

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-18205

(P2004-18205A)

(43) 公開日 平成16年1月22日(2004.1.22)

(51) Int. Cl.⁷

B 6 5 H 37/04

B 6 5 H 31/32

B 6 5 H 31/34

F I

B 6 5 H 37/04

B 6 5 H 31/32

B 6 5 H 31/34

テーマコード(参考)

D 3 F 0 5 4

3 F 1 0 8

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2002-177219 (P2002-177219)
 (22) 出願日 平成14年6月18日(2002.6.18)

(71) 出願人 000250502
 理想科学工業株式会社
 東京都港区新橋2丁目20番15号
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100068342
 弁理士 三好 保男
 (74) 代理人 100100712
 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
 (74) 代理人 100087365
 弁理士 栗原 彰
 (74) 代理人 100100929
 弁理士 川又 澄雄
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和

最終頁に続く

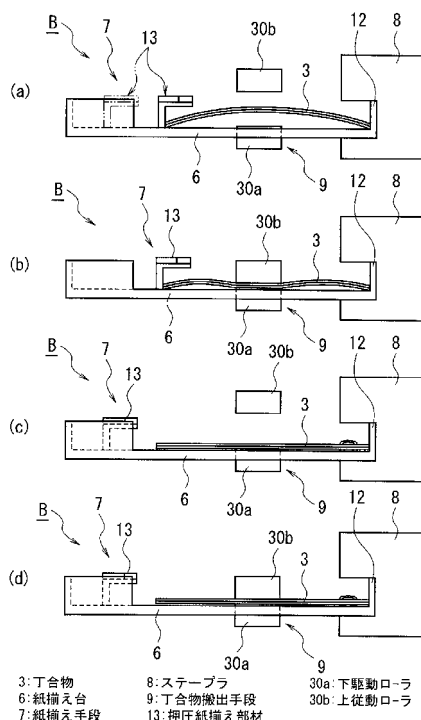
(54) 【発明の名称】 ステープラ処理装置

(57) 【要約】

【課題】用紙サイズが定型サイズより若干大きい場合にあっても、針打ち位置の安定性と用紙搬出時の搬送安定性が良い。

【解決手段】丁合物3が搬入される紙揃え台6と、紙揃え台6上で丁合物3を押圧紙揃え部材13で押圧することにより紙揃えする紙揃え手段7と、紙揃え手段7により紙揃えされた丁合物3に針打ちするステープラ8と、ステープラ8により針打ちされた丁合物3を紙揃え台6上から搬出する丁合物搬出手段9とを備え、ステープラ8の針打ち時に、上従動ローラ30bを下駆動ローラ30aに密接させる密接状態として紙揃えされた丁合物3を紙揃え台6に押さえ付け、ステープラ8の針打ち終了後に、紙揃え手段7による紙揃えを止め、且つ、上従動ローラ30bを下駆動ローラ30aより離間させる離間状態にして丁合物3のニップを一旦解放し、その後再び密接状態として搬出動作に移行するようにした。

【選択図】 図11



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数枚の用紙が搬入される紙揃え台と、この紙揃え台の基準壁に用紙の端面を押し付けることにより紙揃えする紙揃え手段と、この紙揃え手段により紙揃えされた用紙に針打ちするステープラと、このステープラにより針打ちされた用紙を紙押さえ手段でニップし、この用紙を上、下ローラの回転により該用紙に搬送力を作用させて前記紙揃え台上から搬出する用紙搬出手段とを備え、

前記ステープラの針打ち時に、前記紙押さえ手段を前記紙揃え台に密接させる密接状態として、紙揃えされた用紙を前記紙揃え台に押さえ付け、前記ステープラの針打ち終了後に、前記紙揃え手段による紙揃えを止め、且つ、前記紙押さえ手段を前記紙揃え台より離間させる離間状態にして用紙のニップを一旦解放し、その後再び密接状態として搬出動作に移行するように構成したことを特徴とするステープラ処理装置。

10

【請求項 2】

複数枚の用紙が搬入される紙揃え台と、この紙揃え台の基準壁に用紙の端面を押し付けることにより紙揃えする紙揃え手段と、この紙揃え手段により紙揃えされた用紙に針打ちするステープラと、このステープラにより針打ちされた用紙を上ローラと下ローラでニップし、これら上、下ローラの回転により用紙に搬送力を作用させて前記紙揃え台上から搬出する用紙搬出手段とを備え、

前記ステープラの針打ち時に、前記上ローラを前記下ローラに密接させる密接状態として紙揃えされた用紙を前記紙揃え台に押さえ付け、前記ステープラの針打ち終了後に、前記紙揃え手段による紙揃えを止め、且つ、前記上ローラを前記下ローラより離間させる離間状態にして用紙のニップを一旦解放し、その後再び密接状態として搬出動作に移行するように構成したことを特徴とするステープラ処理装置。

20

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載のステープラ処理装置であって、

前記ステープラの針打ち終了後におけるニップ解放時間を調整自在にしたことを特徴とするステープラ処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、搬入される複数枚の用紙に針打ちを行い、針打ちした用紙を搬出する丁合装置に用いて好適なステープラ処理装置に関する。

30

【0002】

【従来の技術】

本出願人は、先に丁合装置に搭載したステープラ処理装置を提案した（特願 2002-38756 号出願書類参照）。このステープラ処理装置 100 は、図 14 に示すように、丁合本体部の搬送下流より丁合物（積層された複数枚の用紙）101 が搬入され、上流側より下流側が下方になるように傾斜された紙揃え台 102 と、この紙揃え台 102 の最下方位置及び側方の用紙先端基準壁 104 及び用紙側面基準壁 105 に押圧紙揃え部材 106 で丁合物 101 を押し付けることにより紙揃えする紙揃え手段 107 と、この紙揃え手段 107 により紙揃えされた丁合物 101 を針打ちするステープラ 108 と、このステープラ 108 により針打ちされた丁合物 101 を上ローラ 109 と下ローラ 110 でニップ（挟持）し、上、下ローラ 109, 110 の回転により丁合物 101 に搬送力を作用させて紙揃え台 102 上から搬出する用紙搬出手段 111 とを備えている。

40

【0003】

次に、上記ステープラ処理装置 100 の動作を図 15 の動作フローに基づき説明する。先ず、丁合本体部により丁合された丁合物 101 が紙揃え台 102 に搬入方向 IN より搬入される（ステップ S100）と、押圧紙揃え部材 106 が待機位置（図 14 の実線位置）より紙揃え位置（図 14 の仮想線位置）に移動し、丁合物 101 の端面を用紙側面基準壁 105 に押し付けることにより紙揃えがなされる（ステップ S101）。この紙揃えされ

