

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6824749号
(P6824749)

(45) 発行日 令和3年2月3日 (2021. 2. 3)

(24) 登録日 令和3年1月15日 (2021. 1. 15)

(51) Int. Cl.	F 1
F 1 6 H 21/20 (2006. 01)	F 1 6 H 21/20 A
F 1 6 H 29/06 (2006. 01)	F 1 6 H 29/06
F 1 6 H 63/34 (2006. 01)	F 1 6 H 63/34
F 1 6 H 48/08 (2006. 01)	F 1 6 H 48/08
F 1 6 H 1/28 (2006. 01)	F 1 6 H 1/28

請求項の数 1 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2017-1637 (P2017-1637)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成29年1月10日 (2017. 1. 10)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2018-112209 (P2018-112209A)		東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号
(43) 公開日	平成30年7月19日 (2018. 7. 19)	(74) 代理人	110002192
審査請求日	令和1年12月9日 (2019. 12. 9)		特許業務法人落合特許事務所
		(72) 発明者	市川 和樹
			埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会
			社本田技術研究所内
		(72) 発明者	下平 伸一
			埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会
			社本田技術研究所内
		審査官	鷲巢 直哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用動力伝達装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

駆動源（E）に接続された入力軸（12）の回転を変速して出力軸（13）に伝達する複数の伝達ユニット（14）を前記入力軸（12）の軸線（L）方向に並置し、

前記伝達ユニット（14）の各々は、

前記入力軸（12）と一体に回転する偏心カム（18）と、

前記偏心カム（18）の外周に相対回転自在に嵌合するリングギヤ（19b）が形成された偏心部材（19）と、

前記入力軸（12）と同軸に配置された変速軸（15）と、

前記変速軸（15）に設けられて前記リングギヤ（19b）に嚙合するピニオン（17）と、

前記変速軸（15）を前記入力軸（12）に対して相対回転させる差動機構（23）と、

前記出力軸（13）に設けられたワンウェイクラッチ（36）と、

前記偏心部材（19）および前記ワンウェイクラッチ（36）の OUTER 部材（38）に接続されて往復運動するコネクティングロッド（33）とを備え、

前記差動機構（23）で前記変速軸（15）を前記入力軸（12）に対して相対回転させて前記偏心カム（18）に対する前記偏心部材（19）の位相を変化させることで、前記軸線（L）からの前記偏心部材（19）の偏心量（ε）を変化させて変速比を変更する車両用動力伝達装置であって、

第1要素(43)が前記出力軸(13)に接続され、第2要素(45)がディファレンシャルギヤ(D)に接続され、第3要素(44)が歯合切換機構(48)でケーシング(49)に結合可能な前後進切換機構(5)と、前記出力軸(13)と一体に回転するパーキングホイール(53)をパーキングポール(54)で拘束可能なパーキングロック機構(52)と、前記複数の伝達ユニット(14)と並列に配置されて前記入力軸(12)および前記出力軸(13)を接続するギヤ列よりなる補助動力伝達機構(A)とを備え、前記ギヤ列の一部を構成して前記出力軸(13)に固定されるギヤ(70)に前記パーキングホイール(53)を一体に設けると共に、前記パーキングロック機構(52)の作動時に前記歯合切換機構(48)は前記第3要素(44)を前記ケーシング(49)に結合することを特徴とする車両用動力伝達装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の伝達ユニットを入力軸の軸線方向に並置したクラंक式の無段変速機の出力軸とディファレンシャルギヤとの間に前後進切換機構を備える車両用動力伝達装置に関する。

【背景技術】

【0002】

かかるクラंक式の無段変速機において、遊星歯車機構よりなる前後進切換機構のサンギヤおよびリングギヤを第1歯合切換機構で一体に結合した上で、キャリアを第2歯合切換機構でケーシングに結合することでパーキングレンジを確立するものが、下記特許文献1により公知である。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2014-209012号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上記従来のものは、パーキングレンジを確立するのに第1、第2の二つの歯合切換機構を必要とするため、構造が複雑化して部品点数が増加するだけでなく、パーキングレンジの確立時に駆動輪からディファレンシャルギヤを介して伝達されるトルクを、そのままの大きさでケーシングに伝達して支持する必要があるため、パーキングロック機構の負担が増加して重量や寸法の増加を招く問題があった。

30

【0005】

本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、クラंक式の無段変速機の出力軸をケーシングに拘束するパーキングロック機構の負荷を軽減することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、請求項1に記載された発明によれば、駆動源に接続された入力軸の回転を変速して出力軸に伝達する複数の伝達ユニットを前記入力軸の軸線方向に並置し、前記伝達ユニットの各々は、前記入力軸と一体に回転する偏心カムと、前記偏心カムの外周に相対回転自在に嵌合するリングギヤが形成された偏心部材と、前記入力軸と同軸に配置された変速軸と、前記変速軸に設けられて前記リングギヤに噛合するピニオンと、前記変速軸を前記入力軸に対して相対回転させる差動機構と、前記出力軸に設けられたワンウェイクラッチと、前記偏心部材および前記ワンウェイクラッチのアウト部材に接続されて往復運動するコネクティングロッドとを備え、前記差動機構で前記変速軸を前記入力軸に対して相対回転させて前記偏心カムに対する前記偏心部材の位相を変化させることで、前記軸線からの前記偏心部材の偏心量を変化させて変速比を変更する車両用動力伝達装置であって、第1要素が前記出力軸に接続され、第2要素がディファレンシャルギ

40

50

ヤに接続され、第3要素が歯合切換機構でケーシングに結合可能な前後進切換機構と、前記出力軸と一体に回転するパーキングホイールをパーキングポールで拘束可能なパーキングロック機構と、前記複数の伝達ユニットと並列に配置されて前記入力軸および前記出力軸を接続するギヤ列よりなる補助動力伝達機構とを備え、前記ギヤ列の一部を構成して前記出力軸に固定されるギヤに前記パーキングホイールを一体に設けると共に、前記パーキングロック機構の作動時に前記歯合切換機構は前記第3要素を前記ケーシングに結合することを特徴とする車両用動力伝達装置が提案される。

