

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6892766号
(P6892766)

(45) 発行日 令和3年6月23日(2021.6.23)

(24) 登録日 令和3年6月1日(2021.6.1)

(51) Int.Cl.	F 1	
B60K 17/04	(2006.01)	B60K 17/04 Z HVA
B60K 6/383	(2007.10)	B60K 6/383
B60K 6/40	(2007.10)	B60K 6/40
B60K 6/543	(2007.10)	B60K 6/543
B62M 9/00	(2006.01)	B62M 9/00 Z

請求項の数 9 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2017-49772 (P2017-49772)
(22) 出願日	平成29年3月15日 (2017.3.15)
(65) 公開番号	特開2018-150020 (P2018-150020A)
(43) 公開日	平成30年9月27日 (2018.9.27)
審査請求日	平成31年3月19日 (2019.3.19)

(73) 特許権者	000149033 株式会社エクセディ 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号
(74) 代理人	110000202 新樹グローバル・アイピー特許業務法人
(72) 発明者	木本 優 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号 株式会社エクセディ内
(72) 発明者	美濃羽 未紗樹 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号 株式会社エクセディ内
(72) 発明者	北澤 秀訓 大阪府寝屋川市木田元宮1丁目1番1号 株式会社エクセディ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】自動二輪車用動力伝達システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電動モータと、
駆動輪と、
前記電動モータからのトルクを変速する無段変速機と、
前記無段変速機と前記駆動輪との間に配置され、増速したとき及び減速したときに前記無段変速機からのトルクを前記駆動輪に伝達するとともに、停車中において前記駆動輪から前記無段変速機へのトルク伝達を遮断するように構成されたツーウェイクラッチと、
を備える、
自動二輪車用動力伝達システム。

10

【請求項 2】

前記無段変速機と前記駆動輪との間に配置されるファイナルギヤをさらに備え、
前記ツーウェイクラッチは、前記無段変速機と前記ファイナルギヤとの間に配置される
、
請求項 1 に記載の自動二輪車用動力伝達システム。

【請求項 3】

前記無段変速機と前記駆動輪との間に配置されるファイナルギヤをさらに備え、
前記ツーウェイクラッチは、前記駆動輪と前記ファイナルギヤとの間に配置される、

20

請求項 1 に記載の自動二輪車用動力伝達システム。

【請求項 4】

前記無段変速機は、ベルト式の無段変速機である、
請求項 1 から 3 のいずれかに記載の自動二輪車用動力伝達システム。

【請求項 5】

前記電動モータは、エンジンによって駆動されて発電するとともに、前記エンジンを始動させるように構成される、
請求項 1 から 4 のいずれかに記載の自動二輪車用動力伝達システム。 10

【請求項 6】

エンジンをさらに備え、
前記無段変速機は、前記エンジンからのトルクを変速する、
請求項 1 から 5 のいずれかに記載の自動二輪車用動力伝達システム。

【請求項 7】

前記ツーウェイクラッチは、
筒状のアウターレースと、
半径方向において前記アウターレースの内側に配置されるインナーボディと、 20
半径方向において、前記アウターレースと前記インナーボディとの間に配置されるローラと、
前記インナーボディと相対回転可能に配置され、前記ローラを保持するホルダと、
前記インナーボディが前記ホルダと相対回転したときに、前記ローラを前記アウターレースと前記インナーボディとの間で噛ませるカム機構と、
を有する、
請求項 1 から 6 のいずれかに記載の自動二輪車用動力伝達システム。

【請求項 8】

前記ホルダは、
円板状であって中央部に第 3 貫通孔を有するホルダ本体部と、 30
前記ホルダ本体部から軸方向に延び、半径方向において、前記アウターレースと前記インナーボディとの間に配置されて前記ローラを保持するように構成された保持部と、
を有し、
前記インナーボディは、前記第 3 貫通孔内を貫通するボス部を有する、
請求項 7 に記載の自動二輪車用動力伝達システム。

【請求項 9】

前記ツーウェイクラッチは、前記ローラを周方向から挟んで前記インナーボディ側に付勢するように構成された一対の付勢部材を有する、
請求項 7 又は 8 に記載の自動二輪車用動力伝達システム。 40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動二輪車用動力伝達システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、スクータなどの一部の自動二輪車は、エンジンからの動力を、遠心クラッチを用いて伝達したり遮断したりしている（例えば、特許文献 1 参照）。この遠心クラッチは、エンジンが始動すると、まず半クラッチ状態でエンジンからのトルクを徐々に駆動輪に伝 50

