

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遊技盤(6)を前枠(3)の遊技盤装着枠(30)に着脱自在に装着し、前記遊技盤(6)側と前記前枠(3)側とをコネクタ(71a~71d, 73a~73d)を介して電氣的に接続するようにした弾球遊技機において、枠側コネクタ(71a~71d)を有し且つ前記前枠(3)に着脱自在に設けられた枠側ジョイント部(72)と、前記枠側コネクタ(71a~71d)に対応する盤側コネクタ(73a~73d)を有し且つ前記遊技盤(6)に設けられた盤側ジョイント部(74)とを、前記遊技盤(6)を前記遊技盤装着枠(30)に着脱するときに、対応する前記枠側コネクタ(71a~71d)と前記盤側コネクタ(73a~73d)とが着脱するように対向させて設けたことを特徴とする弾球遊技機。

【請求項 2】

前記枠側コネクタ(71a~71d)と前記盤側コネクタ(73a~73d)との少なくとも一方のコネクタ(71a~71d, 73a~73d)を、該コネクタ(71a~71d, 73a~73d)を支持する前記ジョイント部(72, 74)に対して浮動可能に設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の弾球遊技機。

【請求項 3】

発射手段(5)から発射された遊技球が前記遊技盤(6)のガイドレール側へと入る始端側を原点位置(0)として前記遊技盤(6)を前記遊技盤装着枠(30)に嵌脱可能にし、前記原点位置(0)と反対側に前記両ジョイント部(72, 74)を前後方向に対向して配置したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の弾球遊技機。

【請求項 4】

前記遊技盤(6)が前面側から着脱自在に嵌合する前記遊技盤装着枠(30)の後部側に、前記遊技盤(6)の裏面に装着された構成部材(35b)を取り囲む周壁部(51, 53)を設け、この周壁部(51, 53)の後端部に前記枠側ジョイント部(72)を取り付け、前記構成部材(35b)の裏側に前記盤側ジョイント部(74)を設けたことを特徴とする請求項 1~3 の何れかに記載の弾球遊技機。

【請求項 5】

前記周壁部(51, 53)の隅を挟む 2 辺に取り付け部(89, 90)を設け、該取り付け部(89, 90)に前記枠側ジョイント部(72)を着脱自在に取り付けたことを特徴とする請求項 4 に記載の弾球遊技機。

【請求項 6】

中空状の前記枠側ジョイント部(72)の前面に前記枠側コネクタ(71a~71d)を装着し、前記枠側ジョイント部(72)内で前記枠側コネクタ(71a~71d)に枠側のハーネス(75a~75c)を接続したことを特徴とする請求項 1~5 の何れかに記載の弾球遊技機。

【請求項 7】

前記枠側コネクタ(71a~71d)と前記盤側コネクタ(73a~73d)との少なくとも一方に、他方を接続方向に案内する案内部(97, 109)を設けたことを特徴とする請求項 1~6 の何れかに記載の弾球遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチンコ機等の弾球遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

パチンコ機等の弾球遊技機は、外枠に開閉自在に枢着された前枠に遊技盤装着枠が設けられ、この遊技盤装着枠に前側又は裏側から遊技盤が着脱自在に装着されている。遊技盤には前面の遊技領域に入賞手段その他の遊技部品が、裏側に遊技部品等の遊技動作を制御する主制御基板及び演出制御基板が夫々装着されている。また前枠側には電源基板、発射

制御基板、払い出し制御基板が装着されている。

【0003】

この種の弾球遊技機では、前枠に遊技盤を装着した後、前枠側と遊技盤側とを電氣的に接続する必要がある。そこで、電源基板、払い出し制御基板にハーネスを介して接続された複数のコネクタを有する枠側ハウジングを前枠側に設けると共に、主制御基板、演出制御基板等にハーネスを介して接続された複数のコネクタを有する盤側ハウジングを遊技盤側に設け、この枠側ハウジングと盤側ハウジングとを連結することにより、対応するコネクタ同士が電氣的に接続するようにしたものがあ（特許文献1）。

【特許文献1】特開2005-80903号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このように枠側ハウジングと盤側ハウジングとを連結することにより、前枠側と遊技盤側との電気系統を一括して電氣的に接続できるため、各信号系統毎にコネクタを着脱する場合に比較して全電気系統を容易に接続でき、遊技盤を前枠に対して着脱する際の利便性が著しく向上する利点がある。

【0005】

従来は枠側ハウジング、盤側ハウジングが前枠、遊技盤に対して固定されていないため、前枠に対する遊技盤の着脱とは別に枠側ハウジングと盤側ハウジングとを着脱する必要がある。また前枠、遊技盤に複数のハーネスを介して各ハウジングがぶら下がっているため、前枠に遊技盤を装着する際に、そのハウジング、ハーネス等を両者間に挟み込む等の恐れもある。

【0006】

本発明は、このような従来の問題点に鑑み、前枠に対する遊技盤の着脱時に、枠側ジョイント部の枠側コネクタと盤側ジョイント部の盤側コネクタとを介して前枠側と遊技盤側との電気系統を一括して容易且つ確実に着脱できると共に、枠側ジョイント部が損傷した場合にはその部分を容易に交換できる弾球遊技機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、遊技盤6を前枠3の遊技盤装着枠30に着脱自在に装着し、前記遊技盤6側と前記前枠3側とをコネクタ71a~71d, 73a~73dを介して電氣的に接続するようにした弾球遊技機において、枠側コネクタ71a~71dを有し且つ前記前枠3に着脱自在に設けられた枠側ジョイント部72と、前記枠側コネクタ71a~71dに対応する盤側コネクタ73a~73dを有し且つ前記遊技盤6に設けられた盤側ジョイント部74とを、前記遊技盤6を前記遊技盤装着枠30に着脱するとき、対応する前記枠側コネクタ71a~71dと前記盤側コネクタ73a~73dとが着脱するように対向させて設けたものである。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、前枠3に対する遊技盤6の着脱時に、枠側ジョイント部72の枠側コネクタ71a~71dと、盤側ジョイント部74の盤側コネクタ73a~73dとを介して前枠3側と遊技盤6側との電気系統を一括して容易且つ確実に着脱でき、また盤側ジョイント部74が損傷した場合には、その部分を容易に交換できる利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳述する。図面は本発明をパチンコ機に採用した第1の実施形態を例示している。図1において、1は遊技機本体で、矩形状の外枠2と、この外枠2の前側に開閉自在に枢着された前枠3とを備えている。

【0010】

前枠3は例えば合成樹脂製で、図2, 図4, 図7~図9等に示すように、外枠2の前面

10

20

30

40

50

側に当接する矩形状の枠部 4 と、この枠部 4 の内側下部に配置される下部装着部 3 a と、枠部 4 の内側上部に配置される上部装着部 3 b とを一体に備え、下部装着部 3 a に発射手段 5 等が、上部装着部 3 b に遊技盤 6 等が夫々配置されている。枠部 4 は、上下一対の横枠部 4 a , 4 b と、左右一对の縦枠部 4 c , 4 d とで構成されており、前枠 3 はその左右一端側、例えば左縦枠部 4 c 側に設けられた上下方向のヒンジ 7 により外枠 2 に枢支されている。

【 0 0 1 1 】

前枠 3 の前側には、下部装着部 3 a に対応する前面開閉板 9 と、上部装着部 3 b に対応するガラス扉 1 0 とがヒンジ 7 と同じ側のヒンジ 1 1 により開閉自在に枢支されている。また前枠 3 の裏側には図 4 , 図 8 に示すように、枠側コネクタ 7 1 a ~ 7 1 d を有する枠側ジョイント部 7 2 が、遊技盤 6 の裏側には図 4 , 図 6 に示すように盤側コネクタ 7 3 a ~ 7 3 d を有する盤側ジョイント部 7 4 が夫々設けられており、前枠 3 に遊技盤 6 を装着したときに、両ジョイント部 7 2 , 7 4 のコネクタ 7 1 a ~ 7 1 d , 7 3 a ~ 7 3 d 同士を着脱自在に接続することにより、前枠 3 側と遊技盤 6 側との電気系統を一括して接続するようになっている。

10

【 0 0 1 2 】

前面開閉板 9 には、その前側に発射手段 5 に供給するための遊技球を貯留する供給皿 1 2、発射手段 5 を作動させるための発射ハンドル 1 3 等が設けられている。

【 0 0 1 3 】

ガラス扉 1 0 は、図 1 , 図 4 , 図 5 等に示すように、遊技盤 6 の遊技領域 6 a を透視可能なガラス窓 1 4 の窓孔を有する例えば板金製の扉枠 1 5 と、この扉枠 1 5 の前側に装着された合成樹脂製の化粧カバー 1 6 と、扉枠 1 5 の裏側に装着されたガラスユニット 1 7 とを備え、前枠 3 側に閉じたとき、扉枠 1 5 の外縁側が上横枠部 4 a 及び左右の縦枠部 4 c , 4 d の前側に略当接すると共に、ガラスユニット 1 7 がその内側に嵌合するようになっている。ガラスユニット 1 7 は、前後二枚のガラス板 1 8 と、この二枚のガラス板 1 8 を外周で保持する合成樹脂製の保持枠 1 9 とで構成されており、扉枠 1 5 の裏側に設けられた締結摘み 2 0 により扉枠 1 5 に着脱自在に装着されている。

