



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M358746U1

(43)公告日：中華民國 98 (2009) 年 06 月 11 日

(21)申請案號：098202743

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 02 月 24 日

(51)Int. Cl. : **B60L1/00 (2006.01)**

(71)申請人：賴俊文(中華民國) LAY, CHUN WEN (TW)

臺北縣五股工業區五工五路 20 號

(72)創作人：賴俊文 LAY, CHUN WEN (TW)

(74)代理人：楊延壽

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 24 頁

(54)名稱

具有發電輔助模組之電動車輛

(57)摘要

本新型目的在於提供一種行駛時間長、運作效率佳的具有發電輔助模組之電動車輛。其技術手段為：一電動車輛(1)，該電動車輛(1)內設有至少一能提供電動車輛(1)動力的馬達(11)，及至少一與馬達(11)電連接、並能供給其電力的蓄電池(12)；至少一設於電動車輛(1)內或/及外的小型風力發電裝置(2)，該小型風力發電裝置(2)是由一開口(211)設於電動車輛(1)前端的集風管(21)，至少一軸設排列於集風管(21)內的風扇(22)，及一與相對應風扇(22)連接、並電連接至蓄電池(12)的發電機(23)所組成；以及一設於馬達(11)與蓄電池(12)間的控制器(3)，該控制器(3)與蓄電池(12)間，是以一通電用的第一電線(31)、及一設有單導向充電器(4)的第二電線(32)電連接。

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本新型是涉及一種具有發電輔助模組之電動車輛。

【先前技術】

進入 20 世紀中後期，人類遭遇到嚴重的石油危機，與過度依賴燃燒化石原料獲取能量，造成賴以生存的環境巨大的破壞與污染後，節能與環保為當前全球最熱門的議題。

根據國際能源機構統計數據顯示，2001~2003 年間，單是交通用途的石油消耗就佔全球約 57%，而預計至 2010 年，其消耗量將提升超過 60%。

在面臨石油短缺和環境污染的問題及趨勢下，人們紛紛提出，要在能源消耗最大的交通工具上，進行技術革命，並開始尋找，今後能夠在交通工具上廣泛利用，得來方便廉價，又不污染或較少污染環境的，新的能源和系統，幾乎所有國家均已意識到，未來交通能源的使用型態勢必需要轉型。

隨著人們對節能環保的電動汽車等交通產品不斷的關注，蓄電池已成為電動交通產品發展道路上的瓶頸，針對上述問題，有業者提出一解決方法，如專利文獻 1 所示，為一種電動車之自動發電充電構造，該電動車包括有蓄電池、驅動裝置、啟動開關、輪體及輪軸；其中該驅動裝置係藉以驅動輪軸旋轉，該蓄電池則藉以提供驅動裝置所需電力，該啟動開關則藉以控制驅動裝置之啟停狀態；所述自動充電構造包括：一旋轉葉輪，係藉一軸桿樞組於電動車預定部位；第一發電機，其包括有一轉軸，該轉軸一端係藉由第一傳動組件與旋轉葉輪之軸桿相連結傳動，該第一發電機之電輸出端則與電動車之蓄電

池相連結；第二發電機，其包括有一轉軸，該轉軸係藉由第二傳動組件與預定之輪軸相連結傳動，該第二發電機之電輸出端並與電動車之蓄電池相連結；一離合裝置，係組設於第二發電機之轉軸與第二傳動組件之間，藉以切換該轉軸與第二傳動組件之連結傳動或脫離釋放狀態；又該離合裝置之作動係受電動車之啟動開關所控制，當啟動開關呈關閉模式時，係令該離合裝置呈連結轉軸與第二傳動組件之狀態者。

專利文獻 1：國內專利公告 M306277 號「電動車之自動發電充電構造」。

【新型內容】

一、所欲解決的問題點：

前述專利文獻 1 存在著下列問題點：

1. 其中使用離合裝置與第二發電機的組合，做為發電用，會產生較大的磨耗，使整體的回收電量下降，最多只能達到 70% 的回收電量，難以提高，且因為增加了第二傳動組件與第二發電機兩組機械裝置，又會讓整體的重量增加，因此驅動裝置的負擔更大，會消耗更多的電量，因此行駛時間只會越來越短，不會變長。

