



(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 I458651 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：097143704

(22)申請日：中華民國 97 (2008) 年 11 月 12 日

(51)Int. Cl. : **B60B21/02 (2006.01)**

(30)優先權：2007/11/26 義大利 MI2007A002232

(71)申請人：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：蔡坤財；李世章

(56)參考文獻：

TW	M252568	TW	200538312A
EP	0154666A2	EP	0893280A1
WO	2007/027927A1		

審查人員：林炯暉

申請專利範圍項數：24 項 圖式數：11 共 42 頁

(54)名稱

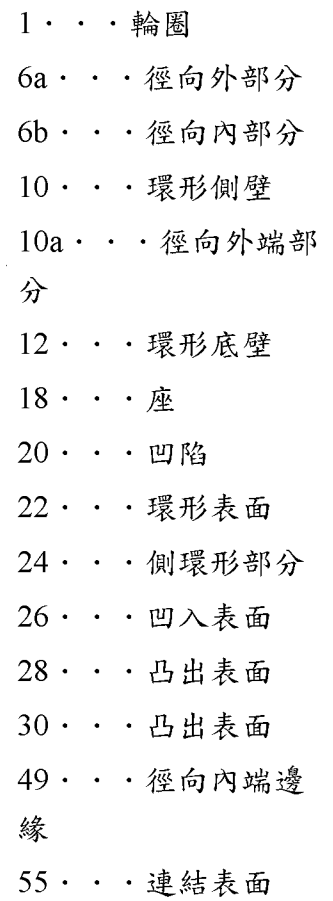
自行車車輪之輪圈與包含該輪圈之自行車車輪

RIM FOR A BICYCLE WHEEL AND BICYCLE WHEEL COMPRISING SUCH A RIM

(57)摘要

本發明關於一種用於自行車車輪的輪圈(1)，該輪圈(1)包括帶有大體上環形延伸的一主體(5)，該主體具有成形為與輪胎耦接的徑向外部分(6a)，所述徑向外部分(6a)包括環形底壁(12)，所述的環形底壁(12)設置有用於充氣閥的孔，所述環形底壁(12)包括中心環形凹陷(20)和兩個佈置在相對於所述中心環形凹陷(20)的軸向相對側上的側環形部分(24)，所述凹陷(20)相對於輪圈(1)的橫截面至少在其一側上且至少在周向地遠離所述孔的區域內包括徑向內表面(26)和徑向外表面(28)，其特徵在於，所述徑向外表面(28)具有與所述徑向內表面(26)的彎曲半徑不同的彎曲半徑。

The invention relates to a rim (1) for a bicycle wheel, comprising a body (5) with a substantially annular extension having a radially outer portion (6a) shaped for coupling with a tyre, said radially outer portion (6a) comprising an annular bottom wall (12) provided with a hole for an inflation valve, said annular bottom wall (12) comprising a central annular recess (20) and two side annular portions (24) arranged on axially opposite sides with respect to said central annular recess (20), said recess (20) comprising, at least on one side thereof and at least in an area circumferentially distal from said hole, with reference to a cross section of the rim (1), a radially inner surface (26) and a radially outer surface (28), characterised in that said radially outer surface (28) has a different bending radius to that of said radially inner surface (26).



第3圖

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫；惟已有申請案號者請填寫)

※ 申請案號：97143704

※ 申請日期：2008 年 11 月 12 日

※IPC 分類：B60B21/02
(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

自行車車輪之輪圈與包含該輪圈之自行車車輪
RIM FOR A BICYCLE WHEEL AND BICYCLE WHEEL
COMPRISING SUCH A RIM

二、中文發明摘要：

本發明關於一種用於自行車車輪的輪圈 (1)，該輪圈 (1) 包括帶有大體上環形延伸的一主體 (5)，該主體具有成形為與輪胎耦接的徑向外部分 (6a)，所述徑向外部分 (6a) 包括環形底壁 (12)，所述的環形底壁 (12) 設置有用於充氣閥的孔，所述環形底壁 (12) 包括中心環形凹陷 (20) 和兩個佈置在相對於所述中心環形凹陷 (20) 的軸向相對側上的側環形部分 (24)，所述凹陷 (20) 相對於輪圈 (1) 的橫截面至少在其一側上且至少在周向地遠離所述孔的區域內包括徑向內表面 (26) 和徑向外表面 (28)，其特徵在於，所述徑向外表面 (28) 具有與所述徑向內表面 (26) 的彎曲半徑不同的彎曲半徑。

三、英文發明摘要：

The invention relates to a rim (1) for a bicycle wheel, comprising a body (5) with a substantially annular extension having a radially outer portion (6a) shaped for coupling with a tyre, said radially outer portion (6a) comprising an annular

bottom wall (12) provided with a hole for an inflation valve, said annular bottom wall (12) comprising a central annular recess (20) and two side annular portions (24) arranged on axially opposite sides with respect to said central annular recess (20), said recess (20) comprising, at least on one side thereof and at least in an area circumferentially distal from said hole, with reference to a cross section of the rim (1), a radially inner surface (26) and a radially outer surface (28), characterised in that said radially outer surface (28) has a different bending radius to that of said radially inner surface (26).

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	輪圈	6a	徑向外部分
6b	徑向內部分	10	環形側壁
10a	徑向外端部分	12	環形底壁
18	座	20	凹陷
22	環形表面	24	側環形部分
26	凹入表面	28	凸出表面
30	凸出表面	49	徑向內端邊緣
55	連結表面		

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於用於自行車車輪的輪圈，具體設計用於無內胎車輪的輪圈。

本發明還關於包括這樣的輪圈的自行車車輪和包括這樣的車輪的自行車。較佳地，前述的自行車是競速自行車。

本發明還關於適合於密封用於將輻條組裝在用於無內胎自行車車輪的輪圈內的孔的帶，和包括這樣的帶的輪圈。本發明還關於包括這樣的輪圈的自行車車輪和包括這樣的車輪的自行車。

【先前技術】

典型地，自行車車輪包括輪圈，該輪圈上安裝了輪胎、輪轂和多個在輪圈和輪轂之間延伸的輻條。

在多種類型的自行車車輪中，現在廣泛使用已知的“無內胎”類型，即無空氣室類型。具體地，在無內胎車輪中，輪胎氣密性地安裝在輪圈上，以形成氣密性的環形區域，通過在輪圈內形成的合適的孔處與輪圈相連的充氣閥將加壓的空氣引入所述環形區域內。

前述的無內胎車輪的氣密性的環形區域通過輪胎的內表面和輪圈的外表面界定。具體地，輪圈包括帶有大體上環形延伸的主體，該主體具有徑向外部分，該徑向外

部分設置有環形底壁或輪圈的上橋、和一對從上橋徑向向外延伸的環形的側壁或鰭部。在輪胎的最終組裝構造中，鰭部保持輪胎的徑向的內端邊緣或胎圈（bead），抵抗加壓空氣的推力，實現了在輪胎和輪圈之間的氣密性耦接。

輪圈的界定了氣密性環形區域的外表面因此通過上橋的徑向外表面和鰭部的軸向內表面界定。

用於充氣閥的孔典型地形成在環形凹陷內，所述環形凹陷形成在輪圈的上橋的中心環形部分內。上橋較佳地不具有另外的孔。具體地，不存在用於組裝車輪輻條的孔；這樣的孔的確一般地設置在輪圈的徑向內部分內。另一方面在其中用於組裝輻條的孔存在於上橋的情況中，它們合適地通過密封帶密封，例如通過橡膠帶密封，如在 US2004/0095014 中描述。

在將輪胎組裝在輪圈的最初步驟中，形成在輪圈的上橋內的環形凹陷界定了環形通道以用於容納輪胎的胎圈的至少一個，較佳地用於容納兩個胎圈。在這樣的步驟中，的確輪胎的胎圈容納在環形凹陷內以被推動為與這樣的凹陷的側壁接觸。在此步驟後，通過將加壓空氣供給到界定在輪胎和上橋之間的室內而使輪胎充氣。在此步驟中，輪胎的胎圈在上橋上通過加壓空氣的作用滑動，直至達到輪圈的鰭部，在輪胎的最後組裝構造中，輪胎的胎圈與輪圈的鰭部耦接以保持輪胎而抵抗加壓空氣的推力。

在輪胎的充氣步驟中，必需保證輪胎的胎圈在上橋上滑動期間輪胎和上橋之間的氣密性。這樣的步驟因此是非常麻煩的，且為能夠執行該步驟，要求供給高壓空氣。

US 6,257,676 揭示了用於以上所述類型的無內胎車輪的輪圈。具體地，形成在此輪圈的上橋內的環形凹陷通過相對的平的側環形表面界定，所述側環形表面相對於輪圈的縱向對稱平面傾斜且相互通過環形連接表面連接，所述環形連接表面也是平的。詳細描述了輪胎組裝在輪圈上的步驟。

在 US 6,568,766 中描述了用於無內胎車輪的其他類型的輪圈。具體地，形成在這些輪圈的上橋內的環形凹陷通過相對的彎曲側環形表面界定，所述側環形表面通過也彎曲的環形連接表面連接在一起。側環形表面和環形連接表面具有相同的彎曲半徑。佈置在相對於環形凹陷的軸向相對側上的上橋的環形表面相對於垂直於輪圈的縱向對稱平面的軸線傾斜預先確定的角度。

【發明內容】

申請人已設計了新型的輪圈，該輪圈具有的上橋外形與在前述文獻中所描述的習知技術的不同，在將輪胎組裝在輪圈上的初始步驟中在輪胎充氣期間，這樣的外形適合於比習知技術的輪圈更容易和更有效地將輪胎組裝在輪圈的上橋上。

因此，本發明在其第一方面中關於用於自行車車輪的輪圈，該輪圈包括帶有大體上環形延伸的主體，該主體具有成形為與輪胎耦接的徑向外部分，所述徑向外部分包括環形底壁，所述環形底壁設置有用於充氣閥的孔，所述環形底壁包括中心環形凹陷和兩個佈置在相對於所述中心環形凹陷的軸向相對側上的側環形部分，所述凹陷相對於輪圈的橫截面至少在其一側上且至少在周向地遠離所述孔的區域內包括徑向內表面和徑向外表面，其特徵在於，所述徑向外表面具有與所述徑向內表面不同的彎曲半徑。

