

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3709224号

(P3709224)

(45) 発行日 平成17年10月26日(2005.10.26)

(24) 登録日 平成17年8月12日(2005.8.12)

(51) Int. Cl.⁷

F I

B 6 5 H 39/11
 B 6 5 H 31/22
 G 0 3 G 15/00
 // B 4 1 J 13/00

B 6 5 H 39/11 J
 B 6 5 H 31/22
 G 0 3 G 15/00 5 3 0
 B 4 1 J 13/00

請求項の数 12 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願平7-213434	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成7年8月22日(1995.8.22)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開平9-58925		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成9年3月4日(1997.3.4)	(74) 代理人	100058479
審査請求日	平成14年8月7日(2002.8.7)		弁理士 鈴江 武彦
		(72) 発明者	山田 尚寿
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ リンパス光学工業株式会社内
		審査官	蓮井 雅之
		(56) 参考文献	特開平05-186124 (JP, A) 特開平03-267262 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートがロール状に巻かれたロールシートを少なくとも1つ回転自在に收容し、前記ロールシートから前記シートを下方へと搬送するシート收容・搬送ステーションと；

前記シート收容・搬送ステーションの下方に配置され、前記シート收容・搬送ステーションから搬送された前記シートに画像を記録する記録ステーションと；

前記記録ステーションの下方に配置され、前記シート收容・搬送ステーション及び前記記録ステーションを支持する処理ステーションと；

前記処理ステーションに対し当該処理ステーションの空間領域内で着脱自在、且つ前記空間領域外に移動可能に設けられ、前記記録ステーションから排出された前記シートを積載保持するシート載置面を備えたシート積載装置と；

を備えていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

シートがロール状に巻かれたロールシートを少なくとも1つ回転自在に收容し、前記ロールシートから前記シートを下方へと搬送するシート收容・搬送ステーションと；

前記シート收容・搬送ステーションの下方に配置され、前記シート收容・搬送ステーションから搬送された前記シートに画像を記録する記録ステーションと；

前記記録ステーションの下方に配置され、前記シート收容・搬送ステーション及び前記記録ステーションを支持する処理ステーションと；

前記処理ステーションに対し当該処理ステーションの空間領域内で着脱自在、且つ前記

10

20

空間領域外に移動可能に設けられ、前記記録ステーションから排出された前記シートを積載保持するシート載置面を備えているシート積載装置と；

を備え、

前記シート収容・搬送ステーションの上方から下方を見たときに、前記シート収容・搬送ステーション、前記記録ステーション、及び前記処理ステーションに装着されている前記シート積載装置の夫々の少なくとも一部が相互に重複して配置されており、

前記シート積載装置は、前記記録ステーションから排出される前記シートの排出方向の長さに対応させて前記シート載置面の長さを変えることができる、

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

前記シート積載装置は、磁石によって前記処理ステーションに対し着脱自在に係合されて装着される、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記処理ステーションは、前記記録ステーションから排出された前記シートの先端を前記シート積載装置が前記処理ステーションに装着される先端側の前記シート載置面側に押圧保持するシート押圧手段を備えている、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記シート押圧手段は、回転軸と当該回転軸から径方向に延出した少なくとも 1 枚の弾性押圧片とを備えており、

前記回転軸の回転に伴い前記弾性押圧片の先端が、前記記録ステーションから排出された前記シートの先端を前記シート積載装置が前記処理ステーションに装着される先端側の前記シート載置面側に押圧保持する、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記シート押圧手段は、前記回転軸から径方向に等間隔で延出した 3 枚の前記弾性押圧片を備えている、ことを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記シート押圧手段は、弾性押圧片と、当該弾性押圧片を保持しカム溝と孔とが形成されている移動部材と、当該移動部材のカム溝に係合される第 1 のピンが設けられた第 1 の歯車と前記移動部材の孔に係合される第 2 のピンが設けられているとともに第 1 の歯車に噛み合っている第 2 の歯車とを回転自在に保持する揺動自在なアームと、を備えており、

前記第 1 及び第 2 の歯車が回転されることにより、前記アームに対し前記移動部材が上下方向及び前記記録ステーションから排出された前記シートに対し接近離間する方向に移動し、前記弾性押圧片の先端が前記記録ステーションから排出された前記シートの先端を前記シート積載装置が前記処理ステーションに装着される先端側の前記シート載置面側に押圧保持する、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記シート積載装置は、

シート載置用部材と、

前記シート積載装置の先端側に配置され前記記録ステーションから排出された前記シートの先端が当接される停止壁と、前記シート載置用部材を収納する収納部と、が取り付けられている第 1 のフレームと、

前記シート積載装置の基端側に配置された第 2 のフレームと、

前記第 1 及び第 2 のフレームを接続し伸縮自在な接続フレームと、

を備え、

前記シート載置用部材は、前記第 1 のフレームの収納部から前記第 2 のフレームに亘り延出して前記シート載置面を構成する、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

10

20

30

40

50

【請求項 9】

前記シート載置用部材は、可撓性シートで形成されていることを特徴とする請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記可撓性シートは、布又はフィルムを含むことを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記シート積載装置は、前記処理ステーションから取り外された時も前記シートを前記シート載置面に積載保持可能であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

10

【請求項 12】

前記シート積載装置の前記シート載置面は、前記シート積載装置の先端側から基端側に向かうに従って上り傾斜が施された第 1 のシート載置面と、前記第 1 のシート載置面の基端側から連続的に形成された下り傾斜面の第 2 のシート載置面と、前記第 2 の載置面の基端側から前記第 2 のシート載置面の傾斜角度よりも穏やかな傾斜角度、又は水平な角度で連続的に形成されている第 3 のシート載置面と、によって構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

20

本発明は、例えばプリンタやプロッタ等に適用され、種々のサイズのシートに連続的に所望の画像を記録して、記録済みシートを大量に収納することが可能な画像形成装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、A0 サイズから A4 サイズに亘る種々のサイズのシートを適宜選択して所望の画像を記録して、記録済みシートを大量に収納することが可能な装置が知られている。このような装置において、少量のシートに画像を記録する場合、記録終了と同時に記録済みシートを取り去ることができるため、特別なシート収納装置は必要ではなかった。

【0003】

30

これに対して、大量のシートに画像を記録する場合、例えばストッカと呼ばれる収納箱をシート排出口に隣接配置し、その収納箱に順次記録済みシートを収納する比較的安価な方法が採用されている（第 1 の従来技術）。また、装置の大型化及び高コスト化を問題としない場合には、選別機（ソータ）をセットすることによって、各シートのサイズ毎に整然と収納する方法が適用されている（第 2 の従来技術）。

【0004】

近年、大量のシートに所望の画像を高速に記録する要望が増えており、特に、大きなサイズと小さなサイズのシートが混在してセットされている場合には、画像記録後、排出された種々のサイズのシートを大量に且つ整然と積載することができる装置の開発が望まれている。

40

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、第 1 の従来技術では、ある程度の量の記録済みシートを収納することは可能であるが、記録済みシートに不慮のダメージを与えてしまうおそれがある。

【0006】

また、第 2 の従来技術では、種々のサイズのシートをサイズ毎に整然と収納させることは可能であるが、一旦セットされた選別機（ソータ）は、容易には取り外すことができないため、例えばシート補給等の作業は、選別機（ソータ）がセットされていない側から行う必要がある。この場合、選別機（ソータ）のセット作業とシート補給等の作業を同一方向から行うことができないため、装置の操作作業効率が悪くなってしまうといった問題が発