達した後、エンジンからのトルクを駆動輪に完全に伝達させる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2004-36806号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

近年、エンジン及び電動モータを駆動源として有するハイブリッド式の自動二輪車や、
電動モータを駆動源として有する電動式の自動二輪車が提案されている。このハイブリッド式の自動二輪車や電動式の自動二輪車では、電動モータを制御することによって半クラッチ機能を補えるため、遠心クラッチの半クラッチ機能は必要ない。一方、遠心クラッチを省略すると、駆動輪と駆動源とが連結されることとなるため、停車中の自動二輪車を押して移動させることが困難になる。
10

【0005】

本発明の課題は、ハイブリッド式や電動式の自動二輪車に適した動力伝達システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明のある側面に係る自動二輪車用動力伝達システムは、電動モータと、駆動輪と、無段変速機と、ツーウェイクラッチと、を備える。無段変速機は、電動モータからのトルクを变速する。ツーウェイクラッチは、無段変速機と駆動輪との間に配置されている。ツーウェイクラッチは、無段変速機からのトルクを駆動輪に伝達するとともに、駆動輪から無段変速機へのトルク伝達を遮断するように構成されている。
20

【0007】

この構成によれば、ツーウェイクラッチは、無段変速機からのトルクを半クラッチ状態で伝達することなく、クラッチ締結状態で伝達するため、無段変速機から駆動輪へのトルクの伝達ロスを低減することができる。また、ツーウェイクラッチは、停車中において駆動輪から無段変速機へのトルク伝達を遮断するため、停車中の自動二輪車を押して移動させることが容易となる。このように、本発明に係る自動二輪車用動力伝達システムは、ハイブリッド式や電動式の自動二輪車に適している。
30

【0008】

好ましくは、自動二輪車用動力伝達システムは、無段変速機と駆動輪との間に配置されるファイナルギヤをさらに備え、ツーウェイクラッチは、無段変速機とファイナルギヤとの間に配置される。

【0009】

好ましくは、自動二輪車用動力伝達システムは、無段変速機と駆動輪との間に配置されるファイナルギヤをさらに備え、ツーウェイクラッチは、駆動輪とファイナルギヤとの間に配置される。

【0010】

好ましくは、無段変速機は、ベルト式の無段変速機である。
40

【0011】

好ましくは、電動モータは、エンジンによって駆動されて発電するとともに、エンジンを始動させるように構成される。

【0012】

好ましくは、自動二輪車用動力伝達システムは、エンジンをさらに備える。無段変速機は、エンジンからのトルクを变速する。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、ハイブリッド式や電動式の自動二輪車に適した動力伝達システムを提
50

供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】自動二輪車用動力伝達システムのブロック図。

【図2】ツーウェイクラッチの正面図。

【図3】ツーウェイクラッチの斜視図。

【図4】アウターレースの斜視図。

【図5】インナーボディの斜視図。

【図6】ホルダの斜視図。

【図7】中立位置に位置するローラを示す図。

10

【図8】増速時において噛合位置に位置するローラを示す図。

【図9】減速時において噛合位置に位置するローラを示す図。

【図10】変形例に係る自動二輪車用動力伝達システムのブロック図。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明に係る自動二輪車用動力伝達システムの実施形態について図面を参照しつつ説明する。

【0016】

〔自動二輪車用動力伝達システム〕

図1に示すように、自動二輪車用動力伝達システム200は、電動モータ101と、エンジン102と、無段変速機103と、ツーウェイクラッチ100と、ファイナルギヤ104と、駆動輪105とを備えている。

20

【0017】

〔電動モータ〕

電動モータ101は、本実施形態に係る自動二輪車の駆動源の1つである。電動モータ101は、発進時や急加速時などにおいて駆動輪105を回転駆動させる。また、電動モータ101は、エンジン102を始動させるように構成されている。すなわち、電動モータ101は、エンジン102の始動時においてセルモータとして使用される。また、電動モータ101は、エンジン102によって駆動されて発電するように構成される。すなわち、電動モータ101は、エンジン102の始動後において、ダイナモとしても使用される。

30

【0018】

〔エンジン〕

エンジン102は、本実施形態に係る自動二輪車の駆動源の1つである。すなわち、本実施形態に係る自動二輪車は、電動モータ101とエンジン102との2つの駆動源を有している。エンジン102は、通常走行時において、駆動輪105を回転駆動させる。また、エンジン102は、駆動輪105を回転駆動させるとともに、電動モータ101を駆動して発電させている。

