

(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2005-313526  
(P2005-313526A)

(43) 公開日 平成17年11月10日(2005.11.10)

(51) Int.C1.<sup>7</sup>

**B29C 53/04**  
**B41F 27/00**  
// **B29K 67:00**  
**B29L 7:00**  
**B29L 9:00**

F 1

B 2 9 C 53/04  
B 4 1 F 27/00  
B 2 9 K 67:00  
B 2 9 L 7:00  
B 2 9 L 9:00

テーマコード(参考)

4 F 2 O 9

A

審査請求 未請求 請求項の数 22 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号

特願2004-135633 (P2004-135633)

(22) 出願日

平成16年4月30日 (2004.4.30)

(71) 出願人 303000420

コニカミノルタエムジー株式会社  
東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(74) 代理人 100107272

弁理士 田村 敏二郎

(74) 代理人 100109140

弁理士 小林 研一

(72) 発明者 村岡 雅幸

東京都八王子市石川町2970番地 コニカミノルタエムジー株式会社内

F ターム(参考) 4F209 AA24 AD08 AD20 AG01 AG03  
AH53 AH81 NA01 NB01 NG02  
NG05 NJ14 NJ22 NK07

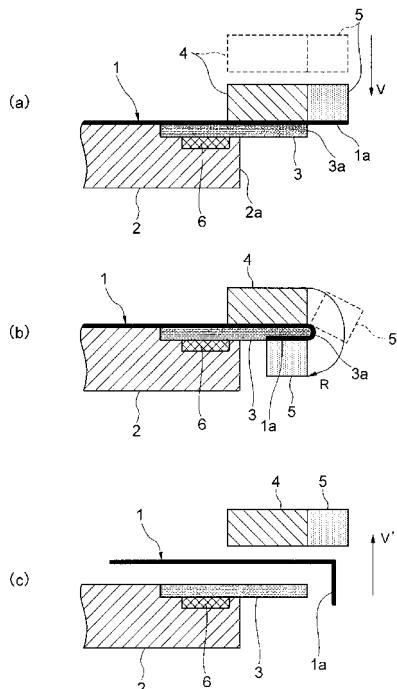
(54) 【発明の名称】印刷版折り曲げ方法及び印刷版折り曲げ装置

## (57) 【要約】

【課題】 加熱せずに印刷版を精度よく折り曲げることができかつ装置・機構の簡素化が可能となる印刷版折り曲げ方法及び印刷版折り曲げ装置を提供する。

【解決手段】 この印刷版折り曲げ方法は、印刷版1を台座2及び折り曲げベース板3に載せ、版固定プロック4及び折り曲げプロック5を下降させ、版固定プロック4及び折り曲げプロック5で印刷版1の上面を押さえ付けてから、印刷版1の側縁部1a側に位置する折り曲げプロック5を折り曲げベース板3の先端部3aを略回転中心として回転方向Rに回転させて約180°回転させ、版固定プロック4と折り曲げプロック5との間に折り曲げベース板3を挟み込んで重ね折られた印刷版1を押圧する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

プラスチック支持体で支持されたシート状の印刷版材料の一方の面を版固定ブロック及び折り曲げブロックに対し前記折り曲げブロックが前記一方の面の側縁部側に位置するよう接觸させ、他方の面を折り曲げベース板に接觸させ、

前記折り曲げベース板の先端部を略回転中心として前記折り曲げブロックを略180°回転させ、前記折り曲げベース板を挟み込むように前記印刷版材料の側縁部を重ね折りしながら前記版固定ブロックと前記折り曲げブロックとで前記印刷版材料及び前記折り曲げベース板を押圧することにより前記印刷版材料の側縁部を折り曲げることを特徴とする印刷版折り曲げ方法。  
10

**【請求項 2】**

前記押圧のときの押圧力は前記印刷版材料の折り曲げ幅方向の任意位置で調整可能であることを特徴とする請求項1に記載の印刷版折り曲げ方法。

**【請求項 3】**

前記折り曲げベース板は金属板であり厚さが0.3乃至0.7mmの範囲内であることを特徴とする請求項1または2に記載の印刷版折り曲げ方法。

**【請求項 4】**

前記折り曲げベース板の厚さは0.4乃至0.5mmの範囲内であることを特徴とする請求項3に記載の印刷版折り曲げ方法。

**【請求項 5】**

前記折り曲げベース板の材質はバネ鋼であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の印刷版折り曲げ方法。  
20

**【請求項 6】**

前記版固定ブロックと前記折り曲げブロックは一体に、前記印刷版材料の上方から下方に移動して前記印刷版材料に接觸し、前記印刷版材料の下方から上方に移動して前記印刷版材料から離れることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の印刷版折り曲げ方法。

**【請求項 7】**

前記プラスチック支持体は、ヤング率が4500乃至6500N/mm<sup>2</sup>の範囲内であり厚さが100乃至250μmの範囲内であり、  
30

前記印刷版材料は前記プラスチック支持体上に少なくとも親水性層及び感熱性画像形成層を有することを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の印刷版折り曲げ方法。

**【請求項 8】**

前記プラスチック支持体の材質はポリエチレンテレフタレートであることを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の印刷版折り曲げ方法。

**【請求項 9】**

前記プラスチック支持体の厚さは170乃至180μmの範囲内であることを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の印刷版折り曲げ方法。

**【請求項 10】**

前記プラスチック支持体のヤング率は5000乃至6000N/mm<sup>2</sup>の範囲内であることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載の印刷版折り曲げ方法。  
40

**【請求項 11】**

プラスチック支持体で支持されたシート状の印刷版材料の一方の面と接觸するように設けられた版固定手段と、

前記印刷版材料の他方の面に位置するように設けられた折り曲げベース板と、

前記版固定手段よりも前記印刷版材料の一方の面の側縁部側に位置するよう設けられ前記折り曲げベース板の先端部を略回転中心として略180°回転可能な折り曲げ手段と、を備え、

前記折り曲げベース板と前記版固定手段及び前記折り曲げ手段との間に前記印刷版材料  
50

が挟まれた状態で前記折り曲げ手段を略180°回転させることで、前記折り曲げベース板を挟み込むように前記印刷版材料の側縁部を重ね折りしながら前記版固定手段と前記折り曲げ手段とで前記印刷版材料及び前記折り曲げベース板を押圧することにより前記印刷版材料の側縁部を折り曲げることを特徴とする印刷版折り曲げ装置。

