

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6622456号
(P6622456)

(45) 発行日 令和1年12月18日(2019.12.18)

(24) 登録日 令和1年11月29日(2019.11.29)

(51) Int.Cl.

F 1

G 03 G 21/16 (2006.01)
B 65 H 31/26 (2006.01)G 03 G 21/16 133
G 03 G 21/16 120
B 65 H 31/26

請求項の数 12 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2014-245210 (P2014-245210)
 (22) 出願日 平成26年12月3日 (2014.12.3)
 (65) 公開番号 特開2016-109781 (P2016-109781A)
 (43) 公開日 平成28年6月20日 (2016.6.20)
 審査請求日 平成29年12月1日 (2017.12.1)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 水口 浩平
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
 審査官 神谷 健一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】シート積載装置および画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

装置本体に対して回転自在な扉と、
 前記扉に設けられ、シートが積載される積載部と、
 前記扉が開く方向に回転するときに、前記扉の回転に負荷を付与する負荷付与手段と、
 を備え、

前記扉が閉じた状態で、前記積載部の積載面の第1端側が前記第1端とは反対の第2端側よりも低くなるように、前記積載部の積載面は傾斜していて、

前記扉を開くと、前記第2端側は前記第1端側よりも低くなり、

前記扉を開く方向に回転する際、前記扉を開き始めてから前記扉の重心が前記扉の回転中心を通る鉛直線上に位置するまでは、前記負荷付与手段は前記扉の回転に負荷を付与せず、

前記扉を開く方向に回転する際、前記扉の重心が前記扉の回転中心を通る鉛直線を越えた以降であって且つ前記積載面が水平になる前に前記負荷付与手段は前記扉の回転に負荷を付与し始める特徴とするシート積載装置。

【請求項2】

装置本体に対して回転自在な扉と、
 前記扉に設けられ、シートが積載される積載部と、
 前記扉が開く方向に回転するときに、前記扉の回転に負荷を付与する負荷付与手段と、
 を備え、

10

20

前記扉が閉じた状態で、前記積載部の積載面の第1端側が前記第1端とは反対の第2端側よりも低くなるように、前記積載部の積載面は傾斜していて、

前記扉を開くと、前記第2端側が前記第1端側よりも低くなり、

前記扉を開く方向に回転する際、前記扉を開き始めてから前記扉の重心が前記扉の回転中心を通る鉛直線上に位置するまでは、前記負荷付与手段は前記扉の回転に負荷を付与せず、

前記扉を開く方向に回転する際、前記扉の重心が前記扉の回転中心を通る鉛直線を越えた以降であって且つ前記積載面上のシートが自重によって前記第2端側へ前記積載面に沿って移動できる状態になる前に、前記負荷付与手段が前記扉の回転に負荷を付与し始めることを特徴とするシート積載装置。 10

【請求項3】

前記負荷付与手段は前記扉の自重によるモーメントよりも小さな抵抗力を前記扉に付与することを特徴とする請求項1または2に記載のシート積載装置。

【請求項4】

前記扉の回転を開き位置で規制する規制部を備え、

前記扉を開く方向に回転する際、前記負荷付与手段が前記扉の回転に負荷を付与し始めてから前記扉の回転が前記規制部によって前記開き位置で規制されるまで前記負荷付与手段が前記扉の回転に負荷を付与することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載のシート積載装置。 20

【請求項5】

前記扉が回転した時にシートの前記積載部からの落下を防ぐように、前記積載部に積載されたシートの端と接するストッパー部を有することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載のシート積載装置。

【請求項6】

前記ストッパー部が、シートのサイズに合わせて移動可能に前記積載部に設けられていることを特徴とする請求項5に記載のシート積載装置。

【請求項7】

前記負荷付与手段は、前記扉と前記装置本体との一方に設けられたダンパギアと、前記扉と前記装置本体との他方に設けられ、前記ダンパギアと噛み合うラックギアと、を有することを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載のシート積載装置。 30

【請求項8】

前記ダンパギアと前記ラックギアとが噛み合った状態において前記負荷付与手段は前記扉の回転に負荷を与え、前記ダンパギアと前記ラックギアとが係合しない状態において前記負荷付与手段は前記扉の回転に負荷を与えないことを特徴とする請求項7に記載のシート積載装置。

【請求項9】

前記負荷付与手段は、前記扉が開く方向に回転する際に前記扉の回転に負荷を付与し、前記扉が閉じる方向に回転する際には、前記扉の回転に負荷を与えないことを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載のシート積載装置。

【請求項10】

前記積載部は、画像が形成されたシートが積載されることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載のシート積載装置。

【請求項11】

前記積載部は、シートに画像を形成する画像形成部へ向けて給送されるシートが積載されることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載のシート積載装置。

【請求項12】

シートに画像形成する画像形成部と、

請求項1乃至11のいずれか1項に記載のシート積載装置と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【技術分野】**【0001】**

本発明は、シートが積載されるシート積載装置およびこれを備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

画像形成装置では、給紙カセットや手差しトレイから給紙されたシートに画像形成部によって画像を形成する。画像が形成されたシートは排出口ーラによって機外へと排出される。機外へ排出されたシートは、排出トレイに積載される。

