

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)

腳踏車

FAHRRAD

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種包含電驅動器之腳踏車，以及一種用於此種腳踏車的車架構造。

【先前技術】

【0002】 本案申請人於 2013 年初次公開了 WO 2013/117643，該案揭示了一種腳踏車用驅動裝置。此驅動裝置包括一中央殼體，可在此殼體上設置若干用於對車輪進行保持的側連桿。可將馬達、齒輪聯動器及/或其他組件佈置在此中央殼體中。

【0003】 Thömus Veloshop 公司於 2010 年初次公開了 EP 2 230 164，該案描述了一種腳踏車車架，在此腳踏車車架中，可在下管中設置一適用於輔助驅動器的電池單元。為此，此下管具有一可封閉之開口，可透過此開口方便地將電池單元送入管道區段或自管道區段取出。在該公開案所揭示之腳踏車中，驅動馬達係整合在後輪中。

【0004】 Honda Motor Co.Ltd. 於 2002 年初次公開了 EP 1 188 659，該案揭示了一種可拆解的且包含輔助驅動器的腳踏車。將後主動輪之輪轂的兩側固定在車架構造之兩分式後部件上。透過螺接將此輪轂與此後部件相連。藉由某種鉸鏈方便地為此車架構造之後部件與前部件建立可解除的連接。藉由夾緊裝置將座桿直接固定在此車架構造之後部件上，其中不設傳

統的座管。將電池單元固定在此後車架構造之兩個部件之間，驅動器之其餘組件則係佈置在該後車架構造下。

【發明內容】

【0005】 本發明之目的在於提供一種適用於電驅動器的腳踏車，以及提供一種針對此種腳踏車的車架構造。

【0006】 本發明的一個態樣係基於一車架構造（車架箱），其具有極堅固、抗扭強度較高但又較輕的結構。此外，該車架構造之結構相對簡單且製造成本低廉。另一優點在於，該車架構造適用於不同的車輛。

【0007】 根據本發明的一個態樣，該等驅動組件及電源係佈置在該車架構造之內部，從而構成一重心較低的緊密單元。該車架構造對該等組件進行保護，使得其免受外部影響。該車架構造至少局部由具有良好導熱性的材料構成，故可同時用作散熱體。

【0008】 本發明之應用領域例如包括：包含及不含電驅動器的牢固的出租腳踏車、用於負荷運輸的腳踏車、含兩個以上車輪的腳踏車（三輪車）等。亦可根據其他應用領域方便地對本發明之車架構造進行調整。例如可將該車架構造應用在特別適用於短程交通的輕量化車輛中。亦可為車輛配設四個或四個以上車輪。

【0009】 根據一種實施方式，該車架構造具有兩個皆大體上呈 U 形的板金件。第一區域包括一連桿構造，其包含兩個在正面透過一連接片（凸肩）連接的連桿。該等連桿例如可由彎曲成 U 形的板片構成，該板片構成用於對車輪進行局部容置及支承的車輪罩。第二區域包括一車架橋，其由一大體上呈 U 形的板金件構成，該板金件包含相對較大之體積區，從而構

成針對驅動器（驅動箱）的殼體，在該殼體中可佈置有用於施加驅動轉矩的組件及其他組件（例如控制系統），視具體需要而定。為增強穩定性，該連桿構造的及該車架橋的板片邊緣可至少局部經過倒稜。

【0010】 作為替代或附加方案，該驅動箱可用於對中軸之內軸承、牙盤或傳動帶輪進行容置。亦可在此種驅動箱中設置電馬達或其他類型的馬達。

【0011】 根據該車架構造的一種變體，該車架橋之 U 形的側邊末端係與該連桿構造之 U 形的凸肩以機械方式固定連接，故該連桿構造的及該車架橋的彎曲軸大體上彼此垂直。視具體需要，在該連桿構造之側邊末端上可佈置有經特殊設計的用於對車輪或輪轂進行保持的卡箍。此等卡箍能夠實現對該驅動器的封裝佈置，而毋需在安裝時將可能設有的傳動鏈分開。故亦可採用傳動帶。

【0012】 與先前技術中習知的車架構造相比，該車架構造之另一優點在於，該連桿構造之幾何形狀並非直接與該驅動箱相關。藉此，在僅採用一個類型的連桿構造的情況下，可藉由不同形狀的車架橋構建針對不同車輛的不同類型的車架構造。

【0013】 根據本發明，包含車架構造之腳踏車可具有一連桿構造及一車架橋，該連桿構造由大體上呈 U 形的第一板金件構成並用於對車輪進行容置，該車架橋由大體上呈 U 形的第二板金件構成。其中，該第一 U 形板金件大體上在第一彎曲平面內彎曲成第一 U 形，以及，該第二 U 形板金件在第二彎曲平面內大體彎曲成第二 U 形。在本發明中，該第一彎曲平面大體上垂直於該第二彎曲平面，下文將對此作進一步說明。該第一彎曲平面

可理解為：一大致與該大體上呈 U 形之第一板金件的彎曲軸垂直的平面。該第二彎曲平面可理解為：一大致與該大體上呈 U 形之第二板金件的彎曲軸垂直的平面。該第一 U 形板金件及該第二 U 形板金件較佳地各具有一包含第一側邊末端之第一側邊、一包含第二側邊末端之第二側邊，以及一凸肩區域。在本發明中，該第二 U 形板金件的第一及第二側邊末端可與該第一 U 形板金件的凸肩區域機械連接。

【0014】 該車架橋可包括一支撐構造，其在該車架橋之該二側邊之間延伸並為該二側邊建立作用性連接，以及，該支撐構造亦可用於對驅動組件進行保持。該支撐構造可具有至少一用於容置驅動組件的凹口。該支撐構造例如可為平板構造。此種平板構造可包括一或多個平板。藉此便能視具體需要以簡單的方式至少局部地對該支撐構造進行機械增強，下文將對此作進一步說明。藉由至少局部地對該連桿構造之至少一邊緣及/或該等車架橋之至少一邊緣進行向內及/或向外的倒棱，便能改善該等機械構造特性。該車架橋可具有若干開口，其用於固定其他車架部件及/或支架，以及/或者用作冷卻空氣入口。

【0015】 該連桿構造之第一及第二側邊末端可各具有一用於對輪軸進行支承的容置構件。此等容置構件較佳地以呈卡箍狀的方式自該等連桿突出，亦即，可將此等容置構件視作卡箍。該等容置構件亦可包括若干勾爪。

【0016】 若該等容置構件具有若干可相對該等連桿進行移動的保持元件，則能極簡單地對後輪進行安裝以及快速地對其進行更換。根據上述實施方式的一種變體，該等保持構件可以可調節之方式設置在與該等連桿

固定連接的卡箍上，下文將對此作進一步說明。根據上述方案的一種變體，可藉由若干調節螺釘對該等保持構件相對中軸的定向（例如距離）進行改變。為此，該等調節螺釘係可在若干縱向開口中移動。藉此便能將由該等容置構件保持的輪軸與該中軸的距離增大或減小，從而例如對傳動鏈或傳動帶的張力進行調節。因此，可不增設緊鏈器或緊帶器，視具體情況而定。該等保持元件可具有若干勾爪。

【0017】 根據該車架構造的一種變體，該等保持元件係可自該等連桿分離，故例如可將不同的保持元件用於不同類型之後輪。亦即，在此種變體中，在該等卡箍上可佈置有用於容置不同保持元件的介面。

【0018】 原則上，亦可用一個板片一體式地製造本發明之車架構造。但在多數情形下，較佳地將多個部件組合成該車架構造。較佳地用鋁或鋁合金，或者用鋼來製造各部件。亦可為本發明之車架構造的不同部件採用不同的材料，從而實現混合式結構。

【0019】 就本發明之車架構造而言，可採用不同的可更換的側向外蓋，從而將該驅動箱與外界隔絕。藉此例如便能對佈置在該驅動箱中的驅動組件進行保護，以免其受到損壞，並實現防潮及防塵。若對該等連桿構造之板片邊緣進行倒棱，則可透過此類外蓋，針對該二連桿分別定義若干與該驅動箱連通的格層，並將該等格層與外界隔絕。該等格層例如適於對電池或傳動鏈或傳動帶或其他元件進行容置。該等蓋部例如可用於對佈置在內部的元件進行冷卻。

【0020】 該等外蓋可為一體式或分體式，以及，該等外蓋例如係用金屬、經深拉伸的透明塑膠或不透明塑膠、或者纖維增強塑膠製成。該等蓋

部可為該承載構造之部件。視具體需要，在該等連桿之後端上可增設若干遮蓋元件（例如擋板元件、蓋板），其例如用於對制動設備（制動盤）提供進一步的防損壞保護。此等遮蓋元件亦可具有使得圍繞該腳踏車流動之空氣發生針對性的轉向的元件，以便例如在騎行期間對該制動裝置進行冷卻。

【0021】 該車架構造可具有若干附加的固定點，其用於對附加的組件進行固定。因此，在該側翼構造之側邊末端的區域內例如可佈置有若干用於行李架的固定點。

【0022】 藉由採用具有良好導熱性的材料（例如鋁），該車架構造亦可用於將熱量排出，該等熱量係源自佈置在車架構造內部的組件，例如驅動馬達、電池、驅動控制系統之組件或剎車。為此，該車架構造可視需要具備用於增強對流的附加組件，例如散熱片或冷卻通道。

【0023】 該車架構造的各部件可黏接、焊接、鉚接及/或螺接在一起，具體視實施方式及應用領域而定。

【0024】 與先前技術中採用的由管件構成的車架構造相比，由於採用板金件，可方便地藉由機械手對本發明之車架構造進行焊接。藉此便能以成本極低的方式製造具備較高精度及較高重複性的車架構造。

【0025】 本發明之車架構造的一個優點在於，可使得高質量組件（如電池）與路面相對接近。因此，構建於本發明之車架構造上的腳踏車的整體重心與路面相對接近。此種腳踏車易於調度並具有極穩定之狀態，即不易翻倒。此種腳踏車亦具有良好的行駛特性。

【0026】 根據本發明的一種變體，採用一針對電池及/或馬達及/或剎車的主動冷卻系統。此系統例如可包括通風機及/或珀爾帖元件及/或冷卻劑

迴路。透過此種主動冷卻系統，能夠在騎行期間及/或充電循環中改善對電池、電子設備及馬達的冷卻。此種系統亦可包括若干冷卻通道，此等冷卻通道沿該車架構造在其內部延伸，並在該車架構造與一或多個冷卻空氣入口及出口之間實現通流。特定言之，可將此種系統應用於較炎熱的氣候帶。

