



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I750366 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 12 月 21 日

(21)申請案號：107114187

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 04 月 26 日

(51)Int. Cl. : **F16D65/12 (2006.01)****B60B27/00 (2006.01)****B60B27/02 (2006.01)**

(30)優先權：2017/05/02 義大利

102017000046888

(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：札內拉 尼可拉 ZANELLA, NICOLA (IT)；弗薩瑞 佛拉維奧 FUSARI, FLAVIO (IT)

(74)代理人：李世章；彭國洋

(56)參考文獻：

TW M297860

JP 11-315866A

WO 03/002886A1

審查人員：賴耿賢

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：22 共 60 頁

(54)名稱

自行車制動盤組件

(57)摘要

本發明涉及一種自行車制動盤組件(10)，包括制動盤(11)和轂本體(50)，該轂本體包括連接到該制動盤(11)的連接部(54)，其中該轂本體(50)包括設置有複數個止擋區域(56)的徑向外部(55)，該複數個止擋區域(56)被佈置在距該轂本體(50)的軸向端(53)不同的軸向距離處，該制動盤(11)包括中央部(13)，該中央部(13)設置有開口(15)以至少部分地接收該轂本體(50)的連接部(54)並且將該制動盤(11)旋轉緊固到該轂本體(50)，該制動盤(11)進一步包括隆起(16)，其被構造為選擇性地接觸該轂本體(50)的止擋區域(56)中的一個止擋區域。

The invention relates to a bicycle brake disc (10) comprising a brake disc (11) and a hub body (50) comprising a connection portion (54) to said brake disc (11), wherein said hub body (50) comprises a radially outer portion (55) provided with a plurality of stop areas (56) arranged at different axial distances from an axial end (53) of the hub body (50), said brake disc (11) comprising a central portion (13) provided with an opening (15) for at least partially receiving said connection portion (54) of the hub body (50) and for securing in rotation said brake disc (11) to said hub body (50), said brake disc (11) further comprising a protuberance (16) configured to selectively contact one of said stop areas (56) of the hub body (50).

指定代表圖：

103:制動襯塊



圖 1



I750366

【發明摘要】

公告本

【中文發明名稱】自行車制動盤組件

【英文發明名稱】BICYCLE BRAKE DISC ASSEMBLY

【中文】

本發明涉及一種自行車制動盤組件(10)，包括制動盤(11)和轂本體(50)，該轂本體包括連接到該制動盤(11)的連接部(54)，其中該轂本體(50)包括設置有複數個止擋區域(56)的徑向外部(55)，該複數個止擋區域(56)被佈置在距該轂本體(50)的軸向端(53)不同的軸向距離處，該制動盤(11)包括中央部(13)，該中央部(13)設置有開口(15)以至少部分地接收該轂本體(50)的連接部(54)並且將該制動盤(11)旋轉緊固到該轂本體(50)，該制動盤(11)進一步包括隆起(16)，其被構造為選擇性地接觸該轂本體(50)的止擋區域(56)中的一個止擋區域。

【英文】

The invention relates to a bicycle brake disc (10) comprising a brake disc (11) and a hub body (50) comprising a connection portion (54) to said brake disc (11), wherein said hub body (50) comprises a radially outer portion (55) provided with a plurality of stop areas (56) arranged at different axial distances from an axial end (53) of the hub body (50), said brake disc (11) comprising a central portion (13) provided with an opening (15) for at least partially receiving said connection portion (54) of the hub body (50) and for securing in rotation said brake disc (11) to said hub body (50), said

brake disc (11) further comprising a protuberance (16) configured to selectively contact one of said stop areas (56) of the hub body (50).

【指定代表圖】第（ 1 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1 0 制 動 盤 組 件

1 1 制 動 盤

1 2 制 動 軌

1 3 中 央 部

1 6 隆 起

5 0 轂 本 體

5 1 轂 銷

5 2 凸 緣

5 3 軸 向 端

5 6 止 擋 區 域

7 0 鎖 定 螺 母

1 0 0 框 架

1 0 1 鉗 體

1 0 2 制 動 鉗

1 0 3 制 動 襯 塊

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】自行車制動盤組件

【英文發明名稱】BICYCLE BRAKE DISC ASSEMBLY

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種自行車制動盤組件。

【先前技術】

【0002】 如所已知，現在在自行車中普遍使用盤式制動器。這種制動器實際上經常優選於其它種類的傳統制動器，這是因為它們確保高制動力並且它們不易遭遇由泥漿或水引起的問題。

【0003】 通常，盤式制動器包括固定在自行車框架上的制動鉗和包括安裝在車輪的輪轂上的制動盤的制動盤組件。在制動鉗內側，存在兩個或四個相對的制動襯塊。制動盤在相對的襯塊之間限定的空間內側旋轉。通過致動制動桿，襯塊被帶向制動盤，從而在制動盤上產生摩擦。

【0004】 制動盤與轂的聯接具有將在制動襯塊和制動盤之間產生的力傳遞到轂的功能，從而在輪轂上產生抵抗轉矩並且獲得制動。

【0005】 為此目的，制動盤通過螺栓或通過在轂的外表面和制動盤的中央部中的孔的內表面之間的形狀配合被鎖定在轂上。

【0006】 為了確保制動盤被佈置在制動鉗的襯塊之間可利用的空間之間，該制動鉗設置有調節器，其允許鉗體相對於自行車的框架(並且因此相對於制動盤)軸向移位。

【0007】 在有必要更換自行車輪子或更換制動盤的情形中，有必要在制動鉗的調節器上採取動作以確保制動盤在襯塊之間的定中。

【0008】 實際上，機加工公差以及最重要地在將制動盤安裝在轂上的安裝步驟中產生的間隙是這樣的，即兩個名義上相同的輪子在制動盤相對於固定基準（自行車的框架）的軸向位置方面存在稍微的差別。

【0009】 在制動盤軸向位置方面的這種稍微的差別要求在制動鉗的調節器上採取動作以在襯塊之間定中該制動盤。

【0010】 本案人已經注意到，制動鉗的調節器的必要調節涉及改變例如與在自行車比賽期間改變輪子速度的要求不相容的輪子的時間。

【0011】 本案人已經進一步注意到，制動鉗的調節器延長的並且連續的致動，特別是如果由非專業人員進行的話，能夠使得它們受到損壞並且因此導致其故障。

【0012】 文件US 9267560B2描述了一種自行車制動盤組件，其包括用於調節制動盤相對於轂的軸向位置的機構。該調節機構包括在制動盤和輪轂之間起作用的彈性元件諸如彈簧。制動盤被在轂上和制動盤上起作用的鎖定部件鎖定在預定軸向位置中，從而抵消彈性元件的作用。通過選擇在其中致動鎖定部件的軸向位置，能夠選擇制動盤的軸向位置。

【0013】 本案人已經認識到，具有一種簡單的並且成本有效的制動盤組件將是有利，其允許在不必要在制動鉗的調節器上干預的情況下改變輪子。

【發明內容】

【0014】 本發明因此涉及一種自行車制動盤組件，該自行車制動盤組件包括制動盤和轂本體，該轂本體包括到該制動盤的連接部，其中該轂本體包括設置有複數個止擋區域的徑向外部，該複數個止擋區域被佈置在距轂本體的軸向端不同的軸向距離處，該制動盤包括中央部，該中央部設置有開口，以至少部分地接收轂本體的該連接部並且將該制動盤旋轉緊固到該轂本體，該制動盤進一步包括隆起，該隆起被構造為選擇性地接觸轂本體的該止擋區域中的一個止擋區域。

【0015】 轂本體將轂連接到輪子的輪輞（例如通過輻條）並且被轂銷穿過，該轂銷限定被緊固到自行車的框架（或叉部）的轂軸線。

【0016】 本案人已經認識到，通過為轂本體設置複數個止擋區域並且通過為制動盤設置至少一個隆起，能夠在轂本體上插入制動盤從而隆起接觸止擋區域中的一個止擋區域。

【0017】 以此方式，制動盤相對於轂本體佔據預定軸向位置。

【0018】 本案人已經進一步認識到，通過依據軸向定位，即依據距固定基準如例如轂本體的軸向端的軸向距離

來區分止擋區域，能夠選擇制動盤的隆起應該接合的止擋區域，從而使得能夠選擇制動盤相對於轂本體的軸向位置。

【0019】 以此方式，每次都能夠選擇制動盤的隆起應該接合的止擋區域以允許制動盤在制動鉗的襯塊的空間之間自由地旋轉。

【0020】 選擇將與制動盤的隆起相接合的止擋區域能夠例如通過反覆試驗來執行，直至允許制動盤在制動鉗的襯塊之間自由旋轉的最適當的止擋區域得到辨識。

【0021】 本案人已經認識到，以此方式能夠提供已經設置有制動盤的一組輪子，該組輪子能夠即刻地替代已經安裝的輪子而不需要在制動鉗的調節器上干預。

【0022】 隆起在止擋區域中的接合是意義明確的；一旦已經選擇了將被接合的止擋區域，便足以相對於轂本體定位制動盤從而使隆起與止擋區域對準，而無需使用專門工具和設備並且不要求操作員的特別經驗和靈敏度。

【0023】 這還允許是非專業技工的用戶能夠以精確並且有效的方式組裝制動盤組件。

【0024】 本案人已經進一步認識到，不存在將在制動盤和轂本體之間插入以限定制動盤相對於轂本體的軸向位置的另外的零件或構件使得能夠減小安裝誤差並且因此增加制動盤組件的可靠性。

【0025】 在本說明書和以下申請專利範圍中，術語「軸向」、「軸向地」等參考基本符合於或平行於轂本體的旋

轉軸線的方向，術語「軸向內部」和「軸向外部」分別地參考指向或背離垂直於轂本體旋轉軸線的轂本體中間平面的軸向方向；術語「徑向」、「徑向地」等參考處於基本正交於轂本體旋轉軸線的平面中並且穿過這種旋轉軸線的方向，術語「徑向內部」和「徑向外部」分別地參考指向或背離轂本體旋轉軸線的徑向方向；術語「周向」、「周向地」等參考符合於或平行於轂本體旋轉方向的方向。

【0026】 根據本發明的自行車制動盤組件能夠包括單獨地或相互組合地考慮的以下特徵中的一個或複數個。

【0027】 優選地，該制動盤包括沿著周向對準並且均勻地隔開的複數個隆起，並且其中該轂本體對於每一個隆起包括複數個止擋區域，該止擋區域沿著周向對準。

【0028】 優選地，對於每一個隆起，限定了能夠被隆起自身接合的相應的複數個止擋區域。

【0029】 以此方式，通過很多隆起接合在相應的止擋區域中，制動盤相對於轂本體的軸向位置得到限定，從而增加由制動盤相對於轂本體採取的軸向位置的穩定性。

【0030】 進而，通過設置至少三個隆起，還能夠確保在制動盤和轂本體之間的良好垂直關係。

【0031】 優選地，在屬於周向相鄰的兩組止擋區域的兩個相同的止擋區域之間的角距離等於在周向相鄰的兩個隆起之間的角距離。

【0032】 以此方式，足以將單個隆起與預選止擋區域對準以確保其它隆起也將被接合在正確的止擋區域中。

【0033】 優選地，該隆起沿著軸向方向具有相同尺寸。

【0034】 優選地，該隆起沿著周向方向具有相同尺寸。

【0035】 優選地，在相同多個止擋區域的軸向最外止擋區域和軸向最內止擋區域之間的距離之間的差被包括在大約0.025 mm和大約2.000 mm之間。

【0036】 以此方式，能夠精確並且準確地改變制動盤相對於轂本體的角位置。

【0037】 優選地，每一個止擋區域包括用於該隆起的插入開口、沿著軸向指向的至少一個肩部和構造為被制動盤的隆起接觸的止擋壁。

【0038】 以此方式，當隆起接觸止擋壁時，隆起在止擋區域中的插入完成。

【0039】 止擋壁進一步使得能夠阻擋制動盤相對於轂本體沿著軸向向內方向指向的移位。

【0040】 肩部具有至少部分地伴隨隆起在止擋區域中的插入的功能。

【0041】 在本發明的某些優選實施例中，每一個止擋區域包括在該插入開口和該止擋壁之間延伸的兩個肩部，該兩個肩部相互平行並且以等於被構造為接合止擋區域的隆起的周向延伸的距離沿著周向隔開。

【0042】 以此方式，該兩個肩部為隆起在止擋區域中的插入用作引導件，從而允許隆起以受到引導並且意義明確的方式到達相應的止擋區域的止擋壁。

【0043】 在本發明的某些實施例中，止擋區域優選地沿著周向從肩部分離，從而每一個止擋區域不與周向相鄰的止擋區域連通。

【0044】 優選地，相同多個止擋區域的每一個止擋區域的止擋壁被沿著相互平行的不同周向平面佈置。

【0045】 換言之，每一個止擋區域包括優選地平坦的並且垂直於轂軸線的止擋壁，其中相同多個止擋區域的止擋區域的止擋壁（能夠選擇性地被隆起接合）沿著軸向相互間隔開。

【0046】 在本發明的某些實施例中，制動盤的該隆起沿著徑向在中央部的該開口內側凸出；該肩部沿著軸向延伸至少等於制動盤的中央部的軸向尺寸的距離。

【0047】 換言之，在隆起被緊貼地插入兩個肩部之間的情況下，止擋區域的肩部穿過制動盤的中央部的開口。

【0048】 以此方式，隆起在止擋區域中的接合將轂本體與制動盤可旋轉地聯接，從而使得制動盤和轂本體作為一個單元旋轉並且允許在制動盤和轂本體之間傳遞制動轉矩。

【0049】 在本發明的某些實施例中，該隆起優選地被沿著徑向佈置在中央部的該開口外側。

【0050】 在本發明的這些實施例中，該轂本體包括散佈有複數個溝槽的複數個突起，該複數個溝槽沿著軸向在該止擋區域外側並且沿著徑向在其內側延伸；制動盤的中央部的該開口包括複數個突起和複數個溝槽，其匹配該轂本體的該複數個突起和複數個溝槽。

【0051】 轂本體在制動盤的中央部的開口中插入從而轂本體的溝槽接收制動盤的突起並且從而制動盤的溝槽接收轂本體的突起。

【0052】 以此方式，轂本體和盤作為一個單元旋轉並且能夠在制動盤和轂本體之間傳遞制動轉矩。

【0053】 在本發明的某些實施例中，相同多個止擋區域的止擋區域優選地包括單個肩部並且不被沿著周向方向實體地分離。

【0054】 還在此情形中，相同多個止擋區域的每一個止擋區域的止擋壁優選地被沿著相互平行的不同周向平面佈置。

【0055】 在這些實施例中，相同多個止擋區域的止擋區域形成階形表面。

【0056】 在本發明的某些實施例中，相同多個止擋區域的每一個止擋區域的止擋壁優選地被相繼地佈置，從而形成單個傾斜平面。

【0057】 在此情形中，相同多個止擋區域的止擋區域不被沿著周向方向實體地分離。

【0058】 以此方式，止擋區域形成由肩部界定的單個傾斜平面，這允許制動盤相對於轂本體能夠採取的軸向位置的、實際上連續的即非離散的變化。

【0059】 在本發明的某些實施例中，優選地，制動盤的隆起包括相對於由相同多個止擋區域的每一個止擋區域的止擋壁限定的單個傾斜平面反向成形的軸向端。

【0060】 以此方式，止擋區域和隆起形成兩個傾斜表面，其根據相互角度定向連續地即以非離散的方式使得制動盤沿著軸向接近或遠離固定基準。

【0061】 在本發明的某些優選實施例中，隆起沿著軸向從制動盤的該中央部朝向該複數個止擋區域凸出。

【0062】 在本發明的某些優選實施例中，隆起沿著徑向並且沿著軸向被包含在制動盤的中央開口中。

【0063】 為了沿著軸向在轂本體上鎖定制動盤並且防止在隆起和由它們接合的止擋區域之間的軸向移位，該制動盤組件優選地包括能夠被擰在轂本體的軸向端上並且能夠在制動盤上鄰靠的鎖定螺母。

