



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201502001 A

(43) 公開日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 16 日

(21) 申請案號：103114154

(22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 04 月 18 日

(51) Int. Cl. : **B62M6/90 (2010.01)**

(30) 優先權：2013/04/19 奧地利 A 333/2013

(71) 申請人：羅內威奇有限公司 (奧地利) LOHNERWERKE GMBH (AT)  
奧地利(72) 發明人：羅內爾 安卓 LOHNER, ANDREAS (AT)；史齊瓦爾 渥夫岡 SCHWARZ,  
WOLFGANG (AT)

(74) 代理人：洪武雄；陳昭誠

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：2 共 13 頁

(54) 名稱

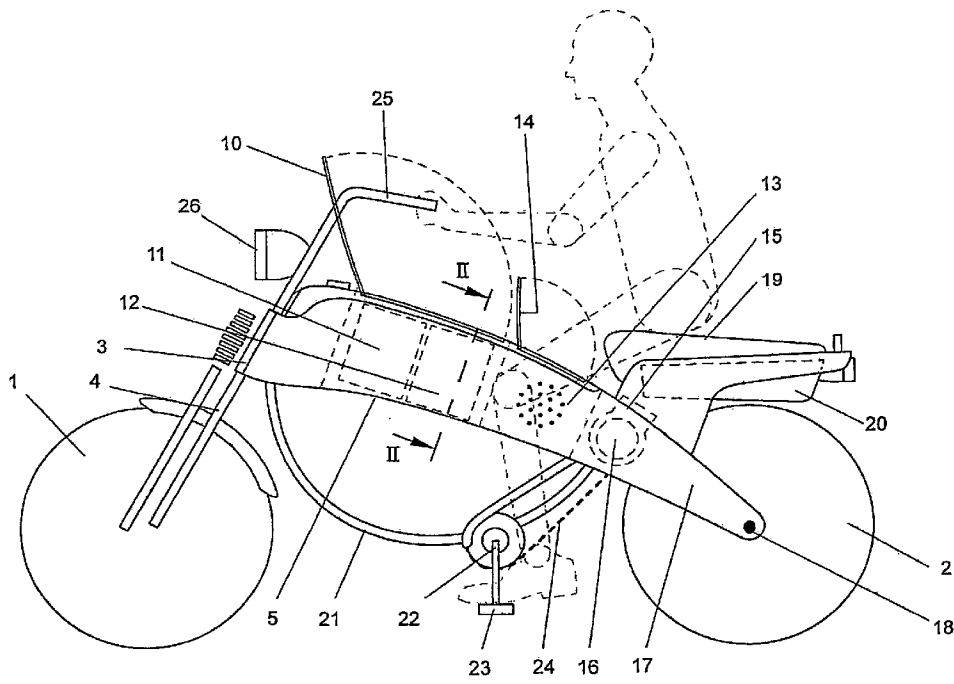
電動兩輪車

ELECTRIC TWO-WHEELER

(57) 摘要

一種電動兩輪車，包含剛性框架、用以驅動車輪之電動馬達、至少一個可充電電池(11、12)及用於馬達控制之電子模組，該框架包含延伸於頭管(3)及後輪(2)間之中空的框架元件(5)，該框架元件(5)係以盒狀外形設計，而該至少一個可充電電池(11、12)及可選的該電子模組係裝入於該框架元件中。

In an electric two-wheeler comprising a rigid frame, an electric motor for driving a wheel, at least one rechargeable battery (11, 12), and an electronic module for motor control, the frame comprises a hollow frame element (5) extending between the head tube (3) and the rear wheel (2), which frame element is designed with a box-shaped profile, in which the at least one rechargeable battery (11, 12) and optionally the electronic module are housed.



第1圖

- 1 . . . 前輪
- 2 . . . 後輪
- 3 . . . 頭管
- 4 . . . 叉架
- 5 . . . 框架元件
- 10、14 . . . 蓋
- 11、12 . . . 可充電電池
- 13 . . . 第二儲存空間
- 15 . . . 第三儲存空間
- 16 . . . 電動馬達
- 17 . . . 後輪叉架
- 18 . . . 軸承
- 19 . . . 坐墊
- 20 . . . 伸縮抽屜
- 21 . . . 半圓管
- 22 . . . 踏板曲柄
- 23 . . . 踏板
- 24 . . . 鏈
- 25 . . . 手把
- 26 . . . 頭燈

