

發明專利說明書

572837

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號：91124509 ※IPC分類：B60B 21/50

※申請日期：91-10-23

壹、發明名稱

(中文) 腳踏車輪圈

(英文) "BICYCLE RIM"

貳、發明人 (共 1 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填**說明書發明人續頁**)

姓名：(中文) 岡島 伸平

(英文) SHINPEI OKAJIMA

住居所地址：(中文) 日本國大阪府和泉市綠之丘 3-2-16

(英文) 3-2-16, MIDORIGAOKA, IZUMI-SHI, OSAKA, JAPAN

國籍：(中文) 日本

(英文) JAPAN

參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填**說明書申請人續頁**)

姓名或名稱：(中文) 日商島野股份有限公司

(英文) SHIMANO INC.

住居所或營業所地址：(中文) 日本國大阪府堺市老松町三丁 77 番地

(英文) 77, OIMATSU-CHO 3-CHO, SAKAI-SHI,
OSAKA, JAPAN

國籍：(中文) 日本

(英文) JAPAN

代表人：(中文) 島野 容三

(英文) YOZO SHIMANO

捌、聲明事項

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為：_____

☒ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. 美國，2001/11/29 09/995,784

2. _____

3. _____

☒ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. 美國，2001/11/29 09/995,784

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

(1)

玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

發明背景

1. 發明範疇

概括地說，本發明有關於腳踏車車輪所用之腳踏車輪圈。更明確地說，本發明有關於一種腳踏車輪圈，其建構係以改善腳踏車輪之圓度，此時輻條是在張力下處置在輪圈與輪轂之間。

2. 背景資訊

腳踏車現正成為日益流行的一項休閒運動，同樣也是一項運輸工具。此外，腳踏車也已經變成一項非常盛行的業餘及職業的競賽運動。腳踏車無論是用來休閒，運輸或競賽，腳踏車工業是不停地在改進腳踏車各種的組成件。一腳踏車特別組成件，它在過去的數年中已經廣泛重新設計過的，是腳踏車的車輪。腳踏車車輪是不停地加以重新設計成輕重量的、設計更符合空氣動力學的，而且製造及組裝都很簡單。

有許多種同型式的腳踏車，現時仍然可在市場上購得的。大多數的腳踏車車輪具有一輪轂部分、多數根輻條以及一環形輪圈。輪轂部分是附接到腳踏車車架的一部分。諸輻條的內端是連接到輪轂並從輪轂向外延伸到輪圈。環

形輪圈是連接到諸輻條的外端並有外側部分俾在其上支持一充氣輪胎。典型的來說，腳踏車車輪的輻條，是在張力下處置的薄金屬線輻條。車轂的末端設置有一凸緣，用以連接輻條到輪轂。在輪轂凸緣上特別設置有多個洞孔，線輻條通常是在其內端曲折而備置一凸緣，將其製作成一鐵釘頭的形狀。諸內端是承支在該輪轂凸緣上的諸洞孔中。輻條的外端典型備置有螺紋，以與輻條的螺紋接管相啮合，螺紋接管將線輻條的外端牢固栓定在輪圈。該輻條螺紋接管具有凸緣，與輪圈的內表面相啣接。替代的作法，可將輻條顛倒，其外端具有鐵釘頭而其內端具有螺紋以與輻條螺紋接管相啮合，後者線輻條的內端牢固栓定在輪轂。

就典型的來說，傳統的輻條是附接到輪圈的內邊緣或橫向的側面部分。如此，該可由輻條作用到輪圈的總力量，主要依賴輪圈的內緣或輪圈的橫向側面部分的厚度來決定。為了適應來自輻條的應力，該輪圈的內緣製作得較厚。然而，輪圈越厚卻使得輪圈重量增加。

近年來，已經將車輪設計有加強構件，安排在輻條的外端上，用以幫助分散集中在輪圈部分上的應力。這種車輪是在希曼諾(Shimano)的美國專利第2,126,243號中披露。這個車輪(即輪圈與輻條的組合)是非常剛勁、輕量且製造相對

簡單又廉價。

一般來說，腳踏車車輪的輻條必須施加一定數量的張力，俾便提供車輪的剛勁度與確確性。在傳統的形式中，車輪有32個或更多的輻條，施加在任何一根輻條上的張力不是很大。此外，諸輻條比較均勻地拉曳該輪圈，因為在輪圈上的輻條附著洞孔，是相當密接在一起。

但是在腳踏車工業圈中，很希望儘可能減少輻條。減少輻條的數目的問題是在於集中施加在輪圈上的應力。換言之，如果使用較少的輻條，由每根輻條加諸輪圈的應力將會變得較大。因此，車輪中的輻條在各個附接點，以較少數的輻條用較大的力量拉曳輪圈。這多半是會在輻條附著點處引生比其餘輪圈部分較大的變形。因此，車輪在組裝完成後可能不是真正的圓。換言之，車輪的外週邊緣可能變形成為有幾分的多角形狀。例如，自行車車輪曾以16個輻條附著部分產製，以一雙輻條附著部分彼此非常接近設置。當張力加諸在輻條上時，該輪圈在車輪組裝後，從一大致完美的圓形變成為一多角形。

由以上所述看來，對於腳踏車輪圈來說，目前亟需要來克服前面所提關於早先技藝的問題。本發明是在處理此項早先技藝的需要以及其它的需要，關於這一些，此項技藝熟習者可從本發表獲致瞭解。

發明概要

本發明目的之一，是在提供一種輪圈，在其中上緊輻條會產生腳踏車車輪一改進的圓度。

本發明另一目的，是在提供一種輪圈，其製作可不致大幅增加製造成本。

本發明還有另一目的，是在提供一種用低數目的輻條即可應用的輪圈。

以上的目的，基本上，可藉設置一腳踏車輪圈而達成，該腳踏車輪圈包括第一及第二環形側面部分、一內環形部分、一外環形輪胎附著部分、及多個沿圓周間隔設置的輻條孔。內環形部分，在徑向上，是處置在該第一及第二環形側面部分的內側，而在軸向上，是處置在該第一及第二環形側面部分之間。外環形輪胎附著部分，是在軸向上處置在該第一和第二環形側面部分之間。該輪胎附著部分具有非圓形的外圍邊緣，其係圍繞輪圈的一中心軸處置。沿圓周間隔設置的輻條孔，是製作在至少下列的一處：內環形部分或該第一及第二環形側面部分。該非圓形外圍邊緣，具有從該輪圈中心軸伸展並通過輻條孔的第一半徑，是較大於該非圓形外圍邊緣的第二半徑，後者是通過在圓周上所選輻條孔相鄰兩對之間的中點者。

前述的目的，基本上也可藉一腳踏車車輪的製作方法達

成，該方法有以下步驟：一非圓形腳踏車輪圈，具有一非圓形外週邊圍繞該輪圈的中心處置；藉用多根張力輻條將一腳踏車輪轂，固定連接到該非圓形腳踏車輪圈；及加張力給該張力輻條，俾以處置該張力輻條在張力下，並將該輪圈在大概徑向方向上向內變形，使變得更圓。

對此項技藝熟習者而言，本發明的這些和其它目的、特色、各方面及益處，從下列詳細說明，將變得明顯易解；下列說明連同後附圖式，發表本發明一較佳具體實施例。

圖式之簡略說明

現就後附構成此一原始發表之一部分之圖式而言：

圖1為一含有根據本發明的前及後車輪的腳踏車之側面正視圖；

圖2為在圖1中所示根據本發明之前腳踏車車輪之側面正視圖；

圖3為在圖1及2中所示根據本發明之前腳踏車車輪之輪圈之邊緣正視圖；

圖4為在圖1-3所示使用根據本發明之腳踏車輪圈之腳踏車輪轂總成之一放大局部側面正視圖；有一部分的輪轂本體剖開以利圖示說明；

圖5為在圖1-4中所示根據本發明腳踏車輪圈的一誇大側面正視圖，時在加上張力使腳踏車車輪產生改進圓度之

前；

圖 6 為在圖 1-5 所示根據本發明之腳踏車輪圈的一放大局部側面正視圖，有一對輻條連接到該輪圈；

圖 7 為在圖 1-6 所示根據本發明之腳踏車輪圈的一局部放大橫截面視圖，是沿圖 5 的直線 7-7 所切取；

圖 8 為在圖 1-7 所示根據本發明之腳踏車輪圈的一局部放大橫截面視圖，是沿圖 5 的直線 8-8 所切取，並有一輻條連接在該輪圈上；

圖 9 為在圖 1 所示根據本發明之後腳踏車車輪之一側面正視圖；

圖 10 為在圖 1 及 9 中所示根據本發明之後腳踏車車輪之邊緣正視圖；

圖 11 為在圖 1、9 及 10 所示使用根據本發明之腳踏車輪圈的腳踏車輪轂總成的一放大局部側面正視圖；有一部分的輪轂本體剖開以利圖示說明；

圖 12 為一根根據本發明第二具體實施例之腳踏車輪圈的一誇大側面正視圖，時在加上張力使腳踏車車輪產生改進圓度之前；

圖 13 為根據本發明第二具體實施例之腳踏車輪圈的一局部放大橫截面視圖，是沿圖 12 的直線 13-13 所切取；

圖 14 為根據本發明第二具體實施例之腳踏車輪圈的一

局部放大橫截面視圖，是沿圖12的直線14-14所切取；

圖15為根據本發明第三具體實施例之後腳踏車車輪之側面正視圖；

圖16為在圖15中所示根據本發明第三具體實施例之腳踏車輪圈的一誇大側面正視圖，時在加上張力使腳踏車車輪產生改進圓度之前；

圖17為根據本發明第四具體實施例之後腳踏車車輪之側面正視圖；及

圖18為在圖17中所示根據本發明第四具體實施例之腳踏車輪圈的一誇大側面正視圖，時在加上張力使腳踏車車輪產生改進圓度之前。

較佳具體實施例之詳細說明

先就圖1來說，圖示一腳踏車10有一兩個根據本發明的腳踏車車輪12及13。該腳踏車車輪12及13，如在以下討論，是設計成使在組裝後該車輪12及13會比有相同輻條配置的傳統車輪更圓。該腳踏車10基本上具有一車架14，有前及後車輪12及13成可旋轉結合到車架。一傳統的驅動鏈條15是在操作上和後車輪13連接，用以推進該腳踏車10。一前叉17是以傳統方式結合在車架14和前車輪12之間。該前車輪12是藉轉動一車把橫樑18而轉向，車把橫樑18是固定連接到前叉17。後車輪13是成可旋轉連接到一車架14

的後部。該車架14還有一座墊19，成可調整連接到車架14。

腳踏車10的各部件在本行工藝中是眾所周知的，腳踏車10中各部件將不在本文中詳細討論或說明，除非其因為根據本發明而有所修改時。此外，各傳統的腳踏車部件，諸如剎車、換鏈器、外加的鏈輪等，其在本文中不加詳細說明及(或)討論的，都可與本發明聯合使用。

現在轉到圖2-8，前車輪12基本上包括前腳踏車輪轂20、多個向外伸展輻條22及一環形輪圈24，有一充氣輪胎26以傳統方式與該輪圈結合。在圖示的具體實施例中，該前車輪12具有十六根輻條22，在該前輪轂20和環形輪圈24之間大致成一徑向方向伸展。當然，此項技藝熟習人士從本發表將會瞭解，如果必要及(或)想要時，該前車輪12可比所圖示的車輪有較少或更多的輻條22，而未脫離本發明之範圍。

輪圈24是用實質剛勁材料建構，諸如凡是本行工藝中所熟知的材料。舉例來說，輪圈24可用任何適當材料建構，像是鍍鋼、不銹鋼、鋁、鎂或鈦，也可用其它的非金屬材料建構，像是碳纖維複合物，可來用製作腳踏車車輪。該輪圈24是比較傳統式的，只是形狀例外。如在以下所作較詳細的討論，該輪圈24在組裝之前，具有一大致呈八角的形狀，如圖5中所見。該輪圈24的八角形狀，是設計用以

改善車輪因輻條22所導致的變形的圓度。基本上，該輻條22是在組裝中是未予充分處置在張力下，其隨即導致該輪圈24在徑向上向內變形，這將在以下作更為詳細的解說。

仍然參照圖2-4及6-8來說，該前車輪12一般的構造現將加以詳細描述，俾以進對本發明的瞭解。前輪轂20是本行技藝中眾所周知之輪轂。因此，本文不擬對該輪轂20作詳細的討論及說明。此外，此項技藝熟習者將可瞭解，該輪轂20的構造，可從本文所示的輪轂加以修改而不脫離本發明的範圍。此外，該輪轂20是設計具有十六根成切線處置的輻條22。然而，此項技藝熟習者可從本發表瞭解，該輪轂20可按必需及(或)想要，設計為有較多或較少成切線及(或)徑向的輻條。

