

(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2004-258676

(P2004-258676A)

(43) 公開日 平成16年9月16日(2004.9.16)

(51) Int.Cl.⁷

G09F 13/04

// A63F 5/04

F I

G09F 13/04

A63F 5/04

Z

5 1 2 D

テーマコード (参考)

5C096

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2004-126410 (P2004-126410)
 (22) 出願日 平成16年4月22日 (2004.4.22)
 (62) 分割の表示 特願平8-283097の分割
 原出願日 平成8年10月4日 (1996.10.4)

(71) 出願人 598098526
 アルゼ株式会社
 東京都江東区有明3丁目1番地25
 (74) 代理人 100104204
 弁理士 峯岸 武司
 (72) 発明者 杉本 潔
 東京都江東区有明3丁目1番地25
 Fターム(参考) 5C096 AA16 BA01 CC12 CD14 CJ02
 EA01 FA08

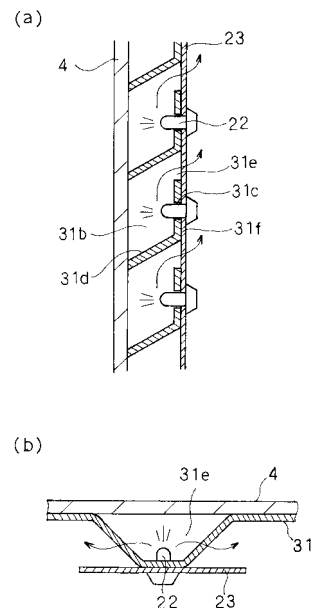
(54) 【発明の名称】 パネル照明装置

(57) 【要約】

【課題】 従来のランプハウスは密閉されているため、ランプから生じる熱が籠もり、ランプハウス内の温度が上昇する。また、ランプハウスに放熱孔を設けると、ランプの出射光が隣接するランプハウスに漏れてしまう。

【解決手段】 リールガラスベース31の背面に形成された各ランプハウス31bの下方は仕切壁31dによって塞がれており、また、その上方には開放部31eが形成されている。この仕切壁31dは、パネル4の背面から遠ざかるに従って上方に傾斜して形成されている。ランプ22に生じた熱気は、開放部31eから仕切壁31dに沿って上昇し、リールガラスベース31の背面側へ排出される。また、ランプ22から出射された光は、仕切壁31dによって遮光されて上方のランプハウス31bに侵入しなくなる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の情報が描かれたパネルと、これら各情報をそれぞれ映し出す複数の光源と、これら各光源の出射光を相互に分離する複数の部屋が形成された光源支持基体とを備えて構成されるパネル照明装置において、

上下方向に隣接する前記各部屋は、その背面に前記光源が上下方向に取り付けられ、その下壁および両側壁が前記パネルとの間で前記光源を囲んで閉じて、その上壁が開放されており、

かつ、前記下壁は、前記パネルの背面から遠ざかるに従って前記光源に近づく傾斜を上下方向に有し、その下方に位置する前記部屋に取り付けられた前記光源から出射される光を仕切る仕切壁を形成していると共に、その下方に位置する前記部屋に取り付けられた前記光源に生じる熱を放出する隙間をその下方に位置する前記部屋の開放された前記上壁との間に形成していることを特徴とするパネル照明装置。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はパネルに描かれた情報を背後の光源によって映し出すパネル照明装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のパネル照明装置としては、例えば、図3の斜視図に示すスロットマシンに用いられているパネル照明装置がある。 20

【0003】

スロットマシン1はキャビネット本体2の前面にフロントドア3が配設されて構成されている。フロントドア3の前面中央部にはパネル(リールガラス)4が設けられており、このパネル4には3つの表示窓5が形成されている。これら各表示窓5の内側には回転リール6の外周に描かれた図示しないシンボルが3個ずつ透けて観察される。

