(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)公開番号
特開2025-59693
(P2025-59693A)
(43)公開日　令和7年4月10日(2025.4.10)

(51)国際特許分類			FI			テーマコード（参考）
Ｂ６５Ｈ	*3/48*	*(2006.01)*	Ｂ６５Ｈ	3/48	３２０Ａ	２Ｈ０７２
Ｂ６５Ｈ	*11/00*	*(2006.01)*	Ｂ６５Ｈ	11/00	Ａ	３Ｆ０６３
Ｇ０３Ｇ	*15/00*	*(2006.01)*	Ｇ０３Ｇ	15/00	４０７	３Ｆ３４３

審査請求　未請求　請求項の数　11　ＯＬ　（全15頁）

(21)出願番号　特願2023-169938(P2023-169938)
(22)出願日　令和5年9月29日(2023.9.29)

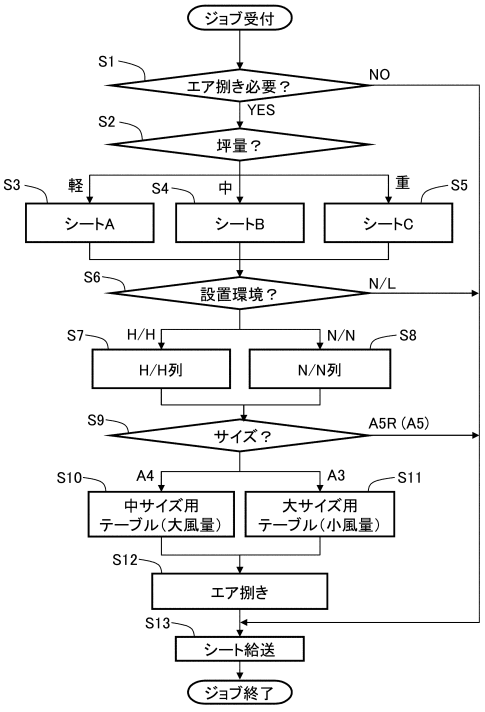
(71)出願人　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　110003133
弁理士法人近島国際特許事務所
(72)発明者　徳永　大輝
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
キヤノン株式会社内
(72)発明者　塩沢　未沙樹
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
キヤノン株式会社内

Ｆターム（参考）　2H072　AA04 AA07 AA12 AA23 AA30 BA06 BA08 BA13 BA17 JA04
3F063　BA02 BA04 BA08 BA10

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　シート給送装置及び画像形成装置

(57)【要約】
【課題】シートの給送方向の長さが異なるシートに対して送風量を適切に設定する。
【解決手段】エア捌き部は、送風部と、第１吹出口と、第２吹出口とを有する。第１吹出口は、支持部に支持されたシートが第１シートと、第１シートより給送方向の長さが短い第２シートと、であるときに、シートに向けて空気を吹き付け可能な位置に配置され、第２吹出口は、支持部に支持されたシートが第１シートであるときに、シートに向けて空気を吹き付け可能な位置に配置される。制御部は、エア捌き部によりエア捌きを実行する際に（Ｓ１；ＹＥＳ）、支持部に支持されたシートが第１シートであるときは送風部の送風量を第１風量とし（Ｓ１１）、支持部に支持されたシートが第２シートであるときは送風部の送風量を第１風量より大きい第２風量とする（Ｓ１０）。
【選択図】図５



【特許請求の範囲】
【請求項１】
シートを支持する支持部と、
前記支持部に支持されたシートを給送する給送部と、
前記支持部に支持されたシートの給送方向に直交する幅方向に移動可能に設けられ、かつ、前記支持部に支持されたシートの前記幅方向の位置を規制する規制部と、
空気を送風する送風部と、前記規制部に配置され、前記送風部から送風された空気を前記支持部に支持されたシートに対して前記幅方向に吹き付けてシートを捌く第１吹出口と、前記規制部において前記第１吹出口よりも前記給送方向の上流に配置され、前記送風部から送風された空気を前記支持部に支持されたシートに対して前記幅方向に吹き付けてシートを捌く第２吹出口と、前記送風部と前記第１吹出口と前記第２吹出口とを連通する連通路と、を有するエア捌き部と、
前記エア捌き部によりエア捌きを実行する際に、前記送風部の送風量を制御する制御部と、を備え、
前記第１吹出口は、前記支持部に支持されたシートが第１シートと、前記第１シートより前記給送方向の長さが短い第２シートと、であるときに、シートに向けて空気を吹き付け可能な位置に配置され、
前記第２吹出口は、前記支持部に支持されたシートが前記第１シートであるときに、シートに向けて空気を吹き付け可能な位置に配置され、
前記制御部は、前記エア捌き部によりエア捌きを実行する際に、前記支持部に支持されたシートが前記第１シートであるときは前記送風部の送風量を第１風量とし、前記支持部に支持されたシートが前記第２シートであるときは前記送風部の送風量を前記第１風量より大きい第２風量とする、
ことを特徴とするシート給送装置。
【請求項２】
前記制御部は、前記支持部に支持されたシートが、前記第２シートと前記給送方向の長さが同じで前記第１吹出口に対向して位置し、かつ、前記幅方向の長さが前記第２シートより短い第３シートであるときは、前記送風部の送風を停止する、
ことを特徴とする請求項１に記載のシート給送装置。
【請求項３】
前記送風部は、送風ファンを有し、
前記制御部は、前記送風ファンの回転速度を上げることで前記送風量を大きくし、前記送風ファンの前記回転速度を下げることで前記送風量を小さくする、
ことを特徴とする請求項１に記載のシート給送装置。
【請求項４】
前記支持部に支持されたシートを検知し、かつ、検知したシートが前記第１シートか前記第２シートかにより検知結果が変化するシート検知部を備え、
前記制御部は、前記シート検知部の検知結果に基づいて、前記送風部の送風量を前記第１風量及び前記第２風量のいずれか一方に切り替える、
ことを特徴とする請求項１に記載のシート給送装置。
【請求項５】
前記制御部は、前記支持部に支持されたシートの前記給送方向の長さに関する情報が入力される入力部に入力された前記情報に基づいて、前記送風部の送風量を前記第１風量及び前記第２風量のいずれか一方に切り替える、
ことを特徴とする請求項１に記載のシート給送装置。
【請求項６】
前記制御部は、環境情報を検知する環境検知部の検知結果に基づいて、前記送風部の送風量を変更する、
ことを特徴とする請求項１に記載のシート給送装置。
【請求項７】

