

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7517163号
(P7517163)

(45)発行日 令和6年7月17日(2024.7.17)

(24)登録日 令和6年7月8日(2024.7.8)

(51)国際特許分類 F I
B 6 0 C 23/04 (2006.01) B 6 0 C 23/04 1 6 0 A

請求項の数 1 (全11頁)

(21)出願番号	特願2021-6647(P2021-6647)	(73)特許権者	000003207 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
(22)出願日	令和3年1月19日(2021.1.19)	(74)代理人	110000969 弁理士法人中部国際特許事務所
(65)公開番号	特開2022-110918(P2022-110918 A)	(72)発明者	米谷 正弘 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自 動車株式会社内
(43)公開日	令和4年7月29日(2022.7.29)	審査官	池田 晃一
審査請求日	令和5年12月19日(2023.12.19)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 空気圧報知システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の車輪のタイヤの空気圧を取得する空気圧取得装置と、
前記空気圧と比較する判定しきい値を設定する判定しきい値設定部と、
前記空気圧の状態を報知する報知装置と、
前記空気圧取得装置によって取得された前記空気圧が前記判定しきい値設定部によって
設定された前記判定しきい値以下である場合に、前記報知装置にそのことを報知させる報
知制御部と

を含む空気圧報知システムであって、

当該空気圧報知システムが、外気温度を測定する温度センサを含み、
前記報知制御部が、前記空気圧取得装置によって取得された前記空気圧が前記判定しき
い値設定部によって設定された前記判定しきい値以下である場合において、前記判定しき
い値設定部によって前記判定しきい値が設定された場合に前記温度センサによって測定さ
れた温度である第1温度から、前記空気圧取得装置によって前記空気圧が取得された場合
に前記温度センサによって測定された前記温度である第2温度を引いた値が設定値より小
さい場合と、前記第1温度から前記第2温度を引いた値が前記設定値以上である場合とで
、前記報知装置に異なる態様で報知させるものである空気圧報知システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

本発明は、車両の車輪のタイヤの空気圧を取得して報知する空気圧報知システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

特許文献1に記載された空気圧報知システムにおいては、タイヤの空気圧とタイヤの温度とに基づいて判定しきい値が取得され、測定された空気圧が判定しきい値より低くなった場合には、タイヤがパンクしたと判定されて、報知される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2019-006266号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の課題は、空気圧報知システムにおいて、タイヤの空気圧の適否を適切に判定し、タイヤの空気圧の状態を適切に報知することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本空気圧報知システムにおいては、判定しきい値が設定された場合と、空気圧が取得された場合との温度変化を考慮して、取得された空気圧が判定しきい値以下であるか否かが判定される。

そのため、タイヤの空気圧の適否を適切に判定することが可能となり、タイヤの空気圧の状態を適切に報知することができる。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】本発明の一実施例に係る空気圧報知システムの全体の概略図である。

【図2】上記空気圧報知システムの一部を概念的に示すブロック図である。

【図3】上記空気圧報知システムが搭載された車両の外気温の変化(a)、車両の車輪のタイヤの空気圧の変化(b)を示す図である。

【図4】上記空気圧報知システムのタイヤ情報処理装置の記憶部に記憶された報知制御プログラムを概念的に表すフローチャートである。

【図5】上記記憶部に記憶された別の報知制御プログラムを概念的に表すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0007】

以下、本発明の一実施形態である空気圧報知システムについて図面に基づいて説明する。空気圧報知システムは、車両の複数の車輪の各々のタイヤの空気圧を個別に取得し、それぞれ、判定しきい値より低いか否かを判定するとともに、その判定結果を報知する。

【実施例1】

【0008】

図1に示すように空気圧報知システムは、車両の複数の車輪10の各々にそれぞれ設けられた車輪側装置12と、車体14または車両の外部に設けられた管理装置16とを含み、これら複数の車輪側装置12の各々と管理装置16との間の無線の通信により、管理装置16において、複数の車輪10の各々のタイヤの空気圧が取得される。

【0009】

図2に示すように、車輪側装置12は、それぞれ、空気圧センサ20、コンピュータを主体とするタイヤ情報作成装置22、送信アンテナ24等を含む。空気圧センサ20は、車輪のタイヤに設けられ、タイヤの内部の空気圧を検出するものである。空気圧センサ20は、予め定められた設定時間毎又は管理装置16からの要求に応じてタイヤの空気圧を検出し、タイヤ情報作成装置22に供給する。タイヤ情報作成装置22は、供給されたタ

