

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4617172号  
(P4617172)

(45) 発行日 平成23年1月19日(2011.1.19)

(24) 登録日 平成22年10月29日(2010.10.29)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4W 4/04	(2009.01)	HO4Q	7/00	106	
HO4W 12/08	(2009.01)	HO4Q	7/00	184	

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2005-40583 (P2005-40583)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成17年2月17日(2005.2.17)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2006-229573 (P2006-229573A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成18年8月31日(2006.8.31)	(74) 代理人	100077665
審査請求日	平成19年11月27日(2007.11.27)		弁理士 千葉 剛宏
		(74) 代理人	100116676
			弁理士 宮寺 利幸
		(74) 代理人	100077805
			弁理士 佐藤 辰彦
		(72) 発明者	山本 隆雄
			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	屋代 知彦
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

制御装置(50)を有し、前記制御装置(50)により走行機構の制御が行われる移動体(10)であって、

前記制御装置(50)は、前記移動体(10)に設けられた電源スイッチ(66)がオン操作されたときに確認信号(Sr)を、前記移動体(10)とは別体の携帯型電子キー(11)に送信し、

前記携帯型電子キー(11)は、前記確認信号(Sr)を受信したときに走行機構制御用の第1識別信号(Md)及び認証用の第2識別信号(Id)を応答信号(Sa)として前記制御装置(50)へ送信し、

前記制御装置(50)は、記憶された認証コードと受信した前記第2識別信号(Id)が一致するときに前記移動体(10)の稼動を可能にするとともに、受信した前記第1識別信号(Md)に基づいて前記走行機構の制御を行って前記移動体(10)の運動性能(Vs、Ws)を制限し、

前記携帯型電子キー(11)は、複数(11a、11b、11c、11d)であって、それぞれに共通した前記第2識別信号(Id)と、それぞれに異なる前記第1識別信号(Md)が記憶され、

前記制御装置(50)は、前記携帯型電子キー(11)を所有する複数の所有者が前記移動体(10)に搭乗する場合は、前記第1識別信号(Md)に基づいた前記走行機構の制御のうち、前記運動性能(Vs、Ws)が小さくなる前記第1識別信号(Md)を優先

することを特徴とする移動体(10)。

【請求項2】

請求項1記載の移動体(10)において、

前記第1識別信号(Md)は、前記複数の携帯型電子キー(11)に対して、前記運動性能(Vs、Ws)が順に小さくなるように設定されていることを特徴とする移動体(10)。

【請求項3】

請求項1又は2に記載の移動体(10)において、

前記制御装置(50)は、受信した前記第1識別信号(Md)に基づく制御信号を所定の計器に表示させることを特徴とする移動体(10)。

10

【請求項4】

請求項1～3の何れか1項に記載の移動体(10)において、

前記制御装置(50)は、移動速度の制限値を前記第1識別信号(Md)に基づいて異なる値に設定し、前記走行機構を制御することを特徴とする移動体(10)。

【請求項5】

請求項1～4の何れか1項に記載の移動体(10)において、

前記制御装置(50)は、前記走行機構における変速機の変速特性を前記第1識別信号(Md)に基づいて異なる特性に設定することを特徴とする移動体(10)。

【請求項6】

請求項1～5の何れか1項に記載の移動体(10)において、

前記制御装置(50)は、前記走行機構における駆動源の回転数、仕事率又はトルクの制限値を前記第1識別信号(Md)に基づいて異なる値に設定することを特徴とする移動体(10)。

20

【請求項7】

請求項1～6の何れか1項に記載の移動体(10)において、

前記応答信号(Sa)は、複数桁で表されるコードであって、当該コードのうち、上位桁を前記第2識別信号(Id)とし、下位桁を前記第1識別信号(Md)とすることを特徴とする移動体(10)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、運転者が携帯している送信機(電子キー)と、移動体に搭載された制御装置との間で無線通信を行い、所定のコードの送受信がなされる移動体及び移動体用電子キーシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

近時、車両のキーとして従来の機械式キーに代わり、IC及び送受信手段を備えた、いわゆる電子キーが実用化されている。電子キーは、車両の電源スイッチをオンする際に車両の制御装置から送信されるリクエスト信号を受信し、これに対応して認証コードを返信する。車両の制御装置は受信した認証コードを照合して正規の使用者からの要求である場合に、エンジンの始動等を行う(例えば、特許文献1参照)。これにより、運転者は移動体への搭乗時に電子キーを携帯さえしていればよく、該電子キーを取り出し又は探すという手間がなく好適である。

40

【0003】

【特許文献1】特開2004-114860号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで一台の移動体であっても、異なる搭乗者が運転することがあり、又は運転状況が異なる場合がある。例えば、バギーと呼ばれる不整地走行車両は、農作業等に用いられ

50

る場合には低速で走行する一方、競技に用いられる場合には高速で走行することがある。従来の不整地走行車両においては、走行機構を制御する上で運転状況の違いを区別する手段はない。したがって、普段農作業に用いられている不整地走行車両を競技に用いる場合には、その都度エンジンのチューニング等を行う必要があり、競技の終了後にはそのチューニングを元に戻さなければならない。

