(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
2006 年10 月19 日 (19.10.2006)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/109757 A1

(51) 国際特許分類:
F17C 13/02 (2006.01) *B60S 5/02* (2006.01)
G06Q 50/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/307517

(22) 国際出願日: 2006 年4 月4 日 (04.04.2006)

(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2005-110733 2005 年4 月7 日 (07.04.2005) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 Aichi (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 飯田 康之 (IIDA, Yasuyuki) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 小林 信夫 (KOBAYASHI, Nobuo) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).

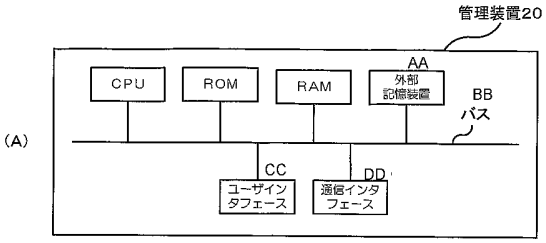
(74) 代理人: 稲葉 良幸, 外 (INABA, Yoshiyuki et al.); 〒1066123 東京都港区六本木6-10-1 六本木ヒルズ森タワー23階 TMI総合法律事務所 Tokyo (JP).

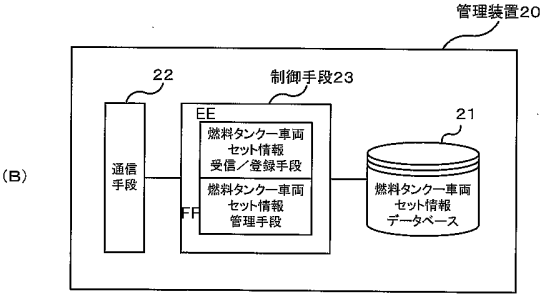
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: MOBILE OBJECT, AND MANAGING DEVICE AND METHOD

(54) 発明の名称: 移動体、管理装置及び方法





20 MANAGING DEVICE
AA EXTERNAL STORAGE UNIT
BB BUS
CC USER INTERFACE
DD COMMUNICATION INTERFACE
22 COMMUNICATION MEANS
23 CONTROL MEANS
EE FUEL TANK-VEHICLE SET INFORMATION RECEIVING/RECORDING MEANS
FF FUEL TANK-VEHICLE SET INFORMATION MANAGING MEANS
21 FUEL TANK-VEHICLE SET INFORMATION DATABASE

(57) Abstract: Relevant information on a fuel tank and relevant information on a mobile object are associated with each other and managed, the history of use of the fuel tank can be tracked, and the management quality of the fuel tank is improved. A mobile object equipped with a fuel tank comprises control means for associating fuel tank relevant information stored in first storage means which the fuel tank has with mobile object relevant information stored in second storage means which the mobile object has and storing the fuel tank relevant information and the mobile object relevant information in the first or/and second storage means. The fuel tank relevant information includes at least one of information on the owner of the fuel tank, information on the production of the fuel tank, information on the attribute of the fuel placed in the fuel tank, and information in the fuel filling work. The mobile object relevant information includes at least one of the information on the owner of the mobile object, the serial number of the mobile object, and the registration number of the mobile object.

(57) 要約: 燃料タンクの関連情報と移動体の関連情報とを紐付けてセットで管理し、燃料タンクの使用履歴を追跡可能にして、燃料タンクの管理品質を向上させるために、燃料タンクを備えた移動体において、前記燃料タンクが備える第一記憶手段に記憶される燃料タンク関連情報と、当該移動体が備える第二記憶手段に記憶される移動体関連情報とを対応づけて、前記第一記憶手段又は／及び前記第二記憶手段に記憶する制御手段を備える。燃料タンク関連情報は、燃料タンクの所有者に関わる情報、燃料タンクの製造に関わる情報、充填される燃料の属性に関わる情報、充填作業に関わる情報の少なくともいずれか含み、移動体関連情報は、移動体の所有者に関わる情報、移動体製造番号、移動体登録番号の少なくともいずれかを含む。

WO 2006/109757 A1

(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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

移動体、管理装置及び方法

技術分野

本発明は、燃料タンクを備えた移動体（例えば、車両）、及び、燃料タンクを複数の移動体にわたって継続して使用する場合に好適な、燃料タンク及び移動体の関連情報の管理技術に関する。

背景技術

近年、電気自動車の開発が進んでおり、モータの電源として燃料電池を搭載した車両も提案されている（特開２００１－２２４１０５号公報参照）。燃料電池とは、燃料として最終的に供給される水素と酸素との化学反応により発電を行う装置をいう。燃料に水素を用いた場合、燃料電池から排出されるのは、水蒸気であり、有害な成分が含まれないため環境性に非常に優れるという利点がある。

燃料電池車両に搭載される燃料タンク（水素タンク）は、製造者名、製造日、燃料種類、所有者、燃料充填日などの情報を管理し、部材の疲労や劣化などを適切にチェックする必要がある。ここで、燃料タンクの現在の所有者等については、例えば容器保安則第４章第１０条などによってタンク自体に所有者等を明示することが規定されている。また、燃料充填日などの情報については、販売業者等が管理台帳などによって管理している場合が多い。

発明の開示

一般的に、燃料タンク（特に燃料ガスタンク、高圧ガスタンク）は、その製造者、製造日、製造番号、燃料種類などの燃料タンクに関する各種の関連

情報を、表示部材や電子記憶媒体を利用して、当該燃料タンクと一体的に（セットで）備えている。

ここで、このような燃料タンクを移動体（自動車や電車等の車両、船舶、航空機、移動型ロボットといった能動的に移動するもののほか、携帯電子機器のように他に付随して受動的に移動するものも含む）に搭載して利用する場合、どのような移動体にどのような燃料タンクが取り付けられて利用されているかを追跡できることが望ましい。

しかし、従来において、前記表示部材等を参照して燃料タンク単体についての管理は行われてはいるものの、燃料タンクと移動体とを紐付けて管理はされていないため、上記のような追跡を行うことは困難であった。

そこで、本発明は、燃料タンクの関連情報と移動体の関連情報とを紐付けてセットで管理し、燃料タンクの使用履歴を追跡可能にして、燃料タンクの管理品質を向上させることを目的とする。

