

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第5区分

【発行日】平成29年6月22日(2017.6.22)

【公開番号】特開2016-107823(P2016-107823A)

【公開日】平成28年6月20日(2016.6.20)

【年通号数】公開・登録公報2016-037

【出願番号】特願2014-247117(P2014-247117)

【国際特許分類】

B 6 0 C 23/02 (2006.01)

B 6 0 C 23/04 (2006.01)

B 6 0 C 23/06 (2006.01)

G 0 1 L 17/00 (2006.01)

【F I】

B 6 0 C 23/02 B

B 6 0 C 23/04 N

B 6 0 C 23/02 Z

B 6 0 C 23/06 D

G 0 1 L 17/00 3 0 1 Q

【手続補正書】

【提出日】平成29年5月9日(2017.5.9)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 0】

本願にあっては、車高取得部は、反復的に車両の車高を取得する。車高判定部は、車高取得部が反復的に取得した車高が所定時間又は所定回数以上継続して所定の高さ以上であるか否かを判定する。従って、車載報知装置は、車高の高さが継続して所定の高さ以上高い場合に、タイヤの交換が行われたと判定することで、より精度よくタイヤの交換が行われたか否かを判定することができる。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 3】

通信I/F 1 1 dには、LF送信アンテナ1 8に接続された送信部1 3及びRF受信アンテナ1 9に接続された受信部1 4が接続されている。送信部1 3は、CPU1 1 aが生成した要求信号をLF帯の周波数帯の信号に変調し、変調した信号をLF送信アンテナ1 8から送信する。受信部1 4は、複数の送信装置2夫々からUHF帯の電波を用いて送信された信号を、RF受信アンテナ1 9を介して受信し、受信した信号をCPU1 1 aへ出力する。なお、LF送信アンテナ1 8は、車載報知装置1に1本設けられていてもよいし、各タイヤ3に近接する位置に複数本設けられていてもよい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 5

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0035】**

入出力 I / F 11 f には、報知部 15、車高センサ 16、及び車速センサ 17 が接続されている。報知部 15 は例えば、運転席正面のインストルメントパネルに設けられた警告灯、カーナビゲーションの表示画面、車載スピーカ等であり、複数のタイヤ 3 の空気圧に係る情報を報知する。CPU 11 a は、車高センサ 16 から取得する後述の情報に基づいて、報知部 15 の報知態様を切り替える。報知部 15 の報知態様の詳細については、後述する。

【手続補正4】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0036****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0036】**

車高センサ 16 は例えば、車両 C の各タイヤホイールのサスペンションに設けられ、当該サスペンションの伸縮量に応じた電圧を CPU 11 a に出力する。車高センサ 16 は、車両 C に設けられたヘッドライトの光軸調整に係る制御に使用され、当該サスペンションがエアサスペンションであった場合には圧力制御に使用される。CPU 11 a は、当該電圧に基づいて、車両 C の車高を検出する。このとき、CPU 11 a は、制御プログラムを実行することにより、車高取得部として機能する。なお、車高センサ 16 は、車両 C の車高に係る情報を CPU 11 a に出力する構成であればよく、車両 C の車高を直接検出し、検出した車高の情報を CPU 11 a に出力するようにしてもよいし、サスペンションの伸縮量以外の車高に係る情報を CPU 11 a に出力するようにしてもよい。

【手続補正5】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0037****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0037】**

車速センサ 17 は例えば、車両 C の車軸に設けられ、当該車軸の回転に応じたパルス信号を CPU 11 a に出力する。CPU 11 a は、当該パルス信号に基づいて車両 C の車速を検出する。なお、車速センサ 17 は、車両 C の車速又は車輪速等の車速に係る情報を CPU 11 a に出力可能な構成であればどのようなものが用いられてもよい。

【手続補正6】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0039****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0039】**

車載報知装置 1 は例えば、タイヤ 3 の何れかが交換されたと判定した後、車両 C が走行を開始した場合に対応テーブル 12 を更新する。車載報知装置 1 は例えば、所定時間間隔での車両 C におけるタイヤホイールの位相差、送信装置 2 から送信された UHF 帯の電波の受信信号強度等に基づいて対応テーブル 12 の更新を行う。ここで、タイヤホイールの位相差に基づいて対応テーブル 12 の更新が行われる一例を、以下に示す。なお、対応テーブル 12 の更新は、以下に示す一例以外であってもよいことは言うまでもない。

【手続補正7】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0048****【補正方法】変更****【補正の内容】**

【0048】

図6は、車両Cの車高に基づいてタイヤ3が交換されたか否かを判定するときにおける車載報知装置1の処理手順を示すフローチャートである。車載報知装置1における制御部11のCPU11aは、車両Cの車高を取得すべきサンプリングタイミングにあるか否かを判定する(ステップS11)。CPU11aは例えば、車両Cが停車している状態で所定時間が経過する都度、車高を取得すべきサンプリングタイミングにあると判定する。CPU11aは例えば、車速センサ17を用いて車両Cが停車しているか否かを判定する。また、所定時間は、例えば5秒である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0067】

また、車載報知装置1は、車高の高さが継続して所定の高さ以上高い場合に、タイヤ3の交換が行われたと判定することで、より精度よくタイヤ3の交換が行われたか否かを判定することができる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0069】

また、本実施形態において、送信装置2は、車載報知装置1の要求に応じてタイヤ3の空気圧を送信することを説明したが、所定のタイミングでタイヤ3の空気圧を送信するようにもよい。所定のタイミングは例えば、タイヤ3が回転したとき、エンジン始動等の所定時点から1秒等の所定時間が経過する都度等であり、適宜設定し得る。このとき、車載報知装置1の送信部13及びLF送信アンテナ18並びに送信装置2の受信部24及びLF受信アンテナ26の構成は必須ではない。またこのとき、図7中のステップS21及びステップS22の処理を車載報知装置1が行うことは必須ではない。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0070】

また、本実施形態において、車載報知装置1は、送信装置2が検出及び送信した空気圧を受信することにより、当該空気圧を取得する例を説明したが、他の空気圧に係る情報を取得するようにもよい。例えば、送信装置2は自身が検出した空気圧に応じて「高い」、「通常」、「低い」等の空気圧の程度を送信し、車載報知装置1は当該空気圧の程度を受信し、報知するようにしてもよい。