

(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2010-58769

(P2010-58769A)

(43) 公開日 平成22年3月18日(2010.3.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 2 J 99/00 (2009.01)	B 6 2 J 39/00 F	
B 6 2 J 3/00 (2006.01)	B 6 2 J 39/00 J	
B 6 2 H 1/02 (2006.01)	B 6 2 J 3/00 Z	
	B 6 2 H 1/02 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2008-229242 (P2008-229242)	(71) 出願人	000005326
(22) 出願日	平成20年9月8日 (2008.9.8)		本田技研工業株式会社
			東京都港区南青山二丁目1番1号
		(74) 代理人	100091823
			弁理士 柳 潤 昌之
		(74) 代理人	100101775
			弁理士 柳 潤 一江
		(72) 発明者	中村 佳輔
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
			社本田技術研究所内
		(72) 発明者	本田 幸一郎
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
			社本田技術研究所内
		(72) 発明者	後藤 香織
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
			社本田技術研究所内

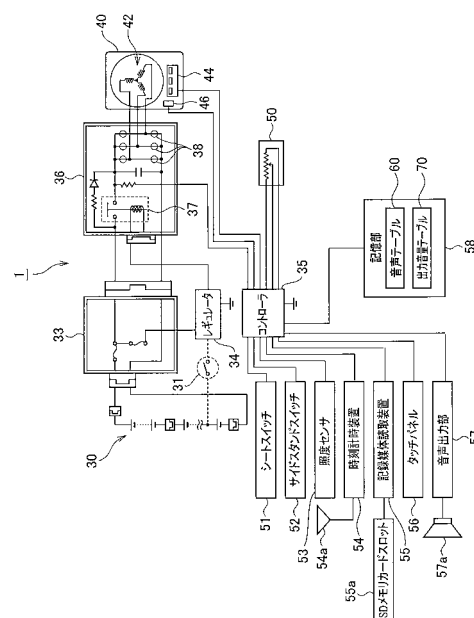
(54) 【発明の名称】 電動車両における制御装置

(57) 【要約】

【課題】乗員が電動車両の傍を離れても、電動車両の存在を容易に確認できるようにする電動車両における制御装置を提供する。

【解決手段】バッテリー30と、バッテリー30から供給される電力に基づいて車両の駆動力を得る電動モータ40と、バッテリー30から供給される電力に基づいて電動モータ40の制御を行うコントローラ35と、乗員の着座の有無を検出するシートスイッチ51と、を備えた電動車両1における制御装置において、少なくとも一つの音声を記憶することができる記憶部58と、コントローラ35の制御により、記憶部58に記憶されている音声を出力する音声出力部57と、を備え、コントローラ35は、メインスイッチ31がオンの場合であって、シートスイッチ51によって非着座が検出された場合に、記憶部58に記憶されている音声を音声出力部57から出力する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

バッテリーと、前記バッテリーから供給される電力に基づいて車両の駆動力を得る電動機と、前記バッテリーから供給される電力に基づいて前記電動機の制御を行う制御部と、乗員の着座の有無を検出する着座検出部と、を備えた電動車両における制御装置において、

少なくとも一つの音声を記憶することができる音声記憶部と、前記制御部の制御により、前記音声記憶部に記憶されている音声を出力する音声出力部と、を備え、

前記制御部は、前記電動車両のメインスイッチがオンの場合であって前記電動車両が停車しており、かつ、前記着座検出部によって非着座が検出された場合に、前記音声記憶部に記憶されている音声を前記音声出力部によって出力させることを特徴とする電動車両における制御装置。

10

【請求項 2】

前記電動車両が備えるサイドスタンドの起立状態を検出するスタンド検出部をさらに備え、

前記制御部は、前記メインスイッチがオンの場合であって、前記着座検出部によって非着座が検出され、かつ、前記スタンド検出部によって前記サイドスタンドが起立していることが検出された場合に、前記音声記憶部に記憶されている音声を前記音声出力部によって出力させることを特徴とする請求項 1 に記載の電動車両における制御装置。

【請求項 3】

時刻を計時する時刻計測部を備え、

20

前記制御部は、前記停車時において、その時刻に基づいて前記音声出力部によって出力される音生の音量を制御することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電動車両における制御装置。

【請求項 4】

前記制御部は、前記停車時において、その時刻が所定の時間帯の中にある場合には、前記音声出力部によって音声を出力させないことを特徴とする請求項 3 に記載の電動車両における制御装置。

【請求項 5】

前記音声記憶部には、複数の音声が記憶可能であり、乗員により事前にどの音声を出力させるかを選択可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の電動車両における制御装置。

30

【請求項 6】

車両の外部の照度を検出する照度計測部を備え、

前記制御部は、前記照度が所定以下である場合には、前記音声出力部によって音声を出力させないことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の電動車両における制御装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電動機で駆動される電動車両における制御装置に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

従来、電動機で駆動される電動車両が知られている。この種の電動車両はエンジン音を発しないので、乗員が走行状況を把握できるように、走行中に走行速度に応じてスピーカから音を発するものが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開平 4 - 334686 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

ところで、ガソリンエンジンで駆動される自動二輪車などの車両は、停車中にエンジン

50

音を発しているのを、乗員は、車両の傍を離れても、エンジン音によって停車位置に車両が存在することを確認できる。一方、上記従来の電動車両は、停車中にエンジン音などの動作音を発生しないため、乗員は、電動車両の傍を離れてしまうと、停車位置に電動車両が存在することを目視でしか確認できない。

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、乗員が電動車両の傍を離れても、電動車両の存在を容易に確認できるようにする電動車両における制御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】

【0004】

上記目的を達成するために、本発明は、バッテリーと、前記バッテリーから供給される電力に基づいて車両の駆動力を得る電動機と、前記バッテリーから供給される電力に基づいて前記電動機の制御を行う制御部と、乗員の着座の有無を検出する着座検出部と、を備えた電動車両における制御装置において、少なくとも一つの音声を記憶することができる音声記憶部と、前記制御部の制御により、前記音声記憶部に記憶されている音声を出力する音声出力部と、を備え、前記制御部は、前記電動車両のメインスイッチがオンの場合であって前記電動車両が停車しており、かつ、前記着座検出部によって非着座が検出された場合に、前記音声記憶部に記憶されている音声を前記音声出力部によって出力させることを特徴とする。

10

この構成によれば、メインスイッチがオンの状態で電動車両が停車している場合に、音声出力部によって音声出力されるので、乗員は、電動車両の傍から離れても、音声を頼りに電動車両の存在を確認できる。また、停車中に音声出力部によって出力する音声を、例えば広告音声とすれば、広告効果を期待することができ、商用目的の価値を生じる。

