

【11】證書號數：I656987

【45】公告日：中華民國 108 (2019) 年 04 月 21 日

【51】Int. Cl. : *B60G17/016 (2006.01)* *B60G17/0195(2006.01)*
B60C23/04 (2006.01)

發明

全 5 頁

【54】名稱：自行車自動阻尼調整方法及裝置

AN AUTOMATIC DAMPING ADJUSTMENT METHOD AND DEVICE FOR BICYCLE

【21】申請案號：107114932

【22】申請日：中華民國 107 (2018) 年 05 月 02 日

【72】發明人：陳智勇 (TW) CHEN, CHIH YUNG；蔡明智 (TW) TSAI, MING CHIH；王信驊 (TW) WANG, HSIN HUA；洪乃倫 (TW) HUNG, NAI LUN；楊定暉 (TW) YANG, TING YEH

【71】申請人：樹德科技大學

SHU-TE UNIVERSITY

高雄市燕巢區橫山路 59 號

【74】代理人：許慶祥

【56】參考文獻：

TW I621545

TW M515505

TW M550236

TW 201702117A

US 2016/0187880A1

WO 2017/088327A1

審查人員：林炯暉

【57】申請專利範圍

1. 一種自行車自動阻尼調整方法，包含下列步驟：一裝置設定步驟，於一自行車之一前輪移動結構設置一前輪偵測器，於該自行車之一後輪移動結構設置一後輪偵測器，該前輪偵測器，及該後輪偵測器與一阻尼控制器電連接，該阻尼控制器包括一控制模組、一判斷模組，及一分類模組，該分類模組儲存一路況分類資料，該前輪偵測器，及該後輪偵測器選自於一胎壓偵測器；一初始設定步驟，對該判斷模組輸入一阻尼調整學習資料，該阻尼調整學習資料選自於一路況學習參數、一上坡學習參數、一下坡學習參數、一起步學習參數、一剎車學習參數、一騰空學習參數其中之一及其組合，該起步學習參數提供該判斷模組確認該自行車於起步狀態，該剎車學習參數提供該判斷模組確認該自行車於煞車狀態，該騰空學習參數提供該判斷模組確認該自行車於騰空狀態；一路況分類步驟，一人員騎乘該自行車時，該判斷模組取得該前輪偵測器，及該後輪偵測器之偵測資料，並依據該阻尼調整學習資料進行路況分類再調整該路況分類資料；一阻尼控制步驟，該人員騎乘該自行車時，該控制模組取得該前輪偵測器，及該後輪偵測器之偵測資料，並以該路況分類資料來控制該自行車之前輪移動結構，及後輪移動結構的阻尼，當該自行車行駛於起步狀態時，該控制模組將該自行車之前輪移動結構，及後輪移動結構的阻尼調高，當該自行車行駛於煞車狀態時，該控制模組將該自行車之前輪移動結構的阻尼調高，當該自行車行駛於騰空狀態時，該控制模組將該自行車之前輪移動結構，及後輪移動結構的阻尼調低；及一重複步驟，重複執行該路況分類步驟，及該阻尼控制步驟。
2. 依據申請專利範圍第 1 項所述自行車自動阻尼調整方法，其中，於該初始設定步驟中，該路況學習參數提供該判斷模組確認該自行車行駛之路況，於該阻尼控制步驟中，當該自行車行駛於平穩路況時，該控制模組將該自行車之前輪移動結構，及後輪移動結構的

(2)

阻尼調高，當該自行車行駛於顛簸路況時，該控制模組將該自行車之前輪移動結構，及後輪移動結構的阻尼調低。

3. 依據申請專利範圍第 1 項所述自行車自動阻尼調整方法，其中，於該初始設定步驟中，該上坡學習參數提供該判斷模組確認該自行車行駛於上坡，於該阻尼控制步驟中，當該自行車行駛於上坡時，該控制模組將該自行車之後輪移動結構的阻尼調高。
4. 依據申請專利範圍第 1 項所述自行車自動阻尼調整方法，其中，於該初始設定步驟中，該下坡學習參數提供該判斷模組確認該自行車行駛於下坡，於該阻尼控制步驟中，當該自行車行駛於下坡時，該控制模組將該自行車之前輪移動結構的阻尼調高。
5. 依據申請專利範圍第 1 項所述自行車自動阻尼調整方法，其中，於該裝置設定步驟中，更於該自行車設置一三軸加速度感測器，該三軸加速度感測器與該阻尼控制器電連接，於該路況分類步驟中，該分類模組更取得該三軸加速度感測器之偵測資料，並依據該阻尼調整學習資料進行路況分類，以調整該路況分類資料，於該阻尼控制步驟中，該控制模組更取得該三軸加速度感測器之偵測資料，並依據該路況分類資料控制該自行車之前輪移動結構，及後輪移動結構的阻尼。
6. 一種自行車自動阻尼調整裝置，適用於申請專利範圍第 1~5 項任一項所述之自行車自動阻尼調整方法，其包含：一自行車，包括一車體結構、一與該車體結構連接之前輪移動結構、一與該車體結構連接之後輪移動結構、一設置於該前輪移動結構之前避震器，及一設置於該後輪移動結構之後避震器；一前輪偵測器，設置於該前輪移動結構中；一後輪偵測器，設置於該後輪移動結構中；及一阻尼控制器，分別與該前輪偵測器、該後輪偵測器、該前避震器，及該後避震器電連接，其包括一控制模組、一判斷模組，及一分類模組，該分類模組提供該控制模組分析該自行車之行駛路況，該控制模組取得該前輪偵測器及該後輪偵測器之偵測資料來控制該前避震器及該後避震器，該分類模組分析該前輪偵測器及該後輪偵測器之偵測資訊以調整該分類模組。