10

20

30

40

50

イヤの空気圧を表す情報である空気圧情報を含むタイヤ情報を作成する。作成されたタイヤ情報は送信アンテナ 24 を介して管理装置 16 に送信される。

【0010】

管理装置 16 は、本実施例においては、車体 14 に設けられたものであり、受信アンテナ 30、コンピュータを主体とするタイヤ情報処理装置 32、報知装置 34、複数のセンサやスイッチ等を含む。受信アンテナ 30 は、複数の車輪側装置 12 の各々から送信されたタイヤ情報を受信する。タイヤ情報処理装置 32 は、受信アンテナ 30 において受信されたタイヤ情報に含まれる ID 情報に基づいて、タイヤ情報が送信された車輪の位置等を取得する。また、タイヤ情報処理装置 32 は、タイヤ情報の各々に含まれる空気圧情報が表すタイヤの空気圧が判定しきい値以下であるか否かを判定し、それに応じて報知装置 34 を制御したり、判定しきい値 P_{th} を設定したりする。タイヤ情報処理装置 32 の入出力部には、報知装置 34、温度センサ 36、走行速度センサ 38、初期化スイッチ 40、しきい値選択スイッチ 42、メインスイッチ 44 等が接続される。

10

【0011】

報知装置 34 は、例えば、警報ランプ 34a とディスプレイ 34b とを含むものとして行うことができる。温度センサ 36 は、本実施例においては、車両の外気温度を検出するものであり、車体 14 に設けられる。走行速度センサ 38 は、当該空気圧報知システムが搭載された車両の走行速度を検出するものであり、例えば、複数の車輪 10 の各々の車輪速度に基づいて車両の走行速度を検出するものとして行うことができる。メインスイッチ 44 は、例えば、イグニッションスイッチとすることができ、メインスイッチ 44 が ON の状態で、車両の走行が許可される。

20

【0012】

初期化スイッチ 40 は、オペレータによって操作可能なものであり、初期化スイッチ 40 が ON 操作されることにより、後述するように、判定しきい値が初期化（再設定）され、外気温度である第 1 温度が取得されて記憶される。初期化スイッチ 40 は、タイヤの空気圧の補充（調整）が行われた場合、又は、ディスプレイ 34b に「要初期化」が表示された場合に ON 操作される。また、タイヤの空気圧の補充においては、空気圧が車両において予め設定されている空気圧である標準空気圧（設定空気圧と称することもできる） P_0 に近づくように調整される。

【0013】

しきい値選択スイッチ 42 は、初期化スイッチ 40 の ON 操作に伴って操作されるスイッチである。しきい値選択スイッチ 42 の操作により、判定しきい値が設定空気圧 P_0 に基づいて設定される場合と、現時点の空気圧 P_i に基づいて設定される場合とのいずれかに選択される。しきい値選択スイッチ 42 の操作によって、設定空気圧 P_0 に基づいて設定される場合と現時点の空気圧 P_i に基づいて設定される場合とに切り換えられるようにすることができる。

30

【0014】

通常、空気圧センサによって測定されたタイヤの空気圧 P が判定しきい値より低くなった場合には、そのことが報知される。しかし、密閉した空間内において、タイヤの空気圧 P と、タイヤの容積 V と、温度 T との間にはボイルシャルルの法則が成立する。そのため、温度が低くなるとタイヤの空気圧が低くなり、タイヤの空気圧が真に判定しきい値より低くなったか否か、すなわち、空気の量が減少したか否か（タイヤの内部の空気が外部に漏れたか否か）を判定することが困難となる。

40

【0015】

それに対して、特許文献 1 に記載の空気圧報知システムにおいては、判定しきい値を決定する場合に、タイヤの内部の温度が考慮される。判定しきい値がタイヤの内部の温度を考慮して決定されるため、その温度において、漏れにより、タイヤの空気圧が判定しきい値より低下したか否かを良好に判定することができる。しかし、判定しきい値を決定する場合と、空気圧センサによってタイヤの空気圧が測定される場合とで、温度が同じであるとは限らない。そのため、これら判定しきい値を決定する場合とタイヤの空気圧が測定さ