【請求項12】

前記押圧のときの押圧力を前記印刷版材料の折り曲げ幅方向の任意位置で調整可能である押圧力調整機構を備えることを特徴とする請求項11に記載の印刷版折り曲げ装置。

【請求項13】

前記折り曲げベース板は金属板であり厚さが0.3乃至0.7mmの範囲内であることを特徴とする請求項11または12に記載の印刷版折り曲げ装置。

10

【請求項14】

前記折り曲げベース板の厚さは0.4乃至0.5mmの範囲内であることを特徴とする請求項13に記載の印刷版折り曲げ装置。

【請求項15】

前記折り曲げベース板の材質はバネ鋼であることを特徴とする請求項11乃至14のいずれか1項に記載の印刷版折り曲げ装置。

【請求項16】

前記折り曲げベース板はマグネットにより保持されることを特徴とする請求項11乃至15のいずれか1項に記載の印刷版折り曲げ装置。

20

【請求項17】

前記版固定手段と前記折り曲げ手段は、一体として折り曲げ機構を構成し、前記印刷版材料の上方に前記印刷版材料に対し接近かつ離間可能に設けられていることを特徴とする請求項11乃至16のいずれか1項に記載の印刷版折り曲げ装置。

【請求項18】

前記折り曲げ機構を前記印刷版材料の上方の保持位置で保持し固定可能とする落下防止機構を備えることを特徴とする請求項17に記載の印刷版折り曲げ装置。

【請求項19】

前記プラスチック支持体は、ヤング率が4500乃至6500N/mm<sup>2</sup>の範囲内であり厚さが100乃至250μmの範囲内であり、

30

前記印刷版材料は前記プラスチック支持体上に少なくとも親水性層及び感熱性画像形成層を有することを特徴とする請求項12乃至19のいずれか1項に記載の印刷版折り曲げ装置。

【請求項20】

前記プラスチック支持体の材質はポリエチレンテレフタレートであることを特徴とする請求項11乃至19のいずれか1項に記載の印刷版折り曲げ装置。

【請求項21】

前記プラスチック支持体の厚さは170乃至180μmの範囲内であることを特徴とする請求項11乃至20のいずれか1項に記載の印刷版折り曲げ装置。

【請求項22】

前記プラスチック支持体のヤング率は5000乃至6000N/mm<sup>2</sup>の範囲内であることを特徴とする請求項11乃至21のいずれか1項に記載の印刷版折り曲げ装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シート状の印刷版材料の側縁部を幅方向に折り曲げる印刷版折り曲げ方法及び印刷版折り曲げ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、樹脂を支持体とする印刷版を印刷機の版胴に有效地に装着するために印刷版の側縁

50

部を折り曲げているが、かかる印刷版の折り曲げ装置では、ヒータ等の加熱手段を用いて印刷版の折り曲げ部を加熱しながら折り曲げることで、折り曲げ角度の保持を行っている（下記特許文献 1 乃至 4）。しかし、かかる従来の加熱手段を用いた折り曲げ方法には次の問題があった。

#### 【0003】

（1）折り曲げ角度の保持のために加熱手段が必要であり、折り曲げ幅方向の温度バラツキにより印刷版への加熱が不均一となることに起因して折り曲げ部の波打が生じていた。また、加熱を行うため熱によるプラスチック支持体の伸縮が発生する。更に、感熱性画像形成層を有する印刷版材料においては熱により画像形成層が反応してしまう。

#### 【0004】

（2）下記特許文献 3 では印刷版材料に折り目をつけた後に重ね折りして押圧しているが、折り曲げの内側にある部材を待避させる必要があり、折り曲げの位置精度の維持が困難であり、機構も複雑となる。

#### 【0005】

（3）加熱用の熱源を必要とするため、温度を一定に維持するための制御機構が必要であり、部品数増加、コストアップの要因となっている。更に、即時使用可能な状態にするため、温度を一定温度に上げておくスタンバイ状態が一般的に考えられ、装置を使用していない間も常に熱源の電力消費が行われるためエネルギーの無駄が生じている。

【特許文献 1】特開平 2 - 102049 号公報

10

【特許文献 2】特開平 8 - 295008 号公報

20

【特許文献 3】特開 2000 - 190456 号公報

【特許文献 4】特開 2002 - 254601 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

#### 【0006】

本発明は、上述のような従来技術の問題に鑑み、加熱せずに印刷版を精度よく折り曲げることができかつ装置・機構の簡素化が可能となる印刷版折り曲げ方法及び印刷版折り曲げ装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

#### 【0007】

本発明による印刷版折り曲げ方法の概略的工程を図 1 (a) ~ (c) を参照して説明する。図 1 は本発明による好ましい印刷版折り曲げ工程 (a) ~ (c) を概略的に説明するための側断面図である。

#### 【0008】

図 1 (a) のように、折り曲げベース板 3 を台座 2 の先端 2a から突き出るようにして台座 2 に固定し、プラスチック支持体で支持されたシート状の印刷版 1 を台座 2 及び折り曲げベース板 3 に載せ、印刷版 1 の側縁部 1a が折り曲げベース板 3 の先端部 3a から突き出るように位置決める。次に、図の破線のように上方に位置する版固定ブロック 4 及び折り曲げブロック 5 を下方向 V に下降させ、版固定ブロック 4 及び折り曲げブロック 5 で印刷版 1 の上面を押さえ付ける。なお、折り曲げベース板 3 は、好ましくはバネ鋼からなり、台座 2 に埋め込まれたマグネット 6 により保持されるようになっており、印刷版 1 が接触する面に突起物がない。

#### 【0009】

次に、図 1 (b) のように、折り曲げベース板 3 の先端部 3a を略回転中心として折り曲げブロック 5 を回転方向 R に図の破線のように回転させて約 180° 回転させると、版固定ブロック 4 と折り曲げブロック 5 との間に折り曲げベース板を挟み込んで印刷版 1 が側縁部 1a で重ね折りの状態になり、この重ね折りの状態で版固定ブロック 4 と折り曲げブロック 5 とで印刷版 1 及び折り曲げベース板 3 を押圧する。