20

【0005】

また、上記発明の電動車両の制御装置において、前記電動車両のサイドスタンドの起立状態を検出するスタンド検出部をさらに備え、前記制御部は、前記メインスイッチがオンの場合であって、前記着座検出部によって非着座が検出され、かつ、前記スタンド検出部によって前記サイドスタンドが起立していることが検出された場合に、前記音声記憶部に記憶されている音声を前記音声出力部によって出力させるようにしてもよい。

この場合、メインスイッチがオンの状態で電動車両が停車し、乗員がサイドスタンドを起立させると、音声出力部によって音声出力される。つまり、サイドスタンドの起立を音声出力の条件とするので、乗員がサイドスタンドを使用しない短時間の停止時等には音声を出力せず、停車状態が保たれて、乗員が電動車両から離れる可能性が高い場合にのみ音声を出力する。このため、近隣に配慮して音声出力の回数を抑えたい場合に、電動車両の存在を容易に確認可能としながら、音声出力の回数や頻度を効果的に抑制できる。

30

【0006】

また、上記発明の電動車両の制御装置において、時刻を計時する時刻計測部を備え、前記制御部は、前記停車時において、その時刻に基づいて前記音声出力部によって出力される音声の音量を制御するようにしてもよい。

この場合、時刻に応じて音声出力部から出力される音声の音量を制御し、時刻に適応した音量で音声を出力することによって、近隣に配慮した構成とすることができる。

40

【0007】

また、上記発明の電動車両の制御装置において、前記制御部は、停車時において、その時刻が所定の時間帯の中にある場合には、前記音声出力部によって音声を出力させないようにしてもよい。

この場合、例えば住宅街のように、時間帯によって音声出力を控えることが好ましい環境においては、所定の時間帯では音声を出力しないようにして、近隣に配慮した構成を実現できる。

【0008】

また、上記発明の電動車両の制御装置において、前記音声記憶部には、複数の音声記憶可能であり、乗員により事前にどの音声を出力させるかを選択可能な構成としてもよい

50

。

この場合、出力する音声を乗員が選択することができるため、乗員の好み、意向を反映した音声を出力できる。

【 0 0 0 9 】

また、上記発明の電動車両の制御装置において、車両の外部の照度を検出する照度計測部を備え、前記制御部は、前記照度が所定以下である場合には、前記音声出力部によって音声を出力させない構成としてもよい。

この構成によれば、照度計測部によって検出された照度が所定以下である場合に音声を出力しないので、例えば、電動車両が屋内に存在する場合の音声出力を抑えることができる。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、メインスイッチがオンの状態で電動車両が停車している場合に、音声出力部によって音声が出力されるので、乗員は、電動車両の傍から離れても、音声を頼りに電動車両の存在を確認できる。また、停車中に音声出力部によって出力する音声を、例えば広告音声とすれば、広告効果を期待することができ、商用目的の価値を生じる。

また、本発明によれば、メインスイッチがオンの状態で電動車両が停車し、乗員がサイドスタンドを起立させると、音声出力部によって音声が出力される。つまり、サイドスタンドの起立を音声出力の条件とするので、乗員がサイドスタンドを使用しない短時間の停止時等には音声を出力せず、停車状態が保たれて、乗員が電動車両から離れる可能性が高い場合にのみ音声を出力する。このため、近隣に配慮して音声出力の回数を抑えたい場合に、電動車両の存在を容易に確認可能としながら、音声出力の回数や頻度を効果的に抑制できる。

20

また、本発明によれば、時刻に応じて音声出力部から出力される音声の音量を制御し、時刻に適応した音量で音声を出力することによって、近隣に配慮した構成とすることができる。

また、本発明によれば、例えば住宅街のように、時間帯によって音声出力を抑えることが好ましい環境においては、所定の時間帯では音声を出力しないようにして、近隣に配慮した構成を実現できる。

また、本発明によれば、出力する音声を乗員が選択することができるため、乗員の好み、意向を反映した音声を出力できる。

30

また、本発明によれば、照度計測部によって検出された照度が所定以下である場合に音声を出力しないので、例えば、電動車両が屋内に存在する場合の音声出力を抑えることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 1 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

図 1 は、本実施形態に係る電動車両 1 の側面図である。

本実施形態では、電動車両 1 が電動モータ 40 により駆動される自動二輪車である場合を例に挙げて説明する。

40

図 1 において、符号 11 は、側面視略 U 字状の車体フレームであり、車体フレーム 11 は、フロントフレーム 11 f、センタフレーム 11 d 及びリアフレーム 11 r を有する。この車体フレーム 11 は、フロントカバー 21 f、レッグシールド 21 a、ステップフロア 21 b、リアカバー 21 c 及びアンダカバー 21 d からなる合成樹脂製のボディ 21 によって覆われる。これら車体フレーム 11 とボディ 21 とが車体に相当する。

【 0 0 1 2 】

車体フレーム 11 には、フロントフレーム 11 f の前部にヘッドチューブ 12 が固定され、このヘッドチューブ 12 にフロントフォーク 13 を介して前輪 14 f が走行ハンドル 15 による操向可能に支持されている。ヘッドチューブ 12 には、前部にコントロールボックス 16 が取り付けられ、このコントロールボックス 16 の前方がフロントカバー 21

50

fにより覆われる。コントロールボックス１６内には、ＥＣＵ（Engine Control Unit）などからなるコントローラ３５（図２）が収容される。

ヘッドチューブ１２の上方には、シート２６に着座した乗員が視認可能な位置に、メータパネル１７が設けられている。メータパネル１７は、スピードメータ、走行距離計、バッテリー残量計などの計器類を備え、電動車両１の動作状態に関する各種情報を提供する。また、メータパネル１７は、各種画面を表示するとともに乗員によるタッチ操作を検出するタッチパネル５６（図２）を備え、乗員は、タッチパネル５６をタッチ操作することにより、後述する音声出力等に関する各種の設定を行うことができる。

また、メータパネル１７には、タッチパネル５６の近傍にスピーカ５７ａ（図２）が配設され、このスピーカ５７ａから各種音声を出力可能である。さらに、メータパネル１７には、タッチパネル５６の近傍にＳＤメモリカードを挿入するためのＳＤメモリカードスロット５５ａ（図２）が配設されている。

10

【００１３】

また、車体フレーム１１を構成するセンタフレーム１１ｄには、バッテリーボックス２２が取り付けられている。バッテリーボックス２２は、センタフレーム１１ｄに固着されたバッテリーホルダ２３上に搭載され、バンド２４で締結される。バッテリーホルダ２３は、センタフレーム１１ｄの下部に車幅方向に架設された板状の部材からなり、このバッテリーホルダ２３に搭載されたバッテリーボックス２２上には、バンド２４を介してステップフロア２１ｂが止着される。

