

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2023-142960

(P2023-142960A)

(43)公開日 令和5年10月6日(2023.10.6)

(51) 國際特許分類

B 6 5 H 31/30 (2006.01)

FI

B 6 5 H 31/30

テーマコード（参考）

3 F 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全18頁)

(21)出願番号	特願2022-50113(P2022-50113)	(71)出願人	390002129 デュプロ精工株式会社 和歌山県紀の川市上田井 3 5 3
(22)出願日	令和4年3月25日(2022.3.25)	(74)代理人	100138014 弁理士 東山 香織
		(72)発明者	武元 永 和歌山県紀の川市上田井 3 5 3 デュプロ精工株式会社内
		F ターム (参考)	3F054 AA01 AB01 BA02 BH14 BJ07 DA06

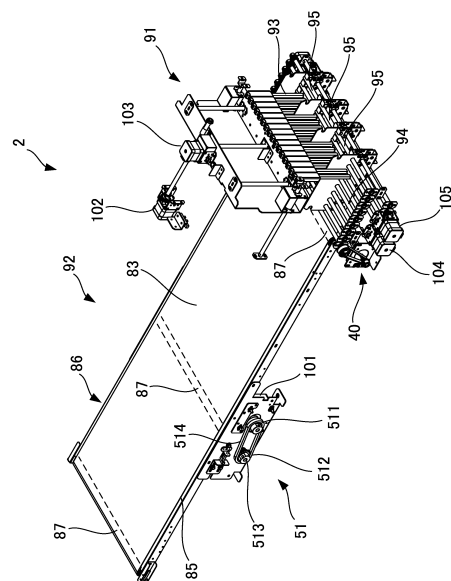
(54)【発明の名称】 用紙区分け装置

(57) 【要約】

【課題】本発明の目的は、区分けの作業効率を向上させることができると共に、用紙区分け装置上に積載される単票用紙の用紙搬送幅方向の揃え性能を向上させることができ、さらに、装置がコンパクトで簡素な構成となる用紙区分け装置を提供することである。

【解決手段】用紙区分け装置は、連続的に排出される単票用紙を受けて区分け単位で積み重ねた後、積み重ねた後の積載単票用紙毎に、下流側に連続的に移送する集積移送部と、前記集積移送部の下流側に配置され、集積移送部から移送されてくる積載単票用紙を、載置面上の異なる位置に連続的に積載可能なスタッカ部とを備えた。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

連続的に排出される単票用紙を受けて区分け単位で積み重ねた後、前記積み重ねた後の積載単票用紙毎に、下流側に連続的に移送する集積移送部と、
前記集積移送部の下流側に配置され、前記集積移送部から移送されてくる前記積載単票用紙を、載置面上の異なる位置に連続的に積載可能なスタッカ部と、
前記集積移送部によって前記スタッカ部へ移送される前記積載単票用紙のうち、先行して移送された前記積載単票用紙と、後続の前記積載単票用紙とが所定の隙間を形成するように制御する制御部と、を備えたことを特徴とする用紙区分け装置。

【請求項 2】

前記集積移送部は、前記積載単票用紙が搬送方向に複数載置可能であって、前記集積移送部において、前記制御部は、少なくとも、前記単票用紙の積み重ね時に前記単票用紙を移送停止状態で受けて、区分け単位で積み重ねた後、前記積み重ねた後の積載単票用紙を順次段階的に、途中停滞させつつシフト移送しながら集積し、前記集積した積載単票用紙から前記スタッカ部に向けて順次段階的に、前記積載単票用紙が受渡されるように制御する、ことを特徴とする請求項 1 記載の用紙区分け装置。

【請求項 3】

前記集積移送部と前記スタッカ部とは、互いに独立駆動されることにより、前記積載単票用紙を搬送する、ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の用紙区分け装置。

【請求項 4】

前記スタッカ部には、周回走行するベルト上に前記積載単票用紙を積載するベルトコンベアが設けられる、ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のうち何れか一項に記載の用紙区分け装置。

【請求項 5】

前記集積移送部には、回動する複数のローラ上に前記積載単票用紙を積載する搬送ローラが設けられる、ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のうち何れか一項に記載の用紙区分け装置。

【請求項 6】

前記集積移送部は、前記連続的に排出される単票用紙の積み重ね時に、前記単票用紙の用紙搬送幅方向を規制するサイドガイドを備え、前記サイドガイドは、側壁部に前記複数のローラが各々貫通する切欠部を有しており、前記切欠部を通して用紙搬送幅方向の設置位置を調整できるように構成されている、ことを特徴とする請求項 5 に記載の用紙区分け装置。

【請求項 7】

前記集積移送部は、前記複数のローラにおけるローラ間には、各々、用紙搬送経路上の隙間を補う為の補助ガイドを備えている、ことを特徴とする請求項 5 又は請求項 6 に記載の用紙区分け装置。

【請求項 8】

前記集積移送部には、周回走行するベルト上に前記積載単票用紙を積載するベルトコンベアが設けられる、ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のうち何れか一項に記載の用紙区分け装置。

【請求項 9】

前記集積移送部は、前記連続的に排出される区分け単位の単票用紙を受けて積み重ねるため、少なくとも積み重ね時に搬送径路に対して進出状態にあり、単票用紙の先端を規制する突き当てガイドを有する、ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のうち何れか一項に記載の用紙区分け装置。

【請求項 10】

搬送されるシートの所定位置に所定の加工処理を施す加工部材を有する加工処理部と、前記加工処理部から連続的に排出される加工処理後の単票用紙を受けて区分け単位で積み重ねた後、前記積み重ねた後の積載単票用紙毎に、下流側に連続的に移送する集積移送部

10

20

30

40

50

と、前記集積移送部の下流側に配置され、前記集積移送部から移送されてくる前記積載単票用紙を、載置面上の異なる位置に区分けして連続的に積載可能なスタッカ部と、前記集積移送部によって前記スタッカ部へ移送される前記積載単票用紙のうち、先行して移送された前記積載単票用紙と、後続の前記積載単票用紙とが所定の隙間を形成するように制御する制御部と、を備えたことを特徴とする加工処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、用紙の加工処理装置等の排出側に取り付けられ、単票状態で排出される用紙を所定枚数毎に積み重ねて区分けする用紙区分け装置に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

従来、加工処理装置から単票状態で排出される用紙を積み重ねるスタッカ装置としては、コンベアスタッカが知られている。コンベアスタッカは、加工処理装置から排出された裁断加工後の単票用紙を、ベルトコンベアによってゆっくり搬送し、その端部に設けたスタッカに斜めに立てた状態で、単票用紙をさしみ状に積み重ねるようにした装置である。又、下記特許文献1には、前記単票状態で排出される用紙を、所定枚数毎にベルトコンベア上に積み重ねる用紙区分け装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0003】

【特許文献1】特開2018-52741号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前記コンベアスタッカについては、操作者は、スタッカにさしみ状に積重ねられた単票用紙を所定枚数単位で揃えるのが手間である。

【0005】

又、前記特許文献1に開示される用紙区分け装置については、単票状態で排出される用紙が、1本(1駆動)のベルトコンベア上に、所定枚数毎に積み重ねられながら、所定の隙間を開けつつ下流側に移送される為、前記下流側で所定の隙間が開くまで、先行用紙の移送中(ベルトコンベア走行中)は後続の排出用紙の積載作業(排出作業)は停止する必要がある、作業効率がわるい。尚、前記所定の隙間とは、操作者がベルトコンベア上の積載単票用紙を取り出す際、容易に取り出す為に必要な隙間のことである。

30

【0006】

さらに、用紙の種類によっては、ベルトコンベア上に所定枚数毎に積み重ねられる単票用紙の用紙搬送幅方向の揃えが問題となる場合がある。これについては、例えば、ベルトコンベア上に単票用紙の用紙搬送幅方向を揃えるサイドガイドを設置すれば、用紙の揃え性能は向上するが、サイドガイドの下端とベルトコンベア上面の隙間より用紙がすり抜ける等の問題がある。又、ベルトコンベア上にサイドガイドが配置された場合、サイドガイドの駆動機構についても、ベルトコンベア上の空間に配置する必要がある等、設計上の制約を受けることになる。

40

【0007】

本発明の目的は、前記従来技術の課題に鑑み、区分けの作業効率を向上させることができると共に、用紙区分け装置上に積載される単票用紙の用紙搬送幅方向の揃え性能を向上させることができ、さらに、装置がコンパクトで簡素な構成となる用紙区分け装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、連続的に排出される単票用紙を受

