

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4272532号
(P4272532)

(45) 発行日 平成21年6月3日(2009.6.3)

(24) 登録日 平成21年3月6日(2009.3.6)

(51) Int. Cl.		F I	
B60C	23/02	(2006.01)	B 6 0 C 23/02 B
G01L	17/00	(2006.01)	G 0 1 L 17/00 3 0 1 P
G08C	17/02	(2006.01)	G 0 8 C 17/00 B
G08C	19/00	(2006.01)	G 0 8 C 19/00 S
G08C	25/00	(2006.01)	G 0 8 C 25/00 F

請求項の数 4 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2003-559796 (P2003-559796)	(73) 特許権者	505023744
(86) (22) 出願日	平成15年1月14日 (2003.1.14)		シーメンス ヴィディーオー オートモテ
(65) 公表番号	特表2005-515107 (P2005-515107A)		ィヴ コーポレーション
(43) 公表日	平成17年5月26日 (2005.5.26)		アメリカ合衆国 ミシガン 48326
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/000982		オーバーン ヒルズ エグゼクティブ
(87) 国際公開番号	W02003/059658		ヒルズ ブールバード 2400
(87) 国際公開日	平成15年7月24日 (2003.7.24)	(74) 代理人	100075166
審査請求日	平成17年11月29日 (2005.11.29)		弁理士 山口 巖
(31) 優先権主張番号	60/348,467	(74) 代理人	100088454
(32) 優先日	平成14年1月14日 (2002.1.14)		弁理士 加藤 紘一郎
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	アンダーソン, ジョン, アール
			アメリカ合衆国 ミシガン州 48383
			ホワイト・レイク ビスケイン・アベニ
			ュー 7840

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両の静止状態から移動状態への移行に応答するタイヤ圧モニターシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両上のタイヤ圧モニター装置の送信機の動作をモニターする方法であって、

- 1) 信号を制御装置へ定期的に送信する送信機を用意して、それらの送信信号をモニターし、
- 2) 送信機からの送信失敗の回数をカウントし、
- 3) 車両が静止モードにあるかまたは移動モードにあるかを判定して、静止モードにおける上方限界値及び移動モードにおける下方限界値を設定し、
- 4) 車両が静止モードにあるかまたは移動モードにあるかに応じて、カウントを静止モードにおける上方限界値かまたは移動モードにおける下方限界値の何れかと比較し、限界値の超過により故障状態を判定し、
- 5) 車両が静止モードから移動モードへ移行すると、カウントが上方限界値と下方限界値の間にある場合に限り、カウントを下方限界値よりわずかに小さな値にリセットするステップより成る送信機動作のモニター方法。

【請求項 2】

リセットの値は、移動モードにおける下方限界値より、数回の送信失敗が許容されるように低く選択される請求項 1 の方法。

【請求項 3】

車両に搭載されて、制御装置へ信号を定期的に送信する複数のセンサーより成り、制御装置は定期的に送信される信号を受信し、各送信機の送信失敗を識別してその回数

をカウントするための受信機を備えており、制御装置は車両が移動中かまたは静止状態にあるかに応じて前記カウントと比較するための移動モードにおける下方限界値及び静止モードにおける上方限界値を蓄積し、移動モードにおける下方限界値は静止モードにおける上方限界値よりも小さく、制御装置は車両が静止モードから移動モードへ移行すると、カウントが上方限界値と下方限界値の間にある場合に限り、カウントを下方限界値よりわずかに小さな値にリセットするタイヤ圧モニター装置の送信機の動作をモニターするシステム。

【請求項 4】

リセットの値は、移動モードにおける下方限界値より、数回の送信失敗が許容されるように低く選択される請求項 3 のシステム。

10

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

本願は、車両が静止状態から移動状態へ移行すると故障状態のセンサーを判定するためのカウントレートが調整されるタイヤ圧モニター装置に関する。

【0002】

タイヤ圧モニター装置は、現代の車両で広く使用されている。通常、センサーは各タイヤの内部に取り付けられてタイヤ内の圧力を感知する。センサーは、通常は RF リンクのような無線リンクにより車両に搭載された制御装置と通信するための送信機を装備している。この制御装置は、低圧状態にあるタイヤを車両オペレータに表示することができる。

20

【0003】

これらのシステムは、不適正なタイヤ圧で走行する車両の数を減らすことにより車両の走行安全性を高めるものである。しかしながら、これらのシステムの実現には解決しなければならない設計上の課題が多数ある。大きな課題の 1 つは、送信機及びセンサーが動作状態にあるか否かをモニターすることである。従って、制御装置は通常、各センサーからの予想される送信信号をウォッチする。センサーは通常、定期的に近い態様で圧力情報を送信すると予想される。カウンタは、特定の送信機が予想された時に通報しなかった回数をカウントする。時として通報してこない原因としては多くの状態が考えられる。しかしながら、システムは、送信機が故障状態にあると判定する前に通報の失敗が何回あったかについて特定の限界値を有する。

