

(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
2023年6月1日(01.06.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/095779 A1

(51) 国際特許分類:

H04W 48/10 (2009.01) H04W 84/10 (2009.01)
H04W 76/10 (2018.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/043148

(22) 国際出願日: 2022年11月22日(22.11.2022)

(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 2021-190993 2021年11月25日(25.11.2021) JP

(71) 出願人: 日本特殊陶業株式会社(NITERRA CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4610005 愛知県名古屋市東区東桜一丁目1番1号 Aichi (JP).

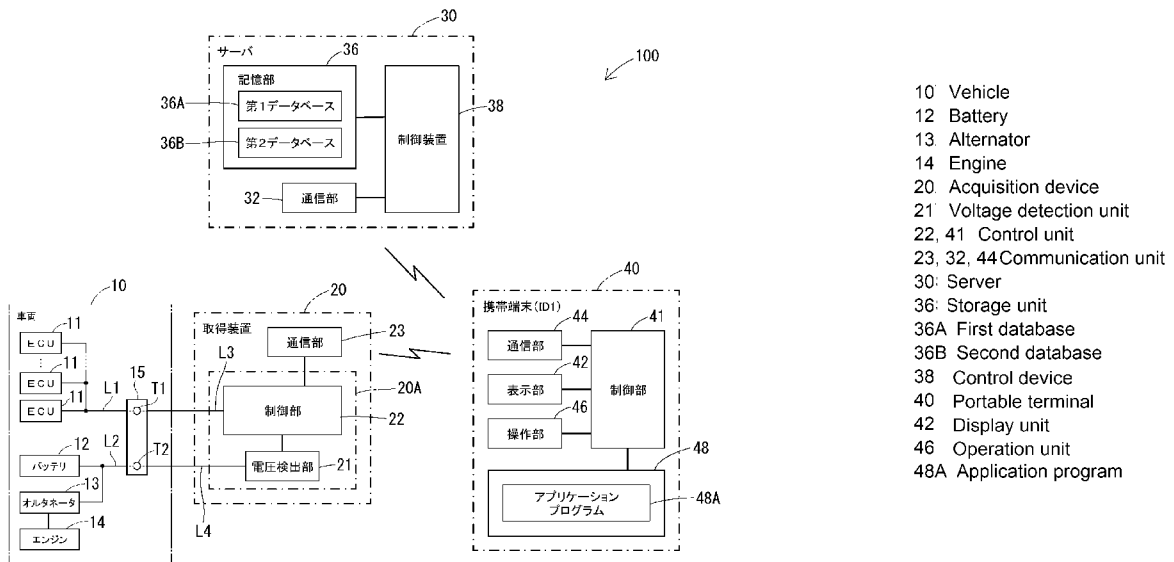
(72) 発明者: 川本 靖(KAWAMOTO Sei); 〒4610005 愛知県名古屋市東区東桜一丁目1番1号 日

本特殊陶業株式会社内 Aichi (JP). 佐々木 達雄(SASAKI Tatsuo); 〒4610005 愛知県名古屋市東区東桜一丁目1番1号 日本特殊陶業株式会社内 Aichi (JP). 西川 朗生(NISHIKAWA Akio); 〒4610005 愛知県名古屋市東区東桜一丁目1番1号 日本特殊陶業株式会社内 Aichi (JP). 堀口 貴範(HORIGUCHI Takanori); 〒4610005 愛知県名古屋市東区東桜一丁目1番1号 日本特殊陶業株式会社内 Aichi (JP). 落合 亮介(OCHIAI Ryosuke); 〒4610005 愛知県名古屋市東区東桜一丁目1番1号 日本特殊陶業株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人グランドム特許事務所 (GRANDOM PATENT LAW FIRM); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目4番1号 広小路栄ビルディング3階 Aichi (JP).

(54) Title: ONBOARD MACHINE AND VEHICLE INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM

(54) 発明の名称: 車載機及び車両情報管理システム



- 10 Vehicle
- 12 Battery
- 13 Alternator
- 14 Engine
- 20 Acquisition device
- 21 Voltage detection unit
- 22, 41 Control unit
- 23, 32, 44 Communication unit
- 30 Server
- 36 Storage unit
- 36A First database
- 36B Second database
- 38 Control device
- 40 Portable terminal
- 42 Display unit
- 46 Operation unit
- 48A Application program

(57) Abstract: A portable terminal (40) includes an application program (48A). The application program (48A) starts up when the portable terminal (40) has received a beacon signal of a prescribed format in which prescribed identification information is included, causing, after startup, the portable terminal (40) to perform an operation to establish a connection based on a near-field wireless communication scheme. The communication unit (23) of an onboard machine (20) alternately repeats one or more rounds of a first operation to wirelessly transmit first advertisement information of a prescribed format that includes identification information as a beacon signal and one or more rounds of a second operation to wirelessly transmit second advertisement information based on a near-field wireless communication scheme.

(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, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, 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, ME, 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: 携帯端末(40)は、アプリケーションプログラム(48A)を含む。アプリケーションプログラム(48A)は、所定の識別情報が含まれた所定フォーマットのビーコン信号を携帯端末(40)が受信した場合に起動し、起動後に近距離無線通信方式の接続を確立する動作を携帯端末(40)に行わせる。車載機(20)の通信部(23)は、識別情報を含む所定フォーマットの第1アドバタイズ情報をビーコン信号として無線送信する1回以上の第1動作と、近距離無線通信方式の第2アドバタイズ情報を無線送信する1回以上の第2動作とを、交互に繰り返す。

明 細 書

発明の名称： 車載機及び車両情報管理システム

技術分野

[0001] 本発明は、車載機及び車両情報管理システムに関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 には、車両に設けられる車載機の一例が開示される。特許文献 1 に開示される車載機は、携帯端末と近距離無線通信を行う通信部と、ペアリング許可部と、を備える。ペアリング許可部は、車載機を一意に識別する識別子と同一の識別子が設定された携帯端末が、車載機から所定の距離内に入ったとき、識別子を含むデータを携帯端末に受信させることによって、車載機と携帯端末とのペアリングを許可する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 2 0 - 1 5 0 3 0 9 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 携帯端末においてアプリケーションプログラムが起動しているときに近距離無線通信方式で無線通信を行いながら上記アプリケーションプログラムと連携した動作を行うような車載機では、アプリケーションプログラムが終了状態であると、上記の連携動作を行うことができない。

[0005] 本発明は、上述された課題の少なくとも一つを解決するためになされたものであり、アプリケーションプログラムが終了状態のときに車載機側からのアクションにより連携動作を開始し得る技術を実現することを目的の一つとする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一つである車載機は、
車両の状態を示す車両情報を前記車両から取得する取得部と、前記取得部