【0003】

10

画像形成装置においては、ジャム処理やメンテナンスの目的で搬送バスやメンテナンス部へのアクセスが可能となるように開閉扉を設けるのが一般的である。開閉扉は、装置本体の下部に設けられた回転軸を中心に装置本体に対して開閉される。

【0004】

開閉扉には、排出トレイが設けられたり（特許文献1）、手差しトレイが設けられたり（特許文献2）する場合がある。この構成では、開閉扉を開いた際に排出トレイや手差しトレイ上に積載されていたシートが落下してしまう虞がある。そこで、シートの落下を防止するために、特許文献1では開閉扉の開閉時に排出トレイの角度をリンクによって調節している。また、特許文献2では、手差しトレイの端部に落下防止爪を設けて積載されたシートの端と当接させてシートの落下を防止している。

20

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】****【特許文献1】特開平9-190029号公報****【特許文献2】特開2006-341987号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

特許文献1のように、開閉扉の開閉時に排出トレイの角度をリンクによって調節するものでは構成が複雑である。

30

【0007】

特許文献2のようにシートの落下を防止のための爪をトレイに設ける構成では以下の課題があった。即ち、開閉扉を開く速度が大きいとシートが落下防止用の爪にせき止められるまでにシートの移動する速度が大きくなり、落下防止用の爪をシートがすり抜けてシートの落下を防ぐことができない場合がある。なお、開閉扉の回転軸中心からのトレイまでの距離が長い場合には、開閉扉の開放時に、開閉扉に設けられたトレイが移動する速度が速くなるので、トレイに積載されたシートはより落下しやすい。

【0008】

本発明は上記のような問題を解消するためになされたものであり、開閉される扉に設けられたトレイ上にシートが積載された状態で扉を開いた時に、トレイ上のシートを落下しにくくすることを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】**【0009】**

上記のような問題を解決するために、本発明は、装置本体に対して回転自在な扉と、前記扉に設けられ、シートが積載される積載部と、前記扉が開く方向に回転するときに、前記扉の回転に負荷を付与する負荷付与手段と、を備え、前記扉が閉じた状態で、前記積載部の積載面の第1端側が前記第1端とは反対の第2端側よりも低くなるように、前記積載部の積載面は傾斜していて、前記扉を開くと、前記第2端側は前記第1端側よりも低くなり、前記扉を開く方向に回転する際、前記扉を開き始めてから前記扉の重心が前記扉の回転中心を通る鉛直線上に位置するまでは、前記負荷付与手段は前記扉の回転に負荷を付与

50

せず、前記扉を開く方向に回転する際、前記扉の重心が前記扉の回転中心を通る鉛直線を越えた以降であって且つ前記積載面が水平になる前に前記負荷付与手段は前記扉の回転に負荷を付与し始めることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、積載部からシートが落下しにくくなる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明に係る画像形成装置の断面図。

【図2】本発明に係る画像形成装置の第3排出トレイの斜視図。

10

【図3】本発明に係る画像形成装置の第3排出トレイの斜視図。

【図4】本発明に係る画像形成装置においてダンパユニットを配置した正面図。

【図5】ダンパユニットを説明するための斜視図。

【図6】本発明に係る画像形成装置の、開閉扉が閉じた状態の正面図。

【図7】本発明に係る画像形成装置の、開閉扉のダンパーが効き始める状態の正面図。

【図8】本発明に係る画像形成装置の、シートトレイが略水平となった状態の正面図。

【図9】本発明に係る画像形成装置、開閉扉が開いて停止した状態の正面図。

【図10】変形例を示す図。

【図11】変形例を示す図。

【発明を実施するための形態】

20

【0012】

図1は、4色のそれぞれに対応した複数の画像形成ステーションを中間転写ベルト上に並べて配置した中間転写タンデム方式の本実施形態における画像形成装置の断面図である。

【0013】

シートSは、シート給送手段110により画像形成装置の画像形成タイミングに合わせて給紙される。シート給送手段110により給紙されたシートSは搬送パスを通過し、斜行補正装置120へと搬送される。斜行補正装置120において斜行補正やタイミング補正を行った後、二次転写部130へと送られる。二次転写部130とは、略対向する二次転写内ローラ131および二次転写外ローラ132により形成されるシートSへのトナー像転写挿持部であり、所定の加圧力と静電的負荷バイアスを与えることでシートSにトナー画像を転写させる。

30

【0014】

以上説明した二次転写部130までのシートSの搬送プロセスと並行して行われる画像の形成プロセスについて説明する。

【0015】

帯電手段により表面を一様に帯電された感光体141に対し、送られてきた画像情報の信号に基づいて露光装置142が発光し、回折手段等を適宜経由して潜像が感光体141上に形成される。感光体141上に形成された静電潜像に対して、現像器143によるトナー現像が行われ、感光体141上にトナー像が形成される。

40

【0016】

その後、一次転写装置144により所定の加圧力および静電的負荷バイアスが与えられ、中間転写ベルト145上にトナー像が転写される。以上説明した感光体141、露光装置142、現像器143、一次転写装置144を含む画像形成ステーションは、図1の場合、イエローY、マゼンタM、シアンCおよびブラックBkの4セット備えられている。

