

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-218001

(P2006-218001A)

(43) 公開日 平成18年8月24日(2006.8.24)

(51) Int. Cl.

A63F 7/02 (2006.01)

F I

A63F 7/02 304D

テーマコード(参考)

2C088

審査請求 有 請求項の数 14 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2005-32612(P2005-32612)  
 (22) 出願日 平成17年2月9日(2005.2.9)

(71) 出願人 000127628  
 株式会社エース電研  
 東京都台東区東上野3丁目12番9号  
 (74) 代理人 100121599  
 弁理士 長石 富夫  
 (72) 発明者 武本 孝俊  
 東京都台東区東上野3丁目12番9号 株  
 会社エース電研内  
 (72) 発明者 赤尾 尚樹  
 東京都台東区東上野3丁目12番9号 株  
 会社エース電研内  
 Fターム(参考) 2C088 AA10 AA42 BA02 BA09 BC15  
 BC22 BC25

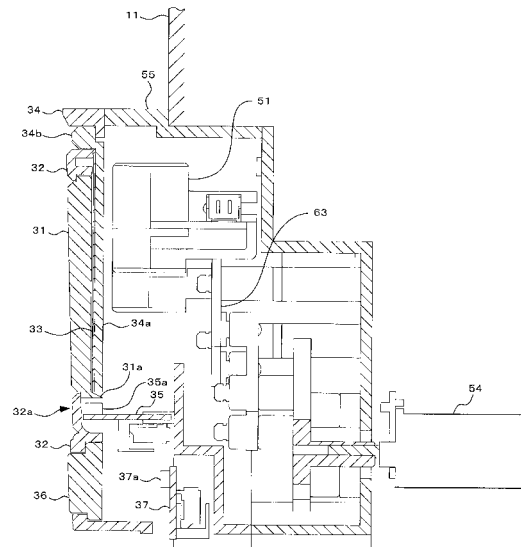
(54) 【発明の名称】遊技機

(57) 【要約】

【課題】面発光させる光拡散板の端面に光を照射する光源やその基板が見栄え良く覆い隠された装飾装置を有する遊技機を提供する。

【解決手段】光拡散板31と目隠し部32aとを並置し、目隠し部32aの裏側に光源部35aを近接配置する。光拡散板31の下端に裏側へ突出する突起部31aを形成し、光源部35aからの光を突起部31aから入射させる。光源部35aを裏側へシフトさせて配置でき、目隠し部32aの手前への出っ張りが少なくなる。

【選択図】図9



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

面発光する装飾装置を備えた遊技機において、  
前記装飾装置は、光拡散板と、光源と、この光源を覆い隠す目隠し部とを備え、  
前記光拡散板の端部に裏側へ突出する透明な突起部を設け、  
この突起部に光を照射するように前記光源を配置した  
ことを特徴とする遊技機。

## 【請求項 2】

前記光拡散板と前記目隠し部とを並置し、  
前記目隠し部の裏側に近接して前記光源を配置し、  
前記突起部を前記光源と対向するように突出させた  
ことを特徴とする請求項 1 に記載の遊技機。

10

## 【請求項 3】

前記突起部は、前記光源側の面が光源の光軸と略垂直となり、この光源側の面とこれに  
対向する面との間隔が当該突起部の先端に向かって狭くなる形状をなしている  
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機。

## 【請求項 4】

前記突起部を、前記光拡散板の前記目隠し部と隣接する端部に沿って延設し、  
前突起部の延設方向に沿って光源を配置した  
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機。

20

## 【請求項 5】

前記目隠し部の裏面が反射面をなす  
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機。

## 【請求項 6】

前記光拡散板の、前記目隠し部と隣接する端部と反対側の端面に対向させて反射面を配  
置、もしくは前記反対側の端面の内方を反射面に、した  
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機。

## 【請求項 7】

前記光拡散板は、前記目隠し部と隣接する端部から遠ざかるに従って光の拡散能力が高  
まるように構成されている  
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機。

30

## 【請求項 8】

前記光拡散板に施すカットの間隔を細かくすることで光の拡散能力を高める  
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機。

## 【請求項 9】

前記光拡散板の裏面に対向させて反射面を配置、もしくは前記裏面の内方を反射面に、  
した  
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機。

## 【請求項 10】

前記反射面に絵柄を施した  
ことを特徴とする請求項 9 に記載の遊技機。

40

## 【請求項 11】

前記光拡散板の裏面側に、前記突起部の近傍から前記目隠し部と隣接する端部と反対側  
の端部へ向けて延設されかつ前記反対側の端部を越えた後に前記光拡散板のおもて面側へ  
屈曲した導光板を配置した  
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機。

## 【請求項 12】

前記光源が、複数の色を発光可能なものである  
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機。

## 【請求項 13】

50

前記装飾装置の背後に、前記光拡散板の側方に向けて光を照射する照明装置を備え、前記照明装置の発光状態に応じて前記光源の発光状態を変化させることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機。

【請求項 1 4】

遊技の進行状況に応じて、前記光源の発光状態を変化させることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、面発光する装飾装置を備えた遊技機に関する。

10

【背景技術】

【0002】

パチンコ機などの遊技機では、各種の電飾装置を備え、これらの発光状態を遊技状態の変化に伴って変化させることで遊技者の気分を高揚させて演出効果を高めることが行なわれている。このような電飾装置には、光透過性を備えた装飾板の背後に設置された発光部を単に点灯、点滅、消灯させるだけのものが多い。

【0003】

また、LEDを内蔵した凹状枠体の中に光拡散樹脂を充填することで、光拡散樹脂全体を均一に発光させるようにした遊技機用の装飾装置が以下に示す特許文献 1 に開示されている。この装飾装置では、枠体の内周面に多数のLEDを分散配置することで、均一な発光を確保している。

20

【0004】

【特許文献 1】特開平 7 - 155427 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

遊技盤に設けた役物やその他の装置をその内部構造が遊技者から見えないように装飾板などで覆い隠したい場合がある。特に、面発光する装飾板を配置すれば目隠し効果のほか光による優れた装飾効果を得ることができる。一方、覆い隠すべき装置と装飾板とを近接配置させて装飾板が出っ張らないようにしたいという要請もあるので、面発光する装飾装置であっても、光透過性を備えた装飾板の背後に光源を配置するタイプのものは採用し

30

難い。

【0006】

装飾板を光拡散樹脂で構成すれば、その端面の周囲に光源を配置すればよいので、背後の空間の広さは問題にならなくなる。しかし、装飾板の周囲に配置した光源が露出しては見栄えが悪いので、光源を覆い隠すための目隠し板がさらに必要になる。この目隠し板は光源の手前に設置することになるので、装飾板よりも目隠し板が一段手前に出っ張って外観を損ねてしまう。

【0007】

また、装飾板の全周を囲むように多数の光源を設置すると、価格が上昇するだけでなく光源の設置スペースや目隠し板が増え、さらには取り付け基板や配線なども複雑になってしまう。一方、単純に光源を少なくすると装飾板全体を均一に発光させることができなくなる。

40

【0008】

本発明は、上記の問題を解決しようとするものであり、面発光させる光拡散板の端面に光を照射する光源やその基板が見栄え良く覆い隠された装飾装置を有する遊技機を提供することを目的としている。また、少ない光源で光拡散板全体を均一に面発光させることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0009】

50

請求項 1 に係わる発明は、面発光する装飾装置 ( 2 0 b ) を備えた遊技機において、前記装飾装置 ( 2 0 b ) は、光拡散板 ( 3 1 ) と、光源 ( 3 5 a ) と、この光源 ( 3 5 a ) を覆い隠す目隠し部 ( 3 2 a ) とを備え、前記光拡散板 ( 3 1 ) の端部に裏側へ突出する突起部 ( 3 1 a ) を設け、この突起部 ( 3 1 a ) に光を照射するように前記光源 ( 3 5 a ) を配置したことを特徴とする遊技機。

