



(21)申請案號：106100016

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 01 月 03 日

(51)Int. Cl. : **B62L3/02 (2006.01)** **B62L1/02 (2006.01)**

(30)優先權：2016/07/18 世界智慧財產權組織 PCT/US16/42716

(71)申請人：西德司特羅門 傑夫瑞強(美國) CEDERSTROM, JEFFREY JOHN (US)  
美國

(72)發明人：西德司特羅門 傑夫瑞強 CEDERSTROM, JEFFREY JOHN (US)

(74)代理人：李偉裕

(56)參考文獻：

TW	208261	TW	M384814
TW	M467606	CN	101580097B
US	4966047A1	US	6488130B1
US	2015/014523A1	US	2012/0200061A1

審查人員：張發祥

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：4 共 16 頁

## (54)名稱

安裝在自行車空力把手的旋轉式扭力快速煞車器

AEROBAR-MOUNTED ROTATIONAL TORQUE SURGE BRAKE FOR A BICYCLE

## (57)摘要

一種安裝在自行車空力把手的旋動式扭力快速煞車器，其提供一種人體工學的煞車設計，可使騎車者利用空力把手以前臂的自然旋轉動同時保持在空氣動力學競賽位置作煞車。藉由徑向旋轉操作可旋轉地安裝在一護管襯套安裝基座(7)的致動握把(6)來致動煞車，而該護管襯套安裝基座本身係固定在一安裝在自行車握把上的空力把手(9)。自行車的煞車纜索係以致動握把(6)的軸向動作會造成煞車纜索(10)作相對於自行車架的軸線的軸向運動之軸向動作的方式結合於致動握把(6)。

指定代表圖：

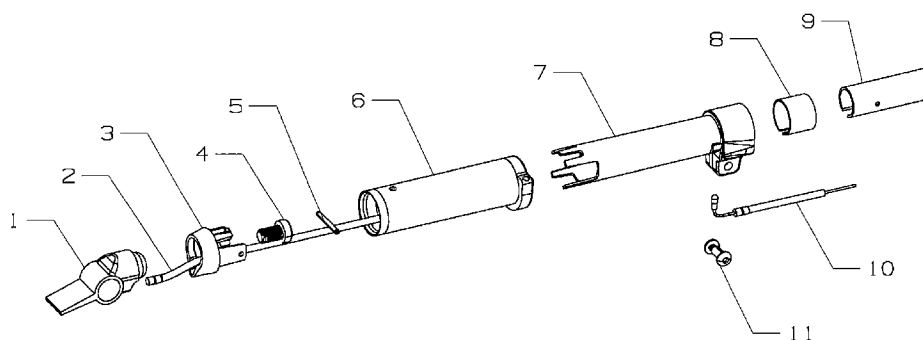


圖1

符號簡單說明：

- 1 . . . 變速桿組件
- 2 . . . 變速纜索
- 3 . . . 變速器纜索轉換件
- 4 . . . 螺紋緊固件
- 5 . . . 圓桿插銷
- 6 . . . 致動握把
- 7 . . . 護管襯套安裝基座
- 8 . . . 軟質襯套

9 . . . 空力把手組件

10 . . . 可撓煞車纜  
索

11 . . . 螺紋緊固件

# 發明摘要

※ 申請案號：106100016

※ 申請日：106/01/03

※IPC 分類：B62L 3/02 (2006.01)  
B62L 1/02 (2006.01)

【發明名稱】 安裝在自行車空力把手的旋動式扭力快速煞車器

## 【中文】

一種安裝在自行車空力把手的旋動式扭力快速煞車器，其提供一種人體工學的煞車設計，可使騎車者利用空力把手以前臂的自然旋轉動同時保持在空氣動力學競賽位置作煞車。藉由徑向旋轉操作可旋轉地安裝在一護管襯套安裝基座(7)的致動握把(6)來致動煞車，而該護管襯套安裝基座本身係固定在一安裝在自行車握把上的空力把手(9)。自行車的煞車纜索係以致動握把(6)的軸向動作會造成煞車纜索(10)作相對於自行車架的軸線的軸向運動之軸向動作的方式結合於致動握把(6)。

