



(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 M524301 U

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 06 月 21 日

(21)申請案號：105201242

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 01 月 27 日

(51)Int. Cl. : **B62K15/00 (2006.01)**(71)申請人：帥群微電子股份有限公司(中華民國) SUPER GROUP SEMICONDUCTOR CO., LTD.
(TW)

新北市汐止區工建路 366 號 6 樓

(72)新型創作人：許修文 HSU, HSIU WEN (TW)

(74)代理人：李世章；秦建譜

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：5 共 33 頁

(54)名稱

折疊式電動自行車

FOLDING ELECTRIC BICYCLE

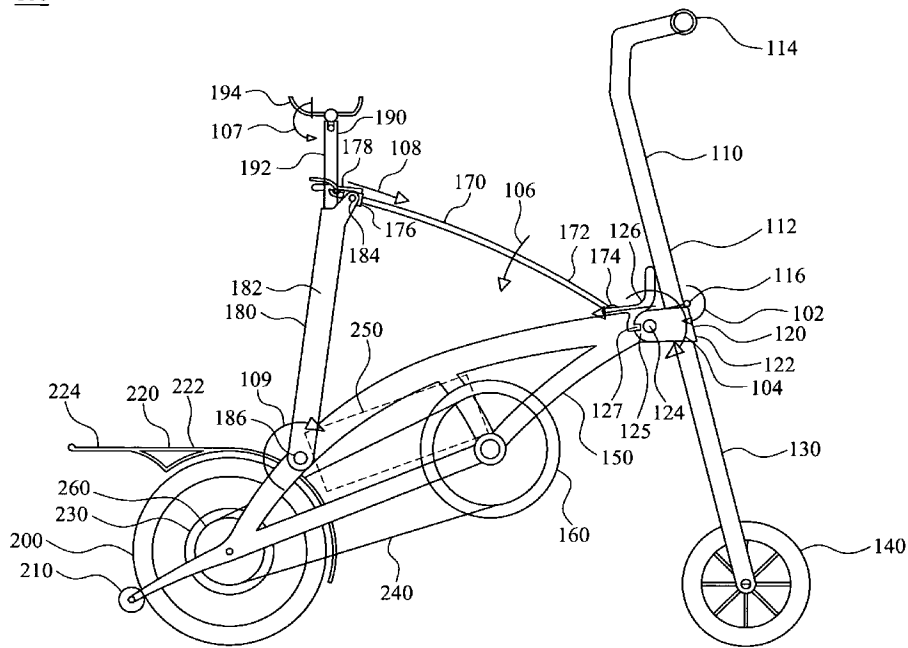
(57)摘要

一種折疊式電動自行車包含有一車架，一活動前管樞接於車架，一前叉穿設於活動前管，以安裝一前輪，一龍頭桿連接前叉，一後支撐桿樞接於車架，以及一滑動支架組一端樞接於支架，而另一端則耦接於後支撐桿。後支撐桿可轉動地收納於車架的上方，且滑動支架組亦可轉動地收納於車架的上方。踏板齒輪組樞接於車架，用來驅動折疊式電動自行車之後輪。座墊模組，安裝於後支撐桿或滑動支架組。本創作折疊式電動自行車提供合適的折疊後之尺寸大小，增加的舒適性與安全性。

A folding electric bicycle has a frame, a rotatable front tube pivotally connected to the frame, a fork passing through the rotatable front tube to install a front wheel, a head module connected to the fork, a rear supporting bar pivotally connected to the frame, and one end of a sliding supporting module pivotally connected to the frame and the other end coupled to the rear supporting bar. The rear supporting bar is able to rotatably store on a top portion of the frame, and the sliding supporting module is also able to rotatably store on the top portion of the frame. A pedal and gear module is pivotally connected to the frame to drive the rear wheel of the folding electric bicycle. A seat module is installed on the rear supporting bar or the sliding supporting module. The folding electric bicycle can provide a suitable folded size to improve safety and comfort thereof.

指定代表圖：

100



第 1A 圖

符號簡單說明：

100 · · · 折疊式電動
自行車

102 · · · 轉動方向

104 · · · 轉動方向

106 · · · 轉動方向

107 . . . 轉動方向

108 · · · 移動方向

109 . . . 轉動方向

110 · · · 龍頭桿

112 · · · 龍頭立管

114 · · · 握把

116 · · · 轉軸

120 · · · 活動前管

122 · · · 前管本體

124 · · · 轉軸

125 · · · 固定凹槽

170 · · · 滑動支架組

172 · · · 滑動桿

174 · · · 轉軸

176 · · · 滑塊

178 · · · 滑動控制把手

180 · · · 後支撐桿

182 · · · 後支撐桿本體

184 · · · 轉軸

186 · · · 轉軸

190 · · · 座墊模組

192 · · · 座墊伸縮桿

194 · · · 座墊支撐架

200 · · · 後輪

210 · · · 輔助輪

220 · · · 後擋泥板模
組

- 126 . . . 折疊控制把手
- 127 . . . 固定凸起
- 130 . . . 前叉
- 140 . . . 前輪
- 150 . . . 車架
- 160 . . . 踏板齒輪組
- 222 . . . 擋泥板本體
- 224 . . . 輔助支撐架
- 230 . . . 輪內馬達
- 240 . . . 鍊條
- 250 . . . 電池模組
- 260 . . . 後齒輪

申請案號：105201242

申請日：105.1.27

【新型摘要】

IPC分類：

B62K 15/00 (2006.01)

【中文新型名稱】 折疊式電動自行車

【英文新型名稱】 FOLDING ELECTRIC BICYCLE

【中文】

一種折疊式電動自行車包含有一車架，一活動前管樞接於車架，一前叉穿設於活動前管，以安裝一前輪，一龍頭桿連接前叉，一後支撐桿樞接於車架，以及一滑動支架組一端樞接於支架，而另一端則耦接於後支撐桿。後支撐桿可轉動地收納於車架的上方，且滑動支架組亦可轉動地收納於車架的上方。踏板齒輪組樞接於車架，用來驅動折疊式電動自行車之後輪。座墊模組，安裝於後支撐桿或滑動支架組。本創作折疊式電動自行車提供合適的折疊後之尺寸大小，增加的舒適性與安全性。

【英文】

A folding electric bicycle has a frame, a rotatable front tube pivotally connected to the frame, a fork passing through the rotatable front tube to install a front wheel, a head module connected to the fork, a rear supporting bar pivotally connected to the frame, and one end of a sliding supporting module pivotally connected to the frame and the other end coupled to the rear supporting bar. The rear supporting bar is able to rotatably store on a top portion of the frame, and the sliding supporting module is also able to rotatably store

on the top portion of the frame. A pedal and gear module is pivotally connected to the frame to drive the rear wheel of the folding electric bicycle. A seat module is installed on the rear supporting bar or the sliding supporting module. The folding electric bicycle can provide a suitable folded size to improve safety and comfort thereof.

