

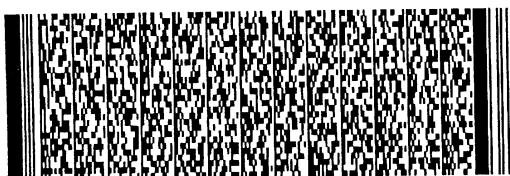
申請日期： 88. 9. 2	案號： 88112096
類別： B60C 23/62	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

520332

一、 發明名稱	中文	車輛充氣輪胎之狀態感應器
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 莊啟輝 2. 郭慶雄
	姓名 (英文)	1. Marvin Chuang 2. Ching Hsiung Kuo
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 高雄市新興區達仁街63-1號 2. 高雄市前鎮區鎮東三街118號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 敦揚科技股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. LITE-ON AUTOMOTIVE CORP.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 高雄市楠梓加工出口區中央路三十七號
	代表人 姓名 (中文)	1. 宋恭源
	代表人 姓名 (英文)	1.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

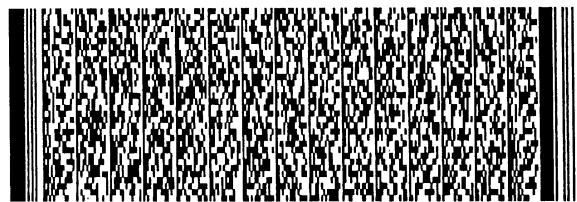
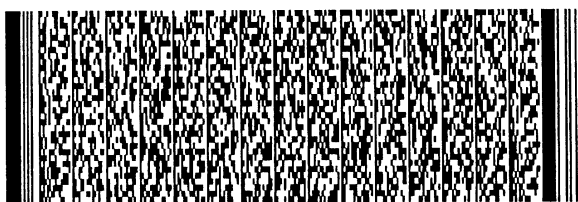
【發明領域】

本發明係有關於一種用以感應車輛充氣輪胎之狀態的一種感應器裝置，特別有關於一種車輛充氣輪胎之狀態感應器能夠穩固的加裝於車輛輪胎的輪框上。

【先前技術】

習用的技術中已有許多裝置可用以檢視車輛用的充氣輪胎的壓力，諸如1977年9月13日頒予Shumway之美國專利第4,048,614號"胎壓過低之警告裝置(Low Tire Pressure Warning Device)"，其中揭示用於車輛充氣輪胎的一種胎壓警告系統。該胎壓警告系統係安裝於車輛輪胎之輪框上，且具有一可啟動之無線電發送器、一動力來源、一開關及隔膜構件，當該輪胎之壓力低於預定之壓力時，會啟動該無線電發送器，藉以警告駕駛者。前述之警告裝置，僅能夠對過低的胎壓發出警告，且其構件係相當複雜的並不適用於現代的車輛。

於1998年12月1日頒予Gabelmann等人之美國專利第5,844,131號"用於車輛充氣輪胎之輪胎壓力感應器裝置(Tire Pressure Sensor Apparatus For A Pneumatic Tire Vehicle)"，其中揭示一種壓力感應裝置，該感應器裝置包括一外殼，具有至少兩基座構件，用以安置於車輪之輪框平台上，且係可調整的支撐該外殼形成固定狀態。如前所述，當該外殼固定於輪框平台上時，由於該輪框平台係圓筒狀，故該外殼係藉由該兩基座構件與該輪框平台相接觸。然而，此種兩點的接觸經常會因為車輛的顛簸而



五、發明說明 (2)

無法將該外殼固定。又，該壓力感應裝置亦需具有一天線構件，而該天線構件係由該外殼伸出。當需拆卸輪胎時，該天線構件常為輪胎拆卸工具所損壞，且因此而必須更換該壓力感應裝置。

再者，於2000年5月2日頒予Straub之美國專利第6,055,855號"輪胎壓力感應器之車輪附加裝置(Tire Pressure Sensor Wheel Attachment Apparatus)"中，揭示一種裝備用以固定於一車輛車輪之輪框上，其中該裝備具有一壓力感應器，以及螺紋固定器，藉由該螺紋固定器與一輪胎閥桿可將該壓力感應器固定於車輪之輪框上。單純的藉由該輪胎閥桿所提供之固定作用，並不能滿足該壓力感應器的需要。

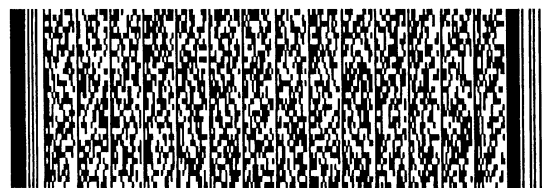
因此，如前所述，前述之輪胎壓力感應器並不能提供良好的固定於車輪之輪框上，便有需要提供一種壓力感應器，能夠良好的固定於車輪之輪框上，以便隨時檢測該車輪中之狀態。

【發明概要】

本發明之主要目的係提供一種車輛充氣輪胎之狀態感應器，其中該感應器可以穩固的固定於車輪之輪框上，並與一接收裝置交互作用，以便監測該車輪的使用狀態。

本發明之次要目的係提供一種車輛充氣輪胎之狀態感應器，其中該感應器具有更緊密的結構，能夠固定於車輪之輪框上，並不致為輪胎拆卸工具所損壞。

為達上述目的，本發明之車輛充氣輪胎之狀態感應器係



五、發明說明 (3)

