

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4988739号  
(P4988739)

(45) 発行日 平成24年8月1日(2012.8.1)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.Cl. F I  
**B 6 5 B 13/18 (2006.01)**  
 B 6 5 B 13/18 E  
 B 6 5 B 13/18 A

請求項の数 10 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-528311 (P2008-528311)	(73) 特許権者	508067574
(86) (22) 出願日	平成18年8月23日 (2006.8.23)		アーテーエス アウトマティク ターピン
(65) 公表番号	特表2009-506954 (P2009-506954A)		ク ジュステームス アクチェンゲゼルシ
(43) 公表日	平成21年2月19日 (2009.2.19)		ャフト
(86) 国際出願番号	PCT/CH2006/000455		スイス国, ツェーハー 6 3 0 0 ツーク
(87) 国際公開番号	W02007/028262		, パーラーシュトラーセ 3 6
(87) 国際公開日	平成19年3月15日 (2007.3.15)	(74) 代理人	100099759
審査請求日	平成20年12月17日 (2008.12.17)		弁理士 青木 篤
(31) 優先権主張番号	1438/05	(74) 代理人	100092624
(32) 優先日	平成17年9月5日 (2005.9.5)		弁理士 鶴田 準一
(33) 優先権主張国	スイス (CH)	(74) 代理人	100102819
			弁理士 島田 哲郎
		(74) 代理人	100110489
			弁理士 篠崎 正海

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 積み重ねられた物品のバンディング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

積み重ねられた物品 ( 5 2 ) をバンディングするための方法であって、  
 バンディング機械 ( 1 0 ) のバンド蓄積部 ( 2 4 ) を備える第一のバンド・リール ( 1 8 ) からバンド ( 2 2 ) を巻き出し、前記積み重ねられた物品 ( 5 2 ) のためのループ ( 6 2 ) をバンド挿入/バンド引き戻しユニット ( 3 9 ) によって形成し、引き戻し運動でバンドの自由端が、所定の位置で締め付けられ、前記積み重ねられた物品 ( 5 2 ) に押し当てると、前記自由端を接着または溶接して、固定された前記ループ ( 6 2 ) を切断することを含み、

準備の整った第二のバンド・リール ( 2 0 ) とバンド・チャンネル ( 3 2 、 3 3 ) とが設けられており、これらバンドチャンネル ( 3 2 、 3 3 ) は共通のガイド・ローラ対 ( 5 8 ) の方向でV字形又は放射状に収束しており、プログラムによって制御された連続的な処理により、バンド交換の前に、前記第一のバンド・リール ( 1 8 ) からの前記バンド ( 2 2 ) の端部を検出し、前記バンド ( 2 2 ) の残りを引き戻す、積み重ねられた物品 ( 5 2 ) をバンディングするための方法において、

前記第一と第二のバンド・リール ( 1 8 、 2 0 ) の各々に対してバンド蓄積部 ( 2 4 、 2 5 ) が次に従い、これらバンド蓄積部 ( 2 4 、 2 5 ) の各々には、前記バンド・チャンネル ( 3 2 、 3 3 ) が次に従い、これらバンド・チャンネル ( 3 2 、 3 3 ) が、前記共通のガイド・ローラ対 ( 5 8 ) の方向でV字形または放射状に収束し、前記準備の整った第二のバンド・リール ( 2 0 ) のバンド蓄積部 ( 2 5 ) にセットされている前記バンド ( 2 2 )

10

20

を前記バンド挿入/バンド引き戻しユニット(39)の中に押し出し、前記バンディング操作を遅延なく連続的に実施することを特徴とする方法。

【請求項2】

前記端部が、センサ制御によって検出され、前記第一のバンド・リール(18)から前記バンド(22)の前進を停止させることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

少なくとも一つの最終ループ(62)が、バンド(22)の端部が検出されてもさらに形成されることを特徴とする、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

判定センサ(64)が、バンドと一緒に動く回轉變換ローラ(44)を備え、バンドの所定の長さを測定する距離測定システムのスイッチを入れ作動させる、請求項1から3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

前記距離測定システムが、前記バンドの交換の後に前記バンドによって第一のループ(62)を形成するために、前記距離測定システムの判定センサ(64)と、溶接・切断ユニット(48)との間の距離に相当する、一回だけの一定距離(x)を付加することを特徴とする、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

