

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シートを搬送する一对の搬送ローラと、
前記一对の搬送ローラにより搬送されるシートに所定の加工処理を施す加工処理部とを備えた加工処理装置であって、一对の搬送ローラのうち、少なくとも一方の搬送ローラの表面が柔軟性を有しており、前記一对の搬送ローラによりシートを搬送する際、該シートを両搬送ローラによって挟圧しつつ搬送するよう前記一对の搬送ローラが付勢され、前記一对の搬送ローラの付勢力を解除する付勢力解除機構を備えた加工処理装置。

【請求項 2】

付勢力解除機構は、前記一对の搬送ローラの付勢力を自動で解除する自動解除手段を備えた請求項 1 に記載の加工処理装置。

10

【請求項 3】

付勢力解除機構は、前記一对の搬送ローラの付勢力を手動により解除する手動解除手段を備えた請求項 1 または請求項 2 に記載の加工処理装置。

【請求項 4】

付勢力解除機構は、一对の搬送ローラを所定量離間させる離間用部材を備えた請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載の加工処理装置。

【請求項 5】

離間用部材は、一对の搬送ローラの対向する回転軸の間に差し挟まれる差挟部を備えた請求項 4 に記載の加工処理装置。

20

【請求項 6】

離間用部材は、一对の搬送ローラを、該搬送ローラの回転に伴って所定量離間させる請求項 4 または請求項 5 に記載の加工処理装置。

【請求項 7】

離間用部材は、搬送ローラがシートを搬送するときの回転方向とは逆方向に回転されたとき、一对の搬送ローラを所定量離間させる請求項 5 または請求項 6 に記載の加工処理装置。

【請求項 8】

離間用部材は、搬送ローラの回転に伴って一对の搬送ローラを所定量離間した状態から元の状態へ復帰させる請求項 4 乃至請求項 7 のいずれか一項に記載の加工処理装置。

30

【請求項 9】

付勢力解除機構は、離間用部材に係合し、一对の搬送ローラを所定量離間させる係合ピンを備えた請求項 4 乃至請求項 7 のいずれか一項に記載の加工処理装置。

【請求項 10】

一对の搬送ローラがシートの搬送経路に沿って複数設置され、前記一对の搬送ローラをそれぞれ付勢する複数の搬送ローラ対の付勢力を一括で解除する一括解除手段を備えた請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか一項に記載の加工処理装置。

【請求項 11】

一对の搬送ローラのうち、表面が柔軟性を有する少なくとも一方の搬送ローラを、他方の搬送ローラに向けて押圧する押圧ローラが設けられ、
前記押圧ローラによる押圧力を解除する押圧力解除機構を備えた請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか一項に記載の用紙加工装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、加工処理装置及びシートの加工処理方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、搬送されてきたシートを、加工処理部によって加工処理する加工処理装置が知られている。下記特許文献 1 には、シートを搬送する一对の搬送ローラによる搬送精度を向

50

上させるため、一方の搬送ローラを他方の搬送ローラに向けて押圧する押圧ローラが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2007-39222号公報

【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に記載の装置では、押圧ローラによって押圧される搬送ローラが柔軟性を有する素材により形成されている場合、装置の運搬時等に、搬送ローラの同じ箇所を押圧ローラによって長時間押圧されることで搬送ローラが変形し、シートを搬送する際の精度に悪影響を及ぼすという問題がある。

10

【0005】

本発明の目的は、柔軟性を有する搬送ローラの表面が傷むのを抑制でき、シートを精度よく搬送可能な加工処理装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するため、本発明の加工処理装置はシートを搬送する一对の搬送ローラと、前記一对の搬送ローラによりシートを搬送する際、該シートを両搬送ローラによって挟圧しつつ搬送するよう前記一对の搬送ローラを付勢する付勢部材と、前記一对の搬送ローラにより搬送されるシートに所定の加工処理を施す加工処理部とを備えた加工処理装置であって、一对の搬送ローラのうち、少なくとも一方の搬送ローラの表面が柔軟性を有しており、前記付勢部材による付勢力を解除する付勢力解除機構を備えた。

20

【0007】

また、前記構成において、付勢力解除機構は、前記付勢部材による付勢力を自動で解除する自動解除手段を備えた。

【0008】

そして、前記各構成において、付勢力解除機構は、前記付勢部材による付勢力を手動により解除する手動解除手段を備えた。

30

【0009】

更に、前記各構成において、付勢力解除機構は、一对の搬送ローラを所定量離間させる離間用部材を備えた。

【0010】

更に、前記各構成において、離間用部材は、一对の搬送ローラの対向する回転軸の間に差し挟まれる差挟部を備えた。

【0011】

更に、前記各構成において、離間用部材は、一对の搬送ローラを、該搬送ローラの回転に伴って所定量離間させる。

【0012】

40

更に、前記各構成において、離間用部材は、搬送ローラがシートを搬送する際の回転方向とは逆方向に回転されたとき、一对の搬送ローラを所定量離間させる。

【0013】

更に、前記各構成において、離間用部材は、搬送ローラの回転に伴って一对の搬送ローラを所定量離間した状態から元の状態へ復帰させる。

【0014】

更に、前記各構成において、付勢力解除機構は、離間用部材に係合し、一对の搬送ローラを所定量離間させる係合ピンを備えた。

【0015】

更に、前記各構成において、一对の搬送ローラがシートの搬送経路に沿って複数設置され

50

、前記一对の搬送ローラをそれぞれ付勢する複数の付勢部材の付勢力を一括で解除する一括解除手段を備えた。

【0016】

更に、前記各構成において、一对の搬送ローラのうち、少なくとも一方の搬送ローラを他方の搬送ローラに向けて押圧する押圧ローラが設けられ、前記押圧ローラによる押圧力を解除する押圧力解除機構を備えた。

【発明の効果】

【0017】

本発明によると、一对の搬送ローラのうち、少なくとも一方の搬送ローラの表面が柔軟性を有しており、付勢部材による付勢力を解除する付勢力解除機構を備えたので、柔軟性を有する搬送ローラの表面が傷むのを抑制できる。

10

【0018】

また、付勢力解除機構は、付勢部材による付勢力を自動で解除する自動解除手段を備えた場合は、付勢力を容易に解除することができる。

【0019】

そして、付勢力解除機構は、付勢部材による付勢力を手動により解除する手動解除手段を備えた場合は、付勢部材の付勢力を必要な時に適正に解除できる。

【0020】

更に、付勢力解除機構は、一对の搬送ローラを所定量離間させる離間用部材を備えた場合は、離間用部材によって柔軟性を有する搬送ローラの表面が傷むのを容易に抑制できる。

20

【0021】

更に、離間用部材は、一对の搬送ローラの対向する回転軸の間に差し挟まれる差挟部を備えた場合は、差挟部を両回転軸の間に差し挟むことにより柔軟性を有する搬送ローラの表面が傷むのを容易に抑制できる。

【0022】

更に、離間用部材は、一对の搬送ローラを、該搬送ローラの回転に伴って所定量離間させる場合は、搬送ローラを回転することで容易に柔軟性を有する搬送ローラの表面が傷むのを抑制できる。

【0023】

更に、離間用部材は、搬送ローラがシートを搬送する際の回転方向とは逆方向に回転されたとき、一对の搬送ローラを所定量離間させる場合は、シートを搬送するときは、両搬送ローラが離間されることなく両搬送ローラでシートを挟圧して適正に搬送できるとともに、シートを搬送しないときに搬送ローラを逆回転することで離間用部材により両搬送ローラを所定量離間させることができる。よって、搬送ローラの回転方向を調整することで、容易に柔軟性を有する搬送ローラの表面が傷むのを抑制できる。

30

【0024】

更に、離間用部材は、搬送ローラの回転に伴って一对の搬送ローラを所定量離間した状態から元の状態へ復帰させる場合は、搬送ローラを離間した状態から元の状態へ容易に復帰させることができる。

【0025】

更に、付勢力解除機構は、離間用部材に係合し、一对の搬送ローラを所定量離間させる係合ピンを備えた場合は、係合ピンを離間用部材に係合させることで容易に柔軟性を有する搬送ローラの表面が傷むのを抑制できる。

40

【0026】

一对の搬送ローラがシートの搬送経路に沿って複数設置され、前記一对の搬送ローラをそれぞれ付勢する複数の付勢部材の付勢力を一括で解除する一括解除手段を備えた場合は、複数の付勢部材の付勢力を容易に解除することができる。

【0027】

更に、一对の搬送ローラのうち、表面が柔軟性を有する少なくとも一方の搬送ローラを、他方の搬送ローラに向けて押圧する押圧ローラが設けられ、前記押圧ローラによる押圧力

50

を解除する押圧力解除機構を備えた場合は、押圧ローラによって表面が柔軟性を有する搬送ローラを押圧することでシートを適正に搬送できるとともに、押圧力解除機構によって、押圧ローラの押圧力を解除できる。よって、シートの搬送位置精度を向上でき、柔軟性を有する搬送ローラの表面が傷むのを抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明の一実施形態に係る加工処理装置の模式縦断面図である。

【図2】前記加工処理装置の搬送部を上流側から見た図である。

【図3】図2におけるA - A線矢視拡大断面図である。

【図4】前記搬送部の解除機構の部分拡大図である。

10

【図5】図4におけるB - B線矢視拡大断面図である。

【図6】前記搬送部の解除機構の部分拡大図である。

【図7】前記加工処理装置で処理するシートの加工処理パターンの一例を示す平面図である。

【図8】本発明の他の実施形態に係る加工処理装置の解除機構の部分拡大図である。

【図9】前記解除機構の係止具及び係止端部の拡大図である。

【図10】前記解除機構の部分拡大図である。

【図11】本発明の更に他の実施形態に係る加工処理装置の搬送部を上流側から見た図である。

20

【図12】図11におけるC - C線矢視拡大断面図である。

【図13】前記搬送部の使用態様図である。

【図14】前記搬送部の使用態様図である。

【図15】前記搬送部の使用態様図である。

【図16】前記搬送部の係合ピンの設置状態を示す断面図である。

【図17】本発明の更に他の実施形態に係る加工処理装置の解除機構の拡大図である。

【図18】前記解除機構の使用態様図である。

【図19】本発明の更に別の実施形態に係る加工処理装置の解除機構の拡大断面図である。

【図20】前記解除機構の使用態様図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0029】

(第1の実施形態)

本発明にかかる加工処理装置の第1の実施形態を、図面を用いて説明する。

[加工処理装置の全体構成]

図1は本発明に係る加工処理装置の模式縦断面図である。この図1において、加工処理装置100は、シートSを搬送する搬送部4を備える。装置本体10のシートSの搬送方向Fの上流端部に供給部3を備える。装置本体10の搬送方向Fの下流端部には、シートSに所定の加工処理が施されることで得られた加工処理物Qを載置する載置部2を備える。供給部3と載置部2との間に、略水平な搬送経路5が構成されている。

40

【0030】

搬送経路5には、搬送されるシートSを加工処理する加工処理部6が設置されている。図1では、加工処理部6として、裁断部9及びクリース処理部21が設けられている。裁断部9は、3つのスリッター処理部29と、カッター処理部22とにより構成される。クリース処理部21とカッター処理部22とは、シートSの搬送部4による搬送を停止した際、該シートSの搬送方向Fに交差する向きに所定の加工処理を施す。

【0031】

スリッター処理部29、クリース処理部21及びカッター処理部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、カセット方式により、装置本体10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、各加工処理部6の配置順序を変更したり、あるいは搬送方向Fに沿ったクリース処理を施す機構、面取り機構

50

やミシン目形成機構等の他の加工処理部と取り替えたり、追加したりすることができる。

【 0 0 3 2 】

スリッター処理部 2 9 の上流側には、読取部 2 6 及びリジェクト機構 2 5 が配置され、スリッター処理部 2 9 の下流側には、紙片落とし機構 2 7 が配置されている。また、装置本体 1 内の下部には、紙片回収部 2 3 が配置されている。

【 0 0 3 3 】

[供給部 3]

供給部 3 には給紙ローラ 8 が配置される。また、供給部 3 は、吸引搬送ベルト機構 5 1 を内蔵しており、供給台 5 2 上に積載された所定枚数のシート S を、吸引搬送ベルト機構 5 1 及び上下一対の給紙ローラ 8 により、上から順に、一枚ずつ搬送経路 5 に供給する。給紙ローラ 8 及び吸引搬送ベルト機構 5 1 は、シート S を搬送する搬送部 4 を構成する。一对の給紙ローラ 8 のうち下方の給紙ローラ 8 1 及び吸引搬送ベルト機構 5 1 は、給紙用駆動部 4 7 に接続され、該給紙用駆動部 4 7 は制御部 4 5 に電氣的に接続されている。給紙用駆動部 4 7 は搬送モータによって構成される。

【 0 0 3 4 】

[読取部 2 6]