有鑑於此，如何讓在不增加傳動組件與發電機的狀態下，就能發電，以延長行駛時間，便成為本新型欲改進的目的之一。

2. 前述風力發電所使用的第一發電機與旋轉葉輪等配合，是較大型的風力發電機構，需要較大的風量，才能發電，因此使用於較低速的電動車上時，其發電效率不佳，反而是電動車的負擔，對主要是針對都市內行駛的電動車，整體的實用性不高。

有鑑於此，如何在改善風力發電機構的發電效率，使其合

用於電動車的使用環境，便成為本新型欲改進的目的之二。

3. 一般的電動車，如果要配合風力發電機的設置，因為市內行駛時風速較低，目前最佳的大型風力發電機，其在風速 10.0(m/s)的狀態下，發電效率可達 62%、風速 12.5(m/s)下，發電效率可達 100%、風速 20.0(m/s)，發電效率可達 320%；而以 90(km/hr)的車速來說，其所承受的風速是 25(m/s)，可是現今的電動車，其市區內最高速 50(km/hr)，風速是 14(m/s)，發電效率可達 86%，整體的發電量不大，對電動車而言，雖然可行駛距離與能源重量比會變大，但是蓄電池的功率密度反而會降低，對電動車的行駛距離增加的不明顯，產業利用性不大。

有鑑於此，如何使電動車的可行駛距離與能源重量變大，並提昇蓄電池的功率密度，且補足風力發電機市區內發電效率不高的缺點，便成為本新型欲改進的目的之三。

二、本新型的技術手段：

本新型目的在於提供一種行駛時間長、運作效率佳，並備有多種充電模式的具有發電輔助模組之電動車輛。

為解決前述問題及達到本新型的目的，其技術手段：為一種具有發電輔助模組之電動車輛，其特徵在於包括：

一電動車輛(1)，該電動車輛(1)內設有至少一能提供電動車輛(1)動力的馬達(11)，及至少一與馬達(11)電連接、並能供給其電力的蓄電池(12)；

至少一設於電動車輛(1)內或/及外的小型風力發電裝置(2)，該小型風力發電裝置(2)是由一開口(211)設於電動車輛(1)前端、且能將風導入其內的集風管(21)，至少一軸設排列於集風管(21)內的風扇(22)，及一與相對應風扇(22)連接、並電連接至蓄電池(12)的發電機(23)所組成；以及

一設於馬達(11)與蓄電池(12)間，能控制馬達(11)運轉或逆變發電的控制器(3)，該控制器(3)與蓄電池(12)間，是以一通電用的第一電線(31)、及一設有單導向充電器(4)的第二電線(32)電連接。

根據上述的具有發電輔助模組之電動車輛，所述蓄電池(12)更以第四電線(34)與發電機(23)電性連接，且蓄電池(12)與發電機(23)間，更設有一能避免電流回充的單導向充電器(4B)；

又該蓄電池(12)更以第五電線(35)與至少一設於電動車輛(1)表面的太陽能電池(5)電性連接，且蓄電池(12)與太陽能電池(5)間，更設有一能避免電流回充的單導向充電器(4C)；

而該控制器(3)與蓄電池(12)間的第一電線(31)，更設有一能控制車速的速度控制器(6)。

根據上述的具有發電輔助模組之電動車輛，所述馬達(11)、發電機(23)是為永久磁鐵式直流馬達。

根據上述的具有發電輔助模組之電動車輛，所述電動車輛(1)是為下列之一：滑板式輕型電動車、三輪式電動車、軌道式電車、電動自行車、電動機車、電動汽車。

根據上述的具有發電輔助模組之電動車輛，所述蓄電池(12)是為下列之一：鉛酸電池、鎳鎘電池、鎳鐵電池、鎳鋅電池、新溴電池、鈉硫電池、鈉鎳氯電池、鋰電池、鋰離子電池、鎳氫電池、鋅空氣電池、鋁空氣電池。

根據上述的具有發電輔助模組之電動車輛，所述風扇(22)是為一空氣阻力小、且扭力大的風扇；而該風扇(22)種類是為下列之一：渦輪風扇、螺旋式風扇、軸流式風扇、橫流式風扇。