【0017】

次に、中間転写ベルト145について説明する。中間転写ベルト145は、図1中の矢印A方向へと搬送駆動される。従って、先述のY、M、C、およびBkの各画像形成ステーションにより並列処理される。各色の画像形成プロセスは、中間転写ベルト145上に一次転写された上流のトナー像に重ね合わせるタイミングで行われる。その結果、最終的

50

にはフルカラーのトナー像が中間転写ベルト145上に形成され、二次転写部130へと搬送される。

【0018】

以上、それぞれ説明したシートSの搬送プロセスと画像形成プロセスを以って、二次転写部130においてシートS上にフルカラーのトナー像が二次転写される。その後、シートSは定着器150へと搬送される。定着器150は、対向するローラによって所定の加圧力でシートを加圧しながら、ヒータ等の熱源による加熱することで、シートS上にトナーを溶融固定させる。感光体141、露光装置142、現像器143、一次転写装置144、中間転写ベルト145、定着器150によって、画像形成部140が構成される。

【0019】

定着器150によって画像が定着されたシートSは、第1切換フラッパF1により搬送パスが切り換えられて、第1排出口ローラ160によって第1排出トレイ170上に排出されるか、または第2排出口ローラ161によって第2排出トレイ171上に排出される。画像が定着され、第2排出口ローラ161に向かったシートSは、第2排出口ローラ161の反転動作によって反転され、第3切り換えフラッパF3により後述する第3排出口ローラ162から第3排出トレイ180上へと排出される場合もある。なお、第2排出口ローラ161によって反転されたシートSは、第3切り換えフラッパF3によって搬送パスが切り換えられて、シートSの裏面に画像形成させるために再搬送パスに送られ、再度画像形成部140で画像が形成される場合もある。

【0020】

次に、画像形成装置本体100（以下、装置本体と呼ぶ）に設けられた開閉扉190の構成について説明する。

【0021】

図1に示される破線部は、装置本体100に回転自在な開閉扉190の外形線である。開閉扉190は、装置本体100に対して回転中心としての回転軸191で軸支される。開閉扉190は、装置本体100上に設けられた引っ掛け部に開閉扉190のフック部が引っ掛かることで閉じた状態（閉じ位置）で保持される。開閉扉190は、開閉扉190の把手を引く動作に連動してフック部が引っ掛け部から解除され、装置本体外側の矢印B方向へ開くことができる。回転された開閉扉190は所定の角度で、開閉扉190と接して開閉扉190の回転を規制する規制部22により開きが規制され、上記所定の角度で規制部22によって保持される。開閉扉190が開放されることによって、ジャム処理で主要な搬送パスへアクセスしたり、装置本体100の内部へ部品交換のためにアクセスしたりすることができる空間が確保される。

【0022】

開閉扉190には、第3排出口ローラ162と、本願実施形態のシートトレイとしての第3排出トレイ180とで構成される第3排出部が設けられている。シートが積載される積載部としての第3排出トレイ180には第3排出口ローラ162から排出されたシートが、その上面（積載面）21に積載される。

【0023】

第3排出トレイ180は、図2、図3の斜視図で示されるように、開閉扉190に取り付けられる第3排出ベーストレイ181と、第3排出ベーストレイに対してスライド可能（移動可能）に設けられた第3排出延長トレイ182と、を有する。第3排出トレイ180は、更に、第3排出延長トレイ182にスライド可能（移動可能）に設けられた、ストッパー部184を有する第3排出ストッパートレイ183を有する。第3排出トレイ180上にシートSが積載された状態で開閉扉190が開いた際に、第3排出トレイ180から落下しようとするシートSの端がストッパー部184に当接して、ストッパー部184によりシートがせき止められる。第3排出ベーストレイ181には、シートの排出方向と直交する幅方向における中央に下へ凹んだ凹部181aが形成されている。排出されたシートが凹部181aに倣って撓ることでシートの端がストッパー部184に当接しやすくなっている。

10

20

30

40

50

【0024】

また、第3排出延長トレイ182と第3排出ストッパートレイ183をスライドさせることで第3排出トレイ180へ排出するシートSの長さ（サイズ）に対応させることができる。

【0025】

図4、図5で示されるように、装置本体100には開閉扉190が開閉する際に開閉扉190の移動に抵抗力（負荷）を付与するための負荷付与手段としてのダンパーエニット200が設けられている。図4は、画像形成装置の正面図であり、図5は、画像形成装置を奥側からみた斜視図である。ダンパーエニット200は、装置本体100に設けられ、ピニオンギア202を有するロータリーダンパー201と、開閉扉190に設けられ、ラックギア203を備えたラック部材204と、で構成されている。10

