

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6978304号  
(P6978304)

(45) 発行日 令和3年12月8日 (2021. 12. 8)

(24) 登録日 令和3年11月15日 (2021. 11. 15)

|                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| (51) Int. Cl.                 | F 1                  |
| <b>A 6 3 F</b> 7/02 (2006.01) | A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z |
| <b>A 6 3 F</b> 5/04 (2006.01) | A 6 3 F 5/04 6 0 1 B |
|                               | A 6 3 F 7/02 3 3 4   |

請求項の数 1 (全 16 頁)

|           |                               |           |                                    |
|-----------|-------------------------------|-----------|------------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2017-246254 (P2017-246254)  | (73) 特許権者 | 000144153                          |
| (22) 出願日  | 平成29年12月22日 (2017. 12. 22)    |           | 株式会社三共                             |
| (65) 公開番号 | 特開2019-111064 (P2019-111064A) |           | 東京都渋谷区渋谷三丁目2 9 番 1 4 号             |
| (43) 公開日  | 令和1年7月11日 (2019. 7. 11)       | (72) 発明者  | 小倉 敏男                              |
| 審査請求日     | 令和2年11月27日 (2020. 11. 27)     |           | 東京都渋谷区渋谷三丁目2 9 番 1 4 号 株<br>式会社三共内 |
|           |                               | 審査官       | 廣瀬 貴理                              |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遊技が可能な遊技機であって、  
 電子部品が搭載された回路基板を収納可能であり、射出成形により形成された樹脂成形品から構成される基板ケースを備え、  
 前記基板ケースは、  
該基板ケースの内面から外面に通じる放熱孔と、  
金型から樹脂成形品を離型させるときに生じたエジェクタピン痕と、  
を有し、  
前記エジェクタピン痕は前記基板ケースの内面側に設けられ、  
複数の前記放熱孔が2次元的に整列した状態で形成されている特定領域を前記基板ケー  
スの所定面に有し、  
前記所定面における前記特定領域の面積は、該所定面において前記放熱孔が設けられて  
いない非特定領域の面積よりも小さく、  
前記特定領域の前記エジェクタピン痕の数は、前記非特定領域の前記エジェクタピン痕  
の数よりも多い、  
 ことを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、遊技が可能な遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

遊技機に代表されるスロットマシンやパチンコ遊技機にあっては、例えば、電子部品が搭載された回路基板を収納可能な基板ケースを備えたもの等がある。

【0003】

この種の基板ケースには、基板ケース内の熱気を外部に放出するための放熱孔が複数形成されている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0004】

【特許文献1】特開2008-173340号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記特許文献1に記載の遊技機に備えられた基板ケースにあっては、放熱孔にかかわる構造に改良の余地があった。

【0006】

本発明は、このような問題点に着目してなされたものであり、好適な基板ケースを備える遊技機を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

手段1の遊技機は、

遊技が可能な遊技機（例えば、スロットマシン1Aやパチンコ遊技機1Bなど）であって、

電子部品（例えば、演出制御用CPU120やROM121など）が搭載された回路基板（例えば、演出制御基板201、211）を収納可能な基板ケース（例えば、基板ケース200、210）を備え、

前記基板ケースは、

該基板ケースの内面から外面に通じる放熱孔と、

30

金型から樹脂成形品を離型させるときに生じたエジェクタピン痕（例えば、エジェクタピン痕240A、240B）と、

を有し、

前記エジェクタピン痕は前記基板ケースの内面側に設けられ、

複数の前記放熱孔が2次元的に整列した状態で形成されている特定領域を前記基板ケースの所定面に有し、

前記所定面における前記特定領域の面積は、該所定面において前記放熱孔が設けられていない非特定領域の面積よりも小さく、

前記特定領域の前記エジェクタピン痕の数は、前記非特定領域の前記エジェクタピン痕の数よりも多い（例えば、複数のエジェクタピン痕240A、240Bのうちエジェクタピン痕240Aについては、カバー部材213において複数の放熱孔220が左右上下方向に整列した状態で形成されている特定領域Z1に8個設けられ、非特定領域Z2に3個設けられている。つまり、特定領域Z1には、非特定領域Z2よりも多くの数のエジェクタピン痕240Aが設けられている。図4参照）、

40

ことを特徴としている。

この特徴によれば、複数の放熱孔により脆弱となる特定領域に均等な力をかけやすくなるため、金型から樹脂成形品を取外す際の破損を抑制できる。

【0008】

本発明の手段2の遊技機は、手段1に記載の遊技機であって、

前記基板ケースは、透明な合成樹脂材にて形成され、射出成形により生じたゲート痕は

50

内面側に設けられる（例えば、ゲート痕 2 3 0 A, 2 3 0 B は、成形時において溶解した合成樹脂材が注入される部分に形成される痕跡であり、図 5 に示すように、合成樹脂材が注入される側となる外面 2 1 3 S に形成される凹部 2 3 1 A と、内面 2 1 3 N における凹部 2 3 1 A に対応する部分に内側に突出するように形成される凸部 2 3 1 B と、から構成される。）

ことを特徴としている。

この特徴によれば、ゲート痕に埃などが付着して視認性が妨げられることを抑制できる。

#### 【0009】

本発明の手段 3 の遊技機は、手段 1 または 2 に記載の遊技機であって、

前記基板ケースは、透明な合成樹脂材にて形成され、

前記エジェクタピン痕は内面側に設けられる（例えば、カバー部材 2 1 3 の内面 2 1 3 N には、成形時において樹脂成形品を金型から離形させるためのエジェクタピン（図 6 参照）が当接することにより形成されるエジェクタピン痕 2 4 0 A, 2 4 0 B が複数形成されている。）

ことを特徴としている。

この特徴によれば、好適に放熱することができる。

#### 【0010】

本発明の手段 4 の遊技機は、手段 1 ～ 3 のいずれかに記載の遊技機であって、

前記エジェクタピン痕は、前記複数の放熱孔のうち周囲に配置される放熱孔各々から所定距離だけ離れた位置に設けられている（例えば、直径が R 1 1（例えば、約 10 mm）の凹部からなるエジェクタピン痕 2 4 0 A は、複数の放熱孔 2 2 0 のうち周囲に配置される 4 つの放熱孔 2 2 0 各々から同距離だけ離れた位置、例えば、4 つの放熱孔 2 2 0 により囲まれた領域に形成されている。図 4 参照）

