

(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2011-183839

(P2011-183839A)

(43) 公開日 平成23年9月22日(2011.9.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60R 25/00 (2006.01)	B60R 25/00 601	
B60R 25/10 (2006.01)	B60R 25/10 625	
B60R 16/03 (2006.01)	B60R 16/02 670V	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2010-48171 (P2010-48171)
 (22) 出願日 平成22年3月4日 (2010.3.4)

(71) 出願人 000004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74) 代理人 100106149
 弁理士 矢作 和行
 (74) 代理人 100121991
 弁理士 野々部 泰平
 (74) 代理人 100145595
 弁理士 久保 貴則
 (72) 発明者 小島 裕次
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

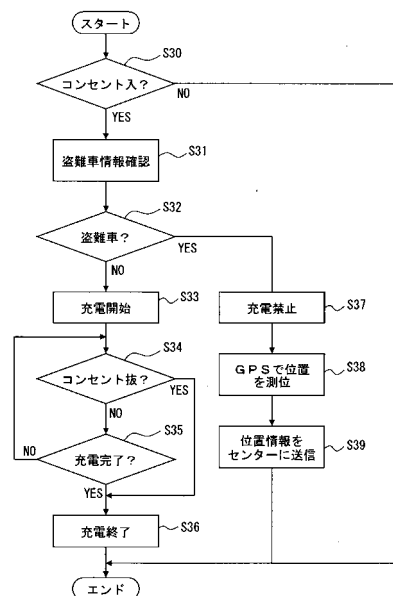
(54) 【発明の名称】 車両盗難防止装置

(57) 【要約】

【課題】 充電装置の形態によらず車両盗難を抑止することが可能な車両盗難防止装置を提供すること。

【解決手段】 バッテリー16からの電力供給によりモータを駆動して走行する電気自動車に搭載される車両盗難防止装置10である。車両盗難防止装置10のバッテリー制御部13は、バッテリー16への充電を行なう充電装置20と車両(差込口)とが充電ケーブル40にて接続されてコンセント入と判定した場合は、不揮発性記憶装置14に盗難車情報が記憶されているか否かを確認する(S30、S31)。そして、不揮発性記憶装置14に盗難車情報が記憶されてないと判定した場合は自車両が盗難車でないとみなしてバッテリー16への充電を許可し(S32、S33)、盗難車情報が記憶されていると判定した場合は自車両が盗難車であるとみなしてバッテリー16への充電を禁止する(S32、S37)。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

バッテリーからの電力供給によりモータを駆動して走行する車両に搭載される車両盗難防止装置であって、

自車が盗難車であることを示す盗難車情報を受信する受信手段と、

前記受信手段にて受信した前記盗難車情報を記憶する記憶手段と、

前記車両に設けられ前記バッテリーへの充電を制御するものであり、前記記憶手段に前記盗難車情報が記憶されているか否かを判定し、前記記憶手段に前記盗難車情報が記憶されていないと判定したときは前記バッテリーへの充電を許可し、前記記憶手段に前記盗難車情報が記憶されていると判定したときは前記バッテリーへの充電を制限するバッテリー制御手段と、

を備えることを特徴とする車両盗難防止装置。

10

【請求項 2】

前記車両の現在位置を検出する位置検出手段と、前記受信手段にて前記盗難車情報を受信したか否かを判定し、前記受信手段にて前記盗難車情報を受信したと判定したときは、前記車両の現在位置を示す位置情報を外部局に送信する送信手段と、を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の車両盗難防止装置。

【請求項 3】

前記バッテリーへの充電を行なう充電装置と前記車両とが充電ケーブルにて接続されたか否かを判定する接続判定手段を備え、

前記送信手段は、前記接続判定手段にて接続されたと判定されたとき、前記記憶手段に前記盗難車情報が記憶されているか否かを判定し、前記記憶手段に前記盗難車情報が記憶されていると判定したときは、前記車両の現在位置を示す位置情報を外部局に送信することを特徴とする請求項 2 に記載の車両盗難防止装置。

20

【請求項 4】

前記バッテリー制御手段は、前記バッテリーへの充電を禁止することで充電を制限することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の車両盗難防止装置。

【請求項 5】

前記バッテリー制御手段は、前記バッテリーへの充電を一定量のみ許可することで充電を制限することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の車両盗難防止装置。

30

【請求項 6】

前記バッテリー制御手段は、前記車両に設けられた前記バッテリーにつながる充電経路を遮断することによって前記バッテリーへの充電を制限することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の車両盗難防止装置。

【請求項 7】

前記バッテリー制御手段は、前記バッテリーへの充電を行なう充電装置に対して、前記バッテリーへの充電制限を要求する制限信号を送信することで、前記バッテリーへの充電を制限することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の車両盗難防止装置。

【請求項 8】

前記記憶手段と前記バッテリー制御手段とが正規の対応関係にあるか否かを監視する監視手段を備え、前記バッテリー制御手段は、前記監視手段にて正規の対応関係にないと判定された場合、前記バッテリーへの充電を制限することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の車両盗難防止装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電気自動車の盗難を防止する車両盗難防止装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、電気自動車の盗難を防止する装置の一例として、特許文献 1 に開示された車両盗

50

難防止装置があった。

【0003】

この車両盗難防止装置は、電気自動車に設けられるバッテリーユニット、車両の所有者の自宅やガソリンスタンドに設けられる充電装置、盗難防止管理会社などに設けられるものであり、ネットワークを介して充電装置に接続される認証装置及び監視装置などを備える。

