

【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 28 年 3 月 24 日 (2016.3.24)

【公開番号】特開 2014-232618 (P2014-232618A)
【公開日】平成 26 年 12 月 11 日 (2014.12.11)
【年通号数】公開・登録公報 2014-068
【出願番号】特願 2013-112487 (P2013-112487)
【国際特許分類】

H 0 1 H 33/38 (2006.01)

H 0 1 H 33/42 (2006.01)

【F I】

H 0 1 H 33/38 D

H 0 1 H 33/42 K

【手続補正書】
【提出日】平成 28 年 2 月 4 日 (2016.2.4)
【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】

閉極側固定鉄心の内側に移動可能に閉極側可動鉄心が配置され、前記閉極側可動鉄心の中心部に駆動軸が固着された閉極操作電磁石と、
永久磁石を備えた開極側固定鉄心の端部に接離可能に開極側可動鉄心が配置された開極操作電磁石と、
一端側が支点到に回動自在に支持され、他端側に前記開極側可動鉄心が固着され、中間部に操作対象である開閉装置の可動接点と接続される主駆動軸が連結され、前記支点和前記主駆動軸の連結点との間に前記閉極側可動鉄心の前記駆動軸が連結されたレバーと、
前記主駆動軸を前記開閉装置の開極方向に付勢する開極ばねと、を有し、
閉極動作時は、前記閉極操作電磁石への励磁により前記レバーが閉極方向に回動されて前記開極側可動鉄心が前記開極側固定鉄心に当接し前記永久磁石の磁力で閉極状態が保持され、開極動作時は、前記開極操作電磁石への励磁により前記永久磁石の磁束が減じられて前記閉極状態が解かれ、前記開極ばねの付勢力で開極状態が保持されるように構成されたことを特徴とする電磁操作装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の電磁操作装置において、
前記閉極状態が解かれたとき、前記レバーが開極位置側に回動されて所定の位置で位置決めされるストッパが前記主駆動軸に設けられていることを特徴とする電磁操作装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の電磁操作装置において、
前記閉極状態になったとき、前記閉極側可動鉄心の移動方向の端部と、前記端部に対向する前記閉極側固定鉄心の対向面との間に隙間が設けられていることを特徴とする電磁操作装置。

【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】

【0006】

この発明に係る電磁操作装置は、閉極側固定鉄心の内側に移動可能に閉極側可動鉄心が配置され、閉極側可動鉄心の中心部に駆動軸が固着された閉極操作電磁石と、永久磁石を備えた閉極側固定鉄心の端部に接離可能に閉極側可動鉄心が配置された開極操作電磁石と、一端側が支点到回動自在に支持され、他端側に閉極側可動鉄心が固着され、中間部に操作対象である開閉装置の可動接点と接続される主駆動軸が連結され、支点和主駆動軸の連結点との間に閉極側可動鉄心の駆動軸が連結されたレバーと、主駆動軸を開閉装置の開極方向に付勢する開極ばねと、を有し、閉極動作時は、閉極操作電磁石への励磁によりレバーが閉極方向に回動されて閉極側可動鉄心が閉極側固定鉄心に当接し永久磁石の磁力で閉極状態が保持され、開極動作時は、開極操作電磁石への励磁により永久磁石の磁束が減じられて閉極状態が解かれ、開極ばねの付勢力で開極状態が保持されるように構成されたものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

以上のように、実施の形態1の電磁操作装置によれば、閉極側固定鉄心の内側に移動可能に閉極側可動鉄心が配置され、閉極側可動鉄心の中心部に駆動軸が固着された閉極操作電磁石と、永久磁石を備えた閉極側固定鉄心の端部に接離可能に閉極側可動鉄心が配置された開極操作電磁石と、一端側が支点到回動自在に支持され、他端側に閉極側可動鉄心が固着され、中間部に操作対象である開閉装置の可動接点と接続される主駆動軸が連結され、支点和主駆動軸の連結点との間に閉極側可動鉄心の駆動軸が連結されたレバーと、主駆動軸を開閉装置の開極方向に付勢する開極ばねと、を有し、閉極動作時は、閉極操作電磁石への励磁によりレバーが閉極方向に回動されて閉極側可動鉄心が閉極側固定鉄心に当接し永久磁石の磁力で閉極状態が保持され、開極動作時は、開極操作電磁石への励磁により永久磁石の磁束が減じられて閉極状態が解かれ、開極ばねの付勢力で開極状態が保持されるように構成したので、開極操作電磁石の開極側可動鉄心は、主駆動軸に対して移動距離が長くなり、永久磁石の吸引力は閉極側固定鉄心から離れるとともに急速に低下するため、開極動作中における永久磁石の吸引力の影響は小さい。したがって、周囲温度の変化が永久磁石の吸引力特性に及ぼす影響は小さくなり、開極速度を安定化させることができる。

また、閉極操作電磁石の閉極側可動鉄心の移動距離を短くできるため、閉極操作電磁石に設ける電磁コイルの吸引力の効率が高くなる。したがって、閉極速度を安定化できる。