

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-166340

(P2012-166340A)

(43) 公開日 平成24年9月6日(2012.9.6)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 2 5 C 5/02 (2006.01) B 2 5 C 5/02 Z 3 C 0 6 8

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 38 頁)

(21) 出願番号	特願2012-132084 (P2012-132084)	(71) 出願人	000006301
(22) 出願日	平成24年6月11日 (2012. 6. 11)		マックス株式会社
(62) 分割の表示	特願2008-5826 (P2008-5826)	(74) 代理人	110001209
	の分割		特許業務法人山口国際特許事務所
原出願日	平成20年1月15日 (2008. 1. 15)	(72) 発明者	村山 恵司郎
(31) 優先権主張番号	特願2007-230691 (P2007-230691)		東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号 マッ
(32) 優先日	平成19年9月5日 (2007. 9. 5)		クス株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(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
		F ターム (参考)	3C068 AA04 AA07 BB02 JJ20

(54) 【発明の名称】 ステープラ

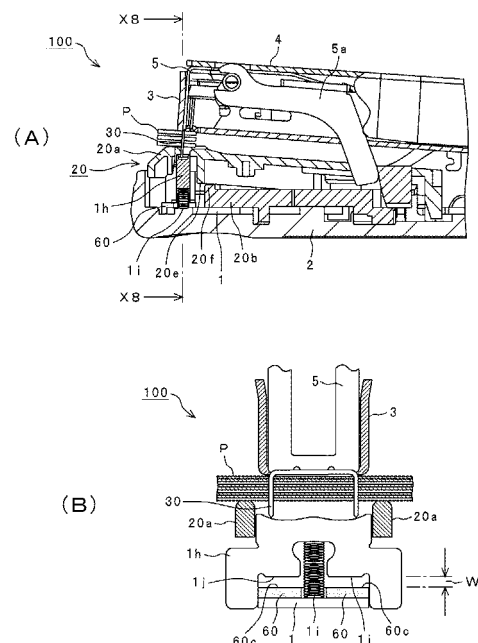
(57) 【要約】

【課題】ステープルを綴じる時の音圧を小さくできるようにすると共に、耳に優しい音にできるようにする。

【解決手段】クリンチャガイド 20 a の下部とクリンチャアーム 1 の上部との間に設けられて、当該クリンチャガイド 20 a を上方に付勢するコイルバネと、コイルバネが設けられたクリンチャアーム 1 の上部と移動自在なクリンチャ 1 h の下部との間に設けられて当該クリンチャ 1 h を上方に付勢するバネ 1 i と、少なくともクリンチャ 1 h とクリンチャアーム 1 とが当接する当接部に設けられて、バネ 1 i によって上方に付勢されたクリンチャ 1 h を緩衝するクリンチャバンパ 60 とを備え、クリンチャバンパ 60 のクリンチャ 1 h に当接する側の面とクリンチャ 1 h のクリンチャバンパ 60 に当接する側の面との間に所定の隙間 W を有している。

【選択図】 図 2

クリンチャバンパ 60 の機能例 (その 1)



【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、ステープルが装填される装填部と、

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す駆動腕部と、

一端に前記ステープルを曲げる移動自在の針曲部を有し、前記駆動部により前記ステープル打出口から打ち出された前記ステープルを当該針曲部で曲げて用紙を綴じる綴じ腕部と、

前記針曲部を案内可能に前記綴じ腕部に設けられて、前記駆動腕部の作動に応動して押し下げられる綴じ案内部と、

前記綴じ案内部の下部と前記綴じ腕部の上部との間に設けられて、当該綴じ案内部を上方に付勢する第 1 のバネと、

前記第 1 のバネが設けられた前記綴じ腕部の上部と前記針曲部の下部との間に設けられて当該針曲部を上方に付勢する第 2 のバネと、

少なくとも前記針曲部と前記綴じ腕部とが当接する当接部に設けられて、前記第 2 のバネによって上方に付勢された前記針曲部を緩衝する緩衝部材とを備え、

前記当接部に所定の隙間を有することを特徴とするステープラ。

【請求項 2】

前記緩衝部材は、

前記綴じ腕部に設けられ、前記隙間は、

前記緩衝部材の前記針曲部に当接する側の面と前記針曲部の前記緩衝部材に当接する側の面との間に設けら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】

前記針曲部は、

移動自在に設けられて、前記緩衝部材が前記針曲部及び前記綴じ腕部の少なくとも何れか一方の側に設けら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 4】

前記針曲部と前記綴じ案内部とは、

前記駆動部によって打ち出された前記ステープルによって前記針曲部が押し下げられたのち、前記駆動腕部の作動に応動して当該針曲部と当該綴じ案内部との双方が押し下げられることを特徴とする請求項 1 に記載のステープラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、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、衝撃を緩衝する緩衝部材を備え、ステープルを移動自在の針曲部で曲げて用紙を綴じる綴じ腕部と、針曲部を案内して駆動腕部の作動に応動して押し下げられる綴じ案内部との当接部に上記緩衝部材を設けることで、この緩衝部材によりステープルを綴じる時の音圧を小さくできるようにすると共に耳障りでない音にできるようにしたものである。

【背景技術】

【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、クリンチャアームや、クリンチャ、クリンチャガイド、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、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のドライバがマガジ

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 0 4 】

マガジンから打ち出されたステープルは、上下動自在のクリンチャを押し下げつつ当該ステープルの脚部を直線形状に維持した状態で下降する。下降時、ステープルの脚部は、マガジンとクリンチャガイドとの間に挟まれた用紙に貫通する。

【 0 0 0 5 】

ステープルの脚部が用紙を貫通後、クリンチャガイドは、ドライバアームの作動に応動してクラッチが切れ、当該クリンチャガイドがマガジンにより押し下げられて降下する。このとき、ステープルの脚部はクリンチャアーム先端部のクリンチャに当接しているので、その先端が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。

【 0 0 0 6 】

このような従来例に関連して特許文献 1 には、クリンチャガイドを有し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、まず、マガジンの下面とクリンチャガイドの間に綴じ用紙を挟持し、次に、マガジンの先端のステープルをドライバにより打ち出す。このとき、ステープルの脚部は直線形状を維持した状態で用紙に貫通する。その後、クリンチャガイドが下降してクリンチャ溝によりステープルの脚部が折り曲げられる。これにより、ステープルの用紙貫通の精度を向上できるようになる。

【 0 0 0 7 】

また、特許文献 2 には、上下動自在なクリンチャ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、クリンチャアームに取り付けられたバネにより上方に付勢されたクリンチャが、クリンチャガイドに案内されている。この構成によって、ハンドルの作動に応動してクリンチャとクリンチャガイドとの双方が押し下げられる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 4 - 2 3 0 4 8 3 号公報 (第 7 , 8 頁 図 5 乃至図 8)

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 3 - 3 1 1 6 4 6 号公報 (図 2)

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

ところで、従来例及び特許文献 1 に係るステープラによれば、ステープルの用紙貫通の精度を向上させるために、クリンチャガイドによりステープラの脚部を直線形状を維持した状態で当該脚部を用紙に貫通させている。しかしながら、クリンチャガイドのクラッチが切れて当該クリンチャガイドが降下したときに、騒音が発生する問題がある。この騒音は、クリンチャガイドが降下時、当該クリンチャガイドの先端部とクリンチャアームの先端部とが衝突することに起因している。この騒音は、特に綴り枚数が増えると耳障りな音に感じられることが多い。

【 0 0 1 0 】

また、綴り力に基づいてステープルを打ち出す駆動腕部と、この駆動腕部に綴り力を加えるように操作される操作部とが衝突して騒音が発生する問題がある。

【 0 0 1 1 】

また、特許文献 2 に係るステープラによれば、ハンドルの作動に応動してクリンチャが押し下げられた時に、当該クリンチャがクリンチャアームに衝突して騒音が発生する問題がある。

【 0 0 1 2 】

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、ステープルを綴じ時の音圧を小さくできるようにすると共に耳障りでない音にできるようにしたステープル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】

【0013】

上述した課題を解決するために、本発明に係るステープラは、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、ステープルが装填される装填部と、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す駆動腕部と、一端に前記ステープルを曲げる移動自在の針曲部を有し、前記駆動部により前記ステープル打出口から打ち出された前記ステープルを当該針曲部で曲げて用紙を綴じる綴じ腕部と、前記針曲部を案内可能に前記綴じ腕部に設けられて、前記駆動腕部の作動に応動して押し下げられる綴じ案内部と、前記綴じ案内部の下部と前記綴じ腕部の上部との間に設けられて、当該綴じ案内部を上方に付勢する第1のバネと、前記第1のバネが設けられた前記綴じ腕部の上部と前記針曲部の下部との間に設けられて当該針曲部を上方に付勢する第2のバネと、少なくとも前記針曲部と前記綴じ腕部とが当接する当接部に設けられて、前記第2のバネによって上方に付勢された前記針曲部を緩衝する緩衝部材とを備え、前記緩衝部材の前記針曲部に当接する側の面と前記針曲部の前記緩衝部材に当接する側の面との間に所定の隙間を有することを特徴とするものである。

10

【0014】

本発明に係るステープラによれば、駆動腕部は、装填部の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により、綴り力に基づいてステープルを打ち出す。綴じ腕部は、駆動部によりステープル打出口から打ち出されたステープルを移動自在な針曲部で曲げて用紙を綴じる。綴じ案内部は、駆動腕部の作動に応動して押し下げられる。綴じ案内部の下部と綴じ腕部の上部との間には第1のバネが設けられ、第1のバネによって綴じ案内部が上方に付勢される。第2のバネは、第1のバネが設けられた綴じ腕部の上部と針曲部の下部との間には第2のバネが設けられ、第2のバネによって針曲部が上方に付勢される。この綴じ案内部において、針曲部と綴じ腕部とが当接する当接部に緩衝部材が設けられて、第2のバネによって上方に付勢された針曲部を緩衝するようになる。これにより、針曲部と綴じ腕部とが緩衝部材を介して当接するようになるので、ステープルを綴じる時の音圧を小さくできる。

20

【発明の効果】

【0015】

本発明に係るステープラによれば、第1のバネによって上方に付勢される綴じ案内部と、移動自在な針曲部を上方に付勢する第2のバネが設けられた綴じ腕部とが当接する当接部に緩衝部材を備え、この緩衝部材の針曲部に当接する側の面と針曲部の緩衝部材に当接する側の面との間に所定の隙間を有するものである。

30

【0016】

この隙間によって、針曲部を上下動させることができ、当該針曲部が綴じ腕部に当接するときの衝撃を吸収できるようになる。これにより、ステープル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。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【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。

40

【図2】(A)及び(B)は、クリンチャパンパ60の機能例(その1)を示す説明図である。

【図3】(A)及び(B)は、クリンチャパンパ60の機能例(その2)を示す説明図である。

【図4】ステープル30の構成例(その1)を示す斜視図である。

【図5】(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6】(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7】(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8】(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 9】マガジン 3 に係る部品の構成例を示す斜視図である。

【図 10】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 11】(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 12】(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 13】(A) 及び (B) は、ステーブルガイド 50 の取付例 (その 1) を示す説明図である。

【図 14】(A) 及び (B) は、ステーブルガイド 50 の取付例 (その 2) を示す Y - Y 矢視断面図である。

【図 15】プッシャ 6 の構成例を示す斜視図である。

【図 16】(A) ~ (C) は、プッシャ 6 の取付例を示す説明図である。

【図 17】(A) 及び (B) は、プッシャ 6 の構成例を示す側面図である。

【図 18】(A) 及び (B) は、ドライバ 5 の構成例を示す説明図である。

【図 19】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 20】(A) ~ (D) は、ドライバ 5 及びステーブルガイド 50 の動作例 (その 1) を示す正面図である。

【図 21】(A) ~ (D) は、ドライバ 5 及びステーブルガイド 50 の動作例 (その 2) を示す側面図である。

【図 22】(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 23】クリンチャパンパ 60 の装着例を示す斜視図である。

