

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5111177号

(P5111177)

(45) 発行日 平成24年12月26日(2012.12.26)

(24) 登録日 平成24年10月19日(2012.10.19)

(51) Int.Cl.

F 1

B 4 1 F 27/00 (2006.01)

B 4 1 F 27/00

A

請求項の数 4 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2008-69114 (P2008-69114)  
(22) 出願日 平成20年3月18日(2008.3.18)  
(65) 公開番号 特開2009-220485 (P2009-220485A)  
(43) 公開日 平成21年10月1日(2009.10.1)  
審査請求日 平成23年3月7日(2011.3.7)

(73) 特許権者 000184735  
株式会社小森コーポレーション  
東京都墨田区吾妻橋3丁目11番1号  
(74) 代理人 100064621  
弁理士 山川 政樹  
(74) 代理人 100098394  
弁理士 山川 茂樹  
(72) 発明者 川崎 誠  
千葉県野田市桐ヶ作210番地 株式会社  
小森コーポレーション関宿プラント内

審査官 藏田 敦之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 刷版の加工装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

刷版が載置される版保持台と、  
前記版保持台上に載置された刷版を切断するカッター手段と、  
前記版保持台上に載置された刷版の版曲げを行う版曲げ手段と、  
を備えた刷版の加工装置において、  
版曲げされる刷版が版曲げされていない第1の刷版の場合、前記カッター手段によって  
前記版保持台上に載置された第1の刷版を切断し、前記版曲げ手段によって前記第1の刷  
版の版曲げを行うように動作させるとともに、

版曲げされる刷版が既に版曲げされた第2の刷版の場合、前記カッター手段の作動をさ  
せず前記版曲げ手段によって前記第2の刷版の版曲げを行うように動作させる

制御手段を備えたことを特徴とする刷版の加工装置。

【請求項2】

前記第2の刷版は、前記第1の刷版が前記カッター手段の動作によって形成される加工  
面を有した刷版であることを特徴とする請求項1記載の刷版の加工装置。

【請求項3】

前記版保持台上に載置された刷版の位置決めを行う位置決め手段と、  
一対有する前記版曲げ手段とによって刷版の両端部の版曲げ加工を行う一対の版曲げベ  
ースと、

前記一対の版曲げベースのうち少なくとも一方の版曲げベースを、前記版保持台上に載

10

20

置された刷版の版曲げを行う版曲げ位置と、前記版曲げ位置から他方の版曲げベース方向に移動した待機位置との間で移動させる移動手段を備え、

前記制御手段は、

版曲げされる刷版が前記第 1 の刷版の場合、前記位置決め手段によって前記版曲げ保持台上に載置された前記第 1 の刷版を位置決めし、前記待機位置に位置付けられた前記一方の版曲げベースを前記移動手段によって前記版曲げ位置に移動させ、前記位置決め手段による前記第 1 の刷版の位置決めを解除したのち、前記版曲げ手段によって前記第 1 の刷版の版曲げを行うように動作させるとともに、

版曲げされる刷版が前記第 2 の刷版の場合、前記位置決め手段を動作させずに前記待機位置に位置付けられた前記一方の版曲げベースを前記移動手段によって前記版曲げ位置に移動させることにより前記一方の版曲げベースの係合部が前記第 2 の折曲げ部と係合して前記第 2 の刷版の位置決めがなされ、前記版曲げ手段によって前記第 2 の刷版の版曲げ加工を行うように動作させる

ことを特徴とする請求項 1 記載の刷版の加工装置。

【請求項 4】

前記一方の版曲げベースと前記一方の版曲げ手段とによって刷版の 2 段曲げ加工を行うとともに、前記他方の版曲げベースと他方の版曲げ手段とによって刷版の 1 段曲げが行われることを特徴とする請求項 3 記載の刷版の加工装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、刷版のくわえ側端部と尻側端部のそれぞれの両端部を切断加工し、くわえ側端部と尻側端部とを折り曲げ加工する刷版の加工装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の刷版の加工装置としては、刷版を所定位置に移動させて位置決めするためのオートローディング機構と、位置決めされた刷版のくわえ側および尻側をカットするカット装置と、刷版のくわえ側および尻側を折り曲げる曲げ装置とを備えたものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】実用新案登録第 2 5 6 3 8 2 7 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

一般に、この種の刷版においては、初めて使用する新版と、一度版胴に装着した刷版を再び使用する、いわゆる再版と呼ばれているものがあり、再版の場合にも刷版の加工装置を使用してくわえ側および尻側の加工を行っている。上述した従来の刷版の加工装置においては、再版を加工する場合も、新版を加工する場合と全く同じ工程、すなわち、刷版のくわえ側および尻側をカットした後、刷版のくわえ側および尻側を折り曲げるようにしている。このため、再版の加工時間も新版の加工時間と同じだけかかるため、加工時間が長いといった問題があった。

【0004】

本発明は上記した従来の問題に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、再版の加工時間を短縮した刷版の加工装置を提供するところにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この目的を達成するために、本発明は、刷版が載置される版保持台と、前記版保持台上に載置された刷版を切断するカッター手段と、前記版保持台上に載置された刷版の版曲げを行う版曲げ手段とを備えた刷版の加工装置において、版曲げされる刷版が版曲げされていない第 1 の刷版の場合、前記カッター手段によって前記版保持台上に載置された第 1 の刷版を切断し、前記版曲げ手段によって前記第 1 の刷版の版曲げを行うように動作させる

とともに、版曲げされる刷版が既に版曲げされた第 2 の刷版の場合、前記カッター手段の作動をさせずに前記版曲げ手段によって前記第 2 の刷版の版曲げを行うように動作させる制御手段を備えたものである。

【 0 0 0 6 】

また、本発明は、前記発明において、前記第 2 の刷版は、前記第 1 の刷版が前記カッター手段の動作によって形成される加工面を有した刷版であるものである。

【 0 0 0 7 】

また、本発明は、前記発明において、前記版保持台上に載置された刷版の位置決めを行う位置決め手段と、一対有する前記版曲げ手段とによって刷版の両端部の版曲げ加工を行う一対の版曲げベースと、前記一対の版曲げベースのうち少なくとも一方の版曲げベースを、前記版保持台上に載置された刷版の版曲げを行う版曲げ位置と、前記版曲げ位置から他方の版曲げベース方向に移動した待機位置との間で移動させる移動手段を備え、前記制御手段は、版曲げされる刷版が前記第 1 の刷版の場合、前記位置決め手段によって前記版曲げ保持台上に載置された前記第 1 の刷版を位置決めし、前記退避位置に位置付けられた前記一方の版曲げベースを前記移動手段によって前記版曲げ位置に移動させ、前記位置決め手段による前記第 1 の刷版の位置決めを解除したのち、前記版曲げ手段によって前記第 1 の刷版の版曲げを行うように動作させるとともに、版曲げされる刷版が前記第 2 の刷版の場合、前記位置決め手段を動作させずに前記退避位置に位置付けられた前記一方の版曲げベースを前記移動手段によって前記版曲げ位置に移動させることにより前記一方の版曲げベースの係合部が前記第 2 の折曲げ部と係合して前記第 2 の刷版の位置決めがなされ、前記版曲げ手段によって前記第 2 の刷版の版曲げ加工を行うように動作させるものである。

【 0 0 0 8 】

また、本発明は、前記発明において、前記一方の版曲げベースと前記一方の版曲げ手段とによって刷版の 2 段曲げ加工を行うとともに、前記他方の版曲げベースと他方の版曲げ手段とによって刷版の 1 段曲げが行われるものである。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、再版を加工する際に不要な切断加工を省略することができるから加工時間を短縮することができる。

【 0 0 1 0 】

また、前記発明のうちの一つの発明によれば、刷版の位置決めを、既に折り曲げられている再版の折り曲げ部に版折り曲げベースを係合させることにより行い、位置決め手段による位置決め工程を省略することにより加工時間を短縮することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の実施の形態を図に基づいて説明する。図 1 は本発明に係る刷版の加工装置の正面図、図 2 は同じく平面図、図 3 は同じく版保持台の平面図、図 4 は同じく版保持台の正面図、図 5 は同じく刷版カット装置を示し、同図 ( A ) は平面図、同図 ( B ) は同図 ( A ) における V ( B ) 矢視図、同図 ( C ) はガイド部材の斜視図、図 6 は図 3 における VI-VI 線断面図、図 7 は図 3 における VII-VII 線断面図、図 8 は同じく折り曲げの動作を説明するための要部を示す正面図、図 9 は刷版ガイドの動作を説明するための図 2 における IX 矢視図、図 10 は版位置決め板の動作を説明するための図 2 における X-X 線断面図である。

【 0 0 1 2 】

図 11 は図 10 における XI 矢視図、図 12 は図 11 における XII 矢視図、図 13 ( A ) は図 1 における XIII 矢視図、同図 ( B ) はボルトの拡大図、図 14 は図 13 における XIII I 矢視図、図 15 は図 2 における XV 矢視図、図 16 は図 15 における XVI 矢視図、図 17 は版保持台を取り除いた状態で示す要部の平面図、図 18 は図 17 における XVIII-XVIII 線断面図、図 19 は図 3 における XVIIII-XVIII I 線断面図、図 20 は図 3 における XX-XX 線

10

20

30

40

50

断面図、図 2 1 は操作パネルを示し、同図 ( A ) はエア吐出スイッチおよび始動スイッチを示し、同図 ( B ) は電源スイッチを示し、同図 ( C ) はモード切替スイッチを示す。

【 0 0 1 3 】

図 2 2 は本発明に係る刷版の加工装置において、切断片回収手段を説明するための正面図、図 2 3 は同じく再版を位置決めする動作を説明するための版保持台の正面図、同図 ( A ) は位置決めする前の状態を示し、同図 ( B ) は位置決めした状態を示し、図 2 4 は本発明に係る刷版の加工装置において、新版モード時の動作フローを説明するための図、図 2 5 は同じく再版モード時に動作フローを説明するための図、図 2 6 ないし図 2 9 は同じく刷版の加工方法を説明するためのフローチャートであって、図 2 6 および図 2 7 は新版モードのフローチャートを示し、図 2 8 および図 2 9 は再版モードのフローチャートを示す。

10

【 0 0 1 4 】

図 1 に全体を符号 1 で示す刷版の加工装置は、4 本の脚 2 ( 2 本の脚は図示せず ) によって水平状態に支持された機台 3 と、この機台 3 の上方において刷版 9 を位置決めして保持する版保持台 4 と、この版保持台 4 の矢印 A - B 方向の両端側に設けられたくわえ側版曲げ機 5 および尻側版曲げ機 6 と、これら 2 つの版曲げ機 5 , 6 によって刷版 9 を折り曲げ加工するときに刷版 9 の移動を規制するくわえ側版押え装置 7 および尻側版押え装置 8 とを備えている。

【 0 0 1 5 】

くわえ側版曲げ機 5 は、機台 3 上に固定されたくわえ側版曲げベース 1 0 と、このくわえ側版曲げベース 1 0 上にくわえ側版押え装置 7 によって移動が規制された刷版 9 のくわえ側端部 9 a を折り曲げる第 1 の版折り曲げ用曲げ盤 1 1 とによって概略構成されている。尻側版曲げ機 6 は、後述する尻側版曲げベース移動用エアシリンダ 3 3 によって矢印 A - B 方向に移動可能な尻側版曲げベース 1 2 と、この尻側版曲げベース 1 2 上に尻側版押え装置 8 によって移動が規制された刷版 9 の尻側端部 9 b を 2 段に折り曲げる第 2 の版折り曲げ用曲げ盤 1 3 および第 3 の版折り曲げ用曲げ盤 1 4 とによって概略構成されている。

