

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4948005号
(P4948005)

(45) 発行日 平成24年6月6日(2012.6.6)

(24) 登録日 平成24年3月16日(2012.3.16)

(51) Int.Cl.	F 1
B 6 5 G 45/08 (2006.01)	B 6 5 G 45/08 Z
B 6 5 G 17/38 (2006.01)	B 6 5 G 17/38 Z
F 1 6 N 11/10 (2006.01)	F 1 6 N 11/10
F 1 6 N 29/00 (2006.01)	F 1 6 N 29/00 E

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2006-73030 (P2006-73030)	(73) 特許権者	000003355
(22) 出願日	平成18年3月16日 (2006.3.16)		株式会社椿本チエイン
(65) 公開番号	特開2007-246234 (P2007-246234A)		大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号
(43) 公開日	平成19年9月27日 (2007.9.27)	(74) 代理人	100111372
審査請求日	平成20年3月11日 (2008.3.11)		弁理士 津野 孝
		(74) 代理人	100119921
			弁理士 三宅 正之
		(74) 代理人	100112058
			弁理士 河合 厚夫
		(72) 発明者	青木 敏彦
			大阪府大阪市北区小松原町2番4号 株式
			会社椿本チエイン内
		(72) 発明者	奥村 滋
			大阪府大阪市北区小松原町2番4号 株式
			会社椿本チエイン内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 潤滑油自動給油型チェーン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内プレートと外プレートとが、プシュ及びノ又はローラが外嵌されたピンで連結され、該ピンの長手方向略々中央部にピン内部からピン外周面に開口する給油孔が形成され、該給油孔からピン外周面に潤滑油を供給可能とした潤滑油自動給油型チェーンにおいて、

前記ピン内部には、ピンの一方側端部が開口しピン長手方向略々中央に底部を有する中空部がピン長手方向に亘って形成されると共に、該底部に前記給油孔に連通する潤滑油入口を有する凹嵌部が形成され、

前記中空部には、該中空部長さに略々匹敵する長さの潤滑油ポンペが着脱可能に装着され、

前記潤滑油ポンペの先端には、潤滑油流出口を有する突出部が形成され、該突出部が前記凹嵌部に密着嵌合され、

前記潤滑油ポンペは、摺動自在なピストンで仕切られたガス充填室と、潤滑油貯留室とを備えると共に、後端部に該ガス充填室にガスを徐放するガス発生器を備え、

前記ガス発生器には、乾電池式のガスジェネレータが設けられ、該ガスジェネレータより徐々に発生したガスを前記ガス充填室に供給し、該ガス充填室に蓄積されたガスのガス圧により前記ピストンを移動させ、

前記潤滑油ポンペには、前記潤滑油貯留室の潤滑油が枯渇したことを表示する表示機構が備えられ、

前記表示機構は、前記ピストンと連動可能に設けられて前記ガスジェネレータの乾電池

に接続された接点と、前記潤滑油ポンペの先端に設けられて前記乾電池に接続された接点との接触通電により、前記潤滑油ポンペに設けられたパイロットランプが点灯される機構であることを特徴とする潤滑油自動給油型チェーン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ローラチェーン、ブシュチェーン、ブシュレスローラチェーン（ブシュを用いずピンに直接ローラが外嵌されたチェーン）等の潤滑油自動給油型チェーンに関し、特に、鉄鉱石、石炭などを荷揚げするためのバケットチェーン、自動車などの重量物を搬送するための大荷重用チェーン、粉粒体のフローコンベヤチェーン等として好適に用いられる潤滑油自動給油型チェーンに関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、潤滑油自動給油型チェーンとして、内プレートと外プレートを連結するピンとブシュやローラとの摺動面に潤滑油を連続して供給することによりチェーンの長寿命化を図る種々のチェーンが開発されている。例えば、ピン・ブシュ間にピンに設けた潤滑油孔から潤滑油を供給する自動給油装置付きチェーンが提案され、このチェーンは、ピン内部に潤滑油貯留室の一側部を区画する摺動可能なピストンが設けられ、このピストンをばねで付勢してピン長手方向に移動させることにより貯留室内の潤滑油を摺動面に押し出すようにしたものである（特許文献1参照。）。

