

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4552050号  
(P4552050)

(45) 発行日 平成22年9月29日 (2010.9.29)

(24) 登録日 平成22年7月23日 (2010.7.23)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

A 6 3 F 7/02 3 O 4 D

A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z

A 6 3 F 7/02 3 3 4

請求項の数 1 (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2005-35303 (P2005-35303)  
 (22) 出願日 平成17年2月10日 (2005.2.10)  
 (65) 公開番号 特開2006-218134 (P2006-218134A)  
 (43) 公開日 平成18年8月24日 (2006.8.24)  
 審査請求日 平成18年5月31日 (2006.5.31)

(73) 特許権者 000148922  
 株式会社大一商会  
 愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地  
 (74) 代理人 100084227  
 弁理士 今崎 一司  
 (72) 発明者 市原 高明  
 愛知県西春日井郡西春町大字沖村字西ノ川  
 1番地 株式会社大一商会内  
 (72) 発明者 池上 修一  
 愛知県西春日井郡西春町大字沖村字西ノ川  
 1番地 株式会社大一商会内  
 (72) 発明者 柘植 浩志  
 愛知県西春日井郡西春町大字沖村字西ノ川  
 1番地 株式会社大一商会内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パチンコ遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

主制御基板と、サブ統合基板と、駆動基板と、複数の可動体と、該複数の可動体のそれぞれに対応するセンサと、を備えるパチンコ遊技機であって、

前記複数の可動体のそれぞれは、収容部に収容されてホームポジションで待機し、可動体ごとに設けた少なくとも1つのステッピングモータの駆動によりそれぞれ動作し、前記収容部の内側が露出するのを塞ぐための遮蔽部材により開閉される当該収容部の出入口を通じて出入りすることができ、前記収容部のホームポジションに待機している場合には、前記遮蔽部材により前記収容部の出入口が閉ざされ、その存在を視認することができない状態となる一方、ステッピングモータの駆動により動作開始する場合には、前記可動体と対応する前記遮蔽部材が連動されて前記収容部の出入口が開かれ、前記収容部のホームポジションから前記収容部の出入口を通じて当該収容部の外部で動作し、その存在を視認することができる状態となり、

前記センサは、前記各可動体が前記収容部のホームポジションにあるか否かを検出し、

前記主制御基板は、遊技の進行に基づいて前記サブ統合基板にコマンドを出力し、

前記サブ統合基板は、前記主制御基板からのコマンドに基づいて前記駆動基板に制御信号を出力し、

前記駆動基板は、前記サブ統合基板からの制御信号に基づいて前記複数のステッピングモータを駆動する駆動信号を出力するものであり、かつ、シリアルデータを受けてパラレルデータに変換するデジチーフチェーン接続可能なシフトレジスタを有し、

10

20

前記制御信号は、転送クロック、駆動データ及びラッチ信号からなり、

前記駆動データは、前記転送クロックに基づいて前記シフトレジスタにシリアル出力されるシリアルデータであり、

前記シフトレジスタは、前記サブ統合基板で実行される定期タイマ割込に同期して、前記ラッチ信号の入力を契機に、シリアルデータをラッチしてパラレル信号である駆動信号を出力し、前記パチンコ遊技機が電源投入されてから前記サブ統合基板で定期タイマ割込が実行されるまでに該電源投入時における電源電圧の不安定によって前記シフトレジスタの出力状態が不定値となった駆動信号を前記複数のステッピングモータに出力して前記可動体が動作開始した場合には、前記可動体と対応する前記遮蔽部材が連動されても前記収容部の出入口が開かれず閉ざされたままの状態となって前記可動体を前記収容部のホームポジションに待機させる一方、前記パチンコ遊技機が電源投入されて前記サブ統合基板で定期タイマ割込が実行開始され、定期タイマ割込に同期して、前記ラッチ信号の入力を契機に、シリアルデータをラッチして駆動信号を前記複数のステッピングモータに出力して前記可動体を動作開始させる場合には、前記可動体と対応する前記遮蔽部材が連動されて前記収容部の出入口が開かれ、前記可動体を前記収容部のホームポジションから当該収容部の出入口を通じて当該収容部の外部で動作させ、

前記センサによって前記可動体が前記収容部のホームポジションの位置にあることが検出された場合に、前記可動体が視認できない位置にあることを特徴とするパチンコ遊技機。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特にステッピングモータを回転して役物を駆動するパチンコ遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば特許文献1では、役物の現在位置を調べ、右回りと左回りとのうち、どちらの回転方向が役物の原点に近いかを判定し、その近い方に対応した駆動データを設定し、役物が原点に復帰するまで、タイマ割り込みごとにステッピングモータを駆動する遊技機が提案されている。この遊技機では、電源投入又はリセットした後においても役物を原点に復帰させる制御が行われている。

30

【0003】

また、上述した遊技機では、電源投入時には、まず初期設定処理が行われる。この初期設定処理では割り込み処理を実行するタイミングを規定するタイマ割り込み時間が設定される。この設定が完了すると、最初の割り込み処理が実行されるタイミングを規定するための計時が開始される。

【特許文献1】特開2004-254974号公報(図9)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0004】

しかしながら、電源投入時からタイマ割り込み時間が設定されるまでは、タイマ割り込み処理を実行することができないため、ステッピングモータを駆動し、役物を原点に復帰させることができない。また、例えば複数の役物ごとに設けたステッピングモータの駆動制御を行う場合では、特にシフトレジスタを用いてステッピングモータの駆動制御を行う場合では、シフトレジスタは、シリアル出力された駆動データを受信すると、タイマ割り込みに同期して入力されるラッチ信号を契機に、シリアルデータをラッチしてパラレル信号としての駆動信号に変換し、この駆動信号をステッピングモータに出力する。しかしながら、電源投入時では、タイマ割り込み時間の設定の他にシリアルI/Oも設定するため、このシリアルI/Oの設定が完了するまでは、駆動データをシフトレジスタにシリアル

50

出力することができない。一方、シフトレジスタの出力状態は不定値になっている。なぜなら、電源投入時では、各制御基板に供給される電源電圧が不安定であるため、シフトレジスタの出力が不安定になるためである。シフトレジスタの不定値が駆動信号としてステッピングモータに出力されるため、ステッピングモータが動作し、役物がピクッと一時的に動作することになる。

#### 【 0 0 0 5 】

本発明は、シフトレジスタを用いたステッピングモータの駆動制御におけるこのような問題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、源投入時におけるステッピングモータによって駆動される可動体の動作を遊技者又は遊技場運営者に気付かせないパチンコ遊技機を提供することにある。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【 0 0 0 6 】

上述の目的を達成するための有効な解決手段を以下に示す。なお、必要に応じてその作用等の説明を行う。

#### 【 0 0 0 7 】

##### ( 解決手段 1 )

主制御基板と、サブ統合基板と、駆動基板と、複数の可動体と、該複数の可動体のそれぞれに対応するセンサと、を備えるパチンコ遊技機であって、前記複数の可動体のそれぞれは、収容部に収容されてホームポジションで待機し、可動体ごとに設けた少なくとも1つのステッピングモータの駆動によりそれぞれ動作し、前記収容部の内側が露出するのを塞ぐための遮蔽部材により開閉される当該収容部の出入口を通じて出入りすることができ、前記収容部のホームポジションに待機している場合には、前記遮蔽部材により前記収容部の出入口が閉ざされ、その存在を視認することができない状態となる一方、ステッピングモータの駆動により動作開始する場合には、前記可動体と対応する前記遮蔽部材が連動されて前記収容部の出入口が開かれ、前記収容部のホームポジションから前記収容部の出入口を通じて当該収容部の外部で動作し、その存在を視認することができる状態となり、前記センサは、前記各可動体が前記収容部のホームポジションにあるか否かを検出し、前記主制御基板は、遊技の進行に基づいて前記サブ統合基板にコマンドを出力し、前記サブ統合基板は、前記主制御基板からのコマンドに基づいて前記駆動基板に制御信号を出力し、前記駆動基板は、前記サブ統合基板からの制御信号に基づいて前記複数のステッピングモータを駆動する駆動信号を出力するものであり、かつ、シリアルデータを受けてパラレルデータに変換するデジタイゼーション接続可能なシフトレジスタを有し、前記制御信号は、転送クロック、駆動データ及びラッチ信号からなり、前記駆動データは、前記転送クロックに基づいて前記シフトレジスタにシリアル出力されるシリアルデータであり、前記シフトレジスタは、前記サブ統合基板で実行される定期タイマ割込に同期して、前記ラッチ信号の入力を契機に、シリアルデータをラッチしてパラレル信号である駆動信号を出力し、前記パチンコ遊技機が電源投入されてから前記サブ統合基板で定期タイマ割込が実行されるまでに該電源投入時における電源電圧の不安定によって前記シフトレジスタの出力状態が不定値となった駆動信号を前記複数のステッピングモータに出力して前記可動体が動作開始した場合には、前記可動体と対応する前記遮蔽部材が連動されても前記収容部の出入口が開かれず閉ざされたままの状態となって前記可動体を前記収容部のホームポジションに待機させる一方、前記パチンコ遊技機が電源投入されて前記サブ統合基板で定期タイマ割込が実行開始され、定期タイマ割込に同期して、前記ラッチ信号の入力を契機に、シリアルデータをラッチして駆動信号を前記複数のステッピングモータに出力して前記可動体を動作開始させる場合には、前記可動体と対応する前記遮蔽部材が連動されて前記収容部の出入口が開かれ、前記可動体を前記収容部のホームポジションから当該収容部の出入口を通じて当該収容部の外部で動作させ、前記センサによって前記可動体が前記収容部のホームポジションの位置にあることが検出された場合に、前記可動体が視認できない位置にあることを特徴とするパチンコ遊技機。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 8 】

本実施形態では、図 1 4 の主制御基板 1 0 1 が主制御基板に相当し、図 1 5 のサブ統合基板 1 1 1 がサブ統合基板に相当し、図 1 5 のランプ駆動基板 1 1 2 が駆動基板に相当し、図 8 ( a ) のキャラクタ体 ( フランケン ) 1 5 0、図 1 0 ( a ) のキャラクタ体 ( ドラキュラ ) 1 5 2 そして 図 1 2 ( a ) のキャラクタ体 ( オオカミ男 ) 1 5 4 が複数の可動体に相当し、図 8 ( a ) のフォトセンサ 1 5 0 n、図 1 0 ( a ) のフォトセンサ 1 5 2 n、1 5 3 n 及び図 1 2 ( a ) のフォトセンサ 1 5 4 n がセンサに相当し、図 1 のパチンコ機 1 がパチンコ遊技機に相当し、図 7 の 3 つのキャラクタ体 1 5 0、1 5 2、1 5 4 にそれぞれ対応する収容部 1 5 6、1 5 8、1 6 0 が収容部に相当し、図 7 の 3 つのキャラクタ体 1 5 0、1 5 2、1 5 4 にそれぞれ対応する遮蔽部材 1 6 4、1 6 6、1 6 8 が遮蔽部材に相当し、図 8 ( b ) のステッピングモータ 1 5 0 h、図 1 0 ( b ) のステッピングモータ 1 5 3 f、1 5 2 h 及び図 1 2 ( b ) のステッピングモータ 1 5 5 がステッピングモータに相当し、2 m s のタイマ割り込みが定期タイマ割込に相当し、図 1 5 の転送クロック S M - C L K が転送クロックに相当し、図 1 5 の励磁データ S M - D A T が駆動データに相当し、図 1 5 のラッチ信号 S M - L A T がラッチ信号に相当し、図 1 5 のシフトレジスタ 1 1 2 h、1 1 2 i がシフトレジスタに相当し、図 1 5 の励磁信号 S M 1 - 1 ~ S M 1 - 4、S M 2 - 1 ~ S M 2 - 4、S M 3 - 1 ~ S M 3 - 4、S M 4 - 1 ~ S M 4 - 4 が駆動信号に相当し、図 8 ( a ) のキャラクタ体 ( フランケン ) 1 5 0 の位置、図 1 0 ( a ) のキャラクタ体 ( ドラキュラ ) 1 5 2 の位置、そして図 1 2 ( a ) のキャラクタ体 ( オオカミ男 ) 1 5 4 の位置がホームポジションに相当する。

## 【 0 0 0 9 】

このパチンコ遊技機では、主制御基板と、サブ統合基板と、駆動基板と、複数の可動体と、複数の可動体のそれぞれに対応する複数のセンサを備えている。各可動体は、収容部に収容されてホームポジションで待機し、可動体ごとに設けた少なくとも 1 つのステッピングモータの駆動により動作し、収容部の内側が露出するのを塞ぐための遮蔽部材により開閉される収容部の出入口を通じて出入りすることができる。各可動体は、収容部のホームポジションに待機している場合には、遮蔽部材により収容部の出入口が閉ざされ、その存在を視認することができない状態となる一方、ステッピングモータの駆動により動作開始する場合には、可動体と対応する遮蔽部材が連動されて収容部の出入口が開かれ、収容部のホームポジションから収容部の出入口を通じて収容部の外部で動作し、その存在を視認することができる状態となる。センサは、各可動体が収容部のホームポジションにあるか否かを検出する。主制御基板は、遊技の進行に基づいてサブ統合基板にコマンドを出力する。このコマンドが入力されるサブ統合基板は、そのコマンドに基づいて駆動基板に制御信号を出力する。この制御信号が入力される駆動基板は、その制御信号に基づいて複数のステッピングモータを駆動する駆動信号を出力する。また、駆動基板は、デジータチェーン接続可能なシフトレジスタを有しており、シリアルデータを受けてパラレルデータに変換する。制御信号は、転送クロックと、駆動データと、ラッチ信号とからなり、この駆動データは、転送クロックに基づいてシフトレジスタにシリアル出力されるシリアルデータである。サブ統合基板で実行される定期タイマ割込ごとに駆動データをシリアル出力し、ラッチ信号を出力する。この駆動データ及びラッチ信号が入力されるシフトレジスタは、ラッチ信号の入力を契機に、シリアルデータをラッチしてパラレル信号である駆動信号を出力し、パチンコ遊技機が電源投入されてからサブ統合基板で定期タイマ割込が実行されるまでに電源投入時における電源電圧の不安定によってシフトレジスタの出力状態が不定値となった駆動信号を複数のステッピングモータに出力して可動体 が動作開始した場合 には、可動体と対応する遮蔽部材が連動されても収容部の出入口が開かれず閉ざされたままの状態となって可動体を収容部のホームポジションに待機させる一方、パチンコ遊技機が電源投入されてサブ統合基板で定期タイマ割込が実行開始され、定期タイマ割込に同期して、ラッチ信号の入力を契機に、シリアルデータをラッチして駆動信号を複数のステッピングモータに出力して可動体を動作開始させる場合には、可動体と対応する遮蔽部材が連動されて収容部の出入口が開かれ、可動体を収容部のホームポジションから収容部の出

10

20

30

40

50

入口を通じて収容部の外部で動作させる。センサによって可動体が収容部のホームポジションの位置にあることが検出された場合に、可動体が視認できない位置にある。

【 0 0 1 0 】

可動体は、演出の1つとして動作するため、可動体による演出が終了すると、次の可動体による演出になるまで収容部のホームポジションで待機する。電源遮断時では、演出がすでに終了しているため、可動体は、収容部のホームポジションで待機した状態になる。一方、電源投入時では、サブ統合基板は、定期タイマ割込及びシリアルI/Oの設定が完了するまで、転送クロックに基づいて駆動データを駆動基板のシフトレジスタにシリアル出力することができない。また、定期タイマ割込と同期してラッチ信号をシフトレジスタに出力することもできない。一方、シフトレジスタの出力状態は不定値になっている。なぜなら、電源投入時では、各制御基板に供給される電源電圧が不安定であるため、シフトレジスタの出力が不安定になるためである。シフトレジスタの不定値が駆動信号としてステッピングモータに出力されるため、ステッピングモータが動作し、役物がピクッと一時的に動作することになる。このとき、可動体と対応する遮蔽部材が連動されても収容部の出入口が開かれず閉ざされたままの状態となつて可動体は視認できない収容部のホームポジションで待機しているため、この可動体の動きを遊技者又は遊技場運営者に気付かせないため、違和感を与えることがない。したがって、電源投入時におけるステッピングモータの動作に対応することができる。

