

87年6月2日 修正 補充 本

申請日期	87.11.3
案 號	87118262
類 別	B60C 2/4, 6, 06k 1/0, 19/4

A4
C4 436433

中文說明書修正本(89.6)

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	電子式傳送充氣輪胎或車輪資料之天線及充氣輪胎
	英 文	<u>Antenna for Electronically Transmitting Pneumatic Tire Or Wheel Data And Pneumatic Tire</u>
二、發明 人	姓 名	理查 史蒂芬 波列克
	國 籍	美國
	住、居所	美國科羅拉多州鮑德市桑德黑大道9055號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商固特異輪胎橡膠股份有限公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國俄亥俄州亞克倫市邁可特東街1144號
	代 表 人 姓 名	卡爾·H·庫可

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

436433,

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利, 申請日期: 案號: , 有 無主張優先權

PCT 1997年12月9日 PCT/US97/22571 有 無主張優先權

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

本發明關於一種環形裝置，包含一以無線電頻率電子式傳送輪胎或車輪識別或其他資料之天線。該裝置包含一無線電頻率轉發器，其包括一積體電路晶片具有至少足以容納輪胎或車輪識別資訊之資料容量。其他資料例如在轉發器位置之該輪胎充氣壓力或該輪胎或車輪溫度可藉由該轉發器連同其識別資料傳送。

如下文中參考文件所述證明，於習知技藝中利用一環狀天線以無線電頻率自一容納於一輪胎或輪胎與車輪總成結構中之轉發器傳送資料。然而在實務上相當難以在其製造過程中將一天線併入輪胎以達到此事。徑向層與偏動層輪胎兩者在製造過程中均經歷一大致直徑加大。偏動層輪胎在插入一硬化沖床時於徑向膨脹，其通常具有一氣囊迫使該壓胚輪胎進入將其封閉之環狀模具內。徑向層輪胎在輪胎成形或造型程序中經歷直徑膨脹且在硬化過程中經歷一進一步之直徑膨脹。任何內建於該輪胎內與一環形天線耦合之電子電路必須能夠在該輪胎製造過程中之直徑加大中使其電連接倖存。再者，該環形天線必須能夠在該輪胎使用期間之重複變形中倖存。

電路元件與天線系統間之電連接無法輕易在輪胎之製造過程中製造。

在過去曾有提案利用傳導性橡膠在一輪胎之側壁或胎面下作為一天線材料。在一輪胎內環形提供此一傳導性橡膠之困難處在於一環形天線之通路長度相當長，特別是當其

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(2)

位於輪胎側壁或胎面之直徑，且作用為傳導性碳煙粉量之傳導性橡膠化合物之電阻係數在某種程度變得大致恆定過高不利於轉發器作用，特別是中型卡車輪胎。

因此，吾人需要一種環形裝置，包含一輪胎識別或其他資料如轉發器所在之壓力或溫度之轉發器，以在成形及硬化過程中適應輪胎之直徑加大。同樣地，該天線必須能夠在輪胎嚴苛運作下倖存且沒有因導線或電連接破裂產生天線故障之危險，且電阻必須小於輪胎或車輪環境中可容許轉發器充分作用之最大量。

吾人有需要詢問或讀取該轉發器於該充氣輪胎在360°周長任一位置內所容納或傳送之資料。

轉發器通常需要一調諧電容器與一天線線圈並聯以將該電路調整至讀取機傳送之諧振頻率。吾人嚮往但非必須，或在一最低程度下無須對每一將製造輪胎挑選電容值。

一輪胎中一轉發器裝置之一想要特質在於若將一壓力感應器連於其中使用則其應能傳送胎壓資料。同樣地，吾人希望該轉發器能夠傳送該轉發器所在位置之溫度相關資訊。

作為一轉發器機構用以自一輪胎或車輪傳送資料之環形裝置應在關於材料及將其併入輪胎或車輪總成所需人力兩方面為不貴。

習知技藝裝置遭遇之另一問題為輪胎翻新前經歷之測試程序。於翻新兩次或三次或更多次之卡車輪胎中，併入其中之轉發器及天線系統有必要能夠在此種輪胎翻新期間例

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(3)

行性使用之高電壓檢查中倖存。在此種高電壓測試之使用中，具有該高電壓之鏈條以穿過該輪胎翻新前使用中可能出現在輪胎罩內之任何釘孔或其他穿孔處產生一高壓電弧之意圖沿該輪胎內部拖過。通常達到40,000伏特級脈衝之該電壓可輕易對提供360°可讀資料之一天線系統產生電弧，並損壞該轉發器。

