

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-82334

(P2010-82334A)

(43) 公開日 平成22年4月15日(2010.4.15)

(51) Int.Cl.
A63F 7/02 (2006.01)F I
A63F 7/02 316Dテーマコード (参考)
2C088

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2008-256769 (P2008-256769)
(22) 出願日 平成20年10月1日 (2008.10.1)(71) 出願人 000161806
京楽産業、株式会社
愛知県名古屋市中区錦三丁目24番4号
(74) 代理人 100076473
弁理士 飯田 昭夫
(74) 代理人 100112900
弁理士 江間 路子
(74) 代理人 100136995
弁理士 上田 千織
(74) 代理人 100150935
弁理士 村松 孝哉
(72) 発明者 伊藤 正和
愛知県名古屋市中区錦三丁目24番4号
京楽産業、株式会社内

最終頁に続く

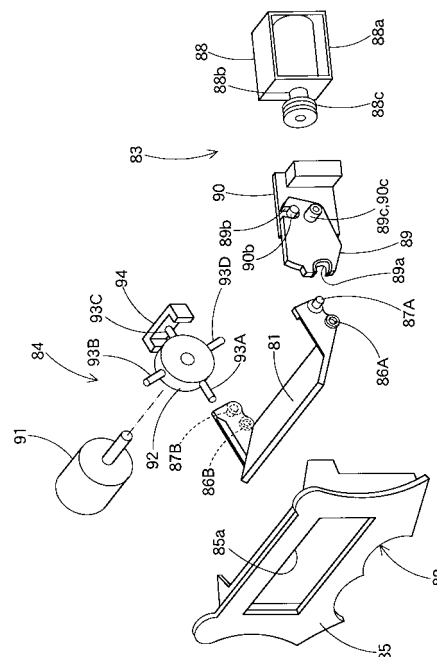
(54) 【発明の名称】 パチンコ遊技機

(57) 【要約】

【課題】開閉扉を開放状態から閉鎖状態へ変移させるのに費やされる時間を短縮し、開閉扉の1回当たりの開放時間を大幅に短縮させることができるパチンコ遊技機を提供すること。

【解決手段】パチンコ遊技機は、ソレノイド88を駆動源とし開閉扉81を開放駆動する扉開放駆動機構83と、電動モータ91を駆動源とし開閉扉81を閉鎖駆動する扉閉鎖駆動機構84と、ソレノイド88への通電を制御するとともに電動モータ91への通電を制御する遊技制御基板50とを備え、遊技制御基板50は、ソレノイド88へ通電が開始されることによって開閉扉81が全開した第1時点t1から、ソレノイド88への通電が終了される第2時点t2よりも前の第3時点t3までの期間内において、電動モータ91へ通電を開始する制御を行う。

【選択図】図12



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

所定条件を満たすと大当たりとなり、遊技盤に設けられた大入賞口装置の開閉扉を開閉動作するパチンコ遊技機において、

ソレノイドを駆動源とし前記開閉扉を開放駆動する扉開放駆動機構と、

電動モータを駆動源とし前記開閉扉を閉鎖駆動する扉閉鎖駆動機構と、

前記ソレノイドへの通電を制御するとともに前記電動モータへの通電を制御する制御手段と、

を備え、

前記制御手段は、

前記ソレノイドへ通電が開始されることによって前記開閉扉が全開した第 1 時点から、前記ソレノイドへの通電が終了される第 2 時点よりも前の第 3 時点までの期間内において、前記電動モータへ通電を開始する制御を行う

ことを特徴とするパチンコ遊技機。

【請求項 2】

所定条件を満たすと長大当たり、短大当たり又は小当たりとなり、遊技盤に設けられた大入賞口装置の開閉扉を開閉動作するパチンコ遊技機であって、前記長大当たりは、大量の遊技球の入賞を可能にする大当たりであり、前記短大当たりは、前記長大当たりと比べて遊技球の入賞が困難な大当たりであり、前記小当たりは、前記開閉扉が前記短大当たり時の開閉動作と同一又は類似の開閉動作を行うものであるパチンコ遊技機において、

ソレノイドを駆動源とし前記開閉扉を開放駆動する扉開放駆動機構と、

電動モータを駆動源とし前記開閉扉を閉鎖駆動する扉閉鎖駆動機構と、

前記ソレノイドへの通電を制御するとともに前記電動モータへの通電を制御する制御手段と、

を備え、

前記制御手段は、

小当たり、及び、互いに同一のラウンド数をもつ長大当たり、短大当たりを発生させる制御を行うよう構成されるとともに、

前記小当たり発生時及び前記短大当たり発生時に、前記開閉扉が互いに同一又は類似の開閉パターンで開閉動作するよう制御し、かつ、前記ソレノイドへ通電が開始されることによって前記開閉扉が全開した第 1 時点から、前記ソレノイドへの通電が終了される第 2 時点よりも前の第 3 時点までの期間内において、前記電動モータへ通電を開始する制御を行う

ことを特徴とするパチンコ遊技機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、パチンコ遊技機、詳しくは、所定条件を満たすと大当たりとなり、遊技盤に設けられた大入賞口装置の開閉扉を開閉動作するパチンコ遊技機に関する。

【背景技術】**【0002】**

一般に、デジパチタイプのパチンコ遊技機は、始動口への遊技球の入賞を契機として、遊技者に有利な特別遊技状態（大当たり）を発生させるか否かを判定し、大当たりを発生させる場合、大入賞口装置の大入賞口を所定ラウンド数だけ開放して多数の遊技球の払い出しを可能にしている。

【0003】

最近、この種のパチンコ遊技機として、所定ラウンド数 N （例えば、 $N = 15$ ）の長大当たり（各ラウンドにおける大入賞口の開放時間が長く、大入賞口へ遊技球が入賞し易い大当たり）と、他の所定ラウンド数 M （例えば、 $M = 2$ ）の短大当たり（各ラウンドにおける大入賞口の開放時間が短く、大入賞口への遊技球の入賞が困難であるが、当該短大当たり

10

20

30

40

50

終了後の遊技状態を大当たりの発生し易い確変遊技状態へ移行させる大当たり)と、短大当たり時のラウンド数Mと同じ回数K($K=M$)だけ大入賞口を開放し、かつ、短大当たり時の開閉扉の開閉動作パターンと同一又は類似の開閉動作パターンで開閉扉を開閉動作させることにより、遊技者に対して、開閉扉の開閉動作を見ても短大当たりが発生したかどうか分からなくするための小当たりとを発生させるパチンコ遊技機が出現している。

【0004】

しかし、上記のような、長大当たりと短大当たりと小当たりとを発生させるパチンコ遊技機には、長大当たりのラウンド数Nと短大当たりのラウンド数Mが異なるため、遊技機に関連する法律、規則により、長大当たりと短大当たりの各ラウンド数N及びMを報知するラウンド数表示器を設けることが義務付けられている。したがって、遊技者は、このラウンド数表示器の表示を見ることによって、ラウンド数表示器にラウンド数Mが表示された場合には、短大当たりが発生したことを容易に確認することができ、一方、ラウンド数表示器に表示がされなかった場合には、小当たりが発生したことを容易に確認することができ、このため、短大当たりか小当たりかが判別可能となり、小当たりを設けた意義が薄れている。

10

【0005】

本発明は、小当たりを設けた意義を高めることを基本的課題としており、長大当たりのラウンド数Nと短大当たりのラウンド数Mを同一にすることにより、ラウンド数表示器を設ける法律、規則上の義務を回避し、短大当たりが発生したのか小当たりが発生したのか遊技者にとって殆ど不明な状況をつくり出し、遊技の興趣を増進させることを基本的課題とする。

20

【0006】

上記基本的課題を解決するためには、例えば、長大当たりのラウンド数Nを「15」に設定した場合、短大当たりのラウンド数Mを「15」に設定し、かつ、小当たり時の大入賞口の開放回数Kを「15」に設定する必要がある。

【0007】

しかし、小当たりには、法律、規則上、大入賞口の総開放時間は1.8秒以下であることと規定されており、小当たり時の大入賞口の開放動作回数Kを「15」に設定した上で上記規定を遵守するためには、大入賞口の1回当たりの開放時間を極めて短く設定する必要がある。

30

【0008】

従来、開閉扉の駆動制御は、駆動源としてソレノイドを用い、ソレノイドへ通電することによって開閉扉を開放動作させ、ソレノイドへの通電を停止したときのコイルばねの弾性復帰力により開閉扉を閉鎖動作させている(例えば、特許文献1参照)。

【特許文献1】特開2006-61675公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかし、従来の開閉扉駆動制御によると、コイルばねの弾性復帰力を利用して開閉扉を閉鎖動作させているため、開閉扉を開放状態から閉鎖状態へ変移させるのに費やされる時間が比較的長くなり、短大当たりのラウンド数M及び小当たりの開放回数Kを長大当たりのラウンド数Nと一致させるべく開閉扉の1回当たりの開放時間を大幅に短縮させることは困難である。

40

【0010】

本発明は、上記の点にかんがみられたものであり、開閉扉を開放状態から閉鎖状態へ変移させるのに費やされる時間を短縮し、開閉扉の1回当たりの開放時間を大幅に短縮させることができるパチンコ遊技機を提供することを目的とする。

【0011】

また、本発明は、開閉扉の1回当たりの開放時間を大幅に短縮させることにより、短大当たりのラウンド数M及び小当たりの開放回数Kを長大当たりのラウンド数Nと一致させる

50

ことを可能にするパチンコ遊技機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明のパチンコ遊技機は、所定条件を満たすと大当たりとなり、遊技盤に設けられた大入賞口装置の開閉扉を開閉動作するパチンコ遊技機において、ソレノイドを駆動源とし前記開閉扉を開放駆動する扉開放駆動機構と、電動モータを駆動源とし前記開閉扉を閉鎖駆動する扉閉鎖駆動機構と、前記ソレノイドへの通電を制御するとともに前記電動モータへの通電を制御する制御手段と、を備え、前記制御手段は、前記ソレノイドへ通電が開始されることによって前記開閉扉が全開した第1時点から、前記ソレノイドへの通電が終了される第2時点よりも前の第3時点までの期間内において、前記電動モータへ通電を開始する制御を行うことを特徴とする。

