

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6945812号
(P6945812)

(45) 発行日 令和3年10月6日(2021.10.6)

(24) 登録日 令和3年9月17日(2021.9.17)

(51) Int.Cl.
B65H 43/04 (2006.01)

F I
B 6 5 H 43/04

請求項の数 7 (全 21 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2017-157565 (P2017-157565) (22) 出願日 平成29年8月17日 (2017.8.17) (65) 公開番号 特開2019-34822 (P2019-34822A) (43) 公開日 平成31年3月7日 (2019.3.7) 審査請求日 令和2年5月11日 (2020.5.11)</p>	<p>(73) 特許権者 390002129 デュプロ精工株式会社 和歌山県紀の川市上田井353 (74) 代理人 100138014 弁理士 東山 香織 (72) 発明者 小栗 和仁 和歌山県紀の川市上田井353 デュプロ 精工株式会社内 審査官 松林 芳輝</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加工装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートを搬送する搬送部と、
 搬送部により搬送されるシートの所定位置に加工処理を施す加工部と、
 シートに付与され、前記所定位置、または前記所定位置の基準の少なくともいずれかを指し示す指示部の装置本体に対する搬送路上での位置を検出する検出部と、
 前記検出部により検出された搬送路における前記指示部の位置が、所定範囲内であるとき、加工部においてシートに加工処理を施し、前記指示部の位置が前記所定範囲内でないとき、前記シートへの加工処理を実行しないよう制御する制御部とを備え、
 前記搬送部により搬送されるシートには、前記指示部の所定範囲に関する情報が付与されており、
 前記制御部は、前記シートに設けられた所定範囲に関する情報に基づいて前記シートへの加工処理の実行を制御する加工装置。

【請求項2】

前記所定範囲は、シートに画像を形成した画像形成装置の種類に応じて設定可能である請求項1に記載の加工装置。

【請求項3】

検出部には、シートの指示部及び所定範囲に関する情報の少なくともいずれかを読み取る読取部が設けられる請求項1または請求項2に記載の加工装置。

【請求項4】

制御部は、前記検出部の検出結果に基づいて、加工部におけるシートの加工位置を調整する請求項1乃至請求項3のいずれか一項に記載の加工装置。

【請求項5】

制御部は、搬送されるシートに加工処理を施さないとき、シートを搬送路から排除する請求項1乃至請求項4のいずれか一項に記載の加工装置。

【請求項6】

検出部は、シートの搬送方向及び前記搬送方向に直交する幅方向の少なくともいずれかの指示部の位置を検出する請求項1乃至請求項5のいずれか一項に記載の加工装置。

【請求項7】

搬送部により搬送されるシートの所定位置に加工処理を施すに際し、シートに付与され、前記所定位置、または前記所定位置の基準の少なくともいずれかを指し示す指示部の装置本体に対する搬送路上での位置を検出部によって検出し、前記検出部により検出された搬送路における前記指示部の位置が、前記シートに付与された情報に含まれる前記シートの搬送が適切に行われたことを示す所定範囲内であるとき、加工部においてシートに加工処理を施し、前記指示部の位置が前記所定範囲内でないとき、前記シートへの加工処理を実行しないシートの加工方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、加工装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来、搬送されてきたシートを、加工部材によって加工処理する加工装置が知られている。下記特許文献1には、シートの搬送路を前後して搬送されるシートを順次加工処理可能な装置に関する技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特許第4833049号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記特許文献1では、シートの搬送がずれていたたり、シートへの画像形成位置が大幅にずれている等により適切に行われなかったときでも、加工処理を実行している。このため、シートの搬送位置が不適切であった場合には、所望する加工処理物を得ることができなかった。

【0005】

本発明の目的は、シートの搬送不良があったときに、当該シートに加工処理を行わないようにできる加工装置を提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するため、本発明の加工装置は、シートを搬送する搬送部と、搬送部により搬送されるシートの所定位置に加工処理を施す加工部19と、シートに付与され、前記所定位置、または前記所定位置の基準の少なくともいずれかを指し示す指示部の装置本体に対する搬送路上での位置を検出する検出部と、前記検出部により検出された搬送路における前記指示部の位置が、所定範囲内であるかどうかを判断し、前記指示部の位置が前記所定範囲内であるとき、加工部材においてシートに加工処理を施し、前記指示部の位置が前記所定範囲内でないとき、前記シートへの加工処理を実行しないよう制御する制御部とを備え、

50

前記搬送部により搬送されるシートには、前記指示部の所定範囲に関する情報が付与されており、

前記制御部は、前記シートに設けられた所定範囲に関する情報に基づいて前記シートへの加工処理の実行を制御する。

【0007】

また、前記構成において、前記所定範囲は、シートに画像を形成した画像形成装置の種類に応じて設定可能である。

【0009】

更に、前記各構成において、検出部には、シートの指示部及び所定範囲に関する情報の少なくともいずれかを読み取る読取部が設けられる。

10

【0010】

更に、前記各構成において、制御部は、前記検出部の検出結果に基づいて、加工部材におけるシートの加工位置を調整する。

【0011】

更に、前記各構成において、制御部は、搬送されるシートに加工処理を施さないとき、シートを搬送路から排除する。

【0012】

更に、前記各構成において、検出部は、シートの搬送方向及び前記搬送方向に直交する幅方向の少なくともいずれかの指示部の位置を検出する。

【0013】

本発明に係るシートの加工方法は、搬送部により搬送されるシートの所定位置に加工処理を施すに際し、シートに付与され、前記所定位置、または前記所定位置の基準の少なくともいずれかを指し示す指示部の装置本体に対する搬送路上での位置を検出部によって検出し、前記検出部により検出された搬送路における前記指示部の位置が、前記シートに付与された情報に含まれ前記シートの搬送が適切に行われたことを示す所定範囲内であるとき、加工部においてシートに加工処理を施し、前記指示部の位置が前記所定範囲内でないとき、前記シートへの加工処理を実行しない。

20

【発明の効果】

【0014】

本発明によると、シートに付与され、シートに加工処理を施す所定位置、または前記所定位置の基準の少なくともいずれかを指し示す指示部の装置本体に対する搬送路上での位置を検出する検出部と、前記検出部により検出された搬送路における前記指示部の位置が、所定範囲内であるとき、加工部においてシートに加工処理を施し、前記指示部の位置が前記所定範囲内でないとき、前記シートへの加工処理を実行しないよう制御する制御部とを備え、前記搬送部により搬送されるシートには、前記指示部の所定範囲に関する情報が付与されており、前記制御部は、前記シートに設けられた所定範囲に関する情報に基づいて前記シートへの加工処理の実行を制御するので、シートの搬送不良があったときに、当該シートに加工処理を行わないようにでき、シートに所望していない加工がなされるのを防止可能である。そして、シートには、前記所定範囲に関する情報が付与されており、前記制御部は、前記シートに設けられた所定範囲に関する情報に基づいて各部を制御する場合は、シートごとに、当該シートの搬送不良があるかどうかの判断の基準を変更することが可能である。

30

40

【0015】

また、前記所定範囲は、シートに画像を形成した画像形成装置の種類に応じて設定可能である場合は、画像形成装置の性能に応じてシートの搬送不良の有無の判断の基準を変更することができる。

【0017】

更に、検出部には、シートの指示部及び所定範囲に関する情報の少なくともいずれかを読み取る読取部が設けられる場合は、シートの搬送不良をより容易に判断可能である。

【0018】

50

更に、制御部は、前記検出部の検出結果に基づいて、加工部材におけるシートの加工位置を調整する場合は、装置の動作を停止することなく後続のシートの処理を継続することができる。

【0019】

更に、制御部は、搬送されるシートに加工処理を施さないとき、シートを搬送路から排除する場合は、装置本体に対する搬送路上でのシートの位置を効率よく検出することができる。

【0020】

更に、検出部は、シートの搬送方向及び前記搬送方向に直交する幅方向の少なくともいずれかの指示部の位置を検出する場合は、装置本体に対する搬送路上でのシートの位置を効率よく検出することができる。

10

【0021】

本発明に係るシートの加工方法は、シートに付与され、前記所定位置、または前記所定位置の基準の少なくともいずれかを指し示す指示部の装置本体に対する搬送路上での位置を検出部によって検出し、前記検出部により検出された搬送路における前記指示部の位置が、前記シートに付与された情報に含まれ前記シートの搬送が適切に行われたことを示す所定範囲内であるとき、加工部においてシートに加工処理を施し、前記指示部の位置が前記所定範囲内でないとき、前記シートへの加工処理を実行しないので、シートの搬送不良があったときや、シートへの画像形成位置が所定量以上ずれたときに、シートに所望しない加工処理がなされるのを防止できる。