積み重ねられた物品(52)をバンド(22)でバンディングするためのバンディング機械(10)であって、

a) バンド予備部のためのバンド蓄積部と、

b) バンド挿入/バンド引き戻しユニット(39)と、

c) 溶接・切断ユニット(48)と、

d) 前記積み重ねられた物品(52)の領域内にバンド・ガイド(50)とを備え、

e) 前記バンディング機械(10)は、プログラム制御して作動させることができ、第一と第二のバンド・リール(18、20)を包含し、

f) バンド・チャンネル(32、33)が設けられており、これらバンド・チャンネルが、共通のガイド-ローラ対(58)の方向でV字形または放射状に収束しており、

g) 前記バンドを前記バンド挿入/バンド引き戻しユニット(39)の駆動ローラ(38)に向けて前進させるためと、前記バンドを関連する前記バンド・チャンネル(32、33)の中に引き戻すためとの手段(39'、39'')が設けられるバンディング機械(10)において、

h) 前記第一と前記第二のバンド・リール(18、20)の各々に対してバンド蓄積部(24、25)が設けられ、これらバンド蓄積部(24、25)の両方に対して、前記バンド・チャンネル(32、33)が次に従い、これらバンド・チャンネル(32、33)が、前記共通のガイド-ローラ対(58)の方向でV字形または放射状に収束することを特徴とするバンディング機械(10)。

【請求項7】

前記バンド(22)の端部を検出するためのセンサ(66、67)が、前記第一と第二のバンド・リール(18、20)のバンド蓄積部(24、25)の領域に配置され、前記関係するセンサ(66、67)から前記溶接・切断ユニット(48)までの前記バンド(22)の長さが、束ねられるべき前記積み重ねられた物品(52)の周囲に形成されるループ(62)よりも長くなるように配置されることを特徴とする、請求項6に記載のバンディング機械(10)。

【請求項8】

前記バンド・チャンネル(32、33)が、二つの面を有する滑斜面として、又は駆動ローラも備えるローラ・コンペアとして、又はベルト式ガイドとして設計されていることを特徴とする、請求項6又は7に記載のバンディング機械(10)。

【請求項9】

前記バンドの残部を引き戻すための操作の終了点で作動するセンサ(68、70)が、

10

20

30

40

50

前記バンド・チャンネル(32、33)の領域に配置されていることを特徴とする、請求項6から8のいずれか一項に記載のバンディング機械(10)。

【請求項10】

バンドを挿入するための判定センサ(64)が、前記バンド挿入/バンド引き戻しユニット(39)と前記溶接・切断ユニット(48)との間に設置され、及び前記距離測定システムの回転変換ローラ(44)が、前記バンド(22)が移動する方向に向かって見て、前記バンド挿入/バンド引き戻しユニット(39)の上流に設置されることを特徴とする、請求項6から9のいずれか一項に記載のバンディング機械(10)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、積み重ねられた物品をバンディングするための方法と装置に関し、バンドが、バンディング機械のバンド蓄積部を備えるリールから巻き出され、積み重ねられた物品のためのループが、バンド挿入/バンド引き戻しユニットによって形成され、及び引き戻し運動でバンドの自由端が、所定の位置で締め付けられ、積み重ねられた物品に押し当てると、自由端は、接着または溶接されて、固定されたループが切断される。

【背景技術】

【0002】

バンディング機械において、紙、プラスチック、複合材料のいずれかから成るバンド状のシートまたはフィルムが、積み重ねられた物品の周囲のループとして、外側境界線を形成するバンド・ガイドに導かれる。このバンド・ガイドは、バンドの剛性と、バンドで束ねられた積層体のサイズ及び用途とに応じて、開いた送り込みアーチ又は閉じた送り込みアーチのようにになっている。柔らかいバンドに関しては、アーチを通過する間またはアーチを通過した後にバンドを締め付ける多数の手段が知られているが、バンドを固定するためには、バンドを自由な引き戻しを保障することが常に必要である。

20

【0003】

バンドで束ねられる物品は、基本的に任意の望まれる構造から成るものでよく、例えば表面領域において、正方形、長方形、円形、又は台形であってもよい。少なくとも一つのバンドが適用されるが、複数のバンドの場合には、同時に、又は順々に適用される。