● 【指定代表圖】：第 1A 圖。

● 【代表圖之符號簡單說明】

100：折疊式電動自行車	170：滑動支架組
102：轉動方向	172：滑動桿
104：轉動方向	174：轉軸
106：轉動方向	176：滑塊
107：轉動方向	178：滑動控制把手
108：移動方向	180：後支撐桿
● 109：轉動方向	182：後支撐桿本體
110：龍頭桿	184：轉軸
112：龍頭立管	186：轉軸
114：握把	190：座墊模組
116：轉軸	192：座墊伸縮桿
120：活動前管	194：座墊支撐架
122：前管本體	200：後輪
124：轉軸	210：輔助輪
125：固定凹槽	220：後擋泥板模組

126：折疊控制把手

127：固定凸起

130：前叉

140：前輪

150：車架

160：踏板齒輪組

222：擋泥板本體

224：輔助支撐架

230：輪內馬達

240：鍊條

250：電池模組

260：後齒輪

【新型說明書】

【中文新型名稱】 折疊式電動自行車

【英文新型名稱】 FOLDING ELECTRIC BICYCLE

【技術領域】

【0001】 本揭露中所述實施例內容是有關於一種折疊式自行車。特別地，本揭露中所述實施例內容是有關於一種折疊式電動自行車。

【先前技術】

【0002】 近年來，由於全球氣候暖化影響、環保意識抬頭及國際石油價格變動劇烈，使得節能減碳、環境保育、降低噪音及防止空氣污染等綠色思維，逐漸成為全球關注的焦點。

【0003】 自行車兼備有交通運輸、休閒娛樂及運動強身等特性，且不需外加任何燃料動力，為節約能源、無空氣污染具有環保概念的綠色交通工具。

【0004】 自行車為綠色交通工具的重點發展項目，也受到國人的喜愛。自行車可提供大眾無污染之短程交通所需，使民眾可以減少汽機車的使用量，以達節約能源及降低排放污染氣體之效，更落實低碳生活。

【0005】 然而，自行車雖然能提供綠色的交通運輸與運動之所需，但是，對於大部分的使用者來說，自行車僅能在較短的距離中移動。對於距離較長的移動，部份使用者也考慮使用電動機車進行代步。然而，電動機車雖然能提供較長距離的運

輸，但如果一旦沒電時，其將成為使用者的負擔。因此，使用者必須時時刻刻地注意電動機車的電池剩餘電量。

【0006】 此外，由於一般電動機車的重量太重且體積太大，並不合適收納在汽車的後行李箱，也不合適上下大眾交通工具。因此，如何能提供一種方便攜帶，且具有較長距離續航能力的環保交通工具，為社會大眾所殷殷企盼。

【新型內容】

【0007】 有鑒於此，本揭露內容提出一種折疊式電動自行車。

【0008】 本揭露內容之一實施方式是關於一種折疊式電動自行車，包含有一車架，一活動前管樞接於車架，一前叉穿設於活動前管，以安裝一前輪，一龍頭桿利用轉軸連接前叉，一後支撐桿樞接於車架，以及一滑動支架組一端樞接於車架，而另一端則滑動連接於後支撐桿。後支撐桿可轉動地收納於車架的上方，且滑動支架組亦可轉動地收納於車架的上方。踏板齒輪組樞接於車架，以驅動該折疊式電動自行車。後輪座墊模組，安裝於該後支撐桿或該滑動支架組。

【0009】 在一些實施例中，折疊式電動自行車更包含有一輪內馬達，設置於折疊式電動自行車的後輪的位置。

【0010】 在一些實施例中，折疊式電動自行車更包含有一中置馬達，設置於折疊式電動自行車的一踏板齒輪組的位置。

【0011】 在一些實施例中，活動前管更包含有一折疊控制把手樞接於車架，折疊控制把手具有一固定凸起，當插入活動

前管之一固定凹槽中時，可避免活動前管相對於車架轉動。

【0012】 在一些實施例中，滑動支架組包含有一滑動桿滑動桿之一端樞接於車架，一滑塊滑動連接於滑動桿且樞接於後支撐桿，以及一滑動控制把手固定於滑動桿之另一端，並可用來固定滑塊於滑動桿的該另一端。

【0013】 在一些實施例中，車架更包含至少一輔助輪，安裝於車架之一末端。

【0014】 在一些實施例中，折疊式電動自行車更包含有一後擋泥板模組，後擋泥板模組則包含有一擋泥板本體與至少一輔助支撐架，在折疊式電動自行車被收納時，輔助輪與輔助支撐架可支撐折疊式電動自行車站立。其中，該後擋泥板模組更包含一包覆物，收納於該後擋泥板模組之中。

【0015】 在一些實施例中，折疊式電動自行車更包含有至少一輔助支撐架，由後支撐桿向外延伸，在折疊式電動自行車被收納時，輔助輪與輔助支撐架，可支撐折疊式電動自行車站立。此外，當折疊式電動自行車被展開時，輔助支撐架收納於車架的上方。

【0016】 在一些實施例中，折疊式電動自行車更包含有一帆布桿可拆卸地固定於車架，以包覆折疊式電動自行車。

【0017】 在一些實施例中，前叉更包含一輔助立管與龍頭桿之轉軸連接、一避震器連接於輔助立管、一連桿樞接於輔助立管、一前叉本體連接於避震器，並樞接於連桿。

【0018】 在一些實施例中，龍頭桿具有一轉軸，並利用該轉軸連接該前叉，因此，該前叉可折疊於該車架的下方，且該

龍頭桿亦可折疊於該車架下方。

【0019】 綜上所述，本揭露中的折疊式電動自行車可以方便地騎乘與收納，並在後擋泥板或後支撐桿的末端形成輔助支撐架，以協助站立。此外，本揭露中的折疊式電動自行車更可以利用中置馬達或輪內馬達進行驅動，以節省使用者的體力，並提供較長距離的移動能力，以增加腳踏車的續航能力與使用範圍。避震前叉更可以有效地使前輪與前叉不致於與中置馬達產生干涉，且仍能提供合適的折疊後之尺寸大小，增加折疊式電動自行車使用上的舒適性與安全性。

【圖式簡單說明】

【0020】 為讓本揭露之上述和其他目的、特徵、優點與實施例能更明顯易懂，所附圖式之說明如下：

第1A圖是依照本揭露一些實施例所繪示的一種折疊式電動自行車之示意圖。

第1B圖是第1A圖之折疊式電動自行車折疊後之示意圖。

第2A圖是依照本揭露一些實施例所繪示的一種折疊式電動自行車之示意圖。

第2B圖是第2A圖之折疊式電動自行車折疊後之示意圖。

第3圖是依照本揭露一些實施例所繪示的一種折疊式電動自行車之示意圖。

第4圖是依照本揭露一些實施例所繪示的一種折疊式電動自行車之龍頭結構示意圖。

第5圖是依照本揭露一些實施例所繪示的一種折疊式電動自行車之帆布桿示意圖。

【實施方式】

【0021】 下文係舉實施例配合所附圖式進行詳細說明，但所提供之實施例並非用以限制本揭露所涵蓋的範圍，而結構運作之描述非用以限制其執行之順序，任何由元件重新組合之結構，所產生具有均等功效的裝置，皆為本揭露所涵蓋的範圍。另外，圖式僅以說明為目的，並未依照原尺寸作圖。為使便於理解，下述說明中相同元件或相似元件將以相同之符號標示來說明。

【0022】 另外，在全篇說明書與申請專利範圍所使用之用詞（terms），除有特別註明外，通常具有每個用詞使用在此領域中、在此揭露之內容中與特殊內容中的平常意義。某些用以描述本揭露之用詞將於下或在此說明書的別處討論，以提供本領域技術人員在有關本揭露之描述上額外的引導。

【0023】 關於本文中所使用之『第一』、『第二』、...等，並非特別指稱次序或順位的意思，亦非用以限定本新型，其僅僅是為區別以相同技術用語描述的元件或操作而已。

【0024】 其次，在本文中所使用的用詞『包含』、『包括』、『具有』、『含有』等等，均為開放性的用語，即意指包含但不限於。

【0025】 本新型所揭露之折疊式電動自行車100具有活動前管120以及可收折的滑動支架組170，配合剛性的車架150

以及後支撐桿180，不僅可以方便地進行伸縮，且提供使用者安全的騎乘環境。當折疊式電動自行車100收合後，其長度約小於110公分，較佳地可小於100公分，而寬度與高度則約小於30公分。因此，使用者不僅可以方便安全的進行騎乘，更可以在不使用時將其折疊，以方便利用車輛進行載運，亦可以方便地利用後置的輔助輪210進行移動。

