

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7689202号  
(P7689202)

(45)発行日 令和7年6月5日(2025.6.5)

(24)登録日 令和7年5月28日(2025.5.28)

(51)国際特許分類	F I	
B 6 0 R 25/01 (2013.01)	B 6 0 R 25/01	
F 0 2 D 45/00 (2006.01)	F 0 2 D 45/00	3 4 5
F 0 2 D 29/02 (2006.01)	F 0 2 D 29/02	K

請求項の数 10 (全14頁)

(21)出願番号	特願2023-568526(P2023-568526)	(73)特許権者	395023613 株式会社システムデザイン 福井県福井市板垣三丁目1805番地
(86)(22)出願日	令和5年6月20日(2023.6.20)	(73)特許権者	523418982 M O S A I Q H o l d i n g s 株式会社 東京都中央区入船1丁目3番9号
(86)国際出願番号	PCT/JP2023/022704	(74)代理人	100074169 弁理士 広瀬 文彦
(87)国際公開番号	WO2024/261846	(72)発明者	飯田 光浩 福井県福井市板垣三丁目1805番地 株式会社システムデザイン内
(87)国際公開日	令和6年12月26日(2024.12.26)	(72)発明者	福城 茂生 福井県福井市板垣三丁目1805番地 株式会社システムデザイン内
審査請求日	令和5年11月6日(2023.11.6)	審査官	弘田 智美

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両管理システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

遠隔地より車両の起動状況を管理するための車両管理システム(1)が、  
 車両(10)の起動状況を管理するとともに該車両の起動・停止の指示を行う管理サーバ(100)と、前記車両(10)に設置されるGPS受信機(G)と、前記車両(10)に設置され前記車両の起動状況および位置情報を前記管理サーバ(100)に送信するとともに前記車両の起動・停止を制御する車両搭載器(200)と、からなり、  
 前記車両搭載器(200)は、前記車両(10)の駆動装置の起動・停止を切り替えるリレー(300)を制御するものであり、  
 前記管理サーバ(100)は、前記車両搭載器(200)から送信された前記車両(10)の起動情報および位置情報を基に、前記車両(10)の起動または停止の可否を判断した上で、前記車両搭載器(200)に対して前記車両(10)の起動指令(BC)または停止指令(SC)を送信した上で、前記車両搭載器(200)が前記リレー(300)のセット処理またはリセット処理を行う信号(S)を前記リレー(300)に送信する構成からなり、  
 前記リレー(300)は、電磁石(312)を有する電磁部(310)と、前記電磁石(312)への通電に伴い可動接点(322)と固定接点(324)とを接触または離間する接点部(320)と、前記信号(S)を受信するとともに、受信した前記信号(S)を解析した上で、解析結果を基に電磁部(310)への通電の可否を判断する制御部(330)と、前記制御部(330)に対して、前記電磁部(310)への電力または前記接点部(320)への電力の何れかを選択し、または切り替えて、電力を供給する電源切替部(340)と、を備え、

10

20

前記制御部(330)は、前記車両搭載器(200)からの前記信号(S)を受信するための受信部(332)を備え、前記車両搭載器(200)からの通電許可信号を前記受信部(332)が受信・解析することにより、前記電磁部(310)への通電の可否を判断した上で、前記電磁部(310)に通電を行い、

前記電源切替部(340)は、前記電磁部(310)側の端子と、前記接点部(320)側の端子との両方に接続される構成からなり、前記制御部(330)の電源を確保するため、前記電磁部(310)側の端子間が非通電の時には、前記接点部(320)側の端子から電力を取得して前記制御部(330)に制御機能を発揮するための電力を供給し、前記電磁部(310)側の端子間が通電している時には、前記電磁部(310)側の端子から電力を取得して前記制御部(330)に制御機能を発揮するための電力を供給することを特徴とする車両管理システム。

10

#### 【請求項2】

遠隔地より車両の起動状況を管理するための車両管理システム(1)が、

車両(10)の起動状況を管理するとともに該車両の起動・停止の指示を行う管理サーバ(100)と、前記車両(10)に設置されるGPS受信機(G)と、前記車両(10)に設置され前記車両の起動状況および位置情報を前記管理サーバ(100)に送信するとともに前記車両の起動・停止を制御する車両搭載器(200)と、からなり、

前記車両搭載器(200)は、前記車両(10)の駆動装置の起動・停止を切り替えるリレー(300)を制御するものであり、

前記管理サーバ(100)は、前記車両搭載器(200)から送信された前記車両(10)の起動情報および位置情報を基に、前記車両(10)の起動または停止の可否を判断した上で、前記車両搭載器(200)に対して前記車両(10)の起動指令(BC)または停止指令(SC)を送信した上で、前記車両搭載器(200)が前記リレー(300)のセット処理またはリセット処理を行う信号(S)を前記リレー(300)に送信する構成からなり、

20

前記リレー(300)は、電磁石(312)を有する電磁部(310)と、前記電磁石(312)への通電に伴い可動接点(322)と固定接点(324)とを接触または離間する接点部(320)と、前記信号(S)を受信するとともに、受信した前記信号(S)を解析した上で、解析結果を基に電磁部(310)への通電の可否を判断する制御部(330)と、前記制御部(330)に対して、前記電磁部(310)への電力または前記接点部(320)への電力の何れかを選択し、または切り替えて、電力を供給する電源切替部(340)と、を備え、