【0004】

30

全自動のバンディング機械は、まず最初に、元々安定なループ、または形を維持させたループを形成し、次いで積み重ねられた物品がループの中に配置される。積み重ねられた物品は、ループを形成する前に所定の位置に配置することも出来る。自由端が所定の位置で締め付けられるバンドは、センサ制御によって、又は手動スイッチ又はフット・スイッチによって、物品の性質に応じてある程度ぴったりとフィットするまで引き戻される。次に、冒頭部で述べたように、所定の位置に締め付けられた端部は、固定されたバンドに接着または溶接された後に、ループは切断される。バンディングの基本原理は広く知られている。特許文献1には、冷間溶接を含むバンディング機械が記載されている。こうすることで、きれいで明確に閉じることが保証され、メンテナンスの必要性がより少なくなり、

40

【0005】

自動化における進歩と個々の部品に対する改善にもかかわらず、バンドが巻き出されてしまったリールを交換せねばならない時には、連続生産が必ず中断される。監督者は、あるバンディング機械の設置場所に、ある時点において一時的に居る必要があり、実際の運転が中断されることに加え、追加のコストが生じる。

【0006】

【特許文献1】欧州特許出願公開第0551244号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

50

本発明者は、冒頭部に記載したタイプの方法と装置を提供することを目的として設定し、その目的により、連続操作と監督者に時間的な柔軟性とを保証する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

方法に関して目的は、プログラムによって制御された連続的な処理により、バンディング機械におけるバンド交換の前に、第一のバンド・リールからのバンドの端部を検出し、そのバンドの残りを引き戻し、準備の整った第二のバンド・リールのバンド蓄積部にセットされているバンドをバンド挿入/バンド引き戻しユニットの中に押し出し、バンディング操作を遅延なく継続する本発明によって達成される。特に、これに加え、この方法のさまざまな実施態様は、従属請求項の主題を成す。

10

【0009】

本発明では、バンドの端部を検出してバンディング機械の制御用エレクトロニクスに伝達することが重要である。バンドの端部の監視は、センサで制御されることが好ましい。バンドは所定の位置まで引き戻されるが、その位置は、バンディング機械の第二のリールからバンドを詰まることなく挿入できると考えられる位置である。

【0010】

バンド交換は、数秒で完全に自動的に行なわれるため、中断または詰まることなしに連続的に製造を行なうことができる。バンド交換がなされたことは、光及び/又は音によって知らされる。監督者は、使用済みのリールを交換してバンドをバンド蓄積部にセットするのに十分な時間があるため、使用中のリールは、任意のときに再び自動的に交換することができる。

20

【0011】

バンドの端部が検出されると、残りをただちに引き戻すことができる。しかしバンドの残部を用いて少なくとも一つのループが形成されたままの状態にし、その後バンドの残部を引き戻すことが好ましい。形成されたままの状態にされるループの数は、バンド端部監視手段から溶接・切断ユニットまでのバンドの長さ、積み重ねられた物品の周囲長とに依存する。バンディング機械のプログラム制御手段は、これらの情報から、バンドを引き戻すまでに形成して残すべきループの数を計算して制御する。ここでは、通常は一つから二つのループが形成される。

【0012】

バンドを交換して新しいバンドを挿入した後、バンドと正確に一致して動く回転変換ローラを備える距離測定システムのセンサのスイッチがオンにされる。距離測定システムは、バンディング機械の送り込みアーチに供給されるべき所定のバンドの長さを測定する。この所定の長さは、バンドの交換後に第一のループを形成するために、一定の長さ $x$ を一回だけバンドに付加する場合の最適値であり、この一回だけの一定の長さは、距離測定システムのセンサと溶接・切断ユニットとの間の距離に相当する。このようにすると、積み重ねられた物品のまわりに配置されたバンドの第一のループが、短すぎた状況を回避することができる。なぜならその後のループ形成とは異なり、表示光電セルの上流にバンド材料が存在しておらず、溶接・切断ユニットにバンドを挿入できないからである。

