(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3793837号
(P3793837)
(45)発行日　平成18年7月5日(2006.7.5)　(24)登録日　平成18年4月21日(2006.4.21)

(51)Int.Cl.　F I
A63F 7/02 (2006.01)　A63F 7/02 320

請求項の数 1　(全 23 頁)

(21)出願番号　特願平8-34202
(22)出願日　平成8年1月30日(1996.1.30)
(65)公開番号　特開平9-201461
(43)公開日　平成9年8月5日(1997.8.5)
審査請求日　平成15年1月16日(2003.1.16)

(73)特許権者　000148922
株式会社大一商会
愛知県名古屋市中村区鴨付町１丁目２２番地
(74)代理人　100082304
弁理士　竹本　松司
(74)代理人　100088351
弁理士　杉山　秀雄
(74)代理人　100093425
弁理士　湯田　浩一
(74)代理人　100102495
弁理士　魚住　高博
(74)代理人　100101915
弁理士　塩野入　章夫

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】
回転軸を有する表示体取付部材と、
前記回転軸を中心として径方向外側に向けて前記表示体取付部材に設けられる第１の取付翼部と、
該第１の取付翼部の先端面に設けられ、複数の発光ダイオードを列状に配設してなる第１のグループ表示体と、
前記回転軸を中心として前記第１の取付翼部と異なる位置から径方向外側に向けて前記第１の取付翼部の長さよりも短くなるように前記表示体取付部材に設けられる第２の取付翼部と、
該第２の取付翼部の先端面に設けられ、複数の発光ダイオードを列状に配設してなる第２のグループ表示体と、
前記表示体取付部材を回転軸回りに回転させる駆動モータと、
からなる図柄表示装置を備えた遊技機であって、
前記第１のグループ表示体によって表示される表示図柄のデータと前記第２のグループ表示体によって表示される表示図柄のデータとを別々の記憶領域に記憶するＲＯＭと、
前記駆動モータによる回転移動中の前記第１の取付翼部と第２の取付翼部の先端面の発光ダイオードが交互に通過する一定の表示領域内において、前記発光ダイオードを所定のタイミングで各別に点灯または消灯する発光体駆動タイミング制御手段と、を設け、
前記第１の取付翼部及び第２の取付翼部の先端面の発光ダイオードが前記表示領域を通

過する際に、前記発光体駆動タイミング制御手段が点灯位置に対応して表示図柄データを順次更新して発光ダイオードを点灯することにより、前記第１のグループ表示体の残存作用により表示される表示図柄と、前記第２のグループ表示体の残存作用により表示される表示図柄と、を前後に重合して各別に表示できることを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、図柄表示装置を備えた遊技機に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

表示体取付部材の端面に複数の発光体を列状に配設してなる表示体と、表示体取付部材の中程におけるその両端面に平行する軸回りに表示体を回転する駆動モータと、表示体に列設された発光体を駆動モータによる回転移動中の所定位置において、所定のタイミングで各別に点灯または消灯する発光体駆動タイミング制御手段とを備え、表示体は、駆動モータによる表示体の回転移動中、表示体の両端面の発光ダイオードが交互に通過する一定の表示領域内において、発光ダイオードの移動方向に沿って両端側の発光ダイオードの点灯位置が順に設定され、発光体駆動タイミング制御手段が、一端側又は他端側の発光ダイオードが表示領域を通過する際に、点灯位置に対応して表示図柄データを順次更新して発光ダイオードを点灯することより、所定のタイミング毎に各別に点灯された個々の発光体の点灯状態が残像作用によって組み合わされる結果、一定の表示領域に所定の図柄を表示する遊技機における図柄表示装置が、特開平７－６１２号として知られている。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、表示体取付部材の端面に複数の発光体を列状に配設してなる表示体を回転し、所定のタイミング毎に各別に点灯された個々の発光体の点灯状態を残像作用によって組み合わせて一定の表示領域に所定の図柄を表示する図柄表示装置を用い、表示領域の表示態様において、複数の図柄を重合表示することを可能とすると共に立体的に視認可能なものとする図柄表示装置を備えた遊技機を提供することにある。

【０００４】

【課題を解決するための手段】

本発明の遊技機は、上記課題を解決するために、

回転軸を有する表示体取付部材と、

前記回転軸を中心として径方向外側に向けて前記表示体取付部材に設けられる第１の取付翼部と、

該第１の取付翼部の先端面に設けられ、複数の発光ダイオードを列状に配設してなる第１のグループ表示体と、

前記回転軸を中心として前記第１の取付翼部と異なる位置から径方向外側に向けて前記第１の取付翼部の長さよりも短くなるように前記表示体取付部材に設けられる第２の取付翼部と、

該第２の取付翼部の先端面に設けられ、複数の発光ダイオードを列状に配設してなる第２のグループ表示体と、

前記表示体取付部材を回転軸回りに回転させる駆動モータと、

からなる図柄表示装置を備えた遊技機であって、

前記第１のグループ表示体によって表示される表示図柄のデータと前記第２のグループ表示体によって表示される表示図柄のデータとを別々の記憶領域に記憶するＲＯＭと、

前記駆動モータによる回転移動中の前記第１の取付翼部と第２の取付翼部の先端面の発光ダイオードが交互に通過する一定の表示領域内において、前記発光ダイオードを所定のタイミングで各別に点灯または消灯する発光体駆動タイミング制御手段と、を設け、

前記第１の取付翼部及び第２の取付翼部の先端面の発光ダイオードが前記表示領域を通過する際に、前記発光体駆動タイミング制御手段が点灯位置に対応して表示図柄データを

順次更新して発光ダイオードを点灯することにより、前記第１のグループ表示体の残存作用により表示される表示図柄と、前記第２のグループ表示体の残存作用により表示される表示図柄と、を前後に重合して各別に表示できることを特徴とする。

【０００５】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図１は、本発明の実施の形態の図柄表示装置１の正面図であり、図２は図柄表示装置１の側部断面図である。図柄表示装置１は、図２に示すように、中央部が奥方に向けて半円弧状に膨出した膨出部２を有するケーシング３を備え、該ケーシング３には、図１に示すように、膨出部２の左右の両側を形成する両側壁４，５が一体に設けられ、膨出部２の上端縁及び下端縁にそれぞれフランジ部６，６が一体に設けられ、膨出部２の内側が中空に形成されている。

【０００６】

ケーシング３の膨出部２の内部には、一直線上に配置された回転軸７，８を有する表示体取付部材９が配設されると共に、表示体取付部材９に図柄を表示するための表示体１０が配設されている。なお、表示体１０はバーサライタよりなる。バーサライタとは、表示素子によって与えられた点灯状態が人の視覚において残像機能を発揮させることにより組み合わされて視認表示する表示手段をいう。

【０００７】

表示体取付部材９の中央部の左右側部には、図１に示すように、回転軸７，８がそれぞれ固着されると共に、各回転軸７，８の先端が表示体取付部材９の左右側方にそれぞれ突出され、回転軸７は、先端寄りがケーシング３の左方の側壁４に回動自在に軸支されると共に、先端が側壁４の外側に貫通され、回転軸８は、ケーシング３の右方の側壁５に回動自在に軸支されている。

【０００８】

ケーシング３の左方の側壁４の外側には、表示体取付部材９を回転軸７，８回りに回転するためのパルスモータＭ１が取り付けられ、パルスモータＭ１のモータ軸１１が連結部材１２を介して表示体取付部材９の回転軸７に連結されている。

【０００９】

表示体取付部材９には、図２に示すように、回転軸７，８を中心として径方向外側に向けて長さが異なる複数の取付翼部１３が設けられ、取付翼部１３の各々に対応して、表示体１０が各取付翼部１３の先端面にそれぞれ設けられている。図１に示すように、各表示体１０は、複数個の発光ダイオード１４が一列に配列されて構成されている。

【００１０】

なお、実施の形態の取付翼部１３は、図２に示すように、回転軸７，８を中心として９０度毎に４個設けられ、相対する取付翼部１３ａと取付翼部１３ｂとの径方向外側に向く長さが等しく形成され、取付翼部１３ａと取付翼部１３ｂとに直交して相対する取付翼部１３ｃと取付翼部１３ｄとの径方向外側に向く長さが、取付翼部１３ａ及び取付翼部１３ｂの長さよりも短い長さで等しく形成されている。

【００１１】

また、実施の形態の表示体１０は、取付翼部１３ａの先端面に配設された表示体１０ａと取付翼部１３ｂの先端面に配設された表示体１０ｂとが所定の遊技内容に関わる図柄を表示する一組のグループ表示体１０Ａとされ、取付翼部１３ｃの先端面に配設された表示体１０ｃと取付翼部１３ｄの先端面に配設された表示体１０ｄとが、グループ表示体１０Ａが表示する遊技内容とは異なる所定の遊技内容に関わる図柄を表示するグループ表示体１０Ｂとされている。

【００１２】

また、図１に示すように、表示体取付部材９の右側部の回転軸８に対しては、ロータリカプラ１５が配設されている。ロータリカプラ１５は、ケーシング３の右方の側壁５の内側に固定された固定部１６と、表示体取付部材９と一体に回転する回転部１７とにより構成されている。

