

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3141604号
(U3141604)

(45) 発行日 平成20年5月8日 (2008.5.8)

(24) 登録日 平成20年4月16日 (2008.4.16)

(51) Int.Cl.

F 1

F 1 6 C 29/06 (2006.01)

F 1 6 C 29/06

F 1 6 C 33/46 (2006.01)

F 1 6 C 33/46

評価書の請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 実願2008-1114 (U2008-1114)
(22) 出願日 平成20年2月28日 (2008.2.28)(73) 実用新案権者 503081140
鼎耀科技股▲分▼有限公司
台湾台中縣神岡▲鄉▼大富路20巷73號
(74) 代理人 100082418
弁理士 山口 朔生
(72) 考案者 吳清山
台湾台中縣龍井鄉遊園南路270巷268
號
(72) 考案者 陳仁文
台湾台中市南屯區大英西一街82號6樓之
5
(72) 考案者 陳孟宜
台湾台中縣后里鄉梅里路45巷18號

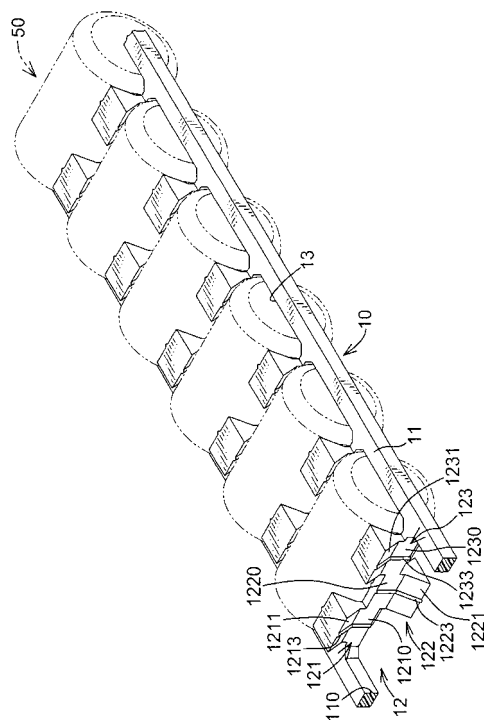
(54) 【考案の名称】 直線型摺動装置のローラ保持器

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 摩擦抵抗を減らして、ローラの円滑性を高めることができるローラ保持器を提供する。

【解決手段】 可撓性を有する二つの長尺状の連結部11と、二つの連結部の間に均等な間隔で配列されている複数のスペーサ12とを備え、二つのスペーサの間で収容空間13を形成し、各収容空間内にローラを収容できる直線型摺動装置のローラ保持器10であって、前記連結部および各スペーサは上面と、下面とをそれぞれ有し、各スペーサは二つ以上の保持体121、122をそれぞれ備えており、隣接する保持体は上面または下面に向けて交互にそれぞれ突出するとともに、突出している末端が収容空間に向けて傾斜することで、ローラの脱落を防止する。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

上面と、下面と、二つの側面とを有する帯状体である直線型摺動装置のローラ保持器であって、

可撓性を有するとともに、側面に沿って延びる二つの長尺状の連結部と、
前記二つの連結部の間に均等な間隔で配列された複数のスペーサとを備えており、
前記二つの連結部および各スペーサは前記上面と、下面とをそれぞれ有しており、
前記二つのスペーサの間には収容空間が形成されており、
各スペーサは二つ以上の保持体をそれぞれ備え、

このうちの一つの保持体が連結部の上面に向けて突出し、

前記保持体に隣接する他の保持体は連結部の下面に向けて突出しており、

各保持体の突出した末端は更に収容空間の方向に向けてそれぞれ傾斜しており、

各保持体における収容空間に向いた面には、一つ以上の突出したリブがそれぞれ設けられており、

該リブは保持体の上面および下面に向けて連続して形成されているとともに、各リブは収容空間の中心から同距離で離れてた少なくとも二つの摺接点を有していることを特徴とする、

