

(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2012-196761

(P2012-196761A)

(43) 公開日 平成24年10月18日(2012.10.18)

(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 35 頁)

| | | | |
|------------|-------------------------------------|----------|------------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2012-153900 (P2012-153900) | (71) 出願人 | 000006301 マックス株式会社 |
| (22) 出願日 | 平成24年7月9日(2012.7.9) | (74) 代理人 | 110001209 特許業務法人山口国際特許事務所 |
| (62) 分割の表示 | 特願2007-230688 (P2007-230688) の分割 | (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 |
| 原出願日 | 平成19年9月5日(2007.9.5) | Fターム(参考) | 3C068 AA04 AA07 BB02 JJ01 |

(54) 【発明の名称】 ステーブラ

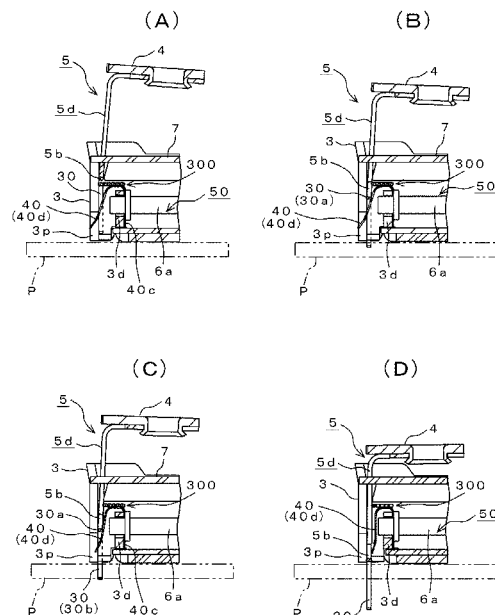
(57) 【要約】

【課題】 綴り力をステーブルの脚部に集中できるようにすると共に、当該ステーブルの座屈を防止できるようにする。

【解決手段】 ドライバアーム4は、一端にドライバ5を有しており、ステーブル打出口に位置するステーブル30のクラウン部30aにドライバ5を当接し、綴り力に基づいてステーブル30を打ち出す。ステーブル打出口の近傍には湾曲板形状の針押え40が取り付けられ、ドライバアームにより打ち出されるステーブル30のクラウン部30aをマガジン3の前面内壁に押し当てる。針押え40は弾性押え部40dを有しており、ステーブル30のクラウン部30aの中央部を押える。

【選択図】 図20

ドライバ5及び針押え40の動作例



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

クラウン部と当該クラウン部の両端から其々延びる一对の脚部とから成るステーブルを所定の綴り力に基づいて前記脚部を用紙に貫通させ、当該脚部を折り曲げて用紙を綴じるステーブラであって、

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前記ステーブルを装填する装填部と、

前記ステーブル打出口に位置する前記ステーブルのクラウン部に当接する駆動部を一端に有し、前記綴り力に基づいて前記ステーブルを打ち出す駆動腕部と、

前記ステーブル打出口の近傍に取り付けられて、前記駆動腕部により打ち出される前記ステーブルのクラウン部を前記装填部の前面内壁に押し当てる湾曲板形状のステーブル押え部とを備え、

前記ステーブル押え部は、

前記ステーブルのクラウン部の中央部を押える弾性押え部を有することを特徴とするステーブラ。

【請求項 2】

前記ステーブル押え部は、

前記弾性押え部の先端部が前記装填部の前面内壁に当接すると共に当該前面内壁の開口部に入り込む構造を有することを特徴とする請求項 1 に記載のステーブラ。

【請求項 3】

前記駆動腕部の駆動部は、

前記ステーブル押え部により前記装填部の前面内壁に押し当てたステーブルの脚部の上方に当接する突起部を有することを特徴とする請求項 1 に記載のステーブラ。

【請求項 4】

前記装填部の内部に設けられて前記ステーブル打出口へ向かって押圧付勢されたステーブルを案内すると共に、当該ステーブル打出口から打ち出されるステーブルを支持するステーブル案内部を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のステーブラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、クラウン部と当該クラウン部の両端から其々延びる一对の脚部とから成るステーブ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ブラに関する。詳しくは、所定の綴り力に基づいてステーブルを打ち出す駆動腕部の先端に設けた駆動部が、ステーブル案内部により支持したステーブルの脚部の上方に当接する突起部を有することで、この突起部を介して綴り力を脚部に集中できるようにすると共に、当該脚部の座屈を防止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、ステーブラによりステーブ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。このステーブラは、クリンチャアームや、マガジン、プッシャ、ドライバアーム、ドライバ、ハンドル等を備え、マガジンに装填されたステーブルをプッシャによりステーブ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ンに装填された最先頭のステーブルをステーブル打出口に打ち出すようになされる。例えば、ドライバの先端は平坦状に形成され、当該ドライバの先端部によりステーブルのクラウン部全体を押圧して打ち出すようになされる。打ち出されたステーブルはクリンチャア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。

10

20

30

40

50

【0004】

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、ステープルを押し出す押出部の先端形状が凹状に形成されたステーブラが開示されている。このステーブラによれば、ステープルを押し出すときに、凹状の押出部の両端が、ステープルの脚部の上方に当接する。これにより、押出部からステープルに加わる力がステープルの脚部に集中して従来より大きくできるようになる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開平9-85644号公報(第3頁 図2)

【発明の概要】

【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ブラによれば、所定の綴り力が加わることにより、平坦状に形成されたドライバの先端部からステープルのクラウン部全体を押圧して当該ステープルを打ち出すようになされる。このため、この押圧力がクラウン部に分散されるので、特に用紙枚数が多い用紙束(最大綴じ枚数程度)を綴じの場合に、脚部に押圧力が集中せず座屈が生じ易い問題がある。

【0008】

この問題に対処した特許文献1によれば、先端形状が凹状に形成された押出部により、押圧力を脚部に集中させて座屈を防止している。しかしながら、押圧力を脚部に集中させるだけでは、座屈を防止することは難しい。なぜなら、当該脚部の姿勢が用紙に対して少しでも傾くと、多大な押圧力が脚部に加わるだけに座屈が頻発するおそれがある。

【0009】

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、綴り力をステープルの脚部に集中できるようにすると共に、当該ステープルの座屈を防止できるようにしたステーブラ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】

【0010】

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、クラウン部と当該クラウン部の両端から其々延びる一対の脚部とから成るステープルを所定の綴り力に基づいて前記脚部を用紙に貫通させ、当該脚部を折り曲げて用紙を綴じるステーブラであって、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前記ステープルを装填する装填部と、前記ステープル打出口に位置する前記ステープルのクラウン部に当接する駆動部を一端に有し、前記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、前記ステープル打出口の近傍に取り付けられて、前記駆動腕部により打ち出される前記ステープルのクラウン部を前記装填部の前面内壁に押し当てる湾曲板形状のステープル押え部とを備え、前記ステープル押え部は、前記ステープルのクラウン部の中央部を押える弾性押え部を有することを特徴とするものである。

【0011】

本発明に係るステーブラによれば、ステープル押え部では、弾性押え部がステープルのクラウン部の中央部を押えるようになる。これにより、綴り力が駆動部の突起部を介して脚部に伝わるので、綴り力を脚部に集中できるようになる。

【発明の効果】

【0012】

本発明に係るステーブラによれば、ステープル押え部がステープルのクラウン部の中央

10

20

30

40

50

部を押える弾性押え部を有するものである。

【 0 0 1 3 】

この構成によって、綴り力が駆動部の突起部を介して脚部に伝わるので、綴り力を脚部に集中できるようになる。しかも、ステーブルがステーブル押え部により押えるので、脚部の座屈を防止できるようになる。また、両端の突起部と駆動部本体によりステーブルのクラウン部を湾曲形成するので、脚部にかかる用紙からの抗力を相殺できるようになる。これにより、ステーブルにかかる抗力を好適に受け止めることができるので対座屈性の高いステーブラを提供できるようになる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 4 】

【 図 1 】本発明に係る実施形態としてのステーブラ 1 0 0 の構成例を示す断面図である。

【 図 2 】ステーブル 3 0 の構成例（その 1）を示す斜視図である。

【 図 3 】（ A ）及び（ B ）は、ステーブル 3 0 の構成例（その 2）を示す斜視図である。

【 図 4 】（ A ）～（ C ）は、ステーブル 3 0 '、3 0 "、3 0 の比較例を示す正面図である。

【 図 5 】（ A ）及び（ B ）は、ステーブル 3 0 の動作例を示す正面図である。

【 図 6 】（ A ）及び（ B ）は、ステーブル 3 0 ' ' '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 4 0 の取付例（その 1）を示す説明図である。

