

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5079807号
(P5079807)

(45) 発行日 平成24年11月21日(2012.11.21)

(24) 登録日 平成24年9月7日(2012.9.7)

(51) Int. Cl.		F I	
FO1D	1/12	(2006.01)	FO1D 1/12
FO2C	1/02	(2006.01)	FO2C 1/02

請求項の数 27 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2009-524068 (P2009-524068)	(73) 特許権者	509044903 叢洋 CONG, Yang 中華人民共和国518034広東省深▲せん▼市福田区商報路▲けい▼天華庭閣30シー Flat 30C, Qing Tian Hua Ting, Shang Bao Road, Fu Tian Distri ct, Shenzhen, Guangdo ng, 518034, China
(86) (22) 出願日	平成19年8月16日(2007.8.16)	(74) 代理人	110000338 特許業務法人原謙三国際特許事務所
(65) 公表番号	特表2010-500504 (P2010-500504A)		
(43) 公表日	平成22年1月7日(2010.1.7)		
(86) 国際出願番号	PCT/CN2007/002468		
(87) 国際公開番号	W02008/022556		
(87) 国際公開日	平成20年2月28日(2008.2.28)		
審査請求日	平成22年7月21日(2010.7.21)		
(31) 優先権主張番号	200610062135.6		
(32) 優先日	平成18年8月16日(2006.8.16)		
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 風力ガスエンジン及びこれを備える動力車

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも1つの第1高圧ガスエンジンと少なくとも1つの空気抵抗エンジンを含み、
前記第1高圧ガスエンジンには少なくとも1つの第1羽根車チェンバーや、少なくとも1つの第1羽根車及び少なくとも1つの第1ノズル、羽根車チェンバーにはジェット孔と排気孔が含まれ、

前記第1羽根車は第1回転軸を通じて第1羽根車チェンバー内に取り付けられ、ジェット孔を通じて前記第1羽根車チェンバーに高圧ガスを噴き入れる第1ノズルが前記第1羽根車チェンバーのケーシング上に設けられており、

前記第1羽根車は前記第1回転軸を通じて主動力を出力しており、

前記空気抵抗エンジンには、少なくとも1つの第2の羽根車チェンバーと第2回転軸を通じて第2羽根車チェンバー内に取り付けられる少なくとも1つの第2羽根車とが含まれ、

前記第2羽根車チェンバーのケーシング上には外部から気流を取り入れるための空気入口とガス排出に使われるガス排出口が設けられており、前記第2羽根車チェンバーに入った空気抵抗を有する気流は前記第2羽根車を駆動して前記第2羽根車を回転させ、その回転力を前記第2回転軸に伝達することによって、前記第2羽根車は前記第2回転軸を通じて補助動力を出力することを特徴とする風力ガスエンジン。

【請求項2】

前記空気抵抗エンジンには更に第2高圧ガスエンジンが設置され、

10

20

前記第 2 高圧ガスエンジンには少なくとも 1 つの第 3 羽根車チェンバーや、少なくとも 1 つの第 3 羽根車と少なくとも 1 つの第 2 ジェットノズルが含まれており、

前記第 3 羽根車チェンバーは第 2 羽根車チェンバーに対して相対的に独立されており、
前記第 3 羽根車は延ばされた前記第 2 回転軸を通じて前記第 3 羽根車チェンバー内に取り付けられ、

前記第 2 ジェットノズルは前記第 3 羽根車チェンバーのケーシング上に固定されており、

前記第 2 ジェットノズルは前記第 3 羽根車チェンバーに高圧ガスを噴き入れて前記第 3 羽根車を駆動して回転させることに使われ、前記第 2 羽根車と前記第 3 羽根車とによって生じる動力は、いずれも第 2 回転軸によって出力されることを特徴とする請求項 1 に記載の風力ガスエンジン。 10

【請求項 3】

第 1 ワン・ウェイ・クラッチと動力出力軸とが含まれ、

前記空気抵抗エンジンの動力の出力は、前記第 1 ワン・ウェイ・クラッチによって出力軸に伝わり、

前記空気抵抗エンジンに動力の出力が無い場合、前記空気抵抗エンジンの前記羽根車は前記動力出力軸と一緒に回転しないことを特徴とする請求項 2 に記載の風力ガスエンジン。

【請求項 4】

第 2 ワン・ウェイ・クラッチが含まれており、 20

前記第 1 高圧ガスエンジンの動力の出力は前記第 2 ワン・ウェイ・クラッチを伝動し、
前記第 2 ワン・ウェイ・クラッチの出力は 1 つの伝動機構を通じて前記動力出力軸を伝動し、

前記第 1 高圧ガスエンジンに動力の出力が無い場合、前記第 1 高圧ガスエンジンの羽根車が前記動力出力軸と一緒に回転しないことを特徴とする請求項 3 に記載の風力ガスエンジン。

【請求項 5】

第 1 ガス供給システムが含まれ、

前記第 1 ガス供給システムには第 1 高圧ガス貯蔵ボンベや、第 1 バルブ及び第 1 分配器が含まれており、 30

前記第 1 高圧ガス貯蔵ボンベの第 1 の出力は前記第 1 バルブを経て前記第 1 分配器と繋がり、

前記第 1 分配器の多岐出力はそれぞれのガス輸送パイプラインを通じて対応する前記第 1 羽根車チェンバー上の第 1 ジェットノズルに連結且つ取り付けられることを特徴とする請求項 1 に記載の風力ガスエンジン。

【請求項 6】

第 4 ガス供給システムが含まれており、

前記第 4 ガス供給システムには第 3 高圧ガス貯蔵ボンベや、第 1 減圧弁が含まれており、

前記第 3 高圧ガス貯蔵ボンベの出力は、前記第 1 減圧弁を通じて前記第 1 高圧ガス貯蔵ボンベに入力されることを特徴とする請求項 5 に記載の風力ガスエンジン。 40

【請求項 7】

第 1 高圧ガス再生システムが含まれており、

前記第 1 高圧ガス再生システムには第 1 コンプレッサーと第 1 伝動機構が含まれており、

前記空気抵抗エンジンの動力の出力は前記第 1 伝動機構を通じて前記第 1 コンプレッサーを伝動し、前記第 1 コンプレッサーによって生じる圧縮空気は前記第 3 高圧ガス貯蔵ボンベに貯蔵されることを特徴とする請求項 6 に記載の風力ガスエンジン。

【請求項 8】

前記第 1 羽根車チェンバーの裏面上のジェット孔は急に拡大されるジェット溝となって 50

いることを特徴とする請求項 2 に記載の風力ガスエンジン。

【請求項 9】

第 1 ガス供給システムや、第 2 ガス供給システムが含まれており、

前記第 1 ガス供給システムには第 1 高圧ガス貯蔵ポンベや、第 1 バルブ及び第 1 分配器が含まれており、

前記第 1 高圧ガス貯蔵ポンベの第 1 の出力は、前記第 1 バルブを経て前記第 1 分配器と繋がり、

前記第 1 分配器の多岐出力はそれぞれのガス輸送パイプラインを通じて対応する前記第 1 羽根車チェンバー上の第 1 ジェットノズルに連結且つ取り付けられ、

前記第 2 ガス供給システムには第 2 バルブと第 2 分配器が含まれ、

第 1 高圧高圧ガス貯蔵ポンベのもう 1 つの出力は前記第 2 バルブを経て前記第 2 分配器と繋がり、前記第 2 分配器の多岐出力はそれぞれのガス輸送パイプラインを通じて対応する前記第 3 羽根車チェンバー上の前記第 2 ジェットノズルに連結且つ取り付けられることを特徴とする請求項 2 に記載の風力ガスエンジン。

10

【請求項 10】

第 3 ガス供給システムが含まれており、

前記第 3 ガス供給システムには第 2 高圧ガス貯蔵ポンベや、第 3 バルブ、途切れ爆発のジェット機構、第 3 ジェットノズル及び第 4 ジェットノズルが含まれており、

前記第 2 高圧ガス貯蔵ポンベの出力は前記第 3 バルブを通じて前記ジェット機構と繋がり、前記空気抵抗エンジンの動力の出力は第 2 伝動機構を通じて前記ジェット機構に伝わり、

20

前記第 3 ジェットノズルは前記第 1 羽根車チェンバーのケーシング上に取り付けられており、

前記第 4 ジェットノズルは第 3 羽根車チェンバーのケーシング上に取り付けられており、

前記ジェット機構の出力は、多岐・間断爆発のジェット高圧ガスは、それぞれのガス輸送パイプラインを通じて対応する第 3 羽根車ジェットノズルと前記第 4 ジェットノズルとに入力されることを特徴とする請求項 8 に記載の風力ガスエンジン。

【請求項 11】

第 4 ガス供給システムが含まれており、

前記第 4 ガス供給システムには第 3 高圧ガス貯蔵ポンベや、第 1 減圧弁や、第 2 減圧弁が含まれており、

前記第 3 高圧ガス貯蔵ポンベの出力は、前記第 1 減圧弁を通じて前記第 1 高圧ガス貯蔵ポンベに入力され、

前記第 3 高圧ガス貯蔵ポンベの出力は、前記第 2 減圧弁を通じて第 2 高圧ガス貯蔵ポンベに入力されることを特徴とする請求項 9 に記載の風力ガスエンジン。

30

【請求項 12】

第 1 高圧ガス再生システムが含まれており、

前記第 1 高圧ガス再生システムには第 1 コンプレッサーと第 1 伝動機構が含まれており、

前記空気抵抗エンジンの動力の出力は、前記第 1 伝動機構を通じて前記第 1 コンプレッサーを伝動し、

前記第 1 コンプレッサーによって生じる圧縮空気は、第 3 高圧ガス貯蔵ポンベに貯蔵されることを特徴とする請求項 10 に記載の風力ガスエンジン。

40

【請求項 13】

第 3 高圧ガス再生システムが含まれており、

前記第 3 高圧ガス再生システムには、発電機や、バッテリー、モータ及び第 3 コンプレッサーが含まれており、

前記空気抵抗エンジンの動力の出力は、第 3 伝動機構を通じて前記発電機を伝動し、

前記発電機によって生じる電気エネルギーは前記バッテリーに貯蔵され、

50

前記バッテリーの出力は前記モータに連結され、
 前記モータの出力は前記第3コンプレッサーを伝動し、
 前記第3コンプレッサーによって生じる圧縮空気は第3高圧ガス貯蔵ボンベに貯蔵されることを特徴とする請求項10に記載の風力ガスエンジン。