10

【 0 0 1 1 】

なお、ステッピングモータの数が増えたときには、デジチェーン接続によりシフトレジスタを拡張し、その増えたステッピングモータの駆動データも併せてシフトレジスタに連続してシリアル出力することができる。

20

【 0 0 1 2 】

( 解決手段 2 )

前記複数のステッピングモータは、4相ステッピングモータであり、前記収容部のホームポジションは、前記4相ステッピングモータが2ステップ動いても可動体が動いたことが分からない位置にある解決手段1に記載のパチンコ遊技機。

【 0 0 1 3 】

本発明のパチンコ遊技機において、複数のステッピングモータがそれぞれ4相ステッピングモータであり、この4相ステッピングモータが2ステップ動いても可動体が動いたことが分からない位置に収容部のホームポジションがある。こうすれば、電源投入時に4相ステッピングモータが動作しても、最大で2ステップの動作になるため、この2ステップ分の動作を見込んで、収容部のホームポジションの位置を設定することができる。

30

【 0 0 1 4 】

( 解決手段 3 )

解決手段2に記載のパチンコ遊技機であつて、前記複数の可動体は、前記収容部のホームポジションにあるか否かを判断するための基準板をそれぞれ有し、前記基準板は、前記センサの検出領域より大きいパチンコ遊技機。

【 0 0 1 5 】

本発明のパチンコ遊技機において、可動体ごとに収容部のホームポジションにあるか否かを判断するための基準板がそれぞれあり、その基準板は、センサの検出領域より大きくしてもよい。こうすれば、各可動体を構成する機械機構の遊びによる微細運動による誤検出を防ぐことができる。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明のパチンコ遊技機においては、電源投入時におけるステッピングモータによって駆動される可動体の動作を遊技者又は遊技場運営者に気付かせないことができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 7 】

次に、本発明の好適な実施形態について図面に基づいて説明する。図1はパチンコ機1

50

を示す正面図であり、図 2 は本体枠及び前面枠を開放した状態のパチンコ機 1 を示す斜視図である。

[ 1 . パチンコ機の構成 ]

【 0 0 1 8 】

パチンコ機 1 は、図 1 及び図 2 に示すように、外枠 2、本体枠 3、遊技盤 4、前面枠 5 等を備えて構成されている。外枠 2 は、上下左右の枠材によって縦長四角形の枠状に形成され、外枠 2 の前側下部には、本体枠 3 の下面を受ける下受板 6 を有している。外枠 2 の前面一側には、ヒンジ機構 7 によって本体枠 3 が前方に開閉可能に装着されている。また、本体枠 3 は、前枠体 8、遊技盤装着枠 9 及び機構装着枠 10 を合成樹脂材によって一体成形することで構成されている。本体枠 3 の前側に形成された前枠体 8 は、外枠 2 前側の下受板 6 を除く外郭形状に対応する大きさの矩形枠状に形成されている。

10

【 0 0 1 9 】

前枠体 8 の後部に一体的に形成された遊技盤装着枠 9 には、遊技盤 4 が前方から着脱交換可能に装着されるようになっている。遊技盤 4 の盤面（前面）には、外レールと内レールとを備えた案内レール 11 が設けられ、該案内レール 11 の内側には、遊技領域 12 が区画形成されている。遊技盤装着枠 9 よりも下方に位置する前枠体 8 の前側下部の側面寄りには、スピーカ装着板 13 を介して低音用スピーカ 14 が装着されている。また、前枠体 8 前面の下部領域内の上側部分には、遊技盤 4 の発射通路に向けて遊技球を導く発射レール 15 が傾斜状に装着されている。一方、前枠体 8 前面の下部領域内の下側部分には、下前面部材 16 が装着されている。下前面部材 16 前面のほぼ中央には、下皿 17 が設けられ、片側寄りには操作ハンドル 18 が設けられている。

20

【 0 0 2 0 】

本体枠 3（前枠体 8）のヒンジ機構 7 が設けられる側とは反対側となる開放側の後面には、外枠 2 に対して本体枠 3 を施錠する機能と、本体枠 3 に対して前面枠 5 を施錠する機能とを兼ね備えた施錠装置 19 が装着されている。施錠装置 19 は、外枠 2 に設けられた閉止具 20 に係脱可能に係合して本体枠 3 を閉鎖状態に施錠する上下複数の本体枠施錠フック 21 と、前面枠 5 の開放側の後面に設けられた閉止具 22 に係脱可能に係合して前面枠 5 を閉鎖状態に施錠する上下複数の扉施錠フック 23 とを備えている。そして、シリンダー錠 24 の鍵穴に鍵が挿入されて一方向に回動操作されることで、本体枠施錠フック 21 と外枠 2 の閉止具 20 との係合が解除されて本体枠 3 が解錠され、これとは逆方向に鍵が回動操作されることで、扉施錠フック 23 と前面枠 5 の閉止具 22 との係合が解除されて前面枠 5 が解錠されるようになっている。なお、シリンダー錠 24 の前端部は、パチンコ機 1 の前方から鍵を挿入して解錠操作が行えるように、前枠体 8 及び下前面部材 16 を貫通して下前面部材 16 の前面に露出して配置されている。

30

【 0 0 2 1 】

本体枠 3 前面の一側には、ヒンジ機構 25 によって前面枠 5 が前方に開閉可能に装着されている。前面枠 5 は、扉本体フレーム 26、サイド装飾装置 27、上皿 28、音響電飾装置 29 を備えて構成されている。扉本体フレーム 26 は、プレス加工された金属製フレーム部材によって構成され、前枠体 8 の上端から下前面部材 16 の上縁に亘る部分を覆う大きさに形成されている。扉本体フレーム 26 のほぼ中央には、遊技盤 4 の遊技領域 12 を前方から透視可能なほぼ円形状の開口窓 30 が形成されている。また、扉本体フレーム 26 の後側には、開口窓 30 よりも大きい矩形枠状をなす窓枠 31 が設けられ、該窓枠 31 には、透明板 32 が装着されている。

40

【 0 0 2 2 】

扉本体フレーム 26 の前側には、開口窓 30 の周囲において、左右両側部にサイド装飾装置 27 が、下部に上皿 28 が、上部に音響電飾装置 29 が装着されている。サイド装飾装置 27 は、ランプ基板が内部に配置され且つ合成樹脂材によって形成されたサイド装飾体 33 を主体として構成されている。サイド装飾体 33 には、横方向に長いスリット状の開口孔が上下方向に複数配列されており、該開口孔には、ランプ基板に配置された光源に対応するレンズ 34 が組み込まれている。音響電飾装置 29 は、透明カバー体 35、スピ

50

ーカ 36、スピーカカバー 37、及びリフレクタ体（図示しない）等を備え、これらの構成部材が相互に組み付けられてユニット化されている。

〔 2．遊技盤の構成部材 〕

【 0023 】

次に、遊技盤 4 に区画形成された遊技領域 12 内に設けられる各種構成部材について説明する。図 3 は遊技盤 4 を示す正面図である。

【 0024 】

遊技領域 12 の中央部分には、演出装置 40 が配設されている。演出装置 40 は、複数の発光体（例えば、4 個の LED 176）の点灯によって特別図柄を変動表示する特別図柄表示器 41 と、左・中・右の 3 つの図柄で構成される複数種類の装飾図柄を変動表示するとともに種々の演出表示を表示領域 42 で行う液晶表示器 116（図 14 に符号のみ記載）と、複数の発光体（例えば、4 個の LED 182）の点灯によって所定条件が成立（始動入賞口 45 及び電動始動入賞口 46 に遊技球が入賞）したが、未だ特別図柄の変動が開始されていない記憶数（始動記憶数）を表示する特図記憶ランプ 54 と、特別図柄表示器 41、液晶表示器 116、特図記憶ランプ 54 を遊技盤 4 の表面（遊技領域 12）に取り付けるための前面装飾板 43 とを備えている。また、演出装置 40 の右上部分には、演出ランプ 44a、44b が取り付けられている。これらの演出ランプ 44a、44b は、表示領域 42 による演出表示に合わせた点灯表示を行うようになっている。

【 0025 】

演出装置 40 の下方には、始動入賞口 45 と始動入賞口 45 の下方に一对の開閉翼 47 を有する電動始動入賞口 46 とが配設されている。電動始動入賞口 46 は、普通図柄表示器 50 の表示結果が「当り」となったときに、開閉翼 47 が所定時間（例えば、通常状態時 0.5 秒（以下、s と表記）、又は確率変動状態時 3 s）開放されるように制御される。なお、始動入賞口 45 には上方からの遊技球が入賞でき、電動始動入賞口 46 には上方が始動入賞口 45 により封鎖され、開閉翼 47 が閉塞状態にある場合には遊技球が入賞できない状態となっている。このため、開閉翼 47 が開放状態となったとき遊技球が入賞できる状態となる。

【 0026 】

また、始動入賞口 45 及び電動始動入賞口 46 に入賞した遊技球は、始動口センサ 55（図 14 に符号のみ記載）によって検出され、この検出（所定条件が成立）に基づいて特別図柄表示器 41 で特別図柄の変動表示（表示領域 42 で装飾図柄の変動表示）が許可される。なお、始動入賞口 45 及び電動始動入賞口 46 に遊技球が入賞し、始動口センサ 55 によって遊技球が検出されたときに特別図柄表示器 41 における特別図柄の表示結果を当り（特定の表示態様）とするか否か判定する大当り判定乱数が抽出される。また、特別図柄の変動中に遊技球が始動入賞口 45 又は電動始動入賞口 46 に入賞し、始動口センサ 55 により検出されたことに基づいて抽出された大当り判定乱数は、所定個数（例えば、4 個）まで記憶可能であり、その記憶数（始動記憶数）は、複数の発光体（例えば、4 個の LED 182）からなる特図記憶ランプ 54 の点灯によって表示される。特図記憶ランプ 54 は、遊技領域 12 の右側方に配置されている。

【 0027 】

遊技領域 12 の左側方には、発光体（例えば、LED）の点灯点滅によって普通図柄を変動表示する普通図柄表示器 50 が配設されている。また、普通図柄表示器 50 の下方には、遊技状態が確率変動状態か否かに応じて点灯又は消灯（本実施形態では、確率変動状態にて点灯）する確率変動状態ランプ 51 が取り付けられている。また、普通図柄表示器 50 の下方には、ゲートスイッチ 53a を備えた左ゲートとゲートスイッチ 53b を備えた右ゲートとが設けられている。左ゲート又は右ゲートを遊技球が通過したことに基いてゲートスイッチ 53a 又はゲートスイッチ 53b により遊技球が検出されると普通図柄表示器 50 で普通図柄の変動表示が開始される。つまりゲートスイッチ 53a とゲートスイッチ 53b とによる遊技球の検出に応じて普通図柄表示器 50 における普通図柄の変動表示が許可される。なお、ゲートスイッチ 53a とゲートスイッチ 53b とにより遊技球

10

20

30

40

50

が検出されたとき、普通図柄表示器 50 における普通図柄の表示結果を当りとするか否か判定する普通図柄当り判定乱数が抽出される。また、普通図柄の変動中に遊技球が左ゲート又は右ゲートを通過し、ゲートスイッチ 53a, 53b により検出されたことに基づいて抽出された普通図柄当り判定乱数は、所定個数（例えば、4 個）まで記憶可能とされ、その記憶数は、複数個の発光体（例えば、4 個の LED）からなる普図記憶ランプ 56 の点灯によって表示される。普図記憶ランプ 56 は、遊技領域 12 の左側方に配置されている。

#### 【0028】

電動始動入賞口 46 の下方には、横長長方形形状の大入賞口 61 を開閉する開閉板 62 を有する大入賞口装置 60 が配設されている。大入賞口装置 60 は、大入賞口 61（開閉板 62）の開閉用駆動源となるソレノイド 63、及びカウントセンサ 64（共に図 14 に符号のみ記載）を備えている。大入賞口装置 60 の下方となる遊技領域 12 の最下部には、遊技領域 12 を流下していずれの入賞口や入賞装置にも入賞しなかった遊技球が取り込まれるアウト口 48 が設けられている。始動入賞口 45、電動始動入賞口 46 と大入賞口装置 60 との左右側方には、4 つの入賞口 66a ~ 66d が設けられている。また、遊技領域 12 には、遊技状態に応じて点灯点滅が制御される電飾用の装飾ランプ 49（図 14 に符号のみ記載）が取り付けられている。

#### 〔3．遊技〕

#### 【0029】

次に、遊技盤 4 に設けられる各種の入賞装置等によって実現される遊技について説明する。遊技者が操作ハンドル 18 を操作するとパチンコ機 1 の裏面側に設けられた図示しない発射装置により遊技球が打ち出される。この遊技球は、案内レール 11 に沿って遊技領域 12 に放出され、障害釘等に衝突しながら流下する。遊技球が流下する際、ゲートセンサ 53a 又は 53b により遊技球の通過が検出されるときには、普通図柄表示機 50 で普通図柄が変動表示（発光体が緑色と赤色とで交互に点灯表示）され、所定時間経過すると普通図柄が停止し、停止した普通図柄が「当り」（発光体が緑色で点灯停止）であるときには電動始動入賞口 46 の開閉翼 47 は所定時間（例えば、0.5 s）開放される。一方、停止した普通図柄が「ハズレ」（発光体が赤色で点灯停止）であるときには開閉翼 47 は開放されないが、始動入賞口 45 には遊技球が入賞できるようになっている。

#### 【0030】

続いて、始動入賞口 45 又は電動始動入賞口 46 に遊技球が入賞すると特別図柄表示器 41 で特別図柄が変動表示される。このとき、液晶表示器 116 の表示領域 42 には装飾図柄が変動表示される。そして、所定時間経過すると特別図柄と装飾図柄が停止し、停止した特別図柄が特定の表示態様（大当たりとなる複数の発光体による点灯の組み合わせ：大当たり図柄）のときには、停止した装飾図柄も特定の表示態様（同一の装飾図柄の組み合わせ：大当たり図柄）となり、大当たり遊技状態となる。この大当たり遊技状態になると、大入賞口装置 60 の開閉板 62 が手前に倒れ大入賞口 61 を所定時間（例えば、30 s）又は所定個数（例えば、10 個）の入賞するまで開放する状態が続き、その後、開閉板 62 の起立により大入賞口 61 が閉じられる。そして、所定時間（例えば、2 s）経過すると、再度開閉板 62 が手前側に倒れ、大入賞口 61 が開放される。この開閉サイクル（以下、これをラウンド「R」ともいう）は 15 回繰り返し行われる。なお、各種の入賞装置等にも入らなかった遊技球は、アウト口 48 により回収される。

#### 〔4．演出装置〕

#### 【0031】

次に演出装置について説明する。図 4 は遊技盤 4 を構成要素に分解した状態として表した分解斜視図である。ただし、ここでは説明に必要な構成要素のみを取り上げるため、いくつかの構成要素は適宜図示を省略する。

#### 【0032】

本実施形態の演出装置は、遊技板 4a を挟んで前後に分割された 2 つのユニットから構成される。具体的には、遊技板 4a の前面側にはフロントユニット 140 が位置し、この

10

20

30

40

50



フロントユニット 1 4 0 は遊技板 4 a に対してその前面側から取り付けられる。逆に遊技板 4 a の背面側にはリアユニット 1 4 2 が位置し、このリアユニット 1 4 2 は遊技板 4 a に対してその背面側から取り付けられる。

[ 4 - 1 . 貫通孔 ]

【 0 0 3 3 】

遊技板 4 a には、その合板材を厚み方向に割り抜いた貫通孔 1 4 4 が形成されている。この貫通孔 1 4 4 は、遊技領域 1 2 の中央からやや上よりの範囲にかけて大きく開口しており、その開口形状は、フロントユニット 1 4 0 の外形にほぼ合致している。[ 4 - 2 . 挿入連結部 ]

【 0 0 3 4 】

10

フロントユニット 1 4 0 は、その前後方向でみると遊技板 4 a に対向する後半分の部位（連結挿入部）が貫通孔 1 4 4 内にすっぽり埋り込む形状に成形されており、フロントユニット 1 4 0 は、その後半分の部位を貫通孔 1 4 4 内に嵌め込んだ状態で遊技板 4 a に取り付けられるものとなっている。フロントユニット 1 4 0 の後半分の部位は、その前後方向でみた厚みがちょうど遊技板 4 a の厚みとほぼ同じに設定されている。このためフロントユニット 1 4 0 が遊技板 4 a に取り付けられると、その後半分の部位は遊技板 4 a の背面に肌合わせされる（いわゆる面一の状態）。