50

生ずる。しかも、第2の従来技術において、選別機（ソータ）の周囲にシート補給等の作業用のスペースを確保しておかなければならないため、装置に無駄な空間が増えてしまうといった問題も発生する。また、選別機（ソータ）をセットすることによって、シート搬送経路が複雑になり、ジャム処理が煩雑になるといった問題がある。更に、排出された記録済みシートを選別機（ソータ）から取り出す作業には、ある程度の時間がかかり、その取り出し作業中には、装置の画像記録動作を中断しなければならないといった問題もある。

【0007】

本発明は上記事情の下でなされ、本発明の目的は、記録済みシートに対して極力ダメージを与えずに種々のサイズのシートを収容することができるとともに、画像記録動作を中断させることなく収容された記録済みシートを簡単に取り出すことが可能であり、しかも設置に要する空間がコンパクトな画像形成装置を提供することである。

10

【0008】

【課題を解決するための手段】

このような目的を達成するために、本発明に従った画像形成装置は：シートがロール状に巻かれたロールシートを少なくとも1つ回転自在に収容し、ロールシートからシートを下方へと搬送するシート収容・搬送ステーションと；シート収容・搬送ステーションの下方に配置され、シート収容・搬送ステーションから搬送されたシートに画像を記録する記録ステーションと；記録ステーションの下方に配置され、シート収容・搬送ステーション及び記録ステーションを支持する処理ステーションと；処理ステーションに対し当該処理ステーションの空間領域内で着脱自在、且つ空間領域外に移動可能に設けられ、記録ステーションから排出されたシートを積載保持するシート載置面を備えたシート積載装置と；を備えていることを特徴とする。

20

またこのような目的を達成するために、本発明に従ったもう1つの画像形成装置は：シートがロール状に巻かれたロールシートを少なくとも1つ回転自在に収容し、ロールシートからシートを下方へと搬送するシート収容・搬送ステーションと；シート収容・搬送ステーションの下方に配置され、シート収容・搬送ステーションから搬送されたシートに画像を記録する記録ステーションと；記録ステーションの下方に配置され、シート収容・搬送ステーション及び記録ステーションを支持する処理ステーションと；処理ステーションに対し当該処理ステーションの空間領域内で着脱自在、且つ空間領域外に移動可能に設けられ、記録ステーションから排出されたシートを積載保持するシート載置面を備えているシート積載装置と；を備え、シート収容・搬送ステーションの上方から下方を見たときに、シート収容・搬送ステーション、記録ステーション、及び処理ステーションに装着されているシート積載装置の夫々の少なくとも一部が相互に重複して配置されており；シート積載装置は、記録ステーションから排出されるシートの排出方向の長さに対応させてシート載置面の長さを変えることができる、ことを特徴とする。

30

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態に係る画像形成装置について、添付図面を参照して説明する。

40

なお、本実施の形態の画像形成装置は、所定サイズのシートに所望の画像を記録可能に構成されており、シートとしては、例えば記録紙、用紙、プラスチックフィルム、布等が適用可能である。

【0010】

図1に示すように、本実施の形態の画像形成装置は、所定サイズのシートがロール状に巻かれた複数巻のロールシート（同図では、符号101、102で示す2本のロールシートのみ示すが、本実施の形態では、図2に示すように、第1ないし第3のロールシート101、102、103が該当する）を装填可能な給紙ステーション1と、この給紙ステーション1から給紙されたシート（101又は102又は103）に所望の画像を記録する記録ステーション2と、この記録ステーション2によって画像が記録されたシートを排紙処

50

理する処理ステーション3とを備えている。

【0011】

なお、本実施の形態において、第1のロールシート101は、例えば幅841mmのシート101をロール状に巻いて構成されており、A0サイズ及びA1サイズの画像が記録可能である。また、第2のロールシート102は、例えば幅594mmのシート102をロール状に巻いて構成されており、A2サイズの画像が記録可能である。更に、第3のロールシート103(図2参照)は、例えば幅297mmのシート103をロール状に巻いて構成されており、A4サイズ及びA3サイズの画像が記録可能である。

【0012】

図1及び図2に示すように、給紙ステーション1には、最も幅が大きく重たい第1のロールシート101を操作面側Zに接近配置させるように、第1の給紙ローラ104と第1の支持ローラ110とが回転自在に支持されている。また、第1のロールシート101の奥側に第1のロールシート101と平行に且つ互いに所定間隔で第2及び第3のロールシート102, 103を隣接配置させるように、第2及び第3の給紙ローラ105, 106と第2及び第3の支持ローラ111, 112とが回転自在に支持されている。

10

【0013】

第1のロールシート101の両側には、第1のフランジ101aが着脱自在に取り付けられており、これら第1のフランジ101aを第1の給紙ローラ104と第1の支持ローラ110上に載置することによって、第1のロールシート101は、操作面側Zに接近させて給紙ステーション1内に回転自在に収容させることができる。

20

【0014】

また、第2及び第3のロールシート102, 103の両側にも、夫々、第2及び第3のフランジ102a, 103aが着脱自在に取り付けられており、これら第2及び第3のフランジ102a, 103aを対応する第2及び第3の給紙ローラ105, 106と第2及び第3の支持ローラ111, 112上に載置することによって、第2及び第3のロールシート102, 103は、操作面側Zから離間させて給紙ステーション1内に回転自在に収容させることができる。

【0015】

このような給紙ステーション1によれば、第1ないし第3のロールシート101, 102, 103を全体的に操作面側Zに配置させることができるため、これらロールシート101, 102, 103の収容スペースを最小限にすることができる。この結果、装置のコンパクト化を実現することが可能となる。更に、最も重い第1のロールシート101を操作面側Zに接近させて装填することができると共に比較的軽い第2及び第3のロールシート102, 103を操作面側Zから離間した奥側に装填することができるため、各ロールシート101, 102, 103の装填操作を容易且つ効率的に行うことが可能となる。

30

【0016】

また、給紙ステーション1には、第1ないし第3の給紙ローラ104, 105, 106の中央部に対して接離可能に押圧された第1ないし第3のピンチローラ107, 108, 109が設けられている。

【0017】

このような構成によれば、第1ないし第3のロールシート101, 102, 103の各シート先端を夫々第1ないし第3のピンチローラ107, 108, 109と第1ないし第3の給紙ローラ104, 105, 106との間にニップさせた後、第1ないし第3の給紙ローラ104, 105, 106を適宜選択的に回転駆動させることによって、所望のシート(101又は102又は103)が夫々対応する搬送経路(図示しない)を介して後述する記録ステーション2へ搬送される。なお、これら搬送経路は夫々一箇所に合流しているため、搬送される各シート(101又は102又は103)は、この合流部位を介して記録ステーション2へ搬送されることになる。