【0004】

各表示窓5には複数本の入賞ライン7a, b, cが描かれており、図4のスロットマシン1の正面図に示すように、各入賞ライン7の両端部のパネル4には種々の情報が描かれている。なお、同図において図3と同一部分には同一符号を付してその説明は省略する。入賞ライン7a, b, cの左方には投入メダル枚数を表示するメダル枚数表示シンボル8a, b, cが描かれており、入賞ライン7a, b, cの右方にはゲーム状態を表示する複数のゲーム状態表示シンボル9a~eが描かれている。また、キャビネットヘッドに設けられた配当表10には、ゲームの入賞態様、並びに各入賞態様に応じて払い出されるコイン数が表示されている。 30

【0005】

また、表示窓5の下方にはスロットマシン1を操作するコントロールパネル11が構成されている。メダル投入(ININSERT MEDAL)シンボル9aの点滅に応じ、このコントロールパネル11に設けられた投入口12に1枚のコインが投入されると、各表示窓5の中央を水平に横切る1本の入賞ライン7aが有効化され、この入賞ライン7aの左方にあるメダル枚数表示シンボル8aが点灯する。また、投入口12に2枚のコインが投入されると、この入賞ライン7aの上方および下方にある2本の水平な入賞ライン7bが入賞ライン7aに加えて有効化され、入賞ライン7bの左方にあるメダル枚数表示シンボル8bも点灯する。また、投入口12に3枚のコインが投入されると、右斜めおよび左斜めの各入賞ライン7cも有効化され、メダル枚数表示シンボル8cが点灯し、全ての入賞ライン7a, b, cが有効化されて全てのメダル枚数表示シンボル8a, b, cが点灯する。 40

【0006】

その後、スタート(START)シンボル9bの点滅に応じ、スタートレバー13を操作することにより、各回転リール6は一斉に回転し出す。各リール6が回転している間、ウエ 50

イト(WAIT)シンボル9dが点滅する。そして、各回転リール6に対応して設けられた各ストップボタン14を押圧操作することにより、各回転リール6は停止する。この停止時に、有効化されたいずれかの入賞ライン7上に、配当表10に定められたシンボル組み合わせが各表示窓5を介して観察される場合には、入賞が得られ、ウイン(WIN)シンボル9cが点滅する。そして、入賞態様に応じた枚数のコインがコイントレイ15に払い出される。また、所定のシンボル組み合わせが停止表示されてリプレイゲームが生じた場合には、フリーゲーム(FREE GAME)シンボル9eが点滅する。

【0007】

コイントレイ15には透音孔16が臨んでおり、この透音孔16からはゲーム状態に応じた音声が発音者に向けて放出される。また、キャビネットヘッドの側部には通気孔17が設けられており、キャビネット本体2の内部空間はこの通気孔17を介して外気に通じている。

【0008】

図5はフロントドア3を背後から見た図であり、上記のスロットマシン1に用いられているパネル表示装置を示す要部展開斜視図である。

【0009】

パネル4の表面には上述した入賞ライン7や、メダル枚数表示シンボル8、ゲーム状態表示シンボル9等の複数の情報が描かれており、このパネル4の背面側には、リールガラスベース21が配設される。このリールガラスベース21の中央の空間部21aには上述の回転リール6が臨ませられる。また、リールガラスベース21の背後の左右には、各メダル枚数表示シンボル8および各ゲーム状態表示シンボル9にそれぞれ対応して複数のランプ22が配設される。

【0010】

これら各ランプ22は、各ランプ22の点灯・消灯を制御する回路基板23に装着される。この回路基板23は、リールガラスベース21の背後に一体形成されたランプハウス21bの内部に各ランプ22が臨む状態で、リールガラスベース21の背面にビス止めされる。回路基板23がビス止めされたリールガラスベース21は、パネル4を間に挟んでフレーム24に組み付けられる。このフレーム24はフロントドア3の中央開口部3aに嵌め込まれる。また、透音孔16の背後には内蔵スピーカ25が取り付けられる。

