

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6708100号
(P6708100)

(45) 発行日 令和2年6月10日(2020.6.10)

(24) 登録日 令和2年5月25日(2020.5.25)

(51) Int.Cl.		F I			
B60R 16/02	(2006.01)	B60R	16/02	650A	
B60R 16/03	(2006.01)	B60R	16/03	V	
B60L 3/00	(2019.01)	B60L	3/00	N	
B60L 50/60	(2019.01)	B60L	50/60		
B60L 53/14	(2019.01)	B60L	53/14		

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2016-224016 (P2016-224016)
 (22) 出願日 平成28年11月17日(2016.11.17)
 (65) 公開番号 特開2018-79819 (P2018-79819A)
 (43) 公開日 平成30年5月24日(2018.5.24)
 審査請求日 平成31年3月22日(2019.3.22)

(73) 特許権者 000006286
 三菱自動車工業株式会社
 東京都港区芝浦三丁目1番21号
 (74) 代理人 100089875
 弁理士 野田 茂
 (72) 発明者 矢倉 洋史
 東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内
 (72) 発明者 亀井 雄一
 東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内
 (72) 発明者 神村 康夫
 東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

駆動用エネルギー供給用のインターフェースを覆う蓋部材の開閉状態を報知する車両であって、

前記蓋部材が開状態である場合に報知する報知部と、

前記インターフェースへの駆動用エネルギー供給装置の接続状態を検知する接続検知部と、

前記車両の走行速度を検知する速度検知部と、を備え、

前記報知部は、前記蓋部材が開状態である際に前記インターフェースに前記駆動用エネルギー供給装置が接続されている場合には報知を行わず、かつ前記蓋部材が開状態である場合に前記車両の走行速度が所定速度以上となった際は報知を停止する、

ことを特徴とする車両。

【請求項2】

駆動用エネルギー供給用のインターフェースを覆う蓋部材の開閉状態を報知する車両であって、

前記蓋部材が開状態である場合に報知する報知部と、

前記インターフェースへの駆動用エネルギー供給装置の接続状態を検知する接続検知部と、

前記車両の走行速度を検知する速度検知部と、を備え、

前記報知部は、前記蓋部材が開状態である際に前記インターフェースに前記駆動用エネ

ルギー供給装置が接続されている場合には報知を行わず、かつ前記蓋部材が開状態である場合に前記車両が走行を開始した際には報知を停止するとともに、前記車両の走行速度が所定速度以上となった際は再度報知を行う、

ことを特徴とする車両。

【請求項3】

駆動用エネルギー供給用のインターフェースを覆う蓋部材の開閉状態を報知する車両であって、

前記蓋部材が開状態である場合に報知する報知部と、

前記インターフェースへの駆動用エネルギー供給装置の接続状態を検知する接続検知部と、

前記車両のシフト設定部への操作状態を検知するシフト検知部と、を備え、

前記報知部は、前記蓋部材が開状態である際に前記インターフェースに前記駆動用エネルギー供給装置が接続されている場合には報知を行わず、かつ前記シフト設定部が前記車両を走行可能なシフトレンジに操作されている場合には報知を停止する、

ことを特徴とする車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、駆動用エネルギー供給装置（例えば充電器や給油機）を接続するために車両に設けられたインターフェース（例えば充電用コネクタや給油口）を保護するための蓋部材が開状態のまま車両が走行することを防止するための技術が知られている。これは、蓋部材が開状態のまま車両が走行すると蓋部材が周囲にぶつかり破損の可能性があること、また蓋部材が開いてインターフェースが露出しているとインターフェースにいたずらされたり、異物が付着する可能性があるため等である。

例えば、下記特許文献1には、フィラーリッドが開いているときの誤発進防止機能を備えた自動車において、フィラーリッドが開いているためにエンジンを始動できないことを報知する警報装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2002-2428号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述した従来技術は、ユーザが蓋部材が開状態であることを認識していない場合に、その旨を報知できる点で有効である。しかしながら、例えば蓋部材が変形して閉状態として認識される位置まで移動できない場合や、凍結などによって蓋部材の開閉機構が一時的に機能しない場合など、ユーザが蓋部材が開状態であることを認識しながら走行を行わざるを得ない場合などには不便に感じさせる可能性がある。また、このような報知を常態的に継続すると、ユーザが報知に気づきにくくなり、報知の実効性が低下する可能性がある。

本発明は、このような事情に鑑みなされたものであり、その目的は、車両の駆動用エネルギー供給用のインターフェースを覆う蓋部材が開状態である旨の報知を適切なタイミングで行い、報知の実効性を向上させることにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上述の目的を達成するため、本発明にかかる車両は、駆動用エネルギー供給用のインターフェースを覆う蓋部材の開閉状態を報知する車両であって、前記蓋部材が開状態である

10

20

30

40

50

場合に報知する報知部と、前記インターフェースへの駆動用エネルギー供給装置の接続状態を検知する接続検知部と、前記車両の走行速度を検知する速度検知部と、を備え、前記報知部は、前記蓋部材が開状態である際に前記インターフェースに前記駆動用エネルギー供給装置が接続されている場合には報知を行わず、かつ前記蓋部材が開状態である場合に前記車両の走行速度が所定速度以上となった際は報知を停止する、ことを特徴とする。