ことを特徴としている。

この特徴によれば、力を均等に加えやすくなるため、金型から樹脂成形品を取外す際の破損を抑制できる。

#### 【0011】

本発明の手段 5 の遊技機は、手段 1 ～ 4 のいずれかに記載の遊技機であって、

前記エジェクタピン痕は複数設けられ、

少なくとも一のエジェクタピン痕は、他のエジェクタピン痕と大きさが異なる（例えば、特定領域 Z 1 では、突き出し面の直径が小さいエジェクタピンを放熱孔 2 2 0 が存在しない複数の箇所（例えば、4 つの放熱孔 2 2 0 により囲まれた領域など）に設定するため、直径が R 1 1（例えば、約 10 mm）の凹部からなるエジェクタピン痕 2 4 0 A が形成され、非特定領域 Z 2 については、突き出し面の直径が R 1 2（例えば、約 15 mm）のエジェクタピンを設定するため、非特定領域 Z 2 の複数の箇所には、直径が R 1 2（例えば、約 15 mm）の凹部からなるエジェクタピン痕 2 4 0 B が形成される。図 4 参照）

ことを特徴としている。

この特徴によれば、部位に応じて好適な力で樹脂成形品を押し出すことができるので、金型から樹脂成形品を取外す際の破損を抑制できる。

#### 【0012】

本発明の手段 6 の遊技機は、手段 1 ～ 5 のいずれかに記載の遊技機であって、

前記基板ケースには、該基板ケースの内面（例えば、内面 2 1 3 N）から外面（例えば、外面 2 1 3 S）に通じる放熱孔（例えば、放熱孔 2 2 0）が形成され、

前記放熱孔における前記基板ケースの内面側の開口（例えば、第 1 開口 2 2 0 A）は外面側の開口（例えば、第 2 開口 2 2 0 B）よりも大きい（ $R 1 > R 2$ 、図 5 参照）

ことを特徴としている。

この特徴によれば、放熱孔の内面側の開口が外面側の開口よりも大きいことで、基板ケース内の容積が増大して基板ケース内で熱気が流動しやすくなるので、放熱効果が高まる。

10

20

30

40

50

## 【0013】

尚、本発明は、本発明の請求項に記載された発明特定事項のみを有するものであっても良いし、本発明の請求項に記載された発明特定事項とともに該発明特定事項以外の構成を有するものであっても良い。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0014】

【図1】(A)本発明の実施例としての基板ケースを備えるスロットマシンを示す概略斜視図、(B)は本発明の実施例としての基板ケースを備えるパチンコ遊技機を示す概略斜視図である。

【図2】図1(A)の演出制御基板ケースの構成を斜め後ろから見た状態を示す分解斜視図である。

10

【図3】図1(B)の演出制御基板ケースの構成を斜め後ろから見た状態を示す分解斜視図である。

【図4】カバー部材を示す背面図である。

【図5】図4のA-A断面図である。

【図6】(A)～(C)はカバー部材の成形工程を示す概略説明図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0015】

本発明に係る遊技機を実施するための形態を実施例に基づいて以下に説明する。

## 【実施例】

20

## 【0016】

本発明が適用された遊技機の実施例について図面を用いて説明する。図1は、(A)本発明の実施例としての基板ケースを備えるスロットマシンを示す概略斜視図、(B)は本発明の実施例としての基板ケースを備えるパチンコ遊技機を示す概略斜視図である。尚、以下において、図1(A)(B)の左斜め下側を遊技機の前方(前面、正面)側、右斜め上側を背面(後方)側とし、遊技機を前面側から見たときの上下左右方向を基準として説明する。尚、本実施例における遊技機の前面とは、該遊技機にて遊技を行う遊技者と対向する対向面である。

## 【0017】

図1(A)に示すように、遊技機の一例であるスロットマシン1Aは、前面が開口する筐体2と、該筐体2の前面開口を開閉可能な開閉扉3と、を有する。また、スロットマシン1Aには図示しない施錠装置が設けられており、遊技場の店員等が所有するキーにより解錠操作しない限り開閉扉3を開放できないようになっている。

30

## 【0018】

筐体2と開閉扉3とにより囲まれた空間内には、遊技の制御を行う遊技制御手段(例えば、遊技制御用CPUなど)や、遊技制御手段が用いるデータを記憶可能な記憶手段(例えば、ROMやRAMなど)が搭載された遊技制御基板(図示略)が収納された遊技制御用基板ケース(図示略)や、遊技に関連する演出の制御を行う演出制御手段(例えば、演出制御用CPUなど)や、演出制御手段が用いるデータを記憶可能な記憶手段(例えば、ROMやRAMなど)が搭載された演出制御基板201が収納された演出制御用基板ケース200(基板ケース200と略称する)が設けられている。

40

## 【0019】

つまり、これら遊技制御用基板ケース(図示略)や基板ケース200は、スロットマシン1Aが遊技場の遊技島(図示略)に設置された状態において、開閉扉3を開放しない限り触ったり取外したりすることができないように備えられている。

## 【0020】

また、スロットマシン1Aは、各々が識別可能な複数種類の識別情報(例えば、図柄)を可変表示可能な可変表示部を備え、該可変表示部を可変表示した後、可変表示部の可変表示を停止することで表示結果を導出し、該表示結果に応じて入賞(例えば、ビッグボーナス入賞や小役入賞)が発生可能である。

50

## 【0021】

図1(B)に示すように、遊技機の他の例であるパチンコ遊技機1Bは、四角枠状に形成される外枠12と、該外枠12の前面開口を開閉可能な遊技機枠13と、遊技機枠13の前面を開閉可能な開閉扉14と、を有する。また、パチンコ遊技機1Bには図示しない施錠装置が設けられており、遊技場の店員等が所有するキーにより解錠操作しない限り遊技機枠13や開閉扉14を開放できないようになっている。

## 【0022】

遊技機枠13の背面側には、遊技の制御を行う遊技制御手段（例えば、遊技制御用CPUなど）や、遊技制御手段が用いるデータを記憶可能な記憶手段（例えば、ROMやRAMなど）が搭載された遊技制御基板（図示略）が収納された遊技制御用基板ケース（図示略）と、遊技に関連する演出の制御を行う演出制御手段（例えば、演出制御用CPUなど）や、演出制御手段が用いるデータを記憶可能な記憶手段（例えば、ROMやRAMなど）が搭載された演出制御基板211が収納された演出制御用基板ケース210（基板ケース210と略称する）が設けられている。

10

## 【0023】

つまり、これら遊技制御用基板ケース（図示略）や基板ケース210は、パチンコ遊技機1Bが遊技場の遊技島（図示略）に設置された状態において、遊技機枠13や開閉扉14を開放しない限り触ったり取外したりすることができないように備えられている。