本発明の発明者らは、上記目的を達成すべく考察したところ、更に、次のような課題が存在することに気づいた。

すなわち、従来、いったん燃料タンクを車両等の移動体に取り付けた後に、燃料タンクを他の車両等に付け替えて使用することはほとんど行われていなかったことから、複数の車両等にわたって継続して使用する場合の使用履歴については、これを管理する枠組みは提供されていなかった。実際、販売業者等による管理台帳では、燃料タンクごとの燃料充填日などは管理されていても、燃料タンクがどのような車両等を経てどのように使用されてきたか等の管理まではされていないのが普通である。

しかし、近年では、燃料電池の一般商用化が進み、様々なシチュエーションで使用されるようになってきていることもあって、一定の寿命とされる期間内であれば、燃料タンクを他の車両等に付け替えて使用する状況も増えてくると予想される。例えば、タクシー等の業務用車両として燃料電池搭載車

両を用いる場合、複数の車両で燃料タンクを共有するものとし、燃料タンクを動的に（可変に）車両に割り当てて使用する態様も十分に考えられる。

このような情況のもとでは、部材の疲労や劣化などを適切にチェックできるよう、複数の車両等にわたって継続して燃料タンクの使用履歴を管理できることが望ましい。

そこで、本発明は、燃料タンクに関するトレーサビリティを確保し、燃料タンクを複数の車両等にわたって継続して使用する場合であっても、その使用履歴を適切に管理できる枠組みを提供することを目的とする。

本発明の移動体は、燃料タンクを備えた移動体であって、前記燃料タンクに関する燃料タンク関連情報と当該移動体に関する移動体関連情報とを対応づけて記憶する記憶手段を備えることを特徴とする。

また本発明の移動体は、燃料タンクを備えた移動体であって、前記燃料タンクが備える第一記憶手段に記憶される燃料タンク関連情報と、当該移動体が備える第二記憶手段に記憶される移動体関連情報とを対応づけて、前記第一記憶手段又は／及び前記第二記憶手段に記憶する制御手段を備えることを特徴とする。

前記燃料タンク関連情報は、燃料タンクの所有者に関わる情報、燃料タンクの製造に関わる情報、充填される燃料の属性に関わる情報、充填作業に関わる情報の少なくともいずれか含み、前記移動体関連情報は、移動体の所有者に関わる情報、移動体製造番号、移動体登録番号の少なくともいずれかを含んでいることが望ましい。

また、前記燃料タンクは燃料ガスタンクであることが望ましく、前記移動体は燃料電池車両であることが望ましい。

好適には、前記制御手段は、前記第一記憶手段を参照して前記燃料タンク関連情報を取得し、前記第二記憶手段に、前記移動体関連情報に対応づけて前記燃料タンク関連情報を記憶する。又は、前記制御手段は、前記第二記憶

手段を参照して前記移動体関連情報を取得し、前記第一記憶手段に、前記燃料タンク関連情報に対応づけて前記移動体関連情報を記憶する。

また好適には、前記制御手段は、前記燃料タンクが当該移動体に取り付けられたタイミングに基づき、前記燃料タンク関連情報と前記移動体関連情報とを対応づけて記憶する処理を実行する。

また好適には、前記制御手段は、燃料タンクに対する燃料充填作業が実施されたタイミングに基づき、前記燃料タンク関連情報と前記移動体関連情報とを対応づけて記憶する処理を実行する。

また好適には、更に、前記制御手段は、通信手段を制御して、前記第一記憶手段又は前記第二記憶手段に記憶される、燃料タンク関連情報及び該燃料タンク関連情報に対応する移動体関連情報のセットを、移動体の外部に設置される管理装置に対して送信する。

本発明の管理装置は、移動体から送信される、該移動体に取り付けられた燃料タンク関連情報及び該移動体の移動体関連情報のセットを受信する手段と、前記受信したセットに含まれる燃料タンク関連情報と移動体関連情報とを対応づけてデータベースに登録する手段とを備えることを特徴とする。

本発明の管理方法は、移動体に取り付けられた燃料タンクの管理方法であって、燃料タンクが移動体に取り付けられている場合に、前記燃料タンクが備える第一記憶手段に記憶される燃料タンク関連情報と、前記移動体が備える第二記憶手段に記憶される移動体関連情報とを対応づけて、前記第一記憶手段又は／及び前記第二記憶手段に記憶する工程と、前記第一記憶手段又は前記第二記憶手段に記憶される、燃料タンク関連情報及び該燃料タンク関連情報に対応する移動体関連情報のセットを、移動体の外部に設置される管理装置に対して送信する工程と、を備えることを特徴とする。

本発明のプログラムは、本発明の管理方法の各工程をコンピュータ上で実行させることを特徴とする。本発明のプログラムは、ＣＤ－ＲＯＭ、磁気デ

ィスク、半導体メモリなどの各種の記録媒体を通じて、又は通信ネットワークを介してダウンロードすることにより、コンピュータにインストールまたはロードすることができる。

なお、本明細書において、手段とは、単に物理的手段を意味するものではなく、その手段が有する機能をソフトウェアによって実現する場合も含む。また、１つの手段が有する機能が２つ以上の物理的手段により実現されても、２つ以上の手段の機能が１つの物理的手段により実現されても良い。

本発明によれば、燃料タンクの関連情報と移動体の関連情報とを紐付けてセットで管理し、燃料タンクの使用履歴を追跡可能にして、燃料タンクの管理品質を向上させることができる。

また本発明によれば、燃料タンクに関するトレーサビリティを確保し、燃料タンクを複数の移動体にわたって継続して使用する場合であっても、その使用履歴を適切に管理することができる。

図面の簡単な説明

図１は、管理システム１００の概略構成を示すブロック図である。

図２は、本実施形態の車両が備える燃料電池システムの主要構成図である。

図３は、車載端末装置１１の構成を示すブロック図である。

図４は、管理装置２０の構成を示すブロック図である。

図５は、セット情報記憶手段１２、セット情報データベース２１のデータ構造を説明するための図である。

図６は、管理システム１００の動作を説明するためのフローチャートである。

図７は、管理システム１００の動作を説明するためのフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下に、本発明の実施形態について図面を用いて説明する。なお、本発明において、燃料タンクをどのような移動体に取り付けるかは設計に応じて定めることができるが、以下の実施形態では、燃料タンクを燃料電池車両に取り付けて使用する場合を例として説明を行う。