【 0 0 3 5 】

さらにフロントユニット 1 4 0 には、後半分の部位から後方に向けて突出するボス 1 4 0 a が形成されている（挿入連結部）。ボス 1 4 0 a はフロントユニット 1 4 0 の上部位置に 1 本と、下部位置に 2 本（図 4 には 1 本のみ示されている）の合計 3 本が形成されており、いずれも貫通孔 1 4 4 を通じて遊技板 4 a の前面側から挿入されると、遊技板 4 a の背面からさらに後方に突出する。

20

【 0 0 3 6 】

一方、フロントユニット 1 4 0 が遊技板 4 a に取り付けられた状態で、その前半分の部位は遊技板 4 a の前面側に突出する。この前半分の部位は、その厚みが例えば案内レール 1 1 又は前面装飾板 4 3（図 3 参照）等とほぼ同じに設定されている。このため、フロントユニット 1 4 0 が遊技板 4 a に取り付けられると、その前半分の部位は遊技領域 1 2 内で盤面から手前に突出し、それによって遊技球の流下を誘導又は案内する。

[ 4 - 3 . 取付面 ]

30

【 0 0 3 7 】

これに対し背面側のリアユニット 1 4 2 は、遊技板 4 a の背面に対向する前面がほとんどフラットな形状に成形されており、このフラットな前面を取付面 1 4 2 a として遊技板 4 a に取り付けられる。リアユニット 1 4 2 が遊技板 4 a に取り付けられると、上記の取付面 1 4 2 a は遊技板 4 a の背面に密着する（ただし製造誤差や歪みによる隙間は許容される。）。

【 0 0 3 8 】

また取付面 1 4 2 a は、上記の貫通孔 1 4 4 には嵌め込まれないものの、その一部は貫通孔 1 4 4 に対向する位置関係にあり、つまりリアユニット 1 4 2 が遊技板 4 a に取り付けられると、その取付面 1 4 2 a は部分的に貫通孔 1 4 4 の内側に張り出し、貫通孔 1 4 4 を通じて遊技板 4 a の前面側に露出される。ただし、この露出する部分はフロントユニット 1 4 0 に覆い隠されるため、遊技者からは直接視認されない。

40

【 0 0 3 9 】

さらにリアユニット 1 4 2 には、フロントユニット 1 4 0 のボス 1 4 0 a に対応して 3 箇所にボス孔 1 4 2 b が形成されており、フロントユニット 1 4 0 とリアユニット 1 4 2 とが遊技板 4 a に対して前後から取り付けられると、3 本のボス 1 4 0 a は貫通孔 1 4 4 を通じてリアユニット 1 4 2 にまで達し、それぞれ対応するボス孔 1 4 2 b に差し込まれる。この状態でフロントユニット 1 4 0 とリアユニット 1 4 2 とが相互に位置決めされる。

[ 4 - 4 . 表示ユニット ]

50

## 【 0 0 4 0 】

図 4 には示されていないが、遊技盤 4 には、さらにリアユニット 1 4 2 の背後から表示ユニットが取り付けられるものとなっている。表示ユニットは、液晶表示器 1 1 6 とランプ駆動基板 1 1 3 とを一体化したユニットとして構成されており、その画面上で演出的な画像を表示する役割を担う。遊技盤 4 の完成状態で、表示ユニットの画面は上記の貫通孔 1 4 4 を通じて前面側から視認することができる。

[ 4 - 5 . 演出領域 ]

## 【 0 0 4 1 】

図 5 はフロントユニット 1 4 0 とリアユニット 1 4 2 との正面図であり、フロントユニット 1 4 0 とリアユニット 1 4 2 とを連結した状態で示している。フロントユニット 1 4 0 は、その外表面に施された造形と装飾とから一定の視覚的な効果とインパクトとを遊技者に対して与える役割を果たす。また、このようなフロントユニット 1 4 0 の造形と装飾とは、遊技板 4 a の前面に貼付された化粧シート（セル板）のデザインと相まって、パチンコ機 1 の機種又はゲームコンセプトを遊技者に明確に認識させる効果を奏する。あわせて本実施形態では、遊技領域 1 2 のほぼ中央位置にフロントユニット 1 4 0 が取り付けられることにより、そこに演出的な動作が行われる演出領域が形成される。本実施形態では、この演出領域において、例えば L E D の点灯又は点滅による発光演出、液晶表示器による画像表示演出、可動役物による動作演出等が行われるものとなっている。

## 【 0 0 4 2 】

また、フロントユニット 1 4 0 とリアユニット 1 4 2 との中央部分は、上記の表示ユニットを視認できるよう矩形に開口しており、この開口部分に表示領域 4 2 が形成されている。この表示領域 4 2 では、演出的な画像表示が液晶表示器 1 1 6 により行われる。

[ 5 . フロントユニット ]

## 【 0 0 4 3 】

フロントユニット 1 4 0 は、その全体的な外観形状が「怪物屋敷」をモチーフとして形成されている。ここでいう「怪物屋敷」は、例えば創作上の物語に出てくるキャラクタ（想像上の怪物を模したコミカルなキャラクタである）達が住处としている建物であり、その外観は西洋風の煉瓦造りとなっている。フロントユニット 1 4 0 を「怪物屋敷」に見立てると、その屋根に相当する屋根装飾部分 1 4 0 b は、左右に末広がりとなる形状を有している。あわせてこの屋根装飾部分 1 4 0 b は、遊技領域 1 2 の上方から流下する遊技球を左右に振り分けるはたらきをする（いわゆる鎧力バー）。

## 【 0 0 4 4 】

左側の屋根装飾部分 1 4 0 b の直下位置には、コミカルなキャラクタ体（怪物くん）1 4 0 c が配設されている。このキャラクタ体（怪物くん）1 4 0 c は、上記の物語において「怪物屋敷」の主人となるキャラクタに相当するものであり、見た目上は人間の少年を模したデザインとなっている。デザイン上、このキャラクタ体（怪物くん）1 4 0 c は屋根裏から壁を突き破って顔と両手を覗かせたような格好となっている。

## 【 0 0 4 5 】

また、屋根装飾部分 1 4 0 b の中央はドーム屋根形状に盛り上がっており、その直下の位置に「屋根窓」を模した窓装飾部分 1 4 0 d が配設されている。この窓装飾部分 1 4 0 d は、透明パーツの採用により見た目上も窓であることが認識し易くなっている。さらに、窓装飾部分 1 4 0 d の奥には L E D 1 4 0 l が図示しない L E D 基板に実装されており、それゆえ窓装飾部分 1 4 0 d では、L E D 1 4 0 l の点灯又は点滅による発光演出が行われるものとなっている。なお L E D 基板は、フロントユニット 1 4 0 に内蔵されている。本実施形態では、これら窓装飾部分 1 4 0 d と L E D 1 4 0 l とが演出ランプ 4 4 a（図 3 参照）として機能するものとなっている。

## 【 0 0 4 6 】

窓装飾部分 1 4 0 d の前面側には、「屋根窓」を斜めに塞ぐようにして別の球誘導部材 1 4 0 e が取り付けられている。この球誘導部材 1 4 0 e は、他の装飾部材 1 4 0 f とともに窓装飾部分 1 4 0 d の前面側で筋交い状に組まれたように配置されている。これら球

10

20

30

40

50

誘導部材 140e と装飾部材 140f とは、いずれも前面に木目をあしらった模様が立体的に付されている。

【0047】

フロントユニット 140 の左右の側縁部は、上記の表示領域 42 の両側を取り囲むようにして下方に延びており、このうち右側縁部は左側縁部に比較して幅広となっている。また上記の屋根装飾部分 140b は、フロントユニット 140 の上部から左右の側縁部にまで垂れ下がるようにして延びており、それゆえ左右の側縁部の外縁は、屋根装飾部分 140b によって外側の遊技領域 12 (図 5 には示されていない) と区画されている。

【0048】

フロントユニット 140 の右側縁部には、上記の屋根装飾部分 140b の内側に沿って壁装飾体 140g が取り付けられている。さらに右側縁部には、表示領域 42 の上縁から右側縁に沿って別の壁装飾体 140h が取り付けられており、この壁装飾体 140h と先の壁装飾体 140g との間には一定の隙間が確保されている。これら壁装飾体 140g, 140h は、いずれも煉瓦を積み重ねたような形状に成形されており、これら壁装飾体 140g, 140h の造形により「怪物屋敷」としての雰囲気がそれらしく醸し出されている。

10

【0049】

一方、フロントユニット 140 の左側縁部には、屋根装飾部分 140b の内側に位置して窓装飾部分 141 が形成されている。この窓装飾部分 141 は、「怪物屋敷」の室内に通じる「明取窓」としての装飾となっている。

20

[5-1. 球誘導通路]

【0050】

フロントユニット 140 の右側縁部には、上記の壁装飾体 140g, 140h の間にある空間内に球誘導通路 148 が形成されている。この球誘導通路 148 は、表示領域 42 の上方から右側方を迂回するようにして下方に延び、そして下方の遊技領域 12 に向けて開放されている。パチンコ機 1 による遊技中、フロントユニット 140 の上方から流下してきた遊技球は、上記の球誘導部材 140e に案内されて球誘導通路 148 に送り込まれるものとなっている。

【0051】

フロントユニット 140 の右側縁部には、前面側からみて球誘導通路 148 の奥の位置に壁面部材 140i が取り付けられている。この壁面部材 140i は透明パーツ(板状部材)の採用により光透過性を有しており、その背後の位置には LED 140m が図示しない LED 基板に実装されている。このため球誘導通路 148 では、上記の窓装飾部分 140d と同様に LED 140m の点灯又は点滅による発光演出が行われるものとなっている。本実施形態では、これら壁面部材 140i と LED 140m とが演出ランプ 44b (図 3 参照)として機能するものとなっている。

30

【0052】

図 5 には詳しく示されていないが、壁面部材 140i はその背面に光拡散用のレンズカット(例えばプリズムカット、ダイヤカット等)が施されている。一方で壁面部材 140i は、その前面が壁装飾体 140g, 140h の表面形状と視覚的な統一性を有する形状に加工されている。具体的には、壁装飾体 140g, 140h が煉瓦を積み重ねたような形状を有することから、壁面部材 140i の前面にも煉瓦の 1 つ 1 つを模した突出部が形成されている。

40

【0053】

なお、球誘導通路 148 の形状又は機能等については後述する。

[5-2. 球受ステージ]

【0054】

フロントユニット 140 の下縁部には、球受ステージ 140j が形成されている。本実施形態ではフロントユニット 140 だけでなく、リアユニット 142 の下縁部にも球受ステージ 142c が形成されており、フロントユニット 140 とリアユニット 142 とが組

50

み合わされた状態で、両者の球受ステージ 1 4 0 j , 1 4 2 c が一体となる。球受ステージ 1 4 0 j , 1 4 2 c は上、中、下の 3 段に分かれており、このうち上段と中段との球受ステージ 1 4 2 c はリアユニット 1 4 2 に、下段の球受ステージ 1 4 0 j がフロントユニット 1 4 0 に形成されている。このうち上段の球受ステージ 1 4 2 c は最も奥に位置しており、そこから手前側に中段の球受ステージ 1 4 2 c 、下段の球受ステージ 1 4 0 j と順番に位置が下がっている。

#### 【 0 0 5 5 】

球受ステージ 1 4 2 c , 1 4 0 j に関連して、リアユニット 1 4 2 には案内通路 1 4 2 d が形成されており、この案内通路 1 4 2 d は上段と中段との球受ステージ 1 4 2 c の中央位置から下方にくだり、そして前面側へ屈曲して延びている。またフロントユニット 1 4 0 には、その下縁部の中央位置に案内通路 1 4 2 d の放出口 1 4 0 k が形成されている。

10

#### 【 0 0 5 6 】

球受ステージ 1 4 2 c , 1 4 0 j や案内通路 1 4 2 d の機能は公知のものとほぼ同様であり、つまり球受ステージ 1 4 2 c , 1 4 0 j はその上面にて遊技球を左右に揺れ動くようにして転動させ、遊技球の行き先を予測のつかないものとする。この過程で遊技球は下の段に落ちたり、あるいは案内通路 1 4 2 d に埋り込んだりするため、その間の遊技球の動きにより遊技に面白みが付加される。案内通路 1 4 2 d に遊技球が埋り込むと、下方の放出口 1 4 0 k から真下に放出されるため、始動入賞口 4 5 と電動始動入賞口 4 6 ( 図 3 参照 ) とに入賞しやすくなる。

20

#### [ 5 - 3 . 放出通路 ]

#### 【 0 0 5 7 】

図 5 には詳しく示されていないが、球受ステージ 1 4 2 c , 1 4 0 j に関連して、フロントユニット 1 4 0 にはワープ通路が形成されている。ワープ通路はフロントユニット 1 4 0 の左右の側縁部にそれぞれ形成されており、いずれも遊技球を球受ステージ 1 4 2 c に誘導する役割を担っている。本実施形態では、左右でワープ通路の形態や配置が異なっており、その具体的な形態、配置等については後述する。

#### [ 6 . リアユニット ]

#### 【 0 0 5 8 】

図 6 はリアユニット 1 4 2 の単独で示した正面図である。リアユニット 1 4 2 は、フロントユニット 1 4 0 と違ってほとんどの部分は遊技板 4 a の背後に隠れているため、その外形には装飾的な配慮が特に必要とされていない。ただし、上記の球受ステージ 1 4 2 c の部分や表示領域 4 2 を取り囲む部分は前面側に露出されており、遊技者の目に直接触れる部分であるため、そこにはフロントユニット 1 4 0 と同様に装飾が施されている。

30

#### 【 0 0 5 9 】

まず、上段の球受ステージ 1 4 2 c の上方で、その奥の位置には装飾部材 1 4 2 e が配設されており、この装飾部材 1 4 2 e は表示領域 4 2 の下縁を区画するようにして左右に延びている。また装飾部材 1 4 2 e は、ちょうど煉瓦を横一列に並べたような形状に成形されており、それによってフロントユニット 1 4 0 の装飾と視覚的な統一感が保たれている。なお装飾部材 1 4 2 e は、上記の案内通路 1 4 2 d を隔てて左右に分割されている。

40

#### 【 0 0 6 0 】

また、表示領域 4 2 の上縁の左部分にも装飾部材 1 4 2 f が配設されている。この装飾部材 1 4 2 f もまた、正面からみると煉瓦を横一列に並べたような形状に成形されているが、さらには奥行き方向にも煉瓦を配列したような形状に成形されている。

#### 【 0 0 6 1 】

表示領域 4 2 のその他の周縁については、装飾部材 1 4 2 f の右側位置にもこれと同様の装飾 ( 煉瓦の配列を模した装飾 ) が施され、また右側縁についても同様の装飾が施されている。一方、表示領域 4 2 の左側縁については他と少し異なり、木製扉を模した装飾が施されている。このようなリアユニット 1 4 2 の装飾は、真正面から見るとちょうどフロントユニット 1 4 0 の背後に位置するため、あまり目立たない存在となっているが、遊技

50

者が視線の方向や角度を変えて表示領域 4 2 の周縁を覗き込むようにすると、リアユニット 1 4 2 の装飾がはっきりと視認される。なお、リアユニット 1 4 2 の装飾については後述する。

#### [ 6 - 1 . 動作機構 ]

##### 【 0 0 6 2 】

次に、リアユニット 1 4 2 において中心的な要素となる動作機構について説明する。

##### 【 0 0 6 3 】

図 6 中に破線で示されているように、リアユニット 1 4 2 には、表示領域 4 2 内にて出沒可能な演出動作体、つまりキャラクタ体 1 5 0 , 1 5 2 , 1 5 4 が内蔵されている。これらキャラクタ体 1 5 0 , 1 5 2 , 1 5 4 は、ちょうど上記の取付面 1 4 2 a より奥（リアユニット 1 4 2 の内部）に位置した状態で表示領域 4 2 の周囲に收容されており、その動作時には取付面 1 4 2 a より奥の位置から表示領域 4 2 内に向かって移動してきて、表示画面の前面側に出現する。

