

(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2017-180467
(P2017-180467A)

(43) 公開日 平成29年10月5日(2017.10.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO2N 5/04 (2006.01)	FO2N 5/04	A
FO2B 61/00 (2006.01)	FO2B 61/00	F
FO2N 15/02 (2006.01)	FO2N 5/04	C
	FO2N 15/02	M

審査請求 有 請求項の数 18 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2017-97294 (P2017-97294)	(71) 出願人	507130624 ディーティーアイ グループ ビー. ブイ
(22) 出願日	平成29年5月16日 (2017. 5. 16)		
(62) 分割の表示	特願2015-49520 (P2015-49520) の分割		オランダ国 アイントホーフェン クロイ 46、エヌエルー5653エルディー
原出願日	平成22年4月7日 (2010. 4. 7)	(74) 代理人	100107766 弁理士 伊東 忠重
(31) 優先権主張番号	2003801	(74) 代理人	100070150 弁理士 伊東 忠彦
(32) 優先日	平成21年11月13日 (2009. 11. 13)	(74) 代理人	100091214 弁理士 大貫 進介
(33) 優先権主張国	オランダ (NL)	(72) 発明者	ファン ドルーテン, ルール, マリー オランダ国, アインドーフェン
(31) 優先権主張番号	2003827	(72) 発明者	フルーメン, バス, ヘラルド オランダ国, アインドーフェン
(32) 優先日	平成21年11月19日 (2009. 11. 19)		最終頁に続く
(33) 優先権主張国	オランダ (NL)		

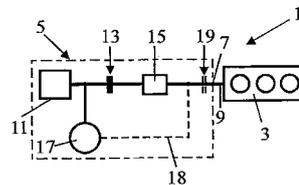
(54) 【発明の名称】 車両のエンジン用の始動システム

(57) 【要約】

【課題】 既存のシステムよりもコスト効率が良い始動システムの提供。

【解決手段】 駆動機構 1 は、エンジン 3 と、エンジンに接続される出力部材 7 を有する始動システム 5 とを含む。始動システムは、更に、フライホイール 11 と、出力部材にフライホイールを接続する接続手段とを含む。接続手段は、クラッチ 13 と減速ギア 15 とを含む。始動システム 5 は、更に、電気モータにより形成される駆動源 17 を含み、電気モータは、フライホイール 11 に直接接続されるか、若しくは、クラッチ 13 とフライホイール 11 の間の接続手段に接続される。駆動源 17 により出される最大出力は、フライホイールを適切な回転数で維持するのにちょうど十分な程度である。駆動源 17 がオンされた場合、フライホイールを適切な回転数で維持するのにちょうど十分な出力を出す。駆動源の最大出力は、この場合、50Wである。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両のエンジン用の始動システムであって、
エンジンに接続され、当該始動システムのトルクをエンジンに伝達する、出力部材と、
クラッチと、
前記クラッチを前記出力部材に接続する接続手段と、
前記クラッチに接続されるフライホイールと、
前記フライホイール、又は前記クラッチと前記フライホイールとの間に接続され、オンされたとき、前記フライホイールにその速度を維持させるのに十分な出力を出す駆動源とを含み、

10

前記接続手段は、前記出力部材と前記クラッチとの間に位置する減速ギアを更に含み、
回転速度上昇によって離脱する更なるクラッチが、前記クラッチと前記出力部材との間に位置する、
始動システム。

【請求項 2】

前記駆動源により出されることが出来る最大出力は、前記フライホイールが適切な速度を維持するのにちょうど十分である、請求項 1 に記載の始動システム。

【請求項 3】

前記駆動源の最大出力は、500Wである、請求項 2 に記載の始動システム。

【請求項 4】

前記駆動源の最大出力は、50Wである、請求項 2 に記載の始動システム。

20

【請求項 5】

前記接続手段は、更に、前記フライホイールと前記クラッチの間に位置する更なる減速ギアを含む、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の始動システム。