201502001

## 發明摘要

※ 申請案號：103114154

※ 申請日：103.4.18

※ IPC 分類：B62M6/9(2010.01)

## 【發明名稱】(中文/英文)

電動兩輪車

ELECTRIC TWO-WHEELER

## 【中文】

一種電動兩輪車，包含剛性框架、用以驅動車輪之電動馬達、至少一個可充電電池(11、12)及用於馬達控制之電子模組，該框架包含延伸於頭管(3)及後輪(2)間之中空的框架元件(5)，該框架元件(5)係以盒狀外形設計，而該至少一個可充電電池(11、12)及可選的該電子模組係裝入於該框架元件中。

## 【英文】

In an electric two-wheeler comprising a rigid frame, an electric motor for driving a wheel, at least one rechargeable battery (11, 12), and an electronic module for motor control, the frame comprises a hollow frame element (5) extending between the head tube (3) and the rear wheel (2), which frame element is designed with a box-shaped profile, in which the at least one rechargeable battery (11, 12) and optionally the electronic module are housed.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：第（ 1 ）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

1	前輪	2	後輪
3	頭管	4	叉架
5	框架元件	10、14	蓋
11、12	可充電電池	13	第二儲存空間
15	第三儲存空間	16	電動馬達
17	後輪叉架	18	軸承
19	坐墊	20	伸縮抽屜
21	半圓管	22	踏板曲柄
23	踏板	24	鏈
25	手把	26	頭燈

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】**：

本案無化學式。

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】(中文/英文)

電動兩輪車

ELECTRIC TWO-WHEELER

## 【技術領域】

【0001】 本發明係有關一種包含剛性框架、用以驅動車輪之電動馬達、至少一個可充電電池及用於馬達控制之電子模組的電動兩輪車。

## 【先前技術】

【0002】 各種形態的電動兩輪車已為人所知。除電動自行車(亦稱 e-bike)，有電動驅動輕型機踏車(moped)、輕型摩托車(mofa)、小輪機踏車(scooter)等。所有此類電動兩輪車之共通處在於完全或於電動自行車以踏板輔助(pedal assist)係藉由電動馬達驅動。該馬達通常係以輪轂馬達(hub motor)裝設於前輪或後輪，或以通稱之中央馬達裝設於底部托架。該電動馬達係由可充電電池提供電力。該可充電電池於大多數情形係可移除地安置，從而能連接供充電的電源插座。

【0003】 具有踏板輔助之自行車的特徵係該電動馬達僅係藉由曲柄運動(crank movement)而運作，從而輔助踩踏。當此種自行車限制於平均 250 瓦馬達功率且達 25 公里/小時關閉馬達輔助，此種做為交通工具的自行車被歐盟直接排除於動力車輛之外。於歐盟的國家中，安全帽因此是

非強制性，且也不需強制保險或駕駛執照或操作執照。

【0004】 不具有踏板輔助之電動兩輪車係電動馬達自主運動設定車輛之兩輪車，即不須踩踏。此種兩輪車仍可裝配自行車踏板。

【0005】 本發明不限於電動兩輪車的特定實施方式，且有關所有上述及更多的形式。

【0006】 於習知電動兩輪車，特別是電動自行車，於大多數情形之製造者係從不含電力驅動的基本模型開始，其後裝設電動馬達。此種概念之缺失在於並非所有自行車框架適合此目的。電力驅動所需之額外構件，例如電動馬達及電池，具有實質大的重量，因較大的重量係引入能導致框架損害之力至框架。因此，先進的模型已建構設計適於電力驅動之框架結構。

【0007】 習知形態涉及安置該可充電電池的問題。於大多數情形，該可充電電池係外部附加於框架部，例如於底部拖架上由下管及座管所展開之區域，或於自行車車架上。然而，因該可充電電池之防護不足，此兩種解決方案不能讓人滿意。再者，於此類情形，為充電目的卸除該可充電電池通常係繁重。此外，外框架附件(attachment)或附加於自行車架於大多數情形將受制於空間條件，以致限制該可充電電池之尺寸。然而，電動兩輪車之範圍及最大速度特別依賴該可充電電池之容量及尺寸，希望能容置最大可能尺寸之可充電電池，甚或兩個或兩個以上之個別的可充電電池。

