

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4983676号
(P4983676)

(45) 発行日 平成24年7月25日(2012.7.25)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.Cl. F 1
B 2 9 D 30/46 (2006.01) B 2 9 D 30/46

請求項の数 5 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-76788 (P2008-76788) (22) 出願日 平成20年3月24日 (2008.3.24) (65) 公開番号 特開2009-226815 (P2009-226815A) (43) 公開日 平成21年10月8日 (2009.10.8) 審査請求日 平成21年9月28日 (2009.9.28)</p>	<p>(73) 特許権者 000006714 横浜ゴム株式会社 東京都港区新橋5丁目3番11号 (74) 代理人 100066865 弁理士 小川 信一 (74) 代理人 100066854 弁理士 野口 賢照 (74) 代理人 100068685 弁理士 齋下 和彦 (72) 発明者 近藤 正智 神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株 式会社 平塚製造所内 審査官 一ノ瀬 覚</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ベルト材の切断供給装置および方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

引取りコンベヤと、引取りコンベヤの幅方向一方端側に配置され、先端に受け板を設けた保持部を有して、この保持部にベルト材を載置したまま引取りコンベヤに向かって送り出す送り出し手段と、引取りコンベヤ上で引取りコンベヤの長さ方向および幅方向に移動可能に設置され、送り出されたベルト材の先端と当接する当接部と、このベルト材の先端部を押える押え部とを有する位置決め手段と、引取りコンベヤの幅方向一端側に設置され、送り出したベルト材を引取りコンベヤの長さ方向に沿って切断する切断手段とを備え、前記送り出し手段を、送り出すベルト材の引取りコンベヤの長さ方向に対する送り出し角度を変更可能に設置し、前記受け板の先端面を常に引取りコンベヤの長さ方向に平行な状態にするとともに、この受け板を上下に首振り可能に設け、ベルト材の送り出し角度および送り出し長さに応じて、前記位置決め手段の位置を移動させる構成にしたベルト材の切断供給装置。

10

【請求項2】

前記受け板が、前記保持部の先端で球面軸受けにより支持されている請求項1に記載のベルト材の切断供給装置。

【請求項3】

前記押え部が、前記当接部の近傍で水平軸に軸支され、この水平軸を中心に回転して上下移動する構成にした請求項1または2に記載のベルト材の切断供給装置。

【請求項4】

20

前記引取りコンベヤが、幅方向にスライド可能である請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のベルト材の切断供給装置。

【請求項 5】

送り出し手段の保持部の先端に受け板を設けて、受け板の先端面を常に引取りコンベヤの長さ方向に平行な状態にし、この保持部に載置したベルト材を、引取りコンベヤの幅方向一端側から、引取りコンベヤの長さ方向に対して任意に設定された送り出し角度で、引取りコンベヤに向かって送り出し、この送り出したベルト材の先端を、ベルト材の送り出し角度および送り出し長さに応じて引取りコンベヤ上を移動させて位置決めした位置決め手段の当接部に当接させ、その際に前記受け板を下方に首振りさせることにより、ベルト材の先端部を下方に向けさせて、その先端部を位置決め手段の押え部により引取りコンベヤ上に押えつけ、この状態で保持部を引取りコンベヤ上から後退させた後、送り出されたベルト材を引取りコンベヤの幅方向一方端側で引取りコンベヤの長さ方向に沿って切断し、切断したベルト材を引取りコンベヤにより所定距離搬送する工程を繰り返して、順次、引取りコンベヤ上に切断したベルト材を引取りコンベヤの長さ方向に並んで載置するようにしたベルト材の切断供給方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ベルト材の切断供給装置および方法に関し、さらに詳しくは、ベルト材の送り出し長さおよび送り出し角度に関らず、引取りコンベヤ上にベルト材を安定して円滑に送り出し、種々の所定角度で切断して引取りコンベヤ上に精度よく並置して、後工程に供給できるベルト材の切断供給装置および方法に関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

所定のコード角度で並列させた多数のスチールコードをゴムで被覆したベルト部材が、タイヤ等のゴム製品に使用されている。このベルト部材は、並列したスチールコードをゴム被覆したベルト材を、コード角度に合わせて設定した所定角度で、所定長さに切断し、切断した多数のベルト材どうしを接合することによって製造される（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

