

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2014-117973
(P2014-117973A)

(43) 公開日 平成26年6月30日 (2014. 6. 30)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 O R 25/01 (2013. 01)	B 6 O R 25/10 6 1 7	2 E 2 5 O
B 6 O R 25/10 (2013. 01)	E O 5 B 49/00 J	5 H 1 2 5
E O 5 B 49/00 (2006. 01)	B 6 O R 25/00 6 O 6	
B 6 O L 11/18 (2006. 01)	B 6 O L 11/18 C	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2012-272491 (P2012-272491)	(71) 出願人	000003551
(22) 出願日	平成24年12月13日 (2012. 12. 13)		株式会社東海理化電機製作所
		(74) 代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣
		(74) 代理人	100105957
			弁理士 恩田 誠
		(72) 発明者	森田 敬司
			愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目2 6 O 番地
			株式会社東海理化電機製作所内
		F ターム (参考)	2E250 AA21 BB08 DD06 FF27 FF36
			HH01 JJ03 KK03 LL01 SS09
			5H125 AA01 AC08 AC12 AC24 BC22
			CC07 DD02 EE41 EE47

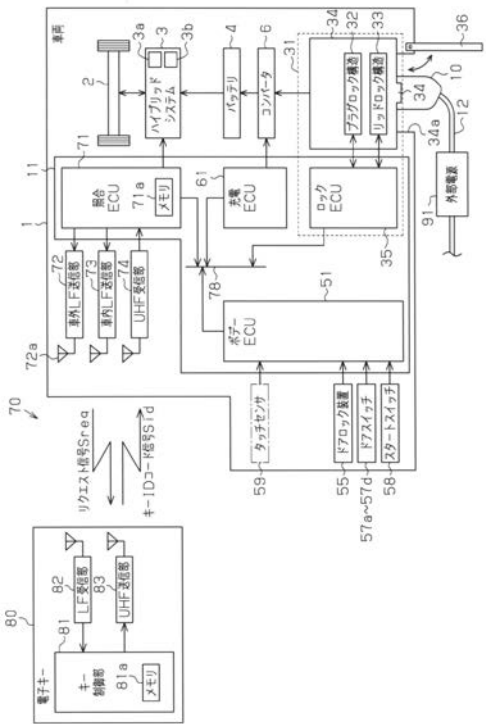
(54) 【発明の名称】 ロック装置

(57) 【要約】

【課題】 ロック装置において、より簡易に構成することにある。

【解決手段】 電子キーシステムにおけるドアスイッチ57bを長押し操作（特殊操作）することで、給電プラグ10のインレット34への挿抜が規制されたロック状態と、給電プラグ10のインレット34への挿抜が可能なアンロック状態との間でプラグロック装置31（ひいてはインレット34に挿入される給電プラグ10）の状態が切り替えられる。このように、ドアスイッチ57bを、電子キーシステム及びプラグロック装置31間で共用した場合であっても、ドアスイッチ57bの操作態様を通常操作と特殊操作とで区別することで、ユーザの意思に沿った操作が可能となる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

正規の電子キーとの間での相互無線通信を利用した電子キーの認証が成立すること、車載される操作スイッチに対して通常操作がされることを条件として、当該操作スイッチに対応した制御が実行される車両に設けられるとともに、前記車両と外部電源との接続部分に関するロック対象物をロック状態とアンロック状態との間で切り替えるロック装置において、

前記認証が成立すること、及び前記操作スイッチが特殊操作されたことを条件として、前記ロック対象物をロック状態とアンロック状態との間で切り替える制御装置を備えたロック装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のロック装置において、

前記特殊操作される操作スイッチは、車外側の複数のドアハンドルにそれぞれ設けられるドアスイッチのうち、前記接続部分に最も近いドアスイッチであるロック装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のロック装置において、

前記特殊操作される操作スイッチは、車外側の複数のドアハンドルにそれぞれ設けられるドアスイッチのうち、運転席側の車両ドアに対応するドアスイッチであるロック装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のロック装置において、

前記操作スイッチは、車内に設けられて、車両の走行用駆動源を起動させる際に操作されるものであるロック装置。

20

【請求項 5】

請求項 1 に記載のロック装置において、

前記操作スイッチは、バックドアハンドルに設けられるドアスイッチであるロック装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、給電プラグのインレットへの挿抜を規制するロック装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

近年、環境に対する配慮から、車載されるバッテリーの電力に基づき走行する電気自動車が目されている。電気自動車には、例えば家庭の商用電源に繋がる給電プラグを接続可能としたインレットが設けられる。そして、そのインレットに給電プラグを接続し、商用電源から車両に送電することで車両のバッテリーに充電を行う。

【0003】

充電中に車両から不正に給電プラグが抜き出されたり、給電プラグ自体が盗まれたりすることを防止するため、インレットに挿し込まれた給電プラグをロックすることで給電プラグの不正な抜き出しを規制するプラグロック装置が存在する。