【0007】

なお、実施の形態および参考形態の偏心ディスク19は本発明の偏心部材に対応し、実施および参考形態の形態のサンギヤ43は本発明の第1要素に対応し、実施の形態および参考形態のキャリヤ44は本発明の第3要素に対応し、実施の形態および参考形態のリングギヤ45は本発明の第2要素に対応し、実施の形態および参考形態のドグクラッチ48は本発明の歯合切換機構に対応し、実施の形態および参考形態のエンジンEは本発明の駆動源に対応する。

【発明の効果】

【0008】

請求項1の構成によれば、偏心部材が入力軸と一体に偏心回転すると、偏心部材に一端を接続されたコネクティングロッドが往復運動し、コネクティングロッドの他端が接続されたアウター部材が往復揺動する。アウター部材が一方方向に揺動したときにワンウェイクラッチが係合し、アウター部材が他方向に揺動したときにワンウェイクラッチが係合解除することで、入力軸の回転が変速されて出力軸に伝達される。差動機構で偏心部材の偏心量を変化させると、コネクティングロッドの往復ストロークが変化して動力伝達装置の変速比が変更される。

【0009】

第1要素が出力軸に接続され、第2要素がディファレンシャルギヤに接続され、第3要素が歯合切換機構でケーシングに結合可能な前後進切換機構と、出力軸と一体に回転するパーキングホイールをパーキングポールで拘束可能なパーキングロック機構とを備え、パーキングロック機構の作動時に歯合切換機構は第3要素をケーシングに結合するので、パーキングロック機構の作動時に駆動輪からディファレンシャルギヤを介して伝達されるトルクを遊星歯車機構で小さくしてパーキングホイールに伝達することで、パーキングホイールおよびパーキングポールが負担する負荷を軽減してパーキングロック機構を小型化することができる。

【0010】

また、複数の伝達ユニットと並列に配置されて入力軸および出力軸を接続するギヤ列よりなる補助動力伝達機構を備えるので、車両の減速走行時にディファレンシャルギヤ側から出力軸側に逆伝達される駆動力を補助動力伝達機構を介して入力軸に伝達し、エンジンブレーキや回生ブレーキを支障なく作動させることができる。しかもギヤ列の一部を構成して出力軸に固定されるギヤにパーキングホイールを一体に設けたので、部品点数および組み付け工数の削減が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】車両用動力伝達装置の骨格を示す図。(第1の参考形態)

【図2】図1の2部詳細図。(第1の参考形態)

【図3】図2の3-3線断面図。(第1の参考形態)

【図4】偏心ディスクの正面図および断面図。(第1の参考形態)

【図5】偏心ディスクの偏心量と変速比との関係を示す図。(第1の参考形態)

【図6】図1の6部詳細図(Nレンジ)。(第1の参考形態)

【図7】図6に対応する図(Rレンジ)。(第1の参考形態)

【図8】図6に対応する図(Dレンジ)。(第1の参考形態)

【図9】車両用動力伝達装置の骨格を示す図。(実施の形態)

【図 10】図 6 に対応する図。(第 2 の参考形態)

【発明を実施するための形態】

【第 1 の参考形態】

【0012】

以下、図 1 ~ 図 8 に基づいて本発明の第 1 の参考形態を説明する。

【0013】

図 1 に示すように、エンジン E の駆動力を左右の車軸 10, 10 を介して駆動輪 W, W に伝達する車両用動力伝達装置は、クランク式の無段変速機 T と、前後進切換機構 S と、ディファレンシャルギヤ D とを備える。

【0014】

図 2 ~ 図 4 に示すように、無段変速機 T のミッションケース 11 の一対の側壁 11a, 11b に入力軸 12 および出力軸 13 が相互に平行に支持されており、エンジン E に接続された入力軸 12 の回転が 6 個の伝達ユニット 14...、出力軸 13、前後進切換機構 S およびディファレンシャルギヤ D を介して駆動輪 W, W に伝達される。中空に形成された入力軸 12 の内部に、その入力軸 12 と軸線 L を共有する変速軸 15 が 7 個のニードルベアリング 16... を介して相対回転可能に嵌合する。

【0015】

6 個の伝達ユニット 14... の構造は実質的に同一構造であるため、以下、一つの伝達ユニット 14 を代表として構造を説明する。

【0016】

伝達ユニット 14 は変速軸 15 の外周面に設けられたピニオン 17 を備えており、このピニオン 17 は入力軸 12 に形成した開口 12a (図 3 参照) から露出する。ピニオン 17 を挟むように、入力軸 12 の外周に軸線 L 方向に 2 分割された円板状の偏心カム 18 がスプライン結合される。偏心カム 18 の中心 O1 は入力軸 12 の軸線 L に対して距離 d だけ偏心している。また 6 個の伝達ユニット 14... の 6 個の偏心カム 18... は、その偏心方向の位相が相互に 60° ずつずれている。

【0017】

偏心カム 18 の外周面には、円板状の偏心ディスク 19 の軸線 L 方向両端面に形成した一対の偏心凹部 19a, 19a が、一対のニードルベアリング 20, 20 を介して回転自在に支持される。偏心ディスク 19 の中心 O2 に対して偏心凹部 19a, 19a の中心 O1 (つまり偏心カム 18 の中心 O1) は距離 d だけずれている。すなわち、入力軸 12 の軸線 L および偏心カム 18 の中心 O1 間の距離 d と、偏心カム 18 の中心 O1 および偏心ディスク 19 の中心 O2 間の距離 d とは同一である。

