

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2014-505000

(P2014-505000A)

(43) 公表日 平成26年2月27日(2014.2.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 6 5 G 17/06 (2006.01)</b>	B 6 5 G 17/06 D	3 F 0 2 3
<b>B 6 5 G 15/02 (2006.01)</b>	B 6 5 G 15/02	3 F 0 3 4

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2013-545146 (P2013-545146)  
 (86) (22) 出願日 平成23年11月24日 (2011.11.24)  
 (85) 翻訳文提出日 平成25年7月24日 (2013.7.24)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2011/070954  
 (87) 国際公開番号 W02012/084405  
 (87) 国際公開日 平成24年6月28日 (2012.6.28)  
 (31) 優先権主張番号 1051354-7  
 (32) 優先日 平成22年12月21日 (2010.12.21)  
 (33) 優先権主張国 スウェーデン (SE)

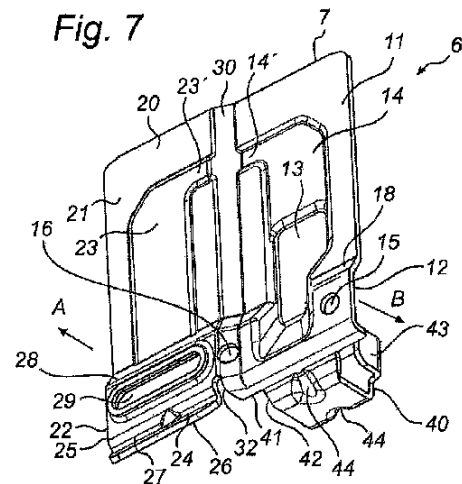
(71) 出願人 511314164  
 ジョン ビーン テクノロジーズ アーバー  
 スウェーデン国 エス-251 09 ヘルシンボリ, ボックス 913  
 (74) 代理人 100109726  
 弁理士 園田 吉隆  
 (74) 代理人 100101199  
 弁理士 小林 義教  
 (72) 発明者 マルムバリ, ヨニー  
 スウェーデン国 エス-252 23 ヘルシンボリ, ブルクスガタン 28

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 セルフスタッキング型エンドレスコンベアベルトに備えられるリンク手段の改良された側面プレート要素

(57) 【要約】

本開示は、全長の一部においてらせん状に延びているセルフスタッキング型エンドレスコンベアベルト(1)に備えられるリンク手段(4、4')の側面プレート要素(6、6')に関する。この側面プレート要素は、プレート外側部分(10)と、プレート内側部分(20)と、前記プレート外側および内側部分(10、20)を橋渡すプレートブリッジ部分(30)とを備えている。前記プレート外側部分(10)が、第1の平面内を広がる上部サブ部分(11)を備えており、前記プレート内側部分(20)が、前記第1の平面に対して内側方向(A)にオフセットされた第2の平面内を広がる上部サブ部分(21)を備えている。前記プレート外側部分(10)は、該プレート外側部分(10)の下部に配置され、前記第1の平面に対して前記内側方向(A)にオフセットされた第3の平面内を広がる下部サブ部分(12)をさらに備えている。前記プレート内側部分(20)は、該プレート内側部分(20)の下部に配置され、前記第2の平面に対して前記内側方向(A)にオフセットされた第4の平面内を広がる下部サブ部分(22)を



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

全長の一部においてらせん状に延びるセルフスタッキング型エンドレスコンベアベルト (1) に備えられるリンク手段 (4) の側面プレート要素 (6、6') であって、

プレート外側部分 (10) と、プレート内側部分 (20) と、前記プレート外側および内側部分 (10、20) を橋渡しするプレートブリッジ部分 (30) とを備えており、

前記プレート外側部分 (10) が、第 1 の平面内に広がる上部サブ部分 (11) を備え、前記プレート内側部分 (20) が、前記第 1 の平面に対して内側方向 (A) にオフセットされた第 2 の平面内に広がる上部サブ部分 (21) を備え、

前記プレート外側部分 (10) が、該プレート外側部分 (10) の下部に配置され、前記第 1 の平面に対して前記内側方向 (A) にオフセットされた第 3 の平面内に広がる下部サブ部分 (12) をさらに備え、

前記プレート内側部分 (20) が、該プレート内側部分 (20) の下部に配置され、前記第 2 の平面に対して前記内側方向 (A) にオフセットされた第 4 の平面内に広がる下部サブ部分 (22) をさらに備えている、

側面プレート要素 (6、6') であり、

前記プレート外側部分 (10) の前記上部サブ部分 (11) と前記下部サブ部分 (12) との間に広がる補強材 (13) を特徴とする側面プレート要素 (6、6') 。

## 【請求項 2】

前記補強材 (13) が、プレス成形による構造の形態である請求項 1 に記載の側面プレート要素 (6、6') 。

## 【請求項 3】

前記補強材 (13) が、前記プレート外側部分から前記内側方向 (A) とは反対の外側方向 (B) に突出している請求項 1 または 2 に記載の側面プレート要素 (6、6') 。

## 【請求項 4】

前記上部サブ部分 (11、21) の少なくとも一方が、プレス成形された部位 (14、23) をさらに備えている請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の側面プレート要素 (1) 。

## 【請求項 5】

少なくとも 2 つの棒接続穴 (15、16) をさらに備えている請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の側面プレート要素 (1) 。

## 【請求項 6】

前記少なくとも 2 つの棒接続穴 (15、16) のうちの少なくとも 1 つが、前記プレート外側部分 (10) の前記下部サブ部分 (12) のうちの前記補強材 (13) が広がっている部分に配置されている請求項 5 に記載の側面プレート要素 (1) 。

## 【請求項 7】

前記少なくとも 2 つの棒接続穴 (15、16) のうちの 1 つが、前記プレートブリッジ部分 (30) の下部 (31) に配置されている請求項 5 または 6 に記載の側面プレート要素 (1) 。

## 【請求項 8】

前記プレート外側部分 (10) の前記下部サブ部分 (12) の下縁 (17) へと接続された下部構造 (40) をさらに備えており、該下部構造 (40) は、前記内側方向 (A) とは反対の外側方向 (B) に延びており、該下部構造 (40) は、前記下縁 (17) に隣接し、前記第 3 の平面に直交かつ前記少なくとも 2 つの棒接続穴 (15、16) の中心を結ぶ軸に平行な平面内に広がっている当接面 (41) と、前記当接面 (41) に隣接し、斜め下方に外側へと延びている第 1 の支え面 (42) とを備えている請求項 5 ~ 7 のいずれか一項に記載の側面プレート要素 (1) 。

## 【請求項 9】

前記下部構造 (40) が、前記第 3 の平面に直交かつ前記少なくとも 2 つの棒接続穴 (15、16) の中心を結ぶ前記軸に対して垂直な平面内に広がっている少なくとも 1 つの