【請求項 6】

フリーホイールは、前記クラッチ及び前記減速ギア若しくは前記更なる減速ギアと並列に配置される、請求項 5 に記載の始動システム。

【請求項 7】

前記クラッチ及び前記減速ギア若しくは前記更なる減速ギアは、ブレーキ、及び少なくとも 3 つの回転部材を含む遊星歯車機構により形成され、前記遊星歯車機構の第 1 回転部材は、前記出力部材に接続され、第 2 回転部材は、前記フライホイールに接続され、第 3 回転部材は、前記ブレーキに接続される、請求項 6 に記載の始動システム。

30

【請求項 8】

前記ブレーキは、電気モータとして構成された前記駆動源により、若しくは、電気モータ及び / 又はジェネレータにより形成される、請求項 7 に記載の始動システム。

【請求項 9】

前記フライホイールは、前記電気モータ及び / 又はジェネレータのロータにより形成され、又は、前記フライホイールは、前記電気モータ及び / 又はジェネレータのロータに接続される、請求項 8 に記載の始動システム。

【請求項 10】

更なるブレーキは、前記電気モータ及び / 又はジェネレータに若しくは前記フライホイールに接続される、請求項 8 又は請求項 9 に記載の始動システム。

40

【請求項 11】

前記ブレーキ若しくはクラッチは、非作動状態で解放され、スプリング若しくは遠心要素により解放状態に維持される、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の始動システム。

【請求項 12】

前記更なるクラッチは、一方の側が前記エンジンに直接接続される、請求項 1 に記載の始動システム。

【請求項 13】

前記更なるクラッチは、制御信号により作動されることが出来るクラッチと組み合わせ

50

れる、請求項 1 又は 1 2 に記載の始動システム。

【請求項 1 4】

エンジンと、請求項 1 ~ 1 3 のいずれか 1 項に記載の始動システムとを含む車両用の駆動機構であって、

前記出力部材は、前記エンジンに接続される、駆動機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両のエンジン用の始動システムであって、エンジンに接続されることができ出力部材と、フライホイールと、フライホイールを出力部材に接続し、クラッチを含む接続手段と、接続手段又はフライホイールに接続される駆動源とを含む、始動システムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

この種の始動システムは知られている（例えば、特許文献 1 参照）。この始動システムでは、駆動源は、出力部材に永久的に接続される電気始動モータとして構成される。クラッチは、始動モータとフライホイールの間に位置する。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開昭57-159956号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、既存のシステムよりもコスト効率が良い冒頭に記載した種の始動システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するため、本発明による始動システムは、駆動源は、フライホイールに、若しくはクラッチとフライホイールの間に接続され、フライホイールは、接続手段に接続され、駆動手段は、オンされたとき、フライホイールにその速度を維持させるのに十分な出力を出すことを特徴とする。

30

【0006】

駆動源により出されることができ最大出力は、好ましくは、フライホイールがその速度を維持するのにちょうど十分な程度である必要がある。このため、駆動源の最大出力は、最大で 500W であり、より好ましくは 50W である。

【0007】

本発明による始動システムの一実施例では、接続手段は、更に、出力部材とクラッチの間に位置する減速ギアを含む。

40

【0008】

本発明による始動システムのも更なる一実施例では、接続手段は、更に、フライホイールとクラッチの間に位置する更なる減速ギアを含む。

【0009】

本発明による始動システムのも更なる一実施例では、フライホイールクラッチ又はフリーホイールベアリングは、クラッチ及び減速ギア若しくは更なる減速ギアと並列に配置される。

【0010】

クラッチ及び減速ギア若しくは更なる減速ギアは、好ましくは、ブレーキ、及び少なく

50

とも3つの回転部材を含む遊星歯車機構により形成され、遊星歯車機構の第1回転部材は、出力部材に接続され、第2回転部材は、フライホイールに接続され、第3回転部材は、ブレーキに接続される。

