



(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 M548129 U

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：106206584

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 05 月 09 日

(51)Int. Cl. : **B62M6/80 (2010.01)**

(71)申請人：莊明郎(中華民國) CHUANG, MING LANG (TW)

臺中市大安區東西七路 2 段 98 號

(72)新型創作人：莊明郎 CHUANG, MING LANG (TW)

(74)代理人：李世章；秦建譜

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 18 頁

(54)名稱

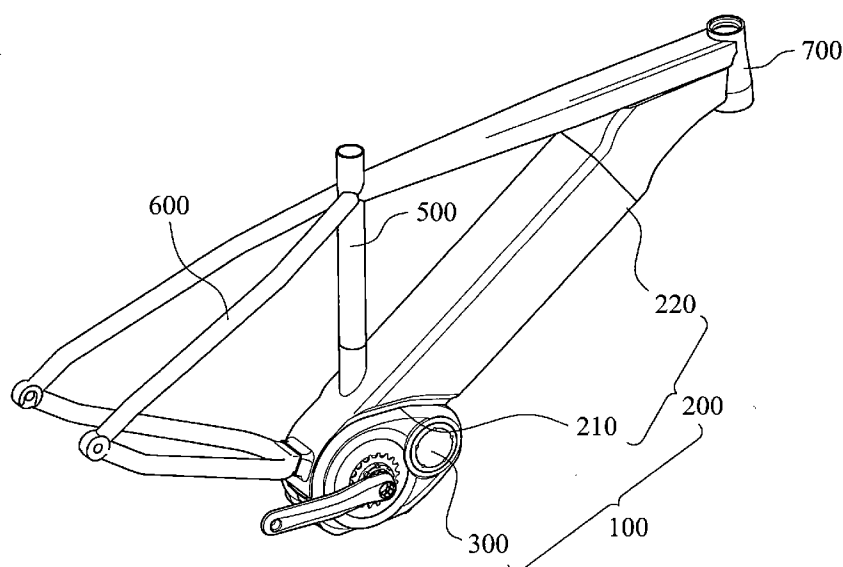
電動自行車及其下管結構組

ELECTRIC BIKE AND DOWN TUBE ASSEMBLY THEREOF

(57)摘要

本創作提供一種下管結構組，其與一電動自行車之一立管、一前管及一後叉連接；下管結構組包含一下管以及一動力單元，下管為複合材料製成且包含一第一端、一第二端及一容置室，第一端與立管及後叉連接，第二端與前管連接，容置室用以容置一電池；動力單元設置於下管的第一端且與電池電性連接而下管具有容置室供電池放置，不僅可以有效利用空間，同時可以具有保護電池的功能，提升電池的使用壽命。藉此，下管由複合材料製成，可以達到減輕重量、提升車架精度的效果。

指定代表圖：



符號簡單說明：

100 . . . 下管結構組

200 . . . 下管

210 . . . 第一端

220 . . . 第二端

300 . . . 動力單元

500 . . . 立管

600 . . . 後叉

700 . . . 前管

第 1 圖

【新型摘要】

公告本

【中文新型名稱】電動自行車及其下管結構組

【英文新型名稱】ELECTRIC BIKE AND DOWN TUBE

ASSEMBLY THEREOF

【中文】

本創作提供一種下管結構組，其與一電動自行車之一立管、一前管及一後叉連接；下管結構組包含一下管以及一動力單元，下管為複合材料製成且包含一第一端、一第二端及一容置室，第一端與立管及後叉連接，第二端與前管連接，容置室用以容置一電池；動力單元設置於下管的第一端且與電池電性連接而下管具有容置室供電池放置，不僅可以有效利用空間，同時可以具有保護電池的功能，提升電池的使用壽命。藉此，下管由複合材料製成，可以達到減輕重量、提升車架精度的效果。

【英文】

【指定代表圖】 第1圖

【代表圖之符號簡單說明】

100 下管結構組	300 動力單元
200 下管	500 立管
210 第一端	600 後叉
220 第二端	700 前管

【新型說明書】

【中文新型名稱】電動自行車及其下管結構組

【英文新型名稱】ELECTRIC BIKE AND DOWN TUBE
ASSEMBLY THEREOF

【技術領域】

【0001】 本新型是有關於一種自行車及其下管結構組，且特別是有關於一種電動自行車及其下管結構組。

【先前技術】

【0002】 近年來，環保及運動風氣盛行，自行車的使用率也大幅提升，但一般的自行車是透過人力踩踏雙腳踏板來驅動自行車的前進，在上坡路段上會有體力較難負荷的情況發生。

