

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5071003号
(P5071003)

(45) 発行日 平成24年11月14日 (2012.11.14)

(24) 登録日 平成24年8月31日 (2012.8.31)

(51) Int.Cl.
B 2 5 C 5/02 (2006.01)

F 1
B 2 5 C 5/02 Z

請求項の数 3 (全 36 頁)

(21) 出願番号	特願2007-230689 (P2007-230689)	(73) 特許権者	000006301
(22) 出願日	平成19年9月5日 (2007.9.5)		マックス株式会社
(65) 公開番号	特開2009-61535 (P2009-61535A)		東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号
(43) 公開日	平成21年3月26日 (2009.3.26)	(74) 代理人	110001209
審査請求日	平成22年3月9日 (2010.3.9)		特許業務法人山口国際特許事務所
		(74) 代理人	100090376
			弁理士 山口 邦夫
		(74) 代理人	100124109
			弁理士 山口 隆史
		(72) 発明者	前森 淳
			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
		審査官	橋本 卓行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ステーブラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一端にステープル打ち出し用のステープル打出口を有してステープルが装填される装填部と、

前記装填されたステープルを前記ステープル打出口に向けて押圧する押圧部と、

前記ステープル打出口に位置するステープルに当接する駆動部を一端に有し、綴り力に基づいて前記ステープルを打ち出してクリンチャ部との協働で前記ステープルを折り曲げる駆動腕部と、

前記装填部の内部前方に設けられた前方取付部に一端が取り付けられると共に、当該装填部の内部後方に設けられた後方取付部に他端が取り付けられて、前記押圧部を案内する案内軸部と、

前記前方取付部と前記案内軸部とにより係止されて前記装填部の内部に取り付けられ、前記駆動部により打ち出されるステープルを前記装填部の前面内壁に押し当てるステープル押え部とを備え、

前記案内軸部は、

前記一端の側に係止部が設けられ、

前記ステープル押え部は、

略湾曲板形状を成した先端が前記装填部の前面内壁に向けた状態で後端が前記前方取付部を跨いで配されると共に、当該後端が前記前方取付部と前記係止部とで挟持されてなることを特徴とするステープラ。

【請求項 2】

前記ステープル押え部は、

前記後端が前記前方取付部近傍の前記装填部の底面に設けた開口部に差し込まれることを特徴とする請求項 1 に記載のステープラ。

【請求項 3】

前記前方取付部には、前記案内軸部の前記一端を挿通可能とする第 1 孔部が設けられ、

前記ステープル押え部の前記後端には、前記案内軸部の前記一端を挿通可能とする第 2 孔部が設けられ、

前記案内軸部の前記一端を前記第 2 孔部を挿通したのち、前記第 1 孔部を挿通することで前記ステープル押え部が挟持されることを特徴とする請求項 1 に記載のステープラ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

所定の綴り力に基づいてステープルを折り曲げて用紙を綴じるステープラに関する。詳しくは、ステープルを装填する装填部のステープル打出口から打ち出したステープルを当該装填部の前面内壁に押し当てて当該ステープルを押えるステープル押え部を備え、ステープルを押圧する押圧部を案内する案内軸部により、このステープル押え部を装填部の前方取付部に係止することで、新たな取付部品の追加や大きな設計変更を要せずに、ステープル押え部をステープラの装填部に組み込むことができるようにしたものである。

【背景技術】

20

【0002】

従来から、用紙束を綴じる場合、ステープラによりステープルを用紙束に打ち込んで当該用紙束を綴じる場合が多い。このステープラは、クリンチャームや、マガジン、プッシャ、ドライバーム、ドライバ、ハンドル等を備え、マガジンに装填されたステープルをプッシャにより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ーム、マガジン及びドライバームに、ハンドルを介して綴じ力が加えられると、ドライバーム先端のドライバがマガジンに装填された最先頭のステープルをステープル打出口に打ち出すようになされる。この場合、ステープルの座屈を防止するために、特に中型及び大型のステープラでは、ステープル打出口から打ち出されたステープルを押さえる針押え部を備えているものが多い。

30

【0004】

この針押え部に押さえられて打ち出されたステープルはクリンチャーム先端部のクリンチャに当接するので、その先端がメガネ状又は平形状に折り曲げられる。この動作を、マガジンのステープル打出口とクリンチャとの間で用紙束等を挟んで実行すると、その用紙束をステープルでメガネ状又は平形状に綴じることができるというものである。

【0005】

このような従来例に関連して特許文献 1 には、ステープルを案内するステープルガイドを備えたステープラが開示されている。このステープラによれば、当該ステープルガイドの先端内側に弾性爪片を備え、この弾性爪片は、ステープルの両脚間の水平部（クラウン部）の下面に弾力的に当接、摺接し、ステープルの座屈を防止できるようにしたものである。

40

【0006】

【特許文献 1】 実公平 1-11427 号公報（第 5 頁 図 3）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、従来例に係るステープラによれば、特に中型及び大型のステープラにおいて、ステープル打出口から打ち出されたステープルを押さえる針押え部がステープルガイド内側に取り付けられていることが多い。例えば、特許文献 1 に係るステープラのように、

50

ステーブルガイドの先端内側にステーブルを押さえる弾性爪片（針押え部）が取り付けられている。

【0008】

しかしながら、小型のステーブラには、ステーブルガイド自体が備えられていない場合が多い。このようにステーブルガイドが備えられていない場合に、針押え部をステーブラの装填部に取り付けるには、新たな取り付け部品を追加したり、ステーブラの特に装填部に係る部分の大幅な設計変更が必要になるおそれがある。

【0009】

また仮にステーブルガイドが備えられていた場合でも、小型のステーブラにはプッシャやバネガイドが取り付けられていることが多く、ステーブルガイドの先端内側に針押え部を取り付けるスペースを確保することが困難な場合が多い。また、ステーブルガイドの先端内側に針押え部を取り付けた場合、ステーブルガイドを付勢しているバネ力が針押え部の弾性力に負けてしまい、当該ステーブルガイドが復帰できないおそれがある。

【0010】

そこで、本発明はこのような従来例に係る課題を解決したものであって、新たな取付部品の追加や大きな設計変更を要せずに、ステーブル押え部をステーブラの装填部に組み込むことができるようにしたステーブラ及びその組立方法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】

【0011】

上述した課題を解決するために、本発明に係るステーブラは、一端にステーブル打ち出し用のステーブル打出口を有してステーブルが装填される装填部と、前記装填されたステーブルを前記ステーブル打出口に向けて押圧する押圧部と、前記ステーブル打出口に位置するステーブルに当接する駆動部を一端に有し、綴り力に基づいて前記ステーブルを打ち出してクリンチャ部との協働で前記ステーブルを折り曲げる駆動腕部と、前記装填部の内部前方に設けられた前方取付部に一端が取り付けられると共に、当該装填部の後方に設けられた後方取付部に他端が取り付けられて、前記押圧部を案内する案内軸部と、前記前方取付部と前記案内軸部とにより係止されて前記装填部の内部に取り付けられ、前記駆動部により打ち出されるステーブルを前記装填部の前面内壁に押し当てているステーブル押え部とを備え、前記案内軸部は、前記一端の側に係止部が設けられ、前記ステーブル押え部は、略湾曲板形状を成した先端が前記装填部の前面内壁に向けた状態で後端が前記前方取付部を跨いで配されると共に、当該後端が前記前方取付部と前記係止部とで挟持されてなることを特徴とするものである。

【0012】

本発明に係るステーブラによれば、押圧部を案内する案内軸部は、装填部の内部前方に設けられた前方取付部に一端が取り付けられると共に、当該装填部の内部後方に設けられた後方取付部に他端が取り付けられる。案内軸部は、一端の側に係止部が設けられる。この場合に、ステーブル押え部を前方取付部と案内軸部とにより係止して装填部の内部に取り付ける。その際に、ステーブル押え部の略湾曲板形状を成した先端が装填部の前面内壁に向けた状態で、その後端が前方取付部を跨いで配されると共に、当該後端が前方取付部と係止部とで挟持するようになされる。これにより、新たな取付部品の追加や大きな設計変更を要せずに、ステーブル押え部を装填部に組み込むことができるようになる。

【発明の効果】

【0013】

本発明に係るステーブラによれば、駆動腕部の駆動部により打ち出されるステーブルを装填部の前面内壁に押し当てて当該ステーブルを押えるステーブル押え部を備え、このステーブル押え部を、ステーブルを押圧する押圧部を案内する案内軸部により、装填部の前方取付部に係止して装填部の内部に取り付ける際に、ステーブル押え部の略湾曲板形状を成した先端が装填部の前面内壁に向けた状態で、その後端が前方取付部を跨いで配されると共に、当該後端が前方取付部と係止部とで挟持するようになされる。

【0014】

この構成によって、新たな取付部品の追加や大きな設計変更を要せずに、ステーブル押え部をステーブラの装填部に簡単に組み込むことができるようになる。これにより、ステーブルの打ち込みに際してステーブルが座屈してしまうことを招きにくいステーブラを簡易に提供できるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面を参照しながら、この発明の実施の形態に係るステーブラ及びステーブルについて説明をする。

【0016】

図1は、本発明に係る実施形態としてのステーブラ100の構成例を示す断面図である。

10

【0017】

図1に示すステーブラ100は、携帯可能な小型のステーブラである。このステーブラ100には、図2に示すように、JIS規格の10号のステーブルよりサイズが大きくなり、JIS規格の3号のステーブルよりサイズが小さく形成されたステーブル（針）30、すなわち10号と3号のステーブルの中間サイズのステーブル30を適合させて使用することを想定している。

【0018】

ステーブラ100は、所定の綴り力に基づいてステーブル30を綴じる機能を有している。このステーブラ100は、クリンチャーム1を有している。クリンチャーム1は綴じ腕部の一例を構成し、金属板を底板面及び両側面を有するように折り曲げ加工して形成され、ステーブラ100の本体ベース部を構成している。クリンチャーム1の先端にはクリンチャ部1sが取り付けられている。このクリンチャ部1sは、上端面が溝形状に形成されたクリンチャ1hと、このクリンチャ1hを上方へ付勢する不図示のバネとを有している。このクリンチャ1hの上端面の溝形状は、ステーブル30の脚部30b（図2参照）をメガネ状又は平形状に折り曲げる機能構造を有している。なお、実施例で図示する構成のクリンチャ1hは、ステーブル30の脚部30bを平形状に折り曲げるのに好適な例を示している。

20

【0019】

また、このクリンチャ1hは、同一直線上に溝部が設けられ、当該溝部に脚部30bを沿わせて同一直線上に折り曲げる直線折曲構造（インラインクリンチャ方式）、又は二直線上に溝部が設けられ、当該溝部により脚部30bの先端同士が対峙しないように折り曲げる先端非対峙折曲構造（バイパスクリンチャ方式）に形成する。なお、この例では、クリンチャ1hにインラインクリンチャ方式を適用している。

30

【0020】

この上方に付勢されたクリンチャ1hはクリンチャガイド部20の開口部に当接されて位置決めされている。この例で、クリンチャ1hの上端面は、クリンチャガイド部20の開口面と略等しい位置（上死点）に設定されている。

【0021】

このクリンチャガイド部20は綴じ案内部の一例を構成し、クリンチャーム1に取り付けられ、マガジン3のステーブル打出口12から打ち出されたステーブル30と当該クリンチャーム1のクリンチャ1hとの間に間隔を一旦保持し、その後、ドライバーム4に取り付けられた操作レバー5aにより操作されてマガジン3により押し下げられる。

40

【0022】

このクリンチャガイド部20は、クリンチャガイド20a、スライド部材20b及びコイルバネ20c、20dから構成されている。クリンチャガイド20aは綴じ案内部本体の一例を構成し、当該クリンチャガイド20aの後端に不図示の係合爪を有し、この係合爪がクリンチャーム1の不図示の開口部の縁に回動自在に係合されている。このクリンチャガイド20aは、コイルバネ20cにより上方に付勢されている。クリンチャガイド20aの先端には、このクリンチャガイド20aの本体から略垂直方向に延設された当接

50

柱20eが設けられている。この当接柱20eは、滑動自在に取り付けられたスライダ部材（滑動部材の一例）20bの支持部20fに当接されて支持される。これにより、クリンチャガイド20aは、スライダ部材20bによりロックされる。このスライダ部材20bは、コイルバネ20dにより前方に付勢されている。このように、クリンチャガイド部20は構成されている。

【0023】

クリンチャーム1の裏面側は、意匠形状を施した合成樹脂製のクリンチャーム用のカバー（以下クリンチャカバー2という）で被覆するように套装されている。このクリンチャーム1には、装填部の一例を構成するマガジン3が回動自在に取り付けられている。マガジン3は、所定形状の主体枠3a（図7参照）を有している。マガジン3は、その主体枠3aの先端にステープル打出口12を有し、かつ、他端に駆動軸支点用の孔部（以下孔部3b、3cという）を有してステープル30が装填される。

10

【0024】

マガジン3の後部側で、主軸用のピン（以下主ピン21という）がクリンチャーム1の孔部3b、3cに係合される。マガジン3には、一連接着個数が50個であるステープル一連300（図2参照）を一連乃至二連を装填可能となされている。

【0025】

マガジン3には、押圧部の一例を構成するプッシャ6がスライド（滑動）自在にバネガイド6aに係合（摺嵌）され、マガジン3に装填されたステープル30を先端のステープル打出口12に向けて押圧するように動作する。

20

【0026】

マガジン3の後部側とクリンチャーム1の後部側との間には、コイルバネ10が介在するように配置される。このコイルバネ10は、クリンチャーム1とマガジン3との間に用紙束を介在させるために、そのクリンチャ1hとそのステープル打出口12との間に所定の隙間を保持するようになされる。

【0027】

上述の主ピン21には、駆動腕部の一例を構成するドライバーム4が回動自在に取り付けられている。このドライバーム4は、本体枠を有している。この本体枠は、天板面及び両側面を有するように、金属板を折り曲げ加工して形成される。ドライバーム4は、その一端（先端）にドライバ5（駆動部の一例）を有し、かつ、他端（後端）に主ピン21（第1の駆動軸支点部）を受けるための孔部を有している。

30

【0028】

ドライバ5は弾性を有した略L字形状を成しており、当該ドライバ5の本体部がドライバーム本体枠の天板面に密着して取り付けられると共に、当該ドライバ5の先端部が本体枠の天板面に対して略垂直に取り付けられている。また、ドライバ5の後端部は、天板面と離反する方向に湾曲形成されており、この湾曲された弾性部5c（図16A参照）がマガジン3に装着されたステープルカバー7に当接する。これにより、ドライバ5及びドライバーム4とマガジン3との間隔を待機時に一定に保つことができる。なお、ステープルカバー7は装填被覆部の一例を構成し、後端に主ピン21を共有し、マガジン3のステープル30を被覆する。

40

【0029】

ステープル30を綴じる方向（反時計回り）にドライバーム4が回動されると、弾性を有したドライバ5の後端部がドライバーム4に接近すると共に、ドライバ5がマガジン3の内部に進入する。このドライバ5は、プッシャ6により押圧されたステープル30の先頭の上部に当接され、ドライバーム4に加えられる押下力でステープル30の上部を押下して打ち込むようになされる。

【0030】

ドライバーム4の本体枠の内側であって、マガジン3上にはステープルカバー7が設置され、マガジン3に装填されたステープル30を下方に向けて押え込むようになされる。ステープルカバー7は主ピン21に回動自在に取り付けられる。この例でステープルカ

50

バー 7 の端部は、U 状を成し、主ピン 2 1 に覆い被さるように回動自在に係合される。

【0031】

ドライバアーム 4 の上方には操作部の一例を構成するハンドル 8 が設けられ、当該ドライバアーム 4 のドライバ 5 に綴じ力を加えるように操作される。ハンドル 8 は、天板面及び両側面を有するように、金属板を折り曲げ加工して形成した主体枠 8 a (図 2 5 参照) を有している。