従来、ベルト材を所定角度で、所定長さに切断する際には、例えば、送り出しコンベヤによって、ベルト材を引取りコンベヤ上に送り出して、所定長さ送り出した位置で切断するようにしていた。或いは、吸引パッド等によって、ベルト材を持ち上げて引取りコンベヤ上に引き出し、所定長さ引き出した位置で切断するようにしていた。

30

【0004】

しかしながら、広幅のベルト部材を製造する場合には、前者の方法では、ベルト材を送り出す距離が長くなるため、送り出している際のベルト材と引取りコンベヤとの摩擦により、ベルト材が曲がったり、引っ掛かったりして安定して円滑に引取りコンベヤ上に送り出すことができなくなるといった問題があった。送り出すベルト材の幅が大きい程、この問題は顕著になる。また、後者の方法では、持ち上げて引き出す距離が長くなるため、引き出している最中にベルト材が落下したり、ずれが生じ易くなって、安定して円滑に引取りコンベヤ上に引き出すことができなくなるといった問題があった。特に、ベルト材の重量が重い場合には、この問題が顕著になる。

40

【0005】

このように、ベルト材を安定して円滑に引取りコンベヤ上に送り出すことができないため、送り出したベルト材を、種々の所定角度で所定長さに切断して精度よく引取りコンベヤ上に並置することが困難であった。これに伴い、後工程に対して、所定どおりに並置されたベルト材を供給することが難しかった。

【特許文献 1】特開昭 49 - 50079 号公報

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0006】**

本発明の目的は、ベルト材の送り出し長さおよび送り出し角度に関らず、引取りコンベヤ上にベルト材を安定して円滑に送り出し、種々の所定角度で切断して引取りコンベヤ上に精度よく並置して、後工程に供給できるベルト材の切断供給装置および方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

上記目的を達成するため本発明のベルト材の切断供給装置は、引取りコンベヤと、引取りコンベヤの幅方向一方端側に配置され、先端に受け板を設けた保持部を有して、この保持部にベルト材を載置したまま引取りコンベヤに向かって送り出す送り出し手段と、引取りコンベヤ上で引取りコンベヤの長さ方向および幅方向に移動可能に設置され、送り出されたベルト材の先端と当接する当接部と、このベルト材の先端部を押える押え部とを有する位置決め手段と、引取りコンベヤの幅方向一端側に設置され、送り出したベルト材を引取りコンベヤの長さ方向に沿って切断する切断手段とを備え、前記送り出し手段を、送り出すベルト材の引取りコンベヤの長さ方向に対する送り出し角度を変更可能に設置し、前記受け板の先端面を常に引取りコンベヤの長さ方向に平行な状態にするとともに、この受け板を上下に首振り可能に設け、ベルト材の送り出し角度および送り出し長さに応じて、前記位置決め手段の位置を移動させる構成にしたことを特徴とするものである。

【0008】

ここで、前記受け板が、前記保持部の先端で球面軸受けにより支持されている構成にすることもできる。また、前記押え部が、前記当接部の近傍で水平軸に軸支され、この水平軸を中心に回転して上下移動する構成にすることもできる。前記引取りコンベヤを、幅方向にスライド可能にすることもできる。

【0009】

本発明のベルト材の切断供給方法は、送り出し手段の保持部の先端に受け板を設けて、受け板の先端面を常に引取りコンベヤの長さ方向に平行な状態にし、この保持部に載置したベルト材を、引取りコンベヤの幅方向一端側から、引取りコンベヤの長さ方向に対して任意に設定された送り出し角度で、引取りコンベヤに向かって送り出し、この送り出したベルト材の先端を、ベルト材の送り出し角度および送り出し長さに応じて引取りコンベヤ上を移動させて位置決めした位置決め手段の当接部に当接させ、その際に前記受け板を下方に首振りさせることにより、ベルト材の先端部を下方に向けさせて、その先端部を位置決め手段の押え部により引取りコンベヤ上に押えつけ、この状態で保持部を引取りコンベヤ上から後退させた後、送り出されたベルト材を引取りコンベヤの幅方向一方端側で引取りコンベヤの長さ方向に沿って切断し、切断したベルト材を引取りコンベヤにより所定距離搬送する工程を繰り返して、順次、引取りコンベヤ上に切断したベルト材を引取りコンベヤの長さ方向に並んで載置するようにしたことを特徴とするものである。

