

(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2011-81952

(P2011-81952A)

(43) 公開日 平成23年4月21日(2011.4.21)

(51) Int.Cl.
H01R 13/639 (2006.01)

F I
H01R 13/639 Z

テーマコード(参考)
5E021

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2009-231531 (P2009-231531)
(22) 出願日 平成21年10月5日 (2009.10.5)

(71) 出願人 000003207
トヨタ自動車株式会社
愛知県豊田市トヨタ町1番地
(71) 出願人 000003218
株式会社豊田自動織機
愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地
(74) 代理人 110000017
特許業務法人アイテック国際特許事務所
(72) 発明者 中村 靖
愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会
社豊田自動織機内
Fターム(参考) 5E021 FA03 FA09 FA16 FB20 FB21
FC31 FC36 FC38 HA07 HB13
HC09 HC11 HC31 HC35 KA08
KA15

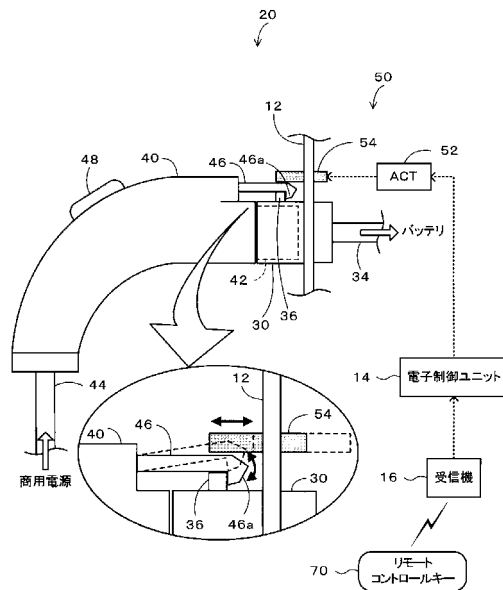
(54) 【発明の名称】 コネクタのロック機構

(57) 【要約】

【課題】 煩わしい操作をすることなくコネクタのロックが解除されるのを防止する。

【解決手段】 車両のドアロックに伴ってコネクタ30, 40の接続をロックしている可動アーム46の回動を禁止する左端位置にスライドバー54をスライドさせ、車両のドアアンロックに伴ってスライドバー54を可動アーム46の回動を禁止しない右端位置にスライドさせるから、ユーザはリモートコントロールキー70のドアロックボタンを押下するだけでコネクタ30, 40のロックが解除されないようにすることができると共にドアアンロックボタンを押下するだけでコネクタ30, 40のロックが解除されるようにすることができる。この結果、煩わしい操作をすることなくコネクタ30, 40のロックが解除されるのを防止することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部電源に接続される電源側コネクタに形成された引っ掛け部と、操作者の操作に連動して前記引っ掛け部を可動範囲内で作動させる操作スイッチと、車両に搭載されるバッテリーに接続される車両側コネクタに形成され前記引っ掛け部が引っ掛けられる被引っ掛け部と、を備え、前記両コネクタの接続に伴って前記引っ掛け部が前記被引っ掛け部に引っ掛かることによりロックすると共に操作者による前記操作スイッチの操作によって前記引っ掛け部を前記被引っ掛け部に引っ掛からない位置に作動させることにより前記ロックの解除が可能なコネクタのロック機構であって、

前記車両のドアの施錠に伴って前記操作スイッチの操作に拘わらず前記引っ掛け部の作動を禁止し、前記車両のドアの開錠に伴って前記引っ掛け部の作動の禁止を解除する作動禁止機構を前記車両側に備える

ことを特徴とするコネクタのロック機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コネクタのロック機構に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のコネクタのロック機構としては、充電器に接続される充電器側コネクタと車両のバッテリーに接続される車両側コネクタとの接続をロックすると共にその接続のロックの解除を阻止できるものが提案されている（例えば、特許文献1参照）。このロック機構では、車両のイグニッションキーを挿入して施錠することでロックの解除動作を阻止するロック解除阻止機構を充電器側コネクタに設けることにより、イグニッションキーを持たない第三者によるロックの解除を阻止することができるとしている。また、ロックを解除する際には、再びイグニッションキーをロック解除阻止機構に挿入して開錠するものとしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平6-310207号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述したコネクタのロック機構では、ユーザがロック解除阻止機構にイグニッションキーを挿入して施錠したり開錠したりしなければならず、操作が煩わしいものとなる。また、車両のイグニッションキーに対応したものでなければならぬため、例えば公共の場所に設置される充電器のように複数の車両に対して充電するものでは、複数のイグニッションキーに対応することができずロックの解除動作を阻止することができない。

