

(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2015-137017

(P2015-137017A)

(43) 公開日 平成27年7月30日(2015.7.30)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

B 6 0 F 5/02 (2006.01)

B 6 0 F 5/02

B 6 4 C 37/00 (2006.01)

B 6 4 C 37/00

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2014-9799 (P2014-9799)
(22) 出願日 平成26年1月22日 (2014.1.22)

(71) 出願人 503083395
株式会社アトリエソーケン
岩手県水沢市中田町 5-2 3
(74) 代理人 100106909
弁理士 棚井 澄雄
(74) 代理人 100149548
弁理士 松沼 泰史
(72) 発明者 小林 良幸
岩手県奥州市水沢区中田町 5-2 3 株式
会社アトリエソーケン内
(72) 発明者 菊地 由美子
岩手県奥州市水沢区中田町 5-2 3 株式
会社アトリエソーケン内

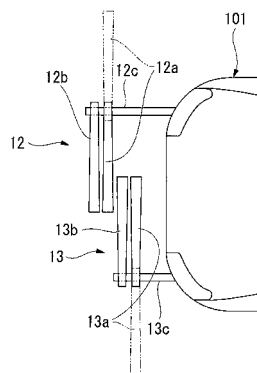
(54) 【発明の名称】 車両

(57) 【要約】

【課題】 プロペラをバンパーとして使用できるとともに、地上における走行特性を損なわない、陸上走行と空中飛行とがともに可能な車両を提供する。

【解決手段】 動力源を有し、該動力源により走行可能な車両と、車両の前部又は後部の少なくとも一方に設けられて動力源により車両の走行方向に沿う軸線回りに回転する回転軸と、該回転軸から軸線の径方向に延びる第一ブレード及び第二ブレードとを有するプロペラと、車両に設けられて該車両の前進時に揚力を発生させる飛行翼とを備え、第一ブレードは、回転軸から第二ブレードの延在方向と反対方向に延びる第一位置と、第二ブレードの延在方向と同一方向に延びる第二位置との間で選択的に移動可能とされている。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

動力源を有し、該動力源により走行可能な車両と、

前記車両の前部又は後部の少なくとも一方に設けられて前記動力源により前記車両の走行方向に沿う軸線回りに回転する回転軸と、該回転軸から前記軸線の径方向に延びる第一ブレード及び第二ブレードとを有するプロペラと、

前記車両に設けられて該車両の前進時に揚力を発生させる飛行翼と、
を備え、

前記第一ブレードは、前記回転軸から前記第二ブレードの延在方向と反対方向に延びる第一位置と、前記第二ブレードの延在方向と同一方向に延びる第二位置との間で選択的に移動可能とされている車両。

10

【請求項 2】

前記プロペラは、前記車両の前部又は後部の少なくとも一方に、互いに車両の幅方向に離間して、かつ前記回転軸を互いに平行にして一対設けられている請求項 1 に記載の車両。

【請求項 3】

前記一対のプロペラは、

前記車両の走行方向から見た際にそれぞれのプロペラの前記第一ブレード、又は前記第二ブレードの一部が互いに重なるように配置されており、

前記第一ブレード及び前記第二ブレードのそれぞれの回転軌跡がこれら一対のプロペラ同士で互いに重ならないように、前記軸線方向に互いにずれて配置されている請求項 2 に記載の車両。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両に関する。

【背景技術】

【0002】

陸上における代表的な交通手段として、自動車は長期にわたって大きな貢献をしてきた。その一方で、自動車の普及に伴って、道路の過密化は悪化の一途をたどっている。長距離に渡る渋滞の常態化による需要者への不利益のみならず、排ガス量の増加による環境への負荷等についても盛んに論じられている。

30

このような状況下にあって、自動車の活用を陸上から空中へと広げる試みが、近年広く行われている。例えば、特許文献 1 に記載の車両は、プロペラを含む推進部と、円環翼を備え、地上走行と空中飛行とを行うことができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2003-327198 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記特許文献 1 の車両では、プロペラが露出した状態では、車両に備えられた既存のバンパーよりも前方にプロペラが位置するため、バンパーの機能が有効に活用されていない。さらに、車両が地上走行する際に、プロペラが外気に対する空力抵抗となり、車両としての走行特性が損なわれる可能性がある。