【0064】 在本發明進一步的方面，一種自行車轂本體包括被構造成連接到自行車制動盤的連接部，該連接部具有設置有複數個止擋區域的徑向外部，該複數個止擋區域被佈置在距轂本體的端部不同的軸向距離處，轂本體的該止擋區域被構造為選擇性地被該制動盤的至少一個隆起接觸。

【0065】 在本發明進一步的方面，一種自行車制動盤包括中央部，該中央部設置有開口，以至少部分地接收轂本體的連接部並且將該制動盤旋轉緊固到該轂本體，該制動盤進一步包括至少一個隆起，其被構造為選擇性地接觸轂本體的至少一個止擋區域。

【圖式簡單說明】

【0066】 通過參考附圖提供的某些優選實施例的描述，本發明進一步的特徵和優點將更加顯而易見，其中：

【0067】 圖1是根據本發明的自行車制動盤組件的概略視圖；

【0068】 圖2是根據本發明的制動盤組件的第一實施例的制動盤的概略透視圖；

【0069】 圖3是第一實施例的轂本體的概略透視圖；

【0070】 圖4是第一實施例的制動盤組件的概略視圖；

【0071】 圖5是根據本發明的制動盤組件的第二實施例的制動盤的概略透視圖；

【0072】 圖6是第二實施例的轂本體的概略透視圖；

【0073】 圖7是第二實施例的制動盤組件的概略視圖；

【0074】 圖8是根據本發明的制動盤組件的第三實施例的制動盤的概略透視圖；

【0075】 圖9是第三實施例的轂本體的概略透視圖；

【0076】 圖10是第三實施例的制動盤組件的概略視圖；

【0077】 圖11是根據本發明的制動盤組件的第四實施例的制動盤的概略透視圖；

【0078】 圖12是第四實施例的轂本體的概略透視圖；

【0079】 圖13是第四實施例的制動盤組件的概略視圖；

【0080】 圖14是根據本發明的制動盤組件的第五實施例的制動盤的概略透視圖；

【0081】 圖15是第五實施例的轂本體的概略透視圖；

【0082】 圖16是第五實施例的制動盤組件的概略視圖；

【0083】 圖17是根據本發明的制動盤組件的第六實施例的制動盤的概略透視圖；

【0084】 圖18是第六實施例的轂本體的概略透視圖；

【0085】 圖19是第六實施例的制動盤組件的概略視圖；

【0086】 圖20是根據本發明的制動盤組件的第七實施例的制動盤的概略透視圖；

【0087】 圖21是第七實施例的轂本體的概略透視圖；
並且

【0088】 圖22是第七實施例的制動盤組件的概略透視截面視圖。

【實施方式】

【0089】 參考附圖，元件符號10整體地示意根據本發明的自行車制動盤組件。

【0090】 制動盤組件10的、由所有實施例共用的部分將由相同的元件符號示意並且應該被視為包括在所有的實施例中，除非明確地另外指明。

【0091】 制動盤組件10包括制動盤11和轂本體50。

【0092】 如在圖1中示意地，轂本體50沿著軸向方向被轂銷51穿過，轂銷51能夠連接到自行車框架100的一部分如例如前叉或後輪的支撐臂。

【0093】 轂本體50能夠圍繞轂銷51的轂軸線X旋轉，並且為此目的，它通過沿著徑向置入轂本體50和轂銷51之間的滾子軸承（未示意）被可旋轉地連接到轂銷51。

【0094】 轂本體50被輻條或被連續表面（形成透鏡狀輪）連接到輪子的輪輞（未示意）。

【0095】 在於附圖中示意的實例中，轂本體50被構造為被輻條（未示意）連接到輪子的輪輞，輻條從轂本體50的兩個軸向相對的凸緣52延伸以到達輪子的輪輞的徑向內部。

【0096】 轂軸線X與自行車的輪子的旋轉軸線一致。

【0097】 具有兩個軸向相對的制動鉗102並且設置有分別的制動襯塊103的鉗體101（在圖1中扼要表示）被以本質上已知的方式安裝在自行車框架100的部分上。

【0098】 制動盤11包括制動軌12和與制動軌12連接的中央部13。

【0099】 如在圖1中概略示意地，制動軌12具有基本環形的延伸部並且旨在在鉗體101的制動襯塊103之間旋

轉。制動軌12由確保良好制動特徵的材料如例如鋼製成，而中央部13能夠由更輕的材料如例如鋁或輕合金製成。

【0100】 制動軌12沿著軸向方向具有例如被包括於在大約1.8mm和大約2mm之間的範圍中的基本均勻的厚度。

【0101】 制動軌12能夠包括穿過制動軌12自身的全部厚度的複數個軸向孔以更好地耗散在制動期間產生的熱量。

【0102】 制動軌12被連接到中央部13從而能夠向其傳遞由制動襯塊103施加的制動作用。

【0103】 為此目的，如例如在圖2中概略示意地，中央部13包括連接到制動軌12的連接區域的複數個徑向連接部14。

【0104】 在制動軌12和中央部13之間的連接能夠是固定的或可替代地能夠是這樣的，即，允許在制動軌和中央部13之間的徑向間隙。作為一個實例，這種連接能夠通過斂縫銷實現，斂縫銷被接收於在中央部的徑向連接部14中和在制動軌12的連接區域中形成的分別的孔中。

【0105】 制動盤11的中央部13包括旨在由轂本體50的軸向端53穿過的貫通開口15。

【0106】 特別地，轂本體50包括連接部54，連接部54具有限定轂本體50的軸向端53的自由端。

【0107】 連接部54從相對於輪子的輻條的緊固凸緣52的軸向外部位位置延伸至轂本體50的軸向端53。

【0108】 連接部54至少部分地能夠插入在制動盤11的中央部13的開口15中從而穿過制動盤11沿著軸向方向的全部厚度。

【0109】 制動盤11的中央部13包括沿著軸向方向延伸的複數個隆起16，優選地四個隆起16。

【0110】 轂本體50的、佈置在連接部54上的徑向外部分55包括用於制動盤11的隆起16的複數個止擋區域56。

【0111】 特別地，對於制動盤11的每一個隆起16，設置了分別的複數個止擋區域56，從而很多止擋區域56可用於每一個隆起16。

【0112】 當制動盤11被裝配在轂本體50上時，並且特別地當轂本體50的連接部54插入在制動盤11的開口15中時，每一個隆起16插入在相應的止擋區域56中。

【0113】 隆起16全部具有相同的軸向延伸並且複數個止擋區域的止擋區域56與另複數個止擋區域56的止擋區域56相同。

【0114】 如在附圖中概略示意地，隆起16被佈置在相同的徑向距離處並且沿著周向方向對準。

【0115】 止擋區域56沿著徑向與隆起16對準並且還沿著周向方向對準。

【0116】止擋區域56限制制動盤11在轂本體50上的插入程度極限，從而限制制動盤11沿著軸向向內方向在轂本體50上滑動的行程止擋末端。

【0117】相同多個止擋區域56的止擋區域56，即能夠由一個隆起16接合的止擋區域56，相對於固定基準例如相對於轂本體50的軸向端53沿著軸向方向具有相互不同的距離。

【0118】因此，隆起16與不同的止擋區域56的聯接對應於制動盤11在轂本體50上的不同插入程度，即它們對應於制動盤11相對於轂本體50的不同軸向位置。

【0119】換言之，顯然除了轉換因數，調節在轂本體50（被固定到自行車框架）和制動盤11之間的距離等同於調節在鉗體101和制動盤11之間的距離。

【0120】能夠例如通過將轂本體50的、垂直於轂本體50自身的旋轉軸線X的中間平面取作基準，來限定在轂本體50和制動盤11之間的前述距離。

【0121】在圖2到4中示意的本發明的第一實施例中，每一個止擋區域56包括止擋壁57、插入開口58和兩個肩部59。

【0122】止擋壁57是平坦的、從連接部54（圖3）沿著徑向延伸並且處於周向平面中，從而垂直於轂軸線X。

【0123】止擋壁57被沿著軸向佈置在靠近與輪子輻條連接的連接凸緣52的區域中。

【0124】 該兩個肩部59由相互平行的平面限定，該平面基本上是直線的並且平行於軸向方向，並且具有的沿著徑向方向的延伸至少等於隆起16沿著徑向方向的延伸。

【0125】 該兩個肩部59從插入開口58延伸到止擋壁57並且界定止擋區域56沿著周向方向的寬度。

【0126】 在這個實施例中，優選地每複數個止擋區域56存在三個止擋區域56，即每一個隆起16能夠通過在三個不同的止擋區域56中選擇而被插入。

【0127】 在其它變型實施例（未示意）中，每複數個止擋區域56能夠存在多於三個止擋區域56，例如四個或五個。

【0128】 在任何情形中，每複數個止擋區域56均應該存在至少兩個止擋區域56。

【0129】 周向相鄰的兩組止擋區域中的兩個相同止擋區域56被以等於將周向相鄰的兩個隆起16分離的角度的角度隔開。

【0130】 每一個止擋壁57被以預定量或多倍的這種預定量沿著軸向方向從相同多個止擋區域56的另一個止擋壁57隔開。

【0131】 這種預定量被包括在0.010mm和1mm之間，優選地它是大約0.025mm。

【0132】 隆起16延伸超過由制動盤11佔據的軸向空間，即它們沿著軸向從制動盤11凸出。

【0133】 隆起16沿著軸向從制動盤11的兩個相對的表面中的僅僅一個表面並且特別地從制動盤11的軸向內表面即面向轂本體50的表面凸出。

【0134】 隆起16具有基本稜形形狀並且包括鄰靠表面17和沿著軸向延伸的相對的兩個側表面18。

【0135】 鄰靠表面17是平坦的、聯結該兩個側表面18並且具有徑向延伸，即它基本垂直於轂軸線X。

【0136】 鄰靠表面17旨在當隆起16插入在止擋區域56中時接觸止擋壁57，從而防止制動盤11相對於轂本體50的沿著軸向向內方向的任何平移。

【0137】 為此目的，鄰靠表面17沿著徑向與止擋壁57對準，即它被佈置在距轂軸線X與止擋壁57相同的距離處。

【0138】 鄰靠表面17的周向延伸等於止擋區域56的插入開口58的周向延伸。

【0139】 換言之，當隆起16被接合在止擋區域56中時，隆起16的沿著周向相對的側表面18與止擋區域56的肩部59相接觸。

【0140】 通過選擇每一個隆起應該接合的止擋區域56，能夠選擇制動盤11相對於轂本體50並且因此相對於框架100和制動鉗102應該採取的軸向位置。

【0141】 在第一實施例中，如在圖2中所示，隆起16在制動盤11的開口15中沿著徑向凸出。

【0142】 隆起16優選地對於開口15自身的全部軸向厚度沿著軸向在制動盤11的開口15內側延伸。

【0143】 止擋區域56的肩部59具有使得諸如當制動盤11被安裝在轂本體50上時還在制動盤11的開口15內側延伸的軸向延伸。

【0144】 以此方式，當隆起16被接合在止擋區域56中時，防止了制動盤11相對於轂本體50旋轉，從而向轂本體50並且因此向輪子傳遞在制動軌12上施加的制動作用。