在本說明書和隨附的申請專利範圍中，本發明的輪圈的徑向外部分的“環形底壁”也經常稱為“上橋”。此外，在本說明書和隨附的申請專利範圍中，術語“軸向地”或“軸向”和“徑向地”或“徑向”分別相對於大體上平行於輪圈的旋轉軸線和大體上垂直於輪圈的旋轉軸線的方向使用。另一方面，術語“周向地”或“周向”相對於輪圈的環形的延伸的方向使用。

有利地，在本發明的輪圈的上橋上設置的環形凹陷設置有具有不同的彎曲半徑的徑向內表面和徑向外表面，允許為這樣的表面根據輪圈和輪胎的製造材料選擇最合適的彎曲半徑值，因此取決於不同的應用最佳化了上橋的幾何形狀。這樣總是可以保證容易和有效的將輪胎組裝在輪圈上和車輪在運行中對於所使用的所有類型的輪圈和輪胎的高可靠性。

較佳地，在本發明的輪圈中，所述徑向外表面是彎曲表面，更較佳地是凸出表面，而所述徑向內表面較佳地包括至少一個彎曲表面部分，所述彎曲表面更較佳地為凹入表面。

在本說明書中和隨附的申請專利範圍中，凹入的或凸出的“彎曲表面”意味著一般地表示具有單個彎曲半徑或許多彎曲半徑的非平表面。

有利地，提供彎曲表面使得在輪胎的初始組裝步驟中胎圈更容易從凹陷的基部向凹陷的頂部滑動。

較佳地，本發明的輪圈是對稱的，且在本說明書中，當本發明的輪圈的優點應強調時經常參考這樣類型的輪胎。然而，應理解的是所描述的在非對稱的輪圈的情況中也是有效的，在此情況中這樣的優點總之可實現，即使參考輪圈的單獨的側。

較佳地，所述的至少一個彎曲表面部分和所述徑向外表面在共同的切點處成圓角。因此，輪胎的胎圈所行進的路徑也是容易的、漸進的而無不連續性。

較佳地，所述徑向外表面的彎曲半徑大於所述徑向內表面的所述至少一個彎曲部分的彎曲半徑。

有利地，使環形凹陷的徑向外表面的彎曲半徑大於凹陷的徑向內表面的彎曲半徑的彎曲外形的事實允許在上橋在其中心環形部分及其側環形部分之間的外形的曲率變化更漸進，且因此允許胎圈必須從環形凹陷行進出的且與輪圈的鰭部耦接的上升部分更不陡峭。基本上，胎

圈在輪圈的上橋上的滑動比在當前已知的輪圈中所發生的滑動更均勻和連續。這允許輪胎的充氣通過以低於習知技術的輪圈充氣所使用的壓力來供給空氣而執行，從而有利地甚至能以手動泵執行這樣的充氣。此外，本發明的輪圈的上橋的外形的較大的漸進性在輪胎的胎圈上引起了更小的應力。在輪胎充氣期間當輪胎的胎圈在輪圈的上橋上滑動期間希望的氣密性、以及輪胎的胎圈和輪圈的鰭部在輪胎充氣結束時的正確的耦接，因此以比在習知技術的輪圈中更容易和更有效的方式得以保證。總之，輪胎在本發明的輪圈上的組裝更簡單和更容易，且在效率和可靠性上是最佳的。

前述的優點在考慮到如下事實時是特別地有價值的，即在輪胎在輪圈上的初始組裝步驟中為能夠將胎圈容納在環形凹陷內，必需將環形凹陷形成在輪圈的上橋內以具有一定的深度，這樣的深度通過輪胎的尺寸規定。的確，對於相同尺寸的輪胎如果這樣的深度更小，則一旦胎圈的部分容納在凹陷內則成功地經過輪圈的鰭部以也容納在與這樣的胎圈直徑上相對的凹陷內將是極為困難的。的確，這將要求輪胎的胎圈的很大變形，然而因為胎圈的固有剛性，這樣的變形到達一定的極限是可能的。因此，假定上橋的環形凹陷不能具有低於一定值的深度，則為環形凹陷的徑向外表面提供比徑向內表面的彎曲半徑更大的彎曲半徑的事實有利地允許：使得更容易經過在輪胎初始組裝步驟期間胎圈必須行進的路徑的

高度差，以從環形凹陷向輪圈的鰭部移動。

本案申請人已發現前述優點在如下情況中是特別地有價值的，即其中具有十分之幾毫米的可能的近似，所述徑向外表面的彎曲半徑等於所述徑向內表面的所述至少一個彎曲部分的彎曲半徑的大約兩倍。

在本發明的輪圈的較佳實施例中，所述環形底壁在所述徑向外表面和至少一個所述側環形部分之間包括突出表面。有利地，這樣的突出表面避免了輪胎的胎圈由於車輪上的橫向敲擊而能意外地向上橋的凹陷移動，在所述情況中可能發生不被期望的空氣泄漏。

較佳地，這樣的環形的突出表面通過彎曲表面界定。這使得輪胎的胎圈在輪胎的最初組裝步驟期間更容易經過所述突出表面，使得輪胎的胎圈從凹陷的側壁向輪圈的鰭部的滑動更容易。

較佳地，所述徑向外表面和所述突出表面在共同的切點處成圓角。輪胎的胎圈所行進的路徑因此是漸進的且甚至在凹陷的頂部也沒有不連續性。

較佳地，所述側環形部分大體上垂直於所述輪圈的縱向對稱平面。這樣輪胎的胎圈從輪圈的鰭部向上橋的凹陷的滑動在車輪上的橫向敲擊的情況中進一步被阻擋。如果這種側環形部分向輪圈的旋轉軸線傾斜，則當側環形部分軸向地從鰭部向輪圈的縱向對稱平面移動時，的確使這樣的滑動更容易。

在本發明的輪圈的第一實施例中，凹陷的前述徑向內

表面完全地由具有單個彎曲半徑的彎曲表面界定。

在本發明的輪圈的選擇實施例中，前述的凹陷的徑向內表面通過具有許多彎曲半徑的彎曲表面界定。在此情況中，較佳地，彎曲表面在其徑向內部分處具有第一彎曲半徑，且在與所述中心環形區域相對的其徑向外部分處具有第二彎曲半徑。

較佳地，所述第二彎曲半徑小於所述第一彎曲半徑。

較佳地，所述至少一個彎曲表面部分在所述徑向外部分環形部分處界定。

在本發明的輪圈的另外的選擇實施例中，所述徑向內表面通過大體上平的表面部分和彎曲表面部分界定。在此情況中，較佳地，平的表面部分比彎曲表面部分軸向上更靠內。

在本發明的輪圈中，中心環形凹陷沿輪圈的整個的環形延伸能具有相同的幾何形狀。

在本發明的輪圈的具體較佳的實施例中，環形凹陷在用於充氣閥的孔處具有不同的幾何形狀。在此情況中，環形凹陷關於輪圈的橫截面至少在其一側上且靠近所述的孔包括部分地平的徑向外表面和大體上平的徑向內表面。

有利地，上橋的在用於充氣閥的孔處的這樣的幾何形狀允許界定座以用於容納輪胎充氣閥的頭部。前述的構造允許了確保充氣閥在提供於輪圈內的相應孔內的氣密性耦接，且允許閥在輪圈上的組裝操作更容易。充氣閥

的確典型地包括適合於通過形成在輪圈的上橋內的孔的柄，和相對於柄擴寬的頭部。環形螺母螺旋到柄內且行進為鄰靠在輪圈的徑向內表面上，以保持柄不在徑向外方向上相對於輪圈滑動。環形螺母的螺旋將促使閥頭部的旋轉，另一方面，在本發明的輪圈內的旋轉通過閥頭部鄰靠凹陷的大體上平的內表面而被防止。

較佳地，所述徑向外表面包括鄰近所述徑向內表面的平的表面部分和佈置在與所述徑向內表面關於所述平的表面部分相對的側上的彎曲表面部分。更具體地，所述彎曲表面部分在遠離所述孔的所述區域處具有與所述凹陷的徑向外表面的彎曲半徑相同的彎曲半徑。

有利地，這樣的幾何形狀在輪胎的初始組裝步驟中可以實現輪胎的胎圈在上橋上的容易和有效的氣密性滑動、將充氣閥氣密性地容納在相應孔內、以及簡化閥在輪圈上的組裝操作。

在本發明的輪圈的較佳實施例中，輪圈是用於無內胎車輪的輪圈，所述輪圈由金屬材料製成或由結構複合材料製成，如下文中所界定。

在本發明的第二方面中，本發明關於包括以上所述類型的輪圈的自行車車輪。

較佳地，這樣的車輪單獨地或組合地具有以上參考本發明的輪圈所論述的所有結構和功能特徵，且因此具有所有前述優點。

在本發明的第三方面中，本發明關於包括前述車輪的

自行車。

較佳地，這樣的自行車單獨地或組合地具有以上參考本發明的輪圈所論述的所有結構和功能特徵，且因此具有所有前述優點。

在本發明的第四方面中，本發明關於用於密封用於將輻條組裝在用於無內胎自行車車輪的輪圈內的孔的帶，其特徵在於，該帶在其橫截面內具有外表面，該外表面具有的外形與至少形成在以上所述的輪圈的環形底壁內的中心環形凹陷的徑向外表面的外形相同。

有利地，這樣的帶，在密封用於輻條的孔因此允許上橋上設置有用於組裝輻條的孔的無內胎車輪內的輪胎的充氣的同時，為輪圈的上橋在橫截面內給出了希望的外形，這樣的外形使得參考本發明的輪圈所描述的相同的優點能實現。

所述帶能夠具有僅與凹陷的外形相同的外形，或與前述輪圈的整個環形底壁的徑向外表面的外形相同的外形。

在本發明的第五方面中，本發明關於用於無內胎自行車車輪的輪圈，該輪圈包括帶有大體上環形延伸的主體，該主體具有成形為與輪胎耦接的徑向外部分，所述徑向外部分包括具有中心環形凹陷的環形底壁，在所述環形底壁內形成了用於充氣閥的第一孔和多個周向地間隔開的用於組裝相應輻條的第二孔，所述第二孔以如上所述類型的帶密封。