【 図 1 0 】（ A ）及び（ B ）は、針押え 4 0 の取付例（その 2）を示す説明図である。

【 図 1 1 】（ A ）及び（ B ）は、ステーブルガイド 5 0 の取付例（その 1）を示す説明図である。

【 図 1 2 】（ A ）及び（ B ）は、ステーブルガイド 5 0 の取付例（その 2）を示す Y - Y 矢視断面図である。

【 図 1 3 】プッシャ 6 の構成例を示す斜視図である。

【 図 1 4 】（ A ）～（ C ）は、プッシャ 6 の取付例を示す説明図である。

【 図 1 5 】（ 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 6 】（ 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 7 】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 8 】（ 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 1 9 】（ 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 2）を示す側面図である。

【 図 2 0 】（ A ）～（ D ）は、ドライバ 5 及び針押え 4 0 の動作例を示す側面図である。

【 図 2 1 】クリンチャパンパ 6 0 の装着例を示す斜視図である。

【 図 2 2 】クリンチャパンパ 6 0 の構成及び組立例を示す分解斜視図である。

【 図 2 3 】（ A ）～（ C ）は、クリンチャパンパ 6 0 の取付例を示す説明図である。

【 図 2 4 】ハンドルパンパ 6 4 の装着例を示す斜視図である。

【 図 2 5 】ハンドルパンパ 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 6 】ハンドルパンパ 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 7 】（ A ）～（ C ）は、ハンドルパンパ 6 4 の取付例を示す説明図である。

【 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 9 】コイルバネ 1 0 の組立例を示す分解斜視図である。

【 図 3 0 】バックカバー 1 5 の構成例（その 1）を示す斜視図である。

【 図 3 1 】（ A ）～（ C ）は、バックカバー 1 5 の構成例（その 2）を示す説明図である。

【 図 3 2 】（ A ）及び（ B ）は、バックカバー 1 5 の装着例（その 1）を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【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。

【発明を実施するための形態】

【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プラ及びステープ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プラ100の構成例を示す断面図である。

【0017】

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2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ることを想定している。

【0018】

ステープラ100は、所定の綴り力に基づいてステープル30を綴じる機能を有している。このステープラ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、ステープラ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パネとを有している。このクリンチャ1hの上端面の溝形状は、ステープル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、ステープル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。

【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。

【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のステープル打出口12から打ち出されたステープル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。

【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及びコイルパネ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、コイルパネ20cにより上方に付勢されている。クリンチャガイド

10

20

30

40

50

20 aの先端には、このクリンチャガイド20 aの本体から略垂直方向に延設された当接柱20 eが設けられている。この当接柱20 e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)20 bの支持部20 fに当接されて支持される。これにより、クリンチャガイド20 aは、スライド部材20 bによりロックされる。このスライド部材20 bは、コイルバネ20 d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】

クリンチャアーム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アーム用のカバー(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。このクリンチャアーム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3 a(図7参照)を有している。マガジン3は、その主体枠3 a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3 b, 3 cという)を有してステーブル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)がクリンチャアーム1の孔部3 b, 3 cに係合される。マガジン3には、一連着個数が50個であるステーブル一連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6 aに係合(摺嵌)され、マガジン3に装填されたステーブル30を先端のステーブル打出口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アーム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。

【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アーム4が回動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16A参照)がマガジン3に装着されたステーブルカバー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、ステーブルカバー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のステーブル30を被覆する。

40

【0029】

ステーブル30を綴じる方向(反時計回り)にドライバアーム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、プッシャ6により押圧されたステーブル30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ブル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上にはステーブルカバー7が設置され、マガジン3に装填されたステーブル30を下方に向けて押え込むようになされる

50

。ステープルカバー 7 は主ピン 2 1 に回動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動自在に係合される。

【 0 0 3 1 】

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 に縦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。

【 0 0 3 2 】

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、10 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 3 】

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 の板金側面をパ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。

【 0 0 3 4 】

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

【 0 0 3 5 】

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) 。

【 0 0 3 6 】

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

【 0 0 3 7 】

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 が押し下されると、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

【 0 0 3 8 】

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 50

bの支持部20fにより支持されていたクリンチャガイド20aの当接柱20e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20aがマガジン3を介して押し下げられて回動する。このとき、ドライバ5に当接されたステーブル30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1hにより、当該ステーブル30の脚部30bが平形状に折り曲げられる。このようにして、ステーブル30の綴じ処理が実施される。

【0039】

続いて、ステーブル30の構成を説明する。図2は、ステーブル30の構成例(その1)を示す斜視図である。図2に示すステーブル30の各々は、一連に接着されて50個から成るステーブル一連300を構成する。このステーブル一連300の状態ではマガジン3に装填される。

10

【0040】

ステーブル30は、図4Aに示すJIS規格の10号のステーブル30'よりサイズが大きくかつ、図4Bに示すJIS規格の3号のステーブル30"よりサイズが小さく形成されている。このステーブル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、ステーブル30の構成例(その2)を示す説明図である。図3Aに示すステーブル30は、図2に示したステーブル30を上面から見た図である。図3Bに示すステーブル30は、図2に示したステーブル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ブル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、ステーブル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、ステーブル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号のステーブル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号のステーブル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。

40

【0044】

図4Cに示すステーブル30は、上述の10号のステーブル30'と3号のステーブル30"との中間サイズの大きさに形成されている。この例で、ステーブル30のクラウン部30aは、10号のステーブル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号のステーブル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。

【0045】

このステーブル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(0mm < N1 < 2.97mm)に設定される。この最大値2.97mmは、全長L1"(12

50

・45 mm) - 全長 L_1 (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 30 a の全長 L_1 が設定される。

【0046】

また、ステープル 30 の脚部 30 b の長さ L_2 は、この脚部 30 b の長さ L_2 の一對の和が、クラウン部 30 a の全長 L_1 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 L_2 は、脚部 30 b' の長さ L_2' よりも全長差 M_3 だけ長く、脚部 30 b'' の長さ L_2'' よりも全長差 M_4 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 L_2 の和をクラウン部 30 a の全長 L_1 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 L_4 、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 L_4' 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 L_3 (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。

30

【0051】

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 L_2 + 長さ L_2) が、クラウン部 30 a の全長 L_1 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 L_2 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 M_3 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 L_1 を、9.48 mm よりも長く、12.45 mm よりも短く形成し、かつ

50

、ステープル 30 の一对の脚部 30 b の長さの和を、クラウン部 30 a の全長 L 1 と同等の長さ以下に形成したものである。

【0055】

従って、従来 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 30 a が 10 号のステープル 30 ' のクラウン部 30 a ' よりも全長差 M 1 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 30 a ' の長さを一定にし、脚部 30 b ' のみ延長した場合に、誤って、当該脚部 30 b ' 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開鎖不良）するおそれを回避することができる。

10

【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 30 a が 3 号のステープル 30 " のクラウン部 30 a " よりも全長差 M 2 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 6 A に示すように、ステープル 30 ' ' ' のクラウン部 30 a ' ' ' の長さ L 1 1 を、11.35 mm 以上で 11.49 mm 以下に形成し、一对の脚部 30 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。

20

【0059】

この場合仮に、一对の脚部 30 b ' ' ' の長さ L 2 1 を 6.0 mm とした場合、L 1 1 (11.49 mm) < L 2 1 (6 mm) × 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 6 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 30 ' ' ' のクラウン部 30 a ' ' ' の長さに対して、ステープル 30 ' ' ' の脚部 30 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。

30

【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 3 a 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 3 i (図 12 A 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 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 8 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 8 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 21 (図 1 参照) により抜け止めされている。

40

【0062】

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 14 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 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

50

打出口 1 2 の側に押圧する。

【 0 0 6 3 】

続いて、マガジン 3 にプッシャ 6、針押え 4 0 及びステーブルガイド 5 0 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。

【 0 0 6 4 】

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 3 d の根元には、差し込み開口部 3 m (図 9 B 参照) が設けられている。この差し込み開口部 3 m に、ステーブルガイド 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の開口部 3 h に、ステーブルガイド 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 にバネ 3 i (図 1 2 A 参照) の一端を取り付け、当該バネ 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 2 A 参照) に取り付ける。

10

【 0 0 6 5 】

なお、このステーブルガイド 5 0 は、バネ受け部 5 0 c と矩形の開口部 3 h との間隙の範囲内で滑動 (スライド) する。この間隙は、ステーブル 3 0 の前後幅 L 3 (図 3 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ブル 3 0 が打ち込まれて降下する場合に、当該ステーブル 3 0 のクラウン部 3 0 a が、マガジン 3 のステーブル打出口 1 2 の側に向けて付勢されたステーブルガイド 5 0 の先端に当接して、当該ステーブルガイド 5 0 を後退させるからである。

20

【 0 0 6 6 】

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 に取り付ける。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 4 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 6 7 】

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。

30

【 0 0 6 8 】

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 6 9 】

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。

40

【 0 0 7 0 】

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 7 1 】

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

50

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。

【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パ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パ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 の回動動作（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 のステーブル打出口 12 から打ち出されたステーブル 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ブル 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、ステーブルガイド 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、ステーブルガイド 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 の先頭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

