

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5155298号
(P5155298)

(45) 発行日 平成25年3月6日(2013.3.6)

(24) 登録日 平成24年12月14日(2012.12.14)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 5 G 17/08 (2006.01) B 6 5 G 17/08

請求項の数 19 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2009-504139 (P2009-504139)	(73) 特許権者	505416555
(86) (22) 出願日	平成19年2月22日 (2007. 2. 22)		レックスノルド フラットトップ ユーロ ペー. フェー.
(65) 公表番号	特表2009-532307 (P2009-532307A)		オランダ国 エヌエル2691 ヘーフェ ーズ フラヘンザンデ アイんスタインス トラート 1
(43) 公表日	平成21年9月10日 (2009. 9. 10)	(74) 代理人	100084412
(86) 国際出願番号	PCT/NL2007/050075		弁理士 永井 冬紀
(87) 国際公開番号	W02007/114694	(74) 代理人	100169018
(87) 国際公開日	平成19年10月11日 (2007.10.11)		弁理士 網屋 美湖
審査請求日	平成22年2月19日 (2010. 2. 19)	(72) 発明者	メンケ, コルネリス ヘンドリック マ インデルト
(31) 優先権主張番号	1031522		オランダ国 エヌエル2523 カーエヌ デン・ハーグ トニーストラート 48
(32) 優先日	平成18年4月5日 (2006. 4. 5)		
(33) 優先権主張国	オランダ (NL)		
(31) 優先権主張番号	1032089		
(32) 優先日	平成18年6月29日 (2006. 6. 29)		
(33) 優先権主張国	オランダ (NL)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンベヤマットモジュール、コンベヤマット、およびコンベヤ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

モジュール形成コンベヤマット用のモジュールであって、
断面が実質的に逆U字状となるように折り曲げられた金属製のシート状本体を備え、
前記U字状の本体の接続部分は輸送面を形成し、
前記U字状の本体の脚部分は、輸送面の縦端部に隣接し、前記輸送面に対して下方に延在する側面を形成し、

前記本体には、前記本体の前端部および後端部に隣接して、前記輸送面に対して下方に延在する前面および後面が設けられ、

前記側面において前記本体の前方側および後方側には、ヒンジピンが挿入される開口がそれぞれ設けられており、

前記本体の前記輸送面には、移送装置のフィンガーと協働するように、前記前面および前記後面まで縦方向に延在する複数の貫通スロットが設けられていることを特徴とするモジュール。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のモジュールにおいて、
前記本体の後方において、前記側面は前記輸送面を越えて延在していることを特徴とするモジュール。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載のモジュールにおいて、

10

20

前記モジュールは、複数の前記本体から構成されることを特徴とするモジュール。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のモジュールにおいて、

前記複数の本体は、それぞれ実質的に同一であることを特徴とするモジュール。

【請求項 5】

請求項 3 または請求項 4 に記載のモジュールにおいて、

前記複数の本体は、それぞれ隣り合わせに並べられ、交互に前後を向くように配置されていることを特徴とするモジュール。

【請求項 6】

請求項 3 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載のモジュールにおいて、

隣り合う前記本体同士は、それぞれの側面を介して連結されることを特徴とするモジュール。

10

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載のモジュールにおいて、

前記側面の少なくとも複数の開口は、ヒンジピンを通す受入部材を備え、

前記受入部材は、プシュ形状であることを特徴とするモジュール。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のモジュールにおいて、

