



(21) 申請案號：107127395

(22) 申請日：中華民國 107 (2018) 年 08 月 07 日

(51) Int. Cl. : **B60B27/04 (2006.01)**

(30) 優先權：2017/08/08 義大利 102017000091932

(71) 申請人：義大利商坎帕克諾羅公司 (義大利) CAMPAGNOLO S.R.L. (IT)  
義大利

(72) 發明人：梅喬藍 瑪莉歐 MEGGIOLAN, MARIO (IT)

(74) 代理人：李世章；彭國洋

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：8 共 39 頁

## (54) 名稱

自行車輪轂和相關的轂組件

BICYCLE WHEEL HUB AND RELATED HUB ASSEMBLY

## (57) 摘要

本發明涉及一種自行車輪(11)的轂(10)，包括連接到剎車盤(20)的連接部(30)以及相對於所述連接部(30)在軸向內部的至少一個輻條保持凸緣(40)，其中所述連接部(30)包括第一旋轉聯接構件(32)。第一旋轉聯接構件(32)包括相對於所述輻條保持凸緣(40)在軸向外部的第一環形段(33)以及相對於第一環形段(33)在軸向外部的第二環形段(34)，所述連接部(30)進一步包括沿軸向佈置在第一旋轉聯接構件(32)的第一環形段(33)和第二環形段(34)之間的周向溝槽(38)。

The invention relates to a hub (10) of a bicycle wheel (11) comprising a connection portion (30) to a brake disc (20) and at least one spoke-holding flange (40) axially inner with respect to said connection portion (30), wherein said connection portion (30) comprises first rotational coupling members (32). The first rotational coupling members (32) comprise a first annular sector (33), axially external with respect to said spoke-holding flange (40), and a second annular sector (34), axially external with respect to the first annular sector (33), said connection portion (30) further comprising a circumferential groove (38) axially arranged between the first and the second annular sector (33, 34) of the first rotational coupling members (32).

指定代表圖：

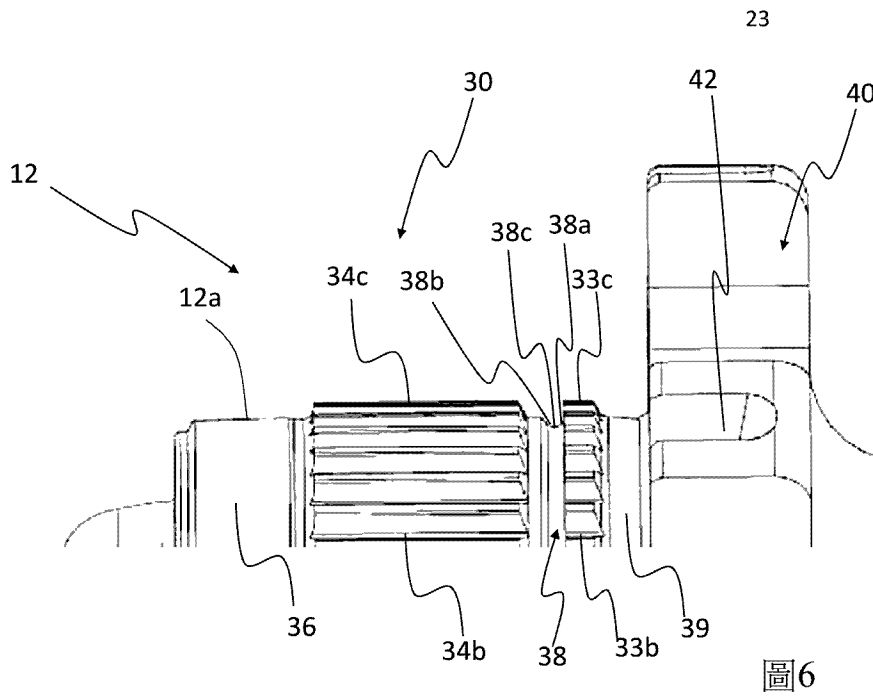


圖6

符號簡單說明：

- 12 . . . 轂
- 12a . . . 轂主體
- 30 . . . 連接部
- 33b . . . 縱向凹槽
- 33c . . . 徑向突出部
- 34b . . . 縱向凹槽
- 34c . . . 徑向突出部
- 36 . . . 螺紋部
- 38 . . . 周向溝槽
- 38a . . . 第一環形肩部
- 38b . . . 第二環形肩部
- 39 . . . 周向座
- 40 . . . 輻條保持凸緣
- 42 . . . 附件

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】自行車輪轂和相關的轂組件

【英文發明名稱】BICYCLE WHEEL HUB AND RELATED HUB ASSEMBLY

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種自行車輪轂。

【0002】 本發明還涉及一種包括這種轂的自行車輪轂組件。

【0003】 特別地，輪轂被配置成接收剎車盤。

【0004】 優選地，所述自行車是競賽自行車。

【先前技術】

【0005】 眾所周知，現在在自行車中使用盤剎車是常見的。

【0006】 盤剎車確實通常優於不同設計的傳統剎車在於它們確保了高制動力和更好的模組化，這允許顯著的制動靈敏度以及更少受到由泥漿或水引起的問題。

【0007】 通常，盤剎車包括固定到自行車的框架上的剎車卡鉗和安裝在輪的轂上的剎車盤。在剎車卡鉗內部存在兩個或四個對置的剎車墊。剎車盤在限定於對置的剎車墊之間的空間內旋轉，該剎車盤在對置的剎車墊之間旋轉。通過致動剎車槓桿，使墊更靠近剎車盤，以在剎車盤上產生摩擦，並因此制動輪。