50

けて区分け単位で積み重ねた後、前記積み重ねた後の積載単票用紙毎に、下流側に連続的に移送する集積移送部と、前記集積移送部の下流側に配置され、前記集積移送部から移送されてくる前記積載単票用紙を、載置面上の異なる位置に連続的に積載可能なスタッカ部と、前記集積移送部によって前記スタッカ部へ移送される前記積載単票用紙のうち、先行して移送された前記積載単票用紙と、後続の前記積載単票用紙とが所定の隙間を形成するように制御する制御部と、を備えた、ことを特徴とするものである。

【0009】

請求項2記載の発明は、請求項1に記載の用紙区分け装置において、前記集積移送部は、前記積載単票用紙が搬送方向に複数載置可能であって、前記集積移送部において、前記制御部は、少なくとも、前記単票用紙の積み重ね時に前記単票用紙を移送停止状態で受けて、区分け単位で積み重ねた後、前記積み重ねた後の積載単票用紙を順次段階的に、途中停滞させつつシフト移送しながら集積し、前記集積した積載単票用紙から前記スタッカ部に向けて順次段階的に、前記積載単票用紙が受渡されるように制御する、ことを特徴とするものである。

10

【0010】

請求項3記載の発明は、請求項1又は請求項2に記載の用紙区分け装置において、前記集積移送部と前記スタッカ部とは、互いに独立駆動されることにより、前記積載単票用紙を搬送する、ことを特徴とするものである。

【0011】

請求項4記載の発明は、請求項1乃至請求項3の何れか一つに記載の用紙区分け装置において、前記スタッカ部には、周回走行するベルト上に前記積載単票用紙を積載するベルトコンベアが設けられる、ことを特徴とするものである。

20

【0012】

請求項5記載の発明は、請求項1乃至請求項4の何れか一つに記載の用紙区分け装置において、前記集積移送部には、回動する複数のローラ上に前記積載単票用紙を積載する搬送ローラが設けられる、ことを特徴とするものである。

【0013】

請求項6記載の発明は、請求項5に記載の用紙区分け装置において、前記集積移送部は、前記連続的に排出される単票用紙の積み重ね時に、前記単票用紙の用紙搬送幅方向を規制するサイドガイドを備え、前記サイドガイドは、側壁部に前記複数のローラが各々貫通する切欠部を有しており、前記切欠部を通して用紙搬送幅方向の設置位置を調整できるように構成されている、ことを特徴とするものである。

30

【0014】

請求項7記載の発明は、請求項5又は請求項6に記載の用紙区分け装置において、前記集積移送部は、前記複数のローラにおけるローラ間には、各々、用紙搬送経路上の隙間を補う為の補助ガイドを備えている、ことを特徴とするものである。

【0015】

請求項8記載の発明は、請求項1乃至請求項4の何れか一つに記載の用紙区分け装置において、前記集積移送部には、周回走行するベルト上に前記積載単票用紙を積載するベルトコンベアが設けられる、ことを特徴とするものである。

40

【0016】

請求項9記載の発明は、請求項1乃至請求項8の何れか一つに記載の用紙区分け装置において、前記集積移送部は、前記連続的に排出される区分け単位の単票用紙を受けて積み重ねため、少なくとも積み重ね時に搬送径路に対して進出状態にあり、単票用紙の先端を規制する突き当てガイドを有する、ことを特徴とするものである。

【0017】

請求項10記載の発明は、搬送されるシートの所定位置に所定の加工処理を施す加工部材を有する加工処理部と、前記加工処理部から連続的に排出される加工処理後の単票用紙を受けて区分け単位で積み重ねた後、前記積み重ねた後の積載単票用紙毎に、下流側に連続的に移送する集積移送部と、前記集積移送部の下流側に配置され、前記集積移送部から

50

移送されてくる前記積載単票用紙を、載置面上の異なる位置に区分けして連続的に積載可能なスタッカ部と、前記集積移送部によって前記スタッカ部へ移送される前記積載単票用紙のうち、先行して移送された前記積載単票用紙と、後続の前記積載単票用紙とが所定の隙間を形成するように制御する制御部と、を備えた、ことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0018】

請求項1記載の発明によれば、連続的に排出される単票用紙を受けて区分け単位で積み重ねた後、積み重ねた後の積載単票用紙毎に、下流側に連続的に移送する集積移送部と、前記集積移送部の下流側に配置され、集積移送部から移送されてくる積載単票用紙を、載置面上の異なる位置に連続的に積載可能なスタッカ部と、集積移送部によってスタッカ部へ移送される積載単票用紙のうち、先行して移送された前記積載単票用紙と、後続の積載単票用紙とが所定の隙間を形成するように制御する制御部と、を備えた為、区分けの作業効率を向上させることができる。

10

【0019】

請求項2記載の発明によれば、集積移送部は、積載単票用紙が搬送方向に複数載置可能であって、集積移送部において、制御部は、少なくとも、単票用紙の積み重ね時に単票用紙を移送停止状態で受けて、区分け単位で積み重ねた後、積み重ねた後の積載単票用紙を順次段階的に、途中停滞させつつシフト移送しながら集積し、集積した積載単票用紙からスタッカ部に向けて順次段階的に、積載単票用紙が受渡されるように制御する為、区分けの作業効率を向上させることができる。

20

【0020】

請求項3記載の発明によれば、集積移送部と前記スタッカ部とは、互いに独立駆動されることにより、積載単票用紙を搬送する為、区分けの作業効率を向上させることができる。

【0021】

請求項4記載の発明によれば、スタッカ部には、周回走行するベルト上に積載単票用紙を積載するベルトコンベアが設けられる為、積載単票用紙の積載及び移送の手段が簡易で安価に構成できる。

【0022】

請求項5記載の発明によれば、集積移送部には、回転する複数のローラ上に積載単票用紙を積載する搬送ローラが設けられる為、積載単票用紙の積載及び移送の手段が簡易で安価に構成できる。

30

【0023】

請求項6記載の発明によれば、集積移送部は、連続的に排出される単票用紙の積み重ね時に、単票用紙の用紙搬送幅方向を規制するサイドガイドを備え、サイドガイドは、側壁部に複数のローラが各々貫通する切欠部を有しており、切欠部を通して用紙搬送幅方向の設置位置を調整できるように構成されている為、サイドガイドの側壁部と複数のローラの隙間より用紙がすり抜ける等の問題がなく、用紙区分け装置上に積載される単票用紙の用紙搬送幅方向の揃え性能を向上させることができる。

【0024】

請求項7記載の発明によれば、集積移送部は、複数のローラにおけるローラ間には、各々、用紙搬送経路上の隙間を補う為の補助ガイドを備えている為、用紙搬送経路上でのジャムの発生を防ぐことができる。

40

【0025】

請求項8記載の発明によれば、集積移送部には、周回走行するベルト上に前記積載単票用紙を積載するベルトコンベアが設けられる為、積載単票用紙の積載及び移送の手段が簡易で安価に構成できる。

【0026】

請求項9記載の発明によれば、集積移送部は、連続的に排出される区分け単位の単票用紙を受けて積み重ねため、少なくとも積み重ね時に搬送径路に対して進出状態にあり、単票用紙の先端を規制する突き当てガイドを有する為、用紙区分け装置上に積載される単票用

50

紙の用紙搬送方向の揃え性能を向上させることができる。

【 0 0 2 7 】

請求項 1 0 記載の発明によれば、加工処理装置は、搬送されるシートの所定位置に所定の加工処理を施す加工部材を有する加工処理部と、前記加工処理部から連続的に排出される加工処理後の単票用紙を受けて区分け単位で積み重ねる用紙区分け装置を備える為、区分けの作業効率を向上させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態にかかる加工処理装置 D の概略構成を示す縦断面図である。

【 図 2 】 シートの加工処理パターンの一例を示す平面図である。

10

【 図 3 】 用紙区分け装置 2 の全体斜視図である。

【 図 4 】 集積移送部 9 1 の斜視図である。

【 図 5 】 集積移送部 9 1 の斜視図である。

【 図 6 】 集積移送部 9 1 の斜視図である。

【 図 7 】 用紙区分け装置 2 の区分け動作の様子を示す模式図である。

【 図 8 】 用紙区分け装置 2 の区分け動作の様子を示す模式図である。

【 図 9 】 用紙区分け装置 2 の区分け動作の様子を示す模式図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 9 】

