

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3727562号
(P3727562)

(45) 発行日 平成17年12月14日(2005.12.14)

(24) 登録日 平成17年10月7日(2005.10.7)

(51) Int. Cl.⁷

A 6 3 F 5/04

F I

A 6 3 F 5/04 5 1 2 C

A 6 3 F 5/04 5 1 1 Z

請求項の数 5 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2001-296741 (P2001-296741)	(73) 特許権者	000169477
(22) 出願日	平成13年9月27日(2001.9.27)		アビリット株式会社
(62) 分割の表示	特願平11-249246の分割		大阪府大阪市中央区南船場2丁目9番14号
原出願日	平成11年9月2日(1999.9.2)	(74) 代理人	100078916
(65) 公開番号	特開2002-143375 (P2002-143375A)		弁理士 鈴木 由充
(43) 公開日	平成14年5月21日(2002.5.21)	(72) 発明者	藤井 隆
審査請求日	平成13年9月27日(2001.9.27)		大阪市鶴見区今津北4丁目9番10号 高砂電器産業株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願平10-253960		
(32) 優先日	平成10年9月8日(1998.9.8)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		
		審査官	太田 恒明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スロットマシン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外周面に複数駒のシンボルが配設された複数個のリールを、それぞれその片側に配置された取付板に固着されたステッピングモータに軸支した状態でシンボル表示窓の後方に配備し、各リールを回転させてシンボルを変動表示した後に各リールを順に停止させて、それぞれシンボル表示窓内に複数のシンボルを停止表示するようにしたスロットマシンにおいて、

各リールは、それぞれ外周部が透光性を有する素材により構成されるとともに、各リールの裏側には、横幅が前記リールの幅に対応し、かつ高さがシンボル表示窓内に停止する複数駒分のシンボルの表示範囲に対応する大きさの光源ユニットが設けられており、

前記光源ユニットは、

1駒分のシンボルの表示範囲に対応する大きさの開口部が前記シンボル表示窓内に停止するシンボルの駒数分、前面に設けられたケース体；このケース体の内部に、それぞれその前面を前記開口部に合わせるようにして収容された前記開口部と同数の導光板；および前記ケース体の一方の側面に設けられ、複数個の発光体が配設された側板を含んで構成され、

前記ケース体は、その前面がリールの周面に沿った弧状に形成されるとともに、隣接する開口部間に遮光部が形成され、

前記側板に設けられた複数個の発光体は、光軸をリールの幅方向に向け、かつ導光板の側面に沿って各発光体が並んだ状態になるようにして、前記側板の前端部に配設され、

10

20

前記ケース体の一側には、前記発光体が配設された側板の取付位置より後方に突出させて取付部が形成されており、この取付部を前記取付板に支着することにより、各開口部および導光板がそれぞれ前記リールの裏面に沿って配備されることを、特徴とするスロットマシン。

【請求項 2】

前記光源ユニットの各導光板は、それぞれリールの周面に合わせて、前面が前方に突出する曲面状に形成されている請求項 1 に記載されたスロットマシン。

【請求項 3】

前記光源ユニットの各発光体は紫外線発光型の LED であり、各リールのシンボルは、蛍光材を含む塗料により描画されている請求項 1 または 2 に記載されたスロットマシン。

10

【請求項 4】

前記光源ユニットの各発光体は、複数種の色彩光を選択的に発光させることが可能である請求項 1 または 2 に記載されたスロットマシン。

【請求項 5】

前記光源ユニットの各発光体は、フルカラー発光型の LED である請求項 1 または 2 に記載されたスロットマシン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この発明は、外周面に複数駒のシンボルが配設されたリールを複数個具備し、これらのリールをシンボル表示窓に対して回転させることによってシンボルを変動表示した後に、各リールを順に停止させて、それぞれシンボル表示窓内に所定数のシンボルを停止表示するようにしたスロットマシンに関する。

20

【0002】

【従来の技術】

従来のスロットマシンでは、機体内部に、周面に複数個のシンボルが描かれた 3 個のリールが整列状態で収容されるとともに、機体前面の各リールに対応する位置に、それぞれシンボル表示窓が形成される。各リールは、遊技者によるゲーム開始操作により一斉に回転した後、個別の停止操作を受けて順次停止するもので、このとき各シンボル表示窓内には、それぞれ 3 個のシンボルが停止表示される。

30

【0003】

各シンボル表示窓の形成位置には、各シンボルの停止表示位置に合わせて、上、中、下、斜めの 5 本の停止ラインが形成されている。各リールの停止時に、いずれかの停止ライン上に特定のシンボルの組合せが成立すると、入賞となり、遊技者に所定枚数のメダルの払出しなどの特典が与えられる。

【0004】

またこの種のスロットマシンの中には、リールの裏側に各シンボルの停止位置に対応させて光源を配置し、有効化された停止ライン上のシンボルや、入賞となるシンボルなどの特定のシンボルに、背後照明を施すようにした機種が存在する。

たとえば実開昭 6 1 - 1 5 1 7 8 4 号公報に記載されたスロットマシンでは、停止表示された各シンボル毎に背後照明用の光源を設けるとともに、各光源間に遮光板を配置して、照明対象のシンボルのみを照明するようにしている。

40

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記のスロットマシンでは、前記光源に単独の豆ランプや LED を用いただけであり、シンボルおよびその周辺部を明るくするという程度の照明効果しか得られず、特定のシンボルを隣接する他のシンボルからはっきりと切り分けて、インパクトの強いシンボル表示を行うのは困難である。

【0006】

また従来のこの種の光源では、前記豆ランプや LED をリール面に対向させて配置するの

50

で、遊技者の眼に照明光が入射してシンボルの視認が妨げられたり、長期間の遊技により遊技者の眼が疲労してしまう、というような問題が発生している。

【0007】

加えて近年のスロットマシンでは、ゲーム性の多様化にともない、単に有効ラインや入賞の成立を報知するのみならず、遊技者により選択された停止ラインを明示したり、ボーナスゲーム用の抽選当たりや「テンパイ」と称される入賞チャンスの到来を報知するなど、種々の報知を行う必要がある。しかしながら従来の光源は、単色の色彩光を発光させるだけのものであるため、報知する情報の内容に応じて種々の色彩光による背後照明を施す、といった演出を行うことは、不可能である。

【0008】

この発明は上記問題点に着目してなされたもので、各リールに対し、各シンボルの停止位置を個別に明瞭に表示するとともに、遊技者の眼に疲労を生じさせにくい背後照明を施すことが可能なスロットマシンを提供することを、第1の目的とする。

【0009】

さらにこの発明は、ゲーム展開に応じて、複数種の色彩光を選択的に発光させることにより、種々の色彩光による多彩な背後照明による報知を行い得るスロットマシンを提供することを、第2の目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

LEDや蛍光管ランプなどの発光体には、所定角度範囲内で広がりながら進行する光を発するとした指向性があることが知られている。各請求項の発明は、この指向性を利用して、外周面に複数駒のシンボルが配設された複数個のリールを、それぞれ片側に配置された取付板に固着されたステッピングモータに軸支した状態でシンボル表示窓の後方に配備し、各リールを回転させてシンボルを変動表示した後に各リールを順に停止させて、それぞれシンボル表示窓内に複数のシンボルを停止表示するようにしたスロットマシンに対してなされたものである。

