PATTERN DISPLAY DEVICE

Publication number: JP20020855624 (A)
Publication date: 2002-03-26
Inventor(s): OZAKI MASAAKI; SUZUKI HIROTAKA; KANEKO TAKAHISA; YAMAGUCHI TAKU
Applicant(s): DENSO CORP; YAMASA KK
Classification:
- international: A63F5/04; A63F5/04; (IPC1-7): A63F5/04
- European:

Application number: JP200000283533 20000919
Priority number(s): JP200000283533 20000919

Abstract of JP 20020855624 (A)
PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the yield and reduce the cost in a pattern display device arranged with transparent indicators on this side of rotors. SOLUTION: Since transparent EL (electroluminescent) panels 28a, 28b, 28c are arranged corresponding to a plurality of rotary drums 30a, 30b, 30c respectively in a slot machine 10, the sizes (surface areas) of the transparent EL panels 28a, 28b, 28c can be reduced. The probability that defects occur on the transparent EL panels 28a, 28b, 28c during a manufacturing process becomes extremely small, and the yield is improved. The cost of this pattern display device is reduced as a result.

Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide
(54)【発明の名称】 図柄表示装置

(57)【要約】
【課題】 回転体の手前に透明表示器を配した図柄表示装置において、歩留まりを向上しコストの低減をはかる。
【解決手段】 スロットマシン10において、複数の回転ドラム30a、30b、30cのそれぞれに対応させて透明ELパネル28a、28b、28cを配する構成としたので、各透明ELパネル28a、28b、28cのサイズ（表示面積）を小さくできる。これにより、製作工程において透明ELパネル28a、28b、28cに欠陥が発生する率はきわめて小さくなるから、歩留まりが向上する。その結果、図柄表示装置のコストも低減される。
図転により図柄を変動表示し停止により図柄を静止表示する複数の回転体と、該回転体の手前側に設けられる透明表示器とを備える図柄表示装置において、前記回転体の各々に対応させて前記透明表示器を複数個にしたことを特徴とする図柄表示装置。【請求項２】請求項１記載の図柄表示装置において、隣り合う前記透明表示器の間に、前記回転体同士の隙間に対応する目隠し部材を配したことを特徴とする図柄表示装置。【請求項３】請求項２記載の図柄表示装置において、前記透明表示器の駆動回路が設けられたプリント基板に複数の部を設け、前記透明表示器の表示域を前記窓に対応させて前記プリント基板に取り付けることにより、隣り合う前記窓の間部分を前記目隠し部材としたことを特徴とする図柄表示装置。【請求項４】請求項３記載の図柄表示装置において、隣り合う前記透明表示器の横方向の電極同士が、前記プリント基板の前記目隠し部材となる部分に設けられた配線（以下、「中継配線」という）を介して連続されていることを特徴とする図柄表示装置。【請求項５】請求項４記載の図柄表示装置において、前記中継配線と前記透明表示器の横方向の電極部材によって連続されていることを特徴とする図柄表示装置。【請求項６】請求項５記載の図柄表示装置において、前記電極部材は導電ゴムであることを特徴とする図柄表示装置。【請求項７】請求項１ないし７のいずれか記載の図柄表示装置において、前記透明表示器を個別に交換可能としたことを特徴とする図柄表示装置。【請求項８】請求項１ないし７のいずれか記載の図柄表示装置において、前記透明表示器は透明エレクトロルミネセンスパネルであることの特徴とする図柄表示装置。【発明の詳細な説明】【０００１】発明の属する技術分野本発明は、例えばスロットマシンやパチンコ機などの遊技機に装着される図柄表示装置の技術分野に属する。【０００２】従来の技術スロットマシンやパチンコ機などの遊技機に装着される図柄表示装置には、図柄が描かれたドラム（リール）やベルトなどの回転体を複数個（通常は３個）備え、それらの回転体の回転により図柄を変動表示し停止により図柄を静止表示して、当たりラインもしくは入賞ラインと呼ばれる直線に沿って静止表示された図柄の組み合わせで当たり（入賞）、外れを表示するものがある。【０００３】さらに、これら回転体の手前側（遊技者側）に透明エレクトロルミネセンスパネルを配して回転体と重合表示することで、表示パリエーションを豊富にしたりゲーム性（楽しさ）を高めるものとして、本出願人は特願２０００－６５０９７号を出願している。【０００４】発明が解決しようとする課題ところで、透明表示器には製造過程において例えば黒点や微小ショートに代表されるような欠陥ができることがある。透明表示器は１つの表示領域をきわめて多数のドットまたはセグメントで構成することから、パレルのサイズが大きくなればなるほど前記のような欠陥が発生する可能性が高く、例えば図２に示すように複数の回転体（ドラム）の手前側全領域を覆うような大面積の透明エレクトロラベルでは欠陥の発生が多く、生産的歩留まりが低かった。このため、大面積の透明表示器は価格も高くなり、これを使用する図柄表示装置のコスト低減も難しかった。【０００５】本発明は、透明表示器を図柄表示装置に使用する際の上記課題を解決することを目的としている。【０００６】課題を解決するための手段および発明の効果上記課題を解決するための請求項１記載の図柄表示装置は、図転により図柄を変動表示し停止により図柄を静止表示する複数の回転体と、該回転体の手前側に設けられた透明表示器とを備える図柄表示装置において、隣り合う回転体の隙間に対応させて前記透明表示器を複数枚にしたので、各透明表示器のサイズ（面積）を小さくできる。これにより、各透明表示器の欠陥率を大きくしておきながら、歩留まりを向上させる。その結果、図柄表示装置のコストの低減も可能になる。【０００７】請求項２記載の図柄表示装置は、請求項１記載の図柄表示装置において、隣り合う前記透明表示器の間に、前記回転体同士の隙間に対応する目隠し部材を配したので、隣り合う透明表示器の間から奥側が見えるのを防止できる。その目隠し部材が回転体同士の隙間に対応しているので、その隙間から回転体の内側等が見えないので防ぐことができる。さらに、各透明表示器同士が目隠し部材にて明瞭に区分されることもある。【０００８】請求項３記載の図柄表示装置は、請求項２記載の図柄表示装置において、前記透明表示器の駆動回路が設けられたプリント基板に複数の窓を設け、前記透明表示器の表示域の隙間に対応させて前記プリント基板に取り付けることにより、隣り合う前記窓の間部分を前記目隠し部材としたことを特徴とする。【０００９】つぎに、透明表示器に電圧を印加するためのプリント基板が透明表示器の支持部材を兼ね、その一部が目隠し部材となっているので、透明表示器の支持部材として機能する。
材及び目隠し部材を別途設ける必要が無くなり、構造を単純化できる。請求項1記載の図柄表示装置は、請求項3記載の図柄表示装置において、随り合う前記透明表示器の横方向の電極同士が、前記プリント基板の前記目隠し部材となる部分に設けられた配線（中継配線）を介して接続されているので、横方向の電極に電圧を印加するための回路を複数の透明表示器で共用できる。これにより駆動回路の構成を単純化できる。