前記電磁部(310)は、セットコイル(314)と、リセットコイル(316)とからなるラッチング構造を備え、前記セットコイル(314)への通電により、前記電磁部(310)の通電を確保して前記接点部(320)を接触させ、前記リセットコイル(316)への通電により、前記電磁部(310)の通電を解除し、前記接点部(320)を離間させることを特徴とする車両管理システム。

30

#### 【請求項3】

前記管理サーバ(100)は、前記車両(10)のユーザに係る情報を登録保持するユーザデータベース(110)を備えるとともに、該ユーザデータベース(110)は、前記車両(10)の保管場所情報(P)を含み、

前記管理サーバ(100)は、前記車両(10)が前記保管場所情報(P)に登録された保管場所から所定の範囲内に所定の時間停車していることを取得した上で、前記車両(10)の起動または停止の可否を判断し、前記車両搭載器(200)に対して該車両(10)の起動指令(BC)または停止指令(SC)を送信することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の車両管理システム。

40

#### 【請求項4】

前記管理サーバ(100)は、災害発生時において、前記車両(10)の位置情報を取得するとともに、所定の災害発生エリアに所在する事取得した上で、前記車両搭載器(200)による前記リレー(300)の制御を解除することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の車両管理システム。

#### 【請求項5】

前記リレー(300)は、前記車両(10)に接続されている各デバイスの抵抗値を測定する測

50

定手段(350)を備え、前記抵抗値が所定の範囲を外れたことを検知した場合に、前記車両搭載器(200)に対してアラート信号を送信するとともに、前記車両搭載器(200)が前記管理サーバ(100)にアラート情報を送信することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の車両管理システム。

【請求項6】

前記車両管理システム(1)は、前記車両搭載器(200)と通信可能な携帯通信端末(400)を備え、

前記管理サーバ(100)と前記車両搭載器(200)との間の通信と、前記携帯通信端末(400)と前記車両搭載器(200)との間の通信と、を何れか選択的に切り替えるための選択手段(500)を備えたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の車両管理システム。

10

【請求項7】

前記携帯通信端末(400)は、前記車両(10)に近づいた際には、前記車両搭載器(200)に対して該車両(10)の起動指令(BC)を送信した上で、前記車両搭載器(200)が前記リレー(300)のセット処理を行う信号を前記リレー(300)に送信し、前記車両(10)から離れた際には、前記車両搭載器(200)に対して該車両(10)の停止指令(SC)を送信した上で、前記車両搭載器(200)が前記リレー(300)のリセット処理を行う信号を前記リレー(300)に送信することを特徴とする請求項6に記載の車両管理システム。

【請求項8】

前記車両搭載器(200)は、加速度センサー(210)を備え、該加速度センサー(210)が所定の値を超える加速度を検知した場合に、前記車両搭載器(200)が前記リレー(300)のリセット処理を行う信号を前記リレー(300)に送信することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の車両管理システム。

20

【請求項9】

前記管理サーバ(100)は、前記車両搭載器(200)より受信した前記車両(10)のGPS情報(G)から、前記車両が一定時間停止中であることを検知した後、所定の時間内に前記車両搭載器(200)からの情報を取得できない場合に、前記車両搭載器(200)に対して該車両(10)の停止指令(SC)およびアラート指令(AC)を送信する盗難検出手段(120)を備えたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の車両管理システム。

【請求項10】

前記車両搭載器(200)は、前記リレー(300)の前記電磁石(312)への給電の有無を検出するとともに、検出結果を前記管理サーバ(100)に送信し、

30

前記管理サーバ(100)は、前記電磁石(312)への給電の有無から前記車両(10)の停止の可否を判断することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の車両管理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両管理システムに関し、特に、管理サーバからの指令によってユーザが保有する車両の起動・停止を制御する事を可能とした車両管理システムに関する。

【背景技術】

【0002】

40

従来より、様々な工夫が施された車両を制御するためのシステムが数多く使用されており、多種多様な機能を備えた安全性、信頼性の高い車両制御システムが開発され使用されている。車両制御システムは、ユーザが運転する自動車等の車両の起動・停止等を外部から制御することを可能としたシステムであり、ユーザの様々な事情により、車両の運行を停止せざるを得なくなった場合に、安全に外部から車両の起動・停止を制御することを可能としたシステムである。

【0003】

このような車両管理システムに係る技術として、例えば、再表2018/235275号公報が存在する。ここでは、カーレンタルやカーシェアリングに用いる車両のドアロックを施錠・解錠するための車載器に関する技術であって、ユーザ端末から直接又はサーバ

50

を介して施錠指令・解錠指令を受信する通信手段と、車両のドアキースイッチとドアロックアクチュエータとの間の配線に接続されている少なくとも1つの内部リレーとを備えた構造からなり、内部リレーは少なくとも1つの外部リレーを制御することによって、ドアロックアクチュエータを駆動して、ドアロックを施錠・解錠する車両ドアロック施錠及び解錠用車載器に係る技術が開示されている。

【0004】

この技術によれば、確かに、車両のECUやCANを介することなく車両のドアロックを施錠・解錠できる装置を構成することが可能となるが、リレー自体のセキュリティに問題があり、不正操作によって簡単にリレーを制御してドアロックを施錠・解錠することが可能となるという大きな問題点があり、セキュリティの観点から十分な技術とは言えないものであった。