基本上，該前輪轂20具有管形主體30，後者具有一雙端頭安裝凸緣32，供輻條22安裝到輪轂之用。各安裝凸緣32具有四個輻條附著點或構件，有一雙輻條孔34製作在各個輻條附著構件上，供作輻條22連接到凸緣之用。該管形主體段30，在其內中藉一雙軸承總成(未圖示)成可繞一旋轉中心軸線A旋轉方式，支持一軸心36。各個輻條孔34具有一梯階形狀構形，供輻條22附著在該孔中之用。

如上述，該端頭凸緣32的輻條附著點的數目及形狀，將依輻條的數目及其形狀而定。因此，此項技藝熟習者從本

發表可以明瞭，其它型式及形狀的輪轂，也可關聯本發明使用。

各個輻條 22 具有一外端部分 40、一中央(或中間)部分 42、及一內端部分 44。該外端部分 40 是成一幅條頭形狀，輻條頭是藉加強構件或墊圈 48 連接到輪圈 24。該加強墊圈 48 用於分散由輻條 22 施加在輪圈 24 上的應力。當然，本發明可按需要及(或)希望，不用如本文所示的加強構件來實施。

各該輻條 22 的直線的中央部分 42，在徑向上的位置，是在其個別的外端部分 40 的內側，而其個別的內端部分 44 在徑向上的位置，是在其個別的中央部分 42 的內側。該內端部分 44 是利用輻條螺紋接管 46 以傳統的方式連接到前輪轂 20。最好，該外端部分 40、中央部分 42、以及內端部分 44，是建構成一整體的、一件式構件，有輻條螺紋接管 46 以螺紋連接到各該輻條 22 的內端部分 44，俾以連接到輪轂 20。

如在圖 6 及 8 中有最佳的顯示，該輻條 22 的外端部分 40，具有一彎曲部分 40a 和一增大頭部 40b 在該彎曲段 40a 的自由端。該彎曲段 40a 具有一預定直徑或寬度的圓形橫截面。該頭部 40b 具有一較大直徑或寬度，藉助加強墊圈 48，將輻條 22 牢固結合到輪圈 24。該中央部分 42 及內端部分

44，各具有一圓形的或橢圓形的橫斷面。當然，此項技藝熟習者從本發表將會明瞭，該輻條22的整個長度沿其整個橫斷面，如果需要和(或)希望，可以是大致均勻的。此項技藝熟習者也會明瞭，如果需要和(或)希望，不變的橫斷面的輻條或變動的橫斷面的輻條，都可加以利用。

再就圖4來說，該輻條22的內端部分44是加有螺紋，俾在其上接納傳統式輻條螺紋接管46。更明確地說，該輻條22的內端部分44穿插通過該輪轂20的鑽孔34的一端，接著輻條螺紋接管46穿過該孔34的另一端。該輻條螺紋接管46的作為起頭的或凸緣部分，與該鑽孔34的內對接表面啮合，俾將該輻條22的內端部分44牢固結合到該輪轂20。因此，該輻條22可在該輪轂20和輪圈24之間，以大致為傳統方式，予以上緊到使該等輻條22處置在張力之下。換言之，當該等輻條22是處置在張力之下之時，該等輻條22在該輪轂圈24的各個不同點上，施加一徑向朝內指向的力量。該等輻條22的這些張力，使得該輪圈24在輻條22連接到輪圈24的各點朝內變形，如在以下討論的。

現就圖5、7及8來說，該輪圈24是一所謂之深輪圈，其中該輪圈在徑向上的高度是大於該輪圈徑向上的寬度。當然，此項技藝熟習者從本發表將會明瞭，其它型式的輪圈，也可關聯本發明加以採用，而不脫離本發明的範圍。

該輪圈 24 是經設計成用一傳統方式將該輪胎 26 牢固結合到輪圈上。在這個具體實施例中，該輪圈 24 是特別為一「鉗夾 (clinchers)」型的輪圈，此項技藝熟習者從本發表將會明瞭，該輪圈可以是「管形」型式的輪圈，其中輪胎 26 是藉黏膠黏貼到輪圈上。易言之，該輪圈 24，可按需要及(或)希望，具有其它的形狀，以適應其它型式的輪胎安排而不離本發明的範圍。

如在圖 5 中可見，該輪圈 24 具有一大致呈八角的形狀。應加強調的是，該大致呈八角的形狀，為便於說明起見，在圖 5 中已予誇大。當然，該輪圈 24 的外週邊的準確形狀，將視所採用的輻條 22 的數目以及(或)其等的安排方式而定。在這個具體實施例中，在輪圈 24 上有八雙輻條 22，使得從輻條 22 來的張力是集中在八點。因此，輪圈 24 可劃分為十六個區段 24a 和 24b。更明確地說，該輪圈 24 具有八個輻條附著區 24a 和八個位於輻條附著區 24a 之間的非輻條附著區 24b。該輻條附著區 24a 的外週邊緣具有一第一半徑 R_1 從該輪圈 24 的中心軸線 A 伸展出，同時，該非輻條附著區 24b 的外週邊緣具有一第二半徑 R_2 從該輪圈 24 的中心軸線伸展出。該輻條附著區 24a 之第一半徑 R_1 是大於該非輻條附著區 24b 的第二半徑 R_2 ，因為，來自輻條 22 的張力使該輻條附著區 24a 在一大致徑向朝內的方向上變形。因

此，輻條22的張力使輪圈24變形，使得該輻條附著區24a在徑向上朝內移動，以致該輻條附著區24a的半徑得以大致配合該非輻條附著區24b，而可和圓形傳統式輪圈在受各輻條張力變形之前具有圓形外週邊緣時相比擬。舉例來說，一圓形的傳統式輪圈(組裝前之圓形)，典型會有從約0.4公釐到約0.6公釐的輪圈半徑的變異，視輻條的張力而定。在本發明的輪圈24中，該輪圈24的半徑將變動很小以產生一更圓的車輪。

雖然該非輻條附著區24b圖示為一比較直的管形段，此項技藝熟習者從本發表將會明瞭，該非輻條附著區可以是少許彎曲的。無論如何，該輪圈24是建構成使其外週邊具有一非圓形的外週邊，環繞輪圈24的中心軸A處置，使得藉上緊該輻條22該輪圈24在大致半徑的方向上朝內變形，以變得更加的圓。更明確地說，上緊輻條22終致使輪圈24在輻條附著區24a具有一第一半徑 R_1 是大於在非輻附著區24b的第二半徑 R_2 。換言之，輻條附著區24a是高度變形區，而非輻條附著區24b是低度變形區。相反的，一傳統式輪圈初起是大致圓形的，而經此，該輻條附著區將在一大概半徑方向上向內變形而變得不太圓。換言之，在一傳統式輪圈中，該輻條附著區具有半徑，較小於該非輻條附著區的半徑。

再就圖7及8來說，該輪圈24是一環形構件，其具有一外環形外輪胎附著部分50、兩環形輻條附著(或側面)部分52、及內環形部分54。該外環形部分50係在該兩環形輻條附著部分52之間伸展，並係經調適成在其上可接納一充氣輪胎26。輪圈的橫斷面輪廓的一般形狀，在美國專利第6,283,557號(公元2001年9月4日頒發給希曼諾公司(Shimano, Inc))中有所說明及討論。因此，輪圈的橫斷面輪廓，將不在此加以詳細討論與(或)說明。

最好，該輪圈24的外環形部分50具有一大致"U-形"的橫斷面，經調適成可接納一鉗夾型的充氣輪胎26。該輪圈的外環形部分50，包括第一及第二鉗夾附著凸緣56和第一及第二環形圓弧面凸緣57。該圓弧面凸緣57的外週邊緣界定該輪圈24的外週邊緣。該圓弧面凸緣57的內側徑向朝向表面，具有一相同於該輪圈24的外週邊緣環形外形，除開該圓弧面凸緣57的內側徑向朝向表面、具有半徑小於該輪圈24的外週邊緣的半徑是例外。

輪圈24最好是採用傳統的製造腳踏車輪圈的技術來建造。更明確地說，所圖示說明的具體實施例的輪圈24，起初製成擠壓管，然後製成具有幾分八角的形狀，如圖5所示。管子的兩端是沿一接合處或縫隙53焊接在一起，以形成一連續的環形形的管形構件。

在這個具體實施例中，該兩環形輻條附著部分52面向大致相反的軸向方向，並包括多個輻條孔58。在這圖示的具體實施例中，有八個輻條孔58製作在各個環形輻條附著部分52，以形成第一及第二組輻條孔58。更明確地說，在於第一環形輻條附著部分52上的該第一輻條孔58，是成等間隔附開佈設在周邊方向上。同樣，在於第二環形輻條附著部分52上的該第二輻條孔58，是成均勻間隔佈設在周邊方向上。在這具體實施例中該第一輻條孔58是沿周邊距該第二輻條孔58偏置少許度數。因此，諸輻條孔58是設在輪圈24的輻條附著區24a中。

現在轉到圖9-11，該後車輪13，基本上是相同於前車輪12，除腳踏車輪轂20'是例外。因此，後車輪13的各部件其相同於前車輪12的部件者，都用相同於前車輪12部件的參考數字。易言之，後車輪13包括相同於前車輪12的輪圈24，有十六根輻條22大體在一半徑方向上、在該後輪轂20'和該環形輪圈24之間伸展。鑒於前後車輪12及13之間的相似性，對於後車輪13相同於前車輪12的部件的說明將予以省略，以節省篇幅。

後輪轂20'在此項技藝中也是眾所周知的。因此，將不對該後輪轂20'作詳細的討論和說明。此外，此項技藝熟習者將會明瞭，該後輪轂20'的建造，可從本文所示加以

修改而不脫離本發明的範圍。此外，該後輪轂20'是設計成具有十六個成切線安排的輻條22。可是，此項技藝熟習者從本發表將會明瞭，該後輪轂20'，可按所需及(或)希望，設計成有較多或較少的、成切線的及(或)徑向的輻條。

基本上，該後輪轂20'具有管形主體30'和一雙端頭安裝凸緣32'，俾將輻條22安裝到該凸緣。各端頭凸緣32'具有四個附著點或構件，有一雙輻條孔34'製作在各個附著構件中，用以將輻條22連接到該構件中。在該管形主體段30'中，藉一雙承軸總成(未圖示)成可繞一中心軸線A旋轉支持一軸心36'。各個孔34'最好具有一梯階狀構形，用於將該輻條22連接到該處。該軸心36'具有一自由輪38'，用以支持一鏈輪總成39'(圖1)。

此項技藝熟習者從本發表將會明瞭，該端頭凸緣32'的輻條附著點的數目及形狀，將視該輻條22的數目及其形狀而定。因此，此項技藝熟習者從本發表將會明瞭，其它型式及形狀的輪轂，可以關聯本發明而加以採用。

第二具體實施例

現就圖12-14來說，所示為一根據本發明第二具體實施例之輪圈124。該輪圈124可按需要和(或)希望，與輻條22前輪轂20或後輪轂20'同用，俾以構成一前車輪或後車輪。該輪圈124為一管形型式的輪圈。該輪圈124大致全同

於前面所討論的的輪圈 24，除該輪圈 124 並無鉗夾附著凸緣以外。由於第一及第二具體實施例之相似性，該第二具體實施例將不在此加以詳細討論及說明。而是，此項技藝熟習者從本發表將會明瞭，該第一具體實施例的說明，可以應用到第二具體實施例的說明，除輪胎之附著到該處例外。

如圖 12 中所示，該輪圈 124 具有一相同於以上討論過的輪圈 24 的大致為八角的形狀。應加強調的是，此大致為八角形狀，在圖 12 中為便於說明起見已予誇大。當然，該輪圈 124 外周邊的準確形狀，將視所採用輻條的數目及其安排方式而定。

