



(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 202000524 A

(43)公開日：中華民國 109 (2020) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：108115205

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 05 月 02 日

(51)Int. Cl. : **B62K19/34 (2006.01)****B62K19/36 (2006.01)**

(30)優先權：2018/06/27 法國

1855814

(71)申請人：法商路克自行車國際公司(法國) LOOK CYCLE INTERNATIONAL (FR)
法國(72)發明人：比高德 皮爾 BIGARD, PIERRE (FR)；卡隆 費德里 CARON, FREDERIC (FR)；
帕瓦德 朱利安 PAVARD, JULIEN (FR)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：9 共 22 頁

(54)名稱

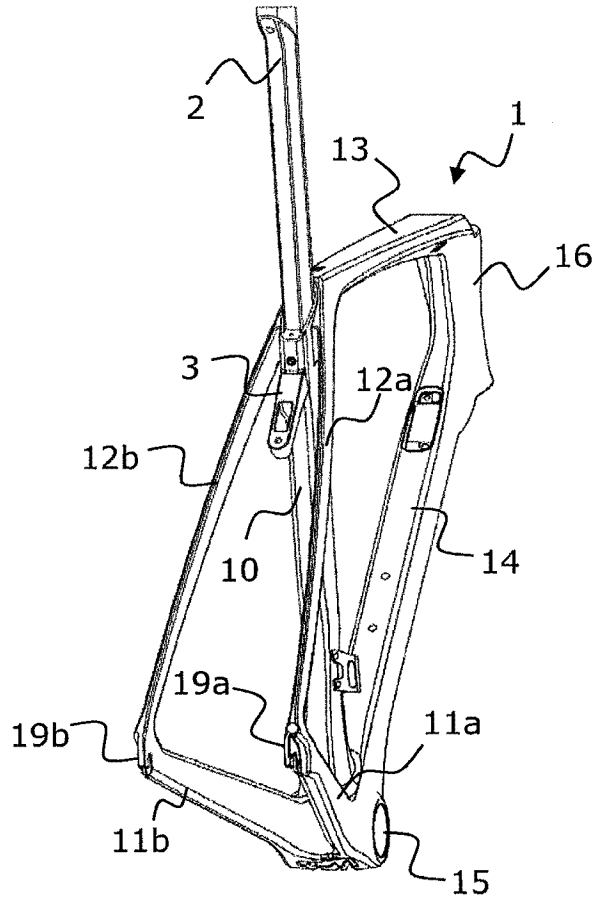
腳踏車架

(57)摘要

本發明關於腳踏車架(1)，其包括：座管(10)，其建構成接收座柱(2)；前部，其包括將座管(10)連接到頭管(16)的頂管(13)，該座管(10)、該頂管(13)、該頭管(16)在腳踏車架(1)的對稱面中延伸；以及後部，其包括二鏈撐條(11a、11b)和二座撐條(12a、12b)，其相關於腳踏車架(1)的對稱面而對稱配置。根據本發明，每個座撐條(12a、12b)具有垂直截面輪廓，其在平行於對稱面的方向上是長形；二座撐條(12a、12b)彼此獨立；並且二座撐條(12a、12b)具有預製件，其沿著通過二座撐條之平面中的至少一弧而彎曲，如此以讓二座撐條在垂直負荷的作用下能夠彼此移動離開或靠近。

The invention relates to a bike frame (1) including a seat tube (10) configured to receive a seatpost (2), a front portion comprising a top tube (13) connecting the seat tube (10) to a head tube (16), said seat tube (10), said top tube (13) and said head tube (16) extending in a plane of symmetry of the bike frame (1), and a rear portion comprising two chain stays (11a, 11b) and two seat stays (12a, 12b) arranged symmetrically relative to the plane of symmetry of the bike frame (1). According to the invention, each seat stay (12a, 12b) has a perpendicular cross-sectional profile that is elongated in a direction parallel to the plane of symmetry; the two seat stays (12a, 12b) are independent of each other and the two seat stays (12a, 12b) have a preform that is curved along at least one arc in a plane passing through the two seat stays, so as to enable the two seat stays to move away from or closer to each other under the action of a vertical load.

指定代表圖：



【圖 3】

符號簡單說明：

- 1 . . . 腳踏車架
- 2 . . . 座柱
- 3 . . . 固定凸耳
- 10 . . . 座管
- 11a . . . 鏈撐條
- 11b . . . 鏈撐條
- 12a . . . 座撐條
- 12b . . . 座撐條
- 13 . . . 頂管
- 14 . . . 下管
- 15 . . . 底托架
- 16 . . . 頭管
- 19a . . . 固定凸耳
- 19b . . . 固定凸耳

【發明說明書】

【中文發明名稱】

腳踏車架

【英文發明名稱】

BIKE FRAME

【技術領域】

【0001】本發明一般而言關於腳踏車或自行車的領域，更特定而言關於腳踏車架，其座撐條符合空氣動力學而同時形成吸震手段。

【先前技術】

【0002】腳踏車的車架是將腳踏車之主要元件連接在一起的元件。如圖1的範例所可見，習用的腳踏車1一般而言是由二部分所製成，其配置在車架之座管10的任一側上而能夠接收座柱(未顯示)，亦即：

