

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4776908号
(P4776908)

(45) 発行日 平成23年9月21日 (2011.9.21)

(24) 登録日 平成23年7月8日 (2011.7.8)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 5 G 17/38 (2006.01)

B 6 5 G 17/38

K

F 1 6 G 13/12 (2006.01)

F 1 6 G 13/12

E

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2004-310586 (P2004-310586)
 (22) 出願日 平成16年10月26日 (2004.10.26)
 (65) 公開番号 特開2006-124042 (P2006-124042A)
 (43) 公開日 平成18年5月18日 (2006.5.18)
 審査請求日 平成19年10月24日 (2007.10.24)

(73) 特許権者 504398432
 田中 新
 茨城県水海道市豊岡町丙2 6 0 2 - 6
 (74) 代理人 100141221
 弁理士 山田 和明
 (73) 特許権者 504398443
 小山 泰司
 千葉県我孫子市布佐2 7 3 8
 (72) 発明者 田中 新
 茨城県水海道市豊岡町丙2 6 0 2 - 6
 審査官 間中 耕治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラスチックチェーン及びガイド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プラスチックチェーンが、2つのプラスチックチェーンリンク(2, 12)から成るチェーンリンクペア(1)を複数個連結して成り、一方のプラスチックチェーンリンク(2)が同一のプラスチックチェーンリンク半体(3, 4)を、上側のチェーンリンク半体(3)の左側部分には下側のチェーンリンク半体(4)の右側部分が対応するように配置され、かつ表裏180°転向させて組み合わせられており、その前後端の段付リンクピン用孔(3a, 4b; 3b, 4a)には、段付リンクピン(5, 5)の軸首部が嵌入されており、プラスチックチェーンリンク半体(3, 4)の中央領域では、その中心の前後方向に一定の間隔でボルト・ナット(6~9)の締め付けにより、プラスチックチェーンリンク半体(3, 4)が連結されており、一方のプラスチックリンク(2)には、段付リンクピン(5)の横孔(5a)に嵌入された平行リンクピン(15)に他方のプラスチックチェーンリンク(12)が、段付リンクピン(5)及び平行リンクピン(15)の軸線の周りに回動可能に枢支されており、前記プラスチックチェーンが、その全長に亘って、横断面正方形の中空体から成りかつその一側面の側壁部分をその全長に亘って破断する開口(20a)を有するプラスチック製ガイド(20)によって案内されており、
ガイド(20)中に装入されてその走行中案内されるプラスチックチェーンリンクのリンクペア(1)の一方のチェーンリンク(2)を構成するチェーンリンク半体(3, 4)が、その突合せ面によって形成される線をガイド(20)の開口(20a)の側に向けて配列され、又は、

ガイド(20)中に装入されてその走行中案内されるプラスチックチェーンリンクのリンクペア(1)の一方のチェーンリンク(2)を構成する一方のチェーンリンク半体(3又は4)の表面が、ガイド(20)の開口(20a)の側に向けて配列されていることを特徴とするプラスチックチェーン及びガイド。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プラスチックチェーン及びガイドに関するものである。

チェーン伝動装置は、各種の産業分野で使用されるが、本発明では、特に、食品加工工場において加工のために各種の食材又は食品を搬送するために使用されるチェーン伝動装置としてのプラスチックチェーン及びガイドに関するものである。

10

【0002】

特に、食品加工工場における搬送装置として使用されるチェーン伝動装置は、通常の伝動装置では、金属間の摩擦の減少のために必然的に潤滑剤が使用されてきた。このようなチェーン伝動装置が食材又は食品を直接支持するものでなくとも、伝動装置に使用される潤滑剤などによる食材及び食品の汚染を防止しなければならない。

【背景技術】

【0003】

従来冒頭に記載された装置は、通常は金属製、多くの場合に、鋼板から打ち抜いたリンクから成るチェーンリンクから成るものが使用される。また、プラスチックが使用される場合でも、ローラチェーンにおいては全てのリンクがプラスチックから成るものは使用されていなかった。