【0008】 因此，本發明之目標為避免上述缺失。

【發明內容】

【0009】 為達此目的，本發明實質提供一種於最初定義之電動兩輪車，該框架包含延伸於該頭管及該後輪間之中空的框架元件(frame element)，該框架元件係以盒狀外形(profile)設計，該框架元件中裝入該至少一個可充電電池及視情況裝入該電子模組。該框架元件包含該盒狀外形，不使用圓管之習知設計，從而相當便利於市售可充電電池之容置。配置該至少一個可充電電池於該框架元件之內部使其受保護儲存。特別的，可保護該至少一個可充電電池不受機械衝擊、潮溼及汙染。再者，依據本發明之配置能使導線遠離該可充電電池，如連接手把與頭燈以及連接電動馬達之導線，放入該中空的框架部之內部，從而受保護。

【0010】 依據更佳的發展，該框架元件包含兩側板及視情況包含底部與至少一個可開啓的蓋。該兩側板有利地係以金屬製成，以及與該框架元件之該底部及罩部一起形成該兩輪車之支撐結構。該可開啓的蓋使該框架元件之內部成爲可存取，從而確保該至少一個可充電電池之簡易拆卸以供充電。於本文中，本發明復發展該至少一個可充電電池係可拆卸的收納於該框架元件。爲此，僅需提供一個可拆卸附件予該至少一個可充電電池。

【0011】 由於其設計，該框架元件具有可前後安置兩個該可充電電池於該框架元件內部之長度。再者，行李或配件(如音響設備)之儲存亦可實現。最終，較佳亦能安

置電動馬達於該框架元件之盒狀外形中，如此，整體而言，電力驅動之組件無須於未保護方式外接固定。若相較於該至少一個可充電電池，該電動馬達係配置較接近該後輪，則於該框架元件中該電力驅動之獨立組件之特別有利配置將以後輪驅動實現。

【0012】 依據本發明之該框架元件可較佳的係盡可能延伸至後輪輪軸(axle)，從而提供特別迷人的形態，兼具結構上及美學上，該兩輪車之框架係由單一支撐元件所構成。於此面向，特別的，該框架元件自該頭管傾斜向下延伸以該兩側板延伸至該後輪之輪軸為止。於特別有利的方式，該兩側板可於此情形中設置用於後輪輪軸之軸承。一種近似於通稱十字框架之框架將因此較佳的產生。作為規則，如自行車框架包含兩個交錯管，即坐墊管(saddle tube)，其係僅延伸向下連接底部托架，以及從頭管延伸至後輪而區分為後輪叉架(fork)之管。於本發明之本文中，該坐墊非必須固定於坐墊管，但可近似於輕型機踏車(moped)或小輪機踏車(scooter)，其中，該坐墊或座椅彈簧係直接或藉由非圓管形之支撐結構固定於該框架元件。於此面向，特別的，該坐墊可造形成供前後兩人乘坐的形式。

【0013】 於本發明之更較佳的發展設置踏板曲柄(pedal crank)，其係直接或間接地配合該兩輪車在推進方面之驅動輪。

【0014】 作為規則，雖然本發明之該框架元件可授予該框架充分穩定性，但仍可設置額外的框架部。於本文

中，較佳的，承載該踏板曲柄之下延伸管係固定於該框架元件或該頭管。舉例而言，該下延伸管可係半圓管。所述管亦得以踏板替代該踏板曲柄。

【0015】 當設置踏板曲柄，該兩輪車能兼以人力或以馬達驅動，其中，於後者之馬達能做為單一推進手段或以踏板輔助。

【0016】 當電動馬達係建構為以踏板輔助，設置用以偵測踏板運動之感應器，因而該電子模組將控制該電動馬達僅於該踩踏運動期間運作或傳遞電能。較佳建構該控制以確保電動馬達之該踏板輔助在高於 25 公里/小時巡行速度時將被取消。

【0017】 該踏板曲柄較佳的係藉由驅動鏈(drive chain)連接於該電動馬達。

【0018】 該框架元件，以寬度而言，基本上可建構成供該至少一個可充電電池之足夠空間。然而，同時亦須提供充分的乘坐舒適度，特別有關腳部位置。當配置踏腳曲柄，於此面向額外的限制較佳為該盒狀外形之寬度係實質小於或等於該踏板曲柄之寬度。此確保該框架元件不會超越曲柄之寬度，從而踩踏將不受該框架元件阻礙。

### 【圖式簡單說明】

#### 【0019】

第 1 圖繪示電動兩輪車之側視示意圖；以及

第 2 圖係第 1 圖中沿線 II-II 之剖面圖。

### 【實施方式】

【0020】 以下，本發明將藉由示範實施例配合圖式予以詳細說明。在此，第 1 圖繪示電動兩輪車之側視示意圖，以及第 2 圖係第 1 圖中沿線 II-II 之剖面圖。

