(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4215215号
(P4215215)
(45)発行日　平成21年1月28日(2009.1.28)　(24)登録日　平成20年11月14日(2008.11.14)

(51)Int.Cl.　　F I
A63F 7/02 (2006.01)　　A63F 7/02 326Z

請求項の数 1 (全 20 頁)

(21)出願番号　特願2006-211958(P2006-211958)
(22)出願日　平成18年8月3日(2006.8.3)
(62)分割の表示　特願2005-132086(P2005-132086)の分割
原出願日　平成9年4月14日(1997.4.14)
(65)公開番号　特開2006-289144(P2006-289144A)
(43)公開日　平成18年10月26日(2006.10.26)
審査請求日　平成18年8月3日(2006.8.3)

(73)特許権者　000144153
株式会社三共
東京都渋谷区渋谷三丁目２９番１４号
(74)代理人　100084227
弁理士　今崎　一司
(72)発明者　鵜川　詔八
群馬県桐生市相生町１の１６４の５

審査官　大浜　康夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】遊技機の基板収納ボックス

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
電子部品とコネクタとを実装する回路基板を封止状態で収納する基体及び蓋体を備えた遊技機の基板収納ボックスにおいて、
該基板収納ボックスを破壊するかあるいは該ボックスの一部を切断しない限り前記回路基板の封止状態を解除できない固着手段によって前記基体及び前記蓋体を固着することで前記回路基板の封止状態を実現し、
前記封止状態を解除するために切断される前記基板収納ボックスの一部としての切断部と、前記固着手段とを各々複数設け、
前記固着手段による固着と、前記切断部の切断による固着の解除とを複数回繰り返し実行可能に構成され、
前記回路基板は、該回路基板の同一面によって構成される実装面に前記コネクタ及び電子部品を実装するとともに、前記コネクタと前記電子部品とを電気的に接続する結線パターンが前記実装面の反対側の面にのみ形成され、
前記封止状態において、前記回路基板の前記実装面の反対側の面の全域が前記基体に対面することにより、前記結線パターンが前記基体によって被覆され、
前記固着手段は、前記蓋体に設けられる蓋体側取付部と、前記基体に設けられる基体側取付部と、前記蓋体側取付部と前記基体側取付部とを固着する固着部品と、を備えてなり、
前記切断部の切断により前記封止状態が解除されたことにより、次回以降の固着に使用

する予備の固着部品が取り出し可能な状態となることを特徴とする遊技機の基板収納ボックス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、電子部品とコネクタとを実装する回路基板を封止状態で収納する基体及び蓋体を備えた遊技機の基板収納ボックスに関するものである。

【背景技術】

【０００２】

従来、パチンコ遊技機やスロットマシンには、多くの回路基板が設けられている。特に、遊技動作を制御する遊技制御回路基板には、マイクロコンピュータを構成するＭＰＵ、ＲＯＭ、ＲＡＭ等の電子素子が多数実装されている。そして、遊技動作を制御するプログラムが格納されるＲＯＭを交換することにより、多くの場合、異なる遊技内容を実現することが可能である。このため、遊技制御回路基板は、通常、基板収納ボックス内に封止状態で設けられていた。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

本発明の目的とするところは、回路基板を設けた基板収納ボックスにおいて、不正行為が防止できる遊技機の基板収納ボックスを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００４】

上記目的を達成するために本発明の請求項１が採用した解決手段は、電子部品とコネクタとを実装する回路基板を封止状態で収納する基体及び蓋体を備えた遊技機の基板収納ボックスにおいて、該基板収納ボックスを破壊するかあるいは該ボックスの一部を切断しない限り前記回路基板の封止状態を解除できない固着手段によって前記基体及び前記蓋体を固着することで前記回路基板の封止状態を実現し、前記封止状態を解除するために切断される前記基板収納ボックスの一部としての切断部と、前記固着手段とを各々複数設け、前記固着手段による固着と、前記切断部の切断による固着の解除とを複数回繰り返し実行可能に構成され、前記回路基板は、該回路基板の同一面によって構成される実装面に前記コネクタ及び電子部品を実装するとともに、前記コネクタと前記電子部品とを電気的に接続する結線パターンが前記実装面の反対側の面にのみ形成され、前記封止状態において、前記回路基板の前記実装面の反対側の面の全域が前記基体に対面することにより、前記結線パターンが前記基体によって被覆され、前記固着手段は、前記蓋体に設けられる蓋体側取付部と、前記基体に設けられる基体側取付部と、前記蓋体側取付部と前記基体側取付部とを固着する固着部品と、を備えてなり、前記切断部の切断により前記封止状態が解除されたことにより、次回以降の固着に使用する予備の固着部品が取り出し可能な状態となることを特徴とする。

【発明の効果】

【０００５】

このように構成することにより、回路基板を基板収納ボックス内に封止して不正行為が防止できると共に、封止状態と封止状態を解除した状態を複数回実現することが可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００６】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。まず、図１及び図２を参照して弾球遊技機１の全体の構成について説明する。図１は、実施形態に係る弾球遊技機１の正面図であり、図２は、弾球遊技機１の背面図である。

【０００７】

弾球遊技機１は、縦長な方形状に枠組み形成される外枠２と、該外枠２の一側に開閉自

在に軸支され且つ弾球遊技機１の主要構成部のほぼすべてが集約して設けられる枠基体３と、該枠基体３の前面上部に開閉自在に設けられるガラス板保持枠４と、から構成されている。枠基体３に設けられる主要構成部としては、ガラス板保持枠４、遊技盤４０、上皿１２、灰皿２１を含む下皿１８、操作ハンドル２２、機構板５０、打球発射装置７１がある。また、図示の実施形態では、弾球遊技機１の側方に遊技者に遊技玉を貸し出すためのユニット装置としてのカードユニット装置３０が付設されている。

【０００８】

ガラス板保持枠４には、後述する遊技盤４０の遊技領域をほぼ透視し得る円形透視窓５が開設され、該円形透視窓５の裏面からガラス板が装着されている。また、ガラス板保持枠４には、円形透視窓５の外周に沿って、その上部に装飾ＬＥＤ７が、その左右両側方に装飾蛍光灯６ａ・６ｂが設けられている。この装飾ＬＥＤ７や装飾蛍光灯６ａ・６ｂは、遊技状態に応じて点灯又は点滅されるものであり、特別の遊技状態の発生時や継続時を遊技者に報知すると共に遊技の雰囲気を盛り上げるものである。また、ガラス板保持枠４の軸支側上部には、払い出すべく景品玉が不足したことを報知する玉切れＬＥＤ８や、入賞玉の発生に基づいて所定個数の景品玉が払い出されたことを報知する払出ＬＥＤ９が設けられ、更に、ガラス板保持枠４の上部左右に遊技の進行に応じた効果音を発生するスピーカ１０ａ・１０ｂが設けられている。なお、上記した構成のうち、装飾ＬＥＤ７や玉切れＬＥＤ８及び払出ＬＥＤ９は、複数のＬＥＤがプリント配線基板上に実装されるように構成されるものであるが、このプリント配線基板を金属ベースプリント配線基板で構成することにより、ＬＥＤから発生される熱の放熱効果を高めることができる。

【０００９】

次に、ガラス板保持枠４の下部で開閉自在に取り付けられる上皿１２の構成について説明すると、上皿１２は、合成樹脂製の上皿開閉板１１の表面に複数の合成樹脂製部材を組合せた皿部材を固着することにより構成されている。上皿開閉板１１には、その開放側の上端に玉抜き操作レバー１６が設けられている。この玉抜き操作レバー１６は、左右方向に移動可能に設けられ、図示しないスプリングの付勢力に抗して一方向に移動させることにより、上皿１２に貯留されていた玉を上皿開閉板１１の裏面に形成される玉抜き路（図示しない）を流下させて下皿１８に誘導するものである。また、上皿１２には、その内部に圧電ブザー１７が内蔵されている。この圧電ブザー１７は、遊技玉の貸出異常が生じたとき（例えば、ピッ、ピッ、ピッという連続音）、あるいは遊技玉の貸出時（例えば、１００円相当の遊技玉が払い出される毎にピーという音）に、その旨を報知する報知音が発生されるものである。

【００１０】

上記した上皿１２について、さらに詳細に説明すると、上皿１２は、その上流側に形成される賞球払出口１４とその下流側に形成される打球供給口１５とを連絡するように貯留整列路１３が形成されており、その貯留整列路１３の中程底面裏面に上皿玉検出器（図示しない）が設けられている。この上皿玉検出器は、上皿１２に残留する打玉を検出するものである。また、上皿１２には、弾球遊技機１に隣接して設けられるカードユニット装置３０を介して遊技玉を借り受ける際に操作する操作部が設けられている。なお、この操作部は、玉貸スイッチ、返却スイッチ、自動玉貸スイッチ、度数表示ＬＥＤ、及び自動玉貸表示ＬＥＤ（共に図示しない）から構成されている。玉貸スイッチは、カードユニット装置３０によって遊技玉を借り受ける際に操作するものである。返却スイッチは、遊技終了の際にカードユニット装置３０のカード挿入口３３に差し込まれたカードを返却するためのものである。度数表示ＬＥＤは、カードユニット装置３０のカード挿入口３３に差し込まれたカードの残額が表示されるものである。また、自動玉貸スイッチは、借り受けるべき遊技玉を前記玉貸スイッチを操作して行うマニュアルモードと、上皿１２の打玉の残量が前記上皿玉検出器によって検出されなくなったときに自動的に遊技玉を払い出す自動モードと、のいずれかのモードに設定するものであり、自動モータが選択設定されているときには、自動玉貸表示ＬＥＤが点灯している。