【0011】

図6(a)はこのように構成されたパネル表示装置の断面図であり、図5のVI-VI線に沿って破断した図である。なお、図6において図5と同一または相当する部分には同一符号を付す。

【0012】

各ランプ22は、回路基板23からの信号に基づき、パネル4の表面に描かれた各メダル枚数表示シンボル8および各ゲーム状態表示シンボル9をそれぞれ背後から前述のように適宜映し出す。この際、ランプハウス21bは各ランプ22の出射光を相互に分離し、各出射光相互の干渉を防止している。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

しかしながら、上記従来のパネル表示装置においては、同図(a)に示すように、ランプ22が収納される各ランプハウス21bが密閉されているため、ランプ22から生じる熱がランプハウス21bに籠もってしまう。このため、ランプハウス21b内の温度が上昇し、場合によってはパネル4が熱せられ、パネル4に描かれた各シンボル8,9の塗料が焼けて変色したり、剥がれることも考えられる。また、遊技者がパネル4に触った場合には熱さを感じさせ、遊技者に不快感を与えてしまう。また、ランプハウス21b内の温度上昇に伴ってランプ22自体の温度も上昇するため、フィラメントの寿命が短くなることも考えられる。

【0014】

このような不都合を解消するため、各ランプハウス 2 1 b を上下方向において仕切る壁 2 1 c に、同図 (b) に示すように、放熱用の孔 2 1 d を開けることが考えられる。しかし、孔 2 1 d を各壁 2 1 c にこのように単に形成しても、ランプハウス 2 1 b 内の熱気は効率良く排出されず、しかも、ランプ 2 2 の出射光がこの孔 2 1 b を介して隣接するランプハウス 2 1 b に漏れてしまう。従って、1 つのランプ 2 2 の出射光は隣接するシンボル 8 , 9 も同時に映し出してしまい、その結果、各シンボル 8 , 9 の表示効果が薄れてしまう。

【 0 0 1 5 】

また、各孔 2 1 d を上下方向の仕切壁 2 1 c ではなく、左右方向の仕切壁や背面側の仕切壁に設ける構造にすると、ランプ 2 2 から出射される光の反射効率が低下し、ランプハウス 2 1 b からシンボル 8 , 9 に照射される光量が減少してしまう。よって、各シンボル 8 , 9 の発光量が減少し、各シンボル 8 , 9 の表示効果はやはり薄れてしまう。さらに、このような各孔 2 1 d はパネル 4 から透けて見え、パネル 4 の装飾効果を損ねてしまう。

10

【 0 0 1 6 】

また、同図 (c) に示すように、パネル 4 とリールガラスベース 2 1 との間に隙間 2 6 を形成し、この隙間 2 6 を介して各ランプハウス 2 1 b 内の熱気を排出させることも考えられる。しかし、この構成においても、やはりランプ 2 2 の出射光は隣接するランプハウス 2 1 b に漏れてしまい、各シンボル 8 , 9 の表示効果が十分に発揮されない。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 7 】

20

本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、複数の情報が描かれたパネルと、これら各情報をそれぞれ映し出す複数の光源と、これら各光源の出射光を相互に分離する複数の部屋が形成された光源支持基体とを備えて構成されるパネル照明装置において、上下方向に隣接する前記各部屋は、その背面に前記光源が上下方向に取り付けられ、その下壁および両側壁が前記パネルとの間で前記光源を囲んで閉じて、その上壁が開放されており、かつ、前記下壁は、前記パネルの背面から遠ざかるに従って前記光源に近づく傾斜を上下方向に有し、その下方に位置する前記部屋に取り付けられた前記光源から出射される光を仕切る仕切壁を形成していると共に、その下方に位置する前記部屋に取り付けられた前記光源に生じる熱を放出する隙間をその下方に位置する前記部屋の開放された前記上壁との間に形成していることを特徴とするものである。