20

【0003】

上記自動給油装置付きチェーンは、ピンの内部に貯留された潤滑油を、バネの付勢力でピストンを移動させることにより押し出すものであるため、バネの付勢力では常に一定の圧力で潤滑油を押し出すことができず、また、粉塵などが多発する作業環境下で荷揚げ用バケットチェーンや大荷重用チェーンとして用いた場合にはピン外周面における潤滑油の消費量が多くなるため、頻繁に補給しなければならない、という補給メンテナンス上の問題がある。

【0004】

上記問題を解決した従来の潤滑油自動給油型チェーン31は、図4に示すように、一対の内プレート32、32と一対の外プレート35、35とが、ブシュ33が外嵌されたピン36で連結されて構成される。すなわち、潤滑油自動給油型チェーン31は、一対の内プレート32にそれぞれ穿設された一対のブシュ孔32a、32aにブシュ33、33の両端が嵌着固定され、このブシュ33にはローラ34が回転自在に外嵌され、また、一対の外プレート35、35にそれぞれ穿設されたピン孔35a、35aにピン36、36の両端が嵌着固定され、このピン36、36が前記ブシュ33、33内に回転自在に内嵌されて構成される。

30

【0005】

ピン36の内部にはピン外周面に開口部36bを有する給油路36aが形成され、このピン36の端部に徐放ガス圧により潤滑油Mを給油路36aに押し出す自動給油装置37が着脱自在に装着されている。この自動給油装置37は、潤滑油Mを給油路36aに供給する潤滑油貯留室38と、摺動自在のピストン39と、ガス充填室40と、ガス充填室40にガスを徐放するガス発生機構41とを備え、このガス発生機構41は、電気化学式ジェネレータ41aと発生ガス調整手段41bとを備えたものである（特許文献2参照。）。

40

なお、図4における符号42は防塵保護用カバーである。

【特許文献1】実開平6-63516号公報

【特許文献2】特開2000-142955号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記従来の潤滑油自動給油型チェーン31は、図4に示されているように、ピン36内

50

に形成された給油路 3 6 a に潤滑油 M が常に満たされた状態の下で開口部 3 6 b から流出するものであるため、自動給油装置 3 7 に設けられた潤滑油貯留室 3 8 の潤滑油が枯渇した場合でも、ピン 3 6 内部の給油路 3 6 a にかんりの量の潤滑油 M が残ってしまう、という問題があり、また、自動給油装置 3 7 がピン 3 6 の一方側端部に装着される構造であるため、潤滑油貯留室 3 8 が小形となり潤滑油貯留量を多くすることができない、という問題があり、さらに、自動給油装置 3 7 の着脱時に給油路 3 6 a に残っている潤滑油 M の漏れ出しが生じる、という問題がある。また、この潤滑油自動給油型チェーン 3 1 を荷揚げ用バケットチェーン、大荷重用チェーン等の大型のコンベヤチェーンに用いた場合、ピン外周面の摺動部における潤滑油の消費量が多くなるため、潤滑油貯留室 3 8 が大形でないと頻繁に補給しなければならない、という補給メンテナンス上の問題がある。

10

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明は、前述したような従来の問題点を解決し、貯留室に貯留されている潤滑油をピン内部に殆ど残さないようにして、ピン外周面に供給することができ、また、貯留室に貯留する潤滑油の油量を多くして、潤滑油の頻繁な補給を回避することができる潤滑油自動給油型チェーンを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

請求項 1 に係る本発明は、内プレートと外プレートとが、プシュ及びノ又はローラが外嵌されたピンで連結され、該ピンの長手方向略々中央部にピン内部からピン外周面に開口する給油孔が形成され、該給油孔からピン外周面に潤滑油を供給可能とした潤滑油自動給油型チェーンにおいて、前記ピン内部には、ピンの一方側端部が開口しピン長手方向略々中央に底部を有する中空部がピン長手方向に亘って形成されると共に、該底部に前記給油孔に連通する潤滑油流入口を有する凹嵌部が形成され、前記中空部には、該中空部長さに略々匹敵する長さの潤滑油ポンペが着脱可能に装着され、前記潤滑油ポンペの先端には、潤滑油流出口を有する突出部が形成され、該突出部が前記凹嵌部に密着嵌合され、前記潤滑油ポンペは、摺動自在なピストンで仕切られたガス充填室と、潤滑油貯留室とを備えると共に、後端部に該ガス充填室にガスを徐放するガス発生器を備え、前記ガス発生器には、乾電池式のガスジェネレータが設けられ、該ガスジェネレータより徐々に発生したガスを前記ガス充填室に供給し、該ガス充填室に蓄積されたガスのガス圧により前記ピストンを移動させ、前記潤滑油ポンペには、前記潤滑油貯留室の潤滑油が枯渇したことを表示する表示機構が備えられ、前記表示機構は、前記ピストンと連動可能に設けられて前記ガスジェネレータの乾電池に接続された接点と、前記潤滑油ポンペの先端に設けられて前記乾電池に接続された接点との接触通電により、前記潤滑油ポンペに設けられたパイロットランプが点灯される機構である潤滑油自動給油型チェーン、という構成により前記課題を解決したものである。

