

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2020年8月20日(20.08.2020)



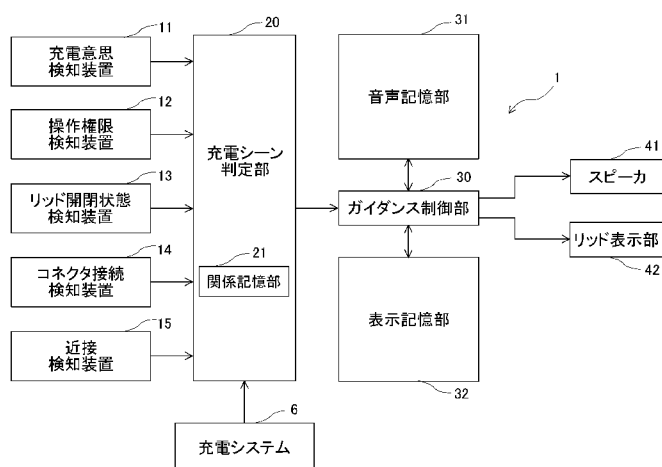
(10) 国際公開番号

WO 2020/166175 A1

- (51) 国際特許分類:  
B60K 15/05 (2006.01) B60L 53/14 (2019.01)  
B60R 16/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/047024
- (22) 国際出願日: 2019年12月2日(02.12.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2019-025673 2019年2月15日(15.02.2019) JP  
特願 2019-194702 2019年10月25日(25.10.2019) JP
- (71) 出願人: 豊田合成株式会社 (TOYODA GOSEI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4528564 愛知県清須市春日長畑1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 金子 健一郎 (KANEKO, Kenichiro); 〒4528564 愛知県清須市春日長畑1番地 豊田合成株式会社内 Aichi (JP). 瀬尾 明繁 (SEO, Akishige); 〒4528564 愛知県清須市春日長畑1番地 豊田合成株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 共立 (KYORITSU INTERNATIONAL); 〒4500002 愛知県名古屋市中村区名駅3丁目2番5号 Aichi (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

(54) Title: CHARGING GUIDANCE DEVICE

(54) 発明の名称: 充電ガイダンス装置



- 6 Charging system  
11 Charging intention sensing device  
12 Operation authority sensing device  
13 Lid open/closed state sensing device  
14 Connector connection sensing device  
15 Proximity sensing device  
20 Charging scene determination unit  
21 Relation storage unit  
30 Guidance control unit  
31 Voice storage unit  
32 Display storage unit  
41 Speaker  
42 Lid display unit

(57) Abstract: This charging guidance device is a device for providing, to a vehicle user, guidance on the content of a charging operation to be performed from start to finish of charging of a vehicle having a charging port to which a charging connector is connectable and a charging lid for opening and closing the charging port, and comprises: a charging scene determination unit for determining a charging scene in a process from start to finish of charging of the vehicle, on the basis of a pattern of whether or not the vehicle user has a charging intention, whether the charging lid is open or closed, whether or not the charging connector is connected to the charging port, and whether or not anyone is in proximity to the charging port; a first storage unit for storing guidance content to be provided to the vehicle user for each charging scene; a guidance control unit for determining the guidance content to be provided to the vehicle user in accordance with the charging scene determined by the charging scene determination unit; and an output unit for outputting guidance according to the guidance content determined by the guidance control unit.

CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH,  
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,  
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,  
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,  
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 充電ガイダンス装置は、充電コネクタが接続可能な充電口と、充電口を開閉する充電リッドと、を有する車両の充電開始から充電終了までに行われる充電作業内容を車両使用者に案内する装置であって、充電意思の有無と、充電リッドの開閉と、充電口への充電コネクタの接続有無と、充電口への人の近接有無と、のパターンに基づいて、車両の充電開始から充電終了までの過程における充電シーンを判定する充電シーン判定部と、充電シーンごとに車両使用者に案内すべきガイダンス内容を記憶する第一記憶部と、充電シーン判定部により判定された充電シーンに対応して車両使用者に案内すべきガイダンス内容を決定するガイダンス制御部と、ガイダンス制御部により決定されたガイダンス内容に従って案内出力を行う出力部と、を備える。

## 明 細 書

**発明の名称：充電ガイダンス装置**

### 技術分野

[0001] 本発明は、充電コネクタが接続可能な充電口と、充電口を開閉する充電リッドと、を有する車両の充電開始から充電終了までに行われる充電作業内容を車両使用者に案内する充電ガイダンス装置に関する。

### 背景技術

[0002] 従来、充電口を開閉する充電リッドを有する車両に搭載される充電ガイダンス装置が知られている（例えば、特許文献1）。この充電ガイダンス装置は、発光手段を備えている。発光手段は、充電口付近に配置されており、充電リッドが開放された場合に発光する。そして、充電リッドが閉鎖された場合、車両の速度が所定以上となった場合、車両ドアキーがロックされた場合、外部からの電力供給が開始された場合などに、発光手段による発光が停止される。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2014-128042号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、車両の充電開始から充電終了までに行われる充電操作は、一般的な給油操作と比較して多岐に亘って煩雑であると共に、不慣れな操作者にとって正確に行うことは困難である。例えば、充電口の位置は、車体側面や車体ボンネット内など、車両の種類などに応じて変わるため、不慣れな操作者は充電口を探し当てるのに時間がかかるおそれがある。また、充電コネクタが充電口に充電可能に適切に接続されているか否かは、操作者の目では分かり辛いため、操作者が充電コネクタを充電口に差し込んでも充電が適切に行われないおそれがある。更に、充電開始から充電終了までに要す

る時間は、一般的な給油の場合に比べて長いため、操作者が車両から離れた際にセキュリティ性が低下してしまう。上記した特許文献1に記載された充電ガイダンス装置では、充電リッドの開放に伴って発光手段が発光するだけであるので、車両を充電するための充電操作を操作者に案内するうえで不十分である。

[0005] また、車両の充電開始から充電終了までに行われる充電作業が車両と充電スタンドとの間で自動的に行われる場合は、その作業内容が車両使用者に案内されることなく実施されると、車両使用者が不測の事態を被るおそれがある。

[0006] 本発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、車両の充電開始から充電終了までに行われる充電作業内容を操作者などの車両使用者に適切に案内することが可能な充電ガイダンス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

[0007] 本発明の一態様である充電ガイダンス装置は、充電コネクタが接続可能な充電口と、前記充電口を開閉する充電リッドと、を有する車両の充電開始から充電終了までに行われる充電作業内容を車両使用者に案内する充電ガイダンス装置であって、充電意思の有無と、前記充電リッドの開閉と、前記充電口への充電コネクタの接続有無と、前記充電口への人の近接有無と、のパターンに基づいて、前記車両の充電開始から充電終了までの過程における充電シーンを判定する充電シーン判定部と、前記充電シーンごとに車両使用者に案内すべきガイダンス内容を記憶する第一記憶部と、前記充電シーン判定部により判定された前記充電シーンに対応して車両使用者に案内すべき前記ガイダンス内容を決定するガイダンス制御部と、前記ガイダンス制御部により決定された前記ガイダンス内容に従って案内出力を行う出力部と、を備える。

[0008] この構成によれば、充電意思の有無と充電リッドの開閉と充電口への充電コネクタの接続有無と充電口への人の近接有無とのパターンに基づいて、車両の充電開始から充電終了までの過程における充電シーンが判定され、その

充電シーンに対応した車両使用者に案内すべきガイダンス内容が、第一記憶部内の記憶内容に従って決定され、その決定されたガイダンス内容に従った案内出力が行われる。従って、車両の充電開始から充電終了までの間における充電作業内容を車両使用者に適切に案内することができる。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の第一実施形態に係る充電ガイダンス装置を搭載する車両が有する充電リッドの正面図である。

[図2]第一実施形態の充電ガイダンス装置における充電リッドの開閉を表した図である。

[図3]第一実施形態の充電ガイダンス装置における充電口に充電コネクタを接続する操作手法を説明するための図である。

[図4]第一実施形態の充電ガイダンス装置の構成図である。

[図5]第一実施形態の充電ガイダンス装置が備える充電意思検知装置が有する充電開始レバーの斜視図である。

[図6]第一実施形態の充電ガイダンス装置が備える操作権限検知装置で充電操作権限を検知するための操作手法、及び、近接検知装置で充電口への人の近接を検知するための操作手法をそれぞれ説明するための図である。

[図7]第一実施形態の充電ガイダンス装置における車両の充電開始から充電終了までの過程での各充電操作中に検知される信号と充電シーンとの関係を表した表である。

[図8]第一実施形態の充電ガイダンス装置における車両の充電開始から充電終了までの充電シーンとガイダンス内容との関係を表した表である。

[図9]第一実施形態の充電ガイダンス装置において充電開始シーンでガイダンス内容を操作者に案内するうえで実行される制御ルーチンの一例のフローチャートである。

[図10]第一実施形態の充電ガイダンス装置においてリッド開操作督促シーンでガイダンス内容を操作者に案内するうえで実行される制御ルーチンの一例のフローチャートである。

[図11]第一実施形態の充電ガイダンス装置においてリッド自動開シーンでガイダンス内容を操作者に案内するうえで実行される制御ルーチンの一例のフローチャートである。

[図12]第一実施形態の充電ガイダンス装置において操作権限督促シーンでガイダンス内容を操作者に案内するうえで実行される制御ルーチンの一例のフローチャートである。

[図13]第一実施形態の充電ガイダンス装置において充電コネクタ接続督促シーンでガイダンス内容を操作者に案内するうえで実行される制御ルーチンの一例のフローチャートである。

[図14]第一実施形態の充電ガイダンス装置において充電スタートボタン押下指示シーンでガイダンス内容を操作者に案内するうえで実行される制御ルーチンの一例のフローチャートである。

[図15]第一実施形態の充電ガイダンス装置において充電実行中にガイダンスを操作者に案内するうえで実行される制御ルーチンの一例のフローチャートである。

[図16]第一実施形態の充電ガイダンス装置において充電実行中における不審者接近時にガイダンスを案内するうえで実行される制御ルーチンの一例のフローチャートある。

[図17]第一実施形態の充電ガイダンス装置において充電完了後にガイダンスを操作者に案内するうえで実行される制御ルーチンの一例のフローチャートである。

[図18]第一実施形態の第一変形形態に係る充電ガイダンス装置における車両の充電開始から充電終了までの充電シーンとガイダンス内容との関係を表した表である。

[図19]第一実施形態の第二変形形態に係る充電ガイダンス装置における車両の充電開始から充電終了までの充電シーンとガイダンス内容との関係を表した表である。

[図20]第二実施形態に係る充電ガイダンス装置の構成図である。

[図21]第二実施形態の充電ガイダンス装置における車両の充電開始から充電終了までの過程での各充電作業中に検知される信号と充電シーンとの関係を表した表である。

[図22]第二実施形態の充電ガイダンス装置における車両の充電開始から充電終了までの充電シーンとガイダンス内容との関係を表した表である。

### 発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明に係る充電ガイダンス装置の具体的な実施形態について、図面を用いて説明する。

[0011] [第一実施形態]

本実施形態の充電ガイダンス装置1は、充電可能な車両2に搭載され、車両2の有するバッテリーを充電する際に車両搭乗者などの車両使用者（以下適宜、操作者と称す。）が行う充電操作を案内する装置である。

[0012] 車両2は、例えば電気自動車や充電可能なハイブリッド自動車などである。図1、図2、及び図3に示す如く、車両2は、充電口3と、充電リッド4と、を有している。充電口3には、バッテリーに接続する端子が設けられている。充電口3は、例えばバッテリー近傍に配置されており、車両2の車体後部側面や車体前部側面、ボンネットなどに開けられている。尚、充電口3の配置位置は、車両2の種類などに応じて変わってよい。充電口3（具体的には、バッテリーに接続する端子）には、給電する充電スタンドに設けられた充電コネクタ5が接続可能である。充電リッド4は、充電口3を開閉する蓋体である。充電リッド4の開閉動作は、操作者の手動操作によることなく、モータを用いて自動的に行われる。

[0013] 充電ガイダンス装置1は、図4に示す如く、充電意思検知装置11と、操作権限検知装置12と、リッド開閉状態検知装置13と、コネクタ接続検知装置14と、近接検知装置15と、を備えている。

[0014] 充電意思検知装置11は、操作者が車両2に対する充電操作を行うときの充電意思の有無を検知する装置である。充電意思検知装置11は、車両2の車室内に設けられた引張操作可能な充電開始レバー11a（図5参照）を有

している。充電意思検知装置 11 は、充電開始レバー 11a に対する引張操作などの開始操作が行われたか否かを示す充電意思信号に基づいて、操作者の充電意思の有無を検知する。具体的には、充電開始レバー 11a が開始操作されていないことを示す充電意思信号の OFF 時に充電意思が無いと判別し、充電開始レバー 11a が開始操作されたことを示す充電意思信号の ON 時に充電意思があると判別する。

[0015] 尚、充電意思信号は、充電開始レバー 11a の開始操作に伴って ON してから充電リッド 4 が開けられるまで又は所定時間が経過するまで、ON 状態を継続することとしてもよい。また、充電意思検知装置 11 は、操作者が引張操作する充電開始レバー 11a の開始操作有無に代えて、操作者がプッシュ操作する充電ボタンのプッシュ操作有無に基づいて、充電意思の有無を検知するものとしてもよい。

