

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7664005号
(P7664005)

(45)発行日 令和7年4月17日(2025.4.17)

(24)登録日 令和7年4月9日(2025.4.9)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 G 39/09 (2006.01)

B 6 5 G 39/09

B 6 5 G 13/02 (2006.01)

B 6 5 G 13/02

請求項の数 8 (全14頁)

(21)出願番号	特願2024-502481(P2024-502481)	(73)特許権者	524020102
(86)(22)出願日	令和4年6月3日(2022.6.3)		ホ、ゲ ヨン
(65)公表番号	特表2024-525848(P2024-525848 A)		H E O , G y e Y o n g
(43)公表日	令和6年7月12日(2024.7.12)		大韓民国、5 0 9 5 4 キョンサンナム
(86)国際出願番号	PCT/KR2022/007934		ード、キムヘーシ、ウアムーロ 3 6、
(87)国際公開番号	WO2023/008725		3 1 9 − 7 0 2 (ウエードン、トゥラン
(87)国際公開日	令和5年2月2日(2023.2.2)		チェ アパート)
審査請求日	令和6年1月15日(2024.1.15)		(Oe-dong, Tranchae
(31)優先権主張番号	10-2021-0098591		Apt. ,) 3 1 9 − 7 0 2 , 3 6 U
(32)優先日	令和3年7月27日(2021.7.27)		am-ro, Gimhae-si, Gy
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)	(74)代理人	e o n g s a n g n a m − d o 5 0 9
			5 4 , R e p u b l i c o f K o r e a
		(72)発明者	100130111
			弁理士 新保 斉
			ホ、ゲ ヨン
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コンベヤー用フリクションローラー

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

シャフト50と、前記シャフトに回転可能になるように結合されてスプラケット本体41の前方に結合されるリテーナー140を有するスプラケット40と、及び前記リテーナー140のリテーナー本体141の前方に突き出された複数個の回転用突起142の間に位置する複数個の回転ボール111と、前記シャフト50に固定されて前記回転ボール111が外周面に接する内輪体112と、前記回転ボール111の外周面に接して回転ボール111の回転によって回転する外輪体113を含む移送用ローラー110と、を含む構成において、

前記スプラケット本体41の内周面に沿ってシャフト50方向に突き出されたベアリングストッパ41Bが形成され、前記ベアリングストッパ41Bの後端に第2ベアリング130が設置され、

前記内輪体112の後端に支持されるスプリング(S)が設置され、前記スプリング(S)の後端は前記ベアリングストッパ41Bの前端に支持される

ことを特徴とするコンベヤー用フリクションローラー。

【請求項2】

前記ベアリングストッパ41Bの前端に第1ベアリング120が設置されることを特徴とする請求項1に記載のコンベヤー用フリクションローラー。

【請求項3】

前記内輪体112の後端に支持されるスプリング(S)が設置され、前記スプリング(S)

S)の後端は前記第1ベアリング120の前端に支持されることを特徴とする請求項2に記載のコンベヤー用フリクションローラー。

【請求項4】

前記回転用突起142の両側面に前記シャフト50方向に傾いた傾斜面142Aが形成されていることを特徴とする請求項1に記載のコンベヤー用フリクションローラー。

【請求項5】

前記内輪体112の外周面に第1曲面溝112Aと、前記外輪体113の内周面に第2曲面溝113Aが前記回転ボール111の公転経路に沿って形成されることを特徴とする請求項1に記載のコンベヤー用フリクションローラー。

【請求項6】

前記リテーナー140はプラスチック射出物で成形されたことを特徴とする請求項1に記載のコンベヤー用フリクションローラー。

【請求項7】

前記リテーナー140は前記スプラケット40をインサート射出成形によって前記スプラケット40と一体で成形されたことを特徴とする請求項6に記載のコンベヤー用フリクションローラー。

【請求項8】

請求項1乃至請求項7のうちで何れか一つによるコンベヤー用フリクションローラー100が一定間隔を置いて複数個で水平フレーム10に設置されることを特徴とするコンベヤー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コンベヤー用フリクションローラーに関するものである。より具体的には、本発明はフリクションローラーによって移送される移送物の荷重が大きい場合にもモータの出力を上昇させなくて移送物を円滑に移送することができるし、移送物がストップによって停止する場合スプラケット及びスプラケット駆動用モータ側に過負荷がかからないようにしてシャフトの摩耗防止及び駆動モータとスプラケットなどの毀損を防止することができるコンベヤー用フリクションローラーに関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、製造工場または物流倉庫などで部品や完製品などの移送物を運ぶためのコンベヤーは駆動モータによって回転される複数個のシャフトと移送ローラーまたは移送ベルトを設置して移送物を運ぶようにしている。