【００１３】
ロータリカプラ１５の回転部１７は、回転軸８の基端寄りに固着され、回転部１７と同心に密接してロータリカプラ１５の固定部１６が側壁５の内側に対設され、回転軸８の先端は、ロータリカプラ１５の固定部１６の中心を貫通して側壁５に軸支されている。
【００１４】
図３に示すように、ロータリカプラ１５の固定部１６には、４個の送信用のＬＥＤ１８，１９，２０，２１が同一円周上に９０度毎に配設され、ロータリカプラ１５の回転部１７には、固定部１６に配設された送信用のＬＥＤ１８～２１に対応して１個の受信用のフォトトランジスタ２２が配設されている。また、ロータリカプラ１５の固定部１６に配設された送信用のＬＥＤ１８～２１の内側には、１個の回転位置検出用のＬＥＤ２３が配設され、ロータリカプラ１５の回転部１７には、ロータリカプラ１５の固定部１６に配設された回転位置検出用のＬＥＤ２３に対応して回転位置検出用のフォトトランジスタ２４が配設されている。
【００１５】
表示体取付部材９の内側には、図２に示すように、表示図柄データを記憶した図示しないＲＯＭや発光ダイオード１４を点灯するための駆動回路を備えた制御基板２５が内設され、各取付翼部１３ａ～１３ｄの先端面に配設された各表示体１０ａ～１０ｄの発光ダイオード１４が電気的に接続されている。
【００１６】
図１に示すように、ケーシング３のフランジ部６，６には、複数の取付孔２６がそれぞれ設けられ、図柄表示装置１は、図２に示すように、ケーシング３の膨出部２を前面に向けてフランジ部６，６を遊技盤２７面にねじ止めすることにより取付けられる。図柄表示装置１は、遊技盤２７においては、ケーシング３の膨出部２が表示面となる。
【００１７】
図柄表示装置１の表示体取付部材９は、パルスモータＭ１によって図３において時計回りに回転される。表示体取付部材９の各取付翼部１３ａ～１３ｄに配設された各表示体１０ａ～１０ｄの発光ダイオード１４は、パルスモータＭ１による回転移動中、各表示体１０ａ～１０ｄの先端面の発光ダイオード１４が順に膨出部２の一定の表示領域内を通過し、所定位置において所定のタイミングで各別に点灯または消灯される。
【００１８】
次に、図柄表示装置１による図柄表示について説明する。各表示体１０は、図４及び図６に示すように、表示体取付部材９の回転による回転移動中に通過する前述の一定の表示領域内において、各表示体１０の発光ダイオード１４の回転移動方向に沿って、発光ダイオード１４の点灯位置が順に設定されている。なお、図４においては、取付翼部１３ａの先端面に配設された表示体１０ａと取付翼部１３ｂの先端面に配設された表示体１０ｂとにより構成されるグループ表示体１０Ａのみ図示している。
【００１９】
グループ表示体１０Ａを構成する表示体１０ａ及び１０ｂは、図４に示すように、一定の表示領域内において、点灯位置Ｐ１～Ｐ９が順に設定され、これらの点灯位置を発光ダイオード１４の回転位置に対応して第１行乃至第９行とし、一列に配列された２８個の発光ダイオード１４を第１列目乃至第２８列目として図５に示すように表示部２８が構成されている。
【００２０】
グループ表示体１０Ｂを構成する表示体１０ｃ及び１０ｄは、図６に示すように、一定の表示領域内において、点灯位置Ｑ１～Ｑ９が順に設定され、これらの点灯位置を発光ダイオード１４の回転位置に対応して第１行乃至第９行とし、一列に配列された２８個の発光ダイオード１４を第１列目乃至第２８列目とし、図５に示すグループ表示体１０Ａの表示部２８の内側に重合する表示部２８′が構成されている。
【００２１】
また、図５に示すように、表示体１０ａ及び１０ｂの表示部２８を、左図柄表示部２８

ａ，中図柄表示部２８ｂ，右図柄表示部２８ｃの３つに区分している。左図柄表示部２８ａは、第１行第２列乃至第９行第９列により構成され、中図柄表示部２８ｂは、第１行第１１列乃至第９行第１８列により構成され、右図柄表示部２８ｃは、第１行第２０列乃至第９行第２７列により構成される。図４に示すように第１行目のＰ１及び第９行目のＰ９の回転位置では、各表示部１０ａ～１０ｂの発光ダイオード１４は枠形成のため点灯されず、また、図５に示すように第１列目，第１０列目，第１９列目及び第２８列目の発光ダイオードは同じく枠形成のために点灯されない。このため、実質的に図柄表示に関わる発光ダイオードの個数は、各表示部毎に８個ずつとなる。なお、図６に示す表示体１０ｂ及び１０ｄの表示部２８′も表示体１０ａ及び１０ｂの表示部２８と同様に構成されているので説明を省略する。

【００２２】

一定の表示領域内を通過する際に、表示体１０の点灯による図柄の表示は、グループ表示体１０Ａの点灯位置Ｐ１～Ｐ９とグループ表示体１０Ｂの点灯位置Ｑ１～Ｑ９とが異なるだけなので、グループ表示体１０Ａを一例として説明することにし、グループ表示体１０Ｂについては説明を省略する。

【００２３】

図４においては、グループ表示体１０Ａの表示体１０ａにより数字３が左図柄表示部２８ａに表示される場合を示している。表示体１０ａが第２行目の回転位置Ｐ２を通過する時に、表示体１０ａに配列されている発光ダイオード１４によって、第２列目乃至第９列目の発光ダイオードが点灯され、次に表示体１０ａが回転により第３行目の回転位置Ｐ３に移動した時、第９列目の発光ダイオードのみが点灯され、次いで、表示体１０ａが第４行目の回転位置Ｐ４に移動した時、同じく第９列目の発光ダイオードのみが点灯され、さらに表示体１０ａが第５行目の回転位置Ｐ５に移動した時、第２列目乃至第９列目の発光ダイオードが点灯される。

【００２４】

この後、表示体１０ａが回転位置Ｐ６，Ｐ７，Ｐ８と通過する時点で発光ダイオードＡの第９列目，第９列目，第２列目乃至第９列目が順次点灯される。発光ダイオードの輝度が高く、かつ移動点灯されることにより、観察者には、残像作用によって各回転位置Ｐ２乃至Ｐ８において各別に点灯された各々の発光ダイオードの点灯状態が組み合わされて一つの図柄として数字３が視認されることとなる。

【００２５】

次いで、表示体１０ａに相対するグループ表示体１０Ａの表示体１０ｂの発光ダイオードＢにより同じく数字３が表示される場合も同様にして、表示体２の回転により表示体１０ｂが第２行目の回転位置Ｐ２を通過する時、表示体１０ｂに配列されている発光ダイオード１４によって、第２列目乃至第９列目の発光ダイオードが点灯され、その後、表示体１０ｂが回転位置Ｐ２，Ｐ３，Ｐ４，Ｐ５，Ｐ６，Ｐ７，Ｐ８と通過する時点で発光ダイオード１４の第９列目，第９列目，第２列目乃至第９列目，第９列目，第９列目，第２列目乃至第９列目が順次点灯されることにより、数字３が視認されることとなる。

【００２６】

また、図６に示すように、グループ表示体１０Ｂの表示体１０ｃによる表示部２８′の図柄表示及び表示体１０ｄによる表示部２８′の図柄表示も同様に、各回転位置Ｑ２乃至Ｑ８において各別に点灯された各々の発光ダイオード１４の点灯状態が残像作用によって組み合わされ、左図柄表示部２８ａ′に一つの図柄として「大」の文字が視認される。

【００２７】

そして、遊技者には、一定の表示領域内において、グループ表示体１０Ａを構成する表示体１０ａ及び１０ｂで表示部２８ａに表示された図柄である数字「３」と、グループ表示体１０Ｂを構成する表示体１０ｃ及び１０ｄで表示部２８ａ′に表示された文字「大」とが、残像作用によって重合されて視認されることとなる。

【００２８】

例えば、グループ表示体１０Ａで遊技に関わる情報表示を行い、グループ表示体１０Ｂ

で遊技状況に応じた装飾表示を行うようにすると、ケーシング３の膨出部２内の１つの表示面において、情報表示と装飾表示とを重合表示により同時に表示することができ、しかも、グループ表示体１０Ａの表示部２８とグループ表示体１０Ｂの表示部２８′とが回転軸７，８の径方向の長さが異なることにより前後に形成されるため、遊技者には、情報表示と装飾表示とを各別に視認することができ、かつ立体感のある表示態様を視認することができることとなる。

【００２９】

図７は、図柄表示装置１を備えたパチンコ遊技機の遊技盤２７の正面図である。遊技盤２７の上部中央には、図柄表示装置１を備えた表示ユニット２９が配設され、表示ユニット２９の下方の遊技盤２７の下部中央には、図柄表示装置１を作動する始動入賞口３０を有する普通電動役物３１が設けられ、普通電動役物３１の下方の遊技盤２７の下部に、大入賞口３２を有する入賞役物ユニット３３が配設されている。

【００３０】

表示ユニット２９の中央には、左，中，右図柄表示部２８ａ，２８ｂ，２８ｃ（２８ａ′，２８ｂ′，２８ｃ′）を有する図柄表示装置１が配備され、表示ユニット２９の上部には、普通図柄表示装置３４及び装飾表示器３５が配設され、表示ユニット２９の左側部と右側部とには、それぞれ普通図柄表示装置３４の作動用のゲート３６，３７が配設され、表示ユニット２９の下部には、始動入賞口３０への入賞数を記憶表示する４個の記憶数表示ＬＥＤ３８が設けられている。