[0016] 操作権限検知装置 12 は、操作者が車両 2 に対する充電操作を行ううえで必要な操作権限を有するか否かを検知する装置である。操作権限検知装置 12 は、車両 2 の充電口 3 近傍に配置された無線受信機（図示せず）を有している。この無線受信機は、所定範囲（例えば充電口 3 から半径 1 メートルの範囲）の受信可能領域を持っている。操作権限検知装置 12 は、車両 2 の使用者が携帯する携帯機器 12a（図 6 参照）が発するキー信号が充電口 3 近傍の無線受信機で受信されるか否かに基づいて、操作者に対する充電操作権限の有無を検知する。具体的には、キー信号が受信されない場合に操作権限が無いと判別し、キー信号が受信された場合に操作権限があると判別する。尚、車両 2 の使用者が携帯する携帯機器 12a は、車両 2 のドアロックやアンロックなどに用いるものであればよく、例えば、スマートフォンなどの携帯端末であってもよい。

[0017] リッド開閉状態検知装置 13 は、充電口 3 に対する充電リッド 4 の開閉状態を検知する装置である。リッド開閉状態検知装置 13 は、例えば充電リッド 4 と充電口 3 との近傍に配置された開閉センサなど（図示せず）を有している。この開閉センサは、充電リッド 4 の開閉状態に応じたリッド開閉信号

を出力するセンサであって、例えば、充電リッド4が充電口3を開放していることを示すリッド開信号を出力する。リッド開閉状態検知装置13は、例えば開閉センサの出力信号に基づいて、充電リッド4の開閉状態を検知する。具体的には、充電リッド4が充電口3を開放している場合に充電リッド4の開状態を検知し、充電リッド4が充電口3を閉じている場合に充電リッド4の閉状態を検知する。

[0018] コネクタ接続検知装置14は、充電口3に充電スタンドの充電コネクタ5が接続されたか否かを検知する装置である。コネクタ接続検知装置14は、例えば充電口3近傍に配置された着脱センサなど（図示せず）を有している。この着脱センサは、充電口3に充電コネクタ5が接続されているか否かに応じたコネクタ接続信号を出力する。コネクタ接続検知装置14は、例えば着脱センサの出力信号に基づいて、充電口3への充電コネクタ5の接続有無を検知する。尚、コネクタ接続検知装置14は、充電口3近傍の着脱センサの出力信号に代えて、充電口3の端子に充電コネクタ5が接続されたことを検知した充電スタンドから送られてくる検知信号に基づいて、充電口3への充電コネクタ5の接続有無を検知することとしてもよい。

[0019] 近接検知装置15は、充電口3への人の近接の有無を検知する装置である。近接検知装置15は、例えば充電口3近傍に配置された静電センサやカメラ（図示せず）などを有している。この静電センサは、充電操作の一部として予め定められている例えばスワイプ操作の有無を検知するために静電容量の変化に応じた近接信号を出力する。このカメラは、充電操作の一部として予め定められている例えばスワイプ操作の有無を検知するために充電口3近傍を撮影する。近接検知装置15は、例えば静電センサの出力信号又はカメラの撮影した画像に基づいて、充電口3への人の近接の有無を検知する。

[0020] 充電ガイダンス装置1は、充電シーン判定部20を備えている。充電シーン判定部20は、充電意思検知装置11、操作権限検知装置12、リッド開閉状態検知装置13、コネクタ接続検知装置14、及び近接検知装置15に接続されている。充電シーン判定部20は、充電意思検知装置11、操作権

限検知装置 1 2、リッド開閉状態検知装置 1 3、コネクタ接続検知装置 1 4、及び近接検知装置 1 5 の各出力信号に基づいて、車両 2 に対する充電開始から充電終了までの過程における充電シーンを判定する。

[0021] 充電シーン判定部 2 0 は、また、充電システム 6 に接続されている。充電システム 6 は、充電スタンドから車両 2 への充電を制御するシステムである。尚、充電システム 6 は、車両 2 に搭載されていてもよいし、また、充電スタンドに搭載されていてもよい。充電システム 6 は、車両 2 と充電スタンドとの間の充電状態を検知することが可能である。この充電状態とは、例えば、充電スタンドから車両 2 への充電が適切に実行可能な状態にあるか否か、その充電が実行中にあるか否か、車両 2 の充電が満充電状態や予め定められた所定充電状態に達して完了したか否か、などである。

[0022] 充電システム 6 は、検知した充電状態を充電シーン判定部 2 0 に通知する。例えば、充電スタンドから車両 2 への充電（給電）が適切に実行可能な状態にあることを示す良信号、充電が実行中にあることを示す充電中信号、充電が完了したことを示す充電完了信号を出力する。充電シーン判定部 2 0 は、充電システム 6 の出力信号を含む上記各装置 1 1, 1 2, 1 3, 1 4, 1 5 の各出力信号に基づいて、車両 2 に対する充電開始から充電終了までの過程における充電シーンを判定する。

[0023] 充電シーンは、車両 2 に対する充電開始から充電終了までの間の充電段階を示すもの、及び、その間におけるどの段階の充電操作が行われたか若しくは次にどの段階の充電操作が行われるべきかひいてはどの段階の充電操作を促すガイダンスが行われるべきかを示すものである。

[0024] 充電シーンは、例えば、（１）操作者による充電意思の表明、（２）充電リッド 4 の開操作の促進、（３）充電リッド 4 の開動作、（４）充電操作権限無し、（５）充電口 3 に充電コネクタ 5 を接続させる操作の促進、（６）充電スタンドからの給電開始（充電スタート）、（７）充電中、（８）充電口 3 への接近に対する注意喚起、（９）充電口 3 からの充電コネクタ 5 の脱離操作の促進、（１０）充電リッド 4 の閉操作の促進、（１１）充電作業の

終了などである。

[0025] 各装置 1 1, 1 2, 1 3, 1 4, 1 5 の検知した信号状態及び充電システム 6 の検知した充電状態と充電シーンとは、例えば図 7 に示す関係になるように設定されている。すなわち、それらの信号状態と充電状態とを表したパターンは、充電シーンごとに予め定められている。この充電シーンごとのパターンは、充電シーン判定部 2 0 の有する関係記憶部 2 1 に記憶されている。充電シーン判定部 2 0 は、関係記憶部 2 1 に記憶されている充電シーンごとのパターンに従って充電シーンを判定する。

[0026] 尚、この充電シーンの判定は、車両 2 の充電開始から充電終了までの充電段階を順に判定するものであればよく、例えば、信号状態と充電状態とを表したパターンが同じである充電段階が複数あったとしても、その時点で相応しい一の充電段階を判定するものであればよい。

[0027] 充電シーン判定部 2 0 は、例えば、充電意思検知装置 1 1 の充電意思信号が ON であり（図 9 に示す S 1 0 0）、他の装置 1 2 - 1 5 の信号が何れも OFF であり（S 1 0 1）、かつ充電システム 6 の良信号、充電中信号、及び充電完了信号が何れも OFF であるときは、（1）操作者による充電意思の表明が行われたと判定する。充電意思検知装置 1 1 の充電意思信号及び操作権限検知装置 1 2 のキー信号受信が何れも ON であり（図 1 0 に示す S 1 1 0, S 1 1 1）、他の装置 1 3 - 1 5 の信号が何れも OFF であり（S 1 1 2）、かつ充電システム 6 の良信号、充電中信号、及び充電完了信号が何れも OFF であるときは、（2）充電リッド 4 の開操作を操作者に促すべきと判定する。

[0028] 次に、充電シーン判定部 2 0 は、充電意思検知装置 1 1 の充電意思信号、操作権限検知装置 1 2 のキー信号受信、及び近接検知装置 1 5 の近接信号が何れも ON であり（図 1 1 に示す S 1 2 0, S 1 2 1, S 1 2 2）、他の装置 1 3, 1 4 の信号が何れも OFF であり（S 1 2 3）、かつ充電システム 6 の良信号、充電中信号、及び充電完了信号が何れも OFF であるときは、（3）充電リッド 4 の開動作を自動的に行うべきと判定する。充電意思検知

装置 11 の充電意思信号及び近接検知装置 15 の近接信号が何れも ON であり（図 12 に示す S130, S131）、他の装置 12－14 の信号が何れも OFF であり（S132）、かつ充電システム 6 の良信号、充電中信号、及び充電完了信号が何れも OFF であるときは、（4）充電操作権限が無い旨を操作者に知らせるべきと判定する。

[0029] 充電シーン判定部 20 は、また、操作権限検知装置 12 のキー信号受信、リッド開閉状態検知装置 13 のリッド開信号、及び近接検知装置 15 の近接信号が何れも ON であり（図 13 に示す S140, S141, S142）、他の装置 11, 14 の信号が何れも OFF であり（S143）、かつ充電システム 6 の良信号、充電中信号、及び充電完了信号が何れも OFF であるときは、（5）充電口 3 に充電コネクタ 5 を接続させる操作を操作者に促すべきと判定する。

[0030] 次に、充電シーン判定部 20 は、操作権限検知装置 12 のキー信号受信、リッド開閉状態検知装置 13 のリッド開信号、及びコネクタ接続検知装置 14 のコネクタ接続信号が何れも ON であり（図 14 に示す S150, S151, S152）、他の装置 11, 15 の信号が何れも OFF であり（S153）、充電システム 6 の良信号が ON であり（S154）、かつ充電システム 6 の充電中信号及び充電完了信号が何れも OFF であるときは、（6）充電スタンドからの給電を開始すべきと判定する。

[0031] 充電シーン判定部 20 は、また、リッド開閉状態検知装置 13 のリッド開信号及びコネクタ接続検知装置 14 のコネクタ接続信号が何れも ON であり（図 15 に示す S160, S161）、他の装置 11, 12, 15 の信号が何れも OFF であり（S162）、充電システム 6 の充電中信号が ON であり（S163）、かつ充電システム 6 の良信号及び充電完了信号が何れも OFF であるときは、（7）車両 2 が充電中にあると判定する。

[0032] 次に、充電シーン判定部 20 は、リッド開閉状態検知装置 13 のリッド開信号、コネクタ接続検知装置 14 のコネクタ接続信号、及び近接検知装置 15 の近接信号が何れも ON であり（図 16 に示す S170, S171, S1

72)、他の装置11、12の信号が何れもOFFであり(S173)、充電システム6の充電中信号がONであり(S174)、かつ充電システム6の良信号及び充電完了信号が何れもOFFであるときは、(8)不審者などの充電口3への接近に対して注意喚起すべきと判定する。

[0033] 充電シーン判定部20は、更に、操作権限検知装置12のキー信号受信、リッド開閉状態検知装置13のリッド開信号、コネクタ接続検知装置14のコネクタ接続信号、及び近接検知装置15の近接信号が何れもONであり(図17に示すS180、S181、S182、S183)、他の装置11の信号が何れもOFFであり(S184)、充電システム6の充電完了信号がONであり(S185)、かつ充電システム6の良信号及び充電中信号が何れもOFFであるときは、(9)充電口3からの充電コネクタ5の脱離操作を操作者に促すべきと判定する。

[0034] その後、充電シーン判定部20は、コネクタ接続検知装置14のコネクタ接続信号がONからOFFへ移行し(S187)、かつ、充電システム6の充電完了信号がONからOFFへ移行したときは、(10)充電リッド4の閉操作を操作者に促すべきと判定する。そして次に、リッド開閉状態検知装置13のリッド開信号がONからOFFへ移行したときは(S189)、(11)充電作業が終了したと判定する。

[0035] 充電ガイダンス装置1は、ガイダンス制御部30を備えている。ガイダンス制御部30は、充電シーン判定部20により判定された充電シーンに対応して操作者に案内すべきガイダンス内容を決定し、そのガイダンス内容に基づいて出力を制御する部位である。尚、ガイダンス制御部30の出力制御には、充電リッド4の自動開動作や自動閉動作が含まれてよい。ガイダンス制御部30は、音声記憶部31及び表示記憶部32に接続されている。

[0036] 音声記憶部31は、充電シーンごとに充電操作を行ううえで操作者に案内すべき音声情報を記憶している。表示記憶部32は、充電シーンごとに充電操作を行ううえで操作者に案内すべき表示情報を記憶している。充電シーンと音声情報及び表示情報とは、図8に示す関係になるように設定されている。

。すなわち、それらの音声情報及び表示情報は、充電シーンごとに予め定められている。この充電シーンごとの音声情報及び表示情報は、音声記憶部 3 1 及び表示記憶部 3 2 に記憶されている。

[0037] 例えば、(1) 操作者が充電意思を表明した充電シーンに対しては、「充電を開始します。車外で所定の充電操作を行ってください。」などの音声情報が保存されていると共に、充電リッド 4 の位置周辺を青色でゆらぎ点灯させる表示情報が保存されている。尚、自車両 2 における充電口 3 の配置位置を知らせる音声情報が保存されていてもよい。

[0038] (2) 充電リッド 4 の開操作を促す充電シーンに対しては、「リッドを開ける操作をしてください。」などの音声情報が保存されていると共に、充電リッド 4 の位置周辺を青色でゆらぎ点灯させる表示情報が保存されている。

[0039] (3) 充電リッド 4 が開動作される充電シーンに対しては、「リッドが開きます。注意してください。」などの音声情報が保存されていると共に、充電リッド 4 の位置周辺を青色でゆらぎ点灯させる表示情報が保存されている。

