

(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2018-24145

(P2018-24145A)

(43) 公開日 平成30年2月15日(2018.2.15)

(51) Int.Cl.
B 4 2 B 4/00 (2006.01)F 1
B 4 2 B 4/00

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2016-156683 (P2016-156683)
(22) 出願日 平成28年8月9日(2016.8.9)(71) 出願人 515243637
株式会社トーカイコーポレーション
群馬県館林市大新田町156-1
(74) 代理人 100092679
弁理士 樋口 盛之助
(72) 発明者 木下 茂美
群馬県館林市大新田町156-1 株式会
社トーカイコーポレーション内

(54) 【発明の名称】 紙製ステッチの折り曲げ装置

(57) 【要約】

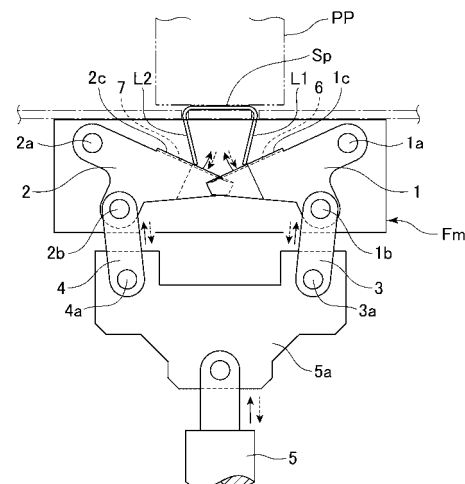
【課題】

用紙を貫通した前記ステッチのすべての脚を端正に折り曲げて接着まですることができるようにした折り曲げ装置を提供する。

【解決手段】

用紙を貫通した紙製ステッチの曲がっていない2本の脚の夫々の下方に配置されて前記2本の脚を夫々に向かい合う側に折り曲げるように動く一对の作動ブロックと、該一对の作動ブロックの上面に夫々に形成した前記2本の脚の夫々を拘束的に案内するガイド部分と、前記2本の脚に折れ曲がり動作をさせる前記一对の作動ブロックに連繋して設けた作動機構と、前記作動ブロックに案内された前記2本の脚を熱接着のために加熱する熱源とを具備して紙製ステッチの脚の折り曲げ装置にした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

用紙を貫通した紙製ステッチの未だ曲がっていない左右 2 本の脚の夫々の下方（先端側）に配置された左右一対の作動ブロックであって、前記 2 本の脚を、両脚の先端側が夫々に向かい合って接近するように折り曲げる左右一対の作動ブロックと、該一対の作動ブロックの上面に夫々に形成されている前記 2 本の脚の先端側を夫々に拘束的に案内するガイド部と、前記 2 本の脚の先端側に折れ曲がり動作をさせる前記一対の作動ブロックに連繋して設けた作動機構と、前記作動ブロックに折り曲げられた前記 2 本の脚を接着するために前記 2 本の脚を加熱する熱源とを具備することを特徴とする紙製ステッチの折り曲げ装置。

10

【請求項 2】

前記一対の作動ブロックは、用紙を貫通して来る 2 本の脚に対応する部位に、前に一対の作動ブロックの夫々の先端側が向かい合って位置するように配置した請求項 1 の紙製ステッチの折り曲げ装置。

【請求項 3】

前記一対の作動ブロックは、夫々に支点と力点と作用点を含む作用部が大略逆三角形の略頂点に有するテコ状形態に形成され、正面から見て前記作用部に関し略対称をなすように配置されている請求項 1 又は 2 の紙製ステッチの折り曲げ装置。

【請求項 4】

前記ガイド部は、一対の作動ブロックの夫々の上面に形成した溝状凹部である請求項 1 ～ 3 のいずれかの紙製ステッチの折り曲げ装置。

20

【請求項 5】

前記ガイド部の溝状凹部に代わる代替ガイド部は、一対の作動ブロックの上面を、夫々に前記作動ブロックの厚み方向で交叉する斜面に形成する一方、前記一対の作動ブロックに対しその前面と後面とに略当接した一組の支持ブロックを配し、前記斜面を臨む前記一組の支持ブロックの立壁面と前記斜面がなす断面略 V 状部を、前記溝状凹部の代替ガイド部とする請求項 4 の紙製ステッチの折り曲げ装置。