## 【0024】

また、パチンコ遊技機1Bは、遊技領域に遊技球を発射し、遊技領域に設けられている入賞領域に遊技球が入賞したことに基づいて価値を付与可能な遊技機であり、例えば、遊技球が始動領域を通過することで可変表示を行い、該可変表示の表示結果が特定表示結果となったことに基づいて遊技者にとって有利な有利状態（例えば、大当り遊技状態など）に制御可能である。

20

## 【0025】

尚、スロットマシン1Aにおける「リール」や「液晶表示装置」など図柄の可変表示を行う「可変表示装置」と、パチンコ遊技機1Bにおける遊技球が流下可能な「遊技領域」や特別図柄や演出図柄の可変表示を行う「可変表示装置」とは、遊技が行われる遊技部とされている。

## 【0026】

（基板ケース）

次に、基板ケース200の構造について、図2に基づいて説明する。図2は、図1(A)の演出制御基板ケースの構成を斜め後ろから見た状態を示す分解斜視図である。

30

## 【0027】

図2に示すように、基板ケース200は、ベース部材202（第1部材）とカバー部材203（第2部材）と、から構成され、これらベース部材202とカバー部材203とは、射出成形（成型）により形成された透明な熱可塑性合成樹脂成形品かならなる。ベース部材202は、演出制御基板201の前面側を被覆可能であり、カバー部材203は、演出制御基板201の背面側を被覆可能であり、演出制御基板201を前後から挟持するように組付けられる。

40

## 【0028】

演出制御基板201は、第1基板201Aと、第1基板201Aに接続される第2基板201B及び第3基板201Cと、から構成される。第1基板201Aの背面には、演出制御用CPU120を含む複数の電子部品が搭載され、第2基板201Bの背面には、ROM121を含む複数の電子部品が搭載され、第3基板201Cの背面には、演出表示装置に接続可能なコネクタを含む複数の電子部品が搭載されている。

## 【0029】

これら第1基板201A、第2基板201B及び第3基板201Cと演出制御基板201を空冷するためのファン204とは、カバー部材203の背面にネジを介して取付けられ、これらが取付けられたカバー部材203をベース部材202にネジを介して組付ける

50

ことで、基板ケース 200 内に収納される。

#### 【0030】

次に、基板ケース 210 の構造について、図 3 に基づいて説明する。図 3 は、図 1 (B) の演出制御基板ケースの構成を斜め後ろから見た状態を示す分解斜視図である。

#### 【0031】

図 3 に示すように、基板ケース 210 は、ベース部材 212 (第 1 部材) とカバー部材 213 (第 2 部材) と、から構成され、これらベース部材 212 とカバー部材 213 とは、射出成形 (成型) により形成された透明な熱可塑性合成樹脂成形品かならなる。ベース部材 212 は、演出制御基板 211 の前面側を被覆可能であり、カバー部材 213 は、演出制御基板 201 の背面側を被覆可能であり、演出制御基板 211 を前後から挟持するように組付けられる。

10

#### 【0032】

演出制御基板 211 は、第 1 基板 211 A と、第 1 基板 211 A に接続される第 2 基板 211 B と、から構成される。第 1 基板 211 A の背面には、演出制御用 CPU 120 を含む複数の電子部品が搭載され、第 2 基板 211 B の背面には、ROM 121 を含む複数の電子部品が搭載されている。

#### 【0033】

これら第 1 基板 211 A 及び第 2 基板 211 B は、カバー部材 213 の背面にネジを介して取付けられ、これらが取付けられたカバー部材 213 をベース部材 212 にネジを介して組付けることで、基板ケース 210 内に収納される。

20

#### 【0034】

このように構成された基板ケース 200, 210 は、演出制御基板 201, 211 を収納した状態でベース部材 202, 212 とカバー部材 203, 213 とをワンウェイネジや係止部材などにより組付けたり、ベース部材 202, 212 とカバー部材 203, 213 とを組付けた状態でベース部材 202, 212 とカバー部材 203, 213 とに跨るように封印シールを貼付したりすること等により、開封された場合にはその痕跡が残る封止状態とすることが可能とされており、これにより、演出制御用 CPU 120 や ROM 121 など遊技に関連する制御にかかわる電子部品に対する不正行為を防止できるようになっている。

#### 【0035】

30

次に、パチンコ遊技機 1 B に設けられる基板ケース 210 のカバー部材 213 の詳細について、図 4 及び図 5 に基づいて説明する。図 4 は、カバー部材を示す背面図である。図 5 は、図 4 の A-A 断面図である。尚、スロットマシン 1 A に設けられた基板ケース 200 のカバー部材 203 については、パチンコ遊技機 1 B に設けられた基板ケース 210 のカバー部材 213 とは形状が異なるが、成形方法や基本構成はカバー部材 213 とほぼ同一であるため、ここでの詳細な説明は省略することとする。また、スロットマシン 1 A に設けられた基板ケース 200 をパチンコ遊技機 1 B に設けてもよいし、パチンコ遊技機 1 B に設けられた基板ケース 210 をスロットマシン 1 A に設けてもよい。

#### 【0036】

図 4 に示すように、カバー部材 213 の特定領域 Z1 (図中 2 点鎖線で囲まれる領域) には、演出制御用 CPU 120 などの電子部品から放出された熱気を排気するための複数の放熱孔 220 が左右上下方向に整列した状態で形成されている。具体的には、放熱孔 220 は、左右方向に所定間隔おき (例えば、約 10 mm おき) に 12 個形成され、これら 12 個の放熱孔群が上下方向に所定間隔おき (例えば、約 10 mm おき) に 12 列形成されることで、合計で 84 個 ( $12 \times 7 = 84$ ) 形成されている。尚、放熱孔 220 の形成数は任意であり、種々に変更可能である。特定領域 Z1 は、第 1 基板 211 A における演出制御用 CPU 120 に対応する部分を含む領域であるため、特定領域 Z1 に形成された複数の放熱孔 220 のうち少なくとも一部は、演出制御用 CPU 120 に対応する部分に形成されている。

