

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4127635号  
(P4127635)

(45) 発行日 平成20年7月30日(2008.7.30)

(24) 登録日 平成20年5月23日(2008.5.23)

(51) Int.Cl.

F 1

B 31 B 1/26 (2006.01)

B 31 B 1/26 301

B 31 B 3/26 (2006.01)

B 31 B 3/26

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願2002-252570 (P2002-252570)

(22) 出願日

平成14年8月30日 (2002.8.30)

(65) 公開番号

特開2004-90314 (P2004-90314A)

(43) 公開日

平成16年3月25日 (2004.3.25)

審査請求日

平成17年4月1日 (2005.4.1)

(73) 特許権者 593004108

合資会社日栄紙工社

福岡県北九州市小倉北区吉野町12番16号

(73) 特許権者 000223193

東罐興業株式会社

東京都千代田区内幸町1-3-1

(74) 代理人 100078145

弁理士 松村 修

(72) 発明者 宮崎 義人

福岡県北九州市小倉北区吉野町12番16号合資会社日栄紙工社内

審査官 山崎 勝司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】折曲げ装置および折曲げ方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

板状体を搬送手段によって搬送しながら折曲げるようとした折曲げ装置において、搬送手段を構成する搬送ベルト上に該搬送ベルトとほぼ平行に配され、板状体を前記搬送ベルトに押える抑えベルトと、

前記搬送ベルトの側方に該搬送ベルトと平行に配され、搬送される板状体を前記搬送ベルトの幅方向に位置規制するガイドプレートと、

前記搬送ベルトに対して前記ガイドプレートとは反対側に配され、前記搬送ベルトの上流側が低く下流側が高くなるように傾斜されるとともに、下流側がガイドプレート側に傾斜し、前記抑えベルトによって抑えられている前記板状体の前記ガイドプレートに接する側端部とは反対側の側端部を下から押上げて該側端部を折曲げる折曲げガイドバーと、

前記搬送ベルトの上流側でほぼ垂直な軸を有するローラに掛渡されるとともに下流側でほぼ水平な軸を有するローラに掛渡されてほぼ90度ねじれ、しかも下流側が前記ガイドプレートに近接するように前記搬送ベルトに対して斜めに交差し、前記折曲げガイドバーによって折曲げられた前記板状体の側端部を該板状体の主体部に重合うように折曲げる斜めの折曲げベルトと、

を具備する折曲げ装置。

## 【請求項 2】

前記折曲げベルトが前記抑えベルトの搬送方向の終端よりも下流側において前記板状体の搬送方向と斜めに交差するように配されていることを特徴とする請求項1に記載の折曲

げ装置。

【請求項 3】

板状体を搬送手段によって搬送しながら折曲げるようとした折曲げ方法において、  
前記板状体を前記搬送ベルトの側方において前記搬送ベルトと平行に配されるガイドブ  
レートによって前記搬送ベルトの幅方向に位置規制しながら搬送し、

板状体を押えベルトによって該押えベルトの下に平行に配された搬送ベルトに押えながら前記板状体の前記ガイドプレートに接する側端部とは反対側の側端部を、前記搬送ベルトに対して前記ガイドプレートとは反対側に配され、前記搬送ベルトの上流側が低く下流側が高くなるように傾斜されるとともに、下流側がガイドプレート側に傾斜している折曲げガイドバーに接触させて折曲げ、

折曲げられた前記板状体の側端部を前記搬送ベルトの側方に斜めに配されておりかつ前記搬送ベルトの上流側でほぼ垂直な軸を有するローラに掛渡されるとともに下流側でほぼ水平な軸を有するローラに掛渡されてほぼ 90 度ねじれ、しかも下流側が前記ガイドプレートに近接するように前記搬送ベルトに対して斜めに交差している押えベルトによって押えて前記板状体の主体部に重合わせるようにしたことを特徴とする折曲げ方法。

