

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) **公開特許公報(A)**

(11) 特許出願公開番号

特開2004-190859

(P2004-190859A)

(43) 公開日 平成16年7月8日(2004.7.8)

(51) Int.Cl.⁷

F 1 6 H 48/24

B60K 23/04

// F 1 6 H 48:08

F 1

F 1 6 H 48/24

B 6 O K 23/04

F 1 6 H 48:08

テーマコード (参考)

3 D 0 3 6

3 J 027

審査請求 未請求 請求項の数 22 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-412833 (P2003-412833)

(22) 出願日 平成15年12月11日 (2003.12.11)

(31) 優先権主張番号 10/316411

(32) 優先日 平成14年12月11日 (2002.12.11)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 593224407

ダナ・コーポレーション

D a n a C o r p o r a t i o n

アメリカ合衆国オハイオ州43615, ト
レド, ドール・ストリート 4500

100073841

(74) 代理人 100073841

弁理士 真田 雄造

(74) 代理人 100058136

弁理士 中島 宣彦

(74) 代理人 100104053

弁理士 尾原 静夫

(72) 発明者 チャールズ、アー、ブシュ

アメリカ合衆国オハイオ州43019、フレドリクタウン、カラニ・ドライブ 7番

最終頁に続く

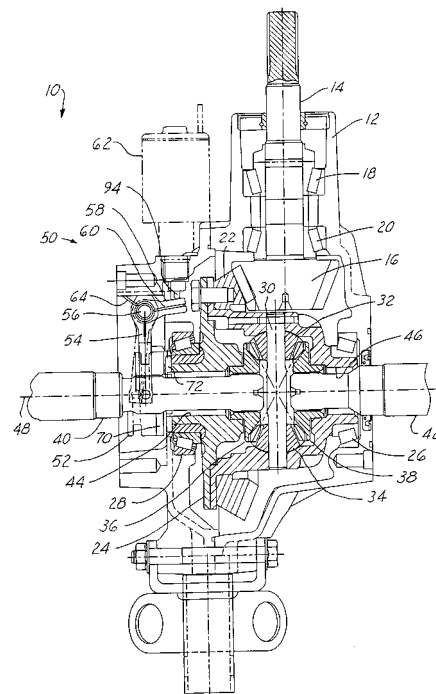
(54) 【発明の名称】 位置補正式差動ロック機構

(57) 【要約】

【課題】改良型ロック機構を備えた差動装置を提供すること。

【解決手段】この差動装置は、第1組の歯を有するデフ・ケース、および第2組の歯を有し軸シャフトを取り付けたクラッチ・カラーの形態の、第1および第2のクラッチ部材を備える。ヨークは、クラッチを係合かつ非係合にし、旋回軸上で支持されている。このヨークは旋回軸上のレバーに作用するアクチュエータによって、一方向に選択的に移動される。レバーは、ばねでヨークに結合されている。ヨークは、同じ旋回軸上に取り付けた1つまたは複数の戻しばねによって、反対方向に移動する。ロック機構の小型の特性、およびばねとアクチュエータによって生じる力の平衡により、低コストで信頼性の高いロック機構を提供する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 組の歯を有し、中心孔を画定するデフ・ケースと、
前記中心孔内に配設され、前記孔内で回転可能な駆動軸と、
前記駆動軸上に取り付けられ、前記第 1 組の歯と選択的に係合し、前記駆動軸と前記デフ・ケースの間の相対的回転を阻止するように構成された第 2 組の歯を有し、さらに溝を画定している、クラッチ・カラーと、
旋回軸上で支持され、前記クラッチ・カラー内の前記溝内に受けられるヨークと、
前記旋回軸上で支持されるレバーと、
前記ヨークと前記レバーの間に配設される第 1 のばねと、
前記レバーおよび前記ヨークを第 1 の回転方向で第 1 の位置に選択的に移動させるアクチュエータと、
前記レバーおよび前記ヨークを第 2 の回転方向で第 2 の位置に移動させる第 2 のばねとを備え、
前記第 1 組および前記第 2 組の歯が、前記第 1 および前記第 2 の位置の 1 つで係合し、前記第 1 組および前記第 2 組の歯が、前記第 1 および前記第 2 の位置の他方の位置で非係合になるようにする、差動装置。

