

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4184981号  
(P4184981)

(45) 発行日 平成20年11月19日(2008.11.19)

(24) 登録日 平成20年9月12日(2008.9.12)

(51) Int.Cl.

**B65H 29/24 (2006.01)**

F 1

B 6 5 H 29/24

C

請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-582059 (P2003-582059)  
 (86) (22) 出願日 平成15年2月11日 (2003.2.11)  
 (65) 公表番号 特表2005-521612 (P2005-521612A)  
 (43) 公表日 平成17年7月21日 (2005.7.21)  
 (86) 國際出願番号 PCT/US2003/004269  
 (87) 國際公開番号 WO2003/084848  
 (87) 國際公開日 平成15年10月16日 (2003.10.16)  
 審査請求日 平成18年2月10日 (2006.2.10)  
 (31) 優先権主張番号 10/116,323  
 (32) 優先日 平成14年4月3日 (2002.4.3)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 599056437  
 スリーエム イノベイティブ プロパティ  
 ズ カンパニー  
 アメリカ合衆国 55133-3427  
 ミネソタ州、セントポール、スリーエム  
 センター ポスト オフィス ボックス  
 33427  
 (74) 代理人 100099759  
 弁理士 青木 篤  
 (74) 代理人 100092624  
 弁理士 鶴田 準一  
 (74) 代理人 100102819  
 弁理士 島田 哲郎  
 (74) 代理人 100082898  
 弁理士 西山 雅也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】傾斜した製品移送コンベヤ

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

シート材料を搬送する真空コンベヤと、回転ダイカッタとを備える、シート材料を切断して搬送する装置において、前記回転ダイカッタは、連続ウェブを切断して複数の切断されたワークピースを形成するようになっており、

前記真空コンベヤが、有孔エンドレスベルトを備え、

前記有孔エンドレスベルトが、複数の第1の縦長開口部を有して水平面に対し第1の角度で位置する第1の真空プレートの上を延在するとともに、第2の縦長開口部を有して水平面に対し該第1の角度とは異なる第2の角度で位置する第2の真空プレートの上を延在することと、

前記真空コンベヤおよび前記回転ダイカッタは、前記切断されたワークピースの現出部分を、該切断されたワークピースが前記連続ウェブから完全に分離される前に、前記有孔エンドレスベルトおよび前記第1の真空プレートを通して引かれる真空の作用によって保持できるように、配置されていること、

を特徴とする装置。

## 【請求項 2】

前記第1の縦長開口部が、周囲より低い第1の空気圧に維持された第1の真空チャンバーと連通し、前記第2の縦長開口部が、周囲より低い第2の空気圧に維持された第2の真空チャンバーと連通し、該第1の空気圧と該第2の空気圧とが互いに異なる、請求項1に記載の装置であって、

前記真空コンベヤが、前記第1の真空チャンバに機能的に連結された、周囲より低い第1の空気圧源と、前記第2の真空チャンバに機能的に連結された、周囲より低い第2の空気圧源とをさらに備える、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記有孔エンドレスベルトを推進する駆動機構が、前記回転ダイカッタと連動して、該有孔エンドレスベルトの線形表面速度が該回転ダイカッタの線形表面速度よりも大きくなるようにする、請求項1または2に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、回転ダイカット装置と関連して使用することで利益を得ることができる、パターンカットされたシート材料を搬送する真空コンベヤに関する。

【背景技術】

【0002】

米国特許第3,285,112号は、1つの真空チャンバと相互作用する、長手方向の中心線に沿って隔置された孔の連続した列を有する真空ベルトの使用を含むシート取扱い方法および装置を開示している。開示された真空ベルトは、ナイフ切断機構からシートを受取り、シート積重ね機構にシートを放出する。

【0003】

米国特許第3,861,259号は、真空ベルト機構を使用する、ナイフ切断機構を使用することによって切断されたシートを輸送する方法および装置を開示している。

20

【0004】

米国特許第5,078,375号は、ウェブを切断するためのアンビルとしても役立つ真空ドラムを使用する、ウェブを輸送する方法および装置を開示している。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0005】

簡潔に言えば、本発明は、第1の縦長開口部を有する第1の真空プレートの上、および第2の縦長開口部を有する第2の真空プレートの上を延在する有孔エンドレスベルトを含む、シート材料を輸送する真空コンベヤであって、第1および第2の真空プレートが、水平面に対して異なった角度で位置する真空コンベヤを提供する。第1および第2の真空プレートの第1および第2の縦長開口部は、第1および第2の周囲より低い空気圧(sub-ambient air pressures)でそれぞれ維持された第1および第2の真空チャンバと連通してもよい。

