

(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2004-26160

(P2004-26160A)

(43) 公開日 平成16年1月29日(2004.1.29)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 5 B 11/50

B 6 5 B 41/16

B 6 5 B 51/10

B 6 5 B 61/06

B 6 5 B 61/18

F I

B 6 5 B 11/50

B 6 5 B 41/16

B 6 5 B 51/10

B 6 5 B 51/10

B 6 5 B 51/10

5 O 1 Z

B

M

V

テーマコード (参考)

3 E O 5 1

3 E O 5 6

3 E O 9 4

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-180655 (P2002-180655)

(22) 出願日 平成14年6月21日 (2002.6.21)

(71) 出願人 000179317

山田機械工業株式会社

千葉県佐倉市大作2丁目3番地1

(71) 出願人 594129530

福見産業株式会社

東京都港区六本木三丁目五番二一

(74) 代理人 100099531

弁理士 小林 英一

(72) 発明者 保谷 文夫

千葉県佐倉市大作2丁目3番地1 山田機

械工業株式会社内

(72) 発明者 和田 俊宏

千葉県佐倉市大作2丁目3番地1 山田機

械工業株式会社内

最終頁に続く

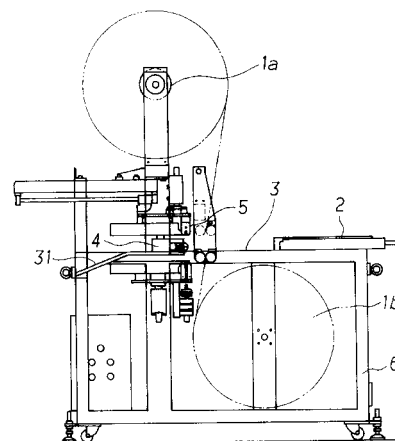
(54) 【発明の名称】 エアキャップ付きクラフト封筒の自動包装方法およびその装置

(57) 【要約】

【課題】書籍等をエアキャップ付きクラフト封筒に入れて包装する作業を自動化する。

【解決手段】先端部を予め溶着した2枚のエアキャップ付きクラフト紙の間に書籍をはさみ、プッシャ2で後方から押し出すと同時にクランプ装置4で前方から引き寄せ、書籍がクラフト紙に覆われた位置から所定幅通過したところで両脇と末端部分を溶着装置5で溶着し、末端部中央を切断して包装された書籍を排出装置31から排出し、残った溶着部を次の包装の先端部として使用する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端部を予め溶着した上下 2 枚のエアキャップ付きクラフト紙の中間に被包装物をはさみ、プッシャ装置でこの被包装物を後方から水平方向に押し出すと同時にクランプ装置で前記エアキャップ付きクラフト紙の先端部をつかんで前方から引き寄せ、被包装物の移動によって引き出された上下 2 枚のエアキャップ付きクラフト紙が前記被包装物全体を覆った位置から所定の溶着幅の 2 倍以上通過したところで押し出しならびに引き寄せを停止し、押し出し方向両脇と末端部分、およびこれに続く部分を溶着装置で溶着すると同時に末端位置で上下 2 枚のエアキャップ付きクラフト紙を切断し、切り離された前記末端部分に続く部分の溶着された上下 2 枚のエアキャップ付きクラフト紙を次の被包装物の包装における先端部分として残すことを特徴とするエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装方法。

10

【請求項 2】

前記クランプ装置でさらに先端部分を引き寄せて包装された被包装物をシュートから排出することを特徴とする請求項 1 に記載のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装方法。

【請求項 3】

ロール状に巻かれたエアキャップ付きクラフト紙を巻き戻す上下 1 対のリール（1 a、1 b）と、被包装物をすべらせて移動させるスライドテーブル（3）と、このスライドテーブル（3）上で被包装物を後方から水平方向に押し出すプッシャ装置（2）と、同じくスライドテーブル（3）上で被包装物を前方から引き寄せるクランプ装置（4）と、被包装物の移動によって引き出された上下 2 枚のエアキャップ付きクラフト紙がこの被包装物全体を覆った状態で押し出し方向両脇と末端部分、およびこれに続く部分を溶着する溶着装置（5）と、末端位置で上下 2 枚のエアキャップ付きクラフト紙を切断する切断カタ（5 4）とからなるエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置。