【請求項 4】

折曲げられる板状体が段ボールを接合して偏平に折畳んだ包装箱であって、該包装箱の一部を折曲げることを特徴とする請求項 3 に記載の折曲げ方法。

【請求項 5】

前記包装箱が前面板および両側板から成る第 1 の板状体と、蓋板と背面板と底板とを具備する第 2 の板状体とから成り、前記第 2 の板状体の蓋板または底板を折曲げることを特徴とする請求項 3 または請求項 4 に記載の折曲げ方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は折曲げ装置および折曲げ方法に係り、とくに板状体を搬送手段によって搬送しながら折曲げるようにした折曲げ装置および折曲げ方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

包装箱として用いられるいわゆる B 式ケースは、前面板と、両側の側板と、これらの両側の側板の先端部に設けられた接合片とを連続して備える段ボールから成る第 1 の板状体と、蓋板と、背面板と、底板とを連続して備える段ボールから成る第 2 の板状体と、を用いて組立てられる。すなわち上記第 1 の板状体の両端の接合片を第 2 の板状体の背面板の両端にステッチャまたは糊で接着して製箱する。なおこのような組立てを半自動あるいは全自动で行なうようにした組立て方法が可能になっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このような B 式ケースから成る包装箱は、使用前に立体的に組立てると内部空間によってデッドスペースを生じ、搬送の効率化が妨げられる。そこで従来より、偏平に折畳んだ状態で供給されるようになっている。すなわち第 1 の板状体と第 2 の板状体とを接着して製箱した後に折畳んだ偏平な包装箱が供給されるようになっている。ところがこのような形態によると、全体としてほぼ T 字状をなす形態で供給されるために、立体的なスペースを要することはないものの、長方形に折畳まれたケースに比べて平面上でスペースを要し、取扱いに不便を生ずる問題がある。

【0004】

本発明はこのような問題点に鑑みてなされたものであって、例えば偏平に折畳まれた B 式ケース等を、さらにコンパクトに折畳んで供給できるようにし、これによってよりスペース効率を改善するようにした折曲げ装置および折曲げ方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

折曲げ装置に関する主要な発明は、  
 板状体を搬送手段によって搬送しながら折曲げるようとした折曲げ装置において、  
 搬送手段を構成する搬送ベルト上に該搬送ベルトとほぼ平行に配され、板状体を前記搬送ベルトに押える抑えベルトと、  
前記搬送ベルトの側方に該搬送ベルトと平行に配され、搬送される板状体を前記搬送ベルトの幅方向に位置規制するガイドプレートと、

前記搬送ベルトに対して前記ガイドプレートとは反対側に配され、前記搬送ベルトの上流側が低く下流側が高くなるように傾斜されるとともに、下流側がガイドプレート側に傾斜し、前記抑えベルトによって抑えられている前記板状体の前記ガイドプレートに接する側端部とは反対側の側端部を下から押上げて該側端部を折曲げる折曲げガイドバーと、

前記搬送ベルトの上流側でほぼ垂直な軸を有するローラに掛渡されるとともに下流側でほぼ水平な軸を有するローラに掛渡されてほぼ 90 度ねじれ、しかも下流側が前記ガイドプレートに近接するように前記搬送ベルトに対して斜めに交差し、前記折曲げガイドバーによって折曲げられた前記板状体の側端部を該板状体の主体部に重合うように折曲げる斜めの折曲げベルトと、

を具備する折曲げ装置に関するものである。

**【 0 0 0 6 】**

ここで前記折曲げベルトが前記抑えベルトの搬送方向の終端よりも下流側において前記板状体の搬送方向と斜めに交差するように配されるようにすることが好適である。

**【 0 0 0 7 】**

折曲げ方法に関する主要な発明は、  
 板状体を搬送手段によって搬送しながら折曲げるようとした折曲げ方法において、  
前記板状体を前記搬送ベルトの側方において前記搬送ベルトと平行に配されるガイドプレートによって前記搬送ベルトの幅方向に位置規制しながら搬送し、  
板状体を抑えベルトによって該抑えベルトの下に平行に配された搬送ベルトに抑えながら前記板状体の前記ガイドプレートに接する側端部とは反対側の側端部を、前記搬送ベルトに対して前記ガイドプレートとは反対側に配され、前記搬送ベルトの上流側が低く下流側が高くなるように傾斜されるとともに、下流側がガイドプレート側に傾斜している折曲げガイドバーに接触させて折曲げ、

