

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7332702号
(P7332702)

(45)発行日 令和5年8月23日(2023.8.23)

(24)登録日 令和5年8月15日(2023.8.15)

(51)国際特許分類 F I
B 2 9 D 30/26 (2006.01) B 2 9 D 30/26

請求項の数 10 (全14頁)

(21)出願番号	特願2021-542063(P2021-542063)	(73)特許権者	521128971 ダビアン エンタープライズ、エル エルシー アメリカ合衆国 3 7 7 4 2 テネシー、 グリーンバック、ハイウェイ 4 1 1 サ ウス 6 4 3 5、ピーオー ボックス 1 3 0
(86)(22)出願日	令和1年9月27日(2019.9.27)	(74)代理人	110000855 弁理士法人浅村特許事務所
(65)公表番号	特表2022-508510(P2022-508510 A)	(72)発明者	ハッセル、スチュアート ジェイ . 英国、ウェスト ミッドランズ、ゴルナル ウッド、イースト ストリート 5
(43)公表日	令和4年1月19日(2022.1.19)	(72)発明者	ジョーンズ、ウィリアム エイ . 英国、ウェスト ミッドランズ、ウォール ヒース、メイデンスブリッジ ロード 2 最終頁に続く
(86)国際出願番号	PCT/US2019/053428		
(87)国際公開番号	WO2020/069300		
(87)国際公開日	令和2年4月2日(2020.4.2)		
審査請求日	令和4年7月6日(2022.7.6)		
(31)優先権主張番号	62/737,536		
(32)優先日	平成30年9月27日(2018.9.27)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		

(54)【発明の名称】 ブロック・アンド・レール・システムを備えたトランスファー・リング

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両タイヤの製造の際に使用するためのトランスファー・リングであって、前記トランスファー・リングは、

円形フレームと；

複数の被駆動リンケージであって、前記複数の被駆動リンケージは、前記円形フレームに連結されており、収縮位置と拡張位置との間で移動可能であるように構成されている、複数の被駆動リンケージと；

前記円形フレームに沿って配設されている駆動部材であって、前記駆動部材は、前記被駆動リンケージに連結されており、前記収縮位置と前記拡張位置との間で前記被駆動リンケージを駆動するように構成されている、駆動部材と；

10

アーチ形の内部表面を有する複数のシューであって、前記内部表面は、中心軸線に向けて実質的に半径方向内向きに面しており、実質的に円筒形状のセグメント化された把持表面を集合的に画定しており、前記シューのそれぞれは、前記被駆動リンケージのうちの少なくとも1つに連結されており、前記中心軸線に向けておよび前記中心軸線から離れるように選択的に移動するようになっている、複数のシューと

を含み、

前記被駆動リンケージのそれぞれは、

前記円形フレームに連結されている第1の部材と、

前記駆動部材および前記第1の部材に連結されている第2の部材と、

20

前記シューのうちの対応する1つおよび前記第1の部材に連結されている第3の部材と、

レール部分が前記円形フレームに固定されており、ブロック部分が前記第3の部材に連結されているように構成されているブロック・アンド・レール・カム・フォロワーとを含み、

前記被駆動リンケージは、前記アーチ形の表面の移動を、半径方向に前記中心軸線に向かうおよび前記中心軸線から離れる線形移動に限定するように構成されている、トランスファー・リング。

【請求項2】

前記第1の部材は、前記円形フレームに枢動可能に連結されている第1の端部と、前記第3の部材の一部分に枢動可能に連結されている第2の端部とを有している、請求項1に記載のトランスファー・リング。

10

【請求項3】

前記第1の部材の前記第2の端部は、前記第3の部材の中央部分に近接して、第3の部材に枢動可能に連結されている、請求項2に記載のトランスファー・リング。

【請求項4】

前記第2の部材は、前記駆動部材に枢動可能に連結されている第1の端部と、前記第1の部材の一部分に枢動可能に連結されている第2の端部とを有している、請求項1に記載のトランスファー・リング。

【請求項5】

前記第2の部材の前記第2の端部は、前記第1の部材の前記第1の端部よりも前記第1の部材の前記第2の端部に近いポイントにおいて、前記第1の部材に枢動可能に連結されている、請求項4に記載のトランスファー・リング。

20

【請求項6】

前記第3の部材は、前記ブロック・アンド・レール・カム・フォロワーの前記ブロック部分に枢動可能に連結されている第1の端部と、前記シューに枢動可能に連結されている第2の端部とを有している、請求項1に記載のトランスファー・リング。

【請求項7】

前記トランスファー・リングは、複数の溝部をさらに含み、前記複数の溝部は、前記円形フレームの中に形成されており、前記被駆動リンケージのそれぞれの前記ブロック・アンド・レール・カム・フォロワーの前記それぞれのレール部分を受け入れる、請求項1に記載のトランスファー・リング。

30

【請求項8】

1対の被駆動リンケージが、前記それぞれのシューのそれぞれに提供されている、請求項1に記載のトランスファー・リング。

【請求項9】

それぞれの対の被駆動リンケージが、前記円形フレームの反対側の内側表面にそれぞれ連結されるように構成されている、請求項8に記載のトランスファー・リング。

【請求項10】

前記駆動部材は、前記円形フレームの前記内側表面同士の間配設されている円形駆動部材として構成されている、請求項9に記載のトランスファー・リング。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願との相互参照

本出願は、2018年9月27日に提出された米国仮特許出願第62/737,536号の利益を主張し、それは、その全体が参照により本明細書に組み込まれている。

【0002】

本発明一般的概念は、車両タイヤの製造において有用なデバイスに関する。より具体的には、本発明一般的概念は、車両タイヤの製造において有用な改善されたトランスファー

50

・リングに関する。

【背景技術】

【0003】

車両タイヤの製造は、一般に、タイヤ・カーカスを形成するステップと、カーカスとは別個に、タイヤのトロイド形状のベルト・アンド・トレッド「パッケージ」を形成するステップと、その後、ベルト・アンド・トレッド・パッケージをタイヤ・カーカスに結合し、「グリーン」タイヤを形成するステップとを含む。グリーン・タイヤは、その後、完成したタイヤのトレッドおよびさまざまな他の特徴を形成するように処理される。ベルト・アンド・トレッド・パッケージをタイヤ・カーカスに結合すること（ベルト・アンド・トレッド・パッケージを「縫い付ける（stitching）」と称されることが多い）などのような他の補足的なステップが、上述のステップのうちの1つまたは複数の過程の間にまたはそれに続いて、実施され得る。

