

【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】令和 3 年 2 月 12 日 (2021.2.12)

【公開番号】特開 2020-131911 (P2020-131911A)

【公開日】令和 2 年 8 月 31 日 (2020.8.31)

【年通号数】公開・登録公報 2020-035

【出願番号】特願 2019-27697 (P2019-27697)

【国際特許分類】

B 6 0 C 23/04 (2006.01)

B 6 0 C 23/02 (2006.01)

【F I】

B 6 0 C 23/04 N

B 6 0 C 23/02 B

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 12 月 25 日 (2020.12.25)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タイヤ (3) 側に備えられたタイヤ側装置 (1) と前記タイヤが装着された車体側に備えられた車両側装置 (2) とを有するタイヤ空気圧監視システムであって、

前記タイヤ側装置は、

前記タイヤの振動の大きさに応じた検出信号を出力する振動検出部 (11) と、

前記タイヤ内の圧力であるタイヤ空気圧を検知する空気圧検知部 (12) と、

前記検出信号に基づいて前記タイヤにおける路面との接地長を算出し、該接地長に基づいて輪荷重に関するデータである輪荷重データを取得するデータ取得部 (13b、13d) と、

前記タイヤ空気圧に関するデータと前記輪荷重データを送信するデータ送信部 (14) と、を有し、

前記車両側装置は、

前記タイヤ空気圧に関するデータおよび前記輪荷重データを受信する受信部 (21) と、

、

前記輪荷重データに基づいて前記タイヤ空気圧の警報閾値を設定する閾値設定部 (22a) と、

前記タイヤ空気圧に関するデータが示すタイヤ空気圧が前記警報閾値より低下すると、前記タイヤ空気圧が低下したと判定する警報判定部 (22b) と、

前記タイヤ空気圧が低下したと判定されると、警報を行う警報部 (23) と、を有し、

前記データ取得部は、

前記検出信号に基づいて前記タイヤにおける路面との接地長を算出する接地長算出部 (13b) と、

前記接地長と前記タイヤ空気圧とに基づいて前記タイヤに加わる輪荷重を推定する輪荷重推定部 (13d) と、を有しており、

前記輪荷重推定部は、異なるタイヤ空気圧毎の前記接地長と前記輪荷重との相関関係を記憶しており、該記憶してある相関関係のうちの前記空気圧検知部で検知したタイヤ空気圧と対応する相関関係に基づいて、前記接地長に対応する前記輪荷重を推定する、タイヤ

空気圧監視システム。

【請求項 2】

タイヤ (3) 側に備えられたタイヤ側装置 (1) と前記タイヤが装着された車体側に備えられた車両側装置 (2) とを有するタイヤ空気圧監視システムであって、

前記タイヤ側装置は、

前記タイヤの振動の大きさに応じた検出信号を出力する振動検出部 (1 1) と、

前記タイヤ内の圧力であるタイヤ空気圧を検知する空気圧検知部 (1 2) と、

前記検出信号に基づいて前記タイヤにおける路面との接地長を算出し、該接地長に基づいて輪荷重に関するデータである輪荷重データを取得するデータ取得部 (1 3 b、1 3 d) と、

前記輪荷重データに基づいて前記タイヤ空気圧の警報閾値を設定する閾値設定部 (1 3 f) と、

前記タイヤ空気圧に関するデータが示すタイヤ空気圧が前記警報閾値より低下すると、前記タイヤ空気圧が低下したと判定する警報判定部 (1 3 e) と、

前記タイヤ空気圧が低下したことを示すデータを送信するデータ送信部 (1 4) と、を有し、

前記車両側装置は、

前記タイヤ空気圧が低下したことを示すデータを受信する受信部 (2 1) と、

前記タイヤ空気圧が低下したことを示すデータが受信されると、警報を行う警報部 (2 3) と、を有し、

前記データ取得部は、

前記検出信号に基づいて前記タイヤにおける路面との接地長を算出する接地長算出部 (1 3 b) と、

前記接地長と前記タイヤ空気圧とに基づいて前記タイヤに加わる輪荷重を推定する輪荷重推定部 (1 3 d) と、を有しており、

前記輪荷重推定部は、異なるタイヤ空気圧毎の前記接地長と前記輪荷重との相関関係を記憶しており、該記憶してある相関関係のうちの前記空気圧検知部で検知したタイヤ空気圧と対応する相関関係に基づいて、前記接地長に対応する前記輪荷重を推定する、タイヤ空気圧監視システム。