10

20

30

40

50

溶接面(43)をさらに備えている請求項8に記載の側面プレート要素(1)。

【請求項10】

前記当接面(41)が、前記少なくとも2つの棒接続穴(15、16)からオフセットされている請求項5に従属するときの請求項8に記載の側面プレート要素(1)。

【請求項11】

前記当接面が、前記プレートブリッジ部分(30)の下縁(32)まで延びている請求項8～10のいずれか一項に記載の側面プレート要素(1)。

【請求項12】

前記補強材(13)が、前記当接面(41)へと延びている請求項8～11のいずれか一項に記載の側面プレート要素(1)。

10

【請求項13】

前記プレート内側部分(20)の下縁(25)へと接続されたタブ部(24)をさらに備えており、該タブ部(24)が、前記内側方向(A)に延びており、斜め下方に内側へと延びている第2の支え面(26)を備えている請求項1～12のいずれか一項に記載の側面プレート要素(1)。

【請求項14】

前記タブ部(24)が、前記内側方向(A)とは反対の外側方向(B)に延びている下部スペーサ要素(27)をさらに備えている請求項13に記載の側面プレート要素(1)。

。

【請求項15】

前記内側方向(A)に延びており、前記プレート内側部分(20)の前記上部サブ部分(21)に配置されている上部スペーサ要素(27')をさらに備えている請求項1～14のいずれか一項に記載の側面プレート要素(1)。

20

【請求項16】

全長の一部においてらせん状に延びるセルフスタッキング型エンドレスコンベアベルト(1)のリンク手段(4)であって、

少なくとも2本の横棒(5、5')と、請求項1～15のいずれか一項に記載の2つの側面要素(6、6')とを備えており、前記少なくとも2本の棒(5、5')が前記側面要素(6、6')へと固定して接続されることによって形成されているリンク手段(4)。

。

30

【請求項17】

全長の一部においてらせん状に延びるセルフスタッキング型エンドレスコンベアベルト(1)であって、

請求項16に記載の互いに接続された複数のリンク手段(4)を備えているセルフスタッキング型エンドレスコンベアベルト(1)。

【請求項18】

請求項17に記載のセルフスタッキング型エンドレスコンベアベルト(1)を備える空調プラント。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、全長の一部においてらせん状に延びているセルフスタッキング型エンドレスコンベアベルトに備えられるリンク手段の改良された側面プレート要素に関する。

【背景技術】

【0002】

上述の形式のコンベアベルトは、例えば食品の急速冷凍または調理のための空調プラントにおいて頻繁に使用されている。

【0003】

そのようなコンベアベルトは、通常は、上方へと延びる側面プレート要素と、これら側面プレート要素へと接続された少なくとも2本の平行な横棒とを備えるリンク手段によっ

50

て構成されている。リンク手段は、コンベアベルトを垂直方向および横方向に旋回させることができるような方法で、互いに接続されている。

【0004】

しかしながら、コンベアベルトのリンク手段の側面プレート要素は、さまざまな方法で設計することが可能である。さまざまに設計された側面プレート要素を有している上述の形式のコンベアベルトの例が、例えばW087/04136、W091/04209、EP1714918、US6237750、およびUS7270231に記載されている。

【0005】

通常は、各々の側面プレート要素が、一体的に形成されたプレート外側半分およびプレート内側半분을備えている。プレート外側半分が、プレート内側半分に対して外側へとわずかにオフセットされていることで、或るリンク手段のプレート内側半분을、隣接するリンク手段のプレート外側半分の内面に重なるように延ばすことができる。動作の際に、或るリンク手段のプレート外側半分と隣接するリンク手段のプレート内側半分とが重なり合い、ベルトが自身の経路に沿って移動するときに互いに摺動する。

10

【0006】

コンベアベルトを、渦巻き形またはらせん状の構成へと進むまで、直線状の経路にて移動するように配置することができる。らせん状の構成に並ぶとき、コンベアベルトの最も下方の層が駆動システムによって支持される一方で、残りの各層は、下方に位置する層によって支持される。隣接する層の間の境界が、ベルトを支持された状態および横方向について整列させられた状態に保つように設計される。

20

【0007】

使用時には、通常は、下方の層のリンク手段の上縁が、上方の層のリンク手段の横棒の底面に接触する。層は、前記上縁の前記横棒への当接ならびに下方の層のリンク手段に配置された案内タブによって、横方向に関して整列させられる。

【0008】

リンク手段の少なくとも2本の横棒のうちの1本が、隣のリンク手段の側面プレート要素に形成された細長いスロットを通して延び、2つのリンク手段を緩く接続している。

【0009】

らせん状の構成にて移動するとき、長手方向に整列した張力が、ベルトへと加えられ、ベルトを移動の方向に引き伸ばす。また、ベルトがらせん状の経路にて移動するとき、ベルトが円形の層へと積み重ねられ、リンク手段を曲げる曲げ力として作用しうる応力が生じる可能性がある。さらに、ベルトが層にて積み重ねられるとき、下方および上方の層のリンク手段の間の接触の面または点が次第に摩耗し、破損につながる可能性がある。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明の目的は、セルフスタッキング型エンドレスコンベアに備えられるリンク手段の改良された側面プレート要素を提供することにある。

【0011】

本発明の別の目的は、高い安定性を有するそのような側面プレート要素を提供することにある。

40

【0012】

本発明の別の目的は、高い安定性を有し、動作の最中の変形の恐れが少ないそのような側面プレート要素を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

これらの目的のうちの少なくとも1つ、および以下の説明から明らかになるであろう他の目的が、請求項1に記載の側面プレート要素によって達成される。側面プレート要素の実施の形態が、従属請求項によって開示される。

【0014】

50

より具体的には、本発明によれば、全長の一部においてらせん状に延びるセルフスタッキング型エンドレスコンベアベルトに備えられるリンク手段の側面プレート要素が提供される。この側面プレート要素は、プレート外側部分と、プレート内側部分と、前記プレート外側および内側部分を橋渡しするプレートブリッジ部分とを備え、前記プレート外側部分が、第1の平面内を広がる上部サブ部分を備え、前記プレート内側部分が、前記第1の平面に対して内側方向にオフセットされた第2の平面内を広がる上部サブ部分を備え、前記プレート外側部分が、該プレート外側部分の下部に配置され、前記第1の平面に対して前記内側方向にオフセットされた第3の平面内を広がる下部サブ部分をさらに備え、前記プレート内側部分が、該プレート内側部分の下部に配置され、前記第2の平面に対して前記内側方向にオフセットされた第4の平面内を広がる下部サブ部分をさらに備える。この側面プレート要素が、前記プレート外側部分の前記上部サブ部分と前記下部サブ部分との間に広がる補強材をさらに備える。

10

**【0015】**

これにより、高い安定性を有し、動作時の変形の恐れが少ない改良された側面プレート要素がもたらされる。これは、より具体的には、プレート外側部分の上部サブ部分と下部サブ部分との間を延びるがゆえに、側面プレート要素がねじりに対して高い抵抗を有し、高い曲げ剛性を呈し、したがって高い安定性を有することを保証する補強材によって達成される。

**【0016】**

補強材は、プレス成形による構造の形態であってよい。プレス成形による構造は、容易かつ安価に製造可能である。

20

**【0017】**

補強材を、前記プレート外側部分から前記内側方向とは反対の外側方向に突出させることができる。したがって、プレス成形による構造である場合には、補強材を前記外側方向に膨出させることができる。補強材が前記外側方向に突出/膨出しているがゆえに、補強材が、本発明による側面プレート要素を備えるリンク手段を備えるコンベアベルトの隣の側面プレート要素のプレート内側部分と干渉することがない。