【0011】

更に、ブレーキは、好ましくは、電気モータとして構成された駆動源により、若しくは、電気モータ及び/又はジェネレータにより形成される。この電気モータ及び/又はジェネレータは、電気モータ若しくはスターターオルタネータ(スターターモータオルタネータ)であってよい。この場合、フライホイールは、好ましくは、電気モータ及び/又はジェネレータのロータにより形成され、又は、フライホイールは、電気モータ及び/又はジェネレータのロータに接続される。

10

【0012】

本発明による始動システムの更なる一実施例では、更なるフライホイールクラッチ若しくは更なるフリーホイールベアリングは、フライホイール若しくはブレーキと出力部材との間に位置する。

【0013】

本発明による始動システムの更なる一実施例では、更なるブレーキは、電気モータ及び/又はジェネレータに若しくはフライホイールに接続される。

【0014】

好ましくは、ブレーキ若しくはクラッチは、非作動状態で解放され、スプリング若しくは遠心要素により解放状態に維持される。

20

【0015】

更に、好ましくは、更なるクラッチは、クラッチ及び出力部材の間に位置する。この更なるクラッチは、好ましくは、ある速度を超えると外れる遠心離脱装置として構成される。遠心離脱装置は、好ましくは、一方の側がカムシャフトに直接接続される。

【0016】

本発明による始動システムの更なる一実施例では、遠心離脱装置は、アクティブに作動されることが出来るクラッチと組み合わせられる。

【0017】

本発明は、また、エンジンと、出力部材がエンジンに接続される始動システムとを含む車両用の駆動機構に関する。

30

【0018】

本発明による駆動機構の一実施例では、エンジンは、マルチベルトと、カムシャフトの端部に接続され、マルチベルトを搬送するプリーとを含み、始動システムの出力部材は、カムシャフトの端部に接続される。

【0019】

本発明による駆動機構の一実施例では、始動システムの出力部材は、マルチベルトを介してカムシャフトに接続される更なるプリーに接続される。これらの2つのベルトホイールは、ディストリビュータと協働して、好ましくは、更なる減速ギアを形成する。

【0020】

本発明による駆動機構の更なる一実施例では、始動システムの出力部材は、エンジンのカムシャフトの端部に、追加のプリー伝達機構を介して接続される。

40

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明による始動システムを備える駆動機構の一実施例を示す概略図。

【図2】本発明による始動システムを備える駆動機構の他の一実施例を示す概略図。

【図3】本発明による始動システムを備える駆動機構の他の一実施例を示す概略図。

【図4】本発明による始動システムを備える駆動機構の他の一実施例を示す概略図。

【図5】本発明による始動システムを備える駆動機構の他の一実施例を示す概略図。

【図6】本発明による始動システムを備える駆動機構の他の一実施例を示す概略図。

【図7】本発明による始動システムを備える駆動機構の他の一実施例を示す概略図。

50

【図 8】本発明による始動システムを備える駆動機構の他の一実施例を示す概略図。

【図 9】本発明による始動システムを備える駆動機構の他の一実施例を示す概略図。

【図 10】本発明による始動システムを備える駆動機構の他の一実施例を示す概略図。

【図 11】本発明による始動システムを備える駆動機構の他の一実施例を示す概略図。

【図 12】本発明による始動システムを備える駆動機構の他の一実施例を示す概略図。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、図面に表された本発明による始動システムを備える駆動機構の実施例に基づいて、本発明が詳細に説明される。ここで、図 1 乃至図 12 は、本発明による始動システムを備える駆動機構の 12 個の実施例を示す。各実施例において、同一の構成要素については同様の参照符号により指示される。

10

【0023】

図 1 は、本発明による駆動機構の第 1 実施例の概略図である。駆動機構 1 は、エンジン 3 と、エンジンのカムシャフト 9 に接続される出力部材 7 を有する始動システム 5 とを含む。始動システムは、更に、フライホイール 11 と、出力部材にフライホイールを接続する接続手段を含む。接続手段は、クラッチ 13 と減速ギア 15 とを含む。