50

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。

【 0 0 7 7 】

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 9 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 9 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 9 A には、図 7 及び図 8 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。

10

【 0 0 7 8 】

図 9 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 8 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 4 0 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 4 0 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

【 0 0 7 9 】

図 9 B は、図 9 A の X 1 - X 1 矢視断面図である。なお、図 9 B には、2 点鎖線でステーブル 3 0 を図示している。図 9 B に示す針押え 4 0 は、先端側に弾性押え部 4 0 d を有する。針押え 4 0 は、この弾性押え部 4 0 d により、ステーブル 3 0 のクラウン部 3 0 a の中央部を、当該ステーブル 3 0 が下降する過程において押えるように設置されている。

【 0 0 8 0 】

図 1 0 A 及び B は、針押え 4 0 の取付例 (その 2) を示す説明図である。図 1 0 A は、図 9 A の Y 1 - Y 1 矢視断面図である。図 1 0 B は、図 1 0 A の破線四角内を拡大した図である。図 1 0 B に示す針押え 4 0 の取付け部 4 0 c の後端部 4 0 b がマガジン 3 の底面の開口部 3 n に差し込まれている。また、針押え 4 0 の取付け部 4 0 c は、マガジン 3 の前方取付部 3 d とバネガイド 6 a のストッパー 6 m により挟持されて固定されている。針押え 4 0 の弾性押え部 4 0 d 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 3 p に入り込むように配置されている。

30

【 0 0 8 1 】

このように、本発明に係るステーブラ 1 0 0 によれば、マガジン 3 のステーブル打出口 1 2 から打ち出されるステーブル 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 を押える針押え 4 0 を備え、バネガイド 6 a により、この針押え 4 0 をマガジン 3 の前方取付部 3 d に係止してマガジン 3 の内部に取り付けるものである。

40

【 0 0 8 2 】

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 4 0 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 1 0 0 を簡易に提供できるようになる。

【 0 0 8 3 】

続いて、ステーブルガイド 5 0 の取付け時の構成を詳しく説明する。図 1 1 A 及び B は、ステーブルガイド 5 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 及びステーブルガイド 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。なお、この例で図 1 1 A には、図 7 及び図 8 に示したプッシャ 6、バネガイド 6 a 及び針押

50

え 4 0 がマガジン 3 に組み込まれていない。

【 0 0 8 4 】

図 1 1 A に示すマガジン 3 の差し込み開口部 3 m (図 9 B 参照) に、ステーブルガイド 5 0 の差込部 5 0 a 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 3 h に、ステーブルガイド 5 0 のパネ受け部 5 0 c が係合されている。

【 0 0 8 5 】

図 1 1 B は、図 1 1 A の X 2 - X 2 矢視断面図である。なお、図 1 1 B には、2 点鎖線でステーブル 3 0 を図示している。図 1 1 B に示すステーブルガイド 5 0 の側面ガイド部 5 0 d とマガジン 3 の内壁との間隙は、ステーブル 3 0 の脚部 3 0 b の厚み L 4 (図 3 B 参照) と同程度に設定されている。これにより、ステーブル 3 0 の脚部 3 0 b のガタツキを抑えることができるので、ステーブルガイド 5 0 の案内精度を高めることができる。

10

【 0 0 8 6 】

また、ステーブルガイド 5 0 の先端の両側には、逆 U 字形状の弾性 U 字部 5 0 e (図 1 2 B 参照) が対峙して設けられている。この弾性 U 字部 5 0 e は、ステーブル打出口 1 2 から打ち出されて下降するステーブル 3 0 の脚部 3 0 b を支持する。弾性 U 字部 5 0 e の各先端部 5 0 i とマガジン 3 の内側壁との間隔 L 6 は、ステーブル 3 0 の脚部 3 0 b の厚み L 4 より狭く設定されている。

【 0 0 8 7 】

この弾性 U 字部 5 0 e は、下降したステーブル 3 0 の脚部 3 0 b が、当該弾性 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 (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、ステーブル 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。

20

【 0 0 8 8 】

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

30

【 0 0 8 9 】

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 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 0 9 0 】

受入部 5 0 g は、ステーブル 3 0 が下降時に、当該ステーブル 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、ステーブルガイド 5 0 の傾斜部 5 0 h が後退されると共に当該ステーブルガイド 5 0 も後退する。このように、ステーブルガイド 5 0 はマガジン 3 に組み込まれている。

40

【 0 0 9 1 】

続いて、プッシャ 6 の構成を説明する。図 1 3 は、プッシャ 6 の構成例を示す斜視図である。図 1 3 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 8 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

50

突起部 6 f が配置されている。

【 0 0 9 2 】

左側のプッシュプレート 6 e は、嵌合孔 6 h がプッシュ本体 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。右側のプッシュプレート 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、右側のプッシュプレート 6 e は、左側のプッシュプレート 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ュ本体 6 d に取り付けられている。これにより、例えばプッシュプレート 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。

【 0 0 9 3 】

図 1 4 A ~ C は、プッシュ 6 の取付例を示す説明図である。図 1 4 A は、マガジン 3、プッシュ 6、パネガイド 6 a、針押え 4 0 及びステーブルガイド 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 0 9 4 】

図 1 4 A に示すプッシュ 6 は、当該プッシュ 6 の係合溝 6 k (図 1 4 C 参照) が、パネガイド 6 a に係合されてスライド自在に固定されている。このプッシュ 6 は、スプリングバネ 6 b により当該プッシュ 6 の後端部が、ステーブル打出口 1 2 の方向に付勢されている。

【 0 0 9 5 】

図 1 4 B は、プッシュ 6 に取り付けられるプッシュバンド 6 c の構成例を示す上面図である。このプッシュバンド 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。プッシュバンド 6 c には、合成樹脂製のものが使用される。例えば、プッシュバンド 6 c は、図 1 3 に示したプッシュ 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 0 9 6 】

図 1 4 C は、図 1 4 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、プッシュ 6 のプッシュプレート 6 e が設置されている。このプッシュプレート 6 e の厚みは、間隙 L 7 と同程度に設定されている。プッシュプレート 6 e は、図 8 に示したプッシュ本体 6 d の突起部 6 f、6 g に嵌合されて、当該プッシュ本体 6 d に固定されている。

【 0 0 9 7 】

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、プッシュバンド 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ュ本体 6 d と、このプッシュ本体 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ュプレート 6 e とを有するプッシュ 6 とするものである。

【 0 0 9 8 】

従って、ステーブルガイド 5 0 を有したステーブル 3 0 において、取付け部品を追加することなく、プッシュバンド 6 c の一端をプッシュ本体 6 d に取り付けることができる。これにより、プッシュ本体 6 d の高さを低く抑えることができると共に、プッシュ 6 のサイズをコンパクトにできる。また、プッシュ 6 は、金属板により形成したプッシュプレート 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 0 9 9 】

続いて、プッシュ 6 の他の構成を説明する。図 1 5 A 及び B は、プッシュ 6 ' の構成例を示す側面図である。図 1 5 A に示すプッシュ 6 ' は、プッシュ本体 6 d '、突起部 6 f '、6 g ' 及び左右のプッシュプレート 6 e ' を備える。

【 0 1 0 0 】

左右のプッシュプレート 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。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 1 】

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 0 2 】

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 5 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 5 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

【 0 1 0 3 】

これにより、図 1 5 B の左側のプッシャプレート 6 e' は、図 1 5 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パラツキを一定にすることができる。

【 0 1 0 4 】

続いて、ドライバ 5 の構成を説明する。図 1 6 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 6 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。

20

【 0 1 0 5 】

ドライバ 5 は、図 1 に示したドライバアーム 4 にパ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 0 6 】

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。

30

【 0 1 0 7 】

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 6 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 1 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 0 8 】

図 1 6 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 6 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。

40

【 0 1 0 9 】

図 1 7 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 7 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

50

当該ドライバ 5 が配置されている。

【 0 1 1 0 】

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 1 8 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 1 8 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 1 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 1 1 】

図 1 8 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 4 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。

【 0 1 1 2 】

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 2 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 1 3 】

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 1 8 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。

【 0 1 1 4 】

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 1 8 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 1 5 】

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 1 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。

【 0 1 1 6 】

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。

【 0 1 1 7 】

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 1 8 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 1 8 】

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

10

20

30

40

50

0 bを垂直に打ち出すようにする。

【0119】

また、突起部5 bの傾斜部5 g及び平坦部5 iは、当該ステープル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、ステープル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及びステープルガイド5 0の弾性U字部5 0 eの各先端部5 0 iは動作する。

【0120】

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プル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、ステープルガイド5 0により支持したステープル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。

10

【0121】

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、ステープルガイド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。

【0122】

また、両端の突起部5 bとドライバ5本体によりステープル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。これにより、ステープル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

