

(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2004-18031
(P2004-18031A)

(43) 公開日 平成16年1月22日(2004.1.22)

(51) Int. Cl.⁷
B65B 13/04

F I
B65B 13/04

テーマコード(参考)
3E052

審査請求有 請求項の数4 O L (全9頁)

<p>(21) 出願番号 特願2002-176035 (P2002-176035) (22) 出願日 平成14年6月17日 (2002.6.17)</p>	<p>(71) 出願人 594122461 大洋精機株式会社 大阪府大東市氷野4丁目3番7号 (74) 代理人 100087701 弁理士 稲岡 耕作 (74) 代理人 100101328 弁理士 川崎 実夫 (72) 発明者 畑谷 寛 大阪府大東市氷野4丁目3番7号 大洋精機株式会社内 Fターム(参考) 3E052 AA06 AA23 AA25 BA03 CA01 FA02 GA06 HA01 LA06</p>
---	--

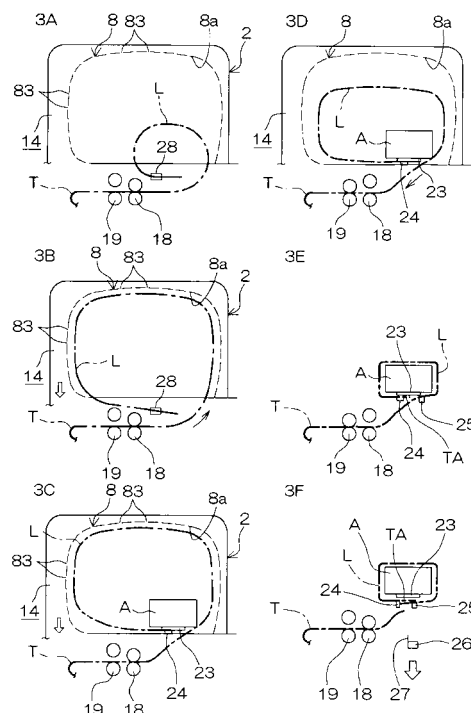
(54) 【発明の名称】 テープによる結束機

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 テープによる結束機において、滑走案内板に沿ってテープを滑走させずにループを形成する。

【解決手段】 予め形成される小ループLを拡大させて大ループLを形成するループ膨張タイプにおいて、ループ形状を外側から規制する規制板8に多数の吸気孔83を設けて空気吸引し、大ループを確実に形成する。ループ膨張タイプにおける規制板8は、テープTを滑走させるという意味合いが少なく、単に、ループ形成の最終段階でループ形状を規制できれば十分である。ループL自体が形状保持性を持っており、空気吸引力としては弱くても良い。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

テープロールから繰り出されたテープの端部に形成されるループを所定の大きさに拡大し、拡大されたループ内に配置された被結束物を結束するべくループを縮小させるためのテープ走行機構と、
被結束物を載置することのできるテーブルと、
このテーブルに形成されたテープ通過溝と、
このテープ通過溝の上方に設けられ、ループを拡大するとき、ループ形状をループの外側から規制する規制面を有するアーチ状の規制板と、
この規制板の長手方向の概ね全域に配置される吸気孔と、
規制板の背面により一部が区画される負圧室と、
吸気孔を通してテープを吸引するための負圧を負圧室内に発生させるために、負圧室内の空気を排気口を通して外部へ排出する排気ファンとを備えることを特徴とするテープによる結束機。

10

【請求項 2】

請求項 1 において、上記規制板の長手方向の概ね全域に多数の吸気孔が分散状に配置されることを特徴とするテープによる結束機。

【請求項 3】

請求項 1 において、上記吸気孔として、上記規制板の長手方向の概ね全域に上記長手方向に沿って長いスリットが設けられることを特徴とするテープによる結束機。

20

【請求項 4】

請求項 1, 2 又は 3 において、上記吸気孔は規制板の長手方向の領域に応じてその吸引面積を異ならせていることを特徴とするテープによる結束機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する分野】