【0027】 作為附加或替代方案，根據本發明，亦可在車架構造內部佈置用於對該電池或其他組件進行主動加熱的系統，例如以便在冬季或在較寒冷的氣候帶實現該電池的最佳充電循環。作為上述主動加熱系統的替代或附加方案，該車架構造之部件亦可具有絕熱性。

【0028】 作為替代或補充方案，該車架構造之兩個連桿中的至少一個具有一格層，例如可藉由移除蓋部或打開活蓋將該格層打開。藉由此方案，例如可將電池取出或對其進行更換。作為替代或附加方案，例如可藉此實現對能量介面或資料介面的接觸。亦可採用此種摺疊機構（例如在腳踏車靜止時）來改善對電池的冷卻。其中以手動或自動方式實現閉鎖或解鎖，以及實現翻起或收回操作。

【0029】 本發明的另一態樣係有關於一種腳踏車用手把，其極適合與該車架構造組合使用，但該態樣亦可視作創新方案。在此種手把中，手把管（叉臂）與導向桿（柄部）彼此連通，從而構成一貫通的內通道。因此，例如可將該控制系統及照明系統之電導線，以及將該前制動設備及/或後制動設備之鮑登線大體上佈置在該手把之內部，從而增強防損壞保護。根據本發明之手把的一種實施方式，該手把大體上由兩個構造構成，其係分別用一管件藉由彎曲加工及液壓式圓壓一體成形。

【0030】 本發明之手把可包括第一叉管、就構造而言與該第一叉管分

離的第二叉管、第一導向桿及第二導向桿，其中就構造而言，該第一叉管與該第一導向桿連通，以及，該第二叉管與該第二導向桿連通。較佳地，在該二叉管中皆有一貫通式開口延伸至該等導向桿，可將電纜或剎車線（例如鮑登線）佈置在該開口中。在該等叉管上亦可佈置若干電接點桿，其例如用於對電池進行充電。叉管較佳地分別包括一接點桿。該等叉管亦可作用於連接至對接點的機械對接構件。

【0031】 根據本發明的另一態樣，在腳踏車之手把上實現與對接站的連接，以及，為此將一連接點整合在該手把中。為此，例如可將兩個用於對該電池進行充電的電接點（接點桿）分別獨立地設置在該二手把管中的一個中。因此，為與對接站建立連接，例如可採用兩個設置在該等手把管上的端子，其既能實現可靠的機械連接，亦能實現與該等接點桿的電連接。

【0032】 根據本發明的一種變體，在該前輪之懸架的區域內設有若干用於與對接站建立連接的構件。為此，在該輪軸之一側或兩側上可佈置有若干接觸元件，其為腳踏車與對接站建立機械連接及/或電/電子連接。該等接觸元件可實施為大體上呈圓柱形的銷件。該等接觸元件可以某種方式實施，以便為對接站與該腳踏車建立機械連接及/或電/電子連接。可透過物理接觸及/或透過感應實現該電連接。若透過電接點（例如滑動接點）輸送充電電流，並透過感應以大體上無接觸之方式進行資料傳輸，則能特別快速地對位於腳踏車中的儲能器（電池）進行再充電，以及在對接站及腳踏車間實現穩定的資料交換。腳踏車包含以此種方式佈置的接觸元件時，能夠以特別防損壞的方式為該腳踏車與對接站建立耦合。特定言之，在以上述方式將該等接觸元件與手把組合使用時便能實現此點，因為在此情形下可

透過該等叉管對該等接觸元件之電連接件進行導引，從而更好地防止其損壞。作為替代或附加方案，在該手把或該車架構造上亦可設有用於與對接站建立連接的連接點。

【0033】 本發明的另一態樣係有關於一種腳踏車支架(支架)，以及，該態樣亦可視作創新方案。透過採用一大體上與外界隔絕的車架構造，此種腳踏車支架可相對簡單地實現防盜功能。其中，此種腳踏車支架包括一個，或較佳地包括兩個在展開後自動閉鎖的支撐件。藉此防止支承在該腳踏車支架上的腳踏車繼續行駛。在本發明中，用於防止該支架收回的(機械) 組件係大體上佈置在該腳踏車之車架構造的內部，故不會被意外觸及。可採用的機構例如可包括一鎖緊銷，其透過形狀配合防止該腳踏車支架在展開後收回。為此，該鎖緊銷大體上對該支架圍繞其樞軸承的旋轉進行阻止，具體方式為，藉由一保持元件對該支架進行封鎖。此種保持元件例如可為自動式電開門器的部件。此類開門器例如可被多住戶樓宇之住宅門識別。通常透過施加電壓來對此類開門器進行解鎖。例如可在對被授權使用該腳踏車的使用者進行識別後，透過一電子控制單元進行上述操作。根據本發明，特別是可採用 RFID 系統來實現此種識別/授權操作。亦可採用純機械系統，例如傳統的鑰匙-鎖系統來進行解鎖。根據一種有利方案，成功解鎖後，以聲學及/或光學方式知會使用者。在本發明中，亦可以自動的方式，例如透過一電伺服傳動裝置來將支架展開及/或收回。

【0034】 根據本發明的另一方案，在該腳踏車支架展開時，該腳踏車之電子設備例如使得對該驅動馬達的供電中斷。

【0035】 此種腳踏車用支架例如具有一收回位置及一展開位置。此

外，該支架包括一閉鎖機構，其用於防止該處於至少一展開位置中的支架收回，以及用於實現解鎖。此機構係佈置在該車架構造之內部，從而防止未經授權的接觸。該閉鎖機構較佳地具有若干用於進行機電式解鎖的構件。該閉鎖機構亦可與該腳踏車之驅動控制系統功能性耦合。例如可透過RFID，及/或透過機械鑰匙，及/或透過輸入數字碼，及/或透過對使用者進行生物識別來實現解鎖。

【0036】 本發明的另一態樣係有關於一種用於將鞍座固定在腳踏車上的裝置（鞍座固定裝置），以及，該態樣亦可視作創新方案。為使得鞍座高度便於調節，採用一至少局部地設置在該座桿（座管）中的氣壓彈簧。相應的氣壓彈簧已為吾人所知，其例如用於對辦公室座椅進行高度調節。根據本發明的一種有利但非強制性的方案，該等座桿之橫截面並非呈渾圓形。特定言之，座桿之橫截面較佳地呈橢圓形或具有稜角。在該座桿上設有與該座桿之橫截面對應的護套。藉此便能在本發明中防止該鞍座與其餘腳踏車間發生非期望的相對旋轉。

【0037】 在彼此不衝突的情況下，可將所述不同實施方式或變體的特徵組合。

【圖式簡單說明】

【0038】

圖 1 為包含驅動單元之腳踏車；

圖 2 為自後方、上方、右側視之時的包含車架構造之驅動單元；

圖 3 為圖 2 中之細節 A；

圖 4 為自後方、上方、左側視之時的包含車架構造之驅動單元；

圖 5 為圖 4 中之細節 B；

圖 6 為車架構造及輪轂的第一視圖；

圖 7 為車架構造的分解圖；

圖 8 為腳踏車支架的第一視圖；

圖 9 為腳踏車支架的另一視圖；

圖 10 為圖 9 中之剖面 C-C；

圖 11 為腳踏車支架的另一視圖；

圖 12 為圖 11 中之細節 D；

圖 13 為腳踏車支架的另一視圖；

圖 14 為腳踏車支架的分解圖；

圖 15 為腳踏車之手把的第一視圖；

圖 16 為圖 15 中之細節 E；

圖 17 為腳踏車之手把的另一視圖；

圖 18 為鞍座的第一視圖；

圖 19 為鞍座的第二視圖；

圖 20 為圖 19 中之剖面 F-F；

圖 21 為圖 20 中之細節 G；

圖 22 為車架構造；

圖 23a 為圖 22 中之細節 H，其中該等保持元件位於第一位置中；

圖 23b 為圖 22 中之細節 H，其中該等保持元件位於第二位置中；

圖 24 為位於腳踏車之前軸的區域內的接觸元件；及

圖 25 為圖 24 中之細節 I。

【實施方式】

【0039】 下面參照附圖結合實施例對本發明進行詳細說明。

【0040】 圖 1 示出腳踏車 100，其可包含本發明之車架構造 200。所示腳踏車 100 具有前輪 102 及後輪 103。後輪 103 係與車架構造 200 連接，該車架構造又透過實施為下管 126 的連接支架及頭管 407 與手把 112 連接。手把 112 係透過叉形件 408 與前輪 102 之輪轂 105 連接，該叉形件包括第一叉臂 409 及第二叉臂 410。腳踏車 100 可具有腳踏車支架 500。為進行驅動，腳踏車 100 具有一踏板曲柄驅動器，其包含第一踏板曲柄（115，未繪示）及第二踏板曲柄 116，以及第一踏板（117，未繪示）及第二踏板 118。透過驅動單元將騎車人所施加的驅動轉矩傳遞至後輪 103。在所示腳踏車中，該機構係被封裝在車架構造 200 中，並被第二前蓋 217 及第二後蓋 215 側向遮蔽。該等蓋部可具有用於在騎行期間使得空氣轉向的構件，如圖中示出的空氣導引元件 218，其例如針對性地將在騎行期間圍繞該車架構造流動的空氣引導至制動設備。此外，包含本發明之車架構造 200 的腳踏車 100 可具有一個鞍座 312 或多個鞍座。但在本發明中並非必須設有此類蓋部，或者，此等蓋部亦可為一體式或分體式。所示腳踏車 100 還可具有先前技術中公開過的其他組件，如擋泥板 104，或者可設置在對應之固定元件 111 上的行李架。

【0041】 如圖 2 所示，在本發明中，針對騎車人透過踏板 117、118 及踏板曲柄 115（未繪示）、116 施加至中軸 114 的驅動轉矩，例如藉由第一傳動帶輪 120 及齒形傳動帶 119 將該驅動轉矩傳遞至第二傳動帶輪 121，並自該第二傳動帶輪傳遞至輪轂 105。為對齒形傳動帶 119 進行導引及預張

緊，可採用一或多個緊帶器 125 或導盤（未繪示）。齒形傳動帶 119 可如圖 2 所示至少局部地佈置在第二連桿 204 中。但作為替代方案，該齒形傳動帶亦可至少局部地佈置在第一連桿 201 中。第二連桿 204 可具有第二（內）格層 205，除齒形傳動帶 119 外在該第二格層中亦可佈置有其他元件。因此，輪轂 105 例如可包含一齒轂，從而對施加至第二傳動帶輪的驅動轉矩進行轉換並將其傳遞至後輪 103。可藉由固定螺釘 109 及固定螺母 110 將後輪 103 或後輪轂 105 支承在車架構造 200 上。為此，該車架構造可具有設於第一連桿 201 上的第一卡箍 203 及設於第二連桿 204 上的第二卡箍 206，其對固定螺釘 109 進行容置。如圖 2 所示，本發明之車架構造 200 還可具有一或多個開口 221，其例如用於對座管（未繪示）進行固定。