図１は、本発明の実施形態である管理システム１００の概略構成を示すブロック図である。図に示すように、管理システム１００は、燃料タンク３０を着脱可能に構成された燃料電池車両１０、車外に設置され、燃料タンクの使用履歴などを管理する管理装置２０等を含んで構成される。なお、燃料タンク３０の使用形態は、日常的に着脱するような使用形態、故障時等の最低限必要なときに着脱する使用形態のいずれであってもよい。

燃料電池車両１０には車載端末装置１１が搭載されており、該車載端末１１と管理装置２０とは、所定の通信ネットワークＮ（ＬＡＮ、インターネット、パケット通信網、それらの組み合わせ等のいずれであってもよく、有線、無線の両方を含む）を介して相互に通信可能に構成されている。なお、燃料供給スタンドなどに管理装置２０を設置する場合、例えば燃料供給時にケーブルを用いて接続せずとも通信できるように、無線パケット通信網にて通信ネットワークＮを構築することが望ましい。

図２は、燃料電池車両１０に搭載される燃料電池システム４０の概略構成を示している。

燃料電池システム４０は、主に、燃料タンク３０を含む燃料ガス供給装置４１、酸化ガス供給装置４２、燃料電池４３、及び制御部４４を備えて構成されている。燃料ガスは例えば水素ガスであり、酸化ガスは例えば空気である。制御部４４はアクセルセンサ４８によって検出されたアクセル開度から燃料電池４３の要求発電量を求め、所望の発電量が得られるように燃料ガス

供給装置４１と酸化ガス供給装置４２を制御し、燃料電池４３に供給される燃料ガス流量と酸化ガス流量を調整する。ＰＣＵ４５はインバータとＤＣ／ＤＣコンバータを含む電力制御装置であり、燃料電池４３が発電した直流電力を交流電力に変換して車両走行用のモータ４６に供給する他、余剰電力を二次電池４７に蓄電する。二次電池４７はブレーキ回生時の回生エネルギー貯蔵源、車両の加速又は減速に伴う負荷変動時のエネルギーバッファとしての役割を担う。

ここで、本実施形態の燃料タンク３０には小型の電子タグ３１がネジや嵌合構造等によって取り付けられている。電子タグ３１は、その内部の半導体回路に燃料タンク３０の関連情報を記憶している。かかる燃料タンク関連情報は、後述するように、所定のタイミングで、車載端末装置１１によってＲＦリーダを介して無線で読み出され、管理装置２０へ送信される。このような電子タグ３１及び燃料タンク関連情報への無線によるアクセス技術は、従来のデータキャリア技術を用いて構成することができる。

図３Ａは、車載端末装置１１のハードウェア構成を示すブロック図である。図３Ａに示すように、車載端末装置１１は、ＣＰＵ、ＲＯＭ、ＲＡＭ、外部記憶装置、ＲＦＩＤリーダ、ディスプレイ等のユーザインタフェース、および通信インタフェース等のハードウェアを備える、専用又は汎用の情報処理装置により構成することができる。なお、ＲＦＩＤリーダは、燃料タンク３０が燃料電池車両１０に取り付けられた状態で電子タグ３１と通信できる位置に予め設置されているものとする。

図３Ｂは、車載端末装置１１の機能構成を示すブロック図である。図３Ｂに示すように、車載端末装置１１は、燃料タンク－車両セット情報記憶手段１２、通信手段１３、制御手段１４等の機能手段を含んでいる。これらの各機能手段は、ＣＰＵが、ＲＯＭ、ＲＡＭ、外部記憶装置などに記憶された所定のプログラム（本発明の管理方法を規定したプログラム等）を実行するこ

とにより、実現される。

セット情報記憶手段１２は、車両関連情報として、車両の所有者に関わる情報（氏名、名称、住所など）、車体番号、ナンバープレートの番号の少なくともいずれかを記憶している。車両関連情報は、新車登録時や所有者が変更された場合等のタイミングで、例えば所定のホスト装置（図示せず）より通信インタフェースを介して、又は車載端末装置１１が備えるユーザインタフェースを利用して、セット情報情報記憶手段１２へ書き込むことができる。

また、セット情報記憶手段１２は、車両関連情報に対応づけて、燃料タンク３０の関連情報を記憶している。燃料タンク関連情報は、燃料タンクの所有者に関わる情報（氏名、名所、住所など）、燃料タンクの製造に関わる情報（製造日、製造番号など）、充填される燃料の属性（内容物の種類など）に関わる情報、充填作業に関わる情報（燃料充填日、燃料充填回数など）の少なくともいずれか含んで構成される。後述するように、車両関連情報と燃料タンク関連情報のセットは、制御手段１５によって、セット情報記憶手段１２へ書き込まれる。

通信手段１３は、通信ネットワークＮを介して管理装置２０に対しデータを入出力可能に構成されており、例えばＰＰＰドライバ、ＴＣＰ／ＩＰドライバ等の通信モジュールを備えている。

制御手段１４は、ＲＯＭ等に記憶されるプログラムに基づき、車載端末装置１１全体の動作を制御するとともに、燃料タンクー車両セット情報取得／記憶処理、燃料タンクー車両セット情報送信処理などを実行する。図３では、制御手段１４において実行される上記の各処理をそれぞれ機能手段としてとらえて図示している。なお、制御手段１４は、上記処理以外にも、例えば電気的又は機械的に燃料充填作業の実施を検知する処理や、燃料タンクが備える温度センサー、圧力センサー、流量センサー等に基づいて燃料タンク内の残量又は充填量を検出する処理など、種々の処理を実行する。

図４Ａは、管理装置２０のハードウェア構成を示すブロック図である。図４Ａに示すように、管理装置２０は、ＣＰＵ、ＲＯＭ、ＲＡＭ、外部記憶装置、ディスプレイ等のユーザインタフェース、および通信インタフェース等のハードウェアを備える専用又は汎用の情報処理装置により構成することができる。なお、管理装置２０は、単一のコンピュータにより構成されるものであっても、ネットワーク上に分散した複数のコンピュータにより構成されるものであってもよい。