#### 【0010】

次に、図 1 (c) のように、版固定ブロック 4 と折り曲げブロック 5 とを一体に上方向

30

40

50

V'に退避させてから印刷版1を取り出すと、印刷版1の重ね折られた側縁部1aがスプリングバックし、印刷版1に対し側縁部1aをほぼ直角に折り曲げることができる。

#### 【0011】

以上のように、本発明による印刷版折り曲げ方法は、プラスチック支持体で支持されたシート状の印刷版材料の一方の面を版固定ブロック及び折り曲げブロックに対し前記折り曲げブロックが前記一方の面の側縁部側に位置するように接触させ、他方の面を折り曲げベース板に接触させ、前記折り曲げベース板の先端部を略回転中心として前記折り曲げブロックを略180°回転させ、前記折り曲げベース板を挟み込むように前記印刷版材料の側縁部を重ね折りしながら前記版固定ブロックと前記折り曲げブロックとで前記印刷版材料及び前記折り曲げベース板を押圧することにより前記印刷版材料の側縁部を折り曲げることを特徴とする。10

#### 【0012】

この印刷版折り曲げ方法によれば、版固定ブロックと折り曲げブロックとの間で折り曲げベース板を挟み込んで印刷版材料を側縁部で重ね折りし、この重ね折りの状態で印刷版及び折り曲げベース板を押圧するので、加熱せずに印刷版材料の側縁部を精度よく折り曲げることができ、加熱手段等が不要でありかつ折り曲げブロックの回転のときに折り曲げベース板を待避させる必要がないため、折り曲げ位置精度を向上でき、装置・機構の簡素化が可能となる。

#### 【0013】

上記印刷版折り曲げ方法において前記押圧のときの押圧力は前記印刷版材料の折り曲げ幅方向の任意位置で調整可能であることが好ましい。これにより、印刷版材料の折り曲げ部角度を調整でき、折り曲げ幅方向の任意位置で押圧力の調整が可能なため折り曲げ部の波打を解消できる。20

#### 【0014】

また、前記折り曲げベース板は金属板であり厚さが0.3乃至0.7mmの範囲内が好ましい。折り曲げベース板の厚さが0.3mm未満となると、折り曲げベース板が折り曲げブロックの回転とともに折り曲がってしまい好ましくなく、0.7mmを超えると、印刷版材料が折り曲げベース板の端部形状に倣ってしまい2段曲げのようになり易く好ましくない。折り曲げベース板の厚さは0.4乃至0.5mmの範囲内が更に好ましい。30

#### 【0015】

また、前記折り曲げベース板の材質はバネ鋼であることが好ましい。これにより、折り曲げベース板の先端部を略回転中心として折り曲げブロックを回転させるときに折り曲げベース板のバネ鋼が撓むことで、印刷版材料の折り曲げ部への集中荷重を吸収し、印刷版材料の割れを防止することができる。

#### 【0016】

また、前記版固定ブロックと前記折り曲げブロックは一体に、前記印刷版材料の上方から下方に移動して前記印刷版材料に接触し、前記印刷版材料の下方から上方に移動して前記印刷版材料から離れるようにできる。版固定ブロックと折り曲げブロックが一体で上方に待避できるので、版固定ブロックと折り曲げブロックから構成される折り曲げ機構への印刷版材料のセットが容易となる。40

#### 【0017】

また、前記プラスチック支持体は、ヤング率が4500乃至6500N/mm<sup>2</sup>の範囲内であり厚さが100乃至250μmの範囲内であり、前記印刷版材料は前記プラスチック支持体上に少なくとも親水性層及び感熱性画像形成層を有することが好ましい。

#### 【0018】

また、前記プラスチック支持体の材質はポリエチレンテレフタレートであることが好ましい。また、前記プラスチック支持体の厚さは170乃至180μmの範囲内であることが更に好ましい。また、前記プラスチック支持体のヤング率は5000乃至6000N/mm<sup>2</sup>の範囲内であることが更に好ましい。

#### 【0019】

10

20

30

40

50

本発明による印刷版折り曲げ装置は、プラスチック支持体で支持されたシート状の印刷版材料の一方の面と接触するように設けられた版固定手段と、前記印刷版材料の他方の面に位置するように設けられた折り曲げベース板と、前記版固定手段よりも前記印刷版材料の一方の面の側縁部側に位置するよう設けられ前記折り曲げベース板の先端部を略回転中心として略180°回転可能な折り曲げ手段と、を備え、前記折り曲げベース板と前記版固定手段及び前記折り曲げ手段との間に前記印刷版材料が挟まれた状態で前記折り曲げ手段を略180°回転させることで、前記折り曲げベース板を挟み込むように前記印刷版材料の側縁部を重ね折りしながら前記版固定手段と前記折り曲げ手段とで前記印刷版材料及び前記折り曲げベース板を押圧することにより前記印刷版材料の側縁部を折り曲げることを特徴とする。

10

#### 【0020】

この印刷版折り曲げ装置によれば、版固定手段と折り曲げ手段との間で折り曲げベース板を挟み込んで印刷版材料を側縁部で重ね折りし、この重ね折りの状態で印刷版及び折り曲げベース板を押圧するので、加熱せずに印刷版材料の側縁部を精度よく折り曲げることができ、加熱手段等が不要でありかつ折り曲げ手段の回転のときに折り曲げベース板を待避させる必要がないため、折り曲げ位置精度を向上でき、装置・機構の簡素化が可能となる。

#### 【0021】

上記印刷版折り曲げ装置において前記押圧のときの押圧力を前記印刷版材料の折り曲げ幅方向の任意位置で調整可能である押圧力調整機構を備えることが好ましい。この押圧力調整機構により、印刷版材料の折り曲げ部角度を調整でき、折り曲げ幅方向の任意位置で押圧力の調整が可能なため折り曲げ部の波打を解消できる。

20

#### 【0022】

また、前記折り曲げベース板は金属板であり厚さが0.3乃至0.7mmの範囲内が好ましい。折り曲げベース板の厚さが0.3mm未満となると、折り曲げベース板が折り曲げ手段の回転とともに折り曲がってしまい好ましくなく、0.7mmを超えると、印刷版材料が折り曲げベース板の端部形状に倣ってしまい2段曲げのようになり易く好ましくない。折り曲げベース板の厚さは0.4乃至0.5mmの範囲内が更に好ましい。