【0005】

本発明のコネクタのロック機構は、煩わしい操作をすることなくコネクタのロックが解除されるのを防止することを主目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明のコネクタのロック機構は、上述の主目的を達成するために以下の手段を採った。

【0007】

本発明のコネクタのロック機構は、

外部電源に接続される電源側コネクタに形成された引っ掛け部と、操作者の操作に連動して前記引っ掛け部を可動範囲内で作動させる操作スイッチと、車両に搭載されるバッテ

10

20

30

40

50

りに接続される車両側コネクタに形成され前記引っ掛け部が引っ掛けられる被引っ掛け部と、を備え、前記両コネクタの接続に伴って前記引っ掛け部が前記被引っ掛け部に引っ掛かることによりロックすると共に操作者による前記操作スイッチの操作によって前記引っ掛け部を前記被引っ掛け部に引っ掛からない位置に作動させることにより前記ロックの解除が可能なコネクタのロック機構であって、

前記車両のドアの施錠に伴って前記操作スイッチの操作に拘わらず前記引っ掛け部の作動を禁止し、前記車両のドアの開錠に伴って前記引っ掛け部の作動の禁止を解除する作動禁止機構を前記車両側に備える

ことを特徴とする。

【0008】

10

この本発明のコネクタのロック機構では、車両のドアの施錠に伴って操作スイッチの操作に拘わらず引っ掛け部の作動を禁止し、車両のドアの開錠に伴って引っ掛け部の作動の禁止を解除する可動禁止機構を車両側に備える。これにより、ユーザは車両のドアを施錠するだけでコネクタのロックが解除されるのを防止をすることができ、また、ドアを開錠するだけでコネクタのロックを通常操作により解除することができる。即ち、ドアの施錠と開錠とをすることで第三者によりロックが解除されたりユーザ自身が誤ってロックを解除してしまうのを防止をすることができ、ロックの解除の防止のために専用の操作をする必要がない。この結果、煩わしい操作をすることなくコネクタのロックが解除されるのを防止をすることができる。

【図面の簡単な説明】

20

【0009】

【図1】本発明のコネクタのロック機構20の構成の概略を示す構成図である。

【図2】ロック機構20によりロックされる様子を示す説明図である。

【図3】ロック機構20によりロックが解除される様子を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

次に、本発明を実施するための形態を実施例を用いて説明する。

【実施例】

【0011】

30

図1は本発明のコネクタのロック機構20の構成の概略を示す構成図である。コネクタのロック機構20は、図示しない電気自動車やハイブリッド自動車（以下、単に車両とする）のバッテリーにケーブル34を介して接続される車両側コネクタ30と、図示しない商用電源にケーブル44を介して接続される電源側コネクタ40との接続のロック（以下、単にコネクタのロックとする）に用いられるものである。ここで、車両側コネクタ30は、車両の車体12に取り付けられ、図示しない雌端子が形成された略円筒形状のコネクタである。また、電源側コネクタ40は、先端に雄端子42が形成されたガン形状のコネクタであり、整流と変圧とを行なう図示しない充電回路や充電回路の接続と遮断とを切り替える図示しないリレー回路などを備えている。ロック機構20は、車両側コネクタ30の径方向に突出するよう形成された突起36と、電源側コネクタ40の雄端子42が形成された部分よりも外径が一段大きく形成された部分の端面から突出し先端に爪46aが形成され基端を中心として回動可能な可動アーム46と、ユーザの押下操作に連動して図示しない回動機構を作動させて可動アーム46を回動させると共に図示しないリレー回路を作動させて充電回路を遮断する押しボタン48と、コネクタのロックの解除を防止するロック解除防止機構50とを備える。可動アーム46は、車両側コネクタ30と電源側コネクタ40とが接続されたときに、爪46aが突起36に引っ掛かるよう形成されている。この引っ掛かりによりコネクタがロックされた状態とすることができる。なお、図1ではロックされた状態を示している。ロック解除防止機構50は、車両全体を制御する電子制御ユニット14からの駆動信号により駆動されるアクチュエータ（ACT）52と、このアクチュエータ52の駆動により図中左右方向にスライドするスライドバー54とを備える。可動アーム46の可動範囲とスライドバー54の移動範囲との関係を図中拡大図に示す

