

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3546339号
(P3546339)

(45) 発行日 平成16年7月28日(2004.7.28)

(24) 登録日 平成16年4月23日(2004.4.23)

(51) Int.Cl.⁷

B 4 2 B 4/02

F I

B 4 2 B 4/02

請求項の数 13 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願平7-184911	(73) 特許権者	591037409
(22) 出願日	平成7年6月28日(1995.6.28)		フェラータ アーゲー
(65) 公開番号	特開平8-25828		FERAG AKTIENGESSELLS
(43) 公開日	平成8年1月30日(1996.1.30)		CHAFT
審査請求日	平成14年1月11日(2002.1.11)		スイス国 8340 ヒンヴィル (番地
(31) 優先権主張番号	02153/94-4		表示なし)
(32) 優先日	平成6年7月6日(1994.7.6)	(74) 代理人	100068618
(33) 優先権主張国	スイス(CH)		弁理士 粂 経夫
		(74) 代理人	100104145
			弁理士 宮崎 嘉夫
		(74) 代理人	100093193
			弁理士 中村 壽夫
		(72) 発明者	ハンス ウルリッヒ スタウバー
			スイス国 8624 グリュート ノイグ
			ートストラーセ 15
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷物のワイヤ綴じ用の装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

長手方向に段階的に前進させるステープリングワイヤ(66)用のワイヤガイド(96)と、ステープリングワイヤ(66)の前進方向(V)においてワイヤガイド(96)の下流側に配置されて、前進したステープリングワイヤ(66)から一度に1つのワイヤ片(40)を切断する切断部材(100)と、ワイヤ片(40)を収容するギャップ(70)を定める保持部材(72、76)を備えている保持装置(64)とを設けたワイヤ片ディスペンサ38を有しており、

前記ワイヤ片(40)は、ギャップ(70)の外に出ている領域(78)が自由であって、ステープリングヘッド(18)の搬送部材(34)によって搬送されるようになっており、その際にステープリングヘッド(18)がギャップ(70)の、ワイヤ片(40)に直交する長手方向にほぼ沿った移動方向に保持装置(64)を通過移動して、ワイヤ片(40)の自由領域(78)に作用し、またワイヤ片(40)が移動方向(D)において下流側に開放したギャップ(70)から送り出されるようにした、多数枚の印刷物のワイヤ綴じ用の装置であって、

保持部材(72、76)は、互いに対して休止位置(94)から締め付け位置(94')へ移動してギャップ(94)を狭くし、再び戻ることができ、前記保持装置(64)はワイヤガイド(96)に対して、変位時にステープリングワイヤ(66)がその先端部(66')を前にして締め付け位置(94')から離れている保持部材(72、76)間に進入するように配置されており、切断作業が完了する前に、保持部材(72、76)が締め付け位置(94')へ移されるようにしたことを特徴とする装置。

【請求項2】

搬送部材(34)がワイヤ片(40)に当接する前に、切断作業が完了し、またその後に保持部材の少なくとも一方(76)が締め付け位置(94') から離れることを特徴とする請求項1の装置。

【請求項3】

第1保持部材(72)は固定配置されて、好ましくは弾性舌片状に構成されており、第2保持部材(76)は、第1保持部材(72)に接近した締め付け位置(94') から離れて前記第1保持部材(72)から遠く離れた休止位置(94)へ移動し、再び戻ることができるように構成されていることを特徴とする請求項1または2の装置。

【請求項4】

保持装置(72、76)が締め付け位置(94') にある時、ギャップ(70)は、好ましくは移動方向(D)に見た時に楔状に広がる形状であることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の装置。

10

【請求項5】

第2保持部材(76)は回動可能に取り付けられていることを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の装置。

【請求項6】

保持部材(72、76)の少なくとも一方に、ワイヤガイド(96)に面する領域でギャップ(70)を広げるガイド窪み(170)が設けられていることを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載の装置。

【請求項7】

20

保持部材(76)及び切断部材(100)は、一緒に駆動されるように互いに連結されていることを特徴とする請求項1ないし6のいずれかに記載の装置。

【請求項8】

切断部材(100)は、ステープリングヘッド(18)と共に移動する駆動部材(122)と相互作用する動力伝達部材に連結されていることを特徴とする請求項1ないし7のいずれかに記載の装置。

【請求項9】

動力伝達部材は、一端側に、好ましくはディスク状に構成された切断部材(100)が配置され、他端側に、駆動部材(122)と相互作用する追従部材(116)が配置されているレバー(92)を設けていることを特徴とする請求項8の装置。

30

【請求項10】

回転駆動されるキャリヤ(12)上に複数のステープリングヘッド(18)が星形に配置されており、それらの搬送部材(34)と共に共通のワイヤ片ディスペンサ(34)を通過移動することによって各1回に1つのワイヤ片(40)を受け取るようにしたことを特徴とする請求項1ないし9のいずれかに記載の装置。

【請求項11】

駆動部材(122)は、キャリヤと共に移動する作動ガイド(120)を設けていることを特徴とする請求項10及び請求項8または9のいずれかに記載の装置。

【請求項12】

さらに、ステープリングヘッド(18)のステープルガイド(26)と相互作用して、搬送部材(34)によって搬送されたワイヤ片(40)をステープルガイド(26)内へ押し込むための曲げ部材(42)を有しており、ワイヤ片は同時に折り曲げられてステープル(44)を形成することを特徴とする請求項1ないし11のいずれかに記載の装置。