【0042】 如圖 3 所示，在採用本發明之框架構造 200 時，可對後輪之軸線進行支承，具體方式為，將設置在該後輪之輪轂 105 上的固定螺釘 109 推入佈置於第二卡箍 206 上的勾爪 209，並用固定螺母 110 對該等固定螺釘進行固定。為此，還可藉由軸套 127 對該輪軸進行保持，該軸套將該輪軸支承在勾爪 209 中。

【0043】 如圖 4 所示，本發明之腳踏車 100 亦可具有至少一電輔助驅動器或馬達 113，其較佳地佈置在位於中軸 114 上之驅動箱 213 中。在車架構造 200 內較佳地佈置有一或多個電池組 122，其作為針對馬達 113 的儲能器。電池組 122 可固定安裝在連桿 201 中，並例如如圖所示透過形式為保持卡箍 123 的固定構件與該連桿連接，或者作為替代方案，例如透過摺疊機構方便地將該電池組自車架構造 200 取出。在圖 4 所示實施方式中，電池組 122 係位於第一連桿 201 內的第一格層 202 中。此外，在驅動箱 213 之區域

內，車架構造 200 具有足夠的用於其他組件（如驅動控制系統 124 之電子設備）的空間。

【0044】 如圖 5 所示，在本發明的一種較佳實施方式中，第一卡箍 203 及第二卡箍 206 之尺寸係以某種方式確定，使得傳動帶輪 121、包含齒轂之輪轂 105 及例如形式為羅拉剎車的盤剎（包含制動盤 107 及制動鉗 108）皆可佈置在該二勾爪 209 之間。即便在車架構造 200 或車輪罩 212 相對較窄的情況下，亦能藉由該二卡箍 203 及 206 實現此種佈置方案。此外，卡箍 203 及 206 可具有其他元件，例如用於固定製動鉗 108 的鑽孔。

【0045】 如圖 6 及 7 所示，本發明之車架構造 200 可由數目相對較小之板金件構成。圖 6 所示車架構造 200 大體上由五個板金件構成，藉由焊接、黏接或其他適用於板金件連接的接合工藝將此等板金件連接。在所示實施方式中，包含第一卡箍 203 及第二卡箍 206 的連桿構造 225 係與車架橋 219 機械連接。為改善連接，可設有與各部件對應的凹槽 210 及彈簧 211，其既用作定位構件，亦用於提昇連接強度。可藉由衝壓法、雷射切割法及彎曲法以成本相對較低的方式製造所採用的板金件。連桿構造 225 係由第一板金件構成，以及，自上而下視之（z 向）視之該連桿構造大體上呈 U 形。該第一板金件係大體在第一彎曲平面 P 內彎曲（彎折）成第一 U 形。如圖所示，可透過上方及下方的鑲邊或斜面 226 增大該連桿構造之剛度。亦可使用此種邊緣之彎曲來在該二連桿 201 或 204 中製造格層 202 或 205。所示車架橋 219 係由第二板金件構成，以及，側向視之（y 向）時該車架橋亦大體上呈 U 形，並與連桿構造 225 之凸肩一同構成驅動箱 213 之徑向邊界。此第二板金件大體上在第二彎曲平面 Q 中彎曲（彎折）成第二 U 形。如圖 7

所示，在採用所示車架構造 200 時，以某種方式將車架橋 219 及連桿構造 225 相對彼此佈置，使得第一彎曲平面 P 大體上垂直於第二彎曲平面 Q。如圖所示，本發明之車架橋 219 可具有不同之開口，例如用於連接下管（未繪示）的開口 220、用於連接座桿（未繪示）的開口 221，或用於對腳踏車支架（未繪示）進行局部容置的開口 222。本發明之車架橋 219 亦可具有不同之連接面，在所示實施方式中其既可平坦亦可彎曲。如圖所示，為提高車架橋 219 之構造整合度，該車架橋較佳地具有凸耳或斜面 224，其能增大抗彎強度或抗翹曲特性。此外，在驅動箱 213 中可如圖所示佈置有用作支撐構造的隔板或推板 207，其能實現各種功能。該隔板或推板既增強了車架構造 200 之構造穩定性，亦用於對驅動箱 213 進行空間劃分，以及將車架構造 200 之例如佈置在該驅動器之電子/電氣組件中的、能夠防止水分滲入的子容積，與例如佈置在該帶傳動裝置中的僅受有限保護的子容積隔開。但亦可將支撐構造 207 用作針對如馬達或其他組件的保持構件。為此，該支撐構造可具有相應的凹口 208，視具體需要而定。

【0046】 在本發明之經封裝的車架構造 200 中，亦可如圖 8 至 14 所示，採用腳踏車支架 500 的一種有利實施方式。本發明之腳踏車支架 500 的特徵在於至少一展開位置及一收回位置。此種腳踏車支架 500 大體上包括一支撐部分及一大致設置在車架構造內部的機構，該支撐部分由第一支撐件 501 及第二支撐件 502 構成，該機構用於對支撐件 501、502 進行摺疊及固定。在所示實施方式中，該等支撐件之下端具有支腳 514，其例如由彈性材料（如橡膠）構成。在該等支撐件之另一端上，該等支撐件例如透過焊點固定在一支撐板上。該支撐板 506 之兩側透過兩個銷件 507 以可鉸接式

旋轉之方式與兩個支架座 513 連接。此外，採用套筒 510 來改善支承。支架座 513 具有若干鑽孔 515，其用於例如藉由螺釘或鉚釘將該等支架座固定在車架構造 200 上。為改善此種連接，例如可採用某種亦具有鑽孔 515 的車架板 511。如圖 8 至 14 所示，在本發明之腳踏車支架的某些實施例中，該腳踏車支架還具有一閉鎖機構，其包括一自動式開門器，該開門器之兩側係與該二支架座 513 固定連接。翹板 512 同支架座 513 一樣以可鉸接式旋轉之方式支承在銷件 507 上，並以某種方式透過連接銷 518 與支架座 513 連接，使得在此等部件間不會發生相對旋轉。鎖緊銷 503 係透過軸銷 519 以可旋轉之方式與翹板 512 連接，以及如圖 10 所示，在腳踏車支架 500 處於展開位置中時，藉由扭轉彈簧 504 將該鎖緊銷壓向開門器 505。藉此，透過佈置在門 516 上的閉鎖元件 517 防止該支架收回(參閱圖 12)。為將腳踏車支架 500 收回，可在開門器 505 上施加應力，使得門 516 發生迴轉(參閱圖 12)。藉此，鎖緊銷 503 將不再繼續被門 516 之閉鎖元件 517 封鎖，以及，實現支撐件 501、502 圍繞銷件 507 之軸線的旋轉 r ，從而使得腳踏車支架 500 進入收回狀態(參閱圖 13)。可採用此種機構，因為在車架構造 200 中佈置有該原本的相對簡單之閉鎖機構，故能避免直接觸及或操縱。此外，透過採用市售的自動式開門器 505，能夠實現可靠且成本相對低廉的機電式閉鎖系統，其通常藉由蜂音雜訊以聲學方式對使用者就成功的解鎖進行提示。可藉由防護環 509 對本發明之腳踏車支架的軸銷 519 及銷件 507 進行固定，以便在該機構發生損壞時，相對簡單地將該機構之部件更換。為偵測該支架是否正確閉鎖，該支架可具有一限位開關，其對以下情形進行偵測：鎖緊銷貼靠在開門器 505(即門 516)上或閉鎖元件 517 上。

【0047】 如圖 15 所示，本發明之腳踏車 100 可具有例如用於為腳踏車 100 與租借站建立連接的對接構件 400。為此，在本發明之腳踏車 100 的如圖 15 至 17 所示的實施方式中，採用一大體上為兩分式的腳踏車叉形件 408。在示出的本發明之實施方式中，該叉形件包括第一叉臂 409 及第二叉臂 410。該二叉臂 409、410 大體上由圓管構成，並自前輪 102 之輪轂 105 穿過頭管 407 之區域延伸至第一導向桿 414 或第二導向桿 415。其中與輪轂 105 之區域相比，該二圓桿在導向桿 414、415 之區域內的直徑有所減小（變細）。較佳地藉由圓壓產生此種變細部分。透過採用始終呈圓管狀的叉臂，能夠以受保護之方式將剎車線 402、404 佈置在叉臂 408、409 內，從而對某種程度內的損壞進行預防。為此，就第一剎把 401 或第二剎把 403 而言，可相對直接地將剎車線 402、404 導入叉臂 409 或 410。此點亦適用於切換把 406 上的連接，以及適用於控制台 405，其用作腳踏車 100 之變速系統或電子控制系統的一部分。如圖 16 所示，在頭管 407 之區域內，藉由上下叉橋 416 對該二叉臂 409、410 進行保持。在對接構件 400 之區域內，叉臂 409 或 410 較佳地可具有第一接點桿 411 或第二接點桿 412，其例如可用於對電池 122 進行充電。

【0048】 圖 18 示出本發明之鞍座固定裝置 300 的一種實施方式。此種鞍座固定裝置包括原本之鞍座 312、座桿 301，以及一大體上佈置於座桿 301 及座管 303 中的調節機構，其用於設置所期望的鞍座高度。例如可透過設於該鞍座下的調節桿 302 對該調節機構進行操縱。如圖 20 所示，此種調節機構較佳包括一氣壓彈簧 304，該氣壓彈簧之下端具有位於車架構造 200 中的，例如位於支撐構造 207 上的錨定部 311，以及，該氣壓彈簧之另一端

係與座桿 301 或直接與鞍座 312 連接。在圖 20 所示實施方式中，氣壓彈簧 304 之活塞桿 306 係與鞍座 312 之保持件連接。為防止鞍座 312 與其餘腳踏車 100 間的相對旋轉，本發明之座桿 301 的橫截面並非呈渾圓狀。在圖 18 至 21 所示實施方式中，座桿 301 之橫截面呈矩形。根據本發明，在座管 303 之上端的區域內設有用作座桿 301 之導套的護套 308，其內橫截面與座桿 301 之外橫截面對應，即具有大體上呈矩形的內開口。護套 308 例如透過螺接件 309 與座管 303 固定連接。此外，座桿 301 之下端可具有一自有的外導套 310，其在座管 303 中對座桿 301 進行導引，並例如對最大鞍座高度加以限制。

