

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5537631号
(P5537631)

(45) 発行日 平成26年7月2日(2014.7.2)

(24) 登録日 平成26年5月9日(2014.5.9)

(51) Int.Cl.

A 6 3 F 5/04 (2006.01)

F I

A 6 3 F 5/04 5 1 2 D

A 6 3 F 5/04 5 1 3 D

請求項の数 5 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2012-236575 (P2012-236575)	(73) 特許権者	501016847
(22) 出願日	平成24年10月26日(2012.10.26)		K P E 株式会社
(65) 公開番号	特開2014-83363 (P2014-83363A)		東京都港区赤坂九丁目7番2号
(43) 公開日	平成26年5月12日(2014.5.12)	(74) 代理人	100129643
審査請求日	平成24年10月26日(2012.10.26)		弁理士 皆川 祐一
早期審査対象出願		(72) 発明者	鈴木 都晴
			東京都港区赤坂九丁目7番2号 K P E 株式会社内
		審査官	大澤 元成

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】

周面の1コマの移動ごとに1つの図柄が所定の表示位置に配置されるように、特定図柄を含む複数の図柄が前記周面に配列された複数のリールと、

前記リールごとに設けられ、前記リールを回転させるための駆動力を発生する駆動源と、

各リールの回転の開始を指示するために操作される始動指示部材と、

前記リールごとに、前記始動指示部材が操作された時点での前記特定図柄の位置と前記表示位置との間のコマ数に基づいて、前記リールの回転の開始から一定時間が経過した時点で前記特定図柄が前記表示位置で停止するように、前記リールを第1速度で回転させる第1時間および前記リールを前記第1速度よりも低い第2速度で回転させる第2時間を算出する時間算出手段と、

前記始動指示部材の操作ならびに前記時間算出手段によって算出された第1時間および第2時間に基づいて、各駆動源の駆動を制御することにより、各リールの前記特定図柄を前記表示位置に停止させるリール演出を実行するリール演出手段とを含み、

各リールの第1速度が同一速度であり、

各リールの第2速度が同一速度である、遊技機。

【請求項 2】

前記リール演出手段は、前記リールごとに、前記リールが前記第1速度で前記第1時間にわたって回転した後、前記リールが前記第2速度で前記第2時間にわたって回転するよ

うに、各駆動源の駆動を制御する、請求項 1 に記載の遊技機。

【請求項 3】

前記リール演出手段は、前記始動指示部材の操作に応答して、各リールが一斉に回転し始めるように、各駆動源の駆動を制御する、請求項 1 または 2 に記載の遊技機。

【請求項 4】

前記リール演出手段は、各リールが回転開始から一定時間経過した時点で停止した後、各リールが再び回転して、各リールの周面が所定のコマ数だけ移動するように、各駆動源の駆動を制御する、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の遊技機。

【請求項 5】

前記リール演出手段による前記リール演出を実行するか否かを決定するためのリール演出抽選を実行する抽選実行手段をさらに含む、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の遊技機。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スロットマシンなどの遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

たとえば、スロットマシンでは、メダルの投入またはベットボタンの操作によるメダルのベット後に、スタートレバーが操作されると、左右に並べて配置された 3 個のリールが一斉に回転し始める。各リールの周面には、複数種類の図柄が描かれている。また、複数の役が設定されており、スタートレバーの操作を契機として、その役に関する内部抽選が行われる。各リールに対応づけて設けられたリールストップボタンが操作されると、その操作されたリールストップボタンに対応するリールが停止する。すべてのリールが停止した時点で入賞ライン上にいずれかの役に対応した図柄の組合せが並べば、その役の入賞となり、役によっては、所定枚数のメダルが払い出される。以上がスロットマシンの 1 ゲームである。

20

【0003】

スロットマシンの中には、いわゆるリール演出を行うものがある。リール演出は、メイン基板が各リールの回転を制御することによる演出である。リール演出では、たとえば、リールの回転開始からリールストップボタンの操作が有効にされるまでの間に、リールの回転が一旦停止されて、特定の停止出目（図柄の並び）が出現した後、リールの回転が再開される。特定の停止出目の出現により、たとえば、内部抽選での BB（ビッグボーナス）役の当選などが告知される。そのため、リール演出により、遊技者に予想外の驚きを与えるとともに、BB 役の入賞などに対する期待感を持たせることができる。

30

【0004】

リール演出と並行して、液晶表示器における演出画像の表示およびスピーカからの効果音の出力などのサブ演出を行うことにより、リール演出の雰囲気盛り上げることができ、リール演出の興趣を高めることができる。不正防止の目的などで、メイン基板に実装されている ROM には、プログラムコードに使用可能な容量に制限があるため、サブ演出のための各部の制御は、メイン基板と通信可能に接続されたサブ基板によって実行される。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2012 - 95966 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところが、不正防止のために、メイン基板とサブ基板との間では、メイン基板からサブ基板への一方向のみの通信が可能であり、サブ基板からメイン基板への通信が禁止されて

50

いる。そのため、メイン基板では、サブ基板の制御によるサブ演出の進行状況を正確に把握することができない。したがって、リール演出とサブ演出とを同期させるためには、リール演出とサブ演出とを同時に開始および終了させなければならない。

【 0 0 0 7 】

しかしながら、リールの回転開始前の停止出目は決まっておらず、その停止出目にかかわらず、一定時間で特定の停止出目を出現させるには、リールの回転の制御に相当の工夫が必要である。

【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、リールの回転の開始から一定時間が経過した時点で各リールの特定図柄を表示位置に停止させることができる、遊技機を提供することである。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

以下、本発明について説明する。なお、発明の理解を容易にするため、添付図面の参照符号等を括弧書きにて付記するが、それにより本発明が表示の形態に限定されるものではない。

【 0 0 1 0 】

前記の目的を達成するため、本発明の一の局面に係る遊技機（１）は、周面の１コマの移動ごとに１つの図柄が所定の表示位置に配置されるように、特定図柄を含む複数の図柄が前記周面に配列された複数のリール（４Ｌ，４Ｃ，４Ｒ）と、前記リール（４Ｌ，４Ｃ，４Ｒ）ごとに設けられ、前記リール（４Ｌ，４Ｃ，４Ｒ）を回転させるための駆動力を発生する駆動源（５１Ｌ，５１Ｃ，５１Ｒ）と、各リール（４Ｌ，４Ｃ，４Ｒ）の回転の開始を指示するために操作される始動指示部材（１８）と、前記リール（４Ｌ，４Ｃ，４Ｒ）ごとに、前記始動指示部材（１８）が操作された時点での前記特定図柄の位置と前記表示位置との間のコマ数に基づいて、前記リール（４Ｌ，４Ｃ，４Ｒ）の回転の開始から一定時間が経過した時点で前記特定図柄が前記表示位置で停止するように、前記リール（４Ｌ，４Ｃ，４Ｒ）を第１速度で回転させる第１時間および前記リール（４Ｌ，４Ｃ，４Ｒ）を前記第１速度よりも低い第２速度で回転させる第２時間を算出する時間算出手段（３１）と、前記始動指示部材（１８）の操作ならびに前記時間算出手段（３１）によって算出された第１時間および第２時間に基づいて、各駆動源（５１Ｌ，５１Ｃ，５１Ｒ）の駆動を制御することにより、各リール（４Ｌ，４Ｃ，４Ｒ）の前記特定図柄を前記表示位置に停止させるリール演出を実行するリール演出手段（３１）とを含み、各リールの第１速度が同一速度であり、各リールの第２速度が同一速度である。