【0003】

このようなコンベヤーのうちで移送物を回転するフリクションローラーの上に乗せて移送するためのコンベヤーが広く使用されている。このようなコンベヤーに使用するフリクションローラーは駆動モータとシャフトが持続的に回転するように構成される。フリクションローラーは駆動モータの電力消費を減らすことができるし、同時に装置の摩耗及び損傷を減らすことができる長所がある。

【0004】

このようなフリクションローラーに関する先行技術で摩擦調節が可能になるように構成した「フリクションローラーが設置されたコンベヤー」に対する技術が大韓民国登録特許第10-1241077号に開示されている。

【0005】

前記先行技術のフリクションローラーはシャフトによって貫通されて移送する物体と直接接触されるローラーと、前記ローラーの断面側に形成されるブッシュと、前記ブッシュに弾力を加えるスプリングと、前記スプリングの弾性を調節するレベルブロックを含んで構成される。前記フリクションローラーは移送される移送物の荷重によって移送物の下部面と面接されるローラーとの摩擦力をスプリングの弾性力によっていちいち再調節しな

10

20

30

40

50

ければならないので、その作業の煩わしいことはもちろん摩擦力調節のための再設定時間がたくさん所要されるので、移送物の運搬時間及び全体工程が遅滞されて生産性が低下されてコンベヤーの摩耗などによる機能低下や耐久性が短縮される問題点がある。

【0006】

また、大韓民国登録特許第10-1849006号は「コンベヤー用フリクションローラー」を、大韓民国登録特許第10-2214089号は「コンベヤーに採用されるボールベアリングの外輪体の制動力維持用フリクションローラー」を開示している。

【0007】

前記二つの先行技術ではリテーナーを利用してコンベヤーによって重量体である移送物が移送される途中に移送物の止まりなどのような負荷がかかる場合移送物と摩擦される外輪体の制動力を一定に維持させながらシャフトに固定された内輪体はシャフトの回転に沿って継続的に回転されるようにすることで、駆動モータとシャフト側での過負荷伝達を防止している。

10

【0008】

しかし、コンベヤーを構成するフレームに一定間隔を置いて複数個で設置されたシャフトが駆動モータによって回転されるスプラケットと共に回転されるので、駆動モータを駆動する消費電力をさらに要するようになって、シャフトを挟んで設置したフレームとの摩擦によって騒音が発生する問題点が提起されることがある。特に、シャフト及びシャフトに固定された内輪体及びリテーナーが共に回転するようになれば、長期間使用時にシャフトの外側まわり面が摩耗されてコンベヤーの耐久性が短縮されることはもちろん、コンベヤー機能低下を持って来ることがある。

20

【0009】

また、移送物がストッパによって停止された状態で継続的にシャフトは回転するようになるので、これと共に回転されるスプラケット及びリテーナーによって移送物の荷重とローラーとの摩擦力によって移送物が停止しても移送物はストッパ側に移動しようとする力が発生されることがあってストッパに荷重がかかるので、ストッパと移送物が破損されることがある問題がいつも存在する。

【0010】

これに本発明者は、従来のフリクションローラーが有する諸般の問題点を解消する新しいタイプのコンベヤー用フリクションローラーを提案しようとする。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【文献】大韓民国登録特許第10-1241077号

【文献】大韓民国登録特許第10-1849006号

【文献】大韓民国登録特許第10-2214089号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

本発明の目的は、簡単な構造を通じてコンベヤー駆動のための消費電力を減らしながら移送物の荷重と無関係に移送物の円滑な運搬が可能なコンベヤー用フリクションローラーを提供することである。

40

【0013】

本発明の他の目的は、シャフト及びシャフトに挟まれたローラーの内輪体を停止させた状態で外輪体の回転を通じて移送物を移送させるようにしてシャフト及び内輪体の摩耗を減らすと共にこれらの間で発生する騒音を減らすことができるコンベヤー用フリクションローラーを提供することである。

【0014】

本発明のまた他の目的は、移送物がストッパによって停止する時移送用ローラーの作動を柔軟に停止させてストッパの破損を防止することができるコンベヤー用フリクションロ

50

ーラーを提供することである。

【0015】

本発明の前記目的及びその他の内在している目的は、下で説明する本発明によってすべて容易に達成されることができる。

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明によるコンベヤー用フリクションローラーは、
シャフト50と、

