

(19) 日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号
WO2003/067126

発行日 平成17年6月2日 (2005.6.2)

(43) 国際公開日 平成15年8月14日 (2003.8.14)

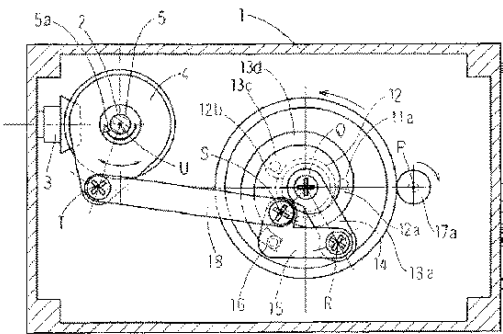
(51) Int. Cl. ⁷	F 1	
F 1 6 H 29/22	F 1 6 H 29/22	
B 6 2 M 9/08	B 6 2 M 9/08	A
F 1 6 H 21/42	F 1 6 H 21/42	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

出願番号	特願2003-566444 (P2003-566444)	(71) 出願人	502094468 川北 克也 奈良県五條市釜窪町 1 0 8 9 - 1
(21) 国際出願番号	PCT/JP2003/001147		
(22) 国際出願日	平成15年2月4日 (2003.2.4)	(74) 代理人	100083932 弁理士 廣江 武典
(31) 優先権主張番号	特願2002-73292 (P2002-73292)	(74) 代理人	100121429 弁理士 宇野 健一
(32) 優先日	平成14年2月7日 (2002.2.7)	(74) 代理人	100129698 弁理士 武川 隆宣
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100129676 弁理士 ▲高▼荒 新一
(81) 指定国	EP (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), AU, BR, CA, CN, ID, IL, IN, JP, KR, MX, NZ, RU, SG, TR, US, VN, ZA	(74) 代理人	100130074 弁理士 中村 繁元
		(72) 発明者	川北 克也 奈良県五條市釜窪町 1 0 8 9 - 1

(54) 【発明の名称】 無段変速機および無段変速機を有する機器

(57) 【要約】
変速比を変更するための別アクチュエータを必要とせず、負荷に感応して変速させ、小型化、低コスト化、大きな変速比をとれる無段変速機である。
回転を、連結棒 18 を介してロッカーアーム 4 を往復運動させ、さらにこのストロークを変更する手段を設け、ロッカーアーム 4 が往復運動のどちら側に駆動しても、出力軸 2 を 1 方向に駆動するように構成して、無段変速機とする。この往復運動のストロークの変更は、入力側回転体 13 は、付勢バネ 12 を介して出力側回転体 14 を駆動するように構成し、負荷が大きくなるとクランク軸レバーをカム溝 13 d により、時計まわりに回転させ、Q S 間距離が短くなりストロークが変更できる。このストロークが変化することで、出力軸のトルクと回転数が変化する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

回転駆動する部材と、この回転力を被駆動部材に伝える連結棒と、回転駆動する部材の回転力を連結棒により往復運動される被駆動部材を有し、往復運動する被駆動部材の往復ストローク可変手段と被駆動部材の往復運動を往、復どちら方向に駆動しても出力軸を1方向に駆動する手段を有することを特徴とする無段変速機構および無段変速機を有する機器。

【請求項 2】

請求範囲第1項記載の往復運動する被駆動部材の往復ストローク可変手段は、入力側回転体から出力側回転体を、バネを介して駆動するように構成し、入力側回転体と出力側回転体に、連結棒のリンク中心を有する部材を当接させ、この部材を当接関係により移動するように構成したことを特徴とする無段変速機構および無段変速機を有する機器。 10

【請求項 3】

請求範囲第2項の入力側回転体と出力側回転体に連結棒のリンク中心を有する部材を当接させ、この部材を当接関係により移動する構成は、入力側回転体には、カム部を有し、出力側回転体の回転中心から離れた位置を中心に揺動する部材を設け、この部材には、連結棒のリンク中心とカム部に係合する部分を有することを特徴とする無段変速機構および無段変速機を有する機器。