【0011】

請求項1の発明にかかるスロットマシンでは、各リールは、それぞれ外周部が透光性を有する素材により構成されるとともに、各リールの裏側に、横幅が前記リールの幅に対応し、かつ高さがシンボル表示窓内に停止表示される複数駒分のシンボルの表示範囲に対応する大きさの光源ユニットが設けられる。この光源ユニットは、1駒分のシンボルの表示範囲に対応する大きさの開口部が前記シンボル表示窓内に停止するシンボルの駒数分、前面に設けられたケース体；このケース体の内部に、それぞれその前面を前記開口部に合わせるようにして収容された前記開口部と同数の導光板；および前記ケース体の一方の側面に設けられ、複数個の発光体が配設された側板を含んで構成される。

前記ケース体は、その前面がリールの周面に沿った弧状に形成されるとともに、隣接する開口部間には遮光部が形成される。前記側板に設けられた複数個の発光体は、光軸をリールの幅方向に向け、かつ導光板の側面に沿って各発光体が並んだ状態になるようにして、前記側板の前端部に配設される。前記ケース体の一側には、前記発光体が配設された側板の取付位置より後方に突出させて取付部が形成される。この取付部を前記取付板に支着することにより、各開口部および導光板がそれぞれ前記リールの裏面に沿って配備される。

【0012】

請求項2の発明では、前記光源ユニットの各導光板を、それぞれリールの周面に合わせて、前面が前方に突出する曲面状に形成する。

【0013】

請求項3の発明では、前記光源ユニットの各発光体として、紫外線発光型のLEDを使用し、各リールのシンボルを、蛍光材を含む塗料により描画する。

【0014】

請求項4の発明では、前記光源ユニットの各発光体を、複数種の色彩光を選択的に発光

10

20

30

40

50

させることが可能に構成する。また、請求項 5 の発明では、発光体として、フルカラー発光型の LED を使用する。

【 0 0 1 6 】

【作用】

光源ユニットの開口部および導光板がリールの裏面に沿って配備されるとともに、光軸をケース体の幅方向に向けた複数の発光体が、各導光板の一側面に沿って並べられるので、各発光体からの光は、前後の各方向に広がりながらリールの幅方向に沿って進むようになる。さらに前方向に広がった光および開口部への対向面からの反射光が導光板を介して前方の各方向に拡散されて開口部より前方に導かれる。またこの導光板で拡散された光は、開口部間の遮光部で遮光されるので、開口部毎の光を明確に切り分けてリールに透過させることができ、各シンボルの停止表示範囲に対し、均一かつ照度の高い面状照明を施すことができる。

10

【 0 0 1 7 】

また、各発光体は、光軸をリールの幅方向に沿わせた状態で配備されるので、発光体からの直接光が遊技者の眼に入る虞がない。さらに、各発光体は、光源ユニットの一側面のみ配置されるので、配線が簡易化され、光源ユニットの設置や駆動制御を簡単にすることができる。

【 0 0 1 8 】

請求項 4 , 5 の発明では、各シンボル停止表示位置の背後で複数種の色彩光を選択的に発光させることが可能となるので、複数種の色彩光の中から所定の色彩光を選択して発光されることにより、ゲームの流れに応じて多彩な色彩の背後照明を行うことが可能になる。また請求項 3 の発明では、紫外線発光型の LED を用いて各シンボルより蛍光色を発光させることにより、趣向のある照明演出を行うことができる。

20

【 0 0 1 9 】

【実施例】

図 1 は、この発明が適用されたスロットマシンの外観を、図 2 は機体内部の構成を、それぞれ示す。

このスロットマシンの機体 1 は、ボックス形状の本体部 2 の前面開口に扉部 3 を開閉可能に取り付けて成る。前記本体部 2 の中空内部には、上段位置にリールブロック 4 や、制御回路などが配置された回路基板 5 などが組み込まれ、下段位置には多数枚のメダルを収容するホッパー 6 a を有するメダル放出機 6 などが組み込まれている。

30

【 0 0 2 0 】

前記リールブロック 4 は、金属フレーム 7 に 3 個のリール 8 a , 8 b , 8 c が一体に組み付けられて成る。各リール 8 a , 8 b , 8 c は、図 3 に示すように、円筒状の枠体 8 1 の外周面に帯状シート 8 0 を貼設して成る。各帯状シート 8 0 は、PET 樹脂のような透光性を有する素材により構成される。また帯状シート 8 0 の表面には、図柄、文字、数字などの複数種のシンボル S が描かれており、その幾つかのシンボルは、入賞を成立させるための入賞シンボルを構成する。

これらリール 8 a , 8 b , 8 c は、それぞれ片側位置に配置された取付板 1 0 a , 1 0 b , 1 0 c に、そのリール 8 a , 8 b , 8 c を個別に回転駆動するステッピングモータ 9 a , 9 b , 9 c とともに組み付けられている。

40

【 0 0 2 1 】

前記扉部 3 の本体は、所定の厚みをもたせた金属フレームにより構成され、その前面開口に 3 枚のパネル 1 1 , 1 2 , 1 3 が、後面に各種表示器や操作スイッチにかかる配線基板（図示せず）などが組み付けられている。

【 0 0 2 2 】

正面パネル 1 1 と下部パネル 1 3 との間のフレーム部分には、始動レバー 1 4 , 停止釘スイッチ 1 5 a , 1 5 b , 1 5 c , メダル投入口 1 6 などが配備され、下部パネル 1 3 の下方には、メダル払出口 1 7 , メダル受け皿 1 8 などが設けられる。

【 0 0 2 3 】

50

前記パネル 1 1 , 1 2 , 1 3 は、透明な合成樹脂板または強化ガラスの表面にシルクスクリーン印刷を施して形成されるもので、上部パネル 1 2 および下部パネル 1 3 には機種名やゲーム情報などが描画される。また中央の正面パネル 1 1 には、それぞれ無着色で透明の 3 個のシンボル表示窓 2 0 a , 2 0 b , 2 0 c によるシンボル表示部 2 0 が形成される。このシンボル表示窓 2 0 a , 2 0 b , 2 0 c の背後には、前記リールブロックの 3 個のリール 8 a , 8 b , 8 c が位置し、リール停止時には、シンボル表示窓 2 0 a , 2 0 b , 2 0 c より各リール 8 a , 8 b , 8 c の外周面に表されたシンボルが、それぞれ 3 駒分だけ視認可能である。

【 0 0 2 4 】

正面パネル 1 1 の表面には、図 4 に示すように、各シンボル表示窓 2 0 a , 2 0 b , 2 0 c を横切るように、上、中、下、斜めの合計 5 本の停止ライン L 1 ~ L 5 が表されており、リール停止時には、これら停止ライン L 1 ~ L 5 上にそれぞれ各リール 8 a , 8 b , 8 c のシンボルが整列する。