直線型摺動装置のローラ保持器。

【請求項 2】

上面と平行な各保持体の断面において、各保持体の収容空間に向いた面が平坦な平面として形成されていて、更に前記平面上にリブが突出して設けられていることを特徴とする、請求項 1 に記載の直線型摺動装置のローラ保持器。

【請求項 3】

前記スペーサが三つの保持体を備えていることを特徴とする、請求項 2 に記載の直線型摺動装置のローラ保持器。

【請求項 4】

各保持体の表面の中間に、一本の前記リブがそれぞれ設けられていることを特徴とする、請求項 3 に記載の直線型摺動装置のローラ保持器。

【請求項 5】

二つの連結部の側面の中間には、各収容空間に向けて突起がそれぞれ突出して設けられていることを特徴とする、請求項 4 に記載の直線型摺動装置のローラ保持器。

【請求項 6】

各保持体における収容空間に向いた面が、平面部分と、斜面部分とをそれぞれ有しており、前記平面部分はスペーサの中段に形成され、そして斜面部分は平面部分と平面部分から突出した末端部分との間に形成されていることを特徴とする、請求項 1 ないし 5 のいずれか一項に記載の直線型摺動装置のローラ保持器。

【請求項 7】

側面に平行な各保持体の断面形状が円弧面を呈していて、円弧面に突出して形成されるリブもまた合わせるように円弧状を呈しているとともに、前記リブの曲率半径が収容されるローラの半径よりも大径であることを特徴とする、請求項 1 ないし 5 のいずれか一項に記載の直線型摺動装置のローラ保持器。

【請求項 8】

側面に平行な各保持体の断面形状が、直線状の斜面であることを特徴とする、請求項 1 ないし 5 のいずれか一項に記載の直線型摺動装置のローラ保持器。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は転動部材の技術分野に関し、特にローラを支持するために直線型摺動装置に設けられるとともに、ローラの摩擦抵抗を減らすローラ保持器に関する。

【背景技術】

【0002】

直線型摺動装置はその内部に配列されたローラによって直線型摺動装置の表面が循環転動するものである。

各ローラは可撓性を有する一本の保持器内に設けられている。

この種の摺動装置は例えば日本特許の特開2002-349562号公報（特許文献1）に開示されている。

この装置は、保持器が均等な間隔で配列されている複数の保持体を備えていて、各保持体の二つの側面が円弧状を呈することで、ローラを包み込むように保持している。

また特許文献1では更に、保持体の側面中段に、潤滑剤を貯留するための潤滑剤用溝が凹設されていて、ローラの回転時に必要な潤滑性を提供している。

しかしながら、保持体の円弧状を呈する二つの側面にローラの表面に面接触の関係で摺接するため、その間の摩擦力が大きいという問題がある。

【0003】

また、例えば台湾特許I288212号の「同期回転するローラ保持器」（特許文献2）を図7、図8に示す。

この保持器（40）は可撓性を有する二つの長尺状の連結部（41）と、二つの連結部（41）の間に均等な間隔で配列した複数のスペーサ（42）とを備えている。

各スペーサ（42）は第1の保持体（421）と、第2の保持体（422）と、第3の保持体（423）とが順に配列されて構成されている。

中間に位置する前記第2の保持体（422）の両側面における下半の部分が円弧状を呈するとともに、その上半の部分が平面状に延びて形成されている。

また前記第1の保持体（421）および第3の保持体（423）は、その上半の部分が円弧状を呈し、その下半の部分が平面状に延びて形成されている。

複数のローラ（50）はそれぞれ二つのスペーサ（42）の間に配置させている。

スペーサ（42）は、各保持体（421）～（423）の円弧面でローラ（50）の脱落を規制しつつ、平面を利用してローラ（50）と摺接しないようにすることで、ローラ（50）の転動時における摩擦抵抗を減らしている。

【特許文献1】特開2002-349562号公報

【特許文献2】台湾特許I288212号公報

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0004】

上記した従来技術においては、摩擦面積を減らすものの、つぎのような改善すべき問題点がある。

【0005】

1. 実際には、第1～第3の保持体（421）～（423）の中間領域がローラ（50）の周面に線接触の形態で摺接している。

線接触で摺接する摺接方向は、ローラ（50）の軸方向に沿ったものであり、さらにローラ（50）の転動方向に対して垂直となっているため、ローラ（50）の転動時に、より大きな摩擦抵抗が生じてしまう。