根據上述的具有發電輔助模組之電動車輛，所述開口

(211)處，更設有一能阻擋雜物的濾網(25)；而該濾網(25)後端處，更設有至少一能控制風量大小的導流板(24)。

根據上述的具有發電輔助模組之電動車輛，所述電動車輛(1)的驅動方式是為下列之一：後輪驅動式、各輪獨立驅動式。

根據上述的具有發電輔助模組之電動車輛，所述控制器(3)與馬達(11)間，是以一第三電線(33)電連接。

根據上述的具有發電輔助模組之電動車輛，所述集風管(21)是為下列之一：由寬至窄的管體、前後等寬的管體。

三、對照先前技術之功效：

1. 本新型中的特點一就是，將驅動電動車輛(1)的馬達(11)，直接做為發電機使用，當電動車輛(1)減速、煞車及下坡，馬達(11)不吃電時，其所產生回升發電，對電池充電，以回收減速、煞車時的慣性動能、下坡時的位能，將其轉變成電能，讓電動車輛(1)跑的更久，以延長電動車輛(1)的使用壽命。

2. 一般電動車因電池能源密度關係，需搭載較重之蓄電池以增加續航力，但是本新型中的特點二就是，將前述的馬達(11)發電方式，配合小型風力發電裝置(2)，利用電動車輛(1)行駛時產生逆行氣流、氣壓差，推動設置在電動車輛(1)內或外的小型風力發電裝置(2)工作，將其產生的機械能，變換為電能，並儲存起來，讓電動車輛(1)能行駛的更久，所以蓄電池(12)不用太重，即能達到讓可行使距離與能源重量比變大，而且因為小型風力發電裝置(2)較輕，所以亦會使蓄電池的功率密度提高，並減少消費者的負擔，不用時常要去充電，環保又節省金錢。

3. 本新型中的特點三就是，其所使用的小型風力發電裝置(2)，風力發電機的特性，主要是藉著空氣流動，轉動葉片以

擷取風的動能，進而轉換成有用的機械能或電能；葉片轉子受風的風力而轉動，為源於氣動力的作用（包括升力及阻力），對葉片產生轉動扭矩；風力發電機所能利用的風能，理論上葉片氣動轉換之極限效率為 59.3%，而本新型中所使用的小型風力發電裝置(2)，其氣動轉換的極限效率約 45%~55%，在微風狀態下就能運轉生電，在市區內最高限速 50(km/hr)、風速 14(m/s)的狀態下，發電效率可達 90~100%，而在一般速度 40(km/hr)、風速 11.2(m/s)的狀態下，其亦發電效率可達 70~80%，不同於必須在強風下才能運轉生電的傳統大型風力發電裝置，讓本新型能達到持續生電的效果，並配合多個小型風力發電裝置(2)，使電量增加，且更透過前方的導流板(24)，能在電動車輛(1)在低速行駛時，也能穩定的發電，並使本新型於停止時，不有因為受環境風的影響，而讓小型風力發電裝置(2)運轉，造成發電機(23)故障的問題發生。

4. 本新型中的另一特點就是，除了小型風力發電裝置(2)外，因為市內的速度較低，發電量對一些電動車輛(1)而言，仍舊稍嫌不足，也因為如此，本新型依據使用車輛的不同與需求，還能配合一太陽能電池(5)，將日間的太陽光，一並做為本新型的能量來源，將風力、太陽能、回收電能，此三種充電方式，合併在一起，互補其缺點，以達到增加行駛時間、提高運作效率的目標，且透過此種設置，更能讓本新型的行駛距離，由短程市區內駕駛，延長為中長程駕駛，讓電動車的實用性提高。

【實施方式】

以下依據圖面所示的實施例詳細說明如後：

如圖1所示為本新型的實施示意圖，如圖2所示為本新型的

方塊示意圖。

圖式中揭示出，為一種具有發電輔助模組之電動車輛，其特徵在於包括：

一電動車輛(1)，該電動車輛(1)內設有至少一能提供電動車輛(1)動力的馬達(11)，及至少一與馬達(11)電連接、並能供給其電力的蓄電池(12)；

至少一設於電動車輛(1)內或/及外的小型風力發電裝置(2)，該小型風力發電裝置(2)是由一開口(211)設於電動車輛(1)前端、且能將風導入其內的集風管(21)，至少一軸設排列於集風管(21)內的風扇(22)，及一與相對應風扇(22)連接、並電連接至蓄電池(12)的發電機(23)所組成；以及

