

(21)申請案號：106133779

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 09 月 29 日

(51)Int. Cl.:

G01M17/013 (2006.01)

B60C11/00 (2006.01)

(71)申請人：國立勤益科技大學(中華民國) (TW)

臺中市太平區中山路1段215巷35號

(72)發明人：陳聰嘉(TW)；蕭添進(TW)

(74)代理人：楊益松

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8項 圖式數：12 共21頁

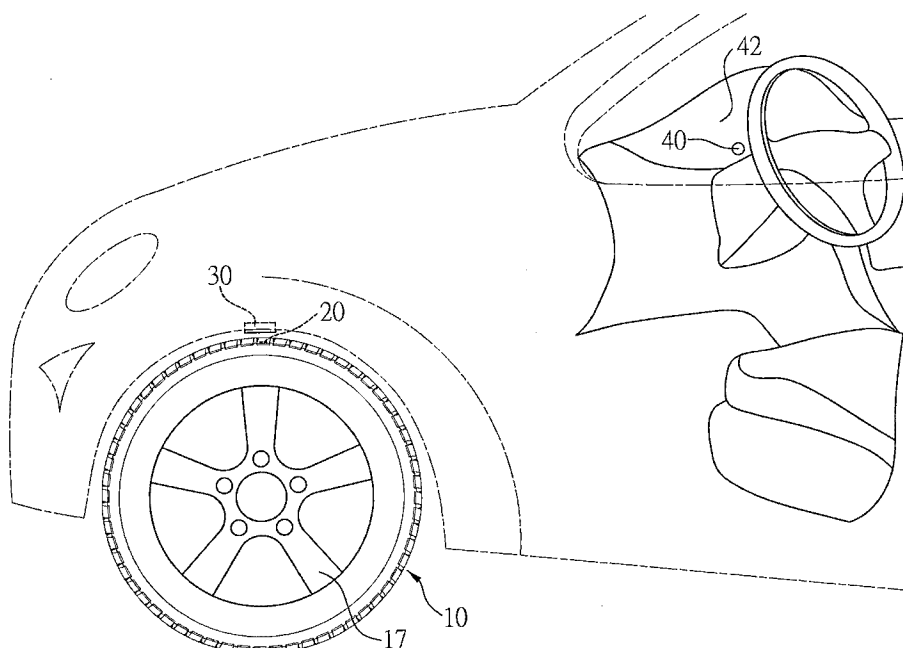
(54)名稱

輪胎厚度感應通報器

(57)摘要

一種胎紋厚度感應通報器，用於偵測一車輛的輪胎，其包含：一輪胎，其內側用以裝設該車輛的輪圈，該輪胎外周側具有一胎面部，該胎面部凸設複數胎面塊，該複數胎面塊分別具有一胎紋頂兩側延伸一胎紋壁，且該任二胎面塊的相對胎紋壁之間設有一胎紋溝，該胎紋溝與該胎紋頂之間具有一長度為該輪胎的胎紋厚度；一金屬受測件設於該胎紋壁內；一金屬感測器裝設於該車輛的輪胎周圍，且感測該金屬受測件；一通報器設於該車輛中，且接收該金屬感測器之訊號供提醒胎紋厚度狀況，或者輪胎遭金屬異物入侵狀況。

指定代表圖：



第二圖

符號簡單說明：

10 . . . 輪胎

20 . . . 金屬受測件

30 . . . 金屬感測器

40 . . . 通報器

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】(中文/英文)

輪胎厚度感應通報器

## 【技術領域】

【0001】 本發明係關於輪胎的輔助裝置，特別是偵測胎紋厚度的輔助裝置。

## 【先前技術】

【0002】 胎紋厚度實質的影響到駕駛人的行車安全，目前多以銅板、尺標、手指或者目測的方式，判斷輪胎之胎紋厚度是否合乎標準與安全，銅板、尺標或手指的方式是利用實際物品比較的方式做判斷，銅板、手指與尺標雖然是實體物品，可是利用銅板、手指與尺標偵測胎紋厚度，會因使用者偵測姿勢不同而有不同的結果，無法建立一標準式的檢測，另外，利用目測的方式判斷厚度，會造成視覺的誤差判端，兩位不同的使用者會因其身高以及其感受等內在或外在因素，對於胎紋厚度判斷有不同的結果，不管利用銅板、尺標、手指或者目測的方式需費時親臨每一輪胎逐一檢查外，且容易造成人員的貪圖方便而長期疏漏未檢查。

【0003】 另一方面，在車輛行駛過程中，路面難免會有金屬尖刺異物，一般駕駛人並不會當下就發現輪胎被金屬異物侵入，常在經過一段時間，駕駛人才會發現輪胎被金屬異物侵入，對於行車安全具有高度的危害。

【0004】 有鑑於上所述，本發明提供一種胎紋厚度感應通報器以解決上所述課題。

## 【發明內容】

【0005】 本發明之主要目的在於提供一種胎紋厚度感應通報器，利用感應的方式偵測胎紋厚度，該感應的方式還能夠感應偵測金屬異物侵入輪胎，且能夠當下即時的回饋給駕駛人得知狀況。

【0006】 根據上所述目的，本發明提供一種胎紋厚度感應通報器，用於偵測一車輛的輪胎，其包含：一輪胎，其內側用以裝設該車輛的輪圈，該輪胎外周側具有一胎面部，該胎面部凸設複數胎面塊，該複數胎面塊分別具有一胎紋頂兩側延伸一胎紋壁，且該任二胎面塊的相對胎紋壁之間設有一胎紋溝，該胎紋溝與該胎紋頂之間具有一長度 $L$ 為該輪胎的胎紋厚度；一金屬受測件設於該胎紋壁內；一金屬感測器裝設於該車輛的輪胎周圍，且感測該金屬受測件；一通報器設於該車輛中，且接收該金屬感測器之訊號供提醒胎紋厚度狀況，或者輪胎遭金屬異物入侵狀況。

【0007】 根據本發明技術特徵，其中該金屬受測件預埋設，或者嵌設該胎紋壁內接近該胎紋溝的位置。

【0008】 根據本發明技術特徵，其中該金屬受測件預埋設，或者嵌設該胎紋壁內的中間位置。

【0009】 根據本發明技術特徵，其中該金屬受測件位於該胎紋溝與該胎紋頂之間。

【0010】 根據本發明技術特徵，其中該該胎紋頂兩側延伸之第一虛擬線平行該胎紋溝兩側延伸之第二虛擬線，該胎紋壁兩側延伸之第三虛擬線垂直該第二虛擬線，第三虛擬線垂直第一虛擬線。

【0011】 根據本發明技術特徵，其中該複數胎面塊對稱的排設該胎面部，或者該複數胎面塊非對稱的排設該胎面部。

【0012】 據本發明技術特徵，其中該金屬感測器無線連接該通報器，該金屬感測器具有一傳輸單元與一偵測單元，該偵測單元感測該金屬受測件，傳至該傳輸單元，該傳輸單元將該金屬受測件之訊號傳至通報器。