【0005】

本発明は上記課題を解決するためになされたものであって、プロペラをバンパーとして活用できるとともに、地上における走行特性を損なわずに、陸上走行と空中飛行とを行うことができる車両を提供するものである。

50

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第一の態様に係る車両は、動力源を有し、該動力源により走行可能な車両と、車両の前部又は後部の少なくとも一方に設けられて動力源により車両の走行方向に沿う軸線回りに回転する回転軸と、該回転軸から軸線の径方向に延びる第一ブレード及び第二ブレードとを有するプロペラと、車両に設けられて該車両の前進時に揚力を発生させる飛行翼とを備え、第一ブレードは、回転軸から第二ブレードの延在方向と反対方向に延びる第一位置と、第二ブレードの延在方向と同一方向に延びる第二位置との間で選択的に移動可能とされている。

【0007】

上述の構成によれば、第一ブレードが第一位置で固定されて第二ブレードとともにプロペラとして機能する。さらに、第一ブレードは第二位置に移動して格納されて、第二ブレードとともにバンパーとして機能する。加えて、プロペラが格納されることにより、走行時の空力抵抗が減少する。

【0008】

さらに、上記の車両では、プロペラは車両の前部又は後部の少なくとも一方に、互いに車両の幅方向に離間して、かつ回転軸を互いに平行にして一対設けられている構成としてもよい。

【0009】

上述の構成によれば、プロペラをバンパーとして活用するに際して、車両のより広範囲を覆うことができる。さらに、プロペラが1つのみである場合に比較して、より大きな推進力を有する車両を提供することができる。

【0010】

さらに、上記の車両では、一対のプロペラは、車両の走行方向から見た際にそれぞれのプロペラの第一ブレード、又は第二ブレードの一部が互いに重なるように配置されており、第一ブレード及び第二ブレードのそれぞれの回転軌跡がこれら一対のプロペラ同士で互いに重ならないように、軸線方向に互いにずれて配置されている構成としてもよい。

【0011】

上述の構成によれば、限定的な範囲に一対のプロペラを配置した場合であっても、一対のプロペラの回転軌跡が互いに干渉しないため、それぞれのプロペラの外径をより大きく設定することができる。これにより、プロペラをバンパーとして活用するに際して、車両のより広範囲を覆うことができる。さらに、プロペラとして、より大きな推進力を発生することができる。

【発明の効果】

【0012】

本発明に係る車両によれば、格納されたプロペラをバンパーとして使用することができるとともに、地上における走行特性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の実施形態に係る車両の全体図である。

【図2】本発明の実施形態に係る車両における動力源とプロペラの接続を示す模式図である。

【図3】本発明の実施形態に係る車両の要部拡大図である。

【図4】本発明に係るプロペラの第一変形例を示す正面図である。

【図5】本発明に係る第一変形例におけるプロペラが格納された状態を示す正面図である。

【図6】本発明に係るプロペラの第二変形例を示す平面図である。

【図7】本発明に係る第二変形例におけるプロペラが格納された状態を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明に係る車両100の実施形態について、図1から図3を参照して説明する。車両100は、車両本体101と、推力発生部1と、一对の飛行翼60と、一对の水平尾翼70と、を備えている。

【0015】

図1又は図2に示すように、車両本体101は、天井部102と、動力部103と、を備えている。

天井部102は、車両100が地上にある状態で、地面と略平行をなすとともに車両100の上面を構成する平板状の部材である。

【0016】

一对の飛行翼60は、天井部102に接続されるとともに、水平面上に載置された車両100の走行方向と直交する方向（以下、幅方向とする。）に延在する。飛行翼60の幅方向断面は、公知の翼型形状を有している。したがって、飛行翼60は車両100の前方への走行に伴って鉛直方向上向きの揚力を発生する。