在這個具體實施例中，在輪圈 124 上有八雙輻條，使得來自輻條的張力集中在八點，相似於第一具體實施例。因此，輪圈 124 可劃分為十六個區段 124a 和 124b。更明確地說，該輪圈 124 有八個輻條附著區 124a，和八個位於輻條附著區 124a 之間的非輻條附著區 124b。該輻條附著區 124a 的外週邊緣，具有一第一半徑 R_1 從該輪圈 124 的中心軸線 A 伸展出，同時該非輻條附著區 124b 的外週邊緣，具有一第二半徑 R_2 從該輪圈 124 的中心軸線伸展出。該輻條附著區 124a 之第一半徑 R_1 是大於該非輻條附著區 124b 的第二半徑 R_2 ，因為，來自輻條 22 的張力使該輻條附著區 124a

在一大致徑向朝內的方向上變形。因此，輻條的張力使輪圈 124 變形，使該輻條附著區 124a 在徑向上朝內移動，以致該輻條附著區 124a 的半徑得以大致符合該非輻條附著區 124b，而可和傳統式輪圈在受輻條張力變形之前具有圓形的外週邊緣時比擬；無論如何，該輪圈 124 是建構成使得其外週邊具有一非圓形的外週邊，環繞輪圈 124 的中心軸 A 處置，使得藉上緊輻條該輪圈 124，可在大致半徑的方向上朝內變形，以變得更加的圓。更明確地說，輻條的上緊終使輪圈 124 在輻條附著區 124a 具有一第一半徑 R_1 ，是大於在非輻附著區 124b 的第二半徑 R_2 。換言之，輻條附著區 124a 是高度變形區，而非輻條附著區 124b 是低度變形區。相反的，一傳統式輪圈初起是大致圓形的，而經此，該輻條附著區將在一大概半徑方向上向內變形而變得不太圓。換言之，在一傳統式輪圈中，該輻條附著區具有半徑，較小於該非輻條附著區的半徑。

就圖 13、14 來說，輪圈 124 是一環形構件，其具有一外環形外輪胎附著部分 150、兩環形輻條附著(或側面)部分 152、及內環形部分 154。該外環形部分 150 係經調適成在其上可接納一充氣輪胎。輪圈的橫斷面輪廓的一般形狀，在美國專利第 6,234,580 號(公元 2001 年 5 月 22 日頒發給希曼諾公司(Shimano, Inc))中有所說明及討論。因此，輪圈 124

的橫斷面輪廓，將不在此加以詳細討論與(或)說明。最好，該輪圈 124 的橫斷面輪廓，當從橫斷面觀察時，是一軸向彎曲輪胎黏著表面，經調適成用以接納一充氣輪胎。該環條附著部分 152 的外週邊緣，界定該輪圈 124 的外週邊緣。該外環形部分 150 及該環條附著部分 152，具有一環形輪廓是全同於輪圈 24 的外週邊緣，除了該外環形部分 150 具有半徑小於該輪圈 24 的外週邊緣的半徑是例外。

第三具體實施例

現就圖 15 及 16 來說，圖示一根據本發明第三具體實施例的後車輪 213。鑒於此第三具體實施例之與早先的具體實施例之間的相似性，此第三具體實施例將不在此加以詳細討論或說明。該後車輪 213 採用輪圈 224，其在將輻條 22 配置在張力下以使輪圈 224 變形之前，具有一類似於圖 5 中的八角形狀。如此，該輪圈 224 建構成以相同於第一具體實施例的方式使該輪圈 224 變形。然而，該後車輪 213 的輻條安排方式，已予以改變成在該車轂 220 有自由輪的一側，有徑向安排的輻條，而在輪轂 220 的另一(無自由輪)側有切線輻條。因此該輪圈 224 是相同於輪圈 24 (前面討論過的)，除了輻條孔 258 的間隔已予改變，以適應不同的輻條安排。特別，在後車輪 213 上的該第一及第二輻條孔 258，在軸向上是對齊的。換言之，該第一及第二輻條孔

258在輻條附著部分252的相反兩側面上是一致的。如在圖16中所見，該輪圈224具有一八角形狀，相似於組裝前的第一及第二具體實施例。該輪圈224的橫斷面外形，具有相同於第一具體實施例的外形。當然，輪圈224，可按需要及(或)希望，具有相同於第二具體實施例之外形。

此外，雖然輪圈224是設計成具有十六根張力輻條22。然而，此項技藝熟習者從本發表將會明瞭，該輪圈224可按需要及(或)希望，設計成具有較多或較少的輻條。而且，該後車輪213可設計成，在輪轂220無自由輪的一側有徑向安排的輻條，而在輪轂220有自由輪的一側有切線安排的輻條。

在這個具體實施例中，在輪圈224上有八雙輻條，使得來自輻條的張力集中在八點，類似於第一具體實施例。如此，輪圈224可劃分為十六個區段224a和224b。更明確地說，該輪圈224有八個輻條附著區224a，和八個位於輻條附著區224a之間的非輻條附著區224b。該輻條附著區224a的外週邊緣，具有一第一半徑 R_1 從該輪圈224的中心軸線A伸展出，同時該非輻條附著區224b的外週邊緣，具有一第二半徑 R_2 從該輪圈224的中心軸線伸展出。該輻條附著區224a之第一半徑 R_1 是大於該非輻條附著區224b的第二半徑 R_2 ，因為，來自輻條22的張力使該輻條附著區224a

在一大致徑向朝內的方向上變形。因此，輻條的張力使輪圈 224 變形，使該輻條附著區 224a 在徑向上朝內移動，以致該輻條附著區 224a 的半徑得以大致符合該非輻條附著區 224b，而可和傳統式輪圈在受輻條張力變形之前具有圓形的外週邊緣時比擬；無論如何，該輪圈 224 是建構成使得其外週邊具有一非圓形的外週邊，環繞輪圈 224 的中心軸 A 處置，使得藉上緊輻條該輪圈 224 在大致半徑的方向上朝內變形，以變得更加的圓。更明確地說，輻條的上緊終使輪圈 224 在輻條附著區 224a 具有一第一半徑 R_1 是大於在非輻附著區 224b 的第二半徑 R_2 。換言之，輻條附著區 224a 是高度變形區，而非輻條附著區 224b 是低度變形區。相反的，一傳統式輪圈初起是大致圓形的，而經此，該輻條附著區將在一大概半徑方向上向內變形而變得不太圓。換言之，在一傳統式輪圈中，該輻條附著區具有半徑，較小於該非輻條附著區的半徑。

第四具體實施例

現就圖 17 及 18 來說，圖示一根據本發明第四具體實施例的後車輪 313。鑒於此第四具體實施例之與早先的具體實施例之間的相似性，此第四具體實施例將不在此加以詳細討論或說明。

該後車輪 313 採用輪圈 324，其在將輻條 22 配置在張力下

以使輪圈324變形之前，具有一類似於圖5中的八角形狀。如此，該輪圈324建構成以相同於第一具體實施例的方式使該輪圈324變形。然而，該後車輪313的輻條安排方式，已予改變成在該車轂320有自由輪的一側有徑向安排的輻條，而在輪轂320的另一(無自由輪)側有切線輻條。因此該輪圈324是相同於輪圈24(前面討論過的)，除了輻條孔358的間隔已予改變，以適應不同的輻條安排。特別是，第一及第二組輻條孔358，是以三個為一群安排在後車輪313中。如在圖18中可見，輪圈324具有一八角形狀類似於在組裝前的第一及第二具體實施例。該輪圈324的橫斷面外形，具有相同於第一具體實施例的外形。當然，輪圈324，可按需要及(或)希望，具有相同於第二具體實施例之外形。

此外，雖然輪圈324是設計具有二十四個張力輻條22，然而，此項技藝熟習者從本發表將會明瞭，該輪圈324可按需要及(或)希望，設計成具有較多或較少的輻條。而且，該後車輪313可設計成，在輪轂320無自由輪的一側有徑向安排的輻條，而在輪轂320有自由輪的一側有切線安排的輻條。

在這個具體實施例中，在該輪圈324上有八個三輻條群，使得來自輻條的張力集中在八點，類似於第一具體實

施例。如此，輪圈324可劃分為十六個區段324a和324b。更明確地說，該輪圈324有八個輻條附著區324a，和八個位於輻條附著區324a之間的非輻條附著區324b。該輻條附著區324a的外週邊緣，具有一第一半徑 R_1 從該輪圈324的中心軸線A伸展出，同時該非輻條附著區324b的外週邊緣，具有一第二半徑 R_2 從該輪圈324的中心軸線伸展出。該輻條附著區324a之第一半徑 R_1 ，是大於該非輻條附著區324b的第二半徑 R_2 ，因為，來自輻條322的張力使該輻條附著區324a在一大致徑向朝內的方向上變形。因此，輻條的張力使輪圈324變形，使該輻條附著區324a在徑向上朝內移動，以致該輻條附著區324a的半徑得以大致符合該非輻條附著區324b，而可和傳統式輪圈在受輻條張力變形之前具有圓形的外週邊緣時比擬；無論如何，該輪圈324是建構成使得其外週邊具有一非圓形的外週邊，環繞輪圈324的中心軸A配置，使得藉上緊輻條該輪圈324在大致半徑的方向上朝內變形，以變得更加的圓。更明確地說，輻條的上緊終使輪圈324在輻條附著區324a具有一第一半徑 R_1 ，是大於在非輻附著區324b的第二半徑 R_2 。換言之，輻條附著區324a是高度變形區，而非輻條附著區324b是低度變形區。相反的，一傳統式輪圈初起是大致圓形的，而經此，該輻條附著區將在一大概半徑方向上向內變形而變得

肆、中文發明摘要

一腳踏車輪圈，包含第一及第二環形側面部份，其具有一內環形部份延伸於該側面部份之間及一外環形輪胎附著部份延伸於該側面部份之間。該外環形輪胎附著部份具有一非圓形的外週邊緣，其係配置圍繞於該輪圈之一中心軸線。至少該內環形部份與該第一及第二環形側面部份其中之一係包含有多個沿圓周間隔設置之輻條孔。該非圓形外週邊緣具有從輪圈中心軸線延伸出並通過該輻條孔的第一半徑，其係大於該非圓形外週邊緣之第二半徑，其係通過在圓周上選出的該輻條孔相臨兩對之間的中點者。

伍、英文發明摘要

A bicycle rim includes first and second annular side portions with an inner annular portion extending between the side portions and an outer annular tire attachment portion extending between the side portions. The outer annular tire attachment portion has non-circular outer peripheral edges arranged about a center axis of the rim. At least one of the inner annular portion and the first and second annular side portions includes a plurality of circumferentially spaced spoke openings. The non-circular outer peripheral edges have first radii extending from the center axis of the rim and passing through the spoke openings that are larger than second radii of the non-circular outer peripheral edges passing midway between selected circumferentially adjacent pairs of the spoke opening.

