

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5961729号
(P5961729)

(45) 発行日 平成28年8月2日 (2016.8.2)

(24) 登録日 平成28年7月1日 (2016.7.1)

(51) Int.Cl.

B 6 5 H 3 / 5 2 (2 0 0 6 . 0 1)

F I

B 6 5 H 3 / 5 2 3 1 0 A

請求項の数 8 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2015-124327 (P2015-124327)	(73) 特許権者	000006150
(22) 出願日	平成27年6月22日 (2015.6.22)		京セラドキュメントソリューションズ株式
(62) 分割の表示	特願2012-253278 (P2012-253278)		会社
	の分割		大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
原出願日	平成24年11月19日 (2012.11.19)	(74) 代理人	100067828
(65) 公開番号	特開2015-164879 (P2015-164879A)		弁理士 小谷 悦司
(43) 公開日	平成27年9月17日 (2015.9.17)	(74) 代理人	100115381
審査請求日	平成27年6月23日 (2015.6.23)		弁理士 小谷 昌崇
		(74) 代理人	100178582
			弁理士 行武 孝
		(72) 発明者	越村 優一
			大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
			京セラドキュメントソリューションズ株
			式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給紙装置、およびこれを備えた画像読取装置、画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートが積載されるシート積載部と、
前記シート積載部から延設され、前記シートが所定の搬送方向に搬送されるシート搬送路と、
前記シート積載部に対向して前記シート搬送路に配置され、回転される周面を備え、前記シートを搬送する給紙ローラーと、
前記給紙ローラーの前記周面に対向して配置され、前記シートの搬送方向と交差するシート幅方向に沿って前記周面に連続的に接触し、前記周面との間で前記シートが進入されるニップ部を形成するパッド面を備える給紙パッドと、
前記給紙パッドよりも前記搬送方向上流側に配置され、前記パッド面よりも隆起した平面であって、前記シート積載部から送り出された前記シートの先端部が当接する当接面を備えた支持部材と、
前記シート幅方向において、前記給紙パッドの両端部に配置され、かつ、前記当接面から前記搬送方向下流側に向かって先下がり延設される傾斜面を備えた一対のリブ部材と、を有し、
前記支持部材は、前記当接面よりも前記搬送方向下流側に前記当接面に対して段差をもって配置され、前記給紙パッドが固定される支持面を備え、
前記シート幅方向において前記支持面は前記給紙パッドよりも広幅であり、前記当接面の前記シート幅方向の両端部は、前記給紙パッドの前記搬送方向上流側端部よりも前記搬

送方向下流側に延びるように配置され、

前記一对のリブ部材の前記傾斜面は、前記当接面と前記支持面とを連設するように延設され、前記ニップ部よりも前記搬送方向上流側において前記支持面に接続されていることを特徴とする給紙装置。

【請求項 2】

前記シート幅方向と交差する断面で見た場合、前記シートが前記当接面に当接する際に前記シートの先端部と前記当接面とがなす角度を $\theta 1$ 、前記リブ部材の前記傾斜面と前記パッド面とがなす角度を $\theta 2$ とした場合、 $\theta 1 > \theta 2$ の関係を満たすことを特徴とする請求項 1 に記載の給紙装置。

【請求項 3】

10

前記シート幅方向と交差する断面で見た場合、前記傾斜面は、前記パッド面と交差するとともに、前記搬送方向下流側に向かって前記パッド面よりも更に先下がり延設されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の給紙装置。

【請求項 4】

前記リブ部材は前記段差部よりも前記搬送方向下流側に、前記支持部材に一体的に配置されることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の給紙装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の給紙装置と、

前記給紙ローラーによって搬送された前記シート上に画像を形成する画像形成部と、を有することを特徴とする画像形成装置。

20

【請求項 6】

前記シート積載部は、手差しトレイであることを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の給紙装置と、

前記シート搬送路に対向して配置され、前記シート上の原稿画像を読み取る読取手段と、を有することを特徴とする画像読取装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の画像読取装置と、

前記読取手段によって読み取られた前記原稿画像に基づいて、シート上に画像を形成する画像形成部と、を有することを特徴とする画像形成装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シートを給送する給紙装置、およびこれを備えた画像読取装置、画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、シートを給送する給紙装置として、特許文献 1 に記載された技術が知られている。この給紙装置は、シート積載部からシート搬送路に向かって 1 枚ずつシートを給送する。給紙装置は、給紙ローラーと捌きパッドとを備える。給紙ローラーは、回転駆動され、シート搬送方向にシートを送り出す。捌きパッドは給紙ローラーに当接され、給紙ローラーの周面との間で、ニップ部を形成する。

40

【0003】

シートは、給紙ローラーと捌きパッドとの間のニップ部に進入され、給紙ローラーの回転によって給送される。積載されたシートのうち、最も上方に位置するシート以外のシートが給送されること（重送）を防止するために、捌きパッドには摩擦係数の高い部材が使用される。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開平 2 - 8 9 7 3 7 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

特許文献 1 に記載された給送装置では、シートがニップ部に進入する際に、シートの先端が捌きパッドに衝突しシートが座屈することを防止するために、ガイド機能を備えた可撓性のフィルム部材が配置される。シートはフィルム部材に沿って、ニップ部に進入される。この場合、フィルム部材が配置される分だけ、給紙装置の部品点数が増加され、給紙装置のコストアップがもたらされる。また、給紙装置の組立時に、給紙装置にフィルム部材を取付ける作業が必要とされる。

10

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、簡易な構成でシートを安定して給送することが可能な給紙装置、およびこれを備える画像読取装置、画像形成装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明の一局面に係る給紙装置は、シートが積載されるシート積載部と、前記シート積載部から延設され、前記シートが所定の搬送方向に搬送されるシート搬送路と、前記シート積載部に対向して前記シート搬送路に配置され、回転される周面を備え、前記シートを搬送する給紙ローラーと、前記給紙ローラーの前記周面に対向して配置され、前記シートの搬送方向と交差するシート幅方向に沿って前記周面に連続的に接触し、前記周面との間で前記シートが進入されるニップ部を形成するパッド面を備える給紙パッドと、前記給紙パッドよりも前記搬送方向上流側に配置され、前記パッド面よりも隆起した平面であって、前記シート積載部から送り出された前記シートの先端部が当接する当接面を備えた支持部材と、前記シート幅方向において、前記給紙パッドの両端部に配置され、かつ、前記当接面から前記搬送方向下流側に向かって先下がり延設される傾斜面を備えた一対のリブ部材と、を有し、前記支持部材は、前記当接面よりも前記搬送方向下流側に前記当接面に対して段差をもって配置され、前記給紙パッドが固定される支持面を備え、前記シート幅方向において前記支持面は前記給紙パッドよりも広幅であり、前記当接面の前記シート幅方向の両端部は、前記給紙パッドの前記搬送方向上流側端部よりも前記搬送方向下流側に延びるように配置され、前記一対のリブ部材の前記傾斜面は、前記当接面と前記支持面とを連設するように延設され、前記ニップ部よりも前記搬送方向上流側において前記支持面に接続されていることを特徴とする。