【0004】

充電装置は、バッテリーユニットが接続された際、バッテリーユニットから取得した車両の利用者ID、及び自身が記憶している充電装置が設けられる充電場所情報をネットワークを介して認証装置に送信する。認証装置は、利用者IDと充電場所情報に関するデータベースを有しており、充電装置から利用者IDと充電場所情報を受信すると、そのデータベースを用いて認証を行う。その結果、認証装置は、認証されれば充電許可信号を充電装置に送信し、認証されなければ充電不許可信号を充電装置に送信する。

10

【0005】

この充電不許可信号を受信した充電装置は、盗難信号と共に利用者ID、充電場所情報をネットワークを介して監視装置に送信する。監視装置では、盗難信号と共に利用者IDを受信すると、受信した利用者IDが盗難届けが出されている利用者IDと一致するか否かを判断する。そして、受信した利用者IDが盗難届けが出されている利用者IDと一致すると判断した場合は、盗難車両であるとして、充電場所信号に基づいて盗難車両の場所を特定する。

20

【0006】

また、充電不許可信号を受信した充電装置は、充電制御部から電源に対して充電開始信号を出力せず、充電を開始しない。このため、たとえば、バッテリーを搭載した車両が盗難車である場合に、バッテリーに対して充電を行わないようにすることができる。

【0007】

このように、この車両盗難防止装置では、充電装置から盗難信号が送信された場合に、監視装置において利用者IDおよび充電場所を把握することができる。したがって、車両が盗難された場合に、その車両に対して充電を行わないようにすることができるのと同時に、盗難された車両の場所を把握することができるので、好適に盗難防止を図ることができる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2009-15719号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

このように、特許文献1に開示されるように、認証装置及び監視装置とネットワークを介して接続されている充電装置では、盗難車両に対する充電の阻止や、盗難車両の位置を把握することができる。

40

【0010】

しかしながら、電気自動車の普及に伴い充電装置が普及するにつれて、ネットワークに参加していない充電装置が増加することも考えられる。このような場合、特許文献1に開示された車両盗難防止装置においては、充電装置が認証装置及び監視装置とネットワークを介して接続されていなければ、盗難車両に対する充電の阻止や、盗難車両の位置の把握を行なうことができない。つまり、特定の充電装置でしか盗難車両に対する充電の阻止や、盗難車両の位置の把握を行なうことができないことになる。

【0011】

さらに、利用者IDごと車両を盗難された場合、認証装置では認証されてしまい、盗難車両に対する充電の阻止や、盗難車両の位置の把握を行なうことができない可能性もある

50

。

【0012】

本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、充電装置の形態によらず車両盗難を抑止することが可能な車両盗難防止装置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】

【0013】

上記目的を達成するために請求項1に記載の車両盗難防止装置は、
バッテリーからの電力供給によりモータを駆動して走行する車両に搭載されるものであつて、

自車が盗難車であることを示す盗難車情報を受信する受信手段と、

受信手段にて受信した盗難車情報を記憶する記憶手段と、

車両に設けられバッテリーへの充電を制御するものであり、記憶手段に盗難車情報が記憶されているか否かを判定し、記憶手段に盗難車情報が記憶されていないと判定したときはバッテリーへの充電を許可し、記憶手段に盗難車情報が記憶されていると判定したときはバッテリーへの充電を制限するバッテリー制御手段と、を備えることを特徴とするものである。

【0014】

このように、車両に設けられる記憶手段に盗難車情報を記憶することによって、車両に設けられる車両盗難防止装置自身で盗難判定を行うことができる。つまり、車両に設けられるバッテリー制御手段は、記憶手段に盗難車情報が記憶されているか否かによって盗難判定を行うことができる。そして、このバッテリー制御手段が記憶手段に盗難車情報が記憶されていると判定したときはバッテリーへの充電を制限することによって、充電装置の形態によらず、つまり、ネットワークなどに接続されている（参加している）充電装置などに限らず、バッテリーへの充電を制限することができる。よって、車両盗難を抑止することができる。つまり、盗難車両の継続的な使用を抑制することができる。

【0015】

また、請求項2に示すように、車両の現在位置を検出する位置検出手段と、受信手段にて盗難車情報を受信したか否かを判定し、受信手段にて盗難車情報を受信したと判定したときは、車両の現在位置を示す位置情報を外部局に送信する送信手段とを備えるようにしてもよい。

【0016】

このようにすることによって、盗難車情報を受信したときの車両の位置を外部局に知らせることができるので好ましい。

【0017】

また、請求項3に示すように、バッテリーへの充電を行なう充電装置と車両とが充電ケーブルにて接続されたか否かを判定する接続判定手段を備え、

送信手段は、接続判定手段にて接続されたと判定されたとき、記憶手段に盗難車情報が記憶されているか否かを判定し、記憶手段に盗難車情報が記憶されていると判定したときは、車両の現在位置を示す位置情報を外部局に送信するようにしてもよい。

【0018】

このようにすることによって、バッテリーの充電を行おうとしているときの車両の位置、つまり、充電場所を外部局に知らせることができるので好ましい。また、上述のように、このような状況においては、バッテリーへの充電が制限されているので、この充電場所から車両を移動させることは難しい。従って、盗難された車両が探しやすくなるので好ましい。

【0019】

また、請求項4に示すように、バッテリー制御手段は、バッテリーへの充電を禁止することで充電を制限するようにしてもよい。また、請求項5に示すように、バッテリー制御手段は、バッテリーへの充電を一定量のみ許可することで充電を制限するようにしてもよい。このように、バッテリーへの充電を一定量のみ許可することによって、盗難された車両の継続的な使用を抑制しつつ、充電場所における充電装置の近辺から移動させることができる。よ