40

【0004】

例えば、プラグロック装置には L F アンテナが内蔵される。プラグロック装置は、自身の L F アンテナを介してインレットの周辺にリクエスト信号を送信する。電子キーによるリクエスト信号の受信をトリガとして、電子キー及び車両間で無線通信が実行される。この無線通信が成立した状態で、インレットの周辺に設けられる解除スイッチが操作されることで、給電プラグのロック状態が解除される（例えば、特許文献 1 参照）。よって、正規の電子キーを所持するユーザのみが給電プラグのロック状態を解除することで、給電プラグのインレットからの抜き出しが可能となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【0005】

【特許文献1】特開2011-244590号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記特許文献1に記載のプラグロック装置においては、解除スイッチの構成が必要であった。このため、プラグロック装置の構成が複雑となっていた。

この発明は、こうした実情に鑑みてなされたものであり、その目的は、より簡易に構成されたロック装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

10

【0007】

以下、上記目的を達成するための手段及びその作用効果について説明する。

請求項1に記載の発明は、正規の電子キーとの間での相互無線通信を利用した電子キーの認証が成立すること、車載される操作スイッチに対して通常操作がされることを条件として、当該操作スイッチに対応した制御が実行される車両に設けられるとともに、前記車両と外部電源との接続部分に関するロック対象物をロック状態とアンロック状態との間で切り替えるロック装置において、前記認証が成立すること、及び前記操作スイッチが特殊操作されたことを条件として、前記ロック対象物をロック状態とアンロック状態との間で切り替える制御装置を備えたことをその要旨としている。

【0008】

20

同構成によれば、車両を制御するための操作スイッチを利用して、ロック対象物をロック状態とアンロック状態との間で切り替え可能となる。このように、操作スイッチを、車両及びロック装置の制御のために共用した場合であっても、操作スイッチの操作態様を通常操作と特殊操作とで区別することで、ユーザの意思に沿った操作が可能となる。従って、ロック装置に対応する専用のスイッチが不要となって、ロック装置をより簡易に構成することができる。

【0009】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のロック装置において、前記特殊操作される操作スイッチは、車外側の複数のドアハンドルにそれぞれ設けられるドアスイッチのうち、前記接続部分に最も近いドアスイッチであることをその要旨としている。

30

【0010】

同構成によれば、接続部分に最も近いドアスイッチが特殊操作されることで、ロック対象物をロック状態とアンロック状態との間で切り替え可能となる。従って、ユーザは、自身の特殊操作が有効に機能してロック装置を通じてロック状態が切り替わったか否かを容易に確認することができる。

【0011】

請求項3に記載の発明は、請求項1に記載のロック装置において、前記特殊操作される操作スイッチは、車外側の複数のドアハンドルにそれぞれ設けられるドアスイッチのうち、運転席側の車両ドアに対応するドアスイッチであることをその要旨としている。

【0012】

40

同構成によれば、ロック装置の状態を切り替えるための操作スイッチを、従来の車両における給油口開閉レバーと近い位置とすることができる。よって、現状の車両の構成に慣れているユーザは比較的違和感なく、ロック装置の状態を切り替えることができる。

【0013】

請求項4に記載の発明は、請求項1に記載のロック装置において、前記操作スイッチは、車内に設けられて、車両の走行用駆動源を起動させる際に操作されるものであることをその要旨としている。

【0014】

同構成によれば、ロック装置の状態を切り替えるための操作スイッチを、従来の車両における給油口開閉レバーと近い位置、すなわち車内とすることができる。よって、現状の

50

車両の構成に慣れているユーザは比較的違和感なく、ロック装置の状態を切り替えることができる。

【0015】

請求項5に記載の発明は、請求項1に記載のロック装置において、前記操作スイッチは、バックドアハンドルに設けられるドアスイッチであることをその要旨としている。

同構成によれば、バックドアのドアスイッチの特殊操作を通じて、ロック対象物のロック状態の切り替えが可能である。例えば、ロック対象物が車両に設けられるインレットを隠蔽する充電リッドであるとする。給電プラグがラゲッジスペースに収納されている場合、バックドアの開閉を通じて給電プラグが車両から出し入れされる。この場合、バックドアの開閉を通じて給電プラグを車両から取り出した後、そのままバックドアのドアスイッチの特殊操作を通じて、充電リッドをアンロック状態に切り替えることで、より円滑に給電プラグを接続部分に挿入することができる。

10

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、ロック装置において、より簡易に構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の一実施形態における車両、電子キーの構成を示すブロック図。

【図2】本発明の一実施形態におけるリクエスト信号の送信エリア等を示す車両の上面図。

20

【図3】本発明の一実施形態における車載制御装置の処理手順を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明を具体化した一実施形態について図1～図3を参照して説明する。

図1に示すように、ハイブリッド式の車両1は、電子キー80との無線通信を通じて車両ドアの施解錠状態の切り替え、並びに給電プラグのロック状態の切り替えを許可する。以下、電子キー80及び車両1の構成について説明する。

【0019】

(電子キー)