10

なお停止ライン L 1 ~ L 5 は、メダルの投入枚数に応じて有効化されるもので、投入枚数が 1 枚のときは中央の停止ライン L 1 のみが有効化され、投入枚数が 2 枚のときは上、中、下の 3 本の停止ライン L 1 ~ L 3 が有効化される。さらに 3 枚のメダルが投入された場合は、すべての停止ライン L 1 ~ L 5 が有効化される。

【 0 0 2 5 】

さらにこの実施例のスロットマシンでは、各リール 8 a , 8 b , 8 c の裏側に、各シンボルの停止位置に対応させて、それぞれ面状に発光する光源 2 1 が配置される。各光源 2 1 は、それぞれ後記する制御部 7 0 または副制御部 7 8 からの駆動信号を受けて個別に動作するもので、入賞にかかるシンボルなど特定のシンボルが停止した位置に対し、面状の背後照明が施される。

20

【 0 0 2 6 】

上記構成のスロットマシンにおいて、メダル投入口 1 6 よりメダルが投入されると、その投入枚数に応じた数の停止ラインが有効化される。ついで始動レバー 1 4 が操作されると、3 個のリール 8 a , 8 b , 8 c が一斉に始動し、この後、停止釦スイッチ 1 5 a , 1 5 b , 1 5 c が操作される都度、対応するリール 8 a , 8 b , 8 c が停止する。すべてのリール 8 a , 8 b , 8 c が停止したときに、有効化された停止ライン上に、入賞のシンボルの組合せが成立すると、入賞となり、メダル払出機 6 の作動により、所定枚数のメダルがメダル放出口 1 7 よりメダル受け皿 1 8 へと放出される。

30

【 0 0 2 7 】

図 5 ~ 7 は、前記光源 2 1 の構成例を示す。

この実施例では、シンボルの表示範囲に対応する 3 枚の支持面 4 3 a , 4 3 b , 4 3 c を有する本体フレーム 4 3 と、各支持面 4 3 a , 4 3 b , 4 3 c に対応する開口部 4 9 を有する支持フレーム 4 4 との間に、発光体となる LED 4 2 が挿入されたブロック体 4 0 が挟み込まれて、3 個の光源 2 1 が一体化された光源ユニット 4 6 A が形成される。

【 0 0 2 8 】

前記ブロック体 4 0 は、拡散材が混入された透明または半透明の樹脂製のもので、図 7 に示すように、それぞれ両側位置に、ランプ型の LED 4 2 を挿入するための 3 個の孔 4 1 が開設される。各ブロック体 4 0 は、前面側が、支持フレーム 4 4 の前面形状に合わせて前方に緩やかに突出する曲面形状に形成されるとともに、裏面は中央部で内側にやや入り込んだ谷型形状に形成される。

40

【 0 0 2 9 】

本体フレーム 4 3 の各支持面 4 3 a , 4 3 b , 4 3 c は、ブロック体の後面に沿った形状をとり、各ブロック体 4 0 は、それぞれ各支持面 4 3 a , 4 3 b , 4 3 c と支持フレーム 4 4 とにより支持される。なお各フレーム 4 3 , 4 4 は、いずれも樹脂製であって遮光性の高い色彩に着色されており、前記 3 個のブロック体 4 0 を挟んだ状態でビス止めされて、一体化される。

【 0 0 3 0 】

50

さらに一体化された各フレーム43, 44およびブロック体40に対し、両側部より、各ブロック体40毎に3個、合計9個のLED42が配備された側板48が、各LED42が対応するブロック体40の孔内に挿入された状態で、組み付けられる。

なお、図中の51a, 51bは、各LED42を電気接続するためのコネクタ部である。

【0031】

一般に、LEDから出射される光には、図8に示すように、光軸を中心として周囲に所定の角度まで広がりながら進行するという指向性がある。したがって図7の構成によれば、ブロック体40の両側部のLED42からの光は、それぞれブロック体40の前後方向に向けて広がりながら幅方向に沿って進行することになるが、後方に広がる光は前記本体フレーム43の支持面43a, 43b, 43cにより遮光されるため、ブロック体40の背面の内側に沿って進みつつ前方へと反射するようになる。さらにLED42からの出射光および背面からの反射光は、ブロック体40内部の拡散剤により種々の方向に拡散するので、ブロック体40の前面全体が均一かつ強い光量で発光するようになる。またLED42を両側部に設けることにより、LEDをマトリクス配列して面状の照明パターンを形成するタイプの光源と比べると、光源21の厚みを薄くすることができる。

10

【0032】

前記支持フレーム44の前面およびこのフレームへの各側板48の対応部分は、リールの周面に沿った弧状に形成されるとともに、フレームの上下端には、後方に突出する水平板44a, 44bが形成される。また支持フレーム44の各開口部47の間にも、後方に水平に突出する遮光板49が連続形成されており、これら水平板44a, 44b、および各遮光板49により、各光源21毎の光は、リール周面上で明確に切り分けて表示される。

20

【0033】

本体フレーム43の支持面43a~43c, 各ブロック体40, 各開口部47の幅は、いずれもリール幅に応じた長さに設定される。一方、本体フレーム43全体の幅は、前記支持面43a~43cより前記リールユニットの取付板10a(10b, 10c)までの距離を考慮した長さだけ突出させて形成され、さらにこの突出側に、後方に突出する取付部50が一体形成される。この取付部50は、図9に示すように、各リール毎の支持板10a(10b, 10c)に支着される。

【0034】

よって各光源21は、本体フレーム43, 支持フレーム44, および側板48により囲まれる空間内に、両側に3個ずつのLED42が配備された3個のブロック体40を収容した構成のものとなる。前記取付部50を支持板10a(10b, 10c)に支着することにより、各光源21は、リールの裏面側で各シンボル表示位置に対応する位置に固定配置され、光源21の発光時には、対応するリールのシンボル表示位置に、前記開口部47の大きさ、形状に応じた面状の照明パターンが透過するようになる。

30

【0035】

各光源21内の両側部に縦並びに配置されるLED42には、それぞれ赤, 青, 緑の各色彩光を発光する3種類のLEDが用いられる。各光源21とも、図10に示すように、赤(R), 緑(G), 青(B)の各光用のLED42が、両側位置で並び方向を逆転させて配置されている。

40

【0036】

前記光源ユニット30の3個の光源には、それぞれ個別の駆動回路が設けられており、後記する副制御部78(図23に示す)が各駆動回路を個別に制御することにより、各光源21を独立させて動作させることが可能になる。

また1つの光源21における各LED42の発光動作は、色毎に個別に制御されており、これにより複数色の色彩光を発光することが可能となる。具体的には、各色のLED42を単独で発光させることにより、赤色, 緑色, 青色の三原色による発光を行うほか、図11に示すように、各色のLED42に与える駆動パルスのデューティ比を変動させることにより、白色光のほか、複数種の色彩光による発光動作を行わせることができる。