設計為與一轉發器在一充氣輪胎內使用之一天線系統之另一想要觀點在於傳送範圍之限制。為防止與其他訊號干擾或無法偵測自相互鄰近輪胎傳來之資料，其傳送應限制於由詢問裝置產生之"近場"，無論其係一可攜式讀取機，一"開過式"讀取機，或一讀取機"在"裝有一輪胎或車輪之一車輛上。

在輪胎上提供壓力及溫度監控裝置之最正確且最有效之方法係使該裝置包含於一輪胎或一車輪總成之結構內。設計為附加於輪胎鋼圈及車輪之裝置已然成為累贅且其精確度受到質疑。另一方面來說，由於一輪胎在成形過程中遭遇到高壓及高溫，許多理論上能監控一輪胎溫度及壓力之裝置無法承受該輪胎成形過程。

因此，此技藝中之挑戰在於提供一夠小裝置不致改變輪胎使用中之特性，且夠堅固不會在輪胎成形及硬化過程中或在其已裝設於一車輛上後在輪胎之運行期間毀壞。

本發明之一主題在於提供一種能內建於一輪胎內之裝置，其小到不對輪胎之運作產生明顯影響，且其夠堅固足以承受一輪胎在一車輛上使用期間經歷之無數變形。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(4)

本發明之其他主題將在下文說明及申請專利範圍項中顯現。

習知技藝說明

在習知技藝中已然提供輪胎安全指示裝置以在一輪胎胎面磨損至該胎面或該輪胎必須更換時加以指示。實例參見 De Cicco 之美國專利案 No. 3,770,040。

如此技藝之進步，過去已然提出監控車輛胎壓等等之系統，其中一發射器及一接收器裝設於一車體上，且磁性耦合之電感器及放大器電路承載於該車輪上以監控一車輛胎壓，如 Allen 於美國專利案 No. 4,588,978 中所說明。其他監控胎壓之裝置已然由 Galasko 及其同伴於美國專利案 No. 4,578,992 中提出，該案教導將一線圈嵌於一輪胎內，連同一電容器構成一無源振盪電路。該電路由裝設於該輪胎外側並固定於該車輛之一線圈供給之脈衝激勵，且該無源振盪電路內之頻率因胎壓而變，因為胎壓變化產生該電器之電容值。該電路內之頻率由位於該輪胎外側且固定於該車輛之一線圈感應之。

Milheiser 於美國專利案 No. 4,730,188 中教導使用一無源積體轉發器，其附加於或埋設於將識別之一物件內，且自一詢問器由一電感耦合激勵之。

Fiorletta 於美國專利案 No. 5,289,160 中教導一無線胎壓監控系統，其在一個或多個輪胎低壓時警告一駕駛人。Fiorletta 教導一壓力轉換器和發射器和天線整體性地收納並嵌於一輪胎之輪胎桿。當該壓力轉換器感應一胎壓低於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

五、發明說明(5)

一預先選擇壓力時，該發射器發出一無線電頻率訊號以在裝設於該車輛上之一接收器測得該訊號後警告該駕駛人。於一較佳實施例中，該發射器係一種自該車輛上之一發射器以一無線電頻率間歇詢問之裝置。

於PCT申請案WO90/12474中，其教導電子轉發器可埋設於車胎內或其上且由一詢問器線圈之訊號電磁引動。該申請案表示該轉發器藉由產生與同步脈衝及識別數位資訊調制之一偏移頻率作引動反應，且亦可用以包含在該輪胎狀態及環境上之資訊。

Hettich及其同伴於美國專利案No. 5,140,851中教導用以監控車胎內空氣容積之一電路配置，其提供對該輪胎溫度之修正。該專利敘述該輪胎之溫度及壓力量測值係由受監測車輪上之一旋轉感應器測得，且該資料饋入一修正電路，該電路亦接收複數修正參數。對輪胎內溫度或氣壓之一修正值在該修正電路之輸出以一修正參數之一方程式傳送。

於PCT申請案WO92/20539中，其提出一異常輪胎狀況警告系統，其包括一外罩，一箍帶使該外罩裝設於輪胎鋼圈上，一感應器監控輪胎內之狀況，有效連接至該感應器之電路以產生代表該輪胎狀況之輻射訊號，一電力供應器有效連接至該電路，一離心開關及一接收器接收該無線電訊號。

Dunn及其同伴於美國專利案No. 4,911,217中說明一無線電頻率輪胎識別系統，其具有一積體電路晶片轉發器。

五、發明說明(6)