バッテリーボックス２２の内部にはバッテリー３０（図２）が収容される。バッテリー３０は、複数のセルを直列接続して構成され、コントロールボックス１６内のコントローラ３５などに接続されている。

20

【００１４】

センタフレーム１１ｄの後部には、パワースイングユニット２９がピボット軸２９ａを介して揺動自在に支持され、パワースイングユニット２９の後部はクッションユニット１９を介して車体フレーム１１に支持されている。パワースイングユニット２９は、後輪１４ｒを回転自在に支持する。

パワースイングユニット２９の下部には、電動車両１の停車中に車体を一側方向に傾斜させた状態で支持するサイドスタンド２８が設けられている。サイドスタンド２８は、取付ボルト２８ａによって回動可能に取り付けられ、電動車両１の停車時には乗員によって先端が接地する位置に押し下げられ、電動車両１を支持する起立状態になる。また、電動車両１を走行開始させる際には、サイドスタンド２８は乗員によって跳ね上げられ、図示しないリターンスプリングの付勢力によって、パワースイングユニット２９に沿った状態で保持される。この状態を、サイドスタンド２８の収納状態と呼ぶ。

30

また、サイドスタンド２８の取付ボルト２８ａの近傍には、サイドスタンド２８が起立状態か収納状態かを検出するサイドスタンドスイッチ５２（図２）が配設されている。

【００１５】

さらに、車体フレーム１１を構成するリアフレーム１１ｒには、リアカバー２１ｃが固定されている。リアカバー２１ｃは、中空の略柱状に形成され、その上部は開口しており、この開口を塞ぐようにシート２６が取り付けられている。シート２６は、その前部がヒンジ（不図示）を介してリアカバー２１ｃの上部に回動可能に取り付けられ、シート２６を回動させることで、リアカバー２１ｃの開口を開閉できる。リアカバー２１ｃ内の空間には、前部に物入れ用トランクボックス２５が、後部に充電ボックス２７が配設されている。

40

【００１６】

図２は、電動車両１の制御系の構成を示すブロック図である。

上述のようにバッテリーボックス２２（図１）に収容されたバッテリー３０は、ヒューズユニット３３を介して、電動モータ４０（電動機）を駆動するドライバ３６に電力を供給する。また、バッテリー３０には、ヒューズユニット３３及びレギュレータ３４を介して、コントローラ３５が接続されている。コントローラ３５は、ＥＣＵを含むマイクロコントロ

50

ーラを備えて構成され、電動車両 1 の各部を中枢的に制御する制御部として機能する。レギュレータ 3 4 は、バッテリー 3 0 により供給される直流電源の電圧変換を行って、コントローラ 3 5 の駆動電源として供給し、さらに、図示はしないが電動車両 1 の制御系を構成する各部に電源を供給する。また、レギュレータ 3 4 は、コントローラ 3 5 の制御に従ってドライバ 3 6 が備えるリレー 3 7 のオン/オフを切り替える。

【 0 0 1 7 】

ドライバ 3 6 は、上述のようにレギュレータ 3 4 によってオン/オフされるリレー 3 7 と、F E T (Field Effect Transistor) 3 8 とを備えている。ドライバ 3 6 は、F E T 3 8 のスイッチング制御によってバッテリー 3 0 から供給される直流電流を三相交流電流に変換し、リレー 3 7 がオンの状態で三相交流電流を電動モータ 4 0 に供給する。

10

電動モータ 4 0 は、本実施形態では三相交流モータとして構成される。電動モータ 4 0 はパワースイングユニット 2 9 (図 1) に配設され、図示しない駆動機構を介して後輪 1 4 r に連結されている。電動モータ 4 0 は、ドライバ 3 6 から供給される三相交流電流をステータコイル 4 2 に流してロータ (不図示) を回転させ、この回転を上記駆動機構により伝達して、電動車両 1 の後輪 1 4 r を駆動する。

電動モータ 4 0 は、ロータの回転位置を検出するロータセンサ 4 4 、及び、電動モータ 4 0 内の温度を検出するモータ温度センサ 4 6 を備えている。ロータセンサ 4 4 は、例えばホール素子を用いて構成され、モータ温度センサ 4 6 は、例えばサーミスタにより構成される。ロータセンサ 4 4 及びモータ温度センサ 4 6 はコントローラ 3 5 に接続され、コントローラ 3 5 は、電動モータ 4 0 におけるロータの回転位置を検出して電動モータ 4 0 の回転状態を制御するとともに、電動モータ 4 0 内の温度を監視して、例えば所定温度を超えた場合にリレー 3 7 をオフに切り替えさせる等の制御を行う。また、コントローラ 3 5 は、ロータセンサ 4 4 の出力値に基づいてロータの回転速度 (単位時間あたりの回転数) を求め、この回転速度から電動車両 1 の車速を算出する。

20

【 0 0 1 8 】

また、図 2 に示すように、コントローラ 3 5 には、スロットルセンサ 5 0 と、シートスイッチ 5 1 (着座検出部) と、サイドスタンドスイッチ 5 2 (スタンド検出部) と、照度センサ 5 3 (照度計測部) と、時刻計時装置 5 4 (時刻計測部) と、記録媒体読取装置 5 5 と、タッチパネル 5 6 と、音声出力部 5 7 と、記憶部 5 8 (音声記憶部) と、が接続されている。

30

スロットルセンサ 5 0 は、走行ハンドル 1 5 に取り付けられたスロットルグリップの操作角、すなわちスロットル開度を検出するセンサであり、検出した値をコントローラ 3 5 に出力する。コントローラ 3 5 は、スロットルセンサ 5 0 の出力値、上述したロータセンサ 4 4 の出力値、及び、モータ温度センサ 4 6 の出力値に基づいて、レギュレータ 3 4 を制御してドライバ 3 6 のリレー 3 7 をオン/オフさせ、電動モータ 4 0 を制御する。

【 0 0 1 9 】

ここで、レギュレータ 3 4 はメインスイッチ 3 1 によりバッテリー 3 0 に接続されており、メインスイッチ 3 1 がオンの場合にのみ、リレー 3 7 をオンに切り替えることが可能である。つまり、電動車両 1 は、メインスイッチ 3 1 がオンになっている状態でのみ、電動モータ 4 0 を動作させることが可能になる。