【0026】

ラック部材204は、歯無し部205を備えている。ラック部材204の歯無し部205にピニオンギア202が対向していてラックギア203とピニオンギア202とが係合していないときには、ダンパーエニット200のロータリーダンパー201は開閉扉190の回転に抵抗力（負荷）を与えない。ラック部材204のラックギア203に、ダンパーギアとしてのピニオンギア202が噛み合った状態では、ロータリーダンパー201は開閉扉190の回転に負荷を与える。本実施形態では、開閉扉190が閉じた状態（閉じ位置）から所定の空走区間（ロータリーダンパー201が抵抗力を与えない区間）を経た後に、ピニオンギア202がラック部材204のラックギア203と噛み合って開閉扉190の回転に負荷を与える。なお、ダンパーエニット200が開閉扉190の回転に負荷を与えることを、ダンパーエニット200がダンパー作用を発揮する、または、ダンパーエニット200による開閉扉190への抵抗力が有効となると、以下では表現する。開閉扉190の開閉角度と、歯無し部205がピニオンギア202に対向する空走区間やラックギア203にピニオンギア202が噛み合ってダンパーエニット200のダンパー作用が発揮される区間との関係について、図6から図9を用いて以下で説明する。20

【0027】

図6から図9は開閉扉190が閉じた状態から、開閉扉190が規制部22により保持されて開いた状態で停止するまでを順に示している。

【0028】

図6（a）は開閉扉190が閉じた状態の画像形成装置の正面図であり、図6（b）は開閉扉190が閉じた状態でのラック部材204とピニオンギア202の位置関係を示した図である。図6（a）で示したように、開閉扉190の回転軸191中心から距離Lだけ鉛直方向において離れた位置の重心Gには自重である重力Wが働いている。図6のように閉じ位置に開閉扉190が位置した状態では、第3排出トレイ180の上面21（シートが積載される積載面）は搬送方向Cの下流側が上方となる向きに、破線で示した水平方向に対して所定のトレイ角度tだけ傾斜している。第3排出トレイ180上には第3排出口ーラ162から排出されたシートSが複数枚積載されている。第3排出トレイ180に排出されると、シートは所定のトレイ角度tだけ傾いた第3排出トレイ180の上面21に沿って自重で移動し、装置本体100側の端部（排出方向における上流端）が、積載壁163に突き当たる。よって、第3排出トレイ180上に積載されたシートSは、装置本体100側の端部が、積載壁163に突き当たっている。なお、このとき、本実施形態では、第3排出トレイ180上のシートSの端とストッパー部184とは離れている。40

【0029】

図7は開閉扉190が開き始めてダンパーエニット200による開閉扉190への抵抗力Tが有効となり始める直前の状態を示す図であり、図7（a）は画像形成装置の正面図を、図7（b）はラック部材204とピニオンギア202の位置関係を示している。図7は、開閉扉190は閉じた状態から開閉扉角度dだけ開いた状態である。図7では、開閉扉190の重心Gが、回転軸191を通過する破線で示した鉛直線上にある。図7からさらに開閉扉190を開いて、開閉扉190の重心Gが、回転軸191を通過する破線で50

示した鉛直線をちょうど超えたときに、ダンパユニット200が開閉扉190へ抵抗力Tを与えるようにダンパユニット200が設定されている。また、ダンパユニット200が開閉扉190へ抵抗力Tを与える時、第3排出トレイ180は略水平な状態となっている。そのため、開閉扉190は、図7からさらに開こうとする際にダンパユニット200による抵抗力Tを受けながら自重でゆっくりと開いていく状態となる。

【0030】

図7の状態からさらに開閉扉190を開くと、やがて第3排出トレイ180の上面21が、シートSの搬送方向Cの下流端（ストッパー部184に突き当たる端）が下方となるように、水平に対して傾く。よって、開閉扉190を開くのに伴って、第3排出トレイ180上に積載されたシートSが第3排出トレイ180の傾きで落下しようとするが、第3排出トレイ180の傾きで落下しようとするシートSを、ストッパー部184がせき止めることができる。

【0031】

図8は開閉扉190がダンパユニット200による抵抗力Tを受けながら開放されている途中の状態であって、第3排出トレイ180のシートSをストッパー部184がせき止めている状態を示した図である。図8(a)は画像形成装置の正面図であり、図8(b)はラック部材204とピニオンギア202の位置関係を示した図である。既述のようダンパユニット200による開閉扉190への抵抗力Tが有効となった後に、第3排出トレイ180が第3排出トレイ180の搬送方向Cの下流端が下方となるように傾く。したがって、ダンパユニット200による開閉扉190への抵抗力Tが有効となった後に、第3排出トレイ180の傾きによって排出トレイ180の上面21に沿ってシートSが装置本体100とは反対へ向けて移動する。傾いた排出トレイ180に沿ってシートSが移動する際には、ダンパユニット200によって開閉扉190に抵抗力T（負荷）が付与されている。

【0032】

また、開閉扉190の自重である重力Wによるモーメントに対してダンパユニット200による抵抗力Tが小さくなるようにロータリーダンパー201のトルクが設定されている。即ち $W \cdot L \sin d > T$ という関係式が成り立っている。よって、操作者が開閉扉190から手を離しても、図7の状態から継続してダンパユニット200による抵抗力Tを受けながら自重によりゆっくりと開閉扉190は開いていく。

【0033】

また、仮に操作者からの開き方向への操作を受けながら開閉扉190が開放される場合であっても、開閉扉190の移動速度が著しく速くなってしまうことがダンパユニット200によって防がれる。よって勢いよく操作者によって開閉扉190が開放されることに起因して第3排出トレイ180上のシートSがストッパー部184を乗り越えてしまつて第3排出トレイ180から落下してしまうことが少ない。