40

【0018】

記録ステーション2には、シート搬送方向Tに直交する方向に延出したプラテンユニット

50

201と、このプラテンユニット201に沿って移動しながらシート(101又は102又は103)に所望の画像を記録するキャリッジユニット202とが設けられている。

【0019】

プラテンユニット201には、シート搬送方向Tに直交する方向にプラテンローラ203が回転自在に収容されており、その操作面側Zの端面には、シート搬送方向Tに直交する方向に配列されたアルミニウム製のプラテンボード204が固定されている。なお、プラテンボード204には、プラテンローラ203用の窓(図示しない)と、空気吸引用の孔204a(直径2mm程度)が複数個形成されている。プラテンローラ203は、段付きローラであり、その段付き部分の最大外周部がプラテンボード204の窓から露出するように構成されている。

10

【0020】

このようなプラテンユニット201には、プラテンボード204に対向する面に複数個の吸引手段205が設けられており、全体として吸引チャンバを構成している。

【0021】

また、記録ステーション2には、上記給紙ステーション1の合流部位の近傍付近にガイドバー(図示しない)が設けられており、このガイドバーには、所定角度だけ回転自在に構成された複数のピンチホルダ209が所定間隔で保持されている。これらピンチホルダ209の先端には、夫々、プラテンボード204の窓から露出しているプラテンローラ203の最大外周部に圧接可能な駆動ピンチローラ210が設けられている。

【0022】

このような構成によれば、給紙ステーション1の合流部位を介して記録ステーション2に搬送されたシート(101又は102又は103)は、その後、プラテンローラ203と複数の駆動ピンチローラ210にニップされつつ、プラテンローラ203の回転駆動によってプラテンボード204へ送り出される。

20

【0023】

このとき、上記吸引チャンバ内は、吸引手段205によって負圧に引かれており、プラテンボード204に形成された複数個の孔204aから吸引チャンバ内へ空気が吸引されている。

【0024】

従って、プラテンボード204上に送られたシート(101又は102又は103)は、プラテンボード204に吸着されて平面状態に維持されつつ、プラテンボード204上を押し出されるように摺動して行く。

30

【0025】

キャリッジユニット202は、シート搬送方向Tに直交する方向に一定間隔で並列し且つプラテンボード204に沿って平行に延出した一対のリニアガイド206, 207にスライド自在に保持されている。このようなキャリッジユニット202は、装置を動作させる前の待機時において、図2中符号Hで示されたホームポジションに位置付けられるように構成されている。

【0026】

キャリッジユニット202には、4色のインクを噴射する画像記録部211が設けられている。画像記録部211には、インクを噴射可能な複数のノズル(図示しない)を有する4個の記録ヘッドがシート搬送方向Tに沿って配列されている。具体的には、画像記録部211は、シート搬送方向Tの上流側から順に、ブラックインクを噴射する記録ヘッドK、シアンインクを噴射する記録ヘッドC、マゼンタインクを噴射する記録ヘッドM、イエローインクを噴射する記録ヘッドYが配列して構成されている。これら記録ヘッドは、夫々、キャリッジユニット202のスライド方向(即ち、シート搬送方向Tに直交する方向)に各インクが重ならないように配置されている。また、各記録ヘッドは、キャリッジユニット202がスライドしている間、プラテンボード204から一定距離(約1mm程度)に維持されるように位置決めされている。また、本実施の形態に適用された記録ヘッドは、夫々、インクジェット方式のヘッドであり、そのノズル数は、例えば各インク毎に

40

50

256チャンネルである。

【0027】

このような記録ヘッドの複数のノズルは、夫々、ノズル相互の間隔がシート搬送方向Tに沿って例えば360(DPI)となるように形成されている。この場合、1色のインクの記録幅は、約18mmとなる。本実施の形態に適用された各記録ヘッドは、画像記録部211の4分の5倍ピッチで配置されている。このため、画像記録部211の幅は、約90mmとなる。この結果、本実施の形態に適用されたプラテンボード204は、少なくとも画像記録部211の幅以上に亘って各記録ヘッドに対する距離が一定に維持されるように、平面状に位置決めされている。

【0028】

また、キャリッジユニット202は、各色のインクを収容したインクカートリッジ2aとインクタンク2bとを備えており、インクカートリッジ2a内のインクがインクタンク2bを介して記録ヘッドに供給されるように構成されている。

【0029】

また、キャリッジユニット202には、プラテンローラ203と複数の駆動ピンチローラ210によってプラテンボード204上を押し出されて来るシート(101又は102又は103)の先端位置を検出するセンサS4がプラテンボード204と対向して配置されている。

【0030】

このようなキャリッジユニット202によれば、所定の記録モードを選択することによって、プラテンボード204上のシート(101又は102又は103)に対して所望の画像が記録されることになる。

【0031】

画像が記録されたシート(101又は102又は103)は、更に、シート搬送方向Tの下流側へ押し出され、カッタ212によって切断処理が施される。

カッタ212は、上記吸引チャンバの下流側面に取り付けられており、シート幅方向(シート搬送方向Tに直交する方向)に延出した固定刃(図示しない)とこの固定刃に沿って移動することによって、シート(101又は102又は103)を切断する移動刃(図示しない)とを備えている。

【0032】

カッタ212の下流側には、互いに回転自在に圧接された排紙ローラ対213が配置されており、この排紙ローラ対213は、シート非記録面に圧接される駆動ローラ213aと、シート記録面に圧接される従動ローラ213bとを備えている。この従動ローラ213bは、インクが乾かぬうちにシート記録面に圧接するように構成されている。このため、従動ローラ213bの外周面には、インクが付着しないように、先端が鋭角に尖った針状の突起部(図示しない)が設けられている。

【0033】

このような構成によれば、カッタ212でシート(101又は102又は103)を切断する際、切断部分に対してシート上流側は、前述のように吸引チャンバの吸引力によってプラテンボード204に吸着保持されると共に、そのシート下流側は、排紙ローラ対213によって挟持される。この結果、切断時において、シートのズレを抑えることが可能となる。更に、カッタ212を吸引チャンバの下流側面に直接取り付けただけによって、吸引チャンバと切断部分とを近接させることができる。この結果、シートの切断部分に対する高精度な切断処理を行うことが可能となる。

【0034】

このように切断処理が施されたシート(101又は102又は103)は、排紙ローラ対213によって、シート搬送方向Tの下流側に配置された処理ステーション3に排出されることになる。

【0035】

処理ステーション3には、上述した給紙ステーション1及び記録ステーション2を支持す

10

20

30

40

50

る一対の脚部301が設けられている。これら脚部301は、後述するシート積載装置即ちトレイ4がセットできるように、シート搬送方向Tに直交する方向に沿って所定間隔で対向配置されている。具体的には、これら脚部301は、最も幅広のシート(本実施の形態ではシート101)のシート幅よりも大きな間隔で対向配置されている。このような一対の脚部301は、シート搬送方向Tに直交する方向に沿ってプラテンユニット201に対して平行に延出した補強部材302によって連結されている。なお、この補強部材302は、操作面側Zから見て最も奥部に配置されており、操作面側Zに対面した部位に後述するトレイ4に係合させるための係合手段302aを備えている。

【0036】

また、一対の脚部301の間には、補強部材302の上方に、この補強部材302に沿って平行に延出した回転軸303が設けられており、この回転軸303は、所定のタイミングで回転制御させるように構成されている。

10

【0037】

この回転軸303には、上述した給紙ステーション1から記録ステーション2を介して排出されたシート(101又は102又は103)の先端を後述するトレイ4に弾性的に押圧保持するためのシート押圧手段304が所定間隔で複数個固定されている。これらシート押圧手段304は、回転軸303から径方向に等間隔(120°の角度間隔)で延出した3枚の弾性押圧片304aを備えて構成されている。