〔 加工処理装置 D の全体構成 〕

20

本発明にかかる加工処理装置の概略全体構成を、図面を用いて説明する。尚、以下の説明では、シート S を搬送する搬送部 4 の搬送方向 F に直交する方向を幅方向 W とし、搬送方向 F 上流側から下流側を見たときの右側を装置の右側、左側を装置の左側と称する。図 1 は本発明に係る加工処理装置 D の模式縦断面図である。この図 1 において、加工処理装置 D は、装置本体 1 のシート S (単票用紙) の搬送方向 F の上流端部に供給部 3 を備え、搬送方向 F の下流端部に加工処理後の単票用紙 Q を載置する用紙区分け装置 2 を備え、該供給部 3 と用紙区分け装置 2 との間に、略水平な搬送路 5 が構成されている。

【 0 0 3 0 】

搬送路 5 には、上下一対の搬送ローラ 9 ~ 1 7 が複数設置された搬送部 4 を備えている。搬送ローラ 9 ~ 1 7 は、搬送方向 F に間隔をおいて配置される。搬送部 4 を構成する各搬送ローラ 9 ~ 1 7 は、図示しない動力伝達機構を介して搬送駆動部 4 1 ~ 4 4 にそれぞれ連結されており、各搬送駆動部 4 1 ~ 4 4 は制御部 4 5 に電氣的に接続されている。

30

【 0 0 3 1 】

制御部 4 5 には、CPU や、RAM 及び ROM 等の記憶装置が内蔵されており、制御部 4 5 のインターフェースには、操作パネル 4 6 及び読取部 2 6 が電氣的に接続されている。操作パネル 4 6 は、シート S の裁断処理に関する情報を含む各種加工処理情報を設定する設定部と表示部とを兼ねて構成する。また、読取部 2 6 は、前記設定部を構成する。

【 0 0 3 2 】

搬送路 5 には、搬送されるシート S を加工処理する加工処理部 2 4 が設置されている。図 1 では、加工処理部 2 4 として、裁断部 1 9 及び搬送方向 F に直交する折り目を形成するクリーン処理部 2 1 が設けられている。裁断部 1 9 は、3 つのスリッター処理部 2 0 と、カッター処理部 2 2 とにより構成される。

40

【 0 0 3 3 】

スリッター処理部 2 0 、クリーン処理部 2 1 及びカッター処理部 2 2 は、それぞれ着脱可能なユニットとして構成されており、カセット方式により、装置本体 1 内の所望の位置に着脱できる構造となっている。したがって、加工の種類に応じて、各処理部 2 0 , 2 1 , 2 2 の配置順序を変更したり、あるいは搬送方向 F に沿ったクリーン処理を施す機構、面取り機構やミシン目形成機構等の他の加工処理部 2 4 と取り替えたり、追加したりすることができる。

【 0 0 3 4 】

50

スリッター処理部 20 の上流側には、読取部 26 及びリジェクト機構 25 が配置され、スリッター処理部 20 の下流側には、裁ち屑落とし機構 27 が配置されている。また、装置本体 1 内の下部には、裁ち屑回収部 23 が配置されている。

【0035】

搬送路 5 には、さらに、シート S の前端縁（下流側端縁）Sf あるいは後端（上流側端縁）Sr を検出する複数の光透過式の検出部 31 ~ 35 が配置されており、それぞれ制御部 45 のインターフェースに電氣的に接続されている。シート S の搬送方向 F において最も上流側の第 1 検出部 31 は、供給部 3 の吸引搬送部 62 と供給ローラ 8 との間に配置され、次の第 2 検出部 32 は、スリッター処理部 20 の上流側近傍に配置され、次の第 3 検出部 33 は、スリッター処理部 20 の途中に配置され、次の第 4 検出部 34 は、クリース処理部 21 の上流側近傍に配置され、最も下流側の第 5 検出部 35 は、スタッカ部 2 の上流側近傍に配置されている。

10

【0036】

第 1 検出部 31 は、供給部 3 の吸引搬送部 62 により吸引搬送されたシート S が、供給ローラ 8 で把持される前の段階にあるシート S の前端縁 Sf、又は供給ローラ 8 により把持され、搬送されるシート S の後端縁 Sr を検出し、検出したシート S の位置を基準にして、その後搬送路 5 上で搬送されているシート S の位置の算出に用いられる。

【0037】

第 2 検出部 32 及び第 3 検出部 33 は、加工途中のシート S の詰まりを検出する。第 4 検出部 34 は、搬送路 5 が長くなって搬送路 5 上の加工途中のシート S の搬送方向 F の位置ずれ（搬送誤差）の累積が起こった場合に備えて、第 1 検出部 31 で得られたシート位置情報を修正して、当該シート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。第 5 検出部 35 は、用紙区分け装置 2 への加工処理後の単票用紙 Q の排出を検出する。また、第 5 検出部 35 は、用紙区分け装置 2 での単票用紙 Q のジャム等を検出する。

20

【0038】

[供給部 3]

供給部 3 は、供給台 61、供給ローラ 8、吸引搬送部 62 及び分離送風部 63 を備える。供給台 61 は、シート S が積載され、該シート S を搬送路 5 へ供給するために設けられる。供給台 61 は、図示しない昇降手段により昇降可能となっている。昇降手段は、シート S の供給の際、最上位のシート S が吸引搬送部 62 によって吸引搬送され、搬送路 5 へ供給可能な所定の高さの供給位置まで、待機位置から供給台 61 を上昇させる。よって、供給台 61 は、待機位置と供給位置との間で移動可能となっている。

30

【0039】

供給ローラ 8 は、上下一対設置される。吸引搬送部 62 は、吸引ファン 67、搬送ベルト 64 及びベルトローラ 65 を備える。供給部 3 では、供給台 61 上に積載された所定枚数のシート S を、吸引搬送部 62 及び上下一対の供給ローラ 8 を用いて、上から順に、一枚ずつ搬送路 5 に供給する。

【0040】

分離送風部 63 は、供給台 61 上のシート S の前端縁 Sf に向けて図示しないファンにより送風し、積載された複数のシート S から最上位のシート S を分離して吸引搬送部 62 に吸着させ、搬送させる。一方のベルトローラ 65、及び供給ローラ 8 のうち下方の供給ローラ 81 は、給紙用駆動部 47 に接続される。分離送風部 63、吸引ファン 67 及び給紙用駆動部 47 は制御部 45 に電氣的に接続されている。

40

【0041】

[読取部 26]

読取部 26 は、図 2 に示すようなシート S の前端隅部に印刷された位置マーク M1 の画像を読み取って、シート S の搬送方向 F 及び搬送方向 F と直交する幅方向 W の加工の基準位置を検出する。また、読取部 26 は、前記操作パネル 46 による各種加工処理情報の手動入力とは別に、自動的に加工処理情報を読み取り、設定を行う設定部として構成することもできる。具体的には、図 2 に示すようなシート S の前端部に印刷されたバーコード M

50

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処理情報を取得する。読取部26は、CCDセンサー等により構成される。

【0042】

[リジェクト機構25]

図1のリジェクト機構25は、シートSに印刷された位置マークM1やバーコードM2が不鮮明であるために読取部26による読取が不能であった場合、そのシートSに対して、作動し、読取不能のシートSを落下させてトレイ25aで回収する。

【0043】

[スリッター処理部20]

スリッター処理部20は、搬送方向Fに3つのユニットを並べており、各ユニットには、上下の回転式切断刃からなる裁断刃36が、それぞれ幅方向Wに間隔を置いて2組ずつ配置されている。裁断刃36は、搬送部4の搬送方向Fに交差する交差方向に移動可能に設置され、搬送されるシートSの所定位置に所定の加工処理を施す加工部材を構成する。加工部材を駆動する加工部材駆動部としての回転駆動部48の駆動力で、搬送路5の上側または下側のいずれか一方の裁断刃36を回転させ、他方の裁断刃36を従動回転させることにより、搬送部4による搬送方向Fに沿った裁断を行いシートSに対して裁断線Tを形成するようになっている。

【0044】

[クリーン処理部21]

クリーン処理部21は、上端凹部を有する下型39と、前記凹部に嵌合する下端凸部を有する上型38とを備えており、前記上型38は、モータ等の折り型駆動部49に動力伝達機構を介して連結されている。すなわち、折り型駆動部49の駆動力で上型38を下降させることにより、シートSに対して、搬送方向Fと直交する幅方向Wに折り目を形成する。

【0045】

[カッター処理部22] カッター処理部22は、幅方向Wに延び、相対向する一対の裁断刃69を備える。一方の裁断刃69は上側可動刃71により、他方の裁断刃69は下側固定刃73により構成されており、上側可動刃71が下側固定刃73に対し接触離間し、シートSを搬送方向Fと直交する幅方向Wに裁断を行い、シートSに対して裁断線Kを形成する。上側可動刃71は、動力伝達機構を介してモータ等の裁断駆動部50に連結されている。