20

【請求項 4】

前記スライドテーブル（3）の一端に設けられ、包装された被包装物を排出する排出装置（3 1）を有する請求項 3 に記載のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置。

【請求項 5】

前記溶着装置（5）が押し出し方向両脇と末端部分、およびこれに続く部分に加えて押し出し方向両脇の中間を溶着するものである請求項 3 または 4 に記載のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置。

30

【請求項 6】

前記溶着装置（5）が上下の対のうち少なくとも一方にヒータ（5 3）を内蔵した金属製のプレッシャバー（5 1 a ~ 5 1 f）およびこれを昇降させる昇降シリンダ（5 2 a ~ 5 2 c）よりなる請求項 3 ないし 5 のいずれかに記載のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置。

【請求項 7】

前記切断カタ（5 4）が被包装物の移動方向と直角な前記末端部分を溶着するプレッシャバー（5 1 b）に内蔵されている請求項 3 ないし 6 のいずれかに記載のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置。

【請求項 8】

前記切断カタ（5 4）に平行に距離を離して同じプレッシャバーにミシン目カタ（5 5）が内蔵されている請求項 7 に記載のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置。

40

【請求項 9】

前記上下 1 対のリール（1 a、1 b）の送り出し側に非駆動で 1 方向のみに回転するワンウェイクラッチを有するピンチロールを設けた請求項 3 ないし 8 のいずれかに記載のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、雑誌、単行本等の厚みのある被包装物をエアキャップ付きクラフト紙によって

50

袋状に自動包装するエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装方法およびその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

雑誌、単行本等の書籍（以下単に「書籍」という）は一般には出版元から問屋、書店の間は積み重ねて結束し、包装された状態で流通し、1冊単位で発送することはこれまで業務としてはあまり行われていなかったが、近年、インターネット等のオンラインによる注文形態が普及した結果、1冊ずつ袋に入れて発送する機会が増加している。書籍の発送には損傷を防止して美感を維持するため、クッション機能を有する封筒を使用することが必要である。一般には、この目的のために、エアキャップ付きクラフト封筒がよく使用される。

10

【0003】

エアキャップ付きクラフト封筒とは、堅牢であることが特徴であるクラフト紙で作られた封筒の内面に、熱融着性樹脂フィルムでボタン状の凹凸を設け、凸部内に空気を封じ込めてクッション機能を付与したエアキャップを貼り合わせたもので、書籍の他、ビデオカセット、CD、精密部品等の発送に使用されている。図10はエアキャップ付きクラフト封筒に書籍を入れた状態を示す概念図で、Ka、Kbは内面にエアキャップを形成したフィルムを貼り合わせたクラフト紙、Bは中に入れられた書籍である。

【0004】

これまで、書籍その他を個々に発送するには、市販のエアキャップ付きクラフト封筒に被発送物を入れて封をするという手作業で行われていたが、こうした発送が大規模に行われるようになると、手作業では膨大な人手を要することになるため、自動化が望まれていた。

20

また、特開2002-53103号公報に記載されているような自動包装装置も開発されているが、上下のエアキャップ付きクラフト紙の間に被包装物を押し込む構成のため、週刊誌等の薄手の書籍は折れ曲がってしまつてうまくエアキャップ付きクラフト紙の間に挿入されず、不良品が発生したり包装のやり直しを行う等の不都合が生じていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、このような問題点を解消し、書籍等の被包装物をトラブルなしにエアキャップ付きクラフト封筒に入れて発送することのできる効率的なエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置を実現することを目的とする。