後部(通常已知為後三角)，其包括二鏈撐條11a、11b和二座撐條12a、12b，它們相關於車架的對稱面而對稱配置，以在每個鏈撐條及其關聯的座撐條之間的接合區域來接收後輪(未顯示)的輪轂；

前部(通常已知為前三角)，習用而言包括頂管13、接收腳踏車之前叉(未顯示)的頭管(圖1未顯示)、下管14、底托架15。

【0003】座管10、頂管13、頭管在腳踏車架的對稱面中延伸。二鏈撐條11a、11b和二座撐條12a、12b相關於腳踏車架的對稱面而對稱配置。

【0004】視腳踏車意欲的特定用途而定，存在著不同的車架形狀。舉例而言，於視為傳統的幾何形狀，車架設計成以致在設有此種車架之腳踏車的正常位置(亦即前輪和後輪接觸地面，並且車架的對稱面是在垂直指向)，頂管一般近似平行於地面而延伸。圖1顯示車架的另一更緊湊的幾何形狀而尤其適合公路腳踏車，其中頂管13從頭管往下傾斜到座管10，並且座撐條12a、12b在近似相同於頂管的高度而連接到座管10。這傾斜的管架構已知為「斜管」(sloping tube)。這幾何形狀尤其讓小身形的自行車手當他們須將腳放在地上時能夠不被這頂管所困擾。

【0005】附帶而言，於所示範例，每個座撐條12a、12b具有垂直截面輪廓，其在平行於對稱面的方向上是長形。換言之，座撐條從車架後面看所具有的寬度小於其從側面看的寬度，這讓設有此種車架的腳踏車有良好的空氣動力學。然而，這種腳踏車一般而言由於車架的高垂直勁度而不舒適。這勁度是更大，因為車架習用而言包括零件12c，其形成機械連接二座撐條12a、12b的橋接件，這零件一般而言作用成用於安裝後周緣煞車(未顯示)的支撐。

【0006】尤其透過濾掉震動和小衝擊而達成腳踏車的舒適性。腳踏車架後部的設計大大地影響自行車手在座位上的舒適性。因此已經存在了許多在腳踏車後部上的吸震

解決方案。在這些解決方案當中，美國專利第9,010,790號揭示一種自行車架，其二座撐條延伸超過座管並且直接連接到頂管而不剛性連接到座管。當此種車架受到垂直負荷時(舉例而言為坐在設有此種車架的腳踏車座位上之自行車手的重量)，座管相關於其中性位置(無垂直負荷)而往後且往下傾斜，並且關聯的鏈撐條和座撐條相關於其中性位置而從底托架往上樞轉。換言之，垂直負荷產生了座撐條的垂直彎曲，其在其垂直指向上平行於對稱面。雖然這種能夠讓座撐條垂直彎曲的解決方案為自行車手提供了改善的舒適性，以便讓座撐條有足夠的垂直彎曲，但是座撐條必須具有垂直截面輪廓，其在垂直於對稱面的方向上是長形。換言之，座撐條從車架側面看所具有的寬度必須小於其從車架後面看的寬度。這些輪廓給出較大的迎面區域並且增加阻力，這減少了空氣動力學。

【0007】結果，先前技術的解決方案都不可能同時提供改善的舒適性和改善的空氣動力學。

【發明內容】

【0008】本發明的目標在於克服先前技術的限制；為此，本發明關於腳踏車架，其包括：座管，其建構成接收座柱；前部，其包括將座管連接到頭管的頂管，該座管、該頂管、該頭管在腳踏車架的對稱面中延伸；以及後部，其包括二鏈撐條和二座撐條，其相關於腳踏車架的對稱面而對稱配置。腳踏車架的特徵在於：每個座撐條具有垂直

截面輪廓，其在平行於對稱面的方向上是長形；二座撐條彼此獨立；以及二座撐條具有預製件，其沿著通過二座撐條之平面中的至少一弧而彎曲，如此以讓二座撐條在垂直負荷的作用下能夠彼此移動離開或靠近。