【発明の効果】**【0010】**

本発明によれば、ベルト材送り出し手段の保持部の先端に受け板を設け、この保持部に載置したベルト材を、引取りコンベヤの幅方向一端側から、引取りコンベヤの長さ方向に対して任意に設定された送り出し角度で、引取りコンベヤに向かって送り出し、この送り出したベルト材の先端を、ベルト材の送り出し角度および送り出し長さに応じて引取りコンベヤ上を移動する位置決め手段の当接部に当接させ、その際に、受け板の先端面は常に引取りコンベヤの長さ方向に平行な状態に保持しつつ、受け板を下方に首振りさせて、ベルト材の先端部を下方に向けることにより、その先端部を押え部によって、しっかりと引取りコンベヤ上に押えつけることができる。この状態で保持部を引取りコンベヤ上から後退させることにより、ベルト材の送り出し長さおよび送り出し角度に関らず、円滑に安定して引取りコンベヤ上に送り出して、精度よく位置決めすることが可能になる。

【0011】

この送り出されたベルト材を、引取りコンベヤの幅方向一方端側で引取りコンベヤの長さ方向に沿って切断し、切断したベルト材を引取りコンベヤにより所定距離搬送させる工程を繰り返して、順次、引取りコンベヤ上に切断したベルト材を引取りコンベヤの長さ方向に並んで載置することにより、種々の所定角度で切断したベルト材を引取りコンベヤ上に精度よく並置して、後工程に供給することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明のベルト材の切断供給装置および方法を図に示した実施形態に基づいて説明する。

【0013】

図1、図2に例示するように、本発明のベルト材の切断供給装置1（以下、切断供給装置1という）は、並列した多数のスチールコードSをゴム被覆して形成されたベルト材Bを、所定角度および所定長さに切断して、これら切断したベルト材Bを引取りコンベヤ2上に精度よく並置して後工程に供給するものである。後工程においては、切断したベルト材Bどうしを接合することにより、所定のコード角度 α で並列させた多数のスチールコードSをゴムで被覆したベルト部材Aが製造される。

【0014】

切断供給装置1は、引取りコンベヤ2と、引取りコンベヤ2の幅方向一方端側に配置された送り出し手段3と、引取りコンベヤ2上に設置された位置決め手段10と、引取りコンベヤ2の幅方向一端側に設置された切断手段13とを備えている。引取りコンベヤ2には、コンベヤスライド機構2aが設けられ、全体が幅方向にスライド可能になっている。

【0015】

送り出し手段3は、サーボモータ等の駆動機器を備えた本体フレーム4と、ベルト材Bを保持する保持部5とを有している。尚、図1、3、5、7、9、11では、本体フレーム4を省略している。保持部5は先端フレーム6aを前方に突設した保持フレーム6を備え、保持フレーム6の下方にはローラ7a、7b、7c、7dおよび受け板8bが設けられている。

【0016】

先端フレーム6aの下方には受け板8aが設けられている。受け板8aの先端面は常に引取りコンベヤ2の長手方向に平行な状態になるように設定されているとともに、受け板8aは上下に首振り可能になっている。保持フレーム6と先端フレーム6aとは一体的に、本体フレーム4の駆動機器によって、本体フレーム4の長さ方向に沿って前後進する。

【0017】

下側のローラ7aおよび受け板8a、8bはベルト材Bを載置し、立設されたローラ7bはベルト材Bをガイドする。上側のローラ7c、7dのうち、最先端の位置にあるローラ7cは、下側のローラ7aに対して近接離反移動し、近接移動した際に下側のローラ7aとの間でベルト材Bを挟むように構成されている。

【0018】

受け板8aの上方には間隔をあけて、受け板8aに沿うように延設されたリニアガイド（LMガイド）9cが固定されている。リニアガイド9cには、先端フレーム6aの一端部が球面軸受け9aを介在させてスライド可能に取り付けられている。リニアガイド9cの一方端部にはボールスプライン部9dの先端部が球面軸受け9bを介在させて取り付けられている。ボールスプライン部9dには、先端フレーム6aの側部がスライド可能に取り付けられている。

【0019】

この送り出し手段3は、本体フレーム4および保持フレーム6の長さ方向を、任意の方向に向けることができるように設置されている。即ち、保持部5に載置したベルト材Bを送り出す際に、引取りコンベヤ2の長さ方向に対するベルト材Bの送り出し角度 β を変更できるように、送り出し手段3が設置されている。