【0013】 本發明技術特徵，其中該通報器具有一接收單元與一顯示單元，該接收單元接收該傳輸單元的感測訊號，該顯示單元接收該接收單元的感測訊號以提醒輪胎厚度，或金屬異物刺入。

【0014】 根據上所述技術特徵，本發明之胎紋厚度感應通報器，利用該金屬感測器與該金屬受測件以感應的方式偵測胎紋厚度，該感應的方式還能夠感應偵測異物侵入輪胎，且能夠當下即時的回饋給駕駛人得知狀況。

#### 【圖式簡單說明】

##### 【0015】

第一圖是根據本發明的輪胎裝設金屬受測件立體示意圖。

第二圖是根據本發明的應用立體示意圖。

第三圖是根據本發明金屬受測件位於該胎紋溝與該胎紋頂之間示意圖。

第四圖是根據本發明第三圖的胎紋頂受磨損示意圖。

第五圖是根據本發明金屬受測件位於該胎紋溝與該胎紋頂之間示意圖。

第六圖是根據本發明五圖胎紋厚度變薄的示意圖。

第七圖是根據本發明的金屬感測器、通報器與金屬受測件的方塊關係示意圖。

第八圖是根據本發明一實施例輪胎正常示意圖。

第九圖是根據本發明一實施例通報器正常示意圖。

第十圖是根據本發明一實施例輪胎異物侵入示意圖。

第十一圖是根據本發明一實施例輪胎受磨耗示意圖。

第十二圖是根據本發明一實施例通報器警報示意圖。

### 【實施方式】

【0016】 為使 貴審查委員對本發明之目的、特徵及功效能夠有更進一步之了解與認識，以下茲請配合【圖式簡單說明】詳述如後。

【0017】 根據第一圖至第六圖所示，本發明提供一種胎紋厚度感應通報器，用於偵測一車輛的輪胎的胎紋厚度，其包含：一輪胎10，其內側用以裝設該車輛的輪圈，該輪胎10外周側具有一胎面部11，該胎面部11凸設複數胎面塊12，該複數胎面塊12分別具有一胎紋頂15兩側延伸一胎紋壁14，且該任二胎面塊12的相對胎紋壁14之間設有一胎紋溝13，該胎紋壁14位於該胎紋溝13與該胎紋頂15之間，該胎紋溝13與該胎紋頂15之間具有一長度L為該輪胎10的胎紋厚度，該長度L會因輪胎磨耗而逐漸變小；一金屬受測件20設於該胎紋壁14內；一金屬感測器30裝設於該車輛的輪胎10周圍，且感測該金屬受測件20；一通報器40設於該車輛中，且接收該金屬感測器30之訊號供提醒胎紋厚度狀況，或者輪胎10遭金屬異物入侵狀況

【0018】 前述為本發明主要實施例之主要技術特徵，其對應本案申請專利範圍第1項的內容，得以詳知本發明之目的與實施型態，而其餘附屬申請專利範圍所述的技術特徵是為對申請專利範圍第1項內容的詳述或附加技術特徵而非用以限制申請專利範圍第1項的界定範圍，應知本案申請專利範圍第1項不必要一定包含其餘附屬申請專利範圍所述的技術特徵。

【0019】 進一步的細述本發明的技術特徵，如第一圖所示，該複數胎面塊12對稱的排設該胎面部11，或者該複數胎面塊12非對稱的排設該胎面

部11，該複數胎面塊12之胎紋溝13使該輪胎10減小接觸地面面積，而增大該輪胎接觸地面壓力，從而增加煞車力與牽引力，同時能夠避免該輪胎10側滑和散發輪胎的熱量，另，該胎面塊12為幾何形狀外觀，可為縱向直線、橫向直線、斜線、塊形或混合式等。

【0020】 根據第三圖與第六圖所示，該胎紋頂15兩側延伸之第一虛擬線X1平行該胎紋溝13兩側延伸之第二虛擬線X2，該胎紋壁14兩側延伸之第三虛擬線X3垂直該第二虛擬線X2，第三虛擬線X3垂直第一虛擬線X1，藉此胎紋溝13與該胎紋頂15之間形成該車輛的胎紋厚度，且該輪胎厚度依車種的不同，而有不同的厚度，如卡車用輪胎與房車用輪胎的胎紋厚度就不一樣。

【0021】 根據第三圖至第六圖所示，該金屬受測件20位於該胎紋溝13與該胎紋頂15之間，其中，該金屬受測件20預埋設，或嵌設該胎紋壁14內接近該胎紋溝13的位置；或者，該金屬受測件20預埋設，或嵌設該胎紋壁14內的中間位置；所謂的預埋設為製作輪胎10的過程中，將該金屬受測件20設置該胎紋溝13與該胎紋頂15之間；所謂的嵌設為製作該輪胎完成後，將該金屬受測件20嵌設該胎紋溝13與該胎紋頂15之間；換句話說，該金屬受測件20預埋設或者嵌設該胎紋溝13與該胎紋頂15之間。

【0022】 根據第七圖所示，根據本發明的感應方式如下描述，該金屬感測器30具有一傳輸單元31與一偵測單元32，該偵測單元32感測該金屬受測件20之訊號，傳至該傳輸單元31，該傳輸單元31將該金屬受測件20之訊號傳至通報器，該偵測單元32感測該偵測區中的金屬受測件20，該偵測區為該金屬感測器30偵測範圍，使該金屬感測器30受方向以及距離的限制，

從而更精確的感測該金屬受測件20，其中，該金屬受測件20為銅、鐵或鋁等。如第七圖所示，該通報器40還具有一接收單元41與一顯示單元42，且該通報器40無線的連接該金屬感測器30，該接收單元41無線的接收該傳輸單元31的感測訊號，利用該顯示單元42呈現，該顯示單元42可為儀表板裝置、示警裝置等。

**【0023】** 根據第八圖至第十二圖所示，本發明的一實施例，本發明提供之輪胎厚度感應通報器應用於車輛偵測輪胎厚度與偵測是否有異物侵入輪胎；如第八圖與第九圖所示，該金屬受測件20位於該輪胎10的胎紋溝13與胎面部11之間，且該金屬感測器30設於該車輛的翼子板接近該輪胎位置，該通報器40裝設於一車輛之顯示單元42，且該通報器40並無任何警示；如第十圖與第十二圖所示，車輛行駛中，路面狀況往往無法預期，如有金屬尖刺異物位於路面中，該車輛行駛該路面，稍有不甚，會使該金屬尖刺異物侵入該車輛之輪胎10，而該金屬感測器30將及時偵測到該金屬尖刺異物產生訊號，如第十二圖所示，該訊號傳至通報器40提醒輪胎遭金屬尖刺異物侵入狀況；如第十一圖所示，車輛行駛使該輪胎之胎紋厚度磨耗，且逐漸變薄，該金屬感測器30偵測該金屬受測件20訊號逐漸變強，如第十二圖所示，該訊號傳至通報器40用以提醒輪胎厚度狀況。