【0032】

ハンドル 8 の上部には操作被覆部の一例を構成するハンドルカバー 9 が設けられ、当該ハンドル 8 の主体枠 8 a の表面を被覆するように套装されている。ハンドルカバー 9 は、クリンチャカバー 2 と同様にして、意匠形状を施した合成樹脂製の整形枠から構成されている。

10

【0033】

ハンドル 8 及びハンドルカバー 9 は、その後端部において、主ピン 2 1 より上方に配置した第 2 の駆動軸支点部 (以下接続軸 2 2 という) で、回動自在に係合 (枢着) されている。接続軸 2 2 は、例えば、クリンチャアーム 1 の板金側面をバーリング加工等によって環状に設けられた凸状の軸部 2 2 a (図 2 3 参照) と、ハンドル 8 の板金側面に設けられた U 状の軸受け部 2 2 b (図 2 5 参照) で構成されている。

【0034】

しかも、ハンドル 8 及びハンドルカバー 9 の接続軸 2 2 からその先端部 (ステープル打出口方向) に至る途中にドライバアーム 4 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 8 とドライバアーム 4 とを自在に係合する作用点用のピン (以下作用ピン 2 3 という) が設けられる。

20

【0035】

このように、マガジン 3 及びドライバアーム 4 が共有する主ピン 2 1 の位置よりも接続軸 2 2 の位置を上方に設定すると、ハンドル 8 及びハンドルカバー 9 の先端部を力点 p としたとき、この接続軸 2 2 が支点となって、作用点 q でドライバアーム 4 を押下すると共にハンドルカバー 9 の力点 p とで、少ない押下力でステープル 3 0 を綴じることができる (倍力機構)。

【0036】

この例で、マガジン 3、ドライバアーム 4 及びステープルカバー 7 の主ピン 2 1 や、ハンドル 8 及びハンドルカバー 9 の接続軸 2 2 等が構成されたステープラ 1 0 0 の後端部には、バックカバー 1 5 が設けられる。このバックカバー 1 5 によって、クリンチャカバー 2 やハンドルカバー 9 等の後端側部位で形成される開口部に異物が入り込むのを防止でき、かつ、外観デザインにおいて美観を有したステープラ 1 0 0 を構成することができる。

30

【0037】

続いて、ステープラ 1 0 0 の動作を説明する。ハンドルカバー 9 の上からハンドル 8 が押し下げられると、ハンドル 8 は接続軸 2 2 を中心にして回動して作用ピン 2 3 を押し下げる。作用ピン 2 3 が押下されると、ドライバアーム 4 及びマガジン 3 が主ピン 2 1 を中心に回動し、当該マガジン 3 の先端がクリンチャガイド 2 0 a の先端側に当接する。この状態から更にハンドル 8 が押し下げられると、マガジン 3 及びクリンチャガイド 2 0 a の位置が固定された状態で、ハンドル 8 及びドライバアーム 4 が回動して、当該ドライバアーム 4 の先端のドライバ 5 がマガジン 3 の先頭のステープル 3 0 をマガジン 3 の内部からステープル打出口 1 2 を経て外部に向けて打ち出す。打ち出されたステープル 3 0 は、脚部 3 0 b の直線状態を維持しながら下降してクリンチャ 1 h を上方へ付勢する不図示のバネの付勢力に抗して当該クリンチャ 1 h を下死点まで押し下げる。

40

【0038】

その後、更にハンドル 8 が押し下げられると、このハンドル 8 に取り付けられた操作レバー 5 a が反時計回りに回動して、当該操作レバー 5 a の先端部によりスライド部材 2 0 b が後方へ退避移動する。スライド部材 2 0 b の退避移動により、当該スライド部材 2 0 b の支持部 2 0 f により支持されていたクリンチャガイド 2 0 a の当接柱 2 0 e がフリー

50

状態（クラッチ切状態）となり、ハンドル 8、ドライバ 5 及びマガジン 3 の回転と共に、当該クリンチャガイド 20a がマガジン 3 を介して押し下げられて回転する。このとき、ドライバ 5 に当接されたステープル 30 は、当該ドライバ 5 の回転と下死点に位置したクリンチャ 1h により、当該ステープル 30 の脚部 30b が平形状に折り曲げられる。このようにして、ステープル 30 の綴じ処理が実施される。

【0039】

続いて、ステープル 30 の構成を説明する。図 2 は、ステープル 30 の構成例（その 1）を示す斜視図である。図 2 に示すステープル 30 の各々は、一連に接着されて 50 個から成るステープルー連 300 を構成する。このステープルー連 300 の状態でマガジン 3 に装填される。

10

【0040】

ステープル 30 は、図 4A に示す JIS 規格の 10 号のステープル 30' よりサイズが大きいかつ、図 4B に示す JIS 規格の 3 号のステープル 30'' よりサイズが小さく形成されている。このステープル 30 は、クラウン部 30a と当該クラウン部 30a の両端から延出する一対の脚部 30b とから成る。

【0041】

図 3A 及び B は、ステープル 30 の構成例（その 2）を示す説明図である。図 3A に示すステープル 30 は、図 2 に示したステープル 30 を上面から見た図である。図 3B に示すステープル 30 は、図 2 に示したステープル 30 を正面から見た図である。図 3B に示す一対の脚部 30b の内幅 L5 と、当該脚部 30b の各々の厚み L4 とを合計した長さをステープル 30 におけるクラウン部 30a の全長 L1 としたとき、このクラウン部 30a の全長 L1 が、9.48mm よりも長く、12.45mm よりも短く形成され、かつ、ステープル 30 の脚部 30b の長さ L2 の一対の和が、クラウン部 30a の全長 L1 と同等の長さ以下に形成される。更に、クラウン部 30a の前後幅 L3 が、0.47mm よりも厚く、0.53mm よりも薄く形成され、かつ、脚部 30b の各々の厚み L4 が、0.30mm よりも厚く、0.54mm よりも薄く形成されている。

20

【0042】

図 4A～C は、ステープル 30'、30''、30 の比較例を示す正面図である。図 4A に示す JIS 規格の 10 号のステープル 30' は、綴じ枚数 20 枚程度を想定し、クラウン部 30a' の全長 L1' が 9.48mm 以下に規定され、一対の脚部 30b' の内幅 L5' が 8.40mm 以上に規定されている。また、脚部 30b' の長さ L2' が 4.8±0.2mm に規定され、脚部 30b' の各々の厚み L4' が 0.30mm 以上に規定され、前後幅は、0.50mm±0.03mm に規定されている。

30

【0043】

これに対して、図 4B に示す JIS 規格の 3 号のステープル 30'' は、綴じ枚数 30 枚程度を想定し、クラウン部 30a'' の長さが 12.97mm 以下に規定され、一対の脚部 30b'' の内幅 L5'' が 11.55mm 以上に規定されている。また、脚部 30b'' の長さ L2'' が 6.0±0.2mm に規定され、脚部 30b'' の各々の厚み L4'' が 0.45mm 以上に規定され、前後幅は、0.70mm±0.03mm に規定されている。

【0044】

図 4C に示すステープル 30 は、上述の 10 号のステープル 30' と 3 号のステープル 30'' との中間サイズの大きさに形成されている。この例で、ステープル 30 のクラウン部 30a は、10 号のステープル 30' におけるクラウン部 30a' の全長 L1' よりも全長差 M1 だけ長く形成され、かつ、3 号のステープル 30'' におけるクラウン部 30a'' の全長 L1'' よりも全長差 M2 だけ短く形成されている。

40

【0045】

このステープル 30 のクラウン部 30a の全長 L1 は、上述した全長 L1' よりも長く、かつ、全長 L1'' よりも短い、すなわち $L1' < L1 < L1''$ を満たす範囲 N1 ($0\text{mm} < N1 < 2.97\text{mm}$) に設定される。この最大値 2.97mm は、全長 L1'' (12.45mm) - 全長 L1' (9.48mm) により算出される。このように、ステープ

50

ル 30 のクラウン部 30 a の全長 L1 が設定される。

【0046】

また、ステープル 30 の脚部 30 b の長さ L2 は、この脚部 30 b の長さ L2 の一對の和が、クラウン部 30 a の全長 L1 と同等の長さ以下に形成される。この例では、脚部 30 b の長さ L2 は、脚部 30 b' の長さ L2' よりも全長差 M3 だけ長く、脚部 30 b'' の長さ L2'' よりも全長差 M4 だけ短く設定されている。

【0047】

このように、ステープル 30 のクラウン部 30 a 及び脚部 30 b のサイズを従来の 10 号、3 号の各ステープルにおける中間サイズに形成したので、薄い用紙束から 10 号のステープル 30' では綴じることのできない用紙束（綴じ枚数 20 枚以上からなる用紙束）までを 1 種類のステープルで綴じることができるようになる。

10

【0048】

しかも、ステープル 30 の一對の脚部 30 b の長さ L2 の和をクラウン部 30 a の全長 L1 と同等の長さ以下に設けたので、ステープル 30 を綴じた状態のとき、とりわけ薄い用紙束を綴じた際でも脚部 30 b の先端同士が用紙を再貫通することを防ぐことができる。また、用紙束の裏面に折り曲げられたステープル 30 の脚部 30 b が互いに当接することなく見映えが良い冊子を提供できるようになる。

【0049】

また、この例でステープル 30 の脚部 30 b の厚み L4、すなわち当該ステープル 30 の線材の厚みは、10 号のステープル 30' の厚み L4' と略同等の厚みに設定されている。また、この例でステープル 30 の前後幅 L3（図 3 A 参照）は、10 号のステープル 30' の前後幅と略同等の厚みに設定されている。これにより、綴じ荷重を少なくすることができると共に、ジャム発生時のステープル 30 の除去作業も容易にできる。

20

【0050】

また、ステープル 30 は、3 号のステープル 30'' の線材よりも細い線材である 10 号のステープル 30' と同等の線材を用いて形成されているので、綴じ状態にあっても線材が目立つことがなく、冊子の見映えが良好になる。また、ステープル 30 は従来の 10 号針用ステープラには装填できないため、誤ったサイズのステープルを用いてしまうといった問題は発生しない。

【0051】

30

また、ステープル 30 は従来の 3 号針用ステープラに装填はできるが、クラウン部の幅が異なるため誤装填とすぐに判断できる。また、ステープル 30 は、流通量大で安価な素材で形成可能である。

【0052】

図 5 A 及び B は、ステープル 30 の動作例を示す正面図である。図 5 A に示すステープル 30 は、単一のステープル 30 の基本状態を示している。図 5 B に示すステープル 30 は、図 5 A に示した基本状態から各脚部 30 b の根元を約 90° 内側にフラットに折り曲げた折曲状態（クリンチ状態）を示している。この折曲状態において、一對の脚部 30 b の長さの和（長さ L2 + 長さ L2）が、クラウン部 30 a の全長 L1 と同等の長さ以下になる。

40

【0053】

これにより、折曲状態における脚部 30 b の先端同士が接触しないので、用紙枚数が 2 枚程度の薄い用紙束を綴じることができる。また、この脚部 30 b は、好ましくは、先端同士が接触しない最大の長さに脚部 30 b の長さ L2 が設定されて 10 号のステープル 30' の脚部 30 b' よりも全長差 M3 だけ延長されているので、10 号のステープル 30' では綴じることのできない厚みの用紙束を綴じることができるようになる。

【0054】

このように、本発明に係るステープル 30 によれば、このステープル 30 のクラウン部 30 a の全長 L1 を、9.48 mm よりも長く、12.45 mm よりも短く形成し、かつ、ステープル 30 の一對の脚部 30 b の長さの和を、クラウン部 30 a の全長 L1 と同等

50

の長さ以下に形成したものである。

【0055】

従って、従来の10号、3号の各ステープルにおける中間サイズに形成したステープル30により、薄い用紙束から10号のステープル30'では綴じることのできない用紙束（綴じ枚数20枚以上からなる用紙束）までを1種類のステープルで綴じることができるようになる。

【0056】

また、ステープル30は、クラウン部30aが10号のステープル30'のクラウン部30a'よりも全長差M1だけ長く形成されているので、既存の10号用のステープラのマガジンに装填できない。これにより、仮に、10号のステープル30'のクラウン部30a'の長さを一定にし、脚部30b'のみ延長した場合に、誤って、当該脚部30b'のみ延長したステープルを10号用のステープラに装填して、当該10号用のステープラが誤動作（例えばプッシュリンクの破損や、ステープルカバーの閉鎖不良）するおそれを回避することができる。

【0057】

また、3号用のステープラのマガジンには、ステープル30を装填できるが、ステープル30は、クラウン部30aが3号のステープル30"のクラウン部30a"よりも全長差M2だけ短く形成されているので、誤装填とすぐに判断できる。

【0058】

なお、好ましくは、図6Aに示すように、ステープル30'''のクラウン部30a'''の長さL11を、11.35mm以上で11.49mm以下に形成し、一对の脚部30b'''の各々の長さL21を、5.7mm以上で6.0mm以下とすると良い。

【0059】

この場合仮に、一对の脚部30b'''の長さL21を6.0mmとした場合、L11（11.49mm）<L21（6mm）×2の関係となってしまうが、ステープル30'''をクリンチして曲げる際には、クリンチの都合上、曲げ部R（図6B参照）の部分には、多少の厚みdが発生してしまう為、ステープル30'''のクラウン部30a'''の長さに対して、ステープル30'''の脚部30b'''の長さにわずかな余長が存在したほうが好ましいからである。

【0060】

続いて、ステープラ100のマガジン3に組み立てられたプッシャ6、ステープル押え部の一例を構成する針押え40及びステープルガイド50の構成を説明する。図7は、マガジン3に係る部品の構成例を示す斜視図である。図7に示すマガジン3の主体枠3aの底面には、ステープルガイド50がスライド自在に取り付けられている。このステープルガイド50はステープル案内部の一例を構成し、バネ3i（図12A参照）によりマガジン3のステープル打出口12に向けて付勢されている。

【0061】

マガジン3の前方には、当該マガジン3の底面の一部が略垂直に折り曲げられ、中央部が円形に開口された前方取付部3dが設けられている。この前方取付部3dの円形孔3f（図8参照）に案内軸部の一例を構成するバネガイド6aの先端が取り付けられている。また、マガジン3の後方には、前方と同様に当該マガジン3の底面の一部が略垂直に折り曲げられ、中央部が円形に開口された後方取付部3eが設けられている。この後方取付部3eの円形孔3g（図8参照）にバネガイド6aの後端が取り付けられている。このバネガイド6aの後端は、マガジン3の孔部3b、3cに挿入された主ピン21（図1参照）により抜け止めされている。

【0062】

プッシャ6は、このバネガイド6aに挿通されてスライド自在に取り付けられている。また、プッシャ6は、図14Aに示すスプリングバネ6b（付勢部材）によりステープル打出口12に向けて付勢され、マガジン3に装填されるステープル30を当該ステープル打出口12の側に押圧する。

【0063】

続いて、マガジン3にプッシャ6、針押え40及びステープルガイド50を組み立てる方法を説明する。図8は、マガジン3に係る部品の組立例を示す分解斜視図である。なお、各部品の構成についても同時に説明する。

【0064】

図8に示すマガジン3は、何も組み込まれていない状態である。このマガジン3の前方取付部3dの根元には、差し込み開口部3m（図9B参照）が設けられている。この差し込み開口部3mに、ステープルガイド50のガイド本体（案内部本体の一例）50jの先端に設けられた差込部50aを差し込むと共に、マガジン3の主体枠3aの底面に設けられた矩形状の開口部3hに、ステープルガイド50に設けられたバネ受け部50cを係合する。その後、バネ受け部50cにバネ3i（図12A参照）の一端を取り付け、当該バネ3iの他端をマガジン3の底面に設けられたバネ受け部3k（図12A参照）に取り付ける。