【0034】

図9(a)は開閉扉190が規制部22により開き位置で停止した状態の画像形成装置の正面図であり、図9(b)は開閉扉190が開き位置で停止した状態の、ラック部材204とピニオンギア202の位置関係を示した図である。図9で示したように開閉扉190が開き位置で位置したときには、シートのジャム処理等が行える空間が確保される。開閉扉190が規制部22により停止されるときの衝撃は、ダンパユニット200のダンパー作用によって緩和される。したがって、開閉扉190の回転が規制部22により停止されるときの衝撃に起因して第3排出トレイ180のシートSが暴れてシートSがストッパー部184を乗り越えてしまうことも少ない。

【0035】

また、図9に示すように開閉扉190が開いたことにより第3排出トレイ180は搬送方向Cの下流側が水平方向から下方に大きく傾き、積載されたシートSが落下しようとする方向に傾いている。しかしながら、シートSがストッパー部184によりせき止められた状態が維持されているため、シートSが第3排出トレイから落下することなく保持する

10

20

30

40

50

ことができる。

【0036】

以上のように、シートSをせき止める、第3排出トレイ180に設けられたストッパー部184と、開閉扉190が開閉する際に開閉方向に抵抗力Tを与えるダンパーエニット200とがシートを積載するシート積載装置としての画像形成装置に設けられている。ダンパーエニット200によって与えられる抵抗力Tによって、ダンパーエニット200によって開閉扉190が開く速度を小さくすることができる。したがって、第3排出トレイ180上にシートが積載された状態で開閉扉190が開いても、落下しようとするシートSを安定的にストッパー部184でせき止めることができるので、第3排出トレイ180からシートSが落下しにくくすることができる。

10

【0037】

本実施形態では、第3排出トレイ180は略水平な状態となったときに、ダンパーエニット200がダンパー作用を発揮している。ここで第3排出トレイ180の略水平な状態とは、第3排出トレイ180上のシートが第3排出トレイ180に沿って自重でシートSが移動しない状態である。第3排出トレイ180が略水平な状態となったタイミング、即ち、搬送方向Cの下流端が下方となるように傾いた第3排出トレイ180に沿ってシートSが移動し始める以前のタイミングでダンパーエニット200がダンパー作用を発揮する。よって、安定的にストッパー部184でシートをせき止めることができる。

【0038】

また、ダンパーエニット200は、開閉扉190が閉じた状態から所定の空走距離を経た後、開閉扉190の重心Gが回軸軸191を通る鉛直線を越えた位置から有効となる。したがって、閉じた状態を保持するフック部を解除しようと開閉扉190を開く時、またはフック部を引っ掛けようと開閉扉190を閉じる時に発生する操作力にダンパーエニット200による抵抗力Tが影響しないようになっている。また、開閉扉190の自重によるモーメントに対してダンパーエニット200による開閉扉190の開閉方向の抵抗力Tが小さくなるように設定されている。そのため、開閉扉190が開閉途中の状態で操作者が開閉扉190から手を離しても停止せずに開閉扉190が自重で開く。このように、ダンパーエニット200によって上述の作用効果を発揮させつつ、開閉扉190の開閉に関してのユーザビリティが良い。

20

【0039】

なお、本実施形態では、第3排出トレイ180の傾きが略水平となったときにダンパーエニット200による抵抗力Tが有効となる。ここで第3排出トレイ180が略水平である状態とは、排出トレイ180が水平に近い、以下のような第3排出トレイ180の状態も含む。第3排出トレイ180の搬送方向Cにおける下流側が下方となるように傾いているが第3排出トレイ180の上面に沿ってシートが移動しないような状態も第3排出トレイ180が略水平な状態に含む。

30

【0040】

なお、本実施形態では、ダンパーエニット200による抵抗力Tが有効となると同時に第3排出トレイ180の傾きが略水平となっている形態を例示している。しかしながら、第3排出トレイ180が略水平となる前の状態、すなわち第3排出トレイ180の搬送方向下流側が水平方向から上方に傾いた状態であっても構わない。第3排出トレイ180上のシートSが第3排出トレイ180の傾きによって第3排出トレイ180に沿って移動(落下)し始める前に、ダンパーエニット200が開閉扉190ダンパー作用を発揮するように構成すればよい。つまり、開閉扉190を開き始めてから第3排出トレイが略水平になる以前にダンパーエニット200が開閉扉190の回転に負荷を与え始めるように構成することが好ましい。より、好ましくは、ダンパーエニット200がダンパー作用を発揮するまでに開閉扉190が開く角度dよりも第3排出トレイ180の水平方向に対して傾斜する角度tが大きくすればよい。

40

【0041】

第3排出トレイ180の傾きが略水平となったときにダンパーエニット200による抵

50

抗力 T が有効となる形態を例示した。しかしながら、第 3 排出トレイ 180 の傾きが略水平となった後にダンパーユニット 200 による抵抗力 T が有効になるように構成してもよい。この場合であっても、開閉扉 190 が開き位置で規制部 22 により停止されるときの衝撃がダンパーユニット 200 のダンパー作用によって緩和されるのでシート S がストップバー部 184 を乗り越えてしまうことが少ない。この場合、開閉扉 190 の回転領域のうちのダンパーユニット 200 による抵抗力 T が有効となる領域が少ないので、ユーザが開閉扉 190 を早く開き位置に開閉扉 190 を移動できるという点で操作性がよい。