40

【請求項13】

曲げ部材(42)はガイド状に構成されており、ステープリングヘッド(18)側に面したそのガイド表面(150)が、ギャップ(70)を定めている側の保持部材(76)の表面によって形成された表面(152)と交差するようになっており、保持部材(76)は、搬送されたワイヤ片(40)のための連続ガイドを形成するために、搬送部材(34)の軌道(62)に対して曲げ部材(42)と同じ側に位置しているか、前記表面(152)に整合していることを特徴とする請求項12の装置。

50

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、ワイヤガイドと、ワイヤ片を切断する切断部材と、ワイヤ片を収容するギャップを定める保持装置とを設けたワイヤ片ディスペンサを有し、ワイヤ片がステープリングヘッドの搬送部材によって搬送され、このヘッドが保持装置を通過移動して、ワイヤ片が移動方向において下流側に開放したギャップから送り出されるようにした、多数枚の印刷物のワイヤ綴じ用の装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

10

本形式の装置は、米国特許第3,762,622号に記載されている。それは、段階的に前進させるステープリングワイヤ用のワイヤガイドを設けている。ステープリングワイヤの前進方向に見た時にワイヤガイドの下流側に切断部材が設けられており、これはレバー状に構成されて、ステープリングワイヤの前進方向に平行な軸線回りに回転駆動され、その半径方向端部には、ステープリングワイヤの前進した先端領域と接触して、固定のカッターと相互作用してステープリングワイヤからワイヤ片を切断する搬送歯が設けられている。ワイヤ片は、切断部材の半径方向端部と四分円ガイド部材との間に配置されて、搬送歯によって約90°搬送されて保持装置へ送られる。

【0003】

保持装置には、板ばね状に構成されている第1保持部材と、ブロック状に構成されている静止した第2保持部材とによって定められたギャップが設けられており、このギャップは搬送歯の回転経路に接線方向に隣接して、その長手方向部分がワイヤ片に対して直角に延在しており、処理中にそれにワイヤ片が案内されて、滑りながら搬送歯から離れる。ワイヤ片はそこに第1保持部材のばね作用によって保持される。回転ステープリングヘッドには、搬送フランクを備えた搬送部材が設けられており、これがギャップを通過する時にワイヤ片と接触して、それを搬送部材の移動方向に見た時に下流側に開放しているギャップから送り出す。ギャップの下流側には、搬送部材によって搬送されたワイヤ片をステープリングヘッドのステープルガイド内へ押し込むホイール状の回転曲げ部材が設けられており、ワイヤ片は同時にステープルになる。

20

【0004】

30

ステープルガイド内に保持されたステープルは、次にステープルガイドから押し出されて、その脚部分が積み重ねられた多数枚の紙ウェブに差し込まれて、折り曲げられる。この公知の装置の場合、回転切断部材がステープリングワイヤに接触する毎に大きな振動が発生するが、ワイヤ片は、ワイヤが切断されると同時に加速されなければならない。このため、円滑な作業が得られない可能性がある。この公知の装置は、大きな空間を必要とし、また様々な直径のステープリングワイヤを処理する際に狭い制限が設定される。

【0005】

多数枚の印刷物のワイヤ綴じ用のさらなる装置が、欧州特許第205144号に開示されている。十字状に配置されて回転駆動される支持アームの端部に、ワイヤガイドを通過移動するステープリングヘッドが配置されている。ステープリングワイヤが、ワイヤガイド内を段階的に前進し、ステープリングヘッドが通過する毎に、1つのワイヤ片がステープリングヘッドに配置された切断部材によってステープリングワイヤから切断される。ステープリングヘッドの搬送部材がワイヤ片を搬送し、それが次に回転可能に取り付けられたホイール状の曲げ部材によってステープリングヘッドのステープルガイド内へ押し込まれて、ワイヤ片は同時に折り曲げられてステープルになる。切断部材がステープリングワイヤと接触する時はいつも、ステープリングヘッドに大きな振動が加わり、これと高負荷とによっても、円滑な作業が得られない。

40

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

このため、本発明の目的は、設置空間を節約できるコンパクトで簡単な構造であると共に

50

、円滑な作業を確保できる印刷物のワイヤ綴じ用の装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】及び【作用】

この目的は、請求項1の特徴部分の特性を備えた包括的形式の装置によって達成される。

【0008】

本発明によれば、ワイヤ片ディスペンサの保持装置に、舌片状の第1保持部材と、第2保持部材とが設けられ、第2保持部材は、休止位置から締め付け位置へ移動することによってギャップを小さくし、再び戻ることができる。第2保持部材が休止位置にある時、ステープリングワイヤがギャップ内へ前進し、それから第2保持部材が締め付け位置へ変位することによって固定状態で締め付けられる。ワイヤ片をステープリングワイヤから切断する切断部材が、第2保持部材と同期して移動する。ステープリングヘッドのステープルガイドが、その搬送部材と共に、回転方向にワイヤ片上へ移動し、搬送する際の保持力に打ち勝ってそのワイヤ片を搬送する。

