

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3620351号
(P3620351)

(45) 発行日 平成17年2月16日(2005.2.16)

(24) 登録日 平成16年11月26日(2004.11.26)

(51) Int.Cl.⁷

B 2 5 C 5/15

F I

B 2 5 C 5/15

請求項の数 1 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願平11-192045	(73) 特許権者	000006301
(22) 出願日	平成11年7月6日(1999.7.6)		マックス株式会社
(65) 公開番号	特開2001-18176(P2001-18176A)		東京都中央区日本橋箱崎町6番6号
(43) 公開日	平成13年1月23日(2001.1.23)	(74) 代理人	100082670
審査請求日	平成16年3月30日(2004.3.30)		弁理士 西脇 民雄
		(72) 発明者	金井 俊幸
			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
		(72) 発明者	北村 拓也
			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
		(72) 発明者	孕石 貴一
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電動ステーブラー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ステーブルを打ち出す打出部に対向して配置されるとともにステーブラー本体に上下動可能に設けられたテーブルと、このテーブルが移動して前記打出部とにより綴りシートを挟持した際に前記打出部からステーブルをその綴りシートに向けて打ち出していくドライバとを備えた電動ステーブラーであって、

シートステーブルを収納するカートリッジを着脱可能に装着するマガジンと、前記ドライバを駆動してシートステーブルを打ち出す打出し機構と、この打出し機構を駆動するモータなどから構成される駆動機構とを前記ステーブラー本体に設け、
前記打出部から打ち出されたステーブルをクリンチするクリンチャを前記テーブルに設け

10

、
前記テーブルをステーブラー本体に軸支するとともにこの軸を中心に回転させることにより、テーブルを上下動させることを特徴とする電動ステーブラー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ステーブルを打ち出す打出部に対向して配置されるとともにホッチキス本体に上下動可能に設けられたテーブルを備えた電動ホッチキスに関する。

【0002】

【従来の技術】

20

従来から、ホッチキス本体の打出部に対向して配置するとともに上下動可能に設けたテーブルと、前記打出部からステープルを打ち出していくドライバとを備えた電動ホッチキスが知られている。

【0003】

かかる電動ホッチキスは、前記テーブルが上昇移動して前記打出部とにより綴りシートを挟持しているとき、ドライバが下降して前記打出部からステープルを打ち出していく。打ち出されたステープルの先端部が綴りシートを貫通し、この先端部が前記テーブルに設けたクリンチャによってクリンチされる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、このような電動ホッチキスにあっては、テーブルが上下に平行移動していく構成となっており、このため、初期の姿勢を保ったまま打出部に衝突していく状態となる。このため、その衝撃音が大きいという問題があった。

【0005】

この発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、衝撃音を小さくすることのできる電動ホッチキスを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この発明は、上記目的を達成するため、ステープルを打ち出す打出部に対向して配置されるとともにステープラー本体に上下動可能に設けられたテーブルと、このテーブルが移動して前記打出部とにより綴りシートを挟持した際に前記打出部からステープルをその綴りシートに向けて打ち出していくドライバとを備えた電動ステープラーであって、シートステープルを収納するカートリッジを着脱可能に装着するマガジンと、前記ドライバを駆動してシートステープルを打ち出す打出し機構と、この打出し機構を駆動するモータなどから構成される駆動機構とを前記ステープラー本体に設け、前記打出部から打ち出されたステープルをクリンチするクリンチャを前記テーブルに設け

ン
前記テーブルをステープラー本体に軸支するとともにこの軸を中心に回転させることにより、テーブルを上下動させることを特徴とする。

【0007】

以下、この発明に係わる電動ステープラーの実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0008】

図1において、1は例えば複写機等に取り付けられる電動ステープラーであり、この電動ステープラー1は、ステープラー本体10と、ステープラー本体10内に形成したカートリッジ室11に着脱可能に装着されるカートリッジ700（図33参照）とから構成されている。

【0009】

ステープラー本体10には、上下に往復動するテーブル100と、テーブル100を往復動させるテーブル機構200（図13参照）と、カートリッジ700に設けた打出部50からステープルSaを打ち出していく打出し機構300（図23参照）と、打ち出されたステープルの先端部を折り曲げるクリンチャ機構400（図20参照）と、各機構200, 300, 400を駆動する駆動機構500（図7参照）と、テーブル100のホーム位置を検知する位置検知機構600（図24参照）と、打出部50にステープルSaがあるか否かを検知する針検知機構650（図25参照）とが設けられている。

【0010】

カートリッジ700には、カートリッジ700内に積層されたシートステープルSTを打出部50へ送り出す送り機構900（図34参照）が設けられている。

【0011】

ステープラー本体10は、図2および図3に示すように、金属製のフレーム12と、このフレーム12の内側に取り付けられたサブフレーム13と、このサブフレーム13に取り

10

20

30

40

50

付けられた樹脂製のマガジン 14 とを備えている。

【0012】

サブフレーム 13 の両側板部 15, 16 には、図 4 に示すように、上下方向に延びた長孔 17, 17 と、駆動軸用の孔 18 と、軸孔 19 等とが設けられている。軸孔 19 には軸 253 が貫装されている。

【0013】

マガジン 14 はカートリッジ室 11 を形成しており、マガジン 14 の両側壁 20 の内側にはカートリッジ 700 を案内する傾斜ガイド部 21 がそれぞれ形成されている。また、マガジン 14 の底部 22 にはカートリッジ 700 の送り機構 900 が入る凹部 23 が形成されている。

10

【0014】

また、マガジン 14 の前壁部 44 の上部には、綴りシートを挟み込むための平坦状の載置部 45 が形成されており、この載置部 45 の内側には凹部 46 が形成されている。この凹部 46 には後述するカートリッジ 700 のフェイスプレートが入り込むようになっている。また、前壁部 44 と底部 22 との間には後述するドライバ 350 およびフェイスプレート 351 が進入する穴（図示せず）が形成されている。

【0015】

フレーム 12 の側板部 24, 25 には、前側の下部に傾斜した一对のガイド孔 26 が形成され、後部の上部には一对の軸 27 が設けられている。また、側板部 24, 25 間には駆動軸 510 が回転自在に貫装されている。側板部 24 にはギアスタッド 28 が設けられて

20

【0016】

また、側板部 24 には、モータ用の軸孔 30 と、この軸孔 30 の近傍位置にネジ孔 31 と、軸孔 30 の近傍位置に図 5 に示すように内側に突出したダボ 32, 32 とが形成されている。側板部 24 のネジ孔 31 には図 6 に示すようにネジ N1 が通されて駆動モータ 40 のフレームの前端面 40A に螺合し、駆動モータ 40 が側板部 24 に取り付けられている。

【0017】

ダボ 32, 32 は駆動モータ 40 のフレームの前端面 40A に当接しており、駆動モータ 40 はネジ N1, N1 とダボ 32, 32 とにより 4 点で支持されている。しかも、その 4 点は駆動モータ 40 の出力軸 41 に近い位置にあるため、側板部 24 の面のうねりの影響を極力避けることができ、駆動モータ 40 の出力軸 41 をうねりのない側板部 24 に対して垂直に保つことができる。この結果、駆動モータ 40 の出力を後述する中間ギア 502 に出力ダウンすることなく伝達することができる。

30

〔駆動機構 500〕

駆動機構 500 は、図 7 に示すように、フレーム 12 の側板部 24 に取り付けられたモータ 40 と、このモータ 40 の駆動軸 41 に取り付けられたギア 501 と、ギア 501 に噛合した中間ギア 502, 503 と、中間ギア 503 に噛合した駆動ギア 504 と、この駆動ギア 504 とともに回転する駆動軸 510 等とから構成されている。中間ギア 502, 503 はギアスタッド 28 に回転自在に取り付けられている。

40

【0018】

駆動軸 510 は、モータ 40 の駆動により各ギア 501～504 を介して時計方向（図 7 において）に回動していく。

【0019】

駆動軸 510 には、図 8 に示すように、一对のクリンチャカム 511, 511 と、一对のテーブルリンクカム 512, 512 と、テーブルリンクカム 512, 512 に一体的に形成された一对のテーブルリターンカム 513, 513 と、ドライバカム 514 と、テーブル 100 のホームポジションを検知するためのポジションカム 515 とが取り付けられている。

【0020】

50

駆動軸 5 1 0 はサブフレーム 1 3 の両側板部 1 5, 1 6 の孔 1 8 に回転自在に貫装されており、サブフレーム 1 3 内にはドライバカム 5 1 4 とポジションカム 5 1 5 とが配置され、サブフレーム 1 3 とフレーム 1 2 との間にはクリンチャカム 5 1 1, 5 1 1 とテーブルリンクカム 5 1 2, 5 1 2 とテーブルリターンカム 5 1 3, 5 1 3 とが配置されている。
[テーブル 1 0 0]

テーブル 1 0 0 は、図 9 に示すように、平板状のテーブル部 1 0 1 の両端に後方へ延びたアーム部 1 0 2, 1 0 2 を形成したものである。テーブル部 1 0 1 には、左右方向に延びた開口 1 0 3 が形成されている。各アーム部 1 0 2 は図 1 0 および図 1 1 に示す第 2 テーブルリンク 2 1 0 の側板部 2 1 1, 2 1 1 に取り付けられている。

【0 0 2 1】

10

第 2 テーブルリンク 2 1 0 の前端板 2 1 2 には、図 1 2 に示す一対のクリンチャホルダ 1 1 3, 1 1 4 が相対向してネジ N 2 により取り付けられており、このクリンチャホルダ 1 1 3, 1 1 4 間であって且つテーブル 1 0 0 の開口 1 0 3 の上方位置にクリンチャ 1 1 5, 1 1 6 が配設されている。クリンチャホルダ 1 1 3, 1 1 4 には突起軸 1 1 7, 1 1 8 が設けられ、この突起軸 1 1 7, 1 1 8 がクリンチャ 1 1 5, 1 1 6 の小孔 1 1 9, 1 2 0 に挿入されていて、クリンチャ 1 1 5, 1 1 6 が突起軸 1 1 7, 1 1 8 を中心にして回転自在となっている。

[テーブル機構 2 0 0]

テーブル機構 2 0 0 は、図 1 3 ないし図 1 5 に示すように、駆動軸 5 1 0 に設けた一対のテーブルリンクカム 5 1 2 と、一対の第 1 テーブルリンク 2 0 1 と、第 2 テーブルリンク 2 1 0 と、一対のテーブルリターンカム 5 1 3 と、一対のテーブルリターンレバー 2 5 0 等とから構成されている。

20

【0 0 2 2】

第 1 テーブルリンク 2 0 1 は、図 1 6 に示すように、上下方向に延びるとともにその下部に軸 2 0 2 を設けている。この軸 2 0 2 にはテーブルリンクカム 5 1 2 の周面に当接したローラ 2 0 3 が回転自在に装着されている。また、軸 2 0 2 にはネジ N 3 (図 1 3 参照) が取り付けられており、このネジ N 3 の頭 N a がフレーム 1 2 のガイド孔 2 6 に挿入されている(図 2 参照)。第 1 テーブルリンク 2 0 1 はそのガイド孔 2 6 に沿って上下動可能となっている。第 1 テーブルリンク 2 0 1 の上部には孔 2 0 4 と係止部 2 0 5 とが形成されており、孔 2 0 4 には軸 2 0 6 (図 1 5 参照) が取り付けられている。

30

【0 0 2 3】

第 2 テーブルリンク 2 1 0 は、前端板 2 1 2 の両端から後方に延びた側板部 2 1 1, 2 1 1 と、この側板部 2 1 1, 2 1 1 の外側に所定距離離間した位置に形成したアーム板部 2 1 3, 2 1 3 とを有している(図 1 0 参照)。側板部 2 1 1, 2 1 1 とアーム板部 2 1 3, 2 1 3 とはその上部が連結部 2 1 4, 2 1 4 により連結されている。

【0 0 2 4】

側板部 2 1 1 およびアーム板部 2 1 3 には、後方に行くにしたがって上がっていく紙厚調整用の長孔 2 1 5 A, 2 1 5 B が相対向して形成され、その長孔 2 1 5 A, 2 1 5 B の後方に軸孔 2 1 6 が形成されている。また、アーム板部 2 1 3 の後部には係止部 2 1 7 が形成されている。