10

【0013】

本発明のパチンコ遊技機において、ソレノイドへ通電が開始されると、扉開放駆動機構により、開閉扉は開放動作を開始し全開状態となる。開閉扉が全開状態となった後も通常はソレノイドへの通電が継続されて開閉扉は全開状態に維持されるが、ソレノイドは、磁力によってプランジャーを吸引しており、この磁気吸引力は比較的小さいため、開閉扉が全開状態にあるとき、プランジャーへの磁気吸引力よりも大きな反対方向の離隔力を外部からプランジャーに加えることにより、プランジャーを反対方向へ引き離し、開閉扉を全開状態から閉鎖動作させることが可能である。

【0014】

20

本発明のパチンコ遊技機においては、開閉扉が全開した第1時点から、ソレノイドへの通電が終了される第2時点よりも前の第3時点までの期間内において、扉閉鎖駆動機構の電動モータへ通電を開始する制御を行うようにする。通常、電動モータは、ソレノイドよりも応答性に優れる。このため、電動モータへの通電開始時点直後から、扉閉鎖駆動機構が作動を開始し、ソレノイドのプランジャーに対し、ソレノイドによる磁気吸引力よりも大きな反対方向の離隔力を加えることが可能となり、開閉扉の閉鎖動作を開始させることができる。換言すると、ソレノイドへの通電を終了する第2時点よりも前に開閉扉の閉鎖動作を開始させることができる。また、電動モータは、ソレノイドのコイルばねの弾性復帰動作よりも高速で動作することが可能であり、開閉扉を全開状態から閉鎖状態へと高速で変移させることが可能である。

30

【0015】

したがって、本発明によると、開閉扉を開放状態から閉鎖状態へ変移させるのに費やれる時間を短縮し、開閉扉の1回当たりの開放時間を大幅に短縮させることが可能になる。

【0016】

また、本発明による他のパチンコ遊技機は、所定条件を満たすと長大当たり、短大当たり又は小当たりとなり、遊技盤に設けられた大入賞口装置の開閉扉を開閉動作するパチンコ遊技機であって、前記長大当たりは、大量の遊技球の入賞を可能にする大当たりであり、前記短大当たりは、前記長大当たりと比べて遊技球の入賞が困難な大当たりであり、前記小当たりは、前記開閉扉が前記短大当たり時の開閉動作と同一又は類似の開閉動作を行うものであるパチンコ遊技機において、ソレノイドを駆動源とし前記開閉扉を開放駆動する扉開放駆動機構と、電動モータを駆動源とし前記開閉扉を閉鎖駆動する扉閉鎖駆動機構と、前記ソレノイドへの通電を制御するとともに前記電動モータへの通電を制御する制御手段と、を備え、前記制御手段は、小当たり、及び、互いに同一のラウンド数をもつ長大当たり、短大当たりを発生させる制御を行うよう構成されるとともに、前記小当たり発生時及び前記短大当たり発生時に、前記開閉扉が互いに同一又は類似の開閉パターンで開閉動作するよう制御し、かつ、前記ソレノイドへ通電が開始されることによって前記開閉扉が全開した第1時点から、前記ソレノイドへの通電が終了される第2時点よりも前の第3時点までの期間内において、前記電動モータへ通電を開始する制御を行うことを特徴とする。

40

50

【 0 0 1 7 】

本発明による他のパチンコ遊技機によると、上記本発明のパチンコ遊技機と同様、電動モータを駆動源とし開閉扉を閉鎖駆動する扉閉鎖駆動機構を設け、ソレノイドへ通電が開始されることによって開閉扉が全開した第 1 時点から、ソレノイドへの通電が終了される第 2 時点よりも前の第 3 時点までの期間内において、電動モータへ通電を開始する制御を行うよう構成したため、開閉扉を開放状態から閉鎖状態へ変移させるのに費やされる時間を短縮し、開閉扉の 1 回当たりの開放時間を大幅に短縮させることが可能になり、このため、短大当たりのラウンド数 M 及び小当たりの開放回数 K を長大当たりのラウンド数 N と一致させることが可能になり、ラウンド数表示器を設ける法律、規則上の義務を回避し、短大当たりが発生したのか小当たりが発生したのか遊技者にとって殆ど不明な状況をつくり出し、遊技の興趣を増進させることが可能になる。

10

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 8 】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 9 】

図 1 は、本発明の一実施形態に係るパチンコ遊技機の正面図、図 2 は、同パチンコ遊技機の電気系統のブロック図、図 3 は、遊技制御基板が実行するタイマ割り込み処理の内容を表すフローチャート、図 4 は、始動口 SW 処理の内容を表すフローチャート、図 5 は、特別図柄処理の内容を表すフローチャート、図 6 は、大当たり判定処理の内容を表すフローチャート、図 7 は、大入賞口処理の一部の内容を表すフローチャート、図 8 は、大入賞口処理の他の一部の内容を表すフローチャート、図 9 は、大入賞口処理の更に他の一部の内容を表すフローチャート、図 10 は、大入賞口処理の残部の内容を表すフローチャート、図 11 は、大入賞口 SW 処理の内容を表すフローチャート、図 12 は、大入賞口装置の要部の分解斜視図、図 13 は、扉開放駆動機構の動作説明図、図 14 は、扉閉鎖駆動機構の動作説明図、図 15 は、本実施形態に係るソレノイド及び電動モータへの通電制御方法の一例を説明するためのタイミングチャート、図 16 は、同じく本実施形態に係るソレノイド及び電動モータへの通電制御方法の他の例を説明するためのタイミングチャートをそれぞれ示す。

20

【 0 0 2 0 】

図 1 において、パチンコ遊技機は遊技盤 1 を備え、遊技盤 1 は、遊技者がハンドル 2 を操作することによって発射された遊技球が転動しながら落下してゆく遊技領域 3 を備える。

30

【 0 0 2 1 】

遊技領域 3 の中央部には、センター装飾部材 4 が配設され、センター装飾部材 4 の内側に、画像表示器 5 の表示画面 5 a が配される。表示画面 5 a には、公知のデモ表示、始動口 6、7 への遊技球の入賞に基づく装飾図柄の変動表示、大当たり演出などが行われ、これらの演出表示は、後述する画像制御基板 5 4 によって制御される。

【 0 0 2 2 】

センター装飾部材 4 の左右中央部の下方には、始動口 6、7 が配設される。始動口 6 には、遊技領域 3 を転動落下する遊技球が入賞可能である。始動口 7 は、開閉可能な電動チューリップで構成され、始動口 7 には、その開放時のみ遊技球が入賞可能である。始動口 6、7 に遊技球が入賞すると、後述するように大当たり乱数など各種乱数が取得され、大当たり乱数が所定の大当たり乱数値に該当する場合、遊技者に有利な特別遊技状態となる大当たりが発生する。

40

【 0 0 2 3 】

始動口 6、7 の下方に大入賞口装置（アタッカー）8 の開閉扉 8 1 が配設される。

【 0 0 2 4 】

大入賞口装置 8 は、図 12 に示すように、開閉扉 8 1 と枠部材 8 2 と扉開放駆動機構 8 3 と扉閉鎖駆動機構 8 4 とを備える。

【 0 0 2 5 】

50

枠部材 8 2 は、遊技盤 1 の前面に固定される正面プレート 8 5 を備える。正面プレート 8 5 の中央部には、遊技球が通過可能な横長の入賞口 8 5 a が設けられている。

【 0 0 2 6 】

枠部材 8 2 に、入賞口 8 5 a を開放及び閉鎖する開閉扉 8 1 が回動可能に配される。開閉扉 8 1 の左下端部及び右下端部に、それぞれ、枠部材 8 2 に設けられた軸部（図示せず。）を収容する第 1 軸孔部 8 6 A 及び第 2 軸孔部 8 6 B が設けられており、開閉扉 8 1 は、第 1 軸孔部 8 6 A 及び第 2 軸孔部 8 6 B を軸として前後方向（図 1 3（A）図示矢印 f、c 方向）へ回動自在とされ、前方への回動により入賞口 8 5 a を開放し、後方への回動により入賞口 8 5 a を閉鎖する。

【 0 0 2 7 】

10

開閉扉 8 1 において、第 1 軸孔部 8 6 A 及び第 2 軸孔部 8 6 B の後方には、それぞれ第 1 従動ロッド 8 7 A 及び第 2 従動ロッド 8 7 B が設けられている。右端側の第 1 従動ロッド 8 7 A は、扉開放駆動機構 8 3 により駆動可能とされ、一方、左端側の第 2 従動ロッド 8 7 B は、扉閉鎖駆動機構 8 4 により駆動可能とされる。

【 0 0 2 8 】

扉開放駆動機構 8 3 は、図 1 2 及び図 1 3 に示すように、駆動源としてのソレノイド 8 と、開閉扉 8 1 の第 1 従動ロッド 8 7 A と係合可能な第 1 ロッド作動部材 8 9 と、ソレノイド 8 8 と第 1 ロッド作動部材 8 9 とを連結する連結部材 9 0 とを備える。

【 0 0 2 9 】

20

ソレノイド 8 8 は、本体部 8 8 a とプランジャー 8 8 b とを備え、プランジャー 8 8 b の先端部に、連結部材 9 0 の後端部の係止フック部 9 0 a（図 1 3）を係止する係止凹部 8 8 c を有し、係止凹部 8 8 c と本体部 8 8 a との間のプランジャー 8 8 b にコイルばね 8 8 d（図 1 3）が配設されている。コイルばね 8 8 d は、弾性変形によりプランジャー 8 8 b を突出させる方向（図 1 3（A）図示矢印 a 方向）の付勢力をプランジャー 8 8 b に加える作用をする。

【 0 0 3 0 】

30

第 1 ロッド作動部材 8 9 は、先端部に、開閉扉 8 1 の第 1 従動ロッド 8 7 A を係留する第 1 ロッド係留部 8 9 a を有し、後部に、連結部材 9 0 の先端部に設けられた係止ロッド 9 0 b を係留する係止ロッド係留部 8 9 b を有する。第 1 ロッド作動部材 8 9 は、後部に、連結部材 9 0 の軸部 9 0 c としても機能する軸部 8 9 c を有しており、第 1 ロッド作動部材 8 9 は、第 1 ロッド係留部 8 9 a に第 1 従動ロッド 8 7 A を係留した状態、かつ、係止ロッド係留部 8 9 b に係止ロッド 9 0 b を係留した状態の下で、軸部 8 9 c 回りに前後方向（図 1 3（A）図示矢印 b、e 方向）へ回動可能とされる。