折曲げられた前記板状体の側端部を前記搬送ベルトの側方に斜めに配されておりかつ前記搬送ベルトの上流側でほぼ垂直な軸を有するローラに掛渡されるとともに下流側でほぼ水平な軸を有するローラに掛渡されてほぼ 90 度ねじれ、しかも下流側が前記ガイドプレートに近接するように前記搬送ベルトに対して斜めに交差している抑えベルトによって押えて前記板状体の主体部に重合させるようにしたことを特徴とする折曲げ方法に関するものである。

**【 0 0 0 8 】**

ここで折曲げられる板状体が段ボールを接合して偏平に折畳んだ包装箱であって、該包装箱の一部を折曲げるようになることが好ましい。また前記包装箱が前面板および両側板から成る第 1 の板状体と、蓋板と背面板と底板とを具備する第 2 の板状体とから成り、前記第 2 の板状体の蓋板または底板を折曲げることが好適である。

**【 0 0 0 9 】**

**【発明の実施の形態】**

以下本発明を図示の実施の形態によって説明する。本実施の形態の折曲げ装置および折曲げ方法は、段ボールを用いて自動的に組立てられたいわゆる B 式ケースの蓋板または底板を折曲げるための折曲げ装置および折曲げ方法に関する。ここで段ボールを用いた B 式ケースは、図 1 に示すような段ボールから成る横長の第 1 の板状体 11 と、図 2 に示すように段ボールから成る縦長の第 2 の板状体とによって組立てられるようになっている。

**【 0 0 1 0 】**

第 1 の板状体 11 は図 1 A に示すように全体の形状が横長であってそのほぼ中央部に前面板 16 が備えられるとともに、その両側には側板 17、18 が連設され、側板 17、18

10

20

30

40

50

の先端側にはさらに接合片 19、20 が設けられる。なおこれらは折曲げ線によって折曲げ可能に連結されている。

【0011】

これに対して第 2 の板状体 12 は図 2 A に示すように背面板 22 をそのほぼ中央に備え、その下側には底板 23 が、上側に蓋板 24 がそれぞれ連結される。また底板 23 と蓋板 24 の先端部にはそれぞれフラップ 25、26 が折曲げ可能に連結されている。

【0012】

次に図 1 A に示すような第 1 の板状体 11 と図 2 A に示すような第 2 の板状体 12 とを用いて B 式ケースを組立てる動作を説明する。図 1 B に示すように第 1 の板状体 11 の一方の側板 18 を前面板 16 の上側に重合うように折曲げるとともに、反対側の側板 17 の先端側の接合片 19 を側板 18 と同じ向きになるように折曲げる。そして両端の接合片 19、20 の表面にそれぞれ糊剤 28 を塗布する。

10

【0013】

この後に図 2 B に示すように、折曲げた第 1 の板状体 11 を第 2 の板状体 12 の背面板 22 の内側に重合わせるとともに、糊剤 28 を塗布した接合片 19、20 を背面板 22 の両端に一致させる。そして接合片 19、20 を背面板 22 と糊付けして接合することによって、図 2 B に示すように第 1 の板状体 11 と第 2 の板状体 12 とが互いに結合される。

【0014】

このように第 1 の板状体 11 と第 2 の板状体 12 とを組合わせると、段ボールから成る B 式ケースが得られる。このような B 式ケースは図 3 に示すように、第 1 の板状体 11 によって箱の側面の 3 辺が形成される。そしてこのような 3 辺の下側の開口である底部開口を第 2 の板状体 12 の底板 23 によって閉塞し、上部開口を蓋板 24 によって閉塞することによって、図 3 B および図 3 C に示すような B 式ケースになる。