【図 24】クリンチャパンパ 60 の構成及び組立例を示す分解斜視図である。

【図 25】(A) ~ (C) は、クリンチャパンパ 60 の取付例を示す説明図である。

【図 26】ハンドルパンパ 64 の装着例を示す斜視図である。

【図 27】ハンドルパンパ 64 の構成及び組立例 (その 1) を示す分解斜視図である。

【図 28】ハンドルパンパ 64 の構成及び組立例 (その 2) を示す分解斜視図である。

【図 29】(A) ~ (C) は、ハンドルパンパ 64 の取付例を示す説明図である。

【図 30】(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 31】コイルバネ 10 の組立例を示す分解斜視図である。

【図 32】バックカバー 15 の構成例 (その 1) を示す斜視図である。

【図 33】(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 34】(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 35】(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 36】(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 37】(A) 及び (B) はステープラ 100 の動作例を示す断面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

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プラ及びステープルについて説明をする。

【0019】

図 1 は、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。

【0020】

図 1 に示すステープラ 100 は、携帯可能な小型のステープラである。このステープラ 100 には、図 4 に示すように、JIS 規格の 10 号のステープルよりサイズが大きかつ、JIS 規格の 3 号のステープルよりサイズが小さく形成されたステープル (針) 30、すなわち 10 号と 3 号のステープルの中間サイズのステープル 30 を適合させて使用す

10

20

30

40

50

ることを想定している。

【0021】

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4参照）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。

10

【0022】

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。

【0023】

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。

20

【0024】

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に取り付けられてクリンチャ1hを案内する。クリンチャガイド部20は、マガジン3のステーブル打出口12からステーブル30が打ち出された際に、当該マガジン3とクリンチャ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。

【0025】

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（第1のバネ）、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ド部材（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、スライド部材20bによりロックされる。このスライド部材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。

30

40

【0026】

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9参照）を有している。マガジン3は、その主体枠3aの先端にステーブル打出口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）を有してステーブル30が装填される。

【0027】

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個であるステーブ

50

ル一連 3 0 0 (図 4 参 照) を一連乃至二連を装填可能となされている。

【 0 0 2 8 】

マガジン 3 には、押圧部の一例を構成するブッシャ 6 がスライド (滑動) 自在にバネガイド 6 a に係合 (摺嵌) され、マガジン 3 に装填されたステープル 3 0 を先端のステープル打出口 1 2 に向けて押圧するように動作する。

【 0 0 2 9 】

マガジン 3 の後部側とクリンチャアーム 1 の後部側との間には、コイルバネ 1 0 が介在するように配置される。このコイルバネ 1 0 は、クリンチャアーム 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 1 h とそのステープル打出口 1 2 との間に所定の隙間を保持するようになされる。

10

【 0 0 3 0 】

上述の主ピン 2 1 には、駆動腕部の一例を構成するドライバアーム 4 が回転自在に取り付けられている。このドライバアーム 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。ドライバアーム 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 2 1 (第 1 の駆動軸支点部) を受けるための孔部を有している。

【 0 0 3 1 】

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ア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 5 c (図 1 8 A 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 及びドライバアーム 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 2 1 を共有し、マガジン 3 のステープル 3 0 を被覆する。

20

【 0 0 3 2 】

ステープル 3 0 を綴じる方向 (反時計回り) にドライバアーム 4 が回転されると、弾性を有したドライバ 5 の後端部がドライバアーム 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、ブッシャ 6 により押圧されたステープル 3 0 の先頭の上部に当接され、ドライバアーム 4 に加えられる押下力でステープル 3 0 の上部を押下して打ち込むようになされる。

30

【 0 0 3 3 】

ドライバアーム 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 3 0 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 2 1 に回転自在に取り付けられる。この例でステープルカバー 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転自在に係合される。

【 0 0 3 4 】

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 7 参照) を有している。

40

【 0 0 3 5 】

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。

【 0 0 3 6 】

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、回転自在に係合 (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

50

状に設けられた凸状の軸部 2 2 a (図 2 5 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 7 参照) で構成されている。

【 0 0 3 7 】

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。

【 0 0 3 8 】

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 が支点となつて、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) 。

【 0 0 3 9 】

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。

【 0 0 4 0 】

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 を上方へ付勢するバネ 1 i (第 1 のバネ ; 図 2 A 参照) の付勢力に抗して当該クリンチャ 1 h を押し下げる。

【 0 0 4 1 】

その後、更にハンドル 8 が押し下げられると、ドライバアーム 4 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 の回動と共に、当該クリンチャガイド 2 0 a がマガジン 3 を介して押し下げられて回動する。クリンチャ 1 h も下死点まで押し下げられる。このとき、ドライバ 5 に当接されたステープル 3 0 は、当該ドライバ 5 の回動と下死点に位置したクリンチャ 1 h により、当該ステープル 3 0 の脚部 3 0 b が平形状に折り曲げられる。このようにして、ステープル 3 0 の綴じ処理が実施される。

【 0 0 4 2 】

このステープル 3 0 の綴じ処理において、ハンドル 8 の作動に応動して押し下げられたクリンチャ 1 h がクリンチャアーム 1 により支持されることにより、当該クリンチャ 1 h の下死点を設定している。この場合に、クリンチャ 1 h がクリンチャアーム 1 に衝突して騒音が発生する事象を回避するために、クリンチャ 1 h とクリンチャアーム 1 との当接部に、当該当接を緩衝するクリンチャバンパ 6 0 が設けられている。このクリンチャバンパ 6 0 は、緩衝部材の一例を構成する。

【 0 0 4 3 】

図 2 A 及び B 並びに図 3 A 及び B は、クリンチャバンパ 6 0 の機能例を示す説明図であ

10

20

30

40

50

る。図 2 A は、ステープラ 1 0 0 の要部を拡大した断面図である。図 2 B は、図 2 A に示すステープラ 1 0 0 の X 8 - X 8 矢視の要部断面図である。

【 0 0 4 4 】

図 2 A に示すステープラ 1 0 0 は、ドライバアーム 4 が押し下げられて、そのドライバ 5 がマガジン 3 の先頭のステープル 3 0 を途中まで打ち出している。このマガジン 3 から打ち出されたステープル 3 0 は、図 2 B に示すようにマガジン 3 とクリンチャガイド 2 0 a との間に挟まれた用紙束 P を貫通して、クリンチャ 1 h を若干押し下げている。

【 0 0 4 5 】

図 2 B に示すパネ 1 i により上方に付勢されたクリンチャ 1 h とクリンチャアーム 1 との間には、当該クリンチャ 1 h が、上下動するための隙間 W が設けられている。この隙間 W は、クリンチャ 1 h の上下位置によって変化する。この例でクリンチャバンパ 6 0 は、クリンチャアーム 1 の先端に取り付けられている。このクリンチャバンパ 6 0 のクリンチャ当接部 6 0 c には、クリンチャ 1 h の底面部 1 j が当接する。

【 0 0 4 6 】

図 3 A は、ステープラ 1 0 0 の要部を拡大した断面図である。図 3 B は、図 3 A に示すステープラ 1 0 0 の X 9 - X 9 矢視の要部断面図である。図 3 A 及び B に示すステープラ 1 0 0 は、図 2 A 及び B に示した状態から更にドライバアーム 4 が押し下げられた状態である。

【 0 0 4 7 】

このとき、図 3 A に示すドライバアーム 4 に取り付けられた操作レバー 5 a が、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 を後方へ退避移動させる。このスライド部材 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 がクラッチ切状態となる。

【 0 0 4 8 】

このクラッチ切状態で、ドライバアーム 4 の回動と共にクリンチャガイド 2 0 a 及びクリンチャ 1 h がマガジン 3 を介して押し下げられる。図 3 B に示すように、このマガジン 3 により押し下げられたクリンチャ 1 h は、クリンチャアーム 1 に取り付けられたクリンチャバンパ 6 0 のクリンチャ当接部 6 0 c にその底面部 1 j が当接する。

【 0 0 4 9 】

当接後、ドライバ 5 に当接されたステープル 3 0 は、当該ドライバ 5 の回動と下死点に位置したクリンチャ 1 h により、当該ステープル 3 0 の先端が平形状に折り曲げられて用紙束 P を綴じる。

【 0 0 5 0 】

このように、クリンチャ 1 h とクリンチャアーム 1 とがクリンチャバンパ 6 0 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。

【 0 0 5 1 】

続いて、ステープル 3 0 の構成を説明する。図 4 は、ステープル 3 0 の構成例（その 1）を示す斜視図である。図 4 に示すステープル 3 0 の各々は、一連に接着されて 5 0 個から成るステープルー連 3 0 0 を構成する。このステープルー連 3 0 0 の状態でマガジン 3 に装填される。

【 0 0 5 2 】

ステープル 3 0 は、図 6 A に示す J I S 規格の 1 0 号のステープル 3 0 ' よりサイズが大きくかつ、図 6 B に示す J I S 規格の 3 号のステープル 3 0 " よりサイズが小さく形成されている。このステープル 3 0 は、クラウン部 3 0 a と当該クラウン部 3 0 a の両端から延出する一対の脚部 3 0 b とから成る。

【 0 0 5 3 】

図 5 A 及び B は、ステープル 3 0 の構成例（その 2）を示す説明図である。図 5 A に示すステープル 3 0 は、図 4 に示したステープル 3 0 を上面から見た図である。図 5 B に示すステープル 3 0 は、図 4 に示したステープル 3 0 を正面から見た図である。図 5 B に示

10

20

30

40

50

す一对の脚部 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、9.48 mm よりも長く、12.45 mm 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 の一对の和が、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、0.47 mm よりも厚く、0.53 mm よりも薄く形成され、かつ、脚部 30b の各々の厚み L4 が、0.30 mm よりも厚く、0.54 mm よりも薄く形成されている。

【0054】

図 6A ~ C は、ステープル 30'、30''、30 の比較例を示す正面図である。図 6A 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 9.48 mm 以下に規定され、一对の脚部 30b' の内幅 L5' が 8.40 mm 以上に規定されている。また、脚部 30b' の長さ L2' が 4.8 ± 0.2 mm に規定され、脚部 30b' の各々の厚み L4' が 0.30 mm 以上に規定され、前後幅は、 $0.50 \text{ mm} \pm 0.03 \text{ mm}$ に規定されている。

10

【0055】

これに対して、図 6B 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 12.97 mm 以下に規定され、一对の脚部 30b'' の内幅 L5'' が 11.55 mm 以上に規定されている。また、脚部 30b'' の長さ L2'' が 6.0 ± 0.2 mm に規定され、脚部 30b'' の各々の厚み L4'' が 0.45 mm 以上に規定され、前後幅は、 $0.70 \text{ mm} \pm 0.03 \text{ mm}$ に規定されている。

20

【0056】

図 6C 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。

【0057】

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 2.97 mm は、全長 L1'' (12.45 mm) - 全長 L1' (9.48 mm) により算出される。このように、ステープル 30 のクラウン部 30a の全長 L1 が設定される。

30

【0058】

また、ステープル 30 の脚部 30b の長さ L2 は、この脚部 30b の長さ L2 の一对の和が、クラウン部 30a の全長 L1 と同等の長さ以下に形成される。この例では、脚部 30b の長さ L2 は、脚部 30b' の長さ L2' よりも全長差 M3 だけ長く、脚部 30b'' の長さ L2'' よりも全長差 M4 だけ短く設定されている。

【0059】

このように、ステープル 30 のクラウン部 30a 及び脚部 30b 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。

40

【0060】

しかも、ステープル 30 の一对の脚部 30b の長さ L2 の和をクラウン部 30a 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 30b 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 30b 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。

【0061】

また、この例でステープル 30 の脚部 30b の厚み L4、すなわち当該ステープル 30

50

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5A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。

【0062】

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。

10

【0063】

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。

【0064】

図7A及びBは、ステープル30の動作例を示す正面図である。図7A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7Bに示すステープル30は、図7Aに示した基本状態から各脚部30b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、一对の脚部30bの長さの和(長さL2+長さL2)が、クラウン部30aの全長L1と同等の長さ以下になる。

20

【0065】

これにより、折曲状態における脚部30b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30bは、好ましくは、先端同士が接触しない最大の長さに脚部30bの長さL2が設定されて10号のステープル30'の脚部30b'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。

【0066】

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30aの全長L1を、9.48mmよりも長く、12.45mmよりも短く形成し、かつ