読取部 2 6 は、前記操作パネル 4 6 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、設定を行う設定部を構成する。具体的には、シート S の前端部分の隅部に印刷された位置マーク M 1 (図 7 参照)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とともに、シート S の前端部分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処理情報を取得する 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、シート S の搬送方向 F の全長及び全幅に加え、裁断部 9 としてのスリッター処理部 2 9 及びカッター処理部 2 2 による裁断線 T、K の位置情報、クリース処理部 2 1 による折線 C の位置情報、これらの加工処理によって得られる加工処理物 Q の寸法、数及び配置の情報等が挙げられる。

【 0 0 3 5 】

[リジェクト機構 2 5]

図 1 のリジェクト機構 2 5 は、シート S に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部 2 6 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 2 4 で回収する。

【 0 0 3 6 】

[スリッター処理部 2 9]

スリッター処理部 2 9 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、上下の回転刃からなる一对の裁断刃 3 6 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。回転刃駆動部 4 8 の駆動力で下側の各回転刃を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。前記 2 組の上下裁断刃 3 6 の幅方向 W の位置は任意に変更可能となっている。

【 0 0 3 7 】

最上流のユニット 2 9 a には、裁断刃 3 6 の下流側にマージン落とし部材 5 5 が設置されている。最上流のユニット 2 9 a では、主としてシート S の左右両端縁の不要な紙片 J m (図 7 参照)が切り取られる。マージン落とし部材 5 5 は、この裁断刃 3 6 によって切り取られた左右両端縁の紙片 J m を紙片回収部 2 3 へ案内し、落下させる。

【 0 0 3 8 】

[紙片落とし機構 2 7]

紙片落とし機構 2 7 は、前記スリッター処理部 2 9 の 3 つのユニットのうち、搬送方向 F 中央のユニット 2 9 b 及び最下流のユニット 2 9 c で、搬送部 4 による搬送方向 F に沿ったシート S の裁断を行うことで搬送方向 F に沿って切り取られ不要となったシート S のなかほどの紙片 J c を、搬送経路 5 の下方へ排除する。紙片落とし機構 2 7 は、例えば、

最下流のユニット 29c の裁断刃 36 の幅方向 W の移動に伴って移動するよう構成することができ、シート S が紙片落とし機構 27 を通過する際に、前記紙片 Jc を紙片回収部 23 へ案内し、落下させる。

【0039】

[クリース処理部 21]

クリース処理部 21 では、シート S に搬送方向 F に交差する向きに沿った谷折りの折線 C が形成される。クリース処理部 21 は、上下一対の折型 37 を備える。折型 37 は、上端に凹部を有し、搬送経路 5 の下方に設置される凹型 39 と、前記凹型 39 の凹部に挿通可能な下端に凸部を有する凸型 38 とを備えている。凸型 38 は、凹型 39 の上方に対向配置される。凸型 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 の駆動力で凸型 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 に谷折りの折線 C を形成する。

10

【0040】

[カッター処理部 22]

カッター処理部 22 では、シート S が搬送方向 F に交差する向きに裁断される。そして、本第 1 の実施形態では、カッター処理部 22 で、シート S が搬送方向 F に直交する向きに裁断される。カッター処理部 22 は、幅方向 W に延び、相対向する上側可動刃 53 及び下側固定刃 54 からなる一对の裁断刃 41 を備える。上側可動刃 53 は下側固定刃 54 に対し近接離間し、これにより、シート S を搬送方向 F と直交する幅方向 W に沿って設定された所定位置で裁断する。上側可動刃 53 は、図示しない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。

20

【0041】

[載置部 2]

載置部 2 は、載置台 57 及びストッパー 58 を備える。載置台 57 は、第 10 搬送部 20 により排出されたシート S が載置される。載置台 57 は、図示しない昇降手段によって昇降自在となっており、第 10 搬送部 20 によるシート S の排出高さより所定量低い位置に、載置台 57 上に積載された複数の加工処理物 Q のうち最上位の加工処理物 Q が位置するように調整される。よって、シート S の加工処理が進行し、加工処理物 Q の積載量が増大するのに伴って載置台 57 は徐々に下降される。

30

【0042】

[紙片回収部 23]

紙片回収部 23 は、紙片収容箱 65 及びガイド 69、70 を備える。紙片収容箱 65 は、上部開口を有する直方体状に形成される。紙片収容箱 65 は、裁断部 9 において切り取られ不要となったシート S である紙片 J を回収し、収容する。ガイド 69、70 は、裁断部 9 において切り取られ、落下する不要な紙片 J を紙片収容箱 65 へと案内する。

【0043】

[制御部 45]

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、操作パネル 46 及び読取部 26 が電氣的に接続されている。

40

制御部 45 は、加工処理装置 100 全体の動作を制御する。そして、制御部 45 は、第 1 ~ 第 5 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 及び各加工処理部の駆動を制御し、シート S の加工処理を行う。

[搬送部 4]

搬送部 4 は、搬送経路 5 に沿って間隔をおいて設置された第 1 搬送部 11 ~ 第 10 搬送部 20 を備えている。また、搬送部 4 には、供給部 3 を構成する給紙ローラ 8 及び吸引搬送ベルト機構 51 が含まれる。第 1 搬送部 11 ~ 第 10 搬送部 20 は、それぞれシート S を搬送する上下一対の搬送ローラ 61、62 を備える。

【0044】

搬送部 4 を構成する第 1 ~ 第 10 搬送部 11 ~ 20 は、動力伝達機構 40 (図 2 参照) を

50

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。搬送駆動部 4 1 ~ 4 4 は搬送モータによって構成される。搬送モータの種類は、ステッピングモータ、D C モータ、サーボモータ等用いることができる。

【 0 0 4 5 】

図 2 は、第 1 搬送部 1 1 を搬送方向 F 上流側から見た図である。第 2 ~ 第 1 0 搬送部 1 2 ~ 2 0 についても第 1 搬送部 1 1 と略同様の構成を有する。第 1 搬送部 1 1 は、一对の搬送ローラ 6 1、6 2 を備え、更に押圧ローラ 6 3 を備える。下側搬送ローラ 6 1 はシート S の搬送面の下方に設置され、上側搬送ローラ 6 2 は下側搬送ローラ 6 1 に対向してシート S の搬送面の上方に設置される。上側搬送ローラ 6 2 の上方には押圧ローラ 6 3 が設置される。

10

【 0 0 4 6 】

下側搬送ローラ 6 1 は、ステンレス、アルミニウム、銅などの金属より構成されるか、またはこのよう金属製円筒体の表面に硬質ゴムを被覆させて構成されている。下側搬送ローラ 6 1 は、回転軸 2 1 1 と共に回転するようになっている。回転軸 2 1 1 の両端は、軸受 2 1 5 にベアリングを介して支持されている。軸受 2 1 5 は、装置本体 1 0 の側壁 1 0 1 に固定されている。これにより、下側搬送ローラ 6 1 は、装置本体 1 0 に対して固定された位置で、回転するようになっている。

【 0 0 4 7 】

上側搬送ローラ 6 2 は、金属製円筒体の表面にスポンジを被覆させ更に薄いゴムを被覆させて構成されている。したがって、上側搬送ローラ 6 2 の表面は柔軟性を有している。上側搬送ローラ 6 2 は、回転軸 2 2 1 と共に回転するようになっている。回転軸 2 2 1 の両端は、軸受 2 2 5 にベアリングを介して支持されている。軸受 2 2 5 は、バネなどの付勢部材 6 6 によって付勢されており、装置本体 1 0 の側壁 1 0 1 に、上下動可能に、設けられている。これより、付勢部材 6 6 は、上下一対の搬送ローラ 6 1、6 2 によりシート S を搬送する際、該シート S を両搬送ローラ 6 1、6 2 によって挟圧しつつ搬送するよう一对の搬送ローラ 6 1、6 2 を付勢する。付勢部材 6 6 は、上側搬送ローラ 6 2 を付勢する上側搬送ローラ付勢部材 6 4 を構成する。

20

【 0 0 4 8 】

押圧ローラ 6 3 は、その軸方向で分割され、複数設置される。1 個の押圧ローラ 6 3 の長さは上側搬送ローラ 6 2 の軸方向長さの 1 0 % 以上 5 0 % 以下に設定されている。すなわち、1 個の押圧ローラ 6 3 の軸方向長さは、上側搬送ローラ 6 2 よりも短い。複数の押圧ローラ 6 3 は、上側搬送ローラ 6 2 の軸方向中央部に設置される中央押圧ローラ 6 3 2 と、中央押圧ローラ 6 3 2 の右側に設置されている右側押圧ローラ 6 3 1、左側に設置される左側押圧ローラ 6 3 3 により構成される。右側押圧ローラ 6 3 1 の右端部から左側押圧ローラ 6 3 3 の左端部までの長さは、上側搬送ローラ 6 2 の長さと略等しいか、または僅かに長くなるよう各押圧ローラ 6 3 1 ~ 6 3 3 が間隔をあけて設置される。

30

【 0 0 4 9 】

各押圧ローラ 6 3 1 ~ 6 3 3 の軸方向両端部は、面取り加工されている。そして、押圧ローラ 6 3 は、支持軸 2 3 1 にベアリングを介して支持されている。すなわち、押圧ローラ 6 3 は支持軸 2 3 1 に対して回転し、支持軸 2 3 1 自体は回転しない。支持軸 2 3 1 の両端部はバネ等の押圧用付勢部材 8 7 によって下方に付勢され、上側搬送ローラ 6 2 を略全長に亘って下方に押している。押圧用付勢部材 8 7 には、案内部材 7 1 が挿通され、設置位置がずれにくくなっている。案内部材 7 1 は、上支持部材 7 0 から垂下するねじにより構成される。上支持部材 7 0 は、押圧ローラ 6 3 の上方に設置された押圧ローラ 6 3 の支持軸 2 3 1 を支持する。

40

【 0 0 5 0 】

更に、搬送部 4 は、解除機構 6 7 を備える。解除機構 6 7 は、加工処理装置 1 0 0 の運搬時や加工処理動作の間等の加工処理装置 1 0 0 によってシート S を加工処理していないとき、付勢部材 6 6、8 7 による付勢力を解除する。解除機構 6 7 には、付勢力解除機構 6

50

7 1 及び押圧力解除機構 6 7 2 が含まれる。付勢力解除機構 6 7 1 は、一対の搬送ローラ 6 1, 6 2 によりシート S を搬送する際、該シート S を両搬送ローラ 6 1, 6 2 によって挟圧しつつ搬送するよう一対の搬送ローラ 6 1, 6 2 を付勢する付勢力を解除する。即ち、上側搬送ローラ 6 2 を下側搬送ローラ 6 1 に向けて付勢する付勢部材 6 6 の付勢力を解除する。

【0051】

付勢力解除機構 6 7 1 は、一対の搬送ローラ 6 1, 6 2 の対向する各回転軸 2 1 1, 2 2 1 の間に差し挟まれ、両搬送ローラ 6 1, 6 2 を所定量離間させる離間用部材 6 7 4 を備える。図 2 に示す第 1 搬送部 1 1 では、離間用部材 6 7 4 は、左右の側板 1 0 1 と上側搬送ローラ 6 2 の間の回転軸 2 2 1 に各々着脱自在に設置される。

10

【0052】

図 3 は、図 2 の A - A 線矢視断面図における離間用部材 6 7 4 及び上下の搬送ローラ 6 1, 6 2 の回転軸 2 1 1, 2 2 1、付勢部材 6 6 の拡大図である。同図では離間用部材 6 7 4 が装置本体 1 0 に装着された状態を示している。離間用部材 6 7 4 は側面視コ字状に形成される。離間用部材 6 7 4 の上部 6 7 5 及び下部 6 7 7 は対向し、略水平方向に延在する。離間用部材 6 7 4 の上部 6 7 5 と下部 6 7 7 を連結する連結部 6 7 6 は図 3 において回転軸 2 2 1 の右側に接触し、上下方向に延在する。離間用部材 6 7 4 の上部 6 7 5 及び連結部 6 7 6 は上側搬送ローラ 6 2 の回転軸 2 2 1 の上部及びシート S の搬送方向 F 上流側に接触し、これらに係止される。

20

【0053】

離間用部材 6 7 4 の下部 6 7 7 は、下側搬送ローラ 6 1 の回転軸 2 1 1 と上側搬送ローラ 6 2 の回転軸 2 2 1 の間に差し挟まれる差挟部 6 7 8 を構成する。差挟部 6 7 8 は、両回転軸 2 1 1, 2 2 1 の間に差し挟まれたとき、両搬送ローラ 6 1, 6 2 の接触状態を解放し、両搬送ローラ 6 1, 6 2 が所定量 L 1 離間するよう所定長さ L 2 に形成される。差挟部 6 7 8 の図 3 における上下方向の長さ L 2 は、上下搬送ローラ 6 1, 6 2 が接触している状態での上下の回転軸 2 1 1, 2 2 1 間の距離より長く形成される。差挟部 6 7 8 の上下方向の長さは、シート S の搬送方向 F で下流側ほど短くなっている。離間用部材 6 7 4 は、付勢部材 6 6 による付勢力を手動により解除する手動解除手段を構成する。