【 0 0 1 0 】

上記発明によれば、光源 ( 3 5 a ) の光は光拡散板 ( 3 1 ) の裏側に突出した突起部 ( 3 1 a ) から取り込まれる。光源 ( 3 5 a ) は光拡散板 ( 3 1 ) よりも裏側にシフトして配置されるが、突起部 ( 3 1 a ) から光が効率よく取り込まれて光拡散板 ( 3 1 ) が面発光する。

10

【 0 0 1 1 】

請求項 2 に係わる発明は、前記光拡散板 ( 3 1 ) と前記目隠し部 ( 3 2 a ) とを並置し、前記目隠し部 ( 3 2 a ) の裏側に近接して前記光源 ( 3 5 a ) を配置し、前記突起部 ( 3 1 a ) を前記光源 ( 3 5 a ) と対向するように突出させたことを特徴とする請求項 1 に記載の遊技機である。

【 0 0 1 2 】

上記発明によれば、光拡散板 ( 3 1 ) と目隠し部 ( 3 2 a ) とは並置されており、この目隠し部 ( 3 2 a ) の裏側に光源 ( 3 5 a ) が近接配置される。光源 ( 3 5 a ) は、光拡散板 ( 3 1 ) の裏側にずれた位置にあるが、光拡散板 ( 3 1 ) の目隠し部 ( 3 2 a ) 側端部には裏側へ突出した突起部 ( 3 1 a ) が設けてあるので、光源 ( 3 5 a ) の光がこの突起部 ( 3 1 a ) から効率よく取り込まれて光拡散板 ( 3 1 ) が面発光すると共に、光源 ( 3 5 a ) を覆い隠す目隠し部 ( 3 2 a ) が手前に突出しすぎることがなくなるので、外観を損ねることがない。

20

【 0 0 1 3 】

請求項 3 に係わる発明は、前記突起部 ( 3 1 a ) は、前記光源 ( 3 5 a ) 側の面が光源 ( 3 5 a ) の光軸と略垂直となり、この光源 ( 3 5 a ) 側の面とこれに対向する面との間隔が当該突起部 ( 3 1 a ) の先端に向かって狭くなる形状をなしていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機である。

30

【 0 0 1 4 】

上記発明によれば、突起部 ( 3 1 a ) の光源 ( 3 5 a ) 側の面には光源 ( 3 5 a ) からの光がほぼ垂直に入射するので屈折なく入射し、突起部 ( 3 1 a ) に入射した光は突起部 ( 3 1 a ) の反対側の斜め傾斜した内面に反射されて光拡散板 ( 3 1 ) 本体方向へ進行する。すなわち、突起部 ( 3 1 a ) に入射した光が効率良く光拡散板 ( 3 1 ) へと誘導される。

【 0 0 1 5 】

請求項 4 に係わる発明は、前記突起部 ( 3 1 a ) を、前記光拡散板 ( 3 1 ) の前記目隠し部 ( 3 2 a ) と隣接する端部に沿って延設し、前突起部 ( 3 1 a ) の延設方向に沿って光源 ( 3 5 a ) を配置したことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機である。

40

【 0 0 1 6 】

上記発明によれば、突起部 ( 3 1 a ) を延設することで受光面積が拡大され、広範囲から多くの光が入射されるようになる。

【 0 0 1 7 】

請求項 5 に係わる発明は、前記目隠し部 ( 3 2 a ) の裏面が反射面 ( 3 3 ) をなすことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機である。

【 0 0 1 8 】

上記発明によれば、光源 ( 3 5 a ) の光が目隠し部 ( 3 2 a ) の裏面で反射され、突起部 ( 3 1 a ) へ向かう光量が増加する。

50

## 【0019】

請求項6に係わる発明は、前記光拡散板(31)の、前記目隠し部(32a)と隣接する端部と反対側の端面に対向させて反射面(33)を配置、もしくは前記反対側の端面の内方を反射面(33)に、した

ことを特徴とする請求項1または2に記載の遊技機である。

## 【0020】

上記発明によれば、突起部(31a)から入射して光拡散板(31)の内部を伝播してきた光が反突起部(31a)側の端面で反射されて光拡散板(31)の内方へ戻り、外部への漏れが減る。

## 【0021】

請求項7に係わる発明は、前記光拡散板(31)は、前記目隠し部(32a)と隣接する端部から遠ざかるに従って光の拡散能力が高まるように構成されている

ことを特徴とする請求項1または2に記載の遊技機である。

## 【0022】

上記発明によれば、光源(35a)から遠ざかるにつれて光量は減少するが、その減少分が拡散能力の増大で補完される。

## 【0023】

請求項8に係わる発明は、前記光拡散板(31)に施すカットの間隔を細かくすることで光の拡散能力を高める

ことを特徴とする請求項1または2に記載の遊技機である。

## 【0024】

上記発明によれば、外部に光が漏れ出る箇所であるカットの間隔を細かくすることで、外部に漏れ出る単位面積あたりの光の割合が増大して光の拡散能力が高まるようになる。

## 【0025】

請求項9に係わる発明は、前記光拡散板(31)の裏面に対向させて反射面(33)を配置、もしくは前記裏面の内方を反射面(33)に、した

ことを特徴とする請求項1または2に記載の遊技機である。

## 【0026】

上記発明によれば、光拡散板(31)の裏面から漏れ出ようとする光が反射され光拡散板(31)の内部に戻される。また、光拡散板(31)の背後にあるものが前方から見えなくなる。反射面(33)を、反射塗料の塗布で構成してもよいし、反射シートとしてもよい。

## 【0027】

請求項10に係わる発明は、前記反射面(33)に絵柄を施した

ことを特徴とする請求項9に記載の遊技機である。

## 【0028】

上記発明によれば、反射面(33)に描いた絵柄が光拡散板(31)の前方の遊技者などに観察される。また、絵柄は光拡散板(31)内の光で照明される。

## 【0029】

請求項11に係わる発明は、前記光拡散板(31)の裏面側に、前記突起部(31a)の近傍から前記目隠し部(32a)と隣接する端部と反対側の端部へ向けて延設されかつ前記反対側の端部を越えた後に前記光拡散板(31)のおもて面側へ屈曲した導光板(34a)を配置した

ことを特徴とする請求項1または2に記載の遊技機である。

## 【0030】

上記発明によれば、光源(35a)の光の一部は突起部(31a)の近傍で導光板(34a)に入射し、導光板(34a)内を伝播し、光拡散板(31)のおもて面側へ屈曲している導光板(34a)の他端から出射し、この他端が発光するように観察される。すなわち、同じ光源(35a)の光で光拡散板(31)と導光板(34a)の他端との双方が発光ようになる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 1 】

請求項 1 2 に係わる発明は、前記光源 ( 3 5 a ) が、複数の色を発光可能なものであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機である。

## 【 0 0 3 2 】

請求項 1 3 に係わる発明は、前記装飾装置 ( 2 0 b ) の背後に、前記光拡散板 ( 3 1 ) の側方に向けて光を照射する照明装置 ( 2 0 a ) を備え、

前記照明装置 ( 2 0 a ) の発光状態に応じて前記光源 ( 3 5 a ) の発光状態を変化させる

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機である。

## 【 0 0 3 3 】

上記発明によれば、照明装置 ( 2 0 a ) が側方に射出する光の発光状態に応じて光拡散板 ( 3 1 ) の発光状態が変化する。変化は双方に関連性があればよい。たとえば、一方の輝度が増大するに従って他方の輝度を増大させてもよいし、減少させてもよい。点灯や点滅を同期させたり、一方が点灯 / 点滅すれば他方が消灯 / 点灯したりするなどの関連性でもよい。