10

20

30

40

50

って、他の車両の邪魔になることを抑制することができる。

【0020】

また、バッテリー制御手段は、請求項6に示すように、車両に設けられたバッテリーにつながる充電経路を遮断することによってバッテリーへの充電を制限するようにしてもよいし、請求項7に示すように、バッテリーへの充電を行なう充電装置に対して、バッテリーへの充電制限を要求する制限信号を送信することで、バッテリーへの充電を制限するようにしてもよい。

【0021】

また、請求項8に示すように、記憶手段とバッテリー制御手段とが正規の対応関係にあるか否かを監視する監視手段を備え、バッテリー制御手段は、監視手段にて正規の対応関係がないと判定された場合、バッテリーへの充電を制限するようにしてもよい。

10

【0022】

このようにすることによって、記憶手段やバッテリー制御手段が不正に付け替えられた場合に充電を禁止させることができるので好ましい。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明の実施の形態における車両盗難防止装置10を含むシステムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態におけるセンター30側の盗難車情報登録時の処理動作を示すフローチャートである。

20

【図3】本発明の実施の形態における車両盗難防止装置10の盗難車情報受信時の処理動作を示すフローチャートである。

【図4】本発明の実施の形態における車両盗難防止装置10の充電開始時の処理動作を示すフローチャートである。

【図5】本発明の実施の形態におけるセンター30側の位置情報受信時の処理動作を示すフローチャートである。

【図6】本発明の変形例における車両盗難防止装置10の充電時の処理動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、本発明の実施の形態を図に基づいて説明する。

30

【0025】

本実施の形態における車両盗難防止装置10は、バッテリー16からの電力供給によりモータ(図示省略)を駆動して走行する電気自動車(本発明の記載の車両に相当するものであり、以下、単に車両とも称する)に搭載され、この電気自動車の盗難を抑止するものである。換言すると、バッテリー16からの電力供給により駆動する電気モータのみを動力発生源として推進する電気自動車(本発明の記載の車両に相当)に搭載され、この電気自動車の盗難を抑止(盗難車による継続的な使用を抑制)するものである。

【0026】

なお、バッテリー16は、車両外部(充電装置20)から電力供給を受けて充電できるものである。また、車両は、車両の外部に露出可能な位置に設けられるものであり、バッテリー16を充電する際に、充電ケーブル40の先端に設けられたプラグ(図示省略)が差し込まれる差込口(図示省略)が備えられるものである。さらに、差込口とバッテリー16とをつなぐ充電経路を遮断、連結するリレー(図示省略)なども備えられる。

40

【0027】

図1に示すように、この車両盗難防止装置10は、通信装置(車両側)11、アンテナ(車両側)12、バッテリー制御部13、不揮発性記憶装置14、GPS(Global Positioning System)15などを備える。

【0028】

通信装置(車両側)11は、アンテナ12を介して、車両の外部に設けられたセンター

50

30 (アンテナ (センター側) 32) を介して通信装置 (センター側) 31) と双方向通信が可能な通信機器である。この通信装置 (車両側) 11 及びアンテナ 12 は、例えば、携帯電話や DCM (Data Communication Module) などを採用することができる。この通信装置 (車両側) 11 は、後ほど説明する自車が盗難車であることを示す盗難車情報をセンター 30 から受信したり (受信手段)、GPS 15 にて測位された位置情報をセンター 30 に送信したりする (送信手段)。

【0029】

より具体的には、通信装置 11 は、盗難車情報を受信したか否かを判定し、盗難車情報を受信したと判定したときは、位置情報をセンター 30 に送信する。さらに、通信装置 11 は、後ほど説明するようにバッテリー 16 への充電を行なう充電装置 20 と車両 (差込口) とが充電ケーブル 40 にて接続されたと判定されたとき、後ほど説明する不揮発性記憶装置 14 に盗難車情報が記憶されているか否かを判定し、盗難車情報が記憶されていると判定したときは、位置情報をセンター 30 に送信する。なお、位置情報をセンター 30 に送信する際には、車両番号など自車両の識別番号と共に送信する。

10

【0030】

なお、このように、本実施の形態においては、位置情報をセンター 30 に送信する例を採用するが、本発明は位置情報をセンター 30 に送信しない構成であっても目的は達成できるものである。

【0031】

バッテリー制御部 13 は、本発明のバッテリー制御手段に相当し、バッテリー 16 への充電を制御するものである。このバッテリー制御部 13 は、バッテリー 16 の蓄電量を検出して所定の蓄電量 (例えば、バッテリー 16 が蓄電できる最大量又は、ユーザに指示された量) となるようバッテリー 16 への充電量を制御するほか、不揮発性記憶装置 14 に盗難車情報が記憶されているか否かを判定し、盗難車情報が記憶されていないと判定したときはバッテリー 16 への充電を許可し、盗難車情報が記憶されていると判定したときはバッテリー 16 への充電を制限する。具体的には、バッテリー制御部 13 は、このリレーを制御して充電経路を連結、遮断することによって、バッテリー 16 への充電を許可、制限する。つまり、本実施の形態では、バッテリー制御部 13 は、盗難車情報が記憶されていると判定したときはバッテリー 16 への充電を禁止することで充電を制限する。

20

【0032】

なお、バッテリー 16 の蓄電量が所定の蓄電量 (例えば、バッテリー 16 が蓄電できる最大量又は、ユーザに指示された量) となるようバッテリー 16 への充電量を制御する際には、充電を開始してからの経過時間などに基づいても制御することもできる。

30

【0033】

さらに、バッテリー制御部 13 は、充電ケーブル 40 のプラグが差込口に挿入されたか否かを判定する。つまり、バッテリー制御部 13 は、バッテリー 16 への充電を行なう充電装置 20 と車両 (差込口) とが充電ケーブル 40 にて接続されたか否かを判定する (接続判定手段)。なお、充電ケーブル 40 のプラグが差込口に挿入されたか否かを判定する構成としては、特に限定されるものではなく、機械的又は電氣的なスイッチなどによって構成することができる。