【0123】

図1 9 A～Dは、ドライバ5及びステープルガイド5 0の動作例(その2)を示す側面図である。図1 9 A～Dは、ステープルガイド5 0が取り付けられ、ステープルー連3 0 0(ステープル残数6個)が装填されたマガジン3を、図1 1 Aに示したY 2 - Y 2矢印方向から見た要部拡大の断面図である。

【0124】

図1 9 A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5 0の弾性U字部5 0 eの前端面5 0 fは、バネ3 i(図1 2 A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。

30

【0125】

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1 9 Bに示すドライバ5は、先頭のステープル3 0の脚部3 0 bに、当該ドライバ5の突起部5 bが当接して当該ステープル3 0の打ち出しを開始した状態である。この状態において、図1 9 Bに示すドライバ5は、ステープルー連3 0 0の先頭のステープル3 0を打ち出して分離し、当該ステープル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、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の各先端部5 0 i(図1 8 C参照)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。

40

【0126】

更に、ドライバアーム4に綴り力が加えられると、図1 9 Cに示すドライバ5は、分離したステープル3 0を下降させ、当該ステープル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、先頭のステープル3 0のクラウン部3 0 aが、ステープルガイド5 0の弾性U字部5 0 eの傾斜部5 0 h(図1 2 B参照)に摺接している。この摺接によって、図1 9 Cに示すように、バネ3 i(図1 2 A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プルガイド5 0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5 0の弾性U字部5 0 eの各先端部5 0 i(図1 8 C参照)は、ステープル3 0の脚部3 0 bにより内側に撓まされている。

【0127】

50

更に、ドライバアーム 4 に綴り力が加えられると、図 19 D 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 30 a 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 30 a に傾斜部 50 h (図 12 B 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 30 a により押し戻されて、当該クラウン部 30 a の前後幅 L 3 (図 3 A 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 50 f によりステープル 30 のクラウン部 30 a 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 30 a 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 19 D に示す位置に後退したとき、ステープル 30 の脚部 30 b 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 50 e の各先端部 50 i (図 18 C 参照) は、元の状態に戻る (図 18 D 参照)。

10

【0128】

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 20 A ~ 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 9 A 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 20 A 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 3 d 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 3 p 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。

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 20 B 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 30 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、針押え 40 の弾性押え部 40 d は、ステープル 30 のクラウン部 30 a 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 20 C 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 30 b 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 30 a に当接した針押え 40 の弾性押え部 40 d 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 30 a をマガジン 3 の前面内壁に押し付けて当該クラウン部 30 a を支持する。このとき、針押え 40 は、弾性押え部 40 d が撓んでいるので、弾性押え部 40 d と取付け部 40 c との間隔が、図 20 A 及び図 20 B 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 20 D 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 30 a 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 40 d は、自らの弾性力を利用してクラウン部 30 a をマガジン 3 の前面内壁に押し付けて当該クラウン部 30 a を支持し続ける。

40

【0133】

なお、弾性押え部 40 d 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 20 B 参照) から、下降が終了して用紙束 P の上面にクラウン部 30 a が略接触した状態 (図 20 D 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 30 a をマガジン 3 の前面内壁に押し付けて当該クラウン部 30 a を支持するためである。すなわち、図 20 B 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 40 d の基端部側でクラウン部 30 a をマ

50

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 30 b が用紙束 P を貫通後からは、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、ブッシャ 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。

10

【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。

20

【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。

30

【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。

40

【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。

【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

50

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。

【0142】

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。

【0143】

図25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25に示すハンドルバンパ64は、背面側64bに略「T」形状の嵌合突起部(第2の嵌合部の一例)64aを2個有している。これらの嵌合突起部64aをハンドル8の嵌合孔8b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9aに挿入する。この先端溝9a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。

10

【0144】

図26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26に示すハンドルバンパ64の背面側64bの後端部に設けられた略「T」形状の嵌合突起部64aの各々を、ハンドル8の嵌合孔8bの各々に嵌合する。この例で、略「T」形状の嵌合突起部64a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64a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64bの先端部には、引っ掛け用の爪部64cが設けられている。

20

【0145】

この嵌合突起部64aを嵌合する嵌合孔8bは、凸形状に開口されている。まず、この凸形状の嵌合孔8bの広領域部分に、嵌合突起部64aの平板状の先端を挿入する。次に、この嵌合突起部64a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64cを、ハンドル8の係合部8c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。

【0146】

図27A~Cは、ハンドルバンパ64の取付例を示す説明図である。図27A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26に示す矢印Q2方向)底面図である。図27Bは、図27Aに示すX5-X5矢視断面図である。図27Bに示すハンドルバンパ64の嵌合突起部64a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27Cは、図27Aに示す矢印Y5方向から見た正面図である。図27Cに示すハンドルバンパ64は、嵌合突起部64a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。

40

【0148】

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60をクリンチャアーム1に取り付けたが、クリンチャ1hの下端に取り付けても良い。

【0149】

続いて、ステーブラ100に設けられたパネの振動を抑える機能を有したコイルパネ10、20c、20dについて説明する。図28A及びBは、コイルパネ10、20c、2

50

0 dの構成例を示す説明図である。図28Aは、ステープラ100の要部構成であって、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。

【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。

【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。

【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。

【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

10

20

30

40

50

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。

【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。

【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。

【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。

【0165】

湾曲カバー部15dは、折り曲げ支点部P-Pを基準にして回動する。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動する。

【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。

【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。

10

20

30

40

50

【0168】

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

50

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。

【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 15 d は、基端部 15 a 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 15 d の先端部 15 e は、ハンドル 8 とハンドルカバー 9 との間隙に位置し、ステーブラ 100 の背後は、当該湾曲カバー部 15 d により覆われている。

【0179】

図 35 B に示すステーブラ 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 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 20 a が下降して用紙束を綴じた綴じ状態である。

【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 15 d の先端部 15 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。ステーブラ 100 の背後は、この湾曲カバー部 15 d 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 15 d の先端部 15 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 15 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 15 d の先端部 15 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 15 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。

【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、クリンチャアーム 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、クリンチャアーム 1 とクリンチャガイド 20 a 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。

【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 20 a を上方に付勢するコイルバネ 20 c、スライド部材 20 b を前方に付勢するコイルバネ 20 d 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ブラに適用して好適である。

【符号の説明】

【0186】

- 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）

10

20

30

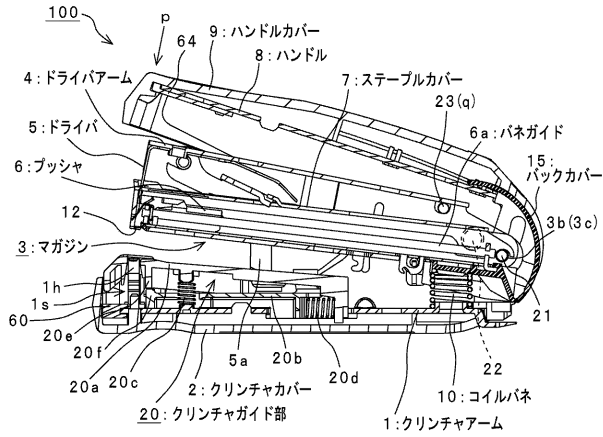
40

50

- 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)
- 7 ステープルカバー (装填被覆部)
- 8 ハンドル (操作部) 10
- 9 ハンドルカバー (操作被覆部)
- 10 コイルバネ
- 12 ステープル打出口
- 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
- 15 e 先端部
- 20 クリンチャガイド部 (綴じ案内部) 20
- 20 a クリンチャガイド (綴じ案内部本体)
- 20 b スライド部材 (滑動部材)
- 20 c、20 d コイルバネ
- 30 ステープル
- 30 a クラウン部
- 30 b 脚部
- 40 針押え
- 50 ステープルガイド (ステープル案内部)
- 60 クリンチャバンパ (第1の緩衝部材)
- 60 a 嵌合部 (第1の嵌合部) 30
- 64 ハンドルバンパ (第2の緩衝部材)
- 70 防振部材
- 100 ステープラ

