

(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2016-5290

(P2016-5290A)

(43) 公開日 平成28年1月12日(2016.1.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60L 8/00 (2006.01)	B60L 8/00	3H178
F03D 3/04 (2006.01)	F03D 3/04 B	5H125
F03D 9/11 (2016.01)	F03D 9/02 B	
F03D 9/32 (2016.01)	F03D 9/00 H	

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2014-122015 (P2014-122015)	(71) 出願人	594186083
(22) 出願日	平成26年6月13日 (2014. 6. 13)		宮本 健夫
(11) 特許番号	特許第5702491号 (P5702491)		茨城県銚田市銚田 7 番地ゴールデンベア 1
(45) 特許公報発行日	平成27年4月15日 (2015. 4. 15)		〇 3 号
		(74) 代理人	100080595
			弁理士 西垣 康雄
		(72) 発明者	宮本 健夫
			茨城県銚田市銚田 7 番地ゴールデンベア 1
			〇 3 号
		F ターム (参考)	3H178 AA13 AA33 AA43 AA53 AA62
			BB31 BB33 CC02 CC16 CC22
			DD08Z DD12Z DD22X DD29X DD54Z
			DD67X
			5H125 AA01 AC09 AC12 FF07

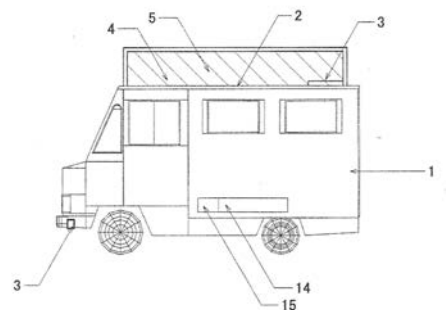
(54) 【発明の名称】 電気自動車

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】化石燃料を使用せず、太陽光発電・風力発電・振動発電を蓄電するバッテリーを備える電気自動車を提供する。

【解決手段】車体ルーフ 2 の上部に、太陽光発電パネルを回転式円筒型にして太陽光を直射させる構造で、その円筒型太陽光発電パネル 5、内部の空洞部に並列ブレードを数個配列した風力発電装置 4 とする。また、円筒型太陽光発電パネル 5 の真下に湾曲反射鏡板を付設し、さらに車体の一部に振動発電装置 3 を設置する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

太陽光発電装置および風力発電装置を自動車の天井部に備えるとともに、振動発電装置をも適所に備え、かつ太陽光発電・風力発電・振動発電を蓄電するバッテリーが設置されていることを特徴とする電気自動車。

【請求項 2】

太陽光発電パネルは円筒型に形成されることを特徴とする電気自動車。

【請求項 3】

太陽光発電パネルは円筒型に形成されるとともに、この円筒型の太陽光発電パネルの真下の腹部に反射鏡が付設されてなることを特徴とする電気自動車。

10

【請求項 4】

太陽光発電パネルは風洞式の円筒型に形成されるとともに、この風洞部にブレードが並列に複数付設され、そのブレードに各々小型発電機が設置され、走行中ブレードが風力により回転して発電装置が作動し発電する風力発電装置を備えることを特徴とする電気自動車。

【請求項 5】

太陽光発電パネルは波型に形成されるとともに、この波型太陽光発電パネルの真下の腹部に円筒型の風力発電装置が付設され、風洞内部にブレードが並列に複数付設され、そのブレードに各々小型発電機が設置され、走行中ブレードが風力により回転して発電装置が作動し発電する風力発電装置を備えることを特徴とする電気自動車。

20

【請求項 6】

太陽光発電パネルは波型に形成されるとともに、この波型太陽光発電パネルの真下の腹部に楕円型の風力発電装置が付設され、風洞内部にブレードが並列に複数付設され、そのブレードに各々小型発電機が設置され、走行中ブレードが風力により回転して発電装置が作動し発電する風力発電装置を備えることを特徴とする電気自動車。

【請求項 7】

振動発電装置は、自動車の走行中に発生する振動を振動板に伝え、圧電素子を介して発電することを特徴とする請求項 1 ないし 6 記載の電気自動車。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気自動車に関し、特に太陽光発電装置・風力発電装置・振動発電装置のトリプル発電装置を備える電気自動車に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車等に使用する化石燃料は近未来に枯渇すること、また二酸化炭素の放出の問題などの解決のため、化石燃料を一切使用せず、自然エネルギーを電気エネルギーに変換する技術が種々実用化されている。

例えば、太陽光発電は、平面的な発電パネルを家屋・建築物の屋上に取り付けたり、最近では野外に大型発電装置を建設したりするようになった。風力発電は大型ブレード（羽根）で、風力による発電を行っている。

40

一方で、ガソリンは使用せず、蓄電池に電気を充電し走行する電気自動車が現在実化されているが、短距離走行にはすこぶる良好で、二酸化炭素は排出せず、燃料費はすこぶる安く好感を持たれている。しかし、長距離走行には問題がある。それは、走行中の電池切れである。充電場所が少なく充電に時間がかかるので、走行中の運転士は、常にバッテリーの残電力の有無に対し不安に襲われ、精神的に安定せず、安全運転が出来ない、といった深刻な問題を抱えている。

しかしながら、これまで太陽光発電・風力発電・振動発電装置を車体に一体化し同時発電が可能な電気自動車は見当たらない、というのが実状である。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2005-291193号公報

【特許文献2】特開2008-283842号公報

【特許文献3】特許第52281136号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1・特許文献2・特許文献3の問題点は自動車用として使用するに設置に問題がある。まず、太陽光発電装置は平面的な大きな面積が必要であり、次に風力発電装置の風車の取り付けには高さに制限があるため、特許文献に示される構造では自動車への設置は、面積及び容積等で課題がある。

【0005】

また、電気自動車の最大の課題は航続距離である。バッテリー性能に限界がある現状では長距離走行に適しておらず、しかも夜間走行中の照明、暖冷房、カーナビ、スマートフォン、DVD、テレビ等々を使用すると蓄電池の残電力が減少してしまう等の不欠格な要因が多々ある。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る電気自動車は、太陽光発電装置および風力発電装置を自動車の天井部に備えるとともに、振動発電装置をも適所に備え、かつ太陽光発電・風力発電・振動発電を蓄電するバッテリーが設置されることをその目的とするものである。

【0007】

また、本発明に係る電気自動車は、太陽光発電パネルは円筒型に形成されることをその目的とするものである。

30

【0008】

そしてまた、本発明に係る電気自動車は、太陽光発電パネルは円筒型に形成されるとともに、この円筒型の太陽光発電パネルの真下の腹部に反射鏡が付設されてなることをその目的とするものである。