20

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の一実施形態に係る加工装置の模式縦断面図である。

【図2】前記加工装置の供給部及び検出部の拡大平面図である。

【図3】前記供給部及び検出部の縦断面図である。

【図4】前記加工装置により処理を行うシートの平面図。

【図5】前記加工装置の制御フローである。

【図6】前記加工装置の制御フローである。

【図7】前記加工装置の動作を説明する図である。

30

【図8】前記加工装置の動作を説明する図である。

【図9】前記加工装置の動作を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下に、本発明の一実施形態に係る加工装置1について、図1乃至9を参照しながら詳細に説明する。図1の全体構成図に示すように、加工装置1は、装置本体2のシートSの搬送路5の上流側に供給台36が設置される。搬送路5の下流側には紙受トレイ61が設置される。

【0024】

装置本体2内には、シートSを搬送する搬送部4が設けられる。搬送部4は、所定の領域毎に独立した複数個の第1～4搬送用モータ41～44によって駆動される複数個の対のローラを備える。したがって、複数個の対のローラ10～17がシートSの搬送方向Fに並んで配置される。

40

【0025】

シートSの搬送路5に沿って適宜の位置には、加工部19が配置されている。加工部19は、搬送部4により搬送されるシートSの所定位置に加工処理を施す。図1に示した実施形態では、シートSの搬送路5の上流側から下流側に向けて、加工部19として3つのスリット部20、クリーズ部21及び横裁断部22を、それぞれ備えている。

【0026】

これらの加工部19は、装置本体2に対して固定的に設置されてもよいが、フレキシブル

50

な対応、装置の小型化及び交換作業の容易化のために、装置本体 2 に対してユニットとして着脱自在に設置されている。これらの加工ユニット 20 ~ 22 は、いずれの設置場所にも着脱できるように、外観上同じ寸法や形状を有するように構成されている。

【 0 0 2 7 】

図 2 は供給台 36 を含むシート S の供給部 3 の縦断面図、図 3 は供給部 3 の平面図を示す。供給部 3 は、スリット部 20 の上流側に設置される。供給部 3 は、供給台 36、吸引式搬送機構 31、斜行補正機構 32、供給ローラ 33, 34、重送検知部 35 を備える。

【 0 0 2 8 】

供給台 36 は、シート S が載置される。供給台 36 は図示しない昇降手段により昇降自在に構成される。供給台 36 の側方には、シート S の側端縁 S e を当接させるガイド壁 361 を備える。また、供給台 36 の前方には、シート S の束を分離するための送風機 38 が設けられる。吸引式搬送機構 31 は、供給台 36 に載置されているシート S を図示しない吸引手段によって、1 枚ずつ引き付けて吸着させ、搬送する。吸引式搬送機構 31 は、一対のローラ 311、312 に掛け渡された周回走行する無端状のベルト 313 を備える。ベルト 313 は、搬送方向 F と平行に走行する。ベルト 311 は、シート S の搬送方向 F に直交する幅方向 W に複数並設される。ベルト 311 の内方には、吸引箱 312 が設置される。吸引箱 312 は、下面に吸引口が開口して形成され、吸引箱 312 の下面にシート S を吸い付ける。

【 0 0 2 9 】

斜行補正機構 32 は、吸着搬送機構 31 によって搬送されてきたシート S を、一対のローラ 321、322 に掛け渡された無端状のベルト 323 に載せて、搬送する。無端状のベルト 323 は、シート S の搬送方向 F に対してガイド部材 324 側に向けて所定量傾斜して設けられる。ガイド部材 324 のシート S の接触面は、ガイド壁 361 のシート S 接触面と同一面内に設置される。

【 0 0 3 0 】

斜行補正機構 32 では、シート S の側端縁 S e が、搬送方向 F に平行なガイド壁 324 側に押し付けられながら搬送される。これより、シート S の側端縁 S e がガイド壁 324 に沿った状態で搬送される。斜行補正機構 32 は押え部 325 を備える。押え部 325 は、押えボール 326 及び支持部材 327 を有する。押えボール 326 は球形に形成される。押えボール 326 は、支持部材 327 によって回転自在に支持される。押えボール 326 は斜行するシート S の搬送方向 F が補正される際、ベルト 323 上のシート S を上方より押える。ベルト 323 の内方には吸引箱 328 が設置され、図示しない吸引手段によってシートをベルト 323 上に吸引しつつ搬送する。

【 0 0 3 1 】

重送検知部 35 は、シート S の重送を検知する。重送検知部 35 は、光学式センサまたは超音波センサ等により構成される。重送検知部 35 が超音波センサである場合、重送した場合に光の透過量または反射量の違いを検知し辛い厚いシート S であっても適正に重送を検知できる。

【 0 0 3 2 】

図 1 に示すスリット部 20 は、シート S をシート S の搬送方向 F に裁断する。スリット部 20 の各加工ユニットは、左右一対のスリット加工デバイス 201 とスリッタ用モータ 48 とを備える。スリット加工デバイス 201 は、シート S の幅方向 W の適宜の位置に移動可能に構成される。シート S の裁断を必要としないときには、スリット加工デバイス 201 がシート S の搬送路 5 の外側に退避している。なお、スリット加工デバイス 201 のシート S の幅方向 W の移動及び位置決めは、制御部 45 としての CPU によって制御される。スリッタ用モータ 48 は、搬送方向 F に沿った裁断を行うときにスリット加工デバイス 201 を回転駆動するための駆動源である。

【 0 0 3 3 】

裁断屑落し部 27 は、スリット部 20 における裁断によって生じた裁断屑をシート S の搬送路 5 の外側に排除するためのものである。裁断屑落し部 27 は、複数個の裁断屑落しデ

10

20

30

40

50

バースと図示しない横方向位置決め軸とデバイス移動用モータとを備える。裁断屑落しデバイスは、横方向位置決め軸の回転に伴ってシートSの幅方向Wに移動可能に構成させる。所定位置に配置された裁断屑落しデバイスがシートSの搬送路5上の障害物になるために、シートSが裁断屑落し部27を通過する際に、シートSに含まれる裁断屑を落下させてゴミ箱23で回収する。

【0034】

クリース部21は、シートSに対してシートSの幅方向Wに沿った折り型を形成する。クリース部21では、シートSの幅方向Wに延在する上型211及び下型212が配置されている。クリース用モータ49は、上型211を上下方向に駆動するための駆動源である。上型211と下型212との間にシートSを挟んだ状態で、上型211を下向きに駆動させて、シートSを上型211の凸部で下型212の凹部に押し込むことによって、シートSに断面が略半円状の折り型を形成する。

10

【0035】

横裁断部22は、シートSに対してシートSを幅方向Wに沿って切断する。横裁断部22は、シートSの幅方向Wに延在する上刃221及び下刃222と、カッター用モータ50とを備える。カッター用モータ50は、上刃57が下刃58に向けて押し込まれるように上刃57を上下方向に駆動するための駆動源である。

【0036】

カッター用モータ50は、上刃221と下刃222との間にシートSを挟んだ状態で、上刃221を下向きに駆動させて、シートSを上刃221と下刃222とで裁断する。裁断により生じた裁断屑は、下方へ落下してゴミ箱23で回収される。なお、シートSの搬送方向Fの裁断すべき余白部が広い場合には、複数のシートSの搬送方向Fの狭い領域に分割して、狭い幅で細かく裁断することができる。

20

【0037】

加工装置1内に設置されるシートSの搬送用駆動源や加工用駆動源は、ステッピングモータやDCモータが用いられる。ステッピングモータは、パルス信号を与えることによって所定のステップ単位で回転する。搬送用駆動源及び加工用駆動源のいずれかまたは双方をステッピングモータとすることで、シートSの搬送位置や、各種加工デバイスの移動位置を高速且つ高精度に制御できる。

【0038】

シートSの搬送路5に沿って適宜の位置には、複数個の検出部28が配置されている。図1に示した実施形態では、検出部28として、シート検出部91～95及び読取部26が配置されている。シート検出部91～95は、対の発光素子と受光素子を備える。シート検出部91～95は、シートSがこれらの素子の間を通過して検出光を遮ることによってシートSの通過を検出する透過型の光センサである。

30

【0039】

上記センサ群のうちシートSの搬送路5の最も上流側に設置されたシート検出部91は、供給台36から供給されたあと搬送ローラ9で把持されたシートSの前端縁Sf又は後端Srを検出する。これより、シート検出部91で検出されたシート位置を基準にして、シートSの搬送路5上で搬送されている各シートSの位置を一義的に検出する。