40

#### 【0037】

50

各放熱孔 220 は、図 5 に示すように、カバー部材 213 において演出制御基板 211 と略平行に設けられる背壁部 213A を貫通するように、詳しくは、カバー部材 213 の内面 213N から外面 213S に通じるように形成されている。また、放熱孔 220 における内面 213N 側の第 1 開口 220A と外面 213S 側の第 2 開口 220B とは、それぞれ円形に形成され、第 1 開口 220A の直径  $R_1$ （例えば、 $R_1 = \text{約 } 4 \text{ mm}$ ）は、第 2 開口 220B の直径  $R_2$ （例えば、 $R_2 = \text{約 } 2 \text{ mm}$ ）よりも大寸とされている（ $R_1 > R_2$ ）。

#### 【0038】

より詳しくは、放熱孔 220 の内周面は、内面 213N 側から外面 213S 側に向けて漸次小径となる第 1 テーパ面 221A と、第 1 テーパ面 221A よりも外面 213S 側に設けられ、外面 213S 側に向けて漸次小径となる第 2 テーパ面 221B と、を有する。尚、第 1 テーパ面 221A は、放熱孔 220 の縦断面視で略 R 形状をなすように形成され、第 2 テーパ面 221B は、放熱孔 220 の縦断面視で略直線形状をなすように形成されている。このように放熱孔 220 の内周面は、内面 213N 側から外面 213S 側に向けて漸次小径となるテーパ状に形成されている。

10

#### 【0039】

また、内面 213N 及び外面 213S に対し垂直な垂線 T に対する第 2 テーパ面 221B の傾斜角度  $\theta_2$  は、例えば、後述する成形時において金型から樹脂成形品を離形させるために必要な抜き勾配として一般的に設ける角度（例えば、 $1 \sim 2$  度）よりも大きな角度（例えば、傾斜角度  $\theta_2 = \text{約 } 10$  度）とされている。尚、内面 213N 及び外面 213S に対し垂直な垂線 T に対する第 1 テーパ面 221A における厚み方向の略中央位置を通る接線の傾斜角度  $\theta_1$  は、傾斜角度  $\theta_2$  よりも大きな角度（例えば、 $\theta_1 = \text{約 } 33$  度）とされている（ $\theta_1 > \theta_2$ ）。このように放熱孔 220 の内周面は、垂線 T に対する傾斜角度が各々異なる第 1 テーパ面 221A と第 2 テーパ面 221B とにより構成されている。

20

#### 【0040】

また、特定領域 Z1 とは異なる非特定領域 Z2 における背壁部 213A と側壁部 213B との角部の所定位置には、背壁部 213A から側壁部 213B にかけて開口するスリット状の放熱口 250 が複数形成されている。これら放熱口 250 の開口面積は放熱孔 220 の開口面積よりも大きい。

#### 【0041】

このように、特定領域 Z1 に形成された各放熱孔 220 の内面 213N 側の第 1 開口 220A が外面 213S 側の第 2 開口 220B よりも大径であることで、基板ケース 210 内の容積が増大して基板ケース 210 内で熱気が流動しやすくなるので、放熱効果が高まる。また、第 1 開口 220A に隣接する第 1 テーパ面 221A は、断面視略 R 状をなす湾曲面にて形成されていることで、基板ケース 210 内に滞留した熱気が各放熱孔 220 内にスムーズに進入しやすくなるため、放熱効果が高まる。

30

#### 【0042】

また、特定領域 Z1 とは異なる非特定領域 Z2 における特定領域 Z1 の上方近傍位置にはゲート痕 230A が形成されているとともに、非特定領域 Z2 における特定領域 Z1 の下方位置にはゲート痕 230B が形成されている。特定領域 Z1 からゲート痕 230B までの直線距離  $L_2$  は、特定領域 Z1 からゲート痕 230A までの直線距離  $L_1$  よりも長寸とされている（ $L_1 < L_2$ ）。つまり、ゲート痕 230A とゲート痕 230B とは、カバー部材 213 の上部と下部にそれぞれ離間して設けられており、そのうちのゲート痕 230A は、ゲート痕 230B よりも特定領域 Z1 の近傍に設けられている。

40

#### 【0043】

これらゲート痕 230A、230B は、後述する成形時において溶解した合成樹脂材が注入される部分に形成される痕跡であり、図 5 に示すように、合成樹脂材が注入される側となる外面 213S に形成される凹部 231A と、内面 213N における凹部 231A に対応する部分に内側に突出するように形成される凸部 231B と、から構成される。これら凹部 231A と凸部 231B は、金型にて予め形成されるものである。尚、凹部 231

50

Aには、後述するように型開きの際に突部232が形成されることがあるため、この突部232の突出長さよりも深い凹部231Aを予め形成することで、突部232が外面213Sより外方に突出することが防止されている。

#### 【0044】

また、カバー部材213の内面213Nには、樹脂成形品を金型から離形させるためにエジェクタピン（図6参照）により押圧されることにより形成されるエジェクタピン痕240A、240Bが複数形成されている。エジェクタピンは、樹脂成形品を金型から離形する際に離型抵抗（金型から製品を剥がすときの抵抗）が大きい部分に設定するが、脆弱な部分に負荷がかかり破損することがないように、極力突き出し面の径が大きいエジェクタピンを多数配置して負荷が分散されるようにすることが好ましい。

10

#### 【0045】

しかし、複数の放熱孔220が形成された特定領域Z1や壁部が狭い部分では、突き出し面の径を大きくするのに限界があるため、例えば、特定領域Z1では、突き出し面の直径が小さいエジェクタピンを放熱孔220が存在しない複数の箇所（例えば、4つの放熱孔220により囲まれた領域など）に設定するため、直径がR11（例えば、約10mm）の凹部からなるエジェクタピン痕240Aが形成されている。尚、エジェクタピン痕240Aは、周囲の4つの放熱孔220各々に対し同距離だけ離れた位置に配置される。

#### 【0046】

一方、特定領域Z1のように放熱孔220がなく強度が高い非特定領域Z2などには、突き出し面の直径がR11（例えば、約10mm）のエジェクタピンよりも大径の直径R12（例えば、約15mm）のエジェクタピン（ $R11 < R12$ ）を広い間隔で複数配置する。よって、複数の放熱孔220が形成された特定領域Z1や壁部が狭い領域に比べて比較的強度が高い非特定領域Z2については、突き出し面の直径がR12（例えば、約15mm）のエジェクタピンを設定するため、非特定領域Z2の複数の箇所には、直径がR12（例えば、約15mm）の凹部からなるエジェクタピン痕240Bが形成される。

20

#### 【0047】

また、複数のエジェクタピン痕240A、240Bのうちエジェクタピン痕240Aについては、カバー部材213において複数の放熱孔220が左右上下方向に整列した状態で形成されている特定領域Z1に8個設けられ、非特定領域Z2に3個設けられている。つまり、特定領域Z1には、非特定領域Z2よりも多くの数のエジェクタピン痕240Aが設けられている。