【0024】

始動システム 5 は、更に、電気モータにより形成される駆動源 17 を含み、電気モータは、フライホイール 11 に直接接続されるか、若しくは、クラッチ 13 とフライホイール 11 の間で接続手段に接続される。駆動源 17 により出される最大出力は、フライホイールを所望の回転数で維持するのにちょうど十分な程度である。駆動源 17 がオンされた場合、フライホイールを所望の回転数で維持するのにちょうど十分な出力を出す。最大出力は、この場合、50W である。

20

【0025】

駆動源 17 は、減速ギア 15 と出力部材 7 の間の接続手段に接続されてもよい。これは、破線 18 により指示される。更に、更なるクラッチ 19 は、この接続点と出力部材の間に位置されてもよい。

【0026】

図 2 は、本発明による駆動機構の第 2 実施例の概略図である。この駆動機構 21 では、始動システム 23 の接続手段は、減速ギア 15 と出力部材 7 の間に位置される更なる減速ギア 25 を有する。駆動源 17 は、更なる減速ギアと出力部材の間の接続手段に接続されてもよい。これは、破線 27 により指示される。更に、更なるクラッチ 29 は、この接続点と出力部材の間に位置されてもよい。

30

【0027】

図 3 は、本発明による駆動機構の第 3 実施例の概略図である。この駆動機構 31 では、始動システム 33 の減速ギア及びクラッチは、ブレーキ 35、及び少なくとも 3 つの回転部材を含む遊星歯車機構 37 により形成され、遊星歯車機構 37 の第 1 回転部材は、出力部材 7 に接続され、第 2 回転部材は、フライホイール 11 に接続され、第 3 回転部材は、ブレーキ 35 に接続される。

【0028】

図 4 は、本発明による駆動機構の第 4 実施例の概略図である。エンジン 3 は、ディストリビュータドライブベルトを搬送するプリー 45 を含む。プリー 45 は、カムシャフト 9 の端部 47 に接続される。この駆動機構 41 では、始動システム 43 の出力部材 7 は、カムシャフトの端部 47 に接続される。本発明による駆動機構 51 の第 5 実施例では、図 5 に示すように、始動システム 53 の出力部材 7 は、エンジン 3 のディストリビュータドライブベルト 57 を介してプリー 45 に接続される更なるプリー 55 に接続される。本発明による駆動機構 61 の第 6 実施例では、図 6 に示すように、始動システム 63 の出力部材 7 は、更なる追加のベルト伝達機構 65 を介してエンジン 3 のカムシャフト 9 の端部 47 に接続される。

40

【0029】

50

図7及び図8は、本発明による始動システム72, 82を備える駆動機構71, 81の第7及び第8実施例を示す。ここでは、駆動源は、遊星歯車機構37のリングに接続される電気モータ及び/又はジェネレータ17(スターターオルタネータ)により形成される。遊星歯車機構のキャリアは、ベルト伝達機構57を介してエンジン3のカムシャフト9に接続される。フライホイール11は、遊星歯車機構37のサンギアに接続される。クラッチ73は、フライホイール11と出力部材7の間に位置される。図7に示す始動システム72では、フライホイール11は、ブレーキ75に接続される一方で、図8に示す始動システム82では、フライホイール11は、減速ギア83を介してフリーホイールベアリング85に接続される。

【0030】

エンジン3は、ブレーキ75が閉成/ロックされている間に電気モータ及び/又はジェネレータ17により始動されることができ、電気モータ及び/又はジェネレータ17は、出力駆動される。遊星歯車機構37を介して、トルクは、ブレーキ75若しくはフリーホイールベアリング85により支持されることができ、この遊星トルクゲインの利点は、エンジン3を始動するのに必要な始動電流が小さいことである。

【0031】

エンジン3の始動は、電気モータ及び/又はジェネレータ17により実現されてもよく、この場合、先ずフライホイール11は、電気モータ及び/又はジェネレータによりある速度まで至らされ、その間、トルクは、カムシャフト9により支持されるが、当該カムシャフトは、回転し始めない(制限されたトルク)。続いて、クラッチ73は閉じられてよく、その結果、フライホイール11は、カムシャフト9に直接トルクを伝達することができる。補助的な役割として、電気モータ及び/又はジェネレータ17は、クラッチが閉じている間若しくは閉じた後に、(ジェネレータ又はモータとして)補助することができる。また、電気モータ及び/又はジェネレータ17は、クラッチ73の開成の補助もでき、この場合、トルクは、フライホイール11及び/又はブレーキ75若しくはフリーホイールベアリング85により支持される。この始動モードの利点は、同様に、より低い始動電流(若しくは始動電流を必要としない場合もある)である。