前記シャフトに回転可能になるように結合されてスプラケット本体41の前方に結合されるリテーナー140を有するスプラケット40と、及び

前記リテーナー140のリテーナー本体141の前方に突き出された複数の回転用突起142の間に位置する複数の回転ボール111と、前記シャフト50に固定されて前記回転ボール111が外周面に接する内輪体112と、前記回転ボール111の外周面に接して回転ボール111の回転によって回転する外輪体113を含む移送用ローラー110と、

を含むことを特徴とする。

【0017】

本発明で、前記スプラケット本体41の内周面に沿ってシャフト50方向に突き出されたベアリングストッパ41Bが形成され、前記ベアリングストッパ41Bの後端に第2ベアリング130が設置された方が良い。

【0018】

本発明で、前記ベアリングストッパ41Bの前端に第1ベアリング120が設置されても良い。

【0019】

本発明で、前記内輪体112の後端に支持されるスプリング(S)が設置され、前記スプリング(S)の後端は前記第1ベアリング120の前端に支持されることが望ましい。

【0020】

本発明で、前記内輪体112の後端に支持されるスプリング(S)が設置され、前記スプリング(S)の後端は前記ベアリングストッパ41Bの前端に支持されても良い。

【0021】

本発明で、前記回転用突起142の両側面に前記シャフト50方向に傾いた傾斜面142Aが形成されることが望ましい。

【0022】

本発明で、前記内輪体112の外周面に第1曲面溝112Aと、前記外輪体113の内周面に第2曲面溝113Aが前記回転ボール111の公転経路に沿って形成されても良い。

【0023】

本発明で、前記リテーナー140はプラスチック射出物で成形されても良い。

【0024】

本発明で、前記リテーナー140は前記スプラケット40をインサート射出成形によって前記スプラケット40と一体で成形されても良い。

【0025】

本発明によるコンベヤー用フリクションローラー100が一定間隔を置いて複数個で水平フレーム10に設置されることを特徴とするコンベヤーも本発明に含まれる。

【発明の効果】

【0026】

本発明は、移送用ローラーの外輪体と移送物との接触と移送物の荷重による摩擦力を利用するが、リテーナーの駆動用突起の回転によって回転される回転ボールによって外輪体が回転されるようにすることで移送用ローラーの内輪体より直径が大きい外輪体の回転力は増進され、これによって外側まわり円周に沿って移送される移送物の移送速度は増加さ

10

20

30

40

50

れて移送物の移送を迅速で円滑に移送させることができる効果を有する。

【0027】

本発明は、移送用ローラーの内輪体、スプラケットの第1及び第2ベアリング、及びシャフトを停止させた状態で移送用ローラーの外輪体を円滑に回転させることでシャフト及びベアリングの摩耗を減らしてコンベヤーの寿命を延ばすことができる。

【0028】

本発明は、シャフトをフレームに固定させた状態でスプラケット及び移送用ローラーを回転させることでコンベヤー駆動のための消費電力を減らすことができるし、シャフトがフレームに固定された状態を維持することでフレームとシャフトとの遊撃を防止してコンベヤー駆動時発生される騒音を減らすと共にフレームの毀損を防止する効果を有する。

10

【0029】

本発明は、移送物がストッパによって停止する時リテーナーの駆動用突起によって移送用ローラーの回転ボールのみを回転させてリテーナーと結合されたスプラケットも回転ボールと共に回転されるようにすることでスプラケット及び駆動モータに負荷がかからないようにすることはもちろんシャフト及び内輪体が停止された状態を維持するようにできて移送物がストッパ側に移動しようとする力を抑制するためストッパの破損を防止することができる効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本発明によるコンベヤー用フリクションローラーを利用したコンベヤーを示した平面図である。

20

【図2】本発明によるフリクションローラーを利用して構成したコンベヤーの側面図である。

【図3】本発明によるコンベヤー用フリクションローラーがコンベヤーに設置された状態を示した斜視図である。

【図4】本発明によるコンベヤー用フリクションローラーを示した斜視図である。

【図5】本発明によるコンベヤー用フリクションローラーを分解して示した斜視図である。

【図6】本発明によるコンベヤー用フリクションローラーを分解して図5の反対側から眺めた斜視図である。

【図7】本発明によるコンベヤー用フリクションローラーの断面図である。

30

【図8】図7のA-A線に沿って切断して本断面図である。

【図9】図8のB-B線に沿って切断して本断面図である。

【図10】本発明によるコンベヤー用フリクションローラーを通じて移送物が移送される状態を見せてくれる側面図である。

【図11】本発明によるコンベヤー用フリクションローラーを通じて移送物が移送される状態を示した断面図である。

【図12】本発明によるコンベヤー用フリクションローラーを通じて移送された移送物がストッパによって停止された状態を示した断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0031】