10

【0065】

なお、このステープルガイド50は、バネ受け部50cと矩形状の開口部3hとの間隙の範囲内で滑動（スライド）する。この間隙は、ステープル30の前後幅L3（図3A参照）よりも若干長く設定されている。これは、マガジン3に装填された先頭のステープル30が打ち込まれて降下する場合に、当該ステープル30のクラウン部30aが、マガジン3のステープル打出口12の側に向けて付勢されたステープルガイド50の先端に当接して、当該ステープルガイド50を後退させるからである。

20

【0066】

このようにしてステープルガイド50をマガジン3に取り付けた後、プッシャ6及び針押え40をマガジン3に取り付ける。このプッシャ6は、プッシャ本体6d及び左右のプッシャプレート6eから構成されている。プッシャ本体6dは押圧部本体の一例を構成し、ステープルガイド50の内部に設置され、プッシャバンド6c（図14B参照）の一端が挿通されて当該プッシャバンド6cが固定される。

【0067】

左右のプッシャプレート6eは第1及び第2の押圧板の一例を構成し、プッシャ本体6dの両側にステープルガイド50の両端の側面ガイド部50dを挟んで連結され、当該ステープルガイド50により案内されるステープル30に当接する。

30

【0068】

プッシャ6は、プッシャ本体6dと左右のプッシャプレート6eとが一体形成、又は別体形成される。例えば当該別体形成の場合、プッシャ本体6dは、樹脂射出成形により形成される。プッシャプレート6eは、例えば、金属板をプレス機で型抜きすることにより形成される。また、当該一体成形の場合、プッシャ本体6d及び左右のプッシャプレート6eは、例えば樹脂射出成形により予め結合された状態で形成される。

【0069】

この例で別体成形されたプッシャ本体6dは、これらのプッシャプレート6eを結合するための異なる形状の2個の突起部6f、6gを両側に有している。例えば、突起部6fは直方体に形成され、突起部6gは直方体の一部が欠けた形状に形成されている。プッシャ本体6dの両側に設けられた突起部6f、6gは、第1及び第2の結合部の一例を構成する。

40

【0070】

これらの突起部6f、6gは、当該プッシャ本体6dの左側と右側で前後の配列が異なる。この例で、プッシャ本体6dの左側には、前に突起部6fが配置され、後に突起部6gが配置されている。また、プッシャ本体6dの右側には、前に突起部6gが配置され、後に突起部6fが配置されている。

【0071】

プッシャプレート6eには、これらの突起部6f、6gに嵌合する2個の嵌合孔（嵌合部）6h、6iが形成されている。この例で、嵌合孔6hは長方形に開口されて形成され

50

、嵌合孔 6 i は、長方形の一部が欠けた形状に開口されて形成されている。

【0072】

このように前後が異なる形状に突起部 6 f、6 g 及び嵌合孔 6 h、6 i を形成することにより、プッシャ 6 とプッシャプレート 6 e の組み付け方向を一定にすることができる。この例で、左側のプッシャプレート 6 e は、右側のプッシャプレート 6 e に対して 180° 回転された状態（前端と後端が入れ替わった状態）でプッシャ本体 6 d に取り付けられる。これにより、例えばプッシャプレート 6 e のパンチ抜き成形工程の際に生じる成形誤差のバラツキを一定にすることができる。なお、この例では、プッシャ本体 6 d の左右側で突起部 6 f、6 g の前後位置を入れ替えたが、これに限られることなくプッシャ本体 6 d の左右側で突起部 6 f、6 g の前後位置を同一にしてもよい。この場合、左右のプッシャプレート 6 e は、同一方向にプッシャ本体 6 d に取り付けられる。この場合も、例えばプッシャプレート 6 e のパンチ抜き成形工程の際に生じる成形誤差のバラツキを一定にすることができる。

10

【0073】

プッシャ本体 6 d は、上部にバンド挿入部 6 j を備える。このバンド挿入部 6 j には、バンド部の一例を構成するプッシャバンド 6 c（図 14 B 参照）の先端が挿入されて固定される。このプッシャバンド 6 c の後端は、ステープルカバー 7（図 1 参照）に取付けられる。プッシャ 6 は、このステープルカバー 7 の回転動作（オープン動作）に応じて、プッシャバンド 6 c により付勢方向の反対方向に引っ張られ（牽引され）て、マガジン 3 の後部側に後退するように移動される。プッシャ本体 6 d は、内部に係合溝 6 k を備える。この係合溝 6 k には、案内軸部としてのバネガイド 6 a が係合される。

20

【0074】

針押え 40 は、マガジン 3 のステープル打出口 12 から打ち出されたステープル 30 を当該マガジン 3 の前面内壁に押し当てて当該ステープル 30 を押える機能を有する。この針押え 40 は、鋭角を有するように金属板が略半分に折り曲げられて湾曲（折曲）板形状に形成され、この湾曲板形状により弾性を保持する。針押え 40 は取付け部 40 c を有し、この取付け部 40 c の略中央には円形状の第 2 孔部としての孔部 40 a が設けられている。また、この取付け部 40 c の後端部 40 b は、ステープルガイド 50 の差込部 50 a を介してマガジン 3 の主体枠 3 a の底面に差し込んで固定するために、段差形状に形成されている。

30

【0075】

このように形成された針押え 40 及びプッシャ 6 を、ステープルガイド 50 が取り付けられたマガジン 3 に取り付ける。まず、プッシャ本体 6 d にプッシャプレート 6 e を取り付ける。例えば、プッシャ本体 6 d の突起部 6 f にプッシャプレート 6 e の嵌合孔 6 h に嵌め込むと共に、突起部 6 g に嵌合孔 6 i を嵌め込んで、プッシャ本体 6 d の両側にプッシャプレート 6 e を結合する。次に、プッシャ 6 の先端側から当該プッシャ 6 の係合溝 6 k にバネガイド 6 a の後端を係合する。係合後、スプリングバネ 6 b（図 14 A 参照）をバネガイド 6 a に装着する。これにより、バネガイド 6 a が係合溝 6 k の上方側とバンド挿入部 6 j の下方側との間に配されることになって、バネガイド 6 a がプッシャ 6 に遊嵌される。

40

【0076】

このようにしてプッシャ 6 を装着後、針押え 40 の先端をマガジン 3 の前面内壁に向けた状態で、当該針押え 40 の後端部 40 b をマガジン 3 の前方取付部 3 d を跨いで主体枠 3 a の底面の開口部 3 n（図 9 A 参照）に差し込むと共に、当該針押え 40 の孔部 40 a と前方取付部 3 d の第 1 孔部としての円形孔 3 f とを重ねる。続いて、プッシャ 6 が取り付けられたバネガイド 6 a の後端部をマガジン 3 の後方取付部 3 e の円形孔 3 g に挿入し、その後、針押え 40 の孔部 40 a と前方取付部 3 d の円形孔 3 f にバネガイド 6 a の先端部を挿入する。このとき、針押え 40 の取付け部 40 c は、バネガイド 6 a の先端部に設けられた係止部としてのストッパー 6 m により、前方取付部 3 d に押し当てられて挟持して固定される。先端部を挿入後、バネガイド 6 a の後端部を、主ピン 21（図 1 参照）

50

により抜け止めする。このようにして、針押え４０及びプッシャ６をマガジン３に組み込む。なお、左右のプッシャプレート６eは、ステープルガイド５０の側面ガイド部５０dとマガジン３の主体枠３aの内壁との間隙に設置されている。また、プッシャ本体６dは、ステープルガイド５０の左右の側面ガイド部５０dの間に設置されている。また、プッシャ６をマガジン３に取り付け時、ステープルガイド５０のガイド本体５０jにおける側面ガイド部５０dは、プッシャ本体６dと左右のプッシャプレート６eとを連結する突起部６f、６gよりも低く形成されている。

【００７７】

続いて、針押え４０の取り付け方法及び取付け時の構成を詳しく説明する。図９A及びBは、針押え４０の取付例（その１）を示す説明図である。図９Aは、マガジン３、バネガイド６a及び針押え４０で構成され、これらの構成要素を上面から見た図である。なお、この例で図９Aには、図７及び図８に示したプッシャ６及びステープルガイド５０が、マガジン３に組み込まれていない。

10

【００７８】

図９Aに示す針押え４０は、バネガイド６aによりマガジン３の前方取付部３dに係止されて取り付けられている。この例で、針押え４０の取付け部４０cは、当該取付け部４０cの後端部４０b（図８参照）がマガジン３の底面の開口部３nに差し込まれ、かつ、この取付け部４０cは、バネガイド６aのストッパー６mと前方取付部３dにより挟持されている。これにより、新たな取付部品の追加や大きな設計変更を要せずに、針押え４０をマガジン３に組み込むことができるようになる。なお、針押え４０の先端部は、マガジン３の前面内壁に当接するように配置されている。

20

【００７９】

図９Bは、図９AのX1-X1矢視断面図である。なお、図９Bには、２点鎖線でステープル３０を図示している。図９Bに示す針押え４０は、先端側に弾性押え部４０dを有する。針押え４０は、この弾性押え部４０dにより、ステープル３０のクラウン部３０aの中央部を、当該ステープル３０が下降する過程において押えるように設置されている。

【００８０】

図１０A及びBは、針押え４０の取付例（その２）を示す説明図である。図１０Aは、図９AのY1-Y1矢視断面図である。図１０Bは、図１０Aの破線四角内を拡大した図である。図１０Bに示す針押え４０の取付け部４０cの後端部４０bがマガジン３の底面の開口部３nに差し込まれている。また、針押え４０の取付け部４０cは、マガジン３の前方取付部３dとバネガイド６aのストッパー６mにより挟持されて固定されている。針押え４０の弾性押え部４０dの先端部は、マガジン３の前面内壁に当接すると共に当該前面内壁の開口部３pに入り込むように配置されている。

30

【００８１】

このように、本発明に係るステープラ１００によれば、マガジン３のステープル打出口１２から打ち出されるステープル３０を当該マガジン３の前面内壁に押し当てて当該ステープル３０を押える針押え４０を備え、バネガイド６aにより、この針押え４０をマガジン３の前方取付部３dに係止してマガジン３の内部に取り付けるものである。

【００８２】

これにより、新たな取付部品の追加や大きな設計変更を要せずに、針押え４０をマガジン３に組み込むことができるようになる。従って、ステープルの打ち込みに際してステープルが座屈してしまうことを招きにくいステープラ１００を簡易に提供できるようになる。

40

【００８３】

続いて、ステープルガイド５０の取付け時の構成を詳しく説明する。図１１A及びBは、ステープルガイド５０の取付例（その１）を示す説明図である。図１１Aは、マガジン３及びステープルガイド５０で構成され、これらの構成要素を上面から見た図である。なお、この例で図１１Aには、図７及び図８に示したプッシャ６、バネガイド６a及び針押え４０がマガジン３に組み込まれていない。

50

【0084】

図11Aに示すマガジン3の差し込み開口部3m(図9B参照)に、ステープルガイド50の差込部50aが差し込まれて取り付けられている。また、マガジン3の開口部3hに、ステープルガイド50のバネ受け部50cが係合されている。

【0085】

図11Bは、図11AのX2-X2矢視断面図である。なお、図11Bには、2点鎖線でステープル30を図示している。図11Bに示すステープルガイド50の側面ガイド部50dとマガジン3の内壁との間隙は、ステープル30の脚部30bの厚みL4(図3B参照)と同程度に設定されている。これにより、ステープル30の脚部30bのガタツキを抑えることができるので、ステープルガイド50の案内精度を高めることができる。

10

【0086】

また、ステープルガイド50の先端の両側には、逆U字形状の弾性U字部50e(図12B参照)が対峙して設けられている。この弾性U字部50eは、ステープル打出口12から打ち出されて下降するステープル30の脚部30bを支持する。弾性U字部50eの各先端部50iとマガジン3の内側壁との間隔L6は、ステープル30の脚部30bの厚みL4より狭く設定されている。

【0087】

この弾性U字部50eは、下降したステープル30の脚部30bが、当該弾性U字部50eの各先端部50iとマガジン3の内側壁との間(間隔L6)を通過時、当該脚部30bが当該弾性U字部50eの各先端部50iに当接する。このとき、弾性U字部50eの各先端部50iは、脚部30bにより内側に撓まされると共に当該両脚部30bを当該マガジン3の両側壁に押し付け、当該脚部30bが通過後に元の状態に復帰する。これにより、ステープル30の脚部30bがマガジン3の内側壁に密着して下降できると共に、用紙に対して当該脚部30bを垂直に打ち出すことができる。従って、ステープラ100は、安定した綴りを得ることができる。

20

【0088】

図12A及びBは、ステープルガイド50の取付例(その2)を示す図11AのY2-Y2矢視断面図である。図12Aに示すステープルガイド50のバネ受け部50cは、マガジン3のバネ受け部3kとバネ3iにより係合されている。これにより、ステープルガイド50は、マガジン3のステープル打出口12の方向にスライド自在に付勢されている。

30

【0089】

ステープルガイド50の先端に設けられた弾性U字部50eは、この弾性U字部50eの前端面50fがマガジン3の前面内壁に当接されている。また、弾性U字部50eの前端面50fの上部には、受入部50gが設けられている。この受入部50gは、前端面50fが一部斜めに切り落とされた傾斜部50hを有して形成されている。

【0090】

受入部50gは、ステープル30が下降時に、当該ステープル30のクラウン部30aを受け入れると共に、当該受入部50gの傾斜部50hにクラウン部30aが摺接される。このクラウン部30aの摺接により、ステープルガイド50の傾斜部50hが後退されると共に当該ステープルガイド50も後退する。このように、ステープルガイド50はマガジン3に組み込まれている。

40

【0091】

続いて、プッシャ6の構成を説明する。図13は、プッシャ6の構成例を示す斜視図である。図13に示すプッシャ6は、プッシャ本体6dの左右にプッシャプレート6eが取り付けられた状態である。図8で説明したように、プッシャ本体6dに設けられた異なる形状の突起部6f、6gは、当該プッシャ本体6dの左側と右側で前後の配列が異なる。この例で、プッシャ本体6dの左側には、前に突起部6fが配置され、後に突起部6gが配置されている。また、プッシャ本体6dの右側には、前に突起部6gが配置され、後に突起部6fが配置されている。

50

【0092】

左側のプッシャプレート6 eは、嵌合孔6 hがプッシャ本体6 dの突起部6 fに嵌合され、かつ、嵌合孔6 iが突起部6 gに嵌合されている。右側のプッシャプレート6 eも、嵌合孔6 h、6 iがそれぞれ突起部6 f、6 gに嵌合されている。これにより、突起部6 f、6 gの前後配置が異なるため、右側のプッシャプレート6 eは、左側のプッシャプレート6 eに対してプレートの前端と後端とを入れ替えて180°反転させた状態でプッシャ本体6 dに取り付けられている。これにより、例えばプッシャプレート6 eのパンチ抜き成形工程の際に生じる成形誤差を吸収することができる。

【0093】

図14A～Cは、プッシャ6の取付例を示す説明図である。図14Aは、マガジン3、プッシャ6、バネガイド6 a、針押え40及びステープルガイド50で構成され、これらの構成要素を上面から見た図である。

10

【0094】

図14Aに示すプッシャ6は、当該プッシャ6の係合溝6 k（図14C参照）が、バネガイド6 aに係合されてスライド自在に固定されている。このプッシャ6は、スプリングバネ6 bにより当該プッシャ6の後端部が、ステープル打出口12の方向に付勢されている。