前記受入部材は、軸受プシュを形成することを特徴とするモジュール。

【請求項 9】

請求項 7 または請求項 8 に記載のモジュールにおいて、

前記受入部材は単一の本体の両側面の 2 つの開口の間に延在し、前記両側面に固定接続されることを特徴とするモジュール。

20

【請求項 10】

請求項 7 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載のモジュールにおいて、

前記受入部材は、前記受入部材に取り付けられるローラ部材のアクスルを形成することを特徴とするモジュール。

【請求項 11】

請求項 7 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載のモジュールにおいて、

前記受入部材は、隣り合わせに配置された複数の本体の側面に設けられた開口の間に延在することを特徴とするモジュール。

30

【請求項 12】

請求項 10 に記載のモジュールにおいて、

前記受入部材は、並べられた 2 つの開口を介して、2 つの本体を固定接続することを特徴とするモジュール。

【請求項 13】

請求項 10 に記載のモジュールにおいて、

前記受入部材は、軸受ジャーナルを形成することを特徴とするモジュール。

【請求項 14】

請求項 13 に記載のモジュールにおいて、

隣り合わせに配置された本体の前記軸受ジャーナルに着脱可能に取り付けられるローラ部材を備えることを特徴とするモジュール。

40

【請求項 15】

請求項 14 に記載のモジュールにおいて、

前記ローラ部材は、前記軸受ジャーナルの間に延在し、ヒンジピンと協働する孔部を備えることを特徴とするモジュール。

【請求項 16】

モジュール形成コンベヤマットであって、

請求項 1 から請求項 15 のいずれかに記載のモジュールを複数個備え、前記複数のモジュールは輸送方向に連続するとともに、前記輸送方向に交差して延在し前記モジュールの

50

開口を通るヒンジピンにより連結されることを特徴とするモジュール形成コンベヤマット。

【請求項 17】

請求項 16 に記載のモジュール形成コンベヤマットにおいて、前記輸送方向に交差して複数のモジュールが隣同士に配置されていることを特徴とするモジュール形成コンベヤマット。

【請求項 18】

コンベヤであって、2つのリターン部材の間を走行する、請求項 16 または請求項 17 に記載の無限コンベヤマットを備えることを特徴とするコンベヤ。

10

【請求項 19】

請求項 18 に記載のコンベヤにおいて、前記ヒンジピンおよび/または前記モジュールに支承されるローラ部材が設けられ、前記リターン部材の少なくとも1つは、固定設置シリンダとして形成され、前記モジュール形成コンベヤマットの前記ローラ部材がその周りを走行する際に、前記ローラ部材を前記リターン部材の外周面で支持することを特徴とするコンベヤ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、モジュール形成コンベヤマット、およびモジュール形成コンベヤマット用のコンベヤマットモジュールに関する。

20

【背景技術】

【0002】

モジュール形成コンベヤマットは、一般に、様々な環境においていろいろな物品を運ぶため利用されるものとして知られている。モジュール形成コンベヤマットとして、特に要求が高いものは、殺菌装置やクーラーを通る物品を輸送するために利用されるものである。

【0003】

そのようなコンベヤは、例えば、トンネル殺菌装置や、トンネルクーラーであり、筐体内をモジュール形成コンベヤマットが通過するようになっている。筐体内には、熱交換媒体を介して輸送物品の温度に影響を与える複数のゾーンが設けられている。例えば、ビール瓶またはビール缶を低温殺菌する場合、ビール瓶を、モジュール形成輸送マットによって筐体内の複数のゾーンを通過させ、各ゾーンごとに異なる温度、例えば40、60、40、20°Cの温水をビール瓶に吹きかける。例えば、このようなトンネル殺菌装置やトンネルクーラーにおいて、モジュール形成コンベヤの幅は6.5メートル、長さが最大で40メートルである。コンベヤによる物品の輸送速度は、約0.5~1m/分であり、毎時約7万本のビール瓶またはビール缶を輸送する能力を有する。温水ゾーンでは、軌道面1m²あたりで毎時約25m³の水がビール瓶または缶に吹きつけられる。水をより有効に利用するために、筐体内に2本のコンベヤを上下に重ねて配置することもできる。

30

【0004】

コストと軽量化のため、原則として、モジュール形成コンベヤマットにおいてプラスチックモジュールを使用するのが好ましい。

40

【0005】

しかし、用途によって、例えば、負荷の大きな殺菌装置について、ハイブリッドコンベヤマットが提案されている。このようなハイブリッドコンベヤマットは、金属モジュールで無限ベース構造を構成するとともに、輸送面を形成するプラスチック物品キャリアを備えている。