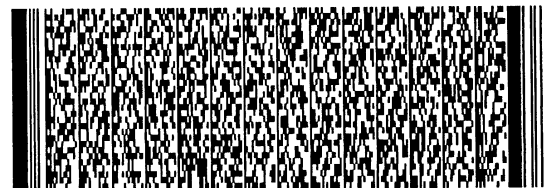
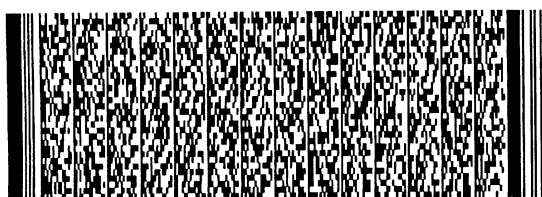
用以安裝至一車輛充氣輪胎中，該輪胎具有一輪框，其具有一輪框平台，該狀態感應器包括一感應器電路，可用以感應該輪胎之狀態；一電源用以提供該感應電路電力；以及一外殼具有一外蓋部分及一基座部分，該基座部分係用以容納該感應電路與該電源，且該外蓋部分提供一具有突起之圓弧狀凹陷表面可與該輪框平台形成線狀接觸，同時可調整該外殼與該輪框平台間之固定位置。

根據本發明之另一觀點，該車輛充氣輪胎之狀態感應器進一步包括一閥桿腔以及一輪胎閥桿，且該輪框上具有一輪胎閥孔，該狀態感應器可藉由該閥桿腔，可調整的固定於該輪胎閥孔上。

根據本發明之又另一觀點，該車輛充氣輪胎之狀態感應器之感應電路另包括一天線構件，用以產生無線電訊號而與該充氣輪胎外之一接收器裝置交互作用，且該天線構件係沿著該基座部分之表面配置，以減少該天線構件損壞的可能性。

根據本發明之該車輛充氣輪胎之狀態感應器，由於具有圓弧狀之表面，可與車輛充氣輪胎之輪框平台緊密配合，如此使該狀態感應器藉由該輪胎閥桿穩固的加裝於該輪胎之輪框上。又，該狀態感應器未具有突出之天線構件，故於輪胎之拆裝過程中，不致於因損壞該天線，而使該狀態感應器之功能受到損壞。

為了讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯，下文特舉本發明較佳實施例，並配合所附圖示，作詳



五、發明說明 (4)

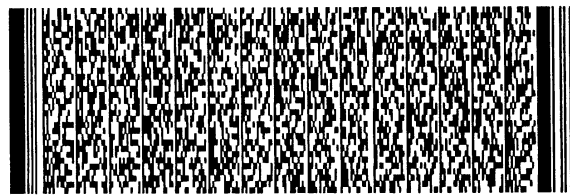
細說明如下。

【發明說明】

現請參考第1、2及3圖，其中顯示根據本發明實施例之車輛充氣輪胎之狀態感應器10。該狀態感應器10具有一外殼，該外殼包括一基座部分17及一外蓋部分11，並藉由一螺栓33及一螺紋孔29將該外蓋部分11固定於該基座部分17上。該基座部分17大體上具有兩隔間，分別係用以容納一感應器電路25以及一電池座13與安置於其中之電池15。

該基座部分17之中央部分具有一閥桿腔51，該閥桿腔51具有一細長孔53，一輪胎閥桿19可穿過其中。該輪胎閥桿19中具有一擋塊55。該擋塊55之一端具有一大體上圓弧形之肩部56，且該細長孔53亦具有一圓弧形之肩部35，如此使得當該輪胎閥桿19插入該細長孔53，並藉由一螺帽31固定時，該輪胎閥桿19亦可相對於該基座部分17，以該圓弧形之肩部35為樞軸旋轉。

又參考第4圖，其中顯示該車輛充氣輪胎之狀態感應器10之剖面圖。由於當該狀態感應器10安裝於車輛車輪上時，該外殼之外蓋部分11係與一輪框平台相接觸(將於^註文中說明)，故該感應電路25之電路板上安裝電子零件之表面需面向該外蓋部分11，以避免由於車輛行駛時，強大的離心力作用，而影響該感應電路25之穩定性。又該感應電路25主要包括一感應器專用積體電路ASIC(Sensor Application-Specific Integrated Circuit)47，其中該ASIC可為LITON公司所販售之IB01290，其中該感應器專用



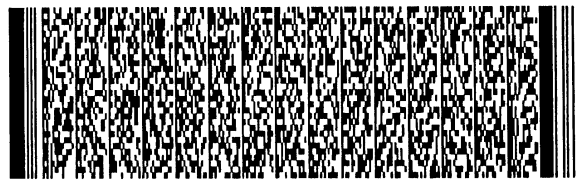
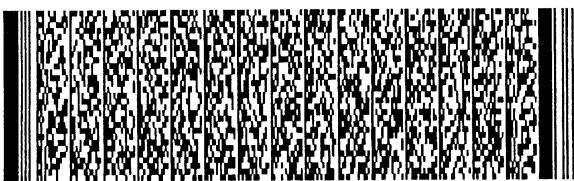
五、發明說明 (5)

積體電路47可感應壓力及溫度。

再者，精於本技藝者將瞭解於先前技術已提供一種胎壓感應器，具有感應器專用積體電路ASIC，此種胎壓感應器係將該感應器ASIC與電池包封於一外殼中，故當電池耗盡時，必須更換整個胎壓感應器。因為根據本發明之該狀態感應器10具有該電池座13用以固定該電池15，且該外蓋部分11亦係可拆卸的固定於該基座部分17上，所以該電池15可藉由該電池座13穩定的固定於該基座部分17中，並且係可替換的。

如第5圖所示，該車輛充氣輪胎之狀態感應器10可藉由該輪胎閥桿19及一螺帽21固定於一輪框43上。請參考第4及5圖，該狀態感應器10之外蓋部分11提供一具有突起之圓弧狀凹陷表面45。該具有突起之圓弧狀凹陷表面45之圓弧狀凹陷部分之曲率與車輛輪胎之輪框平台42之曲率相同，故當該狀態感應器10加裝於該輪框43上時，該表面45會與該輪框43之輪框平台42形成線狀接觸，並藉此使該狀態感應器10能夠更加穩定的固定於該輪框43上。