#### 【0023】

また、前記折り曲げベース板の材質はバネ鋼であることが好ましい。これにより、折り曲げベース板の先端部を略回転中心として折り曲げ手段を回転させるときに折り曲げベース板のバネ鋼が撓むことで、印刷版材料の折り曲げ部への集中荷重を吸収し、印刷版材料の割れを防止することができる。

30

#### 【0024】

また、前記折り曲げベース板はマグネットにより保持されることが好ましい。折り曲げベース板の上面は印刷版材料が常に接触しているため、突起物があると印刷版材料に傷が発生したり、セットのときに印刷版材料のエッジ部の引っ掛けかりが発生するが、マグネットにより保持することで突起がなくなり、かかる問題発生の不具合を解消できる。

#### 【0025】

また、前記版固定手段と前記折り曲げ手段は、一体として折り曲げ機構を構成し、前記印刷版材料の上方に前記印刷版材料に対し接近かつ離間可能に設けられていることが好ましい。版固定手段と折り曲げ手段が一体で上方に待避できるので、折り曲げ機構への印刷版のセットが容易となる。

40

#### 【0026】

また、前記折り曲げ機構を前記印刷版材料の上方の保持位置で保持し固定可能とする落下防止機構を備えることが好ましい。落下防止機構により、折り曲げ機構が上方に待避し保持位置で保持されて固定され、印刷版材料のセットに両手を使用できるので、作業性の向上及び印刷版材料の損傷防止が可能となるとともに、作業中の安全を確保できる。

#### 【0027】

また、前記プラスチック支持体は、ヤング率が4500乃至6500N/mm<sup>2</sup>の範囲

50

内であり厚さが 100 乃至 250  $\mu\text{m}$  の範囲内であり、前記印刷版材料は前記プラスチック支持体上に少なくとも親水性層及び感熱性画像形成層を有することが好ましい。

#### 【0028】

また、前記プラスチック支持体の材質はポリエチレンテレフタレートであることが好ましい。前記プラスチック支持体の厚さは 170 乃至 180  $\mu\text{m}$  の範囲内であることが更に好ましい。また、前記プラスチック支持体のヤング率は 5000 乃至 6000 N / mm<sup>2</sup> の範囲内であることが更に好ましい。

#### 【発明の効果】

#### 【0029】

本発明の印刷版折り曲げ方法及び印刷版折り曲げ装置によれば、加熱せずに印刷版を精度よく折り曲げることができかつ装置・機構の簡素化が可能となる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0030】

以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を用いて説明する。図 2 は本実施の形態による印刷版折り曲げ装置の全体外観を示す斜視図である。

#### 【0031】

図 2 に示すように、印刷版折り曲げ装置は、カバー部材 11a で包囲されかつシート状の印刷版を折り曲げる折り曲げ機構部 11 と、曲げ回数と動作時間を設定しつつ折り曲げ開始スイッチのある操作スイッチ部 12 と、印刷版を載せるように傾斜した台座 13 と、引き上げると折り曲げ準備が完了しつつ引き下げる印刷版をセットしまた取り出すことのできる版押さえレバー 14 と、制御機器を収納し前面側に電源スイッチ 20 が配置された電装箱 15 と、設置面に置かれる設置台 16 と、設置台 16 から直立し台座 13 及び折り曲げ機構部 11 を支持するように傾斜した支持フレーム 17 と、を備える。

#### 【0032】

なお、台座 13 は、印刷版を載せたときに吸着するための吸着機構を内蔵し、吸着機構は、吸着サイズ切り替えスイッチ 18 と、吸着をオン・オフするフットスイッチ 19 と、を有する。

#### 【0033】

次に、図 2 の印刷版折り曲げ装置の折り曲げ機構部 11 を図 3 乃至図 6 を参照して説明する。

#### 【0034】

図 3 は、図 2 の印刷版折り曲げ装置の折り曲げ機構部 11 をカバー部材 11a を取り外した状態で背面側から見た斜視図である。図 4 は、図 3 の折り曲げ機構部 11 の版固定ブロック 24 及び折り曲げブロック 25 が上方に退避した状態を示す要部斜視図である。図 5 は図 3 の折り曲げ機構部 11 の版固定ブロック 24 及び折り曲げブロック 25 が上方に退避した状態を示す側面図である。図 6 は図 3 の折り曲げ機構部 11 の版固定ブロック 24 及び折り曲げブロック 25 が下降し印刷版を押さえた状態を示す側面図である。

#### 【0035】

図 3 ~ 図 6 に示すように、折り曲げ機構部 11 は、図 2 の台座 13 の上に載せられたシート状の印刷版 1 (図 5) を折り曲げのとき固定する版固定ブロック 24 と、版固定ブロック 24 で固定した印刷版 1 を側縁部 1a で折り畳むように回転軸 32 を回転中心として約 180° 回転する折り曲げブロック 25 と、回転軸 32 に連結した歯車 31 と、版固定ブロック 24 と折り曲げブロック 25 を支持しつつ回転軸 32 を回転可能に支持する支持部 21 と、を備える。

#### 【0036】

図 5, 図 6 のように、版押さえレバー 14 を回動方向 S に引き上げると、台座 13 の下方に設けられた支点 14a でてこ運動し、支持部 21 の下方の作用部 21e に力が作用することで、支持部 21 は、支持部 21 の溝 21a 内のコロ 21b 及び支持部 21 の版押さえレバー 14 側の側面に接したコロ 21c, 21d でガイドされながら、図の略下方 r に版固定ブロック 24 と折り曲げブロック 25 とともに移動する一方、版押さえレバー 14

10

20

30

40

50

を回動方向 S' に引き下げるとき、支持部 21 は図の略上方 r' に版固定ブロック 24 と折り曲げブロック 25 とともに移動するようになっている。

#### 【0037】

図 5 のように、版押さえレバー 14 を回動方向 S に引き上げ、支持部 21 が図の略下方 r に下降すると、図 3, 図 6 のように、版固定ブロック 24 と折り曲げブロック 25 が台座 13 側に接近し、台座 13 の上の印刷版 1 と接触し押さえ付けるとともに、回転軸 32 に連結した歯車 31 も下降し、歯車 31 が台座 13 の下方に配置された別の歯車 33 と噛み合うようになっている。