30

【 0 0 1 8 】

このように各部屋の上壁が開放され、下壁が閉じている構造が採用されることにより、各部屋の光源に生じた熱気は、上壁の開放部から光源支持基体の背面側へ排出されると共に、各部屋の光源から出射された光は、各部屋の下壁によって遮光される。従って、各部屋に生じる熱気は速やかに外部へ放出されると共に、各光源の出射光は隣接する部屋に漏れなくなる。また、各部屋の上壁の開放部は上方の部屋の下壁に隠される。

【 0 0 1 9 】

また、パネルの背面から遠ざかるに従って各部屋の下壁が光源に近づく傾斜を有している構造が採用されることにより、各部屋の光源に生じた熱気は、傾斜したこの下壁に沿って上昇し、より速やかに光源支持基体の背面側へ導かれて排出される。

40

【発明の効果】

【 0 0 2 0 】

本発明によれば、光源支持基体の背面に一体形成された各部屋の上壁が開放され、下壁が閉じている構造が採用されることにより、各部屋の光源に生じた熱気は、上壁の開放部から光源支持基体の背面側へ排出されると共に、各部屋の光源から出射された光は、下壁によって遮光される。従って、各部屋に生じる熱気は速やかに外部へ放出されると共に、各光源の出射光は隣接する部屋に漏れなくなる。また、各部屋の上壁の開放部は各部屋の下壁に隠される。

【 0 0 2 1 】

また、各部屋の下壁に、パネルの背面から遠ざかるに従って光源に近づく傾斜を有して

50

いる構造が採用されることにより、各部屋の光源に生じた熱気は、傾斜したこの下壁に沿って上昇し、より速やかに光源支持基体の背面側へ導かれて排出される。従って、各部屋の排熱効果は一層高められる。

【0022】

このため、本発明によるパネル表示装置によれば、各部屋の温度上昇が抑制され、発熱が原因で生じていた従来の種々の問題が解消される。さらに、光源の出射光が隣接する部屋の光源に割り当てられた情報を映し出すことがなくなり、また、各部屋の反射効率が低下することもないため、パネルに描かれた各情報の表示効果は十分に発揮されるようになる。また、上壁の開放部は下壁に隠され、放熱孔となるこの開放部の存在によってパネルの装飾効果が損なわれることもない。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

次に、本発明の一実施形態によるパネル表示装置を上述した図3および図4に示すスロットマシン1に適用した一実施形態について説明する。

【0024】

図2は本実施形態によるパネル表示装置に用いられるリールガラスベース31を図5の要部展開斜視図と同様に背後から見た図である。

【0025】

本実施形態によるパネル表示装置の特徴は従来のリールガラスベース21に代えてこのリールガラスベース31が用いられている点にあり、その他の構成は図5に示す従来のパネル表示装置と同様である。つまり、本実施形態によるパネル表示装置は、ランプ22が装着された回路基板23がリールガラスベース31の背後に取り付けられ、このリールガラスベース31がパネル4と共にフレーム24に組み付けられて構成されている。

20

【0026】

リールガラスベース31は耐熱性のABS樹脂からなり、光源支持基体を構成している。このリールガラスベース31の背面には、各ランプ22の出射光を相互に分離する複数のランプハウス31bが一体形成されている。そして、各ランプ22が各ランプハウス31bの背面31fに形成された孔31cに挿通されることにより、リールガラスベース31は、図1(a)に示すように、パネル4の表面に描かれた各シンボル8, 9に対応して各ランプ22をパネル4の背面に配設している。ここで、図1(a)は図2のI-I線に沿って破断した縦断面図である。

30

【0027】

なお、パネル4は透明または半透明のガラスまたは樹脂によって形成される。また、ランプ22はフィラメントを内蔵した白熱電球である。また、図2に示すリールガラスベースの中央の空間31aには、前述のように回転リール6が臨むように配設され、パネル4の各表示窓5には各回転リール6の外周に描かれたシンボルがそれぞれ3個ずつ観察される。