20

従って、鋼板のみから成るチェーンリンクでは、金属摩擦を緩和するための潤滑剤の使用が必須であるが、それによって潤滑剤が搬送される食材や食品に付着する危険がある。潤滑剤は微量でも食材や食品に付着すれば、製造過程における食品への異物の混入同様、最終製品の品質は、外見上も、実質的にも損なわれ、不良品の発生により、生産能率の極端な低下を余儀なくされる。

従って従来食品生産工場では、無潤滑運転が行われる場合もあった。しかし、無潤滑であるから潤滑剤による食材又は食品への汚染は発生しないが、金属製チェーンリンクの使用のために、金属チェーンリンク相互間の摩擦による磨耗により発生する金属粉が、やはり食材や食品に付着して最終製品の品質の低下をもたらしていた。

30

【0004】

また、更に、チェーンが、剥き出しで使用される場合又はチェーンカバーと共に使用されても、チェーンがその全長に亘ってカバーされていない限り、チェーンリンク相互間の摩擦による磨耗の結果、金属粉が食品加工内に塵埃等と共に飛び散って食材や食品に付着して最終的には最終製品の品質の低下に影響を及ぼすこととなる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明はチェーン伝動装置を、無潤滑形式に構成しかつ金属相互の摩擦による磨耗によって金属粉が発生しないように、構成することを課題とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の課題は、請求項1に記載したプラスチックチェーン及びガイドにとって解決される。即ち、本発明は、チェーン伝動装置をプラスチックチェーンと、プラスチック製チェーンガイドにより構成し、それによって、チェーン伝動装置への潤滑油の供給を不要にし、かつプラスチックチェーンリンクをその全長に亘ってガイドする構成を特徴とする。

【発明の効果】**【0007】**

本発明によれば、チェーン伝動装置による食材又は食品の品質への影響が排除され、食品加工における最終製品の品質安全が確保されることができ、結果的に生産効率の向上が達成される。

10

【発明を実施するための最良の形態】**【0008】**

食品加工工場で使用されるチェーン伝動装置のチェーンリンクをプラスチックで造り、チェーンガイドをプラスチック又は金属から構成しかつチェーンをその全長に亘ってチェーンガイドによって案内することによって、チェーン伝動装置への潤滑剤の供給を不要にしかつ金属同士の摩擦による金属粉の発生を回避し、チェーン伝動装置から発生する潤滑剤ミスト等による食材又は食品への汚染による最終製品の品質低下を確実に阻止することができる。

【実施例】**【0009】**

20

図1によれば、本発明によるプラスチックチェーン及びガイドが、ガイドを取り外して表されている。

図1において、1は、プラスチックチェーンリンク2及びプレートリンク12とから成るペアリンクを示す。

プラスチックチェーンリンク2は、同一形状のプラスチックチェーンリンク半体3, 4から成り、両チェーンリンク半体3, 4は、その内外形状、寸法及び孔を含めてすべて全く同一の部品として形成されており、従って両チェーンリンク半体3, 4は、同一の金型で製造される。次に組み立て状態について説明する。以下の説明において、前後、左右、上下の区別は図示のプラスチックチェーンの説明の便宜上区別する呼び方であり、その組み立て状態や使用状態を限定するものではない。

30

【0010】

同一のチェーンリンク半体3, 4は、組み立ての際前後（例えば、図1の右方を前方、左方を後方とする）方向を逆に向けて、即ち、上側のチェーンリンク半体3と下側のチェーンリンク半体4とは、図1において上側のチェーンリンク半体3の左端部分には下側のチェーンリンク半体4の右端部分が対応しており、従って表側が上方を向いた上側のチェーンリンク半体3に対して下側のチェーンリンク半体4は裏側が上方を向き、表側が下方を向くように180°転向されており、それによって上側のチェーンリンク半体3と下側のチェーンリンク半体4とが、互いにその裏面を当接させて上下に組み合わされる。その際上側のチェーンリンク半体3の裏面から下方に突出する円形断面の突出部3iが下側のチェーンリンク4の円形断面の袋穴4cに嵌合され、下側のチェーンリンク半体4の裏面から上方に突出する円形断面の突出部4iが上側のチェーンリンク半体3の円形断面（図示しない）の袋穴3cに嵌合される。円形断面の突出部3i, 4iはそれぞれ上側及び下側のチェーンリンク半体3, 4の円形断面の袋穴3d, 4dと同一軸線上に設けられている。上下のチェーンリンク半体3, 4には、前端と後端とにおいて対応する通しの孔3a, 4b及び3b, 4aが形成されており、これらの孔に段付リンクピン5の直径の小さい軸首部分を嵌入し、その際段付リンクピン5は、前端及び後端で上側及び下側のチェーンリンク半体3, 4の段付リンクピン用支持面3e, 4f及び3f, 4eによってそれぞれ支持される。