【0008】 剎車盤通常包括徑向外部制動軌道，該徑向外部制動軌道連接到徑向內部，該徑向內部通過裝配孔設置到輪的轂上。

【0009】 剎車盤被製成通過螺栓而與輪的轂作為一個單元旋轉，或者在最新和最高性能的解決方案中，通過轂的外表面與剎車盤的裝配孔的內表面之間的形狀聯接而與輪的轂作為一個單元旋轉。

【0010】 重要的是，剎車盤(特別是制動軌道)完全垂直於轂的旋轉軸線。

【0011】 實際上，非完全的垂直度導致在輪旋轉期間的剎車盤的振盪，這引起制動軌道與剎車卡鉗的墊之間的相對位置的變化。因此，剎車盤可能意外地滑動，其頻率取決於輪的轉速，並且剎車卡鉗的墊具有明顯的缺點。

【0012】 此外重要的是，制動軌道在剎車卡鉗的墊之間完全居中，從而避免制動軌道與剎車卡鉗的墊之間的連續和意外滑動。剎車盤的墊之間的剎車盤的正確居中對於確保佈置在剎車盤的相反側上的墊同時作用在該剎車盤上是必要的，從而使該剎車盤逐漸磨損是均勻的。

【0013】 關於此，自行車輪轂通常包括環形肩部，剎車盤被安裝成抵靠該環形肩部。

【0014】 這種環形肩部在軸向位置中形成在轂上，從而當安裝在轂上時，剎車盤可以精確地定位成在剎車卡鉗的墊之間居中。

【0015】 然而，轂和剎車盤兩者的製造步驟中的結構容差雖然非常窄且備受重視，但它們的尺寸使得不能始終確保剎車盤精確地佈置成在剎車卡鉗的墊之間居中以及環形肩部完全垂直於轂的旋轉軸線。

【0016】 已知在轂的環形肩部上使用機床來確保完全的平面度以及環形肩部相對於轂的旋轉軸線的完全垂直度。

【0017】 然而，這種機械加工並不總是可行的，特別是在轂由金屬合金（例如 Ergal（組 7000 鋁合金）或 Avional（組 2000 鋁合金））製成的情況下，具有極高的機械性能但是需要用機床對表面的表面塗層進行加工以避免其氧化。

【0018】 使用環形肩部的機床進行加工確實會去除表面塗層，使裸露的材料暴露於氧化程序。

【0019】 此外，即使在環形肩部的機械加工之後，也不總是能夠確保：一旦輪安裝在自行車上，剎車盤就精確地定位成在剎車卡鉗的墊之間居中。

【0020】 文件 US 9,267,560 B2 描述了一種自行車輪轂，包括剎車盤相對於轂的軸向位置的調節機構。調節機構包括彈性元件，諸如彈簧，該彈性元件在環形肩部與剎車盤之間起作用，以將剎車盤推向轂的自由端。剎車盤通過鎖定構件（諸如襯套）被鎖定在預定的軸向位置，該鎖定構件在轂上且在相對於彈性元件的相反側上的剎車盤上起作用，以抵消彈性元件在剎車盤上的推動作用。通過選擇啟動鎖定構件的軸向位置，能夠選擇剎車盤的軸向位置。

【0021】 設計為允許剎車盤定位成在剎車卡鉗的墊之間居中的該解決方案可能無法確保剎車盤與轂的旋轉軸

線之間的完全垂直度，這是因為彈性元件不允許表面被製成穩定且完全平坦的，以用於擱置剎車盤。

**【發明內容】**

**【0022】** 本發明因此在其第一態樣中涉及一種自行車輪轂，包括連接到剎車盤的連接部以及相對於所述連接部在軸向內部的至少一個輻條保持凸緣，其中所述連接部包括第一旋轉聯接構件，其特徵在於所述第一旋轉聯接構件包括相對於所述輻條保持凸緣在軸向外部的第一環形段以及相對於所述第一環形段在軸向外部的第二環形段，所述連接部進一步包括沿軸向佈置在所述第一旋轉聯接構件的所述第一環形段和所述第二環形段之間的周向溝槽。

**【0023】** 在本說明書和請求項中，術語「軸向的」、「沿軸向」、「縱向的」、「沿縱向」等是指與轂的旋轉軸線基本上重合或基本上平行的方向。而術語「徑向的」、「沿徑向」等是指位於基本上垂直於轂的旋轉軸線並且穿過這種旋轉軸線的平面中的方向。

**【0024】** 表述「軸向內部」和「軸向外部」意味著分別表示較遠離轂的軸向端部的軸向位置和較靠近轂的軸向端部的軸向位置。

**【0025】** 表述「徑向內部」和「徑向外部」意味著分別表示較靠近轂的軸線/旋轉軸線的徑向位置和較遠離轂的軸線/旋轉軸線的徑向位置。

**【0026】** 第一旋轉聯接構件被配置成將剎車盤接收並旋轉地保持在轂上。

【0027】申請人已認識到，通過提供第一旋轉聯接構件的兩個環形段，軸向最內部的環形段(即第一環形段)可以用於接收間隔件，該間隔件可以用作用於將剎車盤軸向定位在轂上的撞擊和參考元件。

【0028】申請人還已認識到，通過周向溝槽將第一旋轉聯接構件的兩個環形段分開，當間隔件已裝配在轂上時，可以用機床來加工間隔件的軸向外表面，例如通過切屑去除。

【0029】周向溝槽確實形成使第一環形段(並因此，裝配到該第一環形段上的間隔件)與轂的外表面徑向分開的凹部，以允許工具攔截間隔件的整個軸向外表面。

【0030】這使得能夠加工間隔件的軸向外表面，以使軸向外表面形成完全平面並且完全垂直於轂的旋轉軸線。

【0031】因此，剎車盤可以裝配到第一旋轉連接構件的第二環形段上，以撞擊間隔件的軸向外表面並且定位成完全垂直於轂的旋轉方向。

【0032】通過將第一旋轉連接構件的第一環形段佈置成具有預定和計算的軸向延伸長度，並且因此通過佈置周向溝槽的軸向位置，還能夠選擇將剎車盤精確定位成在剎車卡鉗的墊之間居中的間隔件。