20

30

【 0 0 1 1 】

この構成によれば、始動指示部材（１８）が操作されると、駆動源（５１Ｌ，５１Ｃ，５１Ｒ）が駆動されて、各リール（４Ｌ，４Ｃ，４Ｒ）の回転が開始される。各リール（４Ｌ，４Ｃ，４Ｒ）の周面には、特定図柄を含む複数の図柄が配列されており、その周面の１コマの移動ごとに、１つの図柄が所定の表示位置に配置される。

【 0 0 1 2 】

また、始動指示部材（１８）が操作されると、その時点での特定図柄の位置と表示位置との間のコマ数が取得される。そして、そのコマ数に基づいて、リール（４Ｌ，４Ｃ，４Ｒ）の回転の開始から一定時間が経過した時点で特定図柄が表示位置で停止するように、リール（４Ｌ，４Ｃ，４Ｒ）を第１速度で回転させる第１時間と、リール（４Ｌ，４Ｃ，４Ｒ）を第１速度よりも低い第２速度で回転させる第２時間とが算出される。そして、その第１時間および第２時間に基づいて、リール（４Ｌ，４Ｃ，４Ｒ）の回転が制御される。

40

【 0 0 1 3 】

この制御により、リール（４Ｌ，４Ｃ，４Ｒ）は、第１速度で第１時間にわたって回転され、また、第２速度で第２時間にわたって回転される。その結果、リール（４Ｌ，４Ｃ，４Ｒ）の回転の開始から一定時間が経過した時点で、各リール（４Ｌ，４Ｃ，４Ｒ）の回転が停止し、各リール（４Ｌ，４Ｃ，４Ｒ）の特定図柄を表示位置に停止させることが

50

できる。

【0014】

各リール(4L, 4C, 4R)の回転の開始から特定図柄が表示位置に停止されるまでの時間が一定であるから、リール(4L, 4C, 4R)の回転の制御がメイン基板によって実行され、そのリール(4L, 4C, 4R)の回転による演出(リール演出)に付随した表示や音の制御がサブ基板によって実行され、メイン基板(31)からサブ基板(32, 33)への一方向のみの通信が許容された構成において、メイン基板(31)による制御とサブ基板(32, 33)による制御とを良好に同期させることができる。その結果、表示および/または音などによるサブ演出により、リール(4L, 4C, 4R)の回転による演出を効果的に盛り上げることができる。

10

【0015】

リール(4L, 4C, 4R)ごとに、リール(4L, 4C, 4R)が第1速度で第1時間にわたって回転した後、リール(4L, 4C, 4R)が第2速度で第2時間にわたって回転するように、各駆動源(51L, 51C, 51R)の駆動が制御されることが好ましい。

【0016】

このように、リール(4L, 4C, 4R)が相対的に高い第1速度で回転した後に相対的に低い第2速度で回転されることにより、演出ではない通常のリール(4L, 4C, 4R)の回転と比べて、演出のためのリール(4L, 4C, 4R)の回転に遊技者が違和感を覚えることを防止できる。

20

【0017】

また、始動指示部材(18)の操作に応答して、各リール(4L, 4C, 4R)が一斉に回転し始めるように、各駆動源(51L, 51C, 51R)の駆動が制御されることが好ましい。

【0018】

この制御により、各リール(4L, 4C, 4R)の回転が一斉に開始および停止するので、遊技者にリール(4L, 4C, 4R)の回転がすっきりした印象を与えることができる。

【0019】

各リール(4L, 4C, 4R)が回転開始から一定時間経過した時点で停止した後、各リール(4L, 4C, 4R)が再び回転して、各リール(4L, 4C, 4R)の周面が所定のコマ数だけ移動するように、各駆動源(51L, 51C, 51R)の駆動が制御されてもよい。

30

【0020】

リール(4L, 4C, 4R)が一旦停止した後に再び動くことにより、遊技者に驚きを与えることができる。その結果、リール演出の興趣を増大させることができる。

【発明の効果】

【0026】

本発明によれば、リールの回転の開始から一定時間が経過した時点で、リールの特定図柄を表示位置に停止させることができる。リールの回転の開始から特定図柄が表示位置に停止されるまでの時間が一定であるから、リールの回転の制御がメイン基板によって実行され、そのリールの回転による演出(リール演出)に付随した表示や音の制御がサブ基板によって実行され、メイン基板からサブ基板への一方向のみの通信が許容された構成において、メイン基板による制御とサブ基板による制御とを良好に同期させることができる。その結果、表示および/または音などによるサブ演出により、リールの回転による演出を効果的に盛り上げることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】図1は、本発明の一実施形態に係るスロットマシンの斜視図である。

【図2】図2は、スロットマシンの電氣的構成を示すブロック図である。

50

【図 3 A】図 3 A は、メイン基板において 1 ゲームごとに実行される処理の流れを示すフローチャート（その 1）である。

【図 3 B】図 3 B は、メイン基板において 1 ゲームごとに実行される処理の流れを示すフローチャート（その 2）である。

【図 4】図 4 は、リール演出におけるリールの回転態様を決定するために用いられるテーブルを示す図である。

【図 5】図 5 は、リール演出制御の流れを示すフローチャートである。

【図 6】図 6 は、リール演出制御による各リールの角速度の時間変化の一例を示すグラフとともに、リール演出の開始前および終了後の特定図柄の位置の一例を示す図である。

【図 7】図 7 は、リール演出制御に追加可能な処理を示すフローチャートである。

10

【発明を実施するための形態】

【0028】

以下では、本発明の実施の形態について、添付図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0029】

<スロットマシンの外観構成>

【0030】

図 1 は、本発明の一実施形態に係るスロットマシンの斜視図である。

【0031】

スロットマシン 1 は、前面が開放された箱型の本体 2 と、本体 2 の前面を開閉可能に設けられた前扉 3 とを備えている。

20

【0032】

本体 2 内には、上下方向の中央部より少し上方の位置に、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R が左右に並べて配置されている。左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R は、ドラム状のリール枠の周面にリール帯を巻着した構成を有しており、リール枠の中心で左右方向に延びる軸を中心に回転可能に設けられている。リール帯には、21 個の図柄が周方向に並べて配列されている。図柄には、たとえば、特定図柄である「7」の図柄が含まれる。