20

【 0 0 1 6 】

このような構成において、尻側版曲げベース移動用エアシリンダ 3 3 のロッド 3 3 a が前進し、尻側版曲げベース 1 2 が矢印 B 方向に移動していると、図 4 に示すように、尻側版曲げベース 1 2 の矢印 A 方向の端面と版保持台 4 の矢印 B 方向の端面との間に長さ L 1 の間隔が形成される。この状態、すなわち、尻側版曲げベース 1 2 が矢印 B 方向へ移動した状態のとき、尻側版曲げベース 1 2 の矢印 B 方向の端部とくわえ側版曲げベース 1 0 の矢印 A 方向の端部との間の間隔 L が、刷版 9 の全長に対応した長さに設定されている。

30

【 0 0 1 7 】

次に、図 5 および図 2 0 を用いて、見当用の切欠きを形成するために、刷版 9 のくわえ側端部 9 a と尻側端部 9 b のそれぞれの両端部を切断加工する刷版カッター装置 2 0 A ないし 2 0 D について説明する。これら刷版カッター装置 2 0 A ないし 2 0 D はいずれも同じ構造を呈しているので、ここでは刷版カッター装置 2 0 A のみについて説明し、必要に応じて他の刷版カッター装置 2 0 B ないし 2 0 D についても説明する。

40

【 0 0 1 8 】

刷版カッター装置 2 0 A は、後述するカッター 2 8 を矢印 A - B 方向へ移動させる第 1 の流体圧シリンダとしての刷版カッター装置移動用エアシリンダ 2 1 と、カッター 2 8 を上下方向へ移動させる第 2 の流体圧シリンダとしてのカッター用エアシリンダ 2 2 とを備えている。刷版カッター装置移動用エアシリンダ 2 1 は機台 3 上に固定されており、進退自在なロッド 2 1 a の先端には、ブロック 2 3 を介して移動子 2 4 が取り付けられており、この移動子 2 4 は刷版カッター装置移動用エアシリンダ 2 1 に取り付けられたレール 2 5 によって矢印 A - B 方向へ移動自在に支持されている。

【 0 0 1 9 】

このような構成において、刷版カッター装置移動用エアシリンダ 2 1 のロッド 2 1 a を

50

前進させることにより、刷版カッター装置 20 A は矢印 A 方向に移動し同図 (B) 中実線で示す位置、すなわち版保持台 4 上に載置された刷版 9 の切断を行うことが可能な切断待機位置に位置付けられる。一方、刷版カッター装置移動用エアシリンダ 21 のロッド 21 a を後退させることにより、刷版カッター装置 20 A は矢印 B 方向に移動し同図 (B) 中二点鎖線で示す位置、すなわち前記切断待機位置から退避した退避位置に位置付けられる。したがって、刷版カッター装置 20 A は、切断待機位置とこの切断待機位置から退避した退避位置との間に移動可能に支持されている。切断待機位置に位置付けられた刷版カッター装置 20 A は、後述する切断片回収手段 100 と図中上下方向、すなわち刷版カッター装置 20 A のカッター 28 の移動方向において対向している。

#### 【0020】

上記カッター用エアシリンダ 22 は、カッター 28 を上下方向に摺動自在に支持するホルダー 29 とブロック 26, 27 とを介して移動子 24 に取り付けられている。ホルダー 29 には、版保持台 4 に保持された刷版 9 の一隅が挿入される溝 29 a と、この溝 29 a の一部と連通されカッター 28 の移動を案内する孔 29 b とが設けられている。このような構成において、カッター用エアシリンダ 22 のロッド 22 a が前進することにより、カッター 28 は同図 (B) に実線で示す切断待機位置から溝 29 a 内に進出して版保持台 4 上に載置された刷版 9 の一隅を切断する刷版切断位置に移動する。すなわち、カッター 28 は、版保持台 4 上に載置された刷版 9 の切断を行うことが可能な切断待機位置と、この切断待機位置から動作して版保持台 4 上に載置された刷版 9 の切断を行う刷版切断位置との間に移動可能に支持されている。

#### 【0021】

30 はホルダー 29 の下端に取り付けられ円筒状に形成されたガイド部材であって、図 20 に示すように中央部に孔 29 b に連通された第 1 の孔 30 a が上下方向に貫通形成されており、この第 1 の孔 30 a の径 R1 は孔 29 b の径よりも大きく形成されている。このガイド部材 30 の第 1 の孔 30 a は、カッター 28 によって切断された切断片が孔 29 b を通過後に飛散するのを防止する機能を有する。このガイド部材 30 のうち、刷版 9 の尻側端部を切断する刷版カッター装置 20 A, 20 B に設けられたガイド部材 30 には、図 5 (C) に示すように第 3 の版折り曲げ用曲げ盤 14 との干渉を避けるために外周部の一部に切欠き 30 b が設けられている。

#### 【0022】

図 4 において、31 は尻側版曲げベース 12 に取り付けられた支持台であって、版保持台 4 の矢印 B 方向の端部がこの支持台 31 上に載置されている。32 は機台 3 に取り付けられた係合ブロックであって、後述するように矢印 A 方向へ移動する尻側版曲げベース 12 がこの係合ブロック 32 に当接する。

#### 【0023】

33, 33 は機台 3 上に取り付けられた尻側版曲げベース移動用エアシリンダ (一方の尻側版曲げベース移動用エアシリンダ 33 は図示せず) であって、ロッド 33 a には、図 1 に示すように尻側版曲げベース 12 が取り付けられており、ロッド 33 a が後退することにより尻側版曲げベース 12 が矢印 A 方向へ移動する。34 はくわえ側版曲げベース 10 に取り付けられた支持台であって、版保持台 4 の矢印 A 方向の端部がこの支持台 34 に載置固定されている。

#### 【0024】

図 3 において、35 は版保持台 4 にマトリックス状に配設された多数の吸引孔であって、この吸引孔 35 の裏面側には、図 7 に示すように一端が吸引ポンプに接続されたホース 36 に連結される連通口 36 a が設けられている。このように構成されていることにより、後述するように、版保持台 4 上に刷版 9 が位置決めされて載置し、図示を省略したエア吸引用弁を開いて吸引ポンプに接続すると、刷版 9 が版保持台 4 上に吸着されて保持される。

#### 【0025】

同図において、38 は版保持台 4 に複数設けられた吐出孔であって、この吐出孔 38 の

10

20

30

40

50

裏面側には、一端が吐出ポンプに接続されたホース３９の他端が接続されている。このように構成されていることにより、後述するように、版保持台４上に刷版９が載置される際に、図示を省略したエア吐出用弁を開いてエア供給源に接続すると、刷版９と版保持台４との間に空気層が形成され、刷版９が版保持台４に接触することなく浮き上がった状態になる。

【００２６】

また、後述するように版曲げ加工が終了し、くわえ側版押え装置７および尻側版押え装置８による版押えを解除したときに、刷版載置時と同様に吐出孔３８からエアを吐出することにより、刷版９を版保持台４から容易に取り外すことができる。

【００２７】

版保持台４の矢印Ｃ方向の端部には一対の切欠き４ａ，４ａが設けられており、この切欠き４ａは、版保持台４上に刷版９を載置するときまたは取り外すときに手を差し入れるためのものである。

【００２８】

次に、図２、図３および図９ないし図１２を用いて、刷版９を版保持台４に位置決めする位置決め構造について説明する。図２および図３において、４０は版保持台４の矢印Ｄ方向の端部で矢印Ａ－Ｂ方向の中央部に螺合されたボルトであって、このボルト４０の頭部が版保持台４上に載置される刷版９の幅方向の位置決めを行う位置決めピンとして機能する。

【００２９】

図２において、４２，４２は版保持台４に刷版９を載置する際に、刷版９のくわえ側端部９ａを案内する刷版ガイドであって、くわえ側版曲げベース１０の矢印Ａ方向の端縁に位置付けられている。この刷版ガイド４２は、図９および図１２に示すように、くわえ側版曲げベース１０に取り付けられた刷版ガイド用エアシリンダ４３によって、くわえ側版曲げベース１０の上端面から上下方向に出没する。

【００３０】

図２において、４５，４５は刷版９に設けたＵ字状に形成された基準溝（図示せず）に係入する基準ピンであって、図１０に示すように、くわえ側版曲げベース１０に固定された基準ピン用エアシリンダ４６のロッド４６ａに取り付けられている。このように構成されていることにより、基準ピン用エアシリンダ４６のロッド４６ａが前進することにより、基準ピン４５がくわえ側版曲げベース１０の上端面から突出し、ロッド４６ａが後退することにより、くわえ側版曲げベース１０の上端面から没入する。

【００３１】

図２において、５０，５０は刷版位置決め板であって、図１１に示すように、機台３に支持板５２を介して回動自在に軸支された回動軸５１の両端部に基端部が軸着されており、その揺動端部５０ａには基準ピン４５に係入するＵ字溝５０ｂが設けられている。図１２において、５３は図示を省略したブラケットを介して機台３に取り付けられた刷版位置決め板用モータであって、出力軸に軸着されたギア５４に回動軸５１に軸着されたギア５５が噛合している。

【００３２】

このように構成されていることにより、刷版位置決め板用モータ５３が図１０中時計方向へ駆動するとギア５４，５５を介して回動軸５１が、図１０に示すように、反時計方向に回動して刷版位置決め板５０が図中二点鎖線の位置から実線の位置に回動し、揺動端部５０ａのＵ字溝５０ｂに基準ピン４５に係入して揺動端部５０ａがくわえ側版曲げベース１０の上端面を押圧する。

【００３３】

次に、図８および図１３ないし図１５を用いて、版保持台４上に位置決めされて載置された刷版９を版曲げ機５，６によって折り曲げ加工を行うときに、刷版９をくわえ側版曲げベース１０および尻側版曲げベース１２上に固定する版押え装置６０Ａ，６０Ｂについて説明する。なお、くわえ側版曲げベース１０に設けられた版押え装置６０Ａと尻側版曲

10

20

30

40

50

げベース 12 に設けられた版押え装置 60B とは同じ構造を有しているので、ここでは一方の版押え装置 60B について説明し、必要に応じて他方の版押え装置 60A についても説明する。

【0034】

版押え装置 60B は、図 13 および図 14 に示すように、機台 3 の矢印 C - D 方向の両端部に固定された尻側版押え用エアシリンダ 61B、61B と、これら尻側版押え用エアシリンダ 61B、61B のロッド 61a、61a に両端部が固定された矢印 C - D 方向に延在する連結ステー 62B と、この連結ステー 62B に複数本のボルト 64 を介して上下動自在に支持され矢印 C - D 方向に同じ長さ分割された三つの版押え 63B とを備えている。ボルト 64 は、図 13 (B) に示すように大径部 64a と小径部 64b とこの小径部 64b の先端部に設けられたねじ部 64c とによって構成されている。