Pollack及其同伴於美國專利案No. 5,181,975中教導一種具有一積體電路轉發器之輪胎，其包括一線圈天線，該天線之圍閉面積小於該輪胎緣之圍閉面積，其作為一變壓器之一一次繞組。該線圈之形狀為二維，且當其位於該輪胎之內襯與胎殼層間時可能包含一壓力感應器。

Brown及其同伴於美國專利案No. 5,218,861中教導一種具有一積體電路轉發器之充氣輪胎，該轉發器具有一天線藉由電場或磁場與該輪胎胎緣耦合。

定義

以下定義係用以增進對本說明書之讀取及對本發明之瞭解。

"發射器(Transmitter)"意指一無線電頻率發射體。

"接收器(Receiver)"意指一無線電頻率接收體。

"詢問器(Interrogator)"意指一發射器-接收器解碼器組合。

"電感/電感器(Induction/inductor)"意指變化磁場之效應以在一電容器內產生電感電壓。

"通量線(Lines of flux)"意指磁場強度及磁場強度向量之方向。

"頻率(Frequency)"意指交流電電壓源之間歇變化率。

"轉發器(Transponder)"意指一能夠傳送編碼資訊至一詢問器(掃描器)之無線電頻率能量接收器。

"赤道面(Equatorial plane, EP)"意指橫貫輪胎中心線之平面。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(7)

"徑向(Radially)"意指一自一輪胎軸至一輪胎周長之半徑線，以及與其平行之直線。

發明概述

一種電子式傳送充氣輪胎或車輪資料之天線，其包括一連續導線排列成一串聯迴路圈以配合裝設於一輪胎冠狀區域周長。該導線排列成不跨過自身且完成用於一傳送資料轉發器電路板之一電路。於圖式實施例中該天線之長度大致與使用該天線之一輪胎胎殼周長相同，且在該胎殼膨脹時隨其膨脹。

該天線可用繞成一彈簧之鋼線製成，或其可能包括多燈絲導線，且較佳封在絕緣橡膠內。

該天線之每一迴路圈之一部份均與一鄰近迴路圈之一部份非常接近，藉此由一迴路圈內一電流產生之電感磁通量線在一鄰近迴路圈內產生電感電流。

於另一實施例中，一與該天線合作之轉發器電路板包容一線圈，其使該天線之阻抗與該轉發器之阻抗相配合。

本發明之一充氣輪胎包括至少一對平行環形胎緣，至少一胎殼層纏繞該胎緣，一著地面位於該輪胎一冠狀區域內該胎殼層上方，及側壁介於該著地面及該胎緣間，及一轉發器天線位於該輪胎之冠狀區域內。該天線包括一連續導線排列成一串聯迴路圈配合一輪胎冠狀區域周長裝設，其中該導線不跨越自身且完成用於一與該天線並用之轉發器電路板之一電路。

用於該輪胎內之天線大致如以上所述且可能為 1 至 3 英

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

取

訂

五、發明說明(8)

吋寬。

圖式簡單說明

圖1繪出一徑向中型卡車(radial medium truck, RMT)輪胎之一橫截面圖，該輪胎具有本發明之裝置埋設於該輪胎之冠部內。

圖2繪出一本發明複合天線之頂視圖。

圖3繪出本發明一複合天線之透視圖。

圖4繪出一實施例，其中訊號利用一介於該天線與該轉發器之元件符號簡要說明

10	輪胎	22	膨脹迴路圈端
12	轉發器	23	帶
14	天線導線	24	端迴路圈
14a	迴路圈	24a	端迴路圈
15	環形胎緣	29	內襯
16	極近導線部分	30	天線組合
16a	間隙	94	晶片
17	胎殼層	95	壓力感應器
18	迴路圈端	96	鐵酸鹽磁心
18a	間隙	97a,b	磁導線
19	地面	98a,b	電極
20	絕緣橡膠	98c,d	電極
21	側壁		

發器之一阻抗匹配線圈使其更加完美。)

五、發明說明(9)

發明詳細說明

在關於自一活動或動態物件如輪胎收集資訊之技藝中，趨勢已然朝向將一能夠傳送資訊且對一外側電力源有反應之裝置植入受識別之輪胎內。此藉由在該植入裝置內包含一某些類型之線圈(其能夠承載一電感電流)達成。該線圈內可藉由一詢問器產生之一磁場以通量線自該磁場橫切該線圈而電感產生一電流。然後線圈內產生之電流產生一磁場可由該詢問器讀得。該線圈內之電流及由該詢問器讀得之訊號可由用以提供輪胎資料之電裝置變化之，例如溫度及壓力感應器，且該訊號內之以上差異可由該詢問器讀得並譯出。