【0033】

前扉 3 には、表示部 5、操作部 6 および演出表示部 7 が設けられている。

【0034】

30

表示部 5 は、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R と対向する位置に設けられている。表示部 5 の中央部には、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の周面の一部を視認可能にするためのリール窓 8 が設けられている。左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の回転中は、リール窓 8 内に、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の図柄が次々に現れる（図柄の変動表示）。左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R が停止すると、リール窓 8 内に、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R のそれぞれ 3 個の図柄が表示される（図柄の停止表示）。

【0035】

リール窓 8 の左方には、たとえば、ゲームにベット（BET）されたメダルの枚数（ベット数）およびそのベット数に応じて有効化された入賞ライン L1 ~ L5（図 2 参照）を表示するための入賞ライン表示器 9 が配置されている。

40

【0036】

リール窓 8 の下方には、スロットマシン 1 にクレジットされているメダルの枚数（クレジット数）を表示するクレジット数表示器 10 と、内部抽選で当選した所定の役の入賞時に払い出されるメダルの枚数（配当数）を表示する配当数表示器 11 とが左右に並べて配置されている。クレジット数表示器 10 および配当数表示器 11 は、たとえば、2 桁の数字を表示可能な 7 セグメント表示器からなる。

【0037】

操作部 6 は、リール窓 8 の下方から前側に突出し、前扉 3 のほぼ全幅にわたって設けられた上面 12 と、上面 12 の前端縁に連続する前面 13 とを有している。

50

【 0 0 3 8 】

上面 1 2 は、前側に少し下り傾斜している。上面 1 2 の右端部には、メダル投入口 1 4 が設けられている。

【 0 0 3 9 】

メダル投入口 1 4 からメダルが投入されると、その投入されたメダルがゲームにベットされる。1 ゲームに対して、最大で 3 枚のメダルをベットすることができる。1 ゲームにベットされたメダルの枚数に応じた本数の入賞ライン L 1 ~ L 5 が有効化され、その有効化された入賞ライン L 1 ~ L 5 が入賞ライン表示器 9 に表示される。3 枚のメダルがゲームにベットされている状態で、メダル投入口 1 4 からメダルが投入された場合、その投入されたメダルは、5 0 枚を上限として、スロットマシン 1 にクレジットされる。

10

【 0 0 4 0 】

また、上面 1 2 の左端部には、MAXベットボタン 1 5、1 枚ベットボタン 1 6 および 2 枚ベットボタン 1 7 が設けられている。1 枚ベットボタン 1 6 および 2 枚ベットボタン 1 7 は、MAXベットボタン 1 5 の左方で前後に並べて配置されている。

【 0 0 4 1 】

3 枚以上のメダルがスロットマシン 1 にクレジットされている状態で、MAXベットボタン 1 5 が操作されると、そのクレジットされているメダルから 3 枚のメダルがゲームにベットされ、クレジット数が 3 だけ減る。そして、クレジット数表示器 1 0 に表示されているクレジット数が 3 だけ減算された数に更新される。

【 0 0 4 2 】

20

1 枚ベットボタン 1 6 が操作されると、スロットマシン 1 にクレジットされているメダルから 1 枚のメダルがゲームにベットされ、クレジット数が 1 だけ減る。そして、クレジット数表示器 1 0 に表示されているクレジット数が 1 だけ減算された数に更新される。

【 0 0 4 3 】

また、2 枚ベットボタン 1 7 が操作されると、スロットマシン 1 にクレジットされているメダルから 2 枚のメダルがゲームにベットされ、クレジット数が 2 だけ減る。クレジット数表示器 1 0 に表示されているクレジット数が 2 だけ減算された数に更新される。

【 0 0 4 4 】

前面 1 3 の左端部には、スタートレバー 1 8 が設けられている。また、前面 1 3 の中央部には、左ストップボタン 1 9 L、中ストップボタン 1 9 C、右ストップボタン 1 9 R が左右に等間隔を空けて設けられている。さらに、前面 1 3 の右端部には、精算ボタン 2 0 が設けられている。

30

【 0 0 4 5 】

1 枚以上のメダルがベットされた後、スタートレバー 1 8 が操作されると、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R が一斉に回転し始める。その後、左ストップボタン 1 9 L、中ストップボタン 1 9 C および右ストップボタン 1 9 R が操作されると、それぞれ左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の回転が停止する。すべての左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R が停止すると、1 ゲームが終了である。

【 0 0 4 6 】

すべての左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R が停止した時点で有効化されている入賞ライン L 1 ~ L 5 上にいずれかの役に対応した図柄の組合せが並べば、その役の入賞となる。役によっては、所定枚数のメダルが払い出される。入賞に対して払い出されるメダルは、スロットマシン 1 に 5 0 枚を上限としてクレジットされ、5 0 枚を超える分については、前扉 3 の最下部に設けられたメダルトレイ 2 1 に排出される。

40

【 0 0 4 7 】

また、精算ボタン 2 0 が操作されると、スロットマシン 1 にクレジットされているメダルがメダルトレイ 2 1 に排出される。

【 0 0 4 8 】

演出表示部 7 には、ゲームの進行に合わせた演出画像などを表示するための液晶表示器 2 2 が設けられている。また、演出表示部 7 には、液晶表示器 2 2 の左方および右方に、

50

ゲーム中の雰囲気を盛り上げるための効果音などを出力するスピーカ 2 3 が配置されている。

【 0 0 4 9 】

また、前扉 3 には、操作部 6 の下方に、スロットマシン 1 の機種名などを表示する表示パネル 2 4 が装着されている。

【 0 0 5 0 】

さらに、メダルトレイ 2 1 と表示パネル 2 4 との間には、スピーカ 2 3 とともに効果音などを出力するスピーカ 2 5 が配置されている。

【 0 0 5 1 】

< スロットマシンの電氣的構成 >

10

【 0 0 5 2 】

図 2 は、スロットマシンの電氣的構成を示すブロック図である。

【 0 0 5 3 】

スロットマシン 1 は、ゲームの中核的な制御を実行するメイン基板 3 1 と、ゲームに付随する演出のための制御を行う演出サブ基板 3 2 と、光と音による電飾のための制御を行う電飾サブ基板 3 3 とを備えている。

【 0 0 5 4 】

メイン基板 3 1 には、CPU 4 1、ROM 4 2、RAM 4 3、入出力ポート 4 4、乱数生成回路 4 5 および信号送出回路 4 6 が備えられている。

【 0 0 5 5 】

20

CPU 4 1 は、ROM 4 2、RAM 4 3、入出力ポート 4 4、乱数生成回路 4 5 および信号送出回路 4 6 と接続されている。

【 0 0 5 6 】

ROM 4 2 には、各種のプログラムが格納されている。各種のプログラムは、CPU 4 1 によって実行される。また、ROM 4 2 には、抽選テーブルが格納されている。