が取得した前記車両情報を近距離無線通信方式で携帯端末に無線送信する無線通信装置と、を有する車載機であって、

前記携帯端末は、所定の識別情報が含まれた所定フォーマットのビーコン信号を当該携帯端末が受信した場合に当該携帯端末において起動し、起動後に前記近距離無線通信方式の接続を確立する動作を当該携帯端末に行わせるアプリケーションプログラムを含み、

前記無線通信装置は、前記識別情報を含む前記所定フォーマットの第1アドバタイズ情報を前記ビーコン信号として無線送信する1回以上の第1動作と、前記近距離無線通信方式の第2アドバタイズ情報を無線送信する1回以上の第2動作とを、交互に繰り返す。

[0007] この車載機は、上記アプリケーションプログラムが備えられた携帯端末がビーコン信号の届く範囲に存在する場合に、ビーコン信号により、アプリケーションプログラムを起動させることができる。そして、ビーコン信号の後には、アプリケーションプログラムが動作する携帯端末に対して第2アドバタイズ情報を与えることができるため、携帯端末と車載機との間で近距離無線通信の接続を確立させることができる。更に、携帯端末がビーコン信号を受信できなかったとしても、その後にも、ビーコン信号の送信が繰り返されるため、携帯端末がビーコン信号の届く範囲にあれば、携帯端末においてビーコン信号の受信が成功しやすい。しかも、各々のビーコン信号の後に第2アドバタイズ情報が送信されるため、ビーコン信号の受信成功の後（即ち、アプリケーションプログラムの起動の後）、速やかに近距離無線通信の接続を確立しやすくなる。

[0008] 上記ビーコン信号は、iBeacon（登録商標）の規格に従った信号であってもよい。上記近距離無線通信方式は、BLE（Bluetooth（登録商標） Low Energy）方式であってもよい。

[0009] この車載機は、iBeacon（登録商標）の規格に従ったビーコン信号によってアプリケーションプログラムを起動することができ、iBeacon（登録商標）の規格に従った汎用的な処理が可能である。そして、アプリケーションプログ

ラムの起動後には、BLE方式の無線通信の接続を確立することができ、BLE方式に従った汎用的な処理が可能である。

[0010] 上記車載機と、上記アプリケーションプログラムと、を含んだ形で車両情報管理システムが構成されてもよい。

[0011] この車両情報管理システムは、上記車載機と同様の効果を奏する。

発明の効果

[0012] 本発明によれば、アプリケーションプログラムが終了状態のときに車載機側からのアクションにより連携動作を開始し得る。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1は、第1実施形態の車両情報管理システム及び車両情報管理システムが適用される車両等の構成を概念的に例示するブロック図である。

[図2]図2は、第1実施形態の車両情報管理システムに関し、複数の携帯端末が用いられる例を簡略的且つ概念的に説明する説明図である。

[図3]図3は、第1データベースを概念的に説明する説明図である。

[図4]図4は、第2データベースを概念的に説明する説明図である。

[図5]図5は、第1実施形態の車両情報管理システムの動作を説明する説明図である。

[図6]図6は、第1実施形態の車両情報管理システムにおいて車載機と携帯端末との間でなされる通信確立動作を概念的に説明する説明図である。

発明を実施するための形態

[0014] 1. 第1実施形態

1-1. 車両情報管理システム100の構成

図1に示す車両情報管理システム100は、車両10に関する情報を管理するシステムである。車両情報管理システム100は、主に、車載機20と、サーバ30と、携帯端末40に含まれるアプリケーションプログラム48Aとを有する。

[0015] 車両情報管理システム100が適用される車両10は、例えば、ガソリンエンジンによって駆動するエンジン車である。車両10は、主に、電子制御

装置 1 1、バッテリー 1 2、オルタネータ 1 3、エンジン 1 4、コネクタ 1 5、通信線 L 1、電力線 L 2、などを有する。

[0016] 電子制御装置 1 1 は、車両 1 0 に搭載される機器を制御する装置である。電子制御装置 1 1 は、複数設けられている。電子制御装置 1 1 は、例えば、公知の ECU (Electronic Control Unit) である。図 1 では、電子制御装置 1 1 は、「ECU」と表記される。バッテリー 1 2 は、例えば鉛バッテリーなどの車載バッテリーである。オルタネータ 1 3 は、エンジン 1 4 により駆動されて発電する公知のオルタネータである。

[0017] コネクタ 1 5 は、OBD 2 (On Board Diagnosis second generation) の通信規格に従って車両 1 0 の状態を示す車両情報を出力し得るコネクタである。コネクタ 1 5 は、第 1 端子 T 1 と、第 2 端子 T 2 と、を備える。第 1 端子 T 1 には、通信線 L 1 が電氣的に接続されている。通信線 L 1 は、例えば CAN (Controller Area Network) 通信バスである。通信線 L 1 は、電子制御装置 1 1 の各々に電氣的に接続されている。通信線 L 1 には、電子制御装置 1 1 によって送受信される情報が流れる。

[0018] 第 2 端子 T 2 には、電力線 L 2 が電氣的に接続されている。電力線 L 2 は、バッテリー 1 2 及びオルタネータ 1 3 にそれぞれ接続されている。電力線 L 2 には、バッテリー 1 2 の出力電圧及びオルタネータ 1 3 の出力電圧が印加される。オルタネータ 1 3 が駆動されていない状態では、電力線 L 2 には、バッテリー 1 2 及びオルタネータ 1 3 のうちバッテリー 1 2 の出力電圧のみが印加される。バッテリー 1 2 の満充電時の出力電圧は、0 V よりも大きい値であり、例えば 12 V である。オルタネータ 1 3 が駆動されている状態では、電力線 L 2 には、バッテリー 1 2 及びオルタネータ 1 3 のうち高い方の出力電圧が印加される。オルタネータ 1 3 が駆動されている状態では、電力線 L 2 に印加される電圧は、例えば最大 14 V となる。

[0019] 車載機 2 0 は、車両情報取得装置として機能する装置である。車載機 2 0 は、上述のコネクタ 1 5 に対して継続的に接続された状態で車両 1 0 内に搭載される。車載機 2 0 は、主に、取得部 2 0 A と通信部 2 3 とを有する。取