10

【請求項 2】

前記レバーを前記第 1 の回転方向で移動させることにより、前記第 1 のばねが圧縮され、前記第 1 のばねがばね力を与えて、前記ヨークを前記第 1 の回転方向に移動させる、請求項 1 に記載の差動装置。

20

【請求項 3】

前記駆動軸のトルクが低減するまで、前記第 1 のばねが圧縮されたままであり、前記第 1 組および前記第 2 組の歯が係合したままである、請求項 2 に記載の差動装置。

【請求項 4】

前記アクチュエータが、前記レバーに最初の力を与え、前記最初の力の後に保持力を与え、前記保持力が前記最初の力よりも小さい、請求項 1 に記載の差動装置。

【請求項 5】

前記アクチュエータが、電子式アクチュエータを含む、請求項 1 に記載の差動装置。

【請求項 6】

前記アクチュエータが、ソレノイドを含む、請求項 1 に記載の差動装置。

30

【請求項 7】

前記第 2 組の歯が - 1 度の抜け勾配を有する、請求項 1 に記載の差動装置。

【請求項 8】

前記第 1 のばねが、二重コイルばねである、請求項 1 に記載の差動装置。

【請求項 9】

第 1 組の歯を有し、中心孔を画定するデフ・ケースと、
前記中心孔内に配設され、前記孔内で回転可能な駆動軸と、
前記駆動軸上に取り付けられ、前記第 1 組の歯と選択的に係合し、前記駆動軸と前記デフ・ケースの間の相対的回転を阻止するように構成された第 2 組の歯を有し、さらに溝を画定している、クラッチ・カラーと、
旋回軸上で支持され、前記クラッチ・カラー内の前記溝内に受けられるヨークと、
前記旋回軸上で支持されるレバーと、
前記ヨークと前記レバーの間に配設される第 1 のばねと、
前記レバーおよび前記ヨークを第 1 の回転方向で第 1 の位置に選択的に移動させ、前記第 1 の位置は、前記第 1 組の歯が前記第 2 組の歯から非係合である場合に得られる、アクチュエータと、
前記レバーおよび前記ヨークを第 2 の回転方向で第 2 の位置に移動させ、前記第 2 の位置は、前記第 1 組の歯が前記第 2 組の歯から非係合の場合に得られる、第 2 のばねとを備える、差動装置。

40

50

【請求項 10】

前記駆動軸のトルクが低減するまで、前記第 1 のばねが圧縮されたままであり、前記第 1 組および前記第 2 組の歯が係合したままである、請求項 9 に記載の差動装置。

【請求項 11】

前記アクチュエータが、前記レバーに最初の力を与え、前記最初の力の後に保持力を与え、前記保持力が前記最初の力よりも小さい、請求項 9 に記載の差動装置。

【請求項 12】

前記アクチュエータが、電子式アクチュエータを含む、請求項 9 に記載の差動装置。

【請求項 13】

前記アクチュエータが、ソレノイドを含む、請求項 9 に記載の差動装置。

10

【請求項 14】

前記第 2 組の歯が - 1 度の抜け勾配を有する、請求項 9 に記載の差動装置。

【請求項 15】

前記第 1 のばねが、二重コイルばねである、請求項 9 に記載の差動装置。

【請求項 16】

第 1 組の歯を有し、中心孔を画定するデフ・ケースと、
前記中心孔内に配設され、前記孔内で回転可能な駆動軸と、
前記駆動軸上に取り付けられ、前記第 1 組の歯と選択的に係合し、前記駆動軸と前記デフ・ケースの間の相対的回転を阻止するように構成された第 2 組の歯を有し、さらに溝を画定している、クラッチ・カラーと、

20

回転軸上で支持され、前記クラッチ・カラー内の前記溝内に受けられるヨークと、

前記回転軸上で支持されるレバーと、

前記ヨークと前記レバーの間に配設される二重コイルばねと、

付勢されると、前記レバーおよび前記ヨークを第 1 の回転方向で第 1 の位置に選択的に移動させ、前記第 1 の位置は、前記第 1 組の歯が前記第 2 組の歯から非係合の場合に得られる、ソレノイドと、

前記レバーおよび前記ヨークを第 2 の回転方向で第 2 の位置に移動させ、前記第 2 の位置は、前記第 1 組の歯が前記第 2 組の歯から非係合の場合に得られる、少なくとも 1 つの戻しばねとを備える、差動装置。