【0017】

なお、本実施形態では、翼型断面の詳細な形状に制限はなく、これまでに提唱されている種々の翼型形状から適宜選択されてよい。飛行翼60の延在寸法は一つに限定されず、車両100の重量や所望する飛行特性に応じて任意に決定されてよい。

【0018】

一对の水平尾翼70は、飛行翼60の後方であって、車両100の高さ方向で飛行翼60よりも低い位置に、幅方向に延在して設けられている。水平尾翼70は、飛行翼60に比して小さい延在寸法、面積を有している。

【0019】

動力部103は、動力源105と、動力源105からの動力により駆動される一对の車輪104、104と、一对の車輪104、104同士を一体に接続する車軸104aと、を備えている。

【0020】

図2に示すように、動力源105は車軸104aに直交する方向から接続されて、車軸104aに対して、公知の動力伝達手段によって、動力を供給する。車軸104aは動力を供給されて回転する。一对の車輪104、104は、車軸104aの回転に伴って地面に対して相対回転する。これにより、車両100は地上を走行可能である。

【0021】

推力発生部1は、一对のプロペラである、第一プロペラ12と、第二プロペラ13から構成される。

第一プロペラ12は、回転軸12cと、第一ブレード12a、第二ブレード12bとを備えている。回転軸12cは、車両100の前部から前方向に向かって突出する棒状の部材であり、動力源105からの動力によって駆動されて軸線回りに回転可能に支持されている。

【0022】

同様に、第二プロペラ13は、第一ブレード13aと、第二ブレード13bと、回転軸13cと、を備えている。

【0023】

第一プロペラ12と第二プロペラ13は、車両の走行方向から見た際に互いに一部が重なるように配置されており、第一ブレード12a及び第二ブレード12bのそれぞれの回転軌跡が互いに重ならないように、回転軸12c、13cの軸線方向に互いにずれて配置されている。言い換えると、回転軸12cの軸線方向の寸法は、回転軸13cの軸線方向の寸法よりも大きく設定されている。

【0024】

上述のように、第二プロペラ13は、回転軸13cの軸線方向の寸法が、第一プロペラ12の回転軸12cの軸線方向の寸法よりも小さいことを除いて、第一プロペラ12と同

10

20

30

40

50

等の構成を有している。したがって、以下では第一プロペラ 1 2 を代表例としてその構成について説明する。

【0025】

第一プロペラ 1 2 の第一ブレード 1 2 a は、回転軸 1 2 c の軸線回りに回転可能に支持される。さらに、第二ブレード 1 2 b は、第一ブレード 1 2 a と同一の形状を有するとともに回転軸 1 2 c に固定支持されて回転軸 1 2 c と直交する方向に延在する。加えて、回転軸 1 2 c に対して第一ブレード 1 2 a の回転を拘束、又は解放する手段であるロック部（不図示）が、第一ブレード 1 2 a と回転軸 1 2 c との間に設けられている。

【0026】

図 3 に示すように、第一ブレード 1 2 a と第二ブレード 1 2 b は、回転軸 1 2 c の軸線方向で互いに異なる位置に配置される。さらに、図 3 における破線で示すように、第一ブレード 1 2 a は、第二ブレード 1 2 b と反対方向に延在する。第一ブレード 1 2 a は、この位置で上述のロック部によって回転軸 1 2 c に対して回転不能に固定される。この状態における、第二ブレード 1 2 b に対する第一ブレード 1 2 a の相対位置を第一位置とする。

10

【0027】

さらに、第一ブレード 1 2 a は、第二ブレード 1 2 b と同一方向であって、車両の正面視で第二ブレード 1 2 b と重なる位置（第二位置）にまで回転軸 1 2 c 回りに回動可能である。第一ブレード 1 2 a は、この第二位置でもロック部によって固定される。

これにより、第一ブレード 1 2 a は、上述の第一位置と第二位置との間で選択的に回転移動可能となっている。

20

【0028】

詳細は図示しないが、第一ブレード 1 2 a、第二ブレード 1 2 b の延在方向におけるそれぞれの断面は翼型形状を成している。さらに、第一ブレード 1 2 a、第二ブレード 1 2 b は回転軸 1 2 c の軸線方向に対して一定の角度（ピッチ角）を有して設けられている。