## 【 0 0 3 4 】

請求項 1 4 に係わる発明は、遊技の進行状況に応じて、前記光源 ( 3 5 a ) の発光状態を変化させる

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の遊技機である。

## 【 0 0 3 5 】

上記発明によれば、光拡散板 ( 3 1 ) などの発光状態が遊技の進行状況に応じて変化する。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 3 6 】

本発明に係わる遊技機によれば、光拡散板の端部に裏側へ突出する突起部を設け、光源の光をこの突起部から入射させるようにしたので、光源を光拡散板よりも裏側へシフトして配置でき、それに伴って目隠し部の出っ張り量が少なくなり、光源を見栄え良く覆い隠すことができる。また、光源を裏側にシフトさせた状態でも光源の光を突起部から効率良く取り入れて光拡散板を発光させることができる。

## 【 0 0 3 7 】

突起部の形状により、突起部に入射した光を光拡散板へ誘導するようにしたものでは、光源から入射した光で光拡散板を効率よく発光させることができる。

## 【 0 0 3 8 】

突起部を端部に沿って延設し、かつ突起部に沿うように光源を配置したものでは、突起部からの受光量が増大して発光輝度が高まると共に、広範囲から光が入射されるので、面発光の均一化に貢献する。

## 【 0 0 3 9 】

目隠し部の裏面が反射面をなすものでは、光源の光が目隠し部の裏面で反射され、突起部に取り込まれる光量が増加して、光拡散板の発光輝度を高めることができる。

## 【 0 0 4 0 】

突起部から入射して光拡散板の内部を伝播してきた光を光拡散板の他方の端面で内方へ反射させるようにしたものでは、外部への光の漏れが減り、光拡散板の発光輝度を高めることができる。

## 【 0 0 4 1 】

光源側の端面から遠ざかるに従って光の拡散能力が高まるように光拡散板を構成したのでは、光源から遠ざかるにつれての光量の減少が拡散能力の増強で補完され、光源からの遠近に係わらず、光拡散板の輝度が均一に近づくようになる。

## 【 0 0 4 2 】

光拡散板の裏面に対向させて反射面を配置、もしくは裏面の内方を反射面にしたものでは、光拡散板の裏面から漏れ出る光がなく、輝度が増大する。また、光拡散板の背後のも

10

20

30

40

50

のを遊技者から見えなくすることができる。さらに、反射面に絵柄を施したものでは、その絵柄が光拡散板の前方の遊技者から観察されて、装飾効果を高めることができる。また、光拡散板を伝播する光により絵柄が明るく照明される。

【0043】

また、光拡散板の裏面側に沿うように導光板を配置したものでは、同じ光源の光で光拡散板と導光板の他端との双方を発光させることができ、光による多様な装飾が可能になる。

【0044】

光源が複数色を発光可能なものでは、発光色を切り替え制御することで光拡散板を様々な色に発光させることができる。

10

【0045】

装飾装置の背後に、光拡散板の側方に向けて光を照射する照明装置を配置し、この照明装置の発光状態に応じて光拡散板用の光源の発光状態を変化させるものでは、2つの光の演出が関連性を持って行なわれるので、優れた視覚的装飾効果が発揮される。また、装飾性のある光拡散板によって照明装置の構造部分を覆い隠すので、遊技機の見栄えがよい。

【0046】

遊技の進行状況に応じて、光源の発光状態を変化させるものでは、遊技の進行状況に応じて遊技者の気分を効果的に盛り上げることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0047】

以下、図面に基づき本発明の実施の形態を説明する。

20

【0048】

図1は、本発明の実施の形態に係わる遊技機10を示す正面図である。遊技機10は、一般にパチンコ機と称される装置であり、遊技者の発射操作により球が打ち出されることで遊技が進行する遊技機本体10aと、これに付設され、有価価値カードの挿入により球を貸し出すカードユニット(CR球貸機)10bとから構成されている。

【0049】

遊技機本体10aは、遊技者の発射操作によって打ち出された球が移動しながら落下する遊技領域としての遊技盤11を有している。遊技盤11の下方には、貸出球や払出球を貯留する上受け皿12が設置され、さらにその下方には上受け皿12から溢れた球を貯留する下受け皿13が設置されている。下受け皿13の右横には、球の発射操作を行なうためのハンドル14が設けてある。

30

【0050】

遊技盤11には、落下する球の流れに変化を与えるための釘(図示省略)、センターケース15、始動口16、大入賞口17等が設けてある。センターケース15の上部には、光装飾装置20が設けてあり、センターケース15の枠内には可変表示装置18が配置してある。遊技盤11の最下部には、いずれの入賞口にも入らず落下してきた球を機外に排出するためのアウト口19が設置されている。

【0051】

始動口16は、一般に始動チャッカーと称されるものであり、始動口16へ球が入賞することにより可変表示装置18で実行される可変表示(可変表示遊技または特別図柄遊技とも称される)の実行権が確保される。

40

【0052】

可変表示装置18は、液晶ディスプレイなどの表示装置で構成される。可変表示装置18には、CRT表示器、ドラムユニット、LED、有機ELディスプレイ等を採用することも可能である。

【0053】

可変表示装置18で実行される可変表示は、表示領域上で識別情報(図柄)がスクロール変動し、このスクロール変動が停止して最終的に確定表示された図柄の組み合わせ(表示結果)が、予め定めた特定の組み合わせ(特定表示態様)の場合に「当り」になる表示

50

遊技である。たとえば、「0」～「9」の中の任意の数字を表わした図柄が3つの表示部で可変表示され、特定表示態様として、いわゆるスロットル遊技のように「777」など同一数字が揃う表示結果が確定すると当りになる表示遊技を実行するようになっている。可変表示の表示結果が特定表示態様に確定すると、所定の遊技価値を遊技者に付与可能な特定遊技状態が発生する。

**【0054】**

大入賞口17は、特定遊技状態を生成するための入賞口であり、一般にアタッカーと称される。大入賞口17は、ソレノイド等で駆動され、その入賞口が球の入賞しない閉状態と入賞容易な開状態とに変化するように構成されている。

**【0055】**

可変表示装置18で実行された可変表示の表示結果が特定表示態様に確定すると、大入賞口17が所定回数開閉されて特定遊技状態が形成され、大当り遊技が実行される。大入賞口17は所定時間または所定入賞数を限度に開いて閉じる動作を行ない、その繰り返し動作を所定回数行なう。

**【0056】**

図2は、センターケース15の斜視図であり、図3は、センターケース15のうち光装飾装置20を構成する部分の分解斜視図である。センターケース15は、可変表示装置18を納める中空領域を囲むように構成された本体フレーム15aを有している。光装飾装置20は、この本体フレーム15aの上辺部分に組み付けられている。センターケース15の各部は樹脂で形成されている。

**【0057】**

光装飾装置20は、可動光演出装置20aと、この可動光演出装置20aの前面を覆う前面装飾装置20bとから構成される。可動光演出装置20aは、複数の光ビームを上方に向けて照射する装飾装置であり、各光ビームの照射方向が様々に変化するように構成されている。図3に示すように、前面装飾装置20bは、面発光する光装置であり、面発光部分となる光拡散板31と、光拡散板31の周囲を覆って装飾する前面カバー32と、光拡散板31の背後に配置される反射シート33と、反射シート33のさらに背後に配置される導光板34aと、光拡散板31に向けて光を照射するためのLED基板35とから構成される。導光板34aは、枠部材34の中に取り付けられている。

**【0058】**

LED基板35は、本体フレーム15aの上辺部分に一体成型された一对のガイド溝を成す基板保持部15bに差し込まれて保持される。また、前面カバー32、光拡散板31、反射シート33、枠部材34(導光板34a)は前面側からこの順に重なるように本体フレーム15aの上部に組み付けられる。反射シート33は光拡散板31と導光板34aとに挟持されて固定される。