【0006】

コンベヤマットのベース構造は、金属材料からモジュール形成されており、輸送時に発生する引張力を吸収するとともに、形状維持性、耐摩耗性、および耐経年劣化性を有する

50

。プラスチック物品キャリヤにより、例えば、別のコンベヤからの移送時また別のコンベヤへの移送時に、物品を容易に取り扱うことができる。これらはベース構造を構成しないので、物品キャリヤの形状維持性および耐摩耗性の基準はそれほど厳しくなく、プラスチックで形成することが可能である。このようなハイブリッドコンベヤマットの例は、例えば、US 5,197,591およびUS 6,615,979 (Ashworth) に記載されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

公知のハイブリッドコンベヤマットの欠点は、依然として強度が不十分である場合があること、および/または比較的複雑であるということである。

10

【0008】

実際には、大きな負荷がかかる用途において、多くの場合、金属コンベヤが利用されている。これらは、ワイヤメッシュベルト、または金属製のテーブルトップチェーンとして形成される。このような金属コンベヤの欠点は、コンベヤに物品を置くこと、およびコンベヤから物品を取り去ることが難しいということである。例えば、輸送面は、移送装置のフィンガーと協働することができない。さらに、このようなスチールコンベヤは、横方向にモジュール構造を有していない。本発明は、高い引張り強度を有し、上述した欠点を回避できる、モジュール形成コンベヤマットおよびそのモジュールを提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

このために、本発明は、モジュール形成コンベヤマット用のモジュールを提供する。モジュールは、断面が実質的に逆U字状となるように折り曲げられた金属製のシート状本体を備え、U字状の本体の接続部分は輸送面を形成し、U字状の本体の脚部分は、輸送面の縦端部に隣接し、輸送面に対して下方に延在する側面を形成し、本体には、本体の前端部および後端部に隣接して、輸送面に対して下方に延在する前面および後面が設けられ、側面において本体の前方側および後方側には、ヒンジピンが挿入される開口がそれぞれ設けられており、本体の輸送面には、移送装置のフィンガーと協働するように、前面および後面まで縦方向に延在する複数の貫通スロットが設けられている。

30

【0010】

このように、折り曲げられた金属製のシート本体から形成されるモジュールにより、高い引張り強度と簡単なモジュール構造を持つコンベヤを形成することができる。

【0011】

本発明はさらに、モジュール形成コンベヤマットおよびコンベヤに関する。

【0012】

本発明のさらなる効果的な実施の形態は、従属する請求項に記載されている。

【0013】

これより図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

40

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】図1は、本発明によるモジュールの本体の平らな状態を示す概略斜視図を示す。

【図2】図2は、図1に示す本体を折り曲げた状態の概略斜視図を示す。

【図3】図3は、図2に示す本体を4つ組み合わせて形成したモジュールの上面斜視図を示す。

【図4】図4は、図3に示すモジュールの詳細を示す底面斜視図を示す。

【図5】図5は、くぼみとして形成された補強部材を備える本体の別の実施形態の詳細を示す。

【図6】図6は、図3に示すモジュールの変形例の概略斜視図を示し、本体には孔が設け

50

られている。

【図7】図7は、モジュール形成コンベヤマットがリターン部材の周りを走行する場合の部分側面図を示し、リターン部材は、固定シリンダとして形成され、コンベヤマットには、走行中に、シリンダ表面で支持されるローラ部材が設けられている。

【図8】図8は、3つの本体を組み合わせて形成された別のモジュールを示す概略底面斜視図であり、ローラ部材を取り外した状態を示す。

【図9】図9は、図8に示すモジュールの概略斜視図であり、ローラ部材を装着した状態を示す。

【図10】図10a, 10b, 10c, および10dは、図9に示すモジュールのローラ部材の、概略側面図、概略上面図、および2つの概略斜視図をそれぞれ示す。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

これらの図面は、本発明の好ましい実施の形態を概略的に表すのみであり、実施の形態を限定するものではない。図面において、同一もしくは対応する部分には同一の参照符号を付している。