30

【0067】

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。

【0068】

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。

40

【0069】

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。

【0070】

50

なお、好ましくは、図 8 A に示すように、ステープル 3 0 ' ' ' のクラウン部 3 0 a ' ' ' の長さ L 1 1 を、1 1 . 3 5 mm 以上で 1 1 . 4 9 mm 以下に形成し、一对の脚部 3 0 b ' ' ' の各々の長さ L 2 1 を、5 . 7 mm 以上で 6 . 0 mm 以下とすると良い。

【 0 0 7 1 】

この場合仮に、一对の脚部 3 0 b ' ' ' の長さ L 2 1 を 6 . 0 mm とした場合、L 1 1 (1 1 . 4 9 mm) < L 2 1 (6 mm) × 2 の関係となってしまうが、ステープル 3 0 ' ' ' 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 8 B 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 3 0 ' ' ' のクラウン部 3 0 a ' ' ' の長さに対して、ステープル 3 0 ' ' ' の脚部 3 0 b ' ' ' 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。

10

【 0 0 7 2 】

続いて、ステープラ 1 0 0 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 4 0 及びステープルガイド 5 0 の構成を説明する。図 9 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 9 に示すマガジン 3 の主体枠 3 a の底面には、ステープルガイド 5 0 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 5 0 はステープル案内部の一例を構成し、パネ 3 i (図 1 4 A 参照) によりマガジン 3 のステープル打出口 1 2 に向けて付勢されている。

【 0 0 7 3 】

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 3 d が設けられている。この前方取付部 3 d の円形孔 3 f (図 1 0 参照) に案内軸部の一例を構成するバネガイド 6 a 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 3 e が設けられている。この後方取付部 3 e の円形孔 3 g (図 1 0 参照) にバネガイド 6 a の後端が取り付けられている。このバネガイド 6 a の後端は、マガジン 3 の孔部 3 b , 3 c に挿入された主ピン 2 1 (図 1 参照) により抜け止めされている。

20

【 0 0 7 4 】

プッシャ 6 は、このバネガイド 6 a 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 1 6 A に示すスプリングバネ 6 b (付勢部材) によりステープル打出口 1 2 に向けて付勢され、マガジン 3 に装填されるステープル 3 0 を当該ステープル打出口 1 2 の側に押圧する。

30

【 0 0 7 5 】

続いて、マガジン 3 にプッシャ 6、針押え 4 0 及びステープルガイド 5 0 を組み立てる方法を説明する。図 1 0 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。

【 0 0 7 6 】

図 1 0 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 3 d の根元には、差し込み開口部 3 m (図 1 1 B 参照) が設けられている。この差し込み開口部 3 m に、ステープルガイド 5 0 のガイド本体 (案内部本体の一例) 5 0 j の先端に設けられた差込部 5 0 a を差し込むと共に、マガジン 3 の主体枠 3 a の底面に設けられた矩形状の開口部 3 h に、ステープルガイド 5 0 に設けられたバネ受け部 5 0 c を係合する。その後、バネ受け部 5 0 c にパネ 3 i (図 1 4 A 参照) の一端を取り付け、当該パネ 3 i の他端をマガジン 3 の底面に設けられたバネ受け部 3 k (図 1 4 A 参照) に取り付ける。

40

【 0 0 7 7 】

なお、このステープルガイド 5 0 は、バネ受け部 5 0 c と矩形状の開口部 3 h 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 3 0 の前後幅 L 3 (図 5 A 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 3 0 が打ち込まれて降下する場合に、当該ステープル 3 0 のクラウン部 3 0 a が、マガジン 3 のステープル打出口 1 2 の側に向けて付勢されたステープルガイド 5 0 の先頭に当接

50

して、当該ステーブルガイド 5 0 を後退させるからである。

【 0 0 7 8 】

このようにしてステーブルガイド 5 0 をマガジン 3 に取り付けした後、プッシャ 6 及び針押え 4 0 をマガジン 3 に取り付け。このプッシャ 6 は、プッシャ本体 6 d 及び左右のプッシャプレート 6 e から構成されている。プッシャ本体 6 d は押圧部本体の一例を構成し、ステーブルガイド 5 0 の内部に設置され、プッシャバンド 6 c (図 1 6 B 参照) の一端が挿通されて当該プッシャバンド 6 c が固定される。

【 0 0 7 9 】

左右のプッシャプレート 6 e は第 1 及び第 2 の押圧板の一例を構成し、プッシャ本体 6 d の両側にステーブルガイド 5 0 の両端の側面ガイド部 5 0 d を挟んで連結され、当該ステーブルガイド 5 0 により案内されるステーブル 3 0 に当接する。

10

【 0 0 8 0 】

プッシャ 6 は、プッシャ本体 6 d と左右のプッシャプレート 6 e 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 6 d は、樹脂射出成形により形成される。プッシャプレート 6 e 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、当該一体形成の場合、プッシャ本体 6 d 及び左右のプッシャプレート 6 e 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。

【 0 0 8 1 】

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

20

【 0 0 8 2 】

これらの突起部 6 f 、 6 g は、当該プッシャ本体 6 d 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 6 d の左側には、前に突起部 6 f が配置され、後に突起部 6 g が配置されている。また、プッシャ本体 6 d の右側には、前に突起部 6 g が配置され、後に突起部 6 f が配置されている。

【 0 0 8 3 】

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

30

【 0 0 8 4 】

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、プッシャ本体 6 d 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 1 8 0 ° 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。

40

【 0 0 8 5 】

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 1 6 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、ステーブルカバー 7 (図 1 参照) に取付けられる。プッシャ 6 は、このステーブルカバー 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

50

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。

【 0 0 8 6 】

針押え 4 0 は、マガジン 3 のステーブル打出口 1 2 から打ち出されたステーブル 3 0 を当該マガジン 3 の前面内壁に押し当てて当該ステーブル 3 0 を押える機能を有する。この針押え 4 0 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 4 0 は取付け部 4 0 c を有し、この取付け部 4 0 c の略中央には円形状の第 2 孔部としての孔部 4 0 a が設けられている。また、この取付け部 4 0 c の後端部 4 0 b は、ステーブルガイド 5 0 の差込部 5 0 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。

10

【 0 0 8 7 】

このように形成された針押え 4 0 及びプッシャ 6 を、ステーブルガイド 5 0 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 1 6 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。

20

【 0 0 8 8 】

このようにしてプッシャ 6 を装着後、針押え 4 0 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 4 0 の後端部 4 0 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 1 1 A 参照）に差し込むと共に、当該針押え 4 0 の孔部 4 0 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 4 0 の孔部 4 0 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 4 0 の取付け部 4 0 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 2 1（図 1 参照）により抜け止めする。このようにして、針押え 4 0 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 6 e は、ステーブルガイド 5 0 の側面ガイド部 5 0 d とマガジン 3 の主体枠 3 a の内壁との間隙に設置されている。また、プッシャ本体 6 d は、ステーブルガイド 5 0 の左右の側面ガイド部 5 0 d 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、ステーブルガイド 5 0 のガイド本体 5 0 j における側面ガイド部 5 0 d は、プッシャ本体 6 d と左右のプッシャプレート 6 e とを連結する突起部 6 f、6 g よりも低く形成されている。

30

【 0 0 8 9 】

続いて、針押え 4 0 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 1 1 A 及び B は、針押え 4 0 の取付例（その 1）を示す説明図である。図 1 1 A は、マガジン 3、バネガイド 6 a 及び針押え 4 0 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 1 1 A には、図 9 及び図 1 0 に示したプッシャ 6 及びステーブルガイド 5 0 が、マガジン 3 に組み込まれていない。

40

【 0 0 9 0 】

図 1 1 A に示す針押え 4 0 は、バネガイド 6 a によりマガジン 3 の前方取付部 3 d に係止されて取り付けられている。この例で、針押え 4 0 の取付け部 4 0 c は、当該取付け部 4 0 c の後端部 4 0 b（図 1 0 参照）がマガジン 3 の底面の開口部 3 n に差し込まれ、かつ、この取付け部 4 0 c は、バネガイド 6 a のストッパー 6 m と前方取付部 3 d 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

50

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。

【0091】

図11Bは、図11AのX1-X1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。

【0092】

図12A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12Aは、図11AのY1-Y1矢視断面図である。図12Bは、図12Aの破線四角内を拡大した図である。図12B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。

10

【0093】

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。

20

【0094】

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。

【0095】

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13A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13A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13Aには、図9及び図10に示したブッシャ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。

30

【0096】

図13Aに示すマガジン3の差し込み開口部3m(図11B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。

【0097】

図13Bは、図13AのX2-X2矢視断面図である。なお、図13Bには、2点鎖線でステープル30を図示している。図13B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5B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。

40

【0098】

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14B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。

【0099】

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5

50

0 e の各先端部 5 0 i とマガジン 3 の内側壁との間（間隔 L 6 ）を通過時、当該脚部 3 0 b が当該弾性 U 字部 5 0 e の各先端部 5 0 i に当接する。このとき、弾性 U 字部 5 0 e の各先端部 5 0 i は、脚部 3 0 b により内側に撓まされると共に当該両脚部 3 0 b を当該マガジン 3 の両側壁に押し付け、当該脚部 3 0 b が通過後に元の状態に復帰する。これにより、ステープル 3 0 の脚部 3 0 b 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 3 0 b を垂直に打ち出すことができる。従って、ステープラ 1 0 0 は、安定した綴りを得ることができる。

【 0 1 0 0 】

図 1 4 A 及び B は、ステープルガイド 5 0 の取付例（その 2 ）を示す図 1 3 A の Y 2 - Y 2 矢視断面図である。図 1 4 A に示すステープルガイド 5 0 のバネ受け部 5 0 c は、マガジン 3 のバネ受け部 3 k とバネ 3 i により係合されている。これにより、ステープルガイド 5 0 は、マガジン 3 のステープル打出口 1 2 の方向にスライド自在に付勢されている。

10

【 0 1 0 1 】

ステープルガイド 5 0 の先端に設けられた弾性 U 字部 5 0 e は、この弾性 U 字部 5 0 e の前端面 5 0 f 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 5 0 e の前端面 5 0 f の上部には、受入部 5 0 g が設けられている。この受入部 5 0 g は、前端面 5 0 f が一部斜めに切り落とされた傾斜部 5 0 h を有して形成されている。

【 0 1 0 2 】

受入部 5 0 g は、ステープル 3 0 が下降時に、当該ステープル 3 0 のクラウン部 3 0 a を受け入れると共に、当該受入部 5 0 g の傾斜部 5 0 h にクラウン部 3 0 a が摺接される。このクラウン部 3 0 a の摺接により、ステープルガイド 5 0 の傾斜部 5 0 h が後退されると共に当該ステープルガイド 5 0 も後退する。このように、ステープルガイド 5 0 はマガジン 3 に組み込まれている。

20

【 0 1 0 3 】

続いて、プッシャ 6 の構成を説明する。図 1 5 は、プッシャ 6 の構成例を示す斜視図である。図 1 5 に示すプッシャ 6 は、プッシャ本体 6 d の左右にプッシャプレート 6 e が取り付けられた状態である。図 1 0 で説明したように、プッシャ本体 6 d に設けられた異なる形状の突起部 6 f 、 6 g は、当該プッシャ本体 6 d 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 6 d の左側には、前に突起部 6 f が配置され、後に突起部 6 g が配置されている。また、プッシャ本体 6 d の右側には、前に突起部 6 g が配置され、後に突起部 6 f が配置されている。

30

【 0 1 0 4 】

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 1 8 0 ° 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。

40

【 0 1 0 5 】

図 1 6 A ~ C は、プッシャ 6 の取付例を示す説明図である。図 1 6 A は、マガジン 3 、プッシャ 6 、バネガイド 6 a 、針押え 4 0 及びステープルガイド 5 0 で構成され、これらの構成要素を上面から見た図である。

【 0 1 0 6 】

図 1 6 A に示すプッシャ 6 は、当該プッシャ 6 の係合溝 6 k （図 1 6 C 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 1 2 の方向に付勢されている。

【 0 1 0 7 】

50

図 1 6 B 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 1 5 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 に示したステーブルカバー 7 の開口部に取り付けられる。