圖式簡單說明

圖 1 是一裝置示意圖，說明本發明一種自行車自動阻尼調整裝置之較佳實施例；圖 2 是一裝置示意圖，說明該較佳實施例之配置狀態；圖 3 是一流程圖，說明該較佳實施例之自行車自動阻尼調整方法；及圖 4 是一示意圖，說明該較佳實施例所遭遇之路況。

(3)

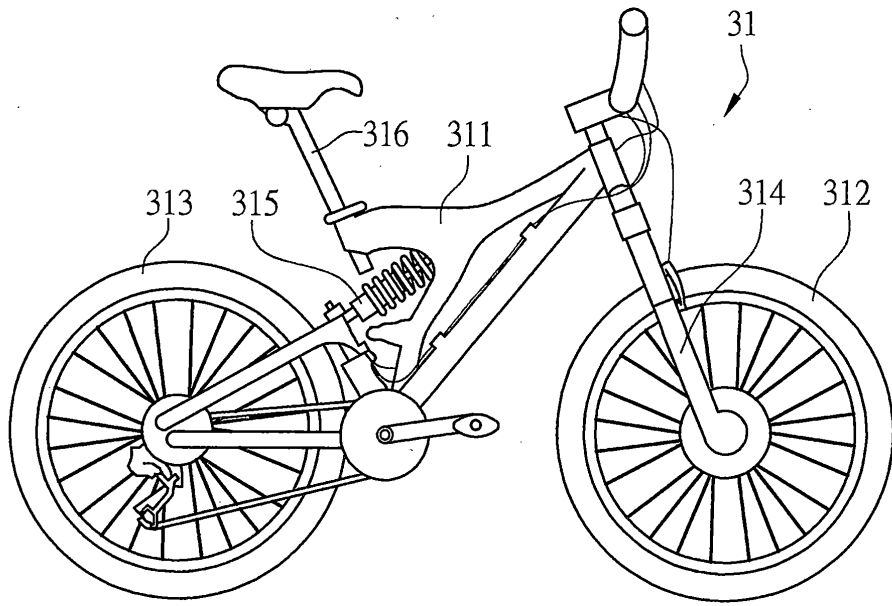


圖 1

(4)

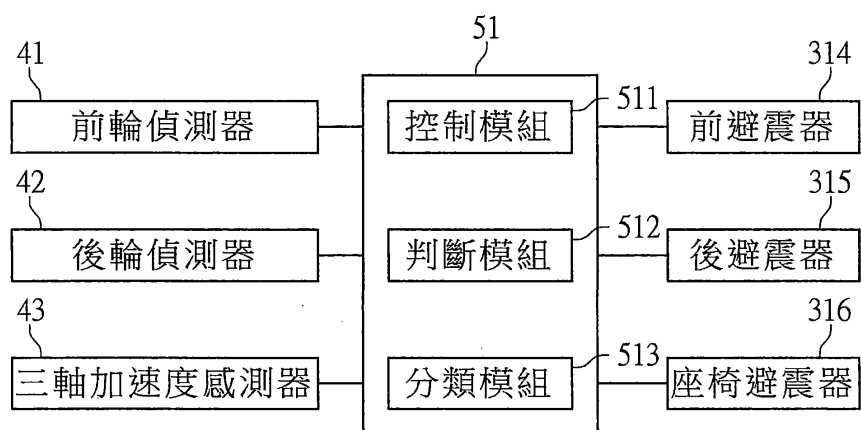


圖 2

(5)

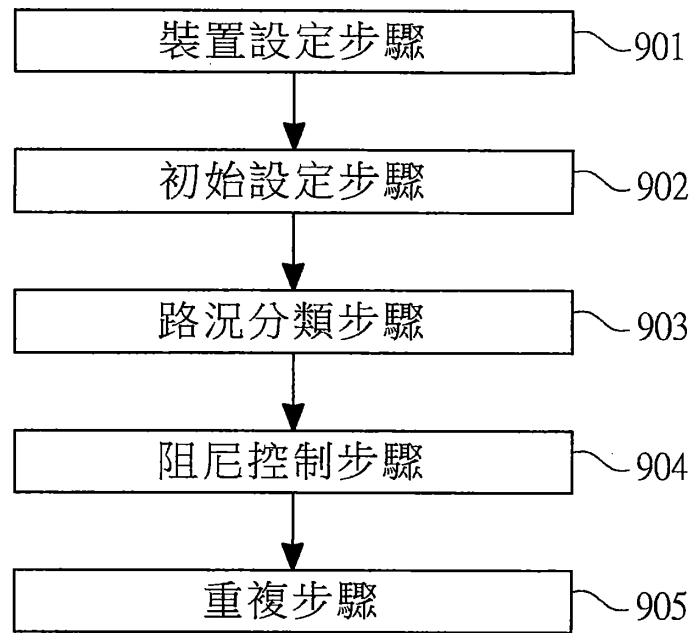


圖 3

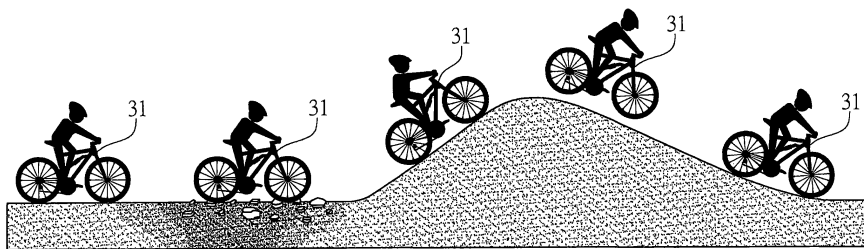


圖 4