【0095】

図14Bは、プッシャ6に取り付けられるプッシャバンド6 cの構成例を示す上面図である。このプッシャバンド6 cには、所定の長さを有し、剣先部6 1、T状部6 2及び突起部6 3を有した舌状のものが使用される。プッシャバンド6 cには、合成樹脂製のものが使用される。例えば、プッシャバンド6 cは、図13に示したプッシャ6のバンド挿入部6 jに剣先部6 1が一旦湾曲されて挿入され、挿入後、当該剣先部6 1が平坦状に復帰して抜け止めする。T状部6 2及び突起部6 3は、図1に示したステープルカバー7の開口部に取り付けられる。

20

【0096】

図14Cは、図14AのX3-X3矢視断面図である。ステープルガイド50の側面ガイド部50 dとマガジン3の内側壁との間隙L7は、プッシャ6のプッシャプレート6 eが設置されている。このプッシャプレート6 eの厚みは、間隙L7と同程度に設定されている。プッシャプレート6 eは、図8に示したプッシャ本体6 dの突起部6 f、6 gに嵌合されて、当該プッシャ本体6 dに固定されている。

30

【0097】

このように、本発明に係るステープラ100によれば、ステープルガイド50の内部に設置されて、プッシャバンド6 cの先端の剣先部6 1が挿通自在に係止されるプッシャ本体6 dと、このプッシャ本体6 dの両側に設けられて、ステープル30に当接する左右のプッシャプレート6 eとを有するプッシャ6とするものである。

【0098】

従って、ステープルガイド50を有したステープル30において、取付け部品を追加することなく、プッシャバンド6 cの一端をプッシャ本体6 dに取り付けることができる。これにより、プッシャ本体6 dの高さを低く抑えることができると共に、プッシャ6のサイズをコンパクトにできる。また、プッシャ6は、金属板により形成したプッシャプレート6 eにより所定の強度を有した構成を採ることができる。

40

【0099】

続いて、プッシャ6の他の構成を説明する。図15A及びBは、プッシャ6'の構成例を示す側面図である。図15Aに示すプッシャ6'は、プッシャ本体6 d'、突起部6 f'、6 g'及び左右のプッシャプレート6 e'を備える。

【0100】

左右のプッシャプレート6 e'は同形に形成され、嵌合溝6 h'、6 i'を有している。嵌合溝6 h'の溝は、嵌合溝6 i'の溝より深く形成されている。

【0101】

50

プッシャ本体 6 d' は、これらのプッシャプレート 6 e' を結合するための 2 個の突起部 6 f'、6 g' を両側面に有している。例えば、これらの突起部 6 f'、6 g' は円柱状に形成されている。

【0102】

突起部 6 f'、6 g' は、当該プッシャ本体 6 d' の左側面と右側面で前後の取り付け位置が異なるように設定している。この例で、図 15 A に示すプッシャ本体 6 d' の左側面において、当該プッシャ本体 6 d' の前方に位置する突起部 6 f' は、後方に位置する突起部 6 g' に比べて低い位置に設けられている。また、図 15 B に示すプッシャ本体 6 d' の右側面において、プッシャ本体 6 d' の前方に位置する突起部 6 f' は、後方に位置する突起部 6 g' に比べて、左側面とは反対に高い位置に設けられている。

10

【0103】

これにより、図 15 B の左側のプッシャプレート 6 e' は、図 15 A の右側のプッシャプレート 6 e' に対してプレートの前端と後端とを入れ替えて 180° 反転させた状態でプッシャ本体 6 d' に取り付けられる。これにより、例えばプッシャプレート 6 e' のパンチ抜き成形工程の際に生じる成形誤差のバラツキを一定にすることができる。

【0104】

続いて、ドライバ 5 の構成を説明する。図 16 A 及び B は、ドライバ 5 の構成例を示す説明図である。図 16 A に示すドライバ 5 は全体斜視図であり、弾性部 5 c、打出部 5 d 及び取付部 5 e を備える。

【0105】

20

ドライバ 5 は、図 1 に示したドライバアーム 4 にバーリング加工等によって環状に設けられた不図示の凸部に、当該ドライバ 5 の取付部 5 e の開口部 5 f が嵌合されて取り付けられる。このようにして取り付けられたドライバ 5 は、湾曲された弾性部 5 c が図 1 に示したマガジン 3 に装着されたステープルカバー 7 に当接して、ドライバ 5 及びドライバアーム 4 とマガジン 3 との間隔を待機時に一定に保つようになる。

【0106】

ドライバ 5 の先端には、打出部 5 d が設けられている。このドライバ 5 の打出部 5 d は、図 1 に示したドライバアーム 4 が回転されて、マガジン 3 の先端のステープル 30 を当該マガジン 3 の内部から外部に向けて打ち出す。

【0107】

30

打出部 5 d の先端には、突起部（オニ歯）5 b 及び平坦部 5 i（図 16 B 参照）が備えられている。突起部 5 b は、打出部 5 d の両側に設けられ、ステープルガイド 50（図 11 B 参照）により支持されたステープル 30 の脚部 30 b の上方に当接する。平坦部 5 i は、突起部 5 b がステープル 30 の脚部 30 b に当接後、当該ステープル 30 のクラウン部 30 a に当接して押し出すようになされる。

【0108】

図 16 B は、ドライバ 5 の打出部 5 d の構成例を示す要部拡大の正面図である。図 16 B に示す打出部 5 d の先端の両側に設けられた突起部 5 b の各々は、傾斜部 5 g 及び当接部 5 h を有する。当接部 5 h は、突起部 5 b の先端に設けられ、ステープル 30 の脚部 30 b の上方に当接する。傾斜部 5 g は、ドライバ 5 の平坦部 5 i に対して所定の傾斜を有して形成されている。この傾斜部 5 g は、ステープル 30 が打ち出されたときに、当該ステープル 30 のクラウン部 30 a を滑らかに若干湾曲形状に形成する。これにより、ステープル 30 の脚部 30 b の各々にかかる用紙からの抗力をこの湾曲されたクラウン部 30 a で相殺できるようになる。

40

【0109】

図 17 は、ドライバ 5 とマガジン 3 の配置例を示す斜視図である。図 17 に示すドライバ 5 は、マガジン 3 の先端部に配置されている。このとき、ドライバ 5 の打出部 5 d は、マガジン 3 のステープル打出口 12 の上方に配置されている。すなわち、ドライバ 5 の押し下げ時、当該ドライバ 5 の打出部 5 d の先端がマガジン 3 の前面内壁に接近するように当該ドライバ 5 が配置されている。

50

【0110】

続いて、ドライバ5、針押え40及びステープルガイド50の動作を説明する。図18A～Dは、ドライバ5及びステープルガイド50の動作例（その1）を示す正面図である。図18A～Dは、ステープルガイド50が取り付けられてステープル30が装填されたマガジン3を、図11Aに示したX2-X2矢印方向から見た断面図である。

【0111】

図18Aに示すマガジン3に装填されたステープル30は、図14Aに示したプッシャ6により押圧されてマガジン3のステープル打出口12を臨む位置に配されている。

【0112】

図1に示したドライバアーム4には、綴り力が加えられておらず、ドライバ5は、当該ドライバ5の弾性部5cが図1に示したマガジン3に装着されたステープルカバー7に当接して、ドライバ5とマガジン3との間隔を一定に保っている。これにより、ドライバ5の打出部5dは、ステープル一連300（図2参照）の先頭のステープル30の上方に所定の間隔を有して待機する（待機状態）。

【0113】

ドライバアーム4に綴り力が加えられると、その先端に取り付けられたドライバ5は下降を開始する。例えば、図18Bに示すドライバ5は、先頭のステープル30の脚部30bに、当該ドライバ5の突起部5bの当接部5hが当接した状態である。

【0114】

更に、ドライバアーム4に綴り力が加えられると、ドライバ5はステープル30の打ち出しを開始する。例えば、図18Cに示すドライバ5は、ステープル一連300の先頭のステープル30を打ち出して分離し、当該ステープル30の脚部30bの先端が用紙束Pに差し込まれた状態である。このとき、ドライバ5の打出部5dの突起部5bは、先頭のステープル30の脚部30bを略直上から押下するようになされる。これにより、綴り力が突起部5bを介して脚部30bに略一直線状に伝わるので、綴り力を脚部30bに集中できるようになる。

【0115】

突起部5bからの押下によりステープル30が下降すると、ステープルガイド50の先端に設けられた弾性U字部50eの各先端部50iとマガジン3の内側壁との間（図11Bに示した間隔L6）を通過時、当該脚部30bが当該弾性U字部50eの各先端部50iに当接する。このとき、弾性U字部50eの各先端部50iは、脚部30bにより内側に撓まされると共に当該両脚部30bを当該マガジン3の両側壁に押し付け、用紙束Pに対して当該脚部30bを垂直に打ち出すようにする。これにより、脚部30bがステープルガイド50により支持されるので、脚部30bの座屈を防止できるようになる。

【0116】

また、突起部5bの傾斜部5g及び平坦部5iは、当該ステープル30のクラウン部30aを滑らかに若干湾曲形状に形成する。これにより、ステープル30の脚部30bの各々にかかる用紙束Pからの抗力をこの湾曲されたクラウン部30aで相殺できるようになる。これにより、ステープル30にかかる抗力を好適に受け止めることができ、対座屈性の高いステープラ100を提供できるようになる。

【0117】

更に、ドライバアーム4に綴り力が加えられると、ドライバ5は打ち出したステープル30を下降させる。例えば、図18Dに示すドライバ5は、ステープル一連300から分離したステープル30を下降し、当該ステープル30の脚部30bの先端が用紙束Pを貫通した状態である。このとき、ドライバ5の打出部5dの突起部5bは、引き続き先頭のステープル30の脚部30bを押圧するようになされる。

【0118】

また、弾性U字部50eの各先端部50iは、脚部30bにより内側に撓まされた状態で当該両脚部30bを当該マガジン3の両側壁に押し付け、用紙束Pに対して当該脚部30bを垂直に打ち出すようにする。

10

20

30

40

50

【0119】

また、突起部5bの傾斜部5g及び平坦部5iは、当該ステープル30のクラウン部30aを滑らかに若干湾曲形状に形成して、ステープル30の脚部30bの各々にかかる用紙束Pからの抗力をクラウン部30aで相殺する。このように、ドライバ5の打出部5dの突起部5b及びステープルガイド50の弾性U字部50eの各先端部50iは動作する。

【0120】

このように、本発明に係るステープラ100によれば、所定の綴り力に基づいてステープル30を打ち出すドライバアーム4の先端に設けたドライバ5が、ステープルガイド50により支持したステープル30の脚部30bの上方に当接する突起部5bを有するもの

10

【0121】

従って、綴り力がドライバ5の突起部5bを介して脚部30bに伝わるので、綴り力を脚部30bに集中できるようになる。しかも、ステープルガイド50により当該脚部30bを支持するので、脚部30bの座屈を防止できるようになる。

【0122】

また、両端の突起部5bとドライバ5本体によりステープル30のクラウン部30aを湾曲形成するので、脚部30bにかかる用紙束Pからの抗力を相殺できるようになる。これにより、ステープル30にかかる抗力を好適に受け止めることができ対座屈性の高いステープラ100を提供できるようになる。

20

【0123】

図19A～Dは、ドライバ5及びステープルガイド50の動作例（その2）を示す側面図である。図19A～Dは、ステープルガイド50が取り付けられ、ステープル一連300（ステープル残数6個）が装填されたマガジン3を、図11Aに示したY2-Y2矢印方向から見た要部拡大の断面図である。

【0124】

図19Aに示すマガジン3に配置されたドライバ5は、上述した待機状態である。この状態において、ステープルガイド50の弾性U字部50eの前端面50fは、バネ3i（図12A参照）により付勢されてマガジン3の前面内壁に当接している。

【0125】

30

この待機状態からドライバアーム4に綴り力が加えられると、その先端に取り付けられたドライバ5は下降を開始する。例えば、図19Bに示すドライバ5は、先頭のステープル30の脚部30bに、当該ドライバ5の突起部5bが当接して当該ステープル30の打ち出しを開始した状態である。この状態において、図19Bに示すドライバ5は、ステープル一連300の先頭のステープル30を打ち出して分離し、当該ステープル30の脚部30bの先端が用紙束Pに差し込まれた状態である。このとき、ステープルガイド50の先端に設けられた弾性U字部50eの各先端部50i（図18C参照）は、脚部30bにより内側に撓まされると共に当該両脚部30bを当該マガジン3の両側壁に押し付け、用紙束Pに対して当該脚部30bを垂直に打ち出すようにする。

【0126】

40

更に、ドライバアーム4に綴り力が加えられると、図19Cに示すドライバ5は、分離したステープル30を下降させ、当該ステープル30の脚部30bの先端が用紙束Pを貫通した状態である。このとき、先頭のステープル30のクラウン部30aが、ステープルガイド50の弾性U字部50eの傾斜部50h（図12B参照）に摺接している。この摺接によって、図19Cに示すように、バネ3i（図12A参照）によりマガジン3の前方向へ向かって付勢されているステープルガイド50が、押し戻されて若干後退している。なお、この若干後退したとき、ステープルガイド50の弾性U字部50eの各先端部50i（図18C参照）は、ステープル30の脚部30bにより内側に撓まされている。

【0127】

更に、ドライバアーム4に綴り力が加えられると、図19Dに示すドライバ5はステー

50

プル30を下降させる。このステープル30の下降により、当該ステープル30のクラウン部30aは、用紙束Pの上面に略接触した状態である。この状態に至る過程において、クラウン部30aに傾斜部50h（図12B参照）が摺接されたステープルガイド50は、当該クラウン部30aにより押し戻されて、当該クラウン部30aの前後幅L3（図3A参照）ほど後退している。このとき、ステープルガイド50は、前端面50fによりステープル30のクラウン部30aをマガジン3の前面内壁に押し当てて支持する。これにより、クラウン部30aの座屈を防止できるようになる。なお、ステープルガイド50が図19Dに示す位置に後退したとき、ステープル30の脚部30bにより内側に撓まされた、ステープルガイド50の弾性U字部50eの各先端部50i（図18C参照）は、元の状態に戻る（図18D参照）。 10

【0128】

図20A～Dは、ドライバ5及び針押え40の動作例を示す側面図である。図20A～Dは、針押え40及びステープルガイド50が取り付けられ、ステープル一連300（ステープル残数6個）が装填されたマガジン3を、図9Aに示したY1-Y1矢印方向から見た一部破碎の断面図である。

【0129】

図20Aに示すマガジン3に配置されたドライバ5は、上述した待機状態である。この状態において、マガジン3の前方取付部3dに取り付けられた針押え40は、当該針押え40の先端部が、マガジン3の前面内壁に当接すると共に当該前面内壁の開口部3pに入り込むように配置されている。このとき、針押え40は、先頭のステープル30に当接し 20

【0130】

この待機状態からドライバアーム4に綴り力が加えられると、その先端に取り付けられたドライバ5は下降を開始する。例えば、図20Bに示すドライバ5は、ステープル一連300の先頭のステープル30を打ち出して分離し、当該ステープル30の脚部30bの先端が用紙束Pに差し込まれた状態である。このとき、針押え40の弾性押え部40dは、ステープル30のクラウン部30aに当接している。

【0131】

更に、ドライバアーム4に綴り力が加えられると、図20Cに示すドライバ5は、分離したステープル30を下降させる。当該ステープル30の下降により、このステープル30は、脚部30bの先端が用紙束Pを貫通した状態である。このステープル30の下降時に、当該ステープル30のクラウン部30aに当接した針押え40の弾性押え部40dは、自らの湾曲板形状から生じる弾性力を利用してクラウン部30aをマガジン3の前面内壁に押し付けて当該クラウン部30aを支持する。このとき、針押え40は、弾性押え部40dが撓んでいるので、弾性押え部40dと取付け部40cとの間隔が、図20A及び図20Bに示すこの間隔よりも縮まっている。 30