20

30

【 0 0 0 8 】

本構成によれば、シート積載部から送り出されたシートの先端部は、まず支持部材の当接面に当接される。更に、シートの先端部は、リブ部材の傾斜面に案内されながら、給紙パッドのパッド面に当接される。リブ部材の傾斜面は、当接面からシート搬送方向下流側に向かって先下がり延設される。このため、シートの先端部がパッド面にスムーズに誘導される。また、シート積載部から送り出されたシートの先端部が直接パッド面に衝突することが抑止され、シートが座屈することが抑制される。

40

【 0 0 0 9 】

上記の構成において、前記シート幅方向と交差する断面で見た場合、前記シートが前記当接面に当接する際に前記シートの先端部と前記当接面とがなす角度を $\theta 1$ 、前記リブ部材の前記傾斜面と前記パッド面とがなす角度を $\theta 2$ とした場合、 $\theta 1 > \theta 2$ の関係を満たすことが望ましい。

【 0 0 1 0 】

本構成によれば、当接面に進入角度 $\theta 1$ をもって当接したシートの先端部が、 $\theta 1$ よりも小さな進入角度 $\theta 2$ をもってパッド面に当接される。このため、パッド面に当接する際にシートに加わる負荷が好適に低減される。また、ニップ部に向かってシートが安定して

50

搬送される。

【0011】

上記の構成において、前記シート幅方向と交差する断面で見た場合、前記傾斜面は、前記パッド面と交差するとともに、前記搬送方向下流側に向かって前記パッド面よりも更に先下がり延設されることが望ましい。

【0012】

本構成によれば、給紙パッドよりもシート幅方向外側の領域において、シートの先端部が、パッド面よりも下方の領域に進入することが可能となる。このため、シートの先端部に負荷がかかることが抑止される。

【0013】

上記の構成において、前記リブ部材は前記段差部よりも前記搬送方向下流側に、前記支持部材に一体的に配置されることが望ましい。

【0014】

本構成によれば、当接面に当接したシートの先端部は、リブ部材によって、給紙パッドの上流側端部と段差部との隙間の上方を超えるように、パッド面に向かって誘導される。このため、シートの先端部が、給紙パッドと段差部との隙間に進入することが抑止される。この結果、シートが座屈することが好適に抑制される。

【0015】

本発明の他の局面に係る画像形成装置は、上記に記載の給紙装置と、前記給紙ローラーによって搬送された前記シート上に画像を形成する画像形成部と、を有することを特徴とする。

【0016】

本構成によれば、リブ部材の傾斜面によって、シートの先端部がパッド面にスムーズに誘導される。また、シート積載部から送り出されたシートの先端部が直接パッド面に衝突することが抑止され、シートが座屈することが抑制される。この結果、画像形成部にシートが安定して搬送され、シート上に好適に画像が形成される。

【0017】

上記の構成において、前記シート積載部は、手差しトレイであることが望ましい。

【0018】

本構成によれば、手差しトレイに積載されたシートが、画像形成部に向かって安定して搬送される。

【0019】

また、本発明の他の局面に係る画像読取装置は、上記に記載の給紙装置と、前記シート搬送路に対向して配置され、前記シート上の原稿画像を読み取る読取手段と、を有する。

【0020】

本構成によれば、原稿シートが安定して給紙され、読取手段によって原稿画像が好適に読み取られる。

【0021】

また、本発明の他の局面に係る画像形成装置は、上記に記載の画像読取装置と、前記読取手段によって読み取られた前記原稿画像に基づいて、シート上に画像を形成する画像形成部と、を有する。

【0022】

本構成によれば、原稿シートが安定して給紙され、読取手段によって原稿画像が好適に読み取られる。また、原稿画像に応じた画像がシートに安定して形成される。

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、シートをニップ部に向かってガイドするために可撓性のフィルム部材を備えることなく、簡易な構成でシートを安定して給送することが可能な給紙装置、およびこれを備える画像読取装置、画像形成装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 2 4 】

【図 1】本発明の実施形態に係る画像形成装置の内部構造を示す断面図である。

【図 2】本発明の実施形態に係る手差し給紙部の斜視図である。

【図 3】本発明の実施形態に係る手差し給紙部の一部を示した拡大斜視図である。

【図 4】本発明の実施形態に係る捌きパッド部の斜視図である。

【図 5】当接面に向かってシートが搬送される様子を示す断面図である。

【図 6】捌き面に向かってシートが搬送される様子を示す断面図である。

【図 7】本発明の一実施形態に係る手差し給紙部と比較参照される一の手差し給紙部の一部を拡大した拡大断面図である。

【図 8】本発明の一実施形態に係る手差し給紙部と比較参照される他の手差し給紙部の一部を拡大した拡大断面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 5 】

以下、図面に基づいて、本発明の実施形態につき詳細に説明する。図 1 は、本発明の一実施形態に係る画像形成装置 1 の内部構造を示す断面図である。ここでは、画像形成装置 1 として、プリンター機能と複写機能とを備えた複合機を例示するが、画像形成装置は、プリンター、複写機、ファクシミリ装置であってもよい。

【 0 0 2 6 】

< 画像形成装置の説明 >

画像形成装置 1 は、略直方体形状の筐体構造を有する装置本体 10 と、装置本体 10 上に配置される自動原稿給送装置 20 と、を備える。装置本体 10 の内部には、複写する原稿画像を光学的に読み取る読取ユニット 25 と、シートにトナー像を形成する画像形成部 30 と、前記トナー像をシートに定着させる定着部 60 と、画像形成部 30 へ搬送される定型シートを貯留する給紙部 40 と、定型シートを給紙部 40 又は手差し給紙部 46 から画像形成部 30 及び定着部 60 を経由してシート排出口 10E まで搬送する搬送経路 50 と、この搬送経路 50 の一部を構成するシート搬送路を内部に有する搬送ユニット 55 とが収容されている。