10

【0004】

タイヤのベルト・アンド・トレッド・パッケージの形成は、典型的に、米国特許第6,013,147号に開示されているタイプのベルト・アンド・トレッド・ドラムを使用して達成される。そのようなベルト・アンド・トレッド・ドラムは、典型的に、外側の円筒形状の表面または周囲部を有しており、タイヤ・ベルト材料（たとえば、ポリマー・バインダーの中に埋め込まれている補強コードを含む）の1つまたは複数の層が、その周りに置かれ、ベルト・アンド・トレッド・パッケージを画定する。ベルト・アンド・トレッド・ドラムの周囲部は、好ましくは、拡張および収縮することができ、たとえば、完成したベルト・アンド・トレッド・パッケージをドラムから除去することを可能にする。完成したベルト・アンド・トレッド・パッケージは、典型的に、本質的に半径方向に拡張不可能である。しかし、完成したベルト・アンド・トレッド・パッケージは、支持されていないときに、トロイド形状のベルト・アンド・トレッド・パッケージが重力の影響の下で変形して弛むこととなる程度まで、典型的に可撓性になっている。また、望ましくは、ベルト・アンド・トレッド・ドラムの調節可能な周囲部は、代替的な直径のベルト・アンド・トレッド・パッケージを形成するために、単一のドラムが使用されることを可能にする。

20

【0005】

車両タイヤの製造において、タイヤ・カーカスは、典型的に、米国特許第6,457,505号に説明されているタイプのタイヤ・ビルディング・ドラムを使用して製作される。そのようなタイヤ・ビルディング・ドラムは、典型的に、上記に議論されているベルト・アンド・トレッド・ドラム（タイヤ・カーカスがその上に形成される）と同様の、半径方向に拡張可能なおよび収縮可能な円筒形状の作業表面を画定している。円筒形状の作業表面の上でのタイヤ・カーカスの形成に続いて、そのようなタイヤ・カーカスは、典型的に、米国特許第6,602,372号に議論されているタイプの拡張ドラムに移送される。タイヤ・カーカスは、拡張ドラムを取り囲んで位置決めされ、タイヤ・カーカスの一部分は、ベルト・アンド・トレッド・パッケージによって覆われる。次いで、タイヤ・カーカスは、完成したタイヤの形状に似ている（同一ではないことが多いが）トロイド形状に膨張させられる。タイヤ・カーカスが膨張させられている間に、ベルト・アンド・トレッド・パッケージは、タイヤ・カーカスに縫い付けられる。

30

40

【0006】

上記に説明されているプロセスにおいて、タイヤ・カーカスをタイヤ・ビルディング・ドラムから拡張ドラムへ移送するステップ、および、縫い付けのためにベルト・アンド・トレッド・パッケージをタイヤ・カーカスへ移送するステップは、典型的に、両方とも、米国特許第8,091,602号に説明されているタイプの1つまたは複数のトランスファー・リングを使用して達成される。そのようなトランスファー・リングは、典型的に、弧状の内部表面を有する複数の「シュー」セグメントを含み、弧状の内部表面は、集合的に、タイヤ・カーカスならびに/またはベルト・アンド・トレッド・パッケージを掴んで保持するのに適切なセグメント化された半径方向内向きに面する円筒形状の表面を形成する。それぞれのシュー・セグメントは、適当なリンケージの上に装着されており、シュー

50

が、集合的に、互いに対して半径方向に拡張可能および収縮可能になるようになっており、セグメント化された半径方向内向きに面する円筒形状の表面の直径が、タイヤ・カーカスならびに/またはベルト・アンド・トレッド・パッケージの上にフィットするように拡張され得り、移送のためにタイヤ・カーカスならびにベルト・アンド・トレッド・パッケージを掴むように収縮され得り、次いで、移送に続いてタイヤ・カーカスまたはベルト・アンド・トレッド・パッケージを解放するように再拡張され得るようになっている。

【0007】

トランスファー・リングが、上記に説明されているように使用され、タイヤ・カーカスならびに/またはベルト・アンド・トレッド・パッケージ（以降では、集合的に「タイヤ・コンポーネント」）を移送するとき、トランスファー・リングのシューおよび関連のリンケージが、以下のように構成されているということは珍しいことではない。すなわち、タイヤ・コンポーネントを把持するためにタイヤ・コンポーネントの周りで半径方向内向きにシューを持って行くようにトランスファー・リングが収縮されるとき、リンケージが、トランスファー・リングの中心軸線の周りで半径方向内向きおよび円周方向の両方に、弧状の経路に沿ってシューのそれぞれを移動させるようになっている。このタイプの運動は、「アイリス」運動パターンと称されることもある。シューのアイリス運動パターンを用いる特定の先行技術のトランスファー・リングにおいて、トランスファー・リングの中心軸線の周りで半径方向内向きおよび円周方向への両方のシューの移動は、いくつかの場合には、タイヤ・コンポーネントの周囲部に沿った方向に、シューが「擦り」力をタイヤ・コンポーネントに付与することを結果として生じさせる可能性がある。これらの「擦り」力は、いくつかの場合には、望ましくない可能性があり、また、いくつかの場合には、移送の間のタイヤ・コンポーネントの構造的な完全性および均一な形状を維持する際の努力を妨げる可能性がある。

【0008】

上記に照らして、円周方向のトラベルを抑制しながら半径方向へのシューの拡張および収縮を可能にし、互いに対してシューのアライメントおよび安定性を、上述のセグメント化された円筒形状の形状に維持する、タイヤ・トランスファー・リングによって、タイヤ・コンポーネントを移送することが望ましいこととなる。