【0032】

エンジン3は、また、電気モータ及び/又はジェネレータ17により他の方法で始動されることができ、即ち、フライホイール11が既に回転しており、追加のトルクゲインが遊星歯車機構37を介して得られる。電気モータ及び/又はジェネレータ17は、先ず、ジェネレータとして使用され、可能な場合、その後、モータとして使用される。これにより、トルクは、遊星歯車機構37を介してフライホイール11により支持される。この遊星トルクゲインの利点は、同様に、より低い始動電流である。

【0033】

エネルギーは、電気モータ及び/又はジェネレータ17をジェネレータとして駆動することによりフライホイール11に貯めることができる。ギア比の効果的な選択は、フライホイールが遊星歯車機構を介して2倍から5倍もの大きな出力でチャージされることができ、フライホイールに貯められるエネルギーは、カムシャフト9から由来する。このとき、トルクは、遊星歯車機構37を介してフライホイール11により支持される。これは、好ましくは、ドライバのブレーキ操作中に生じ、及び/又は、運転者がアクセルペダルを放した時(ブレーキングエネルギーの回復)に生じる。遊星歯車機構及びフライホイールの利点は、出力ゲインであり、この結果、出力は、エネルギーの高出力の貯蔵に関して制限があるバッテリーよりも多く回収することができる。

【0034】

エンジン3は、電気モータ及び/又はジェネレータ17をモータとして駆動することにより補助されることができ、ギア比の効果的な選択によって、ここではまた、遊星歯車機構を介して2倍から5倍もの大きな出力を放出することができる。ここでまた、トルクは、遊星歯車機構37を介してフライホイール11により支持される。これは、好ましくは、車両の加速中に生じる(モータアシスト)。遊星歯車機構及びフライホイールの利点

10

20

30

40

50

は、出力ゲインであり、この結果、車両は、より高い出力レベルでアシストされることができる。

【0035】

エンジンがオフにされると、フライホイール11は、電気モータ及び/又はジェネレータ17をジェネレータとして駆動することにより放出されることができ(低い出力であり、エンジンは始動しない)、その間、バッテリーが充電される。トルクは、同様に、遊星歯車機構37を介してフライホイール11により支持される。これは、好ましくは、エンジンがオフされた後に生じる。利点は、貯蓄された(フライホイールの)ブレーキエネルギーをバッテリーに徐々に貯めることができることである。その他、バッテリーにフライホイールの支配的エネルギーを貯蓄し、それを再始動用を使用することは、フライホイールを適切な速度で維持し、次いで、エンジンをクラッチ73により再始動させることによりも、効果的である。

10

【0036】

クラッチ73は、その機能のため、持続的に生成し、フライホイールが、電気モータ及び/又はジェネレータの低い回転数(>0rpm)と組み合わせられたエンジンの高回転数(>2000rpm)で過大な速度を得るのを防止する。

【0037】

クラッチ73が閉じられた場合、フライホイール11は、電気モータ及び/又はジェネレータ17及びエンジン3と共に回転する。電気モータ及び/又はジェネレータは、その際、ジェネレータ及びモータの双方として駆動されることができ、クラッチ73は、好ましくは、車両が、高回転数(r.p.m.)(>2000rpm)で高速で駆動される間、閉じられる。エンジンの高速時に加速するとき、電気モータ及び/又はジェネレータ17は、モータとして使用され、フライホイールが回転を上げて高速にならないことを可能とし、これにより、フライホイールは、エンジンにより過剰に回転が増加される必要はない。フライホイールの速度は、結果として、非常に制限されるが、これは、一時的にのみ発生することができる。