【0145】 在這個實施例中，在轂本體50的軸向端53處轂本體50的連接部54的直徑小於制動盤11的開口15的直徑。

【0146】 通過止擋區域的止擋壁57的徑向延伸增加的、轂本體50的連接部54的直徑基本等於制動盤11的開口15的直徑。

【0147】 在圖5到7中示意的本發明的第二實施例中，每一個止擋區域56包括止擋壁57、插入開口58和兩個肩部59（圖6）。

【0148】 止擋壁57是平坦的、從連接部54（圖6）沿著徑向延伸並且處於周向平面中，從而垂直於轂軸線X。

【0149】 止擋壁57被沿著軸向佈置在靠近與輪子輻條相連接的連接凸緣52的區域中。

【0150】 該兩個肩部59由相互平行的平面限定，該平面基本上是直線的並且平行於軸向方向，並且具有的沿著徑向方向的延伸至少等於隆起16沿著徑向方向的延伸。

【0151】 該兩個肩部59從插入開口58延伸到止擋壁57並且界定止擋區域56沿著周向方向的寬度。

【0152】 在這個實施例中，優選地每複數個止擋區域56存在三個止擋區域56，即每一個隆起16能夠通過在三個不同的止擋區域56中選擇而被插入。

【0153】 在其它變型實施例（未示意）中，每複數個止擋區域56能夠存在多於三個止擋區域56，例如四個或五個。

【0154】 在任何情形中，每複數個止擋區域56均應該存在至少兩個止擋區域56。

【0155】 周向相鄰的兩組止擋區域的兩個相同止擋區域56被以等於將兩個周向相鄰的隆起16分離的角度的角度隔開。

【0156】 每一個止擋壁57被以預定量或多倍的這種預定量沿著軸向方向從相同多個止擋區域56的另一個止擋壁57隔開。

【0157】 這種預定量被包括在0.010mm和1mm之間，優選地它是大約0.025mm。

【0158】 隆起16延伸超過由制動盤11佔據的軸向空間，即它們沿著軸向從制動盤11凸出。

【0159】 隆起16沿著軸向從制動盤11的相對的兩個表面中的僅僅一個表面並且特別地從制動盤11的軸向內表面即面向轂本體50的表面凸出。

【0160】 隆起16具有基本稜形形狀並且包括鄰靠表面17和沿著軸向延伸的相對的兩個側表面18。

【0161】 鄰靠表面17是平坦的、聯結該兩個側表面18並且具有徑向延伸，即它基本垂直於轂軸線X。

【0162】 鄰靠表面17旨在當隆起16插入在止擋區域56中時接觸止擋壁57，從而防止制動盤11相對於轂本體50沿著軸向向內方向的任何平移。

【0163】 為此目的，鄰靠表面17沿著徑向與止擋壁57對準，即它被佈置在距轂軸線X與止擋壁57相同的距離處。

【0164】 鄰靠表面17的周向延伸等於止擋區域56的插入開口58的周向延伸。

【0165】 換言之，當隆起16被接合在止擋區域56中時，隆起16的沿著周向相對的側表面18與止擋區域56的肩部59相接觸。

【0166】 通過選擇每一個隆起應該接合的止擋區域56，能夠選擇制動盤相對於轂本體50並且因此相對於框架100和制動鉗102應該採取的軸向位置。

【0167】 在第二實施例中，如在圖5中所示，隆起16相對於制動盤11的開口15處於徑向外部。

【0168】 止擋區域56的肩部59具有的軸向延伸小於或等於沿著軸向方向在插入開口58和其止擋壁57軸向最向內的止擋區域56的止擋壁57之間的距離。

【0169】 以此方式，無論什麼止擋區域56被隆起16接合，隆起的鄰靠表面17總是與止擋區域56的止擋壁57相接觸。

【0170】 當隆起16被接合在止擋區域56中時，防止了制動盤11相對於轂本體50旋轉，從而向轂本體50並且因此向輪子傳遞在制動軌12上施加的制動作用。

【0171】 在這個實施例中，在轂本體50的軸向端53處轂本體50的連接部54的直徑基本等於制動盤11的開口15的直徑。

【0172】 通過止擋區域的止擋壁57的徑向延伸增加的、轂本體50的連接部54的直徑大於制動盤11的開口15的直徑。

【0173】 在圖8到10中示意的本發明的第三實施例中，每一個止擋區域56包括止擋壁57、插入開口58和兩個肩部59（圖9）。

【0174】 止擋壁57是平坦的、從連接部54沿著徑向延伸並且處於周向平面中，從而垂直於轂軸線X。

【0175】 止擋壁57被沿著軸向佈置在靠近與輪子輻條連接的連接凸緣52的區域中。

【0176】 該兩個肩部59由相互平行的平面限定，該平面基本上是直線的並且平行於軸向方向，並且具有的沿著徑向方向的延伸至少等於隆起16沿著徑向方向的延伸。

【0177】 該兩個肩部59從插入開口58延伸到止擋壁57並且界定止擋區域56沿著周向方向的寬度。

【0178】 在這個實施例中，優選地每複數個止擋區域56存在三個止擋區域56，即每一個隆起16能夠通過在三個不同的止擋區域56中選擇而被插入。

【0179】 在其它變型實施例（未示意）中，每複數個止擋區域56能夠存在多於三個止擋區域56，例如四個或五個。

【0180】 在任何情形中，每複數個止擋區域56均應該存在至少兩個止擋區域56。

【0181】 周向相鄰的兩組止擋區域的兩個相同止擋區域56被以等於將周向相鄰的兩個隆起16分離的角度的角度隔開。

【0182】 每一個止擋壁57被以預定量或多倍的這種預定量沿著軸向方向從相同多個止擋區域56的另一個止擋壁57隔開。

【0183】 這種預定量被包括在0.010mm和1mm之間，優選地它是大約0.025mm。

【0184】 隆起16延伸超過由制動盤11佔據的軸向空間，即它們沿著軸向從制動盤11凸出。

【0185】 隆起16沿著軸向從制動盤11的相對的兩個表面中的僅僅一個表面並且特別地從制動盤11的軸向內表面即面向轂本體50的表面凸出。

【0186】 隆起16具有基本稜形形狀並且包括基本平坦的鄰靠表面17和沿著軸向延伸的相對的兩個側表面18。

【0187】 鄰靠表面17聯結該兩個側表面18並且具有徑向延伸，即它基本垂直於轂軸線X。

【0188】 鄰靠表面17旨在當隆起16插入在止擋區域56中時接觸止擋壁57，從而防止制動盤11相對於轂本體50沿著軸向向內方向的任何平移。

【0189】 為此目的，鄰靠表面17沿著徑向與止擋壁57對準，即它被佈置在距轂軸線X與止擋壁57相同的距離處。

【0190】 鄰靠表面17的周向延伸優選地小於插入開口58的周向延伸，從而沿著周向方向在隆起16和由其接合的止擋區域56之間存在間隙。

【0191】 通過選擇每一個隆起應該接合的止擋區域56，能夠選擇制動盤相對於轂本體50並且因此相對於框架100和制動鉗102應該採取的軸向位置。

【0192】 在第三實施例中，如在圖8中所示，隆起16相對於制動盤11的開口15處於徑向外部。

【0193】 止擋區域56的肩部59具有的軸向延伸小於或等於沿著軸向方向在插入開口58和其止擋壁57沿著軸向最向內的止擋區域56的止擋壁57之間的距離。

【0194】 以此方式，無論什麼止擋區域56被隆起16接合，該隆起16的鄰靠表面17總是與止擋區域56的止擋壁57相接觸。

【0195】 制動盤11的中央部13的開口15根據形狀配合輪廓被成形。這種術語指的是制動盤11的開口15的徑向內部輪廓具有的幾何特性當連接部54設置有匹配輪廓時允許在制動盤11和轂本體50之間傳遞轉矩。形狀配合輪廓能夠例如是多邊形輪廓，或帶有更改（例如沿著弦線扁平化）的圓形輪廓，等。

【0196】 特別地，在制動盤11的開口15的徑向內表面上並且在轂本體50的連接部54的徑向外表面上獲得了沿著軸向方向定向的突起60和溝槽61。

【0197】 以此方式，當隆起16被接合在止擋區域56中並且因此轂本體50的連接部54插入在制動盤11的開口15中時，防止了在制動盤11和轂本體50之間的任何旋轉，從而向轂本體50並且因此向輪子傳遞在制動軌12上施加的制動作用。

【0198】 在這個實施例中，在轂本體50的軸向端53處轂本體50的連接部54的直徑基本等於制動盤11的開口15的直徑，從而轂本體50的突起60插入在制動盤11的溝槽61中並且從而制動盤11的突起60插入在轂本體50的溝槽61中。

【0199】突起60和溝槽61的周向延伸比隆起16的周向延伸小得多，優選地溝槽61的和突起60的周向延伸是隆起16的周向延伸的至多三分之一。

【0200】以此方式，總是能夠相對於轂本體50角度地定向制動盤11，以確保在制動盤11的和轂本體50的突起60之間不存在干涉的情況下，隆起16插入在止擋區域56中。

【0201】通過止擋區域56的止擋壁57的徑向延伸增加的、轂本體50的連接部54的直徑大於制動盤11的開口15的直徑。

【0202】在圖11到13中示意的本發明的第四實施例中，每一個止擋區域56包括止擋壁57、插入開口58和肩部59（圖12）。

【0203】止擋壁57是平坦的、從連接部54沿著徑向延伸並且處於周向平面中，從而垂直於轂軸線X。

【0204】止擋壁57被沿著軸向佈置在靠近與輪子輻條連接的連接凸緣52的區域中。

【0205】如在圖12中所示，相同多個止擋區域56的止擋區域56是彼此相鄰的並且相繼的從而插入開口58不被實體地分離而是沿著周向方向限定單個連續開口。

【0206】肩部59是平坦表面、與軸向方向對準並且具有的沿著徑向方向的延伸至少等於隆起16沿著相同方向的延伸。

【0207】止擋壁57被肩部59從相鄰的止擋壁57分離，該肩部59沿著軸向從一個止擋壁57延伸到相鄰的並且相繼的止擋壁57。

【0208】換言之，相同多個止擋區域56的止擋壁57形成一種階形斜坡。

【0209】佈置在周向端部處的相同多個止擋區域56的止擋區域56的止擋壁57包括第二肩部59a。

【0210】第二肩部59a是平坦表面、與軸向方向對準並且具有的沿著徑向方向的延伸等於肩部59的沿著徑向方向的延伸。

【0211】在兩個第二肩部59a之間的周向距離限定該複數個止擋區域56的周向延伸。

【0212】在這個實施例中，優選地每複數個止擋區域56存在五個止擋區域56，即每一個隆起16能夠通過在五個不同的止擋區域56中選擇而被插入。

【0213】在其它變型實施例（未示意）中，每複數個止擋區域56能夠存在多於或少於五個的止擋區域56，例如六個、四個或三個。

【0214】在任何情形中，每複數個止擋區域56均應該存在至少兩個止擋區域56。

【0215】周向相鄰的兩組止擋區域的兩個相同止擋區域56被以等於將周向相鄰的兩個隆起16分離的角度的角度隔開。

【0216】 每一個止擋壁57被以預定量或多倍的這種預定量沿著軸向方向從相同多個止擋區域56的另一個止擋壁57隔開。

【0217】 這種預定量被包括在0.001mm和1mm之間，優選地它是大約0.025mm。

【0218】 將第一止擋區域56的止擋壁57從第二相鄰的並且相繼的止擋區域56的止擋壁57分離的軸向距離由第一止擋區域56的肩部59沿著軸向方向的延伸提供。

【0219】 隆起16延伸超過由制動盤11佔據的軸向空間，即它們沿著軸向從制動盤11凸出。

【0220】 隆起16沿著軸向從制動盤11的相對的兩個表面中的僅僅一個表面並且特別地從制動盤11的軸向內表面即面向轂本體50的表面凸出。

【0221】 隆起16具有基本稜形形狀並且包括鄰靠表面17和沿著軸向延伸的相對的兩個側表面18。

【0222】 鄰靠表面17是基本平坦的、聯結該兩個側表面18並且具有徑向延伸，即它基本垂直於轂軸線X。

【0223】 鄰靠表面17旨在當隆起16插入在止擋區域56中時接觸止擋壁57，從而防止制動盤11相對於轂本體50沿著軸向向內方向的任何平移。

【0224】 為此目的，鄰靠表面17沿著徑向與止擋壁57對準，即它被佈置在距轂軸線X與止擋壁57相同的距離處。

【0225】 鄰靠表面17的周向延伸優選地小於插入開口58的周向延伸，從而沿著周向方向在隆起16和由其接合的止擋區域56之間存在間隙。

【0226】 通過選擇每一個隆起16應該接合的止擋區域56，能夠選擇制動盤相對於轂本體50並且因此相對於框架100和制動鉗102應該採取的軸向位置。

【0227】 在第四實施例中，如在圖8中所示，隆起16相對於制動盤11的開口15處於徑向外部。

【0228】 其止擋壁57沿著軸向最向內的止擋區域56的第二肩部59a具有的軸向延伸小於或等於制動盤11的隆起16的軸向延伸。

【0229】 以此方式，無論什麼止擋區域56被隆起16接合，隆起16的鄰靠表面17總是與止擋區域56的止擋壁57相接觸。

【0230】 制動盤11的中央部13的開口15根據形狀配合輪廓被成形。這種術語指的是制動盤11的開口15的徑向內部輪廓具有的幾何特性當連接部54設置有匹配輪廓時允許在制動盤11和轂本體50之間傳遞轉矩。形狀配合輪廓能夠例如是多邊形輪廓，或帶有更改（例如沿著弦線扁平化）的圓形輪廓，等。

【0231】 特別地，在制動盤11的開口15的徑向內表面上並且在轂本體50的連接部54的徑向外表面上獲得了沿著軸向方向定向的突起60和溝槽61。

【0232】 以此方式，當隆起16被接合在止擋區域56中並且因此轂本體50的連接部54插入在制動盤11的開口15中時，防止了在制動盤11和轂本體50之間的任何旋轉，從而向轂本體50並且因此向輪子傳遞在制動軌12上施加的制動作用。

【0233】 在這個實施例中，在轂本體50的軸向端53處轂本體50的連接部54的直徑基本等於制動盤11的開口15的直徑，從而轂本體50的突起60插入在制動盤11的溝槽61中並且從而制動盤11的突起60插入在轂本體50的溝槽61中。

【0234】 突起60的和溝槽61的周向延伸比隆起16的周向延伸小得多，優選地溝槽61的和突起60的周向延伸是隆起16的周向延伸的至多三分之一。

【0235】 以此方式，總是能夠相對於轂本體50角度地定向制動盤11，以確保在制動盤11的和轂本體50的突起60之間不存在干涉的情況下，隆起16插入在預選的止擋區域56中。

【0236】 通過止擋區域的止擋壁57的徑向延伸增加的、轂本體50的連接部54的直徑大於制動盤11的開口15的直徑。

【0237】 在圖14到16中示意的本發明的第五實施例中，每一個止擋區域56包括止擋壁57和插入開口58（圖15）。

【0238】止擋壁57沿著徑向從連接部54延伸並且處於垂直於轂軸線X的傾斜平面上。

【0239】止擋壁57被沿著軸向佈置在靠近與輪子輻條連接的連接凸緣52的區域中。

【0240】如在圖15中所示，相同多個止擋區域56的止擋區域56是彼此相鄰的並且相繼的從而插入開口58不被實體地分離而是沿著周向方向限定單個連續開口。

【0241】特別地，一個止擋壁57不從相鄰的止擋壁實體地分離並且相同多個止擋區域56的止擋壁57限定單個傾斜平面57a。

【0242】這種單個傾斜平面57a是這樣的，即軸向最內區域（由止擋壁57限定）被以預定量或多倍的這種預定量從軸向最外區域（由進一步的止擋壁限定）沿著軸向隔開。

【0243】這種預定量被包括在0.010mm和1mm之間，優選地它是大約0.025mm。

【0244】在由止擋壁57限定的單個傾斜平面57a的周向端部處，存在肩部59，其沿著軸向方向延伸並且為相同多個止擋區域56的止擋區域56限定周向範圍。

【0245】如在圖15中表示地，接著的複數個止擋區域56的肩部59被佈置在單個傾斜平面57a的相對的軸向端處。

【0246】可替代地，在單個傾斜平面57a的相對的軸向端處，能夠設置進一步的肩部，其具有比第一肩部59的軸向尺寸更小的軸向尺寸。

【0247】周向相鄰的兩組止擋區域的兩個相同止擋區域56被以等於將周向相鄰的兩個隆起16分離的角度的角度隔開。

【0248】隆起16延伸超過由制動盤11佔據的軸向空間，即它們沿著軸向從制動盤11凸出。

【0249】隆起16沿著軸向從制動盤11的相對的兩個表面中的僅僅一個表面並且特別地從制動盤11的軸向內表面即面向轂本體50的表面凸出。

【0250】隆起16包括拱形的軸向端表面20，從而隆起16終止於理想地由線提供的鄰靠表面17。

【0251】鄰靠表面17基本垂直於轂軸線X。

【0252】鄰靠表面17旨在當隆起16插入在止擋區域56中時接觸止擋壁57處的單個傾斜平面57a，從而防止制動盤11相對於轂本體50沿著軸向向內方向的任何平移。

【0253】為此目的，鄰靠表面17沿著徑向與止擋壁57對準，即它被佈置在距轂軸線X與止擋壁57相同的距離處。

【0254】隆起16的周向延伸小於插入開口58的周向延伸，從而鄰靠表面能夠接觸任何止擋壁57（即單個傾斜平面57a的任何點）。

【0255】 通過選擇每一個隆起應該接合的止擋區域56，能夠選擇制動盤相對於轂本體50並且因此相對於框架100和制動鉗102應該採取的軸向位置。

【0256】 在第五實施例中，如在圖14中所示，隆起16相對於制動盤11的開口15處於徑向外部。

【0257】 止擋區域56的肩部59具有的軸向延伸小於或等於制動盤11的隆起16的軸向延伸。

【0258】 以此方式，無論什麼止擋區域56被隆起16接合，隆起16的鄰靠表面17總是與止擋區域56的止擋壁57相接觸。

【0259】 制動盤11的中央部13的開口15根據形狀配合輪廓被成形。這種術語指的是制動盤11的開口15的徑向內部輪廓具有的幾何特性當連接部54設置有匹配輪廓時允許在制動盤11和轂本體50之間傳遞轉矩。形狀配合輪廓能夠例如是多邊形輪廓，或帶有更改（例如沿著弦線扁平化）的圓形輪廓，等。

【0260】 特別地，在制動盤11的開口15的徑向內表面上並且在轂本體50的連接部54的徑向外表面上獲得了沿著軸向方向定向的突起60和溝槽61。

【0261】 以此方式，當隆起16被接合在止擋區域56中並且因此轂本體50的連接部54插入在制動盤11的開口15中時，防止了在制動盤11和轂本體50之間的任何旋轉，從而向轂本體50並且因此向輪子傳遞在制動軌12上施加的制動作用。

【0262】 在這個實施例中，在轂本體50的軸向端53處轂本體50的連接部54的直徑基本等於制動盤11的開口15的直徑，從而轂本體50的突起60插入在制動盤11的溝槽61中並且從而制動盤11的突起60插入在轂本體50的溝槽61中。

【0263】 突起60的和溝槽61的周向延伸比傾斜平面57a的周向延伸小得多，優選地溝槽61的和突起60的周向延伸是單個傾斜平面57a的周向延伸的至多三分之一、進而更加優選地十分之一。

【0264】 以此方式，總是能夠相對於轂本體50角度地定向制動盤11，以確保在制動盤11的和轂本體50的突起60之間不存在干涉的情況下，隆起16插入在預選止擋區域56中。