40

以下で添付された図面を参照にして本発明に対して詳しく説明することにする。

【0032】

図1は、本発明によるコンベヤー用フリクションローラー100を利用したコンベヤーを示した平面図であり、図2は側面図であり、図3は本発明によるコンベヤー用フリクションローラー100がコンベヤーに設置された状態を示した斜視図である。

【0033】

本発明のフリクションローラー100は、コンベヤーに平行に具備される一対の水平フレーム10のそれぞれに一定な間隔を置いて複数個で設置される。水平フレーム10の一側面には駆動モータ20が設置される。フリクションローラー100のスプラケット40は駆動モータ20によって駆動される駆動スプラケット21が回転すれば、駆動スプラケ

50

ット２１とスプラケット４０に設置されたチェーン３０によって連動して一緒に回転する。このように本発明によるフリクションローラー１００はコンベヤーの水平フレーム１０に一定間隔を置いて設置されて移送物を移送することに適用される。

【００３４】

図４は、本発明によるコンベヤー用フリクションローラー１００を示した斜視図である。図４に示されたところのように、本発明によるフリクションローラー１００はスプラケット４０、シャフト５０及び移送用ローラー１１０を含む。

【００３５】

スプラケット４０はスプラケット本体４１とスプラケット本体４１の一側末端に放射状で突き出されて形成されたティス４２を含む。ティス４２はチェーンに結合されてチェーンが駆動されれば、スプラケット本体４１が回転するようにする。本発明のティス４２はスプラケット本体４１の回転を駆動するためのものなら、チェーンに結合される形状ではないギアや他の動力伝達手段の形状を有することもできる。スプラケット４０は水平フレーム１０に固定されるシャフト５０によって回転が支持されながら回転する。

【００３６】

移送用ローラー１１０はシャフト５０に回転可能になるように設置される。移送用ローラー１１０はシャフト５０に結合される内輪体１１２と内輪体１１２の外側に位置する外輪体１１３、内輪体１１２と外輪体１１３との間に位置するカバー１１４を含む。

【００３７】

内輪体１１２はシャフト５０に結合され、内輪体１１２の前方側の一端はシャフト５０に締結される第１スナップリング(R１)によって支持され、内輪体１１２の後方側の他の一端はスプリング(S)によって圧迫される。よって、内輪体１１２がシャフト５０に結合された状態で回転されないで固定される。第１スナップリング(R１)は内輪体１１２が元々の位置から脱しないようにする役割をするので、第１スナップリング(R１)代りにシャフト５０に前方側の突出部を形成しても良い。

【００３８】

内輪体１１２と外輪体１１３との間の空間には複数の回転ボール１１１が内輪体１１２の外周面と外輪体１１３の内周面に接するように設置される。カバー１１４は回転ボール１１１が前方側で露出されることを阻んでくれる役割をして、外輪体１１３の回転を邪魔しないように位置する。

【００３９】

スプラケット４０が回転すれば回転ボール１１１が内輪体１１２と外輪体１１３との間で自転しながら同時に内輪体１１２の周りを公転する。外輪体１１３の外周面に移送物が置かれる場合、移送物の荷重によって回転ボール１１１と内輪体１１２及び外輪体１１３の間の摩擦力が増加するようになって、スプラケット４０の駆動力が外輪体１１３で増幅されて移送物を動かすことができる。これに対するより詳細な構造は、下の図５以下を参照して説明する。

【００４０】

図５は、本発明によるコンベヤー用フリクションローラー１００を分解して前方側で示した斜視図であり、図６は後方側から眺めた斜視図であり、図７は本発明によるコンベヤー用フリクションローラー１００の断面図であり、図８は図７のＡ－Ａ線を切断して本断面図であり、図９は図８のＢ－Ｂ線を切断して眺めた断面図である。