【 0042 】

上述のいずれの形態でも開閉扉 190 の閉じ位置（図 6）から開き位置（図 9）までの回転領域の一部でダンパーユニット 200 による抵抗力 T が有効となる形態を示した。しかしながら、閉じ位置から開き位置までの全域でダンパーユニット 200 による抵抗力 T が有効となるように構成してもよい。この場合には回転領域の一部でダンパーユニット 200 による抵抗力 T が有効としたものと比較して開閉扉 190 の回転速度を低くできるのでより確実にシート S がストップバー部 184 を乗り越えてしまうことを防ぐことができる。

10

【 0043 】

ダンパーユニット 200 はロータリーダンパー 201 で構成しているが、開閉扉 190 が開く速度を小さくするものであれば別的方式であっても構わない。

【 0044 】

ロータリーダンパー 201 として一方向にのみで負荷を与える、即ち開閉扉 190 が開く方向に回転したときに開閉扉 190 に負荷を与え、開閉扉 190 が閉じる方向に回転したときには開閉扉 190 に負荷を与えないダンパーを用いてもよい。この場合、開閉扉 190 の閉じ操作が楽になるので操作性がよい。

20

【 0045 】

上記の実施形態では、開閉扉 190 にラック部材を設け、装置本体 100 にロータリーダンパーを設けた形態を例示した。しかしながら、装置本体 100 と開閉扉 190 の一方にピニオンギアを備えたロータリーダンパーダンパーを設け、他方にピニオンギアと噛み合うラックを設ければよい。つまり、図 10 に示した変形例のように開閉扉 190 にピニオンギアを有するロータリーダンパー 301 を設け、装置本体 100 にピニオンギアと噛み合うラックギアを備えたラック部材 304 を設ける構成にしてもよい。

【 0046 】

30

本実施形態では、開閉扉に設けられた積載部として第 3 排出トレイ 180 を例示して説明したが、これに限定されるものではない。シートが積載されるシート積載装置の装置本体に対して開閉する扉に積載部が設けられる場合であれば適用することができる。例えば、変形例として図 11 に示したように、給紙ローラ 167 によって給送され、画像が形成されるシートが積載される手差しトレイ 166 が、積載部として開閉扉 190 に設けられた構成にも本発明は適用できる。また、画像が形成されたシートに折り処理や綴じ処理等の後処理を行う後処理装置の本体に開閉自在な開閉扉に設けられた排出トレイにも適用できる。

【 0047 】

シートに画像を形成する画像形成部の一例として電子写真方式の画像形成部を示したが、インクジェット方式の画像形成部を備えた画像形成装置にも本発明は適用できる。

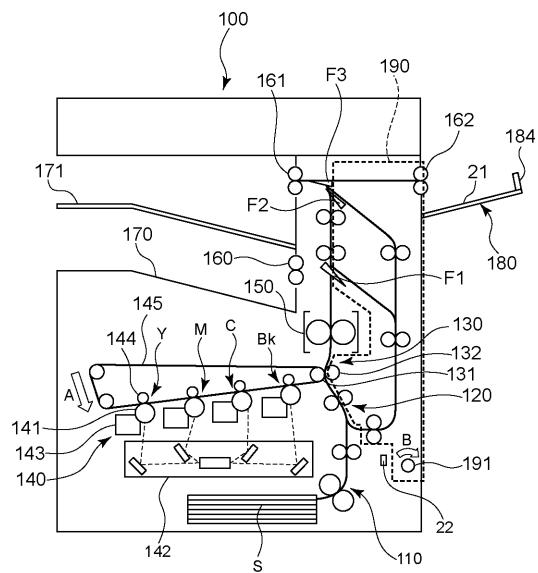
40

【 符号の説明 】

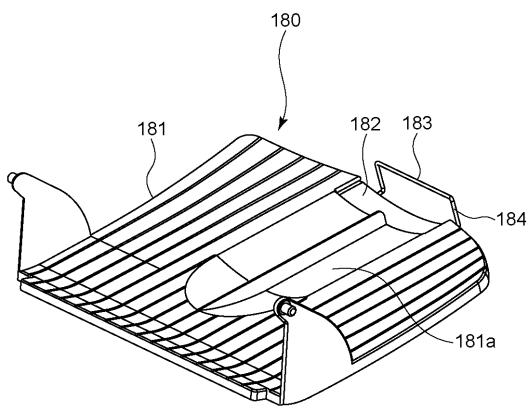
【 0048 】

- 100 装置本体
- 180 第 3 排出トレイ（シートトレイ）
- 184 ストップバー部
- 190 開閉扉
- 191 回転軸
- 200 ダンパーユニット

