

(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2009-23313

(P2009-23313A)

(43) 公開日 平成21年2月5日(2009.2.5)

(51) Int.Cl.
B41F 27/12 (2006.01)

F 1
B 4 1 F 27/12

テーマコード (参考)
2C020

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2007-191692 (P2007-191692)
(22) 出願日 平成19年7月24日 (2007.7.24)

(71) 出願人 000151416
株式会社東京機械製作所
東京都港区芝5丁目26番24号
(74) 代理人 100073818
弁理士 浜本 忠
(74) 代理人 100096448
弁理士 佐藤 嘉明
(72) 発明者 河内 靖弘
神奈川県横浜市港北区日吉本町4-14-1-135
Fターム(参考) 2C020 DA03

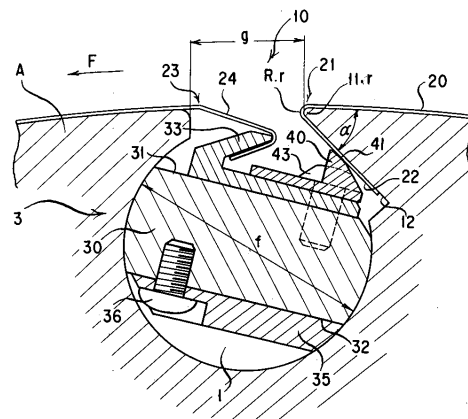
(54) 【発明の名称】 刷版装着装置

(57) 【要約】

【課題】印刷中に版ずれが発生することがないように刷版を版胴に装着できるようにする。

【解決手段】版胴Aに設けた溝1の開口部10の先行側開口縁11に先行側折曲げ部22を引っ掛けて版胴に巻き掛けた刷版20の後行側折曲げ部を牽引するために前記溝内に設けた牽引手段3に、開口部の先行側開口縁の内側に設けられて刷版の先行側折曲げ部が接触する壁面12に対向する対向面41を設け、前記対向面が、前記牽引手段が刷版の後行側折曲げ部を牽引して均衡状態にあるときに、前記牽引手段の角変位軸心から前記壁面に引いた垂線Vと略直交する位置で、かつ壁面に対して刷版の厚みよりわずかに大きな間隔tを隔てて対向するように設けられている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

版胴の周面に開口部を有するとともに版胴の軸心と平行にして版胴に設けられた溝の版胴回転方向に向いた側である先行側開口縁の内側に、版胴の周面の接線に対して鋭角な角度に傾斜した壁面を設け、前記版胴の先行側開口縁に、この先行側開口縁の角度と同一の曲げ角度に折り曲げ形成した刷版の先行側折曲げ部を引っ掛けるとともに、刷版の後行側折曲げ部を前記溝内に設けられた牽引手段に引っ掛け、この牽引手段を前記刷版の後行側折曲げ部を牽引する方向に角変位することにより刷版を版胴に装着するようにした刷版装着装置において、

牽引手段に前記先行側開口縁の内側に設けた壁面に対向する対向面を設け、

前記対向面が、前記牽引手段が刷版の後行側折曲げ部を牽引して均衡状態にあるときに、前記牽引手段の角変位軸心から前記壁面に引いた垂線と略直交する位置で、かつ壁面に対して刷版の厚みよりわずかに大きな間隔を隔てて対向するように設けられている

ことを特徴とする刷版装着装置。

10

【請求項 2】

牽引手段に設けた対向面を、先行側開口縁内側の壁面との対向間隔を調整可能にしたことを特徴とする請求項 1 記載の刷版装着装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、輪転印刷機の版胴に巻き付け装着される薄板状刷版の版胴への装着時に版胴回転方向で先行する一側と後行の他側の両側を版胴に固定する装置であって、特に版胴周面に軸方向に開口して設けられた溝の側縁に前記刷版の前記先行側に形成した折曲げ部を引っ掛けるとともに、前記後行側を溝内に牽引することによって刷版を版胴に固定するようにした刷版装着装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

前記したこの種の刷版装着装置に関しては、様々な構成が知られている。

【0003】

なかでも、版胴周面に開口部を有する版胴の軸方向に対して直角な断面形状が略円形の溝と、その溝内で角変位可能、かつ刷版の後行側に設けられた折曲げ部に引っ掛かり可能な引っ掛け部が設けられた角変位軸を牽引手段として備え、前記開口部の側縁において版胴周面の接線に対して鋭角な角度に傾斜して版胴の周面とともに前記開口部の側縁を形成する壁面に刷版の先行側に形成した鋭角な曲げ角度を成す折曲げ部の裏面を接触させて掛け止めるとともに、刷版の後行側に牽引手段に引っ掛ける折曲げ部を形成し、前記溝内で牽引手段を軸角変位手段により所定の方向に角変位させ、前記牽引手段の引っ掛け部を刷版の後行側に形成した前記折曲げ部に引っ掛け、前記軸角変位手段が有するばね等の弾性部材から前記牽引手段に前記所定の角変位方向に弾性力を付与し、前記弾性力で刷版の後行側を牽引することにより刷版を版胴に装着するようにした装置が公知となっている（例えば、特許文献 1 参照）。

30

40

【0004】

以下に、前記した公知の刷版装着装置を図 5 乃至図 8 を参照しながら、より詳細に説明する。図 5 は軸角変位手段と牽引手段の一部を破断して示す説明図、図 6 は従来技術における刷版装着装置の要部を示す断面図、図 7 は先行側及び後行側に折曲げ部を形成した刷版を裏側から見た斜視図、図 8 はオフセット輪転印刷機の版胴付近の胴配列を示す説明図である。

【0005】

オフセット印刷に用いられる刷版は、一般には 0.3 mm 程度の厚みのアルミニウム製の板材であって、印刷機の版胴 A の周面に密着させて装着されるようになっている。そしてこの刷版 20 には、刷版先行側 21 と刷版後行側 23 をそれぞれ折り曲げて形成した先

50

行側及び後行側の折曲げ部 2 2 及び 2 4 が設けられている。

【 0 0 0 6 】

先行側折曲げ部 2 2 は、鋭角な曲げ角度 度に裏面側に折り曲げられて形成されている。また、後行側折曲げ部 2 4 は鈍角に裏面側に曲げられ、さらにその先端寄りを V 字形状に裏面側に曲げ、後述する爪 6 1 に引っ掛かるように形成されている。

【 0 0 0 7 】

なお、上述の各折曲げ部 2 2、2 4 の折線部は、曲げ加工の際、及び印刷中に版材に亀裂が生じないように折線部の内側が適度な半径 の曲面とされている。また、両折曲げ部 2 2、2 4 には刷版 2 0 を版胴 A の軸方向の所定の位置に位置決めするために、溝 1 内に設けられた図示しないピンと嵌合する切欠き部 2 5、2 6 が設けられている。