今參照圖1，圖中繪出一輪胎10併入一天線組合30，該組合包含一轉發器12或訊號產生器，其可用以提供輪胎資料，例如該輪胎內之充氣壓力，該輪胎之溫度，著地面深度，及該輪胎識別。如此技藝中所習知，該輪胎利用至少一對環形胎緣15其上纏繞至少一胎殼層17製成。帶23位於該輪胎一冠狀區域內胎殼層17上方，該且接地面19位於帶23上方。側壁21介於著地面19與胎緣15間。於圖式實施例中，該輪胎亦具有一內襯29位於胎殼層17徑向下方。

圖中輪胎為一徑向中型卡車輪胎(radial medium truck tire, RMT)，但習於此技藝者會發現本發明之裝置可能在客車胎或任何需要輪胎紀錄資料或狀況之輪胎中具有通用性。

最常見之輪胎視其種類具有不超過4對胎緣，12胎殼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(10)

層，以及12帶。

於圖式實施例中，轉發器12位於該著地面中央以下，亦即位於該輪胎之赤道面，且徑向在胎殼層17以下及內襯29以上。吾人相信在輪胎內之此位置提供最為精確之資料，且不論輪胎係裝於一車輛上或堆疊於倉庫內均使輪胎資料更加易於進出，因為可藉由攜帶一詢問器在環繞該輪胎周長360°著地面任一部份接近該著地面而檢索該資料。

今參照圖2和3，自環繞輪胎周長任一點處讀取資料之能力因天線組合30之天線導線14(一導體)位在該輪胎之赤道面周長上方而成為可能。

轉發器12類似於發證於固特異輪胎及橡膠公司之美國專利案No. 5,181,975和5,218,861且一般性發證法定代理人備忘錄號碼No. DN1997-192和1996082和1997-194中繪出之轉發器。轉發器12提供該輪胎之識別資料，且可能用以監控胎壓和輪胎溫度等等。

天線組合30係一預組封裝，其包含封於一絕緣橡膠20內之天線導線14和轉發器電路板12。

天線組合30可為1至6英吋寬，較佳為1至3英吋寬，且作成足以環繞其將安裝一輪胎胎殼周長之長度。

習於此技藝者會發現一胎殼層在一輪胎成型鼓輪上洩氣時具有一直徑，而當該輪胎在輪胎成形過程中膨脹定型及在輪胎硬化過程沖壓中再次膨脹時具有一不同且較大直徑。本發明之天線組合在胎殼層膨脹時可隨該胎殼層膨脹

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (11)

改變直徑。

絕緣橡膠20可為任何一種具有適用於一輪胎內特質及保護天線與晶片不受雜散電荷所需電阻係數之橡膠合成物。此種絕緣橡膠之實例及其物理需求在前文論及之一般性授證共同審理中申請案中有所說明。

複合天線30之導線14彎曲成迴路圈14a，其中在每一迴路圈(除端迴路圈24及連同轉發器之端迴路圈24a外)之兩周長側(定位於該輪胎內)上之一極近導線部分16與一鄰近迴路圈內之一對應極近導線部分16非常接近。於端迴路24和24a內該極近導線部分16僅出現在該迴路圈之一側。

導線14可為燈絲導線或軟線或多股絞線。可使用類似於用於胎殼強化之導線，其包括六股或高張力鋼(hts)導線繞一線蕊編織而成，或可將導線絲繞成一彈簧使用。

於圖式實施例中，導線14直徑為0.1至1公厘，較佳為0.12至0.18公厘。在實例中該導線直徑為0.15公厘。

迴路圈端18間之間隙18a使一迴路圈與鄰近迴路圈隔開而不跨過導線14，且其在寬度上可能與鄰近迴路圈極近導線部分16間之間隙16a相似。於圖式實施例中，迴路圈端18位於天線組合30之中央區域內，但習於此技藝者會發現迴路圈端18可位於迴路圈之其他部分，例如接近每一迴路圈內之膨脹迴路圈端22。

如習於此技藝者所知，電子通過一導線之移動電感生成環繞該導線之磁通量線(一磁場)。同時亦如習於此技藝者所知，一導線通過一磁場之移動或是一磁場在一導線上之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (12)

移動會在一導線內電感生成電子移動。當一詢問器接近天線組合30時，在導線14之全長電產生成一電流。於天線組合30中，迴路圈14a之極近距離許可數個迴路圈14a因該詢問器接近該輪胎而有電感。在此數個迴路圈內電感生成之訊號為累加且增加該天線之總訊號。