40

【0 0 2 5】

第 2 テーブルリンク 2 1 0 の側板部 2 1 1 とアーム板部 2 1 3 との間に第 1 テーブルリンク 2 0 1 の上部が入っており、第 1 テーブルリンク 2 0 1 の軸 2 0 6 が側板部 2 1 1 およびアーム板部 2 1 3 の長孔 2 1 5 A, 2 1 5 B 間に貫装されている。また、第 2 テーブルリンク 2 1 0 のアーム板部 2 1 3 の軸孔 2 1 6 にはフレーム 1 2 に設けた軸 2 7 が挿入されており、第 2 テーブルリンク 2 1 0 が軸 2 7 を中心にして回転可能となっている。第 2 テーブルリンク 2 1 0 の係止部 2 1 7 と第 1 テーブルリンク 2 0 1 の係止部 2 0 5 との間には紙厚調整バネ 2 2 0 が取り付けられており、この紙厚調整バネ 2 2 0 により第 1 テーブルリンク 2 0 1 の軸 2 0 6 が図 1 5 に示す矢印方向に付勢されている。

【0 0 2 6】

50

第1テーブルリンク201は、テーブルリンクカム512の周面にローラ203が当接していることにより、テーブルリンクカム512が回転すると、この回転とともにフレーム12のガイド孔26に沿って図15に示す位置から下方に移動していく。第1テーブルリンク201の下方への移動により第2テーブルリンク210は、図17に示すように、フレーム12の軸27を中心にして反時計回りに回転していく。

【0027】

テーブルリターンレバー250は、図18に示すように、ほぼC字形に形成され、その下部に長孔251と、中間部の上には軸孔252とがそれぞれ形成されており、その上部にはローラ255が設けられている。このローラ255はテーブルリターンカム513の周面に当接しており、軸孔252にはサブフレーム13に設けた軸253の端部が挿入されている。また、長孔251には第1テーブルリンク201の軸202が挿入されている。

10

【0028】

テーブルリターンレバー250は、テーブルリターンカム513が回転すると、図19に示すように、軸253を中心にして実線の位置と鎖線の位置との間を回転するようになっている。そして、図17に示すように、第1テーブルリンク201が下方へ移動した際にテーブルリターンレバー250は図19に示す実線位置に移動し、図15に示すように第1テーブルリンク201が上方位置（初期位置）に移動している際にテーブルリターンレバー250は図19に示す鎖線位置に移動するようになっている。

【0029】

テーブルリターンレバー250が図19に示す実線位置から鎖線位置へ移動すると、テーブルリターンレバー250の長孔251に第1テーブルリンク201の軸202が挿入されており、しかもこの軸202に取り付けたネジN3の頭Naがフレーム12のガイド孔26に挿入されていることにより、軸202はガイド孔26にガイドされて上方に移動する。この移動とともに第1テーブルリンク201は図17に示す位置から図15に示す位置（初期位置）へ移動する。この移動により、第2テーブルリンク210は図17に示す位置から時計方向へ回転して図15に示す位置へ移動する。この移動により、第2テーブルリンク210はテーブル100を図1に示す待機位置（ホームポジション）へ戻す。

20

【0030】

テーブルリターンレバー250とテーブルリターンカム513等とによって、テーブル100を元の位置（待機位置）へ戻すテーブルリターン機構が構成されている。このテーブルリターン機構により、テーブルリンクカム512の周面にローラ203を常に当接させておくスプリングを設ける必要がない。このため、テーブル100を下方へ移動させるとき、そのスプリングの付勢力に抗してテーブルリンクカム512を回転させずに済むので、モータ40の出力は小さなものでよいことになる。

30

〔クリンチャ機構400〕

クリンチャ機構400は、図20に示すように、駆動軸510に設けた一对のクリンチャカム511と、一对の第1クリンチャリンク401と、一对の第2クリンチャリンク410と、クリンチャ115、116等とから構成されている。

【0031】

第1クリンチャリンク401の下部は、フレーム12にスタッド402を介して取り付けられた軸403に回転可能に取り付けられている。この第1クリンチャリンク401の側部にはクリンチャカム511の周面に当接する当接部405が形成され、その上部には後方（図20において右方）へ延びるとともに第2クリンチャリンク410のローラ411に当接する当接部406とが形成されている。この第1クリンチャリンク401は、クリンチャカム511により軸403を中心にして反時計方向へ回転していく。

40

【0032】

第2クリンチャリンク410はほぼC字状に形成され、その上部が第2テーブルリンク210の側板部211に設けた軸412に回転自在に取り付けられている。第2クリンチャリンク410の上部の先端には前方（図20において左方）に突出した突起413が形成され、この突起413がクリンチャ116の凹部116Aに係合している。同様に、他の

50

第2クリンチャリンク410の突起413がクリンチャ115の凹部115Aに係合している。第2クリンチャリンク410の下部にはローラ411が設けられている。

【0033】

第2クリンチャリンク410は、第1クリンチャリンク401の反時計方向への回転により、軸412を中心にして時計方向（図20において）へ回転していく。第2クリンチャリンク410、410の回転により、各クリンチャ115、116はクリンチャホルダ113、114の突起軸117、118を中心にして、図21（A）に示す位置から矢印方向へ回転して図21（B）に示す位置へ移動する。このクリンチャ115、116の回転によってステープルの先端部がクリンチされることになる。

【0034】

クリンチャ115、116は、図示しないバネにより図21（A）に示す矢印方向とは逆方向に付勢されており、クリンチ終了後にはそのバネの付勢力により図21（B）に示す位置から図21（A）に示す位置へ戻る。また、この戻りにより、第2クリンチャリンク410は図20に示す位置へ戻ることになる。

〔打出し機構300〕

打出し機構300は、図22および図23に示すように、駆動軸510に取り付けられたドライバカム514と、サブフレーム13の軸253に回転自在に取り付けられた一対のドライバリリンク301と、このドライバリリンク301に取り付けられたドライバ350およびフォーミングプレート351等とから構成されている。

【0035】

ドライバリリンク301、301間にはドライバカム514の周面に当接したローラ302が回転自在に設けられている。ドライバリリンク301は、ドライバカム514の回転とともに軸253を中心にして回転して、ドライバ350およびフォーミングプレート351をサブフレーム13の長孔17に沿って上下動させる。すなわち、ドライバカム514の1回転によりドライバ350およびフォーミングプレート351は上下に1往復するようになっている。

〔位置検知機構600〕

位置検知機構600は、図24ないし図26に示すように、駆動軸510に設けられたポジションカム515と、検知アーム601と、この検知アーム601の遮光板602を検知するホトセンサ610等とから構成されている。

【0036】

ポジションカム515には、図27および図28に示すように、ホームポジションを示す凹部604と、この凹部604の対称位置に突部605と、これら凹部604および突部605を縦断した環状溝606とが形成されている。そして、凹部604の深さと突部605の高さとが同一に設定され、環状溝606の深さは凹部604よりも深くなっている。

【0037】

検知アーム610は、サブフレーム13の軸253に回転自在に取り付けられており、ポジションカム515の上方位置まで延びた円弧状の第1アーム部611と、この第1アーム部611の下部からポジションカム515の下方を通して前方（図26において左方）へ延びた第2アーム部612とを有している。第1アーム部611の先端にはポジションカム515の周面に摺接していく突出部613が形成され、この突出部613にはポジションカム515の環状溝606に入り込んだガイド突起614が設けられている。図29に示すように、ガイド突起614の高さHはポジションカム515の凹部604の深さDよりも大きく設定されている。このガイド突起614により、第1アーム部611の突出部613がずれることなくポジションカム515の周面を摺接していくことになる。

【0038】

第2アーム部612にはポジションカム515の周面に摺接していく突出部616が形成されている。この突出部616は、駆動軸510の回転中心に対して第1アーム部612の突出部613と対称となる位置にある。また、第2アーム部612の先端には遮光板6

10

20

30

40

50

02が設けられている。

【0039】

第1アーム部611の突出部613がポジションカム515の凹部604に入ると、第2アーム部612の突出部616がポジションカム515の突部605に乗り上げるようになっていく。すなわち、第1アーム部611の突出部613と第2アーム部612の突出部616とで常にポジションカム515を挟持するようになっていく。

【0040】

ホトセンサ610は、サブフレーム13に取り付けた基板620に設けられており、発光ダイオード610aと、この発光ダイオード610aが発光する光を受光する受光ダイオード610b等とから構成され、遮光板602が発光ダイオード610aの光を遮光することにより、遮光板602を検知するものである。

10

【0041】

そして、図26に示すように、第1アーム部611の突出部613がポジションカム515の凹部604に入り込んだとき、すなわち、第2アーム部612の突出部616がポジションカム515の突部605に乗り上げたとき、検知アーム610の遮光板602が発光ダイオード610aの光を遮光するようになっていく。これは、テーブル100が図1に示すホームポジションに位置したときである。すなわち、テーブル100が図1に示すホームポジションに位置したとき、検知アーム610の遮光板602が発光ダイオード610aの光を遮光するようにするように設定されている。

〔針検知機構650〕

20

針検知機構650は、図30に示すように、サブフレーム13のマガジン14（図1参照）に軸651を中心にして回動可能に設けられたアクチュエータ652と、アクチュエータ652の下部に設けた遮光板653を検知するホトセンサ670等とから構成されている。

【0042】

アクチュエータ652の上端部にはステープルSに接触する接触部655が設けられており、この接触部655には図31に示すように平面状の接触面656が形成され、この接触面656の上部がステープルSに接触するようになっていく。この接触面656の下部側には突出部657が形成されている。

【0043】

30

ホトセンサ670は、発光ダイオード670aと、この発光ダイオード670aが発光する光を受光する受光ダイオード670b等（図25参照）とから構成され、遮光板653が発光ダイオード670aの光を遮光することにより、遮光板653を検知するものである。

【0044】

アクチュエータ652は、後述するカートリッジ700の打出部50の間隙765にステープルS1があるとき、その接触面656がステープルS1に接触して図30に示す位置に位置する。このときには、アクチュエータ652の遮光板653が発光ダイオード670aの光を遮光し、受光ダイオード670bは受光しない。これにより、その間隙765にステープルS1があると制御装置（図示せず）が判断する。

40

【0045】

その間隙765にステープルS1がないときには、図32に示すように、アクチュエータ652は軸651を中心にして回動し、この回動によりアクチュエータ652の遮光板653が発光ダイオード670aと受光ダイオード670bとの間から外れ、受光ダイオード670bが発光ダイオード670aの光を受光する。この受光により、間隙765にステープルS1がないと制御装置（図示せず）が判断する。

【0046】

また、アクチュエータ652の接触面656に突出部657を設けたので、ドライバ350が上昇してステープルS1を打ち出す際に、ドライバ350が突出部657に接触して接触面656に接触しないことになる。すなわち、ドライバ350が突出部657に接触

50

すると、アクチュエータ 652 が軸 651 を中心にして反時計方向（図 30 において）に回転するので、ドライバ 350 は接触面 656 に接触しないことになる。このため、ドライバ 350 による接触面 650 の磨耗が防止され、間隙 765 にステープル S1 があってもそのステープル S1 を検知しなくなってしまうという誤動作の発生が防止される。また、接触面 650 の磨耗の防止によりアクチュエータ 652 の耐久性が向上することになる。

〔カートリッジ 700〕

カートリッジ 700 は、図 33 ないし図 39 に示すように、外ケース 701 と、この外ケース内に上下動可能に設けられた内ケース 800 と、内ケース 800 内に上下動可能に設けられたホルダー 790 等とから構成されている。

10

〔外ケース 701〕

外ケース 701 は、図 36 に示すように後部（右側）と上部とに開口 702、703 を形成し、前壁部 704 の下部に前方へ突出した保持部 705 を設けている。また、外ケース 701 は一対の側壁 706 を有し、側壁 706 の内側面には上下方向に延びたガイド凹部 707、708 が形成され、側壁 706 の外側面の下部には、突起 709 と、ガイド凹部 708 に対応した位置に凹部 710 が形成されている。また、前壁部 704 にはその下端から上方に延びた窓 713 が形成されている。