図４Ｂは、管理装置２０の機能構成を示すブロック図である。図４Ｂに示すように、管理装置２０は、燃料タンクー車両セット情報データベース２１、通信手段２２、制御手段２３等の機能手段を含んでいる。

セット情報データベース２１は、セット情報記憶手段１２と同様、車両関連情報に対応づけて、燃料タンク３０の関連情報を記憶している。後述するように、車両関連情報と燃料タンク関連情報とのセットは、車載端末装置１１から送信されたものを通信手段２２を介して受信し、制御手段２３によって関連情報データベース２１へ書き込まれる。

通信手段２２は、通信ネットワークＮを介して車載端末装置１１に対しデータを入出力可能に構成されており、例えばＰＰＰドライバ、ＴＣＰ／ＩＰドライバ等の通信モジュールを備えている。

制御手段２３は、ＲＯＭ等に記憶されるプログラムに基づき、管理装置２０全体の動作を制御するとともに、燃料タンクー車両セット情報受信／登録処理、燃料タンクー車両セット情報管理処理などを実行する。図４では、制御手段２３において実行される上記各処理を機能手段としてとらえて図示している。なお、制御手段２３は、上記各処理以外にも、管理対象とする燃料タンクを登録する処理など、種々の処理を実行する。

図５に、燃料タンクー車両セット情報記憶手段１２、燃料タンクー車両セット情報データベース２１のデータ構造の例を概念的に示す。このようなデ

ータ構造は、例えばリレーショナルデーターベース等の従来のデータベース技術を用いて構成することができる。

以下、図６、図７に示すフローチャートに基づいて、管理システム１００の動作を説明する。なお、各ステップは処理内容に矛盾を生じない範囲で任意に順番を変更して又は並列に実行することができる。

（セット情報取得／記憶処理）

車載端末装置１１の制御手段１４は、燃料タンク３０が燃料電池車両１０に取り付けられている場合、所定のタイミングで、ＲＦＩＤリーダを制御し、燃料タンク３０に取り付けられている電子タグ３１に無線でアクセスして、該電子タグ３１に記憶される燃料タンク関連情報を読み出す（取得する）（Ｓ１００）。

上記の所定のタイミングとしては、例えば燃料タンク３０が燃料電池車両１０に取り付けられたタイミング、燃料タンク３０に対する燃料充填作業が実施されたタイミング、ユーザが指示したタイミング、又はこれらの組み合わせなどを考えることができる。なお、燃料タンクが取り付けられたタイミングや燃料充填作業の実施タイミングを判断するためには、周知技術を利用して例えば電気的又は機械的に燃料タンクの着装状態や作業実施の有無を検出できるように構成しておけばよい。

次に、制御手段１４は、セット情報記憶手段１１に、車両関連情報に対応づけて前記取得した燃料タンク関連情報を記憶する（車両関連情報と燃料タンク関連情報のセットを記憶する）（Ｓ１０１）。この際、まずセット情報記憶手段１１を参照して、燃料電池車両１０の車両関連情報を読み出し、次に、セット情報記憶手段１１の読み出した領域とは別の領域に、前記読み出した車両関連情報に対応づけて前記取得した燃料タンク関連情報を記憶するように構成してもよい。また、各関連情報とともに、例えば燃料タンク関連情報の取得タイミングやセット情報記憶手段１１への記憶タイミングなどの日時

情報を記憶するように構成してもよい。

次に、制御手段１４は、燃料タンク関連情報が変更されたか否かを判断し（Ｓ１０２）、変更されていない場合は処理を終了する。

一方、燃料充填作業が実施されるなどして、燃料充填日などの燃料タンク関連情報が変更された場合、制御手段１４は、ＲＦＩＤリーダを制御し、燃料タンク３０に取り付けられている電子タグ３１に無線でアクセスして、該電子タグ３１に記憶される燃料タンク関連情報を更新する（Ｓ１０３）。

また、制御手段１４は、セット情報記憶手段１１に、車両関連情報に対応づけて、変更後の燃料タンク関連情報を記憶し（Ｓ１０４）、処理を終了する。

（セット情報送信処理）

車載端末装置１１の制御手段１４は、所定のタイミングで、セット情報記憶手段１１を参照し、セット情報（すなわち、車両関連情報、及び該車両関連情報に対応づけられた燃料タンク関連情報）を読み出す（Ｓ２００）。

上記の所定のタイミングとしては、例えば定期的なタイミング（所定時間ごとに、又は所定走行距離ごとに）、電子タグ３１に記憶される燃料タンク関連情報を更新したタイミング、ユーザが指示したタイミング、又はこれらの組み合わせなどを考えることができる。なお、定期的なタイミングを判断する場合、車載端末装置１１は、内部又は外部のタイマーや燃料電池車両１０の制御システムから取得した情報に基づき、経過時間や走行距離を判断する機能を備える。

次に、制御手段１４は、通信手段１３を制御して、前記読み出したセット情報を、管理装置２０へ送信する（Ｓ２０１）。この際、セット情報記憶手段１１に各関連情報とともに日時情報等が記憶されている場合は、かかる日時情報等に基づき、前回のセット情報送信処理実施タイミング以降に記憶された未送信のセット情報について、送信処理を実行するように構成してもよ

い。

（セット情報受信／登録処理）

管理装置２０の制御手段２３は、通信手段２２を制御して、燃料電池車両１０から送信されるセット情報を受信する（Ｓ３００）。このセット情報には、燃料電池車両１０に取り付けられた燃料タンク３０の燃料タンク関連情報と、燃料電池車両１０の車両関連情報とが含まれている。

次に、制御手段２３は、前記受信したセット情報を関連情報データベース２１に登録する（Ｓ３０１）。

（セット情報管理処理）

管理装置２０の制御手段２３は、管理装置２０の運用者等からの指示に基づき、セット情報データベース２１を参照して、燃料タンク３０に関するセット情報を抽出する処理、前記抽出したセット情報に基づいて、燃料タンク３０の使用履歴情報緒（燃料タンクがどのような車両を経てどのように使用されてきたかなど）をディスプレイ等に提示したり、どの燃料タンクがどの車両に搭載されているかを提示したり、燃料タンク３０の耐久性等を判断する処理などを実行する。