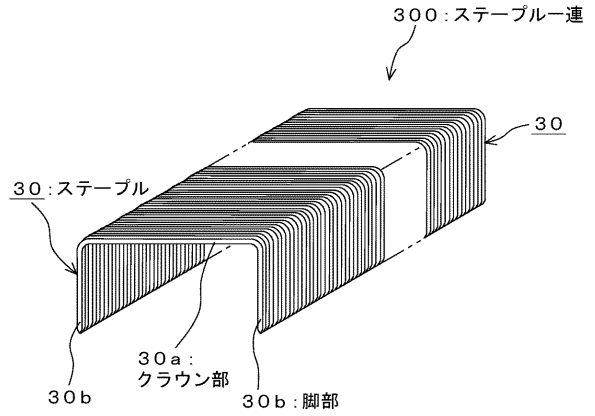
【図 1】

ステープラ 100 の構成例



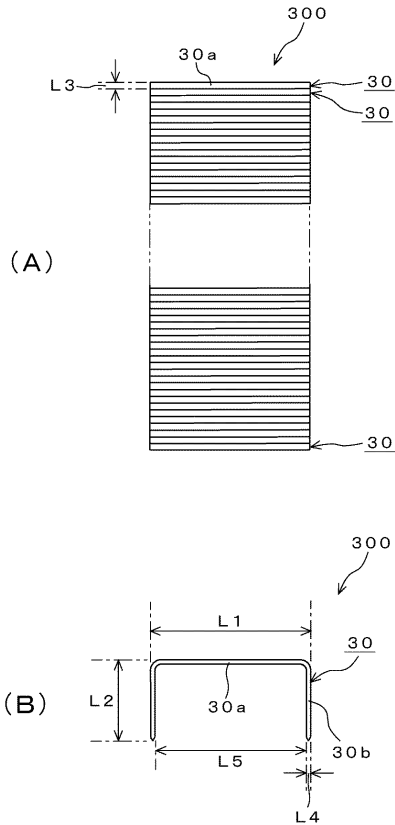
【図 2】

ステープル 30 の構成例 (その 1)



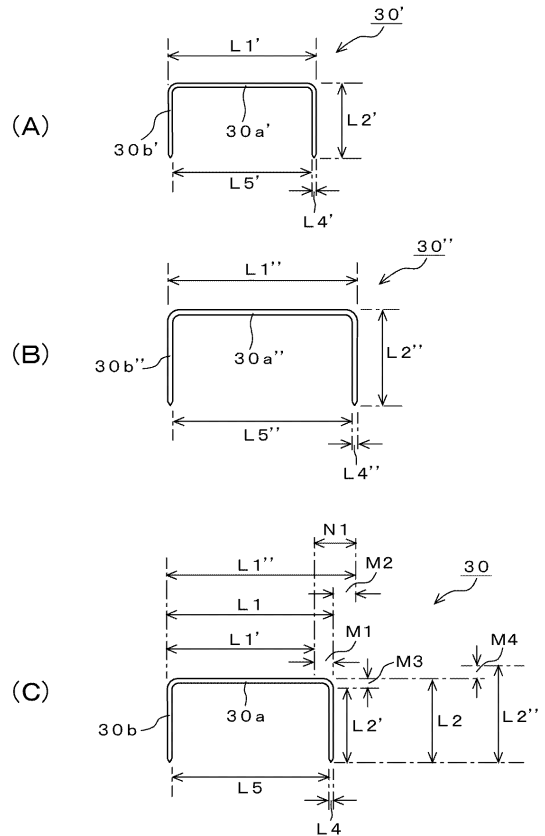
【図 3】

ステープル 30 の構成例 (その 2)