なお、第一ブレード 1 2 a、第二ブレード 1 2 b の寸法、断面の翼型形状及び、ピッチ角は本実施形態では特別に限定されず、設計に応じて適宜選択されてよい。

【0029】

図 2 に示すように、回転軸 1 2 c、1 3 c は、車両 1 0 0 の内部で前述の車軸 1 0 4 a と互いに直交する方向で接続されている。回転軸 1 2 c、1 3 c と車軸 1 0 4 a との接続の一形態として、例えばウォームギアを用いた動力伝達手段を採用することがのぞましい。回転軸 1 2 c、1 3 c にはウォームギア（不図示）が外嵌されており、車軸 1 0 4 a にはこのウォームギアに対応するピッチを有するギア（不図示）が外嵌されている。回転軸 1 2 c、1 3 c のウォームギアと車軸 1 0 4 a のギアとは互いに噛み合うように配置される。これにより、車軸 1 0 4 a の回転駆動力が、ギアとウォームギアを介して回転軸 1 2 c、1 3 c に伝達される。

30

【0030】

上述のような構成によれば、第一ブレード 1 2 a、1 3 a はそれぞれ第一位置で固定されて、第二ブレード 1 2 b、1 3 b とともにプロペラとしての推進力を発揮する。

【0031】

さらに、第一ブレード 1 2 a、1 3 a は、上述の第一位置から、第二ブレード 1 2 b、1 3 b と正面視で重なる第二位置にまでそれぞれ回転移動することで格納される。これにより、車両 1 0 0 が地上を走行する際には、格納された第一プロペラ 1 2 と第二プロペラ 1 3 が、車両 1 0 0 の前部を覆うことでバンパーとして機能することができる。

40

【0032】

加えて、第一ブレード 1 2 a、1 3 a が第二位置で格納されることで、車両 1 0 0 が地上を走行する際に、走行方向前方からの風を受ける面積が減少する。したがって、車両 1 0 0 の地上走行時における空力抵抗が抑制され、車両 1 0 0 の地上における走行特性を向上させることができる。

【0033】

50

さらに、上述のように第一プロペラ 1 2 と第二プロペラ 1 3 は、車両 1 0 0 の前部に、互いに車両 1 0 0 の幅方向に離間するとともに、回転軸 1 2 c, 1 3 c を互いに平行に保持した状態で配列されている。

【0034】

これにより、プロペラが 1 つである場合に比して、地上走行時におけるバンパーとして車両 1 0 0 の前部を広範囲にわたって覆うことができる。

さらに、車両 1 0 0 の飛行時には、より大きな推進力を発生することができる。

【0035】

加えて、第一プロペラ 1 2 と第二プロペラ 1 3 は、車両 1 0 0 の走行方向から見た際にそれぞれの第一ブレード 1 2 a, 1 3 a の一部が互いに重なるように配置されている。

より詳細には、第一ブレード 1 2 a, 1 3 a 及び第二ブレード 1 2 b, 1 3 b のそれぞれの回転軌跡が互いに重ならないように、回転軸 1 2 c, 1 3 c の軸線方向に互いにずれて配置されている。

【0036】

これにより、回転軸 1 2 c, 1 3 c を配置するスペースが限定的な場合であっても、回転軸 1 2 c, 1 3 c 同士を可能な限り近接させながら、第一ブレード 1 2 a, 1 3 a と第二ブレード 1 2 b, 1 3 b の寸法を大きく設定することができる。したがって、地上走行時におけるバンパーとして車両 1 0 0 の前部をより広範囲にわたって覆うことができる。

さらに、車両 1 0 0 の飛行時には、より大きな推進力を発生することができる。

【0037】

以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。

【0038】

例えば、本実施形態では第二プロペラ 1 3 が第一プロペラ 1 2 よりも、車両 1 0 0 の前部に近接している。しかしながら、第一プロペラ 1 2 が第二プロペラ 1 3 よりも、車両 1 0 0 の前部に近接する構成としてもよい。