前記環境情報は湿度であり、
前記制御部は、前記支持部に支持された前記第１シートに送風を行うときに、検知された湿度が第１湿度であるときの前記送風部の送風量よりも、検知された湿度が前記第１湿度より低い第２湿度であるときの前記送風部の送風量を小さくする、
ことを特徴とする請求項６に記載のシート給送装置。
【請求項８】
前記環境情報は湿度であり、
前記制御部は、前記支持部に支持された前記第２シートに送風を行うときに、検知された湿度が第１湿度であるときの前記送風部の送風量よりも、検知された湿度が前記第１湿度より低い第２湿度であるときの前記送風部の送風量を小さくする、
ことを特徴とする請求項６に記載のシート給送装置。
【請求項９】
前記制御部は、前記支持部に支持された前記第２シートに送風を行うときに、前記支持部に支持されたシートの種別を取得する種別取得部により取得されたシートの坪量が第１坪量であるときの前記送風部の送風量よりも、取得されたシートの坪量が前記第１坪量より大きい第２坪量であるときの前記送風部の送風量を大きくする、
ことを特徴とする請求項１に記載のシート給送装置。
【請求項１０】
前記支持部は、筐体に対して回動することにより開閉可能に設けられ、閉位置と開位置とに変位可能であり、かつ、前記開位置においてシートを支持する、
ことを特徴とする請求項１に記載のシート給送装置。
【請求項１１】
請求項１乃至１０のいずれか１項に記載のシート給送装置と、
前記シート給送装置により給送されたシートに画像を形成する画像形成部と、を備えた、
ことを特徴とする画像形成装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、シートを給送するシート給送装置と、これを利用する画像形成装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
近年、電子写真方式を用いた複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置のカラー化、高画質化が普及してきている。この種の画像形成装置では、普通紙に画像形成するのでは要求される綺麗で見栄えのする成果物を得るには限界があるため、より綺麗で見栄えのする成果物を得られるようにコート紙や厚紙などの特殊紙が望まれるようになっている。従来、特殊紙を給送するために、画像形成装置の側壁に取付けられている手差し給送装置が用いられてきている。手差し給送装置により、画像形成装置内のカセット給送装置では設置できないサイズのシート（長尺紙、不定形サイズ、小サイズ紙）や、ストレート搬送路でないと搬送抵抗が大きくて送れない高剛度の厚紙などに対応することができる。ここで、コート紙は手差し給送装置のシートトレイに１枚だけ載置することでシート同士の吸着が発生しないようにして給送していたが、これでは生産性が悪いので生産性の向上が求められていた。
【０００３】
そこで、コート紙等の互いに吸着するシートに対して、シート給送方向と略直交するシートの幅方向の側端に空気を吹き付けてシート束を捌くエア捌き装置を有するシート給送装置が開発されている（特許文献１参照）。このエア捌き装置は、空気をシート束の側端部に吹き付けることでシート間に空気を入り込ませ、シート間の吸着をほぐすものである。このエア捌き装置により、手差し給送装置に複数枚のコート紙等を積載して連続給送が

可能となる。
【０００４】
エア捌き装置によってシート間の吸着をほぐすためには、最適な送風量の空気を吹き付ける必要がある。このため、積載されたシートのシート種やシートサイズを特定し、シートの補充や入れ替えや取り出しを判別し、シートの残量の測定を行って、シート捌きの最適な送風量を決定するエア捌き装置が提案されている（特許文献２参照）。このエア捌き装置では、風量決定用テーブルおよび風量調整用テーブルを用いて、またシートの補充や取り出しの場合はその残量の変化量に基づいて、シート捌きの最適な送風量を決定する。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特開２００６－２５６８１９号公報
【特許文献２】特開２００７－２３８２３９号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
しかしながら、特許文献２に記載したシート給送装置では、例えば、シートの給送方向の長さが異なるシートに対して、風量をどのような大小関係で変更するかまでは開示されていない。このため、シートの長さに対して適切でない送風量の空気を吹き付けてシート捌きを行ってしまう虞がある。この場合、送風量が大きすぎると稼働音や消費電力が過剰になってしまい、送風量が小さすぎるとシートを十分に捌けない虞がある。
【０００７】
本発明は、シートの給送方向の長さが異なるシートに対して送風量を適切に設定可能なシート給送装置及び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】
【０００８】
本発明の一態様は、シートを支持する支持部と、前記支持部に支持されたシートを給送する給送部と、前記支持部に支持されたシートの給送方向に直交する幅方向に移動可能に設けられ、かつ、前記支持部に支持されたシートの前記幅方向の位置を規制する規制部と、空気を送風する送風部と、前記規制部に配置され、前記送風部から送風された空気を前記支持部に支持されたシートに対して前記幅方向に吹き付けてシートを捌く第１吹出口と、前記規制部において前記第１吹出口よりも前記給送方向の上流に配置され、前記送風部から送風された空気を前記支持部に支持されたシートに対して前記幅方向に吹き付けてシートを捌く第２吹出口と、前記送風部と前記第１吹出口と前記第２吹出口とを連通する連通路と、を有するエア捌き部と、前記エア捌き部によりエア捌きを実行する際に、前記送風部の送風量を制御する制御部と、を備え、前記第１吹出口は、前記支持部に支持されたシートが第１シートと、前記第１シートより前記給送方向の長さが短い第２シートと、であるときに、シートに向けて空気を吹き付け可能な位置に配置され、前記第２吹出口は、前記支持部に支持されたシートが前記第１シートであるときに、シートに向けて空気を吹き付け可能な位置に配置され、前記制御部は、前記エア捌き部によりエア捌きを実行する際に、前記支持部に支持されたシートが前記第１シートであるときは前記送風部の送風量を第１風量とし、前記支持部に支持されたシートが前記第２シートであるときは前記送風部の送風量を前記第１風量より大きい第２風量とすることを特徴とするシート給送装置である。
【０００９】
本発明の他の一態様は、上記のシート給送装置と、前記シート給送装置により給送されたシートに画像を形成する画像形成部と、を備えたことを特徴とする画像形成装置である。
【発明の効果】
【００１０】

本発明によれば、シートの給送方向の長さが異なるシートに対して送風量を適切に設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】実施形態に係る画像形成装置を示す断面図である。

