに停止できるタイミングで遊技者が停止操作を行うことが要求される。つまり、いくら内部当選したとしても、遊技者の停止操作のタイミングが悪いと内部当選役の入賞を成立させることができない。即ち、停止操作をタイミングよく行う技術が要求される（「目押し」といわれる技術介入性の比重が高い）遊技機が現在の主流である。

【0004】

また、遊技操作の技量の低い遊技者であっても興味を持って遊技を行うことができるように、遊技者の目押しに関する技量に基づいて、特定図柄の組合せを変動表示の停止時に有効ラインに沿って並ばせるために必要な図柄、あるいはメッセージを、機械的変動表示装置とは別に設けられる液晶表示装置に表示する遊技機が提供されている（特許文献 1、参照）。

【0005】

このような従来の遊技機には、遊技の入賞形態に応じた図柄組合せに関してリールを用いて各列に停止表示する機械的変動表示装置とは別に、ゲームの演出効果を高めるために、正面から見てリールの前面に配設され、リール表示窓の領域外から領域内に至る画像を表示し、リール図柄と重ねて表示する液晶表示装置が備わっている。

【0006】

このとき用いられる液晶表示装置は、光を液晶パネルに導くために裏面に光偏向パターンが施された導光板を備えている。この導光板のリール対向部位（以下、窓部という）には、光が透過するようにするため光偏向パターンが施されていない。この窓部を介してリールの図柄を遊技者が視認する構成となっている。また導光板の上下には導光板へ光を照射するための冷陰極管が配置されている。

【 0 0 0 7 】

上記液晶表示装置の液晶パネル用のバックライトとしては、冷陰極管からなる発光手段と、冷陰極管からの光を液晶パネルに導くための光偏向パターンが施された導光板とがある。この導光板のリール対向部位（以下、窓部という）は、遊技者側から導光板の奥に位置するリール上の図柄を明瞭に見られるように光偏向パターンを施さずに透過領域として

10

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 1 4 3 3 7 7 号公報（段落 0 0 5 3、図 4、参照）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

以上のような従来の遊技機では、液晶パネルの上下に配置しているバックライト用の冷陰極管とは別に、窓部を照らす照明部を必要とするため、装置が複雑になり、コストアップの要因ともなっていた。

20

【 0 0 1 0 】

そこで本発明は、窓部の光量不足を単純な構造で防止し、美観を損ねることの無い遊技機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

上記目的を達成するために、本発明の第 1 の特徴は、例えば、図 3 及び図 4 に示すように、液晶パネル（例えば、液晶パネル 1 7 3）と、前記液晶パネルの背面側に設けられ、前記液晶パネル用の照明手段（例えば、冷陰極管 1 7 6 a、1 7 6 b）から出射される光を前面側及び背面側へ導く光偏向パターンが施された導光板（例えば、導光板 1 7 4）と、を有する液晶表示装置（例えば、液晶表示装置 2 7）と、前記液晶表示装置の背面側に配置され、複数の識別情報（例えば、図柄）が配列されたりール（例えば、リール 3 L、3 C、3 R、図 1 参照）を複数個並設した変動表示装置と、前記導光板と前記リールの間に設けられ、前記導光板から出射された光を、前面側に反射する反射板と、を有し、前記導光板の前記リールが対向する部位は、前記リールからの光が透過する光透過領域であり、前記導光板の前記リールが対向する部位には、前記導光板を貫通する切り抜き（例えば、導光板 1 7 4 の窓部 4 0 L、4 0 C、4 0 R）又は前記リールに面した側から凹部が形成され、前記切り抜き又は前記凹部の端面形状は、前記照明手段からの光を出射するための光散乱形状であり、前記導光板の前記リールが対向する部位は、前記リールからの光が透過する光透過領域であり、前記導光板には、前記光透過領域の周辺に第 1 の光偏向パターンが形成されるとともに、前記第 1 の光偏向パターンよりも前記光透過領域から離れた部分に第 2 の光偏向パターンが形成され、前記第 1 の光偏向パターンにおけるパターンの微細度は、前記第 2 の光偏向パターンにおけるパターンの微細度よりも高く、前記反射板においては、遊技機の正面側から見て高さ方向及び横方向からなる 2 次元座標上で、前記第 1 の光偏向パターンが形成された領域の外周端部と略一致する端部から内側の部分が切り抜かれていることを特徴とする。

30

40

【 0 0 1 2 】

このように構成すると、導光板のリールが対向する部位に、導光板を貫通する切り抜き、又は前記リール側に凹部が形成され、前記切り抜き、又は前記凹部の端面に光散乱加工が施されるので、液晶パネル用の照明手段から出射される光が、切り抜き部の端面に施さ

50

れた光散乱加工面で散乱され、リール側に送られ、リールが明るく照らされる。この結果、本発明によれば、窓部を照らす照明部などが不要となり、窓部における光量不足を、単純な構造で防止することが可能となる。また、上記２次元座標上で、第１の光偏向パターンの領域と、反射板の領域とは重なっておらず、第２の光偏向パターンの領域だけが、反射板の領域と重なっている。このため、第１の光偏向パターンから出射された光の多くは、反射板で反射されることなく、リールに送られるので、従来技術に比べて、導光板から出射される光のほとんどが、液晶パネルに送られるのではなく、リール側へ出射される光の量をも多くすることができる。この結果、窓部における光量不足により液晶表示およびリールが暗くなるのを一層防ぐことができる遊技機を提供することが可能となる。更に、上記２次元座標上で、反射板においては、第１の光偏向パターンが形成された領域の外周端部と略一致する端部から内側の部分が切り抜かれているので、リール側に送られる光の量を多くするとともに、液晶パネル側に送られる光の量をも大きく下げることはない。例えば、第１の光偏向パターンが形成された領域と、第２の光偏向パターンが形成された領域との境界線１７４×の位置が、所定の位置（例えば、変更例３で示す所定の位置）に決められることにより、光透過領域（例えば、窓部４０Ｌ、４０Ｃ、４０Ｒ）から遊技者が視認できるリールの明るさと、遊技者が視認する液晶パネル１７３（例えば、窓部に対向する領域以外の液晶パネルの領域）の明るさとのバランスが保たれる。また、遊技者が直接導光板裏面に形成された光偏向パターンを目視し得る状況であっても、目視できるのは、粗い光偏向パターンではなく、微細な光偏向パターン（第１の光偏向パターン１７４e）であり、遊技者は、光偏向パターンの存在を認識しにくいので、遊技機の外観が美しくないと感じることが防止され、美観を損ねることがない遊技機を提供することができる。

10

20

【００１３】

また、本発明の第２の特徴は、前記切り抜き又は前記凹部の端面から前記液晶パネルへの光の出射度は、前記光偏向パターンが施された領域から前記液晶パネルへの光の出射度と同程度であることを特徴とする。

【００１４】

本発明によれば、光散乱加工が施された、切り抜き（窓部４０Ｌ、４０Ｃ、４０Ｒ）の端面から液晶パネルへの光の出射度は、光偏向パターンが施された領域から液晶パネルへの光の出射度と同程度であるので、リールに対応する領域における液晶表示の明るさと、それ以外の領域における液晶表示の明るさが同程度となり、液晶表示における明るさの均一化を図ることができる。

30

【００１５】

また、本発明の第３の特徴は、本発明の第１の特徴又は第２の特徴において、前記切り抜き又は凹部には、前記リールの一部が挿入されていることを特徴とする。

【００１６】

このように構成すると、切り抜き又は凹部にリールの一部が挿入可能となるので、リールを遊技者に接近させることができる。そのため、迫力のある遊技機を提供することができる。さらにまた、遊技者が液晶表示装置を斜めから目視する場合であっても、リール上の図柄と液晶表示装置上の液晶表示との視差によるズレを少なくすることができる。

40

【００１７】

また、本発明の第４の特徴は、本発明の第１の特徴乃至第３の特徴のうち、いずれかの特徴において、前記導光板の前記端部から中央近傍までの所定領域において、前記端部からの距離が大きくなるに従い、前記第２の光偏向パターンにおいて前記液晶パネルへ光を出射する部分の割合が高くなるように、前記第２の光偏向パターンが施されてあることを特徴とする。

【００１８】

このように構成すると、導光板端部の近傍の領域にて、液晶パネルに向けて出射される光の量は、抑えられ、導光板中央近傍部の領域にて、液晶パネルに向けて出射される光の量を多くすることができる。このように構成された光偏向パターンを用いることにより、導光板端部の近傍の領域にて、液晶パネルに向けて出射される単位面積当たりの光の量と

50

、導光板中央近傍部の領域にて、液晶パネルに向けて出射される単位面積当たりの光の量とを同程度にすることが可能となる。この結果、液晶表示における明るさの均一化を一層図ることができる。

【発明の効果】

【0025】

以上説明したように本発明によれば、液晶パネル用の照明手段から出射される光が、切り抜き部の端面に施された光散乱加工又は光散乱形状により散乱され、リール窓部の光量不足を防止でき、美観を損ねることの無い遊技機を提供することが可能となる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

以下、本発明の実施形態を図示例と共に説明する。図1から図6は、発明を実施する形態の一例であって、図中、図と同一または類似の符号を付した部分は同一物または相当物を表わし、重複した説明は省略する。

【0027】

図1は、本発明の実施形態の遊技機1の外観を示す正面斜視図である。遊技機1は、いわゆる「パチスロ機」である。この遊技機1は、コイン、メダル、遊技球又はトークンなどの他、遊技者に付与された、もしくは付与される遊技価値の情報を記憶したカード等の遊技媒体を用いて遊技する遊技機であるが、以下ではメダルを用いるものとして説明する。

20

【0028】

遊技機1の全体を形成しているキャビネット2の正面には、略垂直面としてのパネル表示部2aが形成され、その中央には縦長矩形の左リール表示窓4L、中リール表示窓4C、右リール表示窓4Rが設けられる。左リール表示窓4L、中リール表示窓4C、右リール表示窓4Rには、入賞ラインとして水平方向にトップライン8b、センターライン8c及びボトムライン8d、斜め方向にクロスダウンライン8a及びクロスアップライン8eが設けられている。これらの入賞ラインは、後述の1-BETボタン11、2-BETボタン12、最大BETボタン13を操作すること、或いはメダル投入口22にメダルを投入することにより、それぞれ1本、3本、5本が有効化される。どの入賞ラインが有効化されたかは、後で説明するBETランプ9a、9b、9cの点灯で表示される。ここで、入賞ライン8aから8eは、役の入賞の成否に関わる。

30

【0029】

即ち、所定の役（例えば、後述の「チェリーの小役」）に対応する一の図柄（例えば、後述の“チェリー図柄97”）がいずれかの有効化された入賞ラインに対応する所定の位置（例えば、後述のBET数が“3”であれば左リール表示窓4L内の位置）に停止表示されること、又は所定の役に対応する図柄組合せを構成する図柄がいずれかの有効化された入賞ラインに対応する所定の位置に並んで停止表示されることにより、所定の役の入賞が成立することとなる。

【0030】

40

キャビネット2の内部には、各々の外周面に複数種類の図柄によって構成される図柄列が描かれた3個のリール3L、リール3C、リール3Rが回転自在に横一列に設けられ、変動表示手段を形成している。各リールの図柄は左リール表示窓4L、中リール表示窓4C、右リール表示窓4Rを通して遊技者が観察できる。各リールは、定速回転時の回転速度として例えば、毎分80回転で回転する。

【0031】

左リール表示窓4L、中リール表示窓4C、右リール表示窓4Rの左側には、1-BETランプ9a、2-BETランプ9b、最大BETランプ9c、クレジット表示部19が設けられる。1-BETランプ9a、2-BETランプ9b及び最大BETランプ9cは、一のゲームを行うために賭けられたメダルの数（以下「BET数」という）に応じて点

50

灯する。ここで、本実施形態では、一のゲームは、全てのリールが停止したときに終了する。1 - B E Tランプ9 aは、B E T数が“ 1 ”で1本の入賞ラインが有効化されたときに点灯する。2 - B E Tランプ9 bは、B E T数が“ 2 ”で3本の入賞ラインが有効化されたときに点灯する。最大B E Tランプ9 cは、B E T数が“ 3 ”で全て(5本)の入賞ラインが有効化されたときに点灯する。クレジット表示部1 9は、7セグメントL E Dで構成し、貯留されているメダルの枚数を表示する。