このように本実施形態では、車載端末装置１０又は管理装置２０において、燃料タンク関連情報と車両関連情報とを対応づけたセット情報を記憶・管理する構成を採っているため、燃料タンク３０を複数の車両にわたって継続して使用する場合であっても、燃料タンク３０に関するトレーサビリティを確保することができ、その使用履歴を適切に管理して把握することが可能となる。

（その他）

なお、本発明は、上記実施形態に限定されることなく種々に変形して適用することが可能である。例えば、上記実施形態では燃料タンクの設置場所として燃料電池車両を例に説明しているが、燃料電池車両以外の設置場所に設

置する場合であっても、燃料タンクを複数の設置場所にわたって継続して使用する可能性があるならば、同様の効果を得ることができる。

また上記実施形態では、車載端末装置１１のセット情報記憶手段１２に、車両関連情報及び燃料タンク関連情報のセット情報を記憶する構成としたが、本発明はこのような構成に限られるものではない。例えば、前記セット情報を、セット情報記憶手段１２に代えて又は加えて、燃料タンク３０の電子タグ３１に記憶する構成とすることも考えられる。セット情報記憶手段１２に代えて電子タグ３１に記憶する場合、制御手段１４は、所定の記憶手段を参照して車両関連情報を読み出し（取得し）、電子タグ３１に、該電子タグ３１が記憶する燃料タンク関連情報に対応づけて前記読み出した車両関連情報を記憶する（セット情報を記憶する）。また、セット情報送信処理を実行する際、ＲＦＩＤリーダを制御し、燃料タンク３０に取り付けられている電子タグ３１から前記セット情報を読み出して、管理装置２０に送信する。

また上記実施形態では、燃料タンク関連情報を記憶する手段として電子タグ３１を用いる構成について説明したが、電子タグ３１以外の記憶媒体を用いて燃料タンク関連情報を記憶する構成としてもよい。例えば電子タグ３１に代えて、バーコード、２次元コードなど、電気回路を含まない情報記憶媒体を用いることもできる。この場合、車載端末装置１０は、ＲＦＩＤリーダに代えて、バーコードリーダなど、その情報記憶媒体に応じたリーダを備える。ただし、燃料タンク３０が備える記憶手段がこのような書き換え可能でない情報記憶媒体である場合、更新された燃料タンク関連情報や、車両関連情報及び燃料タンク関連情報のセット情報については、上記実施形態のように載端末装置１１のセット情報記憶手段１２に記憶する必要がある。

また上記実施形態では、車両関連情報を記憶しておく記憶手段としてセット情報記憶手段１２を用いているが、本発明はこのような構成に限られるものではない。例えば、車両関連情報を記憶しておく記憶手段として、上記同

様、例えばバーコード、２次元コードなど、電気回路を含まない情報記憶媒体を用いることも考えられる。

また上記実施形態では、セット情報記憶手段１２に一旦セット情報を記憶しておき、送信時にこれを読み出して送信処理を実行する構成としているが、例えば送信時に、所定の記憶手段から車両関連情報を読み出し、該読み出した車両関連情報に電子タグ３１から取得した燃料タンク関連情報を対応づけてセット情報を作成し、送信処理を実行する構成としてもよい。

請求の範囲

１．　燃料タンクを備えた移動体であって、

前記燃料タンクに関する燃料タンク関連情報と当該移動体に関する移動体関連情報とを対応づけて記憶する記憶手段を備えることを特徴とする移動体。

２．　燃料タンクを備えた移動体であって、

前記燃料タンクが備える第一記憶手段に記憶される燃料タンク関連情報と、当該移動体が備える第二記憶手段に記憶される移動体関連情報とを対応づけて、前記第一記憶手段又は／及び前記第二記憶手段に記憶する制御手段を備えることを特徴とする移動体。

３．　前記制御手段は、前記第一記憶手段を参照して前記燃料タンク関連情報を取得し、前記第二記憶手段に、前記移動体関連情報に対応づけて前記燃料タンク関連情報を記憶することを特徴とする請求項２記載の移動体。

４．　前記制御手段は、前記第二記憶手段を参照して前記移動体関連情報を取得し、前記第一記憶手段に、前記燃料タンク関連情報に対応づけて前記移動体関連情報を記憶することを特徴とする請求項２記載の移動体。

５．　前記制御手段は、前記燃料タンクが当該移動体に取り付けられたタイミングに基づき、前記燃料タンク関連情報と前記移動体関連情報とを対応づけて記憶する処理を実行することを特徴とする請求項２記載の移動体。

６．　前記制御手段は、燃料タンクに対する燃料充填作業が実施されたタイミングに基づき、前記燃料タンク関連情報と前記移動体関連情報とを対応づけて記憶する処理を実行することを特徴とする請求項２記載の移動体。

７．　更に、前記制御手段は、通信手段を制御して、前記第一記憶手段又は前記第二記憶手段に記憶される、燃料タンク関連情報及び該燃料タンク関連情報に対応する移動体関連情報のセットを、移動体の外部に設置される管理装置に対して送信することを特徴とする請求項２記載の移動体。

８．　前記燃料タンク関連情報は、燃料タンクの所有者に関わる情報、燃料

タンクの製造に関わる情報、充填される燃料の属性に関わる情報、充填作業に関わる情報の少なくともいずれか含み、前記移動体関連情報は、移動体の所有者に関わる情報、移動体製造番号、移動体登録番号の少なくともいずれかを含んでいることを特徴とする請求項１又は２記載の移動体。

９．　前記燃料タンクが燃料ガスタンク、高圧ガスタンク、水素タンクの少なくともいずれかに該当することを特徴とする請求項１又は２記載の移動体。

１０．　前記燃料タンクが備える第一記憶手段は、電子タグであり、前記制御手段は、当該移動体が備えるＲＦＩＤリーダを介して前記電子タグにアクセスすることを特徴とする請求項２記載の移動体。