【0021】 第 1 圖所示之電動兩輪車包含前輪 1 及後輪 2，其係由框架彼此連接。該框架包含頭管 3，叉架 4 係可旋轉的裝設於其中。固定於頭管 3 之框架元件 5 由頭管 3 向下延伸至後輪 2。如第 2 圖所示，框架元件 5 係建構成包含兩側壁 6、底部 7 及罩部 8 之盒狀外形。於第 2 圖繪示之剖面，框架元件 5 之罩部 8 中具有開口 9，開口 9 係可由蓋 10 閉合，其如第 1 圖所示之收合位置。框架元件 5 包含具有複數儲存空間之腔體。於第一儲存空間，係裝入兩個可充電電池 11 及 12。第二儲存空間 13 設計做為放置部，其可以蓋 14 閉合。第三儲存空間 15 做為收納用以驅動後輪 2 之電動馬達 16。電動馬達 16 係藉由鏈(未圖示)連接後輪輪軸。

【0022】 框架元件 5 之側壁 6 係延伸於後輪 2 之區域，因此形成後輪叉架 17。後輪叉架 17 承載用於後輪 2 輪軸之軸承 18。於後輪區域之框架元件 5 乘載用於坐墊 19 之支撐結構。於坐墊 19 之較低側上，設有伸縮抽屜 20。

【0023】 固定於框架元件 5 之下延伸半圓管 21 係做為安裝踏板曲柄 22 加上踏板 23。踏板曲柄 22 係藉由鏈 24 可驅動地連接於電動馬達 16。

【0024】 第 1 圖最後所示之手把 25，其係不可旋轉地連接叉架 4 且可旋轉地裝設於頭管 3。電連接可充電電

池 11 或 12 之頭燈 26 係附加於手把 25。

**【符號說明】**

**【0025】**

- |       |        |
|-------|--------|
| 1     | 前輪     |
| 2     | 後輪     |
| 3     | 頭管     |
| 4     | 叉架     |
| 5     | 框架元件   |
| 6     | 側壁     |
| 7     | 底部     |
| 8     | 罩部     |
| 9     | 開口     |
| 10、14 | 蓋      |
| 11、12 | 可充電電池  |
| 13    | 第二儲存空間 |
| 15    | 第三儲存空間 |
| 16    | 電動馬達   |
| 17    | 後輪叉架   |
| 18    | 軸承     |
| 19    | 坐墊     |
| 20    | 伸縮抽屜   |
| 21    | 半圓管    |
| 22    | 踏板曲柄   |
| 23    | 踏板     |