【0046】

[用紙区分け装置2]

用紙区分け装置2は、集積移送部91とスタッカ部92から構成され、集積移送部91は、装置本体1(加工処理部)から連続的に排出される加工処理後の単票用紙Qを受けて区分け単位で積み重ねた後、前記積み重ねた後の積載単票用紙Q'毎に、下流側に連続的に移送する。前記区分け単位で積み重ねた単票用紙Qは、以後積載単票用紙Q'と呼ぶ。又、スタッカ部92は、集積移送部91の下流側に配置され、集積移送部91から移送されてくる積載単票用紙Q'を、載置面上の異なる位置に区分けして連続的に積載する。詳しくは、集積移送部91には、回転する複数のローラ94(駆動ローラ)上に積載単票用紙Q'を積載する搬送ローラが設けられる。又、スタッカ部92には、積載単票用紙Q'を載置面上の異なる位置に区分けして積載可能な載置部83が設けられる。載置部83には、周回走行するベルト85上に積載単票用紙Q'を積載するベルトコンベア86が設けられる。ベルトコンベア86上には、集積移送部91より移送された積載単票用紙Q'が搬送されつつ載置される。尚、集積移送部91は、前記回転する複数のローラ94に替えてベルトコンベア88により構成されるようにしてもよい。

【0047】

集積移送部91とスタッカ部92とは、互いに独立駆動されることにより、積載単票用紙Q'を搬送する。ローラ駆動部40は制御部45に電氣的に接続され、制御部45がローラ駆動部40の駆動量を制御することで、複数のローラ94は、所定速度で走行するよう

10

20

30

40

50

調整される。又、コンベア駆動部 51 は制御部 45 に電氣的に接続され、制御部 45 がコンベア駆動部 51 の駆動量を制御することで、ベルトコンベア 86 は、所定速度で走行するよう調整される。

【0048】

用紙区分け装置 2 の具体的な構成及び動作については、後述することにする。

【0049】

[裁ち屑回収部 23]

裁ち屑回収部 23 は、裁ち屑収容箱 54 及びガイド 59、60 を備える。裁ち屑収容箱 54 は、上部開口を有する直方体状に形成される。裁ち屑収容箱 54 は、裁断部 19 において切り取られ不要となった裁ち屑 J を回収し、収容する。ガイド 59、60 は、裁断部 19 において切り取られ、落下する裁ち屑 J を裁ち屑収容箱 54 へと案内する。

10

【0050】

[制御部 45]

制御部 45 は、加工処理装置 D 全体の動作を制御する。そして、制御部 45 は、検出部 31 ~ 35 からの情報を取得し、操作パネル 46 または読取部 26 により設定されたシート S の加工処理情報に基づいて供給部 3、搬送部 4、用紙区分け装置 2 及び各加工処理部 24 の駆動を制御し、シート S の加工処理を行う。

【0051】

[シートの加工処理パターン]

図 2 は、シート S の加工処理パターンの一例を示す平面図である。同図に示す加工処理パターンは、一枚のシート S から複数の単票用紙 Q を製作するようになっている。搬送方向 F と平行に延びる複数の加工線としての裁断線 T と、前記搬送方向 F に直交する幅方向 W に延びる複数の加工線としての裁断線 K が設定されている。

20

【0052】

図 2 において右端及び左端に示す第 1 裁断線 T1、T6 は、図 1 の搬送路 5 で、スリッター処理部 20 のうち最も上流に設置されたユニット 20a によって形成される。第 1 裁断線 T1 と第 6 裁断線 T6 のそれぞれの内側に形成される第 2、5 裁断線 T2、T5 は、搬送方向 F で中央のユニット 20b によって形成される。第 2 裁断線 T2 と第 5 裁断線 T5 のさらに内側に形成される第 3、4 裁断線 T3、T4 は、搬送方向 F で最下流に設置されたユニット 20c によって形成される。第 2 裁断線 T2 と第 3 裁断線 T3 の間、および第 4 裁断線 T4 と第 5 裁断線 T5 の間の帯状の不要な裁ち屑 Jb は、図 1 に示す裁ち屑落とし機構 27 によって下方へ案内され、裁ち屑回収部 23 で回収される。

30

【0053】

また、裁断線 K は、シート S が裁断線 T1 ~ T6 で搬送方向 F に平行に裁断され、シート S から切り取られた長尺の裁ち屑 J が除去されることで、幅方向 W に並んだ複数の帯状の裁断片に対し、同時に裁断処理が複数回施されることで形成される。

【0054】

尚、図 2 に示すシート S の加工処理パターンでは、クリーン処理部 21 による折線が設定されていないので、図 1 に例示した加工処理部 24 では、クリーン処理部 21 を受容部 6 に受容させたまま機能させず、クリーン処理を実行させないようにするか、図示しない搬送処理部に差し替えるか、またはクリーン処理部 21 を受容部 6 から脱離させ、空の状態で使用する。

40

【0055】

このような加工処理後の単票用紙 Q の配列パターンについてのシート S に施されるべき各種加工処理情報は、使用者によって操作パネル 46 を用いて設定されるか、または、シート S のバーコード M2 に記録される。この各種加工処理情報には、シート S の搬送方向長さ及び幅方向長さ等の所定方向の長さ、厚さ、種類等のシート S 自体に関する情報、単票用紙 Q の配列、数及び寸法等の単票用紙 Q に関する情報、シート S から切り取られる不要な裁ち屑 J の大きさ、数、単票用紙 Q の区分け処理に関する情報等のシート S の加工処理に関する情報が含まれる。区分け処理に関する情報には、用紙区分け装置 2 における区分

50

け処理を実行するかどうかの区分け要否情報、区分け処理を実行すべきタイミングに関する区分けタイミング情報、載置部 8 3 における前後して区分けされた単票用紙 Q の間の距離に関する区分け距離情報、先行の単票用紙 Q と後続の単票用紙 Q との重なり長さなどの区分けされる単票用紙 Q の積載方法に関する区分け積載情報、区分けする際に光や音で報知するかどうかの区分け報知情報等が含まれる。

【 0 0 5 6 】

一度設定が完了した加工処理情報は、制御部 4 5 の記憶装置に記憶しておくことができる。シート S の加工処理後の単票用紙 Q の配列パターン等の異なる複数の加工処理情報ごとに、番号や処理の名称、名前等を付与し、記憶装置に記憶することで、使用者は操作部としての操作パネル 4 6 を操作して、必要な処理内容に関する加工処理情報を記憶装置から呼出し、シート S を処理することができる。

10

【 0 0 5 7 】

[用紙区分け装置 2 の構成]

次に、用紙区分け装置 2 の具体的な構成を図 3 ~ 図 6 に基づいて説明する。

【 0 0 5 8 】

図 3 に示すように、用紙区分け装置 2 は、集積移送部 9 1 とスタッカ部 9 2 から構成され、集積移送部 9 1 とスタッカ部 9 2 とは、互いに独立駆動される。集積移送部 9 1 は、装置本体 1 (加工処理部) から連続的に排出される加工処理後の単票用紙 Q を載置部 9 5 で受けて、区分け単位で積み重ねた後、前記積み重ねた後の積載単票用紙 Q ' 毎に、下流側に連続的に移送する。又、スタッカ部 9 2 は、集積移送部 9 1 の下流側に配置され、集積移送部 9 1 から移送されてくる積載単票用紙 Q ' を、載置面上の異なる位置に区分けして連続的に積載する。詳しくは、集積移送部 9 1 には、回動する複数のローラ 9 4 (駆動ローラ) 上に積載単票用紙 Q ' を積載する搬送ローラが設けられる。又、スタッカ部 9 2 には、積載単票用紙 Q ' を載置面上の異なる位置に区分けして積載可能な載置部 8 3 が設けられる。載置部 8 3 には、周回走行するベルト 8 5 上に積載単票用紙 Q ' を積載するベルトコンベア 8 6 が設けられる。ベルトコンベア 8 6 上には、集積移送部 9 1 より移送された積載単票用紙 Q ' が搬送されつつ載置される。尚、集積移送部 9 1 は、前記回動する複数のローラ 9 4 に替えてベルトコンベア 8 8 により構成されるようにしてもよい。

20

【 0 0 5 9 】

スタッカ部 9 2 及び集積移送部 9 1 にベルトコンベア 8 6 、 8 8 を用いると、積載単票用紙 Q ' の積載及び移送の手段が簡易で安価に構成できる。

