

(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2007-37944

(P2007-37944A)

(43) 公開日 平成19年2月15日(2007.2.15)

(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 未請求 請求項の数 4 書面 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2005-246715 (P2005-246715)

(22) 出願日 平成17年8月1日(2005.8.1)

(71) 出願人 591181388

株式会社八咫電子

愛知県名古屋市中川区八咫町1丁目5番地

(72) 発明者 宇佐美 進

愛知県名古屋市中川区八咫町1丁目5番地

株式会社八咫電子内

Fターム(参考) 2C088 BC22 BC25 CA27 DA07 EA28

EB55 EB68

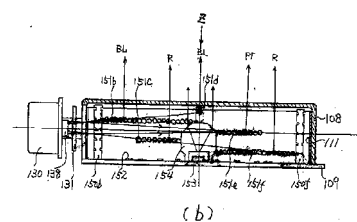
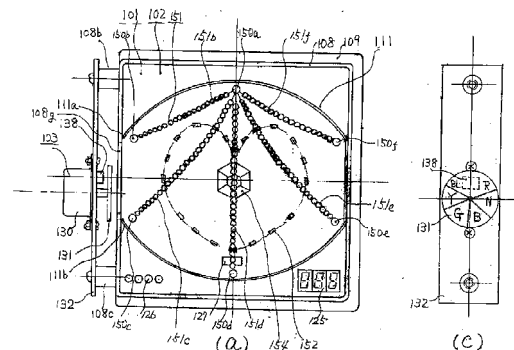
(54) 【発明の名称】 遊技機用表示装置

(57) 【要約】

【課題】パチンコ遊技機の表示装置は液晶化が進化したが、安価で照明の明るい遊技場環境下でも実用できる明るさと、薄型化できる表示装置が必要とされていた。

【解決手段】一部のみに開口しており、他が閉ざされた反射板から構成される壁内空間へ壁内空間外から前記開口を通し変化する多色光を加え、壁内空間内の光線散乱体で視認方向へ光の向きを変える手段を用いる為、従来の直接LEDの発光する光を直視する技術と担い合わせり、薄型化と明るい環境下での視認性と安価な製品を可能としている。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示面と、該表示面に直交する面で囲まれる壁面を有し、該壁面が反射板から作られると共に一部に開口部を有し、該開口部を通し壁面外部から投光する光を壁面内部に配置した光線散乱体で表示面側へ向きを変える表示装置であって、前記投光する光が白色ＬＥＤの光が回転する多色光透過板を透過した光であることを特徴とする遊技機用表示装置。

【請求項 2】

請求項 1 であって、表示面と平行する底板上に設けられたＬＥＤからの光をも併せて視認できるようにした事を特徴とする遊技機用表示装置。

【請求項 3】

請求項 1 であって、光線散乱体が、ビーズ（beads）、発泡樹脂体、金属箔、金属片、ガラス片であることを特徴とする遊技機用表示装置。

【請求項 4】

請求項 3 であって、光線散乱体である発泡樹脂体、金属箔を浮遊させる為の送風機又は加熱器を有することを特徴とする遊技機用表示器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、表示装置。特に、パチンコ遊技機、回胴遊技機、パロット遊技機、アレンジパチンコ遊技機等の用途分野に関連する。

【背景技術】**【0002】**

パチンコ機に代表される遊技機は、近年大幅な発展、成長をした。特に、フィーバー機、セブン機と俗称でよばれる複数の図柄の一致、不一致で当り外れを決める遊技機の出現と、その当り外れの経過を液晶表示装置で盛り上げる技術の高度化による所が大きい。

【0003】

一方、高度化された液晶表示により、過度に夢と期待を膨らませることが、遊技者の“のめり込み”現象を生み出したり、遊技機の価格を高騰させ、結果、遊技者に戻される賞品が少なくなり、客離れが進むという現象がある。

【0004】

勿論、フィーバー機の初期がそうであったように、７セグメントＬＥＤ３個だけとして液晶表示を廃することも一手段であるが、心を休める娯楽機械としては欠ける面がある。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

