

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-522394  
(P2004-522394A)

(43) 公表日 平成16年7月22日(2004.7.22)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B60L 11/18

B60L 8/00

F 1

B60L 11/18

B60L 11/18

B60L 8/00

テーマコード(参考)

5H115

A

C

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2002-575265 (P2002-575265)  
 (86) (22) 出願日 平成13年9月13日 (2001.9.13)  
 (85) 翻訳文提出日 平成15年8月15日 (2003.8.15)  
 (86) 國際出願番号 PCT/IB2001/001682  
 (87) 國際公開番号 WO2002/076783  
 (87) 國際公開日 平成14年10月3日 (2002.10.3)  
 (31) 優先権主張番号 0107313.9  
 (32) 優先日 平成13年3月23日 (2001.3.23)  
 (33) 優先権主張国 英国(GB)  
 (31) 優先権主張番号 PCT/IB01/01488  
 (32) 優先日 平成13年8月17日 (2001.8.17)  
 (33) 優先権主張国 國際事務局(IB)

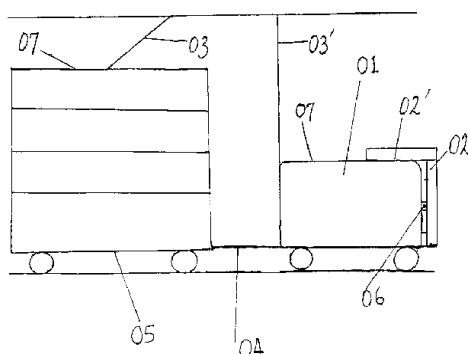
(71) 出願人 503295714  
 スイ、シー・チュン  
 中華人民共和国、ホンコン、ウェスト、コ  
 ンノート・ロード 8-14、ケイエーオ  
 ーエヌ・ビルディング、ファーストフロア  
 、ルーム ジー  
 (74) 代理人 100071010  
 弁理士 山崎 行造  
 (74) 代理人 100104086  
 弁理士 岩橋 趟夫  
 (74) 代理人 100121762  
 弁理士 杉山 直人  
 (74) 代理人 100126767  
 弁理士 白銀 博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】取り外し可能電源付き電動車両

## (57) 【要約】

取り外し可能電源付き電動車両システム(EVDPUシステム)であって、少なくとも2台の車両があり、その内1台は、取り外し可能電源(バッテリー)が付いており、通常少なくとも1台の車両には電車/トロリーへの電源供給ネットワークから容易に退避することができる集電機構が付いている。ここで、電源供給ネットワークは、少なくとも1つの集電機構を通じてすべての車両に動力電源を供給し、車両間での電力伝達用接続システムは電動車両を牽引するために用いる(有機物/非電気燃料駆動車両の場合を除く)。電動車両は、速度/ブレーキ制御、エネルギー再生/蓄積装置、自動シフトスイッチ及び取り付け取り外し装置を含む電子機器や、コンバーター/インバーター、電力回生装置及び電子制御・信号機器を含んで、AC/DC入力や充電/放電機構に必要なすべての物を備えている。エネルギー再生/蓄積装置には取り外し可能なソーラーパネルを含む。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

車体の外側に取り外し可能なバッテリーを有することを特徴とする、取り外し可能なバッテリーの付いた電動車両。

**【請求項 2】**

取り外し可能な集電機構を有することを特徴とする、取り外し可能なバッテリーの付いた電動車両。

**【請求項 3】**

取り外し可能な集電機構を有することを特徴とする、請求項 1 に記載の電動車両。

**【請求項 4】**

取り外し可能なソーラーパネルを有することを特徴とする、請求項 2 に記載の電動車両。

**【請求項 5】**

取り外し可能なソーラーパネルを有することを特徴とする、請求項 3 に記載の電動車両。

**【請求項 6】**

別の車両（電車／トロリーバス）が存在し、その集電機構により電力供給ネットワークと接続され、電気と信号伝達路が付属する金属製の連結構造部により接続されることを特徴とする、取り外し可能なバッテリーの付いた電動車両。

**【請求項 7】**

一方の端にさらなる集電機構を有することを特徴とする、請求項 6 に記載の電動車両システム。

**【請求項 8】**

少なくとも 1 つの車両の一端の外側に取り付けられたバッテリーを有することを特徴とする、請求項 6 に記載の電動車両システム。

**【請求項 9】**

電動車両に外付きのバッテリーを有することを特徴とする、請求項 6 に記載の電動車両システム。

**【請求項 10】**

電気と信号伝達路が付属する金属製の牽引用連結構造部を介して牽引するための、電子制御及び信号装置が付属した非電気の燃料車両を有することを特徴とする、取り外し可能なバッテリーの付いた電動車両。