【 0 1 0 8 】

図 1 6 C は、図 1 6 A の X 3 - X 3 矢視断面図である。ステーブルガイド 5 0 の側面ガイド部 5 0 d とマガジン 3 の内側壁との間隙 L 7 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 L 7 と同程度に設定されている。プッシャプレート 6 e は、図 1 0 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。

【 0 1 0 9 】

このように、本発明に係るステーブラ 1 0 0 によれば、ステーブルガイド 5 0 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、ステーブル 3 0 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。

【 0 1 1 0 】

従って、ステーブルガイド 5 0 を有したステーブラ 1 0 0 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。

【 0 1 1 1 】

続いて、プッシャ 6 の他の構成を説明する。図 1 7 A 及び B は、プッシャ 6 ' の構成例を示す側面図である。図 1 7 A 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。

【 0 1 1 2 】

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。

【 0 1 1 3 】

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。

【 0 1 1 4 】

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 1 7 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 1 7 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。

【 0 1 1 5 】

これにより、図 1 7 B の左側のプッシャプレート 6 e ' は、図 1 7 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 1 8 0 ° 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。

【 0 1 1 6 】

続いて、ドライバ 5 の構成を説明する。図 1 8 A 及び B は、ドライバ 5 の構成例を示す説明図である。図 1 8 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

10

20

30

40

50

及び取付部 5 e を備える。

【 0 1 1 7 】

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ブルカバー 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。

【 0 1 1 8 】

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 が回動されて、マガジン 3 の先頭のステーブル 3 0 を当該マガジン 3 の内部から外部に向けて打ち出す。

10

【 0 1 1 9 】

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 1 8 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、ステーブルガイド 5 0（図 1 3 B 参照）により支持されたステーブル 3 0 の脚部 3 0 b の上方に当接する。平坦部 5 i は、突起部 5 b がステーブル 3 0 の脚部 3 0 b に当接後、当該ステーブル 3 0 のクラウン部 3 0 a に当接して押し出すようになされる。

【 0 1 2 0 】

図 1 8 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 1 8 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、ステーブル 3 0 の脚部 3 0 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、ステーブル 3 0 が打ち出されたときに、当該ステーブル 3 0 のクラウン部 3 0 a を滑らかに若干湾曲形状に形成する。これにより、ステーブル 3 0 の脚部 3 0 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 3 0 a で相殺できるようになる。

20

【 0 1 2 1 】

図 1 9 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 1 9 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 のステーブル打出口 1 2 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。

30

【 0 1 2 2 】

続いて、ドライバ 5、針押え 4 0 及びステーブルガイド 5 0 の動作を説明する。図 2 0 A ~ D は、ドライバ 5 及びステーブルガイド 5 0 の動作例（その 1）を示す正面図である。図 2 0 A ~ D は、ステーブルガイド 5 0 が取り付けられてステーブル 3 0 が装填されたマガジン 3 を、図 1 3 A に示した X 2 - X 2 矢印方向から見た断面図である。

【 0 1 2 3 】

図 2 0 A に示すマガジン 3 に装填されたステーブル 3 0 は、図 1 6 A に示したブッシャ 6 により押圧されてマガジン 3 のステーブル打出口 1 2 を臨む位置に配されている。

40

【 0 1 2 4 】

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 5 c が図 1 に示したマガジン 3 に装着されたステーブルカバー 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 5 d は、ステーブル一連 3 0 0（図 4 参照）の先頭のステーブル 3 0 の上方に所定の間隔を有して待機する（待機状態）。

【 0 1 2 5 】

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 2 0 B に示すドライバ 5 は、先頭のステーブル 3 0 の脚部 3 0 b に、当該ドライバ 5 の突起部 5 b の当接部 5 h が当接した状態である。

50

【 0 1 2 6 】

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 はステーブル 3 0 の打ち出しを開始する。例えば、図 2 0 C に示すドライバ 5 は、ステーブル一連 3 0 0 の先頭のステーブル 3 0 を打ち出して分離し、当該ステーブル 3 0 の脚部 3 0 b 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 5 d の突起部 5 b は、先頭のステーブル 3 0 の脚部 3 0 b 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 5 b を介して脚部 3 0 b に略一直線状に伝わるので、綴り力を脚部 3 0 b に集中できるようになる。

【 0 1 2 7 】

突起部 5 b からの押下によりステーブル 3 0 が下降すると、ステーブルガイド 5 0 の先端に設けられた弾性 U 字部 5 0 e の各先端部 5 0 i とマガジン 3 の内側壁との間（図 1 3 B に示した間隔 L 6 ）を通過時、当該脚部 3 0 b が当該弾性 U 字部 5 0 e の各先端部 5 0 i に当接する。このとき、弾性 U 字部 5 0 e の各先端部 5 0 i は、脚部 3 0 b により内側に撓まされると共に当該両脚部 3 0 b 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 3 0 b を垂直に打ち出すようにする。これにより、脚部 3 0 b がステーブルガイド 5 0 により支持されるので、脚部 3 0 b の座屈を防止できるようになる。

10

【 0 1 2 8 】

また、突起部 5 b の傾斜部 5 g 及び平坦部 5 i は、当該ステーブル 3 0 のクラウン部 3 0 a を滑らかに若干湾曲形状に形成する。これにより、ステーブル 3 0 の脚部 3 0 b 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 3 0 a で相殺できるようになる。これにより、ステーブル 3 0 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 1 0 0 を提供できるようになる。

20

【 0 1 2 9 】

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ブル 3 0 を下降させる。例えば、図 2 0 D に示すドライバ 5 は、ステーブル一連 3 0 0 から分離したステーブル 3 0 を下降し、当該ステーブル 3 0 の脚部 3 0 b 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 5 d の突起部 5 b は、引き続き先頭のステーブル 3 0 の脚部 3 0 b を押圧するようになされる。

【 0 1 3 0 】

また、弾性 U 字部 5 0 e の各先端部 5 0 i は、脚部 3 0 b により内側に撓まされた状態で当該両脚部 3 0 b 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 3 0 b を垂直に打ち出すようにする。

30

【 0 1 3 1 】

また、突起部 5 b の傾斜部 5 g 及び平坦部 5 i は、当該ステーブル 3 0 のクラウン部 3 0 a を滑らかに若干湾曲形状に形成して、ステーブル 3 0 の脚部 3 0 b の各々にかかる用紙束 P からの抗力をクラウン部 3 0 a で相殺する。このように、ドライバ 5 の打出部 5 d の突起部 5 b 及びステーブルガイド 5 0 の弾性 U 字部 5 0 e の各先端部 5 0 i は動作する。

【 0 1 3 2 】

このように、本発明に係るステープラ 1 0 0 によれば、所定の綴り力に基づいてステーブル 3 0 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、ステーブルガイド 5 0 により支持したステーブル 3 0 の脚部 3 0 b の上方に当接する突起部 5 b を有するものである。

40

【 0 1 3 3 】

従って、綴り力がドライバ 5 の突起部 5 b を介して脚部 3 0 b に伝わるので、綴り力を脚部 3 0 b に集中できるようになる。しかも、ステーブルガイド 5 0 により当該脚部 3 0 b を支持するので、脚部 3 0 b の座屈を防止できるようになる。

【 0 1 3 4 】

また、両端の突起部 5 b とドライバ 5 本体によりステーブル 3 0 のクラウン部 3 0 a を湾曲形成するので、脚部 3 0 b 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

50

れにより、ステーブル 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ブラ 100 を提供できるようになる。

【0135】

図 21A ~ D は、ドライバ 5 及びステーブルガイド 50 の動作例 (その 2) を示す側面図である。図 21A ~ D は、ステーブルガイド 50 が取り付けられ、ステーブル一連 300 (ステーブル残数 6 個) が装填されたマガジン 3 を、図 13A 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。

【0136】

図 21A 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、ステーブルガイド 50 の弾性 U 字部 50e の前端面 50f は、パネ 3i (図 14A 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。

10

【0137】

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 21B に示すドライバ 5 は、先頭のステーブル 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ブル 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 21B に示すドライバ 5 は、ステーブル一連 300 の先頭のステーブル 30 を打ち出して分離し、当該ステーブル 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、ステーブルガイド 50 の先端に設けられた弾性 U 字部 50e の各先端部 50i (図 20C 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。

20

【0138】

更に、ドライバアーム 4 に綴り力が加えられると、図 21C に示すドライバ 5 は、分離したステーブル 30 を下降させ、当該ステーブル 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、先頭のステーブル 30 のクラウン部 30a が、ステーブルガイド 50 の弾性 U 字部 50e の傾斜部 50h (図 14B 参照) に摺接している。この摺接によって、図 21C に示すように、パネ 3i (図 14A 参照) によりマガジン 3 の前方側へ向かって付勢されているステーブルガイド 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、ステーブルガイド 50 の弾性 U 字部 50e の各先端部 50i (図 20C 参照) は、ステーブル 30 の脚部 30b により内側に撓まされている。

30

【0139】

更に、ドライバアーム 4 に綴り力が加えられると、図 21D に示すドライバ 5 はステーブル 30 を下降させる。このステーブル 30 の下降により、当該ステーブル 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 14B 参照) が摺接されたステーブルガイド 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 5A 参照) ほど後退している。このとき、ステーブルガイド 50 は、前端面 50f によりステーブル 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、ステーブルガイド 50 が図 21D に示す位置に後退したとき、ステーブル 30 の脚部 30b により内側に撓まされた、ステーブルガイド 50 の弾性 U 字部 50e の各先端部 50i (図 20C 参照) は、元の状態に戻る (図 20D 参照)。

40

【0140】

図 22A ~ 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 22A ~ D は、針押え 40 及びステーブルガイド 50 が取り付けられ、ステーブル一連 300 (ステーブル残数 6 個) が装填されたマガジン 3 を、図 11A 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。

【0141】

図 22A 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

50

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に当接していない。

【0142】

この待機状態からドライバーム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22Bに示すドライバ5は、ステープルー連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。

【0143】

更に、ドライバーム4に綴り力が加えられると、図22C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22A及び図22Bに示すこの間隔よりも縮まっている。

【0144】

更に、ドライバーム4に綴り力が加えられると、図22D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。

【0145】

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22B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22D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22B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を貫通後からは、図22Cに示すように、弾性押え部40d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30aをマガジン3の前面内壁に押し付ける。

【0146】

このようなステープルガイド50、プッシャ6、突起部5b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。

【0147】

続いて、クリンチャバンパ60について詳しく説明する。図23は、クリンチャバンパ60の装着例を示す斜視図である。このクリンチャバンパ60は、クリンチャーム1とクリンチャガイド部20(図1参照)とが当接する位置、及びクリンチャーム1とクリンチャ1h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及びクリンチャ1hが当接するクリンチャーム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、上述したようにクリンチャ1hを案内するものである。

【0148】

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、発泡方法、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

10

20

30

40

50

を有した他の素材を用いて形成してもよい。

【0149】

図24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24に示すクリンチャバンパ60は、断面が略「コ」形状の嵌合部60a、「U」形状の切欠部60b及びクリンチャ当接部60cを有している。

【0150】

クリンチャバンパ60の切欠部60bには、クリンチャ1hを付勢するためのバネ1iが配される。この切欠部60bの両側には、クリンチャ当接部60cが設けられている。このクリンチャ当接部60cの各々には、クリンチャ1hの底面部1jの各々が当接する。

10

【0151】

クリンチャバンパ60をクリンチャアーム1に取り付ける場合、嵌合部60a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2aに当接する。この先端内壁2a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2bに当接する。この両側の突起部2b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。なお、バネ1iは、クリンチャカバー2の底面突起部2cに挿入されて固定される。

【0152】

20

図25A～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25A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25Bは、図25Aに示すX4-X4矢視断面図である。図25Bに示すクリンチャバンパ60の断面略「コ」形状の嵌合部60a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25Cは、図25Aに示す矢印Y4方向から見た正面図である。図25C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。

【0153】

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ガイド部20とクリンチャアーム1との当接部及びクリンチャ1h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。

30

【0154】

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と共に、クリンチャ1h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。すなわち、図3Bに示したように、マガジン3により押し下げられたクリンチャ1hは、クリンチャアーム1に取り付けられたクリンチャバンパ60にその底面部1jが当接する。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。