20

【 0 0 2 7 】

自動原稿給送装置 (ADF) 20 は、装置本体 10 の上面に回動自在に取り付けられている。ADF 20 は、装置本体 10 における所定の原稿読取位置に向けて、複写される原稿シートを自動給送する。一方、ユーザーが手置きで原稿シートを所定の原稿読取位置に載置する場合は、ADF 20 は上方に開かれる。ADF 20 は、原稿シートが載置される原稿トレイ 21 と、自動原稿読取位置を経由して原稿シートを搬送する原稿搬送部 22 と、読取後の原稿シートが排出される原稿排出トレイ 23 とを含む。

30

【 0 0 2 8 】

読取ユニット 25 は、装置本体 10 の上面の ADF 20 から自動給送される原稿シートの読取用のコンタクトガラス、又は手置きされる原稿シートの読取用のコンタクトガラス (不図示) を通して、原稿シートの画像を光学的に読み取る。読取ユニット 25 内には、光源、移動キャリッジ、反射ミラー等を含む走査機構と、撮像素子とが収容されている (図略)。走査機構は、原稿シートに光を照射し、その反射光を撮像素子に導く。撮像素子は、前記反射光をアナログ電気信号に光電変換する。前記アナログ電気信号は、A/D 変換回路でデジタル電気信号に変換された後、画像形成部 30 に入力される。なお、自動原稿給送装置 (ADF) 20 と読取ユニット 25 とによって、画像読取装置が構成される。

40

【 0 0 2 9 】

画像形成部 30 は、フルカラーのトナー画像を生成しこれをシート上に転写する処理を行うもので、タンデムに配置されたイエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C) 及びブラック (Bk) の各トナー像を形成する 4 つのユニット 32Y、32M、32C、32Bk を含む画像形成ユニット 32 と、該画像形成ユニット 32 の上に隣接して配置された中間転写ユニット 33 と、中間転写ユニット 33 上に配置されたトナー補給部 34 とを含む。

50

【 0 0 3 0 】

各画像形成ユニット 3 2 Y、3 2 M、3 2 C、3 2 B k は、感光体ドラム 3 2 1 と、この感光体ドラム 3 2 1 の周囲に配置された、帯電器 3 2 2、露光器 3 2 3、現像装置 3 2 4、一次転写ローラー 3 2 5 及びクリーニング装置 3 2 6 とを含む。

【 0 0 3 1 】

感光体ドラム 3 2 1 は、その軸回りに回転し、その周面に静電潜像及びトナー像が形成される。感光体ドラム 3 2 1 としては、アモルファスシリコン (a - S i) 系材料を用いた感光体ドラムを用いることができる。帯電器 3 2 2 は、感光体ドラム 3 2 1 の表面を均一に帯電する。露光器 3 2 3 は、レーザー光源とミラーやレンズ等の光学系機器とを有し、感光体ドラム 3 2 1 の周面に、原稿画像の画像データに基づく光を照射して、静電潜像を形成する。

10

【 0 0 3 2 】

現像装置 3 2 4 は、感光体ドラム 3 2 1 上に形成された静電潜像を現像するために、感光体ドラム 3 2 1 の周面にトナーを供給する。現像装置 3 2 4 は、2 成分現像剤用のものであり、スクリュフィーダー、磁気ローラー、及び現像ローラーを含む。

【 0 0 3 3 】

一次転写ローラー 3 2 5 は、中間転写ユニット 3 3 に備えられている中間転写ベルト 3 3 1 を挟んで感光体ドラム 3 2 1 と一次転写ニップ部を形成し、感光体ドラム 3 2 1 上のトナー像を中間転写ベルト 3 3 1 上に一次転写する。クリーニング装置 3 2 6 は、クリーニングローラー等を有し、トナー像転写後の感光体ドラム 3 2 1 の周面を清掃する。

20

【 0 0 3 4 】

中間転写ユニット 3 3 は、中間転写ベルト 3 3 1、駆動ローラー 3 3 2 及び従動ローラー 3 3 3 を備える。中間転写ベルト 3 3 1 は、駆動ローラー 3 3 2 及び従動ローラー 3 3 3 に架け渡された無端ベルトであって、該中間転写ベルト 3 3 1 の外周面には、複数の感光体ドラム 3 2 1 からトナー像が、同一箇所に重ねて転写される (一次転写) 。

【 0 0 3 5 】

駆動ローラー 3 3 2 の周面に対向して、二次転写ローラー 3 5 が配置されている。駆動ローラー 3 3 2 と二次転写ローラー 3 5 とのニップ部は、中間転写ベルト 3 3 1 に重ね塗りされたフルカラーのトナー像をシートに転写する二次転写ニップ部となる。駆動ローラー 3 3 2 又は二次転写ローラー 3 5 のいずれか一方のローラーに、トナー像と逆極性の二次転写バイアス電位が印加され、他方のローラーは接地される。

30

【 0 0 3 6 】

トナー補給部 3 4 は、イエロー用トナーコンテナ 3 4 Y、マゼンタ用トナーコンテナ 3 4 M、シアン用トナーコンテナ 3 4 C、及びブラック用トナーコンテナ 3 4 B k を含む。これらトナーコンテナ 3 4 Y、3 4 C、3 4 M、3 4 B k は、それぞれ各色のトナーを貯留するものであり、Y M C B k 各色に対応する画像形成ユニット 3 2 Y、3 2 M、3 2 C、3 2 B k の現像装置 3 2 4 に、図略の供給経路を通して各色のトナーを供給する。各トナーコンテナ 3 4 Y、3 4 C、3 4 M、3 4 B k には、当該コンテナ内のトナーを図略のトナー排出口へ搬送する搬送スクリュ 3 4 1 が備えられている。この搬送スクリュ 3 4 1 が不図示の駆動部によって回転駆動されることで、現像装置 3 2 4 内へトナーが補給される。

40

【 0 0 3 7 】

給紙部 4 0 は、画像形成処理が施されるシートのうち、定型シート S 1 を収容する 2 段の第 1 給紙カセット 4 0 A、第 2 給紙カセット 4 0 B を備える。これらの給紙カセットは、装置本体 1 0 の前方から手前方向に引出可能である。