【発明の概要】

【0009】

本発明一般的概念のさまざまな例示的な実施形態によれば、トランスファー・リングが提供され、トランスファー・リングは、複数のシューを装備しており、複数のシューは、内向きに面するセグメント化された円筒形状の把持表面を画定するように実質的に円形の構成で配置されており、シューのそれぞれは、複数のリンケージによって作動させられ、複数のリンケージは、セグメント化された円筒形状の把持表面の中心軸線に対して半径方向内向きおよび半径方向外向きの線形方向へのシューの移動を可能にする。

【0010】

本発明一般的概念の追加的な態様および利点は、以下に続く説明の中に部分的に記述されることとなり、また、部分的に説明から明らかになることとなり、または、本発明一般的概念の実践によって習得され得る。

【0011】

本発明一般的概念の先述のおよび/または他の態様および利点は、車両タイヤの製造の際に使用するためのトランスファー・リングであって、トランスファー・リングは、円形フレームと、複数の被駆動リンケージであって、複数の被駆動リンケージは、円形フレームに連結されており、収縮位置と拡張位置との間で移動可能であるように構成されている、複数の被駆動リンケージと、円形フレームに沿って配設されている駆動部材であって、駆動部材は、被駆動リンケージに連結されており、収縮位置と拡張位置との間で被駆動リンケージを駆動するように構成されている、駆動部材と、アーチ形の内部表面を有する複数のシューであって、内部表面は、中心軸線に向けて実質的に半径方向内向きに面しており、実質的に円筒形状のセグメント化された把持表面を集合的に画定しており、シューの

10

20

30

40

50

それぞれは、被駆動リンケージのうちの少なくとも1つに連結されており、中心軸線に向けておよび中心軸線から離れるように選択的に移動するようになっている、複数のシューとを含み、被駆動リンケージのそれぞれは、円形フレームに連結されている第1の部材と、駆動部材および第1の部材に連結されている第2の部材と、シューのうちの対応する1つおよび第1の部材に連結されている第3の部材と、レール部分が円形フレームに固定されており、ブロック部分が第3の部材に連結されているように構成されているブロック・アンド・レール・カム・フォロワーとを含み、被駆動リンケージは、アーチ形の表面の移動を、半径方向に中心軸線に向かうおよび中心軸線から離れる線形移動に限定するように構成されている、トランスファー・リングを提供することによって実現され得る。

【0012】

他の特徴および態様は、以下の詳細な説明、図面、および特許請求の範囲から明らかになり得る。

【0013】

以下の例示的な実施形態は、本発明一般的概念の目的を実施するために設計された例示的な技法および構造の代表であるが、本発明一般的概念は、これらの例示的な実施形態に限定されない。添付の図面および説明図において、線、エンティティ、および領域のサイズおよび相対的なサイズ、形状、および品質は、明確化のために誇張されている可能性がある。多種多様な追加的な実施形態は、添付の図面を参照して、例示的な実施形態の以下の詳細な説明を通して、より容易に理解および認識されることとなる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明一般的概念の例示的な実施形態による、拡張位置におけるトランスファー・リングの斜視図である。

【図2】拡張位置における図1のトランスファー・リングの正面図である。

【図3】フロント・フレーム部材が無い状態の図2に示されているようなトランスファー・リングの正面図である。

【図4】収縮位置における図1のトランスファー・リングの正面図である。

【図5】フロント・フレーム部材が無い状態の図4に示されているようなトランスファー・リングの正面図である。

【図6A】シューが拡張位置から収縮位置へ移動するときの、本発明一般的概念の例示的な実施形態によるトランスファー・リング・シューの異なる位置を図示する図である。

【図6B】シューが拡張位置から収縮位置へ移動するときの、本発明一般的概念の例示的な実施形態によるトランスファー・リング・シューの異なる位置を図示する図である。

【図6C】シューが拡張位置から収縮位置へ移動するときの、本発明一般的概念の例示的な実施形態によるトランスファー・リング・シューの異なる位置を図示する図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

ここで、本発明一般的概念の例示的な実施形態が参照されることとなり、その例は、添付の図面および説明図に図示されている。例示的な実施形態は、図を参照することによって本発明一般的概念を説明するために、本明細書で説明されている。

【0016】

以下の詳細な説明は、本明細書で説明されている構造体および製作技法の包括的な理解を読者が得ることを支援するために提供されている。したがって、本明細書で説明されている構造体および製作技法のさまざまな変形例、修正例、および均等物が、当業者に提案されることとなる。説明されている製作動作の進行は、単なる例に過ぎず、しかし、動作のシーケンス・タイプは、本明細書で記述されているものに限られず、必然的に特定の順序で起こる動作を除いて、当技術分野で知られているように変更され得る。また、周知の機能および構築の説明は、明確さおよび簡潔さを増すために、簡単化および/または省略されている可能性がある。

【0017】

10

20

30

40

50

空間的に相対的な用語（たとえば、「上」、「下」、「右」、「左」、「下に」、「下方に」、「下側の」、「上方の」、および「上側の」など）は、図に図示されているように別のエレメントまたは特徴に対する1つのエレメントまたは特徴の関係を説明するために、説明をやすくするために本明細書で使用され得るということに留意されたい。空間的に相対的な用語は、図に示されている配向に加えて、使用時または動作時のデバイスの異なる配向を包含することを意図している。たとえば、図の中のデバイスがひっくり返されるかまたは回転させられる場合には、他のエレメントまたは特徴の「下方に」または「下に」として説明されているエレメントは、次いで、他のエレメントまたは特徴の「上方に」配向されることとなる。したがって、例示的な用語「下方に」は、「上方に」および「下方に」の両方の配向を包含することが可能である。デバイスは、他の方法で配向され得り（90度または他の配向に回転させられる）、本明細書で使用されている空間的に相対的な記述子は、それにしたがって解釈され得る。

10

【0018】

本発明一般的概念のさまざまな例示的な実施形態によれば、トランスファー・リングが提供され、トランスファー・リングは、複数のシューを装備しており、複数のシューは、内向きに面するセグメント化された円筒形状の把持表面を画定するように実質的に円形の構成で配置されており、シューのそれぞれは、複数のリンケージによって作動させられ、複数のリンケージは、セグメント化された円筒形状の把持表面の中心軸線に対して半径方向内向きおよび半径方向外向きの線形方向へのシューの移動を可能にする。さまざまな例示的な実施形態において、シューの内向きおよび外向きの移動は、ブロック・アンド・レール・カム・フォロワーを含む被駆動リンケージ・セットによってガイドされ、ブロック・アンド・レール・カム・フォロワーは、シューの移動を中心軸線に対して半径方向の移動に限定し、シューによる中心軸線の周りでの任意の円周方向のトラベルを抑制する。

