【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２部門第４区分
【発行日】令和5年3月20日(2023.3.20)

【公開番号】特開2021-142732(P2021-142732A)
【公開日】令和3年9月24日(2021.9.24)
【年通号数】公開・登録公報2021-045
【出願番号】特願2020-44388(P2020-44388)
【国際特許分類】
Ｂ４１Ｊ 29/13(2006.01)
Ｇ０３Ｇ 21/00(2006.01)
Ｂ４１Ｊ 29/38(2006.01)
Ｇ０３Ｇ 15/00(2006.01)
Ｂ６５Ｈ 7/06(2006.01)
Ｂ４１Ｆ 33/00(2006.01)
【ＦＩ】
Ｂ４１Ｊ 29/13 １０３
Ｇ０３Ｇ 21/00 ５００
Ｇ０３Ｇ 21/00 ３９８
Ｂ４１Ｊ 29/38 ３０２
Ｇ０３Ｇ 15/00 ４８０
Ｂ６５Ｈ 7/06
Ｂ４１Ｆ 33/00 ６２０

【手続補正書】
【提出日】令和5年3月10日(2023.3.10)
【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】
シートが搬送される搬送路を含む、引き出し可能な引き出しユニットと、
前記引き出しユニットに含まれる前記搬送路に隣接し、前記シートが搬送される別の搬送路と、
前記引き出しユニットに電力を供給する電源と、
引き出されていない前記引き出しユニットを覆い、また前記引き出しユニットを引き出すために操作される開閉可能なドアと、
前記ドアの開閉状態を検知する開閉検知手段と、
前記別の搬送路と前記引き出しユニットとにシートが跨っているか否かを検知する第一検知手段と、
前記引き出しユニットの引き出しを禁止するロック状態と、前記引き出しユニットの引き出しを許容するアンロック状態とを有し、前記電源から前記引き出しユニットに供給される電力を用いて前記ロック状態を維持し、当該電力の供給が遮断されると当該ロック状態を維持できないロック手段と、
シートのジャムを検知するジャム検知手段と、
前記シートのジャムが検知されたときに、
前記第一検知手段が前記別の搬送路と前記引き出しユニットとにシートが跨っていることを検知している場合、前記開閉検知手段が前記ドアの開状態を検知していても前記電源か

ら前記引き出しユニットを介して前記ロック手段へ電力を供給させることで前記ロック手段を前記ロック状態にし、
前記第一検知手段が前記別の搬送路と前記引き出しユニットとにシートが跨っていることを検知していない場合、前記開閉検知手段の検知結果に応じて、前記電源から前記引き出しユニットへの電力の供給と遮断とを制御する制御手段と、
を有することを特徴とする画像形成装置。
【請求項２】
前記第一検知手段が前記別の搬送路と前記引き出しユニットとにシートが跨っていることを検知していない場合、前記開閉検知手段が前記ドアの閉状態を検知していれば前記電源から前記引き出しユニットへ電力を供給し、前記開閉検知手段が前記ドアの開状態を検知していれば前記電源から前記引き出しユニットへの電力供給を遮断することを特徴する請求項１記載の画像形成装置。
【請求項３】
前記別の搬送路は、シートの搬送方向において、前記搬送路の上流に設けられる第一搬送路と、前記搬送路の下流に設けられる第二搬送路とを含み、
前記第一検知手段は、前記第一搬送路と前記搬送路にシートが跨っているか否か及び前記搬送路と前記第二搬送路にシートが跨っているか否かを検知することを特徴とする請求項１または２に記載の画像形成装置。
【請求項４】
前記第一検知手段は、
前記第一搬送路に設けられた第一シートセンサと、
前記引き出しユニットに設けられた第二シートセンサと、
前記引き出しユニットに設けられ、前記第一シートセンサよりも前記第二搬送路側に位置する第三シートセンサと、
前記第二搬送路に設けられた第四シートセンサと、を有し、
前記制御手段は、
前記第一シートセンサと前記第二シートセンサとの両方がシートを検知している場合と前記第三シートセンサと前記第四シートセンサとの両方がシートを検知している場合のいずれでも、前記別の搬送路と前記引き出しユニットとにシートが跨っていると判定し、
前記第一シートセンサと前記第二シートセンサとの少なくとも一方がシートを検知していない場合、且つ、前記第三シートセンサと前記第四シートセンサとの少なくとも一方がシートを検知していない場合に、前記別の搬送路と前記引き出しユニットとにシートが跨っていないと判定することを特徴とする請求項３に記載の画像形成装置。
【請求項５】
前記制御手段は、
前記第一検知手段が前記別の搬送路と前記引き出しユニットとにシートが跨っていることを検知していない場合、前記ロック手段を前記アンロック状態とにし、
前記第一検知手段が前記別の搬送路と前記引き出しユニットとにシートが跨っていることを検知している場合、前記ロック手段を前記ロック状態にすることを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載の画像形成装置。
【請求項６】
前記画像形成装置に設けられた第一コネクタと、
前記引き出しユニットが前記画像形成装置から引き出されると前記第一コネクタから取り外され、前記引き出しユニットが前記画像形成装置に挿入されると前記第一コネクタに嵌合する、前記引き出しユニットに設けられた第二コネクタと、をさらに有し、
前記電源は、前記第一コネクタおよび前記第二コネクタを介して、前記ロック手段に電力を供給することを特徴とする請求項１ないし４のいずれか一項に記載の画像形成装置。
【請求項７】
前記引き出しユニットは、