【請求項 17】

30

前記駆動軸のトルクが低減するまで、前記二重コイルばねが圧縮されたままであり、前記第 1 組および前記第 2 組の歯が係合されたままである、請求項 16 に記載の差動装置。

【請求項 18】

前記ソレノイドが、前記レバーに最初の力を与え、前記最初の力の後に保持力を与え、前記保持力が前記最初の力よりも小さい、請求項 16 に記載の差動装置。

【請求項 19】

前記第 2 組の歯が - 1 度の抜け勾配を有する、請求項 16 に記載の差動装置。

【請求項 20】

前記ソレノイドが単動式ソレノイドを含む、請求項 6 に記載の差動装置。

【請求項 21】

40

前記単動式ソレノイドが、プッシュ型ソレノイドを含む、請求項 20 に記載の差動装置。

【請求項 22】

前記単動式ソレノイドが、磁気ラッチング・ソレノイドを含む、請求項 20 に記載の差動装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、差動装置に関し、さらに詳細には、位置補正式差動ロック機構に関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

差動歯車機構は、単に差動装置と呼ばれているが、大抵の車両の駆動列で使用頻度の高い周知の装置である。差動装置は、通常、入力駆動軸（通常、車両のエンジンからの駆動軸）と、1対の出力駆動軸（通常、車両の車輪に連結された1対の軸シャフト）との間に連結されている。差動装置は、トルクを入力軸から等しく2本の出力軸に分配し、こうした出力軸がある一定の条件下で異なる速度で回転できるようにする。その結果、車両が向きを変えるときに、車両の両車輪にトルクを与えて、外側の車輪が内側の車輪よりも速く回転できるようにする。

【 0 0 0 3 】

従来の開放型差動装置では、差動装置のさまざまな内部構成要素の動きが有効な方法で制限されていない。したがって、大抵の環境では、差動装置は、上記に記載した望ましい方法で機能する。しかし、たとえば、ぬれた、または氷結した表面のために、車輪の1つが地面に対する牽引力を失った場合、差動装置は、もう一方の車輪に与えるトルク量を低減する。その結果、車両は動かなくなることがある。

【 0 0 0 4 】

非可動化を防ぐために、一部の差動装置にはロック機構が設けられている。作動すると、このロック機構は、差動装置の内部構成要素の一部の動作を制限する。この制限により、駆動軸が、牽引力が小さい車輪だけにトルクを与えるのではなく、両方の車輪にトルクを与えることができるようになる。一部の差動ロック装置は、ロックされたままで、角を曲がる間は、自動的にロックが解除される。他の差動装置は、運転者始動の制御を使用して、運転者の意思で、手動でロックし、ロックを解除する。

【 0 0 0 5 】

従来の差動ロック装置機構は、差動装置のデフ・ケース上の第1組の歯、および第1組の歯と選択的に係合するように構成された第2組の歯を有するクラッチ・カラーを備えている。このクラッチ・カラーは、デフ・ケースを介して延びる駆動軸上で支持されている。この機構はさらに、旋回軸上で支持され、クラッチ・カラー内の溝内で受けられるヨークを備えている。レバーも旋回軸上で支持され、差動装置ハウジングの外に配置され、そこで車両の操縦者によって手で操作されるばね式ケーブル・システムに結合することができる。この従来の差動装置は、いくつかの欠点がある。第1に、ロック機構は、車両が静止している間だけしか作動することができない。第2に、ロック機構を手動で作動させるには、操作者側の身体的労力が必要である。第3に、ロック機構は、レバーとケーブル・システムを連結するため、比較的大きいスペースを必要とする。

【 0 0 0 6 】

本明細書の本発明者らは、上記で確認した1つまたは複数の欠点を最小限にし、かつ/または解消する差動装置の必要性を認識している。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

本発明の目的は、位置補正式差動ロック機構を備えた作動装置を提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

本発明の一実施形態による差動装置は、第1組の歯を有し、中心孔を画定するデフ・ケースを備えている。駆動軸は、中心孔内に配設され、孔内で回転可能である。差動装置は、駆動軸に取り付けられたクラッチ・カラーも備えている。クラッチ・カラーは、第1組の歯と選択的に係合し、駆動軸とデフ・ケースの間の相対的回転を阻止するように構成された第2組の歯を有する。クラッチ・カラーは、さらに溝を画定する。ヨークは、旋回軸上で支持され、クラッチ・カラー内の溝内に受けられる。差動装置はさらに、旋回軸上で支持されたレバー、およびヨークとレバーの間に配設された第1のばねを備える。アクチュエータは、レバーおよびヨークを第1の回転方向で第1の位置に選択的に移動させる。第2のばねは、レバーおよびヨークを第2の回転方向で第2の位置に移動させる。第1組