### **【符號說明】**

#### **【0024】**

輪胎10

胎面部11

胎面塊12

胎紋溝13

胎紋壁14

胎紋頂15

金屬受測件20

金屬感測器30

傳輸單元31

偵測單元32

通報器40

接收單元41

顯示單元42

長度L

第一虛擬線X1

第二虛擬線X2

第三虛擬線X3

**【生物材料寄存】**

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

**【序列表】** (請換頁單獨記載)

## 發明摘要

※ 申請案號：106133779

※ 申請日：106/09/29

※IPC 分類： **G01M 17/013** (2006.01)  
**B60C 11/00** (2006.01)

**【發明名稱】**(中文/英文)

輪胎厚度感應通報器

**【中文】**

一種胎紋厚度感應通報器，用於偵測一車輛的輪胎，其包含：一輪胎，其內側用以裝設該車輛的輪圈，該輪胎外周側具有一胎面部，該胎面部凸設複數胎面塊，該複數胎面塊分別具有一胎紋頂兩側延伸一胎紋壁，且該任二胎面塊的相對胎紋壁之間設有一胎紋溝，該胎紋溝與該胎紋頂之間具有一長度為該輪胎的胎紋厚度；一金屬受測件設於該胎紋壁內；一金屬感測器裝設於該車輛的輪胎周圍，且感測該金屬受測件；一通報器設於該車輛中，且接收該金屬感測器之訊號供提醒胎紋厚度狀況，或者輪胎遭金屬異物入侵狀況。

**【英文】**

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：第（二）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

輪胎10

金屬受測件20

金屬感測器30

通報器40

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】**：

## 申請專利範圍

1. 一種胎紋厚度感應通報器，用於偵測一車輛的輪胎，其包含：

一輪胎，其內側用以裝設該車輛的輪圈，該輪胎外周側具有一胎面部，該胎面部凸設複數胎面塊，該複數胎面塊分別具有一胎紋頂兩側延伸一胎紋壁，且該任二胎面塊的相對胎紋壁之間設有一胎紋溝，該胎紋溝與該胎紋頂之間具有一長度 $L$ 為該輪胎的胎紋厚度；

一金屬受測件設於該胎紋壁內；

一金屬感測器裝設於該車輛的輪胎周圍，且感測該金屬受測件；

一通報器設於該車輛中，且接收該金屬感測器之訊號供提醒胎紋厚度狀況，或者輪胎遭金屬異物入侵狀況。

2. 根據申請專利範圍第1項所述之胎紋厚度感應通報器，其中該金屬受測件預埋設，或者嵌設該胎紋壁內接近該胎紋溝的位置。

3. 根據申請專利範圍第1項所述之胎紋厚度感應通報器，其中該金屬受測件預埋設，或者嵌設該胎紋壁內的中間位置。

4. 根據申請專利範圍第2或3項所述之胎紋厚度感應通報器，其中該金屬受測件位於該胎紋溝與該胎紋頂之間。

5. 根據申請專利範圍第4項所述之胎紋厚度感應通報器，其中該胎紋頂兩側延伸之第一虛擬線平行該胎紋溝兩側延伸之第二虛擬線，該胎紋壁兩側延伸之第三虛擬線垂直該第二虛擬線，第三虛擬線垂直第一虛擬線。

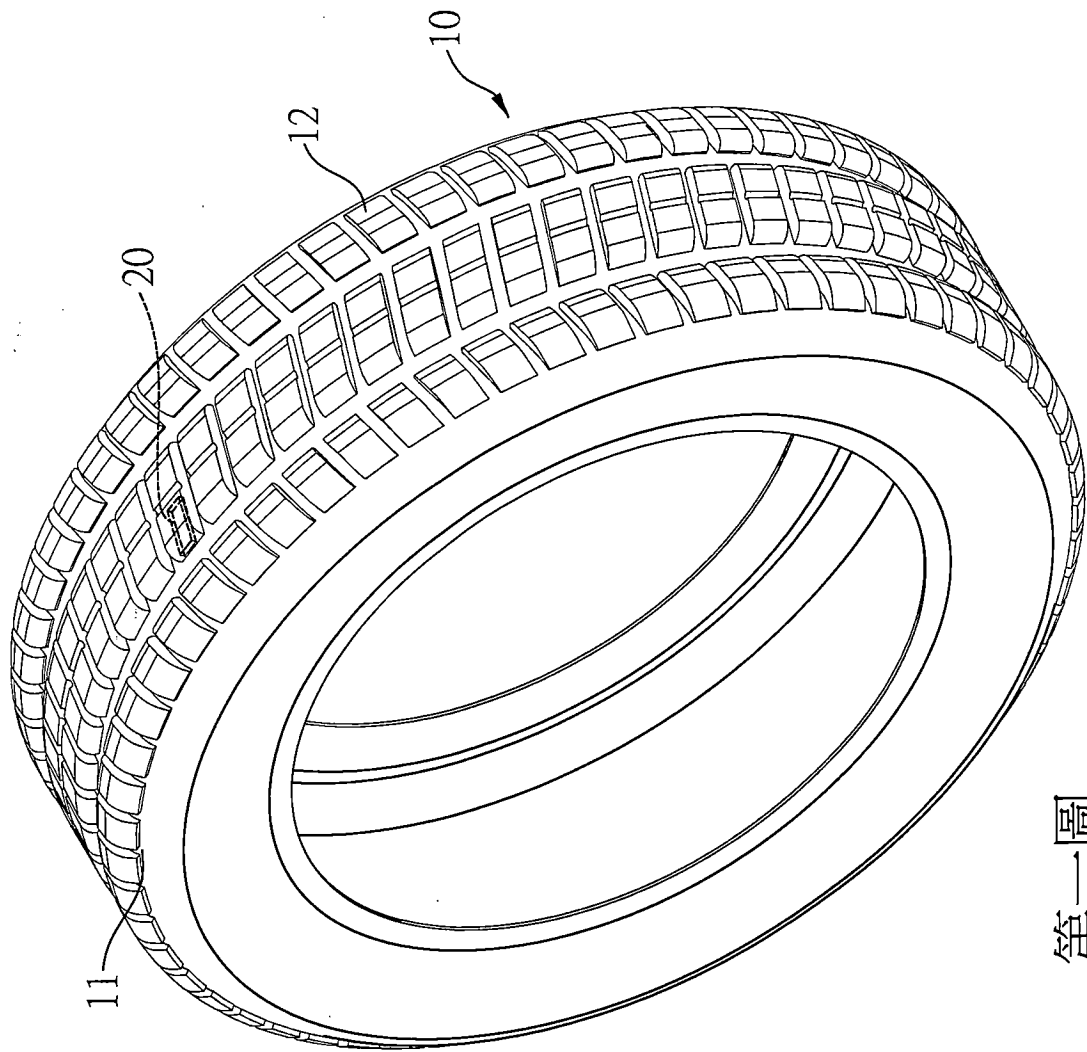
6. 根據申請專利範圍第5項所述之胎紋厚度感應通報器，其中該複數胎面塊對稱的排設該胎面部，或者該複數胎面塊非對稱的排設該胎面部。