**【0018】**

前記上部サブ部分のうちの少なくとも一方が、プレス成形された部位をさらに備えることができる。そのようなプレス成形された部位は、側面プレート要素の全体的な剛性を向上させる。さらに、そのようなプレス成形された部位は、それが位置するプレート外側部分の上部サブ部分に平坦さをもたらす。

30

**【0019】**

側面プレート要素は、少なくとも2つの棒接続穴をさらに備えることができる。

**【0020】**

前記少なくとも2つの棒接続穴のうちの少なくとも1つを、前記プレート外側部分の前記下部サブ部分のうちの前記補強材が広がっている部分に配置することができる。特に、補強材が前記第1、第2、第3、および第4の平面に対して斜めである部分である。棒接続穴を、補強材の前記第1、第2、第3、および第4の平面に対して斜めである部位に配置することによって、それぞれの棒穴に隣接するそれぞれの棒と側面プレート要素との間の溶接部への応力が、軽減される。

40

**【0021】**

前記少なくとも2つの棒接続穴のうちの1つを、前記プレートブリッジ部分の下部に配置することができる。

**【0022】**

側面プレート要素は、前記プレート外側部分の前記下部サブ部分の下縁へと接続された下部構造をさらに備えることができ、この下部構造が、前記内側方向とは反対の前記外側方向に延び、この下部構造が、前記下縁に隣接し、前記第3の平面に直交かつ前記少なくとも2つの棒接続穴の中心を結ぶ軸に平行な平面内を広がる当接面と、前記当接面に隣接し、斜め下方に外側へと延びている第1の支え面とを備える。使用時に、下方の層のリン

50

ク手段の側面プレート要素の上縁が、上方の層のリンク手段の側面プレート要素の当接面（下縁部分として上述した）に接触する。したがって、らせん状の経路にあるコンベアベルトの各層が、下方の層のリンク手段の側面プレート要素の上縁が上方の層のリンク手段の側面プレート要素の当接面に当接することによって、横方向について整列させられる。前記第1の支え面が、下方の層の側面プレート要素の外側への横移動を制限する。このようにして、側面プレート要素がコンベアベルトのリンク手段の一部を形成するとき、連続するリンク手段の第1の支え面が、下方のベルト層のリンク手段の上部の外側と係合する外側支え面を形成する。

【0023】

前記下部構造は、前記第3の平面に直交かつ前記少なくとも2つの棒接続穴の中心を結ぶ前記軸に対して垂直な平面内を広がる少なくとも1つの溶接面をさらに備えることができる。側面プレート要素がリンク手段に含まれるとき、棒が前記溶接面へと溶接される。棒を前記溶接面へと溶接することによって、側面プレート要素の下部構造の全体としての剛性が高められる。

10

【0024】

前記当接面を、前記少なくとも2つの棒接続穴からオフセットさせることができる。これにより、コンベアベルトが層にて積み重なるとき、下方の層のリンク手段の側面プレート要素の上縁が、上方の層のリンク手段の側面プレート要素の当接面にだけ当接する。コンベアベルトのリンク手段よりも上方の部分の重量が、横棒に加わることがないため、横棒の摩耗が少なくなる。

20

【0025】

前記当接面を、前記プレートブリッジ部分の下縁まで延ばすことができる。これにより、当接面が、少なくとも局所的に、前記内側方向へと横方向に延ばされる。当接面をプレートブリッジ部分の下縁へと延ばすことによって、コンベアベルトの下方および上方の側面プレート要素の間の食い込みが防止される。これは、側面プレート要素の上部が、プレート内側および外側部分の間に食い込むことが防止されるからである。

【0026】

前記補強材を、前記当接面へと延ばすことができる。当接面を当接面へと延ばすことによって、下部構造の剛性を高めることができる。

【0027】

側面プレート要素は、前記プレート内側部分の下縁へと接続されたタブ部をさらに備えることができ、このタブ部が前記内側方向に延び、このタブ部が、斜め下方に内側へと延びる第2の支え面を備える。この第2の支え面が、コンベアベルトがセルフスタッキングの状態にあるときに、上側の側面プレート要素に対する下側の側面プレート要素の内側への横移動を制限する。さらに、この第2の支え面が、コンベアベルトがセルフスタッキングの状態にあるときに、下側の側面プレート要素に対する上側の側面プレート要素の外側への横移動を制限する。このようにして、側面プレート要素がコンベアベルトのリンク手段の一部を形成するとき、連続するリンク手段の第2の支え面が、下方のベルト層のリンク手段の上部の内側と係合する内側支え面を形成する。

30

【0028】

前記タブ部は、前記内側方向（A）とは反対の外側方向に延びる下部スペーサ要素をさらに備えることができる。側面スペーサ要素は、コンベアベルトの隣り合う層の側面プレート要素の間の横移動を防止するように配置される。

40

【0029】

側面プレート要素は、前記プレート内側部分の前記上部サブ部分に配置されて前記内側方向に延びる上部スペーサ要素をさらに備えることができる。この上部スペーサ要素を、前記下部スペーサ要素の代替または補足として使用することができ、コンベアベルトの隣り合う層の側面プレート要素の間の横移動を防止するように配置することができる。

【0030】

本発明の別の態様によれば、全長の一部においてらせん状に延びるセルフスタッキング

50

型エンドレスコンベアベルトのリンク手段が提供される。このリンク手段は、少なくとも2本の横棒と、上述の2つの側面要素とを備える。前記少なくとも2本の横棒が前記側面要素へと固定に接続され、リンク手段が形成される。

【0031】

本発明のさらに別の態様によれば、全長の一部においてらせん状に延びるセルフスタッキング型エンドレスコンベアベルトが提供される。このセルフスタッキング型エンドレスコンベアベルトは、相互接続された複数の上述のリンク手段を備える。

【0032】

本発明のさらなる実施の形態によれば、空調プラントが提供される。この空調プラントは、上述のセルフスタッキング型エンドレスコンベアベルトを備える。

10

【0033】

本発明を、本発明の現時点における好ましい実施の形態を示す添付の概略図を参照し、あくまでも例として、さらに詳しく説明する。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】直線的な経路とらせん状の経路とを含むエンドレスな構成に配置された本発明のセルフスタッキング型エンドレスコンベアベルトを概略的に示す斜視図である。

【図2】図1に示したコンベアベルトの互いに接続された5つのリンク手段を含む部位の上面図である。

【図3】図1に示したコンベアベルトの互いに接続された4つのリンク手段を含む部位の斜視図である。

20

【図4】図1に示したコンベアベルトについて、下方の層のリンク手段および重ねられた上方の層のリンク手段を示す正面図である。

【図5】図4に示した2つのリンク手段について、本発明による2枚の側面プレート要素を含む側方部分を示す斜視図である。

【図6】本発明の第1の実施の形態による側面プレート要素の上方からの斜視図である。

【図7】図6に示した側面プレート要素の下方からの斜視図である。

【図8】側面プレート要素の別の実施の形態による下方からの斜視図である。

【図9】側面プレート要素のさらに別の実施の形態による上方からの斜視図である。

【図10】側面プレート要素のまた別の実施の形態による上方からの斜視図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0035】