30

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装方法は、先端部を予め溶着した上下2枚のエアキャップ付きクラフト紙の間に被包装物をはさみ、プッシャ装置でこの被包装物を後方から水平方向に押し出すと同時にクランプ装置で前記エアキャップ付きクラフト紙の先端部をつかんで前方から引き寄せ、被包装物の移動によって引き出された上下2枚のエアキャップ付きクラフト紙が前記被包装物全体を覆った位置から所定の融着幅の2倍以上通過したところで押し出しならびに引き寄せを停止し、押し出し方向両脇と末端部分、およびこれに続く部分を溶着装置で溶着すると同時に末端位置で上下2枚のエアキャップ付きクラフト紙を切断し、切り離された前記末端部分に続く部分の溶着された上下2枚のエアキャップ付きクラフト紙を次の被包装物の包装における先端部分として残すとともに、前記クランプ装置でさらに先端部分を引き寄せて包装された被包装物を排出装置から排出することを特徴とする。

40

【0007】

本発明のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置は、ロール状に巻かれたエアキャップ付きクラフト紙を巻き戻す上下1対のリールと、被包装物をすべらせて移動させるスライドテーブルと、このスライドテーブル上で被包装物を後方から水平方向に押し出すプッシャ装置と、同じくスライドテーブル上で被包装物を前方から引き寄せるクランプ装置

50

と、被包装物の移動によって引き出された上下2枚のエアキャップ付きクラフト紙がこの被包装物全体を覆った状態で押し出し方向両脇と末端部分、およびこれに続く部分を溶着する溶着装置と、末端位置で上下2枚のエアキャップ付きクラフト紙を切断する切断カッタと、前記スライドテーブルの一端に設けられ、包装された被包装物を排出する排出装置とからなり、望ましくは前記溶着装置がヒータを内蔵した金属製のプレッシャバーおよびこれを昇降させる昇降シリンダよりなる前記のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置であり、あるいは前記溶着装置が押し出し方向両脇と末端部分、およびこれに続く部分に加えて押し出し方向両脇の中間を溶着するものである前記のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置であり、望ましくは前記切断カッタが被包装物の移動方向と直角な前記末端部分を溶着するプレッシャバーに内蔵されている前記のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置であり、さらに前記切断カッタに平行に距離を離して同じプレッシャバーにミシン目カッタが内蔵されている前記のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置である。

10

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明においては、プッシャ装置で後方から被包装物を押し出すと同時に前方からエアキャップ付きクラフト紙の先端を引き寄せるので、被包装物の押す力だけでクラフト紙を引き出さなくてよいので、腰の弱い被包装物でも折れ曲がったりすることなしに包装され、自動包装の効率ならびに品質を向上させることができる。

【0009】

20

【実施例】

本発明の実施例を図面により説明する。なお、本発明が対象とする被発送物は必ずしも書籍とは限らないが、以下書籍の例で説明する。図1は本発明のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置を示す正面図で、1a、1bはエアキャップ付きクラフト紙を巻き付けた上リールおよび下リール、2は被発送物である書籍を左方向に押し出すプッシャ装置、3は書籍が移動するスライドテーブル、31はその端部に設けられた排出装置であるシュート、4は包装された書籍の先端をつかんで水平方向に引き寄せるクランプ装置、5(5a~5d)は溶着装置、6はフレームである。

【0010】

このエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置は、ロール状に巻かれたエアキャップ付きクラフト紙を巻き戻す上下1対のリール1a、1bと、書籍をすべらせて移動させるスライドテーブル3と、このスライドテーブル3上で書籍を後方から水平方向に押し出すプッシャ装置2と、同じくスライドテーブル3上で書籍を前方から引き寄せるクランプ装置4と、書籍の移動によって引き出された上下2枚のエアキャップ付きクラフト紙がこの書籍全体を覆った状態で押し出し方向両脇と末端部分、およびこれに続く部分を溶着する溶着装置5と、末端位置で上下2枚のエアキャップ付きクラフト紙を切断する切断カッタ54(図1には図示しないが追って説明する)と、前記スライドテーブル3の一端に設けられ、包装された書籍を排出するシュート31、ベルトコンベヤ等の排出装置とから構成される。