[0040] (4) 操作者に充電操作の権限が無い充電シーンに対しては、「充電操作権限がありません。キーを持ってください。」などの音声情報が保存されていると共に、充電リッド 4 の位置周辺を赤色で点滅させる表示情報が保存されている。

[0041] (5) 充電口 3 に充電コネクタ 5 を接続させる操作を促す充電シーンに対しては、「コネクタを接続してください。」などの音声情報が保存されていると共に、充電リッド 4 の位置周辺を黄色で点滅させる表示情報が保存されている。

[0042] (6) 充電スタンドからの給電を開始すべき充電シーンに対しては、「充電スタートボタンを押してください。」などの音声情報が保存されていると共に、充電リッド 4 の位置周辺を黄色で繰り返し減光増光させる表示情報が保存されている。

[0043] (7) 充電中を示す充電シーンに対しては、充電リッド 4 の位置周辺を微

弱な光で発光させ或いはその微弱光を動かす表示情報が保存されている。

[0044] (8) 充電口 3 への接近に対して注意喚起する充電シーンに対しては、「充電中です。近づかないでください。」などの音声情報が保存されていると共に、充電リッド 4 の位置周辺を赤色で激しく点滅させる表示情報が保存されている。

[0045] (9) 充電口 3 からの充電コネクタ 5 の脱離を促す充電シーンに対しては、「充電が終わりました。コネクタを外してください。」などの音声情報が保存されていると共に、充電リッド 4 の位置周辺を黄色で点滅させる表示情報が保存されている。

[0046] (10) 充電リッド 4 の閉操作を促す充電シーンに対しては、「リッドを閉じてください。」などの音声情報が保存されていると共に、充電リッド 4 の位置周辺を黄色でゆっくり点滅させる表示情報が保存されている。

[0047] (11) 充電作業の終了を示す充電シーンに対しては、「充電作業が終了しました。」などの音声情報が保存されていると共に、充電リッド 4 の位置周辺の照明を消灯させる表示情報が保存されている。

[0048] ガイダンス制御部 30 は、音声記憶部 31 及び表示記憶部 32 に記憶されている関係に従って、充電シーンに対応して案内すべきガイダンス内容を決する。ガイダンス制御部 30 には、スピーカ 41 及びリッド表示部 42 が接続されている。スピーカ 41 は、充電口 3 近傍や車室内に配置されており、音声出力を行う。リッド表示部 42 は、充電口 3 近傍に配置されており、LED などで表示出力を行う。リッド表示部 42 は、様々な色に発光可能である。尚、リッド表示部 42 は、例えば、充電口 3 の外縁を囲うように形成されて設けられてよい。

[0049] ガイダンス制御部 30 は、充電シーンに対応して決定したガイダンス内容に従ってスピーカ 41 及びリッド表示部 42 の出力を制御する。スピーカ 41 は、ガイダンス制御部 30 の出力制御に従った案内音声を出力する。リッド表示部 42 は、ガイダンス制御部 30 の出力制御に従った案内表示を出力する。

[0050] 次に、充電ガイダンス装置１の動作について説明する。

車両２の充電を行おうとする操作者は、まず、充電開始レバー１１aを引張操作する。この引張操作が行われると、充電意思検知装置１１が操作者に充電意思があることを検知する。この場合には、充電シーン判定部２０が、  
（１）操作者による充電意思の表明が行われたと判定し、ガイダンス制御部３０がその充電シーンに対応したガイダンス内容を決定し、車室内のスピーカ４１から「充電を開始します。車外で所定の充電操作を行ってください。」などの音声出力が行われると共に、リッド表示部４２から青色でのゆらぎ点灯出力が行われる（Ｓ１０２）。尚、この際、車室内のスピーカ４１から車両２における充電口３の配置位置を知らせる音声出力を行うことが、充電操作に不慣れな操作者に車両２における充電口３の配置位置を教示するうえで有効である。

[0051] 上記の状況で操作者が車両２に対応した携帯機器１２aを携帯して操作権限検知装置１２の無線受信機の受信可能領域に進入すると、その携帯機器１２aのキー信号が無線受信機に受信される。かかるキー信号が受信されると、操作権限検知装置１２が操作者に充電操作の操作権限があることを検知する。この場合には、充電シーン判定部２０が、（２）充電リッド４の開操作を促すガイダンスを出力すべきと判定し、ガイダンス制御部３０がその充電シーンに対応したガイダンス内容を決定し、充電口３近傍のスピーカ４１から「リッドを開ける操作をしてください。」などの音声出力が行われると共に、リッド表示部４２から青色でのゆらぎ点灯出力が行われる（Ｓ１１３）。

[0052] そして、操作者が充電口３近傍でスワイプ操作などを行うと、近接検知装置１５が充電口３への人の近接を検知する。この検知時において、操作権限検知装置１２が操作者に充電操作の操作権限があることを検知しているときは、充電シーン判定部２０が、（３）充電リッド４の開動作を自動的に行うべきと判定し、ガイダンス制御部３０がその充電シーンに対応したガイダンス内容を決定し、スピーカ４１から「リッドが開きます。注意してください

。」などの音声出力が行われると共に、リッド表示部 4 2 から青色でのゆらぎ点灯出力が行われる（S 1 2 4）。上記のスワイプ操作が行われると、充電リッド 4 がモータを用いて自動的に開動作される。

[0053] 一方、近接検知装置 1 5 が充電口 3 への人の近接を検知しても、操作権限検知装置 1 2 が操作者に充電操作の操作権限があることを検知していないときは、充電シーン判定部 2 0 は、車両 2 に対応した携帯機器 1 2 a を携帯しない操作者が充電口 3 近傍でスワイプ操作などを行っているとして、（4）充電操作権限無しのガイダンスを出力すべきと判定する。この場合には、ガイダンス制御部 3 0 がその充電シーンに対応したガイダンス内容を決定し、スピーカ 4 1 から「充電操作権限がありません。キーを持ってください。」などの音声出力が行われると共に、リッド表示部 4 2 から赤色での点滅出力が行われる（S 1 3 3）。

[0054] また、充電リッド 4 が開放されると、リッド開閉状態検知装置 1 3 が充電リッド 4 の開状態を検知する。この場合には、充電シーン判定部 2 0 が、（5）充電口 3 に充電コネクタ 5 を接続させる操作を促すガイダンスを出力すべきと判定し、ガイダンス制御部 3 0 がその充電シーンに対応したガイダンス内容を決定し、スピーカ 4 1 から「コネクタを接続してください。」などの音声出力が行われると共に、リッド表示部 4 2 から黄色での点滅出力が行われる（S 1 4 4）。

[0055] そして、操作者が充電コネクタ 5 を充電口 3 に接続する操作を行うと、コネクタ接続検知装置 1 4 が充電口 3 に充電スタンドの充電コネクタ 5 が接続されたことを検知する。この接続後、充電システム 6 は、充電スタンドとの通信により車両 2 への充電が適切に実行可能であると判別すると、良信号を出力する。この場合には、充電シーン判定部 2 0 が、（6）充電スタンドからの給電を開始すべきと判定し、ガイダンス制御部 3 0 がその充電シーンに対応したガイダンス内容を決定し、スピーカ 4 1 から「充電スタートボタンを押してください。」などの音声出力が行われると共に、リッド表示部 4 2 から黄色での減光増光の繰り返し出力が行われる（S 1 5 5）。

- [0056] 次に、操作者が充電スタンドの充電スタートボタンを押すと、充電システム6が充電中信号を出力する。この場合には、充電シーン判定部20が、(7)車両2が充電中にあると判定し、ガイダンス制御部30がその充電シーンに対応したガイダンス内容を決定し、リッド表示部42から充電中を示す微弱な光の出力が行われる(S164)。
- [0057] 一方、充電中、操作権限検知装置12が操作者に充電操作の操作権限があることを検知していないにもかかわらず、近接検知装置15が充電口3への人の近接を検知するときは、充電シーン判定部20は、車両2に対応した携帯機器12aを携帯しない操作者が充電口3近傍でスワイプ操作などを行っているとして、(8)充電口3への接近に対して注意喚起すべきと判定する。この場合には、ガイダンス制御部30がその充電シーンに対応したガイダンス内容を決定し、スピーカ41から「充電中です。近づかないでください。」などの音声出力が行われると共に、リッド表示部42から赤色での点滅出力が行われる(S175)。
- [0058] そして、充電システム6は、充電の完了を検知すると、充電完了信号を出力する。この場合において、操作者が車両2に対応した携帯機器12aを携帯して操作権限検知装置12の無線受信機の受信可能領域に進入することで、操作権限検知装置12が操作者に充電操作の操作権限があることを検知すると、充電シーン判定部20が、(9)充電口3からの充電コネクタ5の脱離操作を操作者に促すべきと判定する。この場合には、ガイダンス制御部30がその充電シーンに対応したガイダンス内容を決定し、スピーカ41から「充電が終わりました。コネクタを外してください。」などの音声出力が行われると共に、リッド表示部42から黄色での点滅出力が行われる(S186)。
- [0059] 次に、操作者が充電コネクタ5を充電口3から外す操作を行うと、コネクタ接続検知装置14が充電口3からの充電コネクタ5の脱離を検知する。この場合には、充電シーン判定部20が、(10)充電リッド4の閉操作を操作者に促すべきと判定し、ガイダンス制御部30がその充電シーンに対応し

たガイダンス内容を決定し、スピーカ４１から「リッドを閉じてください。」などの音声出力が行われると共に、リッド表示部４２から黄色での点滅出力が行われる（Ｓ１８８）。そして、操作者が充電口３近傍でスワイプ操作などを行うと、充電リッド４がモータを用いて自動的に閉動作される。

[0060] 充電リッド４が閉動作により完全に閉じられると、リッド開閉状態検知装置１３が充電リッド４の閉状態を検知する。この場合には、充電シーン判定部２０が、（１１）充電作業が終了したと判定し、ガイダンス制御部３０がその充電シーンに対応したガイダンス内容を決定し、スピーカ４１から「充電作業が終了しました。」などの音声出力が行われると共に、リッド表示部４２が消灯される（Ｓ１９０）。

[0061] このように、スピーカ４１からの音声出力やリッド表示部４２からの表示出力によれば、正規の操作者は、それらの出力に係るガイダンス内容に従って充電操作を行うことができる。特に、各充電シーンのガイダンス内容に応じてスピーカ４１からの音声出力やリッド表示部４２からの表示出力が変化するので、正規の操作者は、その音声を聞き分ける或いは表示を見分けることにより、各充電シーンに合わせて適切な充電操作を行うことができる。

[0062] 従って、充電ガイダンス装置１によれば、車両２に対する充電開始から充電終了までの間における充電操作を操作者に適切に案内することができ、その間における各充電シーンで行うべき充電操作に操作者を誘導することができる。このため、車両２に対する充電操作に不慣れな操作者でも、充電開始から充電終了までの各充電シーンに合わせて充電操作を行わせることができ、充電操作の安全性を確保して、車両２の充電作業を適切に実行させることができる。

[0063] また、車両２の充電中に子供や不審者などの非正規の操作者が充電口３に接近した際は、スピーカ４１やリッド表示部４２から注意喚起を発することができる。このため、車両２の充電中における不審な行為の未然防止を図ることができ、正規の操作者が車両２から離れた際のセキュリティ性を確保することができる。

[0064] 尚、上記の第一実施形態においては、音声記憶部 3 1 及び表示記憶部 3 2 が特許請求の範囲に記載された「第一記憶部」に、スピーカ 4 1 が特許請求の範囲に記載された「出力部」及び「音声出力部」に、リッド表示部 4 2 が特許請求の範囲に記載された「出力部」及び「表示出力部」に、関係記憶部 2 1 が特許請求の範囲に記載された「第二記憶部」に、それぞれ相当している。

[0065] ところで、上記の第一実施形態においては、車両 2 の充電リッド 4 がモータを用いて自動的に閉状態から開動作されると共に自動的に開状態から閉動作される。しかし、本発明は、これに限定されるものではなく、車両 2 の充電リッド 4 が、閉状態からの充電開始レバー 1 1 a の引張操作によりロック解除されて僅かに開き、操作者の手動で全開位置まで開動作されるものとしてもよい。また、車両 2 の充電リッド 4 が、開状態から操作者の手動で全閉位置まで閉動作されるものとしてもよい。この第一変形形態においては、充電シーンと音声情報及び表示情報とが例えば図 1 8 に示す関係になるように設定されていけばよい。

[0066] また、上記の第一実施形態においては、車室内の充電開始レバー 1 1 a が引張操作されることにより、操作者に充電意思があるとの検知がなされると共に、充電リッド 4 が自動的に開動作される。しかし、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、車両 2 のドアアンロックに連動して充電リッド 4 の閉ロックが解除されるものとし、その閉ロック解除後、充電リッド 4 が操作者の手動で車体からプッシュアップされ、その後に操作者の手動で全開位置まで開動作されるものとしてもよい。この第二変形形態においては、充電リッド 4 の閉ロックが解除されることにより操作者に充電意思があるとの検知がなされるものとし、充電シーンと音声情報及び表示情報とが例えば図 1 9 に示す関係になるように設定されていけばよい。

[0067] [第二実施形態]