50

れる場合とで、温度が変化した場合には、漏れにより、空気圧が判定しきい値より低くなったか否かを判定することが困難となる。

【 0 0 1 6 】

そこで、本実施例においては、判定しきい値が設定される場合に外気温度である第 1 温度が取得されて、記憶される。そして、タイヤの空気圧が測定され、判定しきい値以下であるか否かが判定されるが、タイヤの空気圧が判定しきい値以下である場合には、その場合の外気温度（空気圧が測定された場合の外気温度）である第 2 温度が取得され、第 1 温度から第 2 温度を引いた値が設定温度より小さいか否かが判定される。そして、タイヤの空気圧が判定しきい値以下であり、かつ、第 1 温度から第 2 温度を引いた値が設定値より小さい場合には、漏れにより、タイヤの空気圧が判定しきい値より低下したと判定され、「空気圧補充」が報知される。

10

【 0 0 1 7 】

それに対して、タイヤの空気圧が判定しきい値以下であり、かつ、第 1 温度から第 2 温度を引いた値が設定値以上である場合には、タイヤの空気圧の低下は、主として、外気温度の低下に起因すると考えられるが、空気が漏れている可能性もある。また、現時点の外気温度が、前回、判定しきい値 P_{th} が設定された場合の第 1 温度から設定値以上低下しているため、第 1 温度、判定しきい値を再設定することが望ましい。以上のことから、「空気圧補充」、「外気温度の低下に伴う空気圧低下であること」、「要初期化（判定しきい値および第 1 温度の再設定）」が報知される。なお、「空気圧補充」は、法規により、測定された空気圧が判定しきい値以下である場合には、空気圧補充を報知させるよう決まっている場合がある。

20

【 0 0 1 8 】

これら「空気圧補充」、又は、「空気圧補充・外気温度低下に伴う空気圧低下・要初期化」の報知に伴って空気圧補充が行われ、初期化スイッチ 4 0 の ON 操作が行われる。初期化スイッチ 4 0 の ON 操作に伴って初期化指令が出され、判定しきい値の設定と、第 1 温度の取得および記憶とが行われる。

【 0 0 1 9 】

タイヤ情報処理装置 3 2 の記憶部には、図 4 のフローチャートで表される空気圧報知プログラムが記憶され、実行部において、予め定められた設定時間毎に実行される。車両が工場から出荷される場合には、その時点の外気温度が温度センサ 3 6 によって測定されて、第 1 温度として記憶される。また、判定しきい値 P_{th} は、設定空気圧 P_0 にしきい値係数 K ($0 < K < 1$) を掛けた値に設定されて、記憶される。

30

【 0 0 2 0 】

図 4 のフローチャートのステップ 1（以下、 S_1 と略称する。他のステップについても同様とする）において、予め定められた処理条件が成立したか否かが判定される。 S_1 については後述する。 S_2 において、初期化スイッチ 4 0 の ON 操作が行われたか否かが判定され、判定が NO である場合には、 S_3 において、空気圧が取得される。車輪側装置 1 2 において、空気圧センサ 2 0 によって測定された空気圧を表す空気圧情報を含むタイヤ情報が作成されて、送信される。タイヤ情報が受信アンテナ 3 0 において受信され、タイヤ情報処理装置 3 2 において、タイヤ情報に基づいて空気圧 P_i が取得される（以下、空気圧 P_i が測定されると称する場合がある）。 S_4 において、空気圧 P_i が判定しきい値 P_{th} 以下であるか否かが判定される。 S_4 の判定が NO である場合には、報知装置 3 4 が作動させられることはない。

40

【 0 0 2 1 】

S_5 において、空気圧が復帰したか否か、例えば、空気圧 P_i が判定しきい値 P_{th} より高いか否かが判定される。この場合には、判定が YES となるため、 S_6 において、警報ランプ 3 4 a が OFF とされる。 S_6 が実行された場合に警報ランプ 3 4 a が OFF である場合には、OFF の状態が保持される。

【 0 0 2 2 】

S_7 において、メインスイッチ 4 2 が OFF であるか否かが判定される。判定が YES

50

である場合には、空気圧報知プログラムは終了させられるが、判定がNOである場合には、S1に戻される。

【0023】

S1、S2の判定がNOであり、S3において、空気圧 P_i が取得され、S4において判定しきい値 P_{th} 以下であるか否かが判定される。S4の判定がYESである場合には、S8において、温度センサ36により外気温度である第2温度が取得されて、記憶される(T_2)。S9において、警報ランプ34aがONとされる。S10において、第1温度から第2温度を引いた値($T_1 - T_2$)が設定値 T_{th} 以上であるか否かが判定される。判定がNOである場合には、S11において、ディスプレイ34bに、「空気圧補充」が表示され、S11の判定がYESである場合には、S12において、ディスプレイ34bに、「空気圧補充・外気温度低下に伴う空気圧低下・要初期化」が表示される。

