

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007 年 4 月 26 日 (26.04.2007)

PCT

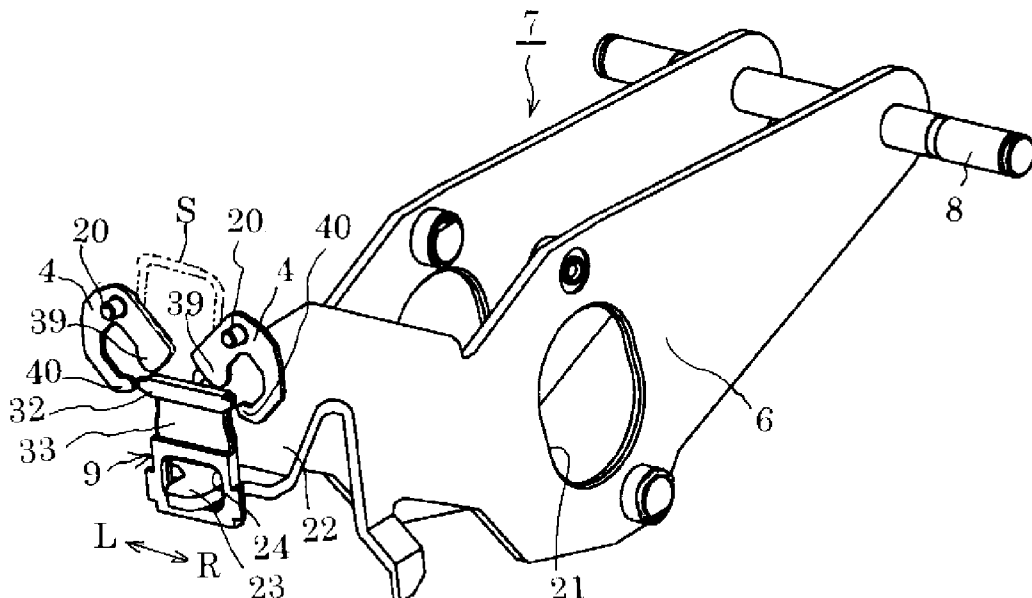
(10) 国際公開番号
WO 2007/046331 A1

- (51) 国際特許分類:
B27F 7/19 (2006.01) B25C 5/15 (2006.01)
B25C 5/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/320563
- (22) 国際出願日: 2006 年 10 月 16 日 (16.10.2006)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2005-307910
2005 年 10 月 22 日 (22.10.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): マックス株式会社 (MAX CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1038502 東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 八木 信昭 (YAGI, Nobuaki).
- (74) 代理人: 小栗 昌平, 外 (OGURI, Shohei et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 7 番 13 号 栄光特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: CLINCHER FOR STAPLER

(54) 発明の名称: ステーブラのクリンチャ装置



(57) Abstract: A clincher for a stapler has a movable clincher for clinching the legs of a staple, a clincher pusher for pushing up the movable clincher, and a clincher link for lifting and lowering the clincher pusher. The clincher pusher moves linearly in the same direction as the movable clincher is pushed up. The movable clincher performs clinching motion in the vertical direction as the clincher pusher is lifted and lowered.

(57) 要約: ステーブラのクリンチャ装置は、ステープルの脚部をクリンチする可動クリンチャと、可動クリンチャを押し上げるクリンチャプッシュと、クリンチャプッシュを昇降させるクリンチャリンクと、を備える。クリンチャプッシュは、可動クリンチャの押し上げ方向と同一方向に直線移動す

[続葉有]

WO 2007/046331 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

ステーブラのクリンチャ装置

技術分野

[0001] 本発明は、ステーブラのクリンチャ装置に関する。

背景技術

[0002] ステーブラは、可動クリンチャを有するクリンチャ装置と、ドライバプレート等を有するドライバ装置とを備え、クリンチャ装置とドライバ装置は、紙テーブルの上下両側に対向配置されている。ドライバ装置でステーブル(針)をクリンチャ装置側に打ち出し、紙テーブル上の紙を貫通したステーブルの脚部を可動クリンチャで折り曲げることで、紙を綴じる。(特開2005-022079号公報の図16等を参照)。

[0003] 図16及び図17に示すように、クリンチャ装置45は、前方側に傾斜面を有するクリンチャリンク46と、該クリンチャリンク46の揺動端部49の上側に左右方向L, Rに回動可能に上部が支持された一対の可動クリンチャ47とを備え、クリンチャリンク46の中央部には回動軸48が設けられている。また、可動クリンチャ47の下部は、クリンチャリンク46の左右両側を囲むようにL字状に形成され、L字状部分の先端側は、クリンチャリンク46の下面に係合可能に延びている。

[0004] クリンチャリンク46は、図示せぬ駆動カムにより駆動されて、クリンチャリンク46の揺動端部49が上方に回動すると、クリンチャリンク46の傾斜面に当接する可動クリンチャ47の突端部50が押し上げられることにより、可動クリンチャ47が上方回動してステーブルSの脚部を折り曲げる。尚、図16中の符号51は、可動クリンチャ47上部に形成された回動軸用孔である。

[0005] 上記クリンチャ装置45では、回動可能なクリンチャリンク46のクリンチャ押し上げ面は、可動クリンチャ47を斜め方向から押し上げ移動させるべく、可動クリンチャ47に対して前方へ傾斜して設けられている。このため、可動クリンチャ47がクリンチャリンク46の回動動作で押し上げられるとき、可動クリンチャ47の突端部50は、上下方向の摩擦力と前後方向の摩擦力を受けながら押し上げられる。したがって、可動クリンチャ47とクリンチャリンク46のクリンチャ押し上げ面(摺接傾斜面)に大きな摩擦力が生

じて、表面に損耗や傷を発生させる欠点があった。

- [0006] このように、ステープルS打ち込み後、可動クリンチャ47は、ステープルSの脚部をクリンチする方向に動いてクリンチャを行うが、この場合、可動クリンチャ47を動かすクリンチャリンク46は、可動クリンチャ47の回動軸の方向(前後方向F, B)に対し直交する方向(左右方向L, R)の回動軸48まわりに円運動する。そのため、クリンチャリンク46のクリンチャ押し上げ面は、可動クリンチャ47の突端部50から2方向の摩擦力、即ち、可動クリンチャ47が回動する方向の摩擦力と、クリンチャリンク46が回動する方向(可動クリンチャ47の位置ズレ方向)の摩擦力とを同時複合的に受ける。その結果、可動クリンチャ47とクリンチャ押し上げ部が摩擦により損傷(磨耗損)を受けやすいという問題があった。