## 【英文】

## 【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- |   |          |
|---|----------|
| 1 | 變速桿組件    |
| 2 | 變速纜索     |
| 3 | 變速器纜索轉換件 |
| 4 | 螺紋緊固件    |
| 5 | 圓桿插銷     |
| 6 | 致動握把     |
| 7 | 護管襯套安裝基座 |
| 8 | 軟質襯套     |

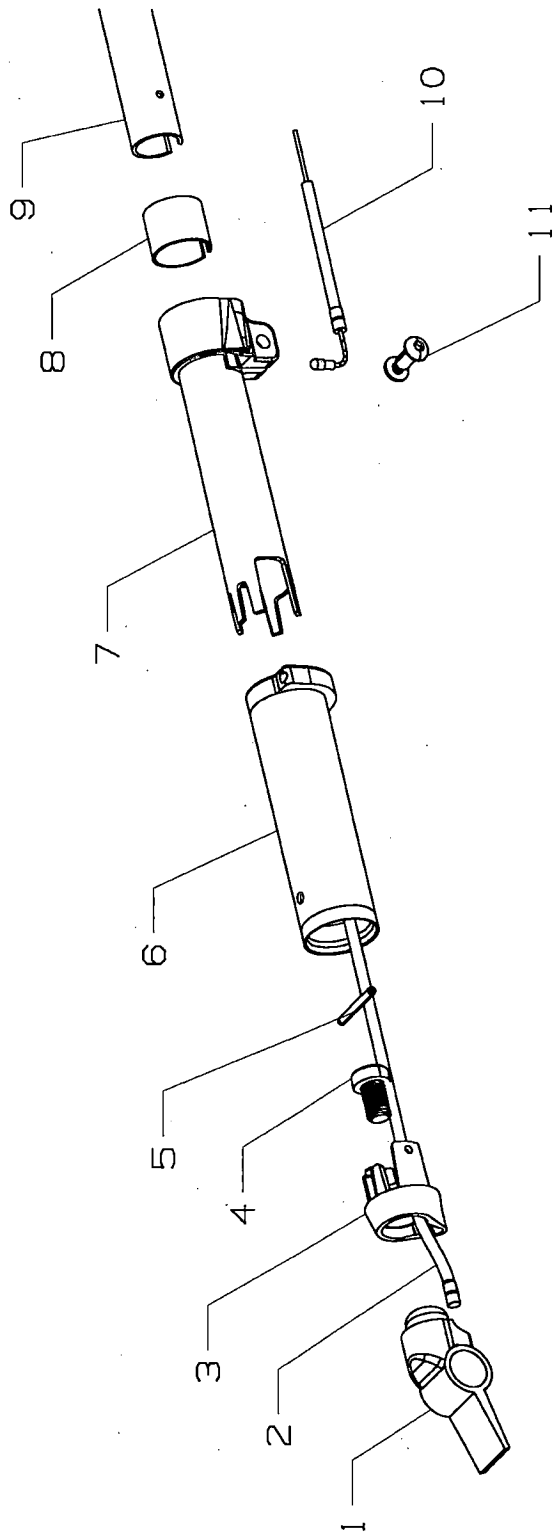


圖1

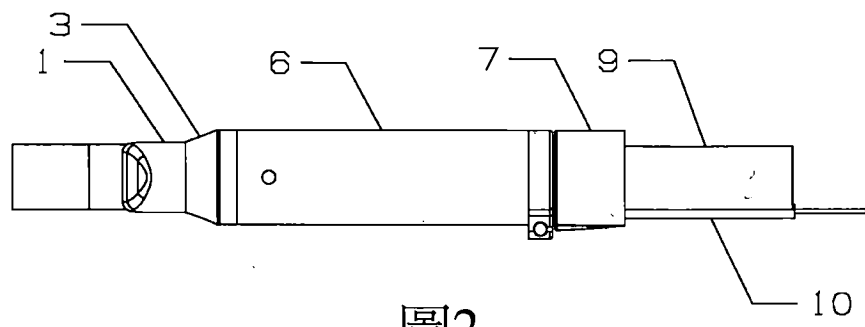


圖2

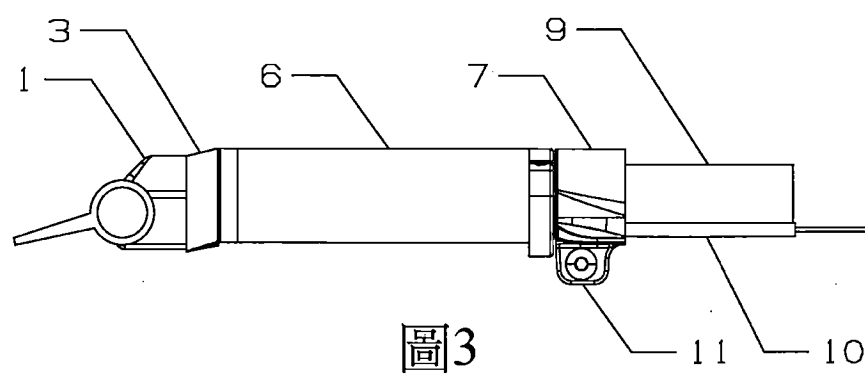


圖3

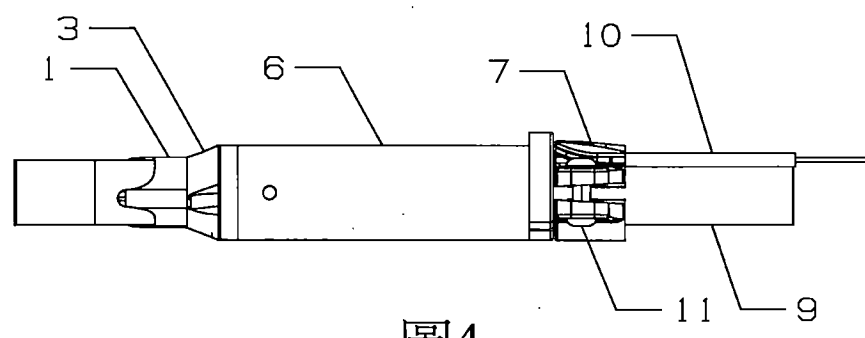


圖4

# 發明摘要

※ 申請案號：106100016

※ 申請日：106/01/03

※IPC 分類：B62L 3/02 (2006.01)  
B62L 1/02 (2006.01)

【發明名稱】 安裝在自行車空力把手的旋動式扭力快速煞車器

## 【中文】

一種安裝在自行車空力把手的旋動式扭力快速煞車器，其提供一種人體工學的煞車設計，可使騎車者利用空力把手以前臂的自然旋轉動同時保持在空氣動力學競賽位置作煞車。