公告本

申請日期	90 年 2 月 6 日
案號	90102545
類別	360B1/64, 2/02, 2/06

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

528687

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	自行車輪轂
	英文	Bicyble hub
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	(1) 中島雅央 (2) 大辻貴志
	國籍	(1) 日本　　(2) 日本
	住、居所	(1) 日本國大阪府堺市深井清水町二〇九〇－四阿米尼提耶五〇八號室 (2) 日本國大阪府堺市深井清水町二〇九〇－四－二〇四
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 島野股份有限公司 株式会社シマノ
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國大阪府堺市老松町三丁七七番地
	代表人姓名	(1) 島野喜三

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

國（地區）	申請專利，申請日期：	案號：	，□有 □無主張優先權
美國	2000 年 3 月 17 日	09/528,190	☑有主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 1）

發明背景

1．發明領域

本發明相關於與自行車輻條一起使用的自行車輪轂。更明確地說，本發明相關於將輻條螺紋接管保持在輪轂的輻條開口中的自行車輪轂。

2．背景資訊

騎自行車正成爲日益流行的娛樂形式以及運輸方式。另外，騎自行車對於業餘愛好者及職業選手而言成爲非常流行的競賽運動。不論自行車是被用於娛樂，運輸，或競賽，自行車工業持續不斷地在改進自行車的各種不同的組件。過去幾年來已經被廣泛地重新設計的一自行車特別組件便是自行車車輪。自行車車輪被不斷地重新設計成重量輕且更符合空氣動力設計以及製造及組裝簡單。

目前市面上有許多不同類型的自行車車輪。最基本的自行車車輪具有輪轂部份，多個輻條，以及環狀輪緣。輪轂附著於自行車車架的一部份以相對旋轉。輻條從輪轂向外延伸至環狀輪緣。環狀輪緣具有用來在其上支撐充氣輪胎的凹部。典型上，自行車車輪的輻條爲細金屬線輻條。輪轂的端部設置有被用來連接輻條部份的凸緣。特別是，孔設置於輪轂凸緣。金屬線輻條通常在其內端被彎曲，並且設置有以釘頭的形狀形成的凸緣。內端被支撐在輪轂凸緣之一的孔之一中。輻條的外端典型上設置有用來嚙合將金屬線輻條的外端固定於輪緣的輻條螺紋接管的螺紋。特別是，輻條螺紋接管具有嚙合輪緣的內部表面的凸緣。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 2 ）

在以此方式建構的輻條之下，螺紋接管安裝在形成於輪緣的螺紋接管孔中，而輻條在輻條內端的凸緣嚙合輪轂凸緣的孔之下被插入通過輪轂凸緣的孔。輻條外端上的公螺紋以螺紋旋入安裝在輪緣的開口中的輻條螺紋接管的母螺紋內。自行車工業想要有盡可能少的輻條。傳統輻條的一問題是施加於輪緣的集中應力。另外，如果使用較少的輻條，則輪緣上的應力變成增加得更大。

最近，某些自行車車輪設計將輻條配置顛倒成使得每一輻條具有固定於輪緣的外部部份以及固定於輪轂的螺紋端部。內端可經由傳統的輻條螺紋接管固定於輪轂。傳統的輻條螺紋接管典型上包含一頭部及一內螺紋軸部。但是，在這些自行車車輪中，將輻條安裝於輪轂可能很困難。另外，一旦安裝於輪轂，將輻條扣持於輪轂也可能很困難。另外，此種自行車車輪可能很複雜，並且組裝及製造均很昂貴。

鑑於以上，對於克服上述習知技術中的問題的將輻條螺紋接管保持在輪轂的輻條開口中的自行車輪轂有需求。本發明針對習知技術中的此需求以及其他需求，此對於熟習此項技術者而言從此揭示會很明顯。

發明概說

本發明的一目的爲提供容許輻條容易地安裝在輪轂的輻條開口中的自行車輪轂。

本發明的另一目的爲提供使用輻條螺紋接管來將輻條

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 3）

安裝於輪轂的輻條開口中的自行車輪轂。

本發明的另一目的爲提供使用輻條螺紋接管將輻條保持在輪轂的輻條開口中的自行車輪轂。

本發明的另一目的爲提供相當簡單且不昂貴的自行車輪轂。

上述目的可藉著提供一種與輻條螺紋接管一起使用的自行車輪轂來達成。自行車輪轂包含一輪轂軸及一輪轂本體。輪轂軸具有在第一端部與第二端部之間延伸的一中心軸線。輪轂本體具有一管狀中心部份以及連接於中心部份的第一端部的一第一安裝部份。中心部份界定一內部通道，而輪轂軸被可旋轉地支撐在內部通道中。第一安裝部份具有軸向延伸至第一自由邊緣的多個第一輻條開口，以及從第一安裝部份徑向向內延伸的多個第一凸出部。多個第一凸出部固定地連接於第一安裝部份。

對於熟習此項技術者而言從以下連同圖式揭示本發明的較佳實施例的詳細敘述可使本發明的這些及其他目的，特徵，方面，及優點更爲顯明。

圖式簡要敘述

圖 1 爲具有根據本發明的前及後車輪的自行車的側視圖。

圖 2 爲圖 1 所示的前車輪的放大側視圖。

圖 3 爲圖 1 及 2 所示的自行車車輪的具有輪轂本體的前輪轂的放大頂視圖，其中爲說明目的以剖面顯示一部份

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4 規格(210 × 297 公釐)

五、發明說明（ 4 ）

。

圖 4 爲圖 3 所示的前輪轂的輪轂本體的放大頂視圖。

圖 5 爲圖 3 所示的輪轂本體的左側視圖。

圖 6 爲沿圖 5 的剖切線 6 － 6 所見的圖 4 及 5 所示的輪轂本體的剖面圖。

圖 7 爲圖 4 至 6 所示的輪轂本體的一部份的部份放大剖面圖，其中一幅條螺紋接管配置在一輻條孔中。

圖 8 爲圖 7 所示的輪轂本體的部份以及輻條螺紋接管的右側視圖。

圖 9 爲圖 1 及 2 所示的前車輪的輪緣的放大部份側視圖，其中連接有一對輻條。

圖 10 爲沿圖 9 的剖切線 10 － 10 所見的圖 9 所示的輪緣部份以及該對輻條的部份剖面圖。

圖 11 爲沿圖 9 的剖切線 11 － 11 所見的圖 9 所示的輪緣部份的部份剖面圖，其中以視圖顯示輻條。

圖 12 爲圖 1 所示的自行車的後車輪的放大側視圖。

圖 13 爲圖 1 及 2 所示的自行車後車輪的具有輪轂本體的後輪轂的放大頂視圖，其中爲說明目的以剖面顯示一部份。

圖 14 爲圖 13 所示的後輪轂的輪轂本體的放大頂視圖。

圖 15 爲圖 14 所示的輪轂本體的左側視圖。

圖 16 爲沿圖 15 的剖切線 16 － 16 所見的圖 14 及 15 所示的輪轂本體的剖面圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 5 ）

圖１７爲圖１及１２所示的後車輪的輪緣的放大部份側視圖，其中連接有一對輻條。

圖１８爲沿圖１７的剖切線１８－１８所見的圖１７所示的輪緣部份的部份剖面圖，其中以視圖顯示一對輻條。

元件對照表

１０	自行車
１２	車架
１３	前叉
１４	前車輪
１６	後車輪
１８	座椅
１９	車把
２０	驅動系
２２	中心輪轂或中心安裝部份，前輪轂
２４	輻條
２５	速釋機構
２６	環狀輪緣部份
２７ａ	螺母
２７ｂ	螺母
２８	充氣輪胎
３０	管狀本體部份
３１ａ	蓋子

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 6 ）

31b	蓋子
32	輪轂軸
32a	第一端部
32b	第二端部
33a	第一軸承總成
33b	第二軸承總成
34	管狀中心部份
36a	管狀安裝部份，第一安裝部份
36b	管狀安裝部份，第二安裝部份
37a	第一自由邊緣
37b	第二自由邊緣
38a	第一輻條開口
38b	第二輻條開口
39a	第一凸出部
39b	第二凸出部
42	中心輪轂或中心安裝部份，後輪轂
43	自轉輪安裝部份
45	速釋機構
46	環狀輪緣部份
47a	螺母
47b	螺母
50	管狀輪轂本體部份
51	軸承支撐套筒
51'	蓋子

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 7）

51a	內部輪轂
52	輪轂軸
52a	第一端部
52b	第二端部
53a	第一軸承總成
53b	第二軸承總成
54	管狀中心部份
55	輻條附著凸出部
56a	輪轂安裝部份，第一安裝部份
56b	輪轂安裝部份，第二安裝部份
57a	第一自由邊緣
58a	第一輻條開口
58b	第二輻條開口
59a	第一凸出部
60	外端部份
60a	彎曲部段
60b	擴大頭部
62	中心或中間部份
64	螺紋內端部份
66	輻條螺紋接管
68	加強件或墊圈
70	外部環狀部份
72	環狀輻條附著部份
74	相對側面部段

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 8）

76	進出隙孔
78	輻條開口
80	第一（較小）圓形階梯部份
82	第二（較大）圓形階梯部份
84	輻條孔
86	槽溝
88	傾斜切口或缺口
90	外部環狀部份
92	環狀輻條附著部份
94	相對側面部段
98	輻條開口
100a	滾珠
100b	滾珠
102a	內環構件
102b	內環構件
104a	外環構件
104b	外環構件
110a	滾珠
110b	滾珠
112a	內環構件
112b	內環構件
114a	外環構件
114b	外環構件
F	中心軸線

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 9）

R　　中心軸線

較佳實施例的詳細敘述

首先參考圖１，２，及１２，圖中顯示根據本發明的具有前車輪１４及後車輪１６的自行車１０。自行車１０基本上具有可移動地連接有前叉１３的車架１２。後車輪１６可旋轉地連接於車架１２的後部，而前車輪１４可旋轉地連接於前叉１３。車架１２也具有可調整地連接於車架１２的座椅１８，連接於前叉１３的用來轉動前車輪１４的車把１９，以及用來推進自行車１０的驅動系２０。

因爲自行車１０的這些部份在此技術中爲已知的，所以此處不詳細討論或顯示這些部份，除非其根據本發明被修改。另外，此處未詳細顯示及／或討論的各種不同的傳統自行車部份例如制動器，撥鏈器，另外的鏈輪等均可與本發明一起使用。

前車輪１４基本上包含一中心輪轂或中心安裝部份２２，多個向外延伸輻條２４，以及如圖２中可最佳地看見的以傳統方式連接有充氣輪胎２８的一環狀輪緣部份２６。在此處所示的實施例中，前車輪１４具有在中心輪轂２２與環狀輪緣部份２６之間徑向延伸的十六根輻條２４。當然，對於熟習此項技術者而言從此揭示很明顯，如果需要及／或想要，前車輪１４可具有比所顯示者較少或更多的輻條２４。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（ 10)