40

【 0 0 2 0 】

シートスイッチ 5 1 は、乗員のシート 2 6 への着座及び非着座を検出するためのセンサであり、具体的には、着座状態で乗員の体重により押圧されてオンとなるスイッチ型センサである。シートスイッチ 5 1 はコントローラ 3 5 に接続され、コントローラ 3 5 は、シートスイッチ 5 1 がオンかオフかに基づいて、乗員の着座/非着座を検出する。なお、シートスイッチ 5 1 に代えてシート 2 6 の下に重量センサを配置し、この重量センサの検出値に基づいてコントローラ 3 5 が着座及び非着座を判別する構成としてもよい。

【 0 0 2 1 】

サイドスタンドスイッチ 5 2 は、上述したようにサイドスタンド 2 8 の取付ボルト 2 8 a の近傍に配設され、サイドスタンド 2 8 の起立状態及び収納状態を検出するためのセン

50

サである。具体的には、サイドスタンドスイッチ 5 2 は、サイドスタンド 2 8 が収納状態の場合にオンになり、この収納状態の位置からサイドスタンド 2 8 が押し下げられるとオフになるスイッチ式センサであって、コントローラ 3 5 に接続されている。コントローラ 3 5 は、サイドスタンドスイッチ 5 2 がオンかオフかに基づいて、サイドスタンド 2 8 が起立状態か否かを検出する。

照度センサ 5 3 は、電動車両 1 の周囲の照度を検出し、検出値をコントローラ 3 5 に出力する。

時刻計時装置 5 4 は、現在時刻を計時し、コントローラ 3 5 の制御に従って現在時刻を示す信号をコントローラ 3 5 に出力する。本実施形態では、時刻計時装置 5 4 はアンテナ 5 4 a を介して標準時刻電波を受信して、時刻の自動修正を行う機能を備えた電波時計として構成されるが、時刻計時装置 5 4 として、電波時計以外の時計を使用することもできる。また、コントローラ 3 5 が時刻の計時可能に構成されている場合においては、コントローラ 3 5 が時刻計時装置 5 4 として機能するようにしてもよい。

【 0 0 2 2 】

記録媒体読取装置 5 5 は、コントローラ 3 5 の制御に従って記録媒体に記録されている各種データを読み出してコントローラ 3 5 に出力する。記録媒体読取装置 5 5 が読み取りを行う記録媒体は、C D や D V D 等の光学的記録媒体や、磁氣的記録媒体、半導体記憶素子を用いたカード型あるいはスティック型の記録媒体等の、可搬型の記録媒体であり、デジタル音声データを記録可能である。本実施形態では、記録媒体として、S D メモリカードを用いる場合について説明する。この S D メモリカードからデータを読み取るため、電動車両 1 のメータパネル 1 7 には S D メモリカードスロット 5 5 a が設けられ、記録媒体読取装置 5 5 は S D メモリカードスロット 5 5 a に挿入された S D メモリカードのデータを読み出す。なお、記録媒体として C D や D V D 等の光学的記録媒体や磁氣的記録媒体を用いる場合には、記録媒体読取装置 5 5 が、これら光学的記録媒体や磁氣的記録媒体からデータを読み取るドライブ装置を備えた構成とすればよい。

【 0 0 2 3 】

タッチパネル 5 6 は、コントローラ 3 5 の制御に基づいて各種情報を表示する表示画面 5 6 a (図 3) に重ねて配設され、表示画面 5 6 a へのタッチ操作を検出する。タッチパネル 5 6 は、タッチ操作を検出すると、操作位置を示す操作信号をコントローラ 3 5 に出力する。

コントローラ 3 5 は、タッチパネル 5 6 から入力される操作信号と、表示画面 5 6 a に表示中の画面とに基づいて、電動車両 1 の乗員による操作内容を特定し、特定した内容に応じた動作を行う。乗員は、表示画面 5 6 a に表示された情報を参照しつつ、タッチ操作を行うことにより、動作モードの設定等の各種設定を行うことができる。

音声出力部 5 7 は、デジタル音声データをアナログ音声信号に変換する D / A コンバータやアンプ等を内蔵し、コントローラ 3 5 から入力されるデジタル音声データに基づいて、各種音声を、コントローラ 3 5 により指定された音量でスピーカ 5 7 a から出力する。

記憶部 5 8 は、各種データを書き換え可能に記憶する記憶装置であり、例えば、E E P R O M が用いられる。記憶部 5 8 には、スピーカ 5 7 a から出力される音声を選択するための音声テーブル 6 0 と、出力音量を設定する出力音量テーブル 7 0 とが記憶されている。

【 0 0 2 4 】

電動車両 1 は、メインスイッチ 3 1 がオンの状態で停車している間、音声出力部 5 7 によってスピーカ 5 7 a から音声を出力する機能を備えている。電動車両 1 はエンジンを備えていないため、停車中に動作音をほとんど発しない。そこで、電動車両 1 は、停車している間に音声を出力することで、乗員や周囲の人が電動車両 1 の存在を知ることができるようにしている。これによって、乗員が電動車両 1 の傍を離れても、電動車両 1 が存在していることを音声により確認できる。

停車中に音声出力部 5 7 によって出力される音声は、音声テーブル 6 0 に基づいてタッチパネル 5 6 の操作により設定される。また、このときの出力音量は、出力音量テーブル

10

20

30

40

50

70に基づいて設定される。

【0025】

ここで、電動車両1の停車とは、電動車両1が停止している（すなわち、速度がゼロである）状態を指す。本実施形態では、メインスイッチ31がオンになっている点で、メインスイッチ31がオフになる駐車と区別する。この停車の状態では、メインスイッチ31がオンになっていることから、例えば乗員がスロットルグリップを操作すれば電動モータ40が駆動され、電動車両1が発進する。

本実施形態において、コントローラ35は、後述するように、電動車両1の车速が所定速度未満であること、乗員が電動車両1のシート26に座っていないこと、電動車両1の姿勢を維持するためサイドスタンド28が起立状態になっていること、等に基づいて電動車両1が停車しているか否かを検出するが、これらの条件は、停車していることの必須の条件ではない。例えば、サイドスタンド28が起立状態であることを判別しないで、電動車両1が停車していると判別してもよい。

【0026】

図3は、記憶部58が記憶するテーブルの構成を模式的に示す図であり、図3(A)は、音声テーブル60の構成を示し、図3(B)は出力音量テーブル70の構成を示す。

図3(A)に示すように、音声テーブル60は、停車中に出力することが可能な音声の内容や、対応する音声データに関する情報を含んでいる。詳細には、音声テーブル60の1件のレコードは、名称フィールド61と、内容フィールド62と、選択フラグフィールド63と、音声データフィールド64と、を備えている。