【0009】根據進一步可能的特徵，根據本發明的腳踏車架也可以包括以下單獨或組合的特徵：

預製件可以彎曲朝向腳踏車架的外面；

以變化例來說，預製件可以彎曲朝向腳踏車架的裡面；

以變化例來說，預製件包括一系列的弧，其朝向腳踏車架的裡面和朝向外面交替地彎曲；

二座撐條較佳而言各連接到座管的側向前半；

二座撐條可以各連接到座管的頂端；

車架也可以包括周緣煞車固定凸耳，其在車架的對稱面中從座管延伸朝向後部；

以變化例來說，車架也可以包括固定元件，其剛性連接到該腳踏車架的底托架以在二鏈撐條下方支撐周緣煞車；

以變化例來說，車架也可以包括支撐元件，其設在每個座撐條的末端的與鏈撐條的接合處以支撐後碟煞車。

【圖式簡單說明】

【0010】在閱讀以下參考附圖所給出之具體態樣的敘述時，將更好理解本發明及其提供的優點，其中：

上述圖1顯示先前技術之空氣動力學腳踏車架的後部之部分後視立體圖；

圖2顯示總成的側視圖，其由座柱和根據本發明一可能的具體態樣之腳踏車架所製成；

圖3顯示圖2之總成的後視立體圖；

圖4是圖2車架之頂部的截面圖，其顯示座管和座撐條之頂部的截面；

圖5是圖2之R區的放大，其顯示座撐條沿著其長度之輪廓變化的範例；

圖6顯示圖2之總成中僅剩車架的後視圖，而無座柱；

圖7a和7b顯示針對根據先前技術之車架和根據本發明之車架的比較性變形測試；

圖8顯示圖2之總成中僅剩車架後部的後視立體圖，而無座柱；

圖9顯示部分仰視圖，其顯示座撐條固定區。

【實施方式】

【0011】下文除非另有指定，否則不同圖所共通的所有元件都具有相同的參考符號。

【0012】再者，關於方向或位置的用語(例如前或後)乃相對於自行車之前輪和後輪接觸水平地面且在垂直指向的位置來使用。

【0013】圖2和3顯示總成的側視圖和後視立體圖，其由根據本發明一可能的具體態樣之腳踏車架和座柱2所製

成。就像圖1所示之先前技術的車架，腳踏車架1習用而言包括：座管10，其建構成接收座柱2；後部，其包括二鏈撐條11a、11b和二座撐條12a、12b；以及前部，其習用而言包括頂管13、下管14、底托架15、頭管16。

【0014】頂管13在第一端連接到頭管16，並且在第二端連接到座管10。下管14在第一端連接到頭管16，並且在第二端連接到底托架15。座管10在其底端連接到底托架15。

【0015】座管10、頂管13、頭管16、下管14的縱軸都位在相同的平面上，其已知為車架的對稱面。鏈撐條11a、11b和座撐條12a、12b相關於車架的對稱面而對稱配置。更特定而言，鏈撐條11a在第一端連接到底托架15，並且在第二端連接到座撐條12a；而鏈撐條11b在第一端連接到底托架15，並且在第二端連接到座撐條12b。鏈撐條11a和座撐條12a以及鏈撐條11b和座撐條12b之間的接合區域包括固定凸耳19a、19b，其能夠接收腳踏車之後輪(未顯示)的輪轂以將後輪可旋轉地耦合於車架。

【0016】車架1的不同元件較佳而言是由基於碳纖維的複合材料或別的複合材料所製成，並且模製成單一單元或之後耦合在一起的幾個獨立單元。複合材料的優點在於它們可以形成用於自行車架之各式各樣的形狀和結構。對於車架的所有或某些元件，無論如何都可以設想出其他材料(舉例而言為鋁)。

【0017】本發明所根基的原理在於提出一種座撐條的

設計，其在一般為垂直負荷的作用下將能夠相關於車架的對稱面而在側向變形，尤其以屈曲來運作。

【0018】藉由組合幾個現在將描述的特徵而有可能做到這側向變形。

【0019】根據本發明的第一特徵，每個座撐條 12a、12b 具有垂直截面輪廓，其在平行於車架之對稱面的方向上是長形。「垂直截面輪廓」(perpendicular cross-sectional profile)乃意謂在垂直於座撐條的縱軸之平面上的輪廓。這特徵尤其可以見於圖 4，其中座撐條 12b 的輪廓 S 具有一般而言為橢圓的形狀，其具有垂直於車架之對稱面的尺寸「e」，它小於平行於車架之對稱面(或者在此是設有該車架之腳踏車的行進方向，圖中以箭號 D 來顯示)的尺寸「L」。

【0020】垂直截面輪廓可以在座撐條 12a、12b 的整個長度上都是恆定的。以變化例來說，這輪廓可以是可變化的。因此，圖 5 顯示座撐條 12a 之輪廓 S_A 、 S_B 、 S_C 、 S_D 的可能變化，其分別對應於沿著線 A-A、B-B、C-C、D-D 的截面。在此，輪廓從座撐條 12a 的底端增加到其頂端。結果，座撐條 12a 之輪廓 S_A 、 S_B 、 S_C 、 S_D 在寬度上的最大尺寸仍是平行於車架之對稱面所延伸的尺寸。當腳踏車正在行進時，座撐條 12a、12b 因此提供極小風阻，這賦予腳踏車良好的空氣動力學。

【0021】根據本發明的第二特徵，二座撐條 12a、12b 彼此獨立。「獨立」(independent)乃意謂除了座撐條之頂

端所連接的部分以外，沒有一部分把二座撐條機械連接在一起。尤其，根據本發明的車架不包括橋接件 12c 來支撐周緣煞車。

【0022】根據本發明的第三特徵，當車架 1 在休止時，二座撐條 12a、12b 具有預製件，其沿著通過這二座撐條之平面中的至少一弧而彎曲。舉例而言，於圖 6 (其顯示腳踏車架 1 的後視圖)，二座撐條 12a、12b 具有彎曲朝向腳踏車架外面的預製件，而不像圖 1 的直座撐條，其會遵循圖 6 所示的二直虛線。於這架構，當車架受到垂直負荷時 (例如圖 6 箭號 F 所示的負荷)，座撐條將能夠側向變形而彼此移動離開，如圖 6 的二箭號 D_a 和 D_b 所代表。