本発明にかかる車両は、駆動用エネルギー供給用のインターフェースを覆う蓋部材の開閉状態を報知する車両であって、前記蓋部材が開状態である場合に報知する報知部と、前記インターフェースへの駆動用エネルギー供給装置の接続状態を検知する接続検知部と、前記車両の走行速度を検知する速度検知部と、を備え、前記報知部は、前記蓋部材が開状態である際に前記インターフェースに前記駆動用エネルギー供給装置が接続されている場合には報知を行わず、かつ前記蓋部材が開状態である場合に前記車両が走行を開始した際には報知を停止するとともに、前記車両の走行速度が所定速度以上となった際は再度報知を行う、ことを特徴とする。

10

本発明にかかる車両は、駆動用エネルギー供給用のインターフェースを覆う蓋部材の開閉状態を報知する車両であって、前記蓋部材が開状態である場合に報知する報知部と、前記インターフェースへの駆動用エネルギー供給装置の接続状態を検知する接続検知部と、前記車両のシフト設定部への操作状態を検知するシフト検知部と、を備え、前記報知部は、前記蓋部材が開状態である際に前記インターフェースに前記駆動用エネルギー供給装置が接続されている場合には報知を行わず、かつ前記シフト設定部が前記車両を走行可能なシフトレンジに操作されている場合には報知を停止する、ことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、インターフェースを覆う蓋部材が開状態である場合にインターフェースに駆動用エネルギー供給装置が接続されている際は、蓋部材が開状態である旨の報知を停止する。これにより、ユーザにとって不要な可能性の高い報知を停止して煩わしさを低減するとともに、より適切な状況下で報知を行うことにより報知の実効性を高める上で有利となる。

本発明によれば、車両の走行速度が所定速度以上になると報知を停止する。これにより、ユーザにとって不要な可能性がある報知を停止して煩わしさを低減する上で有利となる。また、一旦報知を停止した上で例えば信号待ちなどで低速になった際に改めて報知を行うことにより、ユーザに報知を気づかせやすくする上で有利となる。

30

本発明によれば、車両が走行を開始した場合には一旦報知を停止するとともに、車両の走行速度が所定速度以上となった際は再度報知を行う。これにより、ユーザにとって不要な可能性がある報知を停止して煩わしさを低減するとともに、仮にユーザが走行開始前の報知に気づいていない場合を考慮して再報知を行うことにより蓋部材の予期せぬ破損等を防止する上で有利となる。

本発明によれば、シフト操作部が車両を走行可能なシフトレンジに操作された場合には報知を停止する。これにより、ユーザにとって不要な可能性がある報知を停止して煩わしさを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0007】

【図1】電動車両20の外観を示す説明図である。

【図2】電動車両20の充電口22の拡大図である。

【図3】電動車両20の機能的構成を示すブロック図である。

【図4】ディスプレイ292を用いた報知の一例の説明図である。

【図5】パターン1の処理を示すフローチャートである。

【図6】パターン2の処理を示すフローチャートである。

【図7】パターン3の処理を示すフローチャートである。

【図8】パターン4の処理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】

50

【 0 0 0 8 】

以下に添付図面を参照して、本発明にかかる車両の好適な実施の形態を詳細に説明する。

本実施の形態では、本発明にかかる車両が電動車両 2 0 であるものとする。すなわち、車両の駆動用エネルギーとして電力を用い、駆動用エネルギー供給装置が外部充電器 3 0 であるものとする。

図 1 は、電動車両 2 0 の外観を示す説明図である。

実施の形態にかかる電動車両 2 0 は、車両の駆動用モータの駆動用電力を蓄電する駆動用バッテリーを有し、駆動用エネルギーの少なくとも一部に電力を用いて走行する。

電動車両 2 0 には、その外面に充電口 2 2 が設けられている。充電口 2 2 は、外蓋部材 2 2 0 6 (充電リッド) に覆われており、電動車両 2 0 を充電する際に外部充電器 3 0 の充電器側コネクタ 3 6 が接続される車両側コネクタ 2 6 (2 6 A , 2 6 B) を収容している。本実施の形態では、車両側コネクタ 2 6 (2 6 A , 2 6 B) が請求項における駆動用エネルギー供給用のインターフェースに対応し、外蓋部材 2 2 0 6 が請求項における蓋部材に対応する。

【 0 0 0 9 】

外部充電器 3 0 は、請求項における駆動用エネルギー供給装置に対応し、電動車両 2 0 に搭載された駆動用バッテリー (図示なし) に電力を供給する。

外部充電器 3 0 は、本体部 3 2 、充電ケーブル 3 4 、充電器側コネクタ 3 6 を含んで構成される。本体部 3 2 には、外部充電器 3 0 の動作を制御する制御部 (充電コントローラ) や、外部充電器 3 0 の充電状態や充電設定、操作画面などが表示されるユーザインターフェースなどが設けられている。

本体部 3 2 から充電ケーブル 3 4 が伸びており、充電ケーブル 3 4 の先端には、充電器側コネクタ 3 6 が設けられている。充電器側コネクタ 3 6 の先端には、車両側コネクタ 2 6 の車両側結合面 2 6 0 2 (図 2 参照) に接続される充電器側結合面 3 8 が設けられている。充電器側結合面 3 8 には、電動車両 2 0 に対して電力を供給する電力供給用プラグの他、電動車両 2 0 とデータの授受をおこなうデータ用プラグが設けられている。