電子キー80は、キー制御部81と、LF受信部82と、UHF送信部83と、を備える。キー制御部81は、固有のキーIDコードが記憶された不揮発性のメモリ81aを有する。キー制御部81は、LF受信部82を通じて車両1から無線送信されるLF (Low Frequency) 帯のリクエスト信号Sreqを受信すると、UHF送信部83を通じて、自身のメモリ81aに記憶されるキーIDコードを含むUHF (Ultra High Frequency) 帯のキーIDコード信号Sidを車両1に無線送信する。

30

【0020】

(車両)

車両1は、車載制御装置11として、照合ECU (Electronic Control Unit) 71と、充電ECU 61と、ボデーECU 51と、ロックECU 35と、を備える。各ECU 35, 51, 61, 71は、車内LAN (Local Area Network) 78を介して互いに通信可能に構成されている。

40

【0021】

また、車両1は、走行用駆動源であるエンジン3a及びモータ3bの動力を組み合わせ、駆動輪2を駆動させるハイブリッドシステム3と、モータ3bに供給される電力が充電されるバッテリー4と、給電プラグ10のロック状態を切り替えるプラグロック装置31と、を備える。

【0022】

車両1の側面 (詳しくは、後部右側車両ドアの後方) には、給電プラグ10の差込口であるインレット34が形成されている。インレット34は、車両の側面に対して凹状に形成される給電口34a内に設けられる。この給電口34aに対して充電リッド (蓋) 36

50

が開閉する。充電リッド 3 6 が閉状態にあるとき、充電リッド（蓋） 3 6 によってインレット 3 4 は外部から隠蔽されている。この充電リッド 3 6 の閉状態は、リッドロック構造 3 3 によって保たれる。例えば、運転席の周辺に設けられるレバー（図示略）が操作されると、リッドロック構造 3 3 を通じて充電リッド 3 6 が開かれる。この開状態においては、インレット 3 4 が外部に露出した状態となる。

【0023】

充電リッド 3 6 が開状態にあるとき、給電プラグ 1 0 はインレット 3 4 に挿入可能となる。給電プラグ 1 0 がインレット 3 4 に挿入されたとき、給電プラグ 1 0 は、インレット 3 4 及びコンバータ 6 を介してバッテリー 4 に接続された状態となる。また、給電プラグ 1 0 には充電ケーブル 1 2 を介して外部電源 9 1 からの電力が供給される。従って、給電プラグ 1 0 がインレット 3 4 に挿し込まれた状態においては、外部電源 9 1 からの交流電力が給電プラグ 1 0 及びインレット 3 4 を通じてコンバータ 6 に供給可能となる。コンバータ 6 は給電プラグ 1 0 からの交流電力を直流電力に変換し、その直流電力をバッテリー 4 に供給する。充電 ECU 6 1 は、コンバータ 6 の制御を通じて、バッテリー 4 への充電を制御する。

【0024】

ボデー ECU 5 1 には、ドアロック装置 5 5 と、ドアスイッチ 5 7 a ～ 5 7 d と、スタートスイッチ 5 8 とが接続されている。

図 2 に示すように、ドアスイッチ 5 7 a ～ 5 7 d は、車両ドアの車外側の各ドアハンドルに設けられていて、押し操作がされると、その旨の操作信号をボデー ECU 5 1 に出力する。詳しくは、運転席側の車両ドアにはドアスイッチ 5 7 a が設けられ、後部右側の車両ドアにはドアスイッチ 5 7 b が設けられ、助手側の車両ドアにはドアスイッチ 5 7 c が設けられ、後部左側の車両ドアにはドアスイッチ 5 7 d が設けられている。

【0025】

図 1 に示すように、ボデー ECU 5 1 は、各ドアスイッチ 5 7 a ～ 5 7 d からの操作信号に基づき、操作されているドアスイッチ 5 7 a ～ 5 7 d、及びその操作態様を認識する。この操作態様とは、通常操作としてのドアスイッチ 5 7 a ～ 5 7 d の短押し操作、及び特殊操作としてのドアスイッチ 5 7 a ～ 5 7 d の長押し操作がある。長押し操作とは一定時間以上に亘って、ドアスイッチ 5 7 a ～ 5 7 d を押した状態を維持する操作である。

【0026】

スタートスイッチ 5 8 は、車内における運転席の近傍に設けられていて、押し操作がされると、その旨の操作信号をボデー ECU 5 1 に出力する。

照合 ECU 7 1 は、登録された電子キー 8 0 のキー ID コードが記憶されたメモリ 7 1 a を備える。照合 ECU 7 1 には、車外 LF 送信部 7 2 と、車内 LF 送信部 7 3 と、UHF 受信部 7 4 と、が接続されている。

【0027】

図 2 に示すように、車外 LF 送信部 7 2 は、車外側の各ドアハンドルに埋設されるとともに、車両の周囲に LF 帯の無線信号を送信する。

車内 LF 送信部 7 3 は、車内に設けられるとともに、車内に LF 帯の無線信号を送信する。UHF 受信部 7 4 は、車内外からの UHF 帯の無線信号を受信する。