20

【 0 0 1 4 】

下部装着部 3 a は、下横枠部 4 b の上側に沿って横長状に形成されており、図 2 に示すようにその前側の例えば左右方向略中央に発射手段 5 が配置され、前面開閉板 9 側の供給皿 1 2 から発射手段 5 に発射用の遊技球が供給されるようになっている。発射手段 5 は、板金製の支持板 2 1 と、この支持板 2 1 の前面に装着された発射レール 2 2 と、支持板 2 1 の前面で前後方向の駆動軸廻りに揺動自在に支持された打撃槌 2 3 と、支持板 2 1 の裏側に装着され且つ打撃槌 2 3 を打撃方向に駆動するロータリソレノイド等の発射駆動手段 2 4 等を備え、発射ハンドル 1 3 が操作されたときに発射駆動手段 2 4 により打撃槌 2 3 を打撃方向（時計廻り）に間欠的に駆動することにより、供給皿 1 2 から発射レール 2 2 上に供給された遊技球を発射レール 2 2 に沿って打撃して遊技盤 6 側に発射させるようになっている。

30

【 0 0 1 5 】

発射手段 5 の左側には、後述する払い出し手段 6 3 から払い出された遊技球を前面開閉板 9 側の供給皿 1 2 に排出するための払い出し口 2 5 等が、右側には下部スピーカ 2 6 等が夫々配置されている。下部スピーカ 2 6 は、スピーカユニット 2 7 と、このスピーカユニット 2 7 を収容するスピーカボックス 2 8 とで構成されており、下部装着部 3 a に後ろ向きの凹入状に形成された収容部 2 9（図 7 , 図 8 参照）内に着脱自在に装着されている。

40

【 0 0 1 6 】

上部装着部 3 b は、枠部 4 の内側で且つ下部装着部 3 a の上側に配置され、外枠 2 の内側に嵌合可能な後ろ向き膨出状に形成されており、その前部に遊技盤 6 を装着可能な遊技盤装着枠 3 0 が設けられている。上部装着部 3 b における遊技盤装着枠 3 0 よりも後側が遊技盤 6 の後部側を略覆う後部ケース 3 1 となっており、その上部の左右両端側には一对

50

の上部スピーカ 3 2 が着脱自在に装着されている。

【 0 0 1 7 】

遊技盤 6 は、ベニヤ板等により略矩形状に形成されており、図 2 に示すように、その前面側には発射手段 5 により発射された遊技球を遊技領域 6 a の上部側に案内する外レール（ガイドレール）3 3 a と、遊技領域 6 a の周囲を規定する周壁の少なくとも一部を構成する内レール（ガイドレール）3 3 b とが立設されると共に、遊技領域 6 a 内には略中央に画像表示手段を備えたセンターケース 3 4 a の他、通過ゲート 3 4 b、開閉式入賞手段 3 4 c、大入賞手段 3 4 d、普通入賞手段 3 4 e 等の各種遊技部品が装着されている。

【 0 0 1 8 】

外レール 3 3 a 及び内レール 3 3 b はガイドレールを構成するもので、外レール 3 3 a は遊技盤 6 の下部側の左右方向略中央位置又はそれよりも若干左寄りの位置から遊技盤 6 の左端側及び上端側を経て右上部側まで略円弧状に配置され、内レール 3 3 b は遊技盤 6 の左上方から下部側の左右方向略中央まで外レール 3 3 a に並行するようにその内側に配設され、更にそのまま遊技盤 6 の右縁部近傍まで略円弧状に延設されている。また遊技盤 6 の右端部には、外レール 3 3 a と内レール 3 3 b の端部間を連結する略円弧状の連結レール部 4 0 a を備えた例えば合成樹脂製の装飾部材 4 0 が配置されている。

【 0 0 1 9 】

遊技盤 6 の裏面側には、図 4、図 6 に示すように、センターケース 3 4 a 等の遊技部品を後側から覆う裏カバー 3 5 が装着され、この裏カバー 3 5 の背面側に主制御基板 3 6 a が格納された主基板ケース 3 6、演出制御基板 3 7 a が格納された演出基板ケース 3 7、液晶制御基板 3 8 a が格納された液晶基板ケース 3 8 等が着脱自在に装着されている。

【 0 0 2 0 】

裏カバー 3 5 は、上部側の上部カバー 3 5 a と下部側の集球ケース 3 5 b とで構成されており、これら上部カバー 3 5 a と集球ケース 3 5 b は遊技盤 6 の裏面に個別に装着されている。集球ケース 3 5 b は下部側に排出口 3 9 を備え、大入賞手段 3 4 d 等に入賞して遊技盤 6 の裏側に案内された遊技球を排出口 3 9 側に誘導して下向きに排出するように構成されている。なお、演出基板ケース 3 7、液晶基板ケース 3 8 は上部カバー 3 5 a の裏側に装着され、主基板ケース 3 6 は集球ケース 3 5 b の裏側に装着されている。

【 0 0 2 1 】

遊技盤装着枠 3 0 は、図 2、図 4、図 7 ~ 図 9 等に示すように、上横枠部 4 a の内周側に設けられる上支持枠 4 1、下部装着部 3 a の上縁側に設けられる下支持枠 4 2、左縦枠部 4 c の内周側に設けられる左支持枠 4 3、右縦枠部 4 d の内周側に設けられる右支持枠 4 4 により、遊技盤 6 を前側から着脱できるように前面側が開放された矩形状に形成されている。上下左右の支持枠 4 1 ~ 4 4 は、夫々遊技盤 6 をその上下左右の縁部において支持するもので、遊技盤 6 の外周面に沿って配置される周壁部 4 1 a ~ 4 4 a と、遊技盤 6 の背面に沿って配置される後壁部 4 1 b ~ 4 4 b とを夫々備えている。

【 0 0 2 2 】

また支持枠 4 1 ~ 4 4 のうちのひとつ、例えば左支持枠 4 3 側には、例えば周壁部 4 3 a から遊技盤 6 の前面側に沿って突設される前面支持部 4 3 c と、例えば後壁部 4 3 b 上又はその内周側に配置され且つ遊技盤 6 の端部（左端部）を前側の前面支持部 4 3 c 側に付勢する板ばね等よりなる付勢手段 4 3 d とが設けられており、遊技盤 6 の左縁部をその外周面側及び前後両面側の三方から挟み込むと共に付勢手段 4 3 d により前側、即ち前面支持部 4 3 c 側に押圧して支持するようになっている。

【 0 0 2 3 】

また遊技盤装着枠 3 0 上又はその近傍には、遊技盤装着枠 3 0 に前側から装着された遊技盤 6 を解除可能に固定する複数、例えば 2 つのロック手段 4 5 a、4 5 b が設けられている。

【 0 0 2 4 】

ロック手段 4 5 a、4 5 b は、遊技盤 6 における前面支持部 4 3 c とは反対の端部側に対応して配置されており、上支持枠 4 1 の右端部近傍に上ロック手段 4 5 a が、下支持枠

10

20

30

40

50

4 2 の右端部近傍に下ロック手段 4 5 b が夫々設けられている。また遊技盤 6 には、各ロック手段 4 5 a , 4 5 b に対応して外縁側に内向き凹入状の切り欠き部 4 6 a , 4 6 b が形成されている。

【 0 0 2 5 】

ロック手段 4 5 a , 4 5 b は、図 7 , 図 8 に示すように、遊技盤装着枠 3 0 内に前向きに突設され且つ軸心廻りに回動自在な軸部 4 7 と、この軸部 4 7 の前端側に配置された固定摘み部 4 8 と、軸部 4 7 の前後方向の中間部分に固定された押圧部 4 9 とを一体に備えている。そして、このロック手段 4 5 a , 4 5 b は、固定摘み部 4 8 を切り欠き部 4 6 a , 4 6 b に対応して縦向きの解除位置にしたときに遊技盤装着枠 3 0 に対して遊技盤 6 を着脱可能であり、横向きのロック位置にしたときに遊技盤 6 を遊技盤装着枠 3 0 内で後壁部 4 1 b ~ 4 4 b 側及び原点位置 O (図 2 参照) 側へと押圧してロックするようになっている。

10

【 0 0 2 6 】

なお、原点位置 O は、発射手段 5 から発射された遊技球が遊技盤 6 の外レール 3 3 a 側へと入る始端側、即ち遊技盤装着枠 3 0 の 4 つの隅部のうち、下部側で且つ前面支持部 4 3 c 側の隅部に設定されている。

【 0 0 2 7 】

後部ケース 3 1 は、図 4 , 図 7 ~ 図 9 等に示すように、遊技盤 6 の裏側の裏カバー 3 5 の外周面に沿って配置される上下左右の周壁部 5 0 ~ 5 3 で構成され、その周壁部 5 0 ~ 5 3 の後端に裏カバー 3 5 の背面に沿って後壁部 5 4 が設けられている。後壁部 5 4 には、その略中央に遊技盤 6 の裏側の基板ケース 3 6 ~ 3 8 等が嵌合する開口部 5 5 が設けられると共に、この開口部 5 5 を後側から開閉可能に覆う開閉カバー 5 6 (図 3 参照) が着脱自在に装着されている。

20

【 0 0 2 8 】

後部ケース 3 1 の下周壁部 5 1 には、図 7 , 図 9 に示すように、集球ケース 3 5 b の排出口 3 9 に対応する切り欠き部 5 7 と、遊技盤 6 下部のアウト口 5 8 (図 2 参照) から遊技盤 6 の裏側に案内された遊技球を切り欠き部 5 7 側に誘導する傾斜案内部 5 9 とが設けられている。

