

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6085770号
(P6085770)

(45) 発行日 平成29年3月1日(2017.3.1)

(24) 登録日 平成29年2月10日(2017.2.10)

(51) Int. Cl. F 1
B 2 6 D 5/00 (2006.01) B 2 6 D 5/00 Z
B 2 6 D 11/00 (2006.01) B 2 6 D 11/00

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2012-235064 (P2012-235064)	(73) 特許権者	390002129 デュプロ精工株式会社
(22) 出願日	平成24年10月24日(2012.10.24)		和歌山県紀の川市上田井353
(65) 公開番号	特開2013-116550 (P2013-116550A)	(74) 代理人	100138014 弁理士 東山 香織
(43) 公開日	平成25年6月13日(2013.6.13)		
審査請求日	平成27年8月24日(2015.8.24)	(72) 発明者	土岐 明彦 和歌山県紀の川市上田井353 デュプロ 精工株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2011-239278 (P2011-239278)	(72) 発明者	森 雅彦 和歌山県紀の川市上田井353 デュプロ 精工株式会社内
(32) 優先日	平成23年10月31日(2011.10.31)	(72) 発明者	瀧谷 和也 和歌山県紀の川市上田井353 デュプロ 精工株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 用紙加工装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

用紙を搬送する搬送部と、前記搬送部による前記用紙の搬送経路の途中に設けられ、前記用紙を所定方向に裁断する裁断刃と、前記裁断刃で裁断される前記用紙の裁断線に交差する向きに、ミシン目線、折り目線、または、前記用紙の厚さ方向の一部を切断するキスカット線のいずれかの用紙加工線を形成する回転式の用紙加工刃と、前記用紙加工刃に前記用紙の搬送面を介し対向して配置される受け部材と、前記用紙の裁断線及び用紙加工線的位置及び長さに関する加工処理情報を設定する設定部と、前記設定部で設定された加工処理情報に基づいて各部の動作を制御する制御部とを備え、前記用紙を介して前記用紙加工刃と前記受け部材とを接触または近接させることで、前記用紙の所定箇所に前記用紙加工線を形成する用紙加工装置であって、前記加工処理情報として、前記裁断刃によって前記用紙の不要領域を必要領域から切り取る切除用裁断線が設定され、且つ、前記切除用裁断線に接する用紙加工線と、必要領域に端部がある用紙加工線と、前記端部がある用紙加工線の当該端部に直交する用紙加工線とが設定されている場合に、前記制御部は、前記切除用裁断線に接する用紙加工線を、前記切除用裁断線を超過して形成し、前記端部に直交する用紙加工線から離れた位置に、前記端部を変更し、前記必要領域に端部がある用紙加工線を形成するよう制御することを特徴とする用紙加工装置。

【請求項2】

用紙を搬送する搬送部と、前記搬送部による前記用紙の搬送経路の途中に設けられ、前記用紙を所定方向に裁断する裁断刃と、前記裁断刃で裁断される前記用紙の裁断線に交差す

る向きに、スリッター線を形成する回転式用紙加工刃と、前記用紙加工刃に前記用紙の搬送面を介し対向して配置される受け部材と、前記用紙の裁断線及び用紙加工線の位置及び長さに関する加工処理情報を設定する設定部と、前記設定部で設定された加工処理情報に基づいて各部の動作を制御する制御部とを備え、前記用紙を介して前記用紙加工刃と前記受け部材とを接触または近接させることで、前記用紙の所定箇所に前記用紙加工線を形成する用紙加工装置であって、前記加工処理情報として、前記裁断刃によって前記用紙の不要領域を必要領域から切り取る切除用裁断線が設定され、且つ、前記切除用裁断線に接する用紙加工線と、必要領域に端部がある用紙加工線と、前記端部に直交する用紙加工線が設定されている場合に、前記制御部は、前記切除用裁断線に接する用紙加工線を、前記切除用裁断線を超過して形成し、前記端部を、前記必要領域に端部がある用紙加工線の長さが設定より短くなる位置に変更し、該必要領域に端部がある用紙加工線を形成するよう制御することを特徴とする用紙加工装置。

10

【請求項3】

用紙を搬送する搬送部と、前記搬送部による前記用紙の搬送経路の途中に設けられ、前記用紙を所定方向に裁断する裁断刃と、前記裁断刃で裁断される前記用紙の裁断線に交差する向きに、ミシン目線、折り目線、スリッター線、または、前記用紙の厚さ方向の一部を切断するキスカット線のいずれかの用紙加工線を形成する回転式用紙加工刃と、前記用紙加工刃に前記用紙の搬送面を介し対向して配置される受け部材と、前記用紙の裁断線及び用紙加工線の位置及び長さに関する加工処理情報を設定する設定部と、前記設定部で設定された加工処理情報に基づいて各部の動作を制御する制御部とを備え、前記用紙を介して前記用紙加工刃と前記受け部材とを接触または近接させることで、前記用紙の所定箇所に前記用紙加工線を形成する用紙加工装置であって、前記加工処理情報として、前記裁断刃によって前記用紙の不要領域を必要領域から切り取る切除用裁断線が設定され、且つ、前記切除用裁断線に前記用紙加工線が接するよう設定されている場合に、前記制御部は、前記用紙加工線を、前記切除用裁断線を超過して形成するよう制御し、不要領域の大きさに基づいて、切除用裁断線を超過して用紙加工線を形成するかどうかを判断する用紙加工装置。

20

【請求項4】

設定部で設定された用紙の加工処理情報に基づき、搬送部によって搬送される前記用紙に、回転式用紙加工刃を当接することで、ミシン目線、折り目線、または、前記用紙の厚さ方向の一部または全部を切断する切断線のいずれかの用紙加工線を形成し、前記用紙加工線の形成された前記用紙を、前記用紙加工線に交差する向きに裁断する用紙加工方法であって、前記加工処理情報として、前記裁断刃によって前記用紙の不要領域を必要領域から切り取る切除用裁断線が設定され、且つ、前記切除用裁断線に接する用紙加工線と、必要領域に端部がある用紙加工線と、前記端部に直交する用紙加工線が設定されている場合には、前記切除用裁断線に接する用紙加工線を、前記切除用裁断線を超過して形成し、前記端部を、前記必要領域に端部がある用紙加工線の長さが設定より短くなる位置に変更し、該必要領域に端部がある用紙加工線を形成することを特徴とする用紙加工方法。

30

【請求項5】

設定部で設定された用紙の加工処理情報に基づき、搬送部によって搬送される前記用紙に、回転式用紙加工刃を当接することで、スリッター線である用紙加工線を形成し、前記用紙加工線の形成された前記用紙を、前記用紙加工線に交差する向きに裁断する用紙加工方法であって、前記加工処理情報として、前記裁断刃によって前記用紙の不要領域を必要領域から切り取る切除用裁断線が設定され、且つ、前記切除用裁断線に接する用紙加工線と、必要領域に端部がある用紙加工線と、前記端部に直交する用紙加工線とが設定されている場合には、前記切除用裁断線に接する用紙加工線を、前記切除用裁断線を超過して形成し、前記端部を、前記必要領域に端部がある用紙加工線の長さが設定より短くなる位置に変更し、該必要領域に端部がある用紙加工線を形成することを特徴とする用紙加工方法。