【 0 0 1 0 】

図 2 は、電動車両 2 0 の充電口 2 2 の拡大図である。

電動車両 2 0 の充電口 2 2 には、電動車両 2 0 の車体外面に設けられた開口部 2 2 0 2 と、開口部 2 2 0 2 から車両内部方向へと窪んだ凹部 2 2 0 4 と、開口部 2 2 0 2 を覆う外蓋部材 2 2 0 6 と、凹部 2 2 0 4 内に設けられ外部充電器 3 0 の充電器側コネクタ 3 6 が接続される車両側コネクタ 2 6 (2 6 A , 2 6 B) が設けられている。

また、充電口 2 2 内には、夜間等車両周辺の明度が低い場合にも充電口 2 2 周辺の視認性を確保し、充電作業がしやすいように照明装置 2 8 が設けられている。

【 0 0 1 1 】

本実施の形態では、充電口 2 2 内に 2 つの車両側コネクタ 2 6 A , 2 6 B が設けられている。これら 2 つの車両側コネクタ 2 6 A , 2 6 B は、それぞれ急速充電用接続部 2 6 A および普通充電用接続部 2 6 B であり、使用する外部充電器 3 0 の種類に応じてこれら 2 つの車両側コネクタ 2 6 A , 2 6 B を使い分ける。2 つの車両側コネクタ 2 6 A , 2 6 B は横方向に並んで配置されているため、開口部 2 2 0 2 およびこれを覆う外蓋部材 2 2 0 6 も横長の矩形状で形成されており、コネクタが 1 つの場合と比較して外蓋部材 2 2 0 6 が大きくなっている。

【 0 0 1 2 】

車両側コネクタ 2 6 (2 6 A , 2 6 B) は、車両側結合面 2 6 0 2 (2 6 0 2 A , 2 6 0 2 B) と、車両側結合面 2 6 0 2 を覆う内蓋部材 2 6 0 4 (2 6 0 4 A , 2 6 0 4 B) とを備えている。車両側結合面 2 6 0 2 には、充電器側コネクタ 3 6 の充電器側結合面 3 8 に設けられた各種のプラグに対応するプラグ受けが設けられている。電動車両 2 0 の充電時には、外蓋部材 2 2 0 6 および内蓋部材 2 6 0 4 が開放され、充電器側コネクタ 3 6 が充電口 2 2 内に挿入され、充電器側コネクタ 3 6 の充電器側結合面 3 8 と車両側コネク

10

20

30

40

50

タ 2 6 の車両側結合面 2 6 0 2 とが接続して電力の授受をおこなう。

【 0 0 1 3 】

図 3 は、電動車両 2 0 の機能的構成を示すブロック図である。

電動車両 2 0 は、主に車両 E C U 1 0 の処理により自車両の駆動用エネルギー供給用のインターフェースである車両側コネクタ 2 6 を覆う外蓋部材 2 2 0 6 の開閉状態を報知する機能を有する。

車両 E C U 1 0 は、C P U、制御プログラムなどを格納・記憶する R O M、制御プログラムの作動領域としての R A M、各種データを書き換え可能に保持する E E P R O M、周辺回路等とのインターフェースをとるインターフェース部などによって構成される。

車両 E C U 1 0 は、上記 C P U が制御プログラムを実行することにより、開閉検知部 1 0 2、接続検知部 1 0 4、速度検知部 1 0 6、シフト検知部 1 0 8、報知部 1 1 0 として機能する。

10

【 0 0 1 4 】

開閉検知部 1 0 2 は、外蓋部材 2 2 0 6 の開閉状態を検知する。開閉検知部 1 0 2 は、例えば運転者の操作により外蓋部材 2 2 0 6 を開放する充電リッドオープナーの作動状況を検知することによって、外蓋部材 2 2 0 6 が開状態であるか、閉状態であるかを検知する。また、例えば充電口 2 2 の開口部 2 2 0 2 または外蓋部材 2 2 0 6 に近接センサを設けて、外蓋部材 2 2 0 6 が開状態であるか、閉状態であるかを検知してもよい。

【 0 0 1 5 】

接続検知部 1 0 4 は、駆動用エネルギー供給用のインターフェースである車両側コネクタ 2 6 への外部充電器 3 0 (駆動用エネルギー供給装置) の接続状態を検知する。接続検知部 1 0 4 は、例えば電動車両 2 0 と外部充電器 3 0 とのデータ通信状況を監視し、車両側コネクタ 2 6 に外部充電器 3 0 (充電器側コネクタ 3 6) が接続されているか否かを検知する。また、例えば車両側コネクタ 2 6 の車両側結合面 2 6 0 2、すなわち車両側コネクタ 2 6 と外部充電器 3 0 の接触点に近接センサを設けて車両側コネクタ 2 6 への外部充電器 3 0 の接続状態を検知してもよい。

20

【 0 0 1 6 】

速度検知部 1 0 6 は、電動車両 2 0 の走行速度を検知する。速度検知部 1 0 6 は、例えば電動車両 2 0 の各車輪に設けられた車輪速センサの検出値を取得し、それら車輪速センサの検出値の平均値を電動車両 2 0 の走行速度として算出する。