在本發明的第六方面中，本發明關於包括設置有以上所述帶的輪圈的自行車車輪。

在本發明的第七方面中，本發明關於包括前述車輪的自行車。

【實施方式】

首先參考第 1 和 2 圖，在第 1 圖中示出了根據本發明的用於自行車車輪的輪圈。這樣的輪圈用來使用在較佳地用於競速自行車的無內胎車輪中。

輪圈 1 包括主體 5，主體 5 具有大體上環形延伸。主體 5 被構造為在輪胎的最終組裝構造中容納且保持輪胎 40 的徑向內端邊緣 42 (第 9 圖)，該徑向內端邊緣 42 在術語中已知為胎圈。主體 5 也被構造為使得輪胎 40 的組裝步驟更容易，如下文中將會更清楚的。

主體 5 包括徑向外部分 6a 與徑向內部分 6b，輪胎 40 用來與所述徑向外部分 6a 耦接，徑向內部分 6b 與徑向外部分 6a 製成單件。如在第 1 圖中示出，且更詳細地在第 2 圖中示出，徑向內部分 6b 通過兩個側壁 7 連接到徑向外部分 6a，因此形成了管狀結構 5a。在本發明的輪圈 1 內提供徑向內部分 6b 是特別地有利的，這是因為其提供了用於車輪輻條的容易的固定區域 (在這裏所附的圖中，用於這樣的輻條的孔未示出)。

徑向外部分 6a 包括環形底壁 12 或上橋、和一對大體

上在徑向方向上從底壁 12 向外延伸的環形側壁 10 或鰭部。側壁 10 具體地包括向輪圈 1 的縱向對稱平面 π （在第 2 圖中示出）彎曲的徑向外端部分 10a。

除了適合於容納輪胎 40 的充氣閥 100 的孔 16（第 1 圖、第 6 圖和第 9 圖）之外，底壁 12 完全無孔。

第 9 圖示出了側壁 10 如何與輪胎 40 和與底壁 12 協作，以在它們之間形成氣密性室 40a。環形的側壁 10、具體其徑向外端部分 10a 反作用於加壓空氣在輪胎 40 上的推力在最終組裝構造中保持輪胎 40，因此生成了氣密性耦接。

參考第 1 圖、第 2 圖和第 6 圖，除了在設置孔 16 的區域內之外，主體 5 沿其整個的環形延伸具有相同的幾何形狀，如將在後文中所更好地描述的。在本發明的輪圈 1 的選擇實施例中，主體 5 的幾何形狀沿輪圈的整個的環形延伸相同，唯一的不連續性由孔 16 界定。

參考第 2 圖，底壁 12 在其越過輪圈的縱向對稱平面 π 的中心部分包括環形凹陷 20。孔 16 大體上形成在凹陷 20 的中心（第 6 和 7 圖）。

凹陷 20 界定了通道，在通道內在輪胎 40 的初始組裝步驟中容納了輪胎的胎圈 42 的至少一個。

再次參考第 2 圖，底壁 12 在相對於凹陷 20 的軸向相對側上且在鄰近兩個環形側壁 10 的位置處還包括兩個大體上垂直於輪圈 1 的縱向對稱平面 π 的側環形部分 24，且在環形凹陷 20 和側環形部分 24 的每個之間包括

突出的環形表面 22，環形表面 22 在輪圈的橫向平面內（例如，第 2 圖的平面）具有彎曲的外形。

突出的環形表面 22 的外部徑向尺寸大於輪圈 1 的底壁 12 的側部分 24 的徑向外尺寸。

如在第 9 圖中圖示，底壁 12 的側部分 24 和輪圈 1 的側壁 10 界定了兩個相應的座 18 以用於容納輪胎 40 的兩個相對的胎圈 42，其中它們佈置在輪胎的最終組裝構造中。在輪胎 40 的組裝步驟中，定位在環形凹陷 20 內的胎圈 42 必須經過突出表面 22 以到達相應的座 18。

下面，參考第 3 圖將給出對於本發明的輪圈的第一實施例的詳細描述。具體來說，界定了環形底壁 12 的表面會詳細地界定，傳統地考慮為那些圍繞輪圈的旋轉軸線的凹入、凸出或平的表面在根據通過前述旋轉軸線的徑向平面得到的輪圈 1 的橫截面內分別帶有凹入的、凸出的或直的母線，其中當這樣的線的彎曲中心處於輪圈的旋轉軸線的側上時所述線是凸出的，而當彎曲中心處於輪圈的旋轉軸線的相反側上時所述線是凹入的。

底壁 12 的每個側部分 24 包括大體上垂直於輪圈的縱向對稱平面 π 定向的徑向外平的表面，而每個側壁 10 包括大體上垂直於輪圈的旋轉軸線定向的軸向內部平的表面。底壁 12 的側部分 24 的平的表面和側壁 10 的平的表面通過相應的彎曲表面 49 成圓角。前述平的表面與側壁 10 的徑向外端部分 10a 一起界定了用於容納輪胎 40 的胎圈 42 的座 18。

每個突出表面 22 由帶有 $R1$ 的彎曲半徑的凸出表面 30 界定（在第 3 圖中，半徑 $R1$ 的圓的部分以細線表示）。這樣的凸出表面 30 通過具有小彎曲半徑的凹入的連結表面 55 成圓角到底壁 12 的相應的側部分 24 的平的表面。

底壁 12 的凹陷 20 通過多個表面界定。具體來說，凹陷 20 包括兩個彎曲半徑為 $R3$ 的凸出的側表面 28，該兩個側表面 28 通過具有單個彎曲半徑 $R2$ 的凹入的連接表面 26 連接在一起（在第 3 圖中，半徑 $R2$ 和 $R3$ 的圓的部分以細線表示）。在凹陷 20 的一側處因此能夠識別出徑向內部的凹入表面 26 和徑向外部的凸出表面 28。

凸出的側表面 28 直接成圓角到凹入的連接表面 26，它們在點 P 處相互相切。

凸出的側表面 28 也直接成圓角到凸出的表面 30。

半徑 $R3$ 與半徑 $R2$ 不同。較佳地，半徑 $R3$ 大於半徑 $R2$ ，且更較佳地半徑 $R3$ 等於半徑 $R2$ 的大約兩倍，具有十分之幾毫米的近似。

半徑 $R2$ 較佳地在 2mm 至 5.5mm 之間，而半徑 $R3$ 較佳地為半徑 $R2$ 的大約兩倍。

例如，在第 3 圖中圖示的輪圈的具體較佳的實施例中，半徑 $R2$ 等於大約 4.2mm，半徑 $R3$ 等於大約 9mm，半徑 $R1$ 在 0.20mm 至 3mm 之間，較佳地等於大約 0.5mm，且在徑向方向上在凸出表面 30 和底壁 12 的各側部分 24 的平的表面之間的高度差等於大約 0.35mm。

第 4 圖示出了本發明的輪圈的第二實施例。

在此第 4 圖中，從功能的觀點與以上參考第 1-3 圖所述的輪圈相同或均等的結構元件將以相同的元件符號表示，且對它們將不進一步描述。

第 4 圖的實施例與第 3 圖的實施例的不同在於連接表面 26 通過具有不同的彎曲半徑的表面界定。具體來說，連接表面 26 在其越過輪圈的縱向對稱軸線 π 的中心區域 26b 內包括具有彎曲半徑 $R'2$ 的凹入表面，且在連接表面 26 的與中心區域 26b 相對的環形區域 26a 處包括具有不同於 $R'2$ 的彎曲半徑 $R''2$ 的凹入表面，較佳地 $R''2$ 低小於 $R'2$ 。

在此情況中，凸出的側表面 28 直接成圓角到環形區域 26a 的凹入表面，在點 P' 處相切。

在第 4 圖中示出的輪圈的具體較佳的實施例中，半徑 $R'2$ 等於大約 4.75mm，半徑 $R''2$ 等於大約 3.5mm，半徑 $R3$ 等於大約 7mm，半徑 $R1$ 等於大約 0.75mm，且在徑向方向上在底壁 12 的凸出表面 30 和各側部分 24 的平的表面之間的高度差等於大約 0.35mm。半徑為 $R'2$ 的部分在軸向方向上沿圓周的弧線具有長度等於大約 1.1mm 的弦 C。

第 5 圖示出了本發明的輪圈的第三實施例。

在這樣的第 5 圖中，從功能的觀點與以上參考第 1-4 圖所述的輪圈相同或均等的結構元件將以相同的元件符號表示，且對它們將不進一步描述。

第 5 圖的實施例與第 4 圖的實施例的不同在於連接表面 26 在其越過了輪圈的縱向對稱軸線 π 的中心區域 26b 處通過平的表面或具有非常大的彎曲半徑的凹入的表面界定，以界定大體上平的表面。這樣的表面成圓角到與中心區域 26b 相對的環形區域 26a 的彎曲半徑為 $R''2$ 的凹入表面。

在第 5 圖中示出的輪圈的具體較佳的實施例中，半徑 $R''2$ 等於大約 3.5mm，半徑 $R3$ 等於大約 7mm，半徑 $R1$ 等於大約 1.5mm，且在徑向方向上在底壁 12 的凸出表面 30 和各側部分 24 的平的表面之間的高度差等於大約 0.35mm。中心區域 26b 的平的表面在軸向方向上延伸長度等於大約 1.1mm 的部分 L。

在本發明的輪圈的另外的實施例中（未圖示），連接表面是平的（且因此具有無限大的彎曲半徑）。可以預見另外的實施例，其中彎曲半徑 $R2$ 的值為從 2 至無限大之間的任何值。

如已陳述的，在輪圈 1 的較佳實施例中，除了在孔 16 處和在靠近這樣的孔 16 的區域內之外，輪圈 1 沿其整個的環形延伸具有相同的幾何形狀。

第 7 圖示出了在孔 16 處輪圈 1 的橫截面。在輪圈 1 的這樣的區域內，輪圈 1 的底壁 12 被成形為形成座 32（第 6 和 7 圖）以用於輪胎的充氣閥的頭部。在第 7 圖中，從功能的觀點與以上參考第 1-6 圖所述的輪圈相同或均等的結構元件將以相同的元件符號表示，且對它們將不

進一步描述。

如在第 7 圖中所示，在孔 16 處凹陷 20 包括兩個相對於輪圈 1 的縱向對稱平面傾斜的平的側表面 38，這兩個平的側表面 38 之間傾斜預定的角度 α 。兩個側表面 38 通過大體上平的連接表面 36 或具有非常大的彎曲半徑 $R2$ 的凹入表面連接，以界定大體上平的表面。兩個平的表面 38 與連接表面 36 通過彎曲半徑為 $R4$ 的表面成圓角。兩個平的表面 38 與連接表面 36 界定了座 32 以用於容納輪胎的充氣閥的頭部。