【図２】実施形態に係る画像形成装置の制御系を示すブロック図である。

【図３】実施形態に係る手差し給送部にＡ３サイズのシートを積載した状態を示す平面図である。

【図４】実施形態に係る手差し給送部にＡ４サイズのシートを積載した状態を示す平面図である。

【図５】実施形態に係る画像形成装置の手差し給送装置の動作手順を示すフローチャートである。

【図６】シートサイズごとの坪量と環境条件とに基づいて送風量を設定するためのテーブルであり、（ａ）はＡ５サイズのシート、（ｂ）はＡ４サイズのシート、（ｃ）はＡ３サイズのシートである。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

以下、本実施形態について図を用いて説明する。まず、本実施形態に係る画像形成装置１の概略構成を、図１及び図２を用いて説明する。図１は本実施形態に係る画像形成装置１の概略構成を示す断面図、図２は制御系のブロック図である。画像形成装置１は、電子写真プロセスを利用したタンデム方式－中間転写式のレーザビームプリンタである。画像形成装置１は、制御部１００に接続されたホスト装置９００から出力される印刷画像データに対応したフルカラー、または単色の画像を記録媒体であるシートＳに形成して出力することができる。

【００１３】

図２に示すように、制御部１００は、画像形成装置１の動作を統括して制御する制御手段であり、ホスト装置９００や操作部７３０との情報の授受を行う。また、制御部１００は、各種プロセス機器への信号処理、シーケンス制御等を行う。ここで、ホスト装置９００は、パソコンやイメージスキャナ、ファクシミリなどである。

【００１４】

制御部１００は、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ）や、ＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）、ＲＯＭ（Ｒｅａｄ　Ｏｎｌｙ　Ｍｅｍｏｒｙ）などを有し、画像形成装置１内の各部を制御する。ＣＰＵは、各センサ類から入力される検出信号やＲＯＭに格納される情報に基づいて、所望のタイミング、及び必要な制御量で電気部品を動作させるために出力信号を各電気部品に出力する。よって、実際に電気部品の制御を行うのは、ＣＰＵとなる。ＲＯＭ及びＲＡＭは各部の制御に必要な情報データを格納し、ＣＰＵはＲＯＭに格納される情報データを読み込んだり、ＲＡＭに書き込んだりする。制御部１００は、後述する手差し給送部５００の第１エア捌き部７４及び第２エア捌き部８４によりエア捌きを実行する際に、送風ファン７２，８２の送風量を制御する。

【００１５】

図１に示すように、画像形成装置１は、装置本体２０１Ａと、シートＳに画像を形成する画像形成部２０１Ｂとを有している。装置本体２０１Ａの上方には、略水平に設置された画像読取装置２０２が設けられている。画像読取装置２０２と装置本体２０１Ａとの間に、シート排出用の排出空間Ｖが形成されている。画像形成装置１は、カセット給送部２３０及び手差し給送部５００を有している。

【００１６】

カセット給送部２３０は、シートＳを収納するシート収納手段である給送カセット５からシートＳを給送する。カセット給送部２３０は、ピックアップローラ２と、ピックアップローラ２から送り出されたシートＳを分離するためのフィードローラ３とリタードロー

ラ４とからなる分離ローラ対とを有している。

【００１７】

また、手差し給送部５００は、シートＳを支持する支持部の一例である手差しトレイ１０からシートＳを給送する。手差し給送部５００は、シート給送装置の一例であり、カセット給送部２３０と同様にピックアップローラ５０２を有する。本実施形態では、手差しトレイ１０は、筐体の一例である装置本体２０１Ａに対して回動することにより開閉可能に設けられ、閉位置と開位置とに変位可能であり、かつ、開位置においてシートＳを支持する。また、装置本体２０１Ａには、ピックアップローラ５０２から送り出されたシートＳを分離するための分離ローラ対が設けられており、分離ローラ対はフィードローラ５０３とリタードローラ５０４とからなる。

【００１８】

画像形成部２０１Ｂは、カセット給送部２３０あるいは手差し給送部５００により給送されたシートに画像を形成する。画像形成部２０１Ｂは、４ドラムフルカラー方式のものであり、レーザスキャナ２１０と、イエロー（Ｙ）、マゼンタ（Ｍ）、シアン（Ｃ）、ブラック（Ｋ）の４色のトナー画像を形成する４個のプロセスカートリッジ２１１を有している。ここで、各プロセスカートリッジ２１１は、感光ドラム２１２、帯電手段である帯電器２１３、現像手段である現像器２１４を備えている。また、画像形成部２０１Ｂは、プロセスカートリッジ２１１の上方に配された二次転写部２１８と、定着部２０１Ｅを備えている。トナーカートリッジ２１５は、現像器２１４にトナーを供給する。

【００１９】

二次転写部２１８は、駆動ローラ２１６ａ及びテンションローラ２１６ｂに巻き掛けられた転写ベルト２１６を備えている。転写ベルト２１６の内側には、感光ドラム２１２に対向した位置で転写ベルト２１６に当接する一次転写ローラ２１９が設けられている。ここで、転写ベルト２１６は、不図示の駆動部により駆動される駆動ローラ２１６ａにより矢印方向に回転する。二次転写部２１８の駆動ローラ２１６ａと対向する位置には、転写ベルト２１６上に形成されたカラー画像をシートＳに転写する二次転写ローラ２１７が設けられている。

【００２０】

二次転写ローラ２１７の上方に定着部２０１Ｅが配置され、この定着部２０１Ｅの上方には第１排出ローラ対２２５ａ、第２排出ローラ対２２５ｂ、両面反転部２０１Ｆが配置されている。両面反転部２０１Ｆは、正逆転可能な反転ローラ対２２２及び一面に画像が形成されたシートＳを再び画像形成部２０１Ｂに搬送する再搬送通路Ｒが設けられている。画像形成装置１の上部には、ユーザからの操作を受け付ける操作部７３０が設けられている。操作部７３０としては、表示機能と入力機能を兼ね備えたタッチパネル方式を採用している。

【００２１】

次に、画像形成装置１の画像形成動作について説明する。まず、画像形成装置１が印刷する原稿の画像データを受け取ると、その画像情報は画像処理された後、電気信号に変換されて画像形成部２０１Ｂのレーザスキャナ２１０に伝送される。画像形成部２０１Ｂでは、レーザにより、帯電器２１３によって表面が所定の極性・電位に一様に帯電されている感光ドラム２１２の表面が順次露光される。これにより、各プロセスカートリッジ２１１の感光ドラム上に、それぞれイエロー、マゼンタ、シアン及びブラックの静電潜像が順次形成される。