【００３１】

入賞役物ユニット３３の中央部には、大入賞口３２を有する電動チューリップ式の入賞装置３９が設けられ、大入賞口３２の内部には、中央に大入賞口３２への入賞個数を表示する大入賞口入賞数表示ＬＥＤ４０が設けられ、左方に特別装置作動領域４１が設けられている。

【００３２】

なお、図７において、符号４２は表示灯Ａであり、符号４３は表示灯Ｂであり、符号４４は表示灯Ｃであり、符号４５は表示灯Ｄであり、符号４６は表示灯Ｅであって、各表示灯Ａ～Ｅは、パチンコ遊技状況に応じてグループ毎に点灯される。また、符号４７は、装飾ＬＥＤであり、符号４８は、ゲート３６，３７への遊技球通過を４つまで記憶表示する普通図柄記憶数表示ＬＥＤである。

【００３３】

また、符号４９～符号５３は、通常の入賞口であり、入賞口４９～入賞口５１及び始動入賞口３０は、入賞球に対して賞品球５個払出し入賞口に設定され、入賞口５２、入賞口５３及び大入賞口３２は、入賞球個に対して賞品球１５個払出し口に設定されている。

【００３４】

次に、遊技盤面における遊技を説明する。遊技球がゲート３６，３７のいずれかを通過すると、普通図柄表示装置３４の図柄の変動が開始され、普通図柄表示装置３４の図柄が変動を開始してから約２９．８秒経過すると、普通図柄表示装置の図柄が停止される。停止された普通図柄が７である時には、普通電動役物３１が作動し、始動入賞口３０が０．３秒間、高確率時には２．８秒間拡開される。また、停止された普通図柄が７以外の時には、始動入賞口３０の拡開は行われない。

【００３５】

なお、普通図柄表示装置３４の作動中または始動入賞口３０の拡開中に、ゲート３６，３７へ遊技球の通過が発生した場合には、最高４個まで記憶され、普通図柄表示装置３４の停止後または始動入賞口３０の拡開動作終了後、再び普通図柄表示装置３４の作動が開始される。

【００３６】

始動入賞口３０に遊技球が入賞すると、図柄表示装置１が図柄変動を開始し、図柄の変動を開始してから約６．０秒以上経過すると、左，右，中の順序で図柄が停止される。変動している図柄表示装置の図柄が停止された時、左，中，右図柄表示部２８ａ，２８ｂ，

２８ｃの図柄の組合せが図１２に示す組み合わせのいずれかとなる当りの場合、大入賞口３２が約２９．５秒間開放され、左，中，右図柄表示部２８ａ，２８ｂ，２８ｃの図柄の組合せが図１２に示す組み合わせ以外の場合には大入賞口３２は開放されない。

【００３７】

図柄が当りとなる確率は、低確率と高確率との種類があり、表示灯Ｅ及び当り表示灯（図示せず）にて表示される。

【００３８】

なお、図柄変動中または大入賞口３２の開放中に、新たに遊技球が始動入賞口３０に入賞した場合、始動入賞の記憶が最高４個まで記憶され、記憶数表示ＬＥＤ３８が個数点灯されて表示される。図柄の変動停止後または大入賞口３２の開放動作終了後、再び図柄の変動を開始する。

【００３９】

大入賞口３２の開放中に、大入賞口３２へ入賞した遊技球が特別装置作動領域４１を通過すると、特別装置の作動状態となり、大入賞口３２の開放終了後、再度大入賞口３２の開放を行う。なお、大入賞口３２が連続して開放される回数は、最初の開放を含めて１６回迄である。また、開放した大入賞口３２に遊技球が１０個入賞した時には、大入賞口の拡開時間が約２９．５秒以内であっても、大入賞口３２の開放動作が直ちに停止され、大入賞口３２は閉鎖される。

【００４０】

次に、実施の形態のパチンコ機の制御系について説明する。図８は、実施の形態のパチンコ機に配備された電気系統を示す要部ブロック図である。

【００４１】

遊技盤２７面で行われるパチンコ遊技に関する制御を行う制御部５４は、中央処理装置５５（以下、ＣＰＵという）と、ＣＰＵ５５が実行する遊技プログラムが格納されたＲＯＭ５６と、ＣＰＵ５５が随時書き込み並びに読み出し可能とされたＲＡＭ５７と、ＣＰＵ５５が処理に必要な検出信号や入力信号を入力するためのスイッチ入力回路５８と、ＣＰＵ５５が各駆動要素を駆動する駆動制御信号を出力するための出力インタフェース回路５９と、ＣＰＵ５５の処理サイクル等を決定するためのリセット信号を入力するクロック・リセット回路６０とにより構成されている。

【００４２】

図７に示す遊技盤２７のゲート３６，３７に対して配備されたゲート通過検出スイッチＳＷ１及びＳＷ２、始動入賞口３０に対して配備された始動入賞検出スイッチＳＷ３、入賞役物ユニット３３の大入賞口３２に対して配設された大入賞口入賞検出スイッチＳＷ４、大入賞口３２内の特別装置作動領域に配設された特別装置作動領域スイッチＳＷ５の各々は、スイッチ入力回路５８を介してＣＰＵ５５に接続され、各スイッチＳＷ１～ＳＷ５の検出信号が同時にＣＰＵ５５に入力されるよう構成されている。

【００４３】

また、図７の遊技盤２７に配備された普通電動役物３１の始動入賞口３０を拡開するための始動入賞口拡開ソレノイドＳＯＬ１が、ドライバ６１を介して出力インタフェース回路５９に接続され、入賞役物ユニット３３の大入賞口３２を開放するための大入賞口開放ソレノイドＳＯＬ２がドライバ６２を介して出力インタフェース回路５９に接続され、表示体取付部材９を回転するためのパルスモータＭ１がモータドライバ６３を介して出力インタフェース回路５９に接続され、符号４２乃至４６に対応する表示灯Ａ乃至表示灯Ｅが各表示灯駆動回路６４を介して出力インタフェース回路５９に接続されている。

【００４４】

また、遊技盤２７面に配備された記憶数表示ＬＥＤ３８、普通図柄記憶数表示ＬＥＤ４８、装飾ＬＥＤ４７及び装飾表示器３５、大入賞口入賞数表示ＬＥＤ４０の各々は、各ドライバ６５乃至６８を介して出力インタフェース回路５９に接続され、普通図柄表示装置３４は、表示用ドライバ６９を介して出力インタフェース回路５９に接続されている。

【００４５】

これにより、各ソレノイドＳＯＬ１、ＳＯＬ２、各ＬＥＤ３５，３８，４０，４７，４８、モータＭ１、普通図柄表示装置３４、表示灯Ａ乃至表示灯ＥがＣＰＵ５５から出力インタフェース回路５９を介して出力される各駆動信号に応じて同時または別個に作動制御される。

【００４６】

さらに、出力インタフェース回路５９には、光信号制御手段７０を介して図１の図柄表示装置１が接続され、ＣＰＵ５５から出力インタフェース回路５９を介して出力される表示データアドレスに応じて指定された所定の図柄表示を行うよう構成されている。

【００４７】

図９は、実施形態の図柄表示装置１の要部ブロック図である。図柄表示装置１の制御部は、表示制御用のＣＰＵ７１、ＣＰＵ７１が行う表示制御処理プログラム及び表示図柄データが格納された表示制御用のＲＯＭ７２及び駆動用の制御信号を出力するための出力インタフェース回路７４とにより構成されている。

【００４８】

ロータリカプラ１５の固定部１６は、光信号制御手段７０及び出力インタフェース回路５９を介してパチンコ遊技機のＣＰＵ５５と接続され、ロータリカプラ１５の回転部１７は、光信号制御手段７３を介して表示制御用のＣＰＵ７１に接続される一方、該ＣＰＵ７１と直接接続されている。

【００４９】

出力インタフェース回路７４には、グループ表示体１０Ａを構成する表示体１０ａ及び表示体１０ｂがそれぞれ発光ダイオードドライバ７６及び発光ダイオードドライバ７７を介して接続されると共に、グループ表示体１０Ｂを構成する表示体１０ｃ及び表示体１０ｄがそれぞれ発光ダイオードドライバ７８及び発光ダイオードドライバ７９を介して接続されている。

【００５０】

また、ロータリカプラ１５の固定部１６には、図柄表示装置用電源７５が接続され、ロータリカプラ１５の回転部１７が回転した時に、変圧器作用により固定部１６から回転部１７の制御基板２５上の発光ダイオードドライバ７６～７９の作動電源を供給するよう構成されている。

【００５１】

ロータリカプラ１５は、固定部１６に対する回転部１７の回転動作によって、固定部１６から回転部１７へＬＥＤとフォトトランジスタとによる投光受光動作により制御信号と回転における基準位置を伝達する。

【００５２】

なお、クロックリセット回路８０は、ＣＰＵ７１にリセット信号を供給し、ＣＰＵ７１が行う処理周期を設定するものである。

【００５３】

表示制御用のＲＯＭ７２に格納される表示図柄データは、例えば、図１０に示されるように、グループ表示体１０Ａにより表示される数字０～数字９の表示データが記憶されている記憶領域とグループ表示体１０Ｂにより表示される「大当り」の文字の表示データが記憶されている記憶領域とが設けられている。