【0019】

〔無段変速機〕

無段変速機103は、電動モータ101及びエンジン102からのトルクを変速するように構成されている。無段変速機103は、ベルト式無段変速機である。すなわち、本実施形態に係る自動二輪車は、オートマチックトランスミッションを採用している。無段変速機103は、電動モータ101及びエンジン102からのトルクが入力される。

40

【0020】

無段変速機103は、駆動側ブーリ装置と、従動側ブーリ装置と、ベルトとを有している。ベルトは、駆動側ブーリ装置と従動側ブーリ装置との間に架かっている。各ブーリ装置の径が変わることによって、変速比が連続的に変化する。

【0021】

〔ツーウェイクラッチ〕

50

ツーウェイクラッチ100は、無段変速機103と駆動輪105との間に配置されている。詳細には、ツーウェイクラッチ100は、無段変速機103とファイナルギヤ104との間に配置されている。ツーウェイクラッチ100は、無段変速機103からのトルクを駆動輪105に伝達するとともに、停車中は駆動輪105から無段変速機103へのトルク伝達を遮断するように構成されている。なお、ツーウェイクラッチ100の詳細については後述する。

【0022】

[ファイナルギヤ]

ファイナルギヤ104は、ツーウェイクラッチ100と駆動輪105との間に配置されている。具体的には、ファイナルギヤ104は、ドライブシャフト(図示省略)と駆動輪105との間に設けられている。ファイナルギヤ104は、例えば、平歯車、又ははすば歯車を組み合わせた3軸の減速機構や、遊星歯車を用いた1軸の減速機構が挙げられる。

【0023】

[駆動輪]

駆動輪105は、電動モータ101及びエンジン102からのトルクを受けて回転する車輪である。自動二輪車では、一般的に、後輪が駆動輪105である。

【0024】

[自動二輪車用動力伝達システムの動作]

上述したように構成された自動二輪車用動力伝達システム200は、以下のように動作する。

【0025】

発進時、及び低中速走行時は、電動モータ101によって、駆動輪105を駆動する。すなわち、電動モータ101からのトルクが、無段変速機103、ツーウェイクラッチ100、及びファイナルギヤ104を介して駆動輪105に伝達される。

【0026】

次に、通常走行時は、エンジン102からのトルクによって、駆動輪105を駆動する。すなわち、エンジン102からのトルクが、無段変速機103、ツーウェイクラッチ100、及びファイナルギヤ104を介して駆動輪105に伝達される。なお、エンジン102のトルクによって、電動モータ101を発電させてもよい。すなわち、電動モータ101をダイナモとして機能させる。電動モータ101によって生成された電力は図示しないバッテリに蓄えられる。なお、エンジン102は、電動モータ101によって始動させられる。すなわち、電動モータ101は、セルモータとして機能する。

【0027】

このように、ツーウェイクラッチ100は、電動モータ101及びエンジン102からのトルクを駆動輪105へと伝達する。なお、後述するように、ツーウェイクラッチ100は、增速時及び減速時において、電動モータ101及びエンジン102からのトルクを駆動輪105へ伝達する。

【0028】

次に、停車中において自動二輪車を押して移動させる場合、駆動輪105からのトルク伝達は、ツーウェイクラッチ100によって遮断される。すなわち、駆動輪105のトルクによって、エンジン102は回転しない。このため、停車中において自動二輪車を容易に移動させることができる。

【0029】

[ツーウェイクラッチの詳細]

上述したツーウェイクラッチ100の詳細について図面を参照しつつ説明する。なお、以下の説明において、軸方向とは、ツーウェイクラッチの回転軸Oが延びる方向を意味する。また、半径方向とは、回転軸Oを中心とした円の半径方向を意味し、周方向とは、回転軸Oを中心とした円の周方向を意味する。また、半径方向の内側とは、半径方向において回転軸Oに近い側を意味し、半径方向の外側とは、半径方向において回転軸Oから遠い側を意味する。

10

20

30

40

50

【0030】

図2及び図3に示すように、ツーウェイクラッチ100は、アウターレース1、インナーボディ2、複数のローラ3、複数対の付勢部材4、ホルダ5、及びカム機構6を備えている。アウターレース1が駆動輪105側と接続されており、インナーボディ2が電動モータ101及びエンジン102側と接続されている。