発明の開示

- [0007] 本発明の一または一以上の実施例は、そこで、可動クリンチャとクリンチャ押し上げ部における摩擦による損傷を低減させたステープラのクリンチャ装置を提供する。
- [0008] 本発明の一または一以上の実施例によれば、ステープラのクリンチャ装置は、ステープルの脚部をクリンチする可動クリンチャと、可動クリンチャを押し上げるクリンチャプッシュと、クリンチャプッシュを昇降させるクリンチャリンクと、を具備する。クリンチャプッシュは、前記可動クリンチャの押し上げ方向と同一方向に直線移動する。
- [0009] すなわち、ステープルの脚部をクリンチする可動クリンチャとクリンチャリンクとの間に、可動クリンチャの押し上げ方向と同一方向に直線的に移動するクリンチャプッシュが設けられている。したがって、クリンチャリンクの回動により可動クリンチャを押し上げる時、可動クリンチャは、クリンチャプッシュによって押し上げ方向に位置ずれすることなく押し上げられる。
- [0010] 本発明の一または一以上の実施例によれば、クリンチャプッシュの下部には、孔が形成され、クリンチャリンクの第1の端部は、前記クリンチャプッシュの孔に遊嵌し、前記クリンチャプッシュは、クリンチャ装置の本体部に対してスライド可能に取り付けられている。
- [0011] また、クリンチャリンクの第2の端部は、回動可能に軸により支持され、クリンチャリンクの第1の端部は、軸周りに揺動する。

- [0012] この構成によれば、押し上げ方向へ移動可能なクリンチャプッシュは、クリンチャリンク側の揺動端部に遊嵌して取り付けられているので、この遊嵌部分においてクリンチャリンクの円運動方向の摩擦力が吸収除去される。このため、クリンチャリンクの円運動方向の摩擦力が、クリンチャプッシュや可動クリンチャ側に作用することを防止する。
- [0013] 本発明の一または一以上の実施例によれば、可動クリンチャは、対向する二つの突端部を有するC字状に形成されて、一対対向配設されている。また、クリンチャプッシュは、上側部分に押し上げ部を有し、押し上げ部は、各可動クリンチャの二つの突端部間に配設されている。
- [0014] この構成によれば、上記可動クリンチャの略C字状凹部に、クリンチャプッシュの押し上げ部が配設される。よって、クリンチャプッシュの押し上げ部の昇降に応じて、前記可動クリンチャが上下に移動するので、押し上げ部は可動クリンチャの押し下げ部としても機能する。尚、必要により、押し上げ部を摺動案内するガイド手段を設けてもよい。
- [0015] また、クリンチャプッシュは、可動クリンチャと同一平面内に配置されてもよい。
- [0016] また、ステーブラのクリンチャ装置は、縦長の孔と有する取り付け部と、取り付け部に固定されるカバー部と、をさらに備え、可動クリンチャは、前記取り付け部とカバー部との間に回動可能に支持され、前記クリンチャプッシュは、前記縦長の孔にスライド可能に嵌合されてもよい。
- [0017] また、前記クリンチャプッシュは、前記押し上げ部の下に凹部を有し、前記クリンチャプッシュが上昇するときに、前記押し上げ部の上面が前記側突端部の一方に当接し、前記クリンチャプッシュが下降するときに、前記押し上げ部の下面が前記側突端部の他方に当接してもよい。
- [0018] 本発明の一または一以上の実施例によれば、可動クリンチャがクリンチャプッシュで押し上げ方向に直線的に押し上げられ、位置ずれ方向の摩擦力が発生することを防止できる。したがって、可動クリンチャの押し上げ動作を安定して正確に駆動できるうえに、可動クリンチャとクリンチャプッシュの押し上げ面において、摩擦力による損傷を良好に抑制でき、製品寿命が向上する等の特有のメリットを有する。

- [0019] 本発明の一または一以上の実施例によれば、クリンチャリンクの円運動方向の摩擦がクリンチャプッシュ側に作用しないので、可動クリンチャとクリンチャプッシュの押し上げ部の間に、位置ずれ方向の摩擦力が発生することを防止し、表面の傷付きや磨耗損を一層効果的に低減させることができる。
- [0020] 本発明の一または一以上の実施例によれば、押し上げ部が可動クリンチャの押し下げ部の役割も果たすので、簡単な構成で可動クリンチャの押し上げ・押し下げを確実に動作させることができるという優れた効果を奏する。

図面の簡単な説明

- [0021] [図1]本発明の一実施例に適用された電動ステープラを前方から見た斜視図。
- [図2]一実施例に係るクリンチャ装置の側面図。
- [図3]図2の平面図。
- [図4]図2の前面図。
- [図5]一実施例に係るクリンチャ装置の要部を前方から見た斜視図。
- [図6]図5の側面図。
- [図7]一実施例に係るクリンチャ装置本体の取り付け部にクリンチャプッシュを取り付けた状態を示す斜視図。
- [図8]図7の分解斜視図。
- [図9]図7の前面図。
- [図10]図9の平面図。
- [図11]図9の側面図。
- [図12]図9の後面図。
- [図13]図5のクリンチャ装置の可動クリンチャを示す斜視図。
- [図14]図5のクリンチャ装置のクリンチャプッシュを押し下げた状態を示す要部前面図。
- 。
- [図15]図5のクリンチャ装置のクリンチャプッシュを押し上げた状態を示す要部前面図。
- 。
- [図16]従来例を示す斜視図。
- [図17]図16の側面図。

符号の説明

- [0022] 1電動ステープラ
2紙テーブル
3ドライバアッセンブリー
4可動クリンチャ
5ドライバ装置
6クリンチャリンク
7クリンチャ装置
9クリンチャプッシュ
10ステープル送りアッセンブリー
11ステープラ本体
12支柱
13上部プレート
14下部プレート
15駆動モータ
16上カバー
17ギヤ機構
18駆動カム
19孔
20回動軸
21孔
22連結部
23突片
24孔
25取り付け部(装置本体部)
26凹部
27孔
28カバー部