請注意精於本技藝者將瞭解於先前技術已提供一種胎壓感應器，其提供一輪胎閥桿具有球狀之擋塊，故當以螺帽固定該輪胎閥桿時，需以特殊工具固定該輪胎閥桿，增加該胎壓感應器安裝的困難度。由於根據本發明之該狀態感應器10之該輪胎閥桿19具有一圓弧形之肩部56，故當以該螺帽31固定該輪胎閥桿19時，該圓弧形之肩部56可避免該輪胎閥桿19旋轉，如此得以迅速的將該狀態感應器10固定



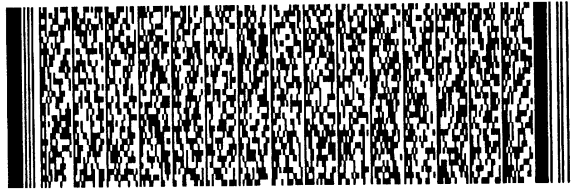
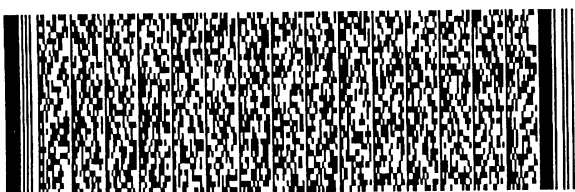
五、發明說明 (6)

於該輪框43上。

又，該狀態感應器10之感應器電路25係藉由無線電訊號與一接收裝置交互作用，以便監測該車輪，故該感應器電路25需具有一天線23以發送無線電訊號。如第2及3圖所示，該天線23具有彎曲的形狀，沿著該狀態感應器10之基座部分17之表面配置。如第5及6圖所示，該天線23係安置於該基座部分17之表面上。當由該輪框43上拆卸輪胎41時，該輪胎41會相對於該狀態感應器10移動(如第6圖所示)，且不致於損壞該天線23。

如前所述，該狀態感應器10係用以感應一充氣輪胎中之狀態，諸如壓力及溫度，因此根據本發明之該狀態感應器10之外蓋部分11另具有兩貫穿孔27，以便使該感應器電路25得以感應該輪胎之狀態。精於本技藝者將瞭解，於充氣輪胎中經常係充滿水份的。於習用安裝於充氣輪胎之感應器中，通常係利用一特殊材料之薄膜，以便使感應器能夠感應輪胎之壓力及溫度，且亦可防止水侵入該感應器之電路中，而藉此避免水份可能對電路產生的不良影響。因此，根據本發明之該狀態感應器10中之該兩貫穿孔27之直徑最好為0.5mm以下，使該感應器電路25得以感應該輪胎之狀態，同時防止水份進入該狀態感應器10中。

再者，請參考第7圖，其中顯示根據本發明另一實施例之車輛充氣輪胎之狀態感應器100a。該狀態感應器100a與該狀態感應器10相類似，且相似之構件指定類似之圖號。該狀態感應器100a另具有兩單向滑塊161a，且該狀態感應



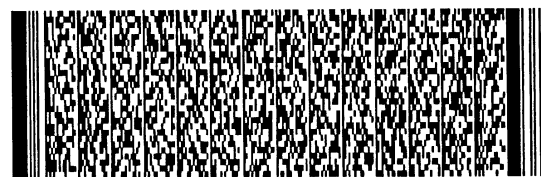
五、發明說明 (7)

器100a之基座部分117a具有兩凹槽162a。該兩單向滑塊161a上具有鋸齒狀之突起163a，與該兩凹槽162a上之鋸齒狀凹痕164a相配合，如此使得該兩單向滑塊161a可於該兩凹槽162a中單向的滑動。因此，當該狀態感應器100a安裝於車輛車輪之輪框平台上，且該外蓋部分與該輪框平台形成線狀接觸時，該兩單向滑塊161a可進一步滑入該兩凹槽162a中，並藉以進一步固定該狀態感應器100a，以避免該狀態感應器100與車輛行進過程中晃動。

又，如第8圖所示，該單向滑塊161a進一步包括一槽溝166a。當該單向滑塊161a滑入該兩凹槽162a時，可藉由該槽溝166a增加該單向滑塊161a的彈性。

現參考第9圖，其中顯示根據本發明另一實施例之車輛充氣輪胎之狀態感應器100b。該狀態感應器100b與該狀態感應器100a相類似，且相似之構件指定類似之圖號。該狀態感應器100b具有另一形式之兩單向滑塊161b，與該兩單向滑塊161a相類似，其不同之處在於該單向滑塊161b所具有之鋸齒狀突起163b係位於該單向滑塊161b之頂部，且該鋸齒狀之凹痕164b亦位於該凹槽162b之頂部(如圖中虛線所示)，藉此該兩單向滑塊161b可於該兩凹槽162b中單向的滑動。

現參考第9圖，其中顯示根據本發明另一實施例之車輛充氣輪胎之狀態感應器100c。該狀態感應器100c與該狀態感應器100a相類似，且相似之構件指定類似之圖號。該狀態感應器100c具有另一形式之兩單向滑塊161c，與該兩單

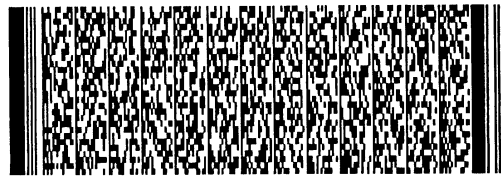
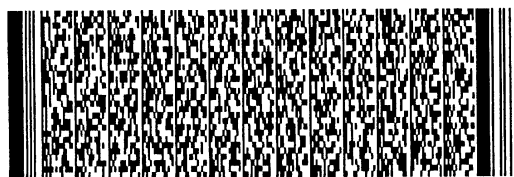


五、發明說明 (8)

向滑塊161a相類似，其不同之處在於該單向滑塊161c具有一擋片，由該單向滑塊161c之一側面伸出，且該凹槽162c僅於一側面壁具有該鋸齒狀之凹痕164c，藉此該兩單向滑塊161c可於該兩凹槽162c中單向的滑動。