後車輪16基本上包含一中心輪轂或中心安裝部份42，多個向外延伸輻條24，以及如圖12中可最佳地看見的以傳統方式連接有充氣輪胎28的一環狀輪緣部份46。在此處所示的實施例中，後車輪16具有在中心輪轂42與環狀輪緣部份46之間徑向延伸的十六根輻條24。當然，對於熟習此項技術者而言從此揭示很明顯，如果需要及／或想要，後車輪16可具有比所顯示者較少或更多的輻條24。

前輪轂

參考圖3至6，前輪轂22具有一管狀輪轂本體部份30，一第一軸承總成33a，一第二軸承總成33b，一速釋機構25，以及可旋轉地支撐於管狀本體部份30的一輪轂軸32。速釋機構25以傳統方式連接於輪轂軸32。在前輪轂22的各部份中，只有輪轂本體部份30爲非傳統的部份。前輪轂22的其餘部份相當傳統，因此此處不詳細討論或顯示前輪轂22的其餘部份。

管狀本體部份30具有管狀中心部份34，以及固定地連接於中心部份34的相反端部以用來安裝輻條24的一對管狀安裝部份36a及36b。第一及第二軸承總成33a及33b將本體部份30可旋轉地支撐在輪轂軸32上。安裝部份36a及36b會被分別稱爲第一安裝部份36a及第二安裝部份36b。較佳地，第二安裝部份36b爲第一安裝部份36a的鏡像。每一管狀安裝部

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 11)

份３６ａ及３６ｂ分別具有用來連接輻條２４的多個輻條開口３８ａ及３８ｂ。較佳地，每一安裝部份３６ａ及３６ｂ分別形成有八個輻條開口３８ａ及３８ｂ。輻條開口３８ａ及３８ｂ會被分別稱爲第一輻條開口３８ａ及第二輻條開口３８ｂ。

較佳地，本體部份３０形成爲單件式的單元構件。對於熟習此項技術者而言很明顯，本體部份３０可由任何剛性材料構成，例如此技術中已知的那些材料。例如，本體部份３０可由任何適合的金屬材料構成，例如電鍍鋼，不鏽鋼，鋁，鎂，或鈦，以及其他的非金屬材料構成，例如碳纖複合物，陶瓷，或塑膠。另外，中心部份３４，安裝部份３６ａ，以及安裝部份３６ｂ可依需要及／或所想要的由不同的材料構成。

管狀中心部份３４界定一內部通道，而輪轂軸３２可旋轉地支撐在內部通道中。輪轂軸３２具有從第一端部３２ａ延伸至第二端部３２ｂ的中心軸線Ｆ。輪轂軸３２的第一端部３２ａ及第二端部３２ｂ形成有螺紋，以接收一對螺母２７ａ及２７ｂ。螺母２７ａ及２７ｂ在輪轂２２被組裝時將軸承總成３３ａ及３３ｂ，本體部份３０，及輪轂軸３２固持在一起。第一安裝部份３６ａ相鄰於輪轂軸３２的第一端部３２ａ配置，並且第二安裝部份３６ｂ相鄰於輪轂軸３２的第二端部３２ｂ配置。成對的管狀安裝部份３６ａ及３６ｂ以輻條螺紋接管６６將多個輻條２４支撐在輻條開口３８ａ及３８ｂ中。更明確地說

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 12)

，輻條２４具有螺接於其內端的輻條螺紋接管６６，並且輻條螺紋接管６６配置在輻條開口３８ａ及３８ｂ中以將前輪轂２２連接於環狀輪緣部份２６。

每一管狀安裝部份３６ａ及３６ｂ具有分別位在本體部份３０的相反端部處的自由邊緣３７ａ及３７ｂ。自由邊緣３７ａ及３７ｂ會被分別稱爲第一自由邊緣３７ａ及第二自由邊緣３７ｂ。每一安裝部份３６ａ及３６ｂ較佳地具有比中心部份３０及輪轂軸３２大的內徑及外徑。輻條開口３８ａ及３８ｂ分別形成爲從自由邊緣３７ａ及３７ｂ軸向延伸的伸長槽溝。另外，輻條開口３８ａ及３８ｂ的尺寸被定爲容許輻條螺紋接管６６被可滑動地接收在其中。因此，以螺紋連接有輻條螺紋接管６６的輻條２４可從前輪轂２２的相反端部被軸向插入輻條開口３８ａ及３８ｂ中。

安裝部份３６ａ及３６ｂ分別具有固定地連接於其且從其徑向向內延伸的多個凸出部３９ａ及３９ｂ。凸出部３９ａ及３９ｂ會被分別稱爲第一凸出部３９ａ及第二凸出部３９ｂ。凸出部３９ａ及３９ｂ相鄰於輻條開口３８ａ及３８ｂ，以將輻條螺紋接管６６保持在開口中。明確地說，凸出部３９ａ及３９ｂ形成爲從自由邊緣３７ａ及３７ｂ朝向輪轂軸３２的中心軸線Ｆ徑向向內延伸的圓周內部凸緣。以此配置，凸出部３９ａ及３９ｂ可嚙合輻條螺紋接管６６的頭部，以在前車輪１４組裝時防止輻條２４軸向移出輻條開口３８ａ及３８ｂ。更明確地

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 13)

說，凸出部３９ａ及３９ｂ的每一個分別在一對相鄰的輻條開口３８ａ及３８ｂ之間延伸。

參考圖７及８，以下更詳細討論輻條螺紋接管６６在輻條開口３８ａ及３８ｂ內的扣持。明確地說，在組裝前車輪１４時，連接有輻條螺紋接管６６的輻條２４在將輻條２４緊固在輪轂２２與環狀輪緣部份２６之間之前軸向移動至輻條開口３８ａ及３８ｂ內。因此，每一輻條２４及輻條螺紋接管６６可容易地被插入輻條開口３８ａ及３８ｂ中。但是，當輻條螺紋接管６６相對於輻條２４旋轉時，一扭轉力施加於輻條２４，並且輻條螺紋接管６６朝向輪緣２６徑向向外移動。

更明確地說，輻條螺紋接管６６的頭部被緊固抵靠管狀安裝部份３６ａ及３６ｂ的內表面，如圖７中所最佳看見的。在此緊固位置時，輻條螺紋接管６６的頭部嚙合凸出部３９ａ及３９ｂ，以防止輻條螺紋接管６６及輻條２４相對於前輪轂２２的本體部份３０軸向移動。因此，輻條２４及輻條螺紋接管６６不會意外地從輻條開口３８ａ及３８ｂ移位，因而達成可靠的車輪構造。較佳地，當前車輪１４的輪轂２２組裝時，一對蓋子３１ａ及３１ｂ分別被配置在第一及第二自由邊緣３７ａ及３７ｂ處。

如上所述，第一及第二軸承總成３３ａ及３３ｂ將輪轂本體部份３０可旋轉地支撐在輪轂軸３２上。軸承總成３３ａ基本上包含位在內環構件１０２ａ與外環構件

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 14)

104a之間的多個滾珠100a。類似地，軸承總成33b基本上包含位在內環構件102b與外環構件104b之間的多個滾珠100b。因爲軸承總成33a及33b在自行車技術中爲已知的，所以此處不詳細討論或顯示。

後輪轂

參考圖13至16，後輪轂42具有一管狀輪轂本體部份50，一軸承支撐套筒51，一第一軸承總成53a，一第二軸承總成53b，一自轉輪安裝部份43，一速釋機構45，以及一輪轂軸52。輪轂軸52藉著軸承總成53a及53b而可旋轉地支撐於管狀本體部份50。速釋機構43以傳統方式連接於輪轂軸52。自轉輪安裝部份43以傳統方式連接於本體部份50，並且具有用來接收一自轉輪（未顯示）的多個花鍵。在後輪轂42的各部份中，只有輪轂本體部份50及軸承支撐套筒51爲非傳統的部份。後輪轂42的其餘部份相當傳統，因此此處不詳細討論或顯示後輪轂42的其餘部份。

管狀本體部份50具有管狀中心部份54，以及固定地連接於中心部份54的相反端部以用來安裝輻條24的一對管狀安裝部份56a及56b。第一及第二軸承總成53a及53b將本體部份50可旋轉地支撐在輪轂軸52上。安裝部份56a及56b會被稱爲第一安裝部份56a及第二安裝部份56b。第二安裝部份56b與第

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 15)

一安裝部份５６ａ不同，使得一自轉輪（未顯示）可連接於後輪轂４２。每一管狀安裝部份５６ａ及５６ｂ具有用來連接輻條２４的多個輻條開口５８ａ及５８ｂ。較佳地，每一安裝部份５６ａ及５６ｂ分別形成有八個輻條開口５８ａ及５８ｂ。輻條開口５８ａ及５８ｂ會被分別稱爲第一輻條開口５８ａ及第二輻條開口５８ｂ。

較佳地，本體部份５０形成爲單件式的單元構件。對於熟習此項技術者而言很明顯，本體部份５０可由任何剛性材料構成，例如此技術中已知的那些材料。例如，本體部份５０可由任何適合的金屬材料構成，例如電鍍鋼，不鏽鋼，鋁，鎂，或鈦，以及其他的非金屬材料構成，例如碳纖複合物，陶瓷，或塑膠。另外，中心部份５４，安裝部份５６ａ，以及安裝部份５６ｂ可依需要及／或所想要的由不同的材料構成。

管狀中心部份５４界定一內部通道，而輪轂軸５２可旋轉地支撐在內部通道中。輪轂軸５２具有從第一端部５２ａ延伸至第二端部５２ｂ的中心軸線Ｆ。輪轂軸５２的第一端部５２ａ及第二端部５２ｂ形成有螺紋，以接收一對螺母４７ａ及４７ｂ。螺母４７ａ及４７ｂ在輪轂４２被組裝時將軸承總成５３ａ及５３ｂ，本體部份５０，及輪轂軸５２固持在一起。第一安裝部份５６ａ相鄰於輪轂軸５２的第一端部５２ａ配置，並且第二安裝部份５６ｂ相鄰於輪轂軸５２的第二端部５２ｂ配置。成對的管狀安裝部份５６ａ及５６ｂ以輻條螺紋接管６６將多個

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 16)

輻條２４支撐在輻條開口５８ａ及５８ｂ中。更明確地說，輻條２４具有螺接於其內端的輻條螺紋接管６６，並且輻條螺紋接管６６配置在輻條開口５８ａ及５８ｂ中以將後輪轂４２連接於環狀輪緣部份２６。

第一安裝部份５６ａ大致類似於前輪轂２２的第一安裝部份３６ａ，除了第一安裝部份５６ａ具有比第一安裝部份３６ａ大的內徑及外徑之外。第一安裝部份５６ａ具有第一自由邊緣５７ａ，並且具有比中心部份５４及輪轂軸５２大的內徑及外徑。輻條開口５８ａ形成爲從自由邊緣５７ａ軸向延伸的伸長槽溝。另外，輻條開口５８ａ的尺寸成爲容許輻條螺紋接管６６被可滑動地接收在其中。因此，以螺紋連接有輻條螺紋接管６６的輻條２４可從後輪轂４２的第一端部被軸向插入輻條開口５８ａ中。

