

【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4部門第1区分

【発行日】令和2年6月25日(2020.6.25)

【公開番号】特開2019-183487(P2019-183487A)

【公開日】令和1年10月24日(2019.10.24)

【年通号数】公開・登録公報2019-043

【出願番号】特願2018-74743(P2018-74743)

【国際特許分類】

E 05 B 49/00 (2006.01)

G 01 S 13/76 (2006.01)

B 60 R 25/24 (2013.01)

【F I】

E 05 B 49/00 J

G 01 S 13/76

B 60 R 25/24

【手続補正書】

【提出日】令和2年5月14日(2020.5.14)

【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】

車両のユーザに携帯される携帯機と無線通信による認証処理を実施するとともに、前記認証処理が成功したことに基づいて所定の車両制御を実施するように構成されている車両用電子キーシステムであって、

前記携帯機と無線通信を実施するための通信機として、前記車両においてそれぞれ異なる位置に配置されている複数の車載通信機(12、12A～12F、12X)と、

複数の前記車載通信機と相互通信可能に接続されている認証装置(11)と、を備え、複数の前記車載通信機のうちの少なくとも1つは、前記車両の外面部に配置されており、

複数の前記車載通信機のそれぞれは、

前記車両に搭載されている他の前記車載通信機である他機のうちの少なくとも1つと無線通信を実施可能に構成されてあって、

前記他機から送信された信号に基づいて当該他機までの距離を直接的又は間接的に示す距離関連情報を生成するとともに、

前記携帯機から送信された信号に基づいて、前記携帯機までの距離を直接的又は間接的に示す携帯機距離関連情報を生成するように構成されており、

前記認証装置は、

前記認証処理が成功したことに基づいて前記車両制御を実行する制御実行部(F8)と、

前記車載通信機が生成する前記携帯機距離関連情報に基づいて、前記携帯機との距離を特定する携帯機距離特定部(F4)と、

前記携帯機距離特定部によって特定されている前記携帯機との距離が、前記車両制御の実行を許可する所定の作動閾値未満となっていることに基づいて、複数の前記車載通信機の少なくとも何れか1つと連携して前記携帯機の前記認証処理を実行する認証処理部(F3)と、

複数の前記車載通信機のそれぞれが生成した複数の前記距離関連情報に基づいて、2つの前記車載通信機間の距離である通信機間距離を、相互に無線通信可能な位置関係にある前記車載通信機の組み合わせ毎に特定する通信機間距離特定部（F5）と、を備え、

前記認証処理部は、前記車載通信機の組み合わせ毎の前記通信機間距離のうちの少なくとも1つが、前記車載通信機の組み合わせに応じた所定の正常範囲を逸脱している場合には、前記携帯機距離特定部によって特定されている前記携帯機との距離が前記作動閾値以下であっても、前記認証処理を実行しないように構成されている車両用電子キーシステム。

【請求項2】

請求項1に記載の車両用電子キーシステムであって、

前記車載通信機として、車室内のうち、前記車両の外面部に配置されている前記車載通信機と無線通信可能な位置に配置された車室内通信機を少なくとも1つ備える車両用電子キーシステム。

【請求項3】

請求項1又は2の何れか1項に記載の車両用電子キーシステムであって、

前記車載通信機を3つ以上備え、

前記通信機間距離が前記正常範囲から逸脱した値となっている前記車載通信機の組み合わせに基づいて、複数の前記車載通信機のうち、車体から取り外されている前記車載通信機である車両離脱機を特定する離脱機特定部（F6）を備える車両用電子キーシステム。

【請求項4】

請求項3に記載の車両用電子キーシステムであって、

前記離脱機特定部は、前記車両離脱機に係る前記車載通信機の組み合わせにおける前記通信機間距離と、当該組み合わせを提供する前記車両離脱機以外の前記車載通信機の搭載位置と、に基づいて、前記車両離脱機の位置を推定するように構成されている車両用電子キーシステム。

【請求項5】

請求項1から4の何れか1項に記載の車両用電子キーシステムであって、

複数の前記車載通信機のそれぞれは、前記距離関連情報として、無線信号を送信してから当該無線信号に対する応答信号を受信するまでの時間に基づいて定まる信号飛行時間を生成するように構成されている車両用電子キーシステム。

【請求項6】

請求項5に記載の車両用電子キーシステムであって、

複数の前記車載通信機のそれぞれは、前記携帯機及び前記他機と、超広帯域幅を有するパルス状の信号であるインパルス信号を前記他機と送受信することによって前記距離関連情報としての前記信号飛行時間を算出するように構成されている車両用電子キーシステム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

その目的を達成するための車両用電子キーシステムは一例として、車両のユーザに携帯される携帯機と無線通信による認証処理を実施するとともに、認証処理が成功したことに基づいて所定の車両制御を実施するように構成されている車両用電子キーシステムであって、携帯機と無線通信を実施するための通信機として、車両においてそれぞれ異なる位置に配置されている複数の車載通信機（12、12A～12F、12X）と、複数の車載通信機と相互通信可能に接続されている認証装置（11）と、を備え、複数の車載通信機のうちの少なくとも1つは、車両の外面部に配置されており、複数の車載通信機のそれぞれは、車両に搭載されている他の車載通信機である他機のうちの少なくとも1つと無線通信

を実施可能に構成されてあって、他機から送信された信号に基づいて当該他機までの距離を直接的又は間接的に示す距離関連情報を生成するとともに、携帯機から送信された信号に基づいて、携帯機までの距離を直接的又は間接的に示す携帯機距離関連情報を生成するように構成されており、認証装置は、認証処理が成功したことに基づいて車両制御を実行する制御実行部（F8）と、車載通信機が生成する携帯機距離関連情報に基づいて、携帯機との距離を特定する携帯機距離特定部（F4）と、携帯機距離特定部によって特定されている携帯機との距離が、車両制御の実行を許可する所定の作動閾値未満となっていることに基づいて、複数の車載通信機の少なくとも何れか1つと連携して携帯機の認証処理を実行する認証処理部（F3）と、複数の車載通信機のそれぞれが生成した複数の距離関連情報に基づいて、2つの車載通信機間の距離である通信機間距離を、相互に無線通信可能な位置関係にある車載通信機の組み合わせ毎に特定する通信機間距離特定部（F5）と、を備え、認証処理部は、車載通信機の組み合わせ毎の通信機間距離のうちの少なくとも1つが、車載通信機の組み合わせに応じた所定の正常範囲を逸脱している場合には、携帯機距離特定部によって特定されている携帯機との距離が作動閾値以下であっても、認証処理を実行しないように構成されている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

そして、上記構成の認証装置は、車載通信機の組み合わせ毎の通信機間距離のうちの少なくとも1つが、車載通信機の組み合わせに応じた所定の正常範囲を逸脱している場合には、携帯機との距離が所定の作動閾値以下であっても認証処理を実行しない。このような構成によれば、車両の外面部に配されていた車載通信機が、通信モジュールごと車両から取り外され、かつ、ベースバンド信号レベルでの中継が行われた場合であっても、車両が不正に使用されることを抑制することができる。