さらに、本実施形態では、第一プロペラ 1 2 と第二プロペラ 1 3 は、車両 1 0 0 の前部にそれぞれ設けられる構成とした。しかしながら、第一プロペラ 1 2 と第二プロペラ 1 3 は、車両 1 0 0 の後部に設けられていてもよい。

【0039】

(第一変形例)

次に、本発明に係る実施形態の第一変形例について図 4 と図 5 を参照して説明する。

なお、上述の実施形態と同一の部材については同じ符号を付し、その詳細な説明を省略する。

図 4 は車両 1 0 0 の走行方向前方側からプロペラ 1 2 0 を見た図である。図 4 に示すように、プロペラ 1 2 0 は基部 1 2 1 と、基部 1 2 1 に支持される第一ブレード 1 2 0 a と、第二ブレード 1 2 0 b とを有している。基部 1 2 1 は、軸線上で回転軸 1 2 0 c と接続された円柱状の部材である。基部 1 2 1 の径方向、及び軸線方向における寸法は、公知のプロペラ設計手法に基づいて適宜決定される。

【0040】

さらに、基部 1 2 1 は、第一基部 1 2 1 a と第二基部 1 2 1 b から構成される。より詳細には、基部 1 2 1 は回転軸 1 2 0 c と直交する分割線 D によって 2 つに分割されて、それぞれ第一基部 1 2 1 a と第二基部 1 2 1 b を形成する。

【0041】

第一基部 1 2 1 a は、おおむね半円柱形状を有し、前述の分割線 D 上における弦には、基部 1 2 1 の外周円側に向かって形成された小半円形の凹部 1 2 3 が形成されている。凹部 1 2 3 は、回転軸 1 2 0 c と同心の円弧を有している。凹部 1 2 3 の径方向寸法は、回転軸 1 2 0 c と干渉せず、かつ基部 1 2 1 の外周円よりも十分小さく形成される。

【0042】

第二基部 1 2 1 b は、第一基部 1 2 1 a と同様に半円柱形状を成している。同時に、そ

10

20

30

40

50

の弦には、第一基部 1 2 1 a の凹部 1 2 3 に対応する形状の凸部が形成されている。

【0043】

さらに、第一基部 1 2 1 a と第二基部 1 2 1 b は、一对のヒンジ 1 2 2 によって互いに接続されている。ヒンジ 1 2 2 としては、公知の蝶番様の部材が好適である。ヒンジ 1 2 2 は、分割線 D 上で凹部 1 2 3 と干渉しない弦線上に設けられる。これにより、第一基部 1 2 1 a は、一对のヒンジ 1 2 2 を介して第二基部 1 2 1 b によって、車両 1 0 0 の前方向に向かって分割線 D 回りに回動可能に支持される。

【0044】

基部 1 2 1 の外周部には、第一ブレード 1 2 0 a と第二ブレード 1 2 0 b とが互いに離間する方向に向かって放射状に延在している。第一ブレード 1 2 0 a と第二ブレード 1 2 0 b は、第一基部 1 2 1 a と第二基部 1 2 1 b のそれぞれに一方ずつ設けられている。

より詳細には、前述の分割線 D に直交する方向に沿って、第一基部 1 2 1 a の外周部に第一ブレード 1 2 0 a が設けられ、第二基部 1 2 1 b の外周部に第二ブレード 1 2 0 b がそれぞれ設けられている。

【0045】

上述のような構成により、第一基部 1 2 1 a と第二基部 1 2 1 b とはヒンジ 1 2 2 で互いに接続されて、車両 1 0 0 の前方向に向かって、分割線 D 回りに回動することができる。換言すると、第一ブレード 1 2 0 a は、前述の第一位置から第二位置に向かって移動することが可能である。

【0046】

これにより、プロペラ 1 2 0 は格納されて、バンパーとして機能することができる。

加えて、車両 1 0 0 の地上走行時には、プロペラ 1 2 0 は車両 1 0 0 の前後方向投影面内に格納される。したがって、プロペラ 1 2 0 を展開した状態で発生する走行時の空力抵抗を低減することができ、車両 1 0 0 の走行特性を向上させることができる。

【0047】

(第二変形例)