名称フィールド61には、音声データの名称を示すデータが記憶される。内容フィールド62には、各音声データの内容を示すデータが記憶される。

選択フラグフィールド63には、音声テーブル60に記憶されている各音声データが、停車時にスピーカ57aから実際に出力する音声として選択されているか否かを示すフラグを記憶する。図3(A)の例では、停車時に出力する音声として選択されている音声は、フラグが「1」になっており、他の音声のフラグは「0」となっている。

音声データフィールド64には、音声データ自体が記憶される。音声データフィールド64に記憶される音声データは、コントローラ35の制御によって、SDメモ리카ードスロット55aにセットされたSDメモ리카ードから読み取られたデータである。

【0027】

本実施形態で、コントローラ35は、SDメモ리카ードに記憶されたデータに基づいて音声テーブル60のレコードを作成する。すなわち、乗員が、音声データ、当該音声データの名称を示すデータ、及び当該音声データの内容を示すデータが記憶されたSDメモ리카ードをSDメモ리카ードスロット55aに挿入すると、記録媒体読取装置55によってデータが読み取られ、読み取られたデータがコントローラ35に出力される。コントローラ35は、記録媒体読取装置55から入力された音声データの名称を示すデータを名称フィールド61に記憶し、入力された音声の内容を示すデータを内容フィールド62に記憶し、入力された音声データを音声データフィールド64に記憶して、音声テーブル60の1件のレコードを作成する。なお、音声テーブル60のレコードの作成時、選択フラグフィールド63には、デフォルト値である「0」が記憶される。以上の動作をSDメモ리카ードに記憶された全ての音声データについてコントローラ35が実行することで、複数の音声データが記憶された音声テーブル60が記憶部58に記憶される。

【0028】

図4は、タッチパネル56の表示画面56aにおける表示態様の一例を示す図である。

電動車両1においては、音声テーブル60に記憶された複数の音声の中から、停車時に出力する音声を乗員が選択することができ、図4は、その選択操作を行う際の表示態様である。電動車両1は、停車時の出力音声を選択するための音選択処理（図5）を実行可能であり、図4の表示は、音選択処理の実行中に表示される。ここで、乗員がタッチパネル56を操作することによって電動車両1が音選択処理を開始する構成が考えられるが、コントローラ35が、SDメモ리카ードがSDメモ리카ードスロット55aにセットされた

ことを検出した場合に、電動車両 1 が音選択処理を自動的に開始するようにしてもよい。

【0029】

音選択処理の実行時、コントローラ 35 は、音声テーブル 60 の名称フィールド 61 と、内容フィールド 62 とを参照して音声テーブル 60 に記憶されている各音声データの名称と、音声データの内容を取得し、表示画面 56a に、各音声データに対応するタッチボタン 56b, 56c, 56d を表示する。これらタッチボタン 56b, 56c, 56d が乗員によってタッチ操作されると、コントローラ 35 は、操作されたタッチボタンに対応する音声を停車時の出力音声として決定し、この音声データについて、音声テーブル 60 の選択フラグフィールド 63 の値を「1」にセットする。

【0030】

一方、図 3 (B) に示す出力音量テーブル 70 は、停車時に音声出力部 57 により音声を出力する際の音量と、その音量を設定する際の条件とを対応付けて記憶するテーブルである。

本実施形態では、電動車両 1 の停車時に音声を出力する際の音量は、そのときの時刻と、電動車両 1 の周囲の明るさに応じて定められる。

【0031】

出力音量テーブル 70 の 1 件のレコードは、条件名フィールド 71 と、条件フィールド 72 と、音量フィールド 73 と、を備えている。

条件名フィールド 71 は、条件ごとに一意に付与される条件名を示すデータが記憶されるフィールドである。

条件フィールド 72 は、上述した条件の内容に関するデータを記憶するフィールドであり、時刻フィールド 74 と、照度フィールド 75 と、を備えている。時刻フィールド 74 は、時刻についての条件が記憶されるフィールドであり、図 3 (B) の例では、特定の時間帯の開始時刻と終了時刻とを定めるデータが記憶され、この時間帯に含まれる時刻において当該条件が成立する。照度フィールド 75 は、照度センサ 53 (図 2) により検出される照度に関する条件が記憶されるフィールドである。本実施形態では一例として、照度に関する条件を、照度センサ 53 の検出値が予め定められた所定値より高い (所定値と等しい場合を含む)、低い、及び、検出値を問わない (全照度) という 3 通りに設定可能である。照度フィールド 75 には、所定値より高い照度が設定された場合はデータ「高」が、所定値より低い照度が設定された場合はデータ「低」が、照度の検出値を問わないよう設定された場合はデータ「ALL」が、記憶される。

【0032】

照度センサ 53 の検出値は、電動車両 1 の所在が屋内であるか屋外であるかを判別するために用いることができ、電動車両 1 が屋外に停車されている場合と、屋内に停車されている場合とで、異なる音量で音声を出力することができる。これにより、音声の出力音量を、電動車両 1 が停車している環境に応じた音量にすることができ、周囲・近隣に配慮した音声出力を行うことができる。従って、照度の所定値とは、電動車両 1 が屋内に存在するか、屋外に存在するかの閾値となるようにその値が定められている。

音量フィールド 73 は、条件フィールド 72 の条件が成立した場合の、音声の出力音量を示すデータが記憶される。本実施形態では一例として、音量を、大、小、出力なし (音量ゼロ) の 3 段階に設定可能である。

【0033】

例えば、図 3 (B) の条件 A が成立する場合、すなわち、条件 A に係る時刻フィールド 74 及び照度フィールド 75 の値が示すように、照度にかかわらず 21:00 ~ 8:59 に含まれる時刻には、音量フィールド 73 の値に従って、停車時に音声を出力しないよう設定される。条件 A は、音声を出力することが好ましくない深夜および早朝においては、周囲の環境に配慮して、停車中であっても音声を出力しないように設定するための条件である。

また、条件 B が成立する場合、すなわち、条件 B に係る時刻フィールド 74 及び照度フィールド 75 の値が示すように、9:00 ~ 17:59 に含まれる時刻であって、かつ、

10

20

30

40

50

照度センサ 5 3 の検出値が所定値よりも高い場合は、音量フィールド 7 3 の値に従って、停車時に出力される音量が「大」に設定される。条件 B によれば、日中に、電動車両 1 が屋外に停車されている場合には、スピーカ 5 7 a から比較的大きな音声を出力するよう設定して、スピーカ 5 7 a から出力される音声が確実に乗員に聞こえるようにするためである。また、日中の屋外においては、生活音や道路からの環境音が大きいため、電動車両 1 が出力する音声が迷惑になる可能性がない。