【００１１】

しかして、後述する遊技盤４０の遊技内容において大当り遊技状態が発生すると、短時間に多量の入賞玉を獲得するチャンスがある。このように大当り遊技状態という遊技者にとって極めて大きなチャンスは、上皿１２の残留玉がほとんどなくなった時点で発生する場合もあり、このような場合、続けて打玉を発射させて打玉を可変入賞球装置４２の特定入賞領域に入賞させる必要があるにも拘らず、打玉が上皿１２に残存しないので、慌てて玉貸スイッチを操作して遊技玉を借り受けなければならない。しかし、玉貸スイッチを操作してから遊技玉が払い出され、しかもその玉が発射されて可変入賞球装置４２の特定入賞領域に到達するまでに多少の時間がかかるため、その時間の間に有利なチャンス（継続権の成立）を逃してしまうという不都合があるが、本実施形態においては、自動玉貸スイッチを自動モードに設定しておけば、上皿玉検出器が打玉の不存在を検出した時点で自動的に遊技玉を上皿１２に払い出すので、上記したような不都合は生じない。なお、上皿１２として上記した制御を行わないならば、上皿玉検出器及び自動玉貸スイッチを省略したものでも良い。

【００１２】

また、枠基体３の下部に取り付けられる下皿１８は、前記上皿１２から溢れた賞球であって余剰玉通路（図示しない）を介して余剰玉払出口１９から排出される余剰の賞球を貯留するものであり、その下皿１８の前面壁には、玉抜き操作レバー２０がスライド可能に取り付けられるようになっている。この玉抜き操作レバー２０を操作することにより、下皿１８に貯留されていた賞球を下方に玉抜きして持ち運び可能な玉箱に移し替えることができる。また、下皿の左側には、灰皿２１が設けられ、右側には、操作ハンドル２２が設けられている。操作ハンドル２２は、後述する打球発射装置７１の発射装置モータ７２の駆動を開始せしめるメインスイッチ及びタッチアンテナ（共に図示しない）を内蔵していると共に、弾発力を調節するものである。

【００１３】

弾球遊技機１の正面構造は、概ね上記した通りであるが、図示の実施形態では、弾球遊技機１にカードユニット装置３０が隣接されている。このカードユニット装置３０は、前記上皿１２の上面に設けられる前述した操作部を操作することにより作動されるものである。しかして、カードユニット装置３０は、使用可能状態であるか否かを表示する使用可能表示器３１と、当該カードユニット装置３０がいずれの側の弾球遊技機１に対応しているか否かを表示する連結台方向表示器３２と、記録媒体としての磁気カードを挿入するカード投入口３３とが設けられている。そして、このように構成されるカードユニット装置３０は、独自の制御回路によって制御されるものであるが、上皿１２に設けられる玉貸スイッチ、返却スイッチ、及び度数表示ＬＥＤや、後述する制御基板ボックス６４内に収納された賞球払出制御基板６３と接続されている。なお、カードユニット装置３０を弾球遊技機１に内蔵しても良い。なお、本実施形態においては、遊技者に遊技玉を貸し出すためのユニット装置としてカードユニット装置３０を例示したが、例えば、紙幣等を挿入し得るユニット装置であっても良い。

【００１４】

次に、遊技盤４０の正面構造について説明すると、遊技盤４０は、前記枠基体３の裏面側に一体的に形成される遊技盤収納枠（図示しない）に収納固定されるべく、ほぼ正方形状の合板により形成され、その表面には、円形うず巻き状に誘導レール（図示しない）が取り付けられ、該誘導レールの内側が遊技領域とされて発射された打玉が落下するものである。遊技領域には、図示の場合、ドラム状可変表示装置４１や可変入賞球装置４２やドラム状可変表示装置４１の可変表示を許容する始動入賞口４３が設けられると共に、単に打玉を入賞とする入賞口４４・４５、打玉の流下方向及び速度を変化せしめる風車又は多数の障害釘が設けられ、また、遊技領域の最下方には、いずれの入賞領域にも入賞しない打玉が取り込まれるアウト口４６が設けられている。

【００１５】

一方、弾球遊技機１の裏面側には、図２に示すように、機構板５０が開閉自在に設けられている。機構板５０の中央には窓開口５１が開設され、該窓開口５１からは、前記遊技

盤４０の裏面に取り付けられた入賞玉集合カバー体５２が貫通されている。入賞玉集合カバー体５２には、中継基板５３と、ドラム表示制御回路基板５４を備えた前記ドラム状可変表示装置４１と、が設けられている。なお、各基板５３・５４は、相互間で接続されている。また、中継基板５３には、遊技盤４０上の各種電気部品が接続されると共に、後述する遊技制御回路基板６１が接続されている。一方、ドラム表示制御回路基板５４には、前記可変表示装置４１を構成する各種電気部品（ドラムモータ、ドラムランプ、ドラムセンサ等）が接続されると共に、遊技制御回路基板６１が接続されている。

【００１６】

また、前記機構板５０には、発生した入賞玉に基づいて所定個数の賞球を払い出す玉タンク５５と、賞球払出装置５６と、玉タンク５５内の玉を賞球払出装置５６に送る玉整列レール５７、カーブ樋５８、及び通路体５９と、玉止め部材６０ａ及び入賞玉排出ソレノイド６０ｂを備えた入賞玉処理装置６０と、遊技制御回路基板６１を収納した回路基板ボックス６２と、賞球払出制御基板６３を収納した制御基板ボックス６４と、ユニット中継基板６５を収納した中継基板ボックス６６と、ターミナル基板６７を収納したターミナル基板ボックス６８と、が設けられている。遊技制御回路基板６１は、ＣＰＵ、ＲＡＭ、及びＲＯＭを備えてドラム式可変表示装置４１や可変入賞球装置４２等の遊技装置の遊技動作を制御するものである。賞球払出制御基板６３は、賞球払出装置５６の動作を制御するものである。ユニット中継基板６５は、弾球遊技機１とカードユニット装置３０との配線を中継するものである。ターミナル基板６７は、遊技制御回路基板６１に電源を供給するものである。また、弾球遊技機１の裏面には、上記した機構板５０以外の領域に、装飾制御基板６９を収納した制御基板ボックス７０と、発射装置モータ７２を備えた打球発射装置７１とが設けられている。装飾制御基板６９は、遊技制御回路基板６１からの指令又はデータに基づいて弾球遊技機１の前面に設けられる電気的装飾部品（ランプ等）の動作を制御するものである。

【００１７】

なお、上記した各種基板及び装置には、所定の配線を接続するためのコネクタが設けられており、特に、ターミナル基板ボックス６８に収納されるターミナル基板６７は、遊技制御回路基板６１に電源を供給するだけでなく、弾球遊技機１に設けられる各種電気的装置、例えば、上記した各基板及び打球発射装置７１にも電源を供給すると共に、弾球遊技機１の内部での信号線の中継、あるいは弾球遊技機１と外部との信号線の中継を行うための端子も設けられている。

【００１８】

次に、各種制御用の回路基板を収納してなる基板ボックスの構成について回路基板ボックス６２を例に挙げて説明する。回路基板ボックス６２は、図３に示すように、前記遊技制御回路基板６１を内部に収納する蓋体８０及びボックス本体１１０の組付体からなり、この組付体が取付台１５０を介して前記機構板５０に取り付けられて構成される。先ず、ボックス６２内に収納される遊技制御回路基板６１について図６を参照して説明する。回路基板６１は、図６に示すように、長方形状のプリント配線基板によって構成されており、その上面の大部分はＲＯＭ等の電子部品７３を実装する電子部品実装領域７４として形成される一方、幅方向一側の領域がコネクタ７５を実装するコネクタ実装領域７６として形成されている。また、回路基板６１には、幅方向一側の両端に止め穴７７が穿設される一方、幅方向他側の両端には係合穴７８が穿設されている。なお、回路基板６１の上面及び下面における止め穴７７の外周には、メッキ部（図示しない）が設けられている。このメッキ部は、回路基板６１を後述の本体枠１１６にビス１１９止めする際、回路基板６１のグランドライン（図示しない）と本体枠１１６とを導通させるためのものであり、ボックス６２内で発生する静電気から回路基板６１を保護するようになっている。また、各実装領域７４・７６が形成された回路基板６１の上面には、電子部品７３とコネクタ７５を電気的に接続する結線パターン７９が形成されている（図７参照）。

【００１９】

また、上記した回路基板６１のコネクタ実装領域７６には、図６に示すように、透明合

成樹脂製の被覆部材１５６が取り付けられるようになっている。被覆部材１５６は、断面Ｌ字の長板形状をなし、その断面Ｌ字の長辺を構成する部分がコネクタ実装領域７６への取付部となっている。具体的には、ビス１３９で回路基板６１と共締めする取付穴１５７が長手方向の両端に穿設され、各取付穴１５７間には、コネクタ実装領域７６に並設されたコネクタ７５を個々に挿通する挿通穴１５８が複数穿設されている。一方、断面Ｌ字の短辺を構成する部分は、後で詳述する回路基板６１の封止状態を解除して初めて被覆部材１５６の取り外しを可能にする規制部１５９となっている。

