

【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7部門第1区分

【発行日】平成25年12月19日(2013.12.19)

【公開番号】特開2012-129143(P2012-129143A)

【公開日】平成24年7月5日(2012.7.5)

【年通号数】公開・登録公報2012-026

【出願番号】特願2010-281542(P2010-281542)

【国際特許分類】

H 01 H 33/38 (2006.01)

H 01 H 33/59 (2006.01)

【F I】

H 01 H 33/38 A

H 01 H 33/59 K

H 01 H 33/59 L

H 01 H 33/59 P

【手続補正書】

【提出日】平成25年11月5日(2013.11.5)

【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】

可動コンタクトを駆動する可動コンタクト駆動棒、

この可動コンタクト駆動棒が可移動に同心状に貫通する環状の投入専用コイル、

この投入専用コイルにその前記可動コンタクトの側に隣接し前記可動コンタクト駆動棒が可移動に同心状に貫通する環状の投入・遮断共用コイル、

この投入・遮断共用コイルに前記可動コンタクトの側に隣接する永久磁石、前記可動コンタクト駆動棒に装着され前記投入専用コイルおよび投入・遮断共用コイルが開閉装置投入時に付勢されると前記投入専用コイルおよび投入・遮断共用コイルの双方の電磁力により吸引されて前記投入専用コイルおよび投入・遮断共用コイル内を移動して前記永久磁石に吸着され前記可動コンタクト駆動棒を介して前記可動コンタクトを固定コンタクトに投入させる磁性の可動子、および

一端が前記可動コンタクト駆動棒に固定されるとともに他端が固定のバネ受け固定部材に固定され前記可動子の前記開閉装置投入時の移動により前記可動コンタクト駆動棒および前記バネ受け固定部材を介して圧縮されて蓄勢する開放バネを備え、

開閉装置遮断時に投入・遮断共用コイルが前記開閉装置投入時と逆極性に付勢され、この逆極性に付勢された投入・遮断共用コイルの電磁力と前記開閉装置投入時に圧縮された前記開放バネの蓄勢放出力とにより前記可動子が前記開閉装置投入時と逆方向に移動し、この可動子の前記開閉装置投入時と逆方向の移動により前記可動コンタクト駆動棒を介して前記可動コンタクトが前記固定コンタクトから離れる遮断動作をする開閉装置の電磁操作装置。

【請求項2】

請求項1に記載の開閉装置の電磁操作装置において、

前記投入専用コイルおよび前記投入・遮断共用コイルは、前記開閉装置投入時に、投入用駆動コンデンサの放電エネルギーにより付勢され、

前記投入・遮断共用コイルは、前記開閉装置遮断時に、遮断用駆動コンデンサの放電工

エネルギーにより前記逆極性に付勢される  
ことを特徴とする開閉装置の電磁操作装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の開閉装置の電磁操作装置において、  
投入用駆動コンデンサの静電容量が前記遮断用駆動コンデンサの静電容量より大きい  
ことを特徴とする開閉装置の電磁操作装置。

【請求項 4】

通電されると付勢される投入専用コイルと通電されると付勢される投入・遮断共用コイル  
とにより開閉装置投入を行い、前記投入・遮断共用コイルが前記開閉装置投入と逆極性  
に通電されると付勢され開放バネと協働して開閉装置遮断を行う開閉装置の駆動回路であ  
って、

開閉装置投入時に投入駆動用コンデンサの充電エネルギーを第 1 の投入用スイッチの第  
1 の動作により前記投入専用コイルに供給する第 1 の通電回路、

開閉装置投入時に投入駆動用コンデンサの充電エネルギーを第 2 の投入用スイッチの第  
1 の動作 および コイル切り替え用リレーの第 1 の動作により前記投入・遮断共用コイルに  
供給する第 2 の通電回路、および

開閉装置遮断時に遮断駆動用コンデンサの充電エネルギーを遮断用スイッチの第 1 の動作  
および 前記コイル切り替え用リレーの第 2 の動作により前記投入・遮断共用コイルに前  
記逆極性に供給する第 3 の通電回路  
を備えている開閉装置の駆動回路。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の開閉装置の駆動回路において、