【0031】

[アウターレース]

アウターレース1は、筒状である。アウターレース1は、駆動輪105へとトルクを出力する。アウターレース1は、回転軸Oを中心に回転可能である。アウターレース1は、例えば、機械構造用炭素鋼、機械構造用工具鋼、炭素工具鋼、又は合金工具鋼などによって形成されている。

10

【0032】

図4に示すように、アウターレース1は、円板部11と、筒状部12とを有している。筒状部12は、円筒状であって、円板部11の外周縁から軸方向に延びている。この筒状部12は、ツーウェイクラッチ100の外壁を構成している。

【0033】

[インナーボディ]

図2及び図3に示すように、インナーボディ2は、半径方向においてアウターレース1の内側に配置されている。詳細には、インナーボディ2は、半径方向においてアウターレース1の筒状部12の内側に配置されている。インナーボディ2は、回転軸Oを中心に回転可能である。また、インナーボディ2は、アウターレース1に対して、相対回転可能である。インナーボディ2は、電動モータ101又はエンジン102からのトルクが入力される。

20

【0034】

図5に示すように、インナーボディ2は、インナーボディ本体部21と、ボス部22とを有している。インナーボディ2は、例えば、機械構造用炭素鋼、機械構造用工具鋼、炭素工具鋼、又は合金工具鋼などによって形成されている。

【0035】

インナーボディ本体部21は、円板状である。インナーボディ本体部21の外周面211は、アウターレース1の内周面と間隔をあけて配置されている。ローラ3、付勢部材4、及びホルダ5を取り除いた状態において、インナーボディ本体部21の外周面211は、アウターレース1の内周面と対向している。なお、アウターレース1の内周面とは、アウターレース1の筒状部12の内周面を意味する。

30

【0036】

インナーボディ本体部21の外周面211には、複数のカム面212が形成されている。各カム面212は、周方向において間隔をあけて形成されている。好ましくは、各カム面212は、周方向において、等間隔に配置されている。

【0037】

各カム面212は、半径方向において内側に凹むように構成されている。カム面212の周方向の中央部が最もアウターレース1の内周面から離れている。また、各カム面212は、周方向の両端部に近付くにつれて、アウターレース1に近付くように構成されている。具体的には、各カム面212は、軸方向視において、円弧状に形成されている。

40

【0038】

また、インナーボディ本体部21は、複数の第1貫通孔213を有している。各第1貫通孔213は、インナーボディ本体部21を軸方向に貫通している。各第1貫通孔213は、周方向において間隔をあけて配置されている。好ましくは、各第1貫通孔213は、周方向において等間隔に配置されている。各第1貫通孔213は、同一の円周上に配置されている。各第1貫通孔213は、周方向に延びる長孔形状である。

【0039】

ボス部22は、円筒状であって、インナーボディ本体部21から軸方向に延びている。

50

ボス部 2 2 は、インナー ボディ 本体部 2 1 と同軸上に配置されている。ボス部 2 2 は、電動モータ 1 0 1 又はエンジン 1 0 2 側からのトルクが入力される入力軸（図示省略）と係合するように構成されている。詳細には、ボス部 2 2 は、第 2 貫通孔 2 2 1 を有している。第 2 貫通孔 2 2 1 は、入力軸が係合されるように構成されている。例えば、第 2 貫通孔 2 2 1 は、内周面において、対向する一対の平面を有している。そして、入力軸は、外周面において対向する一対の平面を有している。この構成によって、入力軸は、第 2 貫通孔 2 2 1 と係合して一体的に回転可能となる。なお、第 2 貫通孔 2 2 1 は、ボス部 2 2 のみならず、インナー ボディ 本体部 2 1 も貫通している。

【 0 0 4 0 】

【 ホルダ 】

10

図 2 及び図 3 に示すように、ホルダ 5 は、各ローラ 3 及び各付勢部材 4 を保持している。ホルダ 5 は、インナー ボディ 2 と相対回転可能に配置されている。ホルダ 5 は、樹脂製であり、具体的には、P A 系樹脂、P O M 系樹脂、P P S 系樹脂、P B T 系樹脂、P E E K 樹脂、又はP T F E 系樹脂などによって形成することができる。ホルダ 5 は、軸方向において、インナー ボディ 2 と並んでいる。