40

【請求項6】

50

用紙を搬送する搬送部と、前記搬送部による前記用紙の搬送経路の途中に設けられ、前記用紙を所定方向に裁断する裁断刃と、前記裁断刃で裁断される前記用紙の裁断線に交差する向きに、ミシン目線、折り目線、スリッター線、または、前記用紙の厚さ方向の一部を切断するキスカット線のいずれかの用紙加工線を形成する回転式の用紙加工刃と、前記用紙加工刃に前記用紙の搬送面を介し対向して配置される受け部材と、前記用紙の裁断線及び用紙加工線の位置及び長さに関する加工処理情報を設定する設定部と、前記設定部で設定された加工処理情報に基づいて各部の動作を制御する制御部とを備え、前記用紙を介して前記用紙加工刃と前記受け部材とを接触または近接させることで、前記用紙の所定箇所に前記用紙加工線を形成する用紙加工装置であって、前記加工処理情報として、前記用紙の必要領域に端部がある用紙加工線と、前記端部がある用紙加工線の当該端部に直交する用紙加工線とが設定されている場合に、前記制御部は、前記端部に直交する用紙加工線から離れた位置に、前記端部を変更し、前記必要領域に端部がある用紙加工線を形成するように制御することを特徴とする用紙加工装置。

10

【請求項 7】

設定部で設定された用紙の加工処理情報に基づき、搬送部によって搬送される前記用紙に、回転式の用紙加工刃を当接することで、ミシン目線、折り目線、スリッター線、または、前記用紙の厚さ方向の一部または全部を切断する切断線のいずれかの用紙加工線を形成し、前記用紙加工線の形成された前記用紙を、前記用紙加工線に交差する向きに裁断する用紙加工方法であって、前記加工処理情報として、前記用紙の必要領域に端部がある用紙加工線と、前記端部に直交する用紙加工線が設定されている場合には、前記端部を、前記必要領域に端部がある用紙加工線の長さが設定より短くなる位置に変更し、該必要領域に端部がある用紙加工線を形成することを特徴とする用紙加工方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、用紙加工装置に関する。

【背景技術】

【0002】

用紙を加工する装置に関し、下記特許文献 1 には、記録紙にミシン目を形成するミシン目形成手段を備えた複写機が記載されている。このミシン目形成手段では、回転式のミシン目カッターが受けローラに対して昇降可能とされ、ミシン目を形成する必要のない記録紙には、ミシン目を形成しないようにすることができる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 5 - 5 3 3 8 7 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、上記特許文献 1 に記載の装置を用いて、記録紙としての用紙の不要領域を必要領域から切り取り、且つ、必要領域にミシン目を形成する場合には、回転式のミシン目カッターを昇降することで、必要領域の、不要領域近傍のミシン目等の用紙加工線が、必要領域の他のミシン目に比較して、浅くなるといった問題がある。

40

【0005】

本発明の目的は、必要領域の、不要領域の近傍に形成される用紙加工線を適正に形成可能な用紙加工装置及び用紙加工方法の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するため、本発明の用紙加工装置は、用紙を搬送する搬送部と、前記搬送部による前記用紙の搬送経路の途中に設けられ、前記用紙を所定方向に裁断する裁断刃

50

と、前記載断刃で裁断される前記用紙の裁断線に交差する向きに、ミシン目線、折り目線、または、前記用紙の厚さ方向の一部を切断するキスカット線のいずれかの用紙加工線を形成する回転式の用紙加工刃と、前記用紙加工刃に前記用紙の搬送面を介し対向して配置される受け部材と、前記用紙の裁断線及び用紙加工線の位置及び長さに関する加工処理情報を設定する設定部と、前記設定部で設定された加工処理情報に基づいて各部の動作を制御する制御部とを備え、前記用紙を介して前記用紙加工刃と前記受刃とを接触または近接させることで、前記用紙の所定箇所に前記用紙加工線を形成する用紙加工装置であって、前記加工処理情報として、前記載断刃によって前記用紙の不要領域を必要領域から切り取る切除用裁断線が設定され、且つ、前記切除用裁断線に接する用紙加工線と、必要領域に端部がある用紙加工線と、前記端部に直交する用紙加工線が設定されている場合に、前記制御部は、前記切除用裁断線に接する用紙加工線を、前記切除用裁断線を超過して形成し、前記端部を、前記必要領域に端部がある用紙加工線の長さが設定より短くなる位置に変更し、該必要領域に端部がある用紙加工線を形成するよう制御する。

10

【0007】

また、本発明の用紙加工装置は、用紙を搬送する搬送部と、前記搬送部による前記用紙の搬送経路の途中に設けられ、前記用紙を所定方向に裁断する裁断刃と、前記載断刃で裁断される前記用紙の裁断線に交差する向きに、スリッター線を形成する回転式の用紙加工刃と、前記用紙加工刃に前記用紙の搬送面を介し対向して配置される受け部材と、前記用紙の裁断線及び用紙加工線の位置及び長さに関する加工処理情報を設定する設定部と、前記設定部で設定された加工処理情報に基づいて各部の動作を制御する制御部とを備え、前記用紙を介して前記用紙加工刃と前記受け部材とを接触または近接させることで、前記用紙の所定箇所に前記用紙加工線を形成する用紙加工装置であって、前記加工処理情報として、前記載断刃によって前記用紙の不要領域を必要領域から切り取る切除用裁断線が設定され、且つ、前記切除用裁断線に接する用紙加工線と、必要領域に端部がある用紙加工線と、前記端部に直交する用紙加工線が設定されている場合に、前記制御部は、前記切除用裁断線に接する用紙加工線を、前記切除用裁断線を超過して形成し、前記端部を、前記必要領域に端部がある用紙加工線の長さが設定より短くなる位置に変更し、該必要領域に端部がある用紙加工線を形成するよう制御する。

20

【0009】

また、本発明の用紙加工装置は、用紙を搬送する搬送部と、前記搬送部による前記用紙の搬送経路の途中に設けられ、前記用紙を所定方向に裁断する裁断刃と、前記載断刃で裁断される前記用紙の裁断線に交差する向きに、ミシン目線、折り目線、スリッター線、または、前記用紙の厚さ方向の一部を切断するキスカット線のいずれかの用紙加工線を形成する回転式の用紙加工刃と、前記用紙加工刃に前記用紙の搬送面を介し対向して配置される受け部材と、前記用紙の裁断線及び用紙加工線の位置及び長さに関する加工処理情報を設定する設定部と、前記設定部で設定された加工処理情報に基づいて各部の動作を制御する制御部とを備え、前記用紙を介して前記用紙加工刃と前記受け部材とを接触または近接させることで、前記用紙の所定箇所に前記用紙加工線を形成する用紙加工装置であって、前記加工処理情報として、前記載断刃によって前記用紙の不要領域を必要領域から切り取る切除用裁断線が設定され、且つ、前記切除用裁断線に前記用紙加工線が接するよう設定されている場合に、前記制御部は、前記用紙加工線を、前記切除用裁断線を超過して形成するよう制御し、不要領域の大きさに基づいて、切除用裁断線を超過して用紙加工線を形成するかどうかを判断する。