前記画像形成装置に対して係止する係止状態と前記画像形成装置に対して係止しない非係止状態とが切り替わる係止部材と、
前記係止部材について前記係止状態と前記非係止状態とを切り替えるレバーと、
をさらに有し、
前記ロック手段は、前記ロック状態において前記レバーまたは前記係止部材の移動を妨害することで、前記引き出しユニットを閉状態に維持することを特徴とする請求項１ないし６のいずれか一項に記載の画像形成装置。
【請求項８】
前記レバーと前記係止部材とは共通の回動軸に取り付けられていることを特徴とする請求項７に記載の画像形成装置。
【請求項９】
前記ロック手段は、
前記引き出しユニットに供給される電力によって作動するソレノイドと、
前記ソレノイドによって駆動され、前記ソレノイドがオンになると前記レバーまたは前記係止部材の移動を妨害し、前記ソレノイドがオフになると前記レバーおよび前記係止部材の移動を許容するロック部材とを有することを特徴とする請求項７または８に記載の画像形成装置。
【請求項１０】
シートが搬送される搬送路を含み、引き出し可能な引き出しユニットと、
前記引き出しユニットに含まれる前記搬送路に隣接し、前記シートが搬送有れる別の搬送路と、
前記引き出しユニットに電力を供給する電源と、
前記別の搬送路と前記引き出しユニットとにシートが跨っているか否かを検知するシート検知手段と、
開閉可能なドアと、
前記ドアの開閉を検知する開閉検知手段と、
前記別の搬送路と前記引き出しユニットとにシートが跨っているときに前記引き出しユニットの引き出しを禁止し、前記別の搬送路と前記引き出しユニットとにシートが跨っていないときに前記引き出しユニットの引き出しを許容するロック機構と、
シートのジャムを検知するジャム検知手段と、
前記シートのジャムが検知されると、
前記シート検知手段が前記別の搬送路と前記引き出しユニットとにシートが跨っていることを検知している場合、前記電源から前記引き出しユニットへの電力の供給を継続することで前記ロック機構に前記引き出しユニットの引き出しを禁止させ、
前記シート検知手段が前記別の搬送路と前記引き出しユニットとに跨っていたシートが無くなったことを検知すると、前記ロック機構に前記引き出しユニットの引き出しを許容させ、
前記別の搬送路と前記引き出しユニットとに跨っていたシートが無くなった後に、前記ドアが開かれたことを示す検知信号を前記開閉検知手段が出力している場合、前記電源から前記引き出しユニットへの電力の供給を遮断し、
前記開かれていた前記ドアが閉じられたことを示す検知信号を前記開閉検知手段が出力した場合、前記電源から前記引き出しユニットへの電力の供給を再開させる制御手段と、
を有することを特徴とする画像形成装置。
【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】

本発明は、たとえば、
シートが搬送される搬送路を含む、引き出し可能な引き出しユニットと、
前記引き出しユニットに含まれる前記搬送路に隣接し、前記シートが搬送される別の搬送路と、
前記引き出しユニットに電力を供給する電源と、
引き出されていない前記引き出しユニットを覆い、また前記引き出しユニットを引き出すために操作される開閉可能なドアと、
前記ドアの開閉状態を検知する開閉検知手段と、
前記別の搬送路と前記引き出しユニットとにシートが跨っているか否かを検知する第一検知手段と、
前記引き出しユニットの引き出しを禁止するロック状態と、前記引き出しユニットの引き出しを許容するアンロック状態とを有し、前記電源から前記引き出しユニットに供給される電力を用いて前記ロック状態を維持し、当該電力の供給が遮断されると当該ロック状態を維持できないロック手段と、
シートのジャムを検知するジャム検知手段と、
前記シートのジャムが検知されたときに、
前記第一検知手段が前記別の搬送路と前記引き出しユニットとにシートが跨っていることを検知している場合、前記開閉検知手段が前記ドアの開状態を検知していても前記電源から前記引き出しユニットを介して前記ロック手段へ電力を供給させることで前記ロック手段を前記ロック状態にし、
前記第一検知手段が前記別の搬送路と前記引き出しユニットとにシートが跨っていることを検知していない場合、前記開閉検知手段の検知結果に応じて、前記電源から前記引き出しユニットへの電力の供給と遮断とを制御する制御手段と、
を有することを特徴とする画像形成装置を提供する。

【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２１】
＜レバーロック機構＞
図４（Ａ）および図４（Ｂ）はレバーロック機構８０を示している。図４（Ａ）および図４（Ｂ）が示すように、ロック部材９６はｘ軸に平行な回動軸８１周りに回動可能に設けられている。図４（Ａ）はレバーロック機構８０がアンロック状態にあることを示している。ロック部材９６は下方を向いており、突起部９５に当接していない。よって、レバー９３、回動軸９４および突起部９５が反時計回りに回動可能となっている。図４（Ｂ）はレバーロック機構８０がロック状態にあることを示している。後述されるソレノイドなどのアクチュエータまたはトーションバネによってロック部材９６が回動してロック部材９６がほぼ水平になる。この状態では、突起部９５がロック部材９６に干渉してしまうため、レバー９３を回動させることが出来ず、引き出しロック機構９０はロック状態に維持される。

【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６４】
［観点１１］
レバーと係止部材とは共通の回動軸（例：回動軸９４）に取り付けられていてもよい。レバー、係止部材および回動軸は一体化されていてもよい。