【0054】

図 2 に示す押圧力解除機構 6 7 2 は、一対の搬送ローラ 6 1, 6 2 のうち、少なくとも一方の搬送ローラ 6 1, 6 2 を他方の搬送ローラ 6 2, 6 1 に向けて押圧する押圧ローラ 6 3 の押圧力を解除する。本第 1 の実施形態に係る押圧力解除機構 6 7 2 は、上側搬送ローラ 6 2 を下側搬送ローラ 6 1 へ向けて押圧する押圧ローラ 6 3 の上側搬送ローラ 6 2 への押圧力を解除する。押圧ローラ 6 3 は、装置本体 1 0 の側壁 1 0 1 に対してこの押圧力解除機構 6 7 2 を介して支持されている。

30

【0055】

押圧力解除機構 6 7 2 は、支持台 6 9、上支持部材 7 0、係止部 7 2、解除用付勢部材 7 3 を備える。支持台 6 9 は、押圧ローラ 6 3 の支持軸 2 3 1 と略同じ高さ位置で、装置本体 1 0 の左右の側壁 1 0 1 に支持され、幅方向中央部へ向けて略水平に延在される。図 4 は、押圧力解除機構 6 7 2 及びその周辺の拡大図である。支持台 6 9 は、縦断面コ字状に曲折して形成されている。該支持台 6 9 の上面は、解除用付勢部材 7 3 及び上支持部材 7 0 を支持する支持板 6 8 によって構成される。支持台 6 9 の長手方向略中央部乃至側壁 1 0 1 から 3 分の 1 程度の位置には、上支持部材 7 0 を装置本体 1 0 の側壁 1 0 1 に係止するための係止穴 7 4 が支持板 6 8 に、上下方向に貫通して形成されている。係止穴 7 4 には、係止部 7 2 を構成する係止ねじ 9 0 が螺合する。

40

【0056】

上支持部材 7 0 は、図 2 に示すように、押圧ローラ 6 3 の上方に位置し、該押圧ローラ 6 3 の長手方向に沿って設置される。上支持部材 7 0 の幅方向両端部には、係止部 7 2 と係合し、支持台 6 9 に該上支持部材 7 0 を係止される係止端部 7 9 を備える。図 4 で拡大して示すように、係止端部 7 9 には、係止部 7 2 の係止ねじ 9 0 に係合する挟持部 8 8 が設

50

けられる。挟持部 88 は、支持板 68 の上方に対向して設置される。挟持部 88 は、押圧ローラ 63 が上側搬送ローラ 62 を押圧する押圧位置において、係止ねじ 90 と支持板 68 とによって挟持される。挟持部 88 には、係止ねじ 90 が挿通される貫通穴 86 が上下方向に貫通して形成されている。

【0057】

また、上支持部材 70 は、押圧ローラ 63 を保持する支持軸保持部 80 を備える。支持軸保持部 80 は、押圧ローラ 63 の支持軸 231 を保持する。支持軸保持部 80 は、上支持部材 70 を構成する側板 77 が下向きに長く形成された長尺部 81 と、シート S の搬送方向 F 上流側の該長尺部 81 の内側に収容され、螺子 84 によって固定された垂下部 78 とを備える。

10

【0058】

図 5 は図 4 の B - B 矢視断面図である。垂下部 78 は、側面視 L 字状に形成されている。垂下部 78 の下部を構成する底板部 83 は、押圧ローラ 63 の支持軸 231 を下方より支持する。支持軸保持部 80 は、シート S の搬送方向 F 上流側及び下流側に対向する一対の長尺部 81、81 と、垂下部 78 の水平方向に延在する底板部 83 と、上支持部材 70 を構成する天板 76 とによって囲まれた空間内に押圧ローラ 63 の支持軸 231 と、支持軸 231 を付勢する押圧用付勢部材 87 が収容されてなる。

【0059】

天板 76 は、シート S の搬送方向 F 上流側及び下流側に対向する側板 77、77 の上部を連結している。天板 76 と、対向する側板 77、77 とは同一部材によって構成され、金属製の板材が縦断面コ字状に曲折され形成される。

20

【0060】

このように、押圧ローラ 63 の支持軸 231 は、支持軸保持部 80 に保持され、該支持軸保持部 80 は、長尺部 81、底板部 83 及び該底板部 83 に対向する天板 76 によって囲まれた空間に収容されている。支持軸 231 の下部は、垂下部 78 の底板部 83 によって支持されるとともに、前後を側板 77 によって保持されている。そして、支持軸保持部 80 には、押圧用付勢部材 87 が収容されており、当該押圧用付勢部材 87 によって下方に付勢されている。

【0061】

係止部 72 は、上支持部材 70 の幅方向両端部に、一対設けられる。係止部 72 は、上支持部材 70 を支持台 69 上に係止する。係止部 72 は、係止ねじ 90 及び 2 個のナット 91 を備える。係止ねじ 90 は、上支持部材 70 の係止端部 79 に設けられた貫通穴 86 に挿通され、支持台 69 に設けられた係止穴 74 に螺合する。更に係止ねじ 90 の下部は、支持板 68 の下方で抜け止め用の 2 個のナット 91 に螺合される。

30

【0062】

係止ねじ 90 は、例えば六角穴付きボルト等によって構成されている。係止ねじ 90 は手動で回動されることで、係止穴 74 に対して進退する。係止ねじ 90 の雄螺子部 82 の外径は、貫通穴 86 の直径より小さく設定され、貫通穴 86 内で係止ねじ 90 の雄螺子部 92 は上下方向に自由に移動できる。一方、支持台 69 の係止穴 74 は、係止ねじ 90 の雄螺子部 92 に螺合しているので、係止ねじ 90 が所定方向に所定量回動されることで、係止ねじ 90 が支持台 69 の係止穴 74 に対し上下方向に螺進螺退する。ナット 91 は、弛み止めのため 2 個設置される。

40

【0063】

解除用付勢部材 73 は、上支持部材 70 の左右両端部に設けられた支持軸保持部 80 と係止端部 79 との間に設置される。解除用付勢部材 73 はバネ等の弾性体によって構成されている。解除用付勢部材 73 は、天板 76、側板 77 及び支持台 69 により形成される空間内に収容されている。そして、解除用付勢部材 73 は、下部が支持板 68 に、上部が天板 76 に接触した状態で、両者を離間する方向に付勢する。解除用付勢部材 73 には、天板 76 から垂下するねじにより構成される案内部材 94 が挿通され、設置位置がずれにくくなっている。

50

【 0 0 6 4 】

押圧ローラ 6 3 は、上側搬送ローラ 6 2 を押圧する図 6 に示す押圧位置と、上側搬送ローラ 6 2 への押圧力を解除する図 4 に示す解除位置との間で移動される。図 6 に示す押圧位置では、係止ねじ 9 0 が六角穴 9 5 によって手動で所定方向に回転されることで、支持台 6 9 の係止穴 7 4 に対して螺進し、最下点に位置される。このとき、係止ねじ 9 0 は、係止端部 7 9 の挟持部 8 8 を支持板 6 8 との間で挟持し、上支持部材 7 0 を最も低い位置に位置させている。

【 0 0 6 5 】

この押圧位置では、解除用付勢部材 7 3 及び押圧用付勢部材 8 7 の双方とも圧縮された状態となる。解除用付勢部材 7 3 は天板 7 6 と支持板 6 8 との間で圧縮された状態であるが、係止ねじ 9 0 により上支持部材 7 0 が最も低い押圧位置に固定されているので、解除用付勢部材 7 3 の付勢力によって上支持部材 7 0 の設置位置を、より高い位置とすることはできない。

【 0 0 6 6 】

また、押圧用付勢部材 8 7 は、底板部 8 3 によって下部が支持された押圧ローラ 6 3 の支持軸 2 3 1 の上部に接触する。そして支持軸 2 3 1 を下方に向けて付勢する。これより、押圧ローラ 6 3 を上側搬送ローラ 6 2 に対して押圧させる。

【 0 0 6 7 】

一方、図 4 に示す解除位置では、係止ねじ 9 0 が図 6 に示す押圧位置より所定量高い解除位置に位置される。解除位置では、図 6 に示す押圧位置に位置させるときとは逆方向に係止ねじ 9 0 が回転されることで、係止ねじ 9 0 が螺退される。この解除位置では、係止ねじ 9 0 と支持台 6 9 とによって係止端部 7 9 の挟持部 8 8 を挟持した状態から解放され、挟持していない状態となる。そして、係止ねじ 9 0 は、貫通穴 8 6 に雄螺子部 9 2 が挿通され、案内されることで、上支持部材 7 0 を上下動自在に係止している。

【 0 0 6 8 】

また、このとき解除用付勢部材 7 3 は、支持台 6 9 に対して上支持部材 7 0 を上方へ付勢する。これより、解除用付勢部材 7 3 は、上支持部材 7 0 の支持軸保持部 8 0 に支持軸 2 3 1 が保持された押圧ローラ 6 3 を上方へ付勢し、押圧位置より高い位置とすることで、押圧ローラ 6 3 を上側搬送ローラ 6 2 から離間させ、押圧力を解除させる。

【 0 0 6 9 】

解除位置においては、押圧用付勢部材 8 7 は、圧縮から解放されており何も付勢していない状態となる。押圧用付勢部材 8 7 は、解除位置にある押圧ローラ 6 3 の支持軸 2 3 1 上端部から上支持部材 7 0 の天板 7 6 下面までの長さより僅かに短く形成されている。押圧用付勢部材 8 7 は、解除位置で解除用付勢部材 7 3 によって上方へ押し上げられた上支持部材 7 0 の天板 7 6 の高さ位置まで達しておらず、圧縮から解放される。

【 0 0 7 0 】

搬送経路 5 には、さらに、シート S の所定位置を検出する複第 1 ～ 第 5 検出部 3 1 ～ 3 5 が配置されている。本第 1 の実施形態では、第 1 ～ 第 5 検出部 3 1 ～ 3 5 は、シート S の前端（下流側端縁）S f あるいは後端（上流側端縁）S r の双方を検出する光透過式のセンサーによって構成されている。第 1 ～ 第 5 検出部 3 1 ～ 3 5 は、搬送経路 5 上に間隔をおいて設置される。第 1 ～ 第 5 検出部 3 1 ～ 3 5 は、それぞれ制御部 4 5 のインターフェースに電氣的に接続されている。

【 0 0 7 1 】

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 3 1 は、読取部 2 6 の上流側近傍に配置され、次の第 2 検出部 3 2 は、スリッター処理部 2 9 の上流側近傍に配置され、次の第 3 検出部 3 3 は、スリッター処理部 2 9 の途中に配置され、次の第 4 検出部 3 4 は、クリーン処理部 2 1 の上流側近傍に配置される。最も下流側の第 5 検出部 3 5 は、搬送経路 5 上の加工処理部 6 としてのカッター処理部 2 2 の設置位置より搬送方向 F 下流側に設置される。そして、第 5 検出部 3 5 は、前後に隣接配置された第 9 搬送部 1 9 と第 1 0 搬送部 2 0 との間に配置されている。

【 0 0 7 2 】

第 1 検出部 3 1 は、供給部 3 からシート S が供給された後、搬送ローラ 9 で挟持されたシート S の前端 S f 又は後端 S r を検出し、検出したシート S 位置を基準にして、搬送経路 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。

【 0 0 7 3 】

第 2 検出部 3 2 ~ 第 5 検出部 3 5 は、シート S のジャムを検出する。また、第 4 検出部 3 4 及び第 5 検出部 3 5 は、搬送経路 5 が長くなって搬送経路 5 上のシート 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 3 1 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設置している。そして、第 5 検出部 3 5 は、加工処理部 6 としてのカッター処理部 2 2 で裁断されたシート S が載置部 2 への排出される際に、シート S の前端 S f または後端 S r を検出する。

10

【 0 0 7 4 】

[シートの加工処理パターン]

図 7 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 から折線 C を有する 4 枚の加工処理物 Q を製作されている。基本的には、搬送方向 F と平行に延びる 4 本の裁断線 T と、幅方向 W に延びる 2 本の折線 C 及び幅方向 W に延びる 4 本の裁断線 K が設定されている。2 本の折線 C 及び裁断線 K は、シート S が裁断線 T 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紙片 J m , J c が除去されることで、幅方向 W に並んだ 2 枚のシート S の切断片