【0016】

図1~4を参照し、とくに図2は、モジュール形成コンベヤマットのモジュール1を示す。モジュール1は、金属シートの本体2を備え、本体2は、断面が実質的にU字状となるように折り曲げられている。U字の接続部分は輸送面3を形成する。U字の脚部分は、縦端部4、5において、輸送面3に対して下方に延在する側面6, 7を形成する。側面には、前部8と後部9に隣接する位置に、ヒンジピンが挿入される開口10が設けられている。

20

【0017】

本体2の後部9において、輸送面3を越えて側壁が延在している。

【0018】

本体2の前端部11には、さらに、輸送面3に対して下方に延在する前面12が設けられている。本体2の後端部13には、さらに、輸送面3に対して下方に延在する後面14が設けられている。

【0019】

図3および4に示すように、モジュール1は4つの本体2から構成される。本体2はそれぞれ実質的に同じである。

30

【0020】

複数の本体はそれぞれ隣り合わせに並べられ、交互に前後を向くように配置されている。ここで、隣り合う本体2は、それぞれの側面6, 7で連結される。

【0021】

側面6, 7の開口10には、主に、受入部材15が挿入される。受入部材により、ヒンジピン22によって側面6, 7に伝えられる力を、大きな範囲に分配することができる。

【0022】

ここで、受入部材は、軸受ブシュを形成し、ヒンジピンが側面6, 7に食い込んでしまうことを防止できる。

40

【0023】

図示のように、受入部材は本体2の側面6, 7の2つの開口の間にチューブとして延在している。その結果、長い軸受ブシュが形成される。開口10に挿入された受入部材が、側面6, 7との間に固定して接続されることが望ましい。これにより、非常に強固で、大きな負荷にも耐えられるような構成を簡単な方法により実現することができる。

【0024】

本実施の形態において、受入部材15は、受入部材15に取り付けられるローラ部材16のアクスルを形成する。ここで、ローラ部材は、細長い円筒ローラとして形成される。これにより、ローラ部材がモジュール1によって支持され、ヒンジピンが外されてもローラ部材が緩んでしまうことがない。

50

【 0 0 2 5 】

図示の実施の形態において、受入部材は、隣り合わせに配置された複数の本体の側面 6 , 7 に設けられた開口 1 0 の間に延在する。ここで、側面 6 , 7 に設けられて並べられた 2 つの開口 1 0 により、2 つの本体 2 が固定接続される。

【 0 0 2 6 】

輸送面 3 の位置において、本体 2 には凹部 1 7 が設けられている。

【 0 0 2 7 】

図 1 ~ 4 に示す実施の形態において、凹部は本体 2 の縦方向に延在し、前面 1 2 および後面 1 4 まで続いている。これにより、本体 2 の上部には縦方向に延在する複数の溝 1 8 が設けられる。溝は、移送装置のフィンガー（不図示）と協働することができる。図 5 に示すように、本体 2 に、補強部材 2 3 を設けることもできる。図 5 に示す実施の形態において、補強部材 2 3 は、溝同士の間端部に延在するくぼみ（indentations）として形成されている。

10

【 0 0 2 8 】

図 6 に示す実施の形態において、凹部 1 7 は、本体 2 の輸送面 3 に設けられた、直立リムを有する円形孔として形成されている。このような実施の形態によるコンベヤは、例えば、人を輸送する装置への利用に適している。

【 0 0 2 9 】

輸送方向に連続する複数のモジュールを、モジュール 1 の側面 6 , 7 に設けられた開口 1 0 を通って延在するヒンジピン 2 2 によって連結することにより、モジュール形成コンベヤマット 1 9 を形成することができる。ここで、輸送方向に交差するように、複数のモジュール 1 を隣り合うように並べ、モジュール形成コンベヤマット 1 9 の幅を変えることができるように構成することが好ましい。

