

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4122146号
(P4122146)

(45) 発行日 平成20年7月23日 (2008. 7. 23)

(24) 登録日 平成20年5月9日 (2008. 5. 9)

(51) Int. Cl.

B 6 5 H 45/18 (2006.01)

F I

B 6 5 H 45/18

請求項の数 20 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2001-354227 (P2001-354227)	(73) 特許権者	501449643
(22) 出願日	平成13年11月20日 (2001. 11. 20)		フンケラー アクチェンゲゼルシャフト
(65) 公開番号	特開2002-167121 (P2002-167121A)		スイス国, ツェーハー 4 6 0 8 ビコン
(43) 公開日	平成14年6月11日 (2002. 6. 11)		, パーンホフシュトラッセ 3 1
審査請求日	平成16年11月18日 (2004. 11. 18)	(74) 代理人	100077517
(31) 優先権主張番号	00125970.4		弁理士 石田 敬
(32) 優先日	平成12年11月28日 (2000. 11. 28)	(74) 代理人	100092624
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		弁理士 鶴田 準一
		(74) 代理人	100082898
			弁理士 西山 雅也
		(74) 代理人	100081330
			弁理士 樋口 外治
		(72) 発明者	エルンスト リューティ
			スイス国, ツェーハー 4 8 0 5 ブリッ
			トナオ, ビュンテンベーク 1 1
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート折曲げ装置とその方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シート（２）、とくに印刷された用紙のシートを折曲げるための方法であって、そのシート折曲げ方法が：

該シート（２）を、供給面（７）に水平な状態で、供給方向（Ｆ）に移動する段階と；

該シート（２）を、該供給面（７）に対して直交的に移動することのできる直線ナイフ（６，６'）により、少なくとも二つの初期折曲げローラ（４，４'）に供給する段階であって、該シートに折目（８）を形成するために、該シートは該初期折曲げローラの間に受容されるようになっている、段階と；

該折り曲げられたシート（２）をさらに少なくとも二つの移動ローラ（５，５'）に供給する段階であって、該折り曲げられたシート（２）は該少なくとも二つの移動ローラ（５，５'）の間に受容されるようになっている、段階と；

該折り曲げられたシート（２）を、完全に閉じることなく、該少なくとも二つの移動ローラ（５，５'）により該折目の方向に移動する段階と；

を含んでいるシート折曲げ方法。

【請求項 2】

該シート（２）が、送り出される時、該折目の方向に整列されたサドル（１６）に置かれているところの、請求項 1 に記載のシート折曲げ方法。

【請求項 3】

該シート（２）が、該初期折曲げローラ（４，４'）に受容されると、該初期折曲げロ

10

20

ーラにより該供給面（７）に直交的にさらに移動され、続いて少なくとも二つの移動ローラ（５，５'）の間に受容され、その移動ローラにより折目の方向に送り出されるところの、請求項１又は２に記載のシート折曲げ方法。

【請求項４】

該移動ローラ（５，５'）が、該シート（２）を、該折目（８）部分において受容し、かつ送り出していて、その際該シート（２）の側部周縁（２c，２d）が、好ましくは該供給面（７）と該初期折曲げローラ（４，４'）の間に、少なくとも部分的に位置しているところの、請求項３に記載のシート折曲げ方法。

【請求項５】

該初期折曲げローラ（４，４'）は、該シート（２）がそれらを介して移動する時、お互いに押しつけ合っていて、さらに該シート（２）が送り出される時、好ましくはお互いに離間しているところの、請求項１～４のいずれか一項に記載のシート折曲げ方法。

10

【請求項６】

該少なくとも二つの移動ローラ（５，５'）は、該シート（２）が送り出される時、お互いに押しつけ合っていて、さらに該シート（２）が該初期折曲げローラ（４，４'）を介して移動している時、好ましくはお互いに離間しているところの、請求項１に記載のシート折曲げ方法。

【請求項７】

該供給方向（F）と該折目の方向とがお互いに一致しているところの、請求項１～６のいずれか一項に記載のシート折曲げ方法。

20

【請求項８】

さらに、該シート（２）を供給するための、そして該折り曲げられたシートを該供給方向（F）に送り出すための装置を備えている、請求項１～７のいずれか一項に記載のシート折曲げ方法。

【請求項９】

シート（２）、とくに印刷された用紙のシートを折り曲げるための装置であって、そのシート折曲げ装置がナイフ（６，６'）と少なくとも二つの初期折曲げローラ（４，４'）と少なくとも二つの移動ローラ（５，５'）とを有して：