得部20Aは、車両10の状態を示す車両情報を車両10から取得する機能を有する。通信部23は、送信部の一例に相当する。

[0020] 取得部20Aは、第1接続線L3と、第2接続線L4と、電圧検出部21と、制御部22とを有する。取得部20Aは、車両10のコネクタ15に接続され、車両10からの車両情報を取得可能である。取得部20Aは、第1接続線L3及び第2接続線L4の端部の端子を含んだコネクタ（図示省略）を有し、このコネクタが上記コネクタ15に取り付けられる。そして、取得部20Aは、第1接続線L3及び第2接続線L4を介した有線通信によって車両10の状態を示す車両情報を、車両10から取得する。例えば、取得部20Aの上記コネクタ（図示省略）がコネクタ15に接続された場合に、第1接続線L3は、コネクタ15の第1端子T1に電氣的に接続される。つまり、第1接続線L3は、第1端子T1を介して、通信線L1に電氣的に接続される。その結果、第1接続線L3には、電子制御装置11によって送受信される情報が流れる。

[0021] また、車載機20がコネクタ15に接続された場合に、第2接続線L4は、コネクタ15の第2端子T2に電氣的に接続される。つまり、第2接続線L4は、第2端子T2を介して、電力線L2に電氣的に接続される。その結果、第2接続線L4には、電力線L2に印加される電圧、つまり、バッテリー12の出力電圧及びオルタネータ13の出力電圧のうちの高い方の電圧が印加される。

[0022] 電圧検出部21は、例えば公知の電圧検出回路として構成されている。電圧検出部21は、第2接続線L4の電圧を、電力線L2の電圧として検出する。電圧検出部21による検出値は、制御部22に入力される。取得部20Aが取得する車両情報には、電圧検出部21が第2接続線L4から取得可能な情報（例えば、バッテリー電圧）が含まれる。

[0023] 制御部22は、例えばMCU（Micro Controller Unit）などの情報処理装置によって構成される。制御部22は、CPU、ROM、RAMなどを有し、車載機20の動作を制御する。制御部22は、第1接続線L3に接続され

ており、第1接続線L3を介して、各電子制御装置11と通信可能である。制御部22は、電子制御装置11に対してリクエスト信号を送信することで、電子制御装置11からリクエスト信号に応じた車両情報を取得することができる。制御部22がリクエスト信号によって取得できる車両情報には、例えば、車速、MIL (Malfunction Indication Lamp) 状態、エンジン回転数などが含まれる。

[0024] 通信部23は、公知の無線通信方式によって携帯端末40などの外部装置と無線通信を行う通信インタフェースである。通信部23は、例えばBluetooth (登録商標) 通信の無線通信規格に従って、携帯端末40と無線通信を行う機能を有する。更に、通信部23は、ビーコン信号を発信する発信機としての機能も有する。

[0025] 携帯端末40は、例えば、スマートフォンやタブレット端末などの公知の携帯型情報処理端末として構成されている。携帯端末40は、制御部41、通信部44、表示部42、操作部46、記憶部48などを有する。

[0026] 制御部41は、例えば、MCU (Micro Controller Unit) などの情報処理装置として構成される。制御部41は、CPU (Central Processing Unit), ROM, RAM等を有し、携帯端末40の動作を制御する。制御部41は、後述されるアプリケーションプログラム48Aに従った制御を行い得る。

[0027] 通信部44は、公知の通信方式で有線通信や無線通信を行い得る通信装置である。通信部44は、車載機20と通信可能であり、且つサーバ30と通信可能な構成であればよい。代表例では、通信部44は、Bluetooth (登録商標) 通信によって車載機20の通信部23と無線通信を行い得る。更に、代表例では、通信部44は、WiFi (登録商標)、LTE (Long Term Evolution)、第4世代移動通信システム、第5世代移動通信システムなどの公知の無線通信規格に従った通信方式で直接又は外部装置を介してインターネットにアクセスし、サーバ30やその他の外部装置と通信を行い得る。

[0028] 表示部42は、文字や絵などの様々な画像を表示可能な公知のディスプレイである。操作部46は、情報を入力可能な入力インタフェースである。代

表例では、表示部 4 2 及び操作部 4 6 がタッチパネルを構成する。

[0029] 記憶部 4 8 は、半導体メモリなどの公知の記憶手段を有し、様々な情報が記憶可能とされている。記憶部 4 8 には、少なくともアプリケーションプログラム 4 8 A が記憶されている。アプリケーションプログラム 4 8 A は、携帯端末 4 0 に様々な動作を行わせ得る。

[0030] サーバ 3 0 は、情報を蓄積する機能及び情報を管理する機能を有する管理装置である。サーバ 3 0 は、情報処理機能を有する情報処理装置であり、例えばコンピュータなどによって構成されている。サーバ 3 0 は、主に、通信部 3 2、記憶部 3 6、制御装置 3 8などを有する。サーバ 3 0 には、マウスやキーボードなどの入力デバイスを有する操作部やディスプレイなどの出力デバイスを有する表示部などが設けられていてもよい。

[0031] 制御装置 3 8 は、例えば、CPU、ROM、RAM等を有する情報処理装置として構成される。制御装置 3 8 は、各種演算や制御を行う機能を有し、サーバ 3 0 の動作を制御する機能を有する。

[0032] 通信部 3 2 は、公知の方式で無線通信や有線通信を行い得る通信装置である。代表例では、通信部 3 2 は、Wi-Fi、LTE、第 4 世代移動通信システム、第 5 世代移動通信システムなどの公知の無線通信規格に従った通信方式で直接又は外部装置を介してインターネットにアクセスし、携帯端末 4 0 やその他の外部装置と通信を行い得る。通信部 3 2 は、携帯端末 4 0 から車両情報を受信する機能を有する。

[0033] 記憶部 3 6 は、通信部 3 2 が受信した車両情報を蓄積する機能を有する。記憶部 3 6 は、少なくとも、第 1 データベース 3 6 A と第 2 データベース 3 6 B とを有する。第 1 データベース 3 6 A は、携帯端末 4 0 から送信された車両情報を蓄積するデータベースである。第 2 データベース 3 6 B は、携帯端末 4 0 に送信する配信情報を記憶するデータベースである。

[0034] なお、図 1 には、1 つの車載機 2 0 及びこの車載機 2 0 に対応付けられた携帯端末 4 0 が例示され、サーバ 3 0 がその携帯端末 4 0 から情報を収集する例が示されるが、サーバ 3 0 は、図 1 のような携帯端末 4 0 との通信を、

図2のように他の携帯端末40とも行い得る。図2の例では、各携帯端末40からサーバ30に車両情報が送信される場合、各携帯端末40に割り当てられた識別情報(ID)と対応付けられて車両情報が送信される。例えば、図1に示される携帯端末40の識別情報がID1である場合、この携帯端末40からサーバ30に車両情報が送信される際には、その車両情報とID1とが対応付けられてサーバ30に送信される。

[0035] 図3のように、サーバ30に設けられた第1データベース36Aには、識別情報毎(ID毎)の車両情報を特定可能な状態で車両情報が蓄積される。従って、第1データベース36Aから車両情報を読み出す場合、識別情報(ID)が指定されれば、その指定された識別情報(ID)と対応付けられて第1データベース36Aに蓄積されている車両情報を読み出すことができる。図4のように第2データベース36Bには、識別情報毎(ID毎)の配信情報が蓄積される。