**【請求項 11】**

牽引用連結構造部を介して電気的及び機械的結合のため及び、電子制御と信号装置と通路のための他の車両との結合点を有することを特徴とする、バッテリーの付いた電動車両。

**【請求項 12】**

取り外し可能なソーラーパネルを有することを特徴とする、請求項 11 に記載の電動車両。

**【請求項 13】**

取り外し可能なソーラーパネルと蓄電池を有することを特徴とする単一の車両。

**【請求項 14】**

有機燃料エンジンを有することを特徴とする、請求項 13 に記載の単一の車両。

**【請求項 15】**

電気と信号伝達路と通路が付属する、取り外し及び折りたたみ可能な牽引用連結構造部を有することを特徴とする、請求項 14 に記載の単一の車両。

**【請求項 16】**

電力回生装置／発電装置のついた回転機構、及び、結合機構により信号車両に接続された、取り外し可能なバッテリーと電子制御と信号装置と通路を有することを特徴とする単一の車両。

**【請求項 17】**

取り外し可能なソーラーパネルを有することを特徴とする、請求項 16 に記載の単一の車両。

10

20

30

40

50

**【請求項 18】**

取り外し可能なバッテリーを有することを特徴とする、請求項16に記載の単一の車両。

**【請求項 19】**

取り外し可能なバッテリーを有することを特徴とする、請求項17に記載の単一の車両。

**【請求項 20】**

取り外し可能なバッテリーと電力回生装置／発電装置を有することを特徴とする単一の車両。

**【請求項 21】**

取り外し可能なバッテリーを有することを特徴とする、請求項20に記載の単一の車両。

**【請求項 22】**

電力供給用車両と当該ゴムタイヤ駆動の電動車両の両方が動いているときに、電力供給用車両から電気を引き出すための電気接続装置を有することを特徴とするゴムタイヤ駆動の電動車両。

**【請求項 23】**

ソーラーパネルを有することを特徴とする、取り外し可能なバッテリーの付いた電動車両。

**【請求項 24】**

ソーラーパネルを有することを特徴とする、取り外し可能なバッテリーの付いた車両。

**【請求項 25】**

取り外し可能な、下り勾配エネルギー発電装置を有することを特徴とする、請求項24に記載の車両。

**【請求項 26】**

電気モーションジェネレーターの取り付け装置を有することを特徴とする、請求項24に記載の車両。

**【請求項 27】**

集電装置を有することを特徴とする、請求項23に記載の電動車両。

**【請求項 28】**

集電装置を有することを特徴とする、請求項24に記載の電気駆動でない車両。

**【請求項 29】**

集電装置を有することを特徴とする、取り外し可能なバッテリーの付いた電気駆動でない車両。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、EVDPU、すなわち取り外し可能電源付き電動車両に関する。

**【0002】****発明の背景と先行技術**

電動車両は、バッテリー又は電源線からの電気により走るが、それぞれ走行距離あるいは走行ルートに弱点がある。本発明により、上記欠点は解消される。

**【0003】****発明の公開**

本発明によれば、2台の車両又は1連の車両の連なり（列車）があり、少なくともそのうちひとつとの車両は電動車両となっている。各車両には牽引用連結構造部があり、これは、車両の端部で縮めて折りたたむことが可能になっている。先頭の車両は、その一方の端に、例えば後方の端に、プラグの付いた電車／トロリーバスであり、このプラグに、他の車両の対応する部品を接続したとき、電力や交通／運転／操作信号が電線によって、例えば次の車両に伝送される。

**【0004】**

これらの車両は、（電動車両でない先頭車両が使われた場合を除いて）、電車を使用する場合において、電力を供給する車両が金属の車輪を使うという点を除いて、各車両は同じ

特徴を備えている点で類似している。電気駆動や電力供給に必要な部品はすべて設けられている。そしてこれらには、具体的には、駆動電動機、速度制御装置、電力再生及びブレーキメカニズム（例えば電力回生装置）、非常ブレーキ、自動スイッチ及びシステム切り替え装置、コンバーター／インバーター：A C / D C アダプター、取替え可能な集電システム、電子交通信号伝送器、変換及び受信／制御装置、バッテリー及び駆動装置用冷却ファン、回転装置及びギヤメカニズムが含まれる。これらの車両は、（電車の場合あるいは電動車両でない内燃力車両の場合を除いて）一方の端に着脱可能なバッテリーを備え、屋根にソーラーパネルを設けている。