【請求項14】

車体や、変速器、駆動ブリッジ及び車輪を含んでおり、
 また、風力ガスエンジンが含まれ、
 前記風力ガスエンジンには少なくとも1つの第1高圧ガスエンジンと少なくとも1つの空気抵抗エンジンとが含まれており、
 前記第1高圧ガスエンジンには少なくとも1つの第1羽根車チェンバーや、少なくとも1つの前記第1羽根車及び少なくとも1つのジェットノズルが含まれ、
 前記第1羽根車チェンバー上にはジェット孔と排気孔が開いており、
 前記第1羽根車は、第1回転軸を通じて前記第1羽根車チェンバー内に取り付けられている前記ジェット孔を通じて、第1羽根車チェンバーに高圧ガスを噴き入れる第1ノズルは前記第1羽根車チェンバーのケーシング上に取り付けられ、
 前記第1羽根車は、前記第1回転軸を通じて主動力を出力しており、
 前記空気抵抗エンジンには少なくとも1つの第2羽根車チェンバーと第2回転軸を通じて前記第2羽根車チェンバー内に取り付けられる少なくとも1つの前記第2羽根車とが含まれ、前記第2羽根車チェンバーのケーシング上には空気抵抗を有する外部からの気流取入用の空気入口とガス排出用の排気口とが設置されており、
 前記第2羽根車チェンバーに入った空気抵抗を有する気流は、前記第2羽根車を駆動して前記第2羽根車を回転させ、その回転力を前記第2回転軸に伝達することによって、前記第2羽根車は前記第2回転軸を通じて補助動力を出力しており、
 前記第1回転軸と前記第2回転軸とによって出力される動力は、伝動機構を通じて前記変速器に伝わり、前記変速器の出力は前記駆動ブリッジに伝わり、前記駆動ブリッジによって前記車体を支える前記車輪が駆動されることを特徴とする動力車。

【請求項15】

前記空気抵抗エンジンには更に第2高圧ガスエンジンが設置されており、
 前記第2高圧ガスエンジンには少なくとも1つの第3羽根車チェンバーや、少なくとも1つの前記第3羽根車と少なくとも1つの第2ジェットノズルが含まれており、
 前記第3羽根車チェンバーは、前記第2羽根車チェンバーに対して相対的に独立されており、
 前記第3羽根車は、延ばされた前記第2回転軸を通じて前記第3羽根車チェンバー内に取り付けられ、
 前記第2ジェットノズルは、前記第3羽根車チェンバーのケーシング上に固定され、
 前記第2ジェットノズルは、前記第3羽根車チェンバーに高圧ガスを噴き入れて前記第3羽根車を駆動して回転させることに使われており、
 前記第2羽根車と前記第3羽根車とによって生じる動力は、いずれも前記第2回転軸によって出力されることを特徴とする請求項14に記載の動力車。

【請求項16】

第1ワン・ウェイ・クラッチと動力出力軸とが含まれており、
 前記空気抵抗エンジンの動力の出力は、第1ワン・ウェイ・クラッチによって前記動力出力軸に伝わることを特徴とする請求項15に記載の動力車。

【請求項17】

第1ガス供給システムには第1高圧ガス貯蔵ボンベや、第1バルブ及び第1分配器が含まれており、
 前記第1高圧ガス貯蔵ボンベの第1の出力は、第1バルブを経て第1分配器と繋がり、
 前記第1分配器の多岐出力は、それぞれのガス輸送パイプラインを通じて対応する前記第1羽根車チェンバー上の第1ジェットノズルに連結且つ取り付けられることを特徴とする請求項14に記載の動力車。

【請求項 18】

第 4 ガス供給システムが含まれており、

前記第 4 ガス供給システムには第 3 高圧ガス貯蔵ボンベや、第 1 減圧弁が含まれており

、
前記第 3 高圧ガス貯蔵ポンベの出力は、前記第 1 減圧弁を通じて前記第 1 高圧ガス貯蔵ポンベに入力されることを特徴とする請求項 17 に記載の動力車。

【請求項 19】

第 1 高圧ガス再生システムが含まれており、

前記第 1 高圧ガス再生システムには第 1 コンプレッサーと第 1 伝動機構が含まれており

、
前記変速器から出力される動力は、前記第 1 伝動機構を通じて前記第 1 コンプレッサーを伝動し、

前記第 1 コンプレッサーによって生じる圧縮空気は、前記第 3 高圧ガス貯蔵ボンベに貯蔵されることを特徴とする請求項 18 に記載の動力車。

【請求項 20】

第 2 高圧ガス再生システムには、前記車輪の近傍であって、かつ、前記車体に対して左右対称に位置する減速ブレーキと、大負荷のコンプレッサーとが含まれており、

前記減速ブレーキは、内環状歯に固定されている制動盤、外環状歯を有する伝動装置、主動盤、該主動盤に対向して配置された受動盤、第 1 軸受け、第 2 軸受け、支え台及びクラッチが含まれており、

前記制動盤は前記車輪と同軸固定され、前記車輪とともに回転し、

前記駆動ブリッジのハーフシャフトには前記第 1 軸受けが固定されており、

前記第 1 軸受けには前記支え台が固定され、

前記支え台には前記第 2 軸受けが固定されており、

前記伝動装置は、前記第 2 軸受けによって支えられる伝動軸を通じて前記主動盤と固定連結され、

前記伝動装置は、前記第 2 軸受けに対して前記車輪側に設けられた、前記外環状歯が前記制動盤の前記内環状歯に噛み合わさっており、

前記主動盤は、前記車輪上に固定されている前記制動盤が回転されると、前記内環状歯と前記外環状歯との歯の噛み合い駆動による前記伝動装置の回転に伴って回転し、

前記受動盤は前記クラッチの駆動によって前後に移動可能であり、前後の移動によって前記主動盤に対して結合または離反し、

前記受動盤は 1 つの回転軸の端部に固定され、大負荷の前記コンプレッサーは前記回転軸の他端に設けられ、

前記受動盤は、前記主動盤と結合することにより受けた駆動力を前記回転軸を介して大負荷の前記コンプレッサーに伝動し、

大負荷の前記コンプレッサーは、前記受動盤から受けた駆動力に基づいて発生した高圧ガスを、前記第 3 高圧ガス貯蔵ボンベに保存することを特徴とする請求項 18 に記載の動力車。

【請求項 21】

第 1 ガス供給システムや、第 2 ガス供給システム及び第 3 ガス供給システムが含まれており、

前記第 1 ガス供給システムには第 1 高圧ガス貯蔵ボンベや、第 1 バルブ及び第 1 分配器が含まれており、

前記第 1 高圧ガス貯蔵ポンベの第 1 の出力は、前記第 1 バルブを経て前記第 1 分配器と繋がり、

前記第 1 分配器の多岐出力は、それぞれのガス輸送パイプラインを通じて対応する前記第 1 羽根車チェンバー上の第 1 ジェットノズルに連結且つ取り付けられており、

前記第 2 ガス供給システムには第 2 バルブと第 2 分配器とが含まれており、

第 1 高圧高圧ガス貯蔵ポンベのもう 1 つの出力は、前記第 2 バルブを経て前記第 2 分配

10

20

30

40

50

器と繋がり、

前記第 2 分配器の多岐出力は、それぞれのガス輸送パイプラインを通じて対応する前記第 3 羽根車チェンバー上の前記第 2 ジェットノズルに連結且つ取り付けられ、

前記第 3 ガス供給システムには第 2 高圧ガス貯蔵ポンベや、第 3 バルブ、間断爆発のジェット機構、第 3 ジェットノズル及び第 4 ジェットノズルが含まれており、

前記第 2 高圧ガス貯蔵ポンベの出力は、前記第 3 バルブを通じて前記ジェット機構と繋がり、

前記空気抵抗エンジンの動力の出力は、第 2 伝動機構を通じて前記ジェット機構に伝わり、

前記第 3 ジェットノズルは、前記第 1 羽根車チェンバー上に取り付けられており、

10

前記第 4 ジェットノズルは、前記第 3 羽根車チェンバー上に取り付けられており、

前記ジェット機構により出力される多岐・間断爆発のジェット高圧ガスは、それぞれの前記ガス輸送パイプラインを通じて対応する第 3 羽根車ジェットノズルと前記第 4 ジェットノズルとに入力されることを特徴とする請求項 15 に記載の動力車。

【請求項 22】

第 4 ガス供給システムが含まれており、

前記第 4 ガス供給システムには第 3 高圧ガス貯蔵ポンベや、第 1 減圧弁や、第 2 減圧弁が含まれており、

前記第 3 高圧ガス貯蔵ポンベの出力は、前記第 1 減圧弁を通じて前記第 1 高圧ガス貯蔵ポンベに入力され、

20

前記第 3 高圧ガス貯蔵ポンベの出力は、前記第 2 減圧弁を通じて前記第 2 高圧ガス貯蔵ポンベに入力されることを特徴とする請求項 21 に記載の動力車。

【請求項 23】

第 1 高圧ガス再生システムが含まれており、

前記第 1 高圧ガス再生システムには第 1 コンプレッサーと第 1 伝動機構が含まれており、

前記空気抵抗エンジンの動力の出力は、前記第 1 伝動機構を通じて前記第 1 コンプレッサーを伝動し、

前記第 1 コンプレッサーによって生じる圧縮空気は、前記第 3 高圧ガス貯蔵ポンベに貯蔵されることを特徴とする請求項 22 に記載の動力車。

30

【請求項 24】

第 2 高圧ガス再生システムには、左右対称に位置する減速ブレーキと大負荷のコンプレッサーとが含まれており、

前記減速ブレーキには、内環状歯の固定されている制動盤や、外環状を有する伝動装置、主動盤、受動盤、第 1 軸受け、第 2 軸受け、支え台及びクラッチが含まれており、