30

【 0 0 1 7 】

シフト検知部 1 0 8 は、電動車両 2 0 のシフト設定部であるシフトレバー 2 9 6 への操作状態を検知する。シフト検知部 1 0 8 は、例えばシフトレバー 2 9 6 の位置を検出するセンサであり、シフトレバー 2 9 6 の操作状態が、電動車両 2 0 を走行可能なシフトレンジ(例えば D レンジや B レンジ、R レンジなど)となっているか、電動車両 2 0 を走行不可なシフトレンジ(例えば P レンジや N レンジなど)となっているかを検知する。

【 0 0 1 8 】

報知部 1 1 0 は、外蓋部材 2 2 0 6 が開状態である場合に報知する。すなわち、報知部 1 1 0 は、開閉検知部 1 0 2 により外蓋部材 2 2 0 6 が開状態であると検知された場合に、その旨を電動車両 2 0 の搭乗者に報知する。

40

報知部 1 1 0 は、例えば電動車両 2 0 の車内に設けられたディスプレイ 2 9 2 に外蓋部材 2 2 0 6 が開状態である旨を表示することにより視覚を通じた報知を行う。

【 0 0 1 9 】

図 4 は、ディスプレイ 2 9 2 を用いた報知の一例の説明図である。

ディスプレイ 2 9 2 は、例えば運転席に対向して設けられたインストゥルメントパネル 2 9 に設けられている。図 4 の例では、ディスプレイ 2 9 2 に差込プラグのアイコンおよび「充電リッド(外蓋部材 2 2 0 6)が開いています」というメッセージからなる表示 C を行うことにより外蓋部材 2 2 0 6 が開状態である旨を報知している。

なお、インストゥルメントパネル 2 9 には、ディスプレイ 2 9 2 の他、電動車両 2 0 の走行速度を表示するスピードメータ 2 9 8 や駆動用バッテリーの電力の入出力状況を表示す

50

るパワーメータ 299 が設けられている。

また、ディスプレイ 292 に代えて、外蓋部材 2206 が開状態である旨を示す警告灯を設けておき、この警告灯を点灯させることによって報知を行ってもよい。

【0020】

また、上記のような視覚を通じた報知の他、例えば電動車両 20 の車内に設けられたスピーカ 294 から外蓋部材 2206 が開状態である旨を音声出力することにより聴覚を通じた報知を行うようにしてもよい。さらに、例えば電動車両 20 のステアリングホイールや運転席のシートなどを振動させることにより外蓋部材 2206 が開状態である旨を報知してもよい。

【0021】

ここで、報知部 110 は、外蓋部材 2206 が開状態である場合に外部充電器 30 が接続されている際は上記の報知を行わない。すなわち、報知部 110 は、接続検知部 104 により車両側コネクタ 26 に外部充電器 30 が接続されている検知された場合には、外蓋部材 2206 が開状態であっても報知を行わない。

車両側コネクタ 26 に外部充電器 30 が接続されている状態では、車両側コネクタ 26 の車両側結合面 2602 は露出しておらず、車両側コネクタ 26 にいたずらされる可能性は低い。また、車両側コネクタ 26 に外部充電器 30 が接続されている状態では電動車両 20 は走行できないため、外蓋部材 2206 の衝突による外蓋部材 2206 または周囲物体の破損は生じない。このような状態で外蓋部材 2206 が開状態である旨を報知しても、運転者は報知を無視すると予想される。よって、報知部 110 は、外蓋部材 2206 が開状態である場合に外部充電器 30 が接続されている際は、ユーザにとって不要な可能性の高い報知を停止して煩わしさを低減するとともに、後述するようにより適切な状況下で報知を行うことにより報知の実効性を高めている。

なお、充電が終了し、車両側コネクタ 26 と外部充電器 30 との接続が解除された場合には外蓋部材 2206 が開状態である旨が報知されるので、走行を開始する前に外蓋部材 2206 を閉めることを促すことができる。

【0022】

また、例えば外蓋部材 2206 が変形して閉状態として認識される位置に移動できない場合や、凍結などによって外蓋部材 2206 の開閉機構が一時的に機能しない場合など、ユーザが外蓋部材 2206 が開状態であることを認識しながら走行を行わざるを得ない場合などがある。この場合に外蓋部材 2206 が開状態である旨を常時報知すると、ユーザに煩わしさを感じさせる可能性がある。

よって、報知部 110 は、電動車両 20 の走行状態に応じて報知の態様を変化させる。

以下、電動車両 20 の走行状態に応じた報知態様の变化パターンを複数示すが、これらのパターン 1 ~ 4 のいずれの処理を行うかは、例えばユーザからの設定によって決定する。また、以下のパターン 1 ~ 4 を適用せず、外蓋部材 2206 が開状態であり、かつ車両側コネクタ 26 と外部充電器 30 との接続が解除されている場合には常時外蓋部材 2206 が開状態である旨を報知するようにしてもよいことは無論である。

【0023】

<パターン 1> 車両の走行速度が所定速度以上となった際は報知を停止する。

パターン 1 では、報知部 110 は、外蓋部材 2206 が開状態であり、かつ車両側コネクタ 26 と外部充電器 30 とが接続されていない場合に報知を行うが、電動車両 20 が走行を開始した場合には走行速度が所定速度未満のうちは報知を継続し、走行速度が所定速度以上になると報知を停止する。