【0026】 參閱第1A圖是依照本揭露一些實施例所繪示的一種折疊式電動自行車之示意圖。而第1B圖則是其折疊後之示意圖。如圖中所示，折疊式電動自行車100係由一龍頭桿110、活動前管120、前叉130、前輪140、車架150、踏板齒輪組160、滑動支架組170、後支撐桿180、座墊模組190、後輪200、輪內馬達230、鍊條240、電池模組250以及後齒輪260共同組合而成。

【0027】 龍頭桿110包含有握把114，龍頭立管112連接於握把114並向下延伸連接於轉軸116。前叉130之一端連接於轉軸116，另一端則安裝有前輪140。前叉130穿過活動前管120，並可在活動前管120中轉動。活動前管120包含有前管本體122，轉軸124樞接於車架150，折疊控制把手126亦樞接於車架150。當折疊控制把手126的固定凸起127扣住活動前管120的固定凹槽125時，前叉130與前輪140無法相對於車架150進行轉動。

【0028】 當龍頭桿110並未沿著轉動方向102轉動時，由於折疊控制把手126抵靠於龍頭立管112，故折疊控制把手126的固定凸起127無法由活動前管120的固定凹槽125退出，故前

叉130與前輪140亦無法相對於車架150進行轉動，有效地確保使用者在使用時的安全性。

【0029】 而當龍頭桿110沿著轉動方向102轉動後，折疊控制把手126亦可將固定凸起127由活動前管120的固定凹槽125退出，前叉130與前輪140亦可相對於車架150沿著轉動方向104，故可以使得前叉130與前輪140向車架150的下方旋轉，並與龍頭桿110一同收納至車架150的下方。

【0030】 此外，車架150的上方亦樞接有滑動支架組170，滑動支架組170包含有一滑動桿172，其一端利用轉軸174樞接於車架150，而另一端則配置有一滑動控制把手178，滑動桿172上則穿設有一滑塊176，滑塊176利用轉軸184樞接於後支撐桿180之上。當滑動控制把手178固定滑塊176時，折疊式電動自行車100形成第1A圖之狀態。當滑動控制把手178釋放滑塊176時，滑塊176可沿著滑動桿172朝著移動方向108前進，使得滑動桿172沿著轉動方向106進行轉動。後支撐桿180包含有二後支撐桿本體182，以增加折疊式電動自行車100的強度，其一端利用轉軸186樞接於車架150，另一端則樞接滑塊176。此時，後支撐桿180亦會利用轉軸186沿著轉動方向109進行轉動，使折疊式電動自行車100形成如第1B圖之收納的狀態。因此，後支撐桿180的二後支撐桿本體182與單一滑動桿172係以反方向轉動，並方便地收納於車架150之上方。

【0031】 座墊模組190包含有座墊伸縮桿192，安裝於後支撐桿180或滑動支架組170，以上下移動，並調整座椅的高度。此外，座墊模組190還包含有座墊支撐架194，其可以相對於

座墊伸縮桿192進行轉動，除可以調整座墊的角度外，亦可以在折疊式電動自行車100形成收納的狀態後，進一步將座墊支撐架194沿著轉動方向107轉動，使得座墊支撐架194更為平順地與車架150及後支撐桿180貼合，以減少收納後折疊式電動自行車100整體的寬度。

【0032】 由於本新型所揭露之折疊式電動自行車100，使用者可以利用踏板齒輪組160帶動鍊條240，以轉動後齒輪260，進而使折疊式電動自行車100的後輪200轉動，使折疊式電動自行車100向前移動。本新型所揭露之折疊式電動自行車100亦可使用皮帶取代鍊條240，以帶動後輪200。本新型所揭露之折疊式電動自行車100亦可以利用電池模組250供電，並利用安裝於後輪200的輪內馬達230驅動後輪200，使折疊式電動自行車100移動。此輪內馬達驅動機構可採單向或雙向設計，亦即可設計為僅能使自行車100向前移動，或是設計為能使自行車向前或向後移動。

【0033】 值得注意的是，本新型所揭露之折疊式電動自行車100還包含有至少一輔助輪210，安裝於車架150之末端，當折疊式電動自行車100呈收納狀態時，輔助輪210可方便使用者進行折疊式電動自行車100移動。

【0034】 此外，本新型所揭露之折疊式電動自行車100更包含有後擋泥板模組220，其包含有一擋泥板本體222與至少一輔助支撐架224。當折疊式電動自行車100呈收納狀態時，輔助輪210與輔助支撐架224，可方便的使折疊式電動自行車100呈站立的姿態，以方便使用者攜帶進入公共場所與搭乘大

眾運輸工具。

【0035】 進一步參閱第4圖，第4圖是依照本揭露一些實施例所繪示的一種折疊式電動自行車之龍頭結構示意圖。龍頭桿710包含有龍頭立管與握把714。握把714包含有一羊角管715與兩握把本體717。兩握把本體717與羊角管715耦接，且可以相對於羊角管715向下旋轉，以進一步降低折疊式電動自行車的收納寬度，而羊角管715中間凹陷的部份亦可以提供前輪收納之所需，可進一步減少折疊式電動自行車的收納寬度。

● 【0036】 龍頭立管712的下方則具有一轉軸716，並利用轉軸716與前叉730可轉動耦合，前叉730的下方則樞接有前輪740。因此，藉由轉軸716可有效地將龍頭桿710、前叉730以及前輪740收納於車架的下方。

● 【0037】 再參閱第5圖，第5圖繪示一種折疊式電動自行車之帆布桿示意圖。如圖中所示，帆布桿800包含有帆布桿本體802、第一帆布桿固定器804以及第二帆布桿固定器806。帆布桿本體802內部安裝有一帆布，當折疊式電動自行車將收納完成後，可利用第一帆布桿固定器804與第二帆布桿固定器806將帆布桿800固定於車架之上，然後將帆布桿本體802內部的帆布拉出以包覆自行車。因此，帆布桿800可以有效地保護本新型之折疊式電動自行車，同時可以避免將折疊式電動自行車騎乘過後所沾黏的污染物，污染了公共交通工具或者汽車的行李箱。第一帆布桿固定器804與第二帆布桿固定器806可以是強力磁鐵以吸附車架150。或者，第一帆布桿固定器804與第二帆布桿固定器806可分別包含一凸起物，而第1A圖中的轉軸

124與轉軸186則分別形成有對應的凹槽或開孔，故使用者可以方便地將帆布桿800固定於車架150之上。在一些實施例中，後擋泥板模組220內收納有一包覆物，例如是一帆布，可沿著後輪200延伸出包覆物，並用來覆蓋後輪200。同時參閱第5圖，此後擋泥板模組220的包覆物，亦可以與第5圖中的帆布桿800中的帆布相連接，以共同包覆折疊式電動自行車100。

【0038】 以上，以一實施例說明如上，本案更具有其他的實施方式，茲說明如下。

【0039】 參閱第2A圖是依照本揭露一些實施例所繪示的一種折疊式電動自行車之示意圖。而第2B圖則是其折疊後之示意圖。如圖中所示，折疊式電動自行車300係由一龍頭桿310、活動前管320、前叉330、前輪340、車架350、踏板齒輪組360、滑動支架組370、後支撐桿380、座墊模組390、後輪400、輪內馬達430、鍊條440、電池模組450以及後齒輪460共同組合而成。

【0040】 相同地，龍頭桿310包含有握把314，龍頭立管312連接於握把314並向下延伸連接於轉軸316。前叉330之一端連接於轉軸316，另一端則安裝有前輪340。前叉330穿過活動前管320，並可在活動前管320中轉動。活動前管320包含有前管本體322，轉軸324樞接於車架350，折疊控制把手326亦樞接於車架350。當折疊控制把手326的固定凸起327扣住活動前管320的固定凹槽325時，前叉330與前輪340無法相對於車架350進行轉動。