7. 根據申請專利範圍第1項所述之胎紋厚度感應通報器，其中該金屬感測

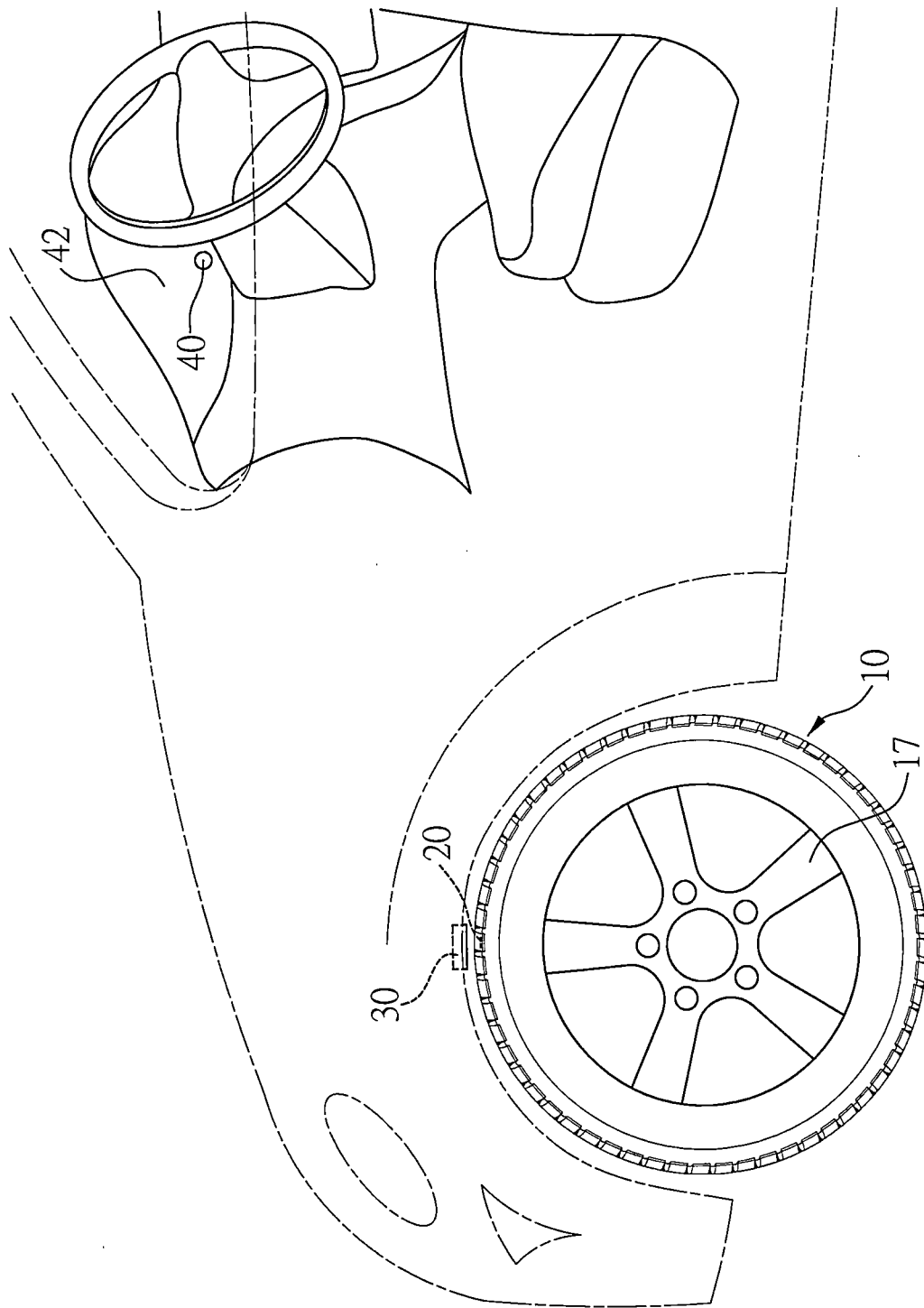
器無線連接該通報器，該金屬感測器具有一傳輸單元與一偵測單元，該偵測單元感測該金屬受測件，傳至該傳輸單元，該傳輸單元將該金屬受測件之訊號傳至通報器。

8. 根據申請專利範圍第7項所述之胎紋厚度感應通報器，其中該通報器具有一接收單元與一顯示單元，該接收單元接收該傳輸單元的感測訊號，該顯示單元接收該接收單元的感測訊號以提醒輪胎厚度，或金屬異物刺入。