【0047】

保持部 705 の下面にはガイド板 720 が取り付けられており、また、保持部 705 には前後方向に移動可能なプッシャ部材 750 が設けられており、側壁 706、706 の下部にはガイドホルダ 730 が取り付けられている。また、保持部 705 の前面には孔 711 が設けられている。

20

【0048】

ガイドホルダ 730 には、ガイド板 740 と送り機構 900 とが設けられている。ガイドホルダ 730 の前後には上方へ突出したそれぞれ一対の支持板部 731、732 が設けられており、支持板部 731 には係合孔 733 が形成され、支持板部 732 の内側には係止突起 734 が設けられている。支持板部 731、731 の係合孔 733、733 には外ケース 701 の側壁 706、706 の突起 709、709 が係合され、支持板部 732、732 の係止突起 734、734 は側壁 706、706 の内側面に設けた凹部（図示せず）に係合されていることにより、ガイドホルダ 730 が外ケース 701 に取り付けられている。また、ガイドホルダ 730 には、送り機構 900 を設けるための収納部 735 と、収納部 735 の前後に係止部 736、737 とが形成されている。

30

【0049】

ガイド板 740 には、後述するシートステープル S T を積層したケース 850 の底壁部 851 を受けるホルダ部 741 と、このホルダ部 741 の面より一段高くなっているガイド部 742 とが形成されている。ホルダ部 741 とガイド部 742 との段差の高さはケース 850 の底壁部 851 の厚さと同じに設定されている。そして、ガイド部 742 と保持部 705 のガイド板 720 とでステープル S を前方へ送る搬送路 721 が形成され、各ガイド板 720、740 の先端には突出部 720A、740A が形成されている。

【0050】

このように、外ケース 701 のガイドホルダ 730 に設けたガイド板 740 のガイド部 742 と、外ケース 701 の保持部 705 に取り付けられたガイド板 720 とで搬送路 721 を形成したものであるから、ホッチキス本体 10 の構成に拘わらず搬送路 721 の隙間（高さ）の寸法精度が決定される。このため、その寸法精度の集積公差を小さくすることができ、カートリッジ 700 側のみでステープル S 送りの性能を管理することができる。

40

【0051】

また、ガイド板 740 には、ホルダ部 741 の前側からガイド部 742 の後端に亘って前後方向に延びた一対のスリット 743、743 が形成され、ホルダ部 741 に一対の孔 745 が形成されている。

【0052】

50

プッシャ部材 750 は、前面に傾斜面 751 を有するとともに後方に突出して保持部 705 の孔 711 に挿入された突出部 752 と、図 40 に示すように、この突出部 752 の両側に形成された当接面 753 とを有している。このプッシャ部材 750 は図示しないスプリングにより前方に付勢されている。

【0053】

また、外ケース 701 の側壁 706, 706 にはフェイスプレート部材 760 のアーム部 761, 761 が枢支され、軸 762 を中心に矢印方向へ図 34 に示すように回転可能となっている。フェイスプレート部材 760 は平板状のフェイスプレート部 763 を備えており、このフェイスプレート部 763 には、図 41 に示すように、前方に突出したフェイス部 764 が形成されている。このフェイス部 764 と各ガイド板 720, 740 の突出部 720A, 740A との間にドライバ 350 が進入してくる間隙 765 が形成されている。そして、フェイス部 763 の上部と保持部 705 の上部との間（打出口）51 からステープル S がマガジン 14 の載置部 45（図 1 参照）に載置された綴りシート（図示せず）に向けて打ち出されていくものであり、フェイス部 763 と保持部 705 とで打出部 50 が構成されている。

10

【0054】

また、突起 804 から下の弾性脚部 803 の部分の内側面 803A は、図 39 に示すように、側壁 801 の内側面より外側に位置しており、内側面 803A, 803A 間の距離が側壁 801, 801 の内側面間の距離より大きくなっている。

【0055】

内ケース 800 の両側壁 801 は外ケース 701 の側壁 706 の内側に当接しており、内ケース 800 は外ケース 701 に対して上下方向に摺動移動するようになっている。内ケース 800 が外ケース 701 内に完全に挿入されると、図 39 に示すように、内ケース 800 の弾性脚部 803 がガイドホルダ 730 に設けたガイド板 740 の孔 745 に挿入され、弾性脚部 803 の係止爪 805 がその孔 745 に係止するようになっている。また、このとき、弾性脚部 803 の突起 804 は、外ケース 701 の側壁 706 の凹部 710 の位置に位置するようになっている。

20

【0056】

また、両側壁 801 の前側には上下方向に延びた長孔 807 が形成され、両側壁 801 の上部には上方に突出した把手部 808 が形成されている。

30

【0057】

内ケース 800 の後壁 810 の下端には係止突起 811 が形成され、天板 820 の前端には側板 801 の前端から所定距離離間するとともに下方に延びた V 字形の支持板部 821 が形成され、この支持板部 821 の下部には後方に突出した突起 823 が形成されている。この突起 823 は外ケース 701 の前壁部 704 の窓 713 の下部（図 35 参照）に入り込んでいる。また、天板 820 には下方に突出したバネ取付部 825 が形成されている。

[ホルダ 790]

ホルダ 790 は、四角形状に形成された枠体 791 と、この枠体 791 の下部に形成された底板 792 とを有し、この底板 792 の中央部に筒壁部 793 が形成されている。また、枠体 791 の両側壁部 794 には、内ケース 800 の側壁 801 の長孔 807 に挿入された突起 795 と、内ケース 800 の側壁 801 に当接した突出部 796 とが形成されている。ホルダ 790 は、突起 795 が側壁 801 の長孔 807 に案内されるとともにその突出部 796 が内ケース 800 の側壁 801 に摺接して上下動するようになっている。

40

【0058】

また、枠体 791 の前壁部 797 には係止突起 798 が形成され、この係止突起 798 は内ケース 800 の前面開口 800A から外ケース 701 の前壁部 704 の窓 713 に挿入されている。

【0059】

枠体 791 の筒壁部 793 の内側には、図 42 に示すように、スプリング 780 の下部が

50

取り付けられており、スプリング７８０の上部が内ケース８００の天板８２０のパネ取付部８２５に嵌合している。このスプリング７８０の付勢力によりホルダ７９０は下方に付勢されて、内ケース８００内に収納されたシートステーブルＳＴを下方に押圧している（図３９参照）。

【００６０】

積層されたシートステーブルＳＴは、紙製のケース８５０によって保持されており、ケース８５０は、前面と上面が開口されているとともに底壁部８５１と側壁部８５２と後壁部８５３とを有している。

〔送り機構９００〕

送り機構９００は、図４３ないし図４６に示すように、前後方向に延びたラチェットプレート９０１と、送爪９１０と、バネガイド９２０と、送りバネ９３０等とから構成されている。

10

〔ラチェットプレート９０１〕

ラチェットプレート９０１は、図４７および図４８に示すように、先端部に前方に行くにしたがって上がっていく傾斜面９０２と、幅広の中間部９０３に形成された円形状の孔９０４と、その中間部９０３の上端から孔９０４まで延びた切欠９０５と、中間部９０３から後方へ延びた幅の小さいロッド部９０６とを有している。また、中間部９０３の後側の下部には側方に突出した受部９０７が形成されている。

〔送爪９１０〕

送爪９１０は、図４９に示すように、先端が尖っている一対の爪部９１１を備え、爪部９１１の間には幅広の切欠９１２と、さらにこの切欠９１２の中間位置に幅の狭い切欠９１３が形成されている。そして、切欠９１３の両側が脚部９１４、９１４とされている。また、送爪９１０の後端に切欠９１５が形成され、切欠９１５と切欠９１３との間が連結部９１６とされている。この連結部９１６がラチェットプレート９０１の孔９０４に挿入され、送爪９１０の脚部９１４、９１４がラチェットプレート９０１の孔９０４から中間部９０３の上端までを跨って、送爪９１０がラチェットプレート９０１に装着されている。

20

〔バネガイド９２０〕

バネガイド９２０は、図５０に示すように、円柱体９２１に傾斜面９２２を形成し、その傾斜面９２２から後部に延びた切欠９２３を設け、さらに円柱体９２１の後部に切欠９２３に連通した孔９２４を設けたものである。

30

【００６１】

そして、図４５に示すように、バネガイド９２０の孔９２４にはラチェットプレート９０１のロッド部９０６が貫装され、バネガイド９２０の切欠９２３にラチェットプレート９０１の中間部９０３が入り込んでラチェットプレート９０１に装着された送爪９１０がバネガイド９２０の傾斜面９２２に当接している。また、ロッド９０６には送りバネ９３０が取り付けられている。

【００６２】

このバネガイド９２０は、図３５および図３９に示すように、ガイドホルダ７３０の収納部７３５に収納されているとともにラチェットプレート９０１の受部９０７が収納部７３５の底面７３５Ａに当接している。この受部９０７によって、ラチェットプレート９０１およびバネガイド９２０が前後方向に移動可能に支持されている。また、送りバネ９３０の一端はガイドホルダ７０３の係止部７３７に係止されている。この送りバネ９３０によりラチェットプレート９０１およびバネガイド９２０は前方に付勢されている。ラチェットプレート９０１の中間部９０３がガイドホルダ７３０の係止部７３６に当接して、ラチェットプレート９０１およびバネガイド９２０は図３５に示す位置より前方に移動しないように規制されている。

40

【００６３】

送爪９１０の爪部９１１は、ガイド板７４０のスリット７４３に挿入されていて、ホルダ部７４１の上面より上に突出するようになっている。

〔送り機構９００の動作〕

50

積層されたシートステープル S T がガイド板 7 4 0 のホルダ部 7 4 1 に載置されると、図 5 1 に示すようにその重みにより送爪 9 1 0 は倒れ込んでガイド板 7 4 0 のスリット 7 4 3 から送爪 9 1 0 の爪部 9 1 1 が引き込む状態となる。送爪 9 1 0 の倒れ込み（沈み込み）は、送爪 9 1 0 がラチェットプレート 9 0 1 の孔 9 0 4 を中心にして反時計方向（図 5 1 において）へ回動することにより行われる。この回動の際に、バネガイド 9 2 0 は送りバネ 9 3 0 の付勢力に抗して後方（図 5 1 において右方）へ少し移動することになる。

【0064】

そして、ドライバ 3 5 0 およびフォーミングプレート 3 5 1 が上昇していくと、ドライバ 3 5 0 がラチェットプレート 9 0 1 の傾斜面 9 0 2 に当接する。さらに、上昇していくと、その上昇にともなって傾斜面 9 0 2 によりラチェットプレート 9 0 1 およびバネガイド 9 2 0 が図 5 1 に示す状態のまま送りバネ 9 3 0 の付勢力に抗して図 5 2 に示す位置まで後方へ移動する。

10

【0065】

ドライバ 3 5 0 によるステープル S の打ち込みが完了して、ドライバ 3 5 0 およびフォーミングプレート 3 5 1 が初期位置へ下降すると、送りバネ 9 3 0 の付勢力によりバネガイド 9 2 0 が送爪 9 1 0 を前方へ押していく。このとき、バネガイド 9 2 0 の傾斜面 9 2 2 により送爪 9 1 0 は図 4 5 に示すように起き上がる。そして、送りバネ 9 3 0 の付勢力によりバネガイド 9 2 0 とともにラチェットプレート 9 0 1 が前方へ移動していくと、起き上がった送爪 9 1 0 の爪部 9 1 1 はガイド板 7 4 0 のスリット 7 4 3 から上方へ突出して、シートステープル S T のステープル S とステープル S の間に爪部 9 1 1 の先端部が入り込んでいく。このため、ラチェットプレート 9 0 1 の移動とともに送爪 9 1 1 はシートステープル S T を前方へ送り出していく。

20

【0066】

上述のように、送りバネ 9 3 0 の付勢力によってバネガイド 9 2 0 が送爪 9 1 0 を押圧していくと、バネガイド 9 2 0 の傾斜面 9 2 2 により送爪 9 1 0 は図 4 5 に示すように起き上がり、また、送りバネ 9 3 0 の付勢力によってシートステープル S T が送られていく。このように、1 つの送りバネ 9 3 0 によってシートステープル S T の送りと送爪 9 1 0 の起き上がりを行っているので、送爪 9 1 0 を起き上がらせるバネは不要となり、部品点数を削減することができることになる。

