

【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31年4月25日(2019.4.25)

【公開番号】特開2018-100001(P2018-100001A)

【公開日】平成30年6月28日(2018.6.28)

【年通号数】公開・登録公報2018-024

【出願番号】特願2016-247160(P2016-247160)

【国際特許分類】

B 6 0 C 23/02 (2006.01)

B 6 0 C 23/04 (2006.01)

G 0 8 C 17/00 (2006.01)

G 0 8 C 17/02 (2006.01)

【F I】

B 6 0 C 23/02 B

B 6 0 C 23/04 N

G 0 8 C 17/00 B

G 0 8 C 17/02

【手続補正書】

【提出日】平成31年3月12日(2019.3.12)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

本発明の一態様に係るタイヤ空気圧検出システムは、車輛に装着されている複数のタイヤ夫々に設けられており、該タイヤの空気圧を検出するセンサ、並びに該センサによる測定結果の送信を要求する信号を無線により受信するタイヤ側受信部、及び前記要求に応じて測定結果を無線により送信するタイヤ側送信部を有するタイヤ側装置と、前記車輛の車体に設けられており、前記車輛の車体に設けられており、前記タイヤ側装置と無線により信号を送受信する車体側送信部及び車体側受信部を有する車体側装置とを含み、該車体側装置にて各タイヤの空気圧を取得し、空気圧の低下を検出するタイヤ空気圧検出システムであって、前記タイヤ側装置は夫々、自装置を識別する識別子を記憶する第 1 記憶部と、前記測定用信号夫々の受信強度を測定する受信強度測定部と、前記タイヤ側受信部にて受信できた測定用信号数を特定する特定部と、前記車体側装置から前記複数のタイヤに対応するタイヤ側装置宛てに順次送信される測定用信号の内の前記受信できた測定用信号数、及び受信できた測定用信号の内の最も受信強度が強い測定用信号を受信した受信順序を記憶する第 2 記憶部と、該第 2 記憶部に記憶した測定用信号数及び受信順序を示す情報、及び前記第 1 記憶部に記憶してある識別子を含む応答信号を車体側装置向けに送信させるタイヤ側送信制御部とを備え、前記車体側装置は、前記複数のタイヤのタイヤ側装置へ宛先順序に従い、測定用信号を前記車体側送信部から順次送信させる車体側送信制御部と、前記測定用信号の送信後に前記車体側受信部により応答信号を受信する車体側受信制御部と、複数のタイヤ側装置から送信された前記応答信号夫々に含まれる識別子、並びに測定用信号数及び受信順序を取り出し、比較に基づき前記宛先順序に対応するタイヤ位置と前記識別子とを対応付ける制御部とを備える。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の一態様に係るタイヤ側装置は、車輛のタイヤに設けられており、前記車輛の車体に設けられている車体側装置と無線信号により情報を送受信する送信部及び受信部を備えるタイヤ側装置であって、自装置を識別する識別子を記憶する第1記憶部と、前記測定用信号夫々の受信強度を測定する受信強度測定部と、前記受信部にて受信できた測定用信号数を特定する特定部と、前記車体側装置から該タイヤ側装置宛てに順次送信される測定用信号の内の前記受信できた測定用信号数、及び受信できた測定用信号の内の最も受信強度が強い測定用信号を受信した受信順序を記憶する第2記憶部と、該第2記憶部に記憶した測定用信号数及び受信順序を示す情報、及び前記第1記憶部に記憶してある識別子を含む応答信号を車体側装置向けに送信させる送信制御部とを備える。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

(1) 本発明の一態様に係るタイヤ空気圧検出システムは、車輛に装着されている複数のタイヤ夫々に設けられており、該タイヤの空気圧を検出するセンサ、並びに該センサによる測定結果の送信を要求する信号を無線により受信するタイヤ側受信部、及び前記要求に応じて測定結果を無線により送信するタイヤ側送信部を有するタイヤ側装置と、前記車輛の車体に設けられており、前記車輛の車体に設けられており、前記タイヤ側装置と無線により信号を送受信する車体側送信部及び車体側受信部を有する車体側装置とを含み、該車体側装置にて各タイヤの空気圧を取得し、空気圧の低下を検出するタイヤ空気圧検出システムであって、前記タイヤ側装置は夫々、自装置を識別する識別子を記憶する第1記憶部と、前記測定用信号夫々の受信強度を測定する受信強度測定部と、前記タイヤ側受信部にて受信できた測定用信号数を特定する特定部と、前記車体側装置から前記複数のタイヤに対応するタイヤ側装置宛てに順次送信される測定用信号の内の前記受信できた測定用信号数、及び受信できた測定用信号の内の最も受信強度が強い測定用信号を受信した受信順序を記憶する第2記憶部と、該第2記憶部に記憶した測定用信号数及び受信順序を示す情報、及び前記第1記憶部に記憶してある識別子を含む応答信号を車体側装置向けに送信させるタイヤ側送信制御部とを備え、前記車体側装置は、前記複数のタイヤのタイヤ側装置へ宛先順序に従い、測定用信号を前記車体側送信部から順次送信させる車体側送信制御部と、前記測定用信号の送信後に前記車体側受信部により応答信号を受信する車体側受信制御部と、複数のタイヤ側装置から送信された前記応答信号夫々に含まれる識別子、並びに測定用信号数及び受信順序を取り出し、比較に基づき前記宛先順序に対応するタイヤ位置と前記識別子とを対応付ける制御部とを備える。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

(4) 本発明の一態様に係るタイヤ側装置は、車輛のタイヤに設けられており、前記車輛の車体に設けられている車体側装置と無線信号により情報を送受信する送信部及び受信部を備えるタイヤ側装置であって、自装置を識別する識別子を記憶する第1記憶部と、前記測定用信号夫々の受信強度を測定する受信強度測定部と、前記受信部にて受信できた測定用信号数を特定する特定部と、前記車体側装置から該タイヤ側装置宛てに順次送信される測定用信号の内の前記受信できた測定用信号数、及び受信できた測定用信号の内の最も