【0028】

リールガラスベース31は、上下方向に隣接する各ランプハウス31bの上壁が開放されて無くなっており、下壁となる仕切壁31dが各ランプハウス31bを閉じている。つまり、各ランプハウス31bの下方は仕切壁31dによって塞がれており、また、各ランプハウス31bの上方にはリールガラスベース31の背後の空間につながる開放部31eが形成されている。ここで、各ランプ22が装着された回路基板23は、縦長の長方形状をしており、各ランプハウス31bの各背面31fに当接されるが、図1(b)の矢印に示すように、各開放部31eは回路基板23の両側部を介してリールガラスベース31の背後の空間につながっている。なお、同図(b)は同図(a)の横断面図である。

40

【0029】

また、仕切壁31dは、同図(a)の断面図に示すように、パネル4の背面から遠ざかるに従って上方に傾斜して形成されており、下方のランプハウス31bと上方のランプハウス31bとの間の空間は、パネル4の背面から遠ざかるに従って広がって形成されてい

50

る。このような形状をしたリールガラスベース 3 1 は、樹脂成形金型の簡単な押し切り構造により、容易に実現することが可能である。

【0030】

本実施形態によるパネル表示装置では、各ランプハウス 3 1 b の上壁が開放され、下壁である仕切壁 3 1 d が閉じている上述の構造が採用されることにより、各ランプハウス 3 1 b のランプ 2 2 に生じた熱気は、仕切壁 3 1 d の下方の開放部 3 1 e からリールガラスベース 3 1 の背面側へ排出されると共に、各ランプハウス 3 1 b のランプ 2 2 から出射された光は、仕切壁 3 1 d によって遮光される。従って、各ランプハウス 3 1 b に生じる熱気は速やかに外部へ放出されると共に、各ランプ 2 2 の出射光は隣接するランプハウス 3 1 b に漏れなくなる。

10

【0031】

なお、リールガラスベース 3 1 の背面側へ排出された熱気は、キャビネットヘッドの側面に設けられた通気孔 1 7 (図 3 参照) を介して機器外部へ放出される。

【0032】

また、各ランプハウス 3 1 b を仕切る壁 3 1 d が上述のように傾斜しているため、各ランプハウス 3 1 b のランプ 2 2 に生じた熱気は、傾斜したこの仕切壁 3 1 d に沿って上昇し、リールガラスベース 3 1 の背面側へ導かれる。この際、各ランプハウス 3 1 b の開放部 3 1 e と各ランプハウス 3 1 b の仕切壁 3 1 d との間に形成された空間があたかも蒸気導管のようになり、各ランプハウス 3 1 b から排出される熱気は、図 1 の矢印に示すように、この蒸気導管によるチムニー効果によって速やかにリールガラスベース 3 1 の背面側へ排出される。従って、各ランプハウス 3 1 b の排熱効果は一層高められる。

20

【0033】

このため、本実施形態による上記構造のパネル表示装置によれば、ランプ 2 2 の発熱による各ランプハウス 3 1 b の温度上昇は抑制され、パネル 4 に描かれたシンボル 8 , 9 の塗料が焼けて変色したり、剥がれたりすることはない。また、遊技者がパネル 4 に触っても熱くないため、遊技者に不快感を与えることもなく、また、ランプ 2 2 の周囲温度が上昇してフィラメントの寿命が短くなるといった問題も解消される。しかも、ランプ 2 2 の出射光が隣接するランプハウス 3 1 b のランプ 2 2 に割り当てられたシンボル 8 , 9 を映し出すことがなくなり、各シンボル 8 , 9 には対応する各ランプ 2 2 の出射光が独立して照射され、各シンボル 8 , 9 の表示効果は十分に発揮される。