【0155】

40

続いて、ハンドルバンパ64について説明する。図26は、ハンドルバンパ64の装着例を示す斜視図である。図26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64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。

【0156】

ハンドルバンパ64には、ゴム材や樹脂系発泡材などが用いられる。もちろんこれらに限らず、ハンドルバンパ64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。

【0157】

50

図 27 は、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 27 に示すハンドルバンパ 64 は、背面側 64 b に略「T」形状の嵌合突起部（第 2 の嵌合部の一例）64 a を 2 個有している。これらの嵌合突起部 64 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 64 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 64 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 64 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。

【0158】

図 28 は、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 28 に示すハンドルバンパ 64 の背面側 64 b の後端部に設けられた略「T」形状の嵌合突起部 64 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 64 a は、ハンドルバンパ 64 の本体に突起状に形成されている。この嵌合突起部 64 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 64 の背面側 64 b の先端部には、引っ掛け用の爪部 64 c が設けられている。

【0159】

この嵌合突起部 64 a を嵌合する嵌合孔 8 b は、凸形状に開口されている。まず、この凸形状の嵌合孔 8 b の広領域部分に、嵌合突起部 64 a の平板状の先端を挿入する。次に、この嵌合突起部 64 a が挿入されたハンドルバンパ 64 を矢印 Q1 方向にスライド移動すると共に、当該ハンドルバンパ 64 の爪部 64 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 64 をハンドル 8 に固定することができる。

【0160】

図 29 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 29 A は、ハンドル 8 にハンドルバンパ 64 を取り付けた状態を底面から見た（図 28 に示す矢印 Q2 方向）底面図である。図 29 B は、図 29 A に示す X5 - X5 矢視断面図である。図 29 B に示すハンドルバンパ 64 の嵌合突起部 64 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 29 C は、図 29 A に示す矢印 Y5 方向から見た正面図である。図 29 C に示すハンドルバンパ 64 は、嵌合突起部 64 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。

【0161】

このように、ハンドル 8 とドライバーム 4 とがハンドルバンパ 64 を介して当接するようになる。これにより、ステーブル 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。

【0162】

なお、上述の実施例では、ハンドルバンパ 64 及びクリンチャバンパ 60 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 64 をハンドル 8 に取り付けたが、ドライバーム 4 の先端に取り付けても良い。また、クリンチャバンパ 60 をクリンチャーム 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。

【0163】

続いて、ステーブラ 100 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 10、20 c、20 d について説明する。図 30 A 及び B は、コイルバネ 10、20 c、20 d の構成例を示す説明図である。図 30 A は、ステーブラ 100 の要部構成であって、コイルバネ 10、20 c、20 d の設置例を示す断面図である。

【0164】

図 30 A 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 1 h とそのステーブル打出口 12 との間に所定の隙間を保持するようになされる。

【 0 1 6 5 】

コイルバネ 2 0 c は第 1 の付勢部材の一例を構成し、クリンチャガイド部 2 0 のクリンチャガイド 2 0 a とクリンチャアーム 1 との間に設置され、当該クリンチャガイド 2 0 a を上方に付勢する。コイルバネ 2 0 d は第 2 の付勢部材の一例を構成し、クリンチャガイド 2 0 a の後端部とスライド部材 2 0 b との間に設置され、当該スライド部材 2 0 b を前方に付勢する。

【 0 1 6 6 】

図 3 0 B は、コイルバネ 1 0 、 2 0 c 、 2 0 d の構成例を示す斜視図である。コイルバネ 1 0 は、バネ本体 1 0 a と防振部材 7 0 を有して構成されている。バネ本体 1 0 a 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 7 0 は円柱状に形成され、バネ本体 1 0 a 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 7 0 の形状は、円柱状に限らず立方体や直方体などバネ本体 1 0 a に収納可能な形状ならば如何なる形状でもよい。

10

【 0 1 6 7 】

防振部材 7 0 は、このバネ本体 1 0 a の内部に設置され、当該バネ本体 1 0 a に接触してバネ本体 1 0 a の振動を抑える。防振部材 7 0 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 7 0 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 1 0 a 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。

【 0 1 6 8 】

20

このコイルバネ 1 0 と同様にコイルバネ 2 0 c は、バネ本体 2 0 c c と防振部材 7 0 を有して構成されている。防振部材 7 0 は、このバネ本体 2 0 c c の内部に設置され、当該バネ本体 2 0 c c に接触して振動を抑える。

【 0 1 6 9 】

また、このコイルバネ 1 0 と同様にコイルバネ 2 0 d は、バネ本体 2 0 d d と防振部材 7 0 を有して構成されている。防振部材 7 0 は、このバネ本体 2 0 d d の内部に設置され、当該バネ本体 2 0 d d に接触して振動を抑える。

【 0 1 7 0 】

図 3 1 は、コイルバネ 1 0 の組立例を示す分解斜視図である。図 3 1 に示すバネ本体 1 0 a 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 7 0 を、当該バネ本体 1 0 a の内部に矢印 Q 3 方向から押し込む。このとき、スポンジなどの防振部材 7 0 の幅長を縮めてバネ本体 1 0 a の内部に押し込む。これにより、防振部材 7 0 がバネ本体 1 0 a の内部に接触したコイルバネ 1 0 を構成することができる。また、コイルバネ 2 0 c 、 2 0 d も、コイルバネ 1 0 と同様にして組み立てる。

30

【 0 1 7 1 】

このように、本発明に係るステープラ 1 0 0 によれば、クリンチャガイド 2 0 a を上方に付勢するコイルバネ 2 0 c と、このクリンチャガイド 2 0 a を上方位置に保持可能に設けられたスライド部材 2 0 b を前方に付勢するコイルバネ 2 0 d とを備え、コイルバネ 2 0 c 又は 2 0 d 、或いはコイルバネ 2 0 c 及び 2 0 d に、振動を抑える防振部材 7 0 を設けるものである。

40

【 0 1 7 2 】

従って、防振部材 7 0 によりコイルバネ 2 0 c 、 2 0 d 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コイルバネの振動音を減少できる。

【 0 1 7 3 】

また、本発明に係るステープラ 1 0 0 によれば、マガジン 3 を上方に付勢するコイルバネ 1 0 を備え、このコイルバネ 1 0 に、振動を抑える防振部材 7 0 を設けるものである。

【 0 1 7 4 】

従って、防振部材 7 0 によりコイルバネ 1 0 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 1 0 が振動することに起因するコイルバネ

50

の振動音を減少できる。

【0175】

続いて、ステーブラ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32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32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、ステーブラ100の背後を被覆する。

【0176】

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。

【0177】

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。

【0178】

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。

【0179】

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。

【0180】

図33A~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33Aは、バックカバー15の側面図である。図33A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成形されている。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。

【0181】

図33Bは、バックカバー15の正面図(図33Aの矢印Q4方向から見た図)である。図33B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33Cは、バックカバー15の上面図(図33Bの矢印Q5方向から見た図)である。図33B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。

【0182】

図34A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34A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34B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19参照)とが設けられている。

【0183】

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

10

20

30

40

50

ー 1 5 の引掛部 1 5 c (図 3 2 参照) を引っ掛けて固定し、かつ、バックカバー 1 5 の突起部 1 5 b をマガジン 3 の取付部 3 r 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 1 5 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。

【 0 1 8 4 】

この例で、この取付部 3 r は、抜け止め用の凹部 3 t (図 1 0 参照) を有している。この取付部 3 r の凹部 3 t は、突起部 1 5 b がマガジン 3 の後端側へ抜けることを防止している。

【 0 1 8 5 】

このため、ステープラ 1 0 0 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 1 5 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 1 5 が安易に脱落してしまうことが防止できて、ステープラ 1 0 0 の組み立て作業が容易になる。

10

【 0 1 8 6 】

図 3 5 A 及び B は、バックカバー 1 5 の装着例 (その 2) を示す説明図である。図 3 5 A は、マガジン 3 の後端に装着されたバックカバー 1 5 を底面側から見た図である。図 3 5 B は、図 3 5 A の X 6 - X 6 矢視断面図である。図 3 5 B に示すバックカバー 1 5 の引掛部 1 5 c は、マガジン 3 の嵌合部 3 s に引っ掛けられて固定されている。また、バックカバー 1 5 の凸部 1 5 h、1 5 f 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。

【 0 1 8 7 】

図 3 6 A 及び B は、バックカバー 1 5 の装着例 (その 3) を示す説明図である。図 3 6 A は、マガジン 3 の後端に装着されたバックカバー 1 5 を側面側から見た図である。図 3 6 B は、図 3 6 A の X 7 - X 7 矢視の拡大断面図である。図 3 6 B に示すマガジン 3 の取付部 3 r には、バックカバー 1 5 の突起部 1 5 b 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 1 5 はマガジン 3 に装着されている。

20

【 0 1 8 8 】

このように、本発明に係るステープラ 1 0 0 によれば、ステープラ 1 0 0 の背後を被覆するバックカバー 1 5 の爪状の引掛部 1 5 c をマガジン 3 の嵌合部 3 s に引っ掛けて固定し、かつ、当該バックカバー 1 5 の突起部 1 5 b をマガジン 3 の底面側から延設した取付部 3 r に係合するものである。

【 0 1 8 9 】

30

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 1 5 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 5 0 を備えたステープラ 1 0 0 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 1 5 は効果が顕著になる。

【 0 1 9 0 】

続いて、図 3 7 を参照してステープラ 1 0 0 の動作例を説明する。この動作例において、クリンチャパンバ 6 0、ハンドルパンバ 6 4、防振部材 7 0 及びバックカバー 1 5 の作用効果を説明する。

【 0 1 9 1 】

40

図 3 7 A 及び B はステープラ 1 0 0 の動作例を示す断面図である。図 3 7 A に示すステープラ 1 0 0 は、上述の待機状態 (図 1 に示したステープラ 1 0 0 と同じ状態) である。なお、バックカバー 1 5 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 1 0 によりバックカバー 1 5 の底面が押圧されて固定されている。

【 0 1 9 2 】

この待機状態において、バックカバー 1 5 の湾曲カバー部 1 5 d は、基端部 1 5 a の底部に対して略垂直に立ち上がり、その後、ほぼ 9 0 ° 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 1 5 d の先端部 1 5 e 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 1 0 0 の背後は、当該湾曲カバー部 1 5 d により覆われている。

【 0 1 9 3 】

50

図 3 7 B に示すステープラ 1 0 0 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 に綴り力が加えられて、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 3 0 が打ち込まれ、クリンチャガイド部 2 0 のクリンチャガイド 2 0 a が下降して用紙束を綴じた綴じ状態である。

【 0 1 9 4 】

この綴じ状態において、バックカバー 1 5 の湾曲カバー部 1 5 d の先端部 1 5 e 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 1 0 0 の背後は、この湾曲カバー部 1 5 d により覆われている。

【 0 1 9 5 】

10

このとき、例えば仮に湾曲カバー部 1 5 d の先端部 1 5 e が、ハンドル 8 とドライバアーム 4 との間に延在するように設計した場合、湾曲カバー部 1 5 d 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 1 5 d の先端部 1 5 e 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 1 5 d 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。

【 0 1 9 6 】

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 6 4 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 3 0 を綴じる時の音圧を小さくできる。

20

【 0 1 9 7 】

更に、クリンチャアーム 1 の先端に取り付けられたクリンチャバンパ 6 0 を介して、クリンチャアーム 1 とクリンチャガイド 2 0 a とが当接すると共にクリンチャアーム 1 とクリンチャ 1 h とが当接するので、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。これにより、耳障りでない音にすることができる。

【 0 1 9 8 】

また、マガジン 3 を上方に付勢するコイルバネ 1 0 、クリンチャガイド 2 0 a を上方に付勢するコイルバネ 2 0 c 、スライド部材 2 0 b を前方に付勢するコイルバネ 2 0 d には、スポンジなどの防振部材 7 0 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。

