

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009 年 1 月 8 日 (08.01.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/005102 A1

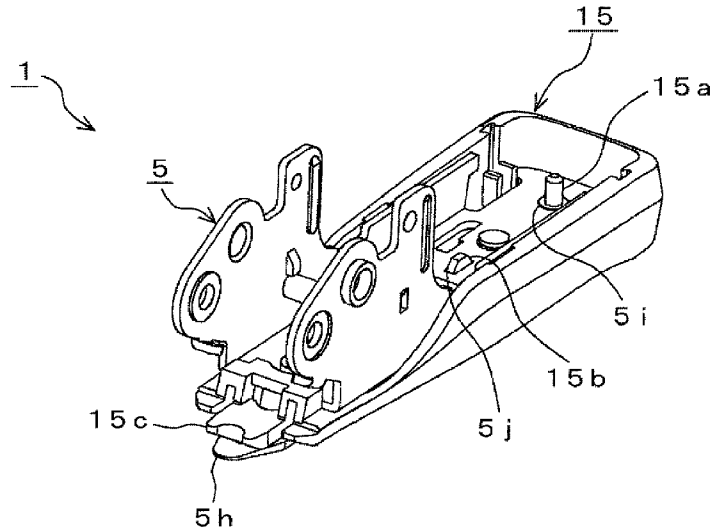
- (51) 国際特許分類:
B25C 5/02 (2006.01) *B25C 11/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/062014
- (22) 国際出願日: 2008 年 7 月 2 日 (02.07.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2007-174648 2007 年 7 月 2 日 (02.07.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): マックス株式会社 (MAX Co., LTD.) [JP/JP]; 〒1038502 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): 青木 亮 (AOKI, Akira) [JP/JP]; 〒1038502 東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号 マックス株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 山口 邦夫, 外 (YAMAGUCHI, Kunio et al.); 〒1010047 東京都千代田区内神田 1 丁目 1 5 番 2 号 神田オーシャンビル 5 階 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, 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, LY, MA, MD, ME, 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: STAPLER

(54) 発明の名称: ステーブラ

[図10]



(57) Abstract: A stapler for enhancing the workability of staple removing processing by pulling the right and left legs uniformly while holding the crown of the staple therebetween includes a magazine for containing the staples, a driver arm having a driver for driving the contained staple toward binding sheets, a clincher arm (5) having a clincher mechanism for bending the leg of the staple driven by means of the driver, and a clincher arm cover (15) for covering a predetermined part of the arm (5). Furthermore, the stapler includes a remover portion (5h) extending from the arm (5) and used when a staple driven into the binding sheets is removed, and a tongue piece portion (15c) extending from the cover (15) to cover the upper surface side of the remover portion (5h) wherein the wire of the staple driven into the binding sheets can be inserted between the upper surface of the remover portion (5h) and the tongue portion (15c).

(57) 要約: 除針処理時、ステープルのクラウン部を挟んで左右の脚部を均等に引き抜けるようにして、除針処理の作業性を向上できるようにしたステープラは、ステープルを収容するマガジンと、ここに収容されたステープルを綴り用紙に向けて打ち出すドライバを

/ 続葉有 /



WO 2009/005102 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,

SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

有したドライバアームと、ドライバによって打ち出されたステーブルの脚部を折曲させるクリンチャ機構を有したクリンチャアーム(5)と、当該アーム(5)の所定の部位を覆うクリンチャアームカバー(15)とを備える。これと共に、ステーブラは、図10に示すように当該アーム(5)から延出して、綴り用紙に打ち込まれたステーブラの除針処理時に使用可能なリムーバ部(5h)と、このカバー(15)から延出してリムーバ部(5h)の上面側を覆う舌片部(15c)を有し、リムーバ部(5h)の上面と舌片部(15c)との間に綴り用紙に打ち込まれたステーブルの線材を挿入可能として成るものである。

明 細 書

ステープラ

技術分野

[0001] この発明は、綴り用紙に打ち込まれたステープルの除針処理用のリムーバを備えたリムーバ機能付きのステープラに関する。

背景技術

[0002] 従来から、ステープルで綴り用紙を綴じるステープラが使用される場合が多い。ステープラは、クリンチャアームや、マガジン、プッシャ、ドライバアーム、ドライバ、ハンドル等を備え、プッシャがマガジンに装填されたステープルをステープル打出口に押圧付勢する。

[0003] 各々が軸受け部を有して主軸を共有するクリンチャアーム、マガジン及びドライバアームに、ハンドルを介して綴じ力が加えられると、ドライバアーム先端に設けられたドライバがマガジンに装填された最先端のステープルを打出口に打ち出すようになされる。この打ち出されたステープルはクリンチャアーム先端部のクリンチャ溝部に当接するので、ステープルの脚部の先端がラウンド状又は平形状に折り曲げられる。この動作を、マガジンとクリンチャ溝部との間で綴り用紙等を挟んで実行すると、その綴り用紙をステープルで綴じることができるというものである。

[0004] また、日本国実開昭50-054681号公報は、その第1頁及び図1にそのようなステープラを開示している。開示されたステープラによれば、クリンチャアームの後端部にはリムーバと呼ばれる、所定形状を有したステープル引掛け用の突出片が設けられている。綴り用紙に打ち込まれたステープルの除針処理時に、リムーバはステープルのクラウン部を引っ掛けてステープルを引き抜く。

[0005] 同国実開昭50-066282号公報は、その第1頁及び図1に、この種のリムーバを備えたステープラを開示している。このステープラのリムーバによれば、クリンチャアームの後端部を延長した部位が主挿入刃となり、主挿入刃の上方に一对の副除針刃が設けられている。副除針刃は、主挿入刃と平行で、しかも、主挿入刃との間にステープルの線厚よりもやや大きい間隔を有して配置するようになされる。このようにリムー

バを構成すると、綴り用紙に打ち込まれたステープルの除針処理時に、リムーバの主除針刃と副挿入刃との間にクラウン部を挟んで引き抜けるというものである。

[0006] 更に、同国実開昭56-142978号公報は、その第1頁及び図2にリムーバを備えたステープラを開示している。このステープラは針の背押さえ板を有する。このステープラによれば、クリンチャアームの後端部の一部を打ち抜いて、当該打ち抜き部分を後方に折り曲げ、その折り曲げ部位がクリンチャアームの後端部の上方に延在するようになされる。このようにリムーバを構成すると、除針処理時に、リムーバと切り曲げ部位との間にクラウン部を挟んで引き抜けるというものである。

[0007] また、同国実開平02-143183号公報は、その第1頁及び図1にリムーバを備えたステープラを開示している。このステープラは二重リムーバを有し、当該リムーバの先端部位を鳥のくちばし状に加工し、その下方の突出片に対して上方の突出片が短くなるようになされる。このようにリムーバを構成すると、除針処理時に、リムーバの先端部位の下方の突出片と、その上方の突出片との間にクラウン部を挟んで引き抜けるというものである。

[0008] ところで、上記各公報に見られるようなリムーバを有した従来方式のステープラによれば、金属製のクリンチャアームの後端部に二重構造のリムーバが設けられている。しかし、いずれのリムーバも、金属製のクリンチャアームの後端部を曲げ加工や、プレス加工といった加工を行って、二重構造に成形しており、金属加工の手間が大変であるという問題を有する。また、別部品をリムーバとしてステープラの本体に組み付けるようにする場合は、その組み付けの手間も大きいという問題がある。

発明の開示

[0009] この発明は、平易な組み付け作業によって得ることができ、除針処理時、ステープルのクラウン部を挟んで左右の脚部を均等に引き抜けるようにして、除針処理の作業性を向上できるようにしたリムーバを備えたステープラを提供する。

[0010] 本発明に係るステープラは、ステープルを収容するマガジンと、このマガジンに収容されたステープルを綴り用紙に向けて1本のステープルを打ち出すドライバを有したドライバアームと、ドライバによって打ち出されたステープルの脚部を折曲させるクリンチ機構を有したクリンチャアームと、クリンチャアームの所定の部位を覆うクリンチャ

アームカバーとを備える。これと共に、ステープラは、クリンチャアームから延出して、綴り用紙に打ち込まれたステープルの除針処理時に使用可能なリムーバ部と、クリンチャアームカバーから延出してリムーバ部の上面側を覆う舌片部を有する。そして、ステープラは、リムーバ部の上面と舌片部との間に綴り用紙に打ち込まれたステープルの線材を挿入可能として成る。

[0011] 本発明に係るステープラによれば、綴り用紙に打ち込まれたステープルの除針処理時、リムーバ部の上面と舌片部との間で、綴り用紙に打ち込まれたステープルのクラウン部を積極的に上方から押さえ付けて挟持して左右の脚部を均等に引き抜くことができる。また、一方の側の脚部だけが抜けた場合であっても、リムーバ部の上面と舌片部との間でクラウン部が押さえ込まれて挟持されているので、反対側の残った脚部も簡単に引き抜くことができる。これにより、綴り用紙に打ち込まれたステープルの除針処理時の作業性を向上できるようになった。

[0012] 更に、リムーバ部をクリンチャアームから延出すると共に、舌片部をクリンチャアームカバーから延出しているので、リムーバ部に複雑な加工を施したり、別体部品を組み付けたりする必要がない。このため、リムーバ部の上面と舌片部とで、綴り用紙に打ち込まれたステープルを挟持して除針処理が可能なリムーバを備えたステープラを平易な組み付け作業によって得ることができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明に係る実施例としてのステープラ1の構成例を示す断面図である。

[図2]クリンチャガイド18及びスライド部材19の組み合わせ例を示す分解斜視図である。

[図3]クリンチャガイド18、スライド部材19及びリンク部材30の待機時の配置例を示す断面図である。

[図4]ステープルの綴り用紙貫通後のステープラ1の姿勢例を示す断面図である。

[図5]ステープラ1の綴り荷重波形例を示す図である。

[図6]ステープラ1の組立例(その1)を示す分解斜視図である。

[図7]ステープラ1の組立例(その2)を示す分解斜視図である。

[図8A]フラットクリンチ機構付きのステープラ1の動作例(その1)を示す断面図である。

。

[図8B]フラットクリンチ機構付きのステープラ1の動作例(その2)を示す断面図である。

。

[図9A]フラットクリンチ機構付きのステープラ1の動作例(その3)を示す断面図である。

。

[図9B]フラットクリンチ機構付きのステープラ1の動作例(その4)を示す断面図である。

。

[図10]ステープラ1に係るクリンチャームカバー15の後部の構成例を示す斜視図である。

[図11A]クリンチャームカバー15の構成例を説明する上面図である。

[図11B]図11Aに示したクリンチャームカバー15のX1-X1矢視断面図であって、クリンチャームカバー15の構成例を説明する正面の断面図である。

[図11C]クリンチャームカバー15の構成例を説明する底面図である。

[図12A]クリンチャーム5の正面図である。

[図12B]クリンチャームカバー15の断面図である。

[図12C]クリンチャーム5とクリンチャームカバー15との組立例を示す組付図である。

[図13A]ステープラ1による除針処理例(その1)を示す正面図である。

[図13B]ステープラ1による除針処理例(その2)を示す正面図である。

[図14A]ステープラ1による除針処理例(その3)を示す正面図である。

[図14B]ステープラ1による除針処理例(その4)を示す正面図である。

[図15]ステープラ1に係るクリンチャ16の構成例を示す拡大斜視図である。

[図16A]クリンチャ16の構成例を説明する上面図である。

[図16B]クリンチャ16の構成例を説明する側断面図である。

[図16C]比較例としてのクリンチャ16'を説明する側断面図である。

[図17]図16Aに示したクリンチャ16のX2-X2矢視断面図であって、クリンチャ16の溝角度 θ の設定例を示す図である。

[図18A]用紙クリンチ時のクリンチャ16の機能例(その1)を示す断面図である。

[図18B]用紙クリンチ時のクリンチャ16の機能例(その2)を示す断面図である。

[図19]ステープラ1に係るマガジン用の回動規制機構80の構成例を示す斜視図である。

[図20A]プッシャガイド21の構成例を示す上面図である。

[図20B]プッシャガイド21の構成例を示す正面図である。

[図21A]マガジン9の構成例を示す上面図である。

[図21B]マガジン9の構成例を示す側断面図である。

[図21C]マガジン9の構成例を示す正面図である。

[図22A]クリンチャアーム5の構成例を示す上面図である。

[図22B]クリンチャアーム5の構成例を示す側面図である。

[図22C]クリンチャアーム5の構成例を示す正面図である。

[図23]ステープラ1に係る回動規制機構80の組立例を示す上面図である。

[図24]図23に示した部品組立構造のX3-X3矢視断面図である。

[図25A]回動規制機構80の動作例(その1)を示す断面図であって、図24に示した部品組立構造のY1-Y1矢視断面図である。

[図25B]回動規制機構80の動作例(その2)を示す断面図であって、図24に示した部品組立構造のY1-Y1矢視断面図である。

[図26A]ステープラ1に係るドライバアーム用の回動規制機構90の構成例を示す図である。

[図26B]図26Aに示す回動規制機構90の拡大図である。

[図27]回動規制機構用のドライバアーム3の構成例を示す正面図である。

[図28A]クリンチャアーム5の構成例を示す正面の断面図である。

[図28B]クリンチャアーム5の構成例を示す側面図である。

[図29A]回動規制機構90の動作例(その1)を示す軸支機構の周辺拡大図である。

[図29B]回動規制機構90の動作例(その2)を示す軸支機構の周辺拡大図である。

[図30]ステープラ1に係るステープル確認窓部の構成例を示す側面図である。

[図31A]ステープル確認窓部81の構成例を示す正面図である。

[図31B]ステープル確認窓部82の構成例を示す正面図である。

[図31C]ステープル確認窓部83の構成例を示す正面図である。

[図31D]ステープル確認窓部84の構成例を示す正面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0014] 以下、図面を参照しながら、この発明の実施形態に係るステープラについて説明をする。

実施例

[0015] 図1は、本発明に係る実施例としてのステープラ1の構成例を示す断面図である。図1に示すステープラ1は、所定の線径及びコ字形状を有したステープルの脚部を所定の綴じ力に基づいてフラットに折り曲げるフラットクリンチ機構付きのステープラを構成する。ステープラ1は、例えば、マガジン機構2、ドライバアーム3、クリンチャアーム5、ハンドルアーム6及び軸支機構70を備え、マガジン機構2とドライバアーム3のそれぞれの後端部がクリンチャアーム5の後端部の軸支機構70により回動自在に支持されて構成される。

[0016] マガジン機構2は、マガジン9、プッシャ10(図6参照)、ステープルカバー11及び押圧用の案内部材(以下プッシャガイド21という:図6参照)を有して、多数のステープルを収容可能となされ、当該ステープルを所定の方向へ案内するようになされる。

[0017] マガジン9は、多数のステープルを収容するため箱状に形成され、前端部にはステープルを綴り用紙に向けて打ち出す打出口8を有している。プッシャガイド21はマガジン9内に配設され、当該プッシャガイド21にプッシャ10が摺動自在に組み込まれる(図6参照)。プッシャガイド21はプッシャ10を打出口8の方向へ案内する。例えば、プッシャ10は、マガジン9内に装填されたステープルを打出口8に向けて押圧付勢するように動作する。

[0018] この例で、マガジン9の上部は開口されている。この開口上部にはステープルカバー11が配置され、開口上部を覆うようになされる。マガジン9内に装填されたステープルは、プッシャ10によってマガジン9の前方へ押圧供給される。先頭のステープルは、打出口8で待機するようになされる。マガジン9はクリンチャアーム5との間に介在されたコイル状の圧縮バネ46(図6参照)によって先端部が上方へ向かう方向に回動付勢されている。

- [0019] マガジン機構2には軸支機構70を介してドライバアーム3が回転自在に支持されている。ドライバアーム3はドライバ13を有しており、マガジン機構2の後端部に回転自在に軸支される。ドライバ13はマガジン9の打出口8と対向するように配置され、ドライバアーム3が回転されることによって、ドライバ13がマガジン9に装填された先端のステープルを綴じ用紙に向けて打ち出すようになされる。
- [0020] ドライバアーム3はドライバ13の後方に配設されている圧縮バネ45(図7参照)をマガジン機構2のステープルカバー11の上面に当接させることによって、マガジン機構2に対して先端が上方へ向かう方向に回転付勢されている。
- [0021] このドライバアーム3の上方にはハンドルアーム6が配置され、使用者がドライバアーム3を押下する際に操作される。使用者がハンドルアーム6を押下操作すると、ドライバアーム3がマガジン機構2に対して相対的に回転され、このドライバアーム3の回転によって圧縮バネ45を介してマガジン機構2も回転するようになされる。ハンドルアーム6の両側面と上面部位はハンドルカバー36で覆われている。
- [0022] 上述の軸支機構70はクリンチャアーム5の後端部に設けられると共に、クリンチャアーム5の後端部内側に支持軸を成す軸部材(以下主軸41という)を有している。この主軸41は、ドライバアーム3を回転自在に軸支するように構成される。軸支機構70はドライバアーム3の他にマガジン機構2及びクリンチャアーム5を各々の後端部において回転自在に支持する。
- [0023] クリンチャアーム5は、上述の軸支機構70を介してドライバアーム3の後端部を回転自在に軸支する。クリンチャアーム5は金属製の板材を断面がコ字形となるように折り曲げ成型して形成するようになされる。この例で、クリンチャアーム5の両側面と下面部位は、クリンチャアームカバー15で被覆され、クリンチャアーム5と一体に組み付けられる。この例で、クリンチャアームカバー15の後端部には舌片部15cが設けられ、クリンチャアーム5の後端部にはリムーバ部5hが設けられ、綴り用紙に打ち込まれたステープルの除針処理時に使用される。舌片部15cについては、図10～図14Bに示す説明を参照されたい。クリンチャアーム5にはリムーバ部5hの他に、固定用の丸孔部5i及び矩形状孔部5jが設けられたものが使用される(図22A～図22C参照)。
- [0024] クリンチャアーム5は先端側にクリンチ機構4を有している。クリンチ機構4は、フラッ

トクリンチ機構を構成しクリンチャ16、案内部材(以下クリンチャガイド18という)及びスライド部材19を有して構成される。

- [0025] クリンチャ16は、クリンチャアーム5の前方上面に設けられる。例えば、クリンチャ16は、クリンチャアームカバー15の前端部分の側面に形成された溝に収容されて、上下方向に移動できるように配置され、ドライバ13によってマガジン9から打ち出されて綴り用紙を貫通したステープルの脚部先端を綴り用紙の裏面に沿って平坦に折曲するように動作する。
- [0026] クリンチャ16は、ステープルの脚部を平坦に折り曲げるような溝付きの板状に形成される。クリンチャ16には溝部(図15参照)が設けられ、上端面にステープルの両脚部が当接して両脚部を綴り用紙の裏面に沿って互いに内側に向けて折り曲げるように誘導する。クリンチャ16とクリンチャアームカバー15の底面との間には圧縮バネ22(図3参照)が介在され、この圧縮バネ22によってクリンチャ16を上方へ向けて付勢するようになされる。
- [0027] この例では、ハンドルアーム6及びクリンチャアーム5の接続軸構成用の凸状の接続軸5d, 5eからマガジン9の先端部(ステープル打出口方向)に至る途中にドライバアーム3を押下する作用点qが設定されている。この作用点qには、ハンドルアーム6とドライバアーム3とを自在に係合する作用点用のピン43が設けられる。
- [0028] このように、マガジン9及びドライバアーム3が共有する主軸41の位置よりも接続軸5d, 5eの位置を上方に設定すると、ハンドルアーム6及びハンドルカバー36の先端部をステープルに力が加わる点pとしたとき、この接続軸5d, 5eが支点となつて、作用点qでドライバアーム3を押下する。ハンドルカバー36の点pに加わる少ない押下力でステープルにより綴り用紙を綴じることができる(てこの原理により達成される倍力機構)。
- [0029] 続いて、図2を参照して、クリンチャガイド18及びスライド部材19の組み合わせ例について説明する。図2に示すクリンチャガイド18は、図1に示したクリンチャアーム5の両側壁間に配置され、クリンチャ16を案内するものである。クリンチャガイド18は、クリンチャ16を収容する開口部17を有すると共にクリンチャアーム5に対して揺動可能に支持されている。開口部17は、クリンチャガイド18の先端部に設けられている。クリ

ンチャガイド18は、例えば、後方下端部が揺動支点となって揺動され、クリンチャ16が開口部17内で上下方向に移動できるようになされている。

[0030] クリンチャガイド18の後端下面側には、挟持部材としてのフック片の一例を構成する一対の係合爪23(片側のみ図示)が突出して配設されている。係合爪23は、クリンチャアーム5の底面に形成した開口部24を経て当該開口部24の後方側のクリンチャアーム5の端縁に下面から係合され、クリンチャアーム5に対して揺動自在(可能)に支持されている。

[0031] また、挟持部材としての凸部を構成する凸部23aは、クリンチャガイド18の後端下面に形成されて係合爪23と対峙するように設けられる。凸部23aが、クリンチャアーム5の底面に形成された開口部24の後方側のクリンチャアーム5の端縁に上面から係合するようにクリンチャガイド18はクリンチャアーム5に組み込まれる。係合爪23は、クリンチャアーム5の底面に形成した開口部24を経て当該クリンチャアーム5の下面に突出され、係合爪23と凸部23aとが開口部24の後方側のクリンチャアーム5の端縁にそれぞれ上下面から係合する。このようにすると、クリンチャガイド18をクリンチャアーム5に揺動自在に組み付けることができる。