【0033】通過間隔件可由即使沒有表面塗層也不會受到氧化的任何材料製成的事實，確保了間隔件的可加工性。

【0034】申請人確實已經意識到，間隔件不會受到很大的機械應力(除了在加工期間以外)，這是因為間隔件的結構功能僅是用作用於剎車盤的抵接部。

【0035】以這種方式，轂可以由在機械強度和輕質性方面使性能最大化的材料製成，並且可以塗覆有防止其氧化的層。

【0036】在下文中，描述了根據本發明的自行車輪轂的優選特徵，其可以單獨地或組合地提供。

【0037】優選地，所述第一環形段和所述第二環形段包括相應的多個徑向突出部，所述多個徑向突出部沿周向間隔開，且具有在軸向方向上的直線延伸長度。

【0038】有利地，這種徑向突出部形成傳統的肋部，傳統的剎車盤可以安裝在傳統的肋部上，設有匹配的肋部。

【0039】優選地，所述第一環形段和所述第二環形段的所述徑向突出部彼此軸向對準；一個突出部的在徑向方向上的延伸長度等於所述第一環形段和所述第二環形段的任何其它徑向突出部的在所述徑向方向上的延伸長度。

【0040】更優選地，所述第一環形段的所述徑向突出部的在所述徑向方向和周向方向上的延伸長度等於所述第二環形段的對應的突出部的在所述徑向方向和所述周向方向上的延伸長度。

【0041】有利地，第一環形段和第二環形段的兩個肋部基本上相同，並且這使得能夠用匹配肋部校準間隔件，使得間隔件的肋部達成接合穿過第二段的第一段。換句話

說，間隔件安裝在轂上，使其首先在第二環形段中滑動並且然後在第一環形段中滑動。

【0042】 優選地，所述第二環形段的在軸向方向上的延伸長度大於所述第一環形段的在所述軸向方向上的延伸長度，並且所述周向溝槽的在所述軸向方向上的延伸長度小於第一環形段的軸向延伸長度。

【0043】 有利地，以這種方式存在軸向空間以接收剎車盤，該剎車盤具有傳統軸向尺寸的中央部分。此外，當插入間隔件從第二環形段行進到第一環形段時，不會發生卡住，這是因為溝槽完全被間隔件通過。

【0044】 優選地，所述輻條保持凸緣包括徑向延伸的多個附件，每一個所述附件包括被配置成接收輻條的端部的相應的座；所述座包括插入開口，所述插入開口面向所述第一旋轉聯接構件的所述第一環形段。

【0045】 有利地，這種類型的輻條保持凸緣允許低軸向佔用空間，特別是整體上小於傳統的輻條保持凸緣，該輻條保持凸緣具有在軸向方向上懸置的輻條接收座，並且設有面向相對於與剎車盤連接的連接部的相反側的插入開口。以這種方式，增加了可用於轂的連接部的軸向空間，從而允許使用間隔件，以保持轂的相同的總軸向尺寸。還應該觀察到的是，相對於上述傳統的輻條保持凸緣，沒有在軸向方向上懸置的輻條接收座消除了可能導致不期望斷裂的輻條接收座的彎曲。

【0046】 優選地，用於環形墊圈的周向座被沿軸向佈置在所述輻條保持凸緣與所述第一旋轉聯接構件的所述第一環形段之間。

【0047】 優選地，環形墊圈可沿徑向佈置在轂的外表面與間隔件的內表面之間。

【0048】 環形墊圈允許間隔件(通過轂與間隔件之間的環形墊圈的機械干涉)沿軸向保持在轂上，以允許將轂和間隔件容易地定位在機床上(如下文將描述)。

【0049】 在其第二態樣中，本發明涉及一種自行車輪轂組件，包括：

- 轂，包括連接到剎車盤的連接部以及相對於所述連接部在軸向內部的至少一個輻條保持凸緣，其中所述連接部包括第一旋轉聯接構件，所述第一旋轉聯接構件包括相對於所述輻條保持凸緣在軸向外部的第一環形段以及相對於所述第一環形段在軸向外部的第二環形段，所述連接部進一步包括沿軸向佈置在所述第一旋轉聯接構件的所述第一環形段和所述第二環形段之間的周向溝槽；

- 間隔件，所述間隔件包括用於剎車盤的撞擊表面、與所述撞擊表面軸向相反的抵接表面以及設有與所述第一旋轉聯接構件匹配的第二旋轉聯接構件的中央開口；

【0050】 其中所述間隔件被裝配到所述連接部上，其中所述第二旋轉聯接構件接合在所述第一旋轉聯接構件的所述第一環形段上，其中所述抵接表面面向所述輻條保持

凸緣，並且其中所述撞擊表面沿軸向佈置在所述周向溝槽處。

【0051】 優選地，所述轂包括上述輪轂的一或多個特徵。

【0052】 間隔件用作用於將剎車盤軸向定位在轂上的撞擊和參考元件。

【0053】 通過周向溝槽將第一旋轉聯接構件的兩個環形段分開，當間隔件已裝配到轂上時，可以例如通過切屑去除來加工間隔件的軸向外表面。

【0054】 由於撞擊表面沿軸向佈置在周向溝槽處的事實，所以周向溝槽限定了將第一環形段(並因此裝配在第一環形段上的間隔件)與轂的外表面徑向間隔開的凹部，以允許工具攔截間隔件的整個軸向外表面。