30

【0011】

40

エアキャップフィルムは熱融着樹脂で作られており、およそ200℃に加熱して約2秒間圧着しているとエアキャップが潰れ、樹脂が溶けてクラフト紙が溶着される。包装作業の要点を図2により説明する。図2(a)に示すように、上下のエアキャップ付きクラフト紙Ka、Kbの中間に書籍をはさみ、周囲を融着して、さきに図10で示したような形に包装を行う。先端部E₁は、すでに溶着されている。

【0012】

追って説明するように、溶着装置5には送り方向(書籍の移動方向)と直角な金属製のプレッシャバーと、送り方向と平行な金属製のプレッシャバーが両幅位置の上下に設けられており、上下の各対のうち少なくとも一方にヒータを内蔵している。また送り方向と直角な下側プレッシャバーにはカッタが設けられている。各プレッシャバーを上昇および下降

50

させて封筒の縁部に相当する図 2 (a) における E_2 、 E_3 、 E_4 の部分を圧着、加熱する。融着するまで保持し、この間にカッタにより図 2 の線 C C の位置を切断する。融着部 E_4 は封筒における頂部と底部を合わせた寸法となっているので、その中間を切断することにより、前の包装の後端部と同時に次の包装における先端部が融着される。

【 0 0 1 3 】

本発明のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装方法は、先端部を予め溶着した上下 2 枚のエアキャップ付きクラフト紙の中間に被包装物をはさみ、プッシャ装置でこの被包装物を後方から水平方向に押し出すと同時にクランプ装置で前記エアキャップ付きクラフト紙の先端部をつかんで前方から引き寄せ、被包装物の移動によって引き出された上下 2 枚のエアキャップ付きクラフト紙が前記被包装物全体を覆った位置から所定の融着幅の 2 倍以上通過したところで押し出しならびに引き寄せを停止し、押し出し方向両脇と末端部分、およびこれに続く部分を溶着装置で溶着すると同時に末端位置で上下 2 枚のエアキャップ付きクラフト紙を切断し、切り離された前記末端部分に続く部分の溶着された上下 2 枚のエアキャップ付きクラフト紙を次の被包装物の包装における先端部分として残すとともに、前記クランプ装置でさらに先端部分を引き寄せて包装された被包装物を排出装置から排出するものである。

10

【 0 0 1 4 】

図 3 はこの作業手順を時系列で説明する概念図で、11a 、 11b は上リール 1 a および下リール 1 b に付設された上下のピンチロール、21 はプッシャ装置 2 のプッシャヘッド、41 はクランプ装置 4 のクランプヘッドである。(a) に示すように、これから包装する書籍 B がスライドテーブル 3 上に載置される。上下のエアキャップ付きクラフト紙 K_a 、 K_b は前記したように先端部分がすでに融着されている。

20

【 0 0 1 5 】

(b) に示すように、左側からクランプヘッド 41 が接近して融着されたエアキャップ付きクラフト紙の先端部をつかみ、一方右側からプッシャヘッド 21 が書籍 B を左方向に押し出す。プッシャヘッド 21 に押されて上リール 1 a および下リール 1 b は自由に回転し、エアキャップ付きクラフト紙 K_a 、 K_b が巻き戻される。ピンチロール 11a 、 11b は非駆動で、自由に回転するが、リールにたるみが出ないように、1 方向のみに回転するワンウェイクラッチを設けてある。(c) に示すようにこの状態でクランプヘッド 41 とプッシャヘッド 21 が同調しつつともに左へ移動し、(d) に示すように所定位置で停止する。所定位置とは、上下のエアキャップ付きクラフト紙 K_a 、 K_b の図 2 に示した切断線 C C が溶着装置 5 の送り方向と直角なプレッシャバー 51a 、 51b の中心に一致した位置である。この位置で溶着装置 5 が作動して図 2 で説明した 3 辺の溶着が行われ、同時に図 2 の線 C C における切断が行われる。溶着、切断が完了したら、(e) に示すようにクランプヘッド 41 が再び左に移動して包装の終わった書籍を左方向に引き出し、クランプを開放すると書籍はシュート 31 あるいはベルトコンベヤ等の排出装置から排出される。この間にプッシャヘッド 21 は右方向に後退しており、次の書籍 B' がスライドテーブル 3 上に載置され、(a) からの作業が繰り返される。