【 0 0 3 1 】

40

連結部材 9 0 は、先端部に、第 1 ロッド作動部材 8 9 の係止ロッド係留部 8 9 b に係留される係止ロッド 9 0 b を有し、後端部に、ソレノイド 8 8 の係止凹部 8 8 c に係止される係止爪部 9 0 a を有する。連結部材 9 0 は、第 1 ロッド作動部材 8 9 の軸部 8 9 c としても機能する軸部 9 0 c を有しており、連結部材 9 0 は、係止ロッド係留部 8 9 b に係止ロッド 9 0 b が係留された状態の下で、軸部 9 0 c 回りに前後方向（図 1 3（A）図示矢印 b、e 方向）へ回動可能とされる。

【 0 0 3 2 】

扉開放駆動機構 8 3 は、ソレノイド 8 8 への通電が停止されているとき、図 1 3（A）に示すように、ソレノイド 8 8 のプランジャー 8 8 b は前進位置（図示矢印 a 方向の先端位置）にあり、連結部材 9 0 の係止ロッド 9 0 b は、軸部 9 0 c を軸とする前方（図示矢印 b 方向）への回動を終了したときに対応する前端位置にあり、第 1 ロッド作動部材 8 9 の第 1 ロッド係留部 8 9 a は、軸部 8 9 c を軸とする前方（図示矢印 b 方向）への回動を終了したときに対応する前端位置（下端位置）にある。このとき、開閉扉 8 1 の第 1 従動ロッド 8 7 A は、第 1 軸孔部 8 6 A を軸とする後方（図示矢印 c 方向）への回動を終了したときに対応する下端位置にあり、開閉扉 8 1 は、入賞口 8 5 a を全閉状態に保つ。

【 0 0 3 3 】

50

ソレノイド 8 8 への通電が開始されると、プランジャー 8 8 b は、磁気吸引力により、コイルばね 8 8 d の付勢力に抗して所定ストロークだけ図示矢印 d 方向へ後退する。このプランジャー 8 8 b の後退動作により、連結部材 9 0 の係止ロッド 9 0 b は、軸部 9 0 c を軸として後方（図示矢印 e 方向）へ回動し、この係止ロッド 9 0 b の回動により、第 1 ロッド作動部材 8 9 の第 1 ロッド係留部 8 9 a は、軸部 8 9 c を軸として後方（図示矢印 e 方向）へ回動する。この第 1 ロッド係留部 8 9 c の後方（図示矢印 e 方向）への回動により、開閉扉 8 1 の第 1 従動ロッド 8 7 A は、第 1 軸孔部 8 6 A を軸として前方（図示矢印 f 方向）へ回動し、図 1 3（B）に示すように、開閉扉 8 1 は全開する。

【 0 0 3 4 】

ソレノイド 8 8 への通電を終了すると、磁気吸引力が消失し、プランジャー 8 8 b は、コイルばね 8 8 d の弾性復帰による付勢力を受け前進を開始する。プランジャー 8 8 b が前進すると、連結部材 9 0 は、軸部 9 0 c を軸として前方（図示矢印 c 方向）へ回動し、第 1 ロッド作動部材 8 9 は、軸部 8 9 c を軸として前方（図示矢印 b 方向）へ回動し、第 1 ロッド作動部材 8 9 の第 1 ロッド係留部 8 9 a は、開閉扉 8 1 の第 1 従動ロッド 8 7 A を押し下げ、開閉扉 8 1 は、第 1 軸孔部 8 6 A を軸として後方（図示矢印 c 方向）へ回動し、図 1 3（A）に示すように、全閉する。

【 0 0 3 5 】

このようにソレノイド 8 8 への通電終了によって開閉扉 8 1 を閉鎖動作させることができる。ただし、本実施形態では、後述するように、長大当たりの発生時にのみ、ソレノイド 8 8 への通電終了により開閉扉 8 1 を閉鎖動作させるようにし、短大当たり発生時及び小当たり発生時には、扉閉鎖駆動機構 8 4 により開閉扉 8 1 を閉鎖動作させるようにする。

【 0 0 3 6 】

扉閉鎖駆動機構 8 4 は、図 1 2 及び図 1 4 に示すように、駆動源としての電動モータ例えばステップモータ 9 1 と、電動モータ 9 1 の出力軸に固定され、前方へ回動可能な回転部材 9 2 とを備える。

【 0 0 3 7 】

回転部材 9 2 は、外周部に、等間隔で複数例えば 4 つの押下ロッド 9 3 A、9 3 B、9 3 C、9 3 D を有し、各押下ロッド 9 3 A、9 3 B、9 3 C、9 3 D は、回転部材 9 2 が回転するとき、開閉扉 8 1 の第 2 従動ロッド 8 7 B との係合により第 2 従動ロッド 8 7 B に押下力を加え、その後、第 2 従動ロッド 8 7 B との係合状態が解除されることにより第 2 従動ロッド 8 7 B への押下力が消失するよう構成されている。

【 0 0 3 8 】

具体的に説明すると、扉開放駆動機構 8 3 により開閉扉 8 1 が全開状態にあるとき、回転部材 9 2 は、図 1 4（A）に示すように、1 つの押下ロッド 9 3 A が開閉扉 8 1 の第 2 従動ロッド 8 7 B と上方から当接し又は第 2 従動ロッド 8 7 B の上方近傍に位置している。

【 0 0 3 9 】

電動モータ 9 1 への通電が開始されると、電動モータ 9 1 の回転により回転部材 9 2 は、前方（図示矢印 g 方向）へ回転を開始する。この回転部材 9 2 の回転により、押下ロッド 9 3 A と第 2 従動ロッド 8 7 B は係合状態となり、押下ロッド 9 3 A は第 2 従動ロッド 8 7 B に対して押下力を加えるようになり、開閉扉 8 1 は、第 2 軸孔部 8 6 B を軸として後方（図示矢印 h 方向）へ回動を開始し、開閉扉 8 1 は閉鎖動作を開始する。

【 0 0 4 0 】

開閉扉 8 1 の閉鎖動作は、押下ロッド 9 3 A と第 2 従動ロッド 8 7 B とが当接した直結状態の下で行われる。したがって、開閉扉 8 1 の閉鎖動作の動作速度は、電動モータ 9 1 の回転速度に応じて決定されることとなり、開閉扉 8 1 の閉鎖動作速度の増大を図ることが可能なため、開閉扉 8 1 の閉鎖動作速度は、開閉扉 8 1 の開放動作速度よりも大きくなるよう電動モータ 9 1 の回転速度は設定されている。

【 0 0 4 1 】

押下ロッド 9 3 A と第 2 従動ロッド 8 7 B との係合状態（直結状態）は、上記のように開

10

20

30

40

50

閉扉 8 1 が閉鎖動作を開始した後、開閉扉 8 1 が全閉状態になる直前であって、回転部材 9 2 が所定角度だけ回転したときに解除されるよう構成されている。このため、開閉扉 8 1 が全閉状態になるよりも前に、それまで押下ロッド 9 3 A から第 2 従動ロッド 8 7 B に加えられていた押下力は消失するようになるが、開閉扉 8 1 は、押下力が消失したときの重心位置が第 2 軸孔部 8 6 B よりも後方に位置するよう予め構成してあるため、押下力が消失した後も、開閉扉 8 1 自体の自重により閉鎖動作を継続し、図 1 4 (B) に示すような全閉状態となる。

【0042】

ここで、電動モータ 9 1 への通電は、回転部材 9 2 が所定角度例えば 90° 回転し、図 1 4 (B) に示すように、回転位置センサ例えばフォトセンサ 9 4 が他の押下ロッド 9 3 D を検知した時点で終了し、回転部材 9 2 の回転を停止させる。

【0043】

大入賞口装置 8 の開閉扉 8 1 は、大当たりの種類（長大当たり及び短大当たり）及び小当たりにそれぞれ対応して所定の開閉動作をする。すなわち、所定ラウンド数例えば 15 ラウンドの長大当たりが発生した場合、開閉扉 8 1 は、各ラウンドにおいて、大入賞口 8 5 a へ遊技球が入賞し易いよう開放時間の長い開閉動作を行い、また、予め長大当たりと同じラウンド数（15 ラウンド）に設定された短大当たりが発生した場合、開閉扉 8 1 は、各ラウンドにおいて、大入賞口 8 5 a へ遊技球が入賞し難いよう開放時間の短い開閉動作を行い、また、予め短大当たりと同じ開放回数（15 回）に設定された小当たりが発生した場合、開閉扉 8 1 は、短大当たり時の開閉動作パターンと同一又は類似の開閉動作パターンで開閉動作を行うよう制御される。ここで、長大当たりには、高確率で大当たりが発生する確変大当たりと、低確率で大当たりが発生する通常大当たりの 2 種類がある。なお、本明細書において、大当たりの「ラウンド」に対応する用語として、小当たりでは「回」を用いる。

【0044】

図 1 において、さらに、遊技領域 3 には、普通入賞口 9、ゲート 10、アウト口 11 などが配設される。

【0045】

遊技領域 3 の外側には、始動口 6、7 への入賞を契機に画像表示器 5 による装飾図柄の変動表示と同期して特別図柄を変動表示する特別図柄表示器 12、始動口 6、7 へ入賞した遊技球の保留球数を最大 4 個まで表示する特別図柄保留ランプ 13、遊技球がゲート 10 を通過したことを契機に普通図柄を変動表示する普通図柄表示器 14、ゲート 10 を通過した遊技球の保留個数を最大 4 個まで表示する普通図柄保留ランプ 15 などが配設される。

【0046】

次に、パチンコ遊技機の電気系統を図 2 に基づいて説明する。

【0047】

図 2 において、電気系統は遊技制御基板（メイン制御基板）50 を中枢部とし、遊技制御基板 50 にサブ基板 51 及び払出制御基板 52 が接続される。サブ基板（サブ制御基板）51 は、演出制御基板 53、画像制御基板 54 及びランプ制御基板 55 からなり、演出制御基板 53 は遊技制御基板 50 に接続され、画像制御基板 54 及びランプ制御基板 55 はそれぞれ演出制御基板 53 に接続される。遊技制御基板 50、払出制御基板 52、演出制御基板 53、画像制御基板 54 及びランプ制御基板 55 は、それぞれ CPU、ROM、RAM を備え、演出制御基板 53 は、さらに RTC（リアルタイムクロック）を備える。

【0048】

遊技制御基板 50 には、始動口 6、7 への遊技球の入賞を検知する始動口 SW（スイッチ）21、始動口 7 を開放駆動する電チューソレノイド 22、ゲート 10 を通過する遊技球を検知するゲートスイッチ（SW）23、大入賞口 8 に入賞した遊技球を検知する大入賞口 SW（スイッチ）24、上述した扉開放駆動機構 83 のソレノイド（大入賞口ソレノイド）88、上述した扉閉鎖駆動機構 84 の電動モータ（大入賞口モータ）91、上述した扉閉