パターン 1 では、走行開始前から走行開始直後（所定速度未満）にかけて報知を行ってもユーザが外蓋部材 2206 を閉めない場合には、ユーザの意思により開状態を継続しているものと判断して報知を停止する。これにより、ユーザにとって不要な可能性がある報知を停止して煩わしさを低減することができる。また、例えば走行開始前後に周囲の状況確認に追われてユーザが報知に気づかない場合に、一旦報知を停止した上で例えば信号待ちなどで低速になった際に改めて報知を行うことにより、ユーザが報知に気づきやすくす

10

20

30

40

50

ることができる。

なお、所定速度を極低速（例えば時速 1 km）などに設定して実質的に車両の走行開始時に報知を停止するようにしてもよい。

【 0 0 2 4 】

図 5 は、パターン 1 の処理を示すフローチャートである。

車両 ECU 10 は、開閉検知部 102 により外蓋部材 2206 の開閉状態を検知する。外蓋部材 2206 が開状態の場合（ステップ S500：Yes）、接続検知部 104 により車両側コネクタ 26 への外部充電器 30 の接続状態を検知する。車両側コネクタ 26 に外部充電器 30 が接続されている場合（ステップ S502：Yes）、またはステップ S500 で外蓋部材 2206 が閉状態の場合には（ステップ S500：No）、報知は行わ
10

ず、ステップ S500 に戻り、以降の処理をくり返す。
一方、ステップ S502 で車両側コネクタ 26 に外部充電器 30 が接続されていない場合には（ステップ S502：No）、報知部 110 が外蓋部材 2206 の開状態を報知する（ステップ S504）。

その後、電動車両 20 が走行を開始し、走行速度が所定速度以上になるまでは（ステップ S506：No のループ）、ステップ S504 に戻り、報知部 110 による報知を継続する。そして、走行速度が所定速度以上になると（ステップ S506：Yes）、報知部 110 は報知を停止する（ステップ S508）。

【 0 0 2 5 】

<パターン 2> 車両の走行速度が所定速度以上となった際は報知方法を他の方法に変更す
20

る。
パターン 2 では、報知部 110 は、例えば表示と音声など、複数の報知方法で報知を可能であるものとする。すなわち、報知部 110 は、外蓋部材 2206 が開状態であり、かつ車両側コネクタ 26 と外部充電器 30 とが接続されていない場合は、まず第 1 の方法（例えばディスプレイ 292 への表示）で報知を開始する。その後、電動車両 20 が走行を開始した場合には走行速度が所定速度未満のうちは第 1 の方法での報知を継続し、走行速度が所定速度以上になると第 2 の方法（例えば音声メッセージの出力）での報知に切り替える。このとき、第 2 の方法での報知とともに第 1 の方法での報知を継続してもよい。また、走行速度が所定速度以上になったタイミングで第 2 の方法での報知を所定時間行い、その後はパターン 1 のように報知を停止してもよい。
30

パターン 2 では、走行開始前から走行開始直後（所定速度未満）にかけて報知を行ってもユーザが外蓋部材 2206 を閉めない場合には、報知の方法がユーザの状況と適合しておらず、ユーザに報知の内容が伝達されていない可能性がある判断する。例えば逆光下やスモッグ発生時などではユーザは周囲の状況確認のため車外に多くの注意を払い、表示での報知では伝わりにくい可能性がある。また、降雨量や周囲の交通量が多い場合、カーステレオを使用している場合などは、音声による報知では伝わりにくい可能性がある。パターン 2 のように報知の方法を変更することによって、ユーザに報知の内容を伝達しやすくすることができる。

なお、所定速度を極低速（例えば時速 1 km）などに設定して実質的に車両の走行開始時に報知方法を変更するようにしてもよい。
40

【 0 0 2 6 】

図 6 は、パターン 2 の処理を示すフローチャートである。

ステップ S600 およびステップ S602 は、図 5 のステップ S500 およびステップ S502 と同様であるため、説明を省略する。

外蓋部材 2206 が開状態であり（ステップ S600：Yes）、かつ車両側コネクタ 26 に外部充電器 30 が接続されていない場合には（ステップ S602：No）、報知部 110 は、まず第 1 の方法（例えば表示）で外蓋部材 2206 の開状態を報知する（ステップ S604）。

その後、電動車両 20 が走行を開始し、走行速度が所定速度以上になるまでは（ステップ S606：No のループ）、ステップ S604 に戻り、第 1 の方法による報知を継続す
50

る。そして、走行速度が所定速度以上になると（ステップ S 6 0 6 : Y e s ）、報知部 1 1 0 は第 2 の方法（例えば音声）で外蓋部材 2 2 0 6 の開状態を報知する（ステップ S 6 0 8 ）。

【 0 0 2 7 】

< パターン 3 > 車両が走行を開始した場合には一旦報知を停止するとともに、車両の走行速度が所定速度以上となった際は再度報知を行う。

パターン 3 では、報知部 1 1 0 は、外蓋部材 2 2 0 6 が開状態であり、かつ車両側コネクタ 2 6 と外部充電器 3 0 とが接続されていない場合に報知を行うが、電動車両 2 0 が走行を開始した場合には一旦報知を停止し、走行速度が所定速度以上になると報知を再開する。