本発明が解決しようとする課題は、

【背景技術】

でも述べたように

（１）液晶表示装置のように価格が高いという問題。

（２）遊技場は強い照明がされている空間である為、光の利用効率を高めないと見えにくいという問題。

（３）遊技機は限られたスペース内に設置する為、大きな表示面積が要求されると同時に、薄型化する必要があるという問題。

上記（１）（２）（３）が解決しようとする課題である。

【課題を解決する為の手段】**【0006】**

請求項 1 の遊技機用表示装置は、表示面と、該表示面に直交する面で囲まれる壁面を有し、該壁面が反射板から作られると共に一部に開口部を有し、該開口部を通し壁面外部から投光する光を壁面内部に配置した光線散乱体で表示面側へ向きを変える表示装置であって、前記投光する光が白色ＬＥＤの光が回転する多色光透過板を透過した光であることを

10

20

30

40

50

特徴とする遊技機用表示装置であることから、液晶表示装置のように高価な部材を含まず安価であると共に、反射板間の壁内空間で繰返し反射する光を、表示面側へ引き出している事から、投入した光を効率良く利用している。又、表示面と平行する方向から光を投入している事から、表示面積の大きさと厚み方向の関係が弱く、薄型化が可能となる効用がある。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 の遊技機用表示装置は、表示面と、該表示面に直交する面で囲まれる壁面を有し、該壁面が反射板から作られると共に一部に開口部を有し、該開口部を通し壁面外部から投光する光を壁面内部に配置した光線散乱体で表示面側へ向きを変える表示装置であって、前記投光する光が白色 L E D の光が回転する多色光透過板を透過した光であることを特徴とする遊技機用表示装置であって、かつ、表示面と平行する底板上に設けられた L E D からの光をも併せて視認できるようにした事を特徴とした遊技機用表示装置であることから、遊技者には自己発光している L E D を視認する確実性と、白色 L E D の光を多色光透過板、光線散乱体を介して視認する表示の柔らかさの両面が有る為、好適な表示装置である。

10

【 0 0 0 8 】

請求項 3 の遊技機用表示装置は、表示面と、該表示面に直交する面で囲まれる壁面を有し、該壁面が反射板から作られると共に一部に開口部を有し、該開口部を通し壁面外部から投光する光を壁面内部に配置した光線散乱体で表示面側へ向きを変える表示装置であって、前記投光する光が白色 L E D の光が回転する多色光透過板を透過した光であることを特徴とする遊技機用表示装置であって、かつ、光線散乱体が、ビーズ (b e a d s)、発泡樹脂体、金属箔、金属片、ガラス片である事を特徴とする遊技機用表示装置であることから、装置を薄型化、安価に出来るという効果がある。

20

【 0 0 0 9 】

請求項 4 の遊技機用表示装置は、表示面と、該表示面に直交する面で囲まれる壁面を有し、該壁面が反射板から作られると共に一部に開口部を有し、該開口部を通し壁面外部から投光する光を壁面内部に配置した光線散乱体で表示面側へ向きを変える表示装置であって、前記投光する光が白色 L E D の光が回転する多色光透過板を透過した光であることを特徴し、かつ、光線散乱体の内、発泡樹脂体、金属箔と軽く浮遊しやすい物に対して送風機又は過熱器で空気の流れに変化を与えている為、変化に富んだ心を安らげる表示を可能とする効果がある。

30

【 発明を実施する為の最良の形態 】

【 0 0 1 0 】

図 1 は本発明の遊技機用表示装置の外観図であり、(a) は正面図、(b) は下面図、(c) は背面図である。図 2 は分解図であり、図 3 は (a) が図 1 の A - A , (b) が図 1 の B - B 断面図である。又、図 4 は多色光透過板の色パターンを示す図である。図 5 の (a) (b) (c) は他の実施例を示す図である。

【 0 0 1 1 】

さて、図 1 ~ 図 4 を適宜用いて、パチンコ遊技機に用いられた例を説明する。

表示装置 1 は、表示部 2 と投光部 3 が取付ネジ 4 で結合されると共に、駆動ベルト 5 でプーリー 6 とプーリー 7 が連結される事で組み立てられている。

40

【 0 0 1 2 】

表示部 2 は一面が開放、残る 5 面が透明な樹脂で作られたケース 8 とケース 8 の開放面を塞ぐ底板 9 がネジ 10 で固着され一体となる。なお、底面 9 と対向する透明な面が表示面となる。

