【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第２部門第３区分
【発行日】平成24年10月11日(2012.10.11)

【公開番号】特開2011-131307(P2011-131307A)
【公開日】平成23年7月7日(2011.7.7)
【年通号数】公開・登録公報2011-027
【出願番号】特願2009-291555(P2009-291555)
【国際特許分類】
　Ｂ２５Ｃ　5/15　(2006.01)
　Ｂ２５Ｃ　5/02　(2006.01)
【ＦＩ】
　Ｂ２５Ｃ　5/15
　Ｂ２５Ｃ　5/02　Z

【手続補正書】
【提出日】平成24年8月1日(2012.8.1)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【発明の詳細な説明】
【発明の名称】中綴じ用ステープラ及びその組み付け治具
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ステープラの左右方向における芯位置の許容範囲を拡大する中綴じ用ステープラと、この中綴じ用ステープラのマガジンユニットと固定クリンチャとを位置決めして組み付ける組み付け治具に関する。
【背景技術】
【０００２】
一般に、中綴じ用ステープラはステープルを打出すドライバと打ち出されて綴り用紙を貫通したステープルの脚部を折り曲げるクリンチャとを上下に分離して配置したもので、ステープルの脚部を折り曲げるクリンチャ方式は、可動クリンチャ方式と固定クリンチャ方式とに大別される。可動クリンチャ方式は、ステープルが綴り用紙を貫通しきった後、可動クリンチャが回動してその脚部を折り曲げる方式であり、固定クリンチャ方式は、ステープルの脚部が綴り用紙を貫通した直後から、固定されたクリンチャの溝に順次案内されて折り曲げられるようにしたものである。
【０００３】
これらの２つの方式のうち、固定クリンチャ方式は、安価な低速機から高価な高速機のフィニッシャまで幅広く採用されている。その理由として、クリンチャの駆動機構を必要とせず、構造が簡単でコストを低く抑えることができ、省スペースが可能となる、中綴じ冊子の場合、冊子を貫通した両側のステープルの脚部が直線上に並ぶので綴り位置を折り目に合わせることができる、等を挙げることができる。また、通常はフィニッシャの製造コストの都合上、一度に厚い用紙を折る機構に関する技術が確立されていないから、ステープラには２５～３０枚程度の綴り能力があれば十分で、綴り能力よりもコストの低減が求められている。
【０００４】
ところで、固定クリンチャの場合、ドライバとクリンチャを取り付けた部材が前後に多少位置ずれしても、ドライバに打ち出されたステープルの脚部は直線上に並ぶように折り

曲げられるため、ステープルの転びやステープルの脚部の重なりなどの不具合がなくクリンチャ溝で拾いこみやすいので、芯の前後の位置ずれに対しては、許容範囲は比較的広い。しかしながら、ステープルの左右方向における芯の位置ずれに対しては、クリンチャが固定され、左右対称形状であるから、少しずれただけでステープルの一方の脚部の先端と他方の脚部の先端が当るクリンチャ溝の状況は全く異なってしまう。つまり、一方の脚部の先端がクリンチャの溝の一端の傾斜面の高い部位に当ると、他方の脚部の先端はクリンチャの他端の傾斜面の低い部位に当ることになり、両側の脚部が均等に曲がりにくい。したがって、この場合の許容範囲は小さく、非常にシビアな精度を求められるから、調芯のために大がかりな治具や複雑な構造を採用せざるを得なかった。

【０００５】

これに対し、可動クリンチャの前後方向における芯位置の位置ずれに対する許容範囲を簡単な構造によって広げる方案として、綴り時に綴り用紙をクランプするクランプ機構を構成する部材間に余裕寸法を設けてフローテイングさせる技術が知られている（特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００６】

【特許文献１】特許第４２３２３７１号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

しかしながら、特許文献１に示した技術では、前後方向における調芯はできるが、左右方向の調芯には対応できない。

【０００８】

本発明は上記問題点を解消し、左右方向における芯位置の許容範囲を拡大して常に良好な綴りを行なうことができる中綴じ用ステープラを提供することをその第１の課題とする。

【０００９】

また、本発明は、マガジンユニットと固定クリンチャとの相対位置を位置決めして組み付ける組み付け治具を提供することをその第２の課題とする。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