安裝部份５６ａ具有固定地連接於其且從其徑向向內延伸的多個第一凸出部５９ａ。凸出部５９ａ相鄰於輻條開口５８ａ，以將輻條螺紋接管６６保持在開口中。明確地說，凸出部５９ａ形成爲從第一自由邊緣５７ａ朝向輪轂軸５２的中心軸線Ｒ徑向向內延伸的圓周內部凸緣。以此配置，凸出部５９ａ可嚙合輻條螺紋接管６６的頭部，以在後車輪１６組裝時防止輻條２４軸向移出輻條開口５８ａ。更明確地說，凸出部５９ａ的每一個在一對相鄰的輻條開口５８ａ之間延伸。較佳地，蓋子５１'在後車輪１６的輪轂４２組裝時被配置在第一自由邊緣５７ａ處。

基本上，第二安裝部份５６ｂ由多個輻條附著凸出部

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 17）

５５以及一推拔狀部份形成。第二安裝部份５６ｂ被配置在中心部份５４的第一安裝部份５６ａ的相反側。推拔狀部份爲從中心部份５４向外延伸的環狀板件。較佳地，第二安裝部份５６ｂ具有四個輻條附著凸出部５５，而一對相對的輻條開口５８ｂ形成於每一輻條附著凸出部５５，用來附著八根輻條２４。因此，輻條螺紋接管６６及輻條２４被保持在第二輻條開口５８ｂ中。

輻條開口５８ｂ較佳地爲具有圓形截面的封閉開口，以將輻條螺紋接管６６扣持在開口中。當然，第二管狀安裝部份５６ｂ可依需要及／或所想要的具有多於或少於四個的輻條附著凸出部５５。輻條附著凸出部５５的數目及形狀取決於輻條的數目，輻條的類型，以及車輪的類型。另外，依需要及／或所想要的，每一輻條附著凸出部５５可具有更多或較少的輻條開口５８ｂ，並且輻條開口可具有不同的形狀。

在將輻條２４附著於第二安裝部份５６ｂ時，輻條２４的內端部份被插入通過本體部份５０的第二輻條開口５８ｂ的一端部（外部端部），然後輻條螺紋接管６６被插入通過第二輻條開口５８ｂ的另一端部（內部端部）。輻條螺紋接管６６以螺紋連接於輻條２４的內端部份，並且嚙合第二安裝部份５６ｂ的內部抵接表面，以將輻條２４穩固地固定於輪轂４２。

本體部份５０的中心部份５４具有比前輪轂２２的中心部份３４大的外徑。中心部份５４具有第一最大內徑以

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 18)

及第二最小內徑。軸承支撐套筒５１不可旋轉地連接在中心部份５４（最大內徑部段）內，並且在組裝輪轂４２時形成輪轂本體５０的一部份。軸承支撐套筒５１爲具有用來支撐軸承總成５３ａ的內部凸緣５１ａ的管狀構件。

如上所述，第一及第二軸承總成５３ａ及５３ｂ將輪轂本體部份５０可旋轉地支撐在輪轂軸５２上。軸承總成５３ａ基本上包含位在內環構件１１２ａ與外環構件１１４ａ之間的多個滾珠１１０ａ。類似地，軸承總成５３ｂ基本上包含位在內環構件１１２ｂ與外環構件１１４ｂ之間的多個滾珠１１０ｂ。因爲軸承總成５３ａ及５３ｂ在自行車技術中爲已知的，所以此處不詳細討論或顯示。

參考圖１，２，及１２，輻條２４的每一個具有外端部份６０，中心或中間部份６２，以及螺紋內端部份６４。輻條２４的筆直中心部份６２位在外端部份６０的徑向內側，而內端部份６４位在中心部份６２的徑向內側。輻條２４如以上所討論的在輻條２４的內端部份６４處連接於輪轂２２及４２。較佳地，外端部份６０，中心部份６２，以及內端部份６４建構成單元式的單一件，而輻條螺紋接管６６以螺紋連接於每一輻條２４的內端部份６４，用來連接於輪轂２２及４２。

如圖９，１０，１７，及１８中所最佳地看見的，輻條２４的外端部份６０具有彎曲部段６０ａ，而在彎曲部段６０ａ的自由端處具有擴大頭部６０ｂ。頭部６０ｂ偏

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 19)

離彎曲部段６０ａ。頭部６０ｂ具有比彎曲部段６０ａ大的寬度或直徑，以將輻條２４經由加強件或墊圈２８固定於輪緣２６及４６。中心部份６２及內端部份６４各具有圓形或橢圓形截面。當然，對於熟習此項技術者而言很明顯，可依需要及／或所想要的來使用固定截面的輻條或是具有有變化的截面的輻條。另外，在不離開本發明的範圍下，可使用具有其他截面的輻條。

當然，對於熟習此項技術者而言從此揭示很明顯，外端部份６０可被彎曲或形成爲具有與所示的形狀及截面不同的形狀及／或截面。另外，依需要及／或所想要的，輻條２４的外端部份６０可被設計成直接連接於不同的自行車輪緣，而不使用加強件或墊圈６８。在任何情況中，每一輻條２４的外端部份６０的形狀及截面應被形成爲當輻條２４處於安裝位置時，防止輻條２４相對於輪緣２６及４６的軸向移動。

參考圖９至１１，輪緣２６包含可接收輪胎２８的一外部環狀部份７０以及一環狀輻條附著部份７２。輪緣２６爲所謂的深輪緣，其中輪緣的徑向高度大於輪緣的軸向寬度。輪緣２６被設計成爲具有以傳統方式緊固於其的一「鉗入（ clincher ）」型充氣輪胎２８。對於熟習此項技術者而言很明顯，在不離開本發明的範圍下，可依需要及／或所想要的將輪緣２６的形狀修改來適應不同類型的輪胎。例如，輪緣２６可被修改來適應可被膠合於輪緣的外表面的「管狀（ tubular ）」或「縫上（ sew-up ）」型輪胎

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 20）

。在此種輪緣中，外部環狀部份７０是由曲線狀的管狀構件形成。並且輪胎膠合於管狀構件的外表面。

較佳地，輪緣２６的外部環狀部份７０具有可接收一「鉗入」型充氣輪胎２８的一U形截面。輪緣２６的外部環狀部份７０具有多個進出隙孔７６，用來供輻條２４插入通過至環狀輻條附著部份７２的多個輻條開口７８內。環狀輻條附著部份７２也具有U形截面，並且被固定地連接於外部環狀部份７０。

輪緣２６由剛性材料構成，例如此技術中已知的那些材料。例如，輪緣２６可由任何適合的金屬材料構成，例如電鍍鋼，不鏽鋼，鋁，鎂，及鈦，以及可被用於自行車車輪的其他非金屬材料構成，例如碳纖複合物。輪緣２６相當傳統。因此，此處不詳細討論或顯示輪緣２６。

環狀輻條附著部份７２位在外部環狀部份７０的徑向內側。輪緣２６爲具有中空的環狀內部區域的管狀構件。輻條開口７８在圓周向間隔開，並且形成於輻條附著部份７２的一對相對側面部段７４。輻條開口７８的尺寸成爲用來以加強件或墊圈６８接收輻條２４。加強件或墊圈６８被設計成爲分散由輻條２４施加於輪緣２６的應力。每一輻條開口７８的位置相鄰於進出隙孔７６之一，使得具有加強件６８的輻條２４可被插入通過進出隙孔７６而至輻條開口７８內。另外，形成於一相對側面部段７８的輻條開口７８於形成於相對的相對側面部段７４的輻條開口７８在圓周向交錯。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 21）

參考圖１７及１８，輪緣４６包含可接收輪胎２８的一外部環狀部份９０以及一環狀輻條附著部份９２。輪緣４６爲所謂的深輪緣，其中輪緣的徑向高度大於輪緣的軸向寬度。輪緣４６被設計成爲具有以傳統方式緊固於其的一「鉗入（ clincher ）」型充氣輪胎２８。對於熟習此項技術者而言很明顯，在不離開本發明的範圍下，可依需要及／或所想要的將輪緣４６的形狀修改來適應不同類型的輪胎。例如，輪緣４６可被修改來適應可被膠合於輪緣的外表面的「管狀（ tubular ）」或「縫上（ sew-up ）」型輪胎。在此種輪緣中，外部環狀部份９０是由曲線狀的管狀構件形成。並且輪胎膠合於管狀構件的外表面。

後車輪１６的輪緣４６與前車輪１４的輪緣２６相同，除了輻條開口９８在輪緣４６的相反側於圓周向對準而非如同在輪緣２６中於圓周向交錯之外。因此，此處不詳細討論或顯示輪緣４６。明確地說，形成於輪緣４６的一相對側面部段９４的輻條開口９８與形成於相對的相對側面部段９４的輻條開口９８在圓周向對準。此種配置是由於後輪轂４２的安裝部份５６ａ及５６ｂ的配置。

再次參考圖９，１０，１７，及１８，以下更詳細討論加強件或墊圈６８。加強件或墊圈６８被設計來分散由輻條２４施加於輪緣２６及４６的應力。加強件或墊圈６８較佳地爲盤形構件，而每一加強件或墊圈６８具有一第一（較小）圓形階梯部份８０，一第二（較大）圓形階梯部份８２，以及一中心定位的輻條孔８４。較佳地，加

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 22)

強件或墊圈６８被建構成單件式的單元構件。

用於加強件或墊圈６８的一合適材料的例子爲鋁合金。當然，可使用其他材料。對於熟習此項技術者而言從此揭示相當明顯，加強件或墊圈６８並非必須爲所示的階梯狀。

階梯部份８０及８２的直徑或寬度應盡可能合理地大，以分散來自輻條２４的在輪緣２６及４６上的應力。換句話說，階梯部份８０及８２直徑或寬度以盡可能合理地大較佳。加強件或墊圈６８的每一個的第一圓形階梯部份８０可分別被摩擦扣持在輪緣２６及４６的輻條開口７８或９８之一內。因爲輻條２４在張力下被放置在輪轂２２或４２與輪緣２６或４６之間，所以輻條２４在相應於輻條開口７８及９８的於圓周向間隔開的位置處施加一向內的徑向力。因此，輪緣２６及４６的強度在不增加厚度之下增加。

加強件或墊圈６８的輻條孔８４被設計成使得輻條２４可自由地通過。輻條２４的中心部份６２的截面爲橢圓形。因此，輻條孔８４具有增加輻條孔８４的有效直徑或寬度的縱向延伸槽溝８６，以容許輻條２４的中心部份６２通過。傾斜切口或缺口８８形成在第一階梯部份８０的軸向面上。此缺口８８配合輻條２４的外端部份的彎曲部段４０ａ。