40

【0034】

なお、バッテリー制御部 13 は、通信装置 11 にて盗難車情報を受信したときや、不揮発性記憶装置 14 に盗難車情報が記憶されていることを確認したとき、車両に設けられた報知装置 (図示省略) にて自車両が盗難車であることを運転者 (車両を盗難した者) 及び車両外部の少なくとも一方に対して報知するようにしてもよい。このようにすることによって、車両が走行できなくなった場合に、この車両が故障で走行できなくなったのではなく、盗難車であるためバッテリー 16 が充電されずに走行できなくなったことがわかるので好ましい。

【0035】

不揮発性記憶装置 14 は、本発明の記憶手段に相当し、通信装置 (車両側) 11 にて受

50

信した盗難車情報（盗難フラグ）やGPS15にて算出された位置情報などを記憶するものであり、電氣的にデータ消去が可能なEEPROMやフラッシュEEPROMなどを採用することができる。

【0036】

GPS15は、GPSアンテナ、GPS受信機（共に図示省略）などを備え、車両の現在位置を検出するものである（位置検出手段）。GPS15は、複数のGPS衛星から発せられるGPS信号を受信して、受信したGPS信号を用いて車両の現在位置を測位する。また、GPS15は、測位した現在位置を示す位置情報を通信装置11に出力する。なお、通信装置11にGPSが搭載されている場合は、そのGPSを採用することもできる。上述のように、本発明は位置情報をセンター30に送信しない構成であっても目的は達成できるものである。従って、位置情報をセンター30に送信しない構成の場合は、GPS15は必要ない。

10

【0037】

充電装置20は、図1に示すように、充電ケーブル40が電氣的に接続されるコンセント部21と、バッテリー16へ供給する電力を蓄電している電源22と、電源22によるバッテリー16に対する充電を制御する充電制御部23などを備える。なお、本実施の形態においては、この充電装置20は、車両のバッテリー16に対して充電ができる構成であれば、従来技術のようにネットワークに参加している必要などはなく、構成や充電方法（形態）なども特に限定されるものではない。

【0038】

センター30は、本発明の外部局の一例であり、例えば、ユーザから盗難届け（以下、盗難車情報登録とも称する）のあった車両（盗難車）を管理する盗難車管理センターを採用することができる。なお、本実施の形態においては、本発明の外部局としてセンター30（盗難車管理センター）を採用するが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、自宅のパソコンや携帯電話なども採用することができる。

20

【0039】

センター30は、図1に示すように、通信装置（センター側）31、アンテナ（センター側）32、情報管理装置33、盗難車情報データベース（盗難車情報DB）34などを備える。通信装置31は、アンテナ32及び車両に設けられたアンテナ12を介して車両に設けられた通信装置11と双方向通信が可能な通信機器である。通信装置31は、情報管理装置33からの指示に基づいて、盗難届けのあった車両に対して盗難車情報を送信する。

30

【0040】

また、情報管理装置33は、オペレータなどによって操作されるコンピュータなどから構成されるものであり、ユーザからの盗難届けや車両盗難防止装置10から送信される位置情報などに基づいて、盗難車情報データベース（図面及び以下の説明においては、盗難車情報DBとも記載する）34を更新する。この盗難車情報DB34には、ユーザから盗難届けのあった車両の車両番号などの識別番号、この車両が盗難車であることを示す盗難車情報、この車両の位置情報などが対応付けて記憶されている。

【0041】

なお、外部局として、自宅のパソコンや携帯電話などを採用した場合は、盗難された車両の車両盗難防止装置10に対して盗難車情報を送信する機能、盗難された車両の車両盗難防止装置10から位置情報を受信できる機能、その位置情報を表示できる機能を備えるものであればよい。

40

【0042】

このように、本実施の形態における車両盗難防止装置10は、センター30と共に構成することによって、電気自動車の盗難を抑止する盗難防止システムと換言することができる。

【0043】

ここで、図2～図5に基づいて、本実施の形態における車両盗難防止装置10及びセン

50

ター 30 の処理動作に関して説明する。

【 0044 】

まず、図 2 及び図 3 に基づいて、本実施の形態における車両盗難防止装置 10 及びセンター 30 の盗難車情報登録時の処理動作を示すフローチャートである。なお、図 2 に示すフローチャートは、ユーザから盗難車情報登録があったときにスタートする。また、図 3 に示すフローチャートは、所定時間毎にスタートする。

【 0045 】

図 2 のステップ S 10 では、センター 30 の情報管理装置 33 は、ユーザから盗難車情報登録があると、DB (盗難車情報 DB 34) を更新する。つまり、センター 30 の情報管理装置 33 は、盗難車情報 DB 34 に対して、盗難届けのあった車両の車両番号と、その車両が盗難車であることを示す盗難車情報を登録することで、盗難車情報 DB 34 を更新する。

10

【 0046 】

図 2 のステップ S 11 では、センター 30 の情報管理装置 33 は、アンテナ 32 を介して通信装置 31 から盗難届けのあった車両に対して盗難車情報を送信する。このとき、センター 30 の情報管理装置 33 は、盗難届けのあった車両の車両番号を盗難車情報 DB 34 に登録してあるので、この車両番号に基づいて盗難車情報を送信することで、盗難届けのあった車両に対して盗難車情報を送信することができる。なお、盗難届けのあった車両に対して盗難車情報を送信する構成に関しては、特に限定されるものではない。例えば、車両番号と共に、車両側の通信装置 11 のメールアドレスを盗難車情報 DB 34 に登録するようにしておくことによっても、盗難届けのあった車両に対して盗難車情報を送信することができる。