**【0059】**

図4は、可動光演出装置20aの正面図であり、図5は、可動光演出装置20aの斜視図である。可動光演出装置20aは、発光部が外側を向くようにして略円弧状に配列された複数の照明部51a～51eと、これらの照明部51a～51eを揺動させてその位置や光の照射方向を変位させる可動機構部52と、この可動機構部52が取り付けられる取付板53と、照明部51a～51eを揺動させるための駆動源54(図3参照)と、複数の照明部51a～51eを上方から覆う円弧状の屋根型を成す透明カバー55とから構成される。駆動源54には電動モータを使用している。

**【0060】**

可動機構部52は、駆動源54の回転軸に取り付けられた駆動歯車61の回転を伝達する複数の従動歯車62と、これら従動歯車62の回転運動を照明部51a～51eの揺動動作に変換するリンク機構63a～63eとから構成される。従動歯車62は可動機構部52の前段部に含まれ、リンク機構63a～63eの一部は可動機構部52の後段部を成している。

**【0061】**

10

20

30

40

50



各リンク機構 63a ~ 63e は、クランクレバー機構の 4 節リンクを成している。図 5 の左端のリンク機構 63a を例に説明すれば、その第 1 節 64a (固定された節) は従動歯車 62a の回転中心にあり、第 2 節 64b (移動する節) は従動歯車 62a 上の偏心した位置に設けられている。従動歯車 62a は第 1 節 64a と第 2 節 64b との間を結ぶ第 1 リンクとしての役割を果たす。従動歯車 62a には第 2 リンク 65a の一端が軸支され、第 2 リンク 65a の他端は第 3 リンク 65b の一端と第 3 節 64c (移動する節) で連結されている。第 3 リンク 65b の途中に設けた第 4 節 64d (固定された節) は取付板 53 から延びる支柱 71 の先端に設けてある。取付板 53 は第 4 節 64d と第 1 節 64a とをつなぐ固定された第 4 リンクとしての役割を果たす。第 3 リンク 65b は第 4 節 64d を越えて延びており、その先端に照明部 51a が取り付けられている。

10

#### 【0062】

従動歯車 62 が回転すると第 3 リンク 65b が第 4 節 64d を中心に揺動し、これに伴って第 3 リンク 65b の先端に固定された照明部 51a が左右に揺動するようになっている。他の照明部 51b ~ 51e についても同様である。なお、従動歯車 62 の歯数は、各照明部 51a ~ 51e の揺動周期が相違するように設定してある。また、各照明部 51a ~ 51e には、配線 68 を引っ掛けて固定するための配線止めフック 69 が形成されている。

#### 【0063】

図 6 は、可動光演出装置 20a の一部を成す取付板 53 を示している。取付板 53 は、ベース板 72 と断面 L 字状の取付縁部 73 とを備えている。ベース板 72 は、略扇型を成しその下部を直線状としたような形で、取付縁部 73 は、ベース板 72 の円弧側端部にベース板 72 から垂直に立設した補強壁 73a と、この補強壁 73a の上端から直角に屈曲して外方へ延びる円弧状の縁部 73b とから構成される。縁部 73b の両端に設けた螺子穴 80a を利用して可動光演出装置 20a が光装飾装置 20 に固定される。また、螺子穴 80b を利用して透明カバー 55 が縁部 73b に固定される。

20

#### 【0064】

ベース板 72 の略中央には、駆動源 54 の回転軸に取り付けられた駆動歯車 61 を裏側から表側に出すための穴部 74 が形成され、その左右の各所に従動歯車 62 を軸支するための支柱 75 が立設されている。また、ベース板 72 の円弧側端部よりやや内側にはこの円弧に沿って複数の支柱 71a ~ 71e が立設されている。

30

#### 【0065】

また、従動歯車 62 の外周縁 (取付縁部 73 側に臨む側) に沿って波打つような形状の隔離壁 76 がベース板 72 に立設されている。隔離壁 76 は、左端の支柱 71a から右端の支柱 71e までの間に掛け渡されている。各支柱 71 は、隔離壁 76 と補強壁 73a との間に挟まれるように立設されており、各支柱 71 の側部は直にあるいは補強リップ 78 を介して隔離壁 76 と補強壁 73a とにそれぞれ連結固定されている。

#### 【0066】

また、ベース板 72 のうち補強壁 73a と隔離壁 76 とこれらに連結固定された支柱 71 とで四方を囲まれた部分の数箇所には支柱 71 への配線 68 を通すための挿通穴 79 が形成されている。また、取付縁部 73 の縁部 73b および補強壁 73a には各挿通穴 79 へ通じるようにスリット 81 が形成されている。スリット 81 は、配線 68 を挿通穴 79 に通すために利用され、必要な配線 68 がちょうど通るほどの幅を有している。スリット 81 の途中には他の部分より幅狭の箇所を形成する抜け止め突起 81a が形成されている。抜け止め突起 81a の箇所では配線 68 がかるうじて通る程度のスリット幅になっている。なお、取付板 53 は、全体が樹脂で一体成型されている。

40

#### 【0067】

隔離壁 76 は従動歯車 62 より高く設定されている。取付縁部 73 の各支柱 71 はその先端が従動歯車 62 よりさらに高くなるように設定されている。なお、図 5 に示すように、各照明部 51 を揺動させるリンク機構 63 は、従動歯車 62a から第 2 節 64b および第 3 節 64c の箇所で一段ずつ高さを増すように連結されており、第 2 リンク 65a およ

50

び第3リンク65bは隔離壁76の上を越えるように掛け渡されている。

【0068】

図5、図6に示すように、隣り合う照明部51aと51bおよび照明部51dと51eとは互いの隣接する側部から配線68を引き出すようになっており、それらの隣接する照明部同士の間には挿通穴79およびスリット81を設けて配線の引き回しに共通利用するようになっていいる。これにより、挿通穴79やスリット81を設ける箇所が減り、取付板53としての強度低下を少なく抑えている。また、1つの挿通穴79を余裕のある大きさにしたので、照明部51の揺動に応じて配線68が自由に屈伸するための空間を得ることができ、配線68の損傷が防止される。

【0069】

また、配線68は隔離壁76の存在により従動歯車62に接触したり挟み込まれたりすることがなく、それらによる配線68の断線やショートが防止される。

【0070】

また、スリット81を設けたので、配線68をその先端から挿通穴79に通す必要がなく、配線68の途中部分をスリット81から挿通穴79に通せばよいので、配線の引き回し作業が楽になる。さらに抜け止め突起81aの存在により、使用中に配線68がスリット81を逆に辿って抜けてしまうことがない。さらに、各照明部51aから51eに配線止めフック69を設けてこれに配線68を引っ掛けるようにしたので、配線68が照明部51a~51eと取付縁部73の縁部73bとの間に挟まれることや配線68の絡まりが防止される。

【0071】

また、取付板53は一体成型により全体の強度が高まるように作成されている。さらに、支柱71を隔離壁76と補強壁73aとに連結固定したので、支柱71がしっかりと直立し、各照明部51a~51eがぶれずに安定した動きになる。

【0072】

図7は照明部51の外観を、図8は照明部51の中央縦断面を示している。照明部51は、リンク機構63の第3リンク65bと一体に成型された本体ケース91と、回路基板92と、回路基板92に取り付けられた光源部93(図8参照)およびコネクタ94と、集光手段としてのレンズ部95とから構成される。

【0073】

第3リンク65bには、リンク機構63の第3節64cを成す突起と第4節64dとなる支柱71が挿入される穴部とが形成されている。光源部93にはLED(発光ダイオード)を使用している。光源部93に給電する配線68はコネクタ94に接続される。レンズ部95は、本体ケース91に形成された開口部91aに嵌め込まれ、本体ケース91に内蔵された光源部93が発する光を集光して平行なビーム状の光として外部へ出力する機能を果たす。