雖然只選擇選定的實施例來說明本發明，但是對於熟習此項技術者而言從此揭示很明顯，在不離開由附隨的申

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 23)

請專利範圍所界定的本發明的範圍下，可實施各種不同的改變及修正。另外，先前的根據本發明的實施例的敘述只是舉例說明用，並非要限制由附隨的申請專利範圍及其等效物所界定的本發明。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：自行車輪轂）

自行車輪轂被設置來與內端以螺紋連接有輻條螺紋接管的自行車輻條一起使用。自行車輪轂包含輪轂軸及輪轂本體。輪轂軸具有在第一端部與第二端部之間延伸的中心軸線。輪轂本體具有界定內部通道的管狀中心部份，以及連接於中心部份的第一端部的第一安裝部份。中心部份界定內部通道，而輪轂軸被可旋轉地支撐在內部通道中。第一安裝部份具有軸向延伸至第一自由邊緣的多個第一輻條開口，以及從第一安裝部份徑向向內延伸的多個第一凸出部。多個第一凸出部固定地連接於第一安裝部份。自行車輪轂也包含連接於中心部份的第二端部的第二安裝部份。第二安裝部份具有多個第二輻條開口。第二安裝部份可與第一安裝部份不同。

英文發明摘要（發明之名稱：**BICYCLE HUB**）

A bicycle hub is provided for use with bicycle spokes with spoke nipples threadedly coupled to their inner ends. The bicycle hub includes a hub axle and a hub body. The hub axle has a center axis extending between a first end and a second end. The hub body has a tubular center portion defining an interior passageway and a first mounting portion coupled to a first end of the center portion. The center portion defines an interior passageway with the hub axle being rotatably supported in the interior passageway. The first mounting portion has a plurality of first spoke openings extending axially to a first free edge and a plurality of first protrusions extending radially inwardly from the first mounting portion. The plurality of first protrusions are fixedly coupled to the first mounting portion. The bicycle hub also includes a second mounting portion coupled to a second end of the central portion. The second mounting portion has a plurality of second spoke openings. The second mounting portion can be different than the first mounting portion.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1．一種自行車輪轂，與自行車輻條螺紋接管一起使用，該自行車輪轂包含：

一輪轂軸，具有在一第一端部與一第二端部之間延伸的一中心軸線；及

一輪轂本體，具有界定一內部通道的一管狀中心部份，而該輪轂軸被可旋轉地支撐在該內部通道中，以及連接於該中心部份的一第一端部的一第一安裝部份；

該第一安裝部份具有軸向延伸至一第一自由邊緣的多個第一輻條開口，以及固定地連接於該第一安裝部份且相鄰於該第一輻條開口從該第一安裝部份徑向向延伸的多個第一凸出部，用來將該輻條螺紋接管保持在該第一輻條開口中。