【 0 0 5 7 】

RAM 4 3 は、CPU 4 1 によるプログラムの実行時に、ワークエリアとして使用される。

【 0 0 5 8 】

入出力ポート 4 4 には、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R をそれぞれ回転させるためのステッピングモータ 5 1 L、5 1 C、5 1 R が接続されている。

30

【 0 0 5 9 】

また、入出力ポート 4 4 には、リール位置検出センサ 5 2 L、5 2 C、5 2 R が接続されている。左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R が 1 回転する度に、それぞれリール位置検出センサ 5 2 L、5 2 C、5 2 R から検出信号が出力され、その検出信号が入出力ポート 4 4 を介して CPU 4 1 に入力される。

【 0 0 6 0 】

CPU 4 1 は、ステッピングモータ 5 1 L、5 1 C、5 1 R のステップ数およびリール位置検出センサ 5 2 L、5 2 C、5 2 R の検出信号に基づいて、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の回転位置を常に把握している。そして、CPU 4 1 は、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の回転位置に基づいて、ステッピングモータ 5 1 L、5 1 C、5 1 R に駆動パルス信号を与え、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の回転を制御する。

40

【 0 0 6 1 】

入出力ポート 4 4 には、クレジット数表示器 1 0、配当数表示器 1 1、メダル投入口 1 4 から投入されるメダルの排出先を本体 2 内のメダル貯留部（図示せず）とメダルトレイ 2 1 とに切り替えるためのメダルブロックソレノイド 5 3 およびメダル貯留部からメダルトレイ 2 1 にメダルを排出するメダル排出モータ 5 4 が接続されている。

【 0 0 6 2 】

また、入出力ポート 4 4 には、MAXベットボタン 1 5、1 枚ベットボタン 1 6、2 枚

50

ベットボタン１７、スタートレバー１８、左ストップボタン１９Ｌ、中ストップボタン１９Ｃ、右ストップボタン１９Ｒおよび精算ボタン２０が接続されている。MAXベットボタン１５、１枚ベットボタン１６、２枚ベットボタン１７、スタートレバー１８、左ストップボタン１９Ｌ、中ストップボタン１９Ｃ、右ストップボタン１９Ｒおよび精算ボタン２０が操作されると、それらに内蔵されたスイッチ（図示せず）から操作信号が出力され、その操作信号が入出力ポート４４を介してCPU４１に入力される。

【００６３】

さらに、入出力ポート４４には、メダル投入センサ５５およびメダル排出センサ５６が接続されている。メダル投入口１４から投入されたメダルがメダル貯留部に１枚排出される度に、メダル投入センサ５５から検出信号が出力され、その検出信号が入出力ポート４４を介してCPU４１に入力される。また、メダル排出モータ５４によってメダルがメダルトレイ２１に１枚排出される度に、メダル排出センサ５６から検出信号が出力され、その検出信号が入出力ポート４４を介してCPU４１に入力される。

10

【００６４】

スロットマシン１に預けられているメダルの枚数（クレジット数）は、RAM４３に設けられたカウンタによって計数されている。CPU４１は、メダルブロックソレノイド５３を制御して、クレジット数が５０に達するまでは、メダル投入口１４から投入されるメダルの排出先をメダル貯留部にし、クレジット数が５０に達すると、その排出先をメダルトレイ２１にする。また、クレジット数が５０に達した後、メダルの払出（配当）がある役に入賞した場合、CPU４１は、メダル排出モータ５４を制御し、その払い出されるメダルをメダルトレイ２１に排出する。

20

【００６５】

乱数生成回路４５は、発振器（図示せず）からのクロックパルスの出力にตอบสนองしてカウントアップするインクリメントカウンタを含む構成であり、１６ビットの乱数を発生させる。

【００６６】

スタートレバー１８が操作されると、CPU４１は、内部抽選を実行する。内部抽選では、乱数生成回路４５から乱数が取得される。また、ROM４２から抽選テーブルが読み出される。抽選テーブルは、乱数生成回路４５が生成する０～６５５３５の乱数が複数の抽選区分に振り分けられて、抽選区分ごとに抽選区分データ（乱数の範囲）と当選役またははずれとを対応づけることによって作成されている。役には、所定の図柄が入賞ライン上に並ぶことにより入賞となつて、所定枚数のメダルが払い出される小役、押し順に応じて入賞時のメダルの払出枚数が異なる押し順小役、メダルのベットなしで１ゲームの実行が許可されるリプレイ役およびビッグボーナス（ＢＢ）ゲームを実行する権利が付与されるＢＢ役などが含まれる。そして、抽選テーブルおよび乱数生成回路４５から取得した乱数に基づいて、内部抽選の当選役またははずれが決定される。

30

【００６７】

また、CPU４１は、信号送出回路４６を介して、演出サブ基板３２および電飾サブ基板３３にコマンドおよび制御に必要な信号を送出する。

【００６８】

演出サブ基板３２には、CPU６１、ROM６２、RAM６３、信号入力回路６４および駆動回路６５が備えられている。

40

【００６９】

CPU６１は、ROM６２、RAM６３、信号入力回路６４および駆動回路６５と接続されている。

【００７０】

ROM６２には、各種のプログラムが格納されている。各種のプログラムは、CPU６１によって実行される。

【００７１】

RAM６３は、CPU６１によるプログラムの実行時に、ワークエリアとして使用され

50

る。

【 0 0 7 2 】

信号入力回路 6 4 には、メイン基板 3 1 の信号送出回路 4 6 からの信号が入力される。

【 0 0 7 3 】

C P U 6 1 は、R O M 6 2 に格納されているプログラムを実行し、信号入力回路 6 4 から入力される信号に基づき、駆動回路 6 5 を介して、液晶表示器 2 2 の表示を制御する。

【 0 0 7 4 】

電飾サブ基板 3 3 は、メイン基板 3 1 から送信されるコマンドに基づいて、入賞ライン表示器 9、左ストップボタン 1 9 L、中ストップボタン 1 9 C、右ストップボタン 1 9 R などに内蔵された L E D 7 1 の点灯を制御する。また、スピーカ 2 3、2 5 からの効果音の出力を制御する。

【 0 0 7 5 】

< ゲームフロー >

【 0 0 7 6 】

図 3 A および図 3 B は、メイン基板において 1 ゲームごとに実行される処理の流れ（ゲームフロー）を示すフローチャートである。図 4 は、リール演出におけるリールの回転態様を決定するために用いられるテーブルを示す図である。

【 0 0 7 7 】

メイン基板 3 1 では、C P U 4 1 により、図 3 A および図 3 B に示される処理が 1 ゲームごとに実行される。

【 0 0 7 8 】

ゲームにメダルがベットされると、スタートレバー 1 8 が操作されたか否かが判定される（ステップ S 1）。また、前のゲームでリプレイ役に入賞した場合には、前のゲームの終了に引き続いて、スタートレバー 1 8 が操作されたか否かが判定される（ステップ S 1）。