【0074】

図9は、光装飾装置20の左右中央部における縦断面を示している。この図では前面装飾装置20bを詳細に示し、可動光演出装置20aに係わる部分は簡略図示してある。発光面を成す光拡散板31とその周囲を覆って装飾する前面カバー32とは、組み付け状態では互いのおもて面が略同一平面状となる。前面カバー32のうち光拡散板31の周囲を覆う部分は鏡面のメッキ塗装で仕上げてあり、そのうち光拡散板31の下端に隣接する部分は、その裏側に配置されたLED基板35やこれに配設された光源部35aを遊技者側から見えなくするための不透明な目隠し部32aを成している。

【0075】

この目隠し部32aと隣接する光拡散板31の下端部には裏側へ突出した突起部31aが当該光拡散板31の下端部に沿って延設されている。光源部35aは、突起部31aの下方に突起部31aの延設方向に沿って一列に多数配列されており(図3参照)、それぞれ突起部31aに向けて光を照射するように構成されている。光源部35aは複数の色を発光可能なものである。ここでは、赤、緑、青を発光可能なLED素子を使用している。

10

20

30

40

50

## 【0076】

図9に示すように、突起部31aは、先端に向かって先細りした断面形状を成している。詳しくは光源部35aに臨む面(下面)が光拡散板31のおもて面と略垂直となり、かつこの光源部35aに臨む面(下面)とこれに対向する面(上面)との距離が突起部31aの先端に向かって狭くなる形状をなしている。光源部35aの光軸と突起部31aの下面とは略垂直になるので、光源部35aからの光が効率良く突起部31aに入射する。また、入射した光は突起部31aの傾斜した上面に反射されて光拡散板31のおもて面方向へ進行し、光拡散板31の中に効率よく取り込まれる。

## 【0077】

また、目隠し部32aの裏面は先に述べた鏡面のメッキ塗装により反射面を構成しており、光源部35aからの光を反射して突起部31aに向かう光を増加させる効果を有する。同様に、光拡散板31の上端面に隣接する前面カバー32は反射面を成しており、光拡散板31の上端から漏れ出る光を反射させて光拡散板31の内方へ戻す機能を果たしている。これにより、光拡散板31の上部での輝度の低下が少なくなる。各反射面は、鏡面のメッキ塗装によるほか反射シートで構成してもよい。

10

## 【0078】

光拡散板31の裏側には反射シート33が配置されているので、光拡散板31の中を伝播する光の裏側への漏れが防止される。さらに反射シート33は遮光性を有し、裏側に配置されている可動光演出装置20aの内部構造を遊技者側から見えなくする機能を果たす。すなわち、可動光演出装置20aは、前面装飾装置20bを覆い隠す不透明なカバー部材としての機能を果たす。なお、反射シート33に絵柄を施してもよい。光拡散板31を通して反射シート33の絵柄が観察されて装飾効果を高めることができる。反射面を構成すれば、反射シート33に代えて鏡面のメッキ塗装などでもよい。

20

## 【0079】

光拡散板31は透明な樹脂で形成されており、図10に示すように、縦横の格子状に細溝状のカット31bを光拡散板31の裏側に施してある。光拡散板31の内部を伝播する光がカット31bの部分から外部に出射することで光拡散板31が面発光するように見える。光源部35a(目隠し部32a側)から遠ざかるに連れてカット31bの間隔を細かくすることで光の拡散能力が高まるようにしてある。これにより、光源部35aから遠ざかることによる光量の減少分が光拡散能力の増大で補われ、光拡散板31の全面が略均一な輝度で発光する。

30

## 【0080】

図9に戻って説明を続ける。反射シート33を裏側から挟持する導光板34aは、その下端が光源部35aの上方に近接し、上部は光拡散板31および前面カバー32を越えた位置でおもて側へ屈曲して光の放出部34bを形成している。導光板34aの下端には光源部35aから光が入射し、この光が内部を伝播して放出部34bを薄っすらと光らせるようになっている。枠部材34のうち放出部34bの上方を覆う部分は遮光性を有し、可動光演出装置20aの各照明部51からの光が前方へ漏れ出ることを防止している。なお、センターケース15は、透明カバー55の途中にある段差部より右側(駆動源54側)の部分が遊技盤11の内部に埋め込まれた状態で設置される。

40

## 【0081】

目隠し部32aのさらに下端には、光を透過する装飾板36が連結されている。装飾板36は所定の文字列をデザイン化した形状を成している。装飾板36の裏側には第2LED基板37が取り付けられており、LED素子37aを点灯することで装飾板36を発光させるようになっている。

## 【0082】

図11は、前面カバー32、装飾板36、光拡散板31、反射シート33、枠部材34を取り除いた状態のセンターケース15を正面から見た様子を示している。LED素子37aは、装飾板36(図3参照)のほぼ横幅一杯に点在するように複数配列してある。

## 【0083】

50

前面装飾装置 20 b は、可動光演出装置 20 a が背後に存在することから、小スペースで設置可能なように構成されている。すなわち、光拡散板 31 の下端に突起部 31 a を設けたので光源部 35 a を光拡散板 31 よりも裏側にシフトさせて配置しても十分な光の取り込みを可能にしている。この裏側へのシフトにより、目隠し板 32 が手前に突出しなくなっている。また、光源部 35 a が発する光の一部を導光板 34 a で導いて上部の放出部 34 b を発光させるので、放出部 34 b のように背後に光源の設置スペースが無い場所での発光を可能にしている。

【0084】

次に、遊技機本体 10 a の回路構成について説明する。

【0085】

図 12 は、遊技機本体 10 a の制御に用いられる各種制御基板およびそれに関連する構成要素を示している。制御基板には、主基板 100、表示器制御基板 120、払出制御基板 140、ランプ制御基板 150、音声制御基板 160、発射制御基板 170、電源基板 180 などがある。

【0086】

このうち主基板 100 は、遊技機 10 全体の動作を制御する機能を果たす。主基板 100 は、CPU（中央処理装置）、ROM（リード・オンリ・メモリ）、RAM（ランダム・アクセス・メモリ）を主要部として構成されている。また、球の入賞を検知するスイッチなど各種のスイッチから検知信号を入力するためのゲート回路、他の制御基板へ各種のデータを出力したり、大入賞口 17 などの駆動信号をソレノイド等へ出力したりするためのラッチ回路、CPU に与えるクロック信号を生成するクロック回路などを備えている。

【0087】

主基板 100 は、各入賞口に設けたスイッチから球の入賞検知を表わした信号が入力されると、必要な賞球数を CPU で演算し、払出個数を表わした賞球データを払出制御基板 140 に対して出力する機能を果たす。

【0088】

また、始動口 16 から球の入賞検知を表わす信号が入力されると、乱数値を取得し、可変表示装置 18 で実行する可変表示の表示結果を「当り」と「外れ」のいずれにするかをこの乱数値に基づいて決定する。さらに、この決定に基づいて可変表示の遊技演出の種類（変動パターン）と、表示結果を構成する図柄の種類（停止図柄・確定図柄）を決定し、これらを可変表示の制御データとして表示器制御基板 120、ランプ制御基板 150、音声制御基板 160 へ出力する機能を果たす。可変表示の表示結果が当りの場合には、大入賞口 17 の開閉を制御し、特定遊技状態を生成する機能を果たす。

【0089】

表示器制御基板 120 は、主基板 100 から受信した制御データに基づいて可変表示装置 18 で可変表示を実行する機能を果たす。すなわち、受信した制御データに従って画像データを作成し、これを可変表示装置 18 に出力して表示させる機能を果たす。表示器制御基板 120 は、所定の画像処理手順（プログラム）や画像制御データを予め記憶した ROM、プログラムを実行する CPU、RAM、画像制御 IC、表示用の画像データを記憶した ROM、主基板 100 との間の入出力インターフェイス等から構成される。

