

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4094039号
(P4094039)

(45) 発行日 平成20年6月4日(2008.6.4)

(24) 登録日 平成20年3月14日(2008.3.14)

(51) Int.Cl.

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

F I

A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z

A 6 3 F 7/02 3 3 4

A 6 3 F 7/02 3 0 4 Z

請求項の数 1 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2006-211954 (P2006-211954)	(73) 特許権者	000144153
(22) 出願日	平成18年8月3日(2006.8.3)		株式会社三共
(62) 分割の表示	特願2004-43471 (P2004-43471)		群馬県桐生市境野町6丁目460番地
	の分割	(74) 代理人	100084227
原出願日	平成9年3月12日(1997.3.12)		弁理士 今崎 一司
(65) 公開番号	特開2006-289141 (P2006-289141A)	(72) 発明者	鶴川 詔八
(43) 公開日	平成18年10月26日(2006.10.26)		群馬県桐生市相生町1の164の5
審査請求日	平成18年8月3日(2006.8.3)		
		審査官	柴田 和雄
		(56) 参考文献	特開平10-216324 (JP, A)
			特開2006-289140 (JP, A)
			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】

回路基板を収納する基体及び蓋体とを備えた遊技機の基板収納ボックスにおいて、
前記蓋体に設けられ、前記基体と前記蓋体とを固着させる固着手段が取り付けられる第一の取付部と、

前記第一の取付部を前記蓋体から切り離して前記基体と前記蓋体との固着状態を解除するために切断される第一の切断部と、

前記蓋体に前記第一の取付部と並設するように設けられると共に、前記第一の切断部が切断され、前記第一の取付部が前記蓋体から切り離されて前記基体と前記蓋体との固着状態が解除されても再び前記基体と前記蓋体とを固着させる固着手段が取り付けられる第二の取付部と、

前記第二の取付部を前記蓋体から切り離して前記基体と前記蓋体との固着状態を解除するために切断される第二の切断部と、

前記蓋体に前記第一の取付部及び前記第二の取付部と並設するように設けられると共に、前記第二の切断部が切断され、前記第二の取付部が前記蓋体から切り離されて前記基体と前記蓋体との固着状態が解除されても再び前記基体と前記蓋体とを固着させる固着手段が取り付けられる第三の取付部と、を備え、

前記第一の切断部は、前記第一の取付部と前記蓋体を連結する第一連結部と、前記第一の取付部と前記第二の取付部の相互間を連結する第一取付連結部と、を備え、

前記第二の切断部は、前記第二の取付部と前記蓋体を連結する第二連結部と、前記第二

10

20

の取付部と前記第三の取付部の相互間を連結する第二取付連結部と、を備え、

前記第一連結部と前記第一取付連結部とを切断することで前記第一の取付部の固着状態を解除可能とするとともに、

前記第二連結部と前記第二取付連結部とを切断することで前記第二の取付部の固着状態を解除可能とし、

前記基板収納ボックスは、予備の固着手段として前記第二の取付部に取り付けるための第二取付部用予備固着手段と、前記第三の取付部に取り付けるための第三取付部用予備固着手段とを装備してい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】

10

【0001】

本発明は、回路基板を被覆状態にて収納する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、不正行為を防止するために樹脂製のボックス内に収納して設けられていた。この基板収納ボックスは、回路基板を取り付けたボックス本体と、その上方を覆う蓋体と、から構成され、該蓋体がワンウェイネジでボックス本体に固着されることにより、基板収納ボックス自体を破壊しない限り開放できない構成となり、回路基板に対する不正（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）を防止する防犯効果を高めていた。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところが、上記従来の基板収納ボックスでは、出荷納入後に回路基板を検査する際、基板収納ボックスを破壊する必要があったので、一回の検査で別の新しい基板収納ボックスに取り替えなければならなかった。本発明は、上記した事情に鑑みなされたもので、その目的とするところは、回路基板を検査する場合でも、別の新しい回路基板ボックスに取り替えることなく、迅速に防犯効果の高い基板収納ボックスを復元することが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。

30

【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、図1、図7、及び図10に示すように、回路基板（遊技制御回路基板61）を収納する基体（ボックス本体100）及び蓋体80を備えた遊技機（弾球遊技機1）の基板収納ボックス（回路基板ボックス62）において、前記蓋体80に設けられ、前記基体（ボックス本体100）と前記蓋体80とを固着させる固着手段（ワンウェイネジ130）が取り付けられる第一の取付部（取付片部83a）と、前記第一の取付部（取付片部83a）を前記蓋体80から切り離して前記基体（ボックス本体100）と前記蓋体80との固着状態を解除するために切断される第一の切断部（連結部81a及び連結片89a）と、前記蓋体80に前記第一の取付部（取付片部83a）と並設するように設けられると共に、前記第一の切断部（連結部81a及び連結片89a）が切断され、前記第一の取付部（取付片部83a）が前記蓋体80から切り離されて前記基体（ボックス本体100）と前記蓋体80との固着状態が解除されても再び前記基体（ボックス本体100）と前記蓋体80とを固着させる固着手段（ワンウェイネジ130）が取り付けられる第二の取付部（取付片部83b）と、前記第二の取付部（取付片部83b）を前記蓋体80から切り離して前記基体（ボックス本

40

50

体 1 0 0) と前記蓋体 8 0 との固着状態を解除するために切断される第二の切断部 (連結部 8 1 b 及び連結片 8 9 b) と、前記蓋体 8 0 に前記第一の取付部 (取付片部 8 3 a) 及び第二の取付部 (取付片部 8 3 b) と並設するように設けられると共に、前記第二の切断部 (連結部 8 1 b 及び連結片 8 9 b) が切断され、前記第二の取付部 (取付片部 8 3 b) が前記蓋体 8 0 から切り離されて前記基体 (ボックス本体 1 0 0) と前記蓋体 8 0 との固着状態が解除されても再び前記基体 (ボックス本体 1 0 0) と前記蓋体 8 0 とを固着させる固着手段 (ワンウェイネジ 1 3 0) が取り付けられる第三の取付部 (取付片部 8 3 c) と、を備え、前記第一の切断部 (連結部 8 1 a 及び連結片 8 9 a) は、前記第一の取付部 (取付片部 8 3 a) と前記蓋体 8 0 を連結する第一連結部 (連結部 8 1 a) と、前記第一の取付部 (取付片部 8 3 a) と前記第二の取付部 (取付片部 8 3 b) の相互間を連結する第一取付連結部 (連結片 8 9 a) と、を備え、前記第二の切断部 (連結部 8 1 b 及び連結片 8 9 b) は、前記第二の取付部 (取付片部 8 3 b) と前記蓋体 8 0 を連結する第二連結部 (連結部 8 1 b) と、前記第二の取付部 (取付片部 8 3 b) と前記第三の取付部 (取付片部 8 3 c) の相互間を連結する第二取付連結部 (連結片 8 9 b) と、を備え、前記第一連結部 (連結部 8 1 a) と前記第一取付連結部 (連結片 8 9 a) とを切断することで前記第一の取付部 (取付片部 8 3 a) の固着状態を解除可能とするとともに、前記第二連結部 (連結部 8 1 b) と前記第二取付連結部 (連結片 8 9 b) とを切断することで前記第二の取付部 (取付片部 8 3 b) の固着状態を解除可能とし、前記基板収納ボックス (回路基板ボックス 6 2) は、予備の固着手段として前記第二の取付部 (取付片部 8 3 b) に取り付けするための第二取付部用予備固着手段 (ワンウェイネジ 1 3 0) と、前記第三の取付部 (取付片部 8 3 c) に取り付けするための第三取付部用予備固着手段 (ワンウェイネジ 1 3 0) とを装備していることを特徴とする。