10

【0009】

本発明による装置の好適な実施例が、従属請求項に定義されている。

【0010】

【実施例】

本発明によって得られる問題解決策は、添付の図面に示されている本発明の主題の実施例の構造及び機能モードを説明している以下の詳細な説明から明らかになるであろう。

【0011】

20

図1及び図2に示されている装置は、多数枚の印刷物10（図2参照）をワイヤで綴じるためのものであり、回転方向Dに駆動されるキャリヤ軸14に据え付けられた二重壁形キャリヤディスク16を備えたステープリングヘッドキャリヤ12を設けている。図1は、回転駆動されるキャリヤ12上に配置されて、ワイヤ片40を受け取るためにワイヤ片ディスペンサ38を通過移動し、またワイヤ片40を折り曲げてステープル44を形成するために曲げ部材42を通過移動し、またステープル44を印刷物10に差し込むために集合ドラム54のレストと共に移動するステープリングヘッド18の一部断面で示した立面図である。

【0012】

図面には、キャリヤディスク16の一方の壁だけが示されている。キャリヤディスク16の内部にはステープリングヘッド18が星形に分散配置されており、ピン22によってキャリヤディスク16の壁に回転可能に取り付けられたハウジング20を備えている。ピン22に対して偏心した位置で関節式スピンドル24がハウジング20を貫通しており、スピンドル24は、その端部が内蔵の円周溝内に案内されてステープリングヘッド18の回転位置を決定できるようにしている。

30

【0013】

各ハウジング20内には、ステープルガイド26が矢印28の方向及びその逆に制限範囲内で変位できるように取り付けられており、矢印28の方向にばね付勢されている。図6～図8にも示されているように、その半径方向外側の自由端部領域が二股になって、脚部30が形成されている。脚部30はその端部にV字形端面32、32'を設けており、回転方向Dに見てそれぞれの後端面32がフランク状の搬送部材34を形成している。搬送部材34は、ワイヤ片ディスペンサ38の受け取り位置36を通過移動する時、ワイヤ片40に当接して、そのワイヤ片40を搬送することができる。このため、ステープリングヘッド18は、受け取り位置36を通過する時に搬送部材34がほぼ半径方向に移動するような回転位置に設けられている。回転方向Dにおいて受け取り位置36より下流側に設けられたガイド状の曲げ部材42によって、ワイヤ片40がステープルガイド26の二股部分に押し込まれ、同時にそれは折り曲げられてステープル44になり、ステープル44の2つのステープル脚部分46が、脚部30の内側壁に設けられた長手方向のガイド溝にはまる。

40

【0014】

ステープルガイド26内に押し棒48が取り付けられて、これも同様に矢印28の方向及びその逆に変位可能であり、押し棒の半径方向内側端部に取付られた追従ローラ52が制御ガイド

50

50と相互作用するようになっている。

【0015】

公知の構造の集合ドラム54にはキャリヤ軸14に平行な回転軸線（図示せず）の周囲に壁部材56が配置されており、その半径方向外端部が、回転軸線に平行なサドル状レスト58を形成している。印刷物10は、順次積み重ねられてこれらのレスト58上に跨った状態で載置されている。回転方向Uに駆動されるレスト58の回転経路60と、ステープルガイド26の端面32、32'によって形成されたセンタリング部分の軌道62とが交差する。ステープリングヘッド18の回転位置は、ステープルガイド26が端面32、32'が前方傾斜位置でレスト58に接触し始めて、後方傾斜位置でそれらのレスト58から離れるように制御されており、その結果、相互作用中にステープルガイド26及び壁部材56が集合ドラム54の回転軸線に対して少なくともほぼ半径方向の位置を取る。ステープルガイド26とレスト58とが接触し始めた時、ステープルガイド26はその端面32、32'で多数枚印刷物10に当接し、ばね力でその印刷物10をレスト58に押し付け、またステープルガイド26がキャリヤ軸14に対して内向きに変位する結果、それぞれの追従ローラ52が対応の制御ガイド50に当接する。このようにステープルヘッド18が後退変位し、同時に回転する結果、押し棒48がステープル44をステープルヘッドキャリヤ12から押し出して、ステープルの脚部分46を印刷物10に貫通させ、壁部材56内に配置された折り曲げ装置によってステープル脚部分46が閉じられる。

10

【0016】

装置のこれまでの説明は、先行の欧州特許出願公報第 606 555号及び対応の米国特許出願番号第08/172,649号に記載されている。構造及び機能モードについてはこれらの文献を参照されたい。

20

【0017】

特に図4及び図6と共に図2に示されているように、ワイヤ片ディスペンサ38の受け取り位置36に、前進方向Vに前進したステープリングワイヤ66から切断したワイヤ片40を一度に1つつ保持する保持装置64が設けられている。ワイヤ片40は、舌片状に構成された第1保持部材72と、キャリヤ軸14に平行な支持スピンドル74の回りに回転可能に取り付けられた第2保持部材76とによって形成されたギャップ70に挿通される。ギャップ70の長手方向は、ワイヤ片40に対してほぼ直角方向に、従って回転方向Dに延在しており、搬送部材34の各々がギャップ70によって決定されたギャップ面を通る、言い換えると、ギャップ面62と搬送部材34の軌道62とがほぼ一致している。