30

【0034】

また、ランプ 2 2 から出射した光は、ランプハウス 3 1 b の開放部 3 1 e から若干の量の光がリールガラスベース 3 1 の背後に漏れるが、上方の仕切壁 3 1 d および後方の回路基板 2 3 で反射し、ランプ 2 2 に対向するパネル 4 に照射される。さらに、ランプ 2 2 の出射光の大部分を反射する左右方向および背面 3 1 f の仕切壁には放熱孔が形成されていない。従って、各ランプハウス 3 1 b の光反射効率は、左右や背面の仕切壁に放熱孔を設ける従来のパネル表示装置に比較して高い。この結果、パネル 4 に描かれた各シンボル 8 , 9 には各ランプ 2 2 の出射光が十分な光量で照射され、各シンボル 8 , 9 の表示効果は十分に発揮される。

【0035】

40

また、遊技者が各シンボル 8 , 9 を見る視点の位置は、パネル 4 の表面にこれら各シンボル 8 , 9 が描かれている位置よりも通常高いところにあり、各ランプハウス 3 1 b の上方に開口した開放部 3 1 e は各ランプハウス 3 1 b の下方の仕切壁 3 1 d に隠れている。従って、放熱孔となる開放部 3 1 e が従来のようにパネル 4 の外部から視認されることはない。従って、この開放部 3 1 e の存在によってパネル 4 の装飾効果が損なわれることはない。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図 1】本発明の一実施形態によるパネル表示装置に用いられるリールガラスベースの断面図である。

50

【図 2】図 1 に示すリールガラスベースの背面を示す斜視図である。

【図 3】一般的なスロットマシンの斜視図である。

【図 4】図 3 に示すスロットマシンの正面図である。

【図 5】従来のパネル表示装置の要部展開斜視図である。

【図 6】従来のパネル表示装置の断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 7 】

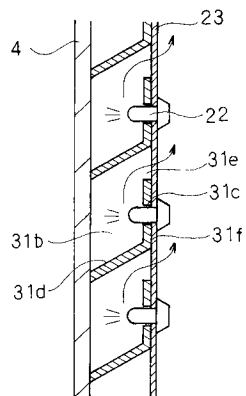
- 1 ... スロットマシン
- 2 ... キャビネット本体
- 3 ... フロントドア
- 4 ... パネル（リールガラス）
- 5 ... 表示窓
- 6 ... 回転リール
- 7 a , b , c ... 入賞ライン
- 8 a , b , c ... メダル枚数表示シンボル
- 9 a ~ e ... ゲーム状態表示シンボル
- 2 2 ... ランプ
- 2 3 ... 回路基板
- 2 4 ... フレーム
- 3 1 ... リールガラスベース
- 3 1 b ... ランプハウス
- 3 1 c ... 孔
- 3 1 d ... 仕切壁（下壁）
- 3 1 e ... 開放部

10

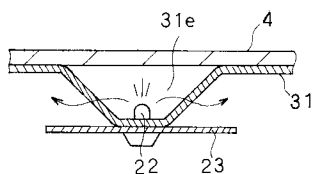
20

【図 1】

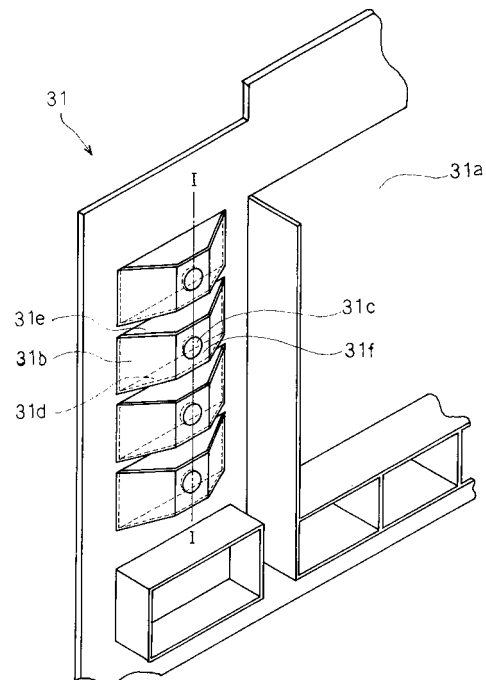
(a)