上記課題を解決するため、請求項１に係る発明は、多数のステープルを収納したマガジンから供給されたステープルを綴り用紙に向けて打ち出すドライバを備えたマガジンユニットを上記綴り用紙の側に移動可能に案内するガイドフレームと、上記綴り用紙をクランプする動作の後に打ち出されて上記綴り用紙を貫通したステープルの脚部先端を拾いこんで折り曲げる固定クリンチャとを上下に分離して配置した中綴じ用ステープラにおいて、上記固定クリンチャの左右両側に形成されて上記脚部先端を拾い込むガイド斜面の頂部と底部との間の幅を、上記マガジンユニットと上記ガイドフレームとの間の隙間寸法に上記ガイドフレームと上記マガジンユニットの左右方向の部品積み上げ公差を加えた寸法と等しくなるように形成したことを特徴とする。

【００１１】

請求項２に係る発明は、請求項１において、上記ガイドフレームと上記マガジンユニットのそれぞれ左右の一方の側を基準面とし、待機状態のマガジンユニットを上記ガイドフレームの一方の側に当て付けて上記ガイドフレームの基準面に上記マガジンユニットの基準面を合わせるようにガイドするガイド手段を設けたことを特徴とする。

【００１２】

請求項３に係る発明は、多数のステープルを収納したマガジンから供給されたステープルを綴り用紙に向けて打ち出すドライバを備えたマガジンユニットを上記綴り用紙の側に移動可能に案内するガイドフレームと、上記綴り用紙をクランプする動作の後に打ち出さ

れて上記綴り用紙を貫通したステープルの脚部先端を拾いこんで折り曲げる固定クリンチャとを上下に分離して組み付ける中綴じ用ステープラの組み付け治具であって、上記ガイドフレームと固定クリンチャとの間に挿入可能な形状を有し、上記ガイドフレームに設けた第１の基準面と上記固定クリンチャに設けた第２の基準面とにそれぞれ当て付け可能な第１の当て付け部と第２の当て付け部とを備えるとともに、上記ガイドフレームと固定クリンチャとの間に挿入したときに、上記第１の当て付け部と第２の当て付け部とをそれぞれ上記第１の基準面と第２の基準面に当て付ける第１の押圧手段と第２の押圧手段とを備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【００１３】

請求項１に係る発明によれば、固定クリンチャの左右両側に形成された各ガイド斜面の頂部と底部との間の幅を、マガジンユニットとガイドフレームとの間の隙間寸法に上記ガイドフレームとマガジンユニットの左右方向の部品積み上げ公差を加えた寸法と等しくなるように設定することにより、ガイドフレームの中心に対してマガジンユニットが左右のどちら側に寄ったとしても、ガイド斜面の中心の左右にステープル脚部先端の拾い込み余裕度ができるので、位置調整のための特別の機構がなくても自動調芯される。したがって、固定クリンチャのように左右位置の位置合わせがシビアな機構でも、ステープルの脚部を拾いこむガイド斜面を効果的に使用し、マガジンユニットの芯位置が左右に偏倚しても、その芯位置許容範囲を拡大することができるので、ステープル脚部の座屈を防ぎ、常に良好な綴り作業を行うことができる。