藉由徑向旋轉操作可旋轉地安裝在一護管襯套安裝基座(7)的致動握把(6)來致動煞車，而該護管襯套安裝基座本身係固定在一安裝在自行車握把上的空力把手(9)。自行車的煞車纜索係以致動握把(6)的軸向動作會造成煞車纜索(10)作相對於自行車架的軸線的軸向運動之軸向動作的方式結合於致動握把(6)。

## 【英文】

## 【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- |   |          |
|---|----------|
| 1 | 變速桿組件    |
| 2 | 變速纜索     |
| 3 | 變速器纜索轉換件 |
| 4 | 螺紋緊固件    |
| 5 | 圓桿插銷     |
| 6 | 致動握把     |
| 7 | 護管襯套安裝基座 |
| 8 | 軟質襯套     |

- 9 空力把手組件
- 10 可撓煞車纜索
- 11 螺紋緊固件

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 安裝在自行車空力把手的旋動式扭力快速煞車器

### 【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種用於配備各種纜索操作的煞車系統的自行車的可手動操作空力把手之煞車系統。本發明提供了一種人體工學煞車設計，其允許騎車者保持在捲縮的空力位置利用前臂的自然旋轉動作來煞車。保持在空力位置可提高騎車者的穩定性和速度，同時還減少施加煞車的需要反應時間。