10

【0035】

このボルト 64 は、小径部 64b が連結ステー 62B の嵌合孔 62a に嵌合され、ねじ部 64c にナット 64d を螺合することにより、連結ステー 62B に植設されている。また、大径部 64a を各版押え 63B の両端部に設けた貫挿孔 63a に遊挿することにより、このボルト 64 によって版押え 63 は上下動自在に支持されており、版押え 63B と連結ステー 62B との間には大径部 64a に巻回された圧縮コイルばね 64e が弾装されている。

【0036】

65A、65B はそれぞれの連結ステー 62A、62B の矢印 C 方向の端面に取り付けられた側板（一方の側板 65A は図示を省略）であって、後述するように第 1 および第 2 の版折り曲げ用曲げ盤 11、13 を版押え 63A、63B の上下動に追従して一体的に上下動させるものである。

20

【0037】

このような構成において、尻側版押え用エアシリンダ 61B、61B のロッド 61a、61a を前進させることにより、連結ステー 62B が図 13 (A) 中上方に移動するので、版押え 63B もボルト 64 を介して上方に移動するため、この版押え 63B は尻側版曲げベース 12 の上端面から離間して版の押えを解除する位置に位置付けられる。

【0038】

一方、尻側版押え用エアシリンダ 61B、61B のロッド 61a を後退させることにより、連結ステー 62B が図 13 (A) 中下方に移動するので、版押え 63B もボルト 64 を介して下方に移動するため、この版押え 63B は尻側版曲げベース 12 の上端面に刷版 9 を押し付ける位置に位置付けられる。

30

【0039】

このとき、版押え 63B が連結ステー 62 との間に弾装された複数の圧縮コイルばね 64e の弾発力によって下方に付勢され、ボルト 64 の大径部 64a と貫通孔 63a との間にボルト 64 が斜行可能な程度の隙間が設けられているため、版押え 63B が上下方向に移動可能であるとともにわずかに傾斜することが可能になる。このため、仮に版押え 63B が全体にわたって水平状態を維持されていなくても、刷版 9 を尻側版曲げベース 12 の上端面に押し付ける際に、圧縮コイルばね 64e の弾発力によって水平状態に矯正される。したがって、版押え 63B が刷版 9 全体を尻側版曲げベース 12 の上端面に均一に押圧する。換言すれば、従来必要としていた版押え 63B を水平状態に維持するために行っていた煩雑な調整が不要になる。

40

【0040】

また、版押え 63B が三つに分割され、各版押え 63B が両端部において二つの圧縮コイルばね 64e、64e によって付勢されていることにより、刷版 9 の全体が平坦状でない場合や部分的に撓みが発生している場合でも、三つの版押え 63B が個々に上下に移動するため、刷版 9 に対する版押え 63B による片当たりを最小限に抑制することができる。

【0041】

50

次に、主に図 1 6 を用いて、くわえ側版曲げ機 5 の第 1 の版折り曲げ用曲げ盤 1 1 を駆動する駆動手段について説明する。同図において、6 6 は側板 6 5 A の下部に取り付けられた支持板であって、この支持板 6 6 にはピン 6 8 を介してくわえ側 1 段曲げ用エアシリンダ 6 7 が枢支されている。このくわえ側 1 段曲げ用エアシリンダ 6 7 のロッド 6 7 a の先端部には、ピン 6 9 の一端部が回転自在に軸支され、このピン 6 9 の他端部にはレバー 7 0 の一端部が固定されている。

【 0 0 4 2 】

7 2 , 7 2 は連結ステー 6 2 A の矢印 C - D 方向の両端部に取り付けられた支持ブロックであって、これら支持ブロック 7 2 , 7 2 間には回動軸 7 1 が回転自在に軸支されている。この回動軸 7 1 の側板 6 5 A から突出した突出端部には、上記レバー 7 0 の他端部が固定され、この回動軸 7 1 の支持ブロック 7 2 , 7 2 間における部位には、第 1 の版折り曲げ用曲げ盤 1 1 が取り付けられている。7 3 は側板 6 5 A に設けられたストッパであって、レバー 7 0 の回動端限を決めるものである。

10

【 0 0 4 3 】

このように構成されていることにより、くわえ側 1 段曲げ用エアシリンダ 6 7 のロッド 6 7 a を後退させて、レバー 7 0 を介して回動軸 7 1 が図 1 5 中時計方向に回動することにより、第 1 の版折り曲げ用曲げ盤 1 1 が、図 8 において実線で示す位置から二点鎖線で示す位置に回動して、刷版 9 のくわえ側端部 9 a を折り曲げ加工する。

【 0 0 4 4 】

次に、主に図 1 5 を用いて、尻側版曲げ機 6 の第 2 の版折り曲げ用曲げ盤 1 3 を駆動する駆動手段について説明する。同図において、7 5 は側板 6 5 B の下部に取り付けられた支持板であって、この支持板 7 5 にはピン 7 7 を介して尻側 1 段曲げ用エアシリンダ 7 6 が枢支されている。この尻側 1 段曲げ用エアシリンダ 7 6 のロッド 7 6 a の先端部には、ピン 7 8 の一端部が回転自在に軸支され、このピン 7 8 の他端部にはレバー 7 9 の一端部が固定されている。

20

【 0 0 4 5 】

8 1 , 8 1 は連結ステー 6 2 B の矢印 C - D 方向の両端部に取り付けられた支持ブロック（一方の支持ブロック 8 1 は図示を省略）であって、これら支持ブロック 8 1 , 8 1 間には回動軸 8 0 が回転自在に軸支されている。この回動軸 8 0 の側板 6 5 B から突出した突出端部には、上記レバー 7 9 の他端部が固定され、この回動軸 8 0 の支持ブロック 8 1 , 8 1 間における部位には、第 2 の版折り曲げ用曲げ盤 1 3（図 8 参照）が取り付けられている。8 2 は側板 6 5 B に設けられたストッパであって、レバー 7 9 の回動端限を決めるものである。

30

【 0 0 4 6 】

このように構成されていることにより、尻側 1 段曲げ用エアシリンダ 7 6 のロッド 7 6 a を後退させると、レバー 7 9 を介して回動軸 8 0 が図 1 5 中反時計方向に回動することにより、第 2 の版折り曲げ用曲げ盤 1 3 が、図 8 において実線に示す位置から二点鎖線に示す位置に回動して、刷版 9 の尻側端部 9 b を 1 段折り曲げ加工する。

【 0 0 4 7 】

次に、主に図 1 9 および図 2 0 を用いて、尻側版曲げ機 6 の第 3 の版折り曲げ用曲げ盤 1 4 を駆動する駆動手段について説明する。図 1 9 において、8 6 はブラケット 8 5 を介して機台 3 の裏面側に取り付けられた断面コ字状の枢支部材であって、この枢支部材 8 6 には尻側 2 段曲げ用エアシリンダ 8 7 が枢支されている。

40

【 0 0 4 8 】

8 8 は尻側版曲げベース 1 2 に取り付けられた軸受板 8 9（図 1 8 参照）に横架された軸であって、この軸 8 8 を中心としてレバー 9 0 が回動自在に支持されている。このレバー 9 0 の機台 3 に設けた孔から機台 3 の下方側に臨む下端部には、尻側 2 段曲げ用エアシリンダ 8 7 のロッド 8 7 a の先端部が枢着されている。また、レバー 9 0 の機台 3 の上方側に位置する上端には、第 3 の版折り曲げ用曲げ盤 1 4 が取り付けられている。9 1 は機台 3 に設けられたストッパであって、レバー 9 0 の回動端限を決めるものである。

50



## 【 0 0 4 9 】

このように構成されていることにより、尻側 2 段曲げ用エアシリンダ 8 7 のロッド 8 7 a を前進させて、レバー 9 0 が軸 8 8 を中心として図 1 9 中時計方向に回転することにより、第 3 の版折り曲げ用曲げ盤 1 4 が、図中実線で示す位置から二点鎖線で示す位置に回転して、刷版 9 の尻側端部 9 b を 2 段折り曲げ加工する。

## 【 0 0 5 0 】

この第 3 の版折り曲げ用曲げ盤 1 4 は、作動していない図中実線で示す位置に位置付けられていると、刷版カッター装置 2 0 A のカッター 2 8 が刷版 9 の一隅を切断するために矢印 A 方向に進出することにより、刷版カッター装置 2 0 A の一部がこの第 3 の版折り曲げ用曲げ盤 1 4 に干渉するおそれがある。このため、刷版カッター装置 2 0 A のカッター 2 8 によって刷版 9 の一隅をカットする際には、後述するプログラムによって、前もって第 3 の版折り曲げ用曲げ盤 1 4 を二点鎖線で示す作動位置に位置付けるように制御している。

10

## 【 0 0 5 1 】

次に、図 2 1 を用いて操作パネルのスイッチについて説明する。同図 ( A ) において、9 4 は版保持台 4 の吐出口 3 8 からエアを吐出させるためのエア吐出スイッチ、9 5 は刷版の加工装置 1 を始動する始動スイッチである。同図 ( B ) において、9 6 は刷版の加工装置 1 の電源を ON とする電源スイッチである。同図 ( C ) において、9 8 は刷版の加工装置 1 によって加工する刷版 9 が第 1 の版としての新版なのか第 2 の版としての再版なのかを切り替える切替スイッチである。

20

## 【 0 0 5 2 】

次に、主に、図 2 0 および図 2 2 を用いて、切断片回収手段について説明する。図 2 0 に全体を符号 1 0 0 で示す切断片回収手段は、上述した 4 個の刷版カッター装置 2 0 A ないし 2 0 D に対応して版保持台 4 の四隅に近接した位置に 4 個設けられている。この切断片回収手段 1 0 0 は、機台 3 に設けられ上記したカッター 2 8 が前記切断待機位置から前記刷版切断位置に移動することによって切断された刷版 9 の切断片が通過する第 2 の孔 1 0 1 と、この第 2 の孔 1 0 1 の直下に設けられ第 2 の孔 1 0 1 に連通されこの第 2 の孔 1 0 1 と同径に形成された第 3 の孔 1 0 2 a を有する円筒状に形成された切断片案内部材 1 0 2 と、第 3 の孔 1 0 2 a の直下に設けられた切断片回収箱 1 0 3 とによって構成されている。ここで、第 2 の孔 1 0 1 は機台 3 に穿孔して形成した孔であってもよいし、穿孔して形成したものではなく、例えば、機台 3 を複数枚の板材によって構成し、これら複数の板材をわずかずつつらして一体化することにより、切断片が通過する開口部を形成するようにしてもよい。

30

## 【 0 0 5 3 】

第 2 の孔 1 0 1 の径 R 2 は、図 2 0 に示すように第 1 の孔 3 0 a の径 R 1 よりも小さく形成されている。切断片案内部材 1 0 2 は、第 3 の孔 1 0 2 a が鉛直下方に延在するように、上端が機台 3 の下面に取り付けられている。切断片回収箱 1 0 3 は上方が開口し、対向する脚 2 , 2 間に横架されたステー 1 0 4 上に着脱自在に取り付けられており、この切断片回収手段 1 0 0 は版保持台 4 を支持する機台 3 内に設けられている。ここで、切断片案内部材 1 0 2 は上端が機台 3 の下面に取り付けられているが、切断片案内部材 1 0 2 の外周面の径を第 2 の孔 1 0 1 の径と同一となるように形成し、切断片案内部材 1 0 2 を第 2 の孔 1 0 1 を貫通させて、切断片案内部材 1 0 2 の上端を機台 3 の上面に取り付けるようにしてもよい。この場合には、第 3 の孔 1 0 2 a が第 1 の孔 3 0 a の径 R 1 よりも大きければよい。