【0055】 涉及間隔件的撞擊表面相對於周向溝槽的位置的表述「在……處」意味著表示撞擊表面的沿軸向包括在周向溝槽的徑向突出部中的位置。

【0056】 換句話說，間隔件的撞擊表面沿軸向佈置在限定周向溝槽的軸向延伸長度的兩個肩部之間。

【0057】 優選地，通過切屑去除機械加工對所述撞擊表面進行平整/磨削。

【0058】 有利地，間隔件的軸向外表面被製成完全平坦的並且完全垂直於轂的旋轉軸線。

【0059】 因此，剎車盤被裝配到第一旋轉連接構件的第二環形段上，以撞擊間隔件的軸向外表面並且定位成完全垂直於轂的旋轉方向。

【0060】 優選地，所述間隔件的所述抵接表面接觸所述輻條保持凸緣。

【0061】 有利地，通過選擇間隔件的徑向尺寸，能夠形成用於插入輻條保持凸緣中的輻條的端部的肩部。當使用徑向型輻條保持凸緣時，這是特別有利的。在這些凸緣中，輻條的端部被軸向插入輻條保持凸緣的座中並保持在座中，這是因為輻條被安裝成在自行車輪的輪緣與轂之間具有一定的牽引力。在地形（例如孔）不規則的情況下或在意外的情況下，輻條可以排出並且不再處於張緊，其中可能能夠將輻條的端部從輻條保持凸緣的座沿軸向抽出。由間隔件產生的肩部可防止這種情況發生。

【0062】 優選地，所述間隔件包括徑向延伸的多個附件；所述間隔件的每一個附件包括小塊，所述小塊至少部分地插入在所述輻條保持凸緣的所述座的相應的插入開口中。

【0063】 有利地，小塊用於防止汙物、泥土和灰塵能夠滑入輻條的端部的座中的目的。間隔件的附件的數量等於輻條保持凸緣的附件的數量。

【0064】 優選地，根據本發明的轂組件包括沿徑向佈置在所述轂的外表面與所述間隔件的內表面之間的環形墊圈。

【0065】 有利地，由於通過間隔件產生的干涉，所以環形墊圈允許在間隔件本身的撞擊表面上進行加工之前保持間隔件的定位，以避免從轂的連接部抽出。

【0066】 優選地，根據本發明的轂組件包括被佈置在相對於所述間隔件的軸向外部且在所述撞擊表面處的至少一個增厚墊片。

【0067】 優選地，所有增厚墊片具有相同的厚度，換句話說，具有在軸向方向上的相同尺寸。

【0068】 優選地，增厚墊片的厚度介於約0.2 mm到0.02 mm之間，優選地它為0.05 mm。

【0069】 有利地，通過選擇增厚墊片的數量，能夠將剎車盤精確地定位成在剎車卡鉗的墊之間居中。

【0070】 優選地，所述間隔件由包括所述撞擊表面的徑向內部環形部分且由與所述徑向內部環形部分相關聯的徑向外部環形部分形成。

【0071】 有利地，能夠使用即使不具有徑向內部環形部分的表面塗層也不受到氧化的任何可機加工材料由兩種不同的材料製成間隔件。

【0072】 優選地，所述徑向外部環形部分包括徑向延伸的所述多個附件。

【0073】 有利地，能夠由塑膠材料製成間隔件的徑向外部環形部分。

【圖式簡單說明】

【0074】 通過參考附圖對其優選實施例的描述，將使本發明的其它特徵和優點將變得更加清楚，附圖中：

- 圖 1 是包括根據本發明的轂組件的自行車輪的透視圖；
- 圖 2 是從相對於圖 1 的另一個視角看的圖 1 的自行車輪的一部分的放大透視圖；
- 圖 3 是沿圖 2 的自行車輪的一部分的部件的平面 III-III 的截面；
- 圖 3 A 是圖 3 的截面的一部分的放大圖，其中一些部件被移除以更好地突出其它部件；
- 圖 4 是圖 1 的轂組件的分解透視圖；
- 圖 5 是圖 4 的轂組件的一些部分的分解側視圖；
- 圖 6 是圖 5 的分解側視圖的細節的放大圖；並且
- 圖 7 和圖 8 是圖 1 的組件的細節的兩個部件的透視圖。

#### 【實施方式】

【0075】 參考附圖，元件符號 10 整體上表示根據本發明的自行車輪轂組件。作為實例而非用於限制目的，圖 1 和圖 2 圖示後自行車輪 11。

【0076】 轂組件 10 包括適用於接收剎車盤 20 的轂 12。

【0077】 轂 12 安裝在自行車的框架上且在後輪 11 的兩個對置的支撐臂之間，在其相應的自由端部處設有轂 12 的對置的自由端部的容納座。

【0078】 盤剎車的卡鉗(未示出)被固定到自行車的框架上。特別地，卡鉗以傳統的方式固定到輪 11 的一個支撐臂上。

【0079】 在卡鉗內部存在至少有兩個對置的剎車墊。

【0080】 剎車盤20在限定於對置的剎車墊之間的空間內旋轉。通過致動剎車槓桿(未示出)，剎車墊被帶向剎車盤20，以在剎車盤20上產生摩擦，並因此制動輪11。

【0081】 轂12沿與自行車輪和剎車盤20的旋轉軸線重合的縱向軸線X延伸(圖2)。

【0082】 轂12包括：與剎車盤20連接的連接部30，所述連接部30用於接收和鎖定剎車盤20的旋轉；及一對輻條保持凸緣40和45，輪11的兩個相應的多個輻條13固定到該輻條保持凸緣40和45。

【0083】 在所示的後輪11的非限制性情況下，轂12包括與盒(未示出)連接的連接部35。

【0084】 與剎車盤20連接的連接部30相對於輻條保持凸緣40佈置在軸向外部，並且與盒連接的連接部35相對於輻條保持凸緣45佈置在軸向外部。因此，與剎車盤20連接的連接部30軸向相對於與盒連接的連接部35。