前記内環状歯の固定されている前記制動盤は、前記車輪と同軸固定されており、

前記駆動ブリッジのハーフシャフトには前記第 1 軸受けが固定され、

前記第 1 軸受けには前記支え台が固定され、

前記支え台には前記第 2 軸受けが固定されており、

前記伝動装置は、伝動軸を通じて前記主動盤と固定連結され、

40

前記伝動軸は前記第 2 軸受けによって支えられるが、前記伝動装置は前記第 2 軸受けの裏側に位置して、前記伝動装置の外環状歯を前記制動盤の前記内環状歯に噛み合わせており、

前記主動盤は前記第 2 軸受けの外側に位置させて、前記車輪上に固定されている前記制動盤が回転されると、歯の噛み合い駆動によって前記主動盤が固定されている前記伝動装置が自転になり、

前記受動盤は前記クラッチによって駆動されて前後に移動でき、

前記受動盤は 1 つの前記回転軸の端部に固定され、前記回転軸のもう 1 端を通じて大負荷の前記コンプレッサーを伝動し、

大負荷の前記コンプレッサーから生じる高圧ガスは、前記第 3 高圧ガス貯蔵ポンベに入

50

力されて保存されることを特徴とする請求項 2 2 に記載の動力車。

【請求項 2 5】

第 3 高圧ガス再生システムが含まれており、

前記第 3 高圧ガス再生システムには、発電機や、バッテリー、モータ及び第 3 コンプレッサーが含まれており、

前記空気抵抗エンジンの動力の出力は、第 3 伝動機構を通じて発電機を伝動し、

前記発電機によって生じる電気エネルギーは前記バッテリーに貯蔵され、

前記バッテリーの出力は前記モータに連結され、

前記モータの出力は前記第 3 コンプレッサーを伝動し、

前記第 3 コンプレッサーによって生じる圧縮空気は、前記第 3 高圧ガス貯蔵ボンベに貯蔵されることを特徴とする請求項 2 3 に記載の動力車。

10

【請求項 2 6】

前記第 1 羽根車チェンバーの裏面上のジェット孔は急に拡大されるジェット溝となっていることを特徴とする請求項 1 4 に記載の動力車。

【請求項 2 7】

外側口が大きく、裏側口が小さいラッパ型の導風筒が含まれており、

ラッパ型の前記導風筒の裏口は、前記空気抵抗エンジンの空気入口と固定連結され、

ラッパ型の前記導風筒を通じて前記第 2 羽根車チェンバーに空気抵抗を有する外部から気流を取り入れ、

前記空気抵抗エンジンは 2 つあり、左右対称の構造となっており、各空気抵抗エンジンのケーシング上には少なくとも 1 つの前記第 1 高圧ガスエンジンが固定されていることを特徴とする請求項 1 4 に記載の動力車。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、陸上のハンドル付きの大・中・小型のバス・貨物車・乗用車、鉄道列車、地下鉄列車、船舶の動力、航空機の動力など全ての走行スピードを有する動力機械に取り付けられる、エンジンに関わるもので、機械分野に所属される。

【背景技術】

【0002】

燃料をエネルギー源とするエンジンは大量な燃料を消費するだけでなく、大量の排気ガスや、湯気を排出し、環境汚染をもたらしている。燃料エネルギーを節約し、地球環境を守るために、我々人間は燃料の消費がなく、排気ガスや湯気排出もなく、汚染もないエンジンを渴望している。

30

【0003】

中国の特許 CN, Y, 2 2 4 2 3 5 2 には自動車風力発電装置が公開されており、風車や、風車と連結される伝動機構、伝動機構と連結される発電機、発電機と連結されるバッテリー回路などが含まれている。自動車の風力発電装置は自動車のフロントに取り付けられており、自動車の走行中は、風車が回って、発電機を発電させるとともに、電気エネルギーをバッテリーに貯蔵して、エンジンの運転に利用する。

40

【0004】

中国特許 CN 2 0 7 3 4 8 4 U には風力発電交通による交通機関が公開されており、中には交通輸送機構本体と風力発電装置が含まれているが、交通輸送機構本体には、車輪や、シャーシー、ボディー、バッテリーなどが含まれており、風力発電装置には、風車や、回転軸及び発電機などが含まれるが、発電機はボディーに、風車は回転軸に固定されており、風車は回転軸を通じて発電機を駆動させており、発電機の出力端はバッテリーと連結されている。作動状態において、風車を通じて風力エネルギーを運動エネルギーに転換させるが、この機械運動エネルギーは回転軸を通じて発電機を駆動し、発電機によって出力される電気エネルギーはバッテリーに貯蔵される。

【0005】

50

CN,Y,2 2 4 2 3 5 2 や、CN 2 0 7 3 4 8 4 Uを問わず、それらの共同のメリットは、いずれも風力エネルギーを電気エネルギーに転換させてバッテリーに貯蔵して利用できるということである。しかし、次のような共同のデメリットもある。第1にエネルギー転換を行わなければならない。即ち風力エネルギーを電気エネルギーに転換しなければならない。第2に電力で牽引される交通輸送機関のみ適用し、電気エネルギーを機械エネルギーに転換させるために、複雑な機電エネルギー転換システムと電気回路制御システムは、電力によって牽引される交通輸送機関にとっては必須のものとなる。第3にエネルギー転換効率が低い。エネルギーを貯蔵する時は、風力エネルギーを電気エネルギーに転換して貯蔵し、使用する時は、再び貯蔵された電気エネルギーを機械エネルギーに転換しなければならない。全体のプロセスは2回のエネルギー転換が必要となるので、エネルギーの転換効率も低い。第4にバッテリーの容量には限りがあり、非常に大きいので、バッテリーを主な動力とする交通輸送機関は、その応用範囲が大きく制限されている。

10

【0006】

前記の内容を纏めて見ると、人々は風力エネルギーを利用する時に、いつも伝統的な思考方式によって、先ず風力エネルギーを電気エネルギーに転換させて貯蔵してから、必要に応じて、既存の成熟した電機エネルギー転換及び制御技術を使って貯蔵された電気エネルギーを利用している。

【0007】

風力エネルギーを直接利用するために、特に、動力機械の走行中、正面から迎えてくる空気抵抗気流を直接利用するために、本発明の出願人は発明名称が「風力ガスエンジン、即ち風力ガスを使って燃料エネルギーを代替するエンジン」で、公開番号がCN 1 8 2 8 0 4 6の特許を出願しているが、この発明には風力ガスエンジン及びこれを備える動力車が公開されている。中には、少なくとも1つの羽根車チェンバーや、羽根車チェンバーに取り付けられる羽根車と高圧ガスを羽根車チェンバーに吹き入れるジェットシステムなどが含まれており、この発明は羽根車チェンバーには外部からの空気抵抗気流を接收する空気入口とジェットシステムが設けられていることを特徴とする。使用の際、この発明の風力ガスエンジンは走行できる動力機械（特に動力車）に取り付けられ、空気抵抗を有する外部からの気流を接收する空気入口を設置することによって、動力機械の走行中に受ける空気抵抗を有する気流を直接利用することができ、抵抗力を動力にする。ジェットシステムを設置することによって、高圧ガスを主動力とするので、燃料の消耗がなく、ガスや、湯気の排出もなく、汚染もない。

20

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上記発明は独創的に空気抵抗を有する気流を補助動力として直接利用するとともに、高圧ガスを主動力とする風力ガスエンジン及びこの風力ガスエンジンを使用した動力車を提出しているが、空気抵抗を有する気流を電気エネルギーに転換する必要がないので、複雑な機電エネルギー転換システムと回路制御システムがなくなり、動力機械、特に動力車の構造が大幅に簡略化されるだけでなく、省エネやグリーンの燃料代替品を探求する新しいルートを提供している。しかし、空気抵抗を有する気流と高圧ガスとをより良く利用して、主動力と補助動力の間に最適なバランスを持たせて、主動力の使用効率を高めるためには、本発明の風力ガスエンジン及びこの風力ガスエンジンを使用する動力車の構造を更に改善する必要がある。

40

【0009】

本発明は、高圧ガスを主動力とするとともに、動力機械の走行中に受ける気流を補助動力として直接利用することができ、高圧ガスと空気抵抗気流をより良く組み合わせ使用することができる風力ガスエンジン及びこれを備える動力車を提供することを目的とする。

【0010】

更に、本発明は、空気抵抗を有する気流を接收して直接動力とするだけでなく、この動

50

力を再生高圧ガスに転換させてタイムリーに貯蔵して、後の使用に対応できる風力ガスエンジン及びこれを備える動力車を提供することを第2の目的とする。

【0011】

更に、本発明は動力車の減速制動中の慣性制動力をタイムリーに回収して再生高圧ガスに転換・貯蔵して、後の使用に対応できる風力ガスエンジン及びこれを備える動力車を提供することを第3の目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の上記目的は、下記の技術手段により達成される。