請參考第10及11圖，其中顯示根據本發明另一實施例之車輛充氣輪胎之狀態感應器200。該狀態感應器200與該狀態感應器10相類似，且相似之構件指定類似之圖號。該狀態感應器200另具有兩喇叭形凹處263，該兩喇叭形凹處263係位於該天線223與該基座部分217之接合處。當拆卸輪胎時，該兩喇叭形凹處263可使該天線223免於過度彎曲而損壞。

雖然本發明已以前述較佳實施例揭示，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與修改。因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

【圖示說明】

第1圖：為根據本發明實施例之一車輛充氣輪胎之狀態感應器之立體透視視圖。

第2圖：為第1圖之該車輛充氣輪胎之狀態感應器之立體爆炸視圖。

第3圖：為第1及2圖之該車輛充氣輪胎之狀態感應器於另一方向之立體爆炸視圖。

第4圖：為根據本發明實施例之該車輛充氣輪胎之狀態感應器之一剖面視圖。

第5圖：為根據本發明實施例之該車輛充氣輪胎之狀態感應器安裝於一輪框上之一剖面視圖。

第6圖：為根據本發明實施例之該車輛充氣輪胎之狀態感應器安裝於一輪框上之一剖面視圖。

第7圖：為根據本發明另一實施例之該車輛充氣輪胎之狀態感應器之一立體透視視圖。

第8圖：第7圖中之該車輛充氣輪胎之狀態感應器之單滑塊之放大立體透視視圖。

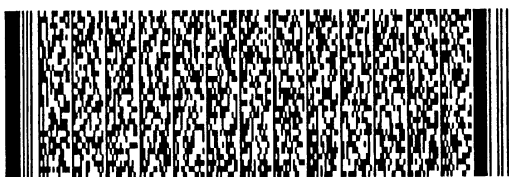


第9圖：為根據本發明又另一實施例之該車輛充氣輪胎之狀態感應器之一立體透視視圖。

第10圖：為根據本發明又另一實施例之該車輛充氣輪胎之狀態感應器之一立體透視視圖。

第11圖：為根據本發明另一實施例之該車輛充氣輪胎之狀態感應器之一立體透視視圖。

第12圖：第11圖中之該車輛充氣輪胎之狀態感應器之喇

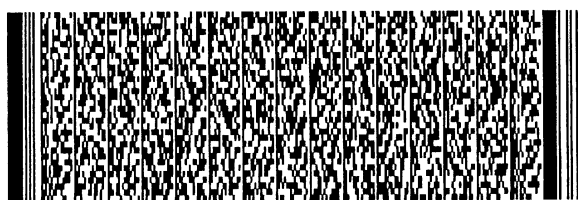


圖式簡單說明

叭形凹處之放大剖面示意圖。

【圖號說明】

10	狀態感應器		
11	外蓋部分	13	電池座
15	電池	17	基座部分
19	輪胎閥桿	21	螺帽
23	天線	25	感應器電路
27	貫穿孔	29	螺紋孔
31	螺帽	33	螺栓
35	肩部	41	輪胎
42	輪框平台	43	輪框
45	圓弧狀凹陷表面		
47	感應器專用積體電路		
51	閥桿腔	53	細長孔
55	擋塊	56	肩部
100a	狀態感應器		
117a	基座部分	119a	輪胎閥桿
161a	單向滑塊	162a	凹槽
163a	突起	164a	凹痕
166a	槽溝		
100b	狀態感應器		
117b	基座部分	119b	輪胎閥桿
161b	單向滑塊	162b	凹槽



圖式簡單說明

163b	突起	164b	凹痕
166b	槽溝		
100c	狀態感應器		
117c	基座部分	119c	輪胎閥桿
161c	單向滑塊	162c	凹槽
163c	擋片	164c	凹痕
200	狀態感應器		
263	喇叭形凹處	223	天線
217	基座部分		



四、中文發明摘要 (發明之名稱：車輛充氣輪胎之狀態感應器)

一種車輛充氣輪胎之狀態感應器，係用以安裝至一車輛充氣輪胎中，該輪胎具有一輪框，其具有一輪框平台，該狀態感應器包括：一感應器電路，可用以感應該輪胎之狀態；一電源用以提供該感應電路電力；以及一外殼具有一外蓋部分及一基座部分，該基座部分係用以容納該感應電路與該電源，且該外蓋部分提供一具有突起之圓弧狀凹陷表面可與該輪框平台形成線狀接觸，同時可藉由該突起調整該外殼與該輪框平台間之固定位置。該感應電路另包括一天線構件，用以產生無線電訊號而與該充氣輪胎外之一接收器裝置交互作用，且該天線構件係沿著該基座部分之表面配置，以減少該天線構件損壞的可能性。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



六、申請專利範圍

1. 一種車輛充氣輪胎之狀態感應器，係用以安裝至一車輛充氣輪胎中，該輪胎具有一輪框，其具有一輪框平台，該狀態感應器包括：

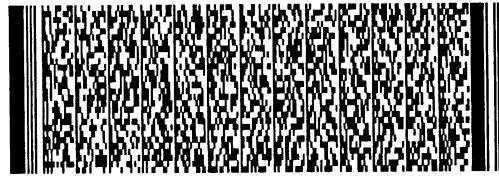
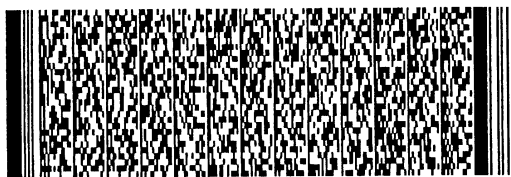
一感應器電路，可用以感應該輪胎之狀態；

