

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 1 部門第 2 区分

【発行日】令和 2 年 11 月 5 日 (2020.11.5)

【公開番号】特開 2019-24797 (P2019-24797A)

【公開日】平成 31 年 2 月 21 日 (2019.2.21)

【年通号数】公開・登録公報 2019-007

【出願番号】特願 2017-146110 (P2017-146110)

【国際特許分類】

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

【F I】

A 6 3 F 7/02 3 0 4 D

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 9 月 10 日 (2020.9.10)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遊技が可能な遊技機であって、
 動作可能に設けられた可動体と、
 前記可動体を動作させるための駆動力を発生するステッピングモータと、
 前記ステッピングモータの駆動制御を、マイクロステップ励磁方式を含む励磁方式が異なる複数の駆動モードにて実行可能な駆動制御手段と、
 前記駆動制御手段による前記ステッピングモータの駆動制御を制御することにより前記可動体の動作を制御可能な制御手段と、
 を備え、
 前記駆動制御手段は、前記ステッピングモータが有する複数の励磁相のうち、隣接する励磁相に同一の相電流が印加されていることを特定可能な特定情報を前記制御手段に出力可能であり、
初期化状態において、隣接する励磁相に同一の相電流が印加されて前記特定情報が出力され、

前記制御手段は、前記駆動モードの変更を、前記特定情報が前記駆動制御手段から出力されているときに実行することを特徴とする遊技機。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

前記課題を解決するために、手段 A に記載の遊技機は、
遊技が可能な遊技機であって、
動作可能に設けられた可動体と、
前記可動体を動作させるための駆動力を発生するステッピングモータと、
前記ステッピングモータの駆動制御を、マイクロステップ励磁方式を含む励磁方式が異なる複数の駆動モードにて実行可能な駆動制御手段と、

前記駆動制御手段による前記ステッピングモータの駆動制御を制御することにより前記可動体の動作を制御可能な制御手段と、

を備え、

前記駆動制御手段は、前記ステッピングモータが有する複数の励磁相のうち、隣接する励磁相に同一の相電流が印加されていることを特定可能な特定情報を前記制御手段に出力可能であり、

初期化状態において、隣接する励磁相に同一の相電流が印加されて前記特定情報が出力され、

前記制御手段は、前記駆動モードの変更を、前記特定情報が前記駆動制御手段から出力されているときに実行する

ことを特徴としている。

さらに、前記課題を解決するために、手段１に記載の遊技機は、

遊技が可能な遊技機（例えば、パチンコ遊技機１）であって、

動作可能に設けられた可動体（例えば、リール３０１Ｌ、３０１Ｃ、３０１Ｒ）と、

前記可動体を動作させるための駆動力を発生するステッピングモータ（例えば、第１リールステッピングモータ３０７Ｌ、第２リールステッピングモータ３０７Ｃ、第３リールステッピングモータ３０７Ｒ）と、

前記ステッピングモータの駆動制御を、マイクロステップ励磁方式（例えば、Ｗ１－２相励磁設定や２Ｗ１－２相励磁設定等）を含む励磁方式が異なる複数の駆動モードにて実行可能な駆動制御手段（例えば、モータ駆動回路８５、８６、８７）と、

前記駆動制御手段による前記ステッピングモータの駆動制御を制御することにより前記可動体の動作を制御可能な制御手段（例えば、演出制御基板８０やモータ駆動回路８５、８６、８７）と、

を備え、

前記駆動制御手段は、前記ステッピングモータが有する複数の励磁相（例えば、Ａ相とＢ相）のうち、隣接する励磁相に同一の相電流が印加されていることを特定可能な特定情報（例えば、電気角信号）を前記制御手段に出力可能であって、

前記制御手段は、前記駆動モードの変更を、前記特定情報が前記駆動制御手段から出力されているときに実行する（例えば、図７に示すように、演出制御基板８０（演出制御用ＣＰＵ）が、励磁モード変更処理のＳ６０３において電気角信号がＬｏｗであると判定した場合にＳ６０４の処理を実行して変更後の励磁モードに応じて各励磁設定信号の出力を変更する部分）

