

(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2008-542149

(P2008-542149A)

(43) 公表日 平成20年11月27日(2008.11.27)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**B 6 5 G 17/38 (2006.01)** B 6 5 G 17/38 A 3 F 0 3 4

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 16 頁)

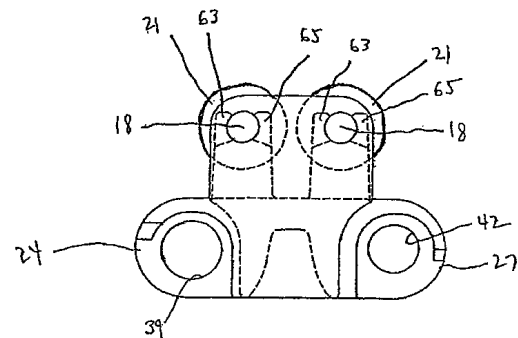
(21) 出願番号	特願2008-512665 (P2008-512665)	(71) 出願人	591270796
(86) (22) 出願日	平成18年5月19日 (2006. 5. 19)		ハバシット アクチエンゲゼルシャフト
(85) 翻訳文提出日	平成20年1月21日 (2008. 1. 21)		スイス国ライナッハ、レメルシュトラーセ
(86) 国際出願番号	PCT/CH2006/000264		1
(87) 国際公開番号	W02006/125331	(74) 代理人	100100158
(87) 国際公開日	平成18年11月30日 (2006. 11. 30)		弁理士 鮫島 睦
(31) 優先権主張番号	11/137, 021	(74) 代理人	100068526
(32) 優先日	平成17年5月25日 (2005. 5. 25)		弁理士 田村 恭生
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	マルコ・ルッキ
			スイス、ツェーハー4 1 4 2 ミュンヘン
			シュタイン、コンコルディアシュトラーセ
			3 3 番
		Fターム(参考)	3F034 MA04 MA10 MC01 MC04

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 L字形状中間支持部を有する低背圧モジュール

## (57) 【要約】

エンドレスベルトを形成する低背圧ベルトモジュールは、モジュール上側表面の上方に支持されたシャフト(18)を有している。シャフト(18)は、低背圧搬送面を形成するための複数のローラー(21)を保持している。各シャフト(18)について一対の中間支持部(63、65)が設けられている。中間支持部(63、65)はL字形状を有しており、1つの支持部(63)がシャフト(18)の片側に係合し、他の支持部(65)がシャフト(18)の他の側に補完的に係合するように、鏡像の関係で配置されている。中間支持部(63、65)は、堆積物がたまる狭い隙間を形成することなく、清掃のためにシャフト(18)にアクセスできるように、オープンな構造にシャフト(18)が配置されるように、横断方向に位置ずれて設けられている。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

第 1 の端部と、第 2 の端部と、前記第 1 の端部から前記第 2 の端部へ向かって横断方向に延びる中間部とを有するベース部；

前記中間部から、前記横断方向に対して実質的に垂直な、ベルト移動方向に延びる複数の第 1 の連結端部であって、該複数の第 1 の連結端部はそれぞれ第 1 の開口部を有し、それぞれの第 1 の開口部は前記横断方向に整列して設けられている複数の第 1 の連結端部；

前記中間部から前記第 1 の連結端部の反対方向に延びる複数の第 2 の連結端部であって、該複数の第 2 の連結端部はそれぞれ第 2 の開口部を有し、それぞれの第 2 の開口部は前記横断方向に整列して設けられている複数の第 2 の連結端部；ならびに

前記ベース部の第 1 の端部から間隔をおいて配置される少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部であって、該第 1 の中間支持部は第 1 の側壁および第 2 の側壁を有しており、前記第 1 の側壁は前記第 2 の側壁よりも大きな長さを有しており、および、前記第 1 の側壁と前記第 2 の側壁との間に設けられたシャフト支持表面を有している少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部

を有してなる、ベルトモジュール。

**【請求項 2】**

第 1 の側壁および第 2 の側壁を有する少なくとも 1 つの第 2 の中間支持部であって、前記第 1 の側壁は前記第 2 の側壁よりも大きな長さを有しており、および、前記第 1 の側壁と前記第 2 の側壁との間に設けられたシャフト支持表面を有している少なくとも 1 つの第 2 の中間支持部を更に有してなり、

前記少なくとも 1 つの第 2 の中間支持部は前記横断方向について前記第 1 の中間支持部と位置ずれして、前記第 1 の中間支持部と向かい合う関係に配置されている、請求項 1 に記載のベルトモジュール。

**【請求項 3】**

前記第 2 の中間支持部が、前記第 1 の中間支持部と鏡像の関係に配置されている、請求項 2 に記載のベルトモジュール。

**【請求項 4】**

シャフト支持表面がアーチ状部分を含む、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のベルトモジュール。