【００２２】

この後、この静電潜像を各色トナーにより現像して可視化すると共に、一次転写ローラ２１９に印加した一次転写バイアスにより、各感光ドラム上の各色トナー像を転写ベルト２１６に順次重ね合わせて転写する。これにより、転写ベルト２１６上にトナー画像が形成される。

【００２３】

また、このトナー画像形成動作に並行して、シートＳは、カセット給送部２３０または

手差し給送部５００によって１枚ずつレジストレーションローラ対２４０に搬送され、レジストレーションローラ対２４０により斜行が補正される。斜行が補正された後、シートＳは、レジストレーションローラ対２４０により二次転写部２１８まで搬送され、二次転写部２１８において、二次転写ローラ２１７に印加した二次転写バイアスにより、トナー像がシートＳ上に一括して転写される。

【００２４】

次に、トナー像が転写されたシートＳは、定着部２０１Ｅに搬送され、加圧ローラ２２０ａと加熱ローラ２２０ｂにより形成されたローラニップ部において、熱及び圧力を受けて各色のトナーが溶融混色し、シートＳにカラーの画像として定着される。画像が定着されたシートＳは、定着部２０１Ｅの下流に設けられた第１排出ローラ対２２５ａ又は第２排出ローラ対２２５ｂによって排出空間Ｖに排出され、排出空間Ｖの底面に突出された排出トレイ２２３に積載される。なお、シートＳの両面に画像を形成する際は、画像が定着された後、シートＳは反転ローラ対２２２により再搬送通路Ｒに搬送され、再度、画像形成部２０１Ｂに搬送される。

【００２５】

［手差し給送部］

次に、手差し給送部５００について、図３及び図４を用いて説明する。図３に示すように、手差し給送部５００は、手差しトレイ１０と、ピックアップローラ５０２と、一対の第１サイド規制部７０及び第２サイド規制部８０とを有している。

【００２６】

ピックアップローラ５０２は、給送部の一例であり、手差しトレイ１０に支持されたシートＳを給送する。本実施形態では、給送部としてシートに当接して給送するピックアップローラ５０２を適用しているが、これには限られず、例えばエア給紙を行うようにしてもよい。

【００２７】

手差し給送部５００には、シート有無センサ２１と、サイズ検知センサ２２とが設けられている（図２参照）。シート有無センサ２１は、例えば手差しトレイ１０の下流部に配置され、手差しトレイ１０にシートＳが積載されたときに信号を発生して制御部１００に送信し、制御部１００はサイズによらずシートＳが設置されたことを検知することができる。サイズ検知センサ２２は、例えばシート有無センサ２１よりも給送方向ＦＤの上流側に配置されている。これにより、図３に示すＡ３サイズのシートに対しては検知して信号を発生して制御部１００に送信し、図４に示すＡ４サイズのシートに対しては検知せず信号を発生しない。従って、制御部１００は、シート有無センサ２１とサイズ検知センサ２２との信号の組み合わせによって、設置されたシートＳがＡ３サイズであるかＡ４サイズであるかを識別することができる。

【００２８】

また、サイズ検知センサ２２は、第１サイド規制部７０の幅方向Ｗの位置を検知可能な位置にも配置されている。これにより、設置されたシートの幅方向Ｗのサイズを検知することができる。本実施形態では、シート有無センサ２１とサイズ検知センサ２２とは、シート検知部２５の一例である。シート検知部２５は、手差しトレイ１０に支持されたシートＳを検知し、かつ、検知したシートＳがＡ３サイズのシートかＡ４サイズのシートかにより検知結果が変化するようになっている。なお、本実施形態では、Ａ３サイズのシートを第１シート、Ａ４サイズのシートを第２シート、Ａ５サイズのシートを第３シートと呼ぶ。

【００２９】

図２に示すように、画像形成装置１は、環境センサ２３と、シート種類検知センサ２４とを有している。環境センサ２３は、環境情報を検知する環境検知部の一例であり、本実施形態では環境情報は画像形成装置１の設置環境の温度と湿度である。シート種類検知センサ２４は、種別取得部の一例であり、手差しトレイ１０に支持されたシートの種類（材料および厚さに応じた種類）により異なる信号を発生することで、シートの種別を取得可

能としている。これにより、制御部１００は、手差しトレイ１０に支持されたシートの坪量を取得することができる。

【００３０】

また、本実施形態では、画像形成装置１はシート検知部２５を有することで、シートの給送方向ＦＤの長さを自動的に検知可能にしている場合について説明しているが、これには限られず、例えば、ユーザがサイズを操作部７３０に手動で入力してもよい。また、本実施形態では、画像形成装置１は環境センサ２３を有することで、環境情報を自動的に検知可能にしている場合について説明しているが、これには限られず、例えば、ユーザが環境情報を操作部７３０に手動で入力してもよい。また、本実施形態では、画像形成装置１はシート種類検知センサ２４を有することで、シートの種別を自動的に検知可能にしている場合について説明しているが、これには限られず、例えば、ユーザがシートの種別を操作部７３０に手動で入力してもよい。この場合でも、制御部１００は、手差しトレイ１０に支持されたシートの坪量を取得することができる。

【００３１】

［サイド規制部］

一対の第１サイド規制部７０及び第２サイド規制部８０は、手差しトレイ１０に載置されたシートＳの給送方向ＦＤに交差する幅方向Ｗにおいてシートの両側に配置され、シートＳの幅方向Ｗの位置を規制する。また、第１サイド規制部７０は、規制部の一例であり、手差しトレイ１０において幅方向Ｗに移動可能に設けられ、手差しトレイ１０に支持されたシートＳの幅方向Ｗの位置を規制する。第２サイド規制部８０は、第１サイド規制部７０に連動して幅方向Ｗに移動可能に設けられ、手差しトレイ１０に載置されたシートＳの幅方向Ｗにおける他方の端部に当接する。尚、本実施形態では、幅方向Ｗはシートの給送方向ＦＤに直交する方向としている。