【 0 0 3 2 】

左リール表示窓4 L、中リール表示窓4 C、右リール表示窓4 Rの右側には、告知ランプ(いわゆるW I N点灯ランプ)1 7及び払出表示部1 8が設けられる。告知ランプ1 7は、基本的に、B B又はR Bの入賞成立が実現可能となった後、B B又はR Bの入賞が成立するまでの間、点灯する。ここで、B B及びR Bを総称して、以下「ボーナス」という。払出表示部1 8は、7セグメントL E Dで構成し、入賞成立時のメダルの払出枚数を表示する。

10

【 0 0 3 3 】

ここで、B B、R Bとは以下のようなものである。現在主流の機種は、複数種類の入賞態様を有する。特に、ある役の入賞が成立したときは、1回のメダルの払出しに終わらず、所定期間、通常の状態よりも条件の良い遊技状態となる。このような役として、遊技者に相対的に大きい利益を与えるゲームを所定回数行える役と、遊技者に相対的に小さい利益を与えるゲームを所定回数行える役とがある。前者を「ビッグボーナス」と称し、以下「B B」と略記する。後者を「レギュラーボーナス」と称し、以下「R B」と略記する。

20

【 0 0 3 4 】

パネル表示部2 aの左側上部には、ボーナス遊技情報表示部2 0が設けられる。ボーナス遊技情報表示部2 0は、7セグメントL E Dで構成し、後述するB B一般遊技状態におけるゲームの回数等を表示する。左リール表示窓4 L、中リール表示窓4 C、右リール表示窓4 Rの下方には水平面の台座部1 0が形成され、その台座部1 0と左リール表示窓4 L、中リール表示窓4 C、右リール表示窓4 Rとの間には液晶表示装置2 7が設けられている。この液晶表示装置2 7の略全面には、遊技に関連する情報等が表示される。

【 0 0 3 5 】

液晶表示装置2 7の右側にはメダル投入口2 2が設けられ、液晶表示装置2 7の左側には、1 - B E Tボタン1 1、2 - B E Tボタン1 2、及び最大B E Tボタン1 3が設けられる。1 - B E Tボタン1 1は、1回の押し操作により、クレジットされているメダルのうちの1枚がゲームに賭けられ、2 - B E Tボタン1 2は、1回の押し操作により、クレジットされているメダルのうちの2枚がゲームに賭けられ、最大B E Tボタン1 3は、1回のゲームに賭けることが可能な最大枚数のメダルが賭けられる。これらのB E Tスイッチを操作することで、前述のとおり、所定の入賞ラインが有効化される。

30

【 0 0 3 6 】

台座部1 0の前面部の左寄りには、遊技者がゲームで獲得したメダルのクレジット/払出しを押しボタン操作で切り換えるC / Pスイッチ1 4が設けられている。このC / Pスイッチ1 4の切り換えにより、正面下部のメダル払出口1 5からクレジットされていたメダルが払出され、払出されたメダルはメダル受け部1 6に溜められる。C / Pスイッチ1 4の右側には、遊技者の操作により上記リールを回転させ、左リール表示窓4 L、中リール表示窓4 C、右リール表示窓4 R内での図柄の変動表示を開始するためのスタートレバー6が所定の角度範囲で回転自在に取り付けられている。

40

【 0 0 3 7 】

キャビネット2の上方の左右には、スピーカ2 1 L、2 1 Rが設けられ、その2台のスピーカ2 1 L、2 1 Rの間には、入賞図柄の組合せ及びメダルの配当枚数等を表示する配当表パネル2 3が設けられている。台座部1 0の前面部中央で、液晶表示装置2 7の下方位置には、3個の左リール3 L、中リール3 C、右リール3 Rの回転をそれぞれ停止させるための3個のリール停止ボタン(停止操作手段)7 L、7 C、7 Rが設けられている。

【 0 0 3 8 】

50

なお、遊技機 1 は、停止ボタン 7 L、7 C、7 R を設けない構成とすることもできる。かかる場合、遊技者によるスタートレバー 6 の操作に応じて変動表示を開始する各リール 3 L、3 C、3 R は、当該変動表示の開始から所定の時間経過後、自動的に順次停止する。

【0039】

また、リール停止ボタン 7 R の右側には、液晶表示装置 2 7 に表示するメニュー画面の切替え手段としてのスクロールスイッチ 2 0 0 を設け、上スクロールスイッチ 2 0 0 a 及び下スクロールスイッチ 2 0 0 b によりメニューを切替えることができる。

【0040】

図 2 は、本実施形態に用いる各左リール 3 L、中リール 3 C、右リール 3 R に表わされた複数種類の図柄が 2 1 個配列された図柄列を示している。各図柄には“00”から“20”のコードナンバーが付され、データテーブルとして後述する ROM 3 2 (図 3、参照)に格納(記憶)されている。左リール 3 L、中リール 3 C、右リール 3 R 上には、“赤 7 図柄 9 1”、“青 7 図柄 9 2”、“BAR 図柄 9 3”、“ベル図柄 9 4”、“プラム図柄 9 5”、“Replay 図柄 9 6”及び“チェリー図柄 9 7”の図柄で構成される図柄列が表わされている。左リール 3 L、中リール 3 C、右リール 3 R は、図柄列が図中左に示す下矢印方向に移動するように回転駆動される。

【0041】

次に、図 3 は、液晶表示装置 2 7 の概略構成を示す分解斜視図である。液晶表示装置 2 7 においては、前面に設けた第 1 層目の保護ガラス 1 7 1 の裏面に、第 2 層目の表示板 1 7 2 が配置され、この表示板 1 7 2 の裏面に第 3 層目の液晶パネル 1 7 3 が配置され、この液晶パネル 1 7 3 の裏面に第 4 層目の導光板 1 7 4 が配置され、この導光板 1 7 4 の裏面に第 5 層目の反射板 1 7 5 が配置されている。即ち、液晶表示装置 2 7 は、5 層構造のパネルで構成されている。さらに、液晶表示装置 2 7 は、液晶パネル駆動用の IC を搭載したテーブルキャリアパッケージ(TCP)からなり液晶パネル 1 7 3 の端子部に接続されたフレキシブル基板(図示せず)等を含んでいる。液晶表示装置 2 7 は、左リール 3 L、中リール 3 C、右リール 3 R とは、別体で所定の間隔をあけて、左リール 3 L、中リール 3 C、右リール 3 R の前面に配設されている。

【0042】

保護ガラス 1 7 1 及び表示板 1 7 2 は、透光性部材によって構成されている。保護ガラス 1 7 1 は、液晶パネル 1 7 3 を保護すること等を目的として設けられており、表示板 1 7 2 において、パネル表示部 3 9 (図 1 参照)に対応する領域には、画像が描かれている。なお、この図では、パネル表示部 2 a に対応する表示板 1 7 2 の領域の裏側に配置される各種表示部及びメダル投入表示ランプ 9 a から 9 c を動作させる電気回路は省略されている。

【0043】

液晶パネル 1 7 3 は、薄膜トランジスタ層が形成されたガラス板などの透明な基板と、これに対向する透明な基板との間隙部に液晶を封入して形成されている。この液晶パネル 1 7 3 の表示モードは、ノーマリーホワイトに設定されている。液晶パネル 1 7 3 がノーマリーホワイトに設定された場合、液晶を駆動していない状態で白表示、即ち、表示面側に光が透過し、透過した光が外部から視認される。ノーマリーホワイトに設定された液晶パネル 1 7 3 を用いることにより、液晶を駆動できない事態が生じた場合であっても、遊技者は、左リール表示窓 4 L、中リール表示窓 4 C、右リール表示窓 4 R を通して、変動表示あるいは停止表示している左リール 3 L、中リール 3 C、右リール 3 R 上に配置された図柄を視認することができ、遊技を継続することができる。なお、液晶パネル 1 7 3 は、演出画像などの画像を表示するものでもある。

【0044】

導光板 1 7 4 は、当該導光板 1 7 4 の端面に配置された冷陰極管(冷陰極ランプ) 1 7 6 a、1 7 6 b から照射される光を液晶パネル 1 7 3 へ導き出すことで液晶パネル 1 7 3 を照明すべく、液晶パネル 1 7 3 の裏側に配設されており、例えば 2 cm 程度の厚さを有

10

20

30

40

50

するアクリル系樹脂などの導光機能を有する透光性部材によって構成されている。

【 0 0 4 5 】

図 4 は、導光板 1 7 4 をリール側（遊技機の正面から見て裏面側）から見た場合の斜視裏面図である。図示されるように、導光板 1 7 4 においては、各リール 3 L、3 C、3 R に対向して位置する部位 4 0 L、4 0 C、4 0 R は透過領域として切り抜かれている。そして、導光板 1 7 4 の裏面には、冷陰極管 1 7 6 a、1 7 6 b からの光を液晶パネル 1 7 3 に導くための光偏向パターン A が形成されている。そして、この当該切り抜かれた部位（それぞれ、窓部 4 0 L、4 0 C、4 0 R という）の内法に当たる端面には、光散乱加工が施されている（光散乱加工面 1 7 4 a、1 7 4 b、1 7 4 c）。光散乱加工を上記端面に施すとは、例えば、ブラスト加工やサンドペーパーによる加工を上記端面に施すことである。ブラスト加工やサンドペーパーによる加工が上記端面に施されると、上記端面に微細粗面が形成される。このような光散乱加工が施された端面（光散乱加工面 1 7 4 a、1 7 4 b、1 7 4 c）においては、入射してきた可視光線が散乱することにより、あたかも上記端面が発光するかのように視認される。また、図 4 では、光散乱加工面 1 7 4 a、1 7 4 b、1 7 4 c が、それぞれ、窓部 4 0 L、4 0 C、4 0 R の内側端面の 2 箇所（左端面と底部端面）に形成されている様子が示されているが、これに限定されず、内側端面の他の 2 箇所（右端面と頂部端面）にも形成されてもよい。また、光散乱加工面は、窓部 4 0 L、4 0 C、4 0 R の内側端面（左端面、底部端面、右端面、頂部端面）のうち、1 又は複数の端面に形成されてもよい。

【 0 0 4 6 】

ここで、ブラスト加工とは、研磨材等の粒子を上記端面に高速で衝突させ、凹凸処理を行うことをいう。このブラスト加工の際に、バリ取りを行ってもよい。

【 0 0 4 7 】

このことにより、ブラスト加工により形成された光散乱加工面 1 7 4 a、1 7 4 b、1 7 4 c は、金型等により光偏向パターンを形成することが難しい窓部 4 0 L、4 0 C、4 0 R のバックライトの役割を果たす。これにより、液晶パネル 1 7 3 の発色が良くなり、リールバックライトの RGB - LED の発光ムラを打ち消すことができる。更に、左リール 3 L、中リール 3 C、右リール 3 R 自体への照明にもなり、左リール 3 L、中リール 3 C、右リール 3 R の図柄が鮮やかに表現される。また、補助光を必要としないため、その分液晶表示装置の構造が単純となり、またコストを抑えることができる。さらに、補助光の駆動回路（インバータ等）によるノイズの発生が無くなる。

【 0 0 4 8 】

なお、上記した実施形態によれば、導光板 1 7 4 の切り抜かれた部位の端面にブラスト加工を施し端面から発光することとしたが、導光板 1 7 4 を、例えば射出成型によって生産する場合は、ブラスト加工を施すことなく、光を偏向させるパターンを上記導光板に形成することができる。一例をあげると、金型に溝・コーンカット等の微細加工を施し、射出成型で導光板 1 7 4 表面に、光散乱形状としての光偏向パターンを転写することにより、光を偏向させるパターンが形成されてもよい。この成型品には、出光面側に微細 V 溝が転写される。

【 0 0 4 9 】

このことにより、前述のように、光を散乱させる散乱パターンが転写された端面としての光散乱加工面 1 7 4 a、1 7 4 b、1 7 4 c が、窓部 4 0 L、4 0 C、4 0 R のバックライトの役割を果たす。