【0132】

更に、ドライバアーム4に綴り力が加えられると、図20Dに示すドライバ5はステープル30を下降させる。このステープル30の下降により、当該ステープル30のクラウン部30aは、用紙束Pの上面に略接触した状態である。この状態に至る過程において、弾性押え部40dは、自らの弾性力を利用してクラウン部30aをマガジン3の前面内壁に押し付けて当該クラウン部30aを支持し続ける。 40

【0133】

なお、弾性押え部40dの先端部は、外側に若干沿った形状に形成されている。これは、ステープル30が下降を開始する初期の状態（図20B参照）から、下降が終了して用紙束Pの上面にクラウン部30aが略接触した状態（図20D参照）となるまでの期間において、極力長い期間、クラウン部30aをマガジン3の前面内壁に押し付けて当該クラウン部30aを支持するためである。すなわち、図20Bに示すように、ステープル30が下降を開始する初期の状態では、弾性押え部40dの基端部側でクラウン部30aをマガジン3の前面内壁に押し付ける。その後、ステープル30の脚部30bが用紙束Pを貫 50

通後からは、図 20 C に示すように、弾性押え部 40 d の先端部の外側に若干沿った形状に形成された部分で、クラウン部 30 a をマガジン 3 の前面内壁に押し付ける。

【0134】

このようなステープルガイド 50、プッシャ 6、突起部 5 b を有したドライバ 5 及び針押え 40 と組み合わせることにより、ステープラ 100 の本体の高さを低く抑えながら高い綴り能力を得ることができる。

【0135】

続いて、クリンチャバンパ 60 について説明する。図 21 は、クリンチャバンパ 60 の装着例を示す斜視図である。図 21 に示すクリンチャバンパ 60 は、第 1 の緩衝部材の一例を構成する。このクリンチャバンパ 60 は、クリンチャアーム 1 とクリンチャガイド部 20 (図 1 参照) とが当接する位置に設けられ、当該当接を緩衝するものである。この例で、クリンチャバンパ 60 は、クリンチャガイド部 20 が当接するクリンチャアーム 1 の先端に取り付けられている。なお、図 1 に示したクリンチャガイド部 20 は、上述したようにマガジン 3 から打ち出されたステープル 30 とクリンチャアーム 1 のクリンチャ 1 h との間に間隔を一旦保持するものである。

【0136】

クリンチャバンパ 60 には、ゴム材や樹脂系発泡材などが用いられる。この樹脂系発泡材は樹脂を発泡させて形成し、樹脂の種類、発砲方法、発泡倍率などで多種多様の緩衝材がある。もちろんこれらに限らず、クリンチャバンパ 60 は、ゴム材等と同様の緩衝機能を有した他の素材を用いて形成してもよい。

【0137】

図 22 は、クリンチャバンパ 60 の構成及び組立例を示す分解斜視図である。図 22 に示すクリンチャバンパ 60 は、断面が略「コ」形状の嵌合部 60 a を有している。この嵌合部 60 a にクリンチャアーム 1 の先端部を嵌め合わせる。その後、クリンチャバンパ 60 が先端に取り付けられたクリンチャアーム 1 をクリンチャカバー 2 に装着する。このとき、クリンチャバンパ 60 の先端は、クリンチャカバー 2 の先端内壁 2 a に当接する。この先端内壁 2 a により、クリンチャバンパ 60 は先端が抜け止めされる。また、クリンチャバンパ 60 の左右端は、クリンチャカバー 2 の両側壁に設けられた突起部 2 b に当接する。この両側の突起部 2 b により、クリンチャバンパ 60 は左右方向が抜け止めされて固定される。

【0138】

図 23 A ~ C は、クリンチャバンパ 60 の取付例を示す説明図である。図 23 A は、クリンチャアーム 1 にクリンチャバンパ 60 を取り付けた状態を上面から見た上面図である。図 23 B は、図 23 A に示す X4 - X4 矢視断面図である。図 23 B に示すクリンチャバンパ 60 の断面略「コ」形状の嵌合部 60 a に、クリンチャアーム 1 の先端が挿入されて取り付けられている。図 23 C は、図 23 A に示す矢印 Y4 方向から見た正面図である。図 23 C に示すクリンチャバンパ 60 は、クリンチャアーム 1 の厚みの 3 倍程度の厚みを有して形成されている。

【0139】

このように、本発明に係るステープラ 100 によれば、衝撃を緩衝するクリンチャバンパ 60 を備え、図 1 に示したクリンチャ 1 h とクリンチャアーム 1 との当接部に、クリンチャバンパ 60 を介在させて取り付ける。

【0140】

従って、クリンチャガイド部 20 とクリンチャアーム 1 とがクリンチャバンパ 60 を介して当接するようになる。これにより、ステープル 30 を綴じる時の音圧を小さくできると共に高周波を減少できるので、耳障りでない音にすることができる。

【0141】

続いて、ハンドルバンパ 64 について説明する。図 24 は、ハンドルバンパ 64 の装着例を示す斜視図である。図 24 に示すハンドルバンパ 64 は、第 2 の緩衝部材の一例を構成する。このハンドルバンパ 64 は、ドライバアーム 4 (図 1 参照) とハンドル 8 とが当

10

20

30

40

50

接する位置に設けられ、当該当接を緩衝するものである。この例で、ハンドルバンパ 6 4 は、ドライバアーム 4 が当接するハンドル 8 の先端に取り付けられている。

【0142】

ハンドルバンパ 6 4 には、ゴム材や樹脂系発泡材などが用いられる。もちろんこれに限らず、ハンドルバンパ 6 4 は、ゴム材等と同様の緩衝機能を有した他の素材を用いて形成してもよい。

【0143】

図 2 5 は、ハンドルバンパ 6 4 の構成及び組立例（その 1）を示す分解斜視図である。図 2 5 に示すハンドルバンパ 6 4 は、背面側 6 4 b に略「T」形状の嵌合突起部（第 2 の嵌合部の一例） 6 4 a を 2 個有している。これらの嵌合突起部 6 4 a をハンドル 8 の嵌合孔 8 b に嵌合する。その後、ハンドルバンパ 6 4 が先端に取り付けられたハンドル 8 をハンドルカバー 9 に取り付ける。このとき、ハンドルバンパ 6 4 の先端を、ハンドルカバー 9 の先端溝 9 a に挿入する。この先端溝 9 a により、ハンドルバンパ 6 4 は、先端が抜け止めされると共に落下が防止されて固定される。

10

【0144】

図 2 6 は、ハンドルバンパ 6 4 の構成及び組立例（その 2）を示す分解斜視図である。図 2 6 に示すハンドルバンパ 6 4 の背面側 6 4 b の後端部に設けられた略「T」形状の嵌合突起部 6 4 a の各々を、ハンドル 8 の嵌合孔 8 b の各々に嵌合する。この例で、略「T」形状の嵌合突起部 6 4 a は、ハンドルバンパ 6 4 の本体に突起状に形成されている。この嵌合突起部 6 4 a は、根元から先端に至るまでは棒状に形成され、当該先端部分は平板状に形成されている。また、ハンドルバンパ 6 4 の背面側 6 4 b の先端部には、引っ掛け用の爪部 6 4 c が設けられている。

20

【0145】

この嵌合突起部 6 4 a を嵌合する嵌合孔 8 b は、凸形状に開口されている。先ず、この凸形状の嵌合孔 8 b の広領域部分に、嵌合突起部 6 4 a の平板状の先端を挿入する。次に、この嵌合突起部 6 4 a が挿入されたハンドルバンパ 6 4 を矢印 Q 1 方向にスライド移動すると共に、当該ハンドルバンパ 6 4 の爪部 6 4 c を、ハンドル 8 の係合部 8 c に係合する。これにより、ハンドルバンパ 6 4 をハンドル 8 に固定することができる。

【0146】

図 2 7 A～C は、ハンドルバンパ 6 4 の取付例を示す説明図である。図 2 7 A は、ハンドル 8 にハンドルバンパ 6 4 を取り付けた状態を底面から見た（図 2 6 に示す矢印 Q 2 方向）底面図である。図 2 7 B は、図 2 7 A に示す X 5－X 5 矢視断面図である。図 2 7 B に示すハンドルバンパ 6 4 の嵌合突起部 6 4 a の先端部が、ハンドル 8 の上面に引っ掛けられて固定されている。図 2 7 C は、図 2 7 A に示す矢印 Y 5 方向から見た正面図である。図 2 7 C に示すハンドルバンパ 6 4 は、嵌合突起部 6 4 a の先端部が、ハンドル 8 の上面に引っ掛けられて固定されている。

30

【0147】

このように、ハンドル 8 とドライバアーム 4 とがハンドルバンパ 6 4 を介して当接するようになる。これにより、ステープル 3 0 を綴じる時の音圧を小さくできると共に高周波を減少できるので、耳障りでない音にすることができる。

40

【0148】

なお、上述の実施例では、ハンドルバンパ 6 4 及びクリンチャバンパ 6 0 を嵌め合わせて取り付けたが、これに限らず、接着剤により貼り付けるようにして取り付けてもよい。また、ハンドルバンパ 6 4 をハンドル 8 に取り付けたが、ドライバアーム 4 の先端に取り付けても良い。また、クリンチャバンパ 6 0 をクリンチャアーム 1 に取り付けたが、クリンチャ 1 h の下端に取り付けても良い。

【0149】

続いて、ステープラ 1 0 0 に設けられたバネの振動を抑える機能を有したコイルバネ 1 0、2 0 c、2 0 d について説明する。図 2 8 A 及び B は、コイルバネ 1 0、2 0 c、2 0 d の構成例を示す説明図である。図 2 8 A は、ステープラ 1 0 0 の要部構成であって、

50

コイルバネ 10、20c、20d の設置例を示す断面図である。

【0150】

図 28A に示すコイルバネ 10 は第 3 の付勢部材の一例及び装填部付勢部材の一例を構成し、マガジン 3 の後部側とクリンチャーム 1 の後部側との間に設置されている。このコイルバネ 10 は、図 1 で説明したように、クリンチャーム 1 とマガジン 3 との間に用紙束を介在させるために、当該マガジン 3 を上方に付勢してそのクリンチャ 1h とそのステープル打出口 12 との間に所定の隙間を保持するようになされる。

【0151】

コイルバネ 20c は第 1 の付勢部材の一例を構成し、クリンチャガイド部 20 のクリンチャガイド 20a とクリンチャーム 1 との間に設置され、当該クリンチャガイド 20a を上方に付勢する。コイルバネ 20d は第 2 の付勢部材の一例を構成し、クリンチャガイド 20a の後端部とスライド部材 20b との間に設置され、当該スライド部材 20b を前方に付勢する。

10

【0152】

図 28B は、コイルバネ 10、20c、20d の構成例を示す斜視図である。コイルバネ 10 は、バネ本体 10a と防振部材 70 を有して構成されている。バネ本体 10a は、弾力性を有するように線材が螺旋状に形成されている。防振部材 70 は円柱状に形成され、バネ本体 10a の内径よりも若干大きい径又は同等の径に形成される。もちろん、防振部材 70 の形状は、円柱状に限らず立方体や直方体などバネ本体 10a に収納可能な形状ならば如何なる形状でもよい。

20

【0153】

防振部材 70 は、このバネ本体 10a の内部に設置され、当該バネ本体 10a に接触してバネ本体 10a の振動を抑える。防振部材 70 には、例えばスポンジなどのように多孔質素材の樹脂部材が用いられる。もちろんこれらに限らず、防振部材 70 は、スポンジ等と同様の防振機能を有した他の素材を用いて形成してもよい。例えば、バネ本体 10a をゴム素材などにより形成された管状部材で全体又は一部を被覆する構造が考えられる。

【0154】

このコイルバネ 10 と同様にコイルバネ 20c は、バネ本体 20cc と防振部材 70 を有して構成されている。防振部材 70 は、このバネ本体 20cc の内部に設置され、当該バネ本体 20cc に接触して振動を抑える。

30

【0155】

また、このコイルバネ 10 と同様にコイルバネ 20d は、バネ本体 20dd と防振部材 70 を有して構成されている。防振部材 70 は、このバネ本体 20dd の内部に設置され、当該バネ本体 20dd に接触して振動を抑える。

【0156】

図 29 は、コイルバネ 10 の組立例を示す分解斜視図である。図 29 に示すバネ本体 10a の内径よりも若干大きい径に形成された円柱状の防振部材 70 を、当該バネ本体 10a の内部に矢印 Q3 方向から押し込む。このとき、スポンジなどの防振部材 70 の幅長を縮めてバネ本体 10a の内部に押し込む。これにより、防振部材 70 がバネ本体 10a の内部に接触したコイルバネ 10 を構成することができる。また、コイルバネ 20c、20d も、コイルバネ 10 と同様にして組み立てる。

40

【0157】

このように、本発明に係るステープラ 100 によれば、クリンチャガイド 20a を上方に付勢するコイルバネ 20c と、このクリンチャガイド 20a を上方位置に保持可能に設けられたスライド部材 20b を前方に付勢するコイルバネ 20d とを備え、コイルバネ 20c 又は 20d、或いはコイルバネ 20c 及び 20d に、振動を抑える防振部材 70 を設けるものである。

【0158】

従って、防振部材 70 によりコイルバネ 20c、20d が弾発する際の自己振動を速やかに減衰することができる。これにより、これらのコイルバネが振動することに起因する

50

コイルバネの振動音を減少できる。

【0159】

また、本発明に係るステープラ100によれば、マガジン3を上方に付勢するコイルバネ10を備え、このコイルバネ10に、振動を抑える防振部材70を設けるものである。

【0160】

従って、防振部材70によりコイルバネ10が弾発する際の自己振動を速やかに減衰することができる。これにより、このコイルバネ10が振動することに起因するコイルバネの振動音を減少できる。

【0161】

続いて、ステープラ100の背後に取り付けられたバックカバー15について説明する。図30は、バックカバー15の構成例（その1）を示す斜視図である。図30に示すバックカバー15は被覆部材の一例を構成し、基端部15a及び可撓性を有した湾曲カバー部15d（被覆部の一例）を有している。バックカバー15は、この基端部15aが図1に示したマガジン3の底面に取り付けられ、当該基端部15aに連設された湾曲カバー部15dの先端部15eを当該マガジン3を跨いでハンドル8とハンドルカバー9の間に通されて装着され、ステープラ100の背後を被覆する。

10

【0162】

基端部15aは、基端部本体15xと、当該基端部本体15xの前方の左右に設けた2個の突起部15bと、当該基端部本体15xの後方中央に設けた爪状の引掛部15cとを有している。2個の突起部15bは、基端部本体15xの左右両端に向かって突出して形成されている。

20

【0163】

基端部本体15xの上面の先端及び中央には、直方体形状の第1及び第2の凸部15h、15fが設けられている。これらの凸部15h、15fは、マガジン3の底面に設けられた不図示の凹部に嵌合される。これにより、マガジン3に取り付けられた基端部15aのガタツキを防止することができる。基端部本体15xの後端には、補強用のリブ15gが設けられている。

【0164】

また、基端部15aの後端には、折り曲げ支点部P-Pを介して湾曲カバー部15dが連設されている。この湾曲カバー部15dは、例えば、合成樹脂を金型射出成形したもので、板厚方向に弾性変形可能な硬い性質を有している。

30

【0165】

湾曲カバー部15dは、折り曲げ支点部P-Pを基準にして回転する。この例で、折り曲げ支点部P-Pは、湾曲カバー部15dの厚みと比較して薄く形成され、セルフヒンジを構成している。この湾曲カバー部15dに綴り力が伝わると、湾曲カバー部15dは、この折り曲げ支点部P-Pを基準にして時計回り及び反時計回りに回転する。

【0166】

図31A～Cは、バックカバー15の構成例（その2）を示す説明図である。図31Aは、バックカバー15の側面図である。図31Aに示すバックカバー15の湾曲カバー部15dは、基端部15aの底部から略垂直に立ち上がり、その後、ほぼ90°に折り曲げられ、更にその先で、水平部分を保つような湾曲形状に形成されている。基端部本体15xの上面と引掛部15cとの間隙は、マガジン3の底面の板厚と同程度に設けられている。突起部15bは「L」字型に形成され、弾性を有している。