20

【0019】

図1は、本発明一般的概念の例示的な実施形態による、拡張位置におけるトランスファー・リングの斜視図を図示しており、図2は、拡張位置における図1のトランスファー・リングの正面図を図示している。この例示的な実施形態において、トランスファー・リング10は、複数のシュー12を含み、複数のシュー12は、拡張位置から収縮位置へ（その逆もまた同様）移動可能であり、別の場所および/またはデバイスへの移送のために、所望のタイヤ・コンポーネントの外側表面を把持する。本発明一般的概念のさまざまな例示的な実施形態は、本発明一般的概念の範囲から逸脱することなく、これらの図に図示されているものよりも多いもしくは少ないコンポーネント、および/または、異なる構成のコンポーネントを含むことが可能であるということが理解される。また、いくつかのコンポーネントは、明確化のために、これらの図および説明から省略されている可能性がある。トランスファー・リング10は、第1および第2の円形フレーム部材14、16を含み、第1および第2の円形フレーム部材14、16は、互いに固定された、位置合わせされた、並んだ、平行の、および間隔を離れた関係で配設されている。第1および第2の円形フレーム部材14、16は、実質的に同じ内径および外径によって構成され得り、それぞれが、それぞれの内側および外側の反対側の平坦な側面18、20および22、24をそれぞれ有する概して長方形の断面を有することが可能である。複数のヒンジ・ピン・コネクタ26は、第1および第2の円形フレーム部材14、16のそれぞれの周縁部の周りで、間隔を離して配置された場所において、第1の円形フレーム部材14と第2の円形フレーム部材16との間に延在しており、第1および第2の円形フレーム部材14、16の並んだ、平行の、位置合わせされた、および間隔を離して配置された関係をリジッドに保っており、それによって、第1の円形フレーム部材14と第2の円形フレーム部材16との間にオープン・スペース28を有する骨格ケージ25を画定している。

30

40

【0020】

骨格ケージ25のオープン・スペース28の中に、円形駆動部材30が配設されており、円形駆動部材30は、第1の円形フレーム部材14と第2の円形フレーム部材16との間に延在する複数のローラー40を介して、並んだ、平行の、および同軸の関係で、第1

50

および第2の円形フレーム部材14、16に装着されており、駆動部材30が、第1の円形フレーム部材14と第2の円形フレーム部材16との間に配設されるようになっており、骨格ケージ25に対して駆動部材30の中心軸線の周りに回転可能になっている。第1の円形フレーム部材14と第2の円形フレーム部材16との間のコンポーネントおよびメカニズムは、より容易に図3の中に見ることが可能であり、図3は、フロントのまたは第1のフレーム部材14の無い状態で、図2に示されているようなトランスファー・リング10の正面図を図示している。複数のセットの被駆動リンケージ41が、骨格ケージ25のオープン・スペース28の中に提供されている。被駆動リンケージ・セット41のそれぞれは、第1の部材42を含み、第1の部材42は、細長い幾何学形状を備えて構成されており、第1の端部43および第2の端部44を有しており、第1の端部43は、第1の円形フレーム部材14と第2の円形フレーム部材16との間に延在するそれぞれのヒンジ・ピン・コネクタ26に枢動可能に連結されており、第2の端部44は、骨格ケージ25の概して内向きに延在している。また、被駆動リンケージ・セット41のそれぞれは、第2の部材45を含み、第2の部材45は、細長い幾何学形状を備えて構成されており、第1の端部46および第2の端部47を有しており、第1の端部46は、円形駆動部材30の一部分に枢動可能に連結されており、第2の端部47は、第1の部材42の第1の端部43と第2の端部44との間で、対応する第1の部材42の一部分に枢動可能に連結されている。また、被駆動リンケージ・セット41のそれぞれは、第3の部材48を含み、第3の部材48は、細長い幾何学形状を備えて構成されており、第1の端部49および第2の端部50を有しており、第1の端部49は、ブロック・アンド・レール・カム・フォロワー60のブロック部分61に枢動可能に連結されており、第2の端部50は、対応するシュー12に枢動可能に連結されている。それぞれの第1の部材42のそれぞれの第2の端部44は、第3の部材48の中央部分に近接して、第3の部材48に枢動可能に連結されている。それぞれのブロック部分61は、たとえば、適当なタンク・アンド・グループ・フィッティングまたはローラーなどを介して、ブロック・アンド・レール・カム・フォロワー60のレール部分62にスライド可能に追従するように構成されている。図示されている実施形態では、ブロック・アンド・レール・カム・フォロワー60のそれぞれのレール部分62は、第1および第2のフレーム部材14、16の内側表面20、22の一部分に沿って装着されている。さまざまな例示的な実施形態において、溝部が、第1および第2のフレーム部材14、16の内側表面20、22の中に形成され、ブロック・アンド・レール・カム・フォロワー60のそれぞれのレール部分62を受け入れることが可能であり、よりしっかりとしたフィッティングを提供するようになっている。

【0021】

以前に説明されているように、複数の関節式シュー12が提供されており、それぞれのシュー12が、骨格ケージ25の中心軸線に対して平行の寸法に沿って、被駆動リンケージ・セット41の第3の部材48の対応する第2の端部50に枢動可能に連結されている。それぞれのシュー12は、プレート68を含み、プレート68は、骨格ケージ25の実質的に半径方向内向きに面するアーチ形の内部表面70と、骨格ケージ25の実質的に半径方向外向きに面する外側表面71とを有している。それぞれのプレート68は、第1および第2のアーチ形の側部縁部73、74をそれぞれ画定しており、同様に、第1および第2の端部縁部74、75をそれぞれ画定しており、第1および第2の端部縁部74、75は、第1の側部縁部73と第2の側部縁部74との間でアーチ形のプレート68の両側の端部において延在している。さまざまなシュー12が、エンド・ツー・エンドの構成で配置されており、それぞれのプレート68のそれぞれの第1の端部縁部74が、隣接するプレート68の第2の端部縁部75に全体的に沿って延在しており、シュー12のプレート68のさまざまなアーチ形の内部表面70が、セグメント化された円筒形状の表面を集合的に確立するように協働するようになっており、それは、さらに下記に議論されることとなるように、物体(たとえば、タイヤ・コンポーネントなど)を取り囲んで掴むように適合されている。