【0013】

本発明の風力ガスエンジンは、少なくとも1つの第1高圧ガスエンジンと少なくとも1つの空気抵抗エンジンを含み、前記第1高圧ガスエンジンには少なくとも1つの第1羽根車チェンバーや、少なくとも1つの第1羽根車及び少なくとも1つの第1ノズル、前記第1羽根車チェンバーにはジェット孔と排気孔などが含まれており、前記第1羽根車は第1回転軸を通じて前記第1羽根車チェンバー内に取り付けられ、前記ジェット孔を通じて前記第1羽根車チェンバーに高圧ガスを吹き入れる第1ノズルが第1羽根車チェンバーのケーシング上に設けられており、前記第1羽根車は前記第1回転軸を通じて主動力を出力し、前記主動力は本発明の風力ガスエンジンが取り付けられている動力機械運行の駆動に使われ、前記空気抵抗エンジンには、少なくとも1つの第2の羽根車チェンバーと第2回転軸を通じて第2羽根車チェンバー内に取り付けられる少なくとも1つの第2羽根車が含まれ、前記第2羽根車チェンバーのケーシング上には外部空気抵抗気流の接收に使われる空気入口とガス排出に使われるガス排出口が設けられており、本発明の風力ガスエンジンが取り付けられている動力機械が一定のスピードで走行している場合は、前記第2羽根車チェンバー上に設置されている空気入口を通じて前記動力機械が受ける空気抵抗を有する外部からの気流を接收し、前記第2羽根車チェンバーに入った空気抵抗を有する気流は前記第2羽根車を駆動して前記第2羽根車を回転させて補助動力を発生させるが、前記補助動力は第2回転軸から出力される風力ガスエンジンである。

【0014】

本発明の動力車は、車体や、変速器、駆動ブリッジ及び車輪を含み、また、風力ガスエンジンが含まれており、前記風力ガスエンジンには少なくとも1つの第1の高圧ガスエンジンと少なくとも1つの空気抵抗エンジンが含まれ、前記第1高圧ガスエンジンには少なくとも1つの第1羽根車チェンバーや、少なくとも1つの第1羽根車及び少なくとも1つのジェットノズルが含まれており、前記第1羽根車チェンバー上にはジェット孔と排気孔が開いて、前記第1羽根車は第1回転軸を通じて第1羽根車チェンバー内に取り付けられており、前記ジェット孔を通じて前記第1羽根車チェンバーに高圧ガスを吹き入れる前記第1ジェットノズルは前記第1羽根車チェンバーのケーシング上に取り付けられ、前記第1羽根車は前記第1回転軸を通じて主動力を出力し、前記空気抵抗エンジンには少なくとも1つの第2羽根車チェンバーと第2回転軸を通じて前記第2羽根車チェンバー内に取り付けられる少なくとも1つの第2羽根車とが含まれており、前記第2羽根車チェンバーのケーシング上には空気抵抗を有する外部からの気流接收用の空気入口とガス排出用の排気口とが設置され、前記第2羽根車チェンバーに入った空気抵抗を有する気流は前記第2羽根車を駆動して補助動力を発生させるが、前記第2羽根車は前記第2回転軸を通じて補助動力を出力しており、前記第1回転軸と前記第2回転軸とによって出力される動力は伝動機構を通じて変速器に伝わり、変速器の出力は駆動ブリッジに伝わり、駆動ブリッジによって車体を支える車輪が駆動されることを特徴とする動力車である。

【0015】

更に、前記空気抵抗エンジンには更に第2高圧ガスエンジンが設置され、前記第2高圧ガスエンジンには少なくとも1つの第3羽根車チェンバーや、少なくとも1つの第3羽根車と少なくとも1つの第2ジェットノズルが含まれ、前記第3羽根車チェンバーは前記第2羽根車チェンバーに対して相対的に独立されており、前記第3羽根車は延ばされた前記

10

20

30

40

50

第2回転軸を通じて第3羽根車チェンバー内に取り付けられ、前記第2ジェットノズルは第3羽根車チェンバーのケーシング上に固定されており、前記第2ジェットノズルは前記第3羽根車チェンバーに高圧ガスを吹き入れて前記第3羽根車を駆動して回転させることに使われ、前記第2羽根車と前記第3羽根車とによって生じる動力は、いずれも前記第2回転軸によって出力される。

【0016】

更に、第1ワン・ウェイ・クラッチと動力出力軸とが含まれており、前記空気抵抗エンジンの動力の出力は第1ワン・ウェイ・クラッチによって出力軸に伝わる。

【0017】

更に、第1ガス供給システムや、第2ガス供給システム、第3ガス供給システム、第4ガス供給システムが含まれている。

10

【0018】

前記第1ガス供給システムには第1高圧ガス貯蔵ポンベや、第1バルブ及び第1分配器が含まれており、前記第1高圧ガス貯蔵ポンベの第1の出力は第1バルブを経て第1分配器と繋がり、第1分配器の多岐出力はそれぞれのガス輸送パイプラインを通じて対応する第1羽根車チェンバー上の第1ジェットノズルに連結且つ取り付けられている。

【0019】

前記第2ガス供給システムには第2バルブと第2分配器とが含まれており、前記第1高圧高圧ガス貯蔵ポンベのもう一つの出力は前記第2バルブを経て前記第2分配器と繋がり、第2分配器の多岐出力はそれぞれのガス輸送パイプラインを通じて対応する第3羽根車チェンバー上の第2ジェットノズルに入力且つ取り付けられている。

20

【0020】

前記第3ガス供給システムには第2高圧ガス貯蔵ポンベや、第3バルブ、間断爆発のジェット機構、第3ジェットノズル及び第4ジェットノズルなどが含まれ、前記第2高圧ガス貯蔵ポンベの出力は前記第3バルブを通じて前記ジェット機構と繋がり、空気抵抗エンジンの動力の出力は第2伝動機構を通じて前記ジェット機構に伝わり、前記第3ジェットノズルは前記第1羽根車チェンバー上に取り付けられ、前記第4ジェットノズルは第3羽根車チェンバー上に取り付けられており、前記ジェット機構の出力の多岐・間断爆発のジェット高圧ガスは、それぞれのガス輸送パイプラインを通じて対応する第3羽根車ジェットノズルと第4ジェットノズルとに入力される。

30

【0021】

前記第4ガス供給システムには第3高圧ガス貯蔵ポンベや、第1減圧弁や、第2減圧弁が含まれており、前記第3高圧ガス貯蔵ポンベの出力は第1減圧弁を通じて第1高圧ガス貯蔵ポンベに入力され、前記第3高圧ガス貯蔵ポンベの出力は第2減圧弁を通じて第2高圧ガス貯蔵ポンベに入力される。

【0022】

更に、第1高圧ガス再生システムや、第2高圧ガス再生システム及び第3高圧ガス再生システムが含まれている。

【0023】

第1高圧ガス再生システムには第1コンプレッサーと第1伝動機構が含まれており、変速器の出力は第1伝動機構を通じて第1コンプレッサーを伝動し、第1コンプレッサーによって生じる圧縮空気は第3高圧ガス貯蔵ポンベに貯蔵される。

40

【0024】

第2高圧ガス再生システムには、左右対称に位置する減速ブレーキと大負荷のコンプレッサーとが含まれ、前記減速ブレーキには、内環状歯の固定されている制動盤や、外環状歯を有する伝動装置、主動盤、受動盤、第1軸受け、第2軸受け、支え台及びクラッチなどが含まれており、内環状歯の固定されている制動盤は車輪と同軸固定され、駆動ブリッジのハーフシャフトには第1軸受けが固定されており、前記第1軸受けには支え台が固定され、支え台には第2軸受けが固定されており、伝動装置は伝動軸を通じて主動盤と固定連結し、前記伝動軸は第2軸受けによって支えられるが、前記伝動装置は前記第2軸受け

50

の裏側に位置している。しかも、前記伝動装置の外環状歯は前記制動盤の前記内環状歯に噛み合わされ、前記主動盤は前記第2軸受けの外側に位置し、車輪上に固定されている前記制動盤が回転されると、歯の噛み合い駆動によって前記主動盤が固定されている前記伝動装置が自転になり、前記受動盤はクラッチによって駆動されて前後に移動でき、前記受動盤は1つの回転軸の端部に固定され、前記回転軸のもう1端を通じて大負荷コンプレッサーに伝動し、前記大負荷コンプレッサーから生じる高圧ガスは前記第3高圧ガス貯蔵ボンベに入力されて保存される。

【0025】

第3高圧ガス再生システムには、発電機や、バッテリー、モータ及び第3コンプレッサーが含まれ、前記空気抵抗エンジンの動力の出力は第3伝動機構を通じて前記発電機を伝動し、前記発電機によって生じる電気エネルギーは前記バッテリーに貯蔵され、前記バッテリーの出力はモータに連結され、前記モータの出力は前記第3コンプレッサーを伝動し、前記第3コンプレッサーによって生じる圧縮空気は前記第3高圧ガス貯蔵ボンベに貯蔵される。

10

【0026】

更に、第1羽根車チェンバーの裏面上のジェッド孔は急に拡大されるジェット溝となっている。

【0027】

上記技術手段を使用することによって、本発明は次の技術的効果が得られる。

【0028】

20

第1に、本発明の風力ガスエンジンは、その構造がシンプルであるが、既存の伝統的な意味でのエンジンとは全く異なっている。第1の異なる点は、解決しようとする技術問題が違う：本発明で解決しようとする問題は空気抵抗を有する外部からの気流を如何に動力として利用するかの問題であるが、既存のエンジンは内部エネルギーを動力とし、しかも、燃料を主な動力としている。第2の異なる点は、技術手段が違う：本発明の風力ガスエンジンに開いている空気入口は、いつも外部に開放されており、途切れなく空気抵抗を有する外部からの気流を吸収し、羽根車の運転を直接駆動して、動力を発生させるが、既存のエンジンにはこのような開口はないが、一般的に、燃料の噴射口又は燃焼に必要とする酸素提供用の換気口が設置されており、本分野の一般技術者なら、本発明の風力ガスエンジンに設置される空気入口のサイズが燃料噴射孔又は換気孔に比べて遥かに大きいということをも十分理解でき、本発明の風力ガスエンジンに設置される空気入口の機能と役割が既存技術と全く違っている。第3の異なる点は、効果が全く違う：本発明の風力ガスエンジンは空気抵抗を有する気流を動力としているので、動力機械の運行スピードが速ければ速いほど、動力機械が受ける空気抵抗を有する気流も強くなり、その利用率も大きくなる。そのため、本発明を補助動力にすれば、動力機械の運行スピードをアップするだけでなく、高速運行の際、エネルギー消費量も明らかに増えなくなる。また、高圧ガスを動力とし、しかも、ガス充填方式がシンプルであり、ガス充填が速やかに完了でき、取外しや取替えも手軽に行える。