【 0 0 0 5 】

【 発明の効果 】

【 0 0 0 6 】

請求項 1 の発明においては、出荷納入後に回路基板 6 1 を検査する場合でも、第一の取付部 (取付片部 8 3 a) の第一の切断部 (連結部 8 1 a 及び連結片 8 9 a) を切断して基体 (ボックス本体 1 0 0) と蓋体 8 0 とを分離して検査し、その後、第二の取付部 (取付片部 8 3 b) を第二取付部用予備固着手段 (ワンウェイネジ 1 3 0) で固着することにより、別の新しい基板収納ボックス (回路基板ボックス 6 2) に取り替えることなく、再度防犯効果の高い基板収納ボックス (回路基板ボックス 6 2) に復元することができ、さらに検査する場合でも、第二の取付部 (取付片部 8 3 b) の第二の切断部 (連結部 8 1 b 及び連結片 8 9 b) を切断して基体 (ボックス本体 1 0 0) と蓋体 8 0 とを分離して検査し、その後、第三の取付部 (取付片部 8 3 c) を第三取付部用予備固着手段 (ワンウェイネジ 1 3 0) で固着することにより、別の新しい基板収納ボックス (回路基板ボックス 6 2) に取り替えることなく、再度防犯効果の高い基板収納ボックス (回路基板ボックス 6 2) に復元することができ、複数回検査しても防犯効果を高く維持することができる。

【 0 0 0 7 】

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 0 8 】

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。

【 0 0 0 9 】

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 4 0、上皿 1 2、灰皿 2 1 を含む下皿 1 8、操作ハンドル 2 2、機構板 5 0、打球発射装置 7 1 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。

【0010】

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 LED 7 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 LED 7 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 LED 8 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 LED 9 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 LED 7 や玉切れ LED 8 及び払出 LED 9 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。

10

【0011】

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 24 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。

20

【0012】

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。

30

40

【0013】

しかして、後述する遊技盤 40 の遊技内容において大当た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。このように大当た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

50

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 18 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良い。

【0014】

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。

【0015】

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。

【0016】

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。

【0017】

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、

10

20

30

40

50

前記可変表示装置 4 1 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 6 1 が接続されている。

【 0 0 1 8 】

また、前記機構板 5 0 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 5 5 と、賞球払出装置 5 6 と、玉タンク 5 5 内の玉を賞球払出装置 5 6 に送る玉整理レール 5 7、カーブ樋 5 8、及び通路体 5 9 と、玉止め部材 6 0 a 及び入賞玉排出ソレノイド 6 0 b を備えた入賞玉処理装置 6 0 と、遊技制御回路基板 6 1 を収納した回路基板ボックス 6 2 と、賞球払出制御基板 6 3 を収納した制御基板ボックス 6 4 と、ユニット中継基板 6 5 を収納した中継基板ボックス 6 6 と、ターミナル基板 6 7 を収納したターミナル基板ボックス 6 8 と、が設けられている。遊技制御回路基板 6 1 は、CPU、RAM、及び ROM を備えてドラム式可変表示装置 4 1 や可変入賞球装置 4 2 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 6 3 は、賞球払出装置 5 6 の動作を制御するものである。ユニット中継基板 6 5 は、弾球遊技機 1 とカードユニット装置 3 0 との配線の中継するものである。ターミナル基板 6 7 は、遊技制御回路基板 6 1 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 5 0 以外の領域に、装飾制御基板 6 9 を収納した制御基板ボックス 7 0 と、発射装置モータ 7 2 を備えた打球発射装置 7 1 とが設けられている。装飾制御基板 6 9 は、遊技制御回路基板 6 1 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氣的装飾部品（ランプ等）の動作を制御するものである。

【 0 0 1 9 】

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 6 8 に収納されるターミナル基板 6 7 は、遊技制御回路基板 6 1 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氣的装置、例えば、上記した各基板及び打球発射装置 7 1 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。

【 0 0 2 0 】

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 6 2 を例に挙げて説明する。回路基板ボックス 6 2 は、図 3 に示すように、前記遊技制御回路基板 6 1 を内部に収納する蓋体 8 0 及びボックス本体 1 0 0 の組付体からなり、この組付体が取付台 1 2 0 を介して前記機構板 5 0 に取り付けられて構成される。まず、ボックス 6 2 内に収納される遊技制御回路基板 6 1 について図 6 を参照して説明する。回路基板 6 1 は、図 6 に示すように、長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 7 3 を実装する電子部品実装領域 7 4 として形成される一方、幅方向一側の領域がコネクタ 7 5 を実装するコネクタ実装領域 7 6 として形成されている。また、回路基板 6 1 には、幅方向一側の両端に止め穴 7 7 が穿設される一方、幅方向他側の両端には係合穴 7 8 が穿設されている。なお、回路基板 6 1 の上面及び下面における止め穴 7 7 の外周には、メッキ部 7 9 が設けられている。このメッキ部 7 9 は、回路基板 6 1 を後述の本体枠 1 0 7 にビス 1 1 9 止めする際、回路基板 6 1 のグラウンドライン 6 1 a と本体枠 1 0 7 とを導通させるためのものであり、ボックス 6 2 内で発生する静電気から回路基板 6 1 を保護するようになっている。

【 0 0 2 1 】

蓋体 8 0 は、図 4 に示すように、透視性を有する上板 8 1 と、金属製の蓋枠 8 6 と、透視性及び導電性を有する導電板 9 4 と、を備えている。上板 8 1 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 8 2 が突設されている。また、上板 8 1 の長手方向の両端には、複数（実施形態中では、4 つ）の取付片部 8 3 a ~ 8 3 d が並設されている。取付片部 8 3 a ~ 8 3 d には、相互間を連結する連結片 8 9 a ~ 8 9 c が一体成形されている。なお、各取付片部 8 3 a ~ 8 3 d 間には、スリット状の溝が形成され、連結片 8 9 は、取付片部 8 3 a ~ 8 3 d の外壁面から突出した状態で設けられている。連結片 8 9 の上方に位置する上板 8 1 の上壁部分には、溝部