【００４１】

図５乃至図９を共に参照すれば、本発明によるフリクションローラー１００はシャフト５０と、シャフト５０に設置されるスプラケット４０と移送用ローラー１１０を含む。

【００４２】

移送用ローラー１１０は内輪体１１２と外輪体１１３を具備し、複数の回転ボール１１１が内輪体１１２と外輪体１１３との間に位置する。内輪体１１２の外周面と外輪体１１３の内周面との間の距離は回転ボール１１１の大きさとほとんど同じとであるか、または微細に大きいことが良い。内輪体１１２と外輪体１１３との間の前方末端にはカバー１

10

20

30

40

50

１４が結合され、カバー１１４は内輪体１１２の外周面に結合され、外輪体１１３の内周面には触れないと外輪体１１３が回転する時カバー１１４によって邪魔にならない。内輪体１１２はその中央にシャフト５０が貫通するように結合される。

【００４３】

シャフト５０は水平フレーム１０に固定されるが、シャフト５０中央に形成された中空部５１に挿入される固定ボルト(B)によってシャフト５０を水平フレーム１０に固定させることができる。

【００４４】

リテーナー１４０はスプラケット４０と結合されてスプラケット４０が回転すればリテーナー１４０も回転する。リテーナー１４０は中央部分が空いているリング形状のリテーナー本体１４１、リテーナー本体１４１から前方に突き出されて形成された複数の回転用突起１４２を含む。回転用突起１４２はリテーナー本体１４１の円周に沿って一定な間隔を置いて前方側に突き出されて形成されるが、隣接する二つの回転用突起１４２の間に回転ボール１１１が位置する。よって、リテーナー本体１４１が回転すれば回転ボール１１１が回転用突起１４２によって内輪体１１２の外周面と外輪体１１３の内周面に沿って公転をする同時に自転をする。

【００４５】

回転用突起１４２はリテーナー本体１４１から前方側に突き出されて形成されるが、回転ボール１１１を円滑に押し出すようにその両側面にシャフト５０方向に傾いた傾斜面１４２Ａを有することが望ましい。

【００４６】

スプラケット４０はその内部が空いている円筒状のスプラケット本体４１と、スプラケット本体４１の後方側にスプラケット本体４１の外周面に沿って放射状で形成された複数のティス４２を含む。

【００４７】

スプラケット４０はリテーナー１４０と結合されて共に回転するが、スプラケット本体４１の前方内側にリテーナー本体１４１の後方に突き出された結合突出部１４１Ａが挿入されて結合される。図７及び図９に示されたところのように、スプラケット本体４１と結合突出部１４１Ａに形成されたホールを通じてピン(P)を挿入して固定させることができるが、必ずこのような結合に限定されないし、ボルトも他の結合手段を使用するか、またはスプラケット４０とリテーナー１４０を一体の部材で製作することもできる。

【００４８】

スプラケット本体４１の内周面の後方側にはスプラケット本体４１の内周面に沿ってシャフト５０方向に突き出されたベアリングストッパ４１Ｂが形成され、ベアリングストッパ４１Ｂの前方は第１ベアリング１２０が設置される第１ベアリング設置部４１Ａになって、ベアリングストッパ４２Ｂの後方は第２ベアリング１３０が設置される第２ベアリング設置部４１Ｃになる。第１ベアリング１２０と第２ベアリング１３０はボールベアリングであることが望ましい。

【００４９】

第１ベアリング１２０の外輪１２１は第１ベアリング設置部４１Ａに固定され、第２ベアリング１３０の外輪１３１は第２ベアリング設置部４１Ｃに設置される。第１ベアリング１２０及び第２ベアリング１３０の内輪１２２、１３２はシャフト５０に結合される。よって、第１ベアリング１２０と第２ベアリング１３０はスプラケット４０がシャフト５０に回転可能に結合されるようにする。設計上の必要によって、第１ベアリング１２０は省略されて第２ベアリング１３０だけ具備しても良い。

【００５０】

移送用ローラー１１０はシャフト５０の前方側に結合される。移送用ローラー１１０の内輪体１１２の前端はシャフト５０に固定される第１スナップリング(R１)によって支持され、内輪体１１２の後端はスプリング(S)によって圧迫を受けるように支持される。よって、移送用ローラー１１０はシャフト５０に固定され、移送用ローラー１１０の内輪体

10

20

30

40

50

１１２はシャフト５０に固定された状態を維持するために回転しないで、回転ボール１１１と外輪体１１３が回転する。第１スナップリング(R１)はシャフト５０の前方側に形成された溝に挿入されて固定される。第１スナップリング(R１)は移送用ローラー１１０を支持するためのものである、これと類似な役割をする他の部品で取り替えるか、またはシャフト５０に一体で形成されたストッパ形状で取り替えることもできる。