【0018】

軸線 L 方向に 2 分割された偏心カム 18 の割り面の外周には、その偏心カム 18 の中心 O1 と同軸に一対の三日月状のガイド部 18a, 18a が設けられており、偏心ディスク 19 の一対の偏心凹部 19a, 19a の底部間を連通させるように形成されたリングギヤ 19b の歯先が、偏心カム 18 のガイド部 18a, 18a の外周面に摺動可能に当接する。そして変速軸 15 のピニオン 17 が、入力軸 12 の開口 12a を通して偏心ディスク 19 のリングギヤ 19b に噛合する。

【0019】

入力軸 12 の右端側はボールベアリング 21 を介してミッションケース 11 の右側の側壁 11a に直接支持される。また入力軸 12 の左端側に位置する 1 個の偏心カム 18 に一体に設けた筒状部 18b (図 2 参照) が、ボールベアリング 22 を介してミッションケース 11 の左側の側壁 11b に支持されており、その偏心カム 18 の内周にスプライン結合された入力軸 12 の左端側はミッションケース 11 に間接的に支持される。

【0020】

コネクティングロッド 33 は、大端部 33a、ロッド部 33b および小端部 33c を備えるもので、大端部 33a がローラベアリング 32 を介して偏心ディスク 19 の外周に支持される。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 1 】

出力軸 1 3 はミッションケース 1 1 の一対の側壁 1 1 a , 1 1 b に一対のボールベアリング 3 4 , 3 5 で支持されており、その外周にワンウェイクラッチ 3 6 が設けられる。ワンウェイクラッチ 3 6 は、コネクティングロッド 3 3 の小端部 3 3 c にピン 3 7 を介して枢支された揺動リンク 4 2 と、揺動リンク 4 2 の内周に固定されたリング状の OUTER 部材 3 8 と、OUTER 部材 3 8 の内部に配置されて出力軸 1 3 に固定されたリング状の INNER 部材 3 9 と、OUTER 部材 3 8 の内周面と INNER 部材 3 9 の外周面との間に形成された楔状の空間に配置されて複数個のスプリング 4 0 ... で付勢された複数個のローラ 4 1 ... とを備える。

【 0 0 2 2 】

入力軸 1 2 および変速軸 1 5 のエンジン E と反対側の軸端には無段変速機 T の変速比を変更するための差動機構 2 3 が設けられる。差動機構 2 3 は電動モータ 2 4 の駆動力で作動し、変速軸 1 5 を入力軸 1 2 に対して相対回転させることで偏心ディスク 1 9 ... の偏心量 ε を増減する。

【 0 0 2 3 】

次に、図 6 ~ 図 8 に基づいて前後進切換機構 S の構造を説明する。

【 0 0 2 4 】

前後進切換機構 S は出力軸 1 3 およびディファレンシャルギヤ D 間に配置された遊星歯車機構 P 1 を備える。遊星歯車機構 P 1 は、第 1 要素としてのサンギヤ 4 3 と、第 3 要素としてのキャリア 4 4 と、第 2 要素としてのリングギヤ 4 5 と、キャリア 4 4 に相対回転自在に支持された複数のピニオン 4 6 ... とを備えており、サンギヤ 4 3 は出力軸 1 3 の右端に固定され、リングギヤ 4 5 はデフケース 4 7 に固定される。また遊星歯車機構 P 1 はドグクラッチ 4 8 を備えており、キャリア 4 4 と一体に形成した外周スプライン 4 4 a と、リングギヤ 4 5 と一体に形成した外周スプライン 4 5 a と、ケーシング 4 9 に形成した外周スプライン 4 9 a とに、フォーク 5 0 で駆動されるスリーブ 5 1 に形成した内周スプライン 5 1 a が噛合可能である。スリーブ 5 1 が図 6 に示す左動位置にあるとき、キャリア 4 4 およびリングギヤ 4 5 は共にケーシング 4 9 から切り離され、スリーブ 5 1 が図 7 に示す中央位置にあるとき、キャリア 4 4 がケーシング 4 9 に結合されてリングギヤ 4 5 がケーシング 4 9 から切り離され、スリーブ 5 1 が図 8 に示す右動位置にあるとき、キャリア 4 4 およびリングギヤ 4 5 が一体に結合されてケーシング 4 9 から切り離される。

【 0 0 2 5 】

また出力軸 1 3 を回転不能に拘束するパーキングロック機構 5 2 は、出力軸 1 3 に固設されたパーキングホイール 5 3 と、電氣的に作動するアクチュエータあるいは手動で操作されるケーブルにより作動してパーキングホイール 5 3 に係合可能なパーキングポール 5 4 とを備える。

【 0 0 2 6 】

次に、無段変速機 T の一つの伝達ユニット 1 4 の作用を説明する。

【 0 0 2 7 】

図 3 および図 5 (A) ~ 図 5 (D) から明らかなように、入力軸 1 2 の軸線 L に対して偏心ディスク 1 9 の中心 O 2 が偏心しているとき、エンジン E によって入力軸 1 2 が回転するとコネクティングロッド 3 3 の大端部 3 3 a が軸線 L まわりに偏心回転することで、コネクティングロッド 3 3 が往復運動する。

【 0 0 2 8 】

その結果、コネクティングロッド 3 3 が往復運動する過程で図中右側に押されると、揺動リンク 4 2 と共に OUTER 部材 3 8 が図 3 において反時計方向に揺動し、スプリング 4 0 ... に付勢されたローラ 4 1 ... が OUTER 部材 3 8 および INNER 部材 3 9 間の楔状の空間に噛み込み、OUTER 部材 3 8 および INNER 部材 3 9 がローラ 4 1 ... を介して結合されることで、ワンウェイクラッチ 3 6 が係合してコネクティングロッド 3 3 の動きが出力軸 1 3 に伝達される。逆にコネクティングロッド 3 3 が往復運動する過程で図中左側に引かれると、揺動リンク 4 2 と共に OUTER 部材 3 8 が図 3 において時計方向に揺動し、口