【請求項 6】

折り曲げた 2 本の脚を加熱する熱源は、発熱させられる前記一対の作動ブロックであり、前記発熱によって前記 2 本の脚を、その脚同士で接着するか、又はその脚が貫通した用紙の裏面に接着する請求項 1 ～ 5 のいずれかの紙製ステッチの折り曲げ装置。

30

【請求項 7】

折り曲げられた 2 本の脚を加熱して、その 2 本の脚を脚同士で接着するか、又はその 2 本の脚が貫通した用紙の裏面に接着するため、前記一対の作動ブロックに外部から熱を付与するようにした請求項 1 ～ 5 のいずれかの紙製ステッチの折り曲げ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、非金属製のステッチ、具体的には和紙や和紙類似の紙や合成和紙等の用紙に撚りをかけて水引き状に形成した非金属製のステッチ（以下、単に紙製ステッチという。）によって本やカレンダー等の複数枚の用紙を綴じるとき、前記用紙を貫通した前記紙製ステッチの脚を折り曲げ、折り曲げた脚同士を接着するか、又は折り曲げた脚を前記用紙に接着するための折り曲げ装置に関する。

40

本明細書において、紙製ステッチの語は、紙やプラスチック、或はこれらの複合材により形成された非金属製ステッチであること、及びステッチはホチキスの針、又は、ステッplerのステップルを含む概念として用いている。

【背景技術】

【0002】

紙製ステッチによって複数枚の用紙を綴じる技術に関しては、特許文献 1 ～ 3 によって

50

提案された発明が既に特許されており、しかも本出願人によって前記特許文献 1 ～ 3 の発明に基づいた量産モデルの実用化が図られている。

【0003】

ところで紙製ステッチを使用する用紙綴じ装置において技術者が腐心しているところは、用紙を貫通した前記紙製ステッチの 2 本の脚を折り曲げ、脚を折り曲げた紙製ステッチの前記脚同士を接着したり、或は、折り曲げた脚を前記用紙の裏面に接着することである。

【0004】

用紙を貫通した紙製ステッチの 2 本脚を折り曲げて、その折り曲げた脚同士を接着したり、折り曲げた脚を前記用紙の裏面に接着等によって固定するという技術（以下、単に折り曲げ技術という）は、上記特許文献 1 ～ 3 に概念的に開示されている。なお、接着剤は前記脚に含浸させた態様で用いているが、接着剤の使用態様は含浸方式に限られず、例えば塗布方式であってもよい。ところで、前記脚の折り曲げ技術を、例えば紙製ステッチを折り曲げて接着まで施工する折り曲げ機構として設計試作してみても、なかなか思い通りに紙製ステッチの脚の折り曲げやその脚の接着固定状態を得ることができない、ということが判明した。

【0005】

その理由は、針金製ステッチに比べると紙製ステッチは剛性に乏しいので変形しやすく、変形し易い紙製ステッチが金属材で形成された折り曲げ機構の作用を受けると、脚が異常な形に曲ってしまうことがあるため、紙製ステッチの脚を端正な姿に折り曲げてから接着することができなかった。

【0006】

【特許文献 1】特許第 4 4 6 5 4 9 5 号公報

【特許文献 2】特許第 4 6 4 2 9 3 7 号公報

【特許文献 3】W O 2 0 1 3 / 1 6 8 1 9 0 A 1 公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