- 24 鏈
- 25 手把
- 26 頭燈

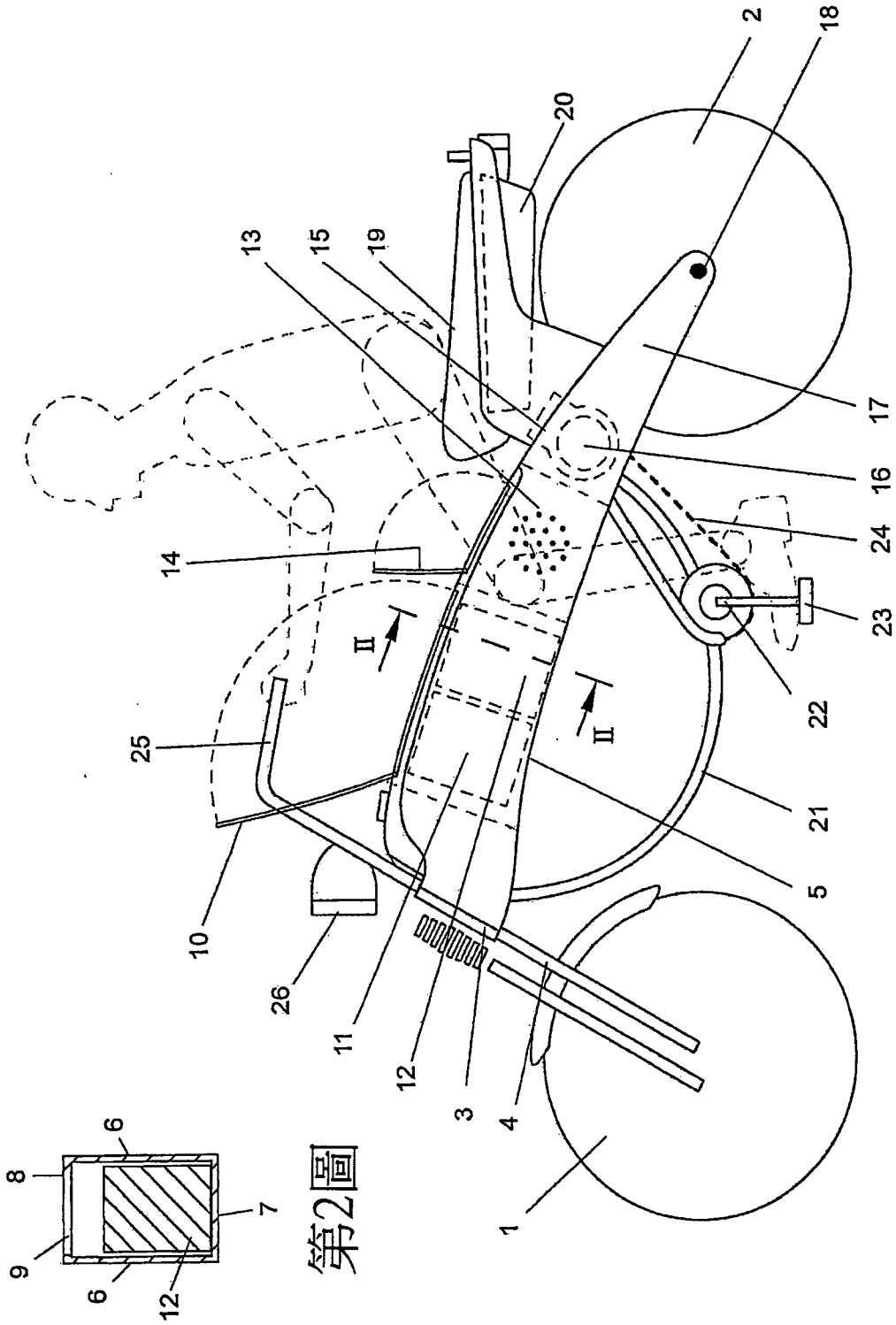


## 申請專利範圍

1. 一種電動兩輪車，包含剛性框架、用以驅動車輪之電動馬達、至少一個可充電電池、及用於馬達控制之電子模組，其特徵在於該框架包含延伸於頭管(3)及後輪(2)間之中空的框架元件(5)，該框架元件(5)係設計具有盒狀外形，該框架元件中裝入該至少一個可充電電池(11、12)及視情況裝入該電子模組。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之電動兩輪車，其特徵在於該框架元件(5)包含兩側板(6)及視情況包含底部及至少一個可開啓的蓋(10)。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之電動兩輪車，其特徵在於該框架元件(5)自該頭管(3)傾斜向下延伸，以該兩側板(6)延伸至該後輪(2)之輪軸。
4. 如申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之電動兩輪車，其特徵在於該電動馬達(16)係安置於該框架元件(5)之該盒狀外形中。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之電動兩輪車，其特徵在於相較於該至少一個可充電電池(11、12)，該電動馬達(16)係配置較接近該後輪(2)。
6. 如申請專利範圍第 1 至 5 項中任一項所述之電動兩輪車，其特徵在於該框架元件(5)承載坐墊(19)。
7. 如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項所述之電動兩輪車，其特徵在於該至少一個可充電電池(11、12)係可移除地收納於該框架元件(5)中。

8. 如申請專利範圍第 1 至 7 項中任一項所述之電動兩輪車，其特徵在於提供踏板曲柄(22)，其係直接或間接地配合該兩輪車在推進方面之驅動輪。
9. 如申請專利範圍第 8 項所述之電動兩輪車，其特徵在於承載該踏板曲柄(22)之下延伸管(21)係固定於該框架元件頭部(5)或該頭管(3)。
10. 如申請專利範圍第 9 項所述之電動兩輪車，其特徵在於該下延伸管(21)係半圓管。
11. 如申請專利範圍第 9 或 10 項所述之電動兩輪車，其特徵在於該踏板曲柄(22)係藉由驅動鏈(24)連接於該電動馬達(16)。
12. 如申請專利範圍第 9、10 或 11 項所述之電動兩輪車，其特徵在於該盒狀外形之寬度係實質小於或等於該踏板曲柄(22)之寬度。

圖式



第1圖

第2圖