この発明は、紙幣、各種カード及び封筒等を多数重ね合わせたものや、ねぎ等の野菜及び配線等を多数束ねたものからなる被結束物に、紙等からなるテープを巻回して結束するテープによる結束機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

この種のテープによる結束機では、被結束物を包囲するテープによるループを縮小して被結束物を結束するが、ループ形成の仕方によって 2 つのタイプに分かれる。
第 1 のタイプとして、テープ先端からアーチ状の滑走案内板に沿ってテープを滑走させることにより滑走案内板に沿う所定の大きさのループを形成するテープ滑走タイプがある。

30

【0003】

このテープ滑走タイプの結束機において、ループ形成過程のテープの屈曲落下を防止するために、滑走案内板に吸気孔を設けて空気吸引することで、滑走するテープを滑走案内板に沿わせることが提案されている（特開昭 50 - 95097 号公報参照）。
しかしながら、特開昭 50 - 95097 号公報の装置は、薄手で腰のない（剛性の低い）テープには適用できない。

40

【0004】

というのは、テープ先端から滑走案内面に沿って滑走させてループを形成するには、テープ自体にかなりの腰が要求されるのに対して、滑走案内面からの空気吸引によって、薄くて非常に軽量のテープに腰を与えることは非常に困難であるからである。また、軽量のテープは空気吸引されると、滑走案内面に容易に吸着されてしまい、滑走不能に陥るからである。

一方、第 2 のタイプとして、テープの端部に形成した小ループをテープの送出により膨らませて、アーチ状の規制板によって所定の大きさのループ形状に規制するループ膨張タイプがある。

50

【0005】

ループ膨張タイプでは、テープを予めループ状としており、このようにループ状のテープは比較的腰があるので、垂れ下がり等を起こし難い。

しかしながら、このループ膨張タイプの結束機においても、薄手の剛性のないテープが用いられる場合には、大ループへと拡大する際に、風等の影響で、ループの頂部が垂れ下がり、大ループを形成できなくなることがある。

そこで、本願発明者は、特開平4-114819号公報の結束機を案出した。この結束機では、ループ膨張タイプにおいて、大ループを形成するときにループの頂部のみのテープを空気吸引し、テープの垂れ下がり防止する。

【0006】

10

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、鋭意研究の結果、特開平4-114819号公報の装置では、例えば、規制板のアーチ形状を大きく設定する場合等において、ループ形成がままならないことがあり、汎用性の点で問題があることが判明した。

この発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、種々の条件にかかわらず確実にループ形成ができるという点で汎用性が高い、テープによる結束機を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】

上記目的を達成するため、本発明は、テープロールから繰り出されたテープの端部に形成されるループを所定の大きさに拡大し、拡大されたループ内に配置された被結束物を結束するべくループを縮小させるためのテープ走行機構と、被結束物を載置することのできるテーブルと、このテーブルに形成されたテープ通過溝と、このテープ通過溝の上方に設けられ、ループを拡大するときに、ループ形状をループの外側から規制する規制面を有するアーチ状の規制板と、この規制板の長手方向の概ね全域に配置される吸気孔と、規制板の背面により一部が区画される負圧室と、吸気孔を通してテープを吸引するための負圧を負圧室内に発生させるために、負圧室内の空気を排気口を通して外部へ排出する排気ファンとを備えることを特徴とするものである。

20

【0008】

本発明では、小ループから大ループへと膨らませるときに、ループの全体をほぼ均一な空気吸引力で吸引しながら、テープの湾曲落下を防止しつつ規制板に沿うように確実に膨らませることができる。

30

従来テープ滑走タイプでは、テープが確実に滑走案内板に沿って滑走しなければループ形成ができず、テープの屈曲落下の防止のために滑走案内板から空気吸引するとテープ滑走の妨げとなる。