10

【0005】

管理サーバからの指令により車両の起動・停止を制御するシステムは、信頼性や安全性、防犯上の観点から不正利用を排除することが要求される。そこで、管理サーバからの指令によってユーザが保有する車両の起動・停止を制御する事を可能とするとともに、外部からの通電許可指示を受けることにより通電可能となる構造を持つリレーを備えた車両管理システムの開発が望まれていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

20

【文献】特再表2018/235275号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は上記問題を解決するために、車両管理システムであって、特に、管理サーバからの指令によってユーザが保有する車両の起動・停止を制御する事を可能とするとともに、外部からの通電許可指示を受けることにより通電可能となる構造を持つリレーを備えてセキュリティ機能を向上させる車両管理システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

30

上記の目的を達成するために本発明に係る車両管理システムは、遠隔地より車両の起動状況を管理するための車両管理システムであって、車両の起動状況を管理するとともに該車両の起動・停止の指示を行う管理サーバと、前記車両に設置されるGPS受信機と、前記車両に設置され前記車両の起動状況および位置情報を前記管理サーバに送信するとともに前記車両の起動・停止を制御する車両搭載器と、からなり、前記車両搭載器は、前記車両の駆動装置の起動・停止を切り替えるリレーを制御するものであり、前記管理サーバは、記車両搭載器から送信された前記車両の起動情報および位置情報を基に、前記車両の起動または停止の可否を判断した上で、前記車両搭載器に対して前記車両の起動指令または停止指令を送信した上で、前記車両搭載器が前記リレーのセット処理またはリセット処理を行う信号を前記リレーに送信する構成である。

40

【0009】

また、前記リレーは、電磁石を有する電磁部と、前記電磁石への通電に伴い可動接点と固定接点とを接触または離間する接点部と、前記信号を受信するとともに、受信した前記信号を解析した上で、解析結果を基に電磁部への通電の可否を判断する制御部と、前記制御部に対して、前記電磁部への電力または前記接点部への電力の何れかを選択し、または切り替えて、電力を供給する電源切替部と、を備えた構成である。

【0010】

また、前記制御部は、前記車両搭載器からの前記信号を受信するための受信部を備え、前記車両搭載器からの通電許可信号を前記受信部が受信・解析することにより、前記電磁部への通電の可否を判断した上で、前記電磁部に通電を行い、前記電源切替部は、前記電

50

磁部側の端子と、前記接点部側の端子との両方に接続される構成からなり、前記制御部の電源を確保するため、前記電磁部側の端子間が非通電の時には、前記接点部側の端子から電力を取得して前記制御部に制御機能を発揮するための電力を供給し、前記電磁部側の端子間が通電している時には、前記電磁部側の端子から電力を取得して前記制御部に制御機能を発揮するための電力を供給する構成である。

【0011】

また、前記電磁部は、セットコイルと、リセットコイルとからなるラッチング構造を備え、前記セットコイルへの通電により、前記電磁部の通電を確保して前記接点部を接触させ、前記リセットコイルへの通電により、前記電磁部の通電を解除し、前記接点部を離間させる構成である。

10

また、前記電磁部は、極性を反転させることにより、前記電磁部の通電/非通電を行って前記接点部の接触/離間を制御するラッチング構造を備える構成である。

【0012】

また、前記管理サーバは、前記車両のユーザに係る情報を登録保持するユーザデータベースを備えるとともに、該ユーザデータベースは、前記車両の保管場所情報を含み、前記管理サーバは、前記車両が前記保管場所情報に登録された保管場所から所定の範囲内に所定の時間停車していることを取得した上で、前記車両の起動または停止の可否を判断し、前記車両搭載器に対して該車両の起動指令または停止指令を送信する構成である。

また、前記管理サーバは、災害発生時において、前記車両の位置情報を取得するとともに、所定の災害発生エリアに所在する事取得した上で、前記車両搭載器による前記リレーの制御を解除する構成である。

20

【0013】

また、前記リレーは、前記車両に接続されている各デバイスの抵抗値を測定する測定手段を備え、前記抵抗値が所定の範囲を外れたことを検知した場合に、前記車両搭載器に対してアラート信号を送信するとともに、前記車両搭載器が前記管理サーバにアラート情報を送信する構成である。

また、前記車両管理システムは、前記車両搭載器と通信可能な携帯通信端末を備え、前記管理サーバと前記車両搭載器との間の通信と、前記携帯通信端末と前記車両搭載器との間の通信と、を何れか選択的に切り替えるための選択手段を備えた構成である。

【0014】

30

また、前記携帯通信端末は、前記車両に近づいた際には、前記車両搭載器に対して該車両の起動指令を送信した上で、前記車両搭載器が前記リレーのセット処理を行う信号を前記リレーに送信し、前記車両から離れた際には、前記車両搭載器に対して該車両の停止指令を送信した上で、前記車両搭載器が前記リレーのリセット処理を行う信号を前記リレーに送信する構成である。

また、前記車両搭載器は、加速度センサーを備え、該加速度センサーが所定の値を超える加速度を検知した場合に、前記車両搭載器が前記リレーのリセット処理を行う信号を前記リレーに送信する構成である。

【0015】

また、前記管理サーバは、前記車両搭載器より受信した前記車両のGPS情報から、前記車両が一定時間停止中であることを検知した後、所定の時間内に前記車両搭載器からの情報を取得できない場合に、前記車両搭載器に対して該車両の停止指令およびアラート指令を送信する盗難検出手段を備えた構成である。