【 0 0 2 9 】

後部ケース 3 1 の背面側には、図 3 に示すように、開口部 5 5 の上側に遊技球タンク 6 0 とタンクレール 6 1 とを備えた遊技球タンクユニット 6 2 が着脱自在に装着され、また開口部 5 5 の左右一側に払い出し手段 6 3 と払い出し通路 6 4 とを備えた払い出しユニット 6 5 が着脱自在に装着されており、遊技球が大入賞手段 3 4 d 等の入賞口に入賞したとき、又は図外の自動球貸し機から球貸し指令があったときに、遊技球タンク 6 0 内の遊技球をタンクレール 6 1 を経て払い出し手段 6 3 により払い出し、その遊技球を払い出し通路 6 4、払い出し口 2 5 を経て供給皿 1 2 に案内するようになっている。

30

【 0 0 3 0 】

また後部ケース 3 1 の下側で且つ下部装着部 3 a の背面側には、図 3 に示すように、基板装着台 6 6 が着脱自在に装着されており、この基板装着台 6 6 の背面側に、例えば電源基板 6 7 が格納された電源基板ケース 6 8 と、払い出し制御基板 6 9 が格納された払い出し基板ケース 7 0 とが着脱自在に装着されている。

40

【 0 0 3 1 】

枠側コネクタ 7 1 a ~ 7 1 d、盤側コネクタ 7 3 a ~ 7 3 d は、例えば図 1 0 に示すように接続されている。即ち、枠側コネクタ 7 1 a はハーネス 7 5 a を介して払い出し制御基板 6 9 に接続され、枠側コネクタ 7 1 b はハーネス 7 5 b を介して電源基板 6 7 に接続され、枠側コネクタ 7 1 c はハーネス 7 5 c を介して、ガラス扉 1 0 の前面側の装飾ランプ (図示省略) を制御する装飾制御基板 7 6 に接続され、枠側コネクタ 7 1 d はハーネス 7 5 d を介して電源基板 6 7 に接続されている。

【 0 0 3 2 】

また盤側コネクタ 7 3 a は中継コネクタ 7 7 a、ハーネス 7 8 a を介して主制御基板 3

50

6 a の信号出力部に接続され、盤側コネクタ 7 3 b は中継コネクタ 7 7 b、ハーネス 7 8 b を介して主制御基板 3 6 a の電源部に接続され、盤側コネクタ 7 3 c は中継コネクタ 7 7 c、ハーネス 7 8 c を介して演出制御基板 3 7 a の演出信号出力部に接続され、盤側コネクタ 7 3 d は中継コネクタ 7 7 d、ハーネス 7 8 d を介して演出制御基板 3 7 a、液晶制御基板 3 8 a の電源部に接続されている。

【0033】

枠側ジョイント部 7 2 は、図 8、図 11、図 12 に示すように、原点位置 O と反対側のロック手段 4 5 b の上側近傍において、遊技盤 6 の裏側の集球ケース 3 5 b を取り囲む後部ケース 3 1 の後壁部 5 4 の内、その下部周壁部 5 1 及び右周壁部 5 3 側の二辺の後壁部 5 4 a、5 4 b に裏側から着脱自在に装着され、この枠側ジョイント部 7 2 と前後に対向して、遊技盤 6 の集球ケース 3 5 b の一側下部の裏面側に盤側ジョイント部 7 4 が装着されている。

10

【0034】

枠側ジョイント部 7 2 は、図 13 ~ 図 16 に示すように、中空状に構成されたジョイントケース 7 9 を備え、このジョイントケース 7 9 の前面側に上下方向に複数の枠側コネクタ 7 1 a ~ 7 1 d が浮動状態で前方に突設され、またジョイントケース 7 9 の内部で各枠側コネクタ 7 1 a ~ 7 1 d に枠側のハーネス 7 5 a ~ 7 5 d が接続されており、遊技盤装着枠 3 0 の後部側の周壁部 5 1、5 3 に形成された後壁部 5 4 a、5 4 b に跨ってその隅部に配置されている。

【0035】

20

ジョイントケース 7 9 は、図 13、図 15、図 16 に示すように、前後に二つ割り状に構成され且つ内部が透視可能に透明な前部ケース 8 0 と後部ケース 8 1 とを有する。前部ケース 8 0 と後部ケース 8 1 は、下部側が前部ケース 8 0 の下部の係合凹部 8 2 と後部ケース 8 1 の下部側の係合爪 8 3 とにより係脱自在に係合され、また上部側が前部ケース 8 0 側の位置決め突起 1 2 3 と後部ケース 8 1 側の位置決め凹部 1 2 4 とにより位置決めされると共に、後部ケース 8 1 側の取り付け孔 8 4 に挿入されて前部ケース 8 0 側のネジ孔に螺合するネジ 8 5 により着脱自在に固定されている。

【0036】

前部ケース 8 0 は下部側の略中央と上部側の左右一端とに取り付け部 8 6、8 7 を、下部側の取り付け部 8 6 よりも原点位置 O に近い端部に前後の挟み部 8 8 を有し、その挟み部 8 8 が前部ケース 8 0 の前面側との間で下周壁部 5 1 の後壁部 5 4 a の上端部を前後両側から挟んで係合し、取り付け部 8 6、8 7 が周壁部 5 1、5 3 又はその後壁部 5 4 a、5 4 b に形成された取り付け部 8 9、9 0 にネジ 9 1、9 2 により固定されている。

30

【0037】

なお、前部ケース 8 0 は、取り付け部 8 7 と挟み部 8 8 とにより、その略対角線方向の両側で遊技盤装着枠 3 0 に固定されている。挟み部 8 8 は係合部を構成するが、この挟み部 8 8 に代えて下周壁部 5 1 の後壁部 5 4 a 側に係合する係合爪を設けてもよい。

【0038】

枠側コネクタ 7 1 a ~ 7 1 d はそのコネクタ本体 9 4 の長手方向が左右方向に配置されている。コネクタ本体 9 4 は左右方向の中央部に設けられた多数のピン孔群 9 5 と、左右両端に設けられた左右一対の取り付け突部 9 6 と、ピン孔群 9 5 と取り付け突部 9 6 との間に設けられた左右一対の案内部 9 7 とを有する。

40

【0039】

そして、コネクタ本体 9 4 は、後部が前部ケース 8 0 の前面に形成された開口 9 8 に嵌合した状態でその前面側に突出状に配置され、各取り付け突部 9 6 に径方向に相對遊動自在に内嵌する遊動筒 9 9 と、この遊動筒 9 9 を前部ケース 8 0 に螺合するネジ 1 0 0 とにより着脱自在に固定されている。案内部 9 7 は上下左右に傾斜面 9 7 a、9 7 b を有し、前側に突出する山状に構成されている。

【0040】

各枠側コネクタ 7 1 a ~ 7 1 d に接続されたハーネス 7 5 a ~ 7 5 d は、図 15 に示す

50

ように、ジョイントケース 79 の下部側の引き出し口 101 から下側へとまとめて引き出され、後部ケース 31 の下周壁部 51 の裏側を経て電源基板 67、払い出し制御基板 69、装飾制御基板 76 等に夫々接続されている。なお、後部ケース 81 の裏側には、前枠 3 側の電源コード 102 の差し込みプラグ 103 を着脱自在に保持するプラグ保持具 104 が設けられている。

【0041】

盤側ジョイント部 74 は、図 17 ~ 図 20 に示すように、集球ケース 35b の膨出部 105 よりも低く形成された段部 106 の裏面に配置されている。即ち、集球ケース 35b は、後方に膨出する膨出部 105 と、この膨出部 105 の一端側下部で遊技盤 6 の下隅の近傍に枠側ジョイント部 72 に対応して設けられた段部 106 とを有し、その段部 106 の裏側に盤側ジョイント部 74 が配置されている。盤側ジョイント部 74 は保護カバー 110 により裏側から保護されている。

10

【0042】

各盤側コネクタ 73a ~ 73d は各枠側コネクタ 71a ~ 71d に対応して長手方向を左右方向にして上下方向に複数個配置されており、中継基板 106a ~ 106c の裏面に個別に着脱自在に固定されている。

【0043】

盤側コネクタ 73a ~ 73d は枠側コネクタ 71a ~ 71d のコネクタ本体 94 の前端部が嵌合する周壁 107 と、この周壁 107 内に枠側コネクタ 71a ~ 71d のピン孔群 95 に対応して設けられた多数のピン群 108 とを有する。周壁 107 の開口端側の内周には、遊技盤 6 の装着時に枠側コネクタ 71a ~ 71d の案内部 97 との間でコネクタ本体 94 を周壁 107 内へと案内する案内部 109 が傾斜状に形成されている。

20

【0044】

各中継基板 106a ~ 106c は左右方向に長く構成され、左右両端部でネジ 114, 115, 126 等により集球ケース 35b の段部 106 側の取り付け部 127 に着脱自在に固定されている。また各中継基板 106a ~ 106c の膨出部 105 側の端部には中継コネクタ 77a ~ 77d が設けられ、この中継コネクタ 77a ~ 77d にハーネス 78a ~ 78d が着脱自在に接続されている。

【0045】

なお、中継基板 106a ~ 106c は各盤側コネクタ 73a ~ 73d 毎に独立して設けてもよいし、一個にしてもよい。またハーネス 78a ~ 78d は中継コネクタ 77a ~ 77d、中継基板 106a ~ 106c を介して盤側コネクタ 73a ~ 73d に接続されているが、中継基板 106a ~ 106c、中継コネクタ 77a ~ 77d を省略して盤側コネクタ 73a ~ 73d に直接接続してもよい。