20

【 0047 】

一方、図 3 のステップ S 20 では、車両盗難防止装置 10 の通信装置 11 は、センター 30 (通信装置 31) から盗難車情報を受信したか否かを判定する。そして、盗難車情報を受信 (受信手段) したと判定したときは自車両が盗難車であるとみなしてステップ S 21 へ進み、盗難車情報を受信していないと判定したときは自車両が盗難車でないとみなして処理を終了する。

【 0048 】

図 3 のステップ S 21 では、車両盗難防止装置 10 の通信装置 11 は、盗難車情報を受信したときの車両の現在位置を知らせるために、GPS 15 を用いて、自車両の現在位置を測位する。そして、図 3 のステップ S 22 では、車両盗難防止装置 10 の通信装置 11 は、受信した盗難車情報と、GPS 15 が測位した現在位置を示す位置情報とを不揮発性記憶装置 14 に記憶 (保存) する (記憶手段)。さらに、図 3 のステップ S 23 では、車両盗難防止装置 10 の通信装置 11 は、この位置情報を車両番号と共にセンター 30 に送信する (送信手段)。

30

【 0049 】

そして、図 2 のステップ S 12 では、センター 30 の情報管理装置 33 は、通信装置 31 にて車両盗難防止装置 10 から位置情報を受信したか否かを判定し、位置情報を受信したと判定した場合はステップ S 13 へ進み、位置情報を受信していないと判定した場合はステップ S 12 での判定を繰り返す。つまり、情報管理装置 33 は、位置情報の受信待ちをする。このとき、所定時間位置情報が受信できないと処理を終了するタイムアウトを設けてもよい。

40

【 0050 】

また、図 2 のステップ S 13 では、センター 30 の情報管理装置 33 は、ユーザから位置情報を受信すると、DB (盗難車情報 DB 34) を更新する。つまり、センター 30 の情報管理装置 33 は、盗難車情報 DB 34 に対して、既に登録してある車両の車両番号に対して、受信した位置情報を登録することで、盗難車情報 DB 34 を更新する。

【 0051 】

このように、車両盗難防止装置 10 は、盗難車情報を受信したか否かを判定し、盗難車

50

情報を受信したと判定したときは、車両の現在位置を示す位置情報をセンター 30 に送信することによって、盗難車情報を受信したときの車両の現在位置をセンター 30 に知らせることができるので好ましい。

【0052】

次に、図 4 及び図 5 に基づいて、本実施の形態における車両盗難防止装置 10 及びセンター 30 の充電開始時の処理動作を示すフローチャートである。なお、図 4 に示すフローチャートは、所定時間毎にスタートする。また、図 5 に示すフローチャートは、車両盗難防止装置 10 から送信された位置情報を受信したときにスタートする。

【0053】

図 4 のステップ S 30 では、車両盗難防止装置 10 のバッテリー制御部 13 は、コンセント入が否かを判定する。つまり、車両盗難防止装置 10 のバッテリー制御部 13 は、充電ケーブル 40 のプラグが差込口に挿入されているか否かを判定する。換言すると、車両盗難防止装置 10 のバッテリー制御部 13 は、バッテリー 16 への充電を行なう充電装置 20 と車両（差込口）とが充電ケーブル 40 にて接続されているか否かを判定する（接続判定手段）。そして、車両盗難防止装置 10 のバッテリー制御部 13 は、充電ケーブル 40 のプラグが差込口に挿入されていると判定した場合はコンセント入とみなしてステップ S 31 へ進み、充電ケーブル 40 のプラグが差込口に挿入されてないと判定した場合はコンセント入ではないとみなして処理を終了する。

10

【0054】

図 4 のステップ S 31 では、車両盗難防止装置 10 のバッテリー制御部 13 は、自車両が盗難車であるか否かを判定するために、盗難車情報を確認する。つまり、車両盗難防止装置 10 のバッテリー制御部 13 は、不揮発性記憶装置 14 に盗難車情報が記憶されているか否かを確認する。

20

【0055】

そして、図 4 のステップ S 32 では、車両盗難防止装置 10 のバッテリー制御部 13 は、不揮発性記憶装置 14 に盗難車情報が記憶されていると判定した場合は自車両が盗難車であるとみなしてステップ S 37 へ進み、不揮発性記憶装置 14 に盗難車情報が記憶されていないと判定した場合は自車両が盗難車でないとみなしてステップ S 33 へ進む。

【0056】

まず、図 4 のステップ S 32 の判定にて、不揮発性記憶装置 14 に盗難車情報が記憶されておらず自車両が盗難車でないとみなした場合に実行される処理である、図 4 のステップ S 33 では、車両盗難防止装置 10 のバッテリー制御部 13 は、バッテリー 16 への充電を許可して充電を開始する。このとき、車両盗難防止装置 10 のバッテリー制御部 13 は、リレーを制御して充電経路を連結することによって、バッテリー 16 への充電を許可する。よって、バッテリー 16 は、充電装置 20 から充電される。

30

【0057】

そして、図 4 のステップ S 34 では、車両盗難防止装置 10 のバッテリー制御部 13 は、コンセント抜か否かを判定する。つまり、車両盗難防止装置 10 のバッテリー制御部 13 は、充電ケーブル 40 のプラグが差込口に挿入されているか否かを判定する。換言すると、車両盗難防止装置 10 のバッテリー制御部 13 は、バッテリー 16 への充電を行なう充電装置 20 と車両（差込口）とが充電ケーブル 40 にて接続されているか否かを判定する（接続判定手段）。そして、車両盗難防止装置 10 のバッテリー制御部 13 は、充電ケーブル 40 のプラグが差込口に挿入されていると判定した場合はコンセント抜ではないとみなしてステップ S 35 へ進み、充電ケーブル 40 のプラグが差込口に挿入されてないと判定した場合はコンセント抜であるとみなしてステップ S 36 へ進む。