#### 【0038】

また、図 6 のように、版固定ブロック 24 と折り曲げブロック 25 が台座 13 の上の印刷版 1 と接触し押さえ付けた状態から、版押さえレバー 14 を回動方向 S' に引き下げるとき、図 4, 図 5 のように、版固定ブロック 24 と折り曲げブロック 25 が台座 13 側から離間し上方に移動し、印刷版をセットしたり、取り外したりできるようになる。

#### 【0039】

また、台座 13 の下方に配置された歯車 33 は、図 2 の操作スイッチ部 12 でオンオフされるモータ（図示省略）により駆動される回転軸 33a を介して回転駆動されると、図 3, 図 6 のように噛み合っている歯車 31, 回転軸 32 を介して折り曲げブロック 25 を回転方向 R に略 180° 回転させてから、この 180° 回転した状態を保持して版固定ブロック 24 に対し挟んだ印刷版 1 を押圧するようになっている。

#### 【0040】

また、版固定ブロック 24 と折り曲げブロック 25 は、図 2 の台座 13 の幅方向 W に沿って延びており、その両端に歯車 31 と回転軸 32 が設けられており、回転軸 33a も幅方向 W に沿って延び、両端に歯車 33 が連結されている。

#### 【0041】

また、図 2 の台座 13 は、全体としてアルミニウム等の金属材料から略矩形平面状に構成され、その先端側（図 2 の背面側）には、図 4 ~ 図 6 のように、バネ鋼からなる折り曲げベース板 23 が幅方向 W に沿って延びるとともに、台座 13 と折り曲げベース板 23 が同じ平面を形成するように固定されている。この折り曲げベース板 23 の固定は、図 1 のように台座側に埋め込んだマグネットにより行うことで、台座 13 の平面に突起物が生じない。

#### 【0042】

また、図 4 ~ 図 6 のように、台座 13 に固定された折り曲げベース板 23 の先端部 23a は、台座 13 の端面 13a から突き出ており、曲げブロック 25 が先端部 23a に接触しないように突き出た位置関係となっている。また、折り曲げブロック 25 は回転軸 32 を中心にして回転するが、この回転軸 32 の中心軸は折り曲げベース板 23 の先端部 23a と略一致しており、折り曲げブロック 25 は先端部 23a を略回転中心として回転方向 R に回転する。

#### 【0043】

なお、金属板からなる折り曲げベース板 23 は厚さが 0.3 乃至 0.7 mm の範囲内であることが好ましい。折り曲げベース板 23 の厚さが 0.3 mm 未満となると、折り曲げベース板 23 が折り曲げブロック 25 の回転とともに折り曲がってしまい好ましくなく、0.7 mm を超えると、印刷版 1 が折り曲げベース板 23 の先端部 23a に倣ってしまい 2 段曲げのようになり易く好ましくない。折り曲げベース板 23 の厚さは 0.4 乃至 0.5 mm の範囲内であることが更に好ましい。また、折り曲げベース板 23 の材質はバネ鋼であることで、折り曲げベース板 23 の先端部 23a を略回転中心として折り曲げブロック 25 が回転するとき、そのバネ鋼が撓むことで、印刷版 1 の折り曲げ部への集中荷重を吸収し、印刷版 1 の割れを防止できる。

#### 【0044】

折り曲げブロック 25 の下部は、図 2, 図 5, 図 6 の台座 13 の長手方向（奥行き方向）に、厚さの薄い薄肉部 25a に構成され、薄肉部 25a の厚さは、折り曲げベース板 2

10

20

30

40

50

3の先端部23aの突き出し長さよりも小さくなっている。これにより、折り曲げブロック25が略180°回転したとき、折り曲げブロック25が台座13の端面13aに当接せずに、薄肉部25aが折り曲げベース板23の先端部23aの下面に対向する(図8(f)参照)。

#### 【0045】

次に、折り曲げブロック25を回転方向Rに略180°回転させてから薄肉部25aと版固定ブロック24との間で印刷版1を押圧するとき、その押圧力を調整する押圧力調整機構を図7を参照して説明する。図7は押圧力調整機構を設けた版固定ブロック24を図3、図4に示す背面側から見た背面図(a)及び部分拡大図(b)である。

#### 【0046】

図7(a)に示すように、版固定ブロック24は、図2の台座13の幅方向Wに延びているが、上部ブロック24aと下部ブロック24bとに分割されている。図7の押圧力調整機構は、上部ブロック24aと下部ブロック24bとが幅方向Wの複数箇所に設けられたねじ孔24cでねじ結合されるとともに、下部ブロック24bに幅方向Wの複数箇所にねじ孔24dを設けることで構成される。

#### 【0047】

図7(a)、(b)のように、上部ブロック24aに形成された貫通孔からボルト24fを差し込んで下部ブロック24bのねじ孔24cにねじ込むことで、両ブロック24a、24bがねじ結合される。また、下部ブロック24bの下面から各ねじ孔24dにセットビス24gをねじ込んで、各セットビス24gについて両ブロック24a、24bの合わせ面24eからの突き出し量を調整することで、版固定ブロック24の全体高さhを幅方向Wにおいて調整する。このようにして、幅方向Wにおいて版固定ブロック24の全体高さhが変わるので、版固定ブロック24と折り曲げブロック25の薄肉部25aとの間で印刷版1を押圧するときの押圧力が変化し、押圧力を調整できる。

#### 【0048】

次に、図5のように上方に移動した折り曲げ機構部11を上方の保持位置で保持し固定する落下防止機構について図8を参照して説明する。図8は折り曲げ機構部11の落下防止機構を示す模式図(a)及びその部分拡大図(b)である。

#### 【0049】

図8(a)のように、折り曲げ機構部11の支持部21の下方にマグネット40が固定されており、折り曲げ機構部11が図8(a)、図5のように略上方rに移動すると、マグネット40が台座13側に固定された固定部41に吸着される。この落下防止機構により、折り曲げ機構部11が上方に待避したとき、保持位置で保持されて固定され、印刷版1のセットに両手を使用できるので、作業性の向上及び印刷版1の損傷防止が可能となるとともに、作業中の安全を確保できる。

#### 【0050】

また、図8(a)、(b)のように、固定部41にはボールプランジャー41aが設けられており、マグネット40が固定部41に吸着される位置で、ボールプランジャー41a内のスプリング41cで外側に付勢された小球41bが支持部21の側面の半球状の凹部21fに入り込む。このボールプランジャー41aにより、折り曲げ機構部11が図5のように上方に移動しマグネット40が固定部41に吸着されて保持位置で固定されるときの位置決めが確実に行われる。