50

た丁合物 101 にステープラ 108 で針打ちされる (ステップ S 102)。針打ちされると、押圧紙揃え部材 106 が待機位置に戻り、且つ、上ローラ 109 が密着位置に移動して上、下ローラ 109, 110 で丁合物 101 をニップし、上、下ローラ 109, 110 が回転する。この回転により丁合物 101 に搬送力を作用し、丁合物 101 が搬出方向 OUT に搬出される (ステップ S 103)。

【0004】

ところで、紙揃え手段 107 は、押圧紙揃え部材 106 を待機位置から紙揃え位置に変移させることにより紙揃えを行うが、その紙揃え位置は丁合物 101 の用紙の特定の定型サイズに合わせて設定される。つまり、紙揃え位置では丁合物 101 の両方の側端面を用紙側面基準壁 105 と押圧紙揃え部材 106 との間に挟み込むことにより適正な紙揃えを行っている。

10

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記丁合物 101 の中には用紙サイズが定型サイズより若干大きいものも存在し、このような定型サイズより大きな用紙を押圧紙揃え部材 106 で紙揃えすると、図 16 に示すように、丁合物 101 の中央が上方に浮いた撓み状態で紙揃え手段 107 により紙揃えされる。この撓んだ状態でステープラ 108 による針打ちが行われると、撓んでいない丁合物 101 の針打ち位置に対して針打ち位置がずれるという問題がある。

【0006】

ここで、図 17 に示すように、撓んだ丁合物 101 を上ローラ 109 で押さえ付けることで撓みを抑え、丁合物 101 の撓みが抑えられた状態でステープラ 108 による針打ちを行うことが考えられる。しかし、紙揃えの時に発生した撓みがある状態で上、下ローラ 109, 110 による搬出動作に移行すると、丁合物 101 が斜行などし易く搬送状態が安定せず、ひいては紙詰まりの原因になる。

20

【0007】

そこで、本発明は、前記した課題を解決すべくなされたものであり、用紙サイズが定型サイズより若干大きい場合にあっては、針打ち位置の安定性と用紙搬出時の搬送安定性が良いステープラ処理装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 の発明は、複数枚の用紙が搬入される紙揃え台と、この紙揃え台の基準壁に用紙の端面を押し付けることにより紙揃えする紙揃え手段と、この紙揃え手段により紙揃えされた用紙に針打ちするステープラと、このステープラにより針打ちされた用紙を紙押さえ手段でニップし、この用紙を上、下ローラの回転により該用紙に搬送力を作用させて前記紙揃え台上から搬出する用紙搬出手段とを備え、前記ステープラの針打ち時に、前記紙押さえ手段を前記紙揃え台に密接させる密接状態として、紙揃えされた用紙を前記紙揃え台に押さえ付け、前記ステープラの針打ち終了後に、前記紙揃え手段による紙揃えを止め、且つ、前記紙押さえ手段を前記紙揃え台より離間させる離間状態にして用紙のニップを一旦解放し、その後再び密接状態として搬出動作に移行するように構成したことを特徴とする。

30

40

【0009】

このステープラ処理装置では、用紙サイズが定型サイズより若干大きい場合に用紙の中央が上方に浮いた撓み状態で紙揃え手段により紙揃えされるが、この撓んだ用紙を紙押さえ手段で押さえ付けることで撓みが抑えられ、用紙の撓みが抑えられた状態でステープラによる針打ちが行われ、ステープラの針打ち終了後に紙揃え手段による用紙の基準壁への押圧と紙押さえ手段による用紙の紙揃え台への押圧が解除され、これによって紙揃え時に発生した用紙の撓みが解消され、用紙に撓みがない状態で搬出動作が行われる。

【0010】

請求項 2 の発明は、複数枚の用紙が搬入される紙揃え台と、この紙揃え台の基準壁に用紙の端面を押し付けることにより紙揃えする紙揃え手段と、この紙揃え手段により紙揃えさ

50

れた用紙に針打ちするステープラと、このステープラにより針打ちされた用紙を上ローラと下ローラでニップし、これら上、下ローラの回転により用紙に搬送力を作用させて前記紙揃え台上から搬出する用紙搬出手段とを備え、前記ステープラの針打ち時に、前記上ローラを前記下ローラに密接させる密接状態として紙揃えされた用紙を前記紙揃え台に押さえ付け、前記ステープラの針打ち終了後に、前記紙揃え手段による紙揃えを止め、且つ、前記上ローラを前記下ローラより離間させる離間状態にして用紙のニップを一旦解放し、その後再び密接状態として搬出動作に移行するように構成したことを特徴とする。

【0011】

このステープラ処理装置では、用紙サイズが定型サイズより若干大きい場合に用紙の中央が上方に浮いた撓み状態で紙揃え手段により紙揃えされるが、この撓んだ用紙を上ローラで押さえ付けることで撓みが抑えられ、用紙の撓みが抑えられた状態でステープラによる針打ちが行われ、ステープラの針打ち終了後に紙揃え手段による用紙の基準壁への押圧と上ローラによる用紙の紙揃え台への押圧が解除され、これによって紙揃え時に発生した用紙の撓みが解消され、用紙に撓みがない状態で搬出動作が行われる。

10

【0012】

請求項3の発明は、請求項1又は2記載のステープラ処理装置であって、前記ステープラの針打ち終了後におけるニップ解放時間を調整自在に設けたことを特徴とする。

【0013】

このステープラ処理装置では、請求項1又は2の発明の作用に加え、用紙の撓みが戻る時間は用紙の紙質によって異なり、用紙の紙質に応じてニップ解放時間を可変すれば用紙の搬送安定性を維持しつつ可及的に迅速な搬送が可能である。

20

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0015】

図1～図12は本発明のステープラ処理装置を丁合装置に搭載した実施形態を示し、図1は丁合装置の一部破断側面図、図2は図1の要部の拡大図、図3は丁合物が搬入される状態を示すステープラ処理部の斜視図、図4は丁合物が紙揃えされた状態を示すステープラ処理部の斜視図、図5は丁合物が搬出される状態を示すステープラ処理部の斜視図、図6は紙揃え手段の紙揃え駆動機構を示す平面図、図7は図6のA-A線に沿う断面図、図8はステープラ処理部の回路ブロック図、図9はステープラ処理の動作フローチャート、図10はステープラ処理のタイミングチャート、図11(a)～(d)はステープラ処理の各動作説明図、図12は排出前動作を行った場合と行わなかった場合における紙詰まり発生頻度の結果を示す説明図である。