【００２０】

蓋体８０は、図４に示すように、透視性を有する上板８１と、金属製の蓋枠９３と、透視性及び導電性を有する導電板１００と、を備えている。上板８１は、透明合成樹脂の長方形板からなり、その下面側の外周端部には、所定間隔を置いて複数の溶着突起８２が突設されている。また、上板８１の長手方向の両端側には、複数（実施形態中では、３つ）の取付片部８３ａ～８３ｃが並設されている。取付片部８３ａ～８３ｃは、各々、上板８１の側壁を構成する部分と、上板８１の上壁を構成する部分と、を有した断面Ｌ字状をなし、上板８１の側壁構成部分においては、各取付片部８３ａ～８３ｃ間を連結する連結部８４ａ～８４ｃが一体成形され、上板８１の上壁構成部分においては、各取付片部８３ａ～８３ｃ間を連結する連結部８５ａ～８５ｃが一体成形されている。なお、各取付片部８３ａ～８３ｃ間には、スリット状の溝が形成されており、連結部８４ａ～８４ｃ・８５ａ～８５ｃは、取付片部８３ａ～８３ｃの外壁面から突出した状態で設けられている（図８参照）。また、取付片部８３ａ～８３ｃの上壁構成部分には、それぞれ取付穴８６ａ～８６ｃが穿設されており、取付片部８３ｃの隣接部であり且つ上板８１の幅方向一側の両端隅角部には、取付穴８６ｄが穿設されている。一方、上板８１の幅方向他側の中央部には、取付穴８８を穿設した取付突起８７が突設されている。上板８１の上面には、凹部９０・９２が形成されており、凹部９０には、弾球遊技機１の機種名を記した機種名シール８４が貼着され、凹部９２には、回路基板６１を検査した際に書き込む「検査者」「検査日」の各項目を記した検査履歴シール９１が貼着されている。

【００２１】

なお、上記した各取付穴８６ａ～８６ｄ・８８の上方部分は、ボックス本体１１０との組み付け状態で組み付け用のビスを蓋枠９３の外壁面に入り込ませるような凹形状をなしている（図８（Ａ）参照）。このため、ビスの頭部を切断してビス止めを解除する不正行為が防止できる。また、各連結部８４ａ～８４ｃ・８５ａ～８５ｃには、それぞれ回路基板ボックス６２の開放手順を示唆するための刻印「１～３」が施されている（図７及び図１０参照）。具体的には、取付片部８３ａに対応する連結部８４ａ・８５ａには「１」の刻印が施され、取付片部８３ｂに対応する連結部８４ｂ・８５ｂには「２」の刻印が施され、取付片部８３ｃに対応する連結部８４ｃ・８５ｃには「３」の刻印が施されている。

【００２２】

蓋枠９３は、上面に開口部９４を有し、該開口部９４以外となる残りの上面領域には、上板８１側の複数の溶着突起８２を個々に挿通する挿通穴９５が複数穿設され、幅方向一側の中央部には、ビス１０４によって取付穴８８と共締めされる取付穴９６が穿設されている。また、蓋枠９３の外周縁部には、全周に亘って側壁が垂下形状されている。蓋枠９３の長手方向両端の側壁は、ボックス本体１１０との組み付け状態で後述する取付片１３０の先端部分と当接する当接壁９７として形成されている（図８参照）。蓋枠９３の幅方向一側の側壁は、回路基板ボックス６２内に収納される回路基板６１の電子部品実装領域７４とコネクタ実装領域７６とを蓋枠９３の内外に仕切る仕切り壁９８として形成されている（図７参照）。また、仕切り壁９８の両端側には、ボックス本体１１０との組み付け状態で後述する係合爪１３８を係止する係止穴９９が穿設されている。

【００２３】

導電板１００は、上板８１と同様に透明合成樹脂の長方形板からなり、その上面側には黒色塗装を施した導電性繊維１０１が全域に接合して設けられている。導電板１００の外周端部には、蓋枠９３に穿設された挿通穴９５と同様に、上板８１側の溶着突起８２を個

々に挿通する挿通穴１０２が複数穿設されている。ここで、導電性繊維について簡単に説明すると、導電性繊維は、大きく分けて金属製（銅、黄銅、ニッケル、アルミニューム等）のフィラメントを網状に織ったものと、合成繊維に導電性粒子（銅、カーボン等）を塗布又は含浸させたものと、があり、いずれの種類の導電性繊維においても、電磁シールド効果及び光線透過率の見地から、５０～２５０メッシュ（特に、１００～２００メッシュがよい）程度で、その開口率１０～９０％（特に、３０～８０％がよい）であることが望ましい。そして、メッシュという構造上、どうしても透視性が悪くなるが、本実施形態では、これを抑制するために、導電性繊維１０１を金属色を避けた濃色（実施形態中では、黒色）にすることで透視性を向上させている。

【００２４】

なお、本実施形態では、透明合成樹脂板に導電性繊維１０１を接合することで導電板１００を構成しているが、導電板の構成はこれに限定するものではなく、透明合成樹脂板に導電性繊維を埋設して導電板（俗にＣＲＴフィルターなどともいう）を構成してもよい。この場合、その透明合成樹脂板を濃色とすることにより透視性を向上させることができる。また、透明導電層の形成によって導電板を構成してもよい。この透明導電層について簡単に説明すると、透明導電層は、金、白金、銀、錫、アルミニウム、ニッケル、パラジウム、あるいはアンチモン等の金属や酸化インジウムあるいは酸化錫等の金属酸化物、又はこれらの混合物を真空蒸着、スパッタリング、イオンプレーティング、ＣＶＤ等の方法により導電性と透視性を有する厚みの層として樹脂材等の表面に形成されるものである。透明導電層の厚みは、通常５～１０００ｎｍ程度であり、その電気伝導性は、１００００Ω／□以下、好ましくは１０００Ω／□以下の電気抵抗率が適当である。

【００２５】

しかして、蓋体８０は、図５（Ａ）（Ｂ）に示すように、蓋枠９３の挿通穴９５及び導電板１００の挿通穴１０２を挿通した上板８１の溶着突起８２が超音波溶着されることで、上板８１、蓋枠９３、及び導電板１００の組付体として構成されている。また、このような溶着突起８２の溶着により、導電板１００の導電性繊維１０１は、蓋枠９３と確実に導通される。なお、溶着突起８２の溶着において、上板８１（溶着突起８２）と導電板１００とを同一素材で形成した場合には、溶着突起８２の溶着部分が導電板１００に混じり合い、より一層強固な溶着が可能になる。また、蓋体８０の組み付け方法は、超音波溶着以外にも熱溶着したり、溶剤又は接着剤を用いてもよい。また、このような蓋体８０の組み付け状態において、上板８１の上面と蓋枠９３の側面との間には、長方形状のホログラムシール１０６ａが貼着され、これによって蓋体８０の組み付け状態が担保されるようになっている。

【００２６】

一方、ボックス本体１１０は、図６に示すように、透視性を有する底板１１１と、金属製の本体枠１１６と、を備えている。底板１１１は、透明合成樹脂の長方形板からなり、その上面側には、回路基板６１の下面を支承するためのフランジ片１１２が四隅近傍部及び幅方向両端の中央部に立設されている。なお、幅方向一側の二隅近傍部に立設されたフランジ片１１２には、後述する係合片１２４との干渉を逃がすためのスリット部１１３が形成されている。一方、幅方向他側の二隅近傍部に立設されたフランジ片１１２の近傍には、後述する取付片１２２を貫通する貫通穴１１４が穿設されている。また、長手方向一側のほぼ中央部には、切欠部１１５が穿設されている。この切欠部１１５は、回路基板ボックス６２を取付台１５０に取り付けた状態で後述する係合突起１５４との干渉を逃がすための切り欠きである。

【００２７】

本体枠１１６は、下面に開口部１１７を有すると共に、その外周縁部には全周に亘って側壁を有する形状となっている。開口部１１７の内周縁部には、その幅方向両側に断面Ｌ字状をなす係合片１１８が所定の条設長さで形成され、内周縁部の長手方向一側には、係止穴１２０を穿設した係止片１１９が形成されている。また、開口部１１７以外となる残りの下面領域には、楕円形状をなす複数の軽減穴１２１が穿設されている。下面領域にお

ける幅方向一側の両端には、取付穴１２３を穿設した取付片１２２が形成され、下面領域における幅方向他側の両端には、係合突起１２５を備えた係合片１２４が形成されている。また、上記した係合片１１８は、後で詳述する取付台１５０への取り付け時に取付台１５０側の係合レール１５１と係合し易いように先端部分が若干下方に折曲されている。

【００２８】

一方、本体枠１１６の幅方向一側壁には、蓋体８０側の取付穴８８と対応する取付穴１２７を穿設した取付突片１２６が内向側に折曲形成されると共に、複数の放熱穴１２８が穿設されている。本体枠１１６の幅方向の両側壁には、その長手方向の両端部に補強片１２９が延設されている。この補強片１２９は、延設部分から内向側に折曲されることで本体枠１１６の長手方向両側壁を内側から押さえ、本体枠１１６の強度を向上するようになっている。また、側壁間の隙間を塞ぐので、側壁間を広げて不正に改造しようとしてもできない。なお、このような補強片は、本体枠１１６に限らず蓋枠９３側に設けてもよい。本体枠１１６の長手方向の両側壁の上端部分は、内向側に折曲された取付片１３０として形成されており、該取付片１３０には、蓋体８０側の取付穴８６ａ～８６ｄと個々に対応する取付穴１３１～１３４が穿設されている。取付穴１３２～１３４の近傍には、それぞれ装備用のワンウェイネジ１４０を挿通状態で装備しておく装備穴１３５～１３７が穿設されている。また、取付片１３０の一側端部には、蓋体８０側の係止穴９９と係合する係合爪１３８が形成されている。