１１．　前記移動体が燃料電池車両であることを特徴とする請求項１記載の移動体。

１２．　移動体に取り付けられる燃料タンクの管理装置であって、

移動体から送信される、該移動体に取り付けられた燃料タンクの関連情報、及び該移動体の移動体関連情報のセットを受信する手段と、

前記受信したセットに含まれる燃料タンク関連情報と移動体関連情報とを対応づけてデータベースに登録する手段とを備えることを特徴とする管理装置。

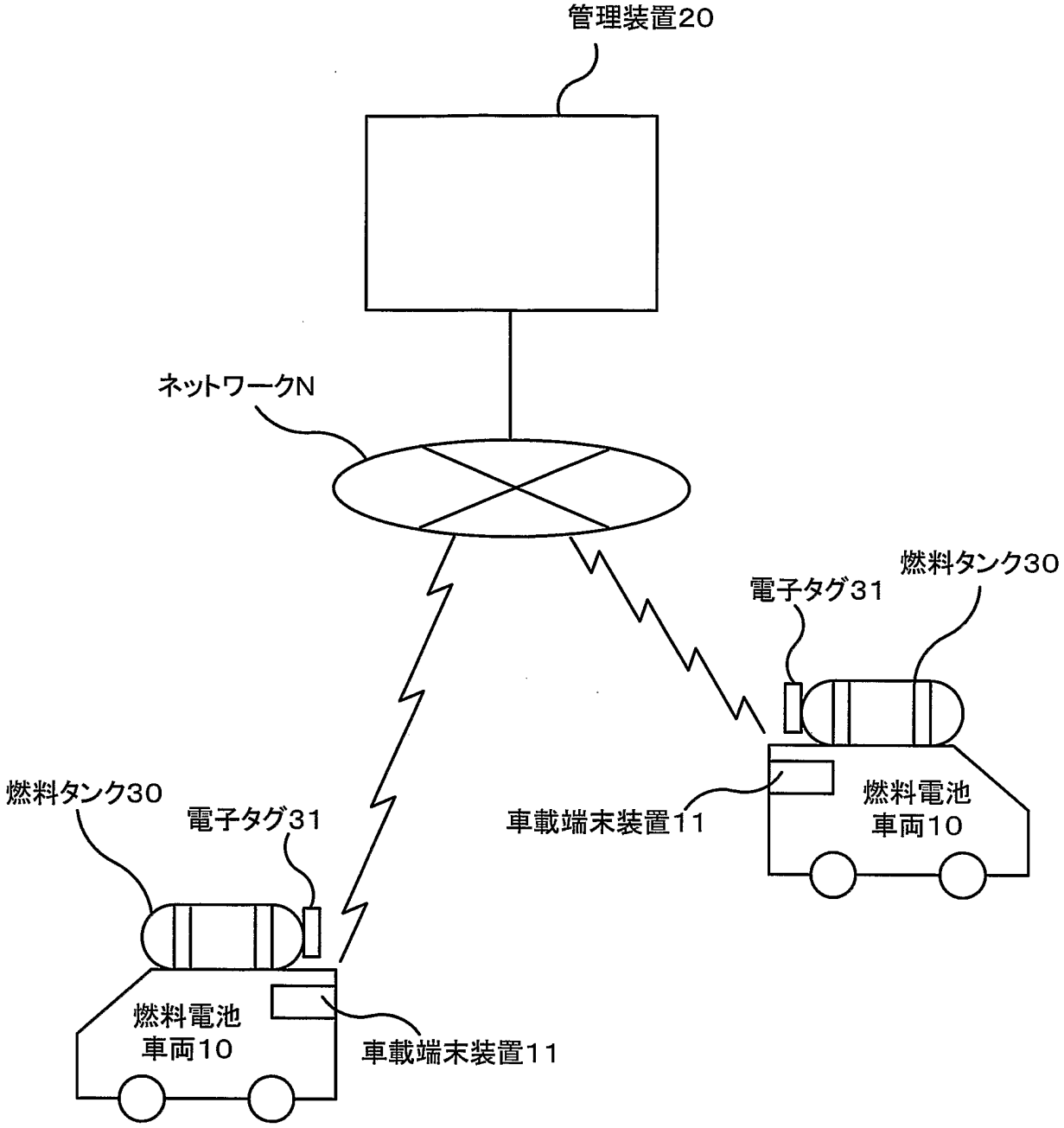
１３．　移動体に取り付けられる燃料タンクの管理方法であって、

燃料タンクが備える第一記憶手段に記憶される燃料タンク関連情報と、前記移動体が備える第二記憶手段に記憶される移動体関連情報とを対応づけて、前記第一記憶手段又は／及び前記第二記憶手段に記憶する工程と、

前記第一記憶手段又は前記第二記憶手段に記憶される、燃料タンク関連情報及び該燃料タンク関連情報に対応する移動体関連情報のセットを、移動体の外部に設置される管理装置に対して送信する工程と、