30

40

【0010】

また、本発明の用紙加工方法は、設定部で設定された用紙の加工処理情報に基づき、搬送部によって搬送される前記用紙に、回転式の用紙加工刃を当接することで、ミシン目線、折り目線、または、前記用紙の厚さ方向の一部または全部を切断する切断線のいずれかの用紙加工線を形成し、前記用紙加工線の形成された前記用紙を、前記用紙加工線に交差する向きに裁断する用紙加工方法であって、前記加工処理情報として、前記載断刃によって前記用紙の不要領域を必要領域から切り取る切除用裁断線が設定され、且つ、前記切除用

50

裁断線に接する用紙加工線と、必要領域に端部がある用紙加工線と、前記端部に直交する用紙加工線が設定されている場合には、前記切除用裁断線に接する用紙加工線を、前記切除用裁断線を超過して形成し、前記端部を、前記必要領域に端部がある用紙加工線の長さが設定より短くなる位置に変更し、該必要領域に端部がある用紙加工線を形成する。

【0011】

また、本発明の用紙加工方法は、設定部で設定された用紙の加工処理情報に基づき、搬送部によって搬送される前記用紙に、回転式の用紙加工刃を当接することで、スリッター線である用紙加工線を形成し、前記用紙加工線の形成された前記用紙を、前記用紙加工線に交差する向きに裁断する用紙加工方法であって、前記加工処理情報として、前記裁断刃によって前記用紙の不要領域を必要領域から切り取る切除用裁断線が設定され、且つ、前記切除用裁断線に接する用紙加工線と、必要領域に端部がある用紙加工線と、前記端部に直交する用紙加工線が設定されている場合には、前記切除用裁断線に接する用紙加工線を、前記切除用裁断線を超過して形成し、前記端部を、前記必要領域に端部がある用紙加工線の長さが設定より短くなる位置に変更し、該必要領域に端部がある用紙加工線を形成する。

10

また、本発明の用紙加工装置は、用紙を搬送する搬送部と、前記搬送部による前記用紙の搬送経路の途中に設けられ、前記用紙を所定方向に裁断する裁断刃と、前記裁断刃で裁断される前記用紙の裁断線に交差する向きに、ミシン目線、折り目線、スリッター線、または、前記用紙の厚さ方向の一部を切断するキスカット線のいずれかの用紙加工線を形成する回転式の用紙加工刃と、前記用紙加工刃に前記用紙の搬送面を介し対向して配置される受け部材と、前記用紙の裁断線及び用紙加工線の位置及び長さに関する加工処理情報を設定する設定部と、前記設定部で設定された加工処理情報に基づいて各部の動作を制御する制御部とを備え、前記用紙を介して前記用紙加工刃と前記受け部材とを接触または近接させることで、前記用紙の所定箇所に前記用紙加工線を形成する用紙加工装置であって、前記加工処理情報として、前記用紙の必要領域に端部がある用紙加工線と、前記端部がある用紙加工線の当該端部に直交する用紙加工線とが設定されている場合に、前記制御部は、前記端部に直交する用紙加工線から離れた位置に、前記端部を変更し、前記必要領域に端部がある用紙加工線を形成するよう制御する。

20

また、本発明の用紙加工方法は、設定部で設定された用紙の加工処理情報に基づき、搬送部によって搬送される前記用紙に、回転式の用紙加工刃を当接することで、ミシン目線、折り目線、スリッター線、または、前記用紙の厚さ方向の一部または全部を切断する切断線のいずれかの用紙加工線を形成し、前記用紙加工線の形成された前記用紙を、前記用紙加工線に交差する向きに裁断する用紙加工方法であって、前記加工処理情報として、前記用紙の必要領域に端部がある用紙加工線と、前記端部に直交する用紙加工線が設定されている場合には、前記端部を、前記必要領域に端部がある用紙加工線の長さが設定より短くなる位置に変更し、該必要領域に端部がある用紙加工線を形成する。

30

【発明の効果】

【0012】

本発明によると、加工処理情報として、裁断刃によって用紙の不要領域を必要領域から切り取る切除用裁断線が設定され、且つ、前記切除用裁断線に接する用紙加工線と、必要領域に端部がある用紙加工線と、前記端部に直交する用紙加工線が設定されている場合に、制御部は、前記切除用裁断線に接する用紙加工線を、前記切除用裁断線を超過して形成し、前記端部を、前記必要領域に端部がある用紙加工線の長さが設定より短くなる位置に変更し、該必要領域に端部がある用紙加工線を形成するよう制御するので、切除用裁断線の近傍に形成される用紙加工線が、必要領域の他の箇所の用紙加工線と同等に適正に形成可能である。また、切除用裁断線を超過して用紙加工線を形成しても必要領域の品質を損なうといったこともない。そして、用紙に実際に形成されるミシン目線が、設定部で予め設定された用紙加工線の端部に合うこととなり、加工処理により得られる加工品の仕上がりを美しくすることができる。

40

【0014】

50

そして、制御部は、不要領域の大きさに基づいて、切除用裁断線を超過して用紙加工線を形成するかどうかを判断するので、不要領域が比較的小さい場合、用紙加工線が不要領域の範囲を超えて他の必要領域に形成されるのを防止できる。

【0015】

更に、本発明の用紙加工方法では、加工処理情報として、裁断刃によって用紙の不要領域を必要領域から切り取る切除用裁断線が設定され、且つ、前記切除用裁断線に接する用紙加工線と、必要領域に端部がある用紙加工線と、前記端部に直交する用紙加工線が設定されている場合には、前記切除用裁断線に接する用紙加工線を、前記切除用裁断線を超過して形成し、前記端部を、前記必要領域に端部がある用紙加工線の長さが設定より短くなる位置に変更し、該必要領域に端部がある用紙加工線を形成するので、適正な用紙加工線を容易に形成することが可能である。そして、必要領域に端部がある用紙加工線が、設定部で予め設定された用紙加工線の端部に合うこととなり、加工処理により得られる加工品の仕上がりを美しくすることができる。

10

更に、本発明の用紙加工装置は、加工処理情報として、必要領域に端部がある用紙加工線と、前記端部がある用紙加工線の当該端部に直交する用紙加工線とが設定されている場合に、制御部は、前記端部に直交する用紙加工線から離れた位置に、前記端部を変更し、前記必要領域に端部がある用紙加工線を形成するよう制御するので、用紙に実際に形成されるミシン目線が、設定部で予め設定された用紙加工線の端部に合うこととなり、加工処理により得られる加工品の仕上がりを美しくすることができる。

更に、本発明の用紙加工方法では、前記加工処理情報として、前記用紙の必要領域に端部がある用紙加工線と、前記端部に直交する用紙加工線が設定されている場合には、前記端部を、前記必要領域に端部がある用紙加工線の長さが設定より短くなる位置に変更し、該必要領域に端部がある用紙加工線を形成するので、用紙に実際に形成されるミシン目線が、設定部で予め設定された用紙加工線の端部に合うこととなり、加工処理により得られる加工品の仕上がりを美しくすることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明に係る用紙P裁断装置を備えた用紙加工装置の模式縦断面図である。

【図2】前記用紙加工装置の用紙加工機構の一つである縦ミシン目形成機構の部分拡大斜視図である。

30

【図3】前記縦ミシン目形成機構の構成を示す断面図である。

【図4】用紙の加工品配列パターンを示す平面図である。

【図5】用紙の加工品配列パターンの部分拡大平面図である。

【図6】用紙の加工品配列パターンの部分拡大平面図である。

【図7】前記用紙加工装置の使用態様を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

[用紙加工装置の全体構成]