【００２９】

しかして、上記した蓋体８０及びボックス本体１１０は、以下に示す組み付けによって回路基板６１を収納した組付体（回路基板ボックス６２）として構成される。先ず、回路基板６１と底板１１１とを重畳して本体枠１１６に装着し、回路基板６１の係合穴７８に係合片１２４の係合突起１２５を挿通する。次に、回路基板６１のコネクタ７５を挿通穴１５８に挿通させて被覆部材１５６をコネクタ実装領域７６に装着し、被覆部材１５６の取付穴１５７と回路基板６１の止め穴７７を取付片１２２の取付穴１２３にビス１３９で共締めする。これにより、被覆部材１５６及び回路基板６１が底板１１１を挟んで本体枠１１６にビス１３９止めされた状態となる（図１１（Ｂ）参照）。なお、このような回路基板６１の取り付け固定において、止め穴７７と取付穴１２３との穴位置を合せる際、回路基板６１が若干ズレることで係合突起１２５と係合穴７８とが係合し、ビス止めされない回路基板６１の幅方向一側も固定される。また、コネクタ実装領域７６は、図７及び図１１（Ａ）に示すように、その上面に被覆部材１５６が取り付けられることで、コネクタ７５以外の部分、言い換えれば結線パターン７９を形成した部分が被覆部材１５６によって被覆される。

【００３０】

次に、上面が開放しているボックス本体１１０に蓋体８０を被せる。このとき、ボックス本体１１０側の係合爪１３８は、図４及び図６に示すように、Ｄ方向への挿入によって蓋体８０側の係止穴９９に係止され、ボックス本体１１０及び蓋体８０の位置決め的な取り付けが行われる。また、蓋枠９３の仕切り壁９８は、回路基板６１の電子部品実装領域７４とコネクタ実装領域７６とを蓋体８０の内外に仕切った状態にある。これにより、蓋体８０を取り外すことなく、コネクタ７５への配線取り付け及び配線取り外しが可能になる。また、この状態で、仕切り壁９８の先端部分は、被覆部材１５６の取付部上面と当接することにより、規制部１５９が蓋体８０の内側に配される。

【００３１】

そして、図４及び図６に示すＢ方向において、上板８１の取付穴８８及び蓋枠９３の取付穴９６を本体枠１１６の取付穴１２７にビス１０４止めし、そのビス１０４止め部分を長方形状のホログラムシール１０６ｂで封印する。また、図４及び図６に示すＡ・Ｃ方向において、取付片部８３ａの取付穴８６ａを本体枠１１６の取付穴１３１にワンウェイネジ（ビス）１４０で止め（図８（Ａ）参照）、そのビス１４０止め部分を長方形状のホログラムシール１０６ｃで封印する。これにより、蓋体８０とボックス本体１１０との内部空間に回路基板６１を封止状態で収納した組付体（回路基板ボックス６２）が構成される

。なお、このような回路基板６１の封止状態において、外部に露出して設けられるコネクタ実装領域７６は、結線パターン７９が被覆部材１５６で被覆されている。このため、コネクタ実装領域７６を外部に露出して設けた構成でも、結線パターン７９を利用した不正行為を防止することができる。

【００３２】

また、上記した蓋体８０とボックス本体１１０との組み付け状態において、各装備穴１３５～１３７に挿通されたワンウェイネジ１４０は、その上方から蓋体８０が覆いかぶさるようにして取り付けられることで、装備穴１３５～１３７から外れることなくボックス６２内に収納されている。即ち、このような収納状態で、蓋体８０の各取付片部８３ｂ・８３ｃ及び取付穴８６ｄ近傍の上壁面が個々にワンウェイネジ１４０の飛び出しを阻止している。なお、ワンウェイネジ１４０の装備方法は、実施形態中に記載のものに限定しない。例えば、ボックス６２の組み付け状態で、ワンウェイネジ１４０の頭部を蓋体８０（取付片部など）によって完全に押え込む構成としたり、あるいはワンウェイネジ１４０の径と装備穴１３５～１３７の径をほぼ同一にした構成としてもよい。このような構成とした場合には、回路基板ボックス６２の閉塞状態で、装備されたワンウェイネジ１４０のガタ付きを押えることができる。

【００３３】

ここで、ワンウェイネジ１４０について説明する。ワンウェイネジ１４０は、ネジ締め方向にしか回らない特殊なネジであり、一旦締め付けるとネジを破壊しない限り取り外すことができない。具体的には、図９（Ａ）（Ｂ）に示すように、その頭部１４１に設けられたネジ溝が当接面部１４２と凹部１４３と中心穴部１４４とから構成されている。そして、図９（Ｃ）（Ｄ）に示す特殊マイナスドライバー１４５でネジ１４０締めを行う場合には、ドライバー１４５の中心軸部１４６を中心穴部１４４に差し込み、この状態からドライバー１４５の当接片部１４７を当接面部１４２に当接させて一方向（図９（Ａ）の時計回り方向）に頭部１４１を回転させることでネジ１４０締めを行う。一方、ドライバー１４５で頭部１４１を他方向（図９（Ａ）の反時計回り方向）に回転させてネジ１４０を取り外そうとした場合には、ドライバー１４５が凹部１４３に入り込んで滑ってしまい頭部１４１を回転させることができずにネジ１４０の取り外しが行えない。なお、通常のマイナスドライバーでも頭部１４１を一方向に回転させてネジ１４０締めすることは可能であるが、特殊マイナスドライバー１４５のように、中心軸部１４６をワンウェイネジ１４０の中心穴部１４４に差し込んでワンウェイネジ１４０との位置決めを行った方が締め付け作業が容易に行える。

【００３４】

また、上記した蓋体８０及びボックス本体１１０の組み付けを行うビス１０４・１４０は、それぞれ螺着状態で蓋枠９３の外壁面に入り込む構成となっている。このため、ビス１０４・１４０止め部分を封印するホログラムシール１０６ｂ・１０６ｃは、突起のない平坦面上に貼付され、シール１０６ｂ・１０６ｃの剥れ及び損傷が防止できると共に、シール１０６ｂ・１０６ｃに対する不正行為の判別が容易になる。ここで、ホログラムシールについて簡単に説明すると、ホログラムシールは、ホログラム層と光反射層と接着剤層とを備え、ホログラム層に形成されるホログラム図柄を偽造困難な図柄に構成することで、不正行為に伴うシールの貼り替えを防止するようになっている。このホログラム図柄は、ホログラムシールの表面に入射したコヒーレント光（レーザー光）がホログラム層のエンボス面を透して光反射層に入り、光反射層からホログラム干渉光としてホログラムシールの外方に反射されることで形成される。また、ホログラムシールを剥した場合は、もう一度貼り直してもホログラム図柄が元の形状にならないので、剥した痕跡が残る。

【００３５】

以上のように、回路基板ボックス６２は、蓋体８０とボックス本体１１０とのビス１０４・１４０止め部分をホログラムシール１０６ｂ・１０６ｃで封印することにより回路基板６１の被覆状態を担保している。また、ボックス６２内に設けられた導電板１００によって電磁シールド効果を奏し得るようになっている。さらに、回路基板ボックス６２は、

その上壁面を構成する上板８１と導電板１００、及び下壁面を構成する底板１１１をそれぞれ透視性を有する素材から形成することで、回路基板６１の実装面（上面）及びハンダ面（下面）を外部から透視できるようにしている。このため、回路基板６１に不正な工作（例えば、ジャンパー配線を接続したり、電子部品を実装したりする不正工作）が施された場合には、直ちにその不正工作が判るようになっている。

【００３６】

次に、上記した回路基板ボックス６２を機構板５０に取り付けるための取付台１５０について図３を参照して説明する。取付台１５０は、図３に示すように、合成樹脂（金属でもよい）によって形成された長方形板からなり、その基板中央には断面逆Ｌ字状をなす一対の係合レール１５１が所定間隔を置いて条設されている。なお、係合レール１５１の条設方向は、取付台１５０の長辺部に沿った左右方向となっている。取付台１５０の各長辺部（前後端縁）には、基板面に対して直交するガイド片１５２が突設されている。取付台１５０の右側端部には、弾性変形する解除レバー１５３が形成されており、該解除レバー１５３の基部には、ボックス本体１１０側の係止穴１２０と係合する係合突起１５４が突設されている。また、取付台１５０の基板面には、機構板５０側の取付ボス（図示しない）に取付台１５０をビス止めするための止め穴１５５が穿設されている。

【００３７】

しかして、上記した取付台１５０は、止め穴１５５を介して機構板５０にビス止めされることで機構板５０上の所定部位に固定される。また、この取付台１５０に回路基板ボックス６２を取り付けるときには、取付台１５０に対してボックス６２を左側方からスライド装着させる。このとき、取付台１５０側の係合レール１５１は、ボックス６２側の係合片１１８と係合した状態にあり、ガイド片１５２は、ボックス６２のスライド移動を案内する。そして、このようなボックス６２のスライド移動によって取付台１５０側の解除レバー１５３が下方に弾性変形し、遂には、ボックス６２側の係止穴１２０が取付台１５０側の係合突起１５４と係合してボックス６２の装着が完了する。一方、回路基板ボックス６２を取付台１５０から取り外すときには、解除レバー１５３を下方に押して係止穴１２０と係合突起１５４との係合を解除し、この状態からボックス６２を左側方にスライドさせることで簡単に取り外すことができる。即ち、回路基板ボックス６２は、機構板５０にビス止め固定された取付台１５０に対して着脱自在な構成となっている。