【0028】

照合 ECU 7 1 は、ドアスイッチ 5 7 a ～ 5 7 d の何れかが短押し操作されると、車外 LF 送信部 7 2 を通じて車両 1 の周辺に LF 帯のリクエスト信号 S r e q を間欠的に送信する。具体的には、このリクエスト信号 S r e q は、各車外 LF 送信部 7 2 を中心として車外側に半円状に形成される車外通信エリア A 1 ～ A 4 に送信される。例えば、ドアスイッチ 5 7 a が短押し操作されると、運転席側の車両ドアのドアハンドルを中心とした車外通信エリア A 1 にリクエスト信号 S r e q が送信される。

【0029】

照合 ECU 7 1 は、ドアスイッチ 5 7 d が長押し操作（特殊操作）されると、上記短押し操作時と同様に、後部右側の車両ドアのドアハンドルを中心とした車外通信エリア A 2

にリクエスト信号 $Sreq$ を送信する。

【0030】

照合 $ECU71$ は、上記短押し操作に応じたリクエスト信号 $Sreq$ に対して電子キー 80 から返信されるキー ID コード信号 Sid を、UHF 受信部 74 を介して受信すると、自身のメモリ 71a に登録されたキー ID コードとキー ID コード信号 Sid に含まれるキー ID コードとの ID 照合（ドアロックに係る車外照合）を行う。ボデー $ECU51$ は、照合 $ECU71$ を通じて車外照合が成立した旨認識するとドアロック装置 55 を通じて車両ドアの施錠状態を切り替える。

【0031】

照合 $ECU71$ は、上記車外照合が成立して車両ドアが解錠された後、車両ドアが開かれて運転者が乗車すると、車内 LF 送信部 73 を通じてリクエスト信号 $Sreq$ を車内に送信する。具体的には、このリクエスト信号 $Sreq$ は、車内 LF 送信部 73 を中心として車室内に形成される車内通信エリア B1 に送信される。

【0032】

照合 $ECU71$ は、UHF 受信部 74 を介して電子キー 80 からのキー ID コード信号 Sid を受信すると、自身のメモリ 71a に登録されたキー ID コードとキー ID コード信号 Sid に含まれるキー ID コードとの ID 照合（車内照合）を行う。照合 $ECU71$ は、車内照合が成立した状態において、スタートスイッチ 58 が操作された旨認識すると、ハイブリッドシステム 3 を始動する。このとき、車両の走行が許可された状態となる。

【0033】

図 2 に示すように、インレット 34 は車体右後側部、すなわち後部右側の車両ドアの後ろに設けられている。従って、本例では、ドアスイッチ 57b がインレット 34 から最も近いドアスイッチとなる。

【0034】

図 1 に示すように、インレット 34 には、インレット 34 に挿入された給電プラグ 10 をアンロック状態及びロック状態間で切り替えるプラグロック構造 32 が設けられている。インレット 34 に給電プラグ 10 が接続された状態において、外部電源 91 からの電力が車両 1 のバッテリー 4 に供給可能となる。

【0035】

照合 $ECU71$ は、上記長押し操作に応じたリクエスト信号 $Sreq$ に対して電子キー 80 から返信されるキー ID コード信号 Sid を、UHF 受信部 74 を介して受信すると、上記同様に車外照合を行う。この車外照合は、プラグロックに係る車外照合である。

【0036】

ロック $ECU35$ は、プラグロックに係る車外照合が成立した旨認識すると、プラグロック構造 32 を通じて給電プラグ 10 のロック状態をアンロック状態及びロック状態間で切り替える。すなわち、給電プラグ 10 がロック状態にある場合、それをアンロック状態に切り替える。アンロック状態においては、給電プラグ 10 をインレット 34 から抜き出すことが可能となる。なお、ロック $ECU35$ はプラグロック装置 31 を構成するものである。本例では、インレット 34 に挿入された給電プラグ 10 がロック対象物に相当する。

【0037】

以下、図 3 のフローチャートに従って車載制御装置 11 の作用について説明する。このフローチャートは各 $ECU35$ 、51、61、71 が互いに連携して実行するものである。また、このフローチャートは、車両ドアの開閉、施錠状態、並びにエンジンの状態等に基づき、電子キー 80 を所持するユーザが車外に存在すると予想されるとき繰り返し実行される。

【0038】

車載制御装置 11 は、ドアスイッチ 57a～57d の操作を待つ（S101でNO）。車載制御装置 11 は、ドアスイッチ 57a～57d の操作があった旨判断すると（S101でYES）、その操作がドアスイッチ 57b の長押し操作であったか否かを判断する（

10

20

30

40

50

S 1 0 2)。

【0039】

車載制御装置11は、ドアスイッチ57bの長押し操作であった旨判断すると(S102でYES)、リクエスト信号Sreqを送信する(S103)。そして、車載制御装置11は、プラグロックに係る車外照合が成立するか否かを判断する(S104)。車載制御装置11は、プラグロックに係る車外照合が成立した旨判断すると(S104でYES)、給電プラグ10のロック状態を切り替える(S105)。車載制御装置11は、以上でフローチャートに係る処理を終了する。車載制御装置11は、プラグロックに係る車外照合が成立しない旨判断すると(S104でNO)、上記ステップS101の処理に戻る。