一電源用以提供該感應電路電力；以及

一外殼具有一外蓋部分及一基座部分，該基座部分係用以容納該感應電路與該電源，且該外蓋部分提供一具有突起之圓弧狀凹陷表面可與該輪框平台形成線狀接觸，同時可藉由該突起調整該外殼與該輪框平台間之固定位置。

2. 依申請專利範圍第1項之車輛充氣輪胎之狀態感應器，其中該狀態感應器另包括一具有孔之閥桿腔及一輪胎閥桿，且該輪框上具有一輪胎閥孔，該狀態感應器可藉由該閥桿腔，可調整的固定於該輪胎閥孔上。

3. 依申請專利範圍第2項之車輛充氣輪胎之狀態感應器，其中該輪胎閥桿另提供一具有圓弧形肩部之擋塊，該閥桿腔具有一圓弧狀肩部，且該閥桿腔之孔為一細長孔，如此使該輪胎閥桿亦可相對於該基座部分，以該圓弧形之肩部為樞軸旋轉，而將該狀態感應器可調整的固定於該輪胎閥孔上，並且於固定該輪胎閥桿時，該圓弧狀肩部可避免該輪胎閥桿旋轉，以便於將該狀態感應器固定於該輪胎閥孔上。



六、申請專利範圍

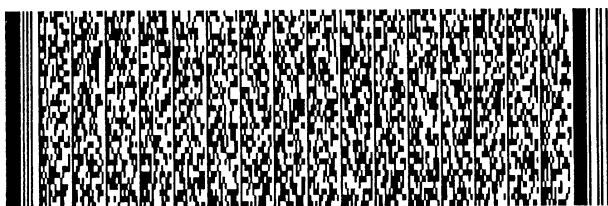
4. 依申請專利範圍第1項之車輛充氣輪胎之狀態感應器，其中該感應電路另包括一天線構件，用以產生無線電訊號而與該充氣輪胎外之一接收器裝置交互作用，且該天線構件係沿著該基座部分之表面配置，以減少該天線構件損壞的可能性。

5. 依申請專利範圍第1項之車輛充氣輪胎之狀態感應器，其中該感應電路另包括一天線構件，用以產生無線電訊號而與該充氣輪胎外之一接收器裝置交互作用，且該天線構件與該基座部分之接合處另具有喇叭形凹處，該喇叭形凹處可使該天線免於過度彎曲而損壞。

6. 依申請專利範圍第1項之車輛充氣輪胎之狀態感應器，其中該外蓋部分另具有一貫穿孔，以便使該感應器電路得以感應該輪胎之狀態，且該貫穿孔之直徑最好小於0.5mm。

7. 依申請專利範圍第1項之車輛充氣輪胎之狀態感應器，其中該狀態感應器另具有兩單向滑塊，且該狀態感應器之基座部分具有兩凹槽，該兩單向滑塊與該兩凹槽間具有相配合之裝置，用以使該單向滑塊可於該兩凹槽中單向的滑動，並藉以進一步固定該狀態感應器。

8. 依申請專利範圍第7項之車輛充氣輪胎之狀態感應器，



六、申請專利範圍

其中該兩單向滑塊上具有鋸齒狀之突起，與該兩凹槽上之鋸齒狀凹痕相配合，如此使得該兩單向滑塊可於該兩凹槽中單向的滑動，並藉以進一步固定該狀態感應器。

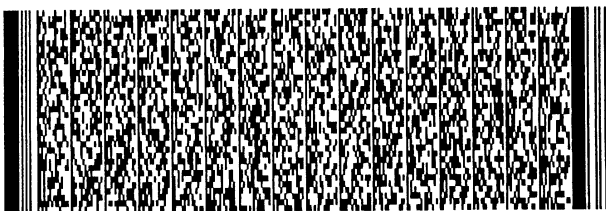
9. 依申請專利範圍第7項之車輛充氣輪胎之狀態感應器，其中該兩單向滑塊另具有一槽溝，用以當該單向滑塊滑入該兩凹槽時，可藉由該槽溝增加該單向滑塊的彈性。

10. 依申請專利範圍第7項之車輛充氣輪胎之狀態感應器，其中該兩單向滑塊上具有一側向伸出之擋片，與該兩凹槽上之鋸齒狀凹痕相配合，如此使得該兩單向滑塊可於該兩凹槽中單向的滑動，並藉以進一步固定該狀態感應器。

11. 依申請專利範圍第1項之車輛充氣輪胎之狀態感應器，其中該電源另包括一電池，該電池係可更換的。

12. 依申請專利範圍第11項之車輛充氣輪胎之狀態感應器，其中該電源另包括一電池座，用以將該電池穩固的安置於該外殼中。

13. 依申請專利範圍第1項之車輛充氣輪胎之狀態感應器，其中該感應器電路係由一電路板及多個安裝於其上之電子構件所構成，該電路板安裝該電子構件之側面係面向該外蓋部分，以避免由於車輛行駛時，強大的離心力作用，而



六、申請專利範圍

影響該感應電路之穩定性。

14. 一種車輛充氣輪胎之狀態感應器，係用以安裝至一車輛充氣輪胎中，該輪胎具有一輪框，其具有一輪框平台，該狀態感應器包括：

一感應器電路，可用以感應該輪胎之狀態；

一電源用以提供該感應電路電力；

一外殼用以容納該感應電路與該電源，且該外殼可固定於該輪框平台上；以及

一天線，用以產生無線電訊號而與該充氣輪胎外之一接收器裝置交互作用，且該天線構件係沿著該外殼之表面配置，以減少該天線構件損壞的可能性。

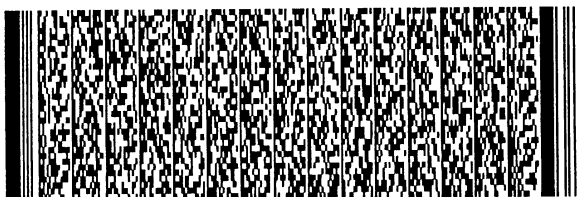
15. 一種車輛充氣輪胎之狀態感應器，係用以安裝至一車輛充氣輪胎中，該輪胎具有一輪框，其具有一輪框平台，該狀態感應器包括：