そのナイフ（６，６'）は、供給面（７）に平行な直線の上端（６a）を有し、かつ該供給面（７）に対し直交的に移動することができて；

30

その少なくとも二つの初期折曲げローラ（４，４'）は該供給面（７）に平行に配置されていて、それらの回転軸（９）それぞれは該上端（６a）に平行になっており；

その少なくとも二つの移動ローラ（５，５'）の回転軸（１０）が該供給面（７）に対して直交的になっていて、該少なくとも二つの移動ローラ（５，５'）は該初期折曲げローラ（４，４'）と同じ側に配置されている；

ところのシート折曲げ装置。

【請求項１０】

該移動ローラ（５，５'）が該シート（２）を該初期折曲げローラ（４，４'）の端へ導くようになっている、請求項９に記載のシート折り曲げ装置。

【請求項１１】

該移動ローラ（５，５'）が該シート（２）を該初期折曲げローラ（４，４'）の端へ導き、該供給面から取り去るようになっている、請求項９又は１０に記載のシート折り曲げ装置。

40

【請求項１２】

折り曲げられたシート（２）を受容することを意図し、かつ該ナイフ（６，６'）の下流側に配置されたサドルを具備するところの、請求項９～１１のいずれか一項に記載のシート折曲げ装置。

【請求項１３】

該初期折曲げローラ（４，４'）は、それらの間に間隙を形成するためにお互いに対して移動することができて、該シート（２）が、送り出される時、その間隙を移動すること

50

ができるところの、請求項 9～12 に記載のシート折曲げ装置。

【請求項 14】

水平に置いてあるシート (2) を、該ナイフ (6, 6') と該初期折曲げローラ (4, 4') との間の部分へ、供給方向 (F) に供給するための供給装置 (3, 3') を具備しているところの、請求項 9～13 のいずれか一項に記載のシート折曲げ装置。

【請求項 15】

該ナイフ (6, 6') の該上端 (6a) が該供給方向 (F) に整列しているところの、請求項 14 に記載のシート折曲げ装置。

【請求項 16】

該供給装置 (3, 3') が、該ナイフ (6) の両側に該ナイフに平行に配置された、少なくとも二つの移動ベルト (3a, 3b, 3a', 3b') を具備しているところの、請求項 14 又は 15 に記載のシート折曲げ装置。

【請求項 17】

供給されたシート (2) 用の停止板を具備していて、該停止板は該供給面 (7) における該ナイフ (6, 6') の下流側に、該供給方向 (F) に直交的に配置されているところの、請求項 14～16 のいずれか一項に記載のシート折曲げ装置。

【請求項 18】

該移動ローラ (5, 5') における該供給面 (7) からの距離が該シート幅の半分以下であるところの、請求項 14～17 のいずれか一項に記載のシート折曲げ装置。

【請求項 19】

請求項 1～8 のいずれか一項に記載のシート折曲げ方法を実施するための、請求項 9～18 のいずれか一項に記載のシート折曲げ装置。

【請求項 20】

該折目に対し横断するグレイン方向を有するペーパーシートを折曲げるための、請求項 9～18 のいずれか一項に記載のシート折曲げ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は請求項 1 の前文によるシート折曲げ方法に関する。本発明は、また請求項 9 の前文によるシート折曲げ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば一部分が貼りつけられ及び／又は一方を他方に挿入する印刷した製品の生産に関連して、シートを折曲げる目的のために、シートの半分の一方が他方に重ねて折曲げられ、シートが折目に沿って滑らかにされることは公知である。ナイフ式折曲げ装置も公知であってその装置において、平面シートは、直線ナイフにより下方あるいは上方から直すぐな状態に曲げられ、お互いに平行に方位した二つ又はそれ以上のローラの間に受容され、そのローラを回転することによりローラの間で移動される。ローラが、ローラの対のそれぞれにおいて、お互いに対して押しつけ合っているという事実は以下のことを意味していて、折目はシートが移動されている時に形成される。