10

【 0 0 0 8 】

一方、版胴 A には、周面にその軸と平行な開口部 1 0 を有する少なくとも 1 つの溝 1 が設けられている。この溝 1 は、版胴 A の軸心と平行な中心線を有する適宜な内径 f の概ね円筒形の空間で、版胴 A の周面に内径 f より狭い開口幅 g の前記開口部 1 0 を有している。そして開口部 1 0 の一方で、かつ版胴 A の回転方向に向いた側である先行側開口縁 1 1 から溝 1 の円筒内面の一部を削除して平らな壁面 1 2 が設けられている。この壁面 1 2 は、先行側開口縁 1 1 において版胴 A の周面の接線に対して鋭角な角度 度をなしている。なお、前記先行側開口縁 1 1 の稜部は、上記刷版の折線部の内側曲げ半径 r と等しい半径 r の円弧状に形成されている。

【 0 0 0 9 】

20

前記溝 1 の円筒形空間内において溝 1 の円筒面との隙間が極めて小さく、かつ角変位可能な円柱形状でその一部が軸方向に沿って切り欠かれた角変位軸 6 0 が挿入されている。この角変位軸 6 0 には、刷版 2 0 の後行側 2 3 に設けられた後行側折曲げ部 2 4 の V 字形状部に引っ掛け可能な引っ掛け部である爪 6 1 が設けられており、角変位軸 6 0 と爪 6 1 にて牽引手段 6 となっている。

【 0 0 1 0 】

角変位軸 6 0 は少なくとも一端部が版胴 A の軸方向側面より版胴外部に突き出し、この突き出し部には角変位軸 6 0 を角変位させる軸角変位手段 5 (図 5 参照) が設けられている。

【 0 0 1 1 】

30

軸角変位手段 5 は、版胴 A の側面より版胴外部に突き出した角変位軸 6 0 に固定したリング 5 1 と、このリング 5 1 に一端を取り付けた、ばね材で作られた平板状のレバー 5 2 と、このレバー 5 2 を固定するフック 5 5 を有している。刷版 2 0 を版胴 A の周面に巻き付けた後、レバー 5 2 を図 5 のレバー位置 a にて示した起こした位置からレバー位置 b にて示した閉じ位置まで操作することによって、角変位軸 6 0 の爪 6 1 が刷版 2 0 の後行側折曲げ部 2 4 に引っ掛かり、さらにレバー 5 2 を図 5 のレバー位置 c まで撓ませて押し下げ、レバー 5 2 に設けられた角穴 5 3 に、軸 5 4 を中心に揺動可能に設けたフック 5 5 の顎 5 6 を掛けてレバー 5 2 を固定する。すると、レバー 5 2 がレバー位置 b からレバー位置 c まで撓むことで蓄えられた力がリング 5 1、角変位軸 6 0 を介して爪 6 1 に、前記後行側折曲げ部 2 4 を版胴 A の回転方向と逆の方向に牽引する力を付与して均衡状態となるように構成されている。

40

【 0 0 1 2 】

刷版 2 0 は、刷版先行側 2 1 にある先行側折曲げ部 2 2 の裏面を壁面 1 2 に接触させて開口部 1 0 の先行側開口縁 1 1 に掛け止め、版胴 A を印刷方向、すなわち矢印 F の方向に 1 回転させて刷版 2 0 を版胴 A の周面に巻き付け、刷版 2 0 の後行側折曲げ部 2 4 の V 字形状部を爪 6 1 で牽引することにより装着される。そして、刷版 2 0 は版胴 A に装着後、印刷を始める前に版胴 A が数回転するうちに図 8 で示されるブランケット胴 B によってしごかれ、刷版 2 0 が版胴 A の表面に十分密着させられると刷版後行側 2 3 は、刷版 2 0 が装着直後で版胴 A の表面に密着不十分なときよりも、わずかに版胴回転方向後方へ移動するが、角変位軸 6 0 に設けられた爪 6 1 が、刷版 2 0 の後行側折曲げ部 2 4 に付与してい

50

る前記牽引する力によって刷版後行側 2 3 とともに移動した後行側折曲げ部 2 4 に追従し、図 6 に鎖線で示した爪 6 1 の位置に移動するので、刷版 2 0 は版胴 A の表面に密着して装着される。なお図 8 において C 1、C 2 はインキ供給ゴムローラー、D は水供給ローラーである。

【 0 0 1 3 】

版胴 A の周面に巻き付け装着された刷版 2 0 には印刷中、転写圧が付加されて接触回転しているブランケット胴 B とニップ幅をもって接触回転しているインキ供給ゴムローラー C 1、C 2 及び湿し水供給ゴムローラー D から及ぼされる円周方向の力、すなわち矢印 F で示す版胴 A の回転方向と逆方向へずり動かそうとする力が作用する。この刷版 2 0 に作用する回転方向後方へずり動かそうとする力の反力は、開口部 1 0 の先行側開口縁 1 1 に接している刷版 2 0 の先行側折曲げ部 2 2 の折線部 R に作用する。この力は刷版表面の摩擦係数や版胴の回転速度等諸条件により異なるが、さほど大きな力でない場合、刷版 2 0 は前述の刷版先行側 2 1 に形成された鋭角な先行側折曲げ部 2 2 を版胴表面の開口部 1 0 の先行側開口縁 1 1 に引っ掛けることのみでその先行側を固定できる。

10

【 0 0 1 4 】

しかし、前記刷版 2 0 を円周方向で版胴 A の回転方向後方へずり動かそうとする力がある程度以上になると、刷版 2 0 の先行側折曲げ部 2 2 は開口部 1 0 の先行側開口縁 1 1 の先端によって押し退けられ、先行側折曲げ部 2 2 は曲げ角度 θ が前記先行側開口縁 1 1 を支点に展開され、先行側折曲げ部 2 2 の裏面は図 6 にて 2 点鎖線で示す先行側折曲げ部 2 2 のように接触していた版胴 A の壁面 1 2 から離れる。

20

【 0 0 1 5 】

これと同時に一致していた刷版 2 0 の折線部 R の内側曲面の半径 r の中心と先行側開口縁 1 1 の稜部の半径 r をなす円弧の中心にずれを生じ、密着していた刷版 2 0 の折線部 R の内側と先行側開口縁 1 1 の稜部の円弧表面の間に隙間が生じ、前記刷版 2 0 をずり動かそうとする力に対抗していた刷版 2 0 の折線部 R の内面と先行側開口縁 1 1 の稜部の円弧表面間の摩擦力が低下する。