30

【0018】

保持されたワイヤ片40は、その2つの端部領域78がギャップ70の側縁部から突出しており、従って一定部分では自由である。キャリヤ軸14の方向、従ってワイヤ片40の方向において、保持部材72、76の幅がステープルガイド26の脚部30間の距離より小さいため、ステープルガイド26は、保持装置64の周囲に係合して、それを通過することができる。このような構造であるため、第1及び第2保持部材72、76はステープルガイド26の二股部分にはまる。特に、図6に示されているように、ステープルガイド26の脚部30は、キャリヤ軸14に対して直角で、保持装置64を通っている中心面64'に対して対称的に配置されている。この中心面64'は、ワイヤ片ディスペンサ38の中心に位置している。

【0019】

第1保持部材72は、弾性舌片状に構成されており、ギャップ70のキャリヤ軸14側に配置されており、特に図2において回転方向Dに見た時に受け取り部36の上流側で取り付け部80に締着されている。この取り付け部80は、キャリヤ軸14に平行なスピンドル84の回りに回転可能にワイヤ片ディスペンサ38のパネル状壁部材82に取り付けられており、その正確な回転位置を調節ねじ86によって調節することができる。第1保持部材72の自由端部は、回転方向Dにおいて受け取り部36の下流側に配置されており、同時にギャップ70の端部を定めているため、ギャップ70は下流側及び側部が開放している。

40

【0020】

第2保持部材76は、受け取り位置36の下流側に取り付けられているが、自由端部で二股になっており、その枝端部88の間に軸90がはまっている。この軸は、2アーム形作動レバー

50

92の一端部に配置されているため、第2保持部材76は、図4に一点鎖線で示されている休止位置94から、図2及び図6、さらに図4に実線で示されている締め付け位置94'へ回動し、再び戻ることができる。締め付け位置94'ある時、ギャップ70が受け取り位置36で狭くなるため、ワイヤ片40が確実に保持されるが、搬送部材34によって保持力に打ち勝って曲がることなく搬送される。締め付け位置94'にある時、ギャップ70は受け取り位置36の下流側で楔状に広がっているため、保持力が急速に低下するが、ワイヤ片40は搬送部材34に当接したままとなる。

【0021】

休止位置94にある時、2つの保持部材72、76の間にステープリングワイヤ66の直径の何倍もの隙間が生じる結果、ワイヤは側部から保持部材72、76間のギャップ70内へ、前進方向Vに見た時に先端部66'を前にして、確実に進むことができる。 10

【0022】

図3～図6に示されているように、ステープリングワイヤ66は、ワイヤガイド96によって、ギャップ面に正確に一致するのではなく、それに対して鋭角を付けて送られるため、ギャップ70内の先端部66'が確実に第1保持部材72に接触して、それによってわずかにたわむ。このため、ワイヤガイド96の出口開口98が、第1保持部材72に対してキャリヤ軸14とは反対の側に、切断部材100側へ離して配置されている。切断部材100は、ディスク状に構成されており、出口開口98が開く送り位置101から切断方向Sに、図4及び図6に実線で示されている切断位置101'へ移動し、再び戻ることができる。切断位置101'へ移動する間に、切断部材100はステープリングワイヤ66を保持している出口開口98を通過する結果、ステープリングワイヤ66が切断され、ワイヤ片40の対応の端部領域78が切断方向Sに進められる。ステープリングワイヤ66が有する固有の弾性と、切断部材100のこの作用とによって、ステープリングワイヤ66がギャップ70に対して斜めに送られるにもかかわらずワイヤ片40は再びまっすぐになる。 20

【0023】

出口開口98は、断面がL字形の支持部材104にねじ込まれたプロペラ軸形状の調節部材102に形成されている。支持部材104の回転軸線がギャップ面に平行になっている。調節部材102は、切断部材100に面する側が凹状になっている結果、調節部材102に面する側のワイヤ片40の端部が、ステープリングワイヤ66の切断後に自由になり、その端部領域78がまっすぐになることができる。調節部材102の回転によって、それは切断部材100に対して接離する方向へ移動することができる。従って、それは切断部材100のそれに面する端部側に正確に調節することができ、その結果、非常に鮮やかな切断が行われる。図4に示されているように、支持部材104は、調節部材を収容する開口として開いているスリット106を備えており、これをねじ108で狭くすることによって、調節ねじ102を固定することができる。 30

【0024】

調節部材102の貫通路98'は、前進方向Vに見た時、出口開口98に向かって閉じるように円錐状に先細になる構造である。調節部材102の、切断部材100とは反対側では、貫通路98'に隣接してガイド管110の終端部が位置しており、これは斜めに配置されて、ステープリングワイヤ66の傾斜送りに従って、調節部材102の軸線からずれている。ガイド管110は、保持プレート112の貫通開口に挿入されており、保持プレートには、貫通開口を通るスリット106'が設けられており、それをねじ108'によって狭くすることによって、ガイド管110を固定保持することができる。保持プレート112は、必要に応じてステープリングワイヤ66の方向を調節できるようにするために交換できるように支持部材104に締着されている。 40