【 0 0 4 1 】

図 6 に示すように、ホルダ 5 は、円板プレート状であって、その中央部に第 3 貫通孔 5 1 を有している。ホルダ 5 は、ホルダ 本体部 5 2 と、保持部 5 3 とを有している。ホルダ 本体部 5 2 は、円板状であって、中央部に第 3 貫通孔 5 1 を有している。第 3 貫通孔 5 1 は、軸方向において、ホルダ 本体部 5 2 を貫通している。また、第 3 貫通孔 5 1 は、軸方向視において、円形である。

20

【 0 0 4 2 】

ホルダ 5 の第 3 貫通孔 5 1 内を、インナー ボディ 2 のボス部 2 2 が貫通している。すなわち、ボス部 2 2 は、第 3 貫通孔 5 1 を介して、ホルダ 5 を越えて軸方向に延びている。ボス部 2 2 の外径は、第 3 貫通孔 5 1 の内径よりも小さい。ホルダ 5 は、第 3 貫通孔 5 1 の内周面がボス部 2 2 の外周面と当接することによって、インナー ボディ 2 に支持されている。具体的には、第 3 貫通孔 5 1 の内周面の上端部と、ボス部 2 2 の外周面の上端部とが、接触している。

【 0 0 4 3 】

ホルダ 本体部 5 2 は、複数の第 4 貫通孔 5 2 1 を有している。各第 4 貫通孔 5 2 1 は、周方向に互いに間隔をあけて配置されている。好ましくは、各第 4 貫通孔 5 2 1 は、週方向において等間隔に配置されている。

30

【 0 0 4 4 】

保持部 5 3 は、周方向において、ローラ 3 及び付勢部材 4 を保持するように構成されている。保持部 5 3 は、円筒状であって、ホルダ 本体部 5 2 から軸方向に延びている。保持部 5 3 は、半径方向において、アウターレース 1 とインナー ボディ 2 との間に配置されている。詳細には、保持部 5 3 は、半径方向において、アウターレース 1 の筒状部 1 2 と、インナー ボディ 2 のインナー ボディ 本体部 2 1 との間に配置されている。

【 0 0 4 5 】

保持部 5 3 は、複数の第 5 貫通孔 5 3 1 を有している。各第 5 貫通孔 5 3 1 は、半径方向において、保持部 5 3 を貫通している。このため、ローラ 3 と一対の付勢部材 4 とを取り除いた状態において、この第 5 貫通孔 5 3 1 を介して、アウターレース 1 とインナー ボディ 2 とが対向する。各第 5 貫通孔 5 3 1 は、周方向に間隔をあけて配置されている。好ましくは、各第 5 貫通孔 5 3 1 は、周方向に等間隔に配置されている。

40

【 0 0 4 6 】

各第 5 貫通孔 5 3 1 は、一対の内壁面によって構成されている。この一対の内壁面は、保持面 5 3 2 を構成している。ローラ 3 及び一対の付勢部材 4 を取り除いた状態において、一対の保持面 5 3 2 は、周方向において対向している。この一対の保持面 5 3 2 は、ローラ 3 及び一対の付勢部材 4 を保持する。

【 0 0 4 7 】

50

[ローラ]

図2及び図3に示すように、ローラ3は、ホルダ5に保持されている。詳細には、ローラ3は、一対の付勢部材4を介して、ホルダ5に保持されている。ローラ3は、ホルダ5の第5貫通孔531内に配置されている。

【 0 0 4 8 】

各ローラ3は、軸方向に延びる円筒状である。ローラ3は、半径方向において、アウターレース1とインナーボディ2との間に配置されている。詳細には、ローラ3は、半径方向において、アウターレース1の筒状部12と、インナーボディ本体部21との間に配置されている。

【 0 0 4 9 】

ローラ3は、中立位置と、噛合位置とを取り得る。図7に示すように、中立位置とは、ローラ3がアウターレース1とインナーボディ2との間で噛合わない位置を意味する。具体的には、ローラ3は、中立位置に位置しているとき、周方向においてカム面212の中央部に位置している。

【 0 0 5 0 】

図8又は図9に示すように、噛合位置とは、ローラ3がアウターレース1とインナーボディ2との間で噛合っている位置を意味する。具体的には、ローラ3は、噛合位置に位置しているとき、カム面212の中央部から両端部に移動した位置に位置している。

【 0 0 5 1 】

[付勢部材]