本実施形態の充電ガイダンス装置 1 0 0 は、充電可能な車両 2 に搭載され、車両 2 の有するバッテリーを充電する際にその充電開始から充電終了までに

行われる充電作業内容を車両使用者に案内する装置である。充電スタンド 200 における車両 2 の充電開始から充電終了までに行われる充電作業は、車両 2 と充電スタンド 200 との間で自動的に行われる。この充電作業は、車室内での車両使用者の一操作で開始される。尚、本実施形態において、上記第一実施形態と同様の構成については、同一の符号を付してその説明を省略又は簡略する。

[0068] 充電ガイダンス装置 100 は、図 20 に示す如く、充電スタンバイ装置 110 と、充電意思検知装置 111 と、操作権限検知装置 112 と、リッド開閉状態検知装置 13 と、コネクタ接続検知装置 14 と、近接検知装置 15 と、を備えている。

[0069] 充電スタンバイ装置 110 は、車両 2 と充電コネクタ 5 が設けられた充電スタンド 200 との間での充電作業の準備を行う装置である。充電スタンバイ装置 110 は、無線通信機 110a を有している。無線通信機 110a は、充電スタンド 200 に搭載された無線通信機 210 と無線通信する機器である。この無線通信は、例えば短距離無線通信などである。

[0070] 充電スタンド 200 は、車両 2 が充電スタンド 200 の充電可能な所定位置に進入したことなどを検知して、無線通信機 210 から車両 2 に対して充電を行うか否かを車両使用者に問い合わせるための信号（以下、充電スタンバイ信号と称す。）を送信する。また、充電スタンド 200 は、上記所定位置に進入した車両 2 の充電口 3 の配置位置を自動で検知して、その充電口 3 へ充電コネクタ 5 を差し込む作業を、操作者の手動操作によることなくその充電口 3 の周囲をセンシングしながら自動で行うことが可能である。

[0071] 無線通信機 110a は、充電スタンド 200 の無線通信機 210 から送信される充電スタンバイ信号を受信可能である。充電スタンバイ装置 110 は、無線通信機 110a に充電スタンバイ信号が受信された場合、センシングにより車両 2 の停車などの充電開始条件が成立するか否かを含む充電システムチェックを行って、そのチェック完了後、車両 2 を充電作業を許可する充電スタンバイ状態に移行させる。

- [0072] 充電意思検知装置 111 は、車両使用者が車両 2 への充電作業を希望する充電意思の有無を検知する装置である。充電意思検知装置 111 は、車両 2 の車室内に設けられたプッシュ操作可能な充電ボタン（図示せず）を有している。充電意思検知装置 111 は、充電ボタンに対するプッシュ操作などの開始操作が行われたか否かを示す充電意思信号に基づいて、車両使用者の充電意思の有無を検知する。
- [0073] 操作権限検知装置 112 は、車両 2 の車室内の人が必要な操作権限を有するか否かを検知する装置である。操作権限検知装置 112 は、車両 2 の車室内に配置された無線受信機（図示せず）を有している。この無線受信機は、車室内の受信可能領域を持っている。操作権限検知装置 112 は、車両 2 の車両使用者が携帯する携帯機器 12a（図 6 参照）が発するキー信号が車室内で受信されるか否かに基づいて、車室内の人に対する操作権限の有無を検知する。具体的には、キー信号が受信されない場合に操作権限が無いと判別し、キー信号が受信された場合に操作権限があると判別する。
- [0074] 充電ガイダンス装置 100 は、充電シーン判定部 120 を備えている。充電シーン判定部 120 は、充電スタンバイ装置 110、充電意思検知装置 111、操作権限検知装置 112、リッド開閉状態検知装置 13、コネクタ接続検知装置 14、及び近接検知装置 15 に接続されている。充電シーン判定部 120 は、充電スタンバイ装置 110、充電意思検知装置 111、操作権限検知装置 112、リッド開閉状態検知装置 13、コネクタ接続検知装置 14、及び近接検知装置 15 の各出力信号に基づいて、車両 2 の充電開始から充電終了までの過程における充電シーンを判定する。
- [0075] 充電シーン判定部 120 は、また、充電スタンド 200 から車両 2 への充電を制御する充電システム 6 に接続されている。充電システム 6 は、車両 2 と充電スタンド 200 との間の充電状態を検知することが可能である。この充電状態とは、例えば、充電スタンドから車両 2 への充電が適切に実行可能な状態にあるか否か、その充電が実行中にあるか否か、車両 2 の充電が満充電状態や予め定められた所定充電状態に達して完了したか否か、などである

。充電シーン判定部１２０は、充電システム６の出力信号を加えて、充電シーンを判定する。

[0076] 充電シーン判定部１２０により判定される充電シーンは、車両２の充電開始から充電終了までの間の充電作業を示すもの、及び、その間におけるどの段階の充電作業が行われたか若しくは次にどの段階の充電作業が行われるべきかを示すものである。この充電シーンは、例えば、（１）充電準備、（２）車両使用者による充電意思の表明（充電リッド４の自動開動作）、（３）充電口３への充電コネクタ５の接続開始、（４）充電口３への充電コネクタ５の接続完了、（５）充電スタンド２００からの給電開始（充電スタート）、（６）充電中、（７）充電口３への接近に対する注意喚起、（８）充電完了（充電口３からの充電コネクタ５の脱離）、（９）充電リッド４の自動閉動作、（１０）充電作業の終了などである。

[0077] 各装置１１０，１１１，１１２，１３，１４，１５の検知した信号状態及び充電システム６の検知した充電状態と充電シーンとは、例えば図２１に示す関係になるように設定されている。すなわち、それらの信号状態と充電状態とを表したパターンは、充電シーンごとに予め定められている。この充電シーンごとのパターンは、充電シーン判定部１２０の有する関係記憶部１２１に記憶されている。充電シーン判定部１２０は、関係記憶部１２１に記憶されている充電シーンごとのパターンに従って充電シーンを判定する。

[0078] 尚、この充電シーンの判定は、車両２の充電開始から充電終了までの充電作業内容を順に判定するものであればよく、例えば、信号状態と充電状態とを表したパターンが同じである充電段階が複数あったとしても、その時点で相応しい一の充電段階を判定するものであればよい。

[0079] 充電シーン判定部１２０は、例えば、充電スタンド２００からの充電スタンバイ信号が受信されてその充電スタンバイ信号がＯＮでありかつ他の信号が何れもＯＦＦであるときは、（１）車両２が充電準備状態にあると判定する。そして、充電意思検知装置１１１からの充電意思信号及び操作権限検知装置１１２からのキー信号受信が何れもＯＦＦからＯＮへ移行したときは、

(2) 車両使用者による充電意思の表明が行われたと判定すると共に、充電リッド4を開動作させるべきと判定する。

[0080] 次に、充電シーン判定部120は、リッド開信号がOFFからONへ移行したときは、(3) 充電口3への充電コネクタ5の接続を開始すべきと判定する。そして、コネクタ接続信号がOFFからONへ移行したときは、(4) 充電口3への充電コネクタ5の接続が完了したと判定する。また、充電システム6からの良信号がOFFからONへ移行したときは、(5) 充電スタンド200からの給電を開始すべきと判定する。

[0081] 次に、充電シーン判定部120は、充電システム6からの良信号がONからOFFへ移行する一方、充電システム6からの充電中信号がOFFからONへ移行したときは、(6) 車両2が充電中にあると判定する。そして、近接検知装置15からの近接信号がOFFからONへ移行したときは、(7) 充電口3への不審者などの接近に対して注意喚起すべきと判定する。

[0082] また、充電シーン判定部120は、車両2が充電中にあると判定した後、充電システム6からの充電中信号がONからOFFへ移行する一方、充電システム6からの充電完了信号がOFFからONへ移行したときは、(8) 車両2の充電が完了したと判定すると共に、充電口3からの充電コネクタ5の脱離を行うべきと判定する。

[0083] 次に、充電シーン判定部120は、コネクタ接続信号がONからOFFへ移行したときは、(9) 充電リッド4を開動作させるべきと判定する。そして、リッド開信号がONからOFFへ移行したときは、(10) 充電作業が終了したと判定する。

[0084] 充電ガイダンス装置100は、ガイダンス制御部130を備えている。ガイダンス制御部130は、充電シーン判定部120により判定された充電シーンに対応して車両使用者(尚、車両2に接近する人を含む。以下同じ。)に案内すべきガイダンス内容を決定し、そのガイダンス内容に基づいて出力を制御する部位である。ガイダンス制御部130は、音声記憶部131及び表示記憶部132に接続されている。

- [0085] 音声記憶部 131 は、充電シーンごとに車両使用者に案内すべき音声情報を記憶している。表示記憶部 132 は、充電シーンごとに車両使用者に案内すべき表示情報を記憶している。充電シーンと音声情報及び表示情報とは、図 22 に示す関係になるように設定されている。すなわち、それらの音声情報及び表示情報は、充電シーンごとに予め定められている。この充電シーンごとの音声情報及び表示情報は、音声記憶部 131 及び表示記憶部 132 に記憶されている。
- [0086] 例えば、(1) 車両 2 が充電準備状態にある充電シーンに対しては、「充電ができます。充電しますか？」などの音声情報が保存されている。
- [0087] (2) 車両使用者が充電意思を表明した充電シーンに対しては、「充電リッドを開けます。」や「充電リッド周辺に近づかないでください。」などの音声情報が保存されていると共に、充電リッド 4 の位置周辺を青色でゆらぎ点灯させる表示情報が保存されている。
- [0088] (3) 充電口 3 への充電コネクタ 5 の接続を開始すべき充電シーンに対しては、「充電コネクタを接続します。」や「充電コネクタの接続が完了するまで乗降しないでください。」などの音声情報が保存されていると共に、充電リッド 4 の位置周辺を黄色で点滅させる表示情報が保存されている。
- [0089] (4) 充電口 3 への充電コネクタ 5 の接続が完了した充電シーンに対しては、「充電コネクタの接続が完了しました。」や「乗降可能です。」などの音声情報が保存されている。
- [0090] (5) 充電スタンド 200 からの給電を開始すべき充電シーンに対しては、「充電を開始します。」などの音声情報が保存されていると共に、充電リッド 4 の位置周辺を黄色で繰り返し減光増光させる表示情報が保存されている。
- [0091] (6) 車両 2 が充電中にある充電シーンに対しては、「充電が開始されました。」などの音声情報が保存されていると共に、充電リッド 4 の位置周辺を微弱な光で発光させ或いはその微弱光を動かす表示情報が保存されている。

- [0092] (7) 充電口 3 への接近に対して注意喚起すべき充電シーンに対しては、  
「充電中です。注意してください。」などの音声情報が保存されていると共に、充電リッド 4 の位置周辺を赤色で激しく点滅させる表示情報が保存されており、車両使用者の携帯機に通知すべき「充電中に人の接近がありました。」などの通知情報が保存されている。
- [0093] (8) 車両 2 の充電が完了した充電シーンに対しては、「まもなく充電作業が終了します。」や「充電コネクタを外します。充電リッドに近づかないでください。」などの音声情報が保存されていると共に、充電リッド 4 の位置周辺を青色でゆらぎ点灯させる表示情報が保存されており、車両使用者の携帯機 140 に通知すべき「まもなく充電作業が終了します。」などの通知情報が保存されている。
- [0094] (9) 充電リッド 4 を自動的に閉動作させるべき充電シーンに対しては、  
「充電リッドを閉じます。」などの音声情報が保存されていると共に、充電リッド 4 の位置周辺をゆっくり減光させる表示情報が保存されている。
- [0095] (10) 充電作業が終了した充電シーンに対しては、「充電作業が終了しました。」や「充電スペースから退出してください。」などの音声情報が保存されていると共に、充電リッド 4 の位置周辺の照明を消灯させる表示情報が保存されており、車両使用者の携帯機 140 に通知すべき「充電作業が終了しました。お車の移動をお願いします。」などの通知情報が保存されている。
- [0096] ガイダンス制御部 130 は、音声記憶部 131 及び表示記憶部 132 に記憶されている関係に従って、充電シーンに対応して案内すべきガイダンス内容を決定する。ガイダンス制御部 130 には、スピーカ 41、リッド表示部 42、及び携帯機 140 が接続されている。携帯機 140 は、車両 2 の車両使用者が携帯するスマートフォンなどの携帯端末であってよく、例えば携帯機器 12a と兼用したものであってよい。尚、ガイダンス制御部 130 と携帯機 140 とは、既存の通信ネットワークを通じて相互接続されるものであってよい。

[0097] ガイダンス制御部 130 は、充電シーンに対応して決定したガイダンス内容に従って、スピーカ 41 及びリッド表示部 42 の出力並びに携帯機 140 への通知を制御する。スピーカ 41 は、ガイダンス制御部 130 の出力制御に従った案内音声を出力する。リッド表示部 42 は、ガイダンス制御部 130 の出力制御に従った案内表示を出力する。また、携帯機 140 は、ガイダンス制御部 130 の出力制御に従った案内通知を行う。