【0023】於另一具體態樣 (未顯示)，座撐條的預製件彎曲朝向腳踏車架的裡面。在此情形，當車架受到垂直負荷時，座撐條仍將能夠側向變形，這時則是彼此移動靠近。

【0024】座撐條的預製件從後面看可以具有恆定的曲率半徑。以變化例來說，座撐條的預製件從後面看可以在其長度上具有可變的曲率半徑。

【0025】座撐條的預製件也可以製備成包括彎曲朝向車架外面的部分接著是彎曲朝向車架裡面的部分，或更一般而言為一系列弧形部分，其朝向腳踏車架的裡面和朝向外面交替地彎曲。

【0026】於任何情形，座撐條可以在垂直負荷的作用下側向變形，並且彼此移動靠近和/或離開。

【0027】針對圖2...等所示之根據本發明的車架和圖1所示之先前技術的車架而獲得之座撐條的變形比較則列於圖7a和7b。對於這二種車架，測試時將車架的後部固定在頂管和底托架，以及側向固定在鏈撐條和座撐條之間的接合處，如此以模擬存在了後輪。然後力F往上施加在鏈撐條和座撐條之間的接合處。圖7a的區域(a)顯示以圖1之車架所獲得的變形，其中座撐條在休止位置是直的並且由煞車支撐橋所連接，而圖7a的區域(b)顯示以根據本發明之車架所獲得的變形。測試是以等於1,000牛頓的力F、然後等於2,000牛頓的力F來進行。在每個情形測量後輪軸的垂直位移值 d_v ，結果則顯示於圖7b。於此圖7b，分別針對2,000牛頓的力(斜紋矩形)和1,000牛頓的力(格紋矩形)，區域(a)對應於圖1車架所獲得的結果，並且區域(b)對應於根據本發明之車架所獲得的結果。根據本發明之座撐條的側向變形乃大於相同條件下以圖1的直座撐條所獲得之側向變形。這導致根據本發明的車架有近似大了20%的位移 d_v ，這轉變為改善了自行車手的舒適性。

【0028】進一步測試首先強調座撐條的輪廓對於就側向位移而言所獲得之結果的效果，其次強調座撐條之側向變形在任何垂直變形上的優勢。針對具有實心管的鋁車架來模擬測試。

【0029】於以下表1，可以特別看到針對相同的100牛頓垂直負荷，根據本發明車架之座撐條12a、12b的空氣動力學輪廓所可能獲得的側向位移是圓柱形輪廓座撐條所獲

得的三倍：

	側向位移 (平行於後輪旋轉軸) [毫米]	前向位移 (沿著座撐條的縱軸) [毫米]
座撐條12a、12b	10.13	1.47
圓柱形座撐條	3.34	3.34

表 1

【 0030 】 於 以 下 表 2 ， 可 以 看 到 根 據 本 發 明 的 座 撐 條 12a 、 12b 在 測 試 期 間 受 到 2,000 牛 頓 的 垂 直 負 荷 而 主 要 在 側 向 上 變 形 ：

	最大位移的比例
平行於後輪軸的方向	80%
垂直於後輪軸的方向	20%

表 2

【 0031 】 將 輕 易 了 解 ： 就 根 據 本 發 明 的 預 製 座 撐 條 之 側 向 變 形 而 言 所 獲 得 的 結 果 也 取 決 於 這 些 座 撐 條 的 長 度 。 測 試 已 顯 示 具 有 彎 曲 預 製 件 之 座 撐 條 的 側 向 變 形 與 這 座 撐 條 的 長 度 成 正 比 。 因 此 ， 座 撐 條 愈 長 ， 則 在 垂 直 負 荷 作 用

下所獲得的側向變形愈好。

【0032】座撐條的長度可以藉由精明選擇座撐條12a、12b之頂端所將連接的區域而優化。當然，根據其幾何形狀是否為傳統的或緊湊的，該抉擇也取決於車架的類型。

【0033】於圖2...等所示的具體態樣(其作為非限制性範例)，座管10的頂端是在近似相同於座管10和頂管13之間的接合區域之水平高度。尤其可如圖8和9所見，在此情形下，做出有利的抉擇是將每個座撐條12a、12b的頂端連接到座管10置於座管10上盡可能往前的區域，在此舉例而言連接到座管10的側向前半，而超過座管10的縱軸XX'。