與以上參考第 3-5 圖描述的方式完全相同，在相對於平的表面 38 的徑向外部位置上，即在連接表面 36 相對於平的表面 38 的側上，凹陷 20 包括兩個彎曲半徑為 $R3$ 的凸出的側表面 28。與以上參考第 3-5 圖描述的方式完全相同，底壁 12 在相對於凹陷 20 的軸向外部位置還包括兩個彎曲半徑為 $R1$ 的凸出的突出表面 30、和兩個具有平的表面的側部分 24。

因此，較佳地，在徑向方向上從平的表面 38 的徑向外端向外移動，本發明的輪圈 1 沿其整個的環形延伸具有相同的幾何形狀，即使在孔 16 處和在鄰近孔 16 的區域處，這樣的幾何形狀僅在凹陷 20 的相對於凸出的側表面 28 的徑向內部區域內不同。第 8 圖是根據第 6 圖的徑向平面 $P3$ 的輪圈 1 的截面，示出在其中不存在孔 16 的輪圈區域和其中形成了孔 16 的輪圈區域之間的底壁 12 在幾何形狀中的差異，具體是形成在底壁 12 內的環形凹陷

20 的差異。現在應注意的是在孔 16 處凹陷 20 的基部如何在軸向方向上比不在孔 16 處的輪圈 1 的區域更長。

在本發明的輪圈的具體較佳的實施例中，在孔 16 處連接表面 36 的彎曲半徑 $R2$ 等於大約 35mm 且在軸向方向上的長度 L 等於大約 53mm (表面 36 因此大體上是平的)。在此實施例中，傾斜的角度 α 等於大約 18° ，半徑 $R4$ 等於大約 1mm，半徑 $R3$ 等於大約 9mm 或可選擇地等於 7mm (取決於在遠離孔 16 的輪圈區域內的凹陷 20 的尺寸)，半徑 $R1$ 等於大約 0.5mm，或可選擇地 0.75mm，或又可選擇地 1.5mm (取決於在遠離孔 16 的輪圈區域內的凹陷 20 的尺寸)，且在徑向方向上在底壁 12 的凸出表面 30 和各側部分 24 的平的表面之間的高度差等於大約 0.35mm。

第 10 和 11 圖示出了根據本發明的輪圈的選擇實施例。在這些圖中，從功能的觀點與以上參考第 1-9 圖所述的輪圈相同或均等的結構元件將以相同的元件符號表示，且對它們將不進一步描述。

這樣的輪圈與以上所述的和在第 1-9 圖中所示的輪圈的不同在於底壁 12 的橫截面和帶 50 的上橋 12 上的佈置的不同外形。

如所圖示，上橋 12 除充氣孔 16 (在第 10 圖中不可見) 之外還包括用於組裝車輪輻條的孔 17。孔 17 在周向上在底壁 12 上間隔開且與孔 16 間隔開。

帶 50 是在 US2004/0095014 中描述的類型，但關於帶

的橫截面在其徑向外形上與所描述的情況不同。具體來說，帶 50 具有與以上參考第 3 圖描述的輪圈的凹陷 20 的徑向外表面相同的外形。

更具體地，帶 50 的外表面包括與參考第 3 圖描述的表面 26 和 28 完全相同的凹入的徑向內表面 26' 和兩個相對的凸出的徑向外表面 28'。與以上參考第 3 圖所述的方式完全相同，這樣的表面成圓角連接在一起（在單個切點 P' 處），且成圓角到突出表面 22 的凹入表面 30。

當然，帶 50 的外形也能夠與第 10 圖中示出的外形不同。例如，這樣的外形能夠是以上參考已圖示或未圖示的其他實施例所描述的那些外形中的任何外形，或能夠與以上參考第 3 圖描述的輪圈的整個底壁 12 的徑向外表面的外形相同。在此後者的情況中，如在第 11 圖中所示，帶 50 還包括兩個平的側部分 24' 和兩個突出表面 22，該兩個平的側部分 24' 和兩個突出表面 22 的外形與以上參考第 3 圖描述的輪圈的上橋 12 的側部分 24 和突出表面 22 的外形完全相同。

在任何情況中，在其中使用了帶 50 的本發明的輪圈的實施例中，輪圈的上橋 12' 的凹陷 20 的外形不具有具體新穎的特徵，具體希望的凹陷 20 的形狀的確在將帶 50 應用在底壁 12' 上時得到。

本發明的輪圈 1 能夠由任何材料製成，例如金屬，如鋁合金。與金屬材料聯合或作為金屬材料的替代，可以使用結構複合材料。

複合材料意味著由至少兩個成分的材料構成，該兩個成分包括聚合物基質和例如包括結構纖維、顆粒或粉末的填充物。結構纖維較佳地從由碳纖維、玻璃纖維、芳香尼龍纖維、陶瓷纖維、硼纖維和它們的組合所構成的組中選擇。碳纖維是具體較佳的。較佳地，聚合物材料是熱固性材料且較佳地包括環氧樹脂。然而，不排除使用熱塑性材料的可能性。

結構複合材料意味著包含帶有超過五毫米長度的結構纖維的材料。所述結構纖維在聚合物材料中的佈置能夠是結構纖維塊或層的隨機佈置、纖維的大體上單向排列的佈置、纖維的大體上雙向排列的佈置、或以上佈置的組合。

在其中使用了帶 50 的情況中，這樣的帶較佳地由可以通過聚酯纖維強化的聚合物材料、更較佳地是聚丙烯製成。

顯然，熟悉此技術領域之人士能夠對以上所述的輪圈進行多種修改和變化，以滿足具體的和可能的要求，此外，所有這些修改和變化包括在如通過所附的申請專利範圍所界定的本發明的保護範圍內。

【圖式簡單說明】

本發明的另外的特徵和優點將從如下參考附圖對本發明的較佳實施例的詳細描述中更清楚，且上述較佳實施

例為指示而非限制目的給出。在這些附圖中：

第 1 圖示意性地示出了根據本發明的用於自行車車輪的輪圈的透視圖；

第 2 圖示意性地示出了沿第 1 圖中的平面 P1 截取的第 1 圖的輪圈的第一實施例的橫截面；

第 3 圖示意性地示出了第 2 圖的輪圈的徑向外部分的放大視圖；

第 4 圖示意性地示出了第 1 圖的輪圈的第二實施例的徑向外部分的放大橫截面視圖；

第 5 圖示意性地示出了第 1 圖的輪圈的第三實施例的徑向外部分的放大橫截面視圖；

第 6 圖示意性地示出了第 1 圖的輪圈的部分的放大視圖；

第 7 圖示意性地示出了沿第 6 圖中的平面 P2 截取的第 1 圖的輪圈的橫截面的徑向外部分的放大視圖；

第 8 圖示意性地示出了沿第 6 圖中的平面 P3 截取的第 1 圖的輪圈的橫截面的徑向外部分的放大視圖；

第 9 圖示意性地示出了沿第 6 圖中的平面 P2 截取的第 1 圖的輪圈的橫截面，在輪胎的最終組裝構造中充氣閥和輪胎已添加到輪圈上；

第 10 圖示意性地示出了根據本發明的輪圈的選擇實施例的橫截面；

第 11 圖示意性地示出了根據本發明的輪圈的另一個選擇實施例的橫截面。

【主要元件符號說明】

1	輪圈	5	主體
5a	管狀結構	6a	徑向外部分
6b	徑向內部分	7	側壁
10	環形側壁	10a	徑向外端部分
12	環形底壁	16	孔
17	孔	18	座
20	凹陷	22	環形表面
24	側環形部分	24'	側部分
26	凹入表面	26'	徑向內表面
26a	環形區域	26b	中心區域
28	凸出表面	28'	徑向外表面
30	凸出表面	32	座
36	連接表面	38	側表面
40	輪胎	40a	氣密性室
42	胎圈	49	徑向內端邊緣
50	帶	55	連結表面
100	充氣閥		

七、申請專利範圍：

1. 一種用於自行車車輪的輪圈 (1)，該輪圈 (1) 包括帶有一大體上環形延伸的一主體 (5)，該主體具有成形為與一輪胎 (40) 耦接的一徑向外部分 (6a)，所述徑向外部分 (6a) 包括一環形底壁 (12) 及一對環形側壁 (10)，所述環形底壁 (12) 設置有用於充氣閥 (100) 的一孔 (16)，所述環形側壁 (10) 從所述環形底壁 (12) 大體上朝外延伸於徑向方向，每一環形側壁 (10) 包括一徑向外端部分 (10a)，所述徑向外端部分 (10a) 朝所述輪圈 (1) 的一縱向對稱平面 (π) 彎曲，所述環形底壁 (12) 包括一中心環形凹陷 (20) 和兩個側環形部分 (24)，所述側環形部分 (24) 佈置在相對於所述中心環形凹陷 (20) 的軸向相對側上且實質垂直於所述輪圈 (1) 的所述縱向對稱平面 (π)，所述凹陷 (20) 相對於所述輪圈 (1) 的橫截面至少在其一側上且至少在周向地遠離所述孔 (16) 的區域內包括一徑向內表面 (26) 和一徑向外表面 (28)，其中所述環形底壁 (12) 在所述徑向外表面 (28) 和該等側環形部分 (24) 之至少一者之間包括由一彎曲表面 (30) 所界定的一突出表面 (22)，其特徵在於，所述徑向外表面 (28) 具有與所述徑向內表面 (26) 的彎曲半徑不同的彎曲半徑 ($R3$)，所述徑向外表面 (28) 係一凸出表面，且所述徑向內表面 (26) 包括凹入表面 (26a、26b) 的至少一部分，其中所述凹入表面 (26a) 的至少

一部分和所述徑向外表面 (28) 在共同的切點 (P) 處成圓角，且其中所述徑向外表面 (28) 和所述突出表面 (22) 在共同的切點處成圓角。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的輪圈 (1)，其中所述徑向外表面 (28) 的彎曲半徑 (R3) 大於所述徑向內表面 (26) 的所述至少一個彎曲部分 (26a) 的彎曲半徑。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述的輪圈 (1)，其中所述徑向外表面 (28) 的彎曲半徑 (R3) 等於所述徑向內表面 (26) 的所述至少一個彎曲部分 (26a) 的彎曲半徑的大約兩倍。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述的輪圈 (1)，其中所述徑向內表面 (26) 完全地由一彎曲表面界定。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述的輪圈 (1)，其中所述彎曲表面具有單個彎曲半徑 (R2)。