2．如申請專利範圍第1項所述的自行車輪轂，其中

該第一安裝部份爲管狀，並且該第一輻條開口爲從該第一自由邊緣軸向延伸的伸長槽溝。

3．如申請專利範圍第2項所述的自行車輪轂，其中

該第一凸出部的每一個由朝向該中心軸線徑向延伸的一內部凸緣形成。

4．如申請專利範圍第3項所述的自行車輪轂，其中

該第一凸出部的每一個在一對相鄰的該第一輻條開口之間延伸。

5．如申請專利範圍第4項所述的自行車輪轂，其中

該第一凸出部從該第一自由邊緣徑向向內延伸。

6．如申請專利範圍第5項所述的自行車輪轂，其中

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

該輪轂本體具有形成有多個第二輻條開口的一第二安裝部份，而該第二安裝部份連接於該中心部份的一第二端部。

7．如申請專利範圍第6項所述的自行車輪轂，其中

該第二輻條開口軸向延伸至該第二安裝部份的一第二自由邊緣，並且多個第二凸出部相鄰於該第二輻條開口從該第二安裝部份徑向向內延伸，以將該輻條保持在該第二輻條開口中。

8．如申請專利範圍第7項所述的自行車輪轂，其中

該第二安裝部份爲管狀，並且該第二輻條開口爲從該第二自由邊緣軸向延伸的伸長槽溝。

9．如申請專利範圍第8項所述的自行車輪轂，其中

該第二凸出部的每一個由朝向該中心軸線徑向延伸的一內部凸緣形成。

10．如申請專利範圍第9項所述的自行車輪轂，其中

該第二凸出部的每一個在一對相鄰的該第二輻條開口之間延伸。

11．如申請專利範圍第10項所述的自行車輪轂，其中

該第二凸出部從該第二自由邊緣徑向向內延伸。

12．如申請專利範圍第6項所述的自行車輪轂，其中

該第二安裝部份爲具有多個徑向延伸附著凸出部的管

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

狀構件，而該第二輻條開口形成於該附著凸出部。

１３．如申請專利範圍第１項所述的自行車輪轂，其中

該第一安裝部份爲管狀，並且該第一凸出部的每一個由朝向該中心軸線延伸的一內部凸緣形成。

１４．如申請專利範圍第１項所述的自行車輪轂，其中

該第一凸出部從該第一自由邊緣徑向向內延伸。

１５．如申請專利範圍第１項所述的自行車輪轂，其中

該第一凸出部的每一個在一對相鄰的該第一輻條開口之間延伸。

１６．如申請專利範圍第１項所述的自行車輪轂，其中

該輪轂本體具有形成有多個第二輻條開口的一第二安裝部份，而該第二安裝部份連接於該中心部份的一第二端部。

１７．如申請專利範圍第１６項所述的自行車輪轂，其中

該第二輻條開口軸向延伸至該第二安裝部份的一第二自由邊緣，並且多個第二凸出部相鄰於該第二輻條開口從該第二安裝部份徑向向內延伸，以將該輻條保持在該第二輻條開口中。

１８．如申請專利範圍第１６項所述的自行車輪轂，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

其中

該第二安裝部份爲具有多個徑向延伸附著凸出部的管狀構件，而該第二輻條開口形成於該附著凸出部。

１９．如申請專利範圍第１項所述的自行車輪轂，另外包含：

連接於該輪轂的多個伸長向外延伸輻條，而該輻條的每一個具有一內端部份及一外端部份，該內端部份被接收在該第一輻條開口中。

２０．如申請專利範圍第１９項所述的自行車輪轂，其中

該輻條的該內端部份具有以螺紋連接的輻條螺紋接管。

２１．如申請專利範圍第１９項所述的自行車輪轂，另外包含：

連接於該輻條的該外端部份的一環狀輪緣，該環狀輪緣可接收一輪胎。

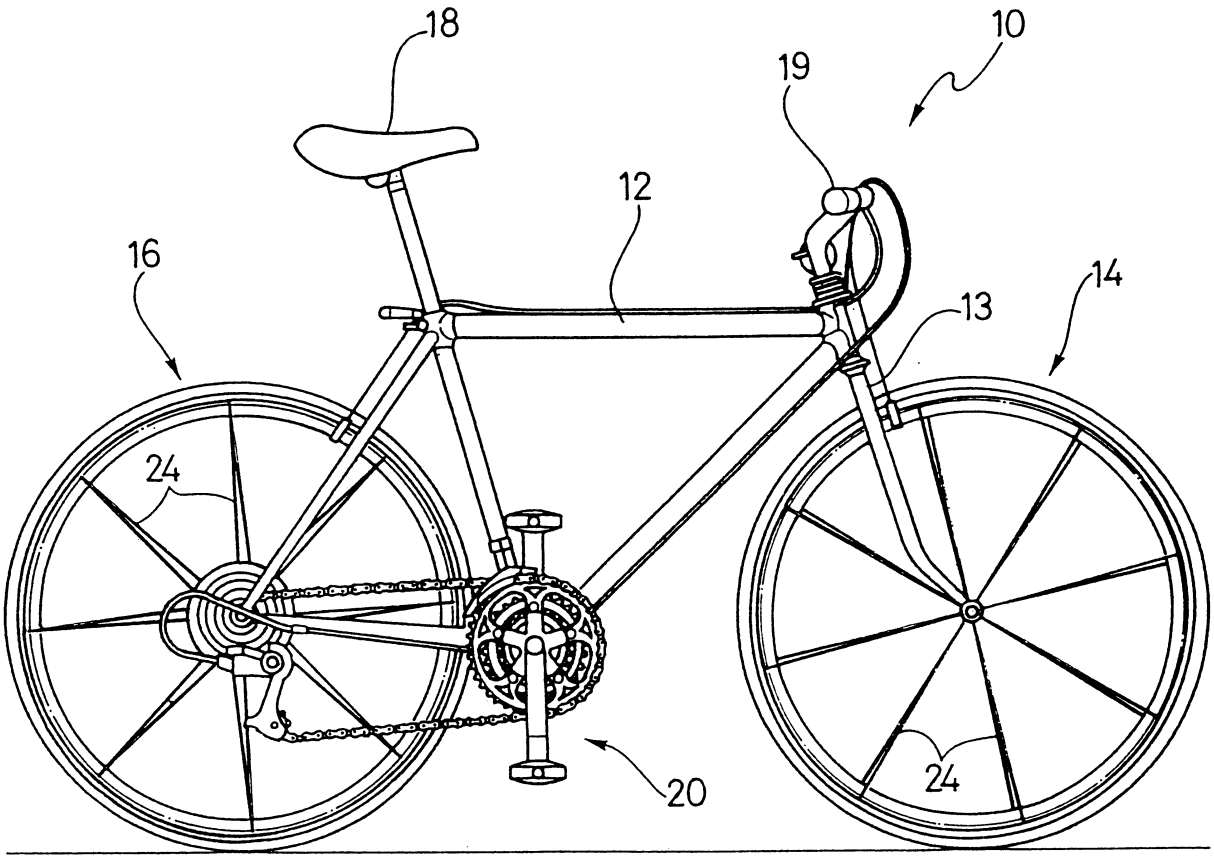
２２．如申請專利範圍第１項所述的自行車輪轂，其中

該輪轂本體形成爲單件式的單元構件。

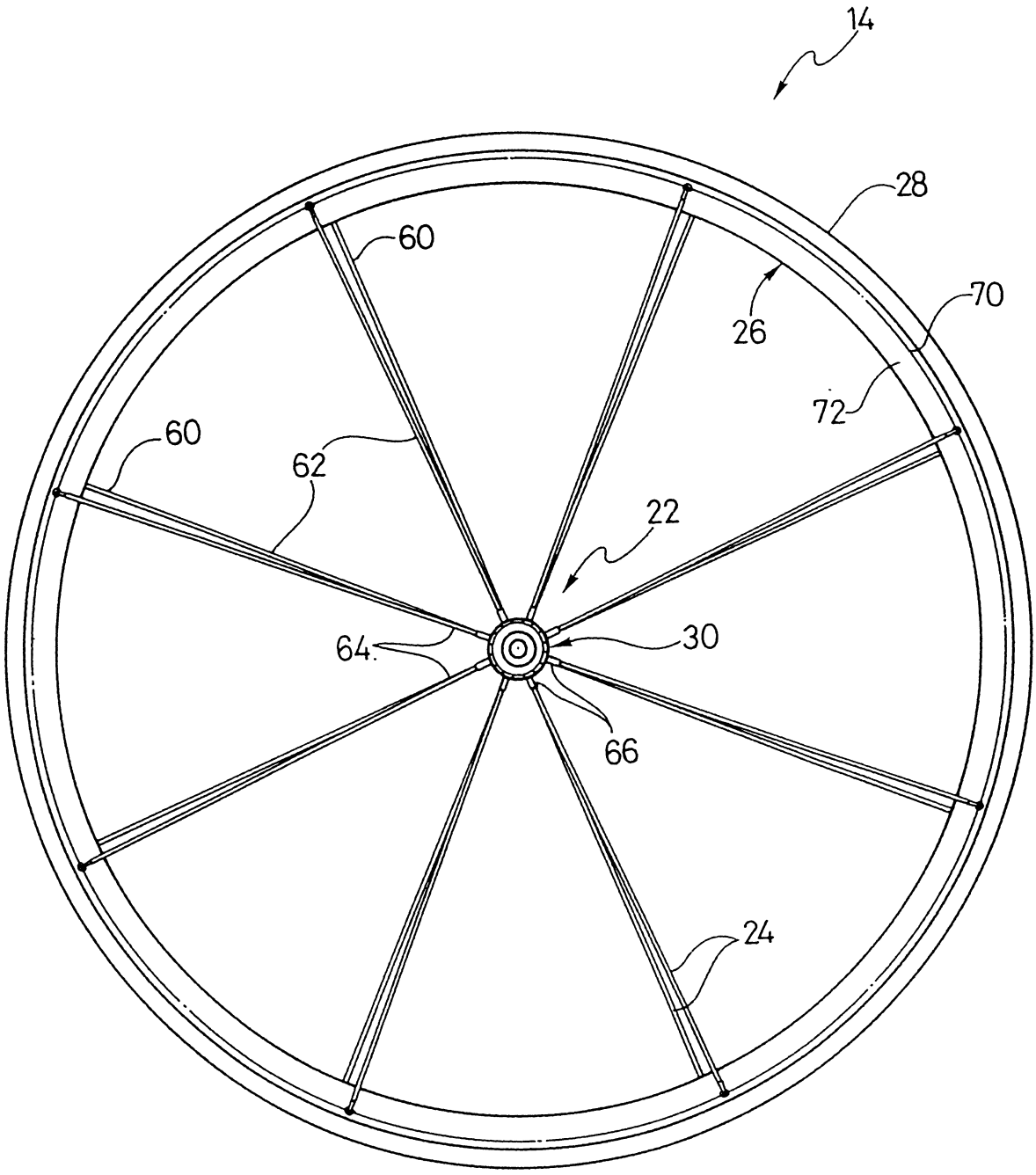
２３．如申請專利範圍第１項所述的自行車輪轂，其中

該輪轂本體由至少二本體件形成。

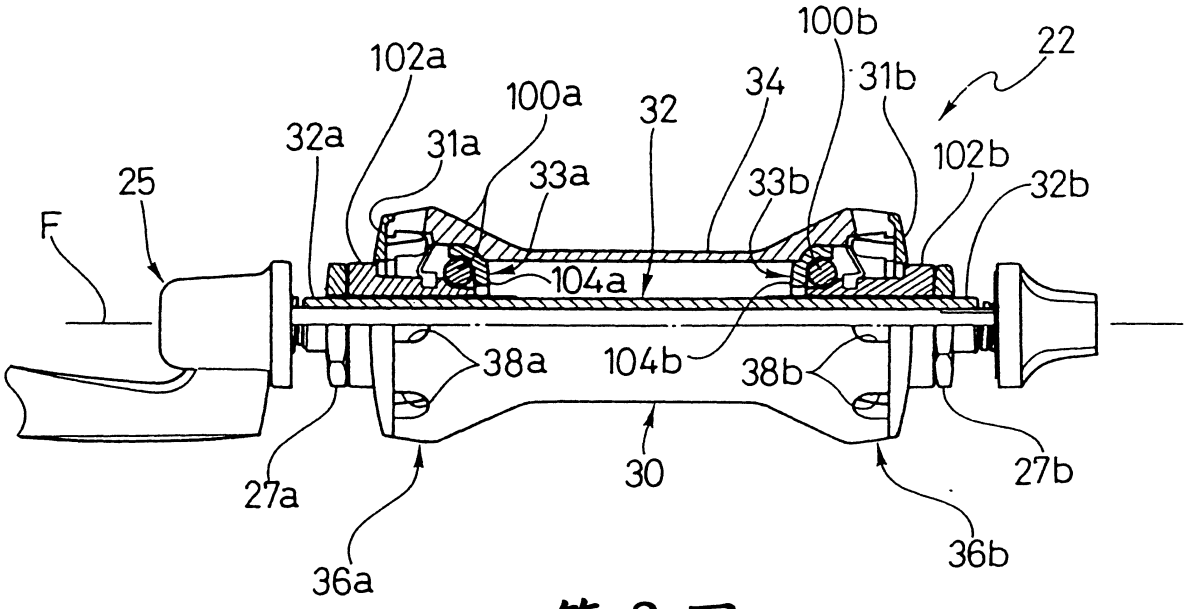
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製



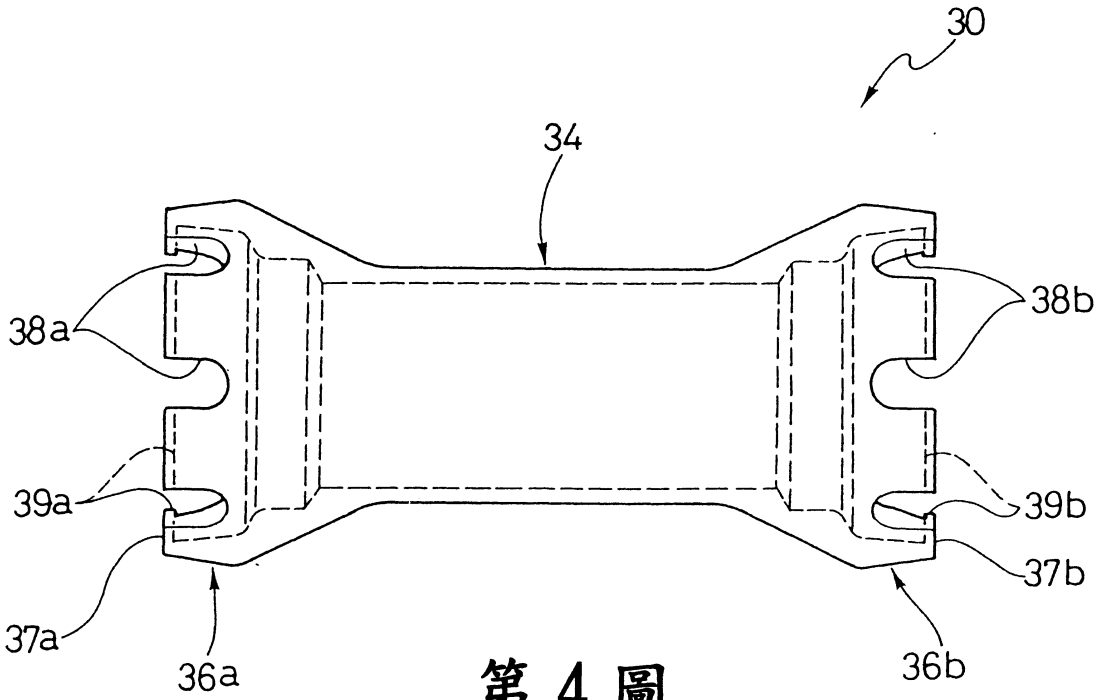
第 1 圖



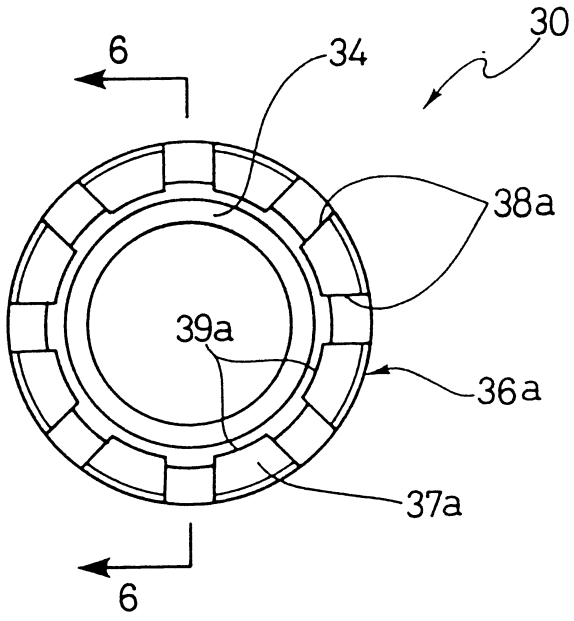
第 2 圖


100b
22
102a
31b
100a
34
32
32a
31a
102b
25
33a
33b
32b
F
104a
38a
104b
38b
27a
30
27b
36a
36b