30

【0004】

タイヤ圧モニター装置は、車両が移動中である時の方が通報の信頼性が幾分高い。車両が移動する時は、車両に間断なく隣接して妨害する可能性のある異物は比較的少ない。一方、車両が駐車している時は、近くに他の車両が駐車しているか、他の異物がある可能性がある。多くの理由により、かかる物体の存在が時として制御装置がタイヤ圧送信機からの信号を適正に受信する能力を減殺することがある。

【0005】

従って、移動中でない車両について故障と判定するための送信機のカウントレートを、移動中の車両のカウントレートよりも高くすることが提案されている。かくして、1 つのケースとして、車両が移動中の場合、送信機が故障状態にあると判定するための、連続して通報がないカウントの限界値を 20 と設定することができる。しかしながら、車両が静止状態にあれば、そのカウントの限界値は 72 とすることができる。本発明の範囲内で他の数を使用できることは明らかである。

40

【0006】

しかしながら、この基本的なフォーマットには、2 つの異なるカウント限界値があることにより、車両が静止状態から移動状態に移行する時に何が起こるかについて従来技術が適正に考慮していないという問題が依然として残る。

【発明の概要】

【0007】

本発明の実施例において、タイヤ圧モニター方法及び制御装置は送信失敗の回数をカウ

50

ントする。車両が所定の時間の間所定の速度以下で移動しておれば、「静止状態車両」の高い限界値が使用され、カウントと比較される。一方、車両がそれより早い速度で移動している場合は、「移動状態車両」の低い限界値がカウントと比較される。

【0008】

車両が静止状態にあると判定するには、車両が特定時間の間、特定速度（即ち、毎時20マイル）より低い速度で移動していることが必要である。特定時間は0分でもよいが、かかるシステムは通常、静止状態にあるという判定を排除するためには車両がある期間の間速度制限値以下である必要があり、車両がただ単に停止標識のところで、または車の流れの中で停止していれば「静止状態車両」モードに入るべきである。従って、速度制限値以下で数分が経過するまで静止状態に入らない場合が多い。

10

【0009】

本発明では、「静止状態車両」モードにある車両が「移動状態車両」モードに戻ったと判定された場合、送信機が故障状態にあると判定するカウント数がリセットされる。好ましい実施例において、システムはカウントが下方限界値と上方限界値の間にあるか否かを照会する。もしそうであれば、カウントを下方限界値よりもわずかに小さい数にリセットする。このようにすると、たとえ静止状態にある車両の送信機が数回通報し損ねても、車両が一旦移動モードに戻ると、その送信機を直ちに故障状態にあると判定しない。さらに、最も好ましい実施例では、リセットの数及びリセットをトリガーする数を第1の限界値よりも僅かに小さくするが、その理由は、これにより、車両が移動し始めた後でも、送信機が故障状態にあると判定される前に、送信機に予想される数回の通報失敗が許容されるからである。

20

【0010】

本発明の上記及び他の特徴は、添付図面を参照して以下の説明を読めば最もよく理解できるであろう。

【実施例】

【0011】

図1は、車両18の概略図である。制御装置20は、タイヤ圧モニターセンサー/送信機22₁、22₂、22₃、22₄から信号を受信する。

【0012】

図示のように、制御装置は各送信機について連続する送信失敗の回数を示すカウントを維持する。各送信機は、定期的に通報するように制御されることが知られている。従って、制御装置が特定の送信機から送信信号を受信しない場合、通報の失敗があったと判定され、特定の送信機のカウントがインクリメントされる。図2に示すように、送信機22₂はカウントがあるが、それ以外の送信機には通報の失敗はない。ある時点において、カウントが所定の限界値を超えると、その後でその送信機は故障状態にあると判定される。

30

【0013】

上述したように、車両が静止状態にある時の高い限界値と、車両が移動状態にある時の低い限界値の2つの限界値を設定することは、当該技術分野で知られている。再び、「車両移動中」という用語は通常は最小速度に関連があり、車両が静止状態にあると判定するには、車両が特定の期間の間所定の速度を超えない必要があることが多い。しかしながら、本発明では、用語「静止状態」は車両が停止したその時の状態であり、また、単に特定速度を超えないというのではなくて速度ゼロを必要とするシステムにも拡張されるであろう。その代わりに、本発明は、制御装置がそのカウントを静止モードから移動モードへ移行させる仕方に係る。