【0009】

さらに、本発明に係る電気自動車は、太陽光発電パネルは風洞式の円筒型に形成されるとともに、この風洞部にブレード（羽根・風車）が並列に複数付設され、そのブレードに各々小型発電機が設置され、走行中ブレードが風力により回転して発電装置が作動し発電する風力発電装置を備えることをその目的とするものである。

【0010】

またさらに、本発明に係る電気自動車は、太陽光発電パネルは波型に形成されるとともに、この波型太陽光発電パネルの真下の腹部に円筒型の風力発電装置が付設され、風洞内部にブレードが並列に複数付設され、そのブレードに各々小型発電機が設置され、走行中ブレードが風力により回転して発電装置が作動し発電する風力発電装置を備えることをその目的とするものである。

40

【0011】

また、本発明に係る電気自動車は、太陽光発電パネルは波型に形成されるとともに、この波型太陽光発電パネルの真下の腹部に楕円型の風力発電装置が付設され、風洞内部にブレードが並列に複数付設され、そのブレードに各々小型発電機が設置され、走行中ブレードが風力により回転して発電装置が作動し発電する風力発電装置を備えることをその目

50

的とするものである。

【0012】

そしてまた、本発明に係る電気自動車は、振動発電装置は、自動車の走行中に発生する振動を振動板に伝え、圧電素子を介して発電することをその目的とするものである。

【発明の効果】

【0013】

本発明に係る電気自動車は、太陽光発電装置および風力発電装置を自動車の天井部に備えるとともに、振動発電装置をも適所に備え、かつ太陽光発電・風力発電・振動発電を蓄電することにより、太陽光・風力発電・振動発電の自然エネルギーを電気エネルギーに変換、利用することで、従来の単独式の電気自動車の最大の欠陥である、長距離走行中の電気切れ、充電場所が見当たらず困窮すること、又、充電時間が掛かるといった問題が解決でき、ひいては地球環境の森林破壊・温暖化の原因である二酸化炭素を削減し、地球環境に最大限の効果をもたらし得る。

また、電気自動車のルーフに、円筒型太陽光発電パネルを付設して太陽光線の受光面を大きくし、かつ、その風洞内部に付設されるブレードにより、太陽光発電・風力発電ダブル発電装置による、小容積で最大の発電効率が得られる。

さらに、適所に振動発電装置を搭載し、太陽光発電・風力発電装置・振動発電のトリプル発電が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】車体のルーフ2上に、円筒型太陽光発電パネル5・円筒型風力発電装置4・及び車体の一部に振動発電装置3、並びに独立電源型バッテリー14・充放電コントローラー15を搭載した概略側面図である。

【図2】ルーフ2上に、湾曲型反射鏡6・円筒型風力発電装置4・円筒型太陽光発電パネル5・及び車体の下部に振動発電装置3を搭載した概略正面図である。

【図3】ルーフ2上に、円筒型風力発電装置4・その真上に波形太陽光発電パネル8を搭載、及び車体の下部に振動発電装置3を搭載した概略正面図である。

【図4】円筒型太陽光発電パネル5・及び円筒内部・ブレード16の概略断面図である。

【図5】楕円型風力発電装置4a、ブレード16、風洞内部の概略断面図である。

【図6】円筒型風力発電装置4、風力ブレード16の概略並列断面斜視図である。

【図7】円筒型太陽光発電パネル5と、その真下の湾曲型反射鏡板6の概略斜視図である。

【図8】円筒型風力発電装置4の上部に、波形太陽光発電パネル8を搭載した概略斜視図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明の特徴は、円筒型太陽光発電パネル5・円筒形風力発電装置4・振動発電装置3一体化発電としたことにある。

また、自動車のルーフ2に、円筒型風力発電装置4の内部空洞にブレード16を装着し、その風洞に空気吸入口12と空気排出口13を設けブレード発電軸11と発電機9により発電した電気を独立電源型バッテリー14に蓄電する。独立電源型バッテリー14に蓄電するのに、充放電コントローラー15を経由して過充電を感知したら、充電回路を遮断して、バッテリーを保護する装置を付ける。

【実施例1】

【0016】

以下実施例を説明する。

図に示すように、車1の天井部（ルーフ）2に円筒型太陽光発電パネル5および風力発電装置4が、また車体の下部に振動発電装置3が搭載されるとともに、車体の床下部に独立電源型バッテリー14と充放電コンローラー15が付設されている。

前記円筒型太陽光発電パネル5は、一部に回転翼18を付設し、自動車の走行中の風圧

10

20

30

40

50

を利用することにより自転し、太陽光を円筒型風力発電パネル5に満遍なく受光できる。また、前記円筒型太陽光パネル5の真下に湾曲型反射鏡板6を設置し、自動車が停車中でも円筒型太陽光発電パネル5に満遍なく太陽光を受光できる。

電気自動車のルーフ2に円筒型太陽光発電パネル5を付設する理由は、小容積で最大の発電効率を得るためで、円筒型にして太陽光線の受光面を大きくし、かつ、その風洞内部にブレード16を付設し、これにより太陽光発電・風力発電のダブル発電を可能としている。

前記円筒型風力発電装置4は、内部空洞に円筒型ブレード16が並列に複数装着され、走行中に風力によりブレード16が回転するとブレード発電軸（ベアリング）11と発電機9により発電した電気を前記独立電源型バッテリー14に蓄電する。各々のブレード16近辺の風洞上部に空気吸入口12が、風洞下部に空気排出口13がそれぞれ設けられ、風量を減速せず、風車（ブレード）の回転を促し発電効率を高めるようにしている。

前記振動発電装置3は圧電素子方式である。振動発電装置には電磁誘導方式と圧電素子方式があり、電磁誘導方式は磁石とコイルを使って振動を利用して発電するが、小さな揺れだと発電しないと言った問題があるため、本発明では電感度がよく、小さな振幅でも発電する利点がある圧電素子方式を採用している。振動板は、振動が「面」に広がり効率よくエネルギー変換する事ができる。圧電素子は、外力が加わると変形し、変形すると発電するという性質があり、走行中の車は、振動している間、圧電素子は変形を繰り返し発電を続ける。

太陽光発電・風力発電・振動発電、各装置による発電は、独立電源型バッテリー14に蓄電され、モーターに送られる。独立電源型バッテリー14には、充電を制御する為の充放電コントローラー15（独立電源型バッテリーに充電・電力が満杯になると遮断する装置）が取り付けられ、太陽光発電・風力発電・振動発電に同時に使用できる。

【実施例2】

【0017】

図3および図8に示されるように、太陽光発電パネルの形状を、波型太陽光発電パネル8とし、その波型太陽光発電パネル8真下の腹部に円筒型風力発電装置4を備えている。波形太陽光発電パネル8の内部の風洞部分にブレード16が並列に数個付設され、円筒型に付設する各々のブレード16ごとに空気吸入口12および空気排出口13を設けて風量を減速しない構造としている。