【0025】

ディスク状の切断部材100は、軸90の一端部に固定されており、軸の周囲に第2保持部材76がフォーク状に係合している。この軸90は、支持部材104に回動可能に取り付けられた2アーム形作動レバー92の1つのレバーアーム上に配置されており、その他方のレバーアームには追従ローラ116が自由回転可能に取り付けられている。作動レバー92の回転軸 50

線114 は、キャリヤ軸14に平行で、軸90にも平行であり、中心面64' に対して直角をなす。作動レバー92には、支持部材104 追従ローラ116 を支持しているレバーアームとの間に作用する圧縮ばね118 によって予ストレスが加えられているため、追従ローラ116 が自由である時、切断部材100 は図4 に一点鎖線で示された送り位置101 にある。

【0026】

追従ローラ116 は、キャリヤディスク116 に締着されたプレートカム122 の外表面によって形成された作動ガイド120 と相互作用する。図1、図2 及び図4 に示されているように、それは各ステープリングヘッド18について半径が大きくなってから半径が小さくなり、その結果、切断部材100 及び保持装置64は、ステープリングヘッド18の移動に正確に同期した状態で作動する。

10

【0027】

切断部材100 が離れて出口開口98が開く毎に、ステープリングワイヤ66が概略的に示されている前進装置124 によって特定の長さだけ進み、それによってギャップ70内へ案内される。前進装置124 で考えられる1つの実施例が、欧州特許第442 264号及び対応の米国特許第5,113,732 号に開示されている。これらの文献を参照されたい。

【0028】

特に図3 及び図5 に示されているように、ワイヤ片ディスペンサ38には2つの平行なプレート状の壁部材82が設けられており、これらはスペーススリーブ128 にねじ126 を挿通させることによって互いに締着されている。支持スリーブ128' にも同様にねじ126 が挿通されており、これが第2 保持部材76の支持スピンドル74を形成している。それは2つの分割スリーブで構成されており、その間にガイド状の曲げ部材42が挿入されており、従ってそれはねじ126 に回動可能に取り付けられて、2つの壁部材82間の中央に保持される。第2 保持部材76は、曲げ部材42の両側でスペーススリーブ128' 上に回転自在に据え付けられて、ねじ126 の方向に支持されているため、第2 保持部材76も壁部材82間の中央に保持されている。

20

【0029】

作動レバー92は、軸90側の端部領域が二股状の構造になっており、それによって生じた隙間130 に第2 保持部材76がはまって、そこで軸90の周囲に係合している。軸90の方向に測定すると、隙間130 の方が第2 保持部材76のこの部分より大きい。このため、支持部材104 が、作動レバー92、それに取り付けられた切断部材100 及び軸90の方向の、従ってキャリヤ軸14に平行なワイヤガイド96と共に、変位することができる。これらの部材を図5 及び図6 に示されている、すなわち切断部材100 がワイヤ片ディスペンサ38の中央面64' から最短距離の位置にあるように配置すると、短いワイヤ片40が処理される結果、形成されるステープル44の脚部分46が短くなる。もちろん、この目的のため、ステープリングワイヤ66の前進を、ワイヤ片40が中央面64' に対して対称的になるように調節する。反対に、支持部材104 が中央面64' に対して図5 及び図6 において左方向へ変位した場合、すなわち中央面64' と切断部材100 との間の距離が大きくなるように変位した場合、長いワイヤ片40が、すなわちステープル脚部分46が長いステープル44が形成される。

30

【0030】

支持部材104 を変位できるようにするため、それは両方向矢印132 の方向へ変位できるようにしてスリーブ128 に取り付けられている。それにはスロット状の調節隙間134 が設けられており、その長手方向がスペーススリーブ128 に対して直角になっており、従って両方向矢印132 に対して直角になっている。調節隙間134 内には、軸線が中心面64' 上にある調節軸138 上に偏心状に配置されている調節ローラ136 がはめ込まれている。調節軸138 は、2つの壁部材82の間に延在している連結プレート140 に取り付けられている。このため、調節軸138 を回転させることによって、支持部材104 を前後方向に変位させることができる。支持部材104 を所望位置に固定するため、連結プレート140 に取り付けられた固定ねじ142 をそれに挿通させており、固定ねじのヘッドがハンドホイール144 として設計され、その軸部には、両方向矢印132 の方向に延在するように支持部材104 内に設けられた窪み148 にはめ込まれて共転を防止するナット146 がはめ付けられている。もち

40

50

ろん、窪み148 からスロット状の貫通路開口148'が延在して、それに固定ねじ142 の軸部がはまっている。ねじ連結部を締め付けると、支持部材104 は、一方の連結プレート140 に当接するように締め付けられるので、変位できないように保持される。そのねじ連結部を緩めた後、調節軸138 を作動させて支持部材104 を所望位置へ移動させてから、ねじ連結部を締め付けて再び固定することができる。

【0031】

図1及び図2に示されているように、曲げ部材42が、第2保持部材76の領域から、一度に1つのステーブル44を印刷物10に差し込む領域まで延在している。曲げ部材42の、ステープリングヘッド18側のガイド表面150 が、締め付け位置94'にある時の第2保持部材76の、ギャップ70を形成しているほぼ平坦な表面152 と、実質的に整合状態に交差している。第1保持部材72が一定部分で曲げ部材42に重なって、ガイド表面150 と共にワイヤ片40を確実に連続的に案内できるようにしている。