#### 【0005】

また、移動体を家族で共有している場合等には、搭乗者により運転技量や運転状況が異なる場合がある。しかしながら、従来の移動体では搭乗者の違いを区別することがなく常に同じ走行性能を発揮するため、経験の乏しい搭乗者はいわゆる高出力型の移動体の運転を敬遠する傾向がある。

10

#### 【0006】

本発明はこのような課題を考慮してなされたものであり、運転状況や運転者に応じて適切な走行性能が得られる移動体及び移動体用電子キーシステムを提供することを目的とする。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0007】

請求項1に係る移動体(10)は、制御装置(50)を有し、前記制御装置(50)により走行機構の制御が行われる移動体(10)であって、前記制御装置(50)は、前記移動体(10)に設けられた電源スイッチ(66)がオン操作されたときに確認信号(Sr)を、前記移動体(10)とは別体の携帯型電子キー(11)に送信し、前記携帯型電子キー(11)は、前記確認信号(Sr)を受信したときに走行機構制御用の第1識別信号(Md)及び認証用の第2識別信号(Id)を応答信号(Sa)として前記制御装置(50)へ送信し、前記制御装置(50)は、記憶された認証コードと受信した前記第2識別信号(Id)が一致するときに前記移動体(10)の稼動を可能にするとともに、受信した前記第1識別信号(Md)に基づいて前記走行機構の制御を行って前記移動体(10)の運動性能(Vs、Ws)を制限し、前記携帯型電子キー(11)は、複数(11a、11b、11c、11d)であって、それぞれに共通した前記第2識別信号(Id)と、それぞれに異なる前記第1識別信号(Md)が記憶され、前記制御装置(50)は、前記携帯型電子キー(11)を所有する複数の所有者が前記移動体(10)に搭乗する場合は、前記第1識別信号(Md)に基づいた前記走行機構の制御のうち、前記運動性能(Vs、Ws)が小さくなる前記第1識別信号(Md)を優先することを特徴とする。

20

30

#### 【0008】

このように、第1識別信号に基づく走行機構の制御を行うことにより、移動体は搭乗者が携帯する携帯型送信機毎に異なる走行性能を発揮し、運転状況や運転者に応じて適切な走行性能が得られる。また、移動体の走行許可及び認証用として用いられる電子キーを携帯型送信機と兼用できる。また、動力制御を区別する第1識別信号と、稼動許可を示す第2識別信号とを分けることにより、制御装置内で第1識別信号に基づく動力制御部が共通化できる。さらに、第1識別信号に基づいて走行機構の制御を行うことにより、搭乗者が携帯する携帯型送信機毎に異なる走行性能を発揮し、運転状況や運転者に応じて適切な走行性能が得られる。ここで、走行機構とは移動に供する機構を示す広義の意であって、駆動源、動力伝達機構、走行緩衝機構、及び水上バイク等の水流推進機構を含む。

40

#### 【0009】

請求項2に係る移動体(10)は、請求項1記載の移動体(10)において、前記第1識別信号(Md)は、前記複数の携帯型電子キー(11)に対して、前記運動性能(Vs、Ws)が順に小さくなるように設定されていることを特徴とする。

#### 【0010】

請求項3に係る移動体(10)は、請求項1又は2記載の移動体(10)において、前記制御装置(50)は、受信した前記第1識別信号(Md)に基づく制御信号を所定の計器に表示させることを特徴とする。これにより、搭乗者はその時点の走行性能を確認することができる。

50

## 【0011】

請求項4に係る移動体(10)は、請求項1～3の何れか1項に記載の移動体(10)において、前記制御装置(50)は、移動速度の制限値を前記第1識別信号(Md)に基づいて異なる値に設定し、前記走行機構を制御することを特徴とする。これにより、搭乗者又は運転状況に応じた適切な速度以下で移動させることができる。

## 【0012】

請求項5に係る移動体(10)は、請求項1～4の何れか1項に記載の移動体(10)において、前記制御装置(50)は、前記走行機構における変速機の変速特性を前記第1識別信号(Md)に基づいて異なる特性に設定することを特徴とする。これにより、搭乗者又は運転状況に応じた変速パターンが実現される。

10

## 【0013】

請求項6に係る移動体(10)は、請求項1～5の何れか1項に記載の移動体(10)において、前記制御装置(50)は、前記走行機構における駆動源の回転数、仕事率又はトルクの制限値を前記第1識別信号(Md)に基づいて異なる値に設定することを特徴とする。これにより、搭乗者又は運転状況に応じた適切な走行性能が実現される。

## 【0014】

請求項7に係る移動体(10)は、請求項1～6の何れか1項に記載の移動体(10)において、前記応答信号(Sa)は、複数桁で表されるコードであって、当該コードのうち、上位桁を前記第2識別信号(Id)とし、下位桁を前記第1識別信号(Md)とすることを特徴とする。

20

## 【発明の効果】

## 【0017】

本発明に係る移動体及び移動体用電子キーシステムよれば、搭乗者が携帯する携帯型送信機から送信される第1識別信号に基づいて走行機構の制御を行うことにより、携帯型送信機毎に異なる走行性能を発揮し、運転状況や運転者に応じて適切な走行性能が得られる。