図2及び図3に示すように、複数対の付勢部材4は第5貫通孔531内に配置されている。複数対の付勢部材4は、それぞれローラ3を周方向から挟んでインナーボディ2側に付勢するように構成されている。すなわち、各付勢部材4は、第1端部と第2端部とを有している。そして、ローラ3と接触する第1端部は、保持面532と接触する第2端部よりも半径方向において内側に配置されている。各付勢部材4は、ホルダ5によって保持されている。付勢部材4は、例えば、板バネであってもよいし、コイルスプリングであってもよい。

【 0 0 5 2 】

[カム機構]

カム機構6は、インナーボディ2がホルダ5と相対回転したときに、ローラ3をアウターレース1とインナーボディ2との間で噛ませるように構成されている。具体的には、カム機構6は、インナーボディ2の外周面に形成されたカム面212を有する。

【 0 0 5 3 】

[ツーウェイクラッチの動作]

上述したように構成されたツーウェイクラッチ100は、以下のように動作する。まず、電動モータ101又はエンジン102などの駆動源からトルクが入力されていない状態では、図7に示すように、ローラ3は中立位置に位置している。すなわち、ローラ3は、カム面212の中央部に位置しており、アウターレース1とインナーボディ2との間で噛合っていない。このため、例えば、停車している自動二輪車を押して移動させたい場合、自動二輪車を押すことによって駆動輪105が回転しても、アウターレース1のみが回転し、インナーボディ2は回転しないため、電動モータ101又はエンジン102を回転させることができない。すなわち、ツーウェイクラッチ100によって、駆動輪105から無段変速機103へのトルク伝達を遮断する。この結果、容易に自動二輪車を移動させることができる。なお、図7の矢印は、アウターレース1の回転方向を示す。

【 0 0 5 4 】

次に、電動モータ101又はエンジン102からトルクが入力されると、インナーボディ2が回転する。ここで、ホルダ5は慣性によってインナーボディ2よりも回転速度が遅くなるため、インナーボディ2とホルダ5とが相対的に回転する。すると、図8に示すように、ローラ3が中立位置から噛合位置に移動し、ローラ3がアウターレース1とインナーボディ2との間で噛合う。この結果、アウターレース1とインナーボディ2とは一体的

10

20

30

40

50

に回転する。すなわち、インナーボディ 2 から各ローラ 3 を介してアウターレース 1 へとトルクが伝達される。したがって、ツーウェイクラッチ 100 は、無段変速機 103 からのトルクを駆動輪 105 へと伝達する。なお、図 8 の矢印は、ツーウェイクラッチ 100 の回転方向を示す。

【0055】

また、減速時においてホルダ 5 は慣性によってインナーボディ 2 よりも回転速度が速くなるため、インナーボディ 2 とホルダ 5 とが相対的に回転する。すると、図 9 に示すように、ローラ 3 が中立位置から噛合位置に移動し、ローラ 3 がアウターレース 1 とインナーボディ 2 との間で噛合う。この結果、アウターレース 1 とインナーボディ 2 とは一体的に回転する。すなわち、インナーボディ 2 から各ローラ 3 を介してアウターレース 1 へとトルクが伝達される。したがって、ツーウェイクラッチ 100 は、無段変速機 103 からのトルクを駆動輪 105 へと伝達する。なお、図 9 の矢印は、ツーウェイクラッチ 100 の回転方向を示す。

【0056】

以上のように、電動モータ 101 又はエンジン 102 が増速又は減速したとき、ホルダ 5 の慣性によって、インナーボディ 2 とホルダ 5 とが相対回転する。その結果、ローラ 3 がアウターレース 1 とインナーボディ 2 との間で噛合い、電動モータ 101 又はエンジン 102 からのトルクが駆動輪 105 へと伝達される。

【0057】

ホルダ 5 の慣性質量が大きいほど、増速時及び減速時においてインナーボディ 2 とホルダ 5 とをより確実に相対回転させることができる。よって、ホルダ 5 の慣性質量を大きくするため、本実施形態では、ホルダ 5 の体積を大きくしている。具体的には、ホルダ 5 のホルダ本体部 52 を、ボス部 22 からアウターレース 1 まで延びる円板のプレート状としている。

【0058】

また、インナーボディ 2 とホルダ 5 との摺動抵抗をより小さくしてインナーボディ 2 とホルダ 5 とをより確実に相対回転させるために、インナーボディ 2 とホルダ 5 との接触点を半径方向の内側に持ってきている。具体的には、インナーボディ 2 のボス部 22 とホルダ 5 の第 3 貫通孔 51 の内周面とで接触させている。

