

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4373000号
(P4373000)

(45) 発行日 平成21年11月25日(2009.11.25)

(24) 登録日 平成21年9月11日(2009.9.11)

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

請求項の数 9 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2000-530437 (P2000-530437)	(73) 特許権者	595152173
(86) (22) 出願日	平成11年1月12日 (1999.1.12)		ヨハン ヘンドリック ベルナルド カー
(65) 公表番号	特表2002-502785 (P2002-502785A)		ク
(43) 公表日	平成14年1月29日 (2002.1.29)		オランダ国, 7 0 1 1 デーゼット ガー
(86) 国際出願番号	PCT/NL1999/000018		ンデレン, レイクスウェヒ 2 7 3
(87) 国際公開番号	W01999/039997	(74) 代理人	100077517
(87) 国際公開日	平成11年8月12日 (1999.8.12)		弁理士 石田 敬
審査請求日	平成18年1月10日 (2006.1.10)	(74) 代理人	100092624
(31) 優先権主張番号	1008189		弁理士 鶴田 準一
(32) 優先日	平成10年2月3日 (1998.2.3)	(74) 代理人	100082898
(33) 優先権主張国	オランダ (NL)		弁理士 西山 雅也
		(74) 代理人	100081330
			弁理士 樋口 外治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 製品を輸送するための多数のリンク部材を備えたリンクを有するリンクベルト

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

製品搬送のためのリンク部材（8，9，10，11，12，13）を備えたリンク（2，3，4，5，6）を有するリンクベルト（1）で、該リンクベルト（1）は製品を搬送するための搬送面と該搬送面に対向する面とを有しており、該リンクベルト（1）が平面を形成していて、該リンク（2，3，4，5，6）は圧縮成形可能なプラスチック材料または流し込み可能なプラスチック材料または同様な他の材料から作られており、

多数の外側のリンク部材（50，51，52，53）が該外側のリンク部材（50，51，52，53）から外側に向かって部分的に突き出している回転要素（各々のリンク部材に対応して54，55，56，57）を具備して、

該回転要素（各々のリンク部材に対応して54，55，56，57）が該搬送面と該搬送面に対向する面との間に取り付けられているリンクベルトにおいて、

該回転要素（54，55，56，57）が回転円板（60）であることと、

各々の該回転円板（60）の中心面が該リンクベルト（1）の中心面に配置されていることとを特徴とする、

リンクベルト。

【請求項 2】

各々の該リンク（2，3，4，5，6）は多数の平らなリンク部材（8，9，10，11，12，13）を具備し各々のリンク部材が引張りアーム（15，16；15'，16'；15''）により区切られるくぼみ（14）を有し各々のリンク部材が細長い穴（20

）を有していて、各々の該リンク（２，３，４，５，６）が隣接するリンク（２，３，４，５，６）の該リンク部材（８，９，１０，１１，１２，１３）の該細長い穴（２０）を介して該リンクベルト（１）の該平面内で移動する中心線を有するヒンジピン（７）を有しており、リンク（２）の二つの隣接する該リンク部材（８，９）各々における隣接する該引っ張りアーム（１６，１５'）は該リンク（２）にかかわる該ヒンジピン（７）が取り付けられているブッシュ（１７）により結合されていて、少なくとも各々の該ヒンジピン（７）の一方の端部が外側の引っ張りアーム（１５'）につながる内面（１９）を有する外側のブッシュ（１８）に取り付けられており、少なくとも一つの該外側のリンク部材の該細長い穴（２０）の端部壁が半円形状の壁を有することを特徴とする、請求項１に記載のリンクベルト。

10

【請求項３】

該細長い穴（２０）の該端部壁が該細長い穴（２０）に取り付けられている該ヒンジピン（７'）の中心線（２２）に対して０度と等しくない角度を有する線（２１）を形成していることを特徴とする、請求項２に記載のリンクベルト。