そこで本発明は、上記紙製ステッチによる用紙の綴じ行程の最終行程において、用紙を貫通した前記紙製ステッチの脚を端正に折り曲げて接着することができるようにした紙製ステッチの 2 本の脚の折り曲げ装置を提供することを、課題として完成したものである。本発明折り曲げ装置は、前記 2 本の脚の折り曲げと接着を行う手段である。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上に課題を解決することを目的としてなされた本発明折り曲げ装置の構成は、用紙を貫通した紙製ステッチの未だ曲がっていない左右 2 本の脚の夫々の下方に配置された左右で一对の作動ブロックであって、前記 2 本の脚を、両脚の先端側が夫々に向かい合って接近するように折り曲げる左右一对の折り曲げ作動ブロック（以下、単に作動ブロックという）と、該一对の作動ブロックの上面に夫々に形成されている前記 2 本の脚の先端側を夫々に拘束的に案内するガイド部分と、前記 2 本の脚の先端側に折れ曲がり動作をさせる前記一对の作動ブロックに連繋して設けた前記作動ブロックの駆動源たる作動機構と、前記作動ブロックに折り曲げられた前記 2 本の脚を接着のために加熱する熱源を具備することを特徴とする。

【0009】

上記折り曲げ装置となる左右一对の作動ブロックは、用紙を貫通して来る 2 本の脚の曲がっていない先端側に対応する位置に、前記一对の作動ブロックを、夫々の先端側を向い合せた形で位置付け配置する。

前記左右一对の作動ブロックは、夫々に、支点と力点と作用点を含む作用部が、大略逆三角形の略頂点近傍に位置する略梃子状形態に形成され、正面から見て前記作用点に関し左右対称な形で配置される。

10

20

30

40

50

【0010】

上記の本発明折り曲げ装置において、前記ガイド部は、左右一対の作動ブロックの夫々の上面に形成した溝状凹部である。溝状凹部は幅又は幅と深さが一定の溝でもよいが、先端に向かって幅が狭くなるテーパ幅のものや、先端に向かって深さが深くなる又は浅くなる傾斜深さを備えた溝状凹部であってよい。さらに、溝状凹部の始端部は、前記一対の作動ブロックの後半側の平坦な上面に連続した面で前記溝状凹部の始端部に接続されるように形成したものでもよい。

【0011】

本発明においては、前記溝状凹部によるガイド部に代え、次の構成を備えた代替ガイド部を用いることができる。

10

すなわち、代替ガイド部は、左右一対の作動ブロックを側面から見たとき、夫々の作動ブロックの上面を、夫々の厚み方向において交差する形の斜面に形成する一方、当該一対の作動ブロックに対し、一方の作動ブロックの前面と他方の作動ブロックの後面とに、夫々に略当接した形に固定された前後一組の支持ブロックを配設し、前記2つの斜面を臨んだ前記一組の支持ブロックの夫々の立壁面と前記各斜面がなす断面略V状部を、前記溝状凹部に代わるガイド部とすることができる。

【発明の効果】

【0012】

本発明は、紙製ステッチの脚を折り曲げて接着するための折り曲げ装置を、紙製ステッチの未だ曲がっていない左右2本の脚の夫々の下方に配置された左右一対の作動ブロックであって、前記2本の脚を、両脚の先端側が夫々に向かい合って接近するように折り曲げる左右一対の作動ブロックと、該一対の作動ブロックの上面に夫々に形成されている前記2本の脚の先端側を夫々に拘束的に案内するガイド部と、前記2本の脚の先端側に折れ曲がり動作をさせる前記一対の作動ブロックに連繋して設けた作動機構と、前記一対の作動ブロックに折り曲げられた前記2本の脚を接着のために加熱する熱源とを具備して形成したから、用紙を貫通した紙製ステッチの脚の先端側を端正な形に折り曲げてから接着することが可能になった。

20

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明折り曲げ装置の要部の正面図。

30

【図2】図1の左右一対の作動ブロックの動きと紙製ステッチの左右の脚の折れ曲がり度合の関係を示す行程図で、(a)は動作ブロックの動作し始めと2本の脚の折れ曲がり形状、(b)は作動ブロックの動作中間時と2本の脚の折れ曲がり形状、(c)は作動ブロックの動作終了時と2本の脚の折れ曲がり形状を示すそれぞれ正面図。