## 【0018】

また、携帯型送信機は認証用の第2識別信号を送信し、制御装置は、記憶された認証コードと受信した第2識別信号が一致するときに移動体の稼働を可能にすることにより、いわゆる電子キーを携帯型送信機と兼用にできる。また、動力制御を区別する第1識別信号と、稼働許可を示す第2識別信号とを分けることにより、制御装置内で、第1識別信号に基づく動力制御部が共通化できる。

30

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0019】

以下、本発明に係る移動体及び移動体用電子キーシステムについて実施の形態を挙げ、添付の図1～図10を参照しながら説明する。

## 【0020】

本実施の形態に係る不整地走行車両10は、搭乗者が携帯する電子キー(携帯型送信機)11(図3参照)から送信される電波信号が正規の使用者からの信号である場合に、エンジン(駆動源)22の始動等が許可される移動体である。また、本実施の形態に係る移動体用電子キーシステム100は、不整地走行車両10(図5参照)に適用されるシステムであって、電子キー11及びコントロールユニット50を有する。

40

## 【0021】

不整地走行車両10は、操舵用の2つの前輪12と、駆動用の2つの後輪14と、前輪を操舵するハンドル16と、運転者が鞍乗り式に搭乗するシート18とを有する。シート18の前方には燃料タンク20が配置され、該燃料タンク20の下部にはエンジン22が搭載されている。該エンジン22により得られる駆動力は図示しない動力伝達機構及び変速機116(図5参照)を介して後輪14に伝達される。ハンドル16はヘッドパイプ24に軸支されて旋回可能であって、運転者がハンドル16を旋回操作することにより図示しないステアリング機構を介して各前輪12が操舵される。シート18の下部にはエンジ

50

ン 2 2 の始動等の電源として用いられるバッテリー 2 6 が設けられている。

【 0 0 2 2 】

不整地走行車両 1 0 は、砂地等の悪路走行におけるスリップを防止するため、前輪 1 2 及び後輪 1 4 は広い幅で凹凸形状を有するタイヤが装着されるとともに、前輪 1 2 及び後輪 1 4 の各トレッド幅はシート 1 8 の幅より十分に広く設定され、安定的な走行が可能である。また、不整地走行車両 1 0 には、小石等の飛散を防ぐため、前輪 1 2 の上部及び後部を覆う左右一対のフロントマットガード 2 8、及び後輪 1 4 の前面及び上面を覆う左右一対のリアマットガード 3 0 が設けられるとともに、前面を保護するフロントガードパイプ 3 2 が設けられている。各フロントマットガード 2 8 の後方下端部と各リアマットガード 3 0 の前方下端部との間には搭乗者が足を置くステップ 3 4 が設けられている。該ステップ 3 4 とシート 1 8 との間にはエンジン 2 2 等を覆うサイドカバー 3 6 が設けられている。前輪 1 2 の上部には左右 2 つのフロントマットガード 2 8 の上面を横架するフロントキャリア 3 8 が設けられており、同様に、後輪 1 4 の上部には左右 2 つのリアマットガード 3 0 の上面を横架するようにリヤキャリア 4 0 が設けられている。

10

【 0 0 2 3 】

ヘッドパイプ 2 4 の周囲には、ブレーキワイヤやアクセルワイヤ等を覆うヘッドパイプカバー 4 2 が設けられており、該ヘッドパイプカバー 4 2 の左側面には、バッテリー 2 6 に接続されたアクセサリソケット 4 4 が設けられている。ヘッドパイプの上部における視認性のよい位置にはモニタ（計器） 4 6 が設けられている。

20

【 0 0 2 4 】

不整地走行車両 1 0 は、さらに、エンジン 2 2 の動力制御及び電源制御等を行うコントロールユニット 5 0 と、電子キー 1 1 から送信される電波信号を受信してコントロールユニット 5 0 に供給する受信機 5 2 と、コントロールユニット 5 0 から電子キー 1 1 に対して所定の確認用電波信号を送信する送信機 5 4 とを有する。コントロールユニット 5 0 は、速度センサ 5 6 に接続されており、移動速度 V の検出が可能である。

【 0 0 2 5 】

図 2 に示すように、モニタ 4 6 は速度メータ 5 8 と、タコメータ 6 0 と、設定された制限速度 V s 及び制限出力 W s を液晶表示する制限速度メータ 6 2 及び制限出力メータ 6 4 と、電源スイッチ 6 6 とを有する。電源スイッチ 6 6 は、いわゆるキーシリンダ式のスイッチではなく、手で直接的に回転させるロータリスイッチである。制限速度メータ 6 2 及び制限出力メータ 6 4 で示される制限速度 V s 及び制限出力 W s については後述する。

30

【 0 0 2 6 】

図 3 に示すように、電子キー 1 1 は、形態可能な小型のカードの形状であって内部に IC チップが組み込まれている。

【 0 0 2 7 】

図 4 に示すように、電子キー 1 1 は、内部に、バッテリー 7 0、電源回路 7 2、CPU 7 4、ROM 7 6、受信回路 7 8 及び送信回路 8 0 を有する。電源回路 7 2 は、バッテリー 7 0 からの電力を受信回路 7 8、送信回路 8 0 及び CPU 7 4 に供給する回路である。受信回路 7 8 は、図示しない受信アンテナを有し、該受信アンテナを通じて前記コントロールユニット 5 0 から送信される確認信号 S r 等を受信し、搬送波から取り出して復調する。