【0265】 通過止擋壁57的徑向延伸增加的、轂本體50的連接部54的直徑大於制動盤11的開口15的直徑。

【0266】 在圖17到19中示意的本發明的第六實施例中，每一個止擋區域56包括止擋壁57和插入開口58（圖18）。

【0267】 止擋壁57沿著徑向從連接部54延伸並且處於垂直於轂軸線X的傾斜平面上。

【0268】 止擋壁57被沿著軸向佈置在靠近與輪子輻條連接的連接凸緣52的區域中。

【0269】 如在圖18中所示，相同多個止擋區域56的止擋區域56是彼此相鄰的並且相繼的從而插入開口58不被實體地分離而是沿著周向方向限定單個連續開口。

【0270】 特別地，一個止擋壁57不從相鄰的止擋壁實體地分離並且相同多個止擋區域56的止擋壁57限定單個傾斜平面57a。

【0271】 這種單個傾斜平面57a是這樣的，即軸向最內區域（由止擋壁57限定）被以預定量或多倍的這種預定量從軸向最外區域（由進一步的止擋壁限定）沿著軸向隔開。

【0272】 這種預定量被包括在0.010mm和1mm之間，優選地它是大約0.025mm。

【0273】 在由止擋壁57限定的單個傾斜平面57a的周向端部處，存在肩部59，其沿著軸向方向延伸並且為相同多個止擋區域56的止擋區域56限定周向範圍。

【0274】 如在圖18中表示地，接著的複數個止擋區域56的肩部59被佈置在單個傾斜平面57a的相對的軸向端處。

【0275】 可替代地，在單個傾斜平面57a的相對的軸向端處，能夠設置進一步的肩部，其具有比第一肩部59的軸向尺寸更小的軸向尺寸。

【0276】 周向相鄰的兩組止擋區域中的兩個相同止擋區域56被以等於將周向相鄰的兩個隆起16分離的角度的角度隔開。

【0277】 隆起16延伸超過由制動盤11佔據的軸向空間，即它們沿著軸向從制動盤11凸出。

【0278】 隆起16沿著軸向從制動盤11的兩個相對的表面中的僅僅一個並且特別地從制動盤11的軸向內表面即面向轂本體50的表面凸出。

【0279】 隆起16（圖17）包括鄰靠表面17。鄰靠表面17由傾斜並且垂直於轂軸線X的隆起的軸向端16a限定。每一個隆起16的軸向端16a的傾斜等於單個傾斜平面57a的傾斜，從而如在圖19中概略示意地，軸向端16a的表面能夠連續地接觸單個傾斜平面57a。

【0280】 根據單個傾斜平面57a的、當隆起16插入在止擋區域56中時軸向端16a接觸的部分，制動盤11相對於轂本體50採取不同的軸向位置。

【0281】 在隆起16和單個傾斜平面57a之間的接觸防止制動盤11相對於轂本體50沿著軸向向內方向的任何平移。

【0282】 隆起的軸向端16a沿著徑向與止擋壁57對準，即它被佈置在距銷軸線X與止擋壁57相同的距離處。

【0283】 隆起16的周向延伸基本等於由止擋壁57限定的單個傾斜平面57a的周向延伸。

【0284】 在第六實施例中，如在圖17中所示，隆起16相對於制動盤11的開口15處於徑向外部。

【0285】 止擋區域56的肩部59具有的軸向延伸小於或等於制動盤11的隆起16的最大軸向延伸。

【0286】 制動盤11的中央部13的開口15根據形狀配合輪廓被成形。這種術語指的是制動盤11的開口15的徑向內部輪廓具有的幾何特性使得當連接部54設置有匹配輪廓時允許在制動盤11和轂本體50之間傳遞轉矩。形狀配合輪廓能夠例如是多邊形輪廓，或帶有更改（例如沿著弦線扁平化）的圓形輪廓，等。

【0287】 特別地，在制動盤11的開口15的徑向內表面上並且在轂本體50的連接部54的徑向外表面上獲得了沿著軸向方向定向的突起60和溝槽61。

【0288】 以此方式，當隆起16被接合在止擋區域56中並且因此轂本體50的連接部54插入在制動盤11的開口15中時，防止了在制動盤11和轂本體50之間的任何旋轉，從而向轂本體50並且因此向輪子傳遞在制動軌12上施加的制動作用。

【0289】 在這個實施例中，在轂本體50的軸向端53處轂本體50的連接部54的直徑基本等於制動盤11的開口15的直徑，從而轂本體50的突起60在制動盤11的溝槽61中插入並且從而制動盤11的突起60在轂本體50的溝槽61中插入。

【0290】 突起60的和溝槽61的周向延伸比傾斜平面57a的周向延伸小得多，優選地溝槽61的和突起60的周向延伸是單個傾斜平面57a的周向延伸的至多三分之一、進而更加優選地十分之一。

【0291】 以此方式，總是能夠相對於轂本體50角度地定向制動盤11，以確保在制動盤11的和轂本體50的突起60之間不存在干涉的情況下，隆起16插入在預選止擋區域56中。

【0292】 通過止擋壁57的徑向延伸增加的、轂本體50的連接部54的直徑大於制動盤11的開口15的直徑。

【0293】 在圖20和21中示意的本發明的第七實施例中，每一個止擋區域56包括止擋壁57、插入開口58和兩個肩部59。

【0294】 止擋壁57是平坦的、從連接部54（圖21）沿著徑向延伸並且處於周向平面中，從而垂直於轂軸線X。

【0295】 止擋壁57被沿著軸向佈置在靠近與輪子輻條連接的連接凸緣52的區域中。

【0296】 該兩個肩部59由平面限定，該平面是相互平行的，基本上是直線的並且平行於軸向方向，並且具有的沿著徑向方向的延伸至少等於隆起16沿著徑向方向的延伸。

【0297】 該兩個肩部59從插入開口58延伸到止擋壁57並且界定止擋區域56沿著周向方向的寬度。

【0298】 在這個實施例中，優選地每複數個止擋區域56存在三個止擋區域56，即每一個隆起16能夠通過在三個不同的止擋區域56中選擇而被插入。

【0299】 在其它變型實施例（未示意）中，每複數個止擋區域56能夠存在多於三個止擋區域56，例如四個或五個。

【0300】 在任何情形中，每複數個止擋區域56均應該存在至少兩個止擋區域56。

【0301】 周向相鄰的兩組止擋區域的兩個相同止擋區域56被以等於將周向相鄰的兩個隆起16分離的角度的角度隔開。

【0302】 每一個止擋壁57被以預定量或多倍的這種預定量沿著軸向方向從相同多個止擋區域56的另一個止擋壁57隔開。

【0303】 這種預定量被包括在0.010mm和1mm之間，優選地它是大約0.025mm。隆起16具有基本稜形形狀並且包括鄰靠表面17和沿著軸向延伸的相對的兩個側表面18。

【0304】 鄰靠表面17是平坦的、聯結該兩個側表面18並且具有徑向延伸，即它基本垂直於轂軸線X。

【0305】 鄰靠表面17旨在當隆起16插入在止擋區域56中時接觸止擋壁57，從而防止制動盤11相對於轂本體50沿著軸向向內方向的任何平移。

【0306】 為此目的，鄰靠表面17沿著徑向與止擋壁57對準，即它被佈置在距轂軸線X與止擋壁57相同的距離處。

【0307】 鄰靠表面17的周向延伸等於止擋區域56的插入開口58的周向延伸。

【0308】 換言之，當隆起16被接合在止擋區域56中時，隆起16的沿著周向相對的側表面18與止擋區域56的肩部59相接觸。

【0309】 通過選擇每一個隆起應該接合的止擋區域56，能夠選擇制動盤11相對於轂本體50並且因此相對於框架100和制動鉗102應該採取的軸向位置

【0310】 在第七實施例中，如在圖21中所示，隆起16在制動盤11的開口15中沿著徑向凸出。

【0311】 隆起16沿著軸向在制動盤11的開口15內側延伸。

【0312】 隆起具有的軸向尺寸小於開口15的軸向厚度，從而隆起被沿著軸向包含在開口15自身中。

【0313】 止擋區域56的肩部59具有的軸向延伸使得當制動盤11被安裝在轂本體50上時還在制動盤11的開口15內側延伸。

【0314】 以此方式，當隆起16被接合在止擋區域56中時，防止了制動盤11相對於轂本體50旋轉，從而向轂本體50並且因此向輪子傳遞在制動軌12上施加的制動作用。

【0315】 在這個實施例中，在轂本體50的軸向端53處轂本體50的連接部54的直徑小於制動盤11的開口15的直徑。

【0316】 通過止擋區域的止擋壁57的徑向延伸增加的、轂本體50的連接部54的直徑基本等於制動盤11的開口15的直徑。

【0317】 在所有的實施例中，均能夠將鎖定螺母70擰到轂本體50的軸向端。轂本體50的軸向端帶有螺紋以可接合地接收也帶有螺紋的鎖定螺母70。

【0318】 當被擰到轂本體50上時，鎖定螺母70接觸制動盤11，從而將其沿著軸向鎖定並且防止其沿著軸向向外方向的移動。

【0319】 當然，本領域技藝人士能夠對本發明的自行車制動盤組件作出大量修改和改變從而滿足特定的和可能的要求，它們在任何情形中均被以下請求項限定的保護範圍所涵蓋。

【符號說明】

【0320】

10 制動盤組件

11 制動盤

12 制動軌

13 中央部

14 徑向連接部

15 貫通開口

16 隆起

17 鄰靠表面

18 側表面

2 0 軸 向 端 表 面

5 0 轂 本 體

5 1 轂 銷

5 2 凸 緣

5 3 軸 向 端

5 4 連 接 部

5 5 徑 向 外 部

5 6 止 擋 區 域

5 7 止 擋 壁

5 8 插 入 開 口

5 9 肩 部

6 0 突 起

6 1 溝 槽

7 0 鎖 定 螺 母

1 0 0 框 架

1 0 1 鉗 體

1 0 2 制 動 鉗

1 0 3 制 動 襯 塊

1 6 a 軸 向 端

5 7 a 傾 斜 平 面

5 9 a 肩 部

【生物材料寄存】

【 0 3 2 1 】 國內寄存資訊 (請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【 0 3 2 2 】 國外寄存資訊 (請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種自行車制動盤組件（10），包括一制動盤（11）和一轂本體（50），該轂本體（50）包括連接到該制動盤（11）的一連接部（54），其中該轂本體（50）包括一徑向外部（55），該徑向外部（55）設置有被佈置在距該轂本體（50）的一軸向端（53）不同的軸向距離處的複數個止擋區域（56），該制動盤（11）包括一中央部（13），該中央部（13）配備有一開口（15）以至少部分地接收該轂本體（50）的該連接部（54）並且將該制動盤（11）旋轉緊固到該轂本體（50），該制動盤（11）進一步包括一隆起（16），該隆起（16）被構造為選擇性地接觸該轂本體（50）的該止擋區域（56）中的一個止擋區域（56）。

【第2項】 如請求項1之制動盤組件（10），其中該制動盤（11）包括沿著周向對準並且均勻地隔開的複數個隆起（16），並且其中該轂本體（50）包括用於每一個隆起（16）的複數個止擋區域（56），該止擋區域（56）沿著周向對準。

【第3項】 如請求項2之制動盤組件（10），其中在屬於周向相鄰的兩組止擋區域（56）的兩個相同的止擋區域（56）之間的角距離等於在周向相鄰的兩個隆起（16）之間的角距離。

【第4項】 如請求項 2 之制動盤組件（10），其中該隆起（16）在軸向方向上具有相同尺寸。

【第5項】 如請求項 2 之制動盤組件（10），其中該隆起（16）在周向方向上具有相同尺寸。

【第6項】 如請求項 1 之制動盤組件（10），其中在相同多個止擋區域（56）的軸向最外止擋區域（56）和軸向最內止擋區域（56）之間的距離之間的差被包括在大約 0.025 mm 和大約 2.000 mm 之間。

【第7項】 如請求項 2 之制動盤組件（10），其中每一個止擋區域（56）包括用於該隆起（16）的一插入開口（58）、沿著軸向指向的至少一個肩部（59）和被構造為被該制動盤（11）的隆起（16）接觸的一止擋壁（57），相同多個止擋區域（56）中的每一個止擋區域（56）的該止擋壁（57）被相繼地佈置從而形成一單個傾斜平面（57a），並且該制動盤（11）的該隆起（16）包括一軸向端（16a），該軸向端（16a）與該單個傾斜平面（57a）反向成形。

【第8項】 如請求項 7 之制動盤組件（10），其中每一個止擋區域（56）包括在該插入開口（58）和該止擋壁（57）之間延伸的兩個肩部（59、59a），該兩個肩部（59）相互平行並且沿著周向隔開與被構造為接合該止擋區域（56）的該隆起（16）的周向延伸相等

的距離，或沿著周向隔開與該複數個止擋區域（56）的周向延伸相等的距離。

【第9項】如請求項7之制動盤組件（10），其中相同多個止擋區域（56）中的每一個止擋區域（56）的止擋壁（57）被沿著相互平行的不同周向平面佈置。

【第10項】如請求項8之制動盤組件（10），其中該制動盤（11）的該隆起（16）沿著徑向在該中央部（13）的該開口（15）內側凸出；該肩部（59）沿著軸向延伸至少與該制動盤（11）的該中央部（13）的軸向尺寸相等的距離。

【第11項】如請求項7之制動盤組件（10），其中該隆起（16）被沿著徑向佈置在該中央部（13）的該開口（15）的外側。

【第12項】如請求項1之制動盤組件（10），其中該隆起（16）沿著軸向從該制動盤（11）的該中央部（13）朝向該複數個止擋區域（56）凸出。

【第13項】如請求項11之制動盤組件（10），其中該轂本體（50）包括複數個突起（60），該複數個突起（60）散佈有複數個溝槽（61），該複數個溝槽（61）在該止擋區域（56）的軸向外側和徑向內側延伸；該制動盤（11）的中央部（13）的該開口（15）包括與該轂本體（50）的該複數個突起（60）和該複數個溝

槽(61)匹配的複數個突起(60)和複數個溝槽(61)。

【第14項】 一種自行車轂本體(50)，包括被構造成用於連接到一自行車制動盤(11)的一連接部(54)，該連接部(54)具有一徑向外部(55)，該徑向外部(55)設置有被佈置在距該轂本體(50)的一軸向端(53)不同的軸向距離處的複數個止擋區域(56)，該轂本體(50)的該止擋區域(56)被構造為選擇性地被該制動盤(11)的至少一個隆起(16)接觸。

【第15項】 一種自行車制動盤(11)，包括一中央部(13)，該中央部(13)設置有一開口(15)，用於至少部分地接收一轂本體(50)的一連接部(54)並且用於將該制動盤(11)旋轉緊固到該轂本體(50)，該制動盤(11)進一步包括至少一個隆起(16)，該至少一個隆起(16)延伸超過該制動盤(11)的一軸向延伸並且被構造為選擇性地接觸該轂本體(50)的至少一個止擋區域(56)。