30

【0006】

別の態様において、本発明は、異なった圧力および水平面に対する角度で維持してもよい第1および第2の真空プレートの上を延在する有孔エンドレスベルトを含む真空コンベヤと、回転ダイカッタとを含む、シート材料を切断し輸送する装置を提供する。回転ダイカッタは、連続ウェブを切断して切断されたワークピースにするように構成され、真空コンベヤおよび回転ダイカッタは、切断されたワークピースの現れている部分が、切断されたワークピースが連続ウェブから完全に分離される前に、真空コンベヤによって保持されるようになってもよいように配列されている。有孔エンドレスベルトの線形表面速度が、回転ダイカッタの線形表面速度に等しいか、より典型的には回転ダイカッタの線形表面速度より大きいように、有孔エンドレスベルトを推進する駆動機構を、回転ダイカッタと連動させてよい。

40

【0007】

当該技術において説明されておらず、かつ、本発明によって提供されるのは、ワークピースがコンベヤに入りコンベヤを出るための区別された条件を提供するように、2つの角度で2つの圧力ゾーンを有する真空コンベヤである。

【0008】

50

本発明の利点は、パターンカットされたシート材料を、回転ダイカット装置から、積層ニップなどの行先に、正確な位置合せで輸送することが可能な装置を提供することである。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0009】

図1および図2を参照すると、本発明による真空コンベヤは、ベルト孔11をあけられた有孔エンドレスベルト10を含む。このベルトは、外面が、ベルト上で輸送されるワークピースと適合するのであれば、ポリマー、ゴム、ファブリック、複合材などを含むいかなる適切な材料から製造してもよい。有孔エンドレスベルト10は、縦長開口部21を有する第1の真空プレート20、および縦長開口部31を有する第2の真空プレート30の上を通過する。ベルト孔11は、縦長開口部21、31と整列した列に配列されている。典型的には、各真空プレート20、30は、ベルト孔11の少なくとも2つの列と整列した少なくとも2つの縦長開口部21、31を有する。より典型的には、各真空プレート20、30は、ベルト孔11の4以上の列と整列した4以上の縦長開口部21、31を有し、真空コンベヤが、さまざまなサイズのワークピースを、それらの幅の大部分を横切ってしっかり引きつけることを可能にする。典型的には、ワークピースは、以下でより十分に説明されるように、任意の形状にダイカットされた薄いシート材料を含んでもよい。示された実施形態において、有孔エンドレスベルト10は、典型的には、ワークピースを送出するために、下方に角度をつける真空プレートの方に、時計回りの方向に駆動される。

##### 【0010】

第1の真空プレート20および第2の真空プレート30の縦長開口部21、31は、それぞれ、第1および第2の真空チャンバ(図示せず)と連通する。第1および第2の真空チャンバは、ワークピースを有孔エンドレスベルト10に保持する傾向があるような第1および第2の周囲より低い空気圧で、維持される。第1および第2の周囲より低い空気圧は、同じでも異なってもよい。第1および第2の周囲より低い空気圧が異なっている場合、第1の周囲より低い空気圧は、典型的には、第2の周囲より低い空気圧より小さく、コンベヤが、第1の真空プレート20の上の位置で、コンベヤ上に来ているワークピースをより良好に保持し、かつ、第2の真空プレート30の上の位置から、コンベヤを出しているワークピースを放出することを可能にする。第1および第2の真空チャンバは、任意の適切な手段によって、第1および第2の周囲より低い空気圧で維持される。真空チャンバは、1以上の、真空ポンプなどの周囲より低い空気圧源に機能的に連結してもよい。

##### 【0011】

第1の真空プレート20は、約0°である、水平面に対する第1の角度で位置する。第2の真空プレート30は、約-45°である、水平面に対する第2の角度で位置する。典型的には、第1および第2の角度は、同じではない。典型的には、第1の角度は、水平面に対して30°から-30°であり、前記第2の角度は、水平面に対して-30°から-90°である。より典型的には、第1の角度は、水平面に対して5°から-5°であり、前記第2の角度は、水平面に対して-40°から-50°である。これらの角度は、以下でより十分に説明されるように、回転ダイカッタからワークピースを受取り、ワークピースを、下方に、積層ニップ内に送出するために、本発明によるコンベヤが使用される場合有利である。

##### 【0012】

第1および第2の真空プレート20、30は、1以上のフレームエレメント40から構成されるフレームに取付けられている。有孔エンドレスベルト10は、フレームエレメント40に回転可能に取付けられたいくつかのローラ60、70の上を通過する。第1のローラが、図1および図2において、移送プレート50によって隠されている。有孔エンドレスベルト10は、第2のローラ60および第3のローラ70の上を通過する。有孔エンドレスベルト10は、また、サーボモータ90によって動力供給される駆動機構80を通過する。