【 0 0 1 3 】

ケース 8 には、複数個のリブ 8 a が設けられており、反射板 11 を安定保持する。反射板 11 は、端部 11 a、11 b で開放するベルト状の形状であり壁面を構成する、図では 11 a ~ 11 c は曲面であり、11 c ~ 11 d ~ 11 e は平面で、11 e ~ 11 b は曲面である。ケース 8 に入れられる前は、端部 11 a ~ 11 b 間の距離が図示の状態より広い

50

物であり、外力でケース 8 内に押し込まれると、前記リブ 8 a に当接しながら安定に収納される。表示面に対して反射板で囲われた壁面は直行する関係に作られている。

繰り返すと、反射板は一部の開口部である端部 11 a ~ 11 b 以外は閉じられた壁面状をなし、表示面と直交することとなる。

なお、反射板 11 は図示以外に変形できるのは当然であり、ケース 8 の壁面 8 b ~ 8 c ~ 8 d ~ 8 e ~ 8 f に接しさせる形状でも良い。

【0014】

なお、ケース 8 内には風車状の送風機 12 が、外部から回転力を受けると作用するように設けられている。反射板 11 に設けられた吸気孔 11 f から吸い込んだ空気を排出孔 11 g から排出することでケース 8 に入れられた発泡スチロール等の発泡樹脂体 13、又はアルミ箔等の金属箔 14 を浮遊させ、落下する時間を長く、又、不規則な動きをさせ、光の散乱する様子を映し現す様に作られている。又、加熱器 15 により暖められた空気が前記送風機 12 に代わって、発泡樹脂体 13、又は金属箔 14 を浮遊させる。

10

【0015】

底板 9 には、軸穴 9 a が設けられており、回転テーブル 16 の支軸 16 a が通されている。回転テーブル 16 の外周部には受部 16 b、16 c、16 d が設けられており、重力で落下した発泡樹脂体 13 を掬い上げ、各々の受部の開口形状に応じて、持ち上げた角度に応じて、発泡樹脂体 13 を落下させる。

【0016】

回転テーブル 16 の支軸 16 a は D カットされており、又、止め輪溝 16 f が設けられており、中心に D カット穴を有するプーリー 7 が挿入され、E 型又は C 型の止め輪で脱落しないよう一体化される。

20

プーリー 7 は、2 種の駆動ベルトを受ける溝 7 a と 7 b が設けられ、溝 7 a は前述の投光部 3 のプーリー 6 と結合され、溝 7 b は前述の送風機 12 と一体とされるプーリー 18 と駆動ベルト 19 で結合される。プーリー 7 には、3 個のボール受け穴 7 c が設けられ、ボールの受け穴 7 c は一方の直径はボール 20 を通す大きさであり、他方はボール 20 の頭部は出るが通過は出来ない大きさに作られており、各々のボール受け穴にボール 20 及びスプリング 21 を入れ、止め板 22 をネジ 23 で固着させる事で、回転テーブル 16 が底板 9 側へスプリング 21 の力で付勢されている。

【0017】

図 3 には、回転テーブル 16 上に円錐状の金属片 24 が反射による光線散乱体として代表的に示されているが、金属片以外にもガラス、樹脂の様に光を透過、屈折させる光線散乱体が適宜の数、配置される。

30

【0018】

底板 9 は全体又は一部がプリント基板で作られており、3 個の 7 セグメント L E D からなる当り判定図柄表示装置 25 と 4 個の L E D からなる入賞記憶表示装置 26 とリーチ表示装置 27 と外部との電氣的結合を行うコネクタ 28 を有している。

【0019】

次に、投光部 3 の説明をする。

収容箱 29 内には、モーター固定リブ 29 a が設けられており、モーター 30 を受け入れる。又、軸受 29 b が設けられており、円筒状の多色光透過板 31 を受け入れる。モーター 30 の回転軸 30 a と多色光透過板 31 の中心軸 31 a は、ベース板 32 に設けられた穴を各々通されている。