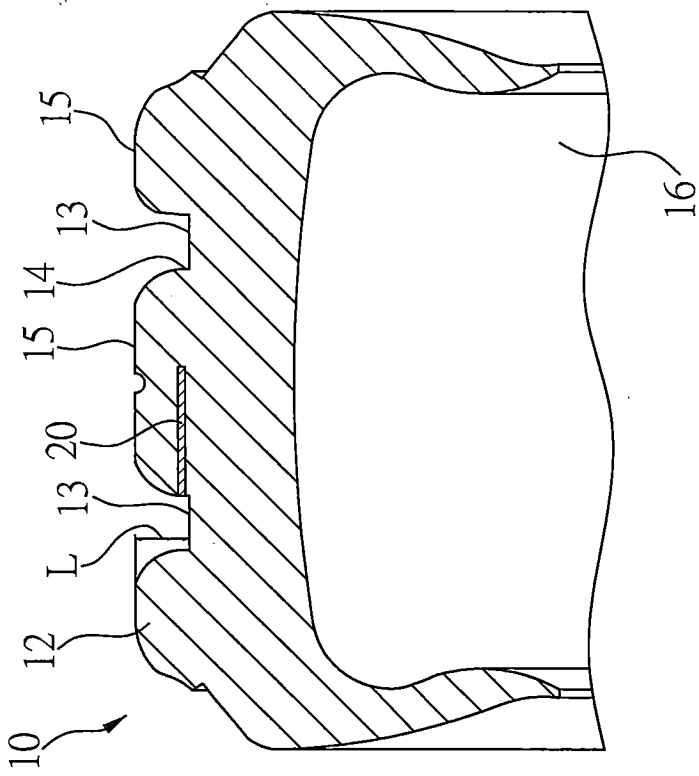
圖式



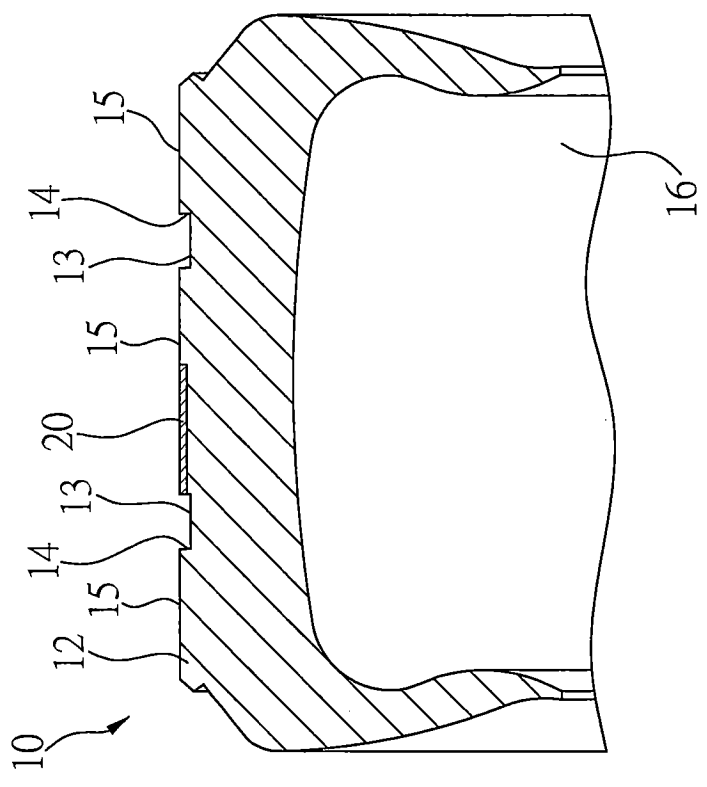
第一圖



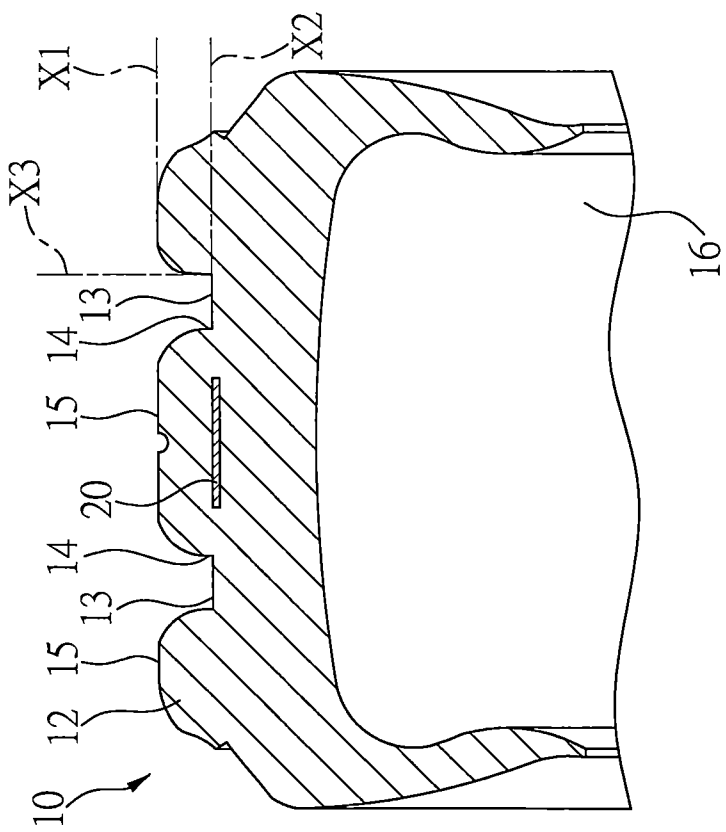