【 0 0 1 6 】

すると、前記折線部 R の内面と先行側開口縁 1 1 の稜部の円弧表面間で滑りが生じ、先行側開口縁 1 1 から滑り動いてわずかに版胴 A の周面に浮き上がった刷版 2 0 の折線部 R は、版胴 A の回転に伴い接触回転しているブランケット胴 B、インキ供給ゴムローラー C 1、C 2 及び浸し水供給ローラー D によって版胴 A の周面に押し付けられ曲げが伸ばされることを繰り返し、曲げ角度が開かれた折線部 R の内面の長さ分にわたって刷版 2 0 の全体が回転方向後方へずり動かされ、いわゆる版ずれを起こす。

30

【 0 0 1 7 】

そこで、版胴 A の周面に密着して装着された刷版 2 0 に版胴 A の回転方向後方へずり動かそうとする力が働いても版ずれを起こさないようにするために、例えば特許文献 2、特許文献 3、特許文献 4 に開示された刷版装着装置が知られている。

【 0 0 1 8 】

特許文献 2 に示されたものは、巻棒(角変位軸)の長手方向に形成された切溝に略 V 字形に形成した複数のばね鋼板が取り付けられている。前記巻棒には、軸角変位手段として巻棒の端部に嵌合したレバー端部に圧縮コイルばねの力がかけられており、常に巻棒を所定の向きに角変位させる力が付与されている。

40

【 0 0 1 9 】

前記巻棒を工具により一時的に前記所定の向きと逆向きに角変位させて、刷版の先行側を溝内壁面に掛け、刷版を版胴に巻きつけた後、後行側を溝に挿入する。後行側を溝に挿入後、前記工具による操作を解除することにより、前記 V 字形ばね鋼板の先端部は前記巻棒の所定の向きへ角変位して、一方の先端部が溝内壁面にかげられた刷版の先行側に接触し、他方の先端部の L 字形に曲げられた部分で刷版の後行側の L 字形に曲げられた部分を引っ掛け、さらに巻棒に付与されている所定の向きに角変位させる力によって刷版の先行側を版胴の溝内壁面に押さえ付け、かつ刷版の後行側を溝内へ引き込み(牽引し)、

50

刷版を版胴に装着していた。

【0020】

特許文献3に示されたものは、巻締め軸（角変位軸）に、刷版後行側の鉤状に形成された部分を引っ掛けるための鉤状に形成された板ばねを取り付けるとともに、刷版先行側に形成された前縁部（折り曲げ部）にV字型に形成された突起に接触して、これに溝内へ引き込むための縁が設けられている。

【0021】

さらに巻締め軸の端部には、軸角変位手段として巻締め軸に固定されたレバーと、そのレバーに巻締め軸を角変位させる力を付与する圧縮コイルばねを備えており、巻締め軸が角変位する方向を切り替えることが可能となっている。

10

【0022】

そして、刷版を装着するときは、巻締め軸に設けられた縁及びこの巻締め軸に取り付けられた鉤状に形成された板ばねが、刷版の先行側及び後行側と離れる方向に巻締め軸を角変位させて、刷版の先行側を溝内壁面に掛け、刷版を版胴に巻き付けた後、後行側を溝に挿入する。次に、前記巻締め軸の角変位する方向を切り替えることにより巻締め軸に設けられた縁が刷版の先行側折曲げ部に形成された突起に接触するとともに、板ばねの鉤状に形成された部分が、刷版の後行側の鉤状に曲げられた部分を引っ掛け、巻締め軸に圧縮コイルばねによって付与されている角変位させる力によって刷版の先行側を版胴の溝内に引き込み、かつ刷版の後行側を溝内へ引き込み（牽引し）、刷版を版胴に装着していた。

【0023】

特許文献4に示されたものは、版胴の周面に開口する溝内の壁面に刷版先行側を挿入する刷版の厚さより若干広い幅を有し、版胴の軸心と平行な細長い溝が設けてあり、その細長い溝に刷版先行側折曲げ部を挿入することにより、この細長い溝の溝壁が刷版先行側折曲げ部の跳ね上がり防止面となるとともに、刷版後行側の屈曲部を版胴の周面に開口する溝内に挿入し、その溝内に設けられたテンションバー（角変位軸）の刷版後行側を引っ掛ける剛体の爪を、刷版後行側の屈曲部に引っ掛けて前記テンションバーを角変位させ、前記刷版後行側の屈曲部を版胴溝内へ引き込み、前記跳ね上がり防止面の裏面、つまり前記版胴の周面に開口する溝内の壁面である押さえ面にテンションバーに付与されたばね力で押し付けて刷版を版胴に装着していた。

20

【0024】

【特許文献1】特開平7-125180号公報

【特許文献2】特開平5-69531号公報

【特許文献3】特開平7-323519号公報

【特許文献4】特開2003-205597号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0025】

しかしながら、前記した特許文献2乃至4に開示された装置においても、以下のような課題があった。

30

【0026】

特許文献2及び3に示した従来の刷版装着装置では、軸角変位手段の有するばねによって角変位軸を所定の向きに角変位させる力が付与されている。そして角変位軸を所定の向きに角変位させる力によって、特許文献2では角変位軸に設けられた板ばねによって刷版の後行側を牽引するとともに、先行側を溝内壁面に押し付ける構成としており、特許文献3では角変位軸に設けられた板ばねによって刷版の後行側を牽引するとともに、先行側をも角変位軸に設けられた縁によって溝内に引き込む構成としていた。

40

【0027】

前記構成のため、軸角変位手段が有するばねによって付与された角変位軸を角変位させる力は、刷版の後行側を牽引するための力と、先行側を壁面に押し付ける、あるいは引き込むための力の双方に分けられるため、刷版の後行側と先行側に作用させる力の和となる

50

大きな力が必要であった。

【0028】

そのために、軸角変位手段が大型になるとともに、軸角変位手段が角変位軸に付与する角変位軸を角変位させる力によって角変位軸はねじれ変形しないように太くしなければならなかった。

【0029】

特許文献4では、刷版先行側を挿入する細長い溝は、版胴本体に直接形成された跳ね上がり防止面を有しているが、そのために刷版先行側を挿入する溝幅が常に狭くなっていて、刷版先行側を挿入しにくいというえ、細長い溝内にインキや紙粉が入り込むと、それらが溝内に詰まり、刷版先行側が溝奥まで完全に入らなくなる恐れがあった。