40

【 0 0 2 8 】

CPU 7 4 は、確認信号 S r を受信したときに、ROM 7 6 に記録された認証コード（第 2 識別信号）I d 及び制御コード（第 1 識別信号）M d を読み込み送信データ D t として送信回路 8 0 に出力する。送信回路 8 0 は、図示しない送信アンテナを有し、搬送波を、CPU 7 4 から供給された送信データ D t に基づいて変調し、前記送信アンテナを通じて応答信号 S a として送信する。認証コード I d は、不整地走行車両 1 0 毎に設定された固有のコードである。制御コード M d は、不整地走行車両 1 0 の制御モードを規定するデータであり、4 種類の制御モードに対応したコードである。

【 0 0 2 9 】

応答信号 S a を受信した受信機 5 2 は、該応答信号を復調するとともに認証コード I d

50

及び制御コードMdを抽出してコントロールユニット50に供給する。認証コードIdと制御コードMdは厳密に区別されている必要はなく、例えば、複数桁で表されるコードのうち上位桁を認証コードIdとし、下位桁を制御コードMdとしてもよい。

【0030】

図5に示すように、移動体用電子キーシステム100は、電子キー11とコントロールユニット50とを有する。コントロールユニット50は、認証コード判断部101と、制御コード判断部102と、駆動制御実行部104とを有する。

【0031】

認証コード判断部101は、搭乗者が電源スイッチ66をオンにしたときに該オン信号を検知し、送信機54を介して確認信号Srを電子キー11に対して送信する。また、認証コード判断部101は、受信機52から供給された認証コードIdを、不整地走行車両10毎の固有データとして設定された記憶データと照合する。この照合が成立する場合には、一方の端子がバッテリー26に接続されたメインリレー106をオン操作し、他方の端子から所定の電装装置に給電する。照合が不成立である場合には、メインリレー106は操作されずに電装装置に対して給電されないため、不整地走行車両10は始動することがなく盗難が防止される。

【0032】

制御コード判断部102は、受信機52から供給された制御コードMdを参照し、4つの制御モードのうちいずれを示すデータであるか確認し、対応する第1制御モードデータMd1、第2制御モードデータMd2、第3制御モードデータMd3又は第4制御モードデータMd4のデータを所定の記憶部から読み込む。第1～第4制御モードデータMd1～Md4は、それぞれ制限速度Vs及び制限出力Wsを保持している。制限速度Vs及び制限出力Wsは、第1制御モードデータMd1に記録された値が最も大きく、順に第2制御モードデータMd2、第3制御モードデータMd3、第4制御モードデータMd4の順に小さく設定されている。第1制御モードデータMd1に記録される制限速度Vs及び制限出力Wsは、駆動力の制限が実質的になされないような大きい値として設定してもよい。

【0033】

制御コード判断部102は、制御コードMdに基づいて読み込んだ制限速度Vs及び制限出力Wsを駆動制御実行部104に供給するとともに、モニタ46に供給する。モニタ46は制限速度Vs及び制限出力Wsを前記の制限速度メータ62及び制限出力メータ64に表示する。

【0034】

駆動制御実行部104は、入力判断部108と、速度リミッター110と、出力リミッター112とエンジン制御部114とを有する。入力判断部108は、速度センサ56から移動速度Vの入力処理を行うとともに、該移動速度Vを速度リミッター110に供給する。また、入力判断部108は、エンジン22からエンジン回転数Nを入力するとともに、変速機116から変速段を示す信号を入力処理し、これらの信号からその時点のエンジン22の出力Wを求めて出力リミッター112に供給する。なお、ここでいう出力Wとは仕事率(単位[W])のことである。

【0035】

速度リミッター110は制御コード判断部102から供給された制限速度Vsを保持するとともに、入力判断部108から供給される移動速度Vを制限速度Vsと比較する。移動速度Vが制限速度Vsを超えていると判断されたときには、所定の速度リミット信号をエンジン制御部114に供給する。

【0036】

出力リミッター112は制御コード判断部102から供給された制限出力Wsを保持するとともに、入力判断部108から供給される出力Wを制限出力Wsと比較する。出力Wが制限出力Wsを超えていると判断されたときには、所定の出力リミット信号をエンジン制御部114に供給する。

10

20

30

40

50

## 【0037】

エンジン制御部114は、図示しないアクセルの操作等に基づいてエンジン22のインジェクター118の燃料噴射制御を行うとともに点火プラグ120の点火制御を行う。また、エンジン制御部114は、速度リミッター110及び出力リミッター112から速度リミット信号又は出力リミット信号の少なくとも一方が供給されている場合に、インジェクター118からの燃料噴射を停止又は噴射量を抑制し、点火プラグ120の点火を停止し、点火回数を抑制し、又は点火時期を調整する。したがって、不整地走行車両10は、制限速度 $V_s$ を超える速度で走行することが防止されるとともに、制限出力 $W_s$ を超えるような出力を発生しないよう制御される。なお、速度リミッター110及び出力リミッター112における比較判断処理では、適当なヒステリシス動作を行うようにしてもよく、また複数の閾値を設けて速度及び出力の制限処理を段階的に行うようにしてもよい。