【実施例3】

【0018】

図5に示されるように、太陽光発電パネルの形状を、波型太陽光発電パネル8とし、その波型太陽光発電パネル8真下の腹部に楕円型風力発電装置4aを備えている。楕円型風力発電装置4aの風洞内部に並列にブレード16を数個配列する、各々のブレード16近辺の風洞、上部に空気吸入口12：下部に空気排出口13を設けて風量を減速しない構造とし、風車の回転を促し発電率を高める。この楕円型風力光発電装置4aは、天井ルーフに搭載されるが、高さ制限、又は、自動車の外観等を鑑み、自動車の使用者のニーズに合った、個性的スタイルに適している構造とする。自動車の車高の環境に合わせ、高さを抑制、制限する場合に適している。

【0019】

天井部の円筒型風力装置4及び楕円型風力発電装置4aの空気吸入口12は車のフロントガラス17に、突き当たる空気の風流を利用し取り入れると、風力受率は2倍～3倍となり、風力発電効率が最大に増大する。

【0020】

尚、本発明は、既存の単独式の電気自動車に、太陽光発電・風力発電・振動発電装置の一体化したパッケージを補充蓄電用として付設してもよいし、太陽光発電・風力発電・振動発電装置の一体化した独立した蓄電用としても使用してよい。

【産業上の利用可能性】

【0021】

本発明により、将来ガソリンエンジン等による自動車は減少し、全ての車は電気自動車になり、自動車業界に多大な影響を与えて産業界の大変革期が訪れる。

【符号の説明】

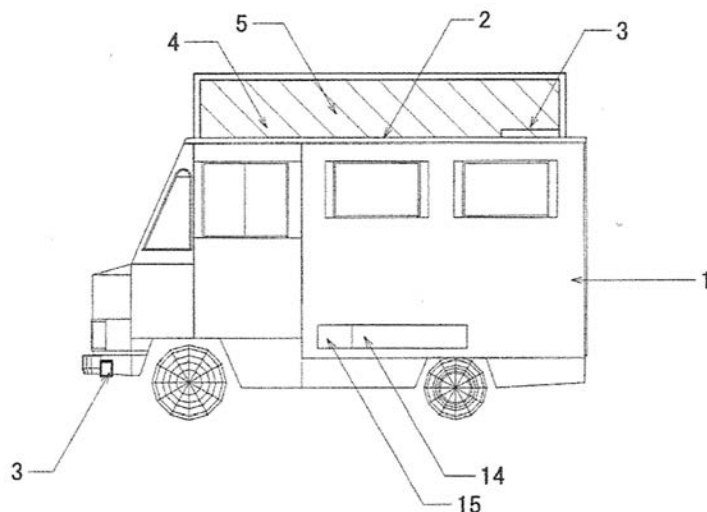
【0022】

- 1 自動車（車体）
- 2 自動車の天井部（ルーフ）
- 3 振動発電装置
- 4 円筒型風力発電装置
- 4 a 楕円型風力発電装置
- 5 円筒型太陽光発電パネル
- 6 湾曲反射鏡板
- 7 円筒型風力風洞部
- 8 波型太陽光発電パネル
- 9 発電機
- 10 風力発電装置のブレードの心棒
- 11 回転軸（ベアリング）
- 12 空気吸入口
- 13 空気排出口
- 14 独立電源型バッテリー
- 15 充放電コントローラー
- 16 ブレード（風車）
- 17 フロントガラス
- 18 回転翼