9 2 が形成され、これによって各取付片部 8 3 a ~ 8 3 d と対応する上板 8 1 の上壁部分は、切断可能な連結部 8 1 a ~ 8 1 d として形成されている。また、取付片部 8 3 a ~ 8 3 d には、それぞれ取付穴 9 9 a が穿設されると共に、その取付穴 9 9 a の穿設部分を含む内壁側には係合突起 9 9 b が形成されている（図 7（B）参照）。なお、この係合突起 9 9 b は、後述する蓋枠 8 6 側の切欠部 8 6 b との係合により上板 8 1 と蓋枠 8 6 との取り付け強度を向上させると共に、ボックス本体 1 0 0 との組み付け状態でその内向面（係合突起 9 9 b の先端面）が後述する本体枠 1 0 7 の側壁外面と当接して隙間をなくすことにより、取付穴 9 9 a を止めるワンウェイネジ 1 3 0 の切断を防止するようになっている。また、取付片部 8 3 a ~ 8 3 d 及び取付片部 8 3 a ~ 8 3 d と対応する上板 8 1 の上壁面には、図 9（A）及び図 10 に示すように、それぞれ復元示唆用に「1 ~ 4」の刻印 1 3 1 ~ 1 3 4 が施されている。具体的には、取付片部 8 3 a に対応するものが「1」の刻印 1 3 1 であり、取付片部 8 3 b に対応するものが「2」の刻印 1 3 2 であり、取付片部 8 3 c に対応するものが「3」の刻印 1 3 3 であり、取付片部 8 3 d に対応するものが「4」の刻印 1 3 4 である。なお、取付片部 8 3 a ~ 8 3 d は、上板 8 1 の長手方向の両端で非対称に設けられている。例えば、長手方向一端の取付片部 8 3 a と対向する位置には、長手方向他端の取付片部 8 3 d が配されており、長手方向一端の取付片部 8 3 d と対向する位置には、長手方向他端の取付片部 8 3 a が配されている。また、上板 8 1 の上面側の一部には、凹部 8 5 が形成されており、該凹部 8 5 には復元示唆シール 8 4 が貼着されている。復元示唆シール 8 4 には、図 9（B）に示すように、回路基板ボックス 6 2 を開放した後に再度閉塞状態に復元する手順と、機種名（図 9（B）中には「A」と記載）と、が記されている。なお、機種名シールを別途設けた構成としてもよい。また、回路基板ボックス 6 2 の復元手順は後で詳述する。

【0022】

蓋枠 8 6 は、上面に開口部 8 7 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。なお、幅方向の一側壁は、その他の側壁に比べて下方に突出して設けられ、回路基板 6 1 の収納状態で電子部品実装領域 7 4 とコネクタ実装領域 7 6 とを蓋枠 8 6 の内外に仕切る仕切り壁 8 6 a として形成されている（図 7（A）参照）。開口部 8 7 以外となる残りの上面領域には、上板 8 1 側の複数の溶着突起 8 2 を個々に挿通する挿通穴 8 8 が複数穿設され、長手方向両端の側壁には、上板 8 1 との組み付け状態で取付片部 8 3 a ~ 8 3 d の各係合突起 9 9 b を個々に係止する切欠部 8 6 b が並設されている。一方、仕切り壁 8 6 a が形成された幅方向側壁には、収納する回路基板 6 1 からの発熱を外部に放出するための放熱穴 9 1 が穿設されている。また、仕切り壁 8 6 a が形成さない蓋枠 8 6 の幅方向側壁には、取付穴 9 0 が穿設されている。この取付穴 9 0 は、後で詳述するボックス本体 1 0 0 との組み付け時にビス（皿ネジ）9 3 の頭部が蓋枠 8 6 の側壁面に入り込むようなテーパー形状をなしている。

【0023】

導電板 9 4 は、上板 8 1 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 9 5 が全域に接合して設けられている。導電板 9 4 の外周端部には、蓋枠 8 6 に穿設された挿通穴 8 8 と同様に、上板 8 1 側の溶着突起 8 2 を個々に挿通する挿通穴 9 6 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、アルミニウム等）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 9 5 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 9 5 を接合することで導電板 9 4

10

20

30

40

50

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、１００００ / 以下、好ましくは１０００ / 以下の電気抵抗率が適当である。

10

【００２５】

しかして、蓋体８０は、図５（Ａ）（Ｂ）に示すように、蓋枠８６の挿通穴８８及び導電板９４の挿通穴９６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８６、及び導電板９４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９４の導電性繊維９５は、蓋枠８６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９４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９４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側の係合突起９９ｂは、蓋枠８６側の切欠部１１４と係合した状態にある。また、上板８１の上面と蓋枠８６の側面との間には、長方形形状のホログラムシール９８が貼着されており、これによって蓋体８０の組み付け状態が担保されている。

20

【００２６】

一方、ボックス本体１００は、図６に示すように、透視性を有する底板１０１と、金属製の本体枠１０７と、を備えている。底板１０１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１０２が四隅近傍部及び幅方向の両端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１０２には、後述する係合片１１３との干渉を逃がすためのスリット部１０３が形成されている。一方、底板１０１の下面側には、本体枠１０７との間で所定間隔を保持するためのフランジ片１０４が立設されている。また、底板１０１には、幅方向他側の各隅角部及び長手方向一側のほぼ中央部にそれぞれ切欠部１０５ａ・１０５ｂ・１０６が穿設されている。切欠部１０５ａ・１０５ｂは、回路基板６１のビス止め部分との干渉を逃がすための切り欠きであり、切欠部１０６は、取付台１２０への取り付け状態で後述する係合突起１２４との干渉を逃がすための切り欠きである。

30

【００２７】

本体枠１０７は、下面に開口部１０８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１０８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１０９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１１０ａを穿設した係止片１１０が形成されている。また、開口部１０８以外となる残りの下面領域には、楕円形状をなす複数の透視穴１１１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１１２ａを穿設した取付片１１２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１１３ａを備えた係合片１１３が形成されている。また、上記した係合片１０９は、後で詳述する取付台１２０への取り付け時に取付台１２０側の係合レール１２１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。

40

【００２８】

一方、本体枠１０７の幅方向一側壁には、取付穴１１４ａを穿設した取付片１１４が断面Ｌ字状をなして内向側に折曲形成されると共に、複数の放熱穴１１５が穿設されている。本体枠１０７の長手方向の両側壁には、上板８１側の各取付片部８３ａ～８３ｄの取付穴９９ａと対応する複数の（４つ）の取付穴１１６が穿設されている。また、本体枠１０７

50

の幅方向の両側壁には、その長手方向の両端部に補強片 118 が延設されている。この補強片 118 は、延設部分から内向側に折曲されることで本体枠 107 の長手方向両側壁を内側から押さえ、本体枠 107 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 107 に限らず蓋枠 86 側に設けてもよい。

【0029】

しかして、上記した蓋体 80 及びボックス本体 100 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 101 とを重畳して本体枠 107 に装着する。そして、回路基板 61 の係合穴 78 に係合片 113 の係合突起 113a を挿通する一方、回路基板 61 の止め穴 77 を取付片 112 の取付穴 112a にビス 119 止めすることで、底板 101 を挟んで本体枠 107 に回路基板 61 を固定する。また、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 112a 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 113a 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。