10

パターン 3 では、走行開始前から走行開始にかけて報知を行ってもユーザが外蓋部材 2 2 0 6 を閉めない場合には、ユーザの意思により開状態を継続しているものと判断して、走行開始時に一旦報知を停止する。これにより、ユーザにとって不要な可能性がある報知を停止して煩わしさを低減することができる。そして、万一ユーザが走行開始前の報知に気づいていない場合を考慮して走行速度がより高速になる前に再度報知を行うことにより、ユーザの意思を再確認する。例えば走行開始前に周囲の状況確認に追われてユーザが報知に気づかなかった場合に、一旦報知を停止した上で、走行状況が安定したと考えられる時点で改めて報知を行うことにより、ユーザが報知に気づきやすくすることができる。

なお、一旦報知を停止するタイミングを、走行開始時ではなく、走行速度が第 1 の所定速度以上になった場合とし、報知を再開するタイミングを走行速度が第 2 の所定速度（> 第 1 の所定速度）以上になった場合としてもよい。

20

【 0 0 2 8 】

図 7 は、パターン 3 の処理を示すフローチャートである。

ステップ S 7 0 0 およびステップ S 7 0 2 は、図 5 のステップ S 5 0 0 およびステップ S 5 0 2 と同様であるため、説明を省略する。

外蓋部材 2 2 0 6 が開状態であり（ステップ S 7 0 0 : Y e s ）、かつ車両側コネクタ 2 6 に外部充電器 3 0 が接続されていない場合（ステップ S 7 0 2 : N o ）、報知部 1 1 0 は、外蓋部材 2 2 0 6 の開状態を報知する（ステップ S 7 0 4 ）。

報知部 1 1 0 は、電動車両 2 0 が走行を開始するまでは（ステップ S 7 0 6 : N o のループ）、ステップ S 7 0 4 に戻り、報知を継続する。そして、電動車両 2 0 が走行を開始すると（ステップ S 7 0 6 : Y e s ）、報知を停止する（ステップ S 7 0 8 ）。

30

その後、走行速度が所定速度以上になるまでは（ステップ S 7 1 0 : N o のループ）、報知を停止した状態を継続し、走行速度が所定速度以上になると（ステップ S 7 1 0 : Y e s ）、再度外蓋部材 2 2 0 6 の開状態を報知する（ステップ S 7 1 2 ）。

【 0 0 2 9 】

< パターン 4 > シフトレバー 2 9 6 が車両を走行可能なシフトレンジに操作された場合には報知を停止する。

パターン 4 では、報知部 1 1 0 は、外蓋部材 2 2 0 6 が開状態であり、かつ車両側コネクタ 2 6 と外部充電器 3 0 とが接続されておらず、かつシフトレンジが車両を走行不可なシフトレンジ、例えば P レンジや N レンジなどに設定されている場合に報知を行う。なお、一般に車両側コネクタ 2 6 と外部充電器 3 0 が接続されている間、シフトレンジは車両を走行不可なシフトレンジ、例えば P レンジや N レンジなどに設定されていると予想される。このため、車両側コネクタ 2 6 と外部充電器 3 0 との接続が解除された直後は報知が行われると予測される。その後、シフトレバー 2 9 6 （シフト設定部）が車両を走行可能なシフトレンジ、例えば D レンジや B レンジ、R レンジなどに操作された場合には、報知部 1 1 0 は報知を停止する。

40

パターン 4 では、車両の停車中（シフトレンジが P レンジや N レンジにある時）に報知を行ってもユーザが外蓋部材 2 2 0 6 を閉めない場合には、ユーザの意思により開状態を継続しているものと判断して、ユーザが走行の意思を示した際（シフトレンジが D レンジや B レンジ、R レンジなどに操作された場合）に報知を停止する。これにより、ユーザに

50

とって不要な可能性がある報知を停止して煩わしさを低減することができる。

なお、パターン４でもパターン３と同様に、報知を停止後、走行速度が所定速度以上になった際に報知を再開してもよい。

【 0 0 3 0 】

図 8 は、パターン 4 の処理を示すフローチャートである。

ステップ S 8 0 0 およびステップ S 8 0 2 は、図 5 のステップ S 5 0 0 およびステップ S 5 0 2 と同様であるため、説明を省略する。

外蓋部材 2 2 0 6 が開状態であり（ステップ S 8 0 0 : Y e s ）、かつ車両側コネクタ 2 6 に外部充電器 3 0 が接続されていない場合（ステップ S 8 0 2 : N o ）、報知部 1 1 0 は、シフトレバー 2 9 6 が車両を走行不可なシフトレンジ（PレンジやNレンジなど）に操作されているか否かを判断する（ステップ S 8 0 4 : N o のループ）。 10

車両を走行不可なシフトレンジ（PレンジやNレンジなど）に操作されている場合（ステップ S 8 0 4 : Y e s ）、報知部 1 1 0 は、外蓋部材 2 2 0 6 の開状態を報知する（ステップ S 8 0 6 ）。

シフトレバー 2 9 6 が車両を走行不可なシフトレンジ（PレンジやNレンジなど）に操作されている間は（ステップ S 8 0 8 : N o のループ）、ステップ S 8 0 6 に戻り、報知を継続する。そして、シフトレバー 2 9 6 が車両を走行可能なシフトレンジ（DレンジやBレンジ、Rレンジなど）に操作されると（ステップ S 8 0 8 : Y e s ）、報知部 1 1 0 は報知を停止する（ステップ S 8 1 0 ）。