【0037】

50

図 1 2 ~ 図 1 4 は、光源ユニットの他の例を示す。

この実施例の光源ユニット 4 6 B は、本体フレーム 5 2 , 3 個の支持フレーム 5 3 , および複数個の L E D 4 2 が配設された側板 5 4 が、一体化された構成のものである。前記本体フレーム 5 2 は、上下方向に連設された 3 枚の支持板 5 5 a , 5 5 b , 5 5 c と、各支持板 5 5 a , 5 5 b , 5 5 c の一側より後方に突出する 3 枚の接合片 5 6 a , 5 6 b , 5 6 c と、上下の各支持板 5 5 a , 5 5 c に接続される 2 枚の垂直片 5 7 a , 5 7 b とにより成る。各支持板 5 5 a , 5 5 b , 5 5 c は、中央の支持板 5 5 b がその板面を垂直にして配置される一方、上下の各支持板 5 5 a , 5 5 c は、それぞれリールの周形状に合わせて板面を斜め後方に傾斜させた状態で中央の支持板 5 5 b に連ねられる。またこれらの支持板 5 5 a ~ 5 5 c の幅は、リール幅に応じた長さ形成される一方、上下の各垂直片 5 7 a , 5 7 b は、連設される支持板 5 5 a , 5 5 c に対し、リールユニット 4 側の取付板 1 0 a (1 0 b , 1 0 c) までの距離に応じた長さだけ突出する幅長さに形成される。さらにその突出部分の端部には、後方に突出する取付片 5 8 a , 5 8 b が連続形成される。

【 0 0 3 8 】

前記側板 5 4 は、前縁がリール周面に沿う弧状になり、後縁が前記本体フレーム 5 2 の上下の支持板 5 5 a , 5 5 c 間の距離に応じた長さの直線状に形成されて成る。この側板 5 4 の一方の面には各光源毎に 6 個、計 1 8 個の L E D 4 2 が、前記前縁に沿って弧状に並べて配設され、さらにこれら L E D 4 2 の後方にコネクタ部 5 1 a が配備される。この側板 5 4 は、L E D 4 2 の配設面を本体フレーム 5 2 の一側縁 (前記取付片 5 8 が形成される側) に合わせ、各 L E D 4 2 を各支持板 5 5 a , 5 5 b , 5 5 c の支持面上に位置させた状態で位置決めされる。

【 0 0 3 9 】

各支持フレーム 5 3 は、矩形状の開口部 5 9 が開設された前板 6 1 と、この前板 6 1 の両側縁より後方に突出させた一对の取付片 6 2 , 6 2 とから成る。なお開口部 5 9 の各縁には、前方に向けて突出した遮光部 5 9 a , 5 9 b , 5 9 c , 5 9 d が形成される。特に開口部 5 9 の両側縁の遮光部 5 9 c , 5 9 d は、それぞれ前縁部が弧状に形成されるとともに、光の照射範囲を広げるために、各面が前記開口部 5 9 に対して斜め外を向くように形成される。

【 0 0 4 0 】

上記構成において、各 L E D 4 2 を支持板 5 5 a , 5 5 b , 5 5 c 上に位置させた状態で側板 5 4 を本体フレーム 5 2 上に支持した後に、これら側板 5 4 および本体フレーム 5 2 に各支持フレーム 5 3 を被せ、各取付片 6 2 , 6 2 を本体フレーム 5 2 の接合片 5 6 a , 5 6 b , 5 6 c および側板 5 4 にビス止めすることにより、各 L E D 4 2 が、本体フレーム 5 2 と支持フレーム 5 3 との間に挟持された光源ユニット 4 6 B が形成される。さらに本体フレーム 5 2 の各取付片 5 8 a , 5 8 b を、リールユニット 4 の取付板 1 0 a (1 0 b , 1 0 c) の内面にビス止めすることにより、前記光源ユニット 4 6 B は、各開口部 5 9 をシンボル停止表示位置に対応させた状態で、リール 8 a (8 b , 8 c) の裏側位置に固定支持される。

【 0 0 4 1 】

なお前記支持フレーム 5 3 の開口部 5 9 は、各支持板 5 5 a ~ 5 5 c 上の L E D 4 2 に接しない位置に対応するように形成されているので、各 L E D 4 2 は、前方から見ると、図 1 3 , 1 4 に示すように前記支持フレーム 5 3 の前板 6 1 により隠された状態で、開口部 5 9 の一側に沿って配置されることになる。

【 0 0 4 2 】

上記構成でも、各 L E D 4 2 からの光は、前後両方向に広がりながら、幅方向に沿って進むもので、前方に広がる光および支持板 5 5 a , 5 5 b , 5 5 c の支持面に沿って前方に反射する光により、開口部 5 9 全体が明るく照明される。よって各光源 2 1 は、1 枚の支持板 5 2 a (5 2 b , 5 2 c) と、側板 5 4 と、支持フレーム 5 3 とにより囲まれる空間の一側に、6 個の L E D 4 2 をリールの長さ方向に沿って配備した構成のものとなり、光源 2 1 の発光時には、リールの対応するシンボル停止表示位置に、前記開口部 5 9 の大き

10

20

30

40

50

さに応じた面状の照明パターンが透過することになる。

なおこの実施例では、前面に開口部 59 を設けて面状の照明パターンを形成しているが、これに代えて、各支持フレーム 53 の前板 61 に、透明または半透明の窓部を形成してもよい。

【0043】

さらにこの実施例では、図 15 に示すように、一つの光源 21 につき、R, G, B の各色毎に 2 個ずつの LED を、1 つずつ色を変えながら並べて配置してある。各 LED 42 は、前記実施例と同様に、光源単位で、色毎に個別に駆動されるもので、前記光源ユニット 46A と同様に、前記図 20 に基づいたデューティ比の調整により、各光源毎に複数の色彩光を切り換えて発光させることが可能となる。

10

【0044】

図 16 ~ 18 は、この発明にかかる光源ユニットの構成例を示す。

この実施例の光源ユニット 46C は、本体フレーム 65 と 3 個の開口部 69 を有する支持フレーム 66 とを、各開口部 69 の後方にそれぞれ導光板 68a, 68b, 68c を配置させた状態で接合し、各導光板 68a, 68b, 68c に、それぞれ一側方より 6 個の LED 42 を挿入した構成のものである。なお本体フレーム 65 および支持フレーム 66 は、前記第 1 の光源 46A の本体フレーム 43 および支持フレーム 44 と同様の構成のものであるので、ここでは細部の詳細な説明は省略する。また各 LED 42 は、第 2 の光源 46B の側板 54 と同様の構成の側板 67 に組み付けられており、この側板 67 および LED の配備されていない側板 70 が、一体化された本体フレーム 65 および支持フレーム 66 の両側に位置合わせされて、ビスにより支着される。

20

【0045】

各導光板 68a, 68b, 68c は、前後面に微細な凹凸の線状パターンが形成された拡散面を有している。なおこの実施例では、拡散面を均一に発光させるために、図 19 (1) (2) に示すように、各導光板 68a, 68b, 68c を、LED 42 の挿入側から他端に向けて、板厚がしだいに薄くなり、また拡散面の線状パターンもしだいに密になるように形成している。なお前記板厚の変化や拡散面の傾斜角度は、各拡散面がリールの曲面形状に応じて傾斜するように、各導光板 68a, 68b, 68c 毎に個別に設定される。