40

50

。図示するように、可動アーム 46 は、爪 46 a が突起 36 に引っ掛かる下端位置（実線で図示）と引っ掛からない上端位置（点線で図示）とを可動範囲として回転する。一方、スライドバー 54 は、爪 46 a の上方に位置する左端位置（実線で図示）と爪 46 a の上方から外れた右端位置（点線で図示）とを移動範囲としてスライドする。このため、スライドバー 54 が左端位置にあるときには、下端位置にある可動アーム 46 の回転を禁止し、スライドバー 54 が右端位置にあるときには、可動アーム 46 の回転を禁止しない。ここで、アクチュエータ 52 に駆動信号を出力する電子制御ユニット 14 は、リモートコントロールキー 70 からの信号を受信する受信機 16 が接続されており、受信機 16 を介して入力される信号に応じた処理を実行することができる。リモートコントロールキー 70 は、図示しないドアロックボタンやドアアンロックボタンを備え、ユーザのボタン操作に応じてドアロック信号またはドアアンロック信号を送信する。電子制御ユニット 14 は、ドアロック信号が入力されると図示しないドアをロックすると共にスライドバー 54 が左端位置へスライドされるようアクチュエータ 52 へ駆動信号を出力し、ドアアンロック信号が入力されると図示しないドアをアンロックすると共にスライドバー 54 が右端位置へスライドされるようアクチュエータ 52 へ駆動信号を出力する。

10

20

30

40

50

【0012】

次に、こうして構成されたロック機構 20 を用いたコネクタのロックおよびそのロックの解除について説明する。まず、コネクタのロックについて説明する。図 2 はロック機構 20 によりロックされる様子を示す説明図である。コネクタをロックするときには、ユーザは、リモートコントロールキー 70 のドアアンロックボタンを押下して電子制御ユニット 14 からの駆動信号によりスライドバー 54 が右端位置へスライドした状態としてから、電源側コネクタ 40 を車両側コネクタ 30 に押し込んでいく（図 2 (a)）。電源側コネクタ 40 と車両側コネクタ 30 とが接続されると、可動アーム 46 が下端位置まで回転して爪 46 a が突起 36 に引っ掛かり、コネクタのロックがなされる（図 2 (b)）。そして、ユーザがリモートコントロールキー 70 のドアロックボタンを押下すると、電子制御ユニット 14 からの駆動信号によりスライドバー 54 が左端位置へスライドして可動アーム 46 の回転が禁止される（図 2 (c)）。可動アーム 46 の回転が禁止されると、可動アームを回転させる図示しない回転機構も作動することができず、押しボタン 48 を押下することができなくなる。これにより、ユーザ以外の第三者により押しボタン 48 が押下されてロックが解除されたりユーザが充電中に誤って押しボタン 48 を押下してしまうのを防止することができると共にリレー回路が作動し充電回路が遮断されて充電が停止されるのを防止することができる。このように、ユーザはリモートコントロールキー 70 のドアロックボタンを押下するだけで、コネクタのロックが解除されないようにすることができる。ここで、例えば、充電中にユーザが車両から離れる場合には車両のドアをロックすると考えられ、このドアのロックに伴ってコネクタのロックが解除されないようになるから、ユーザはコネクタのロックが解除されないようにするために専用の操作をする必要がない。

【0013】

次に、接続の解除について説明する。図 3 はロック機構 20 によりロックが解除される様子を示す説明図である。上述したように、車両のドアがロックされている状態では、コネクタのロックを解除することができない。このため、ユーザは、まず、リモートコントロールキー 70 のドアアンロックボタンを押下し、ドアアンロック信号が入力された電子制御ユニット 14 からの駆動信号によりスライドバー 54 を右端位置へスライドさせる（図 3 (a)）。スライドバー 54 を右端位置へスライドさせると、可動アーム 46 の回転の禁止が解除され、ユーザによる押しボタン 48 の押下操作により可動アーム 46 の爪 46 a が突起 36 に引っ掛からない上端位置に回転してコネクタのロックが解除される（図 3 (b)）。こうしてロックが解除されると、押しボタン 48 を押下したまま電源側コネクタ 40 を車両側コネクタ 30 から引き抜くことができる。このように、ユーザはリモートコントロールキー 70 のドアアンロックボタンを押下するだけで、コネクタのロックが解除されるようにすることができる。ここで、例えば、充電が完了してユーザが車両に近

づく場合には車両に乗り込むためにドアをアンロックすると考えられ、このドアのアンロックに伴ってコネクタのロックが解除されるようになるから、ユーザはコネクタのロックを解除するために専用の操作をする必要がない。これらのことから、ドアロックとドアアンロックという操作をするだけで煩わしい操作をすることなく、コネクタのロックの解除を防止することができると共にロックを解除可能とすることができる。可動アーム46の回動を禁止するロック解除防止機構50（スライドバー54）の作動をドアロック信号とドアアンロック信号とに連動させるのはこうした理由に基づいている。