【0067】

搬送路 7 2 1 にシートステープル S T がいない場合、図 4 5 および図 5 1 に示す位置までラチェットプレート 9 0 1 が移動し、シートステープル S T の送り出し量が大きくなるようになっている。搬送路 7 2 1 にシートステープル S T がある場合には、図 5 2 の位置から前方へ一個のステープル S の幅 W（図 3 1 参照）だけ移動することになる。

30

〔電動ステープラーの動作〕

次に、上記のように構成される電動ステープラー 1 の動作について説明する。

【0068】

まず、ケース 8 5 0 に積層されたシートステープル S T を収納したカートリッジ 7 0 0 をホッチキス本体 1 0 に予め装着しておく。モータ 4 0 が駆動していないときには、テーブル 1 0 0 は図 1 に示す初期位置（ホームポジション）に位置している。

40

【0069】

図示しない複写機からの綴り信号によってモータ 4 0 が駆動されると、ギア 5 0 1 ～ギア 5 0 4 を介して駆動軸 5 1 0 が時計方向（図 7 において）に回転していき、駆動軸 5 1 0 とともに各カム 5 1 1 ～5 1 5 も回転していく。

【0070】

テーブルリンクカム 5 1 2 の回転により、図 1 7 に示すように、第 1 テーブルリンク 2 0 1 が下方へ移動していき、この移動により第 2 テーブルリンク 2 1 0 は、フレーム 1 2 の軸 2 7 を中心にして反時計回りに回動していく。テーブル 1 0 0 は、第 2 テーブルリンク 2 1 0 とともに回動して下降していくことになる。テーブル 1 0 0 が図 1 7 に示す位置（下死点）まで下降すると、マガジン 1 4 の載置部 4 5 とテーブル 1 0 0 との間にある綴り

50

シート（図示せず）をその載置部 45 とテーブル 100 とで挟持する。

【0071】

この挟持の際、テーブル 100 はマガジン 14 の載置部 45 に衝突する状態となるが、テーブル 100 は第 2 テーブルリンク 210 の軸 27 を中心にして回転しながら載置部 45 に衝突することになる。すなわち、一端が軸 27 に支えられて他端側が衝突していくので、何も支えられずに衝突していく場合に比較して、その衝突時の衝撃は小さくなる。このため、衝撃が小さいことによりステープル S の送り出しが安定するとともに衝突時の騒音も小さくなる。

【0072】

また、テーブル 100 は第 2 テーブルリンク 210 の軸 27 を中心にして回転するようにしたものであるから、軸 27 と第 2 テーブルリンク 210 の軸孔 216 との関係のみでガイド性（安定した動作）が決定され、その軸 27 と軸孔 216 との関係の構造も簡単である。さらに、ステープル S の送り出しの安定化と安定した動作により信頼性が向上することになる。

10

【0073】

一方、ドライバカム 514 の回転によってドライバリンク 301 がドライバ 350 およびフォーミングプレート 351 を上昇させていき、綴りシートの挟持後には、ドライバ 350 およびフォーミングプレート 351 がマガジン 14 の穴（図示せず）を通してカートリッジ 700 の打出部 50 の間隙 765 に進入していき、フォーミングプレート 351 がステープル S3（図 31 参照）を図 54 に示すようにコ字状に成形し、ドライバ 350 がコ字状に成形されているステープル S1 を打出部 50 の打出口 51 から綴りシートへ打ち出していく。

20

【0074】

この打出の際、ステープル S1 は傾斜面 751 を跨ってこの傾斜面 751 に沿って打ち出されていくので、ドライバ 350 の上昇にともなってプッシャ部材 750 はスプリングの付勢力に抗して後退していく。このとき、図 55 に示すようにステープル S1 の脚部 Sa が突出部 752 の側面 752A に当接していくので、その脚部 Sa の座屈が防止される。

【0075】

打出が終了してドライバ 350 が下降すると、この下降にともなってプッシャ部材 750 はスプリングの付勢力によって前進してくる。この前進により、コ字状に成形されたステープル S3 の脚部 Sb がプッシャ部材 750 の当接面 753 によって前方へ押される。この結果、ステープル S が前方へ送り出されることになる。

30

【0076】

ドライバ 350 によるステープルの打出の際、図 17 に示す矢印方向からテーブル 100 に力 F が加わることになる。この力 F により第 2 テーブルリンク 210 は軸 27 を中心に時計方向へ回転しようとするが、第 1 テーブルリンク 201 のローラ 203 はドライバカム 514 によって押さえられている状態となっているので、第 1 テーブルリンク 201 は上方に移動することはできない。この結果第 1 テーブルリンク 201 はローラ 203 を中心にして反時計方向へ回転して、第 2 テーブルリンク 210 の時計方向への回転を許容させようとするが、紙厚調整バネ 220 の付勢力により第 1 テーブルリンク 201 の反時計方向への回転は阻止される。

40

【0077】

すなわち、ドライバ 350 の打出による力 F がテーブル 100 に加わってもスプリング 220 の付勢力によりテーブル 100 は移動しないことになる。

【0078】

また、テーブル 100 に力 F が加わった際、図 53 に示すように、このテーブル 100 を支えるために軸 206 には F1 の力が必要であるとする、F1 の分力 FX は紙厚調整バネ 220 が支え、F1 の分力 FY は駆動軸 510 等が支えることになる。すなわち、F1 を FX と FY に分散させて、FX のみを紙厚調整バネ 220 で支えるようにしたものであるから、紙厚調整バネ 220 の付勢力は小さくて済むことになる。

50

【0079】

なお、長孔215Aの傾斜方向を逆にして、テーブル100に力Fが加わった際に、第1テーブルリンク201を時計方向へ回転するようにした場合には、紙厚調整バネ220は圧縮バネとなる。

【0080】

綴りシートが厚い場合には、テーブル100は下死点まで下降せずに、例えば図56に示す位置に停止することになる。しかし、テーブルリンクカム512の回転により、図57に示すように、第1テーブルリンク201の軸206が第2テーブルリンク210の長孔215A、215Bに、第1テーブルリンク201の軸202がフレーム12のガイド孔26に案内されながら第1テーブルリンク201が下降していく。この第1テーブルリンク201の下降により、テーブルリンクカム512は綴りシートの厚さに拘わらずロックされずに回転していく。

10

【0081】

また、第1テーブルリンク201は紙厚調整バネ220の付勢力に抗して第2テーブルリンク210の長孔215A、215Bに沿って下降することになるが、紙厚調整バネ220の付勢力が小さくて済むことにより、テーブルリンクカム512は回動力が小さくてもロックされないことになる。

【0082】

ドライバ350およびフォーミングプレート351が上昇してマガジン14の穴を通してカートリッジ700の打出部50の間隙765へ進入すると、図52に示すように、送り機構900のラチェットプレート901および送爪910等が後方へ移動する。

20

【0083】

他方、クリンチャカム511の回転により、ステープルS1の打出終了後、第1クリンチャリンク401が反時計方向（図20において）へ回転し、この回転により第2クリンチャリンク410が時計方向へ回転していく。図21に示すように、第2クリンチャリンク410、410の回転により、各クリンチャ115、116が突起軸117、118を中心にして回転する。この回転により、綴りシートを貫通したステープルS1の脚部の先端部を各クリンチャ115、116がクリンチする。

【0084】

このクリンチが終了すると、フォーミングプレート351およびドライバ350が下降していくとともに、第1、第2クリンチャリンク401、410およびクリンチャ115、116が元の位置へ戻る。

30

【0085】

フォーミングプレート351およびドライバ350が元の位置へ戻ると、送りバネ930の付勢力によりバネガイド920とともにラチェットプレート901および送爪911が前方へ移動していき、シートステープルSTをステープルSの幅W（図31参照）だけ前方へ送り出していく。

【0086】

また、クリンチ終了後には、テーブルリターンカム513の回転によりテーブルリターンレバー250がテーブル100を元の待機位置（ホームポジション）へ戻す。

40

【0087】

テーブル100が待機位置へ戻ると、駆動軸510とともにポジションカム515は1回転しており、図26に示すように、検知アーム601の第1アーム部611の突出部613がポジションカム515の凹部604に入り込むとともに、第2アーム部612の突出部616がポジションカム515の突部605に乗り上げている。この状態のとき、検知アーム601の遮光板602は発光ダイオード610aの光を遮光する。この遮光により、ポジションセンサ610の受光ダイオード610bがポジション検知信号を出力する。このポジション検知信号により制御回路はテーブル100がホームポジションに戻ったことを判断し、次の綴り動作を行う待機状態となる。

【0088】

50

ところで、検知アーム 6 0 1にはポジションカム 5 1 5の凹部 6 0 4に対応して突出部 6 1 6 を設け、しかも、第 1 アーム部 6 1 1 の突出部 6 1 3 と第 2 アーム部 6 1 2 の突出部 6 1 6 とで常にポジションカム 5 1 5を挟持するようにしたものであるから、第 1 アーム部 6 1 1 の突出部 6 1 3 を常にポジションカム 5 1 5の周面に当接させておくためのバネは不要となり、省スペース化や部品点数の削減を図ることができることになる。また、第 1 アーム部 6 1 1 の突出部 6 1 3 と第 2 アーム部 6 1 2 の突出部 6 1 6 とでポジションカム 5 1 5を挟持するものであるから、ポジションカム 5 1 5が高速で回転しても、第 1 アーム部 6 1 1 の突出部 6 1 3 がポジションカム 5 1 5の周面に常に当接している。このため、その周面から突出部 6 1 3 が離間してしまうことがなく、チャタリングが発生してしまうことがない。

10

【0089】

先ず、カートリッジ 7 0 0 をホッチキス本体 1 0 から取り外す。カートリッジ 7 0 0 の内ケース 8 0 0 内にシートステープル S T が一枚もない場合には、図 5 8 に示すように、ホルダ 7 9 0 がスプリング 7 8 0 の付勢力により内ケース 8 0 0 の底部へ移動している。この場合、ホルダ 7 9 0 の突出部 7 9 6 は内ケース 8 0 0 の突起 8 0 4 より下方に位置し、内ケース 8 0 0 の側壁 8 0 1 から外れた状態にある。

【0090】

次に、外ケース 7 0 1 の両側壁 7 0 6 の凹部 7 1 0 を矢印方向へ指によって押圧すると、内ケース 8 0 0 の突起 8 0 4 が外ケース 7 0 1 の側壁 7 0 6 に当接していることにより、内ケース 8 0 0 の弾性脚部 8 0 3 が内側へ弾性変形する。これによって、弾性脚部 8 0 3 の係止爪 8 0 5 がガイド板 7 4 0 の孔 7 4 5 から外れる。そして、内ケース 8 0 0 の把手部 8 0 8 をもって内ケース 8 0 0 を外ケース 7 0 1 に対して上方へスライド移動させる。

20

【0091】

内ケース 8 0 0 が外ケース 7 0 1 の最上部位置へスライド移動されると、図 5 9 に示すように内ケース 8 0 0 の係止突起 8 1 1 が外ケース 7 0 1 の把持部 1 7 8 0 に係止され、内ケース 8 0 0 が外ケース 7 0 1 から抜けなくなっている。また、内ケース 8 0 0 のスライド移動の際に、図 3 8 に示すように、内ケース 8 0 0 の突起 8 2 3 がホルダ 7 9 0 の係止突起 7 9 8 に係止し、内ケース 8 0 0 とともにホルダ 7 9 0 も上方へ移動していく。

【0092】

このため、内ケース 8 0 0 を図 5 9 に示す位置までスライド移動させると、外ケース 7 0 1 の後部の開口 7 0 2 が完全に開放される。また、内ケース 8 0 0 は摩擦力により図 5 9 に示す位置に保持される。そして、開口 7 0 2 から積層されたシートステープル S T をケース 8 5 0 ごと外ケース 7 0 1 内に入れる。このとき、内ケース 8 0 0 は図 5 9 に示す位置に保持されているので、そのケース 8 5 0 の挿入は簡単に行える。

30

【0093】

このように、内ケース 8 0 0 を図 5 9 に示す位置までスライド移動させると、ホルダ 7 9 0 も上方へ移動していくことにより外ケース 7 0 1 の後部の開口 7 0 2 が完全に開放され、しかも、内ケース 8 0 0 は摩擦力により図 5 9 に示す位置に保持されるので、ケース 8 5 0 の交換は容易なものとなる。