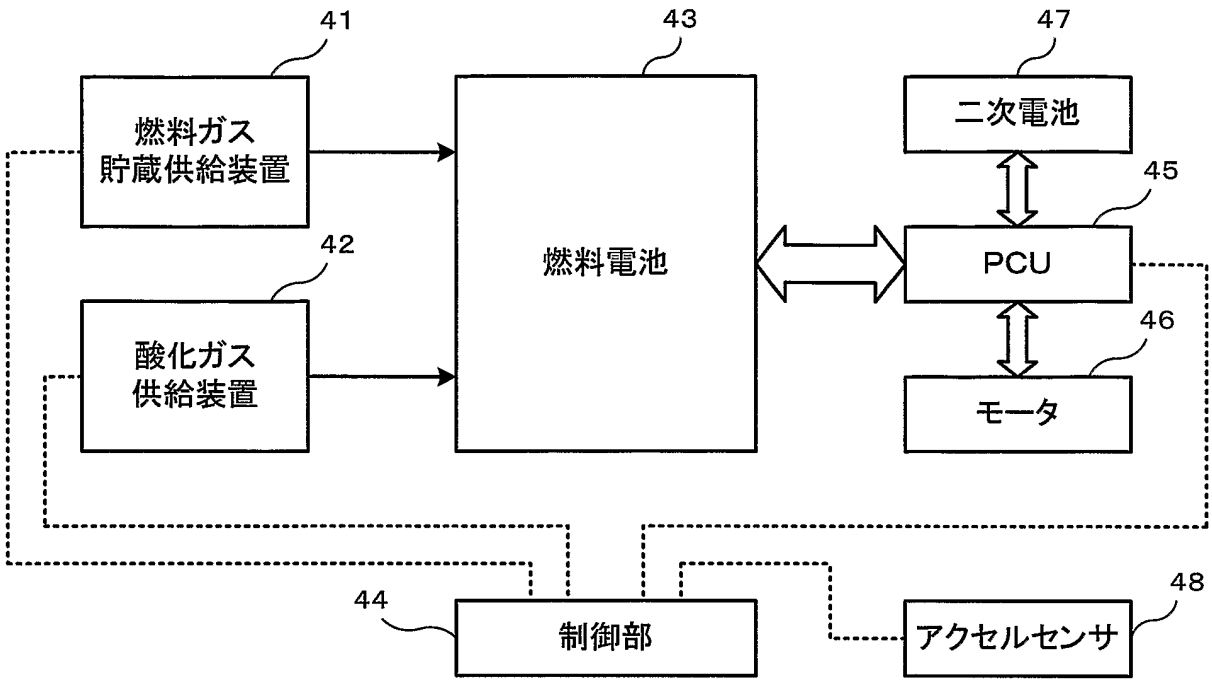
を備えることを特徴とする管理方法。

図1



管理システム 100

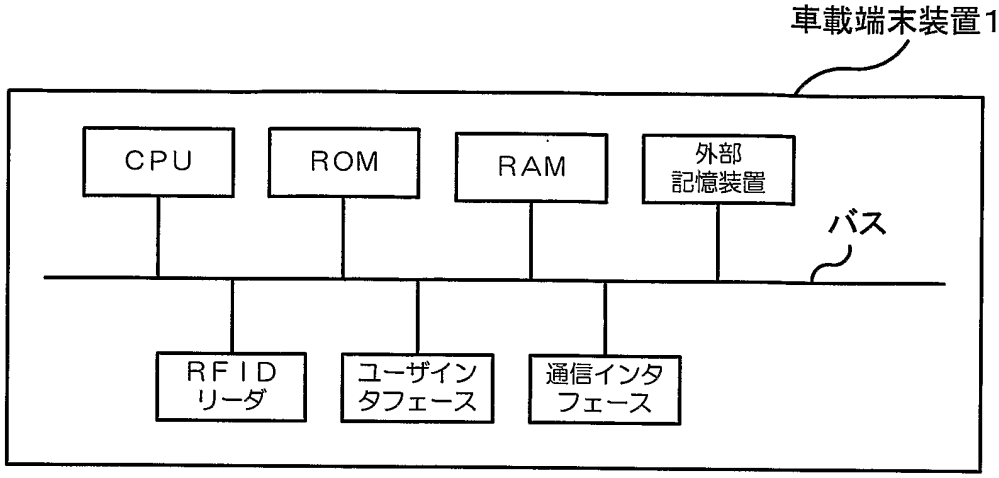
図2



燃料電池システム 40

図3

(A)


車載端末装置11
CPU
ROM
RAM
外部
記憶装置
バス
RFID
リーダ
ユーザイン
タフェース
通信インタ
フェース

(B)

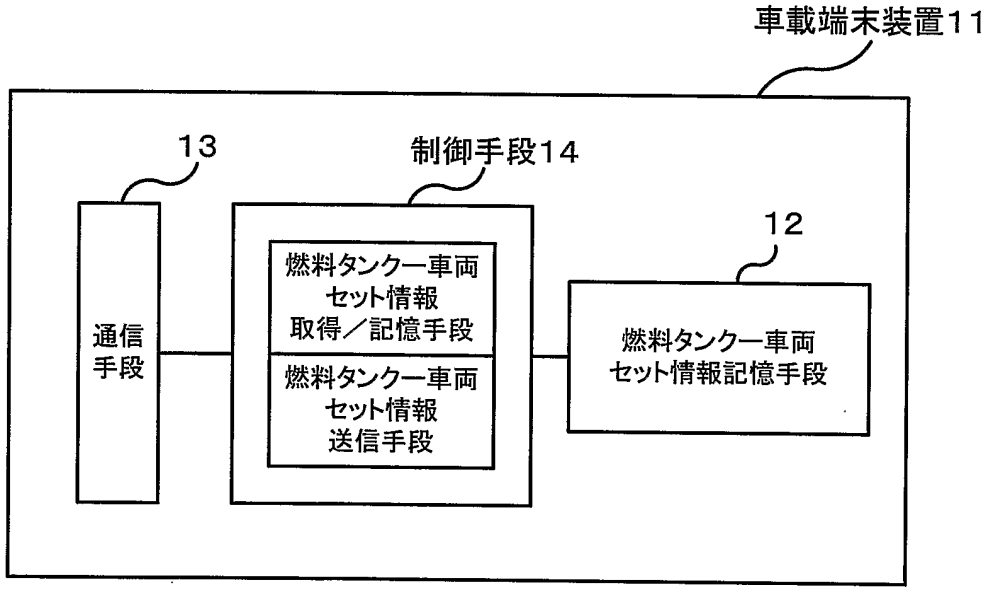
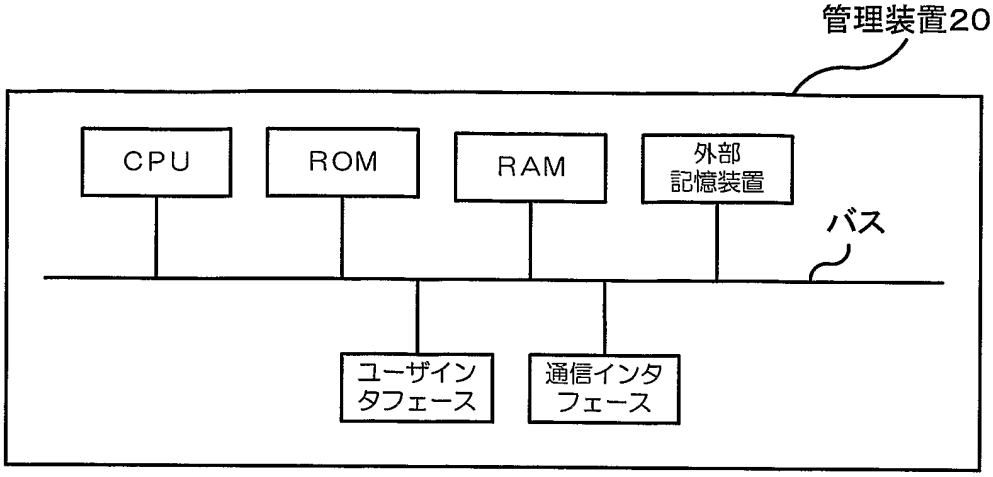