30

【 0 0 1 6 】

つづいて装置各部の詳細を図面により説明する。図 4 はプッシャ装置 2 を示す平面図、図 5 は正面図で、各符号はこれまでに説明したもの他、22 はボールねじ、23 はガイドバー、24 は回転機構である。プッシャヘッド 21 は 2 本のガイドバー 23 に案内されて平行移動可能となっており、モータ、タイミングベルト等よりなる回転機構 24 でボールねじ 22 を回転させ、これに係合するナットによって図の左右方向に平行移動し、書籍 B を押してスライドテーブル 3 上を左方向に移動させる。

40

【 0 0 1 7 】

ボールねじによるプッシャヘッド 21 の移動機構はここに例示したものに限らないが、図 3 の (c) において説明したようにクランプヘッド 41 と連携して移動する必要があるので、正確な位置制御の可能な機構であることが望ましい。

図 6 はクランプ装置 4 を示す正面図、図 7 はクランプヘッド 41 を拡大して示す部分正面

50

図で、４２はクランプヘッド４１の先端で図示しないアクチュエータにより開閉してエアキャップ付きクラフト紙をつかんだり離したりするフィンガ、４３はボールねじ、４４は移動フレーム、４５は延長ブラケットである。

【００１８】

ボールねじ４３を回転させて移動フレーム４４を水平移動させ、延長ブラケット４５を介してその先端に取り付けられたクランプヘッド４１を水平移動させ、エアキャップ付きクラフト紙で包装された書籍を牽引してスライドテーブル３上を左方向に移動させる。ボールねじ４３を回転させる回転機構は特に図示しないが、例えばプッシャ装置における回転機構と同様のものが使用できる。

【００１９】

なお特に図示しないが、プッシャ装置２、クランプ装置４としてエアシリンダ等を使用したもっと簡単な機構で同様の機能を行わせることも可能である。

図８は図１における溶着装置５付近を示す部分正面図、図９は図１の左側よりみた同じく溶着装置５付近を示す部分側面図であるが、図８ではクランプ装置４を省略している。５１ａ～５１ｄはさきに図２において説明した金属製のプレッシャバー、５２は各プレッシャバーを昇降させる昇降シリンダ、５３は各プレッシャバーのうち上側のもの５１ａ、５１ｃに内蔵されるヒータ、５４は送り方向直角の下側プレッシャバー５１ｂに内蔵される切断カッタ、５５は同じくプレッシャバー５１ｂに内蔵されるミシン目カッタである。

【００２０】

図２（ａ）において説明したように、書籍を間にはさんだエアキャップ付きクラフト紙が所定位置に停止すると、上下の各プレッシャバー５１ａ～５１ｄが上昇、あるいは下降してエアキャップ付きクラフト紙を溶着し、切断カッタ５４により所定位置でこれを切断し、また必要に応じてミシン目カッタ５５によりミシン目が入れられる。いうまでもなくミシン目は配達された封筒を開封するためのものであり、切断カッタ５４と平行に、例えば２０ｍｍ離して取り付けられる。