本発明にかかる用紙加工装置の実施形態を、図面を用いて説明する。

図1は本発明に係る用紙加工装置の模式縦断面図である。この図1において、用紙加工装置100は、装置本体1の用紙Pの用紙搬送方向Fの上流端部に給紙部2を備え、用紙搬送方向Fの下流端部に紙受け部3を備えている。そして、給紙部2と紙受け部3との間に、略水平な搬送経路5が構成されている。給紙部2には給紙ローラ対8が配置され、搬送経路5には、用紙Pを搬送する搬送部6を構成する複数の搬送ローラ対9～17が用紙搬送方向Fに間隔をおいて配置される。搬送経路5には、主たる用紙加工機構として、用紙搬送方向F上流側から下流側に向けて、横ミシン目形成機構18、縦ミシン目形成機構19、スリッター機構20、折り目付機構21及びカッター機構22が配置されている。

40

【0018】

横ミシン目形成機構18、縦ミシン目形成機構19、スリッター機構20、折り目付機構21及びカッター機構22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

50

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、各機構 18 ~ 22 の配置順序を変更したり、あるいは面取り機構、用紙 P の厚さ方向の一部を切断するキスカット線形成機構等の他の機構と取り替えることができる。

【 0 0 1 9 】

横ミシン目形成機構 18 の用紙搬送方向 F 上流側には、読取手段 26 及びリジェクト機構 25 が配置され、スリッター機構 20 の用紙搬送方向 F 下流側には、紙片落とし機構 27 が配置されている。

【 0 0 2 0 】

各搬送ローラ対 9 ~ 17 は、動力伝達機構を介して図示しないローラ駆動部にそれぞれ連結されており、各ローラ駆動部は制御部 45 に電氣的に接続されている。制御部 45 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 45 のインターフェースには、用紙 P の加工処理情報を設定する設定部 47 が電氣的に接続されている。設定部 47 は操作パネル 46 により構成され、該操作パネル 46 によって用紙 P の加工処理情報を設定し、かつ、表示する。

【 0 0 2 1 】

搬送経路 5 には、さらに、用紙 P の前端縁（用紙搬送下流端縁）P a あるいは用紙 P 後端縁（用紙搬送上流端縁）P b を検出する複数の光透過式の用紙検出センサー 31 ~ 35 が配置されており、それぞれ制御部 45 に電氣的に接続されている。

【 0 0 2 2 】

[給紙部 2]

給紙部 2 は、吸引搬送ベルト機構 8 a を備えており、給紙トレイ 2 a 上に積載された所定枚数の用紙 P を、吸引搬送ベルト機構 8 a 及び給紙ローラ対 8 により、上端から順に、一枚ずつ搬送経路 5 に供給する。給紙ローラ対 8 のうち下方の給紙ローラ 8 b 及び吸引搬送ベルト機構 8 a は、図示しない給紙用駆動部に接続され、該給紙用駆動部は制御部 45 に電氣的に接続されている。

【 0 0 2 3 】

[読取手段 26]

読取手段 26 は、搬送経路 5 における用紙位置を読み取る。また、読取手段 26 は、操作パネル 46 を用いた加工処理情報の手動入力による設定とは別に、自動的に加工処理情報を読み取り、設定できる設定部 47 としても用いられる。具体的には、図 4 に示すような用紙 P の前端隅部に印刷された位置マーク M 1 の画像を読み取って、用紙 P の用紙搬送方向 F 及び用紙搬送方向 F と直交する用紙搬送幅方向 W の加工の基準位置を検出するとともに、用紙 P の前端部に印刷されたバーコード M 2 の画像を読み取って用紙 P に施されるべき加工処理情報を取得し設定する CCD センサー等により構成される。加工処理情報としては、たとえば、用紙 P の用紙搬送方向 F の全長及び全幅に加え、加工処理により得られる加工品 Q の寸法、数及び配置、ミシン目線、折り目線、用紙 P の厚さ方向の一部を切断する切断線、スリッター機構 20 及びカッター機構 22 により形成される裁断線等の位置情報及び長さ等が挙げられる。

【 0 0 2 4 】

[リジェクト機構 25]

図 1 のリジェクト機構 25 は、印刷された位置マーク M 1 やバーコード M 2 が不鮮明であるために読取手段 26 による読取が不能であった場合、その用紙 P に対して、作動し、読取不能の用紙 P を落下させて廃棄トレイ 25 a で回収する。

【 0 0 2 5 】

[横ミシン目形成機構 18]

横ミシン目形成機構 18 は、用紙搬送幅方向 W に延び、相対向するミシン目形成刃 36 及び受け部材 37 からなる一対の横ミシン目刃を備える。上側のミシン目形成刃 36 は、下端縁に先鋭な刃先が鋸状に形成され、受け部材 37 は、上面にミシン目形成刃 36 の刃先が挿入される溝が形成されている。ミシン目形成刃 36 は、受け部材 37 に対し接触離間

10

20

30

40

50

し、これにより、用紙搬送方向Fと直交する用紙搬送幅方向Wに沿って用紙Pの予め設定された所定位置にミシン目線Yを形成する。ミシン目形成刃36は、動力伝達機構を介してモータ等の図示しない横ミシン目形成駆動部に連結されている。

【0026】

[縦ミシン目形成機構19]

縦ミシン目形成機構19には、回転式のミシン目形成刃55及び受け部材56が、用紙搬送幅方向Wに間隔を置いて2組配置されている。ミシン目形成刃55は、用紙Pを加工処理する用紙加工刃の一例である。ミシン目形成刃55により形成されるミシン目線Tは、後述するカッター機構22の裁断刃で裁断される用紙搬送幅方向Wに平行な裁断線Kに交差する向きとなる用紙搬送方向Fに平行である(図4参照)。受け部材56は、ミシン目形成刃55に用紙Pの搬送面を介し対向配置される。用紙Pを介してミシン目形成刃55と受け部材56とを接触させることで、用紙Pの所定箇所に用紙加工線としてのミシン目線Tを形成する。

10

【0027】

図2は、縦ミシン目形成機構19の部分拡大斜視図である。ミシン目形成刃55は、その周囲に先鋭な刃先60が鋸状に形成されている。また、受け部材56は、受けローラにより構成され、該受けローラの周面には、ミシン目形成刃55の刃先60が接触する凹溝61が形成されている。ミシン目形成刃55は、移動手段62により受け部材56に対し接触離間される。移動手段62は、揺動部材65、付勢手段66及びカム67を備えている。揺動部材65は、L字状に屈曲して形成され、該揺動部材65の一端側にミシン目形成刃55が回転自在に軸支されている。揺動部材65の他端側は、カムフォロア68を構成する。カムフォロア68は、カム67の回転により揺動部材65を、揺動軸70を軸心に揺動させる。カム67の回転軸71は図示しないカム駆動部により回動される。付勢手段66は、コイルバネ76及び棒状部材77からなり、ミシン目形成刃55の近傍に設置される。

20

【0028】

揺動部材65の揺動軸70は、図2の奥側の端部が支持部材78に支持されている。この支持部材78には、棒状部材77の中ほどに形成された雄螺子部81に螺合する雌螺子部82が上下方向に貫通して形成されている。図2において矢印Rで示すように、使用者が、縦ミシン目形成機構19の上枠体83のスライド用長孔84から上方に突出した付勢力調整部85を回動することで、棒状部材77が支持部材78に対し進退し、付勢手段66の付勢力が調整される。