10

【0040】

すなわち、給電プラグ10がロック状態にある場合において、電子キー80を所持するユーザは、後部右側の車両ドアのドアスイッチ57bを長押し操作することで、給電プラグ10をアンロック状態とすることができる。

【0041】

一方、車載制御装置11は、ドアスイッチ57bの長押し操作でない、すなわち、ドアスイッチ57a～57dの何れかの短押し操作であった旨判断すると(S102でNO)、リクエスト信号Sreqを送信する(S106)。そして、車載制御装置11は、ドアロックに係る車外照合が成立するか否かを判断する(S107)。車載制御装置11は、ドアロックに係る車外照合が成立した旨判断すると(S107でYES)、車両ドアの施解錠状態を切り替える(S108)。車載制御装置11は、以上でフローチャートに係る処理を終了する。車載制御装置11は、ドアロックに係る車外照合が成立しない旨判断すると(S107でNO)、上記ステップS101の処理に戻る。

20

【0042】

以上、説明した実施形態によれば、以下の効果を奏することができる。

(1) 電子キーシステムにおけるドアスイッチ57bを長押し操作(特殊操作)することで、給電プラグ10のインレット34への挿抜が規制されたロック状態と、給電プラグ10のインレット34への挿抜が可能なアンロック状態との間でプラグロック装置31(ひいてはインレット34に挿入される給電プラグ10)の状態が切り替えられる。このように、ドアスイッチ57bを、電子キーシステム及びプラグロック装置31間で共用した場合であっても、ドアスイッチ57bの操作態様を通常操作と特殊操作とで区別することで、ユーザの意思に沿った操作が可能となる。従って、プラグロック装置31に対応する専用のスイッチが不要となって、プラグロック装置31をより簡易に構成することができる。

30

【0043】

(2) インレット34に最も近いドアスイッチ57bが特殊操作されることで、プラグロック装置31をロック状態とアンロック状態との間で切り替えることが可能となる。従って、ユーザは、自身の特殊操作が有効に機能してプラグロック装置31の状態が切り替わったか否かを容易に確認することができる。

【0044】

(3) 電子キーシステムに係る車外LF送信部72を利用して、給電プラグ10のロック状態の切り替えが許可される。よって、プラグロック装置31にLF送信部を設ける必要がなく、より簡易にプラグロック装置31を構成することができる。

40

【0045】

なお、上記実施形態は、これを適宜変更した以下の形態にて実施することができる。

・上記実施形態においては、ドアスイッチ57bの特殊操作に応じて、給電プラグのロック状態が切り替えられていたが、この特殊操作に応じて、リッドロック構造33を通じて充電リッド36がロック状態とアンロック状態との間で切り替えられてもよい。このロック状態においては充電リッド36を開くことが規制され、このアンロック状態においては充電リッド36を開くことが許容される。この制御は、例えばロックECU35によ

50

て実行される。また、トランスポンダ照合等の条件成立に基づき、リッドロック構造 3 3 を通じて充電リッド 3 6 を閉じた状態と開いた状態との間で切り替えられてもよい。この構成においては、充電リッド 3 6 がロック対象物に相当する。

【0046】

・上記実施形態においては、特殊操作はドアスイッチ 5 7 b の長押し操作であったが、特殊操作はこれに限らず、例えば、ドアスイッチ 5 7 a ～ 5 7 d を複数回に亘って短押し操作することであってもよい。

【0047】

・上記実施形態においては、車載制御装置 1 1 は、ドアスイッチ 5 7 b の長押し操作に伴って給電プラグ 1 0 のロック状態を切り替えていたが、これに限らず、その他のドアスイッチ 5 7 a, 5 7 c, 5 7 d に対する長押し操作に伴って給電プラグ 1 0 のロック状態を切り替えてもよい。

【0048】

例えば、運転席側の車両ドアのドアスイッチ 5 7 a の長押し操作に伴って給電プラグ 1 0 のロック状態を切り替え可能に構成する。本構成によれば、給電プラグ 1 0 のロック状態を切り替えるための操作スイッチ（ドアスイッチ 5 7 a）を、従来の車両における給油口開閉レバーと近い位置とすることができる。よって、現状の車両の構成に慣れているユーザは比較的違和感なく、給電プラグ 1 0 のロック状態を切り替えることができる。なお、後部車両ドアにドアスイッチ 5 7 b, 5 7 d が設けられていない車両も存在するところ、その車両においては、この構成を採用してもよい。