10

【0030】

この発明は前述のことに鑑みなされたもので、印刷中に刷版の先行側に形成された折曲げ部の角度が大きくなるように曲げ開かれることがなく、したがって版ずれを起こすことがなく、また刷版の先行側を引っ掛ける作業が行いやすく、またインキや紙粉などが壁面と対向面との間に詰まる恐れがなく、さらに牽引手段には刷版後行側を牽引するのに必要な角変位する力のみ付与すればよいようにして、装置全体を小型化できるようにした刷版装置を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0031】

前記課題を解決するために、この発明に係る刷版装着装置は、版胴の周面に開口部を有するとともに版胴の軸心と平行にして版胴に設けられた溝の版胴回転方向に向いた側である先行側開口縁の内側に、版胴の周面の接線に対して鋭角な角度 度に傾斜した壁面を設け、前記版胴の先行側開口縁に、この先行側開口縁の角度 度と同一の曲げ角度 度に折り曲げ形成した刷版の先行側折曲げ部を引っ掛けるとともに、刷版の後行側折曲げ部を前記溝内に設けられた牽引手段に引っ掛け、この牽引手段を前記刷版の後行側折曲げ部を牽引する方向に角変位することにより刷版を版胴に装着するようにした刷版装着装置において、牽引手段に前記先行側開口縁の内側に設けた壁面に対向する対向面を設け、前記対向面が、前記牽引手段が刷版の後行側折曲げ部を牽引して均衡状態にあるときに、前記牽引手段の角変位軸心から前記壁面に引いた垂線と略直交する位置で、かつ壁面に対して刷版の厚みよりわずかに大きな間隔を隔てて対向するように設けられている構成になっている。

20

30

【0032】

そして前記刷版装着装置において、牽引手段に設けた対向面を、先行側開口縁内側の壁面との対向間隔を調整可能にした。

【発明の効果】

【0033】

前記のように構成されたこの発明によれば、次のような効果を奏することができる。

【0034】

(1)印刷中に刷版を版胴の回転方向後方へずり動かそうとする力が作用しても、刷版の先行側折曲げ部が牽引手段に設けた対向面に接触されて、この先行側折曲げ部が版胴の溝の先行側開口縁の内側に形成された壁面から極わずかしか離隔することができないので、刷版の先行側折曲げ部の折り曲げ角度 度が大きくなるように開かれることがなく、刷版の先行側折曲げ部の変形による版ずれを起こすことがない。

40

【0035】

(2)また、角変位することにより刷版の後行側折曲げ部を牽引する牽引手段に前記対向面が設けられていることにより、刷版の先行側折曲げ部を版胴の溝の先行側開口縁に引っ掛ける作業の際には、前記牽引手段を逆方向に角変位させて前記対向面を先行側開口縁内側の壁面から大きく離隔させることができる。このことにより刷版装着に際して、これの先行側折曲げ部を版胴の溝の先行側開口縁に引っ掛ける作業が行いやすく、またインキや紙粉などが壁面と対向面の間に詰まる恐れがない。

50

【0036】

(3)さらに、印刷中における刷版の先行側折曲げ部が壁面から離れる方向への変形を支える対向面が、牽引手段の角変位軸心から前記壁面に引いた垂線と略直交する位置に設けられていることにより、先行側折曲げ部から対向面に作用する力は牽引手段の角変位軸心に向けて作用し、そして牽引手段を介して版胴の溝の内面にて受けられるので、前記先行側折曲げ部が前記壁面から離れようとする力を対向面で受けても、牽引手段には角変位を起こさせるモーメント荷重がほとんど発生することがない。これによって牽引手段には刷版の後行側折曲げ部を牽引するのに必要な角変位させる力だけを付与すればよく、この牽引手段の刷版装着時における角変位させる力を小さくすることができる。しかも牽引手段は前記刷版の後行側折曲げ部を牽引するのに必要な角変位力に対してねじれ変形を生じない強度を有していればよく、刷版装着装置全体を小型化することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0037】

この発明の実施の形態を図1から図4に基づいて説明する。図1はこの発明に係る刷版装着装置の要部で、かつ刷版を装着した状態を版胴の軸直角方向に断面して示す断面図である。図2は図1において刷版装着装置の牽引手段が刷版の後行側の引っ掛けを解除した状態を示す断面図である。図3は図1の要部を拡大して示す作用説明図である。図4は牽引手段と軸変位手段の一部を示す斜視図である。なお、これらの図において、図5乃至図8を参照して説明した従来装置と同じ機能、形態を有する部材には同じ符号を付している。

20

【0038】

刷版20の刷版先行側21には鋭角な曲げ角度 θ に裏面側に折り曲げられた先行側折曲げ部22が形成されている。また刷版後行側23には鈍角に裏面側に折り曲げられ、さらにその先端寄りをV字形状に裏面側に折り曲げ、後述する爪33に引っ掛かる後行側折曲げ部24が形成されている。

【0039】

なお、上述の各折曲げ部22、24の折線部は、曲げ加工の際及び印刷中版材に亀裂が生じないように折線部の内側が適度な半径 r の曲面とされている。そして刷版20の両折曲げ部22、24には刷版を版胴Aの軸方向所定の位置に位置決めするために、図7に示した従来刷版と同様にピンと嵌合する切欠き部25、26が設けられている。

30

【0040】

一方、版胴Aには、この版胴Aの軸心と平行で、かつ周面に開口部10を有する少なくとも1つの溝1が設けられている。溝1は適宜な内径 f の概ね円筒形の空間であり、前記したこの溝1の開口部10の開口幅 g は内径 f より狭くなっている。そして開口部10の版胴Aの回転方向に向いた側である先行側開口縁11から溝1の円筒面の一部を削除して平面状にした壁面12が設けられており、この壁面12は先行側開口縁11において版胴Aの周面の接線に対して鋭角な角度 α をなしている。そして壁面12と版胴Aの周面との稜部は、前記刷版20の折線部Rの内面側の半径 r と等しい半径の円弧に形成されており、これらの構成は図5、図6で示した従来技術のものと同様である。

【0041】

前記溝1の円筒形空間には、角変位可能、かつ円筒形空間内面との間の隙間が最小となる円柱形状の角変位軸30が挿入されている。そしてこの角変位軸30の直径方向両側には軸と平行に切り欠かれた2つの切欠き平面31、32が軸方向に形成されていて、角変位軸30の切り欠きを有する方の直径方向の厚みが開口部10の開口幅 g より狭くなっていて、角変位軸30がこの開口部10から溝1内へ挿入できるようになっている。

40

【0042】

前記角変位軸30の一方の切欠き平面で、溝1の開口部10に対向する方の切欠き平面31に、版胴Aに装着する前記刷版20の後行側折曲げ部24のV字形状部に引っ掛け可能な引っ掛け部材である爪33がボルト43にて取り付けられており、他方の切欠き平面で、前記開口部10に対して反対側の切欠き平面32には、角変位軸30の円周面を補足