**【請求項 5】**

前記少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部と少なくとも 1 つの第 2 の中間支持部との間に、少なくとも 1 つのシャフトが配置されている、請求項 2 ～ 4 のいずれかに記載のベルトモジュール。

**【請求項 6】**

前記少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部が、前記中間部の上側表面と実質的に平行に設けられた頂部表面をさらに有する、請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のベルトモジュール。

**【請求項 7】**

前記少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部材の第 1 の側壁と第 2 の側壁とが実質的に平行である、請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載のベルトモジュール。

**【請求項 8】**

前記少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部材の第 1 の側壁と第 2 の側壁とが、前記中間部の上側表面に対して実質的に垂直に設けられている、請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載のベルトモジュール。

**【請求項 9】**

上側表面を有する中間部を有するベース部；

それぞれが対向する側壁を有する複数の第 1 の連結端部であって、該側壁は、連結端部の第 1 の近位部にて前記中間部に連絡する第 1 の横断厚み部を第 1 の連結端部に提供しており、および前記中間部から該連結端部の第 1 の遠位部の方へベルトの移動方向に延びており、前記対向する側壁どうしの間で該厚み部を通り、および対向する側壁への第 1 の開

10

20

30

40

50

口部をそれぞれ有する複数の第 1 の連結端部；

それぞれが対向する側壁を有する複数の第 2 の連結端部であって、該側壁は、連結端部の第 1 の近位部にて前記中間部に連絡する第 2 の横断厚み部を第 2 の連結端部に提供しており、および前記中間部から該連結端部にて第 1 の連結端部と反対の向きの第 2 の遠位部の方へ延びており、前記対向する側壁どうしの間で該厚み部を通り、および対向する側壁への第 2 の開口部をそれぞれ有する複数の第 2 の連結端部；

前記ベース部から上方に延びており、およびシャフトを受けるための開口部を有する第 1 および第 2 のシャフト支持部材；

前記第 1 および第 2 のシャフト支持部材の間にて延びており、前記第 1 および第 2 のシャフト支持部材に支持される少なくとも 1 つのシャフト；

10

前記シャフトのそれぞれの上で回転するように載置された複数のローラー；

第 1 の側壁および第 2 の側壁を有する少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部であって、前記第 1 の側壁は前記第 2 の側壁よりも大きな長さを有しており、および、前記第 1 の側壁と前記第 2 の側壁との間に設けられたシャフト支持表面を有している少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部；ならびに

第 1 の側壁および第 2 の側壁を有する少なくとも 1 つの第 2 の中間支持部であって、前記第 1 の側壁は前記第 2 の側壁よりも大きな長さを有しており、前記第 1 の側壁と前記第 2 の側壁との間に設けられたシャフト支持表面を有しており、および、前記第 1 の中間支持部からベルトの移動方向を横切る向きに位置ずれして、前記第 1 の中間支持部と向かい合う関係に配置されている少なくとも 1 つの第 2 の中間支持部

20

を有するベルトモジュール。

【請求項 10】

第 2 の中間支持部が第 1 の中間支持部に対し鏡像関係に配置される、請求項 9 に記載のベルトモジュール。

【請求項 11】

シャフト支持表面がアーチ状部分を含む、請求項 9 または 10 に記載のベルトモジュール。

【請求項 12】

前記少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部と前記少なくとも 1 つの第 2 の中間支持部との間に前記少なくとも 1 つのシャフトが配置される、請求項 9 ~ 11 のいずれかに記載のベルトモジュール。

30

【請求項 13】

前記少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部が、前記中間部の上側表面と実質的に平行な頂部表面をさらに有する、請求項 9 ~ 12 のいずれかに記載のベルトモジュール。

【請求項 14】

前記第 1 の中間支持部材の第 1 の側壁と第 2 の側壁とが実質的に平行である、請求項 9 ~ 13 のいずれかに記載のベルトモジュール。

【請求項 15】

前記少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部材の第 1 の側壁と第 2 の側壁とが前記中間部の上側表面に対して実質的に垂直に配置される、請求項 9 ~ 14 のいずれかに記載のベルトモジュール。

40

【請求項 16】

低背圧ベルトモジュールを製造する方法であって、

上側表面を有する中間部を有するベース部を設ける工程；

複数の第 1 の連結端部を設けるにあたり、該複数の第 1 の連結端部が、第 1 の近位部にて前記中間部に連絡し、および該中間部から連結端部における第 1 の遠位部へベルト移動方向に延びる対向する側壁を有する第 1 の横断方向厚み部をそれぞれ有していること、ならびに対向する側壁の間の厚み部を通り、対向する側壁への第 1 の開口部をそれぞれ有していることを含む複数の第 1 の連結端部を設ける工程；