40

【0167】

図31Bは、バックカバー15の正面図（図31Aの矢印Q4方向から見た図）である。図31Bに示す左右に設けられた「L」字型の突起部15bの先端は、外側に向けて突き出して形成されている。図31Cは、バックカバー15の上面図（図31Bの矢印Q5方向から見た図）である。図31Bに示したように、突起部15bの先端は、外側に向けて突き出して形成されている。

【0168】

50

図32A及びBは、バックカバー15の装着例（その1）を示す斜視図である。図32Aは、マガジン3の後端に装着されたバックカバー15を上斜側から見た図である。図32Bは、マガジン3の後端に装着されたバックカバー15を底斜側から見た図である。マガジン3には、当該マガジン3の底面側から延設した鉤状の取付部3rと、当該取付部3rから所定間隔離れた位置（後端）に嵌合部3s（図17参照）とが設けられている。

【0169】

バックカバー15をマガジン3に装着する場合、マガジン3の嵌合部3sにバックカバー15の引掛部15c（図30参照）を引っ掛けて固定し、かつ、バックカバー15の突起部15bをマガジン3の取付部3rに係合する。これにより、マガジン3の内部に影響を与えずに、バックカバー15をマガジン3に容易かつ頑丈に取り付けることができる。

10

【0170】

この例で、この取付部3rは、抜け止め用の凹部3t（図8参照）を有している。この取付部3rの凹部3tは、突起部15bがマガジン3の後端側へ抜けることを防止している。

【0171】

このため、ステープラ100の組み立て作業の過程において、マガジン3にバックカバー15を組み付けて中間組立体とした際に、マガジン3からバックカバー15が安易に脱落してしまうことが防止できて、ステープラ100の組み立て作業が容易になる。

【0172】

図33A及びBは、バックカバー15の装着例（その2）を示す説明図である。図33Aは、マガジン3の後端に装着されたバックカバー15を底面側から見た図である。図33Bは、図33AのX6-X6矢視断面図である。図33Bに示すバックカバー15の引掛部15cは、マガジン3の嵌合部3sに引っ掛けられて固定されている。また、バックカバー15の凸部15h、15fは、マガジン3の底面に設けられた不図示の凹部に嵌合されている。

20

【0173】

図34A及びBは、バックカバー15の装着例（その3）を示す説明図である。図34Aは、マガジン3の後端に装着されたバックカバー15を側面側から見た図である。図34Bは、図34AのX7-X7矢視の拡大断面図である。図34Bに示すマガジン3の取付部3rには、バックカバー15の突起部15bの先端が引っ掛けられて固定されている。このように、バックカバー15はマガジン3に装着されている。

30

【0174】

このように、本発明に係るステープラ100によれば、ステープラ100の背後を被覆するバックカバー15の爪状の引掛部15cをマガジン3の嵌合部3sに引っ掛けて固定し、かつ、当該バックカバー15の突起部15bをマガジン3の底面側から延設した取付部3rに係合するものである。

【0175】

従って、マガジン3の内部に影響を与えずに、バックカバー15をマガジン3に容易かつ頑丈に取り付けることができる。これにより、マガジン3の内部を有効に活用できるようになる。特に、ステープルガイド50を備えたステープラ100においては、マガジン3の内部の設計の自由度が限られるので、当該バックカバー15は効果が顕著になる。

40

【0176】

続いて、図35を参照してステープラ100の動作例を説明する。この動作例において、クリンチャパンパ60、ハンドルパンパ64、防振部材70及びバックカバー15の作用効果を説明する。

【0177】

図35A及びBはステープラ100の動作例を示す断面図である。図35Aに示すステープラ100は、上述の待機状態（図1に示したステープラ100と同じ状態）である。なお、バックカバー15は、マガジン3の底面に取り付けられた状態で、コイルバネ10によりバックカバー15の底面が押圧されて固定されている。

50

【0178】

この待機状態において、バックカバー15の湾曲カバー部15dは、基端部15aの底部に対して略垂直に立ち上がり、その後、ほぼ90°に折り曲げられ、更にその先で、水平部分を保つような湾曲形状に整形されている。このとき、湾曲カバー部15dの先端部15eは、ハンドル8とハンドルカバー9との間隙に位置し、ステープラ100の背後は、当該湾曲カバー部15dにより覆われている。

【0179】

図35Bに示すステープラ100は、この待機状態からハンドルカバー9を介してハンドル8に綴り力に加えられて、当該ハンドル8が回転してドライバ5によりマガジン3のステープル30が打ち込まれ、クリンチャガイド部20のクリンチャガイド20aが下降して用紙束を綴じた綴じ状態である。

10

【0180】

この綴じ状態において、バックカバー15の湾曲カバー部15dの先端部15eは、ハンドル8の回転に伴い待機状態よりは若干後退して、ハンドル8とハンドルカバー9との間隙に位置している。ステープラ100の背後は、この湾曲カバー部15dにより覆われている。

【0181】

このとき、例えば仮に湾曲カバー部15dの先端部15eが、ハンドル8とドライバーム4との間に延在するように設計した場合、湾曲カバー部15dがハンドル8に押しつぶされて変形すると共に、綴り力の無駄が生じる問題がある。この例で、湾曲カバー部15dの先端部15eがハンドル8とハンドルカバー9との間に延在することにより、当該湾曲カバー部15dがハンドル8からの干渉を避けることができるので、綴り力の無駄を省くことができる。

20

【0182】

また消音効果として、ハンドル8の先端に取り付けられたハンドルバンパ64を介して、ハンドル8とステープルカバー7とが当接するので、ステープル30を綴じる時の音圧を小さくできる。

【0183】

更に、クリンチャーム1の先端に取り付けられたクリンチャバンパ60を介して、クリンチャーム1とクリンチャガイド20aとが当接するので、ステープル30を綴じる時の音圧を小さくできると共に高周波を減少できる。これにより、耳障りでない音にすることができる。

30

【0184】

また、マガジン3を上方に付勢するコイルバネ10、クリンチャガイド20aを上方に付勢するコイルバネ20c、スライド部材20bを前方に付勢するコイルバネ20dには、スポンジなどの防振部材70が設けられているので、これらのコイルバネに生じる振動を速やかに減衰させることができ、当該コイルバネの振動音を減少できる。

【産業上の利用可能性】

【0185】

本発明は、クラウン部と当該クラウン部の両端に設けられた脚部とから成るステープルの脚部を所定の綴り力に基づいて用紙に貫通させ、当該脚部を折り曲げて用紙を綴じるステープラに適用して好適である。

40

【図面の簡単な説明】

【0186】

【図1】本発明に係る実施形態としてのステープラ100の構成例を示す断面図である。

【図2】ステープル30の構成例(その1)を示す斜視図である。

【図3】(A)及び(B)は、ステープル30の構成例(その2)を示す斜視図である。

【図4】(A)～(C)は、ステープル30'、30''、30の比較例を示す正面図である。

【図5】(A)及び(B)は、ステープル30の動作例を示す正面図である。

50

【図 6】 (A) 及び (B) は、ステープル 30''' の動作例を示す正面図である。

【図 7】 マガジン 3 に係る部品の構成例を示す斜視図である。

【図 8】 マガジン 3 に係る部品の組立例を示す分解斜視図である。

【図 9】 (A) 及び (B) は、針押え 40 の取付例 (その 1) を示す説明図である。

【図 10】 (A) 及び (B) は、針押え 40 の取付例 (その 2) を示す説明図である。

【図 11】 (A) 及び (B) は、ステープルガイド 50 の取付例 (その 1) を示す説明図である。

【図 12】 (A) 及び (B) は、ステープルガイド 50 の取付例 (その 2) を示す Y-Y 矢視断面図である。

【図 13】 プッシャ 6 の構成例を示す斜視図である。

10

【図 14】 (A) ~ (C) は、プッシャ 6 の取付例を示す説明図である。

【図 15】 (A) 及び (B) は、プッシャ 6' の構成例を示す側面図である。

【図 16】 (A) 及び (B) は、ドライバ 5 の構成例を示す説明図である。

【図 17】 ドライバ 5 とマガジン 3 の配置例を示す斜視図である。

【図 18】 (A) ~ (D) は、ドライバ 5 及びステープルガイド 50 の動作例 (その 1) を示す正面図である。

【図 19】 (A) ~ (D) は、ドライバ 5 及びステープルガイド 50 の動作例 (その 2) を示す側面図である。

【図 20】 (A) ~ (D) は、ドライバ 5 及び針押え 40 の動作例を示す側面図である。

【図 21】 クリンチャバンパ 60 の装着例を示す斜視図である。

20

【図 22】 クリンチャバンパ 60 の構成及び組立例を示す分解斜視図である。

【図 23】 (A) ~ (C) は、クリンチャバンパ 60 の取付例を示す説明図である。

【図 24】 ハンドルバンパ 64 の装着例を示す斜視図である。

【図 25】 ハンドルバンパ 64 の構成及び組立例 (その 1) を示す分解斜視図である。

【図 26】 ハンドルバンパ 64 の構成及び組立例 (その 2) を示す分解斜視図である。

【図 27】 (A) ~ (C) は、ハンドルバンパ 64 の取付例を示す説明図である。

【図 28】 (A) 及び (B) は、コイルバネ 10、20c、20d の構成例を示す説明図である。

【図 29】 コイルバネ 10 の組立例を示す分解斜視図である。

【図 30】 バックカバー 15 の構成例 (その 1) を示す斜視図である。

30

【図 31】 (A) ~ (C) は、バックカバー 15 の構成例 (その 2) を示す説明図である。

【図 32】 (A) 及び (B) は、バックカバー 15 の装着例 (その 1) を示す斜視図である。

【図 33】 (A) 及び (B) は、バックカバー 15 の装着例 (その 2) を示す説明図である。

【図 34】 (A) 及び (B) は、バックカバー 15 の装着例 (その 3) を示す説明図である。

【図 35】 (A) 及び (B) はステープラ 100 の動作例を示す断面図である。

【符号の説明】

40

【0187】

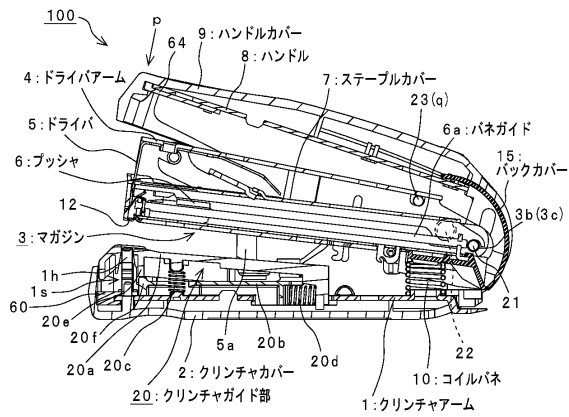
- 1 クリンチャアーム (綴じ腕部)
- 1h クリンチャ (針曲部)
- 2 クリンチャカバー (綴じ被覆部)
- 3 マガジン (装填部)
- 3h 矩形孔部 (第 1 の開口部)
- 4 ドライバアーム (駆動腕部)
- 5 ドライバ (駆動部)
- 5a 操作レバー (操作アーム)
- 5b 突起部

50

6	プッシャ (押圧部)	
6 a	バネガイド (案内軸部)	
6 b	スプリングバネ (付勢部材)	
6 c	プッシャバンド (バンド部)	
7	ステーブルカバー (装填被覆部)	
8	ハンドル (操作部)	
9	ハンドルカバー (操作被覆部)	
1 0	コイルバネ	
1 2	ステーブル打出口	
1 5	バックカバー (被覆部材)	10
1 5 a	基端部	
1 5 b	突起部	
1 5 c	引掛部	
1 5 d	湾曲カバー部	
1 5 e	先端部	
2 0	クリンチャガイド部 (綴じ案内部)	
2 0 a	クリンチャガイド (綴じ案内部本体)	
2 0 b	スライド部材 (滑動部材)	
2 0 c、2 0 d	コイルバネ	
3 0	ステーブル	20
3 0 a	クラウン部	
3 0 b	脚部	
4 0	針押え	
5 0	ステーブルガイド (ステーブル案内部)	
6 0	クリンチャバンパ (第 1 の緩衝部材)	
6 0 a	嵌合部 (第 1 の嵌合部)	
6 4	ハンドルバンパ (第 2 の緩衝部材)	
7 0	防振部材	
1 0 0	ステーブラ	

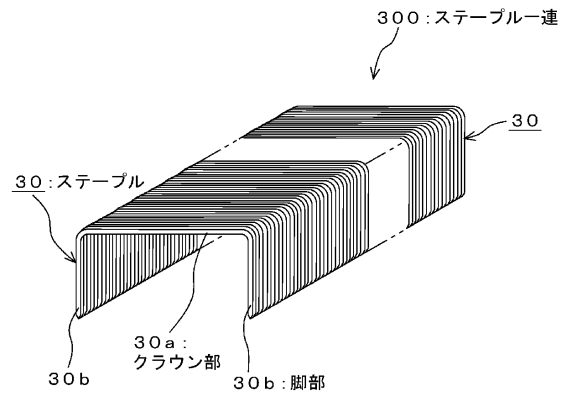
【図 1】

ステープラ 100 の構成例



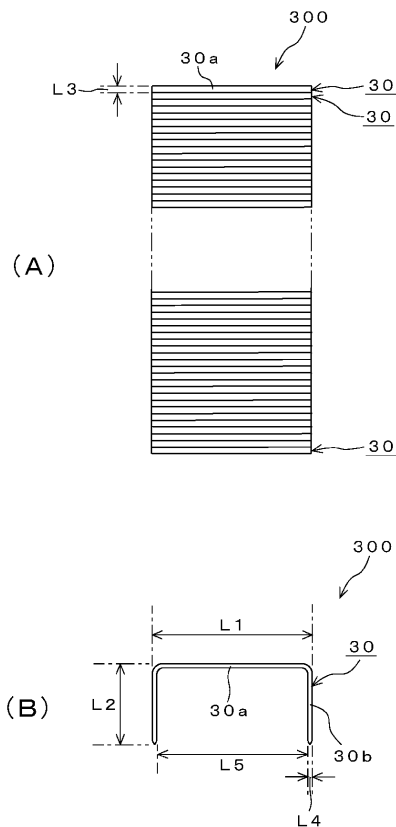
【図 2】

ステープル 30 の構成例 (その 1)



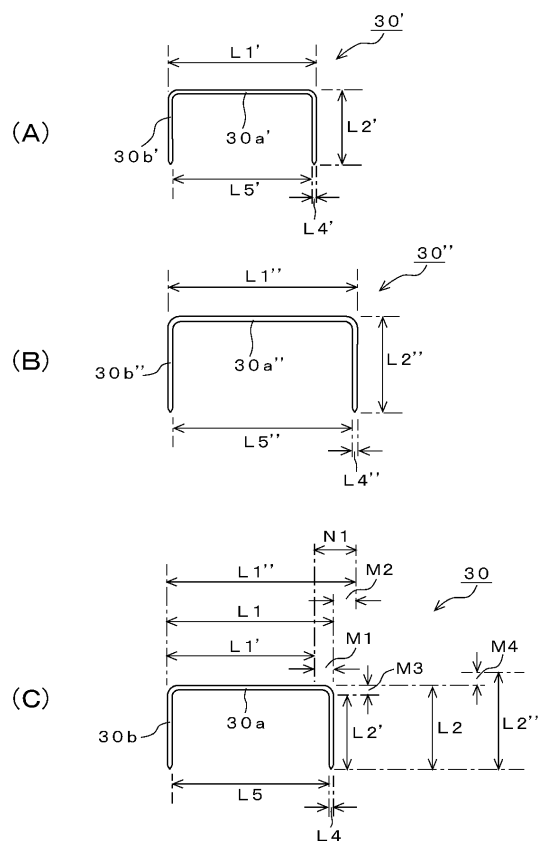
【図 3】

ステープル 30 の構成例 (その 2)