10

## 【0038】

實際上、コントロールユニット50は、主たる制御部としてのCPU (Central Processing Unit) と、記憶部としてのRAM (Random Access Memory) 及びROM (Read Only Memory) 及びドライバ等を有しており、上記の各機能部は、CPUがプログラムを読み込み、記憶部等と協働しながらソフトウェア処理を実行することにより実現される。

## 【0039】

このように構成される不整地走行車両10及び移動体用電子キーシステム100によれば、電子キー11に基づいて以下のように走行性能を変化させることができる。

## 【0040】

つまり、図6に示すように、不整地走行車両10に対応した認証コードIdがROM76に記録された4つの電子キー11a、11b、11c、11dが用意されている場合に、該電子キー11a~11dは順に第1~第4制御モードデータMd1、Md2、Md3及びMd4を保持するよう設定される。

20

## 【0041】

この場合、いずれの電子キー11a~11dを用いても認証コードIdがコントロールユニット50の記憶データと照合が成立するため不整地走行車両10の始動が許可される。したがって、例えば、4人の家族が個別に電子キー11a~11dを持つことで、不整地走行車両10を共有することができる。

## 【0042】

また、電子キー11a~11dは異なる第1~第4制御モードデータMd1~Md4を保持していることから、始動に用いた電子キー11a~11dにより不整地走行車両10は異なる走行性能を発揮することになる。すなわち、電子キー11aを用いて始動した後に停止状態からいわゆるフルスロットル操作をした場合には、第1制御モードデータMd1内の大きい制限出力 $W_s$ が選択されることから、この場合の速度推移V1は、図7に示すように、大きな加速度を示す。また、速度推移V1は、第1制御モードデータMd1内の大きい制限速度 $V_s$ に基づいて大きい制限速度 $V_{s1}$ まで加速することができる。

30

## 【0043】

一方、他の電子キー11b~11dを用いて始動した場合には、対応する速度推移V2~V4で示すように、加速度は順に小さくなるように設定されるとともに、対応する制限速度 $V_{s2}$ ~ $V_{s4}$ も順に小さくなる。

40

## 【0044】

したがって、4人の家族で不整地走行車両10を共有する場合には、電子キー11a~11dを持ち分けることにより、各自の運転技量に応じた走行性能を発揮させることができる。また、例えば、農作業に用いる者は電子キー11dを携帯して、過度に大きい出力及び速度となることを抑制させる一方、競技に用いる者は電子キー11aを携帯して十分な出力及び速度を発揮させるとよい。この場合、搭乗者は電子キー11a~11dのいずれか1つを形態しているだけでよく、チューニング工具が不要であるとともに、チューニング作業の時間及び手間が不要であることはもちろんである。

## 【0045】

50

なお、不整地走行車両10が二人乗り用であって、二人の搭乗者が電子キー11a及び11bを携帯している場合においては、制限速度 $V_s$ 及び制限出力 $W_s$ が小さい電子キー11bを優先するとよい。

【0046】

各搭乗者は、モニタ46の制限速度メータ62及び制限出力メータ64により、現在の設定が自分が形態している電子キー11に基づいて設定されていることを確認することができる。

【0047】

不整地走行車両10と同じ車種であっても他人が所有する別の不整地走行車両10aは、図8に示すように、電子キー11e~11hにより始動が許可される。不整地走行車両10aは、前記の認証コードIdと異なる認証コードIdaに対して照合が成立するように認証コード判断部101が設定されており、電子キー11e~11hのROM76にはこの認証コードIdaが記録されている。したがって、前記の電子キー11a~11dでは不整地走行車両10aを始動させることはできず、逆に電子キー11e~11hでは不整地走行車両10を始動させることができない。これにより、所有者のみが自己が所有する不整地走行車両10又は10aを始動させることができ、盗難が防止される。

【0048】

また、電子キー11eは、電子キー11aと同様にROM76内に制御コードを保持しており、不整地走行車両10aの第1制御モードデータMd1を指定する。これにより、不整地走行車両10aはフルスロットル時に図7に示す速度推移V1で走行することになる。さらに、電子キー11f~11hは、電子キー11b~11dと同様にROM76に第2~第4制御モードデータMd2~Md4を保持しており、不整地走行車両10aを対応する速度推移V2~V4で走行させることができる。

【0049】

この場合、不整地走行車両10と不整地走行車両10aは、認証コード判断部101(図5参照)に記憶された照合用の記憶データのみが異なり、他の制御コード判断部102、駆動制御実行部104、第1~第4制御モードデータMd1~Md4、受信機52及び送信機54等は同一であって、車両毎に専用設計をする必要はない。また、電子キー11a~11hは、ROM76に記録された認証コードId(又はIda)と制御コードMdのみが異なり、他の部分は同一機能である。