陸、(一)、本案指定代表圖為：第_____圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

拾壹、圖式

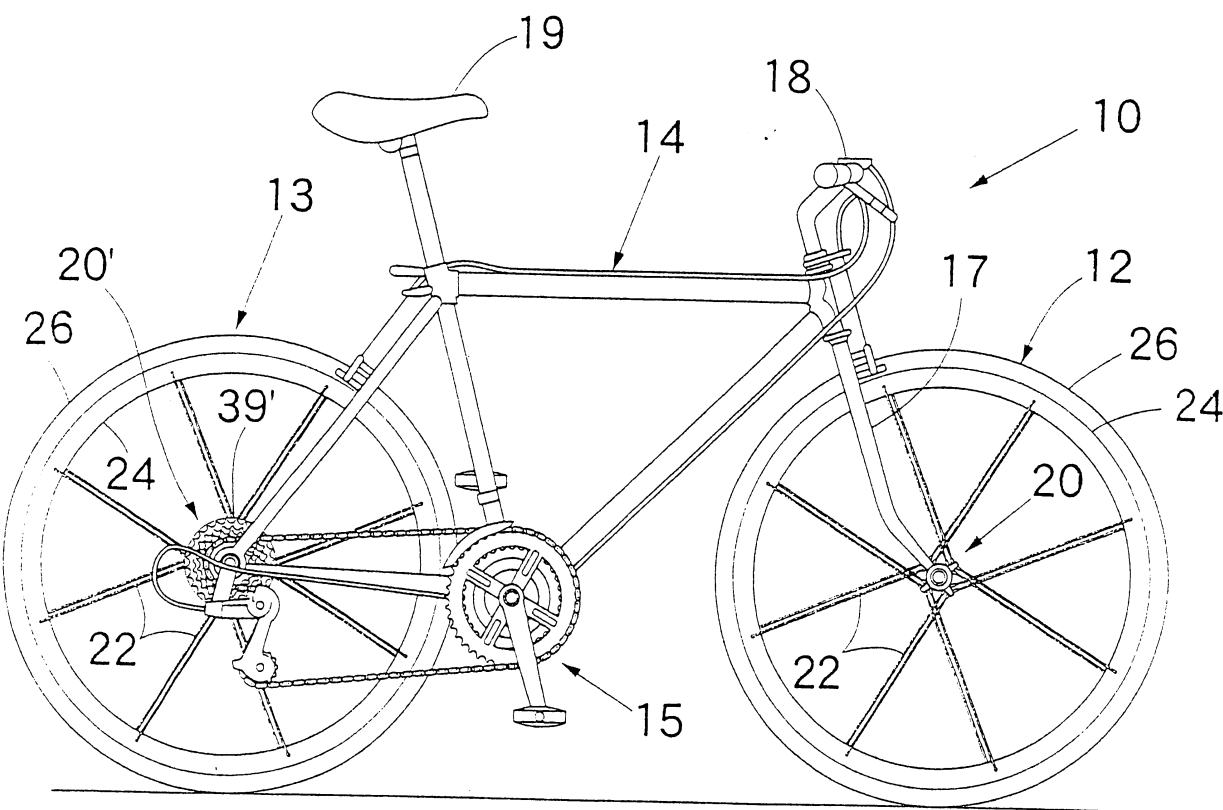


圖 1

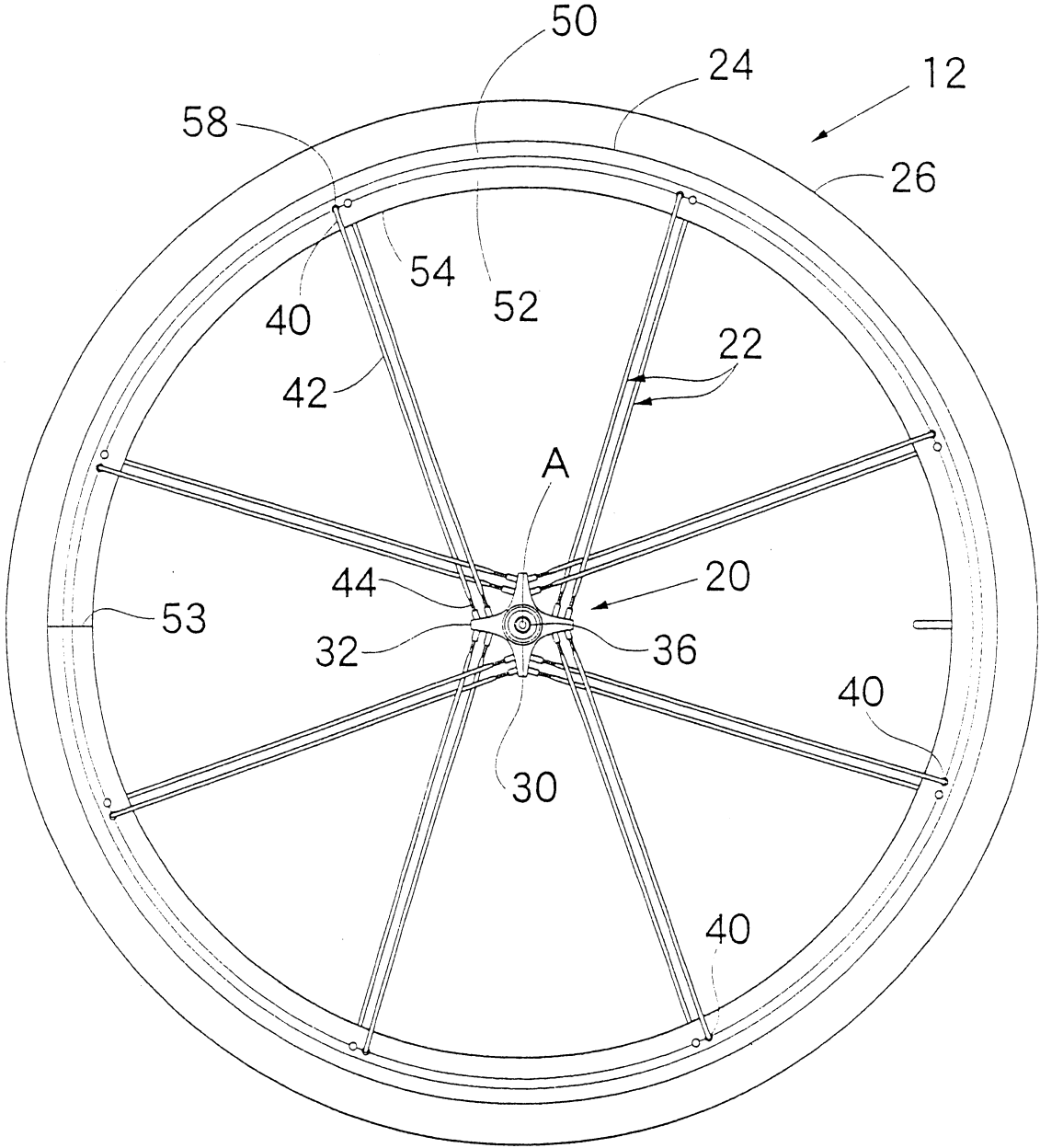


圖 2

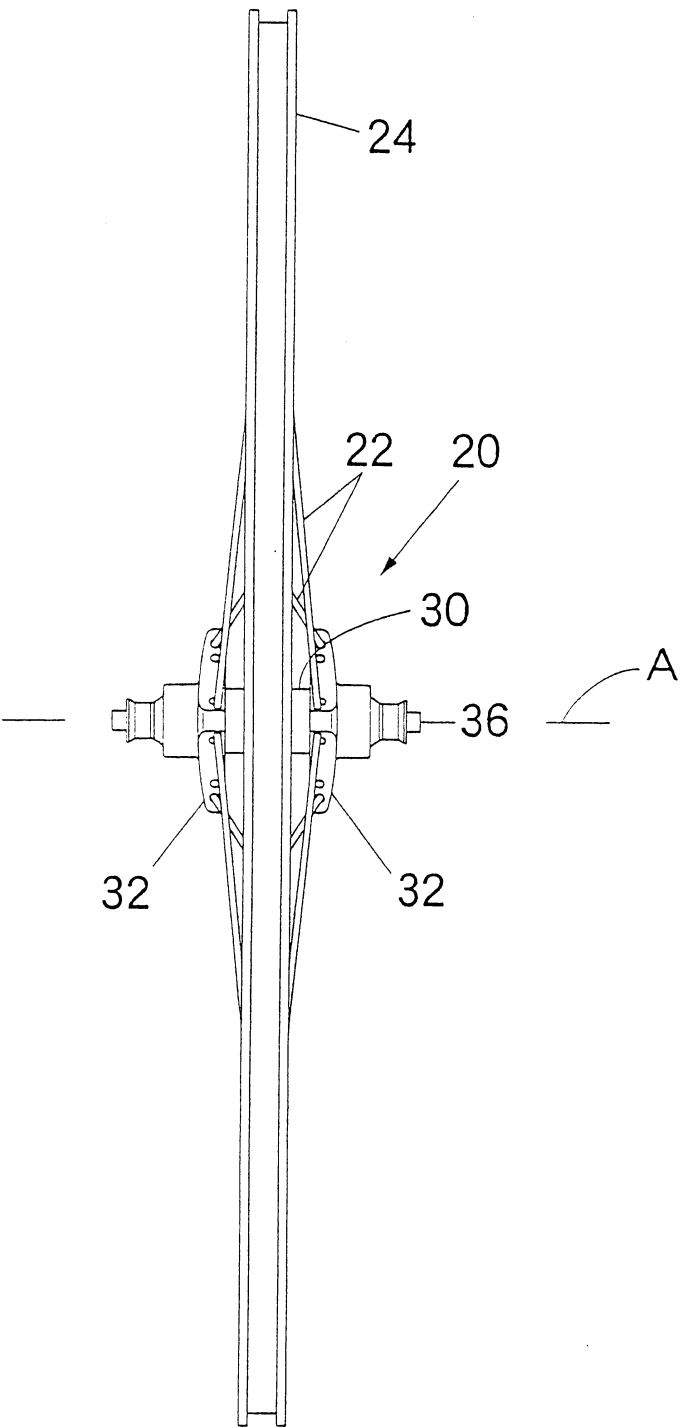


圖 3

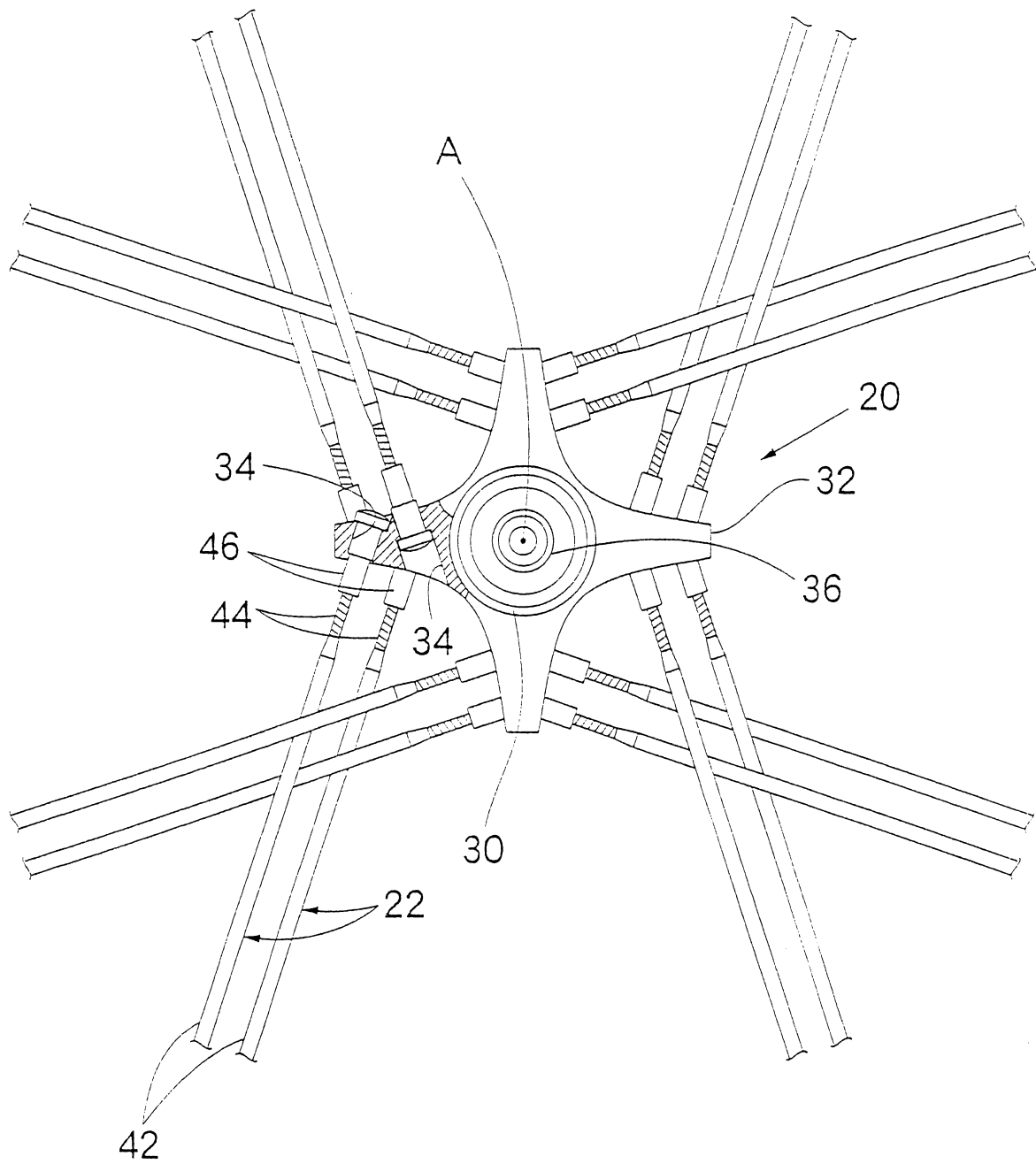


圖 4