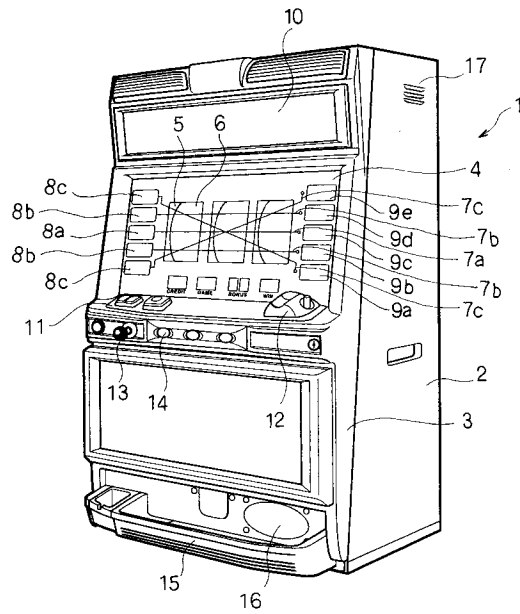
(b)



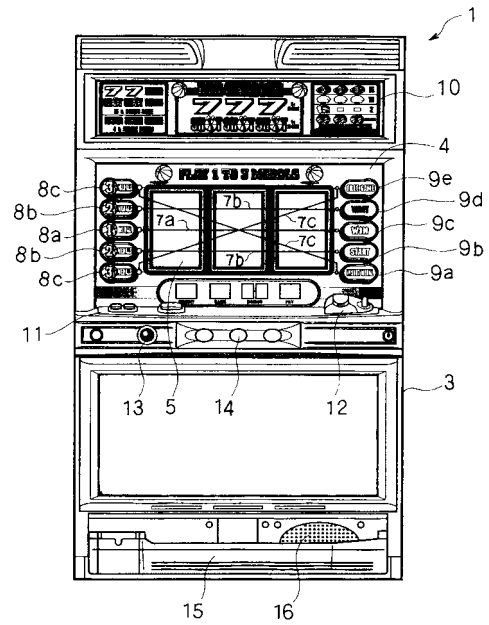
【図 2】



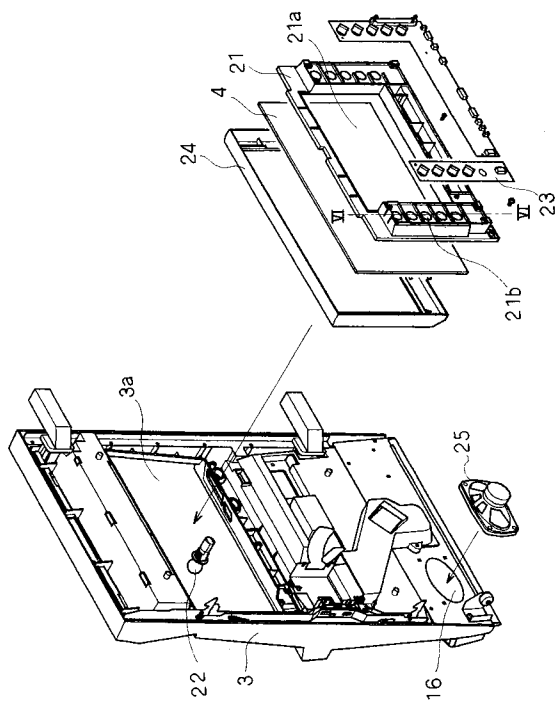
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