【請求項４】

各々の該外側のリンク部材（５０，５１，５２，５３）が該リンク部材（５０，５１，５２，５３）から部分的に突き出している回転要素（５４，５５，５６，５７）を具備していることを特徴とする、請求項１または２または３に記載のリンクベルト。

【請求項５】

各々の該回転要素（５４，５５，５６，５７）が該リンクベルト（１）に横方向の力が働く時該リンクベルト（１）にモーメントが働かないように、関係する該リンク部材（５０，５１，５２，５３）に取り付けられていることを特徴とする、請求項１～４のいずれか一項に記載のリンクベルト。

20

【請求項６】

各々の該外側のリンク部材（５０，５１，５２，５３）が該回転要素（５４，５５，５６，５７；６０）を回転可能に支持するために該リンク部材に一体化された支持構造物（８０，８１）を備えていることを特徴とする、請求項１～５のいずれか一項に記載のリンクベルト。

【請求項７】

該支持構造物（８０，８１）が該リンクベルト（１）の平面に平行にお互いに離れて配置されている二つの平らなリングプレート部材（８０，８１）を具備していて、二つの該リングプレート部材（８０，８１）の間に該回転要素（６０）が配置されていることを特徴とする、請求項６に記載のリンクベルト。

30

【請求項８】

該回転円板（６０）が軸（８３）が取り付けられる中心穴（８２）を有していて、該軸（８３）の端部は各々関係するリングプレート部材に取付けられていることを特徴とする、請求項７に記載のリンクベルト。

【請求項９】

該支持構造物（８０，８１）が、同一の圧縮成形可能なプラスチック材料または流し込み可能なプラスチック材料から該リンク（２，３，４，５，６）と同時に製作されることを特徴とする、請求項６または７または８に記載のリンクベルト。

40

【発明の詳細な説明】**【０００１】**

本発明は製品を輸送するための多数のリンク部材を備えたリンクを有するリンクベルトに関する。リンクベルトが製品を搬送するための搬送面と搬送面に対向する面を有していて、リンクベルトは平面を形成しており、リンクは圧縮成形可能なプラスチック材料または流し込み可能なプラスチック材料または同様の他の材料から作られている。

【０００２】

そのようなリンクベルトは欧州特許出願第０４２７３３７号により公知で、例えばパン製品を処理装置の中のチェーンレール上で搬送するために使用される。チェーンレールが多

50

少の曲りをもっている場合、そのようなリンクベルトの長さは考りよ可能である。処理装置を介してリンクベルトを循環して走行させるために、処理装置はリンクベルトの外側部分と係合するリンクベルト用の側面ガイドを含んでいる。側面ガイドとリンクベルトとの間の当然発生する接触のために、チェーンレールの特に曲り部において摩擦が発生し、摩擦は損耗を起こすだけでなく、リンクベルトがある程度の長さであると非常に大きな駆動力を必要とするか、または別の見方をすればより短い長さのリンクベルトしか使用出来ない。

【0003】

いろいろある中で、本発明の目的は製品を搬送するために多数のリンク部材を備えたリンクを有するリンクベルトを提供することで、リンクベルトと側面ガイドとの間の摩擦が非常に減少されている。このことは側面ガイドとリンクベルトとの間の損耗を減少するだけでなく、ある程度の長さのリンクベルトに必要な駆動力を減少することが出来、その一方で同じ駆動力で非常に長いリンクベルトを使用することが出来る。いろいろある中でこのことがコスト低減をもたらしている。

10

【0004】

以上に規定された種類のリンクベルトは本発明によるものであって、多数のリンク部材がリンク部材から外側に向かって部分的に突き出している回転要素を具備していること、およびその回転要素は搬送面と搬送面に対向する面との間に取り付けられることを特徴としている。リンクベルトに回転要素を使用することにより、知られているように摺動摩擦は、リンクベルトと側面ガイドとの間の摩擦程度を非常に減少させる回転摩擦に変化する。