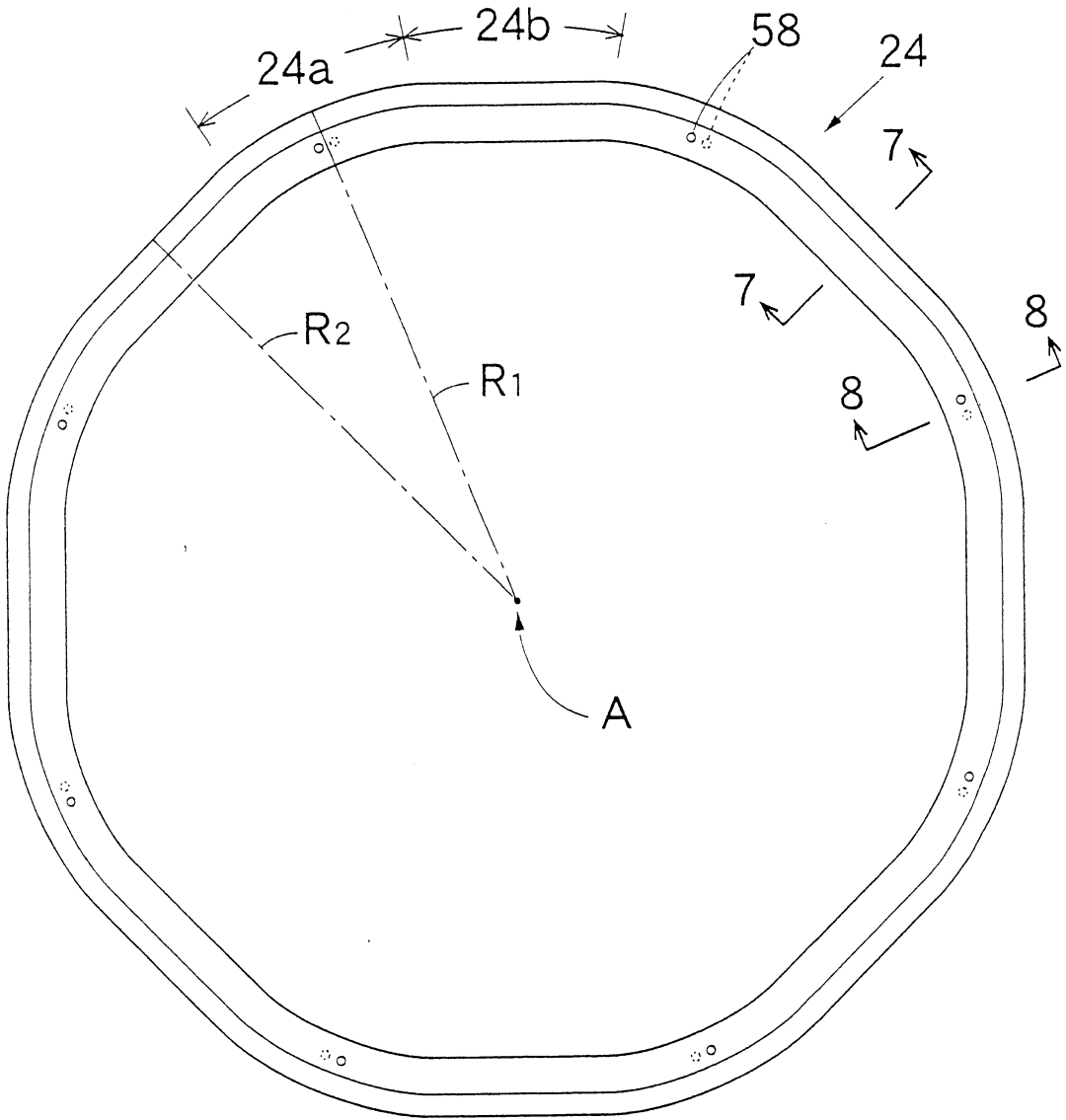


圖 5

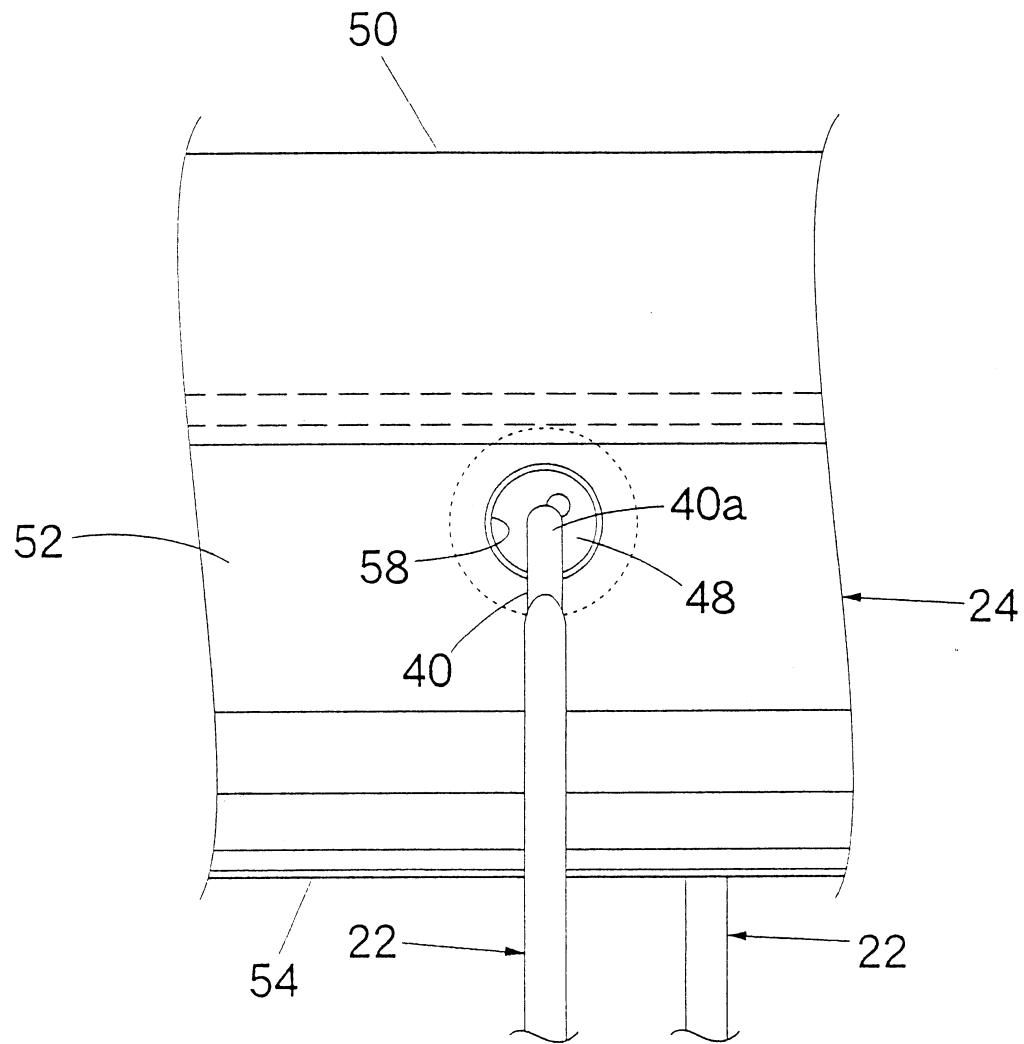


圖 6

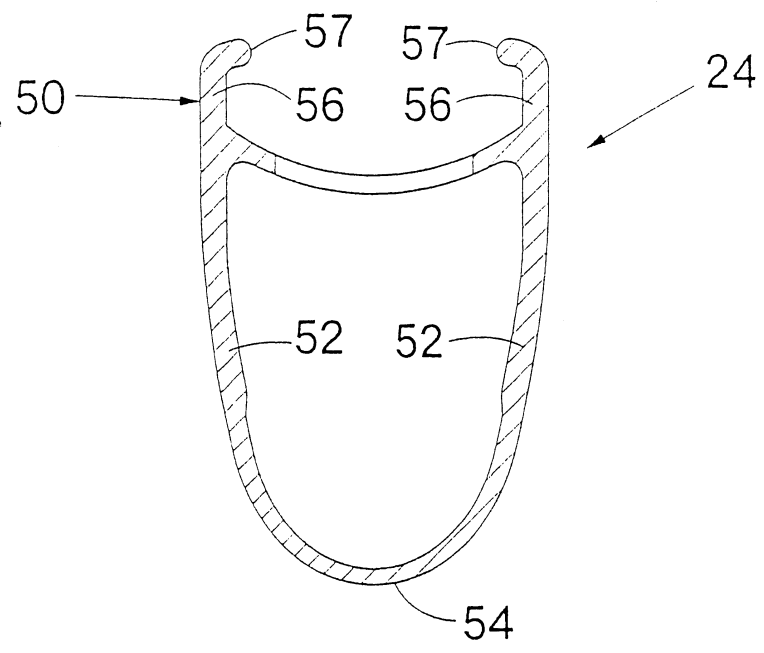


圖 7

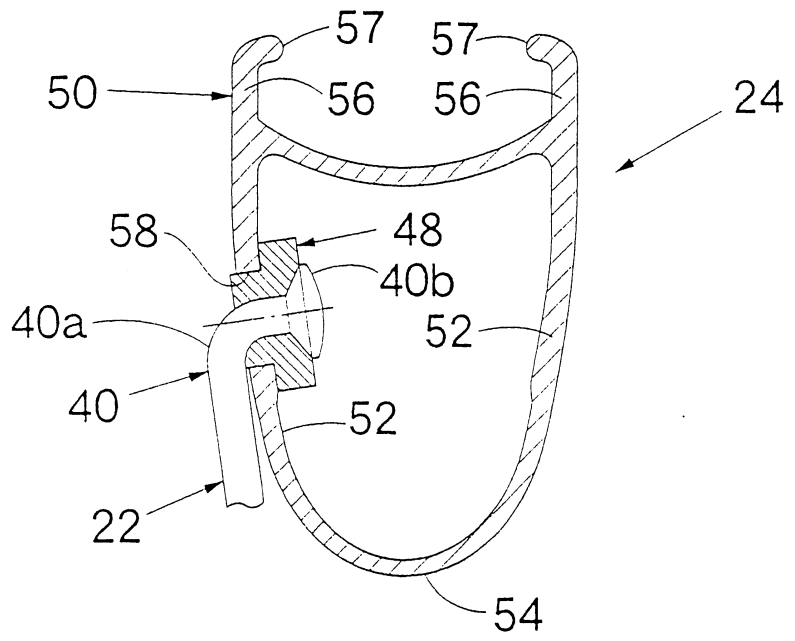


圖 8

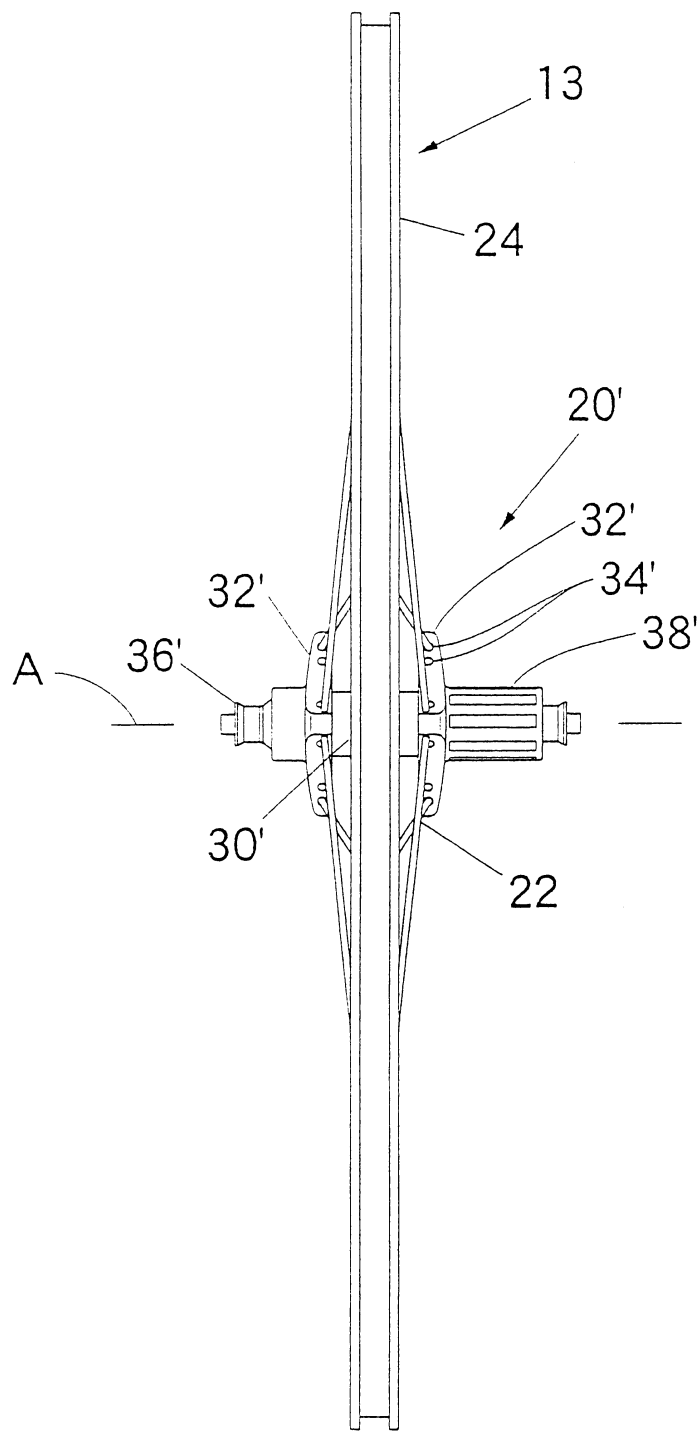


圖 10

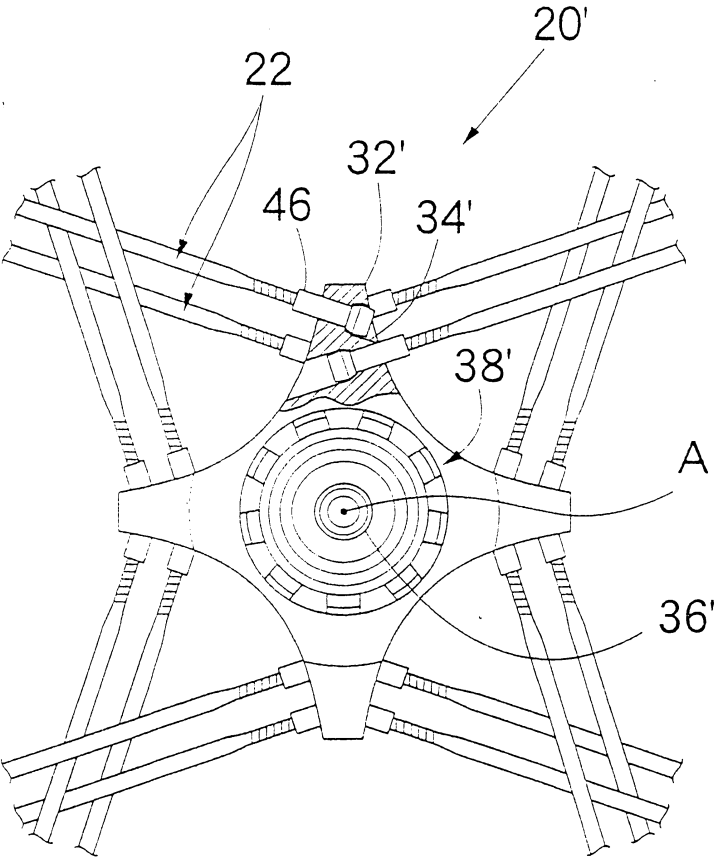