20

【0038】

図9に示す始動システム92を備える駆動機構91の第9実施例では、オルタネータ93は、遊星歯車機構37に接続される。閉じたクラッチ73により、始動システムは、既存のオルタネータとして動作する。

30

【0039】

車両のブレーキがかけられたとき、クラッチ73は、解放されることができ、この結果、フライホイール11は、オルタネータで生成し続けることにより速度を得る。フライホイールの回転数(rpm)は、この際、エンジンが約1000rpmのとき約3000から10000rpmのオーダーまで至る。エンジンがオフされるとき、遊星歯車機構37のリング(オルタネータが接続される)は、負方向に回転する。フリーホイールベアリング95により、オルタネータは、負方向に回転を上げすぎる必要はない(後者は、従って、固定のままである)。フライホイール11を適切な速度で維持するために、小型の電気モータ(図示せず)は、いまや出力を受けることができるフライホイールに接続される。再始動が望まれる場合、クラッチ73は閉じ、従って、フライホイールは、摩擦クラッチによりエンジンの回転を挙げる。利点は、電気始動システムは調整される必要がなく、アキュムレータをより高い頻度で搭載されないことである。

40

【0040】

この始動システム92は、エンジン3の他の側(エンジンフライホイールの側)でカムシャフト9に接続されることもできる。

【0041】

図10に示す始動システム102を備える駆動機構101では、摩擦ブレーキ103は、エンジン3を始動するために使用される。この利点は、インパルス始動が生じる減速比が約1:10であり、従って、クラッチ73によるインパルス始動よりも少ないエネルギーがブレーキで損失される。

50

【 0 0 4 2 】

オルタネータ 9 3 で持続的に生成するために、クラッチ 7 3 若しくはブレーキ 1 0 5 は、上述の如く付加され作動されるべきである。フライホイール 1 1 のチャージは、摩擦ブレーキ 1 0 3 及びオルタネータ 9 3 の双方により実現されることができる。

【 0 0 4 3 】

図 1 1 及び図 1 2 は、始動システム 1 1 2 , 1 2 2 を備える駆動機構 1 1 1 , 1 2 1 の第 1 1 及び第 1 2 実施例を示す。図 1 1 に示す始動システム 1 1 2 では、ブレーキ 1 1 3 は、遊星歯車機構 3 7 のリングに接続される。遊星歯車機構 3 7 と並列に、フリーホイールベアリング 1 1 5 は、遊星歯車機構の遊星キャリアとサンギアに接続される。図 1 2 に示す始動システム 1 2 2 では、フリーホイールベアリング 1 1 5 は、減速ギア 1 2 3 及びクラッチ 1 2 5 に平行に接続される。この場合、オルタネータ及び電気モータ及び / 又はジェネレータは、スターターオルタネータ 1 2 7 で置換される。任意的に、フライホイール 1 1 7 は、これらの始動システムに組み込むことができる。

10

【 0 0 4 4 】

ジェネレータモードでは、オルタネータ 9 3 若しくはスターターオルタネータ 1 2 7 は、フリーホイールベアリング 1 1 5 を介してカムシャフト 9 にブレーキングトルクを印加することができる。この場合、減速ギアは使用されない (1 : 1) 。

【 0 0 4 5 】

摩擦クラッチ 1 2 5 若しくは摩擦ブレーキ 1 1 3 を作動させることによって、オルタネータ 9 3 若しくはスターターオルタネータ 1 2 7 は、エンジンが 1 0 0 0 から 2 0 0 0 r p m の間にあるときに回転を上げることができる。これは、電力を必要としない。オルタネータのイナーシャを増加することによって、運動エネルギーが貯蓄される。これは、好ましくは、ブレーキがかけられ若しくはアクセルペダルが解放されたときに生じる。このようにして、ブレーキエネルギーを回収することができる。貯められた運動エネルギーは、オルタネータで電力生成することを可能とすることによりバッテリーを再充電するために使用される。この目的のため、クラッチ 1 2 5 若しくはブレーキ 1 1 3 は、再び開成されるべきである。