一設於馬達(11)與蓄電池(12)間，能控制馬達(11)運轉或逆變發電的控制器(3)，該控制器(3)與蓄電池(12)間，是以一通電用的第一電線(31)、及一設有單導向充電器(4)的第二電線(32)電連接。

其中，將驅動電動車輛(1)的馬達(11)，直接做為發電機使用，當電動車輛(1)減速、煞車及下坡，馬達(11)不吃電時，其所產生回升發電，對電池充電，以回收減速、煞車時的慣性動能、下坡時的位能，將其轉變成電能，讓電動車輛(1)跑的更久，以延長電動車輛(1)的使用壽命。

其次，利用電動車輛(1)行駛時產生逆行氣流、氣壓差，推動設置在電動車輛(1)內或\及外的小型風力發電裝置(2)工作，將其產生的機械能，變換為電能，並儲存起來，透過前述的馬達(11)發電方式，與小型風力發電裝置(2)的配合，達到讓可行使距離與能源重量比變大的效果，而且因為小型風力發電裝置(2)的裝設，等於是變大蓄電池(12)容量，所以本新型

所使用的蓄電池(12)能較輕；電動車輛(1)續航力與電池的能源密度，存在著絕對的關係，目前以鉛酸電池的能源密度約40Wh/kg來說，搭載300kg電池之電動車輛(1)約可行駛80km，可行使距離與能源重量之比值為0.27，使用本新型後，只要搭載200kg電池之電動車輛(1)，約可行駛100km以上(視天氣而定，風越大越遠)，可行使距離與能源重量之比值為2以上，相對的另一方面，雖然蓄電池的功率密度受其構造的影響，較引擎為低，一般鉛酸電池的重量功率密度約為150W/kg，但是透過不斷的充電，用完了就補，等於變項的增加蓄電池(12)容量，每1Kg的功率能增加，所以蓄電池的功率密度也會相對得到提高。

再者，本新型中所使用的小型風力發電裝置(2)，其氣動轉換的極限效率約45%~55%，在微風狀態下就能運轉生電，不同於必須在強風下才能運轉生電的傳統大型風力發電裝置，能達到持續生電的效果，且其內多個的發電機，雖然電量小，但是多個同時發電，電量亦很可觀。

另外，因為蓄電池(12)在電動車輛(1)行駛時，會不斷的充電，所以也能減少消費者的負擔，讓消費者不用時常要去充電，環保又節省金錢。

上述中，所述蓄電池(12)更以第四電線(34)與發電機(23)電性連接，且蓄電池(12)與發電機(23)間，更設有一能避免電流回充的單導向充電器(4B)；

又該蓄電池(12)更以第五電線(35)與至少一設於電動車輛(1)表面的太陽能電池(5)電性連接，且蓄電池(12)與太陽能電池(5)間，更設有一能避免電流回充的單導向充電器(4C)；而該控制器(3)與蓄電池(12)間的第一電線(31)，更設有一能

控制車速的速度控制器(6)。

其中，單導向充電器(4B)的使用，可以讓發電機(23)的電，順利的充進蓄電池(12)內，且不會回流，而造成發電機(23)的損傷，並能有效的穩定電流，以避免對蓄電池(12)造成傷害。

其次，本新型中，除了小型風力發電裝置(2)此種發電方式外，因為電動車輛(1)多使用於市區內，而市區內的限速為40~50Km/Hr，使發電量降低，對一些電動車輛(1)而言，稍嫌不足，因此，本新型依據使用車輛的不同與需求，還能配合一太陽能電池(5)，將風力、太陽能、回收電能，合併此三種充電方式，互補其不足之處，以達到增加行駛時間、提高運作效率的目標，且透過此種設置，更能讓本新型的行駛距離，由短程市區內駕駛，延長為中長程駕駛，讓電動車的實用性提高。