一感應器電路，可用以感應該輪胎之狀態；

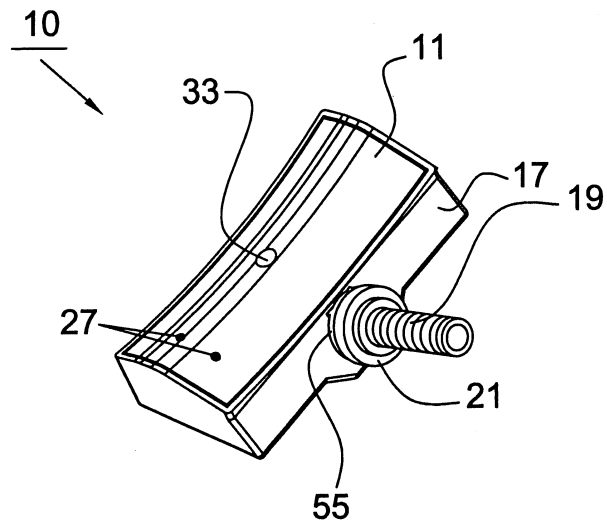
一電源用以提供該感應電路電力；

一外殼用以容納該感應電路與該電源，且該外殼可固定於該輪框平台上；以及

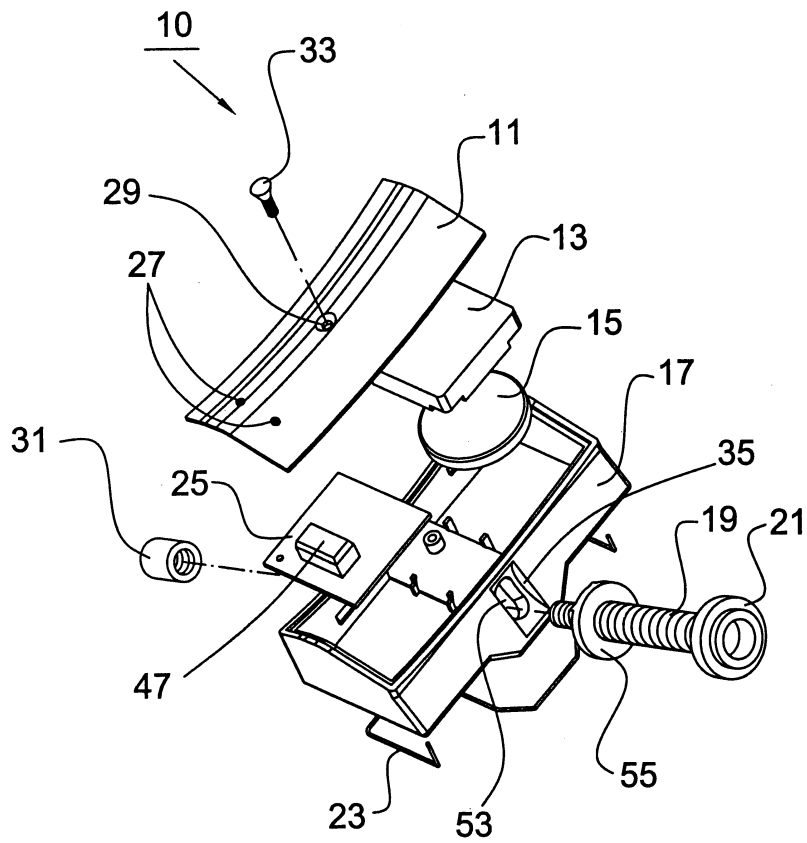
一天線，用以產生無線電訊號而與該充氣輪胎外之一接收器裝置交互作用，且該天線構件與該外殼之接合處另具有喇叭形凹處，該喇叭形凹處可使該天線免於過度彎曲而損壞。