【 0 0 7 9 】

スタートレバー 1 8 が操作されると（ステップ S 1 の Y E S）、新たなゲームの開始となる。ゲームが開始されると、そのゲームの終了までベット操作が禁止される。具体的には、メダルブロックソレノイド 5 3 が制御されて、メダル投入口 1 4 から投入されるメダルの排出先がメダルトレイ 2 1 とされる。また、M A X ベットボタン 1 5、1 枚ベットボタン 1 6 および 2 枚ベットボタン 1 7 からの操作信号の入力が無効とされる。

【 0 0 8 0 】

スタートレバー 1 8 が操作されたタイミングで、内部抽選が実行される（ステップ S 2）。

【 0 0 8 1 】

つづいて、リール演出抽選が実行されて、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の回転による演出であるリール演出を実行するか否かが決定される（ステップ S 3）。リール演出抽選は、たとえば、内部抽選で B B 役に当選したことを条件に実行される。リール演出抽選では、スタートレバー 1 8 が操作されたタイミングで取得された乱数の一部が使用されて、その乱数の一部が予め定める値と一致した場合に、リール演出を実行すると決定され、乱数の一部が予め定める値以外の値である場合には、リール演出を実行しないと決定される。

【 0 0 8 2 】

リール演出の実行が決定された場合には（ステップ S 3 の Y E S）、定速回転ステップ数および低速回転ステップ数が設定されていないリールが、左リール 4 L、中リール 4 C、右リール 4 R の優先順位で選択される。具体的には、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R のいずれのリール R も定速回転ステップ数および低速回転ステップ数が設定されていない場合は、左リール 4 L が最初に選択される（ステップ S 4）。

【 0 0 8 3 】

左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R のリール帯に配列された 2 1 個の図柄

10

20

30

40

50

には、それぞれ「1」～「21」の図柄番号が対応づけられている。左リール4Lが選択された場合を例にとると、その選択された左リール4Lの21個の図柄のうち、リール窓8の中段の位置に停止している図柄の図柄番号が取得される（ステップS5）。

【0084】

次に、その取得された図柄番号に基づいて、「7」の図柄の現在の位置とリール窓8の中段の位置との間のコマ数（コマ差数）が求められる（ステップS6）。

【0085】

図4に示されるテーブルは、メイン基板31のROM42に格納されている。このテーブルでは、コマ差数、合計移動コマ数、定速回転コマ数および低速回転コマ数の関係が定められている。合計移動コマ数は、リール演出中に左リール4L、中リール4Cおよび右リール4Rの図柄が移動するコマ数の合計である。定速回転コマ数は、リール演出中の左リール4L、中リール4Cおよび右リール4Rの定速での回転による図柄の移動コマ数である。低速回転コマ数は、リール演出中の左リール4L、中リール4Cおよび右リール4Rの定速の1/2の速度である低速での回転による図柄の移動コマ数である。テーブルでは、左リール4L、中リール4Cおよび右リール4Rが各コマ差数に応じた合計移動コマ数だけ一定時間（予め定められた同じ時間）で回転するように、各コマ差数に対応づけて、定速回転コマ数および低速回転コマ数が設定されている。

【0086】

コマ差数が求められると、図4に示されるテーブルが参照されて、そのコマ差数に応じた定速回転コマ数および低速回転コマ数が決定される。そして、左リール4Lが1コマ分回転するのに必要なステッピングモータ51Lのステップ数（たとえば、24）が定速回転コマ数に乘じられることにより、左リール4Lを定速で回転させるためのステッピングモータ51Lのステップ数（定速回転ステップ数）が算出される。また、左リール4Lが1コマ分回転するのに必要なステッピングモータ51Lのステップ数が低速回転コマ数に乘じられることにより、左リール4Lを低速で回転させるためのステッピングモータ51Lのステップ数（低速回転ステップ数）が算出される（ステップS7）。

【0087】

その後、左リール4L、中リール4Cおよび右リール4Rのすべてについて、定速回転ステップ数および低速回転ステップ数が設定されたか否かが判断される（ステップS8）。このとき、中リール4Cおよび右リール4Rについて、定速回転ステップ数および低速回転ステップ数が設定されていないので、その判断が否定される（ステップS8のNO）。

【0088】

そして、定速回転ステップ数および低速回転ステップ数を設定するために、中リール4Cおよび右リール4Rの一方が選択される（ステップS4）。中リール4Cおよび右リール4Rについての定速回転ステップ数および低速回転ステップ数の設定手法は、左リール4Lについての定速回転ステップ数および低速回転ステップ数の設定手法と同じであるから、その説明を省略する。

【0089】

左リール4L、中リール4Cおよび右リール4Rのすべてについて、定速回転ステップ数および低速回転ステップ数が設定されると（ステップS8のYES）、リール演出制御によるリール演出が実行される（ステップS9）。リール演出制御については、後述する。また、リール演出制御と並行して、演出サブ基板32によって液晶表示器22の表示が制御されて、液晶表示器22にリール演出を盛り上げるための画像が表示される。さらに、リール演出制御と並行して、電飾サブ基板33によってスピーカ23、25の出力が制御されて、スピーカ23、25からリール演出を盛り上げるための効果音が出力される。

【0090】

リール演出の実行後は、左リール4L、中リール4Cおよび右リール4Rの回転が開始される（ステップS10）。また、リール演出抽選でリール演出を実行しないと決定された場合には（ステップS3のNO）、前述のステップS4～S9の処理がスキップされて

、左リール４Ｌ、中リール４Ｃおよび右リール４Ｒの回転が開始される（ステップＳ１０）。

【００９１】

その後、左ストップボタン１９Ｌ、中ストップボタン１９Ｃおよび右ストップボタン１９Ｒの操作が有効化される。そして、左ストップボタン１９Ｌ、中ストップボタン１９Ｃおよび右ストップボタン１９Ｒが押されたか否かが判断される（ステップＳ１１）。

【００９２】

左ストップボタン１９Ｌ、中ストップボタン１９Ｃおよび右ストップボタン１９Ｒが順次に押されると（ステップＳ１１のＹＥＳ）、メイン基板３１のＲＯＭ４２に格納された停止データテーブルに基づいて、それぞれ左リール４Ｌ、中リール４Ｃおよび右リール４

10

【００９３】

そして、左リール４Ｌ、中リール４Ｃおよび右リール４Ｒの回転が停止すると（ステップＳ１３のＹＥＳ）、内部抽選での当選役が入賞したか否かの入賞判定が行われて（ステップＳ１４）、１ゲームにおける処理が終了される。