圖 11

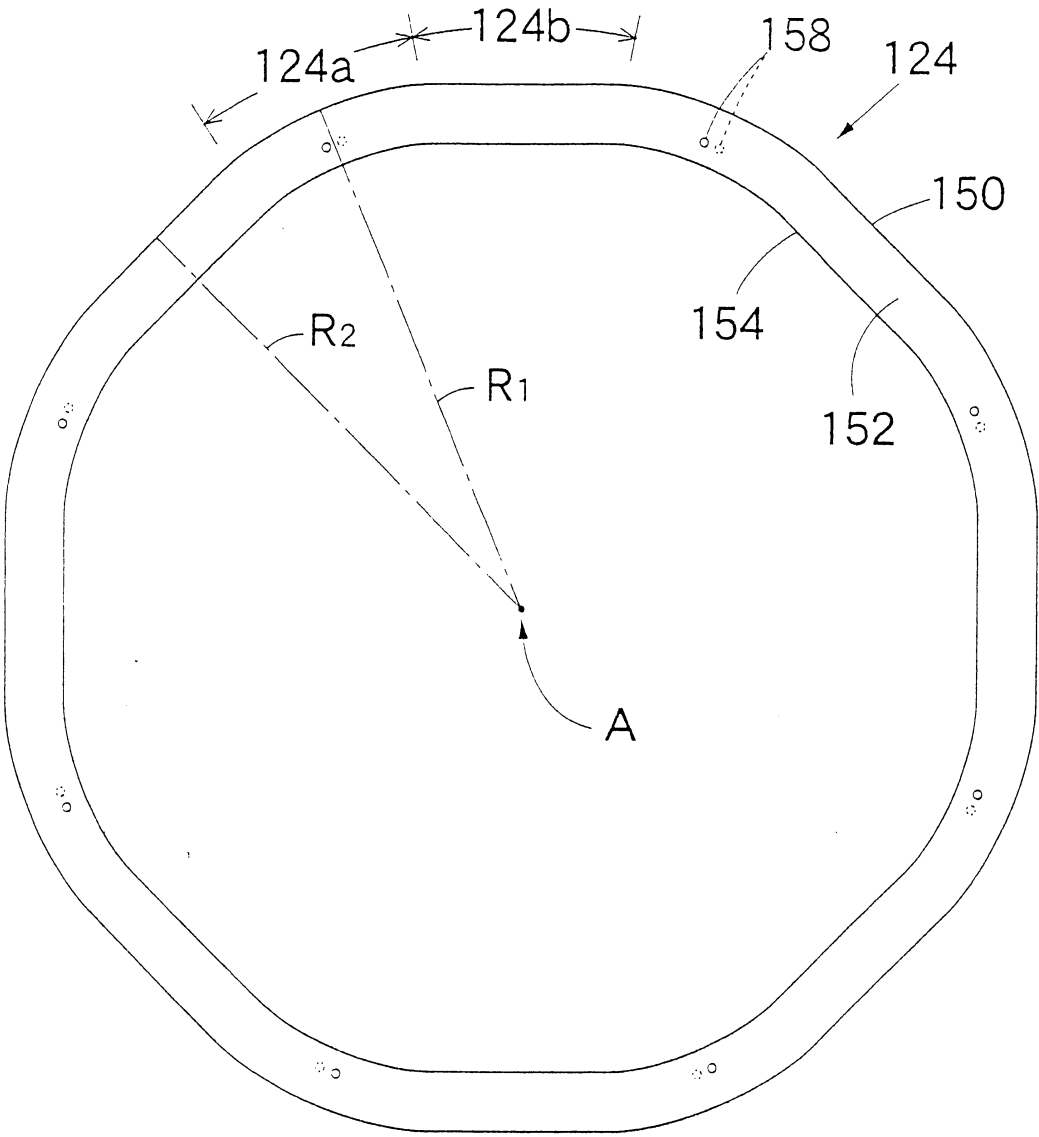


圖 12

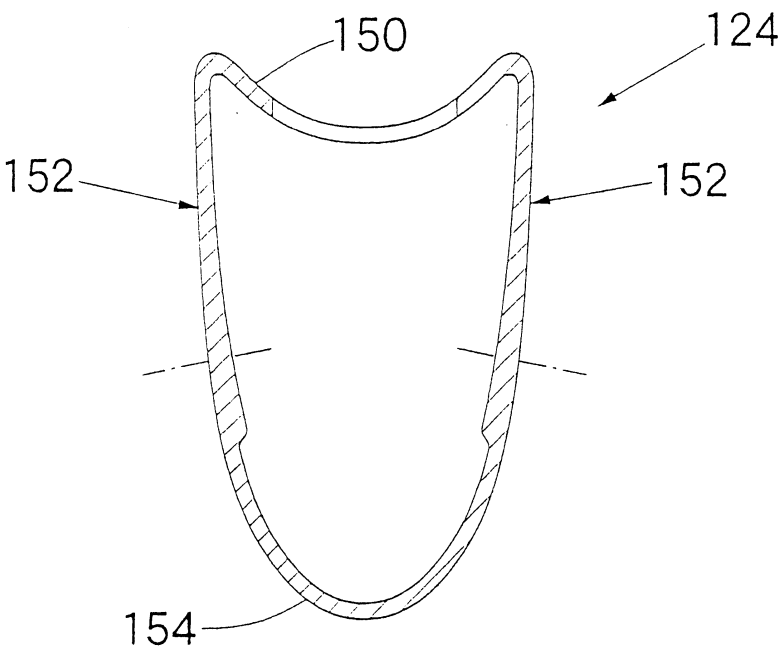


圖 13

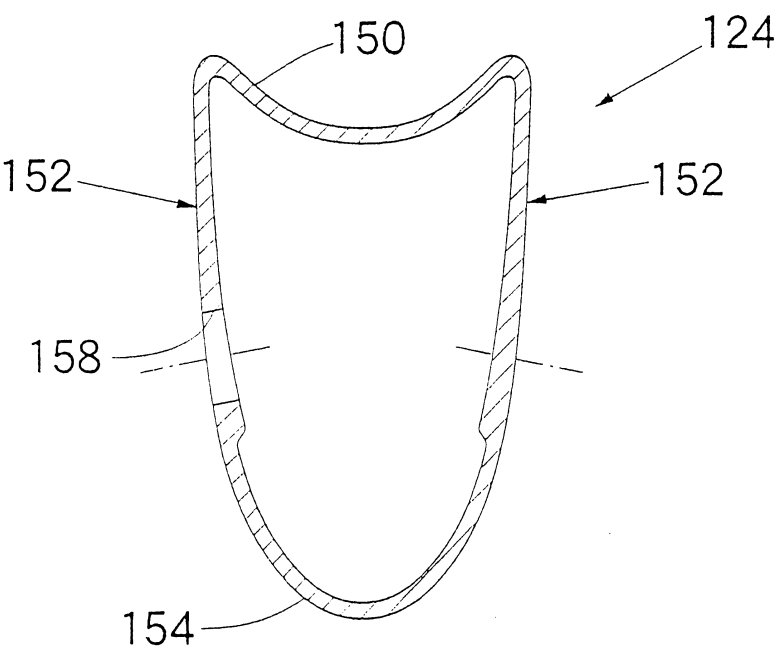


圖 14

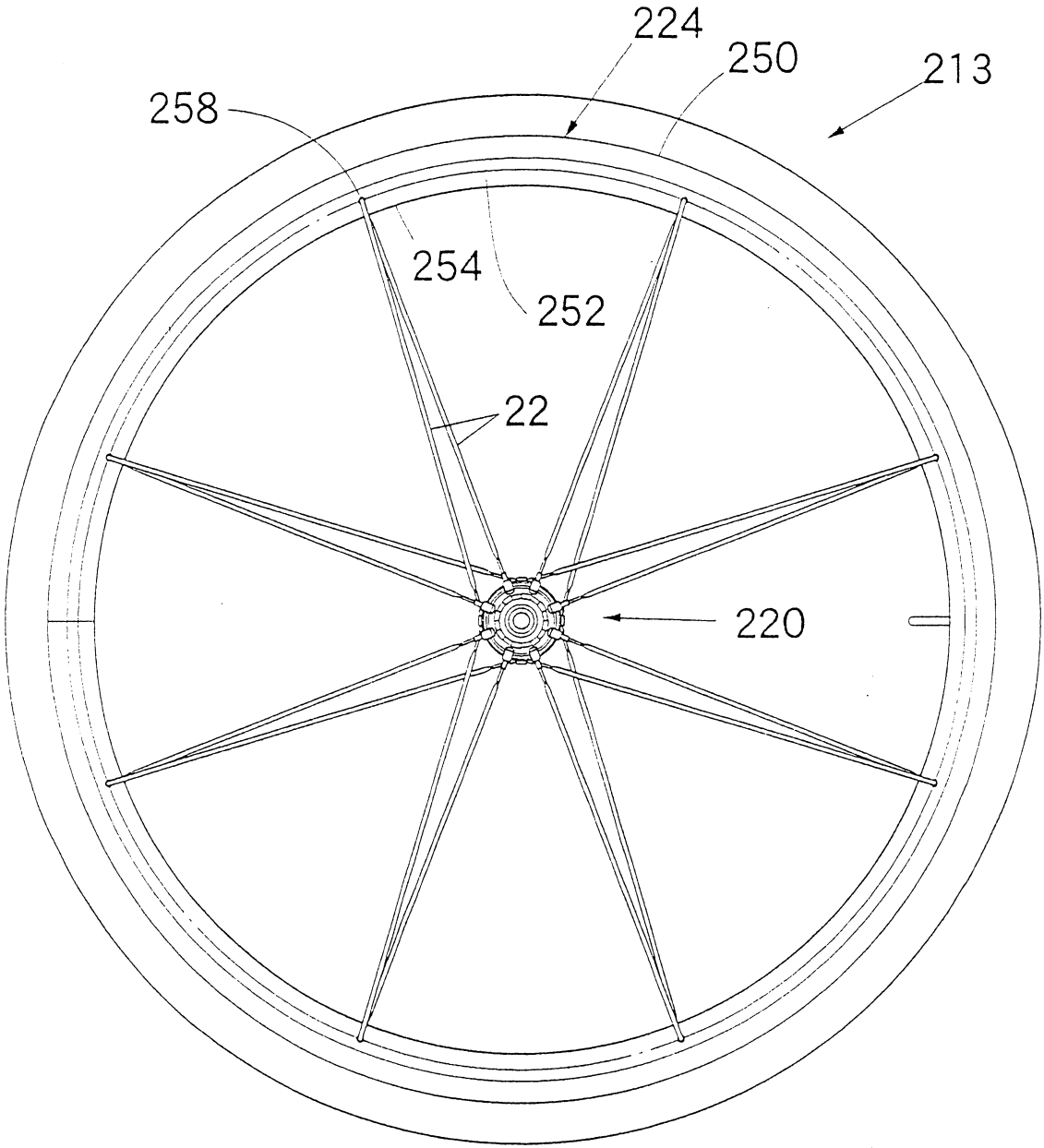


圖 15

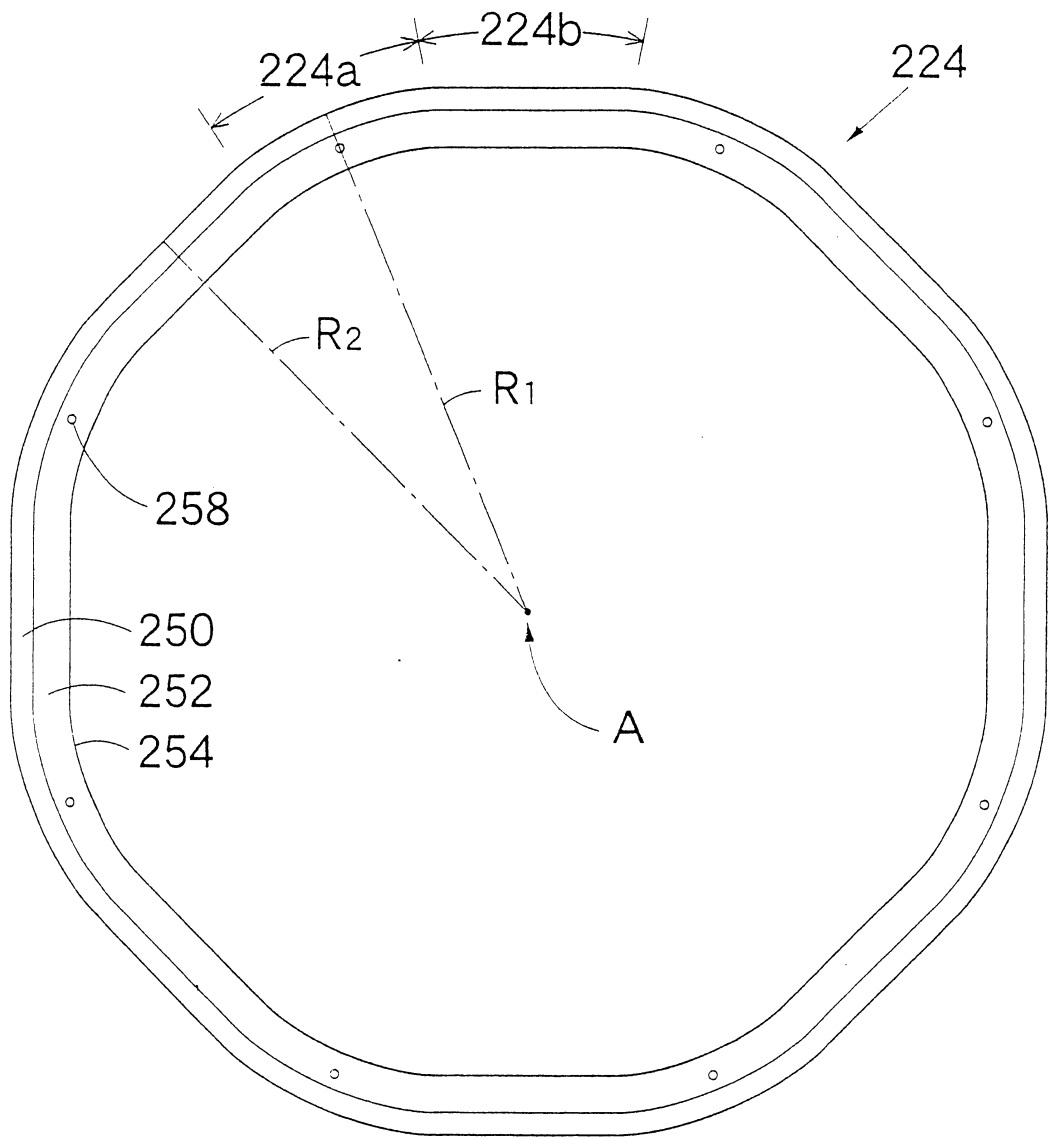


圖 16

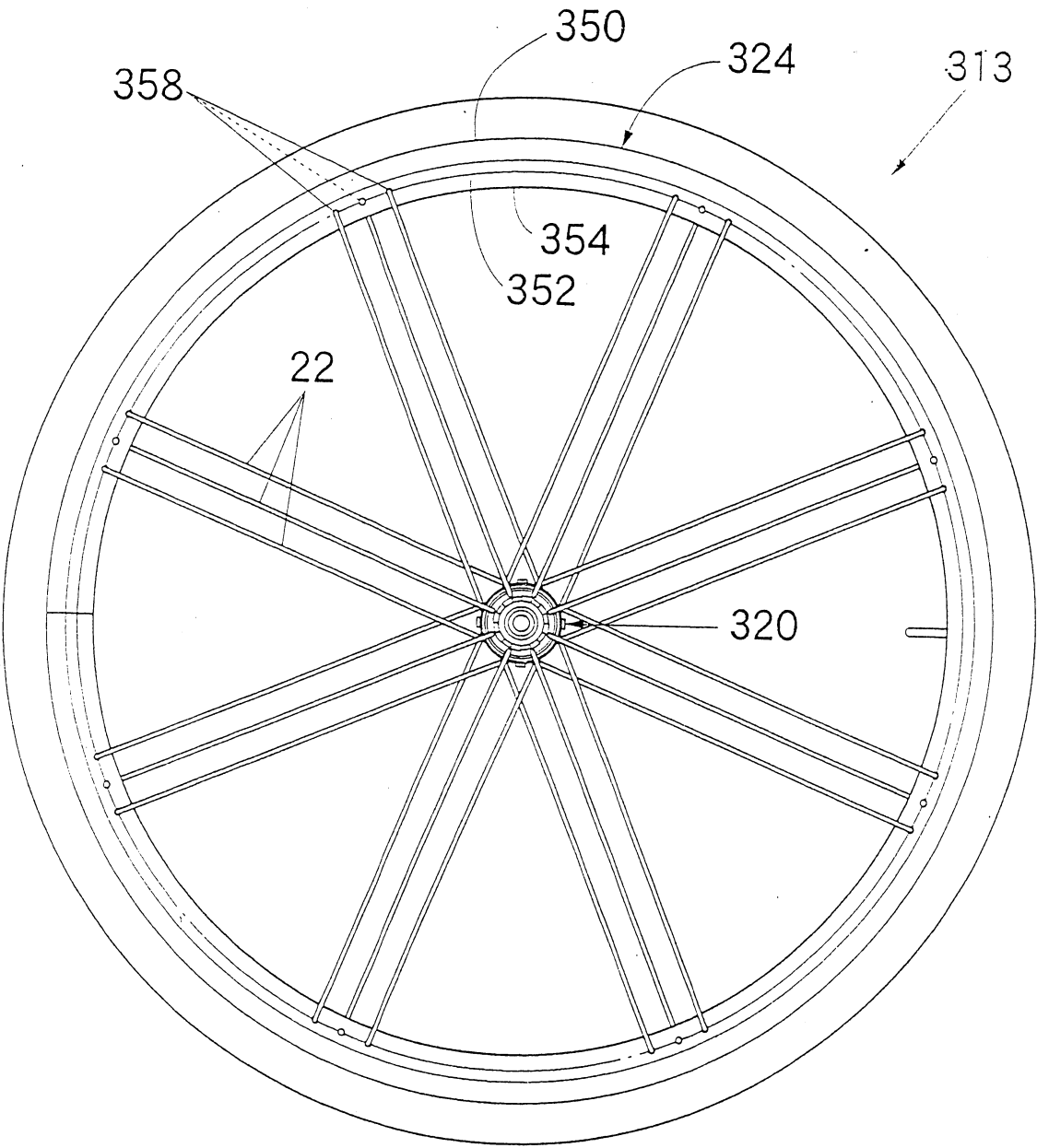