【0020】

10

20

30

40

50

図13に例示するように保持フレーム6の長さ方向の向き、即ち、ベルト材Bの送り出し角度 b を変更させるように、送り出し手段3を回動させると、受け板8aおよびリニアガイド9cは引取りコンベヤ2の長さ方向に平行な状態のまま、ボールスプライン部9dが球面軸受け9bを中心に回動する。この動きに伴って先端フレーム6aがボールスプライン部9dに沿ってスライドしつつ、球面軸受け9aを中心に回動してリニアガイド9cに沿ってスライドする。このようにして、送り出し角度 b を変更しても受け板8aは、常に引取りコンベヤ2の長さ方向に対して平行な状態を保つことになる。

【0021】

位置決め手段10は、引取りコンベヤ1の長さ方向に直線状に延びる当接部11および押え部12を有している。押え部12は当接部11の近傍で水平軸12aに軸支されて、水平軸12aを中心にして回動して上下移動できるようになっている。この位置決め手段10は、引取りコンベヤ2の表面から所定間隔あけた上方位置で、引取りコンベヤ2の長さ方向および幅方向に移動できるように設置されている。位置決め手段10は、保持部5に載置されたベルト材Bの送り出し角度 b および送り出し長さ L に応じて、所定位置に移動して位置決めするようになっている。

10

【0022】

切断手段13は、引取りコンベヤ2の幅方向一端側で引取りコンベヤ2の長さ方向に延設された平刃13aと、この平刃13aの上を平刃13aに沿って回転して移動する丸刃13bと、押えプレート13cとを有している。

【0023】

以下、この供給切断装置1によるベルト材Bの切断供給方法の手順について説明する。

20

【0024】

まず、図1、図2に例示するように、供給源から繰り出されたベルト材Bを送り出し手段3の保持部5に載置する。この際に、本体フレーム4および保持フレーム6の長さ方向を、ベルト材Bの設定された送り出し角度 b （即ち、コード角度 a ）に合わせるように、送り出し手段3を移動、設置する。

【0025】

位置決め手段10は、この送り出し角度 b および送り出し長さ L に応じて移動させて、送り出されたベルト材Bの先端が、当接部11に当接するように位置決めする。押え部12は、当接部11の上方位置に保持した状態にしておく。

30

【0026】

次いで、図3～図6に例示するように、ローラ7cを下方移動させることにより、ローラ7aとの間で、送り出すベルト材Bを挟む。この状態で保持フレーム6を、引取りコンベヤ2に向かって設定された送り出し長さ L だけ前進させる。ベルト材Bは、ローラ7a、7cの間に挟まれているので、保持部5に載置されたまま、引取りコンベヤ2上に送り出し長さ L だけ送り出される。送り出し長さ L は、ベルト部材Aの幅とベルト材Bの送り出し角度 b から算出される。

【0027】

送り出したベルト材Bの先端は、当接部11に当接して位置決めされる。ベルト材Bの先端が当接部11に当接した後は、受け板8aを下方に首振りさせてベルト材Bの先端部を下方に向け、押え部12を下方移動させて、このベルト材Bの先端部を押え部12によって、引取りコンベヤ2上に押えつける。

40

【0028】

ここで、受け板8aの先端面は、引取りコンベヤ2の長さ方向に平行な状態になっているので、当接部11および押え部12の長さ方向とも平行な状態になっている。また、ベルト材Bの先端は、引取りコンベヤ2の長さ方向に平行に切断されている。そのため、送り出されたベルト材Bの先端部のほぼ全幅を、押え部12によってしっかりと押えつけることができる。

【0029】

次いで、図7、図8に例示するように、ベルト材Bの先端部を押え部12によって引取

50

りコンベヤ 2 上に押えつけた状態で、保持部 5 (保持フレーム 6) を後進させて引取りコンベヤ 2 上から後退させる。送り出されたベルト材 B の先端部は、押え部 1 2 によって固定されているので、ベルト材 B だけが、引取りコンベヤ 2 上に残されることになる。

【0030】

次いで、図 9、図 10 に例示するように、固定プレート 1 3 c を下方移動させて、送り出したベルト材 B を平刃 1 3 a に押付けて固定する。その後、丸刃 1 3 b を平刃 1 3 a に沿って回転させながら移動させて、送り出したベルト材 B の先端から送り出し長さ L だけ離れた位置を、平刃 1 3 a と丸刃 1 3 b とで挟むようにして、引取りコンベヤ 2 の長さ方向に沿って切断する。