10

20

30

40

50

および第２組の歯は、第１および第２の位置の１つで係合し、第１組および第２組の歯は、第１および第２の位置のもう１つの位置で非係合になる。

【０００９】

本発明による差動装置は、従来技術のものと比較して、１つまたは複数の利点がある。第１に、差動装置は、対向するクラッチ部材の係合レベルに関係なく、車両の走行中は自由に動作することができる。第２に、本発明の差動装置は、差動ロック機構を手で操作する必要がない。第３に、本発明の差動装置のロック機構は、小型であり、それによって車両のスペースを節約することができる。

【００１０】

本発明の上記その他の特徴および目的は、以下の詳細な説明、および例によって本発明 10
の特徴を示す添付の図面から、当業者には明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１１】

次に図面を参照すると、同様の参照番号は、さまざまな図において、同一の構成要素を示すために使用されており、図１は、本発明の一実施形態による差動装置１０の断面図を示す。差動装置１０は、共通の回転軸の周囲に配設された車両の２つの車輪（図示せず）が、異なる速度で回転できるようにするために設けられている。差動装置１０は、当業者には周知のいくつかの従来技術の構成部品を備えることができる。具体的には、差動装置 20
１０は、複数の部材で構成されたハウジング１２、およびハウジング１２内の開口を介して延び、ピニオン・ギア１６を支持するピニオン・シャフト１４を備えている。ピニオン・シャフト１４を、ハウジング１２内で回転させるために、軸受１８、２０で支持し、入力軸（図示せず）によって駆動することができる。差動装置１０は、さらに、デフ・ケース２４に結合した、またはそれと一体型であり、ピニオン・ギア１６によって駆動されるリング・ギア２２を備えることができる。ケース２４は、ハウジング１２内で軸受２６、２８によって支持され、スパイダ３０を収容することができる。スパイダ３０には１つまたは複数の差動歯車３２、３４が取り付けられている。歯車３２、３４は、スプラインを付けたサイド・ギア３６、３８とかみ合って、軸シャフト４０、４２を駆動する。軸シャフト４０、４２は、それぞれケース２４内に画定された中心孔４４、４６内に配設されている。軸４０、４２は、孔４４、４６内で軸線４８の周りで回転可能である。本発明による、差動装置１０は、差動ロック機構５０も備えることができる。 30

【００１２】

図１および２を参照すると、機構５０は、差動装置１０を選択的にロックまたはロック解除して、軸４０と４２間の相対的回転を阻止するために設けられている。機構５０は、クラッチ・カラー５２、ヨーク５４、旋回軸５６、レバー５８、アクチュエータ・スプリング６０、アクチュエータ６２、および１つまたは複数の戻しばね６４、６６を備えることができる。

【００１３】

クラッチ・カラー５２は、差動装置１０をロックするために使用されるクラッチの一部材を備え、それによって軸４０とケース２４の間の相対的回転を阻止する。カラー５２は、軸４０を受けるように構成された孔６８を画定する。カラー５２は軸４０上に取り付けられ、たとえば軸２４の外面上に半径方向に、かつカラー５２の内面上に半径方向に配置されたスプラインを介して、軸４０上で軸方向に可動である。カラー５２は、カラー５２の軸の一端上に１組の歯７０を備えることができ、この歯７０は、ケース２４の軸の一端上にあるもう１組の歯７２と選択的に係合するように構成されている。カラー５２上の歯 40
７０は、－１度の抜け勾配を付けて機械加工し、回転中に歯７０と７２間の係合を維持する助けをすることができるようにする。カラー５２は、カラー５２の他方の軸の端部に近接した、周囲の円周方向に延びる溝７４も画定している。

【００１４】

ヨーク５４を設けて、カラー５２を軸方向に駆動体側および反駆動体側に移動させ、それによってカラー５２上の歯７０をケース２４上の歯７２と係合および非係合状態に移動 50