【0030】

次に、上面が開放しているボックス本体 100 に蓋体 80 を被せる。このとき、蓋体 80 の仕切り壁 86a 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 とを蓋枠 86 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。そして、図 4 及び図 6 に示す B 方向において、蓋枠 86 の取付穴 90 と本体枠 107 の取付穴 114a とをビス 93 で共締めし、そのビス 93 止め部分を長形状のホログラムシール 98 で封印する。また、図 4 及び図 6 に示す A・C の 2 方向において、取付片部 83a の取付穴 99a と本体枠 107 の取付穴 116 とをワンウェイネジ（ビス）130 で共締めし（図 7（B）参照）、そのビス 130 止め部分を長形状のホログラムシール 98 で封印する。これにより、蓋体 80 とボックス本体 100 との内部空間に回路基板 61 を止着状態にて収納した組付体（回路基板ボックス 62）が構成される。また、このような蓋体 80 とボックス本体 100 との組み付け状態において、各取付片部 83a ~ 83d 間のスリット状溝には、ワンウェイネジ 130 が螺着されずに予備的に取り付けられている。なお、ワンウェイネジ 130 は、ネジ 130 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 130 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 8 に示すように、その頭部 130a に設けられたネジ溝が当接面部 130b と凹部 130c とから構成されている。これにより、マイナスドライバーでネジ 130 締めを行う場合には、マイナスドライバーが当接面部 130b と当接することで、一方向（図 8（A）の時計回り方向）に頭部 130a が回転してネジ 130 締めが行われる。一方、マイナスドライバーで頭部 130a を他方向（図 8（A）の反時計回り方向）に回転させてネジ 130 を取り外そうとした場合には、マイナスドライバーが凹部 130c に入り込んで滑ってしまい頭部 130a を回転させることができず、ひいてはネジ 130 を取り外すことができない。

【0031】

また、上記した蓋体 80 及びボックス本体 100 の組み付けを行うビス 93・130 は、それぞれ螺着状態で蓋枠 86 の側壁面に入り込む構成となっている。このため、ビス 93・130 止め部分を封印するホログラムシール 98 は、突起のない平坦面上に貼付され、シール 98 の剥れ及び損傷が防止できると共に、シール 98 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いた場合は、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

10

20

30

40

50

ないので、剥した痕跡が残る。

【 0 0 3 2 】

以上のように、回路基板ボックス 6 2 は、蓋体 8 0 とボックス本体 1 0 0 とのビス 9 3 ・ 1 3 0 止め部分をホログラムシール 9 8 で封印することにより回路基板 6 1 の被覆状態を担保している。また、ボックス 6 2 内に設けられた導電板 9 4 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 6 2 は、その上壁面を構成する上板 8 1 と導電板 9 4、及び下壁面を構成する底板 1 0 1 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 6 1 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 6 1 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。

10

【 0 0 3 3 】

次に、上記した回路基板ボックス 6 2 を機構板 5 0 に取り付けるための取付台 1 2 0 について図 3 を参照して説明する。取付台 1 2 0 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 字状をなす一对の係合レール 1 2 1 が所定間隔を置いて条設されている。なお、係合レール 1 2 1 の条設方向は、取付台 1 2 0 の長辺部に沿った左右方向となっている。取付台 1 2 0 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 1 2 2 が突設されている。取付台 1 2 0 の右側端部には、弾性変形する解除レバー 1 2 3 が形成されており、該解除レバー 1 2 3 の基部には、ボックス本体 1 0 0 側の係止穴 1 1 0 a と係合する係合突起 1 2 4 が突設されている。また、取付台 1 2 0 の基板面には、機構板 5 0 側の取付ボス（図示しない）に取付台 1 2 0 をビス止めするための止め穴 1 2 5 が穿設されている。

20

【 0 0 3 4 】

しかして、上記した取付台 1 2 0 は、止め穴 1 2 5 を介して機構板 5 0 にビス止めされることで機構板 5 0 上の所定部位に固定される。また、この取付台 1 2 0 に回路基板ボックス 6 2 を取り付けるときには、取付台 1 2 0 に対してボックス 6 2 を左側方からスライド装着させる。このとき、取付台 1 2 0 側の係合レール 1 2 1 は、ボックス 6 2 側の係合片 1 0 9 と係合した状態にあり、ガイド片 1 2 2 は、ボックス 6 2 のスライド移動を案内する。そして、このようなボックス 6 2 のスライド移動によって取付台 1 2 0 側の解除レバー 1 2 3 が下方に弾性変形し、遂には、ボックス 6 2 側の係止穴 1 1 0 a が取付台 1 2 0 側の係合突起 1 2 4 と係合してボックス 6 2 の装着が完了する。一方、回路基板ボックス 6 2 を取付台 1 2 0 から取り外すときには、解除レバー 1 2 3 を下方に押して係止穴 1 1 0 a と係合突起 1 2 4 との係合を解除し、この状態からボックス 6 2 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 6 2 は、機構板 5 0 にビス止め固定された取付台 1 2 0 に対して着脱自在な構成となっている。

30

【 0 0 3 5 】

次に、上記した回路基板ボックス 6 2 を回路基板 6 1 の検査（出荷納入後に R O M が正規のものか否かを検査する）等で開放した後に再度閉塞状態に復元する手順を図 1 0 に基づいて説明する。まず、図 1 0（A）に示す回路基板ボックス 6 2 の閉塞状態において、取付穴 9 0 に貼着されたホログラムシール 9 8 を剥した後にビス 9 3 を取り外し、また、取付片部 8 3 a に貼着されたホログラムシール 9 8 を剥した後に「1」の刻印 1 3 1 を目印に連結部 8 1 a と連結片 8 9 a と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 8 3 a は、蓋体 8 0 から完全に分離され且つワンウェイネジ 1 3 0 によってボックス本体 1 0 0 に固着された状態となる。即ち、ボックス本体 1 0 0 に対する蓋体 8 0 の固着が全て解除されて、回路基板ボックス 6 2 の開放が可能になる。なお、このとき、取付片部 8 3 a は、係合突起 9 9 b が本体枠 1 0 7 の外壁面と当接した状態にあり、ボックス本体 1 0 0 への固着状態がより一層強固なものとなっている。そして、図 1 0（B）に示すように、ボックス本体 1 0 0 から蓋体 8 0 を取り外して回路基板 6 1 の検査等を行う。また、このような蓋体 8 0 の取り外し時（取付片部 8 3 a の切断時）、各取付片部 8 3 a ・ 8 3 b 間のスリット状溝に予備的に取り付けられたワンウェイネジ 1 3 0 が取り出され