30

【0046】

保護カバー 110 は、図 17 ~ 図 20 に示すように、中継基板 106a ~ 106c を裏側から保護する基板保護部 112 と、この基板保護部 112 の膨出部 105 側の端部から膨出部 105 の側壁 105a に沿って斜め後方へと屈曲するハーネス押え部 113 とを一体に備え、裏側から中継基板 106a ~ 106c に当接して集球ケース 35b の段部 106 にネジ 114, 115 により着脱自在に固定されている。

40

【0047】

基板保護部 112 は中継基板 106a ~ 106c を裏側から透視可能に透明な合成樹脂材等により構成されており、中継基板 106a ~ 106c に対する不正工作を容易に発見できるようになっている。

【0048】

また基板保護部 112 は、上下の盤側コネクタ 73a, 73d に対応する切り欠き部 112a, 112d を有し、この上下の盤側コネクタ 73a, 73d の周辺を除いて中継基板 106a ~ 106c を裏側から覆い、中間の二個の盤側コネクタ 73b, 73c が開口 112b, 112c から後方に突出している。切り欠き部 112a, 112d、開口 112b, 112c の周縁は、その隙間を経て中継基板 106a ~ 106c 側に不正工作を加

50

え得ないように盤側コネクタ 73 a ~ 73 d の外周に近接している。

【0049】

ハーネス押え部 113 は中継コネクタ 77 a ~ 77 d、ハーネス 78 a ~ 78 d 側を裏側から透視可能に透明な合成樹脂材等により構成されており、ハーネス 78 a ~ 78 d が中継コネクタ 77 a ~ 77 d から不正に抜かれる等の不正工作を容易に発見できるようになっている。

【0050】

またハーネス押え部 113 は、盤側コネクタ 73 a ~ 73 d とハーネス 78 a ~ 78 d の引き出し側である中継コネクタ 77 a ~ 77 d との間から後方に屈曲しており、遊技盤 6 の着脱時にハーネス 78 a ~ 78 d が前枠 3 側の枠側ジョイント部 72 等と接触しないように、膨出部 105 の側壁 105 a との間でハーネス 78 a ~ 78 d を押えて保持している。

10

【0051】

保護カバー 110 は基板保護部 112 のハーネス押え部 113 と反対側の端部に設けられた取り付け部 116 と、ハーネス押え部 113 側に設けられた上下一対の取り付け部 117 との複数箇所においてネジ 114, 115 により集球ケース 35 b の段部 106 に着脱自在に固定されている。取り付け部 117 はハーネス押え部 113 の膨出部 105 側に一体に形成された前後方向の補強部 118 の前端に設けられている。なお、ネジ 114, 115 はその位置に中継基板 106 a ~ 106 c を共締めにより段部 106 に固定している。

20

【0052】

ハーネス押え部 113 の前側には、盤側コネクタ 73 a ~ 73 d と中継コネクタ 77 a ~ 77 d との間を仕切る仕切り壁 119 が設けられている。基板保護部 112 の外周には、この仕切り壁 119 を含む周壁部 120 が周方向の略全周に設けられると共に、中間に中間壁 128 が設けられており、その仕切り壁 119 を含む周壁部 120 及び中間壁 128 の前端が中継基板 106 a ~ 106 c の裏面に当接している。またハーネス押え部 113 の下端部には、膨出部 105 の側壁 105 a に当接する屈曲部 121 が一体に設けられ、この屈曲部 121 により、ハーネス押え部 113 と膨出部 105 の側壁 105 a との下端部間を塞いでいる。

【0053】

なお、基板保護部 112 は、中継コネクタ 77 a ~ 77 d の周辺側を含む中継基板 106 a ~ 106 c の略全体を裏側から覆うようにしてもよい。その場合、ハーネス押え部 113 は基板保護部 112 に対して平面視略 T 字状となるように、基板保護部 112 の中間部分から後方に突出して設ければよい。

30

【0054】

上記構成のパチンコ機において、遊技盤 6 を遊技盤装着枠 30 に装着する場合には、遊技盤 6 の左側の端部を遊技盤装着枠 30 の原点位置 O において後壁部 43 b と前面支持部 43 c との間に挿入した後、遊技盤 6 の反対側を遊技盤装着枠 30 内に押し込み、ロック手段 45 a, 45 b により遊技盤装着枠 30 内で遊技盤 6 を固定する。

【0055】

遊技盤 6 の原点位置 O と反対側を遊技盤装着枠 30 内に押し込むときに、盤側ジョイント部 74 の盤側コネクタ 73 a ~ 73 d が枠側ジョイント部 72 の枠側コネクタ 71 a ~ 71 d の前面側に対応して、枠側コネクタ 71 a ~ 71 d のコネクタ本体 94 部が盤側コネクタ 73 a ~ 73 d の周壁 107 内に相対的に嵌合し、両コネクタ 71 a ~ 71 d, 73 a ~ 73 d が前枠 3 側と遊技盤 6 側との電気系統を一括して接続することができる。

40

【0056】

また枠側コネクタ 71 a ~ 71 d と盤側コネクタ 73 a ~ 73 d との間に多少の位置ずれがあっても、枠側コネクタ 71 a ~ 71 d の案内部 97 が盤側コネクタ 73 a ~ 73 d の周壁 107 の案内部 109 と接触した後、浮動状態の枠側コネクタ 71 a ~ 71 d が盤側コネクタ 73 a ~ 73 d と一致するように相対的に移動するため、盤側コネクタ 73 a

50

～ 7 3 d を 枠 側 コネクタ 7 1 a ～ 7 1 d に 容 易 且 つ 確 実 に 接 続 す る こ と が で き る。

【 0 0 5 7 】

盤 側 コネクタ 7 3 a ～ 7 3 d が 枠 側 コネクタ 7 1 a ～ 7 1 d に 接 続 し た 後、ロ ッ ク 手 段 4 5 a , 4 5 b に よ り 遊 技 盤 6 を 遊 技 盤 装 着 枠 3 0 内 で 固 定 す る。こ の と き ロ ッ ク 手 段 4 5 a , 4 5 b の 締 め 付 け に よ り 遊 技 盤 6 が 原 点 位 置 O 側 へ と 多 少 移 動 す る こ と が あ っ て も、枠 側 コネクタ 7 1 a ～ 7 1 d が 浮 動 状 態 で あ る た め、両 コネクタ 7 1 a ～ 7 1 d , 7 3 a ～ 7 3 d に 無 理 な 外 力 が か か る よ う な こ と は な い。

【 0 0 5 8 】

枠 側 ジョイント部 7 2 の ジョイントケース 7 9 は、遊 技 盤 装 着 枠 3 0 の 後 端 部 側 の 隣 り 合 う 二 辺 の 隅 部 に 配 置 し、そ の 二 辺 の 周 壁 部 5 1 , 5 3、取 り 分 け そ の 後 壁 部 5 4 a , 5 4 b に 対 し て 略 対 角 線 方 向 の 両 側 で 着 脱 自 在 に 固 定 し、遊 技 盤 6 の 裏 側 に、こ の 枠 側 ジョイント部 7 2 に 対 応 し て 盤 側 ジョイント部 7 4 を 設 け て い る た め、枠 側 ジョイント部 7 2 が 他 の 邪 魔 に な る こ と も な い し、こ の 枠 側 ジョイント部 7 2 を 遊 技 盤 装 着 枠 3 0 側 に 対 し て 確 実 に 固 定 す る こ と が で き る。ま た ジョイントケース 7 9 は 透 明 に し て 内 部 を 透 視 で き る よ う に し て い る の で、内 部 空 間 に 不 正 な 電 気 部 品 を 組 み 込 む 等 の 不 正 工 作 が あ れ ば、そ れ を 容 易 に 発 見 す る こ と が で き る。

10

【 0 0 5 9 】

枠 側 ジョイント部 7 2 が 損 傷 し た 場 合 に は、遊 技 盤 装 着 枠 3 0 の 裏 側 か ら 枠 側 ジョイント部 7 2 を 取 り 外 し て 交 換 す る が、枠 側 ジョイント部 7 2 が 枠 側 コネクタ 7 1 a ～ 7 1 d 及 び そ の ハーネス 7 5 a ～ 7 5 d を 支 持 す る 専 用 部 品 で あ る た め、そ れ 自 体 を 小 型 化 で き る と 共 に、そ の 交 換 に 際 し て も 容 易 に 着 脱 す る こ と が で き る。

20

【 0 0 6 0 】

ま た 盤 側 ジョイント部 7 4 は、集 球 検 出 3 5 b の 膨 出 部 1 0 5 の 一 側 の 段 部 1 0 6 の 裏 側 に 配 置 し て い る の で、遊 技 盤 6 の 裏 側 に 盤 側 ジョイント部 7 4 用 の 専 用 の スペー ス を 確 保 す る 必 要 が な く、遊 技 盤 6 の 裏 側 を 有 効 に 活 用 で き る。し か も、盤 側 ジョイント部 7 4 の 盤 側 コネクタ 7 3 a ～ 7 3 d は 中 継 基 板 1 0 6 a ～ 1 0 6 c を 介 し て 段 部 1 0 6 の 裏 側 に 装 着 し、保 護 カバ ー 1 1 0 に よ り 裏 側 か ら 保 護 す る 構 造 で あ る た め、盤 側 ジョイント部 7 4 を 十 分 に 保 護 し な が ら も、盤 側 コネクタ 7 3 a ～ 7 3 d を ケー ス 等 に 収 容 す る 場 合 に 比 較 し て、盤 側 ジョイント部 7 4 の 後 方 へ の 突 出 を 極 力 小 さ く で き る。