於圖式實施例中，迴路圈14a為橢圓形，其長徑d垂直於天線組合30之長向l。

在一輪胎之建構過程中，在該輪胎結構內具有三次膨脹變化，其共同使該輪胎自其在成型鼓輪上之尺寸膨脹128%至133%。用於圖式實施例中之導線構造提供一設計膨脹約為300%。迴路圈14a之橢圓形狀許可天線組合之膨脹除在迴路圈極近導線部分16之分離外亦透過迴路圈14a在膨脹迴路圈端22之膨脹。

參照圖4，經發現若該天線之阻抗與該轉發器之阻抗密切配合則該詢問器之回應得以增強，亦即兩者阻抗可經配合使該天線僅需使用引動該轉發器之電力。利用一鐵酸鹽磁心96以調整纏繞該鐵酸鹽磁心96之磁導線97a和97b之繞組圈數步進增加或減少轉發器92之電壓而使該詢問器與轉發器之阻抗配合。因此，電極98a和98b將繞組97a之相反端接至天線導線14之相反端，且電極98c和98d使繞組97b之相反端接至晶片94。如實施例中所繪，一壓力感應器95與晶片94位於同一電路板上。

於圖4之圖式實施例中，該轉發器封裝係由Boulder Colorado之Phase IV Engineering準備，利用外徑(outside

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

五、發明說明 (13)

diameter, O.D.) 為 0.23 英吋且內徑 (I.D.) 為 0.12 英吋之 0.06 英吋厚鐵酸鹽磁心，該磁心出品公司為 Fair-Rite Products Corp., One Commercial Row, Wallkill, N.Y. 12589，產品編號為 5975000101。

可能提供額外或特殊裝置保護該轉發器晶片免於因例如前文論及之一般性授證共同審理中申請案中說明之測試裝置產生之電弧有所影響。

儘管本發明已然明確圖示並說明之，習於此技藝者會發現在不違背本發明精神之情況下本發明可有多種不同修改及實施方式。本發明僅受限於以下申請專利範圍項。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：電子式傳送充氣輪胎或車輪資料之天線及充氣輪胎)

一種環形裝置埋設於一充氣輪胎之環形區域內或在附加於一輪胎鋼圈之一彈性體材料環內。該裝置定位為與該輪胎或車輪共軸且較佳埋設於該輪胎內位於其赤道面(EP)，且包含一無線電頻率轉發器，包含一積體電路晶片；及在該晶片內或與該晶片結合之選擇感應器；該轉發器之積體電路晶片具有至少傳送關於輪胎或車輪識別資料之容量。該天線包括一電導體及一橡膠基體之複合物，其中該複合物大致能夠延長。

英文發明摘要(發明之名稱："Antenna for Electronically Transmitting Pneumatic Tire Or Wheel Data And Pneumatic Tire")

An annular apparatus is embedded within the toroidal region of a pneumatic tire, or in a ring of elastomeric material attached to a tire rim. The apparatus is coaxially positioned with respect to the tire or wheel and preferably is embedded in the tire at its equatorial plane (EP), and includes a radio-frequency transponder, including an integrated circuit chip; and optional sensors in the chip or associated with the chip; the integrated circuit chip of the transponder has at least the capacity to transmit data relating to tire or wheel identification. The antenna comprises a composite of an electrical conductor and a rubber matrix wherein the composite is capable of substantial elongation.