【0085】 輻條13在張緊下處於輻條保持凸緣40和45與輪11的輪緣14之間。輻條13優選地由鋼或鋁合金製成。

【0086】 如圖2和圖4中所示，輻條保持凸緣40包括徑向延伸的多個附件42，每一個附件包括相應的座42a，該座42a被配置成接收輻條13的一端。

【0087】 附件42連接到輻條保持凸緣40的與轂12連接的中央冠部43。優選地，中央冠部43與轂12成單一件，並且附件42與中央冠部43成單一件。

【0088】 座42a包括面向連接部30的插入開口42b，如圖5中更好地示出的。每一個輻條13通過插入開口42b插入相應的座42a中，使得設有頭部(未示出)的輻條13的端部13a(圖2)被沿徑向保持在座42a內。

【0089】 輻條13的張緊確保了輻條13不能在座42a內軸向平移以及從座42a中脫出。

【0090】 轂12的連接部30形成在轂主體12a上，轂主體形成轂12的徑向外表面。轂主體12a在徑向內部位置與轂銷12b軸向交叉，轂主體12a能夠相對於該轂銷12b圍繞輪11的旋轉軸線旋轉。轂銷12b限定了輪11的旋轉軸線。

【0091】 連接部30包括第一旋轉聯接構件32，以接收並旋轉地保持剎車盤20。

【0092】 第一旋轉聯接構件32被配置成能夠在剎車盤20與轂12之間交換成對的力，使得剎車盤12可以將制動扭矩傳遞到輪11。

【0093】 第一旋轉聯接構件32不在轂12與剎車盤20之間形成任何軸向聯接。

【0094】 第一旋轉聯接構件32包括在相對於輻條保持凸緣40的軸向外部的第一環形段33以及在相對於第一環形段33的軸向外部的第二環形段34。

【0095】 第一環形段33相對於第二環形段34軸向更靠近輻條保持凸緣40。

【0096】 第一環形段33和第二環形段34根據形狀聯接輪廓而成形。其中該術語是指第一環形段33和第二環形段34的輪廓具有幾何特徵，以允許在轂12與剎車盤20之間傳遞扭轉。形狀聯接輪廓例如可以是多邊形輪廓，或者具有改變的圓形輪廓(例如，沿著繩索平整)等。

【0097】 關於此，第一環形段33和第二環形扇形區34包括帶凹槽的徑向外表面(換言之，縱向延伸的徑向外表面)並且設有縱向凹槽33b、34b，該縱向凹槽33b、34b在軸向方向上被限定在相鄰直線徑向突出部33c、34c之間並且在徑向方向上突出。

【0098】 第一環形段33和第二環形段34的所有徑向突出部33c、34c在徑向方向上具有相等的延伸長度。

【0099】 第一環形段33和第二環形段34的徑向突出部33c、34c和縱向凹槽33b、34b彼此軸向對準。

【0100】 在周向方向上，徑向突出部33c、34c可以具有相同的延伸長度(如在附圖中所示的實例中那樣)，或者至少一個徑向突出部33c、34c可以具有相對於其它徑向突出部33c、34c更大的周向延伸長度，以限定徑向參考突出部。

【0101】 徑向突出部33c、34c(其限定縱向凹槽33b、34b)之間的周向距離可以是恆定的，或者優選地，至少兩個徑向突出部34c可以間隔開相對於使其它徑向

突出部分開的周向距離更大的周向距離，從而限定縱向參考凹槽 33 a、34 a(如圖 5 所示)。

【0102】除了 在軸向方向上的相應的延伸長度不同之外，第一環形段 33 和第二環形段 34 彼此相同。

【0103】如圖 6 中清楚所示的，在第二環形段 34 的軸向方向上的延伸長度大於在第一環形段 33 的軸向方向上的延伸長度。

【0104】連接部 30 進一步包括周向溝槽 38，該周向溝槽 38 將第一環形段 33 和第二環形段 34 彼此分開。

【0105】沿軸向佈置在第一環形段 33 與第二環形段 34 之間的周向溝槽 38 具有比第一環形段 33 和第二環形段 34 的凹槽 33 b、34 b 的徑向深度大的徑向深度。