30

【0029】

制御部45が、カム駆動部を駆動すると、図3(a)に示すカム67が回転し、該カム67がカムフォロア68に作用し、揺動部材65は、付勢手段66の付勢力に抗して、揺動軸70を軸心に、図2において矢印Aで示す反時計回りに揺動される。この結果、図3(b)に示すように、ミシン目形成刃55は、受け部材56から離間し、ミシン目形成刃55は、受け部材56との接触位置から待機位置へと上昇される。

【0030】

ミシン目形成刃55は、幅方向移動手段87により用紙搬送幅方向Wの所定位置に移動可能である。図2に示すように、幅方向移動手段87は、支持部材78の上部で上方に突出して形成されたナット部88が、用紙搬送幅方向Wに延在する送りねじ89に螺合した構成を有する。送りねじ89は動力伝達機構を介して図示しない幅方向移動駆動部に連結されている。また、上枠体83の下方には一対の案内レール93が設置され、該案内レール93の下面に当接するころ94が支持部材78の前後側面に配設されている。

40

【0031】

制御部45が幅方向移動駆動部を駆動し、送りねじ89が回動すると、支持部材78は、ナット部88が送りねじ89の回転により進退し、案内レール93にころ94が転接して案内され、用紙搬送幅方向Wに移動する。その際、支持部材78は、揺動部材65、ミシン目形成刃55、付勢手段66を支持しつつ移動するので、ミシン目形成刃55を、用紙

50

搬送幅方向Wの所定位置に移動することができ、加工処理情報で設定された所定位置にミシン目を形成可能である。

【 0 0 3 2 】

受け部材 5 6 の回転軸 9 6 は、図示しない動力伝達機構を介してモータ等の縦ミシン目形成駆動部に連結されている。また、受け部材 5 6 は、支持部材 9 7 に回転自在に支持される。図示省略するが、支持部材 9 7 には、下部より下方に突出してナット部が設けられ、該ナット部が、送りねじに螺合している。送りねじは、上方の送りねじ 8 9 を駆動する幅方向移動駆動部に動力伝達機構を介して連結され、この上方の送りねじ 8 9 の回転と同期して回転し、受け部材 5 6 は、ミシン目形成刃 5 5 の幅方向Wの移動に伴ってミシン目形成刃 5 5 に対向した状態を保ちつつ移動する。

10

【 0 0 3 3 】

[スリッター機構 2 0]

図 1 において、スリッター機構 2 0 は、上下一対の回転式裁断刃 3 8 , 3 9 が、用紙搬送幅方向Wに間隔を置いて 2 組配置されている。下側の裁断刃 3 9 は、動力伝達機構を介して図示しないモータ等の裁断刃駆動部に連結されている。すなわち、裁断刃駆動部の駆動力で下側の裁断刃 3 9 を回転させることにより、用紙 P に対して、用紙搬送方向 F と平行にスリット線を形成するようになっている。この裁断刃 3 8 , 3 9 の用紙搬送幅方向Wの位置は任意に変更可能である。

【 0 0 3 4 】

[紙片落とし機構 2 7]

紙片落とし機構 2 7 は、前記スリッター機構 2 0 で裁断刃 3 8 , 3 9 によって用紙搬送方向 F に沿って切り取られた不要領域 U の紙片を、搬送経路 5 の下方へと除去する。紙片落とし機構 2 7 は、用紙 P が紙片落とし機構 2 7 を通過する際に、前記紙片を下方の紙片回収部 2 3 へ落下させる。

20

【 0 0 3 5 】

[折り目付機構 2 1]

折り目付機構 2 1 は、上端凹部を有する下型 4 1 と、前記凹部に嵌合する下端凸部を有する上型 4 0 とを備えており、前記上型 4 0 は、図示しないモータ等の折り目付駆動部に動力伝達機構を介して連結されている。すなわち、折り目付駆動部の駆動力で上型 4 0 は下降され、用紙 P を介して下型 4 1 に嵌合されることにより、用紙 P に、用紙搬送方向 F と直交する用紙搬送幅方向Wに折り目が形成される。

30

【 0 0 3 6 】

[カッター機構 2 2]

カッター機構 2 2 は、用紙搬送幅方向Wに延び、相対向する上側可動刃 4 2 及び下側固定刃 4 3 からなる一対の裁断刃を備える。上側可動刃 4 2 は下側固定刃 4 3 に対し接触離間し、これにより、用紙 P を用紙搬送方向 F と直交する用紙搬送幅方向Wに沿って予め設定された所定位置で裁断する。上側可動刃 4 2 は、動力伝達機構を介して図示しないモータ等の裁断駆動部に連結されている。

【 0 0 3 7 】

[用紙 P の加工品配列パターン]

図 4 は、設定部 4 7 で設定された用紙 P の加工品 Q の配列パターンの一例を示す平面図である。同図に示す加工品 Q の配列パターンは、一枚の用紙 P から T 字状のミシン目線 Y , T を有する 2 枚の加工品 Q を製作するようになっている。このため、用紙搬送幅方向Wに延びる裁断線 K が 4 本設定され、同じく用紙搬送幅方向Wに延びるミシン目線 Y が 2 本設定される。更に、用紙搬送幅方向W中央に位置し用紙搬送方向 F に沿って延びるミシン目線 T が 2 本設定されている。図 4 で、斜線で示す用紙 P の前中央及び後ろ中央の領域は、本加工処理装置 1 0 0 によって加工品 Q とされる必要領域 N であり、必要領域 N 以外の用紙 P の前端、中央及び後端の領域は、カッター機構 2 2 の裁断刃の切断後除去される不要領域 U である。4 本の裁断線 K は、カッター機構 2 2 の裁断刃によって用紙 P の不要領域 U を必要領域 N から切り取る切除用裁断線 S となっている。

40

50

【 0 0 3 8 】

このような加工品 Q の配列パターンについての用紙 P の裁断線 K 及びミシン目線 Y , T 等の用紙加工線の位置及び長さに関する加工処理情報は、使用者によって操作パネル 4 6 を用いて設定される。

【 0 0 3 9 】

[制御部 4 5]

図 1 の制御部 4 5 には、次のような制御を行うプログラムが組み込まれている。すなわち、制御部 4 5 は、用紙 P に施される加工処理情報として、裁断刃によって用紙 P の不要領域 U を必要領域 N から切り取る切除用裁断線 S が設定され、且つ、切除用裁断線 S に、ミシン目線 Y , T 等の用紙加工線が接するよう設定されている場合に、用紙加工線を切除用裁断線 S を超過するよう制御する。このように、切除用裁断線を超過して用紙加工線を形成するかどうかは、不要領域 U の大きさに基づいて制御部 4 5 が判断する。また、加工処理情報として、必要領域 N の途中位置に端部がある用紙加工線が設定されている場合に、制御部 4 5 は、前記端部を、用紙加工線の長さが設定より短くなる位置に変更し、該用紙加工線を形成するよう制御する。

10

【 0 0 4 0 】

[用紙加工装置の作業]

図 1 に示す操作パネル 4 6 を用いて、使用者が用紙 P の大きさ及び種類、加工品 Q の配列、数及び大きさ、裁断線及び用紙加工線の位置及び長さ等に関する加工処理情報を設定する。なお、この手動設定に替えて、あるいは、手動設定と協働して、読取手段 2 6 による