30

【0016】

図1に示すように、丁合装置1は、丁合本体部Aと、この丁合本体部Aの後面側で、且つ、下方に配置されたステープラ処理部(ステープラ処理装置)Bと、上記丁合本体部Aの前面側で、且つ、下方に配置された排紙台Cとから構成されている。

【0017】

丁合本体部Aは、その上下方向に配列された複数の給紙台2a～2jを有し、この各給紙台2a～2jに多数積層された図示しない用紙を所定タイミングで1枚ずつ給紙する給紙部2と、この給紙部2より給紙された複数の用紙を上下方向に搬送しつつ丁合して丁合物3とする丁合搬送部4とを有し、この丁合搬送部4で搬送された丁合物3を第1搬送路5を介してステープラ部Bに排出する。

40

【0018】

ステープラ処理部Bは、図2に示すように、第1搬送路5の下流側に配置され、水平方向に対して傾斜して配置された紙揃え台6と、この紙揃え台6上で丁合物3を紙揃えする紙揃え手段7と、この紙揃え手段7により紙揃えされた丁合物3を針打ちするステープラ8と、このステープラ8により針打ちされた丁合物3に対して搬入方向の逆方向に搬出力を付与する丁合物搬出手段(用紙搬出手段)9とを備え、この丁合物搬出手段9によって搬

50

出される丁合物 3 を紙揃え台 6 の上流に接続された第 2 搬送路 10 を介して排出する。

【0019】

紙揃え台 6 は、上流側より下流側が下方となるように水平方向に対して傾斜され、その傾斜角度の好ましい範囲は 10 度～30 度であり、この実施形態ではほぼ 20 度に設定されている。

【0020】

紙揃え手段 7 は、図 3～図 5 に示すように、傾斜した紙揃え台 6 の最下方位置に丁合物 3 の先端が当接される用紙先端基準壁 11 と、この用紙先端基準壁 11 に直交し、且つ、丁合物 3 の側端面が当接される用紙側面基準壁 12 と、この用紙側面基準壁 12 に丁合物 3 を押圧する押圧紙揃え部材 13 と、用紙側面基準壁 12 とは反対側の側方に配置され、紙揃え台 6 の下方に向かうに従って徐々に用紙側面基準壁 12 側に傾斜する傾斜側壁 14 とを有している。

10

【0021】

押圧紙揃え部材 13 は、丁合物 3 の側面のみを押圧し、且つ、用紙側面基準壁 12 と用紙先端基準壁 11 が交わる交点にほぼ向かう斜め方向に紙揃え駆動機構 15 によって移動される。また、押圧紙揃え部材 13 は上面部 13a を有し、紙揃え台 6 に搬入された丁合物 3 の後端部分は上面部 13a の下方に配置される。

【0022】

紙揃え駆動機構 15 は、図 6 及び図 7 に示すように、紙揃え用モータ 16 と、この紙揃え用モータ 16 の回転軸に固定されたウォームギア 17 と、このウォームギア 17 に噛み合うウォームホイール 18 と、このウォームホイール 18 と同軸に固定された第 1 平ギア 19 と、この第 1 平ギア 19 に噛み合う第 2 平ギア 20 と、この第 2 平ギア 20 に噛み合う第 3 平ギア 21 と、この第 2 平ギア 21 の固定軸 22 に固定された偏芯カム円板 23 と、この偏芯カム円板 23 に係合し、ガイドロッド 24 に沿って変移されるカム伝達部材 25 とから構成されている。このカム伝達部材 25 に押圧紙揃え部材 13 が紙揃え台 6 の上面側で固定されており、押圧紙揃え部材 13 は、図 6 及び図 7 にて仮想線で示す待機位置と、図 6 及び図 7 にて実線で示す紙揃え位置との間で移動される。紙揃え位置及び待機位置は、丁合物 3 の用紙サイズによって適時可変可能に構成すれば丁合物 3 の用紙サイズ変化に対応できる。具体的には、紙揃え位置は、用紙側面基準壁 12 と押圧紙揃え部材 13 との間隔が丁合物 3 の用紙サイズの横幅 L に一致する位置となるように設定される。

20

30

【0023】

ステーブラ 8 は、図 3～図 5 に示すように、紙揃え台 6 の用紙側面基準壁 12 より外側位置に配置され、用紙側面基準壁 12 と用紙先端基準壁 11 が交わる交点の内側箇所を針打ち位置になるように設定されている。また、ステーブラ 8 はステープルモータ 26 の駆動により針打ち動作を行うようになっている。

【0024】

丁合物搬出手段 9 は、図 2～図 5 に示すように、紙揃え台 6 の孔よりその上面に臨むように配置された下駆動ローラ（下ローラ）30a と、この下駆動ローラ 30a の上方位置に対向配置された上従動ローラ（上ローラ）30b とを有する。

【0025】

下駆動ローラ 30a は、排出駆動機構 31 によって回転される。排出駆動機構 31 は、排出用モータ 32 と、この排出用モータ 32 の軸に固定された第 1 プーリ 33 と、この第 1 プーリ 33 に一端側が掛けられたベルト 34 と、このベルト 34 の他端側が掛けられた第 2 プーリ 35 と、この第 2 プーリ 35 と同軸に固定された第 1 ギア 36 と、この第 1 ギア 36 に噛み合う第 2 ギア 37 とから構成され、この第 2 ギア 37 の支持軸 38 に下駆動ローラ 30a が固定されることによって回転される。

40

【0026】

上従動ローラ 30b は、ローラ離接機構 40 によって下駆動ローラ 30a に密接する密接位置（図 2 の実線位置）と、下駆動ローラ 30a より離間する離間位置（図 2 の仮想線位置）との間で変移される。ローラ離接機構 40 は、上従動ローラ 30b のローラ支持部材

50

4 1 に固定され、紙揃え台 6 に回転自在に支持された揺動支持軸 4 2 と、この揺動支持軸 4 2 の一端側に固定され、一端側にバネ 4 3 のバネ力を受ける揺動部材 4 4 と、この揺動部材 4 4 の他端側に連結された電磁プランジャ 4 5 とから構成されている。電磁プランジャ 4 5 がオフ時には、バネ 4 3 のバネ力によって上従動ローラ 3 0 b が密接位置（図 2 の実線位置、図 5 の位置）に位置され、電磁プランジャ 4 5 のオン時にはバネ 4 3 のバネ力に抗して揺動部材 4 4 及び揺動支持軸 4 2 が一定角度回転（揺動）して上従動ローラ 3 0 b が離間位置（図 2 の仮想線位置、図 3 及び図 4 の位置）に位置される。