【 0 0 3 8 】

第 1 給紙カセット 4 0 A は、定型シート S 1 が積層されてなるシート束を収納するシート収容部 4 1 と、給紙のために前記シート束をリフトアップするリフト板 4 2 とを備える。給紙カセット 4 0 A の右端側の上部には、ピックアップローラー 4 3 と、給紙コ口 4 4 とリタードローラー 4 5 とのローラー対とが配置されている。ピックアップローラー 4 3

50

及び給紙コロ４４の駆動により、給紙カセット４０Ａ内のシート束の最上層のシートＳ１が１枚ずつ繰り出され、搬送経路５０の上流端へ搬入される。なお、第２給紙カセット４０Ｂも、第１給紙カセット４０Ａと同様の構成を備える。

【００３９】

装置本体１０の右側面１０Ｒには、手差し給紙部４６（給紙装置）が配置される。手差し給紙部４６は、手差し給紙用の手差しトレイ４６Ａ（シート積載部）と、給紙ローラー４６１とを備える。給紙トレイ４６は、その下端部において装置本体１０に対して開閉自在に取り付けられている。ユーザーは、手差し給紙を行う場合、図示の通り給紙トレイ４６を開き、その上にシートを載置する。給紙トレイ４６に載置されたシートは、給紙ローラー４６１及び搬送ローラー対４６２の駆動によって、手差しトレイ４６Ａから延設される手差しシート搬送路４６０（シート搬送路）へ搬入される。更に、シートは手差しシート搬送路４６０から搬送経路５０に搬入される。

10

【００４０】

搬送経路５０は、給紙部４０から画像形成部３０を経由して定着部６０の出口までシート（定型シートＳ１）を搬送する主搬送路５０Ａと、シートに対して両面印刷を行う場合に片面印刷されたシートを画像形成部３０に戻すための反転搬送路５０Ｂと、主搬送路５０Ａの下流端から反転搬送路５０Ｂの上流端へシートを向かわせるためのスイッチバック搬送路５０Ｃと、主搬送路５０Ａの下流端から装置本体１０の左側面１０Ｌに設けられたシート排出口１０Ｅまでシートを水平方向に搬送する水平搬送路５０Ｄとを含む。この水平搬送路５０Ｄの大半は、搬送ユニット５５の内部に備えられているシート搬送路で構成されている。

20

【００４１】

主搬送路５０Ａの、二次転写ニップ部よりも上流側には、レジストローラー対５１が配置されている。シートは、停止状態のレジストローラー対５１にて一旦停止され、スキュー矯正が行われる。その後、画像転写のための所定のタイミングで、レジストローラー対５１が駆動モーター（図略）で回転駆動されることで、シートは二次転写ニップ部に送り出される。この他、主搬送路５０Ａには、シートを搬送するためのシート搬送ローラー５２が複数配置されている。

【００４２】

搬送経路５０の最下流端には、排紙ローラー５３が配置されている。排紙ローラー５３は、装置本体１０の左側面１０Ｌに配置される図略の後処理装置に、シート排出口１０Ｅを通してシートを送り込む。なお、後処理装置が取り付けられない画像形成装置では、シート排出口１０Ｅの下方にシート排出トレイが設けられる。

30

【００４３】

搬送ユニット５５は、定着部６０から搬出されるシートを、シート排出口１０Ｅまで搬送するユニットである。本実施形態の画像形成装置１は、定着部６０が装置本体１０の右側面１０Ｒ側に配置され、シート排出口１０Ｅは、右側面１０Ｒと対向する装置本体１０の左側面１０Ｌ側に配置されている。従って、搬送ユニット５５は、装置本体１０の右側面１０Ｒから左側面１０Ｌに向けて、シートを水平方向に搬送する。

【００４４】

定着部６０は、シートにトナー像を定着させる定着処理を施す誘導加熱方式の定着装置であって、加熱ローラー６１、定着ローラー６２、加圧ローラー６３、定着ベルト６４及び誘導加熱ユニット６５を含む。定着ローラー６２に対して加圧ローラー６３が圧接され、定着ニップ部が形成されている。加熱ローラー６１及び定着ベルト６４は誘導加熱ユニット６５によって誘導加熱され、その熱を前記定着ニップ部に与える。シートが定着ニップ部を通過することで、シートに転写されたトナー像が当該シートに定着される。

40

【００４５】

<手差し給紙部４６について>

次に、図２乃至図４を参照して、本実施形態に係る手差し給紙部４６について詳述する。図２は、本実施形態に係る手差し給紙部４６の斜視図である。図３は、手差し給紙部４

50

6の一部を示した拡大斜視図である。図4は、捌きパッド部7の斜視図である。

【0046】

図2を参照して、手差し給紙部46は、前述の手差しトレイ46Aと、手差しリフト板46Bと、幅寄せガイド46Cと、給紙ローラー461と、ハウジング46Hと、を備える。

【0047】

手差しトレイ46Aは、装置本体10の右側面10R(図1)に対して開閉可能とされる板状部材である。手差しトレイ46Aは、支点部46A1を中心に上方部分が回転可能とされる。手差しトレイ46Aの上には複数のシートが積載される。手差しトレイ46Aからシートが搬送される手差しシート搬送路460は、図2の矢印DP方向に向かって延設される。

10

【0048】

手差しリフト板46Bは、手差しトレイ46Aの上面部の一部を形成し、手差しトレイ46Aの左方(シート搬送方向下流側)に配置される。手差しリフト板46Bの左端部は不図示の駆動機構によって、上下に移動可能とされる。手差しリフト板46Bの移動によって、手差しトレイ46A上に積載されたシート束の先端部(左端部)が上方に移動される。この結果、シートの先端部が給紙ローラー461に当接される。

【0049】

幅寄せガイド46Cは、手差しリフト板46B上に配置される。幅寄せガイド46Cは前後方向に一对配置され、シートの幅方向の位置を規制する。幅寄せガイド46Cは、手差しリフト板46Bに形成されたガイド溝46B1に沿って前後方向に移動可能とされる。