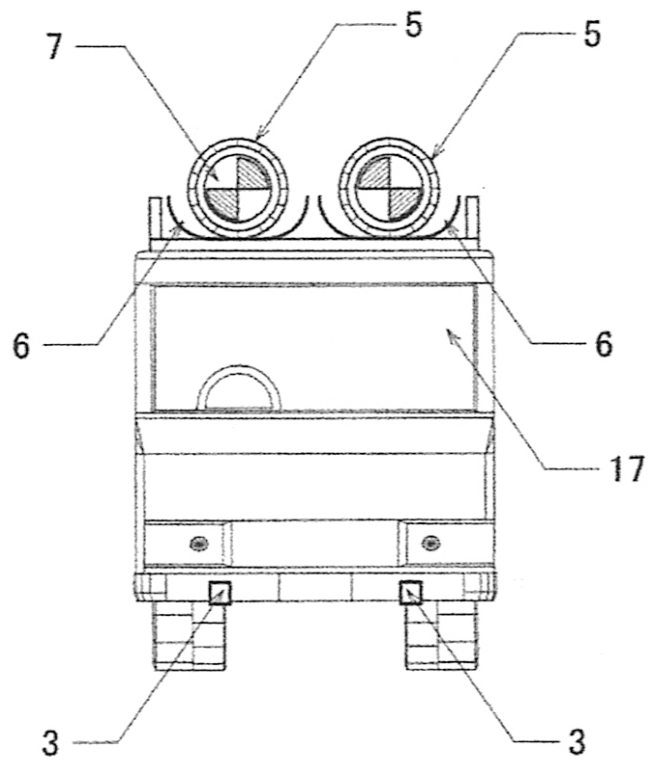
10

20

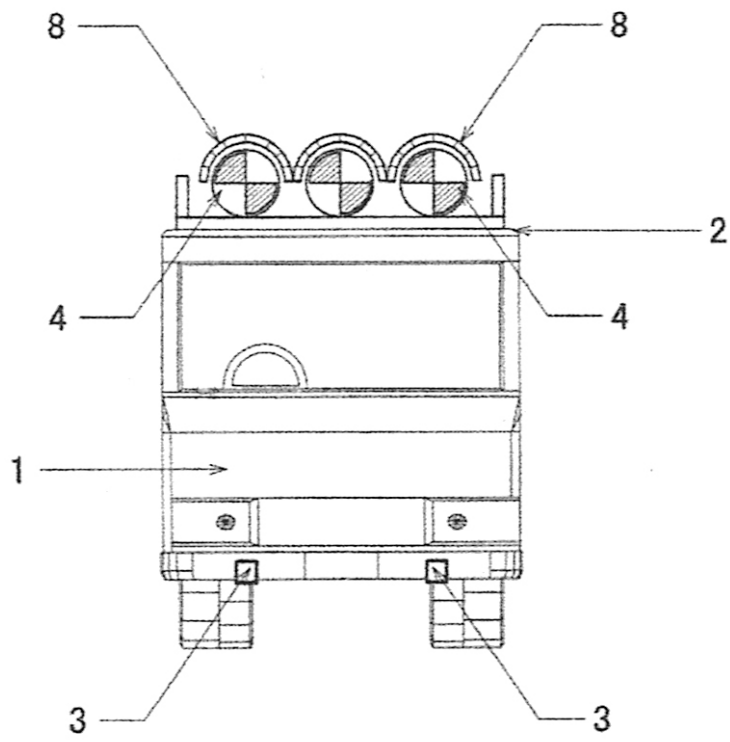
【図1】



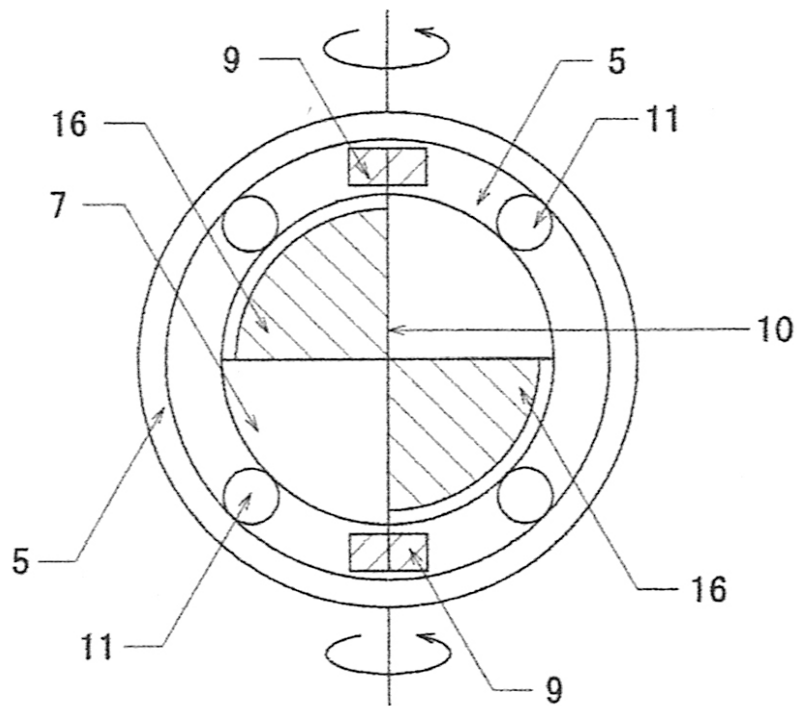
【図 2】



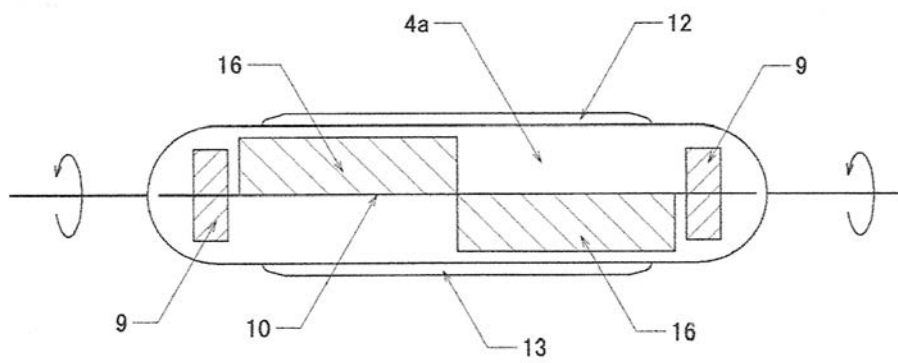
【図 3】



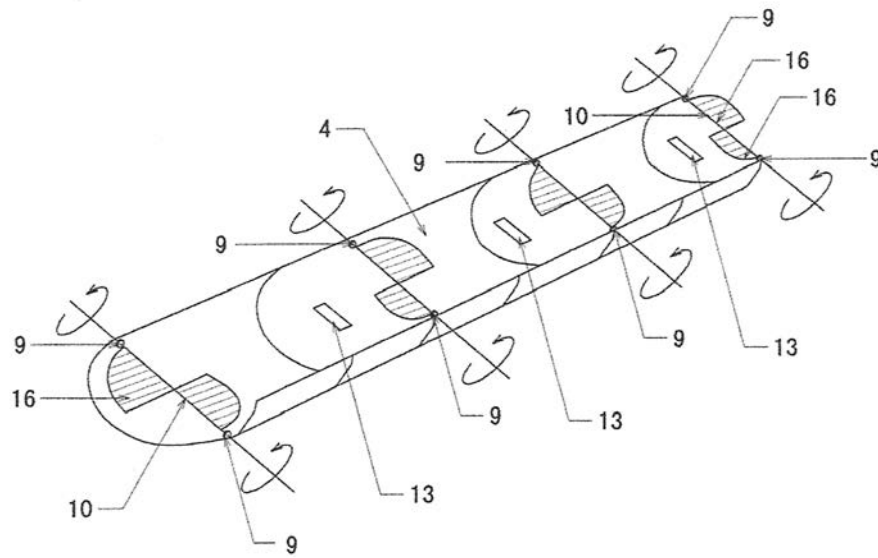
【図 4】



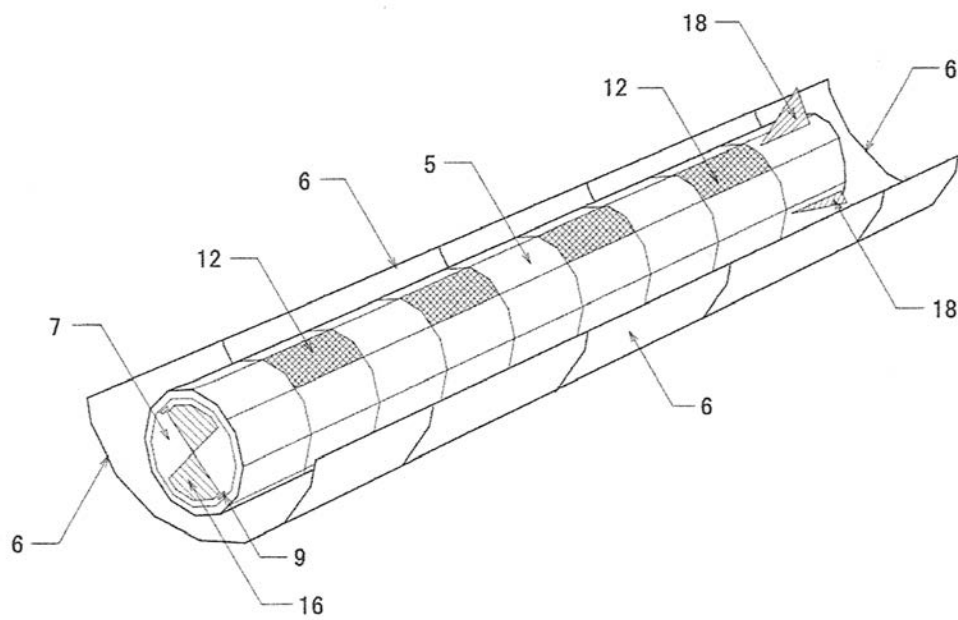
【図 5】



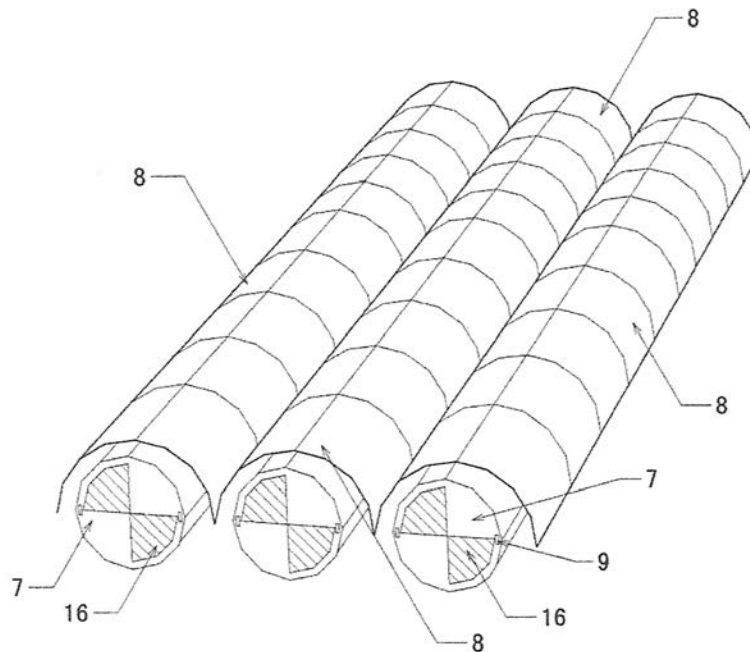
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【手続補正書】

【提出日】平成26年10月31日(2014.10.31)

【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】

太陽光発電装置および風力発電装置を自動車の天井部に備えるとともに、太陽光発電・風力発電を蓄電するバッテリーが設置され、かつ前記太陽光発電装置は風力発電装置を覆う配置とされている電気自動車にあって、前記風力発電装置は円筒型として風洞部にブレードが並列に複数付設され、そのブレードに各々小型発電機が設置され、走行中ブレードが風力により回転して発電装置が作動し発電するようになり、また前記太陽光発電装置の太陽光発電パネルはこの円筒型風力発電装置の円筒部外周面に形成されるとともに、円筒部は回転翼が付設され湾曲型反射鏡板上に置かれて風があたると自転可能であることを特徴とする電気自動車。

【請求項 2】

太陽光発電装置および風力発電装置を自動車の天井部に備えるとともに、太陽光発電・風力発電を蓄電するバッテリーが設置され、かつ前記太陽光発電装置は風力発電装置を覆う配置とされている電気自動車にあって、前記風力発電装置は円筒型として風洞部にブレードが並列に複数付設され、そのブレードに各々小型発電機が設置され、走行中ブレードが風力により回転して発電装置が作動し発電するようになり、また前記太陽光発電装置の太陽光発電パネルは波型に形成され、この波型太陽光発電パネルの真下の腹部に前記円筒型風力発電装置が付設されることを特徴とする電気自動車。

【請求項 3】

太陽光発電装置および風力発電装置を自動車の天井部に備えるとともに、太陽光発電・風力発電を蓄電するバッテリーが設置され、かつ前記太陽光発電装置は風力発電装置を覆う配置とされている電気自動車にあって、前記風力発電装置は楕円型として風洞部にブレードが並列に複数付設され、そのブレードに各々小型発電機が設置され、走行中ブレードが風力により回転して発電装置が作動し発電するようになり、また前記太陽光発電装置の太陽光発電パネルはこの楕円型風力発電装置の楕円部外周面に形成されるとともに、楕円部は回転翼が付設され湾曲型反射鏡板上に置かれて風があたると自転可能であることを特徴とする電気自動車。

ドが並列に複数付設され、そのブレードに各々小型発電機が設置され、走行中ブレードが風力により回転して発電装置が作動し発電するようになし、また前記太陽光発電装置の太陽光発電パネルは波型に形成され、この波型太陽光発電パネルの真下の腹部に前記楕円型風力発電装置が付設されることを特徴とする電気自動車。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、電気自動車に関し、特に太陽光発電装置・風力発電装置を備える電気自動車に関する。