6. 如申請專利範圍第 4 項所述的輪圈 (1)，其中所述彎曲表面在其徑向內部分 (26b) 處具有一第一彎曲半徑 (R'2)，且在其徑向外部分 (26a) 處具有一第二彎曲半徑 (R"2)。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述的輪圈 (1)，其中所述第二彎曲半徑 ($R''2$) 小於所述第一彎曲半徑 ($R'2$)。

8. 如申請專利範圍第 6 項所述的輪圈 (1)，其中所述彎曲表面的至少一部分在所述徑向外部分 (26a) 處界定。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述的輪圈 (1)，其中所述徑向內表面 (26) 通過一大體上平的表面部分 (26b) 和一彎曲表面部分 (26a) 界定。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述的輪圈 (1)，其中所述平的表面部分 (26b) 比所述彎曲表面部分 (26a) 軸向上更靠內。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述的輪圈 (1)，其中所述中心環形凹陷 (20) 沿所述輪圈 (1) 的整個的環形延伸具有相同的幾何形狀。

12. 如申請專利範圍第 1 項所述的輪圈 (1)，其中所述凹陷 (20) 關於所述輪圈 (1) 的橫截面至少在其一側上且靠近所述孔 (16) 處包括一至少部分地平徑向外表面 (38) 和一大體上平的徑向內表面 (36)。

13. 如申請專利範圍第 12 項所述的輪圈 (1)，其中所述

徑向外表面 (38) 包括鄰近所述徑向內表面 (36) 的一平的表面部分和佈置在與所述徑向內表面 (36) 關於所述平的表面部分之相對側上的一彎曲表面部分。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述的輪圈 (1)，其中所述彎曲表面部分在遠離所述孔 (16) 的所述區域處具有與所述凹陷 (20) 的徑向外表面 (28) 的彎曲半徑相同的彎曲半徑 (R3)。

15. 如申請專利範圍第 1 項所述的輪圈 (1)，其中所述輪圈 (1) 是用於一無內胎車輪的輪圈。

16. 如申請專利範圍第 1 項所述的輪圈 (1)，其中所述輪圈 (1) 由金屬材料製成。

17. 如申請專利範圍第 1 項所述的輪圈 (1)，其中所述輪圈 (1) 由結構複合材料製成。

18. 一種包括如申請專利範圍第 1-17 項中任一項所述的輪圈 (1) 的自行車車輪。

19. 一種包括如申請專利範圍第 18 項所述的車輪的自行車。

20. 一種用於密封用於將輻條組裝在用於無內胎自行車車輪的輪圈(1)內的孔(17)的帶(50)，其特徵在於，該帶在其橫截面內具有一外表面，該外表面具有的外形與至少形成在如申請專利範圍第1-11項中任一項所述的所述輪圈(1)的環形底壁(12)內的中心環形凹陷(20)的徑向外表面(28)的外形相同。

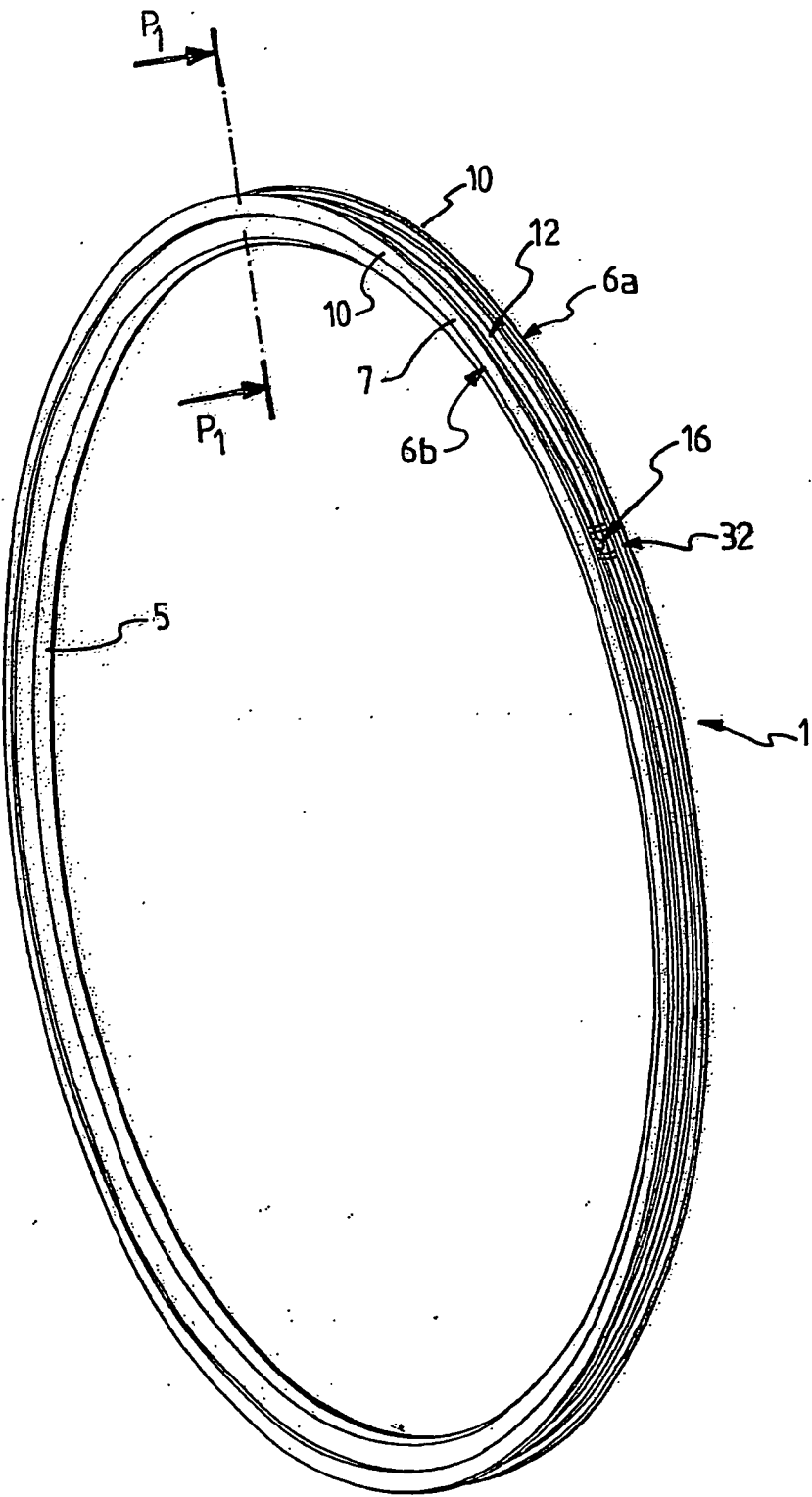
21. 如申請專利範圍第20項所述的帶(50)，其中所述帶(50)具有與所述輪圈(1)的環形底壁(12)的徑向外表面的外形相同的外形。

22. 一種用於無內胎自行車車輪的輪圈(1)，該輪圈(1)包括帶有一大體上環形延伸的一主體(5)，該主體(5)具有成形為與一輪胎(40)耦接的一徑向外部分(6a)，所述徑向外部分(6a)包括具有一中心環形凹陷(20)的一環形底壁(12)，在所述環形底壁(12)內形成了用於充氣閥(40)的一第一孔(16)和周向地間隔開的用於組裝相應輻條的多個第二孔(17)，該等第二孔(17)以如申請專利範圍第20或21項所述的帶(50)密封。