10

20

30

40

50

ーラ 4 1 ... がスプリング 4 0 ... を圧縮しながらアウター部材 3 8 およびインナー部材 3 9 間の楔状の空間から押し出され、アウター部材 3 8 およびインナー部材 3 9 が相互にスリップすることで、ワンウェイクラッチ 3 6 が係合解除してコネクティングロッド 3 3 の動きが出力軸 1 3 に伝達されなくなる。

【 0 0 2 9 】

このようにして、入力軸 1 2 が 1 回転する間に、入力軸 1 2 の回転が所定時間だけ出力軸 1 3 に伝達されるため、入力軸 1 2 が連続回転すると出力軸 1 3 は間欠回転する。6 個の伝達ユニット 1 4 ... の偏心ディスク 1 9 ... の偏心量 ε は全て同一であるが、偏心方向の位相が相互に 60° ずつずれているため、6 個の伝達ユニット 1 4 ... が入力軸 1 2 の回転を交互に出力軸 1 3 に伝達することで、出力軸 1 3 は連続的に回転する。

10

【 0 0 3 0 】

このとき、偏心ディスク 1 9 の偏心量 ε が大きいほど、コネクティングロッド 3 3 の往復ストロークが大きくなって出力軸 1 3 の 1 回の回転角が増加し、無段変速機 T の変速比が小さくなる。逆に、偏心ディスク 1 9 の偏心量 ε が小さいほど、コネクティングロッド 3 3 の往復ストロークが小さくなって出力軸 1 3 の 1 回の回転角が減少し、無段変速機 T の変速比が大きくなる。そして偏心ディスク 1 9 の偏心量 ε がゼロになると、入力軸 1 2 が回転してもコネクティングロッド 3 3 が移動を停止するために出力軸 1 3 は回転せず、無段変速機 T の変速比が最大（無限大）になる。

【 0 0 3 1 】

入力軸 1 2 に対して変速軸 1 5 が相対回転しないとき、つまり入力軸 1 2 および変速軸 1 5 が同一速度で回転するとき、無段変速機 T の変速比は一定に維持される。差動機構 2 3 により入力軸 1 2 に対して変速軸 1 5 を相対回転させると、各伝達ユニット 1 4 のピニオン 1 7 にリングギヤ 1 9 b を嚙合させた偏心ディスク 1 9 の偏心凹部 1 9 a , 1 9 a が、入力軸 1 2 と一体の偏心カム 1 8 のガイド部 1 8 a , 1 8 a に案内されて回転し、入力軸 1 2 の軸線 L に対する偏心ディスク 1 9 の中心 O 2 の偏心量 ε が変化する。

20

【 0 0 3 2 】

図 5 (A) は変速比が最小の状態（変速比：T D）を示すもので、このとき入力軸 1 2 の軸線 L に対する偏心ディスク 1 9 の中心 O 2 の偏心量 ε は、入力軸 1 2 の軸線 L から偏心カム 1 8 の中心 O 1 までの距離 d と、偏心カム 1 8 の中心 O 1 から偏心ディスク 1 9 の中心 O 2 までの距離 d との和である 2 d に等しい最大値になる。入力軸 1 2 に対して変速軸 1 5 が相対回転すると、入力軸 1 2 と一体の偏心カム 1 8 に対して偏心ディスク 1 9 が相対回転することで、図 5 (B) および図 5 (C) に示すように、入力軸 1 2 の軸線 L に対する偏心ディスク 1 9 の中心 O 2 の偏心量 ε は最大値の 2 d から次第に減少して変速比が増加する。入力軸 1 2 に対して変速軸 1 5 が更に相対回転すると、入力軸 1 2 と一体の偏心カム 1 8 に対して偏心ディスク 1 9 が更に相対回転することで、図 5 (D) に示すように、ついには入力軸 1 2 の軸線 L に偏心ディスク 1 9 の中心 O 2 が重なり合って偏心量 ε がゼロになり、変速比が最大（無限大）の状態（変速比：U D）になって出力軸 1 3 に対する動力伝達が遮断される。

30

【 0 0 3 3 】

次に、「N」レンジ、「R」レンジおよび「D」レンジを切り換える前後進切換機構 S

40

【 0 0 3 4 】

図 6 に示すように、ドグクラッチ 4 8 のスリーブ 5 1 を左動位置とし、キャリア 4 4 およびリングギヤ 4 5 を共にケーシング 4 9 から切り離すと、出力軸 1 3 の回転はキャリア 4 4 が空転することでリングギヤ 4 5 からディファレンシャルギヤ D に伝達されなくなり、「N」レンジが確立する。

【 0 0 3 5 】

また図 7 に示すように、ドグクラッチ 4 8 のスリーブ 5 1 を中央位置とし、キャリア 4 4 をケーシング 4 9 に結合してリングギヤ 4 5 をケーシング 4 9 から切り離すと、サンギヤ 4 3 の回転がピニオン 4 6 ... を介して逆回転となり、かつ減速されてリングギヤ 4 5 に

50

伝達されることで、「R」レンジが確立する。

【0036】

また図8に示すように、ドグクラッチ48のスリーブ51を右動位置とし、キャリア44およびリングギヤ45を一体に結合してケーシング49から切り離すと、遊星歯車機構P1がロック状態になってサンギヤ43の回転が直接リングギヤ45に伝達されることで、「D」レンジが確立する。

【0037】

以上のように、エンジンEの駆動力がワンウェイクラッチ36...を介して伝達される出力軸13は前進走行方向にしか回転することができないが、前後進切換機構Sを出力軸13の下流側に配置したことで、後進走行用の電動モータを設けてハイブリッド化することなく、車両を後進走行させることができる。