【００９４】

<リール演出制御>

【００９５】

図５は、リール演出制御の流れを示すフローチャートである。

【００９６】

20

リール演出制御では、ステッピングモータ５１Ｌ、５１Ｃ、５１Ｒの駆動が並行して制御される。

【００９７】

リール演出制御の開始とともに、左リール４Ｌ、中リール４Ｃおよび右リール４Ｒの回転が開始される（ステップＳ２１）。

【００９８】

そして、左リール４Ｌ、中リール４Ｃおよび右リール４Ｒの回転速度（角速度）が定速に達するまで、ステッピングモータ５１Ｌ、５１Ｃ、５１Ｒの回転が加速される（ステップＳ２２）。

【００９９】

30

左リール４Ｌ、中リール４Ｃおよび右リール４Ｒの回転速度が定速に達すると、その定速を維持しつつ、ステッピングモータ５１Ｌ、５１Ｃ、５１Ｒが図３Ａに示されるステップＳ７で算出された定速回転ステップ数だけ回転される（ステップＳ２３）。

【０１００】

その後、左リール４Ｌ、中リール４Ｃおよび右リール４Ｒの回転速度が低速に達するまで、ステッピングモータ５１Ｌ、５１Ｃ、５１Ｒの回転が減速される（ステップＳ２４）。

【０１０１】

左リール４Ｌ、中リール４Ｃおよび右リール４Ｒの回転速度が低速まで低下すると、その低速を維持しつつ、ステッピングモータ５１Ｌ、５１Ｃ、５１Ｒが図３Ａに示されるス

40

【０１０２】

その後、ステッピングモータ５１Ｌ、５１Ｃ、５１Ｒの回転が減速される（ステップＳ２６）。

【０１０３】

そして、左リール４Ｌ、中リール４Ｃおよび右リール４Ｒの回転が停止すると（ステップＳ２７）、リール演出制御がリターンされる。

【０１０４】

図６は、リール演出制御による各リールの角速度の時間変化の一例を示すグラフとともに、リール演出の開始前および終了後の特定図柄の位置の一例を示す図である。

50

【 0 1 0 5 】

たとえば、図 6 に示されるように、リール演出の開始前に、左リール 4 L の「 7 」の図柄の位置がリール窓 8 の中段の位置から 3 コマ手前の位置である場合、コマ差数が 3 であり、図 4 に示されるテーブルに基づいて、定速回転コマ数が 6 に設定され、低速回転コマ数が 1 8 に設定される。したがって、左リール 4 L が 1 コマ分回転するのに必要なステッピングモータ 5 1 L のステップ数が 2 4 である場合、定速回転ステップ数が 1 4 4 (= 6 × 2 4) と算出され、低速回転ステップ数が 4 3 2 (= 1 8 × 2 4) と算出される。

【 0 1 0 6 】

そして、左リール 4 L のステッピングモータ 5 1 L は、定速で 1 4 4 ステップ数だけ回転された後、定速の 1 / 2 の速度である低速で 4 3 2 ステップ数だけ回転されて、停止される。これにより、左リール 4 L の「 7 」の図柄がリール窓 8 の中段の位置に停止する。

10

【 0 1 0 7 】

たとえば、左リール 4 L の定速回転時のステッピングモータ 5 1 L の 1 ステップの回転に要する時間が 1 . 4 8 9 6 m s である場合、左リール 4 L が定速で回転される時間 (定速回転時間) は、 2 1 4 . 5 0 2 4 m s であり、左リール 4 L が低速で回転される時間 (低速回転時間) は、 1 2 8 7 . 0 1 4 4 m s であり、それらの合計回転時間は、 1 5 0 1 . 5 1 6 8 m s となる。

【 0 1 0 8 】

リール演出の開始前に、中リール 4 C の「 7 」の図柄の位置がリール窓 8 の中段の位置である場合、コマ差数が 0 であり、図 4 に示されるテーブルに基づいて、定速回転コマ数が 4 2 に設定され、低速回転コマ数が 0 に設定される。したがって、中リール 4 C が 1 コマ分回転するのに必要なステッピングモータ 5 1 C のステップ数が 2 4 である場合、定速回転ステップ数が 1 0 0 8 (= 4 2 × 2 4) と算出され、低速回転ステップ数が 0 (= 0 × 2 4) と算出される。

20

【 0 1 0 9 】

そして、中リール 4 C のステッピングモータ 5 1 C は、低速では回転されず、定速で 1 0 0 8 ステップ数だけ回転されて、停止される。これにより、中リール 4 C の「 7 」の図柄がリール窓 8 の中段の位置に停止する。

【 0 1 1 0 】

たとえば、中リール 4 C の定速回転時のステッピングモータ 5 1 C の 1 ステップの回転に要する時間が 1 . 4 8 9 6 m s である場合、中リール 4 C が定速で回転される時間 (定速回転時間) は、 1 5 0 1 . 5 1 6 8 m s であり、中リール 4 C が低速で回転される時間 (低速回転時間) は、 0 m s であり、合計回転時間は、 1 5 0 1 . 5 1 6 8 m s となる。

30

【 0 1 1 1 】

リール演出の開始前に、右リール 4 R の「 7 」の図柄の位置がリール窓 8 の中段の位置から 3 コマ進んだ位置である場合、コマ差数が 1 8 であり、図 4 に示されるテーブルに基づいて、定速回転コマ数が 3 6 に設定され、低速回転コマ数が 3 に設定される。したがって、右リール 4 R が 1 コマ分回転するのに必要なステッピングモータ 5 1 R のステップ数が 2 4 である場合、定速回転ステップ数が 8 6 4 (= 3 6 × 2 4) と算出され、低速回転ステップ数が 7 2 (= 3 × 2 4) と算出される。

40

【 0 1 1 2 】

そして、右リール 4 R のステッピングモータ 5 1 R は、定速で 8 6 4 ステップ数だけ回転された後、定速の 1 / 2 の速度である低速で 7 2 ステップ数だけ回転されて、停止される。これにより、右リール 4 R の「 7 」の図柄がリール窓 8 の中段の位置に停止する。

【 0 1 1 3 】

たとえば、右リール 4 R の定速回転時のステッピングモータ 5 1 C の 1 ステップの回転に要する時間が 1 . 4 8 9 6 m s である場合、右リール 4 R が定速で回転される時間 (定速回転時間) は、 1 2 8 7 . 0 1 4 4 m s であり、右リール 4 R が低速で回転される時間 (低速回転時間) は、 2 1 4 . 5 0 2 4 m s であり、それらの合計回転時間は、 1 5 0 1 . 5 1 6 8 m s となる。

50

【 0 1 1 4 】

よって、リール演出では、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の回転が一斉に開始され、その開始から 1 5 0 1 . 5 1 6 8 m s が経過した時点で、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の回転が一斉に停止されて、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の「 7 」の図柄がリール窓 8 の中段の位置に停止する。