【0027】

排紙台 C は、丁合本体部 A に対して複数の給紙台 2 と同じ側で、且つ、第 2 搬送路 1 0 の下流側に配置され、第 2 搬送路 1 0 より落下される丁合物 3 を積層状態で載置できる収容スペースを有する。第 2 搬送路 1 0 の排出側には一対の排出口ローラ 4 6 , 4 6 が配置され、この一対の排出口ローラ 4 6 , 4 6 によって丁合物 3 が所定のスピードで排紙台 C に排出される。

10

【0028】

次に、ステーブラ処理部 B の制御系を説明する。図 8 に示すように、中央処理部 5 0 は、紙揃え用モータ駆動回路 5 1、排出用モータ駆動回路 5 2、ステーブルモータ駆動回路 5 3 及び電磁プランジャ駆動回路 5 4 を介して紙揃えモータ 1 6、排出用モータ 3 2、ステーブルモータ 2 6 及び電磁プランジャ 4 5 の駆動を制御する。

【0029】

次に、図 9、図 1 0 を基に丁合装置 1 の動作をステーブル処理動作を中心に説明する。

20

【0030】

押圧紙揃え部材 1 3 は待機位置に位置され、上従動ローラ 3 0 b は電磁プランジャ 4 5 がオンされることによって離間位置に位置され、排出用モータ 3 2 は搬入方向に回転し下駆動ローラ 3 0 a が丁合物 3 の搬入抵抗にならないように回転している。この状態にあって、給紙台 2 a ~ 2 j 上の図示しない各用紙は、上段から所定間隔の遅れをもって順次丁合搬送部 4 に給紙され、この給紙された各種の用紙は、丁合搬送部 4 において搬送されつつ重ねられて丁合され、図 3 に示すように、丁合物 3 が第 1 搬送路 5 を介して紙揃え台 6 上に搬入される（ステップ S 1）。丁合物 3 は紙揃え台 6 上を滑り落ち、この滑り落ちる過程で丁合物 3 の先端の一端が傾斜側壁 1 4 に先ず干渉を受ける。この傾斜側壁 1 4 の干渉によって丁合物 3 が用紙側面基準壁 1 2 側に跳ねつつ滑り落ち、丁合物 3 の先端が用紙先端基準壁 1 1 に当接する位置で停止される。この状態で丁合物 3 はほぼ搬入方向には紙揃えされる。

30

【0031】

搬入が完了すると、排出用モータ 3 2 の駆動が停止される。そして、図 4 に示すように、押圧紙揃え部材 1 3 が紙揃え駆動機構 1 5 の駆動により待機位置から紙揃え位置に移動され、丁合物 3 が用紙側面基準壁 1 2 及び用紙先端基準壁 1 1 に沿って紙揃えされる（ステップ S 2）。

【0032】

丁合物 3 が紙揃えされると、電磁プランジャ 4 5 がオフに切り替わり、上従動ローラ 3 0 b が離間位置から密接位置に変移され、丁合物 3 がニップされる（ステップ S 3）。

40

【0033】

次に、ステーブラ 8 が丁合物 3 に針打ちを行う（ステップ S 4）。針打ちされると、図 5 に示すように、押圧紙揃え部材 1 3 が紙揃え駆動機構 1 5 の駆動により紙揃え位置から待機位置に戻される。また、電磁プランジャ 4 5 がオンに切り替わり、上従動ローラ 3 0 b が密接位置から離間位置に一旦変移され、丁合物 3 のニップ状態が一時的に解除される（ステップ S 5）。その後、電磁プランジャ 4 5 が再びオフに切り替わり、上従動ローラ 3 0 b が離間位置から密接位置に変移される。

【0034】

そして、排出用モータ 3 2 が排出方向に回転し、下駆動ローラ 3 0 a の回転により丁合物 3 に搬入方向とは逆方向の搬出力が作用される（ステップ S 6）。この搬出力によって丁

50

合物 3 は第 2 搬送路 10 を介して排紙台 C に排出され、排紙台 C に載置される。この丁合動作及び針打ち動作を繰り返すことにより排紙台 C には針打ちされた丁合物 3 が積層される。

【 0 0 3 5 】

上記動作過程において、丁合物 3 の用紙サイズが定型サイズより若干大きい場合には、図 11 (a) に示すように、丁合物 3 の中央が上方に浮いた撓み状態で紙揃え手段 7 により紙揃えされるが、次の用紙ニップ動作では、図 11 (b) に示すように、撓んだ丁合物 3 を上従動ローラ 30 で上から押さえ付けることで撓みが抑えられ、丁合物 3 の撓みが抑えられた状態でステープラ 8 による針打ちが行われる。従って、用紙サイズが定型サイズであり、撓んでいない丁合物 3 の針打ち位置とほぼ同じ位置に針打ちされる。

10

【 0 0 3 6 】

そして、ステープラ 8 の針打ち終了後には、図 11 (c) に示すように、紙揃え手段 7 による丁合物 3 の用紙側面基準壁 12 への押圧と上従動ローラ 30 b による丁合物 3 の紙揃え台 6 への押圧が解除され、これによって紙揃え時に発生した丁合物 3 の撓みが解消され、図 11 (d) に示すように、丁合物 3 に撓みがない状態で搬出動作が行われる。従って、丁合物 3 が斜行などせず搬送状態が安定し、紙詰まりが発生しない。以上より、丁合物 3 の用紙サイズが定型サイズより若干大きい場合であっても、針打ち位置の安定性と用紙搬出時の搬送安定性が良い。

【 0 0 3 7 】

丁合物 3 の排出前にニップ解放動作を行った場合とニップ解放動作を行わなかった場合との紙詰まり発生頻度を調べた結果、図 12 に示すように、ニップ解放動作を行うことにより紙詰まりが確実に解消できた。

20

【 0 0 3 8 】

前記実施形態において、ステープラ 8 の針打ち終了後におけるニップ解放時間を調整可能に設けても良い。つまり、丁合物 3 の撓みが戻る時間は丁合物 3 の用紙の紙質によって異なり、用紙の紙質に応じてニップ解放時間を可変すれば用紙の搬送安定性を維持しつつできるだけ迅速な搬送が可能である。