【００３８】

次に、上記した回路基板ボックス６２を回路基板６１の検査（出荷納入後にＲＯＭが正規のものか否かを検査する）のために開放し、その後再度閉塞状態に復元する手順を図１０に基づいて説明する。先ず、図１０（Ａ）に示す回路基板ボックス６２の閉塞状態において、ホログラムシール１０６ｂを剥してビス１０４を取り外す。また、取付片部８３ａのビス１４０止め部分に貼着されたホログラムシール１０６ｃを剥した後、刻印「１」を目印に各連結部８４ａ・８５ａをニッパー等の切断工具で切断する。これにより、取付片部８３ａは、蓋体８０から完全に分離され且つワンウェイネジ１４０によってボックス本体１１０に固着された状態となる。即ち、ボックス本体１１０に対する蓋体８０の固着が全て解除されて、回路基板ボックス６２の開放が可能になる。そして、図１０（Ｂ）に示すように、ボックス本体１１０から蓋体８０を取り外して回路基板６１の検査を行う。また、このような蓋体８０の取り外し（連結部８４ａ・８５ａの切断）によって、各装備穴１３５～１３７に挿通されたワンウェイネジ１４０は、取り出し可能な状態となり、このうち装備穴１３５に挿通されたワンウェイネジ１４０をボックス６２の復元用に取り出す。その後、回路基板ボックス６２を閉塞するときには、図１０（Ｃ）に示すように、蓋体８０をボックス本体１１０に被せた状態で、取付穴８８・９６・１２７をビス１０４で共締めし、そのビス１０４止め部分に新しいホログラムシール１０６ｂを貼着する。また、取り出したワンウェイネジ１４０を刻印「２」を目印に取付片部８３ｂの取付穴８６ｂに螺着する。これにより、取付片部８３ｂの取付穴８６ｂとこれに対応する本体枠１１６の取付穴１３２とがワンウェイネジ１４０によって共締めされる。そして、この取付片部８３ｂのビス１４０止め部分に新しいホログラムシール１０６ｃを貼着することで、回路基

板ボックス６２が再度閉塞状態に復元される。

【００３９】

その後、回路基板ボックス６２を再度検査（２回目の検査）する場合には、ホログラムシール１０６ｂを剥してビス１０４を取り外すと共に、刻印「２」を目印に各連結部８４ｂ・８５ｂを切断する。これにより、取付片部８３ｂを蓋体８０から分離させて回路基板ボックス６２を開放する。後は同様に、ビス１０４で共締めした部分に新しいホログラムシール１０６ｂを貼着し、また、各連結部８４ｂ・８５ｂの切断に伴って取り出したワンウェイネジ１４０（装備穴１３６のワンウェイネジ１４０）を刻印「３」を目印に取付片部８３ｃの取付穴８６ｃに螺着して新しいホログラムシール１０６ｃを貼着する。これにより、回路基板ボックス６２が再度閉塞状態に復元される。それ以降、回路基板ボックス６２を検査（３回目の検査）する場合には、ホログラムシール１０６ｂを剥してビス１０４を取り外すと共に、刻印「３」を目印に各連結部８４ｃ・８５ｃを切断することで、取付片部８３ｃを蓋体８０から分離させて回路基板ボックス６２を開放する。また、回路基板ボックス６２の復元時には、ビス１０４で共締めした部分に新しいホログラムシール１０６ｂを貼着し、各連結部８４ｃ・８５ｃの切断に伴って取り出したワンウェイネジ１４０（装備穴１３７のワンウェイネジ１４０）を最後に残った取付穴８６ｄに螺着して新しいホログラムシール１０６ｃを貼着する。

【００４０】

ところで、上記した回路基板ボックス６２の閉塞状態においては、連結部８４ａ～８４ｃ・８５ａ～８５ｃを切断して取付片部８３ａ～８３ｃと上板８１との連結を解除しない限り、回路基板ボックス６２が開放できないようになっている。従って、回路基板６１の検査以外で連結部８４ａ～８４ｃ・８５ａ～８５ｃが切断されるような場合は、この切断により回路基板６１に不正が行われたことが即座に且つ確実に判別できるため、回路基板ボックス６２の防犯効果を高めることができる。また、回路基板ボックス６２の構成では、上板８１の溶着突起８２を切り離しても、導電板１００が回路基板６１上に落ち込むため、溶着突起８２を切り離した隙間から回路基板６１に細工をしようとしても導電板１００がそれを阻止する。また、ホログラムシール１０６ａ～１０６ｃを剥した場合には、ホログラムシール１０６ａ～１０６ｃの痕跡がしっかりと残るため不正が行われたことが即座に分かる。

【００４１】

以上のように、回路基板ボックス６２は、ワンウェイネジ１４０によりボックス本体１１０と蓋体８０とを固着状態に取り付ける取付片部８３ａ～８３ｃと、該取付片部８３ａ～８３ｃを切り離してボックス本体１１０と蓋体８０との固着状態を解除する連結部８４ａ～８４ｃ・８５ａ～８５ｃと、を備えることで、回路基板ボックス６２を弾球遊技機１に取り付けた状態でボックス６２を複数回開閉することができるようになっている。このため、出荷納入後に回路基板６１を検査する場合でも、ボックス６２を破壊することなく簡単に回路基板６１を検査することができる。また、検査後にボックス６２を閉塞する際には、取付穴８６ｂ～８６ｄにワンウェイネジ１４０を螺着することにより、再度防犯効果の高い回路基板ボックス６２に復元することができる。

【００４２】

また、前記ワンウェイネジ１４０は、回路基板ボックス６２に複数装備されるので、検査後の復元作業毎にワンウェイネジを用意する必要がなく、回路基板ボックス６２の復元作業が行い易くなる。また、前記ボックス本体１１０及び前記蓋体８０を固着状態とする前記取付片部８３ａ～８３ｄの外壁面が平坦になるようにし、その外壁面にホログラムシール１０６ｃを貼着したので、回路基板ボックス６２の閉塞状態をホログラムシール１０６ｃで担保することができる。さらに、そのホログラムシール１０６ｃは、突起のない平坦面上に貼付されるのでシール１０６ｃの剥れ及び損傷が防止できると共にシール１０６ｃに対する不正行為の判別が容易になる。

【００４３】

また、上記した回路基板ボックス６２に封止状態で収納される回路基板６１は、コネク

タ７５の実装面に該コネクタ７５の結線パターン７９が形成され且つ当該回路基板６１の封止状態で外部に露出するコネクタ実装領域７６を備え、該コネクタ実装領域７６には、結線パターン７９を被覆する被覆部材１５６が設けられている。このため、回路基板６１をボックス６２内に封止した状態で、回路基板６１と接続する外部配線の取り付け作業及び取り外し作業が容易に行え、然も外部に露出して設けられるコネクタ実装領域７６の結線パターン７９が被覆部材１５６によって被覆されるので、結線パターン７９を利用した不正行為が防止できる。また、コネクタを挿通する挿通穴が穿設された被覆部材で結線パターンを被覆する構成は、機種毎にコネクタの位置や設定数等が変更になる場合でも、そのコネクタ用の挿通穴を穿設した被覆部材を作ることで対応できるので、低コストで様々な機種の結線パターンを被覆することができる。また、この構成では、挿通穴を被覆部材の様々な位置を穿設することができるので、コネクタ実装領域におけるコネクタの設計自由度を向上することができる。例えば、コネクタ実装領域でコネクタを二段に設けた場合でもその結線パターンを容易に被覆することができる。

【００４４】

また、前記被覆部材１５６は、透明合成樹脂から形成されているので、結線パターン７９を被覆部材１５６で被覆したまま、結線パターン７９の状態を確認することができる。このため、仮に結線パターン７９に不正な細工が施された場合でも、その不正が即座に判別できる。なお、被覆部材１５６の材質は、透明合成樹脂に限定せず、不透明な合成樹脂や金属であってもよい。また、被覆部材１５６の取り付け方法は、実施形態中に記載のものに限定しない。例えば、被覆部材１５６に回路基板６１との位置決め穴を設けて取り付けてもよい。

【００４５】

また、前記被覆部材１５６は、前記回路基板６１の封止状態を解除して初めて当該被覆部材１５６の取り外しを可能にする規制部１５９を備えたので、回路基板６１の封止状態を解除しない限り被覆部材１５６が取り外せない構成となり、より確実に結線パターン７９を利用した不正行為が防止できる。なお、実施形態中では、規制部１５９を立壁形状のものとしているが、これに限定するものではない。例えば、蓋体８０の内側に設けたビス止め部や係合部を規制部としてもよい。また、規制部を設けることなく被覆部材１５６をワンウェイネジ等の固着手段（破壊しない限りその固着が解除できないもの）で取り付けたり、あるいはホログラムシール等の封印部材で被覆部材１５６の取り付け部分を封印することで、被覆部材１５６の取り付け状態を担保してもよい。なお、回路基板ボックス６２の封止を利用した方がコスト安になる。

【００４６】

また、前記ボックス本体１１０及び前記蓋体８０をワンウェイネジ１４０によって固着することで前記回路基板６１を封止したので、回路基板ボックス６２を破壊するか、あるいはボックス６２の一部（取付片部８３ａ～８３ｃ）を切断しない限り、回路基板６１の封止状態を解除することができない。このため、被覆部材１５６の不正な取り外しをより一層困難なものにすることができ、ひいては結線パターン７９を利用した不正行為がより一層確実に防止できる。