次に、本発明の実施形態に係る第二変形例について図 6 と図 7 を参照して説明する。

図 6 は、第二変形例に係るプロペラ 1 4 0 の要部拡大図である。図 6 に示すように、プロペラ 1 4 0 は、第一ブレード 1 4 1 a と、第二ブレード 1 4 1 b と、回転軸 1 4 1 c から構成される。

【0048】

第一ブレード 1 4 1 a と第二ブレード 1 4 1 b は、回転軸 1 4 1 c の軸線の延長線上で、接続部 1 4 1 d によって互いに回動可能に接続されている。接続部 1 4 1 d としては、公知の蝶番様部材を用いることがのぞましい。

【0049】

上述のような構成により、第一ブレード 1 4 1 a は、回転軸 1 4 1 c の軸線回りに第二ブレード 1 4 1 b に向かって回転することができる。これにより、プロペラ 1 4 0 は格納されて、バンパーとして機能することができる。さらに、車両 1 0 0 が地上を走行する際の空力抵抗を低減することができ、車両 1 0 0 の走行特性を向上させることができる。

【符号の説明】

【0050】

- 1 推力発生部
- 1 2 第一プロペラ
- 1 2 a 第一ブレード
- 1 2 b 第二ブレード
- 1 2 c 回転軸
- 1 3 第二プロペラ
- 1 3 a 第一ブレード
- 1 3 b 第二ブレード
- 1 3 c 回転軸