複数の第 2 の連結端部を設けるにあたり、該複数の第 2 の連結端部が、第 2 の近位部に

50

て前記中間部に連絡し、および該中間部から前記第 1 の連結端部と反対方向に連結端部の第 2 の遠位部へ延びる対向する側壁を有する第 2 の横断方向厚み部をそれぞれ有していること、ならびに対向する側壁の間の厚み部を通り、対向する側壁への第 2 の開口部をそれぞれ有していることを含む複数の第 2 の連結端部を設ける工程；

ベース部から直立して延び、およびシャフトを受けるための開口部を有する第 1 および第 2 のシャフト支持部材を設けること；

前記第 1 および第 2 のシャフト支持部の間に延びており、該シャフト支持部に支持される少なくとも 1 つのシャフトを設けること；

前記各シャフトに、回転するように取り付けられる複数のローラーを設けること；

第 1 の側壁および第 2 の側壁を有する少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部であって、第 1 の側壁は第 2 の側壁の長さよりも大きな長さを有し、第 1 の側壁と第 2 の側壁との間に設けられたシャフト支持表面を有する少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部を設けること；

第 1 の側壁および第 2 の側壁を有する少なくとも 1 つの第 2 の中間支持部であって、第 1 の側壁は第 2 の側壁の長さよりも大きな長さを有し、第 1 の側壁と第 2 の側壁との間に設けられたシャフト支持表面を有しており、ベルト移動方向を横切る向きに、第 1 の中間支持部から位置ずれしており、および第 1 の中間支持部に対向する関係で配置される少なくとも 1 つの第 2 の中間支持部を設けること

を含んでなる低背圧ベルトモジュールを製造する方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はコンベアベルトに関し、さらに詳しくは、横断方向ピボット・ロッドにより枢動可能に連結されたプラスチック製ベルトモジュールの列により形成されるモジュール式プラスチック製コンベアベルトに関する。

【背景技術】

【0002】

コンベアによって物品を搬送する際、物品が渋滞してコンベア上に積みあがる場合が多々ある。物品が積みあがると、これらは互いに押し合って背圧 (back pressure) を蓄積させる。コンベアによって搬送される物品が壊れ易い場合、物品が互いを押す力によって物品が破損するため、大きな背圧は許容されない。また背圧はコンベアおよびスプロケットに余分な荷重を与え、コンベアのすべり摩擦や摩耗の原因となる。

【0003】

上述した背圧の問題にはいくつかの解決策が成されてきた。米国特許第 4,909,380 号は、ベルトモジュール上側表面の上に載置されたシャフトの設置を含む背圧の解決策を開示している。各シャフトは、低背圧搬送面 (low back pressure conveying surface) を形成する複数のローラーを保持する。またこの特許は幅広のベルトモジュールで小径のシャフトを使用できるようにし、これにより材料節約とコスト低減が図れるように、シャフトのための中間支持部 (intermediate support) を用いることを開示している。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

米国特許第 4,909,380 号に示されている中間支持部は、図 4 に最も良く示されるように、その頂部表面に、シャフトを受けおよび支持するためのスロット状の凹部 (indentation) を有する直立壁である。スロット状の凹部は狭く、シャフトを完全に包囲しているため、シャフトを取り外さずに清掃を行うことが難しく、このため食品搬送用途においてこれら凹部が不衛生な状態になることがある。

【0005】

従って、より清掃の容易な低背圧モジュール (low back pressure module) が必要とされている。

【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 6 】

本発明は、独立請求項 1 または 9 に基づくベルトモジュールを提供することによって、上述した要求を満足するものである。好適な態様例は、従属請求項から明らかになるものである。独立請求項 1 6 は、本発明による低背圧ベルトモジュールを製造する方法を規定している。

## 【 0 0 0 7 】

本発明の要旨は以下の通りである。

## 【 0 0 0 8 】

ベルトモジュールは、第 1 の端部 (first end)、第 2 の端部 (second end)、および第 1 の端部から第 2 の端部へ横断方向に延びる中間部 (intermediate section) を有するベース部 (base) を有している。モジュールは、中間部から、横断方向に対し実質的に垂直に、ベルト移動方向に延びる複数の第 1 の連結端部 (link ends) を有する。複数の第 1 の連結端部は、横断方向に整列した (aligned) 第 1 の開口部をそれぞれ有している。

## 【 0 0 0 9 】

モジュールは、中間部から第 1 の連結端部とは反対の方向に延びる複数の第 2 の連結端部を有している。複数の第 2 の連結端部は、横断方向に整列した第 2 の開口部をそれぞれ有している。

## 【 0 0 1 0 】

第 1 の中間支持部 (intermediate support) は、ベース部の第 1 の端部と間隔をおいて配置されている。第 1 の中間支持部は、第 1 の側壁と第 2 の側壁とを有している。第 1 の側壁は、第 2 の側壁の長さよりも大きな長さを有している。第 1 の中間支持部は、第 1 の側壁と第 2 の側壁との間に配置されたシャフト支持表面 (shaft support surface) を有している。