20

【 0 0 4 1 】

図 1 の給紙部 2 の給紙トレイ 2 a 上に積載された複数の用紙 P が、吸引搬送ベルト機構 8 a 及び給紙ローラ 8 b により、上端から一枚ずつ搬送経路 5 に供給される。そして、搬送ローラ 9 ~ 1 7 により、用紙 P は搬送経路 5 上を下流側へと搬送される。

【 0 0 4 2 】

読取手段 2 6 では、用紙 P の位置マーク M 1 並びに、必要に応じてバーコード M 2 が読み取られて、用紙 P に施されるべき加工処理情報が設定される。

【 0 0 4 3 】

リジェクト機構 2 5 は、仮に、読取手段 2 6 による読取が不能であり、加工条件が不明であった場合に、その用紙 P に対して、作動し、読取不能の用紙 P を落下させて廃棄トレイ 2 5 a により回収する。

30

【 0 0 4 4 】

横ミシン目形成機構 1 8 では、ミシン目形成刃 3 6 の設置位置に、用紙 P の用紙搬送幅方向 W に沿ったミシン目線 Y を形成すべき位置が到達した時点で、制御部 4 5 は、用紙 P の搬送を停止する。そして、制御部 4 5 は、横ミシン目形成駆動部を駆動し、ミシン目形成刃 3 6 を下降し、用紙 P を介して受け部材 5 6 に接触させ、用紙 P の所定位置にミシン目線 Y を形成する。

【 0 0 4 5 】

縦ミシン目形成機構 1 9 では、用紙搬送方向 F に沿ったミシン目線 T を形成する。図 4 に示す加工品 Q の配列パターンでは、用紙搬送方向 F に沿った 2 本のミシン目線 T は、用紙搬送幅方向 W における位置が同じ中央位置になっている。よって、2 組あるミシン目形成刃 5 5 及び受け部材 5 6 のうちいずれか一方のみ幅方向 W の中央位置に移動して用紙搬送方向 F に沿ったミシン目線 T を形成し、他方は、搬送経路 5 の外側へ移動して待機させる。

40

【 0 0 4 6 】

また、この図 4 に示す加工品 Q の配列パターンでは、必要領域 N の途中位置に前端部 H がある用紙搬送方向 F に沿ったミシン目線 T が設定されている。そこで、制御部 4 5 は、この前端部 H を、例えば、図 5 において点 H 1 で示す位置に変更し、該ミシン目線 T を形成するよう制御する。点 H 1 で示す位置は、ミシン目線 T の長さが設定部 4 7 で設定された

50

長さより短くなる位置であり、前端部 H より所定量 L H だけ後方の位置である。このため、制御部 4 5 は、ミシン目形成刃 5 5 の回転中心の略真下に、前端部 H が到達した時点からわずかにタイミングを遅らせて、所定時間経過後にカム駆動部を駆動し、ミシン目形成刃 5 5 を下降する。

【 0 0 4 7 】

仮に、ミシン目形成刃 5 5 の回転中心の略真下に、前端部 H が到達した時点で、制御部 4 5 がカム駆動部を駆動し、待機位置にあるミシン目形成刃 5 5 を下降する場合には、図 7 に示すように、円盤状のミシン目形成刃 5 5 の最下位にある 1 個の先鋭な刃先 6 0 a、及びその前後にある 1 ~ 3 個の先鋭な刃先 6 0 b、6 0 c の全てが用紙 P に接触し、ミシン目が形成される。この結果、図 6 に示すように、前端部 H より前方にはみ出してミシン目 I が形成されてしまい、加工品 Q の見た目を損ねる。

10

【 0 0 4 8 】

しかし、本実施形態では、制御部 4 5 が、前端部 H を、用紙加工線としてのミシン目線 T の長さが設定より短くなる後方位置に変更し、該用紙加工線としてのミシン目線 T を形成する。このため制御部 4 5 が、ミシン目形成刃 5 5 を下降するタイミングを、ミシン目形成刃 5 5 の回転中心の略真下に前端部 H が到達した時点から所定時間遅らせる。これにより、用紙 P に実際に形成されるミシン目線が、設定部 4 7 で予め設定されたミシン目線 T の前端部 H にぴったりと合うこととなり、加工品 Q の仕上がりを美しくすることができる。このミシン目形成刃 5 5 の下降するタイミングを、遅延させる時間は、数秒程度の短い時間である。

20

【 0 0 4 9 】

ミシン目形成刃 5 5 は、接触位置において刃先 6 0 が用紙 P を貫通して受け部材 5 6 に接触する。縦ミシン目形成刃駆動部の駆動により、受け部材 5 6 が、前後の搬送ローラ 1 2、1 3 に同期して回転すると、この受け部材 5 6 の回転に伴ってミシン目形成刃 5 5 が従動回転し、用紙搬送方向 F に沿ったミシン目線 T が形成される。

【 0 0 5 0 】

更に、図 4 に示す加工品 Q の配列パターンでは、加工処理情報として、裁断刃によって用紙 P の不要領域 U を必要領域 N から切り取る切除用裁断線 S が設定されており、且つ、この切除用裁断線 S に用紙搬送方向 F に沿ったミシン目線 T の後端部 G が接するよう設定されている。そこで、制御部 4 5 は、必要領域 N の後端縁の切除用裁断線 S まで用紙搬送方向 F に沿ったミシン目線 T を形成した後、該ミシン目線 T を、切除用裁断線 S を超過し、不要領域 U までみ出して形成するよう制御する。

30

【 0 0 5 1 】

即ち、制御部 4 5 は、ミシン目線 T の後端部を、例えば、図 5 において点 G で示す位置から点 G 1 で示す位置に変更して所定量 L G 後方へずらし、該ミシン目線 T を形成する。このため、制御部 4 5 は、ミシン目形成刃 5 5 の回転中心の略真下に、後端部 G が到達した時点からわずかにタイミングを遅らせて、カム駆動部を駆動し、ミシン目形成刃 5 5 を待機位置へ移動させる。これにより、ミシン目線 T が不要領域 U までみ出して点 G 1 の位置まで余分に形成される。

【 0 0 5 2 】

従って、加工品 Q の後端部のミシン目が、他の上流側のミシン目に比較して、浅くなることなく、他のミシン目と同じ深さでくっきりと形成可能である。また、ミシン目線 T をはみ出させた切除用裁断線 S より後方の領域は、カッター機構 2 2 の裁断刃において裁断された後、廃棄される不要領域 U であるので、加工品 Q の品質を損なうといったこともない。

40

【 0 0 5 3 】

ただし、不要領域 U の大きさが予め設定された所定値より小さい場合には、制御部 4 5 は、用紙加工線を、切除用裁断線 S を超えないようにする。不要領域 U が小さい場合、用紙加工線が不要領域 U の範囲を超えて後方の必要領域 N に形成される恐れがあるからである。よって、制御部 4 5 は、加工処理情報として設定部 4 7 で設定された不要領域 U の大き