【背景技術】

【０００２】

自動車等に使用する化石燃料は近未来に枯渇すること、また二酸化炭素の放出の問題などの解決のため、化石燃料を一切使用せず、自然エネルギーを電気エネルギーに変換する技術が種々実用化されている。

例えば、太陽光発電は、平面的な発電パネルを家屋・建築物の屋上に取り付けたり、最近では野外に大型発電装置を建設したりするようになった。風力発電は大型ブレード（羽根）で、風力による発電を行っている。

一方で、ガソリンは使用せず、蓄電池に電気を充電し走行する電気自動車が現在実用化されているが、短距離走行にはすこぶる良好で、二酸化炭素は排出せず、燃料費はすこぶる安く好感を持たれている。しかし、長距離走行には問題がある。それは、走行中の電池切れである。充電場所が少なく充電に時間がかかるので、走行中の運転士は、常にバッテリーの残電力の有無に対し不安に襲われ、精神的に安定せず、安全運転が出来ない、といった深刻な問題を抱えている。

また、実用新案登録第３１６９８０７号に開示されるように太陽光発電・風力発電を車体に載せた電気自動車も存在するが、いずれも固定式であるため、限られた設置スペースでの変換効率性に問題があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２００５－２９１１９３号公報

【特許文献２】特開２００８－２８３８４２号公報

【特許文献３】特許第５２２８１１３６号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

特許文献１・特許文献２・特許文献３の問題点は自動車用として使用するに設置に問題がある。まず、太陽光発電装置は平面的な大きな面積が必要であり、次に風力発電装置の風車の取り付けには高さに制限があるため、特許文献に示される構造では自動車への設置は、面積及び容積等で課題がある。

【0005】

また、電気自動車の最大の課題は航続距離である。バッテリー性能に限界がある現状では長距離走行に適しておらず、しかも夜間走行中の照明、暖冷房、カーナビ、スマートホン、DVD、テレビ等々を使用すると蓄電池の残電力が減少してしまう等の不欠格な要因が多々ある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る電気自動車は、太陽光発電装置は風力発電装置を覆う配置とされている。より詳細には、太陽光発電パネルは風洞式の円筒型外周面に形成されるとともに、この風洞部にブレード（羽根・風車）が並列に複数付設され、そのブレードに各々小型発電機が設置され、走行中ブレードが風力により回転して発電装置が作動し発電する風力発電装置を備えることをその目的とするものである。

【0007】

また、本発明に係る電気自動車は、太陽光発電装置は風力発電装置を覆う配置とされている。より詳細には、太陽光発電パネルは波型に形成されるとともに、この波型太陽光発電パネルの真下の腹部に円筒型の風力発電装置が付設され、風洞内部にブレードが並列に複数付設され、そのブレードに各々小型発電機が設置され、走行中ブレードが風力により回転して発電装置が作動し発電する風力発電装置を備えることをその目的とするものである。