50

して角変位軸 30 の溝 1 内における回転を円滑にするためのガイドブロック 35 が角変位軸 30 の長手方向の適宜の位置(全長にわたり、あるいは複数個所)にボルト 36 にて取り付けられている。そして前記角変位軸 30 と爪 33 にて牽引手段 3 が構成されている。

【0043】

前記牽引手段 3 を構成する角変位軸 30 の溝 1 の開口部 10 側に対向する切欠き平面 31 側に、溝 1 の壁面 12 に対向する対向面 41 を有する版ずれ防止ブロック 40 が、前記爪 33 を取付けるボルト 42 にて共締めにより取り付けられている。

【0044】

前記版ずれ防止ブロック 40 の対向面 41 は、角変位軸 30 が前記爪 33 によって刷版 20 の後行側折曲げ部 24 を牽引して均衡状態の角変位位相にあるときに、図 3 に示すように角変位軸 30 の軸心 P から壁面 12 に引いた垂線 V と略直角に交わる位置で、かつ前記壁面 12 に刷版 20 の厚みよりわずかに大きな所定の間隔 t を隔てて対向するようになっている。

【0045】

前記版ずれ防止ブロック 40 の対向面 41 は、図 4 に示すようになっている、刷版 20 を版胴 A の軸方向所定の位置に位置きめするために刷版 20 の先行側折曲げ部 22 に図 7 に示すように設けられた切欠き部 25 に嵌合する溝 1 内に設けられた図示しないピンとの干渉を避けるためのピン対応部 42 と、版ずれ防止ブロック 40 を角変位軸 30 の切欠き平面 31 へ取付けるためのボルト 43 の締め付け部を除いて刷版 20 の先行側折曲げ部 22 の長さの略全長にわたって設けられている。そして前記爪 33 は、前記刷版 20 の後行側折曲げ部 24 に設けられた前記刷版 20 の切欠き部 26 に嵌合する溝 1 内に設けられた図示しないピンとの干渉を避けるためのピン対応部 34 を除いて刷版 20 の後行側折曲げ部 24 の長さの略全長にわたって設けられている。

【0046】

また、対向面 41 の幅は、角変位軸 30 が角変位する範囲、すなわち図 2 に示した角変位軸 30 の角変位位相(牽引手段 3 の爪 33 が刷版 20 の後行側折曲げ部 24 の引っ掛けを解除できる状態での角変位軸 30 の角変位位相)から図 3 に鎖線で示した角変位軸 30 の角変位位相(牽引手段 3 が刷版 20 の後行側折曲げ部を牽引して均衡状態を得られる範囲で角変位軸 30 が最も角変位した角変位位相)までの角変位範囲内において、対向面 41 の幅方向両側の各辺 41 a、41 b が先行側開口縁 11 に掛けられる刷版 20 の先行側折曲げ部 22 の表面に接触しないか、あるいは接触しても角変位軸 30 の角変位を阻害しない軽微な接触にとどまる幅になっている。

【0047】

角変位軸 30 は少なくともこれの軸方向一端部が版胴 A の側面より外部へ突き出ており、この突き出し部には、例えば図 5 に示した従来装置と同じ軸角変位手段 5 が設けられており、図 4 に示すように角変位軸 30 と連係して牽引手段 3 を角変位させるようになっている。

【0048】

軸角変位手段 5 は、版胴 A の側面より版胴外部へ突き出した角変位軸 30 (図 5 では 60) に固定したリング 51 と、そのリング 51 に一端を取り付けたばね材で作られた平板状のレバー 52 と、レバー 52 を固定するフック 55 を有している。

【0049】

刷版 20 を版胴 A の周面に巻き付けた後、レバー 52 を図 5 のレバー位置 a (起こした位置) からレバー位置 b (閉じた位置) に操作することにより爪 33 (図 5 では 61) は後行側折曲げ部 24 に引っ掛かり、さらにレバー 52 を図 5 のレバー位置 c まで撓ませて押し下げ、レバー 52 に設けられた角穴 53 に、軸 54 を中心にして揺動可能なフック 55 の顎 6 を掛けてレバー 52 を固定する。するとレバー 52 がレバー位置 b からレバー位置 c まで撓むことで蓄えられた力がリング 51、角変位軸(図 5 では 60) を介して爪 33 (図 5 では 61) に前記後行側折曲げ部 24 を版胴 A の回転方向と逆の方向へ牽引する力を付与し均衡状態となるように構成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

次に刷版 2 0 を版胴 A の周囲に装着する手順について説明する。

【 0 0 5 1 】

まず版胴 A を回転させて、これの周面に設けられた開口部 1 0 を所定の刷版装着位置にして版胴 A を停止させる。ついで軸角変位手段 5 のレバー 5 2 の角穴 5 3 に掛けられているフック 5 5 の顎 5 6 を、フック 5 5 を軸 5 4 を中心に図 5 で左回転方向に揺動して外し、レバー 5 2 を図 5 のレバー位置 c からレバー位置 a に角変位させる。

【 0 0 5 2 】

すると、角変位軸 3 0 は図 1 において反時計方向に角変位して、図 2 に示す角変位位相（牽引手段 3 の爪 3 3 が後行側折曲げ部 2 4 の引っ掛けを解除している状態）になるので、刷版 2 0 の先行側折曲げ部 2 2 を開口部 1 0 の先行側開口縁 1 1 に引っ掛ける。このとき版ずれ防止ブロック 4 0 の対向面 4 1 は、壁面 1 2 から大きく離隔した位置にあるので、先行側折曲げ部 2 2 は容易に開口部 1 0 の先行側開口縁 1 1 に引っ掛けることができる。

10

【 0 0 5 3 】

先行側折曲げ部 2 2 の曲げ角度と、壁面 1 2 が先行側開口縁 1 1 において版胴 A の周面の接線とでなす角度がともに 90 度であるため、先行側折曲げ部 2 2 の折線部 R が先行側開口縁 1 1 に一致すると、先行側折曲げ部 2 2 の裏面は壁面 1 2 に接触する。さらに前記先行側折曲げ部 2 2 の折線部 R の内側の曲面半径 r と前記先行側開口縁 1 1 の稜部円弧の半径 r は等しいので、折線部 R の内面と先行側開口縁 1 1 の稜部表面も接触する。

20

【 0 0 5 4 】

次に、版胴 A を印刷方向、すなわち図 2 において矢印 F の方向にゆっくり回転させながら刷版 2 0 を版胴 A の周面に巻き付け、版胴 A が 1 回転して開口部 1 0 が再び所定の刷版装着位置にきたところで版胴 A を停止させる。