[0098] 次に、充電ガイダンス装置 100 の動作について説明する。

車両 2 の車両使用者は、車両 2 の充電を行うことを希望する場合は、まず、車両 2 を充電スタンド 200 の所定位置に進入させて停車させる。充電スタンド 200 は、車両 2 が所定位置に進入したことを検知すると、その車両 2 に充電スタンバイ信号を送信する。車両 2 の充電ガイダンス装置 100 は、充電スタンド 200 からの充電スタンバイ信号が充電スタンバイ装置 110 で受信されると、車両 2 を充電スタンバイ状態に移行させる。この場合には、充電シーン判定部 120 が（１）車両 2 が充電準備状態になったと判定し、ガイダンス制御部 130 がその充電シーンに対応したガイダンス内容を決定し、車室内のスピーカ 41 から「充電ができます。充電しますか？」などの音声出力が行われる。

[0099] 車両使用者は、車両 2 の充電作業を希望する場合、車室内で携帯機器 12a を所持したまま充電ボタンをプッシュ操作する。かかる操作が行われると、充電意思検知装置 111 が車両使用者に充電意思があることを検知すると共に、操作権限検知装置 112 が車室内の人に操作権限があると判別する。この場合には、充電シーン判定部 120 が、（２）操作者による充電意思の表明が行われたと判定し、ガイダンス制御部 130 がその充電シーンに対応したガイダンス内容を決定する。そして、車室内及び充電口 3 近傍のスピーカ 41 から「充電リッドを開けます。」や「充電リッド周辺に近づかないでください。」などの音声出力が行われると共に、リッド表示部 42 から青色でのゆらぎ点灯出力が行われ、充電リッド 4 が自動的に開動作される。

[0100] 充電リッド 4 の開動作が完了すると、リッド開閉状態検知装置 13 が充電

リッド４の開状態を検知する。この場合には、充電シーン判定部１２０が（３）充電口３への充電コネクタ５の接続を開始すべきと判定し、ガイダンス制御部１３０がその充電シーンに対応したガイダンス内容を決定する。そして、車室内及び充電口３近傍のスピーカ４１から「充電コネクタを接続します。」や「充電コネクタの接続が完了するまで乗降しないでください。」などの音声出力が行われると共に、リッド表示部４２から黄色での点滅出力が行われ、充電スタンド２００が充電ガイダンス装置１００との通信により充電コネクタ５を車両２の充電口３へ差し込む作業を自動で行う。

[0101] 尚、充電口３への充電コネクタ５の接続作業中、近接検知装置１５が充電口３への人の近接を検知すると、充電シーン判定部１２０は、人が充電口３に近づいたとして、充電口３への接近に対して注意喚起すべきと判定することとしてもよい。この場合には、ガイダンス制御部１３０がその充電シーンに対応したガイダンス内容を決定し、車室内及び充電口３近傍のスピーカ４１から「充電コネクタの接続作業中です。注意してください。」などの音声出力が行われると共に、リッド表示部４２から赤色での激しい点滅出力が行われてもよい。

[0102] 充電口３への充電コネクタ５の接続が完了すると、コネクタ接続検知装置１４が充電口３への充電コネクタ５の接続が完了したことを検知する。この場合には、充電シーン判定部１２０が（４）充電口３への充電コネクタ５の接続が完了したと判定し、ガイダンス制御部１３０がその充電シーンに対応したガイダンス内容を決定する。そして、車室内及び充電口３近傍のスピーカ４１から「充電コネクタの接続が完了しました。」や「乗降可能です。」などの音声出力が行われる。

[0103] 車両２の充電口３に充電スタンド２００の充電コネクタ５が接続された後、充電システム６は、充電スタンド２００との通信により車両２への充電が適切に実行可能であると判別すると、良信号を出力する。この場合には、充電シーン判定部１２０が（５）充電スタンド２００から車両２への給電を開始すべきと判定し、ガイダンス制御部１３０がその充電シーンに対応したガ

イダンス内容を決定する。そして、車室内及び充電口 3 近傍のスピーカ 4 1 から「充電を開始します。」などの音声出力が行われると共に、リッド表示部 4 2 から黄色での減光増光の繰り返し出力が行われる。

[0104] 充電システム 6 は、充電が実行中になったと判別すると、充電中信号を出力する。この場合には、充電シーン判定部 1 2 0 が (6) 車両 2 が充電中にあると判定し、ガイダンス制御部 1 3 0 がその充電シーンに対応したガイダンス内容を決定する。そして、車室内及び充電口 3 近傍のスピーカ 4 1 から「充電が開始されました。」などの音声出力が行われると共に、リッド表示部 4 2 から充電中を示す微弱な光の出力が行われる。

[0105] 一方、車両 2 の充電中、近接検知装置 1 5 が充電口 3 への人の近接を検知すると、充電シーン判定部 1 2 0 は、人が充電口 3 に近づいたとして、(7) 充電口 3 への接近に対して注意喚起すべきと判定する。この場合には、ガイダンス制御部 1 3 0 がその充電シーンに対応したガイダンス内容を決定し、充電口 3 近傍のスピーカ 4 1 から「充電中です。注意してください。」などの音声出力が行われると共に、リッド表示部 4 2 から赤色での激しい点滅出力が行われる。

[0106] 充電システム 6 は、充電の完了を検知すると、充電完了信号を出力する。この場合には、充電シーン判定部 1 2 0 が (8) 車両 2 の充電が完了したと判定し、ガイダンス制御部 1 3 0 がその充電シーンに対応したガイダンス内容を決定する。そして、車室内及び充電口 3 近傍のスピーカ 4 1 から「まもなく充電作業が終了します。」や「充電コネクタを外します。充電リッドに近づかないでください。」などの音声出力が行われると共に、リッド表示部 4 2 から青色でのゆらぎ点灯出力が行われる。また、携帯機 1 4 0 へ「まもなく充電作業が終了します。」などの情報が通知されると共に、充電スタンド 2 0 0 が充電ガイダンス装置 1 0 0 との通信により車両 2 の充電口 3 から充電コネクタ 5 を外す作業を自動で行う。

[0107] 車両 2 の充電口 3 から充電コネクタ 5 が外されると、コネクタ接続検知装置 1 4 が充電口 3 への充電コネクタ 5 の接続が解除されたことを検知する。

この場合には、充電シーン判定部 120 が (9) 充電リッド 4 を自動的に閉動作させるべきと判定し、ガイダンス制御部 130 がその充電シーンに対応したガイダンス内容を決定する。そして、車室内及び充電口 3 近傍のスピーカ 41 から「充電リッドを閉じます。」などの音声出力が行われると共に、リッド表示部 42 から照明をゆっくり減光させる出力が行われ、充電リッド 4 が自動的に閉動作される。

[0108] 充電リッド 4 の閉動作が完了すると、リッド開閉状態検知装置 13 が充電リッド 4 の閉状態を検知する。この場合には、充電シーン判定部 120 が (10) 充電作業が終了したと判定する。この場合には、ガイダンス制御部 30 がその充電シーンに対応したガイダンス内容を決定し、車室内及び充電口 3 近傍のスピーカ 41 から「充電作業が終了しました。」や「充電スペースから退出してください。」などの音声出力が行われると共に、リッド表示部 42 が消灯される。また、携帯機 140 へ「充電作業が終了しました。お車の移動をお願いします。」などの情報が通知される。

[0109] このように、充電スタンド 200 での車両 2 の充電開始から充電終了までに行われる充電作業を順に実施することができる。具体的には、車両使用者が車両 2 を充電スタンド 200 の所定位置に停車させた以後、その車両 2 の (1) 充電準備から (10) 充電作業の終了までの一連の充電作業を、車両使用者の充電開始の一操作を除いて車両使用者の手動操作を伴うことなく自動的に実施することができる。このため、車両使用者が車両 2 の充電操作に不慣れであっても、充電開始の一操作だけで簡単に車両 2 を充電させることができる。

[0110] また、車両 2 の (1) 充電準備から (10) 充電作業の終了までの一連の充電作業が実施されている際、充電シーンに合わせてスピーカ 41 からの音声出力やリッド表示部 42 からの表示出力を変化させることで、車両 2 の充電開始から充電終了までの間における充電作業内容を、車両使用者に適切に案内することができる。

[0111] また、車両 2 の充電中や充電コネクタ 5 の着脱中に子供や不審者などが充

電口 3 に接近した際は、その人に対してスピーカ 4 1 やリッド表示部 4 2 から注意喚起することができると共に、車両使用者に携帯機 1 4 0 を通じて他者が車両 2 に接近したことを知らせることができる。このため、車両 2 の充電中や充電コネクタ 5 の着脱中における不審な行為の未然防止を図ることができ、車両使用者が車両 2 から離れた際のセキュリティ性を確保することができる。

[0112] 尚、上記の第二実施形態においては、音声記憶部 1 3 1 及び表示記憶部 1 3 2 が特許請求の範囲に記載された「第一記憶部」に、スピーカ 4 1 が特許請求の範囲に記載された「出力部」及び「音声出力部」に、リッド表示部 4 2 が特許請求の範囲に記載された「出力部」及び「表示出力部」に、携帯機 1 4 0 が特許請求の範囲に記載された「出力部」に、関係記憶部 1 2 1 が特許請求の範囲に記載された「第二記憶部」に、それぞれ相当している。

[0113] 尚、本発明は、上述した実施形態や変形形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更を施すことが可能である。

### 符号の説明

[0114] また、本出願は、2019年2月15日に日本国で出願された特願2019-25673号に基づく優先権及び2019年10月25日に日本国で出願された特願2019-194702号に基づく優先権を主張し、それらの日本国出願に記載された全ての記載内容を援用するものである。

[0115] 1, 100 : 充電ガイダンス装置、2 : 車両、3 : 充電口、4 : 充電リッド、5 : 充電コネクタ、11, 111 : 充電意思検知装置、12, 112 : 操作権限検知装置、13 : リッド開閉状態検知装置、14 : コネクタ接続検知装置、15 : 近接検知装置、20 : 充電シーン判定部、21, 121 : 関係記憶部、30 : ガイダンス制御部、31, 131 : 音声記憶部、32, 132 : 表示記憶部、41 : スピーカ、42 : リッド表示部、110 : 充電スタンバイ装置、140 : 携帯機。

## 請求の範囲

- [請求項1]        充電コネクタが接続可能な充電口と、前記充電口を開閉する充電リッドと、を有する車両の充電開始から充電終了までに行われる充電作業内容を車両使用者に案内する充電ガイダンス装置であって、
- 充電意思の有無と、前記充電リッドの開閉と、前記充電口への充電コネクタの接続有無と、前記充電口への人の近接有無と、のパターンに基づいて、前記車両の充電開始から充電終了までの過程における充電シーンを判定する充電シーン判定部と、
- 前記充電シーンごとに車両使用者に案内すべきガイダンス内容を記憶する第一記憶部と、
- 前記充電シーン判定部により判定された前記充電シーンに対応して車両使用者に案内すべき前記ガイダンス内容を決定するガイダンス制御部と、
- 前記ガイダンス制御部により決定された前記ガイダンス内容に従って案内出力を行う出力部と、
- を備える、充電ガイダンス装置。
- [請求項2]        前記ガイダンス内容は、前記車両に対する充電操作を行う操作者に案内すべき操作内容を含む、請求項1に記載された充電ガイダンス装置。
- [請求項3]        前記車両の充電開始から充電終了までに行われる充電作業は、前記車両と前記充電コネクタが設けられた充電スタンドとの間で自動的に行われる自動作業を含み、
- 前記ガイダンス内容は、前記自動作業の内容を含む、請求項1に記載された充電ガイダンス装置。
- [請求項4]        前記充電シーン判定部は、充電操作権限の有無を含む前記パターンに基づいて、前記充電シーンを判定する、請求項1乃至3の何れか一項に記載された充電ガイダンス装置。
- [請求項5]        前記充電シーン判定部は、前記充電コネクタが設けられた充電スタ

ンドと前記車両との間の充電状態を含む前記パターンに基づいて、前記充電シーンを判定する、請求項 1 乃至 4 の何れか一項に記載された充電ガイダンス装置。

[請求項6] 前記第一記憶部は、前記ガイダンス内容としての案内音声を記憶する音声記憶部を有し、

前記出力部は、前記案内音声出力する音声出力部を有する、請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載された充電ガイダンス装置。

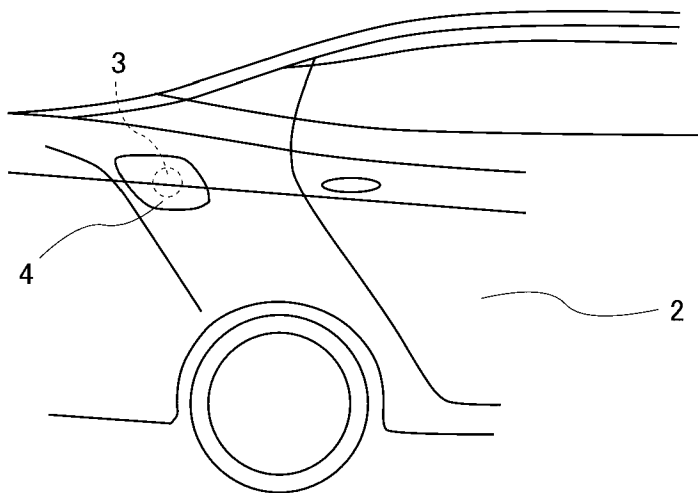
[請求項7] 前記第一記憶部は、前記ガイダンス内容としての案内表示を記憶する表示記憶部を有し、