【0046】

上記構成により、各 LED 42 からの光は、前記各実施例と同様に、前後の各方向に広がりつつリールの幅方向に沿って進むもので、前方向に広がった光および前記本体フレーム 65 の支持面からの反射光が、導光板 68a, 68b, 68c を介して前方の各方向に拡散するようになる。よって各光源 21 は、本体フレーム 65, 支持フレーム 66, および各側板 67, 70 により囲まれる空間内に、一側に 6 個の LED 42 が挿入された導光板 68a (68b, 68c) を配備した構造のものとなり、それぞれリール裏面に、各シンボルの停止表示位置に対して配備され、リールに対し面状の均一な照明パターンを透過させる。

30

【0047】

なお上記の光源ユニット 46C および前記した第 1 の光源ユニット 46A では、各 LED 42 を導光板 68a, 68b, 68c やブロック体 40 内に側方より挿入した構成をとっているが、これに限らず、これら拡散材の側面に各 LED 42 を接した状態で配置するようにしてもよい。

40

【0048】

前記光源ユニット 46A, 46B, 46C により構成される光源 21 では、LED がマトリクス配列されたタイプの光源を使用する場合よりも LED の配置数を大幅に減らして、広い範囲に明るい照明を施すことができ、また回路構成を簡単化できる。しかも各 LED をそれぞれ光軸をリールの幅方向に沿わせて配備し、LED の指向性を利用して拡散させた光による照明を行うから、発光体である LED からの直接光が遊技者の眼に入る虞がなく、遊技者が長期間シンボル表示窓 20a, 20b, 20c を注視しても、眼の疲れが生じにくい、という効果が得られる。

50

【 0 0 4 9 】

さらに光源ユニット 4 6 B , 4 6 C では、一側面にのみ L E D を配置することにより、配線が簡単化され、光源ユニットの設置や駆動制御が簡単になる、というメリットが得られる。

なお上記 3 つの実施例とも、R , G , B の各色彩光を発光する単色発光型の L E D を複数個組み合わせて光源 2 1 を構成しているが、これに代えて、R , G , B の各発光素子を具備するフルカラー発光型の L E D を導入するようにしてもよい。

【 0 0 5 0 】

上記各構成による光源 2 1 では、均一かつ強い光量の光を発光することが可能であり、また発光体に応答性の良い L E D を用いているので、高速の点灯動作を実行することができる。したがって特定の色彩光による識別表示、または各色彩光を順次切り換える表示により、特定のシンボルを効果的に演出することができる。また各シンボル表示窓 2 0 a , 2 0 b , 2 0 c 内に瞬間的に光の帯を走らせる表示態様（一般に「フラッシュ表示」と称される）にも、利用することができる。さらに回転中のリール 8 a , 8 b , 8 c に対しても、対応する 3 個の光源 2 1 に白色光や黄色光のような輝度の高い同一の色彩光を発光させることにより、シンボル表示窓 2 0 a , 2 0 b , 2 0 c 内のリール周面全体を明るく照明したり、シンボルの狙い打ち位置など特定の位置に所定の色彩光による照明を施すことにより、その位置を明示することができる。

10

【 0 0 5 1 】

図 2 0 および図 2 1 は、前記いずれかの構成の光源 2 1 による背後照明を用いた演出例を示す。

20

図 2 0 は、2 個のリール 8 a , 8 b が停止して、2 種類のテンパイ状態が成立している状態を示すもので、各テンパイにかかるシンボル S 1 , S 2 に、それぞれシンボル種毎に異なる背後照明（シンボル S 1 には緑色、シンボル S 2 には黄色）が施されている。また回転中の右側のリール 8 c においても、前記テンパイの成立ラインに対応する各光源 2 1 に、それぞれ前記シンボル S 1 , S 2 の停止表示位置における照明色と同系色の照明を施すことにより、シンボル S 1 や S 2 を停止させるべき目標位置が明示される。

【 0 0 5 2 】

図 2 1 は、各リール 8 a , 8 b , 8 c が「はずれ」の状態では停止した場合に、内部抽選が当たりとなっている可能性を背後照明により報知する例を示す。なおこの実施例では、各リール 8 a , 8 b , 8 c には、大当たりの「7」のシンボルについて、赤および緑の 2 種類の色彩で描かれたシンボル S_R , S_G が配置されるとともに、各色彩毎の「7」の組合せについて、それぞれ入賞内容の異なる特別入賞が設定されている。

30

【 0 0 5 3 】

一般にスロットマシンでは、リール始動の際に内部抽選を実行し、各リール 8 a , 8 b , 8 c に対し、前記抽選結果に応じたシンボルを可能な限り引き込んで停止させる「引込み制御」を行うとともに、前記特別入賞に当選している場合には、その特別入賞が引き当てられるまで当選結果を保持し、さらにその当選の可能性を、音や光などにより遊技者に報知する。

図 2 1 の例では、停止表示されたシンボルの色彩と同色の背後照明を施すことにより、そのシンボルによる入賞の可能性を報知するようにしており、さらにこの背後照明による報知のなされたシンボルの数が増えるほど、入賞の可能性が高いことを示唆するようにしている。

40

【 0 0 5 4 】

図示例によれば、赤、緑の各「7」のシンボル S_R , S_G とも、2 個ずつ停止表示されているが、赤色のシンボル S_R には、停止表示された各シンボルにそれぞれシンボルと同色の背後照明が施されているのに対し、緑色のシンボル S_G については、1 個のシンボルのみに同色の緑色の背後照明が施され、他方のシンボルには、シンボルとは異なる色彩（黄色）による背後照明が施されている。したがってこの場合、赤色のシンボル S_R にかかる特別入賞に当選している可能性の方が高いことが示唆されていることになる。

50

【 0 0 5 5 】

図 2 2 は、上記光源 2 1 を用いたフラッシュ表示の例を示す。

図 2 2 (1) ~ (3) は、点灯させる光源 2 1 を、各シンボル表示窓 2 0 a , 2 0 b , 2 0 c 毎に順次高速で切り換えることにより、水平方向の各停止ライン L 1 ~ L 3 に沿うフラッシュ表示を実現している。このうち図 2 2 (1) の例では、各光源 2 1 が同じ光 (図示例では白色光) を発光するように設定して、その色彩光の帯を水平方向に沿って高速で走らせている。一方、図 2 2 (2) (3) では、点灯位置が切り換えられる毎に異なる色彩光を発光させることにより、残像現象による表示効果を高めるようにしている。

【 0 0 5 6 】

図 2 2 (4) (5) は、特定の光源 2 1 にかかる点灯動作を順次高速で切り換えるようにした例を示す。図 2 2 (4) の例では、中央のシンボル表示位置の光源 2 1 を点灯させた後、その上下、左右の 4 個の光源 2 1 を同時に点灯させることにより、光の帯を中央位置から水平、垂直の各方向に走らせている。また図 2 2 (5) の例では、左、中央の各シンボル表示窓 2 0 a , 2 0 b の上段位置の光源 2 1 からそれぞれ斜めに位置する光源 2 1 に、点灯位置を切り換えることにより、斜め方向に走る光の帯を提示している。なおこれらの表示においても、単一の色彩光による光の帯を走らせることも、複数の色彩光を順次切り換えながら走らせることも、可能である。