ことを特徴としている。

この特徴によれば、隣接する励磁相の磁力が釣り合っていない状態にて駆動モードが変更されることによる不具合の発生を防ぐことができる。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００７】

手段２の遊技機は、手段１に記載の遊技機であって、

前記駆動制御手段は、初期化状態（例えば、原点位置）において、隣接する励磁相に同一の相電流を印加して前記特定情報を出力する（例えば、図６に示すように、モータ駆動回路８５、８６、８７は、対応するリールステッピングモータ３０７Ｌ、３０７Ｃ、３０７ＲのＡ相とＢ相とに同一の大きさの電流値を印加して電気角信号をＬｏｗで出力する部分）

ことを特徴とするとしている。

この特徴によれば、初期化状態におけるステッピングモータの状態が駆動モードを変更可能な状態となるので、駆動モードを変更している状態で電断や初期化が発生した場合に

、可動体が不自然に動作してしまうことを防ぐことができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

手段3の遊技機は、手段1または手段2に記載の遊技機であって、

前記可動体が所定の停止位置（例えば、原点位置（初期位置））に位置しているか否かを特定可能な検出情報を前記制御手段に出力可能な検出手段（例えば、第1リール原点検出センサ309a、309b、第2リール原点検出センサ309c、309d、第3リール原点検出センサ309e、309f）を備え、

前記制御手段は、前記特定情報と前記検出情報とが整合するか否かを監視し、整合しないときには、前記特定情報と前記検出情報とが整合するように前記駆動制御手段により前記ステッピングモータを作動させる整合処理を行う（例えば、図26～図28に示すように、演出制御基板80（演出制御用CPU）は、演出図柄変動中処理において各リールステッピングモータに対応する電気角信号がHighであるか、各リールステッピングモータに対応する2つの原点検出センサが検出状態でない場合、各リールステッピングモータに対応する電気角信号がLow且つ各リールステッピングモータに対応する2つの原点検出センサが検出状態となるまで各リールステッピングモータを駆動する部分）ことを特徴としている。

この特徴によれば、可動体の不適切な動作が継続してしまうことを防ぐことができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

手段4の遊技機は、手段1～手段3のいずれかに記載の遊技機であって、

前記駆動制御手段は、前記ステッピングモータに出力する駆動パルスに使用するために該駆動制御手段に供給される駆動用電力（例えば、演出制御基板80を介して電源基板82から供給される電力）から、該駆動制御手段が動作するための動作電力（例えば、内部駆動電力）を生成するための動作電力生成手段（例えば、内部駆動電力生成回路409）を含むことを特徴としている。

この特徴によれば、駆動用電力から動作電力が生成されるため、駆動用電力が供給されている場合には駆動制御手段も動作することになるので、駆動用電力が供給されているにも拘わらずに不安定な動作電力が駆動制御手段に供給されることで不適切な駆動制御が実行されてしまうことを防ぐことができる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

手段5の遊技機は、手段1～手段4のいずれかに記載の遊技機であって、

前記駆動制御手段は、前記ステッピングモータに出力する駆動パルスの電流値を変更可能な電流値調整手段（例えば、駆動電流設定回路411）を含むことを特徴としている。

この特徴によれば、ステッピングモータの作動状態に応じた適切な電流値の駆動パルス

を出力することができ、ステッピングモータの作動を安定させることができる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

手段6の遊技機は、手段5に記載の遊技機であって、

前記駆動制御手段は、前記ステッピングモータが停止しているときにおいても隣接する励磁相に同一の相電流を継続して供給するが、該停止中においては、停止時における電流値よりも低い電流値に変更する（例えば、図19に示すように、各ステッピングモータ307L、307C、307Rの駆動停止中には、各ステッピングモータ307L、307C、307Rの駆動停止時の電流値I1よりも低い電流値I2ことを特徴としている。

この特徴によれば、ステッピングモータの発熱を抑えることができる。