【0009】

これに対して、本発明では、予め形成されたループを膨らませるループ膨張タイプであり、ループ自体が自己のループ形状を保持できる特性を持っているので、この形状保持特性を補助できる程度の弱い空気吸引力でも十分である。したがって、ループ形成過程で規制板にテープが貼りついてしまうようなことがない。また、規制板はループ形成の最終段階でループの形状を規定できれば十分であり、ループ形成過程で必ずしもテープに接触する必要がなく、この点からも、弱い空気吸引力で十分であり、テープの送出しが妨げられることもない。

40

【0010】

また、万一、膨らまされたテープによるループの頂部が垂れ下がるような場合には、ループが偏平となり、アーチ状の規制板の両下部に接触する。その結果、規制板の下部から上部に向けて順次にテープが吸着され、次第に負圧を高めながらループの頂部が規制板に空気吸引され、垂れ下がりが自然に解消される。

上記規制板の長手方向の概ね全域に多数の吸気孔が分散状に配置されていても良い。また、上記吸気孔として、上記規制板の長手方向の概ね全域に上記長手方向に沿って長いスリ

50

ットが設けられていても良い。スリットであれば、例えば板金の打ち抜きにより安価且つ容易に形成することができる。

【 0 0 1 1 】

また、上記吸気孔は規制板の長手方向の領域に応じてその吸引面積を異ならせていても良い。例えば、ループの頂部に対応する規制板の領域では垂れ下がりの防止のために相対的に吸引面積を大きくし、アーチ状の規制板の両側の脚部分に相当する領域では相対的に吸引面積を小さくしてテープ走行に与える影響を少なくすることが考えられる。

【 0 0 1 2 】

【 発明の好ましい実施の形態 】

本発明の好ましい実施の形態を添付図面を参照しつつ説明する。

図 1 は本発明の一実施の形態としてのテープによる結束機の要部を示している。図 1 を参照して、本テープによる結束機は、結束機本体 1 と、側面視でアーチ形状をなす案内枠ユニット 2 とを組み合わせて構成される。

結束機本体 1 の上面には、被結束物 A (図 3 C 参照) を載置するためのテーブル 3 が設けられる。このテーブル 3 には、左右方向に延びる長尺のテープ通過溝 4 が形成されている。

【 0 0 1 3 】

案内枠ユニット 2 は、相対向する前板 5 及び後板 6 と、これら前板 5 及び後板 6 間を連結するアーチ状をなす長尺のウェブ 7 と、テープ通過溝 3 の長手方向の一对の端部から延びるアーチ状の規制板 8 とを備える。

また、案内枠ユニット 2 は、ウェブ 7 の第 1 の端部 7 1、規制板 8 の第 1 の端部 8 1、前板 5 及び後板 6 を連結する底板 9 を備える。また、案内枠ユニット 2 は、ウェブ 7 の第 2 の端部 7 2 から底板 1 0、側板 1 1、底板 1 2 及び側板 1 3 を順次に連ねて備えており、これらの板 1 0 ~ 1 3 も前板 5 及び後板 6 間を連結している。規制板 8 の第 2 の端部 8 2 は側板 1 3 から所定量迫りだしている。

【 0 0 1 4 】

案内枠ユニット 2 の前板 5、後板 6、ウェブ 7、規制板 8、底板 9、底板 1 0、側板 1 1、底板 1 2 及び側板 1 3 によって案内枠ユニット 2 の内部に負圧室 1 4 が区画されている。底板 9 及び底板 1 2 はテーブル 3 の上面と面一となる。ウェブ 7 の第 2 の端部 7 2 には負圧室 1 4 内の空気を外部に排出するための例えば円形の排気口 1 5 が形成されている。負圧室 1 4 内には、この排気口 1 5 に臨む態様にて排気ファン 1 6 が収容されている。後板 6 は排気ファン 1 6 が収容される箇所に対応して後方へ膨出されており、これに応じてウェブ 7 の第 2 の端部 7 2 も幅広とされている。