40

50

る。その後、回路基板ボックス 6 2 を閉塞するときには、蓋体 8 0 をボックス本体 1 0 0 に被せた状態で、取付穴 9 0 にビス 9 3 を螺着し、その螺着部分に新しいホログラムシール 9 8 を貼着する。また、取り出されたワンウェイネジ 1 3 0 を「2」の刻印 1 3 2 を目印に取付片部 8 3 b の取付穴 9 9 a に螺着する。これにより、取付片部 8 3 b の取付穴 9 9 a とこれに対応する本体枠 1 0 7 の取付穴 1 1 6 とがワンウェイネジ 1 3 0 によって共締めされる。そして、この取付片部 8 3 b の共締め部分に新しいホログラムシール 9 8 を貼着することで、回路基板ボックス 6 2 が再度閉塞状態に復元される。

【 0 0 3 6 】

その後、回路基板ボックス 6 2 を再度開放（2 回目の開放）して閉塞状態に復元する場合には、取付穴 9 0 に貼着されたホログラムシール 9 8 を剥した後にビス 9 3 を取り外し、「2」の刻印 1 3 2 を目印に連結部 8 1 b と連結片 8 9 b とを切断工具で切断することで、取付片部 8 3 b を蓋体 8 0 から分離させて回路基板ボックス 6 2 を開放する。後は同様に、取付穴 9 0 にビス 9 3 を螺着してその螺着部分に新しいホログラムシール 9 8 を貼着し、また、取付片部 8 3 b の切断に伴って取り出されたワンウェイネジ 1 3 0 を「3」の刻印 1 3 3 を目印に取付片部 8 3 c の取付穴 9 9 a に螺着し、新しいホログラムシール 9 8 を貼着する。これにより、回路基板ボックス 6 2 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 6 2 を開放（3 回目の開放）して閉塞状態に復元する場合には、取付穴 9 0 に貼着されたホログラムシール 9 8 を剥した後にビス 9 3 を取り外し、「3」の刻印 1 3 3 を目印に連結部 8 1 c と連結片 8 9 c とを切断工具で切断することで、取付片部 8 3 c を蓋体 8 0 から分離させて回路基板ボックス 6 2 を開放し、取付穴 9 0 にビス 9 3 を螺着してその螺着部分に新しいホログラムシール 9 8 を貼着すると共に、取付片部 8 3 c の切断に伴って取り出されたワンウェイネジ 1 3 0 を「4」の刻印 1 3 4 を目印に取付片部 8 3 d の取付穴 9 9 a に螺着して新しいホログラムシール 9 8 を貼着する。その後の回路基板ボックス 6 2 の開放（4 回目の開放）については、全ての取付片部 8 3 a ~ 8 3 d が蓋体 8 0 から切り離された状態となるため、回路基板ボックス 6 2 を開放するだけで閉塞状態に復元することはできない。

【 0 0 3 7 】

ところで、上記した回路基板ボックス 6 2 の閉塞状態においては、連結部 8 1 a ~ 8 1 d 乃至連結片 8 9 a ~ 8 9 c を切断して取付片部 8 3 a ~ 8 3 d と上板 8 1 との連結を解除しない限り、回路基板ボックス 6 2 が開放できないようになっている。従って、回路基板 6 1 の検査以外で連結部 8 1 a ~ 8 1 d 乃至連結片 8 9 a ~ 8 9 c が切断されるような場合は、この切断により回路基板 6 1 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 6 2 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 6 2 の構成では、上板 8 1 の溶着突起 8 2 を切り離しても、上板 8 1 は、取付片部 8 3 a のビス 1 3 0 止めにより取り外すことができず、然も導電板 9 4 が回路基板 6 1 上に落ち込む。このため、溶着突起 8 2 を切り離した隙間から回路基板 6 1 に細工をしようとしても導電板 9 4 がそれを阻止する。また、ホログラムシール 9 8 を剥してビス 9 3 を外した場合には、ホログラムシール 9 8 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。また、回路基板ボックス 6 2 の復元において、蓋体 8 0 のビス 1 3 0 止め箇所は、図 9 (A) に示すように、蓋体 8 0 を平面から見て対角線上になるように設定されている。このため、ビス 1 3 0 止め箇所を蓋体 8 0 の一側に偏らせることがないので、開放後に復元した回路基板ボックス 6 2 でも防犯効果の高さを維持することができる。

【 0 0 3 8 】

以上のように、本実施形態に係る回路基板ボックス 6 2 は、ボックス本体 1 0 0 と蓋体 8 0 とを備え、ボックス本体 1 0 0 及び蓋体 8 0 のうち少なくとも一方には、ワンウェイネジ 1 3 0 により前記ボックス本体 1 0 0 と前記蓋体 8 0 とを固着状態に取り付ける第一の取付片部 8 3 a と、該取付片部 8 3 a を切り離して前記ボックス本体 1 0 0 と前記蓋体 8 0 との固着状態を解除する連結部 8 1 a 及び連結片 8 9 a と、該連結部 8 1 a 及び連結片 8 9 a の切断状態でワンウェイネジ 1 3 0 により前記ボックス本体 1 0 0 と前記蓋体 8 0 とを再び固着状態に取り付ける第二の取付片部 8 3 b ~ 8 3 d と、該取付片部 8 3 b ~

８３ｄを切り離して前記ボックス本体１００と前記蓋体８０との固着状態を解除する連結部８１ｂ～８１ｄ及び連結片８９ｂ・８９ｃと、が形成され、前記取付片部８３ａ～８３ｄを集約的に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、出荷納入後に回路基板６１を検査する場合でも、取付片部８３ｂ～８３ｄをワンウェイネジ１３０で固着することにより、別の新しい回路基板ボックスに取り替えることなく、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。また、このような構成では、複数の取付片部８３ａ～８３ｄを集約的に設けることにより、固着状態にある取付片部が一瞥できるので、回路基板ボックス６２の開閉作業が容易になり、検査の迅速化を招来することができる。

【００３９】

10

また、前記ワンウェイネジ１３０は、回路基板ボックス６２に複数（３個）装備されると共に、前記取付片部８３ｂ～８３ｄの切り離し毎に１つずつ取り出される構成としたので、蓋体８０とボックス本体１００との固着状態を解除する作業が容易になり、然も蓋体８０とボックス本体１００とを固着するためのワンウェイネジ１３０を事前に用意しておく必要がないので、回路基板ボックス６２の復元作業が行い易くなる。

【００４０】

また、前記取付片部８３ａ～８３ｄは、前記連結片８９ａ～８９ｃを介して並設され、前記ワンウェイネジ１３０は、前記連結片８９ａ～８９ｃが切断されることによって取り出される構成としたので、連結片８９ａ～８９ｃを切断した時点でボックス本体１００と蓋体８０とを固着するワンウェイネジ１３０が取り出されるので、ボックス本体１００と蓋体８０との固着作業及びその解除作業が容易になる。

20

【００４１】

また、前記ボックス本体１００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、その外壁面に封印部材（ホログラムシール９８）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９８で担保することができ、また、そのホログラムシール９８は、突起のない平坦面上に貼付されるのでシール９８の剥れ及び損傷が防止できると共にシール９８に対する不正行為の判別が容易になる。

