(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3141532号
(U3141532)
(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 I
F16C 29/06 (2006.01)　　F16C 29/06
F16C 33/46 (2006.01)　　F16C 33/46

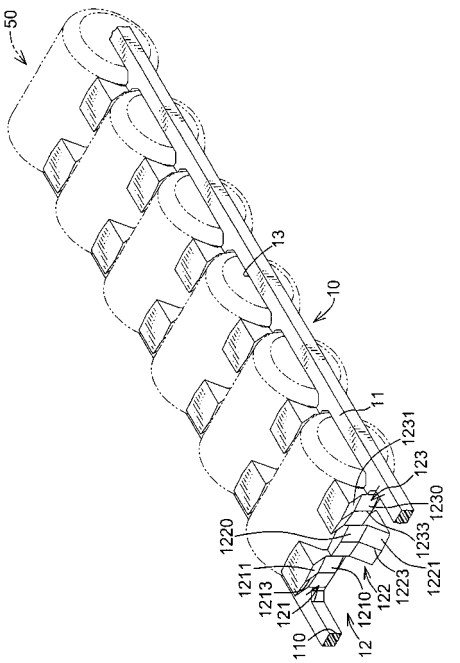
評価書の請求 未請求　請求項の数 8　ＯＬ　（全 10 頁）

(21)出願番号　実願2008-1012(U2008-1012)
(22)出願日　平成20年2月25日(2008.2.25)

(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▲郷▼大富路２０巷７３號
(74)代理人　100082418
弁理士　山口　朔生
(72)考案者　呉清山
台湾台中縣龍井郷遊園南路２７０巷２６８號
(72)考案者　廖健雄
台湾台中縣大雅郷大林路３２２巷１７號之３
(72)考案者　廖晏頤
台湾台中縣新社郷中和街二段２５３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ローラ保持器を提供すること。
【解決手段】可撓性を備えた二つの長尺状の連結部１１と、二つの連結部の間に均等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１２１，１２２，１２３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ローラ保持器であって、
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、
各保持体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、
各保持体を上面に平行に切断した断面が、収容空間に向けて突出した一つ以上のテーパ状面を形成して、各保持体の表面が上面と下面との間に延在している一つ以上の稜線を形成するとともに、
各稜線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】
各保持体における収容空間側の面が、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配置され、そして斜面部分は平面部分と突出した末端との間に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】
各保持体を側面に平行に切断した断面が円弧面であって、突出した稜線もまた合わせるように円弧状に形成されているとともに、稜線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】
各保持体を側面に平行に切断した断面が直線状の斜面であ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５】
二つの連結部には、各収容空間に向けて突出しており、収容空間周壁の中間に配置されている突起がそれぞれ設けられていることを特徴とする、請求項１、２、３または４に記載の直線型摺動装置のローラ保持器。
【請求項６】
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１、２、３または４に記載の直線型摺動装置のローラ保持器。
【請求項７】
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５に記載の直線型摺動装置のローラ保持器。
【請求項８】
各保持体の表面中間には、一本の前記稜線がそれぞれ設けられていることを特徴とする、請求項７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特開２００２－３４９５６２号公報（特許文献１）に開示されている。
特許文献１に記載の装置は、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、摩擦抵抗が増大してしまう。
【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】

上記した従来のローラ保持器の欠点を改善するために、本考案の主な目的は摩擦抵抗を減らして、ローラの円滑性を高めるローラ保持器を提供するところにある。

【０００９】

上記目的に基づいて、本考案の主な技術的手段は、上面と、下面と、二つの側面とを有する帯状体であるローラ保持器であり、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、各保持体を上面に平行に切断した断面が、収容空間に向けて突出した一つ以上のテーパ状面を形成して、各保持体の表面が上面と下面との間に延在している一つ以上の稜線を形成するとともに、各稜線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。

【００１０】

すなわち、本願の第１考案は、上面と、下面と、二つの側面とを有する帯状体であるローラ保持器であって、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、各保持体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、各保持体を上面に平行に切断した断面が、収容空間に向けて突出した一つ以上のテーパ状面を形成して、各保持体の表面が上面と下面との間に延在している一つ以上の稜線を形成するとともに、各稜線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を提供するものである。

【００１１】

また、本願の第２考案は、各保持体における収容空間側の面が、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配置され、そして斜面部分は平面部分と突出した末端との間に設けられていることを特徴とする、本願の第１考案に記載の直線型摺動装置のローラ保持器を提供するものである。