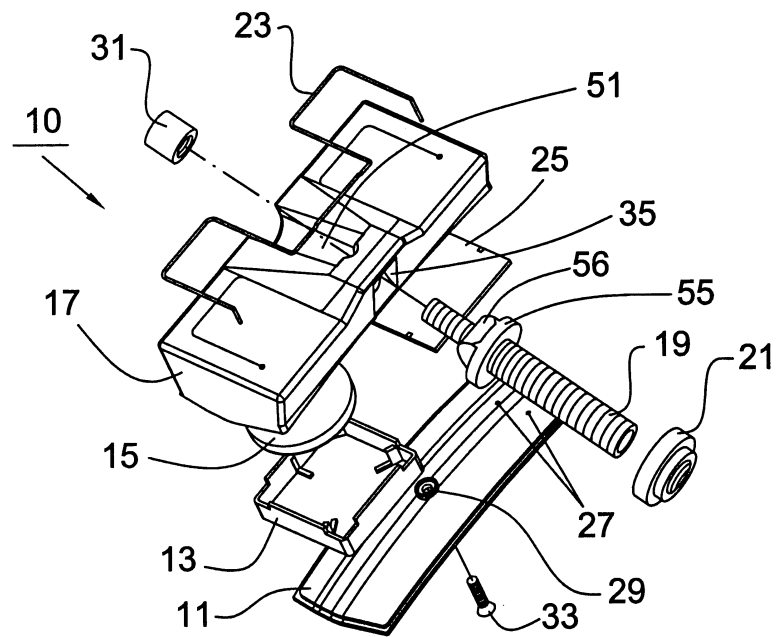
811 80P6



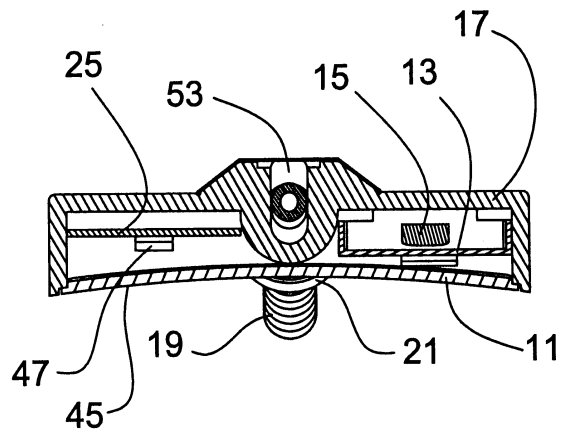
第 1 圖



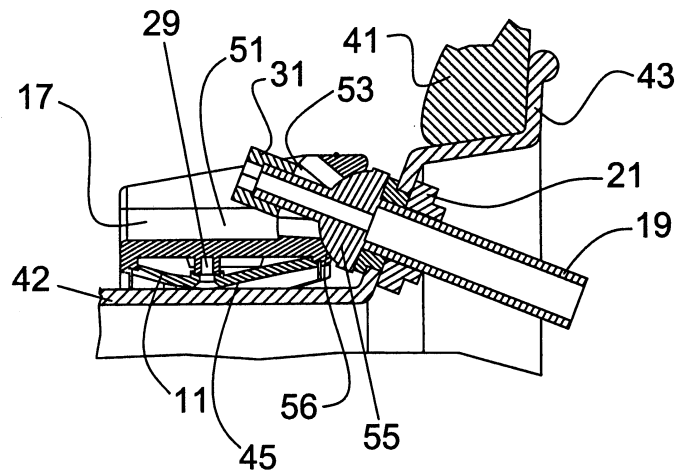
第 2 圖



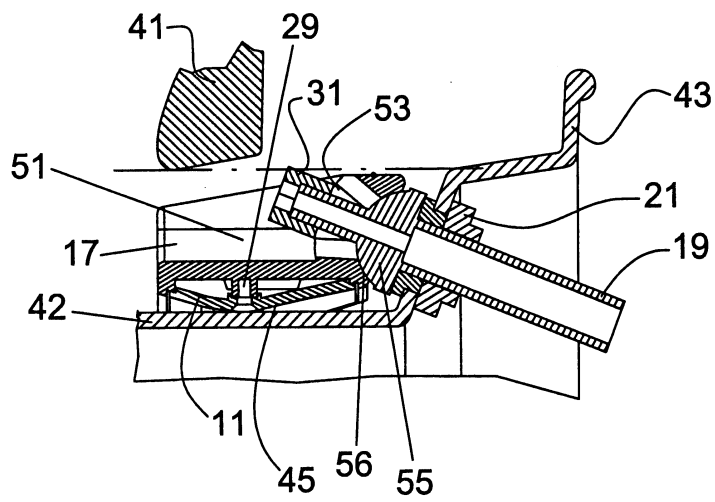
第 3 圖



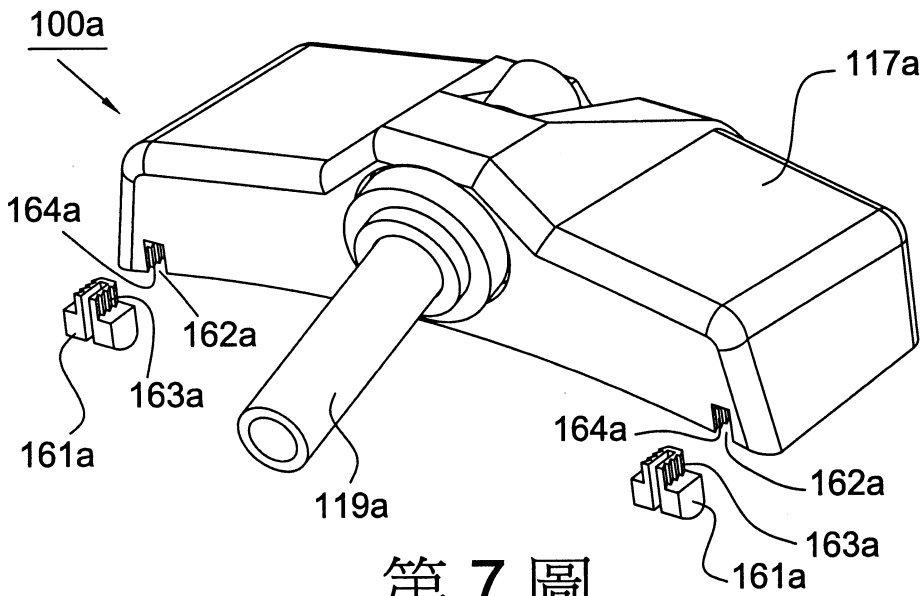
第 4 圖



