

【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 6 部門第 2 区分

【発行日】令和 3 年 12 月 16 日 (2021.12.16)

【公開番号】特開 2019-148787 (P2019-148787A)

【公開日】令和 1 年 9 月 5 日 (2019.9.5)

【年通号数】公開・登録公報 2019-036

【出願番号】特願 2018-211663 (P2018-211663)

【国際特許分類】

G 0 3 G 21/16 (2006.01)

G 0 3 G 21/18 (2006.01)

E 0 5 B 65/02 (2006.01)

E 0 5 C 3/30 (2006.01)

E 0 5 B 47/00 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 21/16 1 3 3

G 0 3 G 21/18 1 3 9

E 0 5 B 65/02 Z

E 0 5 C 3/30

E 0 5 B 47/00 R

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 11 月 4 日 (2021.11.4)

【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】

画像形成装置の装置本体に対して開閉可能な開閉部材と、

前記開閉部材をロックするロック部材と、

前記ロック部材を付勢する付勢部材と、

第 1 方向と前記第 1 方向と反対の第 2 方向とに移動可能で前記ロック部材と係合し前記ロック部材を付勢するプランジャと、励磁されることで前記プランジャを第 1 位置と前記第 1 位置から前記第 2 方向に移動した第 2 位置との間を移動させるコイルと有するソレノイドであって、非励磁状態で前記プランジャに磁力を作用させる磁石を有するソレノイドと、を備え、

前記非励磁状態で以下の式を満たすことを特徴とする画像形成装置。

$$F 2 < M 2$$

$$F 1 > M 1$$

前記プランジャが前記第 1 位置にある場合の前記付勢部材による前記ロック部材を付勢する前記第 1 方向への力を F 1、

前記プランジャが前記第 2 位置にある場合の前記付勢部材による前記ロック部材を付勢する前記第 1 方向への力を F 2、

前記プランジャが前記第 1 位置にある場合の前記磁石から前記プランジャに作用する前記第 2 方向への力を M 1、

前記プランジャが前記第 2 位置にある場合の前記磁石から前記プランジャに作用する前記第 2 方向への力を M 2。

【請求項 2】

前記コイルは、第 1 電流方向の電流と第 2 電流方向の電流とによって、双方向に通電されるように構成され、

励磁状態で以下の式を満たすことを特徴とした請求項 1 記載の画像形成装置。

$$F1 < M1 + E$$

$$F2 + R > M2$$

前記プランジャを前記第 2 方向に移動させるために前記第 1 方向の電流によって励磁された前記コイルから発生する力を E、

前記プランジャを前記第 1 方向に移動させるために前記第 2 方向の電流によって励磁された前記コイルから発生する力を R。

【請求項 3】

画像形成装置の装置本体に対して開閉可能な開閉部材と、

前記開閉部材をロックするロック部材と、

前記ロック部材を付勢する付勢部材と、

第 1 方向と前記第 1 方向と反対の第 2 方向とに移動可能で前記ロック部材と係合し前記ロック部材を付勢するプランジャと、励磁されることで前記プランジャを第 1 位置と前記第 1 位置から前記第 2 方向に移動した第 2 位置との間を移動させるコイルと有するソレノイドであって、非励磁状態で前記プランジャに磁力を作用させる磁石を有するソレノイドと、を備え、