【００５４】

各表示データは、各表示図柄が各表示部２８ａ～２８ｃに表示される時に、グループ表示体１０Ａを構成する表示体１０ａ及び表示体１０ｂの場合には、各回転位置Ｐ１乃至Ｐ９における各列の発光ダイオード１４の点灯状態１をとし、消灯状態を０とし、グループ表示体１０Ｂを構成する表示体１０ｃ及び表示体１０ｄの場合には、各回転位置Ｑ１乃至Ｑ９における各列の発光ダイオード１４の点灯状態１をとし、消灯状態を０とし、１行８列のビット配列を１つのデータとして各回転位置Ｐ１～Ｐ９またはＱ１乃至Ｑ９に対応する第１行乃至第９行までの９個のデータを１つの表示図柄データとなるように構成されている。

【００５５】
図１１においては、図４に示されるグループ表示体１０Ａによって表示される図柄としての「数字３」に関する表示図柄データを一例として示しており、図４の回転位置Ｐに対応する第１行目のデータは、第２列乃至第９列までの発光ダイオード１４が全て消灯されるから、例えば、アドレスａの番地に１６進表示で“００”が記憶されている。また、回転位置Ｐ２に対応する第２行目のデータは、第２列乃至第９列までの発光ダイオード１４が全て点灯されるから、アドレスａ＋１番地に１６進表示で“ＦＦ”が記憶され、さらに、回転位置Ｐ３に対応する第３行目のデータは、第２列乃至第９列までの発光ダイオード１４のうち第９列目のみが点灯されるから、アドレスａ＋２番地に１６進表示で“０１”が記憶されている。上述のように構成された表示図柄データが各表示図柄の個数分だけＲＯＭ７２内に記憶されている。

【００５６】
次に、図柄表示装置１の表示制御動作について説明する。図示しないパチンコ遊技機本体に電源が投入されると、ＣＰＵ５５によりモータドライバ６３を介してパルスモータＭ１が定速で回転駆動され、回転軸７，８を中心として表示体取付部材９が、図２において時計回りに定速で回転される結果、各取付翼部１３ａ乃至１３ｄの各先端面に配設されている各表示体１０ａ～１０ｄが時計方向に定速で回転されると共に、回転軸８に固着されたロータリカプラ１５の回転部１７が表示体取付部材９と共に、固定部１６に対して定速で回転される。

【００５７】
また、図柄表示装置用電源７５により、ロータリカプラ１５の回転部１７が回転したときに、図１３に示されるように、図柄表示装置用電源７５に接続されたロータリカプラ１５の固定部１６が一次側となると共に回転中のロータリカプラ１５の回転部１７が二次側となり、即ち、変圧器作用によりロータリカプラ１５の固定部１６からロータリカプラ１５の回転部１７に各発光ダイオードドライバ７６～７９の作動電源が供給される。

【００５８】
また、ロータリカプラ１５の回転部１７の回転動作の開始時に、図３に示す位置検出用ＬＥＤ２３は、常時点灯状態となり、固定部１６に設けられた位置検出用ＬＥＤ２３の投光は、回転部１７の位置検出用の位置検出用フォトトランジスタ２４によって受光され、表示制御用のＣＰＵ７１に位置検出信号が入力されて固定部１６に対する回転部１７の基準位置が検出され、該基準位置をもとにして回転部１７の回転量が検出され、グループ表示体１０Ａを構成する表示体１０ａ及び表示体１０ｂの各々の点灯位置Ｐ１乃至Ｐ９と、グループ表示体１０Ｂを構成する表示体１０ｃ及び表示体１０ｄの各々の点灯位置Ｑ１乃至Ｑ９とが設定されることとなる。

【００５９】
図８において、電源投入直後、ＣＰＵ５５は、初期化処理を行い、初期化処理の終了後に、現在の遊技状況に応じた図柄表示データをＲＯＭ５５内より選択し、グループ表示体１０Ａとグループ表示体１０Ｂとに表示すべき表示図柄に応じた表示データアドレスを出力する。この表示データアドレスは、グループ表示体１０Ａの左図柄表示部２８ａ、中図柄表示部２８ｂ、右図柄表示部２８ｃおよびグループ表示体１０Ｂの左図柄表示部２８ａ′、中図柄表示部２８ｂ′、右図柄表示部２８ｃ′においてそれぞれ表示する各表示データアドレスである。

【００６０】
ＣＰＵ５５から出力された表示データアドレスは、出力インタフェース回路５９を経由して光信号制御手段７０に入力され、光信号制御手段７０により光信号に変換されてロータリカプラ１５の固定部１６に入力される。

【００６１】
ロータリカプラ１５の固定部１６に入力された光信号は、固定部１６の送信用の４個のＬＥＤ１８～ＬＥＤ２１と回転部１７の１個の受信用フォトトランジスタ２２とにより、ロータリカプラ１５の回転部１７に受け渡される。

【００６２】
図３に示されるように、ロータリカプラ１５の固定部１６の送信用の４個のＬＥＤ１８～ＬＥＤ２１からは、同一の光信号を発信し、ロータリカプラ１５の回転部１７の１個の受信用フォトトランジスタ２２が回転により順次ＬＥＤ１８，１９，２０，２１に対して受光動作を行うことにより、各ＬＥＤ１８～２１に対して別個に受光した光信号が合成された状態で一連の光信号となり回転部１７に受信される。
【００６３】
ロータリカプラ１５の回転部１７に受け渡された光信号よりなる表示データアドレスは、光信号制御手段７３によって再びデジタル化されて表示制御用のＣＰＵ７１に入力される。この間、ＣＰＵ７１により、ロータリカプラ１５の固定部１６に対するロータリカプラ１５の回転部１７の基準位置検出動作が行われている。パルスモータＭ１が定速回転されていることから、表示制御用のＣＰＵ５５は、表示体１０ａ～１０ｄの各回転位置を基準位置の検出動作のタイミングを基準とする回転動作時間により検出する。
【００６４】
また、表示制御用のＣＰＵ５５は、光信号制御手段７３によってデジタル化された表示データアドレスが入力されると、表示データアドレスに応じて、グループ表示体１０Ａの左図柄表示部２８ａの表示データ、中図柄表示部２８ｂの表示データ、右図柄表示部２８ｃの表示データおよびグループ表示体１０Ｂの左図柄表示部２８ａ′の表示データ、中図柄表示部２８ｂ′の表示データ、右図柄表示部２８ｃ′の表示データをＲＯＭ７２より順次読み出し、表示データのアドレスからグループ表示体Ａとグループ表示体Ｂの別を判別して、判別結果の別に対応して発光ダイオードドライバ７６～７９のうちから選択し、点灯位置に対応して選択した発光ダイオードドライバに表示データに対応する制御信号を出力することにより所定の点灯位置で表示体１０ａ乃至１０ｄを点灯駆動する。
【００６５】
図１５乃至図１６は、表示制御用のＣＰＵ７１が実行する表示制御処理の概略で示すメインルーチンである。電源投入されると、ＣＰＵ７１は、初期化処理を行って以下の処理に必要なレジスタやフラグを初期化し（ステップＳ０１）、ステップＳ０２に移行して位置検出用フォトトランジスタ２４の受光による位置検出信号を入力し（ステップＳ０２）、ステップＳ０３に移行して、位置検出信号の入力があるか否かを判別する（ステップＳ０３）。
【００６６】
ＣＰＵ７１は、位置検出用フォトトランジスタ２４の受光による位置検出信号が検出されなければ、再びステップＳ０２及びステップＳ０３の処理ループを繰り返し行う。位置検出用フォトトランジスタ２４の受光による位置検出信号が検出されると、即ち、固定部１６に対する回転部１７の基準位置が検出されると、ＣＰＵ７１は、ステップＳ０４乃至ステップＳ０７の処理により、回転中の表示体１０ａ～１０ｄの現在位置が発光ダイオード１４の点灯開始位置か否かを判別するための回転動作時間を初期設定する。
【００６７】
図１４に示すように、グループ表示体１０Ａの表示体１０ａが基準位置から点灯開始位置Ｐ１に到達するまでの回転移動時間ｔ１（９０°回転時間）と、グループ表示体１０Ａの表示体１０ｂが基準位置から点灯開始位置Ｐ１に到達するまでの回転移動時間ｔ２（２７０°回転時間）と、グループ表示体１０Ｂの表示体１０ｃが基準位置から点灯開始位置Ｐ１に到達するまでの回転移動時間ｔ３（１８０°回転時間）と、グループ表示体１０Ｂの表示体１０ｄが基準位置から点灯開始位置Ｐ１に到達するまでの回転移動時間ｔ４（３６０°回転時間）との各々が、基準位置検出時にＣＰＵ５５によりタイマＴ１～Ｔ４にそれぞれ設定される（ステップＳ０４～ステップＳ０７）。
【００６８】
ＣＰＵ７１は、ステップＳ０７の処理後、ステップＳ０８に移行し、クロックリセット回路８０から所定の周期毎に出力されるリセット信号の入力待ちとなる（ステップＳ０８）。