【0003】 因此，有業者開發出電動自行車，其設置有馬達提供動力，使騎乘者在不需踩踏雙腳踏板的形況下，也能驅動自行車，是以騎乘者可以隨路況選擇使用人力踩踏方式或馬達驅動方式來當作自行車的動力來源。

【0004】 然而，電動自行車的馬達需靠電池提供電力，而電池具有一定重量會導致自行車重量增加，且電池通常設置在車架外側，容易受到日曬雨淋等外在環境影響而縮短使用壽命。

【0005】 有鑑於此，如何有效的改良電動自行車的車架結構及電池的設置方式，使自行車重量減輕且同時讓電池受到保護，遂成相關業者努力的目標。

【新型內容】

【0006】 本新型提供一種電動自行車及其下管結構組，透過下管結構組中的下管由複合材料製成並包含容置室供電池放置，可以減輕電動自行車的重量同時保護電池。

【0007】 依據本新型之一態樣提供一種下管結構組，其與一電動自行車之一立管、一前管及一後叉連接；下管結構組包含一下管以及一動力單元，下管為複合材料製成且包含一第一端、一第二端及一容置室，第一端與立管及後叉連接，第二端與前管連接，容置室用以容置一電池；動力單元設置於下管的第一端且與電池電性連接。

【0008】 藉此，下管由複合材料製成，可以達到減輕重量的效果，而下管具有容置室供電池放置，不僅可以有效利用空間，同時可以具有保護電池的功能，提升電池的使用壽命，且複合材料精度較一般金屬或合金車架高，能提供下管與其他車架管件連結或供電池、動力單元等元件安裝時的組裝精密度，無須再使用銑削加工進行調整。

【0009】 依據前述之下管結構組，其中複合材料可為碳纖維材料。或下管與立管及前管是可拆地連接，或下管與立管及前管可膠合連接。另外，下管可包含一管身及一弧片，管身呈中空以形成容置室，管身包含一弧形開口與容置室連通，弧片自弧形開口凸伸而與弧形開口形成第一端供動力單元設置。

【0010】 依據本新型之另一態樣提供一種電動自行車，包含一前管、一上管、一立管、一下管結構組及一後叉，上管一

端與前管連接，立管一端與上管的另一端連接；下管結構組與立管及前管連接且包含一下管及一動力單元，下管為複合材料製成且包含一第一端、一第二端及一容置室，第一端與立管連接，第二端與前管連接，容置室用以容置一電池，動力單元設置於下管的第一端，且動力單元與電池電性連接；後叉連接下管的第一端。

【0011】 依據前述之電動自行車，可更包含一避震器，後叉可更包含一平叉架及一立叉架，平叉架一端樞接於下管的第一端，立叉架一端樞接於平叉架的另一端，其中避震器一端樞設於立叉架的另一端，避震器的另一端固定於下管的第一端。或複合材料可為碳纖維材料。或下管可包含一管身及一弧片，管身呈中空以形成容置室，管身包含一弧形開口與容置室連通，弧片自弧形開口凸伸而與弧形開口形成第一端供動力單元設置。另外，下管與立管及前管可膠合連接。

【圖式簡單說明】

【0012】

第 1 圖繪示依照本新型一實施方式之一種下管結構組與立管、前管及後叉組合的立體示意圖；

第 2 圖繪示第 1 圖之下管結構組與立管、前管及後叉的爆炸示意圖；

第 3 圖繪示第 1 圖之下管結構組的剖面示意圖；

第 4 圖繪示依照本新型另一實施方式之電動自行車的立體示意圖；以及

第 5 圖繪示第 4 圖之電動自行車的部分立體示意圖。

【實施方式】

【0013】 以下將參照圖式說明本新型之實施例。為明確說明起見，許多實務上的細節將在以下敘述中一併說明。然而，閱讀者應瞭解到，這些實務上的細節不應用以限制本新型。也就是說，在本新型部分實施例中，這些實務上的細節是非必要的。此外，為簡化圖式起見，一些習知慣用的結構與元件在圖式中將以簡單示意的方式繪示；並且重複之元件將可能使用相同的編號表示。

【0014】 請參閱第1圖、第2圖及第3圖，其中第1圖繪示依照本新型一實施方式之一種下管結構組100與立管500、前管700及後叉600組合的立體示意圖，第2圖繪示第1圖之下管結構組100與立管500、前管700及後叉600的爆炸示意圖，第3圖繪示第1圖之下管結構組100的剖面示意圖。下管結構組100與電動自行車之一立管500、一前管700及一後叉600連接，下管結構組100包含一下管200以及一動力單元300。