29ネジ

30窓部

32押し上げ部

33凹部

36孔

38孔

39突端部

40突端部

41溝部

発明を実施するための最良の形態

- [0023] クリンチャリンクは、可動クリンチャの回動軸とは直角方向の回動軸によって円運動する。そのため、クリンチャリンクの押し上げ面は、可動クリンチャの動く方向（針であるステープルSのクラウン左右幅方向）と、クリンチャリンクの円運動の方向（前記クラウン左右幅方向と直交する位置ずれ方向）との2方向に摩擦が生じる。
- [0024] そこで、クリンチャリンクの磨耗を解消させるために、クリンチャリンクと可動クリンチャの間に、1つの摩擦緩和部品として機能するクリンチャプッシュを介在させる。これにより、クリンチャリンク側と可動クリンチャ側とで摩擦方向を1方向に分散させる。
- [0025] このように、可動クリンチャを押し上げる時に発生する押し上げ方向の摩擦と、クリンチャリンクが揺動する時に発生する揺動方向（すり上げ方向）の摩擦を別々の箇所に分けることで、可動クリンチャとクリンチャ押し上げ部に生じていた従来問題、つまり、摩擦に起因する損耗や傷つきを解消できる。
- [0026] 以下、本発明の一実施例について、図1乃至図15を参照しながら詳しく説明する。尚、本実施例は複写機などに内蔵される電動ステープラ1に適用したものであるが、可動クリンチャとクリンチャリンクとを備えたステープラであれば、本発明を適用可能である。本実施例に係る電動ステープラ1は、紙テーブル2上に紙Pをセットし、ドライバアッセンブリー3に内蔵したドライバ装置5をクリンチャ装置7側に下降移動させて、ドライバ装置5でステープルSを打ち出して紙Pを貫通させ、ステープルSの脚部をクリンチャ装置7の可動クリンチャ4で折り曲げるようにしたものである。

- [0027] 図1に示すように、電動ステープラ1は、クリンチャ装置7、ドライバアッセンブリー3及びステープル送りアッセンブリー10が装着されたステープラ本体11とから概略構成されている。ステープラ本体11、クリンチャ装置7は、支柱12で連結された上部プレート13、下部プレート14に夫々取り付けられ、紙テーブル2を挟んで上下に対向配置されている。
- [0028] クリンチャ装置7の下部には、駆動モータ15が配設されていると共に、クリンチャ装置7の上面開口部には、可動クリンチャ用孔19を有する上カバー16が取り付けられている(図2～図4)。駆動モータ15の出力は、ギヤ機構17を介して駆動カム18に伝達され、クリンチャリンク6を左右方向の回動軸8まわりに上下に揺動させる。このクリンチャリンク6の揺動に伴い、図5及び図6に示すように、可動クリンチャ4はクリンチャプッシュ9を介して、前後方向の回動軸20まわりに上下に動作する。又、可動クリンチャ4は、略C字状を成すように形成されて一対対向配設され、この略C字状凹部には、後述のクリンチャプッシュ9の押し上げ部32が配設されている。
- [0029] クリンチャリンク6は、図5及び図6に示すように、中間部に駆動カム用孔21を有すると共に、揺動端部側(図6のF方向側)にクリンチャプッシュ用連結部22が固設されている。連結部22は、基端側傾斜部と該傾斜部に連設された水平部とから成り、水平部には細幅状の突片23が形成されている。
- [0030] クリンチャプッシュ9は、その下側部分に角形孔24を有する。孔24の上下寸法は突片23の板厚よりも所定寸法だけ大に設定され、孔24には、突片23が上下駆動可能に遊嵌して連結されている。クリンチャプッシュ9は、図6に示すように、可動クリンチャ4の下側にて、可動クリンチャ4と同一平面内に配置されている。
- [0031] 図8に示すように、装置本体側の取り付け部25の前面側には、可動クリンチャ4を動作可能に収納するための略T字状凹部26が形成されている。この凹部26の底面部には縦長の孔27が形成され、孔27には、クリンチャプッシュ9の両側部がスライド可能に嵌合している。即ち、クリンチャプッシュ9は、可動クリンチャ4の真下位置において、可動クリンチャ4の平面方向と同一方向に直線移動可能に取り付けられている。取り付け部25の外側には、カバー部28がネジ29で固定されている(図11～図13参照)。また、カバー部28の下部中央には、図7に示すように、クリンチャプッシュ9の

下側部分と対応する窓部30が形成されている。

[0032] クリンチャプッシュ9の上側部分には、可動クリンチャ4を押し上げるための押し上げ部32が一体に設けられ、押し上げ部32は左右幅方向L, Rに延びている。押し上げ部32の左右両端部は、クリンチャプッシュ9上側部分の左右両側に若干量だけ突出し、該突出部上面には段部が設けられている。突出部の左右両側下面には傾斜部が設けられていると共に、押し上げ部32の下側前面には凹部33が形成されている。これにより、可動クリンチャ4の開口部の突端部40は、押し上げ部32下面側に当接可能に回り込むことができる(図15参照)。

[0033] 可動クリンチャ4の回動軸20は、装置本体側取り付け部25の孔36と、カバー部28の孔38とに取り付けられている。略C字形可動クリンチャ4の左右両端部には上側突端部39、下側突端部40が設けられ、両突端部39, 40は互いに近接して上下対向している(図13参照)。可動クリンチャ4のステープルSと対応する上面には、図13に示すように、溝部41が形成され、溝部41にはステープルSの脚部が嵌まるようになっている。

[0034] ここで、クリンチャプッシュ9の押し上げ部32は、可動クリンチャ4の突端部39, 40に当接可能に臨むように、両者間の隙間(略C字状凹部)と対応する位置に配設されている。したがって、クリンチャプッシュ9が上昇すると押し上げ部32が上側突端部39を当接押動させ、クリンチャプッシュ9が下降すると、押し上げ部32が下側突端部40を当接押動させる。これにより、一对の可動クリンチャ4が互いに接近又は離反するように、クラウン左右幅方向に上方回動又は下方回動する。

[0035] 以上の如く、本実施例では、クリンチャプッシュ9は、取り付け部25に可動クリンチャ4の押し上げ方向へ直線的に移動可能に設け、かつ、クリンチャプッシュ9の孔24には、クリンチャリンク6の突片23が遊嵌連係されている。又、クリンチャプッシュ9の昇降に応じて可動クリンチャ4を昇降させるために、クリンチャプッシュ9の押し上げ部32は、可動クリンチャ4の突端部39と突端部40に当接可能に臨んでいる。

[0036] 実際に、可動クリンチャ4の上方に打ち出されステープルSの脚部を折り曲げる際は、駆動カム18によりクリンチャリンク6の揺動端側が上方に回動し、クリンチャプッシュ9が可動クリンチャ4側に上昇する。すると、クリンチャプッシュ9により可動クリンチャ4

が互いに接近しつつ押し上げられ、ステーブルSの脚部を折り曲げる(図15)。

[0037] このあと、駆動カム18によりクリンチャリンク6の揺動端側が下方に回転し、クリンチャプッシュ9が可動クリンチャ4と反対側に下降する。すると、クリンチャプッシュ9により可動クリンチャ4が互いに離反しつつ押し下げられ、元の位置に復帰する(図14)。従来のクリンチャ装置は、クリンチャリンクが斜め方向の位置から可動クリンチャを押し上げていたので、可動クリンチャとクリンチャリンクの押し上げ面の間の磨耗が大きいという欠点があったが、本実施例はこれを解消する。