【請求項 4】

請求範囲第1項の往復運動を往、復どちら方向に駆動しても出力軸を1方向に駆動する手段は、往復運動する部材とは、逆方向の往復駆動される部材を設け、それぞれにワンウェイクラッチを設け、往復運動時2つのワンウェイクラッチは、出力軸を常にどちらか1方のワンウェイクラッチがかみ合い、もう1方のワンウェイクラッチはフリーとなるように構成したことを特徴とする無段変速機構およびこの無段変速機を有する機器。 20

【請求項 5】

請求範囲第1項の往復運動する被駆動部材の往復ストローク可変手段は、最小時ほぼ0となるよう構成したことを特徴とする無段変速機構および無段変速機を有する機器。

【請求項 6】

変速特性を変更する手段を付加したことを特徴とする請求範囲第1項の無段変速機構および無段変速機を有する機器。 30

【請求項 7】

請求範囲第6項の変速特性を変更する手段は、出力側回転体に回転方向に拘束し、軸方向には移動可能な部材を有し、この部材を軸方向に移動することで付勢バネのバネ掛け部を移動させ付勢力を変更できるように構成したことを特徴とする無段変速機構および無段変速機を有する機器。

【請求項 8】

負荷に感応して変速比を変更し、この変速比の変化に伴い、出力トルクを変化可能に構成した無段変速機および無段変速比を有する機器。

【請求項 9】

請求範囲第8項の負荷に応じて変速比を変更する手段は、変更するための別アクチュエータを使用せず、負荷の大きさに応じて変速比を変更させるように構成した無段変速機および無段変速比を有する機器。 40

【請求項 10】

入力側駆動源の適正使用領域を使用するように構成した請求範囲第8項の無段変速機および無段変速比を有する機器。

【請求項 11】

請求範囲第10項の入力側動力源の適正使用領域とは、エネルギー効率最高部分近傍から出力最高部分近傍までの領域である。

【請求項 12】

請求範囲第10項の入力側動力源の適正使用領域とは、エネルギー効率が最高の領域近傍で 50

ある。

【請求項 1 3】

請求範囲第 1 0 項の入力側動力源の適正使用領域とは、出力が最大の領域近傍である。

【請求項 1 4】

請求範囲第 1 0 項の入力側動力源の適正使用領域とは、騒音、振動が最小の領域近傍である。

【請求項 1 5】

出力側に過剰な負荷が生じた場合、変速比を無限大となるよう構成した無段変速機および無段変速機を有する機器。

【請求項 1 6】

初期の変速比設定を小さくし、負荷が大きくなると変速比を大きくなるように設定した無段変速機および無段変速機を有する機器。

【請求項 1 7】

請求項第 1 6 項において最大変速比をほぼ無限大とする無段変速機および無段変速比を有する機器。

【発明の詳細な説明】

技術分野

本発明は、モータ、内燃機関、人力など発生させた動力を変速する装置に関するものであり、特に変速を無段階に行える無段変速機に関するものである。

背景技術

従来より、常に動力源の高効率ポイントで使用でき、変速がスムーズな変速装置として無段変速機が広く知られている。最も普及している無段変速機としては、Vベルトと可変V溝を有する2個のプーリからなり、このV溝の幅を無段階で変化させることにより、無段階の変速比を得ているものがある。しかしながら、上記従来例では、プーリの可変V溝の幅を変化させるための別アクチュエータ（油圧、モータ）を必要とし、小型が難しく、コストも高いものとなっており、またVベルトは、ある程度以上の曲率半径を必要とするため、大きな変速比をとれなかった。従って、本発明の目的は、変速させるための別アクチュエータを必要とせず、小型で、低コスト、大きな変速比のとれる無段変速機とこれを有する機器を提供するものである。ここでの（変速比）＝（入力側回転数）／（出力側回転数）とする。

発明の開示

本発明は、クランクレバー機構やクランクスライダ機構などの四節機構を応用し、駆動側のクランクの回転半径を変化させ、被駆動側の往復運動の行程可変手段を持ち、さらにこの往復運動を往、復どちら方向に駆動しても1方向に出力軸駆動をする手段を設けることで、無段変速機を構成する。