前記第 1 の投入用スイッチの第 2 の動作時の第 1 の誘導起電力抑制用スイッチの第 1 の  
動作により前記投入専用コイルの蓄積エネルギーを減衰させる第 1 の減衰回路、

前記第 2 の投入用スイッチの第 2 の動作時の第 2 の誘導起電力抑制用スイッチの第 1 の  
動作により前記投入・遮断共用コイルの蓄積エネルギーを減衰させる第 2 の減衰回路、お  
よび

前記遮断用スイッチの第 2 の動作により、前記第 2 の動作状態の前記コイル切り替え用  
リレーを介して前記投入・遮断共用コイルの前記逆極性への供給時の蓄積エネルギーを減  
衰させる第 3 の減衰回路

を備えていることを特徴とする開閉装置の駆動回路。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の開閉装置の駆動回路において、

前記第 1 の減衰回路 および 前記第 2 の減衰回路は何れも直列接続された複数の電流減衰  
用コンデンサにより前記減衰が行われる  
ことを特徴とする開閉装置の駆動回路。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の開閉装置の駆動回路において、

前記第 1 の減衰回路 および 前記第 2 の減衰回路の各々に直列接続された前記電流減衰用  
コンデンサに蓄積されたエネルギーは、対応する前記第 1 の誘導起電力抑制用スイッチの  
第 2 の動作 および 前記第 2 の誘導起電力抑制用スイッチの第 2 の動作により、何れも対応  
する前記複数の電流減衰用コンデンサに並列接続の放電抵抗により減衰される  
ことを特徴とする開閉装置の駆動回路。

【請求項 8】

請求項 5 ~ 請求項 7 の何れか一に記載の開閉装置の駆動回路において、

前記第 1 の通電回路、前記第 2 の通電回路、前記第 3 の通電回路、前記第 1 の減衰回路  
、前記第 2 の減衰回路、および 前記第 3 の減衰回路が共通の基板上に搭載されている  
ことを特徴とする開閉装置の駆動回路。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

この発明に係る開閉装置の電磁操作装置は、可動コンタクトを駆動する可動コンタクト駆動棒、

この可動コンタクト駆動棒が可移動に同心状に貫通する環状の投入専用コイル、

この投入専用コイルにその前記可動コンタクトの側に隣接し前記可動コンタクト駆動棒が可移動に同心状に貫通する環状の投入・遮断共用コイル、

この投入・遮断共用コイルに前記可動コンタクトの側に隣接する永久磁石、前記可動コンタクト駆動棒に装着され前記投入専用コイルおよび投入・遮断共用コイルが開閉装置投入時に付勢されると前記投入専用コイルおよび投入・遮断共用コイルの双方の電磁力により吸引されて前記投入専用コイルおよび投入・遮断共用コイル内を移動して前記永久磁石に吸着され前記可動コンタクト駆動棒を介して前記可動コンタクトを固定コンタクトに投入させる磁性の可動子、および

一端が前記可動コンタクト駆動棒に固定されるとともに他端が固定のバネ受け固定部材に固定され前記可動子の前記開閉装置投入時の移動により前記可動コンタクト駆動棒および前記バネ受け固定部材を介して圧縮されて蓄勢さる開放バネを備え、

開閉装置遮断時に投入・遮断共用コイルが前記開閉装置投入時と逆極性に付勢され、この逆極性に付勢された投入・遮断共用コイルの電磁力と前記開閉装置投入時に圧縮された前記開放バネの蓄勢放出力とにより前記可動子が前記開閉装置投入時と逆方向に移動し、この可動子の前記開閉装置投入時と逆方向の移動により前記可動コンタクト駆動棒を介して前記可動コンタクトが前記固定コンタクトから離れる遮断動作をするものである。