【0008】

また、本発明に係る電気自動車は、太陽光発電装置は風力発電装置を覆う配置とされている。より詳細には、太陽光発電パネルは波型に形成されるとともに、この波型太陽光発電パネルの真下の腹部に楕円型の風力発電装置が付設され、風洞内部にブレードが並列に複数付設され、そのブレードに各々小型発電機が設置され、走行中ブレードが風力により回転して発電装置が作動し発電する風力発電装置を備えることをその目的とするものである。

【発明の効果】

【0009】

本発明に係る電気自動車は、太陽光発電装置および風力発電装置を自動車の天井部に備えるとともに、振動発電装置をも適所に備え、かつ太陽光発電・風力発電・振動発電を蓄電することにより、太陽光・風力発電・振動発電の自然エネルギーを電気エネルギーに変換、利用することで、従来の単独式の電気自動車の最大の欠陥である、長距離走行中の

電気切れ、充電場所が見当たらず困窮すること、又、充電時間が掛かると言った問題が解決でき、ひいては地球環境の森林破壊・温暖化の原因である二酸化炭素を削減し、地球環境に最大限の効果をもたらし得る。

また、電気自動車のルーフに、円筒型太陽光発電パネルを自転可能に付設されているため太陽光線を満遍なく受光でき、かつ、その風洞内部に付設されるブレードにより、太陽光発電・風力発電ダブル発電装置による、小容積で最大の発電効率を得られる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】車体のルーフ2上に、円筒型太陽光発電パネル5・円筒型風力発電装置4・及び車体の一部に振動発電装置3、並びに独立電源型バッテリー14・充放電コントローラー15を搭載した概略側面図である。

【図2】ルーフ2上に、湾曲型反射鏡6・円筒型風力発電装置4・円筒型太陽光発電パネル5・及び車体の下部に振動発電装置3を搭載した概略正面図である。

【図3】ルーフ2上に、円筒型風力発電装置4・その真上に波形太陽光発電パネル8を搭載、及び車体の下部に振動発電装置3を搭載した概略正面図である。

【図4】円筒型太陽光発電パネル5・及び円筒内部・ブレード16の概略断面図である。

【図5】楕円型風力発電装置4a、ブレード16、風洞内部の概略断面図である。

【図 6】円筒型風力発電装置 4、風力ブレード 16 の概略並列断面斜視図である。

【図 7】円筒型太陽光発電パネル 5 と、その真下の湾曲型反射鏡板 6 の概略斜視図である。

【図 8】円筒型風力発電装置 4 の上部に、波形太陽光発電パネル 8 を搭載した概略斜視図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明の特徴は、円筒型太陽光発電パネル 5・円筒形風力発電装置 4 を一体化発電としたことにある。

また、自動車のルーフ 2 に、円筒型風力発電装置 4 の内部空洞にブレード 16 を装着し、その風洞に空気吸入口 12 と空気排出口 13 を設けブレード発電軸 11 と発電機 9 により発電した電気を独立電源型バッテリー 14 に蓄電する。独立電源型バッテリー 14 に蓄電するのに、充放電コントローラー 15 を経由して過充電を感知したら、充電回路を遮断して、バッテリーを保護する装置を付ける。

【実施例 1】

【0012】

以下実施例を説明する。

図に示すように、車 1 の天井部（ルーフ）2 に円筒型太陽光発電パネル 5 および風力発電装置 4 が、また車体の下部に振動発電装置 3 が搭載されるとともに、車体の床下部に独立電源型バッテリー 14 と充放電コントローラー 15 が付設されている。

前記円筒型太陽光発電パネル 5 は、一部に回転翼 18 を付設し、自動車の走行中の風圧を利用することにより自転し、太陽光を円筒型風力発電パネル 5 に満遍なく受光できる。

また、前記円筒型太陽光パネル 5 の真下に湾曲型反射鏡板 6 を設置し、自動車が停車中でも円筒型太陽光発電パネル 5 に満遍なく太陽光を受光できる。

電気自動車のルーフ 2 に円筒型太陽光発電パネル 5 を付設する理由は、小容積で最大の発電効率を得るためで、円筒型にして太陽光線の受光面を大きくし、かつ、その風洞内部にブレード 16 を付設し、これにより太陽光発電・風力発電のダブル発電を可能としている。

前記円筒型風力発電装置 4 は、内部空洞に円筒型ブレード 16 が並列に複数装着され、走行中に風力によりブレード 16 が回転するとブレード発電軸（ベアリング）11 と発電機 9 により発電した電気を前記独立電源型バッテリー 14 に蓄電する。各々のブレード 16 近辺の風洞上部に空気吸入口 12 が、風洞下部に空気排出口 13 がそれぞれ設けられ、風量を減速せず、風車（ブレード）の回転を促し発電効率を高めるようにしている。

前記振動発電装置 3 は圧電素子方式である。振動発電装置には電磁誘導方式と圧電素子方式があり、電磁誘導方式は磁石とコイルを使って振動を利用して発電するが、小さな揺れだと発電しないと言った問題があるため、本発明では電感度がよく、小さな振幅でも発電する利点がある圧電素子方式を採用している。振動板は、振動が「面」に広がり効率よくエネルギー変換する事ができる。圧電素子は、外力が加わると変形し、変形すると発電するという性質があり、走行中の車は、振動している間、圧電素子は変形を繰り返し発電を続ける。

太陽光発電・風力発電・振動発電、各装置による発電は、独立電源型バッテリー 14 に蓄電され、モーターに送られる。独立電源型バッテリー 14 には、充電を制御する為の充放電コントローラー 15（独立電源型バッテリーに充電・電力が満杯になると遮断する装置）が取り付けられ、太陽光発電・風力発電・振動発電に同時に使用できる。

【実施例 2】

【0013】

図 3 および図 8 に示されるように、太陽光発電パネルの形状を、波型太陽光発電パネル 8 とし、その波型太陽光発電パネル 8 真下の腹部に円筒型風力発電装置 4 を備えている。波

形太陽光発電パネル 8 の内部の風洞部分にブレード 1 6 が並列に数個付設され、円筒型に付設する各々のブレード 1 6 ごとに空気吸入口 1 2 および空気排出口 1 3 を設けて風量を減速しない構造としている。

【実施例 3】

【0014】

図 5 に示されるように、太陽光発電パネルの形状を、波型太陽光発電パネル 8 とし、その波型太陽光発電パネル 8 真下の腹部に楕円型風力発電装置 4a を備えている。楕円型風力発電装置 4a の風洞内部に並列にブレード 1 6 を数個配列する、各々のブレード 1 6 近辺の風洞、上部に空気吸入口 1 2 ; 下部に空気排出口 1 3 を設けて風量を減速しない構造とし、風車の回転を促し発電率を高める。この楕円型風力光発電装置 4a は、天井ルーフに搭載されるが、高さ制限、又は、自動車の外観等を鑑み、自動車の使用者のニーズに合った、個性的スタイルに適している構造とする。自動車の車高の環境に合わせ、高さを抑制、制限する場合に適している。