[0036] 1-2. 車両情報管理システム100の動作

次の説明は、車両情報管理システム100の動作に関する。

以下では、図1に示される携帯端末40及びアプリケーションプログラム48Aに特定の識別情報(ID1)が割り当てられ、この携帯端末40及びアプリケーションプログラム48Aに対してサーバ30から配信情報が配信される例について説明する。

[0037] 車載機20は、図1のように車両10に搭載されつつコネクタ15に接続されている状態で、携帯端末40と継続的に無線通信を行う。以下で説明される代表例では、車載機20は、車両10に搭載されつつコネクタ15に接続されている状態で携帯端末40とペアリングされた状態を維持し、携帯端末40との間でBluetooth(登録商標)通信を継続的に行う。そして、車載機20は、車両10及び携帯端末40のいずれとも通信可能な状態を維持しながら、車両10から上述の車両情報を継続的に取得しつつ、取得した車両情報を第1周期 t_1 (例えば10分)毎に携帯端末40に送信する(図5参照)。なお、車載機20が車両10から車両情報を取得する場合、第1周期 t_1

1 よりも短い時間間隔で断続的に取得してもよく、連続的に取得してもよい。

[0038] 図1に示される携帯端末40では、所定の開始条件が成立した場合に制御部41によってアプリケーションプログラム48Aが実行される。所定の開始条件は、車載機20と携帯端末40との間でBluetooth（登録商標）通信が開始されることであってもよく、携帯端末40において所定操作がなされることであってもよく、その他の条件であってもよい。アプリケーションプログラム48Aが制御部41によって実行される場合、フォアグラウンドで実行されてもよく、バックグラウンドで実行されてもよい。

[0039] アプリケーションプログラム48Aが実行されている状態で通信部23（送信部）から携帯端末40に車両情報が送信され、通信部23が送信する車両情報を通信部44が受信した場合、アプリケーションプログラム48Aは、受信した車両情報をサーバ30に送信する動作を携帯端末40に行わせる。具体的には、アプリケーションプログラム48Aは、車載機20から送信される車両情報を通信部44が受信した場合、この車両情報を記憶部48に記憶させるように制御部41を動作させる。更に、アプリケーションプログラム48Aは、車載機20から受信した車両情報において、「サーバ30に送信されていない未送信の車両情報」が一定量（所定件数）に達した場合に、未送信の車両情報をサーバ30に送信するように動作する（図5参照）。

[0040] 代表例では、アプリケーションプログラム48Aは、車両情報を所定時間X（例えば、7秒）毎に分け、車両情報において所定時間X毎の情報を1件の情報として扱う。そして、アプリケーションプログラム48Aは、サーバ30に送信されていない車両情報の件数が10件を超えた場合に、サーバ30に送信されないまま携帯端末40に記憶されている未送信の車両情報の全てを即座にサーバ30に送信する。例えば、第1周期 t_1 が10分であり、車載機20が10分毎に携帯端末40に車両情報を送信するような例では、車載機20は10分間分の車両情報を車両10から継続的に取得し、前回の送信タイミングから10分が経過したタイミングで直近に取得した10分間

分の車両情報を送信するため、携帯端末40は、その10分間の車両情報を車載機20から取得する。この場合、10分間の車両情報を車載機20から取得した直後の携帯端末40には、サーバ30に送信されていない車両情報の件数が少なくとも10分間分（86件分）あるため、アプリケーションプログラム48Aは、サーバ30に送信されていない車両情報の件数が10件を超えたと判定し、直近に車載機20から取得した10分間分の車両情報を全てサーバ30に送信する。

[0041] このように、アプリケーションプログラム48Aは、車載機20が第1周期 t_1 （例えば10分）毎に携帯端末40へ車両情報を送信する度に、即座に、車両情報をサーバ30に送信するように携帯端末40を動作させる。つまり、アプリケーションプログラム48Aは、車両情報をサーバ30に定期的（具体的には、第1周期 t_1 （例えば10分）毎定期的）に送信する基本動作を携帯端末40に行わせる。なお、図1に示されるアプリケーションプログラム48Aがサーバ30に車両情報を送信する場合、このアプリケーションプログラム48Aが備えられた携帯端末40に固有に割り当てられた識別情報（ID1）と対応付けて送信する。

[0042] 図1に示されるサーバ30は、携帯端末40から送信された車両情報を通信部32によって受信し、通信部32が受信した車両情報を記憶部36（蓄積部）に蓄積する。例えば、ID1の識別情報と対応付けられた車両情報を通信部32が受信した場合に、制御装置38は、この車両情報をID1の識別情報に対応する蓄積情報として第1データベース36Aに蓄積させるように第1制御を行う。

[0043] 制御装置38は、第1データベース36Aに蓄積された蓄積情報を、第2周期 t_2 で定期的に第1データベース36Aから第2データベース36Bに移すように第2制御を行う（図5参照）。蓄積情報を、第1データベース36Aから第2データベース36Bに移す場合、コピーする方式（第1データベース36Aに残す方式）で移してもよく、第1データベース36Aに残さない方式で移してもよい。例えば、制御装置38は、ID1に対応する蓄積

情報を第1データベース36Aから第2データベース36Bに移す場合、第1データベース36A内のID1に対応する蓄積情報のうちの第2データベース36Bに移されていない蓄積情報を、第2周期t2毎に一括して第2データベース36Bに移すように第2制御を行う。第1データベース36Aから第2データベース36Bに移された蓄積情報は、そのまま又は解析処理等がなされて、図4のように配信情報として第2データベース36Bに記憶される。

[0044] 第2データベース36Bは、第1データベース36Aに蓄積された蓄積情報そのものを記憶してもよく、蓄積情報に代えて又は蓄積情報と共に蓄積情報を解析した解析情報を記憶してもよい。例えば、制御装置38は、ID1に対応する蓄積情報を第1データベース36Aから第2データベース36Bに移すように第2制御を行った場合、ID1に対応する配信情報として、ID1に対応する車両10（図1）の車両情報（車速、MIL状態、エンジン回転数、バッテリー電圧など）の個別値に加え、解析情報として、これら車両情報の統計値（例えば、直近の所定期間の平均値、最大値、最小値、累積値、最新値など）を定期的に蓄積してもよい。車両情報を解析した解析情報は、この例に限定されず、前回のメンテナンス時期からの累積走行距離又は経過期間、前回のオイル交換時期からの累積走行距離又は経過期間、前回のタイヤ交換時期からの累積走行距離又は経過期間などを含んでもよい。或いは、上記車両情報を利用して最適オイル交換時期や最適タイヤ交換時期を算出し、これらの時期を解析情報の一つとしてもよい。さらには、上記車両情報を利用して車両10の整備や交換が必要な部品を提案する整備提案情報を算出し、この情報を解析情報の一つとしてもよい。