【0106】特別地(圖 6)，溝槽 38 被限定在第一環形肩部 38 a 和第二環形肩部 38 b 與底壁 38 c 之間。

【0107】第一環形肩部 38 a 與第一環形段 33 相鄰，並且第二肩部 38 b 與第二環形段 34 相鄰。

【0108】每一個環形肩部 38 a、38 b 徑向向外延伸不超出第一環形段 33 和第二環形段 34 的凹槽 33 b、34 b。

【0109】優選地，每一個環形肩部 38 a、38 b 徑向向外延伸，直到到達殼主體 12 a 的外表面。

【0110】每一個環形肩部 38 a、38 b 徑向向內延伸，直到它與底壁 38 c 接合。

【0111】因此，底壁 38 c 比第一環形段 33 和第二環形段 34 的凹槽 33 b、34 b 佈置在更徑向內部。

【0112】 換句話說，周向溝槽38限定了將第一環形段33與第二環形段34分開的凹部。

【0113】 在溝槽38的軸向方向上的延伸長度(換句話說，第一肩部38a與第二肩部38b之間的距離)優選地小於在第一環形段33的徑向方向上的延伸長度。

【0114】 轂組件10進一步包括間隔件50，該間隔件50被配置成用作用於將剎車盤20軸向定位在轂12上的撞擊和參考元件。

【0115】 間隔件50具有基本上環形的形狀，並且包括用於剎車盤20的撞擊表面50a以及與撞擊表面50a軸向相反的抵接表面50b。

【0116】 間隔件50進一步包括中央開口51，該中央開口51設有與第一旋轉聯接構件32匹配的第二旋轉聯接構件52。

【0117】 第二旋轉聯接構件52包括與第一環形段33的第一旋轉聯接構件32的帶凹槽表面匹配的帶凹槽的徑向內表面53。

【0118】 帶凹槽的徑向內表面53沿縱向延伸並且設有縱向凹槽53a，該縱向凹槽被限定在軸向方向上相鄰的直線徑向突出部53b之間並且在內徑向方向上突出。

【0119】 縱向凹槽53a與第一環形段33的徑向突出部33c匹配，並且徑向突出部53b與第一環形段33的縱向凹槽33b匹配。

【0120】 所有徑向突出部53b在徑向方向上具有相等的延伸長度。

【0121】 徑向突出部53b之間的周向距離(其限定縱向凹槽53a)可以是恆定的(如在附圖中所示的實例中那樣)，或者至少兩個徑向突出部53b可以間隔開相對於將其它徑向突出部53b分開的周向距離更大的周向距離，從而限定縱向參考凹槽。

【0122】 在周向方向上，徑向突出部53b可以具有相同的周向延伸長度，或者優選地，至少一個徑向突出部53b可以具有相對於其它徑向突出部53b更大的周向延伸長度，以限定徑向參考突出部53c(如圖7所示)。

【0123】 徑向參考突出部53c被配置成插入第一環形段33的參考凹槽33a中。

【0124】 間隔件50被裝配到連接部30上，其中第二旋轉聯接構件52接合在聯接部分30的第一旋轉聯接構件32處。

【0125】 特別地，間隔件50被裝配到第一環形段33上並且可旋轉地約束在第一環形段33上。間隔件50的抵接表面50b面向輻條保持凸緣40，並且與輻條保持凸緣40接觸並抵接。

【0126】 如圖4中所示，間隔件50包括徑向延伸的多個附件56。附件56的數量與輻條保持凸緣40的附件42的數量相等，並且該附件的形狀使得遮蔽用於將輻條13保持在軸向方向上的座42a的插入開口42b。

【0127】 間隔件50的附件56基本上擱置在輻條保持凸緣40的附件42上，至少部分軸向覆蓋用於保持輻條13的座42a的插入開口42b。

【0128】 間隔件50的附件56形成用於插入在輻條保持凸緣40的座42a中的輻條13的端部13a的肩部，以避免從座42a意外軸向抽出輻條13。

【0129】 應該注意的是，第一環形段33的縱向參考凹槽33a與間隔件50的徑向參考突出部53c結合地將間隔件50定向在第一環形段33上，使得間隔件的附件56定位在輻條保持凸緣40的附件42處。

【0130】 間隔件50的每一個附件56包括小塊59(圖8)，該小塊在軸向方向上從面向輻條保持凸緣40的一側延伸。

【0131】 小塊59至少部分插入輻條保持凸緣40的座42a的插入開口42b中，從而防止汙物、泥土和灰塵能夠滑入輻條13的座42a中。

【0132】 可替代地，代替附件56，間隔件50可包括在徑向方向上延伸直到遮蔽用於保持輻條13的座42a的插入開口42b的單個環形附件。

【0133】 間隔件50的附件56可以與抵接表面50a和撞擊表面50b製成單一件(如圖4的實例中所示的)，或者它們可以由與間隔件的具有抵接表面50a和撞擊表面50b的部分不同的環形冠部57承載(如圖7和圖8的實例所示)。

【0134】 在後一種情況下，間隔件包括承載抵接表面50a和撞擊表面50b的基本上環形的內部部分58，以及第二旋轉聯接構件52。

【0135】 環形冠部57相對於內部部分58佈置在徑向外側，並且可以通過機械干涉與其聯接。

【0136】 環形冠部57可以例如由塑膠或複合材料製成。

【0137】 如圖3A中示意性所示，間隔件50的撞擊表面50a沿軸向佈置在周向溝槽38處。

【0138】 特別地，撞擊表面50a被沿軸向包括在周向溝槽38的第一肩部38a和第二肩部38b之間。

【0139】 撞擊表面50a與周向溝槽38的底壁38c徑向間隔開，並且因此當間隔件50已裝配在殼12的第一環形段33上時可以例如通過切屑去除來加工。

【0140】 以這種方式，間隔件50的撞擊表面50a被製成完全平坦的並且完全垂直於縱向軸線X。

【0141】 間隔件50由即使沒有表面塗層也不會氧化的任何材料製成。例如，間隔件50由組6000的鋁合金或由不銹鋼製成。

【0142】 因此，殼12可以由在機械強度和輕量性方面最大化性能的材料製成，並且可以塗覆有防止其氧化的層。例如，殼12可以由具有高機械性能的鋁合金製成，例如Ergal(組7000的鋁合金)或Avional(組2000的鋁合金)。