40

【0040】

読取部26は、シートSに形成された画像の印刷位置に関する情報を読み取る。読取部26は、供給ローラ34と搬送部4のローラ10の間であって、最上流のシート検出部91の下流側に設置される。読取部26は、一次元のCCDイメージセンサまたは平面の画像を読み取る二次元CCDイメージセンサのいずれも使用可能である。一次元のCCDは、画像をラインスキャンで読み取る。一次元のCCDは低コストであるために好適に使用される。また、読取部26は、CCDイメージセンサに替えてCMOSイメージセンサ等を用いることもできる。バーコードM2の画像が磁気成分を含むインクで印刷されている場合には、当該磁気成分を検出するための磁気センサを、情報読取手段として用いることもできる。

50

【 0 0 4 1 】

読取部 2 6 は、シート S に設けられた指示部 U の装置本体 2 に対する搬送路 5 上での位置を検出する。指示部 U は、シート S に設けられ、シート S に施される加工位置、または加工位置の基準の少なくともいずれかを指し示す。

【 0 0 4 2 】

図 4 は、シート S に施される加工情報の一例を示す。同図では、指示部 U は、シート S の下流側の前端部分に印刷された位置マーク M 1 により構成される場合を示す。位置マーク M 1 は、加工部 1 9 でシート S に施される加工位置の基準を指し示す。

【 0 0 4 3 】

しかし、指示部 U は、位置マーク M 1 に限定されず、位置マーク M 1 に替えて、シート S の加工位置を示すマーク M t、M k により構成してもよい。図 4 には、参考までに、スリット部 2 0 で施される搬送方向 F に沿った裁断線 T 1 ~ T 4 の加工位置が、シート S の前端部分の対応する位置にマーク M t として複数設ける場合を示している。また、幅方向 W に沿った裁断線 K 1 ~ K 1 0 の加工位置を、シート S の図 4 における左側端部分の対応する位置にマーク M k として複数設けた場合を示している。

10

【 0 0 4 4 】

指示部 U が加工位置の基準を示す位置マーク M 1 により構成される場合、読取部 2 6 によって読み取るべき範囲を、指示部 U が設けられた例えば、シート S の前端縁 S f から 2 0 mm 左側端縁 S e から 2 0 mm の範囲といったシート S のより狭い一部分に限定することができる。

20

【 0 0 4 5 】

また、読取部 2 6 は、シート S に施されるべき各種処理動作に関する情報を読み取る。図 4 では、処理動作に関する情報がシート S に印刷されたバーコード M 2 により構成される場合を示す。バーコード M 2 は、シート S の下流側の前端部分に、位置マーク M 1 に隣接して設けられる。

【 0 0 4 6 】

位置マーク M 1 は、シート S の搬送方向 F に延在する縦位置マーク M f と、シート S の幅方向 W に延在する横位置マーク M w とが端部で L 字状に結合した形状をしている。読取部 2 6 は、シート S の上に印刷された位置マーク M 1 の画像を読み取って位置マーク M 1 のシート S の搬送方向 F の位置とシート S の幅方向 W の位置とを検出する。また読取部 2 6 は、シート S の上に印刷されたバーコード M 2 の画像を読み取ってシート S に施されるべき各種加工情報またはシート S に施すべき加工処理情報を制御部 4 5 の記憶部から呼び出すための番号を取得する。

30

【 0 0 4 7 】

バーコード M 2 は、シート S の縦方向や横方向のサイズ情報、位置マーク M 1 の位置情報、縦方向の各種加工（裁断、ミシン目、コーナーカット、クリース）のための位置情報、横方向の各種加工（裁断、ミシン目、コーナーカット、クリース）のための位置情報等の各種情報を表現するマークである。なお、加工を行うために必要な各種情報は、操作パネル 4 6 や P C（パーソナルコンピュータ）を介して使用者が入力することもできる。

【 0 0 4 8 】

例えば、あるシート S に印刷されたバーコード M 2 には、図 4 に示すような加工を行うことを指示する加工情報が記録されている。すなわち、T 1 ~ T 4 のスリット位置に沿って縦方向の裁断加工を行うこと、K 1 ~ K 1 0 の裁断位置に沿って横方向の裁断加工を行い、1 枚のシート S から横 2 行、縦 5 列の合計 1 0 枚の加工処理物 Q を得ることがバーコード M 2 に記録されている。

40

【 0 0 4 9 】

搬送部 4 のローラ 1 0 の下流側には、リジェクト機構 2 5 が設けられる。リジェクト機構 2 5 は、回動部材 2 5 1、回動検出部 2 5 5、案内部材 2 5 4、リジェクト用ローラ 2 5 3 及びリジェクトトレイ 2 5 2 を備える。回動部材 2 5 1 は、作動時に搬送路 5 を遮る姿勢となる。回動検出部 2 5 5 は 2 つの光学式センサ 2 5 6 及び遮光板 2 5 7 からなる。遮

50

光板 257 は、回動部材 251 に固定され、回動部材 251 の回動動作に伴って、2つの光学式センサ 256 の間で移動する。これより、回動部材 251 がシート S を下方から支持する実線で示す水平姿勢と、シート S をリジェクトするため搬送路 5 を遮る二点鎖線で示す傾斜姿勢とのいずれであるかを検出する。

【0050】

シート S の位置マーク M1 やバーコード M2 が不鮮明である等何らかの理由によりリジェクトすべきシート S がある場合、回動部材 251 が回動され、当該シート S を搬送路 5 の下方へ落下させる。搬送路 5 の下方では、リジェクトされたシート S が案内部材 254 及びリジェクト用ローラ 253 によって案内され、リジェクトトレイ 252 で回収する。

【0051】

加工装置 1 は、装置における各種動作を制御するための制御部 45 を装置本体 2 に備えている。制御部 45 としての CPU (中央処理演算装置) は、各種プログラムが格納されている ROM (リード・オンリー・メモリ) と、各種情報が格納されている RAM (ランダム・アクセス・メモリ) と、各種の入力デバイスや出力デバイスと、を通じて各種の演算処理や加工処理や判断動作の制御を行っている。

【0052】

CPU には、ROM (フラッシュ ROM)、RAM 等の記憶部、入力デバイスとしての各種センサ 26、91~95、出力デバイスとしての各種モータ 41~44、47~49 及び、入力デバイスとしての操作パネル 46 が、それぞれ電気的に接続されている。読取部 26 で検出される位置マーク M1 の画像やバーコード M2 の画像に基づく、シート S のサイズ情報や位置マーク M1 の位置情報や各種加工情報、及び、シート S の前端部 S_f 又は後端部 S_r がシート検出部 91~95 を通過することによって得られるシート S の位置情報が CPU に入力され、それらの各種情報が RAM に一時的に格納される。

【0053】

バーコード M2 からのサイズ情報や操作パネルからの入力情報によってシート S の縦方向長さが RAM に記憶されている。したがって、シート S の下流側の前端縁 S_f 又は上流側の後端縁 S_r のいずれか一方を検出することによって、シート検出部 91 の設置位置を基準にして、シート S の搬送路 5 上におけるシート S の位置、特に各シート S の後端位置を一義的に規定することができる。

【0054】

上記のように最も上流に設置されたシート検出部 91 によってシート S の搬送路 5 上で搬送されている各シート S の位置を一義的に検出することができる。しかし、他のシート検出部 92~95 は、シート S の搬送路 5 が長くなってシート S の搬送路 5 上のシート S の縦方向の位置ズレ (搬送誤差) の累積が起こった場合に備えて、シート検出部 91 で得られたシート S の位置情報を修正して、当該シート S の位置情報をより正確なものにするために補助的に設置している。

【0055】

制御部 45 は、検出部 28 により検出された搬送路 5 における指示部 U の位置が、所定範囲内であるかどうかを判断し、指示部 U の位置が所定範囲内であるとき、加工部 19 においてシート S に加工処理を施し、指示部 U の位置が所定範囲内にないとき、シート S への加工処理を実行しないよう制御する。

【0056】

また、制御部 45 は、検出された指示部 U の位置と、搬送路 5 における指示部 U の目標位置とのずれの大きさが所定の許容範囲内であるかどうかを判断することも可能である。

【0057】

また、制御部 45 は、検出部 28 により検出された搬送路 5 における指示部 U の位置が所定範囲内であるとき、検出部 28 の検出した情報に基づいて、加工部 19 におけるシート S の加工位置を調整する。よって、例えば、制御部 45 は、読取部 26 の読み取った指示部 U の検出情報を基に、シート S 搬送の基準となるガイド部材 324 のシート S の接触面 325 から位置マーク M1 の縦位置マーク M_f までの長さ L_w を算出する。そして、制御