30

【0013】

バンディング機械に関して、上記の目的は、バンディング機械がプログラムによって制御し作動させることのできる第一と第二のバンド・リールを備え、そのそれぞれがバンド蓄積部を持ち、これら二つのバンド蓄積部のそれぞれの後にバンド・チャンネルが続き、これらバンド・チャンネルは、V字形または放射状に収斂して共通のガイド・ローラ対に向かう構成であり、バンドをバンド挿入/バンド引き戻しユニットの駆動ローラに向けて前進させるとともに、バンドを引き戻して関係するバンド・チャンネルの中に入れる手段を備えていることを特徴とする本発明によって達成される。特に、これに加え、バンディング機械のさまざまな実施態様が従属請求項の主題を成す。

40

【0014】

バンドの端部を検出するセンサは、第一のリールと第二のリールのバンド蓄積領域に取

50

り付けることが好ましい。このセンサは、このセンサから溶接・切断ユニットまでのバンドの長さを、可能な最大サイズの積み重ねられた物品のまわりに形成されるループよりも長くする上で適切な位置にある。したがって関係するリールに巻き付けられているバンドが最大限利用され、引き戻し可能なほんのわずかの量だけが残る。

【 0 0 1 5 】

バンド・チャンネルは、二つの面を有する滑動路として、または駆動ローラも備えるローラ・コンペアとして、またはベルト式ガイドとして、適切に設計されている。ローラ・コンペアのバンド締め付け用駆動ローラ、またはベルト式ガイドのベルトが、バンドを前進または後退させる手段を同時に形成する。バンドを引き戻す操作の終了点で作動する、そのためバンド監視手段とも呼ばれるセンサが、バンド・チャンネルの領域に配置されることが好ましい。

10

【 0 0 1 6 】

さらに、バンドの挿入を検出する判定センサが、バンド挿入/バンド引き戻しユニットと溶接・切断ユニットの間に適切に設置されるとともに、距離測定システムの回転変換ローラが、バンドの移動する方向に向かって見てバンド挿入/バンド引き戻しユニットの上流に適切に設置されている。

【 0 0 1 7 】

図面に示した実施態様を参照して本発明をより詳細に説明する。これら実施態様はまた、従属請求項の主題を成す。

【 発明を実施するための最良の形態 】

20

【 0 0 1 8 】

図 1 は、ストッパ付きホイール 1 4 上に高さを調節できる車台 1 2 を備えるバンディング機械 1 0 を示している。車台 1 2 のクロス-ストラップ 1 6 の上に、後方バンド・リール 1 8 ( 図では見えない ) と、それと同軸の前方バンド・リール 2 0 が配置されている。軸方向に移動可能なそれぞれのバンド・リール 1 8、2 0 は、同様に移動可能なバンド蓄積部 2 4、2 5 を備えていて、そのバンド蓄積部を介してバンド 2 2 が巻き出される。それぞれのバンド蓄積部 2 4、2 5 は、ここでは、三つの固定式方向転換ローラ 2 6 と、張力が掛けられる軸回転可能なレバー 2 8 に取り付けられた三つの方向転換ローラ 3 0 とを備えている。非常に迅速に形成されるループの場合には、バンド蓄積部 2 4、2 5 は予備として機能し、レバー 2 8 が持ち上げられる。図示していない別形例では、バンド蓄積部は収容部として設計することも出来る。

30

【 0 0 1 9 】

バンド蓄積部 2 5 を備えるバンド・リール 2 0 は動作位置にあり、対応する ( 見えない ) バンド蓄積部 2 4 を備える ( やはり見えない ) バンド・リール 1 8 は予備の位置にある。移動可能なこれら二つのバンド・リール 1 8、2 0 のそれぞれは、制御可能なバンド挿入/バンド引き戻し手段 ( 図示せず ) を備えている。図 2 を参照のこと。

【 0 0 2 0 】

バンド 2 2 は、バンド蓄積部 2 5 の下流において、折り畳み式テーブル・パネル 3 6 を備える機械収容部 3 4 の中に配置されたバンド・チャンネル 3 2 の中に引き込まれる。この機械収容部 3 4 はさらに、隠れている機械部品を備えている。それらは例えば、バンド挿入/バンド引き戻しユニット 3 9 のバンド駆動ローラ 3 8、対応する位置にあるレバー 4 0 を用いてバンド 2 2 をバンド駆動ローラ 3 8 に押しつけるかバンド駆動ローラ 3 8 が自由に回転できるようにする移送ローラ 4 2、バンド 2 2 と正確に一緒に動く回転変換ローラ 4 4、保持プレート 4 6、溶接・切断ユニット 4 8、及びここではデジタル制御手段でありバンド駆動ローラ 3 8 と回転変換ローラ 4 4 の駆動部に電氣的に接続されている制御手段 6 0 である。