10

##### 【 0 0 6 4 】

リアユニット 1 4 2 には、上記の取付面 1 4 2 a に対応する位置に 3 つのカバー部材 1 4 2 g が配設されている。カバー部材 1 4 2 g は薄い肉厚（例えば、2 mm 程度）の透明（又は半透明）樹脂板からなり、取付面 1 4 2 a は、これらカバー部材 1 4 2 g の前面から構成されている。図 6 中にはキャラクタ体 1 5 0 , 1 5 2 , 1 5 4 の外形が破線で示されているが、カバー部材 1 4 2 g が透明性を有するため、実際にはキャラクタ体 1 5 0 , 1 5 2 , 1 5 4 （とその付属機構）が前面側から透けて視認される。

20

#### [ 6 - 2 . 演出動作体 ]

##### 【 0 0 6 5 】

図 7 はリアユニット 1 4 2 からカバー部材 1 4 2 g が取り外された状態を示した正面図である。3 つのキャラクタ体 1 5 0 , 1 5 2 , 1 5 4 は、表示領域 4 2 を取り囲むようにして配置されており、その上方と右側方、左側方にそれぞれ 1 つずつキャラクタ体 1 5 0 , 1 5 2 , 1 5 4 が位置する。

##### 【 0 0 6 6 】

キャラクタ体 1 5 0 , 1 5 2 , 1 5 4 は 1 つ 1 つが異なる形態にデザインされている。これらキャラクタ体 1 5 0 , 1 5 2 , 1 5 4 は、いずれも著名な怪奇小説に登場する何らかの「怪物」を模したものであるが、見た目上はコミカルにデフォルメされたデザインが施されている。表示領域 4 2 の右側方に位置するキャラクタ体（フランケン）1 5 0 は「フランケンシュタインの怪物」を模したものであるが、その表情からはどこか間の抜けたような感じを受ける。また表示領域 4 2 の上方に位置するキャラクタ体（ドラキュラ）1 5 2 は、「吸血鬼ドラキュラ」を模したものであるが、その顔立ちからはどこことなく気の弱そうな印象を受ける。そして表示領域 4 2 の左側方に位置するキャラクタ体 1 5 4 は「オオカミ男（人間の姿から狼に変身する男）」を模したものとなっている。図 7 には細かく示されていないが、このキャラクタ体（オオカミ男）1 5 4 の表情はマスコットのな愛嬌のあるものとなっている。

30

#### [ 6 - 3 . 待機收容部 ]

##### 【 0 0 6 7 】

リアユニット 1 4 2 には、3 つのキャラクタ体 1 5 0 , 1 5 2 , 1 5 4 にそれぞれ対応して收容部 1 5 6 , 1 5 8 , 1 6 0 （待機收容部）が形成されている。これらのキャラクタ体 1 5 0 , 1 5 2 , 1 5 4 は、收容部 1 5 6 , 1 5 8 , 1 6 0 に收容されると、後述するホームポジションでそれぞれ待機する。收容部 1 5 6 にはフォトセンサ 1 5 0 n、收容部 1 5 8 にはフォトセンサ 1 5 2 n , 1 5 3 n、收容部 1 6 0 にはフォトセンサ 1 5 4 n がそれぞれ設置されており、後述するステップングモータ 1 5 0 h , 1 5 3 f , 1 5 2 h , 1 5 5 の基準位置を検出する。リアユニット 1 4 2 は、その全体がケーシング 1 6 2 に覆われる構造であり、3 つの收容部 1 5 6 , 1 5 8 , 1 6 0 はケーシング 1 6 2 の内側に区画して形成された状態にある。

40

##### 【 0 0 6 8 】

50

ケーシング 162 は外形がほぼ矩形をなしており、その前面は大きく開放されているが、背面は奥壁 162a で塞がれている。またケーシング 162 の外縁は側壁 162b で囲われており、側壁 162b は奥壁 162a の周縁から前面側へ立ち上がるようにして形成されている。そして収容部 156, 158, 160 は、奥壁 162a より手前側の空間内で側壁 162b の内側に形成されている。

【0069】

収容部 156, 158, 160 は、いずれも表示領域 42 に隣接する側端がキャラクタ体 150, 152, 154 の出入口となっている。キャラクタ体 150, 152, 154 は、それぞれ収容部 156, 158, 160 に収容された状態と、表示画面の前面側に出現した状態とに変位することができる。このときキャラクタ体 150, 152, 154 は、上述の出入口を通じて出入りする。

[6-4. 遮蔽部材]

【0070】

リアユニット 142 は遊技板 4a の背面に取り付けられるものであり、またその前面側にはフロントユニット 140 が取り付けられるため、キャラクタ体 150, 152, 154 がそれぞれの収容部 156, 158, 160 に収容された状態、つまりホームポジションにあるとき、その姿はフロントユニット 140 と遊技板 4a との陰に隠れて真正面からは視認されない。

【0071】

さらに本実施形態では、各キャラクタ体（フランケン）150、キャラクタ体（ドラキュラ）152、キャラクタ体（オオカミ男）154 に対応して遮蔽部材（フランケン）164、遮蔽部材（ドラキュラ）166、遮蔽部材（オオカミ男）168 が設けられており、これら遮蔽部材 164, 166, 168 は、前面側から表示領域 42 を通じて収容部 156, 158, 160 の内側が露出するのを塞ぐ役割を果たしている。このため、図 7 中に実線で示されているように、キャラクタ体 150, 152, 154 が収容部 156, 158, 160 内に収容された状態では、それぞれ対応する遮蔽部材 164, 166, 168 により収容部 156, 158, 160 の出入口が閉ざされている。

【0072】

一方、図 7 中に 2 点鎖線で示されているように、遮蔽部材 164, 166, 168 はいずれも表示領域 42 内に向けて変位し、それぞれ対応する収容部 156, 158, 160 の出入口を開放することができる。この状態でキャラクタ体 150, 152, 154 は表示領域 42 の前面側へ出現することができる。

【0073】

このとき表示領域 42 の右側方と上方とにあるキャラクタ体 150, 152 については、それぞれの遮蔽部材 164, 166 が一端部を中心に表示画面の前面に沿って回転することにより出入口が開かれる。また、表示領域 42 の左側方にあるキャラクタ体 154 については、その遮蔽部材 168 が垂直な軸線を中心に表示画面に向かって奥へ回転することにより出入口が開かれる。

【0074】

また遮蔽部材 164, 166, 168 には、フロントユニット 140 の外表面における装飾と統一感のある装飾が施されている。例えば、表示領域 42 の右側方と上方とに位置する遮蔽部材 164, 166 については、装飾部材 142f と同様に煉瓦の配列を模した装飾が施されている。一方、表示領域 42 の左側方に位置する遮蔽部材 168 については、上記のように木製扉を模した装飾が施されている。

[6-5. 動作範囲]

【0075】

本実施形態では、3つのキャラクタ体 150, 152, 154 が表示領域 42 内にて出沒動作を行うものとなっているが、それぞれの動作範囲が互いに干渉しない設計となっているか、もしくは制御上で干渉しない動作が行われるものとなっている。例えば、表示領域 42 の左側方にあるキャラクタ体（オオカミ男）154 は、表示領域 42 の左側端から

10

20

30

40

50

直線的に右方向へ動作するが、このときの動作範囲 A 1 は、他の 2 つのキャラクタ体 1 5 0 , 1 5 2 の動作範囲 A 2 と重複しない設計となっている。

【 0 0 7 6 】

表示領域 4 2 の右側方と上方に位置するキャラクタ体 1 5 0 , 1 5 2 については、それぞれの遮蔽部材 1 6 4 , 1 6 6 が回転する動作範囲には設計上の重複がある。ただし、これらキャラクタ体 1 5 0 , 1 5 2 については、実際の動作時において互いの動作範囲 ( 角度 ) B 1 , B 2 が干渉しない制御が行われるものとなっている。

[ 6 - 6 . 動作機構の構成例 ]

【 0 0 7 7 】

次に、キャラクタ体 1 5 0 , 1 5 2 , 1 5 4 と遮蔽部材 1 6 4 , 1 6 6 , 1 6 8 とを作動させる動作機構の詳細について説明する。

[ 6 - 6 - 1 . キャラクタ体 ( フランケン ) ]

【 0 0 7 8 】

図 8 はキャラクタ体 ( フランケン ) 1 5 0 と遮蔽部材 ( フランケン ) 1 6 4 との詳細図であり、動作機構を具体的に示している。キャラクタ体 ( フランケン ) 1 5 0 と遮蔽部材 ( フランケン ) 1 6 4 とを含む動作機構は、箱形の機構ボックス 1 5 0 a 内に収められた状態でユニット化されている。この機構ボックス 1 5 0 a はユニット全体としてリアユニット 1 4 2 に収容され、この状態で機構ボックス 1 5 0 a の内側に上記の収容部 1 5 6 が形成される。

【 0 0 7 9 】

キャラクタ体 ( フランケン ) 1 5 0 は 3 つの可動パーツの組み合わせから構成されており、具体的には頭部パーツ 1 5 0 b と左腕パーツ 1 5 0 c 、右腕パーツ 1 5 0 d が含まれている。これらパーツ 1 5 0 b , 1 5 0 c , 1 5 0 d は互いにピン接合されてリンク機構を構成しており、それぞれがリンク機構の節に該当している。この他にも、機構ボックス 1 5 0 a 内には昇降スライダ 1 5 0 e が収容されており、この昇降スライダ 1 5 0 e もまたキャラクタ体 ( フランケン ) 1 5 0 とともに 1 つの動作機構を構成する。なお昇降スライダ 1 5 0 e は、機構ボックス 1 5 0 a 内で上下に昇降自在に支持されている。

【 0 0 8 0 】

キャラクタ体 ( フランケン ) 1 5 0 の頭部パーツ 1 5 0 b は、ちょうど「怪物」の胸元あたりに相当する部位で支点 1 5 0 f を介して機構ボックス 1 5 0 a に支持されている。そして、この部位から斜め下方にレバー 1 5 0 g が延びており、このレバー 1 5 0 g を介して頭部パーツ 1 5 0 b と昇降スライダ 1 5 0 e とがスライダ接合されている。

【 0 0 8 1 】

キャラクタ体 ( フランケン ) 1 5 0 の左腕パーツ 1 5 0 c と右腕パーツ 1 5 0 d とは、ちょうど腕の付け根あたりに相当する部分で相互に連結されている。これら左腕パーツ 1 5 0 c と右腕パーツ 1 5 0 d とは相対的に運動することなく、機構上は一体となって動作する。ただし、頭部パーツ 1 5 0 b は前後方向でみて右腕パーツ 1 5 0 d と左腕パーツ 1 5 0 c との間に位置しており、これらは前後に重なり合うようにして機構ボックス 1 5 0 a 内に収められている。したがって頭部パーツ 1 5 0 b と左腕パーツ 1 5 0 c 、右腕パーツ 1 5 0 d との間には、適宜のクリアランスが確保されている。その分、本実施形態ではキャラクタ体 ( フランケン ) 1 5 0 が全体として厚みのある存在 ( 薄板 1 枚だけの可動役物とは構造的に異なる ) となっている。

【 0 0 8 2 】

また図 8 には示されていないが、頭部パーツ 1 5 0 b は、ちょうど「怪物」の背中あたりに相当する部位で左腕パーツ 1 5 0 c と右腕パーツ 1 5 0 d とにピン接合されている。一方、右腕パーツ 1 5 0 d は、ちょうど掌あたりに相当する部位にて遮蔽部材 1 6 4 にピン接合されている。これにより、昇降スライダ 1 5 0 e から頭部パーツ 1 5 0 b と右腕パーツ 1 5 0 d とを介して遮蔽部材 ( フランケン ) 1 6 4 にまで至る一続きの機構が構成される。これにより、薄板 1 枚だけの可動役物のように単一の動作による二次元的な視覚効果だけではなく、キャラクタ体 ( フランケン ) 1 5 0 を全体として厚みのある存在と

10

20

30

40

50

して見せることで、キャラクタ体（フランケン）１５０を立体的に見せ、さらにキャラクタ体（フランケン）１５０の後側の表示領域４２に表示される画像にも奥行きをもたせたかのような視覚的効果が得られる。

【００８３】

図８中（ｂ）に示されているように、機構ボックス１５０ａの背面側にはステッピングモータ１５０ｈが取り付けられている。キャラクタ体（フランケン）１５０と遮蔽部材１６４とは、このステッピングモータ１５０ｈを駆動源として動作を行うことができる。

[ ６ - ６ - ２ . 開放孔 ]

【００８４】

機構ボックス１５０ａには、図８中（ａ）でみて右の側壁１５０ｉに開放孔１５０ｊが形成されている。開放孔１５０ｊは機構ボックス１５０ａの内側にある空間を右側方へ開放し、その内部への視認性を確保することができるものとなっている。なお、リアユニット１４２のケーシング１６２もまた全体として透明樹脂から成形されているため、機構ボックス１５２ａがケーシング１６２内に収容された状態であっても、その内部が開放孔１５０ｊを通じて視認できるようになっている。

[ ６ - ６ - ３ . 動作例 ]

【００８５】

図９はキャラクタ体（フランケン）１５０と遮蔽部材（フランケン）１６４との動作例である。上記の昇降スライダ１５０ｅは、ステッピングモータ１５０ｈからの動力で昇降動作が与えられるものとなっており、ステッピングモータ１５０ｈからの動力は、出力軸に取り付けられたピニオン１５０ｒが昇降スライダ１５０ｅに形成されたラック１５０ｓに回転運動を与えることにより昇降スライダ１５０ｅに動力を伝達する。

【００８６】

昇降スライダ１５０ｅの昇降動作は、レバー１５０ｇを介して頭部パーツ１５０ｂに伝達される。昇降スライダ１５０ｅが上昇すると、これにつられてレバー１５０ｇが引き上げられ、それによって頭部パーツ１５０ｂが支点１５０ｆを中心に回転する。このときの頭部パーツ１５０ｂの回転により、ちょうど「怪物」であるキャラクタ体（フランケン）１５０が頭を前に突き出すような動きが実現される。なお、図９に示すように、昇降スライダ１５０ｅの下端部には係合溝１５０ｋが形成されており、昇降スライダ１５０ｅと頭部パーツ１５０ｂとは、係合溝１５０ｋを介して接合されている。また、係合溝１５０ｋの下方にはキャラクタ体（フランケン）１５０の基準板１５０ｍが昇降スライダ１５０ｅに形成されており、キャラクタ体（フランケン）１５０の基準板１５０ｍがフォトセンサ１５０ｎの凹部に収まっている状態がステッピングモータ１５０ｈの基準位置になるとともに、キャラクタ体（フランケン）１５０のホームポジションになる（図８（ａ）参照）。この基準板１５０ｍの大きさは、フォトセンサ１５０ｎの凹部の約２倍に形成されている。

【００８７】

さらに頭部パーツ１５０ｂが回転すると、その動きが左腕パーツ１５０ｃと右腕パーツ１５０ｄとに伝達され、さらに右腕パーツ１５０ｄが連接節となって遮蔽部材（フランケン）１６４にまで動きが伝達される。これにより、遮蔽部材（フランケン）１６４が最初の姿勢（垂れ下がった状態）から斜めに変位することで、ちょうど遮蔽部材（フランケン）１６４が左上方向に押し上げられたような動作が実現される。このとき左腕パーツ１５０ｃと右腕パーツ１５０ｄとは固定された支点を持たない連接節として働くため、左腕パーツ１５０ｃと右腕パーツ１５０ｄとは、遮蔽部材（フランケン）１６４と頭部パーツ１５０ｂの動きに従って左上方向に移動することになる。

【００８８】

これにより、動作機構を全体としてみると、「怪物」であるキャラクタ体（フランケン）１５０が遮蔽部材（フランケン）１６４を両手で押し開け、そのなかから顔を突き出しているかのような演出動作が実現されることになる。また、遮蔽部材１６４には煉瓦壁を模した装飾が施されていることから、このときのキャラクタ体（フランケン）１５０の動