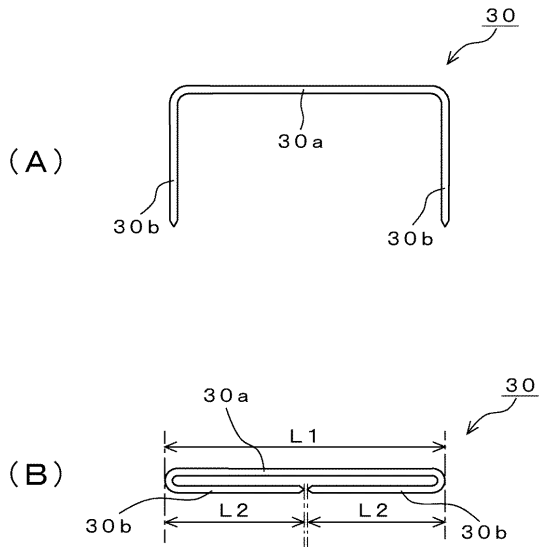
【図 4】

ステープル 30', 30'', 30 の比較例



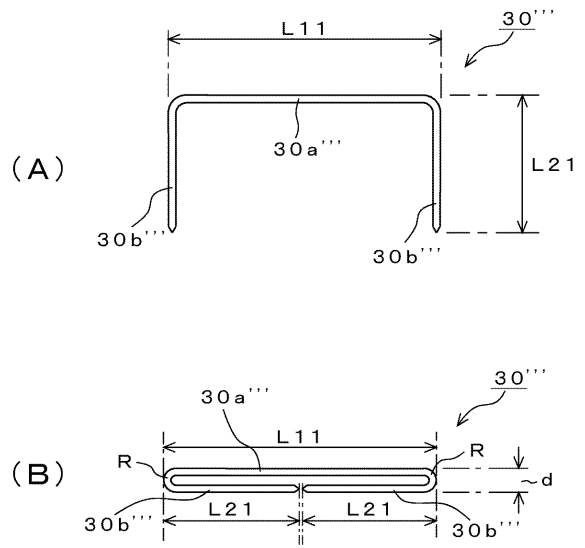
【図5】

ステープル30の動作例



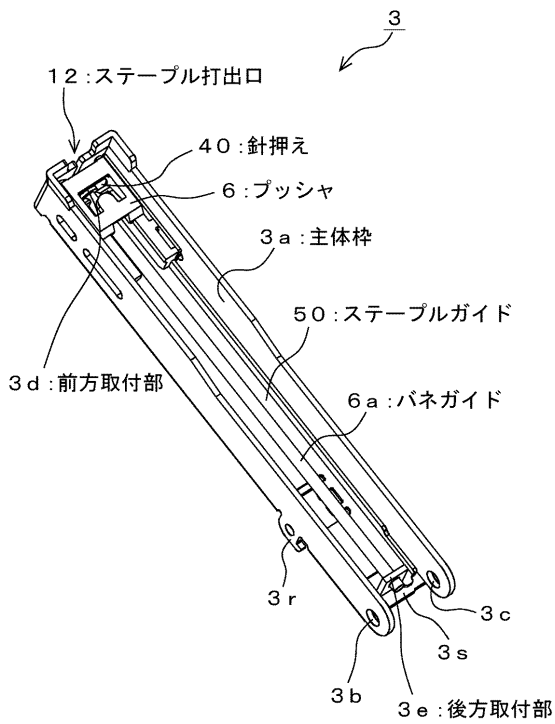
【図6】

ステープル30'''の動作例



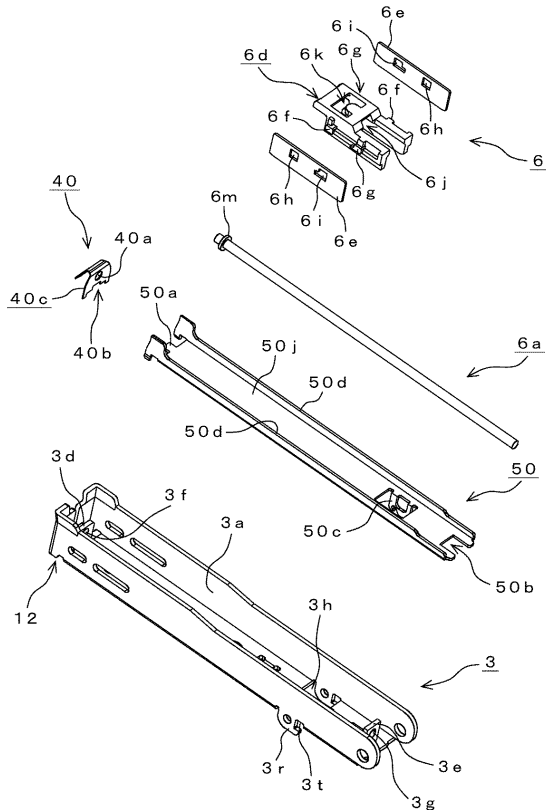
【図7】

マガジン3に係る部品の構成例



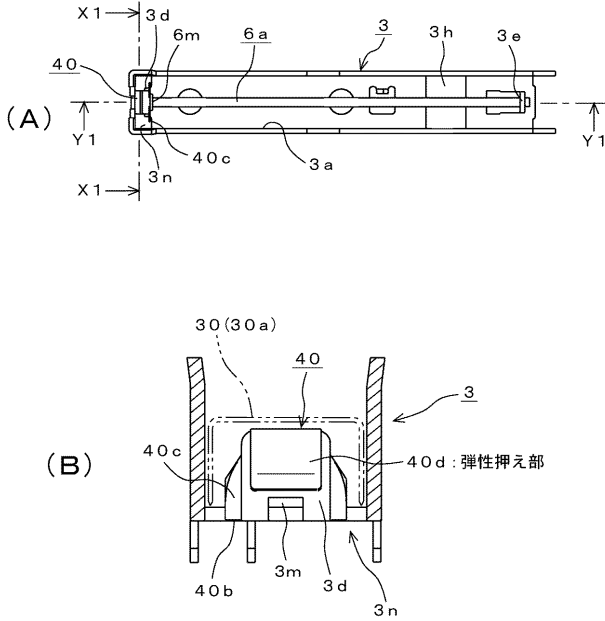
【図8】

マガジン3に係る部品の組立例



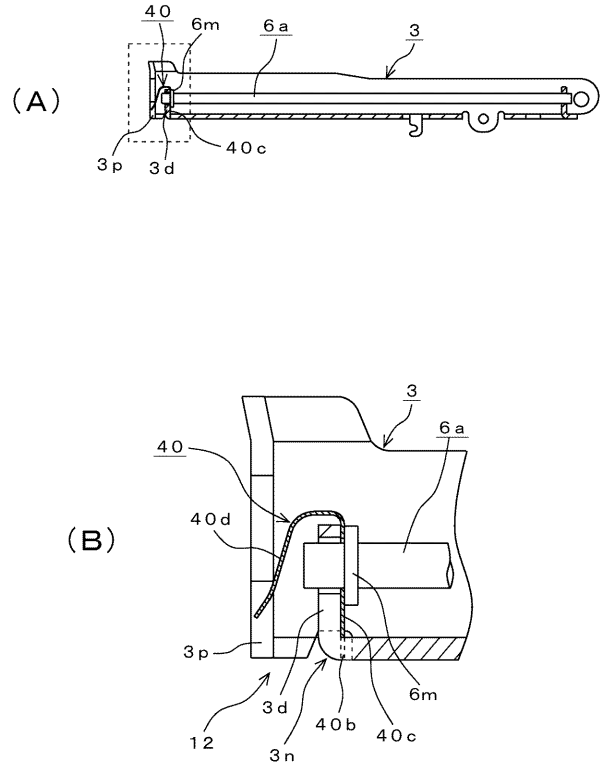
【図 9】

針押え 40 の取付例(その 1)



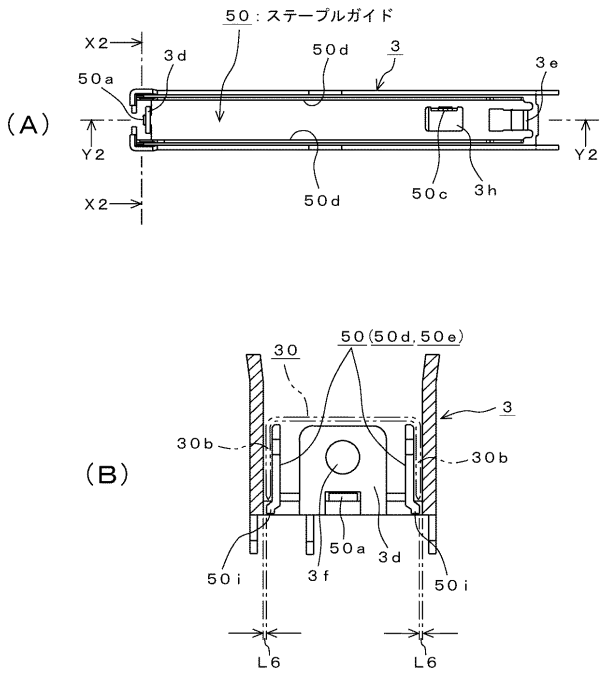
【図 10】

針押え 40 の取付例(その 2)



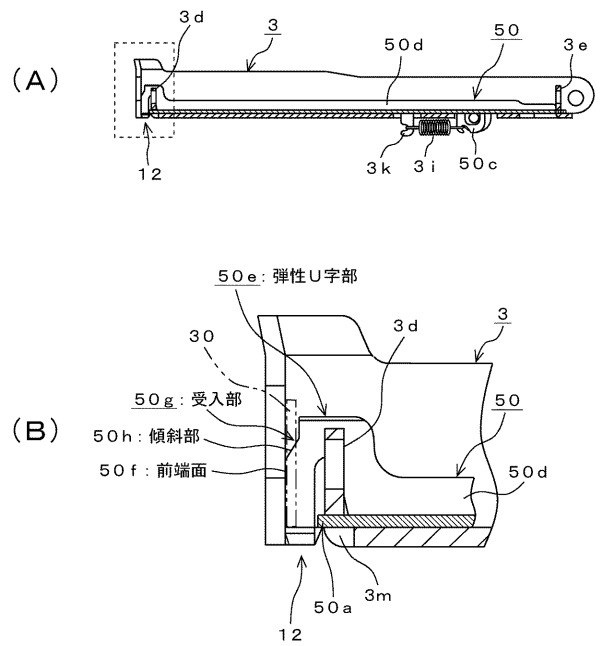
【図 11】

ステープルガイド 50 の取付例(その 1)



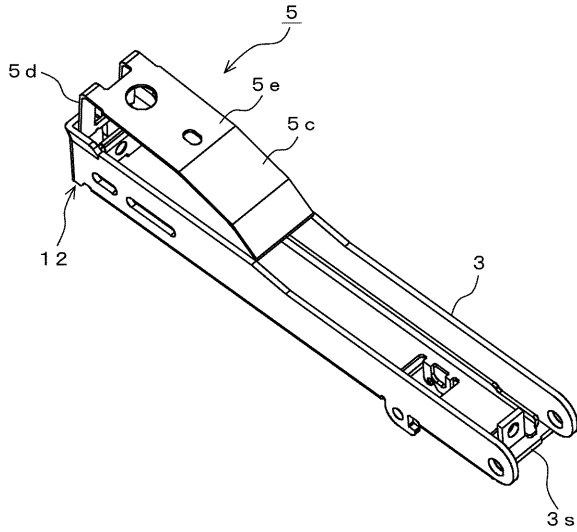
【図 12】

ステープルガイド 50 の取付例(その 2)



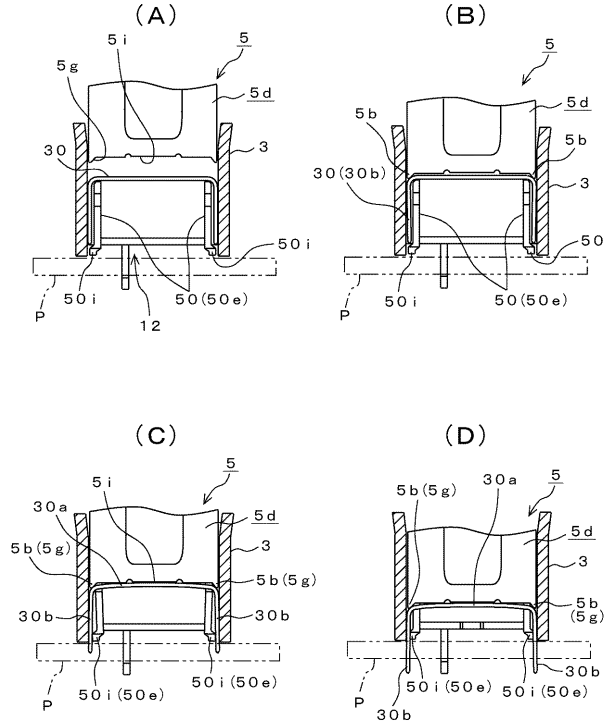
【図17】

ドライバ5とマガジン3の配置例



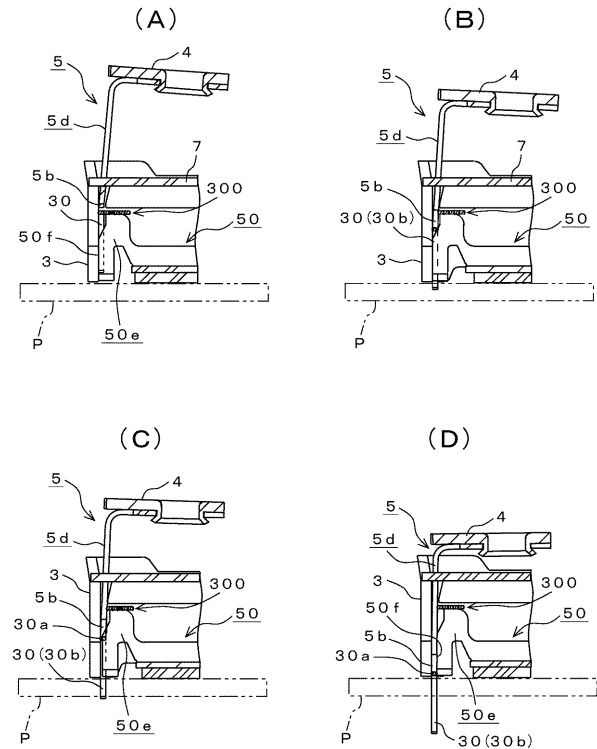
【図18】

ドライバ5及びステープルガイド50の動作例(その1)