【0014】

以上説明した実施例のコネクタのロック機構20では、車両のドアロックに伴って可動アーム46の回動を禁止する左端位置にスライドバー54をスライドさせ、車両のドアアンロックに伴ってスライドバー54を可動アーム46の回動を禁止しない右端位置にスライドさせるから、ユーザはリモートコントロールキー70のドアロックボタンを押下するだけでコネクタのロックが解除されないようにすることができると共にドアアンロックボタンを押下するだけでコネクタのロックが解除されるようにすることができると共に、煩わしい操作をすることなくコネクタのロックが解除されるのを防止することができる。

10

【0015】

実施例の主要な要素と課題を解決するための手段の欄に記載した発明の主要な要素との対応関係について説明する。実施例では、先端に爪46aが形成された可動アーム46が「引っ掛け部」に相当し、押しボタン48が「操作スイッチ」に相当し、突起36が「被引っ掛け部」に相当し、ロック解除防止機構50が「作動禁止機構」に相当する。

20

【0016】

以上、本発明を実施するための形態について実施例を用いて説明したが、本発明はこうした実施例に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、種々なる形態で実施し得ることは勿論である。

【産業上の利用可能性】

【0017】

本発明は、コネクタの製造産業などに利用可能である。

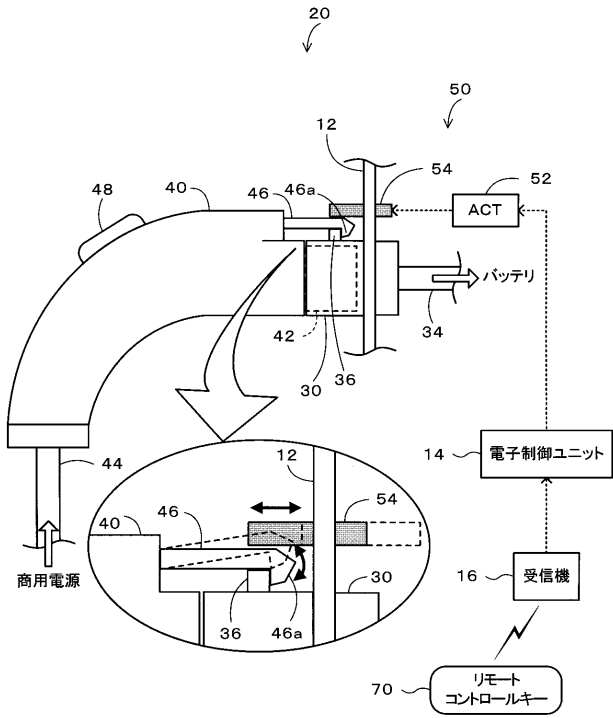
【符号の説明】

【0018】

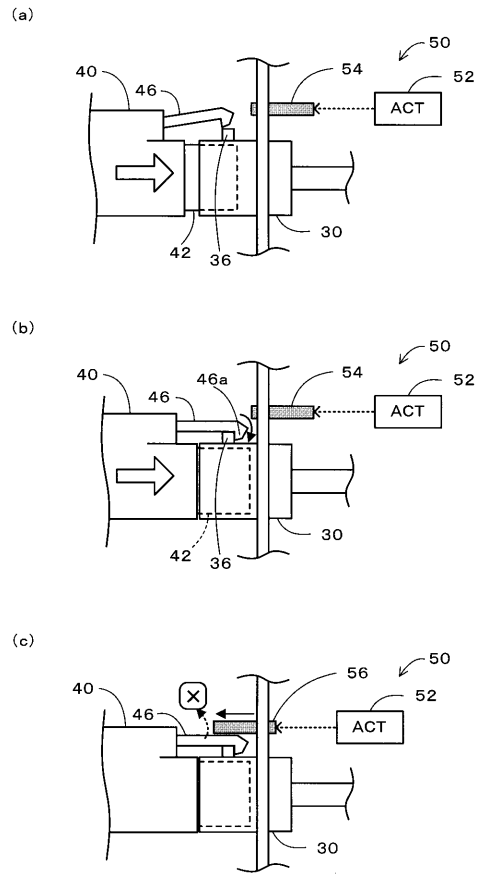
12 車体、14 電子制御ユニット、16 受信機、20 ロック機構、30 車両側コネクタ、34, 44 ケーブル、36 突起、40 電源側コネクタ、42 雄端子、46 可動アーム、46a 爪、48 押しボタン、50 ロック解除防止機構、52 アクチュエータ(ACT)、54 スライドバー、70 リモートコントロールキー。

30

【図1】



【図2】



【図3】