30

【 産業上の利用可能性 】

【 0 1 9 9 】

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。

【 符号の説明 】

【 0 2 0 0 】

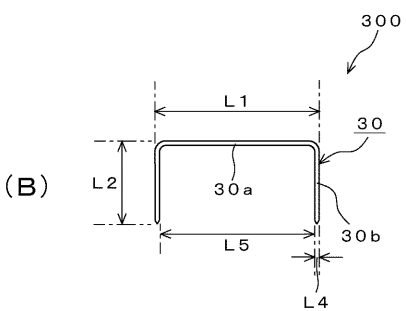
- 1 クリンチャアーム（綴じ腕部）
- 1 h クリンチャ（針曲部）
- 2 クリンチャカバー（綴じ被覆部）
- 3 マガジン（装填部）
- 3 h 矩形孔部（第 1 の開口部）
- 4 ドライバアーム（駆動腕部）
- 5 ドライバ（駆動部）
- 5 a 操作レバー（操作アーム）
- 5 b 突起部
- 6 プッシャ（押圧部）
- 6 a バネガイド（案内軸部）
- 6 b スプリングバネ（付勢部材）
- 6 c プッシャバンド（バンド部）

40

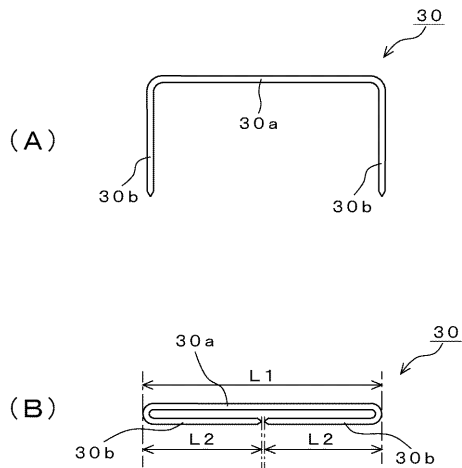
50

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）	
10	コイルバネ	
12	ステーブル打出口	
15	バックカバー（被覆部材）	
15 a	基端部	
15 b	突起部	
15 c	引掛部	
15 d	湾曲カバー部	10
15 e	先端部	
20	クリンチャガイド部（綴じ案内内部）	
20 a	クリンチャガイド（綴じ案内内部本体）	
20 b	スライド部材（滑動部材）	
20 c、20 d	コイルバネ	
30	ステーブル	
30 a	クラウン部	
30 b	脚部	
40	針押え	
50	ステーブルガイド（ステーブル案内内部）	20
60	クリンチャバンパ（緩衝部材）	
60 a	嵌合部（第1の嵌合部）	
60 c	クリンチャ当接部	
64	ハンドルバンパ	
70	防振部材	
100	ステーブラ	

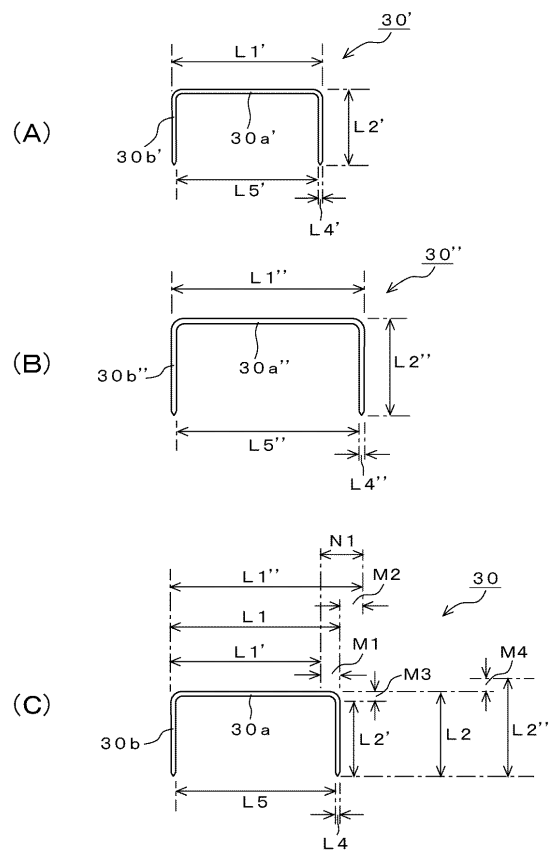
ステープル 30 の構成例 (その 2)



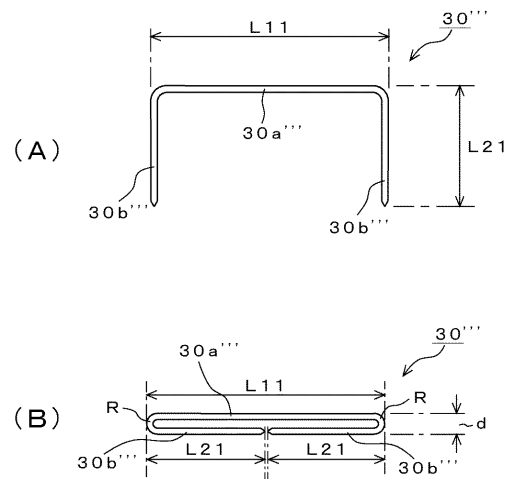
ステープル 30 の動作例



ステープル 30', 30'', 30 の比較例

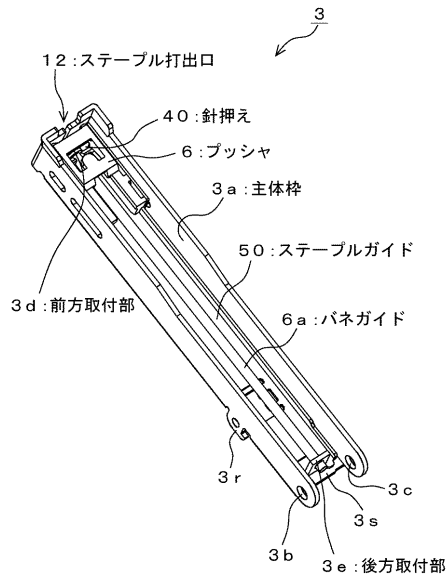


ステープル 30'''の動作例



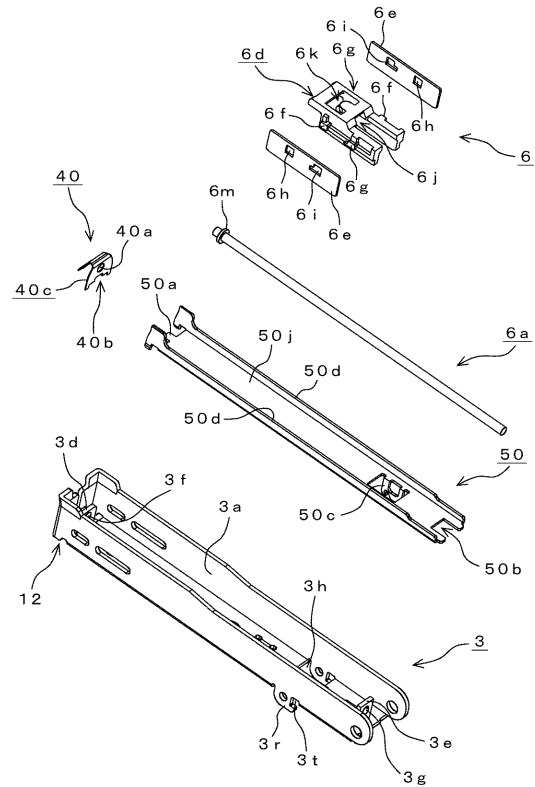
【図 9】

マガジン 3 に係る部品の構成例



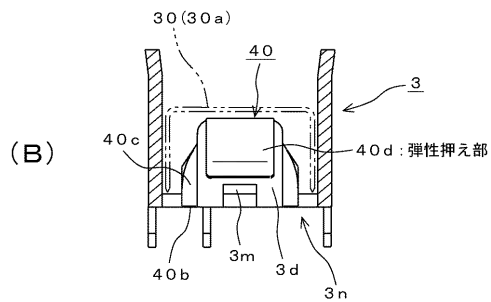
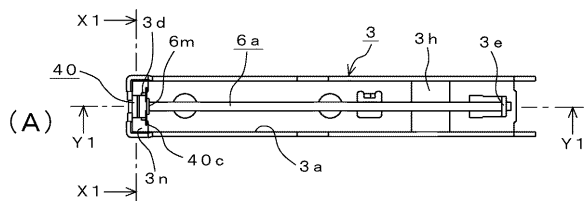
【図 10】

マガジン 3 に係る部品の組立例



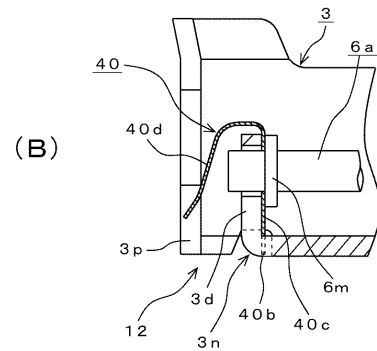
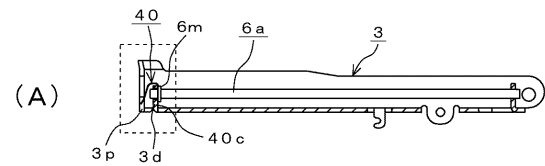
【図 11】

針押え 40 の取付例(その 1)



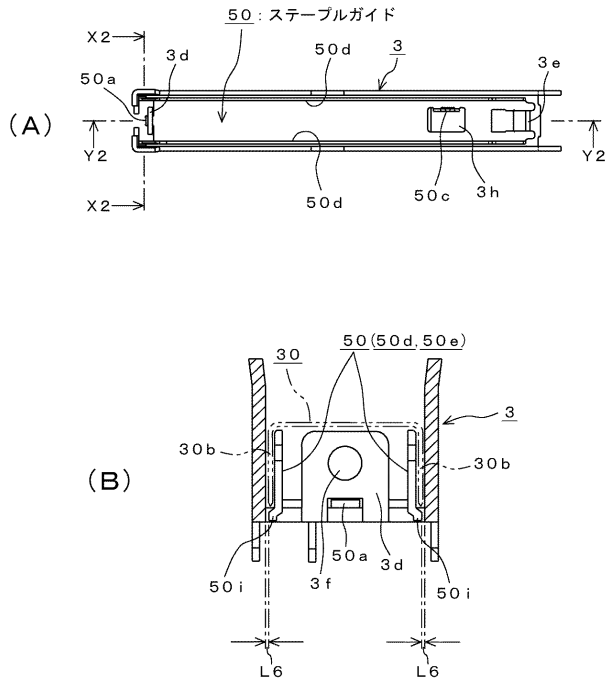
【図 12】

針押え 40 の取付例(その 2)



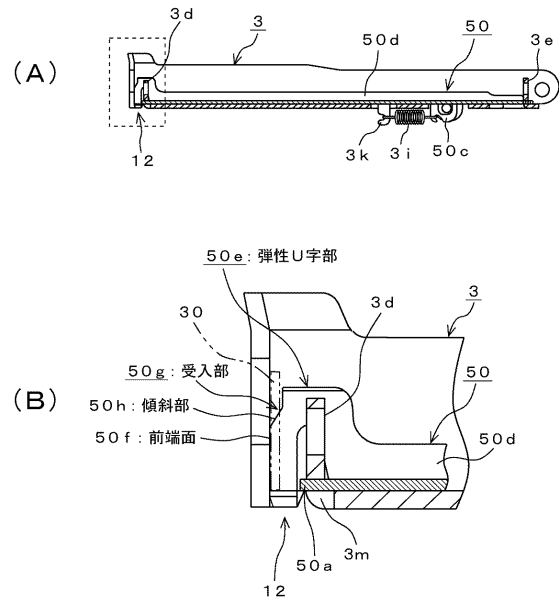
【図 13】

ステープルガイド50の取付例(その1)



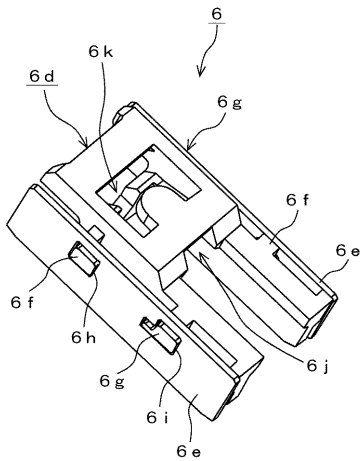
【図 14】

ステープルガイド50の取付例(その2)