【 0 0 5 5 】

刷版 2 0 の後行側折曲げ部 2 4 を開口部 1 0 内に挿入し、前記軸角変位手段 5 のレバー 5 2 を図 5 のレバー位置 a からレバー位置 b に回動操作することにより角変位軸 3 0 を角変位させ（図 2 で時計回り）、後行側折曲げ部 2 4 の V 形状部を爪 3 3 により引っ掛け、さらにレバー 5 2 を図 5 のレバー位置 c まで撓ませて押し下げ、レバー 5 2 に設けられた角穴 5 3 に、軸 5 4 を中心に揺動可能なフック 5 5 の顎 5 6 を掛けてレバー 5 2 を固定する。これにより、レバー 5 2 がレバー位置 b からレバー位置 c まで撓むことで蓄えられた力がリング 5 1、角変位軸 3 0 を介して爪 3 3 が前記後行側折曲げ部 2 4 に版胴 A の回転方向と逆の方向に牽引する力を付与して均衡状態となることにより、刷版 2 0 は版胴 A の周面に装着される。

30

【 0 0 5 6 】

ここでレバー 5 2 を図 5 のレバー位置 a からレバー位置 b に、そしてレバー位置 c まで操作して爪 3 3 が後行側折曲げ部 2 4 の V 形状部を引っ掛け、牽引する力を付与されるまで版ずれ防止ブロック 4 0 の対向面 4 1 は、壁面 1 2 に接触して掛けられた先行側折曲げ部 2 2 の表面に接触しないか、あるいは接触しても軽微な接触なので、角変位軸 3 0 の角変位を阻害することはなく、さらに刷版 2 0 が版胴 A に装着された後、印刷を始める前に図 8 に示す状態で版胴 A が数回転する間にブラケット胴 B によってしごかれ、刷版 2 0 が版胴 A の表面に十分密着されて刷版後行側 2 3 が刷版 2 0 の装着直後で版胴 A の表面に密着不十分なときよりも、わずかに版胴回転方向後方へ移動しても、角変位軸 3 0 に設けられた爪 3 3 が刷版 2 0 の後行側 2 3 の後行側折曲げ部 2 4 に付与している牽引力によって刷版後行側 2 3 とともに移動した後行側折曲げ部 2 4 に追従移動するのを妨げないので、刷版 2 0 は版胴 A の表面に密着して装着される。

40

【 0 0 5 7 】

刷版 2 0 を版胴 A の周面から取り外す手順については、前記取り付け手順の逆を行うことにより成されるため、ここでは説明を省略する。

【 0 0 5 8 】

50

次に、この発明の作用について説明する。

【0059】

版胴 A の回転に伴い版胴 A に装着された刷版 20 に、この発明の背景技術で説明したように円周方向で版胴 20 の回転方向後方、すなわち矢印 F とは逆の方向へずり動かそうとする力が作用する。

【0060】

前記ずり動かそうとする力がある程度以上になった場合でも、この発明によれば版胴 A に刷版 20 を装着した状態、すなわち角変位軸 30 に取付けられた爪 33 が、後行側折曲げ部 24 を牽引して均衡状態となった角変位軸 30 の角変位位相にあるとき、版ずれ防止ブロック 40 の対向面 41 が壁面 12 に対して後述する所定の間隔 t をなして対向している。

10

【0061】

したがって、壁面 12 に接している刷版 20 の先行側折曲げ部 22 の裏面が、背景技術で説明した刷版装着装置のように先行側開口縁 11 の先端から受けるこの刷版 20 に作用する版胴回転方向後方へずり動かそうとする力の反力によって押し退けられ、接していた版胴 A の壁面 12 から離れようとしても版ずれ防止ブロック 40 の対向面 41 が刷版 20 の先行側折曲げ部 22 に対向しているため、この先行側折曲げ部 22 の裏面が壁面 12 から極わずかしが離れることができない。

【0062】

すなわち、図 1 において先行側開口縁 11 の先端を支点として先行側折曲げ部 22 が開かれることによって刷版 20 の折線部 R の内側曲げ半径 r の中心と先行側開口縁 11 の稜部の半径 r をなす円弧の中心にずれが生じないので、密着している刷版 20 の折線部 R の内面と先行側開口縁 11 の先端円弧表面の間で、前記刷版 20 をずり動かそうとする力に対抗している摩擦力が保持され、刷版 20 が版胴 A の周面上でその回転方向後方へずれることがない。

20

【0063】

また、版ずれ防止ブロック 40 の対向面 41 が壁面 12 に対して隔たる所定の間隔 t は、刷版 20 の厚みよりわずかに広がっていることにより、刷版 20 を版胴 A の周面に装着する手順で説明したように、角変位軸 30 を図 2 に示す爪 33 が刷版 20 の後行側折曲げ部 24 の牽引を解除している角変位位相から図 1 に示す刷版 20 の後行側折曲げ部 24 を牽引した状態、さらに図 3 の鎖線で示した爪 33' が刷版 20 の後行側折曲げ部 24 を牽引可能な最大角変位位相まで障害なく角変位することが可能である。

30

【0064】

なお図 3 における角度 θ は、開口部 10 の先行側開口縁 11 における稜部の半径 r をなす円弧の中心から前記円弧の両端点に引いた 2 本の直線にて挟まれた角度であって、この角度 θ は版胴 A の先行側開口縁 11 に対する刷版 20 の先行側折れ曲げ部 22 の接触面の範囲となる。この接触範囲角度 θ は、前記角度 θ に対する補角の関係にある。そして前記したように先行側折曲げ部 22 が先行側開口縁 11 を支点として壁面 12 から、例えば 1 度離れたとすると、先行側折曲げ部 22 のなす曲げ角度 θ は 1 度増加したことになるから、このときの接触範囲角度 θ は 1 度減少したことになる。すなわち、曲げ角度 θ が 1 度増加して 46 度になると、接触範囲角度 θ は 134 度になって 1 度減少する。この 1 度の角度の減少は、 θ 度である 134 度の 0.74% である。

40

【0065】

この出願人のテストによれば、図示の実施の形態において開口部 10 の先行側開口縁 11 の角度 θ が 45 度のとき先行側折曲げ部 22 が先行側開口縁 11 を支点として壁面 12 から離れる角度が 1 度以内となるように版ずれ防止ブロック 40 の対向面 41 を対向させることにより、極めて有効な版ずれ防止効果が得られた。

【0066】

このことから言い換えると、図 3 において密着している刷版 20 の折線部 R の内側の曲面が、先行側開口縁 11 の先端円弧表面と接触している範囲の角度である曲げ角度 θ の