【0049】 圖 22 示出本發明之車架構造 200 的另一實施方式，其中，該用於後輪之容置構件具有第一及第二卡箍 203、206，以及佈置在該等卡箍上的第一及第二保持元件 230、231。如隨後的圖 23a 及 23b 所示，此等保持元件可相對連桿 201、204 移動。所示車架構造 200 的支撐構造 207 包括一平板，其係局部藉由貼靠於其上的第二平板得到機械增強。如圖 23a 以虛線箭頭所示，可相對卡箍 203、206，從而亦相對該二連桿 201、204 對保持元件 230、231 之位置進行調節。為此，保持元件 230、231 係透過支承在縱向開口 232 中的調節螺釘 233 與卡箍 203、206 連接。在調節螺釘 233 上佈置有若干螺母，以便相對卡箍 203、206（或連桿 201、204）將保持元件 230、231 固定在不同位置上。因此，能夠以與中軸（未繪示）間隔不同距離之方式對後輪（未繪示）之佈置於勾爪 209 中的軸線進行定位，從而對位於中軸與後輪之間的傳動鏈或傳動帶進行張緊或者解除張緊。因此，毋需採用緊鏈器或緊帶器便能方便地對後輪進行安裝或更換。在圖 23a 所示車架構造

中，保持元件 230、231 係位於第一位置，在該位置中，設有的傳動帶未張緊。圖 23b 所示保持元件 230、231 係位於第二位置，在該位置中，傳動帶係處於張緊狀態下。

【0050】 圖 24 及 25 為腳踏車的一種實施方式的局部示意圖，其中，由兩個部件構成之對接元件 413 係佈置在前輪 102 之懸架的區域內。該二部件係軸向佈置在車輪 102 的兩側。所示對接元件 413 大體上呈圓柱形（或銷狀），故能特別方便地建立與對接站（未繪示）的耦合。如圖 25 所示，此種對接元件 413 可具有多個沿軸向彼此分隔的區域，例如用於實施電接觸的接點桿 412。在所示實施方式中，此種電接觸係透過滑動接點實現。第二接點桿（未繪示）係佈置在對接元件 413 的另一部件上。但在本發明中，兩個接點桿亦可佈置在同一部件上。該與接點桿 412 軸向鄰接的區域用於為該腳踏車與對接站建立可靠的機械耦合。

【符號說明】

【0051】

100：腳踏車

102：前輪

103：後輪

104：擋泥板

105：輪轂（齒轂）

106：剎車

107：制動盤

108：制動鉗

- 109：固定螺釘
- 110：固定螺母
- 111：固定元件
- 112：手把
- 113：馬達
- 114：中軸
- 115：第一踏板曲柄
- 116：第二踏板曲柄
- 117：第一踏板
- 118：第二踏板
- 119：齒形傳動帶
- 120：第一傳動帶輪
- 121：第二傳動帶輪
- 122：電池（電池組）
- 123：保持卡箍
- 124：驅動控制系統
- 125：緊帶器
- 126：下管（連接支架）
- 127：軸套
- 200：車架構造
- 201：第一連桿
- 202：第一格層

- 203：第一卡箍
- 204：第二連桿
- 205：第二格層
- 206：第二卡箍
- 207：支撐構造
- 208：凹口
- 209：容置構件（勾爪）
- 210：凹槽（凹口）
- 211：彈簧
- 212：車輪罩
- 213：驅動箱
- 214：第一後蓋
- 215：第二後蓋
- 216：第一前蓋
- 217：第二前蓋
- 218：空氣導引元件
- 219：車架橋
- 220：開口（下管接頭）
- 221：開口（鞍座接頭）
- 222：開口（支架接頭）
- 223：連接面（端面）
- 224：斜面（邊緣）

- 225：連桿構造
- 226：斜面（邊緣）
- 230：第一保持元件
- 231：第二保持元件
- 232：縱向開口
- 233：調節螺釘
- 234：固定點
- 300：鞍座固定裝置
- 301：座桿
- 302：調節桿（調節機構）
- 303：座管
- 304：氣壓彈簧
- 305：固定構件
- 306：活塞桿
- 307：柱體
- 308：護套（導套）
- 309：固定構件（螺釘）
- 310：導套（內）
- 311：錨定部
- 312：鞍座
- 400：對接構件
- 401：第一剎把

- 402：第一剎車線
- 403：第二剎把
- 404：第二剎車線
- 405：控制台
- 406：切換把
- 407：頭管
- 408：腳踏車叉形件（叉形件）
- 409：第一叉管（叉臂）
- 410：第二叉管（叉臂）
- 411：第一接點桿
- 412：第二接點桿
- 413：對接元件
- 414：第一導向桿
- 415：第二導向桿
- 416：叉橋
- 500：支架
- 501：第一支撐件
- 502：第二支撐件
- 503：鎖緊銷
- 504：扭轉彈簧
- 505：開門器
- 506：支撐板

507：銷件（樞軸承）

508：銷件

509：防護環

510：套筒

511：車架板

512：翹板

513：支架座（載板）

514：支腳

515：鑽孔（凹口）

516：門（可迴轉）

517：閉鎖元件

518：連接銷

519：軸銷

I648190

發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

腳踏車

FAHRRAD

【中文】

本發明係有關於一種包含車架構造(200)之腳踏車(100)，其包括一由大體上呈U形之第一板金件構成的連桿構造(225)，以及一由大體上呈U形之第二板金件構成的車架橋(219)，該連桿構造用於對車輪(103)進行容置。該第一U形板金件係大體上在第一彎曲平面(P)中彎曲成第一U形，以及，該第二U形板金件係在第二彎曲平面(Q)中大體上彎曲成第二U形。其中該第一彎曲平面大體上設置成垂直於該第二彎曲平面。

【英文】

無

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（4）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

103：後輪

113：馬達

114：中軸

115：第一踏板曲柄

117：第一踏板

122：電池（電池組）

123：保持卡箍

124：驅動控制系統

200：車架構造

201：第一連桿

203：第一卡箍

212：車輪罩

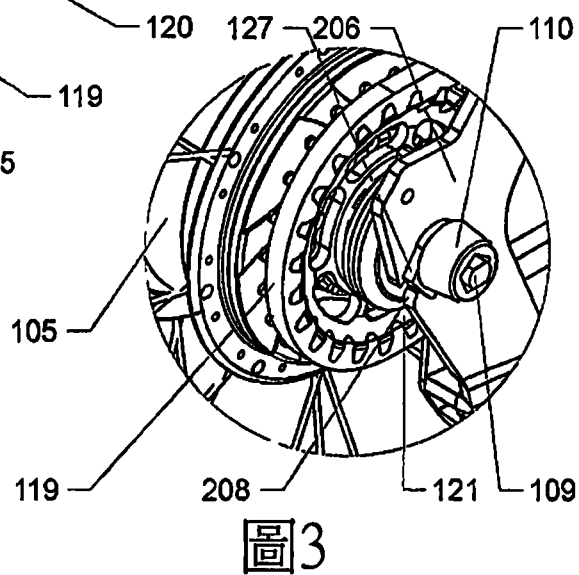
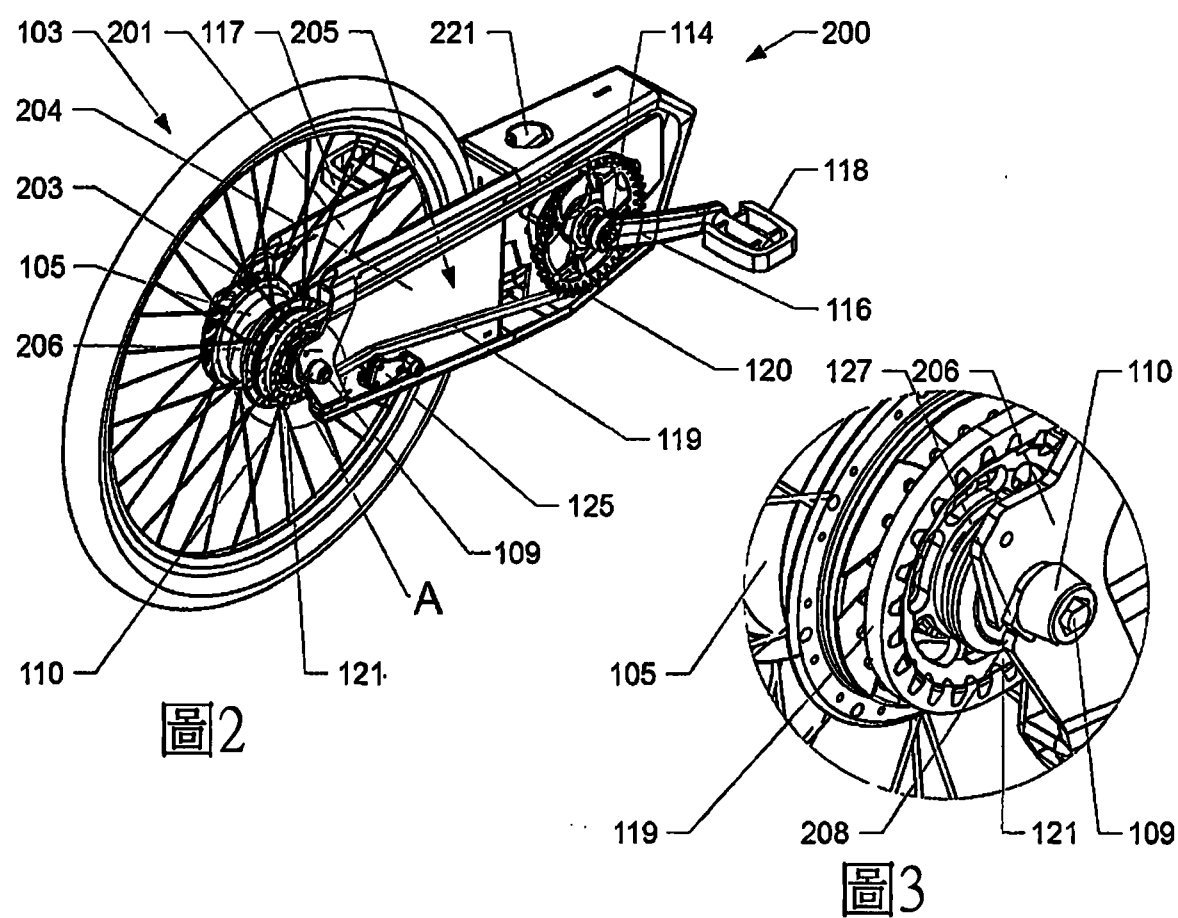
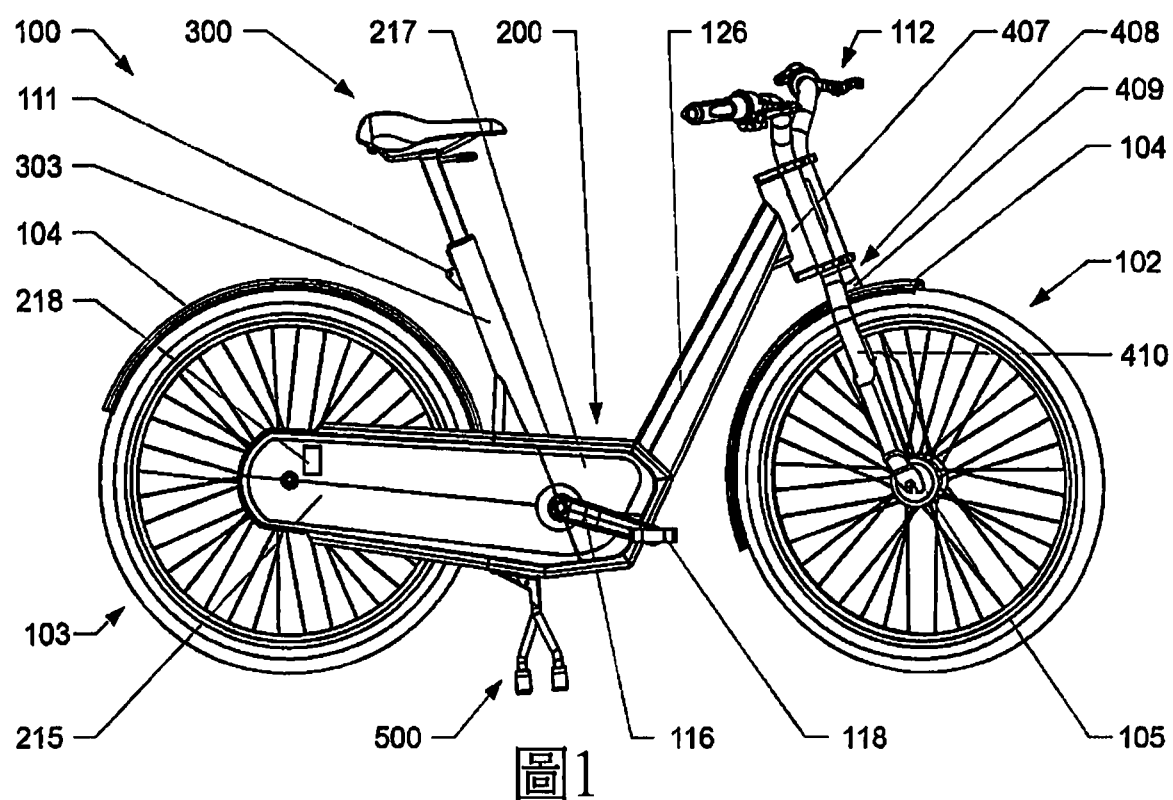
213：驅動箱