## 【0005】

本発明は、（必要に応じて）取り外し可能な金属又はゴムタイヤの車輪の上に取り外し可能な外部バッテリーを設け、（必要に応じて）空中からの集電機構に代えて少なくとも1つの金属の車輪を放電極として使うために、方向調整機能を持った同様の車輪上に取り外し可能な2極集電システムを設けた電動車両を含む。軌道が使われるとき、レールから車体が脱線しないようにレールガイドが設けられる。付随的な継手や部品も設けられ、これには、絶縁装置、キャパシター、記録計、集電機構制御／変更装置、及び車輪や集電機構の高さ調整のための圧カスプリング／サスペンションメカニズムも含まれる。付随的な係合／解放機構や安全装置も設けられる。充電部品及び空調設備もまた存在する（追加的な機能として、付属の支持及び取り付け機構と電気接続端子及び切り替え機能と共に、車体の上部に運び上げられる外部バッテリーも含む。）。

## 【0006】

発明の最適実施例

電力を供給する車両／電車05は金属製の牽引用連結構造部により後方の車両01と連結されている。電車の集電機構03\*を用いて上方の電源ラインから、モーター運転システムを稼動させるため、電気が電車05内に引き込まれる。電気は電車05内の内部分電盤を経由して、駆動力及びバッテリー再充電のため車両01へ送電される。電子制御及び信号装置により、運転／操作信号は電車05から車両01へ送信され、必要に応じて車両運転手に警報信号を送る機能を持たせ、基本的な運転は前方の電車05により自動的に制御される。切り離し場所において、車両01は、バッテリーを臨時の動力源として、バッテリー動力により、前進するために、電車05と切り離される。着脱可能なバッテリー02には2つの金属製のアーム06（正と負の極の役割を果たす）があり、車両01の一方の端\*\*（ここでは、後方）に取り付けられている。

## 【0007】

バッテリー02を取り外すためには、バッテリー02の周囲の取り付けねじを、他のねじ／固定機構と共に緩め、そして、バッテリーを交換する。ねじには、露出している側に、棒／レバーが挿入できるような穴のあいた円盤／車輪がついている。電気を導くために、金属製のアーム06に対応するプラグ／受け入れ穴が、自動ロック機構と共に車両01に設けられ、バッテリー取り付けねじのための、ねじ穴が車体に設けられている。

## 【0008】

注記

\* 電車05に代えてトロリーバスを適用する場合は、1対の集電機構（図1、集電機構03'参照）が電車05の集電機構03に置き換えられる。

## 【0009】

\*\*バッテリーは、前後の端に取り付ける代わりに、車体の側面に取り付けても良い（ソーラーパネルは、取り外し可能とし、通常の材料で出来たカバーで置き換えられるようにしても良い。）。

## 【0010】

注釈

1. ある運転形式においては、電気車両01が非電気燃料を使った車両に牽引される。信号切り替えにより、このとき、車両01の電力回生装置がバッテリー02（及びバッテリー02'）への電気を発生する。

10

20

30

40

50

## 【0011】

2. バッテリー02'は取り外し機構のついた、付加的な充電可能なあるいは充電不可能なバッテリーであり、運転動力を供給するための切換え装置に接続されている。

## 【0012】

3. 前後車両間のクッション及びバッテリー02の下部に突き出し調整された緩衝装置が存在するが、具体的には示されていない。

## 【0013】

4. 電車やトロリーバスまたは非電気（例えば有機物）燃料のバスにソーラーパネルを使う場合は、エネルギーを蓄積するためのバッテリーと電気を直接他の車両に導くためのガイドスイッチが取り付けられる。

10

## 【図面の簡単な説明】

## 【0014】

【図1】本発明の好ましい実施の形態について、電気供給車両として2階建て電車を使ったEVDPUSシステムの側面図を示す添付の図1を参照して説明する。図に示すように、EVDPUSシステムは、電子制御と信号受信システムと取り外し可能なバッテリー02と取り外し可能な集電機構03とを備えた後方の電気車両01と、電子制御と信号受信システム（自動運転／操縦信号伝送器を含む）と金属製の牽引用連結構造部と着脱可能な電力伝達機能と信号伝達路（電線）（これらは図1上では付番されていない）を備えた前方車両05とからなる。金属製の牽引用連結構造部は、その各々が、縮めて垂直方向に折りたたみ、車体に掛け金で固定することができるよう、半分ずつ2つに分けられる。これら2つの半片を結合するため、ねじ込み式口金が接続端において使われる。サスペンションその他必要な衝撃防止／回転機構が設けられている。電源と信号伝達路（電線）もまた2つの半片に分けられ、ねじ込み式口金とプラグシステムにより接続される（付随的な部品については、回転機構も含めてここでは繰り返さない。）（天井のソーラーパネル07と蓄電池も含む）。