【 0 0 5 7 】

図 2 2 (6) は、2 個のリール (図示例では左、中央のリール 8 a , 8 b) が停止した段階で、入賞にかかる数字の「 7 」のシンボルによる「テンパイ」が成立した場合の表示例であって、停止した各リール 8 a , 8 b においては、「 7 」のシンボルに他の図示しないシンボルと異なる色彩光 (赤色光) による背後照明が施される。また回転中のリール 8 c では、縦方向に沿って各種色彩光が切り換えられつつフラッシュ表示されている。

【 0 0 5 8 】

なお、前記図 2 2 (1) ~ (5) に示したフラッシュ表示は、制御部内で実施される内部抽選が当たって入賞のシンボルが成立する可能性がきわめて高くなったときや、「リプレイ」と称されるボーナスゲーム時の特別当たりの発生時などに実施される。

【 0 0 5 9 】

また図 2 2 (1) ~ (5) の種のフラッシュ表示、および図 2 2 (6) に示したような背後照明によるシンボルの識別表示のいずれについても、前記した内部抽選の当たりやリプレイの成立などの特別の入賞条件に応じて、それぞれ固有の色彩光による表示を行うことが可能である。

【 0 0 6 0 】

なお上記した LED による光源 2 1 には、最近開発された紫外線発光型の LED を導入することができる。この場合にはリール 8 a , 8 b , 8 c 上の各シンボルを、蛍光材を含む塗料により描画することにより、各シンボルより蛍光色を発光させて、趣向のある照明演出を行うことができる。

また上記各構成の光源 2 1 については、発光体として、LED に代えて蛍光管ランプや微小な長さの蛍光灯を用いることも可能である。

【 0 0 6 1 】

図 2 3 は、上記光源 2 1 を用いたスロットマシン 1 の電気構成を示す。

図中の 7 7 は、前記制御基板 5 上に搭載される制御部であり、制御、演算の主体である CPU 7 1 , プログラムや抽選処理のためのテーブルが記憶される ROM 7 2 , データの読み書きに用いられる RAM 7 3 , および抽選処理用の乱数を発生させる乱数発生器 7 4 を含む。

【 0 0 6 2 】

前記制御部 7 7 には、バス 7 9 を介して各種の入出力部が接続され、CPU 7 1 は、ROM 7 2 内のプログラムに基づき各種入力信号を認識しつつ、出力部に駆動信号を与えてゲームに関わる一連の処理を実行する。入力部としては、前記始動レバー 1 4 , 停止釦スイッチ 1 5 a , 1 5 b , 1 5 c などの操作スイッチのほか、メダル投入口 1 6 より投入さ

10

20

30

40

50

れたメダルを検知するためのメダル検知センサ 75 などが接続される。また出力部としては、メダル払出機 6 や前記ステッピングモータ 9 a , 9 b , 9 c を駆動するリール駆動部 76 のほか、図示しない装飾用のランプや表示器などが接続される。

【0063】

さらにこのスロットマシンには、前記制御部 77 とは独立させて、前記各光源 21 の点灯動作を制御するための副制御部 78 が設けられている。この副制御部 78 も制御部 77 と同様にマイクロコンピュータを制御主体とするもので、その ROM (図示せず) 内には、各光源に所定の照明パターンを生成させるための駆動制御の内容 (たとえば前記図 11 に示した R , G , B のデューティ比の組合せパターンや、発光動作のタイミングなど) が格納されている。

10

【0064】

さらに各制御部 77 , 78 の ROM には、あらかじめ各リール 8 a , 8 b , 8 c に対して実行される各種の照明パターンがコード化されてセットされている。副制御部 78 内の CPU (図示せず) は、メインの制御部 77 より実行すべき照明パターンのコード情報を受け取ると、各光源 21 につき、それぞれ指示された照明パターンを実行するのに必要な駆動制御の内容を前記 ROM より読み出して各光源の駆動回路 (図示せず) にセットし、目的とする照明パターンを実現する。

【0065】

これにより、メインの制御部 77 側では、ゲームの流れに応じて副制御部 78 に所定のコード情報を出力するだけで良くなるので、CPU 71 の負担を減らして、種々の照明パターンによる演出を行うことができる。ただし必ずしもこのような制御を行う必要はなく、メインの制御部 77 のみでゲームおよび背後照明用の制御を実行するようにしてもよい。

20

【0066】

【発明の効果】

この発明によれば、各シンボル停止表示位置に対向配備された導光板と、この導光板の一側面に沿って並べられた複数の発光体とを用いて、前記シンボル停止表示位置に対し、照度が高く、均一な面状の照明パターンを透過させるようにしたので、各シンボル停止位置を個別に明瞭に表示することが可能となる。また各発光体は、光軸をリールの幅方向に沿わせた状態で配備されるので、発光体からの直接光が遊技者の眼に入る虞がなく、遊技者の眼に疲労を生じさせにくい背後照明を施すことができる。

30

【0067】

請求項 4 , 5 の発明では、各シンボル停止表示位置の背後で複数種の色彩光を選択的に発光させることが可能となるので、複数種の色彩光の中から所定の色彩光を選択して発光させることにより、ゲームの流れに応じて多彩な色彩の背後照明を行って、演出効果を高めることができる。

請求項 3 の発明によれば、発光体として紫外線発光型の LED を使用するとともに、各シンボルを蛍光材を含む塗料により描画したので、各シンボルより蛍光色を発光させて、趣向のある照明演出を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