20

【 0 0 7 5 】

尚、図 7 に示すシート S の加工処理パターンでは、スリッター処理部 2 9 による搬送方向 F と平行な裁断線 T が 4 本となっているので、スリッター処理部 2 9 のうち中央のユニット 2 9 b または最下流のユニット 2 9 c のいずれか一方のみ幅方向 W の所定位置に移動して裁断処理し、他方は、シート S の搬送経路 5 の外側へ移動して待機させる。

【 0 0 7 6 】

このようなシート S の加工処理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 4 6 を用いて設定されるか、または、シート S のバーコード M 2 に記録される。この各種加工処理情報には、シート S の大きさ、コシの強さ、厚さ、種類、加工処理物 Q の配列、数及び寸法、シート S から切り取られる不要な紙片 J の大きさ、搬送方向 F や幅方向 W 等の所定方向の長さ、数等のシート S の加工処理に関する情報が含まれる。

30

【 0 0 7 7 】

[加工処理装置の全体作業の概要]

(1) 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。なお、この手動入力の代わり、あるいは、手動入力と協働して、読取部 2 6 によるバーコード M 2 等の読み取りにより、加工処理情報を自動的に入力させることもできる。

【 0 0 7 8 】

(2) 図 1 の供給部 3 の供給台 5 2 上に積載された複数のシート S は、吸引搬送ベルト機構 5 1 及び給紙ローラ 8 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、制御部 4 5 が、供給用駆動部 4 7 及び搬送駆動部 4 1 ~ 4 4 の駆動を制御することによって、搬送経路 5 上のシート S が所定の搬送速度で下流側へ搬送される。

40

【 0 0 7 9 】

搬送部 4 は、シート S の処理開始前に予め係止ねじ 9 0 が所定方向に回転され、押圧力解除機構 6 7 2 が図 6 に示す押圧位置とされている。また、離間用部材 6 7 4 は装置本体 1 0 から取り外されている。第 1 搬送部 1 1 では、搬送駆動部 4 1 が駆動されると、下側搬送ローラ 6 1 が回転し、それに従動して上側搬送ローラ 6 2 が回転し、更にそれに従動して押圧ローラ 6 3 が回転する。そして、シート S は、下側搬送ローラ 6 1 と上側搬送ローラ 6 2 との間に挟持された状態で、両搬送ローラ 6 1 、 6 2 の回転に伴って搬送される。

50

【 0 0 8 0 】

このとき、上側搬送ローラ 6 2 が下側搬送ローラ 6 1 に向けて移動可能であり、上側搬送ローラ 6 2 の軸方向中央部及びその両側で押圧ローラ 6 3 によって下側搬送ローラ 6 1 に向けて押されているので、シート S は、両搬送ローラ 6 1、6 2 間において、軸方向全体に渡って適正に挟持される。

【 0 0 8 1 】

しかも、押圧ローラ 6 3 の軸方向両端部が面取り加工されているので、上側搬送ローラ 6 2 の柔軟性を有する表面が押圧ローラ 6 3 によって傷付けられるのを防止できる。

【 0 0 8 2 】

(3) 吸引搬送ベルト機構 5 1、給紙ローラ 8、及び第 1 搬送部 1 1 によってシート S が搬送され、読取部 2 6 にいたると、シート S の位置マーク M 1 並びに、必要に応じてバーコード M 2 が読み取られてシート S に施されるべき各種加工処理情報が取得される。

10

【 0 0 8 3 】

(4) リジェクト機構 2 5 では、仮に、読取部 2 6 による読取が不能であり、加工条件が不明である場合には、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 2 4 で回収する。

【 0 0 8 4 】

(5) スリッター処理部 2 9 では、裁断刃 3 6 により搬送方向 F と平行な複数の裁断線 T でシート S を裁断する。最上流のユニット 2 9 a でシート S から切り取られた左右両端縁の不要な紙片 J m は、マージン落し部材 5 5 によって下方の紙片回収部 2 3 へと下向きに移動させられ、ガイド 6 9 に案内され、紙片収容箱 6 5 に収容される。

20

【 0 0 8 5 】

(6) 紙片落とし機構 2 7 では、スリッター処理部 2 9 のうち中央のユニット 2 9 b 及び最下流のユニット 2 9 c によってシート S から切り取られた不要な紙片 J c が、下方の紙片回収部 2 3 へと下向きに移動させられ、紙片収容箱 6 5 に収容される。

【 0 0 8 6 】

(7) クリース処理部 2 1 では、シート S の折線 C 形成位置が折型 3 7 の設置位置に接近すると、制御部 4 5 が、給紙用駆動部 4 7 及び搬送駆動部 4 1 ~ 4 4 の駆動を制御し、供給部 3 及び搬送部 4 による搬送速度を所定割合で減速開始し、その後シート S の折線 C 形成位置が折型 3 7 の設置位置に至ると、該シート S の搬送を装置全体で停止する。

30

【 0 0 8 7 】

そして、制御部 4 5 は、折り型駆動部 4 9 を駆動し、凸型 3 8 を下降させ、凹型 3 9 の凹部に挿通することにより、シート S に対して、幅方向 W に沿った折線 C を形成する。その後、折り型駆動部 4 9 の駆動を継続することで、下死点に至った凸型 3 8 を上昇させる。そして、給紙用駆動部 4 7 及び搬送駆動部 4 1 ~ 4 4 の駆動を再開し、シート S を下流側へ搬送する。

【 0 0 8 8 】

(8) カッター処理部 2 2 では、シート S の裁断線 K 形成位置が裁断刃 3 6 の設置位置に接近すると、制御部 4 5 が、給紙用駆動部 4 7 及び搬送駆動部 4 1 ~ 4 4 の駆動を制御し、供給部 3 及び搬送部 4 による搬送速度を所定割合で減速開始する。

40

【 0 0 8 9 】

裁断線 K の形成位置が裁断刃 3 6 の設置位置に至ると、制御部 4 5 は給紙用駆動部 4 7 及び搬送駆動部 4 1 ~ 4 4 の駆動を停止し、搬送部 4 による該シート S の搬送を装置全体で停止する。そして、制御部 4 5 は、裁断駆動部 5 0 を駆動し、上側可動刃 5 3 を下降させ、下側固定刃 5 4 に接触させることにより、シート S を幅方向 W に沿って裁断する。得られた成果物 Q は載置台 5 7 へと排出され、載置される。

【 0 0 9 0 】

加工処理装置 1 0 0 の運搬時や加工処理装置 1 0 0 を使用していないときには、解除機構 6 7 によって付勢部材 6 6、8 7 による付勢力を解除する。付勢力解除機構 6 7 1 によって離間用部材 6 7 4 を一対の搬送ローラ 6 1、6 2 の対向する回転軸 2 1 1、2 2 1 の間

50

に差し挟むことにより、両回転軸 2 1 1 , 2 2 1 を差挟部 6 7 8 の長さ分だけ離間させ、両搬送ローラ 6 1 , 6 2 が相互に接触しないよう所定量離間させる。

【 0 0 9 1 】

また、押圧力解除機構 6 7 2 によって上側搬送ローラ 6 2 への押圧ローラ 6 3 の押圧力を解除する際は、図 6 に示す押圧位置、即ち、係止ねじ 9 0 によって、係止端部 7 9 の挟持部 8 8 を支持台 6 9 との間で挟持し、上支持部材 7 0 を最も低い位置に固定した状態から、図 4 に示す解除位置まで、係止ねじ 9 0 を六角穴 9 5 によって係止穴 7 4 から螺退する方向へ回転する。

【 0 0 9 2 】

解除位置では、係止ねじ 9 0 が、押圧ローラ 6 3 の上側搬送ローラ 6 2 への押圧力を解除可能な所定高さまで後退されている。このとき、係止端部 7 9 の挟持部 8 8 は、係止ねじ 9 0 と支持台 6 9 との間で挟持された状態から解放される。貫通穴 8 6 の直径は、係止ねじ 9 0 の雄螺子部 9 2 の外径より大きいので、上支持部材 7 0 は係止ねじ 9 0 に係止され、貫通穴 8 6 に案内され上方へ移動される。

【 0 0 9 3 】

解除用付勢部材 7 3 が、支持台 6 9 に対して上支持部材 7 0 を上方へ付勢し、該上支持部材 7 0 を介して押圧ローラ 6 3 を上方へ付勢し、上側搬送ローラ 6 2 に対して離間させる。押圧用付勢部材 8 7 は、上方へ押し上げられた上支持部材 7 0 の天板 7 6 の高さ位置まで達しておらず、圧縮から解放された状態となる。

【 0 0 9 4 】

以上より、本第 1 の実施形態に係る加工処理装置 1 0 0 は、一对の搬送ローラ 6 1 , 6 2 のうち、少なくとも一方の搬送ローラ 6 2 である上側搬送ローラ 6 2 の表面が柔軟性を有しており、一对の搬送ローラ 6 1 , 6 2 によりシート S を搬送する際、該シート S を両搬送ローラ 6 1 , 6 2 によって挟圧しつつ搬送するよう一对の搬送ローラ 6 1 , 6 2 を付勢する付勢部材 6 6 による付勢力を解除する付勢力解除機構 6 7 1 を備えたので、柔軟性を有する搬送ローラ 6 2 の表面が傷むのを抑制できる。

【 0 0 9 5 】

また、付勢力解除機構 6 7 1 は、付勢部材 6 6 による付勢力を手動により解除する手動解除手段を備えたので、付勢部材 6 6 の付勢力を必要な時に適正に解除できる。

【 0 0 9 6 】

更に、付勢力解除機構 6 7 1 は、一对の搬送ローラ 6 1 , 6 2 を所定量離間させる離間用部材 6 7 4 を備えたので、離間用部材 6 7 4 によって柔軟性を有する搬送ローラ 6 2 の表面が傷むのを容易に抑制できる。

【 0 0 9 7 】

更に、離間用部材 6 7 4 は、一对の搬送ローラ 6 1 , 6 2 の対向する回転軸 2 1 1 , 2 2 1 の間に差し挟まれる差挟部 6 7 8 を備えたので、差挟部 6 7 8 を両回転軸 2 1 1 , 2 2 1 の間に差し挟むことにより柔軟性を有する搬送ローラ 6 2 の表面が傷むのを容易に抑制できる。

【 0 0 9 8 】

更に、一对の搬送ローラ 6 1 , 6 2 のうち、表面が柔軟性を有する少なくとも一方の搬送ローラ 6 2 を、他方の搬送ローラ 6 1 に向けて押圧する押圧ローラ 6 3 が設けられ、前記押圧ローラ 6 3 による押圧力を解除する押圧力解除機構 6 7 2 を備えたので、押圧ローラ 6 3 によって表面が柔軟性を有する搬送ローラ 6 2 を押圧することでシート S を適正に搬送できるとともに、押圧力解除機構 6 7 2 によって、押圧ローラ 6 3 の押圧力を解除できる。よって、シート S の搬送位置精度を向上でき、柔軟性を有する搬送ローラ 6 2 の表面が傷むのを抑制できる。

【 0 0 9 9 】

(第 2 の実施形態)

図 8 は第 2 の実施形態に係る加工処理装置 1 0 0 a の押圧力解除機構 6 7 2 a の周辺の部分拡大図である。上記第 1 の実施形態では、係止部 7 2 が係止ねじ 9 0 と係止穴 7 4 とを

10

20

30

40

50

備えたが、本第 2 の実施形態の係止部 7 2 a は、係止ねじ 9 0 に替えて係止突起 9 7 を有する係止具 9 8 を備える。

【 0 1 0 0 】

図 9 (a) は、第 2 の実施形態に係る係止端部 7 9 a 及び係止具 9 8 の平面図であり、同図 (b) は係止具 9 8 を搬送方向 F 上流側から見た図である。係止具 9 8 は、頭部 9 8 1 と足部 9 8 2 とを備える。頭部 9 8 1 には、該頭部 9 8 1 の上面から所定深さの六角穴 9 5 a が形成されている。足部 9 8 2 は、円柱状の丸棒 9 8 3 から上下に所定量離間して 2 個の係止突起 9 7 が側方に突出して設けられる。また、上下の係止突起 9 7 のうち上側に設けられた上側係止突起 9 7 1 の下部に当接して抜け止め板 9 9 が設けられる。抜け止め板 9 9 と下側に設けられた下側係止突起 9 7 2 との間の長さ L 3 は、図 1 0 に示す係止端部 7 9 a の挟持部 8 8 a の厚さと、支持台 6 9 a の上部を構成する支持板 6 8 a の厚さとの合計の長さ L 4 に等しく形成されている。

10

【 0 1 0 1 】

抜け止め板 9 9 は、図 9 (a) に示すように、平面視矩形状に形成される。抜け止め板 9 9 は、案内部 9 9 1 によって係止端部 7 9 a の下流側側壁 7 9 1 a に係止される。これより、係止具 9 8 が係止端部 7 9 a から外れるのを防止する。