種々の製品の搬送に使用されるセルフスタッキング型エンドレスコンベアベルト1が、図1に示されている。コンベアベルト1が、直線的な経路2およびらせん状の経路3にて移動するように構成されている。らせん状の経路3を移動するとき、ベルト1は、上方の層が下方の層の上に載るセルフスタッキングの状態となる。図示のコンベアベルト1は、互いに接続された複数のリンク手段4を備えており、真っ直ぐに移動することができ、カーブを通ることができ、上方および下方に移動することができる。

【0036】

コンベアベルト1の一部が、図2および3に示されている。上述のように、コンベアベルト1は、互いに接続された複数のリンク手段4を備えている。さらに、リンク手段4は、相互に連結され、相対的に調節可能である。各々のリンク手段4が、2本の横棒5、5'と、向かい合う2枚の垂直な側面プレート要素6、6'とを備えている。通常は、コンベアベルト1にて運ばれる製品を支持するための支持構造を形成するように、柔軟な支持構造物（図示されていない）が、横棒5、5'の周囲に巻き付けられる。各々のリンク手段4の2枚の側面プレート要素6、6'は、基本的に互いの鏡像コピーである。

40

【0037】

図4に示されるように、セルフスタッキング型エンドレスコンベアベルト1のらせん状の経路部分を形成するために、リンク手段4の側面プレート要素6、6'が、下方のベルト層のリンク手段の側面プレート要素6、6'の上縁部分7を上方のベルト層のリンク手

50

段の側面プレート要素 6、6' の下縁部分 8 に当接させることによって、上方のベルト層をそれぞれの縁部分を介して支持するスペーサ手段として機能する。コンベアベルト 1 のベルト層のセルフスタッキングは、図 5 にも示されている。

【0038】

本発明の第 1 の実施の形態による側面プレート要素 6 が、図 6 および 7 に示されている。側面プレート要素 6 は、典型的には、ステンレス鋼で製作される。しかしながら、当業者であれば、アルミニウムまたはチタンなどの他の材料も好適であることを、理解できるであろう。

【0039】

側面プレート要素 6 は、プレート外側部分 10 と、プレート内側部分 20 と、前記プレート外側および内側部分 10、20 を橋渡しするプレートブリッジ部分 30 とを備えている。

10

【0040】

プレート外側部分 10 は、上部サブ部分 11 を備えている。プレート外側部分 10 の上部サブ部分 11 は、第 1 の平面内を広がっている。プレート内側部分 20 も、上部サブ部分 21 を備えている。プレート内側部分 20 の上部サブ部分 21 は、第 2 の平面内を広がっている。第 2 の平面は、前記第 1 の平面に対して内側方向 A (側面プレート要素 6 が取り付けられたときのコンベアベルト 1 の中央に向かう方向) にオフセットされている。この第 2 の平面は、開示の第 1 の実施の形態に示されるように、好ましくは前記第 1 の平面に実質的に平行である。

20

【0041】

さらに、プレート外側部分 10 は、このプレート外側部分 10 の下部に配置され、前記第 1 の平面に対して前記内側方向 A にオフセットされた第 3 の平面内を延びている下部サブ部分 12 を備えている。この第 3 の平面は、開示の第 1 の実施の形態に示されるように、好ましくは前記第 1 の平面に実質的に平行である。

【0042】

さらに、プレート内側部分 20 は、このプレート内側部分 20 の下部に配置され、前記第 2 の平面に対して前記内側方向 A にオフセットされた第 4 の平面内を延びている下部サブ部分 22 を備えている。この第 4 の平面は、開示の第 1 の実施の形態に示されるように、好ましくは前記第 2 の平面に実質的に平行である。

30

【0043】

前記第 2 の平面と前記第 1 の平面との間のオフセット、前記第 3 の平面と前記第 1 の平面との間のオフセット、および前記第 4 の平面と前記第 2 の平面との間のオフセットは、好ましくは基本的に同じである。

【0044】

したがって、プレート内側部分 20 は、プレート外側部分 10 に対して前記内側方向 A にオフセットされている。必須ではないが、オフセットは、好ましくは、少なくとも側面プレート要素 6 を構成している板材料の厚さ  $t$  であり、最大で側面プレート要素 6 を構成している板材料の厚さ  $t$  の 2 倍である。

【0045】

プレート内側部分 20 がプレート外側部分 10 に対してオフセットされることで、隣のリンク手段 4 のプレート外側部分 10 が、隣のリンク手段 4 のプレート内側部分 20 の外面に重なって広がることができる (図 2 および 3 を参照)。組み立ての際に、或るリンク手段 4 のプレート内側部分 20 と隣のリンク手段 4 のプレート外側部分 10 とが重なり合うことで、ベルト 1 が直線状の経路 2 またはらせん状の経路 3 から移動するときに、隣り合う側面プレート要素 6 を互いに滑らせることができる。

40

【0046】

プレート外側部分およびプレート内側部分のそれぞれの上部サブ部分に対する下部サブ部分のオフセットが、1 つのベルト層を別のベルト層の上に重ねることを、下方のベルト層のリンク手段の側面プレート要素を变形させることなく可能にする。

50

## 【 0 0 4 7 】

さらに、側面プレート要素 6 は、プレート外側部分 1 0 の上部サブ部分 1 1 と下部サブ部分 1 2 との間に広がる補強材 1 3 を備えている。補強材 1 3 は、図示の実施の形態においては、外側方向 B (側面プレート要素 6 が取り付けられたときのコンベアベルト 1 の中央から遠ざかる方向) に膨らんだプレス成形構造の形態である。前記外側方向 B は、前記内側方向 A と反対である。これに限られるわけではないが、一例として、補強材 1 3 の外側方向 B への張り出しは、側面プレート要素 6 を構成している板材料の厚さ  $t$  の  $0.5 \sim 4$  倍である。プレス成形による構造の形態であることで、補強材 1 3 を、容易かつ安価に製造することができる。補強材 1 3 は、前記外側方向 B に膨らんでいるため、コンベアベルト 1 の隣の側面プレート要素 6 のプレート内側部分 2 0 と干渉することがない。補強材 1 3 は、側面プレート要素 6 に曲げ剛性の向上をもたらすことで、側面プレート要素の高い安定性を保証する。特に、補強材 1 3 は、側面プレート要素 6 が、プレート外側部分 1 0 の前記上部および下部サブ部分 1 1、1 2 を橋渡ししている部分 1 8 に沿って曲がることを防止する。プレス成形による構造の形態の補強材 1 3 は、プレート外側部分 1 0 に平坦さをもたらすこともできる。これに限られるわけではないが、一例として、補強材 1 3 は、プレート外側部分 1 0 の面積の  $10\% \sim 30\%$  を占める。

10

## 【 0 0 4 8 】

さらに、プレート外側部分 1 0 の上部サブ部分 1 1 は、第 1 のプレス成形部分 1 4 を備える。第 1 のプレス成形部分 1 4 は、側面プレート要素 6 の全体的な剛性を高める。第 1 のプレス成形部分 1 4 は、補強材 1 3 と合併する。さらに、第 1 のプレス成形部分 1 4 は、プレート外側部分 1 0 の上部サブ部分に平坦さをもたらす。第 1 のプレス成形部分 1 4 が前記平坦さをもたらすために、第 1 のプレス成形部分 1 4 は、好ましくはプレート外側部分 1 0 の上部サブ部分 1 1 の面積の  $20\% \sim 80\%$ 、より好ましくは  $40\% \sim 70\%$  を占めるべきである。コンベアベルト 1 の隣接する側面プレート要素 6 のプレート内側部分 2 0 と干渉することがないように、第 1 のプレス成形部分は、前記外側方向 B に膨らんでいる。これに限られるわけではないが、一例として、第 1 のプレス成形部分 1 4 の外側方向 B への張り出しは、側面プレート要素 6 を構成している板材料の厚さ  $t$  の  $0.25 \sim 1$  倍である。