### 【先前技術】

【0002】 安裝在自行車空力把手的旋動式扭力煞車器是為了滿足騎自行車者的合適煞車需求而設計，特別是參與自行車賽者，包括鐵人三項運動員的騎自行車者。鐵人三項運動在過去的五到十年裡越來越受歡迎。鐵人三項運動不同於傳統道路自行車道路賽。在道路賽中，如果不違規定，多數個騎自行車者競賽是可接受的。道路自行車騎者在訓練時可練習競賽技巧以及儘可能靠近他們前面的騎自行車者來車輪流取得領先他人的位置，以獲得最佳的競賽效果。相反地，競賽在鐵人三項賽是不符規定的。鐵人三項運動員必須在沒有其他騎者所產生的空氣動力學方面的拉力情況下承受風力通過各自的路。結果，風阻的影響會被放大而施加到鐵人三項運動員。空力把手由於可使騎車者進入較壓縮及捲縮的空氣動力學位置，故有助於減小風阻。

【0003】 空力把手可見於長時間考驗的道路自行車或鐵人三項自行車。空力把手允許騎車者位在捲縮的空力位置，從而增加空氣動力學和速度。然而，空力把手使騎車者的手離開通常安裝在車把桿的外部位置的手煞車器。結果，為了施力至煞車器，騎車者必須將手抬起離開空力位置並將手移到煞車器的位

置，同時繼續保持平衡及注意前方的道路。這使得安裝空氣動力及單桿空力把手的傳統道路自行車騎車者在訓練或騎車時是非常危險的。

**【0004】** 雖然將變速器和傳統的槓桿操作煞車器安裝在空力把手的端部已經多年，但是將扭力式快速煞車器結合於空力把手的想法是創新的。本發明的新穎設計是在於當騎車者施加旋轉扭力(即前臂旋轉)時，會軸向拉引煞車纜索。很像轉動螺絲起子，該動作在捲縮的空力位置時是非常自然的。因此，這種設計使得騎車者不論要將自行車緩慢減速或煞車時均可以有較快的反應時間。煞車器位置、獨特的致動動作和客訂把手的組合，使得騎車者在穩定性和控制性方面均帶來實質附加價值。

**【0005】** 隨著騎車者處於空力位置並且騎車者的手總是保持在空力把手的旋轉扭力快速煞車把手上，故騎車者有機會增加對煞車程度的控制，從而騎車者可以在任何時間及條件下，僅僅降低速度或者快速使自行車停止，並且沒有任何延遲來重新定位手或手指。在煞車時，以徑向的方向相對於自行車握把扭力煞車把手5至30度角度，即可比例地拉引連接於煞車卡鉗的煞車纜索，即可完成煞車動作。由於採用自然旋轉動作即可致動空力把手扭力快速煞車器，故煞車動作不會受到騎乘者身體因向前或向後而可能影響騎車者的煞車時間和自行車的慣性的影響。

**【0006】** 將把手安裝在自行車手煞車器在現有技術中是公知的。美國專利US4653,613(“布連卡斯”)公開了一種採用安裝把手桿的握把用於自行車的旋轉致動內部控制桿的煞車系統。布連卡斯的說明書記載了傳統槓桿式自行車握把煞車器需要騎車者移動手的位置，使得騎車者實際上放開對把手的握持，如此會降低騎車者在煞車期間對自行車的 control。布連卡斯為了解決這個問題，設計一在不改變騎車者的身體狀況下，可手動旋轉操作進而控制傳統方向的把手桿的抓握的握把組件。一纜索拉桿和一握把組件各自固定到自行車的其中一個把手桿上，槓桿可轉動地圍繞把手桿旋轉。槓桿和握把組件機械地連接，使得握把的單向旋轉運動操作該槓桿，以拉引連接在車輪煞車裝置的槓桿的可撓纜索