【 0 0 3 9 】

前記実施形態のステープラ処理部 B では、紙揃え台 6 が水平方向に対して傾斜して配置されているが、紙揃え台 6 を水平方向に配置しても良い。但し、紙揃え台 6 を傾斜して配置する方が搬入される丁合物 3 が紙揃え台 6 上を滑り落ちることによって搬送されるため、丁合物 3 を紙揃え台 6 に搬入する丁合物搬入手段が不要である。

30

【 0 0 4 0 】

前記実施形態では、押圧紙揃え部材 13 は、丁合物 3 の側面のみを押圧し、且つ、用紙側面基準壁 12 と用紙先端基準壁 11 が交わる交点にほぼ向かう斜め方向に移動するように構成されているので、押圧紙揃え部材 13 は紙揃え台 6 上を斜め方向にのみ往復移動するように構成すれば良いため、紙揃え手段 7 を簡略化できる。また、この押圧紙揃え部材 13 の移動によって丁合物 3 を用紙側面基準壁 12 に押圧すると共に摩擦力によって丁合物 3 を用紙先端基準壁 12 に押し付ける外力が作用するため、更に安定した紙揃えが可能である。

40

【 0 0 4 1 】

前記実施形態では、排紙台 C は丁合本体部 A に対して複数の給紙台 2 a ~ 2 j と同じ側に配置されているので、ユーザが丁合装置 1 に対し同じ位置に立って複数の給紙台 2 a ~ 2 j と排紙台 C とを目視できると共に、用紙の補給動作や丁合物 3 の取り出し動作ができるため、取り扱いが容易である。

【 0 0 4 2 】

前記実施形態の押圧紙揃え部材 13 は、上面部 13 a を有するので、上面部 13 a によって押圧紙揃え部材 13 の待機位置から紙揃え位置への移動に際して丁合物 3 が押圧紙揃え部材 13 を乗り越える等の不具合を防止できる。

【 0 0 4 3 】

50

前記実施形態では、ステーブラ処理装置であるステーブラ処理部 B を丁合装置 1 に搭載した場合を示したが、丁合装置 1 以外に搭載したり、接続したりできることは勿論である。

【0044】

図 13 は本発明のステーブラ処理装置を丁合装置に搭載した他の実施形態の要部を示す。この他の実施形態の丁合本体部 A の後面側で、且つ、下方に配置されたステーブラ処理部（ステーブラ処理装置）B は、丁合物 3 が搬入される紙揃え台 6 と、この紙揃え台 6 上で丁合物 3 を押圧紙揃え部材 13 で押圧することにより紙揃えする紙揃え手段 7 と、この紙揃え手段 7 により紙揃えされた丁合物 3 に針打ちするステーブラ 8 と、このステーブラ 8 により針打ちされた丁合物 3 を紙押さえ板（紙押さえ手段）60 でニップし、この丁合物 3 を上従動ローラ 30b と下駆動ローラ 30a との回転により該丁合物 3 に搬送力を作用させて紙揃え台 6 上から搬出する用紙搬出手段 9 とを備えている。

10

【0045】

そして、ステーブラ 8 の針打ち時に、紙押さえ板 60 を紙揃え台 6 に密接させる密接状態として、丁合物 3 を紙揃え台 6 上に押さえ付け、ステーブラ 8 の針打ち終了後に、紙揃え手段 7 による紙揃えを止め、且つ、紙押さえ板 60 を紙揃え台 6 より離間させる離間状態にして丁合物 3 のニップを一旦解放し、その後再び密接状態として搬出動作に移行するように構成してある。

【0046】

これにより、用紙サイズが定型サイズより若干大きい場合に、丁合物 3 の中央が上方に浮いた撓み状態で紙揃え手段 7 により紙揃えされるが、この撓んだ丁合物 3 を紙押さえ板 60 で押さえ付けることで撓みが抑えられ、丁合物 3 の撓みが抑えられた状態でステーブラ 8 による針打ちが行われ、ステーブラ 8 の針打ち終了後に紙揃え手段 7 による丁合物 3 の押圧と紙押さえ板 60 による丁合物 3 の紙揃え台 6 への押圧が解除され、これによって紙揃え時に発生した丁合物 3 の撓みが解消され、丁合物 3 に撓みがない状態で搬出動作が行われる。従って、用紙サイズが定型サイズより若干大きい場合にあって、前記実施形態と同様に、針打ち位置の安定性と用紙搬出時の搬送安定性が良い。

20

【0047】

尚、前記各実施形態では、丁合物 3 の搬送経路は、丁合本体部 A から第 1 搬送路 5 を介してステーブラ処理部 B に達し、このステーブラ処理部 B より第 2 搬送路 10 を介して排紙部 C に達するもののみであるが、丁合本体部 A からステーブラ処理部 B を経ることなく排紙部 C に達する別の搬送路を設け、搬送経路を選択できるように構成しても良い。

30

【0048】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 の発明によれば、用紙サイズが定型サイズより若干大きい場合に、用紙の中央が上方に浮いた撓み状態で紙揃え手段により紙揃えされるが、この撓んだ用紙を紙押さえ手段で押さえ付けることで撓みが抑えられ、用紙の撓みが抑えられた状態でステーブラによる針打ちが行われ、ステーブラの針打ち終了後に紙揃え手段による用紙の基準壁への押圧と紙押さえ手段による用紙の紙揃え台への押圧が解除され、これによって紙揃え時に発生した用紙の撓みが解消され、用紙に撓みがない状態で搬出動作が行われる。従って、用紙サイズが定型サイズより若干大きい場合にあって、針打ち位置の安定性と用紙搬出時の搬送安定性が良い。

40

【0049】

請求項 2 の発明によれば、用紙サイズが定型サイズより若干大きい場合に、用紙の中央が上方に浮いた撓み状態で紙揃え手段により紙揃えされるが、この撓んだ用紙を上ローラで押さえ付けることで撓みが抑えられ、用紙の撓みが抑えられた状態でステーブラによる針打ちが行われ、ステーブラの針打ち終了後に紙揃え手段による用紙の基準壁への押圧と上ローラによる用紙の紙揃え台への押圧が解除され、これによって紙揃え時に発生した用紙の撓みが解消され、用紙に撓みがない状態で搬出動作が行われる。従って、用紙サイズが定型サイズより若干大きい場合にあって、針打ち位置の安定性と用紙搬出時の搬送安定性が良い。