【0022】

10

20

30

40

50

それぞれのシューは、少なくとも1つの壁部76をさらに含み、少なくとも1つの壁部76は、外側表面71に対して概して垂直にプレート68から外向きに延在している。図示されている実施形態では、1対の壁部76は、プレート68のアーチ形の寸法に沿って、互いに平行に間隔を離して配置された配向で、プレート68から外向きに延在している。壁部76は、適切な距離に互いから間隔を離して配置されており、被駆動リンケージ・セット41の対応する1つの第3の部材48の第2の端部50が壁部76のうちの少なくとも1つの内側表面に枢動可能に連結されるようにそれらの間に挿入されることを可能にする。適切な締結手段(たとえば、複数の軸線方向に整合された貫通開口部77など)が、壁部76に沿って、それぞれの対応する第3の部材48の第2の端部50を通して提供され得り、ピン、ボルト、または他のそのような回転可能なコネクタのその中への受け入れを可能にし、それぞれのシュー12が対応する第3の部材48の第2の端部50に枢動可能に接続されることを可能にするようになっている。図示されている実施形態では、内部にネジ山の付いたセット・スクリュウ開口部が、貫通開口部77のうちの1つの軸線方向の寸法に対して垂直の開口部を提供されており、壁部76および第3の部材48の第2の端部50の中の貫通開口部77を通してピン・コネクタを受け入れるときに、セット・スクリュウ(図示せず)が、セット・スクリュウ開口部の中に受け入れられ、貫通開口部77を通るピン・コネクタを固定することができるようになっている。しかし、それぞれのシュー12と対応する駆動される第3の部材48の第2の端部50との間の回転可能な接続を実現するために使用され得る他の適切な構成も存在しており、そのような他の構成は、本発明一般的概念の精神および範囲から逸脱することなく使用され得るとい

10

20

【0023】

第1および第2の溝部78、79が、それぞれのシュー12のそれぞれの壁部76に沿って画定され得り、それぞれの第1の溝部78は、隣接するシュー12に向けて開口している少なくとも1つの開口端部を有しており、それぞれの第2の溝部79は、反対側の隣接するシュー12に向けて開口している少なくとも1つの開口端部を有している。第1の溝部78は、シュー12のうちの2つの隣接するものに架かるのに十分な長さのリジッドのガイド・ロッド80の第1の端部81をその中に受け入れるように適合されている。それぞれのガイド・ロッド80の第1の端部81は、適切な締結具(たとえば、スクリュウ、ボルト、溶接、接着剤、または他の締結具など)によって、または、一体的な接続によ

30

【0024】

動力供給源90(たとえば、ピストン/シリンダーデバイスなど)は、骨格ケージ25に対する円形駆動部材30の制御された回転を実現するために提供され得る。したがって、動力供給源90の作動は、骨格ケージ25に対する円形駆動部材30の回転移動を結果として生じさせ、そして、それは、収縮位置と拡張位置との間で、それぞれの被駆動リンケージ・セット41をそのそれぞれのヒンジコネクタ26の周りで回転させ、収縮位置では、それぞれの被駆動リンケージ・セット41のそれぞれの第1の部材42のそれぞれの第2の端部44が、内向きに移動させられており、したがって、第3の部材48の第2の端部50が、円形駆動部材30ならびに第1および第2の円形フレーム部材14、16の中心軸線に向けて、対応するシュー12を内向きに移動させることを引き起こし、拡張位置では、被駆動リンケージ・セット41が折り畳まれ、円形駆動部材30ならびに第1および第2の円形フレーム部材14、16の中心軸線から、対応するシュー12を外向きに持って行く。図4は、収縮位置における図1のトランスファー・リングの正面図を図示しており、図5は、フロント・フレーム部材が無い状態の、図4に示されているようなトランスファー・リングの正面図を図示している。第3の部材48の第1の端部49を制御するブロック・アンド・レール・カム・フォロワー60の線形移動作用に起因して(第3

40

50

の部材 4 8 は、第 1 の部材 4 2 にリンク接続されており、また、第 1 の部材 4 2 との接続を通して第 2 の部材 4 5 にリンク接続されている)、シュー 1 2 のアーチ形の内部表面 7 0 は、中心軸線の周りでの円周方向の移動無しに、円形駆動部材 3 0 ならびに第 1 および第 2 の円形フレーム部材 1 4、1 6 の中心軸線に向けて移動する。