【0010】念のために述べると、横方向というのは、図柄表示装置に対面した遊技者からみて左右方向のことである。請求項1記載の図柄表示装置は、請求項4記載の図柄表示装置において、前記中継配線と前記透明表示器の横方向の電極とが導電部材によって接続されているので、中継配線と透明表示器の横方向の電極とを確実に接続させることができる。なお、中継配線と透明表示器の電極を直接（例えば接触導通）させてもよいが、不確実になるおそれがある。

【0011】請求項6記載の図柄表示装置は、前記導電部材が導電ゴムであるから、これをプリント基板と透明表示器ですべてを保持して弾性変形させることにより、その弾性反力により中継配線と透明表示器の横方向の電極を確実に導通させることができる。

【0012】請求項7記載の図柄表示装置は、請求項1ないし6のいずれか記載の図柄表示装置において、前記透明表示器を個別に交換可能としたので、図柄表示装置に組み付けた透明表示器に故障が発生した場合には、その故障した透明表示器だけを交換することで対処できる。

【0013】図6の例のように大型の透明表示器1枚で回転体の手前側を覆う場合にはその交換が高コストとなってしまうが、請求項7記載の図柄表示装置なら故障した1枚だけを交換すればよいので故障時には取り替えコストが削減できる。請求項8記載の図柄表示装置は、請求項1ないし7のいずれか記載の図柄表示装置において、前記透明表示器を透明エレクトロミッセスパネルとしており、透明エレクトロミッセスパネルは透明性に優れるので、該当透明エレクトロミッセスパネルを通過しての回転体の図柄の可視性を悪化させることがない。