【 0 0 6 1 】

枠 側 ジョイント部 7 2 に ハーネス 7 5 a ～ 7 5 d が あ る 上 に、盤 側 ジョイント部 7 4 の 近 傍 に も 多 数 の ハーネス 7 8 a ～ 7 8 d が あ る。し か し、枠 側 ジョイント部 7 2 の ハーネス 7 5 a ～ 7 5 d は ジョイントケース 7 9 の 下 側 に ま と め て 引 き 出 し、遊 技 盤 6 の 裏 側 の ハーネス 7 8 a ～ 7 8 d を 保 護 カバ ー 1 1 0 の ハーネス 押 え 部 1 1 3 で 集 球 ケー ス 3 5 b の 膨 出 部 1 0 5 側 に 押 え て い る た め、枠 側 ジョイント部 7 2、盤 側 ジョイント部 7 4、ハーネス 7 5 a ～ 7 5 d , 7 8 a ～ 7 8 d が 相 手 側 に 突 出 し て、遊 技 盤 6 の 着 脱 時 に 互 い に 引 っ 掛 か る 等 の 問 題 を 防 止 で き る。従 っ て、ハーネス 7 5 a ～ 7 5 d , 7 8 a ～ 7 8 d 等 に 影 響 さ れ る こ と な く 遊 技 盤 6 を 容 易 に 着 脱 で き る。

30

【 0 0 6 2 】

ま た ハーネス 押 え 部 1 1 3 は 膨 出 部 1 0 5 側 に 傾 斜 し て お り、膨 出 部 1 0 5 と の 間 隔 が 前 部 側 に 比 較 し て 後 部 側 が 狭 く な っ て い る た め、ハーネス 7 8 a ～ 7 8 d を 中 継 コネクタ 7 7 a ～ 7 7 d か ら 抜 き 難 く で き る。特 に 主 制 御 基 板 3 6 a か ら の ハーネス 7 8 a , 7 8 b 側 で は、そ の 近 傍 に 屈 曲 部 1 2 1 が あ る た め、ハーネス 7 8 a , 7 8 b の 不 正 な 抜 き 取 り を 困 難 に で き る 利 点 が あ る。

40

【 0 0 6 3 】

更 に 盤 側 ジョイント部 7 4 は 遊 技 盤 6 の 裏 側 の 集 球 ケー ス 3 5 b の 裏 側 に 設 け、遊 技 盤 装 着 枠 3 0 の 集 球 ケー ス 3 5 b を 取 り 囲 む 周 壁 部 5 1 , 5 3 の 後 壁 部 5 4 a , 5 4 b に 枠 側 ジョイント部 7 2 を 設 け て お り、遊 技 盤 6 の 装 着 状 態 で は 両 コネクタ 7 1 a ～ 7 1 d , 7 3 a ～ 7 3 d を 枠 側 ジョイント部 7 2 に よ り 裏 側 か ら 覆 う た め、コネクタ 7 1 a ～ 7 1 d , 7 3 a ～ 7 3 d 等 に 対 す る 不 正 工 作 を 防 止 で き る。

50

【0064】

図21は本発明の第2の実施形態を例示する。この実施形態では、ジョイントケース79をその外周側の板金製の補強枠130に嵌め込み、この補強枠130とジョイントケース79とをネジ91, 92により周壁部51, 53側の取り付け部89, 90に着脱自在に装着している。

【0065】

このように補強枠130によりジョイントケース79を裏側から補強することにより、ジョイントケース79を遊技盤装着枠30側に確実に固定できる。従って、ジョイントケース79の一部が取り付け部87と挟み部88とを結ぶ線分よりも開口部55の中心側に突出しているにも拘わらず、その突出部側にかかる前後方向の荷重に対しても十分に抗することができ、ジョイントケース79、取り付けその取り付け部87、挟み部（取り付け部）88等の損傷を防止できる。

10

【0066】

なお、補強枠130はジョイントケース79と周壁部51, 53の取り付け部89, 90との間に介在してもよい。また補強枠130はジョイントケース79を補強できる構造のものであれば、この実施形態のようにジョイントケース79の周方向の全周側に設ける必要はなく、ジョイントケース79の取り付け部87と挟み部（取り付け部）88とを結ぶ線分よりも開口部55の中心側に突出する部分のみを支える構造でもよい。

【0067】

図22は本発明の第3の実施形態を例示する。この実施形態では、ジョイントケース79の開口部55の中心側（前枠3の中央側）の側縁を、取り付け部86と取り付け部87との中心間を結ぶ線分に沿ってその内側近傍で斜め方向に傾斜する傾斜辺131とし、このジョイントケース79の前面側に上下方向に複数の枠側コネクタ71a~71dが集中的に配置されている。

20

【0068】

このようにすれば、枠側ジョイント部72に対する盤側ジョイント部74の着脱時にも、ジョイントケース79の取り付け部86, 87に過度の荷重がかかることはなく、ジョイントケース79側の耐久性が向上する。またジョイントケース79側は構造的に多少大きくなるが、枠側コネクタ71a~71dを遊技盤装着枠30の隅近傍に集中的に配置することにより、盤側ジョイント部74の大型化を防止できる。

30

【0069】

なお、この実施形態では、ジョイントケース79の内側に傾斜辺131を形成しているが、傾斜辺131に代えて開口部55の中心側に膨らむ円弧状にしてもよい。従って、ジョイントケース79の内側は前記線分の内側近傍でその線分に沿った形状であれば良く、その上下方向の中間部に突出部を有する構造であっても、別段問題はない。

【0070】

またこのようなジョイントケース79を使用する場合に、枠側コネクタ71a~71dのピン接続部が外側に位置するか、又は枠側コネクタ71a~71dのピン接続部の長手方向の中央が前記線分よりも外側に位置するように、各枠側コネクタ71a~71dをジョイントケース79の前面に配置することが望ましい。

40

【0071】

以上、本発明の実施形態について詳述したが、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。例えば、実施形態では枠側コネクタ71a~71d、盤側コネクタ73a~73dを左右方向に長くなる横長状に配置して上下方向に複数並設しているが、上下方向に長くなる縦長状に配置して左右方向に複数並設してもよい。枠側コネクタ71a~71d、盤側コネクタ73a~73dは、枠側と盤側との夫々が1個となるようにまとめて設けてもよい。

【0072】

また枠側コネクタ71a~71d、盤側コネクタ73a~73dの一部を横長状に配置し、残りを縦長状に配置してもよい。例えば、第3の実施形態のような形状のジョイント

50

ケース 79 の場合には、その下部側に 1 個又は 2 個の枠側コネクタ 71 a ~ 71 d を横長状に配置し、その上側に残りを縦長状にして左右方向に複数配置してもよい。そして、盤側コネクタ 73 a ~ 73 d は、枠側コネクタ 71 a ~ 71 d の配置に対応して配置すればよい。

【 0073 】

また枠側ジョイント部 72 の枠側コネクタ 71 a ~ 71 d を浮動状に設ける他、盤側ジョイント部 74 の盤側コネクタ 73 a ~ 73 d を浮動状に設けてもよいし、両コネクタ 71 a ~ 71 d , 73 a ~ 73 d を共に浮動状に設けてもよい。また両コネクタ 71 a ~ 71 d , 73 a ~ 73 d の内、その一方を上下方向に、他方を左右方向に浮動状に設けてもよい。

10

【 0074 】

実施形態では枠側コネクタ 71 a ~ 71 d 、盤側コネクタ 73 a ~ 73 d の両方に案内部 97 , 109 を設けているが、枠側コネクタ 71 a ~ 71 d と盤側コネクタ 73 a ~ 73 d との何れか一方でもよい。また実施形態では遊技盤 6 の裏側の構成部材として集球ケース 35 b を例示し、その段部 106 の裏側に盤側ジョイント部 74 を装着しているが、盤側ジョイント部 74 は集球ケース 35 b 以外の構成部材に設けてもよい。また盤側ジョイント部 74 は遊技盤 6 の裏面に直接設けてもよい。

【 0075 】

また周壁部 51 , 53 の後端の後壁部 54 a , 54 b に取り付け部 89 , 90 を形成し、この取り付け部 89 , 90 に枠側ジョイント部 72 を固定しているが、周壁部 51 , 53 に直接取り付け部 89 , 90 を形成してもよい。

20

【 0076 】

遊技盤 6 を遊技盤装着枠 30 に対して原点位置 O を基準に装着する場合、実施形態では原点位置 O と反対側の端部に枠側ジョイント部 72 、盤側ジョイント部 74 を下部側に配置しているが、この枠側ジョイント部 72 、盤側ジョイント部 74 は遊技盤装着枠 30 の左右方向の中間位置に対応して配置してもよいし、上部側に対応して配置してもよい。

【 0077 】

またジョイントケース 79 は、全体を透明な材料により構成する他、内部に所定の空間ができる場所に対応して、その部分を容易に透視できるように、部分的に透明な材料により構成するか、又は透視可能な構造に構成してもよい。遊技盤 6 は遊技盤装着枠 30 に対して裏側から着脱自在に装着してもよい。この場合にも枠側ジョイント部 72 、盤側ジョイント部 74 を前後に対応して配置することにより、同様に実施可能である。更に本発明は、パチンコ機に限らず、アレンジボール機、雀球遊技機等の各種の弾球遊技機においても同様に実施することが可能である。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0078 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態を示すパチンコ機の全体斜視図である。