40

【 0 0 2 1 】

積み重ねられた物品 5 2 の領域内のバンド・ガイド部 5 0 は、ここでは二つの支持用突起部 5 4 によって開いた状態になっていて、支持用突起部 5 4 は面对称に配置され、底部が開いた水平なチャンネルによって容易に完成することが出来る。

50

## 【 0 0 2 2 】

バンド駆動ローラ 3 8 は、バンド 2 2 を高速でバンド・ガイド部 5 0 を通過させる。バンド 2 2 が送り込みアーチを形成すると、ここでは頂部が自由な状態であるバンドはその場で前端部が締め付けられる。するとバンド挿入/バンド引き戻しユニットのバンド駆動ローラ 3 8 は反対方向に回転し、バンド 2 2 を引っ張り、所定の位置に配置されている積み重ねられた物品 5 2 に押し当てる。この操作を引き戻し運動と名づける。回転変換ローラ 4 4 はループの正確な長さを決定し、デジタル制御手段 6 0 を利用してその長さを監視する。所定の長さに達すると、デジタル制御手段は引き戻し運動をただちに停止させる。すると溶接・切断ユニット 4 8 が動作を開始する。もちろん、バンド 2 2 の戻り運動を他の何らかの手段で制御することもできる。

10

## 【 0 0 2 3 】

図 1 ではバンディング機械の全体を示し、図 2 では本発明の機能的に重要な部分を示す。バンド 2 2 のためのリール 1 8 とリール 2 0 は、一つの平面内で一方が他方の上に配置されている。動作中の第一のバンド・リール 1 8 のバンド 2 2 は、バンド蓄積部 2 4 の固定式方向転換ローラ 2 6 と、軸回転可能なレバー 2 8 に取り付けられた方向転換ローラ 3 0 の上を移動し、さらに方向転換ローラ 5 6 の上も移動して、バンド・チャンネル 3 2 の中に入る。バンド・チャンネル 3 2 は、二つの面を有する滑動路として設計されている。バンド・チャンネル 3 2 の入口には、バンド駆動ローラ 3 8' と移送ローラ 4 2' を備えるバンド挿入/バンド引き戻し手段 3 9' が設けられている。バンド駆動ローラ 3 8' と移送ローラ 4 2' は開いているため、バンド 2 2 はこれらローラの間を自由に通過する。バンド・チャンネル 3 2 の出口の直後にガイド・ローラ対 5 8 が存在していてバンド 2 2 をバンド挿入/バンド引き戻しユニット 3 9 へと誘導する。バンド挿入/バンド引き戻しユニット 3 9 はバンド 2 2 に送り込みアーチ 6 2 を形成させ、バンド 2 2 を所定の場所に締め付ける。その場所は、ここではバンド駆動ローラ 3 8 と移送ローラ 4 2 との間である。バンド挿入/バンド引き戻しユニット 3 9 の駆動用モータは図示されていない。

20

## 【 0 0 2 4 】

判定センサ 6 4、ここでは光電セルが、バンドの挿入を監視する。判定センサ 6 4 は、測定システムにやはり属する回転変換ローラ 4 4 を制御する。

## 【 0 0 2 5 】

バンド蓄積部 2 4 の領域にある別のセンサ 6 6 が、バンド端部監視手段として、適切なきにバンド 2 2 の端部を知らせる。バンドが少なくとも一つのループを形成するのに十分な材料が残される。

30

## 【 0 0 2 6 】

動作している第一のバンド・リール 1 8 の上には準備の整った第二の予備バンド・リール 2 0 がある。バンド・リール 2 0 のバンド 2 2 はバンド蓄積部 2 5 にすでにセットされ、バンド・チャンネル 3 3 に導入されている。バンド・チャンネル 3 3 は、他方のバンド・チャンネル 3 2 に対して V 字形に配置され、ガイド・ローラ・ペア 5 8 の方を向いている。バンド・チャンネル 3 3 の入口には別のバンド挿入/バンド引き戻し手段 3 9" が配置されている。このバンド挿入/バンド引き戻し手段 3 9" は、バンド駆動ローラ 3 8" と移送ローラ 4 2" を同様に備えている。バンド駆動ローラ 3 8" と移送ローラ 4 2" は、静止したバンド 2 2 を所定の位置に締め付ける。