30

【0029】

第2に、本発明の風力ガスエンジンには、それぞれ独立した構造の高圧ガスエンジンと空気抵抗エンジンが設置されているが、そのメリットは以下の通りである。第1のメリットは、高圧ガスの流速が高く、相対的に集中しており、空気抵抗を有する気流の流速は低く、相対的に分散されている特長によって、それぞれ、それらに適する羽根車のデザイン（例えば、高圧ガスエンジンの羽根車面積は小さくデザインし、空気抵抗エンジンの羽根車は大きくデザインする）を行い、エネルギー転換効率を向上させる。第2のメリットは、必要に応じて、エンジンの運行状態を円滑に変えて、不必要な負荷を減らし、エネルギーの消費を更に低減することができる。例えば、本発明の風力ガスエンジンを取り付けた動力車が起動状態になっている場合、動力車の運行スピードがほとんどないか、或いは走行スピードが比較的低い場合は空気抵抗が小さいので、空気抵抗エンジンの役割はほとんどなくなり、高圧ガスエンジンだけが運行に役に立ち、ワン・ウェイ・クラッチを通じて

40

50

空気抵抗エンジンを遮断することによって、運行状態から離脱させ、高圧ガスエンジンと一緒に回転しないようにし、高圧ガスエンジンの負荷を低減する。また、動力車が下り坂を走る場合、高圧ガスエンジンより提供される動力は必要ないので、ワン・ウェイ・クラッチを通じて高圧ガスエンジンを遮断することによって、運行状態から離脱させ、空気抵抗エンジンと一緒に回転しないようにし、不必要なエネルギー消費を低減し、空気抵抗エンジンによって接收される風力エネルギーを最大限に圧縮空気に転換させて貯蔵する。

【0030】

第3に、空気抵抗エンジンに更に第2高圧ガスエンジンを設置し、必要に応じては第1高圧ガスエンジンと第2高圧ガスエンジンとを同時に使用することによって、動力車の加速性能と出力パワーとを大幅にアップさせることができ、特に大型貨物車や、レースカーなどに適用できる。

10

【0031】

第4に、第1高圧コンプレッサーや、第2高圧コンプレッサー及び間断爆発式ジェット機構を設置し、異なるパワーのニーズに応じて、2種の異なる圧力のワーキングガスを設置することができる。例えば、第2高圧コンプレッサーのワーキング圧力を第1高圧コンプレッサーのワーキング圧力よりも低くして、長距離、長い時間の低速走行を必要とする場合は、間断爆発式ジェット機構を通じて高圧ガスエンジンに断続的に少量の高圧ガスを提供することによって、比較的低いエネルギー消費で動力機械の持続的な運行を維持することができる。そうでない場合も、必要に応じて、第2高圧コンプレッサーのワーキング圧力を第1高圧コンプレッサーのワーキング圧力よりも高くして、強力な間断式爆発性能を提供することができる。

20

【0032】

第5に、発電機や、バッテリー及びモータを設置して、必要とする車内電気（例えば、照明やオーディオ用電気など）を提供することができ、随時にバッテリーに貯蔵されている電気エネルギーを高圧ガスに転換させて、動力車に動力を提供できるように、応急に備える。

【0033】

第6に、第3高圧ガス貯蔵ポンペを設置することによって、第1高圧ガス貯蔵ポンペと第2高圧ガス貯蔵ポンペとのワーキング圧力が設定値より低い場合は、減圧弁を通じて自動的にワーキングガスを補充して、風力ガスエンジンの安定的なワーキング性能を保証することができる。

30

【0034】

第7に、減速ブレーキを設置することによって、大負荷のコンプレッサーを利用して、タイムリーに制動エネルギーを圧縮空気に転換させて貯蔵できるので、圧縮空気の消費量を大幅に低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】風力ガスエンジンを利用した動力車の組立構造の上面図である。

【図2】図1中の空気抵抗エンジンの右側面図である。

【図3】図1のA-Aの断面図である。

40

【図4】図1中の第1高圧ガスエンジン構造を示した拡大見取図である。

【図5】図1中の第1高圧ガスエンジンと空気抵抗エンジンとの間の伝動関係構造を示した拡大見取図である。

【図6】図3中のワン・ウェイ・クラッチ構造を示した見取図である。

【図7】図6のワン・ウェイ・クラッチの内部リングがロック状態になっている場合の構造を示した見取図である。

【図8】図1中のジェット機構の内部構造を示した見取図である。

【図9】減速ブレーキの構造を示した見取図である。

【図10】図9中の制動盤と伝動器の噛み合い構造を示した見取図である。

【図11】もう一種の風力ガスエンジンを利用した動力車構造を示した見取図である。

50

【発明を実施するための形態】

【0036】

以下では添付図を具体的な実施方式に合わせて、本発明について更に詳しく説明することにする。

【0037】

〔実施例1〕

本実施例1に係る動力車は、図1に示されている通り、車体31や、コンポーネント式風力ガスエンジン、変速器15、駆動ブリッジ1、駆動ブリッジ・ハーフシャフト49及び車輪5などを含む、風力ガスエンジンを利用した動力車である。

【0038】

図1から図8に示されている通り、組合式風力ガスエンジンには第1高圧ガスエンジン20や、空気抵抗エンジン22、小さな歯車53、左動力出力軸21、右動力出力軸29、方向変換リング26、主動力出力軸91、チェーン24、ガス供給システム及び高圧ガス再生システムなどが含まれている。

【0039】

2つの空気抵抗エンジン22は左右対称構造となっており、その中で図1、図3、図4、図6、及び図7に示されている通り、左右の空気抵抗エンジン22のケーシング上にはそれぞれ3つの同じ構造の第1高圧ガスエンジン20が対称に固定されており、左の空気抵抗エンジン22に固定されている第1高圧ガスエンジン20を例に挙げると、第1歯車チェンバー63や、第1羽根車57、ワン・ウェイ・クラッチ55、第1ジェットノズル19aと第3ジェットノズル19bなどが含まれている。

【0040】

ワン・ウェイ・クラッチ52の構造は図6と図7に示されているが、外リング65や、内リング66、スプラグ67、ケージ651及びスプリング69などで構成され、ケージ(支え台)651は外リング65に固定されており、ケージ651はスプリング69と支え軸68とによってスプラグ67を円形の内リングと外リング65との間に分布させる。

【0041】

外リング65が動かない場合、内リング66は自由に回転でき、両者の間には伝動関係がない(図6)。外リング65が右回りに回転する場合、遠心力の作用によって、スプラグ67は内リング66にロックされ(図7)、内リング66は外リング65と一緒に回転する。

【0042】

外リング65が止まると、スプリング69の弾性回復力の作用によって、スプラグ67は内リング66とのロック状態を緩める。第1羽根車チェンバー63のケーシング周辺には交替でジェット孔58と排気孔61とが開いており、ジェット孔58内の第1羽根車チェンバーと近い第1羽根車チェンバー63の裏側表面には急に拡大するジェット溝59が形成され、高圧ガスの第1羽根車57上の噴射面積を急に増やすことができる。

【0043】

第1ジェットノズル19aと第3ジェットノズル19bとはそれぞれ対応するジェット孔58に取り付けられ、第1ジェットノズル19aと第3ジェットノズル19bとは各自のジェット孔58を通じて第1羽車チェンバー63の中に高圧ガスを吹き入れる。

【0044】

その中で第1ジェットノズル19aは第1羽根車チェンバー63の中に連続の高圧ガスを吹き入れることに使われ、第3ジェットノズル19bは第1羽根車チェンバー63の中に間断爆発式高圧ガスを吹き入れることに使われ、第1羽根車チェンバー63の中の第1羽根車57はワン・ウェイ・クラッチ52の外リング65に固定されており、第1回転軸201とワン・ウェイ・クラッチ52の内リング66とは固定連結され、第1回転軸201上の固定用の小さい歯車53は、小さい歯車53を通じて第1羽根車57を回転させることによって生じる第1主動力を、左の動力輪出力軸21上の大きい歯車54に伝える。

【0045】

10

20

30

40

50

図1-3及び図5に示されている通り、空気抵抗エンジン22には第2羽根車チェンバー221や、第2羽根車222及び第2高圧ガスエンジン223が含まれ、第2高圧ガスエンジン223には、第3羽根車チェンバー2231や、第3羽根車2232、第2ジェットノズル18a及び第4ジェットノズル18bなどが含まれており、第3羽根車チェンバー2231と第2羽根車チェンバー221とは相対的に独立し、同じ空気抵抗エンジン22のケーシング内に位置している。

【0046】

第2羽根車チェンバー221には空気抵抗を有する外部からの気流の接収に使われる空気入口51とガス排出用の排気口103とが設置され、第3羽根車チェンバー2231には同じく第1高圧ガスエンジン20の第1羽根車チェンバー63に開いているジェット孔58及び排気孔61と類似するジェット孔及び排気孔が開いており、第2ジェットノズル18aと第4ジェットノズル18bとは第2高圧ガスエンジン223のケーシングに取り付けられている。

10

【0047】

第2ジェットノズル18aと第4ジェットノズル18bとは各自のジェット孔を通じて第3羽根車チェンバー2231の中に高圧ガスを吹き入れる。その中で第2ジェットノズル18aは第3羽根車チェンバー2231の中に連続の高圧ガスを吹き入れることに使われ、第4ジェットノズル18bは第3羽根車チェンバー2231の中に間断爆発式高圧ガスを吹き入れることに使われている。

【0048】

20

1つに連結されている第2羽根車222と第3羽根車2232の1端は回転軸を通じて第2羽根車チェンバーの内壁に支えられ、もう1端はワン・ウェイ・クラッチ55の外リング65に取り付けられ、ワン・ウェイ・クラッチ55の内リング66は左の動力出力軸21に固定されており、ワン・ウェイ・クラッチ55とワン・ウェイ・クラッチ52との構造は同じである。