【0038】

なお、このようなシート押圧手段304が固定された回転軸303の上方には、排紙ローラ対213から排出されるシート(101又は102又は103)の裏面即ち非記録面をガイドするガイド部材305が配置されており、このガイド部材305は、回転軸303と平行に延出して、その両延出端が一対の脚部301に固定されている。

20

【0039】

図1及び図3に示すように、本実施の形態に適用されたトレイ4は、トレイ本体401と、このトレイ本体401の上面に設けられ、記録ステーション2から排出されたシート(101又は102又は103)を積載保持可能なシート載置面と、トレイ本体401の先端側に突設されたシート先端停止手段402とを備えている。また、このようなトレイ4が所望の方向に移動できるように、トレイ本体401の下面には車輪403が設けられており、トレイ4は、処理ステーション3に対して着脱自在に構成されている。

30

【0040】

このようなトレイ4を処理ステーション3に装着させる場合には、トレイ本体401の先端側を補強部材302に当接させればよい。このとき、補強部材302に設けられた係合手段302a(図2参照)とトレイ本体401が互いに係合することによって、トレイ4を処理ステーション3に装着させることができる。具体的には、本実施の形態において、係合手段302a(図2参照)とトレイ本体401とは、磁石(図示しない)の磁気作用によって、互いに係合させるように構成されている。

【0041】

また、トレイ本体401の上面に設けられたシート載置面は、トレイ本体401の先端側から基端側に亘って連続的に形成された第1ないし第3のシート載置面401a, 401b, 401cによって構成されている。第1のシート載置面401aは、図5(a)に示すように、トレイ本体401の先端側から基端側に向うに従って上り傾斜が施された上り傾斜面であって、その傾斜角度は、排紙ローラ対213から排出されるシートの排出方向或いは鉛直方向に対して鋭角を成している。また、第2のシート載置面401bは、第1のシート載置面401aの基端側から連続的に形成された下り傾斜面であって、その基端側には、第3のシート載置面401cが連続的に形成されている。第3のシート載置面401cは、第2のシート載置面401bの傾斜角度よりも緩やかな傾斜角度で又は水平な角度で形成されている。

40

【0042】

本実施の形態において、シート先端停止手段402は、トレイ本体401の先端側から鉛

50

直上方に延出した停止壁402を備えている。この停止壁402には、トレイ4を処理ステーション3に装着させた際、シート押圧手段304の弾性押圧片304aが第1のシート載置面401aの先端領域に突出するように、シート押圧手段304に対向した位置に切欠部402a(図3参照)が形成されている。なお、トレイ4を処理ステーション3に装着させた状態において、停止壁402の延出端は、ガイド部材305の下端よりも下方に位置付けられるように構成されている。

【0043】

以下、本実施の形態の動作について説明する。なお、給紙ステーション1から記録ステーション2に亘る動作は、既に上述しているため簡略化し、処理ステーション3の動作について図1、図4及び図5を参照して詳述する。

10

【0044】

図4に示すように、トレイ4を処理ステーション3に装着した後、装置を駆動させると、給紙ステーション1から搬送されたシート(101又は102又は103)は、プラテンローラ203と複数の駆動ピンチローラ210にニップされつつ、プラテンローラ203の回転駆動によってプラテンボード204へ送り出される。そして、プラテンボード204上に送られたシート(101又は102又は103)は、プラテンボード204に吸着されて平面状態に維持されつつ、プラテンボード204上を押し出されるように摺動して行く。

【0045】

このとき、一旦プラテンローラ203の動作を停止させた後、キャリッジユニット202をシート搬送方向Tに直交する方向に移動させながら、画像記録部211によってシート(101又は102又は103)に所望の画像を記録する。そして、再び、プラテンローラ203によって、一定量だけシート(101又は102又は103)を押し出した後、再度キャリッジユニット202を移動させて所望の画像をシート(101又は102又は103)に記録する。

20

【0046】

このような画像記録が終了したシート(101又は102又は103)は、画像記録動作に同期して排紙ローラ対213によって、処理ステーション3に装着されたトレイ4へ排出される。

【0047】

なお、排紙ローラ対213は、プラテンローラ203がシート(101又は102又は103)を送る間欠動作に同期して回転駆動されており、1回の搬送量は、プラテンローラ203よりも排紙ローラ対213の方が多くなるように設定されている。また、プラテンローラ203と複数の駆動ピンチローラ210との間のニップ圧は、排紙ローラ対213のニップ圧よりも大きく設定されているため、シート(101又は102又は103)の搬送量は、プラテンローラ203の回転量によって決定される。この場合、排紙ローラ対213はシート(101又は102又は103)に対してスリップ動作することになる。

30

【0048】

排紙ローラ対213から処理ステーション3に排出されたシート(101又は102又は103)は、その先端部分の非記録面がガイド部材305で案内されながら、ほぼ鉛直方向へ垂下してゆく(図5(a)参照)。

40

【0049】

シート(101又は102又は103)の先端が第1のシート載置面401aに接触すると、鋭角の傾斜面に沿って、そのシート先端は、停止壁402側へ座屈する(図5(b)参照)。この場合、同図(b)に示すように、シート(101又は102又は103)の巻癖に基づくシート先端のカールによって、シート(101又は102又は103)の先端が停止壁402方向に向くことを助けている。

【0050】

排紙ローラ対213によってシート(101又は102又は103)が更に間欠搬送されると、シート(101又は102又は103)自身の弾性によって、シート先端は停止壁

50

402に当接する。

【0051】

このとき、角度検出手段（図示しない）によって、シート押圧手段304を所定角度だけ回転させると（図5（c）参照）、シート先端は、弾性押圧片304aと第1のシート載置面401aとの間に保持されることになる（図5（d）参照）。なお、本実施の形態において、停止壁402の切欠部402aから単一の弾性押圧片304aのみが突出するように構成されている。このような構成によれば、シート押圧手段304が障害となることなく、シート先端を円滑に停止壁402に当接させることができる。また、単一の弾性押圧片304aのみがシート先端に接触するため、他の弾性押圧片304aによってシート先端以外の部分が押圧されることが防止される。このように、本実施の形態によれば、停止壁402に当接したシート先端は、弾性押圧片304aに押えられて浮き上がりが防止される。

10

【0052】

図5（d）に示すように、排紙ローラ対213からシート（101又は102又は103）が更に搬送され続けると、シート（101又は102又は103）の中腹は、第2のシート載置面401b側へ押し出される。そして、所定長さだけ画像記録が終了したとき、カッタ212によって、画像記録済みシート（101又は102又は103）の後端が切断される。この結果、かかるシート（101又は102又は103）は、排紙ローラ対213を介してトレイ4へ排出されることになる。

【0053】

本実施の形態において、第1のシート載置面401aの長さ（操作面側Zに沿った長さ）は、シート（101又は102又は103）の長さ比べて短いため、シート（101又は102又は103）の中腹は主に、第2のシート載置面401b上に位置付けられる。この場合、第2のシート載置面401bは、トレイ4の基端側に向うに従って下り傾斜面となっているため、シート（101又は102又は103）の後端部分は、この第2のシート載置面401b上を滑り落ちながら開いてゆく（図5（e）参照）。