させる。図 2 を参照すると、ヨーク 5 4 は、カラー 5 2 の溝 7 4 内で受けられるように構成された実質的に U 形の部材 7 6 を備えている。ヨーク 5 4 はさらに、溶接または他の従来の締結装置を介して部材 7 6 に結合された実質的に U 形のブラケット 7 8 を備えている。ブラケット 7 8 は、部材 7 6 と比較して反対方向に開いており、ヨーク 5 4 を回転軸 5 6 上で支持できる、各端部に近接した位置合せ開口 8 0、8 2 を備えている。

【0015】

回転軸 5 6 は、ヨーク 5 4 およびレバー 5 8 の回転運動を可能にする。軸 5 6 は、図 2 で示したように、ハウジング 1 2 内の 1 つまたは複数の孔 8 4、8 6 内で長手方向の両端部で支持されている。複数のプッシング（図示せず）を孔 8 4、8 6 を画定するハウジング 1 2 の内面と軸 5 6 の間に置くことができる。軸 5 6 は、ヨーク 5 4 のブラケット 7 8 内の開口 8 0、8 2 を介して延びる。

10

【0016】

レバー 5 8 は、ヨーク 5 4 を回転軸 5 6 の周りで回転させるのに使用するために設けられている。レバー 5 8 は、開口 8 6 を備えており、開口 8 6 を介して軸 5 6 が延びてレバー 5 8 を支持する。レバー 5 8 は、軸 5 6 の周りを自由に回転し、ブラケット 7 8 の対向する端部の間に配設されている。レバー 5 8 はさらに、ばね 6 0 の一部を受けるとして構成された溝 8 8 を画定している。

【0017】

ばね 6 0 は、ヨーク 5 4 およびレバー 5 8 を結合し、ヨーク 5 4 とレバー 5 8 の間に配設される。ばね 6 0 は、二重コイルばねを含むことができ、その場合、コイルは、回転軸 5 6 を受けるサイズである。ばね 6 0 は、ヨーク 5 4 に結合すべき 2 つのタング 9 0、9 2 を備えており、ばね 6 0 は、ブラケット 7 8 の対向する端部内に受けられる。

20

【0018】

アクチュエータ 6 2 を設けて、レバー 5 8 およびヨーク 5 4 を、一回転方向（図で示した実施形態では時計回り）で、2 つの位置の 1 つに選択的に移動させる。図で示した実施形態では、ヨーク 5 4 は、歯 7 0、7 2 を互いから非係合にする位置に移動している。しかし、アクチュエータ 6 2 は、代わりにヨーク 5 4 を反対の回転方向に、歯 7 0、7 2 を係合させるもう一方の位置に移動させることができることを理解されたい。本発明の好ましい実施形態では、アクチュエータ 6 2 は、電子式アクチュエータ、および具体的にはプッシュ型ソレノイドを含む。しかし、アクチュエータ 6 2 は、たとえば磁気ラッチ型ソレノイドを含むさまざまな形態をとることができることを理解されたい。アクチュエータ 6 2 は、プランジャ 9 4 を備えており、プランジャ 9 4 は、アクチュエータ 6 2 から選択的に外側に移動して、レバー 5 8 と係合し、ヨーク 5 4 を回転させる。

30

【0019】

戻しばね 6 4、6 6 が設けられて、ヨーク 5 4 を、アクチュエータ 6 2 によって移動した回転方向に反対のもう一方の回転方向（図で示した実施形態では反時計回り）でもう一方の位置に移動させる。図で示した実施形態では、この位置は、歯 7 0、7 2 を係合させる位置である。しかし、やはり戻しばね 6 4、6 6 は、代わりにヨーク 5 4 を、反対の方向で歯 7 0、7 2 が非係合になる位置に移動させることができることも理解されたい。戻しばね 6 4、6 6 は、回転軸 5 6 を受けるサイズのコイルを備え、回転軸 5 6 上でヨーク 5 4 のブラケット 7 8 の両側に配設される。ばね 6 4、6 6 は、一端でヨーク 5 4 に、他方の端部でハウジング 1 2 に結合される。2 つの戻しばね 6 4、6 6 が、図の実施形態に示してあるが、本発明の精神から逸脱することなく、さまざまな数のばねを使用できることを理解されたい。