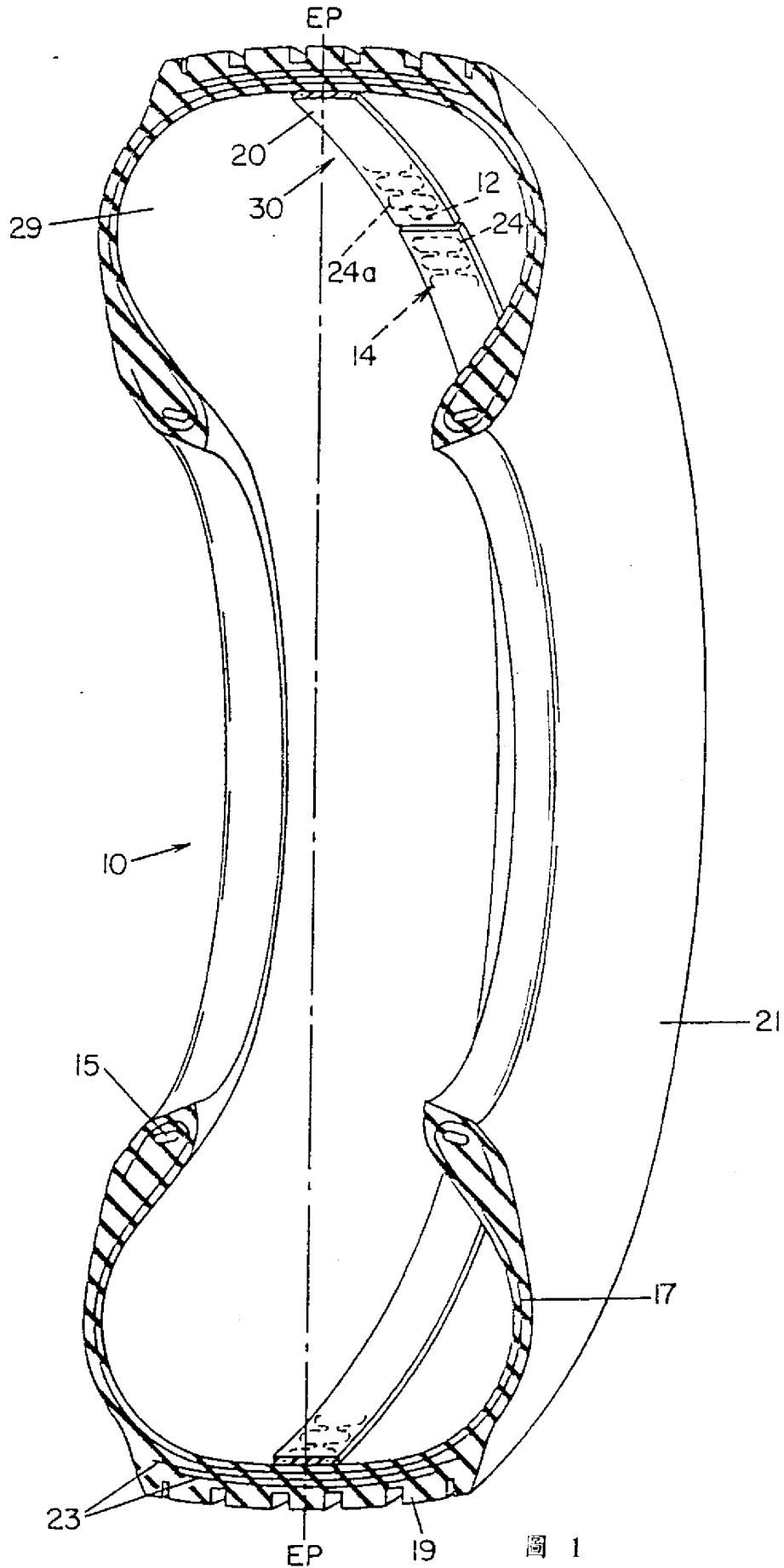
六、申請專利範圍

1. 一種電子式傳送充氣輪胎或車輪資料之天線，其特徵在於其為一連續導線排列成一串聯迴路圈以配合裝設於一輪胎冠狀區域周長，其中該導線不跨過自身且完成用於一傳送該資料之轉發器電路板之一電路。
2. 如申請專利範圍第1項之天線，其特徵在於該導線為盤繞成一彈簧之鋼線。
3. 如申請專利範圍第1項之天線，其特徵在於該導線為多燈絲導線。
4. 如申請專利範圍第1項之天線，其封在絕緣橡膠內。
5. 如申請專利範圍第1項之天線，其中該轉發器電路板容有一線圈使該天線之阻抗與一轉發器／訊號之阻抗配合。
6. 一種充氣輪胎，包括至少一對平行環形胎緣，至少一胎殼層纏繞該胎緣，一著地面位於該輪胎一冠狀區域內該胎殼層上方，及側壁介於該著地面及該胎緣間，及一轉發器天線位於該輪胎之冠狀區域內，其特徵在於該天線包括一連續導線排列成一串聯迴路圈配合一輪胎冠狀區域周長裝設，其中該導線不跨越自身且完成用於一用以傳送該資料之轉發器電路板之一電路。
7. 如申請專利範圍第6項之充氣輪胎，其特徵在於該導線為盤繞成一彈簧之鋼線。
8. 如申請專利範圍第6項之充氣輪胎，其特徵在於該導線為多燈絲導線。
9. 如申請專利範圍第6項之充氣輪胎，其特徵在於該導線封在絕緣橡膠內。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂



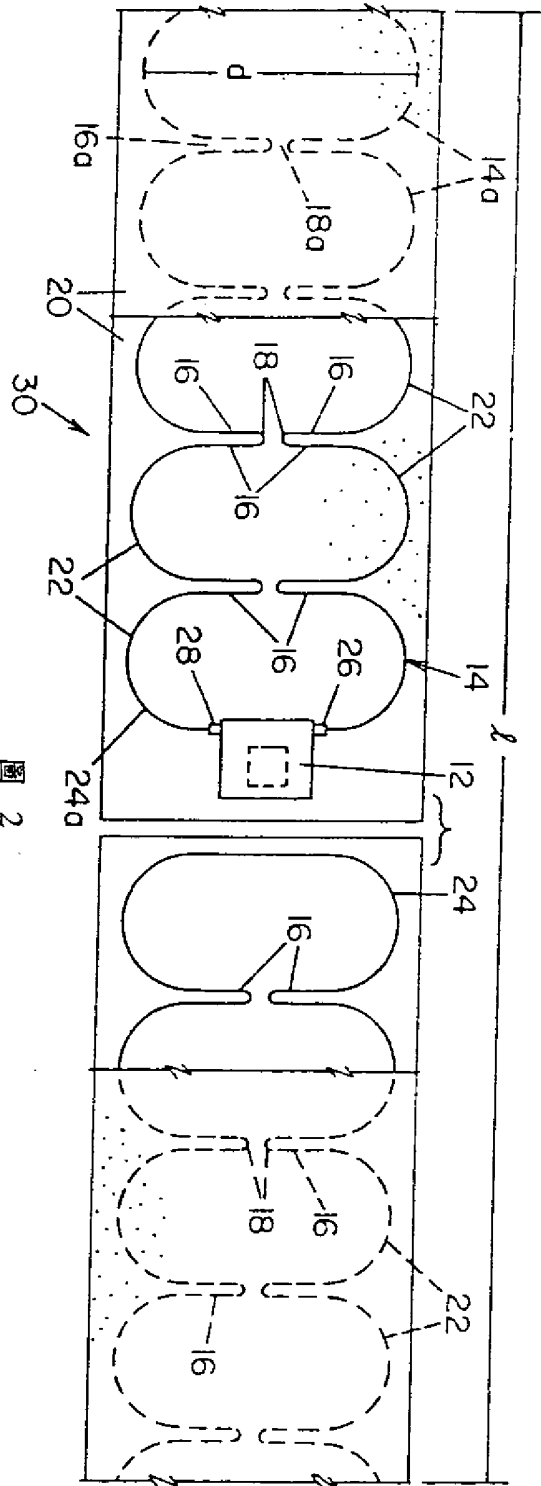


圖 2

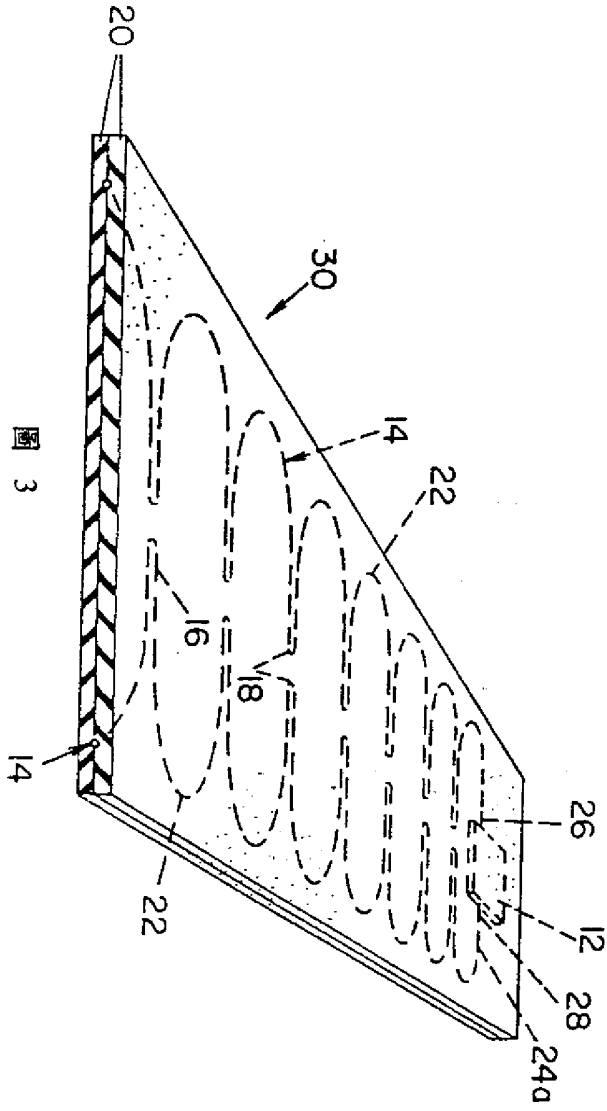


圖 3

436433

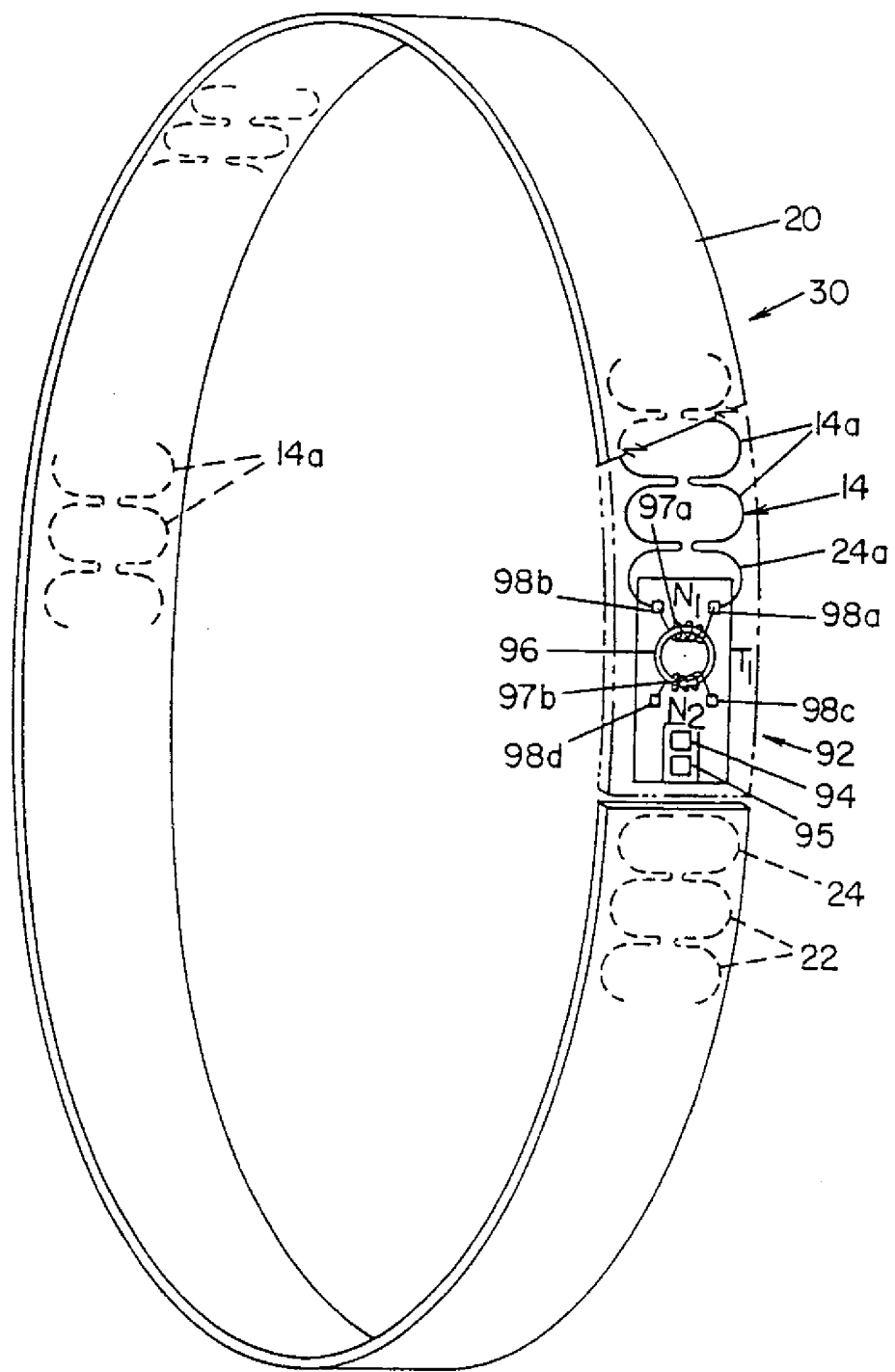


圖 4

87年6月2日 修正 補充 本

申請日期	87.11.3
案 號	87118262
類 別	B60C 2/4, 6, 06k 1/0, 19/4

A4
C4 436433

中文說明書修正本(89.6)

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	電子式傳送充氣輪胎或車輪資料之天線及充氣輪胎
	英 文	Antenna for Electronically Transmitting Pneumatic Tire Or Wheel Data And Pneumatic Tire
二、發明 人	姓 名	理查 史蒂芬 波列克
	國 籍	美國
	住、居所	美國科羅拉多州鮑德市桑德黑大道9055號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商固特異輪胎橡膠股份有限公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國俄亥俄州亞克倫市邁可特東街1144號
	代 表 人 姓 名	卡爾·H·庫可

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製