[0038] 即ち、本実施例によれば、クリンチャプッシュ9は、可動クリンチャ4を押し上げる時、可動クリンチャ4の押し上げ方向と同一方向に直線移動するので、押し上げ方向と異なる方向に位置ずれする恐れがない。よって、可動クリンチャ4とクリンチャプッシュ9の押し上げ部32に磨耗損が発生することを防止できる。

[0039] 特に、クリンチャプッシュ9は、クリンチャリンク6側の突片23に遊嵌して結合されているので、クリンチャリンク6の円運動方向の摩擦力は、突片23の遊部分で吸収除去されクリンチャプッシュ9側に作用しない。よって、可動クリンチャ4とクリンチャプッシュ9の押し上げ部32との間に、位置ずれ方向の摩擦力が作用しないので、従来発生していた磨耗損などの不具合が効果的に低減される。さらに、クリンチャプッシュ9の押し上げ部32は、可動クリンチャ4の押し下げ部を兼用するので、構成がシンプルであり部品点数が低減する。

[0040] なお、クリンチャリンクは回転駆動に限らず、平行ガイド等の他の手段で駆動することも可能である本発明は、本発明の精神を逸脱しない限り種々の改変を為すことができ、そして、本発明が該改変されたものに及ぶことは当然である。

[0041] 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

[0042] 本出願は、2005年10月22日出願の日本特許出願(特願2005-307910)に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0043] ステープラのクリンチャ装置において、可動クリンチャとこれを押し上げる部分の間

に作用する摩擦に起因する損傷を低減させ、可動クリンチャの押し上げ動作を安定して正確に行うことができる。

請求の範囲

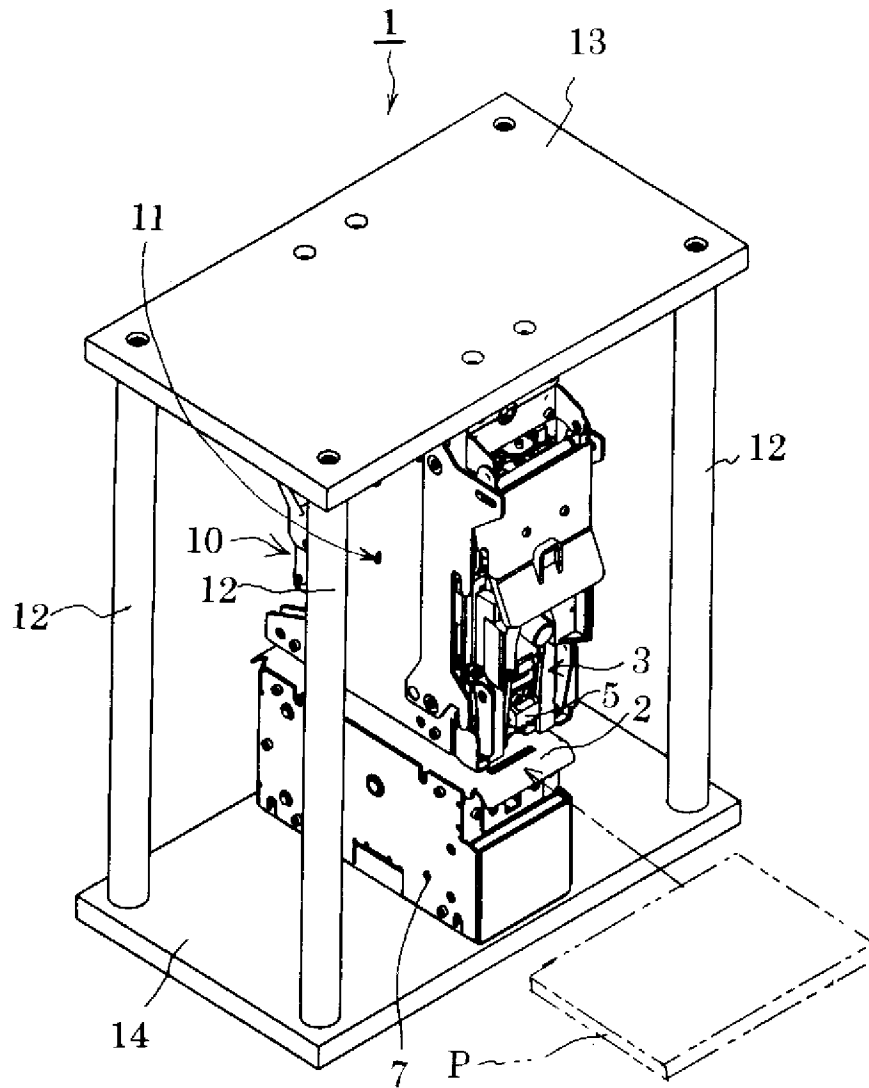
- [1] ステープルの脚部をクリンチする可動クリンチャと、
前記可動クリンチャを押し上げるクリンチャプッシュと、
前記クリンチャプッシュを昇降させるクリンチャリンクと、を具備し、
前記クリンチャプッシュは、前記可動クリンチャの押し上げ方向と同一方向に直線移動するステープラのクリンチャ装置。
- [2] 前記クリンチャプッシュの下部には、孔が形成され、
前記クリンチャリンクの第1の端部は、前記クリンチャプッシュの孔に遊嵌し、
前記クリンチャプッシュは、クリンチャ装置の本体部に対してスライド可能に取り付けられた、
請求項1記載のステープラのクリンチャ装置。
- [3] 前記可動クリンチャは、対向する二つの突端部を有するC字状に形成されて、一対対向配設され、
前記クリンチャプッシュは、上側部分に押し上げ部を有し、
前記押し上げ部は、前記各可動クリンチャの二つの突端部間に配設された、
請求項1記載のステープラのクリンチャ装置。
- [4] 前記可動クリンチャは、対向する二つの突端部を有するC字状に形成されて、一対対向配設され、
前記クリンチャプッシュは、上側部分に押し上げ部を有し、
前記押し上げ部は、前記各可動クリンチャの二つの突端部間に配設された、
請求項2記載のステープラのクリンチャ装置。
- [5] 前記クリンチャリンクの第2の端部は、回動可能に軸により支持され、
前記クリンチャリンクの第1の端部は、前記軸周りに揺動する、
請求項1記載のステープラのクリンチャ装置。
- [6] 前記クリンチャプッシュは、前記可動クリンチャと同一平面内に配置された、請求項1記載のステープラのクリンチャ装置。
- [7] 縦長の孔を有する取り付け部と、
前記取り付け部に固定されるカバー部と、をさらに具備し、