20

【0050】

給紙ローラー461は、手差しトレイ46Aに対向して手差しシート搬送路460に配置される。給紙ローラー461は、回転される周面461A(図3、図5参照)を備え、シートをシート搬送方向(図3の矢印DP方向)に搬送する。ハウジング46Hは、前後方向に延伸される箱型形状からなる。ハウジング46Hは、前後方向の中央部分において、給紙ローラー461を回転可能に支持する。また、ハウジング46Hの後端部には駆動ギア462が配置される。駆動ギア462は不図示のシャフトによって給紙ローラー461と連結されている。不図示の駆動モーターによって駆動ギア462が回転されると、前記シャフトを介して、給紙ローラー461が回転される。

30

【0051】

図3および図4を参照して、手差し給紙部46は更に捌きパッド部7を備える。捌きパッド部7は、手差しトレイ46Aに積載されたシート束のうち、最も上方に位置するシート以外のシートがニップ部Nに向かって搬送されることを防ぐ機能を備える。捌きパッド部7は、捌きパッド72(給紙パッド)と、パッドホルダ71とを備える。

【0052】

捌きパッド72は、給紙ローラー461の周面461Aに対向して配置される。捌きパッド72は、周面461Aとの間でシートが進入されるニップ部Nを形成する捌き面72A(パッド面)を備える。捌きパッド72は、板状の弾性部材からなる。一例として、捌きパッド72はゴム部材から構成される。捌きパッド72の捌き面72Aは、シートとの間で高い摩擦係数を備える。シートと捌き面72Aとの間の摩擦力によって、シート束のうち、最も上方に位置するシート以外のシートがシート搬送方向下流側に搬送されることが防止される。

40

【0053】

パッドホルダ71は、ハウジング46Hの前後方向の中央部分に配置される。パッドホルダ71は、捌きパッド72を支持する。パッドホルダ71は、対向面711と、当接面712と、側面部713と、支持面714と、リブ715(リブ部材)と、を備える。

【0054】

対向面711は、パッドホルダ71の右側部分において略上下方向に延設される壁部で

50

ある。対向面 7 1 1 は、手差しリフト板 4 6 B の左端部と交差するように配置される。なお、前述のように手差しリフト板 4 6 B が上下に移動する際、手差しリフト板 4 6 B の先端部（左端部）は、対向面 7 1 1 に対向しながら上下に移動される。

【 0 0 5 5 】

当接面 7 1 2 は、対向面 7 1 1 の上端部において、対向面 7 1 1 と交差するように配置される。シートの幅方向（図 4 の矢印 D H 方向）と交差する断面視において、当接面 7 1 2 は、右方かつ下方から左方かつ上方に向かって延設される。当接面 7 1 2 は、捌きパッド 7 2 よりもシートの搬送方向上流側において、捌き面 7 2 A よりも上方に隆起して配置される。当接面 7 1 2 には、手差しトレイ 4 6 A から送り出されたシートの先端部が当接する。

10

【 0 0 5 6 】

側面部 7 1 3 は、パッドホルダ 7 1 の前後方向の側面を形成する一対の側壁である。図 3 および図 4 には側面部 7 1 3 のうち前側の側壁が現れている。

【 0 0 5 7 】

支持面 7 1 4 は、当接面 7 1 2 よりもシート搬送方向下流側において、当接面 7 1 2 に対して段差をもって配置される。なお、当接面 7 1 2 と支持面 7 1 4 との間には、段差部 7 1 D が形成される（図 6 参照）。支持面 7 1 4 には捌きパッド 7 2 が固定される。本実施形態では、捌きパッド 7 2 は支持面 7 1 4 に接着固定される。この際、捌きパッド 7 2 の上流側端部 7 2 B が段差部 7 1 D に対向する（図 6 ）。

【 0 0 5 8 】

20

リブ 7 1 5 は、シート幅方向（図 4 の矢印 D H ）において、捌きパッド 7 2 の両端部に配置される。リブ 7 1 5 は、当接面 7 1 2 と支持面 7 1 4 とを連設する。リブ 7 1 5 は、当接面 7 1 2 からシート搬送方向（図 4 の矢印 D P 方向）下流側に向かって先下がり延設される傾斜面 7 1 5 A を備える。リブ 7 1 5 （傾斜面 7 1 5 A ）は、段差部 7 1 D （図 6 ）よりもシート搬送方向下流側に配置される。なお、以後の説明において、シート搬送方向に向かって先下がりとは、シート搬送方向に向かって進むにつれて、シート搬送方向から離間するように傾斜していることを意味する。すなわち、本実施形態では、給紙ローラー 4 6 1 と捌きパッド 7 2 との間に形成されるニップ部 N を通過するシート S は、左方かつ上方に向かって（シート搬送方向に向かって）搬送される。このため、シート搬送方向下流側に向かって先下がり形状の傾斜面 7 1 5 A は、実際には、僅かな傾斜角度をもって左方かつ上方に向かって傾斜している。換言すれば、上記の先下がり形状とは、シート搬送方向に対する相対的な形状を示すものであり、傾斜面 7 1 5 A の傾斜角度を限定するものではない。

30

【 0 0 5 9 】

更に、手差し給紙部 4 6 は付勢ばね 8 0 （図 5 ）を備える。

【 0 0 6 0 】

付勢ばね 8 0 は、パッドホルダ 7 1 と装置本体 1 0 内の壁部 1 0 1 との間に配置される。付勢ばね 8 0 は、パッドホルダ 7 1 を上方かつ右方に向かって付勢する。この結果、捌きパッド 7 2 が給紙ローラー 4 6 1 の周面 4 6 1 A に向かって押圧され、ニップ部 N が形成される。

40

【 0 0 6 1 】

図 3 を参照して、矢印 D B で示されるように、手差しリフト板 4 6 B が上方に移動されると、手差しトレイ 4 6 A 上に積載されたシート束のうち、最も上方に位置するシートが給紙ローラー 4 6 1 の周面 4 6 1 A に当接される。そして、給紙ローラー 4 6 1 が矢印 D R 方向に回転されると、前記シートが給紙ローラー 4 6 1 と捌きパッド 7 2 との間のニップ部 N （図 5 ）に向かって搬送される。

【 0 0 6 2 】

次に、本実施形態に係る手差し給紙部 4 6 と比較される手差し給紙部 4 6 X および手差し給紙部 4 6 Y における課題について説明する。図 7 および図 8 は、手差し給紙部 4 6 X および手差し給紙部 4 6 Y のニップ部 N 周辺の断面図である。