10

20

30

40

50

部 4 5 は、シート S を搬送すべき目標位置からのずれの大きさを算出する。制御部 4 5 は、得られた搬送位置のずれの大きさに応じて、スリット部 2 0 のスリット加工デバイス 2 0 1 の幅方向 W の位置を調整し、シート S の縦方向の裁断位置を調整することができる。

【 0 0 5 8 】

また、制御部 4 5 は、検出部 2 8 としての読取部 2 6 の上流側に設置されたシート検出部 9 1 においてシート S の前端縁 S f を検出した後、読取部 2 6 で読み取った位置マーク M 1 の横位置マーク M w までの長さを算出する。そして、実際のシート S の前端縁 S f から横位置マーク M w までの長さ L f に対し、検出部 2 8 の検出結果から得られたシート S の前端縁 S

f から横位置マーク M w までの長さとのずれの大きさを算出する。制御部 4 5 は、ずれの大きさに応じて、クリース部 2 1 や横裁断部 2 2 の幅方向 W に沿った加工線を形成する際、シート S に加工処理を実行するタイミングを調整する。

【 0 0 5 9 】

このため制御部 4 5 は、目標値と検出結果との差に基づいて、シート S を加工処理するため搬送を停止するタイミングを調整する。

【 0 0 6 0 】

次に、加工装置 1 の動作について説明する。まず、主電源スイッチを入れ加工装置 1 を立ち上げると、各種の内部動作チェックを行う。加工装置 1 の使用者は、供給台 3 6 に、シート S の束を載置する。供給台 3 6 上で使用者は、シート S の一方の側端縁がガイド壁 3 6 1 に接触する基準位置に調整しシート S を載置する。そして、使用者は、シート S の加工情報を、操作パネル 4 6 を用いて入力するか記憶部から呼び出し、設定する。

【 0 0 6 1 】

図 5 は加工装置 1 の制御フローを示す。図 5 のステップ 1 0 1 で、制御部 4 5 は、使用者の設定によりシート S の加工情報を取得する。シート S の加工情報には、シート S の搬送方向 F 及び幅方向 W の長さ、シート S の裁断位置、折目形成位置が含まれ、更に、加工情報には、指示部 U のシート S における形成位置の情報、例えば、図 7 に拡大して示すようなシート S 前端隅部分におけるシート S の側端縁 S e から縦位置マーク M f までの長さ L w 及びシート S の前端縁 S f から横位置マーク M w までの長さ L f が含まれる。指示部 U の許容範囲に関する情報についても加工情報に含まれる。

【 0 0 6 2 】

取得した加工情報を基に、制御部 4 5 は、搬送方向 F に沿った裁断するための裁断位置情報から、スリット部 2 0 での左右の各スリット加工デバイス 2 0 1 のホームポジションから各裁断位置への幅方向 W への移動すべき長さを算出する。また、制御部 4 5 は、幅方向 W に沿った裁断を行うための裁断位置情報から、シート S の前端縁 S f から各々の裁断位置まで搬送部 4 によって搬送すべき長さを算出する。

【 0 0 6 3 】

更に、加工情報から取得したシート S における指示部 U の形成位置と、当該指示部 U の許容範囲に関する情報から、制御部 4 5 は、検出部 2 8 によって検出される主走査方向及び副走査方向の指示部 U の搬送路 5 上の位置について、加工処理を行うかどうかの判断の基準となる所定の範囲を設定する。

【 0 0 6 4 】

このような所定の加工位置に関連する情報及び、当該加工位置からはずれて搬送されたときの許容される所定範囲に関する情報を用いた制御に替えて、またはこれに加えて、制御部 4 5 は、検出部 2 8 によって検出された指示部 U の位置と、搬送路 5 における指示部 U の目標位置とのずれの大きさを算出することとしてもよい。この場合制御部 4 5 は、当該ずれの大きさが許容される範囲であるかどうかの判断の閾値である所定の許容範囲内を加工情報または記憶部から取得し、設定することができる。

【 0 0 6 5 】

図 5 のステップ 1 0 2 で、制御部 4 5 は、シート S の加工処理の準備動作を行う。

加工処理の準備動作では、給紙部 3 において、昇降手段を駆動し、供給台 3 6 をシート S

10

20

30

40

50

の搬送路5への供給位置へ移動する。そして、送風機38を駆動し、空気流によりシートSを1枚ずつ捌く。スリット部20では直前の加工処理の裁断位置に位置するスリット加工デバイス201を一旦ホームポジションへ移動する。そして、制御部45は、算出移動量だけスリット加工デバイス201を幅方向Wに移動し、スリット加工デバイス201を加工位置に位置させる。横裁断部22では、上刃221を上限位置へ移動するようカッター用モータ50を駆動する。また、制御部45は、リジェクト機構25において搬送路5から排除したシートSの排除回数を0に設定する。搬送部4では、搬送駆動部41~44の励磁を開始する。

【0066】

使用者がシートSの加工処理開始の操作を行うと、図5のステップ103で、シートSの加工処理動作を開始する。図6は、ステップ103の加工処理の詳細なフローである。図6のステップ11で、制御部45は、供給台36上のシートSの束から、吸引搬送機構31によって一枚ずつシートSを搬送路5へ供給する。その際、制御部45は、まず、吸引手段を駆動し、最上位のシートSを吸引箱314の下面に引き付けて吸着させる。そして、制御部45は、ローラ311,312を回転してベルト313を走行させる。

10

【0067】

シートSは、ガイド壁361にシートSの一方の側端縁Seを沿わせつつ搬送路5を下流側へ搬送される。ステップ12で、重送検知部35の検出結果より、シートSが重送されたかどうか判断する。シートSが重送していたならば、ステップ19に進み、制御部45は、供給したシートSを搬送路5から排除する。

20

【0068】

シートSを搬送路5から排除する際、制御部45は、重送した状態で送られた複数枚のシートSを、斜行補正機構32、供給ローラ33,34及び搬送部4のローラ10により下流側のリジェクト機構25へ搬送する。そして、制御部45は、回動部材251の駆動源を駆動して回動部材251を水平姿勢から傾斜姿勢へと回動する。シートSは、傾斜姿勢の回動部材251によって下方へ案内され、案内部材253、案内ローラ254によって送られ、リジェクトトレイ252に回収される。

【0069】

図6のステップ19からステップ20へ進むと、制御部45は、シートSの搬送路5からの排除回数を加算する。ステップ21へ進み、制御部45は、シートSの搬送路5からの排除回数が予め設定した所定値を超えたかどうか判断する。所定値を超えていないとき、ステップ11に戻る。ステップ21で排除回数が所定値を超えたとき、リジェクトトレイ252が満杯であると判断し、リターンとなる。図6のリターンから図5のステップ103に戻ると終了となる。

30

【0070】

図6のステップ12でシートSの重送が検出されないとき、ステップ13に進む。重送検知部35を通過したシートSは、斜行補正機構32に送られる。斜行補正機構32では、シートSの斜行が修正される。ベルト323上に送られて来たシートSの搬送が斜めであった場合、ガイド部材324に平行な方向に向けてシートSが搬送されるよう修正される。その際、制御部45は、ベルト323を走行させることで、シートSが、ガイド部材324に向けて搬送されるようにする。シートSの側端縁Seがガイド部材324に接触しながら下流側へ搬送されると、シートSの斜行は修正される。

40

【0071】

斜行補正機構32の下流側で、シートSは供給ローラ33,34によって挟持搬送される。供給ローラ34の下流側にシートSの前端縁Sfが至ると、図6のステップ13において、検出部28によってシートSの指示部Uが検出される。すなわち、検出部28としてのシート検出部91は、シートSの前端縁Sfを検出し、制御部45に検出信号が送られる。シート検出部91によるシートSの前端縁Sfの検出の後、読取部26にシートSの位置マークM1及びバーコードM2を読み取る直前の位置までシートSをステップ搬送する。

50

【 0 0 7 2 】

シート S が読取部 2 6 の設置位置に至ると、検出部 2 8 としての読取部 2 6 によってシート S に設けられた指示部 U としての位置マーク M 1 が読み取られる。また読取部 2 6 によってバーコード M 2 に記録された加工情報が読み取られる。

【 0 0 7 3 】

読取部 2 6 で指示部 U を検出する際、検出可能な程度まで減速した状態で且つ、読取部 2 6 が一次元の読取の場合、シート搬送速度が一次元の読取速度の整数倍となる速度でシート S の搬送を続けながら、読取部 2 6 が、シート S の位置マーク M 1 及びバーコード M 2 を読み取る。シート S に関して読み取られたサイズ情報や位置情報や加工情報等は、制御部 4 5 としての CPU に送られて RAM に一時的に記憶される。