20

【 0 0 3 0 】

本体 2 を打ち抜きした金属薄板から成形することが好ましいが、後続する切断折曲器具を利用して形成することもできる。本体 2 は、ステンレススチールから製造することが望ましいが、他の材料から製造することもできる。受入部材 1 5 を、例えばスチールや銅といった金属から形成してもよいが、他の材料から製造することもできる。ローラ部材 1 6 は、耐摩耗性を有し、動作特性が良好な部材、例えばプラスチック材料から製造することが最も望ましい。

30

【 0 0 3 1 】

図 7 に、モジュール形成コンベヤマット 1 9 の部分側面図を示す。当業者には十分知られているように、モジュール形成コンベヤマット 1 9 は、コンベヤの 2 つのリターン部材 2 0 の間を循環して走行することができる。モジュールマット 1 9 が、受入部材 2 0 に支持されるローラ部材 1 6 を有する場合、リターン部材は固定シリンダ、とくに中空チューブとして形成されるのが最も適している。モジュール形成コンベヤマット 1 9 がリターン部材 2 0 の周りを走行する際、ローラ部材 1 6 は、シリンダの外周面で支持される。これにより、従来のようにリターンホイールとベアリングに取り付けたアクスルとを用いる場合に比べて、リターン部材 2 0 を非常に簡素化できる。なお、このような固定設置されたシリンダは、無限モジュール形成コンベヤマットがリターン部材の周りを走行するコンベヤにおいて有効に利用することができる。また、モジュール形成コンベヤマットは、輸送方向に連続する複数のモジュールを、輸送方向に交差して延在し、モジュールの開口を通るヒンジピンにより連結することで構成される。ヒンジピンおよび/またはモジュールに支承されるローラ部材が設けられ、ローラ部材は、走行時に、シリンダ 2 0 の外周面によって支持可能である。

40

【 0 0 3 2 】

上述したモジュール形成コンベヤマット 1 9 は、特に殺菌装置に用いることが効果的である。マットの輸送面 3 はスチールから製造されることが好ましい。連続するモジュールの本体 2 の輸送面 3 に設けられた溝 1 8 は、スロットを形成するように並んで設置されるので、マットは移送装置のフィンガーと協働することができる。これにより、物品を、簡

50

単で確実な方法により、コンベヤマットの輸送面に載置するとともに、輸送面から取り去ることができる。ローラ部材16を利用することにより、コンベヤマット19とコンベヤ軌道との間の摩擦を減少することができる。ローラ部材16を管状の受入部材15で支持することにより、ヒンジピン22がマット19から取り外されても、ローラ部材16はモジュール1に装着されたままとなる。さらに、受入部材15を使用することにより、ピン22が良好にベアリング装着され、ピン22とモジュール1との間の表面圧力を非常に低くすることができる。受入部材15の使用によりさらに、単一の本体2の側面6、7を連結する、および/または別々のモジュール1の本体2同士を結合することができる。

【0033】

図8、9、10は、モジュール1の別の実施形態を示す。ここで、モジュール1は3つの本体2から構成されている。この実施の形態において、管状受入部材15は、中空車軸ジャーナルとして形成されている。ローラ部材16には、止まり穴25まで延在するスロット24が設けられている。軸受ジャーナルの直径よりわずかに幅が小さいスロットホール24を介して、軸受ジャーナル形状の受入部材15はローラ部材16に差し込まれ、止まり穴25で支持されて装着される。これにより、ローラ部材16をモジュール1に対して素早く取り付けることができ、モジュール1と一体化することができる。止まり穴25の直径は、軸受ジャーナル15の直径よりもわずかに大きく、止まり穴25同士を接続する中央穴26の直径よりもかなり大きい。中央穴26の直径は、中央穴を通るヒンジピン22の直径よりもいくらか大きい。例えば、止まり穴の直径は8ミリメートル、軸受ジャーナルの直径は、例えば7ミリメートル、スロットの幅は、例えば6.8ミリメートル、中央穴の幅は、例えば5.5ミリメートル、ヒンジピンの直径は、例えば5ミリメートルとすることができる。ヒンジピン22によって接続された複数のモジュール1に負荷がかけられた状態で、ローラ部材は、止まり穴25同士を連結する中央穴26を介して、ヒンジピン22に支持される。