10

【0038】

さて車両が停止してパーキングロックを作動させるとき、図7に示すように、前後進切換機構Sが「R」レンジを確立した状態でパーキングロック機構52を駆動し、パーキングボール54をパーキングホイール53に係合させて出力軸13を回転不能に拘束する。前後進切換機構Sが「R」レンジを確立した状態では、出力軸13側からディファレンシャルギヤD側に向かって遊星歯車機構P1は大きな減速比を持つため、逆にディファレンシャルギヤD側から出力軸13側に伝達されるトルクは前記減速比に応じて小さくなる。よって、ディファレンシャルギヤD側から伝達されるトルクを受け止めるパーキングロック機構52の負荷は、前後進切換機構Sが「R」レンジを確立していることにより小さくなり、その分だけパーキングホイール53およびパーキングボール54の負荷を低減することで、パーキングロック機構52の小型化を図ることができる。

20

【実施の形態】

【0039】

次に、図9に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

【0040】

実施の形態は、入力軸12および出力軸13間に、無段変速機Tに対して並列に補助動力伝達機構Aを配置したものであり、補助動力伝達機構Aは遊星歯車機構P2およびクラッチ61を備える。

【0041】

30

遊星歯車機構P2は、サンギヤ62と、リングギヤ63と、キャリア64と、キャリア64に支持されてサンギヤ62およびリングギヤ63に歯合する複数のピニオン65...とを備える。

【0042】

リングギヤ63に接続されたリングギヤシャフト66の外周にキャリアシャフト67が同軸に嵌合し、キャリアシャフト67はリングギヤ63の外周を迂回するドラム部材68を介してキャリア64に接続され、サンギヤ62に接続されたサンギヤシャフト69はクラッチ61を介してケーシング49に固定可能である。そして出力軸13に設けた第1ギヤ70がキャリアシャフト67に設けた第2ギヤ71に歯合し、リングギヤシャフト66に設けた第3ギヤ72が入力軸12に設けた第4ギヤ73に歯合する。

40

【0043】

出力軸13に固設した第1ギヤ70の側面にパーキングロック機構52のパーキングホイール53が一体に設けられており、このパーキングホイール53はパーキングボール54によりケーシング49に拘束可能である。パーキングホイール53の内周部分は第1ギヤ70が兼ねるため、パーキングホイール53はパーキングボール54が噛合する外周部分だけが設けられる。

【0044】

次に、補助動力伝達機構Aの作用について説明する。

【0045】

無段変速機Tの伝達ユニット14...は出力軸13の外周にワンウェイクラッチ36...を

50

備えており、車両の減速時にはワンウェイクラッチ 3 6 ... が係合解除して出力軸 1 3 側から入力軸 1 2 側への駆動力の逆伝達が阻止されるため、そのままではエンジンプレーキを作動させることが不可能である。

【 0 0 4 6 】

しかしながら、本実施の形態によれば、車両の減速時に補助動力伝達機構 A のクラッチ 6 1 を係合すると、駆動輪 W , W の駆動力が、車軸 1 0 , 1 0 → ディファレンシャルギヤ D → 前後進切換機構 S → 出力軸 1 3 → 第 1 ギヤ 7 0 → 第 2 ギヤ 7 1 → キャリヤシャフト 6 7 → ドラム部材 6 8 → キャリヤ 6 4 → ピニオン 6 5 ... → リングギヤ 6 3 → リングギヤシャフト 6 6 → 第 3 ギヤ 7 2 → 第 4 ギヤ 7 3 → 入力軸 1 2 の経路でエンジン E に逆伝達され、エンジンプレーキが作動する。

10

【 0 0 4 7 】

なお、エンジン E の駆動力を伝達ユニット 1 4 ... を介して入力軸 1 2 から出力軸 1 3 に伝達して車両が走行するとき、クラッチ 6 1 は係合解除するため、エンジン E の駆動力が入力軸 1 2 から補助動力伝達機構 A を介して出力軸 1 3 に伝達されることはない。

【 0 0 4 8 】

本実施の形態によれば、出力軸 1 3 に固定した補助伝達機構 A の第 1 ギヤ 7 0 の側面を利用してパーキングホイール 5 3 を設けたので、部品点数および組み付け工数の削減が可能になる。

【 第 2 の参考形態 】

【 0 0 4 9 】

20

次に、図 1 0 に基づいて本発明の第 2 の参考形態を説明する。

【 0 0 5 0 】

第 2 の参考形態は、図 6 に示す第 1 の参考形態に対して遊星歯車機構 P 1 の構造が相違している。すなわち、第 2 の参考形態の遊星歯車機構 P 1 は、出力軸 1 3 に設けられてサンギヤ 4 3 と一体に回転するドグホイール 5 5 を備えており、その外周には外周スプライン 5 5 a が形成される。

【 0 0 5 1 】

ドグクラッチ 4 8 のスリーブ 5 1 が図示した位置にあるとき、サンギヤ 4 3 およびキャリヤ 4 4 は共にケーシング 4 9 から切り離されるため、キャリヤ 4 4 が空転することで出力軸 1 3 の回転がリングギヤ 4 5 からディファレンシャルギヤ D に伝達されなくなり、「 N 」レンジが確立する。

30

【 0 0 5 2 】

ドグクラッチ 4 8 が図示した位置から一段左動してキャリヤ 4 4 だけをケーシング 4 9 に結合すると、サンギヤ 4 3 の回転がピニオン 4 6 ... およびリングギヤ 4 5 を介して逆回転となり、かつ減速されてディファレンシャルギヤ D に伝達されるようになり、「 R 」レンジが確立する。

【 0 0 5 3 】

ドグクラッチ 4 8 が更に左動してキャリヤ 4 4 およびドグホイール 5 5 を一体に結合すると、キャリヤ 4 4 およびサンギヤ 4 3 が一体になって遊星歯車機構 P 1 がロック状態になり、サンギヤ 4 3 の回転が直接リングギヤ 4 5 からディファレンシャルギヤ D に伝達されるようになり、「 D 」レンジが確立する。