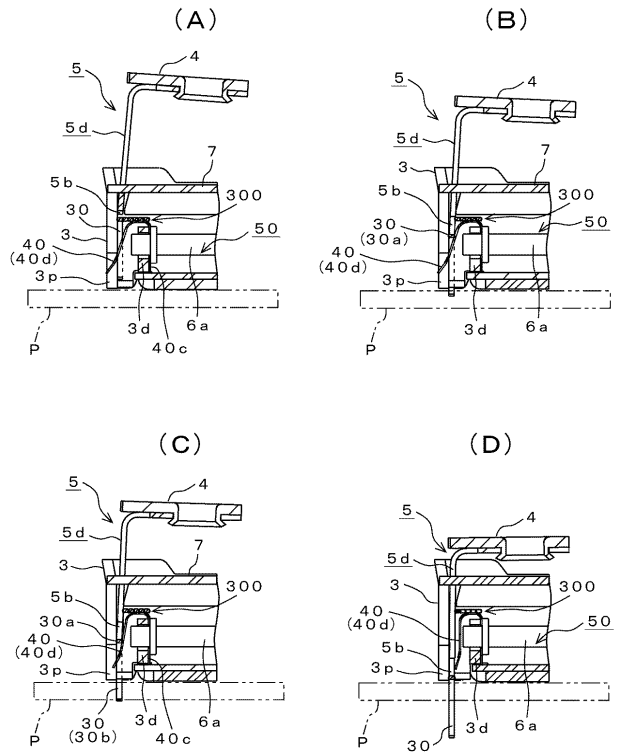
【図19】

ドライバ5及びステープルガイド50の動作例(その2)



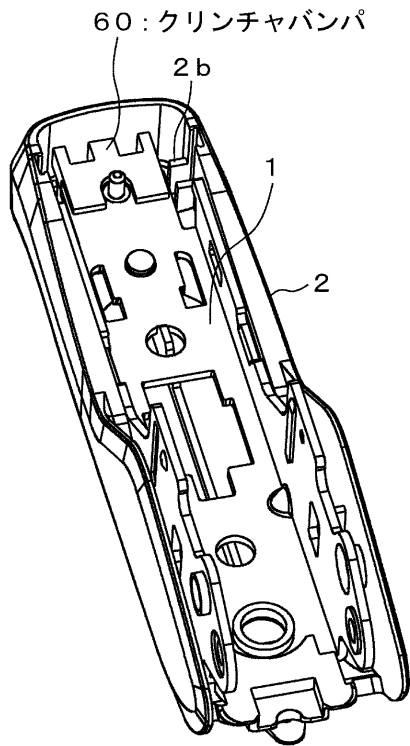
【図20】

ドライバ5及び針押え40の動作例



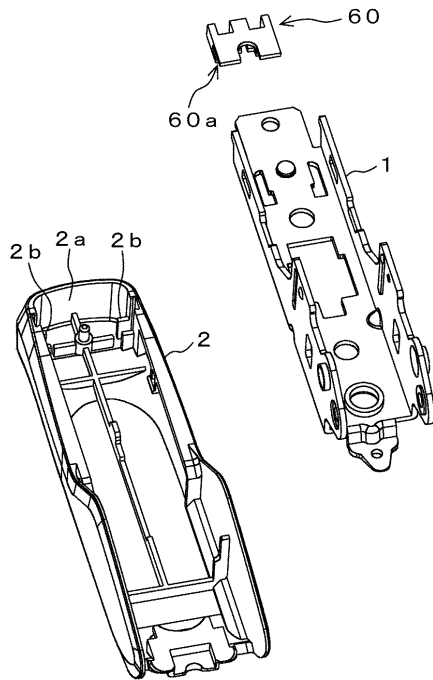
【図 2 1】

クリンチャバンパ60の装着例



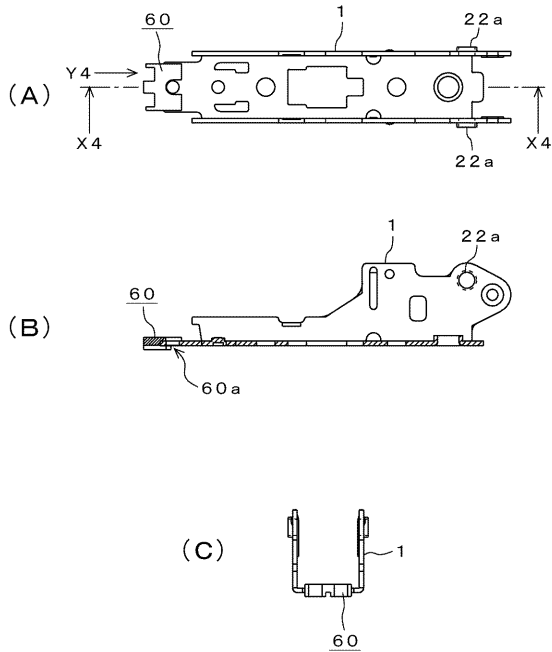
【図 2 2】

クリンチャバンパ60の構成及び組立例



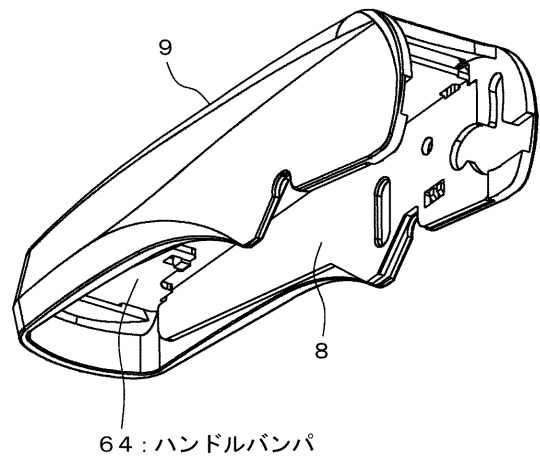
【図 2 3】

クリンチャバンパ60の取付例



【図 2 4】

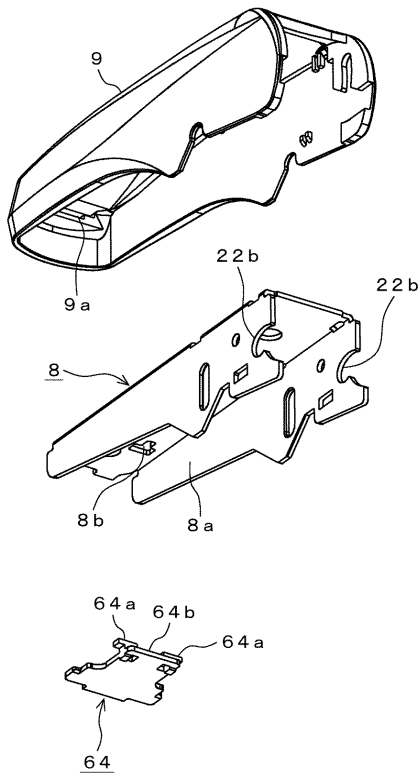
ハンドルバンパ64の装着例



64: ハンドルバンパ

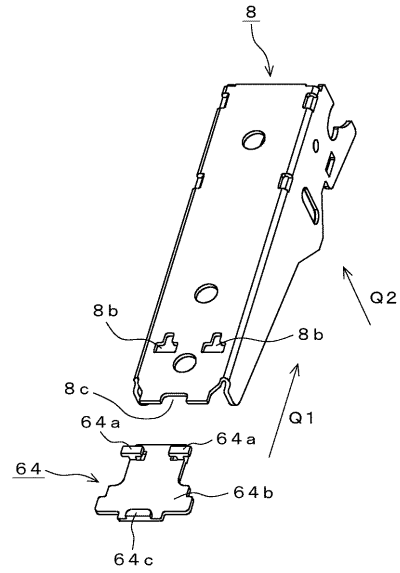
【図 25】

ハンドルバンパ64の構成及び組立例(その1)



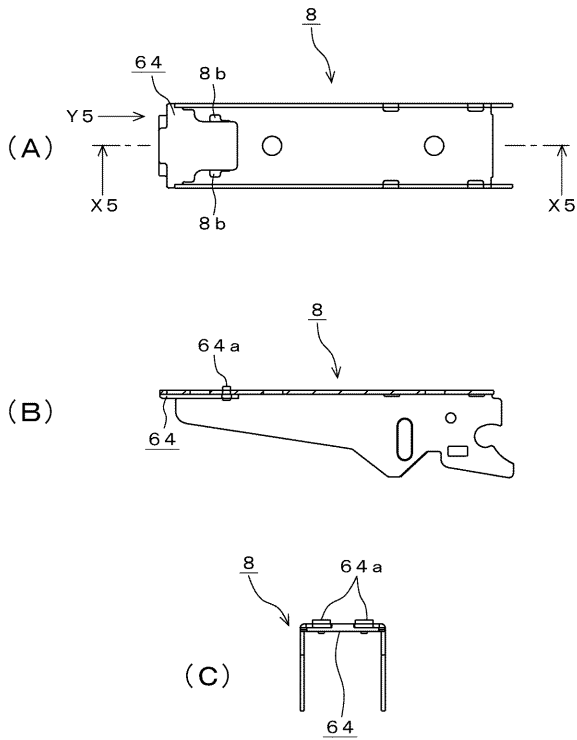
【図 26】

ハンドルバンパ64の構成及び組立例(その2)