鎖駆動機構 8 4 の回転位置センサ 9 4、普通入賞口 9 への遊技球の入賞を検知する普通入賞口スイッチ (SW) 2 6、特別図柄表示器 1 2、特別図柄保留ランプ 1 3、普通図柄表示器 1 4 及び普通図柄保留ランプ 1 5 などが接続される。

【 0 0 4 9 】

演出制御基板 5 3 には、遊技者によって操作可能な演出ボタン 2 7 が接続される。

【 0 0 5 0 】

画像制御基板 5 4 には、画像表示器 5 およびスピーカ 2 8 が接続される。

【 0 0 5 1 】

ランプ制御基板 5 5 には、枠ランプ 2 9、盤ランプ 3 0 及び可動役物 3 1 が接続される。

10

【 0 0 5 2 】

払出制御基板 5 2 には、賞球を払出す賞球払出装置の駆動源である払出駆動モータ 3 2 が接続される。

【 0 0 5 3 】

次に、遊技制御基板 5 0 が実行するタイマ割込処理を図 3 ~ 図 1 1 に基づいて説明する。

【 0 0 5 4 】

図 3 は、タイマ割込処理のうち主要な処理のみを表しており、タイマ割込処理は所定周期例えば 4 msec 間隔で実行される。

【 0 0 5 5 】

タイマ割込処理は、乱数更新処理 (ステップ S1) と始動口 SW 処理 (ステップ S2) と特別図柄処理 (ステップ S3) と大入賞口処理 (ステップ S4) と賞球処理 (ステップ S5) とを主要な要素として構成される。

20

【 0 0 5 6 】

(1) 乱数更新処理 (ステップ S1)

乱数更新処理は、大当たり乱数、大当たり図柄乱数、変動パターン乱数など所定の乱数を更新することを内容とする。

【 0 0 5 7 】

(2) 始動口 SW (スイッチ) 処理 (ステップ S2、図 4)

始動口 SW 処理の内容を図 4 に示す。

30

【 0 0 5 8 】

図 4 において、遊技制御基板 5 0 は、始動口 SW 2 1 の出力信号に基づいて始動口 6、7 に遊技球が入賞したか否かを判定する (ステップ S11)。

【 0 0 5 9 】

始動口 SW 2 1 がオンしていないと判定した場合は、始動口 SW 処理を終了する。

【 0 0 6 0 】

一方、始動口 SW 2 1 がオンしたと判定した場合は、始動口 6、7 への入賞を契機に大当たり乱数を取得することができた遊技球であって、取得した乱数に応じた特別図柄の変動表示が未だ行われていない遊技球の個数を示す保留球数 U が「4」未満であるか否かを判定し (ステップ S12)、U が「4」未満である場合、U を「1」だけ加算して更新し (ステップ S13)、大当たり乱数、大当たり図柄乱数、リーチ乱数を取得、格納し (ステップ S14)、始動口 SW 処理を終了する。

40

【 0 0 6 1 】

保留球数 U が「4」である場合は、始動口 SW 処理を終了する。

【 0 0 6 2 】

(3) 特別図柄処理 (ステップ S3、図 5)

特別図柄処理の内容を図 5 に示す。

【 0 0 6 3 】

図 5 において、遊技制御基板 5 0 は、大当たり中又は小当たり中であるか否かを判定する (ステップ S21)。換言すると、遊技制御基板 5 0 は、開閉扉 8 1 の 1 回当たりの開放

50

時間の長い長大当たり、開閉扉 8 1 の 1 回当たりの開放時間が短く、長大当たりのラウンド数とラウンド数が同一の短大当たり、又は、開閉扉 8 1 の 1 回当たりの開放時間が短く、短大当たり時の開閉扉 8 1 の開閉動作パターンと同一又は類似の開閉動作パターンで開閉扉 8 1 が開閉動作を行う小当たりが発生しているか否かを判定する。ここで、長大当たりには、当該長大当たり終了後の遊技状態が低確率で大当たりの発生する遊技状態（通常遊技状態）になる通常長大当たりと、当該長大当たり終了後の遊技状態が高確率で大当たりの発生する遊技状態（確変遊技状態）となる確変長大当たりの 2 種類があり、また、短大当たりが発生した場合、当該短大当たり終了後の遊技状態は、高確率で大当たりの発生する確変遊技状態となる。

【 0 0 6 4 】

10

大当たり又は小当たりが発生していない遊技状態である場合、次に、特別図柄表示器 1 2 において特別図柄を変動表示中であるか否かを判定する（ステップ S22）。ここで、特別図柄は、例えば、8 セグメント表示の場合に、「1」～「9」の数字からなる長大当たり図柄と、「U」からなり、短大当たりを指定する短大当たり図柄と、「0」からなり、小当たりを指定する小当たり図柄と、「-」の記号からなり、ハズレを指定するハズレ図柄とにより構成され、「1」～「9」の長大当たり図柄のうち、「2」、「4」、「6」、「8」が通常長大当たりを指定する通常長大当たり図柄として設定され、「1」、「3」、「5」、「7」、「9」が確変長大当たりを指定する確変長大当たり図柄として設定される。

【 0 0 6 5 】

20

A. 大当たり中ではなく、かつ特別図柄の変動表示中でない場合（ステップ S21、S22）、保留球数 U が「1」以上であるか否かを判定する（ステップ S23）。

【 0 0 6 6 】

保留球数 U が「0」である場合、特別図柄処理を終了する。

【 0 0 6 7 】

一方、保留球数 U が「1」以上である場合、保留球数 U を「1」だけ減算し（ステップ S24）、次に大当たり判定処理を行う（ステップ S25）。

【 0 0 6 8 】

< 大当たり判定処理 >

大当たり判定処理の内容を図 6 に示す。

30

【 0 0 6 9 】

図 6 において、遊技制御基板 5 0 は、大当たり乱数判定を行う（ステップ S41）。

【 0 0 7 0 】

大当たり乱数判定は、ステップ S14（図 4）で格納した乱数のうちから大当たり乱数を読み出し、大当たり乱数が、大当たりを発生させる大当たり乱数値、小当たりを発生させる小当たり乱数値、又はハズレ乱数値のいずれに該当するかを判定することによって行う。

【 0 0 7 1 】

大当たり乱数がハズレ乱数値に該当する場合、特別図柄表示器 1 2 に停止表示すべき特別図柄としてハズレ図柄をセットする（ステップ S42、S43、S44）。

40

【 0 0 7 2 】

また、大当たり乱数が小当たり乱数値に該当する場合、特別図柄表示器 1 2 に停止表示すべき特別図柄として小当たり図柄をセットする（ステップ S42、S43、S45）。

【 0 0 7 3 】

また、大当たり乱数が大当たり乱数値に該当する場合、大当たり図柄乱数判定を行う（ステップ S42、S46）。

【 0 0 7 4 】

大当たり図柄乱数判定は、ステップ S14（図 4）で格納した乱数のうちから大当たり図柄乱数を読み出し、大当たり図柄乱数が、確変図柄（確変長大当たり図柄又は短大当たり図柄）に該当するか、あるいは通常図柄（通常長大当たり図柄）に該当するかを判定する

50

ことによって行う。

【 0 0 7 5 】

大当たり図柄乱数が確変図柄である場合、特別図柄表示器 1 2 に停止表示すべき特別図柄として確変長大当たり図柄又は短大当たり図柄をセットし（ステップS47、S48）、大当たり図柄乱数が通常図柄である場合、特別図柄表示器 1 2 に停止表示すべき特別図柄として通常図柄をセットし（ステップS47、S49）、大当たり判定処理を終了する。

【 0 0 7 6 】

遊技制御基板 5 0 は、上述した大当たり判定処理（図 5 図示ステップS25）を終了した後、変動パターン選択処理を行う（ステップS26）。

【 0 0 7 7 】

変動パターン選択処理においては、変動パターン乱数を取得し、変動パターン乱数が指定する変動パターンをサブ基板 5 1 に対するコマンドとしてセットするなどの処理を行う。

【 0 0 7 8 】

変動パターン選択処理（ステップS26）を終了した後、遊技制御基板 5 0 は、変動開始コマンドをセットする（ステップS27）。ここで、変動開始コマンドには、現在の遊技状態を指定する遊技状態指定コマンド、変動パターン選択処理において選択された変動パターンを指定する変動パターン指定コマンドが含まれる。

【 0 0 7 9 】

次に、遊技制御基板 5 0 は、特別図柄表示器 1 2 において特別図柄の変動表示を開始させる（ステップS28）。そして、変動時間の計測を開始し（ステップS29）、特別図柄処理を終了する。

【 0 0 8 0 】

B. 大当たり中ではないが特別図柄の変動表示中である場合（ステップS21、S22）、変動時間が終了したか否かを判定する（ステップS30）。変動時間が終了した場合、変動停止コマンドをセットする（ステップS31）。次に、遊技制御基板 5 0 は、特別図柄表示器 1 2 における特別図柄の変動表示を停止させる（ステップS32）。そして、変動時間をリセットし（ステップS33）、特別図柄処理を終了する。

【 0 0 8 1 】

(4) 大入賞口処理（ステップS4、図 7 ～ 図 1 0 ）

大入賞口処理の内容を図 7 ～ 図 1 0 に示す。

【 0 0 8 2 】

図 7 ～ 図 1 0 において、遊技制御基板 5 0 は、まず、大当たり中又は小当たり中であるか否かを判定し（ステップS71）、大当たり中又は小当たり中である場合、オープニング中であるか否かを判定する（ステップS72）。ここで、オープニング中とは、大当たり又は小当たりが発生してから大当たりの第 1 ラウンド又は小当たりの第 1 回が開始されるまでの期間をいう。

【 0 0 8 3 】

大当たり又は小当たり発生直後では、オープニング中となるため、次に、オープニング時間つまり、大当たり又は小当たり発生時点から大当たりの第 1 ラウンド又は小当たりの第 1 回の開始時点までの時間が経過したか否かを判定する（ステップS73）。

【 0 0 8 4 】

オープニング時間経過前は、ステップS71、ステップS72及びステップS73を繰り返し実行する。

【 0 0 8 5 】

その後、オープニング時間が経過すると、ラウンド数又は回数Rを「 1 」だけ加算する（ステップS74）。オープニング時間経過直後においては、それまでのラウンド数又は回数Rが「 0 」であるため、ステップS54における加算後のラウンド数又は回数Rは「 1 」となる。次に、大入賞口 6 に入賞した入賞個数Cを「 0 」にクリアする（ステップS75）。