【0034】於另一可能的具體態樣(未顯示)，每個座撐條的頂端或可直接耦合於車架的頂管，而在此情形下的座撐條延伸超過座管。

【0035】於頂管連接到座管之中間部分的其他車架架構，將偏好把座撐條的頂端固定在座管的頂端，而在座管上盡可能的高並且盡可能的往前。

【0036】如上所已述，根據本發明的車架不會包括後煞車支撐橋來連接二座撐條，因為此種橋接件會避免座撐條在垂直負荷的作用下彼此移動靠近或離開。當設想到車架組合後周緣煞車來使用時，本發明的車架可以包括用於周緣煞車的固定凸耳3，其在車架的對稱面中從座管10延伸朝向後部(見圖3、4、6、7、8)而不接觸座撐條。這固定凸耳3可以與座管10一起模製或者附加到座管10(舉例而

言藉由膠黏)。這固定凸耳因此絕不阻礙座撐條的側向位移。附帶而言，固定凸耳維持藏在座管後面，這進一步有助於空氣動力學。以變化例來說，後周緣煞車也可以藉由剛性連接到腳踏車架1之底托架15的固定元件而支撐在二鏈撐條11a、11b下方。對於後碟煞車來說，支撐元件可以設在每個座撐條的末端的與鏈撐條的接合處。

【符號說明】

【0037】

1：腳踏車架

2：座柱

3：固定凸耳

10：座管

11a：鏈撐條

11b：鏈撐條

12a：座撐條

12b：座撐條

12c：橋接件

13：頂管

14：下管

15：底托架

16：頭管

19a：固定凸耳

19b：固定凸耳

D：行進方向

Da：側向變形

Db：側向變形

d_v ：垂直位移值

e：輪廓維度

F：負荷

L：輪廓維度

S：輪廓

S_A ：輪廓

S_B ：輪廓

S_C ：輪廓

S_D ：輪廓

XX'：縱軸



202000524

【發明摘要】

【中文發明名稱】

腳踏車架

【英文發明名稱】

BIKE FRAME

【中文】

本發明關於腳踏車架(1)，其包括：座管(10)，其建構成接收座柱(2)；前部，其包括將座管(10)連接到頭管(16)的頂管(13)，該座管(10)、該頂管(13)、該頭管(16)在腳踏車架(1)的對稱面中延伸；以及後部，其包括二鏈撐條(11a、11b)和二座撐條(12a、12b)，其相關於腳踏車架(1)的對稱面而對稱配置。根據本發明，每個座撐條(12a、12b)具有垂直截面輪廓，其在平行於對稱面的方向上是長形；二座撐條(12a、12b)彼此獨立；並且二座撐條(12a、12b)具有預製件，其沿著通過二座撐條之平面中的至少一弧而彎曲，如此以讓二座撐條在垂直負荷的作用下能夠彼此移動離開或靠近。

【 英文 】

The invention relates to a bike frame (1) including a seat tube (10) configured to receive a seatpost (2), a front portion comprising a top tube (13) connecting the seat tube (10) to a head tube (16), said seat tube (10), said top tube (13) and said head tube (16) extending in a plane of symmetry of the bike frame (1), and a rear portion comprising two chain stays (11a, 11b) and two seat stays (12a, 12b) arranged symmetrically relative to the plane of symmetry of the bike frame (1). According to the invention, each seat stay (12a, 12b) has a perpendicular cross-sectional profile that is elongated in a direction parallel to the plane of symmetry; the two seat stays (12a, 12b) are independent of each other and the two seat stays (12a, 12b) have a preform that is curved along at least one arc in a plane passing through the two seat stays, so as to enable the two seat stays to move away from or closer to each other under the action of a vertical load.

【指定代表圖】第(3)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1：腳踏車架

2：座柱

3：固定凸耳

10：座管

11a：鏈撐條

11b：鏈撐條

12a：座撐條

12b：座撐條

13：頂管

14：下管

15：底托架

16：頭管

19a：固定凸耳

19b：固定凸耳

【特徵化學式】無

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種腳踏車架(1)，其包括：座管(10)，其建構成接收座柱(2)；前部，其包括將該座管(10)連接到頭管(16)的頂管(13)，該座管(10)、該頂管(13)、該頭管(16)在該腳踏車架(1)的對稱面中延伸；以及後部，其包括二鏈撐條(11a、11b)和二座撐條(12a、12b)，其相關於該腳踏車架(1)的該對稱面而對稱配置，

該腳踏車架的特徵在於：每個座撐條(12a、12b)具有垂直截面輪廓，其在平行於該對稱面的方向上是長形；該二座撐條(12a、12b)彼此獨立；以及該二座撐條(12a、12b)具有預製件，其沿著通過該二座撐條之平面中的至少一弧而彎曲，如此以讓該二座撐條在垂直負荷的作用下能夠彼此移動離開或靠近。