#### 【0051】

次に、図2乃至図8の印刷版折り曲げ装置により、プラスチック支持体を有する印刷版の側縁部を折り曲げる折り曲げ工程について図9(a)乃至(f)を参照して説明する。図9(a)乃至(f)は、図2乃至図8の印刷版折り曲げ装置により印刷版の側縁部を折り曲げる折り曲げ工程(a)乃至(f)を説明するための要部側面図である。

#### 【0052】

まず、例えば図6の状態から版押さえレバー14を回動方向S'に引き下げるとき、版固定ブロック24と折り曲げブロック25等の折り曲げ機構部11が略上方r'に移動し、

図5, 図9(a)のように、解放状態となり、破線で示すようにシート状の印刷版1は、その側縁部1aの先端が折り曲げベース板23の先端部23aから突き出るように位置決めされ、図2のフットスイッチ19を操作することで台座13に内蔵された吸引機構を作動させて印刷版1を台座13に固定する。このとき、折り曲げ機構部11は図8の落下防止機構により図9(a)の位置で固定状態である。

#### 【0053】

次に、図5の状態から版押さえレバー14を回動方向Sに引き上げると、図8のマグネット40による固定が解除され、折り曲げ機構部11が略下方rに移動し版固定ブロック24と折り曲げブロック25が下降し、図6, 図9(b)のように版固定ブロック24が印刷版1と接触し、折り曲げブロック25の薄肉部25aが印刷版1の突き出た側縁部1aと接触する。

#### 【0054】

次に、図2の操作スイッチ部12をオンすることでモータ(図示省略)を回転させると、図3～図6のように回転軸33a、歯車33, 歯車31を介して回転軸32が回転することで、折り曲げブロック25が回転方向Rに折り曲げベース板23の先端部23aを略回転中心として回転を始め、図9(c)のように45°、図9(d)のように90°、図9(e)のように135°回転しながら、薄肉部25aが印刷版1の側縁部1aを折り曲げていく。

#### 【0055】

そして、折り曲げブロック25が図9(f)のように180°回転すると、版固定ブロック24と対向するように下方に位置し、薄肉部25aと版固定ブロック24との間で印刷版1の側縁部1aが、折り曲げベース板23の先端部23aを間に挟んだ状態で折り畳み状態となる(図1(b)参照)。

#### 【0056】

図9(f)の印刷版1の折り畳み状態を保持することで、薄肉部25aで折り畳まれた印刷版1の側縁部1aを押圧する。次に、モータ(図示省略)を逆回転させることで、折り曲げブロック25を図9(f)の状態から図6, 図9(b)の状態に戻してから、版押さえレバー14を回動方向S'に引き下げると、折り曲げ機構部11が図5, 図9(a)のように、略上方rに移動し、図8のマグネット40で固定された状態となり、印刷版1を台座13から取り外す。印刷版1の重ね折られた側縁部1aがスプリングバックすることで、図1(c)のように印刷版1に対し側縁部1aをほぼ直角に折り曲げることができる。

#### 【0057】

以上のように、図2乃至図8の印刷版折り曲げ装置によれば、版固定ブロック24と折り曲げブロック25との間で折り曲げベース板23を挟み込んで印刷版1を側縁部1aで重ね折りし、この重ね折りの状態で印刷版1及び折り曲げベース板23を押圧するので、加熱せずに印刷版1の側縁部1aを精度よく折り曲げることができ、加熱手段等が不要でありかつ折り曲げブロック25の回転のときに印刷版の折り曲げ内側の部材である折り曲げベース板23を待避させる必要がないため、折り曲げ位置精度を向上でき、装置・機構の簡素化が可能となる。

#### 【0058】

また、図7の押圧力調整機構により、押圧力を変化させることで折り曲げ角度の調整が可能となり、また、印刷版1の幅方向Wの任意位置で押圧力の調整が可能なため折り曲げ部の波打を解消できる。

#### 【0059】

また、折り曲げベース板23の上面は印刷版1が常に接触しているため、突起物があると印刷版への傷の発生やセットのときの印刷版エッジ部の引っ掛かりが発生するが、折り曲げベース板23をマグネットにより保持し固定することで突起が無くなり、かかる傷の発生等を未然に防止できる。なお、折り曲げベース板23を接着材、両面テープ等により保持し固定するのは、組立時の作業性が悪化し、好ましくない。また、加熱手段が不要で

10

20

30

40

50

あるので、加熱制御機構等が不要であり、部品数増加やコストアップにならず、また温度を一定温度に上げておくスタンバイ状態が不要であるので、装置不使用のときの電力消費がなくエネルギーの無駄が生じなく、また、印刷版で熱により画像形成層が反応することはない。

#### 【0060】

次に、図1の印刷版折り曲げ方法及び図2乃至図9の印刷版折り曲げ装置に適用して好みの印刷版について図10を参照して説明する。図10は本実施の形態における印刷版の層構成を模式的に示す断面図である。

#### 【0061】

図10のように、シート状の印刷版1は、プラスチック支持体50上に少なくとも親水性層51及び感熱性画像形成層52を有する。印刷版1は、例えば印刷版の作製装置のドラムに巻き付けられ、そのドラムを回転させて光源により画像データを走査露光して画像記録された後に、上述のようにして、側縁部1aが図1(c)のように折り曲げられてから、印刷機の版胴にその折り曲げ部を用いて有効に装着される。

#### 【0062】

印刷版1のプラスチック支持体50として、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート等のポリエステル、ポリイミド、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリスルホン、ポリフェニレンオキサイド、セルロースエステル類を挙げることができる。特に、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート等のポリエステルフィルムが好みしい。

#### 【0063】

プラスチック支持体50は、特に、ポリエチレンテレフタレートが搬送性、取り扱い易さ等から好みしく、印刷版作製装置内では、プラスチック支持体の厚みが薄過ぎたり厚過ぎると、ロールにし難いし、搬送性に問題があり、また薄過ぎると次の工程の印刷機に持ち運ぶ時に強度がなく撓む等の問題があり、搬送性、取り扱い易さ等からプラスチック支持体50の厚さは100~250μmが好みしく、特に好みしくは170~180μmである。また、プラスチック支持体50は、ヤング率が4500乃至6500N/mm<sup>2</sup>の範囲内であることが好みしく、5000乃至6000N/mm<sup>2</sup>の範囲内であることが更に好みしい。