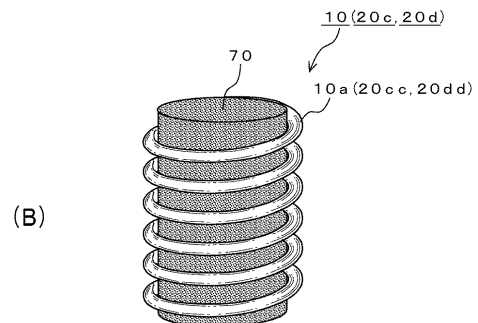
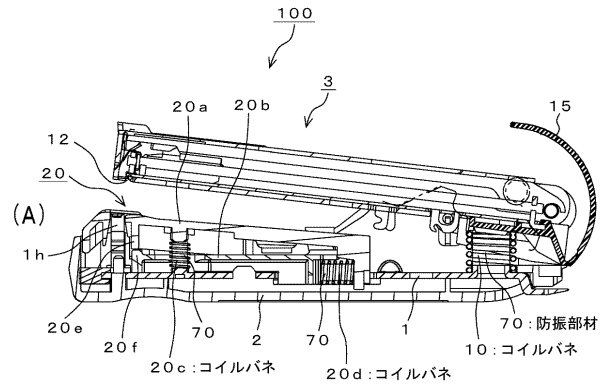
【図 27】

ハンドルバンパ64の取付例



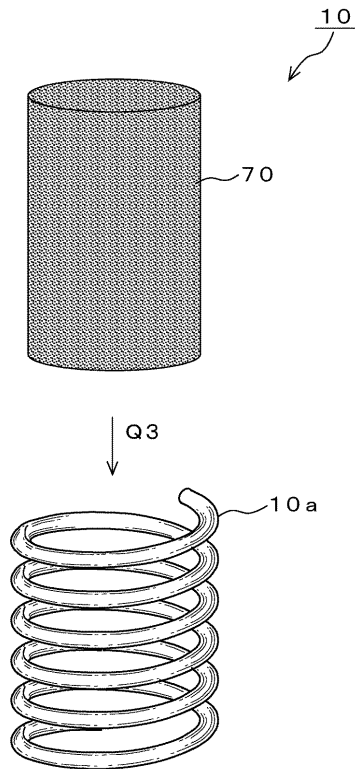
【図 28】

コイルバネ10, 20c, 20dの構成例



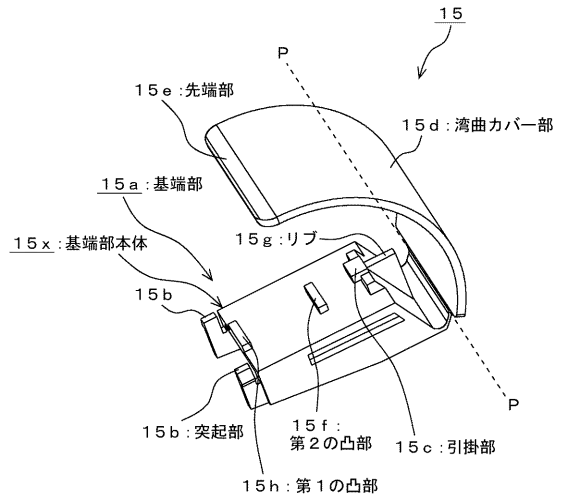
【図 29】

コイルバネ 10 の組立例



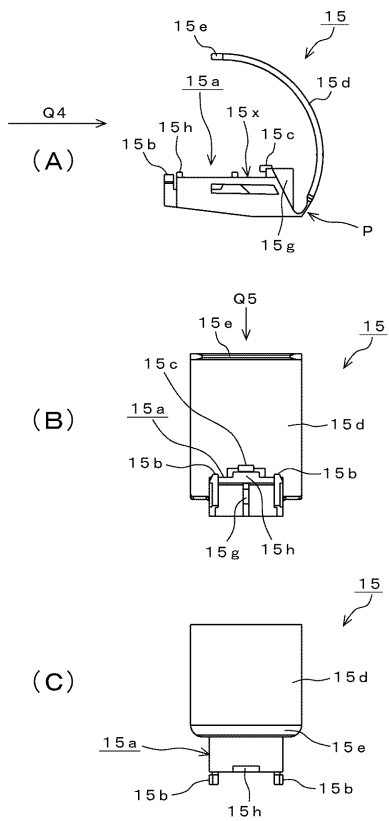
【図 30】

バックカバー 15 の構成例(その 1)



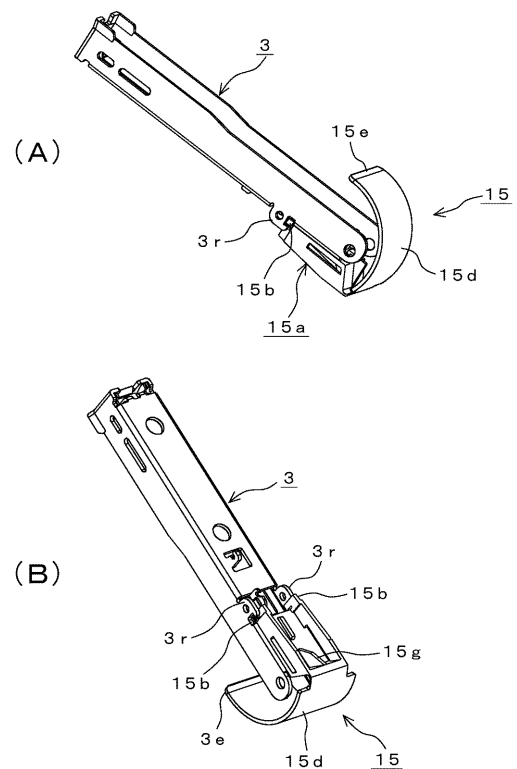
【図 31】

バックカバー 15 の構成例(その 2)



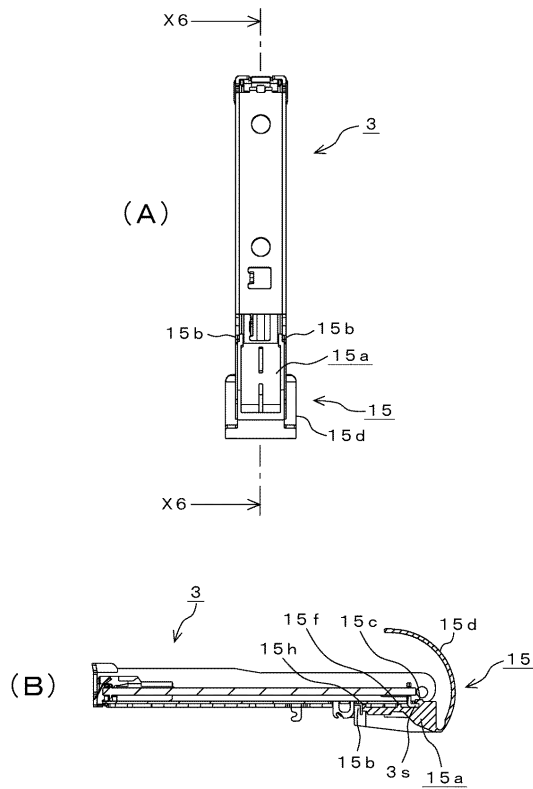
【図 32】

バックカバー 15 の装着例(その 1)



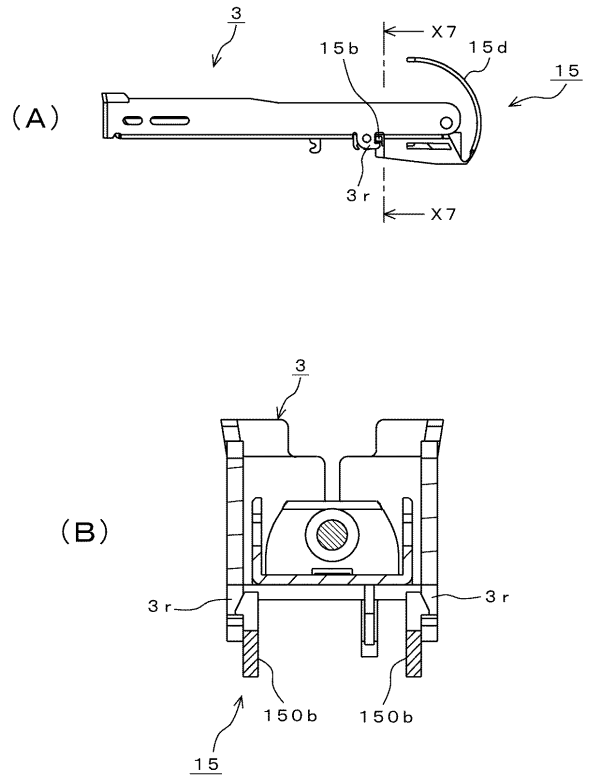
【図 3 3】

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