【0090】

払出制御基板 140 は、主基板 100 から受信した賞球データに基づいて球を払い出す動作制御と、カードユニット 10 b からの指示に基づいて貸出球を払い出す動作の制御とを行なう。

【0091】

ランプ制御基板 150 は、主基板 100 からの制御データや点灯指示に基づいて可動光演出装置 20 a や前面装飾装置 20 b を制御する。詳細にはランプ制御基板 150 は、可動光演出装置 20 a の駆動源 54 への制御信号と、各照明部 51 a ~ 51 e への点灯制御信号と、前面装飾装置 20 b の光源部 35 a および LED 素子 37 a への点灯制御信号を出力する。

10

20

30

40

50

## 【0092】

音声制御基板160は、主基板100から送られてくる制御データに基づいて、演出用の効果音や音声等の出力制御を行なう。また、異常状態を知らせるための警告音等の制御を行なう。

## 【0093】

発射制御基板170は、遊技球を遊技盤11へ発射する図示省略の発射モータをハンドル14の操作に基づいて制御する機能を果たす。

## 【0094】

電源基板180は、各制御基板やその他の電気部品に対してそれぞれに応じた電圧の電源を供給する機能を果たす。

## 【0095】

次に光装飾装置20の動作を説明する。

## 【0096】

図13は、光装飾装置20の発光状態の一例を示している。光装飾装置20の可動光演出装置20aが有する各照明部51a~51eは、スポットライトのように光ビーム22a~22eを出力する。これらの光ビーム22a~22eは遊技盤11と略平行であり、遊技盤11を背景にすることで遊技者にはっきりと視認される。駆動源54を作動させると照明部51a~51eは異なる周期で揺動する。これにより光ビーム22a~22eの照射方向が図中の矢印Aで示すように円弧状に変動し、光ビーム22a~22eが互いに交差したり、平行になったり、近づいたり、離れたりするるので、装飾性に優れた派手やかな光の演出が行なわれる。特に、光をレンズ部95でビーム状に集光して出射するので、光が交差したり平行になったりする様子を明瞭に認識でき、高い装飾効果が発揮される。

## 【0097】

また、手前に配置した前面装飾装置20bによって可動光演出装置20aの内部構造は覆い隠されるので見栄えが良い。さらに前面装飾装置20bを点灯させることで、単に可動光演出装置20aを覆い隠すだけでなく、光装飾装置20の正面側でも面発光による装飾効果を得ることができる。すなわち、可動光演出装置20aによる上方(光装飾装置20の側方)への光と前面装飾装置20bや装飾板36からの前方(遊技者側)への光により、多様で優れた装飾効果が生み出される。

## 【0098】

可動光演出装置20aや前面装飾装置20bの発光状態は遊技の状況に応じて制御される。より詳細には可変表示装置18で行なわれる可変表示において所定の表示状態が表示された場合と、それ以外の状態とで、可動光演出装置20aの可動速度や発光色を異ならせるようになっている。これにより、可変表示で所定の表示状態が表示されたことを派手に演出することができる。例えば、所定の表示状態が表示されたときに早く可動させて、それ以外のときはゆっくりと可動させたり、所定の表示状態が表示されたときにのみ可動させて、それ以外のときは可動させないようにしたりする。

## 【0099】

所定の表示状態には、たとえば、可変表示の結果が大当たり(特定表示態様)となったとき、可変表示の結果があと一步で大当たりとなるリーチ態様となったとき、大当たりやリーチ態様の出現を予告するときなどが挙げられる。なお、リーチ態様は、具体的には、3つの図柄のうち2つが揃って停止表示され、変動中の残る1つの図柄次第で特定表示態様になり得る状態をいう。また、可変表示の結果が、特定の図柄の組み合わせによる大当たり(例えば、確率変動大当たり)となった場合、可動光演出装置20aの可動速度や発光色を、通常の大当たりとなった場合と異ならせるようにしてもよい。なお、特定の図柄の組み合わせにより確率変動大当たりになると、大当たり終了後に、大当たりとなる確率が高まる確率変動機能が作動する。

## 【0100】

前面装飾装置20bにおいては、たとえば、常時は消灯しておき、大当たりになったときに点灯させたり点滅させたりするとよい。また、可動光演出装置20aの発光状態や照明

10

20

30

40

50

部 5 1 を揺動させる速度に応じて前面装飾装置 2 0 b の発光状態を変化させてもよい。たとえば、通常は点灯していて、可動光演出装置 2 0 a が可動するとき、点滅するようにしてもよい。確率変動機能作動中や、可変表示に係わる時間が短縮される時間短縮機能作動中に、確率変動機能や時間短縮機能が作動していないときとは異なる色、点滅状態となつて、確率変動機能や時間短縮機能が作動中であることを報知するようにしてもよい。

【 0 1 0 1 】

以上、本発明の実施の形態を図面によって説明してきたが、具体的な構成は実施の形態に示したものに限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更や追加があつても本発明に含まれる。

【 0 1 0 2 】

たとえば、前面装飾装置 2 0 b の光源部 3 5 a を複数の LED 素子を配列して構成したが、細長い蛍光灯などで構成してもよい。

【 0 1 0 3 】

また、実施の形態では光拡散板 3 1 と目隠し部 3 2 a のおもて面がほぼ同一平面状になるように設定したが、目隠し部 3 2 a の厚みによってはおもて面が手前に出っ張るように配置されてもよい。また突起部 3 1 a の裏側への突出量を多くし、光源部 3 5 a および目隠し部 3 2 a を奥に引っ込めて設置してもよい。

【 0 1 0 4 】

また反射シート 3 3 に絵柄を施すようにしたが、文字や記号あるいは赤や緑など単なる色を施してもよい。

【 0 1 0 5 】

また、可動光演出装置 2 0 a や前面装飾装置 2 0 b を、センターケース 1 5 の上部に設けたが、センターケース 1 5 の左側または / および右側、あるいはセンターケース 1 5 の周囲に設けてもよい。また、可動光演出装置 2 0 a や前面装飾装置 2 0 b を可変表示装置 1 8 の横や下、遊技領域の右側や左側、遊技領域外など他の箇所に設置してもよい。また、可動光演出装置 2 0 a により遊技領域を照らすようにしたが、可変表示装置 1 8 を照らしてもよい。また、可動光演出装置 2 0 a が光を照射する向きは、上向き、横向き、下向きなどその設置場所などに応じて適宜に設定すればよい。

【 0 1 0 6 】

また、可変表示装置 1 8 に予め定められた図柄が表示された場合に、大当たりとなる遊技機以外に、遊技球が所定の始動入賞部に入賞した場合に可動部材を所定のパターンで動作させる補助遊技を実行し、当該補助遊技における遊技球の特定の入賞部（所謂 V 入賞）への入賞に基づき遊技者にとって有利な特別遊技を実行する遊技機に、可動光演出装置 2 0 a や前面装飾装置 2 0 b を設けるようにしてもよい。このような遊技機においては、遊技球が所定の始動入賞部に入賞して可動部材が動作するときや、補助遊技における遊技球の特定の入賞部への入賞時に、可動光演出装置 2 0 a や前面装飾装置 2 0 b が作動するようにする。

【 0 1 0 7 】

また、「可変表示装置 1 8 に予め定められた図柄が表示された場合に、大当たりとなる遊技機」と、「遊技球が所定の始動入賞部に入賞した場合に可動部材を所定のパターンで動作させる補助遊技を実行し、当該補助遊技における遊技球の特定の入賞部（所謂 V 入賞）への入賞に基づき遊技者にとって有利な特別遊技を実行する遊技機」とを組み合わせた遊技機に、可動光演出装置 2 0 a や前面装飾装置 2 0 b を設けるようにしてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 0 8 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態に係わる遊技機を示す正面図である。