[0032] クリンチャガイド18の下面とクリンチャアーム5の底壁との間には圧縮バネ25が介在され、この圧縮バネ25によって、クリンチャガイド18の先端側が上方へ向く方向へ付勢されている。これにより、綴り用紙を支持する上方位置と当該綴り用紙を貫通したステープルの脚部を折り曲げ成型する下方位置との間でクリンチャガイド18を移動可能とすることができる。

[0033] クリンチャガイド18の下面には、スライド部材19が配設されて組み合わされる。スライド部材19には、載置面を成した支持部19a、所定形状を有した爪片部28及び一対の係合片19bが設けられる。付勢部材の一例を構成する圧縮バネ29を介してクリンチャガイド18を上方位置に保持する前方位置の側へ付勢するようにスライド部材19は配置される。圧縮バネ29にはコイル状を有したねじりバネが使用される。

[0034] 続いて、図3を参照して、クリンチャガイド18、スライド部材19及びリンク部材30の待機時の配置例について説明する。図3に示すクリンチャガイド18の両側面には突起部26が設けられ、クリンチャアーム5の側壁の前端には突片部27が設けられてい

る。クリンチャガイド18の突起部26は、クリンチャアーム5の突片部27と係合される。これによって上方へのクリンチャガイド18の移動が規制されている。突起部26が突片部27の下方に形成された誘導面1aと当接して下方に誘導される。これにより、クリンチャガイド18が揺動しても、開口部17内でクリンチャ16がほぼ垂直方向に移動されるようにされている。

[0035] クリンチャガイド18とクリンチャアーム5の間にはスライド部材19が配置される。スライド部材19は、クリンチャアーム5の前後方向に沿って移動可能に支持される。

[0036] 図3に示すスライド部材19の下面側には爪片部28が突出形成され、クリンチャアーム5の底壁には開口部24が設けられる。スライド部材19の爪片部28がクリンチャアーム5の開口部24の縁部に係合される。スライド部材19の後部壁の後面には圧縮バネ29が配置されている。これによって、スライド部材19が、底壁に沿って前後方向に移動可能に支持される。圧縮バネ29によって前方側(図3中の矢印F方向)に向けて付勢するようになされる。

[0037] この例で、スライド部材19の側面には係合片19bが設けられ、その前端部には支持部19aが設けられる(図2参照)。スライド部材19は、圧縮バネ29の付勢力(弾力)によって、スライド方向の前方に配置されているとき、スライド部材19の支持部19aがクリンチャガイド18の下面18aの下方に進入してクリンチャガイド18が下方向へ揺動するのを阻止している。この状態でクリンチャガイド18はクリンチャアーム5に対して上方位置に保持され綴り用紙を上方位置で支持するようになされる。

[0038] 上述のスライド部材19は、圧縮バネ29の付勢力に打ち勝ってスライド方向の後方側(図3中の矢印R方向)へ移動されると、支持部19aがクリンチャガイド18の下面から離れてクリンチャガイド18の先端部が下方向へ揺動可能な状態になる。

[0039] 一方、ドライバアーム3は、所定の長さを有すると共に所定の方向に延在した一対の脚部を成すリンク部材30を有している。リンク部材30の脚部は、例えば、略逆L字状を成し、一対の脚部の一端部が軸部31を介して枢支されている。リンク部材30の下方には他端部30bが延在している。リンク部材30はその中央部が中央折曲部30aを成している。この中央折曲部30aは、図1に示したマガジン9の上面を覆っているステープルカバー11の上面に摺接係合されている。リンク部材30の他端部30b(脚部

)がスライド部材19の係合片19bに係合可能に対応している。

- [0040] ドライバ13によりマガジン機構2内のステープルを打出口8から打ち出すため、ドライバアーム3がマガジン機構2に対して相対的に回転する。これにより、リンク部材30は中央折曲部30aを支点として回転するので、他端部30bがスライド部材19の係合片19b(突起部)に係合して、係合片19bを後方側へ押圧してスライド部材19を圧縮バネ29の付勢力に打ち勝って後方へスライド移動させるようになる。
- [0041] 図3に示す圧縮バネ29はクリンチャガイド18とスライド部材19との間に設けられ、圧縮コイルバネにより構成される。圧縮バネ29は、スライド部材19をスライド方向の前方へ向けてスライド付勢すると共に、クリンチャガイド18を後方へ向けて移動付勢するようになされる。
- [0042] この例で、スライド部材19の中程には前壁19d(図4参照)が設けられ、当該前壁19dの後方側の面に圧縮バネ29の一端が当接している。圧縮バネ29の他端は、クリンチャガイド18の後端に形成された係合爪23の前壁面23b(図4参照)と当接している。
- [0043] このように、圧縮バネ29はスライド部材19とクリンチャガイド18との間に介装されているので、圧縮バネ29によってスライド部材19がクリンチャガイド18を上方位位置に支持する前方位置へ向けてスライド付勢される。これと共に、クリンチャガイド18を後方へ向けて揺動付勢できるようになる。
- [0044] この例で、スライド部材19の下面には爪片部28が設けられ、クリンチャアーム5の底面には開口部24が設けられている。通常時には、スライド部材19の爪片部28が開口部24の前方のクリンチャアーム5の前端縁24aと当接して、当該スライド部材19の前方へのスライド位置を規制するようになされている。この状態で支持部19aがクリンチャガイド18の下に進入してクリンチャガイド18を上方位位置に支持している。
- [0045] また、クリンチャガイド18の両側面には突起部26が設けられ、クリンチャアーム5には誘導面1aが設けられる。このクリンチャガイド18の突起部26がクリンチャアーム5の誘導面1aと当接する状態においても、クリンチャガイド18を上方位位置に保持する前方位置と当該クリンチャガイド18を下方へ移動可能とする後方位置との間でスライド部材19をスライド可能とすることができる。

- [0046] この例では、待機時のリンク部材30の他端部30bとスライド部材19の係合片19bとの間には所定の遊びとしての離隔距離S1が設定されている。この離隔距離S1は、少なくとも、ステープルの脚部の先端が用紙を貫通した後に、リンク部材30の他端部30b(脚部)がスライド部材19の係合片19bに当接するような関係に設定される。このようにすると、ステープルの脚部の先端が用紙を貫通し終わった後にスライド部材19を摺動し始めることができるので、ドライバアーム3の押下時、ステープルの脚部が用紙を貫通していく際のステープル脚部貫通荷重のピークと、リンク部材30の他端部30bがスライド部材19を移動させるための荷重のピークをずらすことができる。
- [0047] ここで図4を参照して、ステープルの綴り用紙貫通後のステープラ1の姿勢例について説明する。ステープルの脚部が綴り用紙を貫通した後に、リンク部材30の他端部30b(脚部)がスライド部材19の係合片19bに当接するので、ステープルの脚部が用紙を貫通していく際のステープル脚部貫通荷重のピークと、リンク部材30の他端部30bがスライド部材19を移動させるための荷重のピークをずらせるようになった。
- [0048] 次に、図5を参照して、ステープラ1の綴り荷重波形例について説明する。図5に示す縦軸は、ドライバアーム3に加わる荷重Lである。横軸は、ドライバアーム3の作動ストローク(位置又は時間T)である。図中、実線は綴り時の合成荷重分布曲線IIを示している。合成荷重分布曲線IIによれば、2つのピーク波形が得られる。第1のピークIIaは、ステープルの脚部が綴り用紙を貫通する位置(時刻)のステープル脚部による貫通荷重のピークである。第2のピークIIbは、綴り用紙貫通後、スライド部材19を摺動し始める位置(時刻)の他端部30bによりスライド部材19に加えられている荷重のピークである。
- [0049] この合成荷重分布曲線IIによれば、ステープルの脚部が綴り用紙を貫通する位置(時刻)に対して、他端部30bがスライド部材19を摺動する位置(時刻)がずれている。このようにドライバアーム3に加わる荷重を分散化することで、ドライバアーム押下時、従来方式に比べて、使用者の手に反力として作用する綴り荷重を低減できるようになった。
- [0050] 続いて、図6及び図7を参照して、ステープラ1の組立例(その1, 2)について説明する。この例では、図6に示すマガジン機構2を基準にして、図6に示すステープラ1

を2つの組み立て部品に分けて説明する。下方側の組み立て部品は、クリンチャーム5、クリンチャームカバー15、クリンチャ16、クリンチャガイド18、スライド部材19、プッシャガイド21、バックカバー35等である。図7に示す上方側の組み立て部品は、ステープルカバー11、ドライバアーム3、ハンドルアーム6、ハンドルカバー36、収納蓋38等である。

[0051] まず、図6に示すクリンチャーム5にクリンチャ16、クリンチャガイド18及びスライド部材19を取り付ける。クリンチャーム5は、所定形状の主体枠5a、主軸受け用の孔部5b, 5c、接続軸構成用の凸状の接続軸5d, 5e、当接用の突出部5f及び5gを備える。

[0052] スライド部材19は、図2に示したようにクリンチャガイド18と組合わせた状態で圧縮バネ29を取り付ける。その後、クリンチャーム5とクリンチャガイド18との間に圧縮バネ25を挟んで、当該クリンチャガイド18及びスライド部材19の組み合わせ部品をクリンチャーム5に取り付ける。このとき、クリンチャガイド18の開口部17内においてクリンチャ16とクリンチャーム5との間に圧縮バネ22を挟むようにクリンチャ16を取り付ける。

[0053] その後、クリンチャーム5の底面と側面を覆うようにクリンチャームカバー15をクリンチャーム5に取り付ける。クリンチャームカバー15は、クリンチャーム固定用のボス15a、凸部15b及び後端部に舌片部15cを有する(図11A～図11C参照)。この例では、クリンチャーム固定用のボス15aにクリンチャーム5の丸孔部5iを貫通してクリンチャーム5がクリンチャームカバー15内に包み込まれるように組み込まれる。

[0054] 一方で、マガジン機構2を組み立てる。まず、マガジン9内にプッシャ10、プッシャバンド10a、引張りバネ10b及びプッシャガイド21を取り付ける。
マガジン9は、所定形状の主体枠9a、主軸受け用の孔部9b, 9c、ステープル確認窓部9f, 9g及びステープル打出口8を備えている他、矩形状孔部9h(図21A～図21C参照)及び切り曲げ孔部9i(図21A～図21C参照)を備える。

[0055] プッシャ10は断面コノ字状の本体枠64及び本体枠内に凸状の係合部65を有する。プッシャガイド21は、所定の長さのスライド本体部21a、その裏面に設けられた突

起部21b、船底状の長手の巻装部21c及びバネ掛け部21dを有する。

[0056] この例では、マガジン9にプッシャガイド21を取り付けるとき、引張りバネ10bは、ステープルが装填されない側であって、プッシャガイド21の下面側に配置される。例えば、プッシャガイド21の下方で巻装部21cを取り巻くように引張りバネ10bを配置する。引張りバネ10bの一端はバネ掛け部21dに固定する。引張りバネ10bの他端はプッシャ10の凸状の係合部65に固定する。このようにすると、プッシャ10をプッシャガイド21に摺動自在に係合できると共に、引張りバネ10bの付勢力を利用してプッシャ10をプッシャガイド21上に往復動作させることができる。

[0057] プッシャガイド21は、当該プッシャガイド21の突起部21bをマガジン9の矩形状孔部9h(図21A～図21C参照)に通して当該マガジン9に取り付ける。プッシャ10にはプッシャバンド10aが取り付けられる。プッシャバンド10aは、所定の長さを有し、丸孔部61、丸孔部62及び角孔部63を有した合成樹脂フィルム状に構成される。

[0058] プッシャバンド10aは、一端側、例えば、当該プッシャバンド10aの丸孔部61を上述のプッシャ10の係合部65に取り付ける。また、他端側が、図7に示すようにステープルカバー11の開口部11dを経て、ステープルカバー11の下面側から上面側へと引き回されて、係止突起11eがプッシャバンド10aの丸孔部62に挿入されて取り付けられる。このようにマガジン機構2の部品が組み立てられる。なお、マガジン9の後端部に、バックカバー35を取り付ける。これにより、マガジン機構2の下方側のクリンチャーム5、クリンチャームカバー15、クリンチャ16、クリンチャガイド18、スライド部材19、プッシャガイド21、バックカバー35等の組立部品が得られる。

[0059] また、図7に示すステープラ1の組立例によれば、図6で組み上げたマガジン機構2、クリンチャーム5、ステープルカバー11及びバックカバー35から成る中途組立部品に、図7に示すステープルカバー11の上方側のドライバーム3、ハンドルアーム6、ドライバ13、ハンドルカバー36、収納蓋38、圧縮バネ45等を組み立てる。ドライバ13は予めドライバーム3に取り付けて置く。

[0060] この例では、図6で組み上げたマガジン9上にステープルカバー11に係合する。ステープルカバー11は所定形状を有した本体枠11a、主軸係合用のU状部11b、11c及びプッシャバンド係合用の開口部11dを備える。ステープルカバー11は、ドライバ

アーム3を介して主軸41によってクリンチャアーム5に係合される。

[0061] 更に、図6に示したプッシャバンド10aの丸孔部62に図7に示すステーブルカバー11の係止突起11eを挿入取り付けすることで、プッシャバンド10aの他端をステーブルカバー11に取り付ける。ドライバアーム3は、本体枠3a、主軸受け用の孔部3b、3c及び、リンク部材係合用の内側に飛び出た突起3d、3eを有する。リンク部材30はU字状部を先端側に有し、中央部にステーブルカバー係合用のフック部位を有し、逆L字形状の他端部を有する。リンク部材30のU状部位は、ドライバアーム3の内側から突起3d、3eに係合され、その中央部のフック部位は、ステーブルカバー11の上部側から開口部11fに挿通される。このとき、フック部位がプッシャバンド10aの角孔部63にも挿通するので、プッシャバンド10aがリンク部材30とステーブルカバー11とで挟持される。

[0062] この例では、圧縮バネ45をドライバアーム3とステーブルカバー11との間に配置し、圧縮バネ45の下端部と、ステーブルカバー11とで、プッシャバンド10aを挟持すると共に、圧縮バネ46をマガジン9とクリンチャアーム5との間に配置する。主軸41をクリンチャアーム5の主体枠5aの主軸受け用の孔部5bからドライバアーム3の主軸受け用の孔部3bに挿通し、更に、マガジン9の主軸受け用の孔部9b及び9cに挿通し、再び、ドライバアーム3の孔部3cに挿通し、主体枠5aの孔部5cに挿通する。圧縮バネ45及び46には、着座性が良い外観円錐状を成した螺旋コイルが使用される。もちろん、円柱状の圧縮コイルバネを使用してもよい。

[0063] この部品組み込みに際して、クリンチャアーム5とマガジン機構2との間で当該マガジン機構2の回動を規制する回動規制機構80を組み立てる。この回動規制機構80の組み立てでは、プッシャガイド21の下方に設けられた突起部21bと、クリンチャアーム5の内側の所定の位置に設けられた突出部5f、5gとを軸部材(以下中空ピン47という)を介して係合付けるようにする。中空ピン47は、クリンチャアーム5の内幅よりやや短い長さを有している。クリンチャアーム5の内側の所定の位置には突出部5f、5gが設けられ、プッシャガイド21の突起部21bの端部には開孔部201が設けられている。

[0064] この例では、まず、プッシャガイド21の突起部21bがマガジン9の矩形状孔部9hに

挿入される。その後、中空ピン47をプッシャガイド21の突起部21bの開孔部201に挿入する。この状態の組み合わせ部品が、クリンチャーム5の内側の所定の位置に置かれる。そして、クリンチャーム5の突出部5f, 5gの下側から中空ピン47を当て付けるようにする。これにより、ハンドルアーム6のオープン時、マガジン機構2の回動を規制する回動規制機構80を構成できるようになる(図19参照)。

[0065] 次に、クリンチャーム5の凸状の接続軸5d, 5eに、ハンドルアーム6の主体枠6aに設けられた接続軸係合用の切り欠き部6dを嵌合する。そして、主体枠6aの作用点用の孔部6bから、ドライバアーム3の本体枠3aの作用点用の孔部3hを通して孔部3iに至り、更に、主体枠6aの孔部6cに至るように作用点用のピン43を組付ける(これによりてこの原理による倍力機構が得られる)。

[0066] そして、ハンドルアーム6にハンドルカバー36を取り付ける。ハンドルカバー36には、ステープル収納部37を有したものが使用される。ハンドルカバー36のステープル収納部37の上部には、収納蓋38が取り付けられる。ハンドルカバー36、収納蓋38及び上述したクリンチャームカバー15は樹脂を金型射出成型して形成される。そして、バックカバー35で軸支機構70の後端開口部を套装する。これにより、図1に示したステープラ1が完成する。

[0067] 続いて、図8A～図9Bを参照して、フラットクリンチ機構付きのステープラ1の動作例(その1～4)について説明する。図8A、図8B、図9A及び図9Bにおいては、その構造を明確かつ簡単化するため、クリンチャームカバー15及びハンドルアーム6を省略している。また、マガジン9の内部に配設されている各部材も省略している。

[0068] 図8Aに示すステープラ1の待機時のドライバアーム3によれば、リンク部材30の他端部30bとスライド部材19の係合片19bとの間に所定の離隔距離S1が設定されている。この設定状態のステープラ1において、クリンチャガイド18の上面に綴り用紙40を置く。

[0069] そして、図1に示したハンドルアーム6を押下操作すると、図8Aに示したドライバアーム3が回動されてドライバアーム3の図7に示した圧縮バネ45の付勢力に打ち勝ってマガジン機構2が押下回動されて、マガジン9の下面とクリンチャガイド18の間で綴り用紙40を挟持する。

- [0070] この時点ではクリンチャガイド18の下面18aの下にスライド部材19が進入した状態で、クリンチャガイド18を上方位置に保持しているため、綴り用紙40が上方位置で支持される。綴り用紙40に当接することでマガジン機構2の回転が停止され、ドライバアーム3が更に回転されることにより、ドライバアーム3のドライバ13によってマガジン9内の先頭のステープルが綴り用紙40に向けて打ち出される。そして、ドライバ13によってマガジン9内から打ち出されたステープルの脚部が綴り用紙40を貫通してクリンチャ16と当接する。
- [0071] そして、図8Bに示すステープラ1のステープラ脚部による綴り用紙40の貫通時のドライバアーム3によれば、ステープルの脚部が用紙40を貫通し終わった後に、リンク部材30の他端部30bがスライド部材19の係合片19bと当接して、スライド部材19を移動させ始める。この状態は、ドライバ13によってステープルの脚部の先端部が綴り用紙40のうちの最下部に位置する用紙を貫通した位置まで打ち出されたタイミングで起きる。
- [0072] その後、引き続いてハンドルアーム6を押下操作するのに伴って、リンク部材30の他端部30bがスライド部材19の係合片19bを後方へスライドするようになされる。このとき、スライド部材19は、圧縮バネ29の付勢力(弾力)に打ち勝って後方への移動を開始する。スライド部材19の移動によって支持部19aがクリンチャガイド18の下面18aの領域を後方側へ移動する。
- [0073] また、クリンチャ16は圧縮バネ22の付勢力に打ち勝って押し下げられる。このクリンチャ16を上方へ付勢する圧縮バネ22の付勢力は、極めて弱いものであるため、ステープルの脚部の先端部が、綴り用紙40を貫通して、綴り用紙40の下面側から突出するのに応動して、ステープルの脚部によって、クリンチャ16が押し下げられる。従ってこの時点では、ステープル脚部を折曲する作用に至らない。
- [0074] その後、図9Aに示すステープラ1の如く、ハンドルアーム6の更なる押下操作によって、リンク部材30の他端部30bがスライド部材19の係合片19bへ後方スライドを継続させる。このとき、クリンチャガイド18を上方位置へ支持していたスライド部材19が、クリンチャガイド18の下面18aの領域を後方へ移動しつつある状態であって、図7に示した圧縮バネ45を介して下方へ押下付勢されていたマガジン機構2が、当該圧

縮バネ45の付勢力によりステープル脚部を通じてクリンチャガイド18を下方へ押圧しながら下方へ回転する。

[0075] なお、スライド部材19が移動して変位することで、スライド部材19の前壁19dが圧縮バネ29の一端を押圧することになる。圧縮バネ29の他端は、クリンチャガイド18の係合爪23の前壁面23bと当接しているので、スライド部材19を変位させようとする荷重は、圧縮バネ29を介してクリンチャガイド18へ伝播する。しかしながら、クリンチャガイド18の両側面に設けられている突起部26がクリンチャアーム5の誘導面1aと当接しているので、スライド部材19の変位に応動してクリンチャガイド18が変位することはなく、スライド部材を変位させようとする荷重は、圧縮バネ29が収縮することで吸収される。この結果、クリンチャガイド18の上面に載置されている綴り用紙40がスライド部材19の変位に応じて変位することがない。

[0076] これにより、クリンチャガイド18の下面18aの領域からスライド部材19の支持部19aが外れる直前に至るまでは、綴り用紙40を貫通したステープルの脚部先端がクリンチャ16の溝部から逸脱することがない。