圖 17

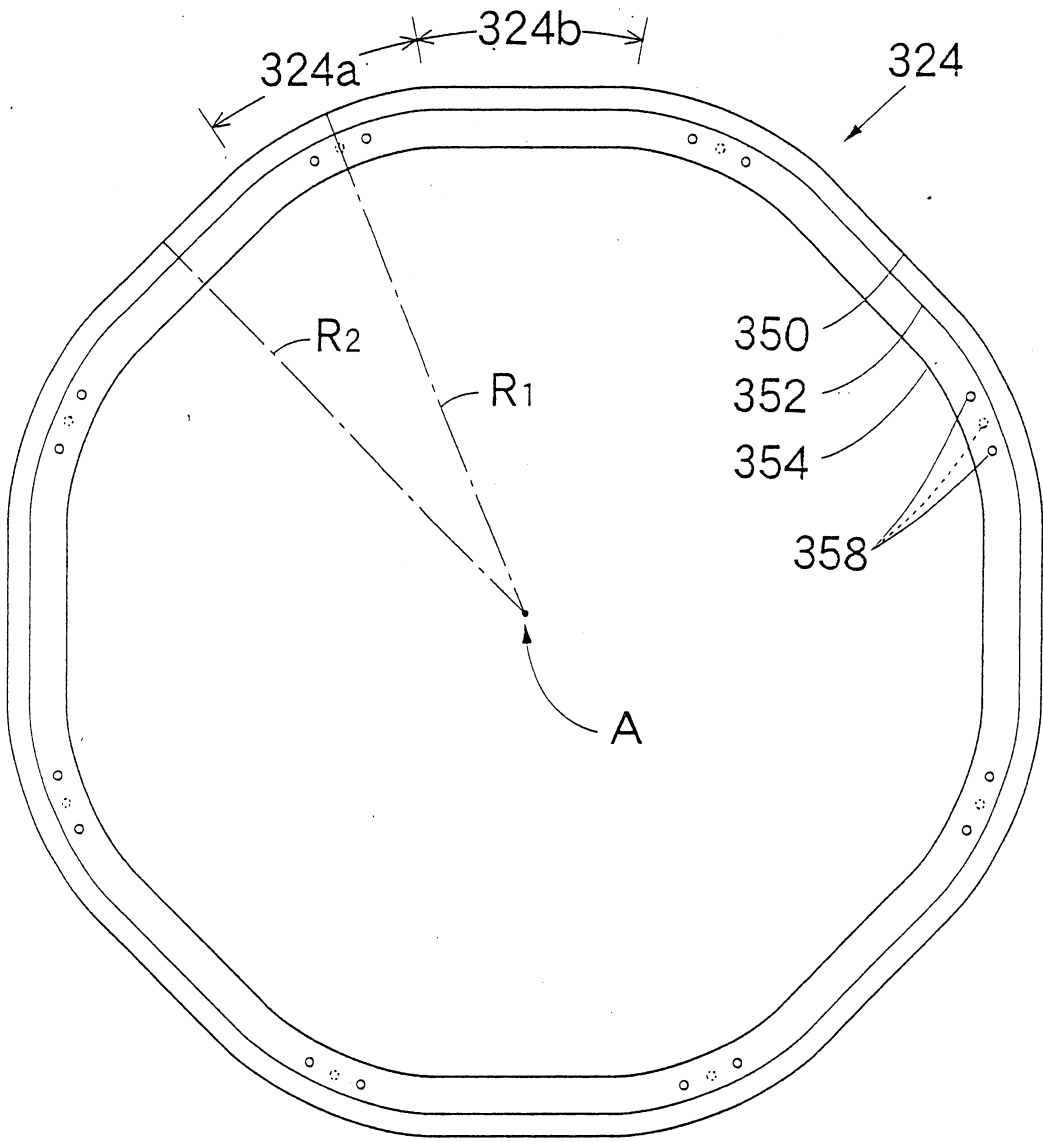


圖 18

不太圓。換言之，在一傳統式輪圈中，該輻條附著區具有半徑，較小於該非輻條附著區的半徑。

本文中所用的在程度上的用詞，諸如「大致 (substantially)」、「大概 (generally)」、「大約 (about)」及「近似 (approximately)」，是指所修飾名詞的合理偏差數量，其不至於導致終極結果有任何嚴重的變動。這些用詞，應詮釋為包括所修飾用詞的至少±5%的偏差，如果這些偏差不致否定其所修飾字詞的意義時。