【0015】 下管200為複合材料製成且包含一第一端210、一第二端220及一容置室230，第一端210與立管500及後叉600連接，第二端220與前管700連接，容置室230用以容置一電池800；動力單元300設置於下管200的第一端210且與電池800電性連接。

【0016】 藉此，以複合材料製成之下管200可使車架的重量減輕，且容置室230的設置可以讓電池800直接組裝在內，

具有防塵及美化外觀的功效，且同時可以保護動力單元300與電池800間的電性連接。後面將更詳細的說明下管結構組100的細節。

【0017】 下管200可包含一管身240及一弧片250，管身240呈中空以形成容置室230，管身240包含一弧形開口241與容置室230連通，弧片250自弧形開口241凸伸而與弧形開口241形成第一端210供動力單元300設置。

【0018】 更詳細的說，管身240可以呈矩柱形結構，使容置室230亦矩柱形而更適合電池800的設置，管身240包含兩相對的開放端，其中一開放端呈弧狀而形成弧形開口241，另一開放端切口平整而形成能與前管700膠合之第二端220，當然，在其他實施例中，管身240的第一端210及第二端220亦設計為開放或封閉，第一端210為開放且形成弧形開口241，而第二端220形成封閉，且讓第二端220具有凸起的卡合部，並讓前管700具有對應卡合部的凹槽，以使下管200與前管700可拆的結合。又或者可在管身240及前管700設置螺孔以相互螺合鎖接，兩者可以接合的方式眾多，在此不再贅述。

【0019】 弧片250是自管身240在弧形開口241的外壁朝外凸出，且弧片250的弧度與弧形開口241的弧度接續而能形成平順之弧狀結構。

【0020】 在本實施例中，複合材料可以是碳纖維材料，而下管200的管身240與弧片250可以是一體形成，而具有較佳之強度。

【0021】 下管200可更包含一凸管260設置於管身240鄰

近弧形開口241處，凸管260呈中空且與容置室230連通，且凸管260是在製作管身240時一併成形。凸管260用來與立管500膠合連接。當然，在其他實施例中，凸管260亦可以具有凸出的嵌合段，而能與立管500可拆地連接。

【0022】 也就是說，於本創作中，下管200與立管500及前管700可以是可拆地連接，或者下管200與立管500及前管700可以是膠合連接，又或者下管200與立管500可以是螺鎖連接，前述連接方式包含但不以上述揭露為限。

【0023】 動力單元300可包含馬達及曲柄，且動力單元300設置在下管200的第一端210，透過弧形開口241的結構配置，可以讓動力單元300的電線通過弧形開口241進入容置室230而與容置室230內的電池800電性連接。藉此，更能避免電路受到粉塵影響而發生短路現象，亦可以避免電路外露勾到異物而造成線路斷裂。

【0024】 請參閱第4圖及第5圖，其中第4圖繪示依照本新型另一實施方式之電動自行車110a的立體示意圖，第5圖繪示第4圖之電動自行車110a的部分立體示意圖。電動自行車110a包含一前管700a、一上管400a、一立管500a、一下管結構組100a及一後叉600a。

【0025】 上管400a一端與前管700a連接，立管500a一端與上管400a的另一端連接；下管結構組100a與立管500a及前管700a連接且包含一下管200a及一動力單元300a，下管200a為複合材料製成且包含一第一端210a、一第二端220a及一容置室，第一端210a與立管500a連接，第二端220a與前管700a

連接，容置室用以容置一電池，動力單元300a設置於下管200a的第一端210a，且動力單元300a與電池電性連接；後叉600a連接下管200a的第一端210a。

【0026】 在本實施例中，下管結構組100a的基本結構大致與第1圖至第3圖所述之下管結構組100類似，其不同處會在後面說明，而相同處即不再贅述。

【0027】 由於本實方式之電動自行車110a更包含一避震器900a，是以後叉600a可更包含一平叉架610a及一立叉架620a，平叉架610a一端樞接於下管200a的第一端210a，立叉架620a一端樞接於平叉架610a的另一端，避震器900a一端樞設於立叉架620a，避震器900a的另一端固定於下管200a的第一端210a，藉此，後叉600a受到後輪影響產生的震動可以被避震器900a有效吸收。