10

【 0 0 7 4 】

読取部 2 6 が、例えば二次元 CCD により構成される場合、主走査方向及び副走査方向の各データを順次取得する。予め設定した必要となる所定長さの検出したところで検出部 2 8 による検出を終了する。制御部 4 5 は、読み取られた主走査方向及び副走査方向の位置マーク M 1 の読取位置を取得する。

【 0 0 7 5 】

一方、読取部 2 6 が二次元の画像を読み取り可能に構成される場合、検出部 2 8 は、位置マーク M 1、バーコード M 2、シート S の前端縁 S f、側端縁 S e を二次元で読み取る。

【 0 0 7 6 】

ステップ 1 4 に進み、検出した内容が適切かどうか判断する。読取部 2 6 で読み取られた位置マーク M 1 及び / 又はバーコード M 2 の画像が不鮮明のために適切に読取できないと制御部 4 5 が判断した場合、ステップ 1 9 に進み、当該シート S をリジェクト機構 2 5 によって搬送路 5 から排除する。そして重送を検出したときと同様に、ステップ 2 0 でシート S の排除回数を加算し、ステップ 2 1 でシート S の排除回数が所定値を超えたかどうか判断する。

20

【 0 0 7 7 】

図 6 のステップ 1 4 で検出部 2 8 の検出内容が適切な場合、ステップ 1 5 に進む。ステップ 1 5 で、制御部 4 5 は、検出部 2 8 により検出された搬送路 5 における指示部 U の位置が、所定範囲内であるかどうかを判断する。

【 0 0 7 8 】

図 7 (a) に示すように、シート S 1 がガイド部材 3 2 4 のシート S の接触面 3 2 5 に、シートの側端縁 S e を当接させている状態では、前記接触面 3 2 5 から縦位置マーク M f までの長さ L g は、シート S の側端縁 S e から縦位置マーク M f までの長さ L w と等しくなる。ここで、本実施形態では、指示部 U を構成する縦位置マーク M f の位置を、縦位置マーク M f の図 7 における左端縁 M l の位置について説明するが、これに限定されず、縦位置マーク M f の図 7 における右端縁 M r としてもよく、幅方向 W に所定幅を有する縦位置マーク M f の中央位置 M n としてもよい。

30

【 0 0 7 9 】

しかし、同図 (b) に示すように、シート S 2 がガイド部材 3 2 4 から幅方向 W に所定量 L s 離間して搬送されると、ガイド部材 3 2 4 のシート S の接触面 3 2 5 から縦位置マーク M f までの長さ L g は、シート S の側端縁 S e から縦位置マーク M f までの長さ L w より長くなり、 $L g = L s + L w$ となる。

40

【 0 0 8 0 】

このように、読取部 2 6 が読み取った縦位置マーク M f の位置が、シート S の側端縁 S e から縦位置マーク M f までの長さ L w と異なる場合には、シート S が搬送路 5 上の不適切な位置で搬送されている恐れがある。このため、制御部 4 5 は読取部 2 6 が読み取った縦位置マーク M f の位置が、予め設定した所定範囲内であるかどうかを判断する。

【 0 0 8 1 】

所定範囲は、シート S が搬送路 5 において不適切な位置で搬送されている可能性があること判断できる大きさに設定される。指示部 U としての縦位置マーク M f の位置が所定範囲内

50

であるときは、シートSの搬送路5における搬送位置は適切であると考えられる。所定範囲の大きさは、プリンターの性能に影響される。シートSが搬送路5上の適切な位置を搬送されている場合であっても、シートSに形成される画像の位置がシートSの前後及び左右の端縁に対峙している場合には、読み取った縦位置マークMfの位置が目標位置からずれてしまうこととなる。

【0082】

加工装置1により加工処理されるシートSは、プリンターによって既に画像が形成されていることが多い。加工装置1でシートSに施す裁断、折り型やミシン目形成等の加工処理は、シートSの画像の形成位置に応じて行われることが要求される。しかし、プリンターの性能により、シートSに形成される画像位置が例えば数ミリ程度ずれている場合、シートSの搬送は適切に行われているので、シートSを搬送路5から排除せずに、加工部19へ搬送し、シートSにおける画像の形成位置に応じて、調整した加工位置で加工処理を行うことが好ましい。

10

【0083】

このため、使用者は、シートSに画像が形成されている場合、プリンターの性能に基づく画像形成位置のずれの大きさに応じて、所定範囲の値を、自由に変更し、設定できることとすることが好ましい。

【0084】

たとえば、画像形成位置が目標位置から1mm~2mm程度ずれることがあるプリンターを用いて画像形成したシートSを加工処理する場合、使用者は所定範囲を目標位置から左右ともに3mmと設定することができる。仮に、シートSの側端縁Seから縦位置マークMfまでの長さが10mmであるとすると、所定範囲は7mm乃至13mmとなる。この場合、シートSの側端縁Seから縦位置マークMfまでの長さLwの30%を所定範囲とすることになる。このように、所定範囲の大きさは例えば想定される長さに対して3割から5割程度を閾値とすることができる。

20

【0085】

そして、読取部26によって読み取られた縦位置マークMfの位置から算出したガイド部材324のシート接触面325と、当該縦位置マークMfの間の長さが、7mm乃至13mmの範囲内であるときは、適正に搬送されていると判断する。読み取られた縦位置マークMfの位置が、シートS接触面から7mmより短い距離しか離れていないかまたは、13mmを超えて離れている場合には、搬送不良と判断する。

30

【0086】

同様に、シートSの搬送方向Fの搬送位置につき、図7(a)に示すように、シートS1が適切に搬送されている状態では、検出部38の検出結果に基づくシートSの前端縁Sfから横位置マークMwまでの長さは、シートSの前端縁Sfから横位置マークMwの印刷位置までの長さLfと等しくなる。ここで、指示部Uを構成する横位置マークMwの位置を、横位置マークMwの図7における前端縁Mfの位置について説明するが、これに限定されず、横位置マークMwの図7における搬送方向F後端縁Msとしてもよく、搬送方向Fに所定幅を有する横位置マークMwの中央位置Mpとしてもよい。

【0087】

シートS2の搬送方向Fの位置がずれると、検出部38の検出結果に基づくシートSの前端縁Sfから横位置マークMwまでの長さは、シートSの前端縁Sfから横位置マークMwの印刷位置までの長さLfと異なる長さとなる。

40

【0088】

このように、読取部26が読み取った縦位置マークMfの位置が、シートSの側端縁Seから縦位置マークMfまでの長さLwと異なる場合には、シートSが搬送路5上の不適切な位置で搬送されている恐れがある。このため、制御部45は読取部26が読み取った縦位置マークMfの位置が、予め設定した所定範囲内であるかどうかを判断する。

【0089】

所定範囲は、シートSが搬送路5において不適切な位置で搬送されている可能性があると

50

判断できる大きさに設定される。指示部Uとしての縦位置マークM fの位置が所定範囲内であるときは、シートSの搬送路5における搬送位置は適切であると考えられる。所定範囲の大きさは、プリンターの性能に影響される。シートSが搬送路5上の適切な位置を搬送されている場合であっても、シートSに形成される画像の位置がシートSの前後及び左右の端縁に対しずれている場合には、読み取った縦位置マークM fの位置が目標位置からずれてしまうこととなる。

【0090】

加工装置1により加工処理されるシートSは、プリンターによって既に画像が形成されていることが多い。加工装置1でシートSに施す裁断、折り型やミシン目形成等の加工処理は、シートSの画像の形成位置に応じて行われることが要求される。しかし、プリンター

10

の性能により、シートSに形成される画像位置が例えば数ミリ程度ずれている場合、シートSの搬送は適切に行われているので、シートSを搬送路5から排除せずに、加工部19へ搬送し、シートSにおける画像の形成位置に応じて、調整した加工位置で加工処理を行うことが好ましい。

このため、使用者は、シートSに画像が形成されている場合、プリンターの性能に基づく画像形成位置のずれの大きさに応じて、所定範囲の値を、自由に変更し、設定できることとすることが好ましい。

【0091】

たとえば、画像形成位置が目標位置から1mm~2mm程度ずれることがあるプリンターを用いて画像形成したシートSを加工処理する場合、使用者は所定範囲を目標位置から左右ともに3mmと設定することができる。仮に、シートSの側端縁S eから縦位置マークM fまでの長さが10mmであるとすると、所定範囲は7mm乃至13mmとなる。この場合、シートSの側端縁S eから縦位置マークM fまでの長さL wの30%を所定範囲とすることになる。このように、所定範囲の大きさは例えば想定される長さに対して3割から5割程度を閾値とすることができる。