上記の被駆動側の往復運動の行程可変手段は、入力側回転体から出力側回転体をバネを介して駆動するように構成することで、出力軸の負荷の大きさにより入力側回転体と出力側回転体の回転方向の相対的な位置関係を変化させる。この変化する相対的な位置関係を利用し、入力側回転体と出力側回転体の当接関係を利用した手段より、クランクの回転半径を変化させ、被駆動側の往復運動の行程を変える。

上記当接関係を利用した手段は、入力側回転体には、カムまたはカム溝を設け、さらに出力側回転体の回転中芯から離れた位置を中心に揺動する部材を設け、この部材には、カムに当接、あるいはカム溝に係合する部分とクランクの（回転側）中心を持つように構成している。

上記往復運動を往、復どちら方向に駆動しても1方向に出力軸駆動をする手段は、往復運動する部材と、それとは、逆方向に駆動される部材を設け、それぞれにワンウェイクラッチを取り付ける。往復運動する部材と、それと逆方向に駆動される部材に取り付けられるワンウェイクラッチの方向は、ともに出力軸を駆動したい方向に駆動させる場合をロック、その逆方向をフリーとなるようにすることで、2つのワンウェイクラッチのうち常にどちらかがロックし出力軸を駆動し、ロックしない方のワンウェイクラッチはフリーとなり

10

20

30

40

50

、出力軸の駆動の抵抗とはならないよう構成している。

上記の被駆動側の往復運動の行程可変手段で、クランクの回転半径を最小時 0 に設定すれば、変速比無限大となり、従来にない大きな変速比を得ることができる。

発明を実施するための最良の形態

実施例 1

第 1 図は、本発明の基本機構である 4 節機構を示す図であり、100 はクランク、101 は連結棒、102 はロッカーアーム、103 は固定リンクである。

ここで、クランク 100 が回転中心 103 a を中心にして反時計方向に回転すると、連結棒 101 を介してロッカーアーム 102 を 103 b 中心に揺動させる。クランク回転角 θ とロッカーアームに発生するトルクの絶対値は、第 3 図のようになり、死点となる 0、180、360° 付近は、ロッカーアーム 102 に大きなトルクを発生させる。しかし、クランクはある程度の速度で回転し、またロッカーアーム 102 も、慣性モーメントをもっているためトルクは第 3 図のように平均化される。

第 1 図において、クランク半径 r が変化するとロッカーアーム 102 の揺動角 α も変化し、ロッカーアーム 102 に与えるトルクも変化する。本発明では、このクランク半径 r を変えることでロッカーアーム 102 の揺動角 α を変え、さらに往復揺動どちら側に揺動しても、出力軸を 1 方向に駆動するように構成し、無段変速する。この場合、平均変速比 = $180 / \alpha$ となる。

第 1 図においてロッカーアーム 102 の長さ R を無限大とすれば、第 2 図のようなクランクスライダ機構となり、回転するクランク 104 により、連結棒 105 を介しスライダ 106 を往復運動させる機構となる。この機構においても、往復運動するスライダ 106 を往、復どちら側に運動しても出力軸を 1 方向に駆動するよう構成し、クランク半径を変更できるようにすれば無段変速機を構成できる。

今回は、より簡単な構成できる第 1 図のようにロッカーアームを揺動させるタイプで説明していく。

まずクラッチの構成を示す。第 4 図は、1 はケースであり、断面図示しており、出力軸 2 が挿入される軸穴 1 a、伝達ベベルギア 3 の回転軸 1 b を有する。また、後述する変速特性を調整するための調整部品が入る調整穴 1 c、回転体の回転軸 1 d、モータの位置決め穴 1 e を有する。出力軸 2 の材質は、磨耗に強いステンレスとし、軸先端は D カット部 2 a を有する。4 は、ロッカーアームで第 1 ワンウェイクラッチ 5 が挿入される挿入穴 4 a、ベベルギア部 4 b と後述の連結棒によって駆動される駆動軸 4 c を有する。第 1 ワンウェイクラッチ 5 には、ロック方向を示す刻印 5 a がある。6 は、ベベルギアで第 2 ワンウェイクラッチ 7 が挿入される挿入穴 6 a を有する。第 2 ワンウェイクラッチ 7 にもロック方向を示す刻印 7 a がある。8 は、伝達ベベルギア 3 の抜け止め用ビスである。