40

【0058】

図 4 のステップ S 35 では、車両盗難防止装置 10 のバッテリー制御部 13 は、充電完了か否かを判定する。このとき、車両盗難防止装置 10 のバッテリー制御部 13 は、バッテリー 16 の蓄電量を検出して、所定の蓄電量（例えば、バッテリー 16 が蓄電できる最大量又は、ユーザに指示された量）となったか否かによって、充電完了か否かを判定する。そして

50

、車両盗難防止装置 10 のバッテリー制御部 13 は、所定の蓄電量であることを検出すると充電完了と判定してステップ S 36 へ進み、所定の蓄電量に達してないことを検出すると充電完了ではないと判定してステップ S 34 へ戻る。そして、図 4 のステップ S 36 では、車両盗難防止装置 10 のバッテリー制御部 13 は、充電を終了する。

【0059】

一方、図 4 のステップ S 32 の判定にて、不揮発性記憶装置 14 に盗難車情報が記憶されており自車両が盗難車であるとみなした場合に実行される処理である、図 4 のステップ S 37 では、車両盗難防止装置 10 のバッテリー制御部 13 は、バッテリー 16 への充電を禁止する。このとき、車両盗難防止装置 10 のバッテリー制御部 13 は、リレーを制御して充電経路を遮断することによって、バッテリー 16 への充電を禁止する。

10

【0060】

そして、図 4 のステップ S 38 では、車両盗難防止装置 10 の通信装置 11 は、GPS 15 を用いて、自車両の現在位置を測位する。そして、図 4 のステップ S 39 では、車両盗難防止装置 10 の通信装置 11 は、この位置情報を車両番号と共にセンター 30 に送信する（送信手段）。なお、このときの位置情報は、充電装置 20 が設けられている充電場所の位置を示すものである。

【0061】

また、図 5 のステップ S 40 では、センター 30 の情報管理装置 33 は、ユーザから位置情報を受信すると、DB（データベース）を更新する。つまり、センター 30 の情報管理装置 33 は、盗難車情報 DB 34 に対して、既に登録してある車両の車両番号に対して、受信した位置情報を登録することで、盗難車情報 DB 34 を更新する。

20

【0062】

このようにすることによって、バッテリー 16 の充電を行おうとしているときの車両の現在位置、つまり、充電場所をセンター 30 に知らせることができるので好ましい。また、上述のように、このような状況においては、バッテリー 16 への充電が制限されているので、この充電場所から車両を移動させることは難しい。従って、盗難された車両が探しやすくなるので好ましい。

【0063】

このように、本実施の形態における車両盗難防止装置 10 は、不揮発性記憶装置 14 に盗難車情報が記憶されているか否かを判定し、盗難車情報が記憶されていないと判定したときはバッテリー 16 への充電を許可し、盗難車情報が記憶されていると判定したときはバッテリー 16 への充電を制限するものである。

30

【0064】

そして、車両に設けられる不揮発性記憶装置 14 に盗難車情報を記憶することによって、車両に設けられる車両盗難防止装置 10 自身で盗難判定を行うことができる（車両単体で盗難車かどうかを判別することができる）。つまり、車両に設けられるバッテリー制御部 13 は、不揮発性記憶装置 14 に盗難車情報が記憶されているか否かによって盗難判定を行うことができる。そして、このバッテリー制御部 13 が不揮発性記憶装置 14 に盗難車情報が記憶されていると判定したときはバッテリー 16 への充電を制限することによって、充電装置 20 の形態によらず、つまり、ネットワークなどに接続されている（参加している）充電装置 20 などに限らず、バッテリー 16 への充電を制限することができる。よって、車両盗難を抑止することができる。つまり、盗難車両の継続的な使用を抑制することができる。

40

【0065】

さらに、本実施の形態における車両盗難防止装置 10 は、車検切れの車両や、違反金未払いのユーザが所有している車両の作動を制限させたい場合にも流用することができる。

【0066】

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明は上述した実施形態に何ら制限されることはなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において、種々の変形が可能である。

50

【 0 0 6 7 】

例えば、上述の実施の形態においては、車両盗難防止装置 1 0 の不揮発性記憶装置 1 4 に盗難車情報が記憶されている場合は、バッテリー 1 6 への充電を禁止する例を採用したが、本発明はこれに限定されるものではない。車両盗難防止装置 1 0 の不揮発性記憶装置 1 4 に盗難車情報が記憶されている場合は、所定の蓄電量（例えば、バッテリー 1 6 が蓄電できる最大量又は、ユーザに指示された量）よりも少ない一定量までの充電は許可するようにしてもよい。換言すると、バッテリー 1 6 への充電を抑制するようにしてもよい。

【 0 0 6 8 】

つまり、車両盗難防止装置 1 0 のバッテリー制御部 1 3 は、バッテリー 1 6 の蓄電量を検出して、所定の蓄電量（例えば、バッテリー 1 6 が蓄電できる最大量又は、ユーザに指示された量）に対して一定量（例えば、20%など）のみ充電を許可して、この一定量に達すると充電完了と判定する。なお、所定の蓄電量に対して一定量（例えば、20%など）のみ充電を許可する場合、バッテリー制御部 1 3 が検出した蓄電量に基づいて充電量を制御することができる。また、所定の蓄電量に対して一定量とは、充電装置 2 0 の周辺の所定範囲外に車両を移動させることができる程度の充電量などを採用することができる。