10

20

30

40

50



きから、「怪物」がその怪力を持ってして「怪物屋敷」の煉瓦壁を無理やり押し上げているかのような視覚的效果が得られる。

【0089】

なお、後述するように、電源投入時からサブ統合基板111のCPU111aの初期設定処理が完了するまでは、ステッピングモータ150hの駆動制御がサブ統合基板111側から行えない。また、電源投入時は、電源電圧が不安定になるため、シフトレジスタの出力が不定値になり、その不定値がステッピングモータ150hに励磁信号として出力される結果、キャラクタ体（フランケン）150がピクッと動く。このとき、ステッピングモータ150hが動作するステップ数としては、最大でも2ステップである。上述したステッピングモータ150hの基準位置を検出するフォトセンサ150nは、ステッピングモータ150hが最大2ステップ動作しても、キャラクタ体（フランケン）150が収容部156に留まるように設置されている。

[6-6-4. キャラクタ体（ドラキュラ）]

【0090】

図10はキャラクタ体（ドラキュラ）152と遮蔽部材（ドラキュラ）166との詳細図であり、動作機構を具体的に示している。キャラクタ体（ドラキュラ）152と遮蔽部材（ドラキュラ）166とを含む動作機構もまた、箱形の機構ボックス152a内に収められた状態でユニット化されている。ここでも同様に、機構ボックス152aはユニット全体としてリアユニット142に収容され、この状態で機構ボックス152aの内側に上記の収容部158が形成される。

【0091】

キャラクタ体（ドラキュラ）152は単独で1つの部品であり、これに付属して機構ボックス152a内には2系統のリンク機構が設けられている。このうち1系統は、キャラクタ体（ドラキュラ）152と遮蔽部材（ドラキュラ）166とを全体として回動（又は揺動）させるためのものであり、もう1系統は、キャラクタ体（ドラキュラ）152を遮蔽部材（ドラキュラ）166の長手方向にスライドさせるためのものである。

【0092】

2系統のリンク機構のうち、最初の1系統（第2のリンク機構）には、遮蔽部材（ドラキュラ）166と一体に形成されているメインパーツ152bのほか、このメインパーツ152b（揺動部材）とともにキャラクタ体（ドラキュラ）152を回動（又は揺動）させるレバー152cが含まれる。メインパーツ152bは、支点152dを介して機構ボックス152aに支持されており、この支点152dを中心として左右方向に揺動自在となっている。

【0093】

一方のレバー152cは、支点152eを介して機構ボックス152aに揺動自在に支持されている。レバー152cは、その支点152eから下寄りに位置する端部がメインパーツ152bに接合されている。レバー152cの端部には、その長手方向に沿ってガイド溝152iが形成されており、一方メインパーツ152bには、前後方向でみて後方に突出する図示しない係合ピンが設けられている。メインパーツ152bは、この係合ピンをガイド溝152i内に填入り込ませることで、レバー152cに対して機構的に連結されている。

【0094】

これと反対側、つまり支点152eから上寄りに位置する端部には、その長手方向に沿ってガイド溝152fが形成されており、このガイド溝152fにはクランク152gの先端が填入り込んでいる。クランク152gはステッピングモータ152hの出力軸に接続されており、その動力で回転、又は回動することができる。

【0095】

残りの1系統（第1のリンク機構）には、キャラクタ体（ドラキュラ）152につながる接続棒153aのほか、この接続棒153aに連なるレバー153bが含まれる。キャラクタ体（ドラキュラ）152は、「吸血鬼ドラキュラ」がちょうど空を飛んでいるかの

ような姿勢でデザインされており、上記の接続棒 1 5 3 a は、キャラクタ体（ドラキュラ）1 5 2 の飛行方向でみて後方にピン接合されている。

【 0 0 9 6 】

一方、キャラクタ体（ドラキュラ）1 5 2 は、別系統のメインパーツ 1 5 2 b に対してスライド自在に支持されており、このためメインパーツ 1 5 2 b には、その長手方向に沿ってガイド溝 1 5 3 c が形成されている。前面側からみてキャラクタ体（ドラキュラ）1 5 2 の後方には図示しない係合ピンが形成されており、この係合ピンはガイド溝 1 5 3 c 内に埋り込んだ状態にある。

【 0 0 9 7 】

レバー 1 5 3 b にも、その長手方向に沿ってガイド溝 1 5 3 d が形成されており、このガイド溝 1 5 3 d にはクランク 1 5 3 e の先端が埋り込んでいる。クランク 1 5 3 e はステッピングモータ 1 5 3 f の出力軸に接続されており、その動力で回転、又は回動することができる。

[ 6 - 6 - 5 . 視認性 ]

【 0 0 9 8 】

キャラクタ体（ドラキュラ）1 5 2 については、機構ボックス 1 5 2 a 全体が透明パーツで形成されている。このため 2 系統のリンク機構についても、その周囲のいろいろな方向から容易に状態を確認することができるという利点がある。

[ 6 - 6 - 6 . 動作例 ]

【 0 0 9 9 】

図 1 1 はキャラクタ体（ドラキュラ）1 5 2 と遮蔽部材（ドラキュラ）1 6 6 との動作例である。まず、1 系統のリンク機構（第 2 のリンク機構）について、ステッピングモータ 1 5 2 h の動力でクランク 1 5 2 g が一方向（図 1 1 では反時計回り方向）に回動されることによりレバー 1 5 2 c が一方向（図 1 1 では時計回り方向）に回動する。レバー 1 5 2 c が回動することによりメインパーツ 1 5 2 b が一方向（図 1 1 では反時計回り方向）に回動するため、キャラクタ体（ドラキュラ）1 5 2 と遮蔽部材（ドラキュラ）1 6 6 とのある一端部（図 1 1 では右端部）は下方へ回動する。また、メインパーツ 1 5 2 b の右下方には遮蔽部材（ドラキュラ）1 6 6 の基準板 1 5 2 m が形成されており、遮蔽部材（ドラキュラ）1 6 6 の基準板 1 5 2 m がフォトセンサ 1 5 2 n の凹部に収まっている状態がステッピングモータ 1 5 2 h の基準位置になるとともに、キャラクタ体（ドラキュラ）1 5 2 及び遮蔽部材（ドラキュラ）1 6 6 のホームポジションになる（図 1 0 ( a ) 参照）。この基準板 1 5 2 m の大きさは、フォトセンサ 1 5 2 n の凹部の約 2 倍に形成されている。

【 0 1 0 0 】

残りの 1 系統のリンク機構（第 1 のリンク機構）については、そのステッピングモータ 1 5 3 f の動力でクランク 1 5 3 e が一方向（図 1 1 では時計回り方向）に回動されることによりレバー 1 5 3 b が一方向（図 1 1 では反時計回り方向）に回動する。レバー 1 5 3 b が回動すると、それによって接続棒 1 5 3 a が一方向（図 1 1 では左方向）に押しやられるので、その結果、キャラクタ体（ドラキュラ）1 5 2 がメインパーツ 1 5 2 b に沿ってその先端方向（図 1 1 では左下方向）にスライドすることになる。また、接続棒 1 5 3 a と連なるレバー 1 5 3 b の右方にはキャラクタ体（ドラキュラ）1 5 2 の基準板 1 5 3 m が形成されており、キャラクタ体（ドラキュラ）1 5 2 の基準板 1 5 3 m がフォトセンサ 1 5 3 n の凹部に収まっている状態がステッピングモータ 1 5 3 f の基準位置になる（図 1 0 ( a ) 参照）。この基準板 1 5 3 m の大きさは、フォトセンサ 1 5 3 n の凹部の約 2 倍に形成されている。

【 0 1 0 1 】

これにより、動作機構を全体としてみると、「吸血鬼ドラキュラ」としてのキャラクタ体（ドラキュラ）1 5 2 が遮蔽部材（ドラキュラ）1 6 6 とともに「怪物屋敷」の天井裏から天井ごと垂れ下がるようにして出現し、そのまま宙を漂っているかのような演出動作が実現されることになる。なお、「吸血鬼ドラキュラ = コウモリ」のイメージが一般的に

10

20

30

40

50

定着しているため、本実施形態のように「吸血鬼ドラキュラ」を模したキャラクタ体（ドラキュラ）152が天井から出現してくる態様は、演出動作としても万人に受け入れられやすい。

#### 【0102】

以上の説明から明かなように、2系統のリンク機構のうち、キャラクタ体（ドラキュラ）152をスライドさせるためのリンク機構（第1のリンク機構）については、そのステッピングモータ153fをも含めた機構要素の全体が別系統のリンク機構（第2のリンク機構）に搭載されていることが理解される。さらに本実施形態では、メインパーツ152bの支点152dを中心としてその左寄りの端部にキャラクタ体（ドラキュラ）152が位置しており、その反対側の右寄りの端部にステッピングモータ153fが位置している。このため、メインパーツ152bの揺動に際して、キャラクタ体（ドラキュラ）152とステッピングモータ153fとがうまく具合にバランスを取り、その安定した揺動が実現される。特にステッピングモータ153fの質量はキャラクタ体152が下方へ変位している状態から収容部158内へ復帰しようとする際のカウンタウェイトとしても作用するので、メインパーツ152bの揺動に過大なトルクを必要としないという利点がある。

10

#### 【0103】

なお、後述するように、電源投入時からサブ統合基板111のCPU111aの初期設定処理が完了するまでは、ステッピングモータ153f、152hの駆動制御がサブ統合基板111側から行えない。また、電源投入時は、電源電圧が不安定になるため、シフトレジスタの出力が不定値になり、その不定値がステッピングモータ153f、152hに励磁信号として出力される結果、キャラクタ体（ドラキュラ）152及び遮蔽部材（ドラキュラ）166がピクッと動く。このとき、ステッピングモータ153f、152hが動作するステップ数としては、最大でも2ステップである。上述したステッピングモータ152hの基準位置を検出するフォトセンサ152nは、ステッピングモータ152hが最大2ステップ動作しても、キャラクタ体（ドラキュラ）152及び遮蔽部材（ドラキュラ）166が収容部158に留まるように設置されている。

20

[6-6-7.キャラクタ体（オオカミ男）]

#### 【0104】

図12はキャラクタ体（オオカミ男）154と遮蔽部材（オオカミ男）168との詳細図であり、動作機構を具体的に示している。上記と同様にキャラクタ体（オオカミ男）154と遮蔽部材（オオカミ男）168とを含む動作機構もまた、箱形の機構ボックス154a内に収められた状態でユニット化されている。そして機構ボックス154aがユニット全体としてリアユニット142に収容され、この状態で機構ボックス154aの内側に上記の収容部160が形成される。

30

#### 【0105】

キャラクタ体（オオカミ男）154は2つの可動パーツの組み合わせから構成されており、具体的には本体パーツ154bと左腕パーツ154cとが含まれている。また機構ボックス154a内には、その他の機構要素としてスライドブロック154dやプッシュ・プルロッド154eが配設されている。このうちスライドブロック154dは機構ボックス154a内を上下方向に延び、その上下端部が機構ボックス154aに対して横方向にスライド自在に支持されている。これに対応して、機構ボックス154aには2本のガイド溝154fが形成されており、これらガイド溝154fは互いに平行を保ったまま横方向に延びている。

40

#### 【0106】

一方のプッシュ・プルロッド154eは、基端がスライドブロック154dに固定された状態で水平方向（図12では右方向）に延びており、その先端は機構ボックス154aの僅かに外にまで達している。

#### 【0107】

キャラクタ体（オオカミ男）154の本体パーツ154bは、スライドブロック154d

50

の一端（図12では右側端）に固定されている。このためキャラクタ体（オオカミ男）154の横方向への動きは、基本的にスライドブロック154dのスライド動作によって実現されるものとなっている。これに対し左腕パーツ154cは、本体パーツ154bにピン接合された状態で、本体パーツ154bの動作に伴い相対運動するものとなっている。

#### 【0108】

また遮蔽部材（オオカミ男）168は、その上下端が機構ボックス154aに回動自在に支持されている。既に説明したとおり、遮蔽部材（オオカミ男）168には木製扉を模した装飾が施されており、その動きはちょうど扉を開閉するときの動きと同様となっている。遮蔽部材（オオカミ男）168の上端部には、上記のプッシュ・プルロッド154eと係合するための2本の係合片168a, 168bが形成されており、これら係合片168a, 168bは、上記の装飾部材142fよりも上方に位置している。係合片168a, 168bは、遮蔽部材（オオカミ男）168の回転軸から水平方向に延びており、機構ボックス154aを真上から見ると、2本の係合片168a, 168bがちょうどV字形に開くようにして配置されている。

#### 【0109】

一方、プッシュ・プルロッド154eの先端部（図12では右端部）には、上記の係合片168a, 168bに対応して係合突起154g, 154hが形成されている。図12に示すように、キャラクタ体（オオカミ男）154が収容部160内に収容された状態では、2本の係合片168a, 168bの間に2つの係合突起154g, 154hがともに位置する状態にある。この状態で、収容部160の内側寄り（図12では左寄り）に位置する係合突起154hが遮蔽部材（オオカミ男）168の係合片168bに当接し、これにより遮蔽部材（オオカミ男）168の姿勢を保持している。このとき遮蔽部材（オオカミ男）168は収容部160の出入口を閉じた状態にあり、それによって収容部160内に位置するキャラクタ体（オオカミ男）154の存在を隠している。

[6-6-8. 開放孔]

#### 【0110】

機構ボックス154aには、図12中(a)でみて左の側壁154iに開放孔154jが形成されている。開放孔154jは機構ボックス154aの内側にある空間を左側方へ開放し、その内部への視認性を確保することができるものとなっている。

[6-6-9. 動作例]

#### 【0111】

図13はキャラクタ体（オオカミ男）154と遮蔽部材（オオカミ男）168との動作例である。上記のスライドブロック154dは、ステッピングモータ155からの動力でスライド動作が与えられるものとなっており、ステッピングモータ155からの動力は、クランク155aとレバー155bとを介してスライドブロック154dに伝達される。このためレバー155bの下端部は、機構ボックス154aにピン接合されており、一方、レバー155bの上端部は、スライドブロック154dに対してスライド接合されている。スライドブロック154dには、上下方向に延びるガイド溝155cが形成されており、対応するレバー155bの上端部には、ガイド溝155c内に填入込むピン155dが形成されている。なお、レバー155bにもその長手方向に沿ってガイド溝155eが形成されており、このガイド溝155e内にクランク155aの先端部が填入込んでいる。また、ガイド溝155cの上方にはキャラクタ体（オオカミ男）154の基準板154mがスライドブロック154dに形成されており、キャラクタ体（オオカミ男）の基準板154mがフォトセンサ154nの凹部に収まっている状態がステッピングモータ155の基準位置になるとともに、キャラクタ体（オオカミ男）154のホームポジションになる（図12(a)参照）。この基準板154mの大きさは、フォトセンサ154nの凹部の約2倍に形成されている。

#### 【0112】

このためステッピングモータ155の動力でクランク155aが一方向（図13(a)）

では時計回り方向)に回転されると、これによってレバー155eが一方向(図13(a)では時計回り方向)に回転する。レバー155eが回転すると、それによってスライドブロック154dが一方向(図13(a)では右方向)に押しやられるため、キャラクタ体(オオカミ男)154が収容部160内から外側方向(図13(a)では右方向)にスライドする。

#### 【0113】

このようなスライドブロック154dのスライドに連動して、プッシュ・プルロッド154eもまた一方向(図13(a)では右方向)へスライドする。すると、スライド方向でみて先頭に位置する係合突起154gが遮蔽部材(オオカミ男)168の係合片168aを押すため、遮蔽部材(オオカミ男)168は軸線周りに回転されることになる。

10

#### 【0114】

キャラクタ体(オオカミ男)154の本体パーツ154bについては、スライドブロック154dのスライド動作に伴い一方向(図13(a)では右方向)へ単にスライドするだけであるが、左腕パーツ154cについては、スライド動作に伴って回転する動きがプラスされる。