## 【 0 0 1 1 】

好適な態様例において、第 2 の中間支持部は第 1 の側壁と第 2 の側壁とを有している。第 1 の側壁は、第 2 の側壁の長さよりも大きな長さを有している。第 2 の中間支持部は、第 1 の側壁と第 2 の側壁との間に配置されたシャフト支持表面を有している。第 2 の中間支持部は第 1 の中間支持部からずらされており、第 1 の中間支持部と向かい合う関係に配置されている。

## 【 0 0 1 2 】

第 1 の中間支持部および第 2 の中間支持部はシャフトの両側に対して補完的な支持を提供するが、横断方向について位置ずれして配列されているため、シャフトが清掃を受けるためにオープンな状態となっており、シャフトまわりへ堆積物 (debris) がたまる可能性が低減されている。

図面を参照して本発明を説明するが、図面中の同様の記号は同一または類似の部材を示している。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 1 3 】

図 1 から 1 2 の全体を参照して、そしてまず図 8 を参照すると、ここに示された低背圧ベルトモジュール 1 5 の態様例は、モジュール 1 5 の上側表面に支持された一対のシャフト 1 8 を有している。シャフト 1 8 は低摩擦搬送面 (low friction conveying surface) を設けるための複数のローラー 2 1 を支持する。モジュール 1 5 は、複数の第 1 の連結端部 2 4 と、第 1 の連結端部 2 4 とは反対側に配置された複数の第 2 の連結端部 2 7 とを有している。複数の第 1 の連結端部 2 4 は対向する側壁 2 5、2 6 を有し、該側壁 2 5、2 6 は第 1 の近位部 3 1 (図 1) にて中間部 4 8 に連絡する横断方向厚み部 2 8 を設けている。横断方向厚み部 2 8 は、ベルト移動方向 3 0 において、中間部 4 8 から第 1 の遠位部 2 9 へ延びている。複数の第 2 の連結端部 2 7 は、矢印 3 0 で示されるベルト移動方向において、反対方向に延びることを除いて、同様の形状 (又は構成) を有している。この明細書、請求の範囲、図面に基づいて当業者に明らかなように、ベルトモジュール 1 5 は矢印 3 0 に沿っていずれの方向にも動くことができる。

## 【 0 0 1 4 】

連結端部 2 4 と連結端部 2 7 とは、ベルト移動方向に対して横断する方向に互いにずらされて配置されている。従って、互いに隣接するモジュール 1 5 どうしは、（一方のモジュールの）連結端部 2 4 が（他方のモジュールの）連結端部 2 7 どうしの間に設けられるスペース 3 3 に嵌り、（一方のモジュールの）連結端部 2 7 が（他のモジュールの）連結端部 2 4 どうしの間に設けられるスペース 3 3 に嵌るように配置することができる。連結端部 2 4、2 7 は、対向する側壁 2 5 と 2 6 との間の横断方向厚み部 2 8 を通る横断方向の開口部 3 9 および 4 2（図 1 1）（これらは図 8 において部分的に破線で示す）を有している。当業者には明らかなように、モジュール 1 5 は、その連結端部 2 4 および 2 7 が、隣接するモジュール 1 5 の連結端部 2 7 および 2 4 の間に挿入されるように配置することができる。隣接しおよび相互挿入されたモジュール 1 5 は、ピボット・ロッド 4 5 によって連結され（図 1 1）、スプロケットまわりで連結されて搬送システムを形成することができるエンドレスベルトを提供する。

10

## 【 0 0 1 5 】

再び図 1 ~ 8 を参照すると、モジュール 1 5 は、食品の搬送を含む多くの用途に適する、プラスチックまたはその他の種々の材料から成形することができる。材料は、軽量で、非腐食性であり、容易に清掃できることが必要とされる。モジュール 1 5 は、当業者には既知のように、プラスチック樹脂原料から熱成形される。モジュール 1 5 は、第 1 の連結端部 2 4 と第 2 の連結端部 2 7 との間に延びる中間部 4 8 を有するベース部 4 7 を有している。

20

中間部 4 8 は、平面図において実質的に四角形状を有する上側デッキ表面 5 1 を有している。中間部 4 8 の上側表面 5 1 において、ベルト移動方向を横断する方向の対向する端部には、シャフト支持部材 5 4 および 5 7 が中間部 4 8 から上方に延びている。シャフト支持部材 5 4、5 7 は、シャフト 1 8 の端部を受け、および支持するための開口部 6 0 を有している。開口部 6 0 はシャフト支持部材 5 4、5 7 に形成された円形孔を含み、シャフト 1 8 の直径よりも多少大きな直径を有する湾曲した内壁で仕切られている。各開口部 6 0 はシャフト 1 8 の 1 つを支持し、シャフトは少なくとも 1 つの刻み付きシャフト端部により固定されることが好ましい。