【図3】図1の折り曲げ装置において左右一対の作動ブロックのみを抽出して表した平面図。

【図4】図3の右側の作動ブロック単体の正面図。

【図5】図4の作動ブロック単体の左側面図。

【図6】図4の作動ブロックの左側面の部分拡大面。

【図7】一対の作動ブロックに形成する代替ガイド部の要部を側面から見た模式的部分拡大図。

40

【発明を実施するための形態】

【0014】

次に、本発明の実施の形態側について、図を参照して説明する。

図1において、1と2は、綴じられる用紙Pを貫通した紙製ステッチS_pの左右(2本)の脚部L₁とL₂の下方に、夫々の先端側を一部重ねて位置付け(図3参照)、かつ、夫々の対面した前半側を下り勾配の姿勢で配置した左右で一対の折り曲げ作動ブロック(以下、単に作動ブロックという)である。

【0015】

図1において、前記作動ブロック1、2は、正面から見て大略T状乃至逆三角形をなし

50

、夫々の上位の外端部を支点 1 a、2 a とし、同じく夫々の下方へ延出した下端部を力点 1 b、2 b とし、さらに夫々の上位において向かい合う内端側を作用点を含む作用部 1 c、2 c として形成されている。

【0016】

上記作動ブロック 1、2 において、支点 1 a、2 a は、全体を図に示していない綴じ装置を構成する固定部材 F m にピン等の軸で枢着されており、この枢着点（以下、支点 1 a、2 a を枢着点 1 a、2 a ともいう。）において回転自在である。図において、円に描かれた穴又は軸の中心が前記支点 1 a、2 a、力点 1 b、2 b である。

【0017】

前記作動ブロック 1、2 の夫々の略中央下端部にある力点 1 b、2 b は、略アーム状の連結部材 3、4 の上端部に軸を介して連結され、該連結部材 3、4 の下端部が、図 1 で略 Y 状を呈する 1 つの昇降部材 5 a に連結軸 3 a、4 a によって連結されている。昇降部材 5 a は、その下部が、シリンダや送りねじ等の昇降アクチュエータ 5 に連結され、該昇降アクチュエータ 5 の昇降動作が前記連結部材 3、4 を介して前記力点 1 b、2 b に伝わり、これによって前記作動ブロック 1、2 に、前記支点 1 a、2 a を中心にした角回転運動をさせる。前記連結部材 3、4、昇降部材 5 a、昇降アクチュエータ 5 が、一对の作動ブロック 1、2 に対する作動機構の一例を形成している。図 1 において前記昇降アクチュエータの上昇動作は実線で、下降動作は点線で示した。

10

【0018】

前記一对の作動ブロック 1、2 の前記角回転運動によって、当該一对の作動ブロック 1、2 の作用部 1 c、2 c は、対向した姿勢で前記角回転運動により上昇（又は、下降）運動をする。

20

【0019】

上記一对の作動ブロック 1、2 における上記各点 1 a、1 b、2 a、2 b、連結部材 3、4、昇降部材 5 a、昇降アクチュエータ 5 の作用、機能によって、当該作動ブロック 1、2 の作用部 1 c、2 c の上面に向かって垂下した紙製ステッチ S p の未だ曲げられていない 2 本の脚 L 1、L 2 は、前記作動ブロック 1、2 の作用部 1 c、2 c を持ち上げる角回転によって図 2（a）から図 2（b）に、及び図 2（b）から図 2（c）に姿勢を遷移する間に、夫々に内側（向かい合う側）に折り曲げられる。なお、用紙 P を貫通した紙製ステッチ S p は、図 1 に模式的に示した押下げパンチ P P によって押下げ力を受けている。押下げパンチ P P は、2 本の脚 L 1、L 2 に作用する一对の作動ブロック 1、2 による折り曲げ力の反力受けである。