【0014】照明の実施の形態】次に、本発明の図柄表示装置を遊技機の一様の一種であるストロットマシンに適用した実施例により照明の実施の形態を説明する。

【0015】実施例1図1に正面図を示すとおり、ストロットマシンの筐体10の前面面10bの前面部には本体フレーム14の図柄表示装置を設置し、この部分を覆うためのハンジを介して取り付けされており、常時は施錠されているが解除すれば扉状に開くことができる。また、本体フレーム14の下方には受け皿16が取り付けられ、多数のスリットにて形成された窓の背後にスピーカ18が設けられている。

【0016】本体フレーム14は上区画14a、中区画14b及び下区画14cに区分され、上区画14a及び下区画14cには装飾パネル22a、22bが装着されている。中区画14bには、図柄表示装置や遊技者が操作する部材等が配されているので詳しく説明する。まず中区画14bには矩形の窓24cが設けられ、ここにプリント基板26cが揃め込まれている。

【0017】プリント基板26の中央部には3カ所の窓26a、26b、26cが設けられ、それぞれの窓26a、26b、26cに対応して透明エレクトロミッセスパネル（透明ELパネル）28a、28b、28cが設けられている。透明ELパネル28a、28b、28cを透かして、それらの背後面を見ることができる。これら透明ELパネル28a、28b、28cは透明表示器に該当している。窓26a、26b、26c間には目隠し部材に該当する目隠し部29が設けられている。それら目隠し部29により隠れて透明ELパネル28a、28b、28cの一部が奥側（内部）が見えるのを防止できる。また目隠し部29は透明ELパネル28a、28b、28cを明確に区分する働きもする。

【0018】なお、プリント基板26の前面（遊技者側の面）にはプラスチック製の化粧材が被覆されている。化粧材には装飾等が施されて全体的に不透明であるので、プリント基板26のパターンやラベルなどは見えない。透明ELパネル28a、28b、28cの構造は公知のもので変わることなく、図5に模式的に示すとおり、ガラス基板71をベースとして、その上に横方向の電極に該当する走査電極57、絶縁層（図略図）、発光層272、絶縁層（図略図）及び信号伝送層275を、真空蒸着やスパッタリング等で順次積層し、透明な保護膜73でカバーした構造をしており、走査電極57と信号伝送層58との間を電圧を印加することで発光層に光を発生させ（表示）することができる。また、さまざまな変形などは当業者の範囲に含まれるが、文字や図形などを表示している場合には、それら文字等が視認を遮ることがある。

【0019】各透明ELパネル28a、28b、28cの背後には、それぞれ回転体に該当する回転ドーム30a、30b、30cが設けられており（図2参照），対応する透明ELパネル28a、28b、28cを透かして回転ドーム30a、30b、30cを観ることができる。