【0006】

2. ローラ（50）と各保持体が軸方向に向けて線状に摺接しているため、ローラ（50）の転動時にローラ（50）表面の潤滑剤が剥がれ落ちる。そのため、ローラ（50）の潤滑度が低減し、摩擦抵抗が徐々に増大していく。

【0007】

また、特許文献1および特許文献2のいずれの装置にあっても、ローラの端面と連結部の側面とが面接触をするため、ローラの転動時において、ローラの端面が連結部の側面と摩擦摺動してしまい、極めて大きな摩擦抵抗が生じるだけでなく、潤滑油が剥がれ落ちて、良好な潤滑作用を提供できなくなってしまうといった問題点がある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本考案は上記した従来のローラ保持器の欠点を改善するために成されたもので、本考案が主に目的とするところは、摩擦抵抗を減らして、ローラの円滑性を高めることができるローラ保持器を提供することにある。

【0009】

上記した課題を解決するため、本考案に係る直線型摺動装置のローラ保持器は、上面と、下面と、二つの側面とを有する帯状体である直線型摺動装置のローラ保持器であって、このローラ保持器は可撓性を備えるとともに側面に沿って延びている二つの長尺状の連結部と、二つの連結部の間に均等な間隔で配列されている複数のスペーサとを備えており、二つの連結部および各スペーサは前記上面と、下面とをそれぞれ有しており、二つのスペーサの間には収容空間が形成されており、各スペーサは二つ以上の保持体をそれぞれ備え、このうちの一つの保持体が上面に向けて突出し、これに隣接する保持体は下面に向けて突出しており、各スペーサの突出した末端は更に収容空間の方向にそれぞれ傾斜しており、各保持体における収容空間に向いた面には表面に突出した一つ以上のリブがそれぞれ設けられている。このリブは上面、下面に向けて延在するとともに、各リブは収容空間の中心から同距離で離れた少なくとも二つの摺接点を有している。

【考案の効果】

【0010】

本考案は上記した構成を有することによってつぎのような効果を得ることができる。

【0011】

1. 保持体の表面にリブが突設されているとともに、各リブは収容空間の中心から同距離で離れた少なくとも二つの摺接点を有しているので、収容空間内に配置されたローラが転動したときに、収容空間内のローラが一つの周面のリブと点接触して摺接するので、摩擦抵抗を低減することができる。

【0012】

2. 保持体の表面にリブを突設することで、ローラの表面と保持体の表面との間に潤滑剤を溜めることが可能な油路を形成することができる。

さらに本考案ではローラと保持体が点接触することから、常に油路の確保に支障がなく、ローラの転動時において必要な潤滑度が向上する。従来技術のようにローラ表面の潤滑剤が剥がれ落ちるという欠点を改善できる。

【0013】

3. 隣接する保持体は逆方向に突出するとともに収容空間へ向けて傾斜している。

さらに保持体上に設けられているリブが上下に向けて連続しているので、成型時において、上下の金型を合わせて成型するだけでよく、しかも成型後は順調に金型から外すことができる。

【0014】

この他に、本考案における更なる技術手段では、二つの連結部における各収容空間に向いた面の中間位置に突起がそれぞれ設けられている。

この突起がローラの端面の中心部と点接触するので、ローラの転動時の摩擦抵抗をさらに低減できると同時に、油路の形成を阻害することがない。

【考案を実施するための最良の形態】

【0015】

図1に本考案に係る直線型摺動装置のローラ保持器(10)の一部拡大略図を示す。

本考案に係るローラ保持器(10)は、上面と、下面とを有する帯状体であって、可撓性を有する二つの長尺状の連結部(11)と、二つの連結部(11)の間に均等な間隔で配列されている複数のスペーサ(12)とを備えている。