50

【 0 0 6 3 】

図 7 を参照して、手差し給紙部 4 6 X は、本実施形態に係る捌きパッド 7 2 と同様に、捌きパッド 7 2 X を備える。捌きパッド 7 2 X は、パッドホルダ 7 1 X に支持される。不図示のシート積載部に積載されたシート束のうち、最も上方に位置するシート S X が、給紙ローラー 4 6 1 X の回転（矢印 D R）に伴って、シート搬送方向下流側に搬送される（矢印 D S）。この際、シート S X の先端部が、捌きパッド 7 2 X の上流側端部 7 2 X 1 とパッドホルダ 7 1 X の壁面 7 1 H 1 との間の隙間に進入することがあった（領域 Z）。この結果、シート S X の先端部が座屈し、シートの搬送不良が生じるという課題があった。

【 0 0 6 4 】

一方、図 8 に示される手差し給紙部 4 6 Y は、捌きパッド 7 2 Y、パッドホルダ 7 4 に加え、フィルムシート 7 5 を備える。フィルムシート 7 5 は、P E T フィルムから構成されるシート部材である。フィルムシート 7 5 の下端部 7 5 1 は、パッドホルダ 7 4 の側面部 7 4 1 に接着固定され、フィルムシート 7 5 の固定端を形成する。フィルムシート 7 5 の上端部 7 5 2 は、フィルムシート 7 5 の自由端を形成する。フィルムシート 7 5 の上端部 7 5 2 は、捌きパッド 7 2 Y の上流側端部 7 2 Y 1 と、パッドホルダ 7 4 の壁面 7 4 H 1 との隙間を覆うように延伸される。このような手差し給紙部 4 6 Y においては、給紙ローラー 4 6 1 Y によって搬送されたシート S Y の先端部が、フィルムシート 7 5 の上端部 7 5 2 によってニップ部 N に向かって案内される。このため、シート S Y の先端部が、捌きパッド 7 2 Y の上流側端部 7 2 Y 1 と、パッドホルダ 7 4 の壁面 7 4 H 1 との隙間に進入することが抑止される。

【 0 0 6 5 】

しかしながら、上記のような手差し給紙部 4 6 Y では、フィルムシート 7 5 が配置される分だけ、手差し給紙部 4 6 Y の部品点数が増大される。この結果、手差し給紙部 4 6 Y のコストアップがもたらされてしまう。また、手差し給紙部 4 6 Y の製造段階で、パッドホルダ 7 4 にフィルムシート 7 5 が接着固定されるために、組み立て工数が増加してしまう。

【 0 0 6 6 】

上記のような課題を解決するために本実施形態に手差し給紙部 4 6 では、リブ 7 1 5 によってシートが安定してニップ部 N に向かって搬送される。次に、本実施形態に係る手差し給紙部 4 6 の作用について、図 5 および図 6 を参照して説明する。図 5 および図 6 は、手差し給紙部 4 6 のニップ部 N の周辺の拡大断面図である。

【 0 0 6 7 】

前述のように、手差しリフト板 4 6 B（図 3）が上方に移動され、給紙ローラー 4 6 1 が回転されると（図 5 の矢印 D R）、シート S が矢印 D S 1 方向に向かって搬送される。なお、この際、シート同士の摩擦力によって、数枚のシート S が矢印 D S 1 方向に搬送されることがある。給紙ローラー 4 6 1 によって搬送されたシート S の先端部は、図 5 に示されるように、パッドホルダ 7 1 の当接面 7 1 2 に当接される。この際、シート S の先端部と当接面 7 1 2 とがなす角度が $\theta 1$ と定義される。当接面 7 1 2 に当接したシート S（図 6 のシート S（1））は、給紙ローラー 4 6 1 の回転力によって、当接面 7 1 2 に摺擦しながら、ニップ部 N に向かって搬送される（図 6 のシート S（2））。その後、シート S は、リブ 7 1 5 の傾斜面 7 1 5 A に沿って、捌き面 7 2 A に向かって搬送される（図 6 の矢印 D S 2）。本実施形態では、リブ 7 1 5 の傾斜面 7 1 5 A と捌き面 7 2 A とがなす角度が $\theta 2$ と定義され、 $\theta 1 > \theta 2$ の関係が満たされている。このため、当接面 7 1 2 に進入角度 $\theta 1$ をもって当接したシート S の先端部が、 $\theta 1$ よりも小さな進入角度 $\theta 2$ をもって捌き面 7 2 A に当接される。このため、捌き面 7 2 A に当接する際にシート S に加わる負荷が好適に低減される。また、捌き面 7 2 A に向かってシート S が大きな角度で衝突することがないため、シート S の先端部が座屈することが抑止される。この結果、シート S が安定してニップ部 N に向かって搬送される。

【 0 0 6 8 】

本実施形態では、上記のように、捌きパッド 7 2 の両端部にリブ 7 1 5 が配置されるこ

10

20

30

40

50

とによって、シートSが捌きパッド72の捌き面72Aにスムーズに当接しながら、ニップ部Nに向かって搬送される。このため、シートSを捌き面72Aに安定して当接させるために、先の手差し給紙部46Yのように、フィルムシート75を備える必要がない。このため、手差し給紙部46の部品点数が減少され、手差し給紙部46のコストが低減される。また、手差し給紙部46の組み立て工数が好適に低減される。

【0069】

なお、前述のように、給紙ローラー461の回転力と、シートS同士の摩擦力によって、複数枚のシートSが捌きパッド72に向かって搬送された場合であっても、シートSと捌き面72Aとの間の摩擦力によって、最も上方のシートS（最も給紙ローラー461に近いシート）だけが、給紙ローラー461によってニップ部Nに向かって搬送される。換言すれば、その他のシートSには、捌き面72Aとの摩擦力によって、ブレーキがかかることとなる。

【0070】

更に、本実施形態では、リブ715の傾斜面715Aは、当接面712と支持面714とを連設するように延設される（図6）。換言すれば、シート幅方向と交差する断面視において、傾斜面715Aは捌き面72Aと交差するとともに、シート搬送方向下流側に向かって捌き面72Aよりも更に先下がり延設されている。このため、ニップ部Nよりもシート搬送方向上流側において、傾斜面715Aのシート搬送方向下流側部分が、捌き面72Aの下方に配置される。この結果、複数のシートSが搬送された場合であっても、最も上方に位置するシート以外のシートを、捌き面72Aに接触させることが可能となる。