第二圖



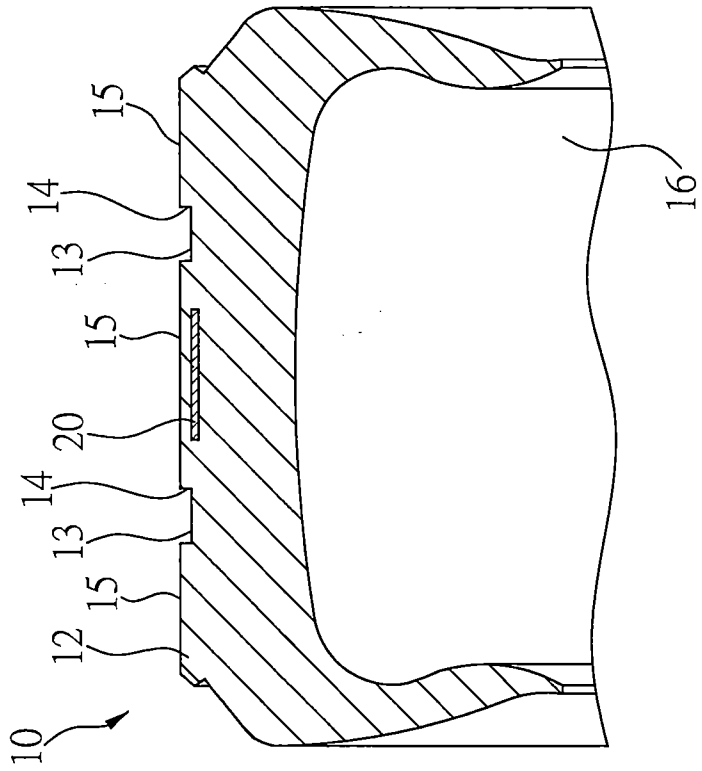
第三圖



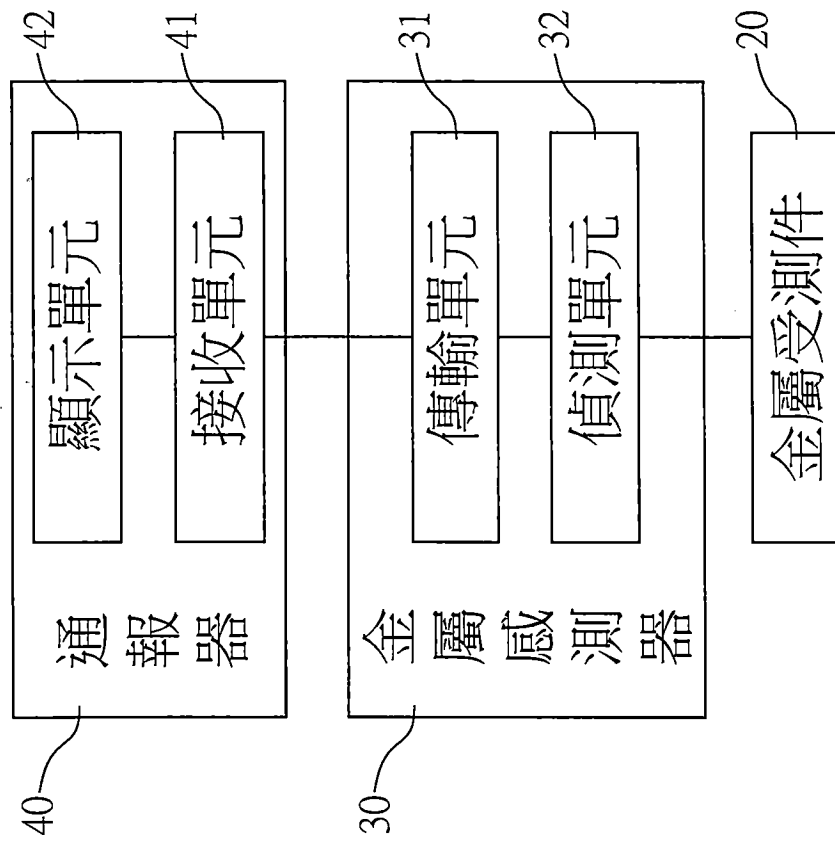
第四圖