30

【0020】

ところで、前記 2 本の脚 L 1、L 2 は、和紙乃至同等物を撚って略丸い断面の水引き状の物体であるから、作動ブロック 1、2 の作用部 1 c、2 c の上面に当接して上向きに押上げられると、当該脚 L 1、L 2 の撚りの戻りもあって、前記脚 L 1、L 2 が作用部 1 c、2 c の上面から滑り落ちることがある。

【0021】

前記 2 本の脚 L 1、L 2 のうち、少なくとも片方が作動ブロック 1、2 の作用部 1 c、又は 2 c の上面から滑落すると、滑落した脚 L 1 又は L 2 には前記作用部 1 c、2 c を介した折り曲げ力が作用しない。そうすると紙製ステッチ S p において用紙 P を貫通した 2 本の脚 L 1、L 2 を揃って折り曲げることができなくなり、折り曲げた 2 本の脚 L 1、L 2 同士を接着すること、或は、折り曲げた脚 L 1、L 2 を用紙 P の裏面に接着することができないという問題が生じていた。

40

【0022】

そこで本発明では、前記一对の作動ブロック 1、2 に設定される作用部 1 c、2 c に、当該作用部 1 c、2 c が折り曲げのために押上げる脚 L 1、L 2 を前記作用部 1 c、2 c（作動ブロック 1、2 の上面）から滑落させることのない形態を付与した。この点について、図 3～図 6 を参照して説明する。

【0023】

50

図 3～図 6 に示した作動ブロック 1（又は 2、なお、作動ブロック 2 については、前記作動ブロック 1 と作用部 1 c、2 c の重複部分に関して略左右対称な形態で配置されたものであるから、説明は省く。）において、支点 1 a から見て力点 1 b に略対応した部位より前方の上面を作用部 1 c とし、該作用部 1 c に、図 5、図 6 に実線で現れている溝状の凹部を、前記脚 L 1（又は、L 2）の折り曲げ用のガイド部 6（作動ブロック 2 ではガイド部 7）として設けた。

【0024】

なお、一对の作動ブロック 1，2 の平面から見た姿を表した図 3 において、1 d，2 d は、対向配置される前記一对の作動ブロック 1，2 の先端部に形成した平面から見てテーパー状に見える両作動ブロック 1，2 の重複用斜面である（図 4、図 5 も参照）。また、図 3 では作動ブロック 1，2 は同じ大きさのものとして示しているが、2 つの作動ブロック 1 と 2 は、大きさがわずかに異なる場合もある。

10

【0025】

前記一对の作動ブロック 1，2 における作用部 1 c、2 c の上面に溝状凹部を脚 L 1、L 2 の折り曲げ用のガイド部 6、7 として設けると、上昇する作動ブロック 1，2 の上面に当接する脚 L 1、L 2 はガイド部 6，7 の溝状凹部に嵌まり、作用部 1 c、2 c の上面での前記脚 L 1，L 2 の滑り挙動が、前記溝状凹部（ガイド部 6，7）に拘束的に支持される。この拘束的支持によって前記 2 本の脚 L 1，L 2 の先端側が作動ブロック 1，2 の作用部 1 c、2 c の上面から滑り落ちることが解消され、図 2（a）～（c）に示すように端正に折り曲げられる。

20

【0026】

上記のようにして 2 本の脚 L 1，L 2 の曲っていなかった先端側を向き合う形で略 90 度折り曲げる一对の作動ブロック 1，2 は、折り曲げた前記 2 本の脚 L 1，L 2 の先端側同士を熱接着するため、当該一对の作動ブロック 1，2 自体に例えばジュール熱による発熱作用を有するものを用いることがある。

【0027】

折り曲げた 2 本の脚 L 1，L 2 を紙製ステッチ S p で綴じた用紙 P の裏面に熱接着する場合にも、上記と同様に一对の作動ブロック 1，2 自体に発熱能力のあるものを用いればよい。本発明では、前記一对の作動ブロック 1，2 に熱を伝導する外部熱源を当該作動ブロック 1，2 の近傍に配置して、折り曲げた 2 本の脚 L 1，L 2 の接着をすることもある。