【００４７】

なお、上記した実施形態は、本発明を限定するものではなく、本発明の範囲内で種々の変更が可能である。例えば、上記実施形態では、締まる方向にしか回らないワンウェイネジ１４０で取付片部８３ａ～８３ｃを締め付ける構成となっているが、これに代えて破断取付ネジやリベット等の締結部材で取付片部８３ａ～８３ｃを締め付ける構成としてもよく、さらには蓋体とボックス本体とを固着する第一及び第二の固着手段を溶着用の溶剤あるいは接着剤としてもよい。また、取付穴８６ｂ～８６ｄに取り付けられるワンウェイネジ１４０は、必ずしも回路基板ボックス６２に装備させる必要はなく、検査時に支給するものであってもよい。

【００４８】

また、上記実施形態では、ワンウェイネジ１４０を取り付けるための取付穴８６ａ～８

６ｄを回路基板ボックス６２の上面側に設けているがこれに限らず、回路基板ボックス６２の側面側に設けた構成としてもよい。即ち、回路基板ボックス６２を弾球遊技機１に取り付けた状態で、ボックス６２の開閉作業が行えればよい。但し、実施形態中のように取付穴８６ａ～８６ｄを回路基板ボックス６２の上面側に設けた場合には、取付穴８６ａ～８６ｄが作業者と対向する位置になるので、より一層作業が容易に行える。また、回路基板ボックス６２は、機構板５０に取り付けられているがこれに限らず、遊技盤４０の裏面に直接的に取り付けられる構成としてもよい。

【００４９】

また、取付片部の材質は、金属や合成樹脂などいずれの材質であってもよいが、望ましくは切断させ易い合成樹脂がよい。また、切り離し可能な取付片部は、必ずしも蓋体側に設ける必要はなく、ボックス本体側に設けたり、あるいは蓋体とボックス本体との両側に設けた構成としてもよい。また、取付片部の個数についても特に限定せず、１回だけ再固着できて検査が１回だけ行えるものであってもよい。但し、取付片部を多く並設すればする程、回路基板ボックスの検査回数をより多くすることができる。

【００５０】

また、上記した実施形態（第一実施形態）では、外部に露出したコネクタ実装領域７６の結線パターン７９を被覆部材１５６で被覆しているが、この構成に限定するものではない。以下、その他の構成を第二乃至第四の実施形態として図１２乃至図１５を参照して説明する。なお、以下の説明では、第一実施形態と同様の構成部材には同一の符号を付記すると共にその詳細な説明は省略する。先ず、第二実施形態の回路基板ボックス１６０では、図１２及び図１３（Ａ）に示すように、コネクタ実装領域７６を蓋体８０の外側に仕切る仕切り壁９８の先端部分に被覆部９８ａを延設している。この被覆部９８ａは、仕切り壁９８の壁面に対して垂直且つ外側に折曲形成され、回路基板ボックス１６０の組み付け状態で先端部分がコネクタ７５の一側壁と当接する延設長さに形成されている。しかして、回路基板ボックス１６０は、その組み付け状態で、外部に露出するコネクタ実装領域７６の結線パターン７９を被覆部９８ａで被覆して、結線パターン７９を利用した不正行為を防止するようになっている。また、第二実施形態の構成では、コネクタの配設位置を変えなければ１パターンの蓋枠９３（被覆部９８ａ）で各種基板ボックスの結線パターンを被覆することができるので、特別に被覆部材も設ける必要がなくコストの低減を招来することができる。なお、被覆部９８ａを延設した仕切り壁９８（蓋枠９３）の材質は、特に限定するものではないが、結線パターン７９を被覆部９８ａで被覆したまま、結線パターン７９の状態が確認できる透明合成樹脂で形成することが望ましい。また、第二実施形態では、結線パターンを被覆するための被覆部を蓋体に設けているが、これに限定せず、基体（ボックス本体）及び蓋体の少なくとも一方に被覆部を設けた構成とすればよい。

【００５１】

また、第三実施形態の回路基板ボックス１７０では、図１３（Ｂ）及び図１４に示すように、回路基板６１’に実装されたコネクタ７５の基部に被覆部７５ａを形成している。この被覆部７５ａは、仕切り壁９８の外壁側に折曲形成され、回路基板ボックス１７０の組み付け状態で先端部分が仕切り壁９８の外壁面と当接する長さに形成されている。しかして、回路基板ボックス１７０は、その組み付け状態で、外部に露出するコネクタ実装領域７６の結線パターン７９を被覆部７５ａで被覆して、結線パターン７９を利用した不正行為を防止するようになっている。また、コネクタ７５は、回路基板６１’の裏面側にハンダ付けされ、そのハンダ面は回路基板ボックス１７０の組み付け状態でボックス本体１１０に覆い隠されている。このため、コネクタ７５を回路基板６１’から取り外そうとした場合には、回路基板６１’の封止状態を解除しなければならず、コネクタ７５のみを回路基板６１’から取り外すことはできない。

【００５２】

なお、前記第一乃至第三の実施形態は、回路基板の上下両面を被覆する構成となっているので、コネクタの結線パターンを上下両方に形成することができる。このため、結線パターンの設計自由度が増し、回路基板の設計を容易にすることができる。

【００５３】
また、第四実施形態の回路基板ボックス１８０では、図１５に示すように、回路基板６１”に実装されたコネクタ７５の結線パターン７９をコネクタ７５の実装面とは反対側の面（コネクタ７５のハンダ面）に形成している。しかして、回路基板ボックス１８０は、コネクタ７５が実装されたコネクタ実装領域７６を外部に露出して配置する一方、コネクタ７５の結線パターン７９をボックス本体１１０に覆い隠して配置することにより、結線パターン７９を利用した不正行為を防止するようになっている。なお、第四実施形態では、結線パターンを基体（ボックス本体）で被覆しているが、これに限定せず、基体（ボックス本体）及び蓋体の少なくとも一方で結線パターンを被覆した構成とすればよい。

【００５４】
なお、上記した第一乃至第四の実施形態では、コネクタの結線パターンを全て被覆する構成となっているが、これに限らず不正改造に関与しないグランドライン等の一部を露出してもよい。また、各実施形態では、本発明の基板収納ボックスを弾球遊技機用の遊技制御回路基板を収納する回路基板ボックスとしているが、これに限定するものではない。例えば、賞球払出制御基板などを収納する基板収納ボックスでもよい。即ち、内部の回路基板に対する不正行為を防止する必要がある基板収納ボックスであればよい。また、遊技機としては、弾球遊技機以外の遊技機（例えば、スロットマシンやコインゲーム等）であってもよい。さらには、各種構成部材を形成する素材については、取り分け実施形態中に記載のものに限定するものではない。例えば、透視性を有する上板を透明合成樹脂ではなく、ガラス素材から形成してもよい。

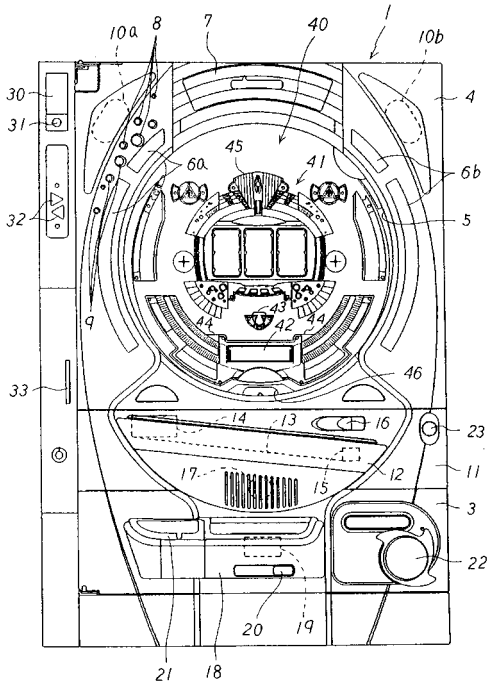
【００５５】
なお、以上説明した実施形態から把握できる発明として以下のものがある。
（１）回路基板を封止状態で収納する基体及び蓋体を備えた遊技機の基板収納ボックスにおいて、前記回路基板は、コネクタの実装面に該コネクタの結線パターンが形成され且つ当該回路基板の封止状態で外部に露出するコネクタ実装領域を備え、前記コネクタには、前記コネクタ実装領域のうち少なくとも前記結線パターンを被覆する被覆部を設けたことを特徴とする。このように構成することにより、回路基板をボックス内に封止した状態で、回路基板と接続する外部配線の取り付け作業及び取り外し作業が容易に行える。また、この構成では、回路基板ボックスの組み付け状態で、外部に露出するコネクタ実装領域の結線パターンをコネクタの被覆部で被覆することにより、結線パターンを利用した不正行為が防止できる。