受信強度が強い測定用信号を受信した受信順序を記憶する第2記憶部と、該第2記憶部に記憶した測定用信号数及び受信順序を示す情報、及び前記第1記憶部に記憶してある識別子を含む応答信号を車体側装置向けに送信させる送信制御部とを備える。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

送信部13は、送信アンテナ31～34と接続されており、該送信アンテナ31～34から送信する信号を変調する変調器を含む送信モジュールを用いる。なお送信部13は内部に切替部13aを有し、該切替部13aによって複数の送信アンテナ31～34の内のいずれか一部又は全部を選択して使用することが可能である。また送信部13は、信号出力を選択することが可能な選択部13bを有し、該選択部13bによって各送信アンテナ31～34からの送信強度を複数の出力段階（強弱）からいずれかを選択させることができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

このように構成されるタイヤ空気圧検出システム100では、車体側装置1の制御部10が定期的に、各タイヤTの空気圧を取得する。例えば、車体側装置1の制御部10が各タイヤTのタイヤ側装置2へ順次測定結果の送信要求を送信アンテナ31～34からLF信号にて送信する。タイヤ側装置2は自身宛の送信要求を受信した場合にセンサ21で測定して得られた測定結果を記憶部24に記憶してある識別子241と共に送信部23のアンテナ23aからRF信号にて送信する。車体側装置1の制御部10は受信アンテナ4を介して受信部14にてRF信号にて応答を受信し、識別子241の情報によっていずれのタイヤTの測定結果であるかを識別する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

図4及び図5は、タイヤ空気圧検出システム100にて行なわれる識別子241とタイヤ位置との登録処理の一例を示すフローチャートである。図4のフローチャートでは、車体側装置1における処理手順を示す。車体側装置1の制御部10は第1に、送信部13によって全送信アンテナ31～34から、全てのタイヤ側装置2へ向けて一斉に測定開始信号を送信させる（ステップS101）。測定開始信号は、以後、タイヤ側装置2における受信状況の測定を開始させるための信号である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0082

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0082】

なお上述のFLAGデータは、各測定用信号の送信の都度以下のように更新される。

右前（XXY）：

F R 受信「1」→R R 受信無「1」→R L 受信無「1」→F L 受信「1 0」

右後（X X W）：

F R 受信「1」→R R 受信「0 1」→R L 受信「0 1 0」→F L 受信無「0 1 0」

左前（X X X）：

F R 受信無→R R 受信「1」→R L 受信「0 1」→F L 受信無「0 1」

左後（X X Z）：

F R 受信「1」→R R 受信無「1」→R L 受信無「1」→F L 受信「0 1」

【手続補正 9】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 1】

車輛に装着されている複数のタイヤ夫々に設けられており、該タイヤの空気圧を検出するセンサ、並びに該センサによる測定結果の送信を要求する信号を無線により受信するタイヤ側受信部、及び前記要求に応じて測定結果を無線により送信するタイヤ側送信部を有するタイヤ側装置と、前記車輛の車体に設けられており、前記車輛の車体に設けられており、前記タイヤ側装置と無線により信号を送受信する車体側送信部及び車体側受信部を有する車体側装置とを含み、該車体側装置にて各タイヤの空気圧を取得し、空気圧の低下を検出するタイヤ空気圧検出システムであって、

前記タイヤ側装置は夫々、

自装置を識別する識別子を記憶する第 1 記憶部と、

前記測定用信号夫々の受信強度を測定する受信強度測定部と、

前記タイヤ側受信部にて受信できた測定用信号数を特定する特定部と、

前記車体側装置から前記複数のタイヤに対応するタイヤ側装置宛てに順次送信される測定用信号の内の前記受信できた測定用信号数、及び受信できた測定用信号の内の最も受信強度が強い測定用信号を受信した受信順序を記憶する第 2 記憶部と、

該第 2 記憶部に記憶した測定用信号数及び受信順序を示す情報、及び前記第 1 記憶部に記憶してある識別子を含む応答信号を車体側装置向けに送信させるタイヤ側送信制御部とを備え、

前記車体側装置は、

前記複数のタイヤのタイヤ側装置へ宛先順序に従い、測定用信号を前記車体側送信部から順次送信させる車体側送信制御部と、

前記測定用信号の送信後に前記車体側受信部により応答信号を受信する車体側受信制御部と、

複数のタイヤ側装置から送信された前記応答信号夫々に含まれる識別子、並びに測定用信号数及び受信順序を取り出し、比較に基づき前記宛先順序に対応するタイヤ位置と前記識別子とを対応付ける制御部と

を備えることを特徴とするタイヤ空気圧検出システム。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 4】

車輛のタイヤに設けられており、前記車輛の車体に設けられている車体側装置と無線信号により情報を送受信する送信部及び受信部を備えるタイヤ側装置であって、

自装置を識別する識別子を記憶する第 1 記憶部と、

前記測定用信号夫々の受信強度を測定する受信強度測定部と、

前記受信部にて受信できた測定用信号数を特定する特定部と、

前記車体側装置から該タイヤ側装置宛てに順次送信される測定用信号の内の前記受信できた測定用信号数、及び受信できた測定用信号の内の最も受信強度が強い測定用信号を受信した受信順序を記憶する第２記憶部と、

該第２記憶部に記憶した測定用信号数及び受信順序を示す情報、及び前記第１記憶部に記憶してある識別子を含む応答信号を車体側装置向けに送信させる送信制御部とを備えることを特徴とするタイヤ側装置。