雖然只有選出的幾個具體實施例，已經選擇用以說明本發明，此項技藝熟習者從本發表將會明瞭，本文可不離後附申請專利範圍中所界定之本發明的範圍，而作各種的變更及修改。此外，以上對於幾個根據本發明的具體實施例的描述，只是提出作為說明之用，而不是以限制本發明為目的；本發明係由後附申請專利範圍及其等同物所界定。

主要元件符號說明

10	腳踏車	19	座墊
12	前車輪	20, 20', 220, 320	輪轂
13, 213, 313	後車輪	22	輻條
14	車架	24, 124, 224, 324	輪圈
15	驅動鏈條	24a, 124a, 224a, 324a	輻條附著區
17	前叉	24b, 124b, 224b, 324b	非輻條附著區
18	車把橫樑	26	充氣輪胎

572837

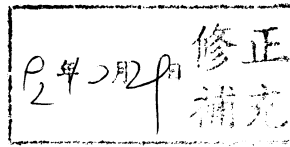
修正

92年10月9日
(25) 補充第 091124509 號專利申請案
中文說明書替換頁(92 年 10 月)

發明說明書續頁

30, 30'	管形主體(段)	A	中心軸
32, 32'	端頭(安裝)凸緣	R_1, R_2	半徑
34, 34'	輻條孔		
36, 36'	軸心		
38'	自由輪		
39'	鏈輪總成		
40	外端部分		
40a	彎曲段		
40b	增大頭段		
42	中央(中間)部分		
44	內端部分		
46	輻條螺紋接管		
48	加強(構件或)墊圈		
50, 150, 250, 350	外環形(輪胎附著)部分		
52, 152, 252, 352	環形輻條附著(或側面)部分		
53	接合處或縫隙		
54, 154, 254, 354	內環形部分		
56	鉗夾附著凸緣		
57	環形圓弧面凸緣		
58, 258, 358	輻條孔		

第 091124509 號專利申請案
中文申請專利範圍替換本(92 年 10 月)



拾、申請專利範圍

1. 一種腳踏車輪圈，包括：

第一及第二環形側面部分；

一內環形部分，在徑向上，輻向向內設置在該第一及第二環形側面部分，並軸向設置在該第一及第二環形側面部分之間；

一外環形輪胎附著部分，軸向設置在該第一及第二環形側面部分之間，而該外環形輪胎附著部分具有非圓形的外週邊緣，係圍繞該輪圈一中心軸線處置；及

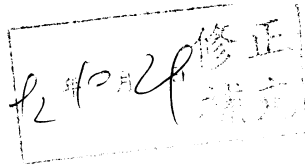
至少該內環形部分與該第一及第二環形側面部分中之一個，包括多個沿圓周間隔設置的輻條孔；

該非圓形外週邊緣，具有從該輪圈的中心軸線伸出並通過該輻條孔的第一半徑，其係大於該非圓形外週邊緣的第二半徑，其係通過在圓周上選出的該輻條孔相鄰兩對之間的中點者。

2. 根據申請專利範圍第1項之腳踏車輪圈，其中該輻條孔總計不超過二十八個。

3. 根據申請專利範圍第1項之腳踏車輪圈，其中該該輻條孔總計為十六個。

4. 根據申請專利範圍第1項之腳踏車輪圈，其中一空心內部是由該第一及第二環形側面部分、該內環形部分、及



該外環形輪胎附著部分所構成。

5. 根據申請專利範圍第4項之腳踏車輪圈，其中一第一組的該輻條孔是製作在該第一環形側面部分上，而一第二組的該輻條孔的是製作在該第二環形側面部分上。
6. 根據申請專利範圍第5項之腳踏車輪圈，其中該第一組輻條孔在數目上是等於該第二組輻條孔。
7. 根據申請專利範圍第6項之腳踏車輪圈，其中該第一組輻條孔是在圓周上環繞該輪圈大致均勻間隔佈設，而該第二組輻條孔是在圓周上環繞該輪圈大致均勻間隔佈設，同時，當沿該輪圈的中心軸線視察時，該第二組輻條孔是大致鄰近該第一組輻條孔之一輻條孔佈設。
8. 根據申請專利範圍第5項之腳踏車輪圈，其中該外環形輪胎附著部分，包括一第一鉗夾附著凸緣與一第一環形圓弧面凸緣。
9. 根據申請專利範圍第8項之腳踏車輪圈，其中該輻條孔總計不超過二十八個。
10. 根據申請專利範圍第8項之腳踏車輪圈，其中該輻條孔總計為十六個。
11. 根據申請專利範圍第8項之腳踏車輪圈，其中該第一組輻條孔在數目上是等於該第二組輻條孔。
12. 根據申請專利範圍第11項之腳踏車輪圈，其中該第一

p2/p24

組輻條孔是在圓周上環繞該輪圈大致均勻間隔佈設，而該第二組輻條孔是在圓周上環繞該輪圈大致均勻間隔佈設，同時，當沿該輪圈的中心軸線視察時，該第二組輻條孔是大致鄰近該第一組輻條孔之一輻條孔佈設。

13.根據申請專利範圍第5項之腳踏車輪圈，其中該外環形輪胎附著部分是一在軸向彎曲的輪胎黏著表面。

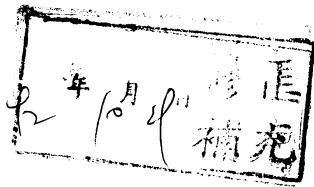
14.根據申請專利範圍第13項之腳踏車輪圈，其中該輻條孔總計不超過二十八個。

15.根據申請專利範圍第13項之腳踏車輪圈，其中該輻條孔總計為十六個。

16.根據申請專利範圍第13項之腳踏車輪圈，其中該第一組輻條孔在數目上是等於該第二組輻條孔。

17.根據申請專利範圍第16項之腳踏車輪圈，其中該第一組輻條孔是在圓周上環繞該輪圈大致均勻間隔佈設，而該第二組輻條孔是在圓周上環繞該輪圈大致均勻間隔佈設，同時，當沿該輪圈的中心軸線視察時，該第二組輻條孔是大致鄰近該第一組輻條孔之一輻條孔佈設。

18.根據申請專利範圍第5項之腳踏車輪圈，其中該第一組輻條孔包括輻條孔之多，係兩倍於該第二組輻條孔，同時該第一組輻條孔是排列成對，在圓周上環繞該輪圈大致均勻間隔佈設，而該第二組輻條孔之一輻條孔，是鄰



近該第一組輻條孔之該成對輻條孔之一設置。

19. 根據申請專利範圍第1項之腳踏車輪圈，其中該環形輪胎附著部分包括第一鉗夾附著凸緣與第一環形圓弧面凸緣；並包括第二鉗夾附著凸緣與第二環形圓弧面凸緣。

20. 根據申請專利範圍第1項之腳踏車輪圈，其中該外環形輪胎附著部分是軸向彎曲的輪胎黏著表面。

21. 一種製作一腳踏車車輪之方法，包括步驟為：

製作一非圓形腳踏車輪圈，具有一非圓形的外週邊環繞該輪圈的中心軸佈設；

藉多根張力輻條，將一腳踏車輪轂連接到該非圓形腳踏車輪圈；及

上緊該等張力輻條，使該等張力輻條處在張力下，而使該輪圈在一大概半徑方向上向內變形，俾以變得更圓。

22. 根據申請專利範圍第21項之方法，其中該上緊該等張力輻條的步驟，導致該輪圈在該張力輻條下高度變形的第一輪圈區具有第一半徑，並在低度變形的第二輪圈區，其位於圓周上選出的張力輻條相鄰兩對之間，具有第二半徑；該第一輪圈區的第一半徑，大於該第二輪圈區的第二半徑。

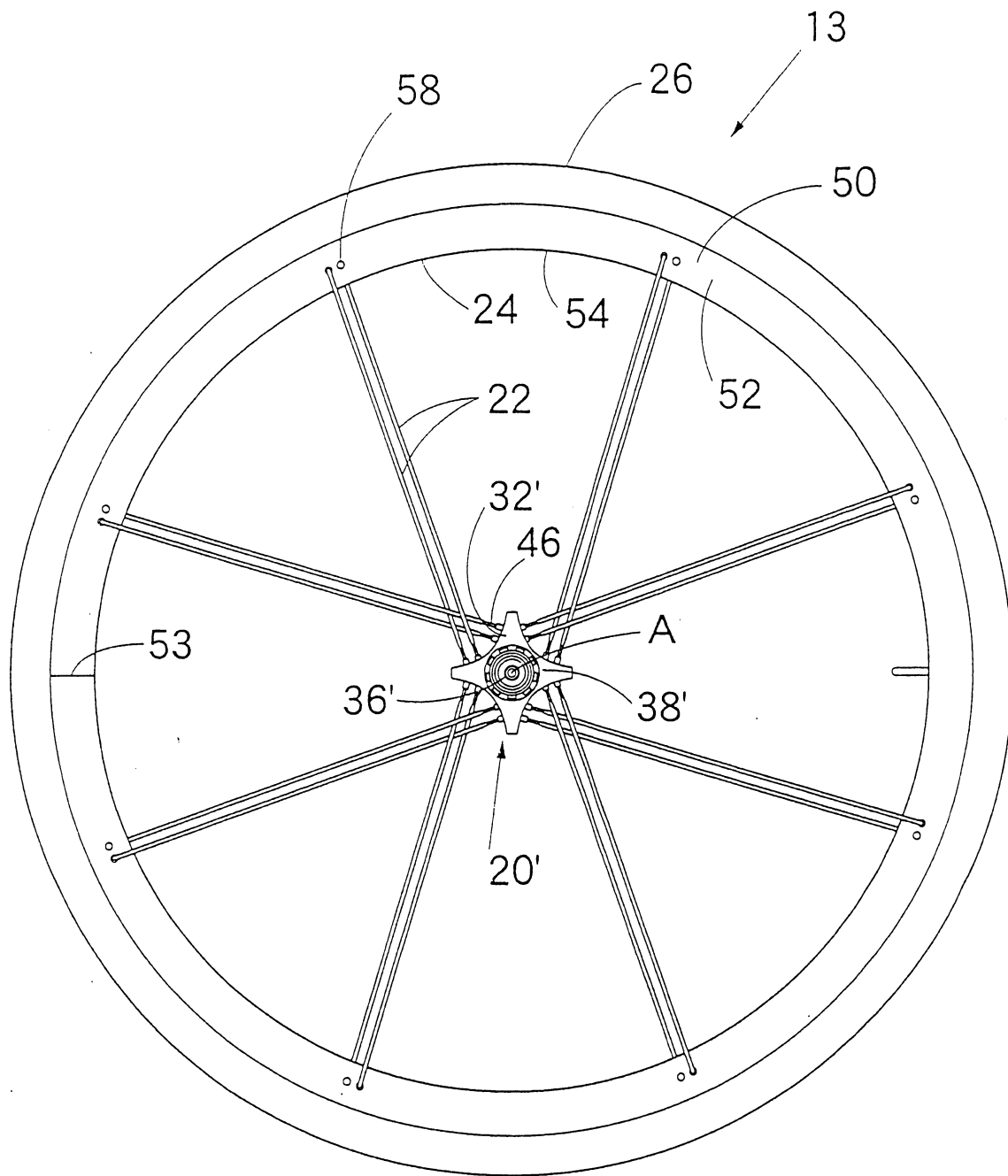


圖 9