【 0 0 3 1 】 20

以上説明したように、実施の形態にかかる電動車両 2 0 によれば、車両側コネクタ 2 6 を覆う外蓋部材 2 2 0 6 が開状態である際に車両側コネクタ 2 6 に外部充電器 3 0 が接続されている場合には、外蓋部材 2 2 0 6 が開状態である旨の報知を停止する。これにより、ユーザにとって不要な可能性の高い報知を停止して煩わしさを低減するとともに、より適切な状況下で報知を行うことにより報知の実効性を高める上で有利となる。

また、電動車両 2 0 において、車両の走行速度が所定速度以上になると報知を停止するようにすれば（パターン 1 ）、ユーザにとって不要な可能性がある報知を停止して煩わしさを低減する上で有利となる。また、一旦報知を停止した上で例えば信号待ちなどで低速になった際に改めて報知を行うことにより、ユーザに報知を気づかせやすくする上で有利となる。 30

また、電動車両 2 0 において、車両の走行速度が所定速度未満の場合と所定速度以上の場合とで報知方法を変更するようにすれば（パターン 2 ）、ユーザに報知の内容をより確実にユーザに伝達する上で有利となる。

また、電動車両 2 0 において、車両が走行を開始した場合には一旦報知を停止するとともに、車両の走行速度が所定速度以上となった際は再度報知を行うようにすれば（パターン 3 ）、これにより、ユーザにとって不要な可能性がある報知を停止して煩わしさを低減するとともに、仮にユーザが走行開始前の報知に気づいていない場合を考慮して再報知を行うことにより蓋部材の予期せぬ破損等を防止する上で有利となる。

また、電動車両 2 0 において、シフトレバー 2 9 6 が車両を走行可能なシフトレンジに操作された場合には報知を停止するようにすれば（パターン 4 ）、ユーザにとって不要な可能性がある報知を停止して煩わしさを低減することができる。 40

【 0 0 3 2 】

なお、本実施の形態では、本発明にかかる車両が駆動用エネルギーとして電力を用いる電動車両であるものとして説明したが、これに限らず、本発明は駆動用エネルギーとして燃料（ガソリンやメタノール、水素など）を用いる車両にも適用可能である。

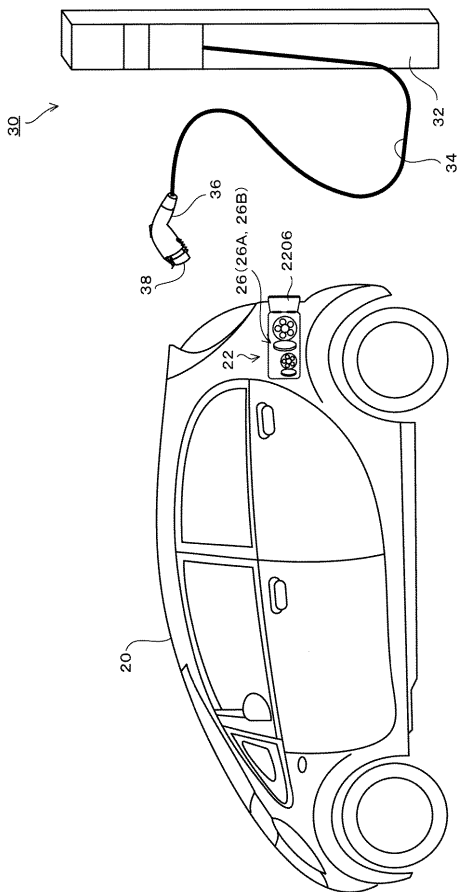
また、本実施の形態では外蓋部材 2 2 0 6 が請求項における蓋部材であるものとしたが、これに限らず、車両側結合面 2 6 0 2 を覆う内蓋部材 2 6 0 4 に対しても適用可能である。

【 符号の説明 】

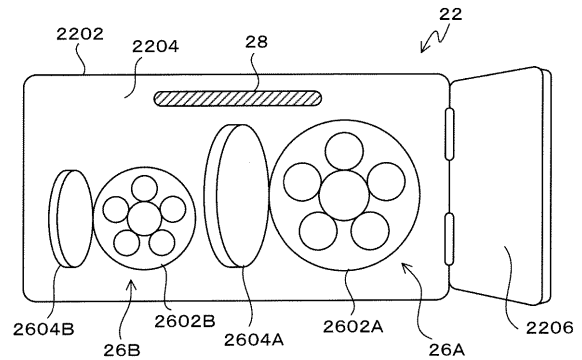
【 0 0 3 3 】 50

- 1 0 車両 ECU
- 1 0 2 開閉検知部
- 1 0 4 接続検知部
- 1 0 6 速度検知部
- 1 0 8 シフト検知部
- 1 1 0 報知部
- 2 0 電動車両
- 2 2 充電口
- 2 2 0 2 開口部
- 2 2 0 4 凹部
- 2 2 0 6 外蓋部材
- 2 6 車両側コネクタ
- 2 6 0 2 車両側結合面
- 2 6 0 4 内蓋部材
- 2 8 照明装置
- 2 9 2 ディスプレイ
- 2 9 4 スピーカ
- 2 9 6 シフトレバー
- 3 0 外部充電器