30

#### 【0048】

（カバー部材の成形方法）

次に、カバー部材213の成形工程について、図6に基づいて説明する。図6は、（A）～（C）はカバー部材の成形工程を示す概略説明図である。尚、図6において成形部303は概略形状で図示している。

#### 【0049】

図6（A）に示すように、カバー部材213は、第1金型301と第2金型302とを組合せたときに形成される成形部303に合成樹脂材が充填、冷却されることにより成形される。詳しくは、第1金型301の凸部301Aと第2金型302の凹部302Aとの間に成形部303が形成され、凸部301Aはカバー部材213の内面を成形し、凹部301Bはカバー部材213の外面を成形する。

40

#### 【0050】

また、図6（A）における拡大図に示すように、第1金型301におけるゲート305に対応する部分には凹部306Bが形成されている。射出部の先端であるノズル付近は冷えやすいため、射出部の先端のノズルから樹脂材を注入する際に、ノズル付近にある樹脂材は温度が低く成形部303内に流れ込みにくいため、注入初期の段階で流れ込む樹脂材をこの凹部306Bに滞留させることで、温度が高い樹脂材を成形部303内に広く行き渡らせることができる。そしてこの凹部306Bにより、樹脂成形品であるカバー部材213の凸部231Bが形成される。また、第1金型301の凸部301Aには、先端に向

50

けて漸次先細りとなる柱状に形成された凸部 307 が複数突設されている。この凸部 307 により、樹脂成形品であるカバー部材 213 の放熱孔 220 が形成される。また、特に図示しないが、凸部 307 とは異なる凸部も複数突設されており、この凸部により、樹脂成形品であるカバー部材 213 の放熱口 250 が形成される。

#### 【0051】

さらに、第 1 金型 301 には、突き出し面の直径が R11（例えば、約 10 mm）と R12（例えば、約 15 mm）の 2 種類の円柱状のエジェクタピン 308（直径の違いは図示略）を有するエジェクタ機構が設けられている。これら複数のエジェクタピン 308 は、基端がエジェクタプレート 309 上に突設され、凸部 301A を貫通して先端の突き出し面が成形部 303 に臨み内面の一部を構成するように設けられており、エジェクタロッド 310 によりエジェクタプレート 309 が第 2 金型 302 側に押し出されることで、全てのエジェクタピン 308 が成形部 303 内に進入するように移動可能とされている。また、第 2 金型 302 の凹部 302A におけるゲート 305 に対応する部分には凸部 306A が形成されており、この凸部 306A により、樹脂成形品であるカバー部材 213 の凹部 231A が形成される。

10

#### 【0052】

このように構成された第 1 金型 301 と第 2 金型 302 とを用いてカバー部材 213 を成形する場合、まず、第 1 金型 301 と第 2 金型 302 との間に形成された成形部 303 内に、溶解した合成樹脂材を図示しない射出部により射出して充填する。射出部のノズルから射出された樹脂材は、第 2 金型 302 内の管路 304（スプール）を通り、さらに分岐して 2 つのゲート 305（注入部）から成形部 303 内に流れ込む。

20

#### 【0053】

そして、樹脂材を注入した後に樹脂材を冷却し、冷却した後に、図 6（B）に示すように、第 1 金型 301 と第 2 金型 302 とを型開きすることで、ゲート 305 が成形部 303 から切り離される。この切り離しに伴い、管路 304 内で硬化した樹脂材と成形部 303 内で硬化した樹脂材とが引きちぎられるため、凹部 231A 内に突部 232（所謂バリ）が形成されることがあるが、突部 232 が凹部 231A 内に収容されることで、突部 232 が外面 213S より外方に突出することが防止される。

#### 【0054】

樹脂成形品は、冷却により硬化する際に収縮するため、型開きの際に第 2 金型 302 からは比較的容易に離形されるが、収縮の力で第 1 金型 301 の凸部 301A に強固に張り付くため、エジェクタロッド 310 によりエジェクタプレート 309 が第 2 金型 302 側に押し出され、複数のエジェクタピン 308 により樹脂成形品を突き出すことで第 1 金型 301 から離型させる。ここで、樹脂成形品であるカバー部材 213 の内面 213N において各エジェクタピン 308 に対応する部分、つまり、エジェクタピン 308 により押圧される部分にエジェクタピン痕 240A、240B が形成される。その後、仕上げ加工としてスプールなどがカットされ、樹脂成形品を取出すことで一の成形工程が終了する。

30

#### 【0055】

以上説明したように、本発明の実施例としての遊技機にあっては、電子部品としての演出制御用 CPU 120 や ROM 121 などが搭載された演出制御基板 201、211 を収納可能な基板ケース 210（200）を備え、基板ケース 210 には、該基板ケース 210 の内面 213N から外面 213S に通じる放熱孔 220 が形成され、放熱孔 220 における基板ケースの内面側の第 1 開口 220A は外面側の第 2 開口 220B よりも大きい（ $R1 > R2$ 、図 5 参照）。

40

#### 【0056】

このようにすることで、放熱孔 220 の内面側の第 1 開口 220A が外面側の第 2 開口 220B よりも大きいことで、基板ケース 210 内の容積が増大して基板ケース 210 内で熱気が流動しやすくなるので、放熱効果が高まる。また、放熱孔 220 は、基板ケース 210 の内面 213N 側から外面 213S 側に向けて漸次開口が小さくなるテーパ部（第 1 テーパ面 221A、第 2 テーパ面 221B など）を有することで、基板ケース内の熱気

50

が放熱孔 220 内にスムーズに進入しやすくなるので、好適に放熱することができる。

【0057】

さらに、放熱孔 220 の内面側の第 1 開口 220 A と外面側の第 2 開口 220 B の直径 R1 と R2 とをほぼ同じ ( $R1 = R2$ )、または内面側の第 1 開口 220 A の直径 R1 を外面側の第 2 開口 220 B の直径 R2 よりも小さくする場合 ( $R1 < R2$ ) に比べて、基板ケース 210 の外部から針金等の異物を進入し難いので、電子部品に対する不正行為を好適に抑制できる。

【0058】

また、放熱孔 220 における基板ケース 210 の内面 213 N 側の第 1 開口 220 A 及び外面 213 S 側の第 2 開口 220 B は円形である。このようにすることで、放熱孔 220 の周囲から熱気が略均等に進入されるので、好適に放熱することができる。