【0034】

その結果、モジュールと一体化されたローラ部材の簡単な組み立て構造の効果を、ヒンジピンでローラ部材を支持する効果と組み合わせることができる。

【0035】

本発明はここに示した実施の形態に限定されるものではないことは、当業者には明らかである。例えば、モジュール1を、より少ない本体、例えば1つの本体から構成したり、より多い本体、例えば8つの本体から構成することもできる。さらに、短い受入部材を利用することもできる。例えば、受入部材の幅を、連結される2つの側面の厚さと実質的に一致させることもできる。例えば受入部材を曲げたり、折り曲げたりすることで、側壁の開口に良好に固定することができるが、別の方法により固定したり、あるいは、固定しないようにすることもできる。また、側面の材料に深絞り成形を施して受入部材を一体化して形成することもできる。さらに、輸送面を、異なる形状としてもよい。例えば、閉塞した輸送面や、これとは反対に、複数の貫通孔を設けたより開放型の輸送面としてもよい。

【0036】

さらに、本体の基本的な形状として、別の形状を選択することもできる。また、例えば前面および/または後面を省略することもできる。

【0037】

さらにまた、他の部材、例えばコンベヤマットモジュールをガイドするためのガイド部材を、受入部材に取り付けてもよい。任意ではあるが、受入部材は1つ以上の部材、例えば、ローラ部材とガイド部材とを支持することができる。受入部材に、何も取り付けないようにすることもできる。または、受入部材を省略することもできる。ローラ部材をヒンジピンに取り付けることもでき、もちろん、本実施の形態に示した円筒ローラとは別の形状とすることもできる。例えば、ボールベアリングやローラベアリングとすることもできる。さらに、ローラ部材を備えないモジュールとしてもよい。または、モジュールに1つ、あるいは複数のローラ部材を設けてもよい。