【發明圖式】

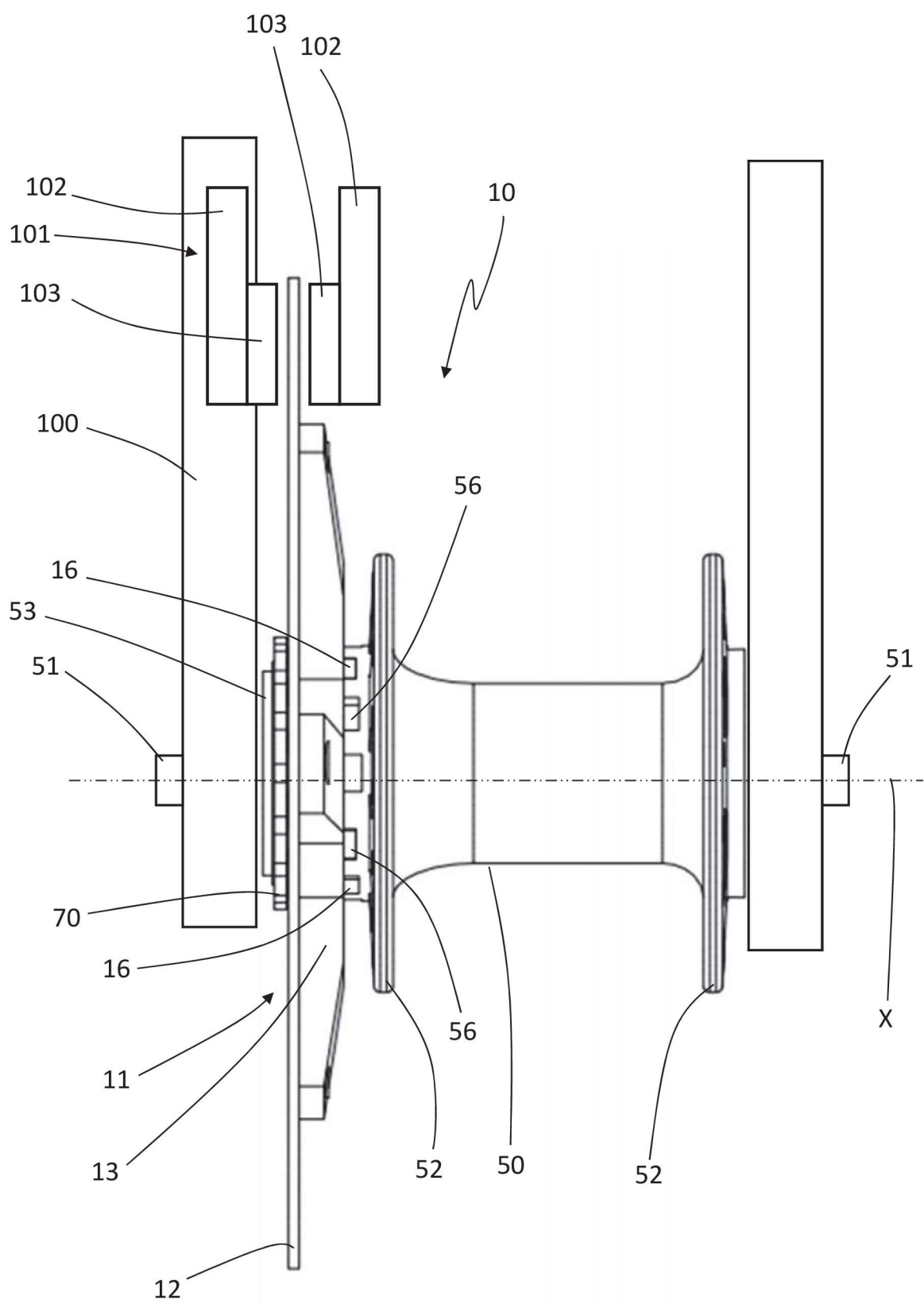


圖1

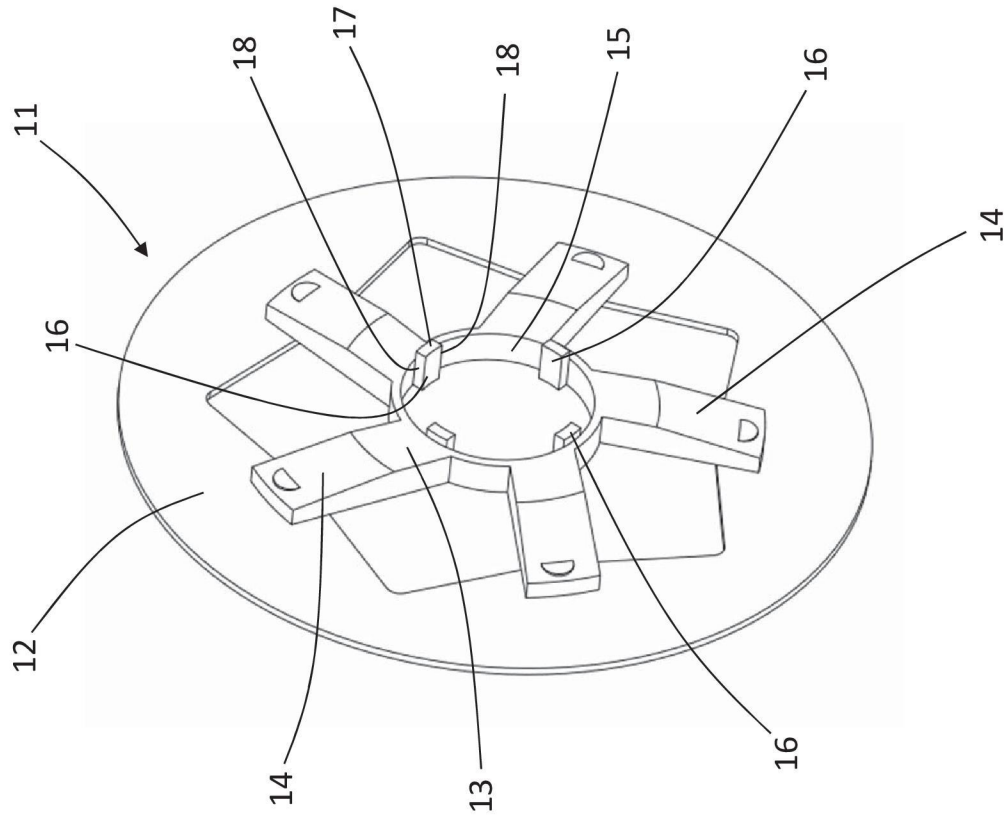


圖2

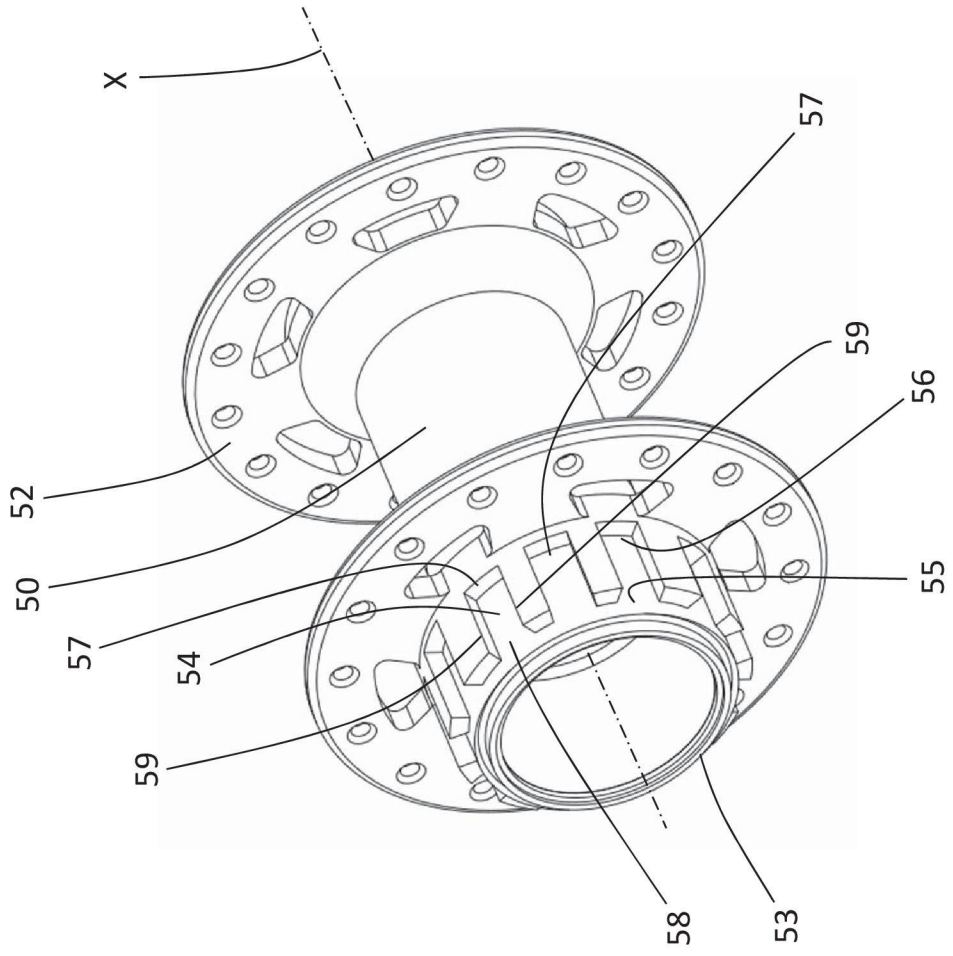


圖3

圖4

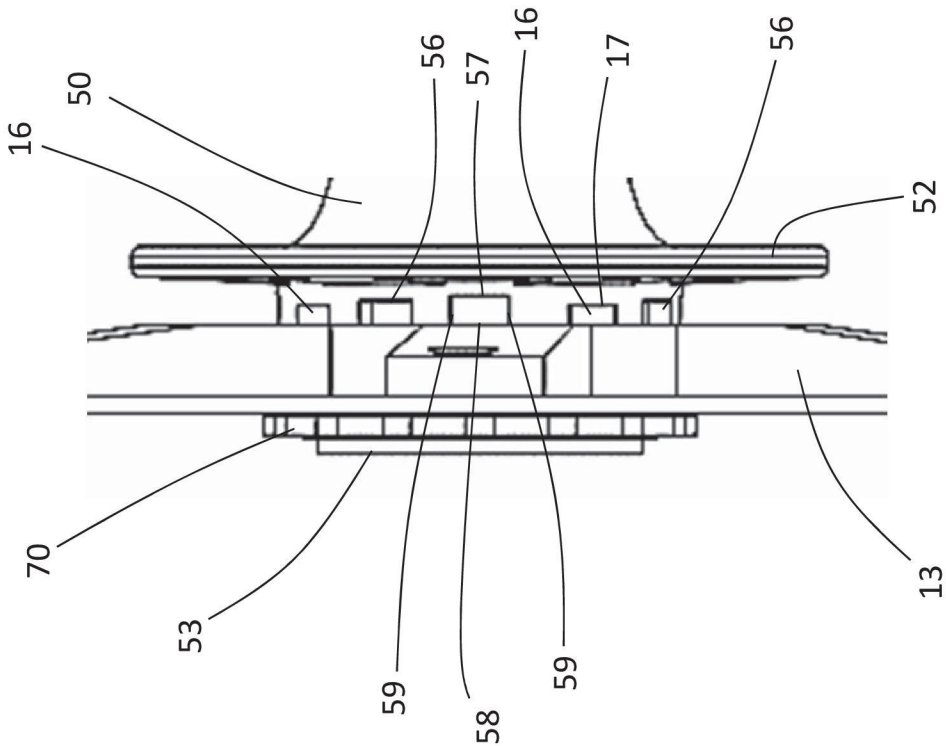
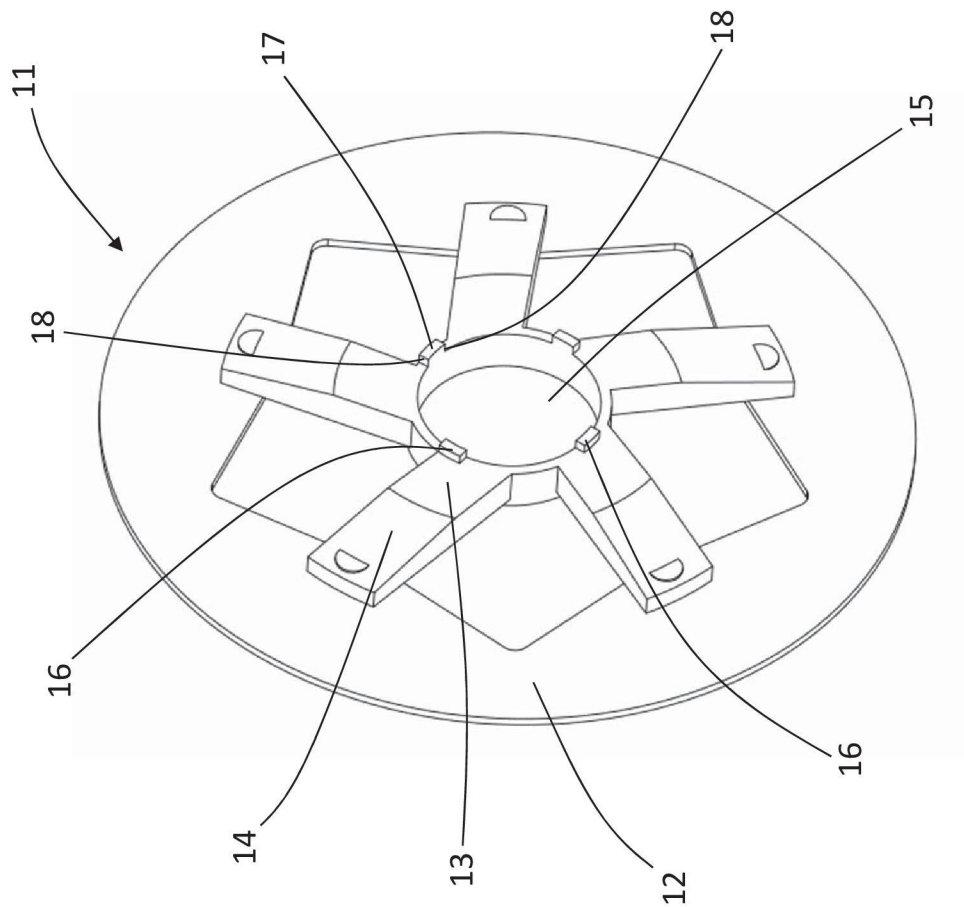