前記可動クリンチャは、前記取り付け部とカバー部との間に回動可能に支持され、
前記クリンチャプッシュは、前記縦長の孔にスライド可能に嵌合された、
請求項1記載のステープラのクリンチャ装置。

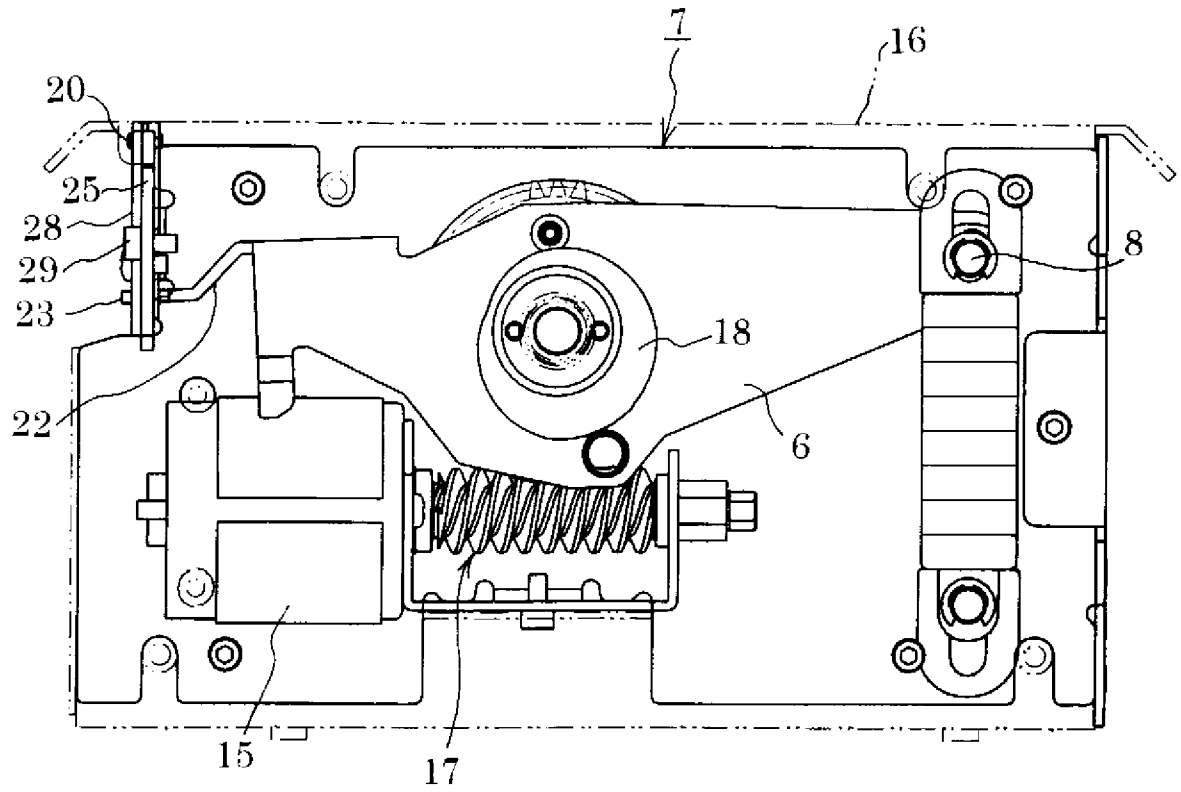
- [8] 前記クリンチャプッシュは、前記押し上げ部の下に凹部を有し、
前記クリンチャプッシュが上昇するときに、前記押し上げ部の上面が前記側突端部の一方に当接し、
前記クリンチャプッシュが下降するときに、前記押し上げ部の下面が前記側突端部の他方に当接する、
請求項3記載のステープラのクリンチャ装置。

- [9] 前記クリンチャプッシュは、前記押し上げ部の下に凹部を有し、
前記クリンチャプッシュが上昇するときに、前記押し上げ部の上面が前記側突端部の一方に当接し、
前記クリンチャプッシュが下降するときに、前記押し上げ部の下面が前記側突端部の他方に当接する、
請求項4記載のステープラのクリンチャ装置。

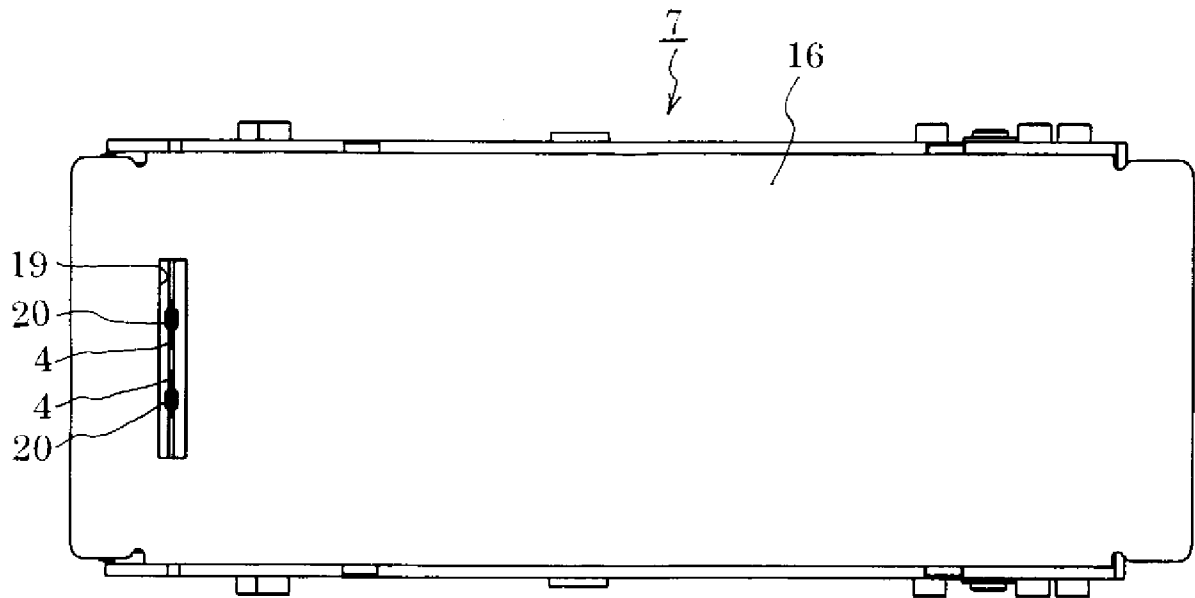
[図1]