【0059】

【変形例】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない限りにおいて種々の変更が可能である。

【0060】

例えば、上記実施形態において、ツーウェイクラッチ 100 は、無段変速機 103 とファイナルギヤ 104 との間に配置されているが、ツーウェイクラッチ 100 の配置はこれに限定されない。例えば、図 10 に示すように、ツーウェイクラッチ 100 は、駆動輪 105 とファイナルギヤ 104 との間に配置されていてもよい。

【0061】

また、上記実施形態のツーウェイクラッチ 100 では、軸方向視において、カム面 212 は円弧状に形成されているが、カム面 212 は V 字状に形成されていてもよいし、他の形状に形成されていてもよい。

【0062】

また、ツーウェイクラッチ 100 において、エンジンからのトルクをインナーボディ 2 に入力するための入力軸と、ボス部 22 の第 2 貫通孔 221 とは、スプライン嵌合やその他の構造で係合していてもよい。

【0063】

また、インナーボディ 本体部 21 は、第 1 貫通孔 213 を有していなくてもよい。同様に、ホルダ 5 は、第 4 貫通孔 521 を有していなくてもよい。

【0064】

10

20

30

40

50

また、上記実施形態では、ハイブリッド式の自動二輪車に自動二輪車用動力伝達システムを適用しているが、電動式の自動二輪車にも適用してもよい。

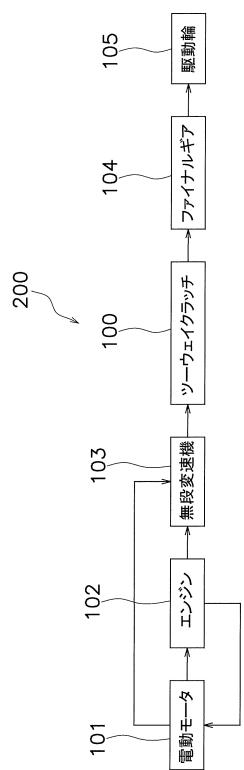
【符号の説明】

【0065】

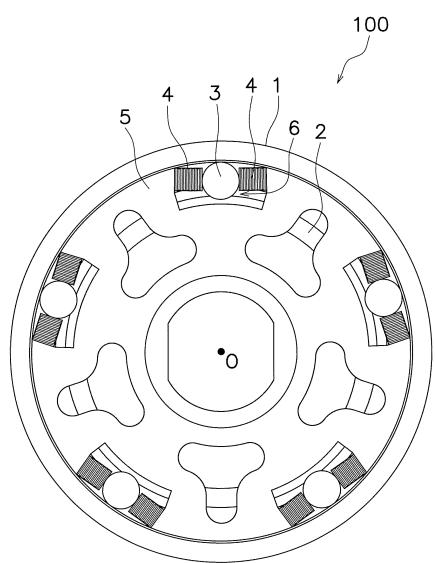
- | | |
|-----|----------------|
| 100 | ツーウェイクラッチ |
| 101 | 電動モータ |
| 102 | エンジン |
| 103 | 無段変速機 |
| 104 | ファイナルギヤ |
| 105 | 駆動輪 |
| 200 | 自動二輪車用動力伝達システム |