【 0 0 3 4 】

条件 C は、時刻が 9 : 0 0 ~ 1 7 : 5 9 であって、かつ、照度センサ 5 3 の検出値が所定値よりも低い場合に、停車時に音声を出力しないよう設定された条件である。条件 C によれば、日中であっても屋内に電動車両 1 が停車された状態では、電動車両 1 は音声を出力しないよう設定される。

条件 D は、時刻が 1 8 : 0 0 ~ 2 0 : 5 9 であって、かつ、照度が所定値よりも高い場合に、停車時の音声出力の音量を「小」に設定するための条件である。つまり、夕方から夜間にかけての時間帯には音量を小さくして、周囲の環境に配慮するための条件である。

また、条件 E は、時刻が 1 8 : 0 0 ~ 2 0 : 5 9 であって、かつ、照度が所定値よりも低い場合に、音声を出力しないよう設定するための条件である。これは、上述したように、外部の照度が所定値より低い場合、電動車両 1 が屋内に存在するということであり、屋内において電動車両 1 から音声が出力することを防止するためである。

【 0 0 3 5 】

このように、本実施形態では、電動車両 1 が、メインスイッチ 3 1 がオンの状態で停車されている間に、スピーカ 5 7 a から音声を出力する機能を備えており、さらに、出力音声を、時刻に応じて大、小、音量ゼロ（出力しない）のいずれかに設定する。これにより、時刻及び周囲の環境に適応した音量で音声を出力することができる。さらに、本実施形態では、時刻のみならず、周囲の照度に応じて音量を設定するので、電動車両 1 の所在が屋内か屋外かに応じて、その環境に適した音量で音声を出力できる。

なお、出力音量テーブル 7 0 の条件フィールド 7 2 に記憶された条件の内容や、音量フィールド 7 3 に記憶された音量の値等は、タッチパネル 5 6 の操作等によって乗員が任意に変更することが可能である。

また、出力音量テーブル 7 0 に従って出力音量が設定された状態で、この設定された音量をタッチパネル 5 6 の操作等によって乗員が任意に変更することも可能である。この場合、音声出力部 5 7 がスピーカ 5 7 a から音声を出力している間に、その出力音量を変更する操作を行うことも可能である。

【 0 0 3 6 】

次いで、電動車両 1 の動作について説明する。

図 5 は、電動車両 1 が停車中に出力する音声を選択する音選択処理を示すフローチャートである。

この音選択処理は、上述したように S D メモリカードが S D メモリカードスロット 5 5 a にセットされた状態で実行される。すなわち、コントローラ 3 5 は、S D メモリカードスロット 5 5 a にセットされた S D メモリカードの検出を試行し（ステップ S 1 ）、S D メモリカードが挿入されたか否かを判別する（ステップ S 2 ）。S D メモリカードが S D メモリカードスロット 5 5 a に挿入された場合（ステップ S 2 : Y E S ）、コントローラ 3 5 は、S D メモリカードに記録されている音声データ、及び、この音声データの名称を、記録媒体読取装置 5 5 を介して取得し、音声テーブル 6 0 を作成して記憶部 5 8 に記憶させる（ステップ S 3 ）。

【 0 0 3 7 】

続いて、コントローラ 3 5 は、作成した音声テーブル 6 0 に基づいて、タッチパネル 5 6 の表示画面 5 6 a に、音声テーブル 6 0 のレコードに対応する音声データの名称等を、例えば図 4 に示した態様で表示させ（ステップ S 4 ）、音声を選択するタッチ操作に対して待機する（ステップ S 5 ）。

タッチパネル 5 6 に対するタッチ操作が行われ、音声データが選択された場合（ステッ

ブ S 5 : Y E S)、コントローラ 3 5 は、選択された音声を、停車時に出力する音声として設定し、この音声に対応する音声テーブル 6 0 のレコードにおいて、選択フラグフィールド 6 3 のフラグを「 1 」にして (ステップ S 6)、本処理を終了する。

【 0 0 3 8 】

図 6 は、電動車両 1 の動作を示すフローチャートであり、特に、電動車両 1 が停車して音声出力するまでの一連の動作を示す。この図 6 に示す動作中、コントローラ 3 5 は、図 2 に示した各部とともに電動車両 1 の制御装置として機能する。

この図 6 の動作に先立って、図 5 に示した音選択処理によって、停車時に出力する音声は既に選択されている。また、図 6 に示す動作は、メインスイッチ 3 1 がオンの状態で実行される。

10

【 0 0 3 9 】

コントローラ 3 5 は、ロータセンサ 4 4 の出力値に基づいて現在の電動車両 1 の車速を検出し (ステップ S 1 1)、現在の車速が所定速度を下回る否かを判別する (ステップ S 1 2)。この所定速度とは、電動車両 1 がほぼ停車していると思えることが可能な速度であり、例えば 1 k m / h である。

電動車両 1 の車速が所定速度以上であった場合 (ステップ S 1 2 : N O)、コントローラ 3 5 は、ステップ S 1 1 へ戻って車速の検出を行う。一方、車速が所定速度未満の場合 (ステップ S 1 2 : Y E S)、コントローラ 3 5 は、サイドスタンドスイッチ 5 2 の出力値に基づいて、サイドスタンド 2 8 が起立状態にあるか、収納状態にあるかを検出する (ステップ S 1 3)。

20

サイドスタンド 2 8 が収納状態である場合 (ステップ S 1 4 : N O)、コントローラ 3 5 は、ステップ S 1 1 へ戻って車速の検出を行う。

【 0 0 4 0 】

また、サイドスタンド 2 8 が起立状態にある場合 (ステップ S 1 4 : Y E S)、コントローラ 3 5 は、シートスイッチ 5 1 の出力値に基づいて、乗員の着座 / 非着座の検出を行い (ステップ S 1 5)、乗員が着座している場合 (ステップ S 1 6 : Y E S) は、処理をステップ S 1 1 へ戻し再び現在の車速を検出する。

一方、乗員がシート 2 6 に着座していない場合 (ステップ S 1 6 : N O)、コントローラ 3 5 は、音声出力処理を実行する (ステップ S 1 7)。

つまり、電動車両 1 は、メインスイッチ 3 1 がオンであり、車速が所定速度未満であり、サイドスタンド 2 8 が起立状態であり、かつ、乗員がシート 2 6 に着座していない場合に、音声出力処理を実行する。