圖5



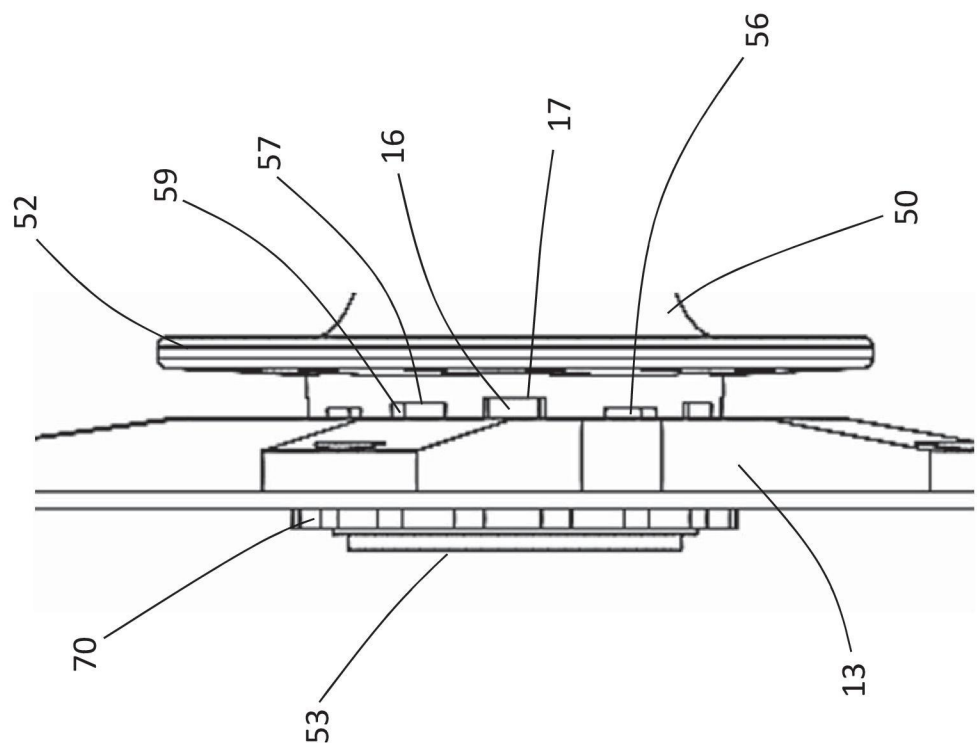


圖6

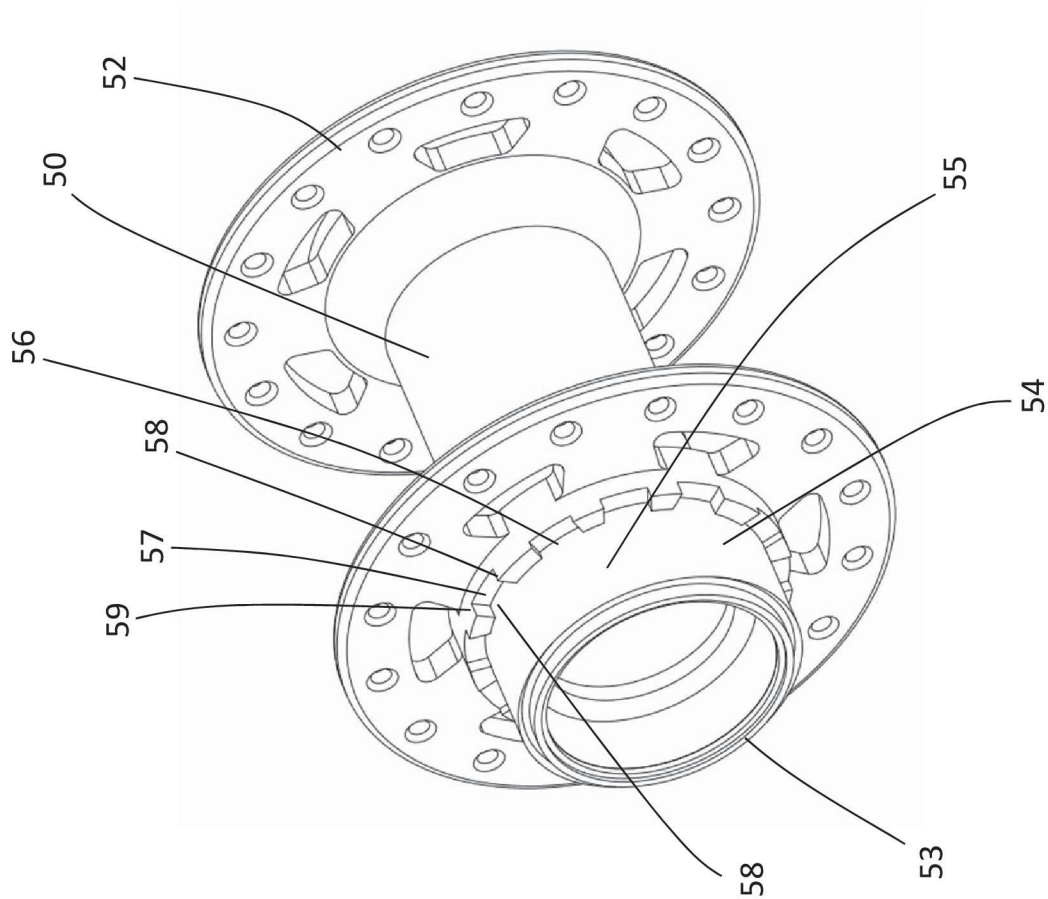


圖7

圖8

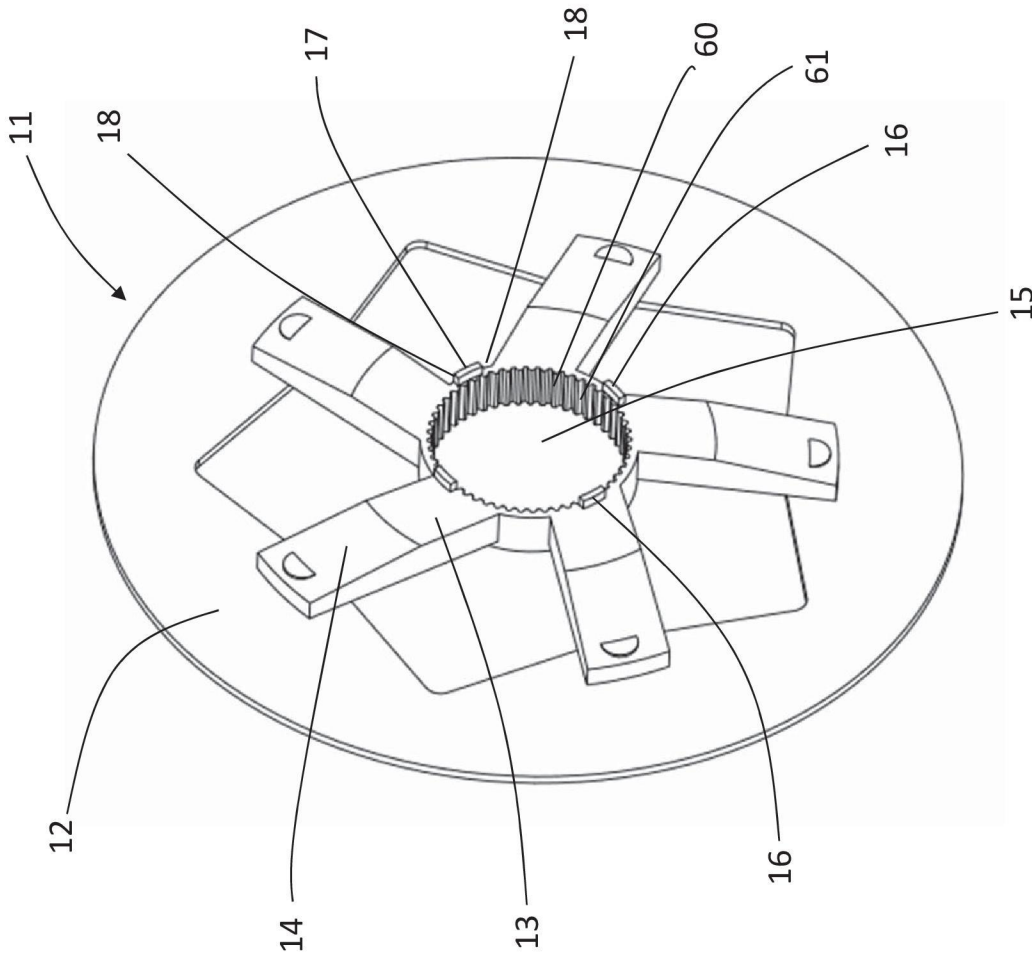


圖9

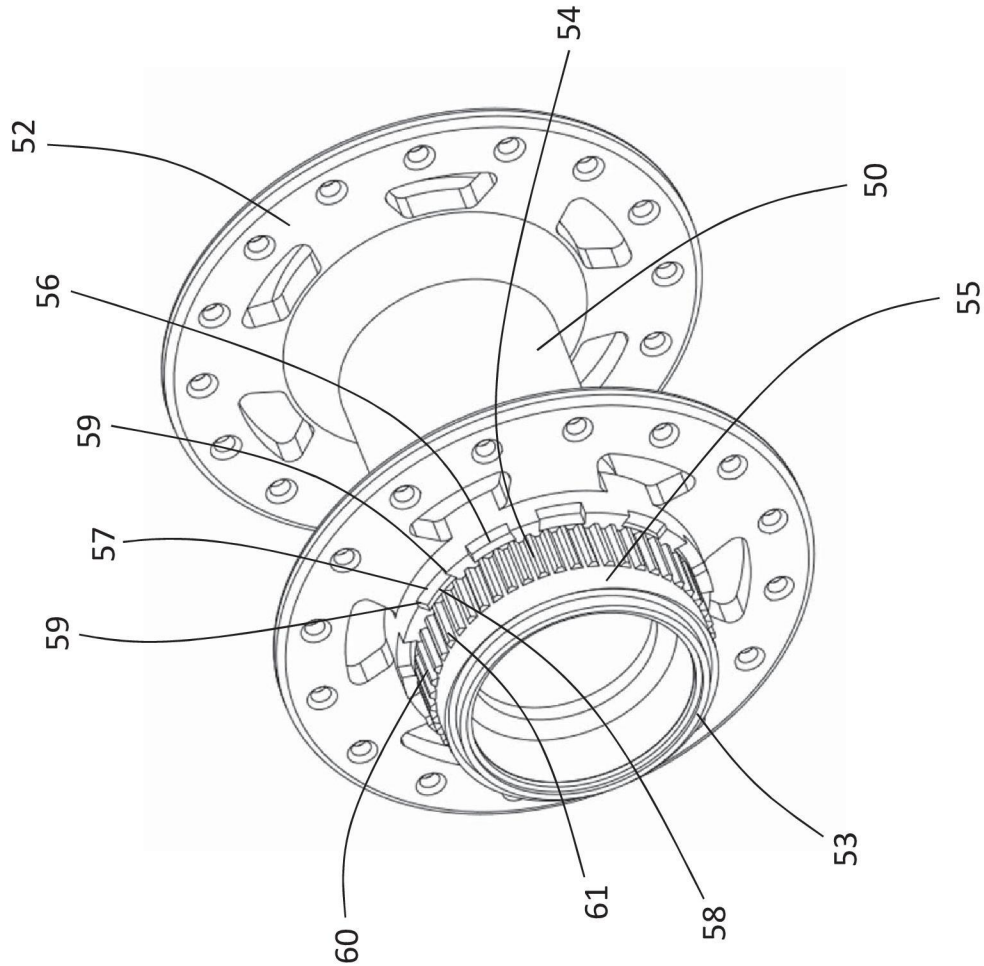


圖10

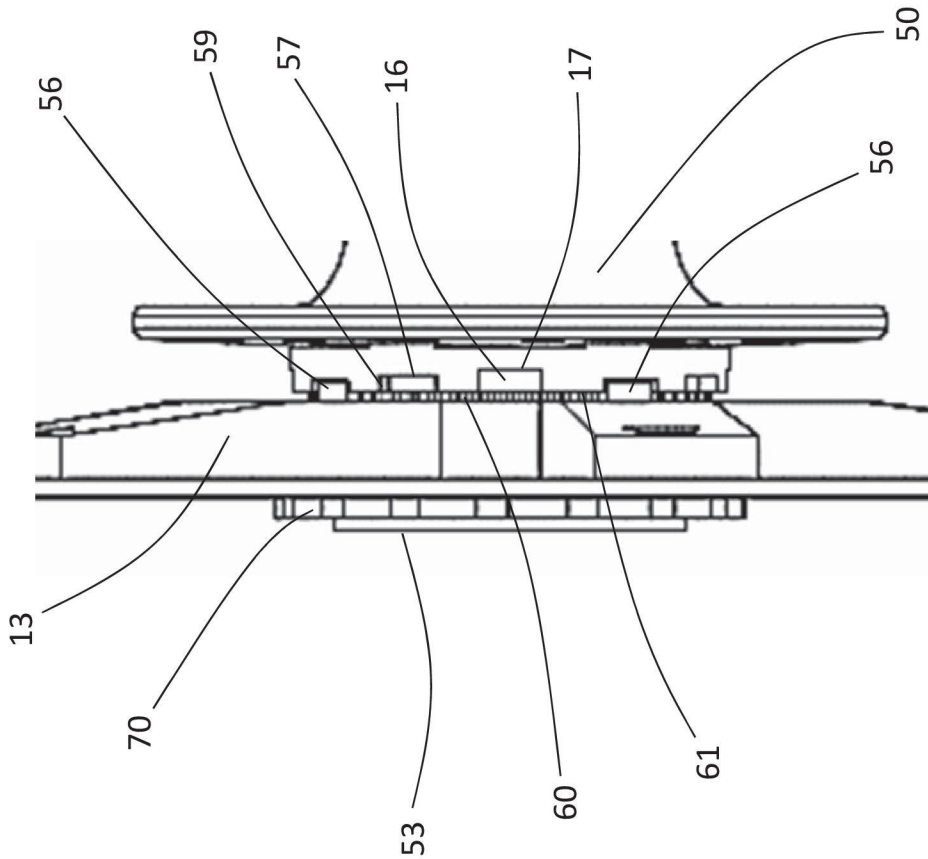


圖11

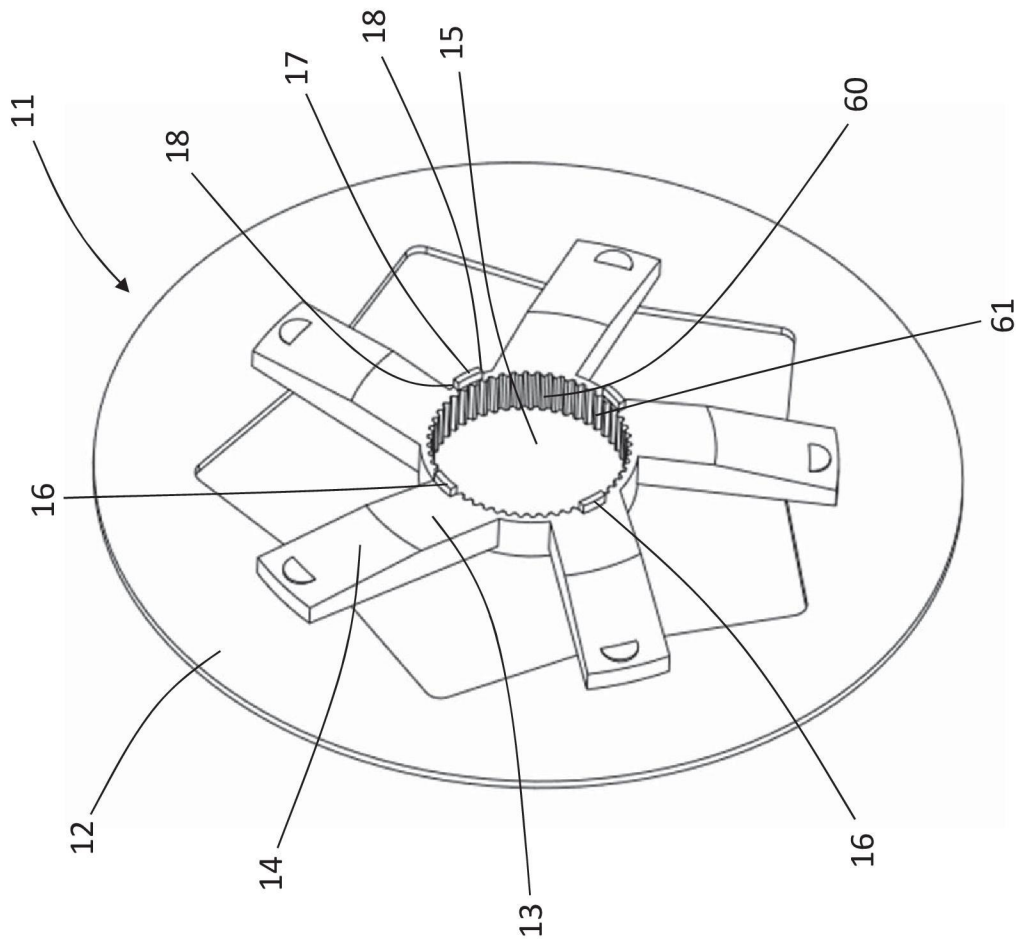