【 0 1 0 2 】

係止端部 7 9 a の挟持部 8 8 a には、図 9 (b) に示す足部 9 8 2 を構成する丸棒 9 8 3 の最下部の直径 D 1 より大きい直径 D 2 の貫通穴 8 6 a が形成される。また、支持板 6 8 a にも係止端部 7 9 a の貫通穴 8 6 a と同じ直径 D 3 の貫通穴 7 5 が設けられる。そして、支持板 6 8 a には、貫通穴 7 5 に連通して係止突起抜穴 9 6 が設けられる。係止突起抜穴 9 6 は、係止突起 9 7 が支持板 6 8 a を通過可能な形状に形成される。

20

【 0 1 0 3 】

即ち、図 9 (a) において実線で示すように、係止突起 9 7 が丸棒 9 8 3 から左方に向けて突出し、係止端部 7 9 a の挟持部 8 8 a 下面が支持板 6 8 a 上面に接触して固定された状態から、係止具 9 8 が約 9 0 ° 反時計回り H に回転される。これより、二点鎖線で示すように、係止突起 9 6 が図 9 (a) において下方に向けて突出し、係止突起抜穴 9 6 を設けた位置に合致する。

【 0 1 0 4 】

押圧ローラ 6 3 は、加工処理装置 1 0 0 a を使用する際には、図 8 で示す押圧位置に位置される。そして、加工処理装置 1 0 0 a によるシート S の加工処理を行わないときには、図 8 に示す解除位置に位置される。係止突起抜穴 9 6 は、押圧位置にある下側係止突起 9 7 2 を支持板 6 8 a の上方へ引き上げ、解除位置にある下側係止突起 9 7 2 を支持板 6 8 a の下方へ引き下げるため設けられる。

30

【 0 1 0 5 】

図 1 0 は、押圧ローラ 6 3 が押圧位置にある状態を示す。同図では、抜け止め板 9 9 の下面が挟持部 8 8 a の上面に当接し、下側係止突起 9 7 2 の上部が支持板 6 8 a の下面に当接する。これより、上下双方の係止突起 9 7 1 、 9 7 2 及び抜け止め板 9 9 によって挟持部 8 8 a を支持台 6 9 上に係止させ、固定させている。この押圧位置では、上支持部材 7 0 が最も低い位置にあり、上支持部材 7 0 の天板 7 6 と押圧ローラ 6 3 の支持軸 2 3 1 との間に圧縮された状態で収容された押圧用付勢部材 8 7 によって押圧ローラ 6 3 を下方の上側搬送ローラ 6 2 へ向けて押圧する。

40

【 0 1 0 6 】

一方、図 8 に示す解除位置では、支持台 6 8 a に対して係止具 9 8 が図 1 0 に示す押圧位置より高い所に位置する。即ち、係止具 9 8 の下側係止突起 9 7 2 は、支持板 6 8 a の上方に位置する。上側係止突起 9 7 1 は、係止端部 7 9 a の挟持部 8 8 a の上方に位置する。これより、下側係止突起 9 7 2 によって挟持部 8 8 a を支持台 6 9 a 上に係止させる。この解除位置では、押圧位置より上支持部材 7 0 が高い位置にあり、上支持部材 7 0 の天板 7 6 と押圧ローラ 6 3 の支持軸 2 3 1 との間に収容された押圧用付勢部材 8 7 の上下方向の長さは、天板 7 6 の高さまで届かない。押圧用付勢部材 8 7 は、圧縮から解放された

50

状態である。よって、押圧ローラ 6 3 の下方の上側搬送ローラ 6 2 に対する押圧力を解除できる。

【0107】

係止具 9 8 を押圧位置と解除位置の間で移動させる機構は、手動、自動のいずれであってもよい。手動で移動させる際には、係止具 9 8 の頭部 9 8 1 の六角穴 9 5 a によって係止具 9 8 を手動で回転させる。

【0108】

押圧力を自動で解除する際は、係止具 9 8 を回転し、上下に移動させる図示しないモータとモータの駆動により係止具 9 8 を所定位置に移動する移動手段を備える。

【0109】

本第 2 の実施形態では、係止部 7 2 に係止具 9 8 を備えたので、係止具 9 8 によって容易に押圧力を解除できる。

【0110】

(第 3 の実施形態)

図 1 1 は第 3 の実施形態にかかる加工処理装置 1 0 0 b の搬送部 4 b を構成する第 1 搬送部 1 1 b を上流側から見た図である。上記第 1 , 2 の実施形態では、図 2 に示す押圧ローラ 6 3 が幅方向 W に複数設置され、幅方向 W の略全長にわたって上側搬送ローラ 6 2 を押圧した。これに替えて、図 1 1 に示す本第 3 の実施形態に係る押圧ローラ 6 3 b は、その軸方向 W の長さが上側搬送ローラ 6 2 b の軸方向 W の長さよりも短く形成され、上側搬送ローラ 6 2 b の軸方向 W の長さの 1 0 % 以上 5 0 % 以下に設定される。押圧ローラ 6 3 b は、上側搬送ローラ 6 2 b の幅方向 W 中央部に設置される。押圧ローラ 6 3 b は、支持軸 2 3 1 b にベアリングを介して支持され、押圧ローラ 6 3 b は支持軸 2 3 1 b に対して回転し、支持軸 2 3 1 b 自体は回転しない。

【0111】

上記第 1 の実施形態では、支持軸 2 3 1 は支持軸保持部 8 0 に保持されたが、本第 3 の実施形態では支持軸 2 3 1 b は、装置本体 1 0 b の側壁 1 0 1 b に支持されている。該回転軸 2 3 1 b の両端は、支持ブロック 2 3 5 b を介して側壁 1 0 1 b に上下動可能に支持されている。支持ブロック 2 3 5 b は、側壁 1 0 1 b 内の上側搬送ローラ 6 2 b の軸受 2 2 5 b 及び付勢部材 6 6 b の設置位置の幅方向 W 内側または外側で、バネなどの押圧力付勢部材 8 7 b によって付勢されている。

【0112】

支持軸 2 3 1 b は弾性を有しており、上に凸の湾曲状となるよう、すなわち、支持軸 2 3 1 b の両端の支持部 2 3 2、2 3 3 は、支持軸 2 3 1 b の軸方向中間点よりも低い位置に位置している。そして、押圧ローラ 6 3 b は、上側搬送ローラ 6 2 b に当接した状態で、支持軸 2 3 1 b の軸方向中央部に位置している。したがって、押圧ローラ 6 3 b は、支持軸 2 3 1 b の弾性力によって付勢される。更に押圧ローラ 6 3 b は、側壁 1 0 1 b 内に設置された押圧用付勢部材 8 7 b によって上側搬送ローラ 6 2 b の軸方向中央部を下方に押圧している。従って押圧ローラ 6 3 b は、支持軸 2 3 1 b の弾性力及び押圧用付勢部材 8 7 b の双方によって、下方に付勢され、上側搬送ローラ 6 2 b の軸方向中央部を下方に押圧している。

【0113】

第 3 の実施形態に係る解除機構 6 7 b は、一対の側壁 1 0 1 b の内側で該側壁 1 0 1 b の近傍に設置される。解除機構 6 7 b は、揺動部材 1 0 5 及び係合ピン 1 0 6 を備える。解除機構 6 7 b は、付勢力解除機構 6 7 1 b と押圧力解除機構 6 7 2 b の双方を含み、付勢力解除機構 6 7 1 b 及び押圧力解除機構 6 7 2 b は、揺動部材 1 0 5 及び係合ピン 1 0 6 によって兼ねて構成される。よって、揺動部材 1 0 5 と係合ピン 1 0 6 によって、上側搬送ローラ 6 2 b を付勢する付勢部材 6 6 b の付勢力と、押圧ローラ 6 3 b を付勢する押圧用付勢部材 8 7 b の付勢力との双方が同時に解除される。押圧力解除機構 6 7 2 b は、押圧用付勢部材 8 7 b の付勢力により支持軸 2 3 1 b が弾性変形し、上に凸の湾曲状となることで上側搬送ローラ 6 2 b を押圧する押圧ローラ 6 3 b による押圧力を解除する。そし

て、解除機構 671b は、付勢部材 66b、87b による付勢力を自動で解除する自動解除手段 130 を備える。

【0114】

揺動部材 105 は、側壁 101b の近傍且つ押圧ローラ 63b の支持軸 231b の幅方向両端部近傍において、該支持軸 231b に揺動自在に軸支されている。係合ピン 106 は、揺動部材 105 に対向可能な位置で下側搬送ローラ 61b に設置される。

【0115】

図 12 は、図 11 における C - C 線矢視断面図である。揺動部材 105 の上部には、支持軸 231b に軸支される軸支部 107 が設けられ、揺動部材 105 の下部に鉤状に湾曲した湾曲部 108 が設けられる。湾曲部 108 の下端部には、所定長さ L5 (図 13 参照) を有する差挟部 678b が設けられる。

10

【0116】

差挟部 678b は、一对の搬送ローラ 61b、62b の対向する回転軸 211b、221b の間に差し挟まれ、上側搬送ローラ 62b の回転軸 221b が上方へ所定量 L6 持ち上げられ、両搬送ローラ 61b、62b を離間させる。よって差挟部 678b を備えた揺動部材 105 は、一对の搬送ローラ 61b、62b の対向する回転軸 211b、221b の間に差し挟まれ、両搬送ローラ 61b、62b を所定量離間させる離間用部材 674b として構成される。

【0117】

差挟部 678b には、係合凹部 109、解除用係合面 110 (図 13 参照)、押上部 111 (図 13 参照) が設けられている。係合凹部 109 は、下側搬送ローラ 61b の回転軸 211b の差挟部 678b に対向可能な位置に設けられた係合ピン 106 に係合し、該係合ピン 106 が係合凹部 109 内に収容されるよう凹状に形成される。

20

【0118】

図 13 は、図 12 に示す下側回転ローラ 61b が反時計回り R2 に所定量回転し、係合凹部 109 から係合ピン 106 が離脱し、係合凹部 109 と係合ピン 106 とが係合しなくなった状態を示す。解除用係合面 110 は、下側搬送ローラ 61b が図 13 において時計回り R1 に回転したとき係合ピン 106 が接触し、差挟部 678b を両回転軸 211b、221b の間へと差し挟ませる。

【0119】

30

その際、下側搬送ローラ 61b は、シート S の搬送時とは逆方向 R1 に回転し、これに伴って下側搬送ローラ 61b 周面に沿って移動する係合ピン 106 が解除用係合面 110 に接触し、揺動部材 105 を図 13 において反時計回り S1 に揺動させる。差挟部 678b は図 13 において右方へ移動され、差挟部 678b が両回転軸 211b、221b の間へと差し挟まれる。

【0120】

押上部 111 は、図 14 に示すように、下側搬送ローラ 61b のシート S の搬送時と同じ方向 R2 の回転に伴って下側搬送ローラ 61b 周面に沿って移動する係合ピン 106 が接触する。下側搬送ローラ 61b が更に時計回り R2 に回転すると、図 15 に示すように、係合ピン 106 が押上部 111 を押し上げ、差挟部 678b を図 15 において左方へ移動させ、このとき揺動部材 105 は揺動軸である支持軸 231b を軸心に図 15 において時計回り S2 に揺動される。

40

【0121】

図 16 は係合ピン 106 の設置状態を示す下側搬送ローラ 61b の回転軸 211b の断面図である。同図に示すように、係合ピン 106 は、下側搬送ローラ 61b に設けられた突出用開口部 121 から出退自在に設置される。係合ピン 106 は、一部がピン収容部 122 内に収容されている。ピン収容部 122 は、下側搬送ローラ 61b の回転軸 211b を貫通して形成される。ピン収容部 122 内には更に、係止ピン 106 を外方へ向けて付勢するピン付勢部材 116 が収容され、閉塞部材 117 によってピン収容部 122 のピン挿入用開口部 118 が閉塞される。閉塞部材 117 の外周には雄螺子部 119 が形成され

50

、ピン収容部 1 2 2 のピン挿入用開口部 1 1 8 に所定長さに渡り形成された雌螺子部 1 2 0 に螺合する。

【 0 1 2 2 】

係止ピン 1 0 6 の一方の端部には、突出用開口部 1 2 1 から突出する突出部 1 1 3 が設けられる。突出部 1 1 3 は、係止ピン 1 0 6 の他方の端部より直径が小さい小径部として形成される。突出部 1 1 3 と、該突出部 1 1 3 より直径の大きい大径部 1 1 5 との中間部分はテーパ状に形成されたテーパ部 1 1 4 を構成する。小径部の一部及びテーパ部 1 1 4、大径部 1 1 5 は、ピン収容部 1 2 2 内に収容されている。ピン収容部 1 2 2 は、係止ピン 1 0 6 の形状に対応して形成され、テーパ部 1 1 4 が接触するピン収容部 1 2 2 の内壁部分はテーパ状のテーパ接触部 1 2 3 が設けられる。ピン収容部 1 2 2 におけるテーパ接触部 1 2 3 からピン挿入用開口部 1 1 8 までは、大径部 1 1 5 に対応して突出用開口部 1 2 1 より内径が大きく形成される。