40

## 【 0 0 5 4 】

このよう構成において、刷版カッター装置 2 0 A が図 2 0 に示すように切断片回収手段 1 0 0 に対向した切断待機位置に位置付けられた状態から、カッター 2 8 が溝 2 9 a 内に進出し二点鎖線で示す刷版切断位置に移動することにより版保持台 4 上に載置された刷版 9 の一隅が切断される。切断された切断片は、自重により第 1 の孔 3 0 a 、第 2 の孔 1 0 1 および第 3 の孔 1 0 2 a を通過して切断片回収箱 1 0 3 に回収される。このように、刷

50

版カッター装置 20A ないし 20D によって切断された刷版 9 の切断片は切断片回収手段 100 によって回収されるため、切断片が飛散することが無くなるから、加工装置の清掃回数を低減することができる。このため、作業者の負担を軽減することができる。なお、この実施例では、ガイド部材 30 をホルダー 29 と別体に形成したが、ホルダー 29 の下端にガイド部を一体に形成してもよく、その場合には孔 29b が第 1 の孔として機能する。

【0055】

次に、図 24 ないし図 29 を用いて、このように構成された刷版の加工装置 1 における刷版の加工方法について説明する。

【0056】

10

〔新版モード〕

先ず、新版を加工する方法について説明する。図 26 のステップ 1 において、電源スイッチ 96 を ON として電源を投入するとステップ 2 に進む。一方、ステップ 1 において、電源スイッチ 96 が ON されない場合は ON されるまで繰り返される。ステップ 2 において、切替スイッチ 98 によって「新版モード」に選択するとステップ 3 に進む。

【0057】

ステップ 3 において、エア吐出スイッチ 94 を ON とすることにより、図示を省略したエア供給源が作動しステップ 4 に進む。一方、ステップ 3 において、エア吐出スイッチ 94 が ON されない場合は ON されるまで繰り返される。ステップ 4 において、エア吐出弁が開き、版保持台 4 の吐出孔 38 からエアが吐出される。

20

【0058】

ステップ 5 において、図 2 に示すように、刷版 9 の一方の側端部を把持し、版保持台 4 上において刷版 9 のくわえ側端部 9a を刷版ガイド 42, 42 によって案内させるようにして刷版 9 を矢印 D 方向へ移動させ、他方の側端を位置決めピン 40 に突き当てて刷版 9 を版保持台 4 上に載置し刷版 9 を仮位置決めする。

【0059】

このとき、刷版 9 の一方の側端部を保持してから刷版 9 が版保持台 4 上に仮位置決めされるまでの間、版保持台 4 の吐出孔 38 からエアが吐出されているため、このエアにより刷版 9 と版保持台 4 との間に空気の層が形成されるため、刷版 9 と版保持台 4 との間にわずかな隙間が形成され、刷版 9 が版保持台 4 から浮いた状態になる。このため、刷版 9 によって版保持台の表面に擦れ傷が付くこともなく、かつ刷版 9 が版保持台 4 上を摺動することもないので載置作業を容易に行うことができる。

30

【0060】

また、位置決めピン 40 によって位置決めを行うとき、位置決めピン 40 に対して刷版の位置がずれていたとしても、刷版 9 が版保持台 4 から浮いた状態になっているため、位置決めの修正を容易に行うことができる。このため、作業を中断するようなことがなく、作業時間も短縮することができる。

【0061】

ステップ 6 において、始動スイッチ 95 を ON とすることにより、装置内の制御装置に書き込まれているプログラムが動作を開始し、ステップ 7 に進む。一方、このステップ 6 において、始動スイッチ 95 が ON されないときは ON されるまで繰り返される。

40

【0062】

以上説明したステップ 1 からステップ 6 までは、図 24 における 1 番目の作業工程「電源スイッチ ON」から 4 番目の作業工程「始動スイッチ ON」に相当し、人手によって行われる。一方、以下に説明するステップ 7 からステップ 30 までは、図 24 における 5 番目の作業工程「刷版ガイド解除」から 17 番目の作業工程「刷版ガイド復帰、尻側版曲げベース復帰、エアー吐出開始」に相当し、装置内の制御装置に書き込まれているプログラムに基づいて動作する。

【0063】

プログラムが動作を開始すると、図 9 および図 12 において、刷版ガイド用エアシリン

50

ダ 4 3 のロッド 4 3 a が後退するように作動し、刷版ガイド 4 2 が二点鎖線で示す位置から図中下方に移動して実線で示す位置に位置付けられ版保持台 4 上から没入する（ステップ 7）。次いで、図 1 0 において、基準ピン用エアシリンダ 4 6 のロッド 4 6 a が前進し、基準ピン 4 5 が上昇して版保持台 4 の上面から突出し、突出した基準ピン 4 5 が版保持台 4 に仮位置決めされた刷版 9 の基準溝（図示せず）内に係入する（ステップ 8）。

【 0 0 6 4 】

このとき、版保持台 4 上に載置されている刷版 9 に多少の位置ずれが生じていたとしても、予めステップ 7 において、刷版 9 の移動を規制する刷版ガイド 4 2 を版保持台 4 上から没入させているため、刷版 9 がわずかに移動して基準ピン 4 5 が刷版 9 の基準溝内に円滑に係入する。

【 0 0 6 5 】

また、このとき、刷版 9 が版保持台 4 から浮いた状態になっているため、基準ピン 4 5 による位置合わせの作業を円滑かつ容易に行うことができる。このため、作業を中断するようなことがなく、かつ基準ピン 4 5 によって刷版 9 に損傷を与えるようなこともない。

【 0 0 6 6 】

さらに、図 1 2 において、刷版位置決め板用モータ 5 3 が図 1 0 中時計方向へ駆動し、ギア 5 4 , 5 5 を介して回転軸 5 1 が、図 1 0 において、反時計方向に回転することにより刷版位置決め板 5 0 が図中二点鎖線の位置から実線の位置に回転する（ステップ 9）。

【 0 0 6 7 】

実線の位置に回転した刷版位置決め板 5 0 の揺動端部 5 0 a の U 字溝 5 0 b に基準ピン 4 5 が係入し、揺動端部 5 0 a がくわえ側版曲げベース 1 0 の上端面に載置した刷版 9 を圧接することにより刷版 9 の位置決めがなされる。ステップ 1 0 において、エア吐出用弁が閉じて、版保持台 4 の吐出孔 3 8 からのエアの吐出が停止する。

【 0 0 6 8 】

図 7 において、図示を省略した吸引ポンプが作動し、吸引エアがホース 3 6 に吸引され、版保持台 4 と刷版 9 との間が負圧状態になって、刷版 9 が版保持台 4 上に吸着されて保持される（ステップ 1 1）。ステップ 1 2 において、図 1 9 に示すように、尻側 2 段曲げ用エアシリンダ 8 7 のロッド 8 7 a が前進し、レバー 9 0 が軸 8 8 を中心として図中時計方向に回転することにより、第 3 の版折り曲げ用曲げ盤 1 4 が図中実線で示す位置から二点鎖線で示す位置に回転する。

【 0 0 6 9 】

ステップ 1 3 において、図 5 に示すように、刷版カッター装置 2 0 A ないし 2 0 D の刷版カッター装置移動用エアシリンダ 2 1 のロッド 2 1 a が前進することにより、ホルダー 2 9 の溝 2 9 a 内に版保持台 4 に保持された刷版 9 の四隅が臨む。このとき、予めステップ 1 2 において第 3 の版折り曲げ用曲げ盤 1 4 を図 1 9 中二点鎖線で示す位置に移動させているため、刷版カッター装置 2 0 A , 2 0 C が第 3 の版折り曲げ用曲げ盤 1 4 に干渉するようない。

【 0 0 7 0 】

ステップ 1 4 において、刷版カッター装置 2 0 A ないし 2 0 D のカッター用エアシリンダ 2 2 のロッド 2 2 a が前進することにより、刷版 4 の四隅が溝 2 9 a 内に臨むカッター 2 8 によって切断される。ステップ 1 5 において、刷版カッター装置 2 0 A ないし 2 0 D のカッター用エアシリンダ 2 2 のロッド 2 2 a が後退することにより、カッター 2 8 がホルダー 2 9 の溝 2 9 a から退避する。

【 0 0 7 1 】

ステップ 1 6 において、刷版カッター装置 2 0 A ないし 2 0 D の刷版カッター装置移動用エアシリンダ 2 1 のロッド 2 1 a が後退することにより、カッター 2 8 が版保持台 4 に保持された刷版 9 の四隅から離間する。

【 0 0 7 2 】

ステップ 1 7 において、図 1 に示すように、尻側版曲げベース移動用エアシリンダ 3 3 のロッド 3 3 a が前進し、尻側版曲げベース 1 2 が矢印 B 方向へ移動して版曲げのための

10

20

30

40

50

所定位置に位置付けられる。ステップ 18 において、図 12 に示すように、刷版位置決め板用モータ 53 が図 10 中反時計方向へ駆動し、ギア 54, 55 を介して回転軸 51 が、図 10 において、時計方向に回転することにより刷版位置決め板 50 が図中実線で示す刷版 9 を圧接している位置から二点鎖線の位置に回転して上昇し、刷版 9 への圧接が解除される。

【0073】

ステップ 19 において、図 13 に示すように、エアシリンダ 61A, 61B (一方のエアシリンダ 61A は図示を省略) のロッド 61a, 61a が後退し、版押え 63A, 63B (一方の版押え 63A は図示を省略) が下降する。これら版押え 63A, 63B の下降によって刷版 9 のくわえ側端部 9a と尻側端部 9b とが、くわえ側版曲げベース 10 と尻側版曲げベース 12 とのそれぞれに固定される。

10

【0074】

ステップ 20 において、図 19 に示すように、尻側 2 段曲げ用エアシリンダ 87 のロッド 87a が後退し、レバー 90 が軸 88 を中心として図中反時計方向に回転することにより、第 3 の版折り曲げ用曲げ盤 14 が図中二点鎖線で示す位置から実線で示す位置に回転し、ステップ 12 の状態から元の状態に戻る。

【0075】

ステップ 21 において、エア吸引弁が閉じることにより、吸引孔 35 からの吸引エアの吸引が停止され、刷版 9 の版保持台 4 上への吸着が解除される。ステップ 22 において、図 10 に示すように、基準ピン用エアシリンダ 46 のロッド 46a が後退し、基準ピン 45 が下降して版保持台 4 の上面から没入するので、基準ピン 45 の刷版 9 の基準溝 (図示せず) 内への係入が解除される。

20

【0076】

図 27 のステップ 23 において、図 15 に示すように、くわえ側 1 段曲げ用エアシリンダ 67 のロッド 67a が後退し、レバー 70 を介して回転軸 71 が図中時計方向に回転することにより、第 1 の版折り曲げ用曲げ盤 11 が、図 8 において実線で示す位置から二点鎖線で示す位置に回転して、刷版 9 のくわえ側端部 9a が折り曲げられる。

【0077】

同時に、尻側 1 段曲げ用エアシリンダ 76 のロッド 76a が前進し、レバー 79 を介して回転軸 80 が図 15 中反時計方向に回転することにより、第 2 の版折り曲げ用曲げ盤 13 が、図 8 において実線で示す位置から二点鎖線で示す位置に回転して、刷版 9 の尻側端部 9b の 1 段折り曲げ加工がなされる。