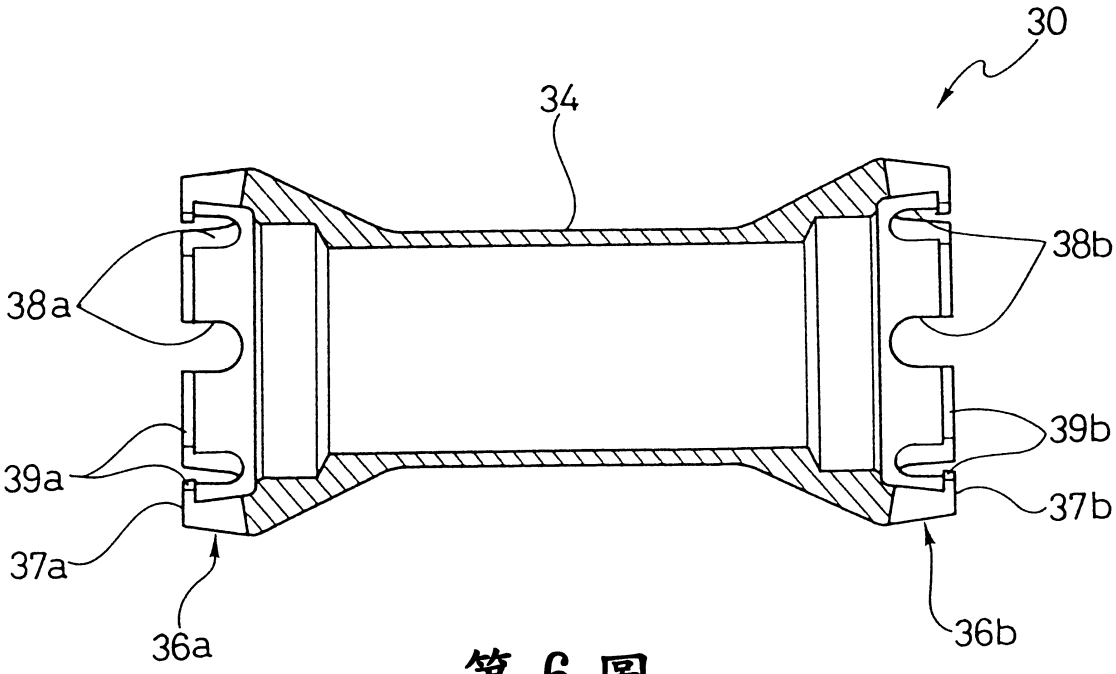
第 3 圖


30
34
38a
38b
39a
39b
37b
37a
36a
36b

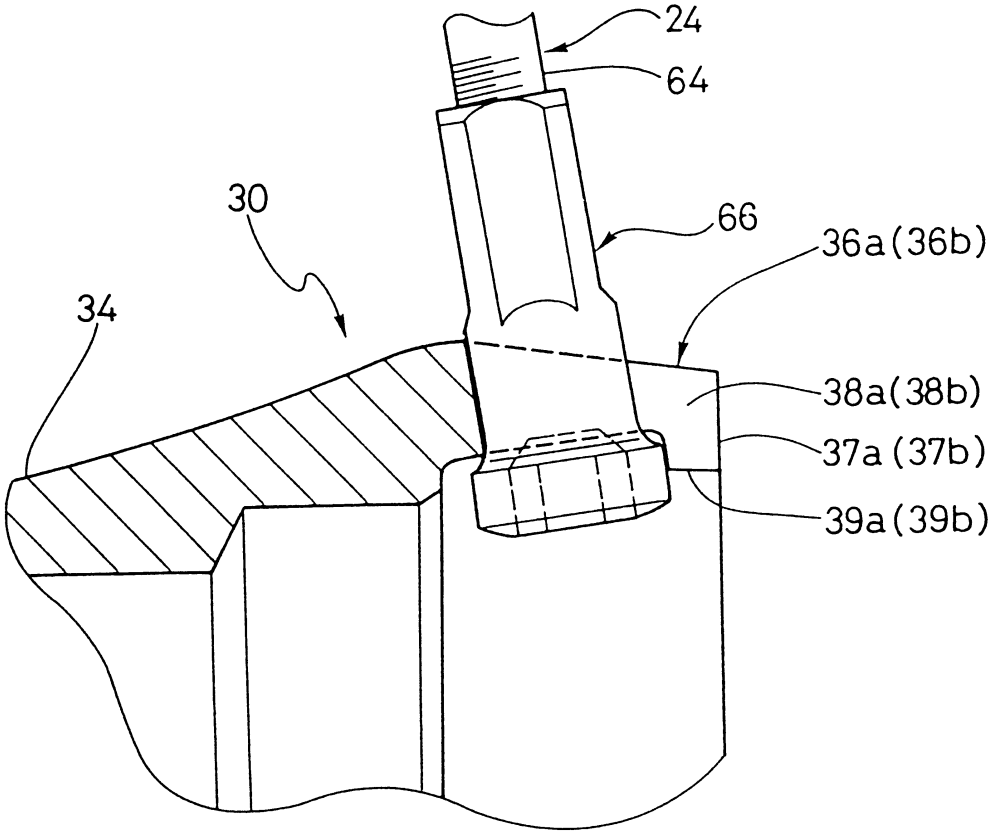
第 4 圖



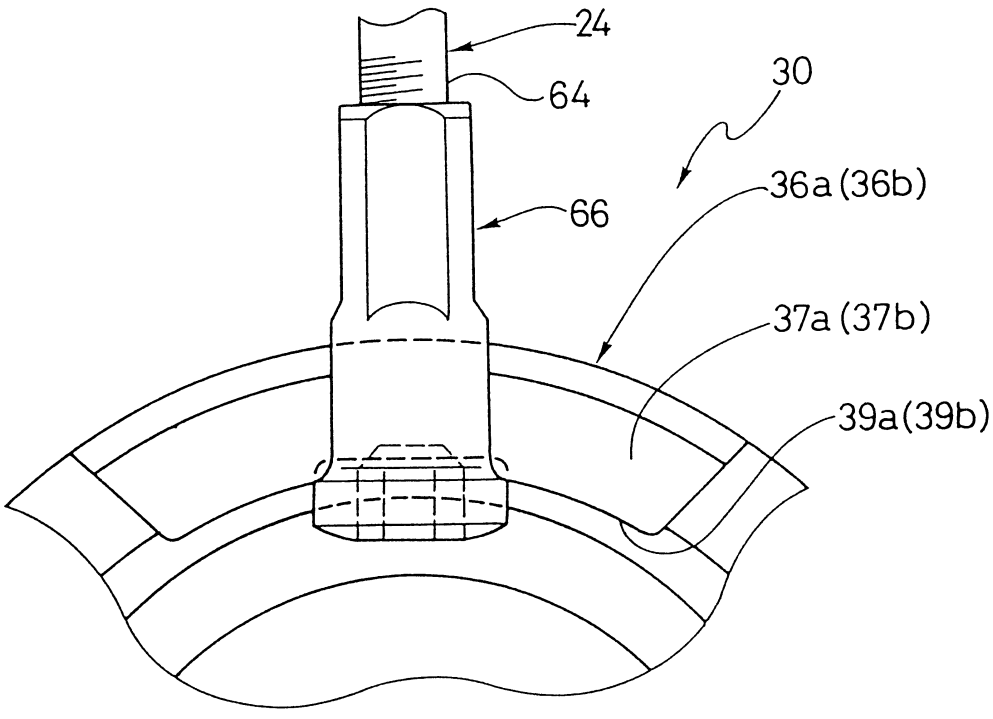
第 5 圖



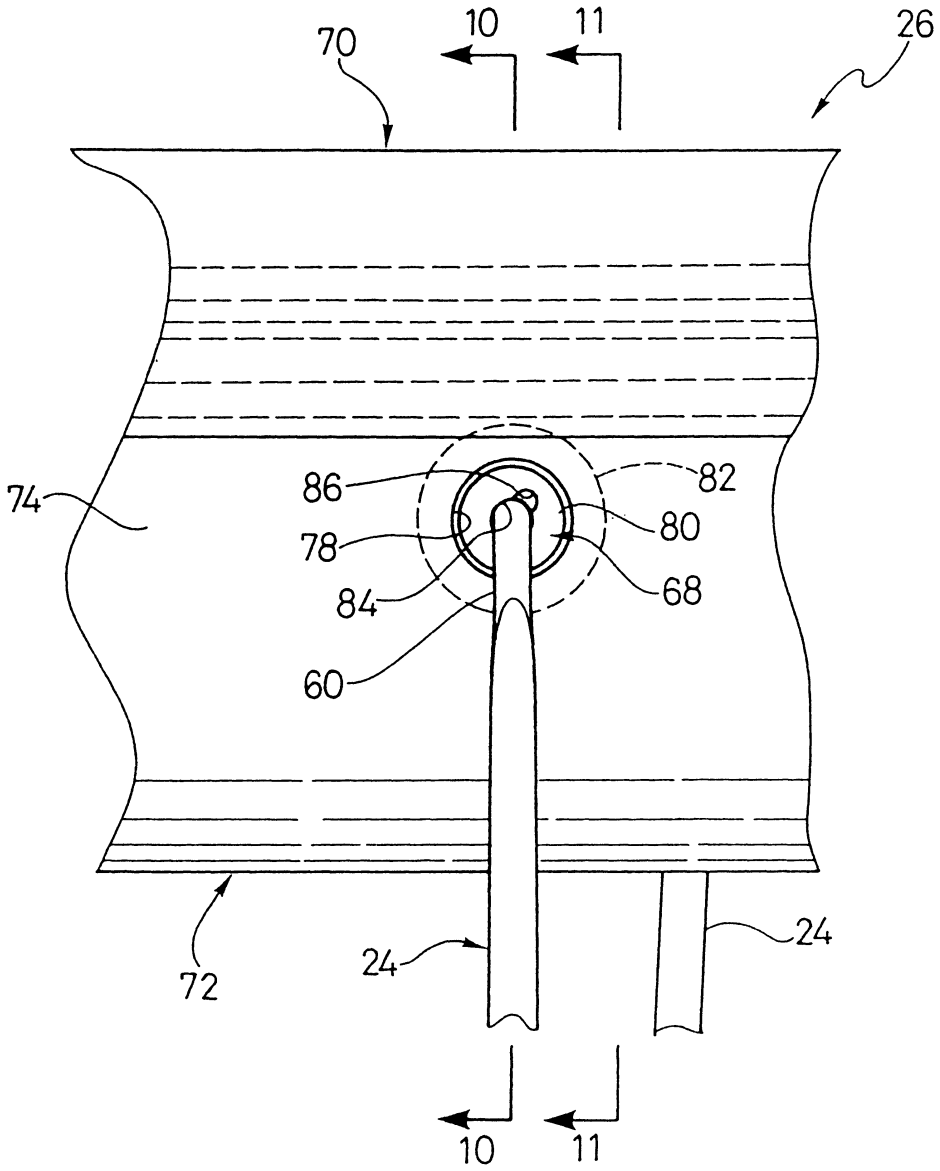
第 6 圖


24
64
30
66
36a(36b)
34
38a(38b)
37a(37b)
39a(39b)

第 7 圖

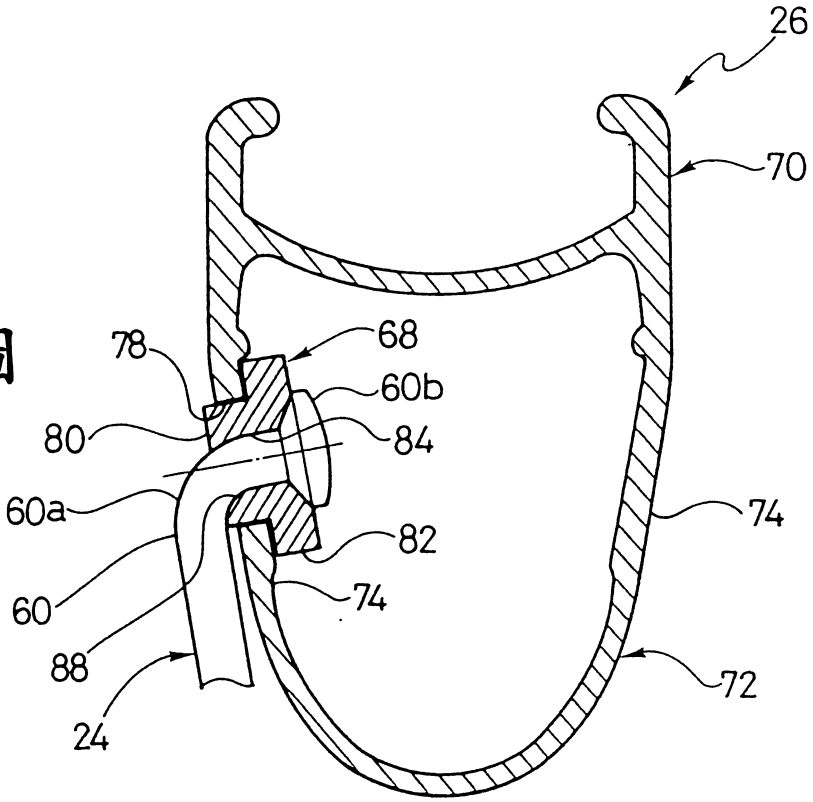

24
64
30
66
36a(36b)
37a(37b)
39a(39b)