20

## 【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau(43) International Publication Date  
3 October 2002 (03.10.2002)

PCT

(10) International Publication Number  
WO 02/076783 A1

(51) International Patent Classification: B60L 1/00

DM, EE, BS, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SL, SG, SL, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(21) International Application Number: PCT/IB01/01682

(22) International Filing Date: 13 September 2001 (13.09.2001)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data: 0107313.9 23 March 2001 (23.03.2001) GB  
PCT/IB01/01488 17 August 2001 (17.08.2001) IB

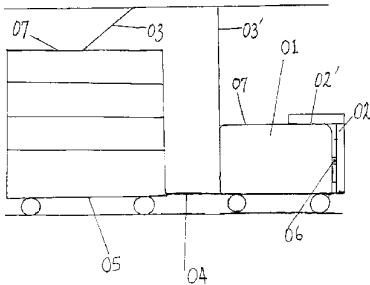
(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KU, LS, MW, MA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GG, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Applicant and

(72) Inventor: SUI, See, Chun [CN/CN]; Room G, 1/F, KA  
ON Building, 8-14 Connaught Road, West, Hong Kong  
(CN).Published:  
with international search report  
with amended claims(81) Designated States (national): AE, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, CA, CI, CN, CR, CU, CZ, DE, DK,

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: ELECTRICAL VEHICLE/S WITH DETACHABLE POWER SUPPLY UNIT



WO 02/076783 A1

(57) Abstract: An electrical vehicle system with detachable power supply unit (EVPSU system) has at least two vehicles one of which is an electrical vehicle with detachable power supply unit (battery/batteries) and normally at least one vehicle has an aerial system readily retractable from the tram/trolley power supply network, which supplies driving power to all the vehicles via at least one aerial connexion and intervehicular electricity transfer connexion system (except when an organic/non-electric fuel vehicle is used to drag an electric vehicle; the electric vehicle has all the necessities for AC/DC intake and re-charge/discharge mechanisms, including inverter/convertor, regenerator, and electronic control and signal device; such electronic devices including speed/brake control, energy recovery/storage device and automatic shift switches and detachment attachment device. Energy recovery/storage device includes detachable solar panels.

## ELECTRICAL VEHICLE/S WITH DETACHABLE POWER SUPPLY UNIT

Technical Field

This invention relates to an EVDPU, i.e. electrical vehicle with detachable power supply unit.

Background Art

Electric vehicles are run either by batteries or electricity from power lines and suffer from either weak distance capacity or route inflexibility. By this invention it is sought to overcome the said shortages.

Disclosure of the Invention

According to this invention there is provided two vehicles /a series of vehicles in which at least one vehicle is an electric vehicle. Each vehicle is equipped with a drag connexion frame, detachable and foldable/retractable at each end. The head vehicle is a tram/trolley bus with a plug system at its one end, e.g. back, so that when connected to the corresponding part from another vehicle, electricity and traffic/driving/operation signals are transferred by wires, for example, to the next. The vehicles are similar in that (except where a non-electric vehicle is used as the head vehicle) each has similar features except that the electricity donor vehicle has metal wheels when a tram is used. All the necessary electricity driving and supply parts are present and include specifically driving motors, speed control, electricity recovery and braking mechanisms (such as regenerator), emergency brake, automatic switch and system shifting device, convertor/invertor:AC/DC adaptors, detachable aerial system, electronic traffic signal emitter, transfer and reception/control device, heat cooling fans for batteries and driving parts, turning device and gear mechanisms. The vehicles each carry a detachable battery at one end (except in the case of a tram or non-electric fuel vehicle) and have a top solar panel. The invention also includes an electric vehicle with an

WO 02/076783

PCT/IB01/01682

2

external detachable power battery on detachable metal/rubber wheels (as situations may require) and a detachable bipolar aerial on similar wheels with a direction mechanism to use at least one metal wheel as a discharge pole instead of the aerial, as situations may require). Rail guider/s exist to prevent detachment of vehicle body from rail when used in a tramway. Incidental connexions/parts are present and include insulators, capacitors, use recorder, pole director/changer as well as pressure spring/suspension mechanisms for wheels and aerial elevation control. Incidental catch/release device and safety device are present. Charging parts and air-conditioners are also present. (Extra feature includes an extra external battery carried over the top of the vehicle body with incidental mounting/support mechanisms and electrical connexions and shifting device.)