40

【0020】

回転軸 30 a は D カットされると共に、止め輪溝が設けられており、中心に D カット穴を有する歯車 33 が挿入され、止め輪 34 で脱落しないよう取り付けられる。中心軸 31 a も D カットされると共に、止め輪溝が設けられており中心に D カット穴を有する歯車 35 が挿入され、又、高さを調整するスペーサ 36 を介して中心に D カット穴を有するプーリー 6 が挿入され、止め輪 37 で脱落しないように結合される。歯車 33 と歯車 35 の歯先は結合しており、モータ 30 の回転は多色光透過板 31 とプーリー 6 を回転させる事と

50

なる。

【 0 0 2 1 】

前述のベース板 3 2 は全体又は一部がプリント基板から成り、白色 L E D 3 8 が取り付けられた配線板 3 9 と電氣的に結合されると共に、モーター、白色 L E D への電気供給の為のコネクタ 4 0 がもうけられている。なお、白色 L E D 3 8、配線板 3 9 は円筒状の多色光透過板の内側に配置され、多色光透過板の回転を妨げない位置と大きさに作られる。

【 0 0 2 2 】

さて、多色光透過板 3 1 は図 3 (b) に示すように、中心軸 3 1 a と円筒部 3 1 b と中心軸と円筒部を繋ぐ連結部 3 1 c から成り、円筒部 3 1 b には図 4 の (a) (b) に示す多色光透過シート 4 1 が貼り付けられている。

10

図 4 で記号 P は紫、Y は黄、R は赤、B L は青、G は緑の光を通し、B は黒で光を通さず、N は無色透過を表し白色 L E D 3 8 の光をそのまま通す。又、(a) は円筒の高さ方向には同一の色の光を、(b) は高さ方向に異なった色の光を発する例である。

【 0 0 2 3 】

次にその動作を説明する。投光部 3 のコネクタ 4 0 を介して電源が与えられると白色 L E D 3 8 は強い光を発し、モーター 3 0 も回転を始める。歯車 3 3 , 3 5 で結合されている多色光透過板 3 1 も回転を始め、貼り付けられている多色光透過シート 4 1 の為、ケース 8 内の反射板 1 1 で囲まれた壁内空間内には、モーターの回転に応じ、種々の色彩光がケース壁 8 b ~ 8 f を介して投入される。

【 0 0 2 4 】

20

一方、プーリー 6 とプーリー 7 が駆動ベルト 5 で結合されている事から回転テーブル 1 6 も回転し、受部 1 6 b、1 6 c、1 6 d で下部に溜まっていた光線散乱体である発泡樹脂体 1 3、金属箔 1 4 を上向きへ持ち上げる。プーリー 7 とプーリー 1 8 が駆動ベルト 1 9 で結合されている事から送風機 1 2 が作動し、発泡樹脂体 1 3、金属箔 1 4 をゆっくり、不規則に落下させる。又、加熱器 1 5 が動作すれば、送風機 1 2 が無くてもケース 8 内に上昇気流を作り、送風機と同様の作用が出来る。

なお、図に示さなかったが、回転テーブル 1 6 を透明樹脂で作り、底板 9 のケース 8 側にチップ L E D を配置できる事は明らかである。

【 0 0 2 5 】

次に、白色 L E D 3 8 から出た光線がいかに遊技者に見えるかを説明する。色彩に関しては、多色光透過シート 4 1 の各々の色彩が得られることは当然であり、合成された色彩も得られる。図 3 (a) を用いてその様子を説明する。多色光透過板 3 1 の点 A を通過する光が、図 4 (a) の点 A の R (赤) であり、円錐状の金属片 2 4 に当り、反射により方向を変え、視認する方向へ光を放っているとする。多色光透過板 3 1 の点 B を通過する光が、図 4 (a) の点 B の B L (青) であれば、反射板 1 1 の点 H で反射して円錐状の金属片 2 4 に当り同様に視認できる。この時、双方の光が合成され紫色と見える。すなわち、反射板の壁内空間で光線散乱体は、多色光透過板の色彩及び合成された色彩として認識される。

30

【 0 0 2 6 】

次に、視認される光線錯乱体の明るさに関して述べる。特に、反射板 1 1 が明るさを増加させる点を述べる。図 3 (a) で、反射板 1 1 が無ければ、金属片 2 4 の明るい部分は点 C 点 D を結ぶ図中左側の部分のみであるが、図中点 E、点 F で反射した光が右側の部分も明るくする。図では、反射板は理想的な鏡面と考え、点 E、点 F と反射する例を説明したが、実際の反射板は表面に凹凸があり、図中 G の点線で示す様に乱反射による光で明るくされる現象も生まれる。