第 1 ワンウェイクラッチ 5 は、ロッカーアーム 4 の挿入穴 4 a に挿入し圧入、接着などで固定する。第 2 ワンウェイクラッチ 7 も同様、ベベルギア 6 に挿入し固定する。出力軸 2 は、ケース 1 の穴 1 a に挿入すると同時に第 1、第 2 ワンウェイクラッチ 5、7 に挿入する。伝達ベベルギア 3 は回転軸 1 b に挿入し、ビス 8 で抜け止めする。

第 5 図、第 6 図を用いてクラッチの動作について説明する。第 1、第 2 ワンウェイクラッチ 5、7 の刻印 5 a、7 a は、矢印方向に駆動された場合にロックし、出力軸 2 を駆動し、矢印と逆方向に駆動された場合には、フリーとなり、出力軸 2 は駆動されない。第 1、第 2 ワンウェイクラッチ 5、7 は同方向でロックするよう構成している。

第 5 図において、ロッカーアーム 4 が A 方向に駆動された場合について説明する。ロッカーアーム 4 が A 方向に駆動されるとベベルギアのかみ合いにより、ベベルギア 6 は、ロッカーアーム 4 とは逆方向 B に駆動される。この時は、第 1 ワンウェイクラッチ 5 と出力軸 2 はロックされ、出力軸 2 を A 方向に駆動させる。第 2 ワンウェイクラッチ 7 と出力軸 2 はフリーとなる。

第 6 図において、第 5 図とは逆にロッカーアーム 4 が B 方向に駆動された場合について説明する。ロッカーアーム 4 が B 方向に駆動されるとベベルギアのかみ合いにより、ベベルギア 6 は、ロッカーアーム 4 とは逆方向 A に駆動される。この時は、第 1 ワンウェイクラ

ッチ5と出力軸2はフリーとなり、第2ワンウェイクラッチ7と出力軸2はロックされ、出力軸2をA方向に駆動させる。このように、ロッカーアーム4が、どちらの方向に駆動されても出力軸は、A方向に駆動される。

第7図は、クランク半径の変更させる機構の構成を示す図である。9は、軸方向にスライドし、カム穴9cにより、付勢バネ12の付勢力を変えるように構成したスライドカム部品であり、貫通のDカット穴9bと、フランジ部9a有する。このスライドカム部品9は、摩擦係数の低い材質でつくられる。10は、C型止め輪である。11はバネ掛け円盤で、軸穴11b、バネ掛けピン11a、カム軸11cを有し、カム軸11cは、カム穴9cに係合する。12は付勢バネでバネ掛け部12aはバネ掛けピン11aに掛けられ、もう一方のバネ掛け部12bは、入力側回転体13に設けられたバネ掛けピン13cに掛けられる。入力側回転体13には、さらに平ギア部13a、溝カム部13d、貫通軸穴13bを有する。

14は、出力側回転体で軸部14dを有し、入力側回転体13の貫通穴13bに嵌合させ、入力側回転体13とは、回転自由である。出力側回転体14の軸部14cは、バネ掛け円盤11の軸穴11bに嵌合させ、回転自由である。14bは、止め輪用溝であり、ここには出力側回転体14に入力側回転体13と付勢バネ12とバネ掛け円盤11を組み込んだ後、止め輪10が組み込まれる。出力側回転体14の先端部には、Dカット軸部14aがあり、スライドカム部品9のDカット穴9bに係合させることで、出力側回転体14とスライドカム部品9は、回転方向を拘束し、軸方向には、移動可能にしている。さらに出力側回転体14は、クランク軸レバー15の回転中心となる回転軸14fと回転中心となる貫通穴14eを有する。

15は、クランク軸レバーであり、軸穴15bがあり、出力回転体14の回転軸14fに嵌合され、回転自由になる。15aは、ローラ軸であり、ローラ16がはめ込まれる。このローラ16は、入力側回転体13のカム溝13dに係合させる。クランク軸レバー15には、後述の連結棒を駆動するための駆動軸15cを有する。