40

【0094】

シートステープル S T を積層したケース 8 5 0 が外ケース 7 0 1 内に挿入されたら、内ケース 8 0 0 を上から押して図 3 9 に示す位置まで押し下げる。すると、内ケース 8 0 0 の弾性脚部 8 0 3 がガイド板 7 4 0 の孔 7 4 5 に挿入されて、弾性脚部 8 0 3 の係止爪 8 0 5 がその孔 7 4 5 に係止される。

【0095】

図 3 9 に示すように、積層されたシートステープル S T がカートリッジ 7 0 0 の内ケース 8 0 0 内に残っている場合、メンテナンス時にそのカートリッジ 7 0 0 をステープラー本体 1 0 から外して、誤って外ケース 7 0 1 の凹部 7 1 0 を押しても、シートステープル S T が内ケース 8 0 0 の両側壁 8 0 1 を押さええている状態となっていることにより弾性脚部

50

803は内側へ弾性変形することができない。このため、弾性脚部803の係止爪805がガイド板740の孔745から外れない。このため、外ケース701の凹部710を押してもスプリング780の付勢力によって内ケース800が上方へスライド移動してしまうことがなく、その開口702から積層されたシートステープルSTがばらまかれてしまうことが防止される。

【0096】

また、搬送路721の途中まで送られてシートステープルSTの一部が内ケース800内に残っている場合、ガイド板740のガイド部742がホルダ部741より高い位置にあることにより、ホルダ790は図61に示す位置に下降し、ホルダ790の突出部796は内ケース800の側壁801に当接するようになっている。このため、外ケース701の凹部710を押しても、ホルダ790の突出部796が内ケース800の側壁801に当接していることにより、内ケース800の弾性脚部803は内側へ弾性変形しない。

10

【0097】

したがって、弾性脚部803の係止爪804がガイド板740の孔745から外れず、内ケース800を上方へスライド移動させることができない。このため、外ケース701の後部の開口702からシートステープルSTを積層したケース850を挿入することができないことになる。

【0098】

これは、搬送途中のシートステープルSTの一部が内ケース800内に残っていても、内ケース800を上方へスライド移動させることができると、シートステープルSTの一部が内ケース800内に残っていることに気づかずに、外ケース701の後部の開口702からシートステープルSTを積層したケース850を挿入してしまう。すると、残っているシートステープルSTが積層されたシートステープルSTによって搬送路721内へ無理矢理に押し込まれてしまい、搬送路721内でシートステープルが重なったりして、ジャムが発生してしまうことになる。

20

【0099】

この実施形態によれば、シートステープルSTが内ケース800内に残っている場合、内ケース800を上方へスライド移動させることができないことにより、ジャムの発生の防止を図ることができる。

【0100】

また、カートリッジ700の外ケース701のガイドホルダ730に送り機構900を設けたものであるから、ステープルSの送りに関してカートリッジ700側のみの管理でその送り性能を保障することができ、生産性、信頼性を向上させることができる。ちなみに、ホッチキス本体10に送り機構900を設けると、カートリッジ700と本体10との間の位置関係が影響するため、カートリッジ700と本体10とは精密な寸法精度が要求される。

30

〔第2実施形態〕

図62は送り機構1000の第2実施形態を示したものである。この第2実施形態では、バネガイド920の傾斜面922に凹部940を設けたものである。この凹部940により、送爪910は沈み込む際にバネガイド920を送りバネ930の付勢力に抗して後方へ移動させるが、そのときのバネガイド920に働く送爪910からの作用点920Aの位置が図63に示すようにバネガイド920の軸線920Jに近くなる。他方、凹部940がない場合には、その作用点の位置は送爪910の下部910Aとなる。バネガイド920を後方に移動させる力は作用点が軸線920Jに近いほど小さい力で済むことになる。

40

【0101】

すなわち、作用点の位置が変わることにより、送爪910の沈み荷重が変わることになり、凹部940を設ける位置によって送爪910の沈み荷重を自由に調整することができることになる。また、送りバネ930のバネ荷重をアップした場合、作用点の位置を変えることにより送爪910の沈み荷重を変えずに済むことになる。

50

【0102】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、ステープラー本体にマガジンと打出し機構と駆動機構とを設け、テーブルにクリンチャを設けたものであるからテーブルの重量は軽いものとなる。しかも、ステープラー本体に軸支するとともにこの軸を中心にテーブルを回転させることによりこのテーブルを上下動させるものであるから、テーブルが綴りシートを挟持する際に打出部に衝突する衝撃が小さくなる。この衝撃が小さいことによりステープルの送り出しが安定するとともに衝突時の騒音も小さくなる。

【0103】

また、テーブルの回転は軸と軸孔との関係のみでガイド性すなわち安定した動作が決定され、その軸と軸孔との関係の構造も簡単である。さらに、ステープルの送り出しの安定化と安定した動作により信頼性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る電動ステープラーを示した斜視図である。

【図2】図1に示す電動ステープラーの一部を省略した斜視図である。

【図3】図1のサブフレームとマガジンを示した斜視図である。

【図4】図1に示すサブフレームを示した斜視図である。

【図5】モータの取り付け状態を示した説明図である。

【図6】ネジとボスとの位置関係を示した説明図である。

【図7】駆動機構の構成を示した説明図である。

【図8】駆動軸に取り付けられた各カムを示した説明図である。

【図9】テーブルを示した斜視図である。

【図10】第2テーブルリンクを示した斜視図である。

【図11】第2テーブルリンクにテーブルを取り付けた状態を示した説明図である。

【図12】クリンチャの組み付けを示す分解斜視図である。

【図13】テーブル機構の構成を示した斜視図である。

【図14】図13のテーブル機構を示した背面図である。

【図15】テーブル機構の構成を示した説明図である。

【図16】第1テーブルリンクを示した斜視図である。

【図17】第1テーブルリンクが回転した状態を示した説明図である。

【図18】テーブルリターンレバーとテーブルリターンカムを示した斜視図である。

【図19】テーブルリターンレバーの動きを示した説明図である。

【図20】クリンチャ機構の構成を示した説明図である。

【図21】(A)クリンチャを示した説明図である。

(B)クリンチャの回転状態を示した説明図である。

【図22】打出機構の構成を示した斜視図である。

【図23】打出機構を示した側断面図である。

【図24】位置検知検知機構と針検知機構の構成を示した斜視図である。

【図25】位置検知検知機構と針検知機構の構成を示した正面図である。

【図26】位置検知機構の構成を示した側面図である。

【図27】ポジションカムを示した縦断面図である。

【図28】ポジションカムを示した横断面図である。

【図29】第1検知アームの突出部とガイド突起を示した説明図である。

【図30】針検知機構の構成を示した説明図である。

【図31】針検知機構のアクチュエータの接触部とステープル等との関係を示した説明図である。

【図32】針検知機構のアクチュエータが回転した状態を示した説明図である。

【図33】カートリッジを示した斜視図である。

【図34】カートリッジを示した側面図である。

【図35】図34のカートリッジの断面図である。

10

20

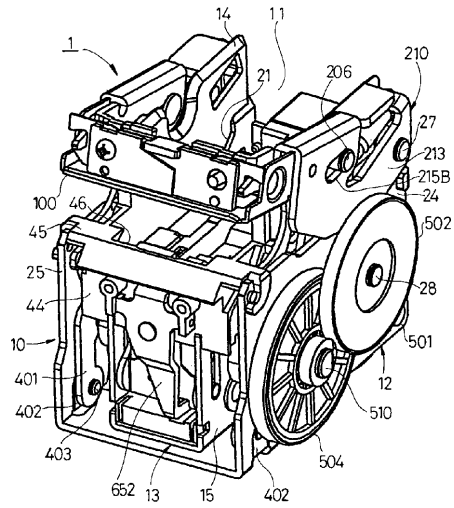
30

40

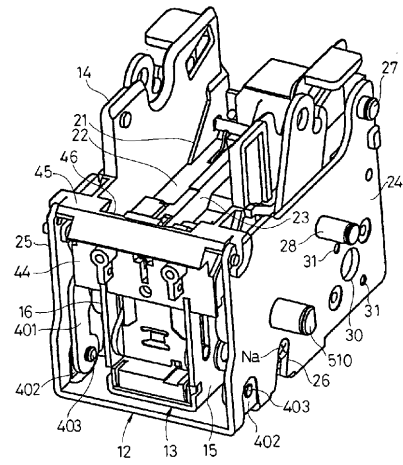
50

- 【図 3 6】カートリッジの構成を示した分解斜視図である。
- 【図 3 7】カートリッジの構成を示した部分断面斜視図である。
- 【図 3 8】カートリッジの構成を示した縦断面図である。
- 【図 3 9】カートリッジの構成を示した横断面図である。
- 【図 4 0】プッシャーとドライバーとの関係を示した斜視図である。
- 【図 4 1】フェイスプレート部を示した説明図である。
- 【図 4 2】ホルダが付勢されている状態を示した説明図である。
- 【図 4 3】送り機構を示した斜視図である。
- 【図 4 4】図 4 3 の正面図である。
- 【図 4 5】送り機構の構成を示した側面図である。 10
- 【図 4 6】送り機構の構成を示した底面図である。
- 【図 4 7】送り機構の構成を示した分解斜視図である。
- 【図 4 8】ラチェットプレートを示した側面図である。
- 【図 4 9】(A)送爪を示した正面図である。
- (B)送爪の側面図である。
- 【図 5 0】(A)バネガイドを示した正面図である。
- (B)バネガイドの底面図である。
- (C)バネガイドの背面図である。
- (D)バネガイドの側面図である。
- 【図 5 1】送爪が沈み込んだ状態を示した説明図である。 20
- 【図 5 2】ラチェットプレートおよび送爪等が後方へ移動した状態を示した説明図である。
- 【図 5 3】軸に加わる力の分力を示した説明図である。
- 【図 5 4】ステーブルがコ字状に成形された状態を示した説明図である。
- 【図 5 5】プッシャー部材の動作を示す説明図である。
- 【図 5 6】綴りシートが厚い場合のテーブルの下降位置とテーブルリンクカム等との関係を示した説明図である。
- 【図 5 7】綴りシートが厚い場合にテーブルリンクカムがロックしないことを示した説明図である。
- 【図 5 8】内ケース内にシートステーブルがない場合の内ケースとホルダ等との位置関係を示した断面図である。 30
- 【図 5 9】シートステーブルを積層したケースを外ケースの開口から挿入する状態を示した説明図である。
- 【図 6 0】シートステーブルを積層したケースを外ケース内に装填した状態を示した説明図である。
- 【図 6 1】搬送路の途中まで送られたシートステーブルの一部が内ケース内に残っている場合のホルダの下降位置を示した説明図である。
- 【図 6 2】第 2 実施形態の送り機構を示した説明図である。
- 【図 6 3】送爪に働く作用点を示した説明図である。
- 【符号の説明】 40
- | | |
|-------|----------|
| 1 0 | ステーブラー本体 |
| 1 2 | フレーム |
| 2 4 | 側板部 |
| 2 5 | 側板部 |
| 2 7 | 軸 |
| 1 0 0 | テーブル |
| 3 5 0 | ドライバ |
| S | ステーブル |