【００６９】
クロックリセット回路８０からリセット信号が入力されると、ＣＰＵ７１は、ステップＳ０９に移行し、タイマＴ１～Ｔ４に関するタイマ処理を行う。
【００７０】
図１７乃至図１８は、タイマ処理のサブルーチンを示すフローチャートである。なお、基準位置検出時にタイマＴ１～Ｔ４にセットされた値は、図１４に示すように、Ｔ１＜Ｔ３＜Ｔ２＜Ｔ４の関係にある。なお、タイマ処理は、リセット信号の入力毎に所定の周期で行われる処理である。
【００７１】
まず、グループ表示体１０Ａの表示体１０ａの回転移動時間がセットされるタイマＴ１に関する処理について説明する。ＣＰＵ７１は、タイマＴ１の値が０であるか否かを判別する（ステップＡ０１）。タイマＴ１に回転移動時間ｔ１がセットされているため、ステップＡ０２に移行してタイマＴ１の値を１つ減算し（ステップＡ０２）、ステップＡ０３に移行して減算直後のタイマＴ１の値が０となったか否か、即ち、タイマＴ１のタイムアップか否かを判別する（ステップＡ０３）。ＣＰＵ７１は、タイマＴ１がタイムアップしていなければ、ステップＡ０５のタイマＴ２に関する処理に移行する。
【００７２】
ステップＡ０３の判別処理で、減算直後のタイマＴ１の値が０となってタイムアップしていると判別された場合には、グループ表示体１０Ａの表示体１０ａの発光ダイオード１４の点灯に関する実行フラグＦ１をセットし（ステップＡ０４）、ステップＡ０５のタイマＴ２に関する処理に移行する。
【００７３】
タイマＴ１がタイムアップした後、次周期に行われるタイマＴ１に関する処理は、タイマＴ１の値が０に保持されるので、実質的にステップＡ０２～ステップＡ０４の処理は行われず、ステップＡ０５のタイマＴ２に関する処理に移行する。
【００７４】
次のグループ表示体１０Ａの表示体１０ｂの回転移動時間がセットされるタイマＴ２に関する処理は、前述したタイマＴ１の処理と同等のアルゴリズムで行われるので、説明を省略する。なお、ステップＡ０７の判別処理で、減算直後のタイマＴ２の値が０となってタイムアップしていると判別された場合には、グループ表示体１０Ａの表示体１０ｂの発光ダイオード１４の点灯に関する実行フラグＦ２がセットされる（ステップＡ０８）。
【００７５】
また、タイマＴ２の処理に後続するグループ表示体１０Ｂの表示体１０ｃの回転移動時間がセットされるタイマＴ３に関する処理についても、前述したタイマＴ１の処理と同等のアルゴリズムで行われるので、説明を省略する。なお、ステップＡ１１の判別処理で、減算直後のタイマＴ３の値が０となってタイムアップしていると判別された場合には、グループ表示体１０Ｂの表示体１０ｃの発光ダイオード１４の点灯に関する実行フラグＦ３がセットされる（ステップＡ１２）。
【００７６】
グループ表示体１０Ｂの表示体１０ｄの回転移動時間がセットされるタイマＴ４に関する処理について説明する。ＣＰＵ７１は、タイマＴ４の値が０であるか否かを判別し（ステップＡ１３）、タイマＴ４が０でなければステップＡ１４に移行してタイマＴ４の値を１つ減算し（ステップＡ１４）、ステップＡ１５に移行して減算直後のタイマＴ４の値が０となったか否か、即ち、タイマＴ４のタイムアップか否かを判別する（ステップＡ１５）。ＣＰＵ７１は、タイマＴ４がタイムアップしていなければ、タイマ処理を終えてメインルーチンへ復帰する。
【００７７】
ステップＡ１５の判別処理で、減算直後のタイマＴ４の値が０となってタイムアップしていると判別された場合には、グループ表示体１０Ｂの表示体１０ｄの発光ダイオード１４の点灯に関する実行フラグＦ４をセットする（ステップＡ１６）。次いで、図１４に示

すように、タイマＴ４にセットした回転移動時間ｔ４が経過した場合には、ロータリカプラ１５の回転部１７が１回転して基準位置に復帰したこととなるから、ＣＰＵ７１は、前述のステップＳ０４～ステップＳ０７と同様に、回転中の表示体１０ａ～１０ｄの現在位置が発光ダイオード１４の点灯開始位置か否かを判別するための回転動作時間ｔ１～ｔ４をそれぞれタイマＴ１～Ｔ４に再設定し（ステップＡ１７～ステップＡ２０）、タイマ処理を終えてメインルーチンへ復帰する。

【００７８】

ＣＰＵ７１は、タイマ処理を終えてメインルーチン復帰すると、パチンコ遊技機のＣＰＵ５５から送出された表示アドレスの入力を行い（ステップＳ１０）、次いで、ステップＳ１１以下の処理に移行する。

【００７９】

ステップＳ１１以下の処理ついては、図１４を参照しつつ説明する。

【００８０】

表示体１０ａ～表示体１０ｄの現在位置が図１４の基準位置にあるとすると、回転中の表示体１０ａ～１０ｄの現在位置が発光ダイオード１４の点灯開始位置か否かを判別するための回転動作時間ｔ１～ｔ４がそれぞれタイマＴ１～Ｔ４に設定されることから、タイマ処理による実行フラグＦ１～Ｆ４がまだセットされていないこととなり、ＣＰＵ７１は、ステップＳ１１、ステップＳ１２、ステップＳ１３、ステップＳ１４をいずれも偽と判別し、ステップＳ１９に移行してクロックリセット回路８０から所定の周期毎に出力されるリセット信号の入力待ちとなる（ステップＳ１９）。クロックリセット回路８０からリセット信号が入力されると、ＣＰＵ７１は、再びステップＳ０９から処理を開始することとなり、タイマＴ１～Ｔ４に関するタイマ処理を行った後、ステップＳ１０、ステップＳ１１、ステップＳ１２、ステップＳ１３、ステップＳ１４、ステップＳ１９と移行し、以下、リセット信号が入力される毎に上記の各ステップの処理を繰り返す。

【００８１】

一方、表示体１０ａ～表示体１０ｄの回転により、回転中の表示体１０ａが最初に図１４の点灯開始位置Ｐ１に到達することとなる。この時点で、タイマ処理において、減算直後のタイマＴ１の値が０となりステップＡ０３の判別結果が真となり、グループ表示体１０Ａの表示体１０ａの発光ダイオード１４の点灯に関する実行フラグＦ１がセットされる。従って、表示アドレス入力後のステップＳ１１の判別結果が真となり、グループ表示灯１０Ａの表示灯１０ａの点灯が開始される（ステップＳ１７）。

【００８２】

ここで、ＣＰＵ７１における発光体駆動タイミング制御手段の動作について説明する。ＣＰＵ７１は、表示体１０に列設された発光ダイオード１４をパルスモータＭ１による回転移動中の所定位置において、所定のタイミングで各別に点灯または消灯することとなる。

【００８３】

即ち、ＣＰＵ７１は、表示アドレスにしたがって、点灯位置Ｐ１において表示する１行分の左図柄データ、中図柄データ、右図柄データをＲＯＭ７２から読み出し、１行分の表示データを出力インタフェース回路７４を介して発光ダイオードドライバ７６に出力して表示体１０ａを点灯する。次いで、左図柄データ、中図柄データ、右図柄データの各アドレスを１つアップすると共に、次の点灯位置、この場合には点灯位置Ｐ２までの回転移動時間を計時するソフトタイマを起動させる。そして、ステップＳ１９に移行して、リセット信号の入力を待つ。

【００８４】

図４の数字３を左図柄として表示する例では、図１１に示すアドレスａが指定され、表示体１０ａが回転位置Ｐ１を通過するときに、第２列乃至第９列の発光ダイオード１４が全て消灯される。

【００８５】

次周期の処理以降、ＣＰＵ７１は、実行フラグＦ１のセットに基づいて、表示灯１０ａ

の点灯を各点灯位置Ｐ２～Ｐ９に応じて順次行う。即ち、次の点灯位置までの回転移動時間を計時するソフトタイマを減算し、該ソフトタイマがタイムアップする毎に、更新された各アドレスにしたがって表示する１行分の左図柄データ、中図柄データ、右図柄データをＲＯＭ７２から読み出し、発光ダイオードドライバ７６に出力して表示体１０ａを点灯し、左図柄データ、中図柄データ、右図柄データの各アドレスを１つアップすると共に、次の点灯位置までの回転移動時間を計時するソフトタイマを起動させる。そして、点灯位置Ｐ９において表示する１行分の左図柄データ、中図柄データ、右図柄データを出力した時点で、実行フラグＦ１をクリアし、表示灯１０ａの点灯を終了する。

【００８６】

図４の数字３を左図柄として表示する例では、図１１における行分の表示図柄データのアドレスａ＋１が指定され、表示体が回転位置Ｐを通過するときに、第２列乃至第９列の発光ダイオードが全て点灯され、この後、ＣＰＵ７１により、所定タイミングで図１１におけるアドレスａ＋２，ａ＋３，ａ＋４，…ａ＋９が順次指定されて、タイミング指定された表示位置において、発光ダイオード１４が１行分の各表示図柄データに応じて点灯されるため数字３が残像作用によって表示視認される。