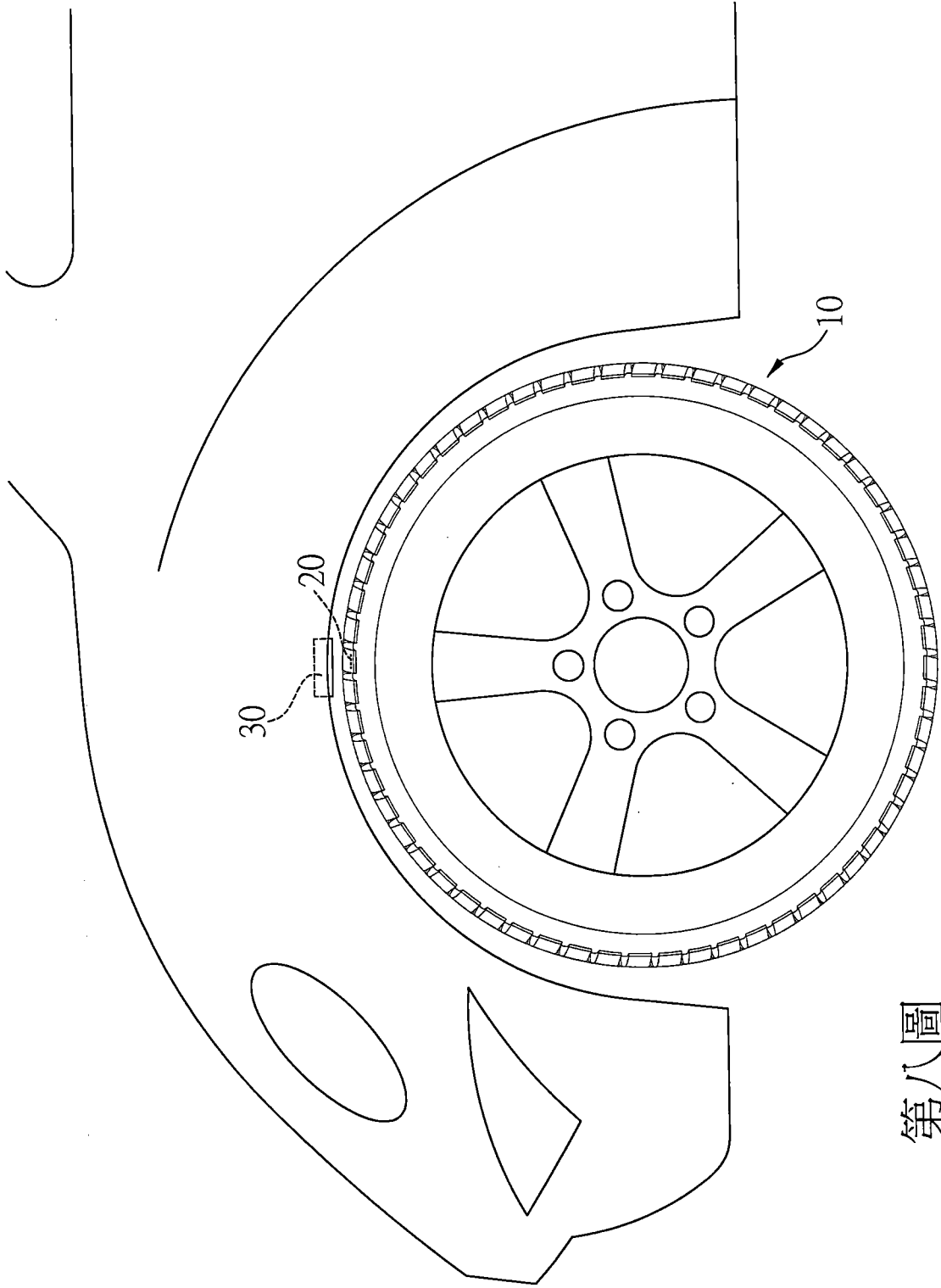
第五圖



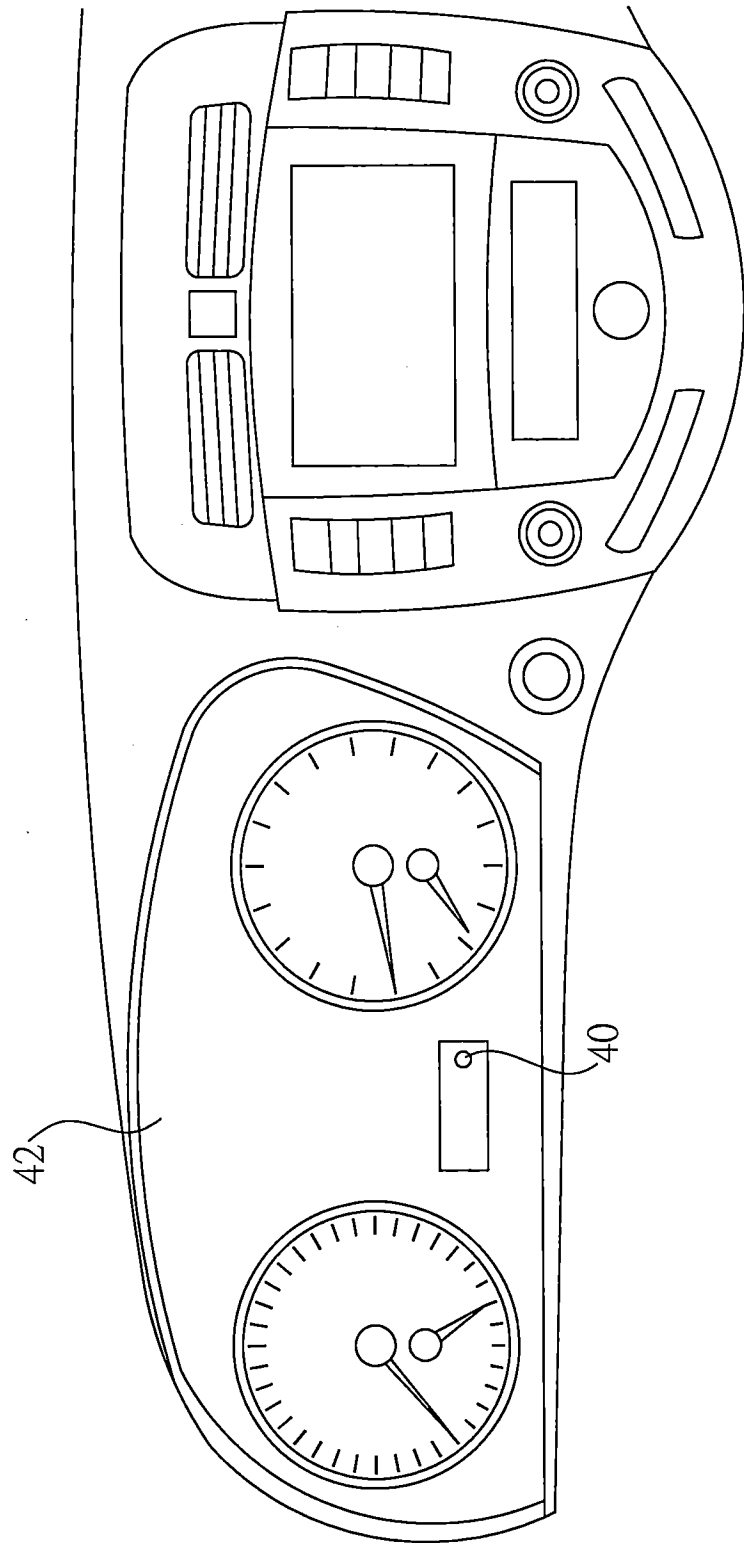
第六圖



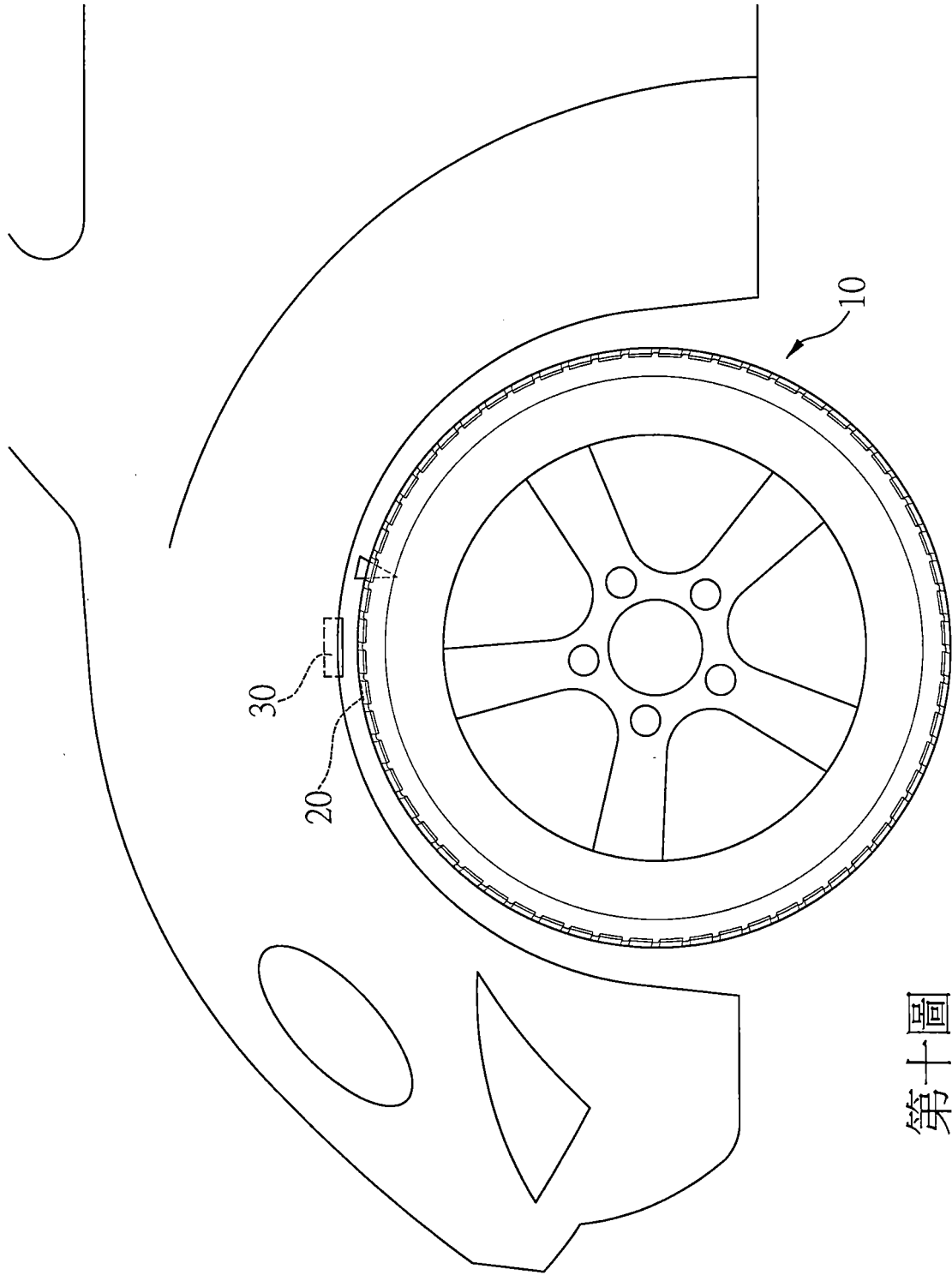