圖12

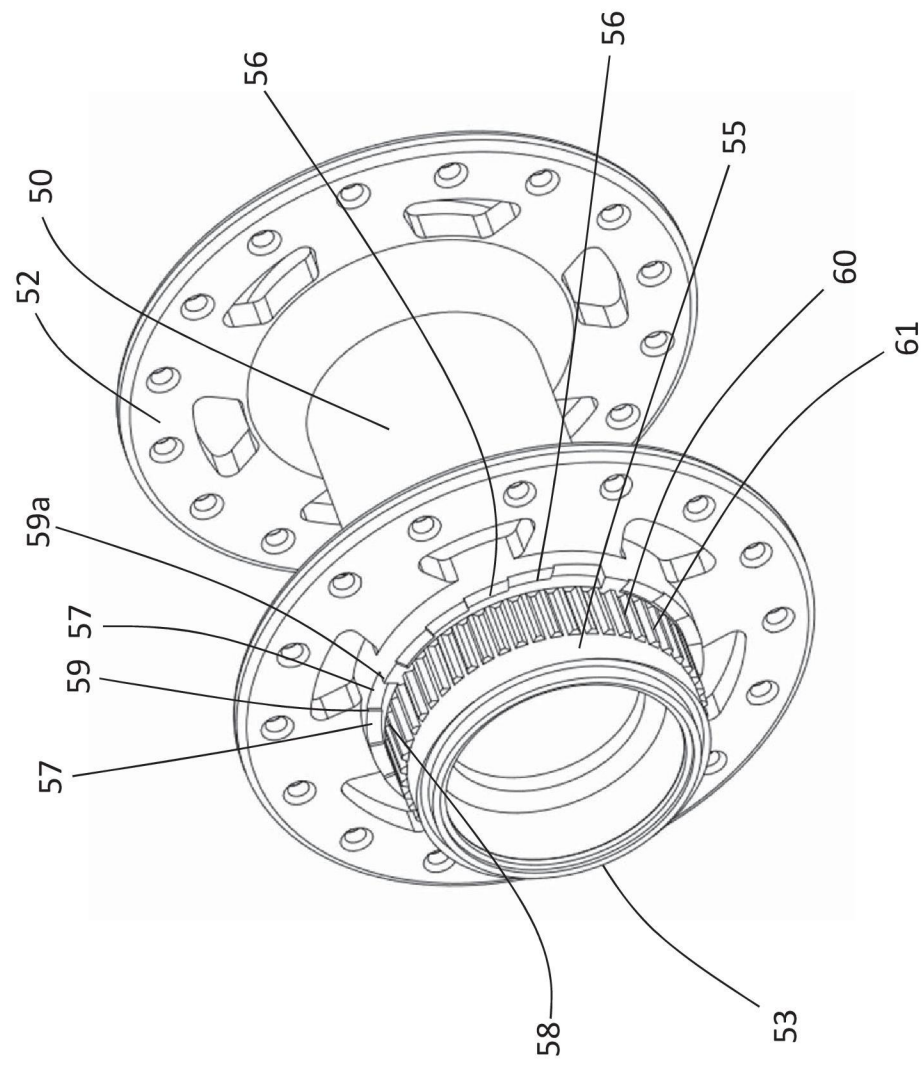


圖13

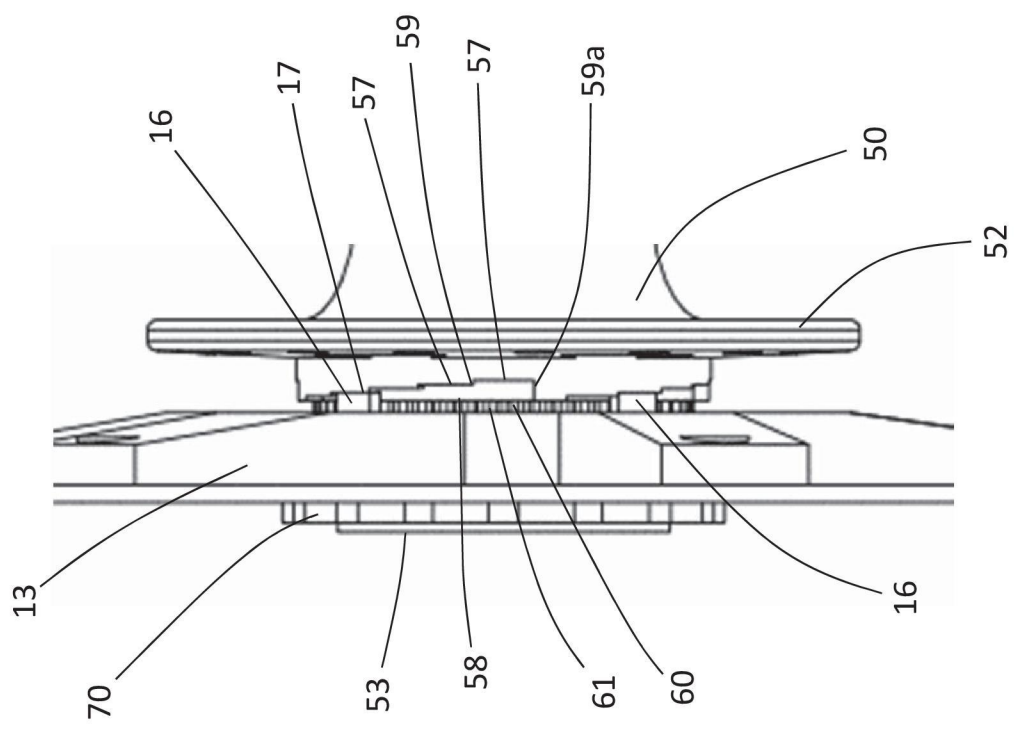


圖14

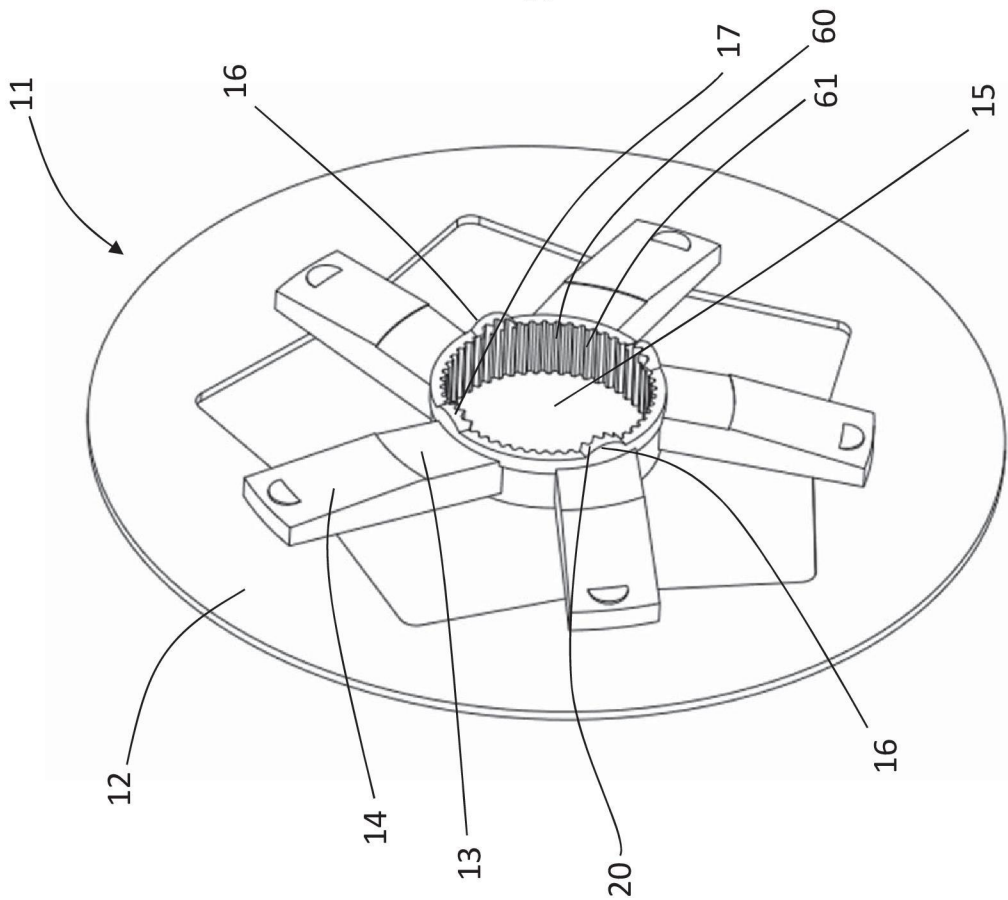


圖15

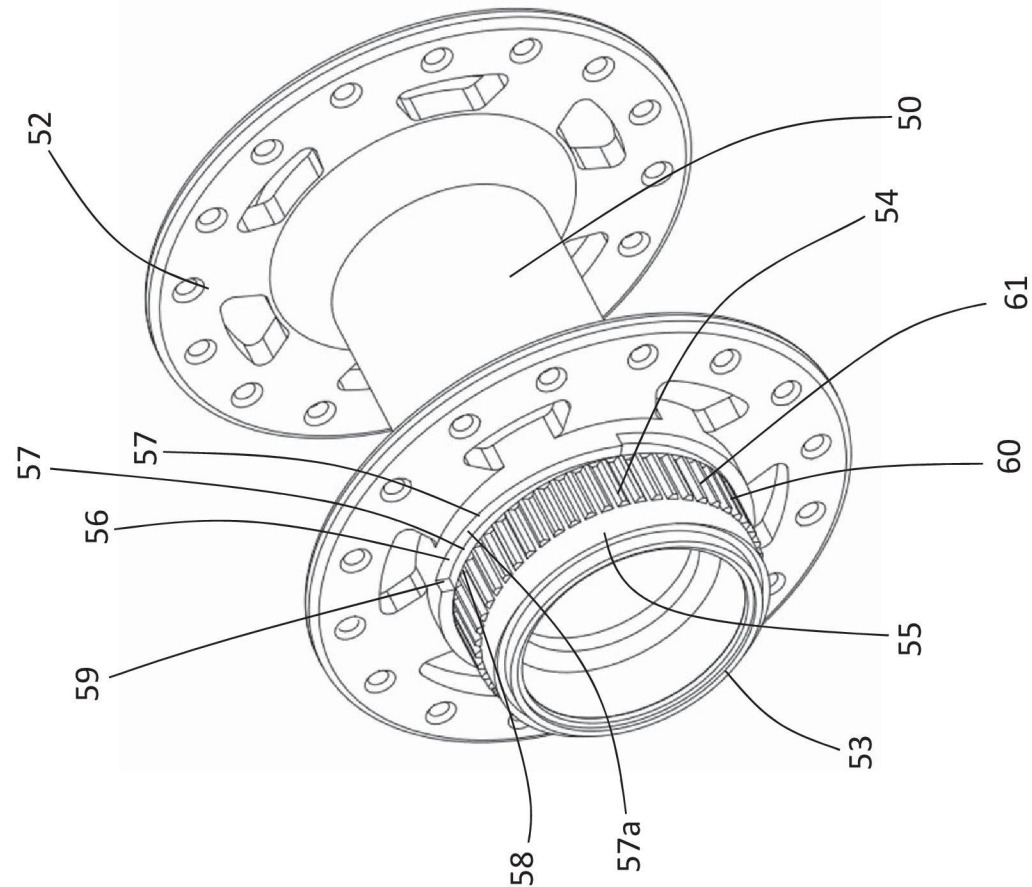


圖16

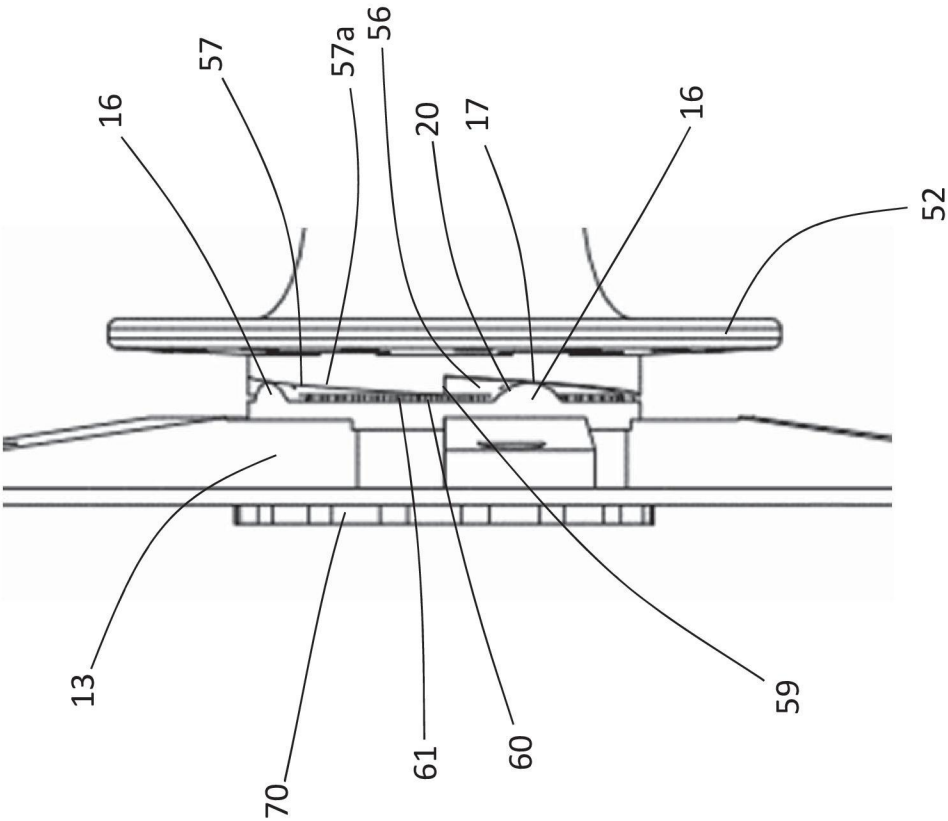


圖17