【００８７】

なお、実行フラグＦ２がセットされている場合に行われる表示灯１０ｂの点灯も、表示データの出力先が発光ダイオードドライバ７７となる点が異なるだけで表示灯１０ａの点灯と同様のアルゴリズムで行われる。また、実行フラグＦ３がセットされている場合に行われる表示灯１０ｃの点灯は、点灯位置がＱ１乃至Ｑ９に変わる点、表示データの出力先が発光ダイオードドライバ７８となる点が異なるだけで表示灯１０ａの点灯と同様のアルゴリズムで行われる。さらに、実行フラグＦ４がセットされている場合に行われる表示灯１０ｄの点灯は、表示データの出力先が発光ダイオードドライバ７９となる点が異なるだけで表示灯１０ｃの点灯と同様のアルゴリズムで行われる。

【００８８】

また、例えば、左，中，右図柄の組み合わせが「３，３，３」で大当りが発生した時に、グループ表示体１０Ａを構成する表示体１０ａと表示体１０ｂとにより交互に大当りの図柄「３，３，３」を表示する一方で、グループ表示体１０Ｂを構成する表示体１０ｃと表示体１０ｄとにより交互に「大当り」の文字を表示するものとする。

【００８９】

表示体１０ａが図１４の点灯位置Ｐ１に達した時点で、表示体１０ａにより、左，中，右図柄表示部２８ａ，２８ｂ，２８ｃに「３，３，３」を表示する点灯が開始される。そして、表示体１０ａが点灯位置Ｐ１から９０°回転した時点で、グループ表示体１０Ｂの表示体１０ｃが点灯位置Ｑ１に達する。この時点で、タイマ処理において、タイマＴ３がタイムアップし（ステップＡ１１）、実行フラグＦ３がセットされ（ステップＡ１２）、メインルーチンにおいては、実行フラグＦ３がセットされたことによって、表示体１０ｃにより、左，中，右図柄表示部２８ａ′，２８ｂ′，２８ｃ′に「大当り」の文字を表示する点灯が開始される（ステップＳ１７）。なお、表示体１０ａによる「３，３，３」の表示点灯は継続して行われている。

【００９０】

そして、表示体１０ａが点灯位置Ｐ１から１８０°回転した時点では、実行フラグＦ１がクリアされて表示体１０ａによる点灯が終了すると共に、グループ表示体１０Ａの表示体１０ｂが点灯位置Ｐ１に達する。この時点で、タイマ処理において、タイマＴ２がタイムアップし（ステップＡ０７）、実行フラグＦ２がセットされ（ステップＡ０８）、メインルーチンにおいては、実行フラグＦ２がセットされたことによって、表示体１０ｂにより、左，中，右図柄表示部２８ａ，２８ｂ，２８ｃに「３，３，３」を表示する点灯が開始される（ステップＳ１６）。なお、表示体１０ｃによる「大当り」の表示点灯は継続して行われている。

【００９１】

そして、表示体１０ｃが点灯位置Ｑ１から１８０°回転した時点では、実行フラグＦ３

がクリアされて表示体１０ｃによる点灯が終了すると共に、グループ表示体１０Ｂの表示体１０ｄが点灯位置Ｑ１に達する。この時点で、タイマ処理において、タイマＴ４がタイムアップし（ステップＡ１５）、実行フラグＦ４がセットされ（ステップＡ１６）、各タイマＴ１～Ｔ４がに各回転移動時間ｔ１～ｔ４が再セットされる。メインルーチンにおいては、実行フラグＦ４がセットされたことによって、表示体１０ｄにより、左，中，右図柄表示部２８ａ′，２８ｂ′，２８ｃ′に「大当り」を表示する点灯が開始される。なお、表示体１０ｂによる「３，３，３」の表示点灯は継続して行われている。

【００９２】

以上のように、各取付翼部１３ａ～１３ｄの先端面の各発光ダイオード１４が表示領域を通過する際に、点灯位置に対応して表示図柄データを順次更新して発光ダイオード１４を点灯することより、所定のタイミング毎に各別に点灯された個々の発光ダイオードの点灯状態が残像作用によって組み合わされる結果、表示領域に各取付翼部１３ａ～３ｄの表示体１０ａ～１０ｄによる各所定の図柄が重合されて表示される。

【００９３】

ケーシング３の膨出部２内の１つの表示面において、情報表示である大当りの図柄「３，３，３」と装飾表示である「大当り」の文字とを重合表示により同時に表示することができ、しかも、グループ表示体１０Ａの表示部２８とグループ表示体１０Ｂの表示部２８′とが回転軸７，８の径方向の長さが異なることにより前後に形成されるため、遊技者には、情報表示と装飾表示とを各別に視認することができ、かつ立体感のある表示態様を視認することができることとなる。

【００９４】

なお、パチンコ遊技機のＣＰＵ５５による表示アドレスが変更されれば、ＣＰＵ７１が行うステップＳ１０の入力する表示アドレスが変更され、変更された表示アドレスに応じた図柄の表示が行われる。

【００９５】

なお、上記の実施の形態においては、グループ表示体１０Ａ，１０ＢをパルスモータＭ１により回転移動して円筒状の表示体軌跡に残像を表示する構成を示したが、ほかに、グループ表示体１０Ａ，１０Ｂを縦方向、横方向に並行移動する構成としてよく、この場合には、表示体を平面状にパチンコ機等の図柄表示装置に組み付けることを可能とすると共に、図柄表示体の奥行きを減らすことを可能とする。

【００９６】

【発明の効果】

本発明の請求項１に記載の遊技機における図柄表示装置によれば、一定の表示領域内において、各表示体による各所定の図柄が残像作用により重合されて視認表示することができ、例えば、情報表示と装飾表示とを重合表示により同時に表示することができ、表示体が配設されている各取付翼部の径方向の長さが異なることにより、遊技に関わる異なる内容を各別に視認させることができ、かつ立体感のある表示態様を視認させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明の実施の形態の図柄表示装置の正面図

【図２】　実施の形態の図柄表示装置の側部断面図

【図３】　ロータリカプラの固定部とロータリカプラの回転部との光信号による信号の授受を示す図

【図４】　径方向に長さが異なる取付翼部に配設された複数の表示体のうち長さの長い取付翼部に配設された表示体の回転位置と発光ダイオードの点灯位置との関係を示す図

【図５】　表示体における発光ダイオードと表示部との関係を示す図

【図６】　長さの短い取付翼部に配設された表示体の回転位置と発光ダイオードの点灯位置との関係を示す図

【図７】　実施の形態に使用される遊技盤面の正面図

【図８】　実施の形態におけるパチンコ遊技機の電気系統を示す要部ブロック図

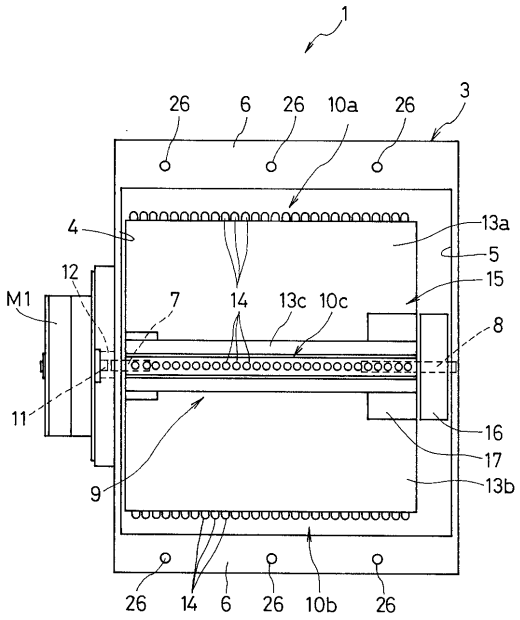
【図９】　実施の形態の図柄表示装置の要部ブロック図
【図１０】　実施の形態における表示データの記憶状態を示す図
【図１１】　実施の形態における表示データのうちの１つを示す図
【図１２】　実施の形態のパチンコ遊技機における大当り図柄の組み合わせを示す図
【図１３】　ロータリカプラの固定部からロータリカプラの回転部への電力供給を示す図
【図１４】　表示体の回転における基準位置と、表示体に配備された発光ダイオードの点灯開始位置と、基準位置から点灯開始位置までの各表示体の回転移動時間との関係を示す図
【図１５】　実施の形態における表示制御用のＣＰＵが実行する表示制御処理のメインルーチンの一部を示すフローチャート
【図１６】　図１５のフローチャートのつづき
【図１７】　実施の形態における表示制御用のＣＰＵが実行するタイマ処理のサブルーチンの一部を示すフローチャート
【図１８】　図１７のフローチャートつづき
【符号の説明】
１
図柄表示装置
２
膨出部
３
ケーシング
４
側壁
５
側壁
６
フランジ部
７
回転軸
８
回転軸
９
表示体取付部材
１０
表示体
１１
モータ軸
１２
連結部材
１３
取付翼部
１４
発光ダイオード
１５
ロータリカプラ
１６
固定部
１７
回転部
１８

ＬＥＤ（送信用）
１９
ＬＥＤ（送信用）
２０
ＬＥＤ（送信用）
２１
ＬＥＤ（送信用）
２２
フォトトランジスタ（受信用）
２３
ＬＥＤ（回転位置検出用）
２４
フォトトランジスタ（回転位置検出用）
２５
制御基板
２６
取付孔
２７
遊技盤
２８
表示部
２８ａ
左図柄表示部
２８ｂ
中図柄表示部
２８ｃ
右図柄表示部
２９
表示ユニット
３０
始動入賞口
３１
普通電動役物
３２
大入賞口
３３
入賞役物ユニット
３４
普通図柄表示装置
３５
装飾表示器
３６
ゲート
３７
ゲート
３８
記憶数表示ＬＥＤ
３９
入賞装置
４０