【 0 0 5 0 】

図 5 は、液晶パネル 1 7 3、導光板 1 7 4 とリール 3 L、リール 3 C、リール 3 R との位置関係を説明するための断面図である。これらは、遊技者側（即ち、図中左側）から、液晶パネル 1 7 3、導光板 1 7 4、リール（リール 3 L、リール 3 C、リール 3 R）の順で配置される。ここで、液晶パネル側のリールの一部を窓部 4 0 L、4 0 C、4 0 R に挿入することなく配置した場合には、液晶パネル 1 7 3 に対してリール 3 L、リール 3 C、リール 3 R が導光板 1 7 4 の厚さだけ奥まっている印象を遊技者に与えてしまう。また、

液晶表示装置 27 で、入賞ラインの表示やリール上の図柄と、液晶表示とを重ね合わせるような演出表示が行われるときに、遊技者が液晶表示装置 27 を斜めから目視したならば、リール上の図柄を視認する位置と、液晶表示を視認する位置との間において視差によるズレ（以下、「リール上の図柄と液晶表示との視差によるズレ」という）が生じ、遊技者は、リール上の図柄と、液晶表示とが重ね合わさるように視認できないことがあった。

【0051】

本実施形態によれば、図 5 に示すとおり、リール 3 L、リール 3 C、リール 3 R の液晶パネル側の一部が、窓部 40 L、40 C、40 R に挿入して配置されているので、リールが奥まった印象を遊技者に与えないだけでなく、遊技者が液晶表示装置 27 を斜めから目視する場合であっても、リール上の図柄と液晶表示との視差によるズレを少なくすることができる。

10

【0052】

また、液晶パネル 173 を大きくして、例えば 15 インチから 20 インチに画面面積を増やした場合には、液晶パネル 173 の単位面積当たりの光量を維持するために発光手段である冷陰極管 176 a、176 b を奥行き方向に複数設ける（例えば 1 本から 3 本に増す）必要がある。これに伴い、増設した冷陰極管の分だけ導光板 174 を厚くする必要がある。この場合、液晶パネル側のリールの一部が、窓部 40 L、40 C、40 R に挿入することなく配置された場合、上述のリールの奥まった印象やリール上の図柄と液晶表示との視差によるズレは一層大きくなる。本実施形態では、液晶パネル側のリールの一部が、窓部 40 L、40 C、40 R に挿入されているので、そのような事態（上述のリールの奥まった印象を遊技者が抱いたり、リール上の図柄と液晶表示との視差によるズレは一層大きくなるような事態）が回避される。特に、冷陰極管 176 a、176 b を奥行き方向に複数設ける場合に、液晶パネル側のリールの一部が、窓部 40 L、40 C、40 R に挿入されていることによる効果が大きくなる。

20

【0053】

なお、本実施形態では導光板 174 から、透過領域として窓部 40 L、40 C、40 R が切り抜かれた場合を例示したが、リール 3 L、リール 3 C、リール 3 R 側から導光板 174 の一部（窓部 40 L、40 C、40 R に対応する領域の部分）を、切削若しくは成形することにより、導光板 174 に、凹部が設けられてもよい。そして、この凹部の内法の端面に光散乱加工が施されてもよい。また、この凹部にリール 3 L、リール 3 C、リール 3 R の一部が挿入されてもよい。

30

【0054】

説明を図 3 に戻す。冷陰極管 176 a、176 b（画面容量が大きい場合は奥行き方向に複数配置される）は、全ての波長の光を人の目に特定の色彩が目立たない割合で含む白色光源として構成されており、冷陰極管 176 a は図中（鉛直方向に立てて配置された）導光板 174 の上端部に沿って、冷陰極管 176 b は図中導光板 174 の下端部に沿って、それぞれ配設されており、冷陰極管 176 a、176 b の両端は不図示のランプホルダにより支持されている。この冷陰極管 176 a、176 b は、液晶パネル 173 の領域のうち主として演出表示領域に対応する領域の照明手段として機能する。即ち、冷陰極管 176 a、176 b は、導光板 174 に導入する光を発生する。

40

【0055】

反射板 175 は、例えば白色のポリエステルフィルムやアルミ薄膜に銀蒸着膜をスパッター形成したものが用いられ、導光板 174 に導入された光を導光板 174 の正面側、即ち、液晶パネル 173 の方向に向けて反射させる。この反射板 175 には、反射領域 177 及び非反射領域としての左リール表示窓 4 L、中リール表示窓 4 C、右リール表示窓 4 R が形成されている。なお、反射板 175 は、板状の構成のものに限定されず、例えば、シート状の構成のもの（反射シート）であってもよい。

【0056】

左リール表示窓 4 L、中リール表示窓 4 C、右リール表示窓 4 R の各々は、左リール表示窓 4 L がリール 3 L に、中リール表示窓 4 C がリール 3 C に、右リール表示窓 4 R はリ

50

ール３Ｒに、それぞれ対応している。各リール表示窓は、入射した光を反射することなく透過させる光透過表示部として形成されている。また、各リール表示窓は、リール３Ｌ、リール３Ｃ、リール３Ｒの回転が停止した場合に表示される図柄の各々の前方に位置し、リール３Ｌ、リール３Ｃ、リール３Ｒとも、停止表示の際に上段、中段、下段に合わせて３種づつ図柄を表示できる大きさで設けられている。反射領域１７７は、入射した光を反射し、前面に配置されている液晶パネル１７３の領域のうち、主として演出表示領域に対応する領域の照明手段の一つとして機能する。この構成によれば、遊技者は、反射板の光透過表示部（各リール表示窓４Ｌ、４Ｃ、４Ｒ）を通してリール３Ｌ、リール３Ｃ、リール３Ｒの変動表示及び停止表示を視認し得るとともに、液晶パネル１７３の演出表示領域に表示された演出などを視認できるので、リール３Ｌ、リール３Ｃ、リール３Ｒ及び液晶表示装置２７の表示態様により遊技を楽しむことができる。

10

【００５７】

図６は、本発明の実施形態である遊技機の演出態様の一例を示す模式図である。各リールの停止順序を遊技者に知らせる停止報知の表示態様を示している。遊技機の液晶表示装置２７は、前述のように前面から順番に、保護ガラス、表示板、液晶パネル、導光板および反射板を配置した構造のパネルで構成することができる。

【００５８】

図６に示すように、液晶表示装置２７の底部には図中左から順に仮想の光源４３Ｌ、４３Ｃ、４３Ｒが配置されているように表示される。仮想の光源４３Ｌからは、光透過表示部としてのサーチライト画像４４が配設されているように表示され、このサーチライト画像４４は、仮想の光源４３Ｌの上方に配設されているリール３Ｌを照射する画像として構成されている。サーチライト画像４４は、リール３Ｌの左リール表示窓４Ｌ、中リール表示窓４Ｃ、右リール表示窓４Ｒの領域外から領域内に至る画像である。サーチライト画像４４の表示においては、表示領域内の部分の表示が透過され、リール図柄が重ねて表示されることにより、リール３Ｌの図柄が透過表示される（図６の場合）。これにより、遊技者に対してリールの停止順序を報知し、遊技者のボタン操作を促すような表示が可能となる。

20

【００５９】

また、液晶表示装置２７のサーチライト画像４４以外の画像領域である非透過表示領域４５と、リール３Ｃ及びリール３Ｒのリール表示窓の表示領域とが重ね合わされる表示が行われることにより、遊技者は、変動表示中のリール３Ｃ及びリール３Ｒを視認することができないようにされている。このとき、遊技者は、サーチライト画像４４と左リール表示窓４Ｌとが重なった部分からリール３Ｌを見通すことができる。

30

【００６０】

この実施形態では、サーチライト画像４４と各リール表示窓４Ｌ、４Ｒ、４Ｃとが重なった部分は、サーチライトに照らされたかのようにリールを見通すことができる。このとき、液晶パネルの上下に配置されているバックライト用の冷陰極管とは別に窓部４０Ｌ、４０Ｃ、４０Ｒを照らす照明部がなくても、切り抜き部の端面（例えば、窓部４０Ｌの端面１７４ａなど）に施された光散乱加工のため、リールが明るく照らされる。

【００６１】

40

本実施形態の遊技機は、遊技の入賞形態に応じた図柄組合せに関してリール３Ｌ、３Ｃ、３Ｒを用いて各列に停止表示する機械的変動表示装置と、発光体からの光を液晶パネルに導く光偏向パターンが形成された導光板の、リールに対向して位置する部位に切り抜き、又は、凹部が設けられ、当該切り抜き、又は、凹部の端面に光散乱加工を施して成る液晶表示装置とを備えるため、窓部の上下に照明部を設ける必要がなくなり、窓部からの光量不足により液晶表示およびリールが暗くなるのを防ぐ遊技機を提供することができる。

【００６２】

また、本実施形態の遊技機は、遊技の入賞形態に応じた図柄組合せに関してリールを用いて各列に停止表示する機械的変動表示装置と、発光体からの光を液晶パネルに導く光偏向パターンが転写された導光板の、リールに対向して位置する部位に切り抜き、又は、凹

50

部が設けられ、当該切り抜き、又は、凹部の端面に光散乱パターンを転写して成る液晶表示装置とを備えるので、窓部の上下に照明部を設ける必要がなく、若しくは小型の照明部を設ければ足りる。

【0063】

さらに、本実施形態の遊技機では、切り抜き、又は、上記凹部にリールの液晶パネル側の一部が挿入されるので、リールを遊技者に接近させるフロント空間を形成することができ(図5参照)、リールと遊技者との距離をより接近させることができるため、迫力のある遊技機を提供することができる。

【0064】

さらにまた、遊技者が液晶表示装置27を斜めから目視する場合であっても、リール上の図柄と液晶表示装置27上の液晶表示との視差によるズレを少なくすることができる。

【0065】

(変更例1)

上述の本実施形態においては、導光板174のリールが対向する部位には、導光板を貫通する切り抜き又はリールに面した側から凹部が形成され、切り抜き又は凹部には、光偏向パターンAが施されておらず、切り抜き又は凹部の端面には、照明手段からの光を出射するための光散乱加工が施されており、切り抜き又は凹部の端面(例えば、光散乱加工面174a)から液晶パネル173への光の出射度は、光偏向パターンAが施された領域から液晶パネル173への光の出射度と同程度であるようにしてもよい。

【0066】

具体的な説明は、以下の通りである。ここでは、導光板174に、上記切り抜き(窓部)が形成された場合を例にして説明するが、リールに面した側から凹部が形成された場合も、同様に適用できる。上述したように、導光板174の裏面には、光偏向パターンAが施されており、上記切り抜きの部分には、光偏向パターンAが施されていない。

【0067】

なお、光散乱加工面174a、174b、174cにおいては、例えば、冷陰極管176a、176bからの光を液晶パネル173又はリール3L、3C、3Rへ出射するための複数の格子状の領域である格子領域と、各格子状領域の間の領域である間隔領域とが設けられるようにしてもよい。冷陰極管176a、176bから出射された光が、格子領域に当たると、格子領域から、光が液晶パネル173又はリール3L、3C、3Rに向けて出射されるようにしてもよい。一方、冷陰極管176a、176bから出射された光が、間隔領域に当たると、液晶パネル173又はリールへ出射されないで、反射して導光板174の中に留まる。

【0068】

冷陰極管176a、176bから出射された光は、光散乱加工面174a、174b、174cに当たると、例えば、一部の光は、リール側に出射され、一部の光は、液晶パネル173側に出射される。

【0069】

ここで、光散乱加工面174a、174b、174cは、以下の条件を満たすように形成されてもよい。この条件とは、例えば、各光散乱加工面における単位面積当たりの液晶パネル173への光の出射量(出射度の一例、例えば、窓部40Lに対応する切り抜きの端面に形成された光散乱加工面174aから液晶パネル173への光の出射量を上記切り抜きの面積で割った値)が、光偏向パターンAにおける単位面積当たりの液晶パネル173への光の出射量(出射度の一例、例えば、光偏向パターンAから液晶パネル173への光の出射量を光偏向パターンAが施された面積で割った値)と略同じになるという条件である。