【 0 0 8 6 】

次に、当該大当たり又は小当たりが、長大当たりであるか否かを判定する（ステップS76）。

【0087】

以下、当該大当たり又は小当たりが、A.長大当たりである場合と、B.短大当たりである場合と、C.小当たりである場合とに分けて説明する。

【0088】

A. 長大当たりである場合

当該大当たり又は小当たりが、長大当たりである場合、扉開放駆動機構83のソレノイド（大入賞口ソレノイド）88への通電を開始する（ステップS77）。

【0089】

ソレノイド88への通電が開始されると、上述したように、ブランジャー88bの後退動作、連結部材90の係止ロッド90bの後方への回動、及び第1ロッド作動部材89の第1ロッド係留部89aの後方への回動により、開閉扉81の第1従動ロッド87Aは、第1軸孔部86Aを軸として前方へ回動し、開閉扉81は開放されるようになる。

【0090】

ソレノイド88への通電開始後、大入賞口フラグF1を立てる（ステップS78）。

【0091】

次に、予め設定した第1所定時間T1つまり予め長大当たり時に設定されている開閉扉81の開放時間（比較的長時間）が経過したか否かを判定する（ステップS79）。

【0092】

ソレノイド88への通電開始直後においては、ステップS79の判定結果は「NO」となるため、次に、大入賞口装置8に入賞した入賞個数Cが所定値例えば「9」であるか否かを判定し（ステップS80）、この判定結果は「NO」であることから、大入賞口処理を終了する。

【0093】

次のタイマ割込処理においては、ステップS72の判定結果は「NO」となり、大入賞口フラグF1が「1」であるか否かを判定し（ステップS81）、この判定結果が「YES」であることから、ステップS79に移行する。以後、ステップS79ステップS80、ステップS71、ステップS72、ステップS81を繰り返し実行する。

【0094】

大当たりが長大当たりであるため、ステップS79、ステップS80、ステップS71、ステップS72及びステップS81を繰り返し実行している間、大入賞口装置8に遊技球が入賞するたびに、換言すると、大入賞口SW24が遊技球を検知するたびに、入賞個数Cは、「1」、「2」、と増加してゆく。なお、この入賞個数Cのカウントは、後述する大入賞口SW処理において説明する。そして、入賞個数Cが「9」になると、ステップS80の判定結果は「YES」となり、あるいは、入賞個数Cが「9」になる前に第1所定時間T1が経過すると、ステップS79の判定結果は「YES」となり、ソレノイド88への通電を終了する（ステップS80）。

【0095】

ソレノイド88への通電を終了すると、上述したように、コイルばね88dの弾性復帰力によるブランジャー88bの前進動作により、連結部材90及び第1ロッド作動部材89を介して開閉扉81の第1従動ロッド87Aは第1軸孔部86Aを軸として後方へ回動し、開閉扉81は全閉状態に戻る。

【0096】

ソレノイド88への通電終了後、大入賞口フラグF1をリセットする（ステップS83）。

【0097】

次に、ラウンド数Rが「15」に達したか否かを判定する（ステップS84）。この時点では、ラウンド数Rは「1」であるため、ステップS84の判定結果は「NO」となり、大入賞口処理を終了する。

【0098】

10

20

30

40

50

今回のタイマ割込処理においては、大入賞口フラグF1が「0」であるためステップS81の判定結果は「NO」となり、次にソレノイドフラグF2が「1」であるか否かを判定する（ステップS85）。この時点では予めソレノイドフラグF2は「0」に初期設定されていることから、ステップS85の判定結果は「NO」となり、次に、モータフラグF3が「1」であるか否かを判定する（ステップS86）。この時点では予めモータフラグF3は「0」に初期設定されていることから、ステップS86の判定結果は「NO」となり、次に、センサフラグF4が「1」であるか否かを判定する（ステップS87）。この時点では予めセンサフラグF4は「0」に初期設定されていることから、ステップS87の判定結果は「NO」となり、次にエンディング中であるか否かを判定する（ステップS88）。ここで、エンディング中とは、長大当たり時の最終ラウンド（第15ラウンド）が終了した後に画像表示器5において大当たり終了演出が行われているときをいう。 10

【0099】

この時点では、長大当たりの第1ラウンドの終了直後であることからステップS88の判定結果は「NO」となり、次にインターバル時間が経過したか否かを判定する（ステップS89）。ここで、インターバル時間とは、開閉扉81を閉鎖動作させた時点から次のラウンド又は回を開始させるべく開閉扉81を開放動作させる時点までの、予め設定した待ち時間をいう。この時点では開閉扉が閉鎖動作を開始した直後であるため、ステップS89の判定結果は「NO」となり、大入賞口処理を終了する。

【0100】

次回以降のタイマ割込処理においては、インターバル時間が経過する前においては、ステップS71、ステップS72、ステップS81及びステップS85～S89を繰り返し実行する。 20

【0101】

その後、インターバル時間が経過すると、ステップS89の判定結果は「YES」となり、次にラウンド数Rを「1」だけ加算し、ラウンド数Rを「2」にし（ステップS74）、入賞個数Cを「0」にクリアし（ステップS75）、ステップS76を経てソレノイド88への通電を再び開始し、第2ラウンドが開始される（ステップS77）とともに、大入賞口フラグF1が立てられる（ステップS78）。

【0102】

第2ラウンドにおいても、上述した第1ラウンドにおける処理と同様な処理が行われ、入賞個数Cが「9」に達したとき、あるいは、入賞個数Cが「9」に達する前に第1所定時間が経過したとき、開閉扉81を閉鎖動作させる（ステップS79、S80、S82）。 30

【0103】

以後、第3ラウンド、第4ラウンド、第14ラウンドが行われ、第15ラウンドが終了すると、ステップS84の判定結果は「YES」となり、ラウンド数Rが「0」にクリアされ（ステップS90）、エンディングが開始される（ステップS91）。

【0104】

その後、エンディング時間が経過すると（ステップS92）、長大当たりを終了する（ステップS93）。

【0105】

B. 短大当たりである場合 40

ステップS76において、当該大当たり又は小当たりが、短大当たりである場合、ステップS76の判定結果は「NO」となり、扉開放駆動機構83のソレノイド（大入賞口ソレノイド）88への通電を開始する（ステップS94）。

【0106】

ソレノイド88への通電が開始されると、上述したように、ブランジャー88bの後退動作、連結部材90の係止ロッド90bの後方への回動、及び第1ロッド作動部材89の第1ロッド係留部89aの後方への回動により、開閉扉81の第1従動ロッド87Aは、第1軸孔部86Aを軸として前方へ回動し、開閉扉81は開放されるようになる。

【0107】

ソレノイド88への通電開始後、ソレノイドフラグF2を立てる（ステップS95）。 50

【 0 1 0 8 】

次に、予め設定した第 2 所定時間T2が経過したか否かを判定する（ステップS96）。ここで、第 2 所定時間T2は、ソレノイド 8 8 への通電開始時点t0からの経過時間に対応しており、経過時間の終了時点は、ソレノイド 8 8 への通電開始により開閉扉 8 1 が全開した第 1 時点t1から、ソレノイド 8 8 への通電を終了する第 2 時点t2よりも前の第 3 時点t3までの期間内において任意の第 4 時点t4に設定される。

【 0 1 0 9 】

例えば、図 1 5 に示すように、第 4 時点t4は、ソレノイド 8 8 への通電中における第 1 時点t1から第 2 時点t2までの途中に設定される。あるいは、図 1 6 に示すように、第 4 時点t4は、開閉扉 8 1 が全開した第 1 時点t1に一致するように設定される。

10

【 0 1 1 0 】

ソレノイド 8 8 への通電開始直後においては、ステップS96の判定結果は「NO」となるため、大入賞口処理を終了する。

【 0 1 1 1 】

第 2 所定時間T2が経過するまでの間は、ソレノイドフラグF2が「1」であるため、ステップS71、ステップS72、ステップS81、ステップS85及びステップS96が繰り返し実行される。

【 0 1 1 2 】

その後、第 2 所定時間T2が経過すると、ステップS96の判定結果は「YES」に反転し、ソレノイドフラグF2をリセットする（ステップS97）。次に、モータ（大入賞口モータ、電動モータ）9 1 への通電を開始する（ステップS98）。

20

【 0 1 1 3 】

モータ 9 1 への通電が開始されると、上述したように、回転部材 9 2 は、前方へ回転を開始する。

【 0 1 1 4 】

この回転部材 9 2 の回転により、押下ロッド 9 3 Aと第 2 従動ロッド 8 7 Bは係合状態となり、押下ロッド 9 3 Aは第 2 従動ロッド 8 7 Bに対して押下力を加えるようになり、開閉扉 8 1 は、第 2 軸孔部 8 6 Bを軸として後方への回動つまり閉鎖動作を開始する。

【 0 1 1 5 】

一方、開閉扉 8 1 の後方への回動に伴い、第 1 従動ロッド 8 7 Aは、扉開放駆動機構 8 3 の第 1 ロッド作動部材 8 9 の第 1 ロッド係留部 8 9 aに押下力を加えるようになる。第 1 ロッド係留部 8 9 aへの押下力は、第 1 ロッド作動部材 8 9 を軸部 8 9 c回りに前方へ回動させ、係止ロッド係留部 8 9 bに係留されている連結部材 9 0 の係止ロッド 9 0 bを前方へ回動させる力として作用する。この係止ロッド 9 0 bに対する前方への回動力は、連結部材 9 0 の係止爪部 9 0 aに係止されているソレノイド 8 8 の係止凹部 8 8 cを介してプランジャー 8 8 bを前進させる力として作用する。

30

【 0 1 1 6 】

モータ 9 1 への通電が開始された時点では、上述したように、ソレノイド 8 8 への通電が継続しているため、プランジャー 8 8 bは磁気吸引力により後退位置に保持されているが、この磁気吸引力に打ち勝つだけの反対方向の力をプランジャー 8 8 bに作用することにより、プランジャー 8 8 bを前進させることが可能である。モータ 9 1 の回転トルクは、ソレノイド 8 8 の磁気吸引力に十分に打ち勝ってプランジャー 8 8 bを前進させることができるよう予め設定されている。