10

【0032】

ガイド表面150 は、ワイヤ片40をステープルガイド26の互いのほぼ直角に交わっている端面32、32'の縁部領域に確実に保持できる形状になっている。回転方向Dに見た時、曲げ部材42の端部に向かって、ガイド表面150 とキャリヤ軸14との間の距離が減少して、軌道62と交わっている。ステープリングヘッド18が、そのステープルガイド26と共に、その領域を通過移動すると、曲げ部材42が脚部30の間のワイヤ片40を二股部分内へ押し込む結果、ステープル44が同時に形成される。曲げ部材42の端部には、差し込み作業の開始時に図8に示されているように、押し棒48の移動方向とは逆向きにステープル44の、ステープル脚部分46を互いに連結しているウェブ部分に作用することによってステープル44をステープルガイド26内に保持するための弾性舌片154 が締着されている。

20

【0033】

調節ねじ158 が曲げ部材42にねじ込まれており、この調節ねじはヘッドで締め付けプレート160 に当接している。調節ねじ158 を調節することによって、支持スピンドル74の回りに回動できる曲げ部材42の位置を調節する、すなわち軌道62をそれに近づけたり、それから離すことができる。

【0034】

回転方向Dにおいて保持装置64の下流側に、ワイヤ片ディスペンサ38は押し付けホイール156 を自由回転可能に設けている。この押し付けホイールは、ワイヤ片40を当接端面32、32'間の基部に押し付けることができるように、ステープリングヘッド18のステープルガイド26の脚部30とこの領域では薄くなっていると思われる曲げ部材42との間を係合させるためのものである。押し付けホイール156、場合によっては省略することもできる。

30

【0035】

壁部材82は、機枠（図示せず）に締着されて中心面64'に対して直角方向に延在している支持スピンドル162 に回動可能に取り付けられている。このため、ワイヤ片ディスペンサ38全体がその支持スピンドル162の回りに、図1及び図2に示されている作動位置から反時計回り方向に不作動位置へ回動することができる。不作動位置では、例えば検査及び調整作業を行うことができる。ワイヤ片ディスペンサ38を作動位置に固定するため、支持スピンドル162に平行なバー164が設けられており、これの曲げ部材42の側に締め付けプレート160が当接しており、その反対側に一方の壁部材82が当接している。その壁部材82及び締め付けプレート160は、ねじ部を締め付けプレート160にねじ込んだ締め付けねじ168によって互いに固定されており、このねじ168はハンドホイール166として構成されているそのヘッドによって壁部材82上に支持されている。ワイヤ片ディスペンサ38を回動させるためには、ハンドホイール166を回転させて締め付けねじ168を外し、ここで締め付けねじ168を回動させることによって、締め付けプレート160をバー164の上方へ上昇させることができる。ワイヤ片ディスペンサ38を作動位置に固定するためには、上記手順を逆の順序で行う。締め付けねじ168を外すと、ワイヤ片ディスペンサ38を支持スピンドル162に沿って両方向矢印の方向に変位させることができる。

40

【0036】

50

第2保持部材76が休止位置94にある時、作動レバー92は図4に点線で示された位置にあり、切断部材100も同様に送り位置101にある。前進装置124を作動させて、ステープリングワイヤ66を所定長さだけ前進方向Vに前進させることによって、ステープリングワイヤ66がギャップ70を通過して、ほぼ同じ長さの端部領域78がギャップ70の両側から突出する。

【0037】

次に、ステープリングヘッド18が受け取り位置36に接近すると、ステープリングヘッド18と共に回転する作動ガイド120作用によって作動レバー92が図1及び2において時計回り方向に、図4において反時計回り方向に回転する結果、第2保持部材76が締め付け位置94'へ移動する一方、ワイヤ片40が切断部材100によってステープリングワイヤ66から切り離される。保持装置64が前進したステープリングワイヤ66を固定した後、ステープリングワイヤ66が切断される。

10

【0038】

この配置において、ステープルガイド26は、脚部30に形成されたその搬送部材34と共に、ワイヤ片40の端部領域78へ進み、これらを回転方向Dへ搬送する。ギャップ70が回転方向Dに見て軌道62に接近するため、ワイヤ片40は、搬送作業中に当接端面32、32'の基部内へ移動する。これは、押し付けホイール156がある場合にはそれによって補助される。ステープリングヘッド18がさらに移動する間に、上記のようにワイヤ片40がステープルガイド26内へ押し込まれることによってステープル44が形成され、そのステープル44が、次に印刷物10にはめ込まれる。

20

【0039】

ワイヤ片40を保持するため、脚部30の当接端面32、32'の領域を磁性体にすることも考えられる。この場合、曲げ部材42を保持装置から延出させて、そのガイド表面150でワイヤ片40を端部表面32、32'間に保持できるようにすることが必ずしも必要でなくなる。この場合、曲げホイールとして構成することもできる曲げ部材を保持装置64から離して配置してもよい。