【0049】

また、図 2 に示すように、バックドアのドアハンドルにドアスイッチ 5 7 e が設けられている構成を採用してもよい。この場合、バックドアのドアハンドルには、車外 L F 送信部 7 2 が内蔵される。この車外 L F 送信部 7 2 を通じて、バックドアの周辺にリクエスト信号 S r e q が送信される。よって、ユーザは、バックドアのドアスイッチ 5 7 e への特殊操作を通じて、給電プラグのロック状態又は充電リッド 3 6 の開閉状態を切り替えることができる。

【0050】

本構成によれば、特に、給電プラグがラゲッジスペースに収納されている場合、ユーザは、バックドアの開閉を通じて給電プラグを取り出した後、そのバックドアのドアスイッチ 5 7 e への特殊操作を通じて充電リッド 3 6 を開く操作を行うことができる。よって、給電プラグの取り出しから、インレット 3 4 への挿入までの作業を円滑に行うことができる。

【0051】

・上記実施形態に加えて、図 1 の一点鎖線で示すように、各ドアハンドルにタッチセンサ 5 9 を設けてもよい。車載制御装置 1 1 は、ドアロックに係る車外照合が成立した状態で、タッチセンサ 5 9 を通じてユーザがドアハンドルに触れた旨認識すると、車両ドアを施錠状態から解錠状態に切り替える。また、車載制御装置 1 1 は、ドアロックに係る車外照合が成立した状態で、ドアスイッチ 5 7 a ～ 5 7 d の短押し操作がされると、車両ドアを解錠状態から施錠状態に切り替える。

【0052】

本構成において、特殊操作を異なる車両ドアに対応するタッチセンサ 5 9 又はドアスイッチ 5 7 a ～ 5 7 d への連続操作としてもよい。例えば、運転席側の車両ドアのドアスイッチ 5 7 a への操作の後、一定時間以内に右側後部の車両ドアのドアスイッチ 5 7 b が操作されることを特殊操作としてもよい。本例では、ユーザが降車したのち、インレット 3 4 に向かう途中に、ドアスイッチ 5 7 a, 5 7 b を操作できるため、比較的に特殊操作が容易となる。

【0053】

・上記実施形態においては、インレット 3 4（それに付属する充電リッド 3 6 及びロック構造 3 2, 3 3 等を含む）は車体右後側部に設けられていたが、その他の位置、例えば

、車体左後側部、車体の前部に設けられていてもよい。インレット 3 4 の位置に応じて、インレット 3 4 から最も近いドアスイッチ 5 7 a ~ 5 7 d が異なることになる。

【0054】

・上記実施形態においては、ドアスイッチ 5 7 a ~ 5 7 d の特殊操作を通じて、給電プラグ 1 0 のロック状態の切り替えが可能であったが、これに限らず、スタートスイッチ 5 8 の特殊操作を通じて、給電プラグ 1 0 のロック状態の切り替えを可能としてもよい。この場合、車載制御装置 1 1 は、車内照合が成立した状態において、スタートスイッチ 5 8 に対して長押し操作、複数回操作等の特殊操作がされると、給電プラグ 1 0 のロック状態を切り替える。本構成によっても、給電プラグ 1 0 のロック状態を切り替えるための操作スイッチ（スタートスイッチ 5 8）を、従来の車両における給油口開閉レバーと近い位置とすることができる。よって、現状の車両の構成に慣れているユーザは比較的違和感なく、給電プラグ 1 0 のロック状態を切り替えることができる。

10

【0055】

なお、スタートスイッチ 5 8 の特殊操作、及びドアスイッチ 5 7 a ~ 5 7 d の特殊操作の何れを通じても、給電プラグ 1 0 のロック状態を切り替え可能に構成してもよい。

・上記実施形態においては、ドアスイッチ 5 7 a ~ 5 7 d の操作をトリガとしてリクエスト信号 S r e q が送信されていたが、一定周期毎に車外通信エリア A 1 ~ A 4 にリクエスト信号 S r e q が送信される構成であってもよい。

【0056】

この場合、車載制御装置 1 1 は、ドアロックに係る車外照合が成立した状態で、ドアスイッチ 5 7 a ~ 5 7 d が短押し操作された旨認識すると、車両ドアの施解錠状態を切り替える。また、車載制御装置 1 1 は、プラグロックに係る車外照合が成立した状態で、ドアスイッチ 5 7 b が長押し操作された旨認識すると、給電プラグ 1 0 のロック状態を切り替える。

20

【0057】

・上記実施形態においては、ドアスイッチ 5 7 b の特殊操作に基づき、給電プラグ 1 0 のロック状態をアンロック状態及びロック状態間で切り替え可能であったが、特殊操作に基づき、給電プラグ 1 0 のロック状態を、ロック状態からアンロック状態にのみ切り替え可能に、すなわち、アンロック状態からロック状態に切り替え不能に構成してもよい。

【0058】

・上記実施形態における車載制御装置 1 1 を構成する各 E C U 3 5 , 5 1 , 6 1 , 7 1 の制御内容は適宜変更可能である。

30

・上記実施形態においては、電子キーシステムにおける車外 L F 送信部 7 2 が給電プラグ 1 0 のロック状態の切り替えに係る通信に利用されていた。しかし、車両にプラグロック専用の L F 送信部を設けてもよい。この場合、インレット周辺に当該専用の L F 送信部を設ける。この L F 送信部を通じて、インレット周辺にリクエスト信号 S r e q が送信される。その他は、上記実施形態と同様である。