10

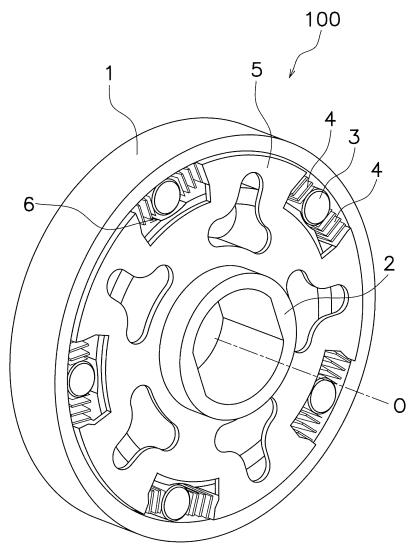
【図1】



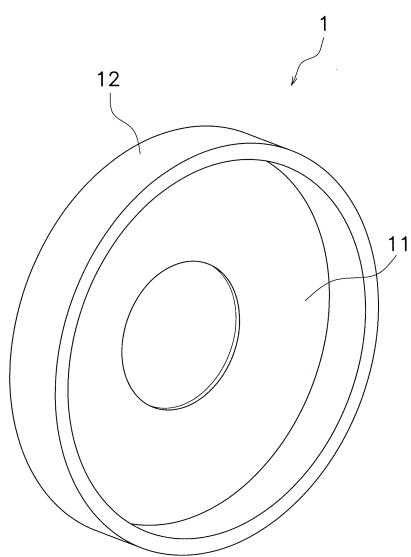
【図2】



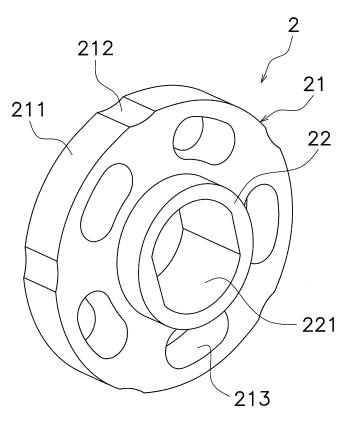
【図3】



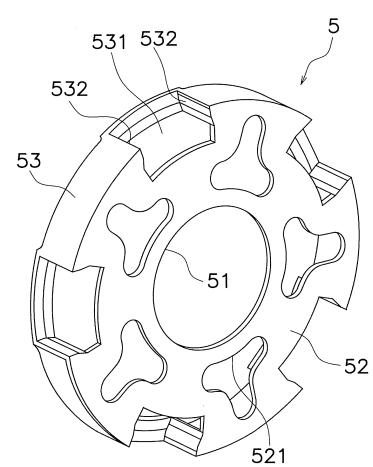
【図4】



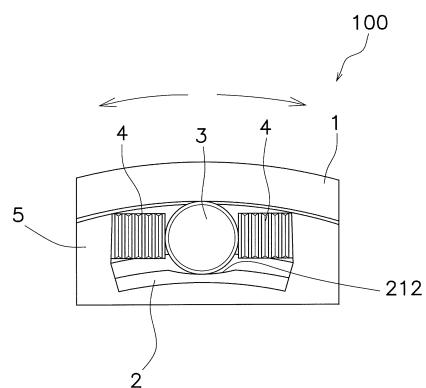
【図5】



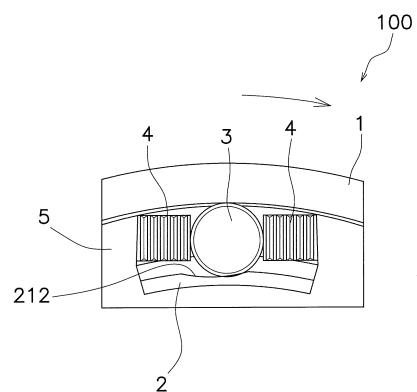
【図6】



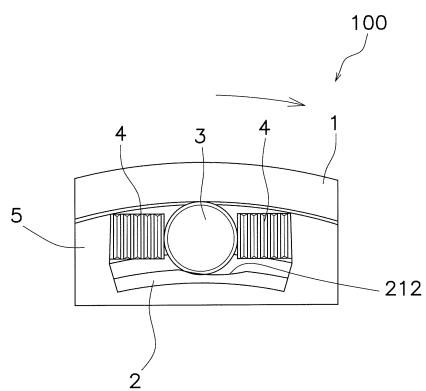
【図7】



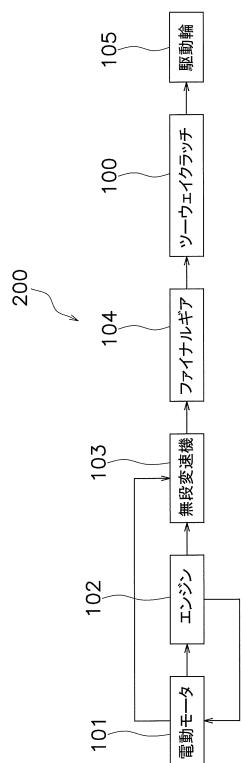
【図9】



【図8】



【図10】



フロントページの続き

審査官 鶩巣 直哉

(56)参考文献 特開2000-264082(JP, A)
特開平11-255176(JP, A)
特開2001-008314(JP, A)
特開2005-104242(JP, A)
特表2002-509054(JP, A)
中国特許出願公開第101157374(CN, A)
特開2005-001410(JP, A)
英国特許出願公開第02487933(GB, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60K 17/04
B60K 6/383
B60K 6/40
B60K 6/543
B62M 9/00