[0045] サーバ30では、制御装置38及び通信部32が配信部として機能し、上記蓄積情報又は上記蓄積情報を解析した解析情報の少なくともいずれかを含む配信情報を、携帯端末40に対して第3周期t3で定期的に配信する。制御装置38及び通信部32は、第2データベース36Bに蓄積された情報に基づいて配信情報を携帯端末40に定期的に配信することができ、第2デー

データベース 36B に蓄積情報（車両情報）が蓄積される場合には、その蓄積情報を配信することができ、第 2 データベース 36B に蓄積情報及び解析情報が蓄積される場合には、蓄積情報及び解析情報のいずれか又は両方を配信することができる。

[0046] アプリケーションプログラム 48A は、サーバ 30 から配信される配信情報を通信部 44 が受信した場合に、通信部 44 が受信した配信情報に基づく表示を表示部 42 に行わせるように動作する。この動作は、アプリケーションプログラム 48A が実行されているときに自動的に行ってもよく、携帯端末 40 において所定操作がなされたときに行ってもよい。アプリケーションプログラム 48A は、通信部 44 が受信した配信情報が、上述された車両情報（車速、M I L 状態、エンジン回転数、バッテリー電圧など）の個別値や統計値（例えば、直近の所定期間の平均値、最大値、最小値、累積値、最新値など）を含む場合、これらの数値やグラフを表示部 42 に表示させてもよい。アプリケーションプログラム 48A は、通信部 44 が受信した配信情報が、前回のメンテナンス時期からの累積走行距離又は経過期間、前回のオイル交換時期からの累積走行距離又は経過期間、前回のタイヤ交換時期からの累積走行距離又は経過期間、最適オイル交換時期、最適タイヤ交換時期、整備提案情報などを含む場合、これらの情報を文字や絵などによって表示部 42 に表示させてもよい。

[0047] 1 - 3. 連携動作

次の説明は、車載機 20 と携帯端末 40 を連携させる動作に関する。車載機 20 に設けられた制御部 22 及び通信部 23 は、所定条件が成立した場合に連携動作を開始する。「所定条件が成立した場合」は、例えば、車両 10 が始動した場合（始動スイッチ（イグニッションスイッチ等）がオフ状態からオン状態に切り替わった場合）であってもよく、車両 10 と車載機 20 の通信が開始した場合であってもよく、他の開始条件が成立した場合であってもよい。

[0048] 本実施形態では、制御部 22 及び通信部 23 が無線通信装置の一例に相当

する。この無線通信装置（制御部 2 2 及び通信部 2 3）は、連携動作を開始した場合、識別情報を含む所定フォーマットの第 1 アドバタイズ情報をビーコン信号として無線送信する 1 回以上の第 1 動作と、近距離無線通信方式の第 2 アドバタイズ情報を無線送信する 1 回以上の第 2 動作とを、交互に繰り返すように通信動作を行う。以下で説明する代表例では、図 6 のように、1 回の第 1 動作（具体的には、1 回のビーコン信号の送信動作）と一回の第 2 動作（具体的には、1 回の BLE アドバタイズの送信動作）を所定時間（例えば 5 秒）おきに交互に切り替えるように通信動作を行う。

[0049] 無線通信装置（制御部 2 2 及び通信部 2 3）が発信するビーコン信号は、iBeacon（登録商標）の規格に従った信号であり、上記所定フォーマットは、iBeacon（登録商標）のフォーマットである。車載機 2 0 は、自身の存在を一定時間ごとに通知するために、iBeacon（登録商標）のフォーマットに従ったアドバタイズパケットを上記第 1 アドバタイズ情報として発信する。このアドバタイズパケットには、個体を識別するための識別情報として、UUID、Major 値、Minor 値、TxPower 値などが含まれ、これらは Bluetooth（登録商標） Low Energy の標準フォーマットに準拠している。車載機 2 0 から発せられるビーコン信号には、固有に割り当てられた識別情報が含まれている。

[0050] 携帯端末 4 0 に備えられた上記アプリケーションプログラム 4 8 A は、特定の識別情報を含んだ所定フォーマット（iBeacon（登録商標）のフォーマット）のビーコン信号を受信した場合に起動するように設定されている。従って、携帯端末 4 0 においてアプリケーションプログラム 4 8 A が終了状態であっても、無線通信装置（制御部 2 2 及び通信部 2 3）から繰り返し発せられるビーコン信号のいずれかを携帯端末 4 0 が受信した場合には、アプリケーションプログラム 4 8 A が動作を開始し、「1-2. 車両情報管理システム 1 0 0 の動作」で説明されたような動作が行えるようになる。

[0051] 無線通信装置（制御部 2 2 及び通信部 2 3）は、上記ビーコン信号を発信した一定時間後に BLE の規格に準拠したアドバタイズパケット（第 2 アドバタイズ情報）を BLE 方式で無線送信する。アドバタイズパケット（第 2

アドバタイズ情報)には、車載機20において固有に割り当てられた識別子が含まれる。

[0052] アプリケーションプログラム48Aは、動作開始後、携帯端末40が上記アドバタイズパケット(第2アドバタイズ情報)を受信したことを確認した場合に、上記アドバタイズパケット(第2アドバタイズ情報)の発信元(車載機20)に対して接続要求を送信するように携帯端末40を動作させ、車載機20との間でBLE方式の接続を試みる。車載機20は、携帯端末40から発せられる接続要求を受信した場合、接続要求に応答し、携帯端末40との接続を確立する。

[0053] 1-4. 第1実施形態の効果の例

車載機20は、アプリケーションプログラム48Aが備えられた携帯端末40がビーコン信号の届く範囲に存在する場合に、アプリケーションプログラム48Aが終了状態であっても、ビーコン信号により、アプリケーションプログラム48Aを強制的に起動させることができる。そして、ビーコン信号の後に、携帯端末40に対して第2アドバタイズ情報を与えることができるため、携帯端末40と車載機20との間で近距離無線通信(BLE通信)の接続を確立させることができる。更に、携帯端末40がビーコン信号を受信できなかったとしても、その後にビーコン信号が繰り返されるため、携帯端末40がビーコン信号の届く範囲にあれば、携帯端末40側ではいずれかのビーコン信号の受信が成功しやすく、各々のビーコン信号の後には第2アドバタイズ情報が送信されるため、ビーコン信号の受信成功の後(即ち、アプリケーションプログラムの起動の後)、速やかに近距離無線通信の接続を確立しやすくなる。