40

【0011】

チェーンリンク半体3, 4の中央領域では、図2において示すようなボルトナットによ

50

り、上側及び下側のチェーンリンク半体 3, 4 が結合される。図 2 によれば、上側と下側のチェーンリンク半体 3, 4 の結合のために、上側と下側のチェーンリンク半体 3, 4 の中央領域の左方では、六角頭部付ボルト 6 は座金 7 を介して上側のチェーンリンク半体 3 の左方の円形断面の袋穴 3 d に挿入され、この袋穴 3 d と同軸線上の連結ボルト用の通し孔を通り、下側のチェーンリンク半体 4 の六角形断面（図示しない）の袋穴 4 c と同一軸線上の連結ボルト用の通し孔を通過して下側のチェーンリンク半体 4 の表面の側で六角形断面（図示しない）の袋穴 4 c においてばね座金 8 を介して六角ナット 9 に六角頭部付ボルト 6 がねじ込まれて締め付け固定される。

同様に上側及び下側のチェーンリンク半体 3, 4 の結合のために、図 2 によれば、上側及び下側のチェーンリンク半体 3, 4 の中央領域の右方では、六角頭部付ボルト 6 は座金 7 を介して下側のチェーンリンク半体 4 の右方の表面の側の円形断面（図示せず）の袋穴 4 d に挿入され、袋穴 4 d と同一軸線上の連結ボルト用の通し孔を通り、上側のチェーンリンク半体 3 の六角形断面の袋穴 3 c と同一軸線上の連結ボルト用の通し孔を通過して、上側のチェーンリンク半体 3 の表面の側で、六角形断面の袋穴 3 c においてばね座金 8 を介して六角ナット 9 に六角頭部付ボルト 6 がねじ込まれて締め付け固定される。

チェーンリンク半体 3, 4 の組み立て状態において、その組み立て体の高さでチェーンリンク半体 3 及び 4 の幅は相等しく、それによって後で述べる中空で横断面正方形のガイド 20 中に縦配列でも横配列でも案内されることができる。

【 0 0 1 2 】

段付リンクピン 5 は、プラスチックチェーンリンク 12 の各プラスチックリンクプレート 13, 14 を支持するための平取り面 5 b, 5 b を円周上 180° 対向した部分に有し、段付リンクピン 5 の平取り面 5 b, 5 b に垂直に貫通して設けられた通しの孔 5 c に両端にリング溝付の平行リンクピン 15 を通し、その両端のリング溝に固定環 16 を係止することによって段付リンクピン 5 に対して、2 つのリンクプレート 13, 14 から成るプラスチックチェーンリンク 12 を平行リンクピン 15 から係脱不能に（図 1）、従って平行リンクピン 15 と段付リンクピン 5 との連結を介して（図 1）両プラスチックチェーンリンク 2 と 12 とを相互に係脱不能にかつ回動可能に連結して、プラスチックチェーンリンクペア 1 を構成する。

【 0 0 1 3 】

図 1 においてプラスチックチェーンリンクペア 1 のそれぞれ 2 つのチェーンリンク半体 3, 4 から成るチェーンリンク 2 及び 2 つのリンクプレート 13, 14 から成るチェーンリンク 12 は、相互にリンクピンにおいて屈曲可能であり、一方のチェーンリンク 12 は、他方のチェーンリンク半体 2 に対して段付リンクピン 5 の軸線の回りの水平面内の回動の外に、チェーンリンク半体 3, 4 と干渉しない範囲内で平行リンクピン 15 の軸線の回りに回動することができる。図 2 (a) 及び (b) において表されている上下のチェーンリンク半体 3, 4 の逃げ用溝 3 g, 3 h 及び 4 g, 4 h は、プラスチックチェーンリンク 12 が平行リンクピン 15 の軸線の回りの回動の際に一方のプラスチックチェーンリンク 12 の各リンクプレート 13, 14 が他方のプラスチックチェーンリンク 2 の各チェーンリンク半体 3, 4 に対する干渉を防止するために上側及び下側のチェーンリンク半体 3, 4 のそれぞれ裏側の段付リンクピン用支持面 3 e, 3 f 及び 4 e, 4 f に設けられた逃げである。