20

【0005】

摩擦を減少するために回転要素を使用することは、欧州特許公開第0782966号（EP-A1-0782966）および米国特許第3,946,857号（US-A-3,946,857）において公知である。しかしながら、これらの回転要素は搬送面と搬送面に対向する面との間に取り付けられていなくて、かつ回転要素がリンク部材から外側に向かって突き出していない。

本発明における回転要素の使用は、欧州特許出願第0427337号に開示されているようなリンクベルトだけに制限するものでなく、他のリンクベルトに使用してもよくて、リンクが圧縮成形可能なプラスチック材料または流し込み可能なプラスチック材料または他の材料から作られている。

30

【0006】

本発明における好適な実施の形態において、各々のリンクは、多数の平らなリンク部材を具備し各々のリンク部材が引張りアームにより区切られるくぼみを有し各々のリンク部材が細長い穴を有していて、各々のリンクが隣接するリンクのリンク部材の細長い穴を介してリンクベルトの平面内で移動する中心線を有するヒンジピンを有しており、リンクの二つの隣接するリンク部材各々における隣接する引張りアームはリンクにかかわるヒンジピンが取り付けられているブッシュにより結合されていて、少なくとも各々のヒンジピンの一方の端部が外側の引張りアームにつながる内面を有する外側のブッシュに取り付けられており、少なくとも一つの外側のリンク部材の細長い穴の端部壁が半円形状の壁を有していることを特徴としている。

40

【0007】

好ましくは細長い穴の該端部壁が、該細長い穴に取り付けられている該ヒンジピンの中心線に対して0度と等しくない角度を有する線を形成していることを特徴とする。

【0008】

好ましくは、各々の外側のリンク部材は部分的にリンク部材から突き出している回転要素を具備している。しかしながら、構造にもよるけれど、外側のリンク部材の一部分、例えばリンク部材全体の半分または三分の一に回転要素を備えることが可能である。

【0009】

本発明におけるリンクベルトの好適な実施の形態において、各々の該回転要素が、該リンクベルトに横方向の力が働く時該リンクベルトにモーメントが働かないように、関係する

50

リンク部材に取り付けられていることを特徴としている。ある程度の横方向の力で少なくともリンクベルトの一部が不必要に持ち上げられることはこのようにして防止される。

【0010】

このことは、回転要素が回転円板である時、各々の回転円板の中心面をリンクベルトの中心面に配置することにより単純な方法で実現することが出来る。

【0011】

好ましくは、回転要素は回転円板を具備していて、機械的に単純な方法で平らなリンクベルトに収納されてもよい。

【0012】

好ましくは、各々の外側のリンク部材は回転要素を回転可能に支持するためにリンク部材に一体化された支持構造物を備えていて、さらにより好ましくは、支持構造物が同一の圧縮成形可能なプラスチック材料または流し込可能なプラスチック材料でリンクと同時に製作される。このようにして支持構造物を有するリンク部材は製造工程において一工程で作られてもよくて、そのあとで回転要素が支持構造物に取り付けられてもよい。

本発明は図面を用いて以下に説明される。その図面には例として本発明におけるリンクベルトの実施の形態が示されている。

【0013】

図1に欧州特許公開第0427337号(E P-A-0427337)による公知のリンクベルトの一部が概略平面図として示されていて、図2に公知のリンクベルトの外周リンク部材の一部が部分断面図として概略的に示されている。公知のリンクベルト1が、多数のリンクを備えていてリンク2, 3, 4, 5, 6で図示されており、かつヒンジピン7を具備している。リンクベルト1はパン製品または他の製品を処理装置を介して搬送するのに適していて、平面を形成している。