40

【 0 1 1 7 】

このため、ソレノイド 8 8 への通電が継続されており、磁気吸引力によりプランジャー 8 8 bが後退位置に保持されているときであっても、モータ 9 1 へ通電を開始することによってプランジャー 8 8 bは前進し、全開状態にある開閉扉 8 1 は閉鎖動作を開始する。この開閉扉 8 1 の閉鎖動作速度は、少なくとも開閉扉 8 1 の開放動作速度よりも大きく設定されている。

【 0 1 1 8 】

50

閉鎖動作を開始した開閉扉 8 1 は、上述したように、閉鎖動作開始直後の初期段階では、押下ロッド 9 3 A と第 2 従動ロッド 8 7 B とが当接した直結状態の下で押下ロッド 9 3 A の押下力に基づいて行われるが、回転部材 9 2 が所定角度だけ回転した後は、押下ロッド 9 3 A と第 2 従動ロッド 8 7 B との係合状態（直結状態）が解除され、そのときの開閉扉 8 1 の重心位置が第 2 軸孔部 8 6 B よりも後方に位置することによる開閉扉 8 1 自体の自重により閉鎖動作を継続し、全閉する。

【 0 1 1 9 】

ステップ S98 によりモータ 9 1 への通電を開始した後、モータフラグ F3 を立てる（ステップ S99）。

【 0 1 2 0 】

次に、予め設定した第 3 所定時間 T3 が経過したか否かを判定する（ステップ S100）。ここで、第 3 所定時間 T3 は、ソレノイド 8 8 への通電開始時点 t0 からソレノイド 8 8 への通電を終了する第 2 時点 t2 までの経過時間に対応している。

【 0 1 2 1 】

この時点では、モータ 9 1 への通電開始直後であり、第 3 所定時間 T3 が経過していないため、ステップ S100 の判定結果は「NO」となり、大入賞口処理を終了する。

【 0 1 2 2 】

その後、第 3 所定時間 T3 経過前においては、モータフラグ F3 が「1」であり、ステップ S86 の判定結果が「YES」となるため、ステップ S71、ステップ S72、ステップ S81、ステップ S85、ステップ S86 及びステップ S100 を繰り返し実行する。

【 0 1 2 3 】

第 3 所定時間 T3 が経過すると、ステップ S100 の判定結果は「YES」に反転し、ソレノイド 8 8 への通電を終了する（ステップ S101）。

【 0 1 2 4 】

ソレノイド 8 8 への通電終了により磁気吸引力は消失するが、上述したように、モータ 9 1 への通電によりプランジャー 8 8 b は前進中であり、ソレノイド 8 8 への通電終了によって、開閉扉 8 1 が閉鎖動作を開始するわけではない。

【 0 1 2 5 】

ソレノイド 8 8 への通電終了後、モータフラグ F3 をリセットし（ステップ S102）、センサフラグ F4 を立てる（ステップ S103）。

【 0 1 2 6 】

次に、回転位置センサ 9 4 がオンしたか否かを判定する（ステップ S104）。

【 0 1 2 7 】

ソレノイド 8 8 への通電終了直後においては、扉閉鎖駆動機構 8 4 の回転部材 9 2 の押下ロッド 9 3 D が回転位置センサ 9 4 の検出エリアに到達していないため、ステップ S104 の判定結果は「NO」となり、大入賞口処理を終了する。

【 0 1 2 8 】

その後、回転位置センサ 9 4 がオンする前においては、センサフラグ F4 が「1」であり、ステップ S87 の判定結果が「YES」となるため、ステップ S71、ステップ S72、ステップ S81、ステップ S85 ~ S87 及びステップ S104 を繰り返し実行する。

【 0 1 2 9 】

回転部材 9 2 の押下ロッド 9 3 D が回転位置センサ 9 4 の検出エリアに到達し、回転位置センサ 9 4 がオンすると、ステップ S104 の判定結果は「YES」に反転し、モータ 9 1 への通電を終了する（ステップ S105）。

【 0 1 3 0 】

モータ 9 1 への通電終了により、モータ 9 1 は回転を停止する。モータ 9 1 が回転を停止したとき、回転部材 9 2 の回転後の押下ロッド 9 3 B が回転前の押下ロッド 9 3 A の位置に達した状態となる。

【 0 1 3 1 】

モータ 9 1 への通電終了後、センサフラグ F4 をリセットする（ステップ S106）。

10

20

30

40

50

【 0 1 3 2 】

次に、ラウンド数Rが「 1 5 」に達したか否かを判定する（ステップS84）。この時点では、ラウンド数Rは「 1 」であるため、ステップS84の判定結果は「NO」となり、大入賞口処理を終了する。

【 0 1 3 3 】

このように、短大当たり時の第 1 ラウンドにおいては、ソレノイド 8 8 への通電開始によりソレノイド 8 8 が全開した後、ソレノイド 8 8 への通電開始時点t0から第 2 所定時間T2が経過した第 4 時点t4でモータ 9 1 への通電を開始し、ソレノイド 8 8 への通電開始時点t0から第 3 所定時間T3が経過した第 2 時点t2でソレノイド 8 8 への通電を終了し、その後、回転位置センサ 9 4 が回転部材 9 2 の押下ロッド 9 3 Aを検知しオンしたとき、モータ 9 1 への通電を終了する。ここで、モータ 9 1 への通電を開始する第 4 時点t4は、ソレノイド 8 8 が全開した直後に設定されており、かつ、開閉扉 8 1 の閉鎖動作速度は大きい
10ため、開閉扉 8 1 の開放時間はきわめて短く、大入賞口装置 8 への遊技球の入賞は殆どありえないものとなる。

【 0 1 3 4 】

第 1 ラウンド終了後の次のタイマ割込処理においては、大入賞口フラグF1、ソレノイドフラグF2、モータフラグF3及びセンサフラグF4がいずれも「 0 」であるため、エンディング中であるか否かを判定し（ステップS88）、この時点では、短大当たりの第 1 ラウンドの終了直後であることからステップS88の判定結果は「NO」となり、次にインターバル時間が経過したか否かを判定する（ステップS89）。この時点では開閉扉が全閉して間が
20無い場合、ステップS89の判定結果は「NO」となり、大入賞口処理を終了する。

【 0 1 3 5 】

次回以降のタイマ割込処理においては、インターバル時間が経過する前においては、ステップS71、ステップS72、ステップS81及びステップS85～S89を繰り返し実行する。

【 0 1 3 6 】

その後、インターバル時間が経過すると、ステップS89の判定結果は「YES」となり、次にラウンド数Rを「 1 」だけ加算し、ラウンド数Rを「 2 」に更新し（ステップS74）、入賞回数Cを「 0 」にクリアし（ステップS75）、長大当たりか否かを判定する（ステップS76）。この判定結果は「NO」であるため、次に、ソレノイド 8 8 への通電を再び開始し、第 2 ラウンドが開始される（ステップS94）とともに、ソレノイドフラグF2が立てられる
30（ステップS95）。

【 0 1 3 7 】

第 2 ラウンドにおいても、上述した第 1 ラウンドにおける処理と同様な処理が行われ、ソレノイド 8 8 への通電開始によりソレノイド 8 8 が全開した後、ソレノイド 8 8 への通電開始時点t0から第 2 所定時間T2が経過した第 4 時点t4でモータ 9 1 への通電が開始され、ソレノイド 8 8 への通電開始時点t0から第 3 所定時間T3が経過した第 2 時点t2でソレノイド 8 8 への通電を終了し、その後、回転位置センサ 9 4 が回転部材 9 2 の押下ロッド 9 3 Aを検知しオンしたとき、モータ 9 1 への通電を終了する。したがって、第 2 ラウンドにおいても、開閉扉 8 1 は、第 1 ラウンドのときと同様な開閉動作を行う。
40

【 0 1 3 8 】

以後、第 3 ラウンド、第 4 ラウンド、第 1 4 ラウンドが行われ、第 1 5 ラウンドが終了すると、ステップS84の判定結果は「YES」となり、ラウンド数Rが「 0 」にクリアされ（ステップS90）、エンディングが開始される（ステップS91）。第 3 ラウンド～第 1 5 ラウンドにおける開閉扉 8 1 の開閉動作パターンは、第 1 ラウンド及び第 2 ラウンドにおける開閉扉 8 1 の開閉動作パターンと同一である。
40

【 0 1 3 9 】

その後、エンディング時間が経過すると（ステップS92）、短大当たりを終了する（ステップS93）。

【 0 1 4 0 】

C. 小当たりである場合

10

20

30

40

50

ステップS76において、当該大当たり又は小当たりが、小当たりである場合、ステップS76の判定結果は「NO」となり、以後、短大当たりである場合と同様な処理が実行される。

【0141】

このため、小当たり時の第1回～第15回の各回における開閉扉81の開閉動作パターンは、短大当たり時の各ラウンドにおける開閉扉81の開閉動作パターンと同一になり、遊技者は、開閉扉81の開閉動作パターンを見て短大当たりが発生したのか小当たりが発生したのか認識することは困難となる。

【0142】

(5) 賞球処理(ステップS5、図11)

賞球処理においては、図11に示す大入賞口SW処理が行われる。

10

【0143】

図11において、遊技制御基板50は、開閉扉81が開放している大入賞口装置8に遊技球が入賞して大入賞口SW24がオンすると(ステップS111)、大当たり中のときは入賞個数Cを「1」だけ加算し(ステップS112、ステップS113)、賞球15個コマンドをセットし払出制御基板52に送信する(ステップS114)。賞球15個コマンドを受信した払出制御基板52は、払出駆動モータ32に指令信号を出力し、払出駆動モータ32が駆動されて15個分の賞球が払出される。

【0144】

以上説明したように、本実施形態のパチンコ遊技機は、所定条件を満たすと大当たりとなり、遊技盤1に設けられた大入賞口装置8の開閉扉81を開閉動作するパチンコ遊技機において、ソレノイド88を駆動源とし開閉扉81を開放駆動する扉開放駆動機構83と、電動モータ91を駆動源とし開閉扉81を閉鎖駆動する扉閉鎖駆動機構84と、ソレノイド88への通電を制御するとともに電動モータ91への通電を制御する遊技制御基板50(制御手段)と、を備え、遊技制御基板50は、ソレノイド88へ通電が開始されることによって開閉扉81が全開した第1時点t1から、ソレノイド88への通電が終了される第2時点t2よりも前の第3時点t3までの期間内において、電動モータ91へ通電を開始する制御を行う。