10

【 0 1 2 3 】

図 1 4 に示す下側搬送ローラ 6 1 b の回転軸 2 1 1 b がシート S の搬送時と同じ方向 R 2 に回転するとき、係合ピン 1 0 6 はピン付勢部材 1 1 6 により付勢されているために、押上部 1 1 1 に接触しても押上部 1 1 1 を押し上げることができる。また、このとき係合ピン 1 0 6 は、押上部 1 1 1 から受ける反作用によってピン収容部 1 2 2 へと押し込まれる方向に力を受け、僅かに突出高さが短くなるようにピン付勢部材 1 1 6 の付勢力が調整される。揺動部材 1 0 5 の図 1 5 に示す左方 S 2 への揺動及び係合ピン 1 0 6 の退避の双方作用の結果、下側搬送ローラ 6 1 b は円滑に図 1 5 において時計回り R 2 に回転することができ、シート S を適正に搬送できる。

20

【 0 1 2 4 】

自動解除手段 1 3 0 は、搬送部 4 b を駆動する搬送駆動部 4 1 b ~ 4 4 b によって構成される。制御部 4 5 b が自動解除手段 1 3 0 である搬送駆動部 4 1 b ~ 4 4 b を所定量駆動するように制御することで、搬送部 4 b を所定量駆動し、これより搬送ローラ 6 1 b の回転軸 2 2 1 b の回転量を制御し、付勢部材 6 6 b、8 7 b による付勢力を自動で解除する。

【 0 1 2 5 】

本第 3 の実施形態に係る搬送部 4 b によりシート S を搬送する際は、制御部 4 5 b が搬送駆動部 4 1 b ~ 4 4 b を制御することで、図 1 4、1 5 に示すように、下側搬送ローラ 6 1 b の回転軸 2 1 1 b が図 1 4 において反時計回り R 2 に回転される。すると、係合ピン 1 0 6 の突出部 1 1 3 が押上部 1 1 1 に接触し、回転軸 2 1 1 b の反時計回り R 2 の更なる回転に伴って図 1 5 に示すように、突出部 1 1 3 がピン付勢部材 1 1 6 の付勢力によって押上部 1 1 1 を押し上げる。また、押上部 1 1 1 からの反作用によって突出部 1 1 3 がピン収容部 1 2 2 内に僅かに押し込まれる。

30

【 0 1 2 6 】

回転軸 2 1 1 b が更に反時計回り R 2 に回転し、突出部 1 1 3 が押上部 1 1 1 に接触しなくなる位置まで回転されると、突出部 1 1 3 がピン収容部 1 1 6 に僅かに押し込まれた状態から解放され、押上部 1 1 1 と係合ピン 1 0 6 との接触前の元の状態に回復される。シート S を搬送する際には、このように係合ピン 1 0 6 が突出用開口部 1 2 1 から出退する。

40

【 0 1 2 7 】

次に、シート S の加工処理を行わないときに、解除機構 6 7 b によって付勢力を解除する際は、制御部 4 5 b が搬送駆動部 4 1 b ~ 4 4 b を制御することで、図 1 3 に示すように、下側搬送ローラ 6 1 b の回転軸 2 1 1 b が時計回り R 1 に回転される。差挟部 6 7 8 b の設置位置に至った突出部 1 1 3 は、解除用係合面 1 1 0 に接触して揺動部材 1 0 5 を図 1 3 において右方 S 1 へ揺動させる。そして、突出部 1 1 3 が係合凹部 1 0 9 に係合し、差挟部 6 7 8 b を上下の回転軸 2 1 1 b、2 2 1 b の間に挟ませたところで、搬送駆動部 4 1 b ~ 4 4 b の駆動を停止する。

【 0 1 2 8 】

これより、解除機構 6 7 b は、図 1 2 に示す解除位置に位置する。解除位置では、差挟部

50

6 7 8 b が上下回転軸 2 1 1 b、2 2 1 b の間に挟まれたために上側搬送ローラ 6 2 b の回転軸 2 2 1 b が上方へ所定量 L 6 持ち上げられ、上下搬送ローラ 6 1 b、6 2 b は離間される。この結果、上側搬送ローラ 6 2 b が下側搬送ローラ 6 1 b に向けて付勢する付勢部材 6 6 b の付勢力が解除される。

【0 1 2 9】

また、解除位置では、差挟部 6 7 8 b が上下回転軸 2 1 1 b、2 2 1 b の間に挟まれたために下側搬送ローラ 6 1 b の回転軸 2 1 1 b 上に揺動部材 1 0 5 が乗り上げ、揺動部材 1 0 5 は回転軸 2 1 1 b 上に起立した状態となる。揺動部材 1 0 5 の長手方向である上下方向の長さが所定値に設定されているために、揺動部材 1 0 5 が回転軸 2 1 1 b 上に起立することで軸支部 1 0 7 が上方へ持ち上げられ、揺動軸である押圧ローラ 6 3 b の支持軸 2 3 1 b が上方へ持ち上げられる。この結果、押圧ローラ 6 3 b が上方へ所定量 L 7 持ち上げられ、押圧ローラ 6 3 b が上側搬送ローラ 6 2 b に向けて付勢する押圧用付勢部材 8 7 b の付勢力が解除される。

10

【0 1 3 0】

本第 3 の実施形態に係る解除機構 6 7 b は、付勢部材 6 6 b 及び押圧用付勢部材 8 7 b の双方の付勢力を、搬送駆動部 4 1 b ~ 4 4 b を駆動することで、自動で解除する自動解除手段を備えたので、付勢力を容易に解除することができる。

【0 1 3 1】

離間用部材 6 7 4 b は、一对の搬送ローラ 6 1 b、6 2 b を、該搬送ローラ 6 1 b、6 2 b の回転に伴って所定量離間させるので、搬送ローラ 6 1 b、6 2 b を回転することで容易に搬送ローラ 6 2 b の表面が傷むのを抑制できる。

20

【0 1 3 2】

離間用部材 6 7 4 b は、搬送ローラ 6 1 b、6 2 b がシート S を搬送する際の回転方向 R 2 とは逆方向 R 1 に回転されたとき、一对の搬送ローラ 6 1 b、6 2 b を所定量離間させるので、シート S を搬送する際には両搬送ローラ 6 1 b、6 2 b が離間されることなく両搬送ローラ 6 1 b、6 2 b でシート S を挟圧して適正に搬送できるとともに、シート S を搬送しないときに搬送ローラ 6 1 b、6 2 b を逆回転することで離間用部材 6 7 4 b により両搬送ローラ 6 1 b、6 2 b を所定量離間させることができる。よって、搬送ローラ 6 1 b、6 2 b の回転方向 R 1、R 2 を調整することで、両搬送ローラ 6 1 b、6 2 b を容易に所定量離間させることができ、柔軟性を有する搬送ローラの表面が傷むのを抑制できる。

30

【0 1 3 3】

更に、付勢力解除機構 6 7 4 b は、離間用部材 6 7 4 b に係合し、一对の搬送ローラ 6 1 b、6 2 b を所定量離間させる係合ピン 1 0 5 を備えたので、係合ピン 1 0 6 を離間用部材 6 7 4 b に係合させることで容易に柔軟性を有する搬送ローラ 6 2 の表面が傷むのを抑制できる。

【0 1 3 4】

更に、係合ピン 1 0 6 は、搬送ローラ 6 1 b に出退自在に設置されるので、搬送ローラ 6 1 b の回転に伴って容易に離間用部材 6 7 4 b に係合させることができる。

【0 1 3 5】

40

(第 4 の実施形態)

図 1 7 は第 4 の実施形態に係る解除機構 6 7 c の部分拡大断面図である。第 4 の実施形態に係る加工処理装置 1 0 0 c は図 1 1 に示す上記第 3 の実施形態に係る加工処理装置 1 0 0 b と同様に、押圧ローラ 6 3 c が上側搬送ローラ 6 2 c の中央部に設置される。第 3 の実施形態では、解除機構 6 7 b が下側搬送ローラ 6 1 b のシート S の搬送時の回転方向 R 2 及び逆方向 R 1 の回転を調整することによって付勢部材 6 6 b、8 7 b による付勢力を自動で解除する自動解除手段 1 3 0 を備えたが、本第 4 の実施形態では、解除機構 6 7 c は、付勢部材 6 6 c、8 7 c による付勢力を手動により解除する手動解除手段 1 3 1 を備える。

【0 1 3 6】

50

手動解除手段 131 は、揺動部材 105c の一方の端部に設けられた解除レバー 132 を備える。解除レバー 132 を操作することで、図 18 に示す押圧位置から図 17 に示す解除位置へ切り替えることができる。揺動部材 105c を揺動軸である支持軸 231c を軸心として反時計回り S1 に揺動させると、該揺動部材 105c の他方の端部に設けられた差挟部 678c を上下の回転軸 211c、221c の間に手で差し挟むことができる。

【0137】

これより図 17 に示すように、上側搬送ローラ 62c の回転軸 221c を付勢力部材 66c の付勢力に抗して上昇させ、該上側搬送ローラ 62c を下側搬送ローラ 61c から所定量 L8 離間させる。また、揺動部材 105c が下側搬送ローラ 61c の回転軸 211c 上に支持されることによって押圧ローラ 63c の支持軸 231c が押圧用付勢力部材 87c の付勢力に抗して上方へ持ち上げられ、押圧ローラ 63c と上側搬送ローラ 62c とが所定量 L9 離間されることで、上側搬送ローラ 62c に対する押圧ローラ 63c の押圧力が解除される。

10

【0138】

(第5の実施形態)

図 19 は第 5 の実施形態に係る解除機構 67d 及び第 1 ~ 第 3 搬送部 11d ~ 13d の要部の部分拡大断面図である。本第 5 の実施形態の解除機構 67d は、シート S の搬送経路 5 に沿って複数設置された搬送部 11d ~ 20d の搬送ローラ 61d、62d 及び押圧ローラ 63d の付勢力部材 66d、87d による付勢力を一括で解除する一括解除手段 690 を備える。

20

【0139】

一括解除手段 690 は、クサビ状に形成されたクサビ部 689 が設けられた離間用部材 674d を備える。離間用部材 674d は、付勢力解除離間用部材 680 と、押圧力解除離間用部材 681 とを含む。

【0140】

付勢力解除離間用部材 680 は、各搬送部 11d ~ 20d の一对の搬送ローラ 61d、62d をそれぞれ付勢する複数の付勢力部材 66d の付勢力を一括で解除する。本第 5 の実施形態では、付勢力解除離間用部材 680 は下側搬送ローラ 61d へ向けて上側搬送ローラ 62d を押圧するよう付勢する付勢力部材 66d の付勢力を解除する。付勢力解除離間用部材 680 は、シート S の搬送面とほぼ同じ高さに設置される。付勢力解除離間用部材 680 は、対向する回転軸 211d、221d の間に差し挟まれる差挟部 678d を備え、該差挟部 678d はクサビ部 689 によって構成される。

30

【0141】

付勢力解除離間用部材 680 は、シート S の搬送方向 F へ手動により移動可能に構成されることで、付勢力部材 66d による付勢力を手動により解除する手動解除手段を備えることができる。また、付勢力解除離間用部材 680 が、図示しない駆動部に連結機構を介して連結され、該駆動部を駆動することで、シート S の搬送方向 F へ自動で移動可能とすることで、付勢力部材 66d による付勢力を自動で解除する自動解除手段を備えてもよい。

【0142】

押圧力解除離間用部材 681 は、一对の搬送ローラ 61d、62d のうちいずれか一方の搬送ローラ 61d、62d を、他方の搬送ローラ 62d、61d に向けて押圧する押圧ローラ 63d の押圧力を解除する。押圧力解除離間用部材 681 は、付勢力解除離間用部材 680 より上方に設置される。押圧力解除離間用部材 681 は、押圧力解除機構 672d を構成する。押圧力解除離間用部材 681 は、上側搬送ローラ 62d の回転軸 221d と、押圧ローラ 63d の支持軸 231d との間に差し挟まれる差挟部 679d を備え、該差挟部 679d はクサビ部 689 によって構成される。押圧力解除離間用部材 681 についても付勢力解除離間用部材 680 と同様に手動によりまたは自動で押圧用付勢力部材 87d の付勢力を解除するよう構成される。