10

【0024】

その後、S5が実行されるが、この場合には、判定がNOとなるため、警報ランプ34aはONのままであり、ディスプレイ34bの表示もそのままである。

【0025】

その後、S11、S12の報知に応じて空気圧補充が行われ、初期化スイッチ40のON操作が行われると、S2の判定がYESとなり、S13において、判定しきい値 P_{th} が設定される。しきい値選択スイッチ42の操作状態に基づいて、判定しきい値 P_{th} が設定空気圧 P_0 、または、その場合に測定された空気圧 P_i にしきい値係数 K を掛けた値として設定される($P_{th} = K * P_0$ or $P_{th} = K * P_i$)。設定空気圧 P_0 または空気圧補充後に取得された空気圧 P_i から $(1 - K) * P_0$ または $(1 - K) * P_i$ 以上低下した場合に、空気圧の補充が必要な程度、タイヤの空気圧が低下したと判定されるのである。S14において、温度センサ36により外気温度である第1温度が取得されて、記憶される(T_1)。その後、S3において空気圧 P_i が測定され、S4において、測定された空気圧 P_i が、S13において設定された判定しきい値 P_{th} 以下であるか否かが判定されるが、この場合には、S4の判定はNOとなる。また、S5の判定がYESとなることにより、S6において、警報ランプ34aがOFFにされ、ディスプレイ34bの表示が消去される。

20

【0026】

例えば、図3に示すように、初期化スイッチ40がON操作された場合に、判定しきい値 P_{th} が設定されて、第1温度 T_1 が取得される。その後、空気圧 P_i が判定しきい値 P_{th} 以下になった場合に、第2温度 T_2 が取得され、第1温度から第2温度を引いた値($T_1 - T_2$)が設定値 T_{th} 以下であるか否かが判定される。第1温度から第2温度を引いた値が設定値 T_{th} 以下である場合には、空気圧が低下したと判定されるが、設定値 T_{th} より大きい場合には、空気圧は主として温度低下に起因して低下したと判定される。このように、本実施例においては、タイヤの空気圧が判定しきい値以下であるか否かを適切に判定することができる。

30

設定値 T_{th} は、ボイルシャルルの法則に基づき、 $(1 - K) * P_0$ または $(1 - K) * P_i$ 以上の圧力低下が、主として温度低下に起因すると考えられる温度差に設定することができる。設定値 T_{th} は、例えば、15程度とすることができるが、限定されない。また、設定値 T_{th} は可変値とすることもできる。例えば、地域、季節によって、一日の温度差が大きい場合があり、温度低下に起因して、頻繁に、空気圧 P_i が判定しきい値 P_{th} 以下となる場合があり、煩わしく感じられる場合がある。このような場合には、設定値 T_{th} を大きくしておくことが考えられる。

40

【0027】

例えば、夏に車両が工場出荷された場合には、第1温度 T_1 が35に記憶され、判定しきい値が、設定空気圧 P_0 にしきい値係数 K を掛けた値に設定される。その後、秋になり、外気温度が20未満に下がり(外気温度が設定値 T_{th} (例えば、約15とすることができる)以上低くなる)、温度低下に起因して空気圧が判定しきい値以下になると、S4の判定がYESとなり、S10の判定がYESとなり、S12において、「空気圧

50

補充・外気温度低下に伴う空気圧低下・要初期化」が表示される。この表示に伴って、空気圧補充が行われ、初期化スイッチ40のON操作が行われる。それにより、判定しきい値が再設定され、第1温度が取得されて記憶される。

【0028】

その後、冬になり、外気温度が4未満に低下すると、同様に、ディスプレイ34bに「空気圧補充・外気温度低下に伴う空気圧低下・要初期化」が表示される。空気圧補充が行われ、初期化スイッチ40のON操作が行われることにより、判定しきい値が再設定され、第1温度が取得されて、記憶される。

【0029】

なお、冬から春、春から夏になった場合には、温度が高くなるため、外気温度の低下に起因する空気圧低下は生じ難い。しかし、空気圧が判定しきい値以下になったことを精度よく検出することが困難となる場合があるため、初期化が行われることが望ましい。例えば、第2温度が第1温度より15以上高くなった場合には、「要初期化」が表示されるようにすることもできる。