40

【0020】

やはり図 1 および 2 を参照すると、図で示した実施形態では、戻しばね 6 4、6 6 は、通常、ヨーク 5 4 を第 1 の回転方向に移動させて、カラー 5 2 をケース 2 4 に向けて駆動軸側の方向に軸に沿って移動させ、歯 7 0、7 2 を係合させる。一構成の実施形態では、ばね 6 4、6 6 は約 1.5 l b s . の力を与える。歯 7 0、7 2 の非係合は、車両の操縦者またはプログラム可能なマイクロコントローラ（図示せず）によって生成される制御信

50

号（図示せず）を使用して、アクチュエータ６２を付勢することによって行われる。一構成の実施形態では、アクチュエータ６２のプランジャ９４を、最初に１２Ｖ_{ＤＣ}で駆動する。この電流は、プランジャ９４を約０．２２０インチ移動させ、プランジャ９４は、スタート時に最初の力約１０１ｂｓ．を出し、完全に拡張した後は１３．５１ｂｓ．の力を出す。拡張後、３Ｖ_{ＤＣ}を使用してプランジャ９４を定位置に維持し、プランジャ９４によって保持力約９１ｂｓ．が出される。プランジャ９４の拡張により、レバー５８の軸５６の周囲の回転が生じる。歯７０、７２は、軸シャフト４０のトルク下では係合したままであるため、レバー５８の回転により、ばね６０が圧縮されて、一構成の実施形態では、ヨーク５４に対して作用する、約７．５１ｂｓ．のねじり力またはばね力が生じる。軸シャフト４０のトルクが低減すると、ばね６０はヨーク５４を、時計回りの方向で歯７０、

１０

７２が非係合になる位置に回転させる。本発明の一利点は、プランジャ９４に呼応するレバー５８の最初の回転によるばね６０の圧縮が、第２の力を生じて、ヨーク５４をレバー５８から離して移動させ、それによって、アクチュエータ６２から必要とする力を低減できることである。ヨーク５４が旋回すると、ばね６０の張力が低減し、対抗する力が平衡になるまで、戻しばね６４、６６の張力が増大する。本発明における、ばね６０、および

６４、６６の使用は、ばね６０、および６４、６６が、ヨーク５４を両回転方向に移動させ、その結果クラッチ・カラー５２を軸の両方向に移動させることができるために有利である。たとえば、これらのばね力の選択により、クラッチ・カラー５２が非係合の場合に、ケース２４から軸方向に反駆動軸側に移動する程度が決定される。

【００２１】

20

アクチュエータ６２の消勢、またはアクチュエータ６２に対する電源の故障の場合、戻しばね６４、６６は、ヨークを、クラッチ・カラー５２の歯７０およびケース２４の歯７２が係合する位置に移動させる。ヨーク５４の移動は、ばね６０を介してレバー５８も対応して移動させ、それによって、プランジャ９４をアクチュエータ６２内に引込めた位置に移動させる。図１で示した実施形態では、戻しばね６４、６６は、ヨーク５４を反時計回りの方向に移動させ、それによってカラー５２を駆動軸側に向けて軸方向に移動させる。

【００２２】

本発明による差動装置は、従来技術の差動装置に対する改良を提示するものである。本発明の差動装置は、クラッチ・カラー５２およびデフ・ケース２４上の歯７０と７２間の

３０

係合のレベルに関係なく、車両の走行中に自由に動作することができる。本発明の差動装置は、電子的に制御されたアクチュエータ６２の使用によって、差動ロック機構を手動で操作する必要を省くこともできる。本発明の差動装置のロック機構は、レバー５８がディファレンシャル・ハウジング１２の内部に配設された、小型のものであるため、車両のスペースを節約することもできる。

【００２３】

本発明を、本発明の好ましい実施形態を参照して、具体的に図で示し説明したが、頭記の特許請求の範囲で定義したように、本発明の精神および範囲から逸脱することなく、本発明にさまざまな変更および修正を加えることができることは、当業者には周知である。