40

【0143】

一括解除手段 690 により付勢力部材 66d、87d の付勢力を解除する際は、図 20 に示

50

す押圧位置から、付勢力解除離間用部材 6 8 0 及び押圧力解除離間用部材 6 8 1 を、自動でまたは手動によりシート S の搬送方向 F とは逆方向に所定量移動し、クサビ部 6 8 9 を回転軸 2 1 1 d、2 2 1 d の間、及び回転軸 2 2 1 d と支持軸 2 3 1 d の間に差し挟む。これにより、各搬送部 1 1 d ~ 2 0 d を構成する一对の搬送ローラ 6 1 d、6 2 d 及び押圧ローラ 6 3 d をそれぞれ所定量離間させることができ、付勢力部材 6 6 d、8 7 d による付勢力を一括で解除することができる。

【0144】

一对の搬送ローラ 6 1 d、6 2 d がシートの搬送経路 5 d に沿って複数設置され、前記一对の搬送ローラ 6 1 d、6 2 d をそれぞれ付勢する複数の付勢部材 6 6 d の付勢力を一括で解除する一括解除手段 6 9 0 を備えたので、複数の付勢部材 6 6 d の付勢力を容易に解除することができる。また、一括解除手段 6 9 0 は、一对の搬送ローラ 6 1 d、6 2 d のうちいずれか一方の搬送ローラ 6 1 d、6 2 d を、他方の搬送ローラ 6 2 d、6 1 d に向けて押圧する押圧ローラ 6 3 d の押圧力を解除する押圧力解除離間用部材 6 8 1 を備えたので、複数の押圧ローラ 6 3 d の押圧用付勢部材 8 7 d の付勢力を容易に解除することができる。

10

【0145】

尚、上記各実施形態では、加工処理装置 1 0 0、1 0 0 a ~ 1 0 0 d が押圧ローラ 6 3、6 3 a ~ 6 3 d を備えたが、押圧ローラを備えない構成としてもよい。搬送部が押圧ローラを備えない場合、押圧ローラの押圧力を解除することはできないので、押圧力解除機構も備えないこととなる。また、加工処理装置が押圧ローラを備えているけれども押圧力解除機構を備えない構成とすることも可能である。また搬送ローラ 6 2、6 2 a ~ 6 2 d 及び押圧ローラ 6 3、6 3 a ~ 6 3 d は、巻きバネにより構成される付勢部材 6 6、6 6 a ~ 6 6 d、8 7、8 7 a ~ 8 7 d によって付勢されたが、これに替えてゴムや板バネにより付勢されてもよく、側壁への取付位置を他のローラに近接する位置とすることで、回転軸及びローラ本体の弾性力によって付勢してもよい。

20

【0146】

また、付勢部材による付勢力を自動で解除する自動解除手段または手動により解除する手動解除手段のいずれかを備えたが、双方を同時に備え、使用者の選択によりいずれかまたは双方を用いて付勢力を解除してもよい。また、付勢力解除機構 6 7 1、6 7 1 a ~ 6 7 1 d は、一对の搬送ローラ 6 1、6 1 a ~ 6 1 d、6 2、6 2 a ~ 6 2 d を所定量離間させる離間用部材 6 7 4、6 7 4 a ~ 6 7 4 d を備えたが、離間用部材に替えて他の構成としてもよい。例えば、一对の搬送ローラが接触しているが、互いに圧力がかからない状態としてもよい。

30

【0147】

また、離間用部材 6 7 4、6 7 4 a ~ 6 7 4 d は、一对の搬送ローラの対向する回転軸の間に差し挟まれる差挟部を備えたが、差挟部を備えないこととすることもできる。例えば、一对の搬送ローラが離間する方向へ移動させる移動手段を備えてもよく、バネなどの弾性体によって一对の搬送ローラを離間する方向へ付勢してもよい。

【0148】

また、第 1 の実施形態で係止ねじ 9 0 は、例えば六角穴付きボルト等によって構成され、手動で回動されることで、係止穴 8 6 に対して進退したが、六角ボルト、ボタンボルト、フランジボルト等他のボルトや螺子を用いてよく、また、係止ねじを自動で回動させる自動解除手段を設けてもよい。自動解除手段は例えば係止ねじの頭部を回動させるモータ、該モータの動力を係止ねじに伝達させる伝達手段などを備えてもよい。

40

【0149】

また、第 3 の実施形態では、離間用部材 6 7 4 b は、搬送ローラ 6 1 b、6 2 b がシート S を搬送するときの回転方向 R 2 とは逆方向 R 1 に回転されたとき、一对の搬送ローラ 6 1 b、6 2 b を所定量離間させたが、シートを挟圧する付勢位置と付勢力の解除された解除位置とを切り替える切替機構等を介在させることで、シートを搬送するときと同じ方向に搬送ローラを回転させたとき、一对の搬送ローラを所定量離間させてもよい。

50

【 0 1 5 0 】

また、第 3 の実施形態では、離間用部材 6 7 4 b は、搬送ローラ 6 1 b、6 2 b の回転に伴って一对の搬送ローラ 6 1 b、6 2 b を所定量離間した状態から元の状態へ復帰させたが、搬送ローラを回転させることなく所定量離間した状態を基の状態へ復帰させてもよい。

【 0 1 5 1 】

また、第 5 の実施形態では、一括解除手段 6 9 0 はクサビ部 6 8 9 を備えたが、他の構成、例えば、第 3 の実施形態の搬送ローラを同時に一括して所定量回転するよう制御部が制御することで、複数の付勢部材の付勢力を一括で解除することとしてもよく、第 4 の実施形態の揺動部材を自動で移動させる移動手段を設け、且つ、複数の揺動部材を一括して移動させることで、複数の付勢部材の付勢力を一括で解除させてもよい。

10

【 0 1 5 2 】

また、各種加工処理情報は、操作パネル 4 6 より使用者が手動設定するかまたは読取部 2 6 によりバーコード M 2 を読み取ることで自動的に入力したが、パソコンなど外部の情報処理装置と通信を行って設定してもよい。また、予め操作パネルからの手動入力によって、シート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。

【 0 1 5 3 】

また、第 3、4 の実施形態において押圧ローラの支持軸を水平に設け、支持軸の、押圧ローラの両側近傍の部分を、別部材によって、上側搬送ローラに向けて付勢する構成としてもよい。これにより、上側搬送ローラの軸方向中央部を押圧ローラによって下方に押すことができる。

20

【 0 1 5 4 】

また、上記構成の搬送部 4 においては、下側搬送ローラ 6 1、6 1 a ~ 6 1 d を固定し、上側搬送ローラ 6 2、6 2 a ~ 6 2 d を上下動可能とし、上側搬送ローラ 6 2、6 2 a ~ 6 2 d を押圧ローラ 6 3、6 3 a ~ 6 3 d で下方に付勢するようにしているが、これらの関係を逆にする。すなわち、上側搬送ローラを固定し、下側搬送ローラを上下動可能とし、下側搬送ローラを下側から押圧ローラで上方に付勢するようにすることもできる。