20

【0092】

そして、読取部26によって読み取られた縦位置マークM fの位置から算出したガイド部材324のシート接触面325と、当該縦位置マークM fの間の長さが、7mm乃至13mmの範囲内であるときは、適正に搬送されていると判断する。読み取られた縦位置マークM fの位置が、シートS接触面から7mmより短い距離しか離れていないかまたは、13mmを超えて離れている場合には、搬送不良と判断する。

30

【0093】

制御部45は、読取部26で読み取った縦位置マークM fの位置が所定範囲内のときは、図6のステップ16に進みシートSを加工部19へ搬送し、加工処理を実行する。一方、所定範囲を超えている場合、シートSの搬送位置が不適切であると判断し、ステップ19に進み当該シートSを搬送路5から排除する。

【0094】

図8は、シートSが搬送路5の適切な位置で搬送されているかどうかの判断方法を示す図である。同図において、破線H、Iの間が、縦位置マークM fの位置するべき所定範囲を示す。よって、破線H、Iの間に縦位置マークM fが位置する場合には、シートSは適正に搬送されていると判断される。同図(a)では、縦位置マークM fの位置が破線H、Iの間に位置するので、制御部45はシートS3が適切な位置で搬送されていると判断する。

40

【0095】

同図(b)では、シートS5が、ガイド部材324のシートSの接触面325から長さL sだけ離間した位置で搬送されている。このとき、読取部26は、ガイド部材324のシートS接触面325から長さL gだけ離間した位置で、縦位置マークM fを検出する。読み取った縦位置マークM fの位置は破線Hから破線Iまでの所定範囲から外れている。シートS4はガイド部材324に側端縁S eを沿わせつつ搬送されていない。このようなシートS4は、加工部19に搬送されるまでの間に、斜行したりジャムとなったりして、適切

50

に加工処理されず、加工部 19 で不適切な位置に加工処理されると、当該シート S は再度加工処理できず廃棄処分となる。

【 0 0 9 6 】

例えば、シート S の側端縁 S e から縦位置マーク M f までの長さ L w が 1 0 m m である場合に、検出部 2 8 により検出された縦位置マーク M f までの長さ L g がガイド部材 3 2 4 から 1 3 m m 離れた位置であったとする。この場合、同図 (b) に示すように、シート S は、基準位置であるガイド部材 3 2 4 に側端縁 S e を沿わせつつ適正に搬送されているのではなく、基準位置から L s = 3 m m 離れた中央寄りの位置を搬送されていると考えられる。このときには搬送の際に想定される長さの 1 0 m m に対して検出した値が 1 3 m m となり、目標位置からのずれの大きさが 3 m m となり、3 割のずれとなる。

10

【 0 0 9 7 】

同図 (c) は、シート S 5 の搬送位置が図 8 における左側に偏っている状態を示す。これは、シート S 3 が薄いときや柔らかい材質のとき、斜行補正機構 3 2 においてガイド部材 3 2 4 に向けた搬送が行われたとき、シート S 5 の側端縁 S e がガイド部材 3 2 4 に乗り上げたり折り返されてしまったりして過剰にガイド部材 3 2 4 設置位置の方向へ移動させられたとき等に発生する。この場合にも、縦位置マーク M f は、破線 H、I の間の所定範囲内に位置しない。このため、制御部 4 5 は、シート S の指示部 U が所定範囲内ないと判断し、当該シート S 5 を搬送路 5 から排除する。

【 0 0 9 8 】

例えば、検出部 2 8 により検出された縦位置マーク M f の位置がガイド部材 3 2 4 からの長さ L g で 7 m m であったとすると同図 (c) に示すように、目標位置である 1 0 m m より 3 割短い値となる。この場合、制御部 4 5 はシート S の搬送不良が発生したと判断することができる。

20

【 0 0 9 9 】

図 9 は、シート S の他の搬送態様を示す。同図 (a) では、シート S 6 がガイド部材 3 2 4 に対し傾斜して搬送されている。このため、シート S 6 の前端縁 S f はガイド部材 3 2 4 に乗り上げて搬送されている。この場合、縦位置マーク M f が破線 H、I の間の所定範囲内に前端縁 S f 近傍の一部分しか含まれない。図 9 における縦位置マーク M f の後方部分は所定範囲より図 9 において右側に位置する。制御部 4 5 は、このように縦位置マーク M f の一部しか所定範囲内でない場合にも、シート S 4 が適切に搬送されていないと判断することができる。

30

【 0 1 0 0 】

図 9 (b) では、同図 (a) とは逆方向に傾斜してシート S 7 が搬送される場合を示す。この場合、縦位置マーク M f の後方部分の一部しか破線 H、I で示す所定範囲内でない。この場合にも制御部 4 5 は、シート S 5 が適切に搬送されていないと判断することができる。

【 0 1 0 1 】

また、制御部 4 5 は、読取部 2 6 が読み取った縦位置マーク M f の位置と、搬送路 5 における縦位置マーク M f の目標とされる位置とのずれの大きさを算出し、得られたずれの大きさが所定の許容範囲を超えているか否かを判断することも可能である。

40

【 0 1 0 2 】

そして、ずれの大きさが予め設定された所定範囲内であるとき、加工部 1 9 においてシート S に加工処理を施す。一方、ずれの大きさが前記所定範囲を超えているときには、シート S への加工処理を実行しないよう制御する。

【 0 1 0 3 】

ずれの大きさが予め設定された所定範囲内であって、加工部 1 9 においてシート S に加工処理を施す際には、制御部は、読取部 2 6 の読み取った縦位置マーク M f の搬送路 5 における位置に基づいて、スリット部 2 0 におけるシート S の裁断位置を調整するようスリッタ加工デバイス 2 0 1 を幅方向 W に移動する。

【 0 1 0 4 】

50

図8, 9では、シートSの搬送位置が、搬送路5上で幅方向Wにずれた場合を示した。これに加え、シートSの搬送方向Fにおける搬送不良についても検出部28によって指示部Uを検出することで、判断することができる。シートSの搬送方向Fの搬送位置を把握するためには、例えば、検出部28としてのシート検出部91が指示部UとしてのシートSの前端縁Sfを検出したタイミングを用いることができる。

【0105】

シート検出部91がシートSの前端縁Sfを検出した後、所定時間経過後に、読取部26が横位置マークMwの前端縁Sfを読み取る。制御部45は、横位置マークMwを読み取ったタイミングから算出した装置本体2に対する搬送路5上でのシートSの搬送位置が、

10

予め設定した所定範囲内であるときは、シートSが適切に搬送されていると判断することができる。

【0106】

所定範囲は、例えば、シートSが斜行し、不適切に搬送されているときに、横位置マークMwの一部が所定範囲内となるものの、残部が所定範囲内とはならないような大きさに設定することができる。これより、横位置マークMwの全てが所定範囲内には、シートSが斜行する不適切な搬送であると判断できる。

【0107】

また、制御部45は、シートSの前端縁Sfを読取部26が読み取ったタイミングを用いて、シートSの搬送位置を算出することも可能である。

【0108】

シートSの搬送位置が、予め設定した所定範囲内には、ローラ33, 34やベルト313, 323が滑る等何らかの不具合を生じている恐れがある。しかし、搬送誤差を修正し、加工部19におけるシートSの加工タイミングをシートSの搬送位置に合わせることで、適切な加工処理を実行できる場合には、制御部45は、シートSを搬送路5から排除することなく、加工部19へ搬送し、加工処理することを選択することも可能である。

20

【0109】

しかし、シートSが斜行している恐れがある場合には、加工部19において搬送方向Fに直交する向きに加工処理すると、当該シートSは適切に加工処理されず、廃棄しなければならない。よって、このような場合には、制御部45は、当該シートSを加工部19へ搬送する前に、搬送路5から排除する。これより、リジェクトトレイ252に回収されたシートSを再度供給台36に載置し、搬送しなおすことで、加工処理に用いることができる。

30

【0110】

また、シートSの横位置マークMwを読取部26が読み取ったタイミングを基に、シートSの搬送位置を算出し、算出により得られた搬送位置と、目標とされる搬送位置との搬送方向Fでのずれの大きさを求め、当該ずれの大きさが所定の許容範囲内かどうかを判断することも可能である。搬送方向Fのずれの大きさが所定の許容範囲内であるときは、適切に搬送されていると判断し、許容範囲を超えているときは、不適切な搬送であると判断することができる。

40

【0111】

図7に(a)に示すシートS1では、適切に搬送されているために、検出部28によって検出された指示部Uの位置を基に算出したシートSの前端縁Sfと横位置マークMwの間の長さが予め設定されたシートSにおける前端縁Sfと横位置マークMwの間の長さLfに等しくなる。