【請求項 3】

前記タイヤ側装置は、車速を取得する車速取得部 (1 3 a) を有し、

前記振動検出部は、前記タイヤにおけるトレッドの裏面に取り付けられることで、前記タイヤの振動の大きさに応じた検出信号を出力するものであり、

前記接地長算出部は、前記振動検出部の検出信号から前記タイヤの 1 回転中における前記トレッドのうちの前記振動検出部の配置箇所と対応する部分の接地開始時と接地終了時の 2 つのピークを抽出し、該 2 つのピークの時間間隔と前記車速とに基づいて前記接地長を算出する、請求項 1 または 2 に記載のタイヤ空気圧監視システム。

【請求項 4】

前記タイヤ側装置は、前記タイヤの識別情報であるタイヤ ID を保存する ID 保存部 (1 5) を有し、

前記輪荷重推定部は、タイヤ ID 毎の補正係数を記憶し、前記 ID 保存部に保存された前記タイヤ ID に対応する前記補正係数を用いて、前記相関関係から求めた前記輪荷重を補正する、請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 つに記載のタイヤ空気圧監視システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

上記目的を達成するため、請求項 1 に記載の TPMS では、タイヤ側装置 (1) は、タ

イヤ（３）の振動の大きさに応じた検出信号を出力する振動検出部（１１）と、タイヤ内の圧力であるタイヤ空気圧を検知する空気圧検知部（１２）と、検出信号に基づいてタイヤにおける路面との接地長を算出し、該接地長に基づいて輪荷重に関するデータである輪荷重データを取得するデータ取得部（１３ｂ、１３ｄ）と、タイヤ空気圧に関するデータと輪荷重に関するデータである輪荷重データを送信するデータ送信部（１４）と、を有している。また、車両側装置（２）は、タイヤ空気圧に関するデータおよび輪荷重データを受信する受信部（２１）と、輪荷重データに基づいてタイヤ空気圧の警報閾値を設定する閾値設定部（２２ａ）と、タイヤ空気圧に関するデータが示すタイヤ空気圧が警報閾値より低下すると、タイヤ空気圧が低下したと判定する警報判定部（２２ｂ）と、タイヤ空気圧が低下したと判定されると、警報を行う警報部（２３）と、を有している。データ取得部は、検出信号に基づいてタイヤにおける路面との接地長を算出する接地長算出部（１３ｂ）と、接地長とタイヤ空気圧とに基づいてタイヤに加わる輪荷重を推定する輪荷重推定部（１３ｄ）と、を有し、輪荷重推定部は、異なるタイヤ空気圧毎の接地長と輪荷重との相関関係を記憶しており、該記憶してある相関関係のうちの空気圧検知部で検知したタイヤ空気圧と対応する相関関係に基づいて、接地長に対応する輪荷重を推定している。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００９】

請求項２に記載のＴＰＭＳでは、タイヤ側装置（１）は、タイヤ（３）の振動の大きさに応じた検出信号を出力する振動検出部（１１）と、タイヤ内の圧力であるタイヤ空気圧を検知する空気圧検知部（１２）と、検出信号に基づいてタイヤにおける路面との接地長を算出し、該接地長に基づいて輪荷重に関するデータである輪荷重データを取得するデータ取得部（１３ｂ、１３ｄ）と、輪荷重データに基づいてタイヤ空気圧の警報閾値を設定する閾値設定部（１３ｆ）と、タイヤ空気圧に関するデータが示すタイヤ空気圧が警報閾値より低下すると、タイヤ空気圧が低下したと判定する警報判定部（１３ｅ）と、タイヤ空気圧が低下したことを示すデータを送信するデータ送信部（１４）と、を有している。また、車両側装置（２）は、タイヤ空気圧が低下したことを示すデータを受信する受信部（２１）と、タイヤ空気圧が低下したことを示すデータが受信されると、警報を行う警報部（２３）と、を有している。データ取得部は、検出信号に基づいてタイヤにおける路面との接地長を算出する接地長算出部（１３ｂ）と、接地長とタイヤ空気圧とに基づいてタイヤに加わる輪荷重を推定する輪荷重推定部（１３ｄ）と、を有し、輪荷重推定部は、異なるタイヤ空気圧毎の接地長と輪荷重との相関関係を記憶しており、該記憶してある相関関係のうちの空気圧検知部で検知したタイヤ空気圧と対応する相関関係に基づいて、接地長に対応する輪荷重を推定している。