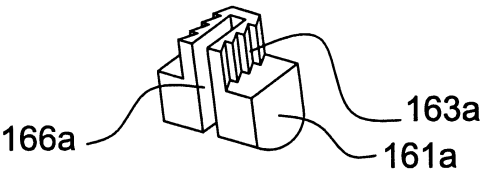
第 5 圖



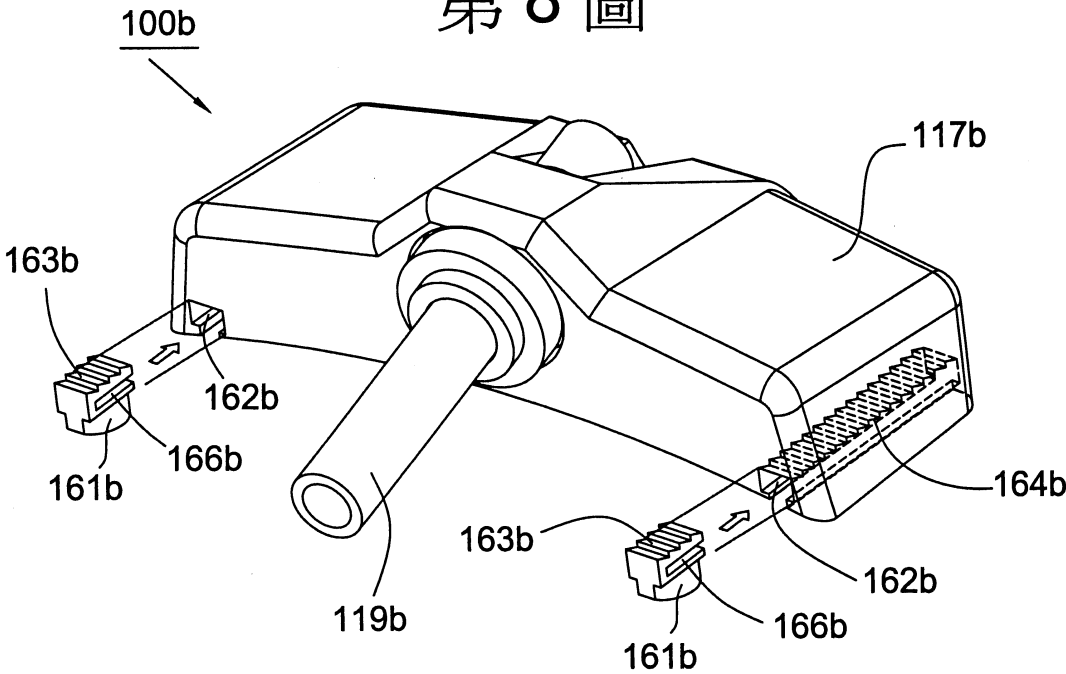
第 6 圖



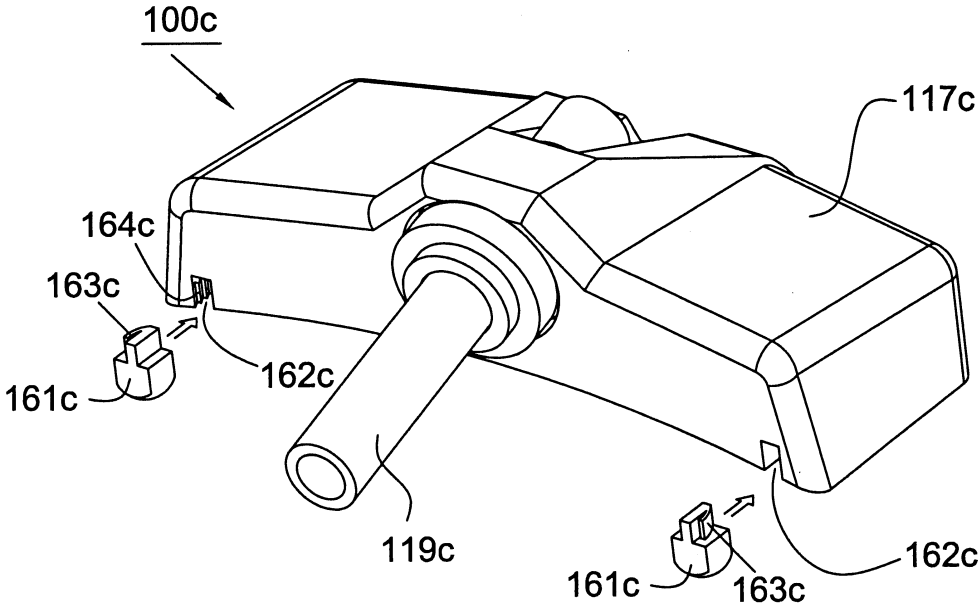
第 7 圖



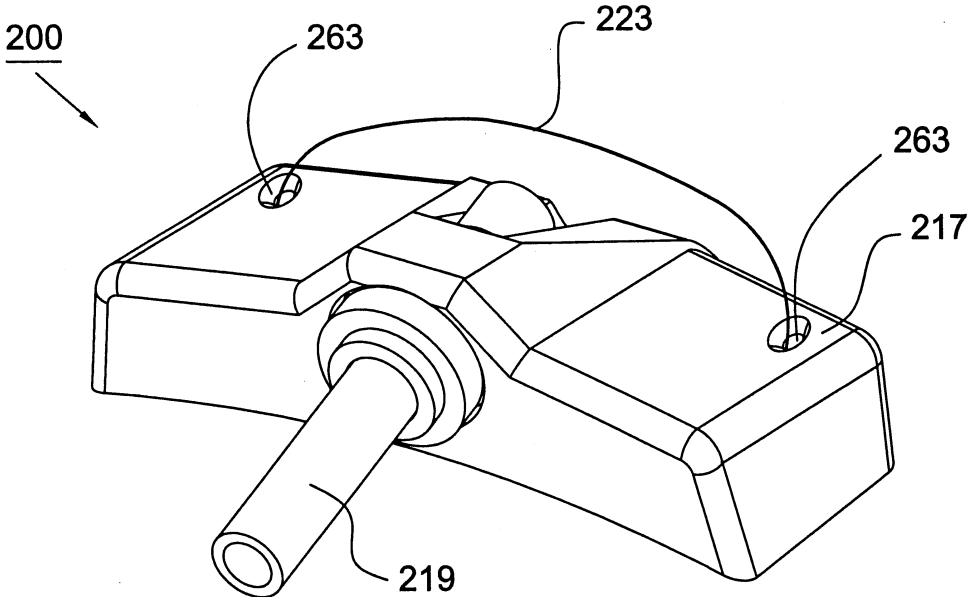
第 8 圖



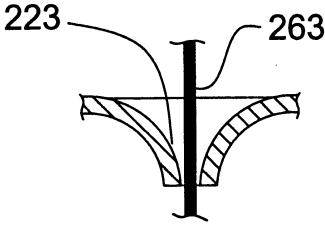
第 9 圖



第 10 圖



第 11 圖



第 12 圖