20

【 0 0 4 6 】

貯められた運動エネルギーは、インパルス指導のために使用されることもできる。エンジンがオフされたとき、ブレーキ 1 1 3 若しくはクラッチ 1 2 5 は、解放され、フライホイール 1 1 7 及び / 又はオルタネータ 9 3 若しくはスターターオルタネータ 1 2 7 のイナーシャは、適切な回転数 (r p m) に維持される。

30

【 0 0 4 7 】

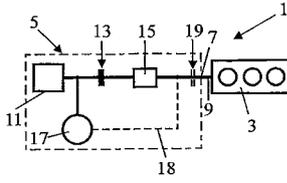
再始動が望まれた場合、ブレーキ 1 1 3 又はクラッチ 1 2 5 は、閉じられることができ、その結果、エンジン 5 は、電気システムの負荷無しで始動される。

【 0 0 4 8 】

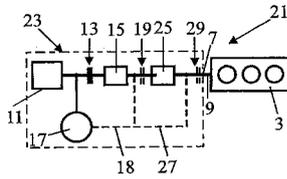
本発明は、図面を参照して上述されているが、本発明は、如何なる態様であれ図面に示される実施例に限定されるべきでない。本発明は、また、請求項により定義された精神及び範囲内で図面に示された実施例から逸脱する全ての実施例までカバーする。例えば、更なるクラッチは、クラッチ及び出力部材の間に位置されてもよい。この更なるクラッチは、この場合、好ましくは、ある回転数 (r p m) を超えると離脱する遠心離脱装置として構成される。この場合、この遠心離脱装置は、好ましくは、カムシャフトに一方の側が直接接続される。

40

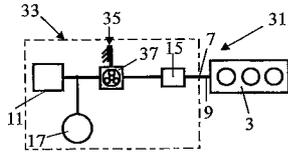
【 図 1 】



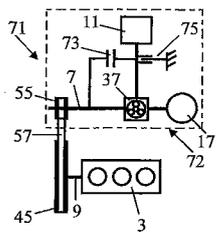
【 図 2 】



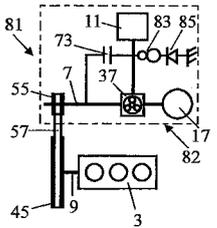
【 図 3 】



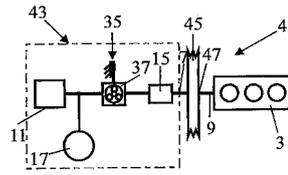
【 図 7 】



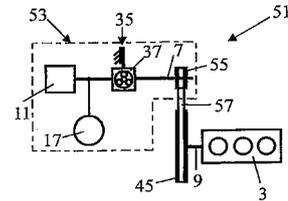
【 図 8 】



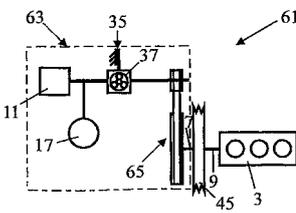
【 図 4 】



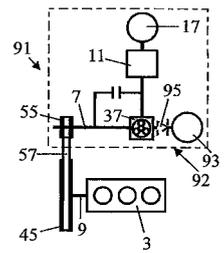
【 図 5 】



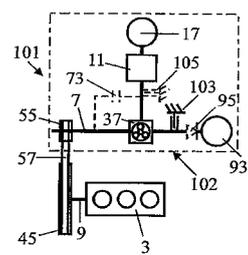
【 図 6 】



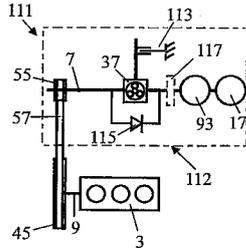
【 図 9 】



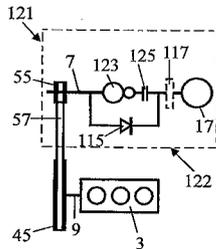
【 図 10 】



【図 1 1】



【図 1 2】



【手続補正書】

【提出日】平成29年6月14日(2017.6.14)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両のエンジン用の始動システムであって、