【 0 0 1 4 】

図 3 及び図 4 においては、プラスチックチェーン及びガイドが示されており、プラスチックチェーンが、その全長に亘って横断面コ字状のガイド 20 中を案内される。プラスチックチェーンの図示しないスプロケットに対する巻掛け領域では、勿論ガイド 20 は相応して所要の曲率半径の湾曲したガイドに形成されている。

ガイド 20 は、鋼板から製造される他に、プラスチックから製造されることもできる。

図 3 によれば、プラスチックチェーンは、その横断面が中空正方形のガイド 20 の一側壁のガイド全長の渡って延びる開口 20 a の側に両リンク半体 3, 4 の突合せ面の線（裏面の接合面を側面から見た線）が現れるような配列（ここでは、「横配列」という）に配

10

20

30

40

50

列されている。

図3に示す実施形態において、チェーンリンク半体3、4の一方又は双方の側面からガイド20の側面の開口20aを通して外方に突出するような張り出し部分（図示しない）をチェーンリンク半体3、4と一体的に設けることができる。この場合、張り出し部分はチェーンリンク半体3、4の一方又は双方の側面から、側面に対して垂直に片持梁状又は棒状に突出し、例えばプラスチックチェーンに被搬送物の支持又は懸架のために利用されることができる。本発明によるプラスチックチェーンが、例えばトロリーコンベアとして利用される場合には、上記張り出し部分は、被搬送物を吊る吊り金具の懸架のための懸架部分として形成されることができる。

【0015】

一方図4によれば、プラスチックチェーンは、ガイド20の開口20a側に両チェーンリンク半体3、4の一方、図ではチェーンリンク半体3の表側を開口20aに向けて配列（ここでは、「縦配列」という）されている。勿論、チェーンリンク半体4の表側を開口20aに向けて配列されることもできる。これは、プラスチックチェーン2からガイド20の開口20aを通して張り出すようにチェーンリンク半体3と一体的に形成されることができる。この場合、張り出し部分はチェーンリンク半体3の表面から、表面に対して垂直に片持梁状又は棒状に突出し、例えばプラスチックチェーンに被搬送物の支持又は懸架のために利用されることができる。本発明によるプラスチックチェーンが、例えばトロリーコンベアとして利用される場合には、上記張り出し部分は、被搬送物を吊る吊り金具の懸架のための懸架部分として形成されることができる。本発明における「プラスチック」としては各種のエンジニアリングプラスチックが使用され得る。

【産業上の利用可能性】

【0016】

本発明によるプラスチックチェーン及びガイドは、特に食品加工工場における食材及び食品に搬送用のチェーン伝動装置として使用され、それによってチェーン伝動装置の無潤滑化により及びプラスチックチェーンをその全長に亘ってガイド内に収容して案内することにより、伝動装置に起因する食材及び食品へ汚染が排除されることができる。それによって、従来食肉加工その他の食材及び食品が工場内での搬送中剥き出しにされたような現場において使用される場合にその効果を一層発揮するため各種の食品加工工場で広く利用されることができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明によるプラスチックチェーン及びガイドの、ガイドを外しかつ一部を破断して表す斜視図である。

【図2】本発明によるプラスチックチェーンを構成するプラスチックチェーンリンクの斜視図であって、上方に、上側のチェーンリンク半体を、下方に、下側のチェーンリンク半体を示す図である。

【図3】本発明によるプラスチックチェーン及びガイドにおいて、プラスチックチェーンを横配列形式で使用する実施形態を示す破断図である。

【図4】本発明によるプラスチックチェーン及びガイドにおいて、プラスチックチェーンを縦配列形式で使用する実施形態を示す破断図である。

【符号の説明】

【0018】

- 1 プラスチックチェーンリンクペア
- 2 プラスチックチェーンリンク
- 3 プラスチックチェーンリンク半体
- 3 a リンクピン用孔
- 3 b リンクピン用孔
- 3 c 袋穴
- 3 d 袋穴