#### 【0115】

このため、例えば図13中(b)に示すように、左腕パーツ154cの背後にはレバー155fが取り付けられており、このレバー155fは、左腕パーツ154cの先端部から本体パーツ154bの後方を延び、そして機構ボックス154aにスライド接合されている。機構ボックス154aにはさらにガイド溝155gが形成されており、レバー155fの一端部にはガイド溝155gに填入込むスライドピン155hが設けられている。ガイド溝155gは、機構ボックス154a内をその一側端(図13(a)では左側端)から他側端に向かって水平に延び、途中で斜め上方に屈曲されている。このため、キャラクタ体(オオカミ男)154と遮蔽部材(オオカミ男)168とが収容部160内に収容された状態(図12)で、そこからスライドブロック154dが一方向(図13(a)では右方向)にスライドし始めると、はじめのうちレバー155fのスライドピン155hには上下方向への変位が現れないが、スライドブロック154dのスライド動作が終盤に差しかかると、スライドピン155hがガイド溝155gの屈曲部分に案内されて次第に上方へ変位する。これによりレバー155fの先端、つまり左腕パーツ154cの先端部が下方に下がるようにして回転する動きが実現される。

20

30

#### 【0116】

以上の動きを動作機構全体としてみると、「怪物」であるキャラクタ体(オオカミ男)154が「木製扉」である遮蔽部材(オオカミ男)168を勢いよく押し開け、部屋の中から突然飛び出してきたかのような演出動作が実現されることになる。また、逆にキャラクタ体(ドラキュラ)152が室内に引っ込むときには、それに合わせて「木製扉」である遮蔽部材(オオカミ男)168が閉まり、室内を遮蔽したかのような自然な演出動作が実現される。

#### 【0117】

なお、後述するように、電源投入時からサブ統合基板111のCPU111aの初期設定処理が完了するまでは、ステッピングモータ155の駆動制御がサブ統合基板111側から行えない。また、電源投入時は、電源電圧が不安定になるため、シフトレジスタの出力が不定値になり、その不定値がステッピングモータ155に励磁信号として出力される結果、キャラクタ体(オオカミ男)154がピクッと動く。このとき、ステッピングモータ155が動作するステップ数としては、最大でも2ステップである。上述したステッピングモータ155の基準位置を検出するフォトセンサ154nは、ステッピングモータ155が最大2ステップ動作しても、キャラクタ体(オオカミ男)154が収容部160に留まるように設置されている。

40

#### [7. 主基板と周辺基板]

#### 【0118】

次に、パチンコ機1の裏面側に設けられる主基板100と周辺基板110とについて説

50

明する。図 1 4 は主基板 1 0 0 と周辺基板 1 1 0 とを示すブロック図であり、図 1 5 はランプ駆動基板 1 1 2 のブロック図であり、図 1 6 はシフトレジスタ 1 1 2 h , 1 1 2 i を中心としたブロック図である。

[ 7 . 主基板と周辺基板 ]

【 0 1 1 9 】

次に、パチンコ機 1 の裏面側に設けられる主基板 1 0 0 と周辺基板 1 1 0 とについて説明する。図 1 4 は主基板 1 0 0 と周辺基板 1 1 0 とを示すブロック図であり、図 1 5 はランプ駆動基板 1 1 2 のブロック図である。

[ 7 - 1 . 主基板 ]

【 0 1 2 0 】

主基板 1 0 0 は、図 1 4 に示すように、主制御基板 1 0 1 と払出制御基板 1 0 2 とにより構成される。

[ 7 - 2 . 主制御基板 ]

【 0 1 2 1 】

主制御基板 1 0 1 は、図 1 4 に示すように、CPU 1 0 1 a を中心に構成され、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶する ROM 1 0 1 b 、一時的にデータを記憶する RAM 1 0 1 c を備える。主制御基板 1 0 1 には、ゲートセンサ 5 3 a , 5 3 b 、始動口センサ 5 5 、カウントセンサ 6 4 からの検出信号が入力されている。一方、主制御基板 1 0 1 からは、検出信号に基づいてソレノイド 6 3 、特別図柄表示器 4 1 、普通図柄表示器 5 0 、特図記憶ランプ 5 4 、普図記憶ランプ 5 6 への駆動信号が出力されている。また、主制御基板 1 0 1 と払出制御基板 1 0 2 との基板間では、各種コマンドが互いにシリアル出力される。主制御基板 1 0 1 とサブ統合基板 1 1 1 との基板間では、主制御基板 1 0 1 からサブ統合基板 1 1 1 へ各種コマンドがパラレル出力される。また、主制御基板 1 0 1 は、図示しない電源装置により安定した共通電圧 V c o m (例えば、1 2 V ) が供給されており、図示しない電源 IC により共通電圧 V c o m から降圧して主制御基板 1 0 1 の制御電圧である基準電圧 V s t d (例えば、5 V ) が生成されている。

[ 7 - 3 . 払出制御基板 ]

【 0 1 2 2 】

払出制御基板 1 0 3 は、図 1 4 に示すように、CPU 1 0 2 a , ROM 1 0 2 b , RAM 1 0 2 c を備える。払出制御基板 1 0 2 は、主制御基板 1 0 1 からシリアル出力された各種コマンドに基づいて払出装置 1 0 2 を制御する。例えば、払出制御基板 1 0 2 は、主制御基板 1 0 1 からシリアル出力された払出装置 1 0 3 (排出モータ)を駆動するコマンドを受信すると、このコマンドに基づいて払出装置 1 0 3 (排出モータ)へ駆動信号を出力する。これにより、払出装置 1 0 3 は遊技玉又は貸球を払い出す。

[ 7 - 4 . 周辺基板 ]

【 0 1 2 3 】

周辺基板 1 1 0 は、図 1 4 に示すように、サブ統合基板 1 1 1 とランプ駆動基板 1 1 2 と液晶制御基板 1 1 3 と波形制御基板 1 1 4 とにより構成されている。

[ 7 - 5 . サブ統合基板 ]

【 0 1 2 4 】

サブ統合基板 1 1 1 は、図 1 4 に示すように、CPU 1 1 1 a , ROM 1 1 1 b , RAM 1 1 1 c を備える。サブ統合基板 1 1 1 の CPU 1 1 1 a は、1 6 ビットマイクロプロセッサであり、その制御クロックは 1 6 メガヘルツである。このマイクロプロセッサは、図 1 5 に示すように、種々の演算処理を行う演算処理部 1 1 1 a a c と、外部へ各種信号を出力する出力ポート 1 1 1 a o p と、外部から検出信号が入力される入力ポート 1 1 1 a i p と、外部へシリアル出力を行うシリアル部 1 1 1 a s o , 1 1 1 a s o ' とが回路接続されている。サブ統合基板 1 1 1 からランプ駆動基板 1 1 2 へ出力する各種データ及び各種信号は電気信号であるため、ノイズの影響を抑えるため、電気信号の電圧を共通電圧 V c o m に昇圧変換 (例えば、5 V から 1 2 V ) するレベルコンバータ部 1 1 1 e と、ランプ駆動基板 1 1 2 を介してサブ統合基板 1 1 1 に入力されるフォトセンサ 1 5 0 n ,

10

20

30

40

50

153n, 152n, 154nからの検出信号SEN1, SEN2, SEN3, SEN4の電圧を、サブ統合基板111の制御電圧である基準電圧Vstdに降圧変換(例えば、12Vから5V)するレベルコンバータ部111fとを備えている。

#### 【0125】

レベルコンバータ部111eがオープンコレクタ出力であるため、レベルコンバータ部111eの出力は後述するランプ駆動基板112に備えたプルアップ抵抗112r<sub>12</sub>により共通電圧Vcom(例えば、12V)に引き上げられている。一方、レベルコンバータ部111eとCPU111aとの接続間では、プルアップ抵抗111r<sub>5</sub>を介してサブ統合基板111の基準電圧Vstd(例えば、5V)に引き上げられている。これにより、CPU111aが正論理の信号を出力するときには、レベルコンバータ部111eにより論理が反転され、サブ統合基板111とランプ駆動基板112との基板間では負論理になる。したがって、基板間ではローアクティブになる。

10

#### 【0126】

また、後述するランプ駆動基板112に備えたレベルコンバータ部112dがオープンコレクタ出力であるため、レベルコンバータ部112dの出力はプルアップ抵抗111r<sub>12</sub>により共通電圧Vcomに引き上げられている。一方、レベルコンバータ部111fとCPU111aとの接続間では、プルアップ抵抗111r<sub>5</sub>'を介してサブ統合基板111の基準電圧Vstdに引き下げられている。なお、サブ統合基板111には、図示しない電源装置により安定した共通電圧Vcomが供給されており、図示しない電源ICにより共通電圧Vcomから降圧してサブ統合基板111の制御電圧である基準電圧Vstdが生成されている。

20

#### 【0127】

なお、サブ統合基板111のCPU111aには、図示しない出力ポートが複数あり、液晶制御基板113と波形制御基板114とに各種コマンドがパラレル出力されており、サイド装飾体33への駆動信号も出力されている。また、サブ統合基板111から液晶制御基板113と波形制御基板114とに出力される各種コマンド及び各種信号もまた電気信号であるため、ノイズの影響を抑えるため、図示しないレベルコンバータ部により電気信号の電圧が共通電圧Vcomに昇圧変換(例えば、5Vから12V)されている。

#### [7-5 1. 演算処理部]

#### 【0128】

演算処理部111aacは、図15に示すように、種々の演算処理の他に、出力ポート111aopに出力するデータとシリアル部111aso, 111aso'にシリアル出力するデータとを設定し、一方、入力ポート111aipに入力された検出信号を読み込む。また、シリアル部111aso, 111aso'から種々の状態を表す信号をセットしたり又は読み込む。

30

#### [7-5 2. シリアル部(励磁データ)]

#### 【0129】

シリアル部111asoは、図15に示すように、演算処理部111aacから送信データを受け取る送信バッファレジスタ111asbと、送信バッファレジスタ111asbから転送された送信データをステップモータ150h, 153f, 152h, 155の励磁データSM-DATとしてシリアル出力する送信レジスタ111asrと、送信レジスタ111asrからシリアル出力するときの転送クロックSM-CLKを発生するとともに上述した種々の状態を表す信号を出力又は入力する送信制御部111ascとにより構成される。ここで、種々の状態を表す信号としては、送信許可状態を表す送信許可ビットTeと、送信バッファレジスタ111asbから送信レジスタ111asrへ送信データを転送したか否かを表す送信バッファ空フラグTbと、送信レジスタ111asrからすべての送信データを送信したか否かを表す送信レジスタ空フラグTr等がある。なお、送信バッファレジスタ111asbと送信レジスタ111asrとは1バイト(8ビット)の記憶容量を有するレジスタである。また、転送クロックSM-CLK及び励磁データSM-DATは正論理でシリアル出力される。

40

50

## [ 7 - 5 3 . シリアル部 ( ランプ駆動データ ) ]

## 【 0 1 3 0 】

シリアル部 1 1 1 a s o ' は、上述したシリアル部 1 1 1 a s o と同構成であり、転送クロック P L - C L K と送信データとして階調データ、点灯データ等のランプ駆動データ P L - D A T とを後述するランプ駆動基板 1 1 2 の演出ランプ駆動部 1 1 2 g にシリアル出力する。このランプ駆動データは、演出ランプ駆動部 1 1 2 g と接続された演出ランプ 4 4 a , 4 4 b と装飾ランプ 4 9 とを駆動するためのデータである。なお、転送クロック P L - C L K 及びランプ駆動データ P L - D A T は正論理でシリアル出力される。

## [ 7 - 5 4 . 出力ポート ]

## 【 0 1 3 1 】

出力ポート 1 1 1 a o p は、図 1 5 に示すように、後述するランプ駆動基板 1 1 2 の演出ランプ駆動部 1 1 2 g に接続された演出ランプ 4 4 a , 4 4 b と装飾ランプ 4 9 とをそれぞれ駆動するためのラッチ信号 P L - L A T と、階調制御を行う階調信号 m o d e とを演出ランプ駆動部 1 1 2 g へ出力する。また、シリアル出力された励磁データをパラレルデータに変換するためのラッチ信号 S M - L A T を後述するランプ駆動基板 1 1 2 のシフトレジスタ 1 1 2 h , 1 1 2 i へ出力する。なお、ラッチ信号 P L - L A T , S M - L A T 及び階調信号 m o d e は負論理として出力される。

## [ 7 - 5 5 . 入力ポート ]

## 【 0 1 3 2 】

入力ポート 1 1 1 a i p は、図 1 5 に示すように、キャラクタ体 ( フランケン ) 1 5 0 、キャラクタ体 ( ドラキュラ ) 1 5 2 、遮蔽部材 ( ドラキュラ ) 1 6 6 、キャラクタ体 ( オオカミ男 ) の原位置をそれぞれ検出するフォトセンサ 1 5 0 n , 1 5 3 n , 1 5 2 n , 1 5 4 n からの検出信号 S E N 1 , S E N 2 , S E N 3 , S E N 4 がそれぞれ入力されている。

## [ 7 - 6 . ランプ駆動基板 ]

## 【 0 1 3 3 】

ランプ駆動基板 1 1 2 は、図 1 5 に示すように、サブ統合基板 1 1 1 からシリアル出力されたランプ駆動データに基づいて装飾ランプ 4 9 及び演出ランプ 4 4 a , 4 4 b を駆動する演出ランプ駆動部 1 1 2 g と、サブ統合基板 1 1 1 からシリアル出力されたステッピングモータ 1 5 0 h , 1 5 3 f , 1 5 2 h , 1 5 5 の励磁データをパラレルデータに変換するシフトレジスタ 1 1 2 h , 1 1 2 i と、シフトレジスタ 1 1 2 h により変換されたパラレルデータが励磁信号として入力され、その励磁信号に応じてステッピングモータ 1 5 0 h , 1 5 3 f をそれぞれ駆動するドライブ回路部 1 1 2 j , 1 1 2 k と、シフトレジスタ 1 1 2 i により変換されたパラレルデータが励磁信号として入力され、その励磁信号に応じてステッピングモータ 1 5 2 h , 1 5 5 をそれぞれ駆動するドライブ回路部 1 1 2 m , 1 1 2 n とを備える。また、ランプ駆動基板 1 1 2 は、サブ統合基板 1 1 1 から出力された各種データ及び各種信号の電圧をランプ駆動基板 1 1 2 の制御電圧である基準電圧 V s t d に降圧変換 ( 例えば、1 2 V から 5 V ) するレベルコンバータ部 1 1 2 e と、レベルコンバータ部 1 1 2 e により基準電圧 V s t d に降圧された電気信号の波形を整形するシュミットトリガ部 1 1 2 f と、ノイズの影響を抑えるため、フォトセンサ 1 5 0 n , 1 5 3 n , 1 5 2 n , 1 5 4 n からの検出信号 S E N 1 , S E N 2 , S E N 3 , S E N 4 の電圧を共通電圧 V c o m にそれぞれ昇圧変換 ( ここでは、例えば 1 2 V に維持するために用いられる。 ) するレベルコンバータ部 1 1 2 d とを備える。このフォトセンサ 1 5 0 n , 1 5 3 n , 1 5 2 n , 1 5 4 n は透過型のものを用いている。なお、シュミットトリガ部 1 1 2 f は、サブ統合基板 1 1 1 のシリアル部 1 1 1 a s o からシリアル出力された転送クロック S M - C L K 及び励磁データ S M - D A T と、シリアル部 1 1 1 a s o ' からシリアル出力された転送クロック P L - C L K 及びランプ駆動データ P L - D A T との論理を維持し、転送クロック S M - C L K 及び励磁データ S M - D A T をシフトレジスタ 1 1 2 h , 1 1 2 i に出力し、転送クロック P L - C L K 及びランプ駆動データ P L - D A T を演出ランプ駆動部 1 1 2 g に出力する。また、シュミットトリガ部 1 1 2 f は、サブ

10

20

30

40

50



統合基板 1 1 1 の出力ポート 1 1 1 a o p から出力されたラッチ信号 S M - L A T , P L - L A T 及び階調信号 m o d e の論理を反転し、ラッチ信号 S M - L A T をシフトレジスタ 1 1 2 h , 1 1 2 i に出力し、ラッチ信号 P L - L A T 及び階調信号 m o d e を演出ランプ駆動部 1 1 2 g に出力する。