10

【0059】

また放熱孔 220 は、整列した状態で複数設けられていることで、好適に放熱することができるとともに、特定領域 Z1 全体の強度を均一化することができるので、局所的な強度低下を抑制できる。

【0060】

また、放熱孔 220 は、特定領域 Z1 において遊技に関連する制御を行う演出制御用 CPU 120 に対応する部分に設けられているため、演出制御用 CPU 120 から放出された熱気を近い位置で効率よく放熱することができる。

【0061】

20

また、本実施例では、放熱孔 220 が特定領域 Z1 において演出制御用 CPU 120 に対応する部分に設けられている形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、遊技に関連する制御を行う演出手段としての演出制御用 CPU 120 や、演出制御用 CPU 120 が用いるデータを記憶可能な記憶手段としての ROM 121 に対応する部分とは異なる部分に設けてもよい。このようにすることで、放熱孔 220 から演出制御用 CPU 120 や ROM 121 を遠ざけることができるので、基板ケース 210 を開放することなく放熱孔 220 から針金等の異物等を進入させて演出制御用 CPU 120 や ROM 121 を不正に改造するといった不正行為を抑制できる。

【0062】

また、金型から樹脂成形品を離型させるときにエジェクタピン 308 の突き出し面が当接する部分に設けられるエジェクタピン痕 240 A、240 B が、基板ケース 210 の内面 213 N に設けられている。このようにすることで、金型から樹脂成形品を取外す際の破損を抑制できる。

30

【0063】

また、カバー部材 213 には、金型から樹脂成形品を離型させるときにエジェクタピン 308 の突き出し面が当接する部分にエジェクタピン痕 240 A、240 B が設けられ、特定領域 Z1 には、複数の放熱孔 220 が整列した状態で設けられるとともに、該特定領域 Z1 とは異なる非特定領域 Z2 よりも多くの数のエジェクタピン痕 240 A が設けられている。このようにすることで、複数の放熱孔 220 により脆弱となる特定領域 Z1 に均等な力をかけやすくなるため、金型から樹脂成形品を取外す際の破損を抑制できる。

40

【0064】

また、本発明の本実施例としての遊技機では、電子部品としての演出制御用 CPU 120 や ROM 121 などが搭載された演出制御基板 201、211 を収納可能な基板ケース 210 (200) を備え、基板ケース 210 の特定領域 Z1 には、複数の放熱孔 220 が整列した状態で設けられているとともに、該特定領域 Z1 の近傍には、射出成形により生じたゲート痕 230 A が形成されている。このようにすることで、放熱孔 220 の近くから樹脂材が注入されるので、成形時において放熱孔 220 を形成する複数の凸部 307 が突設されることにより樹脂材の流入に抵抗がかかる特定領域 Z1 においても、樹脂材を広く行き渡らせることができるため、成形時に樹脂材が各放熱孔 220 の周囲に上手く行き渡らず板厚が薄くなるなどして強度が低下すること等を防止できる。

50

## 【0065】

また、本実施例では、ゲート痕230Aが特定領域Z1の近傍に設けられた形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、特定領域Z1にゲート痕230Aが設けられていてもよい。この場合でも、放熱孔220の近くから樹脂材が注入されるので、成形時において放熱孔220を形成する複数の凸部307が突設されることにより樹脂材の流入に抵抗がかかる特定領域Z1においても、樹脂材を広く行き渡らせることができるため、成形時に樹脂材が各放熱孔220の周囲に上手く行き渡らず板厚が薄くなるなどして強度が低下すること等を防止できる。

## 【0066】

また、ゲート痕230Aを特定領域Z1に設ける場合、特定領域Z1において放熱孔220が存在しない部分に設けられていることが好ましい。このようにすることで、放熱孔220の近傍にゲート305を確保することができるため、樹脂材を広く行き渡せることが可能となる。また、ゲート痕230Aを特定領域Z1に設ける場合、例えば、整列配置された複数の放熱孔220のうちのいずれか4つの放熱孔220により囲まれた一の放熱孔220を塞いで壁部（所定領域）を構成し、該壁部にゲート痕230Aを設けるようにしてもよい。このようにすることで、強度低下による離形時の破損等を好適に抑制することができる。

## 【0067】

また、カバー部材213は、ゲート痕230A、230Bの凹部231Aは外面213S側に設けられることで、型開きの際に突部232が形成された場合でも、ケース内の電子部品に接触して破損させたり演出制御基板211の配線パターンを傷付けて断線させたりすることを抑制できる。

## 【0068】

また、本実施例では、カバー部材213は、ゲート痕230A、230Bの凹部231Aは外面213S側に設けられる形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、カバー部材213は透明な合成樹脂材にて形成され、ゲート痕230A、230Bの凹部231Aが内面213N側に設けられていてもよい。つまり、成形時において、第1金型301側から成形部303に向けて管路304を形成し、内面213N側から樹脂材を注入するようにしてもよい。このようにすることで、ゲート痕230A、230Bの凹部231Aに埃などが付着して、基板ケース210外部から内部に設けられた基板や電子部品を確認する際の視認性が妨げられることを抑制できるので、電子部品に対する不正行為が行われた可能性があるか否かを確認し難くなることを回避できる。

## 【0069】

また、カバー部材213は、透明な合成樹脂材にて形成され、金型から樹脂成形品を離型させるときに生じたエジェクタピン痕240A、240Bは内面213N側に設けられる。このようにすることで、エジェクタピン痕240A、240Bの凹部に埃などが付着して基板ケース210外部から内部に設けられた基板や電子部品を確認する際の視認性が妨げられることを抑制できるので、電子部品に対する不正行為が行われた可能性があるか否かを確認し難くなることを回避できる。

## 【0070】

また、本発明の本実施例としての遊技機では、電子部品としての演出制御用CPU120やROM121などが搭載された演出制御基板201、211を収納可能な基板ケース210（200）を備え、複数のエジェクタピン痕240A、240Bのうちエジェクタピン痕240Aについては、カバー部材213において複数の放熱孔220が左右上下方向に整列した状態で形成されている特定領域Z1には、非特定領域Z2よりも多くの数のエジェクタピン痕240Aが設けられている。このようにすることで、複数の放熱孔220により脆弱となり、かつ、演出制御用CPU120に対応する部分に設定される特定領域Z1に均等な力をかけやすくなるため、金型から樹脂成形品を取外す際の破損を抑制できる。