221：開口（鞍座接頭）

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

圖式



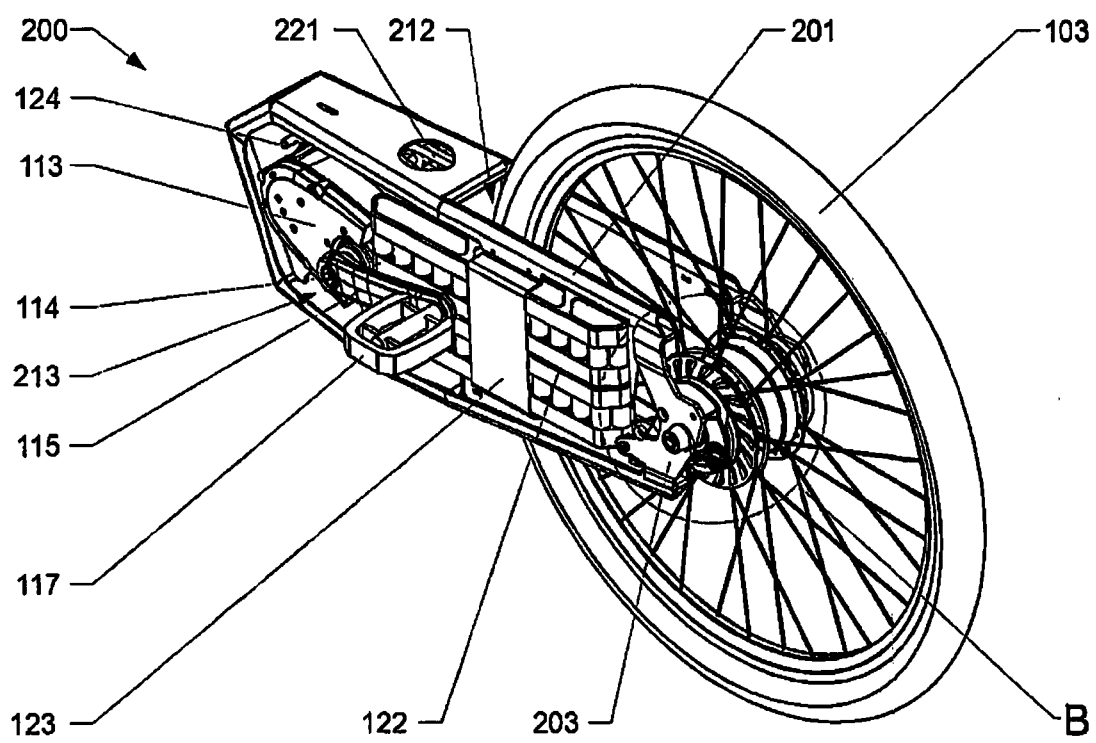


圖4

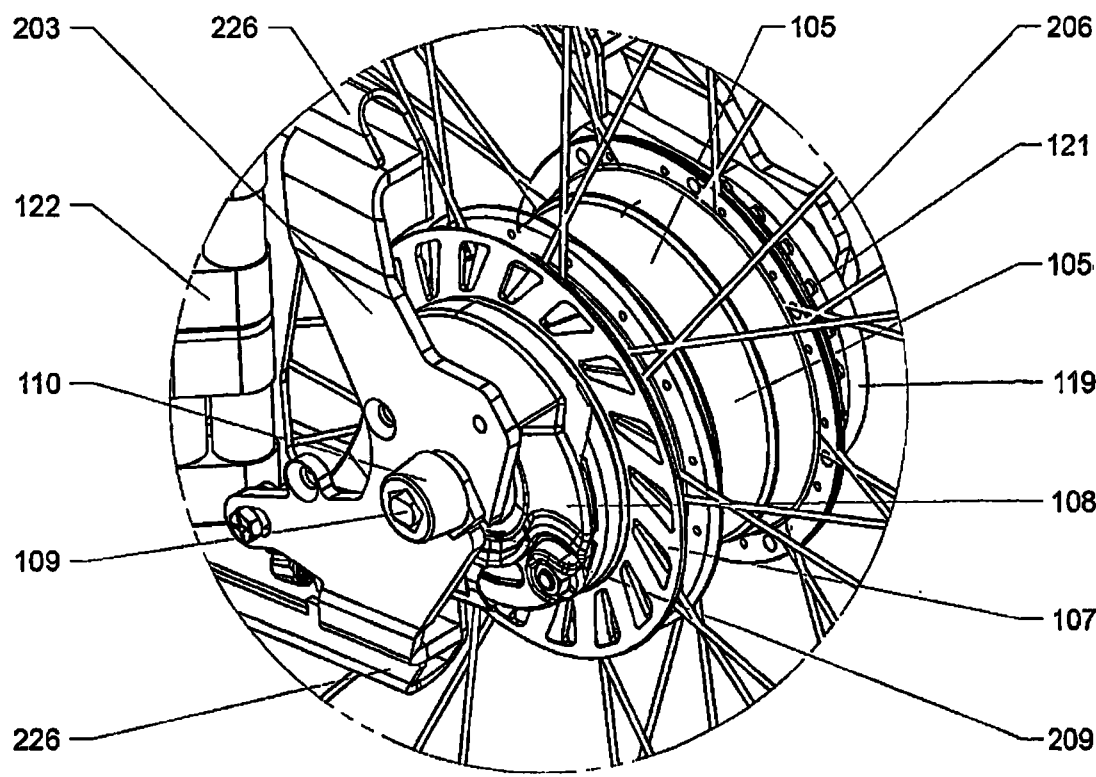


圖5

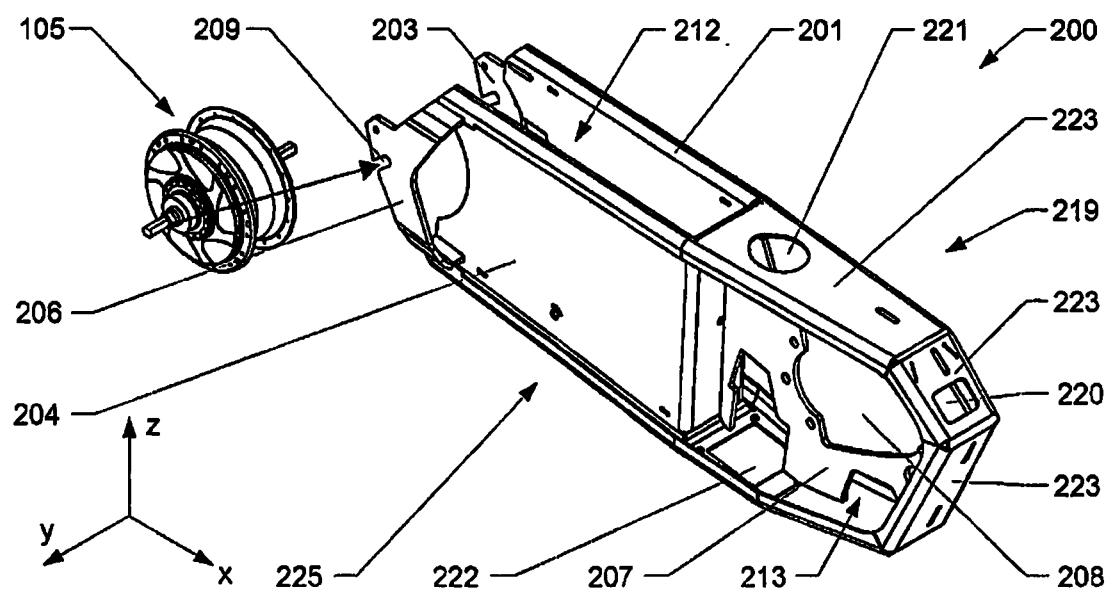


圖6

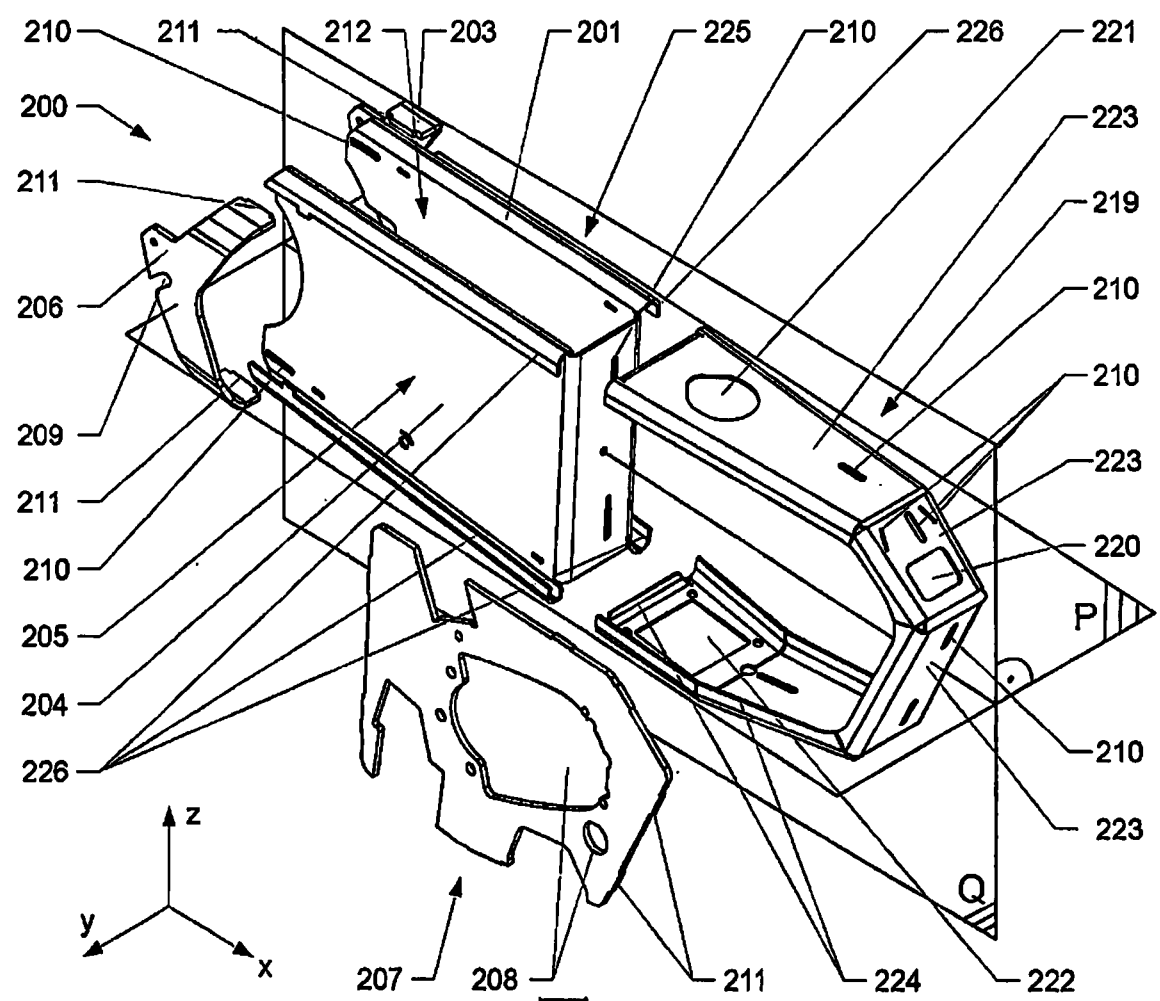


圖7