【 0 0 2 5 】

図 6 A ~ 図 6 C は、シューが拡張位置から収縮位置へ移動するときの、本発明一般的概念の例示的な実施形態によるトランスファー・リング・シューの異なる位置を図示している。図 6 A は、完全に拡張された位置におけるシュー 1 2 のうちの 1 つを図示しており、図 6 B は、円形駆動部材 3 0 が第 1 および第 2 のフレーム部材 1 4、1 6 に対して回転させられているときに、シュー 1 2 が中心軸線に向けて移動させられていることを図示して
10
図 6 C は、完全に収縮された位置へ移動させられたシュー 1 2 を図示している。第 1 の部材 4 2 の第 1 の端部 4 3 は、第 1 のフレーム部材 1 4 (それは、明確化のためにこの図面から省略されている) の内側の平坦な表面 1 8 に枢動可能に連結されており、第 2 の部材 4 5 の第 1 の端部 4 6 は、円形駆動部材 3 0 に枢動可能に連結されており、円形駆動部材が (図 6 A ~ 図 6 C の図において時計回りの方式で) 回転させられるときに、第 1 および第 2 の部材 4 2、4 5 の第 1 の端部 4 3、4 6 が、互いにより近くに近接させられる。これは、第 2 の部材の第 2 の端部 4 7 と第 1 の部材 4 2 との枢動可能なカップリングが中心軸線に向けて概して内向きに移動することを強要し、そして、それは、第 3 の部材 4 8 の第 2 の端部 5 0 も中心軸線に向けて概して内向きに移動することを引き起こす。この移動は、ブロック・アンド・レール・カム・フォロワー 6 0 のレール部分 6 2 に沿った
20
ブロック部分 6 1 のスライドによってガイドされ、レール部分 6 2 は、第 1 のフレーム部材 1 4 の内側の平坦な表面 1 8 (繰り返しになるが、この図面に関して除去されている) に固定されており、円形駆動部材 3 0 ならびに第 1 および第 2 のフレーム部材 1 4、1 6 の中心軸線に向けて内向きにおよび直接的にシュー 1 2 を移動させる。図示されているように、シュー 1 2 の円周方向の移動が、ブロック・アンド・レール・カム・フォロワー 6 0 を備えた被駆動リンケージ・セット 4 1 によって抑制されるので、角度 は、比較的に一定のままになっている。したがって、被駆動リンケージ 4 1 は、骨格ケージに対する円形駆動部材 3 0 の適当な回転のときに、拡張位置と折り畳まれた位置との間で回転するように構成されている。したがって、円形駆動部材 3 0 が拡張位置へ回転すると、シュー 1 2 は、第 3 の部材 4 8 の第 2 の端部 5 0 によって、トランスファー・リング 1 0 の中心軸線から半径方向外向きに、拡張された構成へ運ばれ、シュー 1 2 の内部表面 7 0 は、互いから分離され、タイヤ・コンポーネントを把持するために使用されるセグメント化された円筒形状の表面の全体的な直径を増加させる。逆に、円形駆動部材 3 0 が収縮位置へ回転すると、シュー 1 2 は、第 3 の部材 4 8 の第 2 の端部 5 0 によって、トランスファー・リング 1 0 の中心軸線に向けて半径方向内向きに、収縮された構成へ運ばれ、シュー 1 2 の内部表面 7 0 は、互いにより近くに持って行かれ、セグメント化された円筒形状の表面の全体的な直径を減少させる。この目的のために、ガイド・ロッド 8 0 のそれぞれがそれぞれの第 2 の溝部 5 6 に沿ってスライドし、拡張された構成と収縮されたまたは折り畳まれた構成との間での上記に議論されているシュー 1 2 の拡張および収縮の全体を通して、概して円筒形状の構成で、互いに対してシュー 1 2 の内部表面 7 0 を協働的に維持する
30
ように、第 1 および第 2 の溝部 7 8、7 9 のそれぞれが互いに対して配向されている。同様に、被駆動リンケージ 4 1 のそれぞれが、拡張された構成と折り畳まれた構成との間でのシュー 1 2 の収縮および拡張の全体を通して、トランスファー・リング 1 0 の中心軸線に向けておおよそそれから離れるように、半径方向内向きにおよび半径方向外向きへの線形移動に、その対応するシュー 1 2 を限定するように、ブロック・アンド・レール・カム・フォロワー 6 0 のレール部分 6 2 のそれぞれが互いに対して配向されている。単一の被駆動リンケージ・セット 4 1 が図 6 A ~ 図 6 C に図示されているが、さまざまな例示的な実施形態において (たとえば、図 1 に図示されているものなど)、これらの被駆動リンケージ・セットのペアが、並んで提供されており、円形駆動部材 3 0 のそれぞれの側部の両方にも接続されている状態で、第 1 および第 2 のフレーム部材 1 4、1 6 のそれぞれの内側
40
50

の平坦な表面 18、22 の両方に接続されるようになっていくということが理解される。

【0026】

本発明一般的概念のさまざまな例示的な実施形態は、車両タイヤの製造の際に使用するためのトランスファー・リングであって、トランスファー・リングは、円形フレームと、複数の被駆動リンケージであって、複数の被駆動リンケージは、円形フレームに連結されており、収縮位置と拡張位置との間で移動可能であるように構成されている、複数の被駆動リンケージと、円形フレームに沿って配設されている駆動部材であって、駆動部材は、被駆動リンケージに連結されており、収縮位置と拡張位置との間で被駆動リンケージを駆動するように構成されている、駆動部材と、アーチ形の内部表面を有する複数のシューであって、内部表面は、中心軸線に向けて実質的に半径方向内向きに面しており、実質的に円筒形状のセグメント化された把持表面を集合的に画定しており、シューのそれぞれは、被駆動リンケージのうちの少なくとも1つに連結されており、中心軸線に向けておよび中心軸線から離れるように選択的に移動するようになっていく、複数のシューとを含み、被駆動リンケージのそれぞれは、円形フレームに連結されている第1の部材と、駆動部材および第1の部材に連結されている第2の部材と、シューのうちの対応する1つおよび第1の部材に連結されている第3の部材と、レール部分が円形フレームに固定されており、ブロック部分が第3の部材に連結されているように構成されているブロック・アンド・レール・カム・フォロワーとを含み、被駆動リンケージは、アーチ形の表面の移動を、半径方向に中心軸線に向かうおよび中心軸線から離れる線形移動に限定するように構成されている、トランスファー・リングを提供することが可能である。第1の部材は、円形フレームに枢動可能に連結されている第1の端部と、第3の部材の一部分に枢動可能に連結されている第2の端部とを有することが可能である。第1の部材の第2の端部は、第3の部材の中央部分に近接して、第3の部材に枢動可能に連結され得る。第2の部材は、駆動部材に枢動可能に連結されている第1の端部と、第1の部材の一部分に枢動可能に連結されている第2の端部とを有することが可能である。第2の部材の第2の端部は、第1の部材の第1の端部よりも第1の部材の第2の端部に近いポイントにおいて、第1の部材に枢動可能に連結され得る。第3の部材は、ブロック・アンド・レール・カム・フォロワーのブロック部分に枢動可能に連結されている第1の端部と、シューに枢動可能に連結されている第2の端部とを有することが可能である。トランスファー・リングは、複数の溝部をさらに含むことが可能であり、複数の溝部は、円形フレームの中に形成されており、被駆動リンケージのそれぞれのブロック・アンド・レール・カム・フォロワーのそれぞれのレール部分を受け入れる。1対の被駆動リンケージが、それぞれのシューのそれぞれに提供され得る。それぞれの対の被駆動リンケージが、円形フレームの反対側の内側表面にそれぞれ連結されるように構成され得る。駆動部材は、円形フレームの内側表面同士の間配設されている円形駆動部材として構成され得る。