再者，速度控制器(6)的使用，能讓使用者，靈活的控制車輛的行駛速度。

上述中，所述馬達(11)、發電機(23)是為永久磁鐵式直流馬達，其能有效的做為發電機與馬達使用，而其構造、原理皆為一般的習知技術，故於此不予詳加說明。

上述中，所述電動車輛(1)是為下列之一：滑板式輕型電動車、三輪式電動車、軌道式電車、電動自行車、電動機車、電動汽車。

其中，本新型針對不同的電動車輛(1)，其適用性高，能夠裝置於前述電動裝置上，能有效的解決現今電動車，整體效率不高，無法泛用的問題。

上述中，所述蓄電池(12)是為下列之一：鉛酸電池、鎳鎘電池、鎳鐵電池、鎳鋅電池、新溴電池、鈉硫電池、鈉鎳氯電池、鋰電池、鋰離子電池、鎳氫電池、鋅空氣電池、鋁空氣電

池。

其中，針對不同的電動車輛(1)，依其整體的重量，使用最適合的蓄電池(12)，才能發揮出本新型，應有的功能與功效。

上述中，所述風扇(22)是為一空氣阻力小、且扭力大的風扇；而該風扇(22)種類是為下列之一：渦輪風扇、螺旋式風扇、軸流式風扇、橫流式風扇。

其中，使用不同的風扇(22)，以符合所使用的電動車輛(1)，以獲得最高的氣流效率，好產生最佳發電效果，使小型風力發電裝置(2)能發揮出應有的功效，讓實用性增加。

其次，雖然使用不同的風扇(22)，但是都要符合空氣阻力小、且扭力大的基準，以發揮最佳的發電效率，又不致於影響到車輛的行駛速度及安全性。

上述中，所述開口(211)處，更設有一能阻擋雜物的濾網(25)；而該濾網(25)後端處，更設有至少一能控制風量大小的導流板(24)。

其中，透過一濾網(25)的設置，以防止內部的風扇(22)、發電機(23)及導流板(24)，因受到外物的撞擊而損壞，或是受到積塵影響，而使整體發電效率下降。

其次，透過導流板(24)的使用，能在電動車輛(1)在低速行駛時，將經過集風管(21)集中的風，再次的集中，使其後的發電機(23)能夠穩定的發電。

再者，導流板(24)還能在本新型於停止時，將集風管(21)封閉，隔絕環境風的影響，讓小型風力發電裝置(2)不會運轉，以延長發電機(23)的使用壽命。

上述中，所述電動車輛(1)的驅動方式是為下列之一：後輪驅動式、各輪獨立驅動式。

其中，透過上述的驅動方式，能提供小型風力發電裝置(2)更大的安裝空間，以產生最佳的運作效率。

上述中，所述控制器(3)與馬達(11)間，是以一第三電線(33)電連接。

其中，因為馬達(11)要做為驅動與發電之用，所以簡單的接線，能有效的減少不必要的電力損耗，使整體的效率增加。

上述中，所述集風管(21)是為下列之一：由寬至窄的管體、前後等寬的管體。

其中，依據安裝部位的不同，使用不同的集風管(21)，透過其內的導流板(24)，有效的集風，達到一定的運作效率，能使小型風力發電裝置(2)，適用的範圍更加的廣泛。

如圖 3、圖 4 所示，為本新型的電路實施示意圖，如圖 5、圖 6 所示，為本新型例的實施作動示意圖。

圖中揭示出，當電動車輛(1)啟動後，控制器(3)透過第一電線(31)，讓蓄電池(12)的電，經過第三電線(33)，輸入馬達(11)中，以驅動電動車輛(1)移動，同時，因為電動車輛(1)的移動，行進中的電動車輛(1)會因為空氣阻力，而在機車的不同的部位產生氣流壓差，即是在電動車輛(1)的車身周圍會有氣流的產生，所以運用大自然的風力，由集風管(21)將風力加以聚集，利用集風管(21)內的導流板(24)，使進、出口產生不同的壓差，自然壓縮風的密度，不斷地挹住風力，進入集風管(21)內，大量的風力，不斷擠壓風之密度，使集風管(21)內、外產生壓力差，以牽引管外氣流，壓力迫使集風管(21)內流速增加，風能推動風扇(22)，帶動風扇(22)產生了離心圓的旋轉，將風能轉換為動能，並以轉動動能轉換器即發電機(23)產生電力，經過單導向充電器(4B)，輸入蓄電池(12)中，