[0054] <他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。また、上述した実施形態や後述する実施形態の様々な特徴は、矛盾しない組み合わせであればどのように組み合わせられてもよい。

[0055] 上記実施形態では、車両 10 がガソリンを燃料とするガソリンエンジン車であったが、ガソリン以外の燃料を用いるエンジン車であってもよく、エンジン車でなくてもよい。例えば、車両 10 は、水素や液化石油ガスなどを燃料とするエンジン車であってもよく、ハイブリッド自動車であってもよく、電気自動車であってもよい。

[0056] 上記実施形態では、車載機 20 において第 1 動作と第 2 動作とが 1 回ずつ交互に繰り返されるが、この例に限定されない。交互に繰り返される際に、第 1 動作又は第 2 動作のいずれか又は両方が複数回ずつ行われてもよい。例えば、2 回の第 1 動作と 2 回の第 2 動作とが交互に繰り返されてもよい。

[0057] 上記実施形態では、ビーコン信号は、iBeacon（登録商標）の規格に従った信号であるが、アプリケーションプログラムを起動させるトリガとなる信号であれば、他の規格に従ったビーコン信号であってもよい。近距離無線通信方式は、アプリケーションプログラムの起動中に行い得る近距離無線通信方式であれば、BLE 方式以外であってもよい。

[0058] なお、今回開示された実施の形態は全ての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、今回開示された実施の形態に限定されるものではなく、請求の範囲によって示された範囲内又は請求の範囲と均等の範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。

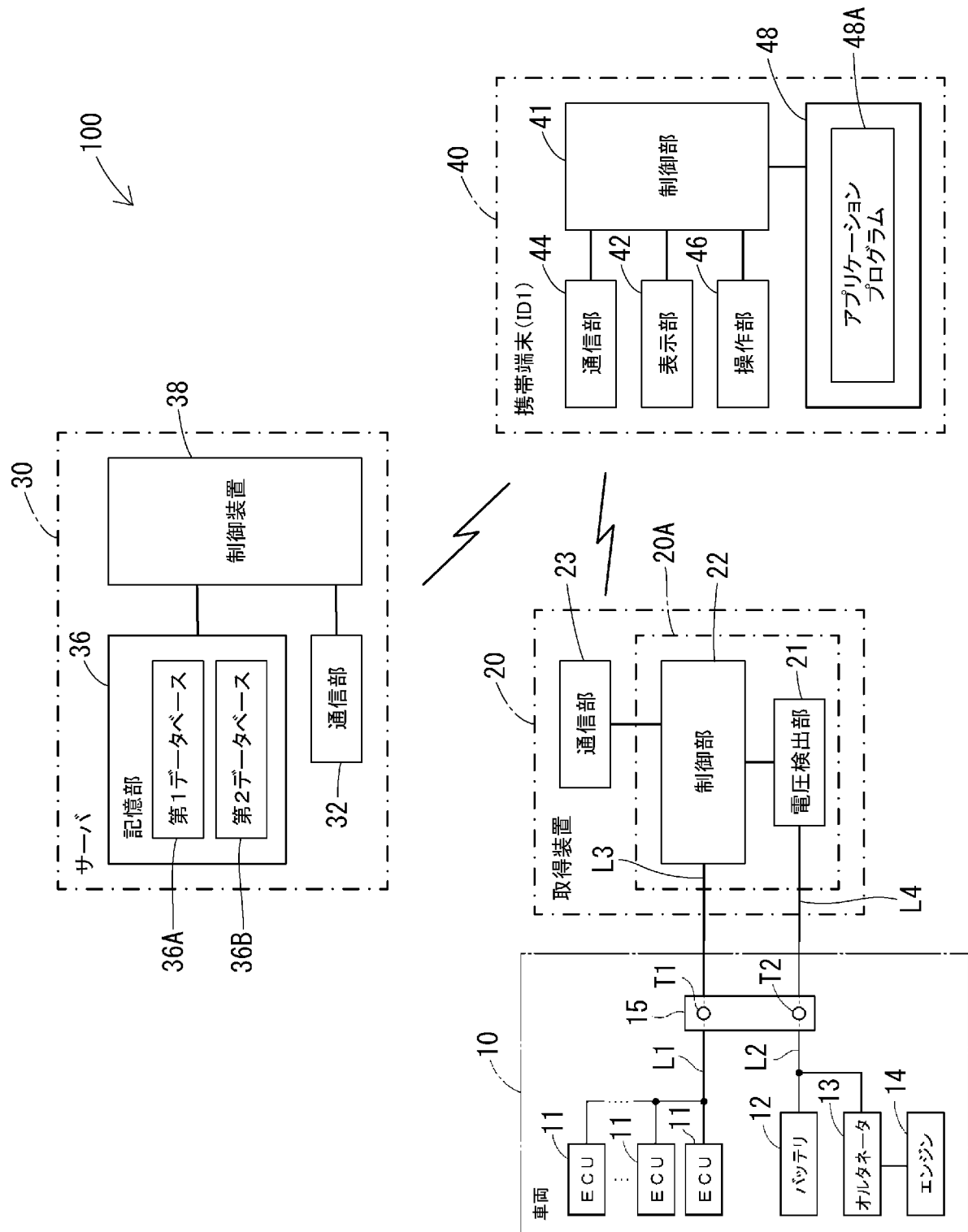
符号の説明

- [0059] 10 : 車両
20 : 車載機
20A : 取得部
22 : 制御部（無線通信装置）
23 : 通信部（無線通信装置）
40 : 携帯端末
48A : アプリケーションプログラム
100 : 車両情報管理システム