[0077] 図9Bに示すステープラ1によれば、ハンドルアーム6の更なる押下操作によって、ドライバアーム3が更に回転して、クリンチャガイド18の下面18aの領域からスライド部材19の支持部19aが外れると、クリンチャガイド18が下方へ揺動可能となる。このとき、既にドライバ13によって打ち出されるステープルの脚部の先端がクリンチャ溝20aに当接して、クリンチャ16を押し下げた状態になっている。この状態で、クリンチャガイド18が下方へ揺動すると、ステープルの脚部は、クリンチャ溝20aによって、綴り用紙40の裏面に沿って一気にフラットに折り曲げられる。この折り曲げでステープル綴じ処理が完了する。

[0078] このように、実施例に係るステープラ1によれば、フラットクリンチ機構によって、ステープルの脚部をフラットに折り曲げる場合に、ステープルの脚部の少なくとも先端部が綴り用紙40を貫通し終わった後にスライド部材19をリンク部材30が摺動し始めることができるので、ハンドルアーム6の押下時、ステープルの脚部が用紙を貫通していく際のステープル脚部貫通荷重のピークと、リンク部材30がスライド部材19を移動させるための荷重のピークをずらすことができる。従って、綴り荷重のピークが分散化

するので、ドライバアーム3及びハンドルアーム6を介して使用者の手に反力として作用する綴り荷重及び機構部品への負荷を低減できるようになる。

[0079] この実施例ではこの原理による倍力機構を持ったステープラ1の場合について説明したが、そのような倍力機構を備えていないステープラに本発明を適用できることは言うまでもない。

[0080] 続いて、図10を参照して、ステープラ1に係るクリンチャアームカバー15の後部の構成例について説明する。図10に示すステープラ1は、本体カバーの一例を構成するクリンチャアームカバー15を備え、クリンチャアーム5の所定の部位を覆うようになされる。クリンチャアームカバー15の係合用のボス15aに、クリンチャアーム5の固定用の丸孔部5iを嵌合すると共に、その係合用の矩形状の凸部15bに、その固定用の矩形状孔部5jを嵌合して、クリンチャアーム5がクリンチャアームカバー15内に包み込まれるように組み込まれている。

[0081] また、クリンチャアームカバー15の後端側には舌片部15cが後方に延出して設けられ、クリンチャアーム5の後端側にはリムーバ部5hが後方に延出して設けられる。舌片部15cは、例えば、リムーバ部5hの上面側を覆うように延出し、当該リムーバ部5hの天井面を成す。リムーバ部5hの上面と舌片部15cの天井面との間にはステープルの線厚前後の隙間 δ が設定されている。隙間 δ は、ステープルの大きさにも依存するが、汎用型のステープルの場合、例えば、0.5mm乃至1.0mm程度である(図12Cを参照)。

[0082] この例で、舌片部15cは可能な限り長く張り出すように設定している。このように設定したのは、用紙を綴っているステープルのクラウン部に対してリムーバ部5hを奥まで差し込まなくても、天井面の効果を出すためである。クラウン部とは、ステープルの両脚部に橋架されていてドライバ13が当接する部位をいう。舌片部15cは、クリンチャアームカバー15の後端部をアーム状とすることで形成される。このアーム状を成す舌片部15cと、クリンチャアーム5のリムーバ部5hとは、綴じ済みステープルの除針処理時に、その天井面として機能する舌片部15cとステープル引掛け用のリムーバ部5hとで、用紙を綴っているステープルのクラウン部33'を挟持するように使用される。

[0083] 続いて、図11A～図11Cを参照して、クリンチャアームカバー15の構成例につい

て説明する。図11Aに示すクリンチャームカバー15の後端部位には、リムーバ部5hを潜行するための開口部15eが設けられる。この開口部15eの後方に舌片部15cが設けられており、その舌片部15cの先端部が半円切り欠き形状を成している。このように舌片部15cの先端部分を半円切り欠き形状としたのは、リムーバ部5hの先端位置の視認性をよくするためである。

[0084] 舌片部15cは、クリンチャームカバー15と一体成形されて成る。例えば、アームカバー本体と舌片部15cの形状を象ったコア及びキャビティを作成し、このコア及びキャビティから成る金型に樹脂を封入して半円切り欠き形状の舌片部15cが一体化されたクリンチャームカバー15を形成する。これにより、ステープル除去性向上を可能とするクラウン部抑え機能付きのクリンチャームカバー15を提供できるようになる。

[0085] また、図11Bに示すクリンチャームカバー15の正面断面図において、舌片部15cの斜め左上部には、クリンチャーム5後端固定用の凹部15dが設けられ、クリンチャーム5の後端部を嵌合するようになされる。舌片部15cの端部は、斜めにカットされた形状を有しており、ステープル除針処理時、打ち込み済みのステープルのクラウン部33'を迎え入れ易くなされている。なお、図11Cに示すクリンチャームカバー15において、舌片部15cの背面側は、クリンチャーム5を組み入れた後、リムーバ部5hの天井面IIIとなされる。ステープル除針処理時、この天井面IIIとリムーバ部5hとでクラウン部33'を挟持する。

[0086] 次に、図12A～図12Cを参照して、クリンチャーム5とクリンチャームカバー15の組合せ例について説明する。まず、図12Aに示す形状のクリンチャーム5を準備する。クリンチャーム5は後端部にステープル除針処理時に使用可能なリムーバ部5hを設けられたものを使用する。次に、図12Bに示す形状のクリンチャームカバー15を準備する。このクリンチャームカバー15は後端部に、図11A～図11Cで説明したような先端が半円状に切り欠かれた舌片部15cを設けたものを使用する。

[0087] そして、クリンチャームカバー15でクリンチャーム5を覆うとき、最初に、リムーバ部5hが当該クリンチャームカバー15の開口部15eに潜行され、その後、クリンチャームカバー15の凹部15dに、クリンチャーム5の後端部が嵌合され、更に、凸部

15b、ボス15aの順序で、矩形状孔部5j、丸孔部5iを嵌合するように組み込む。これにより、図12Cに示すような中途組立済みの部品が得られる。しかも、クリンチャーム5の後端部とリムーバ部5hとで舌片部15cを上下間で挟み込む構造を採ることができる。

[0088] 続いて、図13A～図14Bを参照して、ステープラ1によるステープル除針処理例（その1～4）について説明する。この例では、その後端部にリムーバ部5h及び舌片部15cを備えたステープラ1を使用してステープル除針処理をする場合を前提とする。図13Aに示すステープラ1によるステープル除針処理によれば、まず、そのリムーバ部5hを綴り用紙40上のクラウン部33'に位置合わせする。クラウン部33'は、綴り用紙40でステープル除針処理する対象となった打ち込み済みステープル33のそれである。

[0089] 更に、図13Aに示すリムーバ部5hを用紙40とクラウン部33'の間に挿入する。このとき、リムーバ部5hの先端を用紙40とクラウン部33'の間に挿入したら、ステープラ本体を綴り用紙40と平行する水平方向（図13Aの矢印Hr方向）に滑り込ませ、クラウン部33'をリムーバ部5h及び舌片部15cとの間に深く差し込むようにする。

[0090] この状態で、図13Bに示すステープラ本体を綴り用紙40と直交する垂直方向（図13Bの矢印Vu方向）に徐々に引き上げ、綴り用紙40からクラウン部33'を引き抜くようにする（図14A参照）。このとき、リムーバ部5hと舌片部15cの天井面III（図11C参照）で挟み込んだクラウン部33'のステープルの左右の脚部を均等に引き抜くようにする。

[0091] なお、ステープルの片脚部だけが抜けた場合であっても、リムーバ部5hと舌片部15cの天井面III（図11C参照）でクラウン部33'を押さえ込んでおり、リムーバ部5hからクラウン部33'が外れないので、反対側で残ったステープル脚部も簡単に引き抜くことができる。これにより、図14Bに示すようにクラウン部33'が、リムーバ部5hと舌片部15cとの間に挟持された状態で、ステープルが綴り用紙40から引き抜かれ、ステープルの引き抜き処理が完了する。なお、リムーバ部5hと舌片部15cとの間に挟持されたクラウン部33'は、これらの隙間 δ から取り出される。

[0092] このように本実施例に係るステープラ1によれば、後端部に舌片部15cを有したクリ

ンチャアームカバー15を備え、舌片部15cは、リムーバ部5hの上面に、綴り用紙40に打ち込まれたステープルの線材としてのクラウン部33'を挿入可能なステープルの線厚相当の隙間 δ を有した天井面IIIを有している。従って、ステープル除針処理時、リムーバ部5hの上面と舌片部15cの天井面IIIとの間にクラウン部33'を積極的に押さえ付け、かつ、挟んでステープルの左右の脚部を均等に引き抜くことができる。

[0093] また、一方の側の脚部だけが抜けた場合であっても、リムーバ部5hの上面と舌片部15cの天井面IIIとの間でクラウン部33'を押え込むことができるので、反対側の残った脚部も簡単に引き抜くことができる。これにより、ステープル除針処理時の作業性を向上できるようになった。

[0094] この実施例では、天井面IIIを有する舌片部15cをクリンチャアームカバー15の後端部に連続して設ける場合について説明したが、バックカバー35に舌片部15cと同様な形状の天井面を設けてもよい。

[0095] また、ステープラ本体の落下などにより、リムーバ部5hが変形し、天井面IIIの隙間 δ が無くなった場合であっても、天井面IIIはクリンチャアームカバー15と同じ比較的柔軟な樹脂素材でアーム形状を成しているため、撓み易く、クラウン部33'を再現性良く挟み込むことができる。もちろん、製品の初期状態において、間隙を設けることなく、クリンチャアームカバー15の弾性変形を利用して、舌片部15cとリムーバ部5hとでクラウン部33'を挟持するようにしてもよい。

[0096] なお、上述した構造は、リムーバ部5hがクリンチャアーム5の後端部から延出して設けられている場合だけでなく、クリンチャアーム5の側部から前方側へ向かって延出して設けられている場合にも、適用可能である。

[0097] 続いて、図15～図17を参照して、ステープラ1に係るクリンチャ16の構成例について説明する。この実施例では、図17に示すステープル33のクリンチ動作に必要な溝角度 θ 、深さ d 及び溝幅 w の三要素を満足するクリンチャ形状を有するクリンチャ16を提供できるようにした。

[0098] 図15に示すクリンチャ16は、ステープラ1に実装され、ステープル33の脚部をフラットに折り曲げるものである(図18B参照)。クリンチャ16は、薄片凸状を成した本体部20及び、当該本体部20の上部に溝部(以下クリンチャ溝20aという)を有して構成

される。なお、本体部20の下方側は二股部位(張り出し部)を有しており、クリンチャ16の上部から押下力が加わったとき、クリンチャアーム5の両側のガイド溝に沿って沈み込む構造を採るようになされる。

[0099] この例では、クリンチャ溝20aが形成される本体部20の上部の左右の壁面と前後の壁面との間に段差部20bが設けられる。例えば、クリンチャ溝20aが形成される左右の壁面は、内側に傾斜を有した突起状を成し、図17に示すようなステープル33の脚部を拾い込むように構成されている。このようにすると、クリンチ時、段差部20bに落とし込まれた綴り用紙40を貫通したステープル33の脚部を適切に拾い込むことができる。

[0100] 図16Aに示す本体部20は2mm程度の厚さtを有している。クリンチャ本体部20の上部は、図16Aに示すように、湾曲形状の上面と、左右に円弧状の壁面と前後に傾斜面状の壁面とを有し、これらによりクリンチャ溝20aを形成している。この例では、クリンチャ本体部20の上部の左右の壁面と前後の傾斜壁面との間に図16Bに示す段差部20bが設けられる。

[0101] 図16Bにおいて、 Δh は段差部20bにおける高さである。ここに、第1の基準位置Poから本体部20の頂点Pmaxに至る高さをh1とし、当該基準位置Poから本体部20の傾斜壁面の最上点Pに至る高さをh2としたとき、高さ Δh は、高さh1と高さh2の間の差を示す(1)式、すなわち、

$$\Delta h = h1 - h2 \quad \dots\dots (1)$$

によって与えられる。但し、第1の基準位置Poとは、例えば、基準平面にクリンチャ16を載置したとき、その基準平面に属する位置をいう。

[0102] 一方、基準位置Poからクリンチャ溝20aの最底点Pminに至る高さをh3とすると、(2)式、すなわち、

$$d = h1 - h3 \quad \dots\dots (2)$$

でクリンチャ溝20aの深さdが与えられる。また、クリンチャ16の見かけ上の溝深さは、

$$d1 = d - \Delta h \quad \dots\dots (3)$$

となり、(1)式と(2)式を(3)式に代入にすると、 $d1 = h2 - h3$ となる。クリンチャ16の見かけ上の溝深さd1を適切に設定すると、クリンチ時、クリンチャ16は段差部20bに

落とし込まれた綴り用紙40を貫通したステープル33を適切に拾い込むことができる(図18B参照)。

[0103] これに対して、図16Cに示すような比較例に係るクリンチャ16'によれば、本体部20'に図16Bに示すような段差部が設けられていない場合である。すなわち、基準位置Poから本体部20の頂点Pmaxに至る高さがh1であり、そのクリンチャ溝20a'の最底点に至る高さがh3であり、クリンチャ溝20a'の溝深さd'は、 $d' = h1 - h3$ によって与えられる。

[0104] 比較例に係るクリンチャ溝20a'の溝深さd'と、本発明に係るクリンチャ16の見かけ上の溝深さd1との間には、(4)式、すなわち、

$$d1 < d' \quad \dots\dots (4)$$

なる関係がある。

[0105] これによれば、本発明に係るクリンチャ16に関し、比較例に係るクリンチャ16'のクリンチャ溝20a'の深さd'が、本発明に係るクリンチャ16の見かけ上の溝深さd1と比べて深い。このため、比較例に係るクリンチャ16'によれば、ステープル33の流れがよくなるが、溝深さd'が深いことから、綴り用紙の裏面と、クリンチャ溝20aを形成するクリンチャ16'の上部の上面との距離が離れていて、クリンチャ動作が甘くなるという問題がある。

[0106] そこで、本発明によれば、段差部20bによって見かけ上の溝深さd1を比較例に係るクリンチャ16'のクリンチャ溝20a'の深さd'と比べて浅くし、その上で溝角度 θ を設定する。これにより、綴り用紙40を貫通したステープル33の脚部に係合して当該脚部をクリンチャ溝20aで折り曲げ成型するようにクリンチャ16の形状を設定できるようになる。この形状によれば、クリンチャ溝20aが平面視長形状を成し、かつ、クリンチャ溝20aを形成するクリンチャ16の本体部20の上部は幅方向において、円弧状の側壁を成し、長さ方向の両端において、湾曲上面を有すると共に、その四隅角部において、長さ方向の湾曲部と、幅方向の円弧状部分とが段差部20bの境界を介して接するようになる。

[0107] 図17に示すクリンチャ16によれば、クリンチャ溝20aを形成するクリンチャ16の本体部20の上部の上面は、所定形状を成す。上面の一例として、隆起した略中央部と

その両側が窪んだ湾曲状を成し、クリンチャ溝20aの最下位(底点Pmin)から段差部20bに至る垂直距離が当該クリンチャ16のクリンチャ溝20aの深さ $d = (d1 + \Delta h)$ とされる。

[0108] また、図17に示すクリンチャ16において、クリンチャ16の本体部20の下部に第2の基準位置P2が設定され、当該基準位置P2から所定方向に延在する線分とクリンチャ溝20aを形成するクリンチャ16の本体部20の上面の内側傾斜位置から所定の方
向に延在する延長線とが成す角度が当該クリンチャ16の溝角度 θ となされる。

[0109] この例で、クリンチャ16の溝角度 θ は、ステープル33の脚部の折り曲げに寄与するクリンチャ16のクリンチャ溝20aの深さ $d = (d1 + \Delta h)$ が保持された状態で、ステープル33の脚部の流れに寄与する角度に設定されて成る。

[0110] このようにすると、ステープル33の拾いこみ、ステープル33の脚部の流れ、ステープル33のつぶれの三要素を満足するクリンチャ16の形状を設定できるようになる。これにより、クリンチャ16の耐久性及び綴り性能を維持したままステープラ1がステープル33の脚部をクランチするクランチ動作を向上できるようになる。

[0111] この例では、クリンチャ溝20aの左側の傾斜壁面の最上点Pと右側の傾斜壁面の最上点Pとの間の距離を当該クリンチャ溝20aの溝幅 w とする(図17参照)。クランチ時、マガジン機構2の前端部でステープル33が貫通された綴り用紙40を押圧して段差部20bに落とし込むことができる。

[0112] 続いて、図18A及び図18Bを参照して、用紙クランチ時のクリンチャ16の機能例について説明する。この例では、クランチ動作に必要な溝深さ $d = d1 + \Delta h$ を確保し、ステープル33の脚部の流れがよくなるように溝角度 θ を大きく設定する。この設定によって、溝幅 w が狭くなるため、クリンチャ16の左右に拾い込みに必要な斜面(突起)を設ける。

[0113] これらをクランチ条件にして、図18Aに示すステープル33の脚部の用紙貫通前であって、そのクランチ前の状態例によれば、クリンチャ16上の綴り用紙40の上部には、所定の綴じ力に基づいて、図8Bに示したマガジン9の打出口8から打ち出されたステープル33が到達する。更に、綴じ力が加わって、ドライバアーム3のドライバ13がステープル33の頭部位を矢印Vd方向に押下すると、図18Bに示す状態に移行する

。

- [0114] 図18Bに示すステープル33は、綴り用紙40の貫通後の状態であって、クリンチ完了後の構成例である。この状態に至る過程において、綴り用紙40を貫通したステープル33の脚部は、当該綴り用紙40と共に段差部20bに落とし込まれる。このとき、図8Bに示したマガジン機構2の前端部は、ステープル33の脚部が貫通された綴り用紙40を押圧して段差部20bに落とし込むように動作する。
- [0115] この段差部20bに落とし込まれた状態の綴り用紙40を貫通したステープル33の脚部は、クリンチャ溝20aを形成するクリンチャ16の本体部20の上部の左右の湾曲上面に当接し、その壁面上方の突起状部位で画定された内側の傾斜壁面に拾い込まれる。その後、ステープル33の脚部が流れ、ステープル33がつぶれる。このとき、ステープル33の脚部がフラットに一気に折り曲げられる。これにより、ステープル33のクリンチ動作を完了する。
- [0116] このように、本実施例に係るステープラ1によれば、綴り用紙40を貫通したステープル33の脚部に係合して当該脚部を折り曲げ成型する場合に用いる、段差部20bを有したクリンチャ16を備え、段差部20bのないクリンチャ16'のクリンチャ溝20a'の溝深さd'に対し、段差部20bの高さ Δh だけ浅くなされ、クリンチャ16の見かけ上の溝深さd1を設定するようになされる。
- [0117] 従って、ステープル33の脚部のつぶれ、その脚部の流れ、その拾い込みの三要素を満足するクリンチャ湾曲形状を設定できるようになる。しかも、クリンチ時、ステープル33の脚部が貫通された綴り用紙40を段差部20bに落とし込むことができ、“クリンチャ溝20aが浅いと、綴り用紙40の裏面とクリンチャ溝20aを形成するクリンチャ16の本体部20の上部との距離が接近してステープル33のクリンチ(つぶれ)がよくなる”という効果と、“溝角度 θ が大きいとステープル33の流れがよくなる”という効果と、“溝幅wが広いとステープル33の拾いこみがよくなる”という効果とを得ることができるようになる。これにより、クリンチャの耐久性及び綴り性能を維持したままステープル33の脚部の流れを向上できる。
- [0118] この例では、クリンチャ溝20aの左右の壁面と前後の壁面との間に段差部20bを設ける場合について説明したが、これに限られることはなく、前後の壁面の無いクリンチ

ャ溝形状であってもよい。この場合のクリンチャ溝形状によれば、前後に壁が無いので、ステープル33の脚部が飛び出さないように、クリンチャ溝20aを形成するクリンチャ16の本体部20の上部の表面にステープル33の脚部を案内する細かい溝部を設けるようになされる。

[0119] 続いて、図19を参照して、ステープラ1に係る実施例としてのマガジン用の回動規制機構80の構成例について説明する。図19に示すステープラ1はマガジン用の回動規制機構80を備え、クリンチャアーム5とマガジン機構2との間で当該マガジン機構2の回動を規制するようになされる。回動規制機構80は、プッシャガイド21の突起部21b、中空ピン47及び、クリンチャアーム5の突出部5f, 5gを有して構成される。

[0120] 突起部21bは、プッシャガイド21の下方に設けられ、当該プッシャガイド21と同じ樹脂により一体成形されたものである。突起部21bの端部には所定の口径の開孔部201が設けられ、当該開孔部201には中空ピン47を貫通するようになされる。突起部21bは、図21Aに示すようなマガジン9の矩形状孔部9hに挿入され、マガジン9の背面に突起部21bを露出するようになされる。

[0121] 中空ピン47は、クリンチャアーム5の内幅よりやや短い長さを有している。中空ピン47には、例えば、SUS等の金属板を管状に加工したものが使用される。中空ピン47は、当該ステープラ1の組立後、プッシャガイド21の突起部21bの開孔部201に貫通した状態で使用される。

[0122] クリンチャアーム5の内側の所定の位置には突出部5f, 5gが設けられ、当該クリンチャアーム5の突出部5f, 5gの下側から中空ピン47を当て付けるようになされる。これにより、中空ピン47の抜け止めを目的としたカバー部材で覆う必要が無くなる。