【0041】 當龍頭桿310並未沿著轉動方向302轉動時，由於

折疊控制把手326抵靠於龍頭立管312，故折疊控制把手326的固定凸起327無法由活動前管320的固定凹槽325退出，故前叉330與前輪340亦無法相對於車架350進行轉動，有效地確保使用者在使用時的安全性。

【0042】 而當龍頭桿310沿著轉動方向302轉動後，折疊控制把手326亦可將固定凸起327由活動前管320的固定凹槽325退出，前叉330與前輪340亦可相對於車架350沿著轉動方向304，故可以使得前叉330與前輪340向車架350的下方旋轉，並與龍頭桿310一同收納至車架350的下方。

【0043】 此外，車架350的上方亦樞接有滑動支架組370，滑動支架組370包含有一滑動桿372，其一端利用轉軸374樞接於車架350，而另一端則配置有一滑動控制把手378，滑動桿372上則穿設有一滑塊376，滑塊376利用轉軸384樞接於後支撐桿380之上。當滑動控制把手378固定滑塊376時，折疊式電動自行車300形成第2A圖之狀態。當滑動控制把手378釋放滑塊376時，滑塊376可沿著滑動桿372朝著移動方向308前進，使得滑動桿372沿著轉動方向306進行轉動。後支撐桿380包含有二後支撐桿本體382，以增加折疊式電動自行車300的強度，其一端利用轉軸386樞接於車架350，另一端則樞接滑塊376。此時，後支撐桿380亦會利用轉軸386沿著轉動方向309進行轉動，使折疊式電動自行車300形成如第2B圖之收納的狀態。因此，後支撐桿380的二後支撐桿本體382與單一滑動桿372係以反方向轉動，並方便地收納於車架350之上方。

【0044】 座墊模組390包含有座墊伸縮桿392，安裝於後支

撐桿380或滑動支架組370，以上下移動，並調整座椅的高度。此外，座墊模組390還包含有座墊支撐架394，其可以相對於座墊伸縮桿392進行轉動，除可以調整座墊的角度外，亦可以在折疊式電動自行車300形成收納的狀態後，進一步將座墊支撐架394沿著轉動方向307轉動，使得座墊支撐架394更為平順地與車架350及後支撐桿380貼合，以減少收納後折疊式電動自行車300整體的寬度。

【0045】 由於本新型所揭露之折疊式電動自行車300，使用者可以利用踏板齒輪組360帶動鍊條440，以轉動後齒輪460，進而使折疊式電動自行車300的後輪400轉動，使折疊式電動自行車300向前移動。本新型所揭露之折疊式電動自行車300亦可使用皮帶取代鍊條440，以帶動後輪400。本新型所揭露之折疊式電動自行車300亦可以利用電池模組450供電，並利用安裝於後輪400的輪內馬達430驅動後輪400，使折疊式電動自行車300移動。

【0046】 值得注意的是，本新型所揭露之折疊式電動自行車300還包含有至少一輔助輪410，安裝於車架350之末端，當折疊式電動自行車300呈收納狀態時，輔助輪410可方便使用者進行折疊式電動自行車300移動。

【0047】 此外，後支撐桿380的末端更包含有至少一輔助支撐架470，其由後支撐桿380的末端向後延伸，在折疊式電動自行車300如第2A圖展開時，可貼近車架350收納。當折疊式電動自行車300如第2B圖被收納時，可向外展開與輔助輪410共同支撐折疊式電動自行車300，可方便地使折疊式電動

自行車300呈站立的姿態，以方便使用者攜帶進入公共場所與搭乘大眾運輸工具。

【0048】 此外，本新型所揭露之折疊式電動自行車300更包含有後擋泥板模組420。在一些實施例中，後擋泥板模組420內收納有一包覆物，例如是一帆布，可沿著後輪400延伸出包覆物，以用來覆蓋後輪400。再參閱第5圖，此後擋泥板模組420的包覆物，亦可以與第5圖中的帆布桿800中的帆布相連接，以共同包覆折疊式電動自行車300。

【0049】 此外，參閱第3圖是依照本揭露一些實施例所繪示的一種折疊式電動自行車之示意圖。如圖中所示，折疊式電動自行車500係由一龍頭桿510、活動前管520、前叉530、前輪540、車架550、踏板齒輪組560、滑動支架組570、後支撐桿580、座墊模組590、後輪600、中置馬達630、鍊條640、電池模組650以及後齒輪660共同組合而成。

【0050】 龍頭桿510包含有握把514，龍頭立管512連接於握把514並向下延伸連接於轉軸516。前叉530之一端連接於轉軸516，另一端則安裝有前輪540。

【0051】 與前述之前叉不同之處在於，前叉530更具有前叉本體532、避震器533、轉軸534、輔助立管535、連桿536以及轉軸538，以形成一具有避震效果的四連桿結構。輔助立管535利用轉軸516與龍頭桿510連接，而轉軸534與轉軸538提供連桿536與前叉本體532相對於輔助立管535轉動的能力。再藉由避震器533的設置，更可以提供前叉530在行進中避震的能力，有效提升折疊式電動自行車500的舒適性與安全

性。

【0052】 前叉530藉由輔助立管535穿過活動前管520，並可在活動前管520中轉動。活動前管520包含有前管本體522，轉軸524樞接於車架550，折疊控制把手526亦樞接於車架550。當折疊控制把手526的固定凸起527扣住活動前管520的固定凹槽525時，前叉530與前輪540無法相對於車架550進行轉動。

【0053】 當龍頭桿510並未沿著轉動方向502轉動時，由於折疊控制把手526抵靠於龍頭立管512，故折疊控制把手526的固定凸起527無法由活動前管520的固定凹槽525退出，故前叉530與前輪540亦無法相對於車架550進行轉動，有效地確保使用者在使用時的安全性。

【0054】 而當龍頭桿510沿著轉動方向502轉動後，折疊控制把手526亦可將固定凸起527由活動前管520的固定凹槽525退出，前叉530與前輪540亦可相對於車架550沿著轉動方向504，故可以使得前叉530與前輪540向車架550的下方旋轉，並與龍頭桿510一同收納至車架550的下方。

【0055】 此外，車架550的上方亦樞接有滑動支架組570，滑動支架組570包含有一滑動桿572，其一端利用轉軸574樞接於車架550，而另一端則配置有一滑動控制把手578，滑動桿572上則穿設有一滑塊576，滑塊576利用轉軸584樞接於後支撐桿580之上。當滑動控制把手578固定滑塊576時，折疊式電動自行車500形成第3圖之狀態。當滑動控制把手578釋放滑塊576時，滑塊576可沿著滑動桿572朝著移動方向508前進，使

得滑動桿572沿著轉動方向506進行轉動。後支撐桿580包含有二後支撐桿本體582，以增加折疊式電動自行車500的強度，其一端利用轉軸586樞接於車架550，另一端則樞接滑塊576。此時，後支撐桿580亦會利用轉軸586沿著轉動方向509進行轉動，使折疊式電動自行車500形成收納的狀態。因此，後支撐桿580的二後支撐桿本體582與單一滑動桿572係以反方向轉動，並方便地收納於車架550之上方。

【0056】 座墊模組590包含有座墊伸縮桿592，安裝於後支撐桿580或滑動支架組570，以上下移動，並調整座椅的高度。此外，座墊模組590還包含有座墊支撐架594，其可以相對於座墊伸縮桿592進行轉動，除可以調整座墊的角度外，亦可以在折疊式電動自行車500形成收納的狀態後，進一步將座墊支撐架594沿著轉動方向507轉動，使得座墊支撐架594更為平順地與車架550及後支撐桿580貼合，以減少收納後折疊式電動自行車500整體的寬度。