【００４２】

また、取付状態において、前記蓋体８０が表面側になるように取り付けられ、その蓋体８０にのみ前記取付片部８３ａ～８３ｄを形成したので、回路基板ボックス６２の外壁面に取付片部８３ａ～８３ｄを配した構成となるので、取付片部８３ａ～８３ｄを切り離したことがよく分かる。

30

【００４３】

また、前記連結片８９ａ～８９ｃは、その並設方向と直交する方向に切断し易い構造としたので、１つの連結片を切断する際、同時に他の連結片まで切断する虞がない。

【００４４】

また、前記取付片部８３ａ～８３ｄは、平板状で且つ回路基板ボックス６２の側面に沿って形成された構成としたので、取付片部８３ａ～８３ｄが突出しないので破損などを防止することができる。

40

【００４５】

また、前記蓋体８０は、金属製の蓋枠８６と合成樹脂製の上板８１とを備え、該上板８１に前記取付片部８３ａ～８３ｄを形成したので、取付片部８３ａ～８３ｄを合成樹脂で形成することによりその切り離し作業を容易にすることができる一方、蓋体８０の一部に金属を使用することで強度を向上することができる。また、このように蓋体８０の一部に金属を使用することで、静電気に強い回路基板ボックス６２を構成することができる。

【００４６】

なお、上記した実施形態では、本発明における複数の取付部（取付片部８３ａ～８３ｄ）の集約箇所を回路基板ボックスの２箇所（二側辺）としているが、この構成に限定するものではない。例えば、蓋体の一侧をボックス本体に対して回動自在に軸支し、その開放

50

側の1箇所に取り付部を集約的に設けてもよく、さらには2箇所以上の複数箇所に複数の取付部を集約して設けてもよい。また、集約して設ける部位についても特に限定しない。例えば、回路基板ボックスの側面部分でなく上面部分でもよく、切り離し易いように外側に突出して設けたり、切断部を突出させてもよい。但し、本実施形態のように取付部を突出させずに設けた場合は、取付部を破損し難い構成とすることができる。また、取付部は切断後に回路基板ボックスの一部として残るようにしてもよいし、残らないようにしてもよい。また、ワンウェイネジの螺着方向は特に限定しない。

【0047】

また、取付片部の集約も並列的なものに限定しない。例えば、回路基板ボックスの閉塞状態で回路基板のROMの上方に位置する蓋体部分に開口を設けると共に、該開口を四角形状の平板で閉塞し、その平板の全側辺に設けた取付片部のうち対向する二側辺の取付部を固着するようにしてもよい。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、出荷納入時点で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は、ワンウェイネジに限らず、溶着であれば溶着するための溶剤であり、接着であれば接着剤である。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、回路基板ボックスに装備されるビスの装備箇所は、例えば、取付片部の裏面側としてもよい。

【0048】

また、上記した実施形態では、蓋体80から切断可能な取付片部を4つ並設することで、回路基板ボックス62の4回の開放と3回の復元とを可能にしているが、取付片部は複数であればいずれの並設個数であってもよい。但し、並設個数を多く設定すればする程、回路基板ボックスの開放回数と復元回数とをより多くすることができる。また、本実施形態では、締まる方向にしか回らないワンウェイネジ130で取付片部83a~83dを締め付ける構成となっているが、これに替えて破断取付ネジやリベット等で取付片部83a~83dを締め付ける構成としてもよい。また、取付片部83a~83dは、溶着や接着によって取り外しできないようにしてもよい。また、取付片部83b~83dのワンウェイネジ130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。また、実施形態中では、復元内容(手順)を示唆する本発明の示唆内容表示部を復元示唆シール84及び刻印131~134としているが、復元示唆シール84の内容を回路基板ボックス62の外壁面に刻印したものであってもよい。また、実施形態中では、取付片部83a~83dが形成された蓋体80の二側辺を平行する二側辺とすると共に、蓋体80のビス130止め箇所を対角線上になるように設定しているが、この構成に限定するものではない。即ち、固着状態の復元を複数回行う場合、蓋体の一側辺で取付部を固着していく方向と、蓋体の他側辺で取付部を固着していく方向と、を逆方向にした構成であればよく、この構成にすることで、ビス130止め箇所を蓋体80の一側に偏らせることなく、開放後に復元した回路基板ボックス62でも防犯効果の高さを維持することができる。

【0049】

また、上記した実施形態では、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。

【0050】

なお、以上説明した実施形態から把握できる発明又は変形例として以下のものがある。
(1) 回路基板を被覆状態にて収納する遊技機の基板収納ボックスにおいて、前記回路基

10

20

30

40

50

板を取り付けるボックス本体と、該ボックス本体を上方から覆う蓋体と、を備え、前記ボックス本体を金属平板から折曲形成すると共に、その折曲形成したボックス本体の側壁を溶接することなく前記蓋体の側壁に固着したことを特徴とする遊技機の基板収納ボックス。このように構成することにより、基板収納ボックスとしての強度を保証した上で溶接コストを削減することができる。

(2) 回路基板を被覆状態にて収納する遊技機の基板収納ボックスにおいて、前記回路基板を取り付けるボックス本体と、該ボックス本体を上方から覆う蓋体と、を備え、前記蓋体を金属平板から折曲形成すると共に、その折曲形成した蓋体の側壁を溶接することなく前記ボックス本体の側壁に固着したことを特徴とする遊技機の基板収納ボックス。このように構成することにより、基板収納ボックスとしての強度を保証した上で溶接コストを削減することができる。

10

(3) 透視板は、蓋枠に取り付けられる方が組み付け易いので望ましいが、透視板をボックス本体側に取り付けるようにして、ボックス本体と蓋体とを分離させなければ透視板が取れないものでも本実施形態と同様の効果が得られる。蓋体とボックス本体との固着を解除して初めて透視板をボックス本体から取り外し得る構成としたことを特徴とする遊技機の基板収納ボックス。

(4) 本実施形態では、底板を用いて基板の底側を見えるようにしたが、底板がなくボックス本体の底面に大きな開口がないもの、つまり、上面を開放した箱状の本体枠のものでもよい。また、導電板がないものでもよく、透視板は、蓋枠の上下どちらに取り付けられるものでもよい。

20

(5) 封印部材は、ホログラムシールに限定することなく、痕跡(剥した跡など)が残るものであればよい。例えば、色が変わったり一部が剥れずに残るものなど。

(6) ホログラムシール(封印部材)が透視板と蓋体とに跨がって貼付されるか、又は透視板と蓋体と取付基板(本体枠)とに跨がって貼付されるものであれば、そのシール(封印部材)がビス止め部分に貼付されていないものでもよく、特に貼付する位置は限定しない。また、ビス止め部分に貼付されるシール(封印部材)と、透視板及び蓋体に跨がって貼付されるシール(封印部材)と、は別体でもよい。