[0123] なお、突出部5f, 5gは、それぞれ端面5fa, 5gaが下方へ臨むように突き出し加工がなされて設けられている(図22B参照)。このため、中空ピン47の両端部を端面5fa, 5gaに当て付けることで、中空ピン47の当て付け位置を精度良く定めることができる。

[0124] 続いて、図20A及び図20Bを参照して、プッシャガイド21の構成例について説明する。図20Aに示すプッシャガイド21は所定の長さのスライド本体部21aを有している。図20Bに示すスライド本体部21aの裏面には突起部21bが設けられ、更に、突起

部22bには開孔部201が設けられている。プッシャガイド21の下方に設けられた突起部21bは、当該プッシャガイド21と同じ樹脂により一体成形されて構成される。突起部21bの端部に設けられた開孔部201には、所定の口径を有する中空ピン47を貫通するようになされる。

[0125] スライド本体部21aの裏面には、突起部21bの他に、船底状の長手の巻装部21c、バネ掛け部21d及び固定用の開口部21eが設けられている。いずれも、ステープラ1の組立時に使用される。これにより、スライド本体部21a、突起部21b、巻装部21c、バネ掛け部21d及び開口部21eを有したプッシャガイド21を構成する。

[0126] 次に、図21A～図21Cを参照して、マガジン9の構成例について説明する。図21Aに示すマガジン9は、例えば、板金を図21Bに示すような断面コ字状に折り曲げ加工し、更に、図21Aに示す底部の所定の位置に矩形状孔部9h、切り曲げ孔部9iを形成し、その後、例えば、クロムメッキ等を施したものが使用される。切り曲げ孔部9iは切り曲げ凸部9jを有している。

[0127] 矩形状孔部9hには、ステープラ1の組立時、プッシャガイド21の突起部21bが挿入される。切り曲げ孔部9iには、その組立時、スライド本体部21aの裏面の固定用の開口部21eが合わせ込まれると共に、その切り曲げ凸部9jに開口部21eを嵌合して固定するようになされる。

[0128] 図21Cに示すマガジン9の側面には、ステープル残量を確認できるステープル確認窓部9f、9gが設けられている。この例では、ステープル残量の目安を示す「10」、「20」、「30」の数字が刻印されている。

[0129] ここで、図22A～図22Cを参照して、クリンチャーム5の構成例について説明する。図22Aに示すクリンチャーム5に関して、例えば、板金部材にクリンチャーム展開形状を罫書いて、当該板金部材の切断加工、孔開け加工及び、図22Bに示すような断面コ字状に折り曲げ加工して主体棒5aを作成する。このとき、クリンチャーム展開形状には、図22Aに示す主体棒5aの底部の所定の位置に丸孔部5i、矩形状孔部5j及び開口部24が含まれる。他にクリンチャーム5となる板金部材には、軸受け用の孔部5b、5c、5d、5eが開孔される。更に、クリンチャーム後端部に対応する部位には、リムーバ部5hが打ち抜かれる。

- [0130] また、クリンチャアーム5の内側に対応する板金部材の一部位を所定位置において突き出し加工して突出部5f, 5gを形成する。このように突出部5f, 5gを形成すると、クリンチャアーム5の外側に対応する部位には、突き出し加工時の小さな窪み部のみが残るだけである。そして、板金部材を断面コ字状に折り曲げ加工する。その後、クリンチャアーム5の全体に、例えば、クロムメッキ等を施すようになされる。これにより、図22Aに示すような主体枠5aを有するクリンチャアーム5を作成できるようになる。
- [0131] 続いて、図23を参照して、ステープラ1に係る回動規制機構80の組立例について説明する。図24は、図23に示した回動規制機構80のX3-X3矢視断面図である。
- [0132] 図23に示すステープラ1によれば、クリンチャアーム5とマガジン機構2との間に回動規制機構80を組み入れ、当該マガジン機構2の上下方向の回動を規制するようになされる。この回動規制機構80を含む部品組立構造を得るためには、まず、プッシャガイド21をマガジン9の底面から背面側へ突出させる。このとき、図21A～図21Cに示したマガジン9の矩形状孔部9hに突起部21bを挿入すると、この挿入によって、マガジン9の背面に突起部21bが露出する。
- [0133] その後、突起部21bの開孔部201にクリンチャアーム5の内幅よりやや短い中空ピン47を貫通させる。中空ピン47には、例えば、SUS等の金属板を管状に加工したものが使用される。中空ピン47は、プッシャガイド21の突起部21bの開孔部201を貫通するように組み込まれる。そして、クリンチャアーム5の内側に切り出された突出部5f, 5gの下側から中空ピン47を当て付けて上死点とする。その後、主軸41を軸受け用の孔部5b, 5c(軸支孔)に嵌合して軸受け(軸支機構)を組み立てる。
- [0134] このようにすると、従来例のようなクリンチャアーム5の底面に一對の開口部を設けなくても済み、ピンを通す孔の数を3つも減らすことができる。従来例では4カ所の開口部にピンを通していた。本発明で1箇所のみであり、組み立てが容易になった。しかも、中空ピン47の抜け止めを目的としたカバー部材で覆う必要が無くなる。
- [0135] 続いて、図25A及び図25Bを参照して、回動規制機構80の動作例について説明する。図24に示した回動規制機構80のY1-Y1矢視断面図である図25Aに示す待機時の回動規制機構80によれば、マガジン9の底面から突出されたプッシャガイド21の突起部21bは、クリンチャアーム5の内幅よりやや短い中空ピン47が開孔部201

を貫通し、しかも、中空ピン47がクリンチャーム5の内側に設けられた突出部5f, 5gに下側から当て付けられるので、この上死点で静止する状態となされる。この中空ピン47を突出部5f, 5gに当て付ける力は、図6に示した圧縮バネ46の付勢力によって実現される。

[0136] 図25Bに示す押下時の回動規制機構80によれば、クリンチ時、マガジン9の上部から綴じ力が与えられるので、クリンチャーム5の内側の所定の位置に設けられた突出部5f, 5gの下側から中空ピン47が離れて当て付け動作が解除される。このとき、マガジン9の上部からの綴じ力は、図7に示したハンドルカバー36、ハンドルアーム6及びドライバアーム3を介して圧縮バネ45の付勢力に打ち勝つ方向(図25の矢印Vd方向)に押下力がマガジン9に加わることで与えられる。

[0137] 下死点は、図18Aと図18Bに示したクリンチャ16が上部のマガジン9に押下され、当該クリンチャ16が圧縮バネ22の付勢力に打ち勝って、クリンチャ16の本体部20の二股部位がクリンチャームカバー15内の底面に当接したときの中空ピン47の位置である。図25B中、S3はマガジン9の回動ストロークであり、中空ピン47の上死点と下死点との間の離隔距離である。

[0138] なお、マガジン9に対する押下力が除かれると、圧縮バネ45の付勢力によって、ドライバアーム3、ハンドルアーム6及びハンドルカバー36が元へ戻ると共に、マガジン9も、図25Aに示した状態に復帰する。この復帰によって、中空ピン47がクリンチャーム5の内側の突出部5f, 5gに下側から当て付けられた状態に戻り、この上死点で静止する状態が維持される。

[0139] このように本発明に係るステープラ1によれば、マガジン機構2の回動を規制する場合に、クリンチャーム5とマガジン機構2との間に回動規制機構80を備えたので、クリンチャーム5の内側の突出部5f, 5gの配設位置にマガジン機構2の上死点を設定できるようになった。しかも、クリンチャーム5の内側で中空ピン47の左右の回動を規制できるので、従来方式のようなピンの抜け止め用のカバー部を考慮しなくても済む。

[0140] この例で、中空ピン47が貫通する突起部21bについては、スライド本体部21aから下方に延びた突起部21bに適用する場合について説明したが、これに限られること

はなく、従来方式のステープラのようにマガジン9の裏面両側に設けられた一对の切り出し孔部に適用してもよい。この場合、マガジン9の裏面両側の両端の切り出し孔部に中空ピン47を貫通させ、クリンチャアーム5の突出部5f, 5gに下側から当接する(引掛ける)ように構造を採ることができる。

[0141] 続いて、図26A及び図26Bを参照して、ステープラ1に係るドライバアーム用の回動規制機構90の構成例について説明する。図26Aはそのハンドルオープン時の断面図及び、図26Bは、その一部拡大図を各々示している。図26Aに示すステープラ1はドライバアーム用の回動規制機構90を備え、ハンドルオープン時、クリンチャアーム5に対する当該ドライバアーム3の回動回動を規制するようになされる。ここにハンドルオープンとは、クリンチャアームカバー15と、ハンドルカバー36とが成す角度をハンドルオープン時の開角度 θ_2 としたとき、クリンチャアーム5上のマガジン機構2を待機位置に残留させたまま、クリンチャアームカバー15に対してドライバアーム3及び、ステープルカバー11を伴ったハンドルアーム6を内包するハンドルカバー36が約 $170^\circ \sim 180^\circ$ の開角度 θ_2 に開いた状態をいう。

[0142] この例で、回動規制機構90は、クリンチャアームカバー15に対してハンドルカバー36が、例えば、開角度 θ_2 が 170° 以上に開かないように規制するようになされる。回動規制機構90は、クリンチャアーム5の一对の突起部5k, 5m及び、ドライバアーム3の一对の突起部3f, 3gを有して構成される。

[0143] 突起部5k, 5mは、図28Bに示すように、クリンチャアーム5の軸支孔5b, 5cの左右の下方部分において、当該下方部分から内側に突出するように設けられている。また、ドライバアーム3の後端部上方には一对の突起部3f, 3gが設けられている。この例では、ドライバアーム3の突起部3fの回転軌跡上に、クリンチャアーム5の突起部5kが存在し、ドライバアーム3の突起部3gの回転軌跡上に、クリンチャアーム5の突起部5mが存在し、ドライバアーム3の回動完了時に両方の突起部3f, 5k及び突起部3g, 5mが当て付く位置関係に設定され、クリンチャアーム5とドライバアーム3とが組み立てられる(図26B参照)。

[0144] また、ステープラ1は、ドライバアーム3の上部を押下するハンドルアーム6を有して、当該ドライバアーム3の後端部に回動自在に軸支されたハンドルアーム6を被覆す

るハンドルカバー36が設けられている。この例では、ハンドルカバー36のオープン時、ドライバーム3の突起部3fがクリンチャーム5の突起部5kに当て付き、ドライバーム3の突起部3gがクリンチャーム5の突起部5mに当て付くようになされる。このようにすると、ハンドルカバー36のオープン時、クリンチャーム5に対するドライバーム3を板金同士で係合することができ、クリンチャーム5に対してしっかりとドライバーム3のそれ以上の回動を阻止する。

[0145] 次に、図27を参照して、回動規制機構用のドライバーム3の構成例について説明する。図27に示すドライバーム3の後端部上方には回動規制機構90を成す一対の突起部3f, 3gが設けられる。この例で、図27に示すドライバーム3のヒンジ上部において円弧状部位が直線状に変化する部分に突起部3f, 3gが配置される。

[0146] ドライバーム3は、例えば、板金部材にドライバーム展開形状を罫書いて、当該板金部材の切断加工、孔開け加工及び断面コ字状に折り曲げ加工して本体枠3aを作成する。このときのドライバーム展開形状には、本体枠3aの後端部上方の所定の位置に突起部3f, 3gが含まれる。

[0147] 他にドライバーム3となる板金部材には、軸受け用の孔部3b, 3cを開口し、リンク部材係合用の突起3d, 3eが内側方向に形成される。その後、ドライバーム3の全体に、例えば、クロムメッキ等を施すようになされる。これにより、図27に示すような本体枠3aを有するドライバーム3を作成できるようになる。

[0148] 続いて、図28A及び図28Bを参照して、クリンチャーム5の構成例について説明する。図28Aに示すクリンチャーム5には、図28Bに示すようなその左右の孔部5b, 5c(ヒンジ孔)の下方部分から内側に一対の突起部5k, 5mが突出されている。突起部5k, 5mはクリンチャーム5の下方部分を内側に曲げることで得られる。

[0149] クリンチャーム5は、例えば、板金部材にクリンチャーム展開形状を罫書いて、当該板金部材の切断加工、孔開け加工及び、図28Bに示すような断面コ字状に折り曲げ加工して主体枠5aを作成する。このとき、クリンチャーム展開形状には、主体枠5aの孔部5b, 5cの下方に一対の突起部5k, 5mが含まれる。突起部5k, 5mは内側に折り曲げ加工することで形成する。これにより、図28A及び図28Bに示すような主体枠5aに一対の突起部5k, 5mを有するクリンチャーム5を作成できるようになる。

。

- [0150] 次に、図29A及び図29Bを参照して、回動規制機構90の動作例について説明する。図29Aに示す回動規制機構90は、ドライバアーム3の後端部上方に一对の突起部3f, 3gが設けられ、一方の側で、ドライバアーム3の突起部3fの回転軌跡上に、克林チャアーム5の突起部5kが存在し、他方の側でドライバアーム3の突起部3gの回転軌跡上に、克林チャアーム5の突起部5mが存在する。例えば、突起部5kは孔部5bの真下に配置され、かつ、ハンドルオープン時、ドライバアーム3の突起部3fの過度の回転を阻止する位置に配設されている。同様にして、突起部5mは孔部5cの真下に配置され、ドライバアーム3の突起部3gの過度の回転を阻止する位置に配設されている。
- [0151] 図29A中、TPをステープラ1の待機位置とし、OPをそのオープン位置としたとき、この待機位置TPのドライバアーム3の突起部3g (3f)と、克林チャアーム5の突起部5m (5k)とが成す角度を開角度 $\theta 2'$ とすると、開角度 $\theta 2'$ は 170° 程度に設定される。これは克林チャアームカバー15に対してハンドルカバー36が、開角度 $\theta 2 = 170^\circ$ 以上に開かないように規制するためである。克林チャアーム5の突起部5m (5k)は、ドライバアーム3のオープン位置OPに配設されている。
- [0152] 図29Bに示すように、ハンドルカバー36のオープン時、すなわち、ドライバアーム3の回動完了時、回転軌跡上で、ドライバアーム3の突起部3g (3f)が克林チャアーム5の突起部5m (5k)に当て付くようになされる。ハンドルオープン完了時には開角度 $\theta 2'$ が 0° となる。これにより、克林チャアームカバー15に対して、ハンドルカバー36を開角度 $\theta 2 = 170^\circ$ 以上に開かないように規制できるようになる。
- [0153] このように、本実施例に係るステープラ1によれば、ドライバアーム3の過度の回動を規制する回動規制機構90を備え、ハンドルオープン時のドライバアーム3の突起部3f, 3gの回転軌跡上に、克林チャアーム5の突起部5k, 5m (内側曲げ部)が存在し、ハンドルオープン完了時に、両者が当て付く位置関係になされている。
- [0154] 従って、ハンドルカバー36のオープン時、克林チャアーム5に対してドライバアーム3を板金同士で係合することができ、克林チャアーム5に対して撓み無くしっかりとドライバアーム3に係止することができる。これにより、従来方式のように上下のアーム

カバー同士で、当て付ける必要が無く、当て付け用の形状を省略できる。

[0155] この実施例で、ドライバアーム3の突起部3f, 3gと、クリンチャアーム5の突起部5k, 5mとを当て付ける場合について説明したが、これに限られることはなく、ドライバアーム3から外側に、曲げ部もしくはダボ部等の突出部を設け、クリンチャアーム5側の突起部または板厚の端面部に、これらの突出部を当て付けるようにしてもよい。また、ドライバアーム3に突起部もしくは板厚端面部と、クリンチャアーム5の内側にダボ部等の突出部を設け、これらを当て付けるようにしてもよい。

[0156] なお、このような場合各突起部を、本実施例の如く、板金部材で設けることで、両突起部を撓み無く、しっかりと係止させることができる。また、各突起部を、本実施例の如く、それぞれ一対の構成として設けることで、当て付く際の荷重を分散して良好に受け止めることができる

[0157] 続いて、図30を参照して、ステープラ1に係るステープル確認窓部の構成例について説明する。従来方式のステープラやタッカー等によれば、マガジンの側面に長孔や、丸孔が設けられているが、それらはステープル残量を確認するためのステープル確認窓部であることが視覚的に分かりづらい。

[0158] この例では、ステープル確認窓部の構成を工夫して、ステープル33の残量をより一層明確に確認できるようにしたものである。図30に示すステープラ1のマガジン91には、ステープル33の残量を確認するステープル確認窓部81が設けられている。

[0159] ステープル確認窓部81は、ドライバ13の側の曲率が小さく、軸支機構70の側の曲率が大きい長孔形状を成している。このようにすると、ステープル残量が多く、窓部の曲率が大きい長孔形状からステープル33が見える面積と、ステープル残量が減ってきて、その曲率が小さい長孔形状からステープル33が見える面積とで残量の多寡を区別できるようになる。

[0160] 続いて、図31A～図31Dを参照して、ステープル確認窓部81～84の構成例について説明する。図31Aに示すステープル確認窓部81は、マガジン91の側面に、当該マガジン91の前端部側の曲率が小さく、その後端部側の曲率が大きい長孔形状部81aを有している。ステープル確認窓部81によれば、例えば、ステープル残量が減ってきた時点で、当該窓部81から見えているステープル33の面積が少なくなるの

で、視覚的にステープル残量が減っているように感じられる。従って、ステープル33の残量をより一層明確に確認できるようになる。

[0161] 図31Bに示すステープル確認窓部82は、マガジン92の側面に長孔部82aが開口され、その上部に複数の縦筋82bを刻印して構成されている。この縦筋部82bの間隔は、ステープル33の残量を表すものである。この例では、当該マガジン92の前端部側から後端部側に向けて、5本の縦筋が刻印される。

[0162] これを第1から第5の縦筋とすると、例えば、第5の縦筋の位置でステープル33の最後部が確認できる場合は、「残量が30本である」こと、第4の縦筋の位置でステープル33の最後部が確認できる場合は、「残量が25本である」こと、第3の縦筋の位置でステープル33の最後部が確認できる場合は、「残量が20本である」こと、第2の縦筋の位置でステープル33の最後部が確認できる場合は、「残量が15本である」こと、第1の縦筋の位置でステープル33の最後部が確認できる場合は、「残量が10本である」ことが確認できるようになっている。

[0163] 図31Cに示すステープル確認窓部83は、マガジン93の側面に半径の異なる異口径の丸孔をその前端部側から後端部側に向けて、小→大の順で複数個並べて構成されている。これを第1の丸孔83a～第4の丸孔83dとすると、例えば、第4の丸孔83dの位置でステープル33の最後部が確認できる場合は、「残量がほぼ25本程度である」こと、第3の丸孔83cの位置でステープル33の最後部が確認できる場合は、「残量がほぼ20本程度である」こと、第2の丸孔83bの位置でステープル33の最後部が確認できる場合は、「残量がほぼ15本程度である」こと、第1の丸孔83aの位置でステープル33の最後部が確認できる場合は、「残量がほぼ10本程度である」ことが確認できるようになっている。

[0164] 図31Dに示すステープル確認窓部84は、マガジン94の側面に長孔部84aが開口され、その上部にステープル残量の数値(以下数値部84bという)を示す『10 20 30』が刻印される。このようなステープル残量を示す数値部84b等の目盛りを入れることで、インジケータであることを感覚的に知らしめることができる。

[0165] このように本実施例としてのステープラ1によれば、ステープル33の残量を確認するステープル確認窓部81等が設けられ、確認窓の形状や縦筋部82b、数値部84b

等の刻印によってステープル残量の減少を視覚的に分かり易くなされている。

- [0166] 従って、ステープル確認窓部81～84のインジケータとしての機能をユーザに直感的に伝えること、しかも、ステープルが減ってきていることを視覚的に伝えることができる。上述したステープル確認窓部81～84は、ステープラの他に、クリンチャを持たず、直接、ステープルを対象面に打ち込むタッカーにも応用できることは言うまでもない。