このように構成することで、入力側回転体13を回転させた場合、出力側回転体14は、付勢バネ12を介して回転させる。よって、出力側回転体14の負荷に応じて入力側回転体13と出力側回転体14の相対的角度位置が変化し、カム溝13dにより、クランク軸レバー15も揺動させる。本発明では、負荷が大きくなるとクランク軸レバーの駆動軸15cと出力側回転体14の回転中心14eに近くなるカム溝としている。このように負荷が大きくなると、第1図でのクランク半径r小となり、変速比が大きくなるように構成している。

次に、付勢バネ12の付勢力を調整し、変速特性を変更する機構について説明する。第8図を用いて構成を説明する。36は、特性調整部品であり、四角軸36aを有し、ケース1の調整穴1cに係合させ、ケース1に対し、回転方向は拘束、図中上下方向には移動可能としている。特性調整部品36には、スライドカム部品9のフランジ部9aに係合し、軸方向に移動させるための係合部36b、36cと36d、36eを有する。第7図で構成した部品は、ケース1の回転軸1dに組み込まれ、回転自由となる。

第9図を用いて、この変速特性の調整動作を説明する。図をわかりやすくするため不図示の部品がある。変速特性を変更するため方法は、付勢バネ12の付勢力を調整すればよい。本発明では、出力軸2の負荷が大きくなると出力側回転体14に対する入力側回転体13の回転角度が大きくなり、この回転角度が大きくなると、変速比が大きくなる構成となっているので、付勢バネ12の付勢力が弱くなれば、より小さい負荷で変速比が大きくなる特性となり、強くなれば負荷に対し変速比が小さい特性となる。

動作を説明すると第9図で特性調整部品36を下方向（図中実線矢印）に移動させるとスライドカム部品9も下方向にスライドさせる。するとカム穴9c部と係合したカム軸11cにより、バネ掛け円盤11を図中実線矢印方向に回転させる。この時は、付勢バネ12のバネ掛け部12aも移動し、付勢力を弱くする。付勢力が弱くなることで、より小さい負荷で変速比が大きくなる特性となる。反対に特性調整部品36を上方向（図中破線矢印）に移動させるとバネ掛け円盤11を図中破線矢印方向に回転させ、付勢バネ12の付勢

力が強くなり、負荷に対し変速比が小さい特性になる。なお、スライドカム部品9と出力側回転体14は、Dカット穴とDカット軸で回転方向は拘束されており、スライドカム部品9は出力側回転体14と一体に回転するが、回転中も特性調整部品36を上下方向に移動させることで変速特性を変えることができる。

次に、連結棒、モータの組み立てを第10図を用いて説明する。17は、駆動源である直流モータで、ピニオン17a、位置決め部17bからなる。位置決め部17aをケース1の位置決め穴1eで位置決めし、両面テープ、接着、ビス止め等の方法で固定し、ピニオン17aは入力側回転体13の平ギア部13aにかみ合う。18は連結棒で、両端にリンク穴18a、18bをする。リンク穴18aは、クランク軸レバー15の駆動軸15cに嵌合し、ビス19で抜け止めする。リンク穴18bは、ロッカーアーム4の駆動軸4cに嵌合し、ビス19で抜け止めする。ビス21は、入力側回転体14の回転軸14fにねじ込みクランク軸レバー15の抜け止めとしている。ビス22は、ケース1の回転軸1dにねじ込み、出力側回転体14の抜け止めとしている。

第11図は、最終組み立ての構成を示す図である。ケース1には、4箇所内部にネジ穴のある位置決め用ダボ1fがあり、フタ23の穴23bに挿入され位置決めされ4本のビス25で、フタ23は固定される。フタ23には、出力軸2の回転軸穴23aを有している。24は、出力ギアでDカット穴24aを有し、フタ23を組み付け後、出力軸2のDカット部2aに圧入、接着、ビス止め等で固定する。この出力ギア24は、この先に車両、工作機械、電気機器等あらゆる駆動する機器に接続される。以上で組み立ては、完了する。