【0020】窓24cの下端部33にはクリジェットスイッチ34、ペットステッカー36及びメンタル投入口38が設置されている。また下端部33に取付けて垂下している鉛直部40には、スタートレバー42、ストップスイッチ44a、44b、44c、ELストップスイッチ45
が記されている。
【0021】図3に示すように、回転ドラム30a、30
b、30cは互いにほぼ同軸で配置され、回転ドラム3
a、30bの隙間及び回転ドラム30b、30cの隙
間内はプリント基板26の目盛部3の対応部29に対
応している。このため、目盛部29が回転ドラム3a、30b、
30cの隙間を割り、その隙間から回転ドラム30a、30b、30cの
内部等が見られるのが防止されている。
【0022】回転ドラム30a、30b、30cの部
分にはS、7、X等の各種の図柄31が描かれている。
本実施例の場合、各回転ドラム30a、30b、30c
には21個ずつ、個図柄31が描かれており（図柄31の
種類は1つのドラムで重複するものがあるので21種類
より少ない）、回転ドラム30a、30b、30cの
回転により、複数の図柄31を上下方向にスクロール表
示すなかわち変動表示である。また、回転ドラム30a、30b、
30cが停止した際には、透明ELパネル28 a、28b、28cを透過して、各3つの回転31が静
止される。なお回転ドラム30a、30b、30cの
詳細構造、駆動系、制御系等は公知のスロットマシン
と同様であるので、図示と説明は省略する。
【0023】一方、各透明ELパネル28 a、28b、
28cはそれぞれに図柄や文字などを表示可能な機能を持
つ。図2には入賞ライン32を表示した状態を示している
が、例えば上段の入賞ライン32（X、X、Sのライ
ン）のSを隠すようにしてXを表示してX、Xの入
賞を形成する等の可能な機能である。
【0024】図2、3に示すように、透明ELパネル2
8a、28b、28cはプリント基板26によって支持さ
れている。透明ELパネル28 a、28b、28cは
それぞれの表示領域を窓26 a、26 b、26 cに対
応させてプリント基板26に取り付けられている。窓26
a、26b、26cの寸法は透明ELパネル28 a、2
8b、28cの外部寸法よりもわずかに小さく、透明E
Lパネル28 a、28b、28cの表示領域にはほぼ整合
する寸法がある。
【0025】図3に示すように、プリント基板26には
走査側ICドライバ65及び信号側ICドライバ66が
実装されている。また電源回路及びコントロール回路も
プリント基板26上に実装されているが、これらの図示
は省略している。走査側ICドライバ65からは走査電
圧用のプリント配線52が延ばされ窓26cの縁部ま
で延ばしている。また、窓26cと窓26b、26cの間には、窓26
bと窓26aの間にはプリント配線52の延長線に沿っ
たプリント配線52（中間配線に該当）が設けられ、窓
26aの側の縁部からはプリント配線52及びプリン
ト配線53の延長線に沿ってプリント配線54が設けら
れている。
【0026】一方、信号側ICドライバ66からは信号
用のプリント配線55が延ばされてそれぞれ窓26 a、
26b、26cの下辺まで達している。図4に示すよう
に、プリント配線53は、透明ELパネル28 a、28
b、28cの走査側電極57に対応して配置されてお
り、透明ELパネル28 a、28 b、28 cを正しくプリ
ント基板26上にあらかじめプリント配線53とが一対で重なり合う。
【0027】同様に、プリント配線55は、透明ELパ
ネル28 a、28b、28cの信号側電極58に対応して配置されており、透明ELパネル28 a、28 b、2
8cを正しくプリント基板26上にあらかじめプリント配線58とプリント配線55とが一対で重なり合う。
【0028】また、詳細の図示は省略するが、プリント
配線52の未端（窓26c側部分）並びにプリント配線
54と透明ELパネル28 a、28b、28cの走査側
電極57の対応関係も同様である。したがって、図4に示すよう
に、透明ELパネル28 a、28 b、28 cとプリ
ント配線52、53、54、55の間にはコネクタ61
が配されている。
【0029】これらコネクタ61の構造は図5に示すと
おり、コンセントを母材として内部に導電ゴム6
2が埋設されている。導電ゴム62は、各走査側電極5
7、信号側電極58、プリント配線52、53、54、
55に対応して配置されており、コネクタ61を貫通して
いる。
【0030】このため、図5に拡大して示すように、走
査側電極57、プリント配線53及び導電ゴム62が互
いに一対で対応するようにして、透明ELパネル28
a、28 b、28 cとプリント基板26との間にコネク
タ61を挟むようにすれば、対応する走査側電極
57とプリント配線53が導電ゴム62を介して導通
する。また、図示は省略しているが、プリント配線
52、53、54と走査側電極57との導通も同様にして確保さ
れ、信号側電極58とプリント配線58との導通もコネ
クタ61（導電ゴム62）を介して同様に確保される。
【0031】本実施例では、このように透明ELパネル
28 a、28 b、28 cとプリント基板26とでコネク
タ61を挟む併せて導通を確保するために、図3（b）
に示す構成の透明ELパネル固定用のフレーム50を用
いている。このフレーム50にはプリント基板26の各
窓26 a、26 b、26 cに対応する窓50 a、50
b、50 cが設けられ、またピズム穴51が配置され、各
4箇所、合計8箇所に設けられている。一方、プリント
基板26にはピズム用の穴51に対応するフレーム固
定用のピズム穴52が設けられている。
【0032】そして、フレーム50とプリント基板26
とで透明ELパネル28 a、28 b、28 cをサンドイ
ッチ状に挟んで、ピズム穴51及びピズム穴52を
貫通するピズムを締め付けることにより、透明ELパネル
28 a、28 b、28 cをプリント基板26に取り付け
（5）開2002-85624（P2002-85624A）