前記出力部は、前記案内表示出力する表示出力部を有する、請求項 1 乃至 6 の何れか一項に記載された充電ガイダンス装置。

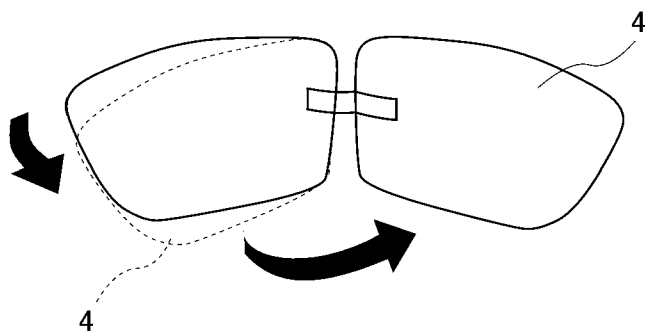
[請求項8] 前記充電シーンごとに前記パターンを記憶する第二記憶部を備え、  
前記充電シーン判定部は、検知した前記パターンと前記第二記憶部に記憶されている前記パターンとの比較結果に基づいて、前記充電シーンを判定する、請求項 1 乃至 7 の何れか一項に記載された充電ガイダンス装置。

[請求項9] 前記充電意思の有無を検知する充電意思検知装置と、  
前記充電リッドの開閉を検知するリッド開閉状態検知装置と、  
前記充電コネクタの接続有無を検知するコネクタ接続検知装置と、  
前記充電口への人の近接有無を検知する近接検知装置と、  
を備える、請求項 1 乃至 8 の何れか一項に記載された充電ガイダンス装置。

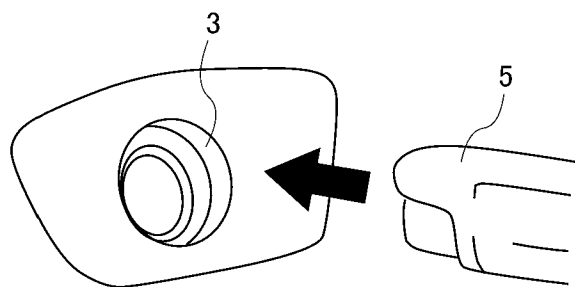
[図1]



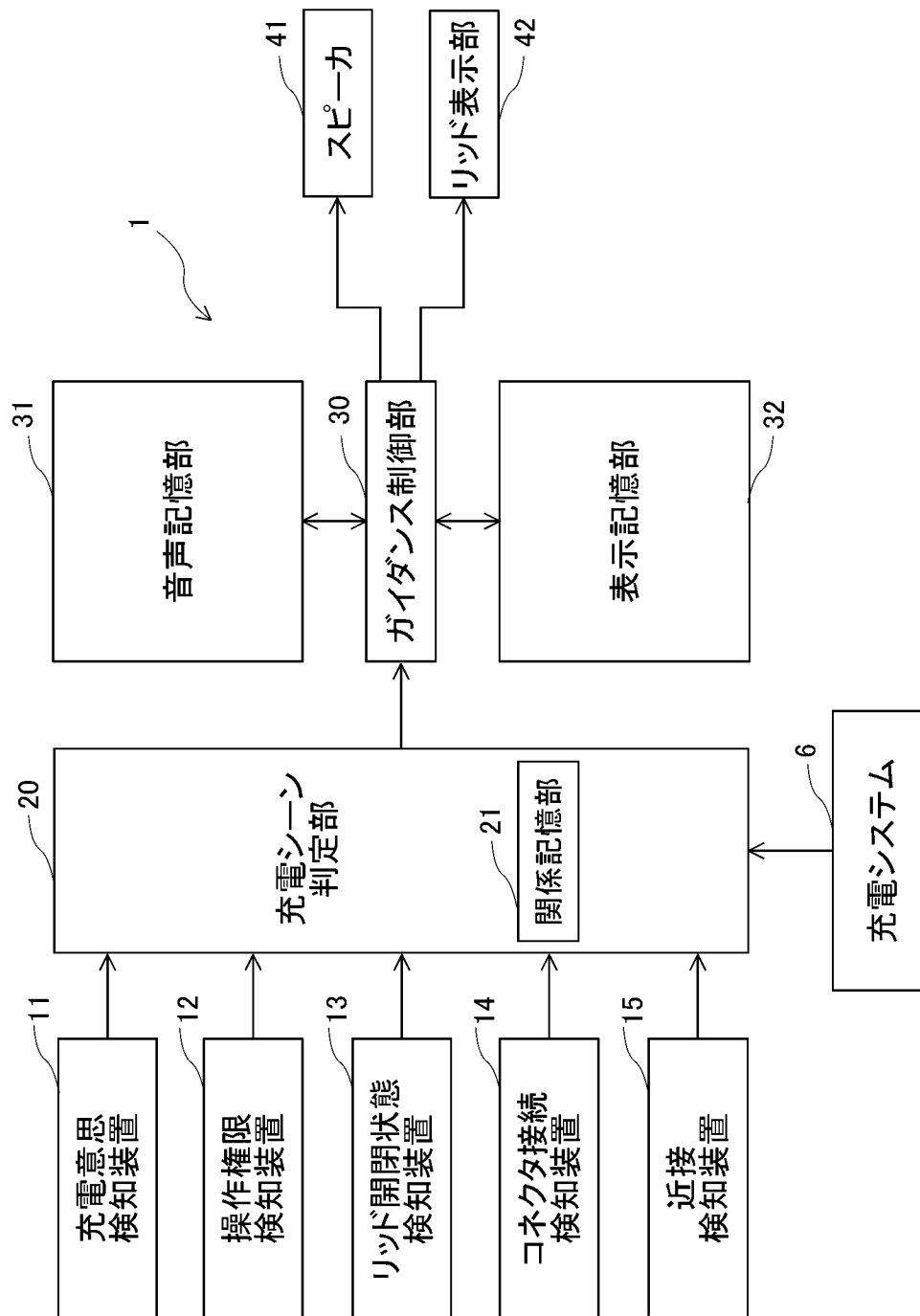
[図2]



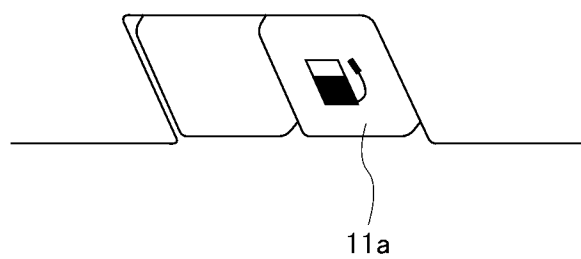
[図3]



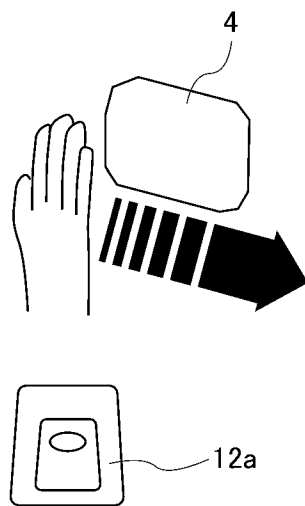
[図4]



[図5]



[図6]



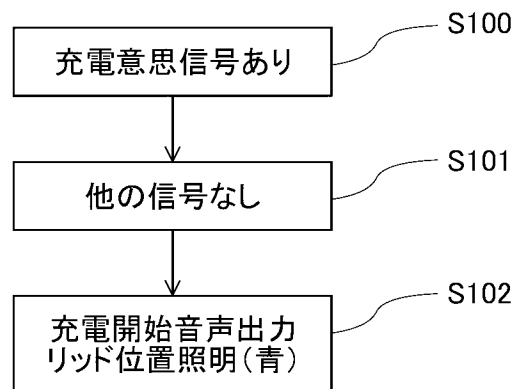
[図7]

|      | 信号の種類      |            |                |              |                |                |            |            | 充電シーン         |
|------|------------|------------|----------------|--------------|----------------|----------------|------------|------------|---------------|
|      | 充電意思<br>信号 | 操作権限<br>信号 | リッド開<br>信号     | コネクタ接続<br>信号 | 近接<br>信号       | 充電システム<br>良 信号 | 充電中<br>信号  | 充電完了<br>信号 |               |
|      | 室内SW       | キー電波       | ON-OFF<br>センサー | 充電<br>システム   | 静電センサ<br>カメラなど | 充電<br>システム     | 充電<br>システム | 充電<br>システム |               |
| 充電準備 | ON         | OFF        | OFF            | OFF          | OFF            | OFF            | OFF        | OFF        | (1) 充電意思表明    |
|      | ON         | ON         | OFF            | OFF          | OFF            | OFF            | OFF        | OFF        | (2) リッド開ガイダンス |
|      | ON         | ON         | OFF            | OFF          | ON             | OFF            | OFF        | OFF        | (3) 充電リッド開く   |
|      | ON         | OFF        | OFF            | OFF          | ON             | OFF            | OFF        | OFF        | (4) 充電操作権限無し  |
| 充電中  | OFF        | ON         | ON             | OFF          | ON             | OFF            | OFF        | OFF        | (5) 充電コネクタ接続  |
|      | OFF        | ON         | ON             | ON           | OFF            | ON             | OFF        | OFF        | (6) 充電スタート    |
|      | OFF        | OFF        | ON             | ON           | OFF            | OFF            | ON         | OFF        | (7) 充電中       |
|      | OFF        | OFF        | ON             | ON           | ON             | OFF            | ON         | OFF        | (8) 不審者等の接近   |
| 充電終了 | OFF        | ON         | ON             | ON           | ON             | OFF            | OFF        | ON         | (9) 充電コネクタ脱離  |
|      | OFF        | ON         | ON             | OFF          | ON             | OFF            | OFF        | OFF        | (10) リッドを閉じる  |
|      | OFF        | ON         | OFF            | OFF          | ON             | OFF            | OFF        | OFF        | (11) 充電作業の終了  |

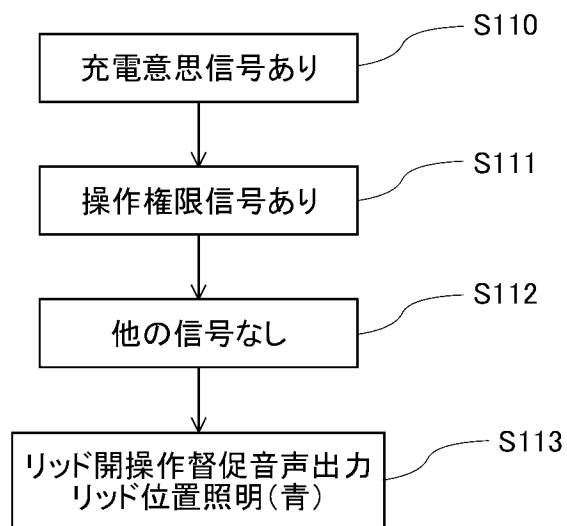
[図8]

|               |                                                                        |
|---------------|------------------------------------------------------------------------|
| 充電シーン         |                                                                        |
|               | 車内SWでリッドロック解除<br>リッド近傍でタッチレスでスワイプ⇒自動OPEN<br>閉時もリッド近傍でタッチレススワイプ⇒自動CLOSE |
| (1) 充電意思表明    | 車内:「充電を開始します。車外で操作を行って下さい」<br>リッド位置照明 青色ゆらぎ点灯                          |
| (2) リッド開ガイダンス | 「リッド開ける操作をして下さい」<br>リッド位置照明 青色ゆらぎ点灯                                    |
| (3) 充電リッド開く   | 「リッドが開きます、注意して下さい」<br>リッド位置照明 青色ゆらぎ点灯                                  |
| (4) 充電操作権限無し  | 「充電操作権限がありません、キーを持って下さい」<br>リッド位置照明 赤色点滅                               |
| (5) 充電コネクタ接続  | 「コネクタを接続して下さい」<br>リッド位置照明が黄色点滅                                         |
| (6) 充電スタート    | 「充電スタートボタンを押してください」<br>リッド位置照明が黄色で減光増光繰り返す                             |
| (7) 充電中       | 「……」<br>充電中をイメージした微弱光が動く                                               |
| (8) 不審者等の接近   | 「充電中です、危険なので近づかないでください」<br>リッド位置照明が赤色点滅                                |
| (9) 充電コネクタ脱離  | 「充電が完了しました、コネクタを外して下さい」<br>リッド位置照明が黄色点滅                                |
| (10) リッドを閉じる  | 「リッドを閉じてください」<br>リッド位置照明がゆっくり点滅                                        |
| (11) 充電作業の終了  | 「充電作業が終了しました」<br>リッド位置照明が消灯                                            |

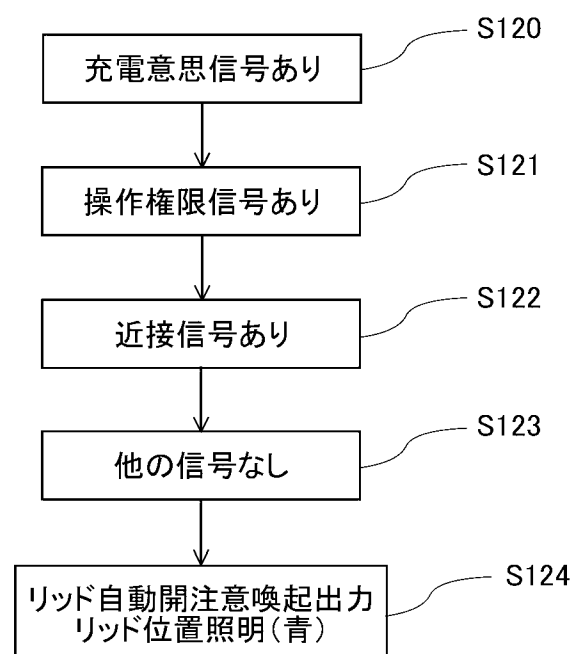
[図9]