【 0 0 1 5 】

図 2 を参照して、規制板 8 の長手方向の概ね全域には、負圧室 1 4 に通ずる多数の吸気孔 8 3 が分散状に配置されている。規制板 8 は、テープ T によるループ L (図 3 A 及び図 3 B 参照) が拡大されるときに、ループ L の形状を規制するための規制面 8 a とこれの反対側の面である背面 8 b (図 2 参照) とを有しており、背面 8 b により負圧室 1 4 の一部が区画されている。

負圧室 1 4 内の排気ファン 1 6 は、負圧室 1 4 内の空気を排気口 7 3 を通して外部へ排出することにより、吸気孔 8 3 を通してテープ T を吸引するための負圧を負圧室 1 4 内に発生させる。

【 0 0 1 6 】

再び図 1 を参照して、テーブル 2 の下方には、テープ T の送り出しおよび引き戻しを行うテープ走行機構 1 7 が設けられている。このテープ走行機構 1 7 は、ゴムローラからなる送出口ローラ 1 8 および結束ローラ 1 9 を有している。送出口ローラ 1 8 は正回転 (時計回り) するように駆動制御されており、巻反部としてのテープロール 2 0 のテープ T を規制板 8 の第 1 の端部 8 1 へ向けて送り出す際に使用される。また、結束ローラ 1 9 は送出口ローラ 1 8 に対して逆回転 (反時計回りに回転) するように駆動制御されている。

【 0 0 1 7 】

10

20

30

40

50

送出口ローラ 18 および結束ローラ 19 の直上には、それぞれ金属製の従動ローラ 21, 22 が配置されている。これら従動ローラ 21, 22 は、対応する送出口ローラ 18 および結束ローラ 19 に対して交互に当接するように、結束機本体 1 の側板によって支持されている。即ち、テープロール 20 のテープ T を送り出す場合は、送出口ローラ 18 と従動ローラ 21 とが当接する。このとき、従動ローラ 22 は結束ローラ 19 から離れている。

【0018】

テープ T を被結束物 A の周囲に引き締めて結束する場合には、上記状態とは逆になって、結束ローラ 19 と従動ローラ 22 とが互いに当接し、送出口ローラ 18 と従動ローラ 21 とが互いに離れることになる。

その他、本結束機が備える機構としては、図 3 A ~ 図 3 F を参照して、被結束物 A の下面を受けると共に、第 1 のクランプ部材 24 との間でテープ T の先端を把持する前後進退自在な受け板 23 と、受け板 23 の下面との間にテープ T の重合部分を挟持する第 2 のクランプ部材 25 と、受け板 23 の下面において重合されたテープ T を加熱押圧する加熱押圧部 26 と、熱融着後のテープ T の全幅を切断するカッタ 27 等が配置されている。また、テープの先端を挟持して反転することにより、テープによる小さいループ L (図 3 A 参照) を形成するための可動挟持具 28 が設けられている。

【0019】

次いで、結束動作について図 3 A ~ 図 3 F を参照して説明する。

まず、図 3 A に示すように、テープ T の先端を挟持した可動挟持具 28 が反転することにより、テープ端部に小さいループ L が形成される。

次いで、図 3 B に示すように、送出口ローラ 18 および従動ローラ 21 によってテープ T が送出され、ループ L を膨張させて、規制板 8 の規制面 8 a に沿う所定の大きさのループ L を形成する。

【0020】

ループ L の拡大過程において、規制板 8 に分散する多数の吸気孔 83 を介してループ L 全体をほぼ均一な空気吸引力で吸引しながら、テープ T の湾曲落下を防止しつつ規制板 8 に沿うように確実に膨らませることができる。

従来 of テープ滑走タイプでは、テープが確実に滑走案内板に沿って滑走しなければループ形成ができず、テープの屈曲落下の防止のために滑走案内板から空気吸引するとテープ滑走の妨げとなる。