そのようなリンクベルトの長さは、数百メートルにおよぶこともある。

【0014】

リンク2, 3, 4, 5, 6は圧縮成形可能なプラスチック材料または流し込み可能なプラスチック材料または同様の材料から作られている。各々のリンク2, 3, 4, 5, 6が多数の平らなリンク部材8, 9, 10, 11, 12を含んでいて、図示の例としては6個であるが何個でも可能である。各々のリンク部材8~13が、引っ張りアーム15, 16で区切られるくぼみ14と、関係するヒンジピンを受け入れる細長い穴20(図2参照)とを有している。各々のヒンジピン7が中心線を有していて、隣接するリンクのリンク部材の細長い穴を介してリンクベルト1の平面内で移動することが出来る。リンク2の隣接する、リンク部材8の引っ張りアーム16とリンク部材9の引っ張りアーム15'とはブッシュ17により結合されていて、ブッシュにリンク2にかかわるヒンジピンが取り付けられている。少なくとも各々のヒンジピン(例えば7)の一方の端部が外側のブッシュ18に取り付けられていて、その外側のブッシュは外側の引っ張りアーム15''につながる内面19を有している。少なくとも一つの外側のリンク部材の細長い穴20の端部壁が半円形状の壁を有していて、その細長い穴の端部壁は線21を形成している。そしてその線は、その細長い穴20に取付けられているヒンジピン7'の中心線22に対し、0度と等しくない角度 α を有している。この角度 α は、チェーンレールにおけるリンクベルトの曲りによるが、この曲り部での引張力がうまく調節されるように選択される。欧州特許公開第0427337号(E P-A-0427337)における公知のさらなる説明が引用されている。

【0015】

図3に、リンクベルト1が処理装置を通して作ることができる例示のチェーンレールの一部分が示されている。チェーンレールは、例えばUベンドとかSベンドとか直角のベンドとか任意の角度のベンドとかのような多数のベンドを有していてもよくて、また多数の直線部分を有していてもよい。

【0016】

リンクベルト1を処理装置を介して循環可能に走行させるために、処理装置がリンクベル

10

20

30

40

50

ト 1 用に側面ガイド 4 0, 4 1 (図 4 参照) を具備して、その側面ガイドはリンクベルトの外側の部材に隣接している。実際にこのリンクベルトは、リンクベルトの外側の端部の一つが側面ガイドの一つに隣接するように使われていて、リンクベルトのもう一方の外側の端部ともう一方の側面ガイドとの間に多少の遊びがある。処理装置がさらにリンクベルトのためのサポート構造物を具備して、そのサポート構造は例えばサポート要素 4 2, 4 3, 4 4, 4 5 を有しており、サポート要素 4 4 と下部サポートとが戻りのリンクベルトを支えている。このサポート構造は専門家には公知であり、本発明はそのような構造の特別な形状に関するものではないので、このサポート構造に関してここではより詳細には説明されない。

【0017】

側面ガイド 4 0 または 4 1 のどちらかとリンクベルト 1 との間の当然発生する接触のために、チェーンレールの特に曲り部において摩擦が発生し、摩擦は損耗を起こすだけでなく、リンクベルトがある程度の長さであると非常に大きな駆動力を必要とするか、または別の見方をすればより短い長さのリンクベルトしか使用出来ない。本発明において、摩擦の程度は各々の外側のリンク部材に回転要素 (リンクベルト各々の外側の部分が図 4 に各々の 4 7, 4 8 で概略的に示されている) を備えることにより非常に減少されていて、その回転要素はリンク部材から部分的に突き出している。リンクベルトに回転要素を使用することにより、公知のリンクベルトにおける摺動摩擦が回転摩擦に変化し、回転摩擦はリンクベルトと側面ガイドとの間の摩擦の度合いを非常に減少させる。

【0018】

図 5 は本発明におけるリンクベルトの一部の平面図を示して、その図には外面リンク部材 5 0, 5 1, 5 2, 5 3 だけが示されている。この例において、各々の外側のリンク部材 5 0, 5 1, 5 2, 5 3 が各々に対応する回転部材 5 4, 5 5, 5 6, 5 7 を備えていて、その回転要素は各々関係する部材から突き出しており、かつ側面ガイド 4 0 に接触している。図 5 においてはリンクベルトの一方だけが図示されているが、リンクベルトのもう一方の外側のリンク部材もまた回転要素を備えていることは明らかであろう。構造にもよるが、第二または第三のどちらかの外側のリンク部材だけが回転要素を備えるか、または平らな他の部分においてはすべての外側の部材に回転要素を備えることも可能である。曲りにそって反対方向に走行出来ることは、また本発明におけるリンクベルトの顕著な利点でもある。