【0070】

具体的には、光散乱加工面174a、174b、174cにおいて、上記単位面積当たりの間隔領域に対する格子状領域の数や大きさの割合を、上述の条件を満たす所定値となるように、光散乱加工面174a、174b、174cが形成されてもよい。

【 0 0 7 1 】

このように構成された導光板 1 7 4 においては、各切り抜き（窓部 4 0 L、4 0 C、4 0 R）の端面に設けられた光散乱加工面 1 7 4 a、1 7 4 b、1 7 4 c から液晶パネル 1 7 3 への光の出射度は、光偏向パターン A が施された領域から液晶パネル 1 7 3 への光の出射度と同程度となるので、窓部 4 0 L、4 0 C、4 0 R に対応する液晶表示の領域の明るさと、それ以外の液晶表示の領域の明るさが同程度となり、液晶表示における明るさの均一化を図ることができる。

【 0 0 7 2 】

なお、上述の導光板 1 7 4 において、光偏向パターン A を施さない部分は、上述したように、3 つのリーül に対応してそれぞれ設けられる場合に限定されず、例えば、3 つのリーül に対応する 1 つの、光偏向パターンを施さない部分が設けられてもよい。図 7、図 8 は、本変更例の他の導光板 1 7 4 を示す図である。

10

【 0 0 7 3 】

図 7 に示すように、導光板 1 7 4 において、3 つのリーül を視認可能にするための部分をくり抜き、くり抜かれた部分自体においては、光偏向パターン A が施されず、端面 1 7 4 a にのみ、光散乱加工が施されるようにしてもよい。

【 0 0 7 4 】

また、図 8 に示すように、3 つのくり抜き部分 4 0 L、4 0 R、4 0 C の間に設けられた部分 1 7 4 w に、光偏向パターン A が施されないようにしてもよい。

【 0 0 7 5 】

20

(変更例 2)

図 4、図 7、図 8 に示す上述の実施形態、変更例 1 の導光板において、光偏向パターン A は、導光板 1 7 4 の発光をより均一にするために、例えば、冷陰極管 1 7 6 a、1 7 6 b に近い部位では、光偏向パターン A を粗く施し（後述する格子領域 1 7 4 j の間隔が広くなるように施し）、冷陰極管 1 7 6 a、1 7 6 b から遠い部位（領域）、つまり、導光板 1 7 4 の中央付近に近づくに連れて光偏向パターン A を細かくする（例えば、後述する格子領域 1 7 4 j の間隔を狭くする）など、部位により光偏向パターン A の粗さを異ならせて施してもよい。

【 0 0 7 6 】

図 9、図 1 0、図 1 1 は、本変更例の導光板 1 7 4 の裏面（遊技機の正面側から見て裏面）の様子を示す図である。導光板 1 7 4 の裏面においては、導光板 1 7 4 の端部 1 7 4 f から中央近傍部 1 7 4 g までの所定の領域（例えば、導光板 1 7 4 の裏面のうち、窓部の領域を除いた領域）において、上記端部 1 7 4 f からの距離が大きくなるに従い、光偏向パターン A における液晶パネル 1 7 3 へ光を出射する部分の割合が高くなるように、光偏向パターン A が施されている。具体的な説明は、以下の通りである。

30

【 0 0 7 7 】

図 1 0 は、図 9 における導光板の端部 1 7 4 f の近傍の領域 X（下側の領域 X）を拡大した様子を示す図であり、図 1 1 は、図 9 における導光板の中央近傍部 1 7 4 g の領域 Y を拡大した様子を示す図である。

【 0 0 7 8 】

40

図 1 0、図 1 1 に示すように、光偏向パターン A は、冷陰極管 1 7 6 a、1 7 6 b からの光を液晶パネル 1 7 3 へ出射するための複数の格子状の領域（以下、格子領域 1 7 4 j）と、各格子領域 1 7 4 j の間の領域（以下、間隔領域 1 7 4 k）とを有する。冷陰極管 1 7 6 a、1 7 6 b から出射された光が、格子領域 1 7 4 j に当たると、格子領域 1 7 4 j から、光が液晶パネル 1 7 3 に向けて出射される。一方、冷陰極管 1 7 6 a、1 7 6 b から出射された光が、間隔領域 1 7 4 k に当たると、光が液晶パネル 1 7 3 に向けて出射されなくて、光偏向パターン A 内に留まる。

【 0 0 7 9 】

そして、導光板 1 7 4 の裏面に設けられた光偏向パターン A において、単位面積中の間隔領域 1 7 4 k の大きさに対する格子領域 1 7 4 j の大きさの割合が全ての領域で同じで

50

ある場合には、端部 174f の近傍の領域にて、冷陰極管 176a、176b から出射された多くの光が、格子領域 174j を介して、液晶パネル 173 に向けて出射されてしまい、中央近傍部 174g の領域にて、格子領域 174j を介して、液晶パネル 173 に向けて出射される光が少なくなってしまう。この場合には、遊技者は、導光板 174 が全面的にだいたい均一に光っていると視認するものの、端部 174f と、中央近傍部 174g とでは、発光具合が異なると視認するようになり、液晶表示の明るさのムラがあると感じることになる。本変更例では、以下のようにして、上記不都合を解消している。

【0080】

図 10、図 11 に示すように、光偏向パターン A において、端部 174f の近傍の領域における単位面積中の間隔領域 174k の大きさに対する格子領域 174j の大きさの割合は、中央近傍部 174g の近傍の領域における単位面積中の間隔領域 174k の大きさに対する格子領域 174j の大きさの割合より小さくなっている。言い換えると、図 11 では、格子領域 174j の大きさが大きく、間隔領域 174k の大きさや幅は小さいのに対して、図 10 では、格子領域 174j の大きさが小さく、間隔領域 174k の大きさや幅が大きくなっている。

【0081】

このため、本変更例によれば、端部 174f の近傍の領域にて、格子領域 174j を介して、液晶パネル 173 に向けて出射される光の量は、抑えられ、中央近傍部 174g の領域にて、格子領域 174j を介して、液晶パネル 173 に向けて出射される光の量を多くすることができる。このように構成された光偏向パターン A を用いることにより、端部 174f の近傍の領域にて、格子領域 174j を介して、液晶パネル 173 に向けて出射される単位面積当たりの光の量と、中央近傍部 174g の領域にて、格子領域 174j を介して、液晶パネル 173 に向けて出射される単位面積当たりの光の量とを同程度にすることが可能となる。この結果、窓部 40L、40C、40R に対応する領域以外の領域において、場所により明るさが異なってしまう事態が回避され、液晶表示における明るさの均一化を一層図ることができる。

【0082】

(変更例 3)

上述した実施形態、変更例 1、2 の遊技機において、反射板 175 の構成、導光板 174 の構成は、本変更例で示す構成に変更されてもよい。

【0083】

図 12 は、本変更例の液晶表示装置 27 と、リール 3L、3C、3R との関係を示す側部分解断面図である。図 13 は、本変更例の導光板 174 の裏面を示し、本変更例の特徴を説明するための補足図である。なお、本変更例において、図 3 に示す構成と同じ構成の説明は、省略又は簡略化する。

【0084】

本変更例の液晶表示装置 27 は、遊技者と、リール 3L、3C、3R との間に配置されている。液晶表示装置 27 は、透明アクリル板 300 (実施形態の表示板 172 に対応する板) と、透明アクリル板 300 の背面側 (遊技機の正面から見て背面側) に配置された液晶パネル部 201 と、液晶パネル部 201 の背面側に配置された導光板 174 と、導光板 174 の背面側に配置された反射板 175 及び放熱板 181 とを備える。なお、反射板 175 は、導光板 174 の背面側であるとともにリール 3L、3C、3R の前面側 (遊技機の正面から見て前面側) に設けられ、導光板 174 から出射された光と、冷陰極管 176a から出射された光とを、前面側に反射するものである。

【0085】

液晶パネル部 201 は、偏向板 180 と、2 つの重なった拡散シート 178 (以下、拡散シート部 178 という) と、偏向板 180 と拡散シート部 178 との間に配置された液晶パネル 173 とを備えている。液晶パネル 173 は、上述の実施形態の液晶パネルと同じものである。

【0086】

偏向板 180 は、液晶パネル 173 の表側に設けられており、冷陰極管 176 a から出射された光を、液晶パネル 173 の面に対して直角方向に偏向させて遊技機 1 の正面側に導くためのものである。

【0087】

拡散シート 178 は、透光性を有するシート部材から形成されており、冷陰極管 176 a、176 b から出射された光を拡散し、液晶パネル 173 に照射される光を均一化する部材である。拡散シート 178 においては、窓部 40 L、40 C、40 R の透明度を低下させないように、窓部 40 L、40 C、40 R に対応する部位が、切り抜かれているか若しくは透明部材により形成されている。これにより、液晶表示装置 27 の後方に位置する各リール 3 L、3 C、3 R の視認性が高まるようになっている。

10

【0088】

導光板 174 の上端部の近傍、下端部の近傍には、それぞれ、複数の冷陰極管 176 a、複数の冷陰極管 176 b が配置されている。この配置関係は、図 3 に示す配置関係と同様である。図 13 に示すように、導光板 174 の裏面には、窓部 40 R、40 C、40 L の外側の周囲に、第 1 の光偏向パターン 174 e が形成されており、第 1 の光偏向パターン 174 e の周囲には、第 2 の光偏向パターン 174 d が形成されている。

【0089】

ここで、第 1 の光偏向パターン 174 e におけるパターンの密度は、第 2 の光偏向パターン 174 d におけるパターンの密度よりも高くなっている。具体的には、以下の通りである。第 2 の光偏向パターン 174 d においては、導光板全面を均一に発光させるための導光パターンとして、例えば、ピッチが 2 mm 程度の格子状のパターンが形成されている。一方、第 1 の光偏向パターン 174 e においては、微細な導光パターンとして、例えば、ピッチが 0.5 mm 程度の格子状のパターンが形成されている。

20

【0090】

なお、第 1 の光偏向パターン 174 e が形成される領域は、例えば、遊技機の正面から見て高さ方向及び横方向において、窓部の位置と遊技者の視点とが略一致する場合に対して、遊技者の視点が所定量（この所定量は、遊技中に遊技者が通常動く範囲に基づいて決められる）ずれた場合に、導光板 174 の裏面が遊技者に視認可能な領域以上の広さの領域であるように決められる。

【0091】

また、光偏向パターンにおけるパターンの密度とは、例えば、光偏向パターンに含まれる格子状のパターンのピッチや、格子の数や格子の大きさにより決められ、格子状のパターンの微細度を示す値である。なお、光偏向パターンに、格子状のパターンではなく、他の形状のパターン（例えば、ドット状のパターン）が含まれる場合にでも、格子状のパターンの場合と同様にして、光偏向パターンにおけるパターンの密度が決められる。

30

【0092】

また、本変更例の第 1 の光偏向パターン 174 e 及び第 2 の光偏向パターン 174 d は、冷陰極管 176 a から出射される光を液晶パネル 173 側に導くとともに、リール 3 L、3 C、3 R 側に導く。

【0093】

具体的には、第 1 の光偏向パターン 174 e 及び第 2 の光偏向パターン 174 d には、冷陰極管 176 a、176 b からの光を液晶パネル 173 側へ出射するための複数のドット状の領域（以下、第 1 ドット領域）と、冷陰極管 176 a、176 b からの光をリール 3 L、3 C、3 R 側へ出射するための複数のドット状の領域（以下、第 2 ドット領域）と、各ドット領域の間の領域（以下、間隔領域）とが含まれている。

40

【0094】

冷陰極管 176 a、176 b から出射された光が、第 1 ドット領域又は第 2 ドット領域に当たると、第 1 ドット領域又は第 2 ドット領域から、それぞれ、光が液晶パネル 173 側又はリール 3 L、3 C、3 R 側に向けて出射される。一方、冷陰極管 176 a、176 b から出射された光が、間隔領域に当たると、光が液晶パネル 173 側又はリール 3 L、