10

【0030】

S1の処理条件は、例えば、単位時間当たりの空気圧低下量が設定量以上である場合、タイヤ情報が受信されない場合、タイヤ交換が行われ、タイヤIDの登録が必要になった場合、タイヤのローテーションが行われ、タイヤの位置の確定(IDと位置との対応)が必要になった場合等とすることができる。これらのうちの1つ以上が成立した場合には、S1の判定がYESとなり、S15において、それに応じた処理が行われる。

20

【0031】

例えば、単位時間当たりの空気圧低下量が設定量以上である場合にはS1の判定がYESとなり、S15において、急減圧判定処理が行われる。例えば、ディスプレイ34に「安全な場所でタイヤを点検」が報知されるようにすることができる。

また、タイヤ情報が受信されない場合にはS1の判定がYESとなる。システム異常であるため、S15において、異常判定処理が行われる。例えば、「故障発生」が報知されるようにすることができる。

【0032】

その他、タイヤ交換が行われ、タイヤIDの登録が必要になった場合にはタイヤ位置判定処理が行われ、タイヤのローテーションが行われ、タイヤの位置の確定(IDと位置との対応)が必要になった場合にはID自動登録処理が行われるのである。例えば、ID登録中、タイヤ位置判定中等が報知されるようにすることができる。

30

【0033】

なお、判定しきい値は、空気圧調整後、予め決められた設定時間 t_x の間走行した後の空気圧に基づいて設定することもできる。その場合の一例を図6のフローチャートで表す。

S2の判定がYESである場合には、S21において、設定時間 t_x の間走行し、S22において、空気圧PHが取得される。そして、S23において、空気圧PHにしきい値係数Kを掛けた値が判定しきい値であるHOT圧判定しきい値PHthとして設定され、S24において、第1温度が取得されて、記憶(T1)される。その後、S25において、取得された空気圧PiがHOT判定しきい値PHth以下であるか否かが判定されるのである。

40

【0034】

このように、本実施例においては、初期化スイッチ40がON操作された後に、設定時間 t_x の間走行した後の空気圧PHに基づいて判定しきい値PHthが取得される。法規によって判定しきい値の設定方法が決まっている場合があるからである。

【0035】

以上のように、車輪側装置12、受信アンテナ30等により空気圧取得装置が構成され、タイヤ情報処理装置32のS13, S23を記憶する部分、実行する部分等により判定しきい値設定部が構成され、S11, 12を記憶する部分、実行する部分等により報知制御部が構成される。

50

【 0 0 3 6 】

その他、本発明は、当業者の知識に基づいて種々の変更、改良を施した種々の形態で実施することができる。

【符号の説明】

【 0 0 3 7 】

1 2 : 車輪側装置 1 6 : 管理装置 2 0 : 空気圧センサ 2 2 : タイヤ情報作成装置
2 4 : 送信アンテナ 3 0 : 受信アンテナ 3 2 : タイヤ情報処理装置 3 4 : 報知装置
3 5 : 温度センサ 4 0 : 初期化スイッチ

【特許請求可能な発明】

【 0 0 3 8 】

(1) 車両の車輪のタイヤの空気圧を取得する空気圧取得装置と、
前記空気圧と比較する判定しきい値を設定する判定しきい値設定部と、
前記空気圧の状態を報知する報知装置と、
前記空気圧取得装置によって取得された前記空気圧が前記判定しきい値設定部によって設定された前記判定しきい値以下である場合に、前記報知装置にそのことを報知させる報知制御部と

を含む空気圧報知システムであって、

当該空気圧報知システムが、外気温度を測定する温度センサを含み、

前記報知制御部が、前記空気圧取得装置によって取得された前記空気圧が前記判定しきい値設定部によって設定された前記判定しきい値以下である場合において、前記判定しきい値設定部によって前記判定しきい値が設定された場合に前記温度センサによって測定された外気温度である第 1 温度から、前記空気圧取得装置によって前記空気圧が取得された場合に前記温度センサによって測定された前記外気温度である第 2 温度を引いた値が設定値より小さい場合と、前記第 1 温度から前記第 2 温度を引いた値が前記設定値以上である場合とで、前記報知装置に異なる態様で報知させるものである空気圧報知システム。