50

さに基づいて、切除用裁断線 S を超過して用紙加工線を形成するかどうかを判断する。

【 0 0 5 4 】

例えば、ミシン目形成刃 5 5 の先鋭な刃先 6 0 の用紙搬送方向 F の長さに比較して、不要領域 U の用紙搬送方向 F の長さが短い場合には、ミシン目線 T を切除用裁断線 S より超過させ形成すると、後方の必要領域 N の前端縁近傍に、本来必要のないミシン目を形成してしまう恐れがある。これにより、用紙加工線を適正に形成することができる。

【 0 0 5 5 】

図 4 に示す加工品 Q の配列パターンでは、スリット線及び折り目線が設定されていないため、用紙 P が縦ミシン目形成機構 1 9 を通過した後、スリッター機構 2 0、紙片落とし機構 2 7、折り目付機構 2 1 において、何の加工処理も施されることなく素通りする。

10

【 0 0 5 6 】

そして、用紙 P がカッター機構 2 2 に至ると、所定位置に設定された各裁断線 K で順次用紙 P が裁断される。用紙 P から切り取られた不要領域 U は下方の紙片回収部 2 3 へと落下する。ミシン目線 Y、T 及び裁断線 K が施され、得られた加工品 Q は紙受け部 3 に搬送され、積載される。

【 0 0 5 7 】

尚、上記実施形態では、用紙加工刃 5 7 がミシン目形成刃 5 5 であったが、本発明にかかる用紙加工装置はこれに限定されず、折り目線を形成するクリーズ刃、または、用紙の厚さ方向の一部を切断しキスカット線を形成する切断刃であってもよい。また、用紙加工刃 5 7 が、用紙搬送方向に沿った裁断線であるスリッター線を形成するスリッター刃であってもよい。また、ミシン目形成刃 5 5 は、所定長さを有するミシン目を形成するが、この所定長さが非常に短く微細であるミシン目を形成する微細ミシン目形成刃であってもよい。用紙加工刃が、スリッター刃または微細ミシン目形成刃である場合、受け部材は凹溝を備えないことが好ましく、例えば、外周面が平滑に形成された金属製の受けローラとされることが好ましい。受けローラの平滑面にスリッター刃または微細ミシン目形成刃の刃先が突き当たる場合には、これらの刃先が、適正に用紙を貫通することができる。よって、用紙が折れたり、或いは用紙に凹凸ができ裏側にとび出したりはするが、該用紙を刃先が貫通できず、切断できなかつたり微細なミシン目が形成できないといったことがなく、用紙搬送の際に何らかの部材に用紙が引っかかるために搬送不良を生じるといったこともない。

20

30

【 0 0 5 8 】

また、裁断線 K は用紙搬送幅方向 W に沿って形成されるとともに、用紙加工線としてのミシン目線 T は、用紙搬送方向 F に沿って形成されたが、裁断線に用紙加工線が交差すれば他の向きであってもよく、例えば、裁断線をスリッター機構の裁断刃により形成することで、用紙搬送方向に沿った裁断線を形成し、用紙加工線を用紙搬送幅方向に沿って形成してもよい。

【 0 0 5 9 】

また、制御部 4 5 が、用紙加工線を、切除用裁断線 S を超過して形成したのは、必要領域 N の後端縁の切除用裁断線 S に、ミシン目線 T の後端部が点 G で接するよう設定されたときであったが、必要領域の前端縁の切除用裁断線に、用紙加工線の前端部が接する場合であってもよく、必要領域の用紙搬送方向に沿った左右いずれかの側端縁の切除用裁断線に、用紙加工線の左右端部が接するよう設定されたときとしてもよい。

40

【 0 0 6 0 】

また、受け部材 5 6 は、回転式とされたが、固定式としてもよい。受け部材を固定式とする場合、必要により用紙加工刃を駆動する駆動部を設ける。また、受け部材の形状を用紙加工線の形成方向に沿って延在する棒状の部材としてもよい。そして、受け部材 5 6 に凹溝 6 1 を形成したが、必ずしも形成する必要はなく、例えば、受け部材をゴムローラやゴム製の角柱状部材により構成してもよい。

【 0 0 6 1 】

必要領域 N の途中位置に、用紙加工線の前端部 H がある場合に、この前端部 H の位置を所

50

定量後方の点H 1の位置に変更する場合は示したが、これに限定されず、必要領域の途中位置にある用紙加工線の後端部の位置を変更してもよく、用紙加工線が他の方向に形成される場合にはその端部を変更してもよい。

【0062】

また、各種加工処理情報は、操作パネル46より使用者が手動設定するかまたは読取手段26によりバーコードM2を読み取ることで自動的に設定したが、パソコンなどの情報処理装置と通信の可能な外部の装置から情報を送信し、設定してもよい。また、予め操作パネルからの手動設定によって、用紙Pの配列パターンを複数記憶手段に記憶しておき、各パターンを番号などによって呼出して、設定することとしてもよい。

【0063】

また、用紙加工刃としてのミシン目形成刃55は、移動手段62により受け部材56に対し接触離間され、該移動手段62は、揺動部材65、付勢手段66及びカム67を備えたが、ベルト、リンク等他の構成により用紙加工刃を受け部材に対し接触離間してもよい。

【0064】

また、用紙加工装置100は、用紙加工機構及び搬送部等の構成が前記実施の形態と異なる用紙加工装置にも、本発明を適用できることはいうまでもない。また、用紙Pの配列パターンは、図4に例示したものに限定されず、裁断線や用紙加工線の数について、他の種々のパターンが設定可能である。