20

【0054】

このように、トレイ4のシート載置面401a、401b、401cには、順次排紙されたシート（101又は102又は103）が、その画像記録面を下側にして積載されてゆく。

30

【0055】

このように、本実施の形態によれば、第2のシート載置面401bが傾斜面であるため、積載されたシート（101又は102又は103）は、トレイ4の基端側方向へ滑り落ちようとするが、第2のシート載置面401bの傾斜角度が緩やかなため、シート相互の摩擦作用力、シート（101又は102又は103）とシート載置面との間に作用する摩擦力、又は、シート押圧手段304の押圧力等によって、滑り落ちることはない。また、第3のシート載置面401cは、第2のシート載置面401bよりも緩やかな傾斜面或いは水平面としたことによって、積載されたシートが滑り落ちる力が軽減される。更に、トレイ4は、その先端を処理ステーション3の空間領域内に入り込ませて装着されているため、操作面側Zの占有スペースを小さくすることができる。また、トレイ4は、移動可能に構成されているため、画像記録動作中に取り外すことも可能であると共に、積載されたシート（101又は102又は103）をトレイ4ごと取り出して、別の場所で仕分けすることも可能である。また、シート切れにより給紙ステーション1にロールシートを補給する場合でも、トレイ4を取り外せば、同一の操作面側Zからロールシートを補給することができる。

40

【0056】

図6には、上述したシート積載装置の変形例に係る構成が示されている。なお、本変形例の説明に際し、上述した実施の形態と同一の構成には、同一符号を付して、その説明を省略する。

【0057】

50

図6(a)に示すように、本変形例に係るシート積載装置は、パイプ材を用いた第1のフレーム501と、パイプ材を用いた第2のフレーム502と、第1及び第2のフレーム501, 502を接続する接続フレーム503と、第1及び第2のフレーム501, 502に亘って延出したシート載置用部材504とを備えており、接続フレーム503は、伸縮自在に構成されている。

【0058】

第1のフレーム501には、シート先端停止用の停止壁402と、シート載置用部材504を収納する収納部505とが取り付けられている。シート載置用部材504は、例えば布やフィルム等の可撓性シートで形成されている。収納部505は、中空円筒状を成しており、その内部にシート載置用部材504が巻かれて収納されている。そして、シート載置用部材504は、収納部505に形成されたスリット開口505aから外方へ引き出されている。また、収納部505には、ゼンマイ等の引張機構(図示しない)が内蔵されており、この引張機構によって、シート載置用部材504には、常に、収納部505内へ巻き込む力(巻戻し力)が与えられている。第2のフレーム502には、収納部505から引き出されたシート載置用部材504の延出端を固定する固定パイプ502aが設けられている。接続フレーム503は、互いに直径の異なる複数のパイプ部材503aを組み合わせ構成されており、全体的に伸縮自在に構成されている。

【0059】

また、第1及び第2のフレーム501, 502には、上述した実施の形態に適用されたトレイ4のシート載置面(図3及び図5(a)参照)と同様の起伏を与えるように、シート載置用部材504の外観形状を変化させるための手段が施されている。具体的には、第1のフレーム501には、上記第1のシート載置面401a(図3及び図5(a)参照)と同一形状で且つ同一傾斜角度を有する第1のシート載置面504aを構成するように、所定角度を有して延出した第1の角度調整フレーム部501aが突設されている。また、第2のフレーム502には、上記第3のシート載置面401c(図3及び図5(a)参照)と同一形状で且つ同一傾斜角度を有する第3のシート載置面504cを構成するように、所定角度を有して延出した第2の角度調整フレーム部502bが突設されている。このような構成によれば、第1及び第2の角度調整フレーム部501a, 502bによってシート載置用部材504の外観形状を変化させることによって、第1及び第3のシート載置面504a, 504cの間には、上記第2のシート載置面401b(図3及び図5(a)参照)と同一形状で且つ同一傾斜角度を有する第2のシート載置面504bが構成されることになる。

【0060】

図6(b)に示すように、本変形例のシート積載装置によれば、接続フレーム503を図中矢印方向へ収縮させることによって、シート載置用部材504は、引張機構によって収納部505内へ引き込まれ、また、第2のフレーム502は、その第2の角度調整フレーム部502bが第1のフレーム501の第1のシート載置面504aに下方に入り込むように、第1のフレーム501に近接配置される。この結果、シート積載装置は、その全体がコンパクトに収縮されることになる。また、接続フレーム503を介して第2のフレーム502を第1のフレーム501から離間させることによって、収納部505からシート載置用部材504が巻戻し力に抗して引き出される。この場合、接続フレーム503の伸ばし量を適宜調節することによって、使用するシートサイズに対応したシート載置面を確保することが可能となる。

【0061】

図7及び図8には、本変形例のシート積載装置を処理ステーション3に装着させた状態が示されている。具体的には、図7には、接続フレーム503を最大限に伸ばした状態が示されており、図8には、接続フレーム503を最小限に収縮させた状態が示されている。

【0062】

このように本変形例のシート積載装置によれば、接続フレーム503によって装置の長さを適宜伸縮することができるため、設置場所のスペースや使用するシートサイズに応じて

10

20

30

40

50

操作面側 Z の占有スペースを所望の大きさに変更することが可能となる。また、ロールシートの補給時において、接続フレーム 503 によってシート積載装置を収縮させることができるため、同一の操作面側 Z からロールシートを補給することができる。更に、シート積載装置を処理ステーション 3 から取り外して、別の場所に置く際にも、置き場所の占有スペースを大幅に削減させることが可能である。

【0063】

図 9 には、本発明の一実施の形態に適用されたシート押圧手段 304 の変形例が示されている。なお、本変形例の説明に際し、上記実施の形態と同一の構成には、同一符号を付して、その説明を省略する。

【0064】

図 9 に示すように、本変形例のシート押圧手段 304 は、停止壁 402 に当接したシート先端をトレイ 4 上に押圧する弾性押圧片 601 と、この弾性押圧片 601 を保持する移動部材 602 とを備えており、移動部材 602 にはカム溝 602a と孔（図示しない）が形成されている。

【0065】

カム溝 602a と孔には、互いに噛合しながら回転する第 1 及び第 2 の歯車 603, 604 に設けられた第 1 及び第 2 のピン 603a, 604a が係合している。第 1 及び第 2 の歯車 603, 604 は、回転駆動手段（図示しない）によって所定方向に回転制御されている。ここで、第 1 及び第 2 の歯車 603, 604 を一方向に回転させると、移動部材 602 は、カム溝 602a に係合した第 1 のピン 603a によって姿勢制御されながら、孔に係合した第 2 のピン 604a を中心に揺動する。その結果、弾性押圧片 601 の先端部は、図 9 に示されたような軌跡 M を描く。即ち、停止壁 402 とほぼ並行で且つ停止壁 402 に対して進退しながら移動することになる。

【0066】

また、第 1 のシート載置面 401a と弾性押圧片 601 とが接触する位置は、排紙ローラ対 213 のシート排出位置真下方向から距離 T2 だけ突出した位置であり、また、停止壁 402 は、シート排出位置真下方向から距離 T1 だけ奥側に離間した位置に配置される。