【0003】

そのような折曲げユニットにおいて、折り曲げるシートの移動方向は当初の移動面に直交している。従って折り曲げるシートは、さらなる操作段階において、当初の移動面に再供給されることが必要となる。さらなるシートの処理のために、例えば複数のシートの一方を他方に挿入するために、適切であるならば引きつづいてのステープルでとじるために、通常折曲げ操作により一方の半分の一方が他方に重なっているシートの半分の再度開くことが必要となり、追加の操作段階を要することになる。ナイフ式折曲げ装置におけるさらなる問題は以下のことであって、作動されたナイフが、お互いに離間している初期折曲げローラを押しつけ、その結果完全な折曲げのために、初期折曲げローラに平行に配置された、さらなるローラが必要とされることである。このことはとくに、複数の個々のシートを順次

10

20

30

40

50

積層した比較的厚いシート、あるいは厚紙の場合問題となる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従って本発明の目的は、前述の問題を回避したシートを折曲げるための方法及び装置を特定することである。とくに、操作工程と部品数とを最小にする、方法及び装置に力点が置かれている。

本発明の目的は請求項1に記載の特徴を有するシート折曲げ方法により達成される。本発明の目的は、また請求項9に記載の特徴を有するシート折曲げ装置により達成される。利点のあることに、方法と装置とにおける改良は、従属請求項と説明及び図面とに述べられている。

10

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明において、シートは、供給面に水平に置かれた状態で送り込まれ、少なくとも二つの初期折曲げローラに、供給面に直交的に可動な直線ナイフにより供給されていて、折目を形成するために初期折曲げローラの間に受容される。続いて、シートは完全に閉じられることなく、折目方向に送り出される。シートは少なくとも二つの移動ローラにより送り出され、そのことにより折目も完成することができる。本発明において利点のあることに、シートを一操作工程で、折曲げかつ送り出すことができ、さらなる処理に先立つシートの追加的な開工程は省略することができる。本発明においてシートとは、順次積層された一枚あるいはそれ以上のシートを、又は少なくとも一回折り曲げた一枚のシートを意味している。

20

【0006】

ナイフは、例えば水平に配列されていて、シートを初期折曲げローラに対して下方から上方へ押し上げるか、あるいはその逆である。好ましくはお互いに平行に配置された初期折曲げローラが、ナイフと平行になっている回転軸の周囲を回転されてもよい。初期折曲げローラはシートを、さらに供給面に対して直交的に、例えば上方向あるいは下方向に移動してもよい。しかしながらこの場合シートの端部は、例えばサポートとくに供給目的で使用する供給装置に係合していて、その結果シートは完全に閉状態とはなっていない。シートは、さらに少なくとも二つの移動ローラの間に受容され、その移動ローラにより、折目方向すなわち初期折曲げローラ及び／又は供給面に平行に送り出される。

30

【0007】

移動ローラの回転軸は供給面に対して直交的に方位されている。移動ローラは初期折曲げローラの上方あるいは下方に配置されてもよい。代りにあるいは補足的に、移動ローラは、初期折曲げローラの側面に配置されてもよくて、その結果シートを初期折曲げローラから、そのローラの上方あるいは下方ではなく、折曲げ方向に見られるように下流側で受容する。このことは、シート幅の半分が供給面から離間している、初期折曲げローラの供給面に面した側から供給面までの距離より小さい、用紙のフォーマットに特に適していて、その結果シートは、初期折曲げローラの側面に配置された移動ローラに受容される時、閉じているであろう。

40

【0008】

シートは、折曲げられる場合完全に閉じていないので、シートのさらなる処理に先立っての開工程を省略することを可能にしている。折り曲げられた、完全に閉じていないシートは、送り出される際好ましくはサドルに直接係合することができる。

【0009】

移動ローラは、機能的に初期折曲げローラから独立しているので、利点のあることにシートを当初の供給方向へ送り出すことも可能にしている。このことは、シートの流れ方向の変更を回避すべき、連続運転処理装置に特に利点のあるものである。しかしながら代りに、シートをナイフ及び／又は折曲げ方向に対して直交的に供給することも可能である。

【0010】

とくに厚いシートあるいは複数層を構成しているシートの場合、移動ローラが利点のある

50

ことに最終的な折り曲げに使用されていて、その際移動ローラは、折り曲げローラにより折目が形成されている間にシートを受容し、かつシートが送り出される時、あるいはシートが送り出されることにより、一操作で折目を完成する。本発明において、印刷製品処理装置にコンパクトで省スペースで一体化される折曲げステーションが可能となっている。さらなる利点は、ローラ折曲げ形状が折目に対して横断しているグレイン方向（*grain direction*）の用紙のフォーマットに対しても適していることである。結局本発明において、折曲げられたシートは、供給面に係合している、折目から離間している両方のシート端面により、容易に開状態を維持することができる。このような方法で、シートはV字形状状態の開いた状態で送り出され、従って追加的な開操作工程なくして直接的にさらなる処理を行なうことができる。