【００１４】

請求項２に係る発明によれば、マガジンユニットのガイドフレームと上記マガジンユニットのそれぞれ左右の一方の側を基準面とし、ガイドフレームに、待機状態のマガジンユニットを上記ガイドフレームの一方の側に当て付けてガイドフレームの基準面にマガジンユニットの基準面を合わせるようにガイドするガイド手段を設けたから、マガジンユニットが待機位置にあるときは、マガジンユニットはガイドフレームの基準面側に当て付けられ、ガイドフレームとマガジンユニットとの間の隙間はゼロである。そして、綴り作動時にはマガジンユニットはガイド手段から解放されるので、マガジンユニットを移動可能に案内するために予め設定されているマガジンユニットとガイドフレームとの隙間寸法と、上記ガイドフレームとマガジンユニットの左右方向の部品積み上げ公差とを加えた隙間公差の分だけガイドフレームの基準面と反対側に動くことができる状態となる。この状態で綴り用紙に打ち込まれたステープルの一方の脚部先端は固定クリンチャの当て付け側のガイド斜面の頂部近傍に当たるが、マガジンユニットは、ガイドフレームの基準面と反対側に動くことができるので、ステープルの一方の脚部の先端が、ガイド斜面に沿って滑り、ガイド斜面の中心側に移動して自動的に調芯が行なわれる。したがって、ステープルの両側の脚部は均等に折り曲げられ、綴りが終了する。綴り終了後は、マガジンユニットは待機位置に復帰移動するとき、ガイドフレームのガイド手段により、再びガイドフレームの基準面側に強制的に当て付けられるように案内される。

【００１５】

このように、待機時にマガジンユニットが基準位置に戻ることで、ガイドフレームとマガジンユニットとの隙間がなくなり、また、ガイド斜面の頂部と底部との間の幅を、隙間公差と等しくなるように形成したことから、打ち込まれたステープルの脚部先端は必ず、当て付け側のガイド斜面の頂部の近くに当ることになるので、マガジンユニットはガイド斜面の全幅を自動調芯のために動くことができる。したがって、左右の芯許容範囲をさらに拡大することができる。

【００１６】

請求項３に係る発明によれば、組み付け治具はガイドフレームと固定クリンチャとの間に挿入可能な形状を有し、上記ガイドフレームに設けた第１の基準面と上記固定クリンチャに設けた第２の基準面にそれぞれ当て付け可能な第１の当て付け部と第２の当て付け部とを備えるとともに、上記ガイドフレームと固定クリンチャとの間に挿入したときに、上

記第１の当て付け部と第２の当て付け部とをそれぞれ上記第１の基準面と第２の基準面に当て付ける第１の押圧手段と第２の押圧手段とを備えているから、ガイドフレームと固定クリンチャとの間に挿入することにより、第１の当て付け部を第１の押圧手段によりガイドフレームの第１の基準面に当て付け、また第２の当て付け部を第２の押圧手段により固定クリンチャの第２の基準面に当て付けることにより、第１の当て付け部と第２の当て付け部とを精度よく位置決めしておけば、自動的に第１の基準面と第２の基準面は精度よく位置決めされる。したがって、簡単な操作により、ガイドフレームと固定クリンチャとを高い精度で位置決めすることができる。
【図面の簡単な説明】
【００１７】
【図１】本発明に係る中綴じ用ステープラの要部の斜視図
【図２】図１の正面図
【図３】図２のＡ部の拡大図
【図４】図２のＢ部の拡大図
【図５】芯許容範囲をさらに広げるための実施形態を示す待機状態の中綴じ用ステープラの正面図
【図６】図５の実施形態において、マガジンユニットが第１の基準面側に当て付けられたときのステープルの脚部の位置を示す拡大断面図
【図７】マガジンユニットが当て付け力から解放された状態を示す中綴じ用ステープラの正面図
【図８】（ａ）（ｂ）は組み付け治具の斜視図
【図９】組み付け治具を用いて組み付ける態様を示す斜視図
【図１０】組み付け治具を用いて組み付ける態様を示す正面図
【発明を実施するための形態】
【００１８】
図１～図４において、中綴じ用ステープラは、ステープル収納用マガジン１とマガジン１から供給されたステープルを綴り用紙に向けて打ち出すドライバ２とを含むマガジンユニット３を支持したガイドフレーム４と、打ち出されたステープルを折り曲げるためのステープル拾い込み用ガイド斜面５を有する固定クリンチャ６とを上下に分離して配置したもので、マガジンユニット３には、マガジン１をクランプ作動させる駆動機構やドライバ２を打ち出すための駆動機構や電動モータ等も含まれる。固定クリンチャ６はブロック状に形成され、上面中央には図４に示すようにクリンチャ溝７が形成され、その両側にはガイド斜面５が形成されている。なお、これらの機構は公知なので説明は省略する。
【００１９】
この中綴じ用ステープラにおいて、ガイドフレーム４と固定クリンチャ６との間に綴り用紙Ｐを差し込んでドライバ駆動機構を作動させると、マガジンユニット３が下降して綴り用紙を下方に押圧して固定クリンチャ６との間でクランプし、さらにドライバ２によってステープルを綴り用紙Ｐに打ち込み、綴り用紙を貫通したステープルの脚部の先端は固定クリンチャ６のガイド斜面５に当って折り曲げられ、綴り作業が完了する。
【００２０】
ところで、綴り用紙Ｐを良好に綴るために、この中綴じ用ステープラにおいては、図４に示されるように、固定クリンチャ６の左右両側に形成されたガイド斜面５の頂部１０と底部１１との間の幅ｗを、マガジンユニット３とガイドフレーム４との間の隙間寸法Ｃ（図３参照）にガイドフレーム４とマガジンユニット３の左右方向の部品積み上げ公差を加えた寸法と等しくなるように形成している。このためガイド斜面の幅を基準にしてまずガイドフレーム４と一体のフレーム本体４Ａと要部を抜粋して示すフィニッシャ装置側に設けられた取付ブラケット１２ａ、１２ａとをネジ１２、１２（図２参照）によって固定し、固定クリンチャ６はフィニッシャ装置側に設けられたクリンチャ支持部材１２ｂ、１２ｂにビス１２ｃ、１２ｃで仮止めしておき、ガイドフレーム４の中心に固定クリンチャ６の中心を合わせてクリンチャ支持部材にビスを本締めして固定する。