以補充蓄電池(12)的電力消耗(如圖 3、5)。

而其發電時機如以下所示：

[A]下坡滑行；

[B]前方紅燈，滑行準備停車；

[C]轉彎準備煞車中；

[D]超速要滑行減速中；

[E]要與前車保持距離中

[F]路況不佳，塞車中。

也就是說，當車輛在行駛中，使用者將電門(油門)放開時，控制器(3)會讓馬達(11)的功能，由帶動轉為發電，並將電轉入蓄電池(12)中。

在此同時，當電動車輛(1)是處於低速的狀態時，又如果是在白天的時段，還可以透過太陽能電池(5)，經由第五電線(35)與單導向充電器(4C)，將電輸入蓄電池(12)中，以補充蓄電池(12)的電力消耗，成為額外的電力來源(如圖 3、5)。

另外，當電動車輛(1)在減速、煞車及下坡時，透過控制器(3)，讓馬達(11)不吃電，使馬達(11)逆變為發電機使用，而馬達(11)產生回升發電的電，則是經過第三電線(33)、控制器(3)、第二電線(32)、單導向充電器(4B)，而對蓄電池(12)充電，以回收減速、煞車時的慣性動能、下坡時的位能，將其轉變成電能，在此同時，小型風力發電裝置(2)與太陽能電池(5)，依舊是不斷的在充電的(如圖 4、6)，把整體耗電量看做 100%，而回收電量一般是 60~70%，透過前述的兩種發電裝置的輔助，能有效的補充損失的部分，雖然不能達成 100%回收，但是能不斷的逼近 100%，有利於延長電動車輛(1)的行駛時間，與提高整體的運作效率。

由上述能得知，本新型中，透過馬達(11)與小型風力發電裝置(2)及太陽能電池(5)的配合，使整體的耗電量與充電量比，能維持在一穩定的水平，讓電動車輛(1)跑的更久，可以延長電動車輛(1)的使用壽命，使蓄電池(12)真正擁有了一個較長較經濟的使用壽命，真正迎來電動汽車產業化發展的光明之路，相較於現今的習知電動車，更具有實用性、功效性與產業利用性。

以上依據圖式所示的實施例詳細說明了本新型的構造、特徵及作用效果，由於符合新穎及進步性要件，遂爰依法提出新型專利申請；惟以上所述僅為本創作之較佳實施例，但本創作不以圖面所示限定實施範圍，因此舉凡與本創作意旨相符的修飾性變化，只要在均等範圍內都應涵屬於本創作專利範圍內。

【圖式簡單說明】

圖1：本新型的實施示意圖。

圖2：本新型的方塊示意圖。

圖3、圖4：本新型的電路實施示意圖。

圖5、圖6：本新型例的實施作動示意圖。

【主要元件符號說明】

1	電動車輛
11	馬達
12	蓄電池
2	小型風力發電裝置
21	集風管
211	開口
22	風扇
23	發電機
24	導流板
25	濾網
3	控制器
31	第一電線
32	第二電線
33	第三電線
34	第四電線
35	第五電線
4(A~C)	單導向充電器
5	太陽能電池
6	速度控制器

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98202743

※申請日：98-02-24 ※IPC 分類：B60L 1/00 (2006.01)

一、新型名稱：具有發電輔助模組之電動車輛

二、中文新型摘要：

本新型目的在於提供一種行駛時間長、運作效率佳的具有發電輔助模組之電動車輛。其技術手段為：一電動車輛(1)，該電動車輛(1)內設有至少一能提供電動車輛(1)動力的馬達(11)，及至少一與馬達(11)電連接、並能供給其電力的蓄電池(12)；至少一設於電動車輛(1)內或/及外的小型風力發電裝置(2)，該小型風力發電裝置(2)是由一開口(211)設於電動車輛(1)前端的集風管(21)，至少一軸設排列於集風管(21)內的風扇(22)，及一與相對應風扇(22)連接、並電連接至蓄電池(12)的發電機(23)所組成；以及一設於馬達(11)與蓄電池(12)間的控制器(3)，該控制器(3)與蓄電池(12)間，是以一通電用的第一電線(31)、及一設有單導向充電器(4)的第二電線(32)電連接。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1. 一種具有發電輔助模組之電動車輛，其特徵在於包括：