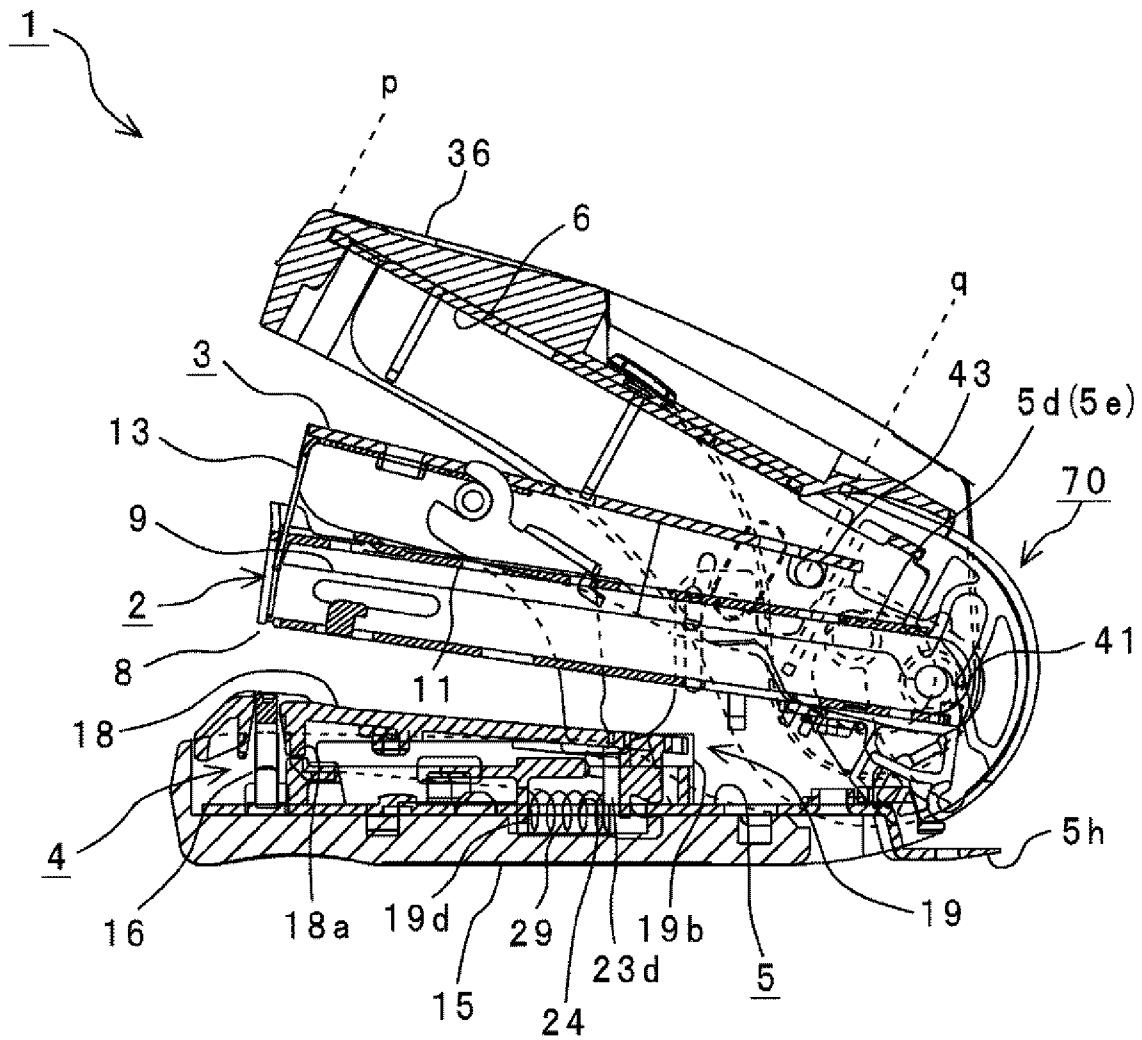
産業上の利用可能性

- [0167] この発明は、クリンチャアームの後端部に除針処理用のリムーバを備えたステープラに適用して極めて好適である。

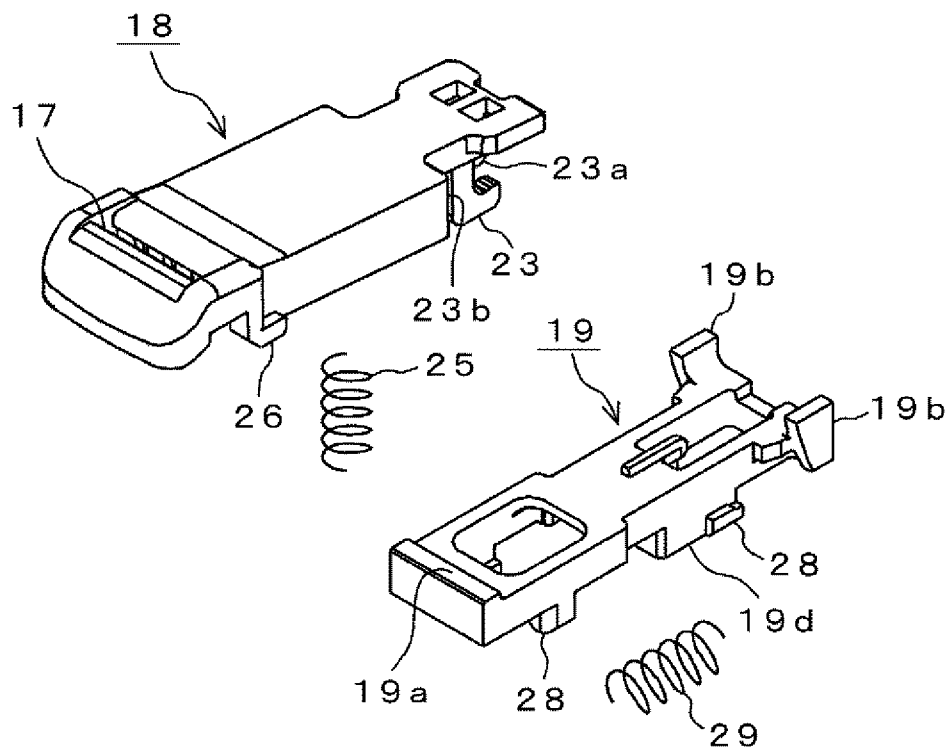
請求の範囲

- [1] ステープルを収容するマガジンと、
前記マガジンに収容されたステープルを綴り用紙に向けて1本のステープルを打ち出すドライバを有したドライバアームと、
前記ドライバによって打ち出されたステープルの脚部を折曲させるクリンチ機構を有したクリンチャアームと、
前記クリンチャアームの所定の部位を覆うクリンチャアームカバーとを備えると共に、
前記クリンチャアームから延出して、綴り用紙に打ち込まれたステープルの除針処理時に使用可能なリムーバ部と、
前記クリンチャアームカバーから延出して前記リムーバ部の上面側を覆う舌片部を有し、
前記リムーバ部の上面と前記舌片部との間に前記綴り用紙に打ち込まれたステープルの線材を挿入可能として成ることを特徴とするステープラ。
- [2] 前記舌片部は、先端部が半円切り欠き形状を成していることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のステープラ。
- [3] 前記舌片部は、
前記クリンチャアームカバーと一体成形されて成ると共に、前記クリンチャアームカバーは、前記リムーバ部を潜行させる開口部を有することを特徴とする請求の範囲第1項に記載のステープラ。

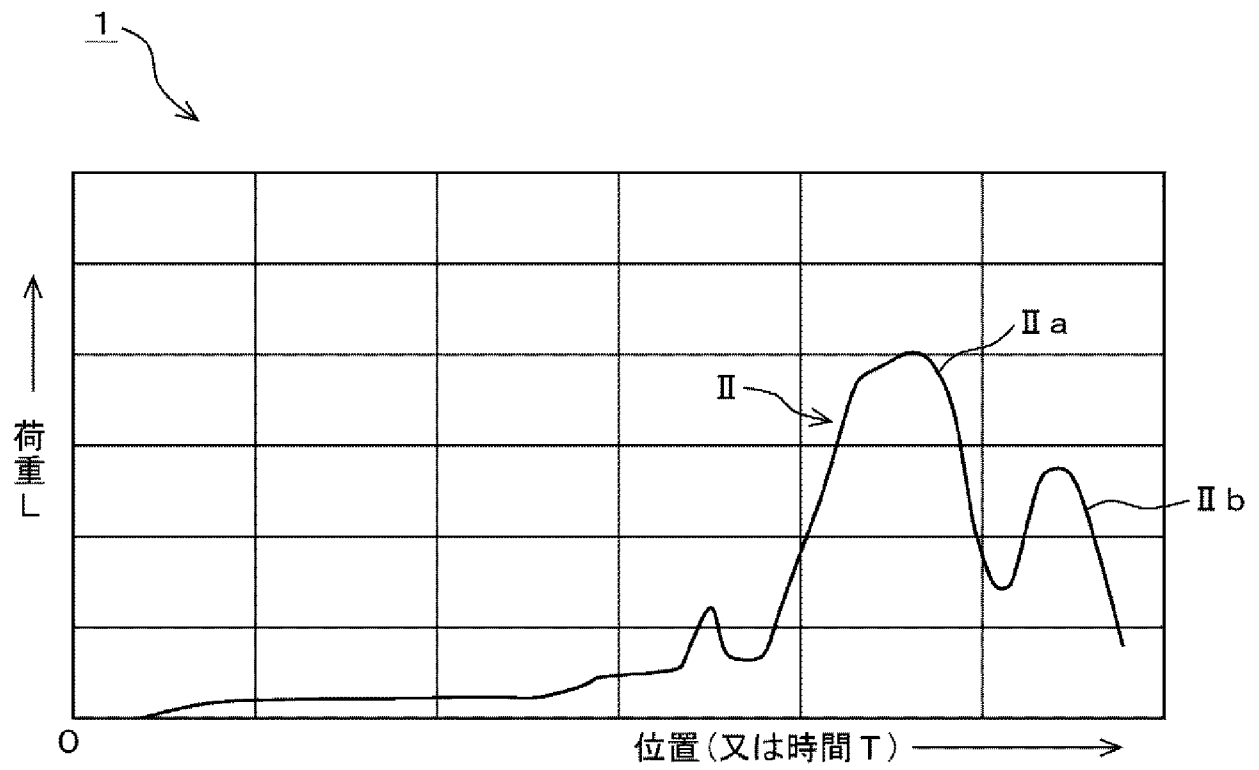
[[図1]]



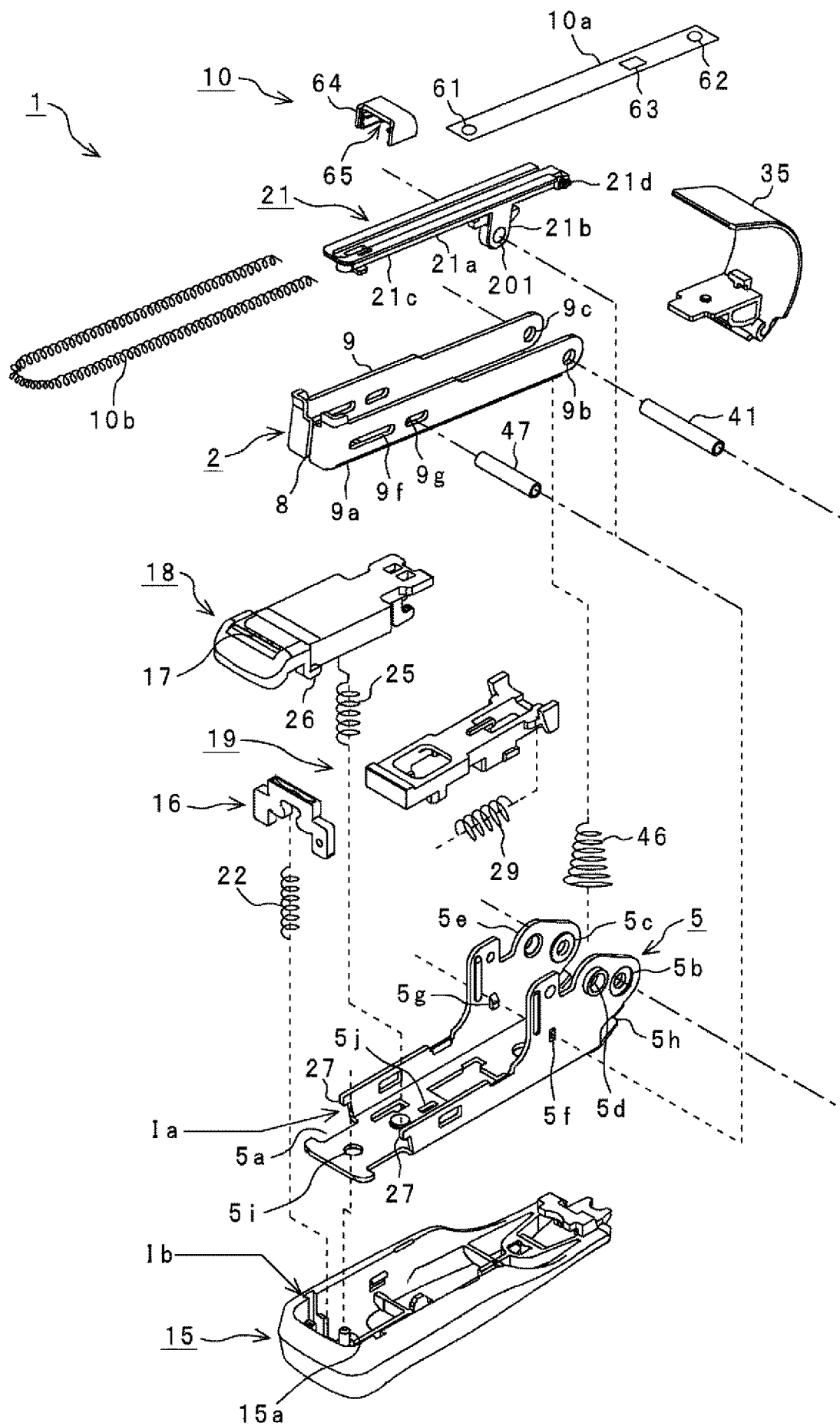
[[図2]]



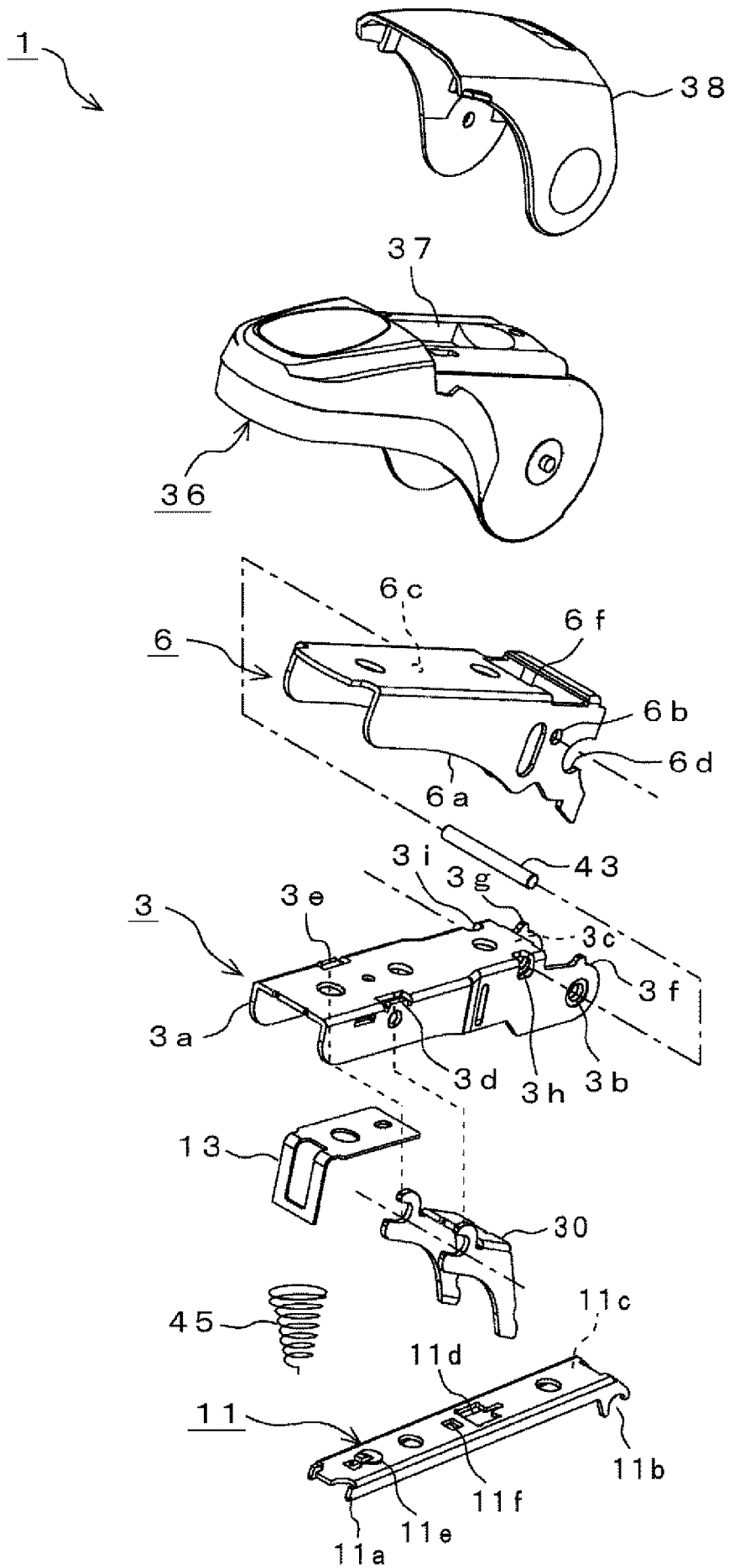
[図5]



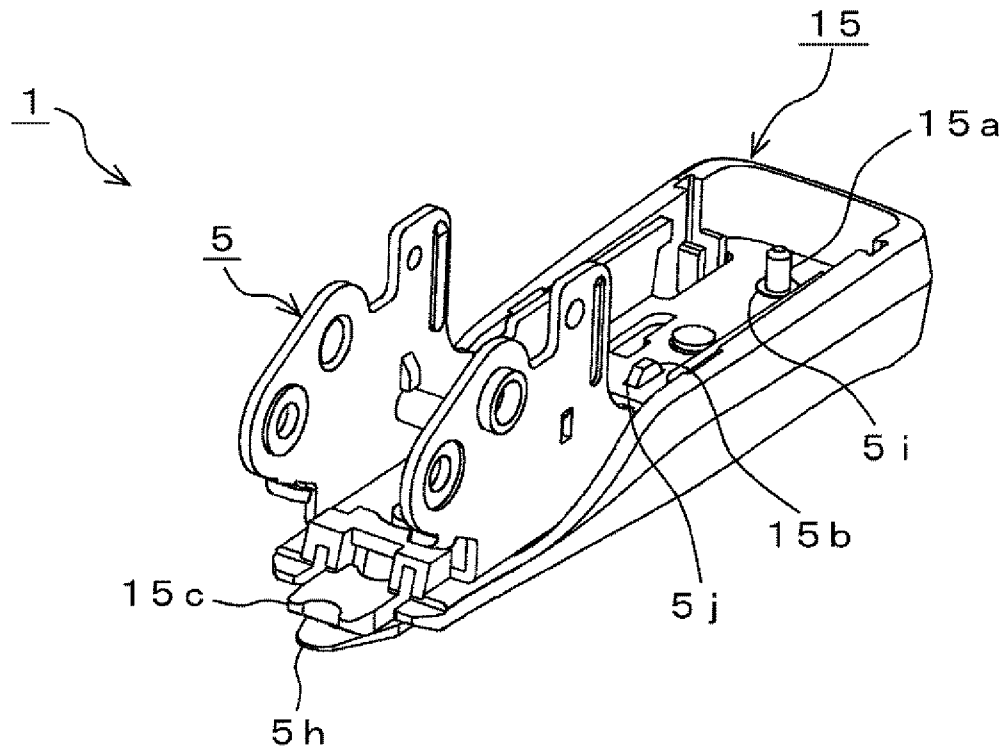
[図6]



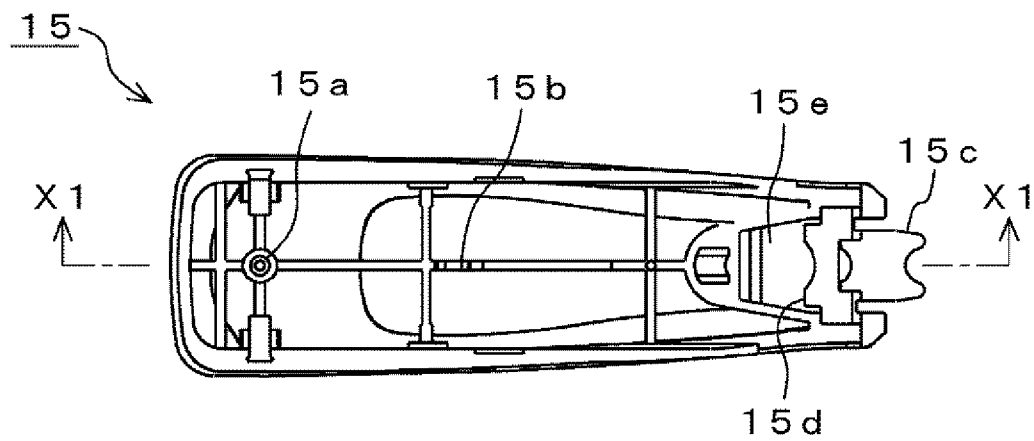
[図7]



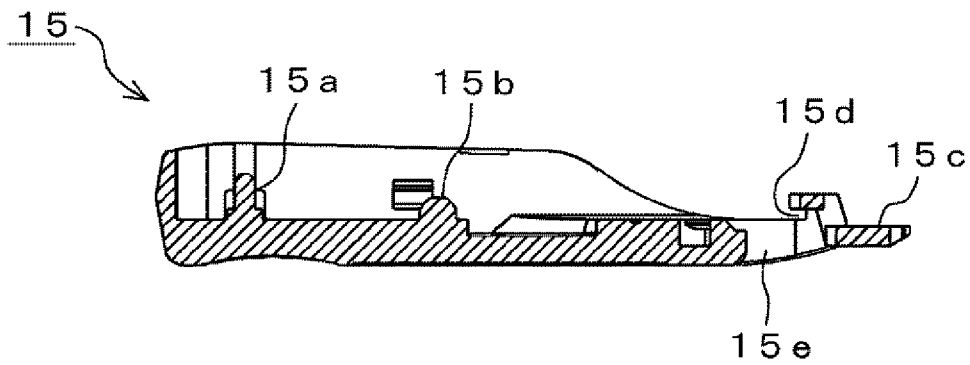
[図10]