【００２１】
上記構成において、ガイドフレーム４の中心は、マガジンユニット３の仮想の中心位置であり、この中心位置は図４に実線で示すステープルの脚部１３の位置に対応している。
【００２２】
そこで、ガイドフレーム４と固定クリンチャ６とを上述のように設定して綴り作動をすると、クランプ動作終了後に、ドライバ２が作動してステープルを綴り用紙に向けて打ち込む。このとき、ドライバ２はマガジンユニット３・ガイドフレーム４間の隙間寸法と左右方向の部品積み上げ公差との和（以下、隙間公差という）に応じて左右いずれかの側にずれる。
【００２３】
ところが、固定クリンチャ６のガイド斜面５の幅と隙間公差との位置関係を上述のように設定することにより、ガイドフレーム４の中心に対してマガジンユニット３が左右のどちら側に寄ったとしても、隙間公差にしたがって最大限に寄ったときは、マガジンユニット３のドライバ２から打ち出されたステープルの脚部１３の先端は、図４のガイド斜面５の右側か左側の端部に当るように設定されている。したがって、ステープルの一方の脚部１３ａの先端が図の右側のガイド斜面５の頂部１０近くに寄って当ったときは、他方の脚部の先端は図示しない左側のガイド斜面の底部に当る直前位置にあるので、右側のステープル脚部１３はガイド斜面５に沿って滑り、ガイド斜面５の中心側に移動し、左側のステープル脚部もそのガイド斜面の中心側に移動する。逆に、ステープルの一方の脚部１３ｂの先端が図４のガイド斜面５の底部１１側に寄ったときは、底部１１に当る直前に、既に他方の脚部の先端は、図示しない左側のガイド斜面の頂部に当って左側のガイド斜面に沿って移動するので、両側の脚部の先端はガイド斜面の中心側に移動する。したがって、左右いずれの側に寄った場合も自動的に調芯が行なわれる。このように、ガイド斜面５の中心の左右にステープル脚部１３の先端の拾い込み余裕度ができるので、位置調整のための特別の機構がなくても自動的に調芯を行なっても、ステープルの脚部の先端の拾い込みを確実に行なうことができる。このように、固定クリンチャ６のように左右位置の位置合わせがシビアな機構でも、ステープルの脚部１３の先端を拾いこむガイド斜面５を効果的に使用し、マガジンユニット３の芯位置が左右に偏倚しても、その芯位置許容範囲を拡大することができるので、ステープル脚部の座屈を防ぎ、常に良好な綴り作業を行うことができる。
【００２４】
次に、図５は上述の実施形態における芯許容範囲をさらに広げるための実施形態で、ガイドフレーム４の図の右側の端面を第１の基準面１４とし、左側の内面には上下１対のｗ字形の波板バネによるガイドバネ(ガイド手段)１５が取り付けられている。これにより、マガジンユニット３が待機位置に戻ったときは、ガイドバネ１５により矢印で示すように強制的にガイドフレーム４の第１の基準面１４側に当て付けられる。そして、固定クリンチャ６との位置調整をするときは、固定クリンチャ６の図の右側の端面１６を第２の基準面１６とし、第１の基準面１４と第２の基準面１６とによってガイドフレーム４と固定クリンチャ６を位置決めして固定する。位置決めは、マガジンユニット３が第１の基準面１４側に当て付けられた状態でステープルが打ち込まれたときに、図６のようにステープルの一方の脚部１３の先端が固定クリンチャ６の当て付け側のガイド斜面５の頂部１０の近くに当るように設定する。
【００２５】
なお、マガジンユニット３は綴り用紙に対するクランプ終了後にガイドフレーム４のガイドバネ１５による当て付け力から解放されるように構成されている。
【００２６】
上記構成によれば、マガジンユニット３が待機位置にあるときは、マガジンユニット３はガイドフレーム４の第１の基準面１４側に当て付けられているから、ガイドフレーム４とマガジンユニット３との間の隙間はゼロである。そして、綴り作動時には図７に示されるように、マガジンユニット３が下方に移動して固定クリンチャ６との間で綴り用紙Ｐを