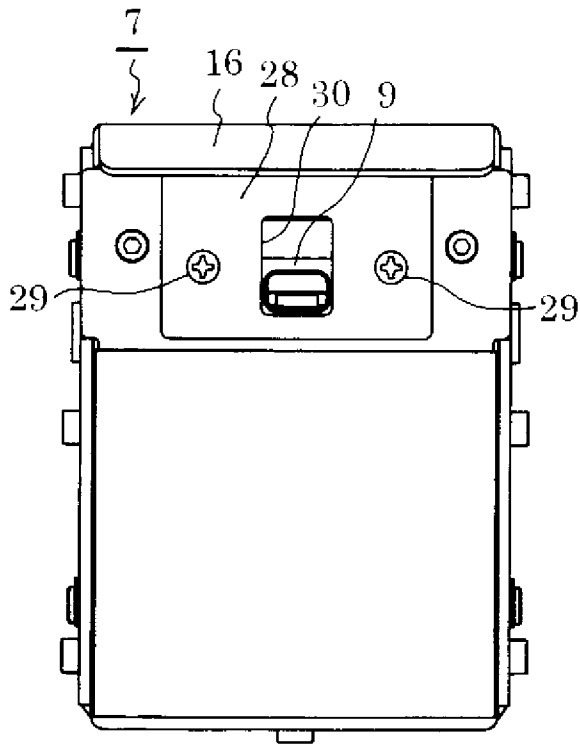
[図2]



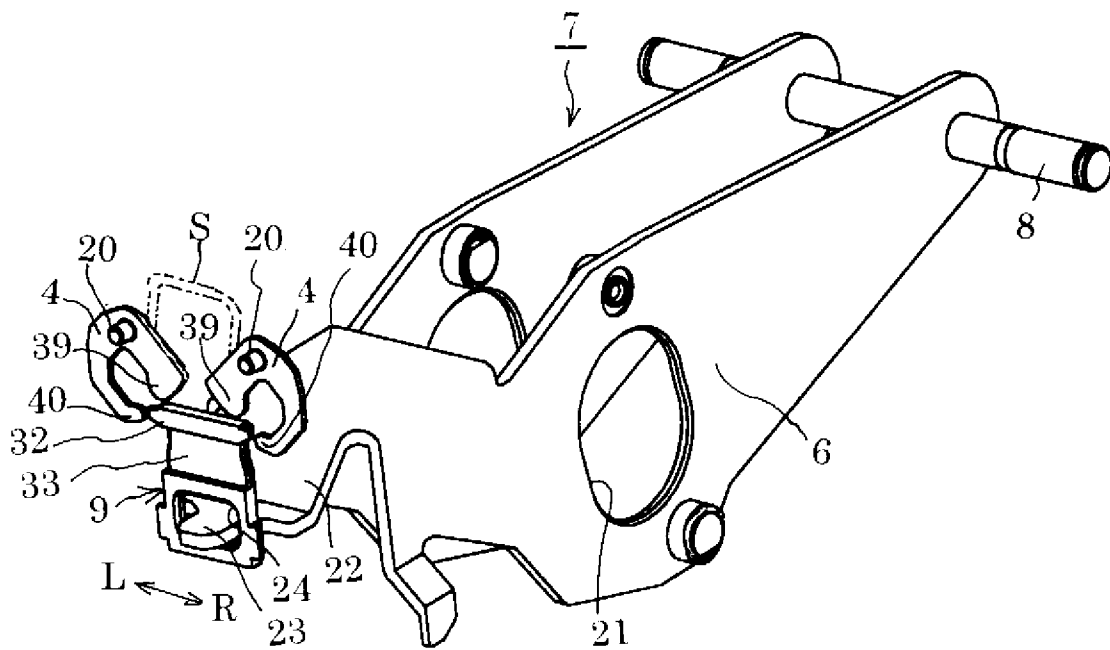
[図3]



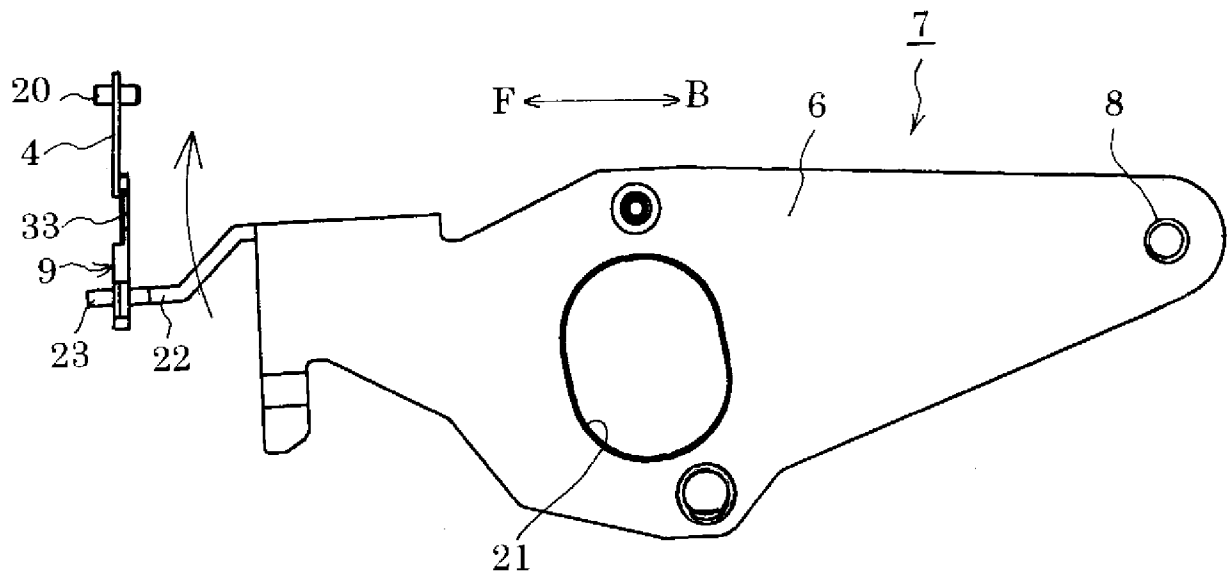
[図4]



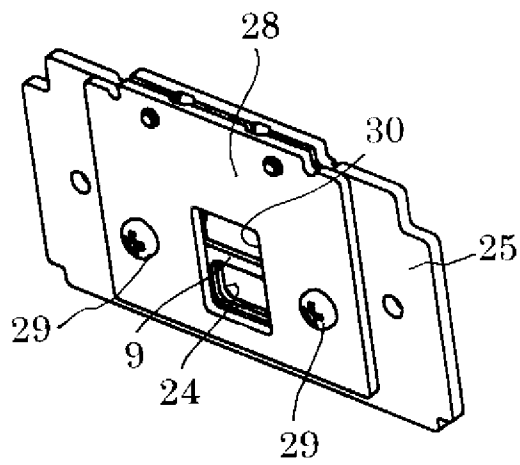
[図5]