【0050】

電子キー11は、ROM76に第1~第4制御モードデータMd1~Md4のいずれか1つが記録されていると説明したが、図9に示すように、第1~第4制御モードデータMd1~Md4を保持するとともに、2つのディップスイッチ(切替手段)130a、130bのオン、オフ状態の組み合わせにより第1~第4制御モードデータMd1~Md4のいずれか1つを選択して送信するようにしてもよい。ディップスイッチ130a、130bを操作することにより1つの電子キー11で複数の走行性能が得られることになる。さらに、ディップスイッチ130aを制限速度 $V_s$ の切り替え用とし、ディップスイッチ130bを制限出力 $W_s$ の切り替え用として使い分けてもよい。電子キー11に記録される第1~第4制御モードデータMd1~Md4は、所定の磁気記録装置(切替手段)により書き換え可能な記録型式としてもよい。

【0051】

第1~第4制御モードデータMd1~Md4は、制限速度 $V_s$ 及び制限出力 $W_s$ 以外にも、エンジン22の走行機構制御に関する他のパラメータ、又はより詳細なパラメータを保持していてもよい。この場合においても、制御コードMdは4つの制御モードのうちいずれかを識別可能なデータで構成されることから、実質的に2ビットのデータで足り、電子キー11から受信機52に対する送信は、簡便かつ迅速に行われる。仮に制御モードの数が256通りである場合であっても8ビットのデータで区別可能であり、制御コードMdの送信は、簡便かつ迅速に行われる。

【0052】

10

20

30

40

50

制限速度  $V_s$  及び制限出力  $W_s$  以外の制御対象としては、例えば、変速機 116 の変速タイミング制御、エンジン出力トルク及びエンジン回転数  $N$  の抑制制御等が挙げられる。また、電子キーシステムによる制御対象は移動体の動力系に限らず、例えば、サスペンション（走行緩衝機構）のショック吸収特性を調整する機構を対象としてもよい。

【0053】

変速機 116 がオートマチック式である場合であって変速タイミングを変更するときには、電子キー 11a ~ 11d が保持する制御コード  $M_d$  に応じて、移動速度  $V$  に対応する変速段の切替速度を変更するとよい。これにより、電子キー 11a を用いた場合には、図 10 に示すように、対応する変速タイミンググラフ  $T_1$  に基づいて比較的低速でシフトアップするように設定され、電子キー 11b を用いた場合には、対応する変速タイミンググラフ  $T_2$  に基づいて比較的高速でシフトアップするように設定される。変速機 116 が CVT (Continuously Variable Transmission) 式である場合には、変速タイミンググラフ  $T_1'$  及び  $T_2'$  を傾斜の異なる曲線（又は直線）として設定することができる。

10

【0054】

制御コード  $M_d$  による走行機構の制御切り替えは、必ずしも第 1 ~ 第 4 制御モードデータ  $M_d 1 \sim M_d 4$  のようにデータ型式で記憶されたパラメータに基づいて行う必要はなく、例えば、マップ切替方式で制御を切り替えてもよい。

【0055】

上述の説明では、移動体として不整地走行車両 10 を例にして説明したが、他の移動体、例えば、水上バイク等に対しても移動体用電子キーシステム 100 が適用可能である。水上バイクに対して移動体用電子キーシステム 100 を適用する場合、制御コードの異なる電子キーを使い分けることにより水域に応じた制限速度以下となるよに移動速度を抑制することができ、搭乗者の操作の違いによる速度のばらつきや出力制限のばらつきが防止される。

20

【0056】

また、車両によるレースにおいては、給油や所定のメンテナンスを行うピット作業を行う場合のピット走行路の制限速度が定められているが、この制限速度はレース会場により異なる場合がある。このような場合、上述した移動体用電子キーシステム及び移動体を適用することにより、レース会場毎に異なる電子キー 11 を用いてピット走行路における速度を適切に制限することができる。ピット走行路から出たときには、所定の操作により速度制限機能を解除すればよい。

30

【0057】

上述したように、本実施の形態に係る不整地走行車両 10 及び移動体用電子キーシステム 100 によれば、電子キー 11 の ROM に記録された制御コード  $M_d$  がコントロールユニット 50 に供給される。該コントロールユニット 50 においては対応する第 1 ~ 第 4 制御モードデータ  $M_d 1 \sim M_d 4$  のいずれか 1 つから制限速度  $V_s$  及び制限出力  $W_s$  を読み出して駆動制御実行部 104 に供給し、移動速度  $V$  及び出力  $W$  の制限が行われる。したがって、不整地走行車両 10 は、搭乗者が携帯する電子キー 11a ~ 11d に対して異なる走行性能を発揮し、運転状況や運転者に応じて適切な走行性能が得られる。

【0058】

本発明に係る移動体及び移動体用電子キーシステムは、上述の実施の形態に限らず、本発明の要旨を逸脱することなく、種々の構成を採り得ることはもちろんである。

40

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図 1】本実施の形態に係る不整地走行車両の斜視図である。