大入賞口入賞数表示ＬＥＤ
４１
特別装置作動領域
４２
表示灯Ａ
４３
表示灯Ｂ
４４
表示灯Ｃ
４５
表示灯Ｄ
４６
表示灯Ｅ
４７
装飾ＬＥＤ
４８
普通図柄記憶数表示ＬＥＤ
４９
入賞口
５０
入賞口
５１
入賞口
５２
入賞口
５３
入賞口
５４
制御部
５５
ＣＰＵ
５６
ＲＯＭ
５７
ＲＡＭ
５８
スイッチ入力回路
５９
出力インタフェース回路
６０
クロック・リセット回路
６１
ドライバ
６２
ドライバ
６３
モータドライバ
６４
各表示灯駆動回路
６５

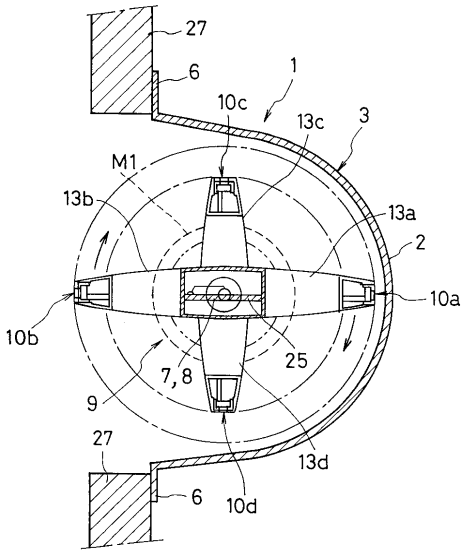
ドライバ
６６
ドライバ
６７
ドライバ
６８
ドライバ
６９
表示用ドライバ
７０
光信号制御手段
７１
ＣＰＵ
７２
ＲＯＭ
７３
光信号制御手段
７４
出力インタフェース回路
７５
図柄表示装置用電源
７６
発光ダイオードドライバ
７７
発光ダイオードドライバ
７８
発光ダイオードドライバ
７９
発光ダイオードドライバ
８０
クロックリセット回路
ＳＷ１
ゲート通過検出スイッチ
ＳＷ２
ゲート通過検出スイッチ
ＳＷ３
始動口入賞検出スイッチ
ＳＷ４
大入賞口入賞検出スイッチ
ＳＷ５
特別装置作動領域スイッチ
Ｍ１
パルスモータ
ＳＯＬ１
始動入賞口拡開ソレノイド
ＳＯＬ２
大入賞口開放ソレノイド

【図１】



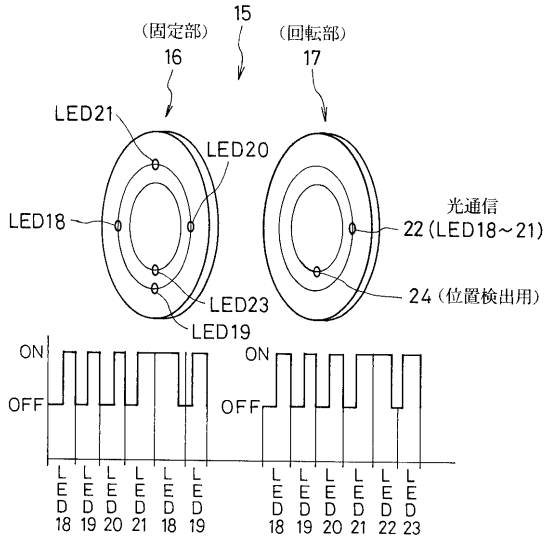
１４----発光ダイオード
Ｍ１----駆動モータ

【図２】

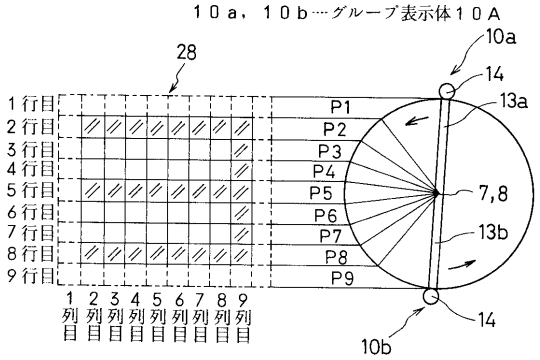


７，８----回転軸
９----表示体取付部材
１０ａ～１０ｄ----表示体
１３ａ～１３ｄ----取付翼部

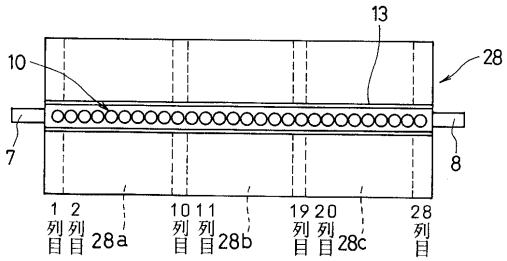
【図３】



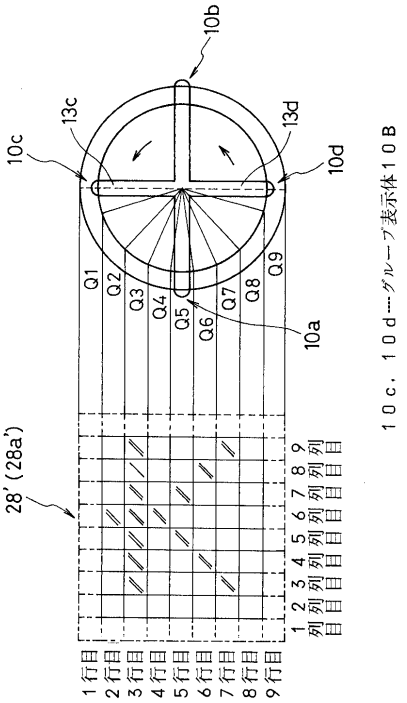
【図４】



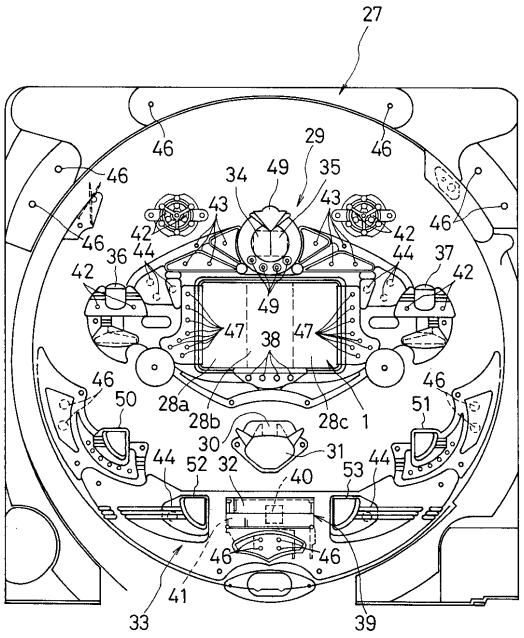
【図５】



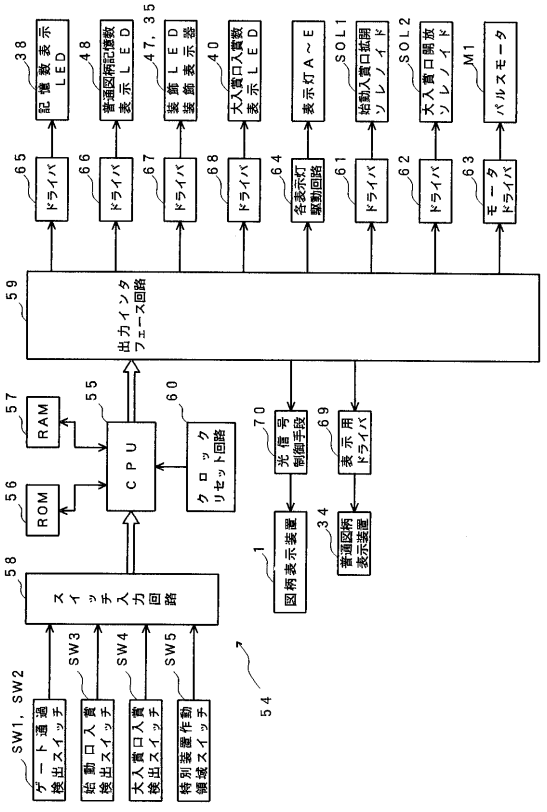
【図６】


10b
13c
13d
10c
10d
Q1
Q2
Q3
Q4
Q5
Q6
Q7
Q8
Q9
10a
28'(28a')
1列目 2列目 3列目 4列目 5列目 6列目 7列目 8列目 9列目
1行目 2行目 3行目 4行目 5行目 6行目 7行目 8行目 9行目
10c，10d…グループ表示体10B