的端部。

【0007】美國專利US 5,005,674(“派阿特”)公開了一種把手桿煞車系統，其包括傳統纜索操作的牽引煞車系統，該牽引煞車系統與一對雙向可旋轉夾緊而提供煞車作用但不改變騎車者在傳統方向的把手的子組件組合。煞車動作由騎車者通過圍繞把手桿的軸線的順時針或逆時針旋轉來致動，如此提供騎車者另一替代的煞車控制方法。

【0008】布連卡斯和派阿特兩者都公開了相對於行駛方向垂直安裝的手煞車機構，其需要騎車者以自行車的行進方向平行的方向以向前或向後的方式旋轉動作。如此導致騎車者會受到向前或向後移動的慣性力，這可能嚴重影響騎車者在賽車情況下的煞車控制的角度。

【0009】空力把手在本領域中也是眾所周知的，其為自行車競賽提供了通常理解的優點，因為它們允許騎車者藉由抓握安裝的空力把手而改變空氣動力學及提高速度，並假設和保持向前的空力位置。例如，美國專利US 7,698,967專利(“歐汀”)公開了具有可移除和可調節的空力把手的自行車握把。歐汀描述了具有大致垂直於自行車行進方向軸線的把手桿組件以及沿大致平行於自行車行進方向的可移除可調節的空力把手。使用槓桿操作的煞車器和煞車纜索分離裝置將煞車桿安裝在自行車握把桿上多個位置，在本領域中也是已知。使用分離器可使單一個自行車煞車組件由多個槓桿操作，其中一個槓桿可以安裝到空力把手組件的端部。

【0010】布連卡斯、派阿特或歐汀均未充分滿足人體工學且不犧牲賽車環境中使用空力把手所提供的空氣動力學和速度優勢的煞車系統的獨特需求。本發明與布連卡斯、派阿特或歐汀不同，本發明提供了一種煞車機構，其設計能提供最快的煞車反應時間，同時仍然允許騎車者在不失去穩定性與改變手或手指位置時的控制性而降低速度或停止。本發明描述了可安裝到各種商業上可獲得的空力把手的替代和新穎的煞車系統。本發明允許騎乘者處於空力位置時，通過前臂的自然人體工學的仰俯而減速，而不需改變手或手指的位置，以這種

方式消除騎車者身體沿著行進軸線的不期望前進或後退的慣性影響，因此在煞車時可增加騎車者對自行車的控制。

**【0011】** 本發明也容易與商業上可獲得的空力把手所使用的槓桿操作煞車器予以區分。本發明提供了一種新穎的替代方案，其與槓桿煞車器相比具有空氣動力學和人體工程學的改良。相對於需要騎車者將手或手指完全從空力位置移開的空力槓桿煞車器，本發明藉由使用旋轉扭力快速煞車器，可減少騎車者的反應時間，從而改善了煞車控制性。與槓桿操作的煞車器相比，煞車握把組件的自然人體工學的動作還提高了騎車者在極限賽車期間的穩定性。

### **【發明內容】**

**【0012】** 本發明涉及一種安裝到自行車空力把手組件的遠端的旋轉扭力快速煞車組件。根據本發明，已經發現旋轉扭力快速煞車器可使騎車者施加自行車的煞車器，而不需要將手或手指從空力把手組件移開或改變手或手指位置。通過自然的人體工學煞車過程來保持手和前臂在空力把手上的位置的功能，顯著增加騎車者的穩定性和煞車控制。

**【0013】** 在本發明的一實例中，旋轉扭力快速煞車器包括同軸地結合到空力把手組件的護管安裝基座，空力把手本身固定到自行車的把手，一彎曲的轉換通道形成於安裝護管內以將自行車的煞車纜索相對於自行車的縱向軸線的位置的軸向方向導向到徑向方向，一致動握把、一位在致動把手上的合適煞車纜索錨固點、一用於將致動把手可旋轉地結合到安裝護管同時仍允許旋轉致動把手的裝置、以及一用於將煞車組件結合到自行車握把組件的遠端的合適裝置。該煞車纜索係結合到致動握把上，使得把手的徑向動作導致煞車纜索相對於自行車架軸線的軸向動作。