【0027】

多数の変形例、修正例、および追加的な実施形態が可能であり、したがって、すべてのそのような変形例、修正例、および実施形態は、本発明一般的概念の精神および範囲の中にあるものとして見なされるべきである。たとえば、本出願の任意の部分の内容にかかわらず、反対のことが明確に特定されていない限り、本明細書における任意の請求項、または任意の特定の説明もしくは図示されている活動もしくはエレメントの優先権を主張する任意の出願、そのような活動の任意の特定のシーケンス、または、そのようなエレメントの任意の特定の相互関係を含めることに関する要件は存在していない。そのうえ、任意の活動は繰り返され得り、任意の活動は複数のエンティティによって実施され得り、および/または、任意のエレメントは複製され得る。

【0028】

本出願の中に含まれる簡単化されたダイアグラムおよび図面は、さまざまなコンポーネントのすべてのさまざまな接続およびアセンブリを図示していないが、しかし、当業者は、健全な光学的判断を使用して、本明細書に提供されている図示されたコンポーネント、図、および説明に基づいて、そのような接続およびアセンブリを実装するやり方を理

10

20

30

40

50

解することとなるということが留意される。多数の変形例、修正例、および追加的な実施形態が可能であり、したがって、すべてのそのような変形例、修正例、および実施形態が、本発明一般的概念の精神および範囲の中にあるものとして見なされるべきである。

【 0 0 2 9 】

本発明一般的概念がいくつかの例示的な実施形態の説明によって図示されてきたが、および、例示目的の実施形態が詳細に説明されてきたが、一般的発明概念の範囲をそのような説明および図示に制限することまたは何らかの方法で限定することは、出願人の意図ではない。その代わりに、本明細書での説明、図面、および特許請求の範囲は、本質的に例示目的として見なされるべきであり、制限的なものとして見なされるべきではなく、追加的な実施形態が、上記の説明および図面を読むと、当業者に容易に出現することとなる。追加的な修正例が、当業者に容易に出現することとなる。したがって、出願人の一般的発明概念の精神または範囲から逸脱することなく、そのような詳細からの逸脱が行われ得る。