第七圖



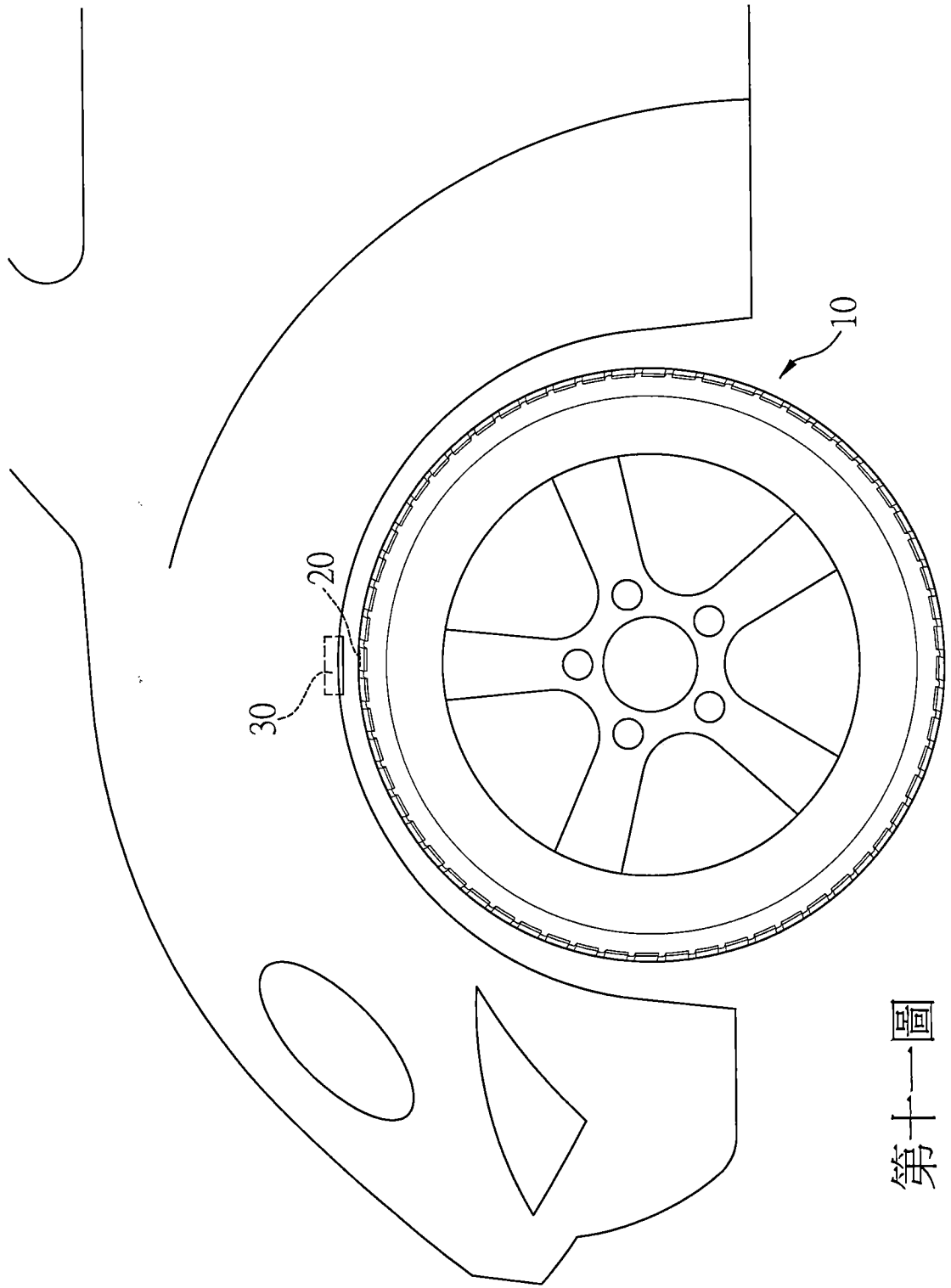
第八圖



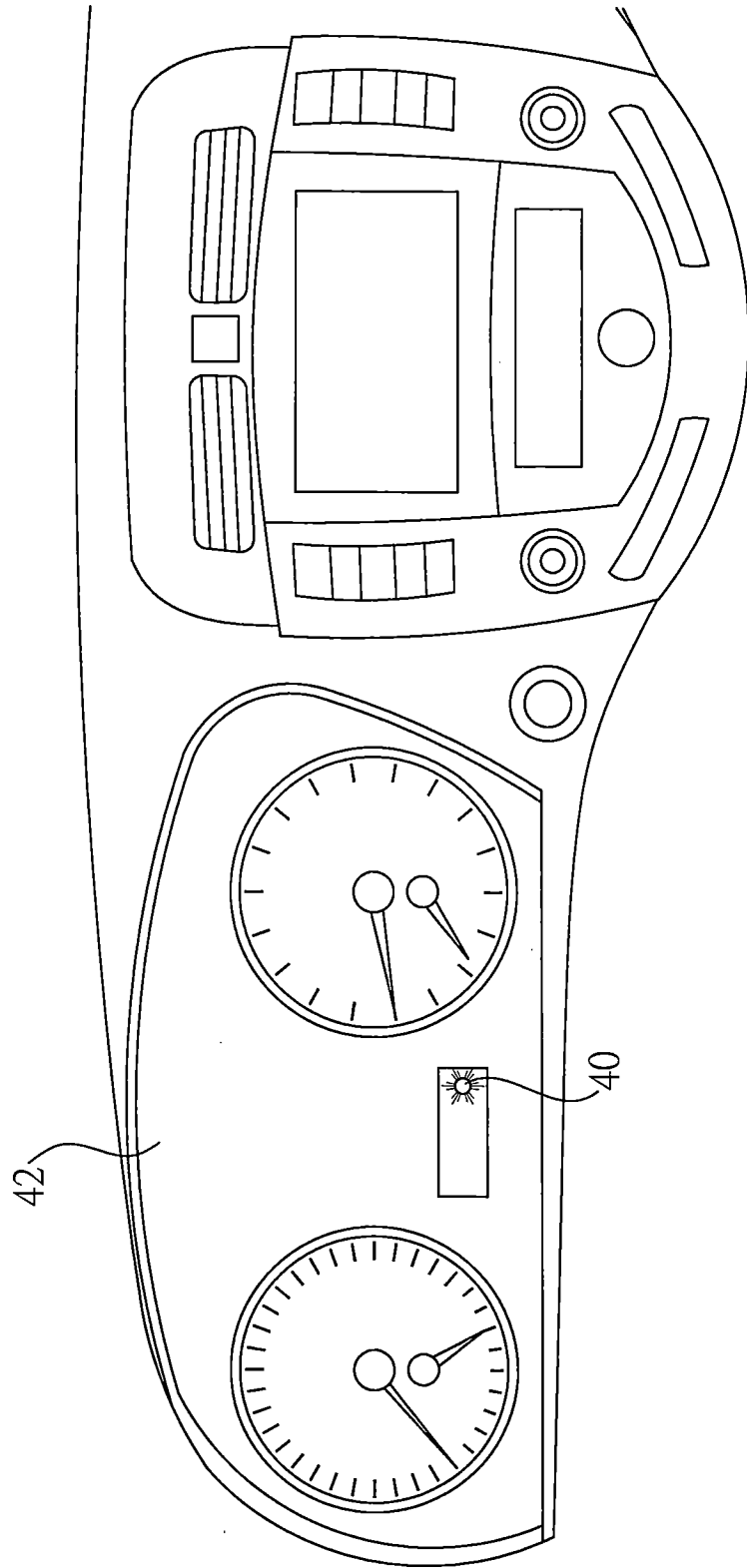
第九圖



第十圖



第十一圖



第十二圖