20

【0015】

なお本実施の形態の B 式ケースは、図 3 に示すように直方体状に組立てるのは使用時であって、この B 式ケースの組立て時においては図 1 B に示すように第 1 の板状体 11 を折曲げて接合片 19、20 に糊剤を塗布し、その後に第 2 の板状体 12 の背面板 22 に図 2 B に示すように重合わせる工程までを行なうものである。そして図 2 B に示すように偏平に折畳まれた箱は、さらに折曲げ装置によって折曲げられ、よりコンパクトであってしかも偏平な状態で供給されるようになっている。

30

【0016】

このようなコンパクトに折曲げる動作を図 4 および図 5 によって説明する。図 2 B に示すように第 1 の板状体 11 と第 2 の板状体 12 とによって偏平に組立てられた B 式ケースは図 2 B に示す状態から裏返しにする。これによって図 4 A に示す状態になる。そしてこの後に蓋板 24 または底板 23 を折曲げる。ここでは底板 23 を折曲げ線 29 に沿って背面板 22 の上側であって外表面上に折曲げるようしている。これによって図 4 B に示すように T 字型の B 式ケースは L 字型に折曲げられるようになり、平面上におけるスペースがより少なくなってコンパクトな形状となる。従ってこのような状態で供給することによって、スペース効率の高い包装箱の供給が可能になる。

40

【0017】

図 6 ~ 図 8 は上述のような T 字型に組立てられた B 式ケースを折畳んで L 字型にするための折曲げ装置を示しており、ここではこの B 式ケースの搬送方向に延びる搬送ベルト 33 と、搬送ベルト 33 に対してほぼ平行に配されている補助搬送ベルト 34 とが設けられている。搬送ベルト 33 は前後一対のローラ 35、36 によって移動自在に支持されるとともに、補助搬送ベルト 34 はローラ 37、38 によって移動自在に支持されるようになっている。そして搬送ベルト 33 上には押えベルト 40 がほぼ平行に設けられており、ローラ 41、42 間に掛渡されている。

【0018】

上記搬送ベルト 33 および押えベルト 40 に対してその側方に位置するようにほぼ弓形に湾曲する折曲げガイドバー 43 が設けられている。この折曲げガイドバー 43 は外表面が

50

滑り易いように金属に合成樹脂チューブを被覆した金属パイプから構成されている。またこのようなガイドバー43の下側であって上記抑えベルト40の搬送方向下流側の終端には、上記搬送ベルト33と側方から斜めに交差するように折曲げベルト45とが設けられている。折曲げベルト45は軸が互いにねじれた位置関係にある一対のローラ46、47によって案内されており、ガイドバー43によって折曲げられた板状体を重合わせるように折曲げるためのものである。また上記補助搬送ベルト34の側端にはこの補助搬送ベルト34とほぼ平行にガイドプレート48が設けられている。

【0019】

次に以上のような構成になる折曲げ装置によってB式ケースの第2の板状体12の底板23を折曲げる動作を説明する。図6および図7においてこの折曲げ装置の搬送ベルト35の右端側からB式ケースを供給する。このときに第1の板状体11が下側になるとともに第1の板状体11の突出する部分が前方になるように供給する。すると搬送ベルト33および抑えベルト40によってB式ケースは図6および図7において右方から左方に搬送される。なおこのときに第2の板状体12の蓋板24は補助搬送ベルト34によって支持されることになる。

10

【0020】

このようにこの折曲げ装置にB式ケースが供給されると、このB式ケースの第2の板状体12の底板23が折曲げガイドバー43の上側に位置することになる。このような状態で搬送ベルト33および抑えベルト40によってB式ケースが右方から左方に送られると、底板23が斜めに配されている弓形折曲げガイドバー43によって次第に下から上に押上げられて折曲げられる。すなわち底板23は折曲げ線29のところで背面板22に対して背面側に折曲げられるようになる。