【００３２】

第１サイド規制部７０は、ラック７１を有している。同様に、第２サイド規制部８０は、ラック８１を有している。各ラック７１，８１はピニオンギア９０に噛合して連動するようになっている。これにより、第１サイド規制部７０及び第２サイド規制部８０は、少なくとも一方が幅方向Ｗに移動可能であり、本実施形態では第１サイド規制部７０及び第２サイド規制部８０はいずれもシートＳの幅方向Ｗに同期して移動可能となっている。尚、第１サイド規制部７０及び第２サイド規制部８０の一方が、移動できないように固定されていてもよい。また、第１サイド規制部７０のみが移動可能に設けられ、第２サイド規制部８０が設けられていないようにしてもよい。

【００３３】

第１サイド規制部７０には、送風部の一例である送風ファン７２と、第１吹出口７３ａと、第２吹出口７３ｂと、連通路７５と、を有する第１エア捌き部７４が設けられている。送風ファン７２は、不図示の電動モータにより回転し、回転速度は制御部１００により制御される。制御部１００は、送風ファン７２の回転速度を上げることで送風量を大きくし、送風ファン７２の回転速度を下げることで送風量を小さくする。連通路７５は、送風ファン７２と第１吹出口７３ａと第２吹出口７３ｂとを連通するダクトである。第１吹出口７３ａは、第１サイド規制部７０に配置され、送風ファン７２から送風された空気を手差しトレイ１０に支持されたシートＳに対して幅方向Ｗに吹き付けてシートＳを捌く。第２吹出口７３ｂは、第１サイド規制部７０において第１吹出口７３ａよりも給送方向ＦＤの上流に配置され、送風ファン７２から送風された空気を手差しトレイ１０に支持されたシートＳに対して幅方向Ｗに吹き付けてシートＳを捌く。このように、送風ファン７２の駆動により、第１吹出口７３ａ及び第２吹出口７３ｂからエアｆ１が吹き出し、手差しトレイ１０に載置したシート束の側面に吹き付けるようになっている。送風ファン７２からのエアｆ１を捌きエアとしてシートＳの側端部に向かって吹き付けることで、シート束の上方のシートＳが浮上し、シート間の密着力が低減される。

【００３４】

同様に、第２サイド規制部８０には、送風ファン８２と、第１吹出口８３ａと、第２吹

出口８３ｂと、連通路８５と、を有する第２エア捌き部８４が設けられている。送風ファン８２は、不図示の電動モータにより回転し、回転速度は制御部１００により制御される。制御部１００は、送風ファン８２の回転速度を上げることで送風量を大きくし、送風ファン８２の回転速度を下げることで送風量を小さくする。連通路８５は、送風ファン８２と第１吹出口８３ａと第２吹出口８３ｂとを連通するダクトである。第１吹出口８３ａは、第２サイド規制部８０に配置され、送風ファン８２から送風された空気を手差しトレイ１０に支持されたシートＳに対して幅方向Ｗに吹き付けてシートＳを捌く。第２吹出口８３ｂは、第２サイド規制部８０において第１吹出口８３ａよりも給送方向ＦＤの上流に配置され、送風ファン８２から送風された空気を手差しトレイ１０に支持されたシートＳに対して幅方向Ｗに吹き付けてシートＳを捌く。このように、送風ファン８２の駆動により、第１吹出口８３ａ及び第２吹出口８３ｂからエアｆ２が吹き出し、手差しトレイ１０に載置したシート束の第１サイド規制部７０とは反対側の側面に吹き付けるようになっている。送風ファン８２からのエアｆ２を捌きエアとしてシートＳの側端部に向かって吹き付けることで、反対側から吹き付けられるエアｆ１と相まって、シート束の上方のシートＳが効果的に浮上し、シート間の密着力が低減される。

【００３５】

ユーザにより手差し給送部５００が選択され、画像形成を開始する操作が実行されると、手差し給送部５００からシート給送が開始される。手差しトレイ１０に載置されたシートＳが例えばコート紙である場合、送風ファン７２，８２が稼働する。これにより、第１吹出口７３ａと、第２吹出口７３ｂと、第１吹出口８３ａと、第２吹出口８３ｂとからシート束の幅方向Ｗの端部にエアｆ１，ｆ２が吹き付けられる。

【００３６】

エアｆ１，ｆ２の吹き付けが開始された所定時間後に、シート同士の吸着力が低減された状態の最上位置のシートＳを、回転するピックアップローラ５０２が給送してフィードローラ５０３とリタードローラ５０４からなる分離ローラ対に送られる。分離ローラ対において１枚に分離されたシートＳは、搬送ローラ対５０６によりレジストレーションローラ対２４０まで搬送される。

【００３７】

［各吹出口の位置］

第１吹出口７３ａと第２吹出口７３ｂとの位置について説明する。図３は、第１シートであるＡ３サイズのシートＳが給送方向ＦＤを長手方向として設置された状態を示している。第１吹出口７３ａ及び第２吹出口７３ｂは、Ａ３サイズのシートに幅方向Ｗに対向し、シートＳの側端に向けて空気を吹き付け可能な位置に配置されている。また、図４は、第２シートであるＡ４サイズのシートＳが給送方向ＦＤを短手方向として設置された状態を示している。第１吹出口７３ａは、Ａ４サイズのシートに幅方向Ｗに対向し、シートＳの側端に向けて空気を吹き付け可能な位置に配置されている。これに対し、第２吹出口７３ｂは、シートＳに幅方向Ｗに対向しておらず、吹き出した空気はシートＳに吹き付けられない。

【００３８】

このように、図３に示す第１エア捌き部７４及び第２エア捌き部８４を有する手差し給送部５００は、空気の吹出口を４口有しており、シート捌き時には４口の全てから捌きエアを吹き出す。この時、図３に示すＡ３サイズのシートＳでは４口全てがシート端部に空気を吹き付け、図４に示すＡ４サイズのシートＳでは給送方向ＦＤ下流側の２口（第１吹出口７３ａ，８３ａ）がシート端部に空気を吹き付ける構成となっている。したがって、Ａ４サイズの場合にはシート端部に捌きエアを吹き付ける吹出口がＡ３サイズのときより減ることで、シートの吸着力をほぐす効果が減少してしまう。そこで、本実施形態では、Ａ４サイズの場合にはＡ３サイズの場合よりも送風ファン７２，８２の回転速度を上げることで、捌きエアの風量を増大させて安定した捌きを行えるようにする。