20

## 【 0 0 4 9 】

プレート内側部分の上部サブ部分 2 1 が、第 2 のプレス成形部分 2 3 を備えている。第 2 のプレス成形部分 2 3 は、側面プレート要素 6 の全体的な剛性を高める。さらに、第 2 のプレス成形部分 2 3 は、プレート内側部分 2 0 の上部サブ部分に平坦さをもたらす。第 2 のプレス成形部分 2 3 が前記平坦さをもたらすために、第 2 のプレス成形部分 2 3 は、好ましくはプレート外側部分 2 0 の上部サブ部分 2 1 の面積の  $20\% \sim 80\%$ 、より好ましくは  $40\% \sim 70\%$  を占めるべきである。コンベアベルト 1 の隣接する側面プレート要素 6、6' のプレート外側部分 2 0 と干渉することがないように、第 2 のプレス成形部分は、前記内側方向 A に膨らんでいる。これに限られるわけではないが、一例として、第 2 のプレス成形部分 2 3 の内側方向 A への張り出しは、側面プレート要素 6 を構成している板材料の厚さ  $t$  の  $0.25 \sim 1$  倍である。さらに、第 2 のプレス成形部分 2 3 が、プレート内側部分 2 0 の上部および下部サブ部分 2 1、2 2 の間を橋渡ししている部分 2 8 へと広がることにより、プレート内側部分 2 0 の上部サブ部分 2 1 とプレート内側部分 2 0 の上部および下部サブ部分 2 1、2 2 の間の橋渡し部分 2 8 との間の境界の曲げ剛性が高められる。

30

40

## 【 0 0 5 0 】

第 1 および第 2 のプレス成形部分 1 4、2 3 の各々は、プレートブリッジ部分 3 0 に向かって延びているアーム 1 4'、2 3' を備えている。アーム 1 4'、2 3' は、互いに面するように配置されている。アーム 1 4'、2 3' は、側面プレート要素 6 の全体的な剛性および平坦さをさらに向上させる。

## 【 0 0 5 1 】

さらに、側面プレート要素 6 は、第 1 の棒接続穴 1 5 および第 2 の棒接続穴 1 6 を備え

50

る。第1の棒接続穴15は、プレート外側部分の下部サブ部分12に配置されている。第2の棒接続穴16は、前記プレートブリッジ部分30の下部31に配置されている。各々の棒接続穴15、16は、横棒5、5'を受け入れるように構成されている。通常は、リンク手段4を製造するとき、2枚の向かい合わせの鏡像対称の側面プレート要素6、6'が、2本の横棒5、5'によってつなぎ合わせられる。棒5、5'がそれぞれの棒接続穴15、16へと導入され、溶接部が、棒5、5'を側面プレート要素6、6'へと固定するために、それぞれの棒穴15、16に隣接してそれぞれの棒5、5'と側面プレート要素6、6'との間に配置される。通常は、棒5、5'は、前記第1、第2、第3、および第4の平面に対して垂直に延びる。

#### 【0052】

前記プレートブリッジ部分30の下部31は、前記第1、第2、第3、および第4の平面に対して斜めになっている。したがって、第2の棒接続穴16を前記プレートブリッジ部分30の下部31に配置することで、それぞれの棒穴15、16に隣接するそれぞれの棒5、5'と側面プレート要素6、6'との間の溶接部への応力が、軽減される。

#### 【0053】

好ましくは、補強材13が、2つの棒接続穴15、16よりも下方まで延びている。補強材13を2つの棒接続穴15、16よりも下方まで延ばすことによって、側面プレート要素の2つの棒の間の軸に沿った部位が、補強される。側面プレート要素の2つの棒の間の軸に沿った部位は、側面プレート要素にモーメントが加わるときに側面プレート要素が曲がる可能性がある脆弱な部位である。

#### 【0054】

さらに、プレート外側部分10は、プレート外側部分10の下部サブ部分12の下縁17へと接続された下部構造40を備えている。下部構造40は、プレート外側部分10から前記外側方向Bに延びている。下部構造40は、前記下縁17に隣接する当接面41と、前記当接面41に隣接する第1の支え面42と、横棒5、5'のそれぞれの端部が溶接される2つの溶接面43とを備えており、図2~5を参照すると、棒5、5'がそれぞれ溶接面43へと溶接されている。

#### 【0055】

当接面41は、図示の実施の形態のように平面状であってよい。当接面は、前記第3の平面に直交する平面内を広がり、2つの棒接続穴15、16の中心を接続する軸に平行である。使用時、下方の層のリンク手段の側面プレート要素6の上縁7が、上方の層のリンク手段の側面プレート要素6の当接面41（下縁部分8として上述した）に接触する。したがって、らせん状の経路にあるコンベアベルトの各層は、下方の層のリンク手段の側面プレート要素6の上縁7が上方の層のリンク手段の側面プレート要素6の当接面41に当接することによって、横方向について整列させられる。

#### 【0056】

当接面41は、前記2つの棒接続穴15、16からオフセットされている。したがって、コンベアベルト1が層にて積み重なるとき、下方の層のリンク手段4の側面プレート要素6の上縁は、上方の層のリンク手段4の側面プレート要素6の当接面41にだけ当接する。コンベアベルト1のリンク手段4よりも上方の部分の重量が、もはや横棒5、5'に加わることがないため、横棒5、5'の摩耗が少なくなる。

#### 【0057】

さらに、当接面41は、プレートブリッジ部分30の下縁32まで延びている。すなわち、当接面41が、少なくとも局所的に、前記内側方向Aに横方向へと延ばされている。当接面41をプレートブリッジ部分30の下縁32へと延ばすことによって、コンベアベルト1の上方および下方の側面プレート要素6の間の食い込みが防止される。これは、側面プレート要素6の上部7が、プレート内側および外側部分10、20の間に食い込むことが防止されるからである。

#### 【0058】

第1の支え面42は、前記当接面41から斜め下方に外側へと（外側方向Bに）延びて

10

20

30

40

50

いる。第1の支え面42は、下方の層の側面プレート要素6の外側への横移動を制限する。したがって、側面プレート要素6がコンベアベルト1のリンク手段4の一部を形成するとき、連続するリンク手段4の第1の支え面42が、下方のベルト層のリンク手段の上部の外側と係合する外側支え面を形成する。

【0059】

横棒5、5'のそれぞれの端部が溶接される2つの溶接面43は、前記第3の平面に直交かつ2つの棒接続穴15、16の中心を結ぶ前記軸に対して垂直な平面内を広がっている。横棒5、5'を溶接面43へと溶接することによって、側面プレートリンク6が、特に側面プレート要素6の下部において、さらにもっと強固になる。