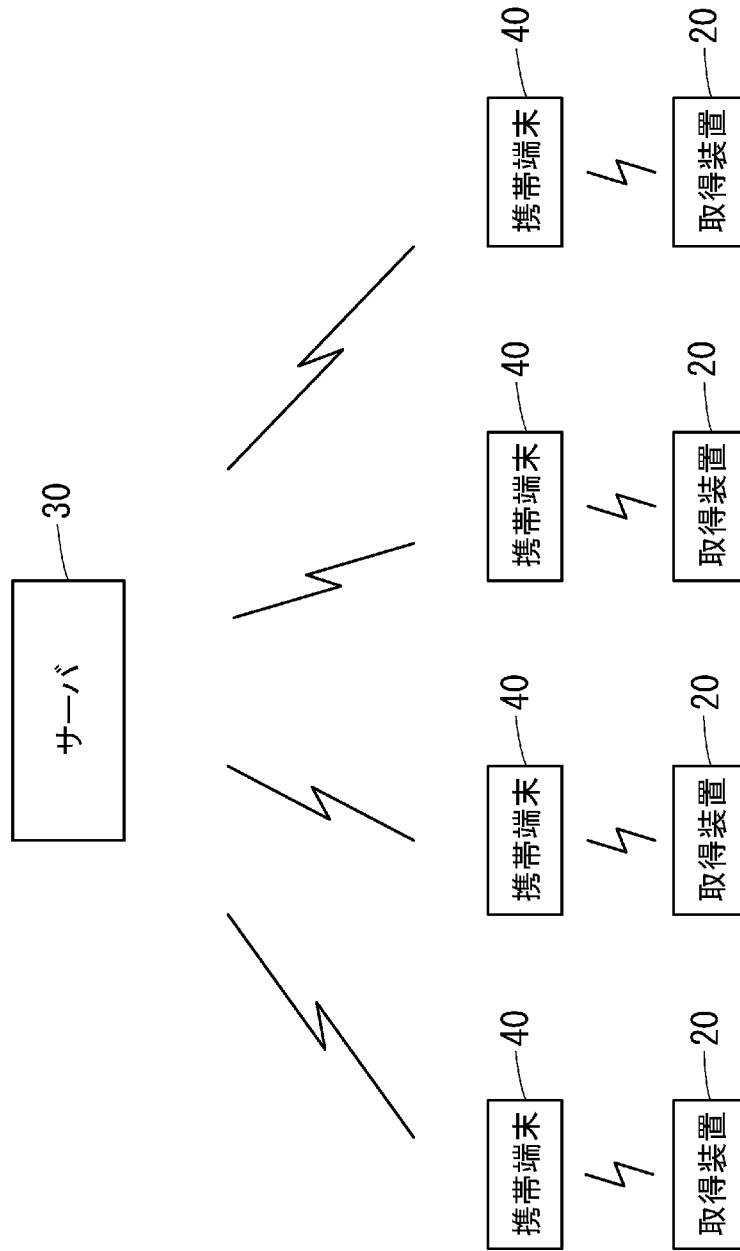
請求の範囲

- [請求項1] 車両の状態を示す車両情報を前記車両から取得する取得部と、前記取得部が取得した前記車両情報を近距離無線通信方式で携帯端末に無線送信する無線通信装置と、を有する車載機であって、
- 前記携帯端末は、所定の識別情報が含まれた所定フォーマットのビーコン信号を当該携帯端末が受信した場合に当該携帯端末において起動し、起動後に前記近距離無線通信方式の接続を確立する動作を当該携帯端末に行わせるアプリケーションプログラムを含み、
- 前記無線通信装置は、前記識別情報を含む前記所定フォーマットの第1 アドバタイズ情報を前記ビーコン信号として無線送信する1回以上の第1 動作と、前記近距離無線通信方式の第2 アドバタイズ情報を無線送信する1回以上の第2 動作とを、交互に繰り返す
- 車載機。
- [請求項2] 前記ビーコン信号は、iBeacon（登録商標）の規格に従った信号であり、
- 前記近距離無線通信方式は、B L E（Bluetooth（登録商標） Low Energy）方式である
- 請求項1 に記載の車載機。
- [請求項3] 請求項1 又は請求項2 に記載の車載機と、前記アプリケーションプログラムと、を含む
- 車両情報管理システム。

[図1]



[図2]



[図3]

第1データベース36A

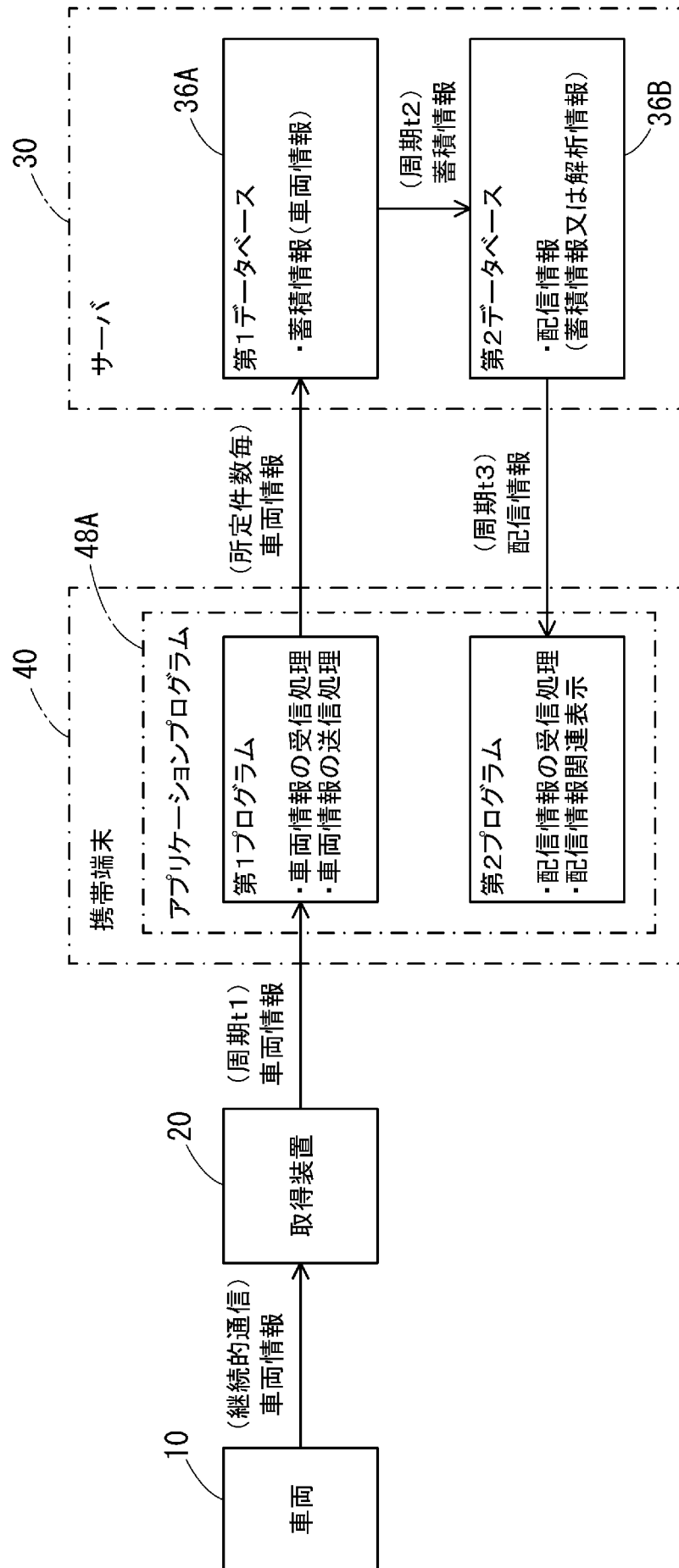
識別情報	蓄積情報
ID1	蓄積情報(ID1に対応する車両の車両情報)
ID2	蓄積情報(ID2に対応する車両の車両情報)
ID3	蓄積情報(ID3に対応する車両の車両情報)
ID4	蓄積情報(ID4に対応する車両の車両情報)
⋮	⋮