10

【0011】

本発明は、とくにデジタル式印字装置からの印刷した用紙のシートを折り曲げるのに適したものである。そのような用紙のウェブは、通常約520mmの幅を有している。折り曲げることにより半分のウェブ幅の束を提供する。品質に悪影響を与えることなくより幅の狭い束を提供することも可能である。というのは、本発明における折曲げ装置は、シートにおけるグレイン方向に関係なく、即ちグレイン方向が折目に対して横断していても、すぐれた折目を提供している。

【0012】

方法及び装置における例示の実施の形態が、以下に説明され、図面に示めされている。

【0013】

20

【発明の実施の形態】

図1の(a)、(b)と、図2の(a)、(b)と、図3の(a)、(b)各々が、本発明による装置1における断面図(図1の(a)、図2の(a)、図3の(a))及び斜視図(図1の(b)、図2の(b)、図3の(b))を示めしていて、本発明による折曲げプロセスにおける種々の段階のものである。同一の部品は同一付番となっている。

【0014】

シート2は折曲げるために、供給面7において水平な状態で、二つの初期折曲げローラ4の下方を、供給装置3により運搬方向Fに移動されている。図4の(a)、(b)だけに示めされていて、初期折曲げローラ4の下流側に配置された停止板14により、シート2の先端2aが移動方向Fに直交して配列され、初期折曲げローラ4の下流側端部4aの下方に配置される。シート2の長さは、初期折曲げローラ4の長さより長くないことが好ましい。供給装置3が少なくとも二つの運搬ベルト3a、3bを備えていて、その運搬ベルト3a、3bは、お互いに供給面7に平行に配置され、移動方向Fに移動しており、その移動方向Fは初期折曲げローラ4の回転軸9に平行になっている。

30

【0015】

平面ナイフ6が移動ベルト3a、3bの間の中央に配置されている。ナイフの上端6aが移動方向Fと平行に配列されていて、ナイフの表面部分は、供給面7に直交して、初期折り曲げローラ4の間の中央を通過している中央面11に配置されていて、その中央面11において、ナイフ6は初期折曲げ操作のために移動する。折目8の方向は、ナイフ6と初期折曲げローラ4とにより決定される。図1の(a)、(b)に示めすように、ナイフ6の上端6aは当初、供給面7従ってシート2の下方に配置されている。シート2が図1の(b)に示めされように、初期折り曲げローラ4の下方位置に到達すると、供給装置3は停止する。シート2は、供給装置3を停止することなく、垂直方向に可動な停止板による位置決めも可能である。

40

【0016】

続いてナイフ6が中央面11において上向きに移動し、従ってシート2を中央面において、初期折曲げローラ4の間で押し上げる。この状態が図2の(a)、(b)に示めされている。続いて初期折曲げローラ4が自身の回転軸9の周囲でお互いに反対方向に回転し、従ってシート2を引き上げ、このプロセスにおいて折り目8が形成される。初期折曲げローラ4を連続的に運転することも可能である。初期折曲げローラ4は、少なくともこのプ

50

ロセス段階において、例えばばねのようなクランプ手段により、お互いに対して押しつけられた状態を維持している。シートが、初期折曲げローラ 4 に挟まされると、ナイフ 6 は自身の初期位置に再度移動する。初期折曲げローラ 4 はシート 2 を、折目 8 が移動ローラ 5 に挟まれるまでさらに引き上げていて、その移動ローラ 5 は折曲げローラ 4 の上方に配置されている。

【0017】

移動ローラ 5 は、初期折曲げローラ 4 から最小間隔で配置されていて、供給面 7 に直交している回転軸 10 の周囲を回転している。この場合、二つの移動ローラ 5 としての各々は初期折曲げローラ 4 と同じく、ナイフの表面部分を通っている中央面 11 に対して対称的に配置されている。二つの移動ローラ 5 としての各々がお互に反対方向に回転されることにより、シートは当初の供給方向 F に移動される。二つの移動ローラ 5 としての各々は、シート 2 及び／又は折目 8 をローラの間に受容し、お互いに対して押しつけ合う。シートが移動されるので、従って折目 8 は一操作において調整され、完全で鮮明な折り目が形成される。シートの移動される状態が図 3 の (a), (b) に示めされている。