【 図 2 】 本発明の実施の形態に係わる遊技機のセンターケースを示す斜視図である。

【 図 3 】 センターケースのうち光装飾装置を構成する部分の分解斜視図である。

【 図 4 】 可動光演出装置の正面図である。

【 図 5 】 可動光演出装置の斜視図である。

10

20

30

40

50

【図6】可動光演出装置を構成している取付板を示す斜視図である。

【図7】可動光演出装置の照明部の外観を示す斜視図である。

【図8】照明部の断面図である。

【図9】光装飾装置の左右中央部における縦断面である。

【図10】光拡散板のカットを示す説明図である。

【図11】前面カバー、装飾板、光拡散板、反射シート、枠部材を取り除いた状態のセンターケースを示す正面図である。

【図12】本発明の実施の形態に係わる遊技機の回路構成全体を示すブロック図である。

【図13】光装飾装置の発光状態の一例を示す説明図である。

【符号の説明】

【0109】

10 ... 遊技機

10a ... 遊技機本体

10b ... カードユニット

11 ... 遊技盤

12 ... 上受け皿

13 ... 下受け皿

14 ... ハンドル

15 ... センターケース

15a ... 本体フレーム

15b ... 基板保持部

16 ... 始動口

17 ... 大入賞口

18 ... 可変表示装置

19 ... アウト口

20 ... 光装飾装置

20a ... 可動光演出装置

20b ... 前面装飾装置

22a ~ 22e ... 光ビーム

31 ... 光拡散板

31a ... 突起部

31b ... カット

32 ... 前面カバー

32a ... 目隠し部

33 ... 反射シート

34 ... 枠部材

34a ... 導光板

34b ... 放出部

35 ... LED基板

35a ... 光源部

36 ... 装飾板

37 ... 第2 LED基板

37a ... LED素子

51 ... 照明部

52 ... 可動機構部

53 ... 取付板

54 ... 駆動源

55 ... 透明カバー

61 ... 駆動歯車

62 ... 従動歯車

10

20

30

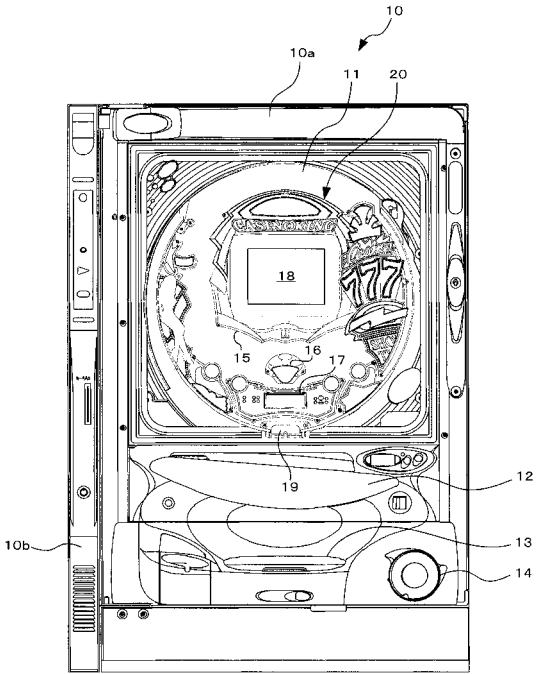
40

50

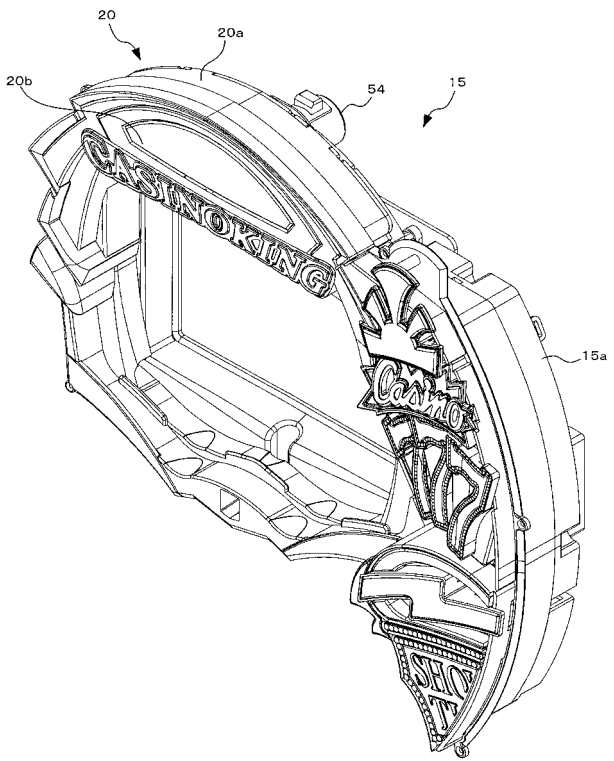
6 3 ... リンク機構	
6 4 a ... 第 1 節	
6 4 b ... 第 2 節	
6 4 c ... 第 3 節	
6 4 d ... 第 4 節	
6 5 a ... 第 2 リンク	
6 5 b ... 第 3 リンク	
6 8 ... 配線	
6 9 ... 配線止めフック	
7 1 ... 支柱	10
7 2 ... ベース板	
7 3 ... 取付縁部	
7 3 a ... 補強壁	
7 3 b ... 縁部	
7 4 ... 穴部	
7 5 ... 支柱	
7 6 ... 隔離壁	
7 8 ... 補強リブ	
7 9 ... 挿通穴	
8 0 a、8 0 b ... 螺子穴	20
8 1 ... スリット	
8 1 a ... 抜け止め突起	
9 1 ... 本体ケース	
9 1 a ... 開口部	
9 2 ... 回路基板	
9 3 ... 光源部	
9 4 ... コネクタ	
9 5 ... レンズ部	
1 0 0 ... 主基板	
1 5 0 ... ランプ制御基板	30