40

【 0 0 2 7 】

次に、光のロス分について述べる。図 3 (b) の矢印 H で示す光は反射板 1 1 での反射光が光線散乱体に当たらず、反射板で反射され表示面側へ漏れ出ている事を示し、光のロス、損失である。同様の事が底板 9 方向へ反射した成分でも起こる。理由は、底板は光線散乱体をコントラスト強く見せる為に黒色とするのが通常の為、光が吸収されるからであ

50

る。この問題を改善する為には、反射板を図3(c)に示すように凹面状にする。その曲率Rは、対向する反射板の距離とするのが好適である。図3(a)の点I、点Jの部分なら曲率半径は点I-J間の長さとなる。この様にして、ロスが少ないという事は、反射板間の壁内空間で繰り返し光が反射されることを意味し、投光部3からの光が直接当たらない部分、及び他の光線散乱体の影になっている部分でも明るさの差はあるといえども、視認できるという事である。

【0028】

次に、図5で他の実施例の説明をする。図1での実施例と同一の部分は省略して説明を簡略化する。表示装置101は表示部102と投光部103から成り、図5(a)は図3(a)同様ケース108の表示面が切断された状態を示す。反射板111は同様の形状の物が、同様の手段でケース108内に設けられており、端部111a、111bが開口しており、光を受け入れる。ケース108は表示面が透明な樹脂で作られ、残る4面は透明であっても不透明であってもよいが、光を受け入れる開口108gは壁が無く、光が減衰しないようにされている。なお、図3(b)、図5(b)に記されるZの矢印は表示面を見る方向を示す。

10

【0029】

底板109には6個の支持柱150a、150b、150c、150d、150e、150fが固着され、各々の支持柱には5個の切欠き部が設けられ、支持柱間にはナイロン系が通されたビーズ151が支持柱150aと150fの第1切欠き間、150aと150cの第2切欠き間、150aと150eの第3切欠き間、150aと150bの第4切欠き間、150aと150dの第5切欠き間に取り付けられている。各ビーズに段差を設けるのは、他のビーズの陰に入らないようにする事が目的である。反射板111の壁内空間は反射光が得られる為、段差が必須ではないが光源からの光が直接的に当たるのが望ましい。

20

【0030】

底板109のケース108側にはチップLED152が適宜な形を成すように配置されている。図では、20個のLEDがハートの形を成しており、図示しない駆動回路で点滅したり、順次点灯、消灯したり音楽のリズムに合わせたスピードで点滅したり、音量の大きさに明るさの度合いを変えたりの表示をする。

また、中心部には赤、青、緑のLEDが一体となったフルカラーLED153が取り付けられ、フルカラーLED153を覆うようにガラス、又は透明樹脂で作られた光屈折体154が配置されている。

30

【0031】

投光部103はベース板132の穴に回転軸が通った状態に固着されたステッピングモータ130とステッピングモータの回転軸に圧入固着された円板状の多色光透過板131と多色光透過板131の円板状部分とベース板132の間に固着ハンダ付けされた白色LED138からなり、多色光透過板131は図5(c)に図4に倣って示すようにR(赤)G(緑)B(青)N(透明)B(黒)等の領域が作られており、表示部側のケース108の結合部108b、108cにネジで一体的に固着され、全体で表示装置101となっている。

40

【0032】

その作用を図5で説明する。今、白色LED138の位置に対して多色光透過板131が図5(c)の位置にあったとする。ケース108の深さ方向において、中間位置はB(青)とR(赤)の混じった紫色が、底板109側はR(赤)が、表示面はB(青)が主体の光となる。結果、ビーズ151b、151dは青に、151eは紫に、151c、151fは赤色に見える。各ビーズの色は、反射板111の光とも合成されるため、さらに変化に富んだ色彩を放つ。上記は、回転する多色光透過板の一点で起こることであり、回転に伴う次々の色彩の変化は癒しの効果が大きい。チップLED152、フルカラーLED153による表示方法は公知の技術であることから説明を省略する。