10

20

30

40

50

【図面】

【図 1】

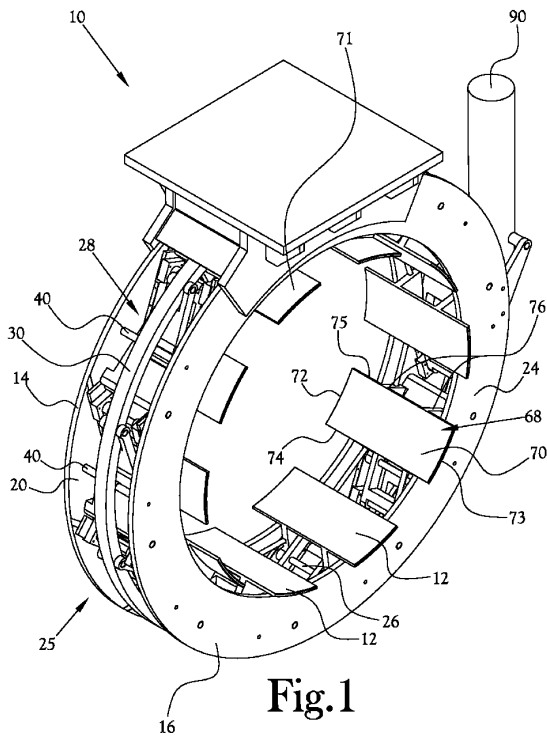


Fig.1

【図 2】

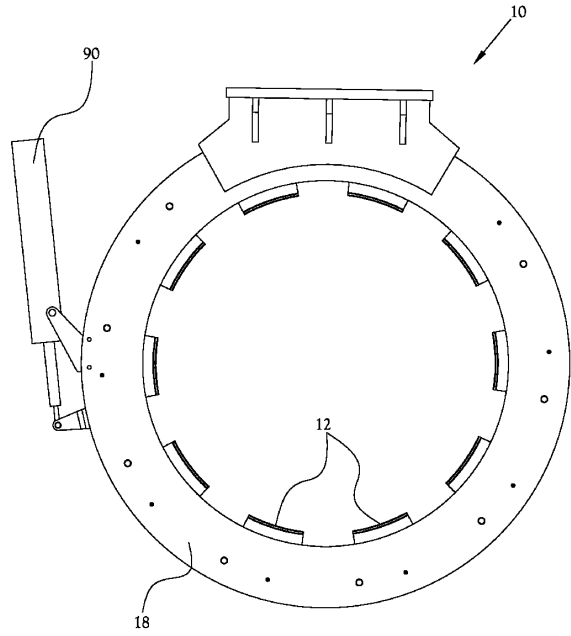


Fig.2

【図 3】

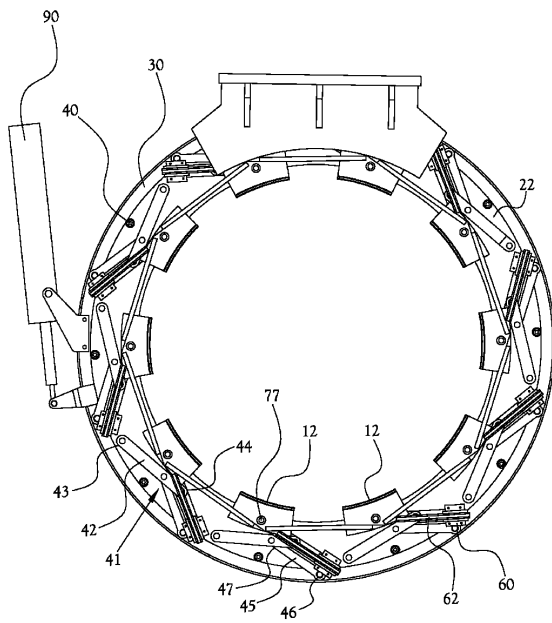


Fig.3

【図 4】

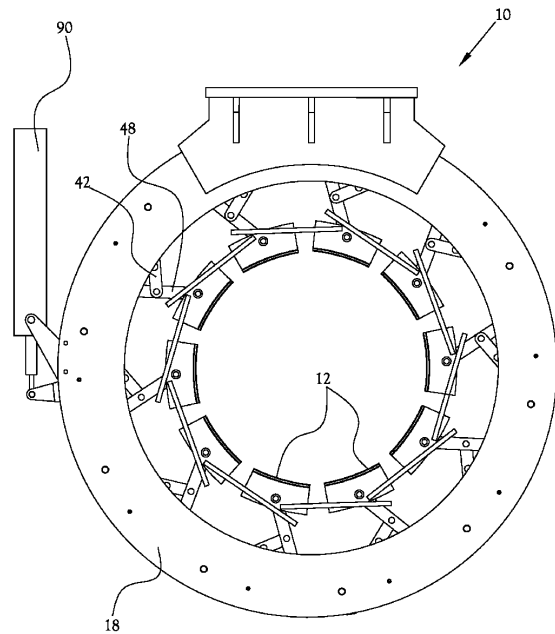


Fig.4

10

20

30

40

50

【 図 5 】

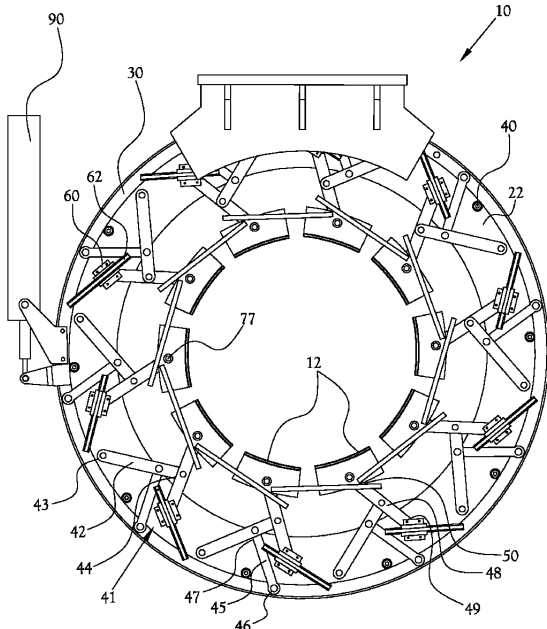


Fig.5

【 図 6 A 】

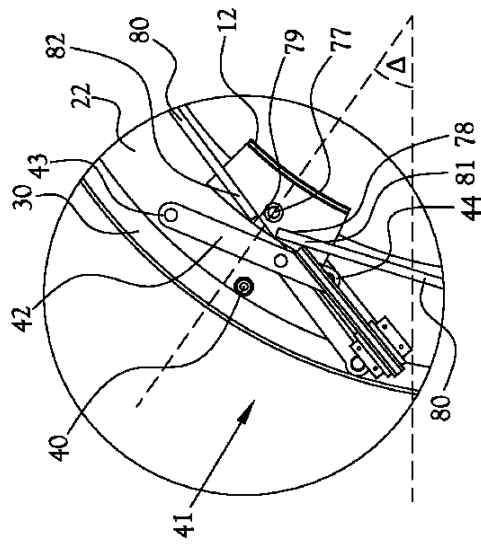


Fig.6A

【 図 6 B 】

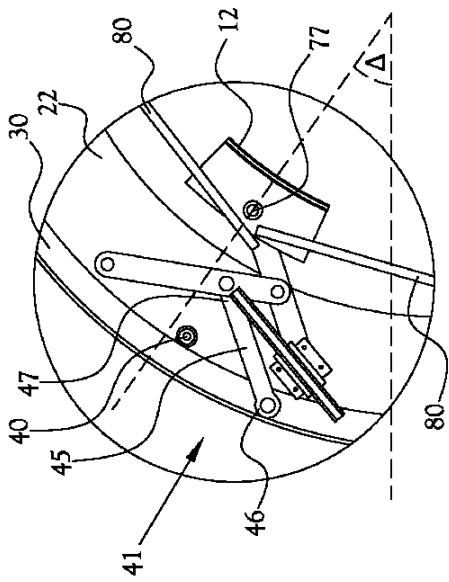


Fig.6B

【 図 6 C 】

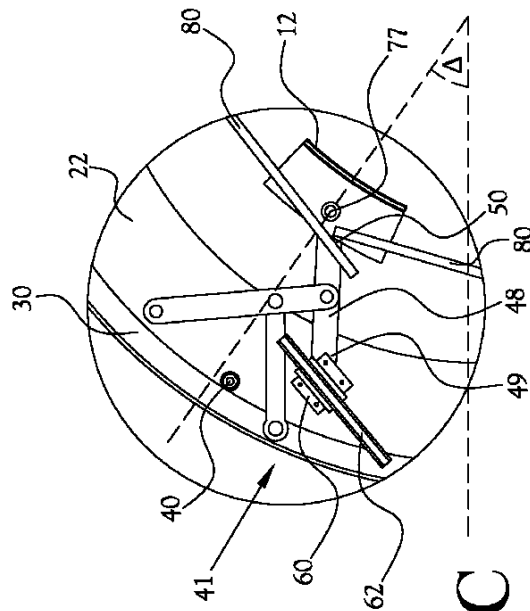


Fig.6C

10

20

30

40

50

フロントページの続き

9、ウィロー コテージ

(72)発明者 マーカス、ロバート エル． ジュニア

アメリカ合衆国、テネシー、ノックスビル、パインクロフト レイン 7100

審査官 松岡 美和

(56)参考文献 特開2013-18274(JP,A)

特開2004-351572(JP,A)

特開2014-218068(JP,A)

特開2013-22714(JP,A)

特開昭58-179633(JP,A)

米国特許出願公開第2012/0033906(US,A1)

米国特許出願公開第2014/0216660(US,A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B29D 30/26