30

【 0 0 6 0 】

スタッカ部 9 2 におけるベルトコンベア 8 6 は、無端状のベルト 8 5 、コンベアローラ 8 7 及びコンベア駆動部 5 1 を備える。コンベアローラ 8 7 は、シート S の搬送方向 F と同じ方向である積載単票用紙 Q ' の排出方向に所定量離間して 3 箇所に設置され、ベルト 8 5 が掛け渡される。コンベア駆動部 5 1 は、無端状のベルト 8 5 を回転させて、区分け処理後の積載単票用紙 Q ' を用紙搬送方向 F の下流側に向けて移送する為の駆動機構であって、駆動手段として機能する駆動モータ 1 0 1 、駆動モータ 1 0 1 の回転軸に取付けられたプーリ 5 1 1 、コンベアローラ 8 7 の回転軸 5 1 3 に取付けられたプーリ 5 1 2 、及びこれらのプーリ 5 1 1 、プーリ 5 1 2 間に掛け渡されたタイミングベルト 5 1 4 を備えている。そして、駆動モータ 1 0 1 が回転駆動されると、その駆動力はプーリ 5 1 1 、プーリ 5 1 2 を介してコンベアローラ 8 7 の回転軸 5 1 3 に伝達され、その結果、コンベアローラ 8 7 が回転し、無端状のベルト 8 5 を回転させる。

40

【 0 0 6 1 】

ベルト 8 5 の幅方向 W の長さは、シート S が搬送される搬送路 5 の幅方向 W 長さと略同じ又は搬送路 5 より少し長い所定長さとなっており、幅方向 W で並行し排出される加工後の複数の単票用紙 Q を、ベルト 8 5 上に載置可能である。コンベア駆動部 5 1 は制御部 4 5 に電氣的に接続され、制御部 4 5 がコンベア駆動部 5 1 の駆動量を制御することで、ベルトコンベア 8 6 は、所定速度で走行するよう調整される。

【 0 0 6 2 】

50

次に、集積移送部 9 1 の構成について説明する。図 4 に示すように、集積移送部 9 1 は、装置本体 1（加工処理部）から連続的に排出される加工処理後の単票用紙 Q を受取る載置部 9 5 と、受取った単票用紙 Q を、区分け単位で積み重ねた後、スタッカ部 9 2 に連続的に移送する搬送ローラとしての複数のローラ 9 4（駆動ローラ）で構成される。

【0063】

これによれば、積載単票用紙 Q' の積載及び移送の手段が簡易で安価に構成できる。

【0064】

載置部 9 5 における突き当てガイド 9 3 及びサイドガイド 9 6 1 ~ 9 6 4 は、ガイド駆動部 5 2 にて駆動され、複数のローラ 9 4 はローラ駆動部 4 0 にて駆動される。尚、両駆動部は、制御部 4 5 に電氣的に接続され、制御部 4 5 が駆動量を制御することで各々のガイド位置を調整する。ガイド駆動部 5 2 は、突き当てガイド 9 3 を上下方向に駆動する為のモータ 1 0 3、搬送方向 F の前後方向に駆動する為のモータ 1 0 2 及びサイドガイド 9 6 1 ~ 9 6 4 を搬送幅方向の左右方向に駆動する為のモータ 1 0 4 ~ 1 0 6 を備える。又、ローラ駆動部 4 0 は、複数のローラ 9 4 を回転駆動させる為のモータ 1 0 8 を備える。尚、実施例では、モータ 1 0 1 は DC ギヤモータで構成され、その他のモータ 1 0 2 ~ 1 0 8 はステッピングモータで構成される。

【0065】

突き当てガイド 9 3 は、装置本体 1（加工処理部）から搬送方向 F に排出される加工処理後の単票用紙 Q の前端を規制することにより、載置部 9 5 に単票用紙 Q の前端縁が揃えられた状態で積載される。又、その際、サイドガイド 9 6 1 ~ 9 6 4 を用いて、搬送方向 F に直交する幅方向 W の左右端縁を揃えることができる。尚、実施例においては、図 2 に示した加工後の単票用紙 Q が 3 列、装置本体 1 から排出され、載置部 9 5 にて受取る場合について例示している。

【0066】

突き当てガイド 9 3 は、複数本のガイド部材から構成され、サブフレーム 5 2 2 に一体的に取付けられたガイドフォルダ 5 2 2 1 に各々装着されている。ガイドフォルダ 5 2 2 1 は筒状に形成され、ガイド部材は各々、上部にストッパ 5 2 2 2 が取付けられており、ストッパの規制位置まで自重で上下左右に移動できるように、上方からガイドフォルダ 5 2 2 1 に挿入されている。尚、左右移動は、ガイド部材とガイドフォルダ 5 2 2 1 の隙間分だけ微動可能である。

【0067】

次に、ガイド駆動部 5 2 における、突き当てガイド 9 3 を上下方向に移動させる駆動機構について説明する。サブフレーム 5 2 2 は、メインフレーム 5 2 1 に対して、搬送幅方向 2 箇所に設置されたガイドシャフト 5 2 2 3 を介して上下にスライド移動可能に構成されている。又、このサブフレーム 5 2 2 には、リードナット 5 2 2 4 が一体的に固定されており、このリードナット 5 2 2 4 にはリードネジ 5 2 2 5 が螺合されている。リードネジ 5 2 2 5 は、メインフレーム 5 2 1 に固定されたモータ 1 0 3 の回転軸に一体的に固着しており、モータ 1 0 3 を回転駆動することによりリードネジ 5 2 2 5 に螺合したリードナット 5 2 2 4 によってサブフレーム 5 2 2 を上下方向に駆動するようになっている。その結果、突き当てガイド 9 3 を上下方向に駆動できるようになっている。

【0068】

図 4 は、単票用紙 Q を積み重ね時に突き当てガイド 9 3 が搬送径路に対して下方に進出した状態を示しており、図 5 は、積み重ねた積載単票用紙 Q' を下流側に移送時に、突き当てガイド 9 3 が搬送径路に対して上方に退避した状態を示している。

【0069】

次に、ガイド駆動部 5 2 における、突き当てガイド 9 3 を搬送方向 F の前後方向にスライドさせる駆動機構について説明する。メインフレーム 5 2 1 は、メインフレーム 5 2 1 の搬送幅方向 2 箇所に設置され、リニアブッシュ 5 2 2 9 に嵌合されたガイドシャフト 5 2 2 8 を介して搬送方向 F の前後方向にスライド移動可能に構成されている。又、このメインフレーム 5 2 1 には、リードナット 5 2 2 6 が一体的に固定されており、このリードナ

ット５２２６にはリードネジ５２２７が螺合されている。リードネジ５２２７は、モータ１０２の回転軸に一体的に固着しており、モータ１０２を回転駆動することによりリードネジ５２２７に螺合したリードナット５２２６によってメインフレーム５２１及びサブフレーム５２２の全体ユニットを前後方向に駆動するようになっている。その結果、積載する単票用紙Ｑのサイズに応じて、載置部突き当てガイド９３を搬送方向Ｆの前後方向にスライド移動できるようになっている。尚、図３～図６において、モータ１０２とガイドシャフト５２２８の一端は、図面上、中空上に表現されているが、実際はメインフレーム５２１とサブフレーム５２２の外回りに配置される外フレーム（不図示）に一体的に固定されている。

【００７０】

10

次に、ガイド駆動部５２における、サイドガイド９６１～９６４の搬送幅方向の左右方向の駆動機構について説明する。尚、サイドガイド９６１～９６４の駆動機構は、それぞれ同じ構成である為、その内の一つを取り上げて説明する。サイドガイド９６１は、側壁部に複数のローラ９４が各々貫通する切欠部９６１１を有しており、切欠部９６１１を通して用紙搬送幅方向の設置位置を調整できるように構成されている。

【００７１】

これによれば、サイドガイドの側壁部と複数のローラの隙間より用紙がすり抜ける等の問題がなく、用紙区分け装置２上に積載される単票用紙Ｑの用紙搬送幅方向の揃え性能を向上させることができる。

【００７２】

20

複数のローラ９４におけるローラ間には、各々、用紙搬送経路上の隙間を補う為の補助ガイド９６１２を備えている。

【００７３】

これによれば、用紙搬送経路上でのジャムの発生を防ぐことができる。

【００７４】

サイドガイド９６１には、リードナット９６１３が一体的に固定されており、このリードナット９６１３にはリードネジ９６１４が螺合されている。リードネジ９６１４は、モータ１０４の回転軸に一体的に固着しており、モータ１０４を回転駆動することによりリードネジ９６１４に螺合したリードナット９６１３によって、積載する単票用紙Ｑのサイズに応じて、サイドガイド９６１を用紙搬送幅方向の左右方向に移動するようになっている。