クランプする。クランプ作動が終了すると、マガジンユニット３はガイドバネ１５から外れ、当て付け力から解放されるので、同図の矢印のように隙間公差の分だけ左側に動くことができる。この状態でステープルが綴り用紙に打ち込まれて貫通し、図６のようにステープルの一方の脚部１３の先端は固定クリンチャ６の当て付け側のガイド斜面５の頂部１０近傍に当る。そして、上述と同様に、他方の脚部１３の先端は図示しない左側のガイド斜面の底部に当る直前位置にあるので、右側のステープル脚部１３はガイド斜面５に沿って滑り、図６の矢印のようにガイド斜面５の中心側に移動し、左側のステープル脚部もそのガイド斜面の中心側に移動して自動調芯される。したがって、ステープルの両側の脚部は均等に折り曲げられ、綴りが終了する。

【００２７】

綴り終了後は、マガジンユニット３は待機位置に復帰移動するが、このとき図５に示されるように、マガジンユニット３はガイドフレーム４のガイドバネ１５により、再び第１の基準面１４側に強制的に当て付けられるように案内され、隙間がなくなる状態となる。

【００２８】

上述のように、待機時にマガジンユニット３が基準位置に戻ることで、ガイドフレーム４とマガジンユニット３との隙間がなくなり、第１の基準面１４側のガイドフレーム４と当て付け側のガイド斜面５との位置を制度欲位置決めすることで、打ち込まれたステープルの脚部１３の先端は必ず、当て付け側のガイド斜面５の頂部１０の近くに当ることになるので、マガジンユニット３はガイド斜面５の全幅を自動調芯のために動くことができる。したがって、左右の芯許容範囲をさらに拡大することができる。

【００２９】

なお、ガイド手段はガイドバネ１５でなくてもよい。マガジンユニット３をガイドフレーム４の第１の基準面１４側に当て付けられるようなものであれば、かならずしも波板バネに限定されない。