一電動車輛(1)，該電動車輛(1)內設有至少一能提供電動車輛(1)動力的馬達(11)，及至少一與馬達(11)電連接、並能供給其電力的蓄電池(12)；

至少一設於電動車輛(1)內或/及外的小型風力發電裝置(2)，該小型風力發電裝置(2)是由一開口(211)設於電動車輛(1)前端、且能將風導入其內的集風管(21)，至少一軸設排列於集風管(21)內的風扇(22)，及一與相對應風扇(22)連接、並電連接至蓄電池(12)的發電機(23)所組成；以及

一設於馬達(11)與蓄電池(12)間，能控制馬達(11)運轉或逆變發電的控制器(3)，該控制器(3)與蓄電池(12)間，是以一通電用的第一電線(31)、及一設有單導向充電器(4A)的第二電線(32)電連接。

2. 如請求項 1 所述的具有發電輔助模組之電動車輛，其特徵在於：所述蓄電池(12)更以第四電線(34)與發電機(23)電性連接，且蓄電池(12)與發電機(23)間，更設有一能避免電流回充的單導向充電器(4B)；

又該蓄電池(12)更以第五電線(35)與至少一設於電動車輛(1)表面的太陽能電池(5)電性連接，且蓄電池(12)與太陽能電池(5)間，更設有一能避免電流回充的單導向充電器(4C)；

而該控制器(3)與蓄電池(12)間的第一電線(31)，更設有一能控制車速的速度控制器(6)。

3. 如請求項 1 所述的具有發電輔助模組之電動車輛，其特徵在於：所述馬達(11)、發電機(23)是為永久磁鐵式直流馬達。

4. 如請求項 1 所述的具有發電輔助模組之電動車輛，其特

徵在於：所述電動車輛(1)是為下列之一：滑板式輕型電動車、三輪式電動車、軌道式電車、電動自行車、電動機車、電動汽車。

5. 如請求項 1 所述的具有發電輔助模組之電動車輛，其特徵在於：所述蓄電池(12)是為下列之一：鉛酸電池、鎳鎘電池、鎳鐵電池、鎳鋅電池、新溴電池、鈉硫電池、鈉鎳氯電池、鋰電池、鋰離子電池、鎳氫電池、鋅空氣電池、鋁空氣電池。

6. 如請求項 1 所述的具有發電輔助模組之電動車輛，其特徵在於：所述風扇(22)是為一空氣阻力小、且扭力大的風扇；而該風扇(22)種類是為下列之一：渦輪風扇、螺旋式風扇、軸流式風扇、橫流式風扇。

7. 如請求項 1 所述的具有發電輔助模組之電動車輛，其特徵在於：所述開口(211)處，更設有一能阻擋雜物的濾網(25)；而該濾網(25)後端處，更設有至少一能控制風量大小的導流板(24)。

8. 如請求項 1 所述的具有發電輔助模組之電動車輛，其特徵在於：所述電動車輛(1)的驅動方式是為下列之一：後輪驅動式、各輪獨立驅動式。

9. 如請求項 1 所述的具有發電輔助模組之電動車輛，其特徵在於：所述控制器(3)與馬達(11)間，是以一第三電線(33)電連接。

10. 如請求項 1 所述的具有發電輔助模組之電動車輛，其特徵在於：所述集風管(21)是為下列之一：由寬至窄的管體、前後等寬的管體。

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	電動車輛
11	馬達
12	蓄電池
2	小型風力發電裝置
21	集風管
211	開口
22	風扇
23	發電機
24	導流板
25	濾網
3	控制器
31	第一電線
32	第二電線
33	第三電線
34	第四電線
35	第五電線
4(A~C)	單導向充電器
6	速度控制器