【0021】

これに対して、本実施の形態では、予め形成されたループ L を膨らませるループ膨張タイプであり、ループ L 自体が自己のループ形状を保持できる特性を持っているので、この形状保持特性を補助できる程度の弱い空気吸引力でも十分である。したがって、ループ形成過程で規制板 8 にテープが貼りついてしまうようなことがない。また、規制板 8 はループ形成の最終段階でループの形状を規定できれば十分であり、ループ形成過程で必ずしもテープ T に接触する必要がなく、この点からも、弱い空気吸引力で十分であり、テープ T の送出が妨げられることもない。

【0022】

ループ L がある程度以上大きくなると、例えば図 4 A に示すように、ループ L の頂部 L A が垂れ下がり気味となり、ループ L が偏平になる傾向があるが、本実施の形態では、偏平となったループ L がアーチ状の規制板 8 の両下部に相当する第 1 及び第 2 の端部 81, 82 に接触する。その結果、規制板 8 の下部から上部に向けて順次にテープ T が吸着され、次第に負圧を高めながらループ L の頂部 L A が規制板 8 に空気吸引され、図 4 B に示すようにループ L の頂部 L A の垂れ下がりが自然に解消されるわけである。

【0023】

そして、膨張により所定の大きさのループ L が形成された時点で、図 3 C に示すように、テープ T の先端部が、受け板 23 の下面と、進出した第 1 クランプ部材 24 との間に挟持され止定される。この状態で、図 3 C に示すように、溝へ進出している受け板 23 の上面に被結束物 A を載置する。

10

20

30

40

50

これにより、受け板 23 上に被結束物 A が載置されたことが、例えば通過溝 3 内に設けられた光センサ等の検知手段により検知され、テープ T を逆走させてループ L の絞り込みを開始する。ユーザーが載置後に載置完了のスイッチを押すようにし、このスイッチの押下に伴って、ループの絞り込みを開始するようにしても良い。

【0024】

次いで、図 3 D に示すように、結束ローラ 19 によってテープ T が引き戻され、ループ L が縮小される。ループ L がさらに縮小されると、図 3 E に示すようにテープ T が被結束物 A の周囲を密な状態を取り囲む。その後、テープ T の先端部およびテープ T の巻き終わり部を重合させて受け板 23 の下面と第 2 クランプ部材 25 との間にクランプする。

次いで、図 3 F に示すように、カッタ 27 付の加熱押圧部 26 がテープ T の重合部分 T A を受け板 23 の下面に押圧しながら加熱して重合部分を熱融着させると共に、カッタ 27 によってテープ T が切断し、その後、受け板 23 が退避して、結束が完了する。

【0025】

以上のように、本実施の形態によれば、予め形成される小ループを拡大させて大ループを形成するループ膨張タイプにおいて、ループ形状を外側から規制する規制板 8 に多数の吸気孔 83 を設けて空気吸引し、大ループを確実に形成することができる。

すなわち、従来のテープ滑走タイプでは、滑走案内板に沿ってテープを滑走させなければならぬループを形成できない。しかるに、テープの屈曲落下を防止できるだけの空気吸引力でテープを空気吸引すると、テープが滑走案内面に吸着されて滑走不能になるという不具合があった。

【0026】

これに対して、本実施の形態のようなループ膨張タイプにおける規制板 8 は、テープ T を滑走させるという意味合いが少なく、単に、ループ形成の最終段階でループ形状を規制できれば十分である。ループ L 自体が形状保持性を持っていることと相まって、空気吸引力としては弱くても良く、したがって、テープ滑走タイプのような不具合は生じない。

なお、上記の実施の形態においては、図 2 に示すように、吸気孔 83 は規制板 8 の幅方向（結束機本体 1 の前後方向に相当）にも分散しているが、展開図である図 5 に示すように規制板の 8 の幅方向の中央部及びその近傍のみに配置しても良い。

【0027】

また、図 6 に示すように、吸気孔として、規制板 8 の長手方向の概ね全域に上記長手方向に沿って長いスリット 84 を設けることもできる。スリット 84 であれば、例えば板金の打ち抜きにより安価且つ容易に形成することができる。