【0028】 為了連接避震器900a，下管200a更包含二豎片270a，二豎片270a設置在管身240a上且連接管身240a的外壁以及凸管260a的外壁。也就是說，凸管260a的外壁與管身240a的外壁之間設置有豎片270a，且二豎片270a彼此相對，豎片270a上設有孔洞而能固接避震器900a，且透過豎片270a的設置可以強化凸管260a承受應力的能力，而使得下管200a的使用壽命提升。

【0029】 另外，下管200a更包含一樞座280a，樞座280a設置在弧片250a上且供平叉架610a樞設。

【0030】 本實施例中，前管700a包含一徑向連接段710a，徑向連接段710a連接於下管200a的第二端220a，在其他實施

例中，前管700a亦可以不包含徑向連接段710a，而讓第二端220a的形狀配合前管700a的外壁，以膠合方式兩者相互結合，然本創作結構包含且不限於此。

【0031】 雖然本新型已以實施方式揭露如上，然其並非用以限定本新型，任何熟習此技藝者，在不脫離本新型之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本新型之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0032】

100、100a	下管結構組	280a	樞座
110a	電動自行車	300、300a	動力單元
200、200a	下管	400a	上管
210、210a	第一端	500、500a	立管
220、220a	第二端	600、600a	後叉
230	容置室	610a	平叉架
240、240a	管身	620a	立叉架
241	弧形開口	700、700a	前管
250、250a	弧片	710a	徑向連接段
260、260a	凸管	800	電池
270a	豎片	900a	避震器