30

【0028】

本発明において折り曲げた脚 L 1，L 2 の熱接着に必要な熱は、上記作動ブロック 1，2 自体の発熱作用によるものの外に、該作動ブロック 1，2 の外側を、発熱機能が付与された金属製の発熱カバーで覆い、該発熱カバー側から供給される熱で折り曲げた脚 L 1，L 2 の熱接着をするようにしてもよい。

【0029】

本発明では、用紙 P を貫通した紙製ステッチ S p の脚 L 1，L 2 の先端側を端正に折り曲げるため、上述の実施例では前記ガイド部 6，7 を、作動ブロック 1，2 の作用部 1 c、2 c の上面に溝状凹部によって形成した例で説明したが、本発明折り曲げ装置におけるガイド部 6，7 は、図 7 に模式的側面図で示したガイド部の形態とすることもできる。

40

【0030】

即ち、図 7 において、向かい合って配置された左右一对の作動ブロック 1，2 を側面から見たとき、夫々のブロック 1，2 の上面（作用面 1 c、2 c）を、側面から見て互いに交叉する対称的な斜面 1 e、2 e に形成する一方、これら両斜面 1 e、2 e の夫々の下り勾配の下端部に密に隣接又は緩く当接させて、位置が固定された垂直面によるガイド立壁 8、9 を配置することにより、前記一方の斜面 1 e とガイド立壁 8 の垂直内面 8 a が形成する略 V 状部、及び前記他方の斜面 2 e とガイド立壁 9 の垂直内面 9 a が形成する略 V 状部が、先の実施例における溝状凹部によるガイド部 6，7 と同じ役割を果たす代替ガイド部となる。

【0031】

50

上記ガイド部 6, 7 (又は、図 7 の代替ガイド部) の作用で端正に折り曲げられた 2 本の脚 L 1, L 2 を、当該脚同士で接着させるか、又は前記用紙 P の裏面に接着させるために、本発明では次の構成を採ることができる。

【0032】

水引き状の撚りを掛けた紙製ステッチ S p の脚 L 1, L 2 には、一例として予め熱溶融性接着剤を含浸させていると、前記一对の作動ブロック 1, 2 に、折り曲げ動作に引き続き、或は折り曲げ動作と併行してジュール発熱をさせ、前記一对の作動ブロック 1, 2 に生じるジュール熱を熱源として折り曲げた前記 2 本の脚 L 1, L 2 を加熱し、紙製ステッチが含浸している接着剤を溶融してその脚同士で接着させるか、又は前記用紙 P の裏面に接着させることができる。因みに、脚同士の接着のためには一对の作動ブロック 1, 2 における溝状のガイド部 6, 7 が脚同士を接触させるべく極接近状態で隣接していること、並びに前記ガイド部 6, 7 が略水平姿勢となって折り曲げた脚 L 1, L 2 を用紙 P の裏面に当接 (密着) させることができることが要件となる。

10

本発明では折り曲げた脚 L 1, L 2 を用紙 P の裏面に下から圧着させるため、図示しない脚押上げ部材を設置しておきその押上げ部材を用いることもある。

【0033】

本発明は以上の通りであって、用紙 P を貫通した紙製ステッチ S p の脚 L 1, L 2 を端正に折り曲げることができ、しかも端正に曲がった 2 本の脚の脚同士の接着、又は折り曲げた 2 本の脚を前記用紙の裏面に綺麗に接着することができるので、紙製ステッチ S p を使用した製本の普及に大いに貢献することができる。