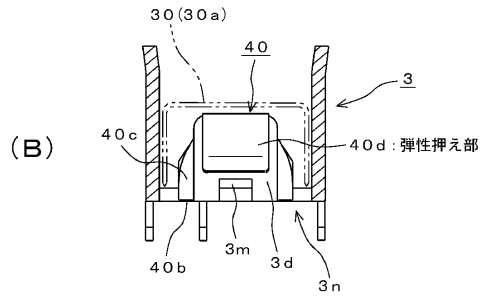
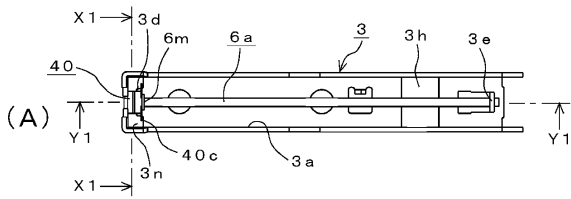
【図 4】

ステープル 30', 30'', 30 の比較例



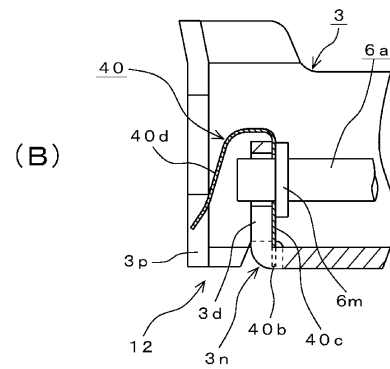
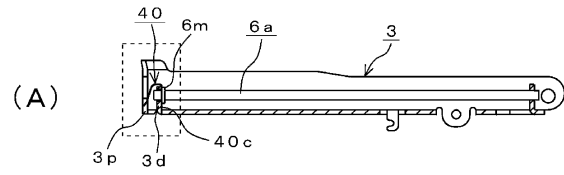
【図 9】

針押え 40 の取付例 (その 1)



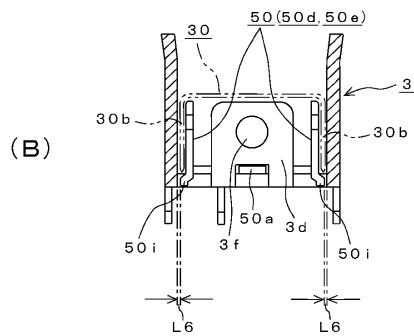
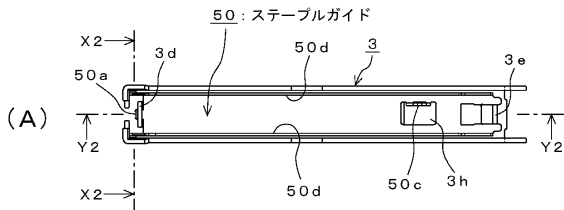
【図 10】

針押え 40 の取付例 (その 2)



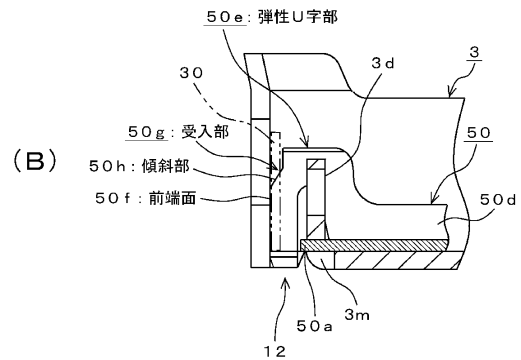
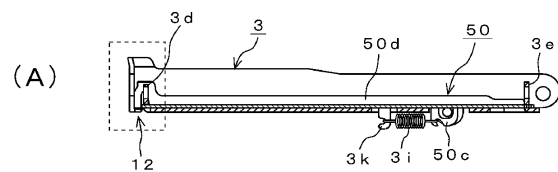
【図 11】

ステープルガイド 50 の取付例 (その 1)



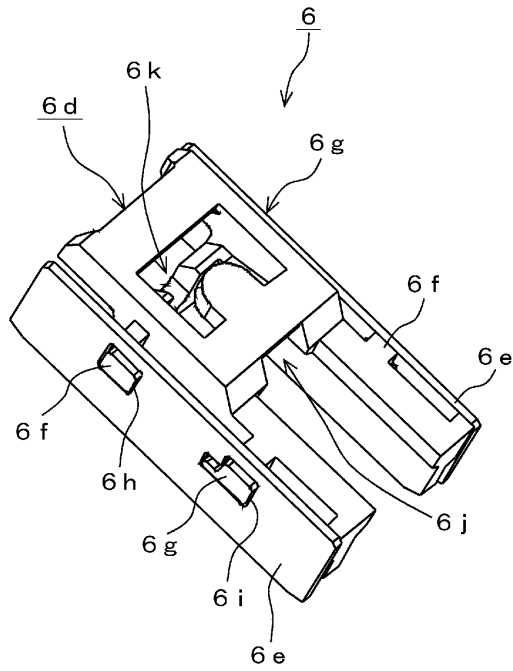
【図 12】

ステープルガイド 50 の取付例 (その 2)



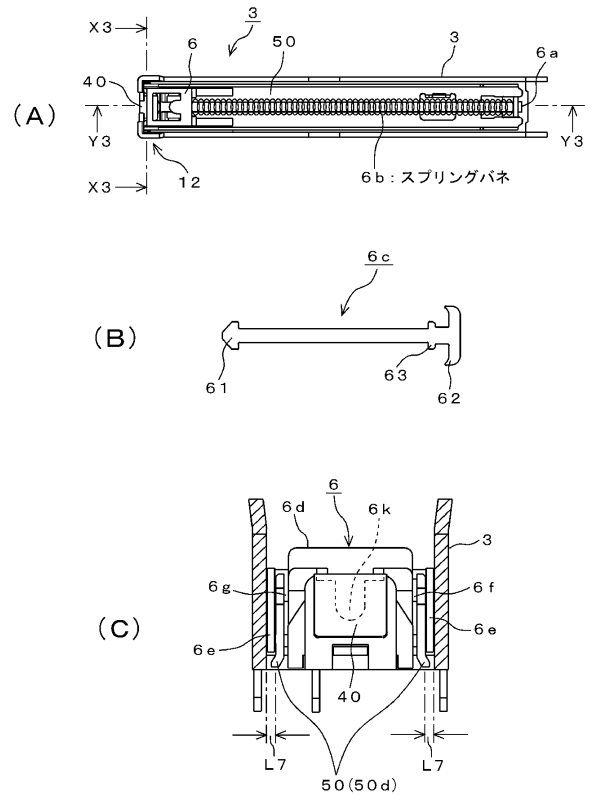
【図13】

プッシャ6の構成例



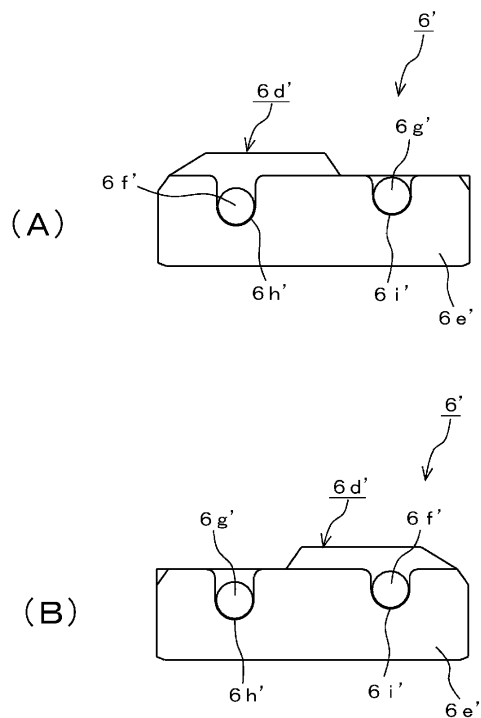
【図14】

プッシャ6の取付例



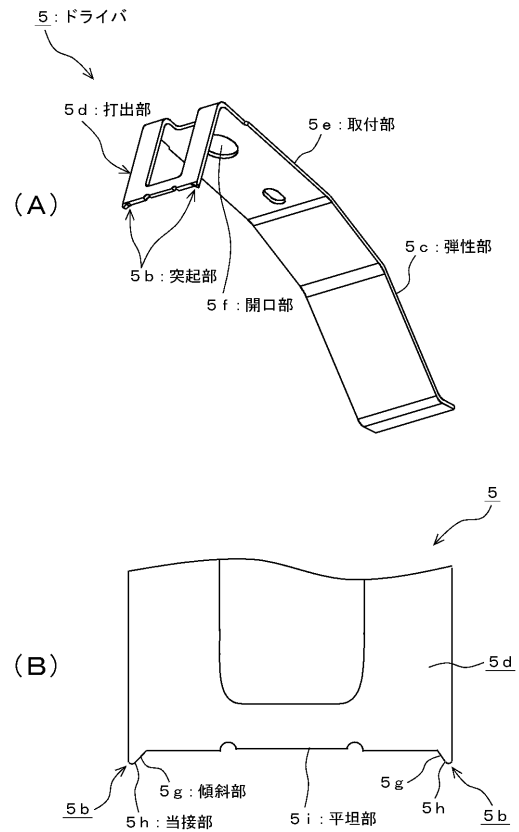
【図15】

プッシャ6'の構成例



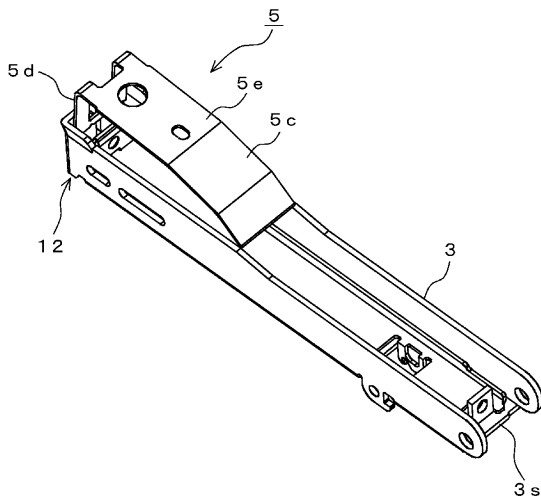
【図16】

ドライバ5の構成例



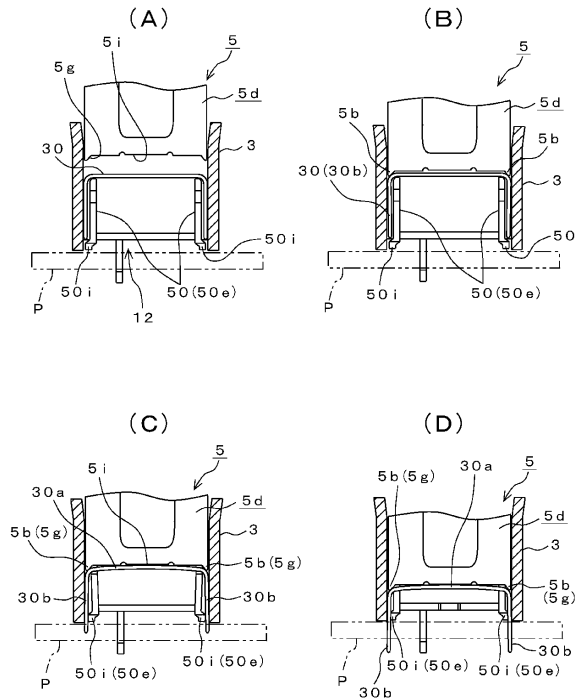
【図 17】

ドライバ5とマガジン3の配置例



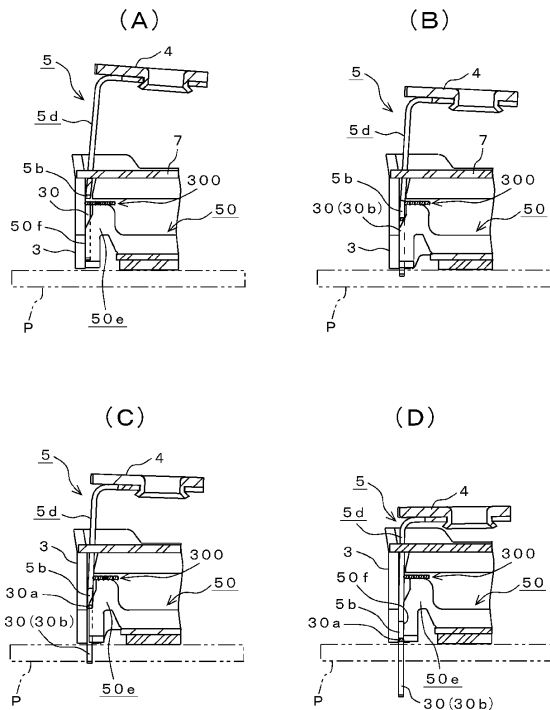
【図 18】

ドライバ5及びステープルガイド50の動作例(その1)



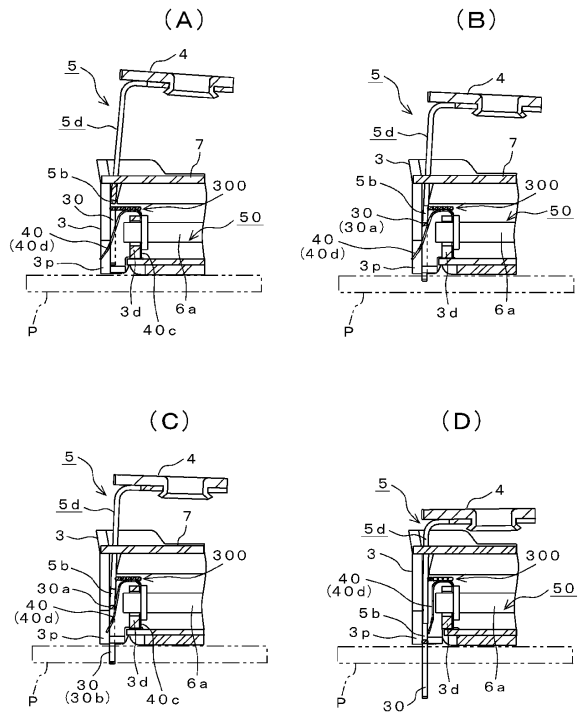
【図 19】

ドライバ5及びステープルガイド50の動作例(その2)