30

【００７５】

サイドガイド９６１が、単票用紙Ｑのサイズに応じて用紙搬送幅方向の左右方向に移動する際は、突き当てガイド９３が搬送径路に対して上方に退避した状態で移動する。サイドガイド９６１の位置調整後、突き当てガイド９３が搬送径路に対して下方に進出する途上で、複数本のガイド部材の何れかがサイドガイド９６１の上端に当たる場合もあり得るが、ガイド部材は各々、ストッパの規制位置まで自重で上下左右に移動できるように構成されている為、サイドガイド９６１の上端に当たっているガイド部材は上方に持ち上がって退避することができる。又は、サイドガイド９６１の上端に当たっているガイド部材が、ガイド部材とガイドフォルダ５２２１の隙間分だけ左右にずれることによってサイドガイド９６１の上端部を回避することもできる。

40

【００７６】

次に、ローラ駆動部４０における、複数のローラ９４の回転駆動機構について説明する。ローラ駆動部４０は、複数のローラ９４を回転させて、区分け処理後の積載単票用紙Ｑを用紙搬送方向Ｆの下流側に向けて移送する為の駆動機構であって、駆動手段として機能する駆動モータ１０８、駆動モータ１０８の回転軸に取付けられたプーリ４０１、ローラ９４１の回転軸４０３に取付けられたプーリ４０２、及びこれらのプーリ４０１、プーリ４０２間に掛け渡されたタイミングベルト４０４を備えている。そして、駆動モータ１０８が回転駆動されると、その駆動力はプーリ４０１、プーリ４０２を介してローラ９４１の回転軸４０３に伝達され、その結果、ローラ９４１が回転する。図６に示すように、ロ

50

ーラ 9 4 1 の駆動モータ 1 0 8 と相対する側にはギア 4 0 5 が取付けられており、又、他の複数のローラ 9 4 の同じ側にもそれぞれギア 4 0 5 が取付けられ、これらは順に相互に噛合することにより、ローラ 9 4 1 からの回転駆動を他の複数のローラ 9 4 全てに順に伝達していく。

【 0 0 7 7 】

[用紙区分け装置 2 の区分け動作]

加工処理装置 D を使用する際は、図 1 に示す操作パネル 4 6 より、使用者が各種加工処理情報を入力する。既に記憶装置に登録され、記憶されている処理内容と同じ処理を実行するときは、使用者は、操作部としての操作パネル 4 6 を操作し、番号や処理の名称、名前等を入力することで、記憶装置から必要な加工処理情報を呼び出す。そして、使用者は、シート S の処理枚数及び加工処理後の単票用紙 Q の区分け枚数（区分け単位）を操作パネル 4 6 により入力し、その後、加工処理開始の操作を行う。

10

【 0 0 7 8 】

この時、入力された加工処理情報の内、加工処理後の単票用紙 Q のサイズに応じて、予め、突き当てガイド 9 3 及びサイドガイド 9 6 1 ~ 9 6 4 の設定位置が自動的に調整される。突き当てガイド 9 3 は、装置本体 1（加工処理部）から搬送方向 F に排出される加工処理後の単票用紙 Q の前端を規制することにより、載置部 9 5 に単票用紙 Q の前端縁が揃えられた状態で積載される。又、サイドガイド 9 6 1 ~ 9 6 4 は、搬送方向 F に直交する幅方向 W の左右端縁を揃えることができる。尚、この時、突き当てガイド 9 3 は、搬送径路に対して下方に進出した状態となるように設定される。又、突き当てガイド 9 3 及びサイドガイド 9 6 1 ~ 9 6 4 は、ジョガー動作ができるように構成してもよい。

20

【 0 0 7 9 】

使用者によって、加工処理開始の操作がなされると、加工処理装置 D の供給部 3 に積載されたシート S が装置本体 1 の搬送路 5 に供給され、搬送されるシート S の所定位置に加工処理部 2 4 にて所定の加工処理が施される。加工処理後の単票用紙 Q は、装置本体 1 から用紙区分け装置 2 に向けて排出される。

【 0 0 8 0 】

用紙区分け装置 2 は、集積移送部 9 1 とスタッカ部 9 2 で構成され、装置本体 1 から排出された加工処理後の単票用紙 Q は、先ず、集積移送部 9 1 の載置部 9 5 で受取り、区分け単位で積み重ねた後、前記積み重ねた後の積載単票用紙 Q ' 毎に、下流側に配置されるスタッカ部 9 2 に連続的に移送される。集積移送部 9 1 は、実施例においては、回転する複数のローラ 9 4 上に積載単票用紙 Q ' を積載する搬送ローラが設けられる。尚、集積移送部 9 1 は、複数のローラ 9 4 に替えて、周回走行するベルト上に積載単票用紙 Q ' を積載するベルトコンベア 8 8 が設けられるように構成してもよい。

30

【 0 0 8 1 】

スタッカ部 9 2 は、集積移送部 9 1 から移送されてくる積載単票用紙 Q ' を、載置面 8 3 上の異なる位置に連続的に積載する。そして、制御部 4 5 は、集積移送部 9 1 によってスタッカ部 9 2 へ移送される積載単票用紙 Q ' のうち、先行して移送された積載単票用紙 Q ' と、後続の積載単票用紙 Q ' とが所定の隙間を形成するように制御する。尚、スタッカ部は、周回走行するベルト上に積載単票用紙 Q ' を積載するベルトコンベア 8 6 が設けられる。

40

【 0 0 8 2 】

集積移送部 9 1 は、積載単票用紙 Q ' が搬送方向に複数載置可能であって、集積移送部 9 1 において、制御部 4 5 は、少なくとも、単票用紙 Q の積み重ね時に単票用紙 Q を移送停止状態で受けて、区分け単位で積み重ねた後、積み重ねた後の積載単票用紙 Q ' を順次段階的に、途中停滞させつつシフト移送しながら集積し、集積した積載単票用紙 Q ' からスタッカ部 9 2 に向けて順次段階的に、積載単票用紙 Q ' が受渡されるように制御する。

【 0 0 8 3 】

以上によれば、区分けの作業効率を向上させることができる。

【 0 0 8 4 】

50

次に、用紙区分け装置 2 の区分け動作について具体的な実施例を挙げて説明する。図 7 ~ 図 9 は、用紙区分け装置 2 の区分け動作の様子を示す模式図である。尚、図 7 ~ 図 9 においてはサイドガイド 9 6 1 ~ 9 6 4 は省略している。

【 0 0 8 5 】

実施例における用紙区分け装置 2 の区分け動作は、図 2 に示す加工処理パターンのシート S を、加工処理後の単票用紙 Q として装置本体 1 から排出されるときの一連の区分け動作について説明したものである。

【 0 0 8 6 】

(1) 図 7 (a) に示すように、装置本体 1 の搬送ローラ 1 7 から加工処理後の単票用紙 Q が、集積移送部 9 1 の載置部 9 5 に向けて連続的に排出され、単票用紙 Q が突き当てガイド 9 3 及びサイドガイド 9 6 1 ~ 9 6 4 により揃えられた状態で積載される。装置本体 1 から排出される単票用紙 Q の枚数は、第 5 検出部 3 5 によりカウントされる。

10

【 0 0 8 7 】

(2) 次に、載置部 9 5 に積載される単票用紙 Q が区分け枚数 (区分け単位) に到達後、図 7 (b) に示すように、突き当てガイド 9 3 を上方に退避させた後、ローラ駆動部 4 0 により複数のローラ 9 4 を回転駆動させて、前記積み重ねた後の積載単票用紙 Q ' 1 を、所定距離だけ (概略、単票用紙 Q の搬送方向長さに突き当てガイド 9 3 の厚みを加えた分だけ) 下流側に移送し、回転駆動を停止する。尚、この時、装置本体 1 の搬送ローラ 1 7 からの単票用紙 Q の排出は停止しておく。

20

【 0 0 8 8 】

(3) 次に、図 7 (c) に示すように、再び、突き当てガイド 9 3 が搬送径路に対して下方に進出した状態となった後、装置本体 1 の搬送ローラ 1 7 からの単票用紙 Q の排出が再開される。