(7) ワンウェイネジ以外のネジ止めもしているが、ネジ止めは、ワンウェイネジ(破壊して初めて取り外し可能な固着手段)のみのものでもよい。また、ネジ止め以外の係止部があってもよい。

30

(8) 蓋体と透視板との取り付けは、ネジ止めに限らず、はまり込んで係止するものでもよい。

(9) 蓋枠及び本体枠は、合成樹脂製のものでもよく、さらには導電性のものが好ましい。

(10) 封印部材は、ビス自体に貼付しないものでもよいし、取付片部の連結部に貼付しないものでもよい。

(11) 連結片に切断順序を示唆する番号を刻印してもよく、また切断すべき部分を着色するなどしてもよい。なお、連結片に切断順序を刻印した場合には、連結片を切断した時点で刻印が破断し、連結片が切断されていることを明確にすることができる。

(12) 取り出されるビスの径と取付穴の径とを異ならせて、1つの取付穴に対して1つのビスしか取り付けられないようにしてもよい。また、ビスとビス穴に色を付けてビス止め部分を分かり易くしてもよい。

40

【図面の簡単な説明】

【0051】

【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】蓋枠を示す展開図である。

50

【図 7】同図（ A ）は蓋体とボックス本体との組み付け状態を示す縦断面図であり、同図（ B ）はワンウェイネジによって蓋体をボックス本体に組み付けた状態を示す部分断面図である。

【図 8】同図（ A ）（ B ）はそれぞれワンウェイネジを示す説明図である。

【図 9】同図（ A ）は「 1 ～ 4 」の刻印が施された回路基板ボックスを示す平面図であり、同図（ B ）は復元示唆シールを示す平面図である。

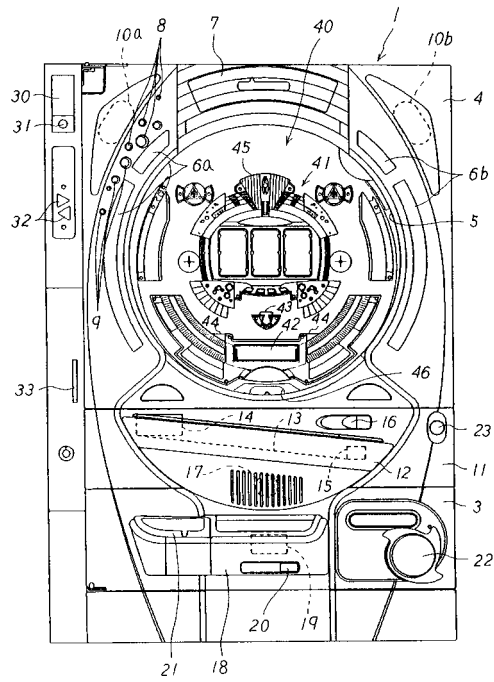
【図 10】同図（ A ）～（ C ）はそれぞれ回路基板ボックスの復元手順を示す側面図である。

【符号の説明】

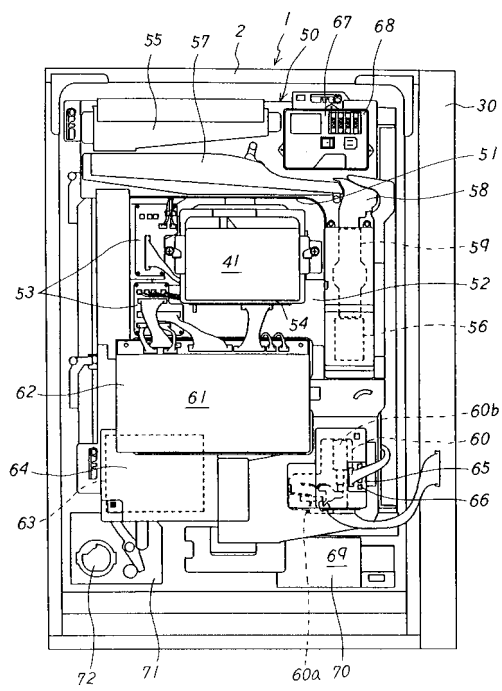
【 0 0 5 2 】

- | | | |
|---------------|--------------------|----|
| 1 | 弾球遊技機 | |
| 4 0 | 遊技盤 | |
| 5 0 | 機構板 | |
| 6 1 | 遊技制御回路基板（回路基板） | |
| 6 2 | 回路基板ボックス（基板収納ボックス） | |
| 8 0 | 蓋体 | |
| 8 1 | 上板 | |
| 8 1 a ～ 8 1 d | 連結部（第一連結部位） | |
| 8 2 | 溶着突起 | |
| 8 3 a ～ 8 3 d | 取付片部 | 20 |
| 8 4 | 復元示唆シール | |
| 8 6 | 蓋枠 | |
| 8 9 a ～ 8 9 c | 連結片（第二連結部位） | |
| 9 4 | 導電板 | |
| 9 5 | 導電性繊維 | |
| 9 8 | ホログラムシール（封印部材） | |
| 9 9 a | 取付穴（固着部位） | |
| 9 9 b | 係合突起 | |
| 1 0 0 | ボックス本体（基体） | |
| 1 0 1 | 底板 | 30 |
| 1 0 7 | 本体枠 | |
| 1 1 6 | 取付穴（固着部） | |
| 1 2 0 | 取付台 | |
| 1 3 0 | ワンウェイネジ（固着部材） | |
| 1 3 1 ～ 1 3 4 | 刻印（表示） | |