【新型申請專利範圍】

【第 1 項】一種下管結構組，與一電動自行車之一立管、一前管及一後叉連接，該下管結構組包含：

一下管，為複合材料製成且包含：

一第一端，與該立管及該後叉連接；

一第二端，與該前管連接；及

一容置室，用以容置一電池；以及

一動力單元，設置於該下管的該第一端，且該動力單元與該電池電性連接。

【第 2 項】如申請專利範圍第 1 項所述之下管結構組，其中該複合材料為碳纖維材料。

【第 3 項】如申請專利範圍第 1 項所述之下管結構組，其中該下管與該立管及該前管可拆地連接。

【第 4 項】如申請專利範圍第 1 項所述之下管結構組，其中該下管與該立管及該前管膠合連接。

【第 5 項】如申請專利範圍第 1 項所述之下管結構組，其中該下管包含：

一管身，呈中空以形成該容置室，該管身包含一弧形開口與該容置室連通；以及

一弧片，自該弧形開口凸伸而與該弧形開口形成該第一端供該動力單元設置。

【第 6 項】一種電動自行車，包含：

一前管；

一上管，一端與該前管連接；

一立管，一端與該上管的另一端連接；

一下管結構組，與該立管及該前管連接，該下管結構組包含：

一下管，為複合材料製成且包含：

一第一端，與該立管連接；

一第二端，與該前管連接；及

一容置室，用以容置一電池；及

一動力單元，設置於該下管的該第一端，且該動力單元與該電池電性連接；以及