50

補角である接触範囲角度 度の減少を接触範囲角度 度の 0.74% 以内となるような位置に対向面 41 を対向させるよう間隔 t を決めることによって、刷版 20 が版胴 A の回転方向後方へずれ動かされることが防止できるとともに、刷版 20 の装着初期における版胴 A の周面への密着の度合い向上に伴う牽引手段 3 の牽引方向への角変位を妨げることなく、この本発明が有効に機能することができた。

【0067】

ところで刷版 20 の両折曲げ部 22、24 の折線位置は、一定の寸法公差の範囲内に加工されており、牽引手段 3 が刷版 20 の後行側折曲げ部 24 を牽引して均衡状態となったときに、装着された刷版 20 によって後行側折曲げ部 24 を引っ掛けている爪 33 の位置が、前記刷版 20 の後行側折曲げ部 24 の折線位置の寸法公差の範囲で異なる位置となる。

10

【0068】

前記理由により牽引手段 3 が後行側折曲げ部 24 を牽引して均衡状態となったときの角変位軸 30 の角変位位相は一定の範囲を有し、角変位軸 30 に取り付けられた版ずれ防止ブロック 40 の対向面 41 が壁面 12 に対向する角度も一定の範囲を有することとなる。

【0069】

このときにおいて、版ずれ防止ブロック 40 の対向面 41 は、好ましくは角変位軸 30 の軸心 p から壁面 12 に引いた垂線 V と直角に交わる位置にあるが、この出願人のテストによって対向面 41 は、角変位軸 30 の軸心 p から壁面 12 に引いた垂線 V と 90 度プラス・マイナス 3.5 度の範囲で交わる位置であれば効果に変わりないことが確認された。

20

【0070】

また、版ずれ防止ブロック 40 の対向面 41 は、角変位軸 30 の軸心 p から壁面 12 に引いた垂線 V に略垂直に交わる位置にあるので、対向面 41 に作用する先行側折曲げ部 22 が壁面 12 から離れようとする力は角変位軸 30 の軸心 p に向かう方向に作用し、そして角変位軸 30 の周面を介して溝 1 の内面が受けるので、前記先行側折曲げ部 22 が壁面 12 から離れようとする力が対向面 41 に作用したときに、角変位軸 30 に角変位を起こさせるモーメント荷重がほとんど発生しない。言い換えれば対向面 41 に作用する先行側折曲げ部 22 が壁面 12 から離れようとする力を制するために角変位軸 30 に角変位させる力を加える必要はない。

30

【0071】

この発明は図示した実施の形態に限定されるものではなく、例えば版ずれ防止ブロック 40 の対向面 41 は、先行側折曲げ部 22 が壁面 12 から離れようとする力を受け止める際に、平面状になっている先行側折曲げ部 22 が対向面 41 に接触してたわみ変形することがないように、前記壁面 12 から離れようとする力を分散して受け止めるようにした形状、及び面積を有していれば図示した平面形状に限るものではなく、連続した面もしくは複数に分割した面、または平滑面もしくは粗面、凹凸面であってもよい。

【0072】

また、版ずれ防止ブロック 40 を角変位軸 30 に取り付けられているボルト 43 部分において、版ずれ防止ブロック 40 を角変位軸 30 の切欠き平面 31 に対して、これに平行かつ角変位軸 30 の中心線と直角方向に取り付け位置を調整可能にする。これは、例えば版ずれ防止ブロック 40 のボルト 42 の取付け穴を前記調整方向に大きくすればよい。これにより、刷版 20 の厚みの変更に応じて間隔も最適に調整することができる。

40

【0073】

また、図示の実施の形態では、版ずれ防止ブロック 40 を爪 33 に重ねてボルト 43 にて共締め状に角変位軸 30 に一体状に取り付けた構成を示したが、爪 33 と版ずれ防止ブロック 40 の双方を別々のボルトを用いて角変位軸 30 の切欠き平面 31 に別々に取り付けるようにしてもよい。

【0074】

50

さらに、角変位軸 30 の断面形状もこの実施の形態で説明した形状に限るものではなく、爪 33 と版ずれ防止ブロック 40 及びガイドブロック 35 のいずれか、または全てを角変位軸 30 と一体としてもよい。この場合、角変位軸 30 は開口部 10 から挿入できないので、軸方向に溝 1 に挿入する。