10

20

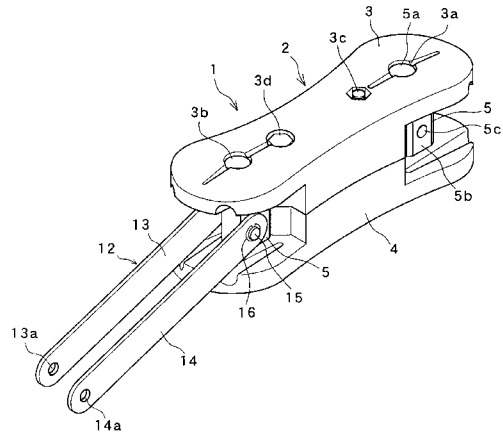
30

40

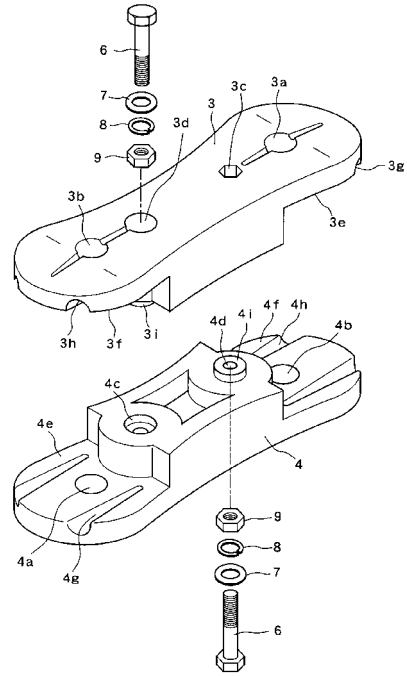
50

3 e	段付リンクピン用支持面	
3 f	段付リンクピン用支持面	
3 g	リンク用逃げ溝	
3 h	リンク用逃げ溝	
3 i	突出部	
4	プラスチックチェーンリンク半体	
4 a	リンクピン用孔	
4 b	リンクピン用孔	
4 c	袋穴	
4 d	袋穴	10
4 e	段付リンクピン用支持面	
4 f	段付リンクピン用支持面	
4 g	リンク用逃げ溝	
4 h	リンク用逃げ溝	
4 i	突出部	
5	段付リンクピン	
6	六角頭部付きボルト	
7	座金	
8	ばね座金	
9	六角ナット	20
1 2	プラスチックチェーンリンク	
1 3	リンクプレート	
1 3 a	リンクピン用孔	
1 4	リンクプレート	
1 4 a	リンクピン用孔	
1 5	平行リンクピン	
1 6	固定環	
2 0	ガイド	
2 0 a	開口	

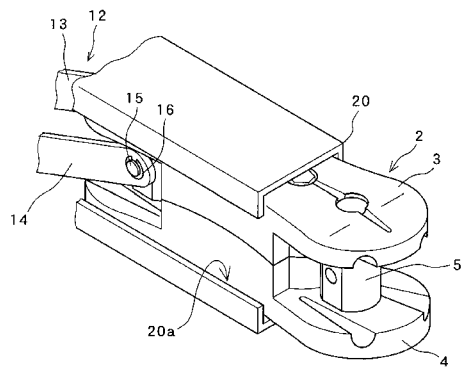
【図 1】



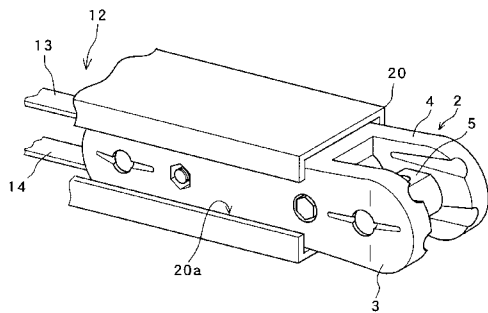
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭53-150190(JP,U)
実開平08-000936(JP,U)
特開昭55-149446(JP,A)
実開昭51-124777(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65G 17/38
F16G 13/12