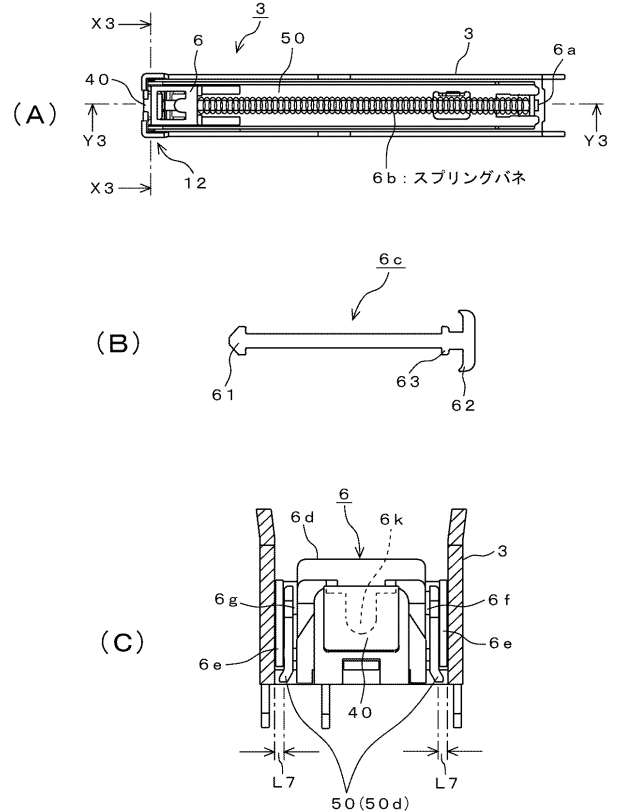
【図 15】

プッシャ6の構成例



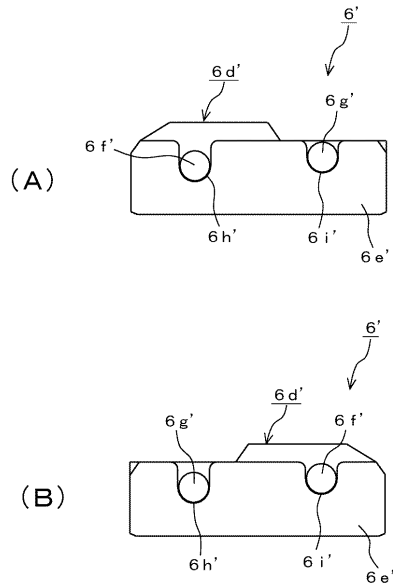
【図 16】

プッシャ6の取付例



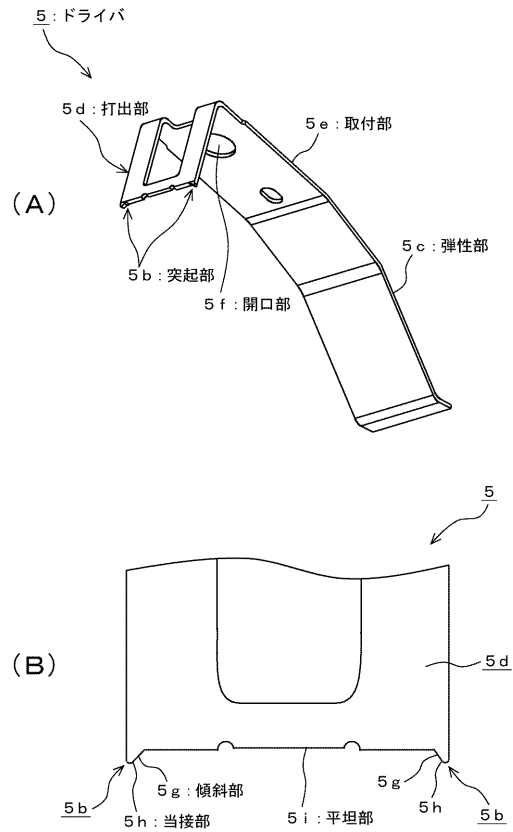
【図 17】

プッシャ 6' の構成例



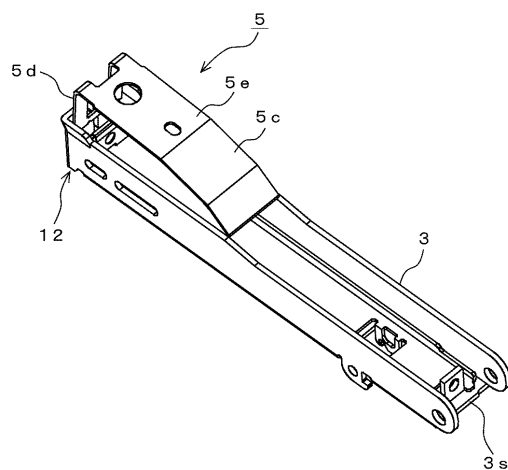
【図 18】

ドライバ 5 の構成例



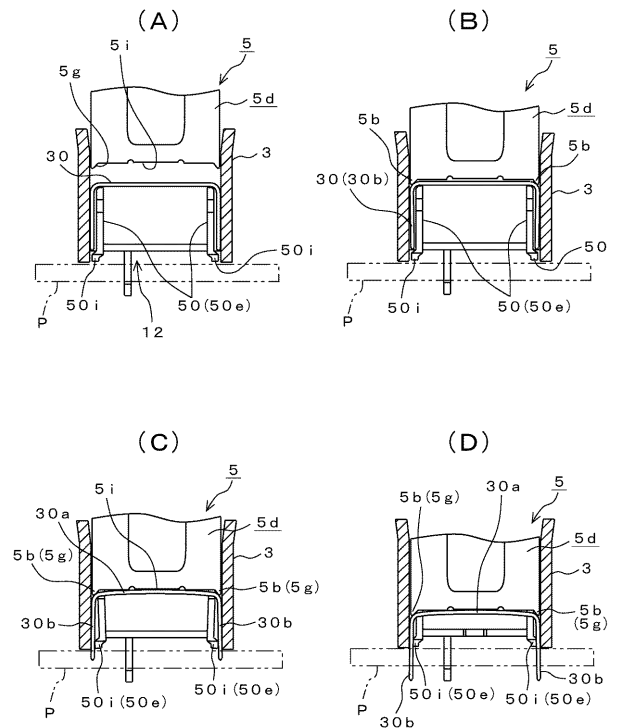
【図 19】

ドライバ 5 とマガジン 3 の配置例



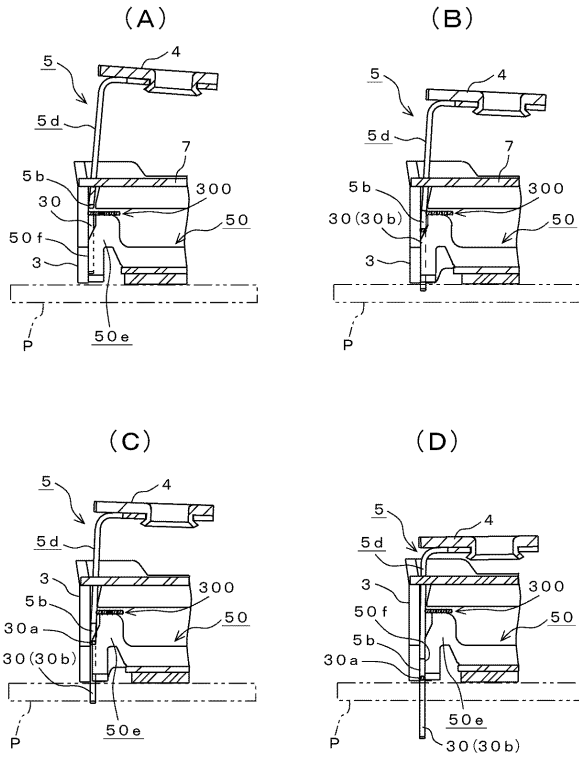
【図 20】

ドライバ 5 及びステーブルガイド 50 の動作例(その 1)



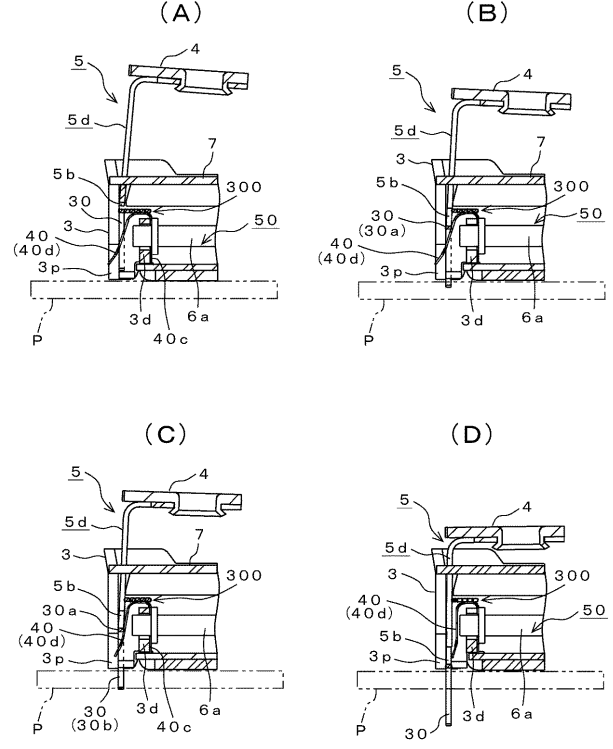
【図 2 1】

ドライバ5及びステープルガイド50の動作例(その2)