【0057】 由於本新型所揭露之折疊式電動自行車500，使用者可以利用踏板齒輪組560帶動鍊條640，以轉動後齒輪660，進而使折疊式電動自行車500的後輪600轉動，使折疊式電動自行車500向前移動。本新型所揭露之折疊式電動自行車500亦可使用皮帶取代鍊條640，以帶動後輪600。

【0058】 本新型所揭露之折疊式電動自行車500亦可以利用電池模組650供電，並利用安裝於踏板齒輪組560的中置馬達630轉動鍊條640，以驅動後輪600，使折疊式電動自行車500向前移動。

【0059】 值得注意的是，本新型所揭露之折疊式電動自行車500還包含有至少一輔助輪610，安裝於車架550之末端，當折疊式電動自行車500呈收納狀態時，輔助輪610可方便使用者進行折疊式電動自行車500移動。

【0060】 此外，本新型所揭露之折疊式電動自行車500更包含有後擋泥板模組620，其包含有一擋泥板本體622與至少一輔助支撐架624。當折疊式電動自行車500呈收納狀態時，輔助輪610與輔助支撐架624，可方便的使折疊式電動自行車500呈站立的姿態，以方便使用者攜帶進入公共場所與搭乘大眾運輸工具。在一些實施例中，後擋泥板模組620內收納有一包覆物，例如是一帆布，可沿著後輪600延伸出包覆物，並用來覆蓋後輪600。同時參閱第5圖，此後擋泥板模組620的包覆物，亦可以與第5圖中的帆布桿800中的帆布相連接，以共同包覆折疊式電動自行車500。

【0061】 其中，前述的龍頭桿與前叉可以利用轉軸連接，亦可以直接將龍頭桿與前叉固定，或者龍頭桿與前叉係一體成型，其均不脫離本新型之精神與範圍。

【0062】 綜上所述，本揭露中的折疊式電動自行車可以方便地騎乘與收納，並在後擋泥板或後支撐桿的末端形成輔助支撐架，以協助站立。本揭露中的折疊式電動自行車更可以利用中置馬達或輪內馬達進行驅動，以節省使用者的體力，並提供較長距離的移動能力，同時在電池沒電時，或者較合適騎乘的路段，使用者更可以利用踏板齒輪組進行驅動自行車前進，同時亦可以利用充電器同步對電池充電，以增加腳踏車的續航能

力與使用範圍。第3圖中的避震前叉更可以有效地使前輪與前叉不致於與中置馬達產生干涉，且仍能提供合適的折疊後之尺寸大小，增加折疊式電動自行車使用上的舒適性與安全性。其中前述之車架係由一H型鋼所構成。

【0063】 雖然本揭露已以實施方式揭露如上，然其並非用以限定本揭露，任何本領域具通常知識者，在不脫離本揭露之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本揭露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】

【0064】

100：折疊式電動自行車	390：座墊模組
102：轉動方向	392：座墊伸縮桿
104：轉動方向	394：座墊支撐架
106：轉動方向	400：後輪
107：轉動方向	410：輔助輪
108：移動方向	420：後擋泥板模組
109：轉動方向	430：輪內馬達
110：龍頭桿	440：鍊條
112：龍頭立管	450：電池模組
114：握把	460：後齒輪
116：轉軸	470：輔助支撐架
120：活動前管	500：折疊式電動自行車
122：前管本體	502：轉動方向

124：轉軸	504：轉動方向
125：固定凹槽	506：轉動方向
126：折疊控制把手	507：轉動方向
127：固定凸起	508：移動方向
130：前叉	509：轉動方向
140：前輪	510：龍頭桿
150：車架	512：龍頭立管
160：踏板齒輪組	514：握把
170：滑動支架組	516：轉軸
172：滑動桿	520：活動前管
174：轉軸	522：前管本體
176：滑塊	524：轉軸
178：滑動控制把手	525：固定凹槽
180：後支撐桿	526：折疊控制把手
182：後支撐桿本體	527：固定凸起
184：轉軸	530：前叉
186：轉軸	532：前叉本體
190：座墊模組	533：避震器
192：座墊伸縮桿	534：轉軸
194：座墊支撐架	535：輔助立管
200：後輪	536：連桿
210：輔助輪	538：轉軸
220：後擋泥板模組	540：前輪
222：擋泥板本體	550：車架

224：輔助支撐架	560：踏板齒輪組
230：輪內馬達	570：滑動支架組
240：鍊條	572：滑動桿
250：電池模組	574：轉軸
260：後齒輪	576：滑塊
300：折疊式電動自行車	578：滑動控制把手
302：轉動方向	580：後支撐桿
304：轉動方向	582：後支撐桿本體
306：轉動方向	584：轉軸
307：轉動方向	586：轉軸
308：移動方向	590：座墊模組
309：轉動方向	592：座墊伸縮桿
310：龍頭桿	594：座墊支撐架
312：龍頭立管	600：後輪
314：握把	610：輔助輪
316：轉軸	620：後擋泥板模組
320：活動前管	622：擋泥板本體
322：前管本體	624：輔助支撐架
324：轉軸	630：中置馬達
325：固定凹槽	640：鍊條
326：折疊控制把手	650：電池模組
327：固定凸起	660：後齒輪
330：前叉	710：龍頭桿
340：前輪	712：龍頭立管

350：車架

360：踏板齒輪組

370：滑動支架組

372：滑動桿

374：轉軸

376：滑塊

378：滑動控制把手

380：後支撐桿

382：後支撐桿本體

384：轉軸

386：轉軸

714：握把

715：羊角管

716：轉軸

717：握把本體

730：前叉

740：前輪

800：帆布桿

802：帆布桿本體

804：第一帆布桿固定器

806：第二帆布桿固定器

【新型申請專利範圍】

【第 1 項】一種折疊式電動自行車，包含：

一車架；

一活動前管，可轉動地樞接於該車架；

一前叉，穿設於該活動前管，以安裝一前輪；

一龍頭桿，連接該前叉；

一後支撐桿，樞接於該車架；

一滑動支架組，一端樞接於該車架，另一端則耦接於該後支撐桿，使得該後支撐桿可轉動地收納於該車架的上方，且該滑動支架組亦可轉動地收納於該車架的上方；

一踏板齒輪組，樞接於該車架，以用來驅動該折疊式電動自行車之一後輪；以及

一座墊模組，安裝於該後支撐桿或該滑動支架組。

【第 2 項】如請求項 1 所述之折疊式電動自行車，更包含一輪內馬達，設置於該折疊式電動自行車的該後輪的位置。

【第 3 項】如請求項 1 所述之折疊式電動自行車，更包含一中置馬達，設置於該折疊式電動自行車的該踏板齒輪組的位置。

【第 4 項】如請求項 1、2 或 3 所述之折疊式電動自行車，其中該活動前管更包含一折疊控制把手樞接於該車架，該折疊控制把手具有一固定凸起，當插入該活動前管之一固定凹槽中時，避免該活動前管相對於該車架轉動。

【第 5 項】如請求項 1、2 或 3 所述之折疊式電動自行車，其中該滑動支架組，包含：

- 一滑動桿，該滑動桿之一端樞接於該車架；
 - 一滑塊，滑動連接於該滑動桿，且樞接於該後支撐桿；
- 以及
- 一滑動控制把手，固定於該滑動桿之另一端，並用來固定該滑塊於該滑動桿的該另一端。

【第 6 項】如請求項 1、2 或 3 所述之折疊式電動自行車，其中該車架，更包含至少一輔助輪，安裝於該車架之一末端。

【第 7 項】如請求項 6 所述之折疊式電動自行車，更包含一後擋泥板模組，該後擋泥板模組包含一擋泥板本體與至少一輔助支撐架，該至少一輔助輪與該至少一輔助支撐架，在該折疊式電動自行車被收納時，可支撐該折疊式電動自行車站立，其中，該後擋泥板模組更包含一包覆物，收納於該後擋泥板模組之中。