20

【0145】

ここで、ソレノイド88へ通電が開始されると、扉開放駆動機構83により、開閉扉81は開放動作を開始し全開状態となる。開閉扉81が全開状態となった後も通常はソレノイド88への通電が継続されて開閉扉81は全開状態に維持されるが、ソレノイド88は、磁力によってプランジャー88bを吸引しており、この磁気吸引力は比較的小さいため、開閉扉81が全開状態にあるとき、プランジャー88bへの磁気吸引力よりも大きな反対方向の離隔力を外部からプランジャー88bに加えることにより、プランジャー88bを反対方向へ引き離し、開閉扉81を全開状態から閉鎖動作させることが可能である。

30

【0146】

本実施形態のパチンコ遊技機においては、上記のように、開閉扉81が全開した第1時点t1から、ソレノイド88への通電が終了される第2時点t2よりも前の第3時点t3までの期間内において、扉閉鎖駆動機構84の電動モータ91へ通電を開始する制御を行うようにしている。通常、電動モータ91は、ソレノイド88よりも応答性に優れる。このため、電動モータ91への通電開始時点t4直後から、扉閉鎖駆動機構84が作動を開始し、ソレノイド88のプランジャー88bに対し、ソレノイド88による磁気吸引力よりも大きな反対方向の離隔力を加えることが可能となり、開閉扉81の閉鎖動作を開始させることができる。換言すると、ソレノイド88への通電を終了する第2時点t2よりも前に開閉扉81の閉鎖動作を開始させることができる。また、電動モータ91は、ソレノイド88のコイルばね88dの弾性復帰動作よりも高速で動作することが可能であり、開閉扉81を全開状態から閉鎖状態へと高速で変移させることが可能である。

40

【0147】

したがって、本実施形態によると、開閉扉81を開放状態から閉鎖状態へ変移させるのに費やされる時間を短縮し、開閉扉81の1回当たりの開放時間を大幅に短縮させること

50

が可能になる。

【 0 1 4 8 】

また、本実施形態のパチンコ遊技機は、所定条件を満たすと長大当たり、短大当たり又は小当たりとなり、遊技盤 1 に設けられた大入賞口装置 8 の開閉扉 8 1 を開閉動作するパチンコ遊技機である。ここで、長大当たりは、大量の遊技球の入賞を可能にする大当たりであり、短大当たりは、長大当たりと比べて遊技球の入賞が困難な大当たりであり、小当たりは、開閉扉 8 1 が短大当たり時の開閉動作と同一又は類似の開閉動作を行うものである。そして、本実施形態のパチンコ遊技機は、ソレノイド 8 8 を駆動源とし開閉扉 8 1 を開放駆動する扉開放駆動機構 8 3 と、電動モータ 9 1 を駆動源とし開閉扉 8 1 を閉鎖駆動する扉閉鎖駆動機構 8 4 と、ソレノイド 8 8 への通電を制御するとともに電動モータ 9 1 への通電を制御する遊技制御基板 5 0 (制御手段)と、を備え、遊技制御基板 5 0 は、小当たり、及び、互いに同一のラウンド数をもつ長大当たり、短大当たりを発生させる制御を行うよう構成されるとともに、小当たり発生時及び短大当たり発生時に、開閉扉 8 1 が互いに同一の開閉パターンで開閉動作するよう制御し、かつ、ソレノイド 8 8 へ通電が開始されることによって開閉扉 8 1 が全開した第 1 時点 t_1 から、ソレノイド 8 8 への通電が終了される第 2 時点 t_2 よりも前の第 3 時点 t_3 までの期間内において、電動モータ 9 1 へ通電を開始する制御を行う。ここで、小当たり発生時及び短大当たり発生時に、開閉扉 8 1 が互いに類似の開閉パターンで開閉動作するよう制御するようにしてもよい。

【 0 1 4 9 】

本実施形態によると、短大当たりのラウンド数 M 及び小当たりの開放回数 K を長大当たりのラウンド数 N と一致させることが可能になり、ラウンド数表示器を設ける法律、規則上の義務を回避し、短大当たりが発生したのか小当たりが発生したのか遊技者にとって殆ど不明な状況をつくり出し、遊技の興趣を増進させることが可能になる。

【 0 1 5 0 】

なお、扉開放駆動機構 8 3 のコイルばね 8 8 d は削除可能であり、コイルばね 8 8 d を削除した場合でも本実施形態と同様な作用効果を発揮し得る。

【図面の簡単な説明】

【 0 1 5 1 】

【図 1】本発明の一実施形態に係るパチンコ遊技機の正面図である。

【図 2】同パチンコ遊技機の電気系統のブロック図である。

【図 3】遊技制御基板が実行するタイマ割り込み処理の内容を表すフローチャートである。

【図 4】始動口 SW 処理の内容を表すフローチャートである。

【図 5】特別図柄処理の内容を表すフローチャートである。

【図 6】大当たり判定処理の内容を表すフローチャートである。

【図 7】大入賞口処理の一部の内容を表すフローチャートである。

【図 8】大入賞口処理の他の一部の内容を表すフローチャートである。

【図 9】大入賞口処理の更に他の一部の内容を表すフローチャートである。

【図 10】大入賞口処理の残部の内容を表すフローチャートである。

【図 11】大入賞口 SW 処理の内容を表すフローチャートである。

【図 12】大入賞口装置の要部の分解斜視図である。

【図 13】扉開放駆動機構の動作説明図である。

【図 14】扉閉鎖駆動機構の動作説明図である。

【図 15】本実施形態に係るソレノイド及び電動モータへの通電制御方法の一例を説明するためのタイミングチャートである。

【図 16】同じく本実施形態に係るソレノイド及び電動モータへの通電制御方法の他の例を説明するためのタイミングチャートである。

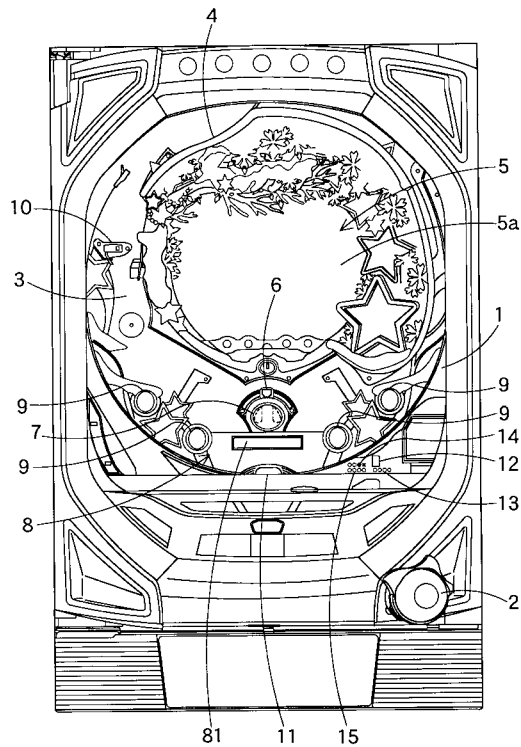
【符号の説明】

【 0 1 5 2 】

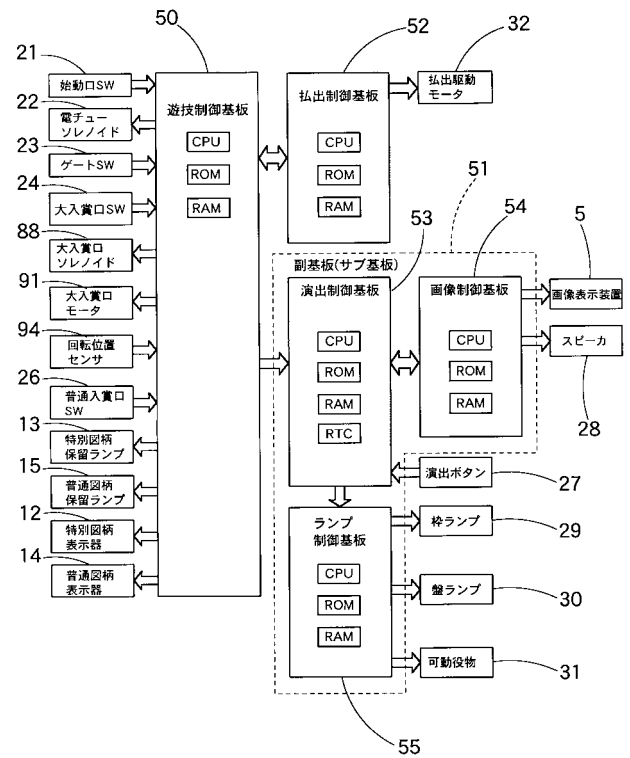
- 8 大入賞口装置
- 50 遊技制御基板（制御手段）
- 81 開閉扉
- 83 扉開放駆動機構
- 84 扉閉鎖駆動機構
- 88 ソレノイド
- 91 電動モータ
- t1 第1時点
- t2 第2時点
- t3 第3時点