**【0014】** 在本發明的另一實例中，僅需要藉由前臂的向後作小角度的旋轉即可致動旋轉扭力快速煞車器，進一步強化由旋轉扭力快速煞車器所提供在煞

車期間的控制。

**【0015】 定義**

**【0016】** 在本發明說明書中所描述和要求保護的範圍中所使用的名詞和語句定義如下：

**【0017】** 本文所使用的“空力位置”除非另有說明，是指自行車的騎車者將前臂和手放置在平行於自行車的行進方向安裝的自行車空力把手上的較佳空氣動力學的騎車位置。在將前臂和手放置在自行車空力把手位置之後，騎車者的上身會前傾而位在一緊貼“捲縮”位置，同時還保持腿與自行車的中心桿緊密接觸。

**【圖式簡單說明】**

**【0018】**

在圖式中，其顯示在實施本發明時的最佳實施例，

圖1是旋轉扭力快速煞車器組件的分解圖；

圖2是旋轉扭力快速煞車組件的俯視圖；

圖3是旋轉扭力快速煞車器組件的側視圖；

圖4是旋轉扭力快速煞車器組件的仰視圖。

**【實施方式】**

**【0019】** 如圖1至圖4所示，本發明提供一種新穎的和創新的旋動式扭力快速煞車組件，其能夠結合在自行車所安裝的商用空力把手。本發明可使自行車的騎車者在不離開空力把手所在的競賽空力位置的控制型式下降低速度或停止，並且不需要將位在空力把手的握把的手、手指或手臂移開，從而增加水平穩定性及騎車者的控制性，同時還保持空力把手和空力位置的所有空氣動力學優勢。

【0020】本發明包括一護管安裝基座和一致動把手兩個主要組件，以及一可選的變速器纜索轉換件，並且包括至少以下各別組件：

1. 一用於至少一個車輪且可由可撓纜索操作的煞車裝置。
2. 一護管可撓煞車纜索10，連接到車輪的煞車裝置並且延伸到安裝到自行車握把的至少一個空力把手組件9。
3. 一護管襯套安裝基座7，以一柔韌的襯套8和一合適的緊固件11固定地且同軸地結合於空力把手組件9。
4. 一煞車纜索導引通道，形成在護管襯套安裝基座7的近端中。
5. 至少一致動握把6，其具有一用來將其可旋轉地且同軸地安裝在護管襯套安裝基座7上的裝置。
6. 一用以將護管可撓煞車纜索10錨固到致動握把6且最終地連接到車輪煞車裝置本身的裝置，以使得施加到可撓煞車纜索10的端部的動作在徑向方向經由護管襯套安裝基座7中的一輻射方向轉換通道，產生一沿著自行車架軸線的軸向拉緊力。錨固裝置包括：一形成在致動握把6內並以槽狀煞車纜索終端錨固座供可撓煞車纜索10使用的結合點，以及一用於使可撓煞車纜索的護管承置到護管襯套安裝基座7的近端內部的合適裝置。

【0021】可選地，本發明還包括市售的空力把手的變速桿組件1，其利用一螺紋緊固件4結合於變速器纜索轉換件3。變速器纜索轉換件3藉由一使變速器纜索轉換件3定位的圓桿插銷5與形成在護管襯套安裝基座7的遠端處的相對應槽嚙合的交替突片而固定到空力把手。變速器纜索轉換件3結合到護管襯套安裝基座7的方式，可使變速器纜索轉換件3穩固地結合到護管襯套安裝基座7，同時仍然允許致動握把組件6受到必要的自由旋轉動作。

【0022】參考圖1所示，一變速桿組件1藉由一螺紋緊固件4結合於空力把手組件的末端處的變速器纜索轉換件3。變速纜索2可不受限制地通過旋轉扭力快速煞車組件和空力把手組件9的中心通道所形成的縱向轉換通道的空間。變速