【図 2】モニタの平面図である。

【図 3】電子キーの斜視図である。

【図 4】電子キーのブロック構成図である。

【図 5】不整地走行車両におけるコントロールユニット及びその周辺機器のブロック構成図である。

50

【図6】不整地走行車両及び対応する複数の電子キーとの関係を示す模式図である。

【図7】電子キー毎に設定される速度推移を示すグラフである。

【図8】他の不整地走行車両及びそれに対応する複数の電子キーとの関係を示す模式図である。

【図9】変形例に係る電子キーの斜視図である。

【図10】電子キー毎に設定される変速タイミンググラフを示すグラフである。

【符号の説明】

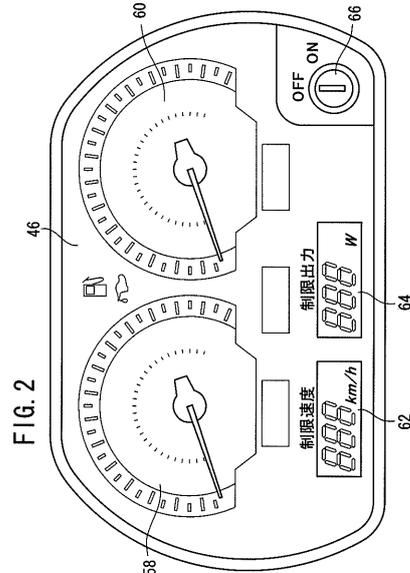
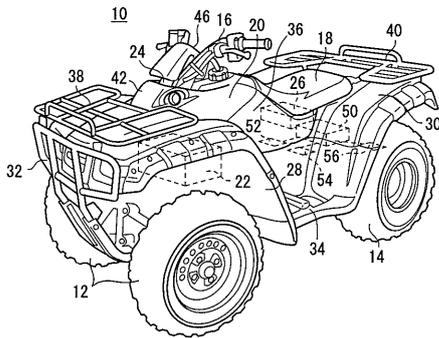
【0060】

- |                      |                   |    |
|----------------------|-------------------|----|
| 10、10a...不整地走行車両     | 11、11a~11h...電子キー |    |
| 22...エンジン            | 46...モニタ          | 10 |
| 50...コントロールユニット      | 52...受信機          |    |
| 54...送信機             | 56...速度センサ        |    |
| 100...移動体用電子キーシステム   | 101...認証コード判断部    |    |
| 102...制御コード判断部       | 104...駆動制御実行部     |    |
| 110...速度リミッター        | 112...出力リミッター     |    |
| 114...エンジン制御部        | 116...変速機         |    |
| 118...インジェクター        | 120...点火プラグ       |    |
| 130a、130b...ディップスイッチ |                   |    |
| Id、Ida...認証コード       | Md...制御コード        |    |
| Md1~Md4...制御モードデータ   | N...エンジン回転数       | 20 |
| T1、T2...変速タイミンググラフ   | V...移動速度          |    |
| V1~V4...速度推移         | Vs、Vs1~Vs4...制限速度 |    |
| W...出力               | Ws...制限出力         |    |