【００１２】

また、本願の第３考案は、各保持体を側面に平行に切断した断面が円弧面であって、突出した稜線もまた合わせるように円弧状に形成されているとともに、稜線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、本願の第１考案に記載の直線型摺動装置のローラ保持器を提供するものである。

【００１３】

また、本願の第４考案は、各保持体を側面に平行に切断した断面が直線状の斜面であることを特徴とする、本願の第１考案に記載の直線型摺動装置のローラ保持器を提供するものである。

【００１４】

また、本願の第５考案は、二つの連結部には、各収容空間に向けて突出しており、収容空間周壁の中間に配置されている突起がそれぞれ設けられていることを特徴とする、本願の第１、２、３、又は４考案に記載の直線型摺動装置のローラ保持器を提供するものである。

【００１５】

また、本願の第６考案は、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、本願の第１、２、３、又は４考案に記載の直線型摺動装置のローラ保持器を提供するものである。

【００１６】

また、本願の第７考案は、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、本願の第５考案に記載の直線型摺動装置のローラ保持器を提供するものである。

【００１７】

また、本願の第８考案は、各保持体の表面中間には、一本の前記稜線がそれぞれ設けられていることを特徴とする、本願の第７考案に記載の直線型摺動装置のローラ保持器を提供するものである。

【考案の効果】

【００１８】

上記した技術手段を実施した後、本考案で得られる具体的な効果は以下のとおりである。

【００１９】

１．保持体の表面に稜線が突設されるとともに、各稜線が収容空間の中心から同距離で離れて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稜線と点接触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。

【００２０】

２．保持体の表面に稜線を突設することで、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の稜線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。

【００２１】

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の方向に傾斜している。

さらに、保持体上に設けられている稜線は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、成型後は円滑に金型から外すことができる。

【００２２】

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、ローラの転動特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】

【００２３】

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

本考案に係る直線型摺動装置のローラ保持器（１０）は上面と、下面とを有する帯状体であって、可撓性を備えた二つの長尺状の連結部（１１）と、二つの連結部（１１）の間に均等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、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）は前記上、下面をそれぞれ有して、二つの連結部（１１）の互いに遠方にある側が側面とされている。

【００２４】

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。

各保持体の二つの側面は平面部分（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）の中段位置に配置されるとともに、連結部（１１）の延在方向に垂直となっている。

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配置される。
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、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）を平面部分（１２１０）、（１２３０）の同一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）をそれとは逆方向に突出させる。

【００２５】
図３の横断面に示すものを併せて参照されたい。
本考案における、上面または下面から保持体を見た各断面は、いずれも中間が収容空間（１３）に向けて突出したテーパ状面である。
テーパ状面の上部点は、保持体の表面にて、上、下面間で連続した一本の稜線（１２１３）、（１２２３）、（１２３３）を形成している。

【００２６】
図２に示す縦断面および図３に示す横断面を参照されたい。
本考案のスペーサ（１２）の二つの側面の上部および底部は収容空間（１３）の方向に傾斜して、収容空間（１３）の周壁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稜線（１２１３）、（１２２３）、（１２３３）とローラ（５０）の表面とが、点接触していて、円弧状で包み込むように面接触の形態で接触することがない。
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、三本の稜線（１２１３）、（１２２３）、（１２３３）と六箇所で点接触を点接触をすることになるので、ローラ（５０）が回動するときの摩擦抵抗を大幅に低減することができる。

【００２７】
またローラ（５０）と稜線（１２１３）、（１２２３）、（１２３３）とが摺接しているため、ローラ（５０）とスペーサ（１２）の表面には油が順調に流れる通路となる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。

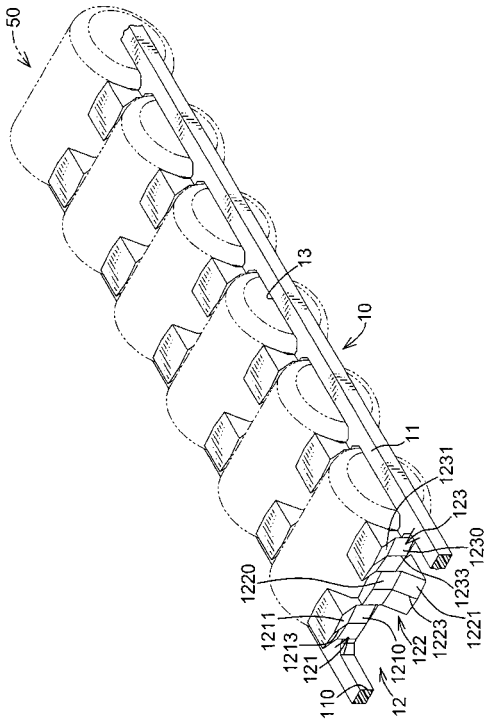
【００２８】
また図３から理解できるように、本考案の連結部（１１）の収容空間（１３）に向いた側面の中間位置には、ローラ（５０）と連結部（１１）の表面に油が順調に流れる空間を形成するためと、ローラ（５０）の端面の中心部と点接触の関係で摺接することにより、摩擦抵抗を低減させるための突起（１１０）がそれぞれ設けられている。