纜索2縱向地穿過空力把手組件9的中心的空間，最終通過空力把手的外部到自行車的變速機構。

【0023】 護管襯套安裝基座7藉由一形成在護管襯套安裝基座7的近端上的一個一體安裝夾具以及夾置在一體安裝夾具內的軟質襯套8和例如兩件式螺紋緊固件11固定於空力把手組件9。

【0024】 護管襯套安裝基座7的遠端處所形成的交替突片相對應於變速器纜索轉換件3並使致動握把6定位，但仍允許致動握把6可繞著空力把手組件9的縱向軸線受到徑向旋轉。

【0025】 位於致動握把6內的槽狀煞車纜索終端錨固座可作為可撓煞車纜索10的遠端的錨固點，其最終地連接到自行車的煞車裝置。可撓煞車纜索組件10的護管是定位在護管襯套安裝基座7的近端所形成的纜索導引座內。

【0026】 在本發明的一個實施例中，因應降速或全範圍煞車的需求，致動握把6的旋轉角度可以在大約1到大約90度的範圍內。

【0027】 在本發明的另一個實施例中，旋轉扭力快速煞車器可以安裝在空力把手組件9的右邊或左邊，且可對後車輪或前車輪予以煞車。另外，煞車器可以安裝在空力把手組件9的右邊及左邊，以對兩個車輪作煞車控制。

【0028】 在本發明的另一個實施例中，車輪煞車裝置包括彈簧回復裝置，以使煞車裝置和連接的纜索離開煞車位置，並且可以連接裝置選擇致動握把6上的相對位置，以使致動握把6受彈簧力而可旋轉地離開煞車位置。

【0029】 在本發明的另一個實施例中，護管襯套安裝基座7可以採用其它合適的襯套或軸承系統予以代替，以使致動握把6可繞著空力把手組件9平順地旋轉。

【0030】 在本發明的另一個實施例中，護管襯套安裝基座7和致動握把6可以由具有合適強度和耐磨性同時使煞車組件的重量最小化的材料構成，包括但不限於塑料材料，包括熱固性塑料、熱塑性塑料、彈性體材料以及塑料與鋁和/或例如碳纖維複合材料的組合材料。

【0031】本領域普通技術人員應當理解，本發明僅僅是對例示性實施例的描述，並且不旨在限制本發明的更寬範圍，這些更寬範圍亦體現在例示結構中。事實上，對本領域技術人員顯而易見的是，在不脫離本發明的範圍或精神的情況下，可以對本發明進行各種修改和變化。例如，作為一個實施例的一部分示出或描述的特徵可以在另一個實施例中使用，以產生又一個實施例。本發明的權利含蓋所附權利要求及其等同範圍內的修改和變化。

### 【符號說明】

#### 【0032】

- 1 變速桿組件
- 2 變速纜索
- 3 變速器纜索轉換件
- 4 螺紋緊固件
- 5 圓桿插銷
- 6 致動握把
- 7 護管襯套安裝基座
- 8 軟質襯套
- 9 空力把手組件
- 10 可撓煞車纜索
- 11 螺紋緊固件

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】一種安裝在自行車空力把手的旋動式扭力快速煞車器，該自行車具有一前車輪、一後車輪、一框架供可旋轉地安裝該前車輪及該後車輪、一握把、一可由可撓纜索操作以對該至少一車輪煞車的煞車裝置、一對固定在該握把且以一平行於該自行車行進路線的方向延伸的空力把手組件、以及一可撓煞車纜索組件，該可撓煞車纜索組件包括一可撓煞車纜索及連接於該煞車裝置並由該煞車裝置延伸到至少一個該空力把手組件的護管，該安裝在自行車空力把手的旋動式扭力快速煞車器包括：