【0143】 組件10包括佈置在轂12與間隔件50之間的環形墊圈60，優選為曲面圓環(圖3)。

【0144】 關於此，用於環形墊圈60的周向座39形成在在連接部30的軸向內側、位於第一環形段33與輻條保持凸緣40之間的轂12上(圖5)。

【0145】 如圖3A在所示，間隔件50在相對於第二旋轉聯接構件52的軸向內部位置中包括用於環形墊圈60的接收座54。

【0146】 環形墊圈60在間隔件50與轂12之間產生機械干涉，以允許間隔件50在轂組件10的組裝期間保持在位。

【0147】 剎車盤20包括與縱向凹槽34b和第二環形段34的徑向突出部34c匹配的徑向內表面22。

【0148】 剎車盤20被裝配到轂的連接部30上，特別是裝配在轂的第二環形段34上。

【0149】 剎車盤20被裝配到第二環形段34上，以接觸間隔件50的撞擊表面50a，該撞擊表面50a用作對準表面將剎車盤20定位成完全垂直於縱向軸線X。

【0150】 應該注意的是，第二環形段34的軸向延伸長度允許使用傳統厚度的剎車盤。

【0151】 如圖3和圖4中所示，組件10包括一或多個增厚墊片70。

【0152】 增厚墊片70沿軸向佈置在間隔件50與剎車盤20之間。

【0153】 特別地，增厚墊片70相對於間隔件50佈置在軸向外部，與撞擊表面50a接觸。

【0154】 選地，所有增厚墊片70具有相同的厚度，換句話說，在軸向方向上具有相同的尺寸。增厚墊片70具有校準的厚度和形狀，從而具有完全平坦且平行的相對表面。

【0155】 增厚墊片70的厚度介於約0.02mm到約0.2mm之間，優選為0.05mm。

【0156】 通過選擇佈置在間隔件與剎車盤20之間的增厚墊片70的數量，能夠將剎車盤20精確地定位成在剎車卡鉗的墊之間居中。

【0157】 在相對於第二環形段34的軸向外部位置中，設有形成在轂12的自由端部處的螺紋部36。

【0158】 組件10包括鎖定螺母80，鎖定螺母80能夠擰到轂12的螺紋部36上，該螺紋部36抵接在剎車盤20的軸向外表面20a上並且將其沿軸向保持在連接部30上。鎖定螺母80將剎車盤20夾緊到轂12，將剎車盤20、間隔件50和(當存在時)一或多個增厚墊片70封裝在一起。

【0159】 根據本發明的轂組件10的安裝步驟提供了通過相對環形墊圈60將間隔件50安裝在轂12的連接部30上。在該操作期間，間隔件50被製成為沿第二環形段34軸向滑動並且到達第一環形段33，間隔件50抵接在該第一環形段上，以抵接抵靠輻條保持凸緣40。

【0160】如前述，間隔件50的撞擊表面50a佈置在周向溝槽38處。

【0161】此時，包括轂12和間隔件50的轂組件10佈置在機床上，並且執行安裝在轂12上的間隔件50的撞擊表面50a的平整/磨削加工。

【0162】從機床移除這樣加工的組件10，並且然後將可能的增厚墊片70安裝在轂12的連接部30上。

【0163】特別地，將增厚墊片70沿軸向佈置成與間隔件50的撞擊表面50a接觸。

【0164】然後將剎車盤20安裝在轂12的連接部30上，且特別是安裝在第二環形段34上，使得剎車盤20接觸間隔件50的撞擊表面50a或增厚墊片70(如果存在的話)。

【0165】最後，鎖定螺母80安裝在轂12上，從而軸向鎖定已安裝在轂12上的部件。

【0166】當然，本領域技藝人士可以對本發明的自行車輪轂以及相關的轂組件進行多種修改和變型，以便滿足特定和可能的要求，所有這些在任何情況下都由請求項限定的保護範圍包含。

#### 【符號說明】

#### 【0167】

10 轂組件

11 自行車輪

12 轂

- 1 2 a 轂主體
- 1 2 b 轂銷
- 1 3 輻條
- 1 3 a 端部
- 1 4 輪緣
- 2 0 剎車盤
- 2 2 徑向內表面
- 3 0 連接部
- 3 2 第一旋轉聯接構件
- 3 3 第一環形段
- 3 3 a 參考凹槽
- 3 3 b 縱向凹槽
- 3 3 c 徑向突出部
- 3 4 第二環形段
- 3 4 a 縱向參考凹槽
- 3 4 b 縱向凹槽
- 3 4 c 徑向突出部
- 3 5 連接部
- 3 6 螺紋部
- 3 8 周向溝槽
- 3 8 a 第一環形肩部
- 3 8 b 第二環形肩部
- 3 8 c 底壁
- 3 9 周向座

- 4 0 輻條保持凸緣
- 4 2 附件
  - 4 2 a 座
  - 4 2 b 插入開口
- 4 3 中央冠部
- 4 5 輻條保持凸緣
- 5 0 間隔件
  - 5 0 a 撞擊表面
  - 5 0 b 撞擊表面
- 5 1 中央開口
- 5 2 第二旋轉聯接構件
- 5 3 徑向內表面
  - 5 3 a 縱向凹槽
  - 5 3 b 徑向突出部
  - 5 3 c 徑向參考突出部
- 5 4 接收座
- 5 6 附件
- 5 7 環形冠部
- 5 8 徑向內部環形部分
- 5 9 小塊
- 6 0 環形墊圈
- 7 0 增厚墊片
- 8 0 鎖定螺母

【生物材料寄存】

【 0 1 6 8 】 國內寄存資訊 (請依寄存機構、日期、號碼順序註記)  
無

【 0 1 6 9 】 國外寄存資訊 (請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)  
無



201919923

**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 自行車輪轂和相關的轂組件**【英文發明名稱】** BICYCLE WHEEL HUB AND RELATED HUB ASSEMBLY**【中文】**

本發明涉及一種自行車輪(11)的轂(10)，包括連接到剎車盤(20)的連接部(30)以及相對於所述連接部(30)在軸向內部的至少一個輻條保持凸緣(40)，其中所述連接部(30)包括第一旋轉聯接構件(32)。第一旋轉聯接構件(32)包括相對於所述輻條保持凸緣(40)在軸向外部的第一環形段(33)以及相對於第一環形段(33)在軸向外部的第二環形段(34)，所述連接部(30)進一步包括沿軸向佈置在第一旋轉聯接構件(32)的第一環形段(33)和第二環形段(34)之間的周向溝槽(38)。

**【英文】**

The invention relates to a hub (10) of a bicycle wheel (11) comprising a connection portion (30) to a brake disc (20) and at least one spoke-holding flange (40) axially inner with respect to said connection portion (30), wherein said connection portion (30) comprises first rotational coupling members (32). The first rotational coupling members (32) comprise a first annular sector (33), axially external with respect to said spoke-holding flange (40), and a second annular sector (34), axially external with respect to the first annular sector (33), said connection portion (30) further comprising a circumferential groove (38) axially arranged between the first and the second annular sector (33, 34) of the first rotational coupling members (32).