20

【0021】

B式ケースが搬送ベルト33および抑えベルト40によって搬送されながら左方へ移動するとともに、抑えベルト40からほぼ離脱する位置において、折曲げガイドバー43によって上側に折曲げられた底板23は搬送ベルト33に斜めに交差するように配されている折曲げベルト45に捉えられ、この折曲げベルト45によって側方であって蓋板24の先端部がガイドプレート48に当接する方向に抑えられるとともに、折曲げベルト45によって底板23が底板23が背面板22の上に重合わされる。

30

【0022】

すなわちこの折曲げ装置の右端に図4Aに示すような形態で供給されたB式ケースは、この折曲げ装置の折曲げガイドバー43および折曲げベルト45の作用によって、とくに第2の板状体12の底板23が上側に折曲げられて図4Bに示す状態になる。このような折曲げられたB式ケースは、図5Aおよび図5Bに示すようにL型に折畳まれることになり、コンパクトな構造になる。従ってこれによって、図4Aに示すようにT字型に折畳まれた場合よりもより小さなスペースで積重ねることが可能になり、偏平であってしかもコンパクトな形態で供給されるようになる。なおこのようにして折畳まれたB式ケースは、使用時に図3A～図3Cに示すようにして組立てられて中に内容物が充填されて包装が行なわれる。

30

【0023】

以上本願に含まれる発明を図示の実施の形態によって説明したが、本願に含まれる発明は上記実施の形態によって限定されることなく、本願に含まれる発明の技術的思想の範囲内で各種の変更が可能である。例えば上記実施の形態はB式ケースの第2の板状体12の底板23を折曲げるようしているが、必ずしも底板23を折曲げる必要はなく、蓋板24を折曲げるようにしてよい。また本願の折曲げ装置および折曲げ方法は、他の包装箱、その他の板状体の折曲げに広く適用可能である。

40

【0024】

【発明の効果】

折曲げ装置に関する主要な発明は、板状体を搬送手段によって搬送しながら折曲げるようとした折曲げ装置において、搬送手段を構成する搬送ベルト上に該搬送ベルトとほぼ平

50

行に配され、板状体を前記搬送ベルトに押える押えベルトと、搬送ベルトの側方に該搬送ベルトと平行に配され、搬送される板状体を搬送ベルトの幅方向に位置規制するガイドプレートと、搬送ベルトに対してガイドプレートとは反対側に配され、搬送ベルトの上流側が低く下流側が高くなるように傾斜されるとともに、下流側がガイドプレート側に傾斜し、押えベルトによって押えられている板状体のガイドプレートに接する側端部とは反対側の側端部を下から押上げて該側端部を折曲げる折曲げガイドバーと、搬送ベルトの上流側でほぼ垂直な軸を有するローラに掛渡されるとともに下流側でほぼ水平な軸を有するローラに掛渡されてほぼ 90 度ねじれ、しかも下流側がガイドプレートに近接するように搬送ベルトに対して斜めに交差し、折曲げガイドバーによって折曲げられた板状体の側端部を該板状体の主体部に重合うように折曲げる斜めの折曲げベルトと、を具備するものである。

10

### 【 0 0 2 5 】

従ってこのような折曲げ装置によれば、ガイドバーと折曲げベルトの作用を組合わせて板状体を効果的かつ確実に折曲げて板状体の側端部を主体部に重合うように折曲げるようとした折曲げ装置が提供される。

### 【 0 0 2 6 】

折曲げ方法に関する主要な発明は、板状体を搬送手段によって搬送しながら折曲げるようとした折曲げ方法において、板状体を搬送ベルトの側方において搬送ベルトと平行に配されるガイドプレートによって搬送ベルトの幅方向に位置規制しながら搬送し、板状体を押えベルトによって該押えベルトの下に平行に配された搬送ベルトに押えながら板状体のガイドプレートに接する側端部とは反対側の側端部を、搬送ベルトに対してガイドプレートとは反対側に配され、搬送ベルトの上流側が低く下流側が高くなるように傾斜されるとともに、下流側がガイドプレート側に傾斜している折曲げガイドバーに接触させて折曲げ、折曲げられた板状体の側端部を搬送ベルトの側方に斜めに配されておりかつ搬送ベルトの上流側でほぼ垂直な軸を有するローラに掛渡されるとともに下流側でほぼ水平な軸を有するローラに掛渡されてほぼ 90 度ねじれ、しかも下流側がガイドプレートに近接するように搬送ベルトに対して斜めに交差している押えベルトによって押えて板状体の主体部に重合わせるようにしたものである。