【第2項】

根據申請專利範圍第1項的腳踏車架(1)，其中該預製件彎曲朝向該腳踏車架(1)的外面。

【第3項】

根據申請專利範圍第1項的腳踏車架(1)，其中該預製件彎曲朝向該腳踏車架(1)的裡面。

【第4項】

根據申請專利範圍第1項的腳踏車架(1)，其中該預製件包括一系列的弧，其朝向該腳踏車架(1)的裡面和朝向外面交替地彎曲。

【第5項】

根據申請專利範圍第1至4項中任一項的腳踏車架(1)，其中該二座撐條(12a、12b)各連接到該座管(10)的側向前半。

【第6項】

根據申請專利範圍第1至4項中任一項的腳踏車架(1)，其中該二座撐條(12a、12b)各連接到該座管(10)的頂端。

【第7項】

根據申請專利範圍第1至4項中任一項的腳踏車架(1)，其中它也包括用於周緣煞車的固定凸耳(3)，其在該車架的該對稱面中從該座管(10)延伸朝向該後部。

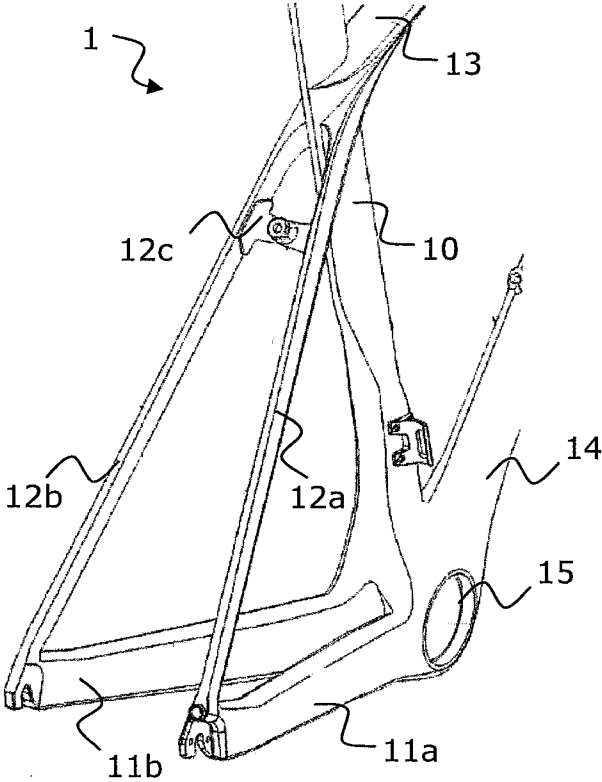
【第8項】

根據申請專利範圍第1至4項中任一項的腳踏車架(1)，其中它也包括固定元件，其剛性連接到該腳踏車架(1)的底托架(15)以在該二鏈撐條(11a、11b)下方支撐周緣煞車。