第 8 圖

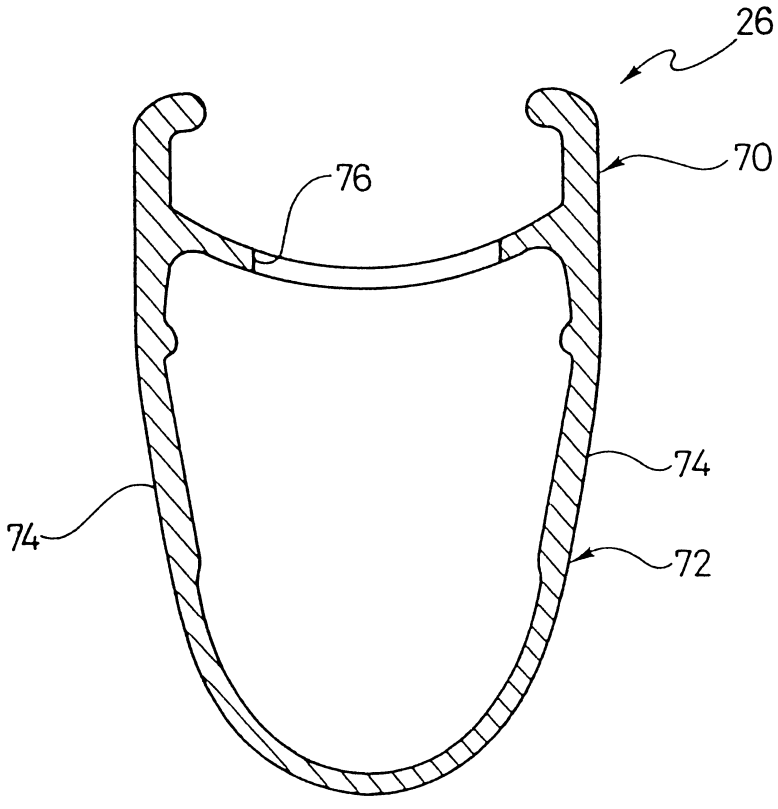


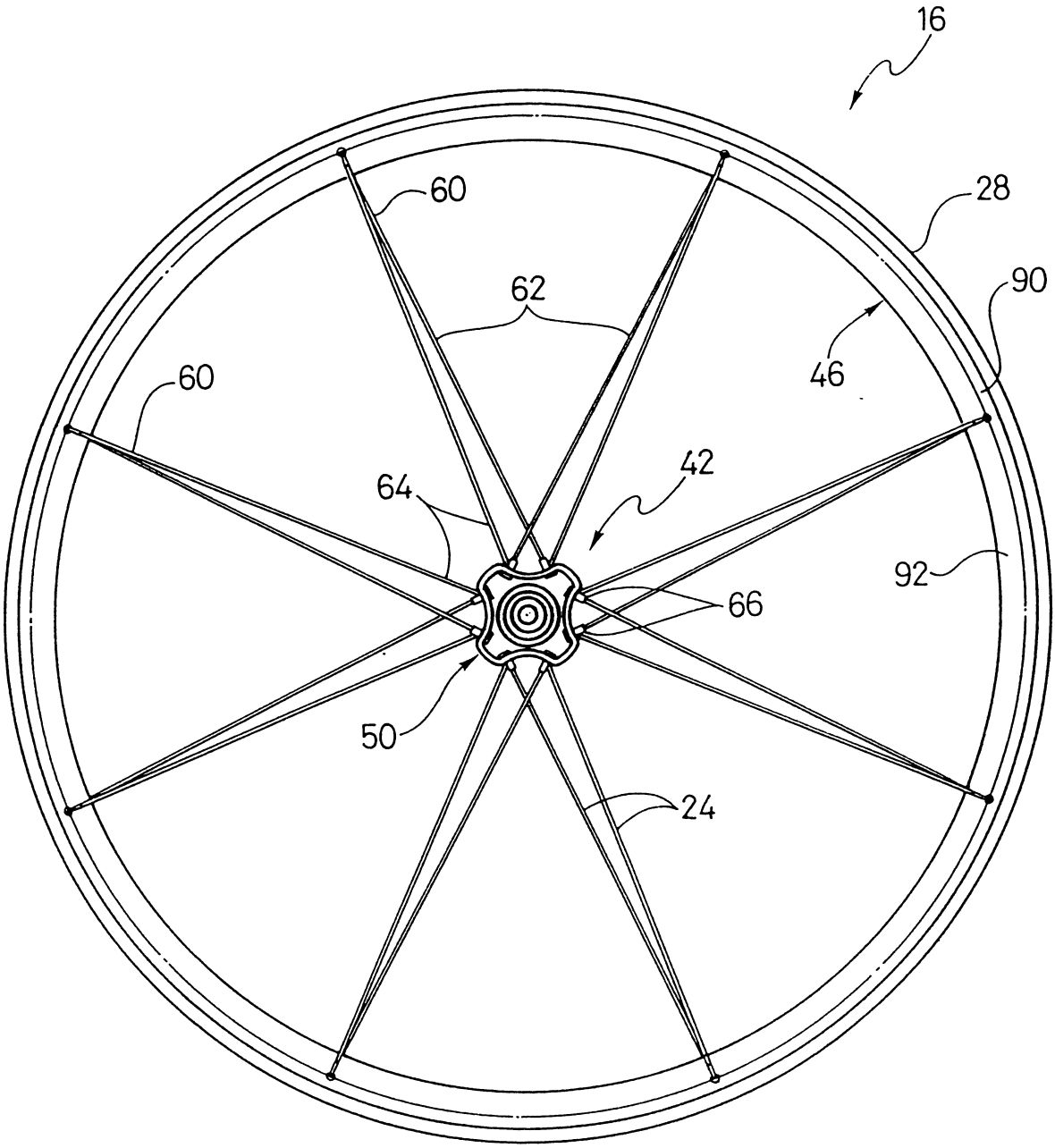
第 9 圖

第 10 圖

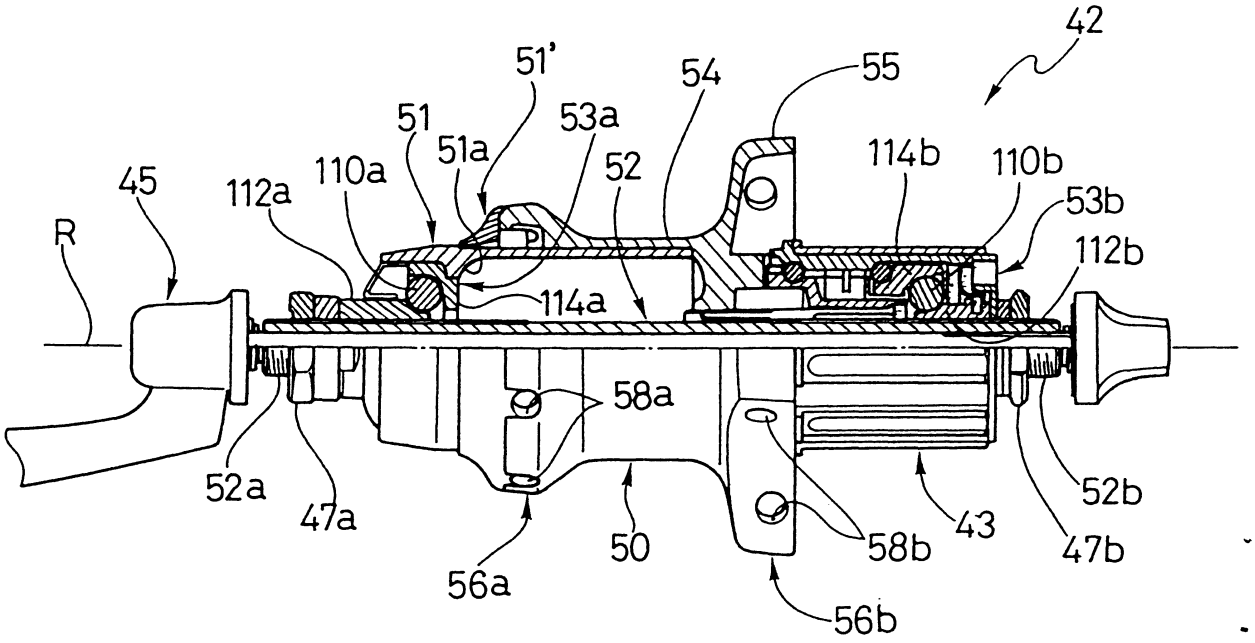


第 11 圖

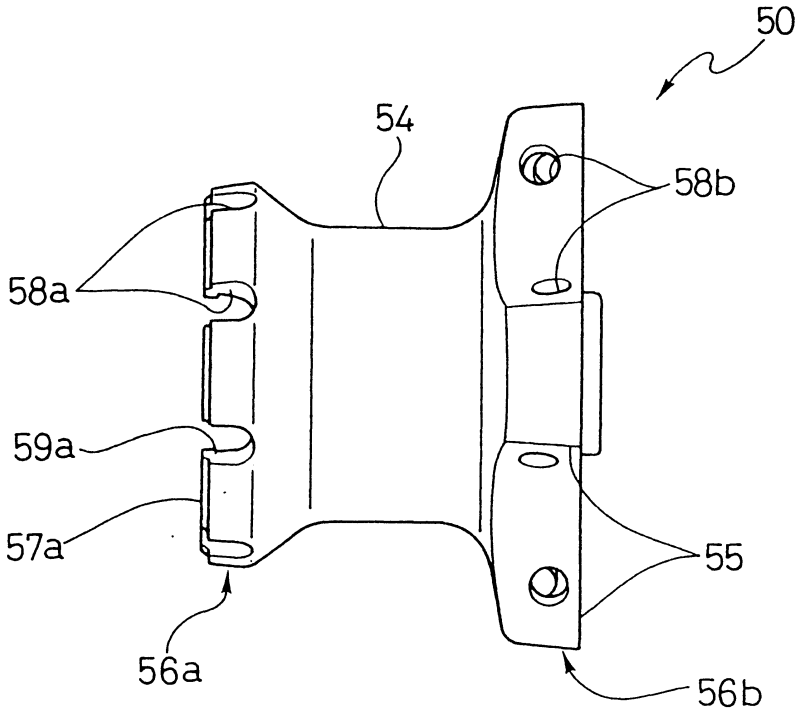




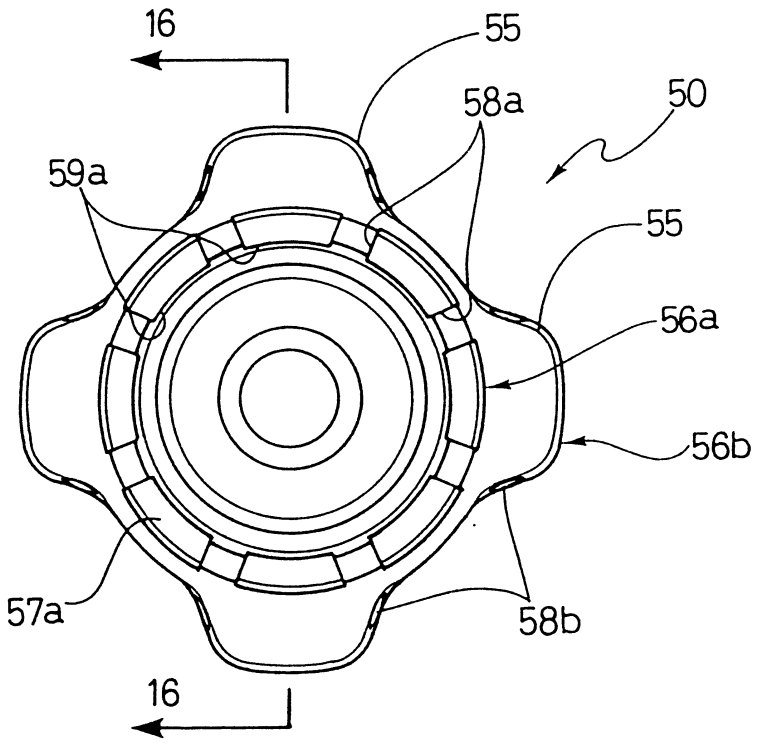
第 12 圖


42
51'
54
55
51
53a
51a
52
114b
110b
45
112a
110a
53b
R
112b
114a
58a
52a
47a
50
58b
43
52b
47b
56a
56b