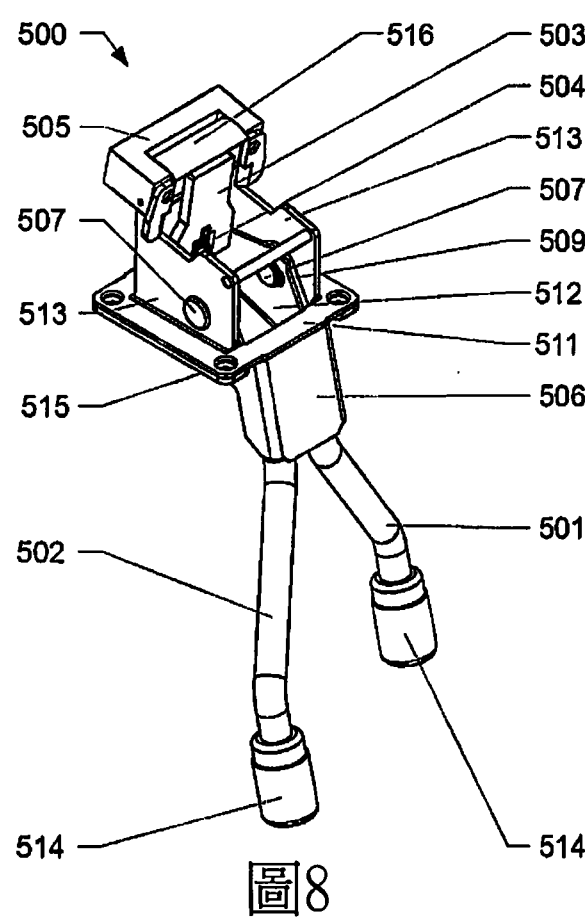


圖8

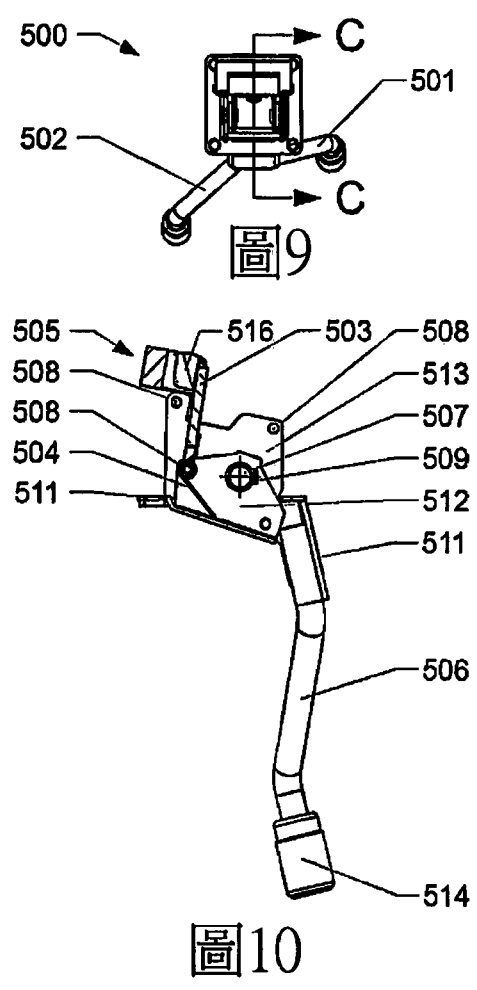


圖9

圖10

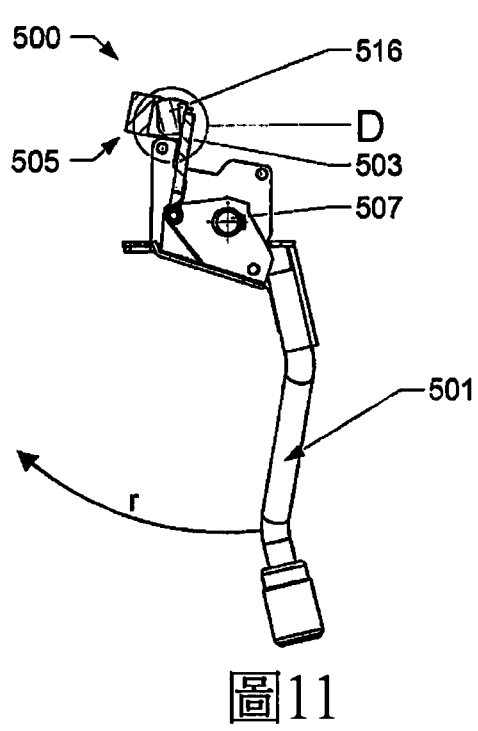


圖11

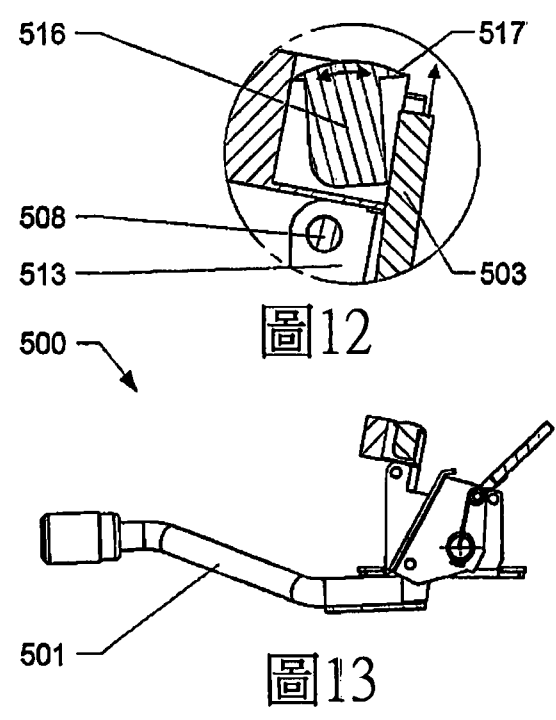


圖12

圖13



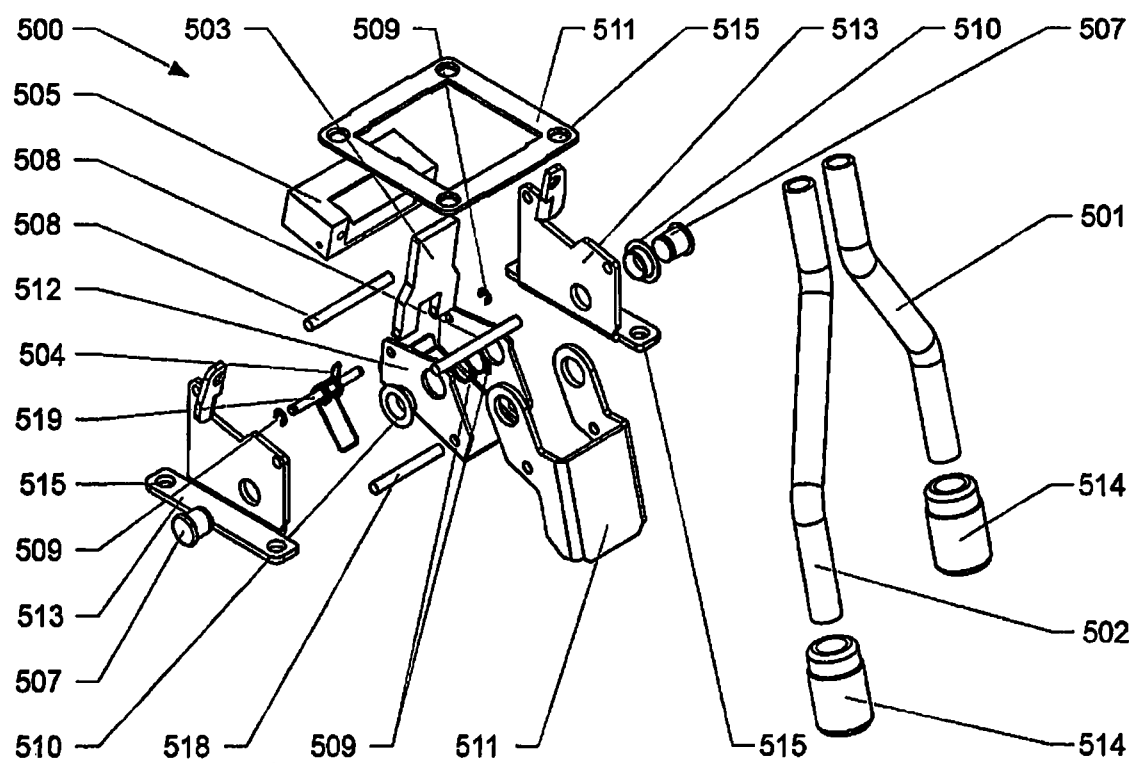


圖 14

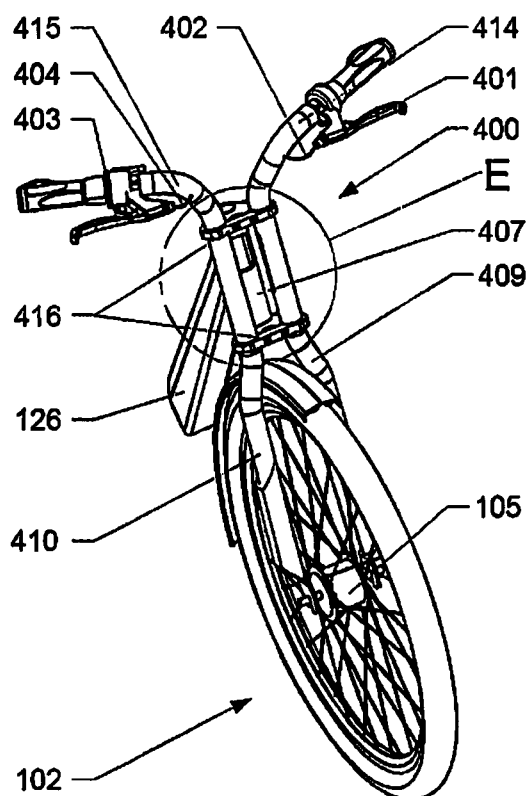