40

【 0 0 5 4 】

以上のように、本参考形態によっても、「 R 」レンジの確立時にパーキングロック機構 5 2 を作動させることで、第 1 の参考形態と同様にパーキングロック機構 5 2 の負荷を軽減することができる。

【 0 0 5 5 】

以上、本発明の実施の形態および参考形態を説明したが、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更を行うことが可能である。

【 0 0 5 6 】

例えば、補助動力伝達機構 A の構造は実施の形態に限定されるものではない。

50

【 0 0 5 7 】

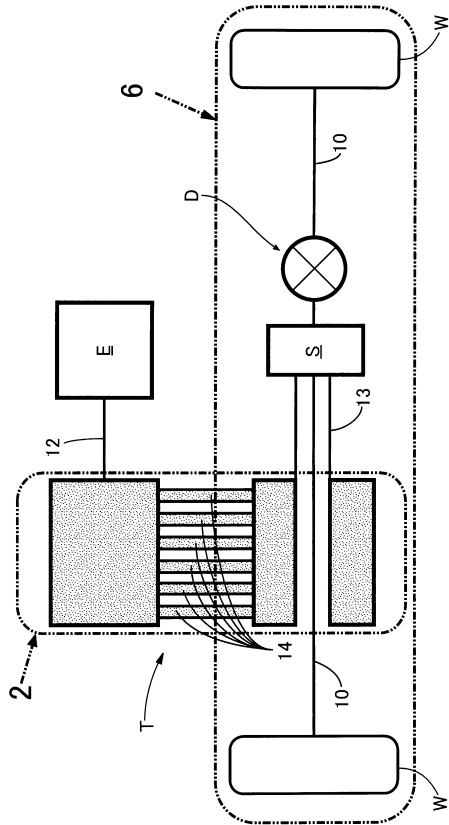
また本発明の駆動源は実施の形態のエンジン E に限定されず、電動モータ等の他の駆動源であっても良い。

【 符号の説明 】

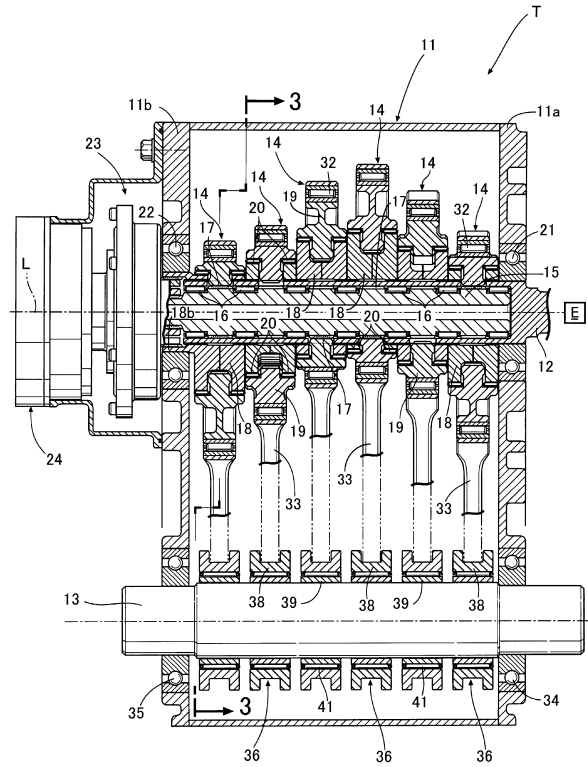
【 0 0 5 8 】

1 2	入力軸	
1 3	出力軸	
1 4	伝達ユニット	
1 5	変速軸	
1 7	ピニオン	10
1 8	偏心カム	
1 9	偏心ディスク（偏心部材）	
1 9 b	リングギヤ	
2 3	差動機構	
3 3	コネクティングロッド	
3 6	ワンウェイクラッチ	
3 8	アウター部材	
4 3	サンギヤ（第 1 要素）	
4 4	キャリヤ（第 3 要素）	
4 5	リングギヤ（第 2 要素）	20
4 8	ドグクラッチ（歯合切換機構）	
4 9	ケーシング	
5 2	パーキングロック機構	
5 3	パーキングホイール	
5 4	パーキングボール	
7 0	第 1 ギヤ（ギヤ）	
A	補助動力伝達機構	
D	ディファレンシャルギヤ	
E	エンジン（駆動源）	
L	入力軸の軸線	30
S	前後進切換機構	
ε	偏心部材の偏心量	