40

【図 1】この発明の一実施例にかかるスロットマシンの外観を示す斜視図である。

【図 2】スロットマシンの内部構造を示す正面図である。

【図 3】リールの構成を示す斜視図である。

【図 4】シンボル表示部の構成を示す正面図である。

【図 5】光源ユニットの例を示す斜視図である。

【図 6】図 5 の光源ユニットの構成を示す分解斜視図である。

【図 7】図 5 の光源ユニットに組み込まれるブロック体の構成を示す正面図、平面図、側面図である。

【図 8】LED の指向性を示す説明図である。

【図 9】図 5 の光源ユニットのリールへの取付け方法を示す斜視図である。

50

【図10】各光源内のLEDの配置例を示す説明図である。

【図11】複数種の色彩光を発光させるためのLEDへの駆動パルスのデューティ比の組合せを示す説明図である。

【図12】光源ユニットの第2の例を示す分解斜視図である。

【図13】図12の光源ユニットの正面図、および側面図である。

【図14】図12の光源ユニットの断面図である。

【図15】側板上でのLEDの配置例を示す正面図である。

【図16】この発明にかかる光源ユニットの構成例を示す斜視図である。

【図17】図16の光源ユニットの分解斜視図である。

【図18】図16の光源ユニットのリールへの取付け方法を示す斜視図である。

10

【図19】導光板の構成を示す正面図および底面図である。

【図20】背後照明による演出例を示す説明図である。

【図21】背後照明による演出例を示す説明図である。

【図22】背後照明を用いたフラッシュ表示の例を示す説明図である。

【図23】スロットマシンの電気構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

8 a , 8 b , 8 c リール

2 1 光源

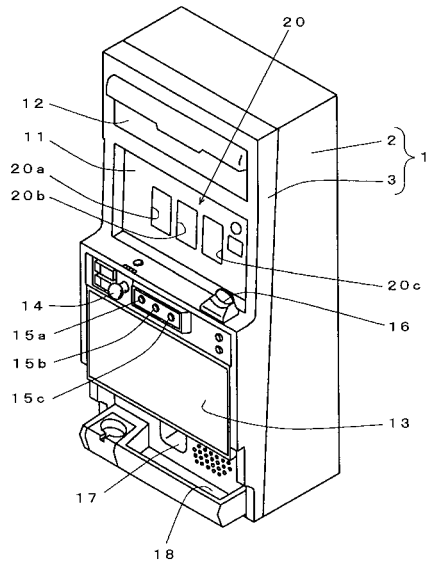
4 2 LED

4 6 C 光源ユニット

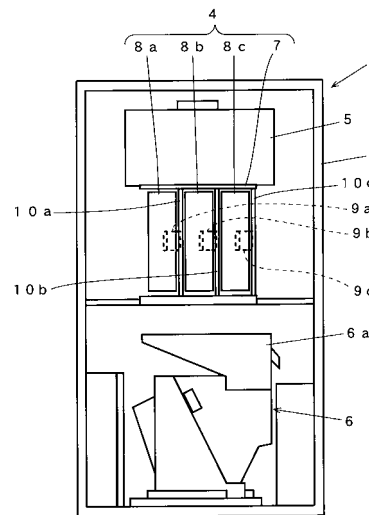
6 8 a、6 8 b、6 8 c 導光板

20

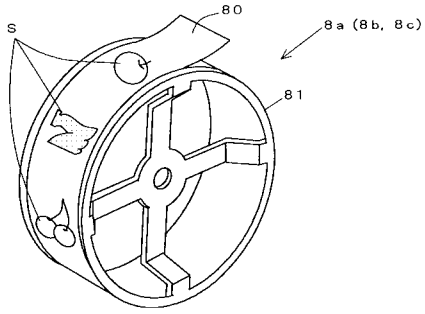
【図1】



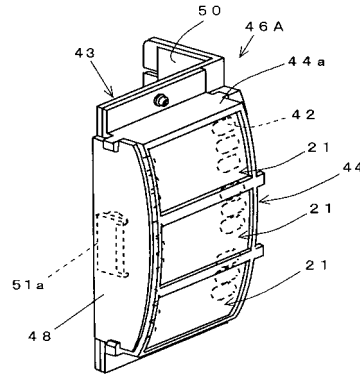
【図2】