【図面の簡単な説明】

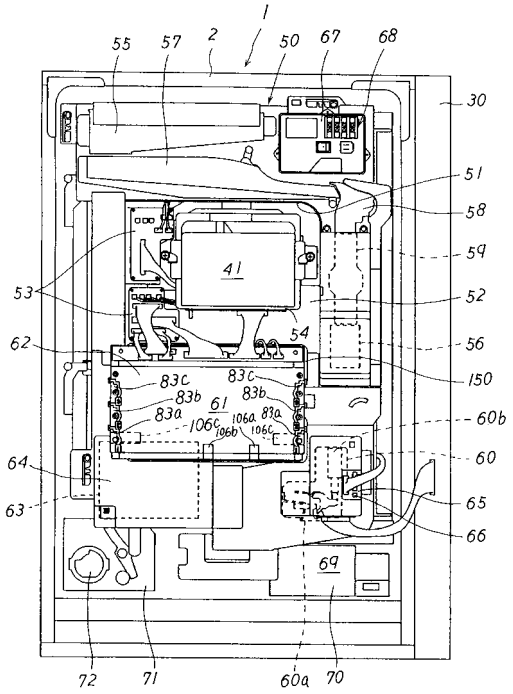
【００５６】
【図１】本発明の一実施形態における弾球遊技機を示す正面図である。
【図２】弾球遊技機を示す背面図である。
【図３】回路基板ボックス及び取付台を示す斜視図である。
【図４】蓋体を示す分解斜視図である。
【図５】同図（Ａ）（Ｂ）はそれぞれ溶着突起の溶着状態を示す説明図である。
【図６】被覆部材と回路基板とボックス本体を示す分解斜視図である。
【図７】回路基板ボックスを示す平面図である。
【図８】同図（Ａ）は蓋体の取付片部がボックス本体にビス止めされた状態を示す部分断面図であり、同図（Ｂ）は回路基板ボックス内に装備用のワンウェイネジが収納された状態を示す部分断面図である。
【図９】同図（Ａ）（Ｂ）はそれぞれワンウェイネジを示す説明図であり、同図（Ｃ）（Ｄ）はそれぞれ特殊マイナスドライバーを示す説明図である。
【図１０】同図（Ａ）～（Ｃ）はそれぞれ回路基板ボックスの復元手順を示す側面図である。
【図１１】同図（Ａ）は被覆部材によって回路基板の結線パターンが被覆された状態を示す縦断面図であり、同図（Ｂ）は被覆部材が回路基板と共締めされた状態を示す縦断面図である。

【図１２】第二実施形態の回路基板ボックスを示す平面図である。
【図１３】同図（Ａ）は第二実施形態における回路基板の結線パターンが被覆された状態を示す縦断面図であり、同図（Ｂ）は第三実施形態における回路基板の結線パターンが被覆された状態を示す縦断面図である。
【図１４】第三実施形態の回路基板ボックスを示す平面図である。
【図１５】第四実施形態の回路基板ボックスを示す平面図である。
【符号の説明】
【００５７】
１　弾球遊技機（遊技機）
４０　遊技盤
５０　機構板
６１・６１’・６１”　遊技制御回路基板（回路基板）
６２・１６０・１７０・１８０　回路基板ボックス（基板収納ボックス）
７５　コネクタ
７５ａ　被覆部
７６　コネクタ実装領域
７９　結線パターン
８０　蓋体
８１　上板
８２　溶着突起
８３ａ～８３ｃ　取付片部
８４ａ～８４ｃ・８５ａ～８５ｃ　連結部
８６ａ～８６ｄ　取付穴
８９　機種名シール
９１　検査履歴シール
９３　蓋枠
９８　仕切り壁
９８ａ　被覆部
１００　導電板
１０１　導電性繊維
１０６ａ～１０６ｃ　ホログラムシール
１１０　ボックス本体（基体）
１１１　底板
１１６　本体枠
１３０　取付片
１３１～１３４　取付穴
１３５～１３７　装備片
１４０　ワンウェイネジ（固着手段）
１４５　特殊マイナスドライバー
１５０　取付台
１５６　被覆部材
１５７　取付穴
１５８　挿通穴
１５９　規制部

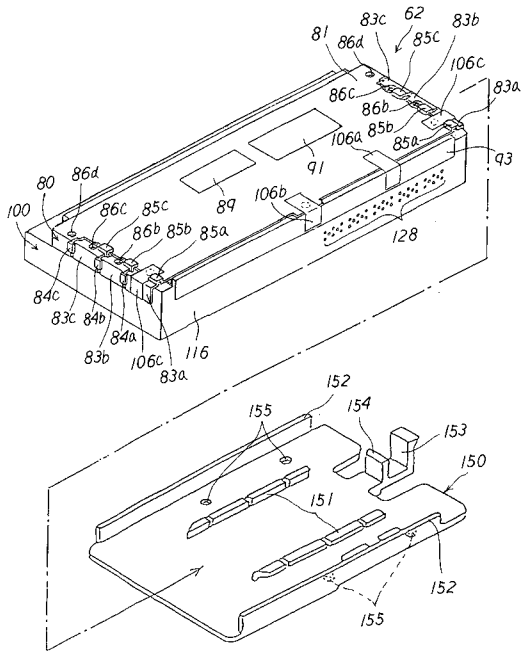
【図１】



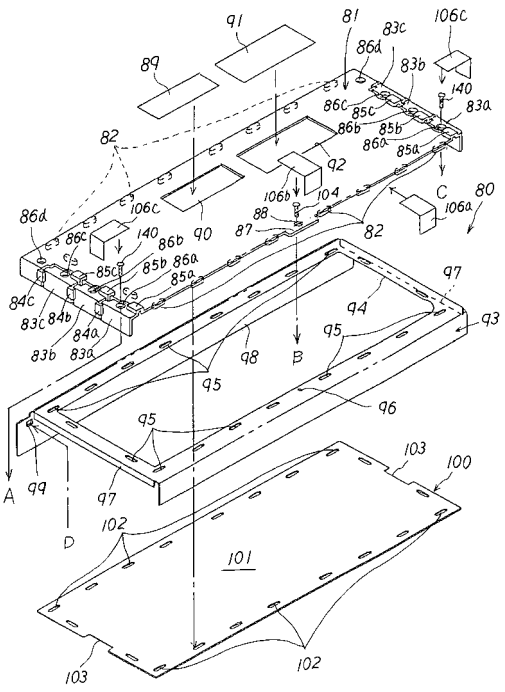
【図２】



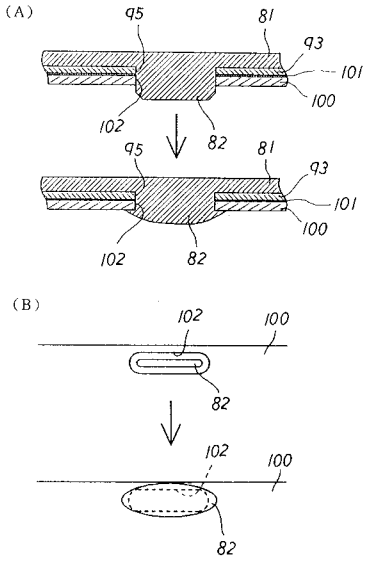
【図３】



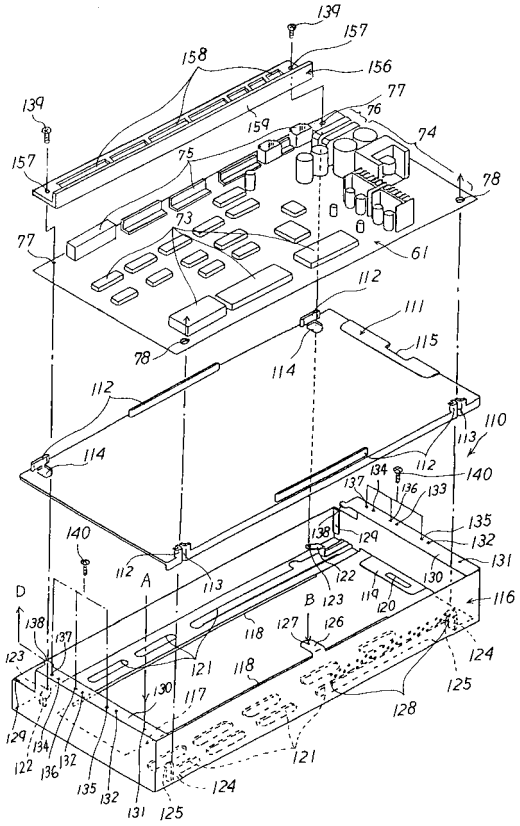
【図４】



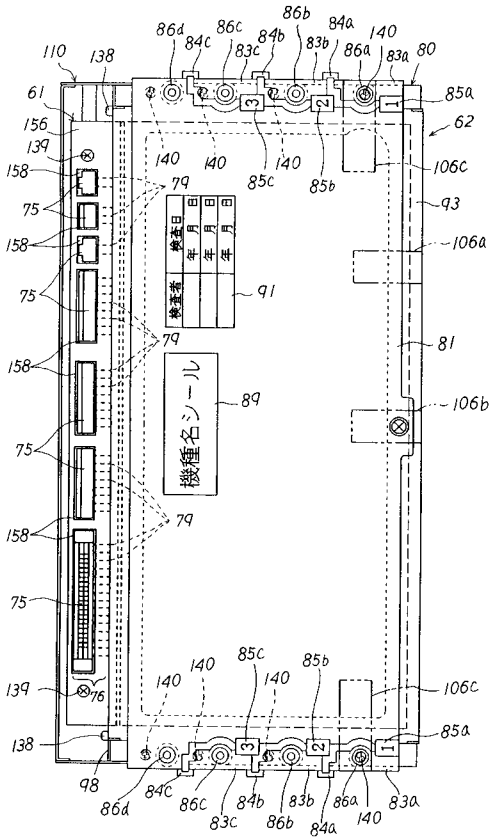
【図５】


(A)
95
81
93
101
100
102
82
(B)
102
100
82

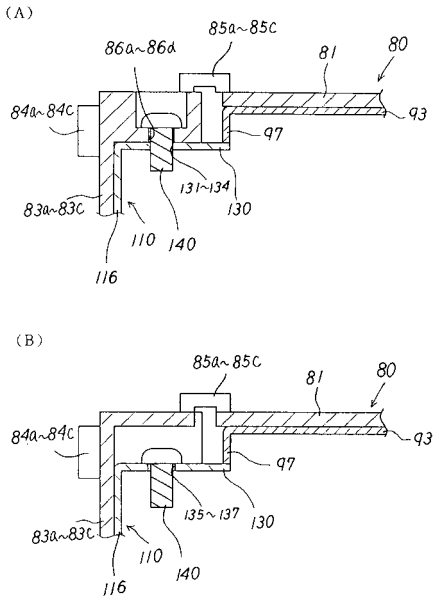
【図６】


139
157
158
156
77
76
74
159
75
78
73
61
112
111
115
114
110
113
140
134
137
136
133
135
132
129
138
131
130
122
123
119
120
116
A
B
D
127
126
118
121
117
124
125
128