【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】

また、この発明に係る開閉装置の駆動回路は、通電されると付勢される投入専用コイルと通電されると付勢される投入・遮断共用コイルとにより開閉装置投入を行い、前記投入・遮断共用コイルが前記開閉装置投入と逆極性に通電されると付勢され開放バネと協働して開閉装置遮断を行う開閉装置の駆動回路であって、

開閉装置投入時に投入駆動用コンデンサの充電エネルギーを第1の投入用スイッチの第1の動作により前記投入専用コイルに供給する第1の通電回路、

開閉装置投入時に投入駆動用コンデンサの充電エネルギーを第2の投入用スイッチの第1の動作およびコイル切り替え用リレーの第1の動作により前記投入・遮断共用コイルに供給する第2の通電回路、および

開閉装置遮断時に遮断駆動用コンデンサの充電エネルギーを遮断用スイッチの第1の動作および前記コイル切り替え用リレーの第2の動作により前記投入・遮断共用コイルに前記逆極性に供給する第3の通電回路

を備えたものである。

【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】

この発明による開閉装置の電磁操作装置は、可動コンタクトを駆動する可動コンタクト駆動棒、この可動コンタクト駆動棒が可移動に同心状に貫通する環状の投入専用コイル、

この投入専用コイルにその前記可動コンタクトの側に隣接し前記可動コンタクト駆動棒が可移動に同心状に貫通する環状の投入・遮断共用コイル、この投入・遮断共用コイルに前記可動コンタクトの側に隣接する永久磁石、前記可動コンタクト駆動棒に装着され前記投入専用コイルおよび投入・遮断共用コイルが開閉装置投入時に付勢されると前記投入専用コイルおよび投入・遮断共用コイルの双方の電磁力により吸引されて前記投入専用コイルおよび投入・遮断共用コイル内を移動して前記永久磁石に吸着され前記可動コンタクト駆動棒を介して前記可動コンタクトを固定コンタクトに投入させる磁性の可動子、および一端が前記可動コンタクト駆動棒に固定されるとともに他端が固定のバネ受け固定部材に固定され前記可動子の前記開閉装置投入時の移動により前記可動コンタクト駆動棒および前記バネ受け固定部材を介して圧縮されて蓄勢さる開放バネを備え、開閉装置遮断時に投入・遮断共用コイルが前記開閉装置投入時と逆極性に付勢され、この逆極性に付勢された投入・遮断共用コイルの電磁力と前記開閉装置投入時に圧縮された前記開放バネの蓄勢放出力により前記可動子が前記開閉装置投入時と逆方向に移動し、この可動子の前記開閉装置投入時と逆方向の移動により前記可動コンタクト駆動棒を介して前記可動コンタクトが前記固定コンタクトから離れる遮断動作をするので、遮断用コイルと開放バネとにより遮断動作が行われ投入コイルによって開放バネの蓄勢および投入動作が行われる開閉装置の電磁操作装置において投入専用コイルを小型小容量とすることができる効果がある。

【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】

また、この発明による開閉装置の駆動回路は、通電されると付勢される投入専用コイルと通電されると付勢される投入・遮断共用コイルとにより開閉装置投入を行い、前記投入・遮断共用コイルが前記開閉装置投入と逆極性に通電されると付勢され開放バネと協働して開閉装置遮断を行う開閉装置の駆動回路であって、開閉装置投入時に投入駆動用コンデンサの充電エネルギーを第1の投入用スイッチの第1の動作により前記投入専用コイルに供給する第1の通電回路、開閉装置投入時に投入駆動用コンデンサの充電エネルギーを第2の投入用スイッチの第1の動作およびコイル切り替え用リレーの第1の動作により前記投入・遮断共用コイルに供給する第2の通電回路、および開閉装置遮断時に遮断駆動用コンデンサの充電エネルギーを遮断用スイッチの第1の動作および前記コイル切り替え用リレーの第2の動作により前記投入・遮断共用コイルに前記逆極性に供給する第3の通電回路を備えているので、遮断用コイルと開放バネとにより遮断動作が行われ投入コイルによって開放バネの蓄勢および投入動作が行われる開閉装置の電磁操作装置において投入専用コイルを小型小容量とすることができる効果がある。