【００２９】
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）における同一側に突出する一方で、第２の保持体（２２２）は逆方向に突出している。
ただし、本実施形態では、各保持体の二つの側面がそれぞれ円弧状とされており、上面または下面から見た保持体の断面がテーパ状面とされて、各円弧状表面の中間には上下に延在した稜線（２２１３）、（２２２３）、（２２３３）が形成されている。
各稜線（２２１３）、（２２２３）、（２２３３）の曲率半径をローラ（５０）よりも大径とすることで、各稜線（２２１３）、（２２２３）、（２２３３）とローラ（５０）の表面とを一点のみで摺接できるため、摩擦抵抗の低減を達成できて、スペーサ（２２）の表面とローラ（５０）との間に潤滑剤を保持している。
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。

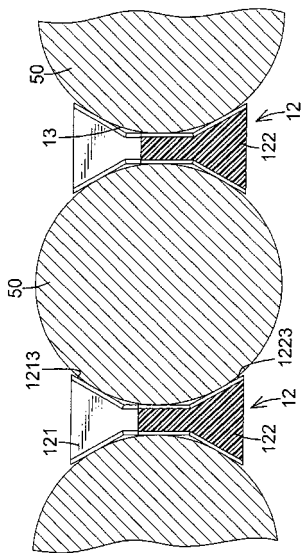
【００３０】
さらに、図６に本考案の第３の実施形態を示す。
本実施形態においては、前記連結部（３１）と、突起（３１０）と、スペーサ（３２）と、第１の保持体（３２１）と、第２の保持体（３２２）と、第３の保持体（３２３）と、各保持体の二つの側面に設けられている稜線（３２１３）、（３２２３）、（３２３３）とを備えている。
ただし、本実施形態における各保持体の二つの側面は、いずれも平面の傾斜面をなしいる。
そしてこの側面において連結部（３１）から遠い一端が収容空間（３３）に向けて傾斜することにより、各稜線（３２１３）、（３２２３）、（３２３３）とローラ（５０）の表面とが点接触をなすとともに、その間に油路空間を形成している。
【００３１】
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、ローラと稜線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】
【００３２】
【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】
【００３３】
１０・・・・・・ローラ保持器
１１、２１、３１・・・・・・・・・連結部
１１０、２１０、３１０・・・・・・突起
１２、２２、３２・・・・・・・・・スペーサ
１２１、２２１、３２１・・・・・・第１の保持体
１２１０、１２２０、１２３０・・・平面部分
１２１１、１２２１、１２３１・・・斜面部分
１２１３、１２２３、１２３３・・・稜線
１２２、２２２、３２２・・・・・・第２の保持体
１２３、２２３、３２３・・・・・・第３の保持体
１３、２３、３３・・・・・・・・・収容空間
２２１３、２２２３、２２３３・・・稜線
３２１３、３２２３、３２３３・・・稜線
４０・・・・・・保持器
４１・・・・・・連結部
４２・・・・・・スペーサ
４２１・・・・・第１の保持体
４２２・・・・・第２の保持体