【 0 1 1 5 】

< 作用効果 >

【 0 1 1 6 】

以上のように、スタートレバー 1 8 が操作されると、ステッピングモータ 5 1 L , 5 1 C , 5 1 R が駆動されて、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の回転が開始される。左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の周面には、特定図柄である「 7 」の図柄を含む複数の図柄が配列されており、その周面の 1 コマの移動ごとに、1 つの図柄がリール窓 8 の中段の位置に配置される。

10

【 0 1 1 7 】

また、スタートレバー 1 8 が操作されると、その時点での「 7 」の図柄の位置とリール窓 8 の中段の位置との間のコマ数が取得される。そして、そのコマ数に基づいて、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の回転の開始から一定時間が経過した時点で「 7 」の図柄がリール窓 8 の中段の位置で停止するように、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R を第 1 速度である定速で回転させる第 1 時間に相当する定速回転ステップ数と、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R を定速よりも低い第 2 速度である低速で回転させる第 2 時間に相当する低速回転ステップ数とが算出される。そして、定速回転ステップ数および低速回転ステップ数に基づいて、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の回転が制御される。

20

【 0 1 1 8 】

この制御により、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R は、定速で定速回転ステップ数分だけ回転された後、低速で低速回転ステップ数だけ回転される。その結果、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の回転の開始から一定時間が経過した時点で、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の回転が停止し、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の「 7 」の図柄をリール窓 8 の中段の位置に停止させることができる。

30

【 0 1 1 9 】

左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の回転の開始から「 7 」の図柄がリール窓 8 の中段の位置に停止されるまでの時間が一定であるから、メイン基板 3 1 によるリール演出制御と、演出サブ基板 3 2 による表示制御および電飾サブ基板 3 3 による効果音制御とを良好に同期させることができる。その結果、表示および効果音によるサブ演出により、リール演出を効果的に盛り上げることができる。

【 0 1 2 0 】

また、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R が相対的に高い定速で回転した後相対的に低い低速で回転されることにより、演出ではない通常の左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の回転と比べて、演出のための左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の回転に遊技者が違和感を覚えることを防止できる。

40

【 0 1 2 1 】

さらにまた、リール演出時には、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の回転が一斉に開始および停止するので、遊技者に左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の回転の切れがいい印象を与えることができる。

【 0 1 2 2 】

< 変形例 >

【 0 1 2 3 】

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は、他の形態で実施することもできる。

50

【 0 1 2 4 】

たとえば、図 5 に示されるステップ S 2 7 の処理の後に、図 7 に示されるステップ S 2 8 の処理が追加されてもよい。すなわち、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の回転が一旦停止した後、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R が再び回転して、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の周面が 1 コマだけ移動するように、各ステッピングモータ 5 1 L、5 1 C、5 1 R の駆動が制御されてもよい（ステップ S 2 8）。

【 0 1 2 5 】

左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R が一旦停止した後に再び動くことにより、遊技者に驚きを与えることができる。その結果、リール演出の興趣を増大させることができる。

10

【 0 1 2 6 】

なお、ステップ S 2 8 の処理が追加される場合、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の回転が一旦停止したときに、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の「7」の図柄がリール窓 8 の上段の位置に停止されるように、ステッピングモータ 5 1 L、5 1 C、5 1 R の駆動が制御される。

【 0 1 2 7 】

また、ステップ S 2 8 の処理が追加される場合に、そのステップ S 2 8 の処理が必ず実行されなくてもよく、たとえば、ステップ S 2 8 の処理を実行するか否かを決定する抽選が行われて、その抽選に当選した場合に、ステップ S 2 8 の処理が実行されてもよい。

20

【 0 1 2 8 】

さらにまた、ステップ S 2 8 の処理では、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の周面が 1 コマだけ移動する場合に限らず、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R の周面が 2 コマ以上移動してもよい。

【 0 1 2 9 】

また、スロットマシン 1 に左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R が備えられた構成を取り上げたが、リールの数は、2 個以下であってもよいし、4 個以上であってもよい。

【 0 1 3 0 】

さらに、リール演出において、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R は、定速で定速回転ステップ数分だけ回転された後、低速で低速回転ステップ数分だけ回転されるとした。これに限らず、左リール 4 L、中リール 4 C および右リール 4 R は、低速で低速回転ステップ数分だけ回転された後、定速で定速回転ステップ数分だけ回転されてもよい。

30

【 0 1 3 1 】

また、本発明は、スロットマシン 1 に限らず、周面に図柄が描かれたリールを備える遊技機であれば、パチンコ機などの他の遊技機に適用することもできる。

【 0 1 3 2 】

その他、前述の構成には、特許請求の範囲に記載された事項の範囲で種々の設計変更を施すことが可能である。

40

【 符号の説明 】

【 0 1 3 3 】

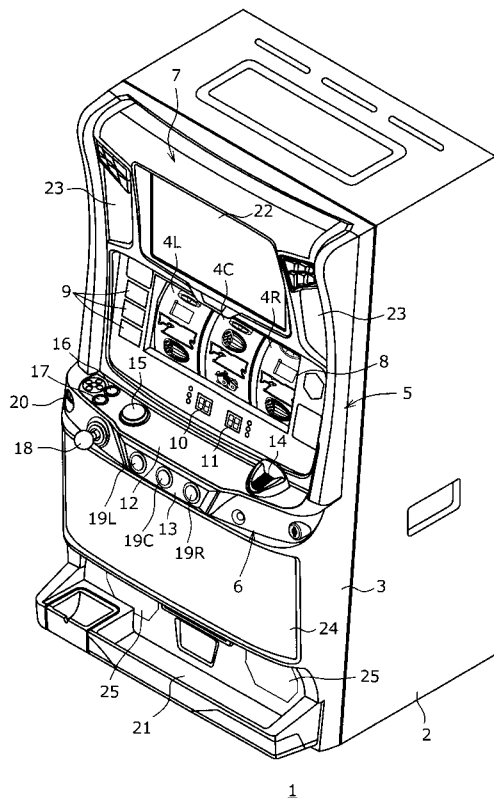
- 1 スロットマシン
- 4 C 中リール
- 4 L 左リール
- 4 R 右リール
- 1 8 スタートレバー（始動指示部材）
- 5 1 C ステッピングモータ（駆動源）
- 5 1 L ステッピングモータ（駆動源）
- 5 1 R ステッピングモータ（駆動源）
- 3 1 メイン基板（時間算出手段、リール演出手段、抽選実行手段）