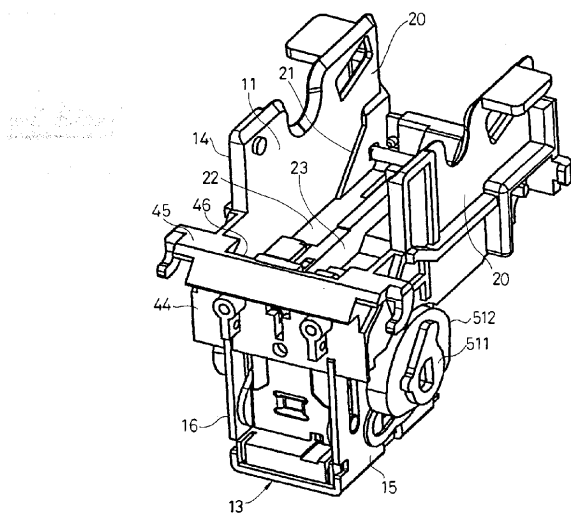
【図 1】



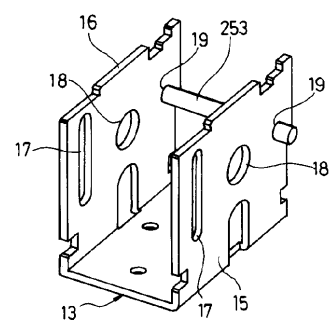
【図 2】



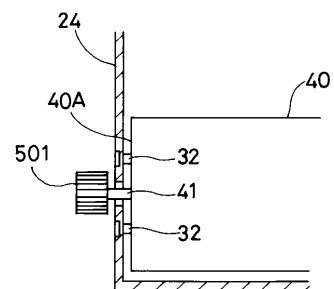
【図 3】



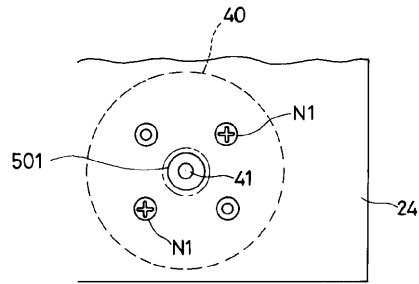
【図 4】



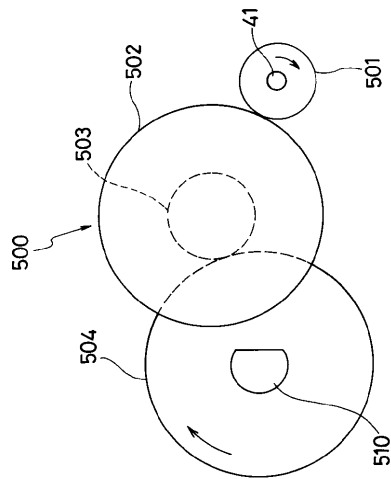
【図 5】



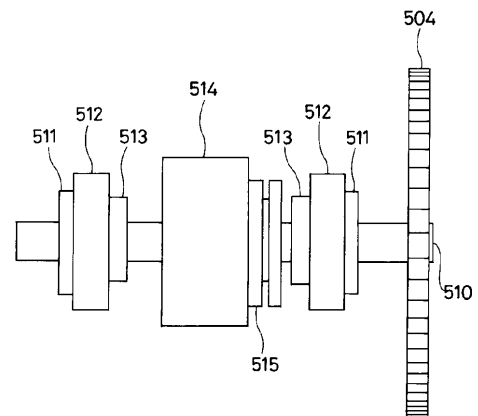
【図 6】



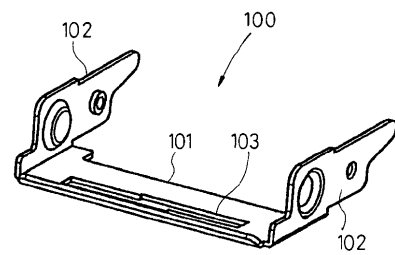
【図 7】



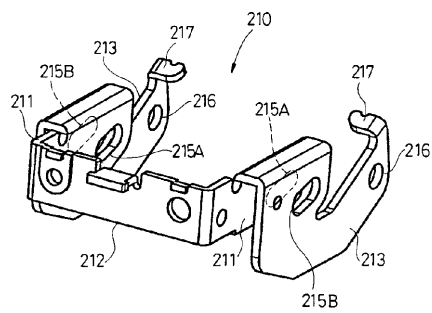
【図 8】



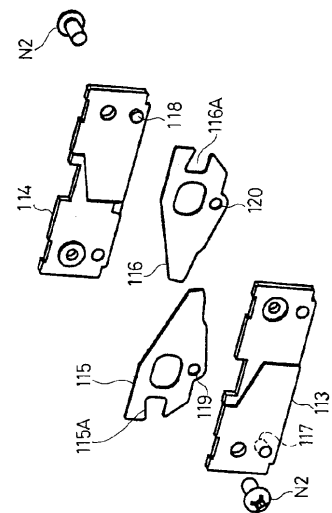
【図 9】



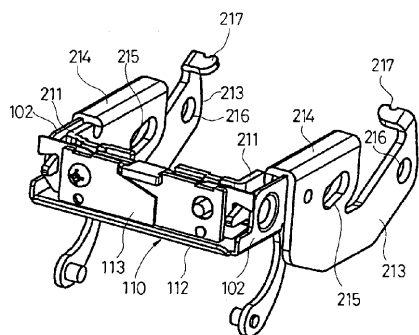
【図 10】



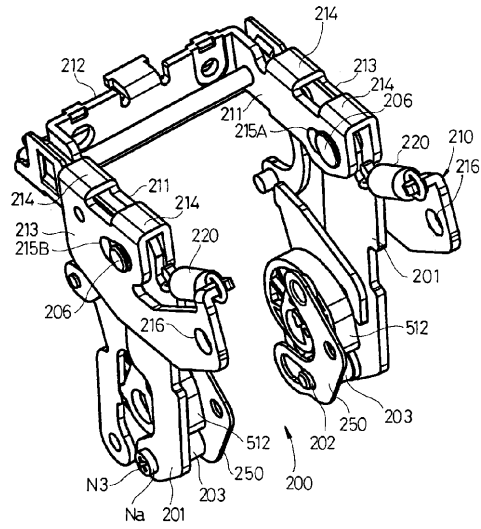
【図 12】



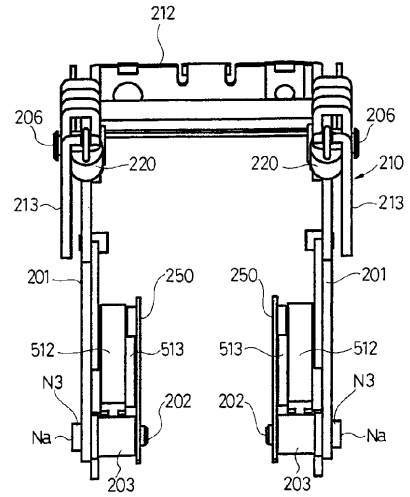
【図 11】



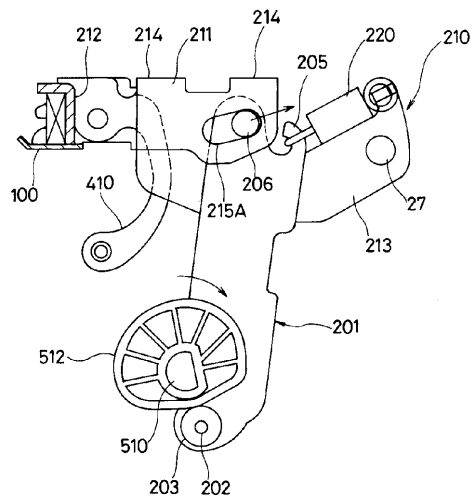
【図 1 3】



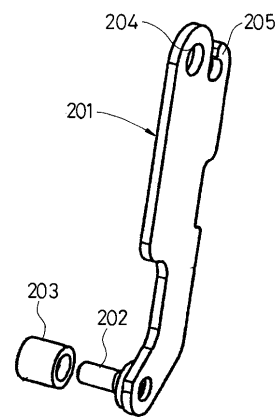
【図 1 4】



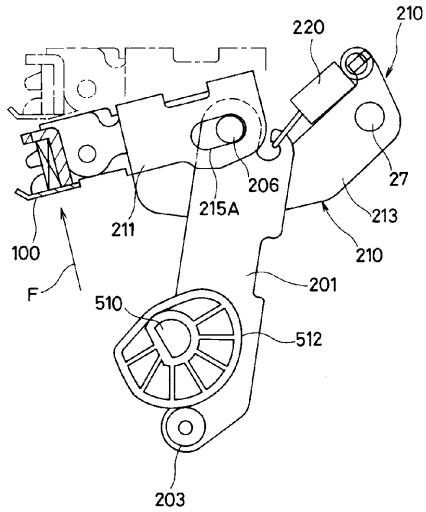
【図 1 5】



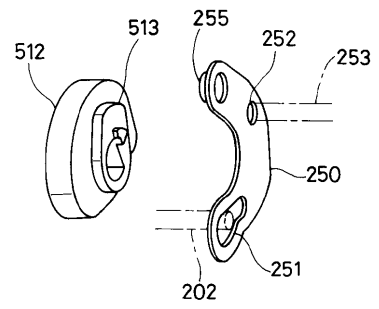
【図 1 6】



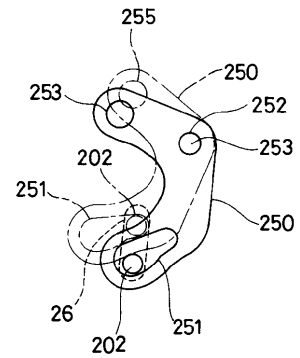
【図 17】



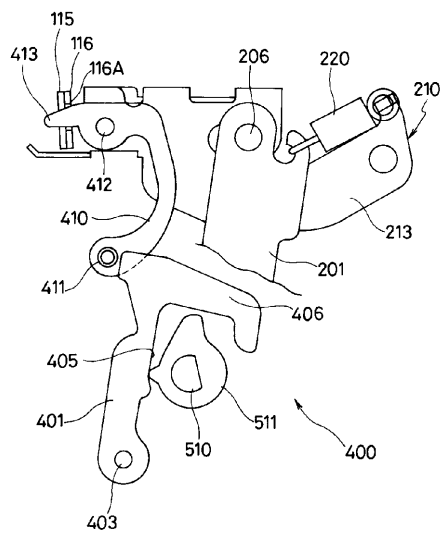
【図 18】



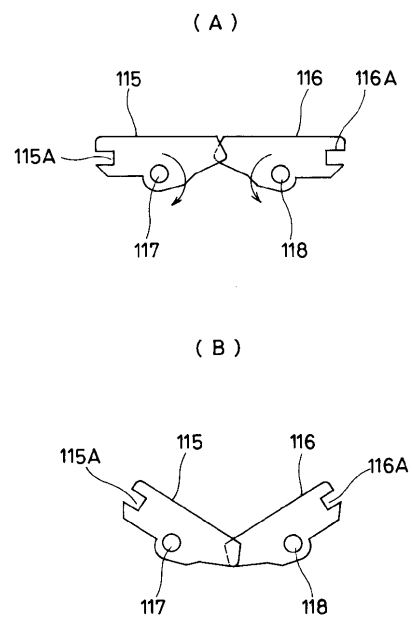
【図 19】



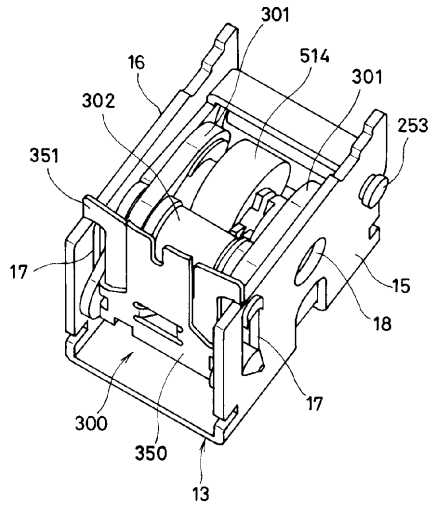