圖 15

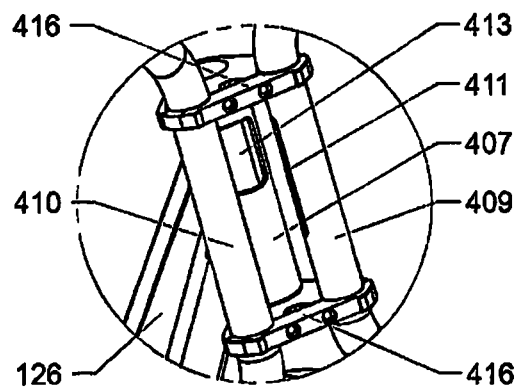


圖 16

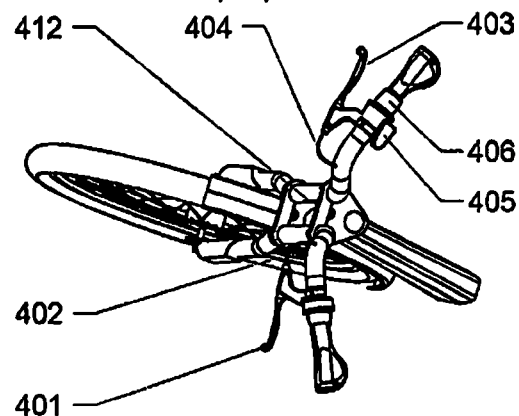
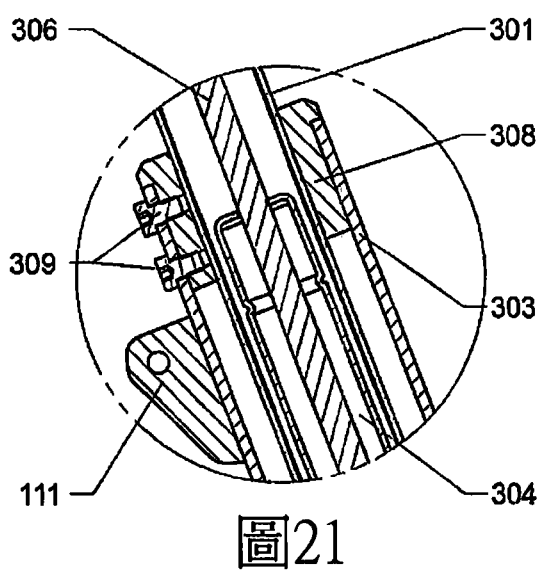
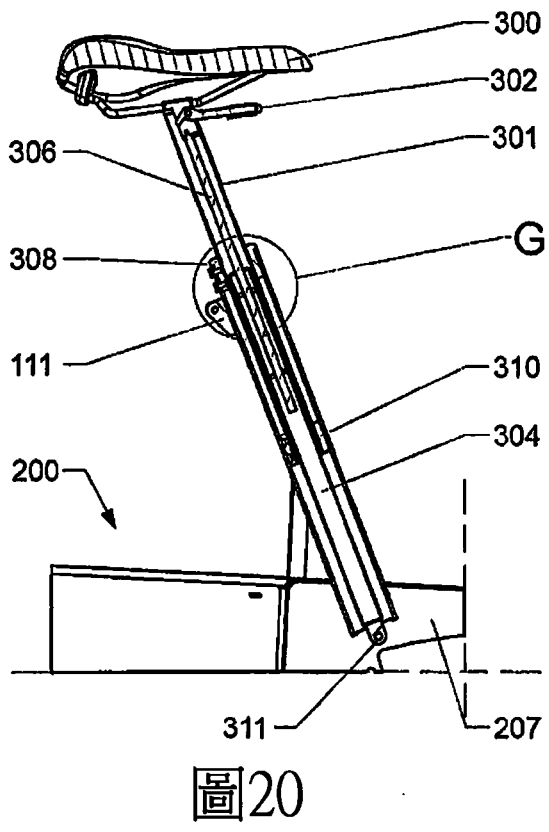
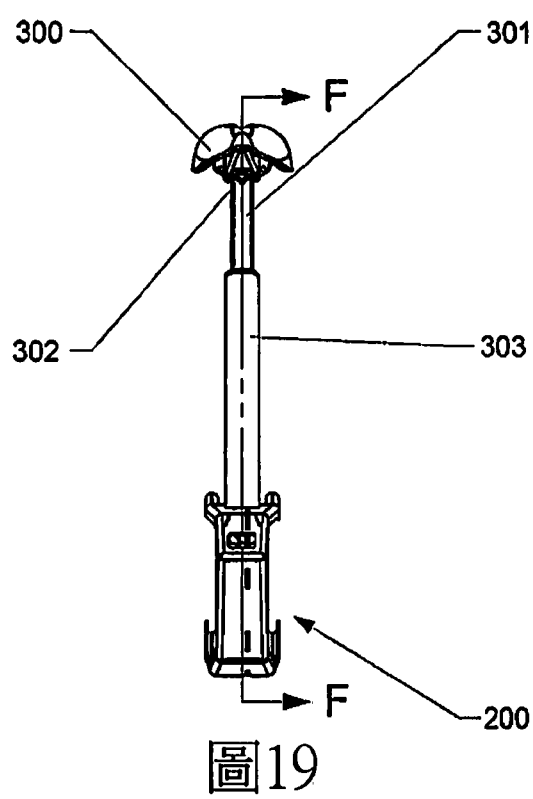
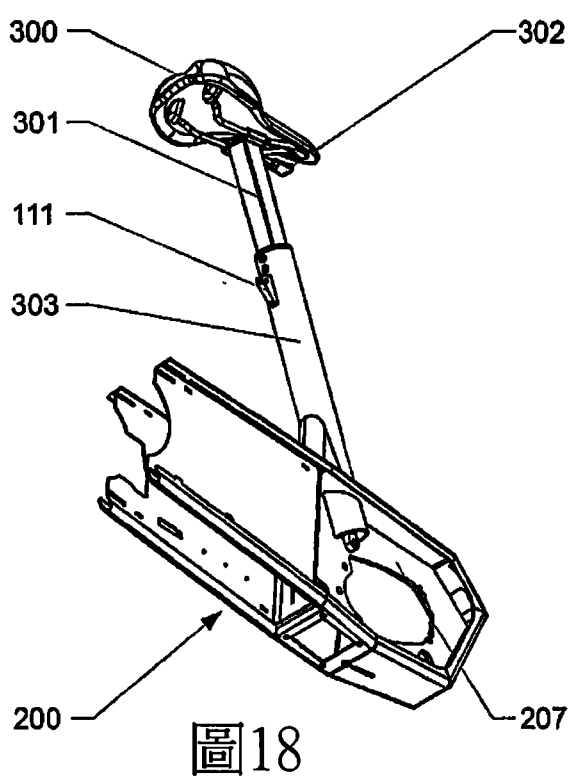