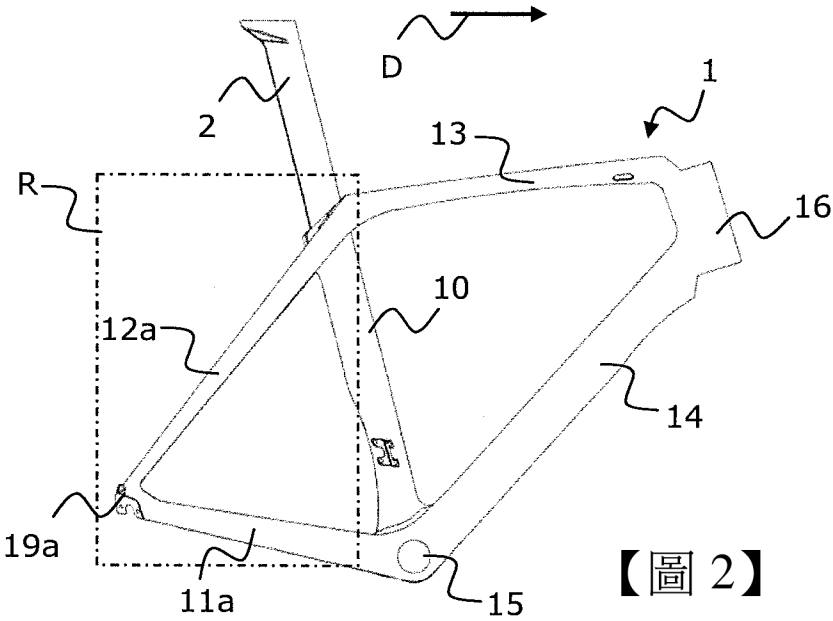
【第9項】

根據申請專利範圍第1至4項中任一項的腳踏車架(1)，其中它也包括支撐元件，其設在每個座撐條的末端的與該鏈撐條的接合處以支撐後碟煞車。

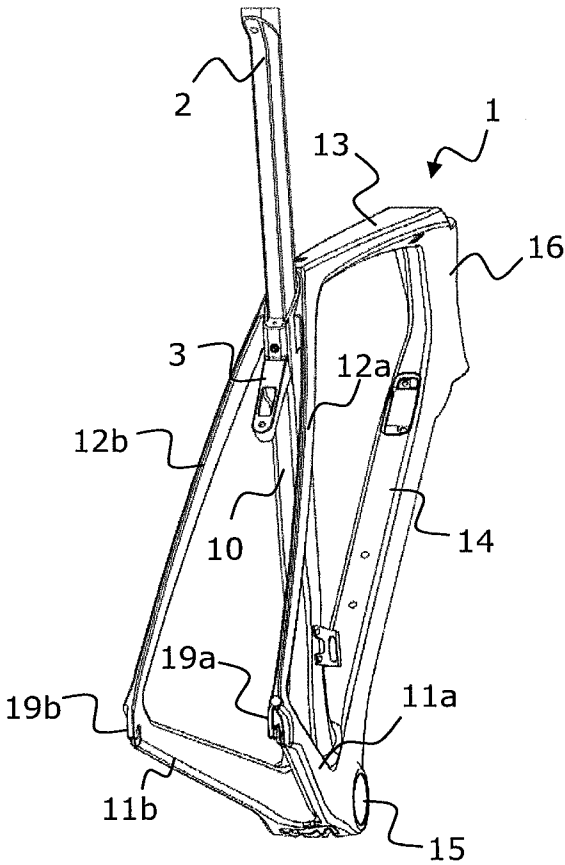
【發明圖式】



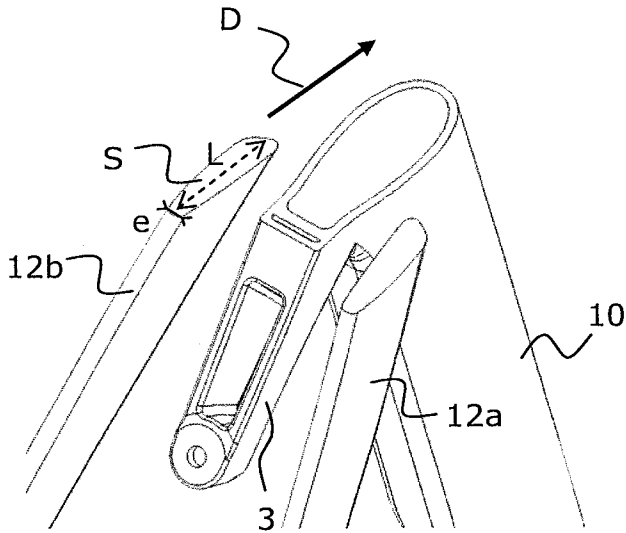
【圖 1】
(先前技術)