【００３９】

また、シート間に発生する吸着力はシートのサイズが大きくなるにつれて増加する。

逆に、シートのサイズが小さくなるにつれて低減する。したがって、例えば、Ａ５サイズのシートの吸着力は小さく、捌きエアを吹き付けなくともシートを搬送することが可能である。本実施形態では、手差しトレイ１０にＡ５サイズのシートを設置するときは、図４に二点鎖線で示すように、Ａ５サイズのシートを給送方向ＦＤを長手方向にして設置するＡ５Ｒサイズとして設置する。このとき、Ａ４サイズのシートとでは給送方向ＦＤの長さは同じであるが、第１サイド規制部７０と第２サイド規制部８０との位置が変化するので、制御部１００はシート検知部２５の検知結果によりシートサイズを検知可能である。

【００４０】

［エア捌き動作の処理手順］

次に、手差し給送部５００を利用したエア捌き動作の処理手順について、図５に示すフローチャートに沿って説明する。まず、制御部１００は、第１エア捌き部７４及び第２エア捌き部８４によりエア捌きを実行してシートを給送する第１モードと、エア捌きを実行せずにシートを給送する第２モードと、を選択して実行可能である。制御部１００は、例えば、吸着力の大きいコート紙や耐水紙などを給送するときはエア捌きが必要であるので第１モードを実行し、それ以外の普通紙などを給送するときはエア捌きは不要なので第２モードを実行する。

【００４１】

制御部１００は、ジョブを受け付けて、手差し給送部５００からシートを給送するにあたり、エア捌きが必要か否かを判断する（ステップＳ１）。制御部１００は、シートの種別が普通紙などでありエア捌きが必要でないと判断した場合は（ステップＳ１；ＮＯ）、第２モードを選択してエア捌きを行うことなくシート給送を実行し（ステップＳ１３）、ジョブを終了する。

【００４２】

制御部１００は、シートの種別が吸着力の大きいコート紙や耐水紙などでありエア捌きが必要であると判断した場合は（ステップＳ１；ＹＥＳ）、シートの坪量に基づいて、用いるエア捌き用のテーブルを選択する（ステップＳ２）。図６（ａ）～（ｃ）はエア捌き用のテーブルの一例であり、図６（ａ）はＡ５サイズなどの小サイズのシート、図６（ｂ）はＡ４サイズなどの中サイズのシート、図６（ｃ）はＡ３サイズなどの大サイズのシートの場合である。各テーブルにおいて、シートＡ～シートＣは坪量の違いを示しており、シートＡは坪量が軽いシート、シートＢは坪量が中程度のシート、シートＣは坪量が重いシートである。また、各テーブルにおいて、デューティ比は送風ファン７２，８２の風量を示しており、１００％が最大風量、０％が停止を表す。デューティ比については、環境情報に対して線形補間などを実行してもよい。制御部１００は、例えば、坪量が軽いときはテーブルのシートＡを選択し（ステップＳ３）、坪量が中程度であるときはテーブルのシートＢを選択し（ステップＳ４）、坪量が重いときはテーブルのシートＣを選択する（ステップＳ５）。

【００４３】

坪量に基づいた判断について、テーブルを用いて具体的に説明する。そして、Ａ４サイズのシートに送風を行う場合について、図６（ｂ）に示すテーブルを用いて説明する。制御部１００は、シートの坪量が第１坪量（～１６３）であるときの送風ファン７２，８２の送風量（４０％）よりも、シートの坪量が第１坪量より大きい第２坪量（１６４～２２０）であるときの送風ファン７２，８２の送風量（６０％）を大きくする。

【００４４】

次に、制御部１００は、設置環境の環境情報を取得する（ステップＳ６）。ここでは、環境情報として、例えば、Ｈ／Ｈ（高温／高湿度）、Ｎ／Ｎ（中温／中湿度）、Ｎ／Ｌ（中温／低湿度）の３つのパターンのそれぞれに予め範囲を設定しておき、それに当てはまるものを選択するようにしている。各温度と湿度の一例としては、Ｈ／Ｈ（３０℃／８０％）、Ｎ／Ｎ（２３．５℃／５０％）、Ｎ／Ｌ（２３．５℃／１５％）である。シート間の吸着力は温度及び湿度によっても変化し、Ｈ／Ｈでの吸着力は他の環境に比べて最も大

きくなる。Ｎ／Ｌでは吸着力は低く、エア捌きを行わずとも安定した通紙が可能である。Ｎ／ＮはＨ／ＨとＮ／Ｌの間の環境であり、Ｈ／Ｈほどの吸着力はないものの、シートは吸着しあっているためにエア捌きが必要である。

【００４５】

したがって、制御部１００は、設置環境がＨ／Ｈであると判断した場合は、テーブルのＨ／Ｈ列を選択し（ステップＳ７）、設置環境がＮ／Ｎであると判断した場合は、テーブルのＮ／Ｎ列を選択する（ステップＳ８）。これにより、制御部１００は、環境センサ２３の検知結果に基づいて、送風ファン７２，８２の送風量を変更する。なお、制御部１００は、設置環境がＮ／Ｌであると判断した場合は、エア捌きは不要であると判断し、エア捌きを行うことなくシート給送を実行し（ステップＳ１３）、ジョブを終了する。

【００４６】

環境情報に基づいた判断について、テーブルを用いて具体的に説明する。ここでは中湿度を５０％、低湿度を１５％とする。そして、Ａ３サイズのシートに送風を行う場合について、図６（ｃ）に示すテーブルを用いて説明する。この場合、検知された湿度が第１湿度（５０％）であるときの送風ファン７２，８２の送風量（４０％）よりも、検知された湿度が第１湿度より低い第２湿度（１５％）であるときの送風ファン７２，８２の送風量（０％）を小さくしている。また、Ａ４サイズのシートに送風を行う場合について、図６（ｂ）に示すテーブルを用いて説明する。この場合、検知された湿度が第１湿度（５０％）であるときの送風ファン７２，８２の送風量（４０％～６０％）よりも、検知された湿度が第１湿度より低い第２湿度（１５％）であるときの送風ファン７２，８２の送風量（０％）を小さくしている。

【００４７】

次に、制御部１００は、シートのサイズを判断する（ステップＳ９）。制御部１００は、実際にシートのサイズを識別してもよいが、Ａ４やＡ３などの具体的なサイズを識別しなくてもシートの給送方向ＦＤの長さの範囲を検知できればよい。制御部１００は、シートのサイズがＡ４サイズであると判断した場合は、中サイズ用のテーブル（図６（ｂ））を選択する（ステップＳ１０）。シートのサイズがＡ３サイズであると判断した場合は、大サイズ用のテーブル（図６（ｃ））を選択する（ステップＳ１１）。そして、選択されたテーブルの中でシートＡ～Ｃのいずれか、Ｈ／Ｈ列かＮ／Ｎ列のいずれかを、既に選択した結果に応じて設定し、送風ファン７２，８２の出力を決定して、エア捌きを実行する（ステップＳ１２）。以上から、シート種、シートサイズ、環境条件に合わせた適切な風量によるエア捌きを行うことが可能となる。