【0049】

1つの外側口が大きくて、裏側口が小さいラッパ型の導風筒27の裏側口と空気抵抗エンジン22の空気入口51a, 51bに固定連結されており、ラッパ型導風筒27の外側口は車体31の先端の空気抵抗が最も大きい所に取り付けられており、ラッパ型の導風筒27a, 27bを通じて第2羽根車チェンバー221に導入される空気抵抗を有する外部からの気流は、第2羽根車チェンバー221に入って、空気抵抗を有する気流は第2羽根車222の回転を駆動して補助動力を発生させる。

30

【0050】

第2羽根車222によって生じる補助動力と第3羽根車2232によって生じる第2主動力はワン・ウェイ・クラッチ55を通じて左の動力出力軸21に出力される。起動段階において、空気抵抗エンジン22は動力の出力がないので、第1高圧ガスエンジン20が左の動力出力軸21の回転を駆動していても、ワン・ウェイ・クラッチ55のワン・ウェイ伝動作用によって空気抵抗エンジン22は左の動力出力軸21と一緒に回転しないため、第1高圧ガスエンジン20の起動負荷を低減できる。

【0051】

40

チェーン24を通じて左右動力出力軸21, 29から動力を出力するために、右の動力軸29には大歯車54の傍に方向変換リング26が設置され、大歯車54は動力を方向変換リング26に伝動し、変速器15を伝動する主動力軸91には歯車25が固定され、チェーン24を通じて、大歯車54や、方向変換リング26及び歯車25を伝動し、左右動力軸21, 29に出力される動力を主動力軸91に伝える。

【0052】

また、変速器15によって変速させてから駆動ブリッジ1に出力し、駆動ブリッジ1は駆動ハーフシャフト49と連結され、駆動ブリッジ・ハーフシャフト49は車体31を支える車輪5の回転を駆動する。

【0053】

50

図 1 と図 3 とに示されている通り、ガス供給システムには、第 1 ガス供給システムや、第 2 ガス供給システム、第 3 ガス供給システム及び第 4 ガス供給システムなどが含まれている。

【 0 0 5 4 】

その中で第 1 ガス供給システムには第 1 高圧ガス貯蔵ポンペ 9 a や、第 1 バルブ 4 2 及び第 1 分配器 4 0 などが含まれ、第 1 高圧ガス貯蔵ポンペ 9 a の一つの出力は第 1 バルブ 4 2 を通じて第 1 分配器 4 0 と連結されて、第 1 分配器 4 0 の多岐出力はそれぞれ第 1 高圧ガスエンジン 2 0 ケーシング上の対応する第 1 ジェットノズル 1 9 a に連結され、第 1 羽根車チェンバー 6 3 に連続的に高圧ガスを提供する。

【 0 0 5 5 】

第 2 ガス供給システムには第 1 高圧ガス貯蔵ポンペ 9 a や、第 2 バルブ 4 5 及び第 2 分配器 4 4 が含まれ、もう一つの出力は第 2 バルブ 4 5 を通じて第 2 分配器 4 4 と連結されて、第 2 分配器 4 4 の多岐出力はそれぞれ第 2 高圧ガスエンジン 2 2 3 ケーシング上の対応する第 2 ジェットノズル 1 8 a に連結され、第 2 ジェットノズル 1 8 a は第 3 羽根車チェンバー 2 2 3 1 に連続的に高圧ガスを提供する。

【 0 0 5 6 】

第 3 ガス供給システムには第 2 高圧ガス貯蔵ポンペ 9 b や、第 3 バルブ 1 2、間断爆発式ジェット機構 1 3、第 3 ジェットノズル 1 9 b 及び第 4 ジェットノズル 1 8 b などが含まれている。ジェット機構 1 3 の役割は連続に入力されたガスを多岐・間断の出力ガスに転換させることである。

【 0 0 5 7 】

図 8 はジェット機構 1 3 の内部構造を示したもので、中には複数の分配制御器 1 3 1 とカムシャフト 7 4 とが含まれ、それぞれの分配器 1 3 1 には空気弁 7 2 や、プッシュロッド 9 3、通気孔 9 2 及び弾性回復装置 9 4 などが含まれており、プッシュロッド 9 3 の先端には空気弁 7 2 が固定され、プッシュロッド 9 3 の後部にはプッシュシール 9 5 を通じて潤滑油チェンバー 7 5 に差し込まれ、プッシュロッド 9 3 の後部及び弾性回復装置 9 4 にはキャピティ・チェンバー 9 3 0 及びオイル通路 7 0 が開いて、カムシャフト 7 4 上には一定の間隔にそれぞれのプッシュロッド 9 3 を伝動する 1 組のカム 7 3 が設置されている。

【 0 0 5 8 】

また、オイル通路 7 0 を通じてキャピティ・チェンバー 9 3 0 に潤滑油を注入させ、キャピティ・チェンバー 9 3 0 の中にはボール 7 1 が設置され、ボール 7 1 は潤滑油の作用によってカムシャフト 7 4 上に設置されるカム 7 3 とキャピティ・チェンバー 9 3 0 との間の摩擦抵抗を大幅に低減できる。

【 0 0 5 9 】

プッシュロッド 9 3 の後部に設置されているボール 7 1 がカム 7 3 によって押される場合、プッシュロッド 9 3 と空気弁 7 2 は上向きに移動され、通気孔 9 2 が開けられる。ボール 7 1 がカム 7 3 によって押されない場合はプッシュロッド 9 3 と空気弁 7 2 は弾性回復力の作用によって自然状態に戻り、空気弁 7 2 は通気孔 9 2 を閉じる。

【 0 0 6 0 】

運行の際、左の動力出力軸 2 1 上の動力の出力は円錐状歯車 9 0 や、第 2 伝動軸 9 6、円錐状歯車 1 4 によって、カムシャフト 7 4 の回転を伝動し、カムシャフト 7 4 上に設置されているそれぞれのカム 7 3 を通じて、断続的にプッシュロッド 9 3 後部に位置するボール 7 1 を押し付ける。

【 0 0 6 1 】

これにより、周期的に通気孔 9 2 を開閉するが、第 3 バルブ 1 2 が開かれると、ジェット機構 1 3 によって、間断爆発式高圧ガス噴射が発生される。

【 0 0 6 2 】

第 2 高圧ガス貯蔵ポンペ 9 b の出力は第 3 バルブ 1 2 を通じてジェット機構 1 3 と連結され、第 3 ジェットノズル 1 9 b は第 1 羽根車チェンバー 6 3 のケーシングに取り付けら

10

20

30

40

50

れており、第4ジェットノズル18bは第3羽根車チェンバー2231のケーシング上に取り付けられ、ジェット機構13に出力される多岐間断爆発式高圧ガスは第3ジェットノズル19bを通じて第1高圧ガスエンジン20に吹き入れられ、第4ジェットノズル18bを通じて第2高圧ガスエンジン223に吹き入れられて、動力の出力が発生される。

【0063】

長い距離、長い時間の低速運行を必要とする場合は、間断爆発式ジェット機構13を通じて第1高圧ガスエンジン20と第2高圧ガスエンジン223に断続的に少量の高圧ガスを提供することによって、比較的低いエネルギー消費を維持しながら動力機械を持続的に運行させることができる。

【0064】

3つのバルブに対するコントロールを容易とするために、図1に示す通りバルブペダル35を設置し、バルブペダル35を通じて関連ストロークスイッチ351を触発して、それぞれのバルブ42, 44, 12をコントロールすることによって、第1～第3のガス供給システムをコントロールする。

【0065】

説明しなければならないことは、第1高圧ガス貯蔵ポンペ9aと第2高圧ガス貯蔵ポンペ9bとを単独に設置することによって、必要に応じて2種の異なるワーキング圧力を提供して、動力車の起動・加速性能を改善することができる、ということである。例えば、第2高圧ガス貯蔵ポンペ9bのワーキング圧力を高めることによって、エンジンの瞬間爆発能力を増強することができる。

【0066】

第1高圧ガス貯蔵ポンペ9aと第2高圧ガス貯蔵ポンペ9bとは運行中絶えず高圧ガスを消耗するので、そのワーキング圧力は次第に低くなり、風力ガスエンジンの性能に直接的な影響を与える。

【0067】

そのため、本発明では第4ガス供給システムを提供して、第4ガス提供システムにより第1高圧ガス貯蔵ポンペ9aと第2高圧ガス貯蔵ポンペ9bとに安定したワーキング圧力を提供し、風力ガスエンジンの安定したワーキング性能を保証する。

【0068】

第4ガス供給システムには第3高圧ガス貯蔵ポンペ50や、第1減圧弁2b及び第2減圧弁2aなどが含まれている。第3高圧ガス貯蔵ポンペ50に貯蔵されている高圧ガスの圧力は、第1高圧ガス貯蔵ポンペ9aと第2高圧ガス貯蔵ポンペ9bとのワーキングガスの圧力に比べて遥かに高く、第3高圧ガス貯蔵ポンペ50の出力は第1減圧弁2bを通じて第1高圧ガス貯蔵ポンペ9aに入力され、第3高圧ガス貯蔵ポンペ50の出力は第2減圧弁2aを通じて第2高圧ガスポンペ9bに入力される。

【0069】

また、第3高圧ガスポンペ50と減圧弁2a, 2bを設置することによって、第1高圧ガス貯蔵ポンペ9aと第2高圧ガス貯蔵ポンペ9bのワーキング圧力が設定値より低い場合は、減圧弁2a, 2bを通じて自動的にワーキングガスを補充し、風力ガスエンジンの安定したワーキング性能を保証する。

【0070】

図1に示されている通り、高圧ガス再生システムには、第1高圧ガス再生システムや、第2高圧ガス再生システム、第3高圧ガス再生システム及び第4高圧ガス再生システムなどが含まれている。

【0071】

第1高圧ガス再生システムには第1コンプレッサー41と第1伝動機構96とが含まれており、変速器15から出力される動力は、第1伝動機構96を通じて第1コンプレッサー41を伝動し、第1コンプレッサー41によって生じる圧縮空気は、第3高圧ガス貯蔵ポンペ50に貯蔵される。