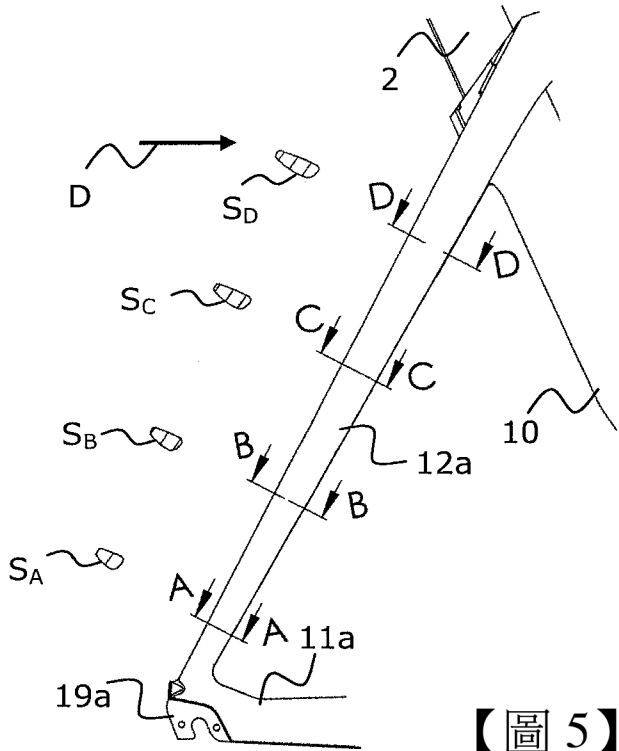
【圖 2】



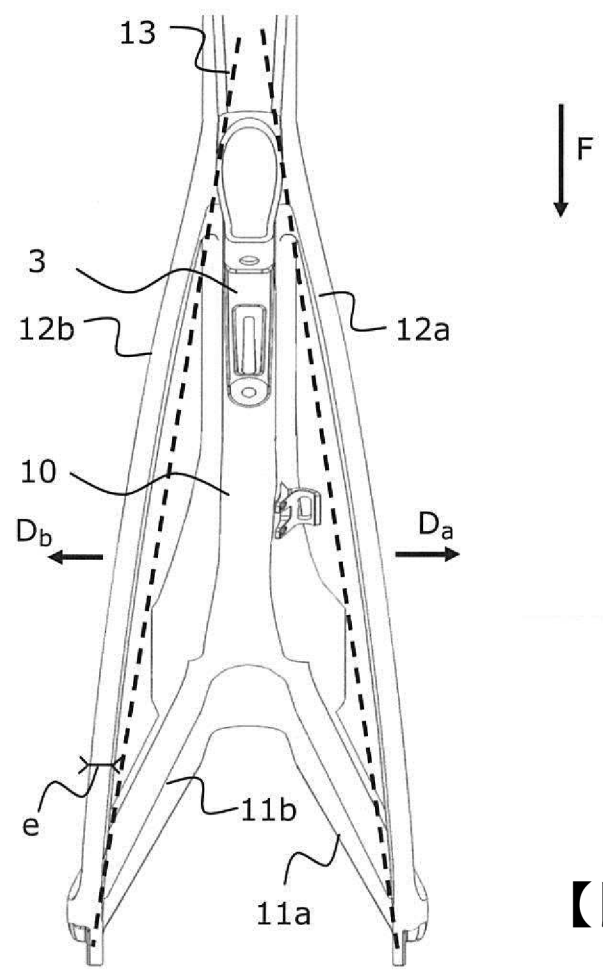
【圖 3】



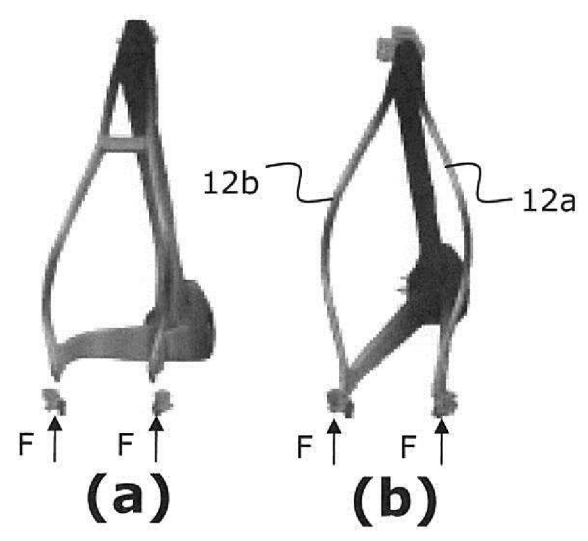
【圖 4】



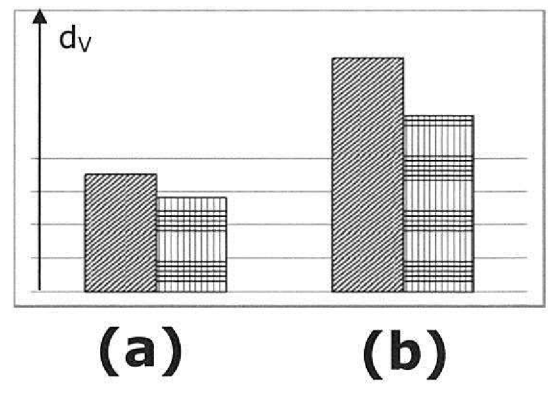
【圖 5】



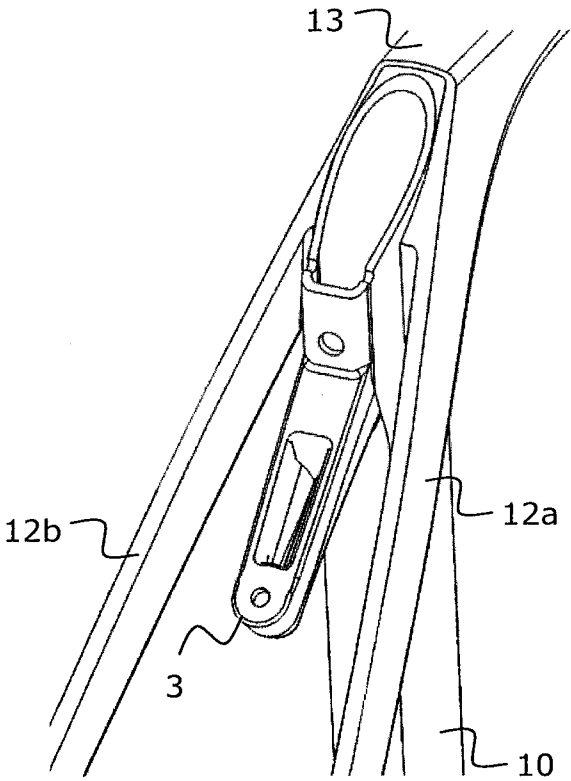
【圖 6】



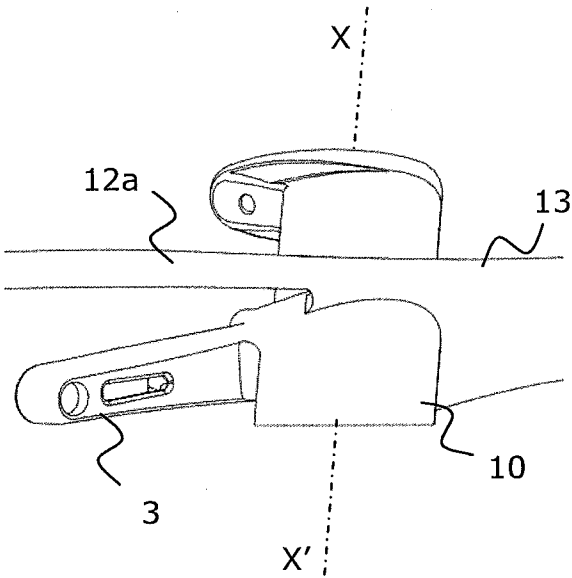
【圖 7a】



【圖 7b】



【圖 8】



【圖 9】