【００４８】

その結果、制御部１００は、第１エア捌き部７４及び第２エア捌き部８４によりエア捌きを実行する際に、手差しトレイ１０に支持されたシートがＡ３サイズであるときは、送風ファン７２，８２の送風量を第１風量（８０％）とする。そして、制御部１００は、第１エア捌き部７４及び第２エア捌き部８４によりエア捌きを実行する際に、手差しトレイ１０に支持されたシートがＡ４サイズであるときは、送風ファン７２，８２の送風量を第１風量より大きい第２風量（１００％）とする。即ち、制御部１００は、シート検知部２５の検知結果に基づいて、送風ファン７２，８２の送風量を第１風量（８０％）及び第２風量（１００％）のいずれか一方に切り替える。本実施形態では、第１風量を８０％、第２風量を１００％とした場合について説明しているが、これには限られず、第１風量よりも第２風量が大きければ他の数値であってもよい。

【００４９】

ここで、シート間の吸着をほぐすためにシート端部にエアを吹き付けるが、Ａ５Ｒサイズのシートにおいては、エア吹き付けによるシートの分離を行わなければならないほどの吸着力はない。これに対し、そのシートのサイズ・坪量に対して適切でない風量のエアを吹き付けてシート捌きを行うと、風量が大きければ稼働音や消費電力が過剰になってしまう。そこで、ステップＳ９において、制御部１００は、シートのサイズがＡ５Ｒサイズであると判断した場合、あるいはＡ５サイズであると判断した場合は、シート間の吸着力が

小さいため、エア捌きを行わずに給送動作に移行する（ステップＳ１３）。即ち、制御部１００は、手差しトレイ１０に支持されたシートが、Ａ４サイズと給送方向ＦＤの長さが同じで第１吹出口７３ａに対向して位置し、かつ、幅方向Ｗの長さがＡ４サイズより短いＡ５Ｒサイズであるときは、送風ファン７２，８２の送風を停止する。

【００５０】

上述したように、本実施形態の手差し給送部５００によれば、シートがＡ３サイズであるときは送風ファン７２，８２の送風量を第１風量（８０％）とし、シートがＡ４サイズであるときは送風量を第１風量より大きい第２風量（１００％）としている。このため、シートの給送方向ＦＤの長さが異なるシートに対して送風量を適切に設定することができる。これにより、シートの長さに対して適切な送風量の空気を吹き付けてシート捌きを行うようにできるので、手差しトレイ１０に載置されたシート束の最後のシートまで安定して分離することができる。また、送風量が大きすぎることによる過剰な稼働音や消費電力や、送風量が小さすぎることによるシートを十分に捌けないという課題を解決できる。

【００５１】

また、本実施形態の画像形成装置１によれば、シートのサイズがＡ５Ｒサイズであると判断した場合、あるいはＡ５サイズであると判断した場合は、シート間の吸着力が小さいため、エア捌きを行わずに給送動作に移行する。このため、過剰な稼働音や消費電力を抑制することができる。

【００５２】

尚、上述した実施形態では、各所で具体的な数値を用いて説明したが、これに限定されることは無い。例えば、シートサイズや寸法、坪量、湿度など、シート間の密着はメディア種、周囲環境条件等に依存するものであり、それぞれの条件に応じて決定すれば良い。

【００５３】

また、上述した実施形態では、シートの給送方向ＦＤの長さは検知するためにシート検知部２５を用いた場合について説明しているが、これには限られない。例えば、操作部７３０にユーザが情報を入力するようにしてもよい。この場合、操作部７３０は入力部の一例であり、手差しトレイ１０に支持されたシートの給送方向ＦＤの長さに関する情報が入力される。ここでの給送方向ＦＤの長さに関する情報とは、長さそのものでも良く、あるいはＡ３やＡ４などのシートサイズであっても良い。いずれの場合も、制御部１００は、入力された情報を元に図５のステップＳ９の判断を行うことができる。即ち、制御部１００は、操作部７３０に入力された情報に基づいて、送風ファン７２，８２の送風量を第１風量（８０％）及び第２風量（１００％）のいずれか一方に切り替える。