**【指定代表圖】** 第(6)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1 2 轂

1 2 a 轂主體

3 0 連接部

3 3 b 縱向凹槽

3 3 c 徑向突出部

3 4 b 縱向凹槽

3 4 c 徑向突出部

3 6 螺紋部

3 8 周向溝槽

3 8 a 第一環形肩部

3 8 b 第二環形肩部

3 9 周向座

4 0 輻條保持凸緣

4 2 附件

【特徵化學式】

無

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種自行車輪(11)的轂(12)，包括連接到一剎車盤(20)的一連接部(30)以及相對於該連接部(30)在軸向內部的至少一個輻條保持凸緣(40)，其中該連接部(30)包括第一旋轉聯接構件(32)，其特徵在於該第一旋轉聯接構件(32)包括相對於該輻條保持凸緣(40)在軸向外部的一第一環形段(33)以及相對於該第一環形段(33)在軸向外部的一第二環形段(34)，該連接部(30)進一步包括沿軸向佈置在該第一旋轉聯接構件(32)的該第一環形段(33)和該第二環形段(34)之間的一周向溝槽(38)。

【第2項】 如請求項1所述之轂(12)，其中該第一環形段(33)和該第二環形段(34)包括相應的多個徑向突出部(33c, 34c)，該多個徑向突出部(33c, 34c)沿周向間隔開，且具有在軸向方向上的直線延伸長度。

【第3項】 如請求項2所述之轂(12)，其中該第一環形段(33)和該第二環形段(34)的該徑向突出部(33c, 34c)彼此軸向對準；一個突出部(33c, 34c)的在徑向方向上的延伸長度等於該第一環形段(33)和該第二環形段(34)的任何其它徑向突出部(33c, 34c)的在該徑向方向上的延伸長度。

【第4項】 如請求項3所述之轂(12)，其中該第一環形

段(33)的該徑向突出部(33c)的在該徑向方向和周向方向上的延伸長度等於該第二環形段(34)的對應的突出部(34c)的在該徑向方向和該周向方向上的延伸長度。

【第5項】 如請求項1所述之轂(12)，其中該第二環形段(34)的在軸向方向上的延伸長度大於該第一環形段(33)的在該軸向方向上的延伸長度，並且其中該周向溝槽(38)的在該軸向方向上的延伸長度小於第一環形段(33)的軸向延伸長度。

【第6項】 如請求項1所述之轂(12)，其中該輻條保持凸緣(40)包括徑向延伸的多個附件(42)，每一個所述附件(42)包括被配置成接收一輻條(13)的一端部(13a)的一相應的座(42a)；該等座(42a)包括一插入開口(42b)，該插入開口(42b)面向該第一旋轉聯接構件(32)的該第一環形段(33)。

【第7項】 如請求項1所述之轂(12)，其中用於一環形墊圈(60)的一周向座(39)被沿軸向佈置在該輻條保持凸緣(40)與該第一旋轉聯接構件(32)的該第一環形段(33)之間。

【第8項】 一種自行車輪(11)的轂組件(10)，包括：

根據請求項1之一轂(12)；

一間隔件(50)，該間隔件(50)包括用於該剎車盤

(20)的一撞擊表面(50a)、與該撞擊表面(50a)軸向相反的一抵接表面(50b)以及設有與該第一旋轉聯接構件(32)匹配的第二旋轉聯接構件(52)的一中央開口(51)；

其中該間隔件(50)被裝配在該連接部(30)上，其中該第二旋轉聯接構件(52)接合在該第一旋轉聯接構件(32)的該第一環形段(33)上，其中該抵接表面(50b)面向該輻條保持凸緣(40)，並且其中該撞擊表面(50a)沿軸向佈置在該周向溝槽(38)處。

【第9項】 如請求項8所述之轂組件(10)，其中通過切屑去除機械加工對該撞擊表面(50a)進行平整/磨削。

【第10項】 如請求項8所述之轂組件(10)，其中該間隔件(50)的該抵接表面(50b)接觸該輻條保持凸緣(40)。

【第11項】 如請求項10所述之轂組件(10)，其中該輻條保持凸緣(40)包括徑向延伸的多個附件(42)，每一個所述附件(42)包括被配置成接收一輻條(13)的一端部(13a)的一相應的座(42a)；該等座(42a)包括一插入開口(42b)，該插入開口(42b)面向該第一旋轉聯接構件(32)的該第一環形段(33)；該間隔件(50)包括徑向延伸的多個附件(56)；該間隔件(50)的每一個附件(56)包括一小塊(59)，該小塊(59)至少部分地

插入在該輻條保持凸緣(40)的該座(42a)的一相應的插入開口(42b)中。

【第12項】 如請求項8所述之轂組件(10)，包括沿徑向佈置在該轂(12)的一外表面與該間隔件(50)的一內表面之間的一環形墊圈(60)。

【第13項】 如請求項8所述之轂組件(10)，包括被佈置在相對於該間隔件(50)的軸向外部且在該撞擊表面(50a)處的至少一個增厚墊片(70)。

【第14項】 如請求項8所述之轂組件(10)，其中該間隔件(50)由包括該撞擊表面(50a)的一徑向內部環形部分(58)且由與該徑向內部環形部分(58)相關聯的一徑向外部環形部分(57)形成。

【第15項】 如請求項11所述之轂組件(10)，其中該間隔件(50)由包括該撞擊表面(50a)的一徑向內部環形部分(58)形成且由與該徑向內部環形部分(58)相關聯的徑向外部環形部分(57)形成；該徑向外部環形部分(57)包括徑向延伸的該等多個附件(56)。