20

30

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

請求項 1 に係る本発明のチェーンによれば、チェーンを構成するピンの内部には、ピンの一方側端部が開口しピン長手方向略々中央に底部を有する中空部がピン長手方向に亘って形成され、該中空部長さに略々匹敵する長さの潤滑油ポンペが装着されるので、潤滑油ポンペの長さを長くでき、その結果、潤滑油ポンペ内にかなりの量の潤滑油を貯留することができ、頻繁な潤滑油補給を回避することができる。

40

【 0 0 1 0 】

また、中空部の底部にピン内部の給油孔に連通する潤滑油流入口を有する凹嵌部が形成され、中空部には潤滑油ポンペが着脱可能に装着され、潤滑油ポンペの先端には、潤滑油流出口を有する突出部が形成され、突出部が凹嵌部に密着嵌合されているので、潤滑油ポンペをカートリッジタイプのものですることができ、潤滑油ポンペの交換のみで潤滑油の補給ができ、補給メンテナンスの向上を図ることができる。

【 0 0 1 1 】

また、潤滑油ポンペは、摺動自在なピストンで仕切られたガス充填室と、潤滑油貯留室

50

とを備えると共に、後端部にガス充填室にガスを徐放するガス発生器を備え、ガス発生器には、乾電池式のガスジェネレータが設けられ、ガスジェネレータより徐々に発生したガスをガス充填室に供給し、ガス充填室に蓄積されたガスのガス圧によりピストンを移動させるので、ガス発生器から徐放されるガス圧のピストン移動により、潤滑油ポンペ内の潤滑油が枯渇するまで潤滑油を一定の圧力でピン外周面の摺動部に供給することができる。また、潤滑油をピン外周面に安定して供給できるため、潤滑油消費量の多いバケットチェーンや自動車などの重量物を昇降搬送するための大荷重用チェーンとして好適に用いることができる。

【 0 0 1 2 】

また、潤滑油ポンペには、潤滑油貯留室の潤滑油が枯渇したことを表示する表示機構が備えられ、この表示機構は、ピストンと連動可能に設けられた接点と、潤滑油ポンペの先端に設けられた接点との接触通電により、パイロットランプが点灯される機構であることにより、チェーン走行中においても潤滑油ポンペ内の潤滑油が枯渇したことを速やかに判別することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

本発明の実施例を図 1 ～ 図 3 に基づいて説明する。図 1 は潤滑油自動給油型チェーンの要部を示す概略断面図、図 2 は潤滑油ポンペを装着する前のピンの断面図、図 3 は潤滑油ポンペの断面図である。

【 0 0 1 4 】

図 1 に示すように、潤滑油自動給油型チェーン 1 は、一対の内プレート 2 , 2 と一対の外プレート 5 , 5 とが、ブシュ 3 が外嵌されたピン 6 で連結されて構成される。すなわち、潤滑油自動給油型チェーン 1 は、一対の内プレート 2 にそれぞれ穿設された一対のブシュ孔 2 a , 2 a にブシュ 3 , 3 の両端が嵌着固定され、このブシュ 3 にはローラ 4 が適宜に回転自在に外嵌され、また、一対の外プレート 5 , 5 にそれぞれ穿設されたピン孔 5 a , 5 a にピン 6 , 6 の両端が嵌着固定され、このピン 6 , 6 は前記ブシュ 3 , 3 内に回転自在に嵌挿されて構成される。

【 0 0 1 5 】

図 2 に示すように、ピン 6 の長手方向略々中央部にピン内部からピン外周面 6 a に開口する給油孔 7 が形成され、給油孔 7 からピン外周面 6 a に潤滑油 M を供給可能となっている。また、ピン 6 の内部には、ピン 6 の一方側端部が開口しピン長手方向略々中央に底部 8 を有する中空部 9 がピン長手方向に亘って形成されると共に、この底部 8 に前記給油孔 7 に連通する潤滑油流入口 1 0 a を有する凹嵌部 1 0 が形成されている。