【0059】

・上記実施形態においては、ハイブリッド式の車両 1 であったが電気自動車であってもよい。

40

・上記実施形態においては、給電プラグ 1 0 をロック状態からアンロック状態とするための特殊操作と、給電プラグ 1 0 をアンロック状態からロック状態とするための特殊操作とが同一であったが、これら特殊操作間で異なる操作としてもよい。例えば、特殊操作を複数回に亘ってドアスイッチ 5 7 a ~ 5 7 d を操作することとした場合、その操作回数によって、操作内容を区別してもよい。

【0060】

・上記実施形態においては、ドアスイッチ 5 7 b の特殊操作を行うことで、給電プラグのロック状態が切り替えられていた。しかし、車載制御装置 1 1 は、ドアスイッチ 5 7 b へ特殊操作がされた旨認識した後、定期的に車外へのリクエスト信号 S r e q の送信を通じて車外照合の成否を判断し、この車外照合が成立しなくなった時点で、給電プラグのロ

50

ック状態を切り替えてもよい。

【0061】

次に、前記実施形態から把握できる技術的思想をその効果と共に記載する。

(イ) 請求項1～5の何れか一項に記載のロック装置において、ロック対象物は車両に設けられるインレットに挿入される給電プラグであるロック装置。

【0062】

(ロ) 請求項1～5の何れか一項に記載のロック装置において、ロック対象物は車両に設けられるインレットを隠蔽する充電リッドであるロック装置。

(ニ) 請求項1～5、(イ)、(ロ)の何れか一項に記載のロック装置において、前記車両の制御とは車両ドアの施解錠状態を切り替える又は車両を走行可能な状態とする制御であるロック装置。