【 0 0 3 9 】

空気圧取得装置は、車輪のタイヤの空気圧を直接測定する空気圧センサを含むものとしたり、車輪の運動状態等に基づいて空気圧を推定するものとしたりすること等ができる。

判定しきい値設定部は、例えば、判定しきい値を、適切な空気圧として予め定められた標準空気圧（設定空気圧）に基づいて設定するものである。判定しきい値は、設定空気圧にしきい値係数 K を掛けた値に設定される。しきい値係数 K は 0 より大きく、1 より小さい値とすることができる。

報知装置は、警報ランプ、ディスプレイ、スピーカ等のうちの 1 つ以上を含むものとするることができる。

【 0 0 4 0 】

(2) 前記報知制御部が、前記空気圧取得装置によって取得された前記空気圧が前記判定しきい値以下である場合において、前記第 1 温度から前記第 2 温度を引いた値が前記設定値より小さい場合には、前記報知装置に、前記空気圧の補充を報知させる第 1 報知制御部を含む(1)項に記載の空気圧報知システム。

【 0 0 4 1 】

(3) 前記報知制御部が、前記空気圧取得装置によって取得された前記空気圧が前記判定しきい値以下である場合において、前記第 1 温度から前記第 2 温度を引いた値が設定値以上である場合には、前記報知装置に、前記空気圧の補充と、前記判定しきい値および第 1 温度の設定と、前記空気圧の低下は温度低下に伴うものであることとのうちの 1 つ以上を報知させる第 2 報知制御部を含む(1)項または(2)項に記載の空気圧報知システム。

【 0 0 4 2 】

判定しきい値および第 1 温度の設定を、初期化と称することができる。

【 0 0 4 3 】

(4) 前記報知制御部が、前記判定しきい値を設定する場合に前記温度センサによって検出された前記外気温度である第 1 温度を記憶する第 1 温度記憶部を含む(1)項ないし(3)項

10

20

30

40

50

のいずれか 1 つに記載の空気圧報知システム。

【 0 0 4 4 】

(5) 当該空気圧報知システムが、初期化スイッチを含み、

前記判定しきい値設定部が、前記初期化スイッチの ON 操作に伴って前記判定しきい値を設定するものであり、

前記初期化スイッチが、前記空気圧の補充が行われた場合と、前記報知装置に、要初期化が報知された場合との少なくとも一方の場合に ON 操作されるものである(1)項ないし(4)項のいずれか 1 つに記載の空気圧報知システム。

【 0 0 4 5 】

(6) 車両の車輪のタイヤの空気圧を取得する空気圧取得装置と、

前記空気圧と比較する判定しきい値を設定する判定しきい値設定部と、

前記空気圧取得装置によって取得された前記空気圧が前記判定しきい値設定部によって設定された前記判定しきい値以下であるか否かを判定する空気圧判定部と

を含む空気圧処理システムであって、

当該空気圧処理システムが、温度を測定する温度センサを含み、

前記空気圧判定部が、前記空気圧取得装置によって取得された前記空気圧が前記判定しきい値設定部によって設定された前記判定しきい値以下である場合において、前記判定しきい値設定部によって前記判定しきい値が設定された場合に前記温度センサによって測定された温度である第 1 温度から、前記空気圧取得装置によって前記空気圧が取得された場合に前記温度センサによって測定された前記温度である第 2 温度を引いた値が設定値より小さい場合には、漏れにより前記空気圧が判定しきい値以下に低下したと判定し、前記第 1 温度から前記第 2 温度を引いた値が前記設定値以上である場合には、前記温度の低下に起因して前記空気圧が前記判定しきい値以下に低下した可能性があるとして判定するものである空気圧処理システム。