【 0 0 1 6 】

前記中空部 9 には、中空部長さに略々匹敵する長さの潤滑油ポンペ 1 1 が着脱可能に装着される。潤滑油ポンペ 1 1 の先端には潤滑油流出口 1 2 a を有する突出部 1 2 が形成され、潤滑油ポンペ 1 1 が中空部 9 に装着されたとき、突出部 1 2 が凹嵌部 1 0 に密着嵌合し、突出部 1 2 の潤滑油流出口 1 2 a と凹嵌部 1 0 の潤滑油流入口 1 0 a とが接続され、後記する潤滑油貯留室 1 5 と給油孔 7 とが連通する。この場合、潤滑油流出口 1 2 a 、又は突出部 1 2 が嵌合する近傍の給油孔 1 7 に逆流防止弁を取り付けるようにしても構わない。なお、図 2 あるいは図 3 における符号 1 0 b 、 1 2 b はそれぞれねじ部である。

【 0 0 1 7 】

前記潤滑油ポンペ 1 1 は、摺動自在なピストン 1 3 で仕切られたガス充填室 1 4 と、潤滑油貯留室 1 5 とを備えると共に、後端部に該ガス充填室 1 4 にガスを徐放する徐放機能付のガス発生器 1 6 を備えている。

【 0 0 1 8 】

ガス発生器 1 6 はガス流出口 1 6 a を備え、ガス発生器 1 6 には、一般に市販されている乾電池式のガスジェネレータ 1 7 が設けられる。このガスジェネレータ 1 7 は、ガス発生物質 1 8 及び乾電池 1 9 で構成される。乾電池 1 9 の陰極側、陽極側にはそれぞれコード 2 0 a , 2 0 b が接続され、コード 2 0 a は、ピストン 1 3 に取り付けられた接点 1 3

10

20

30

40

50

aに接続され、コード20bは、パイロットランプ21介在させて潤滑油ポンベ11の先端に取り付けられた接点11aに接続される。上記のガス発生物質は、例えばマグネシウム、リチウム等を含む水素吸蔵合金などの物質で発熱により水素を発生させるものである。

【0019】

ガスジェネレータ17で徐々に発生した水素ガスをガス流出口16aからガス充填室14に供給し、ガス充填室14に蓄積されたガスのガス圧によりピストン13を移動させることにより、潤滑油貯留室15内の潤滑油Mを給油孔7からピン外周面6aに供給する。この場合、ピストン13が移動して潤滑油貯留室15内の潤滑油Mが押し出され枯渇すると、ピストン13に取り付けられた接点13aと潤滑油ポンベ11の先端に取り付けられた接点11aとが接触し、パイロットランプ21が点灯する。

10

【0020】

上記構成からなる本発明の潤滑油自動給油型チェーンは、以下のような格別の効果を奏する。潤滑油自動給油型チェーン1を構成するピン6の内部には、ピン6の一方側端部が開口しピン長手方向略々中央に底部8を有する中空部9がピン長手方向に亘って形成されているので、ピンの中空部9に装着する潤滑油ポンベ11の長さを中空部長さに略々匹敵する長さにすることができ、その結果、潤滑油貯留室15が大きくなるため潤滑油ポンベ内にはかなりの量の潤滑油Mを貯留することができ、頻繁な潤滑油補給を回避することができる。

【0021】

20

また、中空部9の底部8にピン内部の給油孔7に連通する潤滑油流入口10aを有する凹嵌部10が形成され、中空部9には潤滑油ポンベ11が着脱可能に装着され、潤滑油ポンベ11の先端には、潤滑油流出口12aを有する突出部12が形成され、ねじ部10b、12bを介して突出部12が凹嵌部10に密着嵌合されているので、潤滑油ポンベ11をカートリッジタイプのものですることができ、潤滑油ポンベ11の交換のみで潤滑油Mの補給ができ、補給メンテナンスの向上を図ることができる。

【0022】

潤滑油ポンベ11は、摺動自在なピストン13で仕切られたガス充填室14と、潤滑油貯留室15とを備えると共に、後端部にガス充填室14にガスを徐放する徐放機能付のガス発生器16を備え、ガス発生器16には、乾電池式のガスジェネレータ17が設けられ、ガスジェネレータ17より徐々に発生したガスをガス充填室14に供給し、ガス充填室14に蓄積されたガスのガス圧によりピストン13を移動させるので、ガス発生器16から徐放されるガス圧のピストン13移動により、潤滑油ポンベ11内の潤滑油Mが枯渇するまで潤滑油Mを一定の圧力でピン外周面6aの摺動部に供給することができる。また、潤滑油自動給油型チェーン1は、潤滑油Mをピン外周面6aに安定して供給できるため、潤滑油消費量の多いバケットチェーンや自動車などの重量物を昇降搬送するための大荷重用チェーンとして好適に用いることができる。