【００５１】

スプリング(S)の前端は移送用ローラー１１０の内輪体１１２の後方側に支持され、スプリング(S)の後端は第１ベアリング１２０の内輪１２２前端に支持される。よって、スプリング(S)は内輪体１１２の後端を圧迫し、内輪体１１２の前端は第１スナップリング(R１)によって支持されるために内輪体１１２はシャフト５０に結合された状態で回転しないで固定される。第１ベアリング１２０の後端はベアリングストッパ４１Ｂによって支持される。仮に、第１ベアリング１２０を設置しない場合にはスプリング(S)の後端はベアリングストッパ４１Ｂの前端に支持される。

【００５２】

第２ベアリング１３０の前端はベアリングストッパ４１Ｂの後端に支持され、第２ベアリング１３０の後端はシャフト５０に固定された第２スナップリング(R２)によって支持される。第２スナップリング(R２)はシャフト５０の後方側に形成された溝に挿入されて固定される。第２スナップリング(R２)は第２ベアリング１３０を支持して固定させるためのものである、これと類似な役割をする他の部品で取り替えるか、またはシャフト５０に一体で形成されたストッパ形状で取り替えることもできる。

【００５３】

駆動モータ２０で発生して伝達された回転力のような外部力によってスプラケット４０が回転すれば、スプラケット４０に結合されているリテーナー１４０が回転し、リテーナー１４０の前方に突き出された回転用突起１４２が回転ボール１１１を回転させる。回転ボール１１１は移送用ローラー１１０の内輪体１１２の外周面に沿って回転しながら外輪体１１３を回転させる。回転ボール１１１が内輪体１１２の外周面に沿って円滑に公転するように公転経路に沿って内輪体１１２の外周面に第１曲面溝１１２Ａを形成しても良い。また、回転ボール１１１が外輪体１１３の内周面に沿って円滑に公転するように公転経路に沿って外輪体１１３の内周面に第２曲面溝１１３Ａを形成しても良い。外輪体１１３の上部に置かれた移送物は外輪体１１３の回転によって移送されるが、詳しい作動に対して以下で詳しく説明する。

【００５４】

図１０は、本発明によるコンベヤー用フリクションローラー１００を通じて移送物６０が移送される状態を見せてくれる側面図であり、図１１は本発明によるコンベヤー用フリクションローラーを通じて移送物が移送される状態を示した断面図であり、図１２は本発明によるコンベヤー用フリクションローラーを通じて移送された移送物がストッパによって停止された状態を示した断面図である。

【００５５】

図１０乃至図１２を共に参照すれば、本発明によるフリクションローラー１００は水平フレーム１０に一定な間隔を置いて複数個で設置される。フリクションローラー１００の上部には移送物６０が置かれてフリクションローラー１００の回転によって移送物６０が移送される。それぞれのフリクションローラー１００のスプラケット４０は駆動モータ２０の駆動によって作動するチェーン３０によって回転する。移送物６０が水平フレーム１０の後方側の目標支点到位置すれば、ストッパ２００によって移送が停止される。

【００５６】

スプラケット４０が回転すればスプラケット４０前方に結合されたリテーナー１４０が回転するので、リテーナー１４０の回転用突起１４２が回転して回転ボール１１１を回転させる。回転ボール１１１は内輪体１１２の外周面と外輪体１１３の内周面に接しているので、回転ボール１１１は固定されて回転しない内輪体１１２の外周面に沿って自転と公転をするようになって、回転ボール１１１の自転と公転によって外輪体１１３が回転する。

10

20

30

40

50

【0057】

回転ボール111は自転と公転をするために外輪体113の回転速度は、スプラケット40の回転速度より増加する。増加する割合は外輪体113の内径まわりと内輪体112の外径まわりの比と同じである。例えば、外輪体113の内径まわりと内輪体112の外径まわりの比が2:3と言え、スプラケット40が20RPMで回転すれば、外輪体113は30RPMで回転する。

【0058】

図11のように、移送物60の底面と移送用ローラー110の外輪体113が接する部分“F”に発生する摩擦力によって移送物60が移送用ローラー110の回転方向に沿って移送されることができる。移送用ローラー110にかかる荷重は移送物60の荷重が増加しても外輪体113、回転ボール111、内輪体112に大きい影響を及ぼさないの、本発明によるフリクションローラー100はスプラケット40の駆動出力を高めなくても増加された荷重の移送物を容易に移送することができる。