40

更に、前記車両搭載器は、前記リレーの前記電磁石への給電の有無を検出するとともに、検出結果を前記管理サーバに送信し、前記管理サーバは、前記電磁石への給電の有無から前記車両の停止の可否を判断し、前記車両搭載器に対して該車両の停止指令を送信する構成である。

【発明の効果】

【0016】

本発明は、上記詳述した通りの構成であるので、以下のような効果がある。

50

1. 管理サーバがGPS受信機を備えた車両に搭載された車両車載器を制御する構成としたため、車両の位置情報を確認しながら車両車載器を制御して、車両の駆動装置の起動・停止を切り替えることが可能となる。

2. 車両に搭載するリレーに制御部を設けたため、電磁部に対する通電の可否を制御してセキュリティを確保することが可能となる。また、電源切替部を設けたため、制御部の電源を電磁部側と接点部側との間で切り替えることが可能となり、確実に制御部の電源を確保することが可能となる。

【0017】

3. リレーの制御部が受信部を備える構成としたため、車両車載器を介したサーバからの通電許可信号を受信した上で制御部によるリレーへの通電制御を行うことが可能となり、10 正規な信号を受信することでリレーを動作させるようにセキュリティを確保することが可能となる。

4. リレーの電磁部に、セットコイルと、リセットコイルを設ける構成としたため、ラッチングを行うことが可能となるため、常に電磁部への通電を行う必要がなくなり、電源喪失や電源不足を解消して安定性の高いリレーの制御を行うことが可能となる。

【0018】

5. リレーの電磁部の極性を反転させることで接点部への接触/離間を制御する構成としたため、ラッチングを行うことが可能となり、常に電磁部への通電を行う必要がなくなり、電源喪失や電源不足を解消して安定性の高いリレーの制御を行うことが可能となる。

6. 管理サーバが車両ごとの保管場所情報を保持する構成としたため、車両の保管場所情報と現在位置情報とを取得した上で、車両の起動指令または停止指令を出すことが可能となる。20

【0019】

7. 管理サーバが、災害発生時に、車両の位置情報を取得し、車両が災害発生エリアに所在することを確認した際に、リレーの制御を緊急解除する構成としたため、災害発生時に車両が使用できない状態を回避することが可能となる。

8. リレーが車両に接続されている各デバイスの抵抗値を測定する測定手段を備える構成としたため、抵抗値から車両の盗難等の異常を検知した上でアラートを発することが可能となる。

【0020】

9. 車両管理システムが、携帯通信端末を備える構成としたため、携帯通信端末から車両搭載器にアクセスすることが可能となり、通信できない環境においても、携帯通信端末を用いて車両の起動指令または停止指令を出すことが可能となる。30

10. 携帯通信端末と車両搭載器の距離に応じて、車両の起動指令・停止指令を切り替える構成としたため携帯通信端末を持つだけで、容易に車両の起動指令・停止指令が可能となり、より高レベルでセキュリティを確保することが可能となる。

【0021】

11. 車両搭載器が、加速度センサーを備える構成としたため、車両の事故を検出して、車両の火災等を防ぐために車両の停止指令を送信することが可能となる。

12. 管理サーバが盗難検出手段を備える構成としたため、GPS情報や車両搭載器からの情報によって車両の盗難を検知することが可能となる。40

13. 電磁石への給電の有無を基に管理サーバが車両の停止指令を送信する構成としたため、車両の停止を検出し、安全に車両の停止処理を行うことが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明に係る車両管理システムを、図面に示す実施例に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明に係る車両管理システムの概念図であり、図2は、リレーの概念図である。図3は、リレーの電源切替動作の仕組みを示す回路図であり、図4は、ラッチング構造を用いたリレーの回路図である。

【0023】

本発明の車両管理システム 1 は、図 1 に示すように、管理サーバ 100 と、車両搭載器 200 と、リレー 300 と、からなり、遠隔地より車両 10 の起動状況を管理するシステムであって、管理サーバ 100 からの指令によってユーザが保有する車両 10 の起動・停止を制御する事を可能にし、更に、外部からの通電許可指示を受けることにより通電可能となる構造を持つリレー 300 を備えてセキュリティ機能を向上させた車両管理システムである。

【0024】

車両 10 は、本実施例では主に普通自動車からなる構成であるが、自動車のみならず、自動二輪車や、トラック、バスなどあらゆる自動車を含んでもよく、重機を含む構成とすることも可能である。

10

【0025】

管理サーバ 100 は、車両 10 の起動状況を管理し、車両 10 の起動・停止の指示を行うサーバであり、図 1 に示すように、車両 10 と離れた場所に設置され、車両 10 とネットワークで接続される構成である。管理サーバ 100 は、単一のサーバで構成してもよいし、複数のサーバ群からなり、処理を分散する構成としてもよい。なお、管理サーバ 100 と車両 10 との通信は、公衆回線を用いて行われる構成であり、本実施例では、Sigfox（登録商標）を利用する構成であるが、これに限定されることはない。

【0026】

GPS 受信機 G は、GPS 衛星からの信号を受信し、自らの位置情報（緯度・経度）を測位することを可能とする装置であり、本実施例では、車両 10 に設置される。

20

【0027】

車両搭載器 200 は、車両 10 に設置される部材であり、車両 10 の起動状況および位置情報を管理サーバ 100 に送信する機能を有する部材である。GPS 受信機 G によって、車両 10 の現在位置情報を取得した上で、後述する車両搭載器 200 が管理サーバ 100 に送信する構成である。また、車両搭載器 200 は、管理サーバ 100 等から送信された指令に基づいて、車両 10 の起動・停止を制御する機能も有する。