【第 8 項】如請求項 6 所述之折疊式電動自行車，更包含至少一輔助支撐架，由該後支撐桿向外延伸，該至少一輔助輪與該至少一輔助支撐架，在該折疊式電動自行車被收納時，支撐該折疊式電動自行車站立。

【第 9 項】如請求項 8 所述之折疊式電動自行車，其中

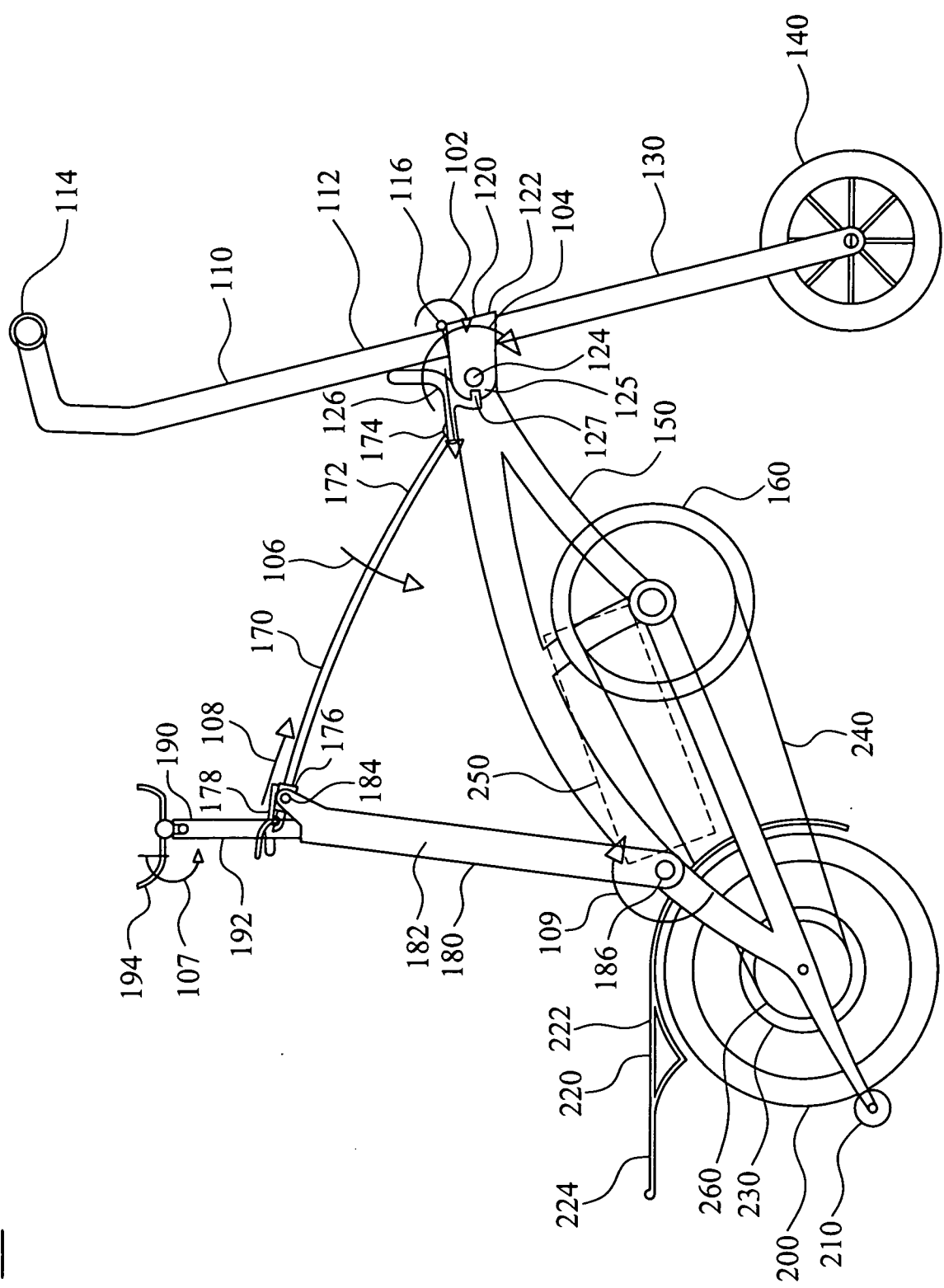
當該折疊式電動自行車被展開時，該輔助支撐架收納於該車架的上方。

【第 10 項】如請求項 1、2 或 3 所述之折疊式電動自行車，更包含一帆布桿可拆卸地固定於該車架，以包覆該折疊式電動自行車。

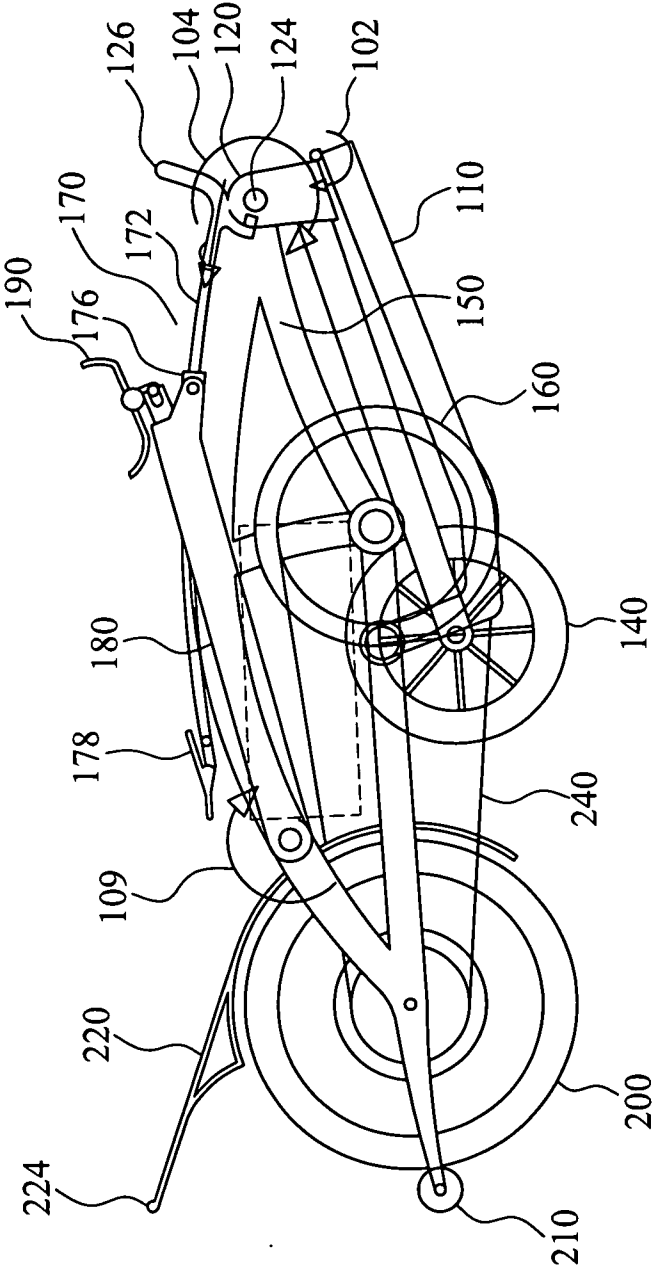
【第 11 項】如請求項 1、2 或 3 所述之折疊式電動自行車，其中該前叉更包含一輔助立管與該龍頭桿之該轉軸連接、一避震器連接於該輔助立管、一連桿樞接於該輔助立管、一前叉本體連接於該避震器，並樞接於該連桿。