【0071】

また、本実施形態では、図6に示されるように、捌きパッド72のシート搬送方向上流側の上流側端部72Bは、当接面712と支持面714との間の段差部71Dに配置される。そして、傾斜面715Aは段差部71Dよりもシート搬送方向下流側に配置される。このため、当接面712に当接したシートSの先端部は、リブ715によって、給紙パッドの上流側端部72Bと段差部71Dとの隙間の上方を超えるように、捌き面72Aに向かって誘導される。この結果、シートSの先端部が、捌きパッド72と段差部71Dとの隙間に進入することが抑止される。したがって、シートSが座屈することが好適に抑制される。

【0072】

以上、本発明の実施形態に係る手差し給紙部46およびこれを備えた画像形成装置1について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば次のような変形実施形態を採用することができる。

【0073】

（1）上記の実施形態では、給紙ローラー461および捌きパッド部7を備える給紙装置として、手差し給紙部46を用いて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。給紙装置は、第1給紙力セット40Aおよび第2給紙力セット40Bを備える給紙部40であってもよい。この場合でも、第1給紙力セット40Aおよび第2給紙力セット40BからシートS1が安定して給紙される。また、給紙装置は、自動原稿給送装置（ADF）20において、読み取り位置に原稿を給送する原稿搬送部22であってもよい。この場合、画像形成装置1は、給紙ローラー461および捌きパッド部7を備える給紙装置と、前記給紙装置のシート搬送路に対向して配置されシート上の原稿画像を読み取る読取ユニット25（読取手段）とを含む画像読取装置と、読取ユニット25によって読み取られた原稿画像に基づいて、シート上に画像を形成する画像形成部30と、を有する。この場合でも、原稿トレイ21から原稿が安定して給送され、シートに安定して画像が形成される。

【0074】

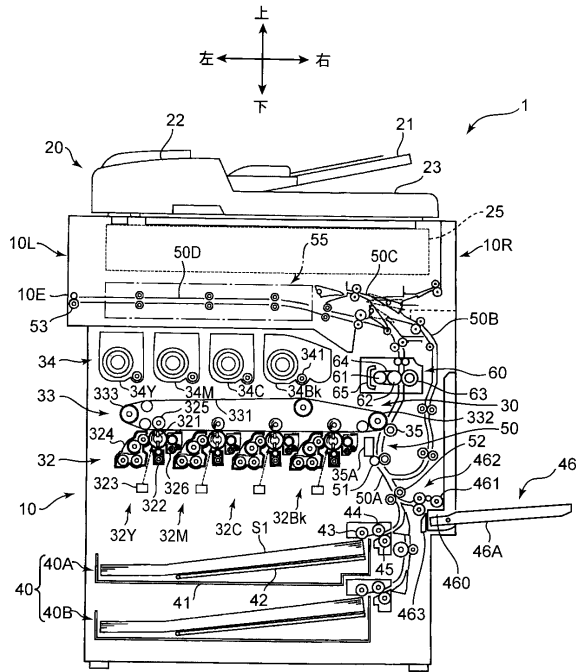
（2）上記の実施形態では、リブ715は、パッドホルダ71の一部である態様をもって説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。リブ715は、パッドホルダ71とは別部材からなり、パッドホルダ71に固定される態様でもよい。

【符号の説明】

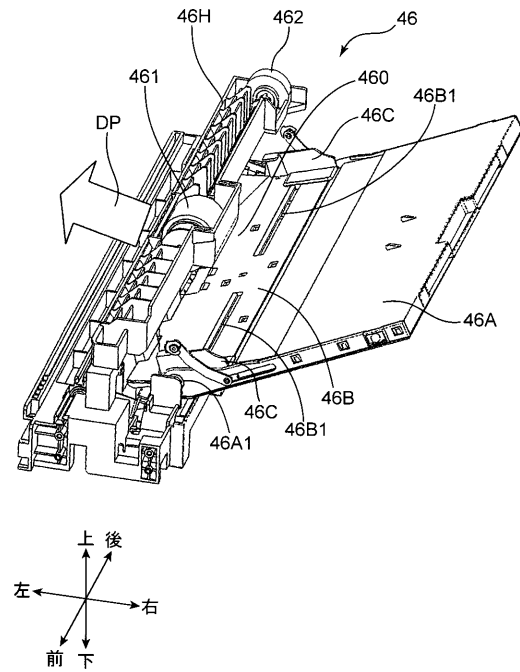
【0075】

1	画像形成装置	
10	装置本体	
30	画像形成部	
46	手差し給紙部（給紙装置）	
460	手差しシート搬送路（シート搬送路）	
46A	手差しトレイ（シート積載部）	
46A1	支点部	
46B	手差しリフト板	10
46B1	ガイド溝	
46C	幅寄せガイド	
46H	ハウジング	
461	給紙ローラー	
461A	周面	
462	駆動ギア	
7	捌きパッド部	
71	パッドホルダ（支持部材）	
71D	段差部	
711	対向面	20
712	当接面	
713	側面部	
714	支持面	
715	リブ（リブ部材）	
715A	傾斜面	
72	捌きパッド（給紙パッド）	
72A	捌き面（パッド面）	
72B	上流側端部	
80	付勢ばね	