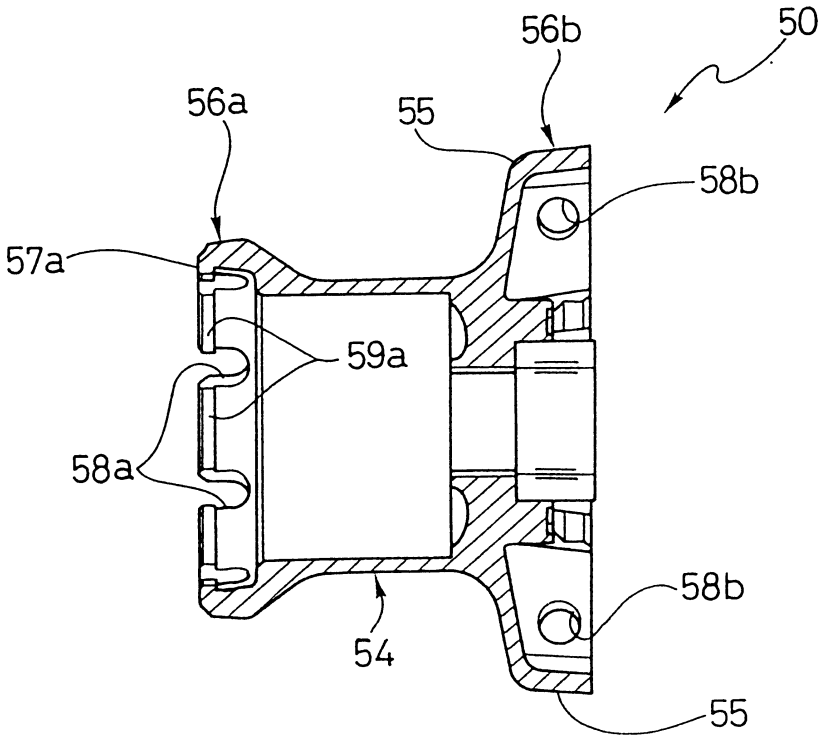
第 13 圖


50
54
58b
58a
59a
57a
55
56a
56b

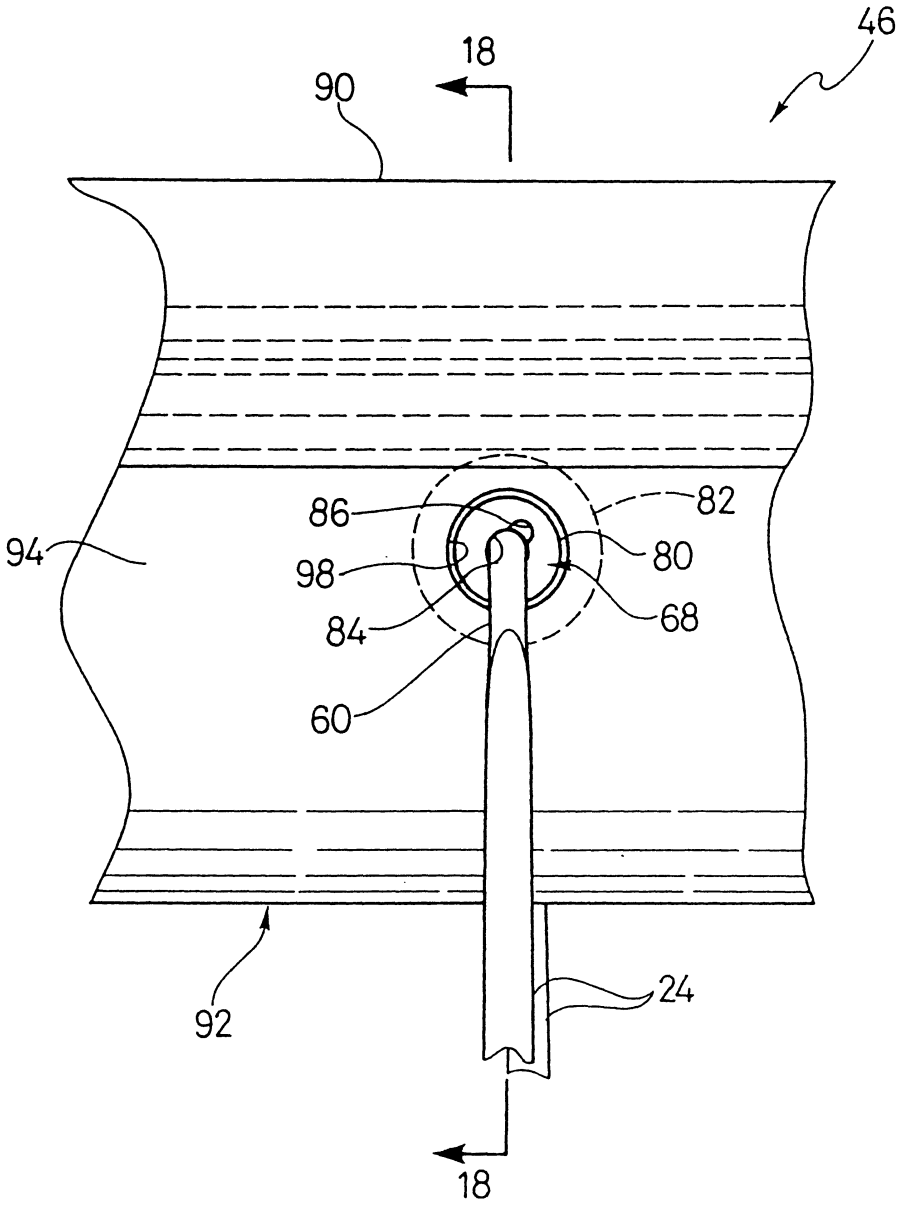
第 14 圖


16
55
58a
50
59a
55
56a
56b
57a
58b
16

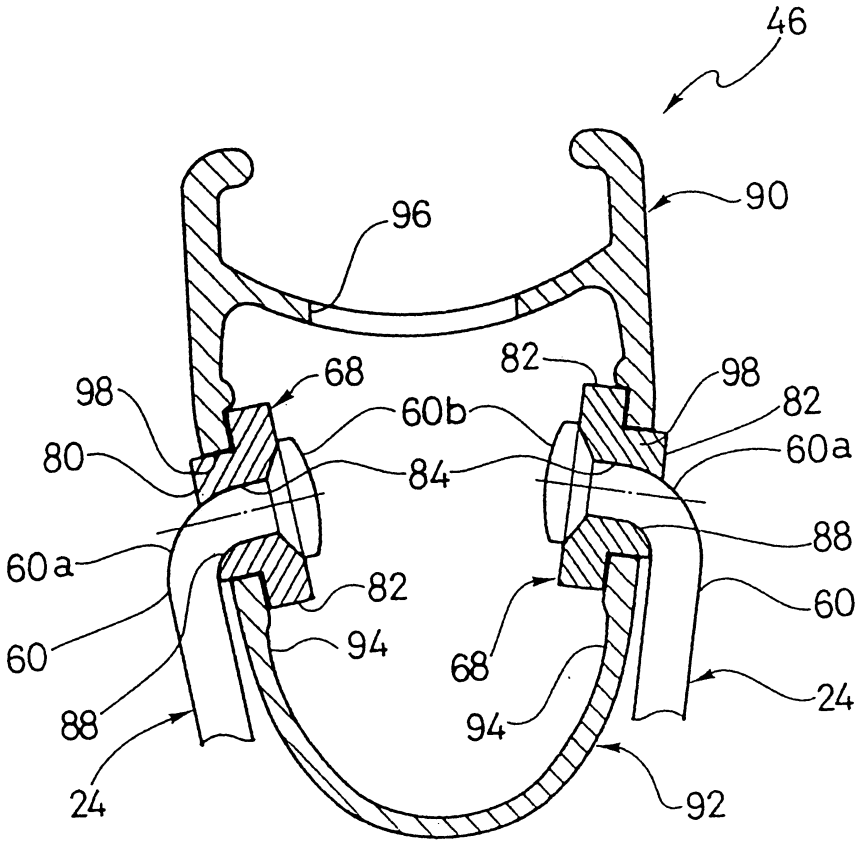
第 15 圖


56b
50
56a
55
58b
57a
59a
58a
58b
54
55

第 16 圖



第 17 圖


46
90
96
98
68
82
98
82
60b
80
84
60a
88
60a
82
60
94
68
60
88
94
24
24
92

第 18 圖