【第 12 項】如請求項 1、2 或 3 所述之折疊式電動自行車，其中該龍頭桿具有一轉軸，並利用該轉軸連接該前叉，因此，該前叉可折疊於該車架的下方，且該龍頭桿亦可折疊於該車架下方。

圖式

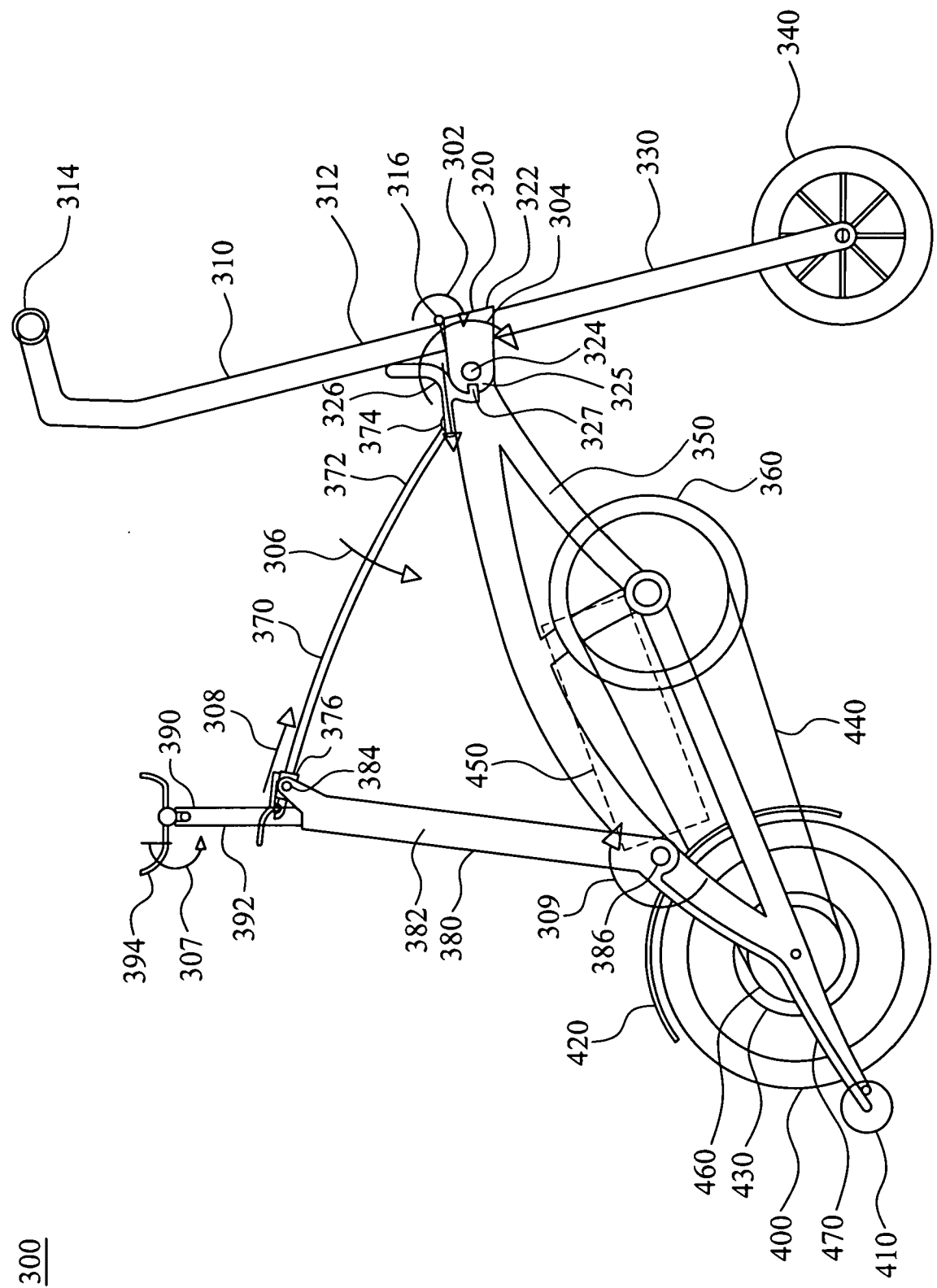


第1A圖

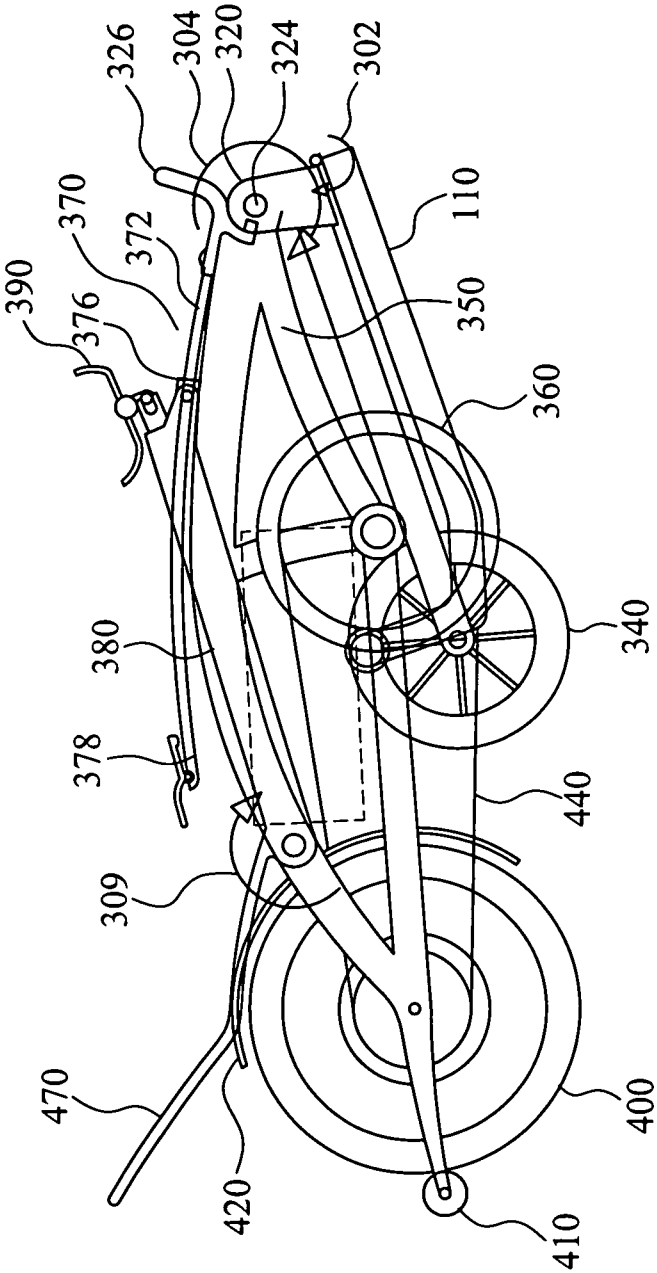