【0019】

好ましくは、各々の回転要素が、リンクベルトに横方向の力が働く時モーメントがリンクベルトに働かないように、関係するリンク部材に取り付けられている。このようにして、非常に大きな横方向の力で少なくともリンクベルトの一部でも持ち上げられることは防止されている。

【0020】

回転要素は例えば球状または円筒状の形状を有していてもよいが、平らなリンクベルトにおいては回転要素を回転円板として設計するのが好ましく、回転円板を取り付けることによりリンクベルトの平らな形状が保たれるという利点がある。特にリンクベルトに横方向の力が働くのに伴うモーメントの発生を防止するために、回転要素として回転円板の使用は利点がある。各々の回転円板の中心面をリンクベルトの中心面に配置することにより、そのようなモーメントの発生は機械的に単純な方法で防止することが出来る。というのは力はリンクベルトの中心面に働くからである。

【0021】

図 5 における一つの外側のリンク部材の平面図が図 6 に概略的に示されている。回転要素は回転円板 6 0 で、図面をはっきりするためにヒンジピンが省略されている。回転円板 6 0 を詳細に示すために、図 6 における外側のリンクが図 7 に部分的に断面図で示されていて、図 8 に外側のリンク部材の図 6 における線 VIII-VIII に沿った断面図が示されている。

【0022】

各々の回転要素は各々の結合部品により各々の外側のリンク部材に取り付けられてもよくて、好ましくは、各々のリンク部材が例えば回転円板のような回転要素を回転可能に支持するためにリンク部材に一体化された支持構造物を備えている。

【0023】

好ましくは、支持構造物が二つの平らなリンクプレート部材80、81を具備していて、リンクプレート部材はリンクベルトの面に平行にかつお互いに離れて配置されていて、リンクプレート部材の間に回転円板60が配置されている。回転円板60は回転円板を支持構造物80、81に取り付けるための中心穴82を備えていて、支持構造物に軸83が取り付けられる穴があいている。軸83の端部は各々関係するリンクプレート部材に取り付けられている。

10

【0024】

本発明におけるリンクベルトの製作工程を簡略化し、かつリンクベルトと共に回転要素を容易に実現するために、好ましくは、支持構造物は例えばリンクベルトをプラスチック材料から作る圧縮成形または流し込みの間に、リンクと同時に作られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は公知のリンクベルトの一部を示す概略平面図である。

【図2】 図2は公知のリンクベルトの外側のリンク部材の一部を示す概略部分断面図である。

【図3】 図3は処理装置を通るリンクベルトにおけるチェーンレールの曲りと直線との一部を示している。

20

【図4】 図4は側面ガイドとチェーンレール構造とを示す図3における線IV-IVに沿った概略部分断面図である。

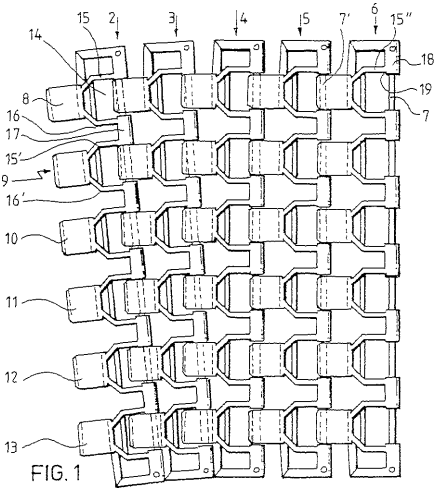
【図5】 図5は本発明におけるリンクベルトの一部を示す概略平面図で、リンクベルトの半径方向内面側における外側のリンク部材を示している。