【0033】

50

ただ、パチンコ遊技機用表示装置としての説明をしている条件下であるから、パチンコ機として必須な当り判定図柄表示装置 1 2 5、入賞記憶表示装置 1 2 6 が図示の通り底板 1 0 9 に取り付けられている事を述べる。遊技機用表示装置は当り判定のように確実に見える必要性と、心を安らかにさせる為に確実性は求められないが癒しの作用の必要性と両者が同時に求められるのであり、L E D の直接光を視認する技術と白色 L E D の光を多色光透過板、光線散乱体を介して視認する表示の柔らかさの両面を有する本実施例の有用性の高さを述べておく。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 4 】

【図 1】 本発明の表示装置の外観を示す説明図。(a) が正面図、(b) が下面図、(c) が背面図 10

【図 2】 本発明の表示装置の分解図

【図 3】 図 1 で示す実施例の A - A 断面図と B - B 断面図

【図 4】 多色光透過シートのパターン図

【図 5】 本発明の他の実施例を示す説明図

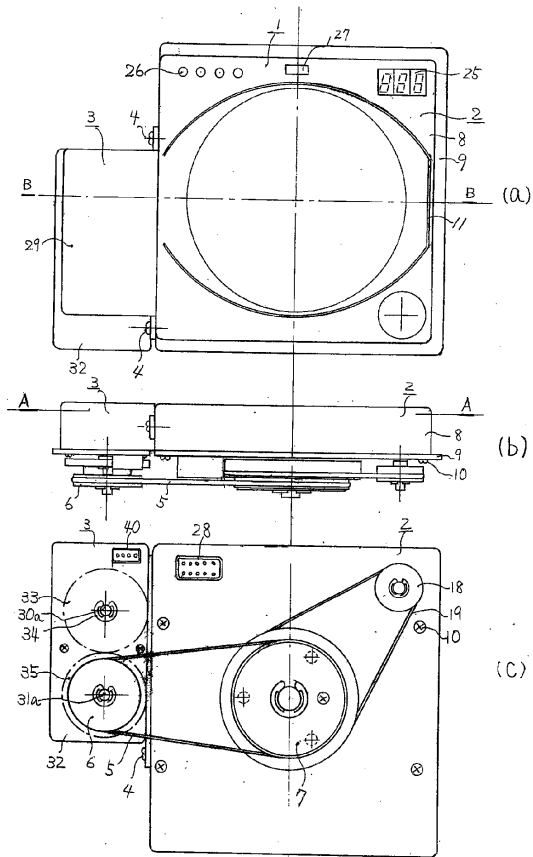
【符号の説明】

【 0 0 3 5 】

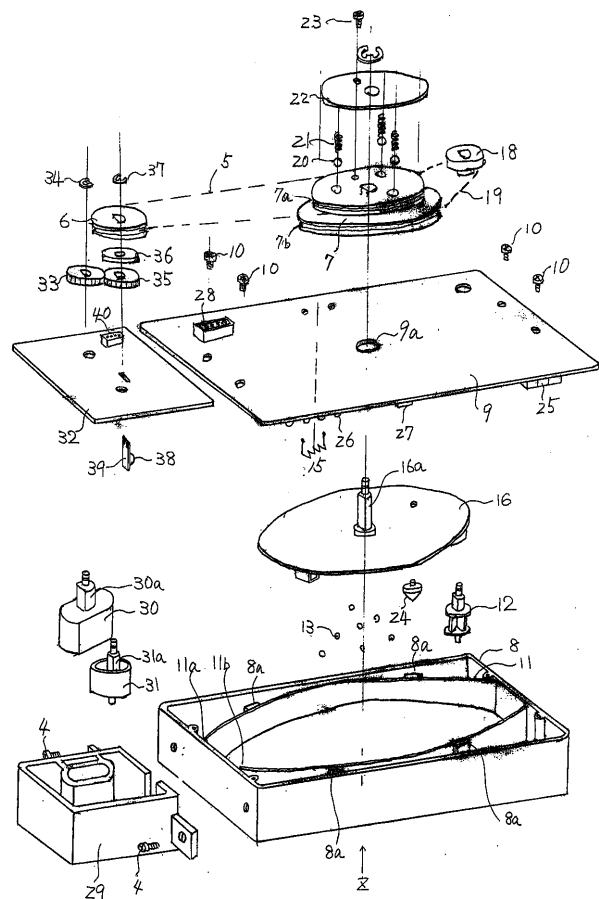
1 , 1 0 1	表示装置	
2 , 1 0 2	表示部	
3 , 1 0 3	投光部	20
4 , 1 0 , 2 3	ネジ	
5	駆動ベルト	
6	プーリー	
7	プーリー	
8 , 1 0 8	ケース	
9 , 1 0 9	底板	
1 1 , 1 1 1	反射板	
1 2	送風機	
1 3	泡樹脂体 (光線散乱体)	
1 4	金属箔 (光線散乱体)	30
1 5	加熱器	
1 6	回転テーブル	
1 8	プーリー	
1 9	駆動ベルト	
2 0	ボール	
2 1	スプリング	
2 2	止め板	
2 4	円錐形の金属片 (光線散乱体)	
2 5 , 1 2 5	当り判定図柄表示装置	
2 6 , 1 2 6	入賞記憶表示装置	40
2 7 , 1 2 7	リーチ表示装置	
2 8	コネクタ	
2 9	収容箱	
3 0 , 1 3 0	モータ (ステッピングモータ)	
3 1 , 1 3 1	多色光透過板	
3 2 , 1 3 2	ベース板	
3 3 , 3 5	歯車	
3 4 , 3 7	止め輪	
3 6	スペーサ	
3 8 , 1 3 8	白色 L E D	50