40

【0014】

本発明の基本的原理を説明するために、車両が時速20マイル未満で移動すれば静止状態と定義されるシステムについて考える。車両が移動中であれば、第1の下方限界値としての送信の失敗が20回あるとその送信機は故障状態にあると判定されるであろう。一方、車両が静止状態にあると判定されれば、第2の上方限界値として72回の送信の失敗が使用される。

50

【 0 0 1 5 】

図2の流れ図に示すように、システムは、最初に、車両が移動中であるか否かを照会する。もしそうであれば、システムは引き続き、各送信機が定期的に通報しているか否かを照会する。各送信機が通報しておれば、システムは継続動作する。特定の送信機が通報しなくなると、カウンタが構成される。

【 0 0 1 6 】

そのカウントは下方限界値1と比較され、その限界値1を超えれば故障状態が指示される。そうでなければシステムは引き続き動作をモニターする。

【 0 0 1 7 】

車両が移動中でないと判定された場合、制御装置はまた各送信機が定期的に通報しているかをモニターし、通報の失敗がカウントされる。この時点において、カウントが上方限界値2と比較される。カウントが上方限界値2を超えておれば、再び故障状態が指示される。カウントが上方限界値2を超えていなければ、システムは引き続き動作する。制御装置は、車両が静止モードから移動モードへ移行しているか否かを常に知っている。車両が引き続き静止状態にあれば、制御装置はただ通報失敗の回数をカウントする。この時点までのシステムはほぼ当該技術分野において知られているようなものである。

10

【 0 0 1 8 】

しかしながら、車両が移動を開始したと一旦判定されると、制御装置はカウントが2つの限界値XとYの間にあるか否かを照会する。通常、これらの限界値X及びYは限界値1及び限界値2よりもわずかに小さい値である。カウントが2つの限界値の間になれば、システムはただ移動状態車両モードに入り、蓄積されたカウントを使用して移動モード下の送信機を評価する。任意の時点において、送信信号が受信されればカウントは0にリセットされる。

20

【 0 0 1 9 】

一方、そして、カウントを2つの限界値X、Yと比較するステップに戻ると、カウントがこれら2つの限界値の間であれば、カウントはそれより低い或る値、好ましい実施例ではXにリセットされる。再び、Xは、送信機が故障状態にあると判定される前に、車両が移動し始めた後送信を開始するまで数サイクルあるように、限界値1より数回少ない送信失敗回数となるように選択するのが好ましい。

【 0 0 2 0 】

上述した本発明は、静止モードから移動モードへの車両の単なる移行により送信機が故障状態にあると不正確に判定されないようにすることにより送信機からの誤った通報失敗の回数を制限するものである。

30

【 0 0 2 1 】

本発明を好ましい実施例について説明したが、当業者はある特定の実施例及び設計変更が本発明の範囲内に含まれることを認めるであろう。そのため、本発明の真の範囲及び内容を確定するためには頭書の特許請求の範囲を検討すべきである。

【 図面の簡単な説明 】

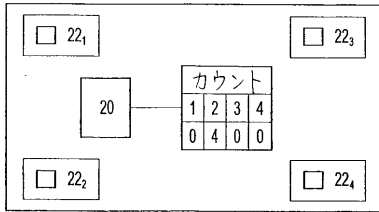
【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 本発明の装置を組み込んだ車両の概略図である。

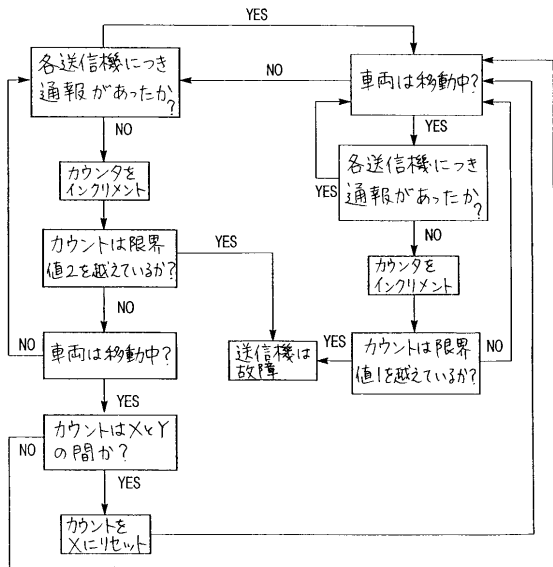
40

【 図 2 】 本発明の流れ図である。

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(72)発明者 グリーン, ティム

アメリカ合衆国 ミシガン州 48442 ホリー テイラー・レイク・ロード 1731

審査官 森林 宏和

(56)参考文献 特開平09-210827(JP, A)

米国特許第06340930(US, B1)

特開2001-105812(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60C 23/00 - 23/20