【００２１】

書籍の寸法はＡ４版、Ａ５版、新書版などの規格によりおよそ何種類かに分類される。そして本発明の自動包装装置においては送り方向の寸法は溶着、切断を行う際のクランプヘッド４１の停止位置によって調節できる。幅方向については、文庫本などの小型の書籍が混在する場合などに、中の書籍が輸送中に動かないよう、両脇の中間を溶着するプレッシャバーを設けておくことと便利である。図９におけるプレッシャバー５１ｅ、５１ｆがこれであり、独立の昇降シリンダを設け、必要のないときは作動しないようにする。図２（ｂ）はさきに説明した図２（ａ）に対して小型の書籍を包装する場合を示し、Ｅ５が新たな中間の溶着部分である。

【００２２】

幅寸法はクラフト紙の規格も含め、３００ｍｍおよび４００ｍｍの２種類に集約できる。したがって幅方向両脇のプレッシャバー５１ｃ、５１ｄを付け替え自在の取り付け構造とすることもできるし、自動包装装置を複数台設置してそれぞれ幅寸法については専用としてもよい。

以上、書籍発送の例で説明したが、前記したように、本発明はエアキャップ付きクラフト封筒に入れて発送されるあらゆる物品に適用できる。

【００２３】

【発明の効果】

本発明によれば、プッシャ装置で後方から被包装物を押し出すと同時に前方からエアキャップ付きクラフト紙の先端を引き寄せるので腰の弱い被包装物でも折れ曲がったりすることがなく、自動包装の効率ならびに品質が向上するという、すぐれた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施例のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置を示す正面図である。

10

20

30

40

50

【図 2】本発明の実施例のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装方法を説明する説明図である。

【図 3】本発明の実施例のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装方法を時系列で説明する概念図である。

【図 4】本発明の実施例のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置におけるプッシャ装置を示す平面図である。

【図 5】本発明の実施例のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置におけるプッシャ装置を示す正面図である。

【図 6】本発明の実施例のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置におけるクランプ装置を示す正面図である。

10

【図 7】本発明の実施例のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置におけるクランプ装置のクランプヘッドを示す部分正面図である。

【図 8】図 1 における溶着装置付近を示す部分正面図である。

【図 9】本発明の実施例のエアキャップ付きクラフト封筒の自動包装装置における溶着装置付近を示す部分側面図である。

【図 10】本発明に係わるエアキャップ付きクラフト封筒の概念図である。

【符号の説明】

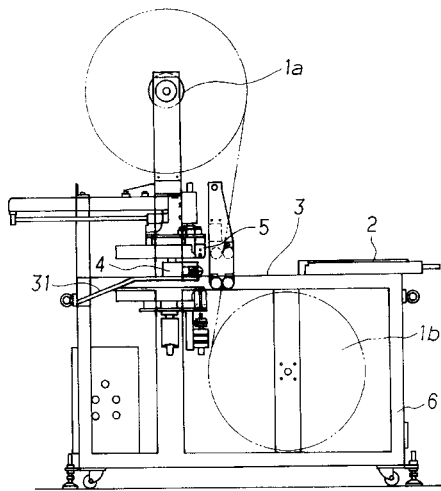
- 1 (上下) リール
- 2 プッシャ装置
- 3 スライドテーブル
- 4 クランプ装置
- 5 溶着装置
- 6 フレーム
- 11 ピンチロール
- 21 プッシャヘッド
- 22、43 ボールねじ
- 23 ガイドバー
- 24 回転機構
- 31 シュート (排出装置)
- 41 クランプヘッド
- 42 フィンガ
- 44 移動フレーム
- 45 延長ブラケット
- 51 プレッシャバー
- 52 昇降シリンダ
- 53 ヒータ
- 54 切断カッタ
- 55 ミシン目カッタ
- B 書籍
- E 融着部
- K クラフト紙