【図6】 図6は図5における外側の部材の概略平面図である。

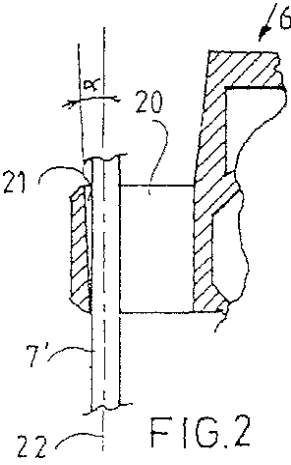
【図7】 図7は図6における外側の部材の部分断面図である。

【図8】 図8は外側の部材の図6における線VIII-VIIIに沿った断面図である。

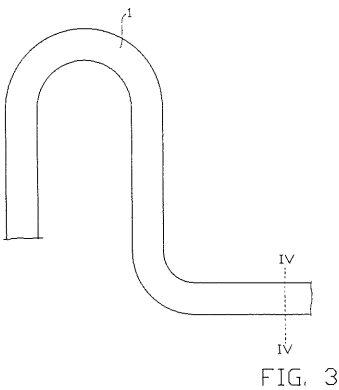
【図 1】



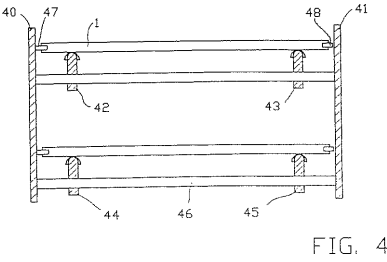
【図 2】



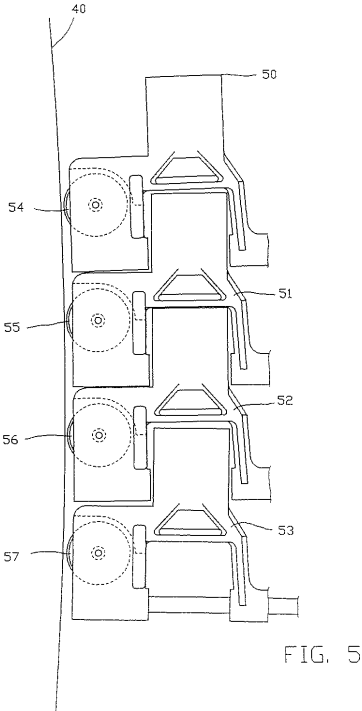
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

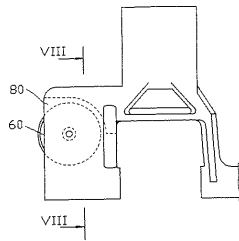


FIG. 6

【図 7】

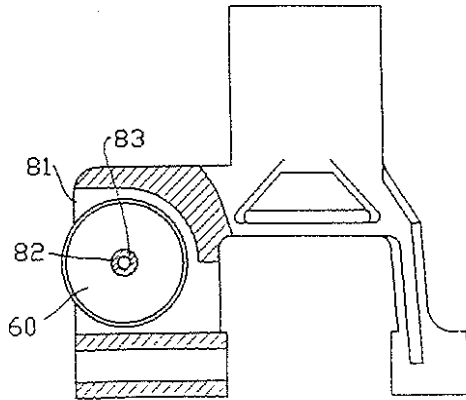


FIG. 7

【図 8】

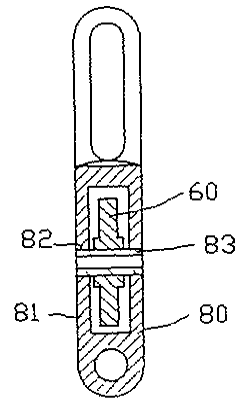


FIG. 8

フロントページの続き

(72)発明者 パスフ, ロタール
オランダ国, エヌエル-7061 ウェーバー テルボルフ, ペーエル. ヨハン フリソホフ 3
4

審査官 宮崎 基樹

(56)参考文献 特開平04-003709 (JP, A)
特開昭63-288809 (JP, A)
実公昭40-025309 (JP, Y1)
実開平06-025217 (JP, U)
特開昭58-095014 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65G 17/00-17/48