【0060】

側面プレート要素6の剛性をさらに改善し、特に下部構造40の剛性をさらに改善するために、くぼみまたはへこみ44を、下部構造40に配置することができる。

【0061】

プレート内側部分20が、プレート内側部分20の下縁25へと接続されたタブ部24を備えている。タブ部24は、第2の支え面26と、下部スペーサ要素27とを備えている。

【0062】

第2の支え面26は、前記下縁から斜め下方に内側へと（内側方向Aに）延びている。第2の支え面26は、コンベアベルトがセルフスタッキングの状態にあるときに、上側の側面プレート要素6に対する下側の側面プレート要素6の内側への横移動を制限する。さらに、第2の支え面26は、コンベアベルトがセルフスタッキングの状態にあるときに、下側の側面プレート要素6に対する上側の側面プレート要素6の外側への横移動を制限する。したがって、側面プレート要素6がコンベアベルト1のリンク手段4の一部を形成するとき、連続するリンク手段4の第2の支え面26が、下方のベルト層のリンク手段の上部の内側と係合する内側支え面を形成する。

【0063】

下部スペーサ要素27は、前記外側方向Bに延びており、コンベアベルト1の隣り合う層の側面プレート要素の間の横移動を防止するように配置されている。

【0064】

さらに、プレート内側部分20は、水平方向に沿った細長いスロット29を備えている。組み立ての際に、隣のリンク手段4の横棒5が、隣り合う2つのリンク手段4を緩くつなぎ合わせるように、細長いスロット29を通して延びる。好ましい実施の形態においては、2つの側面プレート要素6、6'の両方が、同じサイズの長い細長いスロット29を備えることで、コンベアベルト1の両方向への旋回が可能にされる。

【0065】

本発明が、図示の実施の形態に限られないことを、理解できるであろう。すなわち、いくつかの変更および変種が、本発明の技術的範囲において考えられる。例えば、補強材を、側面プレート要素へと溶接され、あるいは他の適切な方法で取り付けられるなど、別の方法で実現することができる。補強材が側面プレート要素へと取り付けられた異形材を含む場合には、補強材が、プレート外側部分から前記外側方向Bに突出する。

【0066】

さらに、棒接続穴の一方または両方を、前記第1、第2、第3、および第4の平面に対して斜めである補強材13の部位に配置することができる。この代案の実施の形態が、図8に示されている。すなわち、棒接続穴15、16を、補強材13のうちの前記第1、第2、第3、および第4の平面に対して斜めである部位に配置することによって、それぞれの棒穴15、16に隣接するそれぞれの棒5、5'と側面プレート要素6、6'との間の溶接部への応力が、軽減される。

【0067】

さらに、補強材13を当接面41へと延ばし、プレート外側部分10の下部サブ部分12の下縁17と当接面41との間のつなぎ目を補強することができる。この代案の実施の

10

20

30

40

50

形態が、図 9 に示されている。

【 0 0 6 8 】

さらに、側面プレート要素（特に、コンベアベルトのらせん状の経路の内側に位置する側面プレート要素）が、気体状の媒体を側面プレート要素を通して水平方向に流すことができるよう、穿孔または穴を備えることができる。

【 0 0 6 9 】

プレート内側部分 20 の下部サブ部分 22 の下部スペーサ要素 27 の代案または補足として、上部スペーサ要素 27 ' を、前記プレート内側部分 20 の上部サブ部分 21 に配置することができる。図 10 を参照されたい。そのような上部スペーサ要素 27 ' は、前記内側方向 A に延び、隣り合う層またはコンベアベルト 1 の側面プレート要素の間の横移動を防止するように配置される。図 10 には、上部スペーサ要素 27 ' を備える側面プレート要素の別の実施の形態が示されている。

10

【 0 0 7 0 】

さらに、下部構造が、側面プレート要素のプレート外側部分の上部サブ部分へと延びるアームを備えることができる。そのようなアームを、例えば溶接によってプレート外側部分の上部サブ部分へと固定に接続することができる。下部構造から側面プレート要素のプレート外側部分の上部サブ部分へと延びるそのようなアームを配置することによって、側面プレート要素をさらに強化することができる。