前記非励磁状態で以下の式を満たすことを特徴とする画像形成装置。

$$F1 < M1$$

$$F2 > M2$$

前記プランジャが前記第 1 位置にある場合の前記付勢部材による前記ロック部材を付勢する前記第 2 方向への力を F1、

前記プランジャが前記第 2 位置にある場合の前記付勢部材による前記ロック部材を付勢する前記第 2 方向への力を F2、

前記プランジャが前記第 1 位置にある場合の前記磁石から前記プランジャに作用する前記第 1 方向への力を M1、

前記プランジャが前記第 2 位置にある場合の前記磁石から前記プランジャに作用する前記第 1 方向への力を M2。

【請求項 4】

前記コイルは、第 1 電流方向の電流と第 2 電流方向の電流とによって、双方向に通電されるように構成され、

励磁状態で以下の式を満たすことを特徴とした請求項 3 記載の画像形成装置。

$$F2 < M2 + R$$

$$F1 + E > M1$$

前記プランジャを前記第 2 方向に移動させるために前記第 1 方向の電流によって励磁された前記コイルから発生する力を E、

前記プランジャを前記第 1 方向に移動させるために前記第 2 方向の電流によって励磁された前記コイルから発生する力を R。

【請求項 5】

前記画像形成装置の装置本体に対して着脱可能なカートリッジを有し、

前記開閉部材は、前記カートリッジを露出する第 1 開放位置と前記カートリッジを覆う第 2 閉じ位置との間を移動可能であることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記ロック部材は、前記開閉部材と接する面を有し、

前記開閉部材を閉じた状態において、前記面は、前記開閉部材の面に対して傾いていることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記ロック部材は、前記開閉部材をロックするロック位置と前記開閉部材とのロックが

解除されている解除位置との間を移動可能であり、

前記付勢部材は、前記ロック部材がロック位置に移動する方向に前記ロック部材を付勢することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記ロック部材は、前記開閉部材をロックするロック位置と前記開閉部材とのロックが解除されている解除位置との間を移動可能であり、

前記付勢部材は、前記ロック部材が解除位置に移動する方向に前記ロック部材を付勢することを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記開閉部材の少なくとも一部であって、前記ソレノイドから画像形成装置の外部に放射される磁界を遮蔽する位置に、強磁性体が設置されていることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記ロック部材の少なくとも一部に、前記ソレノイドから放射される磁界を遮蔽するための強磁性体が設置されていることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記ソレノイドが、強磁性体で構成された装置本体に設置されていることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

対象物をロックするロック部材と、

前記ロック部材を付勢する付勢部材と、

第 1 方向と前記第 1 方向と反対の第 2 方向に移動可能で前記ロック部材と係合し前記ロック部材を付勢するプランジャと、励磁されることで前記プランジャを第 1 位置と前記第 1 位置から前記第 2 方向に移動した第 2 位置との間を移動させるコイルと有するソレノイドであって、非励磁状態で前記プランジャに磁力を作用させる磁石を有するソレノイドと、を備え、

前記コイルは、第 1 電流方向の電流と第 2 電流方向の電流とによって、双方向に通電されるように構成され、

前記非励磁状態で前記付勢部材の付勢力が前記磁石の磁力より大きいことで前記プランジャを前記第 1 位置で保持可能であり、

前記非励磁状態で前記付勢部材の付勢力が前記磁石の磁力より小さいことで前記プランジャを前記第 2 位置で保持可能であることを特徴とするロック機構。

【請求項 13】

対象物をロックするロック部材と、

前記ロック部材を付勢する付勢部材と、

第 1 方向と前記第 1 方向と反対の第 2 方向に移動可能で前記ロック部材と係合し前記ロック部材を付勢するプランジャと、励磁されることで前記プランジャを第 1 位置と前記第 1 位置から前記第 2 方向に移動した第 2 位置との間を移動させるコイルと有するソレノイドであって、非励磁状態で前記プランジャに磁力を作用させる磁石を有するソレノイドと、を備え、

前記コイルは、第 1 電流方向の電流と第 2 電流方向の電流とによって、双方向に通電されるように構成され、

前記非励磁状態で前記付勢部材の付勢力が前記磁石の磁力より大きいことで前記プランジャを前記第 2 位置で保持可能であり、

前記非励磁状態で前記付勢部材の付勢力が前記磁石の磁力より小さいことで前記プランジャを前記第 1 位置で保持可能であることを特徴とするロック機構。

【請求項 14】

前記ロック部材の少なくとも一部に、前記ソレノイドから放射される磁界を遮蔽するための強磁性体が設置されていることを特徴とする請求項 12 又は 13 に記載の画像形成装

置。