20

### 【 0 0 2 7 】

従ってこのような折曲げ方法によれば、まず折曲げガイドバーによって板状体の側端部を折曲げ、さらに押えベルトによって折曲げられた側端部を板状体の主体部に重合わせることが可能になり、効果的かつ確実に折曲げ動作を行なうことが可能になる。

30

### 【図面の簡単な説明】

【図 1】第 1 の板状体の平面図および折曲げられた斜視図である。

【図 2】第 2 の板状体およびこの第 2 の板状体に第 1 の板状体を接合したときの平面図である。

【図 3】B 式ケースの組立て動作を示す斜視図である。

【図 4】組立てられた B 式ケースの折曲げ動作を示す斜視図である。

【図 5】折曲げられた B 式ケースの表裏の平面図である。

【図 6】折曲げ装置の要部平面図である。

40

【図 7】折曲げ装置の要部正面図である。

【図 8】折曲げ装置の要部斜視図である。

### 【符号の説明】

1 1 第 1 の板状体

1 2 第 2 の板状体

1 6 前面板

1 7、1 8 側板

1 9、2 0 接合片

2 2 背面板

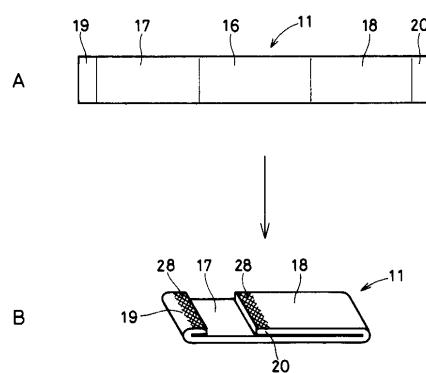
2 3 底板

50

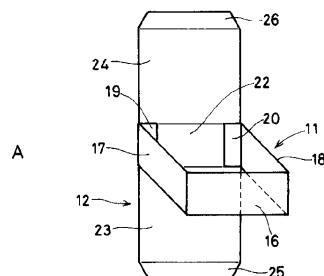
- 2 4 蓋板  
 2 5、2 6 フラップ  
 2 8 糊剤  
 2 9 折曲げ線  
 3 3 搬送ベルト  
 3 4 補助搬送ベルト  
 3 5、3 6 ローラ  
 3 7、3 8 ローラ  
 4 0 押えベルト  
 4 1、4 2 ローラ  
 4 3 折曲げガイドバー  
 4 5 折曲げベルト  
 4 6、4 7 ローラ  
 4 8 ガイドプレート

10

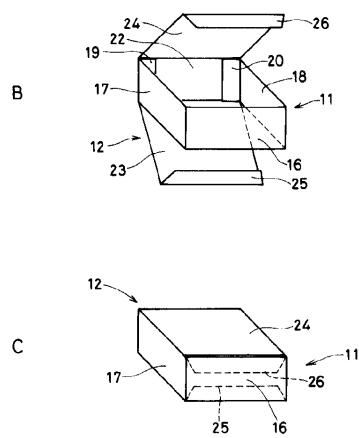
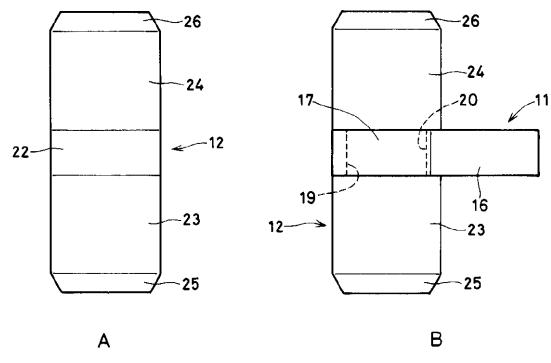
【図1】