【 図 1 】

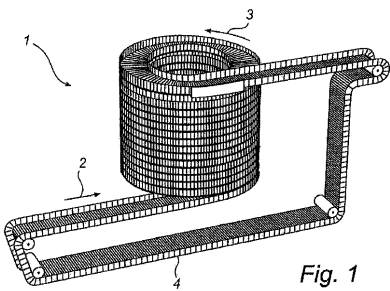


Fig. 1

【 図 2 】

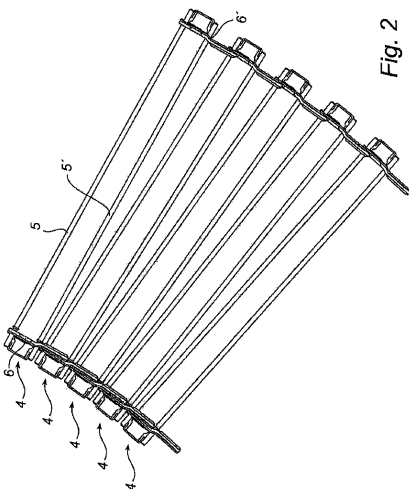


Fig. 2

【 図 3 】

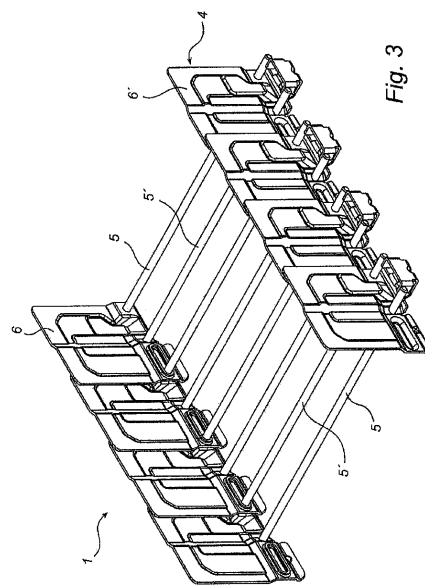


Fig. 3

【 図 4 】

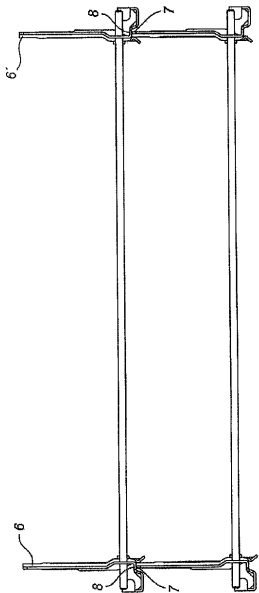


Fig. 4

【 図 5 】

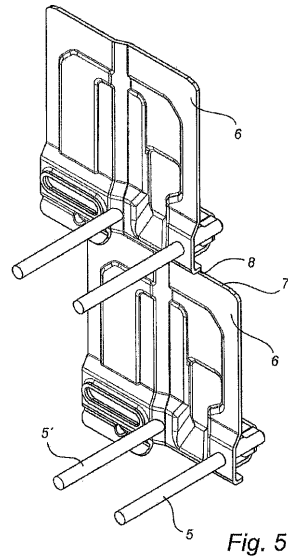


Fig. 5

【 図 6 】

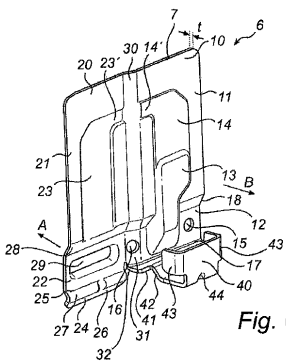


Fig. 6

【 図 8 】

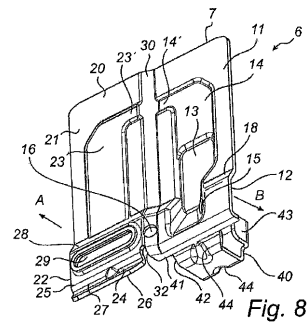


Fig. 8

【 図 7 】

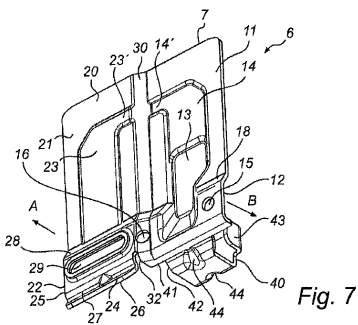


Fig. 7

【 図 9 】

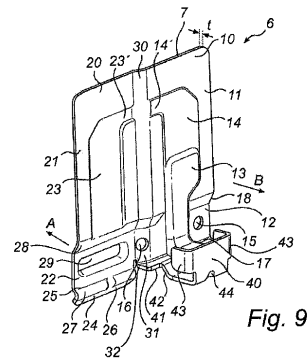
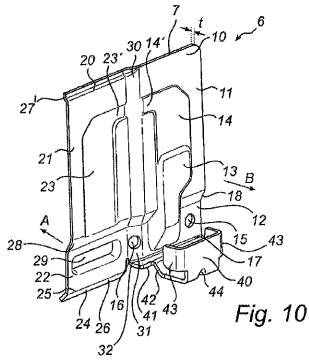


Fig. 9

【図 10】



## 【手続補正書】

【提出日】平成24年11月9日(2012.11.9)

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

全長の一部においてらせん状に延びるセルフスタッキング型エンドレスコンベアベルト (1) に備えられるリンク手段 (4) の側面プレート要素 (6、6') であって、

プレート外側部分 (10) と、プレート内側部分 (20) と、前記プレート外側および内側部分 (10、20) を橋渡しするプレートブリッジ部分 (30) とを備えており、

前記プレート外側部分 (10) が、第 1 の平面内に広がる上部サブ部分 (11) を備え、前記プレート内側部分 (20) が、前記第 1 の平面に対して内側方向 (A) にオフセットされ、前記第 1 の平面に実質的に平行する第 2 の平面内に広がる上部サブ部分 (21) を備え、

前記プレート内側部分 (20) が、該プレート内側部分 (20) の下部に配置され、前記第 2 の平面に対して前記内側方向 (A) にオフセットされ、前記第 2 の平面に実質的に平行する第 4 の平面内に広がる下部サブ部分 (22) をさらに備えている、

側面プレート要素 (6、6') であり、

前記プレート外側部分 (10) が、該プレート外側部分 (10) の下部に配置され、前記第 1 の平面に対して前記内側方向 (A) にオフセットされ、前記第 1 の平面に実質的に平行する第 3 の平面内に広がる下部サブ部分 (12) をさらに備え、

前記プレート外側部分 (10) の前記上部サブ部分 (11) と前記下部サブ部分 (12)

)との間に広がり、プレス成形による構造の形態であり、前記内側方向(A)とは反対の外側方向(B)に張出している補強材(13)を特徴とする側面プレート要素(6、6')。

【請求項2】

前記上部サブ部分(11、21)の少なくとも一方が、プレス成形された部位(14、23)をさらに備えている請求項1に記載の側面プレート要素(1)。

【請求項3】

少なくとも2つの棒接続穴(15、16)をさらに備えている請求項1又は2のいずれか一項に記載の側面プレート要素(1)。

【請求項4】

前記少なくとも2つの棒接続穴(15、16)のうちの少なくとも1つが、前記プレート外側部分(10)の前記下部サブ部分(12)のうちの前記補強材(13)が広がっている部分に配置されている請求項3に記載の側面プレート要素(1)。

【請求項5】

前記少なくとも2つの棒接続穴(15、16)のうちの1つが、前記プレートブリッジ部分(30)の下部(31)に配置されている請求項3または4に記載の側面プレート要素(1)。

【請求項6】

前記プレート外側部分(10)の前記下部サブ部分(12)の下縁(17)へと接続された下部構造(40)をさらに備えており、該下部構造(40)は、前記内側方向(A)とは反対の外側方向(B)に延びており、該下部構造(40)は、前記下縁(17)に隣接し、前記第3の平面に直交かつ前記少なくとも2つの棒接続穴(15、16)の中心を結ぶ軸に平行な平面内に広がっている当接面(41)と、前記当接面(41)に隣接し、斜め下方に外側へと延びている第1の支え面(42)とを備えている請求項3～5のいずれか一項に記載の側面プレート要素(1)。

【請求項7】

前記下部構造(40)が、前記第3の平面に直交かつ前記少なくとも2つの棒接続穴(15、16)の中心を結ぶ前記軸に対して垂直な平面内に広がっている少なくとも1つの溶接面(43)をさらに備えている請求項6に記載の側面プレート要素(1)。

【請求項8】

前記当接面(41)が、前記少なくとも2つの棒接続穴(15、16)からオフセットされている請求項5に従属するときの請求項6に記載の側面プレート要素(1)。

【請求項9】

前記当接面が、前記プレートブリッジ部分(30)の下縁(32)まで延びている請求項6～8のいずれか一項に記載の側面プレート要素(1)。

【請求項10】

前記補強材(13)が、前記当接面(41)へと延びている請求項6～9のいずれか一項に記載の側面プレート要素(1)。

【請求項11】

前記プレート内側部分(20)の下縁(25)へと接続されたタブ部(24)をさらに備えており、該タブ部(24)が、前記内側方向(A)に延びており、斜め下方に内側へと延びている第2の支え面(26)を備えている請求項1～10のいずれか一項に記載の側面プレート要素(1)。

【請求項12】

前記タブ部(24)が、前記内側方向(A)とは反対の外側方向(B)に延びている下部スペーサ要素(27)をさらに備えている請求項11に記載の側面プレート要素(1)。

【請求項13】

前記内側方向(A)に延びており、前記プレート内側部分(20)の前記上部サブ部分(21)に配置されている上部スペーサ要素(27')をさらに備えている請求項1～1

2のいずれか一項に記載の側面プレート要素(1)。

【請求項14】

全長の一部においてらせん状に延びるセルフスタッキング型エンドレスコンベアベルト(1)のリンク手段(4)であって、

少なくとも2本の横棒(5、5')と、請求項1～13のいずれか一項に記載の2つの側面要素(6、6')とを備えており、前記少なくとも2本の棒(5、5')が前記側面要素(6、6')へと固定して接続されることによって形成されているリンク手段(4)。