## 【 0 0 1 6 】

中間シャフト支持部材 6 3、6 5 はモジュール 1 5 の上側表面 5 1 から上方に延びている。中間シャフト支持部材 6 3、6 5 は中間部 4 8 に沿って横断方向に二列に配置されている。図 6 に戻り、中間シャフト支持部材 6 3 は、外壁 6 6 がモジュール 1 5 の外側を向いている「左向き」の L 形状を有している。外壁 6 6 は、上側表面 5 1 から頂部表面 6 9 へ延びている。部材 6 3 は頂部表面 6 9 から下方へ、シャフト 1 8 を受けるための湾曲したシャフト支持表面 7 2 を形成して延びている。湾曲したシャフト支持表面 7 2 は、中間部 4 8 の中央を向いて配置された内壁 7 5 に至る部位 7 4 へ延びている。

30

## 【 0 0 1 7 】

図 7 に最も良く示されているように、中間シャフト支持部材 6 5 もまた L 形状のを有するが、中間シャフト支持部材 6 3 とは鏡像の「右向き」の形状を有している。中間シャフト支持部材 6 5 はモジュール 1 5 の上側表面 5 1 に対して実質的に垂直な外壁 7 8 を有している。外壁 7 8 は上側表面 5 1 から頂部表面 8 1 に至るまで上向きに延びている。頂部表面 8 1 は、湾曲したシャフト支持表面 8 4 へ延びており、該支持表面 8 4 がシャフト 1 8 を受ける。湾曲したシャフト支持表面 8 4 は部位 8 7 に至り、さらに中間部 4 8 の中央に向けて配置された内壁 9 0 の上部に延びる。

40

## 【 0 0 1 8 】

再び図 4 に戻って参照すると、鏡像関係にある L 形状の中間シャフト支持部材 6 3、6 5 は、中間シャフト支持部材 6 3、6 5 のそれぞれによってシャフト 1 8 が支持されるように、横断方向においてシャフト支持部材 5 4 および 5 7 の開口部 6 0 と整列している。湾曲しているシャフト支持表面 7 2、8 4 は、横断方向において、図 4 に最も良く表されるように、シャフト 1 8 の対向する側が支持されるように整列している。湾曲した開口

50

部が横断方向において、シャフト１８の側面に対して一列に並ぶ（又は整列している）ため、中間シャフト支持部材６３、６５はシャフト１８に優れた支持を提供する。中間支持部材６３、６５を鏡像関係に配列することで、シャフト１８の対向する側に補完的な支持が与えられる。また一方、「左向き」および「右向き」シャフト支持部材を交互配列することによって、堆積物がたまり得る狭い隙間を形成することなく、清掃のためシャフトにアクセスできるように開放された構造が提供される。代わりに、シャフト支持部材５４、５７の間隔が、十分な支持を与えるのに十分に近い場合、単一の中間シャフト支持部材６３を用いても良い。

【００１９】

本発明をある態様例との関係で説明したが、これは説明した特定の形態に発明の範囲を限定することを意図するものではない。反対に、特許請求の範囲により規定される発明の範囲に含まれ得る代替物、修正物、等価物を含むことを意図するものである。