【図面の簡単な説明】

40

【００２４】

【図１】本発明の一実施形態による差動装置を示す断面図である。

【図２】図１の差動装置の一部を示す拡大図である。

【符号の説明】

【００２５】

- １０ 差動装置
- １２ ハウジング
- １４ ピニオン・シャフト
- １６ ピニオン・ギア
- １８、２０ 軸受

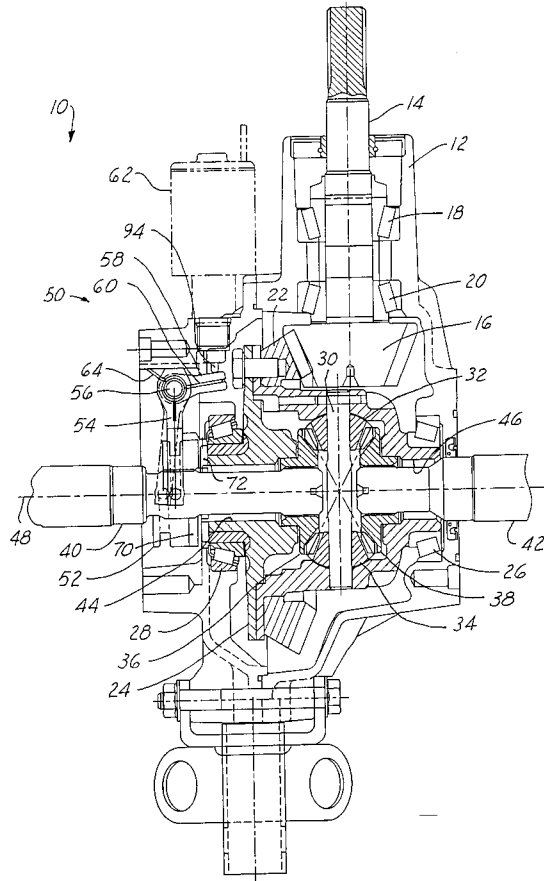
50

2 2 リング・ギア
2 4 デフ・ケース
2 6、2 8 軸受
3 0 スパイダ
3 2、3 4 差動歯車
3 6、3 8 サイド・ギア
4 0、4 2 軸シャフト
4 4、4 6 中心孔
4 8 軸線
5 0 差動ロック機構
5 2 クラッチ・カラー
5 4 ヨーク
5 6 旋回軸
5 8 レバー
6 0 アクチュエータ・スプリング
6 2 アクチュエータ
6 4、6 6 戻しばね
6 8 孔
7 0、7 2 歯
7 4 溝
7 6 部材
7 8 ブラケット
8 0、8 2 開口
8 4、8 6 孔
8 8 溝
9 0、9 2 タング
9 4 ブランジャ

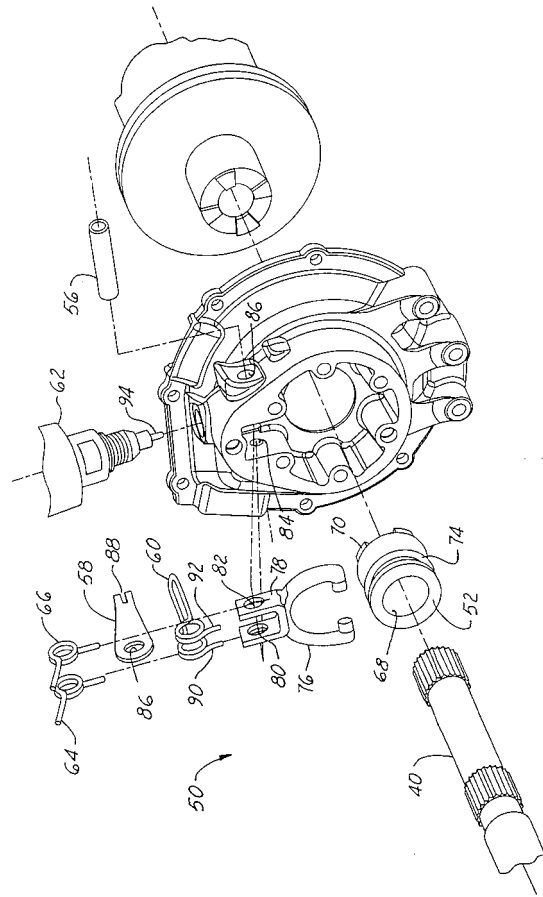
10

20

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(72)発明者 ハウアド、リーサ

アメリカ合衆国オハイオ州 4 3 0 2 8、ハウアド、グランド・ヴァリ・コート 7 6 番

F ターム(参考) 3D036 GA01 GB10 GD02 GD07 GD08 GF03 GF10 GH06 GJ01

3J027 FA07 FA36 HB07 HB16 HC21 HC24 HC26 HD01 HE05 HF06

HF44 HG07