#### 【0064】

印刷版1の親水性層51とは、印刷時に印刷インキを着肉しない機能を有する層であり、この親水性層51を形成する素材としては、有機親水性ポリマーを架橋あるいは疑似架橋することにより得られる有機親水性マトリクス構造体や、ポリアルコキシシラン、チタネート、ジルコネート又はアルミニートの加水分解、縮合反応からなるゾル・ゲル変換により得られる無機親水性マトリクス構造体、金属酸化物等が好みしく用いられる。親水性層51は、特に金属酸化物微粒子を含むことが好みしく、例えば、コロイダルシリカ、アルミナソル、チタニアゾル、その他の金属酸化物のゾルが挙げられる。

#### 【0065】

また、印刷版1の感熱性画像形成層52は、加熱により画像を形成しうる層であり、熱溶融性微粒子及び/又は熱融着性微粒子を含有する。熱溶融性微粒子としては、熱可塑性素材の中でも特に溶融した際の粘度が低く、一般的にワックスとして分類される素材で形成された微粒子である。また、熱融着性微粒子としては、熱可塑性疎水性高分子重合体微粒子が挙げられ、該熱可塑性疎水性高分子重合体粒子の軟化温度に特定の上限はないが、温度は高分子重合体微粒子の分解温度より低いことが好みしい。

#### 【0066】

以上のように本発明を実施するための最良の形態について説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、本発明の技術的思想の範囲内で各種の変形が可能である。例えば、図7と同様の押圧力調整機構を折り曲げブロック25に設けてもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0067】