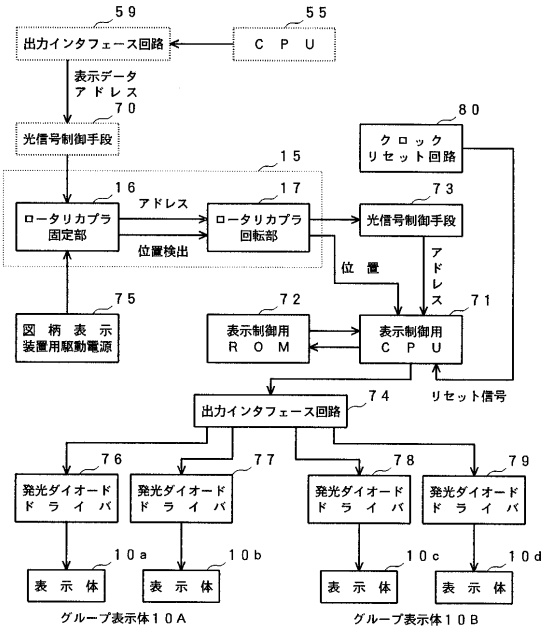
【図７】


27
46
29
34
49
35
43
42
44
36
37
38
47
28a
28b
28c
1
50
51
30
31
32
40
52
53
41
33
39

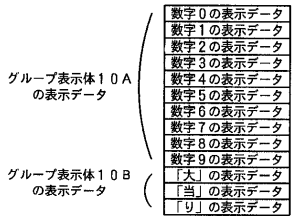
【図８】


記憶数表示LED
普通図柄記憶数表示LED
装飾LED装飾表示器
大入賞口入賞数表示LED
表示灯A～E
始動入賞口拡開ソレノイド
大入賞口開放ソレノイド
パルスモータ
ドライバ
名表示灯駆動回路
モータドライバ
出力インタフェース回路
RAM
ROM
CPU
クロックリセット回路
光信号制御手段
表示用ドライバ
図柄表示装置
普通図柄表示装置
スイッチ入力回路
ゲート通過検出スイッチ
始動口入賞検出スイッチ
大入賞口入賞検出スイッチ
特別装置作動継続スイッチ
SW1，SW2
SW3
SW4
SW5
54

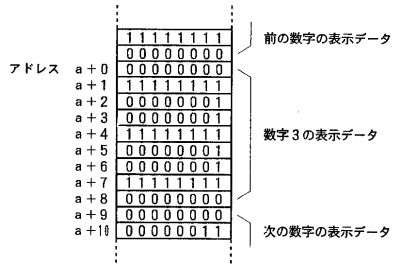
【図９】


出力インタフェース回路
CPU
表示データ アドレス
光信号制御手段
クロックリセット回路
ロータリカプラ固定部
アドレス
ロータリカプラ回転部
位置検出
光信号制御手段
位置
アドレス
図柄表示装置用駆動電源
表示制御用ROM
表示制御用CPU
リセット信号
出力インタフェース回路
発光ダイオードドライバ
表示体
グループ表示体10A
グループ表示体10B

【図１０】



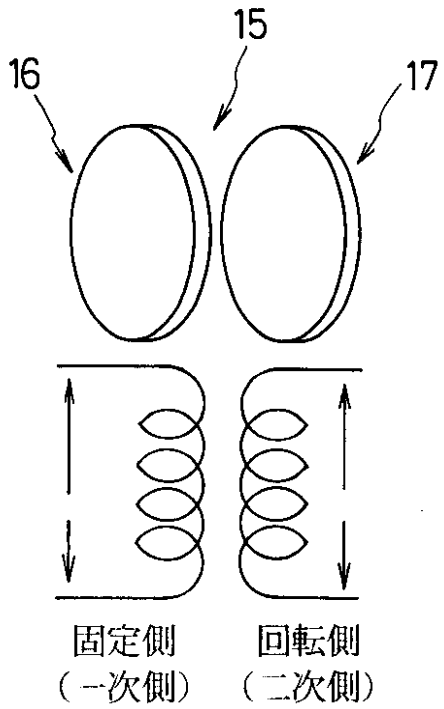
【図１１】



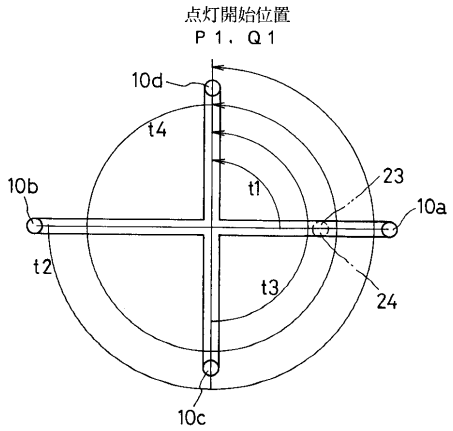
【図１２】

000	111	222	333	444	555	666	777

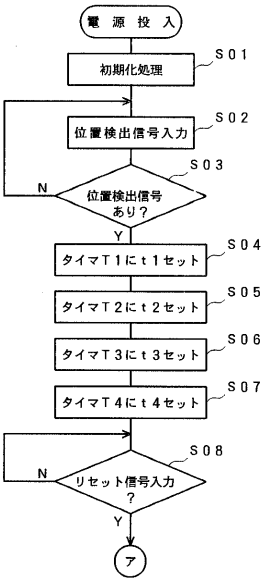
【図１３】



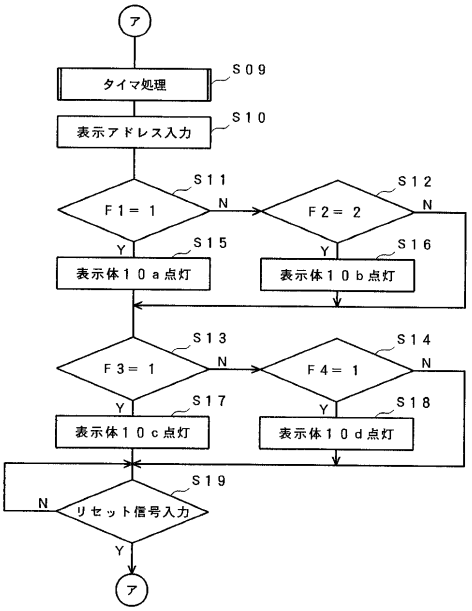
【図１４】



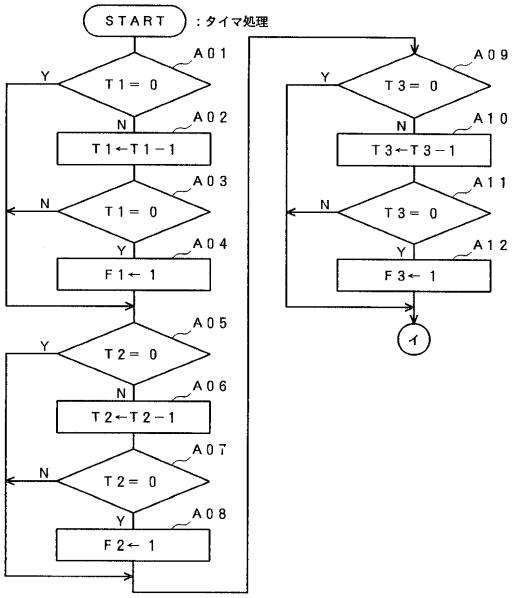
【図１５】



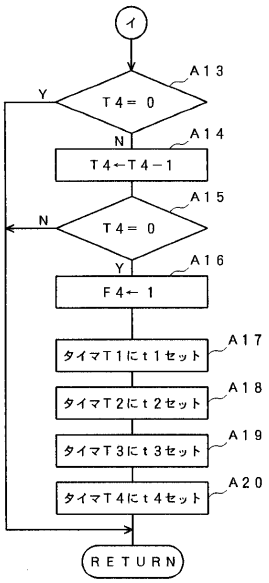
【図１６】


ア
タイマ処理
S09
表示アドレス入力
S10
F1＝1
S11
N
F2＝2
S12
N
Y
表示体１０ａ点灯
S15
Y
表示体１０ｂ点灯
S16
F3＝1
S13
N
F4＝1
S14
N
Y
表示体１０ｃ点灯
S17
Y
表示体１０ｄ点灯
S18
リセット信号入力
S19
N
Y
ア

【図１７】


START
：タイマ処理
T1＝0
A01
Y
N
T1←T1－1
A02
T1＝0
A03
N
Y
F1←1
A04
T2＝0
A05
Y
N
T2←T2－1
A06
T2＝0
A07
N
Y
F2←1
A08
T3＝0
A09
Y
N
T3←T3－1
A10
T3＝0
A11
N
Y
F3←1
A12
イ

【図１８】


イ
T4＝0
A13
Y
N
T4←T4－1
A14
T4＝0
A15
N
Y
F4←1
A16
タイマT1にt1セット
A17
タイマT2にt2セット
A18
タイマT3にt3セット
A19
タイマT4にt4セット
A20
RETURN

フロントページの続き

(72)発明者　市原　高明
愛知県西春日井郡西春町大字沖村字西ノ川１番地　株式会社大一商会　内
(72)発明者　山田　裕
愛知県西春日井郡西春町大字沖村字西ノ川１番地　株式会社大一商会　内

審査官　鉄　豊郎

(56)参考文献　特開平０７－０００６１２（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－３４１７２０（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－１８５７８４（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－２６４７８９（ＪＰ，Ａ）
実開昭６１－０５３７９１（ＪＰ，Ｕ）
特開平０６－３０４３１５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A63F　7/02
G09F　9/30
G09F　13/20