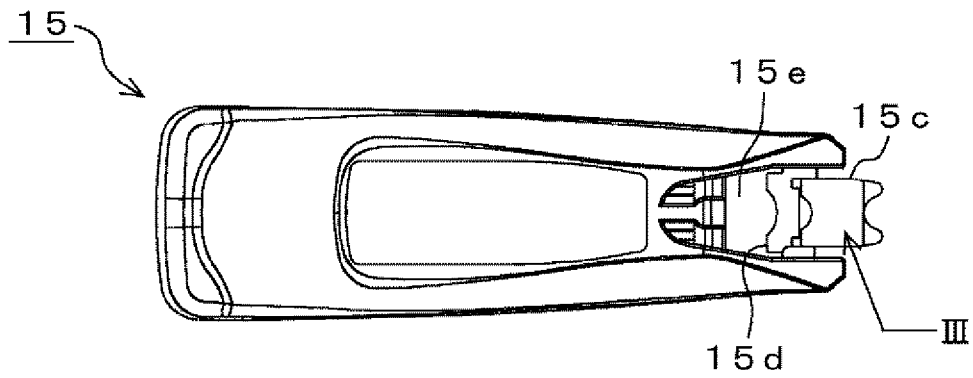
[図11A]



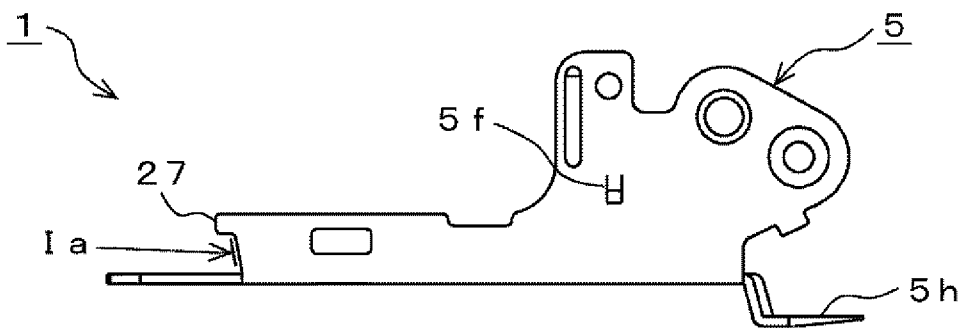
[図11B]



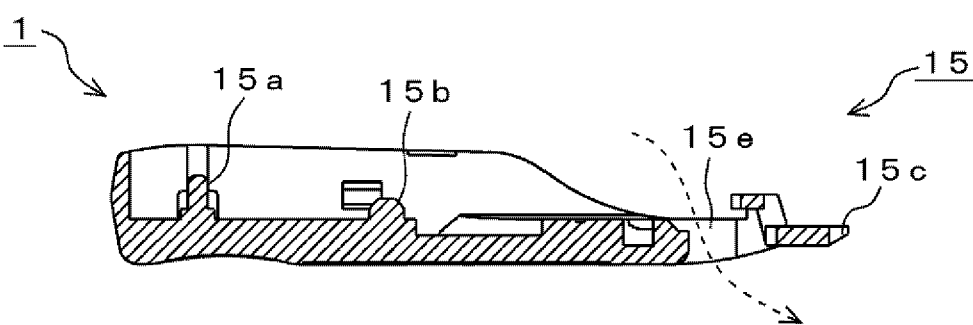
[図11C]



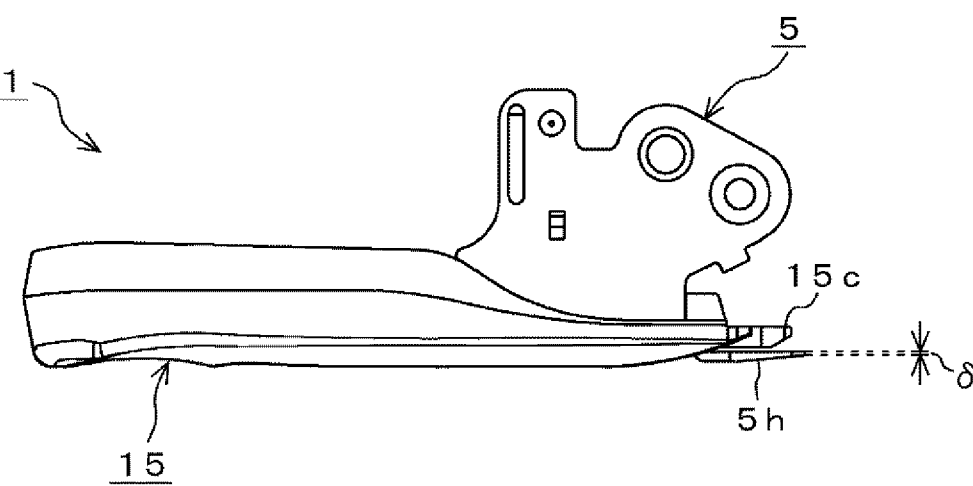
[図12A]



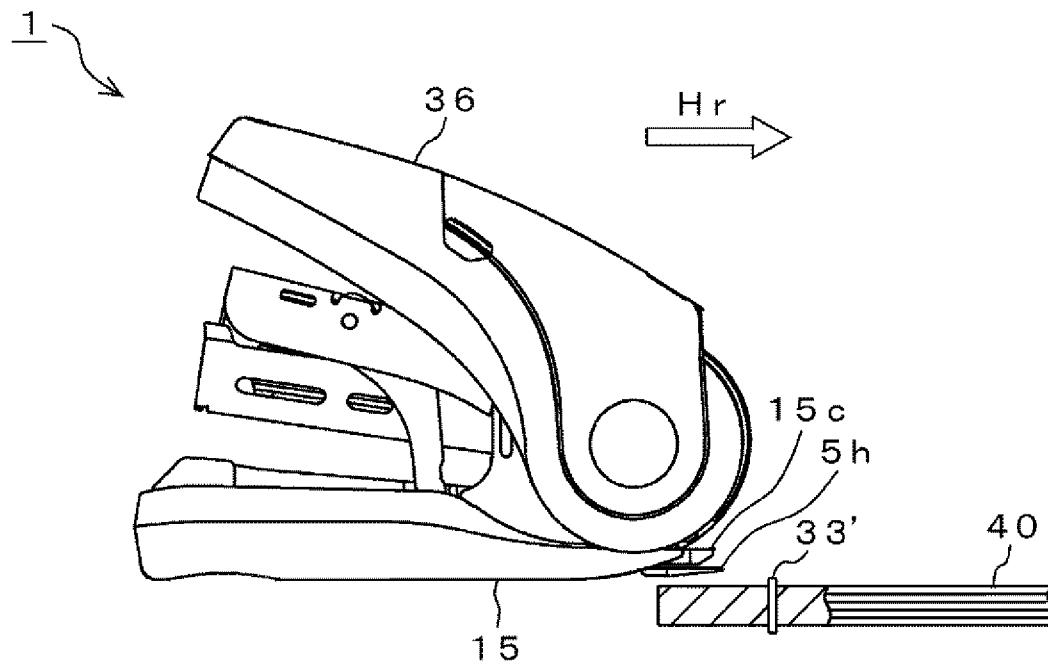
[図12B]



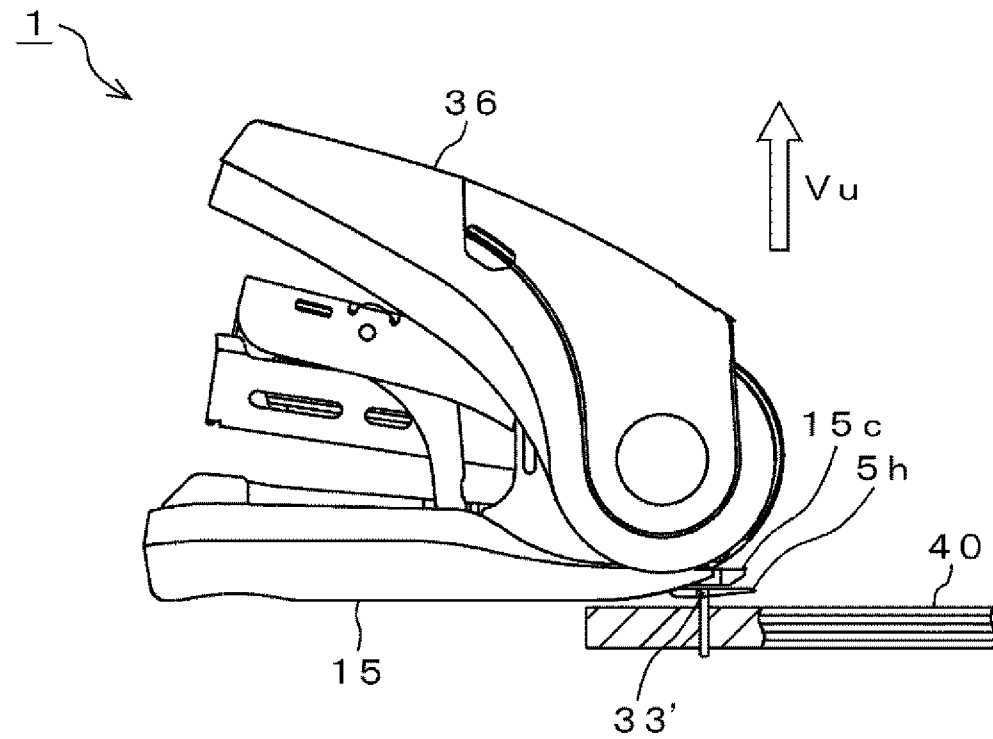
[図12C]



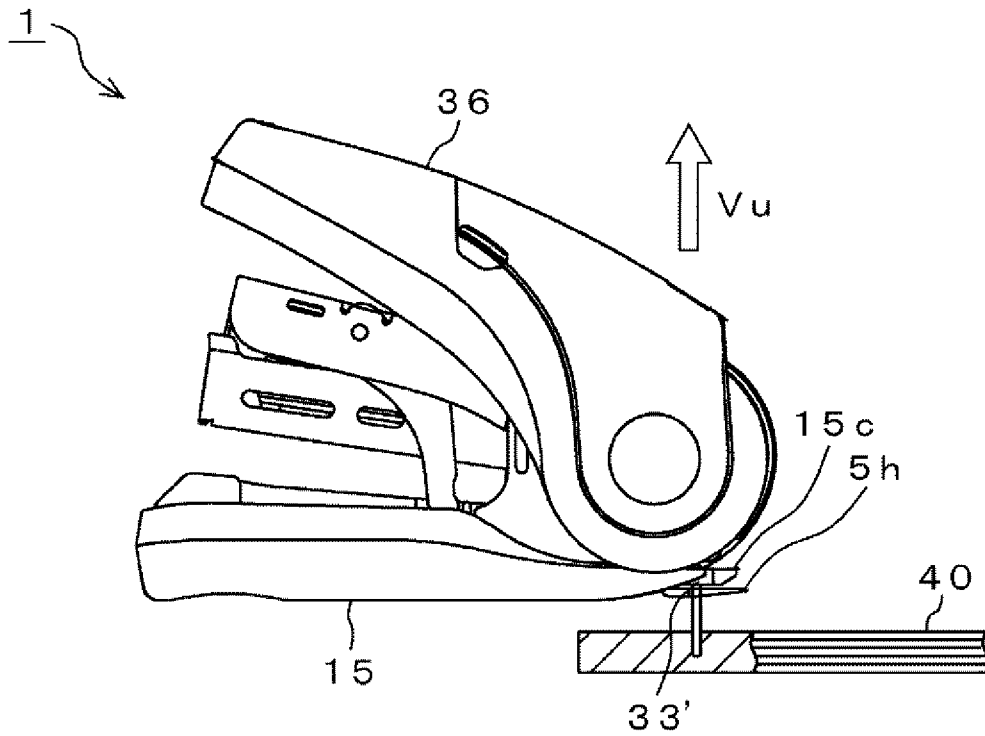
[図13A]



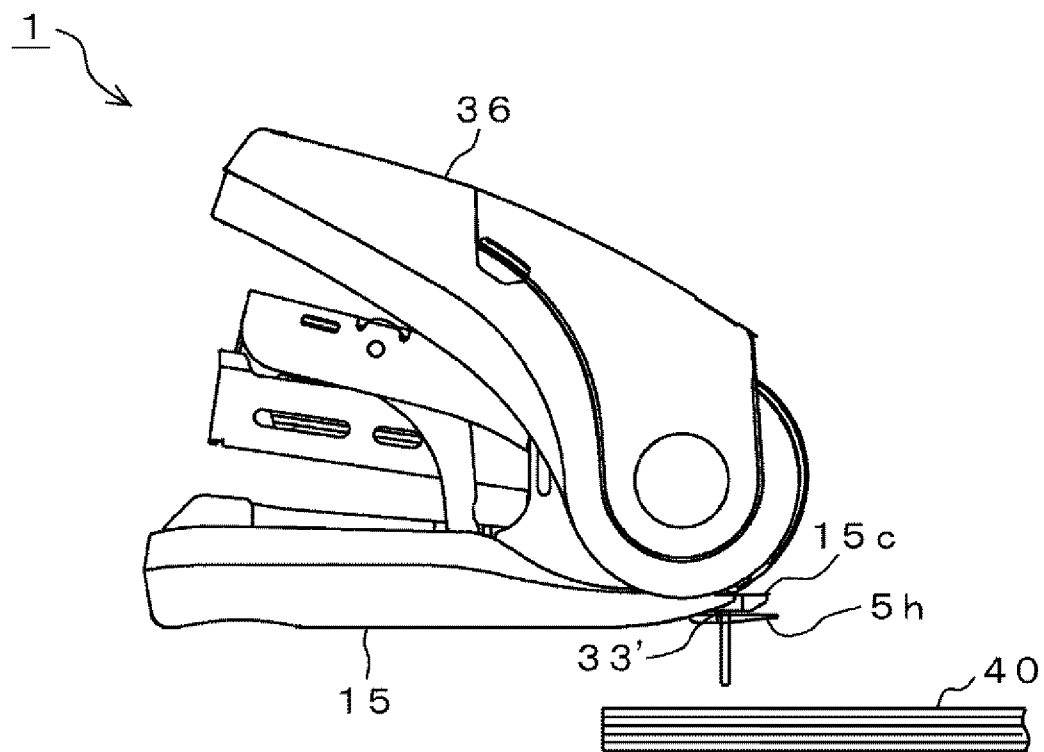
[図13B]



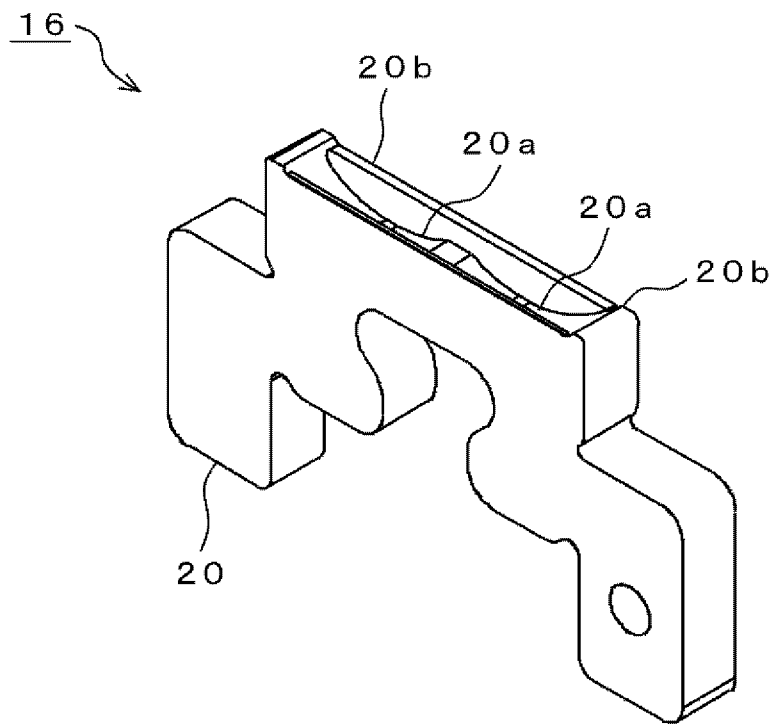
[図14A]



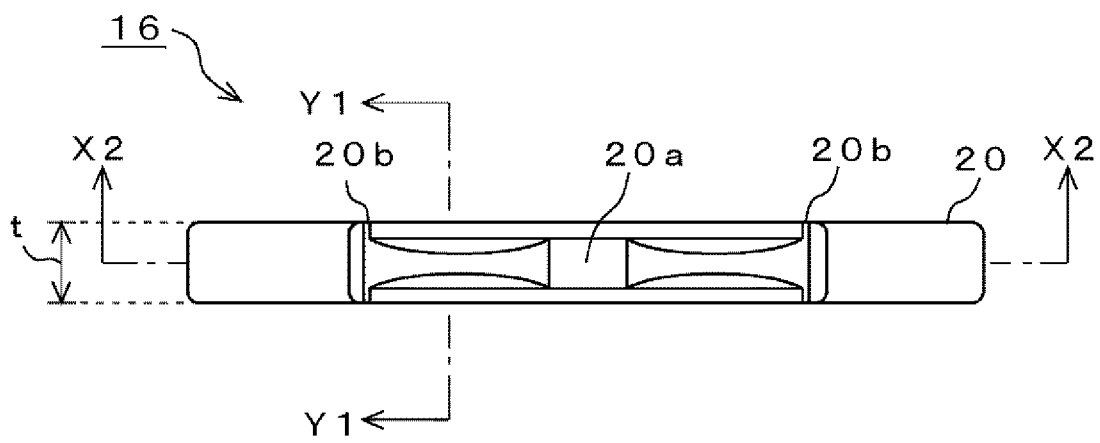
[図14B]



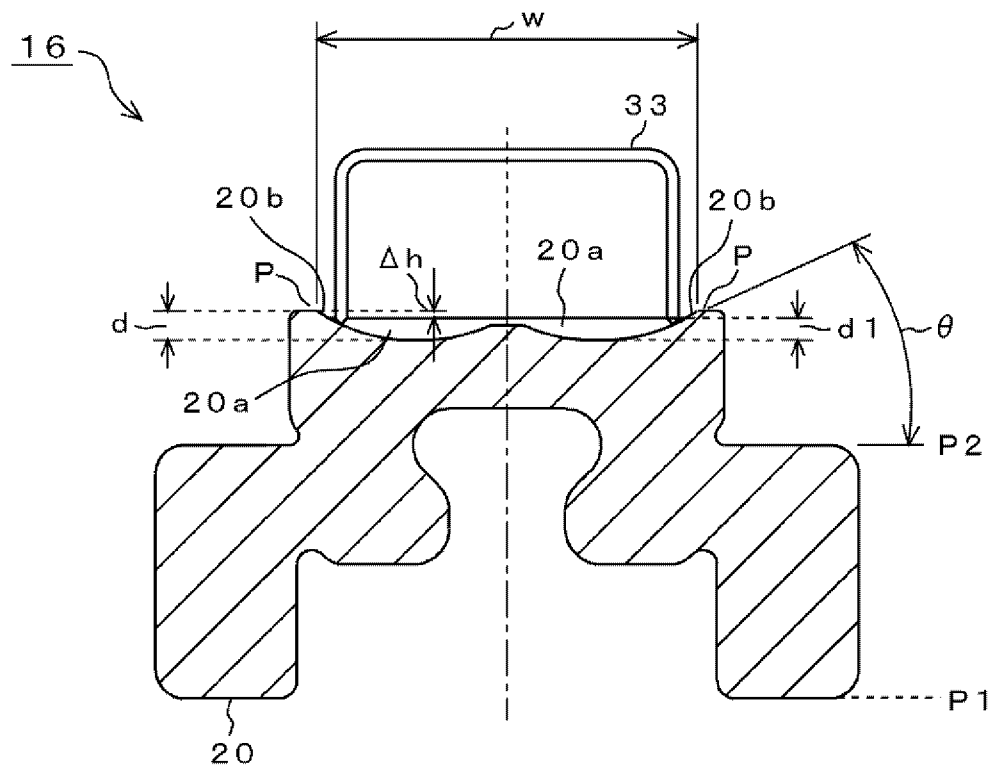
[図15]