10

【図面の簡単な説明】

【００２０】

【図１】明確にするためシャフトとローラーを取り外した、本発明による低背圧ベルトモジュールの平面図である。

【図２】図１に示すベルトモジュールの側面図である。

【図３】図１に示すベルトモジュールの底面図である。

【図４】シャフトを含むベルトモジュールの端面図である。

20

【図５】ベルトモジュールの端面図である。

【図６】図１の６－６線に沿った断面図である。

【図７】図６に示すモジュールの部分拡大図である。

【図８】シャフトとローラーとを含むベルトモジュールの平面図である。

【図９】図８に示すベルトモジュールの側面図である。

【図１０】図８に示すベルトモジュールの底面図である。

【図１１】図８に示すベルトモジュールの端面図である。

【図１２】図８の１２－１２線に沿った断面図である。

【 図 1 】

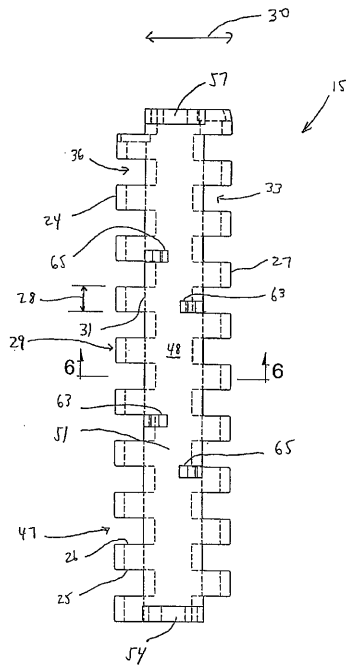


FIG. 1

【 図 2 】

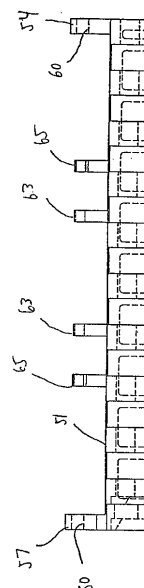


FIG. 2

【 図 3 】

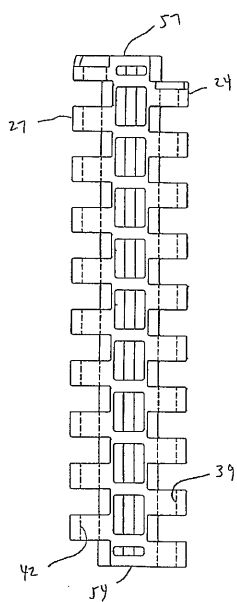


FIG. 3

【 図 4 】

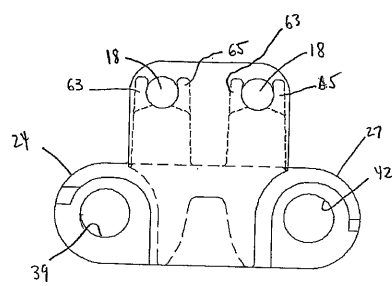


FIG. 4



【 図 5 】

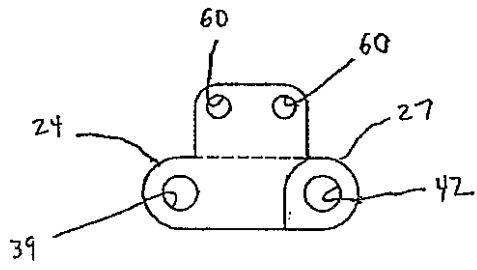


FIG. 5

【 図 6 】

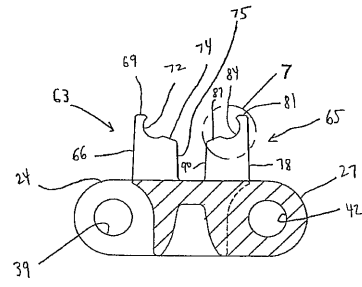


FIG. 6

【 図 7 】

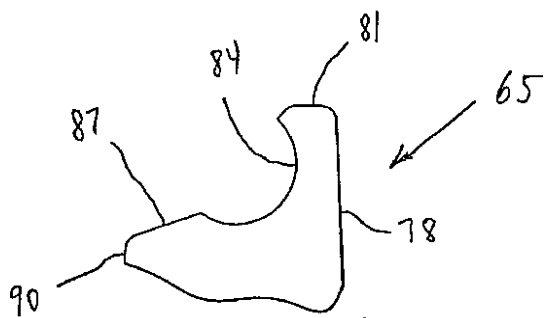


FIG. 7

【 図 8 】

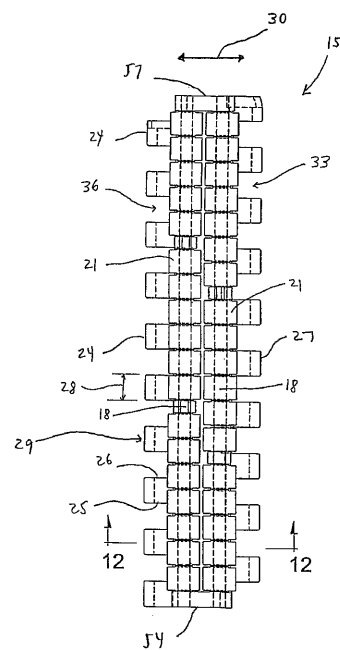


FIG. 8

【図 9】

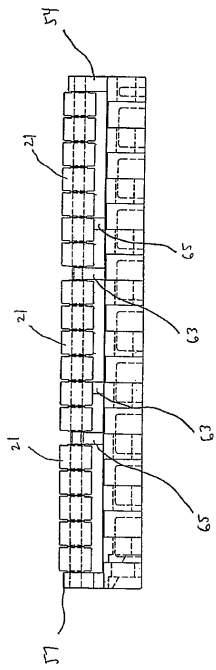


FIG. 9

【図 10】

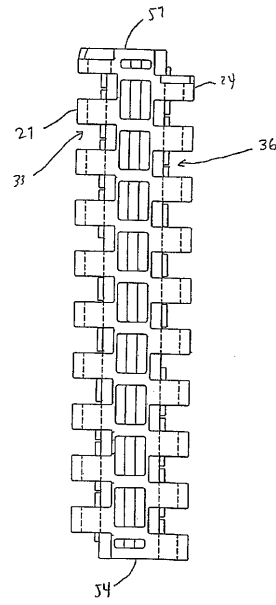


FIG. 10

【図 11】

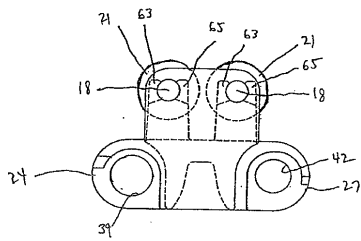


FIG. 11

【図 12】

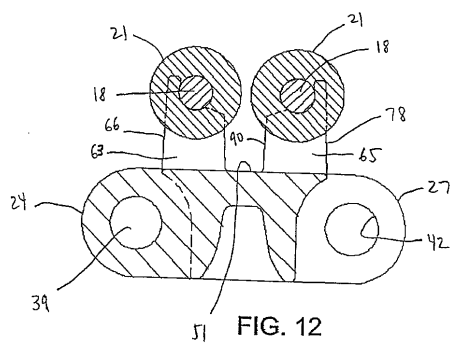


FIG. 12

**【手続補正書】**

**【提出日】**平成18年12月19日(2006.12.19)

**【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】**

第 1 の端部と、第 2 の端部と、前記第 1 の端部から前記第 2 の端部へ向かって横断方向に延びる中間部(48)とを有するベース部(47)；

前記中間部(48)から、前記横断方向に対して実質的に垂直な、ベルト移動方向(30)に延びる複数の第 1 の連結端部(24)であって、該複数の第 1 の連結端部(24)はそれぞれ第 1 の開口部(39)を有し、それぞれの第 1 の開口部(39)は前記横断方向に整列して設けられている複数の第 1 の連結端部(24)；

前記中間部(48)から前記第 1 の連結端部(24)の反対方向に延びる複数の第 2 の連結端部(27)であって、該複数の第 2 の連結端部(27)はそれぞれ第 2 の開口部(42)を有し、それぞれの第 2 の開口部(42)は前記横断方向に整列して設けられている複数の第 2 の連結端部(27)；ならびに