30

【0078】

ステップ 24 において、図 19 に示すように、尻側 2 段曲げ用エアシリンダ 87 のロッド 87a が前進し、レバー 90 が軸 88 を中心として図中時計方向に回転することにより、第 3 の版折り曲げ用曲げ盤 14 が図中実線で示す位置から二点鎖線で示す位置に回転して、刷版 9 の尻側端部 9b の 2 段折り曲げ加工がなされる。

【0079】

ステップ 25 において、尻側 2 段曲げ用エアシリンダ 87 のロッド 87a が後退し、レバー 90 が軸 88 を中心として図中反時計方向に回転することにより、第 3 の版折り曲げ用曲げ盤 14 が図中二点鎖線で示す位置から実線で示す位置に回転して初期位置に復帰する。

40

【0080】

ステップ 26 において、図 15 に示すように、くわえ側 1 段曲げ用エアシリンダ 67 のロッド 67a が前進し、レバー 70 を介して回転軸 71 が図中反時計方向に回転することにより、第 1 の版折り曲げ用曲げ盤 11 が図 8 において二点鎖線で示す位置から実線で示す位置に回転して初期位置に復帰する。

【0081】

同時に、尻側 1 段曲げ用エアシリンダ 76 のロッド 76a が後退し、レバー 79 を介して回転軸 80 が図 15 中時計方向に回転することにより、第 2 の版折り曲げ用曲げ盤 13

50

が図 8 において二点鎖線で示す位置から実線で示す位置に回転して初期位置に復帰する。

【 0 0 8 2 】

ステップ 2 7 において、図 1 3 に示すように、エアシリンダ 6 1 A , 6 1 B ( エアシリンダ 6 1 A は図示を省略 ) のロッド 6 1 a , 6 1 a が前進し、版押え 6 3 A , 6 3 B が上昇して版押えが解除される。

【 0 0 8 3 】

ステップ 2 8 において、図 1 2 に示すように、刷版ガイド用エアシリンダ 4 3 のロッドが前進することにより、刷版ガイド 4 2 が図中上方に移動して版保持台 4 上から突出して復帰する。ステップ 2 9 において、図 3 に示すように、尻側版曲げベース移動用エアシリンダ 3 3 のロッド 3 3 a が後退し、尻側版曲げベース 1 2 が矢印 A 方向へ移動して復帰する。

10

【 0 0 8 4 】

したがって、折り曲げ加工した刷版 9 の尻側端部 9 b が尻側版曲げベース 1 2 から離間するから、刷版 9 の尻側端部 9 b およびくわえ側端部 9 a が尻側版曲げベース 1 2 およびくわえ側版曲げベース 1 0 からの取り外しが可能になる。ステップ 3 0 において、エア吐出用弁が開き、版保持台 4 の吐出孔 3 8 からエアが吐出される。このステップ 3 0 において、装置内の制御装置に書き込まれたプログラムに基づく制御が終了し、以下のステップ 3 1 およびステップ 3 2 は、図 2 4 における 1 8 番目の作業工程「刷版取り出し」および 1 9 番目の作業工程「電源スイッチ OFF」に相当し、人手によって行われる。

【 0 0 8 5 】

20

ステップ 3 1 において、図 2 に示すように、版保持台 4 の切欠き 4 a , 4 a に手を差し入れて刷版 9 の一方の側端部を把持し、矢印 C 方向へ刷版 9 を引き出すことにより、刷版の加工装置 1 から刷版 9 を取り出す。このとき、版保持台 4 の吐出孔 3 8 からエアが吐出されていることにより、刷版 9 と版保持台 4 との間に負圧が残存するようなことがないから、版保持台 4 からの刷版 9 の取り外し作業を容易に行うことができるため作業性が向上する。

【 0 0 8 6 】

ステップ 3 2 において、電源スイッチ 9 6 を OFF として電源を切断するとステップ 3 3 に進む。ステップ 3 3 において、エア吐出用弁が閉じ版保持台 4 の吐出孔 3 8 からのエアの吐出が停止して新版の版曲げ加工が終了する。

30

【 0 0 8 7 】

一方、ステップ 3 2 において、電源スイッチ 9 6 を OFF にしない場合はステップ 3 4 に進む。ステップ 3 4 において、「新版モード」の版曲げを続ける場合はステップ 5 に進み、ステップ 5 からステップ 3 1 において新版の切断加工と版折り曲げ加工とが行われる。

【 0 0 8 8 】

[ 再版モード ]

一方、図 2 6 のステップ 2 において、切替スイッチ 9 8 によって「新版モード」を選択しない場合は図 2 8 におけるステップ 3 6 に進む。ステップ 3 6 において、切替スイッチ 9 8 によって「再版モード」を選択した場合はステップ 3 7 に進む。

40

【 0 0 8 9 】

ステップ 3 7 において、エア吐出スイッチ 9 4 を ON とすることにより、図示を省略したエア供給源が作動しステップ 3 8 に進む。一方、ステップ 3 7 においてエア吐出スイッチ 9 4 が ON されない場合は ON されるまで繰り返される。ステップ 3 8 において、エア吐出用弁が開き、版保持台 4 の吐出孔 3 8 からエアが吐出される。

【 0 0 9 0 】

ステップ 3 9 において、図 2 に示すように、刷版 9 の一方の側端部を把持し、版保持台 4 上において刷版 9 のくわえ側端部 9 a を刷版ガイド 4 2 , 4 2 によって案内させるようにして刷版 9 を矢印 D 方向へ移動させ、他方の側端を位置決めピン 4 0 に突き当てて刷版 9 A を版保持台 4 上に載置し刷版 9 A を仮位置決めする。

50

## 【 0 0 9 1 】

このとき、刷版 9 A の一方の側端部を保持してから刷版 9 A が版保持台 4 上に仮位置決めされるまでの間、版保持台 4 の吐出孔 3 8 からエアが吐出されているため、このエアにより刷版 9 A と版保持台 4 との間に空気の層が形成されるため、刷版 9 A と版保持台 4 との間にわずかな隙間が設けられ、刷版 9 A が版保持台 4 から浮いた状態になる。

## 【 0 0 9 2 】

このため、刷版 9 A に擦れ傷が付くこともなく、かつ刷版 9 A が版保持台 4 上を摺動することもないので載置作業を容易に行うことができる。ステップ 4 0 において、始動スイッチ 9 5 を ON とすることにより、装置内の制御装置に書き込まれているプログラムが動作を開始し、ステップ 4 1 に進む。一方、このステップ 4 0 において、始動スイッチ 9 5 が ON しないときは ON するまで繰り返される。

10

## 【 0 0 9 3 】

以上説明したステップ 3 6 からステップ 4 0 までは、図 2 5 における 1 番目の作業工程「電源スイッチ ON」から 4 番目の作業工程「始動スイッチ ON」に相当し、人手によって行われる。一方、以下に説明するステップ 4 1 からステップ 5 4 までは、図 2 5 における 5 番目の作業工程「刷版ガイド解除」から 1 5 番目の作業工程「刷版ガイド復帰、尻側版曲げベース復帰、エア吐出開始」に相当し、装置内の制御装置に書き込まれているプログラムに基づいて動作する。

## 【 0 0 9 4 】

プログラムが動作を開始すると、図 9 および図 1 2 において、刷版ガイド用エアシリンダ 4 3 のロッド 4 3 a が後退するように作動し、刷版ガイド 4 2 が図中二点鎖線で示す位置から下方に移動して実線で示す位置に位置付けられ版保持台 4 上から没入する（ステップ 4 1）。ステップ 4 2 において、エア吐出用弁が閉じて、版保持台 4 の吐出孔 3 8 からのエアの吐出が停止する。

20

## 【 0 0 9 5 】

図 7 において、図示を省略した吸引ポンプが作動し、吸引エアがホース 3 6 に吸引され、版保持台 4 と刷版 9 A との間が負圧状態になって、図 2 3 (A) に示すように刷版 9 A が版保持台 4 上に吸着されて保持される（ステップ 4 3）。ステップ 4 4 において、同図 (B) に示すように、尻側版曲げベース移動用エアシリンダ 3 3 のロッド 3 3 a が前進し、尻側版曲げベース 1 2 が矢印 B 方向へ移動して版曲げのための所定位置に位置付けられる。

30

## 【 0 0 9 6 】

このとき、刷版 9 A が再版であるために、既に折り曲げられている尻側端部 9 b が尻側版曲げベース 1 2 に係合して尻側版曲げベース 1 2 とともに移動することにより、くわえ側端部 9 a がくわえ側版曲げベース 1 0 に係合する。すなわち、刷版 9 A は、尻側版曲げベース 1 2 およびくわえ側版曲げベース 1 0 に対して位置決めがされる。

## 【 0 0 9 7 】

このように、既に折り曲げられている尻側端部 9 b およびくわえ側端部 9 a を利用して刷版 9 A の位置決めを行うことができる。このため、新版モードにおいて必要な加工工程であった基準ピン 4 5 による位置決め動作や刷版位置決め板 5 0 による位置決め位置での固定動作が不要になるから、加工工程を削減できることにより加工時間を短縮することができる。とともに省電力を図ることもできる。

40

## 【 0 0 9 8 】

ステップ 4 5 において、図 1 3 に示すように、エアシリンダ 6 1 A, 6 1 B (エアシリンダ 6 1 A は図示を省略) のロッド 6 1 a, 6 1 a が後退し、版押え 6 3 A, 6 3 B が下降して、これら版押え 6 3 A, 6 3 B によって刷版 9 A のくわえ側端部 9 a と尻側端部 9 b とが、くわえ側版曲げベース 1 0 と尻側版曲げベース 1 2 とのそれぞれに固定される。

## 【 0 0 9 9 】

ステップ 4 6 において、エア吸引弁が閉じることにより、吸引孔 3 5 からの吸引エアの吸引が停止され、刷版 9 A の版保持台 4 上への吸着が解除される。

50

## 【 0 1 0 0 】

図 29 のステップ 47 において、図 15 に示すように、くわえ側 1 段曲げ用エアシリンダ 67 のロッド 67a が後退し、レバー 70 を介して回転軸 71 が図中時計方向に回転することにより、第 1 の版折り曲げ用曲げ盤 11 が、図 8 において実線で示す位置から二点鎖線で示す位置に回転して、刷版 9A のくわえ側端部 9a が折り曲げられる。

## 【 0 1 0 1 】

同時に、尻側 1 段曲げ用エアシリンダ 76 のロッド 76a が前進し、レバー 79 を介して回転軸 80 が図 15 中反時計方向に回転することにより、第 2 の版折り曲げ用曲げ盤 13 が、図 8 において実線で示す位置から二点鎖線で示す位置に回転して、刷版 9A の尻側端部 9b の 1 段折り曲げ加工がなされる。

10

## 【 0 1 0 2 】

ステップ 48 において、図 19 に示すように、尻側 2 段曲げ用エアシリンダ 87 のロッド 87a が前進し、レバー 90 が軸 88 を中心として図中時計方向に回転することにより、第 3 の版折り曲げ用曲げ盤 14 が図中実線で示す位置から二点鎖線で示す位置に回転して、刷版 9 の尻側端部 9b の 2 段折り曲げ加工がなされる。