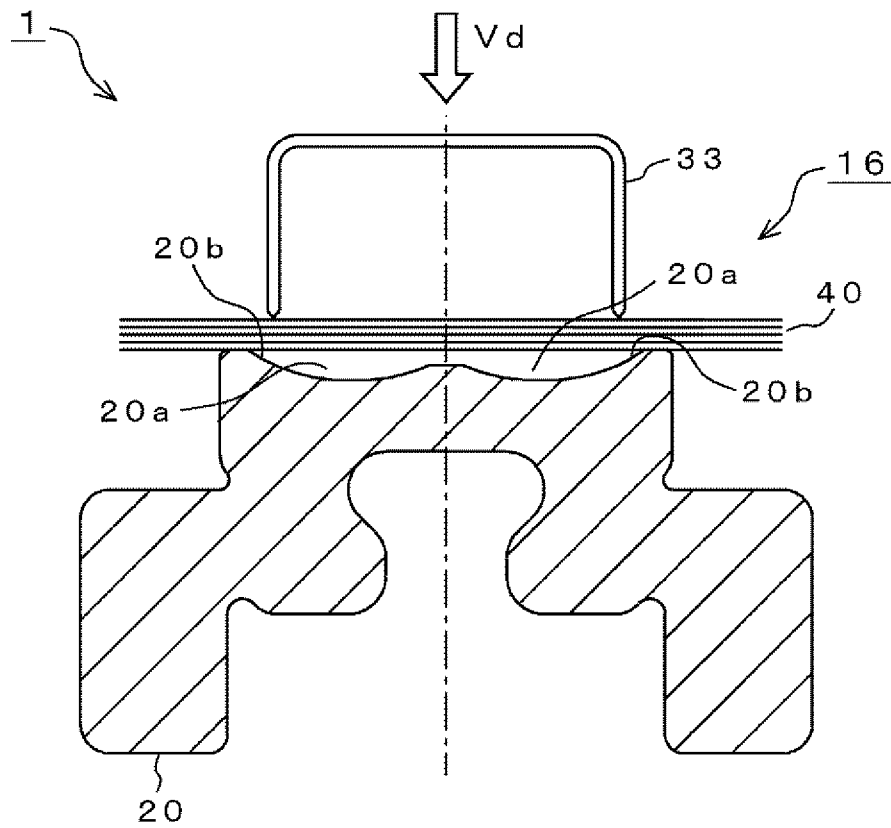
[図16A]



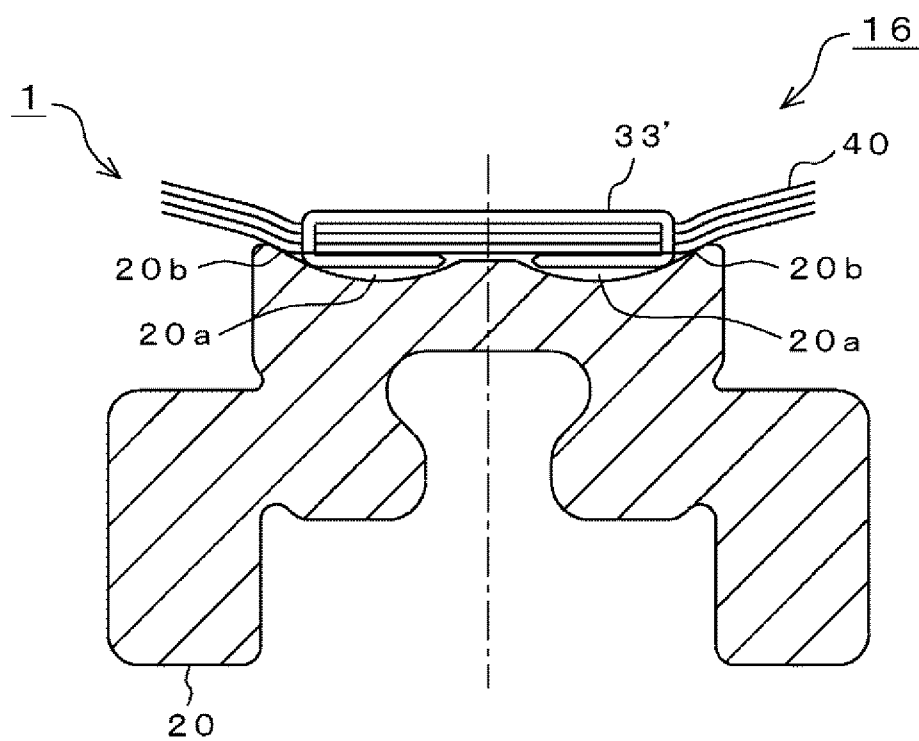
[図17]



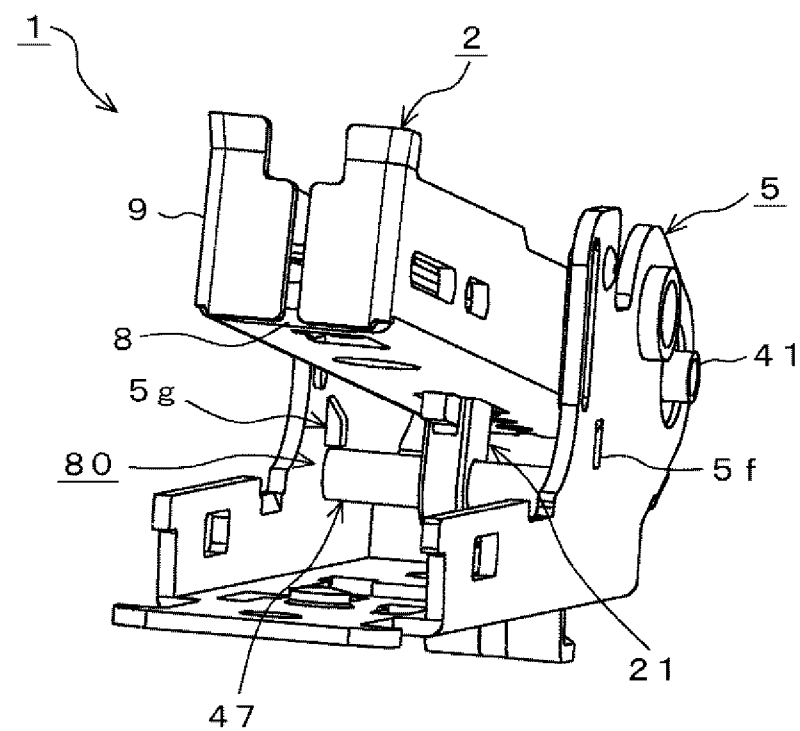
[図18A]



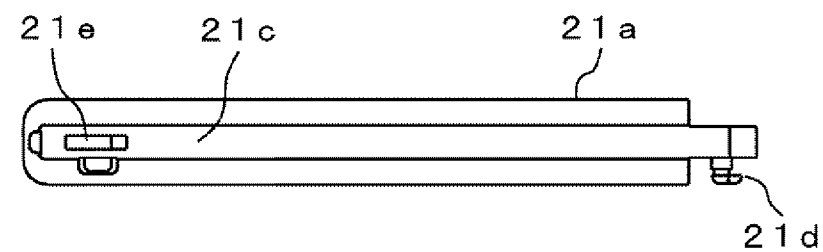
[図18B]



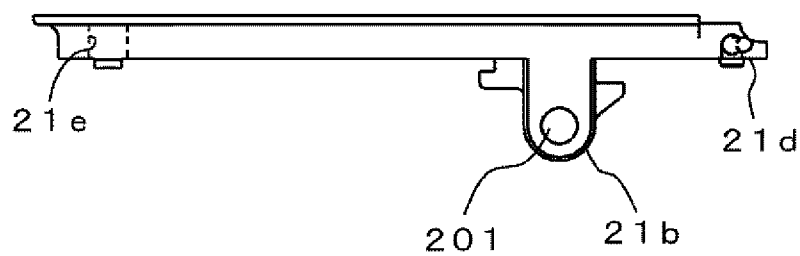
[図19]



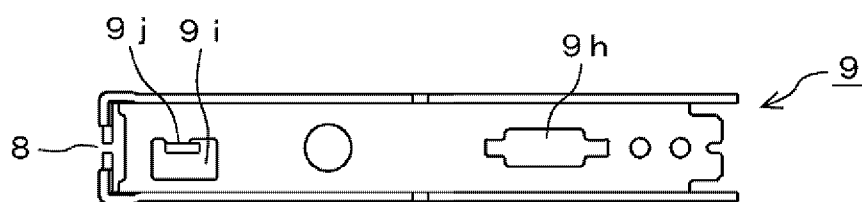
[図20A]



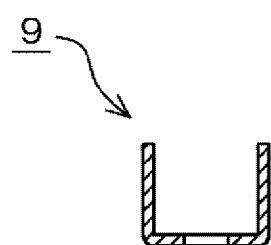
[図20B]



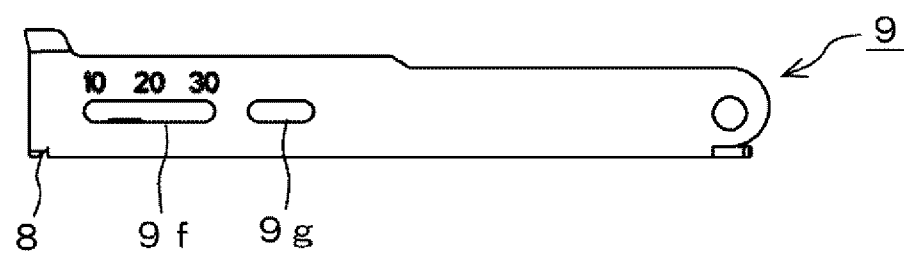
[図21A]



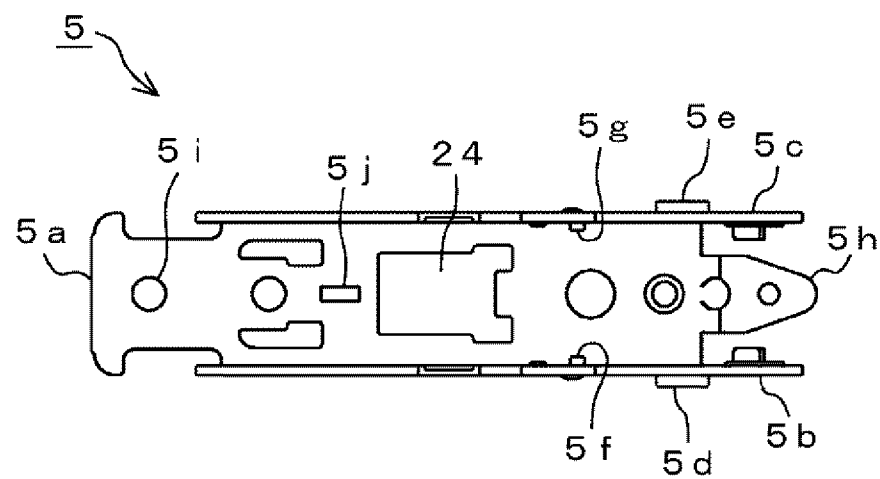
[図21B]



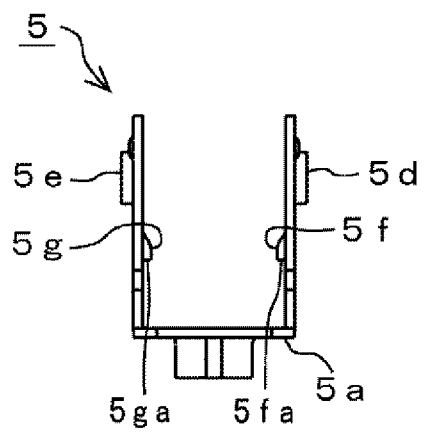
[図21C]



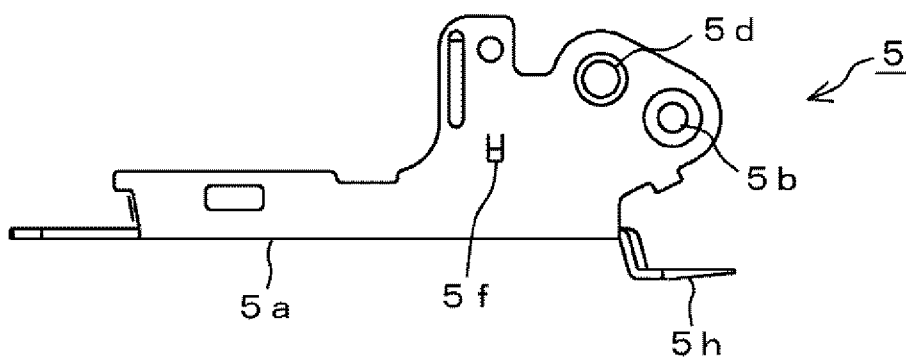
[図22A]



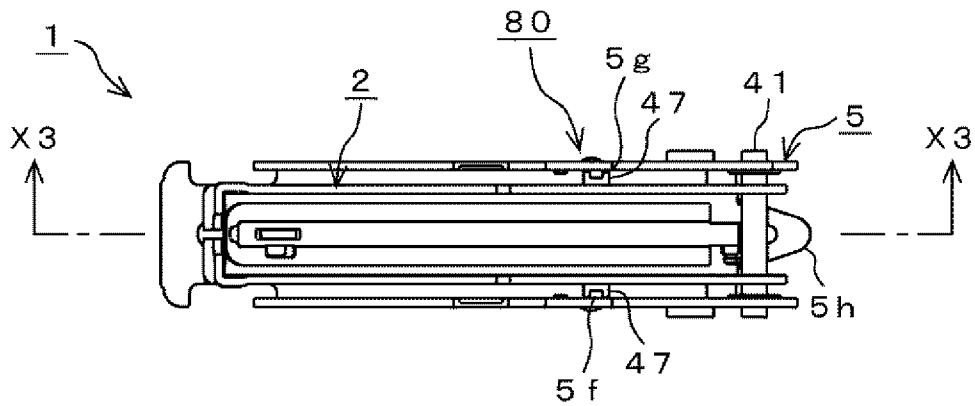
[図22B]



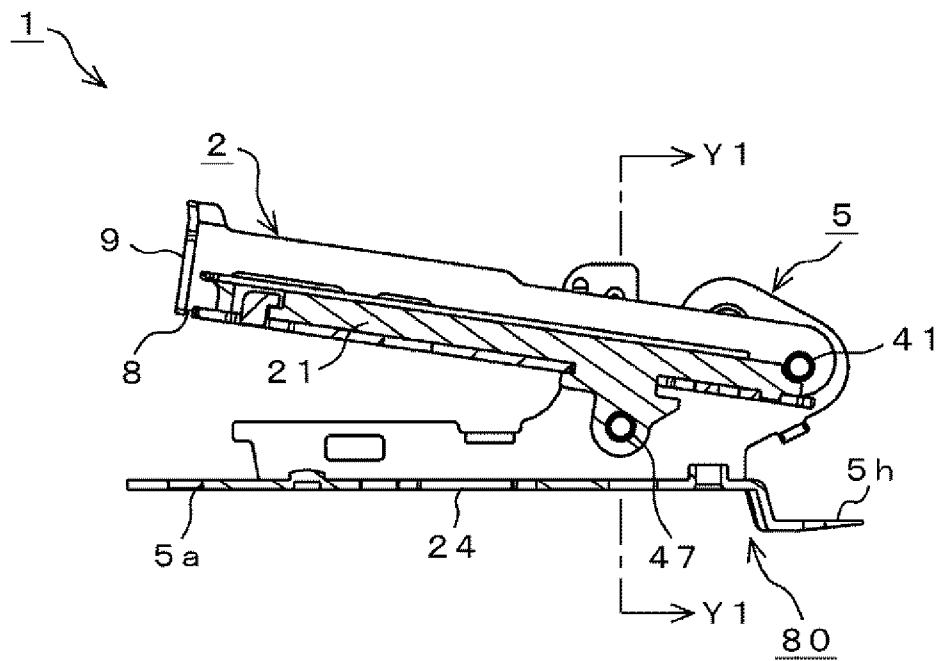
[図22C]



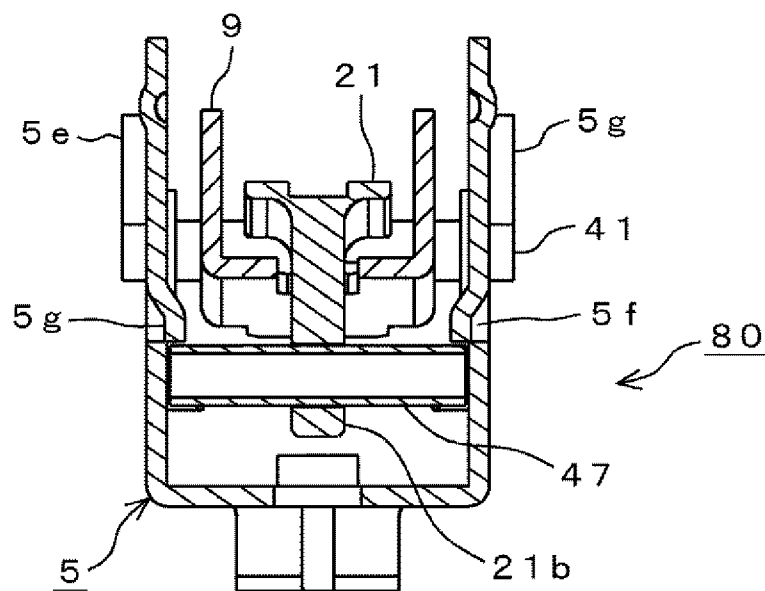
[図23]



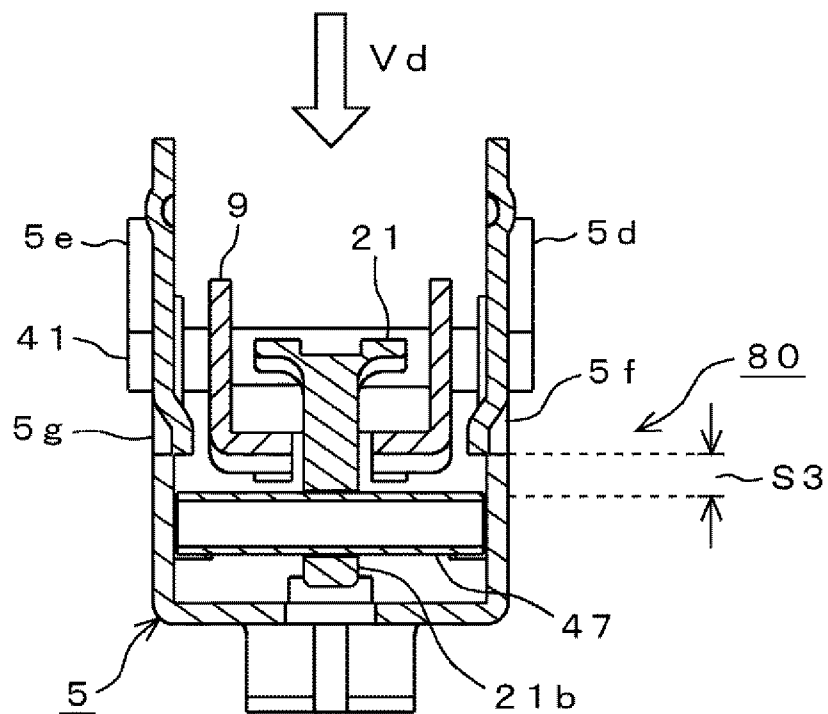
[図24]



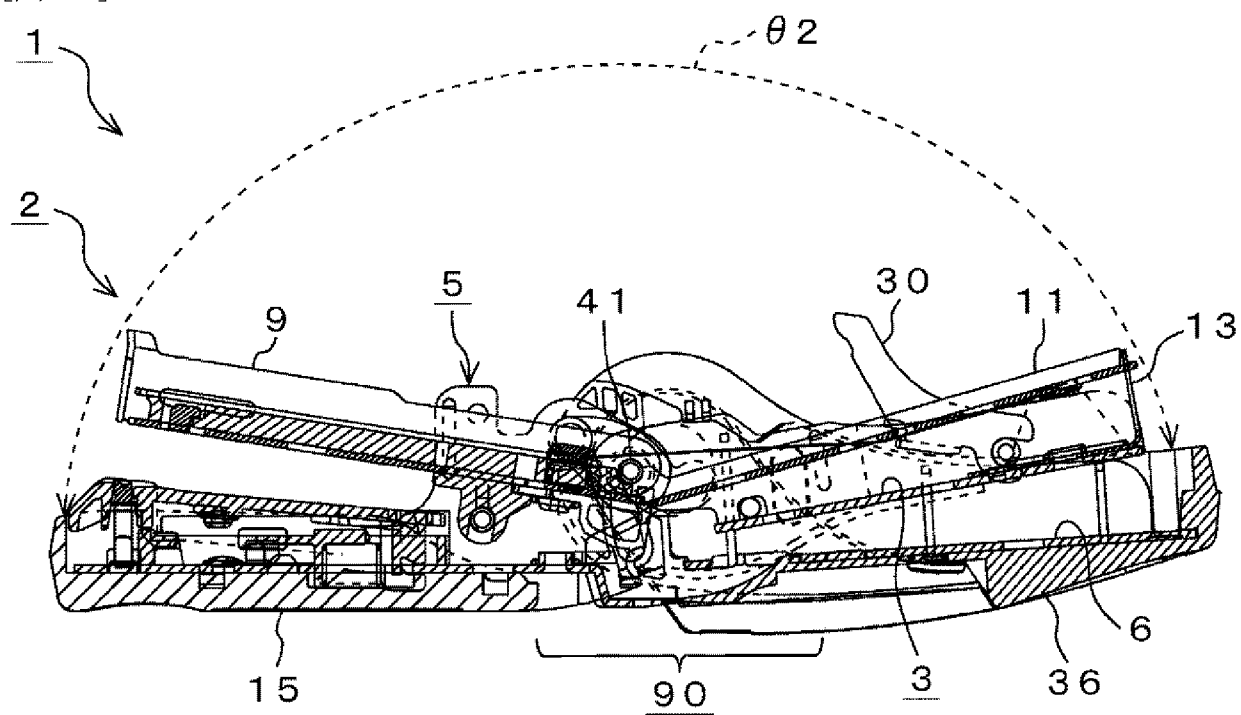
[図25A]