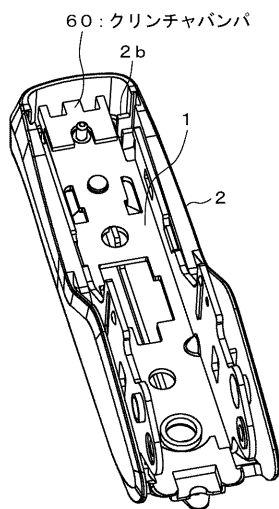
【図 2 2】

ドライバ5及び針押え40の動作例



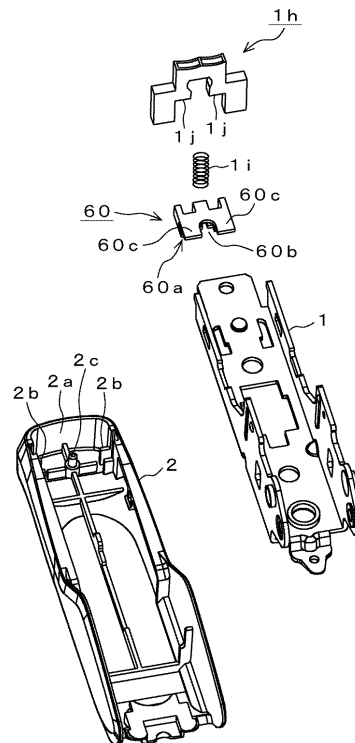
【図 2 3】

クリンチャバンパ60の装着例



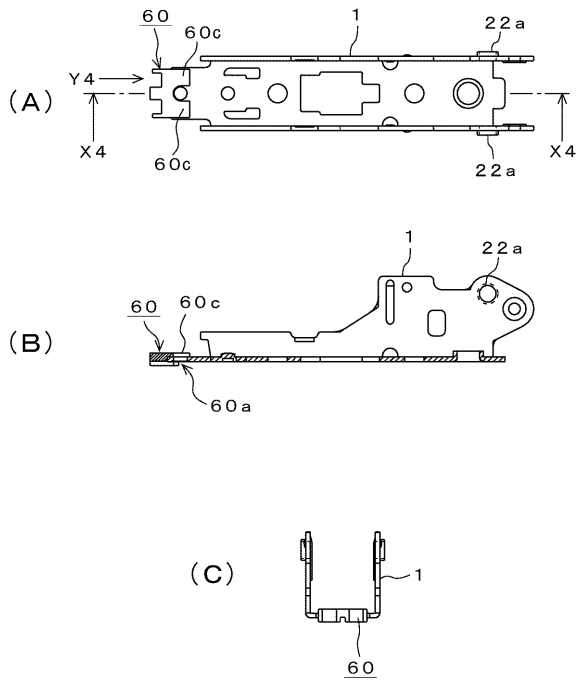
【図 2 4】

クリンチャバンパ60の構成及び組立例



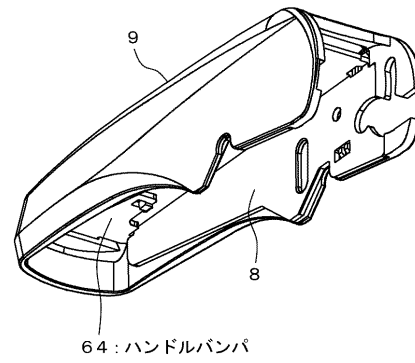
【図 25】

クリンチャバンパ60の取付例



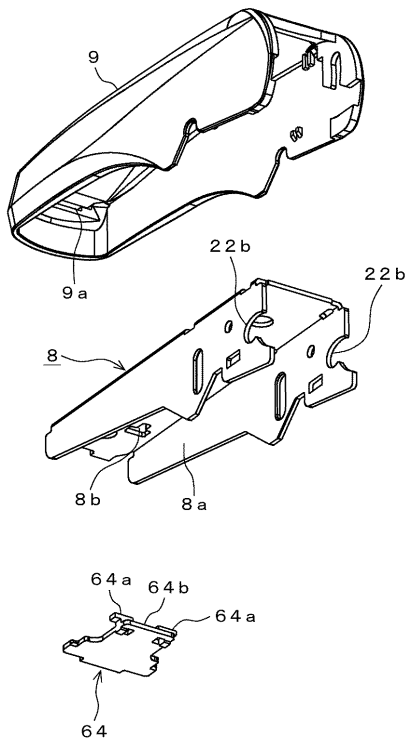
【図 26】

ハンドルバンパ64の装着例



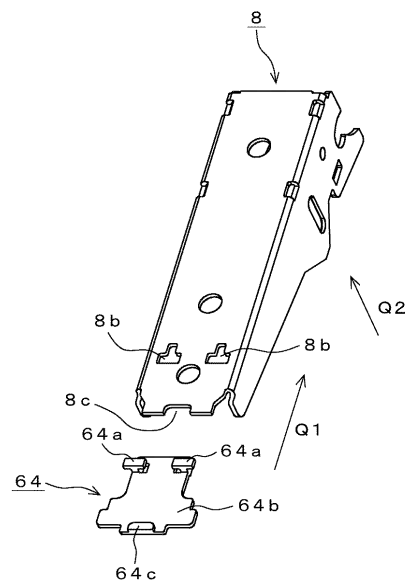
【図 27】

ハンドルバンパ64の構成及び組立例(その1)



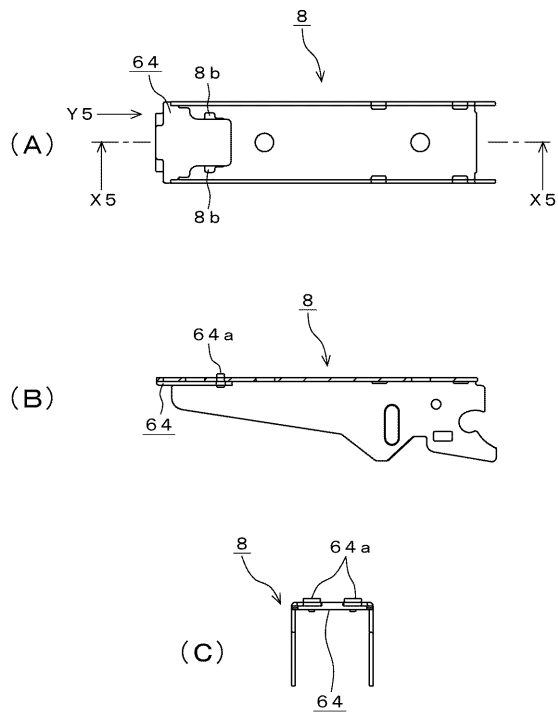
【図 28】

ハンドルバンパ64の構成及び組立例(その2)



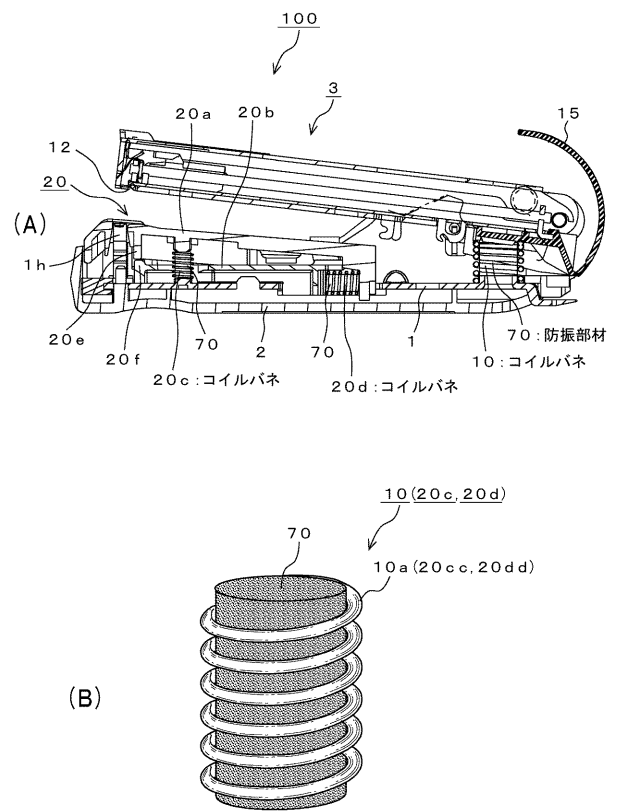
【図 29】

ハンドルバンパ64の取付例



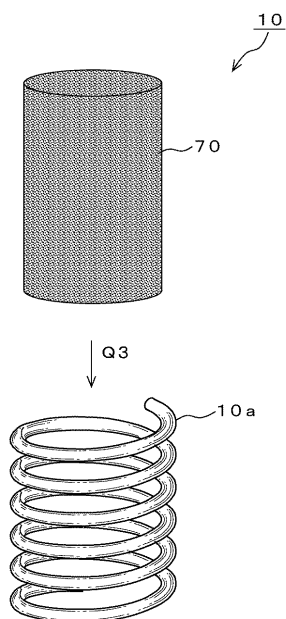
【図 30】

コイルバネ10、20c、20dの構成例



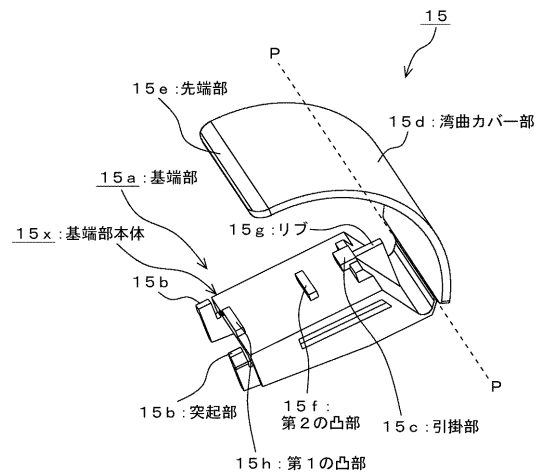
【図 31】

コイルバネ10の組立例



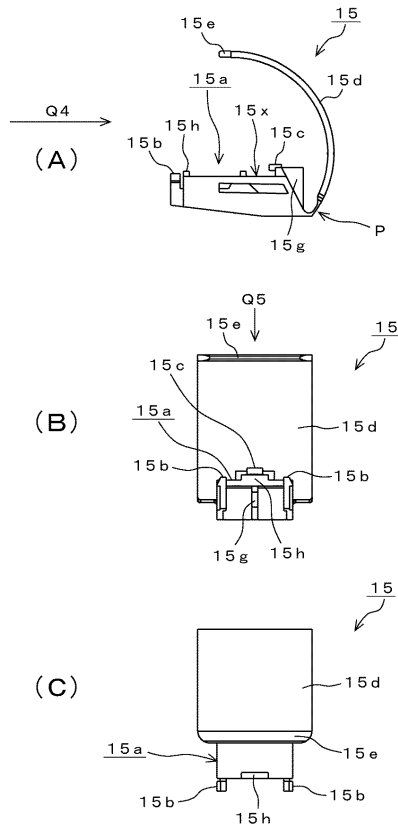
【図 32】

バックカバー15の構成例(その1)



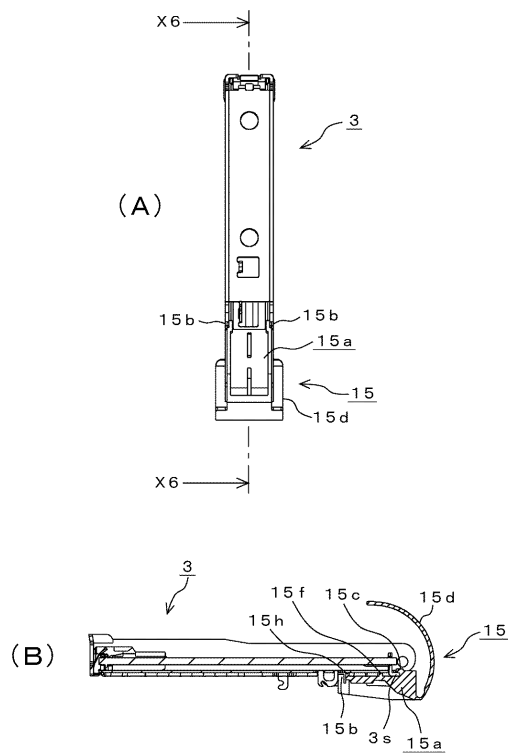
【図 3 3】

バックカバー 15 の構成例(その 2)



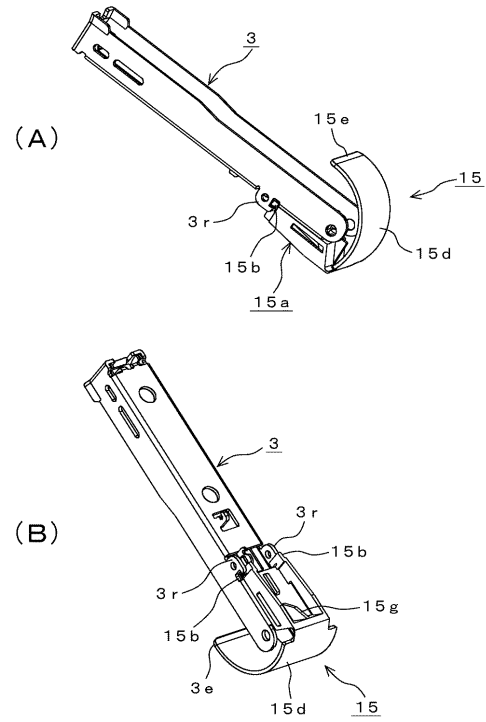
【図 3 5】

バックカバー 15 の装着例(その 2)



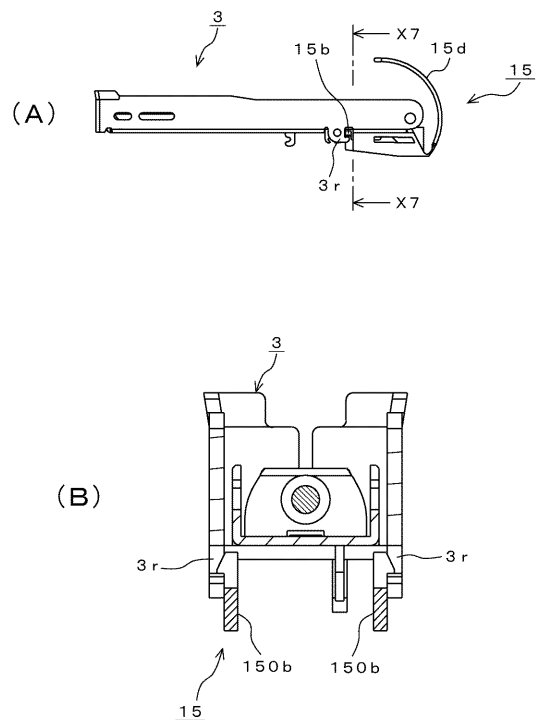
【図 3 4】

バックカバー 15 の装着例(その 1)



【図 3 6】

バックカバー 15 の装着例(その 3)



【図 37】

ステープラ 100 の動作例