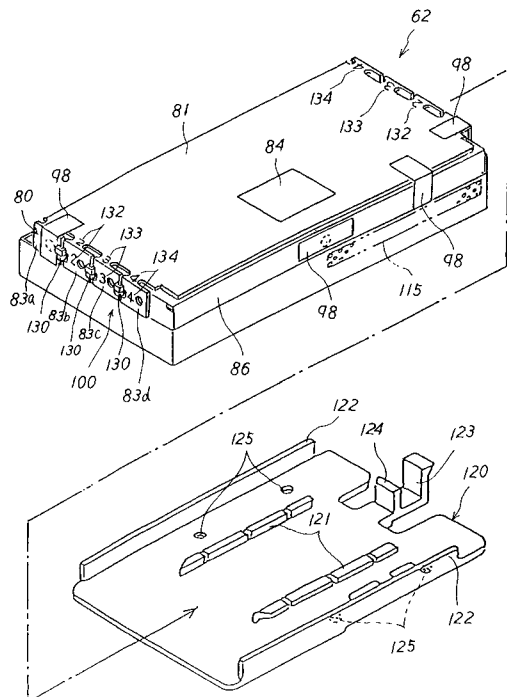
【図 1】



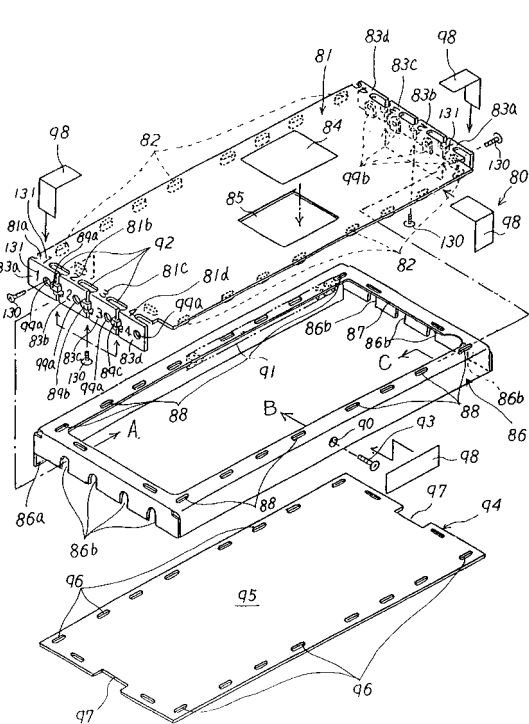
【図 2】



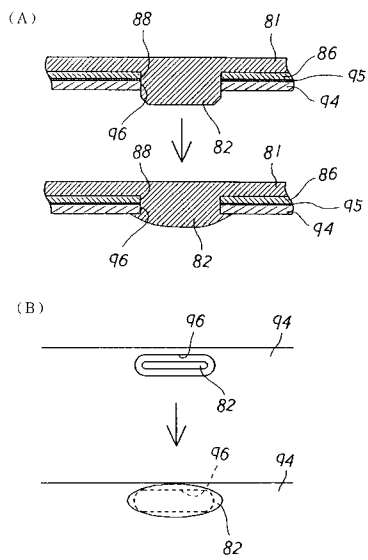
【図 3】



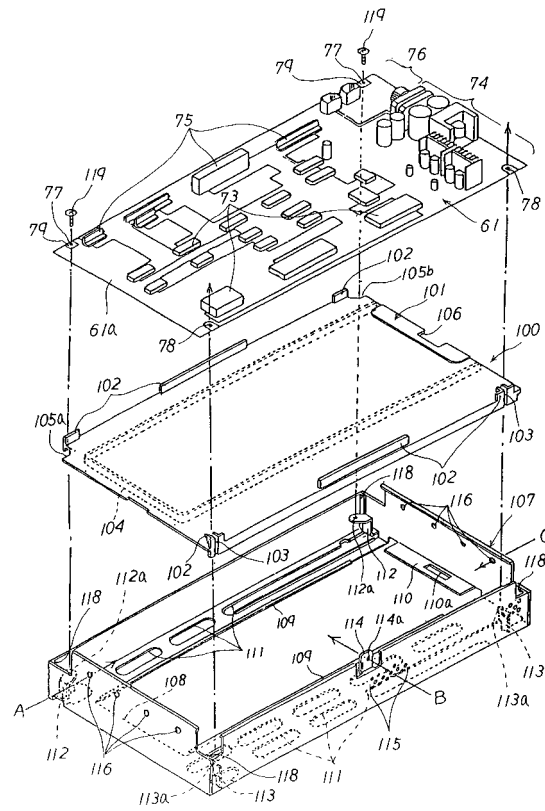
【図 4】



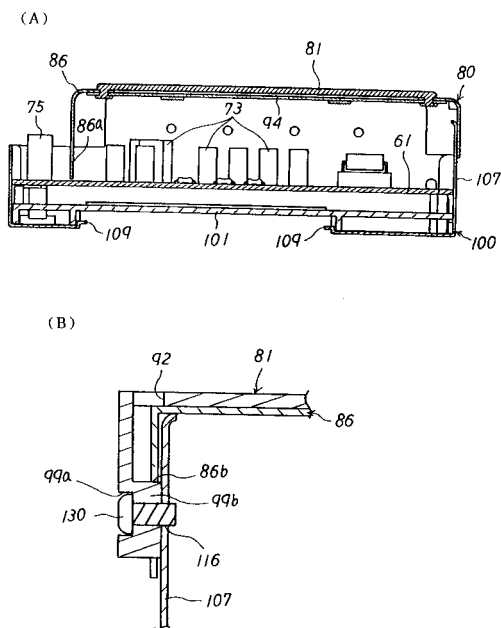
【図 5】



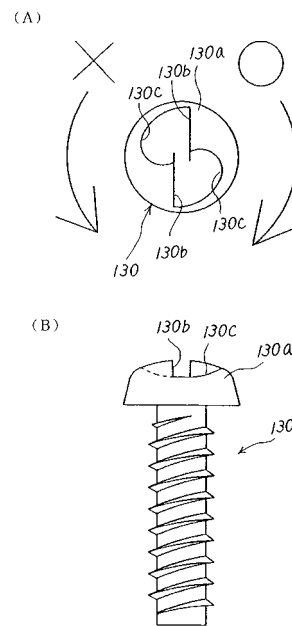
【図 6】



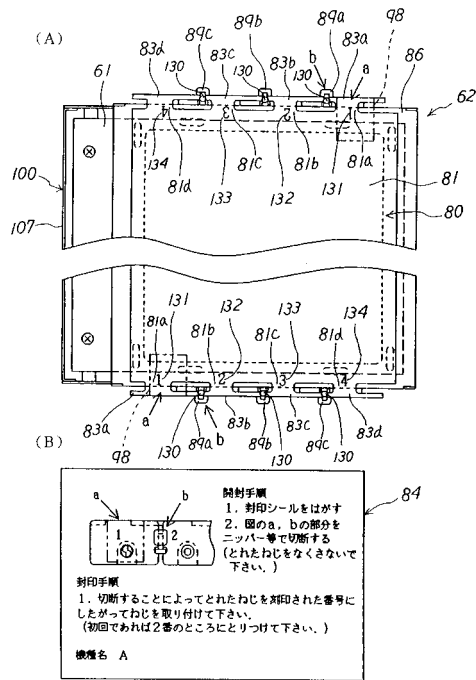
【図 7】



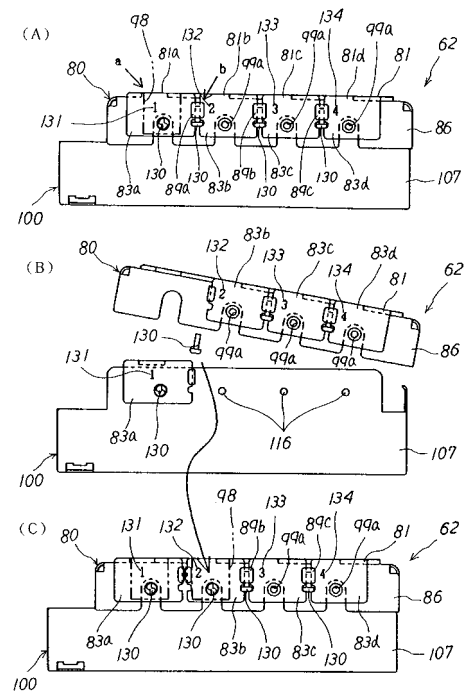
【図 8】



【 図 9 】



【 図 1 0 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 3 F 7 / 0 2