20

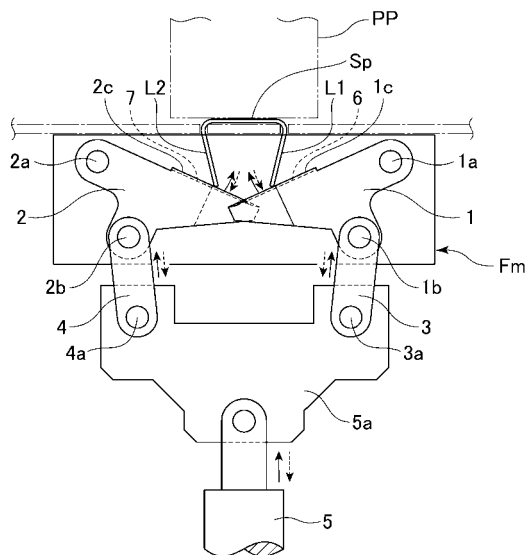
【符号の説明】

【0034】

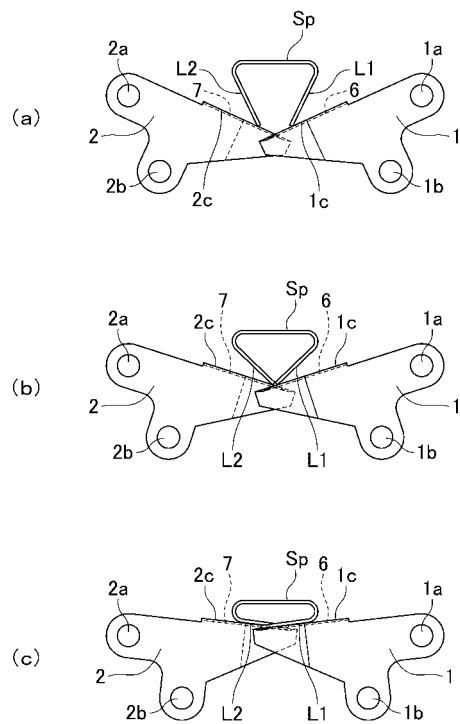
- S p : 紙製ステッチ
P P : 押下げパンチ
L 1、L 2 : 用紙を貫通した紙製ステッチの脚
1、2 : 脚 L 1、L 2 を折り曲げるための作動ブロック
1 a、2 a : 作動ブロックの支点
1 b、2 b : 作動ブロックの力点
1 c、2 c : 作動ブロックの作用面 (作用点)
3、4 : 連結部材
5 : 昇降アクチュエータ
5 a : 昇降部材
6、7 : 溝状凹部によるガイド部

30

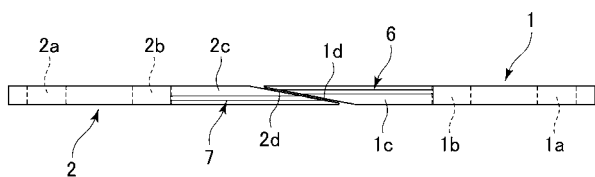
【図 1】



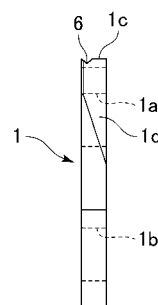
【図 2】



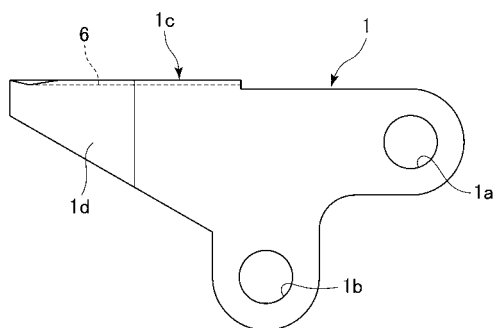
【図 3】



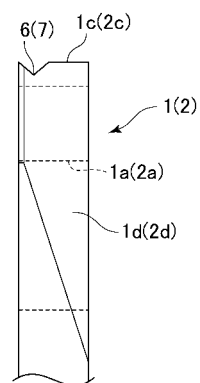
【図 5】



【図 4】



【図 6】



【図 7】