50

3 C、3 R 側に向けて出射されないで、反射して導光板 1 7 4 の中に留まる。

【0095】

なお、本実施形態の導光板 1 7 4 においては、窓部 4 0 R、4 0 C、4 0 L の部分が切り抜かれており、窓部 4 0 R、4 0 C、4 0 L の内側の端面には、それぞれ、光散乱加工が施されている。窓部 4 0 R、4 0 C、4 0 L の内側の端面は、それぞれ、光散乱加工面 1 7 4 a、1 7 4 b、1 7 4 c となっている。なお、導光板 1 7 4 においては、窓部 4 0 R、4 0 C、4 0 L の部分が切り抜かれておらず、窓部 4 0 R、4 0 C、4 0 L の部分に、凹部が形成されている場合も、本変更例は、同様に適用可能である。

【0096】

本変更例の反射板 1 7 5 は、以下のような構成となっている。即ち、反射板 1 7 5 においては、遊技機 1 の正面側から見て高さ方向及び横方向からなる 2 次元座標上で、第 1 の光偏向パターン 1 7 4 e が形成された領域の外周端部と略一致する端部から内側の部分が切り抜かれている。具体的な説明は、以下の通りである。

10

【0097】

遊技機に配置されている反射板 1 7 5 においては、図 1 3 に示すように、上記 2 次元座標上で、第 1 の光偏向パターン 1 7 4 e が形成された領域と、第 2 の光偏向パターン 1 7 4 d が形成された領域との境界線 1 7 4 x で囲まれた領域と略同じ領域の部分が、切り抜かれている。

【0098】

これにより、図 1 2 に示すように、遊技機の正面側から見て高さ方向において、反射板 1 7 5 の内側の端部 1 7 5 a の位置と、第 1 の光偏向パターン 1 7 4 e が形成された領域と第 2 の光偏向パターン 1 7 4 d が形成された領域との境界線 1 7 4 x の位置とは、略同じになる。同様に、遊技機の正面側から見て横方向において、反射板 1 7 5 の内側の端部の位置と、第 1 の光偏向パターン 1 7 4 e が形成された領域と第 2 の光偏向パターン 1 7 4 d が形成された領域との境界線 1 7 4 x の位置とは、略同じである。

20

【0099】

放熱板 1 8 1 は、反射板 1 7 5 の背面側に配置され、冷陰極管 1 7 6 a による光の出射により発生する熱を吸収し、液晶表示装置 2 7 内の温度の過度な上昇を抑制するためのものである。放熱板 1 8 1 においては、反射板 1 7 5 と同様に、遊技機 1 の正面側から見て高さ方向及び横方向からなる 2 次元座標上で、第 1 の光偏向パターン 1 7 4 e が形成された領域の外周端部と略一致する端部から内側の部分が切り抜かれている。

30

【0100】

また、液晶表示装置 2 7 (放熱板 1 8 1) の背面には、リアフレーム 1 8 2 が配置されている。このリアフレーム 1 8 2 は、導光板 1 7 4 を裏面から支持するためのものである。リアフレーム 1 8 2 においては、反射板 1 7 5 と同様に、遊技機 1 の正面側から見て高さ方向及び横方向からなる 2 次元座標上で、第 1 の光偏向パターン 1 7 4 e が形成された領域の外周端部と略一致する端部から内側の部分が切り抜かれている。なお、リアフレーム 1 8 2 も、入射された光の一部を液晶パネル 1 7 3 に反射する機能を有する。

【0101】

また、リアフレーム 1 8 2 の背面には、反射板 1 7 5 の開口、放熱板 1 8 1 の開口、リアフレーム 1 8 2 の開口を、裏面から覆う位置に、帯電防止シート 1 8 3 が接着されている。この帯電防止シート 1 8 3 は、液晶パネル 1 7 3 の帯電を防止するための透明な部材である。

40

【0102】

また、遊技機には、ランプリフレクタ 1 8 5 が、冷陰極管 1 7 6 a、1 7 6 b の端部 (遊技機 1 の正面側から見て高さ方向における端部) と、反射板 1 7 5 の端部 1 7 5 b と、放熱板 1 8 1 の端部 1 8 1 a に跨って配置されている。このランプリフレクタ 1 8 5 は、冷陰極管 1 7 6 a から出射された光を、液晶表示装置 2 7 の外部に逃がさないようにするためのものである。

【0103】

50

また、リール 3 L、3 C、3 R の内部には、リールの表示面を照らすための LED 部 3 a が設けられている。なお、リアフレーム 1 8 2 の内側の端部 1 8 2 a には、光をリール 3 L、3 C、3 R 側に向けるための突起部（図示せず）が設けられている。

【0104】

ここで、遊技機の高さ方向において、第 1 の光偏向パターン 1 7 4 e が形成された領域と、第 2 の光偏向パターンが形成された領域との境界線 1 7 4 x の位置は、例えば、以下のようにして決められてもよい。即ち、窓部 4 0 R、4 0 C、4 0 L と対向するリール 3 L、3 C、3 R の領域（遊技機の正面側から見て、窓部 4 0 R、4 0 C、4 0 L の領域と略一致するリール 3 L、3 C、3 R の領域）に送られる単位面積当たりの光の量と、窓部 4 0 R、4 0 C、4 0 L と対向する領域（遊技機の正面側から見て、窓部 4 0 R、4 0 C、4 0 L の領域と略一致する領域）以外の領域（液晶パネル 1 7 3 の領域）に送られる単位面積当たりの光の量との差が所定量以内であるような位置（所定の位置）に、上述の境界線 1 7 4 x の位置が決定されてもよい。この所定量は、窓部から遊技者が視認できるリールの明るさと、遊技者が視認する液晶パネル 1 7 3（窓部に対向する領域以外の液晶パネルの領域）の明るさとのバランスが保てるような範囲内で決められる。

10

【0105】

このように構成された遊技機によれば、以下のような作用効果が得られる。実施形態や変更例 1 の遊技機では、反射板 1 7 5 においては、上記 2 次元座標上で窓部 4 0 L、4 0 C、4 0 R の領域と略同じ領域の部分が、切り抜かれていた。このため、冷陰極管 1 7 6 a、1 7 6 b から導光板 1 7 4 に入射された光は、導光板 1 7 4 の裏面に形成された光偏向パターンにより、液晶パネル 1 7 3 側へ、多くの光を出射することができたが、上記 2 次元座標上で、第 1 の光偏向パターン 1 7 4 e の領域と、反射板 1 7 5 の領域とは重なっていたので、第 1 の光偏向パターン 1 7 4 e から出射された光は、反射板 1 7 5 により反射されてしまい、リール側にほとんど送られないので、リール 3 L、3 C、3 R 側へ出射する光の量が少なくなってしまう。

20

【0106】

本変更例では、上記 2 次元座標上で、第 1 の光偏向パターン 1 7 4 e の領域と、反射板 1 7 5 の領域とは重なっておらず、第 2 の光偏向パターンの領域 1 7 4 d だけが、反射板 1 7 5 の領域と重なっている。このため、第 1 の光偏向パターン 1 7 4 e から出射された光の多くは、反射板 1 7 5 で反射されることなく、リール 3 L、3 C、3 R に送られるので、従来技術に比べて、導光板 1 7 4 から出射される光のほとんどが、液晶パネル 1 7 3 に送られるのではなく、液晶パネル 1 7 3 側へ出射される光の量を多くすることができる。この結果、窓部における光量不足により液晶表示およびリールが暗くなるのを一層防ぐことができる遊技機を提供することが可能となる。

30

【0107】

また、遊技機 1 の正面側から見て高さ方向及び横方向からなる 2 次元座標上で、反射板 1 7 5 においては、第 1 の光偏向パターン 1 7 4 e が形成された領域の外周端部と略一致する端部から内側の部分が切り抜かれているので、液晶パネル 1 7 3 側に送られる光の量をも大きく下げることはない。例えば、第 1 の光偏向パターンが形成された領域と、第 2 の光偏向パターンが形成された領域との境界線 1 7 4 x の位置が、上述の所定の位置に決められることにより、窓部 4 0 L、4 0 C、4 0 R から遊技者が視認できるリール 3 L、3 C、3 R の明るさと、遊技者が視認する液晶パネル 1 7 3（窓部に対向する領域以外の液晶パネルの領域）の明るさとのバランスが保たれる。

40

【0108】

また、従来では、液晶パネル 1 7 3 において、窓部 4 0 L、4 0 C、4 0 R と対向する部分では、送られてくる光の量が不足する傾向にあった。本変更例では、第 1 の光偏向パターン 1 7 4 e 及び第 2 の光偏向パターン 1 7 4 d により、冷陰極管 1 7 6 a、1 7 6 b から照射された光を、液晶パネル 1 7 3 の窓部 4 0 L、4 0 C、4 0 R に対向する部分に、送ることができる。このため、液晶パネル 1 7 3 において、窓部 4 0 L、4 0 C、4 0 R と対向する部分に送られてくる光の量と、それ以外の部分に送られてくる光の量との差

50

を少なくすることができ、液晶パネル 173 における明るさのムラを抑えることができる。この結果、液晶パネル 173 において、窓部 40L、40C、40R と対向する部分の明るさを明るくすることができ、窓部と対向する液晶パネル 173 上にて行われる演出画像の表示を明瞭にすることができる。

【0109】

なお、本変更例によれば、遊技者が直接導光板裏面に形成された光偏向パターンを目視し得る状況であっても、目視できるのは、粗い光偏向パターンではなく、微細な光偏向パターン（第 1 の光偏向パターン 174e）であり、遊技者は、光偏向パターンの存在を認識しにくいので、遊技機の外観が美しくないと感じることが防止され、美観を損ねることがない遊技機を提供することができる。

10

【0110】

（変更例 4）

上述した変更例 3 において、第 1 の光偏向パターン 174e 及び第 2 の光偏向パターン 174d 内に含まれるドット状の領域は、ドット形状に限定されず、例えば、格子形状などの他の形状であってもよい。

【0111】

また、上述の変更例 3 では、図 13 に示すように、境界線 174x で囲まれた領域と略同じ領域の部分が、切り抜かれている部材として、反射板 175、放熱板 181、リアフレーム 182 である場合の説明を行ったが、これに限定されない。例えば、上記部材としては、反射板 175 だけであってもよいし、又は、反射板 175 と、放熱板 181 及びリアフレーム 182 のいずれかの部材であってもよい。

20

【0112】

また、上述の変更例 3 では、第 1 の光偏向パターン 174e におけるパターンの密度は、第 2 の光偏向パターン 174d におけるパターンの密度よりも高い場合の説明を行ったが、これに限定されず、低くてもよいし、同じであってもよい。また、液晶パネル 173 の裏面に配置される拡散シート 178 は、1 枚であってもよい。

【0113】

以上、本発明の実施形態、その変更例の一例を説明したが、具体例を例示したに過ぎず、特に本発明を限定するものではなく、各手段の具体的構成等は、適宜設計変更可能である。また、実施形態やその変更例に記載された作用及び効果は、本発明から生じる最も好適な作用及び効果を列挙したに過ぎず、本発明による作用及び効果は、本発明の実施形態やその変更例に記載されたものに限定されるものではない。