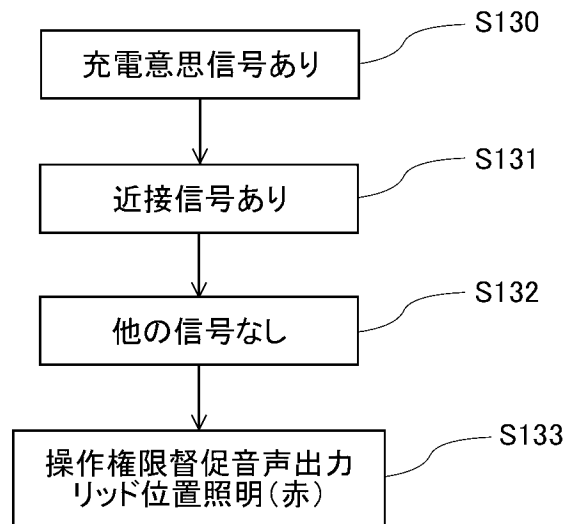
[図10]



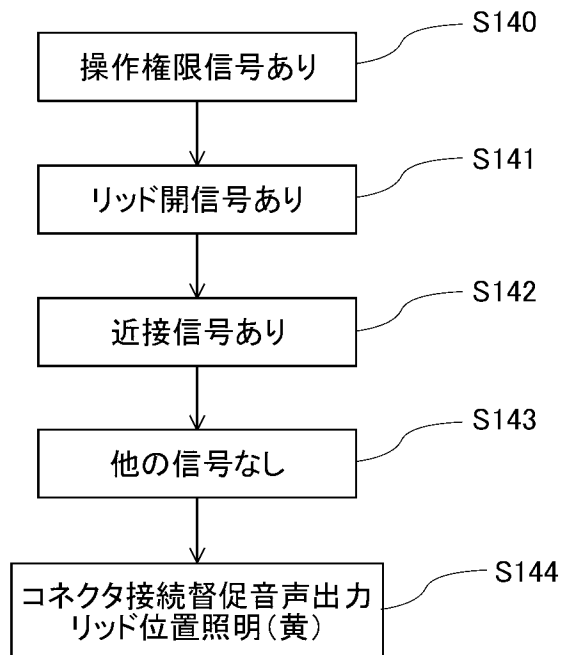
[図11]



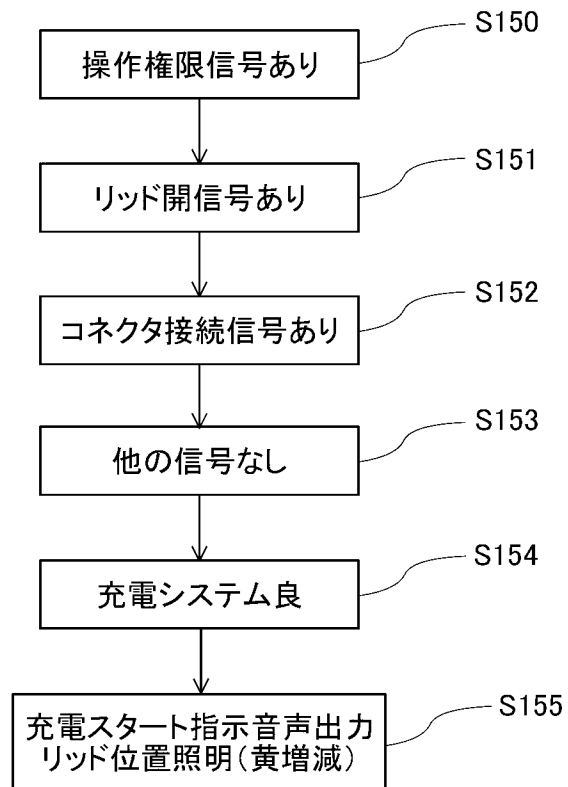
[図12]



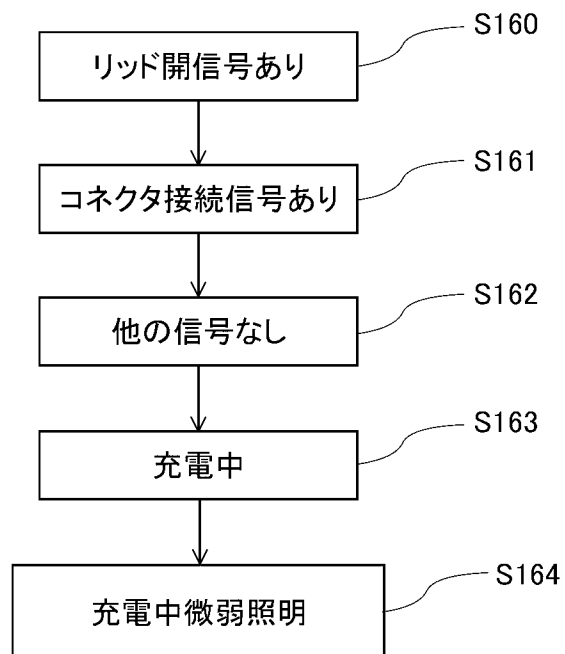
[図13]



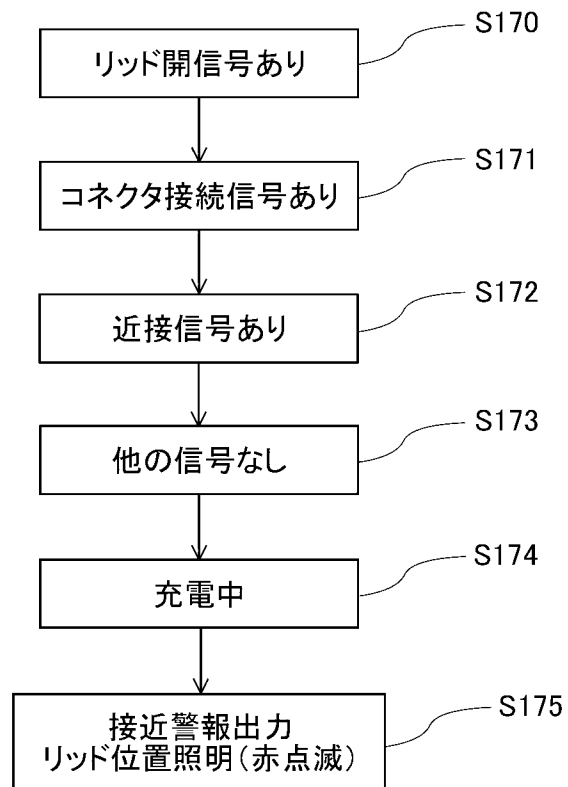
[図14]



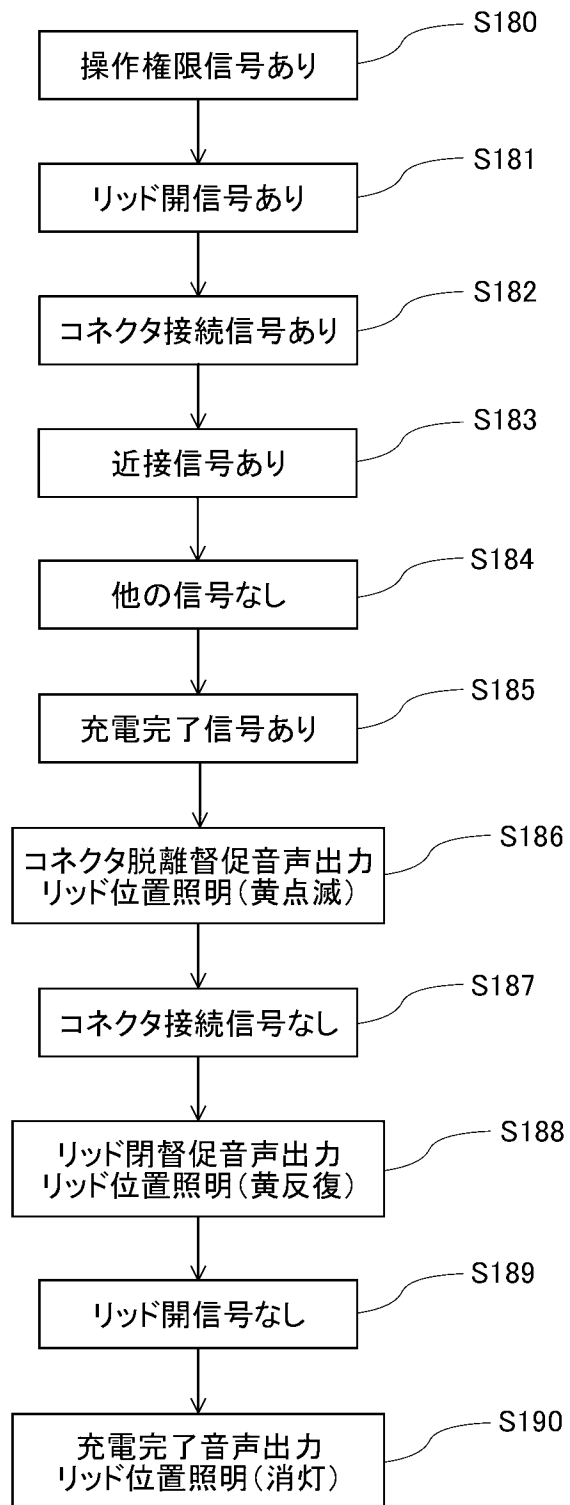
[図15]



[図16]



[図17]



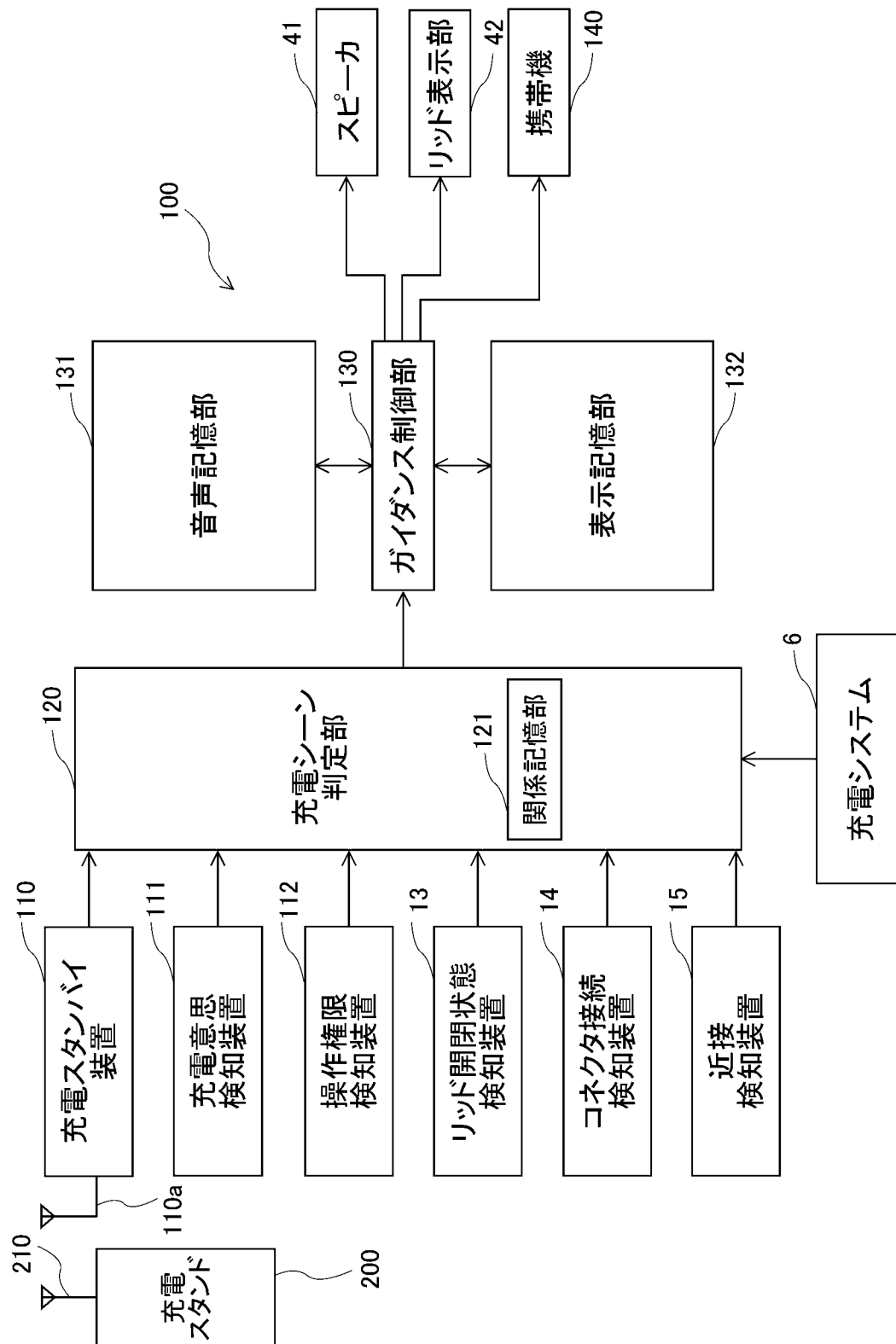
[図18]

|               |                                                  |
|---------------|--------------------------------------------------|
| 充電シーン         | 車内SWで リッドロック解除<br>同時ポンと少し開き、手動で全開<br>閉時は手動でCLOSE |
| (1) 充電意思表明    | 車内:「充電を開始します。車外で操作を行って下さい」<br>リッド位置照明 青色ゆらぎ点灯    |
| (2) リッド開ガイダンス | 「リッドを全開して下さい」<br>リッド位置照明 青色ゆらぎ点灯                 |
| (3) 充電リッド開く   | —                                                |
| (4) 充電操作権限無し  | 「充電操作権限がありません、キーを持って下さい」<br>リッド位置照明 赤色点滅         |
| (5) 充電コネクタ接続  | 「コネクタを接続して下さい」<br>リッド位置照明が黄色点滅                   |
| (6) 充電スタート    | 「充電スタートボタンを押してください」<br>リッド位置照明が黄色で減光増光繰り返す       |
| (7) 充電中       | 「....」<br>充電中をイメージした微弱光が動く                       |
| (8) 不審者等の接近   | 「充電中です、危険なので近づかないでください」<br>リッド位置照明が赤色点滅          |
| (9) 充電コネクタ脱離  | 「充電が完了しました、コネクタを外して下さい」<br>リッド位置照明が黄色点滅          |
| (10) リッドを閉じる  | 「リッドを閉じてください」<br>リッド位置照明がゆっくり点滅                  |
| (11) 充電作業の終了  | 「充電作業が終了しました」<br>リッド位置照明が消灯                      |