【0015】

天井部の円筒型風力装置 4 及び楕円型風力発電装置 4a の空気吸入口 1 2 は車のフロントガラス 1 7 に、突き当たる空気の風流を利用し取り入れると、風力受率は 2 倍～3 倍となり、風力発電効率が最大に増大する。

【0016】

尚、本発明は、既存の単独式の電気自動車に、太陽光発電・風力発電・振動発電装置の一体化したパッケージを補充蓄電用として付設してもよいし、太陽光発電・風力発電・振動発電装置の一体化した独立した蓄電用としても使用してよい。

【産業上の利用可能性】

【0017】

本発明により、将来ガソリンエンジン等による自動車は減少し、全ての車は電気自動車になり、自動車業界に多大な影響を与えて産業界の大変革期が訪れる。

【符号の説明】

【0018】

- 1 自動車（車体）
- 2 自動車の天井部（ルーフ）
- 3 振動発電装置
- 4 円筒型風力発電装置
- 4a 楕円型風力発電装置
- 5 円筒型太陽光発電パネル
- 6 湾曲反射鏡板
- 7 円筒型風力風洞部
- 8 波型太陽光発電パネル
- 9 発電機
- 10 風力発電装置のブレードの心棒
- 11 回転軸（ベアリング）
- 12 空気吸入口
- 13 空気排出口
- 14 独立電源型バッテリー
- 15 充放電コントローラー
- 16 ブレード（風車）
- 17 フロントガラス
- 18 回転翼

【手続補正書】

【提出日】平成27年1月16日(2015.1.16)

【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】

太陽光発電装置および風力発電装置を自動車の天井部に備えるとともに、太陽光発電・風力発電を蓄電するバッテリーが設置され、かつ前記太陽光発電装置は風力発電装置を覆う配置とされている電気自動車にあって、前記風力発電装置は円筒型として風洞部にブレードが並列に複数付設され、そのブレードに各々小型発電機が設置され、走行中ブレードが風力により回転して発電装置が作動し発電するようになり、また前記太陽光発電装置の太陽光発電パネルはこの円筒型風力発電装置の円筒部外周面に形成されるとともに、円筒部は回転翼が付設され湾曲型反射鏡板上に置かれて風があたると自転可能であることを特徴とする電気自動車。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、電気自動車に関し、特に太陽光発電装置・風力発電装置を備える電気自動車に関する。

【背景技術】

【０００２】

自動車等に使用する化石燃料は近未来に枯渇すること、また二酸化炭素の放出の問題などの解決のため、化石燃料を一切使用せず、自然エネルギーを電気エネルギーに変換する技術が種々実用化されている。

例えば、太陽光発電は、平面的な発電パネルを家屋・建築物の屋上に取り付けたり、最近では野外に大型発電装置を建設したりするようになった。風力発電は大型ブレード（羽根）で、風力による発電を行っている。

一方で、ガソリンは使用せず、蓄電池に電気を充電し走行する電気自動車が現在実用化されているが、短距離走行にはすこぶる良好で、二酸化炭素は排出せず、燃料費はすこぶる安く好感を持たれている。しかし、長距離走行には問題がある。それは、走行中の電池切れである。充電場所が少なく充電に時間がかかるので、走行中の運転士は、常にバッテリーの残電力の有無に対し不安に襲われ、精神的に安定せず、安全運転が出来ない、といった深刻な問題を抱えている。

また、実用新案登録第３１６９８０７号に開示されるように太陽光発電・風力発電を車体に載せた電気自動車も存在するが、いずれも固定式であるため、限られた設置スペースでの変換効率性に問題があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献1】特開2005-291193号公報

【特許文献2】特開2008-283842号公報

【特許文献3】特許第52281136号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1・特許文献2・特許文献3の問題点は自動車用として使用するに設置に問題がある。まず、太陽光発電装置は平面的な大きな面積が必要であり、次に風力発電装置の風車の取り付けには高さに制限があるため、特許文献に示される構造では自動車への設置は、面積及び容積等で課題がある。

【0005】

また、電気自動車の最大の課題は航続距離である。バッテリー性能に限界がある現状では長距離走行に適しておらず、しかも夜間走行中の照明、暖冷房、カーナビ、スマートホン、DVD、テレビ等々を使用すると蓄電池の残電力が減少してしまう等の不欠格な要因が多々ある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る電気自動車は、太陽光発電装置は風力発電装置を覆う配置とされている。より詳細には、太陽光発電パネルは風洞式の円筒型外周面に形成されるとともに、この風洞部にブレード（羽根・風車）が並列に複数付設され、そのブレードに各々小型発電機が設置され、走行中ブレードが風力により回転して発電装置が作動し発電する風力発電装置を備えることをその目的とするものである。

【0007】

また、本発明に係る電気自動車は、太陽光発電装置は風力発電装置を覆う配置とされている。より詳細には、太陽光発電パネルは波型に形成されるとともに、この波型太陽光発電パネルの真下の腹部に円筒型の風力発電装置が付設され、風洞内部にブレードが並列に複数付設され、そのブレードに各々小型発電機が設置され、走行中ブレードが風力により回転して発電装置が作動し発電する風力発電装置を備えることをその目的とするものである。

【0008】

また、本発明に係る電気自動車は、太陽光発電装置は風力発電装置を覆う配置とされている。より詳細には、太陽光発電パネルは波型に形成されるとともに、この波型太陽光発電パネルの真下の腹部に楕円型の風力発電装置が付設され、風洞内部にブレードが並列に複数付設され、そのブレードに各々小型発電機が設置され、走行中ブレードが風力により回転して発電装置が作動し発電する風力発電装置を備えることをその目的とするものである。

【発明の効果】

【0009】

本発明に係る電気自動車は、太陽光発電装置および風力発電装置を自動車の天井部に備えるとともに、振動発電装置をも適所に備え、かつ太陽光発電・風力発電・振動発電を蓄電することにより、太陽光・風力発電・振動発電の自然エネルギーを電気エネルギーに変換、利用することで、従来の単独式の電気自動車の最大の欠陥である、長距離走行中の電気切れ、充電場所が見当たらず困窮すること、又、充電時間が掛かるといった問題が解決でき、ひいては地球環境の森林破壊・温暖化の原因である二酸化炭素を削減し、地球環境に最大限の効果をもたらす得る。