【0031】

次いで、図 11、図 12 に例示するように、押え部 1 2 を水平軸 1 2 a を中心に上方に回転させて、ベルト材 B の先端部の引取りコンベヤ 2 に対する押えつけを解除する。また、押えプレート 1 3 c を上方移動させて、ベルト材 B の平刃 1 3 a に対する押付けを解除する。これにより、引取りコンベヤ 2 上には、所定の送り出し角度 b 、所定の送り出し長さ L のベルト材 B が載置される。そして、引取りコンベヤ 2 を稼働させて、この載置されたベルト材 B の引取りコンベヤ 2 の長さ方向の幅と実質的に同じ距離だけ、ベルト材 B を下流側に搬送する。

【0032】

引取りコンベヤ 2 の稼働は、コンベヤスライド機構 2 a によって、引取りコンベヤ 2 全体を、切断手段 1 3 から離れるように幅にスライドさせてから行なう。これにより、引取りコンベヤ 2 を稼働させた際に、ベルト材 B の切断端が平刃 1 3 a に接触し難くなり、引取りコンベヤ 2 上に載置したベルト材 B のずれを防止することができる。幅方向にスライドさせた引取りコンベヤ 2 は、ベルト材 B を搬送した後に、再度、切断手段 1 3 に近づくように幅方向にスライドさせる。

【0033】

上記説明した図 1 ~ 図 12 で示した工程を繰り返し行なって、順次、引取りコンベヤ 2 上に、切断したベルト材 B を引取りコンベヤ 2 の長さ方向に、すき間がないように並んで載置する。

【0034】

尚、送り出すベルト材 B の送り出し角度 b を変更する場合は、図 13 に例示するように、保持フレーム 6 の長さ方向を、設定された送り出し角度 b に合わせるように移動させて、送り出し手段 3 を設置する。この新たに設定された送り出し角度 b および送り出し長さ L に基づいて、位置決め手段 1 0 および接合手段 1 0 も所定位置に移動させる。送り出し角度 b を変更しても、受け板 8 a の先端面は常に引取りコンベヤ 2 の長さ方向に平行状態になっているので、ベルト材 B を切断する際に、煩雑な調整や操作を行なう必要がない。

【0035】

このように本発明では、ベルト材 B の送り出し長さ L、送り出し角度 b 、重さに関らず、安定して円滑に引取りコンベヤ 2 上に送り出すことができる。したがって、ベルト材 B の送り出し長さ L が、例えば、1000 mm ~ 1400 mm 程度に大きくなっても、曲がったり、引っ掛かったり等することなく、引取りコンベヤ 2 上に確実に送り出すことができる。ベルト材 B を切断する際には、その先端部を押え部 1 2 により強固に固定できるので、位置ずれが生じ難く、切断したベルト材 B を精度よく引取りコンベヤ 2 の上に載置して、後工程に供給することが可能になる。

【0036】

また、ベルト材 B の送り出し角度 b を自由に設定することができるので、後工程の要求に応じて種々の所定角度でベルト材 B を切断して供給することができる。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図 1】本発明のベルト材の切断供給装置を例示する平面図である。

10

20

30

40

50

【図 2】図 1 の側面図である。

【図 3】ベルト材を送り出した切断供給装置を例示する平面図である。

【図 4】図 3 の側面図である。

【図 5】図 3 の一部拡大図である。

【図 6】図 4 の一部拡大図である。

【図 7】保持部を後退させた切断供給装置を例示する平面図である。

【図 8】図 7 の側面図である。

【図 9】切断手段によりベルト材を切断している切断供給装置を例示する平面図である。

【図 10】図 8 の側面図である。

【図 11】切断したベルト材を搬送する切断供給装置を例示する平面図である。

10

【図 12】図 11 の側面図である。

【図 13】図 1 の送り出し角度を変更した切断供給装置を例示する平面図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 8 】

1 ベルト材の切断供給装置

2 引取りコンベヤ

2 a コンベヤスライド機構

3 送り出し手段

4 本体フレーム

5 保持部

20

6 保持フレーム

6 a 先端フレーム

7 a、7 b、7 c、7 d ローラ

8 a、8 b 受け板

9 a、9 b 球面軸受け

9 c リニアガイド (LMガイド)