【0067】

なお、第 1 及び第 2 の歯車 603, 604 は、支点 605 を中心に揺動自在に構成されたアーム 606 に保持されており、その移動範囲は、ストッパ 607 によって規制されている。

【0068】

次に、本変形例のシート押圧手段 304 の動作について、図 10 を参照して説明する。間欠的に排紙ローラ対 213 から下方へ排出されたシート（101, 102, 103）は、ガイド部材 305 によって非記録面がガイドされながら、下方へ移動する。ここで、第 1 のシート載置面 401a に接触する弾性押圧片 601 の側面を表面、その反対側の面を裏面と定義する。

【0069】

弾性押圧片 601 は、予め、その表面が第 1 のシート載置面 401a に接触した位置で停止しているため、シート先端は、最初に弾性押圧片 601 の裏面に接触する。

【0070】

シート先端が弾性押圧片 601 の裏面に接触した後、更に排紙ローラ対 213 によってシート（101, 102, 103）が間欠搬送されると、シート（101, 102, 103）に弛みが生じる。この弛み発生タイミングに同期させて、シート押圧手段 7 を駆動させると、弾性押圧片 601 は、第 1 のシート載置面 401a から離間して、停止壁 402 の奥側へ退避する。

【0071】

このとき、弾性押圧片 601 の裏面に接触していたシート先端は、その弛みに基づく弾性力と弾性押圧片 601 からの摩擦力とによって、停止壁 402 に当接する。

【0072】

10

20

30

40

50

この後、弾性押圧片601は、停止壁402と略平行に上方へ移動し(図10(a)参照)、停止壁402からシート側へ進入してくる。

次に、停止壁402と略平行に降下して(図10(b)参照)、停止壁402に当接しているシート先端を第1のシート載置面401a上に押圧しながら停止壁402側へ若干引き戻されて停止する。この結果、シート先端は、弾性押圧片601と第1のシート載置面401aとの間に押圧保持されることになる(図10(c)参照)。

【0073】

このような動作プロセスが繰り返されることによって、排紙ローラ対213から排出されるシート(101, 102, 103)は、トレイ4のシート載置面上に積載されることになる(同図(c)参照)。

10

【0074】

なお、弾性押圧片601の裏面を高摩擦なゴム等で構成すると共に、表面を裏面よりも摩擦係数が低い樹脂コーティングやフィルム等で構成することによって、よりいっそうシート先端の当接位置を安定化させることが可能となる。また、表面を低摩擦にすることによって、既に積載収納されたシート(101, 102, 103)にダメージが与えられることが防止される。

【0075】

また、表面をシート相互間の摩擦係数よりも高い摩擦係数であって且つ裏面よりも低い摩擦係数に構成することも好ましい。このように構成することによって、シート載置面に積載された最上のシートを再度停止壁402側へ位置決めすることが可能となる。

20

【0076】

また、本変形例によれば、弾性押圧片601を停止壁402とほぼ平行に移動させたことによって、シート(101, 102, 103)の中腹を弾性押圧片601が押圧することが防止される。更に、排紙方向真下よりも弾性押圧片601の先端が突出しているので確実にシート先端を押えて停止壁402側へ移動させることができる。

【0077】

また、図10(c)に示すように、トレイ4上に多数のシート(101, 102, 103)が積載されると、その最上シートと弾性押圧片601との接触位置が高くなる。この結果、移動部材602の下方への移動が規制されることになるが、このとき、弾性押圧片601に作用する接触圧力によって、アーム606が支点605を中心に上方へ回転することになり、多数量のシート積載が可能となる。この場合、弾性押圧片601の先端は、停止壁402又は排紙方向とほぼ並行に移動するため、第1のシート載置面401a上の載置シートの高さに影響を受けることはない。

30

【0078】

このように本発明の実施の形態及び変形例では、ロールシートを例にとって、説明したが、カットシートを積載させる場合にも、本発明の構成を適用することによって、同様の効果を得ることが可能である。

【0079】

なお、本明細書には、以下の発明が含まれる。

1. 任意のサイズのシートを装填可能であって且つ所望サイズのシートを選択的に給紙可能な給紙ステーションと、この給紙ステーションから搬送されたシートに所望の画像を記録する記録ステーションと、この記録ステーションから排出されたシートに所定の処理を施す処理ステーションとを備えた画像形成装置において、この処理ステーションに対して着脱自在に構成されたシート積載装置と、このシート積載装置に設けられ、前記記録ステーションから排出された記録済みシートを積載保持可能なシート載置面と、このシート載置面に隣接して配置され、前記記録ステーションから排出されたシートの先端を停止させるシート先端停止手段とを備えていることを特徴とする画像形成装置。

40

(構成・効果)

この発明は、本明細書に開示された全ての発明を含む概念であり、任意サイズのシートを

50

大量且つ整然と積載保持することができる。また、シート積載装置を着脱自在に構成したことによって、積載状態を壊すことなく大量のシートを装置から取り出すことができると共に積載されたシートの取り出しも容易になる。更に、シート積載装置を取り外すことによって、ジャム処理やシート補給等の作業を常に同一方向から容易に行うことができる。

2. 前記シート載置面は、前記シート先端停止手段に隣接し且つ所定の傾斜角度で上り傾斜が施された第1のシート載置面と、この第1のシート載置面に隣接し且つ所定の傾斜角度で下り傾斜が施された第2のシート載置面とを備えていることを特徴とする上記1に記載の画像形成装置。

(構成・効果)

この発明は、本明細書に開示された全ての発明を含む概念であり、排出されたシートは、その後端側が第2のシート載置面に沿って滑り落ちながら開いてゆくため、折り畳まれることなく積載されることになる。

10

3. 前記シート積載装置は、前記シート載置面を構成可能なシート載置用部材と、このシート載置用部材を収納可能に構成された収納部と、この収納部を支持する第1のフレームと、前記収納部から引き出された前記シート載置用部材の引出端を支持する第2のフレームと、前記第1及び第2のフレームを相互に接続すると共に前記第1及び第2のフレーム相互の間隔が任意に設定されるように、伸縮自在に構成された接続フレームとを備えていることを特徴とする上記1に記載の画像形成装置。

(構成・効果)

この発明は、図6～図8に示された発明が該当し、接続フレームを縮めることによって、シート積載装置全体をコンパクト収縮させることができるため、設置場所の占有スペースを大幅に削減することができる。更に、接続フレームを伸縮することによって、使用するシートサイズに応じたシート載置面を構成することができる。

20

4. 前記シート先端停止手段によって停止したシートの先端を前記シート載置面に押圧可能なシート押圧手段を備えていることを特徴とする上記1に記載の画像形成装置。

(構成・効果)

この発明は、本明細書に開示された全ての発明を含む概念であり、シート押圧手段によってシート先端をシート載置面へ押圧することができるため、シートを整然と積載することが可能となる。

5. 前記シート押圧手段は、前記シート先端停止手段によって停止したシートの先端を前記シート載置面に押圧可能な押圧片と、この押圧片を所定のタイミングで駆動する駆動手段と、この駆動手段を所定方向に移動可能に支持する支持手段と、この支持手段の可動範囲を規制するストッパとを備えており、