#### 【 0 1 3 4 】

ここで、サブ統合基板 1 1 1 に備えたレベルコンバータ部 1 1 1 e とレベルコンバータ部 1 1 2 e との接続間ではプルアップ抵抗 1 1 2 r<sub>1 2</sub> を介して共通電圧 V c o m (例えば、1 2 V) に引き上げられている。レベルコンバータ部 1 1 2 e とシュミットトリガ部 1 1 2 f との接続間では、レベルコンバータ部 1 1 2 e の出力がプルアップ抵抗 1 1 2 r<sub>5</sub> を介してランプ駆動基板 1 1 2 の基準電圧 V s t d (例えば、5 V) に引き下げられている。上述したように、サブ統合基板 1 1 1 とランプ駆動基板 1 1 2 との基板間では負論理になるが、レベルコンバータ部 1 1 2 e により論理が再度反転される。したがって、基板間では負論理、サブ統合基板 1 1 1 の C P U 1 1 1 a、シフトレジスタ 1 1 2 h , 1 1 2 i 及び演出ランプ駆動部 1 1 2 g では正論理になる。なお、ランプ駆動基板 1 1 2 には、図示しない電源装置により安定した共通電圧 V c o m が供給されており、図示しない電源 I C により共通電圧 V c o m から降圧してランプ駆動基板 1 1 2 の制御電圧である基準電圧 V s t d が生成されている。また、図示しないモータ電源がステッピングモータ 1 5 0 h , 1 5 3 f , 1 5 2 h , 1 5 5 に供給されている。

#### [ 7 - 6 - 1 . シフトレジスタ ]

#### 【 0 1 3 5 】

シフトレジスタ 1 1 2 h , 1 1 2 i は、図 1 5 に示すように、デ이지チェーン接続、つまり数珠繋ぎに接続されており、サブ統合基板 1 1 1 からシリアル出力されたステッピングモータ 1 5 2 h , 1 5 5 の励磁データ S M - D A T は、シフトレジスタ 1 1 2 h を通過してシフトレジスタ 1 1 2 i にシフトされる。一方、ステッピングモータ 1 5 0 h , 1 5 3 f の励磁データ S M - D A T は、シフトレジスタ 1 1 2 h にシフトされる。そして、サブ統合基板 1 1 1 から出力されたラッチ信号 S M - L A T が入力されるとき、ステッピングモータ 1 5 0 h , 1 5 3 f , 1 5 2 h , 1 5 5 の励磁データ S M - D A T はパラレルデータに変換される。このパラレルデータは、ドライブ回路部 1 1 2 j , 1 1 2 k , 1 1 2 m , 1 1 2 n に励磁信号として出力される。なお、シフトレジスタ 1 1 2 h , 1 1 2 i は、8 ビット、つまり 1 バイトで構成されており、高速動作にも追従することができる。

#### 【 0 1 3 6 】

図 1 6 に示すように、シフトレジスタ 1 1 2 h , 1 1 2 i は、シフトされた励磁データ S M - D A T をドライブ回路部 1 1 2 j , 1 1 2 k , 1 1 2 m , 1 1 2 n に出力する出力イネーブル端子 (以下、# G 端子という。) を備える。本実施形態では、シフトレジスタ 1 1 2 h , 1 1 2 i として 7 4 H C 5 9 5 を用いた。この # G 端子は、負論理であり、出力を許可するときにはローレベル、出力を許可しないときにはハイレベルにそれぞれ設定される。本実施形態では、# G 端子は、常にグランド (0 V) に接地されており、ローレベルに設定されている。これにより、シフトレジスタ 1 1 2 h , 1 1 2 i は、サブ統合基板 1 1 1 から 2 m s のタイマ割り込みごとのラッチ信号 S M - L A T により、励磁データ S M - D A T をパラレルデータに次々に変換し、ドライブ回路部 1 1 2 j , 1 1 2 k , 1 1 2 m , 1 1 2 n に励磁信号を出力する。

#### [ 7 - 6 - 2 . ドライブ回路部 ]

#### 【 0 1 3 7 】

ドライブ回路部 1 1 2 j , 1 1 2 k , 1 1 2 m , 1 1 2 n は、図 1 5 に示すように、ドライブ回路部 1 1 2 j , 1 1 2 k は、キャラクタ体 (フランケン) 1 5 0 を動作させるステッピングモータ 1 5 0 h の各相コイル ( 1 , 2 , 3 , 4 ) とキャラクタ体 (ドラキュラ) 1 5 2 を動作させるステッピングモータ 1 5 3 f の各相コイル ( 1 , 2 , 3 , 4 ) とに対して励磁電流のスイッチングをシフトレジスタ 1 1 2 h から出力された励磁信号 S M 1 - 1 ~ S M 1 - 4 , S M 2 - 1 ~ S M 2 - 4 に基づいてそれぞれ行い、一方、ドライブ回路部 1 1 2 m , 1 1 2 n は、遮蔽部材 (ドラキュラ) 1 6 6 を動作させ

10

20

30

40

50

るステッピングモータ152hの各相コイル(1, 2, 3, 4)とキャラクタ体(オオカミ男)154を動作させるステッピングモータ155の各相コイル(1, 2, 3, 4)とに対して励磁電流のスイッチングをシフトレジスタ112iから出力された励磁信号SM3-1~SM3-4, SM4-1~SM4-4に基づいてそれぞれ行う。ここで、ステッピングモータ150hは機構ボックス150aに接続され、キャラクタ体(フランケン)の基準板150mが機構ボックス150aに収められている。ステッピングモータ153f, 152hは機構ボックス152aに接続され、キャラクタ体(ドラキュラ)の基準板153mと遮蔽部材(ドラキュラ)166の基準板152mとが機構ボックス152aに収められている。ステッピングモータ155は機構ボックス154aに接続され、キャラクタ体(オオカミ男)の基準板154mが機構ボックス154aに収められている。

10

#### 【0138】

なお、ステッピングモータ150h, 153f, 152h, 155は4相ステッピングモータ(ステップ角: 0.7556°, ギア比: 1/20.1176)であり、バイポーラ駆動方式により制御されている。この「バイポーラ駆動方式」とは、ステータコイルの両端に印加する電圧の正負を切り替え、電流の方向を変化させることによりコイルを励磁し、磁界を切り替える方式である。

#### [7-7. 液晶制御基板]

#### 【0139】

液晶制御基板113は、図14に示すように、CPU113a, ROM113b, RAM113c、図示しないVDP(Video Display Processorの略)を備える。液晶制御基板113は、サブ統合基板111から出力された各種コマンドに基づいて液晶表示器116の表示制御を行う。

20

#### [7-8. 波形制御基板]

#### 【0140】

波形制御基板114は、図14に示すように、音声、演奏データを記憶するROM114b, RAM114c、図示しない音源ICを備える。波形制御基板114は、サブ統合基板111から出力された各種コマンドに基づいて音波装置115の制御を行う。例えば表示領域42に表示される各種演出に合わせて音波装置115から効果音が出力される。

#### [8. 電源投入時]

30

#### 【0141】

次に、電源投入時におけるサブ統合基板111及びランプ駆動基板112について説明する。

#### 【0142】

電源が投入されると、サブ統合基板111のCPU111aは、初期設定処理を行う。この初期設定処理には、サブ統合基板111のCPU111aを初期化する処理等があり、シリアル部111aso, 111aso'、入力ポート111aip及び出力ポート111aopの初期設定、そして各種の割り込み設定等が行われる。電源投入時からサブ統合基板111のCPU111aの初期設定処理が完了するまでは、上述した初期設定処理が行われているため、CPU111aは、ランプ駆動基板112のシフトレジスタ112h, 112iに励磁データSM-DATをシリアル出力することができない。また電源投入時では、各基板に供給される電源電圧が不安定になるため、シフトレジスタ112h, 112iの出力が不定値になる。この不定値なデータが変換され、励磁信号としてドライブ回路部112j, 112k, 112m, 112nに出力される。そして、この励磁信号に応じてステッピングモータ150h, 153f, 152h, 155が動作することになる。このため、キャラクタ体(フランケン)150、キャラクタ体(ドラキュラ)152、遮蔽部材(ドラキュラ)166、キャラクタ体(オオカミ男)154がピクっと一時的に動作する。ここで、ステッピングモータ150h, 153f, 152h, 155が誤動作するステップ数としては、最大でも2ステップである。

40

#### 【0143】

50

なお、初期設定処理では各種の割り込みが禁止された状態にあるため、CPU 111aは、主制御基板101から出力されるコマンドを受信することができず、また、2msのタイマ割り込みに同期して行われるラッチ信号SM-LATをランプ駆動基板112のシフトレジスタ112h, 112iに出力することもできない。

#### 【0144】

以上説明した本実施形態によれば、主制御基板101と、サブ統合基板111と、ランプ駆動基板112と、キャラクタ体(フランケン)150、キャラクタ体(ドラキュラ)152、遮蔽部材(ドラキュラ)166及びキャラクタ体(オオカミ男)154と、フォトセンサ150n, 153n, 152n, 154nを備えている。キャラクタ体(フランケン)150、キャラクタ体(ドラキュラ)152、遮蔽部材(ドラキュラ)166及びキャラクタ体(オオカミ男)154は、ステッピングモータ150h, 153f, 152h, 155によりそれぞれ駆動される。フォトセンサ150n, 153n, 152n, 154nは、キャラクタ体(フランケン)150、キャラクタ体(ドラキュラ)152、遮蔽部材(ドラキュラ)166及びキャラクタ体(オオカミ男)154のホームポジションをそれぞれ検出する。主制御基板101は、遊技の進行に基づいてサブ統合基板111にコマンドを出力する。このコマンドが入力されるサブ統合基板111は、そのコマンドに基づいてランプ駆動基板112に制御信号を出力する。この制御信号が入力されるランプ駆動基板112は、その制御信号に基づいてステッピングモータ150h, 153f, 152h, 155を駆動する励磁信号SM1-1~SM1-4, SM2-1~SM2-4, SM3-1~SM3-4, SM4-1~SM4-4を出力する。

#### 【0145】

また、ランプ駆動基板112は、デジチェーン接続されたシフトレジスタ112h, 112iを備え、励磁データSM-DATを受けて励磁信号に変換する。この励磁データSM-DATは、転送クロックSM-CLKに同期してシフトレジスタ112h, 112iにシリアル出力される。サブ統合基板111で実行される2msのタイマ割り込みごとに励磁データSM-DATをシリアル出力し、ラッチ信号SM-LATを出力する。この励磁データSM-DAT及びラッチ信号SM-LATが入力されるシフトレジスタ112h, 112iは、ラッチ信号SM-LATの入力を契機に、励磁データSM-DATをラッチしてパラレル信号である励磁信号を出力する。フォトセンサ150n, 153n, 152n, 154nによってキャラクタ体(フランケン)150、キャラクタ体(ドラキュラ)152、遮蔽部材(ドラキュラ)166及びキャラクタ体(オオカミ男)154がそれぞれのホームポジションの位置にあることが検出された場合に、キャラクタ体(フランケン)150、キャラクタ体(ドラキュラ)152、遮蔽部材(ドラキュラ)166及びキャラクタ体(オオカミ男)154が視認できない位置にある。

#### 【0146】

キャラクタ体(フランケン)150、キャラクタ体(ドラキュラ)152、遮蔽部材(ドラキュラ)166及びキャラクタ体(オオカミ男)154は、演出の1つとして動作するため、演出が終了すると、次のキャラクタ体(フランケン)150、キャラクタ体(ドラキュラ)152、遮蔽部材(ドラキュラ)166及びキャラクタ体(オオカミ男)154の動く演出になるまでホームポジションで待機する。電源遮断時では、演出がすでに終了しているため、キャラクタ体(フランケン)150、キャラクタ体(ドラキュラ)152、遮蔽部材(ドラキュラ)166及びキャラクタ体(オオカミ男)154は、ホームポジションで待機した状態になる。

#### 【0147】

一方、電源投入時では、サブ統合基板111は、2msのタイマ割り込み及びシリアルI/Oの設定が完了するまで、転送クロックSM-CLKに基づいて励磁データSM-DATをランプ駆動基板112のシフトレジスタ112h, 112iにシリアル出力することができない。また、2msのタイマ割り込みと同期してラッチ信号SM-LATをシフトレジスタ112h, 112iに出力することもできない。また、シフトレジスタ112h, 112iの出力状態は不定値になっている。なぜなら、電源投入時では、各制御基板

に供給される電源電圧が不安定であるため、シフトレジスタ112h, 112iの出力が不安定になるためである。シフトレジスタ112h, 112iの不定値が励磁信号としてステッピングモータ150h, 153f, 152h, 155に出力されるため、ステッピングモータ150h, 153f, 152h, 155が動作し、キャラクタ体(フランケン)150、キャラクタ体(ドラキュラ)152、遮蔽部材(ドラキュラ)166及びキャラクタ体(オオカミ男)154がピクッと一時的に動作することになる。このとき、キャラクタ体(フランケン)150、キャラクタ体(ドラキュラ)152、遮蔽部材(ドラキュラ)166及びキャラクタ体(オオカミ男)154は視認できないホームポジションでそれぞれ待機しているため、この動きを遊技者又は遊技場運営者に気付かせないため、違和感を与えることがない。したがって、電源投入時におけるステッピングモータ150h, 153f, 152h, 155の動作に対応することができる。

10

#### 【0148】

なお、ステッピングモータ150h, 153f, 152h, 155の数が増えたときには、デイジーチェーン接続によりシフトレジスタを拡張し、その増えたステッピングモータの駆動データも併せてシフトレジスタに連続してシリアル出力することができる。

#### 【0149】

また、ステッピングモータ150h, 153f, 152h, 155がそれぞれ4相ステッピングモータであり、この4相ステッピングモータが2ステップ動いても可動体が動いたことが分からない位置にホームポジションがある。電源投入時にステッピングモータ150h, 153f, 152h, 155が動作しても、最大で2ステップの動作になるため、この2ステップ分の動作を見込んで、ホームポジションの位置を設定することができる。

20

#### 【0150】

更に、キャラクタ体(フランケン)150、キャラクタ体(ドラキュラ)152、遮蔽部材(ドラキュラ)166及びキャラクタ体(オオカミ男)154には、ホームポジションにあるか否かを判断するための基準板150m, 153m, 152m, 154mがそれぞれあり、この基準板150m, 153m, 152m, 154mは、フォトセンサ150n, 153n, 152n, 154nの検出領域より大きくなっているため、各可動体を構成する機械機構の遊びによる微細運動による誤検出を防ぐことができる。

#### [15. 別例]

30

#### 【0151】

なお、本発明は上述した実施形態に何ら限定されることはなく、本発明の技術的範囲に属する限り種々の態様で実施し得ることはいうまでもない。

#### 【0152】

上述した実施形態では、パチンコ機1を例にとって説明したが、本発明が適用できるパチンコ遊技機は、パチンコ機以外の遊技機、例えばスロットマシン又はパチンコ機とスロットマシンとを融合させた融合遊技機(遊技球を用いてスロット遊技を行うもの)などにも適用することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0153】