20

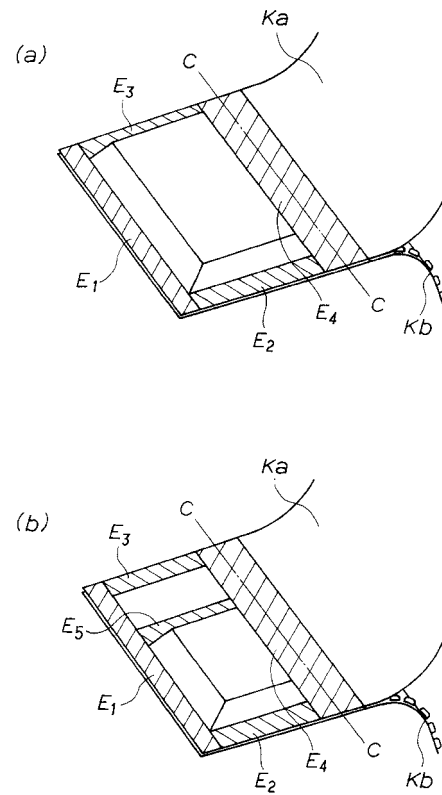
30

40

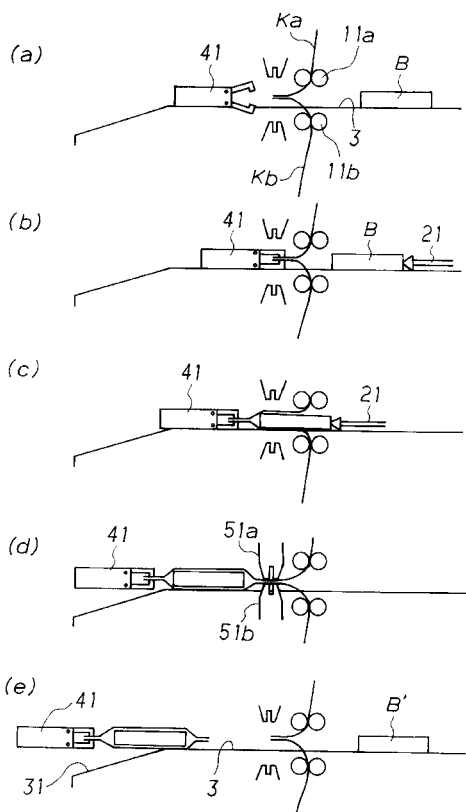
【図 1】



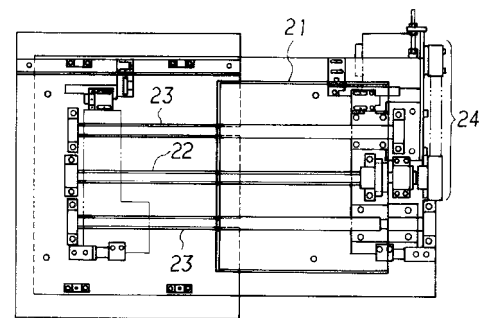
【図 2】



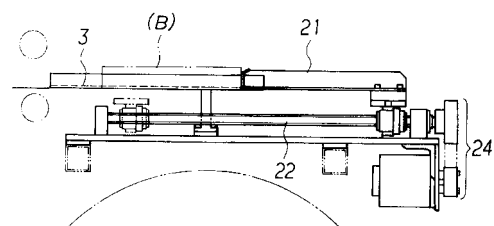
【図 3】



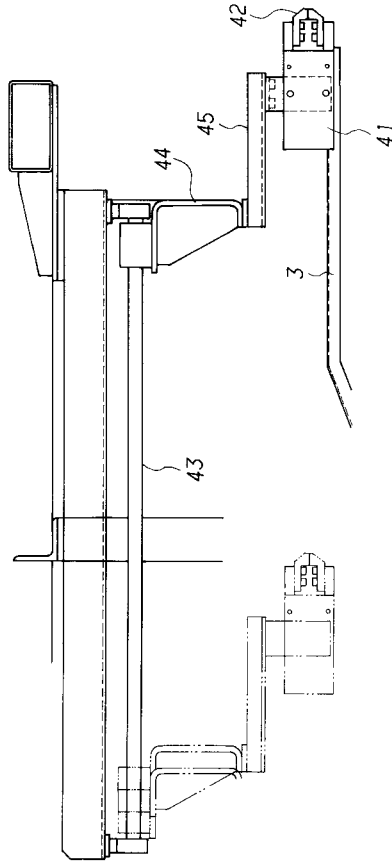
【図 4】



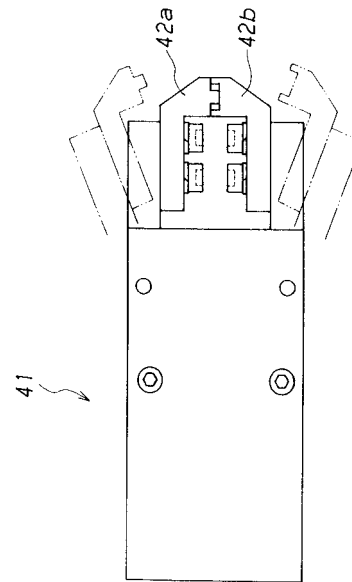
【図 5】



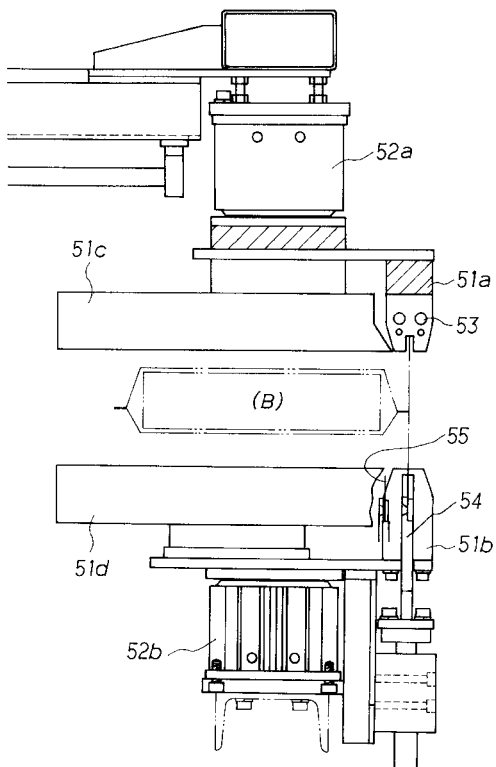
【図 6】



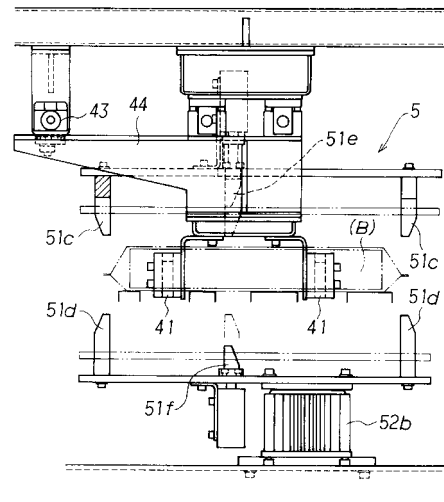
【図 7】



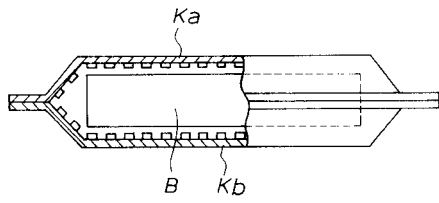
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
B 6 5 B 61/28	B 6 5 B 61/06	
	B 6 5 B 61/18	
	B 6 5 B 61/28	

(72)発明者 福見 勉

埼玉県戸田市上戸田 2 4 - 1 福見産業株式会社内

F ターム(参考) 3E051 AA09 AB03 AB09 BA02 CA02 CA09 DA05 EA03 EB02 EB03
GA05 HA02 HA07 HE01 JA08
3E056 AA02 BA06 DA05 EA03 EA08 FB03 FD02 FH11
3E094 AA12 AA16 BA11 CA03 CA06 CA16 EA04 FA02 FA14 HA03
HA11