10

【 0 0 6 9 】

ただし、充電量の制御は、これに限定されるものではなく、例えば、充電を開始してからの経過時間などに基づいても制御することができる。つまり、所定の蓄電量に達するまでに要する充電時間よりも短い時間で充電を完了させる。

【 0 0 7 0 】

このようにする場合、上述の図 4 のステップ S 3 7 のかわりに、図 6 に示す処理を実行する。図 6 に示す処理は、図 4 のステップ S 3 2 の判定にて、不揮発性記憶装置 1 4 に盗難車情報が記憶されている場合に実行される。

20

【 0 0 7 1 】

図 6 のステップ S 5 0 では、車両盗難防止装置 1 0 のバッテリー制御部 1 3 は、バッテリー 1 6 への充電を許可して抑制充電を開始する。このとき、車両盗難防止装置 1 0 のバッテリー制御部 1 3 は、リレーを制御して充電経路を連結することによって、バッテリー 1 6 への充電を許可する。よって、バッテリー 1 6 は、充電装置 2 0 から充電される。しかしながら、ここでは、所定の蓄電量に対する一定量のみ（例えば、20%のみ）充電する。

【 0 0 7 2 】

そして、図 6 のステップ S 5 1 では、車両盗難防止装置 1 0 のバッテリー制御部 1 3 は、コンセント抜か否かを判定する。つまり、車両盗難防止装置 1 0 のバッテリー制御部 1 3 は、充電ケーブル 4 0 のプラグが差込口に挿入されているか否かを判定する。換言すると、車両盗難防止装置 1 0 のバッテリー制御部 1 3 は、バッテリー 1 6 への充電を行なう充電装置 2 0 と車両（差込口）とが充電ケーブル 4 0 にて接続されているか否かを判定する（接続判定手段）。そして、車両盗難防止装置 1 0 のバッテリー制御部 1 3 は、充電ケーブル 4 0 のプラグが差込口に挿入されていると判定した場合はコンセント抜ではないとみなしてステップ S 5 2 へ進み、充電ケーブル 4 0 のプラグが差込口に挿入されていないと判定した場合はコンセント抜であるとみなしてステップ S 5 3 へ進む。

30

【 0 0 7 3 】

図 6 のステップ S 5 2 では、車両盗難防止装置 1 0 のバッテリー制御部 1 3 は、充電完了か否かを判定する。このとき、車両盗難防止装置 1 0 のバッテリー制御部 1 3 は、バッテリー 1 6 の蓄電量を検出して、所定の蓄電量に対する一定量（ここでは、20%）となったか否かによって、充電完了か否かを判定する。そして、車両盗難防止装置 1 0 のバッテリー制御部 1 3 は、所定の蓄電量に対する一定量であることを検出すると充電完了と判定してステップ S 5 3 へ進み、所定の蓄電量に対する一定量に達してないことを検出すると充電完了ではないと判定してステップ S 5 1 へ戻る。そして、図 6 のステップ S 5 3 では、車両盗難防止装置 1 0 のバッテリー制御部 1 3 は、抑制充電を終了する。

40

【 0 0 7 4 】

このように、バッテリー 1 6 への充電を一定量のみ許可することによって、盗難された車

50

両の継続的な使用を抑制しつつ、充電場所における充電装置 20 の近辺から移動させることができる。よって、他の車両の邪魔になることを抑制することができる。

【0075】

また、上述のように、車両盗難防止装置 10 がバッテリー 16 への充電の制限（禁止又は抑制）を行う例を採用したが、本発明はこれに限定されるものではない。充電装置 20 がバッテリー 16 への充電の制限を行うようにしてもよい。この場合、車両盗難防止装置 10 は、充電ケーブル 40 を介して充電装置 20（バッテリー 16 への充電を行なう充電装置）と接続され、車両盗難防止装置 10 の不揮発性記憶装置 14 に盗難車情報が記憶されている場合、バッテリー 16 への充電制限を要求する制限信号として盗難車情報（その他、充電完了信号などであってもよい）を充電装置 20 に送信する。このとき、車両盗難防止装置 10 は、例えば、PLC（Power Line Communications）などを用いて、充電装置 20 に対して充電ケーブル 40 を介して盗難車情報を送信する。この盗難車情報を受信した充電装置 20 の充電制御部 23 は、図 1 の点線で示すように、コンセント部 21 を制御することによって、バッテリー 16 への充電を制限する。この充電装置 20 におけるバッテリー 16 に対する充電の制限は、例えば、上述の車両盗難防止装置 10 におけるものと同様に行うことができる。

10

【0076】

なお、このように、盗難車情報を充電装置 20 に送信する場合、充電装置 20 は、充電場所に設けられた報知装置（図示省略）にて、現在充電中の車両が盗難車であることを充電装置 20 の周辺に対して報知するようにしてもよい。

20

【0077】

さらに、不揮発性記憶装置 14 とバッテリー制御部 13 とが正規の対応関係にあるか否かを監視し（監視手段）、バッテリー制御部 13 は、正規の対応関係にないと判定された場合、バッテリー 16 への充電を制限するようにしてもよい。このときのバッテリー 16 への充電を制限は、上述のように禁止及び抑制のいずれでも採用することができる。このようにすることによって、充電装置 20 の周辺で車両が走行できなくなった場合に、この車両が故障で走行できなくなったのではなく、盗難車であるためバッテリー 16 が充電されずに走行できなくなったことがわかるので好ましい。