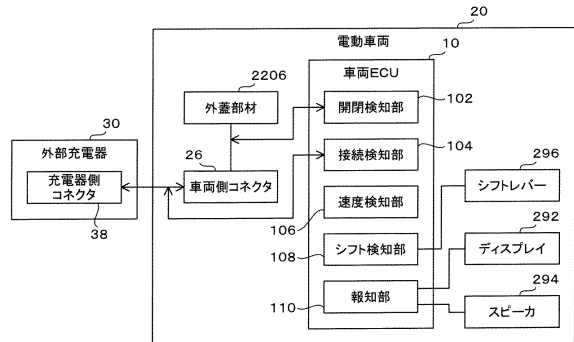
【図 1】



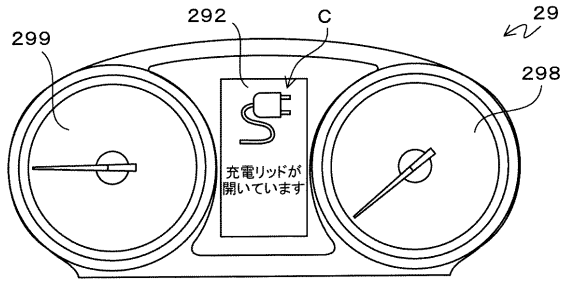
【図 2】



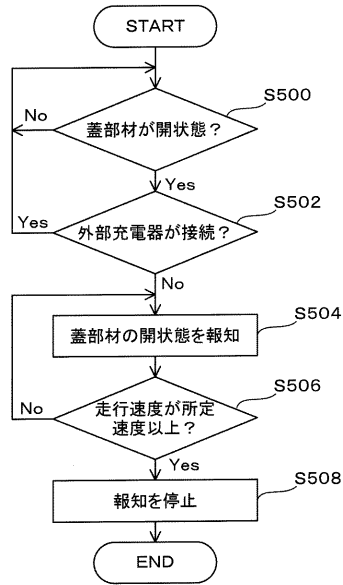
【図 3】



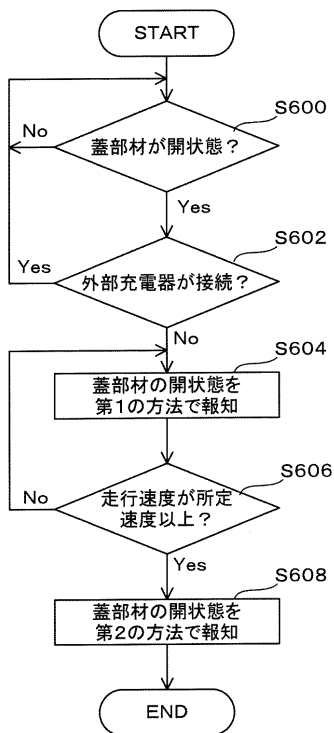
【図4】



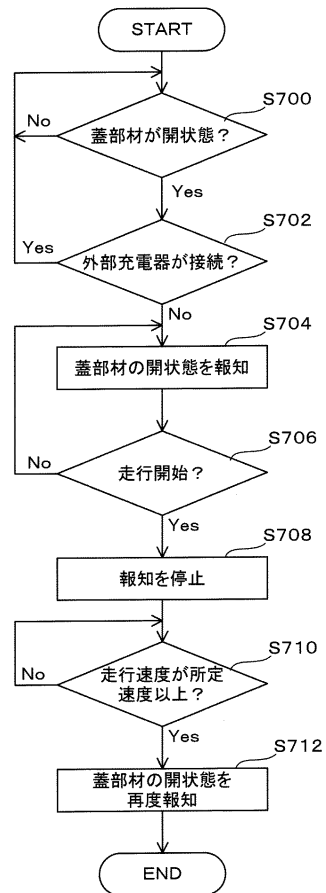
【図5】



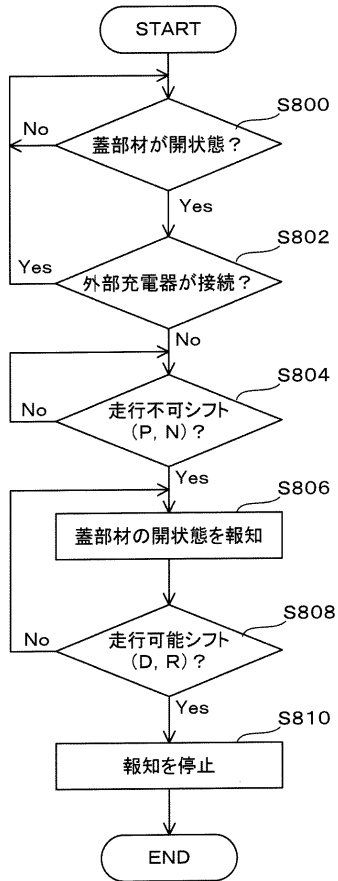
【図6】



【図7】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (72)発明者 吉田 修平
東京都港区芝五丁目3番8号 三菱自動車工業株式会社内
- (72)発明者 蒲地 誠
東京都港区芝五丁目3番8号 三菱自動車工業株式会社内
- (72)発明者 杉本 浩隆
東京都港区芝五丁目3番8号 三菱自動車工業株式会社内

審査官 菅 和幸

- (56)参考文献 国際公開第2012/140729(WO, A1)
特開2014-066076(JP, A)
特開2009-065728(JP, A)
特開2016-103962(JP, A)
特開2014-014207(JP, A)
米国特許出願公開第2007/0085418(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 16/02
B60R 16/03
B60L 3/00
B60L 50/60
B60L 53/14