30

【 0 0 4 1 】

図 7 は、音声出力処理の詳細を示すフローチャートである。

音声出力処理において、コントローラ 3 5 は、時刻計時装置 5 4 を制御して現在時刻を示す信号を出力させ、その出力値に基づいて、現在の時刻を検出する (ステップ S 2 1)。次いで、コントローラ 3 5 は、照度センサ 5 3 の出力値に基づいて、現在の外部の照度を検出する (ステップ S 2 2)。

【 0 0 4 2 】

コントローラ 3 5 は、記憶部 5 8 に記憶された出力音量テーブル 7 0 を参照し、現在の時刻及び照度に基づいて、出力音量テーブル 7 0 の各条件の中で、該当する条件を特定する (ステップ S 2 3)。

40

ここで、コントローラ 3 5 は、該当する条件に対応する音量フィールド 7 3 のデータを参照し、音声出力するか否か、すなわち音声出力しない設定になっているか否かを判別する (ステップ S 2 4)。音声出力しない設定になっている場合 (ステップ S 2 4 : N O)、コントローラ 3 5 は、音声出力処理を終了する。一方、音声出力する設定になっている場合、具体的には音量が「大」または「小」に設定されている場合 (ステップ S 2 4 : Y E S)、コントローラ 3 5 は音声テーブル 6 0 を参照し、選択フラグフィールド 6 3 が「 1 」に設定されている音声データを読み出す (ステップ S 2 5)。さらに、コントローラ 3 5 は、この音声データを音声出力部 5 7 に出力して、出力音量テーブル 7 0 の

50

音量フィールド 73 に設定されていた音量に従って、音声出力部 57 によってスピーカ 57a から音声を出力させる（ステップ S26）。

【0043】

以上説明したように、本発明を適用した実施形態によれば、電動車両 1 が、メインスイッチ 31 がオンの状態で停車している間に、音声出力部 57 によって音声が出力されるので、乗員は、電動車両 1 の傍から離れても、音声を頼りに電動車両 1 の存在を確認できる。また、停車中に音声出力部 57 によって出力する音声を、例えば広告音声とすれば、広告効果を期待することができ、商用目的の価値を生じる。

例えば図 3（A）の音声 Z のように、広告を含む音声は音声テーブル 60 に含まれている場合、乗員の操作によって広告の音声を選択可能である。この場合、例えば、電動車両 1 がピザの宅配に利用される車両であれば、そのピザの販売に係る広告音声を出力することで、高い広告効果が期待できる。この場合、広告音声は電動車両 1 の停車中に出力されるので、例えば走行中に広告音声を出力する場合とは違って、強い印象を与え、訴求力の高い広告を実現できる。

【0044】

また、電動車両 1 によれば、メインスイッチ 31 がオンの状態で電動車両 1 が停車し、乗員がサイドスタンド 28 を起立させると、音声が出力される。つまり、サイドスタンド 28 の起立を音声出力の条件とするので、乗員がサイドスタンド 28 を使用しない短時間の停止時等には音声を出力せず、停車状態が保たれて、乗員が電動車両から離れる可能性が高い場合にのみ音声を出力する。このため、近隣に配慮して音声出力の回数を抑えたい場合に、電動車両の存在を容易に確認可能としながら、音声出力の回数や頻度を効果的に抑制できる。

【0045】

また、電動車両 1 のコントローラ 35 は、電動車両 1 の車速が所定速度未満であり、サイドスタンド 28 が起立状態であり、シートスイッチ 51 が非着座を検出している場合に、電動車両 1 が停車しているものとして、音声出力部 57 によって音声を出力させる。このため、確実に電動車両 1 が停車していて乗員が電動車両 1 から降りている場合にのみ、停車したものと検出して、音声を出力するので、不要な場合に音声を出力することがなく、利便性に優れている。

また、電動車両 1 は、現在時刻を計時する時刻計時装置 54 を備え、コントローラ 35 は、現在時刻に基づいて出力音量テーブル 70 に設定された条件に従い、音声を出力するか否かを決定する。このため、例えば深夜及び早朝を含む時間帯では音声を出力せず、夕方から夜間にかけては小さい音量で音声を出力し、日中はより大きい音量で音声を出力する。このように、時刻に応じて音声出力部 57 から出力される音声の音量を制御し、時刻に適應した音量で音声を出力することによって、近隣に配慮した構成とすることができ、例えば住宅街のように、時間帯によって音声出力を控えることが好ましい環境においては、所定の時間帯では音声を出力しないようにして、近隣に配慮した構成を実現できる。

【0046】

さらに、電動車両 1 においては、複数の音声の中から、乗員が、出力する音声を選ぶことができるので、乗員の好み、意向を反映した音声を出力できる。詳細には、SDメモリカードスロット 55a にセットされた SD メモリカードに記録されている音声データに基づいて、コントローラ 35 が音声テーブル 60 を作成し、この音声テーブル 60 に基づいて表示画面 56a に表示される情報を見ながら、乗員が、タッチ操作を行うだけで、出力する音声を選ぶことができ、高い利便性を実現できるという利点がある。

【0047】

また、電動車両 1 は、現在時刻だけでなく、照度センサ 53 により検出された周囲の照度に基づいて、出力音量テーブル 70 を参照し、出力音量テーブル 70 に設定された条件に従って音声を出力するので、例えば、照度センサ 53 によって検出された照度が所定以下である場合に音声を出力しないといった動作を行う。これにより、例えば、電動車両 1 が屋内に存在するとみなせる場合に音声出力を控えることができ、音声出力の頻度を効果

的に抑えることができる。

【 0 0 4 8 】

なお、上述した実施形態は、あくまでも本発明の一態様を示すものであり、本発明の範囲内で任意に変形および応用が可能である。

すなわち、上記実施形態においては、時刻計時装置 5 4 が計時する現在時刻と照度センサ 5 3 の検出値に基づいて、図 3 (B) の出力音量テーブル 7 0 のうち該当する条件に従って音声出力する例について説明したが、本発明はこれに限定されず、現在時刻のみに基づいて、予め設定された条件を選択して、音声出力してもよい。以下、この場合について変形例として説明する。

【 0 0 4 9 】

10

[変形例]

図 8 は、変形例における出力音量テーブル 7 0 a の構成を示す図である。この出力音量テーブル 7 0 a は、上記実施形態における出力音量テーブル 7 0 に代えて、記憶部 5 8 に記憶される。

出力音量テーブル 7 0 a のレコードは、条件名フィールド 7 1 と、時刻フィールド 7 4 と、音量フィールド 7 3 と、を備えて構成されており、時刻フィールド 7 4 に記憶された時刻の条件と音量とを対応づけている。この出力音量テーブル 7 0 a を用いた場合、コントローラ 3 5 は、時刻計時装置 5 4 により計時される現在時刻のみに基づいて、停車時に音声出力する音量を設定する。