[図19]

| 充電シーン         | ドアロック連動でリッドロック解除<br>手でプッシュUPで少し開いて、手動で全開<br>閉時は手動でCLOSE |
|---------------|---------------------------------------------------------|
| (1) 充電意思表明    | —                                                       |
| (2) リッド開ガイダンス | —                                                       |
| (3) 充電リッド開く   | —                                                       |
| (4) 充電操作権限無し  | —                                                       |
| (5) 充電コネクタ接続  | 「コネクタを接続して下さい」<br>リッド位置照明が黄色点滅                          |
| (6) 充電スタート    | 「充電スタートボタンを押してください」<br>リッド位置照明が黄色で減光増光繰り返す              |
| (7) 充電中       | 「....」<br>充電中をイメージした微弱光が動く                              |
| (8) 不審者等の接近   | 「充電中です、危険なので近づかないでください」<br>リッド位置照明が赤色点滅                 |
| (9) 充電コネクタ脱離  | 「充電が完了しました、コネクタを外して下さい」<br>リッド位置照明が黄色点滅                 |
| (10) リッドを閉じる  | 「リッドを閉じてください」<br>リッド位置照明がゆっくり点滅                         |
| (11) 充電作業の終了  | 「充電作業が終了しました」<br>リッド位置照明が消灯                             |

[図20]



[図21]

| 信号の種類     |        |                     |           |              |             |        |        |        |                    | 充電シーン |
|-----------|--------|---------------------|-----------|--------------|-------------|--------|--------|--------|--------------------|-------|
| 充電スタンバイ信号 | 充電意思信号 | 操作権限信号<br>(車両使用者乗車) | リッド開閉信号   | コネクタ接続<br>信号 | 近接信号        | 充電システム | 充電中信号  | 充電完了信号 |                    |       |
|           |        |                     |           |              |             | 良否信号   |        |        |                    |       |
| 充電スタンド    | 車内SW   | キー電波                | ON-OFFセンサ | 充電システム       | 充電センサ、カメラなど | 充電システム | 充電システム | 充電システム |                    |       |
| ON        | OFF    | -                   | -         | -            | -           | -      | -      | -      | (1) 充電準備           |       |
| ON        | ON     | ON                  | OFF       | OFF          | OFF         | OFF    | OFF    | OFF    | (2) 充電意思表明(リッドを開く) |       |
| ON        | ON     | ON                  | ON        | OFF          | OFF         | OFF    | OFF    | OFF    | (3) 充電コネクタ接続開始     |       |
| ON        | ON     | ON                  | ON        | ON           | OFF         | OFF    | OFF    | OFF    | (4) 充電コネクタ接続完了     |       |
| ON        | ON     | ON                  | ON        | ON           | OFF         | ON     | OFF    | OFF    | (5) 充電スタート         |       |
| ON        | -      | -                   | ON        | ON           | OFF         | OFF    | ON     | OFF    | (6) 充電中            |       |
| ON        | -      | -                   | ON        | ON           | ON          | OFF    | ON     | OFF    | (7) 不審者等の接近        |       |
| ON        | -      | -                   | ON        | ON           | -           | OFF    | OFF    | ON     | (8) 充電完了(充電コネクタ脱離) |       |
| ON        | -      | -                   | ON        | OFF          | -           | OFF    | OFF    | ON     | (9) リッドを閉じる        |       |
| ON        | -      | -                   | OFF       | OFF          | -           | OFF    | OFF    | ON     | (10) 充電作業の終了       |       |

[図22]

| 充電シーン              | ガイダンス内容                                                                      |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 充電準備           | 車内「充電ができます」<br>車内「充電しますか？」                                                   |
| (2) 充電意思表示(リッドを開く) | 車内外「充電リッドを開きます」<br>車内外「周辺リッド周辺に近づかないでください」<br>リッド位置照明が青色ゆらぎ点灯                |
| (3) 充電コネクタ接続開始     | 車内外「充電コネクタを接続します」<br>車内外「接続完了まで乗降しないでください」<br>リッド位置照明が黄色点滅                   |
| (4) 充電コネクタ接続完了     | 車内外「充電コネクタの接続が完了しました」<br>車内外「降車／乗車可能です」                                      |
| (5) 充電スタート         | 車内外「充電を開始します」<br>リッド位置照明が黄色で減光増光繰り返す                                         |
| (6) 充電中            | 車内外「充電が開始されました」<br>充電中をイメージした微弱光が動く                                          |
| (7) 不審者等の接近        | 車外「充電中です。注意してください」<br>携帯「充電中に人の接近がありました」<br>リッド位置照明が赤色点滅                     |
| (8) 充電完了(充電コネクタ脱離) | 携帯「まもなく充電作業が終了します」<br>車内外「充電コネクタを外します。充電リッド周辺に近づかないでください」<br>リッド位置照明が青色ゆらぎ点灯 |
| (9) リッドを閉じる        | 車内外「充電リッドを閉じます」<br>リッド位置照明がゆっくり減光する                                          |
| (10) 充電作業の終了       | 「充電作業が終了しました」<br>「充電スペースから退出してください」<br>リッド位置照明が消灯                            |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/047024

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B60K15/05(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, B60L53/14(2019.01)i  
FI: B60L53/14, B60R16/02640K, B60K15/05B

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. B60K15/05, B60R16/02, B60L53/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| Published examined utility model applications of Japan   | 1922-1996 |
| Published unexamined utility model applications of Japan | 1971-2020 |
| Registered utility model specifications of Japan         | 1996-2020 |
| Published registered utility model applications of Japan | 1994-2020 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                         | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2012-60861 A (DENSO CORPORATION) 22.03.2012<br>(2012-03-22), paragraphs [0027], [0032]-[0049], fig. 1-4                                                 | 1-9                   |
| Y         | JP 2007-240535 A (KENWOOD CORPORATION) 20.09.2007<br>(2007-09-20), paragraphs [0023]-[0052], fig. 1-5                                                      | 1-9                   |
| Y         | KR 10-2012-0133953 A (KOOKMIN UNIVERSITY INDUSTRY<br>ACADEMY COOPERATION FOUNDATION) 11.12.2012<br>(2012-12-11), paragraphs [0002], [0006], [0013], fig. 4 | 3-9                   |
| Y         | JP 2009-67277 A (TOYOTA MOTOR CORPORATION) 02.04.2009<br>(2009-04-02), paragraphs [0027]-[0048]                                                            | 4-9                   |
| A         | JP 2015-196488 A (NIPPON SEIKI CO., LTD.) 09.11.2015<br>(2015-11-09), entire text, all drawings                                                            | 1-9                   |
| A         | JP 2012-244709 A (TOKIKO TECHNO KK) 10.12.2012<br>(2012-12-10), entire text, all drawings                                                                  | 1-9                   |
| A         | US 2015/0077239 A1 (AEROVIRONMENT, INC.) 19.03.2015<br>(2015-03-19), entire text, all drawings                                                             | 1-9                   |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
07.02.2020

Date of mailing of the international search report  
18.02.2020

Name and mailing address of the ISA/  
Japan Patent Office  
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,  
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/JP2019/047024

|                      |            |                |
|----------------------|------------|----------------|
| JP 2012-60861 A      | 22.03.2012 | (Family: none) |
| JP 2007-240535 A     | 20.09.2007 | (Family: none) |
| KR 10-2012-0133953 A | 11.12.2012 | (Family: none) |
| JP 2009-67277 A      | 02.04.2009 | (Family: none) |
| JP 2015-196488 A     | 09.11.2015 | (Family: none) |
| JP 2012-244709 A     | 10.12.2012 | (Family: none) |
| US 2015/0077239 A1   | 19.03.2015 | (Family: none) |

| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））<br>B60K 15/05(2006.01)i; B60R 16/02(2006.01)i; B60L 53/14(2019.01)i<br>FI: B60L53/14; B60R16/02 640K; B60K15/05 B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                           |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|--|------------------------------------------|--|
| B. 調査を行った分野                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                           |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））<br>B60K15/05; B60R16/02; B60L53/14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                           |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの<br><table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020年</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                           |                | 日本国実用新案公報    | 1922-1996年                                                      | 日本国公開実用新案公報                     | 1971-2020年                                      | 日本国実用新案登録公報                            | 1996-2020年                                                          | 日本国登録実用新案公報                                                   | 1994-2020年        |                           |  |                                          |  |
| 日本国実用新案公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1922-1996年                                                                                                                                |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 日本国公開実用新案公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1971-2020年                                                                                                                                |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 日本国実用新案登録公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1996-2020年                                                                                                                                |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 日本国登録実用新案公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1994-2020年                                                                                                                                |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                           |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| C. 関連すると認められる文献                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                           |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 引用文献の<br>カテゴリー*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                                                         | 関連する<br>請求項の番号 |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2012-60861 A（株式会社デンソー）22.03.2012（2012-03-22）<br>段落[0027], [0032]－[0049], 図1－4                                                          | 1－9            |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2007-240535 A（株式会社ケンウッド）20.09.2007（2007-09-20）<br>段落[0023]－[0052], 図1－5                                                                | 1－9            |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | KR 10-2012-0133953 A（KOOKMIN UNIVERSITY INDUSTRY ACADEMY COOPERATION<br>FOUNDATION）11.12.2012（2012-12-11）<br>段落[0002], [0006], [0013], 図4 | 3－9            |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2009-67277 A（トヨタ自動車株式会社）02.04.2009（2009-04-02）<br>段落[0027]－[0048]                                                                      | 4－9            |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2015-196488 A（日本精機株式会社）09.11.2015（2015-11-09）<br>全文, 全図                                                                                | 1－9            |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2012-244709 A（トキコテクノ株式会社）10.12.2012（2012-12-10）<br>全文, 全図                                                                              | 1－9            |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | US 2015/0077239 A1（AEROVIRONMENT, INC.）19.03.2015（2015-03-19）<br>全文, 全図                                                                   | 1－9            |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| <input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| <table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</td> <td>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</td> <td>“&amp;” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</td> <td></td> </tr> </table> |                                                                                                                                           |                | * 引用文献のカテゴリー | “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの | “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの | “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの | “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの | “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの | “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） | “&” 同一パテントファミリー文献 | “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 |  | “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 |  |
| * 引用文献のカテゴリー                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの                                                                           |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの                                                                                           |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの                                                                       |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | “&” 同一パテントファミリー文献                                                                                                                         |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                           |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                           |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 国際調査を完了した日<br><br>07.02.2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 国際調査報告の発送日<br><br>18.02.2020                                                                                                              |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 名称及びあて先<br>日本国特許庁(ISA/JP)<br>〒100-8915<br>日本国<br>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 権限のある職員（特許庁審査官）<br><br>吉村 俊厚 3H 1137<br><br>電話番号 03-3581-1101 内線 3316                                                                     |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |

国際調査報告  
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2019/047024

| 引用文献 |                 |    | 公表日        | パテントファミリー文献 | 公表日 |
|------|-----------------|----|------------|-------------|-----|
| JP   | 2012-60861      | A  | 22.03.2012 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 2007-240535     | A  | 20.09.2007 | (ファミリーなし)   |     |
| KR   | 10-2012-0133953 | A  | 11.12.2012 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 2009-67277      | A  | 02.04.2009 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 2015-196488     | A  | 09.11.2015 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 2012-244709     | A  | 10.12.2012 | (ファミリーなし)   |     |
| US   | 2015/0077239    | A1 | 19.03.2015 | (ファミリーなし)   |     |