10

【0018】

初期折曲げローラ 4 は、好ましくはシート 2 が初期に折曲げられかつ引き上げられるように、お互いに押しつけ合っていて、その一方で間隙が移動ローラ 5 の間に形成され、その間隙は折曲げたシート 2 を容易に受容することを可能にしている。シートが移動される前に、シートを移動できるように、移動ローラ 5 はお互いに押しつけ合い、初期折曲げローラ 4 はお互いに離間し、取出されたシート 2 は初期折曲げローラ 4 の間の間隙を介して容易に引き出すことができる。

20

【0019】

図 2 の (a), (b) と図 3 の (a), (b) とに見られるように、シート 2 は初期折曲げローラ 4 を介して全体にわたって移動されない。移動方向 F に見られるように折り目 8 に平行になっていて、両側にある端面 2c, 2d は、初期折曲げローラ 4 の下方にあって、シートが送り出されるように、運搬ベルト 3a, 3b に置かれている。その結果シート 2 は、折曲げ操作を通して、かつそれ以降も、開状態が維持されている。シートは、例えば移動される際、折曲げ装置 1 の下流側に配置されたサドル 16 (図 4 の (b) 参照) に直接置かれることと、開状態あるいは完全な閉でない状態でさらに処理されることが可能である。

30

【0020】

第二移動ローラ 15 が初期折曲げローラ 4 の下流側に配置されていて (図 3 の (b) だけに図示されている)、その回転軸は同様に供給面 7 と直交している。供給面 7 から第二移動ローラ 15 への距離は、初期折曲げローラ 4 の上方に配置された移動ローラ 5 との間における距離よりも短い。第二移動ローラ 15 は、とくに幅の狭いシートフォーマットに使用される。この場合、第二移動ローラが初期折曲げローラ 4 の全体高さにわたって延在していて、その上端面は移動ローラ 5 のレベルに配置されている。このことが以下の利点を有していて、所望されるどのような用紙フォーマットをも、折目の高さに関係なく大部分を、第二移動ローラ 15 により最終的に折り曲げることができる。小型のシートフォーマットだけを処理する場合は、初期折曲げローラ 4 の上方に配置された、移動ローラ 5 を用いて処理することも可能である。

40

【0021】

略述した方法で、順々に折り曲げられた複数のシートを、一体で処理するために集積することも可能である。

【0022】

図 4 の (a), (b) は、本発明による装置のさらなる例を示めしていて、それぞれ正面図、斜視図である。二つの初期折曲げローラ 4' の間における下方部分に配置されたナイフ 6' はシート (図示されていない) を押上げるためのものであって、そのシートは、少なくとも二つの平行な運搬ベルト 3a', 3b' により供給装置 3' に供給されたものである。供給装置 3' は供給方向 F に供給している。そのシートは、垂直方向に可動な停止

50

板 1 4 により、初期折曲げローラ 4 ' の下方に位置決めされていて、その停止板 1 4 は供給方向 F に直交的に配列されている。

【 0 0 2 3 】

お互いに対で対向して配置された、複数の移動ローラ 5 ' が、初期折曲げローラ 4 ' の上方に配置されている。一对のうちの一方の移動ローラ 5 ' は、駆動用ロッド 1 2 を介して駆動されている。歯車 1 3 がそれぞれのもう一方の移動ローラ 5 ' を、最初の移動ローラに対向する回転方向に駆動している。他の駆動形態も考えられる。供給装置 3 ' が、初期折曲げローラ 4 ' 及び移動ローラ 5 ' の下流側に延伸していて、折曲げたシートを開いた状態で移動するようになっている。シートは、移動ローラによりサドル 1 6 に置かれ、そのためシートは開いた状態のままである。図 3 の (b) に示めすように、幅の狭まいシートフォーマットを処理するために、さらなる移動ローラを備えることも可能である。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 の (a) は、本発明による装置においてシート折曲げ操作開始段階における断面図を示めす。