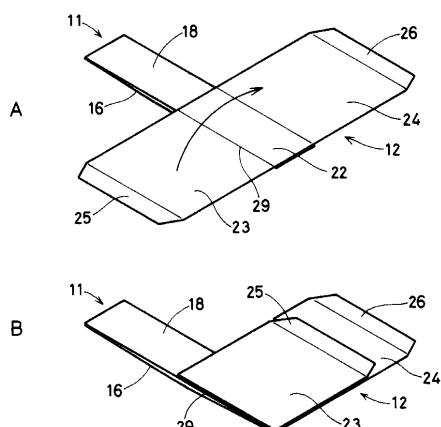
【図3】



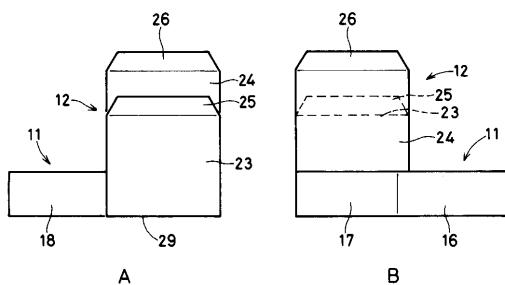
【図2】



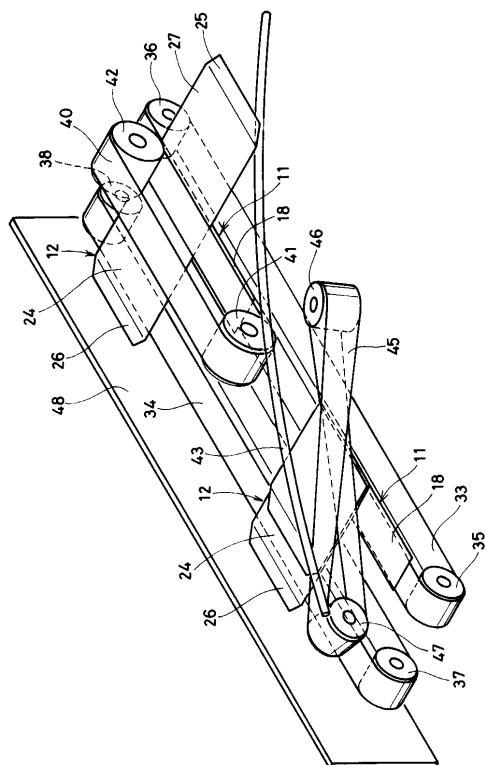
【 図 4 】



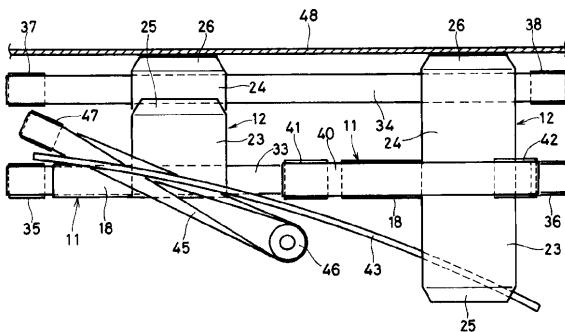
【 図 5 】



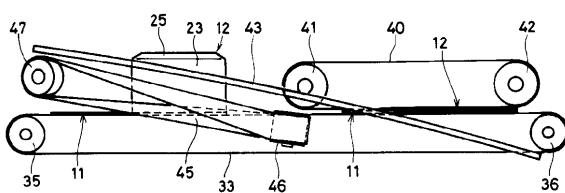
【 四 8 】



【 四 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許第04187769(US, A)  
特開昭58-028369(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B31B 1/26

B31B 3/26