圖 17



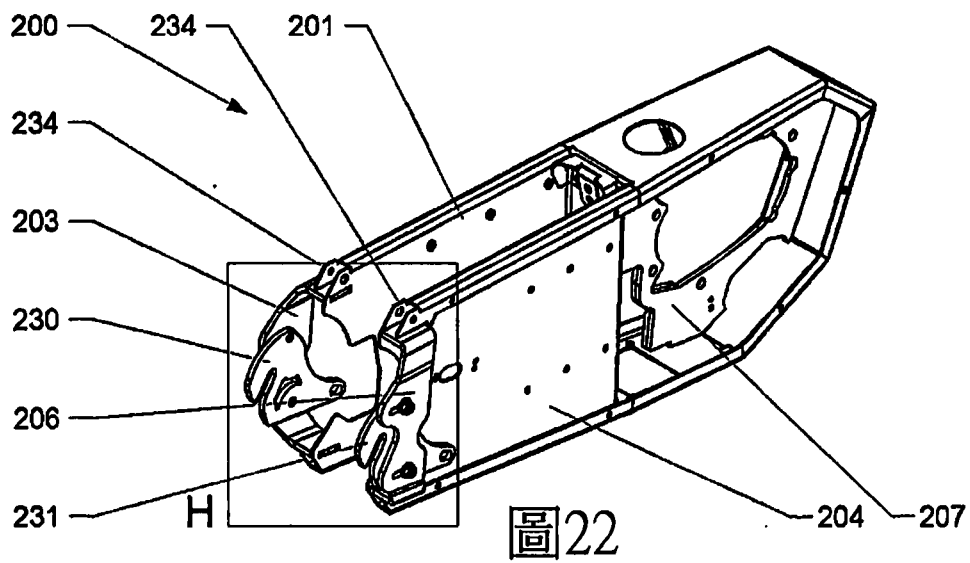


圖22

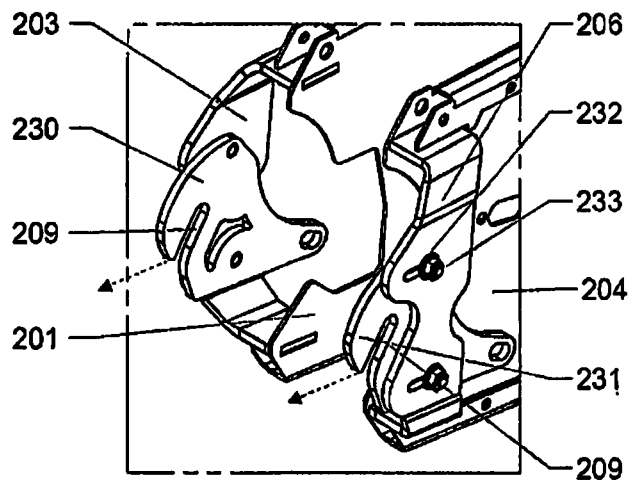


圖23a

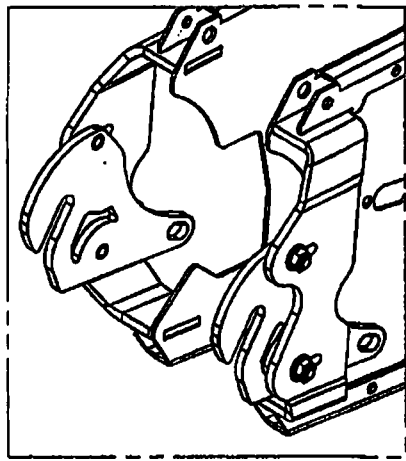


圖23b

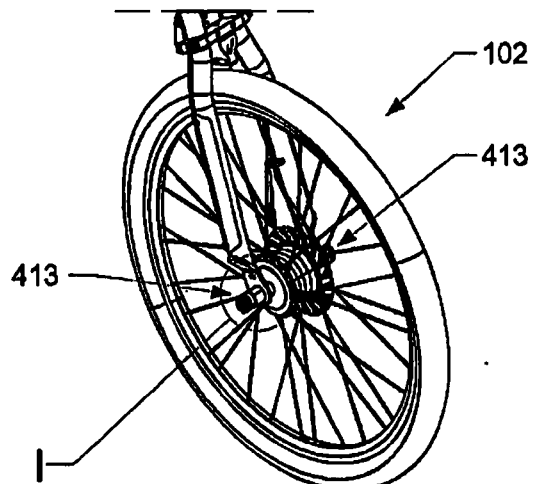


圖24

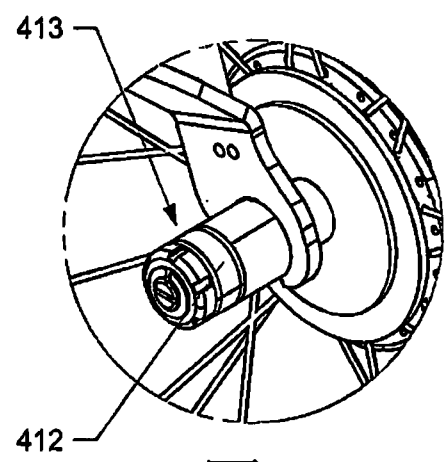


圖25

申請專利範圍

1. 一種具有車架構造 (200) 之腳踏車 (100)，包括
 - a. 一由大體上呈 U 形之第一板金件 (225) 構成的連桿構造，用於對車輪 (103) 進行容置，所述大體上呈 U 形之第一板金件 (225) 包含一第一連桿側邊、一第二連桿側邊和一連桿凸肩，以及
 - b. 一由大體上呈 U 形之第二板金件 (219) 構成的車架橋，所述大體上呈 U 形之第二板金件 (219) 包含一第一車架橋側邊、一第二車架橋側邊和一車架橋凸肩，其中該第一車架橋側邊和第二車架橋側邊機械連接至該連桿凸肩，且其中該車架橋和該連桿凸肩徑向地界定一驅動箱 (213)，其中
 - c. 該第一 U 形板金件 (225) 係大體上在第一彎曲平面 (P) 中彎曲成第一 U 形，以及
 - d. 該第二 U 形板金件 (219) 係在第二彎曲平面 (Q) 中大體上彎曲成第二 U 形，其中
 - e. 該第一彎曲平面 (P) 大體上設置成垂直於該第二彎曲平面 (Q)。
2. 如申請專利範圍第 1 項之腳踏車 (100)，其特徵在於，該車架橋 (219) 包括一支撐構造 (207)，其在該車架橋 (219) 之該二側邊之間延伸並使得該二側邊作用性相連。
3. 如申請專利範圍第 2 項之腳踏車 (100)，其特徵在於，該支撐構造 (207) 用於對驅動組件進行保持。
4. 如申請專利範圍第 2 項之腳踏車 (100)，其特徵在於，該支撐構造 (207) 具有至少一用於容置驅動組件的凹口 (208)。

5. 如申請專利範圍第 1 項之腳踏車(100)，其特徵在於，該連桿構造(225)之至少一邊緣(226)及/或該車架橋(219)之至少一邊緣(224)係至少局部經過向內及/或向外的倒棱。
6. 如申請專利範圍第 1 項之腳踏車(100)，其特徵在於，該車架橋(219)具有至少一開口(220, 221, 222)，其用於對其他車架部件及/或支架進行固定，以及/或者用作冷卻空氣入口。
7. 如申請專利範圍第 1 項之腳踏車(100)，其特徵在於，該連桿構造(225)之第一及第二側邊末端各具有一用於對輪軸進行支承的容置構件(203, 206)。
8. 如申請專利範圍第 7 項之腳踏車(100)，其特徵在於，該等容置構件(203, 206)呈卡箍狀。
9. 如申請專利範圍第 7 項之腳踏車(100)，其特徵在於，該等容置構件(203, 206)包括若干勾爪(209)。
10. 一種腳踏車(100)用支架(500)，包含如申請專利範圍第 1 項之車架構造(200)，包含至少一收回位置及至少一展開位置，以及，包含一閉鎖機構，其防止該處於至少一展開位置中的支架(500)收回並實現解鎖，其特徵在於，該閉鎖機構係大體上佈置在該車架構造之內部。
11. 如申請專利範圍第 10 項之腳踏車(100)用支架(500)，其特徵在於，該閉鎖機構配備有用於進行機電式解鎖的構件(505)。
12. 如申請專利範圍第 10 項之腳踏車(100)用支架(500)，其特徵在於，該支架係與該腳踏車(100)之驅動控制系統(124)功能性耦合。
13. 如申請專利範圍第 10 項之腳踏車(100)用支架(500)，其特徵在於，

透過 RFID，及/或透過機械鑰匙，及/或透過輸入數字碼，及/或透過生物識別來實現解鎖。

14. 一種手把（112），用於如申請專利範圍第 1 項之腳踏車（100），包括第一叉管（409）、就構造而言與該第一叉管分離的第二叉管（410）、第一導向桿（414）及第二導向桿（415），其特徵在於，就構造而言，該第一叉管（409）與該第一導向桿（414）連通，以及，該第二叉管（410）與該第二導向桿（415）連通。
15. 如申請專利範圍第 14 項之腳踏車（100）用手把（112），其特徵在於，在該第一叉管（409）及/或該第二叉管（410）之內部佈置有至少一電纜或一鮑登線。
16. 如申請專利範圍第 14 項之腳踏車（100）用手把（112），其特徵在於，該第一叉管（409）具有第一電接點桿（411），以及，該第二叉管（410）具有第二電接點桿（412）。
17. 如申請專利範圍第 14 項之腳踏車（100）用手把（112），其特徵在於，至少一叉管（409，410）用作用於連接對接點的機械對接構件。
18. 一種具有車架構造（200）之腳踏車（100），包括：
 - a. 一由大體上呈 U 形之第一板金件（225）構成的連桿構造，用於對車輪（103）進行容置，以及
 - b. 一由大體上呈 U 形之第二板金件（219）構成的車架橋，其中
 - c. 該第一 U 形板金件（225）係大體上在第一彎曲平面（P）中彎曲成第一 U 形，以及
 - d. 該第二 U 形板金件（219）係在第二彎曲平面（Q）中大體上彎曲成

第二 U 形，其中

e. 該第一彎曲平面 (P) 大體上設置成垂直於該第二彎曲平面 (Q)，
以及

f. 一支架，包含至少一收回位置及至少一展開位置以及包含一閉鎖機構，該閉鎖機構將該支架 (500) 固定於該至少一展開位置而防止收回，且該閉鎖機構容許解鎖，其中，該閉鎖機構係佈置在該車架構造之內部，且其中該閉鎖機構配備有用於進行機電式解鎖的構件 (505)。

19. 一種用於具有車架構造 (200) 之腳踏車 (100) 的手把 (112)，包括：

a. 一由大體上呈 U 形之第一板金件 (225) 構成的連桿構造，用於對車輪 (103) 進行容置，以及

b. 一由大體上呈 U 形之第二板金件 (219) 構成的車架橋，其中

c. 該第一 U 形板金件 (225) 係大體上在第一彎曲平面 (P) 中彎曲成第一 U 形，以及

d. 該第二 U 形板金件 (219) 係在第二彎曲平面 (Q) 中大體上彎曲成第二 U 形，其中

e. 該第一彎曲平面 (P) 大體上設置成垂直於該第二彎曲平面 (Q)，
以及

f. 一手把 (112)，包括第一叉管 (409)、就構造而言與該第一叉管分離的第二叉管 (410)、第一導向桿 (414) 及第二導向桿 (415)，其中，就構造而言，該第一叉管 (409) 與該第一導向桿 (414) 連通，且該第二叉管 (410) 與該第二導向桿 (415) 連通，其中該第一叉管 (409) 具有第一電接點桿 (411)，以及，該第二叉管 (410) 具有第二電接點

桿（412）。