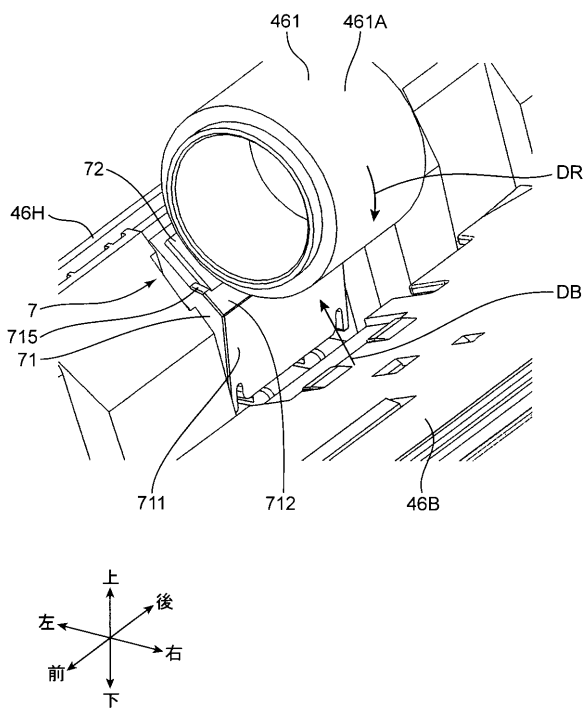
【図 1】



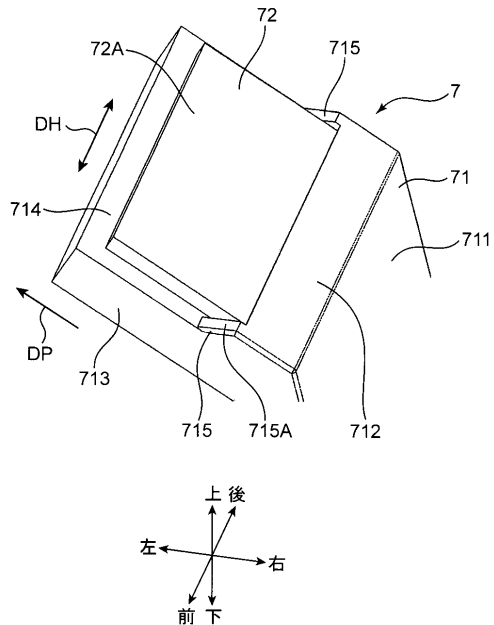
【図 2】



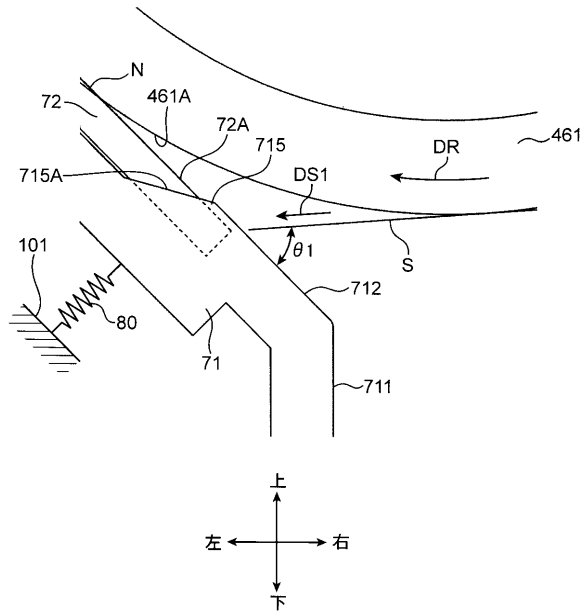
【図 3】



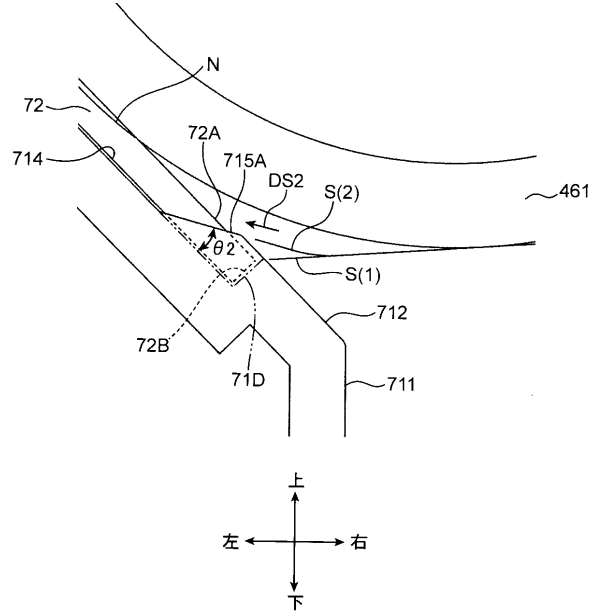
【図 4】



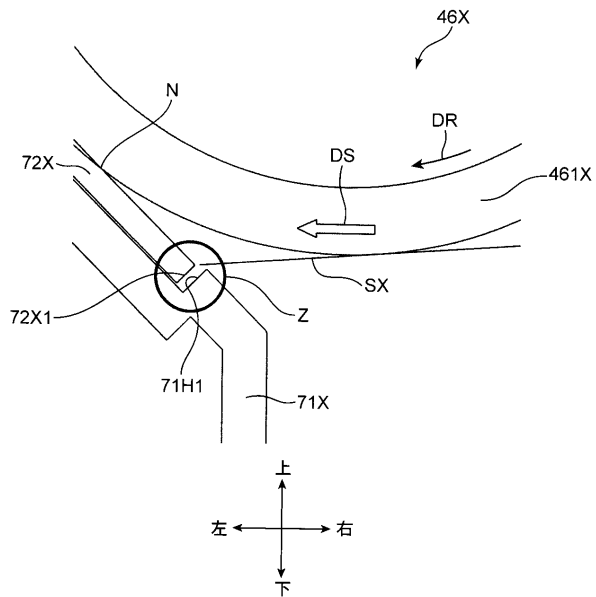
【図 5】



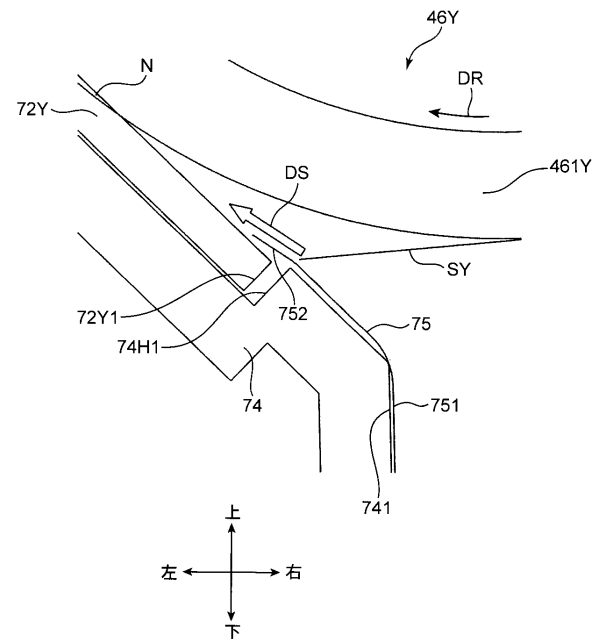
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

審査官 富江 耕太郎

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 6 2 9 8 7 (J P , A)
実開平 7 - 1 3 8 5 2 (J P , U)
特開 2 0 0 3 - 2 5 2 4 6 8 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 3 4 3 5 8 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 6 5 H 3 / 5 2