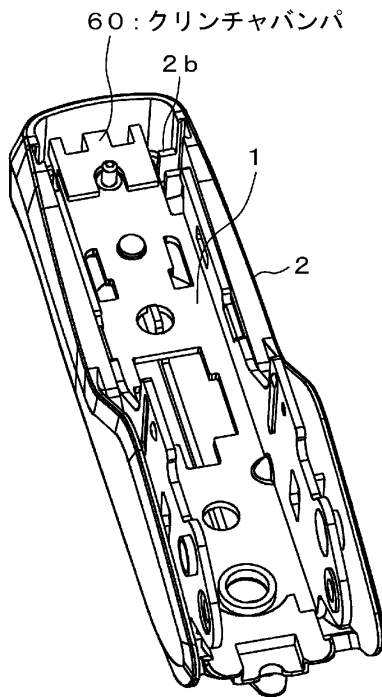
【図 20】

ドライバ5及び針押え40の動作例



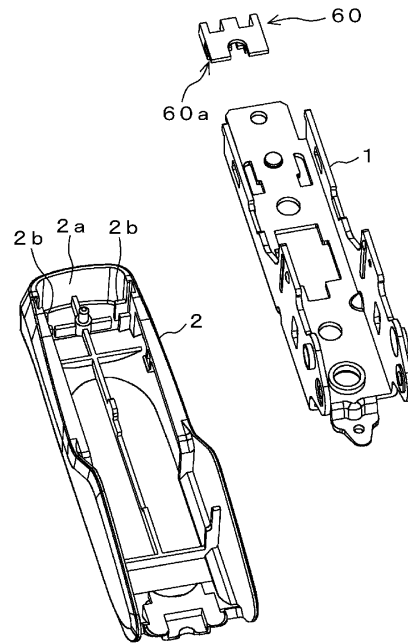
【図 2 1】

クリンチャバンパ60の装着例



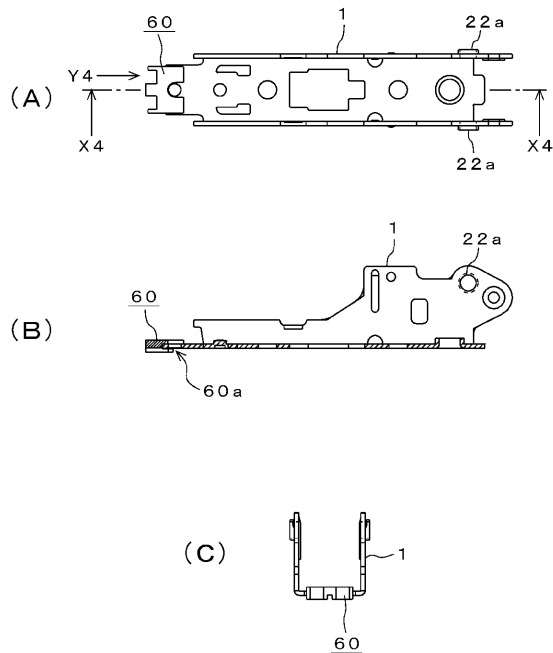
【図 2 2】

クリンチャバンパ60の構成及び組立例



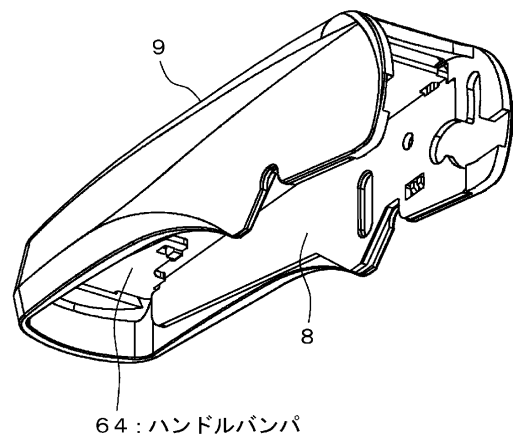
【図 2 3】

クリンチャバンパ60の取付例



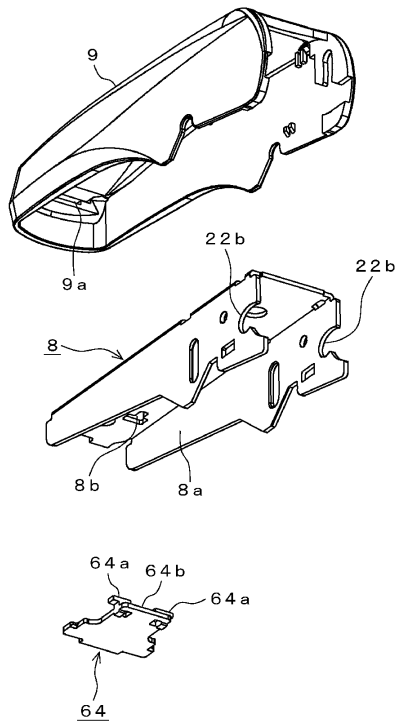
【図 2 4】

ハンドルバンパ64の装着例



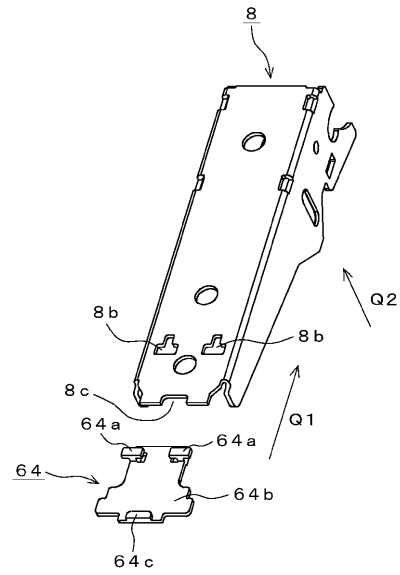
【図 25】

ハンドルバンパ64の構成及び組立例(その1)



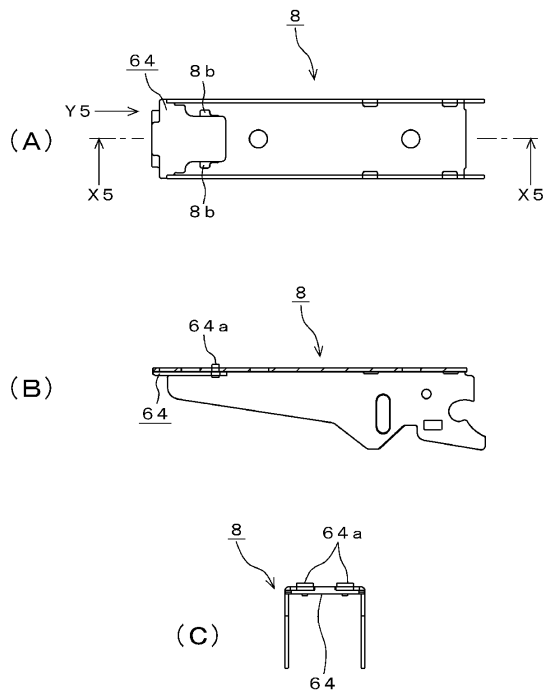
【図 26】

ハンドルバンパ64の構成及び組立例(その2)



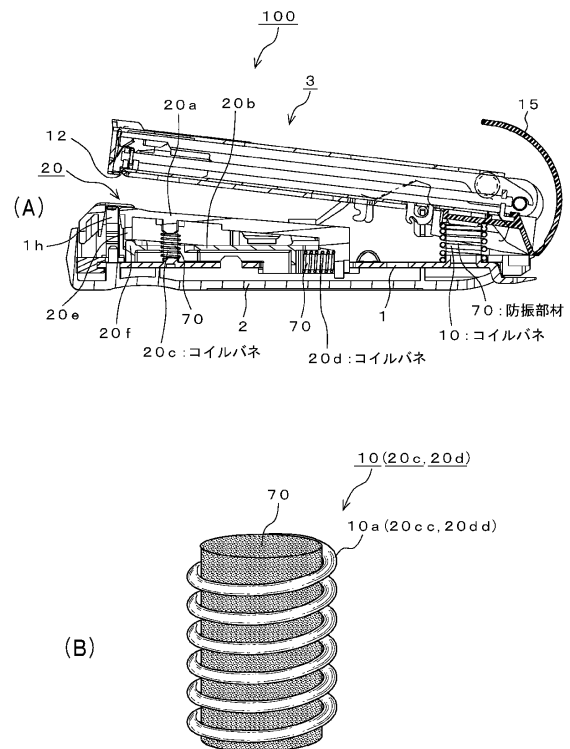
【図 27】

ハンドルバンパ64の取付例



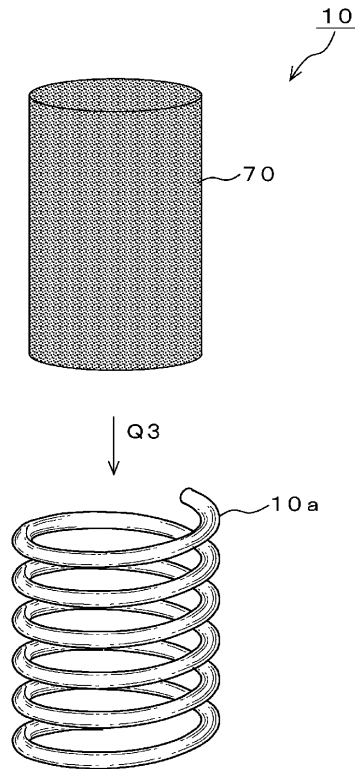
【図 28】

コイルバネ10、20c、20dの構成例



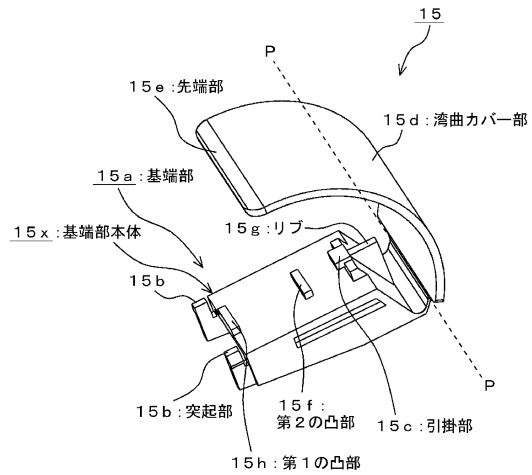
【図 29】

コイルバネ 10 の組立例



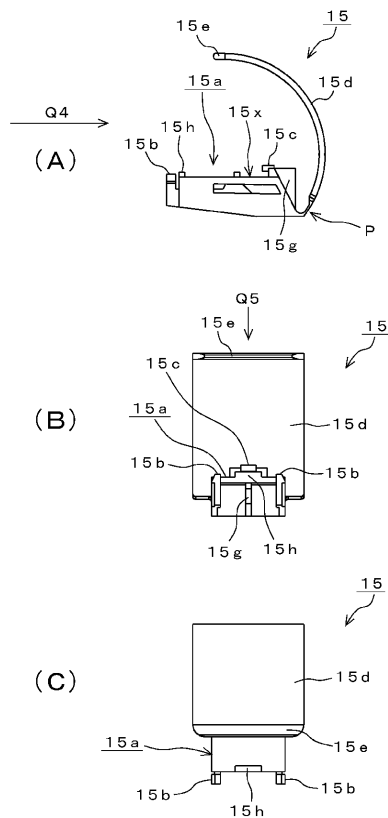
【図 30】

バックカバー 15 の構成例(その 1)



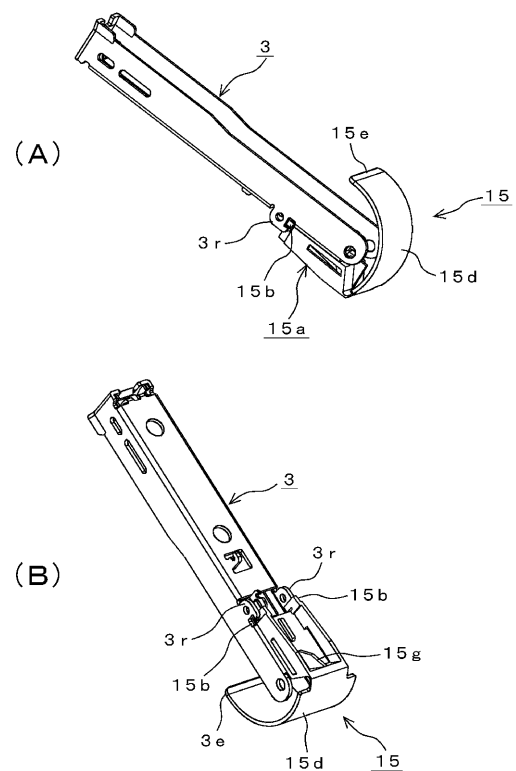
【図 31】

バックカバー 15 の構成例(その 2)



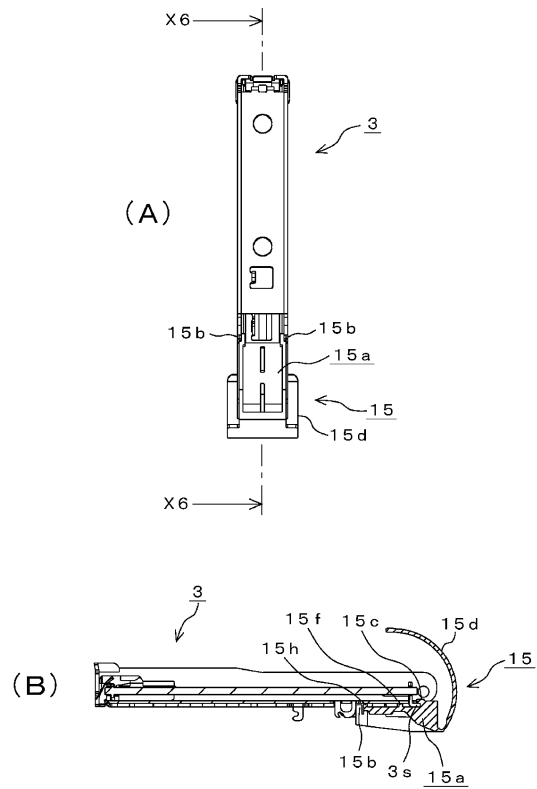
【図 32】

バックカバー 15 の装着例(その 1)



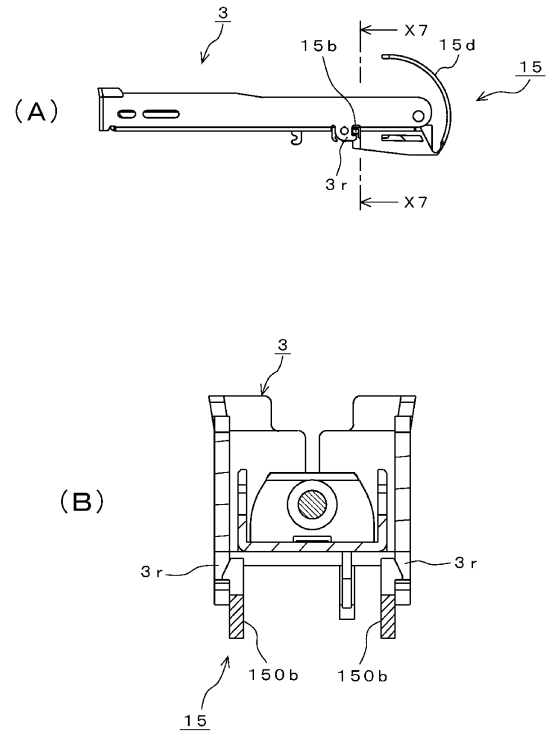
【図 3 3】

バックカバー 15 の装着例(その 2)



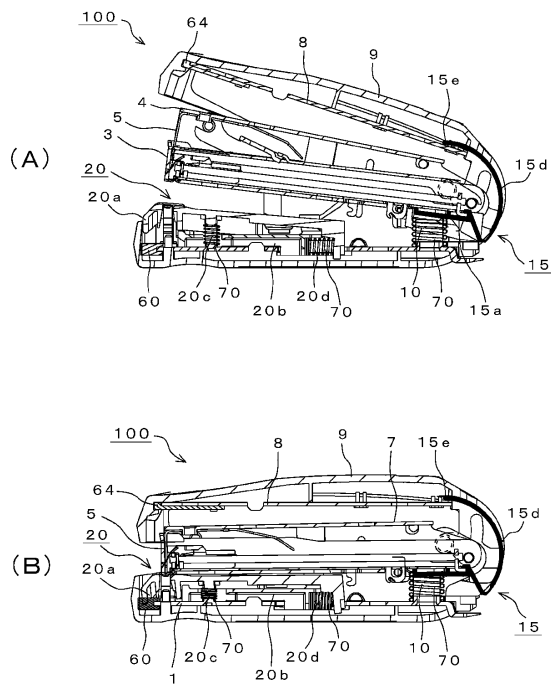
【図 3 4】

バックカバー 15 の装着例(その 3)



【図 3 5】

ステープラ 100 の動作例



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平03-117577 (JP, U)
特開平02-262972 (JP, A)
特開平11-042569 (JP, A)
特開2004-050350 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B25C 5/02