【 0 0 4 6 】

報知装置に空気圧の状態を報知させることは不可欠ではない。

10

20

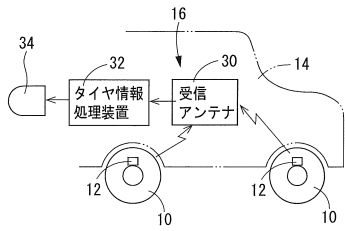
30

40

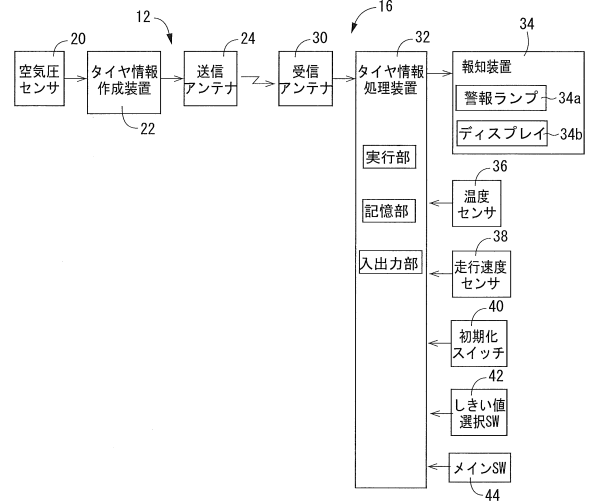
50

【図面】

【図 1】

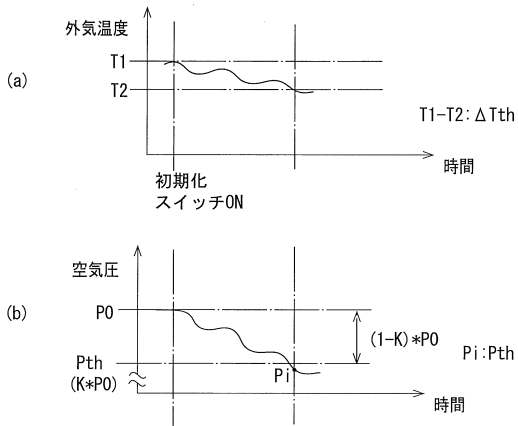


【図 2】

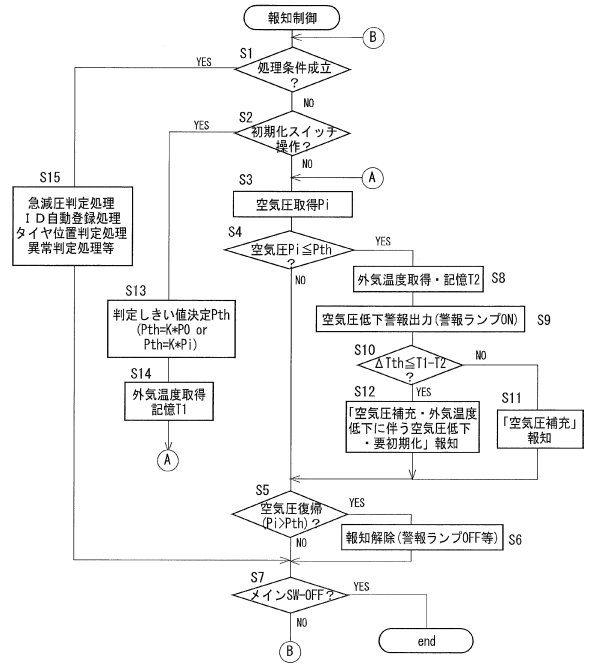


10

【図 3】



【図 4】



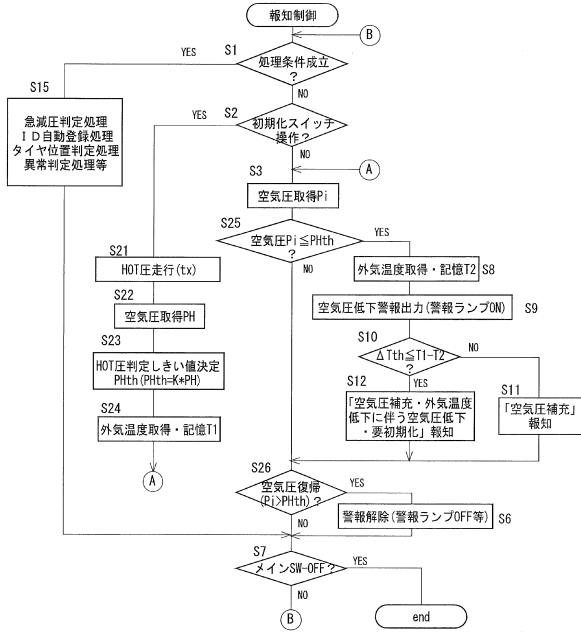
20

30

40

50

【図5】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2010-143406(JP,A)
特開2013-14224(JP,A)
特開2019-6266(JP,A)
特開2012-206679(JP,A)
特開2018-62203(JP,A)
米国特許出願公開第2006/0235651(US,A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B60C 23/00 - 23/04
B60C 19/00
G01L 17/00