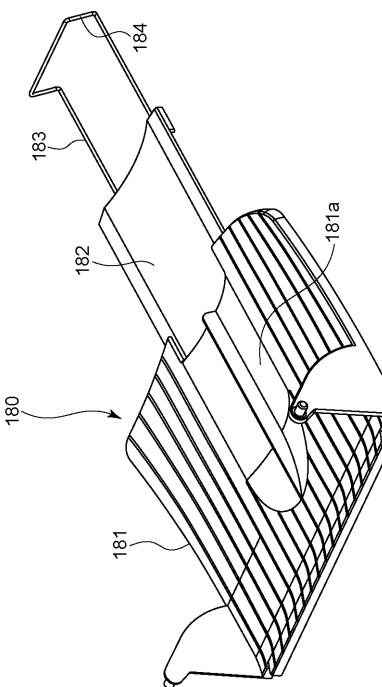
【 図 1 】



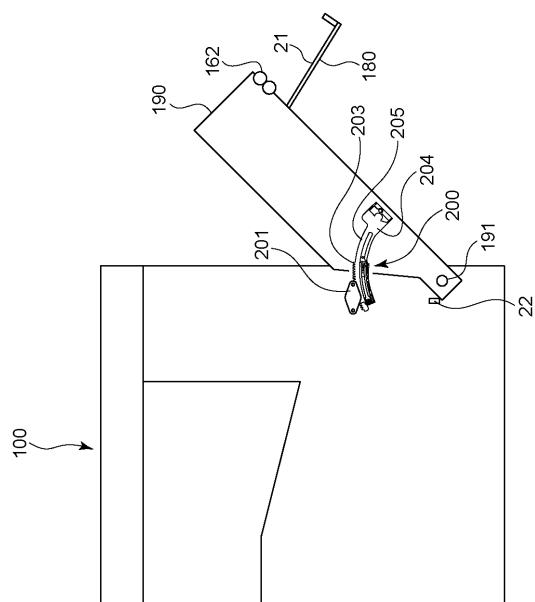
【 図 2 】



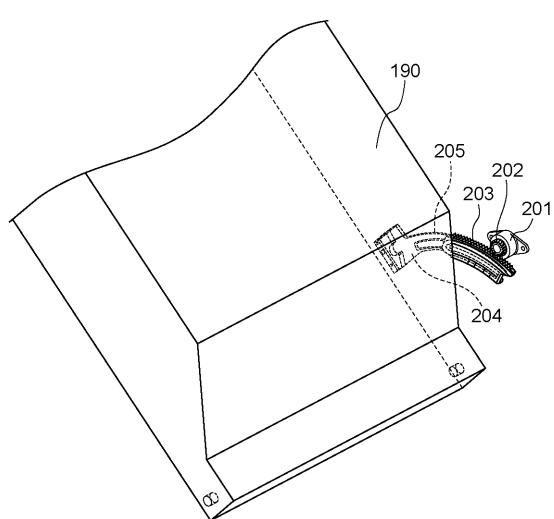
【図3】



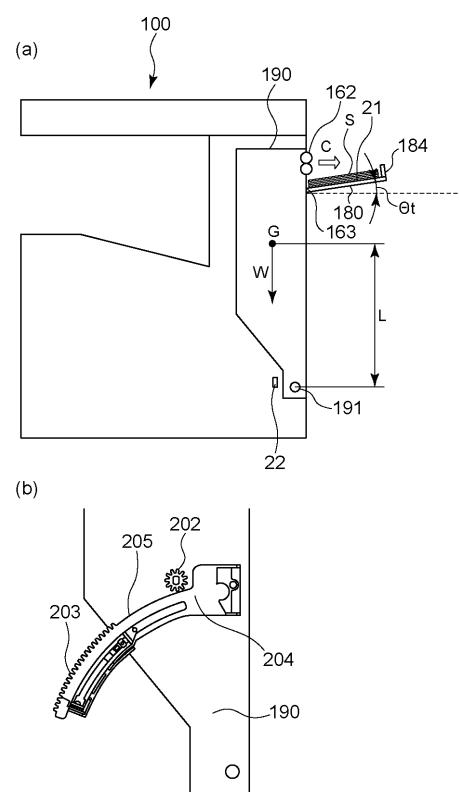
【 四 4 】



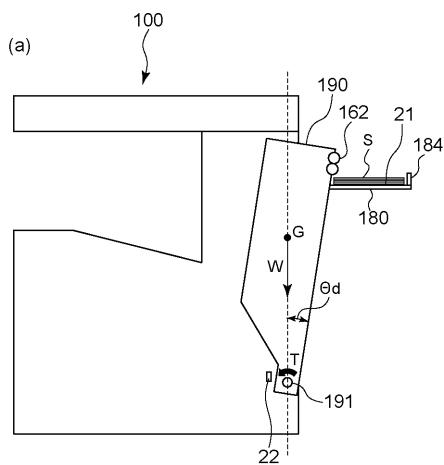
【図5】



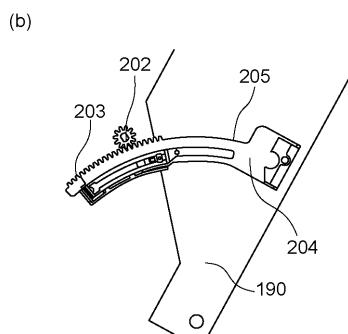
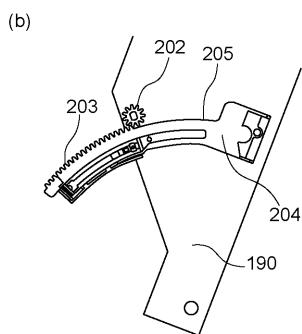
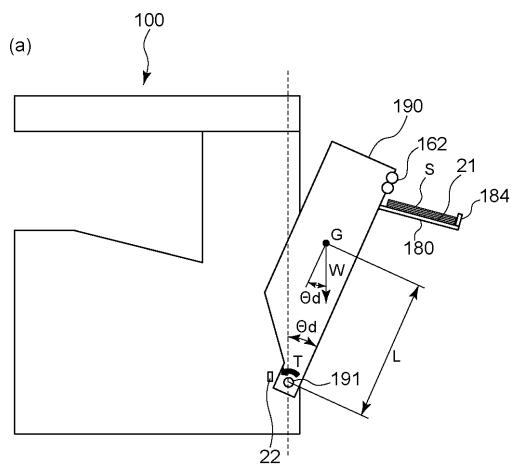
【図6】



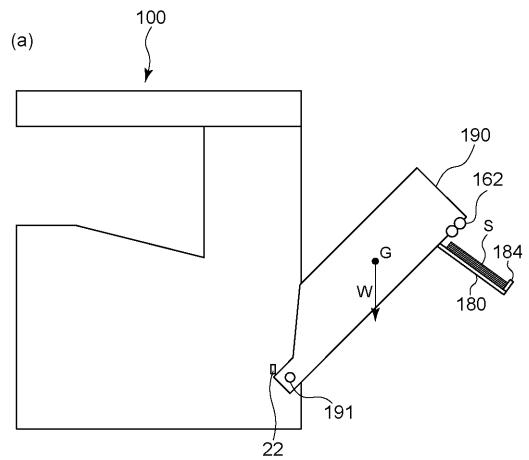
【図7】



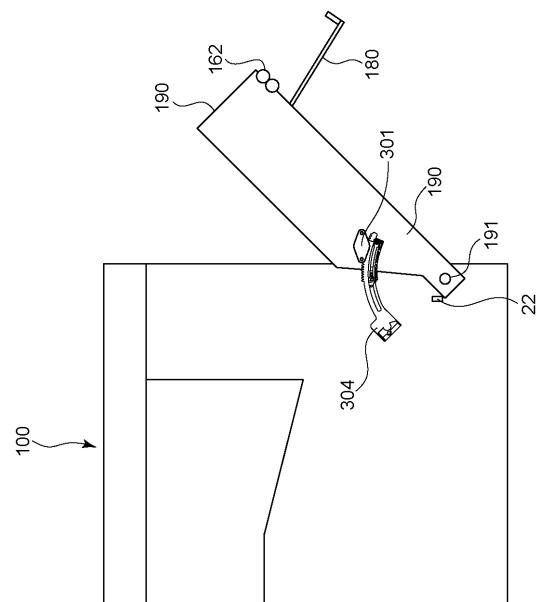
【図8】



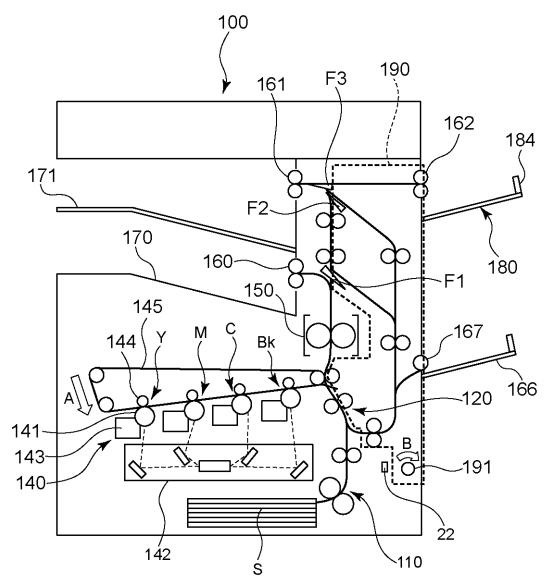
【 义 9 】



【図10】



【図 1 1】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-274660(JP,A)
特開2010-210755(JP,A)
特開2011-053630(JP,A)
特開2010-008872(JP,A)
米国特許出願公開第2013/0000207(US,A1)
特開2004-009530(JP,A)
特開2013-190627(JP,A)
特開2007-161366(JP,A)
特開2014-170058(JP,A)
特開2007-106506(JP,A)
特開2008-024396(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 41 J	2 9 / 0 0 - 2 9 / 7 0
B 6 5 H	5 / 0 2
B 6 5 H	5 / 0 6
B 6 5 H	5 / 2 2
B 6 5 H	1 1 / 0 0 - 1 1 / 0 2
B 6 5 H	2 9 / 1 2 - 2 9 / 2 4
B 6 5 H	2 9 / 3 2
B 6 5 H	3 1 / 0 0 - 3 1 / 4 0
G 0 3 G	1 3 / 0 0
G 0 3 G	1 5 / 0 0
G 0 3 G	2 1 / 1 6 - 2 1 / 1 8