50

- 4 1 C P U
 4 2 R O M
 4 3 R A M

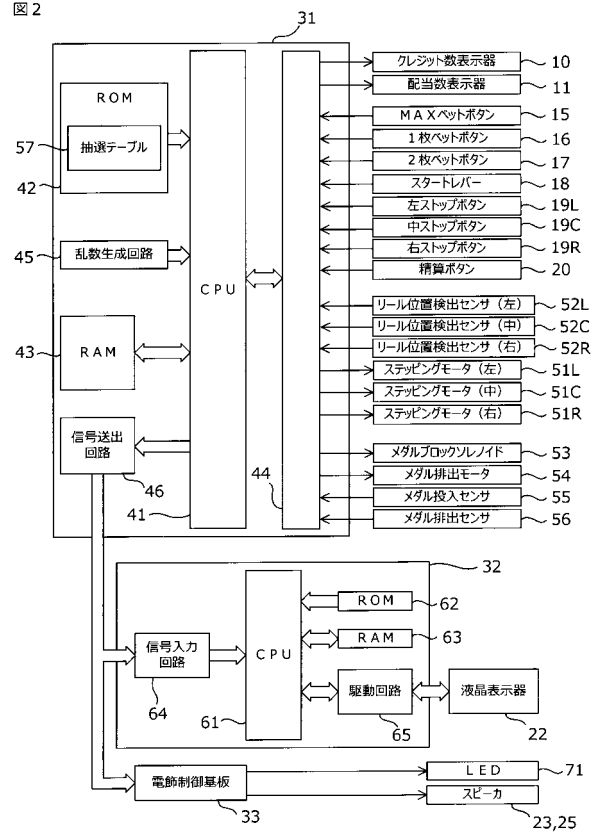
【図 1】

図 1



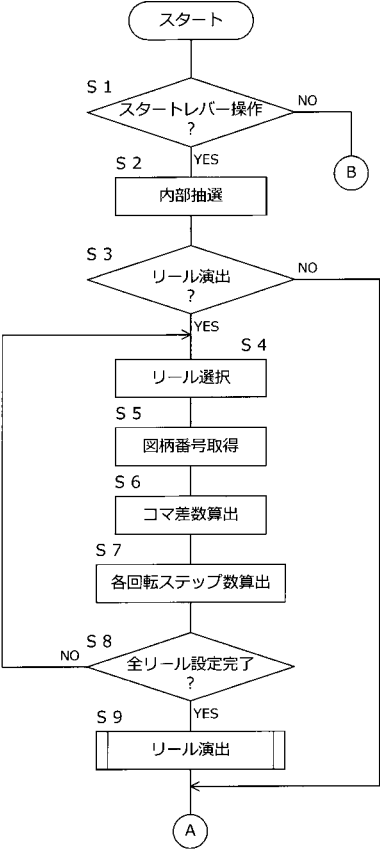
【図 2】

図 2



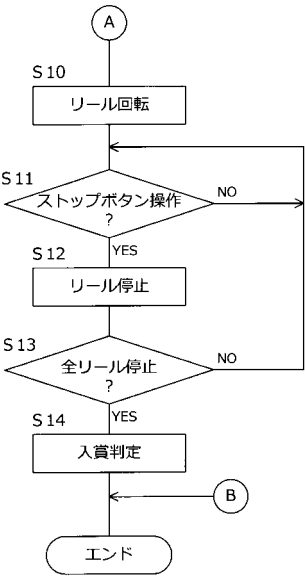
【図 3 A】

図 3 A



【図 3 B】

図 3 B



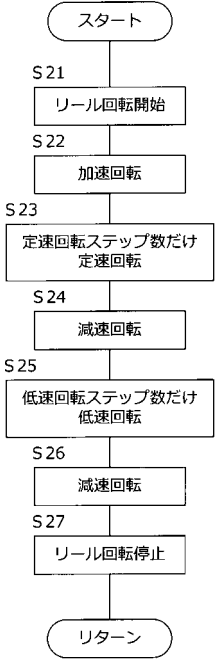
【図 4】

図 4

コマ差数	定速回転 コマ数	低速回転 コマ数	合計移動 コマ数	定速回転時間 (ms)	低速回転時間 (ms)	合計回転時間 (ms)
0	42	0	42	1501.5168	0	1501.5168
1	2	20	22	71.5008	1430.0160	1501.5168
2	4	19	23	143.0016	1358.5152	1501.5168
3	6	18	24	214.5024	1287.0144	1501.5168
4	8	17	25	286.0032	1215.5136	1501.5168
5	10	16	26	357.5040	1144.0128	1501.5168
6	12	15	27	429.0048	1072.5120	1501.5168
7	14	14	28	500.5056	1001.0112	1501.5168
8	16	13	29	572.0064	929.5104	1501.5168
9	18	12	30	643.5072	858.0096	1501.5168
10	20	11	31	715.0080	786.5088	1501.5168
11	22	10	32	786.5088	715.0080	1501.5168
12	24	9	33	858.0096	643.5072	1501.5168
13	26	8	34	929.5104	572.0064	1501.5168
14	28	7	35	1001.0112	500.5056	1501.5168
15	30	6	36	1072.5120	429.0048	1501.5168
16	32	5	37	1144.0128	357.5040	1501.5168
17	34	4	38	1215.5136	286.0032	1501.5168
18	36	3	39	1287.0144	214.5024	1501.5168
19	38	2	40	1358.5152	143.0016	1501.5168
20	40	1	41	1430.0160	71.5008	1501.5168

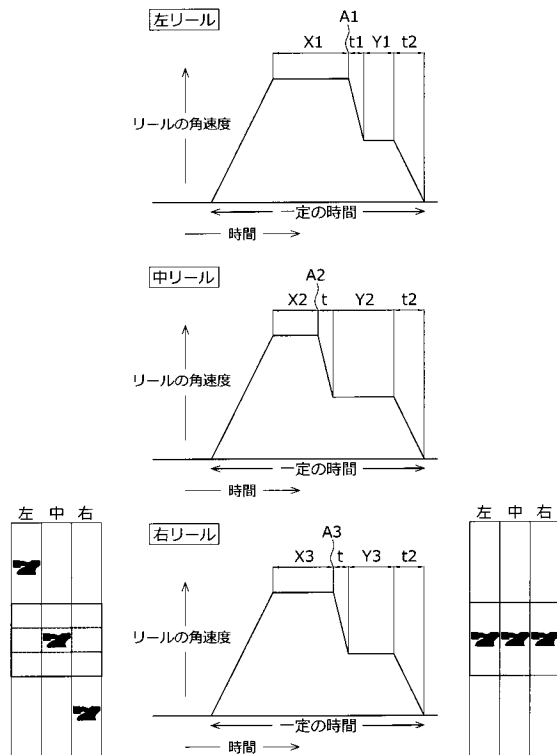
【図 5】

図 5



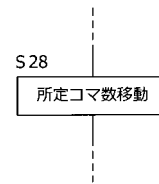
【図 6】

図 6



【図 7】

図 7



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2012-095966(JP,A)
特開2010-051642(JP,A)
特開2010-057578(JP,A)
特開2009-261818(JP,A)
特開平3-77569(JP,A)
特開2005-160663(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 5/04