##### 【0013】

10

20

30

40

50

本発明によるコンベヤは、有利に、ワークピース材料のウェブからワークピースを切斷する回転ダイカッタと協力して使用してもよい。真空コンベヤおよび回転ダイカッタは、ワークピース材料のウェブから切斷されているワークピースの現れている部分が、ワークピースがワークピース材料のウェブから完全に分離される前に、空気を第1の真空プレートおよび有孔エンドレスベルトを通して引いている第1の真空チャンバ内の第1の周囲より低い圧力の作用によって保持されるようになることができるよう配列されている。有孔エンドレスベルトを推進する駆動機構は、回転ダイカッタを駆動する駆動機構と連動させてもよい。連動は、機械連動および電子連動を含む連動または同期化のいかなる適切な方法によって行ってもよい。有孔エンドレスベルトの線形表面速度は、回転ダイカッタの線形表面速度以上であってもよい。より大きい速度により、コンベヤは、ワークピースが回転ダイカッタから現れるときにワークピースを隔置することができる。

#### 【0014】

一実施形態において、このウェブは、バッキング層上の触媒分散系の薄い層を含む触媒デカール材料である。この実施形態において、本発明によるコンベヤは、この触媒デカール材料のパターンカットされたワークピースを、回転ダイカッタから積層ニップに輸送する。積層ニップにおいて、触媒は、ポリマー電解質膜である膜上に積層されて、燃料電池の製造に使用される膜電極アセンブリを形成する。その後、デカールバッキング層は除去される。この実施形態において、対称的なワークピースを積層ニップの各側に同時に送出するために、2つの回転ダイカッタおよび2つの真空ベルトコンベヤが使用される。本発明によるコンベヤは、パターンカットされたワークピースを、完全に切斷される前につかみ、積極的なしっかりと引きつけのもとでそれらを輸送することができ、したがって、それらを、正確な位置合せで、積層ニップの両側に同時に送出することができる。

#### 【0015】

本発明は、燃料電池膜電極アセンブリを含んでもよい、2つの面上に正確な位置合せのパターンカットされたシート材料が積層された物品の製造に有用である。パターンカットされたシート材料またはワークピースは、典型的には、ナイフ切斷機構によって作ってもよい、4辺を有する平行四辺形以外の形状である。より典型的には、パターンカットされたシート材料またはワークピースは、ダイカットまたは回転ダイカットされる。正確な位置合せは、典型的には、パターンカットされたシート材料の周囲が、1mm以内、より典型的には0.5mm以内、より典型的には250μm以内、より典型的には125μm以内に一致することを意味する。

#### 【0016】

本発明のさまざまな修正ならびに変更が、本発明の範囲および原理から逸脱することなく、当業者には明らかになるであろう。また、本発明は、上述された例示的な実施形態に不当に限定されるべきではないことが理解されるべきである。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0017】

【図1】本発明による真空コンベヤを示す。

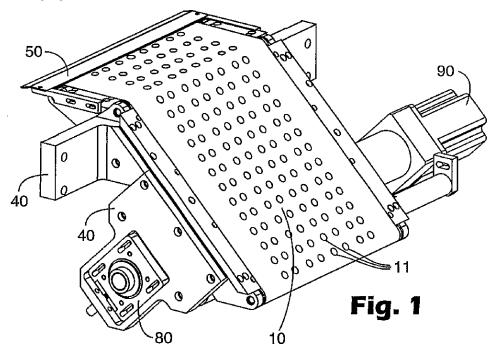
【図2】有孔エンドレスベルトのない、図1に示された真空コンベヤを示す。

10

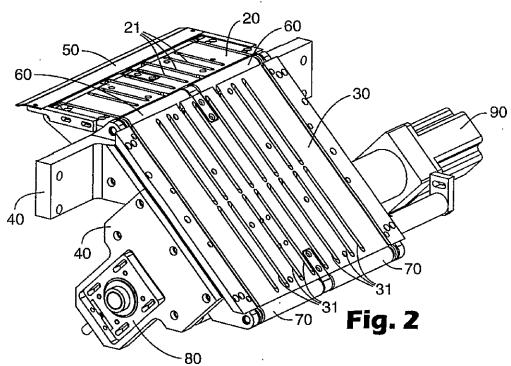
20

30

【図1】

**Fig. 1**

【図2】

**Fig. 2**

---

フロントページの続き

(72)発明者 リプリー , スコット エー .

アメリカ合衆国 , ミネソタ 55133-3427 , セント ポール , ポスト オフィス ボック  
ス 33427

審査官 永安 真

(56)参考文献 実開昭56-032847 (JP, U)

特開昭63-176244 (JP, A)

特開平03-205255 (JP, A)

特開平08-002770 (JP, A)

特開平04-094363 (JP, A)

特開平07-097092 (JP, A)

実開昭62-156500 (JP, U)

特開昭55-161738 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B65H 29/24