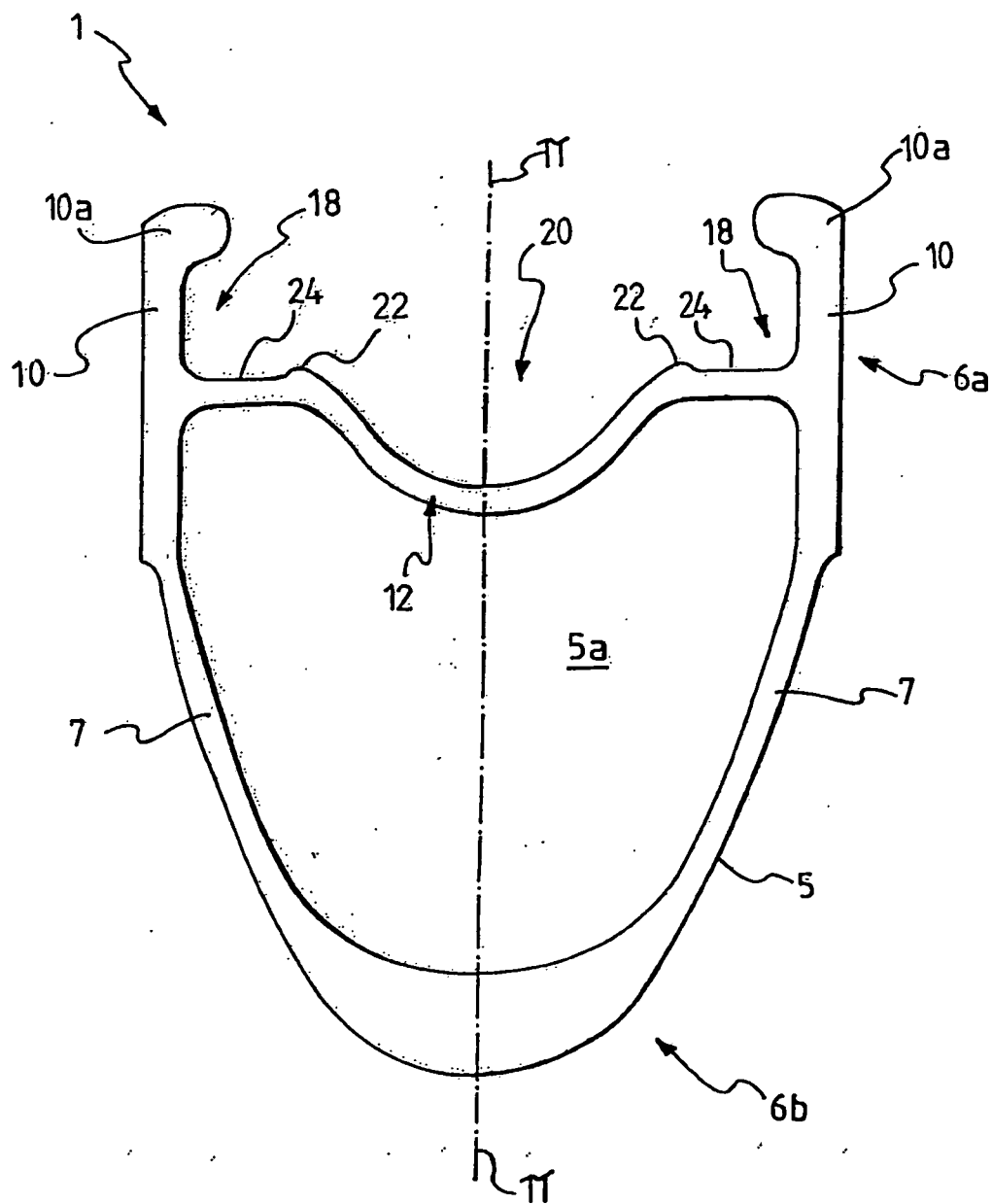
23. 一種包括如申請專利範圍第22項所述的輪圈(1)的自行車車輪。

24. 一種包括如申請專利範圍第23項所述的車輪的自行

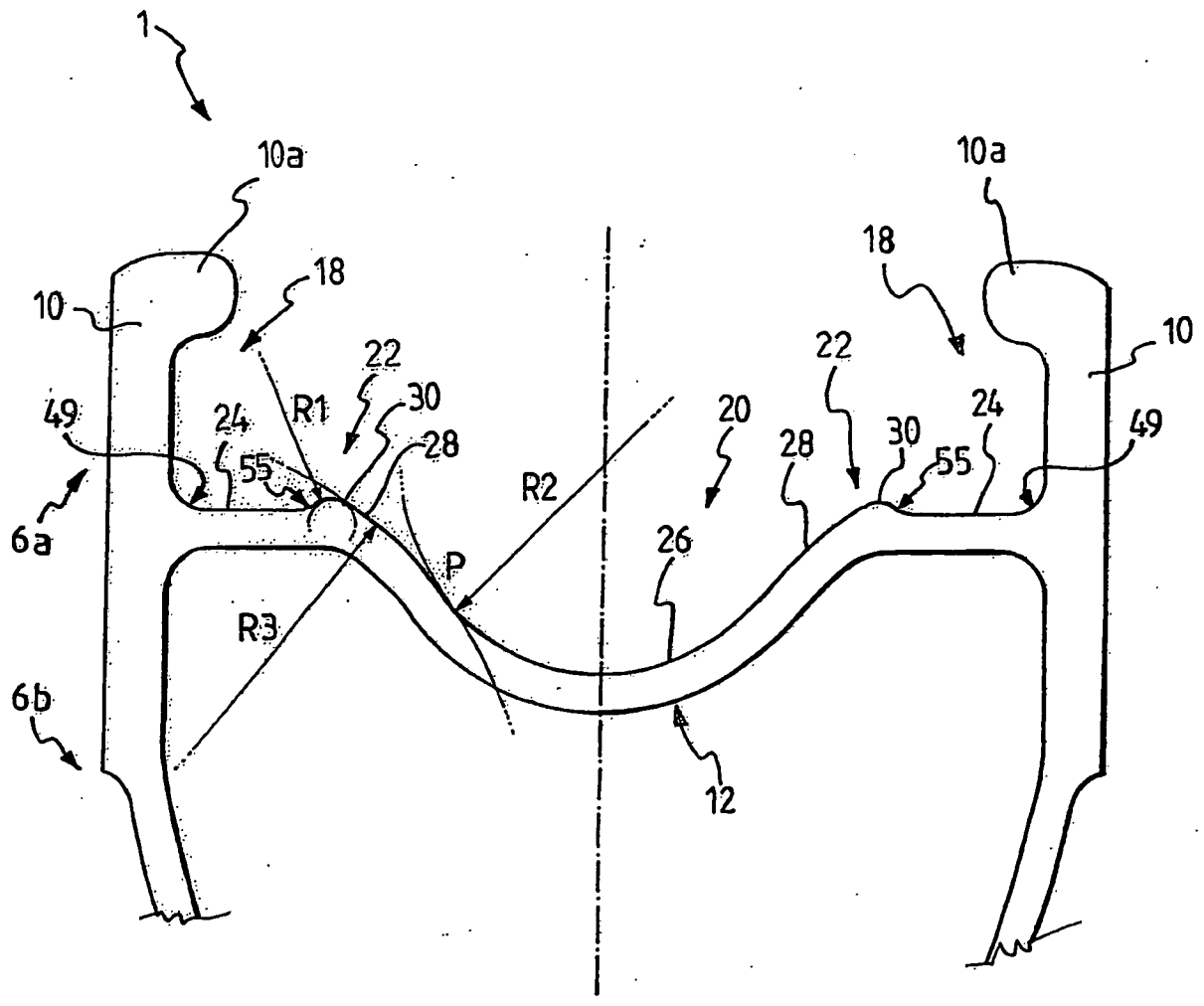
車。