30

【図面の簡単な説明】

【0114】

【図 1】本実施形態のスロットマシンの正面斜視図である。

【図 2】リール上に配列された図柄の例を示す図である。

【図 3】液晶表示装置の分解斜視図である。

【図 4】導光板の詳細構造を示す図である。

【図 5】導光板とリールの配置を断面形状で示した図である。

【図 6】本実施形態の演出を示す模式図である。

40

【図 7】変更例 1 の導光板の裏面図である。

【図 8】変更例 1 の他の導光板の裏面図である。

【図 9】変更例 2 の他の導光板の裏面図である。

【図 10】変更例 2 の他の導光板の裏面の一部を拡大した様子を示す図である。

【図 11】変更例 2 の他の導光板の裏面の一部を拡大した様子を示す図である。

【図 12】変更例 3 の液晶表示装置と、リールとの関係を示す側部分解断面図である。

【図 13】変更例 3 の導光板の裏面を示し、本変更例の特徴を説明するための補足図である。

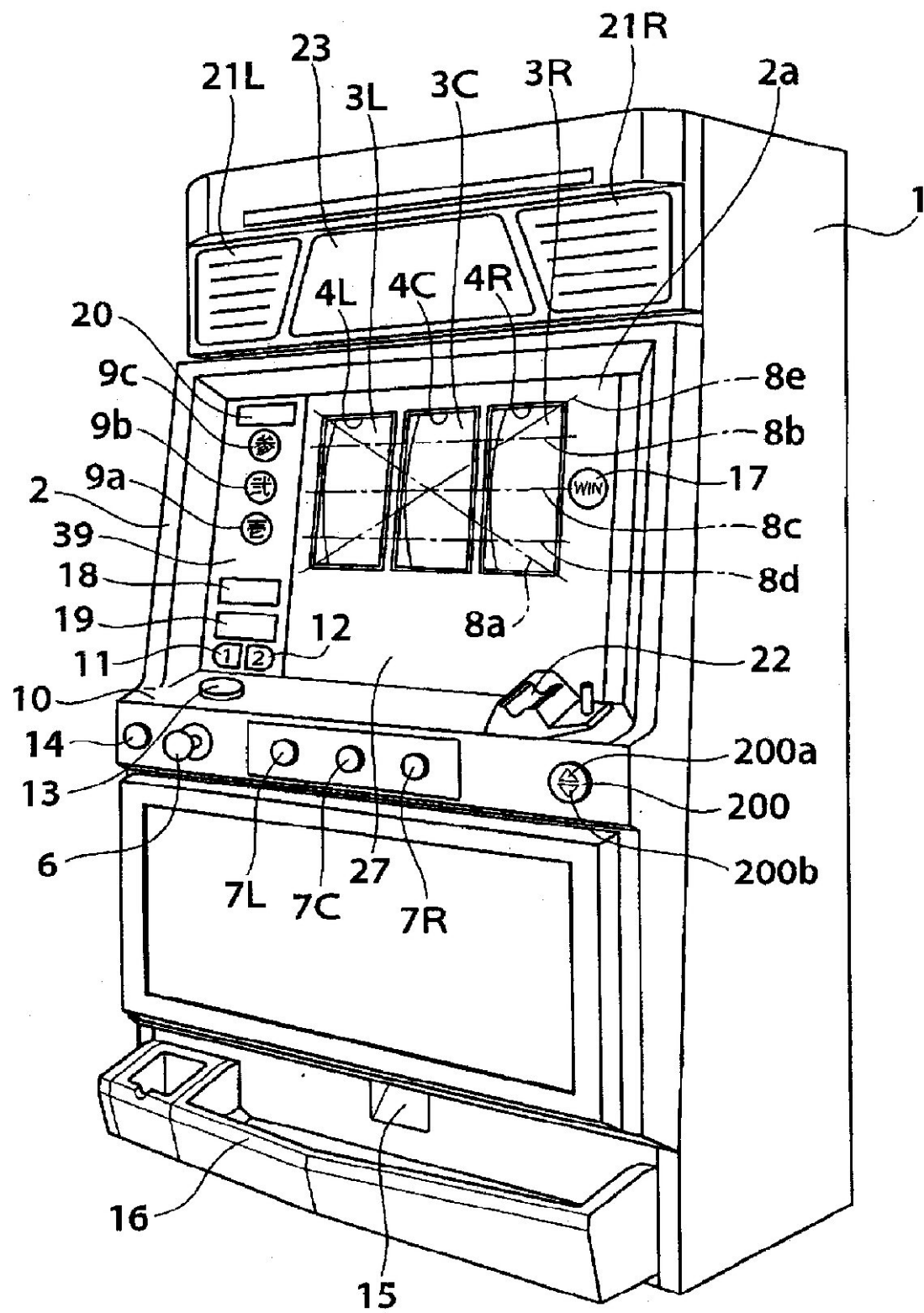
【符号の説明】

【0115】
































































50

１・・・遊技機、３Ｌ、３Ｃ、３Ｒ...リール、４Ｌ...左リール表示窓、４Ｃ...中リール表示窓、４Ｒ...右リール表示窓、６...スタートレバー、７Ｌ、７Ｃ、７Ｒ...リール停止ボタン、１７...告知ランプ、２７...液晶表示装置、４０Ｌ、４０Ｃ、４０Ｒ...窓部、１７１...保護ガラス、１７２...表示板、１７３...液晶パネル、１７４...導光板、１７４ａ、１７４ｂ、１７４ｃ...光散乱加工面、１７４ｄ...第２の光偏向パターン、１７４ｅ...第１の光偏向パターン、１７４ｆ...端部、１７４ｇ...中央近傍部、１７４ｊ...格子領域、１７４ｋ...間隔領域、１７４ｘ...境界線、１７５...反射板、１７５ａ、１７５ｂ...端部、１７６ａ、１７６ｂ...冷陰極管、１７７...反射領域、１７８...拡散シート、１８０...偏向板、１８１...放熱板、１８１ａ、１８２ａ...端部、１８２...リアフレーム、１８３...帯電防止シート、１８５...ランプリフレクタ、２０１...液晶パネル部、３００...透明アクリル板。

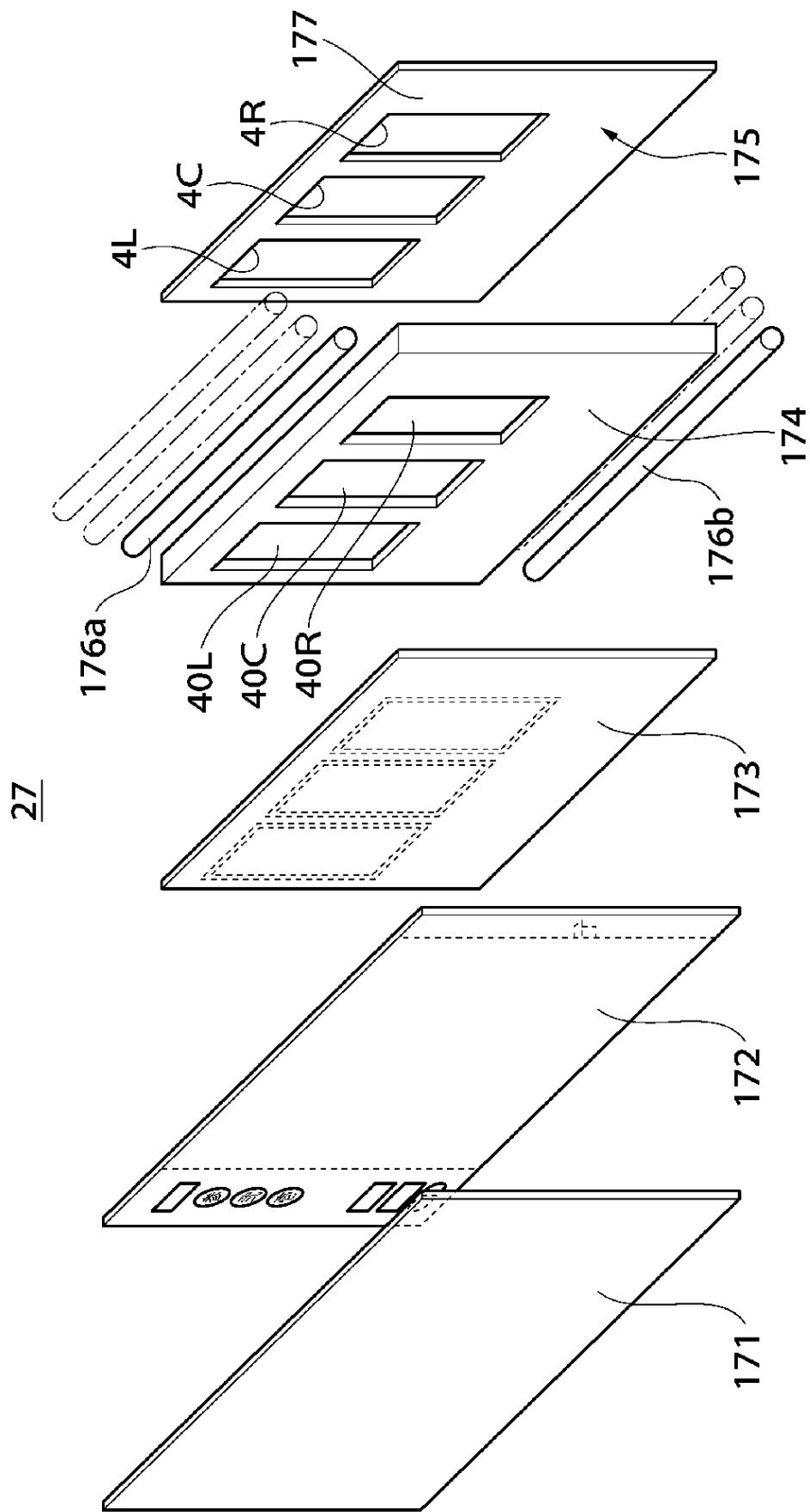
【図1】



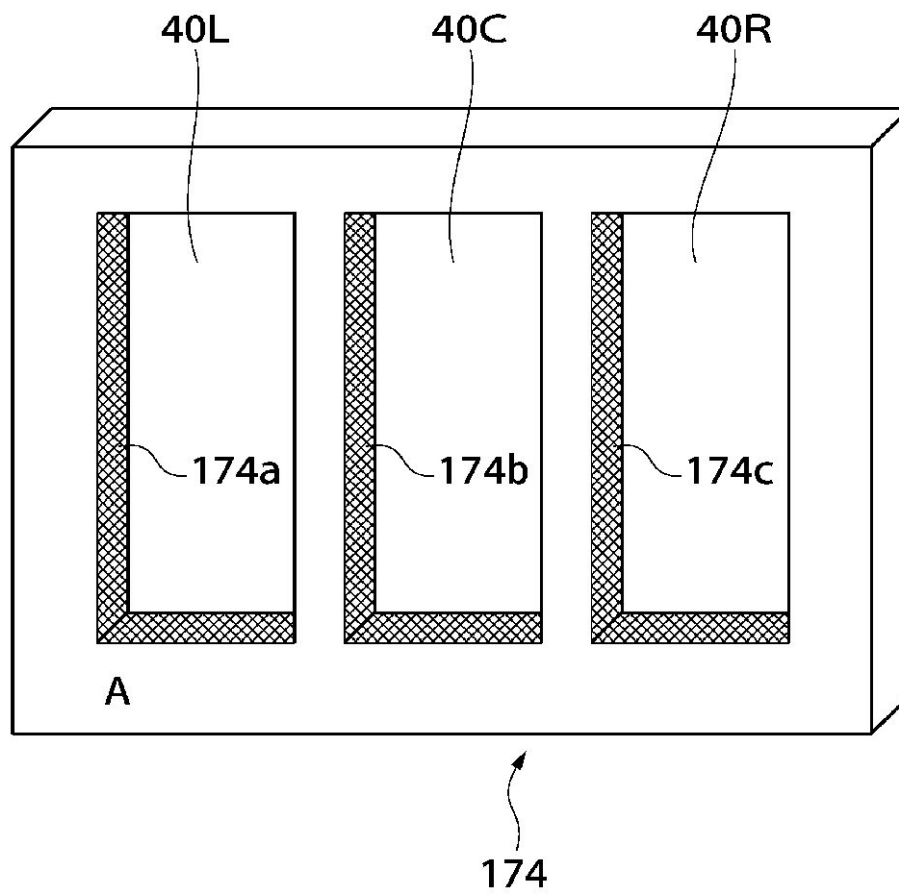
【図 2】

	左のリーール用	中央のリーール用	右のリーール用
0 0			
0 1			
0 2			
0 3			
0 4			
0 5			
0 6			
0 7			
0 8			
0 9			
1 0			
1 1			
1 2			
1 3			
1 4			
1 5			
1 6			
1 7			
1 8			
1 9			
2 0			