50

【 0 0 5 0 】

請求項 3 の発明によれば、ステープラの針打ち終了後におけるニップ解放時間を調整自在にしたので、用紙の撓みが戻る時間は用紙の紙質によって異なり、用紙の紙質に応じてニップ解放時間を可変すれば用紙の搬送安定性を維持しつつ可及的に迅速な搬送が可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施形態を示し、丁合装置の一部破断側面図である。

【 図 2 】 本発明の実施形態を示し、図 1 の要部の拡大図である。

【 図 3 】 本発明の実施形態を示し、丁合物が搬入される状態を示すステープラ処理部の斜視図である。

10

【 図 4 】 本発明の実施形態を示し、丁合物が紙揃えされた状態を示すステープラ処理部の斜視図である。

【 図 5 】 本発明の実施形態を示し、丁合物が搬出される状態を示すステープラ処理部の斜視図である。

【 図 6 】 本発明の実施形態を示し、紙揃え手段の紙揃え駆動機構を示す平面図である。

【 図 7 】 本発明の実施形態を示し、図 6 の A - A 線に沿う断面図である。

【 図 8 】 本発明の実施形態を示し、ステープラ処理部の回路ブロック図である。

【 図 9 】 本発明の実施形態を示し、ステープラ処理の動作フローチャートである。

【 図 1 0 】 本発明の実施形態を示し、ステープラ処理のタイミングチャートである。

【 図 1 1 】 本発明の実施形態を示し、(a) ~ (d) はステープラ処理の各動作説明図である。

20

【 図 1 2 】 排出前動作を行った場合と行わなかった場合における紙詰まり発生頻度の結果を示す説明図である。

【 図 1 3 】 本発明の他の実施形態を示し、丁合装置の要部の拡大図である。

【 図 1 4 】 従来ステープラ処理装置の斜視図である。

【 図 1 5 】 従来ステープラ処理の動作フローチャートである。

【 図 1 6 】 丁合物の用紙サイズが定型サイズより若干大きい場合にあって、紙揃え時の丁合物の撓み状態を示す説明図である。

【 図 1 7 】 丁合物の用紙サイズが定型サイズより若干大きい場合にあって、搬出時の丁合物の撓み状態を示す説明図である。

30

【 符号の説明 】

A 丁合本体部

B ステープラ処理部 (ステープラ処理装置)

1 丁合装置

3 丁合物 (複数枚の用紙)

6 紙揃え台

7 紙揃え手段

8 ステープラ

9 丁合物搬出手段 (用紙搬出手段)

1 1 用紙先端基準壁 (基準壁)

1 2 用紙側面基準壁 (基準壁)

1 3 押圧紙揃え部材

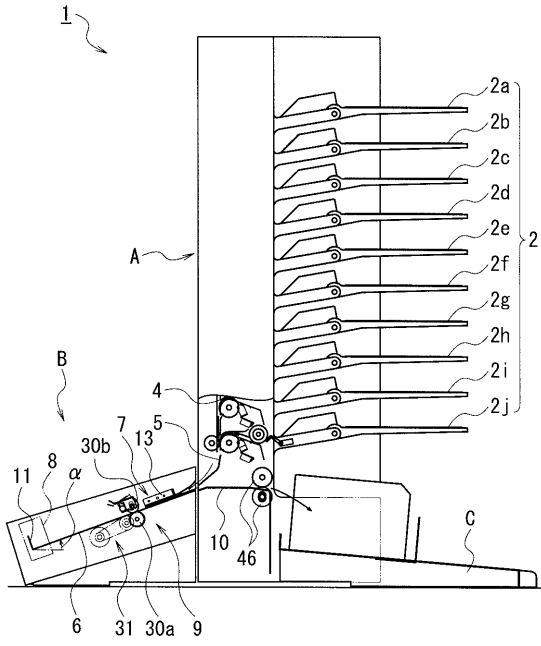
3 0 a 下駆動ローラ (下ローラ)

3 0 b 上従動ローラ (上ローラ)

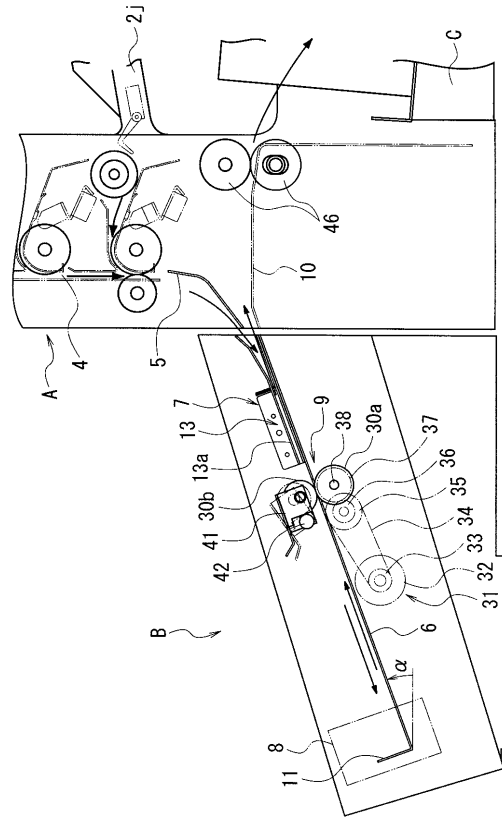
6 0 紙押さえ板 (紙押さえ手段)