前記ベース部(47)の第 1 の端部から間隔をおいて配置される少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部(63)であって、該第 1 の中間支持部(63)は第 1 の側壁(66)および第 2 の側壁(75)を有しており、前記第 1 の側壁(66)は前記第 2 の側壁(75)よりも大きな長さを有しており、および、前記第 1 の側壁(66)と前記第 2 の側壁(75)との間に設けられたシャフト支持表面(72)を、該シャフト支持表面(72)がシャフト(18)の片側を支持するが、シャフト(18)の反対側は支持しないように有している、少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部(63)

を有してなる、ベルトモジュール(15)。

**【請求項 2】**

第 1 の側壁(78)および第 2 の側壁(90)を有する少なくとも 1 つの第 2 の中間支持部(65)であって、前記第 1 の側壁(78)は前記第 2 の側壁(90)よりも大きな長さを有しており、および、前記第 1 の側壁(78)と前記第 2 の側壁(90)との間に設けられたシャフト支持表面(84)を有している少なくとも 1 つの第 2 の中間支持部(65)を更に有してなり、

前記少なくとも 1 つの第 2 の中間支持部(65)は前記横断方向について前記第 1 の中間支持部(63)と位置ずれして、前記第 1 の中間支持部(63)と向かい合う関係に配置されている、請求項 1 に記載のベルトモジュール(15)。

**【請求項 3】**

前記第 2 の中間支持部(65)が、前記第 1 の中間支持部(63)と鏡像の関係に配置されている、請求項 2 に記載のベルトモジュール(15)。

**【請求項 4】**

シャフト支持表面(72、84)がアーチ状部分を含む、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のベルトモジュール(15)。

**【請求項 5】**

前記少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部(63)と少なくとも 1 つの第 2 の中間支持部(65)との間に、少なくとも 1 つのシャフト(18)が配置されている、請求項 2 ～ 4 のいずれかに記載のベルトモジュール(15)。

**【請求項 6】**

前記少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部(63)が、前記中間部(48)の上側表面(69)と実質的に平行に設けられた頂部表面(51)をさらに有する、請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のベルトモジュール(15)。

**【請求項 7】**

前記少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部材(63)の第 1 の側壁(66)と第 2 の側壁(75)とが実質的に平行である、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のベルトモジュール(15)。

**【請求項 8】**

前記少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部材(63)の第 1 の側壁(66)と第 2 の側壁(75)とが、前記中間部(48)の上側表面(51)に対して実質的に垂直に設けられている、請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載のベルトモジュール(15)。

**【請求項 9】**

上側表面(51)を有する中間部(48)を有するベース部(47)；

それぞれが対向する側壁(25、26)を有する複数の第 1 の連結端部(24)であって、該側壁(25、26)は、連結端部の第 1 の近位部(31)にて前記中間部(48)に連絡する第 1 の横断厚み部(28)を第 1 の連結端部(24)に提供しており、および前記中間部(48)から該連結端部の第 1 の遠位部(29)の方へベルトの移動方向(30)に延びており、前記対向する側壁どうしの間で該厚み部を通り、および対向する側壁への第 1 の開口部(39)をそれぞれ有する複数の第 1 の連結端部(24)；