40

## 【 0 0 2 7 】

バンド挿入/バンド引き戻し手段 3 9'、3 9" は、バンド挿入/バンド引き戻しユニット 3 9 とは異なって、バンディング・プロセスに直接関与することはなく、バンドの交換の場合には、巻き出されたバンド 2 2 の残りを引き戻し、予備のバンド 2 2 の前端部をバンド挿入/バンド引き戻しユニット 3 9 まで挿入/させるだけである。

## 【 0 0 2 8 】

引き戻されるバンドの端部を検出するセンサ 6 8、7 0 がバンド・チャンネル 3 2、3 3 の出口開口部の近くに設けられている。バンドがこれらセンサ 6 8、7 0、ここでは光電セルの位置に到達すると、関係するバンド挿入/バンド引き戻しユニットがただちに停止

50

する。

【0029】

バンドの交換後に、形成された第一のループ62に一定の長さxが一回だけ付加される。この一回だけの一定の長さは、溶接・切断ユニット48と判定センサ64の間の距離に相当する。

【0030】

図3は、バンド22のための滑動路として設計されたバンド・チャネル32、33の断面図である。バンドの幅に合わせた溝74がコア層72に形成されている。この溝がカバー層76と組み合わさることで、導入されたバンド22のための自由空間は多く残っていない。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】 同じ軸上で互いに前後に配置されている二つのバンド・リールを備えるバンディング機械の図である。

【図2】 本発明にとって重要であり、軸線が互いに平行で上下に配置されているバンド・リールを有する。バンディング機械の部分を示す。

【図3】 滑動路を備えるバンド・チャネルを示す。

【図1】

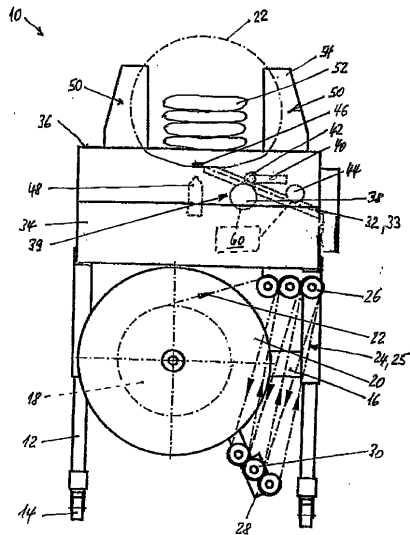


Fig. 1

【図2】

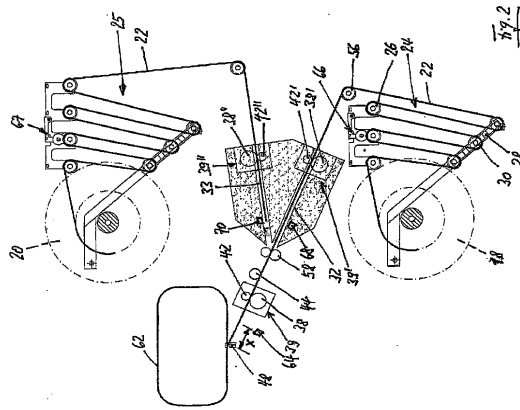
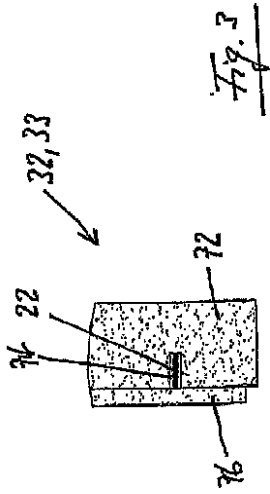


Fig. 2

【 図 3 】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100145425

弁理士 大平 和由

(74)代理人 100153084

弁理士 大橋 康史

(72)発明者 ツィメルリ, マルティン

スイス国, ツェーハー - 5 7 3 3 ラインバッハ, オベレ レーベン 2 2 7

審査官 柳本 幸雄

(56)参考文献 米国特許第05079899 (US, A)

米国特許第05299407 (US, A)

特開平08-244708 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65B 13/00-13/34

B65B 27/00-27/12