【0112】

しかし、シートSが図9(a)、(b)に示すように傾斜して搬送されている場合、検出部28によって検出された指示部Uの位置を基に算出したシートSの前端縁Sfと横位置マークMwの間の長さLkが予め設定されたシートSにおける前端縁Sfと横位置マークMwの間の長さLfより長くなることがある。そこで、制御部45は、検出された指示部

50

28の搬送方向Fの位置と、搬送路5における指示部Uの搬送方向Fの目標位置とのずれの大きさが、予め設定された所定範囲内であるとき、加工部19においてシートSに加工処理を施す。一方、前記ずれの大きさが前記所定範囲を超えているときには、シートSへの加工処理を実行しないよう制御することができる。

【0113】

シートSが適切に搬送されていると判断され、シートSが下流側のクリース部21及び横裁断部22へ送られ、シートSに幅方向Wに沿った加工処理を施す際、読取部26で読み取られた横位置マークMwの搬送位置に応じて、バーコードM2による設定値を修正することができる。そして、当該修正量に応じて、クリース部21や横裁断部22等による横方向の加工に関する加工位置を決定する。

10

【0114】

この場合、制御部45は、シートが正常に搬送されていないと判断し、リジェクト板を作動させて、シートSをリジェクトトレイへリジェクトする。後続のシートSは、通常の設定では、処理が継続される。リジェクトすることによって、成果物の順序が入れ替わるのが好ましくない場合には、ユーザーが設定操作することによって、加工処理動作を停止させてもよい。使用者は、搬送不良と判断されたシートSをリジェクトトレイ252または搬送路5上から回収し、供給台36に再度積載しなおす。これより、シートSは予め想定した順序で加工処理され、紙受け部に積載される。

【0115】

図6のステップ16で、スリット部20の各スリット加工デバイス201を所定の横方向の位置に位置決め制御し、スリット加工を行う。シートSに対するシートSの幅方向Wの処理は、制御部45がRAMに記憶されたシート検出部91の検出結果を基に算出したシートSの位置情報、または既に更新されているならば当該更新されたシートSの位置情報に基づいて、シートSの位置を規定することができる。更に、位置決め精度向上のために下流側のシート検出部92～94が、シートSの幅方向Wの後処理に臨もうとするシートSの前端縁Sfを検出して、当該シートSの搬送方向Fの搬送による誤差の有無をチェックする。

20

【0116】

制御部45は、シートSについての搬送誤差を検出した場合には、RAMに記憶されたシートSの位置情報をシート検出部92～94で得られたシートSの位置情報に修正する。そして、シートSを下流側の加工部19にステップ搬送させ、修正されたシートSの位置情報、及び加工情報に基づいて、クリース部21で横クリース加工を、シートSに施す。

30

【0117】

横クリース加工が施されたシートSに対して、横裁断部22の上刃221、及び下刃222によって、シートSを裁断する。加工部19の加工処理により得られた加工処理物Qは、排紙トレイ61に排出される。

【0118】

図6のステップ17で装置の停止操作がされるとリターンとなる。また停止操作されない場合に、ステップ18に進み、供給台36上にシートSが載置されている間は、ステップ11に戻り、後続のシートSを搬送路5へ供給する。ステップ18でシートSがなくなると、リターンとなる。

40

【0119】

以上より、本実施形態に係る加工装置1によれば、指示部Uの位置が所定範囲内であるとき、加工部19においてシートSに加工処理を施し、指示部Uの位置が所定範囲内でないとき、シートSへの加工処理を実行しないよう制御する制御部45を備えるので、シートSの搬送不良があったときに、当該シートSに加工処理を行わないようにでき、シートに所望していない加工がなされるのを防止可能である。

【0120】

また、シートSに加工処理を施すかどうかの判断の基準となる所定範囲の値が、シートSに画像を形成した画像形成装置の種類に応じて設定可能である場合は、画像形成装置の性

50

能に応じてシートSの搬送不良の有無の判断の基準を変更することができる。

【0121】

そして、シートSには、所定範囲に関する情報が付与されており、前記制御部45は、前記シートSに設けられた所定範囲に関する情報に基づいて各部を制御する場合は、シートSごとに、当該シートSの搬送不良があるかどうかの判断の基準を変更することが可能である。

【0122】

制御部45は、検出された指示部Uの位置と、搬送路5における指示部Uの目標位置とのずれの大きさが所定の許容範囲内であるかどうかを判断する場合には、検出された指示部Uの位置と目標位置とのずれの大きさをを用いてシートSの搬送不良をより適切に判断できる。

10

【0123】

そして、検出部28には、シートSに形成された画像の印刷位置に関する情報を読み取る読取部26が設けられるので、読取部26によって読み取った情報を用いて、シートSの搬送不良をより適切に判断できる。

【0124】

更に、制御部45は、検出部28の検出結果に基づいて、加工部19におけるシートの加工位置を調整する場合は、シートの加工位置の精度を向上可能である。

【0125】

更に、制御部45は、搬送されるシートSに加工処理を施さないとき、シートSを搬送路5から排除する場合は、装置の動作を停止することなく後続のシートSの処理を継続することができる。また、搬送路5から排除し、回収したシートSを加工部19に搬送し、加工処理することができる。

20

【0126】

更に、検出部28は、シートSの搬送方向F及び搬送方向Fに直交する幅方向Wの少なくともいずれかの指示部Uの位置を検出する場合は、装置本体2に対する搬送路5上でのシートSの位置を効率よく検出することができる。

【0127】

なお、本願発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、種々の態様で実施可能である。例えば、シートSに対してシートSの搬送方向Fの加工を施す加工手段として5つの着脱自在な加工ユニット20、21、22を用いたが、シートSの搬送方向Fの加工手段の配置数やそれらの配置順番やそれらの加工デバイスは、所望とする加工内容に応じて、適宜変更することができる。シートSの幅方向Wの加工部19についても、同様である。

30

【0128】

また、シート検出部91～95の配置場所や配置数も、使用する加工手段に応じて適宜変更することができる。また、上記実施形態では、シート検出部91～95を設けて、シートSの縦方向の搬送誤差を検出したが、これらのシート検出部91～95を設けずに、シート検出部91で検出されたシート位置だけを基準にして、シートSの搬送路5上で搬送されている各シートSのそれぞれのシート位置を一義的に検出するように構成することができる。

40

【0129】

また、本発明において、横方向に移動して横方向に位置決めし得るスリット部20のスリット加工デバイス201は、縦方向の裁断加工を施したが、これに限定されず、縦方向のミシン目加工、縦方向のクリーズ加工、又は、被加工対象物のコーナー部分への丸め加工等から適宜選択して用いることができる。これらの加工デバイスは、加工ユニット内にシートが無い状態で、すなわち、加工デバイスにシートが噛み込まれていない状態で、横方向に位置決め移動する。

【0130】

また、指示部Uは、シートSに形成されたL字状の位置マークM1またはシート前端縁Sfにより構成されたが、シートSに設けられ、加工処理を施す所定位置、または前記所定

50

位置の基準の少なくともいずれかを指し示すことができればよく、シートの後端縁、側端縁としてもよく、加工処理位置に対応して設けたシートの切欠き、マーク、凹凸等であってもよい。更に、位置マークM 1はL字状に替えて四角形や三角形、多角形としてもよい。位置マークM 1はシートの前端隅部に設けたがシート中央部分や後端部分でもよく、側縁近傍でもよい。

【0131】

また、シートが重送したとき、及びシートに加工処理を施さないときには、リジェクト機構によってシートを搬送路5から排除したが、これに替えて、ローラの回転及びベルトの走行を停止することで、シートの搬送を停止してもよい。この場合、使用者は必要によりローラを逆回転し、またベルトを逆走させることで、シートを回収し、供給台に再度載置することができる。

10

【0132】

検出部28には、シートSに形成された画像の印刷位置に関する情報を読み取る読取部26を設けたが、読取部を設けない構成としてもよい。

【0133】

制御部45は、検出部28の検出結果に基づいて、加工部19におけるシートSの加工位置を調整したが、加工位置の調整を行わなくてもよい。検出部28は、シートSの搬送方向F及び前記搬送方向Fに直交する幅方向Wの少なくともいずれかの指示部Uの位置を検出したが、搬送方向に傾斜する方向を検出してもよく、他のなんらかの指示を検出してもよい。