【符号の説明】

【0065】

N 必要領域

P 用紙

S 切除用裁断線

T ミシン目線

U 不要領域

6 搬送部

45 制御部

47 設定部

56 受け部材

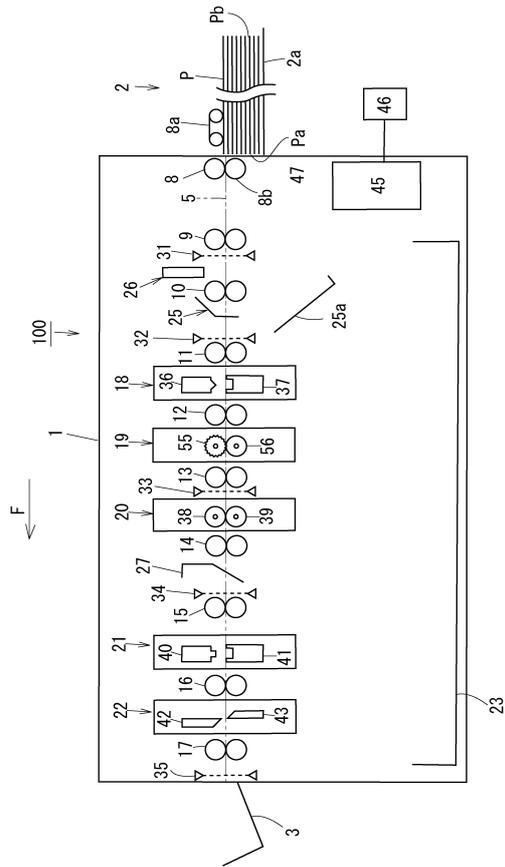
100 用紙加工装置

10

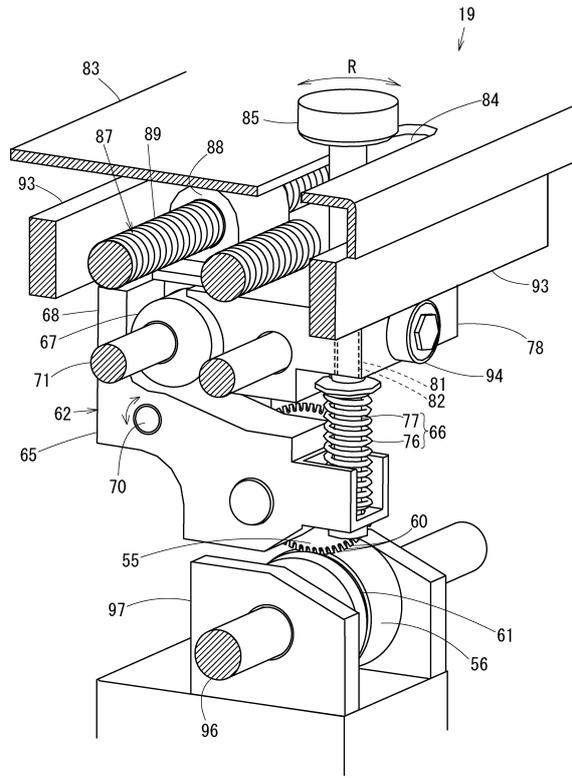
20

30

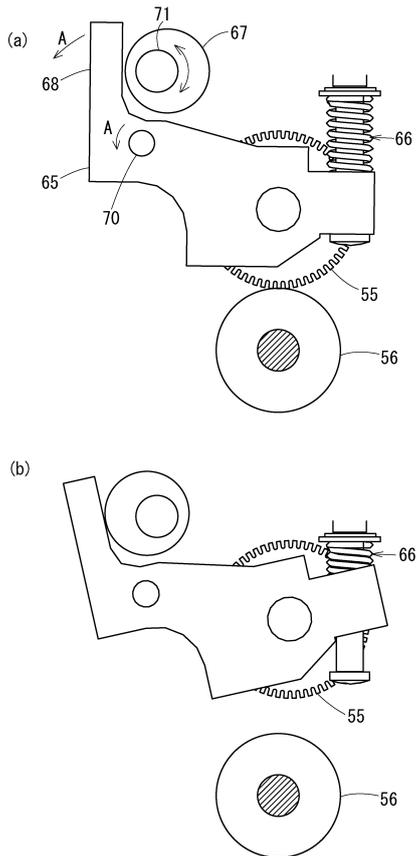
【 図 1 】



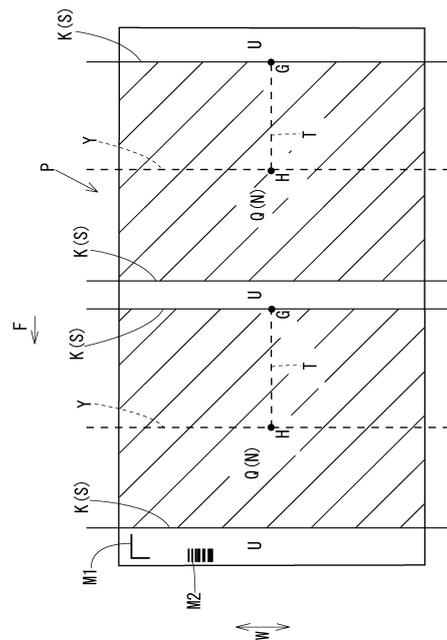
【 図 2 】



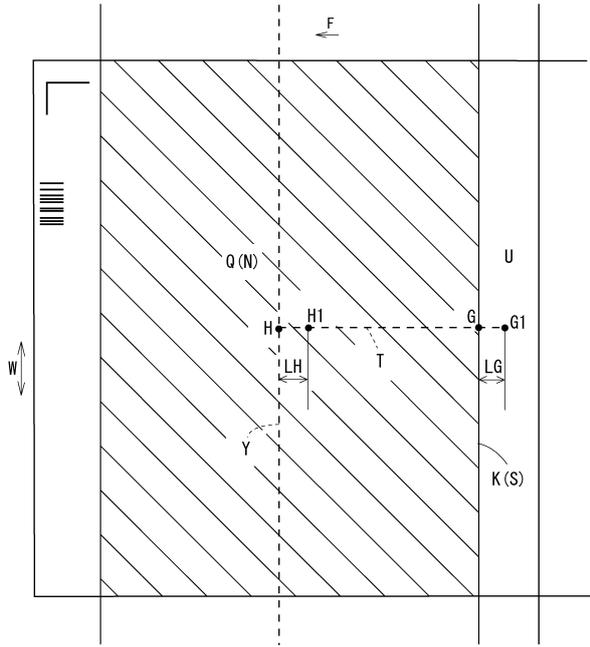
【 図 3 】



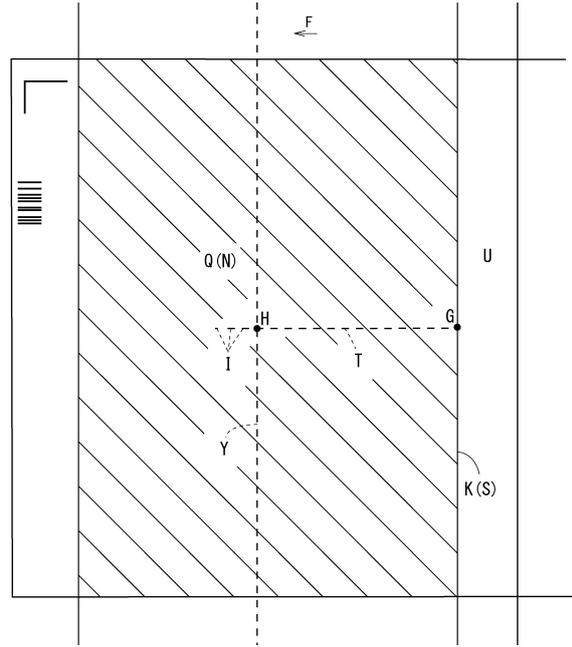
【 図 4 】



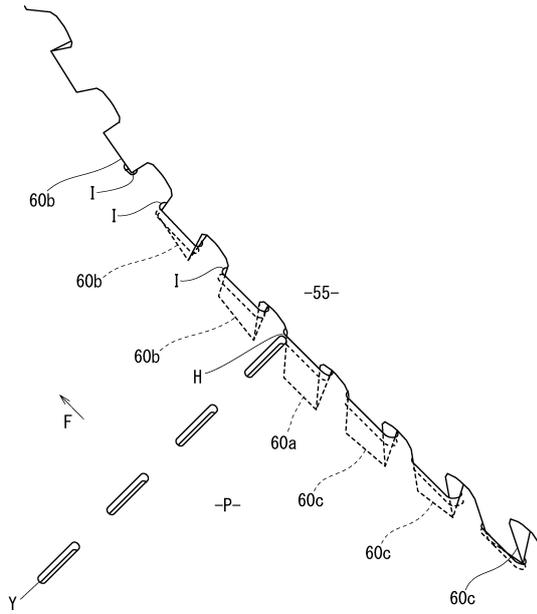
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

審査官 豊島 唯

(56)参考文献 特開2006-334938(JP,A)
特開2000-317884(JP,A)
特開2001-353986(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 2 6 D	5 / 0 0	
B 2 6 D	1 1 / 0 0	
B 3 1 D	1 / 0 2	
B 4 1 J	1 1 / 6 8	- 1 1 / 7 0