第12図に、完成後の断面図を示す。

以上のように組み立て構成された無段変速機の動作を説明する。第13図は、本発明の主要部を示すもので、この図を使い説明する。電動モータ17のピニオン17aがP点周時計方向に回転すると、入力側回転体13は、平ギア部13aにより、Q点周反時計方向に回転させる。バネ掛けピン13cはバネ掛け部12bを押し、付勢バネ12を蓄勢する。もう一方の付勢バネ12のバネ掛け部12aは、バネ掛け円盤11のバネ掛けピン11aに掛けられている。第9図で説明したように特性調整部品36を軸方向固定した場合、出力側回転体14とバネ掛け円盤11は、回転方向拘束されている。

一方、出力軸2に負荷がある場合、往復揺動するロッカーアーム4にも負荷を生じるが、この負荷は、連結棒18によりクランク軸レバー15を介し、出力側回転体14に伝えられる。この出力軸2の負荷が小さく、出力側回転体14に伝えられる負荷が付勢バネ12のプリテンションよりも小さければ、第13図のようにQS間距離つまりクランク軸半径が最大となり、ロッカーアーム4の揺動角が最大となり、変速比最小となる。

さらに、出力軸2の負荷が大きくなった場合について第14図を使って説明する。出力軸2の負荷が大きくなると連結棒18、クランク軸レバー15を介し、出力側回転体14に伝えられる負荷も大きくなる。これが付勢バネ12のプリテンションよりも大きくなると入力側回転体13は、付勢バネ12を付勢しながら、出力側回転体14に対し、相対的に回転を始める。するとクランク軸レバー15は、ローラ16とカム溝13dにより、R点周時計方向に回転し、QS間距離が小さくなる。QS間距離（クランク軸半径）が小さくなると、連結棒18を介し、ロッカーアーム4を往復揺動させる力が大きくなり、揺動角が小さくなる。つまり変速比が大きくなる。

このように、出力軸2の負荷が大きくなればなるほど、入力側回転体13は、出力側回転体14に対し、相対的に回転する角度も大きくなり、この角度が大きくなればなるほどカム溝13dによりクランク軸半径が小さくなるように構成している。出力軸2の負荷が小さくなると、付勢バネ12の付勢力により戻されるので、入力側回転体13は、出力側回転体14に対する相対的な回転も小さくなり、変速比も小さくなる。このように、常に負荷に感応した変速比が得られる。

出力軸2のさらに負荷が異常に大きくなった場合について第15図を使って述べる。入力側回転体13は、出力側回転体14に対し、相対的に回転する角度がさらに大きくなり、クランク軸レバー15は、カム溝13dにとの当接により、時計周りに回転し、QS間（

10

20

30

40

50

クランク軸半径)が0になるまで、回転する。この時は、ロッカーアーム4の揺動角も0となり、変速比は無限大となる。この時、モータは、空転するため、過負荷を生じた場合でも。この無段変速機の部品と無段変速機を組み込んだ機器の部品を破壊することがない。また、使用するモータは、ロックしないので、大電流が流れず、電気回路にも良い影響がある。変速特性の変更も前述したとおり簡単にできる。このように初期設定の変速比を小さくしておき、負荷が大きくなるにつれ変速比が大きくなるように構成し、最大変速比を無限大とする構成としてあらゆる負荷に対し、より適正な変速比で使用できる無段変速機となる。第18図を使用し、本発明の無段変速機のより適正な変速特性の設定について説明する。本発明の無段変速機は、これまでに説明したように、負荷に応じて変速するので、付勢バネ12の付勢力を適正な設定あるいは溝カム13dの形状を適正設定とすれば、あらゆる負荷領域で、動力源であるモータ、内燃機関、人力の最も適正な使用領域を使用することができるようになる。図18は、よく知られる直流電動モータの効率、出力を示す図であり、横軸は、トルクである。一般的に直流電動モータの適正使用領域は、効率が最高領域と出力が最高領域の範囲である。動力源をこの適正使用領域にするには、前述のように付勢バネ12の付勢力を調整すればよい。なお、動力源が直流電動モータの場合で説明したが、内燃機関、外燃機関、人力等でも同様に適正な使用領域がある。内燃機関、外燃機関などでは、燃料消費率が最小量領域であるとか、あるいは振動、騒音が最小になる領域であるとか、出力が最大となる領域等である。人力に関しても同様効率の良い使用領域があり、この領域を使用するように付勢バネ12の付勢力を調整すれば、無駄な労力が少ない。しかしながら、出力軸側でロックするなど、過負荷が生じた場合には図15で説明したように入力側を空転させたほうがより適切と考える場合や、動作初期の負荷よりも慣性モーメントに影響される部分などでは、適正使用領域からはずれる特異ポイントもあるが、ほぼ全領域で適正使用領域を使用すれば、効率や騒音、出力などを動力源の有利な部分で使用する。