【図 20】



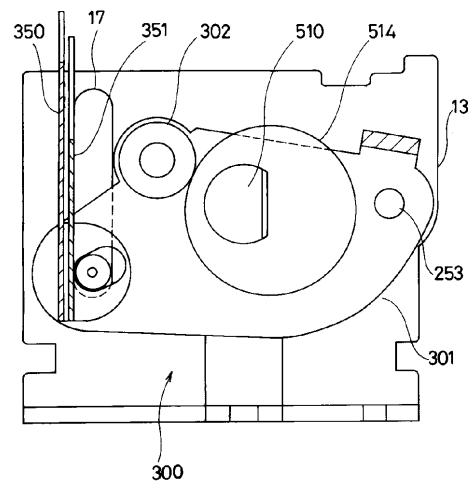
【図 21】



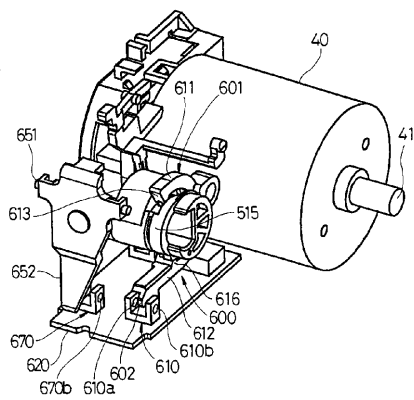
【図 2 2】



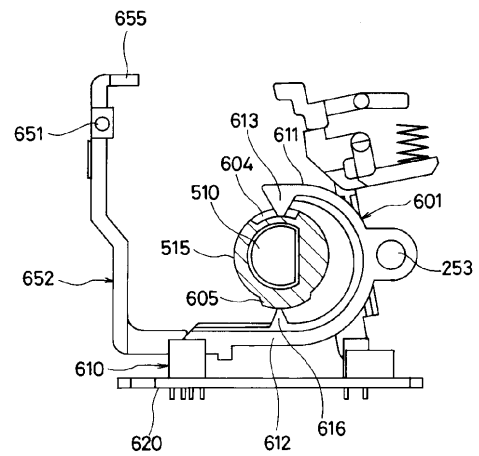
【図 2 3】



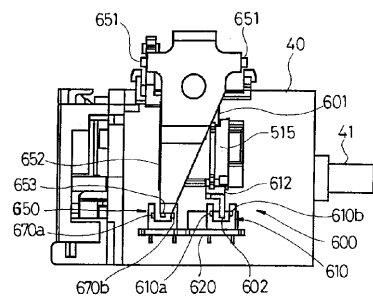
【図 2 4】



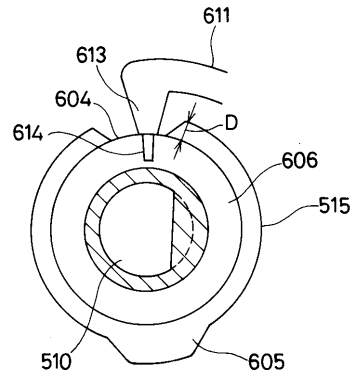
【図 2 6】



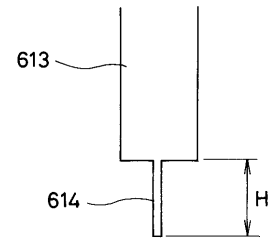
【図 2 5】



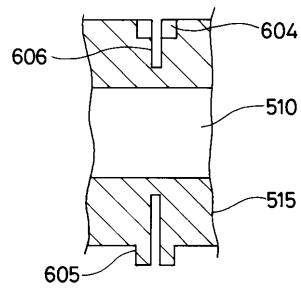
【図 27】



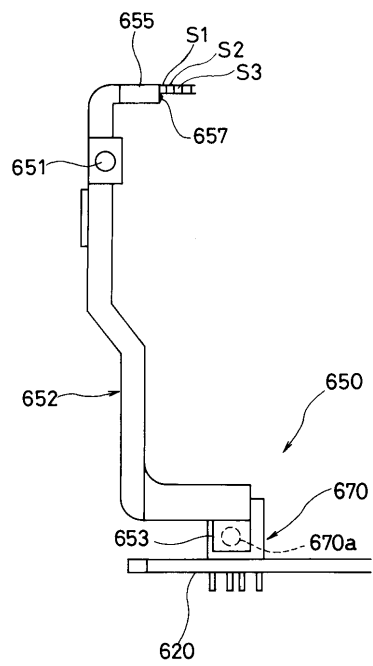
【図 29】



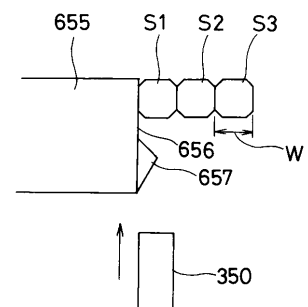
【図 28】



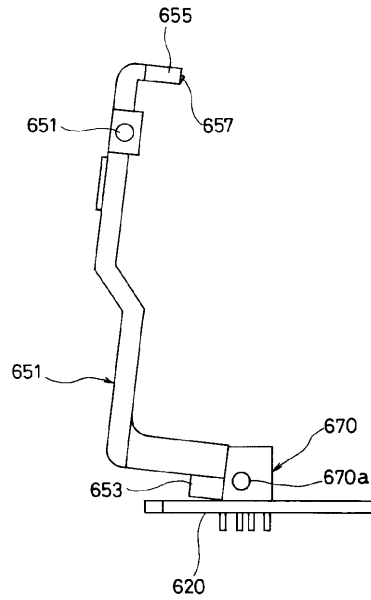
【図 30】



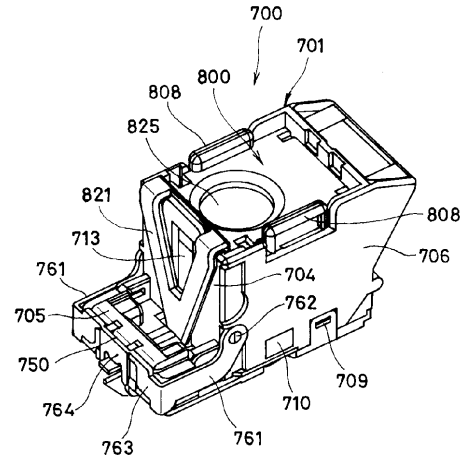
【図 31】



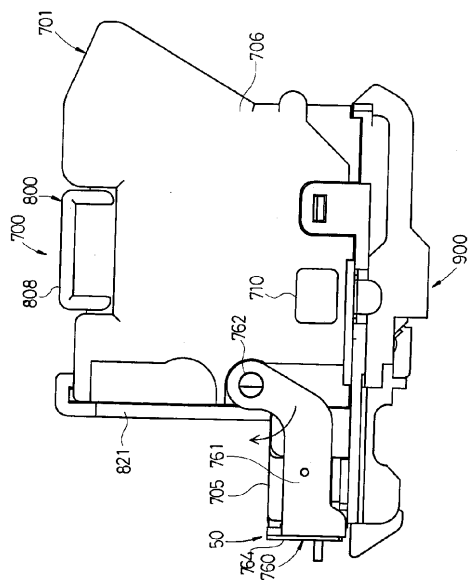
【図 3 2】



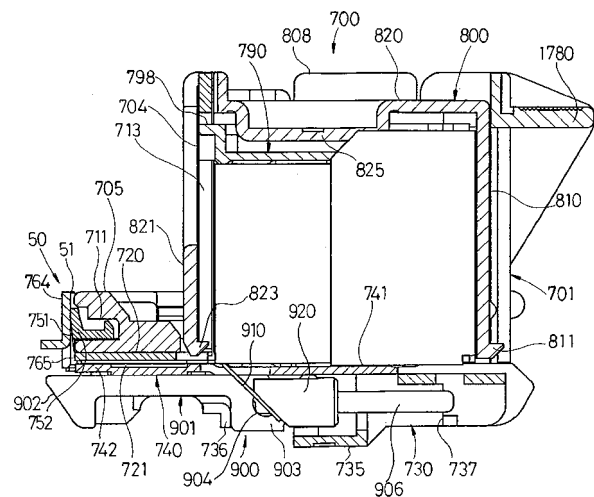
【図 3 3】



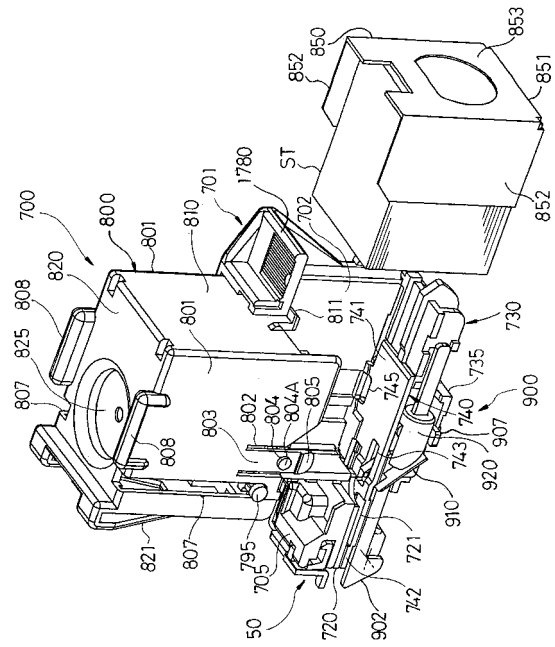
【図 3 4】



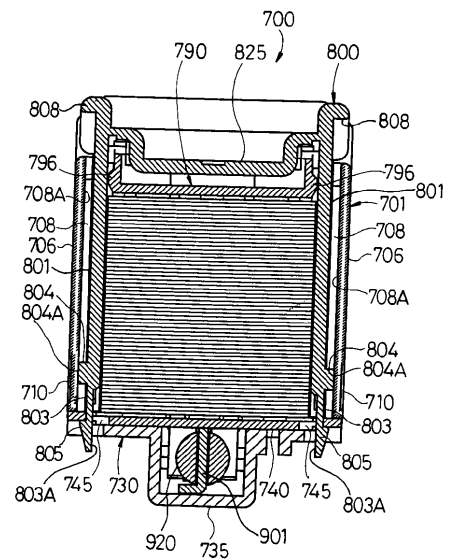
【図 3 5】



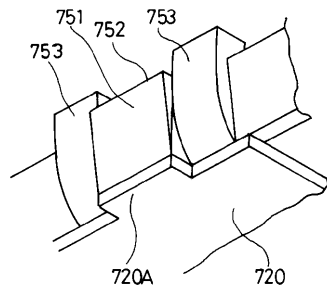
【 図 3 7 】



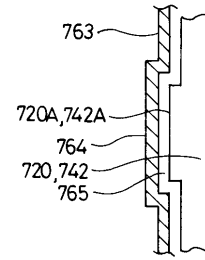
【 図 3 9 】



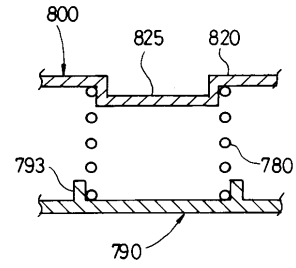
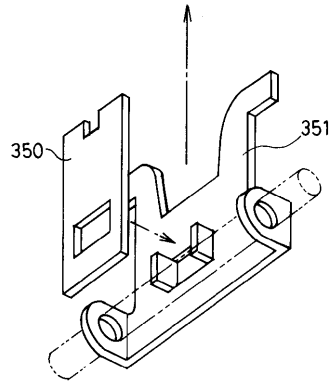
【図 4 0】