るとともにコネクタ61を介してプリント基板26のプリント配線52、53、54、55と走査側電極57、信号側電極58との導通を確保する。
【0033】このように透明ELパネル28a、28b、28cとプリント基板26との間にコネクタ61を挟み付けることでコネクタ61（導電ゴム62を含む）が弾性変形するので、その弾性反発力により導電ゴム62と走査側電極57、信号側電極58及びプリント配線52、53、54、55との導通（接触）が良好になる。
【0034】以上のとおり、本実施例のスロットマシン10では、回転ドラム30a、30b、30cの各々に対応させて透明ELパネル28a、28b、28cを複数枚にしたので、透明ELパネル28a、28b、28cのサイズ（面積）を小さくできる。これにより、各透明ELパネル28a、28b、28cの欠陥の発生率はきわめて小さくなる。さらに、それにより、その結果スロットマシン10のコストの低減も可能になる。
【0035】また、隅り合う透明ELパネル28a、28b、28cの間に目隠し部29を配置したので、隅り合う透明ELパネル28a、28b、28cの間から臭気が見えるのを防止できる。その目隠し部が回転ドラム30a、30b、30c同士の隙間に配置されている。その隙間から回転ドラム30a、30b、30cの内側等が見えるのを防止できる。さらに、各透明ELパネル28a、28b、28c同士が目隠し部29にて明瞭に区分される。
【0036】しかも、透明ELパネル28a、28b、28cの駆動回路が設けられたプリント基板26に複数の窓26a、26b、26cを設けて、透明ELパネル28a、28b、28cの表示をそれらの窓26a、26b、26cに対応させてプリント基板26に取り付けることにより、隅り合う窓26a、26b、26cの間部分を目隠し部29としたので、透明ELパネル28a、28b、28cの支持部材及び目隠し部材を別途設ける必要がなくなり、構造を単純化できる。
【0037】さらに、隅り合う透明ELパネル28a、28b、28cの走査側電極57同士が、プリント基板26の目隠し部29に設けられたプリント配線53を介して接続されているので、走査側電極57に電圧を印加するための回路を複数の透明ELパネル28a、28b、28cで共用できる。これにより駆動回路の構成を単純化できる。
【0038】特に、透明ELパネル28a、28b、28cとプリント基板26との間にコネクタ61を挟み付けることでコネクタ61（導電ゴム62を含む）を弾性変形させるので、その弾性反発力により導電ゴム62と走査側電極57、信号側電極58及びプリント配線52、53、54、55との導通（接触）が良好になる。
【0039】また、透明ELパネル28a、28b、28cとプリント基板26との導通をこれらと分離可能なコネクタ61によって確保しているので、透明ELパネル28a、28b、28cとプリント基板26から簡単に分離できる。透明ELパネル28a、28b、28cを個別に交換可能である。よって、スロットマシン10に組み付け後に透明ELパネル28a、28b、28cに故障が発生した場合には、その故障した透明ELパネル28a、28b、28cだけを交換することで対処できる。これにより、故障時の取り替えコストを削減できる。しかも、フレーム50とプリント基板26とで透明ELパネル28a、28b、28cを挟んでビスにて締め付けることで、透明ELパネル28a、28b、28cをプリント基板26に取り付ける構造であるので、透明ELパネル28a、28b、28cの着脱作業は簡単であり、上述の交換作業も容易である。
【0040】以上、実施例に従って、本発明の実施の形態について説明したが、本発明はこのような実施例に限定されるものではなく、例えば透明表示器の例としてはバックライトを側方に配置した液晶パネルも採用できる等、本発明の要旨を逸脱しない範囲でさまざまな実施できることがうたわれることもある。
フロントページの続き

(72) 発明者 鈴木 浩高
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

(72) 発明者 金子 高久
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

(72) 発明者 山口 卓
岡山県新見市高尾362-1 山佐株式会社内