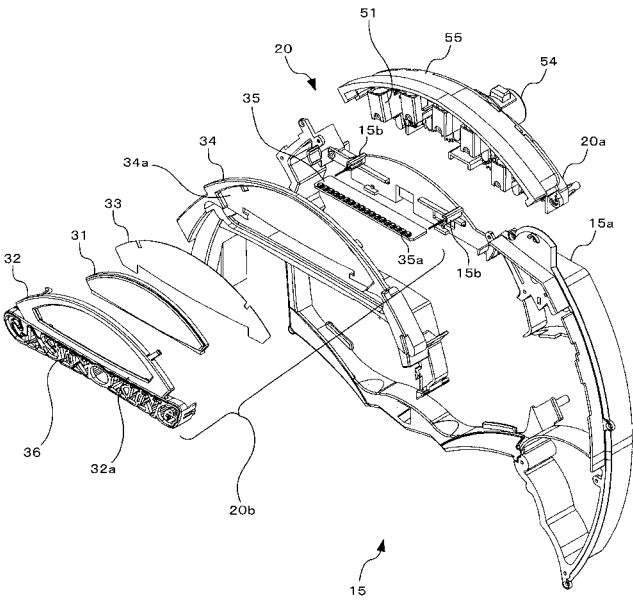
【 図 1 】



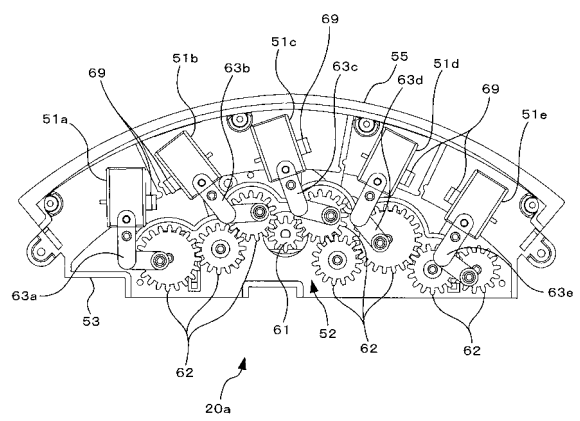
【 図 2 】



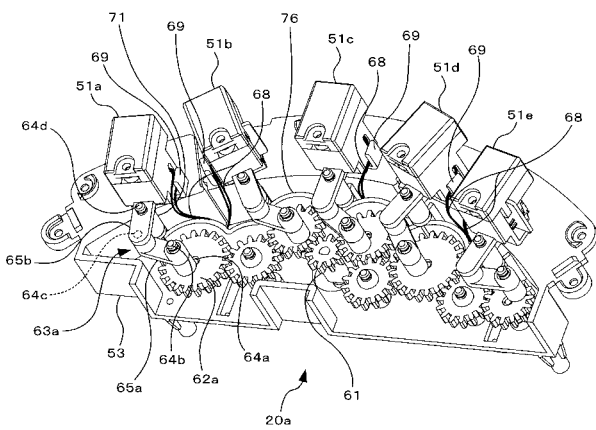
【 図 3 】



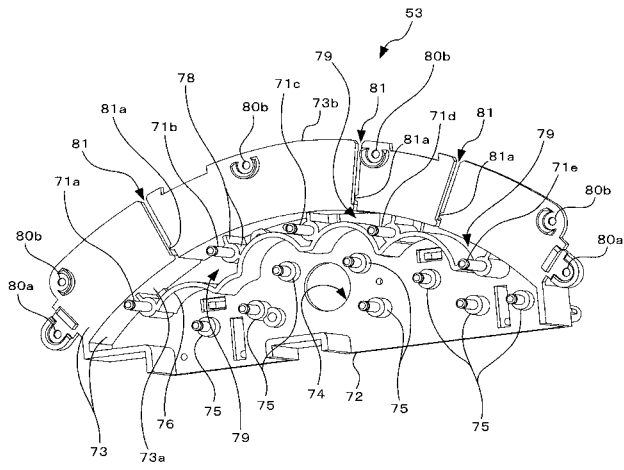
【 図 4 】



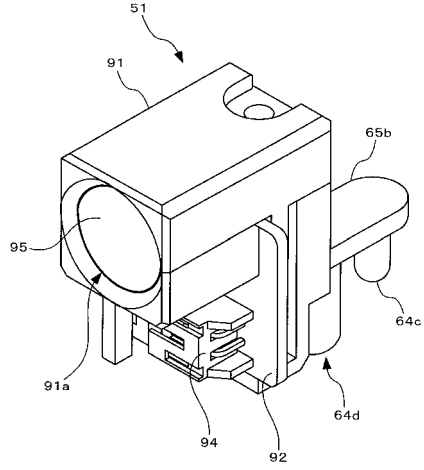
【 図 5 】



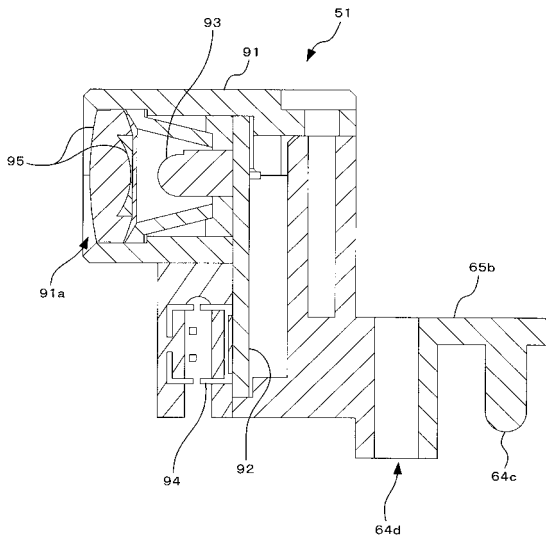
【 図 6 】



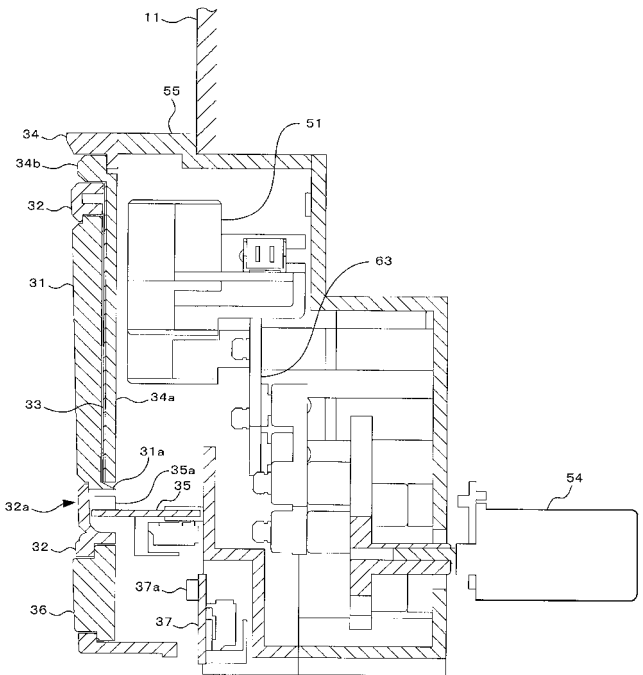
【 図 7 】



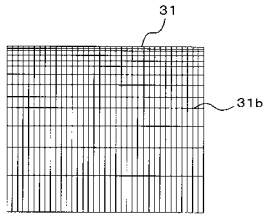
【 図 8 】



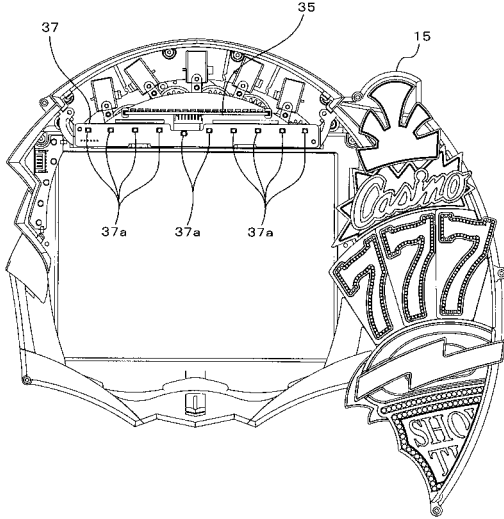
【 図 9 】



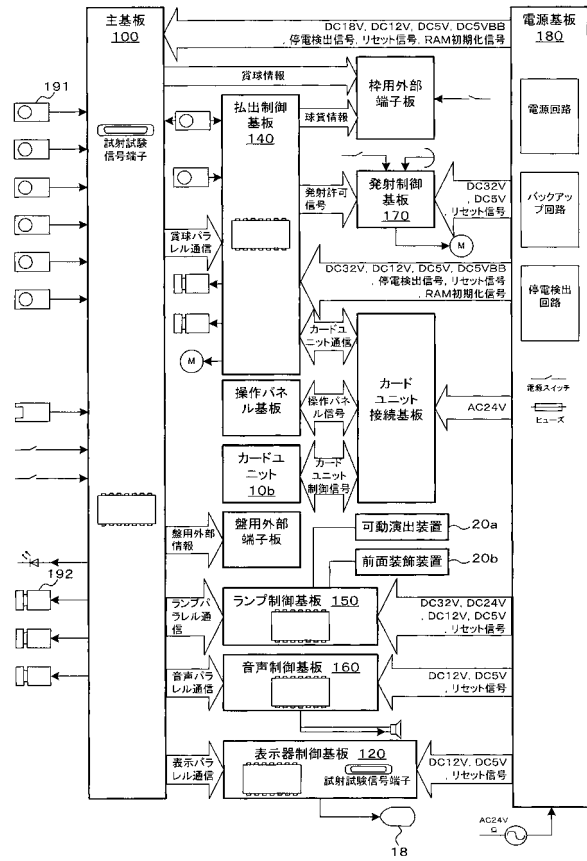
【図10】



【図11】



【図12】



【図13】