【 図 2 】 同パチンコ機のガラス扉及び前面開閉板を取り外した状態での正面図である。

【 図 3 】 同パチンコ機の背面図である。

【 図 4 】 同パチンコ機の横断平面図である。

40

【 図 5 】 同ガラス扉の斜視図である。

【 図 6 】 同遊技盤の背面図である。

【 図 7 】 同前枠単体の斜視図である。

【 図 8 】 同前枠単体の斜視図である。

【 図 9 】 同前枠単体の斜視図である。

【 図 10 】 同電気系統のブロック図である。

【 図 11 】 同前枠単体の要部の背面図である。

【 図 12 】 同枠側ジョイント部を取り付けた状態の前枠単体の要部の正面図である。

【 図 13 】 同枠側ジョイント部の分解斜視図である。

【 図 14 】 同枠側ジョイント部を含む要部の正面図である。

50

- 【図 1 5】同 枠側 ジョイント部を含む要部の縦断面図である。
 【図 1 6】同 枠側 ジョイント部を含む要部の横断面図である。
 【図 1 7】同 盤側 ジョイント部の分解斜視図である。
 【図 1 8】同 盤側 ジョイント部を含む遊技盤の要部の背面図である。
 【図 1 9】同 盤側 ジョイント部を含む遊技盤の要部の縦断面図である。
 【図 2 0】同 盤側 ジョイント部を含む遊技盤の要部の横断面図である。
 【図 2 1】本発明の第 2 の実施形態を示す枠側 ジョイント部を含む要部の縦断面図である。
 【図 2 2】本発明の第 3 の実施形態を示す枠側 ジョイント部を含む要部の正面図である。

【符号の説明】

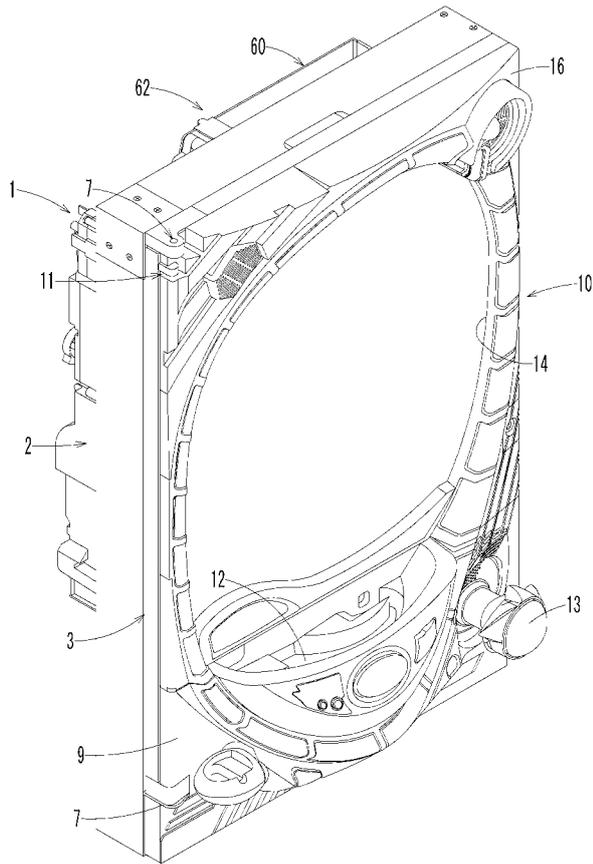
【0079】

- 3 前枠
- 5 発射手段
- 30 遊技盤装着枠
- 6 遊技盤
- 33a 外レール(ガイドレール)
- 33b 内レール(ガイドレール)
- 35b 集球ケース(構成部材)
- 51 下周壁部
- 53 右周壁部
- 71a ~ 71d 枠側コネクタ
- 72 枠側ジョイント部
- 73a ~ 73d 盤側コネクタ
- 74 盤側ジョイント部
- 75a ~ 75c ハーネス
- 89, 90 取り付け部
- 97, 109 案内部
- O 原点位置