## 【 0 1 0 3 】

ステップ 49 において、尻側 2 段曲げ用エアシリンダ 87 のロッド 87a が後退し、レバー 90 が軸 88 を中心として図中反時計方向に回転することにより、第 3 の版折り曲げ用曲げ盤 14 が図中二点鎖線で示す位置から実線で示す位置に回転して初期位置に復帰する。

20

## 【 0 1 0 4 】

ステップ 50 において、図 15 に示すように、くわえ側 1 段曲げ用エアシリンダ 67 のロッド 67a が前進し、レバー 70 を介して回転軸 71 が図中反時計方向に回転することにより、第 1 の版折り曲げ用曲げ盤 11 が図 8 において二点鎖線で示す位置から実線で示す位置に回転して初期位置に復帰する。

## 【 0 1 0 5 】

同時に、尻側 1 段曲げ用エアシリンダ 76 のロッド 76a が後退し、レバー 79 を介して回転軸 80 が図 15 中時計方向に回転することにより、第 2 の版折り曲げ用曲げ盤 13 が図 8 において二点鎖線で示す位置から実線で示す位置に回転して初期位置に復帰する。

## 【 0 1 0 6 】

ステップ 51 において、図 13 に示すように、エアシリンダ 61A, 61B (エアシリンダ 61A は図示を省略) のロッド 61a, 61a が前進し、版押え 63A, 63B が上昇して版押えが解除される。

30

## 【 0 1 0 7 】

ステップ 52 において、図 12 に示すように、刷版ガイド用エアシリンダ 43 のロッドが前進することにより、刷版ガイド 42 が図中上方に移動して版保持台 4 上から突出して復帰する。ステップ 53 において、図 3 に示すように、尻側版曲げベース移動用エアシリンダ 33 のロッド 33a が後退し、尻側版曲げベース 12 が矢印 A 方向へ移動して復帰する。

## 【 0 1 0 8 】

したがって、折り曲げ加工した刷版 9A の尻側端部 9b が尻側版曲げベース 12 から離間するから、刷版 9A のくわえ側端部 9a および尻側端部 9b が尻側版曲げベース 12 およびくわえ側版曲げベース 10 からの取り外しが可能になる。ステップ 54 において、エア吐出用弁が開き、版保持台 4 の吐出孔 38 からエアが吐出される。このステップ 54 において、装置内の制御装置に書き込まれたプログラムに基づく制御が終了し、以下に説明するステップ 55 およびステップ 56 は、図 24 における 16 番目の作業工程「刷版取り出し」および 17 番目の作業工程「電源スイッチ OFF」に相当し、人手によって行われる。

40

## 【 0 1 0 9 】

ステップ 55 において、図 2 に示すように、版保持台 4 の切欠き 4a, 4a に手を差し

50

入れて刷版 9 A の一方の側端部を把持し、矢印 C 方向へ刷版 9 を引き出すことにより、刷版の加工装置 1 から刷版 9 A を取り出す。

【 0 1 1 0 】

このとき、版保持台 4 の吐出孔 3 8 からエアが吐出されていることにより、刷版と版保持台との間に負圧が残存するようなことがないから、版保持台 4 からの刷版 9 A の取り外し作業を容易に行うことができるため作業性が向上する。

【 0 1 1 1 】

ステップ 5 6 において、電源スイッチ 9 6 を O F F として電源を切断するとステップ 5 7 に進む。ステップ 5 7 において、エア吐出用弁が閉じ版保持台 4 の吐出孔 3 8 からのエアの吐出が停止して再版の版曲げ加工が終了する。

10

【 0 1 1 2 】

上述した新版の加工工程のうち、この再版の加工工程において省略した加工工程を図 2 4 および図 2 5 を用いて比較する。再版の加工工程において省略した加工工程は、図 2 4 において、5 番目の「基準ピン上昇」「刷版位置決め板下降」、7 番目の「尻側 2 段曲げ作動」、8 番目の「刷版カッター装置移動」、9 番目の「刷版カッター刃作動」、10 番目の「刷版カッター刃復帰」、「刷版カッター装置復帰」、「刷版位置決め板上昇」、11 番目の「尻側 2 段曲げ復帰」、12 番目の「基準ピン下降」である。このように、再版モードにおいて、必要な加工工程のみを残し、不要な加工工程を省略したことにより、加工時間を短縮することができる。

【 0 1 1 3 】

20

一方、ステップ 5 6 において、電源スイッチ 9 6 を O F F としない場合はステップ 5 8 に進む。ステップ 5 8 において、「再版モード」の版曲げを続ける場合は、図 2 8 におけるステップ 3 9 に進む。

【 0 1 1 4 】

ステップ 3 9 からステップ 5 7 において、再版の版曲げ加工が行われる。

【 0 1 1 5 】

一方、ステップ 5 8 において、「再版モード」の版曲げを続けない場合はステップ 5 9 に進む。ステップ 5 9 において、切替スイッチ 9 8 によって「新版モード」を選択した場合は、図 2 6 におけるステップ 5 に進む。

【 0 1 1 6 】

30

ステップ 5 からステップ 3 3 において新版の切断加工と版折り曲げ加工とが行われる。

【 0 1 1 7 】

一方、ステップ 5 9 において、切替スイッチ 9 8 によって「新版モード」を選択しない場合は、ステップ 5 6 に進む。

【 0 1 1 8 】

また、図 2 7 のステップ 3 4 において、「新版モード」の版曲げ加工を続けない場合はステップ 3 5 に進む。ステップ 3 5 において、切替スイッチ 9 8 によって「再版モード」を選択した場合は図 2 8 におけるステップ 3 9 に進む。

【 0 1 1 9 】

ステップ 3 9 からステップ 5 7 において、再版の版曲げ加工が行われる。

40

【 0 1 2 0 】

一方、ステップ 3 5 において、切替スイッチ 9 8 によって「再版モード」を選択しない場合はステップ 3 2 に進む。

【 0 1 2 1 】

また、図 2 8 のステップ 3 6 において、切替スイッチ 9 8 によって「再版モード」を選択しない場合は、図 2 6 のステップ 2 に進む。

【 0 1 2 2 】

図 3 0 は版押え 6 3 B を付勢する付勢手段の変形例を示したものであって、連結ステー 6 2 B と版押え 6 3 B との間に弾装した圧縮コイルばね 6 4 e の替わりに、同図に示すように座金 6 4 f , 6 4 f を介して皿ばね 6 4 g を用いた場合であって、上述した圧縮コイ

50



ルばね 6 4 e と同様な作用効果が得られるとともに、圧縮コイルばね 6 4 e よりも小型化を図ることができる。

【 0 1 2 3 】

なお、本実施の形態においては、尻側折り曲げ用ベース 1 2 を矢印 A - B 方向へ移動させるようにしたが、くわえ側折り曲げベース 1 0 を矢印 A - B 方向へ移動させるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 1 2 4 】

【図 1】本発明に係る刷版の加工装置の正面図である。

【図 2】本発明に係る刷版の加工装置の平面図である。

10

【図 3】本発明に係る刷版の加工装置における版保持台の平面図である。

【図 4】本発明に係る刷版の加工装置における版保持台の正面図である。

【図 5】本発明に係る刷版の加工装置における刷版カット装置を示し、同図 ( A ) は平面図、同図 ( B ) は同図 ( A ) における V ( B ) 矢視図、同図 ( C ) はガイド部材の斜視図である。

【図 6】図 3 における VI-VI 線断面図である。

【図 7】図 3 における VII-VII 線断面図である。

【図 8】本発明に係る刷版の加工装置において折り曲げの動作を説明するための要部を示す正面図である。

【図 9】本発明に係る刷版の加工装置において刷版ガイドの動作を説明するための図 2 における IX 矢視図である。

20

【図 1 0】本発明に係る刷版の加工装置において版位置決め板の動作を説明するための図 2 における X-X 線断面図である。

【図 1 1】図 1 0 における XI 矢視図である。

【図 1 2】図 1 1 における XII 矢視図である。

【図 1 3】同図 ( A ) は図 1 における XIII 矢視図、同図 ( B ) はボルトの拡大図である。

【図 1 4】図 1 3 における XIV 矢視図である。

【図 1 5】図 2 における XV 矢視図である。

【図 1 6】図 1 5 における XVI 矢視図である。

【図 1 7】本発明に係る刷版の加工装置において版保持台を取り除いた状態を示す要部の平面図である。

30

【図 1 8】図 1 7 における XVII-XVII 線断面図である。

【図 1 9】図 3 における XVIII-XVIII 線断面図である。

【図 2 0】図 3 における XX-XX 線断面図である。

【図 2 1】本発明に係る刷版の加工装置における操作パネルを示し、同図 ( A ) はエア吐出スイッチおよび始動スイッチを示し、同図 ( B ) は電源スイッチを示し、同図 ( C ) はモード切替スイッチを示す。

【図 2 2】本発明に係る刷版の加工装置において、切断片回収手段を説明するための正面図である。

【図 2 3】本発明に係る刷版の加工装置において、再版を位置決めする動作について説明するための版保持台の正面図であって、同図 ( A ) は位置決めする前の状態を示し、同図 ( B ) は位置決めした状態を示す。