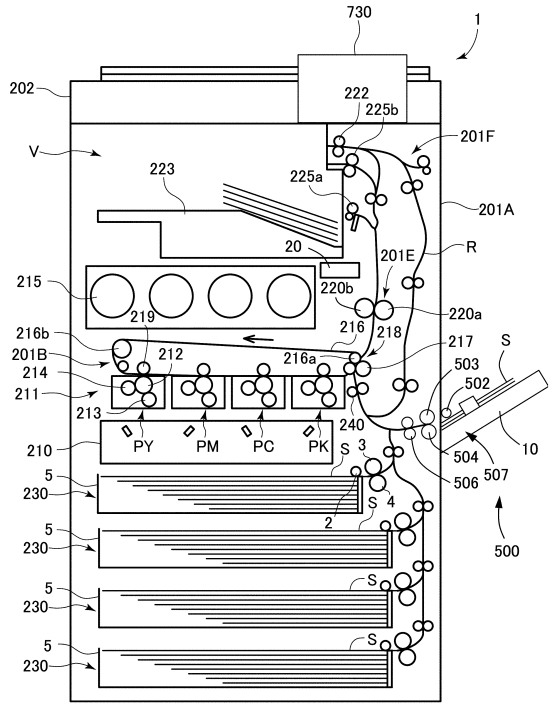
【符号の説明】

【００５４】

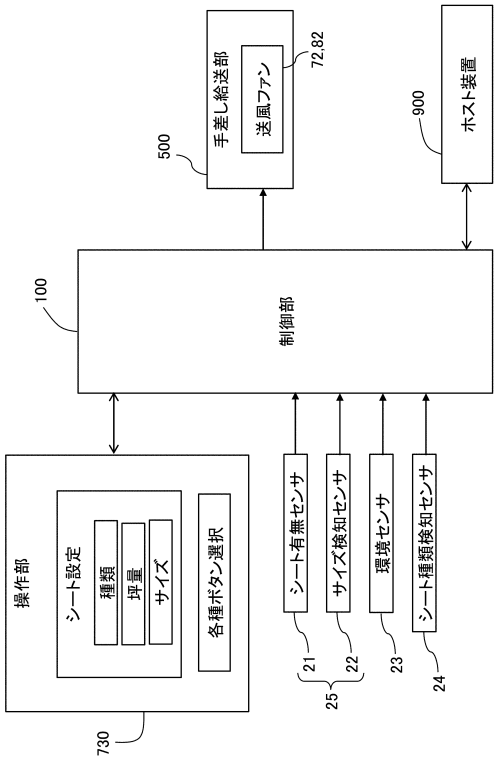
１…画像形成装置、１０…手差しトレイ（支持部）、２３…環境センサ（環境検知部）、２４…シート種類検知センサ（種別取得部）、２５…シート検知部、７０…第１サイド規制部（規制部）、７２…送風ファン（送風部）、７４…第１エア捌き部（エア捌き部）、７５…連通路、２０１Ａ…装置本体（筐体）、２０１Ｂ…画像形成部、５００…手差し給送部（シート給送装置）、５０２…ピックアップローラ（給送部）、ＦＤ…給送方向、Ｓ…シート、Ｗ…幅方向

【図面】

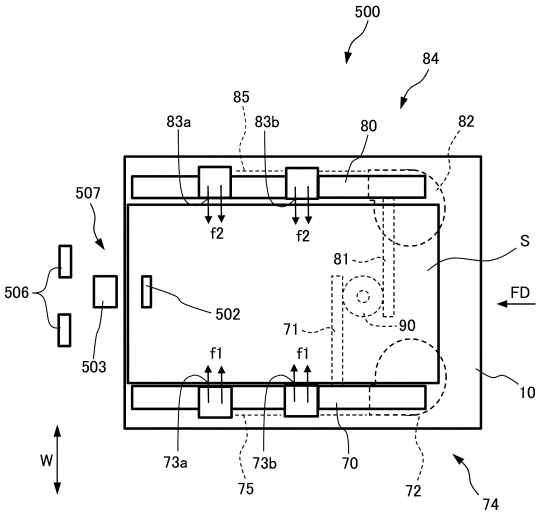
【図１】


730
1
202
222
225b
201F
V
223
225a
201A
20
201E
R
215
220b
220a
219
216
218
216b
217
S
201B
212
216a
503
214
502
211
213
240
PY
PM
PC
PK
210
S
3
504
10
5
230
506
507
S
4
2
500

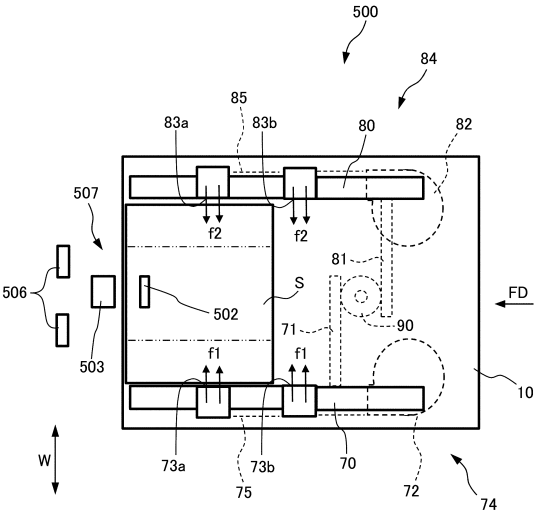
【図２】


手差し給送部
送風ファン
72,82
900
ホスト装置
500
制御部
100
操作部
シート設定
種類
坪量
サイズ
各種ボタン選択
シート有無センサ
サイズ検知センサ
環境センサ
シート種類検知センサ
21
22
23
24
25
730

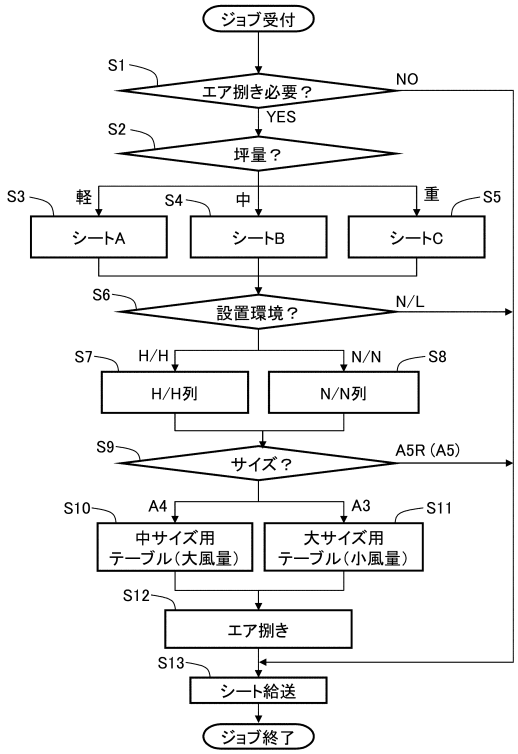
【図３】


500
84
85
83a
83b
80
82
507
f2
f2
S
81
506
502
FD
71
90
503
f1
f1
10
W
73a
73b
70
72
74
75

【図４】


500
84
85
83a
83b
80
82
507
f2
f2
81
506
S
502
FD
71
90
503
f1
f1
10
W
73a
73b
70
72
74
75

【図５】



【図６】

(a)

シート長さ：148.5mm以下

対象	坪量 [g/m^2]	デューティ比 [%]		
		HH	NN	NL
シートA	～163	0	0	0
シートB	164～220	0	0	0
シートC	221～256	0	0	0

(b)

シート長さ：148.6～215.9mm

対象	坪量 [g/m^2]	デューティ比 [%]		
		HH	NN	NL
シートA	～163	100	40	0
シートB	164～220	100	60	0
シートC	221～256	100	60	0

(c)

シート長さ：216～457.2mm

対象	坪量 [g/m^2]	デューティ比 [%]		
		HH	NN	NL
シートA	～163	80	40	0
シートB	164～220	80	40	0
シートC	221～256	80	40	0

フロントページの続き

Ｆターム（参考）
CA04 CD07
3F343 FA02 FB01 FC01 GA02 GB01 GC01 GD01 HA33 JD28 KB03
LB08 LD07 MA03 MA26 MA27 MA28 MB04 MB13 MC13 MC14