【0038】

これらの変形例も当業者には明らかであり、添付の特許請求の範囲に記載の本発明の範囲内に属すると理解される。

【図1】

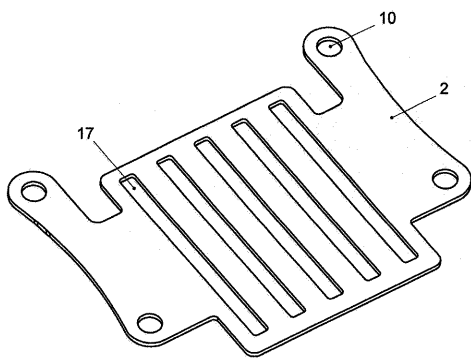


図1

【図2】

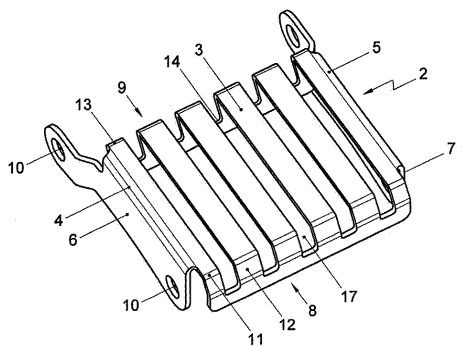


図2

【図3】

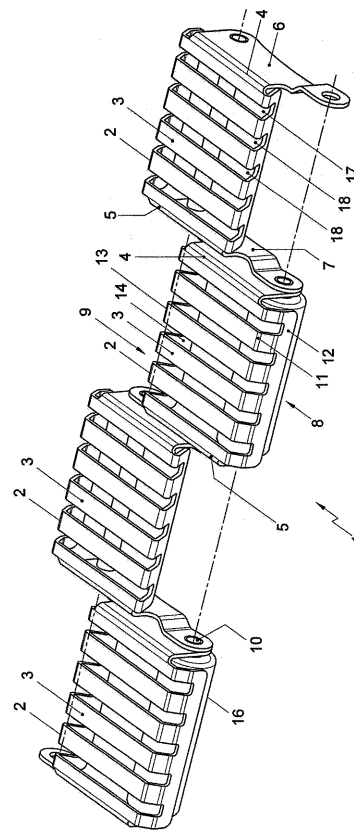


図3

【 図 4 】

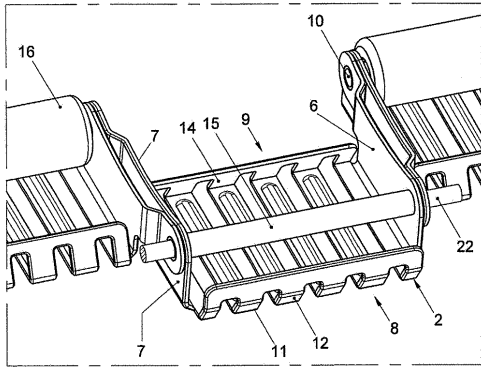


図4

【 図 5 】

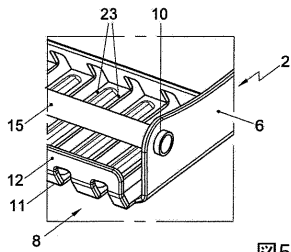


図5

【 図 7 】

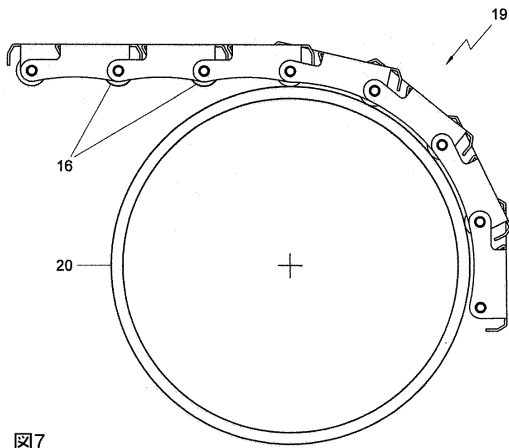


図7

【 図 6 】

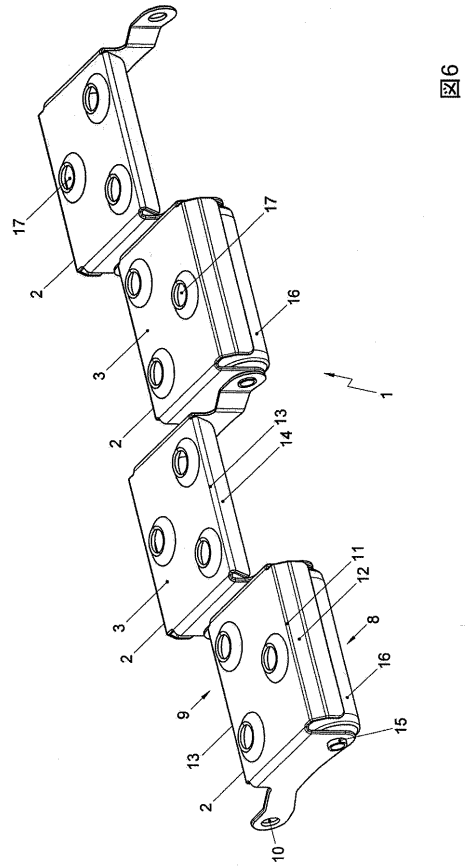


図6

【 図 8 】

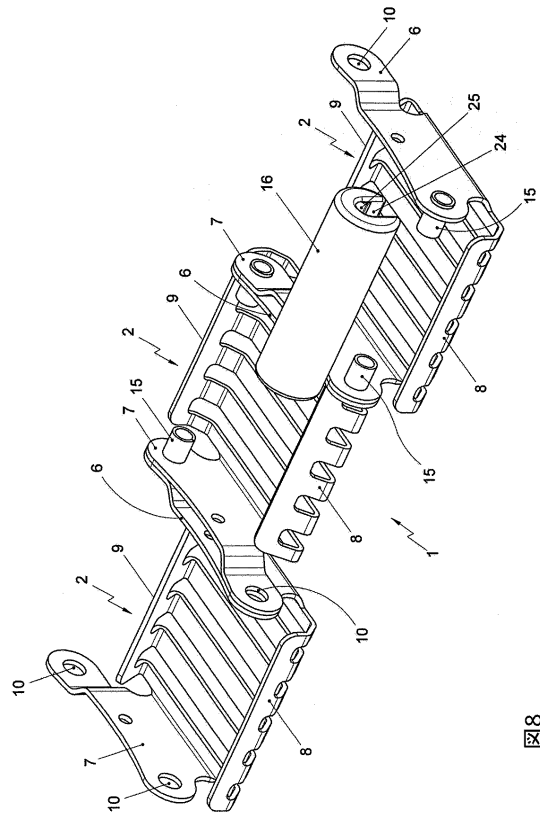