40

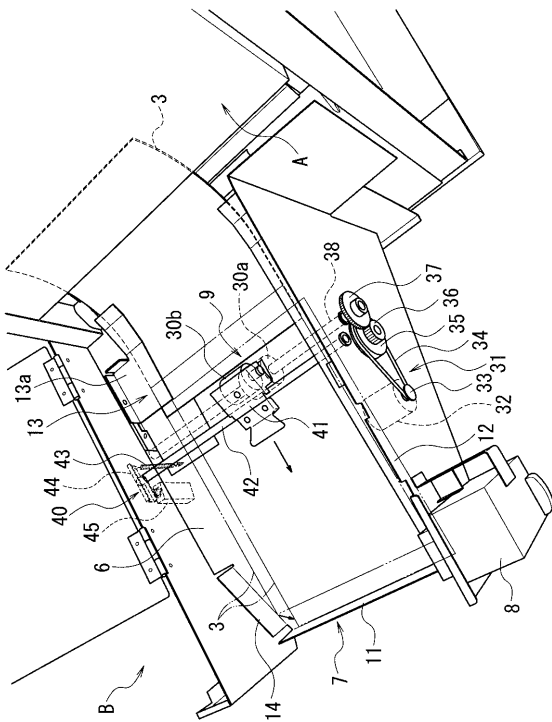
【 図 1 】



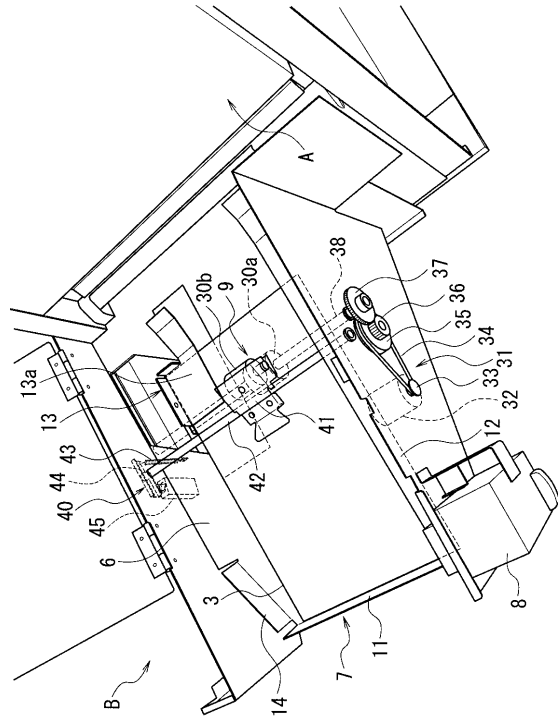
【 図 2 】



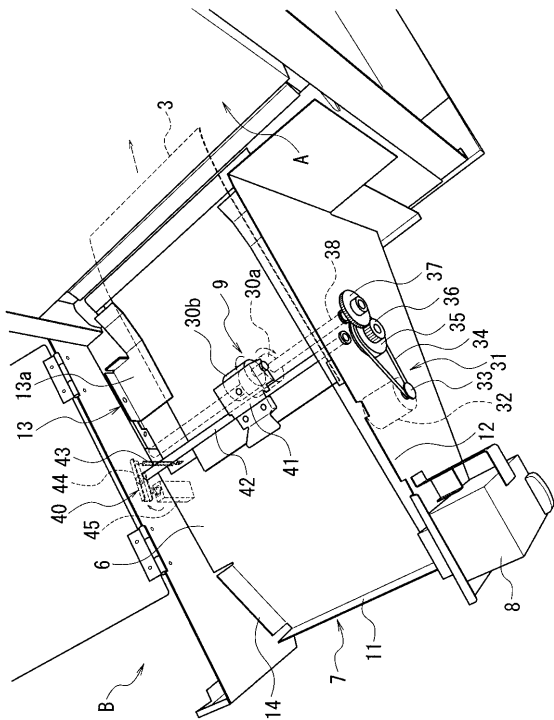
【 図 3 】



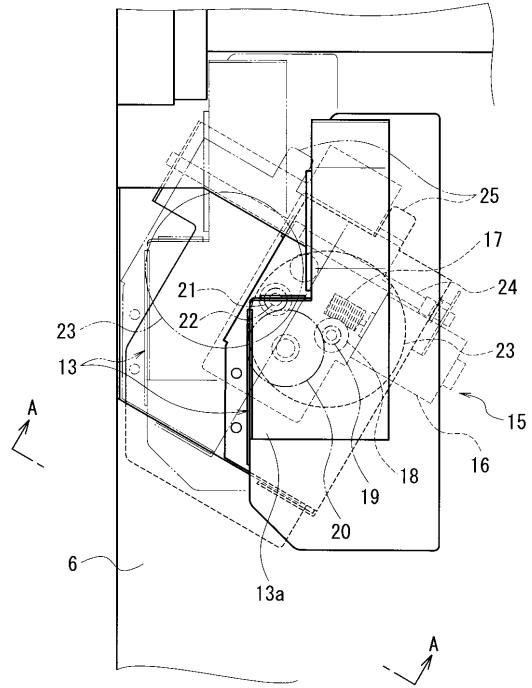
【 図 4 】



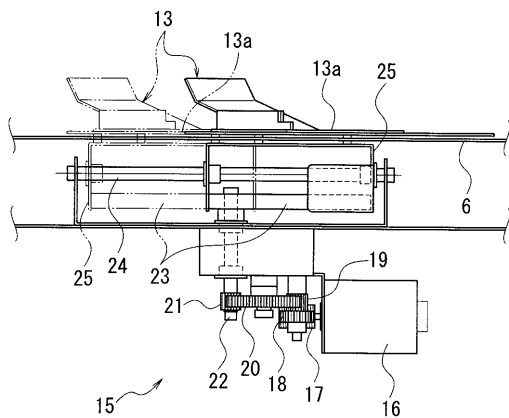
【 図 5 】



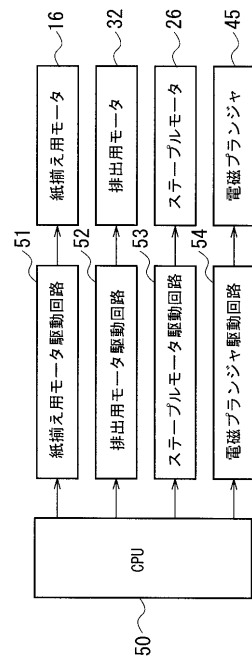
【 図 6 】



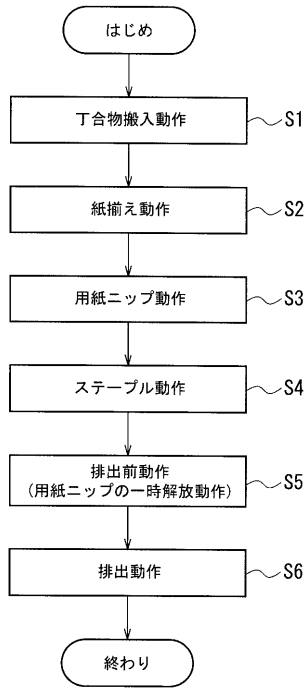
【 図 7 】



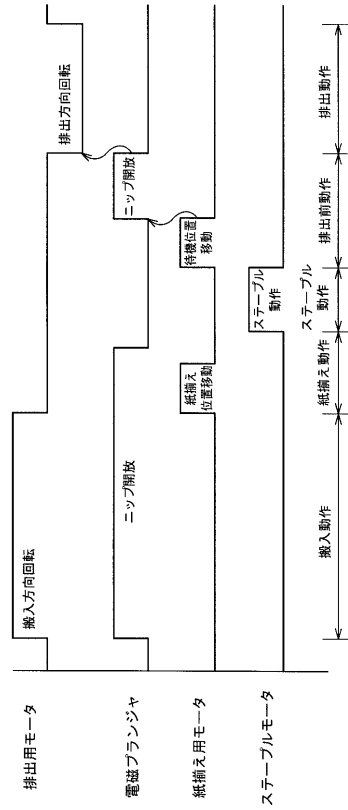
【 図 8 】



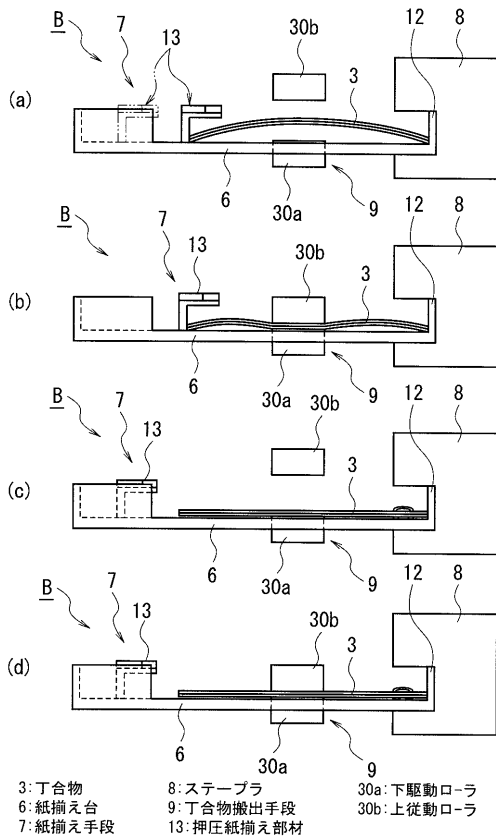
【 図 9 】



【 図 10 】



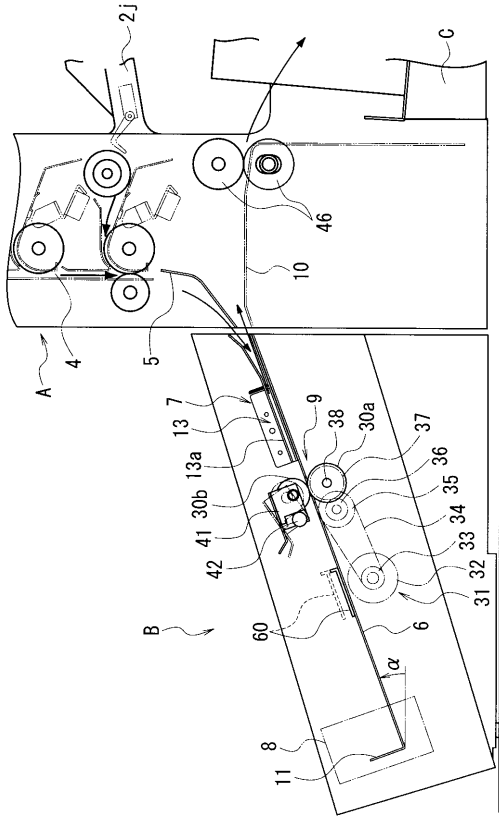
【 図 11 】



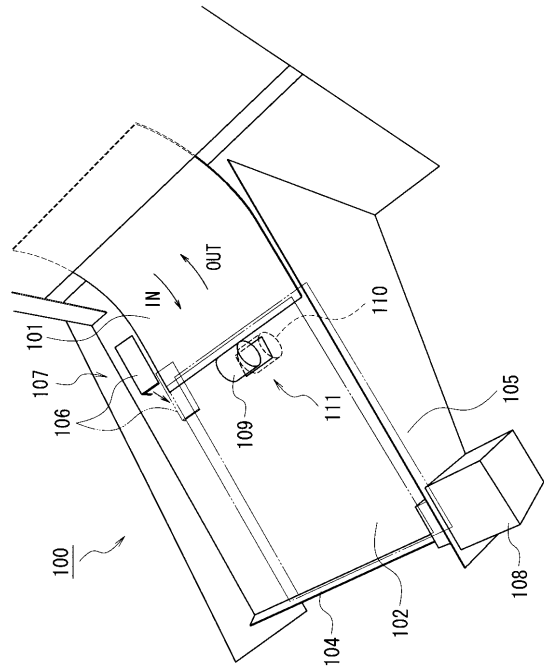
【 図 12 】

	排出前動作	