10

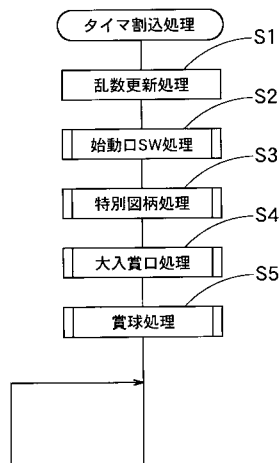
【図1】



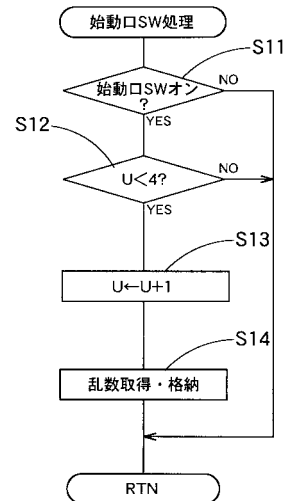
【図2】



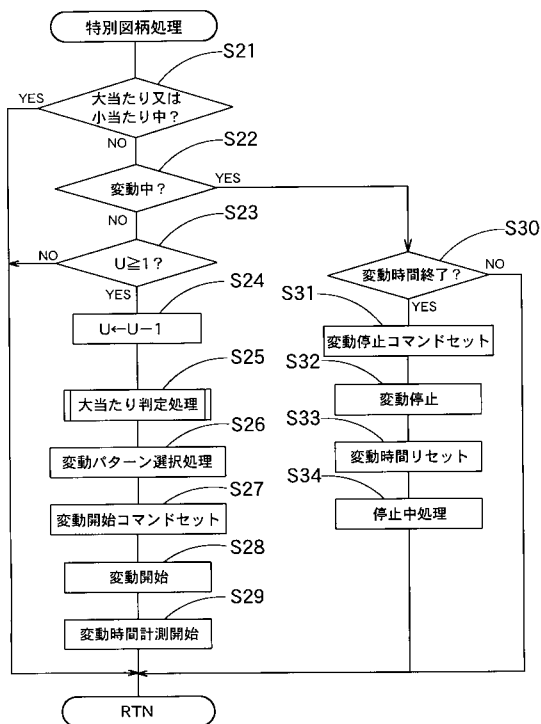
【図 3】



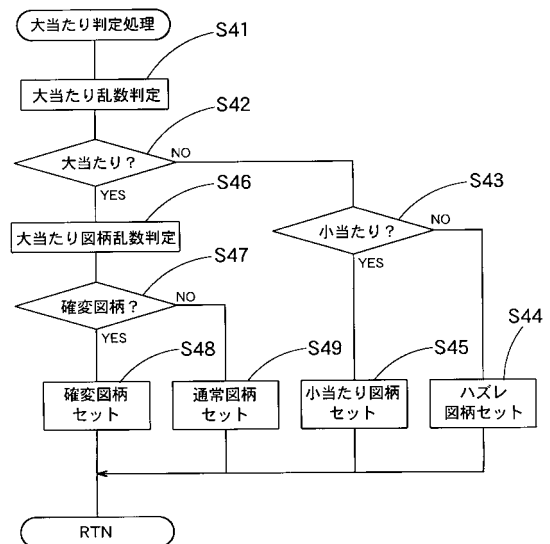
【図 4】



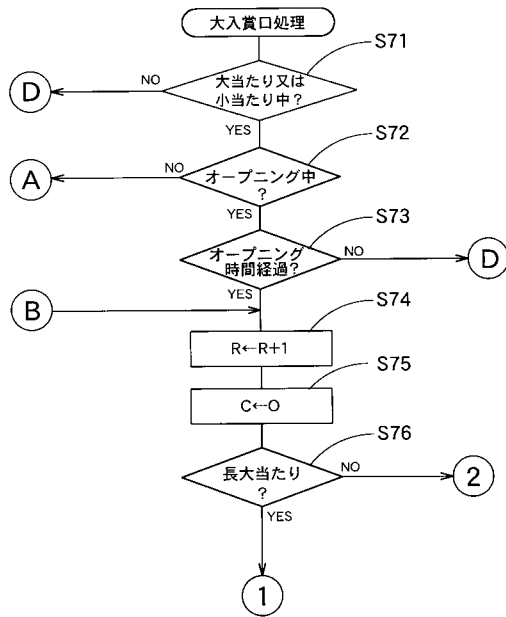
【図 5】



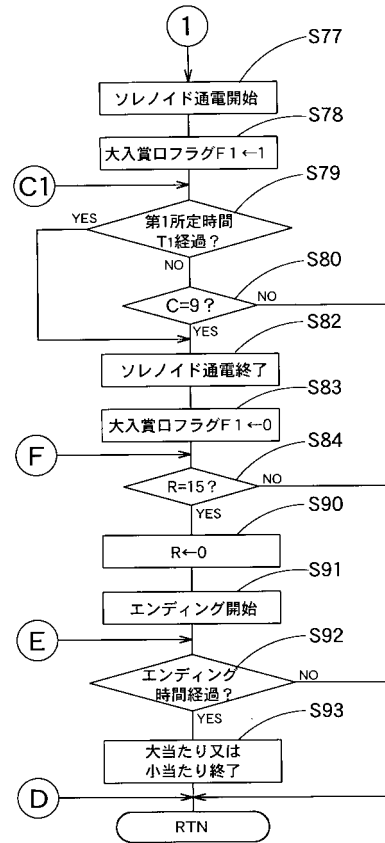
【図 6】



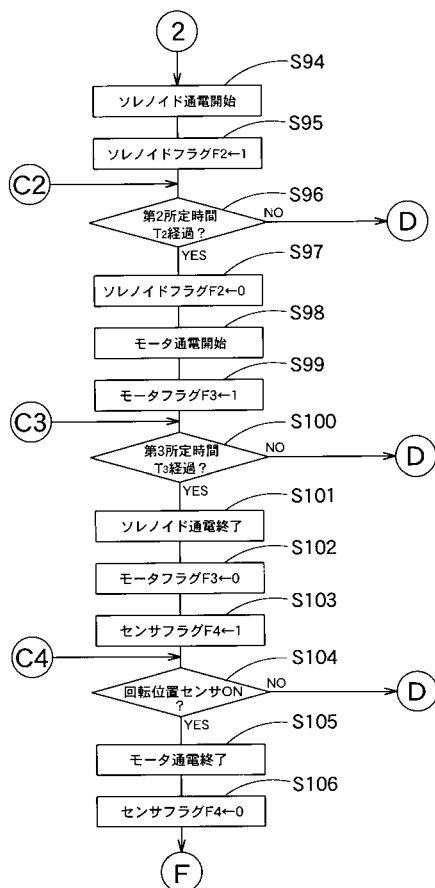
【図 7】



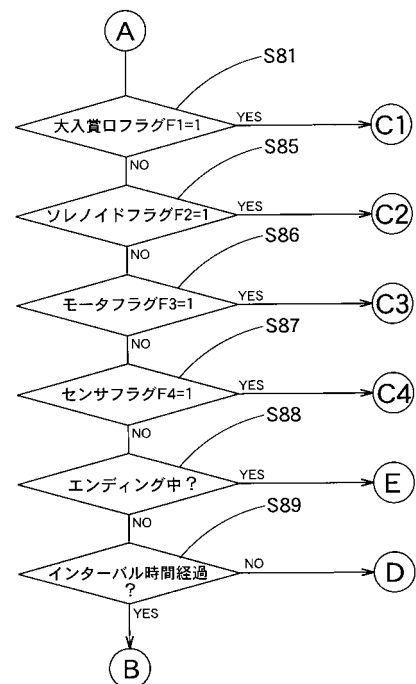
【図 8】



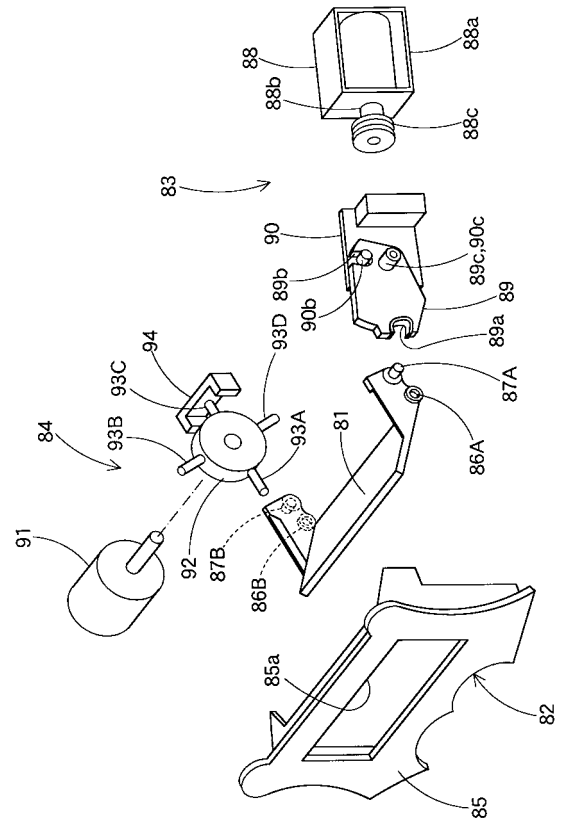
【図 9】



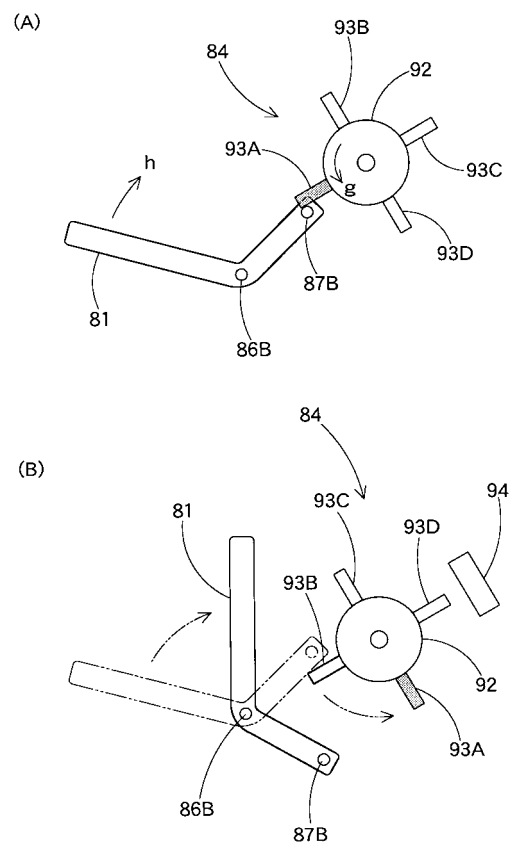
【図 10】



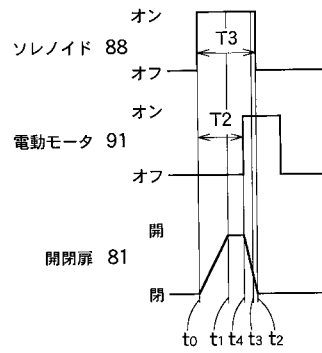
【 図 1 2 】



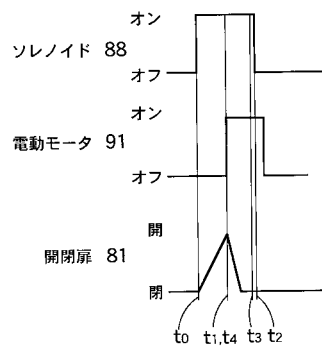
【 ㄨ 1 4 】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

- (72)発明者 宇佐見 敏幸
愛知県名古屋市中区錦三丁目 2 4 番 4 号 京楽産業、株式会社内
- (72)発明者 中村 竜也
愛知県名古屋市中区錦三丁目 2 4 番 4 号 京楽産業、株式会社内
- (72)発明者 松井 政和
愛知県名古屋市中区錦三丁目 2 4 番 4 号 京楽産業、株式会社内
- (72)発明者 淵脇 巖
愛知県名古屋市中区錦三丁目 2 4 番 4 号 京楽産業、株式会社内
- F ターム(参考) 2C088 AA09 AA13 BA69 EA06 EA10 EB12