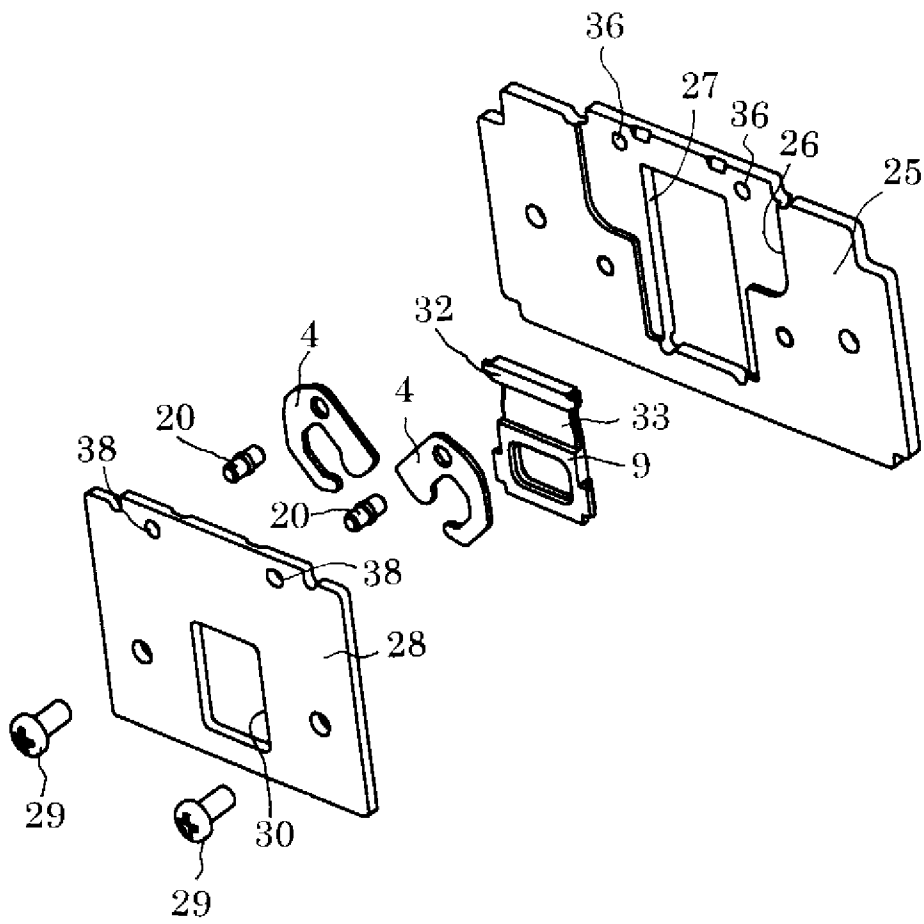
[図6]



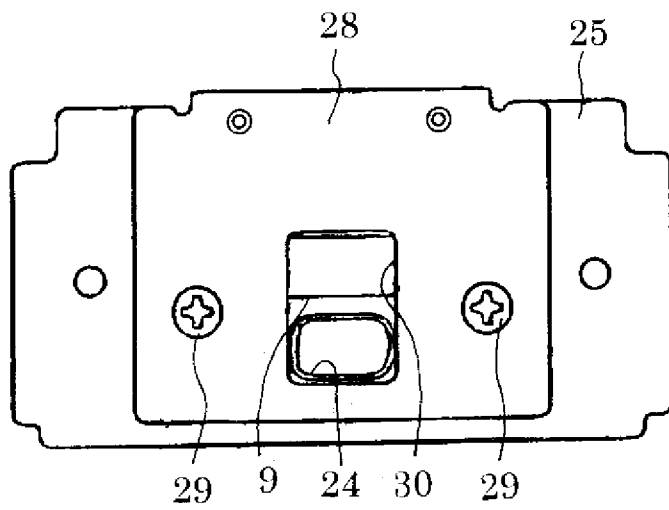
[図7]



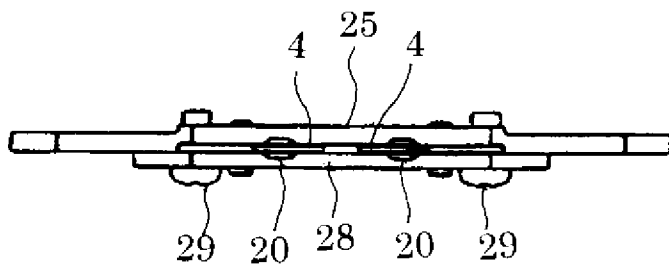
[[図8]]



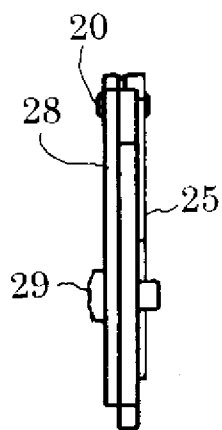
[[図9]]



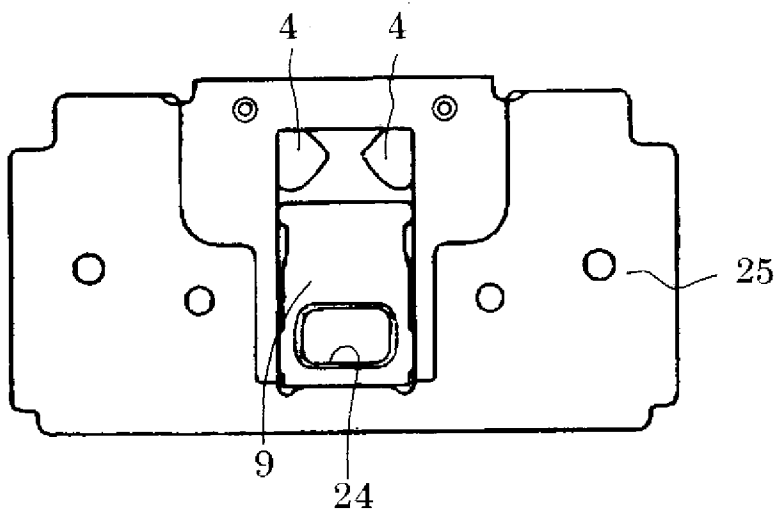
[図10]



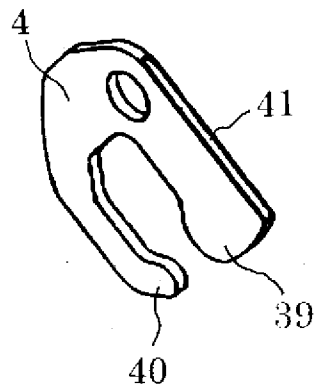
[図11]