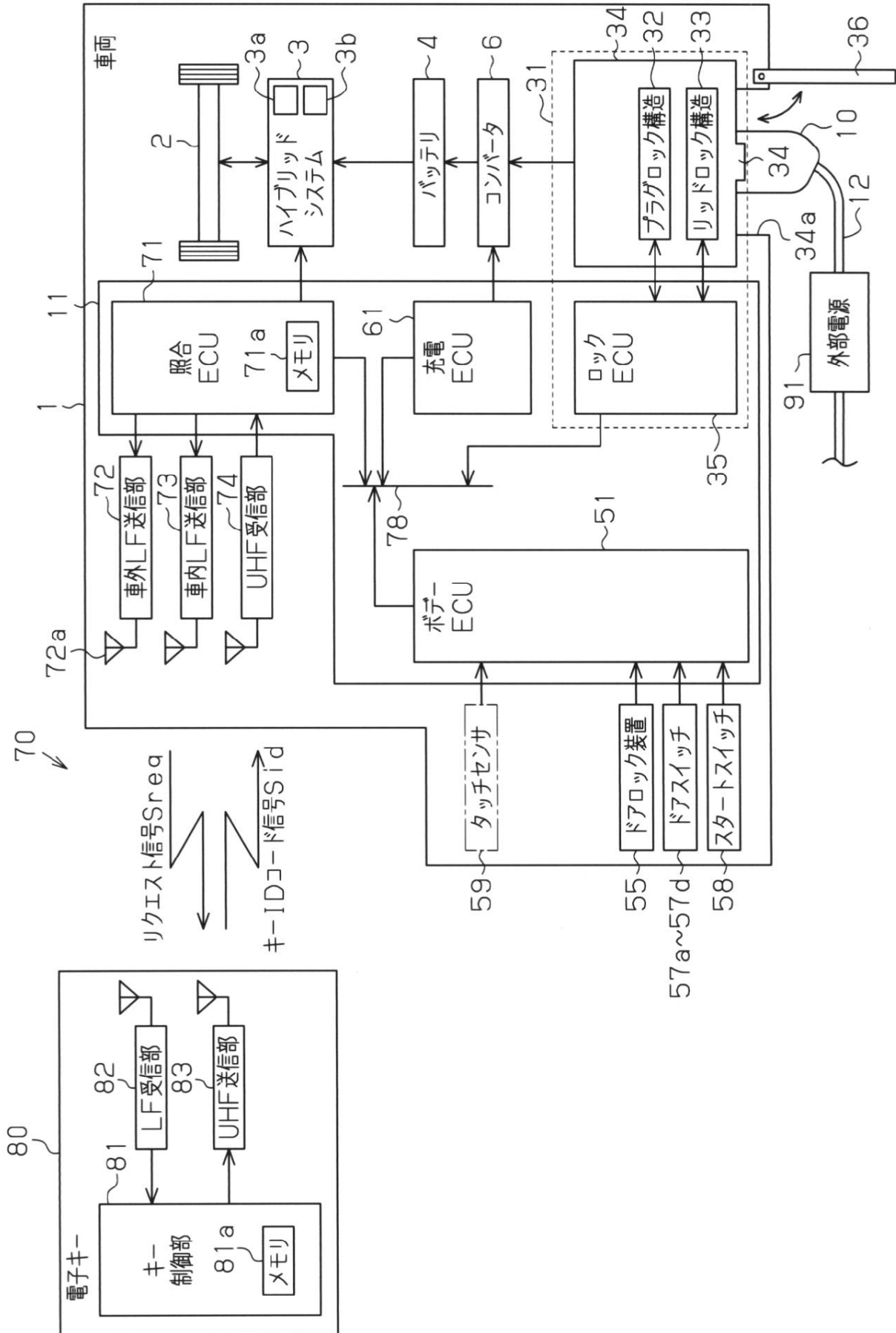
10

【符号の説明】

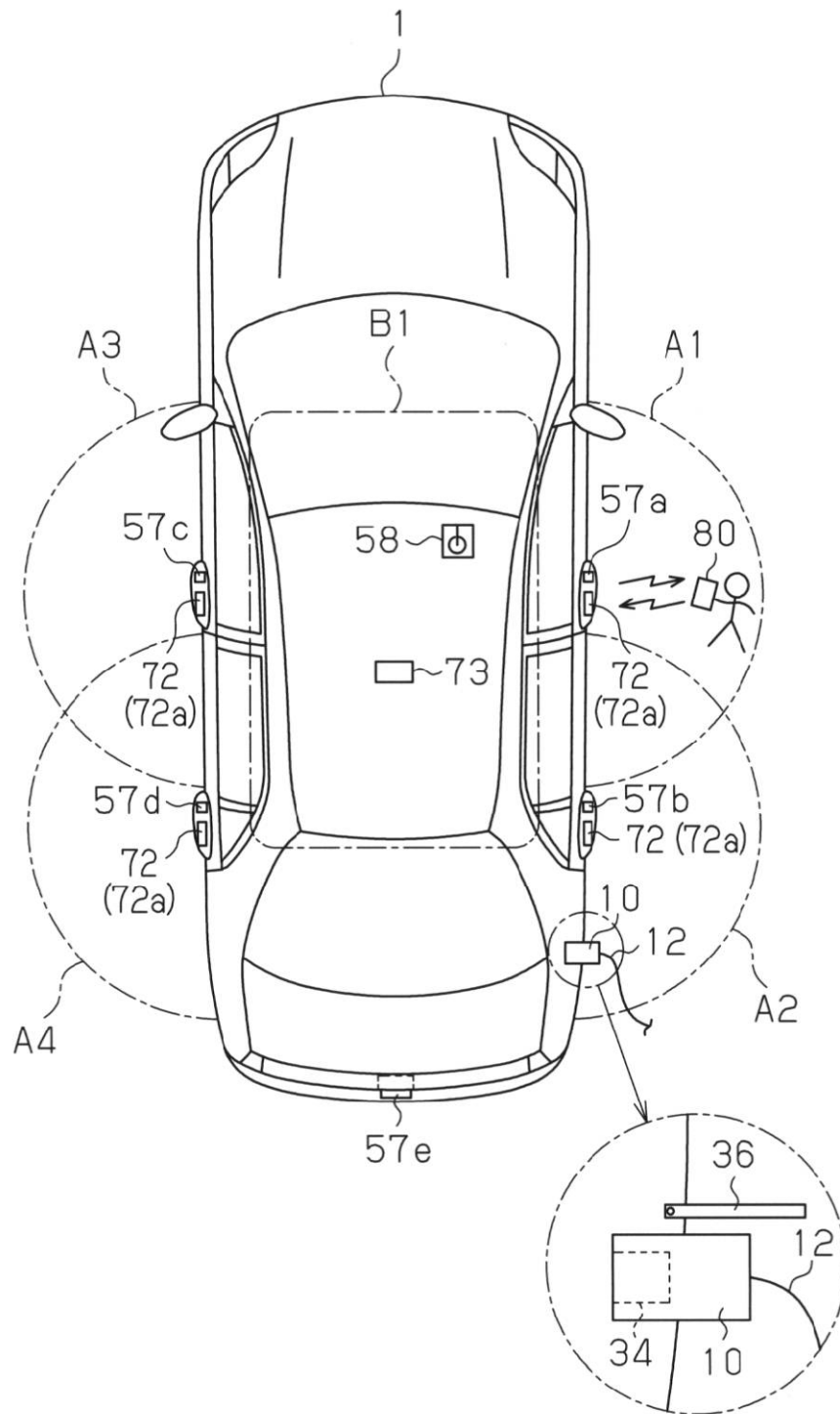
【0063】

1…車両、4…バッテリー、10…給電プラグ、32…プラグロック構造、33…リッドロック構造、34…インレット、35…ロックECU（制御装置）、51…ボデーECU、57a～57d…ドアスイッチ、58…スタートスイッチ、61…充電ECU、71…照合ECU、80…電子キー。

【図 1】



【図 2】



【図 3】