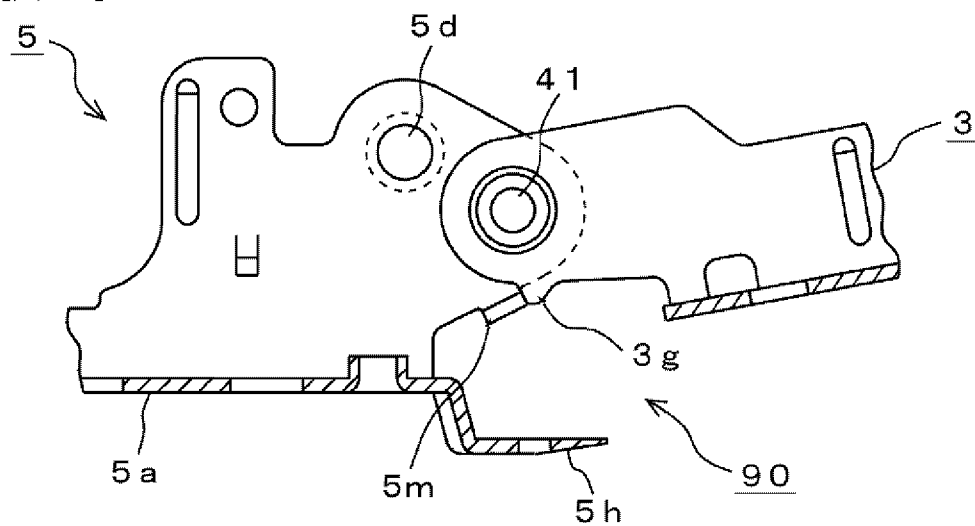
[[図25B]]



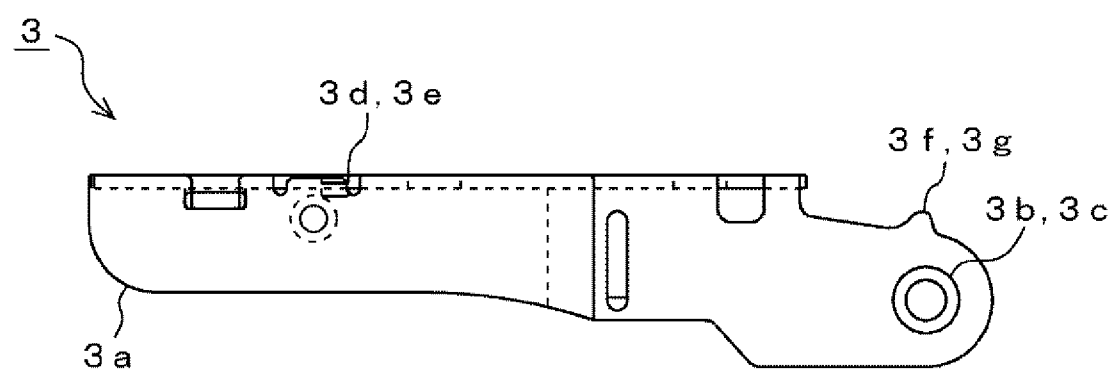
[[図26A]]



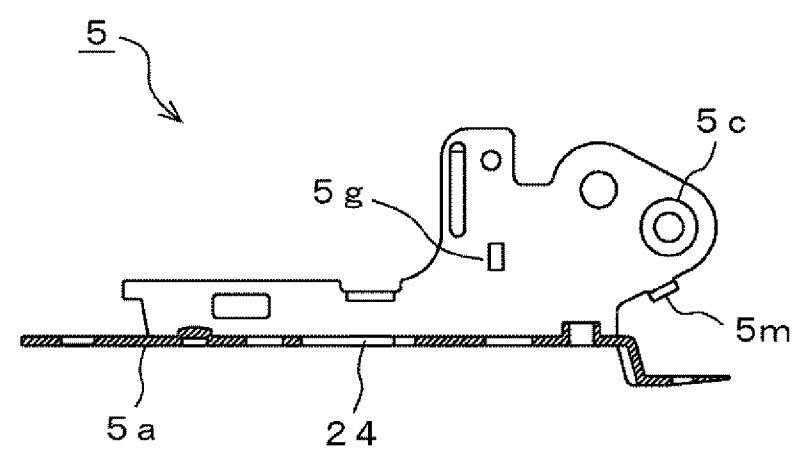
[[図26B]]



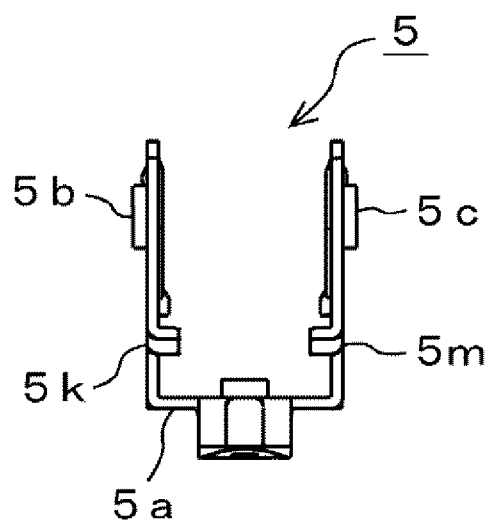
[[図27]]



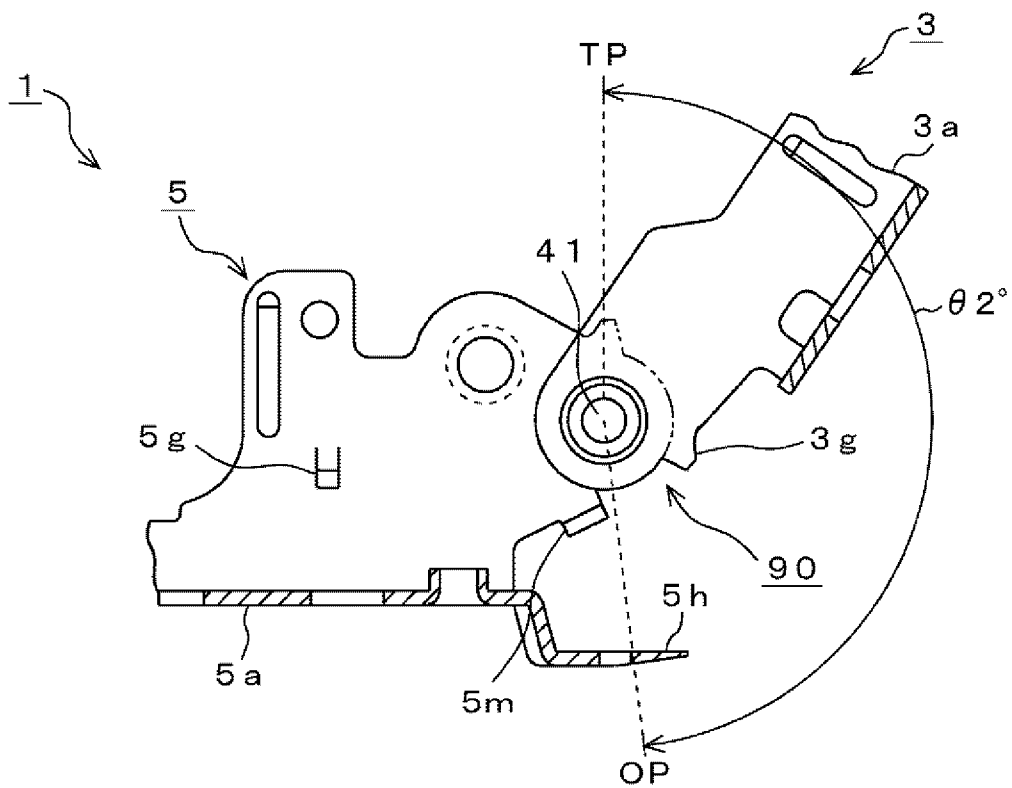
[[図28A]]



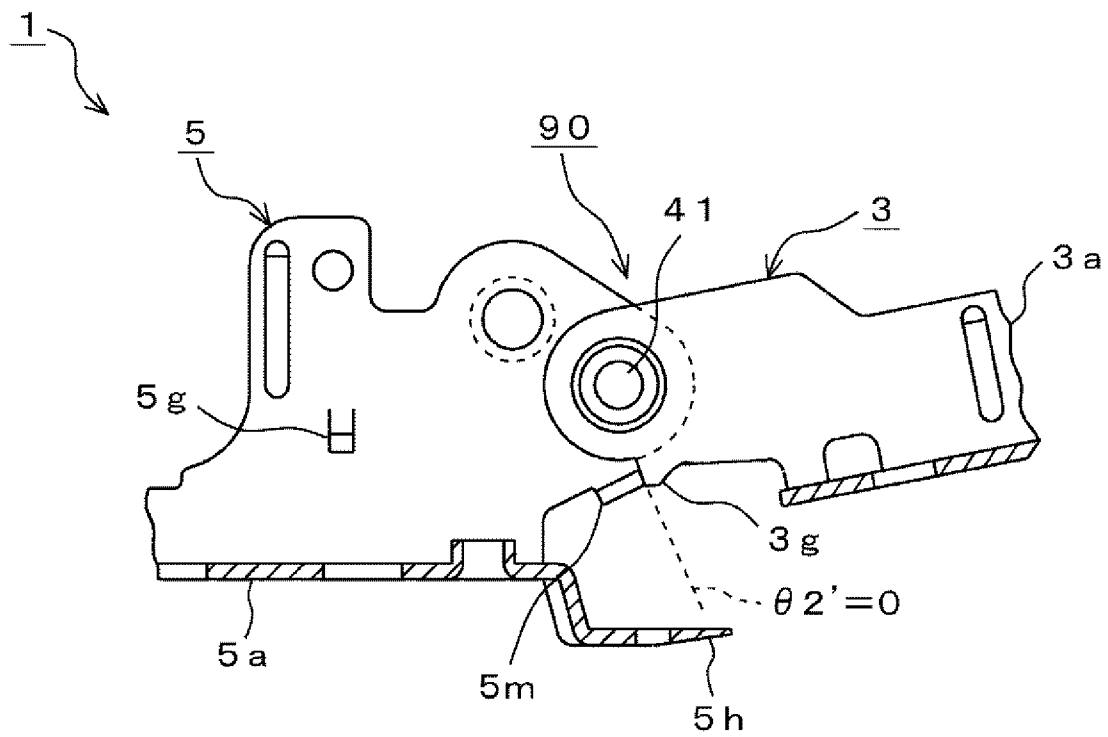
[[図28B]]



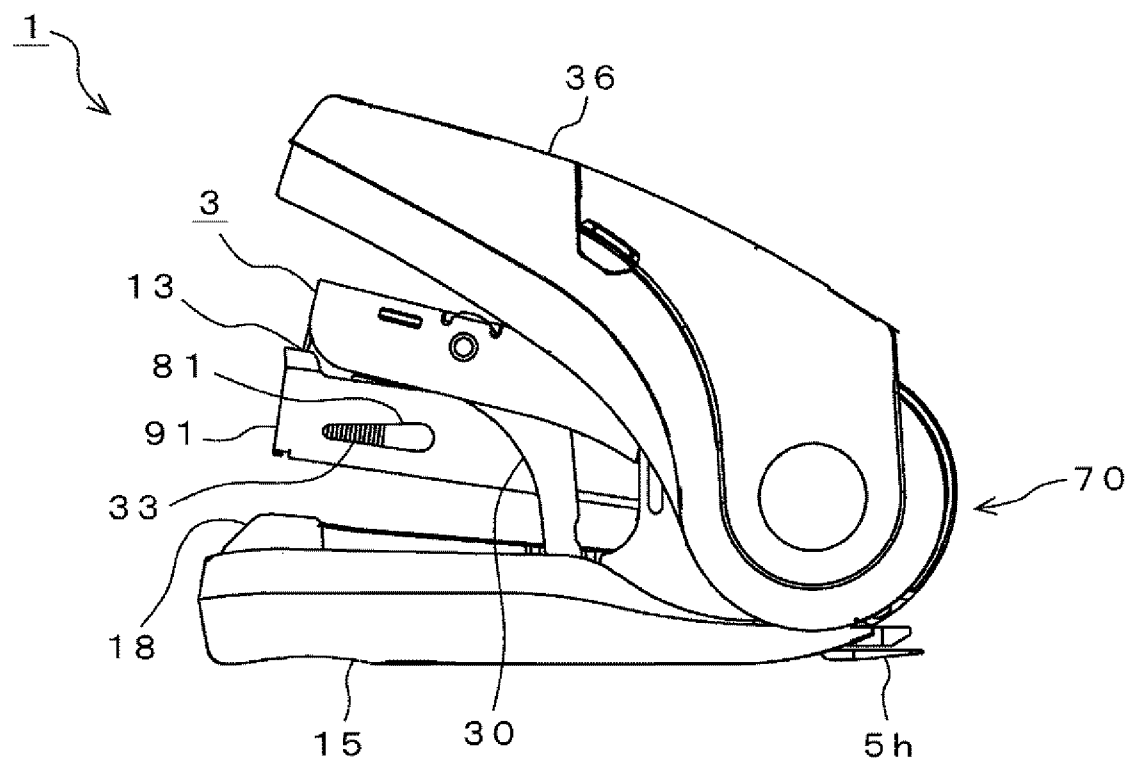
[[図29A]]



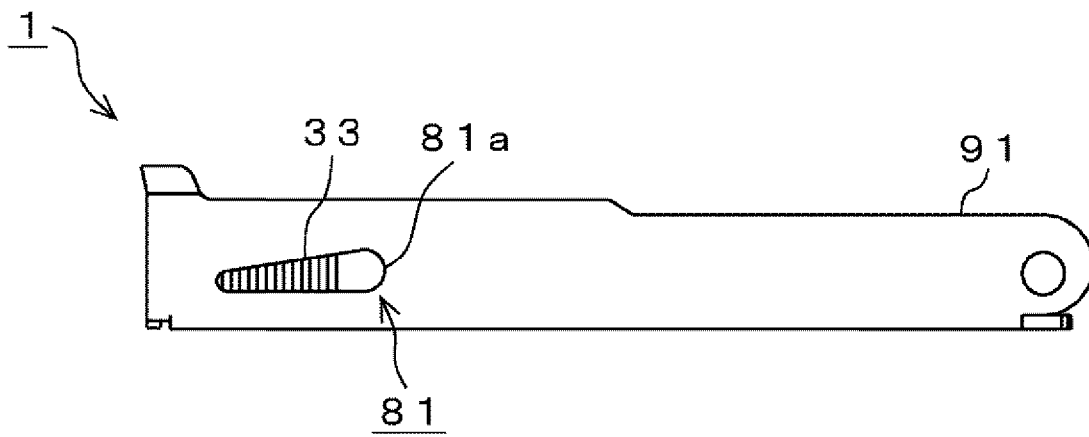
[図29B]



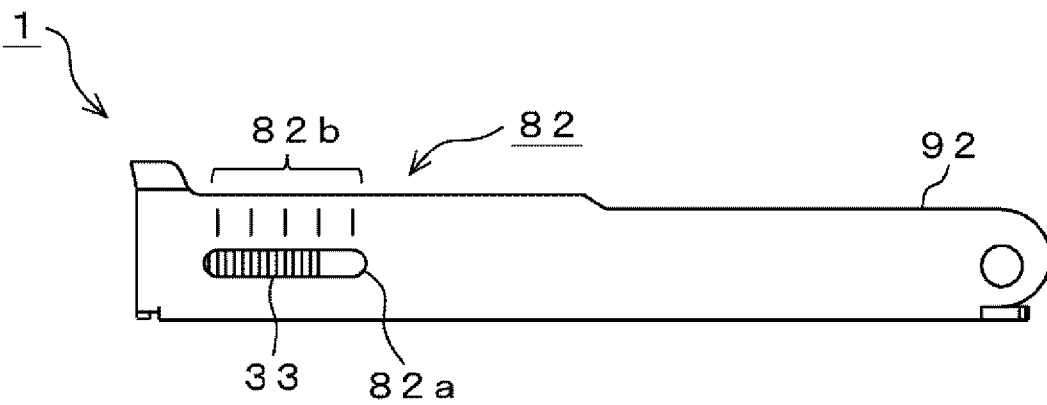
[図30]



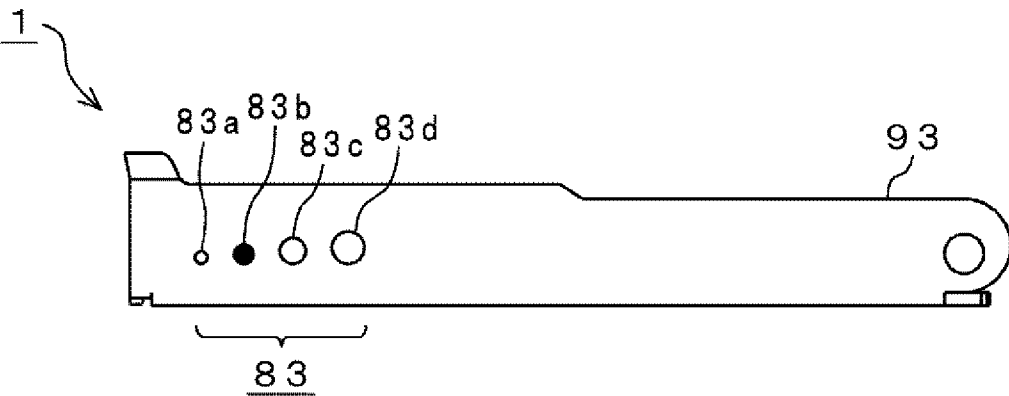
[図31A]



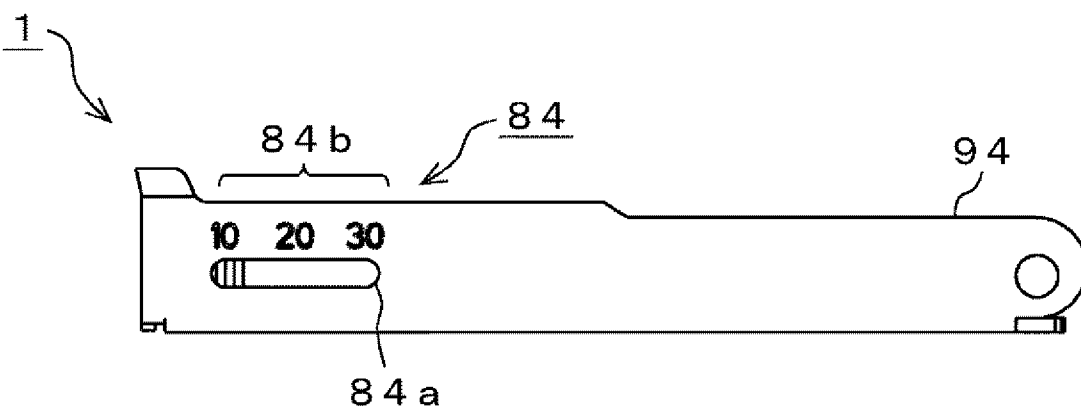
[図31B]



[図31C]



[図31D]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/062014

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B25C5/02(2006.01)i, B25C11/00(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)

B25C5/02, B25C11/00

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 1996-2008

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

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.
Y	JP 2003-311647 A (Max Co., Ltd.), 05 November, 2003 (05.11.03), Par. Nos. [0011] to [0013]; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-3
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 1028/1988(Laid-open No. 106179/1989) (NEC Corp.), 17 July, 1989 (17.07.89), Page 3, line 15 to page 4, line 6; Fig. 1 (Family: none)	1-3

☒ 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
23 July, 2008 (23.07.08)

Date of mailing of the international search report
05 August, 2008 (05.08.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/062014

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 3053955 U (Sun-Star Stationary Co., Ltd.), 17 November, 1998 (17.11.98), Par. No. [0023]; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-3
Y	JP 3128046 U (Tadao TANIZAWA), 21 December, 2006 (21.12.06), Par. Nos. [0017] to [0024]; Figs. 3 to 4 (Family: none)	1-3
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 169270/1985 (Laid-open No. 78277/1987) (Tomokazu KITAZAKI), 19 May, 1987 (19.05.87), Full text; all drawings (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B25C5/02(2006.01)i, B25C11/00(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 (IPC))

Int.Cl. B25C5/02, B25C11/00

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	1971-2008年
日本国実用新案登録公報	1996-2008年
日本国登録実用新案公報	1994-2008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
Y	JP 2003-311647 A (マックス株式会社) 2003.11.05, 【0011】 - 【0013】, 図 1-2 (ファミリーなし)	1-3
Y	日本国実用新案登録出願 63-1028 号 (日本国実用新案登録出願公 開 1-106179 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影し たマイクロフィルム (日本電気株式会社) 1989.07.17, 第 3 ページ第 15 行-第 4 ページ第 6 行, 第 1 図 (ファミリーなし)	1-3

☒ 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

の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

23.07.2008

国際調査報告の発送日

05.08.2008

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/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)

橋本 卓行

3C

3747

電話番号 03-3581-1101 内線 3324

C (続き) . 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
Y	JP 3053955 U (サンスター文具株式会社) 1998.11.17, 【0023】, 図 1-2 (ファミリーなし)	1-3
Y	JP 3128046 U (谷澤 忠雄) 2006.12.21, 【0017】 - 【0024】, 図 3-4 (ファミリーなし)	1-3
A	日本国実用新案登録出願 60-169270 号 (日本国実用新案登録出願 公開 62-78277 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影 したマイクロフィルム (北崎 友和) 1987.05.19, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-3