【0078】

例えば、不揮発性記憶装置 14 とバッテリー制御部 13 とは、お互いの ID を記憶しておく。そして、不揮発性記憶装置 14 は、自身が予め記憶しているバッテリー制御部 13 の ID と、バッテリー制御部 13 から取得した ID とを比較する。そして、これらの ID が所定の対応関係（一致など）を満たす場合は不揮発性記憶装置 14 とバッテリー制御部 13 とは正規の対応関係にあると判定し、所定の対応関係（一致など）を満たさない場合は不揮発性記憶装置 14 とバッテリー制御部 13 とは正規の対応関係にないと判定する。そして、不揮発性記憶装置 14 は、この比較結果をバッテリー制御部 13 に出力する。バッテリー制御部 13 は、不揮発性記憶装置 14 から出力された比較結果に基づいて、正規の対応関係にあることを示す結果である場合はバッテリー 16 への充電を許可し、正規の対応関係にないことを示す結果である場合はバッテリー 16 への充電を制限する。

30

【0079】

さらに、バッテリー制御部 13 とは、自身が予め記憶している不揮発性記憶装置 14 の ID と、不揮発性記憶装置 14 から取得した ID とを比較する。そして、これらの ID が所定の対応関係（一致など）を満たす場合は不揮発性記憶装置 14 とバッテリー制御部 13 とは正規の対応関係にあると判定し、所定の対応関係（一致など）を満たさない場合は不揮発性記憶装置 14 とバッテリー制御部 13 とは正規の対応関係にないと判定する。そして、バッテリー制御部 13 は、この比較結果に基づいて、正規の対応関係にあると判定した場合はバッテリー 16 への充電を許可し、正規の対応関係にないと判定した場合はバッテリー 16 への充電を制限する。

40

【0080】

このようにすることによって、不揮発性記憶装置 14 やバッテリー制御部 13 が不正に付

50

け替えられた場合に、充電を禁止させることができるので好ましい。

【0081】

なお、バッテリー制御部13のみが、自身が予め記憶している不揮発性記憶装置14のIDと、不揮発性記憶装置14から取得したIDとを比較して、この比較結果に基づいて、バッテリー16への充電を制御(制限又は許可)するようにしてもよい。

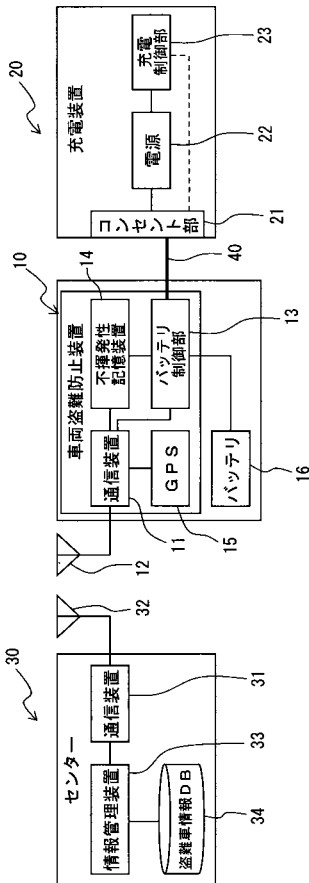
【符号の説明】

【0082】

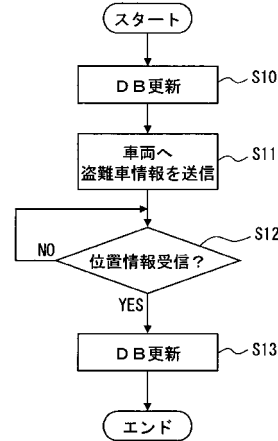
10 車両盗難防止装置、11 通信装置(車両側)、12 アンテナ(車両側)、13 バッテリー制御部、14 不揮発性記憶装置、15 GPS、16 バッテリー、20 充電装置、21 コンセント部、22 電源、23 充電制御部、30 センター、31 通信装置(センター側)、32 アンテナ(センター側)、33 情報管理装置、34 盗難車情報データベース(盗難車情報DB)、40 充電ケーブル

10

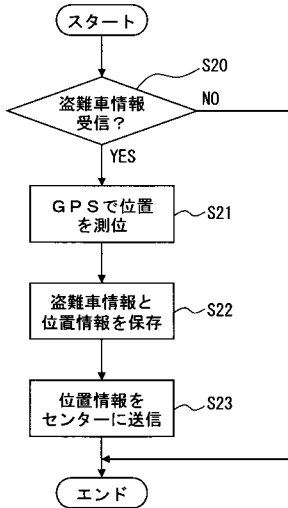
【図1】



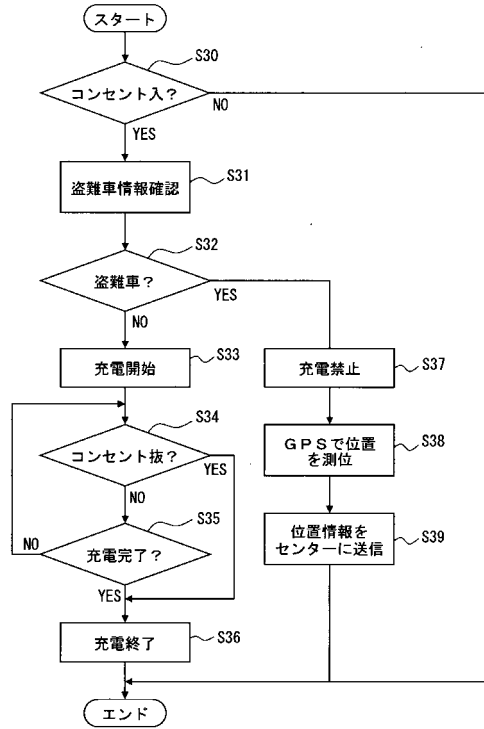
【図2】



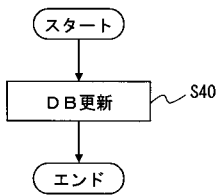
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