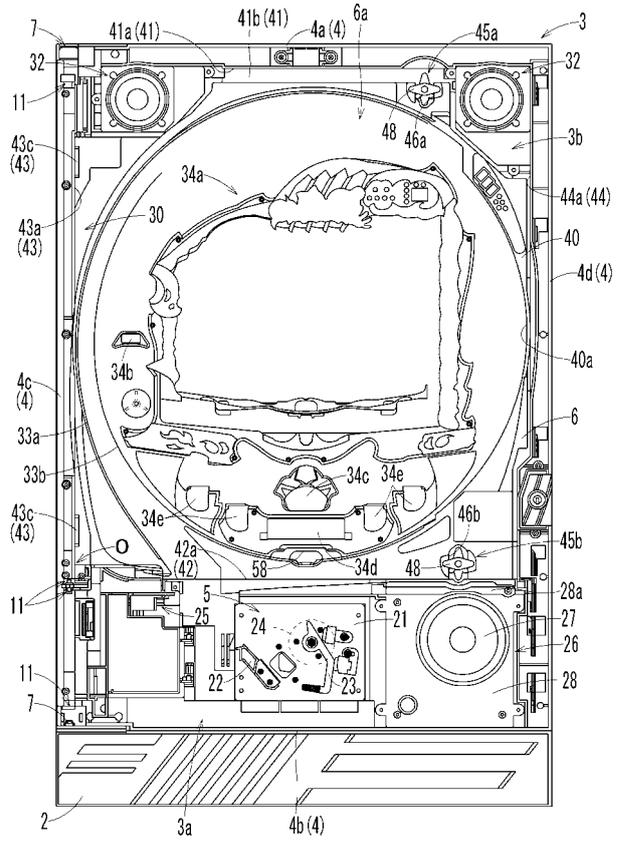
10

20

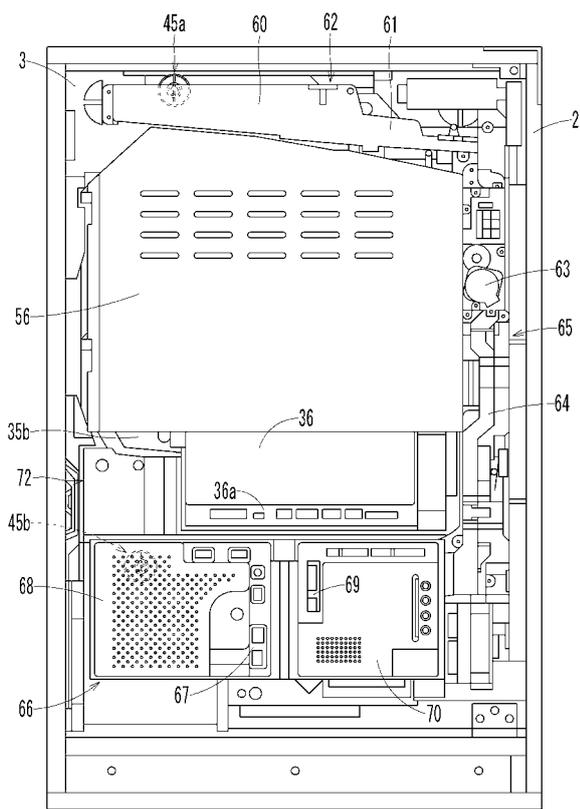
【 図 1 】



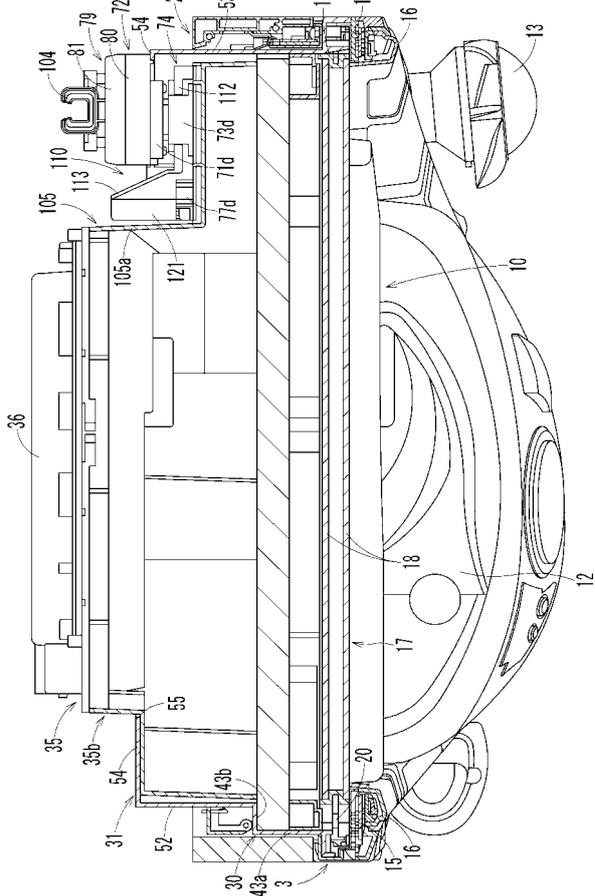
【 図 2 】



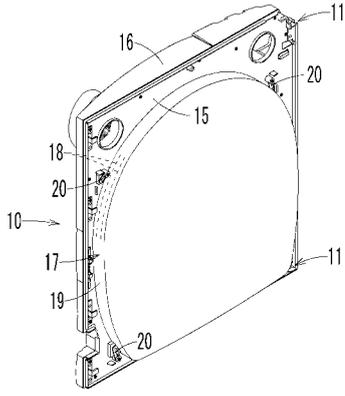
【 図 3 】



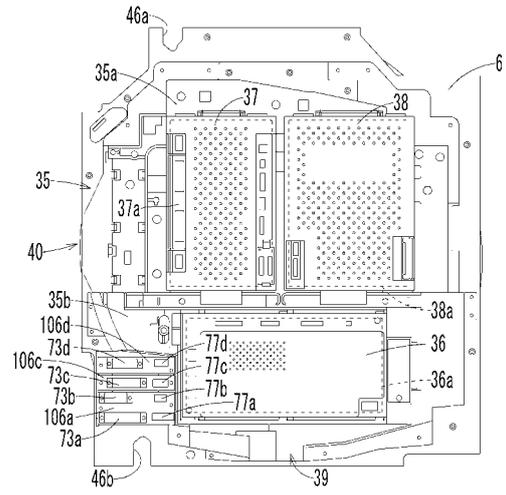
【 図 4 】



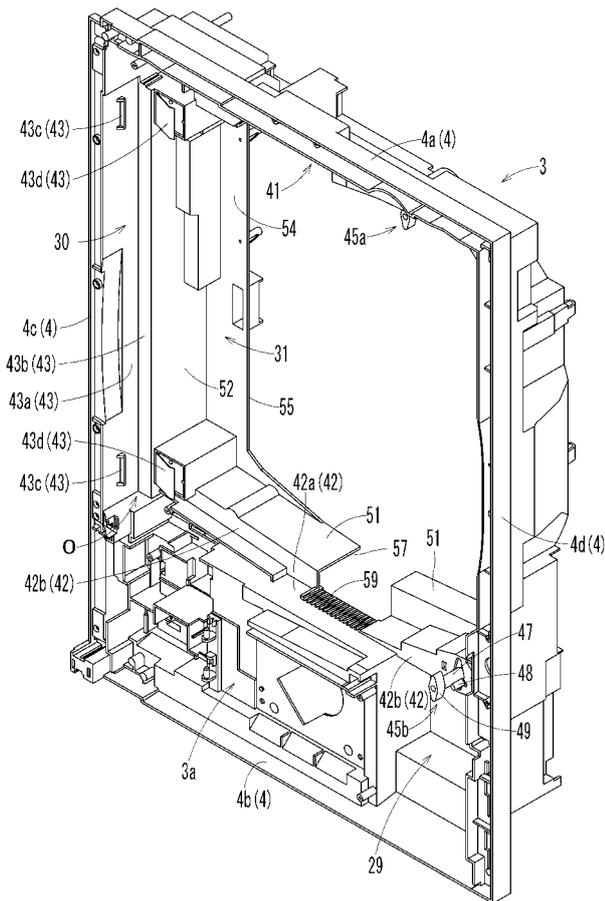
【 図 5 】



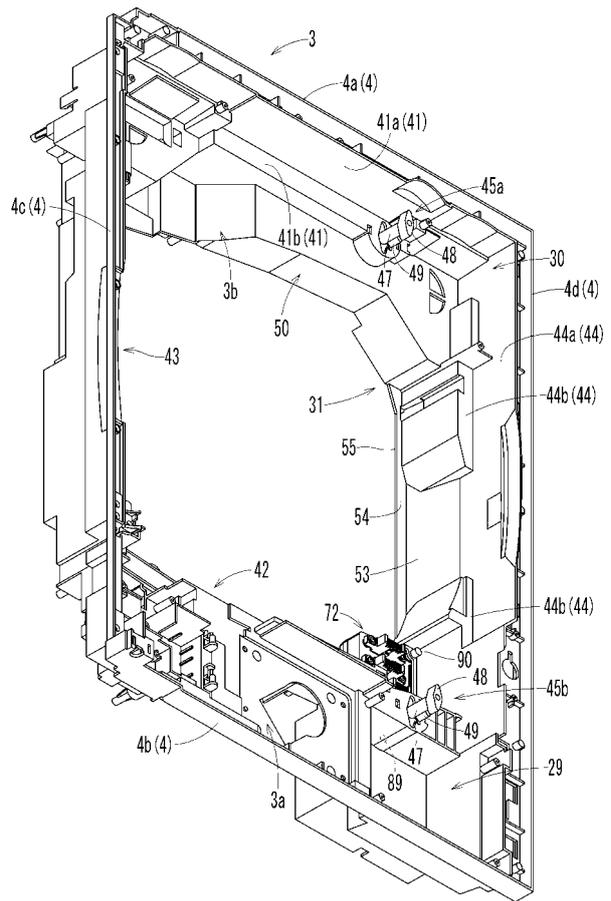
【 図 6 】



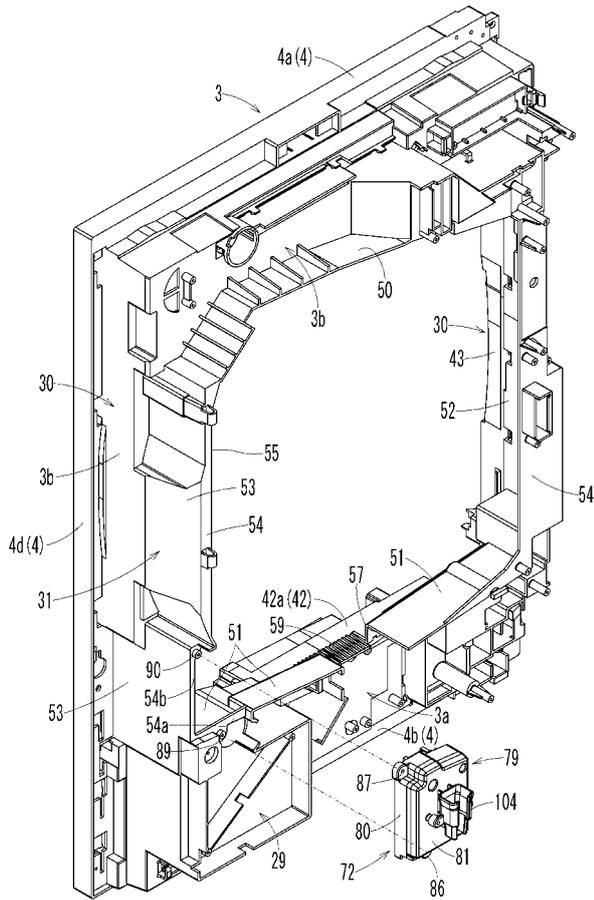
【 図 7 】



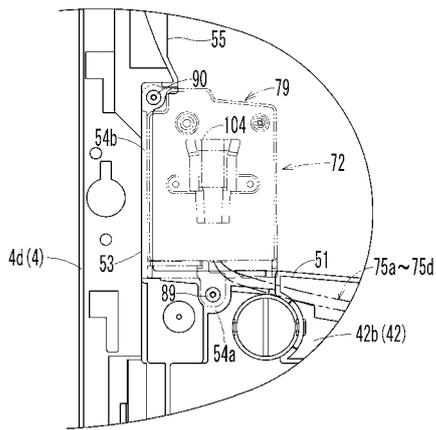
【 図 8 】



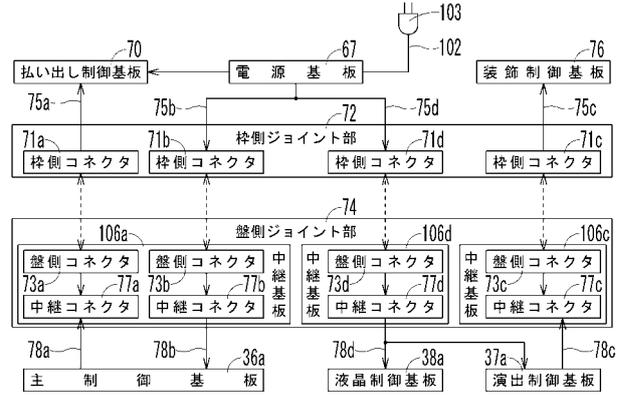
【 図 9 】



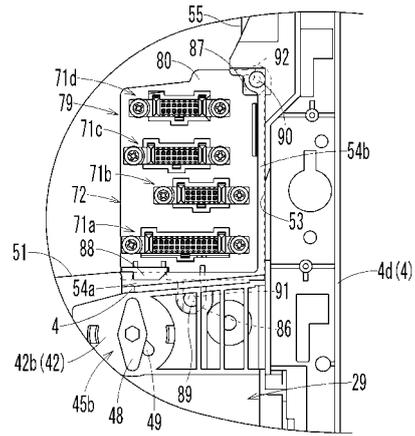