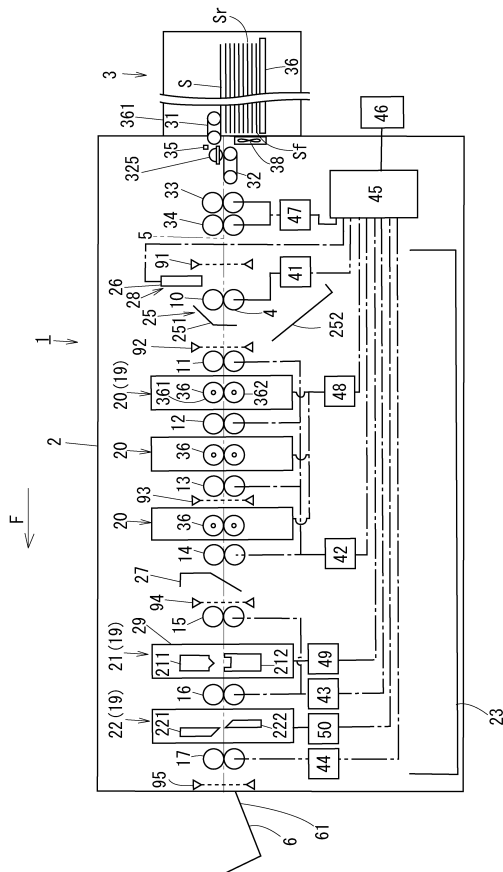
20

【符号の説明】

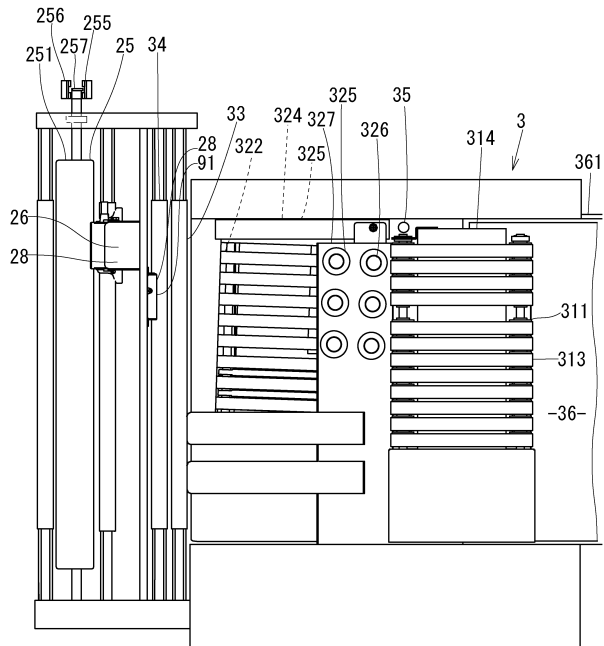
【0134】

S シート、1 加工装置、2 装置本体、5 搬送路、19 加工部、28 検出部、45 制御部。

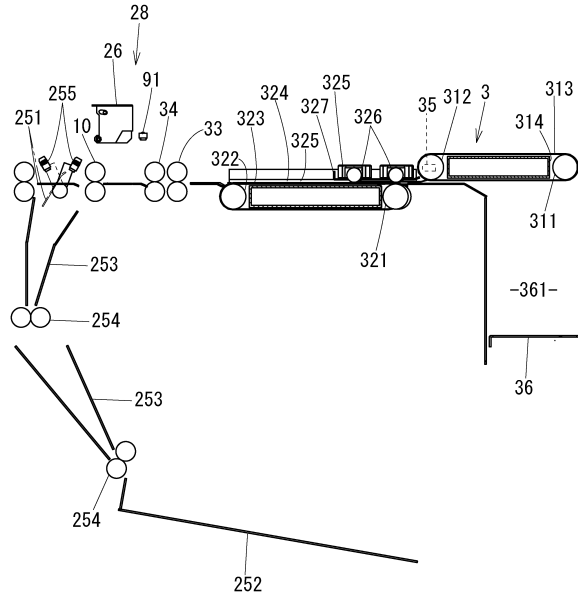
【図1】



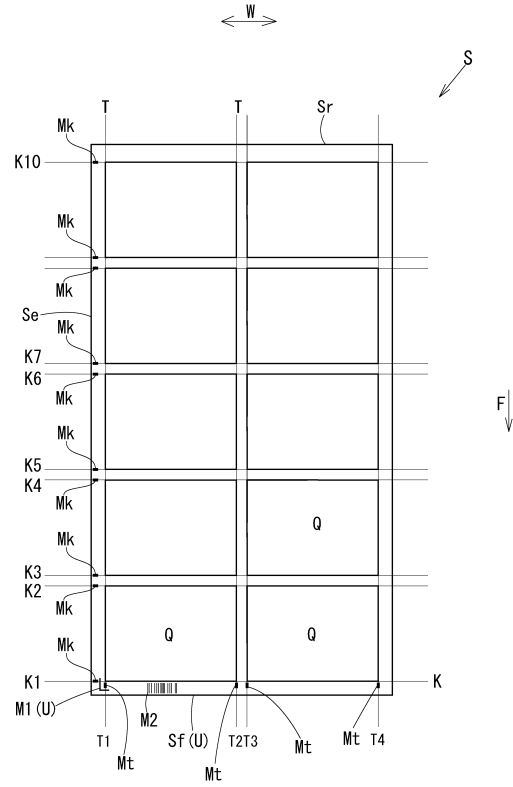
【図2】



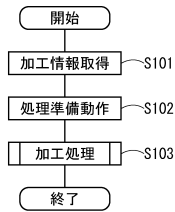
【図3】



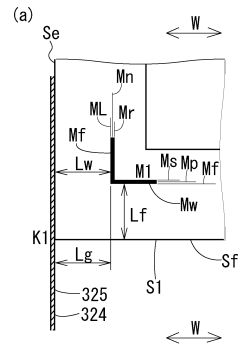
【図4】



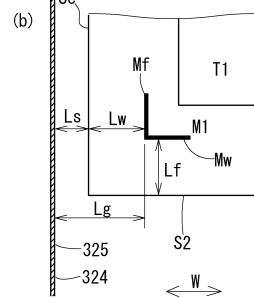
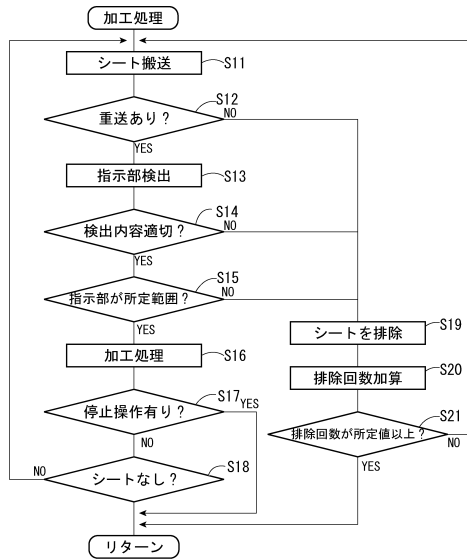
【図5】



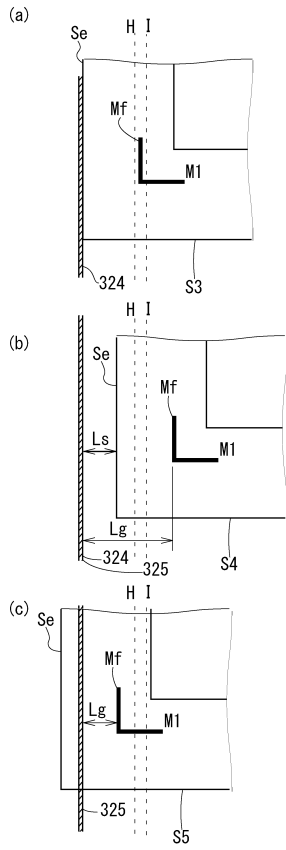
【図7】



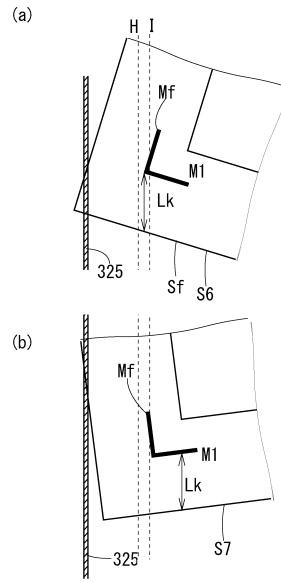
【図6】



【 8 】



【 9 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-240774(JP,A)
特開2001-232700(JP,A)
特開2003-327345(JP,A)
特開昭63-017750(JP,A)
特開2013-116635(JP,A)
特開2017-080840(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 43/00 - 43/08
B65H 7/00 - 7/20
B65H 9/00 - 9/20
B65H 13/00 - 15/02
B26D 5/00 - 5/42