9 d ボールスプライン部

10 位置決め手段

11 当接部

12 押え部

30

12 a 水平軸

13 切断手段

13 a 平刃

13 b 丸刃

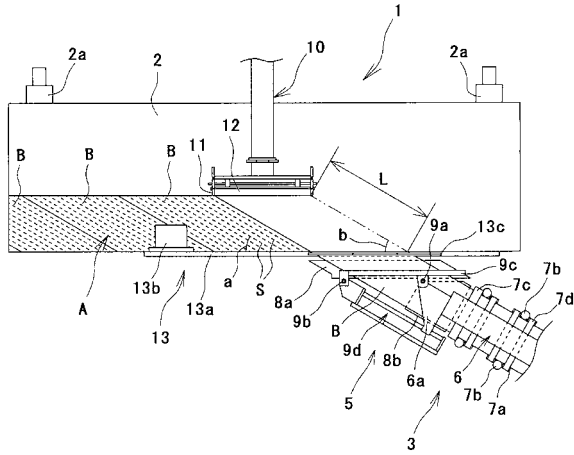
13 c 押えプレート

a コード角度

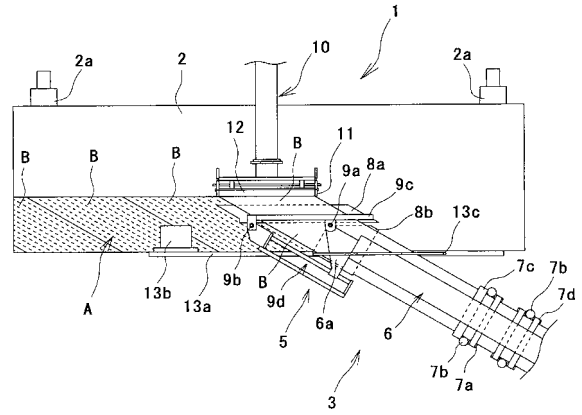
b 送り出し角度

B ベルト材

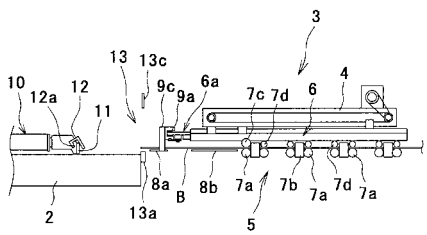
【図1】



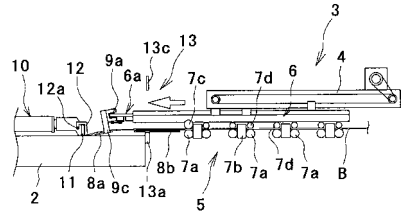
【図3】



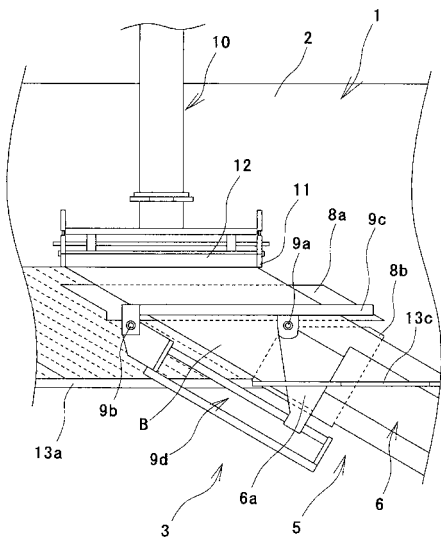
【図2】



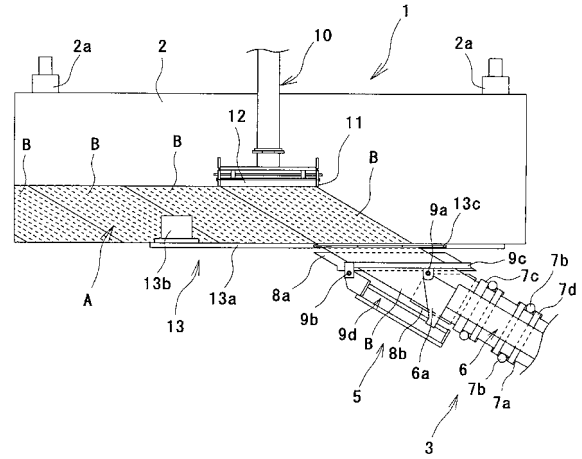
【図4】



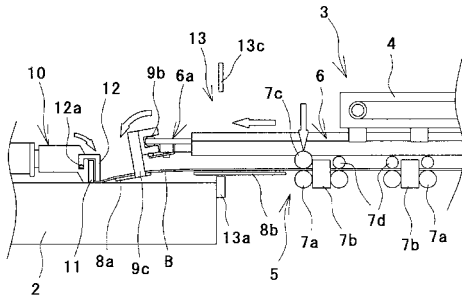
【図5】