【 図 1 2 】



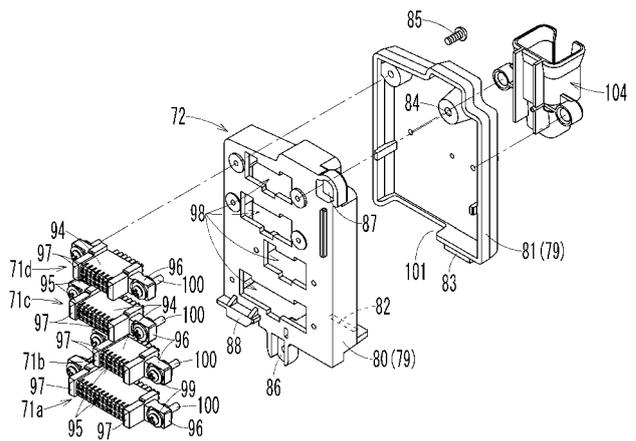
【 図 1 0 】



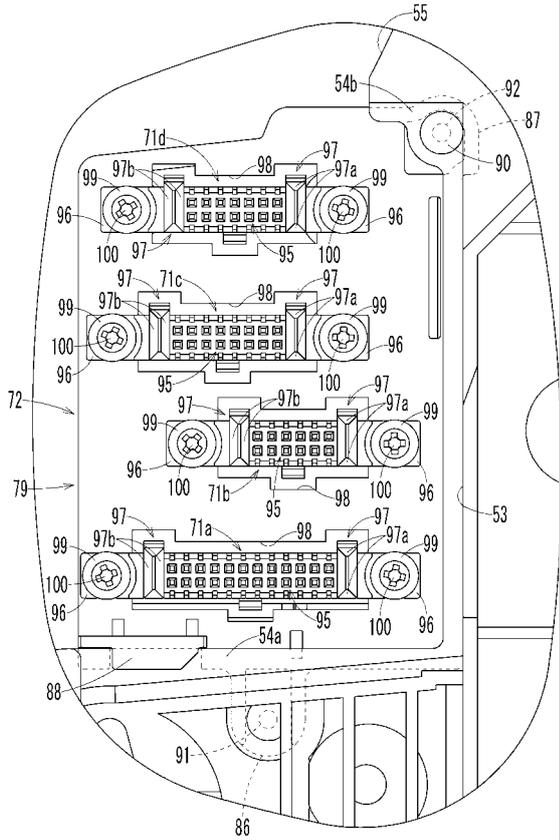
【 図 1 1 】



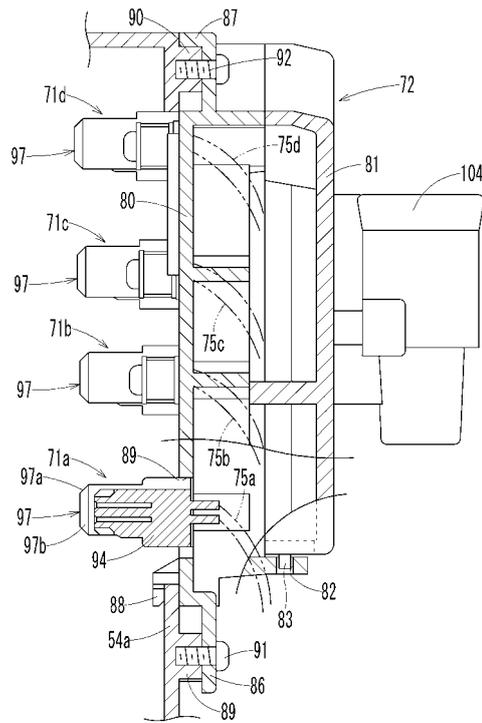
【 図 1 3 】



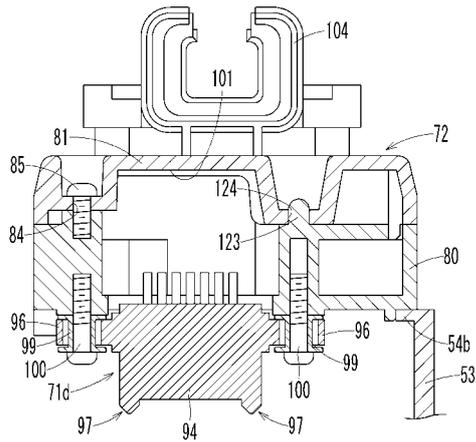
【 図 1 4 】



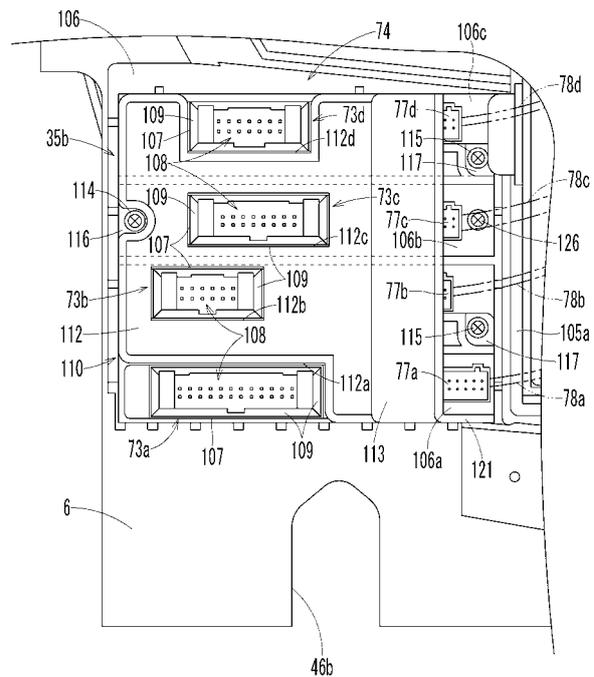
【 図 1 5 】



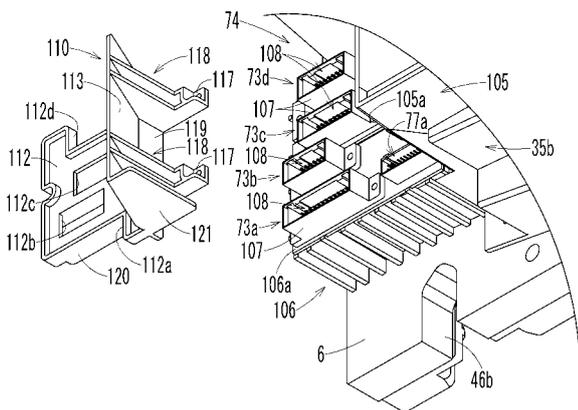
【 図 1 6 】



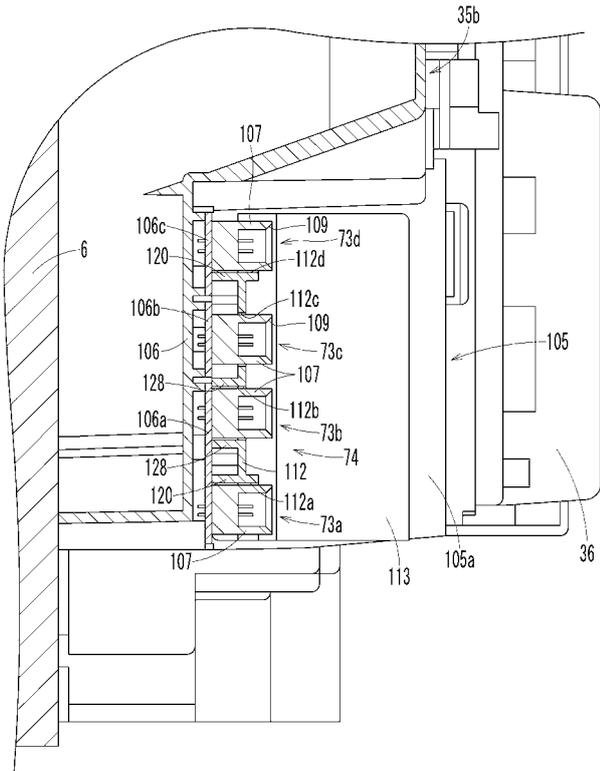
【 図 1 8 】



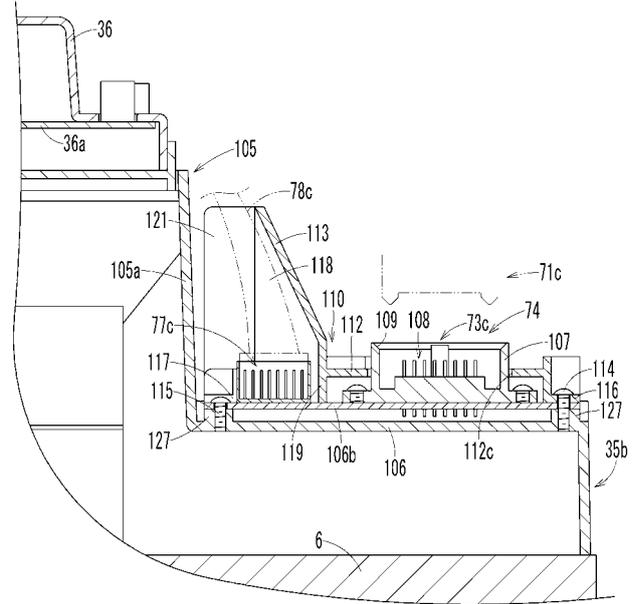
【 図 1 7 】



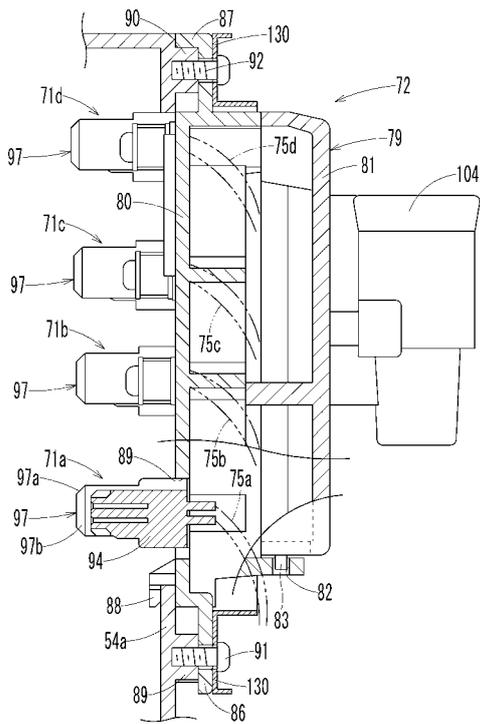
【 図 19 】



【 図 20 】



【 図 21 】



【 図 22 】