[図4]

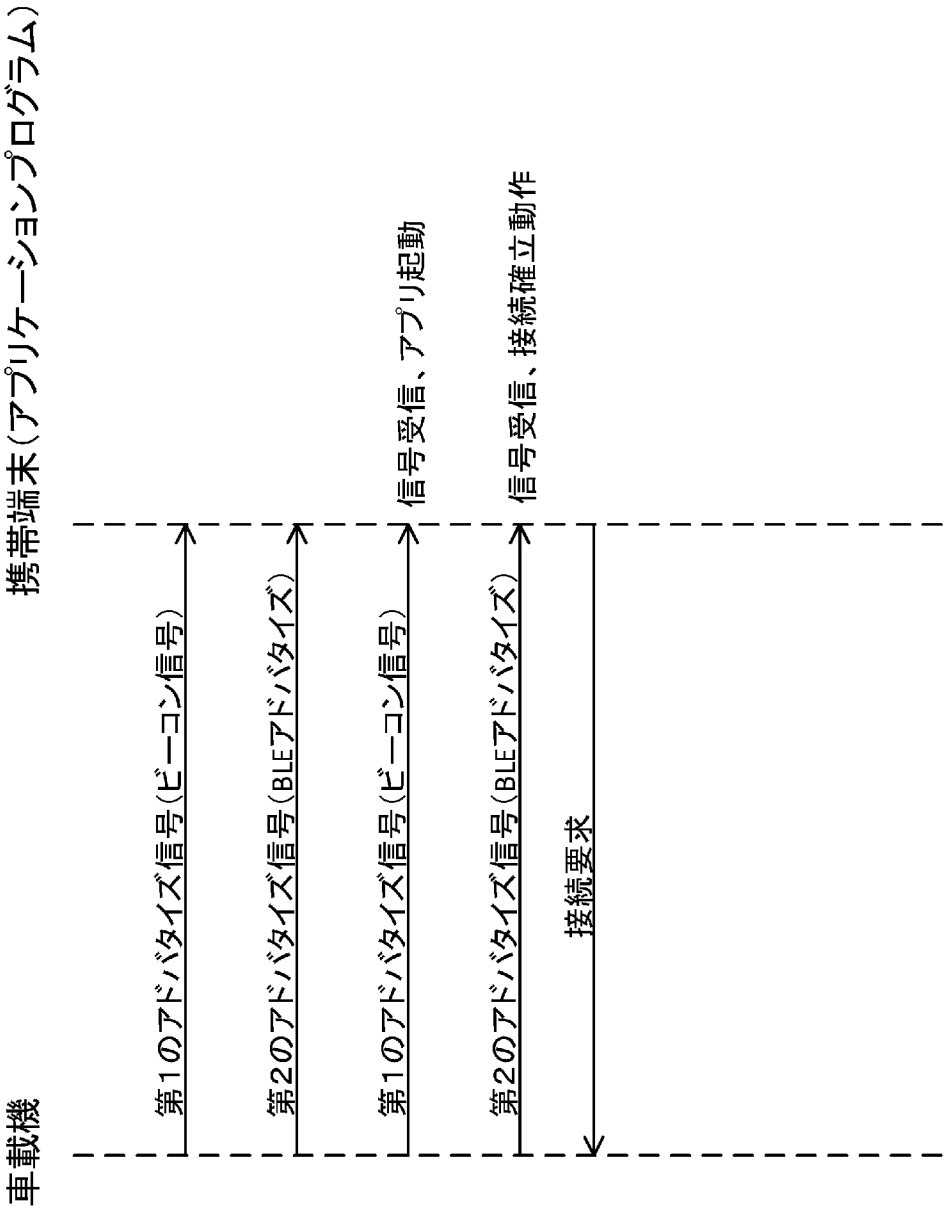
第2データベース36B

識別情報	蓄積情報
ID1	配信情報(ID1に対応する携帯端末への配信情報)
ID2	配信情報(ID2に対応する携帯端末への配信情報)
ID3	配信情報(ID3に対応する携帯端末への配信情報)
ID4	配信情報(ID4に対応する携帯端末への配信情報)
⋮	⋮

[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/043148

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H04W 48/10**(2009.01)i; **H04W 76/10**(2018.01)i; **H04W 84/10**(2009.01)i

FI: H04W48/10; H04W76/10; H04W84/10 110

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)

H04B7/24-7/26; H04W4/00-99/00

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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 2018-055335 A (AZAPA CO LTD) 05 April 2018 (2018-04-05) paragraphs [0053]-[0061] (Family: none)	1-3
Y	JP 2019-140495 A (CANON KABUSHIKI KAISHA) 22 August 2019 (2019-08-22) paragraphs [0002], [0005], [0016], fig. 4 (Family: none)	1-3
Y	JP 2016-130634 A (MICWARE CO LTD) 21 July 2016 (2016-07-21) paragraphs [0031], [0074], [0139] (Family: none)	1-3



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

“T” 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

21 December 2022

Date of mailing of the international search report

10 January 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)

3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915

Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04W 48/10(2009.01)i; H04W 76/10(2018.01)i; H04W 84/10(2009.01)i FI: H04W48/10; H04W76/10; H04W84/10 110										
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）） H04B7/24-7/26; H04W4/00-99/00										
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 <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>1971-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2022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	1971-2022年	日本国実用新案登録公報	1996-2022年	日本国登録実用新案公報	1994-2022年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2022年									
日本国実用新案登録公報	1996-2022年									
日本国登録実用新案公報	1994-2022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 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 請求項の番号								
Y	JP 2018-055335 A (AZAPA株式会社) 05.04.2018 (2018-04-05) 段落[0053]-[0061] (ファミリーなし)	1-3								
Y	JP 2019-140495 A (キャノン株式会社) 22.08.2019 (2019-08-22) 段落[0002], [0005], [0016], 図4 (ファミリーなし)	1-3								
Y	JP 2016-130634 A (株式会社 ミックウェア) 21.07.2016 (2016-07-21) 段落[0031], [0074], [0139] (ファミリーなし)	1-3								
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ 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 “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 “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） “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 </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 “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 “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 “&” 同一パテントファミリー文献 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 “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） “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	“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 “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 “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 “&” 同一パテントファミリー文献						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 “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） “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	“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 “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 “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 “&” 同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 21.12.2022	国際調査報告の発送日 10.01.2023									
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 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） 青木 健 5J 2572 電話番号 03-3581-1101 内線 3534									