10

【0059】

また、スプラケット40のリテーナー140を金属材質ではないプラスチック射出物で適用することができるため、製造費用と重量を減らすことができる。リテーナー140を別途のプラスチック射出物で製作してスプラケット本体41を結合することもできて、インサート射出金型にスプラケット本体41を位置させてリテーナー140を一体で射出成形することもできる。

【0060】

移送物60が目標支点に移送されてストッパ200によって停止する場合、図12のように外輪体113は回転しないで停止する。この場合、外輪体113と内輪体112との間に位置する回転用突起142と回転ボール111は続いて回転するので、移送用ローラー110やスプラケット40などが摩耗されるか、または破損されることがなしに、フリクションローラー100が安定的に作動することができる。

20

【0061】

以上で記述した発明の説明は、本発明の理解のために例えて説明したことに過ぎないだけで、本発明の範囲を決めようとするものではないことを留意しなければならない。本発明の範囲は添付された請求範囲によって決められ、この範囲内で本発明の単純な変形や変更はすべて本発明の保護範囲に属することで理解されなければならない。

30

【符号の説明】

【0062】

- 10 水平フレーム
- 20 駆動モータ
- 21 駆動スプラケット
- 30 チェーン
- 40 スプラケット
- 41A 第1ベアリング設置部
- 41B ベアリングストッパ
- 41C 第2ベアリング設置部
- 41 スプラケット本体
- 42B ベアリングストッパ
- 42 ティス
- 50 シャフト
- 51 中空部
- 60 移送物
- 100 フリクションローラー
- 110 移送用ローラー
- 111 回転ボール
- 112A 第1曲面溝

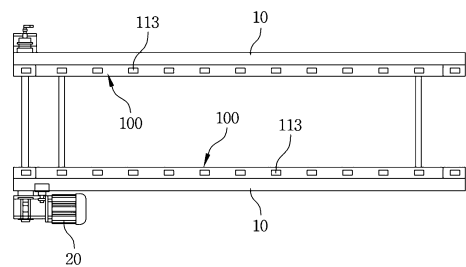
40

50

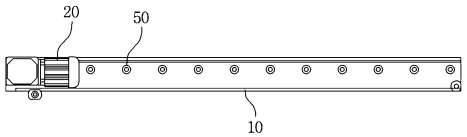
- 1 1 2 内輪体
- 1 1 3 A 第 2 曲面溝
- 1 1 3 外輪体
- 1 1 4 カバー
- 1 2 0 第 1 ベアリング
- 1 2 1 外輪
- 1 2 2 内輪
- 1 3 0 第 2 ベアリング
- 1 3 1 外輪
- 1 4 0 リテーナー
- 1 4 1 A 結合突出部
- 1 4 1 リテーナー本体
- 1 4 2 A 傾斜面
- 1 4 2 回転用突起
- 2 0 0 ストップ