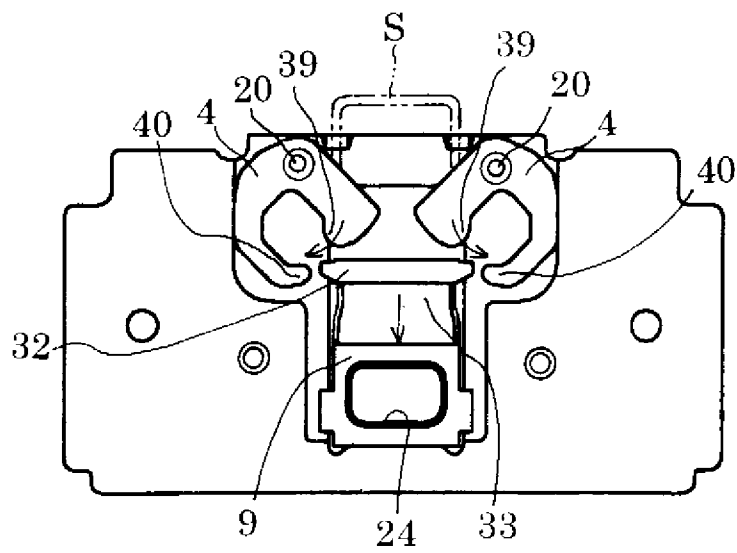
[図12]



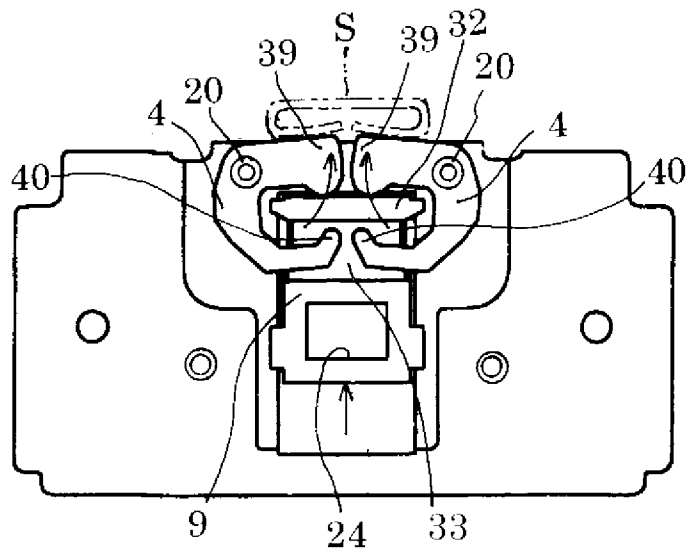
[図13]



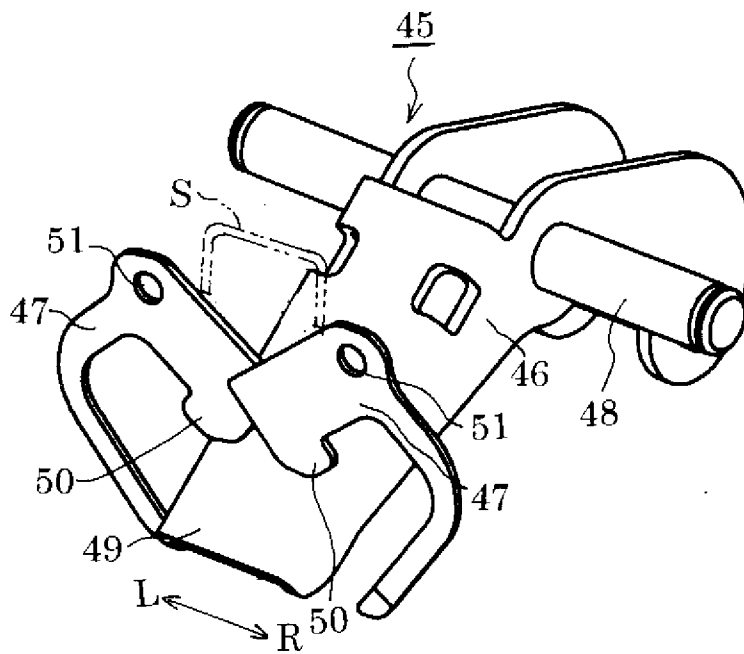
[図14]



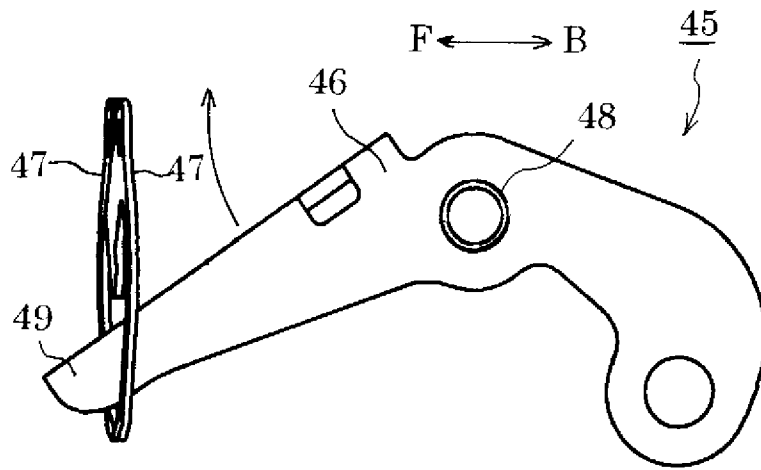
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/320563

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B27F7/19(2006.01)i, B25C5/02(2006.01)i, B25C5/15(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B27F7/00-7/38, B25C1/00-13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-22079 A (Max Co., Ltd.), 27 January, 2005 (27.01.05), Claims; Par. Nos. [0002] to [0006], [0021] to [0031]; Figs. 1 to 16 (Family: none)	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
30 November, 2006 (30.11.06)Date of mailing of the international search report
12 December, 2006 (12.12.06)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B27F7/19(2006.01)i, B25C5/02(2006.01)i, B25C5/15(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B27F7/00-7/38, B25C1/00-13/00			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2006年 日本国実用新案登録公報 1996-2006年 日本国登録実用新案公報 1994-2006年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
A	J P 2 0 0 5 - 2 2 0 7 9 A（マックス株式会社）2005.01.27, 特許請求の範囲, 段落【0002】-【0006】, 【0021】-【0031】, 図1-16（ファミリーなし）	1-9	
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 30.11.2006		国際調査報告の発送日 12.12.2006	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 金澤 俊郎 電話番号 03-3581-1101 内線 3364	3P 8614