【００３０】

次に、上述のように、上部のガイドフレーム４と下部の固定クリンチャ６とを芯合せして組み付ける場合、図８（ａ）（ｂ）に示す組み付け治具１７を使うのが好ましい。

【００３１】

この組み付け治具１７は、ガイドフレーム４と固定クリンチャ６との間に挿入可能な形状を有する直方体状の治具本体１７ａの上部と下部にそれぞれガイドフレーム４の上部嵌め込み部１８と固定クリンチャ６の下部嵌め込み部１９とを設けたもので、上下部の嵌め込み部１８、１９の一側には第１の当て付け部２０と第２の当て付け部２１がそれぞれ設けられている。第１の当て付け部２０と第２の当て付け部２１とは、ガイドフレーム４と固定クリンチャ６とが所定の位置関係に位置決めされたときに、第１の当て付け部２０がガイドフレーム４の第１の基準面１４に当接し、第２の当て付け部２１は固定クリンチャ６の第２の基準面１６に当接するように、正確に位置出しされている。その精度を出すため、第１又は第２の当て付け部２０又は２１の一方を微調整できるように構成してもよい。なお、２４は組み付け治具１７の操作用の取っ手である。

【００３２】

次に、上部嵌め込み部１８と下部嵌め込み部１９には嵌め代が設けられ、第１の当て付け部２０と第２の当て付け部２１の各反対側には第１のバネ２２と第２のバネ２３（いずれも板バネによる押圧手段）とが取り付けられている。これにより、上部嵌め込み部１８と下部嵌め込み部１９には、ガイドフレーム４と固定クリンチャ６が弾性的に嵌め込まれるようになっている。

【００３３】

上記構成の組み付け治具１７によってガイドフレーム４と固定クリンチャ６とを位置合せして組み付けるときは、図９及び図１０に示されるように、フレーム本体４ａと要部を抜粋して示すフィニッシャ装置側に設けられた取付ブラケット１２ａ、１２ａとをネジ１２、１２（図１０参照）によって固定するとともに、固定クリンチャ６をフィニッシャ装置側に設けられたクリンチャ支持部材１２ｂ、１２ｂにビス１２ｃ、１２ｃで仮止めする

。この状態で組み付け治具１７をガイドグレーム４と固定クリンチャ６との間に挿入し、その上部嵌め込み部１８にガイドフレーム４を嵌め込むとともに、下部嵌め込み部１９に固定クリンチャ６を嵌め込む。これにより、第１の当て付け部２０は第１のバネ２２の押圧力によりガイドフレーム４の第１の基準面１４に当て付けられ、また第２の当て付け部２１は第２のバネ２３の押圧力により固定クリンチャ６の第２の基準面１６に当て付けられるから、第１の基準面１４と第２の基準面１６は精度よく位置決めされる。こののち、固定クリンチャ６を仮止めしていたビス１２ｃ、１２ｃを本締め固定することで、固定クリンチャ6がクリンチャ支持部材１２ｂ、１２ｂに固定される。

【００３４】

したがって、組み付け治具１７によれば、簡単な操作により、ガイドフレーム４の第１の基準面１４と固定クリンチャ６の第２の基準面１６とを高い精度で位置決めすることができることから、ガイドフレーム４と固定クリンチャ６との相対的な位置関係を高い精度にすることができる。この結果、良好な綴り作業を行なうことができる中綴じステープラを得ることができる。

【００３５】

なお、第１と第２の押圧手段はバネに限定されない。例えば、ネジのねじ込みによって押圧して当て付ける方式でもよい。

【符号の説明】

【００３６】

１　マガジン
２　ドライバ
３　マガジンユニット
４　ガイドフレーム
５　ガイド斜面
６　固定クリンチャ
１３　脚部の先端
１４　第１の基準面
１５　ガイドバネ（ガイド手段）
１６　第２の基準面
１７　組み付け治具
２０　第１の当て付け部
２１　第２の当て付け部
２２　第１のバネ(第１の押圧手段)
２３　第２のバネ(第２の押圧手段)