40

【図 2 4】本発明に係る刷版の加工装置において、新版モード時の動作フローを説明するための図である。

【図 2 5】本発明に係る刷版の加工装置において、再版モード時に動作フローを説明するための図である。

【図 2 6】本発明に係る刷版の加工装置において、新版モードにおける刷版の加工方法を説明するためのフローチャートである。

【図 2 7】本発明に係る刷版の加工装置において、新版モードにおける刷版の加工方法を説明するためのフローチャートである。

50

【図 2 8】本発明に係る刷版の加工装置において、再版モードにおける刷版の加工方法を説明するためのフローチャートである。

【図 2 9】本発明に係る刷版の加工装置において、再版モードにおける刷版の加工方法を説明するためのフローチャートである。

【図 3 0】本発明に係る刷版の加工装置において、版押えを付勢する付勢手段の変形例を示す断面図である。

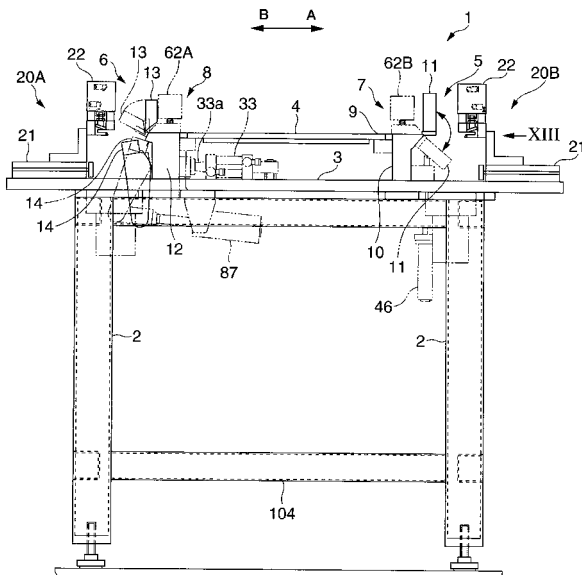
【符号の説明】

【 0 1 2 5 】

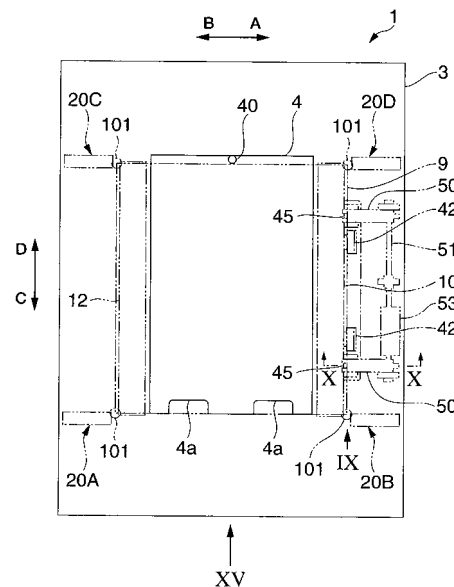
1 ... 刷版の加工装置、3 ... 機台、4 ... 版保持台、5 ... くわえ側版曲げ機、6 ... 尻側版曲げ機、7 ... くわえ側版押え装置、8 ... 尻側版押え装置、10 ... くわえ側版曲げベース、11 ... 第1の版折り曲げ用金型、12 ... 尻側版曲げベース、13 ... 第2の版折り曲げ用金型、14 ... 第3の版折り曲げ用金型、20Aないし20D ... 刷版カッター装置、21 ... 刷版カッター装置移動用エアシリンダ、22 ... カッター用エアシリンダ、28 ... カッター、33 ... 尻側版曲げベース移動用エアシリンダ、35 ... 吸引孔、38 ... 吐出口、40 ... 位置決めピン、42 ... 刷版ガイド、45 ... 基準ピン、50 ... 刷版位置決め、60A, 60B ... 版押え装置、61A, 61B ... 尻側版押え用エアシリンダ、62A, 62B ... 連結ステー、63A, 63B ... 版押え、64 ... ボルト、64e ... 圧縮コイルばね、95 ... 始動スイッチ、96 ... 電源スイッチ、98 ... 切替えスイッチ、100 ... 切断片回収手段、101 ... 第1の孔、102 ... 切断片案内材、102a ... 第2の孔、103 ... 切断片回収箱。