二つのスペーサ(12)の間には収容空間(13)を形成していて、複数のローラ(50)が各収容空間(13)内にそれぞれ配置されている。

前記連結部(11)および各スペーサ(12)は前記した上、下面をそれぞれ有していて、さらに二つの連結部(11)の対向する遠隔側が側面とされている。

【0016】

各スペーサ（１２）は二つ以上の保持体をそれぞれ備えている。

好ましくは図示するように、順に配列された第１の保持体（１２１）と、第２の保持体（１２２）と、第３の保持体（１２３）とを備えている。

各保持体（１２１）～（１２３）の二つの両側面は平面部分（１２１０）、（１２２０）、（１２３０）と、斜面部分（１２１１）、（１２２１）、（１２３１）とを有している。

このうち、各平面部分（１２１０）、（１２２０）、（１２３０）はスペーサ（１２）の中段位置に形成されるとともに、連結部（１１）の延在方向に対して垂直に形成されている。

10

【0017】

そして斜面部分（１２１１）、（１２２１）、（１２３１）は、平面部分（１２１０）、（１２２０）、（１２３０）の上部または底部に形成されていて、そして連結部（１１）の上面方向または下面方向に向けて突出している。

【0018】

その突出した末端は更に収容空間（１３）の方向に傾斜している。

間隔を隔てた第１の保持体（１２１）および第３の保持体（１２３）の斜面部分（１２１１）、（１２３１）は、平面部分（１２１０）、（１２３０）の同一の側に突出させる一方で、中間に配置されている第２の保持体（１２２）の斜面部分（１２２１）を前記の逆方向に突出させる。

20

【0019】

更に第１～第３の保持体（１２１）～（１２３）における二つの側面である、平面部分（１２１０）、（１２２０）、（１２３０）と斜面部分（１２１１）、（１２２１）、（１２３１）の表面には、突出した一つ以上のリブ（１２１３）、（１２２３）、（１２３３）がそれぞれ設けられている。

各リブ（１２１３）、（１２２３）、（１２３３）は、上、下面の間に連続して形成されていて、ローラ（５０）の軸方向に対して垂直に形成されている。

【0020】

図３に示した各保持体の上面から水平に横断した断面から理解できるように、収容空間（１３）に向いた面は平坦な平面となっており、更にこの平面上にはリブ（１２１３）、（１２２３）、（１２３３）が突出して設けられている。

30

【0021】

図２の縦断面図および図３の横断面図を参照して説明する。

本考案はスペーサ（１２）の二つの両側面の上部および底部が、収容空間（１３）の方向に傾斜していて、収容空間（１３）の周面形状が多角形を形成している。

そのため、各保持体上に突出したリブ（１２１３）、（１２２３）、（１２３３）がローラ（５０）の表面と、円弧状で包み込むように接触することなく、点接触の関係で接触している。

したがって、収容空間（１３）に収容されて摺接するローラ（５０）は、三本のリブ（１２１３）、（１２２３）、（１２３３）と六箇所点接触をすることになるので、ローラ（５０）が回転するときの摩擦抵抗を大幅に低減することができる。

40

【0022】

またローラ（５０）とリブ（１２１３）、（１２２３）、（１２３３）とが摺接することに伴い、ローラ（５０）とスペーサ（１２）の表面間に、潤滑油が順調に流れる通路となるための隙間が形成されることから、ローラ（５０）の転動時に必要な潤滑度を提供することができる。

【0023】

また図３から理解できるように、本考案の連結部（１１）の収容空間（１３）に向いた側面の中間位置には、ローラ（５０）と連結部（１１）の表面に油が順調に流れる空間を形成するためと、ローラ（５０）の端面の中心部と点接触の関係で摺接することにより、