【0072】

10

20

30

40

50

図 1、図 9 及び図 10 に示されている通り、第 2 高圧ガス再生システムには左右対称に位置する減速ブレーキと大負荷コンプレッサー 4a, 4b とが含まれている。減速ブレーキの役割は動力車の前進み慣性の運動エネルギーを回転の運動エネルギーに転換させて、回転運動エネルギーで大負荷コンプレッサーを駆動して、制動エネルギーを圧縮空気の形式に転換させてエネルギーを貯蔵する。

【 0 0 7 3 】

次に車輪 5 の左側の第 2 高圧ガス再生システムを例に挙げて説明するが、減速ブレーキ 6 には、内リング歯 104 に固定される制動盤 83 や、外リング 97 歯を有する伝動器 87、主動盤 79、受動盤 80、第 1 軸受け 88、第 2 軸受け 89、支え台 86 及びクラッチ装置などが含まれており、内リング歯 104 が固定されている制動盤 83 は車輪 5 と同軸に固定されている。

10

【 0 0 7 4 】

駆動ブリッジのハーフシャフト 49 には第 1 軸受け 88 が取り付けられ、第 1 軸受け 88 には支え台 86 が固定されており、支え台 86 に第 2 軸受け 89 が固定され、外リング歯 97 を有する伝動器 87 は伝動軸 79a を通じて主動盤 79 に固定連結されて、伝動軸 79a は第 2 軸受け 89 上に支えられ、外リング歯 97 を有する伝動器 87 は第 2 軸受け 89 の裏側に位置している。

【 0 0 7 5 】

しかも、伝動器 87 の外リング歯 97 と制動盤 83 の内リング歯 104 とが噛み合い、主動盤 79 は第 2 軸受け 89 の外側に位置しており、車輪 5 上に固定させている制動盤 83 が回転する場合は、歯車の噛み合い駆動による伝動器 87 は自転すると同時に、主動盤 79 と伝動器 87 とは同軸回転になり、主動盤 79 と対応して設置されている受動盤 80 はクラッチ装置に押さえられて、前後移動できる。

20

【 0 0 7 6 】

クラッチ装置には、ペダル 78 や、液圧トータルポンプ 82 及び液圧サブポンプ 81 が含まれており、ペダル 78 を通じて液圧トータルポンプ 82 をコントロールし、液圧トータルポンプ 82 の出力によって液圧サブポンプ 81 がコントロールされ、液圧サブポンプ 81 の駆動によって受動盤 80 が前後に移動される。

【 0 0 7 7 】

受動盤 80 は回転軸 6 の端部に固定され、回転軸 6 のもう 1 端には大負荷を伝動するコンプレッサー 4a が設置されており、大負荷コンプレッサー 4a によって生じる高圧ガスは第 3 高圧ガス貯蔵ポンプ 50 に貯蔵される。

30

【 0 0 7 8 】

ペダル 78 のストロークは減速制動増圧ストローク 77 と減速制動ブレーキ・ストローク 76 とに分けられる。減速の際、ペダル 78 を減速制動増圧ストローク 77 の位置まで踏み、ペダル 78 を通じて液圧トータルポンプ 82 を伝動し、液圧トータルポンプ 82 は液圧サブポンプ 81 を伝動し、液圧サブポンプ 81 は受動盤 80 を押し付けて、主動盤 79 と結合させて、主動盤 79 が回転すると、受動盤 80 を駆動して回転させ、受動盤 80 は大負荷コンプレッサー 4a を伝動して、制動の際の慣性エネルギーを高圧ガスに再生転換して、ガス貯蔵ポンプ 50 の補充として貯蔵される。

40

【 0 0 7 9 】

ブレーキを必要とする場合は、ペダル 78 を減速制動ブレーキ・ストローク 76 の位置まで踏んで、ペダル 78 を通じて液圧トータルポンプ 82 を伝動し、液圧トータルポンプ 82 は液圧サブポンプ 81 と液圧サブポンプ 85 とに同時に作用して、第 2 高圧ガス再生システムを通じて続けて減速制動増圧を行うとともに、液圧サブポンプ 85 を通じてブレーキディスク 84 を押し付けて速やかにブレーキする。

【 0 0 8 0 】

第 3 高圧ガス再生システムには左右発電機 23a, 23b や、バッテリー 10、モータ 7 及び第 3 コンプレッサー 8 などが含まれている。左右空気抵抗エンジンの出力は伝動ベルト 28a, 28b を通じて、発電機 23a, 23b を伝動し、発電機 23a, 23b によって出

50

力される電気エネルギーはバッテリー 10 に貯蔵され、バッテリー 10 の出力はモータ 7 に繋がり、モータ 7 の出力は第 3 コンプレッサ 8 を伝動し、第 3 コンプレッサ 8 によって生じる圧縮空気は第 3 高圧ガス貯蔵ボンベ 50 に貯蔵される。

【 0081 】

第 4 高圧ガス再生システムには、第 4 コンプレッサ 39 と第 4 伝動機構とが含まれており、第 4 伝動機構には、円錐形歯車 99 や、伝動軸 100、円錐形歯車 101、伝動軸 101 などが含まれている。右動力出力軸 29 上の動力の出力は、円錐形歯車 99 や、伝動軸 100、円錐形歯車 101、伝動軸 101 などを通じて第 4 コンプレッサ 39 を伝動し、第 4 コンプレッサ 39 によって生じる圧縮空気は第 1 高圧ガス貯蔵ボンベ 9a に貯蔵される。

10

【 0082 】

説明しなければならないことは、本分野の一般技術者なら、任意の高圧ガス再生システムによって再生される高圧ガスは任意のガス貯蔵ボンベに貯蔵できるということを十分理解できる。しかし、再生高圧ガスの入力ワークング圧力を変化させてエンジンのワークング性能に影響をもたらす恐れがあるので、第 1 高圧ガス貯蔵ボンベ 9a と第 2 高圧ガス貯蔵ボンベ 9b との中の高圧を相対的に安定したワークング圧力にするために、先ず再生高圧ガスを第 3 高圧ガス貯蔵ボンベ 50 に貯蔵する、ということである。

【 0083 】

本発明をより良く理解するために、次は動力車の起動、走行及び制動の際の作動プロセスを説明する。

20

【 0084 】

起動の際は、ペダル 35 を第 1 バルブ 42 のストロークまで踏んで、第 1 バルブ 42 を開き、第 1 ガス供給システムを通じてそれぞれの第 1 高圧ガスエンジン 20 に高圧ガスを噴き入れて、第 1 高圧ガスエンジン 20 によって動力が提供されるが、この動力は次第にワン・ウェイ・クラッチ 52 や、小歯車 53、大歯車 54、左右動力出力軸 21、29、チェーン 24、歯車 25、主動力軸 91、変速器 15 などによって駆動ブリッジ 1 に提供され、それから、再び駆動ブリッジ・ハーフシャフト 49 によって車輪 5 の走行を駆動する。

【 0085 】

このプロセスにおいて、空気の抵抗が小さいため、空気抵抗エンジン 22 は動力の出力がなく、ワン・ウェイ・クラッチ 55 によるワン・ウェイ伝動作用によって、空気抵抗エンジン 22 は左動力軸 21 と一緒回転しなくなる。

30

【 0086 】

起動の際動力が足りない場合は、第 2 バルブ 45 をさらに開いて、第 2 ガス供給システムを通じて、空気抵抗エンジン 22 中の第 2 高圧ガスエンジン 223 を起動し、第 1 高圧ガスエンジン 20 と第 2 高圧ガスエンジン 223 とによって共同に動力を提供して、動力車の起動性能をアップする。

【 0087 】

動力車が一定の走行スピードを有する場合、空気抵抗気流入口 51 は動力車の走行中に受ける空気抵抗を有する外部からの気流を接收し、空気抵抗を有する気流の駆動によって第 2 羽根車 222 が回転され、補助動力が生じる。この時、高圧ガスエンジン 20 と空気抵抗エンジン 22 とは共同に動力車に動力を提供する。

40

【 0088 】

動力車に動力を提供する必要がない場合、例えば、動力車が下り坂を走るか、或いは滑走している場合、第 1 高圧ガス再生システムや、第 2 高圧ガス再生システム、第 3 高圧ガス再生システムを起動して、余分の空気抵抗を有する気流をタイムリーに回収し、再生高圧ガスに転換させて、ガス貯蔵ボンベに貯蔵し、後の使用に備える。

【 0089 】

動力車に減速制動が必要とする場合は、第 2 高圧ガス再生システムを起動し、減速ブレーキを通じて、動力車の前に走行する際の慣性運動エネルギーを回転運動エネルギーに転

50

換させてから、この回転運動エネルギーを利用して、大負荷コンプレッサー 4 a , 4 b を駆動して、それによって巧妙に制動エネルギーを圧縮空気の形式で転換させて貯蔵する。この方法は圧縮空気の消費量を大幅に低減することができ、特に交通状況が混んでおり、頻繁な減速制動が必要とする都会に適用している。

【 0 0 9 0 】

〔 実施例 2 〕

図 1 1 に示されている通り、本実施例 2 と実施例 1 との相違点としては、本実施例中の高圧ガスエンジン 2 0 と空気抵抗エンジン 2 2 とは横式に取り付けられているが、これに対して実施例 1 中の高圧ガスエンジン 2 0 と空気抵抗エンジン 2 2 とは縦式に取り付けられている。

10

【 0 0 9 1 】

つまり、本実施例中、高圧ガスエンジン 2 0 の回転軸と空気抵抗エンジン 2 2 の回転軸とは水平になっているが、実施例 1 中、高圧ガスエンジン 2 0 の回転軸と空気抵抗エンジン 2 2 の回転軸とは垂直になっている。