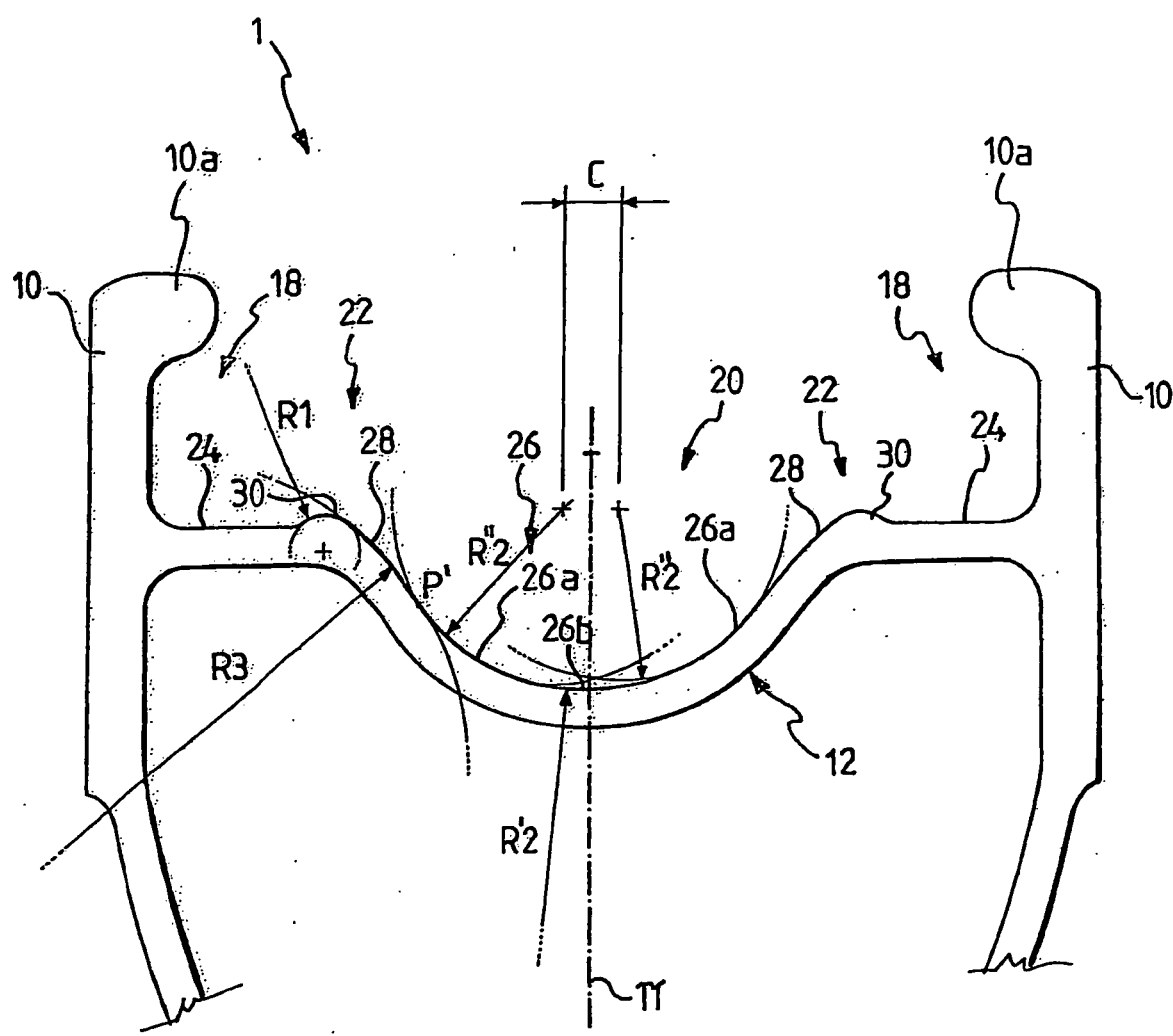
第1圖



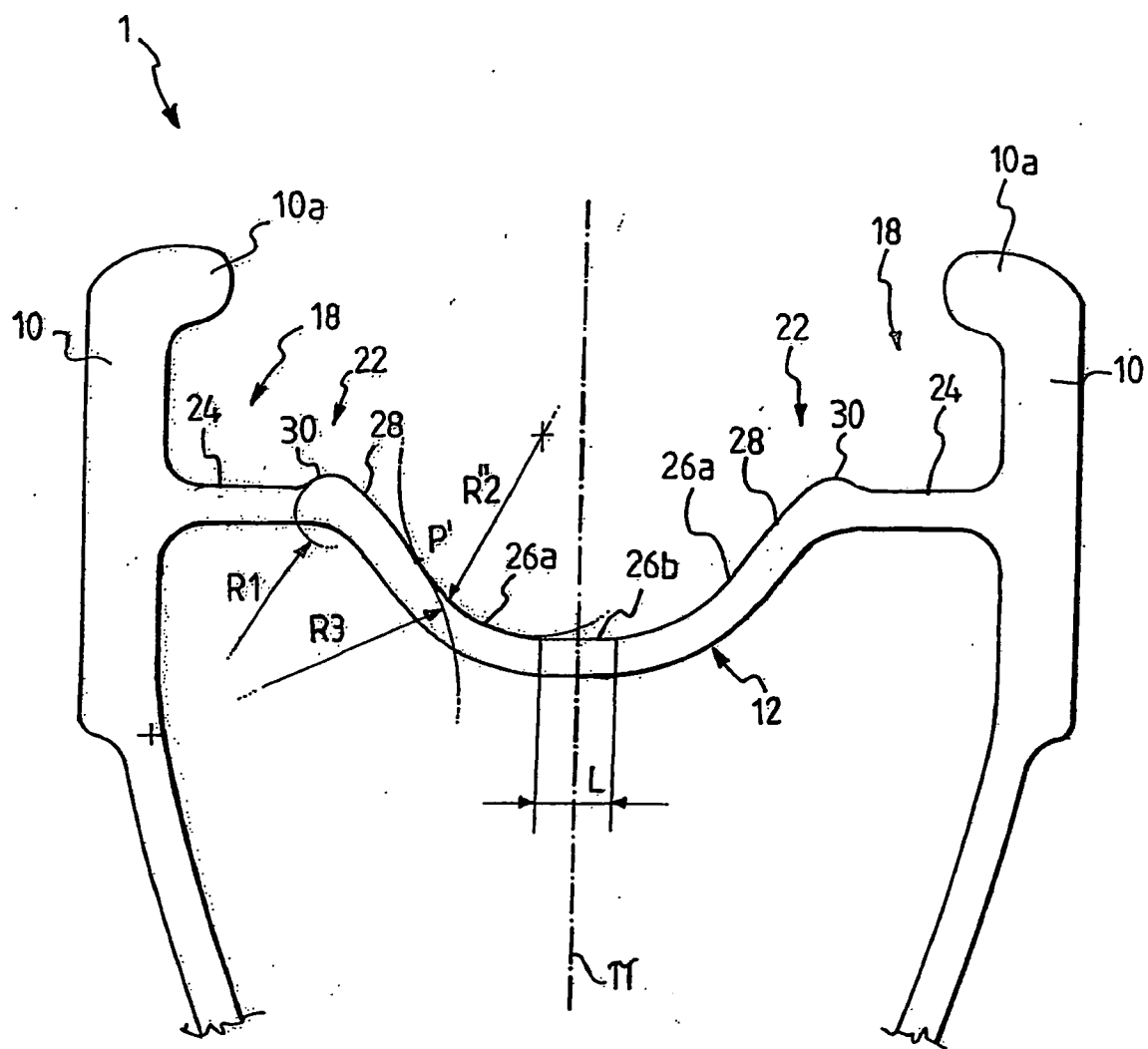
第2圖



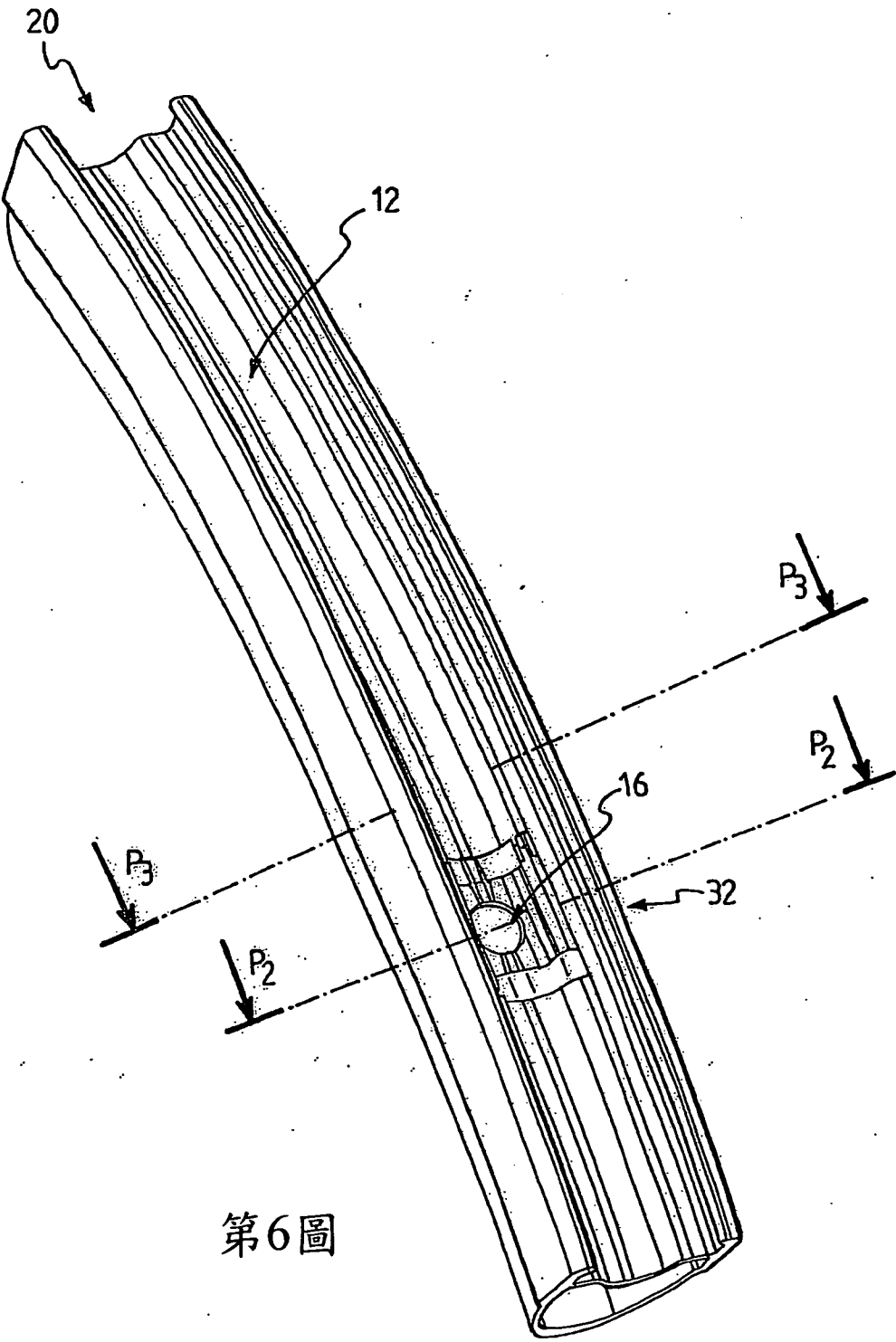
第3圖



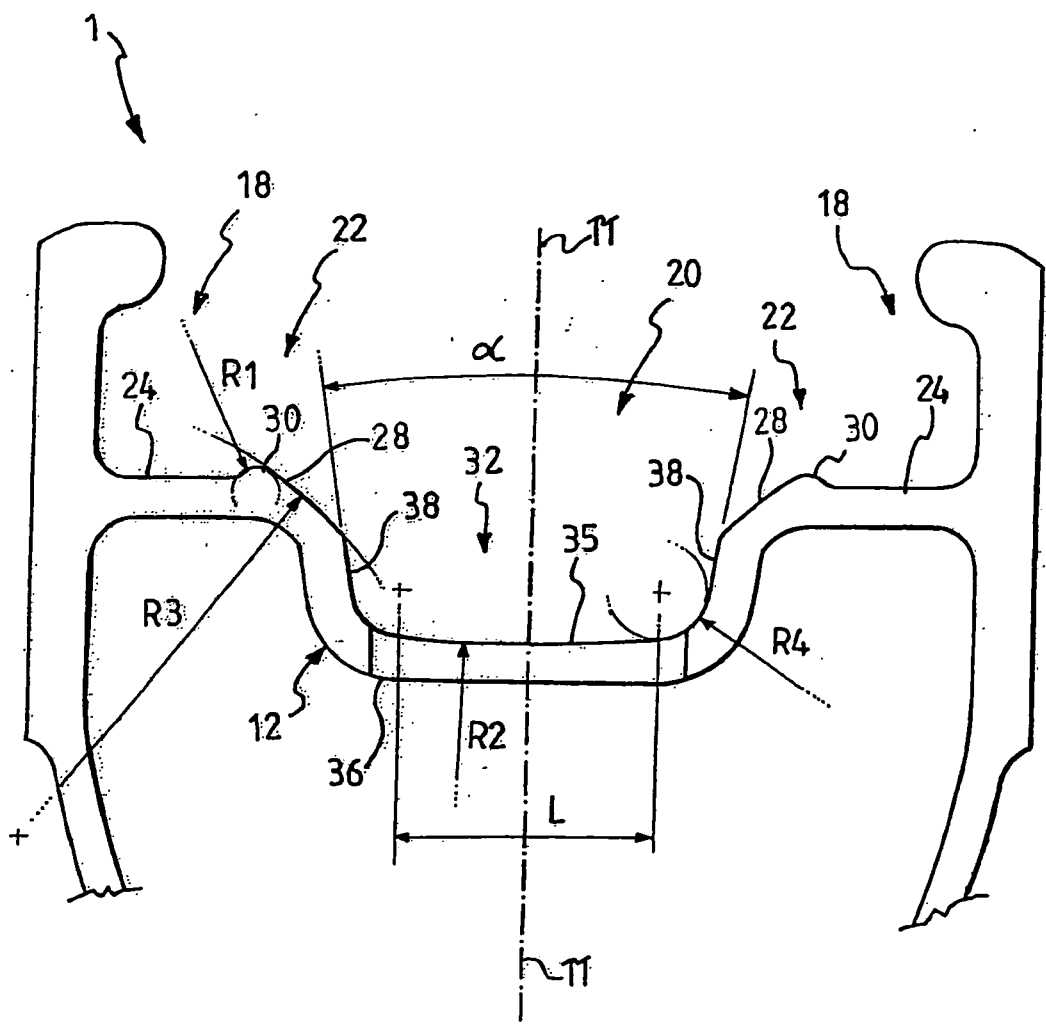