【 0 0 5 0 】

20

図 9 は、出力音量テーブル 7 0 a を用いた場合の音声出力処理を示すフローチャートである。

コントローラ 3 5 は、図 9 に示すように、ステップ S 2 1 で現在の時刻を検出すると、ステップ S 2 3 に移行して、出力音量テーブル 7 0 a のうち、現在時刻に該当する条件を特定し、特定した条件の音量フィールド 7 3 に基づいて、ステップ S 2 4 で音声出力の有無を判別する。そして、音量が「大」または「小」に設定されている場合には、コントローラ 3 5 はステップ S 2 5 に移行して音声データを読み出し、ステップ S 2 6 で、出力音量テーブル 7 0 a に設定されていた音量に従って、音声出力部 5 7 によってスピーカ 5 7 a から音声出力させる。

【 0 0 5 1 】

30

この変形例のように、現在時刻のみに基づいて、停車時に音声出力するか否か、及び、音声出力する場合はその音量を設定する場合も、上記実施形態と同様に、時刻に適応した音量で音声出力することによって近隣に配慮した構成とすることができる。また、出力音量テーブル 7 0 a に基づいて音量を設定する一連の処理の負荷が軽いため、高速に処理を実行できる。

【 0 0 5 2 】

なお、出力音量テーブル 7 0 a の時刻フィールド 7 4 及び音量フィールド 7 3 に設定された条件等はあくまで一例であって、任意に変更可能であり、出力音量テーブル 7 0 についても同様である。

また、本実施形態及び変形例では、SD メモリカードスロット 5 5 a にセットされた SD メモリカードから読み出した音声データを、記憶部 5 8 に記憶させる構成として説明したが、音声出力する際にコントローラ 3 5 が、SD メモリカードに記録されている音声データを直接読み出す構成としてもよい。この場合には SD メモリカードが音声記憶部として機能する。

40

また、本実施形態及び変形例では、電動車両 1 として自動二輪車を例に挙げて説明したが、本発明は、二輪車に限らず、電動モータで駆動される三輪車や四輪車にも適用可能である。この場合、サイドスタンドスイッチ 5 2 に代えて、パーキングブレーキの状態を検出するセンサの検出値を用いることにより、車両の停止を検出してもよい。さらに、電動車両 1 の車体形状は図 1 の形状に限定されず、鞍乗り型の車体形状とすることも勿論可能であるし、サイドスタンドに代えてセンタースタンドを備えた構成としてもよく、その他

50

の細部構成についても任意に変更可能である。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】本実施形態に係る電動車両の側面図である。

【図2】電動車両の機能的構成を示すブロック図である。

【図3】記憶部が記憶するテーブルの構成を模式的に示す図であり、(A)は、音声テーブルの構成を示し、(B)は出力音量テーブルの構成を示す。

【図4】タッチパネルの表示画面における表示態様の例を示す図である。

【図5】音選択処理を示すフローチャートである。

【図6】電動車両の動作を示すフローチャートである。

10

【図7】音声出力処理を示すフローチャートである。

【図8】変形例における出力音量テーブルの構成を示す図である。

【図9】音声出力処理の変形例を示すフローチャートである。

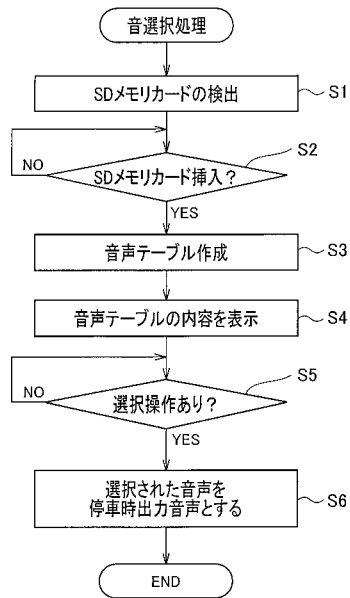
【符号の説明】

【0054】

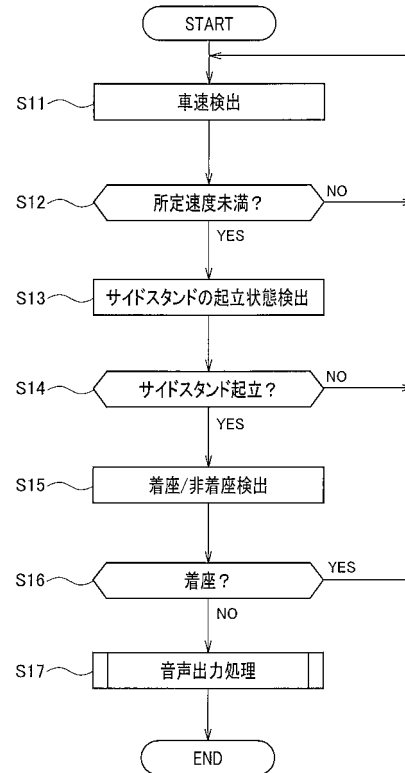
- 1 電動車両
- 2 8 サイドスタンド
- 3 0 バッテリ
- 3 1 メインスイッチ
- 3 5 コントローラ(制御部)
- 4 0 電動モータ(電動機)
- 5 1 シートスイッチ(着座検出部)
- 5 2 サイドスタンドスイッチ(スタンド検出部)
- 5 3 照度センサ(照度計測部)
- 5 4 時刻計時装置(時刻計測部)
- 5 5 記録媒体読取装置
- 5 7 音声出力部
- 5 7 a スピーカ
- 5 8 記憶部(音声記憶部)

20

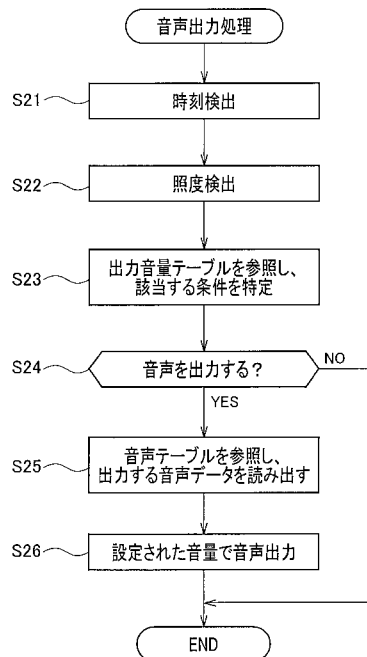
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

70a

71 条件名	74 時刻	73 音量
条件 A	21:00 ~ 8:59	出力なし
条件 B	9:00 ~ 17:59	音量大
条件 C	18:00 ~ 20:59	音量小

【 図 9 】