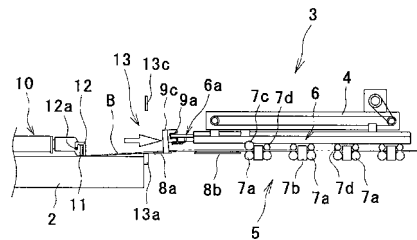
【図7】



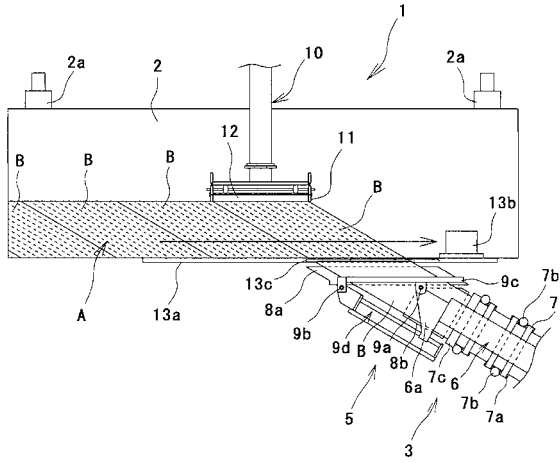
【図6】



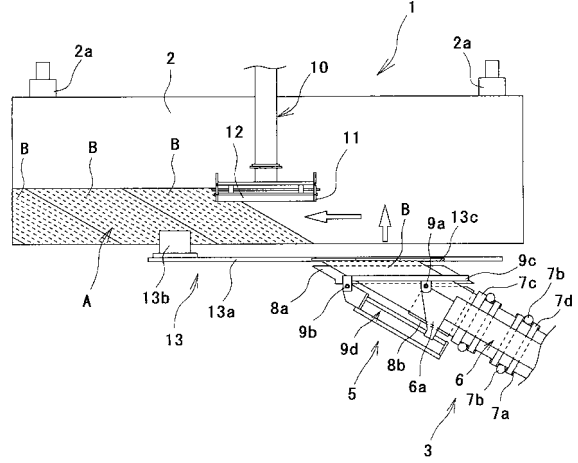
【図8】



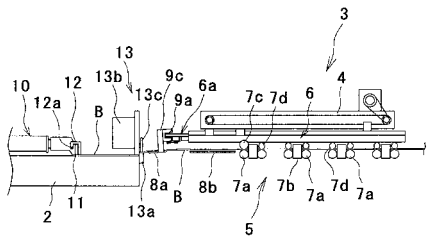
【図 9】



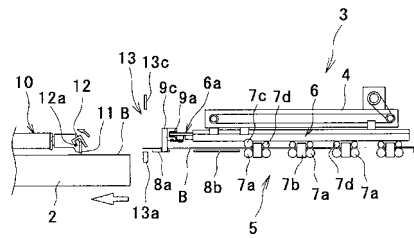
【図 11】



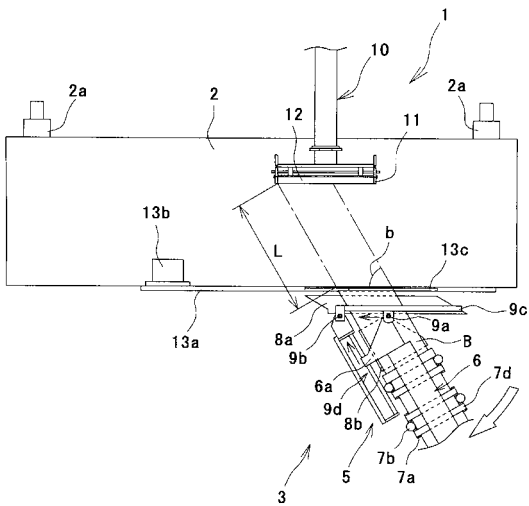
【図 10】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-247500(JP,A)
特開平08-118514(JP,A)
特開昭61-044598(JP,A)
国際公開第99/024244(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B29D 30/46
B26D 7/06