**Brief Description of Drawing**

A preferred embodiment of the invention will now be described with reference to the accompanying Fig.1 which shows the side view of an EVDPU system using a double deck tram as the electricity donor vehicle, in perspective.

Referring to the drawing the EVDPU system comprises a rear electric van 01, with an electronic control and signal reception system with a detachable battery 02 and a detachable aerial system 03, and a front tram 05 with an electronic control and reception system (including an automatic driving /operation signal emitter) and a metallic drag connexion frame with detachable wire electricity transfer mechanism and signal passage (wire) (all not specifically marked out in Fig. 1. The metallic drag connexion frame is divided into two halves so that each can be retracted and folded into an upright position and latched/locked up against the body of the vehicle. To join the two halves, a screw cap device is used at the joint ends. Suspension and other necessary anti-shock/turning device are present. The electricity and signal passage (wires) are also divided into two halves and joined by a plug system with screw cap joint device. (Incidental parts, including turning device are not repeated

here.)(Top solar panels 07 and storage batteries are also present.)

Best Mode for Carrying Out the Invention

The donor vehicle/tram 05 is connected by the metallic drag connexion frame 04 to the rear van 01. Using the tram aerial 03\* electricity is drawn from the power line above to run the motor driving system in the tram 05. Electricity is transferred via an internal distributor in the tram 05 to the van 01 for power drive and battery re-charge. By electronic control and signal device, driving/operational signal is transferred from the tram 05 to the van 01, so that basic driving is controlled automatically by the front tram 05 with alerting signals to the van driver where necessary. At detachment points, the van 01 is detached from the tram 05 to travel onwards, with battery power, changing batteries for extra power. The detachable battery 02 has two metallic arms 06 (acting as negative and positive poles) and is mounted at one end (here, the back) of the van 01\*\*. To dismount the battery 02 support screws along the edges of the battery 02 are loosened together with other screw/lock mechanisms and the battery is replaced. The screws have a disc/wheel at the exposed end with a hole for stick/lever insertion. Reciprocal plug/reception holes for the metallic arms 06 for electric passage exist in van 01 together with automatic lock mechanism, and corresponding screw holes exist over the van body for the battery support screws.

N.B. \* In the case of a trolley bus replacing the tram 05 , a twin aerial system (cf. aerial 03' in Fig.1) replaces the tram aerial 03.

\*\* Instead of being carried at the end/s, the battery/batteries may be carried at the sides of the chassis. (The solar panels may be detachable and replaced by covers of ordinary materials.)

Note - 1.In one type of operation, the electric vehicle van 01 is dragged by a vehicle using non-electric fuel. By a signal switch, the regenerator of the van 01 now generates elect-

WO 02/076783

PCT/IB01/01682

ricity for the battery 02 (and battery 02').

2. The battery 02' is an additional rechargeable/non-rechargeable battery with detachment mechanism and is connected to a switch device to supply driving power.)

3. Cushion device between the front and rear vehicles as well as bumper extension/adjustment below the battery 02 are present but has not been specifically shown.

4. In the case of solar panels used in the tram/trolley bus or non-electric (e.g. organic) fuel bus, a battery for energy storage and a guide switch for directing transfer of electricity to another vehicle directly are present.

## CLAIMS

1. An electric vehicle characterized by the presence of a detachable battery.
2. An electric vehicle as in 1. above characterized by the presence of the detachable battery outside the vehicle body.
3. An electric vehicle as in 1. above characterized by the presence of a detachable aerial system.
4. An electric vehicle as in 2. above characterized by the presence of a detachable aerial system.
5. An electric vehicle as in 3. above characterized by the presence of a detachable solar panel.
6. An electric vehicle as in 4. above characterized by the presence of a detachable solar panel.
7. An electric vehicle as in 1. above characterized by the presence of another vehicle (tram/trolley bus) connected to a power supply network via its aerial/s connected together by a metallic connexion frame with electricity and signal passage.
8. An electric vehicle system as in 7. above characterized by the presence of a battery carried at one end of at least one of the vehicles externally.
9. An electric vehicle as in 7. above characterized by the presence of an additional aerial system at its one end.
10. An electric vehicle system as in 9. above characterized by the presence of an externally battery in the electric vehicle.
11. An electric vehicle as in 1. characterized by the presence of an non-electric fuel vehicle with an electronic control and signal device to drag it via a detachable drag connexion frame with electricity and signal passage.
12. A single electric vehicle with a battery characterized by the presence of connexion points for electrical and mechanical attachment to another vehicle via a drag connexion frame, and an electronic control and signal device and passage system.