【0040】

ステープリングワイヤ66がまっすぐではない場合でも、ステープリングワイヤ66の先端部66'をギャップ70内へ確実に案内できるようにするため、第1保持部材72に湾曲部分でガイド窪み170を形成してもよく、また第2保持部材76に隙間でガイド窪み170を形成してもよい。この窪み170は、前進方向Vに見た時に中心面64'に向かって全面から先細りにする。

30

【0041】

ステープリングヘッド及びその支持部材を他の構造にすることもでき、例えば欧州特許第476 718号及び第399 317号、及び米国特許第5,173,897号及び米国特許出願番号第07/905,169号に開示されている構造にすることも考えられる。

【0042】

【発明の効果】

本発明によれば、保持部材は、互いに対して休止位置から締め付け位置へ移動してギャップを狭くし、再び戻ることができる。これによって、ステープリングワイヤが、ギャップの長手方向及び搬送部材の移動方向に直交する方向にギャップ内へ進入することができる。このため、ステープリングワイヤは、ワイヤガイドから直接的にギャップ内へ押し込むことができる。ワイヤ片は毎回保持部材によって保持されるため、ステープリングヘッドが搬送部材でワイヤ片に当接する前に、それをステープリングワイヤから切断することができる。従って、ステープリングヘッドに作用する振動が最小となる一方、ワイヤの切断をステープリングヘッドから独立させて行うことができ、移動の進行を最適化することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るステープリングヘッドを一部断面で示した立面図である。

【図2】図1に示されている装置の一部分の拡大図である。

50

【図 3】図 2 の III - III 線に沿ったワイヤ片ディスペンサの断面図である。

【図 4】図 3 の矢印 IV 方向に見た、ワイヤ片ディスペンサの一部分の立面図である。

【図 5】図 4 の V - V 線に沿ったワイヤ片ディスペンサの一部分の断面図である。

【図 6】図 5 の VI - VI 線に沿ったワイヤ片ディスペンサの一部分の、180 度回転させて示す断面図である。

【図 7】図 2 の VII - VII 線に沿ったワイヤ片ディスペンサの一部分の、90 度回転させて示す断面図である。

【図 8】図 2 の VIII - VIII 線に沿った、集合ドラムのレスト上に載ったステープリングヘッドの一部分の断面図である。

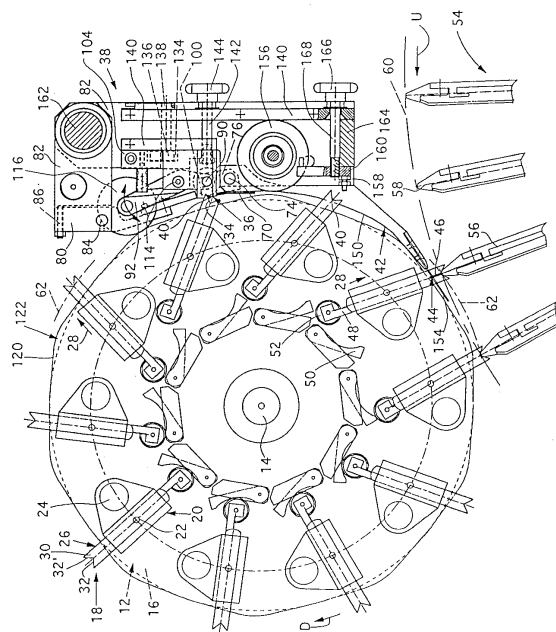
【符号の説明】

- 18 ステープリングヘッド
- 34 搬送部材
- 38 ワイヤ片ディスペンサ
- 40 ワイヤ片
- 64 保持装置
- 66 ステープリングワイヤ
- 66' ワイヤ先端部
- 70 ギャップ
- 72、76 保持部材
- 78 ワイヤ片端部領域
- 96 ワイヤガイド