【0028】

より詳細には、車両搭載器 200 は、車両 10 の駆動装置（図示せず）の起動・停止を切り替えるリレー 300 を制御する構成である。リレー 300 のセット・リセットを切り替えることにより、容易に車両 10 の起動・停止を制御することが可能となる。

30

【0029】

管理サーバ 100 は、車両搭載器 200 から送信された車両 10 の起動情報および位置情報を基に、車両 10 の起動または停止の可否を判断する構成である。起動・停止の処理を行う必要がある車両 10 に対して、その処理を行うにあたり、車両 10 の安全性を確保する必要がある。例えば、車両 10 が動作（移動）中に停止処理を行うと、事故が発生するリスクが生じる。管理サーバ 100 側で、安全性を判断し、安全であることが確認できた場合に、車両搭載器 200 に対して車両 10 の起動指令 BC または停止指令 SC を送信する構成である。

【0030】

その後、車両 10 の起動指令 BC または停止指令 SC を受信した車両搭載器 200 は、リレー 300 のセット処理またはリセット処理を行う信号 S をリレー 300 に送信する構成である。この構成とすることにより、車両 10 の位置情報を確認しながら車両搭載器 200 を制御して、安全に車両 10 の駆動装置の起動・停止を切り替えることが可能となった。

40

【0031】

次に、車両 10 に搭載されるリレー 300 について説明する。リレー 300 は、電磁部 310 と、接点部 320 と、制御部 330 と、電源切替部 340 と、からなり、車両搭載器 200 からの信号 S を基に、電磁部 310 への通電を制御することで、接点部 320 側の通電 / 非通電を切り替える事を可能とした、セキュリティ機能を有するリレーである。

【0032】

50

電磁部 3 1 0 は、接点部 3 2 0 側の通電 / 非通電を切り替えるための部材であり、図 2 に示すように、本実施例では、コイルを有する電磁石 3 1 2 を備える。電磁部 3 1 0 側の端子 ( 端子 A および端子 B ) 間の通電により、端子間に設けられた電磁石 3 1 2 が磁力を発生する。

#### 【 0 0 3 3 】

接点部 3 2 0 は、車両 1 0 の各種電子部品への電力の供給を行うための部材であり、本実施例では、図 2 に示すように、可動接点 3 2 2 と固定接点 3 2 4 とを備える。電磁部 3 1 0 の電磁石 3 1 2 への通電により発生した磁力によって、可動接点 3 2 2 が固定接点 3 2 4 に接する事により、接点部 3 2 0 側の端子 ( 端子 C および端子 D ) 間が通電し、車両 1 0 の各種電子部品に電力が供給される。また、電磁部 3 1 0 への通電が遮断された際に、可動接点 3 2 2 と固定接点 3 2 4 との接触が解除され、端子 C - D 間の通電が遮断され、車両 1 0 の各種電子部品への電力の供給が停止する構成である。

10

#### 【 0 0 3 4 】

リレー 3 0 0 は、図 2 に示すように、制御部 3 3 0 を備える構成である。制御部 3 3 0 は、電磁部 3 1 0 側の端子 ( 端子 A および端子 B ) 間の通電を制御するための部材である。本実施例では、制御部 3 3 0 が車両搭載器 2 0 0 から信号 S を受信した上で、その信号 S を解析する。制御部 3 3 0 は、受信した信号 S が認証可能な信号であるか否かを解析し、認証可能である場合に、電磁部 3 1 0 側の端子 ( 端子 A および端子 B ) 間の通電を開始する。これにより、可動接点 3 2 2 が固定接点 3 2 4 に接し、接点部 3 2 0 側の端子 ( 端子 C および端子 D ) 間が通電し、車両 1 0 の各種電子部品に通電することが可能となる。すなわち、リレー 3 0 0 を備える車両 1 0 は、信号 S の認証によって外部から起動・停止可能な構成であり、これによりセキュリティを保つことが可能となる。

20

#### 【 0 0 3 5 】

リレー 3 0 0 は、更に、図 2 に示すように、電源切替部 3 4 0 を備える構成である。電源切替部 3 4 0 は、制御部 3 3 0 の電源を確保するための部材であり、本実施例では、制御部 3 3 0 に対する電力として、電磁部 3 1 0 への電力 ( 電磁部 3 1 0 側の端子間に付与される電力 ) 、または、接点部 3 2 0 への電力 ( 接点部 3 2 0 側の端子間に付与される電力 ) の何れかを選択し、または切り替えて、制御部 3 3 0 の電源として電力を供給する構成である。

#### 【 0 0 3 6 】

制御部 3 3 0 は、図 2 に示すように、本実施例では、受信部 3 3 2 を備える構成である。受信部 3 3 2 は、車両搭載器 2 0 0 から発せられる信号 S を受信するための部材である。車両搭載器 2 0 0 からの通電許可信号を、受信部 3 3 2 が受信・解析することにより、電磁部 3 1 0 への通電の可否を判断する。車両搭載器 2 0 0 からの通電許可信号が認証されると、電磁部 3 1 0 に通電を行うよう制御部 3 3 0 が制御を行う構成である。

30

#### 【 0 0 3 7 】

なお、制御部 3 3 0 と車両搭載器 2 0 0 とは、本実施例では Bluetooth ( 登録商標 ) 暗号化通信や Wi - F i 等の無線通信によって接続する構成であるが、これに限定されることはなく、コード等によって直接配線される構成とすることももちろん可能である。