30

前記駆動手段によって移動する前記押圧片の移動軌跡は、前記シート先端停止手段の上方から前記シート載置面側へ侵入し、前記シート先端停止手段と略平行に降下して、前記シート載置面と接触した後、このシート載置面に接触しながら前記シート先端停止手段側へ退避し、その後再び、前記シート先端停止手段の上方へ移動する軌跡であることを特徴とする上記1に記載の画像形成装置。

(構成・効果)

この発明は、図9及び図10に開示された発明が該当し、押圧片の移動軌跡を規制させたことによって、シート先端のみを確実に押圧することが可能となる。また、押圧片を所定タイミングで駆動させることによって、シート先端以外の部分を押圧片が押圧してしまうといったことを防止することが可能となる。

40

6. 前記シート載置面には、前記第2のシート載置面に隣接し且つ傾斜角度が緩やかな第3のシート載置面が設けられていることを特徴とする上記2に記載の画像形成装置。

(構成・効果)

この発明は、本明細書に開示された全ての発明を含む概念であり、傾斜角度の緩やかな第3のシート載置面を設けたことによって、積載されたシートが滑り落ちる力が軽減される。

【0080】

50

【発明の効果】

本発明によれば、記録済みシートに対して極力ダメージを与えずに種々のサイズの記録済みシートを収容することができるとともに、画像記録動作を中断させることなく収容された記録済みシートを簡単に取り出すことが可能であり、しかも設置に要する空間がコンパクトな画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る画像形成装置の全体の構成を概略的に示す図。

【図2】本実施の形態の画像形成装置に設けられた給紙ステーションと記録ステーションの構成を概略的に示す斜視図。

【図3】本実施の形態に適用されたシート積載装置の構成を示す斜視図。

10

【図4】図3に示されたシート積載装置が画像形成装置の処理ステーションに装着された状態を示す斜視図。

【図5】(a)~(e)は、本実施の形態に適用されたシート積載装置にシートを積載させる動作プロセスを示す図。

【図6】(a)は、シート積載装置の変形例を示す斜視図、(b)は、本変形例に係るシート積載装置を折り畳んだ状態を示す斜視図。

【図7】変形例に係るシート積載装置が画像形成装置の処理ステーションに装着された状態を示す斜視図。

【図8】シート積載装置を折り畳んだ状態を示す斜視図。

【図9】本発明の一実施の形態に適用されたシート押圧手段の変形例を示す図。

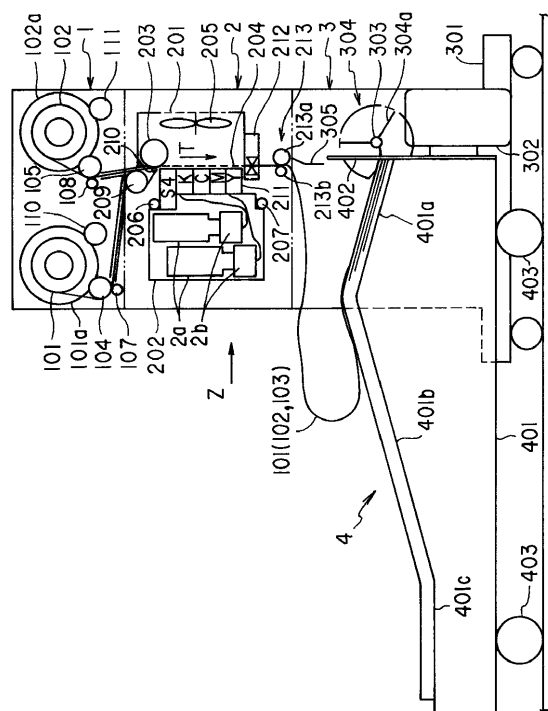
20

【図10】(a)~(c)は、変形例に係るシート押圧手段の動作状態を示す図。

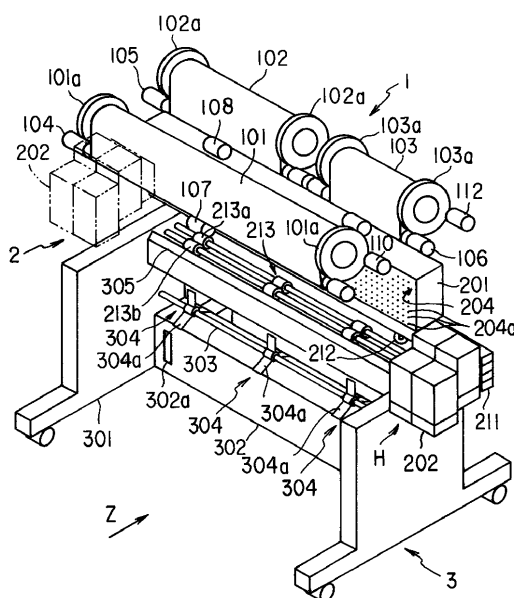
【符号の説明】

1...給紙ステーション、2...記録ステーション、3...処理ステーション、4...トレイ、401a...第1のシート載置面、401b...第2のシート載置面、401c...第3のシート載置面、402...停止壁。