エンジンに接続され、当該始動システムのトルクをエンジンに伝達するための、出力部材と、

フライホイールと、

前記フライホイールを前記出力部材に接続する接続手段であり、前記接続手段はクラッチ及び減速ギアを含む、接続手段と、

電気モータにより形成された駆動源であり、前記駆動源は前記接続手段に接続されるか又は前記フライホイールに接続されており、前記駆動源は、オンされたとき、前記フライホイールにその速度を維持させるのに十分な出力を出し、エンジンを始動するために使用される運動エネルギーを前記フライホイールに蓄え、前記クラッチが閉じられたときに前記減速ギアを介してトルクを伝達する、駆動源、

を含む、始動システム。

【請求項 2】

前記駆動源により出されることが出来る最大出力は、前記フライホイールが適切な速度を維持するのにちょうど十分である、請求項 1 に記載の始動システム。

【請求項 3】

前記駆動源の最大出力は、500Wである、請求項2に記載の始動システム。

【請求項4】

前記駆動源の最大出力は、50Wである、請求項2に記載の始動システム。

【請求項5】

前記減速ギアは、前記出力部材と前記クラッチの間に位置する、請求項1～4のうちのいずれか1項に記載の始動システム。

【請求項6】

前記接続手段は、更に、前記フライホイールと前記クラッチの間に位置する更なる減速ギアを含む、請求項1～5のうちのいずれか1項に記載の始動システム。

【請求項7】

フリーホイールは、前記クラッチ及び前記減速ギア若しくは前記更なる減速ギアと並列に配置される、請求項5又は6に記載の始動システム。

【請求項8】

前記クラッチ及び前記減速ギア若しくは前記更なる減速ギアは、ブレーキ、及び少なくとも3つの回転部材を含む遊星歯車機構により形成され、前記遊星歯車機構の第1回転部材は、前記出力部材に接続され、第2回転部材は、前記フライホイールに接続され、第3回転部材は、前記ブレーキに接続される、請求項5～7のうちのいずれか1項に記載の始動システム。

【請求項9】

前記ブレーキは、電気モータとして構成された前記駆動源により、若しくは、電気モータ及び/又はジェネレータにより形成される、請求項8に記載の始動システム。

【請求項10】

前記フライホイールは、前記電気モータ及び/又はジェネレータのロータにより形成され、又は、前記フライホイールは、前記電気モータ及び/又はジェネレータのロータに接続される、請求項9に記載の始動システム。

【請求項11】

更なるフリーホイールは、前記フライホイール若しくは前記ブレーキと前記出力部材との間に位置する、請求項1～10のうちのいずれか1項に記載の始動システム。

【請求項12】

更なるブレーキは、前記電気モータ及び/又はジェネレータに若しくは前記フライホイールに接続される、請求項9～11のうちのいずれか1項に記載の始動システム。

【請求項13】

前記ブレーキ若しくはクラッチは、非作動状態で解放され、スプリング若しくは遠心要素により解放状態に維持される、請求項1～12のうちのいずれか1項に記載の始動システム。

【請求項14】

更なるクラッチは、前記クラッチ及び前記出力部材の間に位置する、請求項1～13のうちのいずれか1項に記載の始動システム。

【請求項15】

前記更なるクラッチは、ある速度を超えると外れる遠心離脱装置として構成される、請求項14に記載の始動システム。

【請求項16】

前記遠心離脱装置は、一方の側が前記エンジンに直接接続される、請求項15に記載の始動システム。

【請求項17】

前記遠心離脱装置は、アクティブに作動されることができクラッチと組み合わせられる、請求項15又は16に記載の始動システム。

【請求項18】

エンジンと、請求項1～17のうちのいずれか1項に記載の始動システムとを含む車両用の駆動機構であって、

前記出力部材は、前記エンジンに接続される、駆動機構。

フロントページの続き

(72)発明者 セラーレンス, アレクサンデル, フランシスカス, アニータ
オランダ国, ヴァールレ