【 0 0 8 9 】

(4) 次に、載置部 9 5 に積載される単票用紙 Q が区分け枚数 (区分け単位) に到達後、図 7 (d) に示すように、突き当てガイド 9 3 を上方に退避させた上で、ローラ駆動部 4 0 により複数のローラ 9 4 を回転駆動させて、前記積み重ねた後の積載単票用紙 Q ' 1、Q ' 2 を、所定距離だけ下流側に移送し、回転駆動を停止する。尚、この時、装置本体 1 の搬送ローラ 1 7 からの単票用紙 Q の排出は停止しておく。

30

【 0 0 9 0 】

(5) 次に、図 8 (e) に示すように、再び、突き当てガイド 9 3 が搬送径路に対して下方に進出した状態となった後、装置本体 1 の搬送ローラ 1 7 からの単票用紙 Q の排出が再開される。

【 0 0 9 1 】

(6) 次に、載置部 9 5 に積載される単票用紙 Q が区分け枚数 (区分け単位) に到達後、図 8 (f) に示すように、突き当てガイド 9 3 を上方に退避させた上で、ローラ駆動部 4 0 により複数のローラ 9 4 を回転駆動させて、前記積み重ねた後の積載単票用紙 Q ' 1、Q ' 2、Q ' 3 を、所定距離だけ下流側に移送し、回転駆動を停止する。その際、Q ' 1 だけが、集積移送部 9 1 からスタッカ部 9 2 の載置部 8 3 (ベルトコンベア 8 6) に向けて受渡される。コンベア駆動部 5 1 によりベルトコンベア 8 6 は、前記積載単票用紙 Q ' 1、Q ' 2、Q ' 3 移送時に回転駆動し、積載単票用紙 Q ' 1 を集積移送部 9 1 からスタッカ部 9 2 に受渡し後停止する。尚、この時、装置本体 1 の搬送ローラ 1 7 からの単票用紙 Q の排出は停止しておく。

40

【 0 0 9 2 】

(7) 次に、図 8 (g) に示すように、再び、突き当てガイド 9 3 が搬送径路に対して下方に進出した状態となった後、装置本体 1 の搬送ローラ 1 7 からの単票用紙 Q の排出が再開される。

【 0 0 9 3 】

(8) 次に、載置部 9 5 に積載される単票用紙 Q が区分け枚数 (区分け単位) に到達後、図 8 (h) に示すように、突き当てガイド 9 3 を上方に退避させた後、ローラ駆動部 4 0

50

により複数のローラ 9 4 を回転駆動させて、前記積み重ねた後の積載単票用紙 Q' 2、Q' 3、Q' 4 を、所定距離だけ下流側に移送し、回転駆動を停止する。その際、Q' 2 だけが、集積移送部 9 1 からスタッカ部 9 2 の載置部 8 3 (ベルトコンベア 8 6) に向けて受渡される。コンベア駆動部 5 1 によりベルトコンベア 8 6 は、前記積載単票用紙 Q' 2、Q' 3、Q' 4 を移送時に回転駆動し、積載単票用紙 Q' 2 を集積移送部 9 1 からスタッカ部 9 2 に受渡し後停止する。尚、この時、装置本体 1 の搬送ローラ 1 7 からの単票用紙 Q の排出は停止しておく。

【0094】

集積移送部 9 1 とスタッカ部 9 2 とは、互いに独立駆動されるように構成されており、集積移送部 9 1 上における積載単票用紙 Q' 間の隙間 X 1 と、スタッカ部 9 2 上における積載単票用紙 Q' 間の隙間 X 2 とは、制御部 4 5 を介して、ローラ駆動部 4 0 とコンベア駆動部 5 1 により格別に制御される。X 1 については、概略、突き当てガイド 9 3 の厚み分に、突き当てガイド 9 3 がスムーズに進退できる余裕分を加えた隙間のことで、約 10 mm 程度の隙間でよい。X 2 については、操作者がベルトコンベア上の積載単票用紙を取り出す際、容易に取り出す為に必要な隙間のことで、約 20 mm ~ 50 mm 程度の隙間が目安である。両者は、 $X 1 < X 2$ の関係となっており、集積移送部 9 1 とスタッカ部 9 2 の積載単票用紙 Q' の搬送速度 V 1、V 2 も、 $V 1 < V 2$ の関係となっている。すなわち、集積移送部 9 1 からスタッカ部 9 2 に積載単票用紙 Q' を受け渡す (シフト移送する) 際、搬送速度を加速して X 1 から X 2 に隙間を広げる制御を行う。実施例においては、集積移送部 9 1 上に並ぶ積載単票用紙 Q' の個数は、3 個として説明したが、これに限ることなく、1 個又は 3 個以上としてもよい。又、スタッカ部 9 2 上に並ぶ積載単票用紙 Q' の個数は、2 個として説明したが、これに限ることなく、1 個又は 2 個以上としてもよい。

【0095】

以上によれば、集積移送部 9 1 上における積載単票用紙 Q' 間の最小限の隙間 X 1 さえ確保すれば、あとは、スタッカ部 9 2 にシフト移送しながら受け渡せば、積載単票用紙 Q' を容易に取り出すことのできる隙間 X 2 まで広げる制御を、集積移送部 9 1 とは独立して自動的に行う為、集積移送部 9 1 の停止時間を必要最小限に抑えることができ、作業効率が良い。従来技術では、排出される単票用紙 Q が、1 本 (1 駆動) のベルトコンベア上に、所定枚数毎に積み重ねられながら、所定の隙間を開けつつ下流側に移送される為、前記下流側で所定の隙間が開くまで、先行用紙の移送中 (ベルトコンベア走行中) は後続の排出用紙の積載作業 (排出作業) は停止する必要がある、作業効率がわるい。

【0096】

(9) 図 9 に示す集積移送部 9 1 は、前述の図 7 及び図 8 に示した複数のローラ 9 4 に替えて、周回走行するベルト上に積載単票用紙 Q' を積載するベルトコンベア 8 8 が設けられる。尚、制御動作そのものは、複数のローラ 9 4 を用いる場合と同様である。図 9 (i) は、図 7 (a) に相当し、図 9 (j) は、図 7 (b) に相当し、図 9 (k) は、図 8 (h) に相当する。(図 7 (c) ~ 図 8 (g) までは対応する図 9 の図示を省略している。)

【0097】

本発明に係る用紙区分け装置 2 は、加工処理装置 1 に組み合わされることにより、区分け作業の効率を向上させることができると共に、用紙区分け装置 2 に積載される単票用紙の用紙搬送方向の揃え性能を向上させることができる。又、その他、印刷物、カード、郵便物、折帳などの区分け処理を行う他の用紙処理装置と組み合わせたり、あるいは一般的な用紙搬送装置の途上に設けてもよい。

【0098】

尚、本発明が本実施の形態に限定されず、本発明の技術思想の範囲内において、本実施の形態の中で示唆した以外にも、本実施の形態は適宜変更され得ることは明らかである。また、前記構成部材の数、位置、形状等は本実施の形態に限定されず、本発明を実施する上で好適な数、位置、形状等にすることができる。