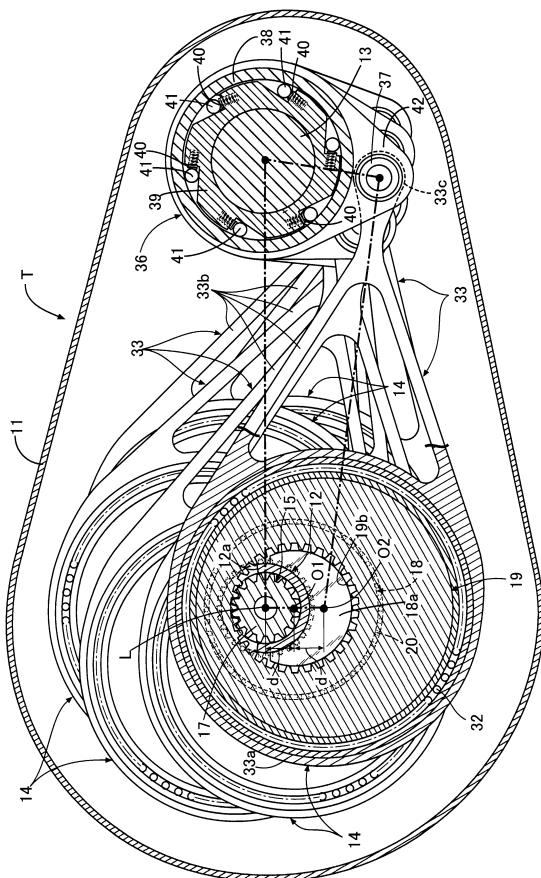
【図 1】



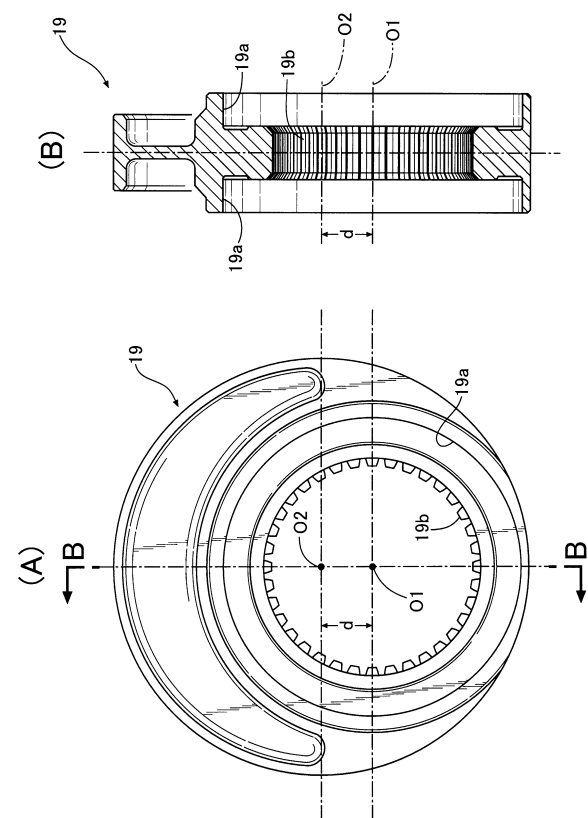
【図 2】



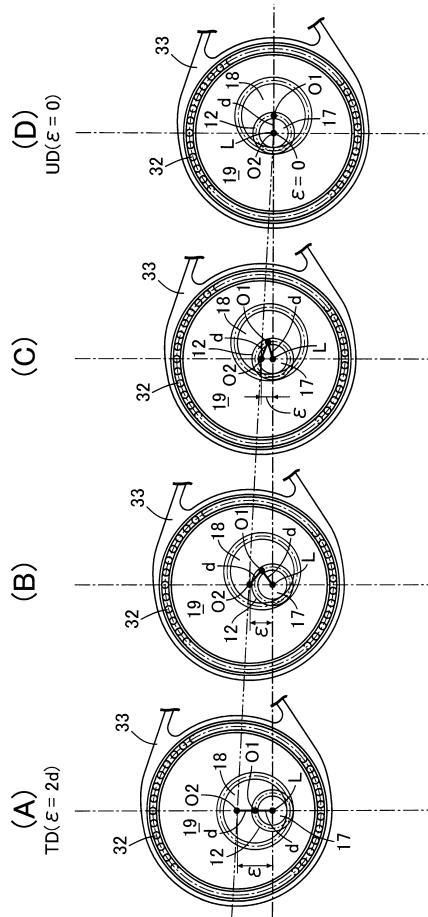
【図 3】



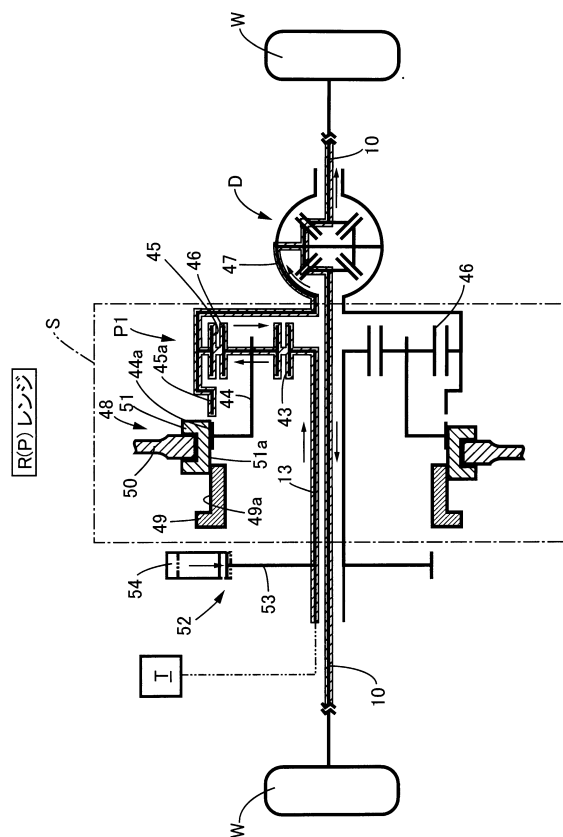
【図 4】



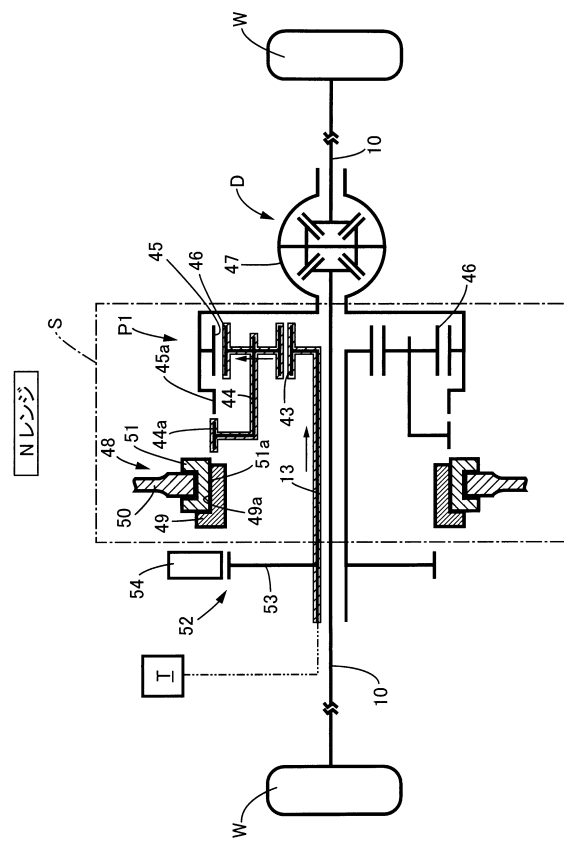
【 図 5 】



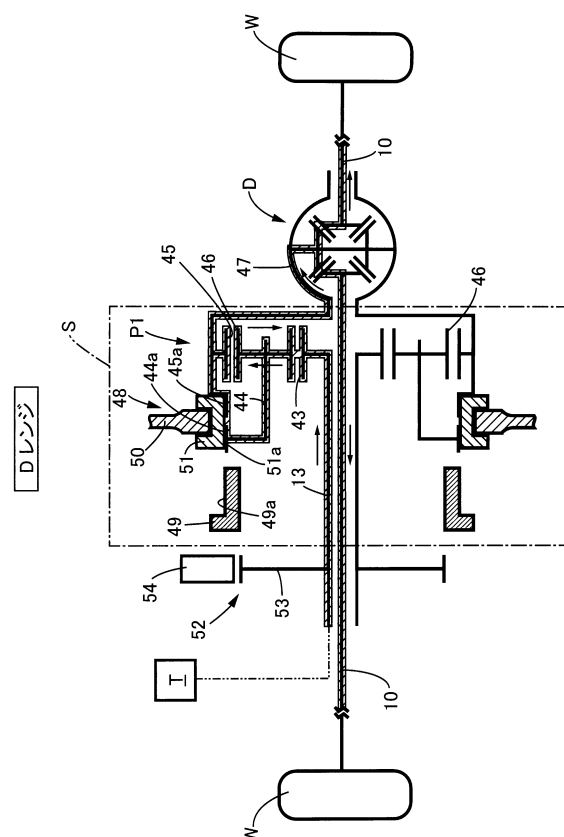
【圖 7】



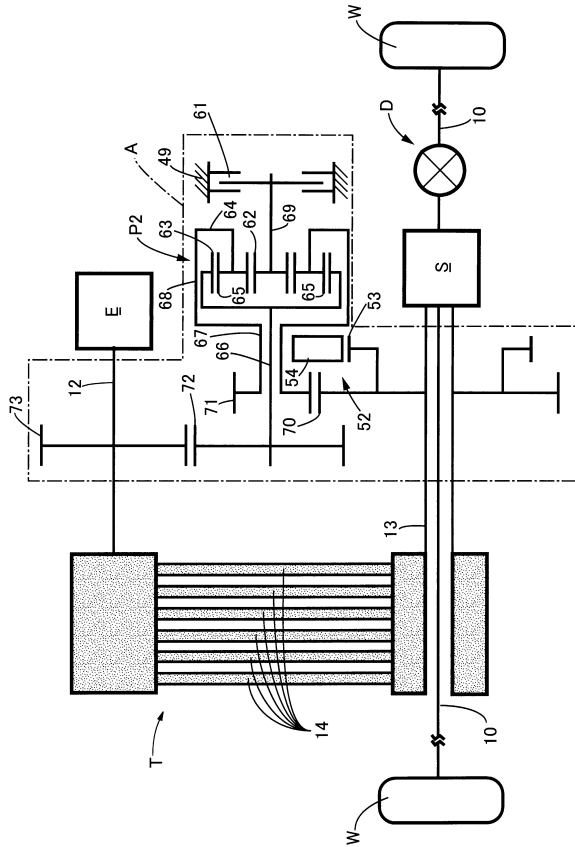
【 図 6 】



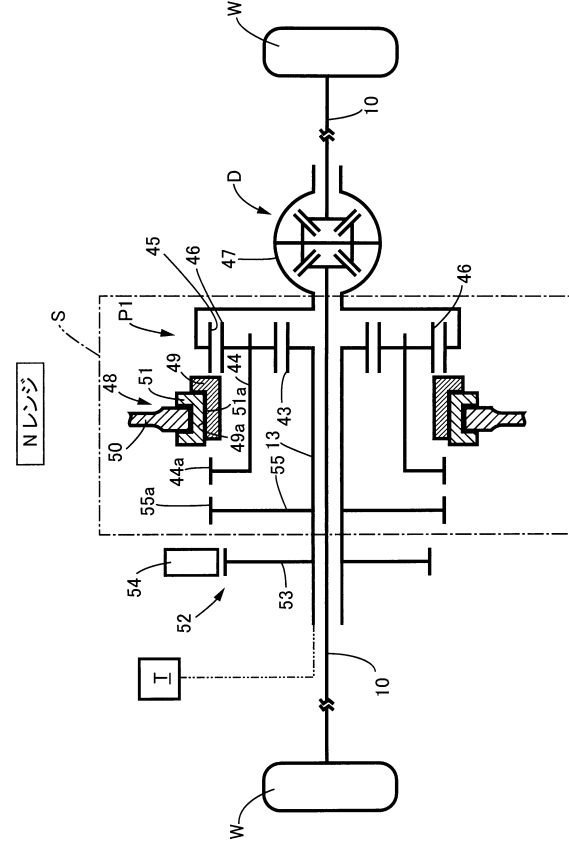
【 図 8 】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 6 0 T 1/06 (2006.01) B 6 0 T 1/06 G

(56)参考文献 特開 2 0 1 5 - 2 0 9 9 0 7 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 2 5 4 4 0 3 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 2 0 9 0 1 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
F 1 6 H 2 1 / 2 0
B 6 0 T 1 / 0 6
F 1 6 H 1 / 2 8
F 1 6 H 2 9 / 0 6
F 1 6 H 4 8 / 0 8
F 1 6 H 6 3 / 3 4