50

摩擦抵抗を低減させるための突起（１１０）がそれぞれ設けられている。

【００２４】

また、図４、５に本考案に係る第２の実施形態を示す。

本実施形態においては、二つの連結部（２１）と、二つの連結部（２１）の間に均等な間隔で配列された複数のスペーサ（２２）とを備えている。

スペーサ（２２）もまた第１の保持体（２２１）と、第２の保持体（２２２）と、第３の保持体（２２３）とを備えている。

前記第１の保持体（２２１）および第３の保持体（２２３）は連結部（２１）における同一の側に突出する一方で、第２の保持体（２２２）はその逆方向に突出している。

ただし、本実施形態において、各保持体の二つの側面はそれぞれ円弧状の面として形成されている。

各保持体の各円弧状を呈する表面には、突出したリブ（２２１３）、（２２２３）、（２２３３）がそれぞれ設けられている。

各リブ（２２１３）、（２２２３）、（２２３３）の曲率半径は、ローラ（５０）よりも大径とすることで、各リブ（２２１３）、（２２２３）、（２２３３）とローラ（５０）の表面とがわずかに一点のみで摺接することになるので、スペーサ（２２）の表面とローラ（５０）との間に潤滑剤を保持しつつ、摩擦抵抗の低減を達成している。

また、二つの連結部（２１）は各収容空間（２３）に向いた中間位置に、ローラ（５０）の端面中心と点接触するための突起（２１０）がそれぞれ設けられている。

【００２５】

さらに、図６に本考案の第３の実施形態を示す。

本実施形態においては、連結部（３１）と、突起（３１０）と、スペーサ（３２）と、第１の保持体（３２１）と、第２の保持体（３２２）と、第３の保持体（３２３）と、各保持体の二つの側面に設けられているリブ（３２１３）、（３２２３）、（３２３３）とを備えている。

ただし、本実施形態において、各保持体の二つの側面はいずれも平面状の傾斜面として形成されている。

連結部（３１）から遠い一端が収容空間（３３）に向けて傾斜していて、各リブ（３２１３）、（３２２３）、（３２３３）とローラ（５０）の表面とが点接触をなすとともに、その間に油路空間を形成している。

【００２６】

上記した各実施形態以外に、各スペーサ上に設けられる保持体は三つ以外に二つでもよい。

二つの保持体はそれぞれ逆方向に、つまり上面または下面に向けてそれぞれ突出して形成されるとともに、突出したこれら保持体の端部が収容空間に向けて傾斜していて、そして各保持体の表面にリブがそれぞれ設けられるものであってもよい。

このように形成しても、ローラとリブとを点接触させてローラを収容できるといった効果を達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【００２７】

【図１】本考案に係るローラ保持器の一部立体拡大概略図である。

【図２】本考案に係るローラ保持器の一部側面断面概略図である。

【図３】本考案に係るローラ保持器の一部平面断面概略図である。

【図４】本考案に係るローラ保持器の第２の実施形態の一部立体拡大概略図である。

【図５】本考案に係るローラ保持器の第２の実施形態の一部側面断面概略図である。

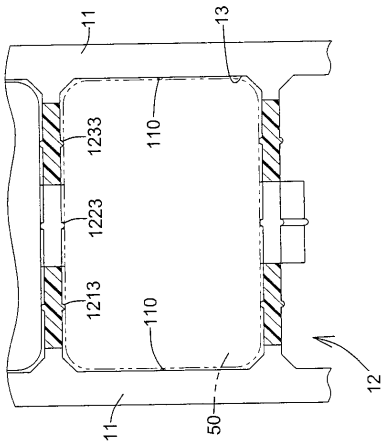
【図６】本考案に係るローラ保持器の第３の実施形態の一部立体拡大概略図である。

【図７】従来のローラ保持器（台湾特許Ｉ２８８２１２号）の立体外観概略図である。

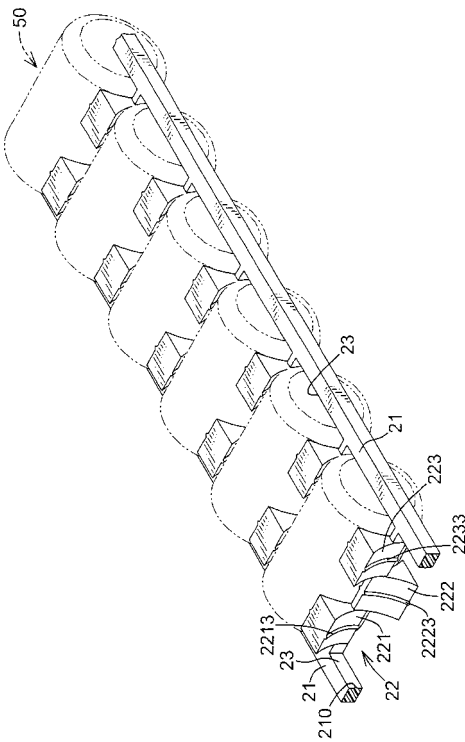
【図８】従来のローラ保持器（台湾特許Ｉ２８８２１２号）の一部立体拡大概略図である。