一後叉，連接該下管的該第一端。

【第 7 項】如申請專利範圍第 6 項所述之電動自行車，更包含一避震器，該後叉更包含：

一平叉架，一端樞接於該下管的該第一端；及

一立叉架，一端樞接於該平叉架的另一端；以及

其中該避震器一端樞設於該立叉架的另一端，該避震器的另一端固定於該下管的該第一端。

【第 8 項】如申請專利範圍第 6 項所述之電動自行車，其中該複合材料為碳纖維材料。

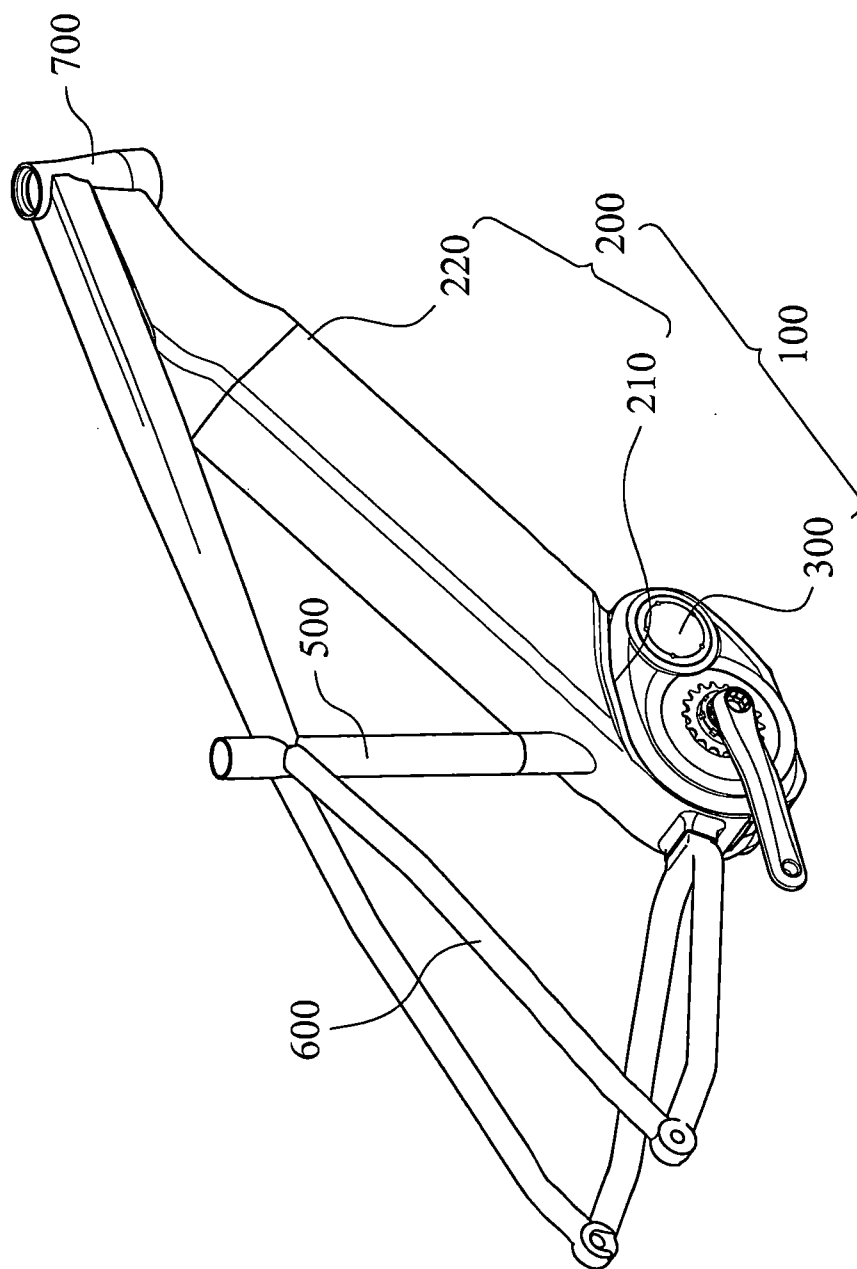
【第 9 項】如申請專利範圍第 6 項所述之電動自行車，其中該下管包含：

一管身，呈中空以形成該容置室，該管身包含一弧形開口與該容置室連通；以及