それぞれが対向する側壁を有する複数の第 2 の連結端部(27)であって、該側壁は、連結端部の第 1 の近位部にて前記中間部(48)に連絡する第 2 の横断厚み部を第 2 の連結端部(27)に提供しており、および前記中間部(48)から該連結端部にて第 1 の連結端部(24)と反対の向きの第 2 の遠位部の方へ延びており、前記対向する側壁どうしの間で該厚み部を通り、および対向する側壁への第 2 の開口部(42)をそれぞれ有する複数の第 2 の連結端部(27)；

前記ベース部(47)から上方に延びており、およびシャフト(18)を受けるための開口部を有する第 1 および第 2 のシャフト支持部材(54、57)；

前記第 1 および第 2 のシャフト支持部材(54、57)の間にて延びており、前記第 1 および第 2 のシャフト支持部材(54、57)に支持される少なくとも 1 つのシャフト(18)；

前記シャフト(18)のそれぞれの上で回転するように載置された複数のローラー(21)；

第 1 の側壁(66)および第 2 の側壁(75)を有する少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部(63)であって、前記第 1 の側壁(66)は前記第 2 の側壁(75)よりも大きな長さを有しており、および、前記第 1 の側壁(66)と前記第 2 の側壁(75)との間に設けられたシャフト支持表面(72)を有している少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部(63)；ならびに

第 1 の側壁(66)および第 2 の側壁(75)を有する少なくとも 1 つの第 2 の中間支持部(65)であって、前記第 1 の側壁(66)は前記第 2 の側壁(75)よりも大きな長さを有しており、前記第 1 の側壁(66)と前記第 2 の側壁(75)との間に設けられたシャフト支持表面(72)を有しており、および、前記第 1 の中間支持部(63)からベルトの移動方向を横切る向きに位置ずれて、前記第 1 の中間支持部(63)と向かい合う関係に配置されている少なくとも 1 つの第 2 の中間支持部(65)

を有するベルトモジュール(15)。

**【請求項 10】**

第 2 の中間支持部(65)が第 1 の中間支持部(63)に対し鏡像関係に配置される、請求項 9 に記載のベルトモジュール(15)。

**【請求項 11】**

シャフト支持表面(72、84)がアーチ状部分を含む、請求項 9 または 10 に記載のベルトモジュール(15)。

**【請求項 12】**

前記少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部(63)と前記少なくとも 1 つの第 2 の中間支持部(65)との間に前記少なくとも 1 つのシャフト(18)が配置される、請求項 9 ~ 11 のいずれかに記載のベルトモジュール(15)。

**【請求項 13】**

前記少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部(63)が、前記中間部(48)の上側表面(51)と実質的に平行な頂部表面(69)をさらに有する、請求項 9 ~ 12 のいずれかに記載のベルトモジ

ジュール(15)。

【請求項 1 4】

前記第 1 の中間支持部材(63)の第 1 の側壁(66)と第 2 の側壁(75)とが実質的に平行である、請求項 9 ~ 1 3 のいずれかに記載のベルトモジュール(15)。

【請求項 1 5】

前記少なくとも 1 つの第 1 の中間支持部材(63)の第 1 の側壁(66)と第 2 の側壁(75)とが前記中間部(48)の上側表面に対して実質的に垂直に配置される、請求項 9 ~ 1 4 のいずれかに記載のベルトモジュール(15)。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

本発明は、独立請求項 1 または 9 に基づくベルトモジュールを提供することによって、上述した要求を満足するものである。好適な態様例は、従属請求項から明らかになるものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

第 1 の中間支持部(intermediate support)は、ベース部の第 1 の端部と間隔をおいて配置されている。第 1 の中間支持部は、第 1 の側壁と第 2 の側壁とを有している。第 1 の側壁は、第 2 の側壁の長さよりも大きな長さを有している。第 1 の中間支持部は、第 1 の側壁と第 2 の側壁との間に設けられたシャフト支持表面(shaft support surface)を、該シャフト支持表面がシャフトの片側を支持するが、シャフトの反対側は支持しないように有している。

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CH2006/000264

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. B65G17/08

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

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 4 909 380 A (HODLEWSKY ET AL) 20 March 1990 (1990-03-20) cited in the application column 3, line 52 - column 4, line 7; figure 4 -----	1,2,4-9, 11-16  3,10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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.
- \*B\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 July 2006

Date of mailing of the international search report

02/08/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hillebrand, A

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/CH2006/000264

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 4909380	A	20-03-1990	DE	3278104 D1	17-03-1988
			EP	0152639 A1	28-08-1985

---

フロントページの続き

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