４２３・・・・・第３の保持体
５０・・・・・・ローラ

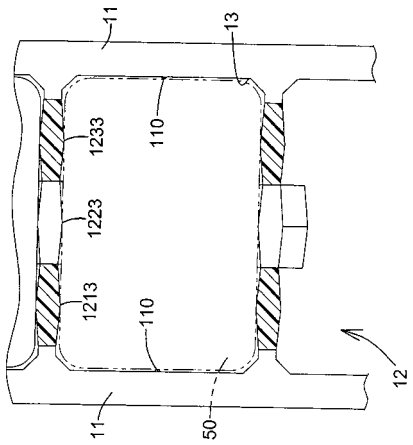
【図１】



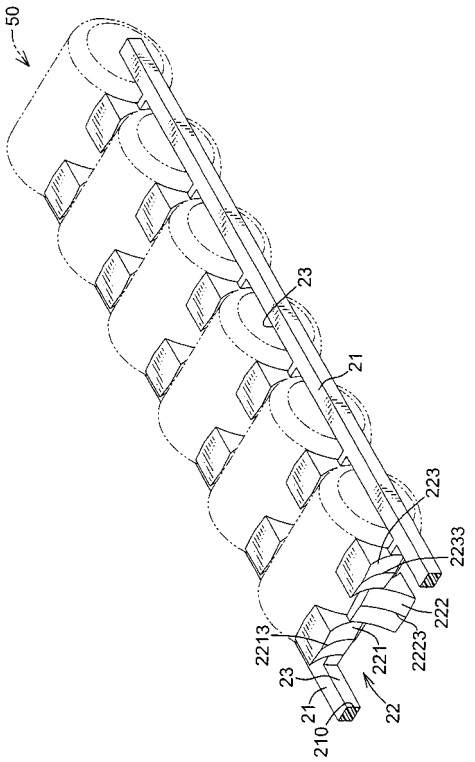
【図２】



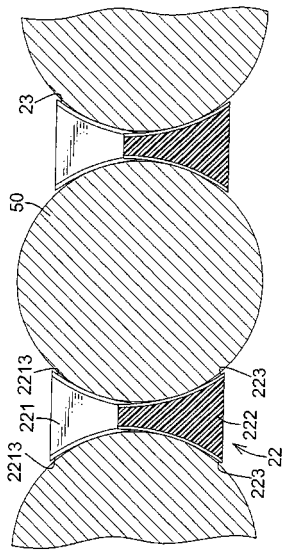
【図３】


11
13
110
1233
1223
1213
110
12
11
50

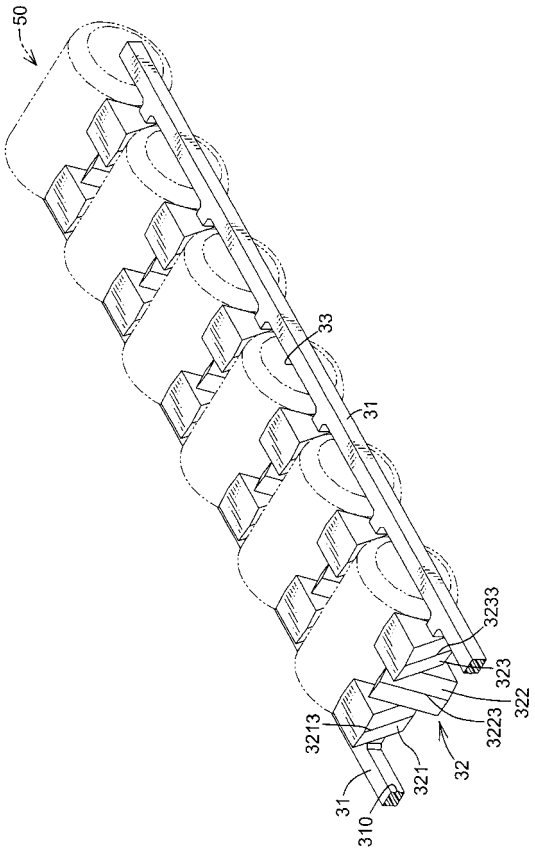
【図４】


50
23
21
223
2233
222
2213
2223
221
23
21
210
22

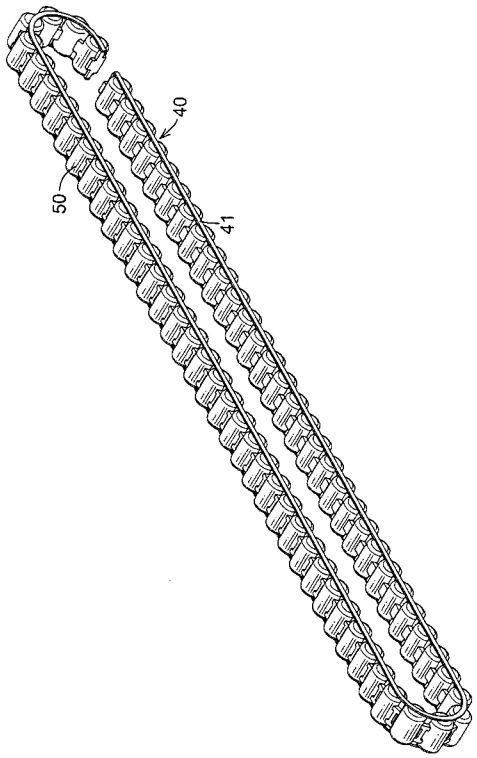
【図５】


23
50
2213
221
2213
223
222
22
223

【図６】


50
33
31
3233
323
322
3213
3223
321
32
31
310

【図７】



【図８】