【 符号の説明 】

【 0 1 5 5 】

30

F 搬送方向

S シート

4 搬送部

5 搬送経路

6 加工処理部

6 1、6 2 搬送ローラ

6 6、6 6 a ~ 6 6 d、8 7、8 7 a ~ 8 7 d 付勢部材

1 0 0、1 0 0 a ~ 1 0 0 d 加工処理装置

1 3 0 自動解除手段

1 3 1 手動解除手段

40

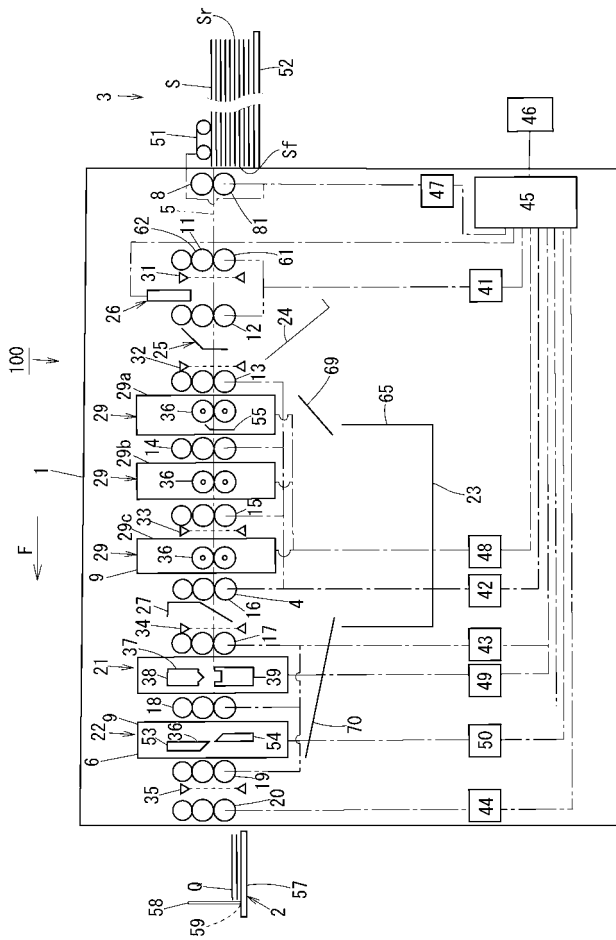
6 7 1、6 7 1 a ~ 6 7 1 d 付勢力解除機構

6 7 2、6 7 2 a ~ 6 7 2 d 押圧力解除機構

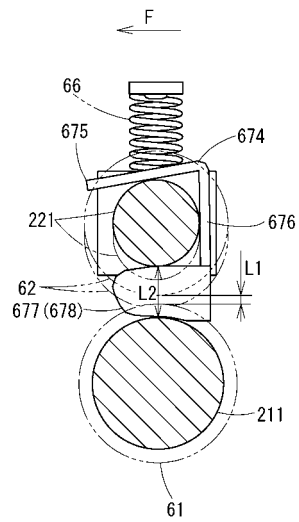
6 7 4、6 7 4 a ~ 6 7 4 d 離間用部材

6 7 8、6 7 8 a ~ 6 7 8 d 差挟部

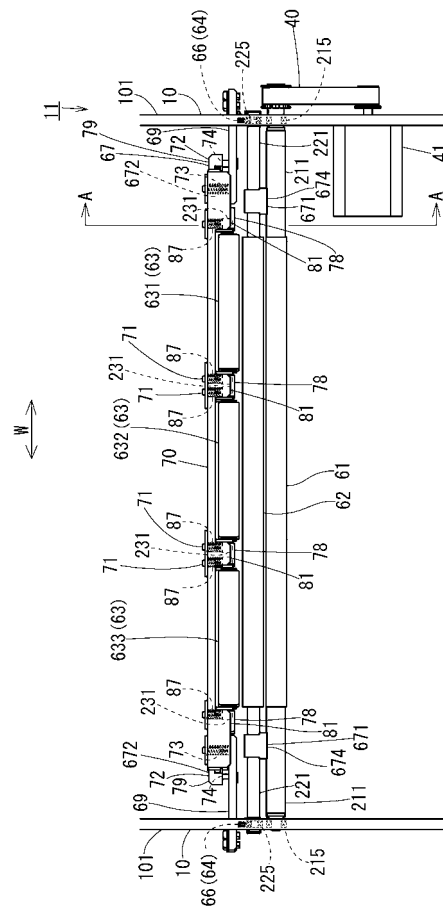
【図 1】



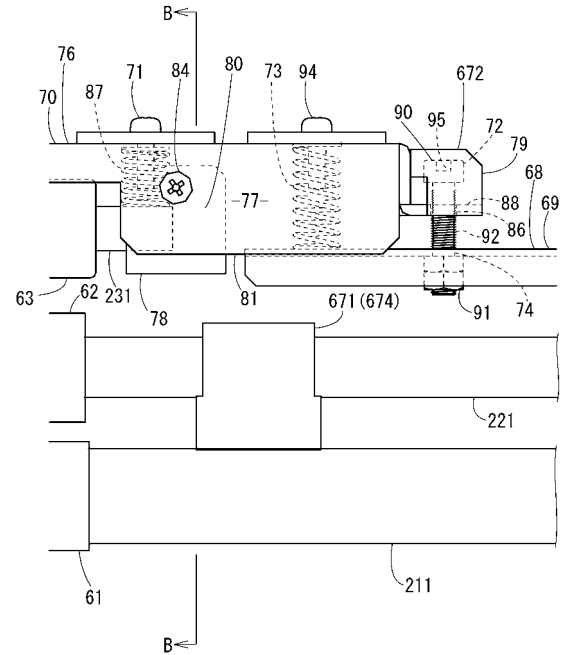
【図 3】



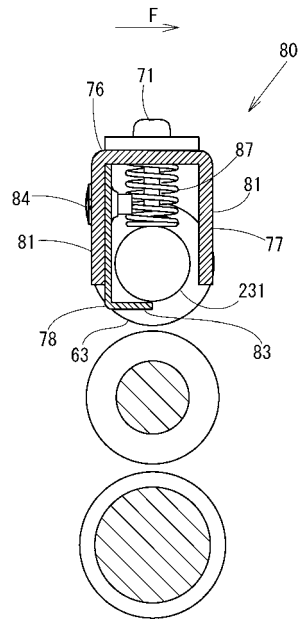
【図 2】



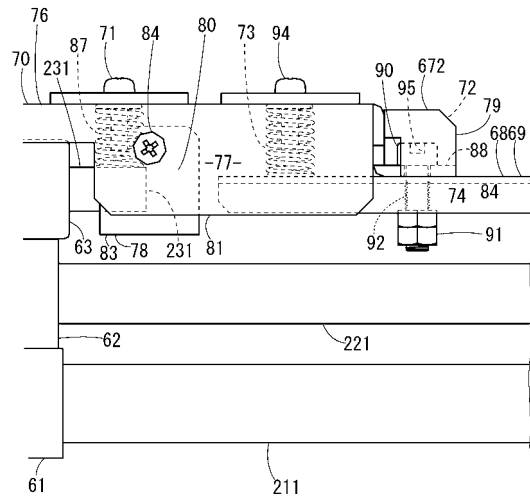
【図 4】



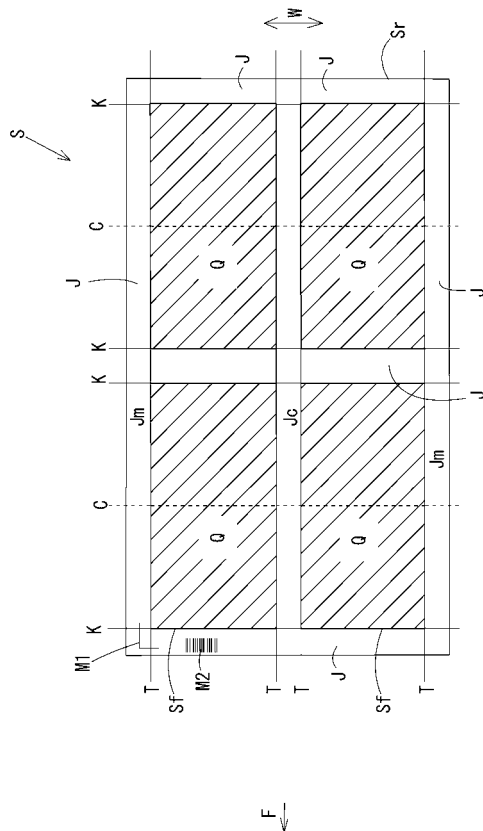
【図 5】



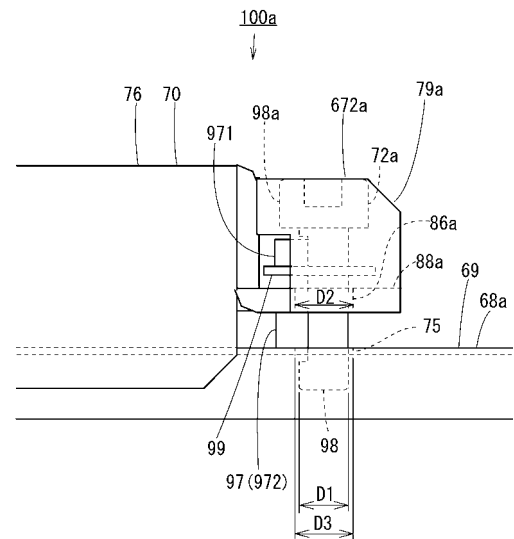
【図 6】



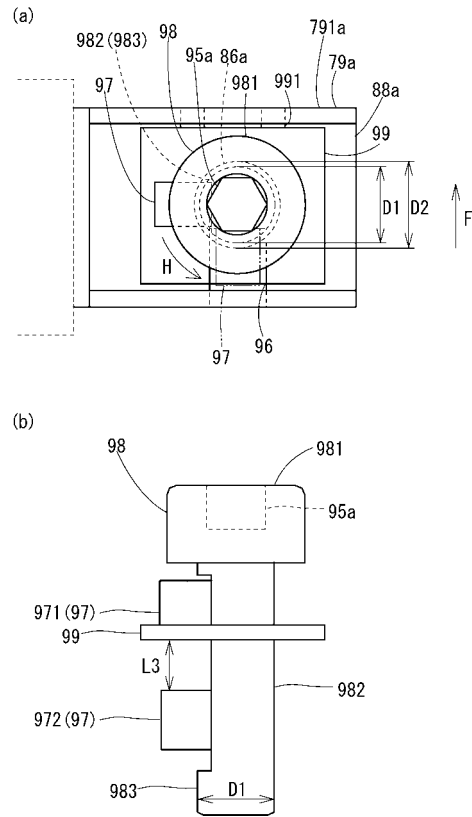
【図 7】



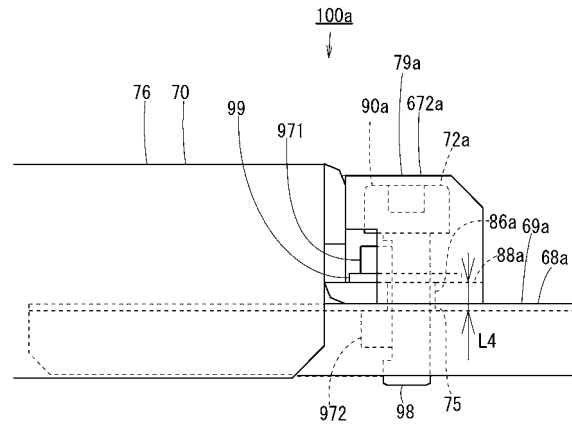
【図 8】



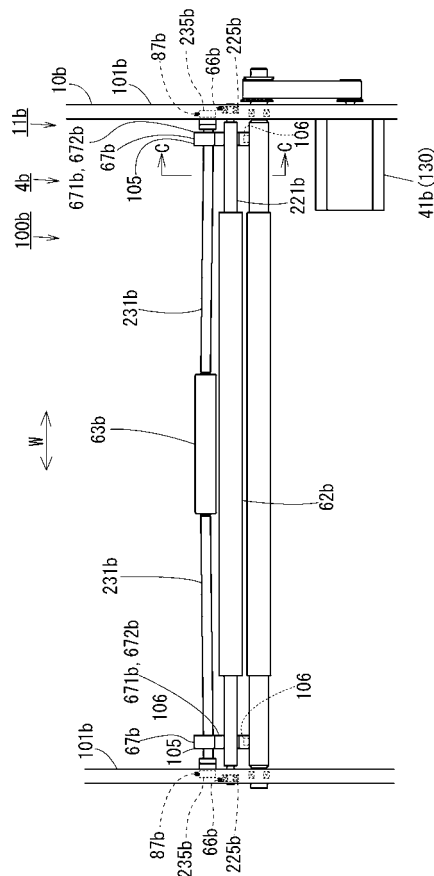
【図 9】



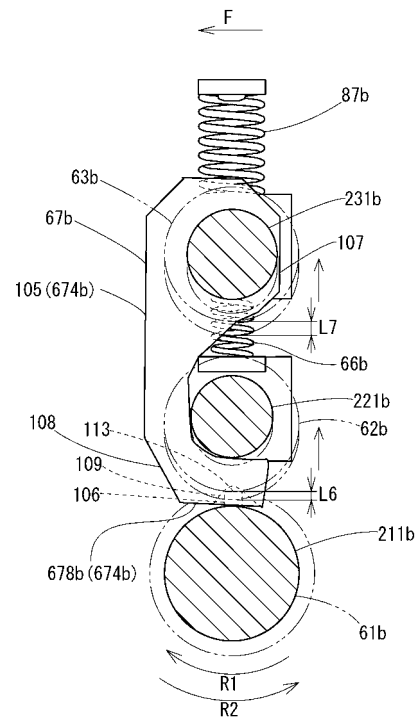
【図 10】



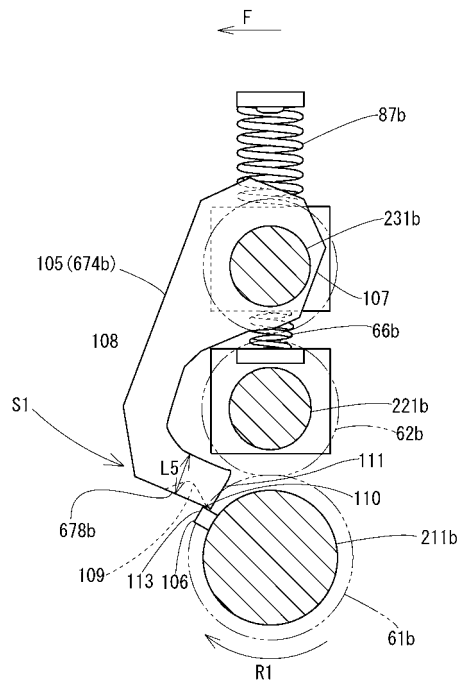
【図 11】



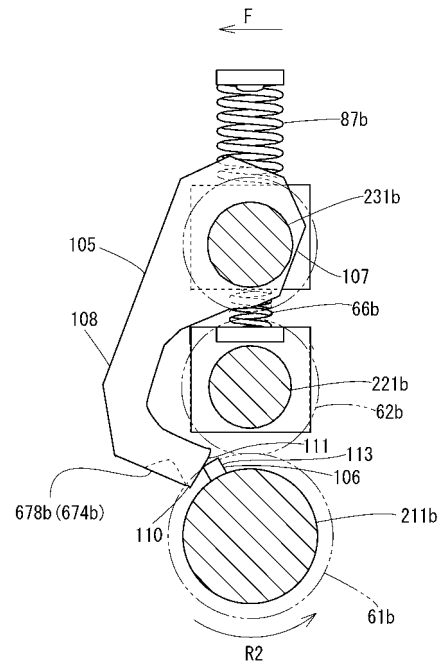
【図 12】



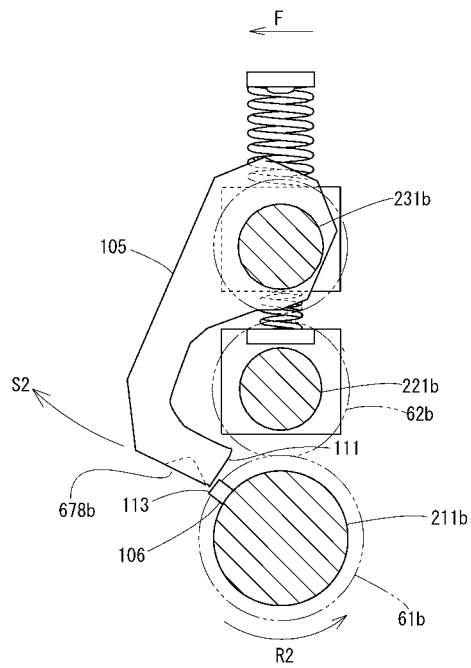
【図 13】



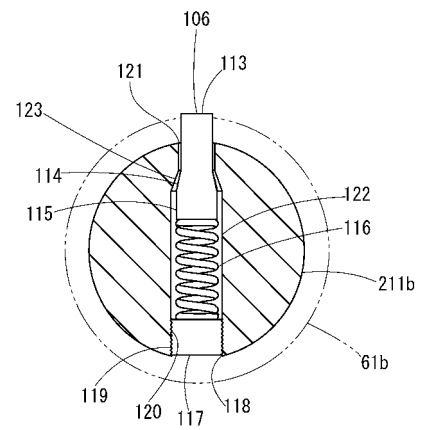
【図 14】



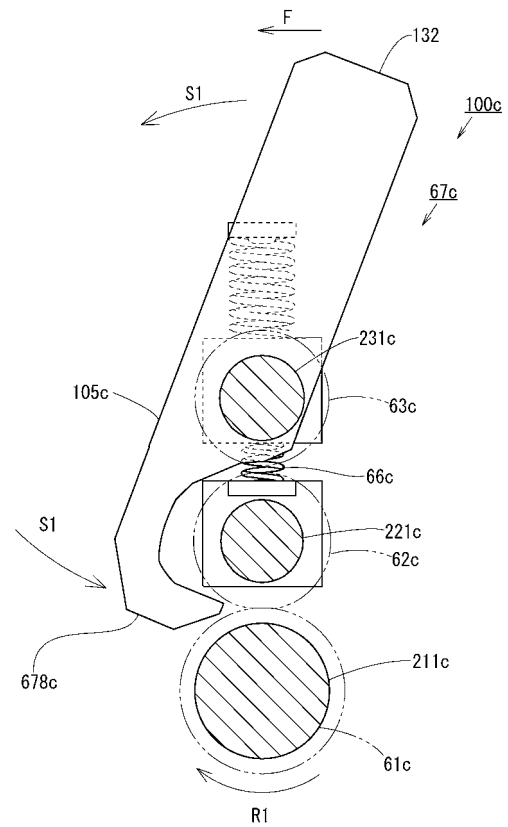
【図 15】



【図 16】



【 図 1 8 】



【 図 2 0 】