また、スリット 84 は規制板 8 の長手方向の概ね全域にわたる長尺のものを 1 本設けるようにしても良いし、複数のスリット 84 を規制板 8 の長手方向に並べて配置するようにしても良い。

【0028】

スリット 84 は規制板 8 の幅方向の中央部に 1 列であっても良いし、複数の列をなすようにしても良い。

また、上記各実施の形態において、規制板 8 の長手方向の領域に応じて吸気孔 83 やスリット 84 の吸引面積を異ならせるようにしても良い。例えば、規制板 8 の展開図である図 7 に示すように、ループ L の頂部 L A に対応する規制板 8 の領域では、垂れ下がりの防止のためにスリット 84 の幅を相対的に広くして吸引面積を大きくし、アーチ状の規制板 8 の第 1 及び第 2 の端部 81, 82 近傍の領域（アーチの脚部分に相当する領域）では、スリット 84 の幅を相対的に狭くして吸引面積を小さくしテープ走行に与える影響を少なくすることができる。なお、テープ T の導入側となる規制板 8 の端部 81 近傍の領域のみでスリット 84 の溝幅を狭くするようにしても良い。

【0029】

また、図 1 の実施の形態では、排気ファン 16 をテープロール 20 が配置される側である結束機本体 1 の左側部分にレイアウトしたが、これに限らず、結束機本体 1 の右側部分にレイアウトすることも可能である。

その他、本発明は上記各実施の形態に限定されるものではなく、本発明の特許請求の範囲で種々の変更を施すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態のテープによる結束装置の概略構成を示す模式的斜視図である。

【図 2】テープによるループの形状を規制するための規制板の断面図である。

【図 3】図 3 A ~ 図 3 F は結束工程を順次に示す結束機の模式的正面図である。

【図 4】図 4 A 及び図 4 B はループ頂部の垂れ下がりが生じても自然に解消される様子を説明するための模式図である。

【図 5】本発明の別の実施の形態の規制板の概略展開図である。

10

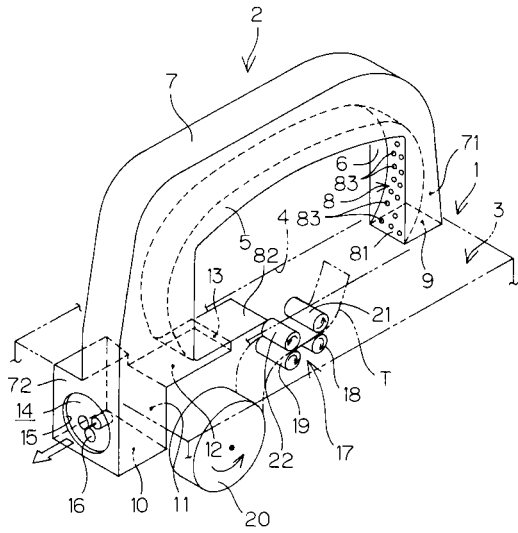
【図 6】本発明の別の実施の形態のテープによる結束機の概略構成を示す模式的斜視図である。

【図 7】本発明の別の実施の形態の規制板の概略展開図である。

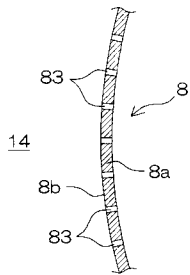
【符号の説明】

1	結束機本体	
2	案内枠ユニット	
3	テーブル	
4	テープ通過溝	
5	前板	
6	後板	20
7	ウェブ	
8	規制板	
8 a	規制面	
8 b	背面	
9, 10, 12	底板	
11, 13	側板	
14	負圧室	
15	排気口	
16	排気ファン	
17	テープ走行機構	30
18	送出口ローラ	
19	結束ローラ	
21, 22	従属ローラ	
23	受け板	
24	第 1 のクランプ部材	
25	第 2 のクランプ部材	
26	加熱押圧部	
27	カッタ	
28	可動挟持具	
71, 81	第 1 の端部	40
72, 82	第 2 の端部	
83	吸気孔	
84	スリット (吸気孔)	
T	テープ	
T A	重合部分	
L	ループ	
L A	頂部	