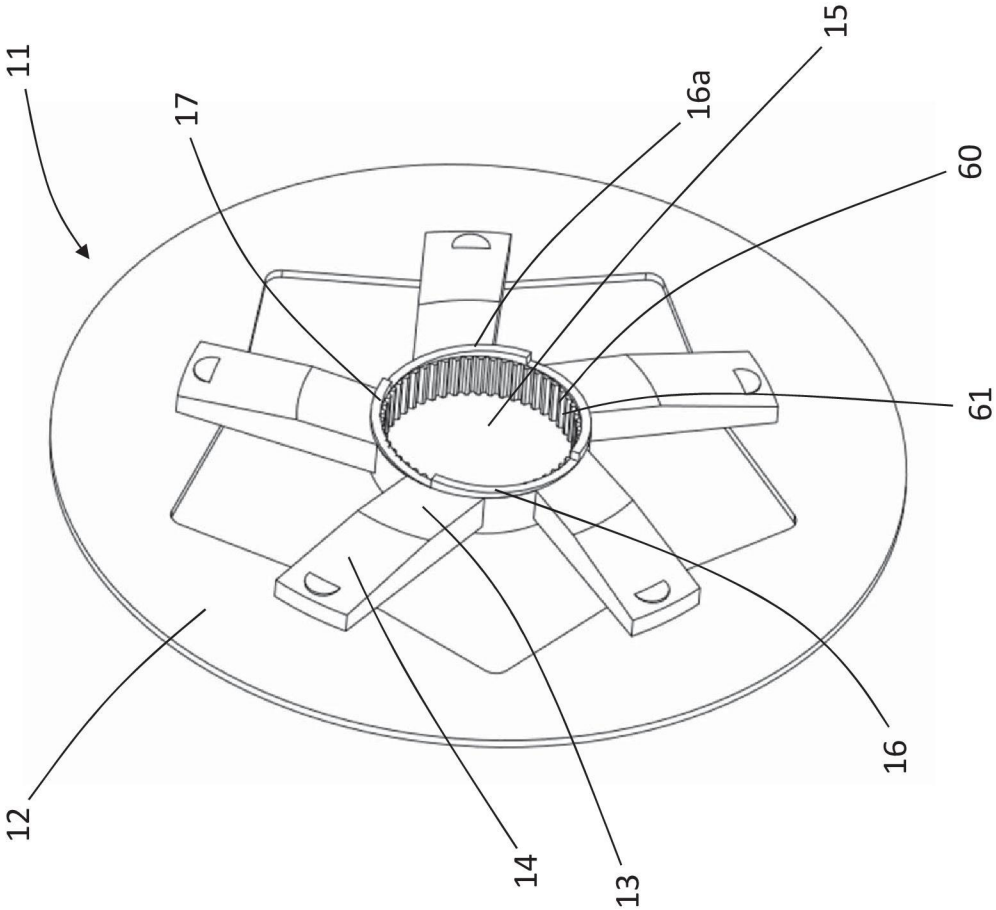


圖18

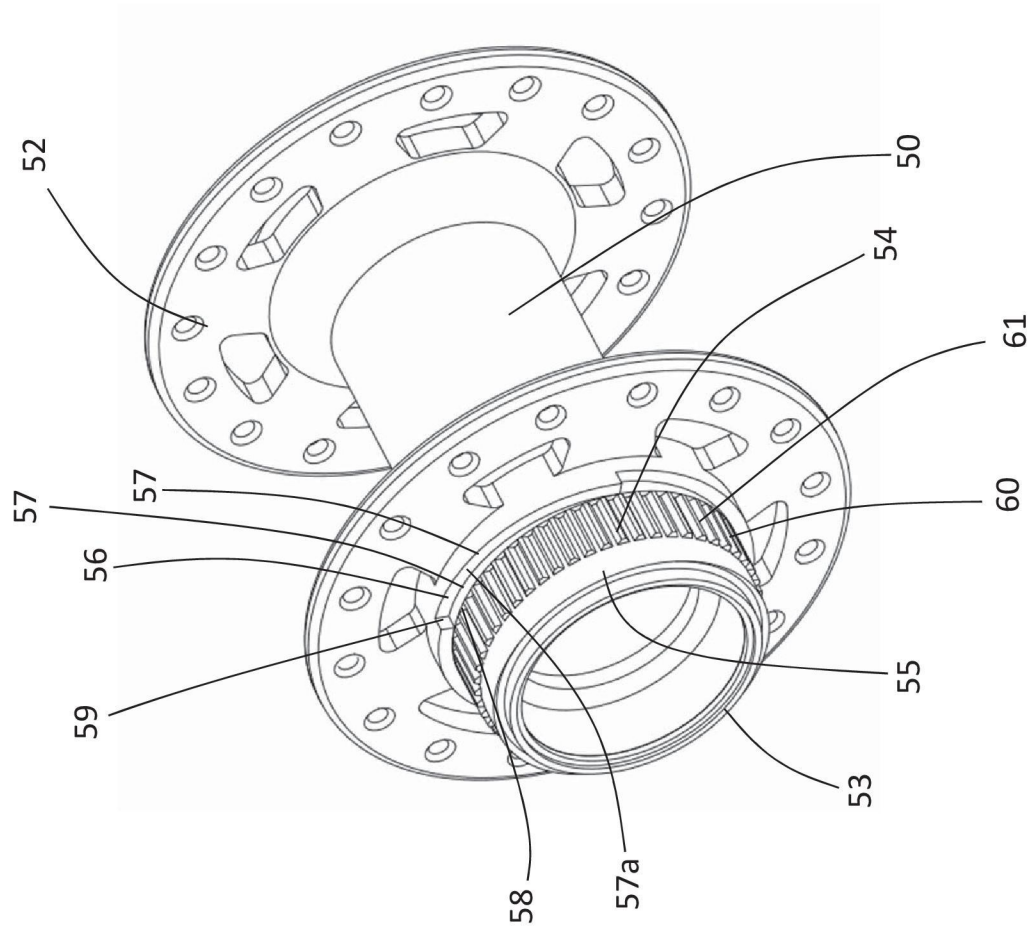
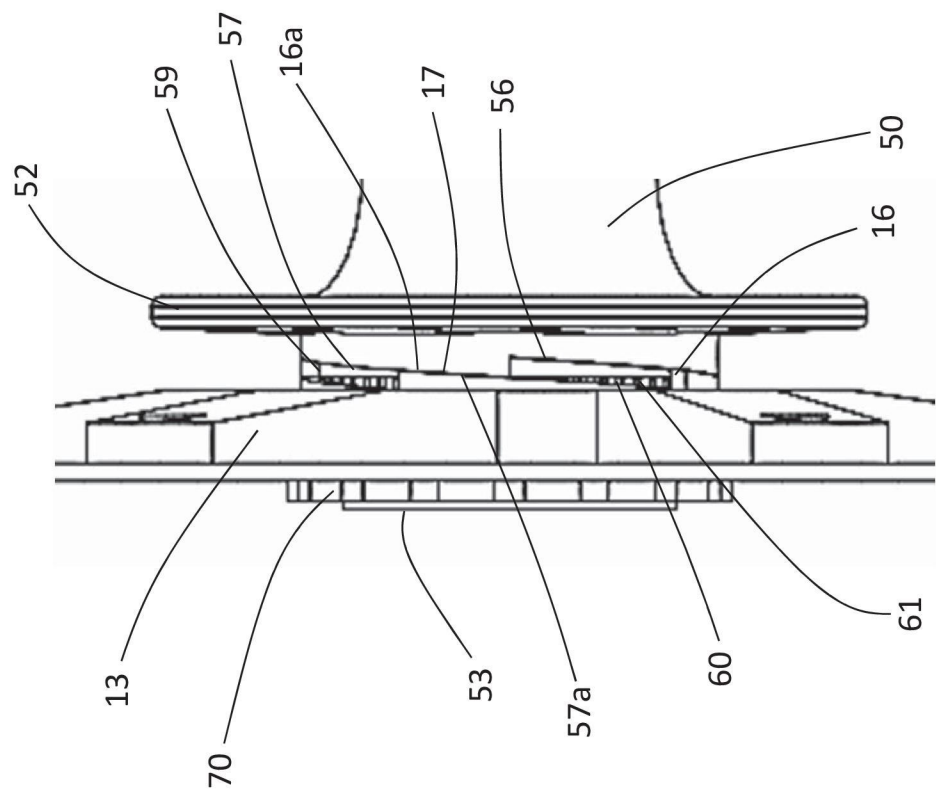


圖19



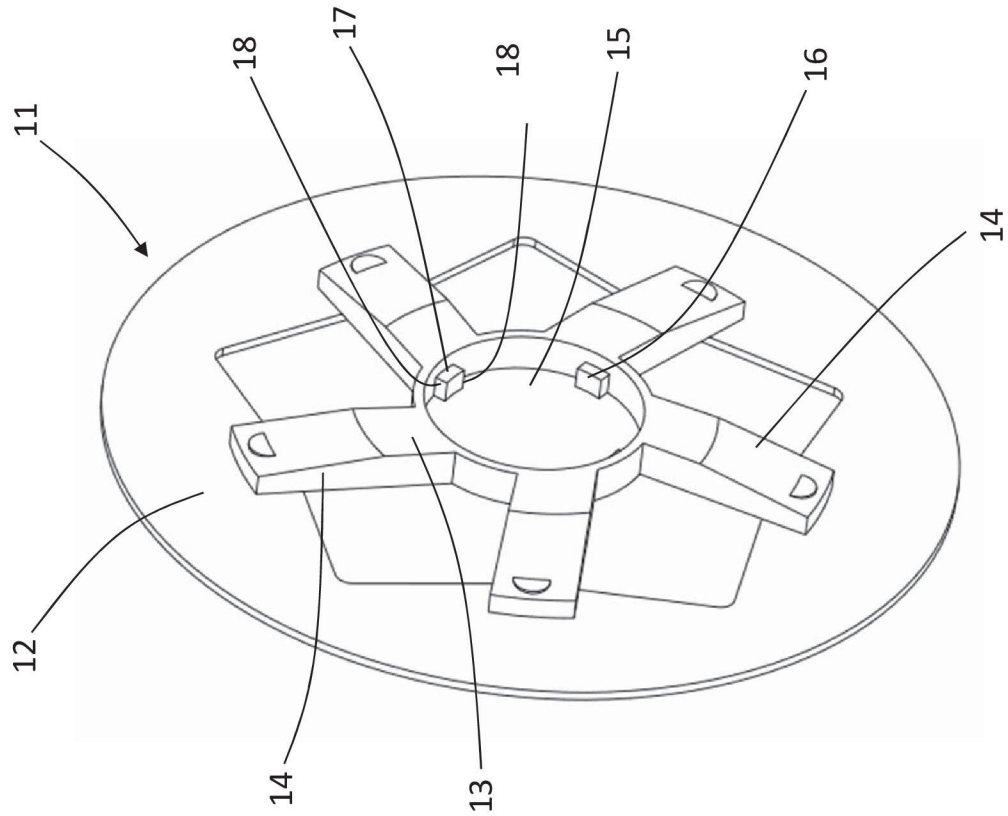


圖20

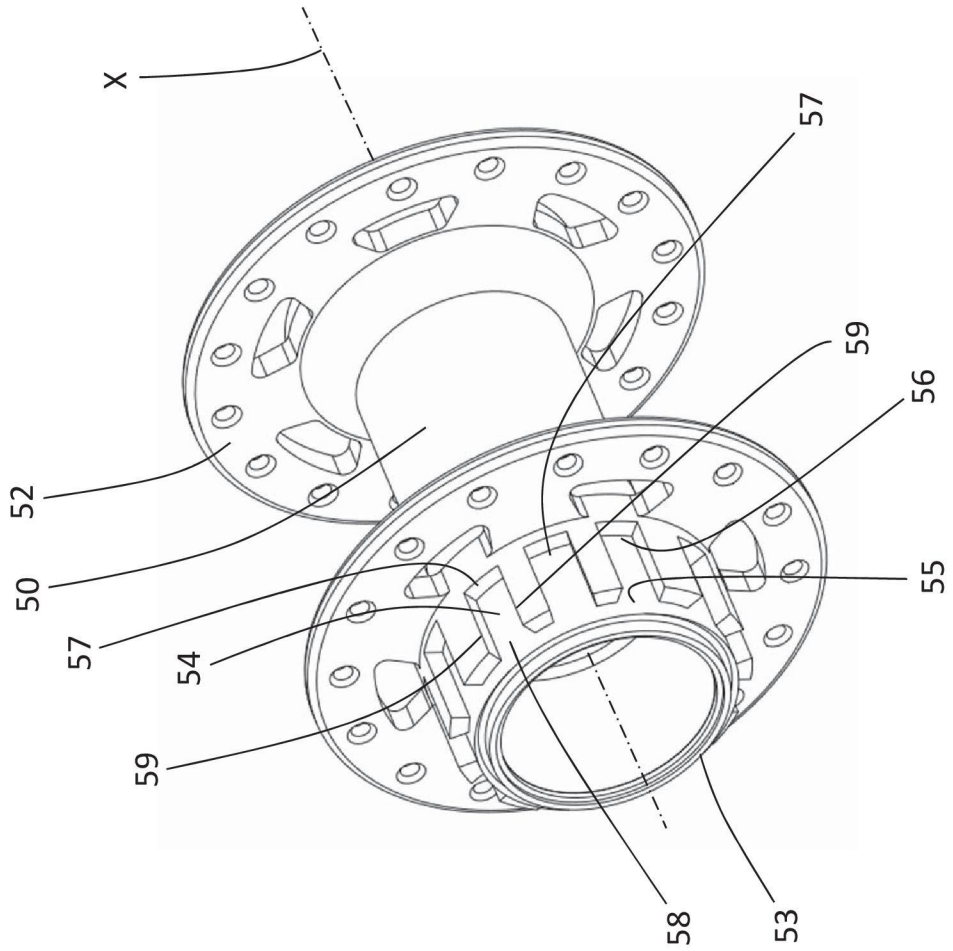


圖21

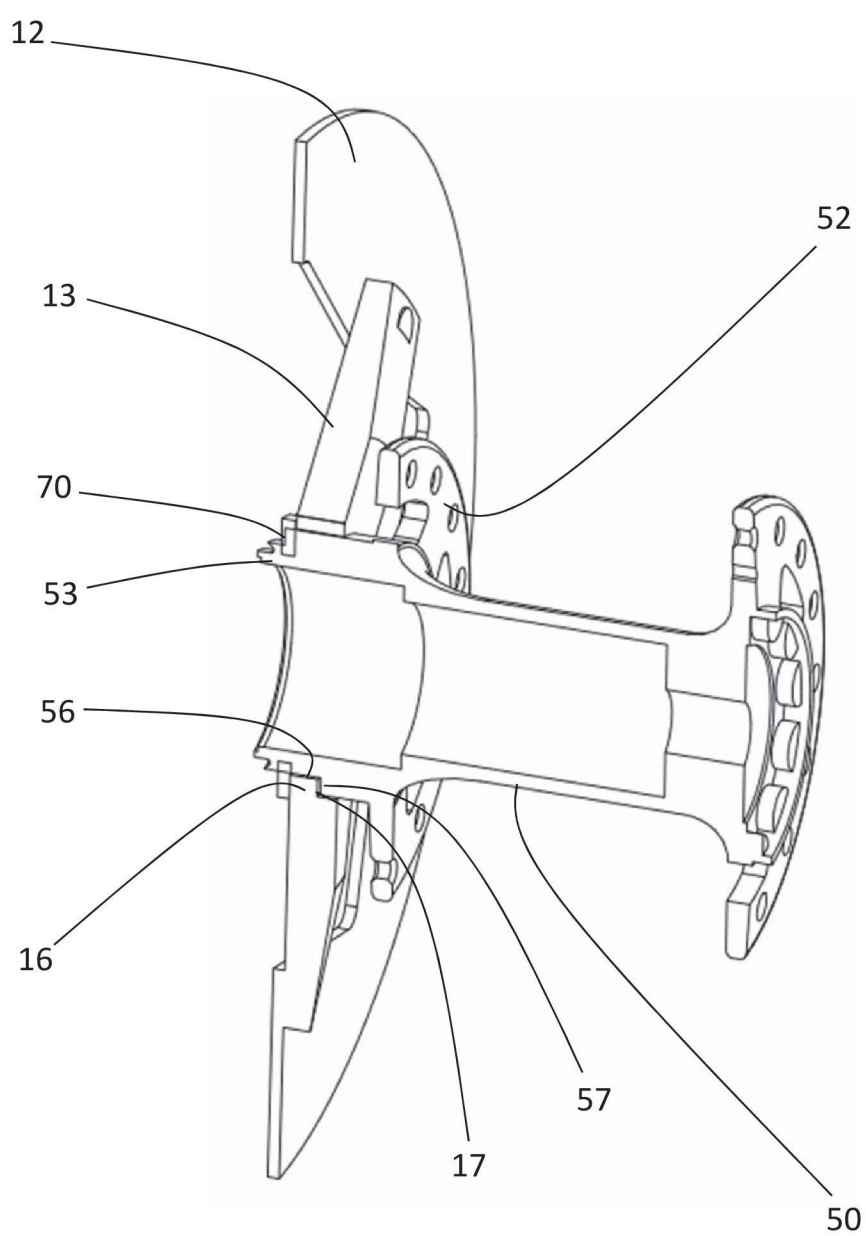


圖22