10

20

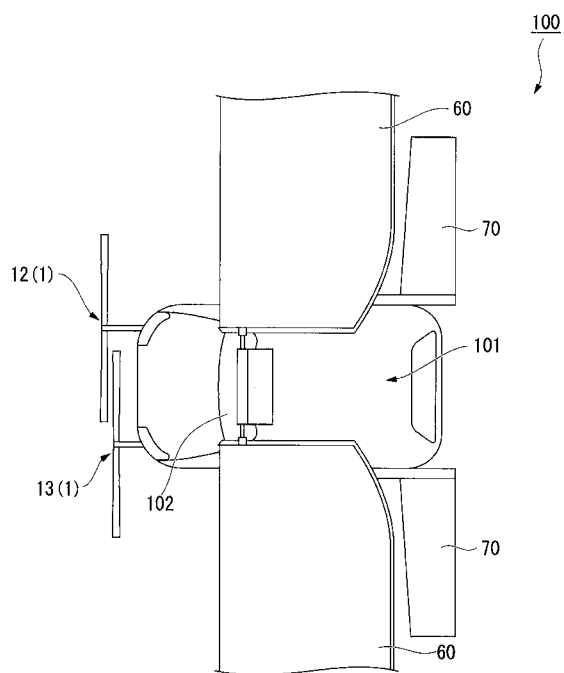
30

40

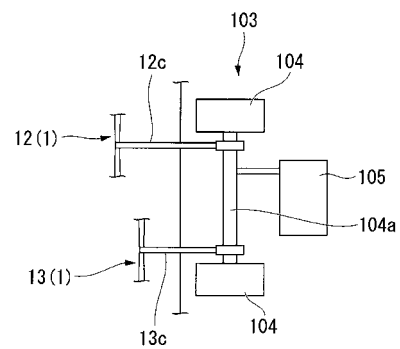
50

60 飛行翼
 70 水平尾翼
 100 車両
 101 車両本体
 102 天井部
 103 動力部
 105 動力源

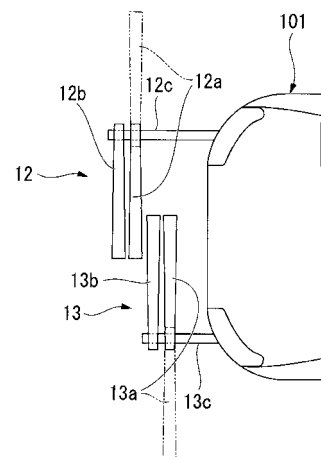
【図 1】



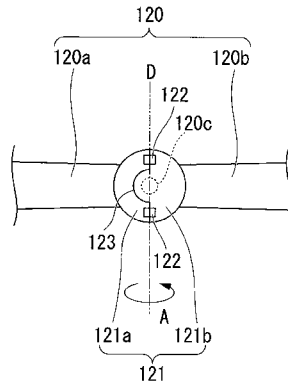
【図 2】



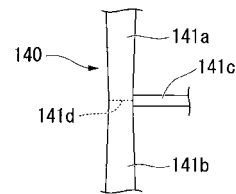
【図 3】



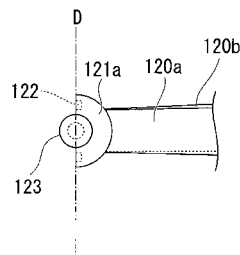
【図 4】



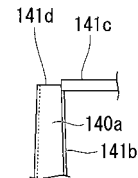
【図 6】



【図 5】



【図 7】



【手続補正書】

【提出日】平成27年1月26日(2015.1.26)

【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】

動力源を有し、該動力源により走行可能な車両と、

前記車両の前部又は後部の少なくとも一方に設けられて前記動力源により前記車両の走行方向に沿う軸線回りに回転する回転軸と、該回転軸から前記軸線の径方向に延びる第一ブレード及び第二ブレードとを有するプロペラと、

前記車両に設けられて該車両の前進時に揚力を発生させる飛行翼と、
を備え、

前記プロペラは、前記車両の前部又は後部の少なくとも一方に、互いに車両の幅方向に離間して、かつ前記回転軸を互いに平行にして一対設けられ、

前記第一ブレードは、前記回転軸から前記第二ブレードの延在方向と反対方向に延びる第一位置と、前記第二ブレードの延在方向と同一方向に延びる第二位置との間で選択的に移動可能とされ、

前記第二位置では、前記一対の前記プロペラにおける前記第一ブレード及び第二ブレードは、一対の前記軸線同士の間で前記幅方向に沿って延びて、前記プロペラは前記車両の前部又は後部の少なくとも一方を覆うことで、地上走行時におけるバンパーをなす車両。

【請求項 2】

前記一对のプロペラは、

前記車両の走行方向から見た際にそれぞれのプロペラの前記第一ブレード、又は前記第二ブレードの一部が互いに重なるように配置されており、

前記第一ブレード及び前記第二ブレードのそれぞれの回転軌跡がこれら一对のプロペラ同士で互いに重ならないように、前記軸線方向に互いにずれて配置されている請求項 1に記載の車両。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の第一の態様に係る車両は、動力源を有し、該動力源により走行可能な車両と、

前記車両の前部又は後部の少なくとも一方に設けられて前記動力源により前記車両の走行方向に沿う軸線回りに回転する回転軸と、該回転軸から前記軸線の径方向に延びる第一ブレード及び第二ブレードとを有するプロペラと、前記車両に設けられて該車両の前進時に揚力を発生させる飛行翼と、を備え、前記プロペラは、前記車両の前部又は後部の少なくとも一方に、互いに車両の幅方向に離間して、かつ前記回転軸を互いに平行にして一对設けられ、前記第一ブレードは、前記回転軸から前記第二ブレードの延在方向と反対方向に延びる第一位置と、前記第二ブレードの延在方向と同一方向に延びる第二位置との間で選択的に移動可能とされ、前記第二位置では、前記一对の前記プロペラにおける前記第一ブレード及び第二ブレードは、一对の前記軸線同士の間で前記幅方向に沿って延びて、前記プロペラは前記車両の前部又は後部の少なくとも一方を覆うことで、地上走行時におけるバンパーをなしている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上述の構成によれば、第一ブレードが第一位置で固定されて第二ブレードとともにプロペラとして機能する。さらに、第一ブレードは第二位置に移動して格納されて、第二ブレードとともにバンパーとして機能する。加えて、プロペラが格納されることにより、走行時の空力抵抗が減少する。

さらに、上述の構成によれば、プロペラをバンパーとして活用するに際して、車両のより広範囲を覆うことができる。さらに、プロペラが1つのみである場合に比較して、より大きな推進力を有する車両を提供することができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】