図 1 の (b) は、本発明による装置においてシート折曲げ操作開始段階における斜視図を示めす。

【図 2】図 2 の (a) は、本発明による装置においてシートが折り曲げられはじめた段階における断面図を示めす。

図 2 の (b) は、本発明による装置においてシートが折り曲げられはじめた段階における斜視図を示めす。

20

【図 3】図 3 の (a) は、本発明による装置においてシートを移動する段階における断面図を示めす。

図 3 の (b) は、本発明による装置においてシートを移動する段階における斜視図を示めす。

【図 4】図 4 の (a) は、本発明による装置の正面図を示めす。

図 4 の (b) は、本発明による装置の斜視図を示めす。

【符号の説明】

2 … シート

3 … 供給装置

4 … 初期折曲げローラ

5 … 移動ローラ

6 … 直線ナイフ

7 … 供給面

8 … 折目

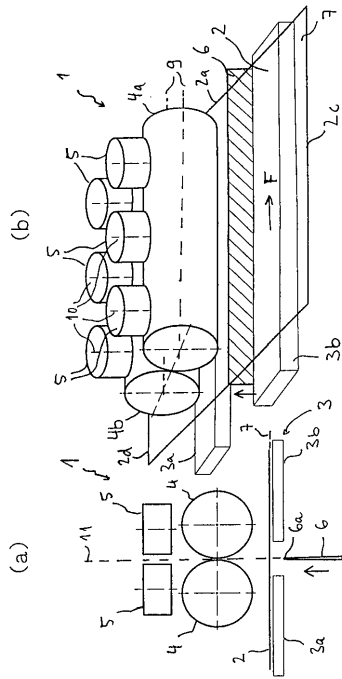
1 6 … サドル

F … 移動方向

30

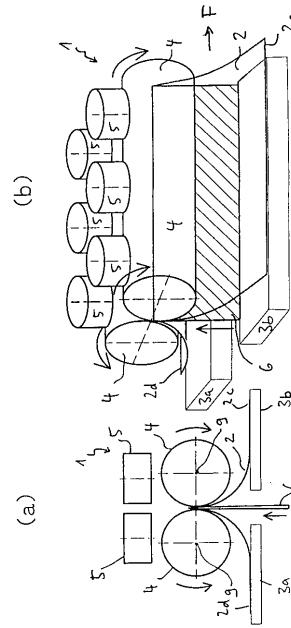
【図 1】

図 1



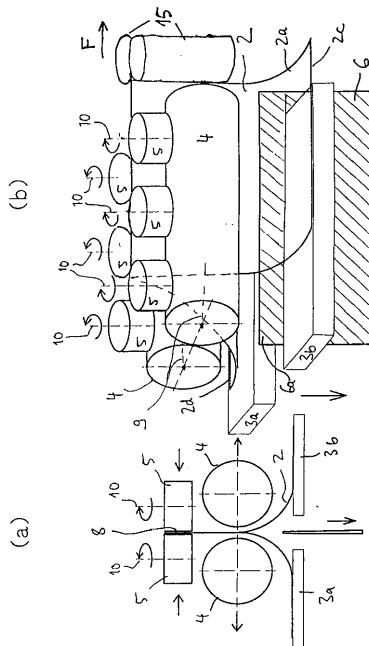
【図 2】

図 2



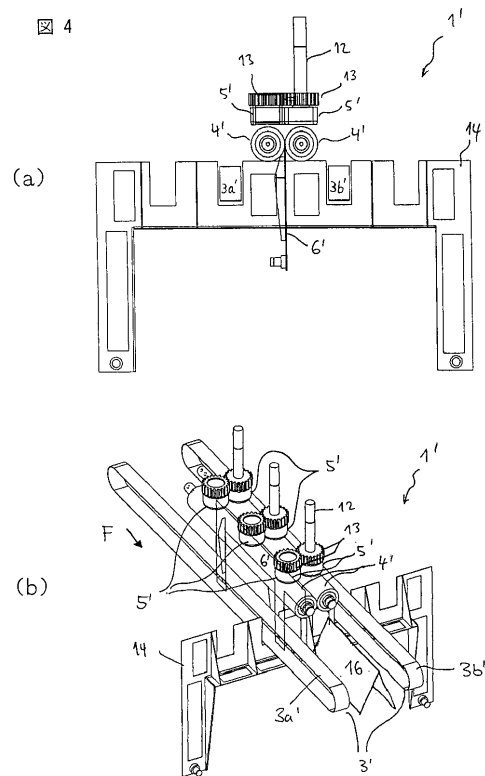
【図 3】

図 3



【図 4】

図 4



フロントページの続き

(72)発明者 ロベルト グルーハ

スイス国, ツェーハー 4 8 0 5 ブリットナオ, ミューラッケルベーク 5

審査官 永安 真

(56)参考文献 特表平 1 1 - 5 0 6 7 1 9 (J P, A)

欧州特許出願公開第 0 0 8 4 6 5 7 3 (E P, A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

B65H 45/18