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

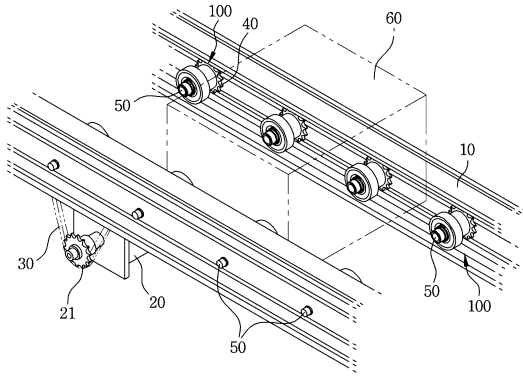
20

30

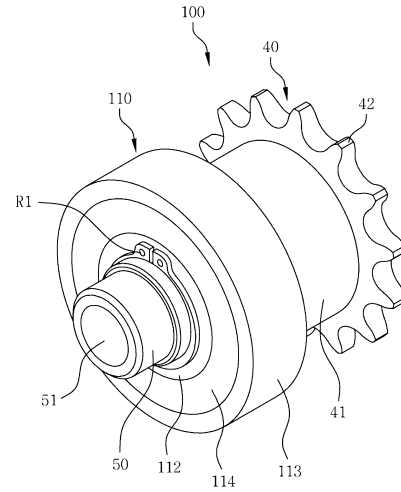
40

50

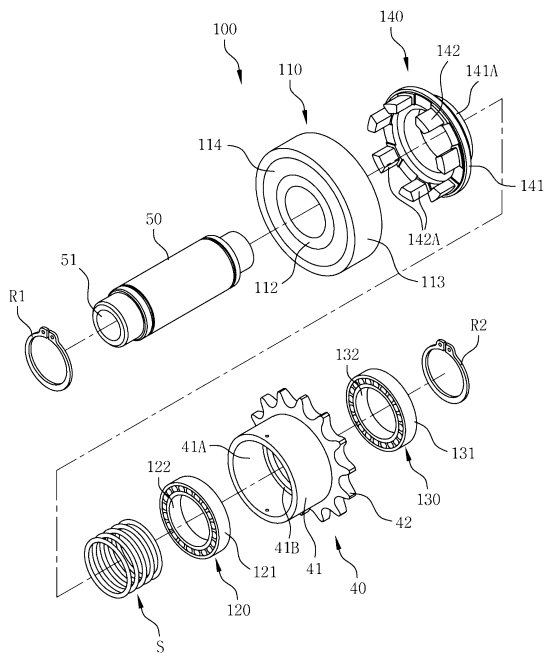
【図 3】



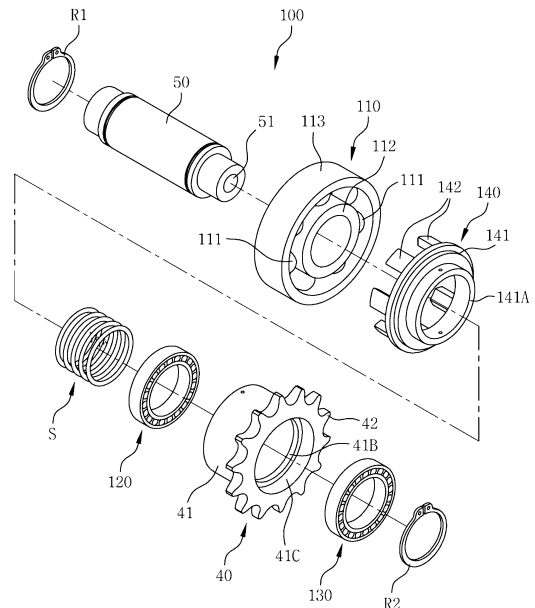
【図 4】



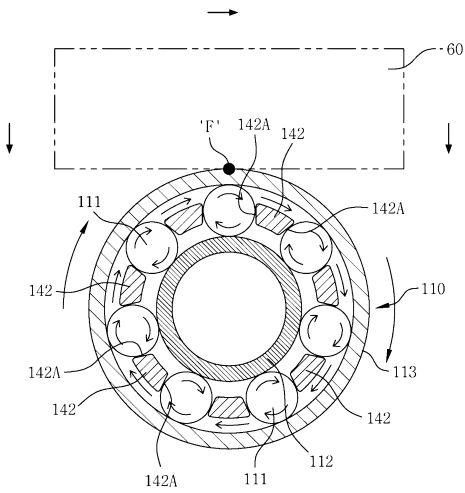
【図 5】



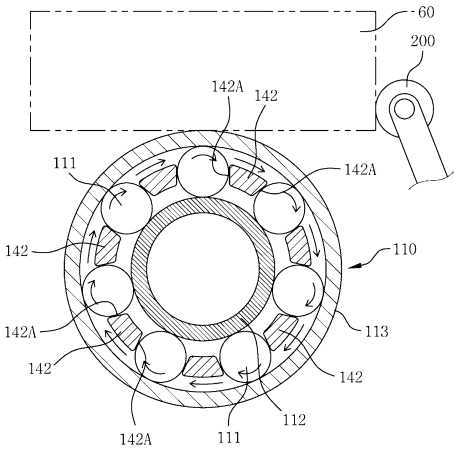
【図 6】



【図 1 1】



【図 1 2】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

大韓民国、5 0 9 5 4 キョンサンナムード、キムヘーシ、ウアムーロ 3 6、3 1 9－7 0 2 (ウ
エードン、トゥランチェ アパート)

審査官 加藤 三慶

(56)参考文献 韓国登録特許第1 0－2 2 1 4 0 8 9 (KR, B 1)

米国特許第0 5 0 7 6 4 2 1 (US, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B 6 5 G 3 9／0 9

B 6 5 G 3 9／1 0

B 6 5 G 1 3／0 2

F 1 6 C 1 9／0 0