#### 【 0 0 3 8 】

電源切替部 3 4 0 は、本実施例では、図 2 および図 3 に示すように、電磁部 3 1 0 側の端子 ( 端子 A および端子 B ) 、および、接点部 3 2 0 側の端子 ( 端子 C および端子 D ) の両方に接続されている。電磁部 3 1 0 側の端子 ( 端子 A および端子 B ) 間が非通電の時には、電源切替部 3 4 0 は、接点部 3 2 0 側の端子から電力を取得して制御部 3 3 0 に制御機能を発揮するための電力を供給する。この電力は、微弱であるため、リレー 3 0 0 を用いる車両 1 0 の各種電子部品器には大きな影響を与えない。

40

#### 【 0 0 3 9 】

電磁部 3 1 0 側の端子 ( 端子 A および端子 B ) 間が通電している場合には、接点部 3 2 0 側の端子から電力を取得することが出来なくなる。そこで、電源切替部 3 4 0 は、電磁部 3 1 0 側の端子から電力を取得することで、制御部 3 3 0 に制御機能を発揮するための

50

電力を供給する。

【 0 0 4 0 】

この構成により、制御部 3 3 0 の電源を電磁部 3 1 0 側と接点部 3 2 0 側との間で選択し、或いは、切り替えることが可能となり、確実に制御部 3 3 0 の電源を確保することが可能となった。

【 0 0 4 1 】

リレー 3 0 0 は、図 4 に示すように、本実施例では、セットコイル 3 1 4 と、リセットコイル 3 1 6 を用いたラッチング構造を備える構成とすることが可能である。セットコイル 3 1 4 への通電により、電磁部 3 1 0 の通電を確保して接点部 3 2 0 を接触させ、リセットコイル 3 1 6 への通電により、電磁部 3 1 0 の通電を解除し、接点部 3 2 0 を離間させる構成とすることが可能となる。

10

【 0 0 4 2 】

この構成の場合、本実施例では、リレー 3 0 0 の駆動電源は、接点部 3 2 0 側から取得する構成であり、セットコイル 3 1 4 およびリセットコイル 3 1 6 への通電制御は、制御部 3 3 0 が行う。

【 0 0 4 3 】

本実施例では、電磁部 3 1 0 側に通電することで接点部 3 2 0 側がショートされ、接続された車両 1 0 の各種電子部品が動作している場合には、接点部 3 2 0 側から駆動電源を取得することができない。この場合、図 4 に示すように、ラッチング構造を利用して、接点部 3 2 0 側から駆動電源が取得できない場合でも、電源を取得して制御部 3 3 0 による制御など、リレー 3 0 0 の動作電源を確保することが可能となる。

20

【 0 0 4 4 】

また、他の実施例として、電磁部 3 1 0 は、極性を反転させることにより、電磁部 3 1 0 の通電 / 非通電を行って接点部 3 2 0 への接触 / 離間を制御するラッチング構造を備える構成とすることも可能である。

【 0 0 4 5 】

以上の構成とすることにより、電磁部 3 1 0 側に常に電力を供給する必要がなくなり、電磁部 3 1 0 側の電力消失による車両 1 0 の各種電子部品の不正な電源喪失や、電磁部 3 1 0 側の電力使用による電力不足などを回避することが可能となり、車両 1 0 の起動・停止を制御する上で安全性・利便性の高いリレー 3 0 0 を提供することが可能となった。

30

【 0 0 4 6 】

なお、ラッチング構造を用いることにより、電源喪失によって接点部 3 2 0 を離間させることが不能となった場合には、制御部 3 3 0 の動作によって、接点部 3 2 0 の離間等の制御が可能である。

【 0 0 4 7 】

リレー 3 0 0 を上記構成とすることにより、例えば、車両 1 0 の停止処理中に車両 1 0 を起動させたりするような不正を防ぐことが可能となり、セキュリティの高い車両管理システム 1 を提供することが可能となった。

【 0 0 4 8 】

管理サーバ 1 0 0 は、本実施例では、ユーザデータベース 1 1 0 を備える構成である。ユーザデータベース 1 1 0 は、車両 1 0 を所持したりレンタル、リースしているユーザに係る情報を登録して保持するデータベースであり、ユーザに係る情報には、車両 1 0 の保管場所情報 P を含む構成である。

40

【 0 0 4 9 】

管理サーバ 1 0 0 は、車両 1 0 が保管場所情報 P に登録された保管場所から所定の範囲内に所定の時間停車している情報を取得する。これにより、車両 1 0 が起動中か停止しているかを判断することが可能となる。その後、取得した情報を基に起動または停止の可否を判断した上で、車両搭載器 2 0 0 に対して車両 1 0 の起動指令 B C または停止指令 S C を送信する構成である。これにより、例えば、車両 1 0 が起動中であつたり、信号等で停車しているような状況において、車両 1 0 を停止してしまい危険な状況が生じるような事

50

態を回避することが可能となり、安全に車両 10 の起動指令 BC または停止指令 SC を出すことが可能となる。

【0050】

また、管理サーバ 100 が車両 10 の起動指令 BC または停止指令 SC 等の機能制限を行う場合、予め登録した車両保管場所 P から任意の範囲に、設定した任意の時間存在（停車）していることを確認できた場合に自動的に車両 10 の起動指令 BC または停止指令 SC を出す構成とすることも可能である。なお、ユーザが日時を指定して予約することも可能である。この場合、車両 10 の起動指令 BC または停止指令 SC 等に係る機能制限状況は、車両搭載器 200 から常時取得可能な構成となっている。