【請求項15】

全長の一部においてらせん状に延びるセルフスタッキング型エンドレスコンベアベルト(1)であって、

請求項14に記載の互いに接続された複数のリンク手段(4)を備えているセルフスタッキング型エンドレスコンベアベルト(1)。

【請求項16】

請求項15に記載のセルフスタッキング型エンドレスコンベアベルト(1)を備える空調プラント。

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2011/070954

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B65G17/06 B65G17/08 B65G21/18 B65G17/10 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B65G		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 119 645 A1 (MIAW YEOU METAL INDUSTRY CO LT [TW]) 18 November 2009 (2009-11-18)	1-4
Y	columns 1-7; figures 1-10	13-15
X	WO 97/38925 A1 (UNI CHAINS INTERNATIONAL AS [DK]; ASHWORTH BROS INC [US]; DAMKJAER PO) 23 October 1997 (1997-10-23)	1,5-7, 16-18
Y	pages 1-20; figures 1-27	8-12
A	WO 87/04136 A1 (FRIGOSCANDIA CONTRACTING AB [SE]) 16 July 1987 (1987-07-16)	1,8
A	pages 1-9; figures 1-8	
	EP 0 595 617 A1 (PHILIP MORRIS PROD [US]) 4 May 1994 (1994-05-04)	1
	columns 1-9; figures 1-6	
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search  29 March 2012		Date of mailing of the international search report  04/04/2012
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Martin, Benoit

2

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2011/070954
---

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2006/096119 A1 (FRIGOSCANDIA EQUIPMENT AB [SE]; ASSARSSON JONAS [SE]; CARLSSON THOMAS) 14 September 2006 (2006-09-14) pages 1-19; figures 1-10 -----	1
Y	WO 2006/127055 A2 (HEBER GERALD J [US]) 30 November 2006 (2006-11-30) pages 1-17; figures 1-13 -----	8-14
Y	US 2005/224316 A1 (MIYANISHI HIDEKI [JP] ET AL) 13 October 2005 (2005-10-13) pages 1-12; figures 1-18 -----	15
A	EP 1 510 478 A1 (ASHWORTH JONGE POERINK B V [NL]) 2 March 2005 (2005-03-02) columns 1-7; figures 1-9 -----	15
A	EP 2 248 741 A1 (ALIT S R L [IT]) 10 November 2010 (2010-11-10) columns 1-9; figures 1-16 -----	9
A	US 4 940 133 A (ROINESTAD GERALD C [US] ET AL) 10 July 1990 (1990-07-10) columns 1-18; figures 1-23 -----	13
A	WO 97/02196 A1 (FRIGOSCANDIA EQUIPMENT AB [SE]; OLSSON LENNART [SE]) 23 January 1997 (1997-01-23) pages 1-10; figures 1-6 -----	9
A	EP 1 010 648 A1 (KAAK JOHAN H B [NL]) 21 June 2000 (2000-06-21) columns 1-7; figures 1,2 -----	9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/070954

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2119645	A1	18-11-2009	DE 202008017880 U1 EP 2119645 A1	23-09-2010 18-11-2009
WO 9738925	A1	23-10-1997	AU 2380697 A EP 0909252 A1 JP 2001517185 A US 6237750 B1 WO 9738925 A1	07-11-1997 21-04-1999 02-10-2001 29-05-2001 23-10-1997
WO 8704136	A1	16-07-1987	AU 589737 B2 AU 6831787 A BR 8607236 A EP 0288475 A1 JP 7100524 B JP S63502500 A SE 452590 B SE 8506136 A SU 1746877 A3 US 4941567 A WO 8704136 A1	19-10-1989 28-07-1987 01-11-1988 02-11-1988 01-11-1995 22-09-1988 07-12-1987 28-06-1987 07-07-1992 17-07-1990 16-07-1987
EP 0595617	A1	04-05-1994	AT 151717 T AU 669408 B2 BR 9307463 A CN 1092373 A DE 69309847 D1 DE 69309847 T2 DK 0595617 T3 EP 0595617 A1 ES 2100475 T3 GR 3023669 T3 JP 6211331 A RU 2108952 C1 US 5346057 A WO 9410067 A1 ZA 9308106 A	15-05-1997 06-06-1996 24-08-1999 21-09-1994 22-05-1997 18-09-1997 04-08-1997 04-05-1994 16-06-1997 30-09-1997 02-08-1994 20-04-1998 13-09-1994 11-05-1994 10-06-1994
WO 2006096119	A1	14-09-2006	AT 546392 T EP 1855966 A1 SE 529455 C2 SE 0500580 A US 2008214343 A1 WO 2006096119 A1	15-03-2012 21-11-2007 14-08-2007 12-09-2006 04-09-2008 14-09-2006
WO 2006127055	A2	30-11-2006	DK 1883593 T3 EP 1883593 A2 US 2006266623 A1 WO 2006127055 A2	18-04-2011 06-02-2008 30-11-2006 30-11-2006
US 2005224316	A1	13-10-2005	AT 479615 T EP 1714918 A1 EP 2088098 A2 ES 2349615 T3 JP 4002582 B2 US 2005224316 A1 WO 2005075324 A1	15-09-2010 25-10-2006 12-08-2009 07-01-2011 07-11-2007 13-10-2005 18-08-2005
EP 1510478	A1	02-03-2005	EP 1510478 A1	02-03-2005

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/070954

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		WO 2005021408 A1	10-03-2005
EP 2248741	A1 10-11-2010	EP 2248741 A1	10-11-2010
		US 2010282577 A1	11-11-2010
US 4940133	A 10-07-1990	NONE	
WO 9702196	A1 23-01-1997	AU 6325796 A	05-02-1997
		SE 504656 C2	24-03-1997
		SE 9502405 A	04-01-1997
		WO 9702196 A1	23-01-1997
EP 1010648	A1 21-06-2000	AT 218483 T	15-06-2002
		DE 69901668 D1	11-07-2002
		DE 69901668 T2	20-02-2003
		DK 1010648 T3	14-04-2003
		EP 1010648 A1	21-06-2000
		ES 2177199 T3	01-12-2002
		JP 2000185809 A	04-07-2000
		NL 1010842 C2	20-06-2000
		PT 1010648 E	31-10-2002
		US 6371284 B1	16-04-2002

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN

(72)発明者 グランビ, ヨーラン  
スウェーデン国 エス - 2 3 7 3 5 ビャーレッド, トラードゴードスヴェーゲン 2 3

(72)発明者 ソルミンエル, ヨーン  
スウェーデン国 エス - 2 6 5 3 3 オーストルプ, ソータレガタン 4

(72)発明者 ヴィルトールン, ウルバン  
スウェーデン国 エス - 2 6 1 3 8 ランツクルーナ, ストルムガタン 5 2

Fターム(参考) 3F023 AB10 BA01 BB01 BC02 DA01

3F034 AA18 AB03 BA01 BA07 BB06 CA02 CB01

## 【要約の続き】

さらに備えている。この側面プレート要素が、前記プレート外側部分(10)の前記上部サブ部分(11)と前記下部サブ部分(12)との間に広がる補強材(13)をさらに備える。また、本開示は、少なくとも1つの横棒(5、5')と、2つの前記側面要素(6、6')とを備えるリンク手段(4、4')に関する。さらに本開示は、互いに接続された複数の前記リンク手段(4、4')を備えるセルフスタッキング型エンドレスコンベアベルト(1)に関する。