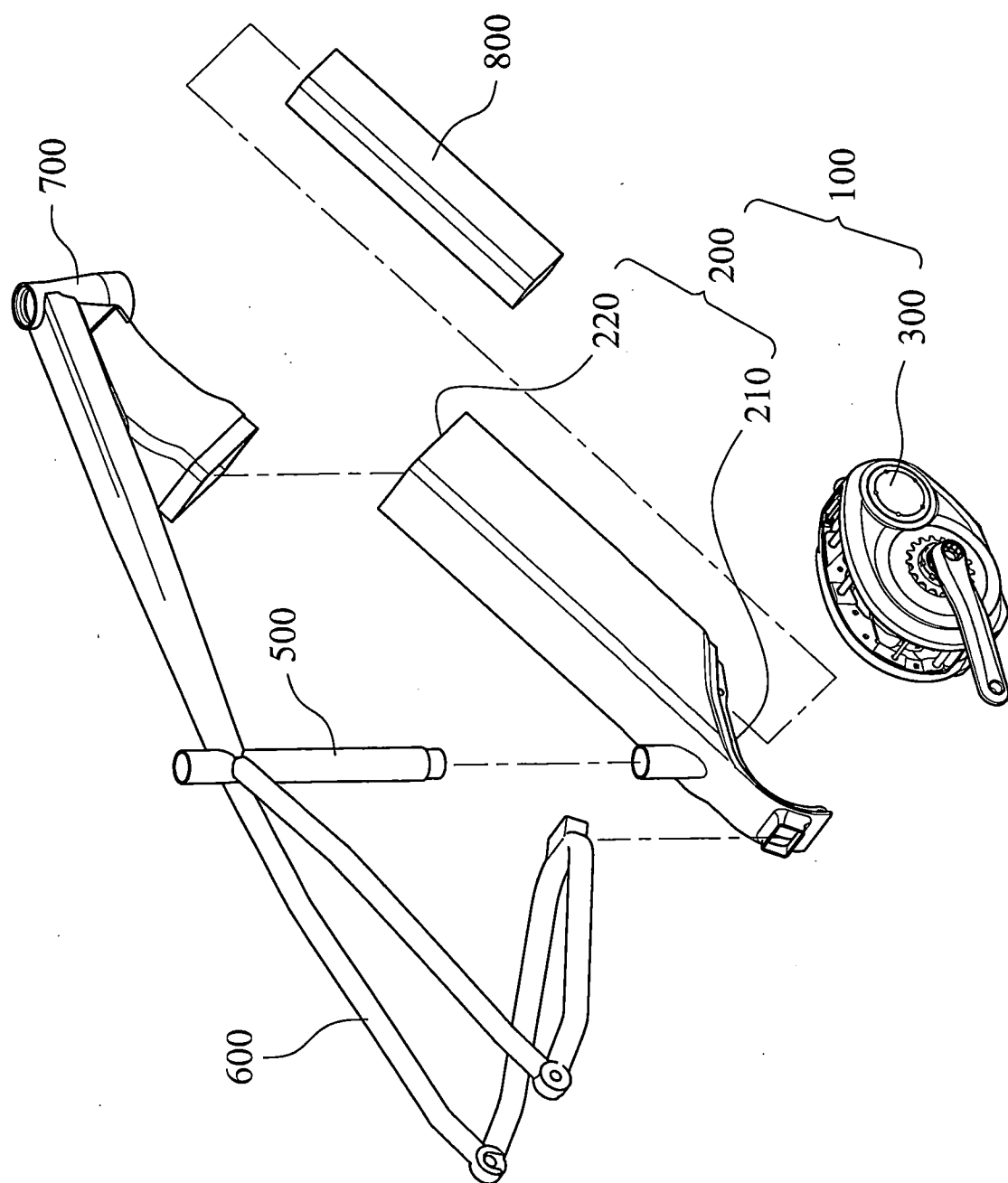
一弧片，自該弧形開口凸伸而與該弧形開口形成該第一端供該動力單元設置。

【第 10 項】如申請專利範圍第 6 項所述之電動自行車，其中該下管與該立管及該前管膠合連接。

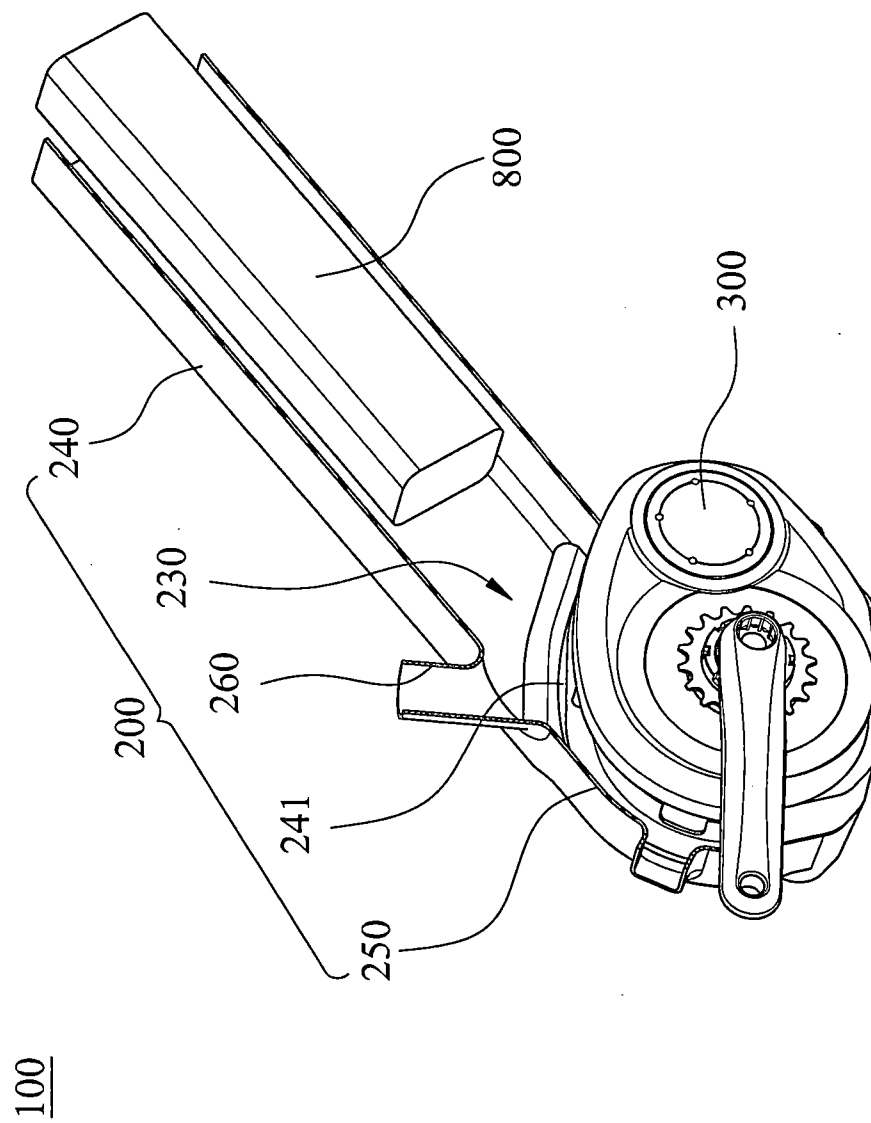
圖式



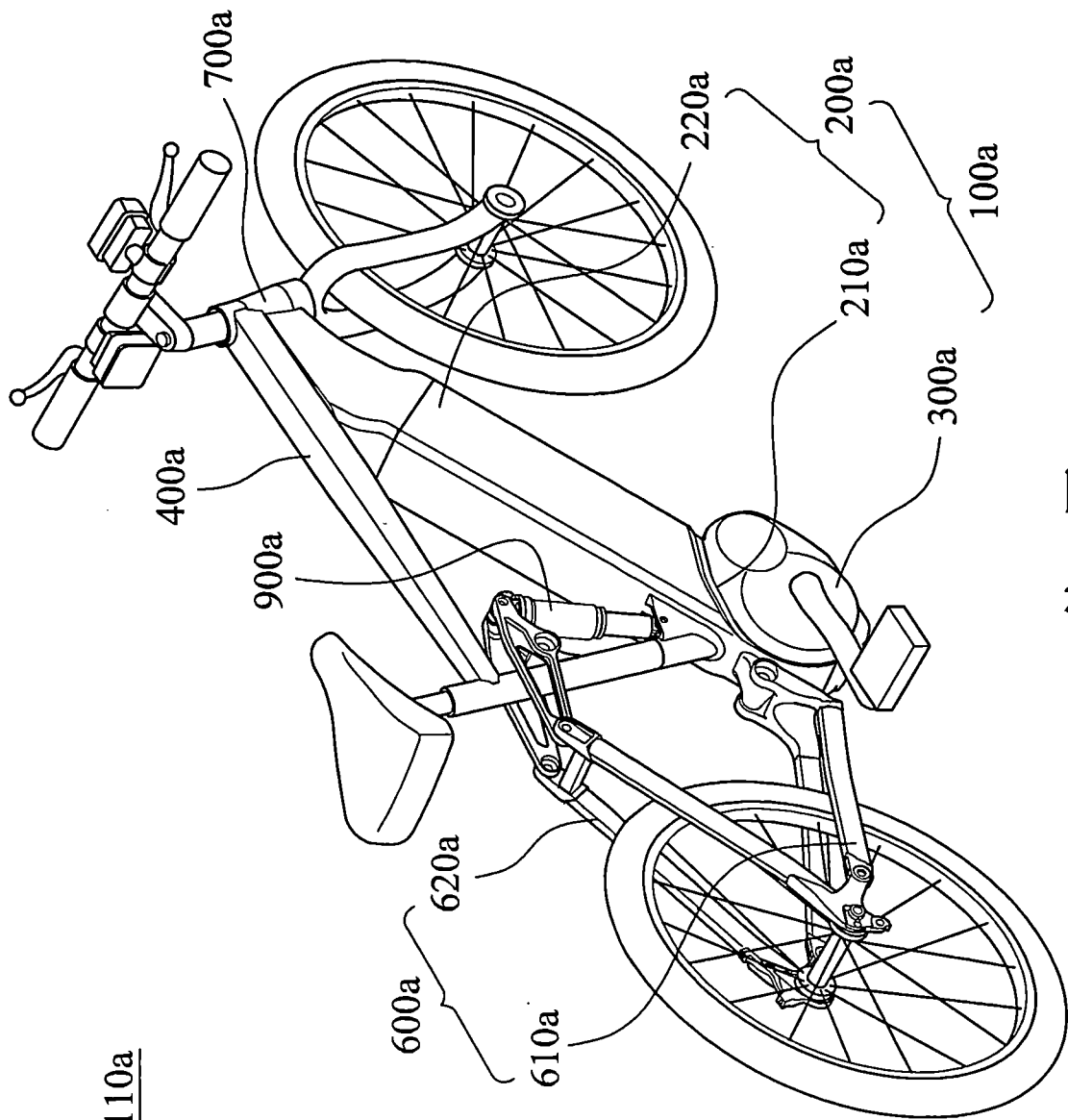
第 1 圖



第 2 圖

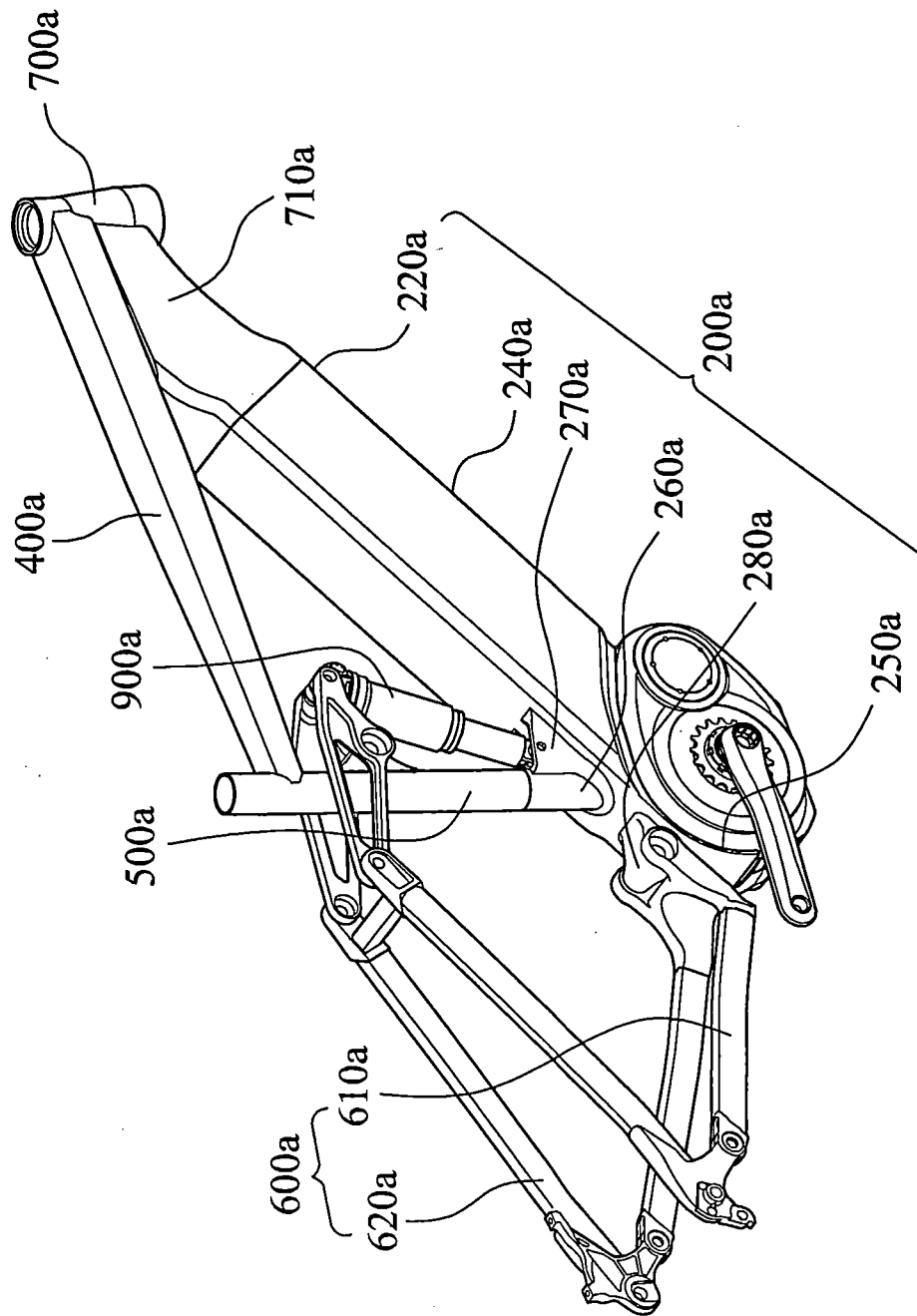


第 3 圖



第 4 圖

110a



第 5 圖