図8

【図9】

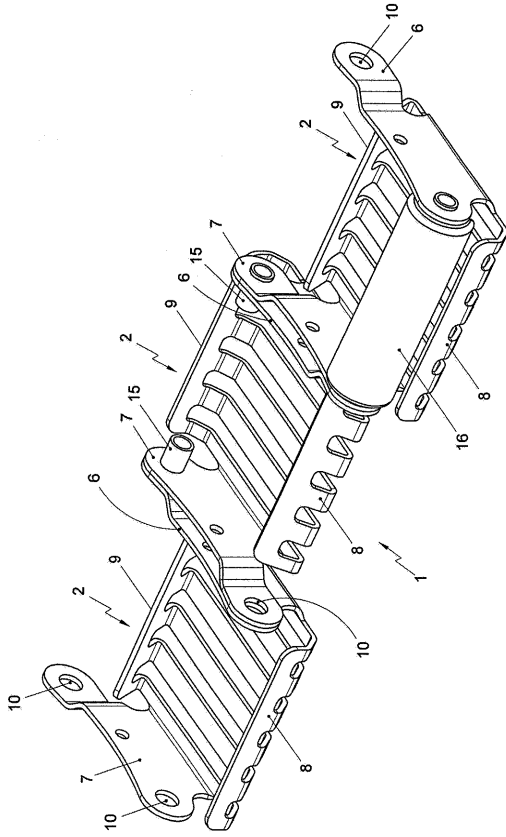


図9

【図10】

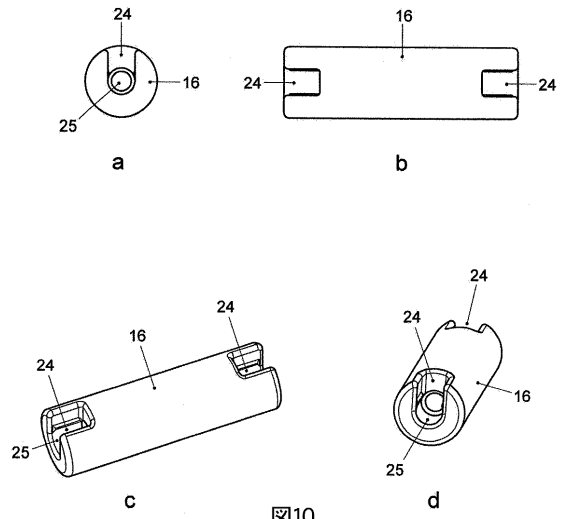


図10

フロントページの続き

(72)発明者 ヴァン・デン ベルフ, リック ウィルヘルムス
オランダ国 エヌエル2681 イェーテー モンステル ヴァン・テイン 6

審査官 増島 稔

(56)参考文献 独国特許出願公開第10033499 (DE, A1)
実開昭59-165820 (JP, U)
実開昭60-085514 (JP, U)
特開平07-267323 (JP, A)
特開平06-227633 (JP, A)
欧州特許出願公開第01473260 (EP, A1)
米国特許第01402766 (US, A)
米国特許第01826351 (US, A)
特表平11-508528 (JP, A)
特表2003-531081 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65G 17/08