30

【0023】

潤滑油ポンベ11には、潤滑油貯留室15の潤滑油Mが枯渇したことを表示する表示機構が備えられ、この表示機構は、ピストン13と連動可能に設けられた接点13aと、潤滑油ポンベ11の先端に設けられた接点11aとの接触通電により、パイロットランプ21が点灯される機構であることにより、チェーン走行中においても潤滑油ポンベ11内の潤滑油Mが枯渇したことを速やかに判別することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明実施例の潤滑油自動給油型チェーンの要部を示す概略断面図である。

【図2】潤滑油ポンベを装着する前のピンの断面図である。

【図3】潤滑油ポンベの断面図である。

【図4】従来の潤滑油自動給油型チェーンの要部を示す概略断面図である。

【符号の説明】

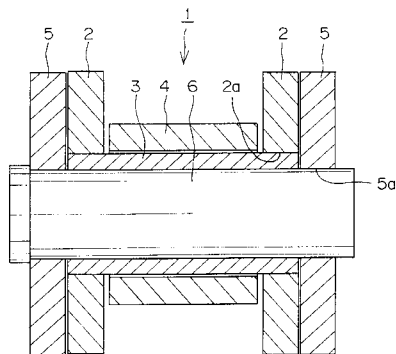
50

【 0 0 2 5 】

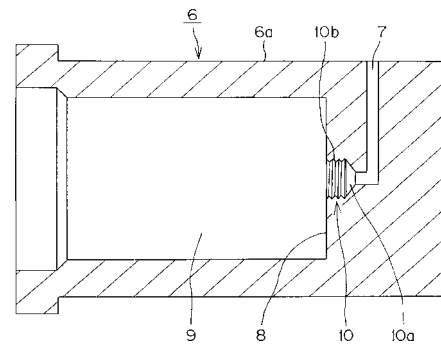
- | | | | |
|------|--------------|-------------|--------|
| 1 | 潤滑油自動給油型チェーン | 2 | 内プレート |
| 2 a | ブシュ孔 | 3 | ブシュ |
| 4 | ローラ | 5 | 外プレート |
| 5 a | ピン孔 | 6 | ピン |
| 6 a | ピン外周面 | 7 | 給油孔 |
| 8 | 底部 | 9 | 中空部 |
| 10 | 凹嵌部 | 10 a | 潤滑油流入口 |
| 10 b | ねじ部 | 11 | 潤滑油ポンペ |
| 11 a | 接点 | 12 | 突出部 |
| 12 a | 潤滑油流出口 | 12 b | ねじ部 |
| 13 | ピストン | 13 a | 接点 |
| 14 | ガス充填室 | 15 | 潤滑油貯留室 |
| 16 | ガス発生器 | 16 a | ガス流出口 |
| 17 | ガスジェネレータ | 18 | ガス発生物質 |
| 19 | 乾電池 | 20 a , 20 b | コード |
| 21 | パイロットランプ | M | 潤滑油 |

10

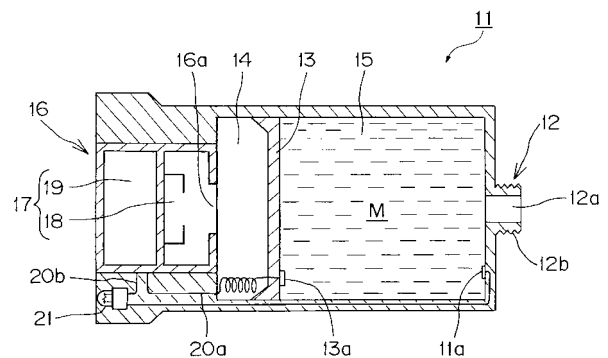
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

審査官 日下部 由泰

(56)参考文献 特開2000-142955(JP,A)

特開平07-277479(JP,A)

特開昭62-072998(JP,A)

実開平06-063516(JP,U)

実開平04-037652(JP,U)

実開昭62-163729(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65G 45/08

B65G 17/38

F16N 11/10

F16N 29/00