【 0 0 9 2 】

そのため、本実施例 2 において、左動力出力軸 2 1 と右動力出力軸 2 9 とは一体に連結され、同じ軸によって伝動されるので、方向変換リングとチェーンが unnecessary になっている。

【 0 0 9 3 】

また、左右空気抵抗エンジン 2 2 上に開いている空気抵抗気流の入口 5 1 a , 5 1 b の間隔が比較的大きく、ラッパ型の導風筒の形も異なっており、2 つのお互いに分離するラッパ型導風筒 2 7 a , 2 7 b を設置する必要がある。

20

【 0 0 9 4 】

ところが、実施例 1 の場合は、空気入口 5 1 a , 5 1 b の間の間隔が小さく、ラッパ型導風筒 2 7 a , 2 7 b も一体になっている。この外、その他構造は実施例 1 と相違ない。

【 図 1 】

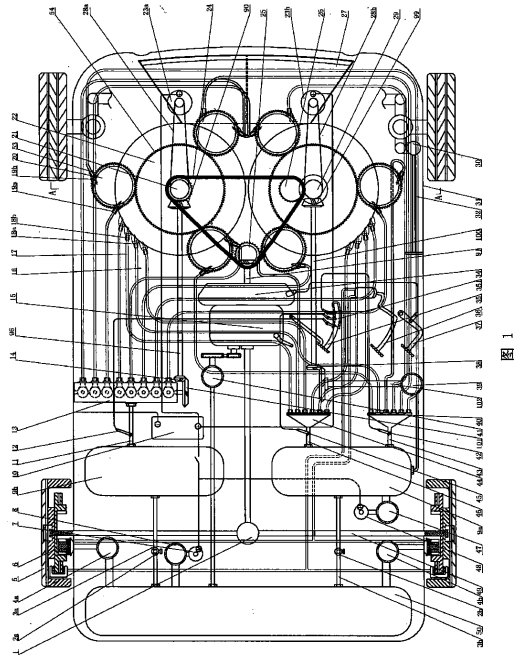


図 1

【 図 2 】

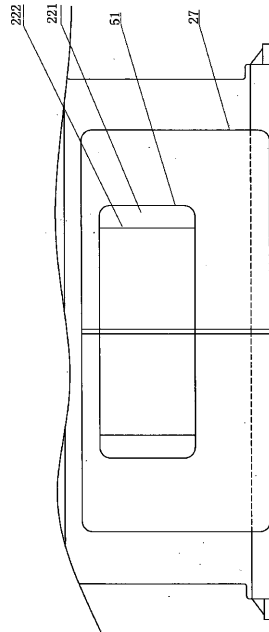
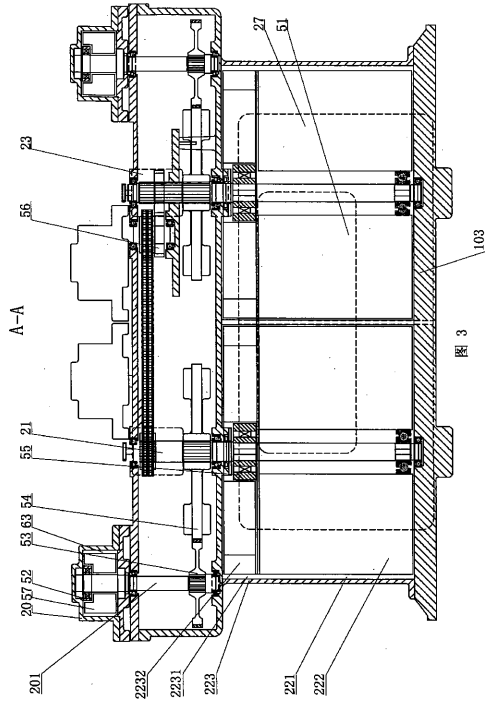


図 2

【图3】



【图4】

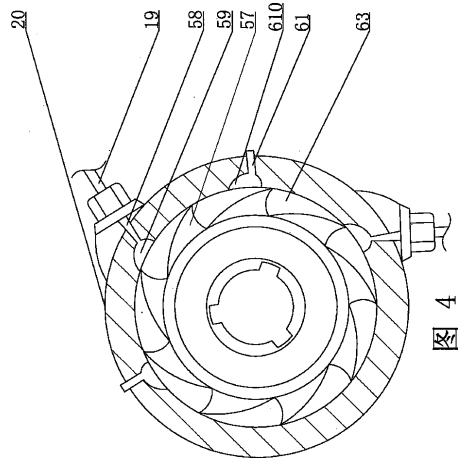


图4

【图5】

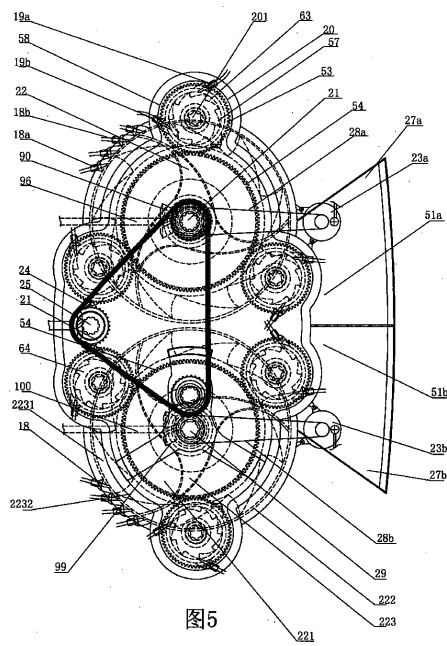


图5

【图6】

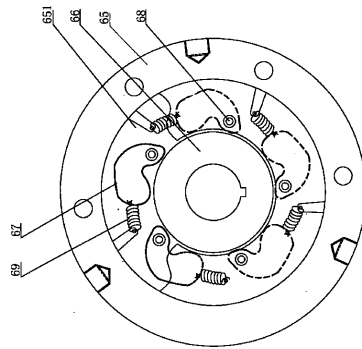


图6

【图7】

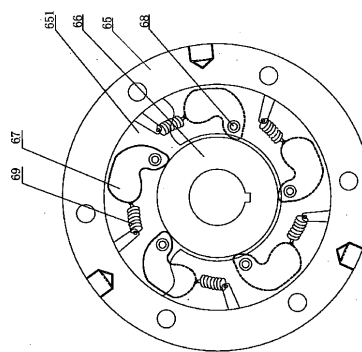


图7

【 图 8 】

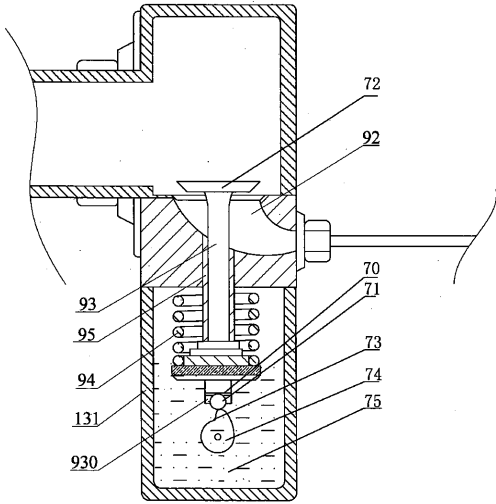


图8

【 图 9 】

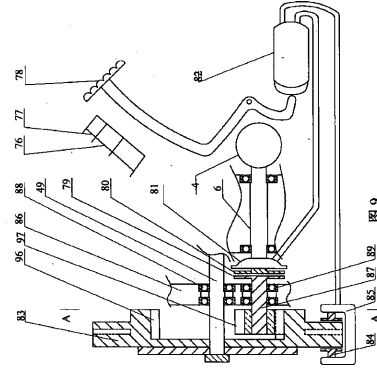


图9

【 图 10 】

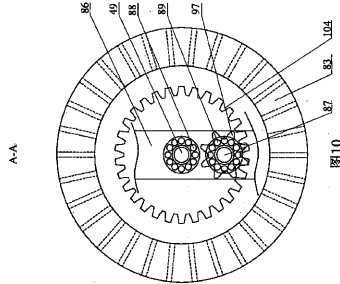


图10

【 图 11 】

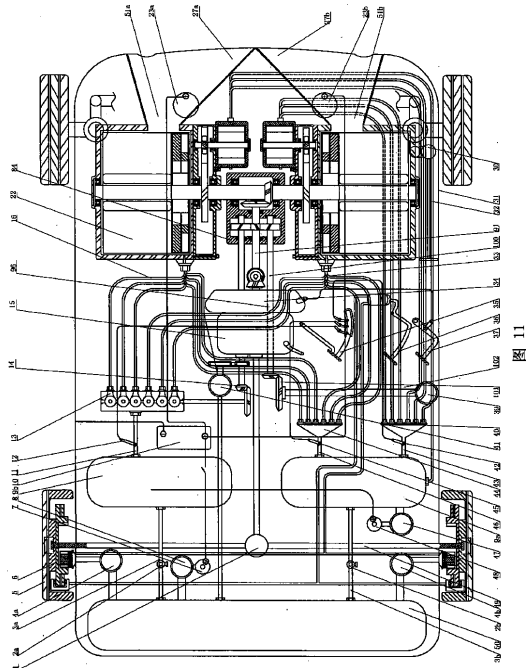


图11

フロントページの続き

(72)発明者 叢洋

中華人民共和国518034広東省深 せん 市福田区商報路 けい 天華庭閣30シー

審査官 後藤 泰輔

(56)参考文献 国際公開第2006/053484(WO, A1)

特開2002-044806(JP, A)

特開2005-351299(JP, A)

特開昭57-151001(JP, A)

特開2005-256827(JP, A)

特開2005-344701(JP, A)

特開2003-269316(JP, A)

特開2004-019625(JP, A)

特開平10-047002(JP, A)

特開2001-221146(JP, A)

特表2008-520877(JP, A)

特開2003-097411(JP, A)

実開昭57-153029(JP, U)

特開平01-083961(JP, A)

特表2003-517564(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F01D 1/06,1/12,1/22

F03D 3/02,9/00,9/02

F02C 1/02