10

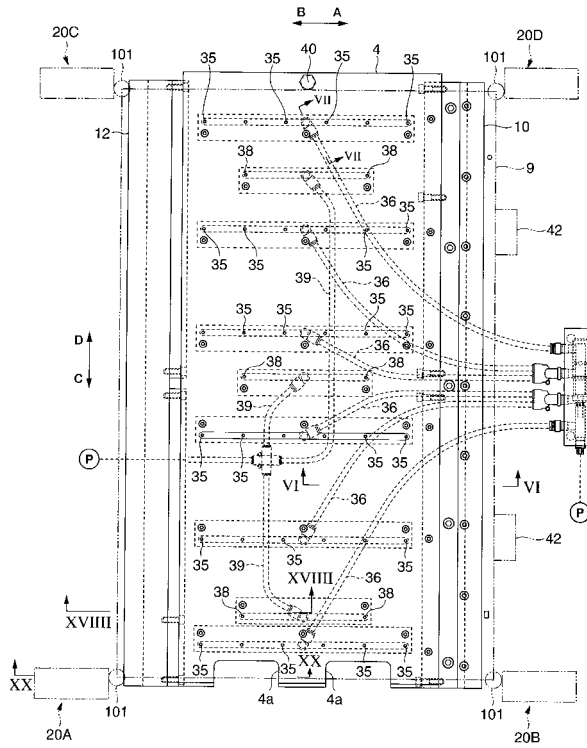
【図 1】



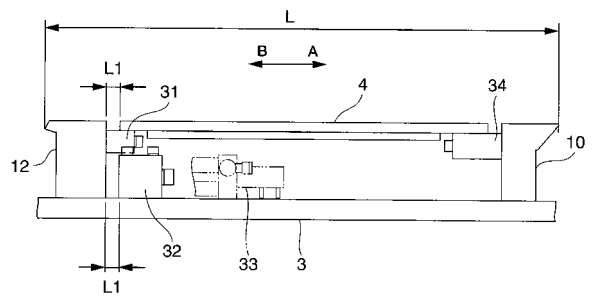
【図 2】



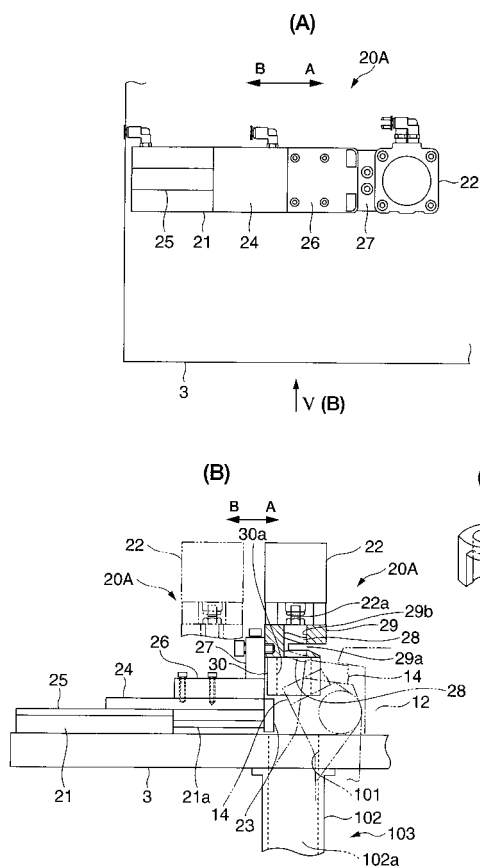
【図 3】



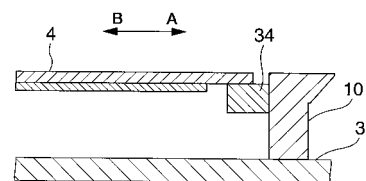
【図 4】



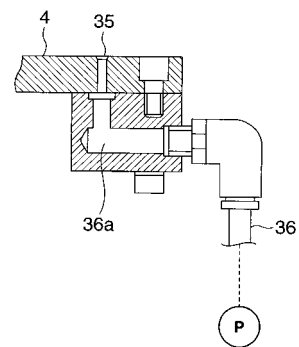
【図 5】



【図 6】

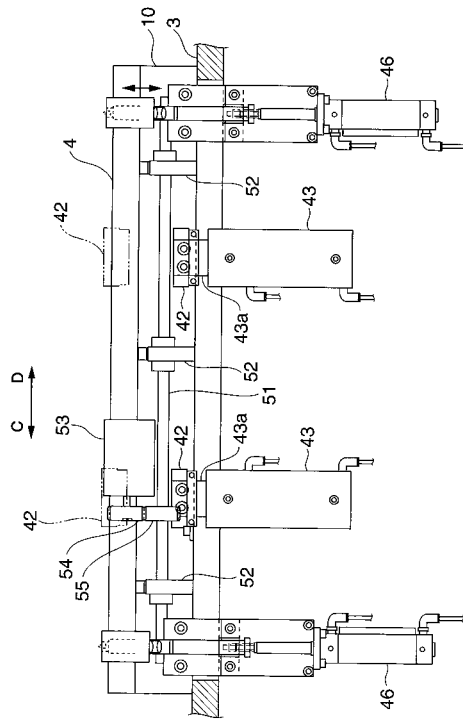


【図 7】

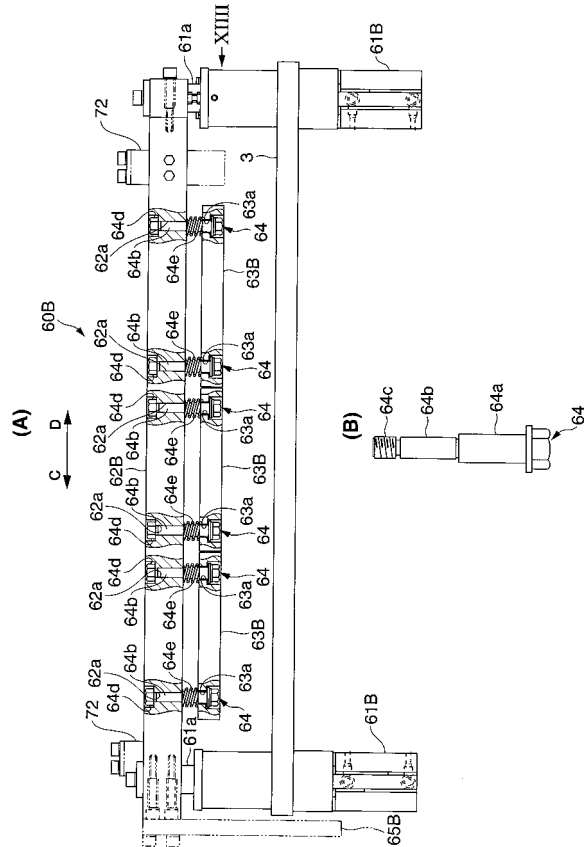




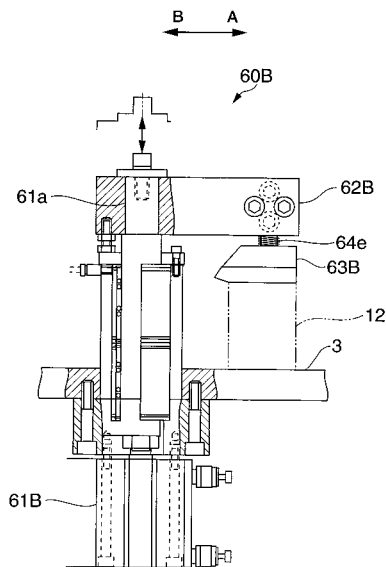
【図 12】



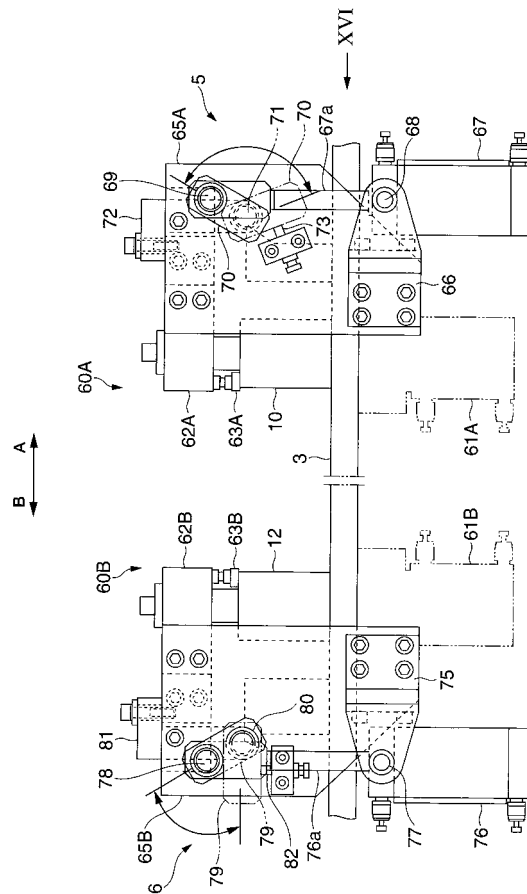
【図 13】



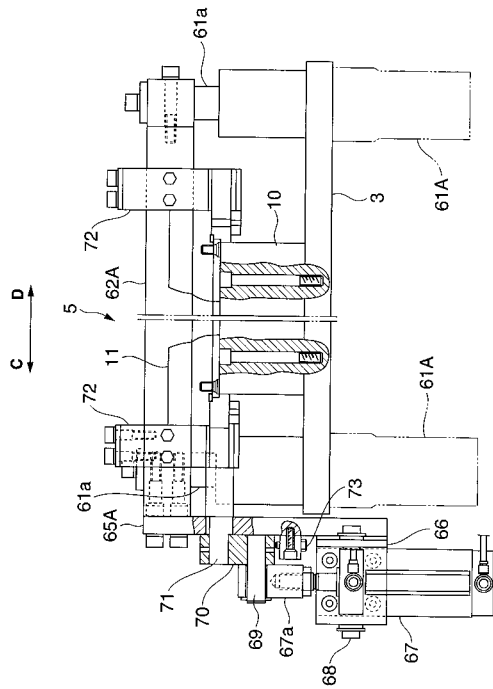
【図 14】



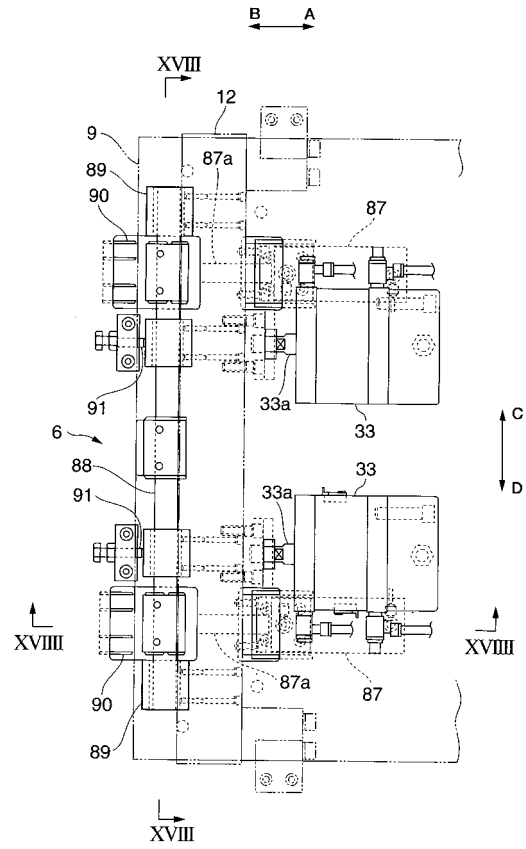
【図 15】



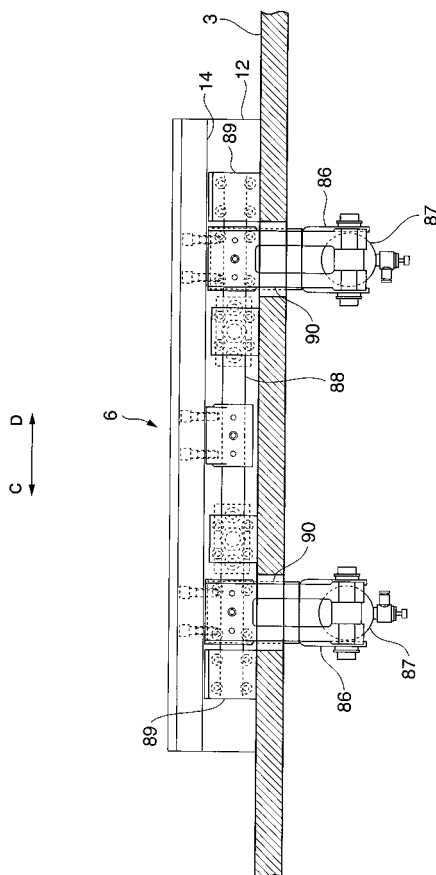
【図 16】



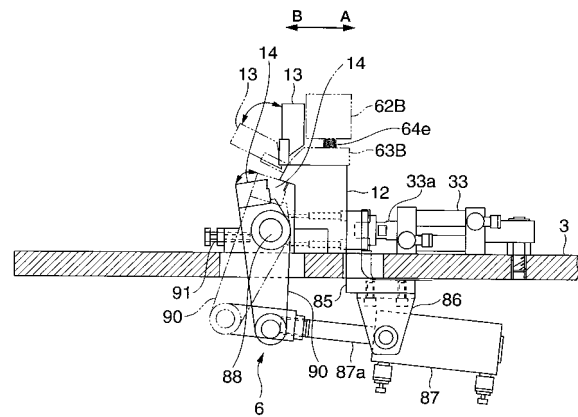
【図 17】



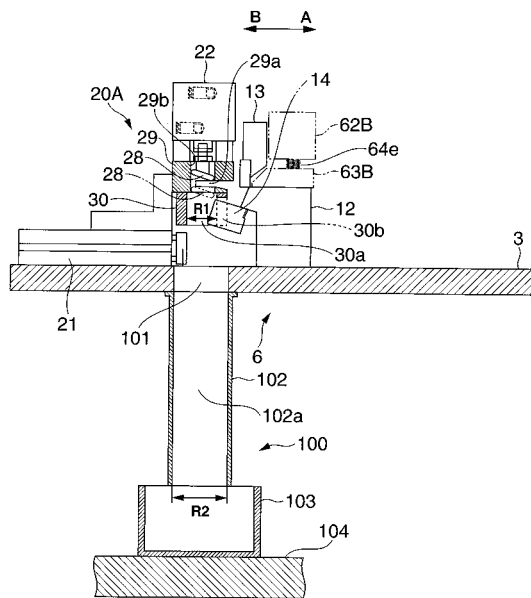
【図 18】



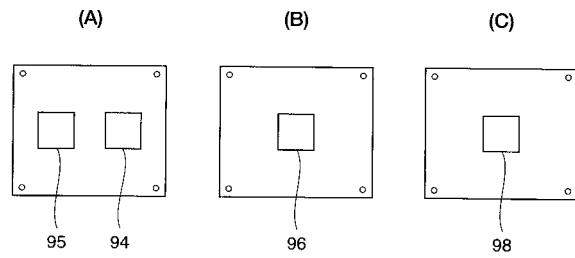
【図 19】



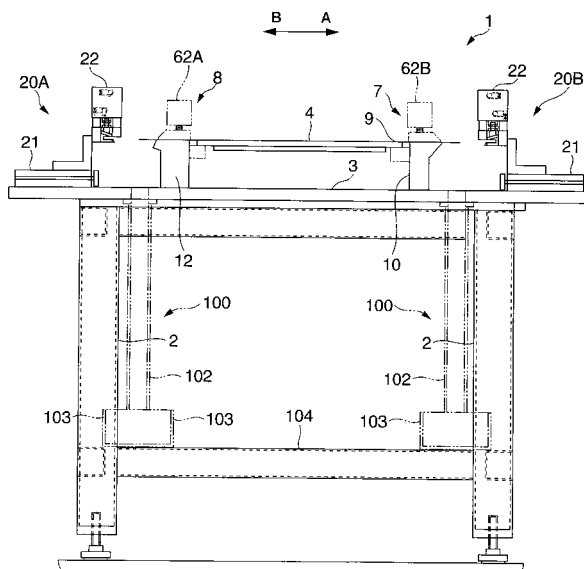
【 図 2 0 】



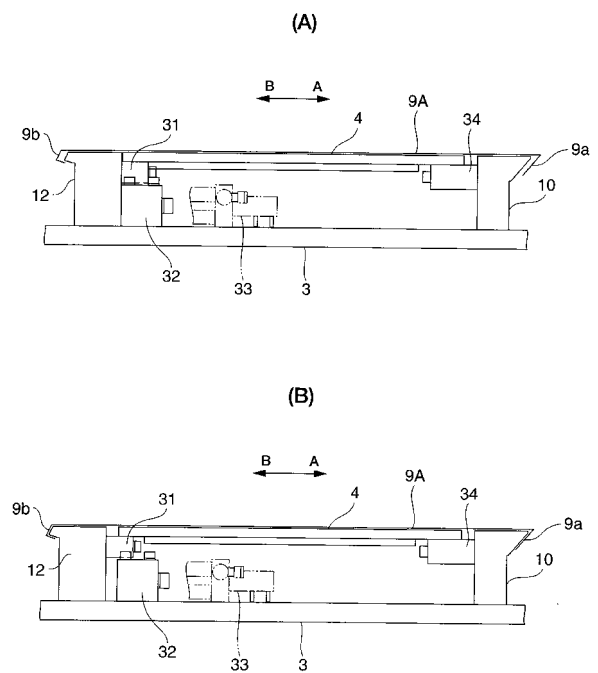
【 図 2 1 】



【 図 2 2 】



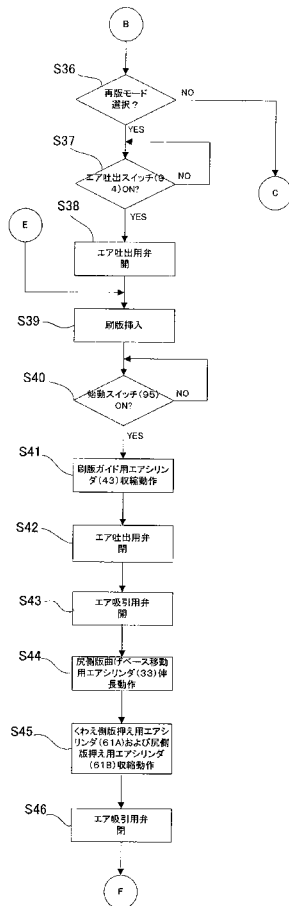
【 図 2 3 】



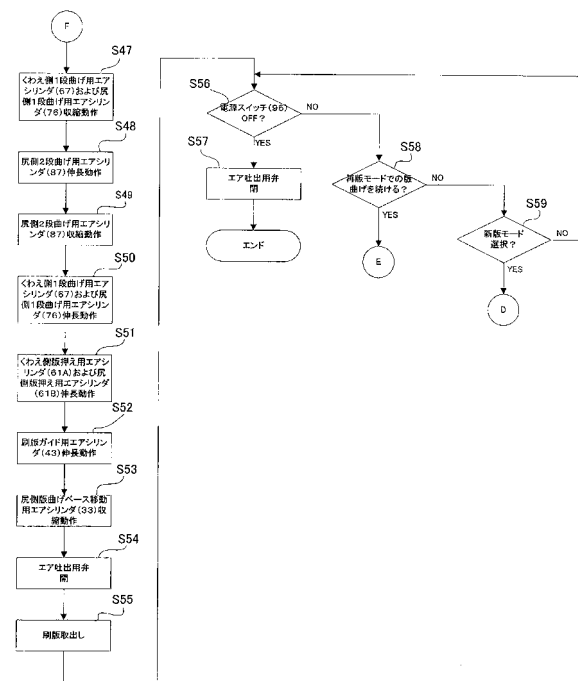




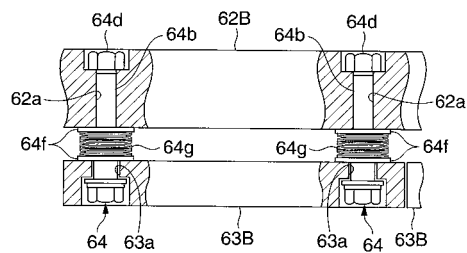
【図 28】



【図 29】



【図 30】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 7 - 0 4 3 9 1 4 ( J P , A )  
特開 2 0 0 6 - 0 4 4 1 9 8 ( J P , A )  
特開 2 0 0 5 - 0 9 6 1 8 0 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
B 4 1 F 2 7 / 0 0