## 【0071】

また、直径がR 1 1（例えば、約1 0 mm）の凹部からなるエジェクタピン痕 2 4 0 Aは、複数の放熱孔 2 2 0のうち周囲に配置される4つの放熱孔 2 2 0各々から同距離だけ離れた位置、例えば、4つの放熱孔 2 2 0により囲まれた領域に形成されている。このようにすることで、各放熱孔 2 2 0のうちいずれかに集中して負荷がかかることにより破損することを抑制できる。さらに、隣り合う2つの放熱孔 2 2 0、2 2 0間にエジェクタピン痕 2 4 0 Aを設ける場合に比べて広いスペースにエジェクタピンが当接する部分を設定できるため、エジェクタピンの突き出し面を極力大きくすることができる。

#### 【0 0 7 2】

また、本実施例では、エジェクタピン痕 2 4 0 Aが4つの放熱孔 2 2 0により囲まれた領域に形成される形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、  
10 整列配置された複数の放熱孔 2 2 0のうち、他の4つの放熱孔 2 2 0により囲まれたいずれかの放熱孔 2 2 0を塞いで壁部を構成し、該壁部にエジェクタピン痕 2 4 0 Aを設けるようにしてもよい。このようにすることで、強度低下による離形時の破損等を好適に抑制することができる。

#### 【0 0 7 3】

また、エジェクタピン痕 2 4 0 A、2 4 0 Bは複数設けられ、少なくとも一のエジェクタピン痕 2 4 0 Aは、他のエジェクタピン痕 2 4 0 Bと大きさが異なる。このようにすることで、部位に応じて好適な力で樹脂成形品を押し出すことができるので、金型から樹脂成形品を取外す際の破損を抑制できる。

#### 【0 0 7 4】

また、本実施例では、複数の放熱孔 2 2 0、ゲート痕 2 3 0 A、2 3 0 B、エジェクタピン痕 2 4 0 A、2 4 0 Bが形成されたカバー部材 2 1 3は透明な合成樹脂材にて構成されていることで、基板ケースを開放しなくても、ゲート痕 2 3 0 A、2 3 0 Bやエジェクタピン痕 2 4 0 A、2 4 0 Bを基板ケースの外部から視認することができる。つまり、ゲート痕 2 3 0 A、2 3 0 Bやエジェクタピン痕 2 4 0 A、2 4 0 Bは目印部として機能するため、例えば、放熱孔 2 2 0の配置パターンやゲート痕 2 3 0 A、2 3 0 Bやエジェクタピン痕 2 4 0 A、2 4 0 Bの配置パターンを予め登録しておくことで、基板ケースが不正に偽造された基板ケースに拘りかえられた場合、放熱孔、ゲート痕、エジェクタピン痕の配置パターンを登録されたパターンと比較して確認することで、不正に偽造された基板ケースに拘りかえられたか否かを特定可能となる。  
20  
30

#### 【0 0 7 5】

以上、本発明の実施例を図面により説明してきたが、本発明はこの実施例に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっても本発明に含まれることは言うまでもない。

#### 【0 0 7 6】

例えば、前記実施例では、基板ケースの一例として、演出制御基板 2 0 1、2 1 1を収納可能な基板ケース 2 0 0、2 1 0を適用した形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、遊技制御基板や払出制御基板など他の回路基板を収納可能な基板ケースにも本発明を適用可能である。

#### 【0 0 7 7】

また、前記実施例では、放熱孔 2 2 0は横断面視略円形をなす形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、放熱孔の内面側の第1開口や外面側の第2開口の形状は円形に限定されるものでなく、任意に変更可能である。また、内面側の第1開口と外面側の第2開口の形状は必ずしも相似形でなくてもよい。

#### 【0 0 7 8】

また、前記実施例では、基板ケース 2 1 0には、内面側の第1開口 2 2 0 Aは外面側の第2開口 2 2 0 Bよりも大きい放熱孔 2 2 0と、ゲート痕 2 3 0 A、2 3 0 Bと、エジェクタピン痕 2 4 0 A、2 4 0 Bとが設けられている形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、内面側の第1開口 2 2 0 Aは外面側の第2開口 2 2 0 Bよりも大きい放熱孔 2 2 0が設けられていれば、ゲート痕 2 3 0 A、2 3 0 Bやエジェクタピン痕  
40  
50

240A, 240Bは設けられていなくてもよい。また、特定領域Z1または特定領域Z1の近傍にゲート痕230A, 230Bが設けられていれば、放熱孔220の内面側の第1開口220Aは外面側の第2開口220Bよりも大きくななくてもよいとともに、エジェクタピン痕240A, 240Bは設けられていなくてもよい。また、特定領域Z1に非特定領域Z2よりも多くの数のエジェクタピン痕240Aが設けられていれば、放熱孔220の内面側の第1開口220Aは外面側の第2開口220Bよりも大きくなってもよいとともに、ゲート痕230A, 230Bは設けられていなくてもよい。

#### 【0079】

また、前記実施例では、複数の放熱孔220、ゲート痕230A, 230B、エジェクタピン痕240A, 240Bが基板ケース200, 210のカバー部材203, 213に形成された形態を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、本発明の複数の放熱孔220、ゲート痕230A, 230B、エジェクタピン痕240A, 240Bは、基板ケース200, 210のベース部材202, 212に適用してもよいし、あるいは、例えば、パチンコ遊技機1Bの背面側に設けられた各種基板ケースや装置等を被覆する被覆カバー（図示略）などに適用してもよい。