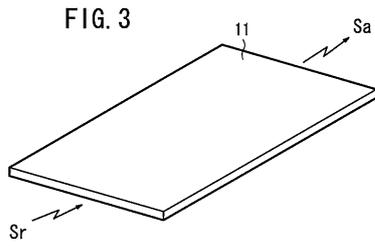
【図1】

【図2】

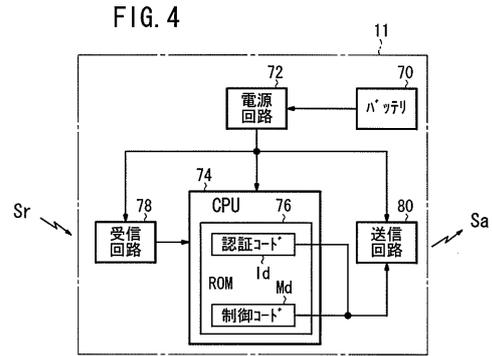
FIG. 1



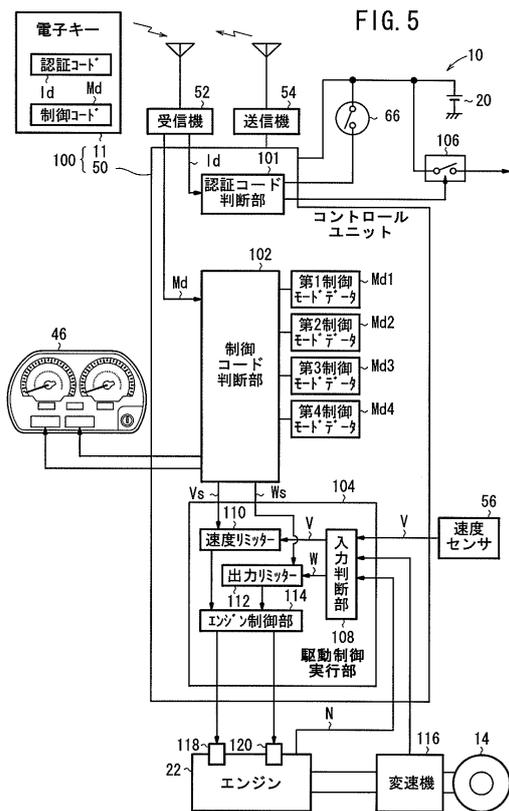
【図3】



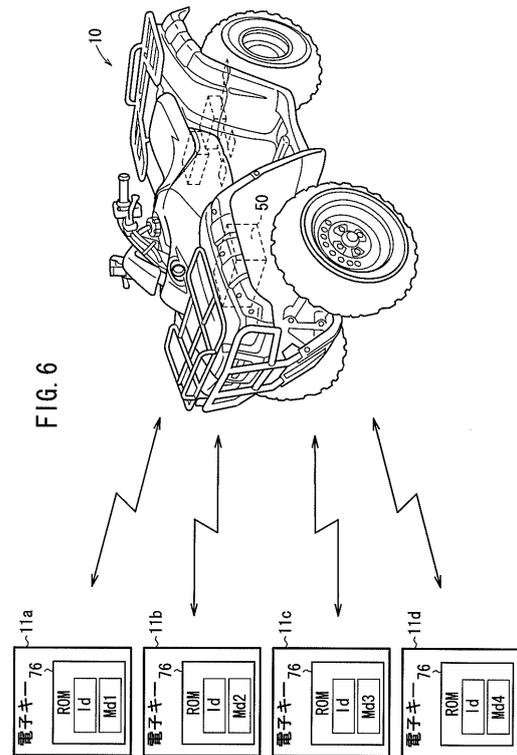
【図4】



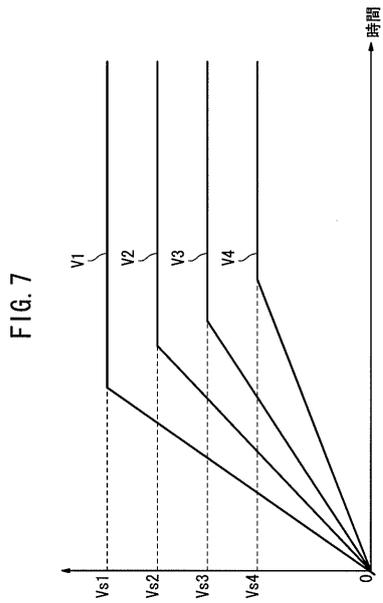
【図5】



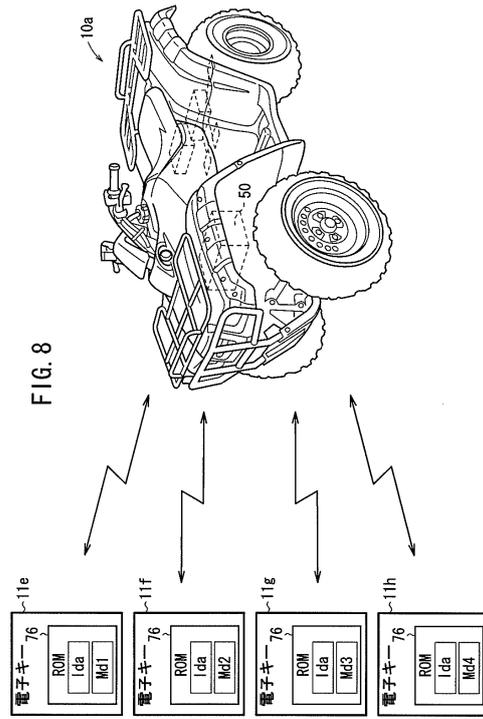
【図6】



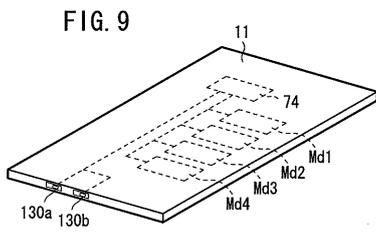
【 図 7 】



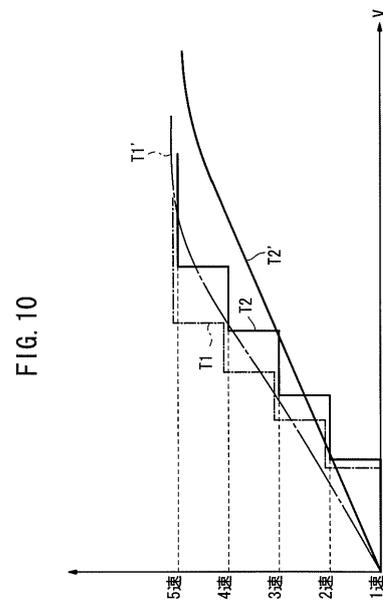
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



## フロントページの続き

- (72)発明者 山 崎 雅貴  
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 今野 健志  
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 山本 翔  
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 船寄 祐輔  
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 高 橋 真之

- (56)参考文献 特開2003-118425(JP,A)  
特開2001-049918(JP,A)  
特開2001-152718(JP,A)  
特表2003-502599(JP,A)  
特開2004-294263(JP,A)  
特開2004-230964(JP,A)  
特開平08-192663(JP,A)  
特開平11-042957(JP,A)  
特開2002-274217(JP,A)  
特開平03-135853(JP,A)  
特開2002-251681(JP,A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26  
H04W 4/00 - 99/00  
E05B 1/00 - 75/00  
B60K 31/00 - 31/18  
B60W 10/00 - 50/08  
G08B 23/00 - 31/00  
G08G 1/00 - 99/00