- 3 9 配線板
 4 0 コネクタ
 4 1 多色光透過シート (3 1 と一体のときは無し)
 1 5 0 支持柱
 1 5 1 ビーズ (光線散乱体)
 1 5 2 チップ L E D
 1 5 3 フルカラー L E D
 1 5 4 光屈折体 (光線散乱体)

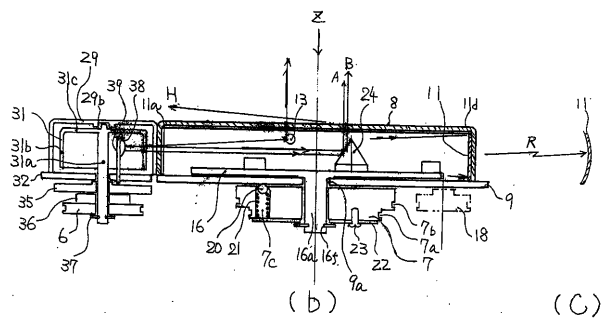
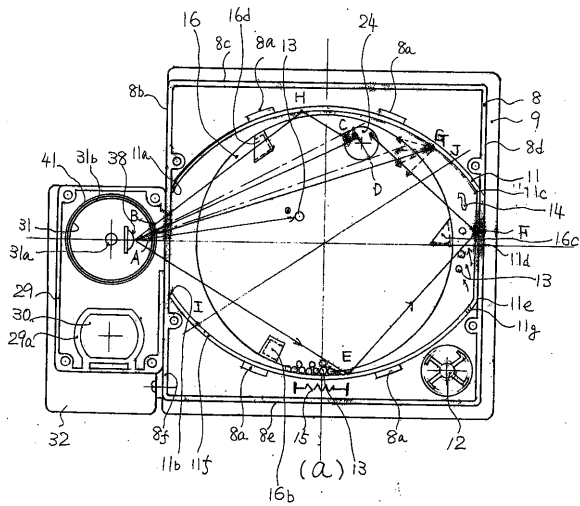
【 図 1 】



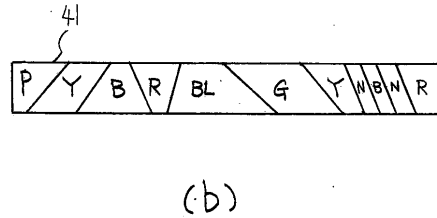
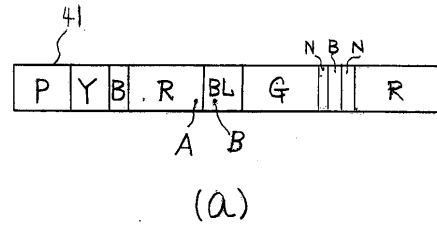
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【圖 5】