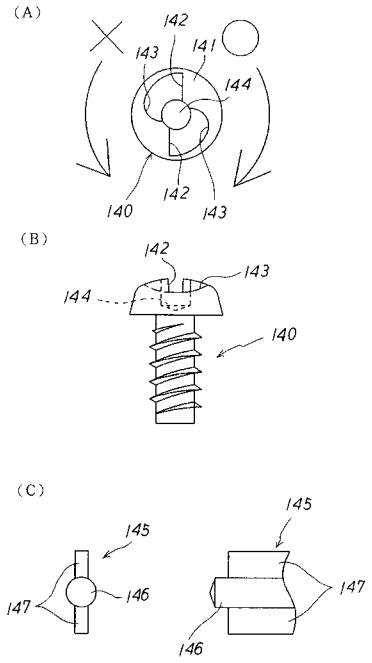
【図７】


86d
84c
86c
84b
83c
83b
86b
84a
86a
83a
140
80
110
138
61
156
139
158
75
85a
62
106c
93
106a
91
81
106b
89
機種名シール
79
85c
85b
76
98

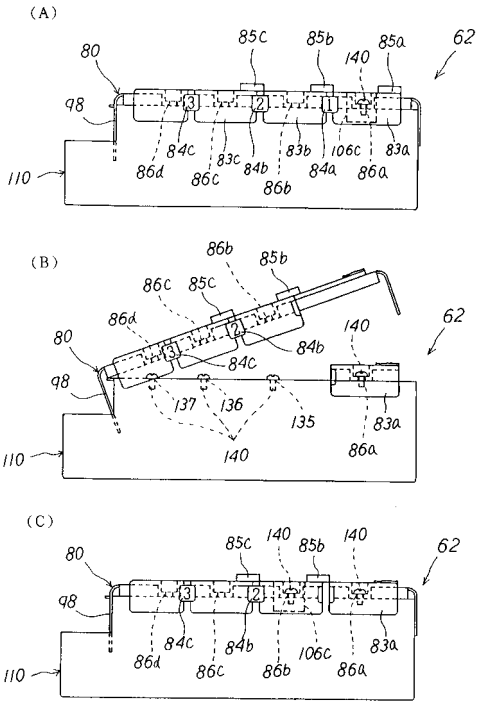
【図８】


(A)
85a~85c
86a~86d
81
80
84a~84c
93
97
131~134
130
83a~83c
110
140
116
(B)
85a~85c
81
80
84a~84c
93
97
135~137
130
83a~83c
110
140
116

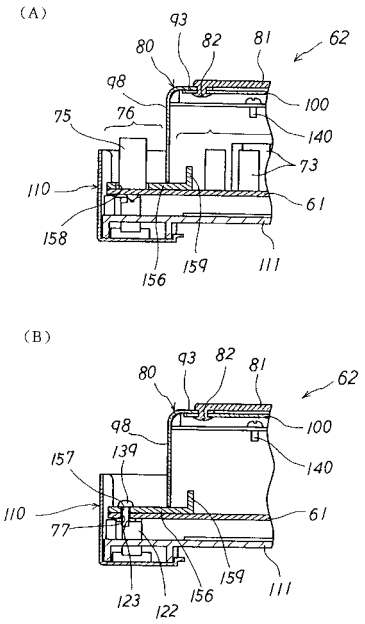
【図９】



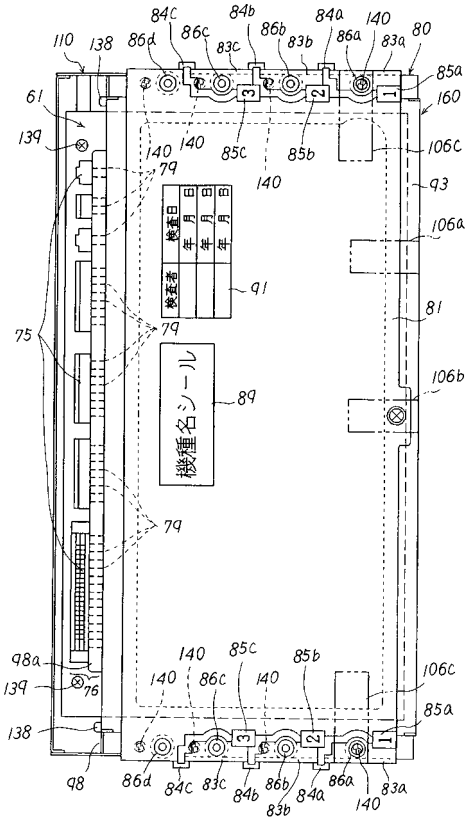
【図１０】



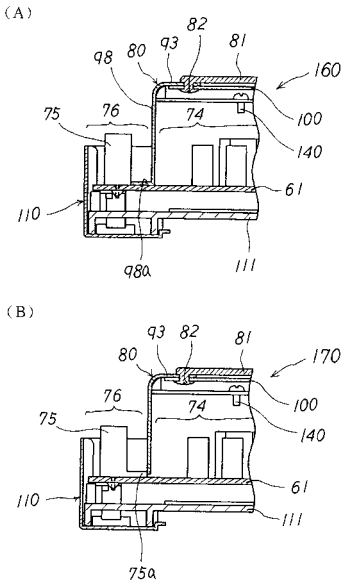
【図１１】



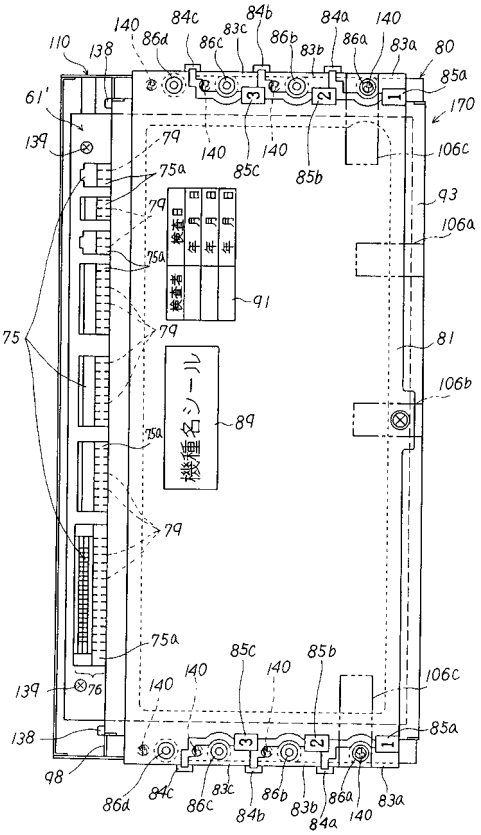
【図１２】



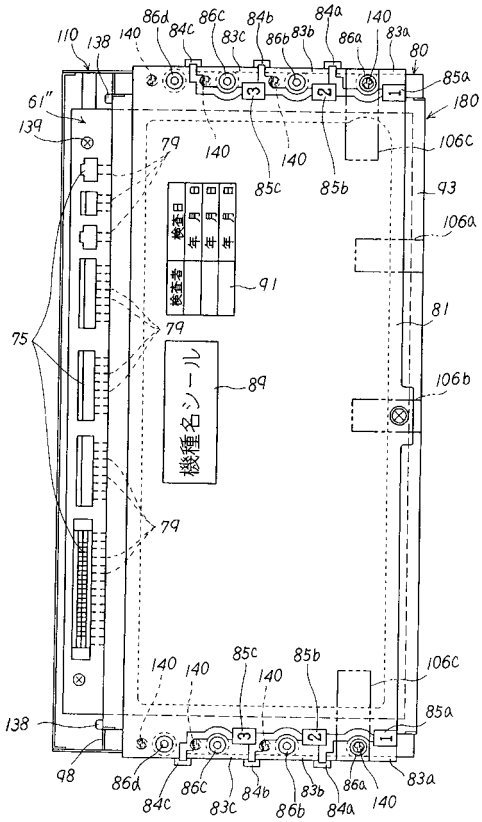
【図１３】


(A)
82
93
81
98
80
160
75
76
74
100
140
61
110
98a
111
(B)
93
82
81
80
170
76
74
100
75
140
61
110
111
75a

【図１４】


機種名シール
検査日
年 月 日
検査者
91
89
79
75
75a
61'
139
138
98
110
140
84c
84b
84a
86d
86c
86b
86a
83c
83b
83a
80
85a
170
106c
93
106a
81
106b
85c
85b
180

【図１５】


機種名シール
検査日
年 月 日
検査者
91
89
79
75
61''
139
138
98
110
140
84c
84b
84a
86d
86c
86b
86a
83c
83b
83a
80
85a
180
106c
93
106a
81
106b
85c
85b

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平１０－３２８３８５（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－２４９０２７（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－２４９０２６（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－２１６３２４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６３Ｆ　　７／０２