また、電気自動車のルーフに、円筒型太陽光発電パネルを自転可能に付設されているため太陽光線を満遍なく受光でき、かつ、その風洞内部に付設されるブレードにより、太陽光発電・風力発電ダブル発電装置による、小容積で最大の発電効率を得られる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】車体のルーフ2上に、円筒型太陽光発電パネル5・円筒型風力発電装置4・及び車体の一部に振動発電装置3、並びに独立電源型バッテリー14・充放電コントローラー15を搭載した概略側面図である。

【図2】ルーフ2上に、湾曲型反射鏡6・円筒型風力発電装置4・円筒型太陽光発電パネル5・及び車体の下部に振動発電装置3を搭載した概略正面図である。

【図3】ルーフ2上に、円筒型風力発電装置4・その真上に波形太陽光発電パネル8を搭載、及び車体の下部に振動発電装置3を搭載した概略正面図である。

【図4】円筒型太陽光発電パネル5・及び円筒内部・ブレード16の概略断面図である。

【図5】楕円型風力発電装置4a、ブレード16、風洞内部の概略断面図である。

【図6】円筒型風力発電装置4、風力ブレード16の概略並列断面斜視図である。

【図7】円筒型太陽光発電パネル5と、その真下の湾曲型反射鏡板6の概略斜視図である。

【図8】円筒型風力発電装置4の上部に、波形太陽光発電パネル8を搭載した概略斜視図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明の特徴は、円筒型太陽光発電パネル5・円筒形風力発電装置4を一体化発電としたことにある。

また、自動車のルーフ2に、円筒型風力発電装置4の内部空洞にブレード16を装着し、その風洞に空気吸入口12と空気排出口13を設けブレード発電軸11と発電機9により発電した電気を独立電源型バッテリー14に蓄電する。独立電源型バッテリー14に蓄電するのに、充放電コントローラー15を経由して過充電を感知したら、充電回路を遮断して、バッテリーを保護する装置を付ける。

【実施例1】

【0012】

以下実施例を説明する。

図に示すように、車1の天井部（ルーフ）2に円筒型太陽光発電パネル5および風力発電装置4が、また車体の下部に振動発電装置3が搭載されるとともに、車体の床下部に独立電源型バッテリー14と充放電コントローラー15が付設されている。

前記円筒型太陽光発電パネル5は、一部に回転翼18を付設し、自動車の走行中の風圧を利用することにより自転し、太陽光を円筒型風力発電パネル5に満遍なく受光できる。

また、前記円筒型太陽光パネル5の真下に湾曲型反射鏡板6を設置し、自動車が停車中でも円筒型太陽光発電パネル5に満遍なく太陽光を受光できる。

電気自動車のルーフ2に円筒型太陽光発電パネル5を付設する理由は、小容積で最大の発電効率を得るためで、円筒型にして太陽光線の受光面を大きくし、かつ、その風洞内部にブレード16を付設し、これにより太陽光発電・風力発電のダブル発電を可能としている。

前記円筒型風力発電装置4は、内部空洞に円筒型ブレード16が並列に複数装着され、走行中に風力によりブレード16が回転するとブレード発電軸（ベアリング）11と発電機9により発電した電気を前記独立電源型バッテリー14に蓄電する。各々のブレード16近辺の風洞上部に空気吸入口12が、風洞下部に空気排出口13がそれぞれ設けられ、風量を減速せず、風車（ブレード）の回転を促し発電効率を高めるようにしている。

前記振動発電装置3は圧電素子方式である。振動発電装置には電磁誘導方式と圧電素子方式があり、電磁誘導方式は磁石とコイルを使って振動を利用して発電するが、小さな揺れだと発電しないと言った問題があるため、本発明では電感度がよく、小さな振幅でも発電する利点がある圧電素子方式を採用している。振動板は、振動が「面」に広がり効率よく

エネルギー変換する事ができる。圧電素子は、外力が加わると変形し、変形すると発電するという性質があり、走行中の車は、振動している間、圧電素子は変形を繰り返し発電を続ける。

太陽光発電・風力発電・振動発電、各装置による発電は、独立電源型バッテリー 14 に蓄電され、モーターに送られる。独立電源型バッテリー 14 には、充電を制御する為の充放電コントローラー 15（独立電源型バッテリーに充電・電力が満杯になると遮断する装置）が取り付けられ、太陽光発電・風力発電・振動発電に同時に使用できる。

【0013】

図3および図8に示されるように、太陽光発電パネルの形状を、波型太陽光発電パネル8とし、その波型太陽光発電パネル8真下の腹部に円筒型風力発電装置4を備えている。波型太陽光発電パネル8の内部の風洞部分にブレード16が並列に数個付設され、円筒型に付設する各々のブレード16ごとに空気吸入口12および空気排出口13を設けて風量を減速しない構造としている。

【0014】

図5に示されるように、太陽光発電パネルの形状を、波型太陽光発電パネル8とし、その波型太陽光発電パネル8真下の腹部に楕円型風力発電装置4aを備えている。楕円型風力発電装置4aの風洞内部に並列にブレード16を数個配列する、各々のブレード16近辺の風洞、上部に空気吸入口12：下部に空気排出口13を設けて風量を減速しない構造とし、風車の回転を促し発電率を高める。この楕円型風力発電装置4aは、天井ルーフに搭載されるが、高さ制限、又は、自動車の外観等を鑑み、自動車の使用者のニーズに合った、個性的スタイルに適している構造とする。自動車の車高の環境に合わせ、高さを抑制、制限する場合に適している。

【0015】

天井部の円筒型風力装置4及び楕円型風力発電装置4aの空気吸入口12は車のフロントガラス17に、突き当たる空気の風流を利用し取り入れると、風力受率は2倍～3倍となり、風力発電効率が最大に増大する。

【0016】

尚、本発明は、既存の単独式の電気自動車に、太陽光発電・風力発電・振動発電装置の一体化したパッケージを補充蓄電用として付設してもよいし、太陽光発電・風力発電・振動発電装置の一体化した独立した蓄電用としても使用してよい。

【産業上の利用可能性】

【0017】

本発明により、将来ガソリンエンジン等による自動車は減少し、全ての車は電気自動車になり、自動車業界に多大な影響を与えて産業界の大変革期が訪れる。

【符号の説明】

【0018】

- 1 自動車（車体）
- 2 自動車の天井部（ルーフ）
- 3 振動発電装置
- 4 円筒型風力発電装置
- 4a 楕円型風力発電装置
- 5 円筒型太陽光発電パネル
- 6 湾曲反射鏡板
- 7 円筒型風力風洞部
- 8 波型太陽光発電パネル
- 9 発電機
- 10 風力発電装置のブレードの心棒
- 11 回転軸（ベアリング）
- 12 空気吸入口

- 1 3 空気排出口
- 1 4 独立電源型バッテリー
- 1 5 充放電コントローラー
- 1 6 ブレード（風車）
- 1 7 フロントガラス
- 1 8 回転翼