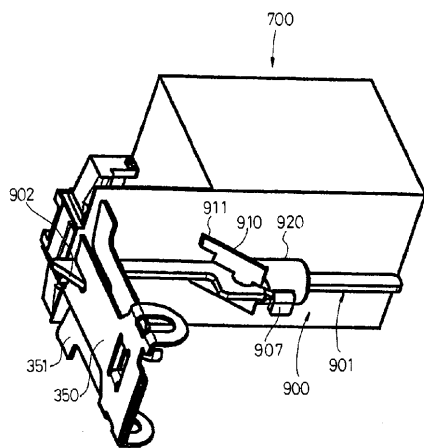
【図 4 1】



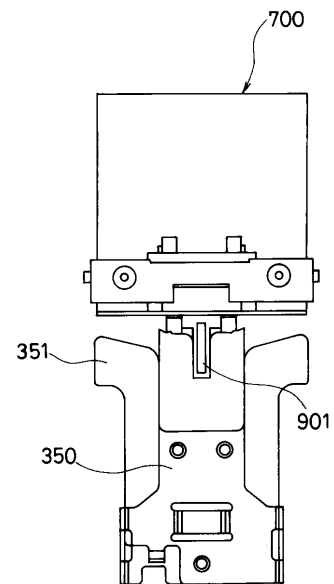
【図 4 2】



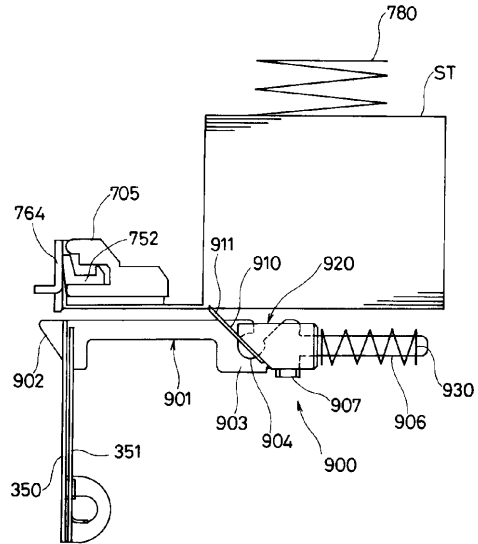
【図 4 3】



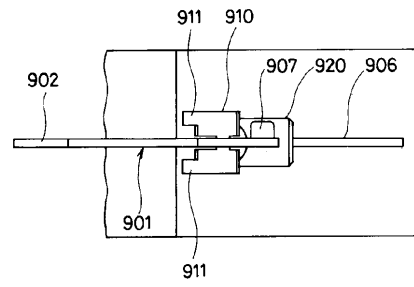
【図 4 4】



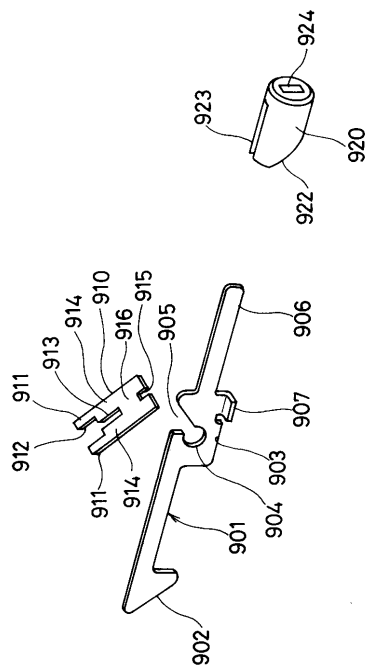
【図 4 5】



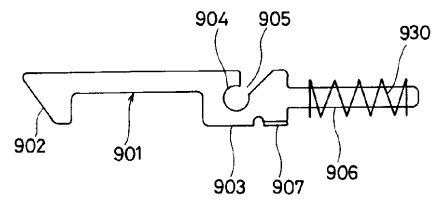
【図 4 6】



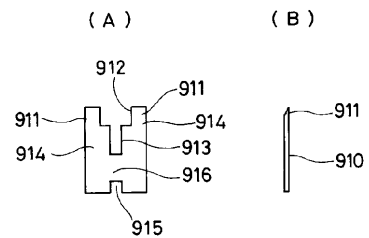
【図 4 7】



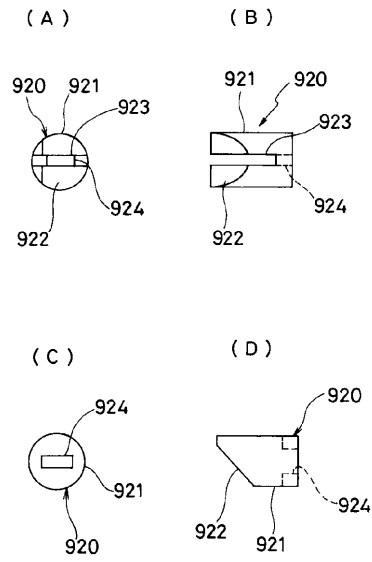
【図 4 8】



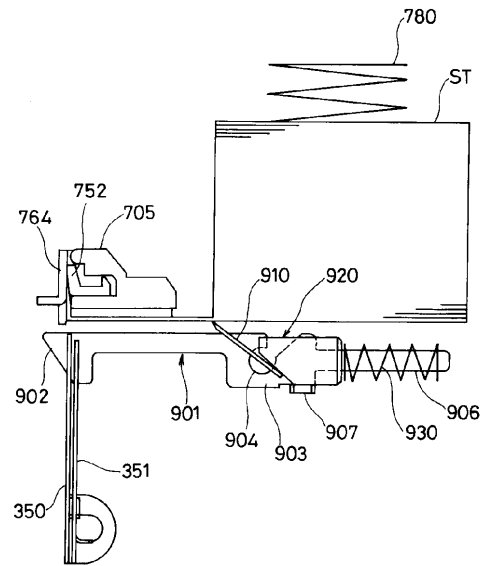
【図 4 9】



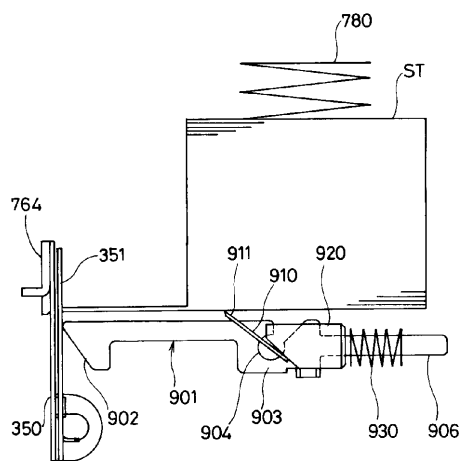
【図 50】



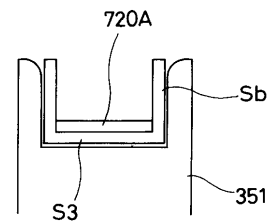
【図 51】



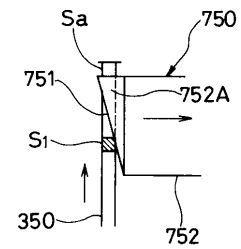
【図 52】



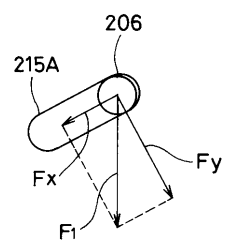
【図 54】



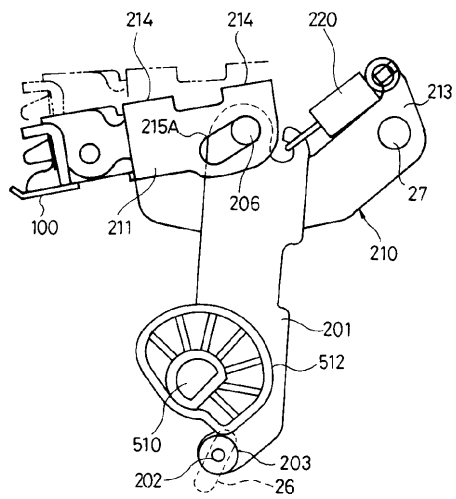
【図 55】



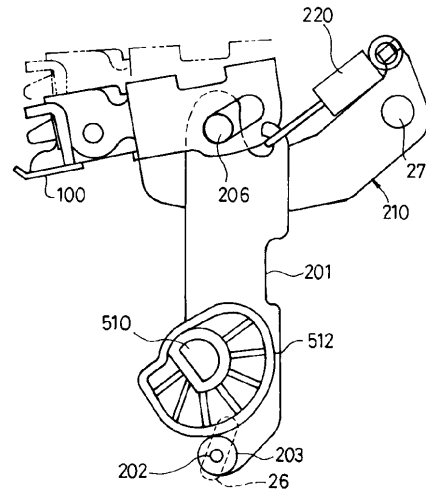
【図 53】



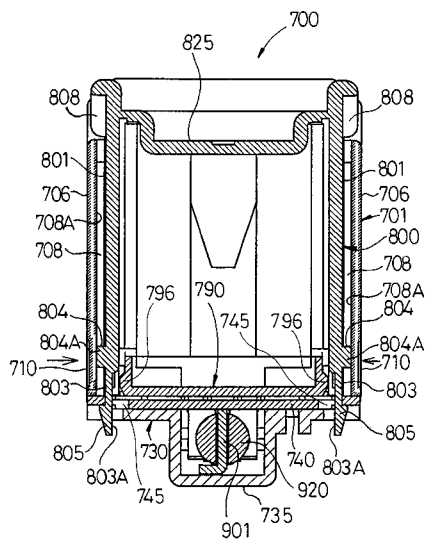
【図 5 6】



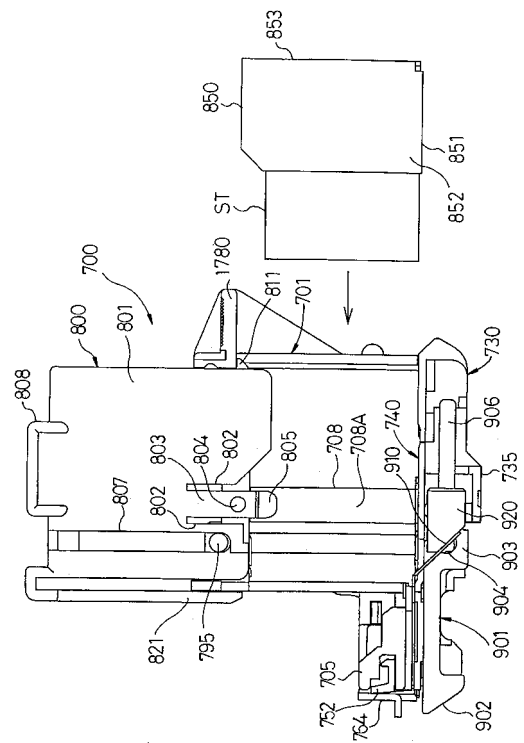
【図 5 7】



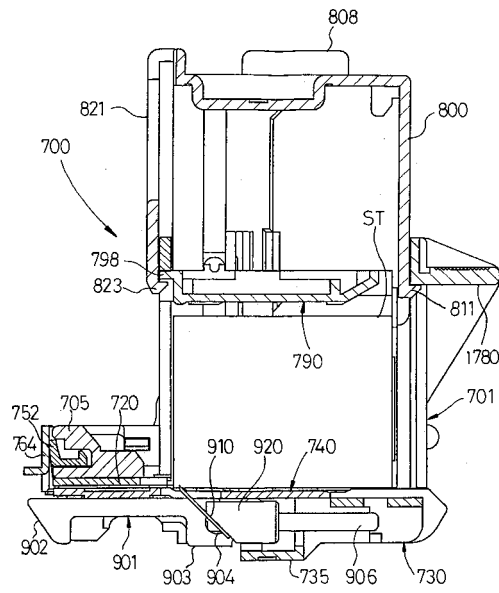
【図 5 8】



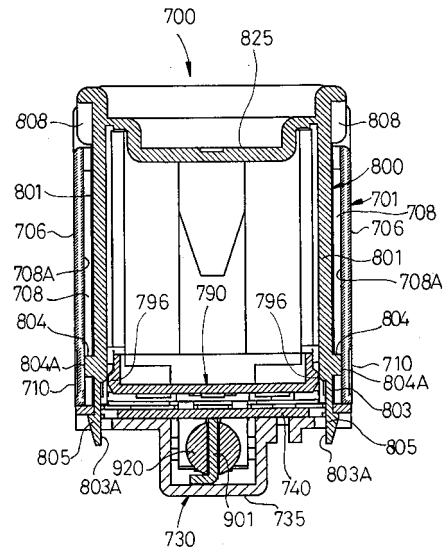
【図 5 9】



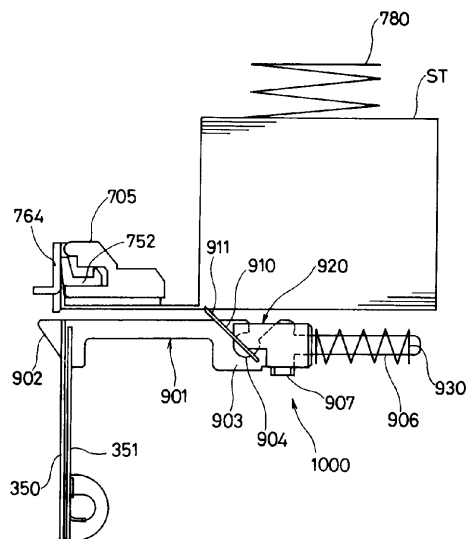
【図 6 0】



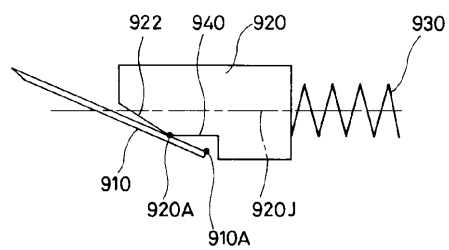
【図 6 1】



【図 6 2】



【図 6 3】



フロントページの続き

審査官 佐々木 正章

(56)参考文献 特開平06-031652 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B25C 5/15