10

20

30

40

50

【図1】本発明による好ましい印刷版の折り曲げ工程（a）～（c）を概略的に説明するための側断面図である。

【図2】本実施の形態による印刷版折り曲げ装置の全体外観を示す斜視図である。

【図3】図2の印刷版折り曲げ装置の折り曲げ機構部11をカバー部材11aを取り外した状態で背面側から見た斜視図である。

【図4】図3の折り曲げ機構部11の版固定ブロック24及び折り曲げブロック25が上方に退避した状態を示す要部斜視図である。

【図5】図3の折り曲げ機構部11の版固定ブロック24及び折り曲げブロック25が上方に退避した状態を示す側面図である。

【図6】図3の折り曲げ機構部11の版固定ブロック24及び折り曲げブロック25が下降し印刷版を押さえた状態を示す側面図である。 10

【図7】押圧力調整機構を設けた版固定ブロック24を図3、図4に示す背面側から見た背面図（a）及び部分拡大図（b）である。

【図8】折り曲げ機構部11の落下防止機構を示す模式図（a）及びその部分拡大図（b）である。

【図9】図2乃至図8の印刷版折り曲げ装置により印刷版の側縁部を折り曲げる折り曲げ工程（a）乃至（f）を説明するための要部側面図である。

【図10】本実施の形態における印刷版の層構成を模式的に示す断面図である。

#### 【符号の説明】

##### 【0068】

20

1 印刷版

1 a 側縁部

2 台座

3 折り曲げベース板

3 a 先端部

4 版固定ブロック

5 折り曲げブロック

6 マグネット

11 折り曲げ機構部（折り曲げ機構）

30

13 台座

14 版押さえレバー

21 支持部

23 折り曲げベース板

23 a 先端部

24 版固定ブロック（版固定手段）

24 a 上部ブロック

24 b 下部ブロック

24 f ボルト

24 g セットビス

25 折り曲げブロック（折り曲げ手段）

40

25 a 薄肉部

31 齒車

32 回転軸

33 齒車

40 マグネット

41 固定部

41 a ボールプランジャー

50 プラスチック支持体

51 親水性層

52 感熱性画像形成層

50

R 回転方向

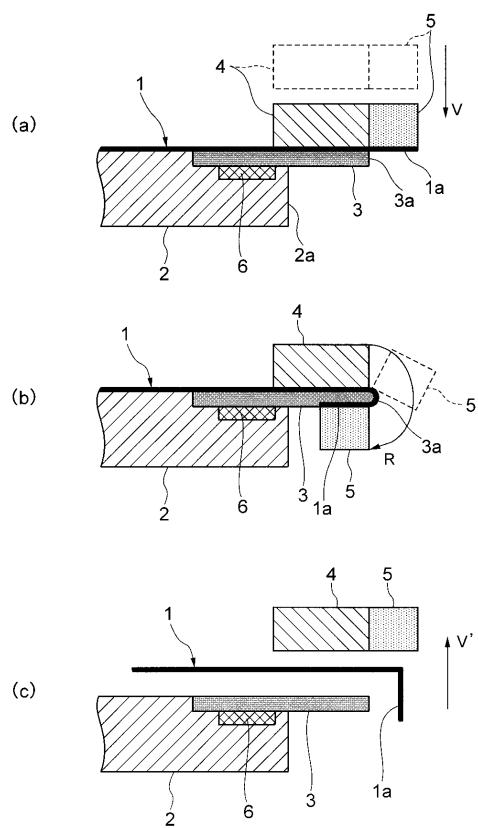
W 台座 1 3 の幅方向

h 全体高さ

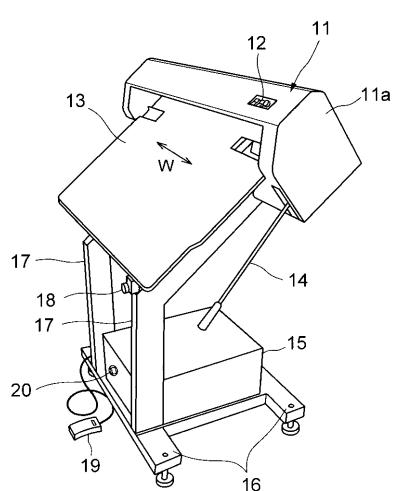
r 略上方

r' 略下方

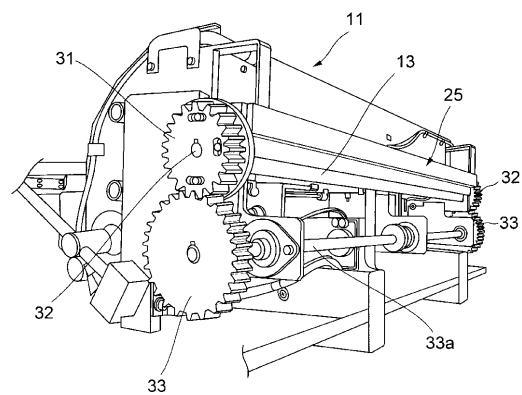
【図 1】



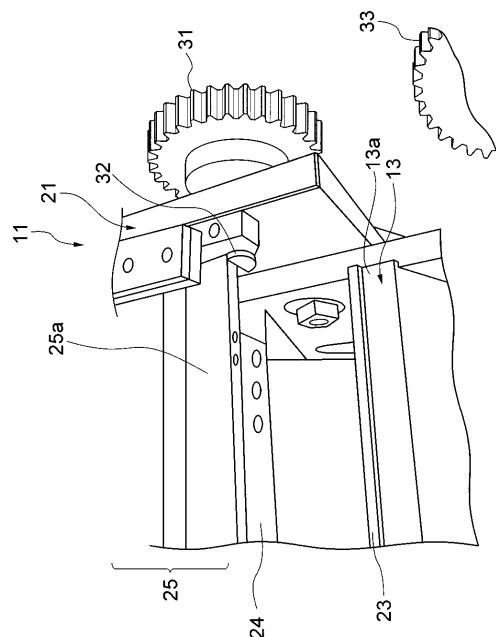
【図 2】



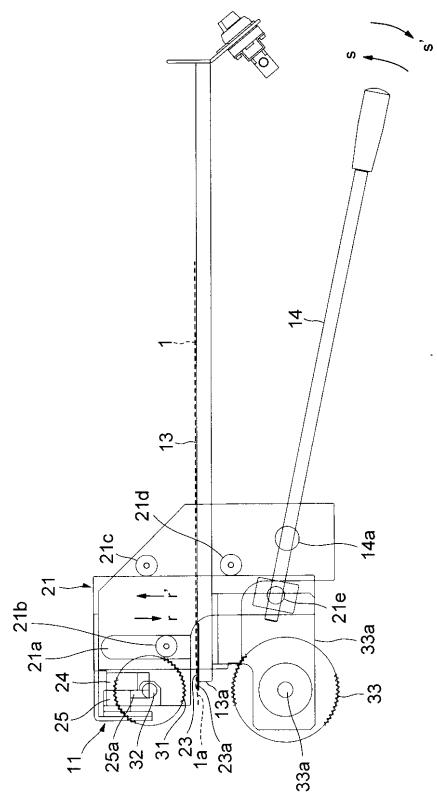
【図3】



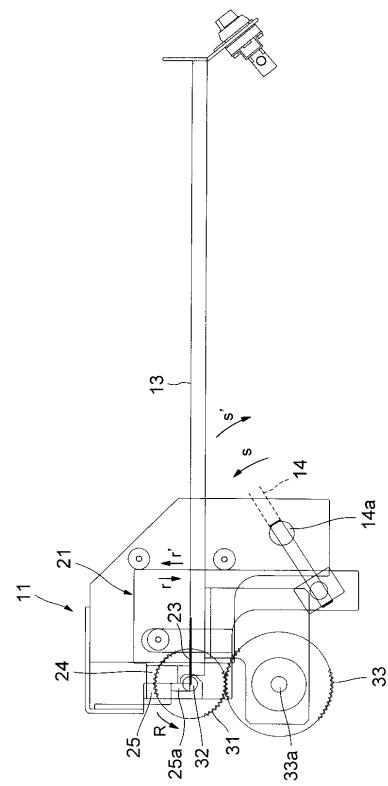
【図4】



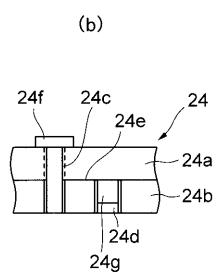
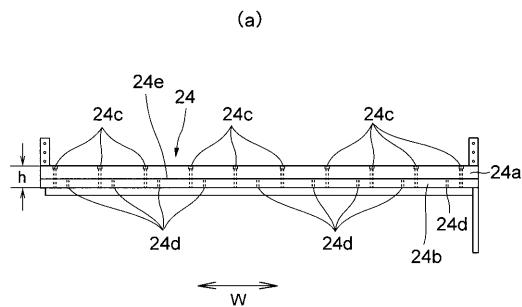
【図5】



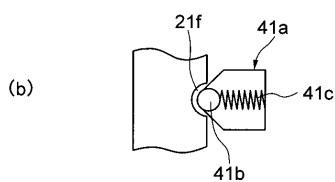
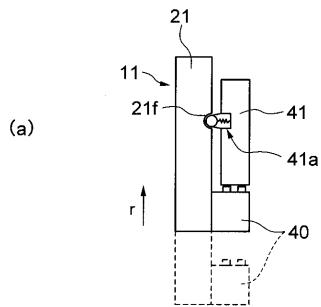
【図6】



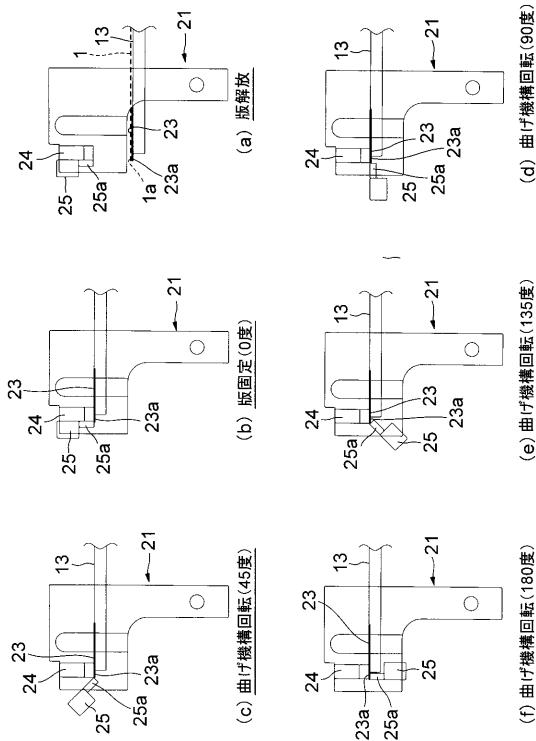
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