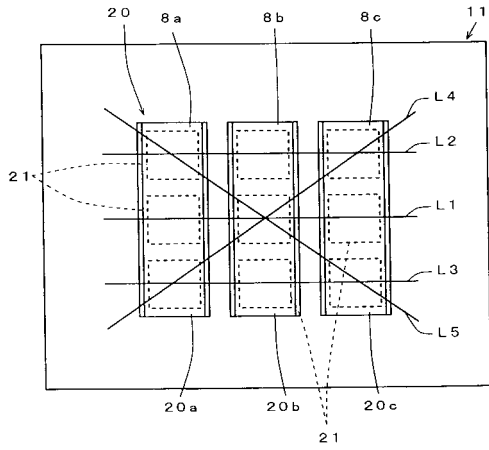
【 図 3 】



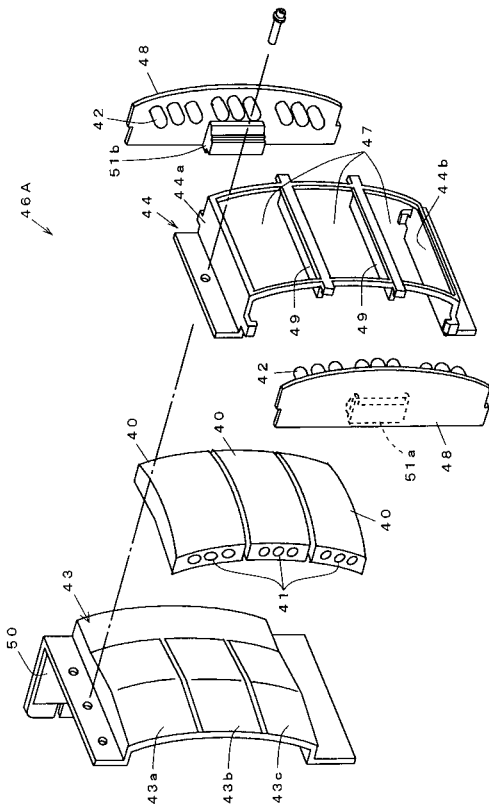
【 図 5 】



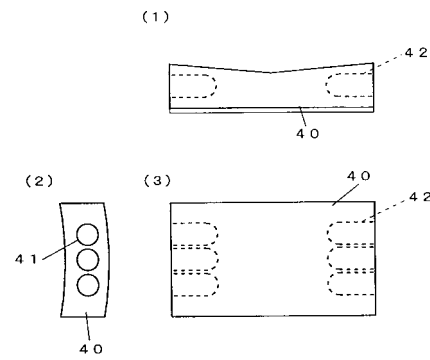
【 図 4 】



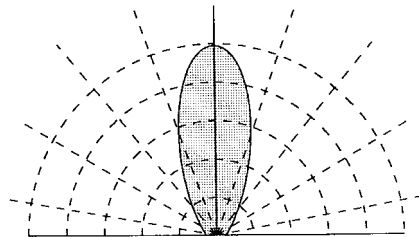
【 図 6 】



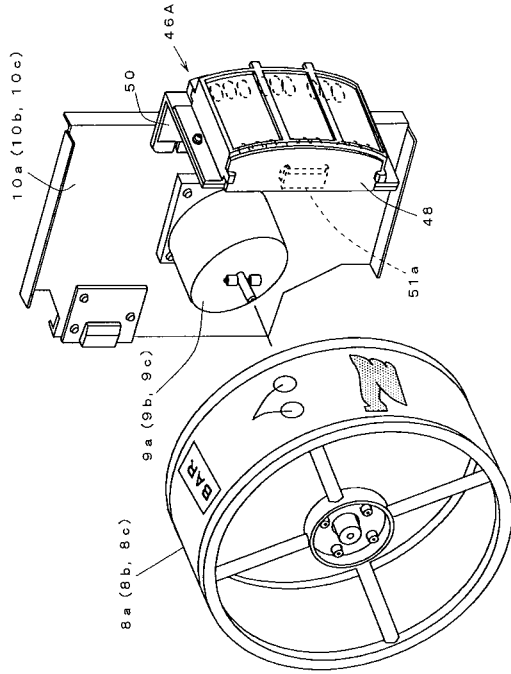
【 図 7 】



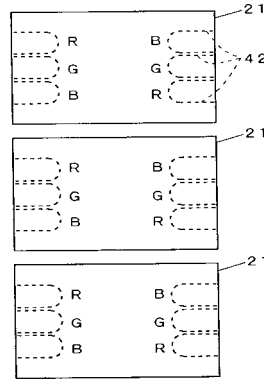
【 図 8 】



【 図 9 】



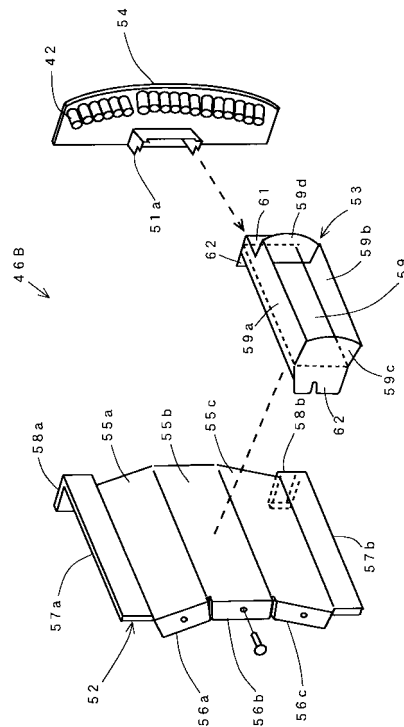
【 図 10 】



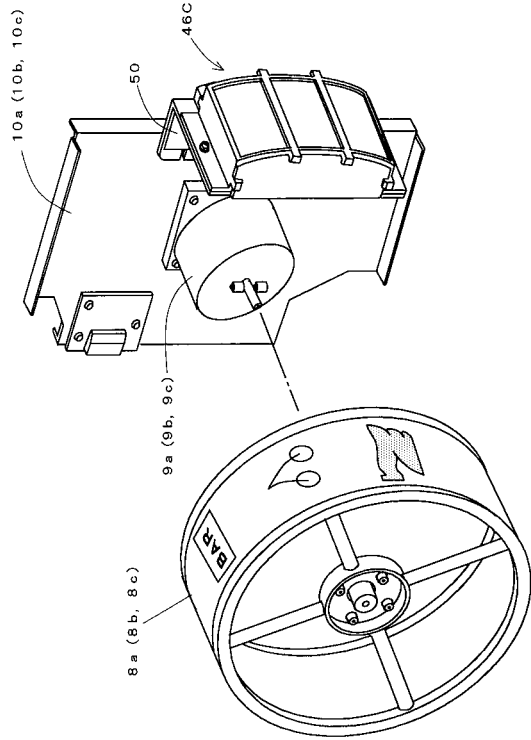
【 図 11 】

紫光色	白	黄色	水色	紫色	えんじ色	淡水色	淡黄色	肌色	淡緑色	淡紫色
下	R	100	100	0	100	100	50	100	100	50
上	G	100	100	100	0	100	100	50	100	50
上	B	100	0	100	100	100	50	50	50	100

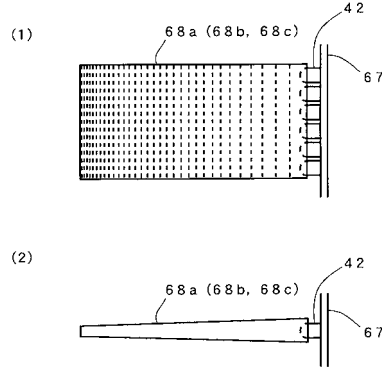
【 図 12 】



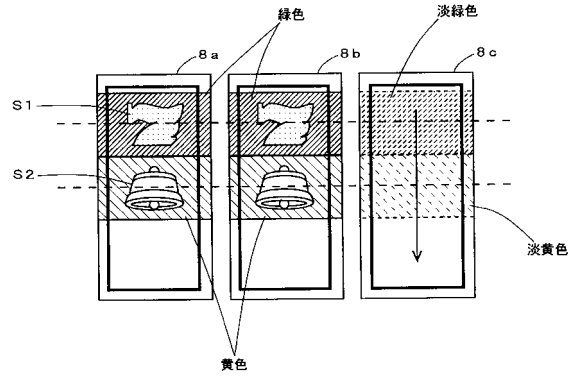
【 図 18 】



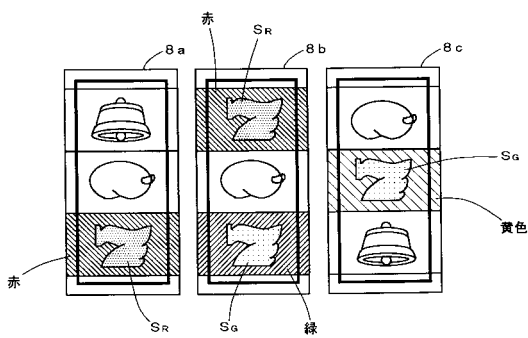
【 図 19 】



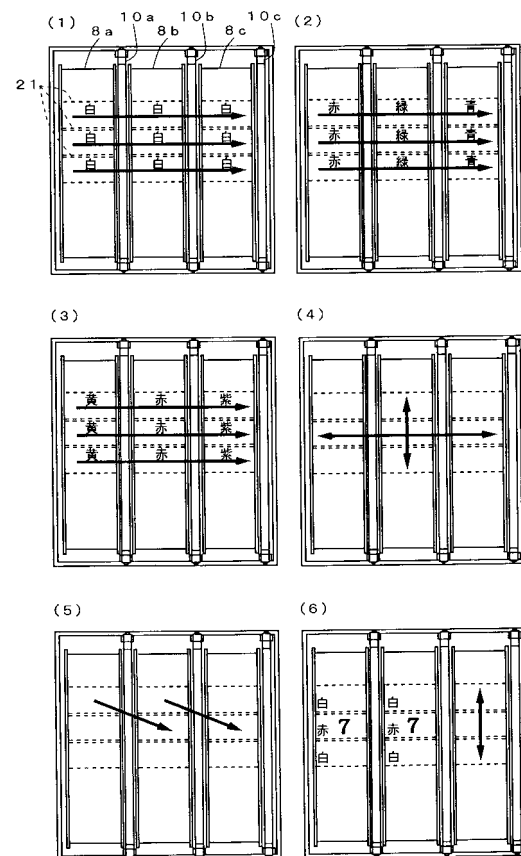
【 図 20 】



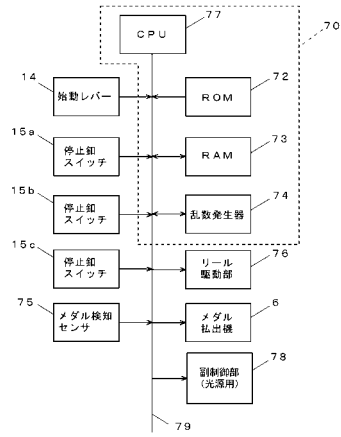
【 図 21 】



【 図 22 】



【図 23】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-052533(JP,A)
特開平09-230342(JP,A)
特開平07-270624(JP,A)
特開平10-207408(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

A63F 5/04 511
A63F 5/04 512