40

【図1】パチンコ機1の外観を示す正面図である。

【図2】本体枠及び前面枠を開放した状態のパチンコ機1を示す斜視図である。

【図3】遊技盤4を示す正面図である。

【図4】遊技盤4を構成要素に分解した状態として表した分解斜視図である。

【図5】フロントユニット140とリアユニット142との正面図である。

【図6】リアユニット142の単独で示した正面図である。

【図7】リアユニット142からカバー部材142gが取り外された状態を示した正面図である。

【図8】キャラクタ体(フランケン)150と遮蔽部材(フランケン)164との詳細図である。

50

【図 9】キャラクタ体（フランケン）150 と遮蔽部材（フランケン）164 との動作例である。

【図 10】キャラクタ体（ドラキュラ）152 と遮蔽部材（ドラキュラ）166 との詳細図である。

【図 11】キャラクタ体（ドラキュラ）152 と遮蔽部材（ドラキュラ）166 との動作例である。

【図 12】キャラクタ体（オオカミ男）154 と遮蔽部材（オオカミ男）168 との詳細図である。

【図 13】キャラクタ体（オオカミ男）154 と遮蔽部材（オオカミ男）168 との動作例である。

10

【図 14】主基板 100 と周辺基板 110 とを示すブロック図である。

【図 15】ランプ駆動基板 112 のブロック図である。

【図 16】シフトレジスタ 112h, 112i を中心としたブロック図である。

【符号の説明】

【0154】

1 パチンコ機（パチンコ遊技機）

100 主基板

101 主制御基板（主制御基板）

110 周辺基板

111 サブ統合基板（サブ統合基板）

20

111e レベルコンバータ部

111aso, 111aso' シリアル部（シリアル出力）

111aop 出力ポート

112 ランプ駆動基板（駆動基板）

112e レベルコンバータ部

112f シュミットトリガ部

112r<sub>12</sub> プルアップ抵抗

112h, 112i シフトレジスタ（シフトレジスタ）

112j, 112k, 112m, 112n ドライブ回路部

150 キャラクタ体（フランケン）（可動体）

30

152 キャラクタ体（ドラキュラ）（可動体）

154 キャラクタ体（オオカミ男）（可動体）

156 収容部（収容部）

158 収容部（収容部）

160 収容部（収容部）

164 遮蔽部材（フランケン）（遮蔽部材）

166 遮蔽部材（ドラキュラ）（遮蔽部材）

168 遮蔽部材（オオカミ男）（遮蔽部材）

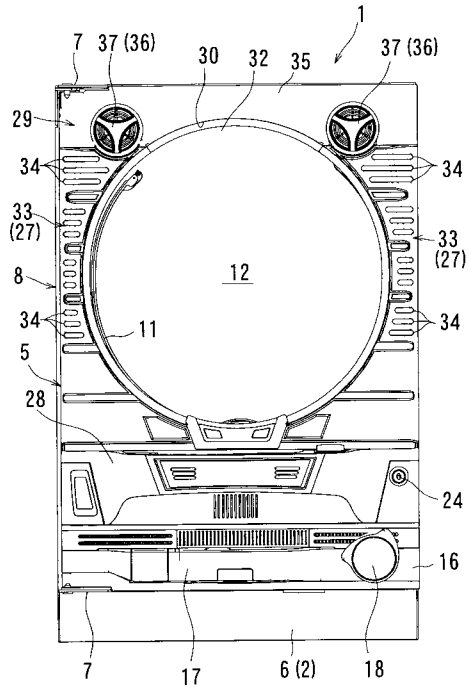
150h, 152h, 153f, 155 ステッピングモータ（ステッピングモータ）

150n, 152n, 153n, 154n フォトセンサ（センサ）

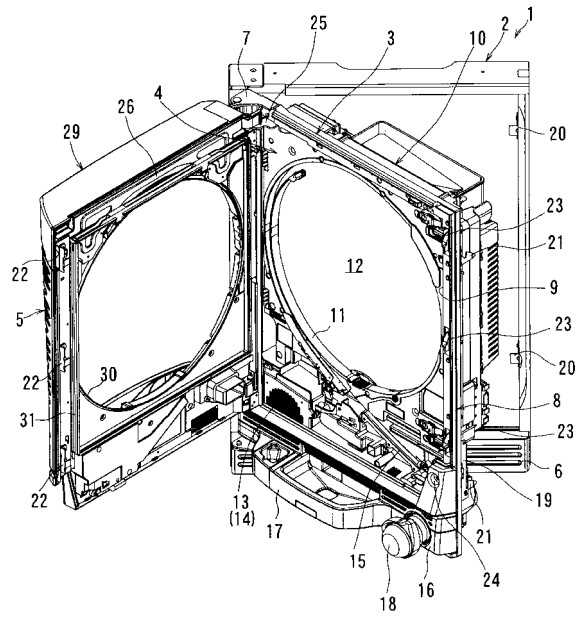
40

150m, 152m, 153m, 154m 基準板（基準板）

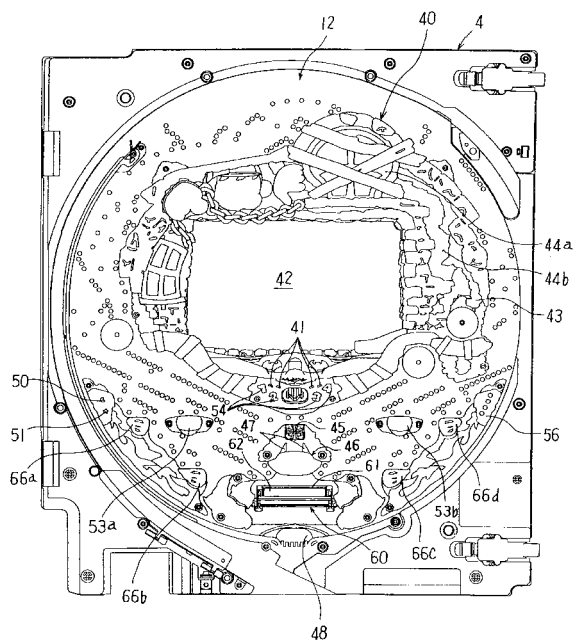
【図 1】



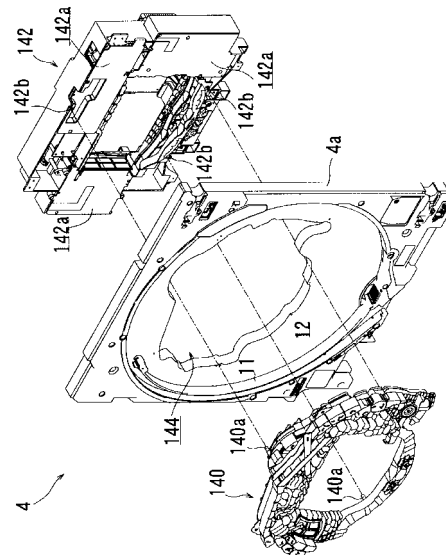
【図 2】



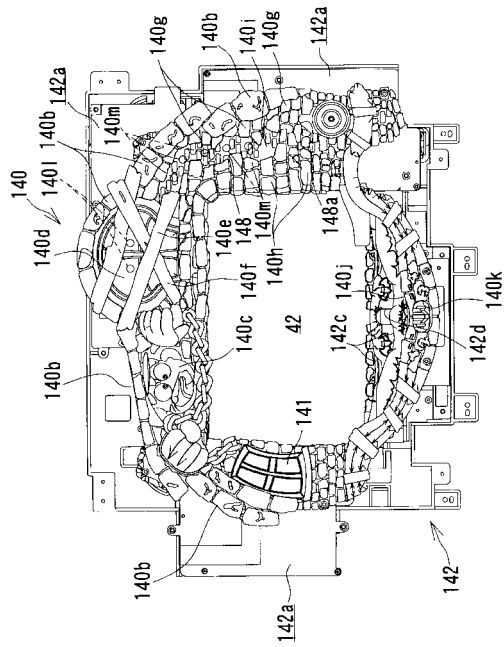
【図 3】



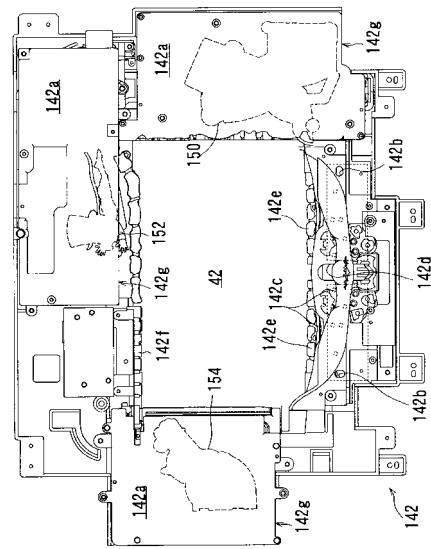
【図 4】



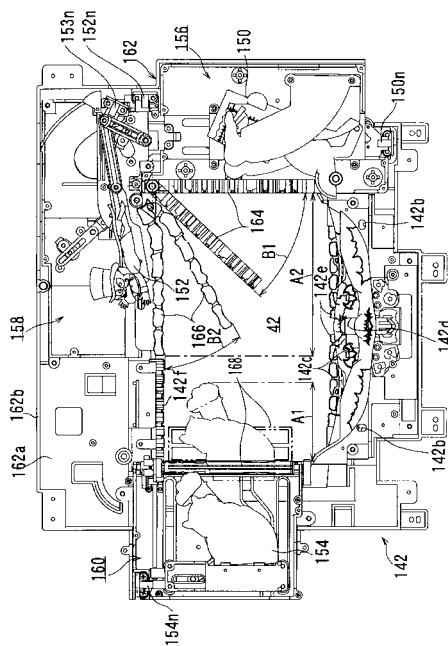
【図 5】



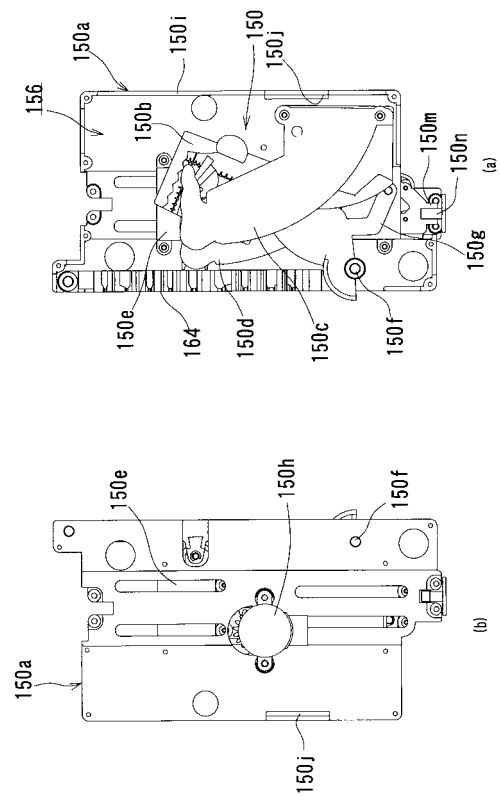
【図 6】



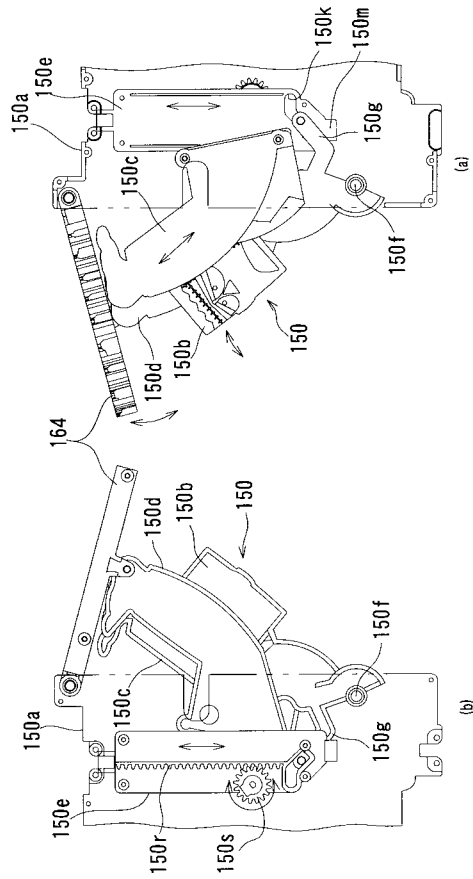
【図 7】



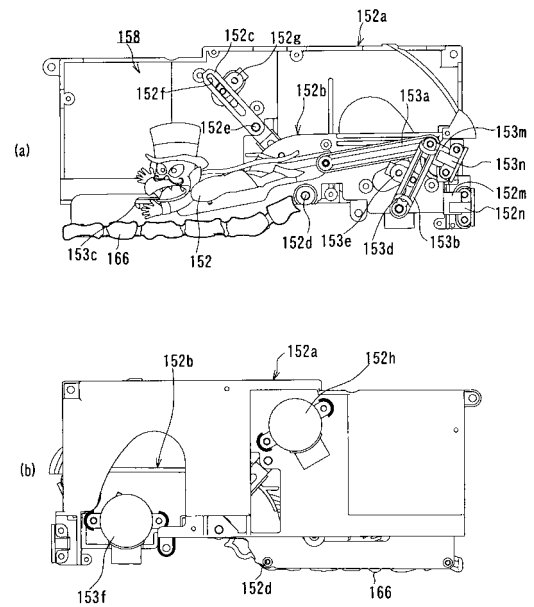
【図 8】



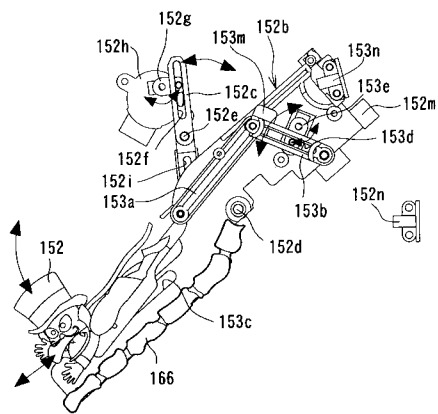
【図 9】



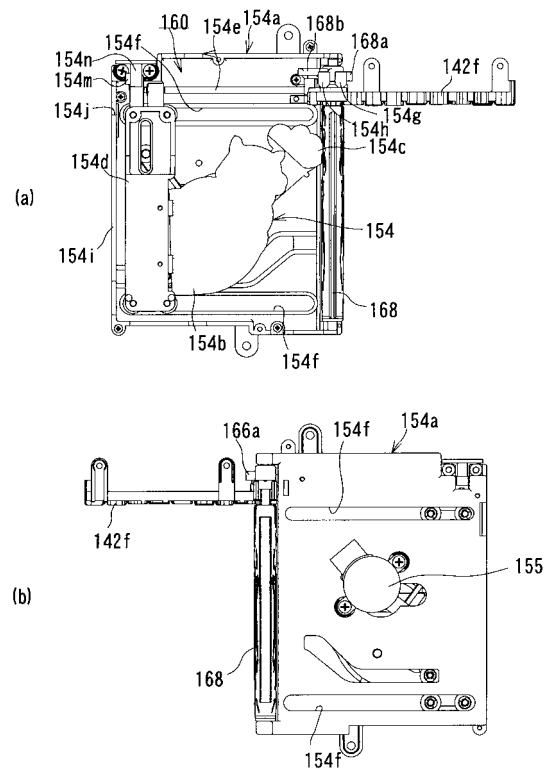
【図 10】



【図 11】

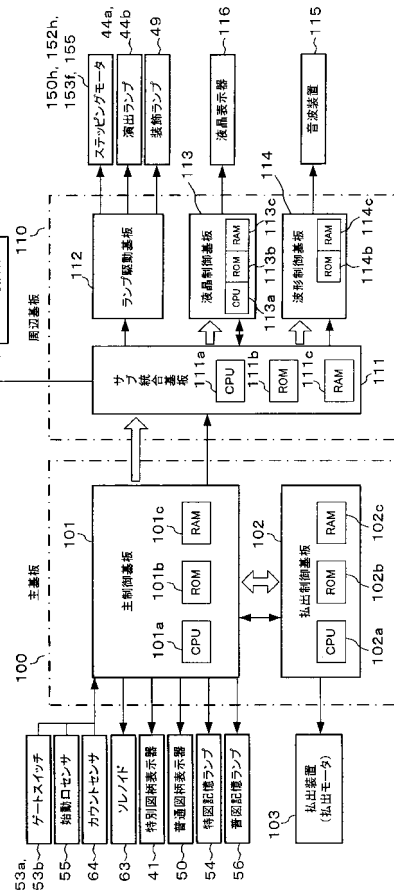


【図 12】

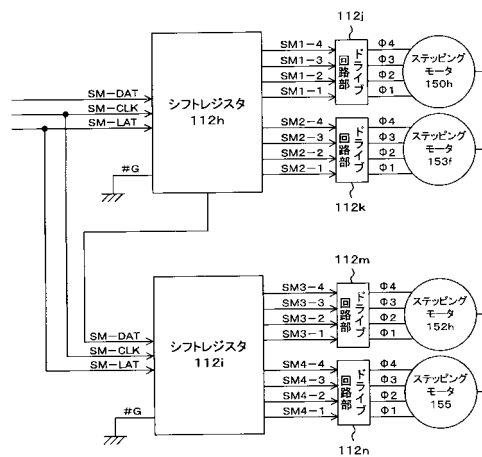




【 図 1 4 】



【 図 1 6 】



---

フロントページの続き

審査官 吉 川 康史

(56)参考文献 特開2004-049604(JP,A)  
特開2000-312151(JP,A)  
特開2004-147978(JP,A)  
特開2003-325740(JP,A)  
特開平02-141979(JP,A)  
特開2003-310897(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A63F 7/02