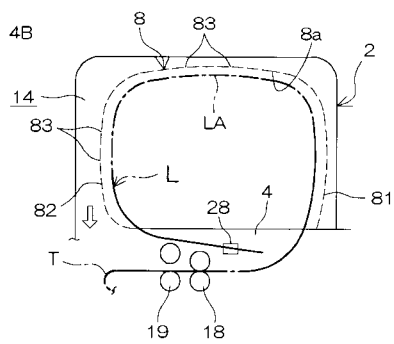
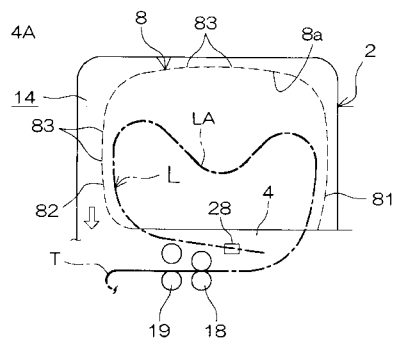
【 図 1 】



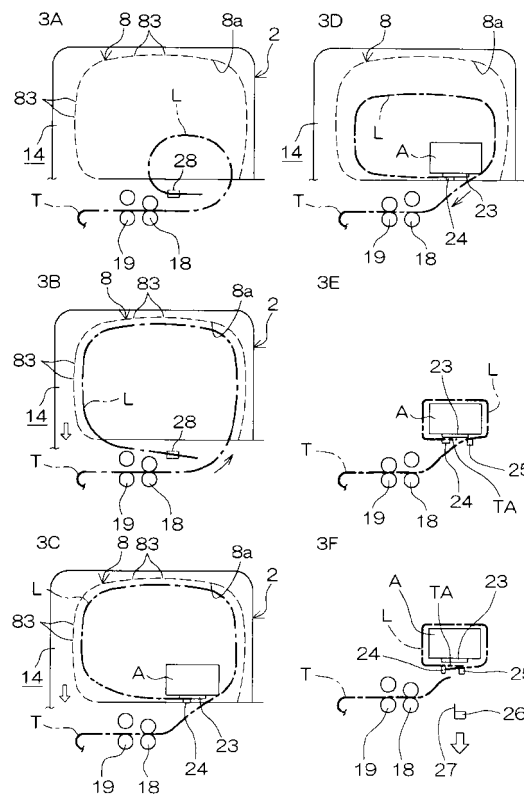
【 図 2 】



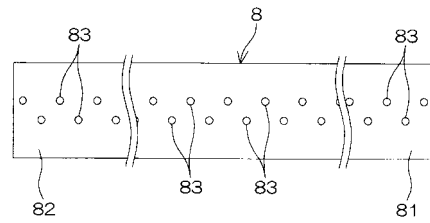
【 図 4 】



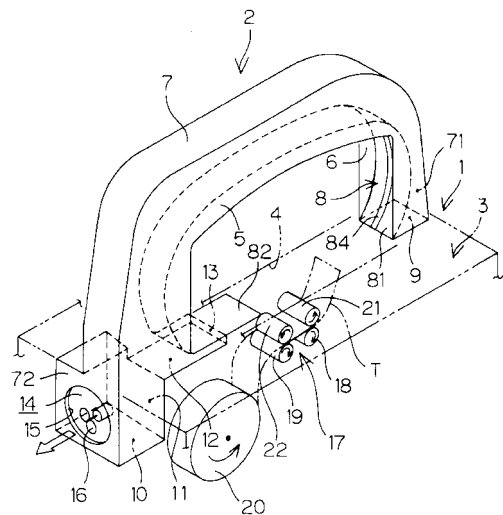
【 図 3 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