一個或多個護管襯套安裝基座，同軸地固定在至少一個該空力把手組件；

至少一個致動握把，具有一用來將該至少一個致動握把可旋轉地且同軸地安裝在該護管上的裝置；

一用以將該至少一可撓煞車纜索的一端錨固在該致動握把的錨固裝置，以使得施加一相對於該可撓煞車纜索的軸向的徑向方向到該可撓煞車纜索的端部的動作，產生一相對於該自行車行進路線方向的軸向拉緊力予該可撓煞車纜索；及

一用以將一變速器纜索轉換件和一變速桿組件結合於該空力組件同時仍允許該致動握把受到徑向旋轉的裝置。

【第2項】一種安裝在自行車空力把手的旋動式扭力快速煞車器，該自行車具有一前車輪、一後車輪、一框架供可旋轉地安裝該前車輪及該後車輪、一握把、一可由可撓纜索操作以對該至少一車輪煞車的煞車裝置、一對固定在該握把且以一平行於該自行車行進路線的方向延伸的空力把手組件、以及一可撓煞車纜索組件，該可撓煞車纜索組件包括一可撓煞車纜索及連接於該煞車裝置並

由該煞車裝置延伸到至少一個該空力把手組件的護管，該安裝在自行車空力把手的旋動式扭力快速煞車器包括：

一個或多個改良的護管安裝基座，同軸地固定在至少一個該空力把手組件；至少一個致動握把，具有一個一體的軸承及用來將該至少一個致動握把可旋轉地且同軸地安裝在該空力把手組件上的裝置；

一用以將該至少一可撓煞車纜索的一端錨固在該致動握把的錨固裝置，以使得施加一相對於該可撓煞車纜索的軸向的徑向方向到該可撓煞車纜索的端部的動作，產生一相對於該自行車行進路線方向的軸向拉緊力予該可撓煞車纜索；及

一用以將一變速器纜索轉換件和一變速桿組件結合於該空力組件同時仍允許該致動握把受到徑向旋轉的裝置。

**【第3項】** 如申請專利範圍第1項所述的安裝在自行車空力把手的旋動式扭力快速煞車器，其中該錨固裝置還包括：

形成在該致動握把內用於該可撓煞車纜索的槽狀煞車纜索終端錨固座；及在該護管襯套安裝基座中用於該可撓煞車纜索的輻射方向轉換通道；及一定位座，以將該護管錨固到該護管襯套安裝基座的近端中。

**【第4項】** 如申請專利範圍第2項所述的安裝在自行車空力把手的旋動式扭力快速煞車器，其中該錨固裝置還包括：

形成在該致動握把內用於該可撓煞車纜索的槽狀煞車纜索終端錨固座；及在該改良的護管安裝基座中用於該可撓煞車纜索的輻射方向轉換通道；及一定位座，以將該護管錨固到該改良的護管安裝基座的近端中。

**【第5項】** 如申請專利範圍第1項或第2項所述的安裝在自行車空力把手的旋動式扭力快速煞車器，其中該致動握把在煞車降速或全範圍煞車時的旋轉角度係大約5到大約30度的範圍內。

【第6項】如申請專利範圍第1項或第2項所述的安裝在自行車空力把手的旋動式扭力快速煞車器，還包括：

一允許在所述煞車組件內不受阻礙的通道，其係同軸地沿著或穿過所述空力把手組件的軸線，以允許一變速纜索沿著該空力把手組件的軸線通過且不限制該致動握把受到徑向旋轉。

【第7項】如申請專利範圍第6項所述的安裝在自行車空力把手的旋動式扭力快速煞車器，還包括：

一變速器纜索轉換件；及  
一用於將該變速器纜索轉換件結合於該空力把手組件的緊固件。

【第8項】如申請專利範圍第1項或第2項所述的安裝在自行車空力把手的旋動式扭力快速煞車器，其中該可由可撓纜索操作的該煞車裝置還包括一彈簧回復裝置，該彈簧回復裝置迫使所述可撓纜索和所述可撓煞車纜索組件離開所述煞車位置，且其中該致動握把上的相對位置被選擇時，該致動握把受該彈簧回復裝置而可旋轉地離開該煞車位置。