第4圖



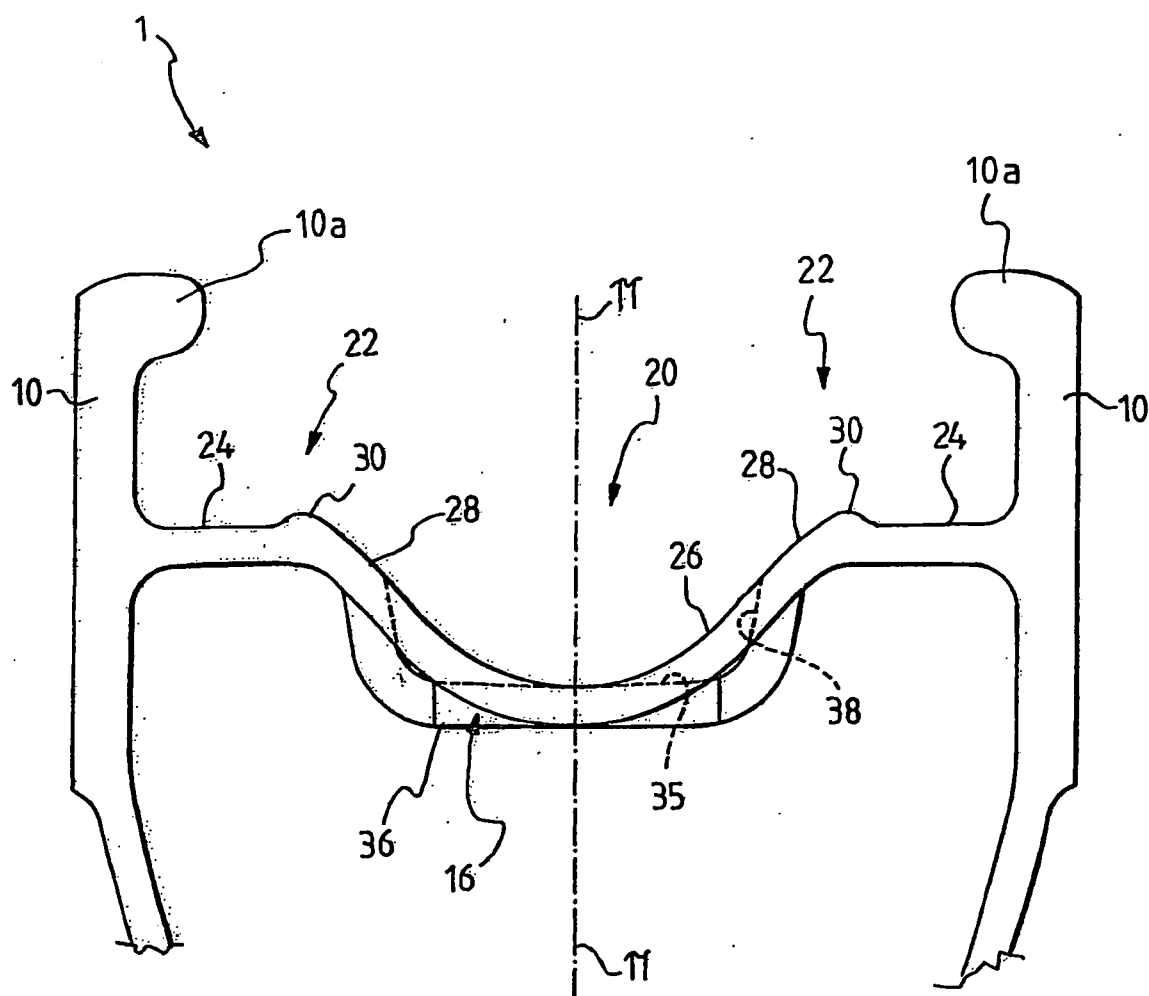
第5圖



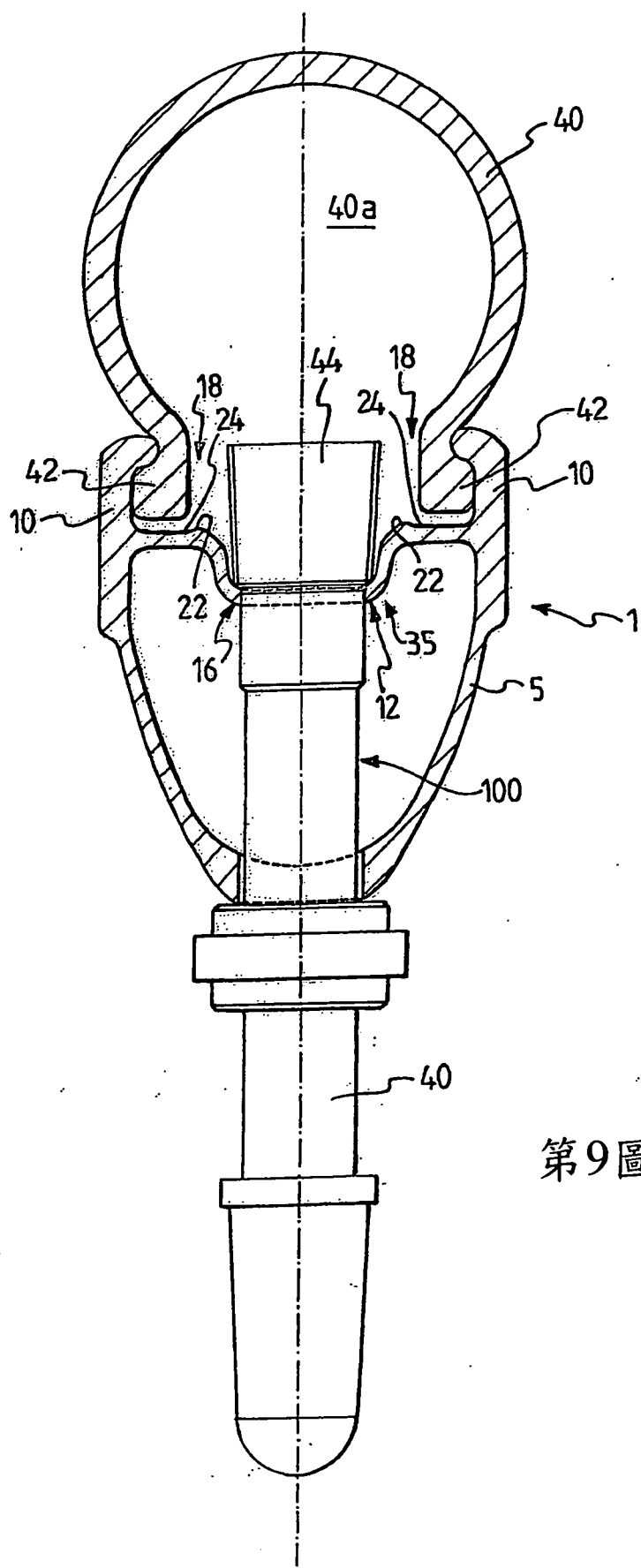
第6圖



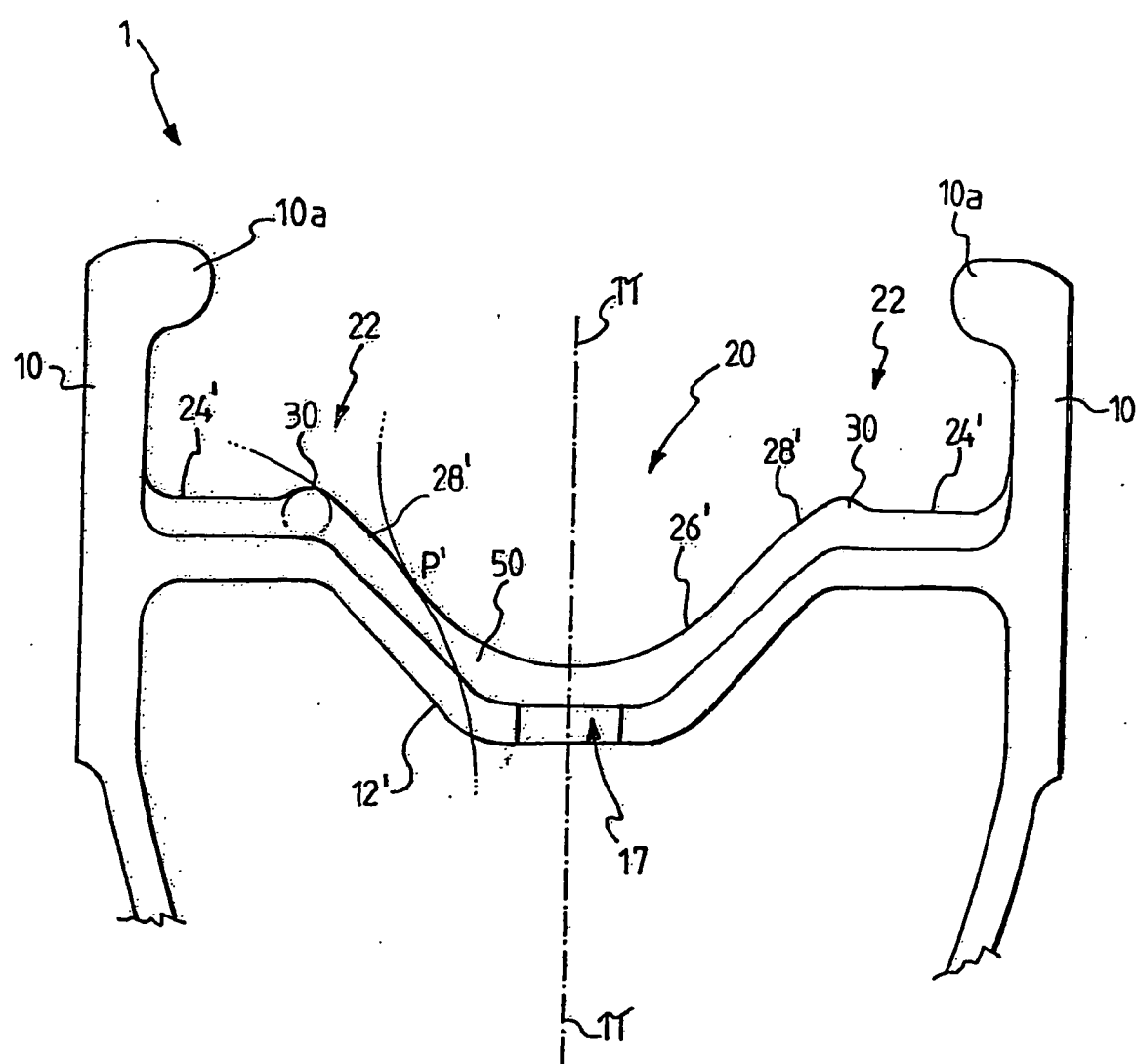
第7圖



第8圖



第9圖



第11圖