10

#### 【0080】

また、本発明の遊技機は、遊技媒体を封入し入賞の発生に基づいて得点を付与する封入式パチンコ遊技機やスロットマシンなどでもよい。

#### 【符号の説明】

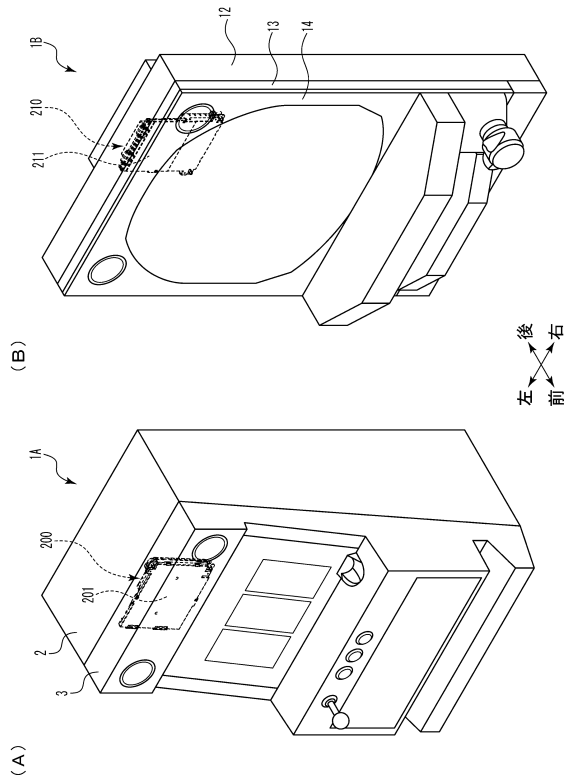
#### 【0081】

20

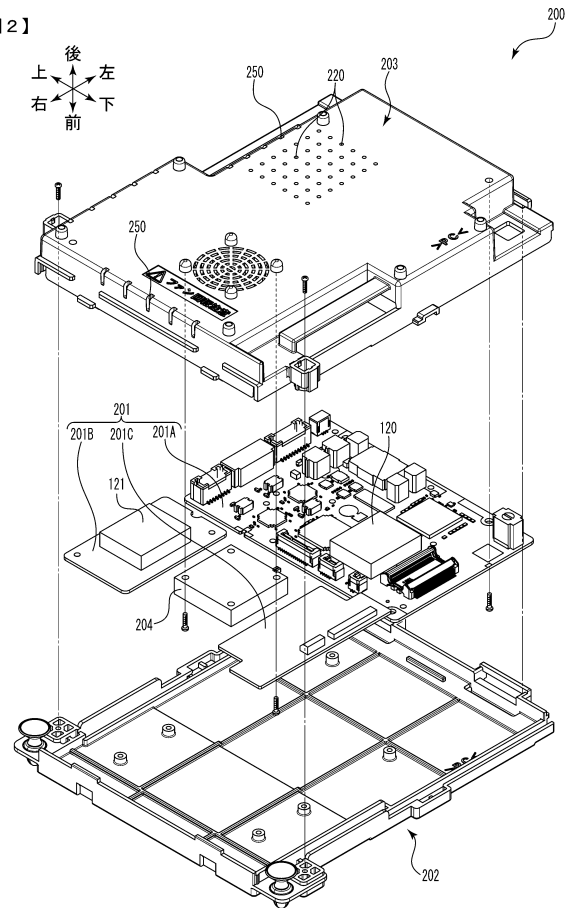
|            |            |
|------------|------------|
| 1A         | スロットマシン    |
| 1B         | パチンコ遊技機    |
| 120        | 演出制御用CPU   |
| 121        | ROM        |
| 200, 210   | 演出制御用基板ケース |
| 201        | 演出制御基板     |
| 220        | 放熱孔        |
| 230A, 230B | ゲート痕       |
| 240A, 240B | エジェクタピン痕   |
| 305        | ゲート        |
| 308        | エジェクタピン    |

30

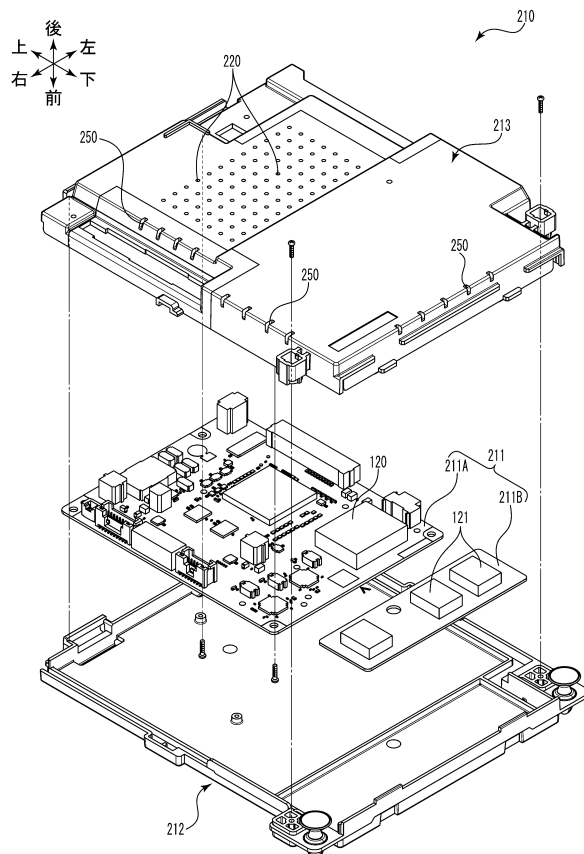
【図 1】  
【図 1】



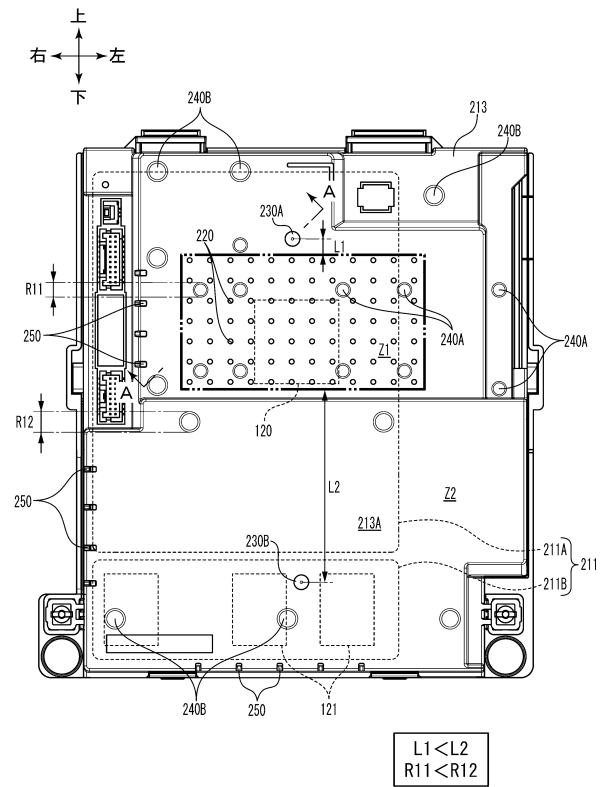
【図 2】  
【図 2】



【図 3】  
【図 3】



【図 4】  
【図 4】



$L1 < L2$   
 $R11 < R12$



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特許第6875259 (JP, B2)  
特開2016-064072 (JP, A)  
特開2017-023539 (JP, A)  
特開平04-097790 (JP, A)  
特開2017-042270 (JP, A)  
特開2005-087596 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A63F 7/02  
A63F 5/04