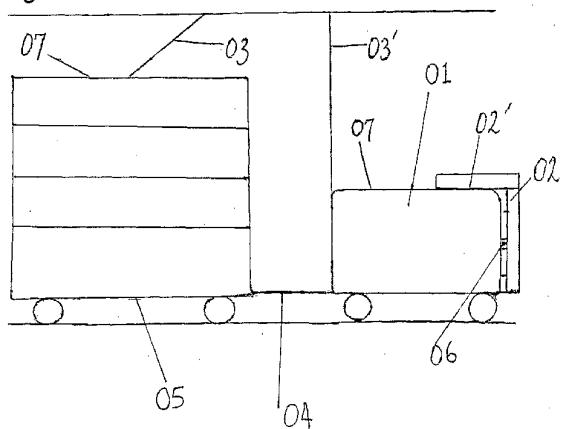
13. A single electric vehicle as in 12. above characterized by the presence of a detachable solar panel.
14. A single vehicle characterized by the presence of a detachable solar panel and a storage battery.
15. A single vehicle as in 14. above characterized by the presence of an organic fuel engine.
16. A single vehicle as in 15. above characterized by the presence of a detachable and foldable part of a drag connexion frame with electronic control and signal device and passage system.
17. A single vehicle characterized by the presence of a wheeled mechanism with a regenerator/generator, a rechargeable battery and electronic control and signal device and passage system, connected to the signal vehicle by attachment mechanism.
18. A single vehicle as in 17. above characterized by the presence of a detachable solar panel.
19. A single vehicle as in 17. above characterized by the presence of a detachable battery.
20. A single vehicle as in 18. above characterized by the presence of a detachable battery.
21. A single vehicle characterized by the presence of a detachable battery and with a regenerator/generator.
22. A single vehicle as in 21. above characterized by the presence of a detachable solar panel.

WO 02/076783

1/1

PCT/IB01/01682

Fig. 1



## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/IB01/01682
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B60L1/00 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B60L1/00, B61B11/00, H01L31/00, B62K11/00, B60K1/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPODOC, PAJ, WPI, CNPAT		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1104975A (Zhao Jie) 12.July.1995(12.07.95) see abstract	1
X	CN2349112Y (Wei Zeng De et al) 17.Nov.1999(17.11.99) see abstract	1
X	CN2199080Y (Du Chang Jiang) 31.May.1995(31.05.95) see abstract	1
A	US5,517,923(Cathiard) 21.May.1996(21.05.96) see figure 3	1-11
A	JP特开平 7-228207(松光社) 29.Aug.1995(29.08.95) see abstract	1-11
A	US4,750,578(Brandenfels) 14.Jun.1988(11.06.88) see abstract	1-11
A	CN1075234A (伊藤文芳) 11.Aug.1993(11.08.93) see abstract	1-11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 27 February 2002(27.02.02)	Date of mailing of the international search report 4 April 2002 (04.04.02)	
Name and mailing address of the ISA/CN 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, P.R.China	Authorized officer  Telephone No. 01062093808	

Form PCT/ISA/27 (second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT Information on patent family members			International application No. PCT/IB01/01682
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN1104975A	12.07.95	none	
CN2349112Y	17.11.99	none	
CN2199080Y	31.05.95	none	
US5,517,923	21.05.96	CA2145966 EP0678433 FR2719011 JP8002406	23.10.95 25.10.95 27.10.95 09.01.96
JP 特开平 7-228207	29.08.95	none	
US4,750,578	11.06.88	none	
CN1075234A	11.08.93	none	

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,CA,CH,CN,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,NO,NZ,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZW

(74)代理人 100122839

弁理士 星 貴子

(74)代理人 100118647

弁理士 赤松 利昭

(72)発明者 スイ、シー・チュン

中華人民共和国、ホンコン、ウェスト、コンノート・ロード 8 - 14、ケイエーオーエヌ・ビル  
ディング、ファーストフロア、ルーム ジー

F ターム(参考) 5H115 PC01 PG01 PG08 PI17 PI29 P006 PU01