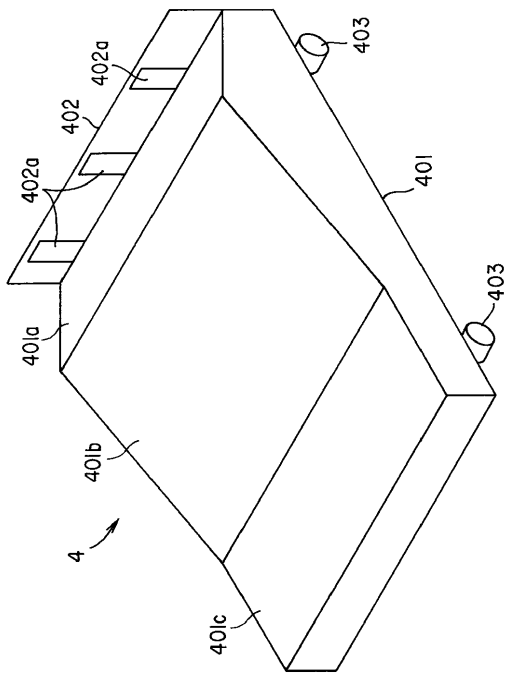
【図1】



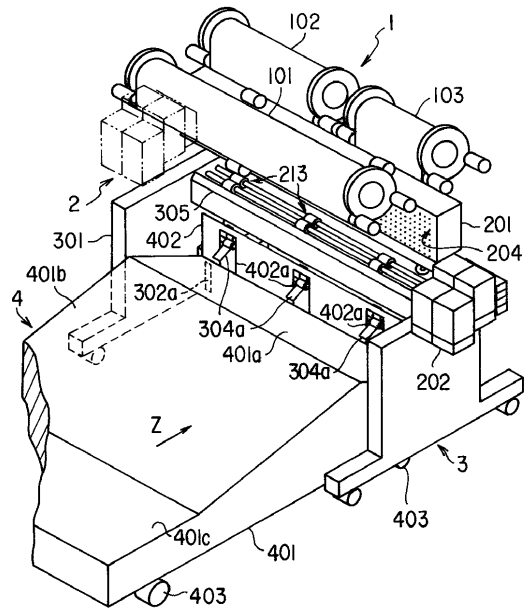
【図2】



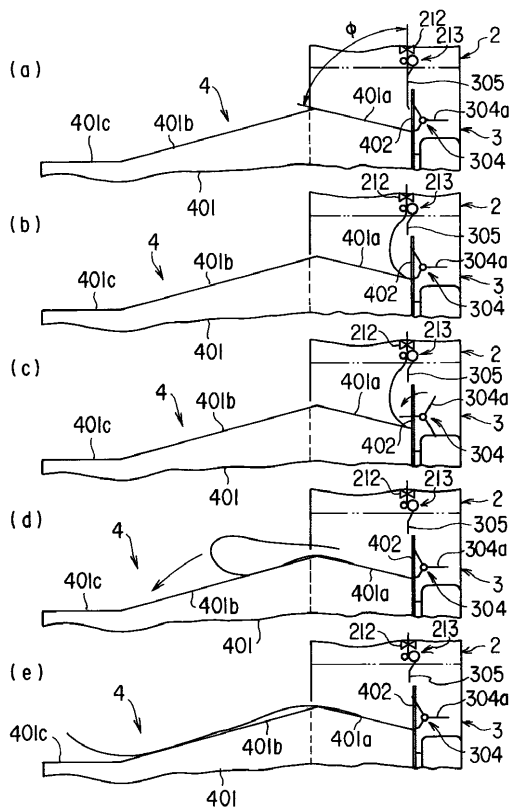
【 図 3 】



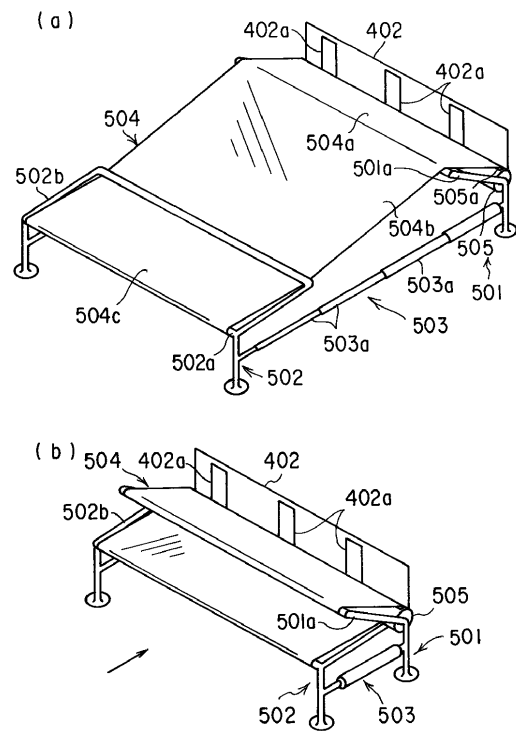
【 図 4 】



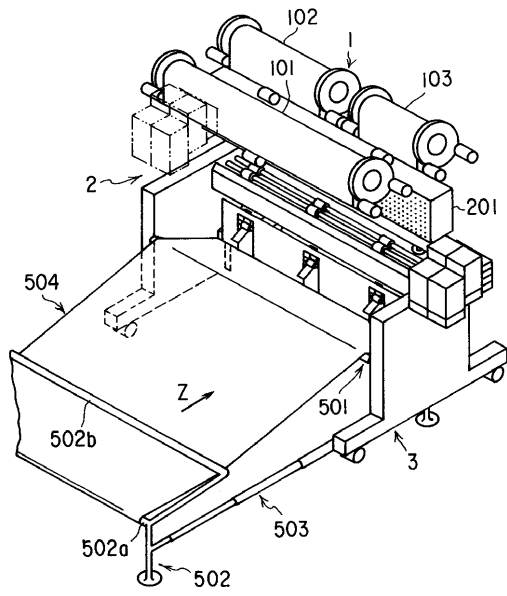
【 図 5 】



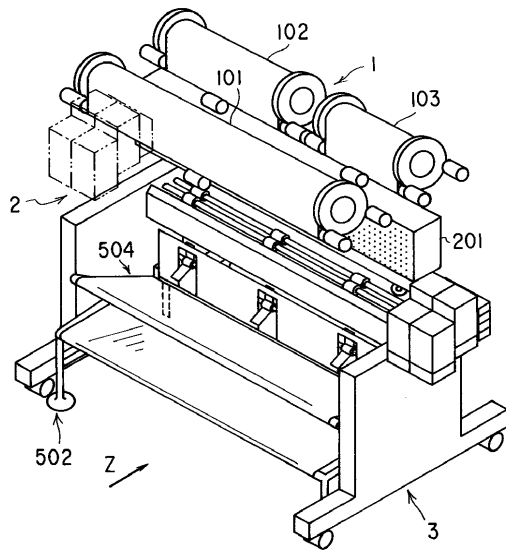
【 図 6 】



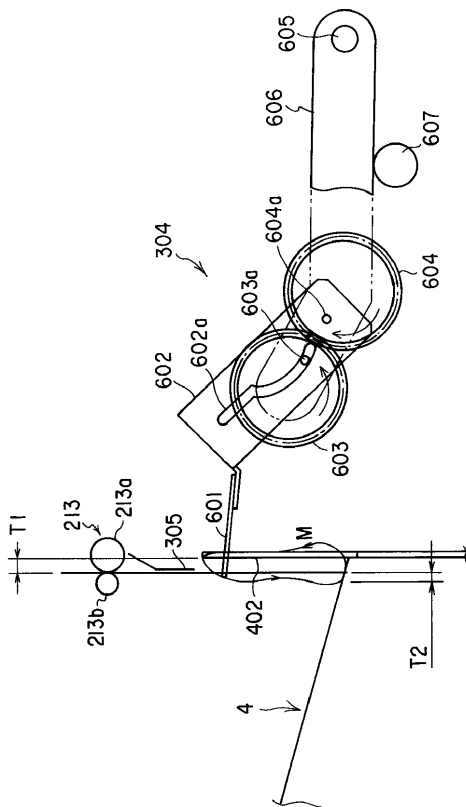
【 図 7 】



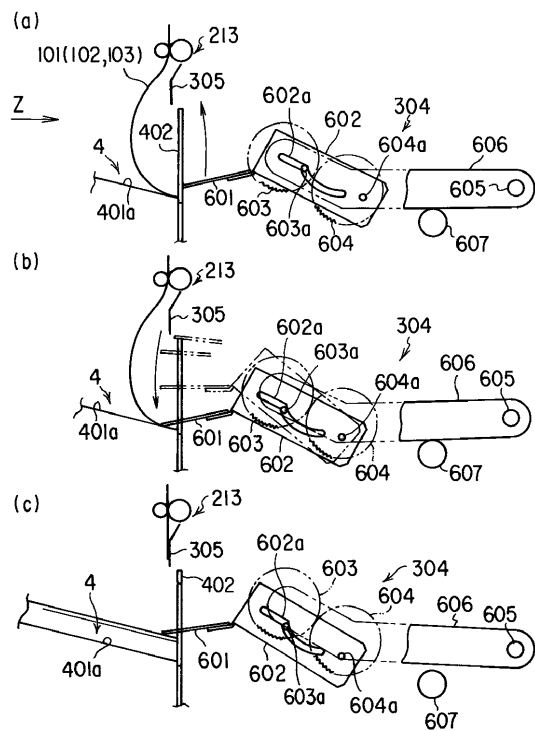
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B名)

B65H 39/11

B65H 31/22

G03G 15/00 530

B41J 13/00