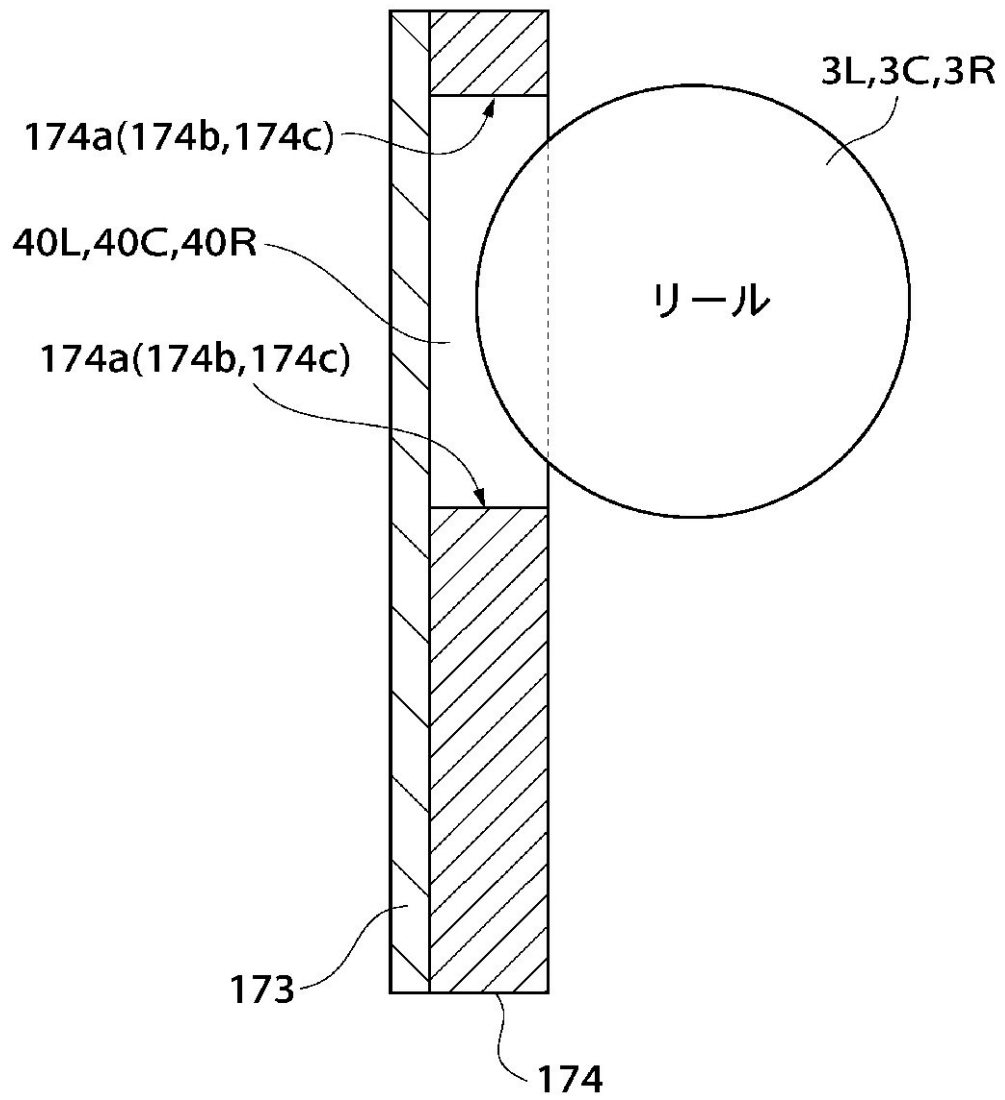
【図 3】



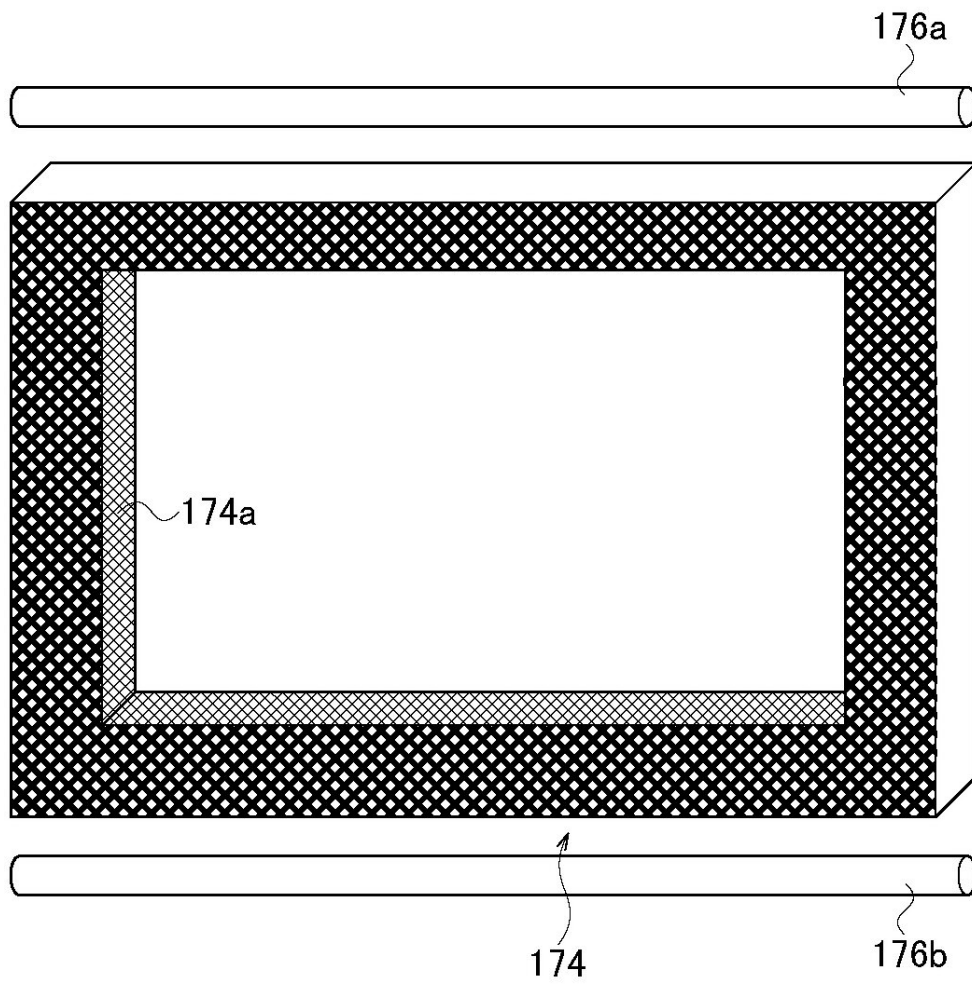
【図 4】



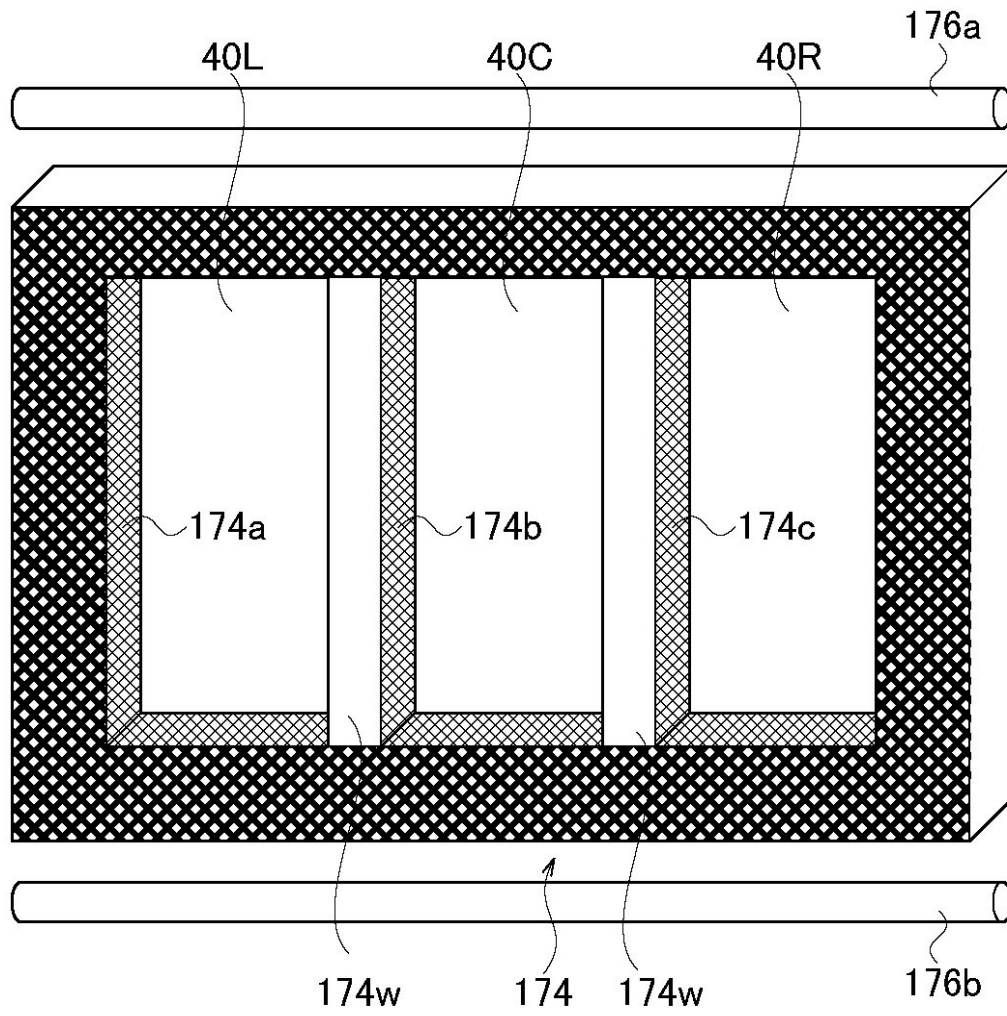
【図5】



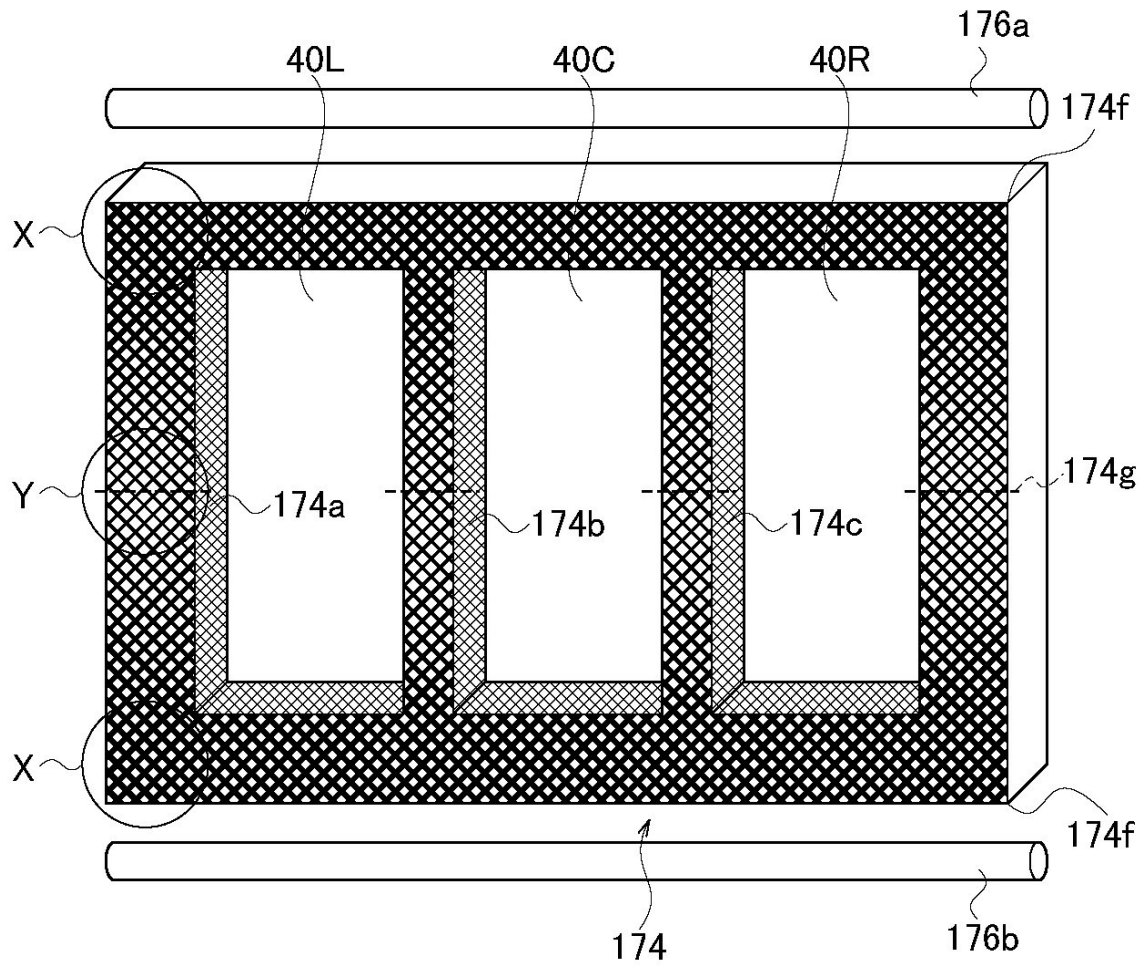
【図 7】



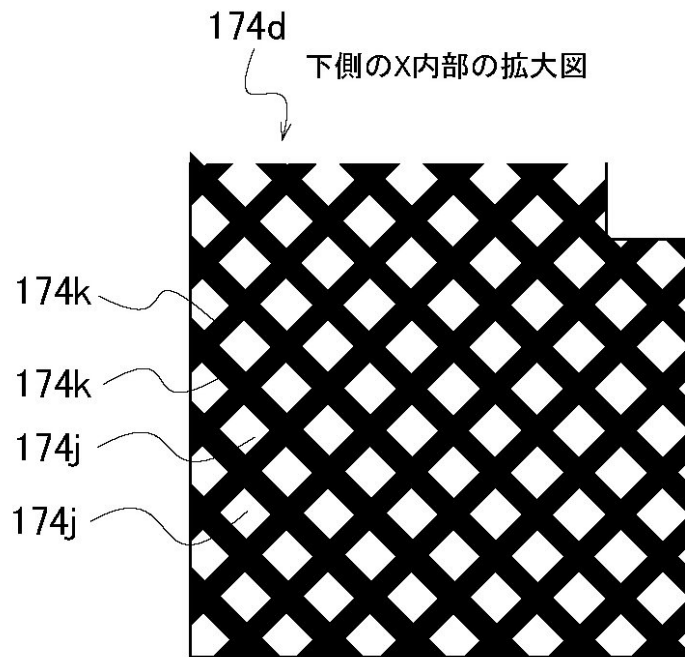
【図 8】



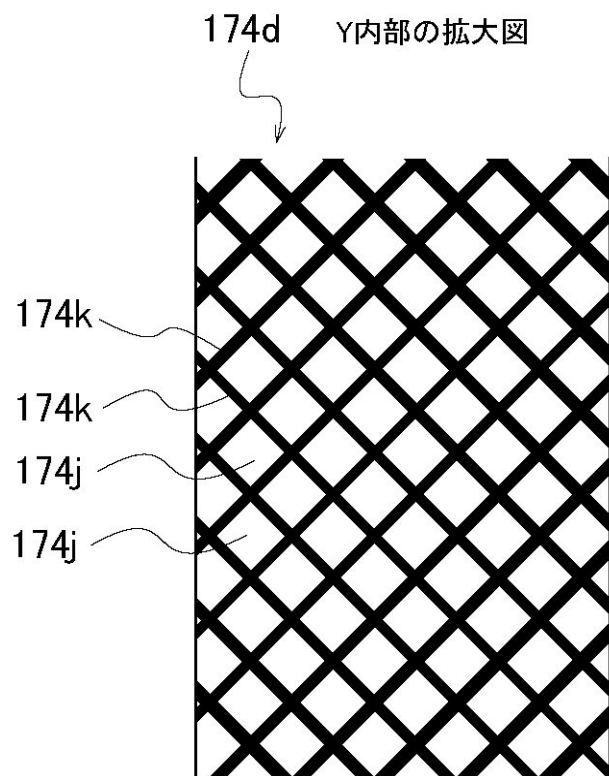
【図 9】



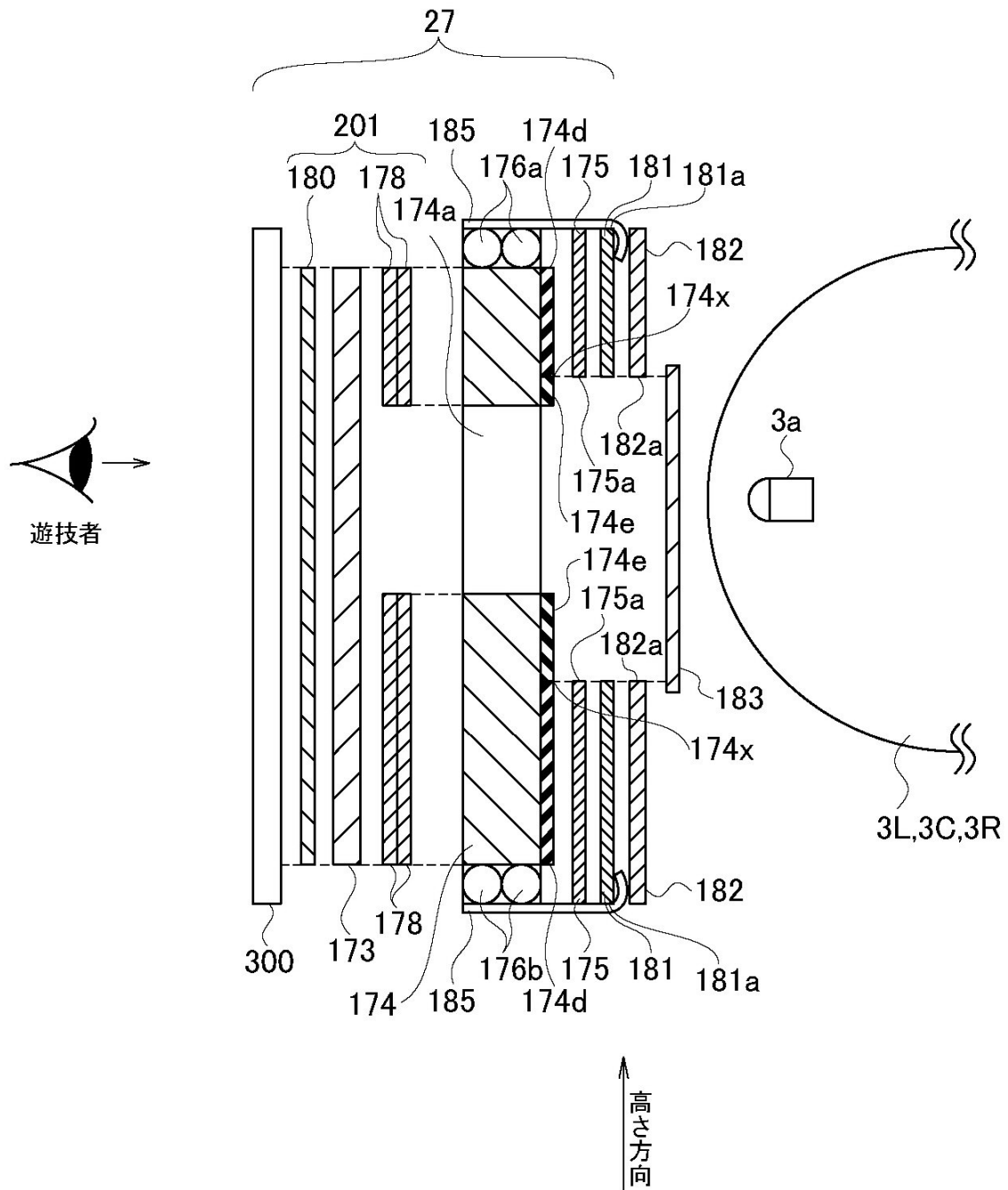
【図10】



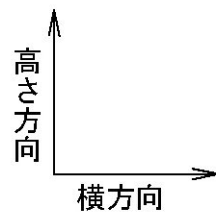
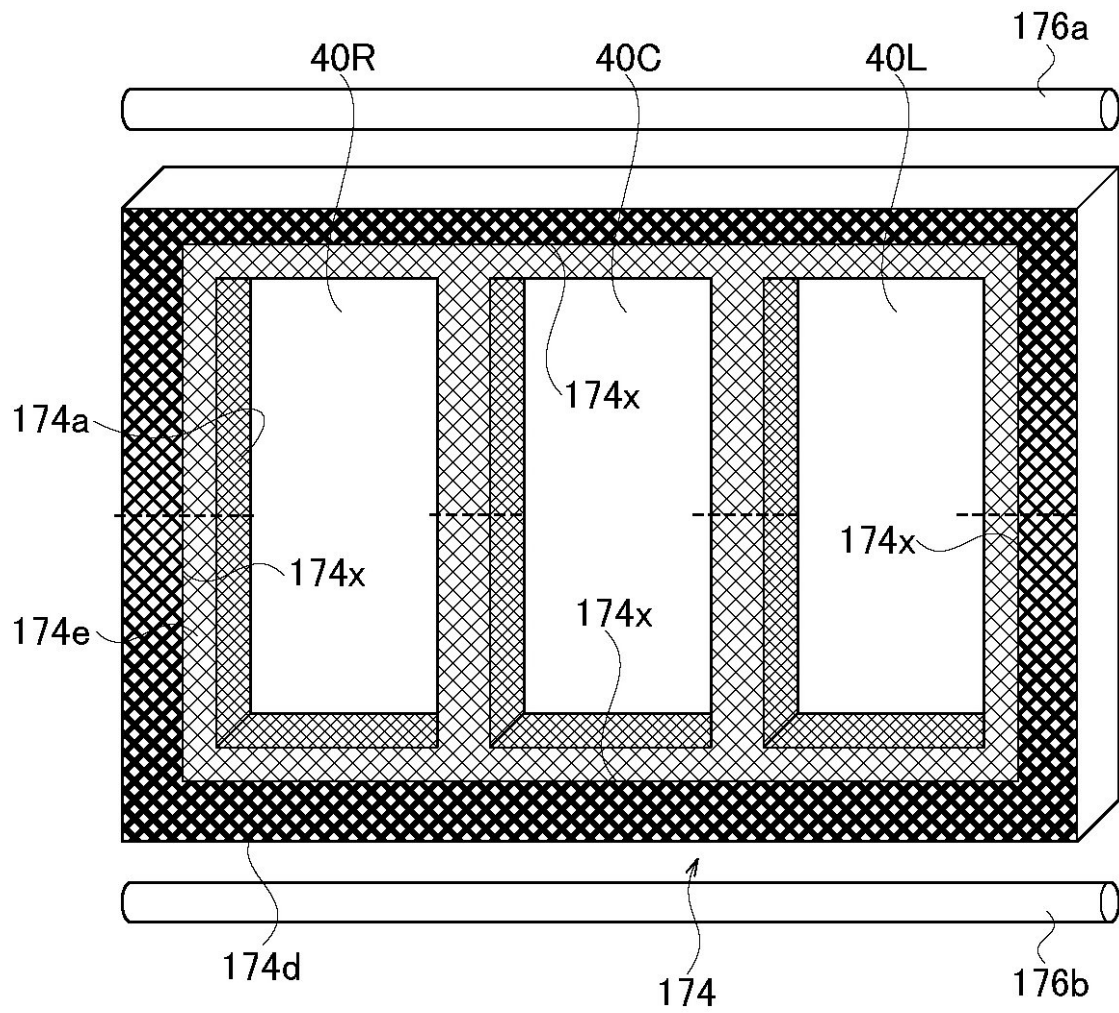
【図11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(74)代理人 100098327

弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 谷村 達彦

東京都江東区有明 3 丁目 1 番地 2 5

(72)発明者 関口 博文

東京都江東区有明 3 丁目 1 番地 2 5

審査官 太田 恒明

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 3 5 0 8 0 5 (J P , A)

特開 2 0 0 2 - 0 5 5 6 7 5 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 1 4 0 2 0 2 (J P , A)

特開 2 0 0 5 - 0 5 8 7 5 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 3 F 5 / 0 4