【符号の説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 9 9 】

D 加工処理装置

F 搬送方向

K 裁断線

Q 単票用紙

S シート

T 裁断線

1 装置本体

2 用紙区分け装置

4 0 ローラ駆動部

4 5 制御部

4 6 操作パネル

5 1 コンベア駆動部

5 2 ガイド駆動部

8 3 載置部

8 5 ベルト

8 6 ベルトコンベア

8 7 コンベアローラ

8 8 ベルトコンベア

9 1 集積移送部

9 2 スタッカ部

9 3 突き当てガイド

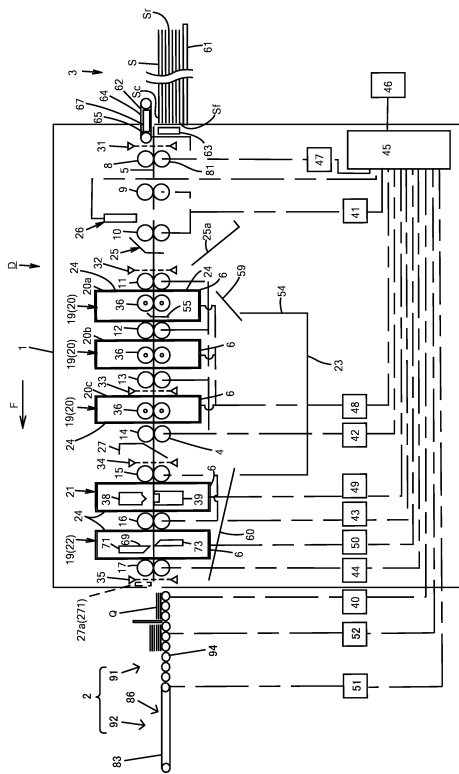
9 4 駆動ローラ

9 5 載置部

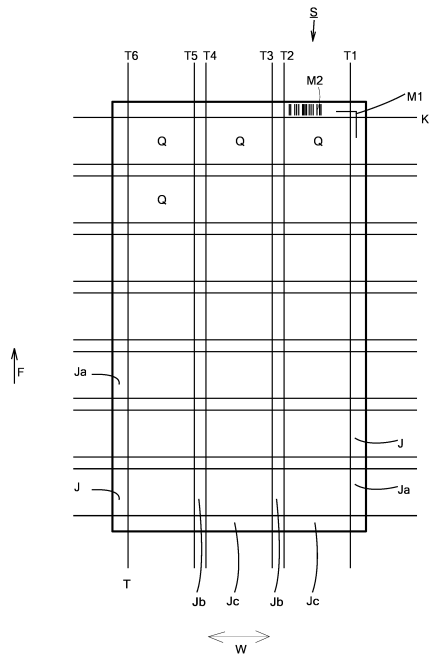
9 6 サイドガイド

【 図 面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



10

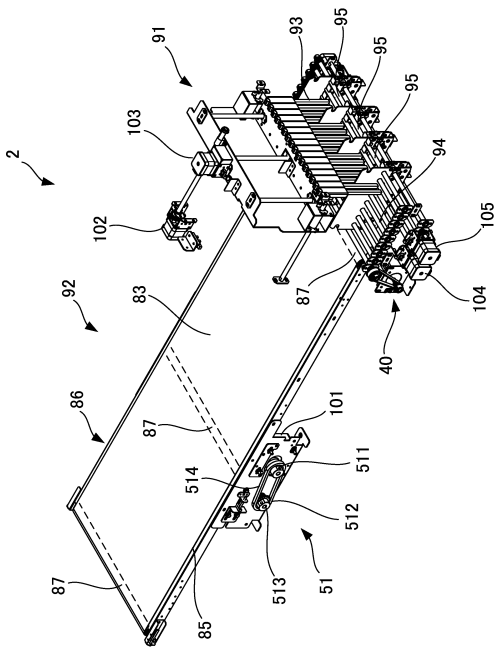
20

30

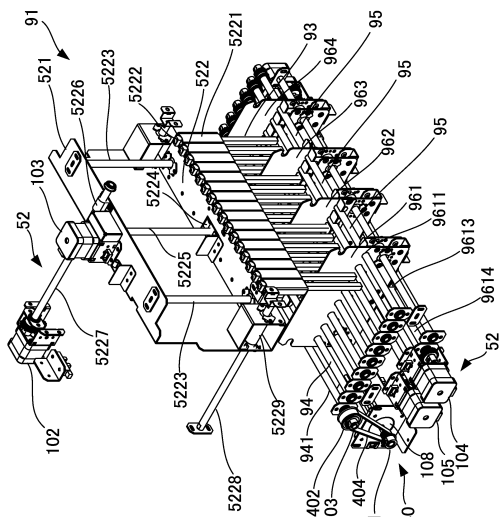
40

50

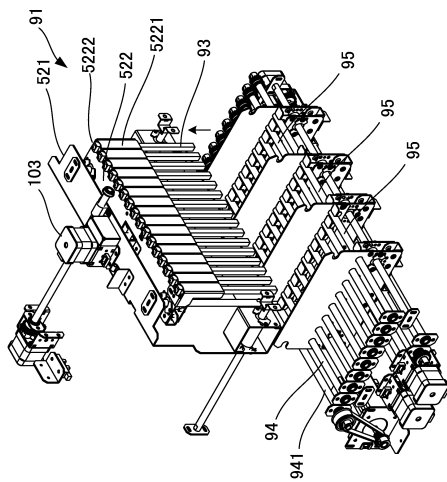
【 図 3 】



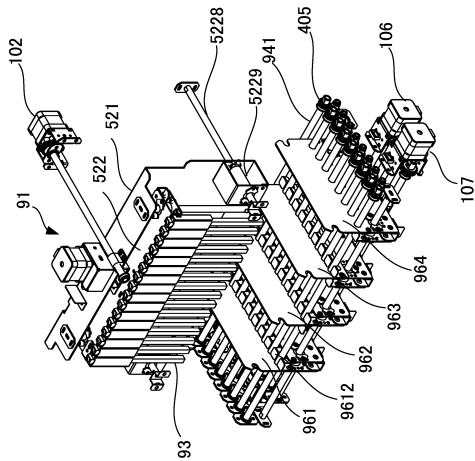
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



10

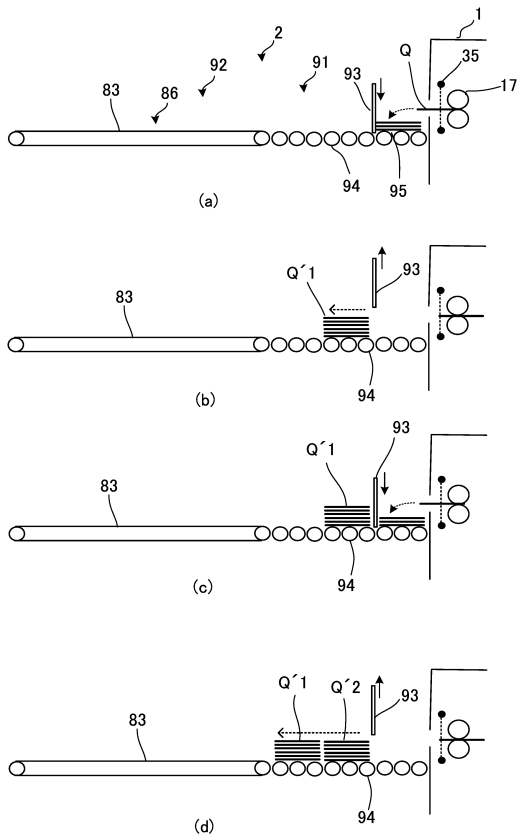
20

30

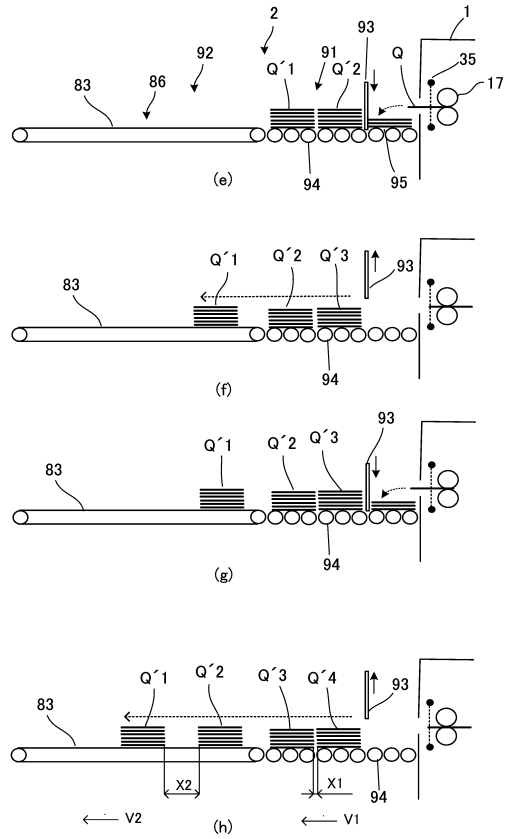
40

50

【 図 7 】



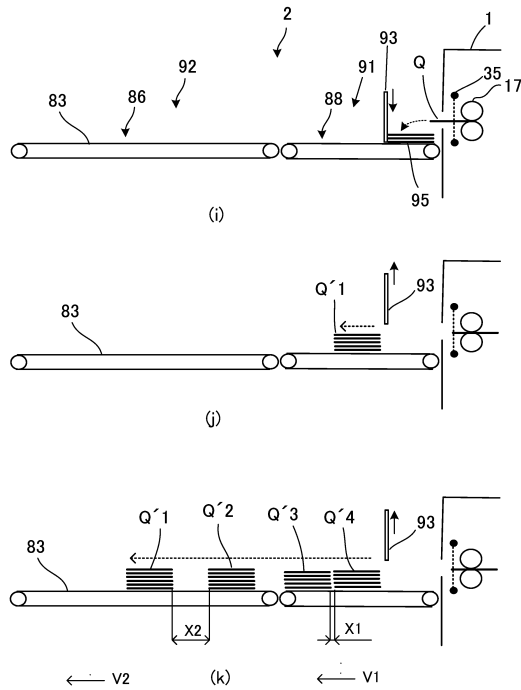
【 図 8 】



10

20

【 図 9 】



30

40

50