	ニップ開放動作なし	ニップ開放動作あり
紙詰まり発生頻度	11%	0%

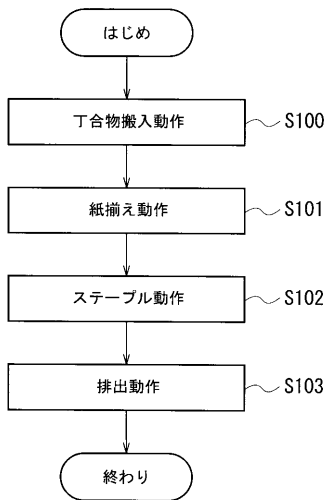
【図13】



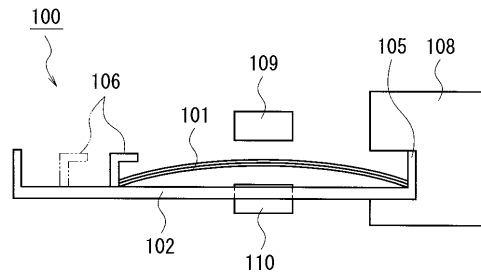
【図14】



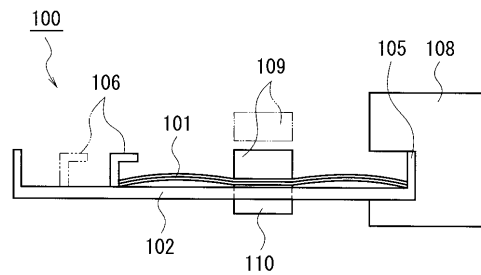
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(74)代理人 100101247

弁理士 高橋 俊一

(74)代理人 100098327

弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 庄司 秀生

東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学工業株式会社内

(72)発明者 東 浩司

東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学工業株式会社内

Fターム(参考) 3F054 AA01 AC04 BA03 BF03 BF07 BG04 BG11 BH05 BH07 BH15

BJ11 DA01

3F108 GA05 GA06 GB01 HA02 HA39