【符号の説明】

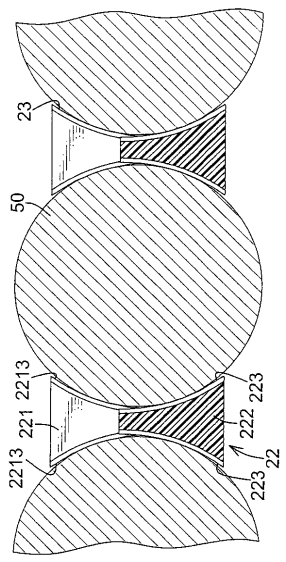
【図 3】



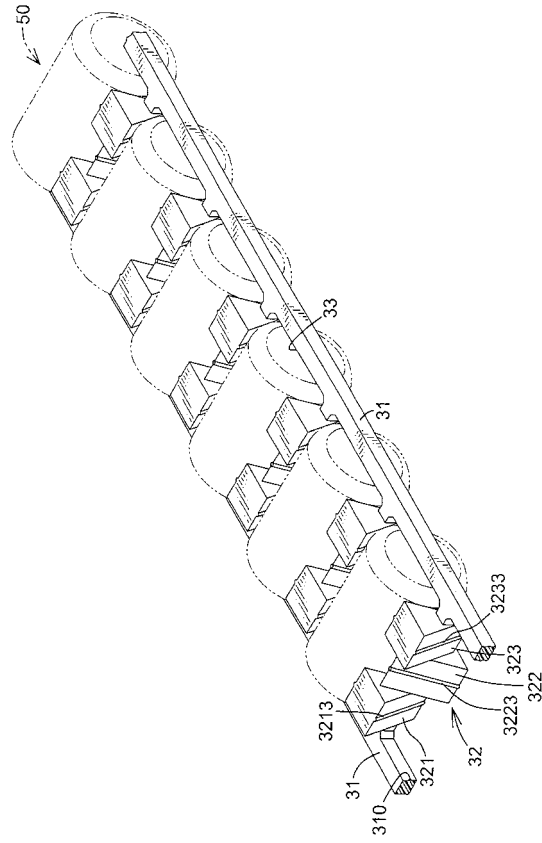
【図 4】



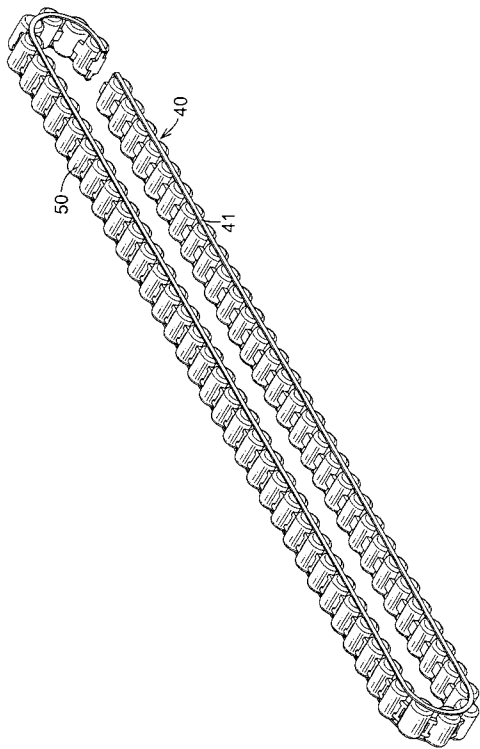
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