実施例2

次に、この無段変速機に自転車に使用した場合について説明する。第16図にこれに使用する無段変速機の断面図を示す。ほぼ、実施例と同じ構成なので、異なる部分のみ説明する。

26は、入力軸であり、Dカット部26aには、Dカット穴を有する入力ギア27がはいる。さらにDカット部26bにはタイミングプーリ28がセットボルト等で固定する。29は、タイミングベルトである。出力軸2のDカット部2aには、Dカット穴を有する後車輪30がはめ込まれ固定される。

第17図は、本発明を使用した自転車であり、前車輪31、後車輪30、フレーム32、ペダル33、サドル34等からなる。ここで、ペダル33を回転させるとタイミングベルト29によりタイミングプーリ28を回転させる。すると前述のように後車輪30の負荷に応じた変速比になって、後車輪30を駆動する。たとえば、のぼり坂では、変速比が自動的に大きくなり、下り坂では、変速比が自動的に小さくなる。

自転車は乗る人の性別、体格等により、ペダルを回転させる力が違うため、調整できるようにしている。特性調整部品36を移動させることで特性変更が行えることは、前述しているが、これを乗車中特性変更できるようにワイヤー等で操作部材35と連結している。

産業上の利用の可能性

以上説明したように、本発明によれば負荷に感応して自動的に変速比が変更されるため、変速用のアクチュエータは、不要となり、低コストで、小型化が可能で、また負荷感応があるので、モータ、内燃機関、人力などの動力源側は、ほぼ一定動力ですむので、ほぼ全領域で効率の良いポイントのみ使え、エネルギー効率が良い。さらに騒音、出力等に関しても調整によりほぼ全領域で有利な領域を使用できる。変速比も大きくとれ、過負荷が生じた場合は、変速比無限大となり、動力源は、空転するように構成したので、過負荷による部品の破壊がない。このように、変速機構と動力源を組み込んだ車両、工作機械、電気機器等あらゆる機器に有効である。

【図面の簡単な説明】

专利名称(译)	有机电致发光显示板		
公开(公告)号	JPWO2005039247A1	公开(公告)日	2007-02-08
申请号	JP2005514850	申请日	2004-10-14
[标]申请(专利权)人(译)	日本先锋公司		
申请(专利权)人(译)	先锋公司		
[标]发明人	永山健一 越智英夫 石塚真一 白鳥昌宏 岩崎新吾		
发明人	永山 健一 越智 英夫 石塚 真一 白鳥 昌宏 岩崎 新吾		
IPC分类号	H01L51/50 H05B33/22 H01L27/32 H05B33/14		
CPC分类号	H01L27/3281 H01L27/3244 H01L51/5048		
FI分类号	H05B33/14.A H05B33/22		
F-TERM分类号	3K007/AB08 3K007/BA06 3K007/DB03		
代理人(译)	藤村元彦		
优先权	2003356438 2003-10-16 JP		
其他公开文献	JP4627495B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

像素间无漏电的有机电致发光显示面板。有机电致发光显示面板包括多个有机电致发光元件，每个元件包括第一和第二显示电极以及至少一个有机功能层，所述有机功能层包括包含有机化合物的发光层，所述功能层被夹在并堆叠在第一和第二显示电极，以及支撑多个有机电致发光元件的基板；其中所述有机功能层包括为所述多个有机电致发光元件共同形成并且具有电子传输性质的至少一个公共层，并且所述公共层具有在所述多个有机电致发光元件之间延伸的间隙填充部。