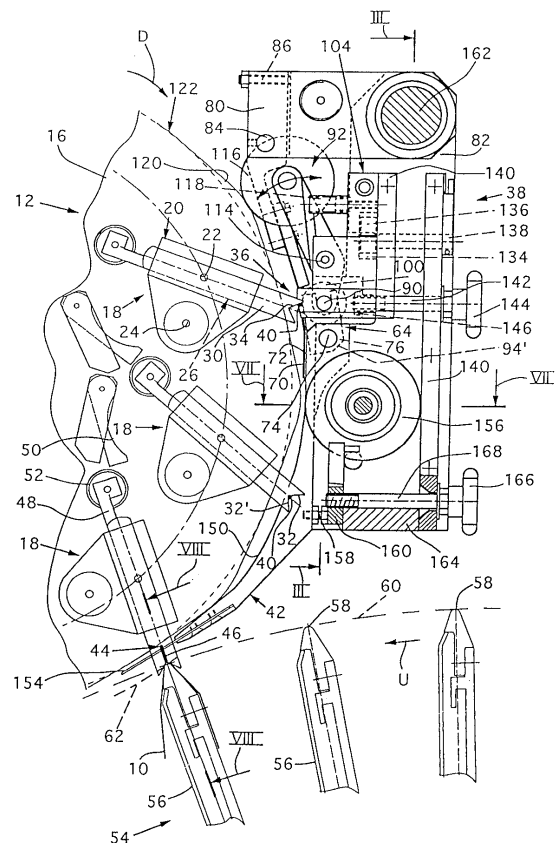
10

20

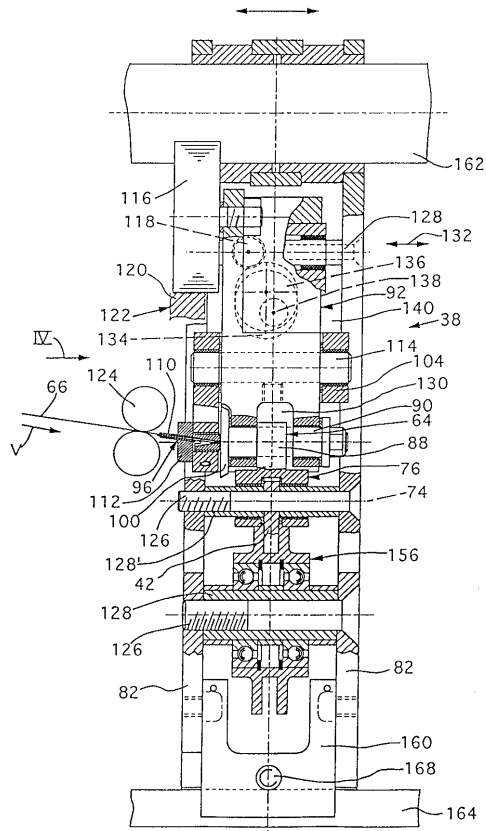
【図 1】



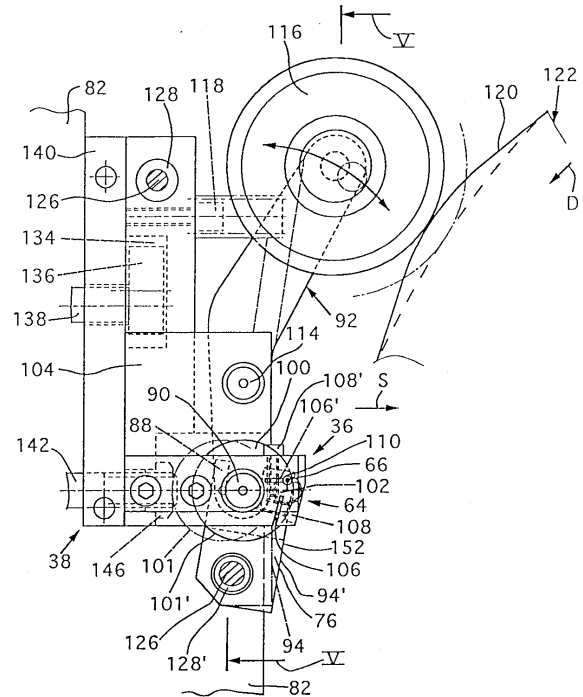
【図 2】



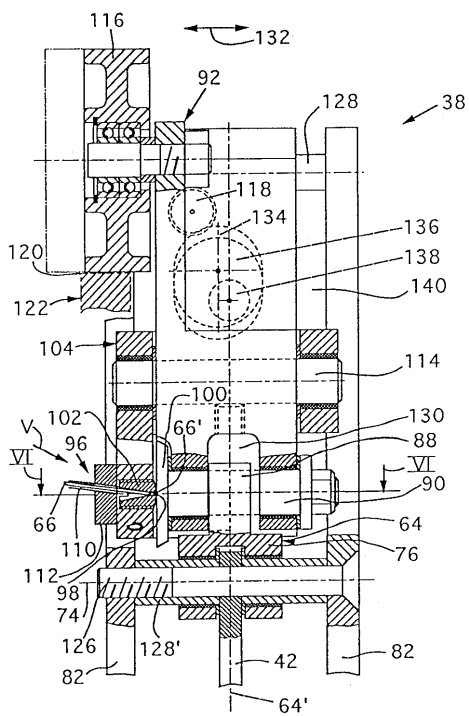
【図 3】



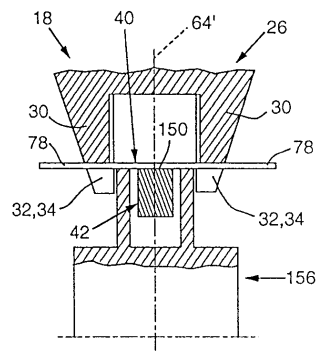
【図 4】



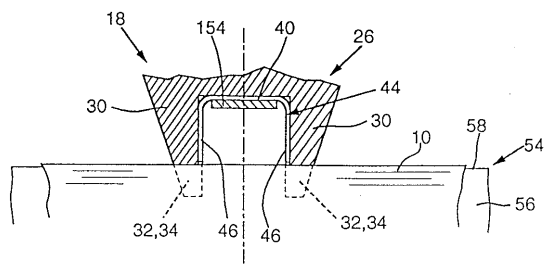
【図 5】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

審査官 赤木 啓二

- (56)参考文献 特開昭54-088420 (JP, A)
特開昭55-028894 (JP, A)
特開平07-137477 (JP, A)
特開平07-052578 (JP, A)
特開平04-214395 (JP, A)
特開昭62-053894 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
B42B 4/00-4/02