【図面の簡単な説明】

【0075】

【図1】この発明に係る刷版装着装置を示す断面図である。

【図2】図1において、牽引手段が刷版の後行側折曲げ部の引っ掛けを解除した状態を示す断面図である。

【図3】図1の要部を拡大して示す作用説明図である。

10

【図4】牽引手段と軸角変位手段を示す斜視図である。

【図5】軸角変位手段と牽引手段を一部破断して示す説明図である。

【図6】従来の刷版装着装置の要部を示す断面図である。

【図7】この発明装置で用いる刷版を裏側から見た斜視図である。

【図8】輪転印刷機の版胴付近の胴配列を示す説明図である。

【符号の説明】

【0076】

A ... 版胴

B ... ブランケット胴

C 1、C 2 ... インキ供給ゴムローラー

20

D ... 湿し水供給ゴムローラー

F ... 版胴の印刷時回転方向を示す矢印

R ... 折線部

V ... 垂線

a、b、c ... レバー位置

g ... 開口幅

p ... 軸心

r : 半径

f ... 溝内径

t ... 間隔

30

... 刷版先行側折曲げ部の曲げ角度及び版胴の開口部の先行側開口縁の角度

... 接触範囲角度

1 ... 溝

10 ... 開口部

11 ... 先行側開口縁

12 ... 壁面

20 ... 刷版

21 ... 刷版先行側

22、22' ... 先行側折曲げ部

23 ... 刷版後行側

40

24 ... 後行側折曲げ部

25、26 ... 切欠き部

3 ... 牽引手段

30 ... 角変位軸

31、32 ... 切欠き平面

33、33' ... 爪

34 ... ピン対応部

35 ... ガイドブロック

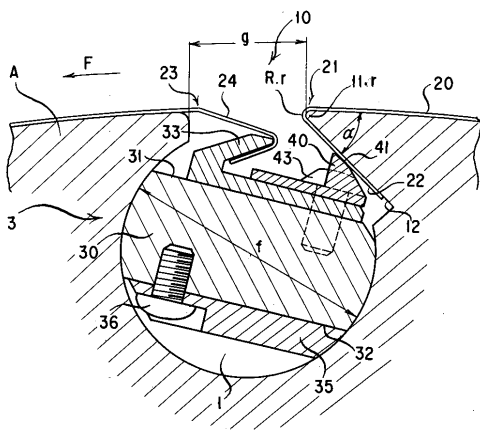
36 ... ボルト

40、40' ... 版ずれ防止ブロック

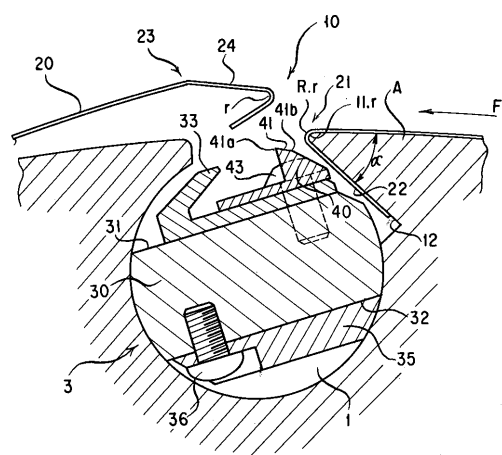
50

- 4 1 ... 対向面
- 4 1 a、4 1 b ... 辺
- 4 2 ... ピン対応部
- 4 3 ... ボルト
- 5 ... 軸角変位手段
- 5 1 ... リング
- 5 2 ... レバー
- 5 3 ... 角穴
- 5 4 ... 軸
- 5 5 ... フック
- 5 6 ... 顎
- 6 ... 牽引手段
- 6 0 ... 角変位軸
- 6 1、6 1' ... 爪

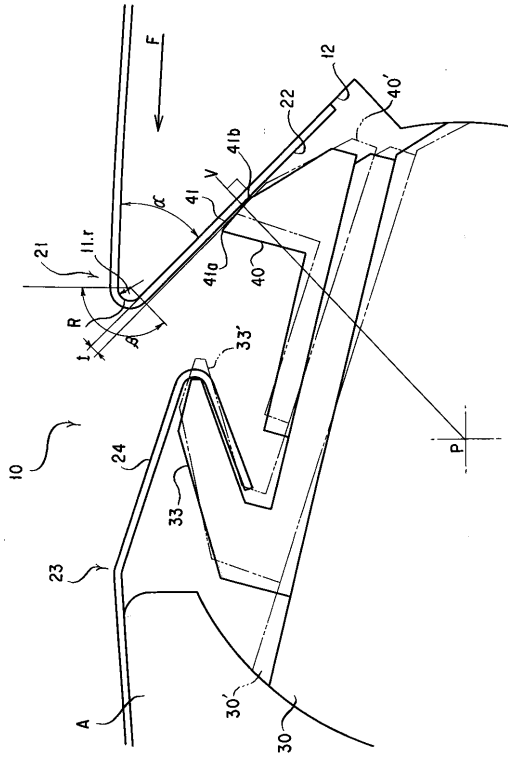
【 図 1 】



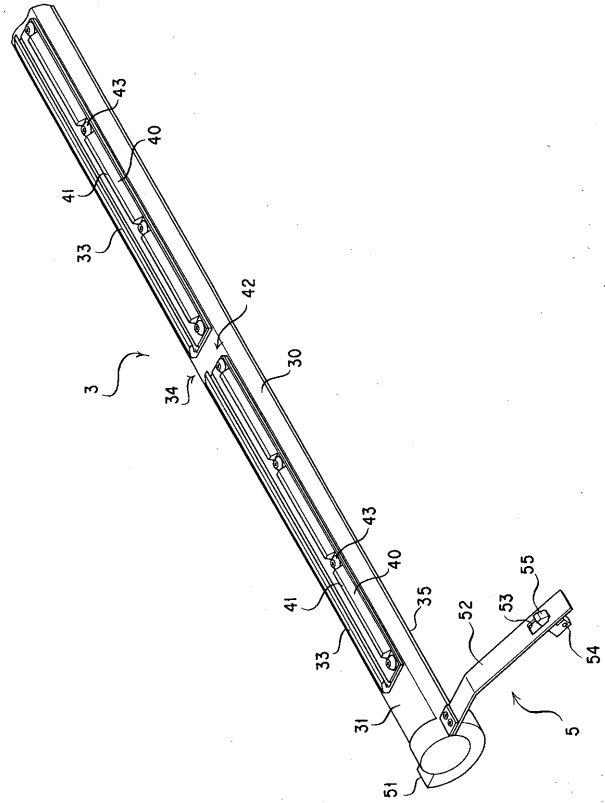
【 図 2 】



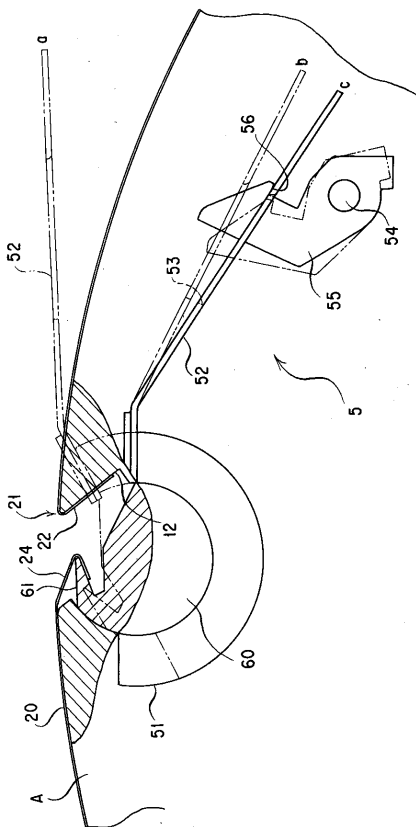
【 図 3 】



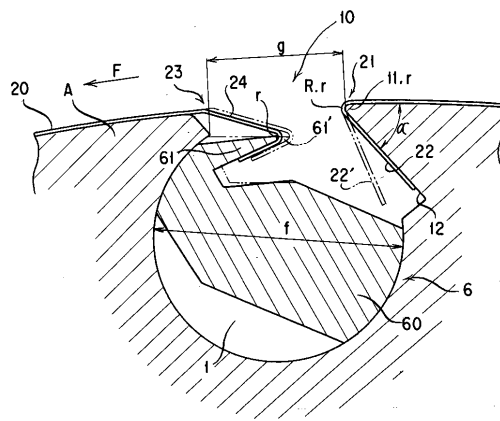
【 図 4 】



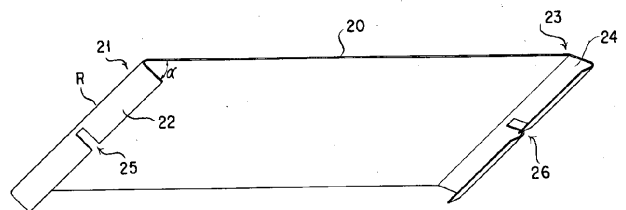
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