【0051】

管理サーバ 100 は、災害発生時において、車両 10 の位置情報を取得するとともに、所定の災害発生エリアに所在するか否かを検出する構成とすることが可能である。所定の災害発生エリアに車両 10 が所在する事取得した場合、管理サーバ 10 は、車両搭載器 200 によるリレー 300 の制御を解除する構成である。これにより、災害発生時に、停止指令 SC が出されて動かすことが出来ない車両 10 の停止指令 SC を解除することが可能となり、災害発生時に車両 10 が使用できずに危険な状況が発生させることを防ぐことが可能となる。

【0052】

リレー 300 は、測定手段 350 を備える構成とすることが可能である。測定手段 350 は、車両 10 に接続されている電子部品等の各デバイスの抵抗値を測定する装置である。測定した抵抗値は、数値データとして車両搭載器 200 に送信される。測定手段 350 は、抵抗値が所定の範囲を外れたことを検知した場合には、車両搭載器 200 に対してアラート信号を送信し、車両搭載器 200 が管理サーバ 100 にアラート情報を送信する構成である。この構成とすることにより、抵抗値から車両 10 の盗難等の異常を検知することが可能となり、車両 10 の異常状態をいち早く取得して車両 10 の破損・盗難等のリスクを低減することが可能となった。

【0053】

なお、本実施例では、測定手段 350 は、リレー 300 に装備される構成であるが、これに限定されることはなく、車両搭載器 200 に装備する構成としてもよい。

【0054】

車両管理システム 1 は、図 1 に示すように、携帯通信端末 400 を備える構成とすることが可能である。携帯通信端末 400 は、車両搭載器 200 と通信可能なユーザが保持する小型の携帯型の端末であり、本実施例では、スマートフォンや小型のタブレットマシン等を用いているが、これに限定されることはなく、例えば車両 10 のスマートキーなど、携帯可能かつ通信可能であれば適宜選択して使用することが可能である。

【0055】

また、車両管理システム 1 は、選択手段 500 を備える構成とすることが可能である。選択手段 500 は、管理サーバ 100 と車両搭載器 200 との間の通信と、携帯通信端末 400 と車両搭載器 200 との間の通信と、を何れか選択的に切り替えるための手段である。通常は、車両搭載器 200 は管理サーバ 100 との間で通信を行うように設定されているが、車両 10 が通信できない位置に所在する場合、管理サーバ 100 によって車両 10 の起動指令 BC または停止指令 SC を送信することが不可能となる。この場合、選択手段 500 が通信を切り替えることにより、車両搭載器 200 が携帯通信端末 400 と通信可能となり、携帯通信端末 400 が管理サーバ 100 に代わって、車両搭載器 200 に対する車両 10 の起動指令 BC または停止指令 SC を送信することが可能となり、通信ができない環境下においても、車両 10 の運行管理を行うことが可能となった。

【0056】

本発明に係る車両管理システム 1 の他の実施例として、車両管理システム 1 の携帯通信端末 400 は、車両 10 に近づいた際には、車両搭載器 200 に対して車両 10 の起動指令 BC を送信し、車両搭載器 200 がリレー 300 のセット処理を行う信号をリレー 300

10

20

30

40

50

0 に送信する構成とすることが可能である。また、逆に、車両 10 から離れた際には、車両搭載器 200 に対して車両 10 の停止指令 SC を送信し、車両搭載器 200 がリレー 300 のリセット処理を行う信号をリレー 300 に送信する構成とすることが可能である。

【0057】

この構成とすることにより、携帯通信端末 400 と車両搭載器 200 の距離に応じて、車両 10 の起動指令 BC・停止指令 SC の送信を切り替える構成とすることが可能となり、携帯通信端末 400 を持つだけで、容易に車両 10 の起動指令 BC・停止指令 SC の送信が可能となり、より高レベルでセキュリティを確保することが可能となった。

【0058】

本発明に係る車両管理システム 1 の別の実施例として、車両搭載器 200 が、加速度センサー 210 を備える構成とすることが可能である。加速度センサー 210 は、物体の加速度を検出する部材であり、本実施例では、加速度センサー 210 が所定の値を超える加速度を検知した場合には、車両搭載器 200 がリレー 300 のリセット処理を行うための信号を、リレー 300 に送信する。この構成とすることにより、車両 10 の事故を遠隔地にいても検出することが可能となり、事故に起因する車両 10 の火災等を防ぐため、車両 10 の停止指令 SC を素早く送信し、大きな被害を未然に防ぐことが可能となった。

【0059】

管理サーバ 100 は、盗難検出手段 120 を備える構成とすることが可能である。盗難検出手段 120 は、車両搭載器 200 より受信した車両 10 の GPS 情報から、車両 10 が一定時間停止中であることを検知した後、所定の時間内に車両搭載器 200 からの情報を取得できない場合に、車両搭載器 200 に対して車両 10 の停止指令 SC およびアラート指令 AC を送信する手段である。この構成とすることにより、GPS 情報や車両搭載器 200 からの情報から車両 10 の盗難を検知することが可能となった。