第1B圖

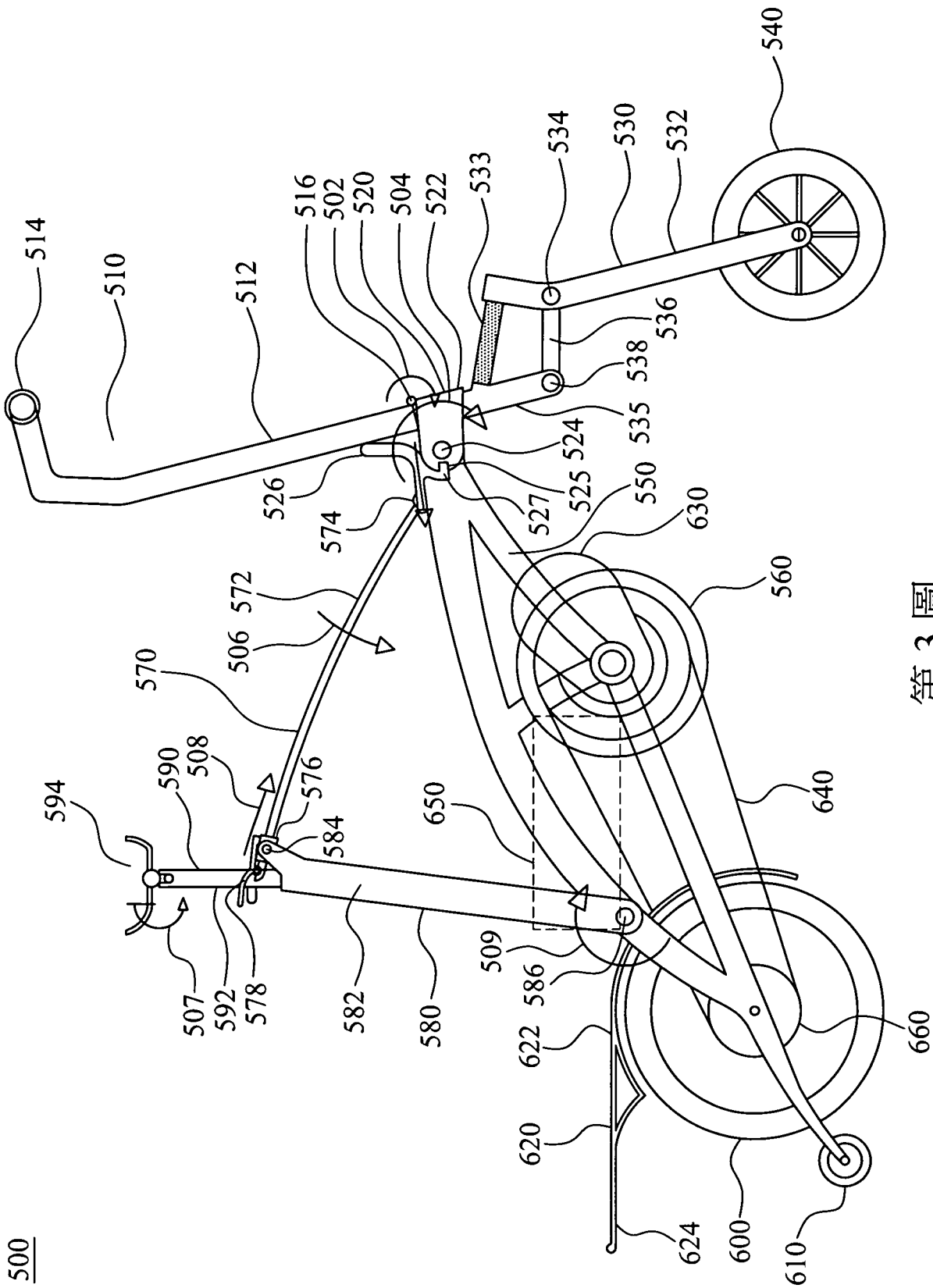
300



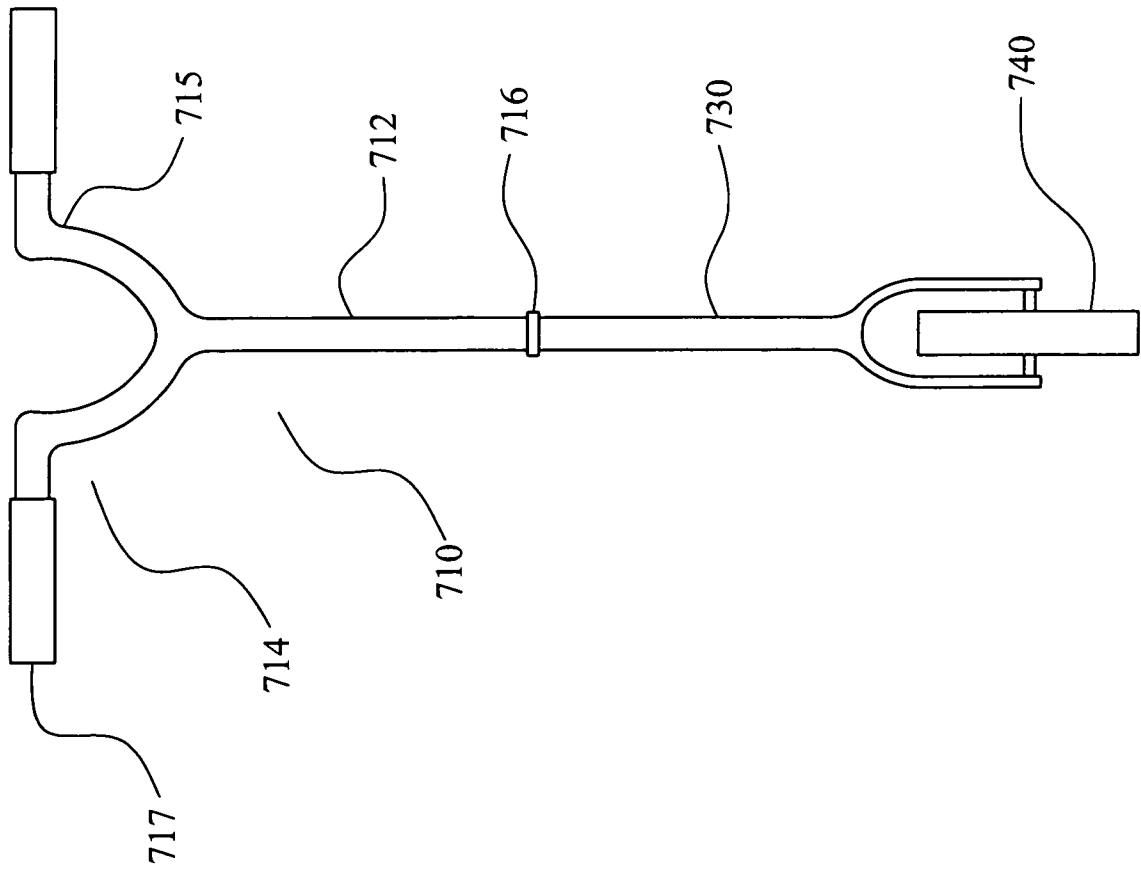
第2A圖



第2B圖

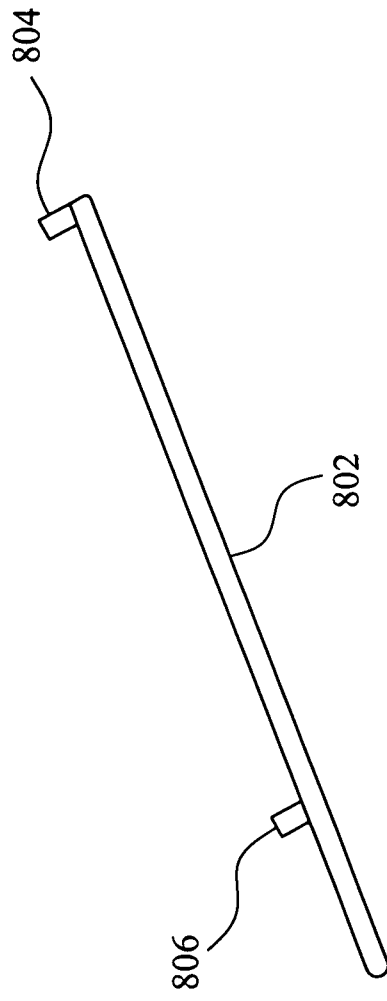


第3圖



第 4 圖

800



第 5 圖