【0060】

車両搭載器 200 の設定は、本実施例では、Bluetooth（登録商標）等による暗号化通信により、スマートフォン、タブレット、PC 等から、無線接続で行う構成である。この構成とすることにより、設置場所の自由度が上がるとともに、ハッキングリスクを低減することが可能となる。また、取り外しが困難な場所に車両搭載器 200 を取り付けることが可能となり、車両 10 の利用者が、悪意を持って車両搭載器 200 を取り外すことを防ぐことが可能となる。

【0061】

また、車両搭載器 200 は、安全対策のため、車両搭載器 200 に不具合が発生した場合には、公衆回線を用いて、管理サーバ 100 に異常内容の通知を行い、車両 10 の機能の制限（車両 10 の起動指令 BC または停止指令 SC）の送信は行わないようにする構成とすることが可能である。これにより、走行中の車両 10 のエンジン停止、車両搭載器 200 によるドア施錠ができなくなることを回避することが可能となった。

【0062】

車両搭載器 200 は、本実施例では、リレー 300 の電磁石 312 に対して給電があるかどうかを検出する機能を有する構成である。車両搭載器 200 は、給電の有無を検出した上で、その検出結果を管理サーバ 100 に送信する。

【0063】

管理サーバ 100 は、電磁石 312 への給電の有無から車両 10 の起動または停止の可否を判断する。本実施例では、電磁石 312 への給電が行われていないと判断した場合、管理サーバ 100 は、車両搭載器 200 に対して車両 10 の停止指令 SC を送信する構成である。この構成とすることにより、車両の停止を検出し、安全に車両の停止処理を行うことが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図 1】本発明に係る車両管理システムの概念図

【図 2】リレーの概念図

10

20

30

40

50

【図3】リレーの電源切替動作の仕組みを示す回路図

【図4】ラッチング構造を用いたリレーの回路図

【符号の説明】

【0065】

1 車両管理システム

G GPS受信機

S 信号

P 保管場所情報

AC アラート指令

BC 起動指令

SC 停止指令

10 車両

100 管理サーバ

110 ユーザデータベース

120 盗難検出手段

200 車両搭載器

210 加速度センサー

300 リレー

310 電磁部

312 電磁石

314 セットコイル

316 リセットコイル

320 接点部

322 可動接点

324 固定接点

330 制御部

332 受信部

340 電源切替部

350 測定手段

400 携帯通信端末

500 選択手段

10

20

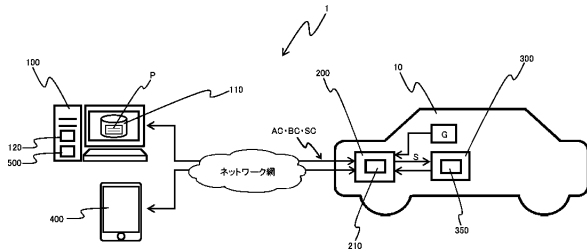
30

40

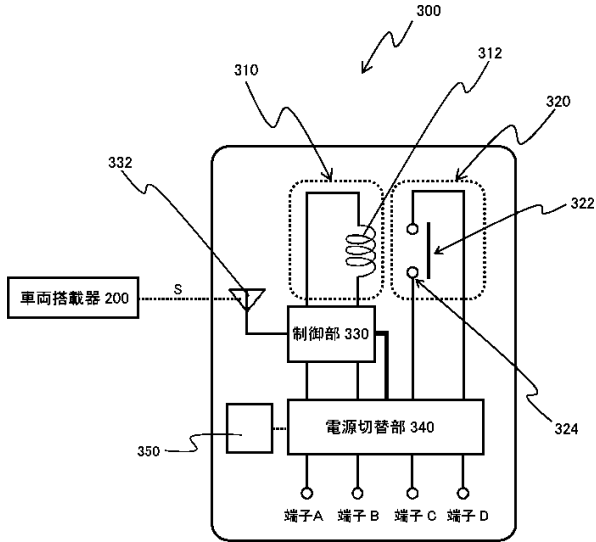
50

【図面】

【図 1】

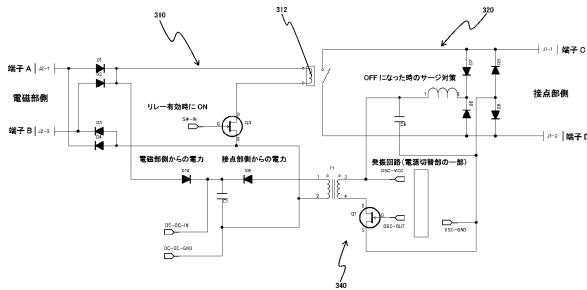


【図 2】

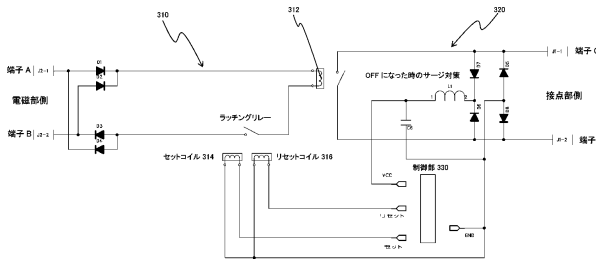


10

【図 3】



【図 4】



20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2018/235275(WO, A1)  
米国特許出願公開第2016/0358722(US, A1)  
特開2003-197064(JP, A)  
特開2019-108080(JP, A)  
特開2021-146841(JP, A)  
特開2009-061957(JP, A)  
特開2003-137071(JP, A)  
特開2014-146120(JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
B60R 25/01  
F02D 45/00  
F02D 29/02