車載端末装置11
13
制御手段14
12
通信
手段
燃料タンク一車両
セット情報
取得／記憶手段
燃料タンク一車両
セット情報
送信手段
燃料タンク一車両
セット情報記憶手段

図4

(A)


管理装置20
CPU
ROM
RAM
外部
記憶装置
バス
ユーザイン
タフェース
通信インタ
フェース

(B)

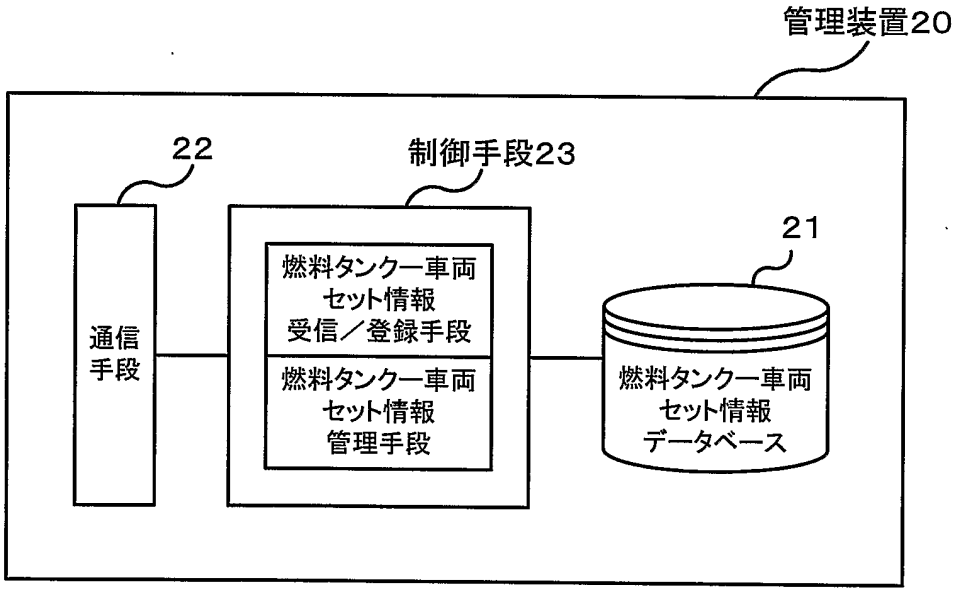

管理装置20
22
制御手段23
21
通信
手段
燃料タンク一車両
セット情報
受信／登録手段
燃料タンク一車両
セット情報
管理手段
燃料タンク一車両
セット情報
データベース

図5

日時情報	車両関連情報			燃料タンク関連情報			
	所有者	車体番号	ナンバープレート番号	所有者	製造番号製造日	燃料種別	充填日
2005 01／01							
2005 02／01							
2005 03／01							

図6

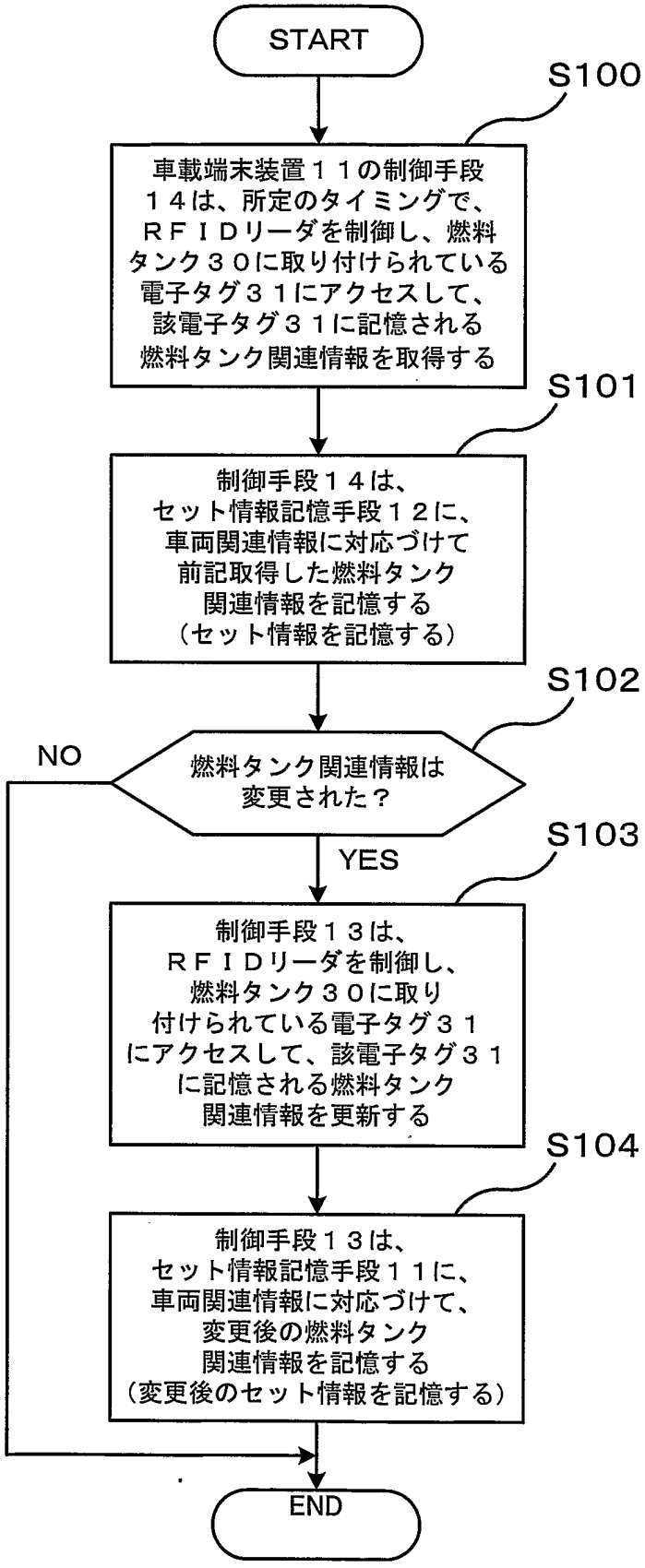
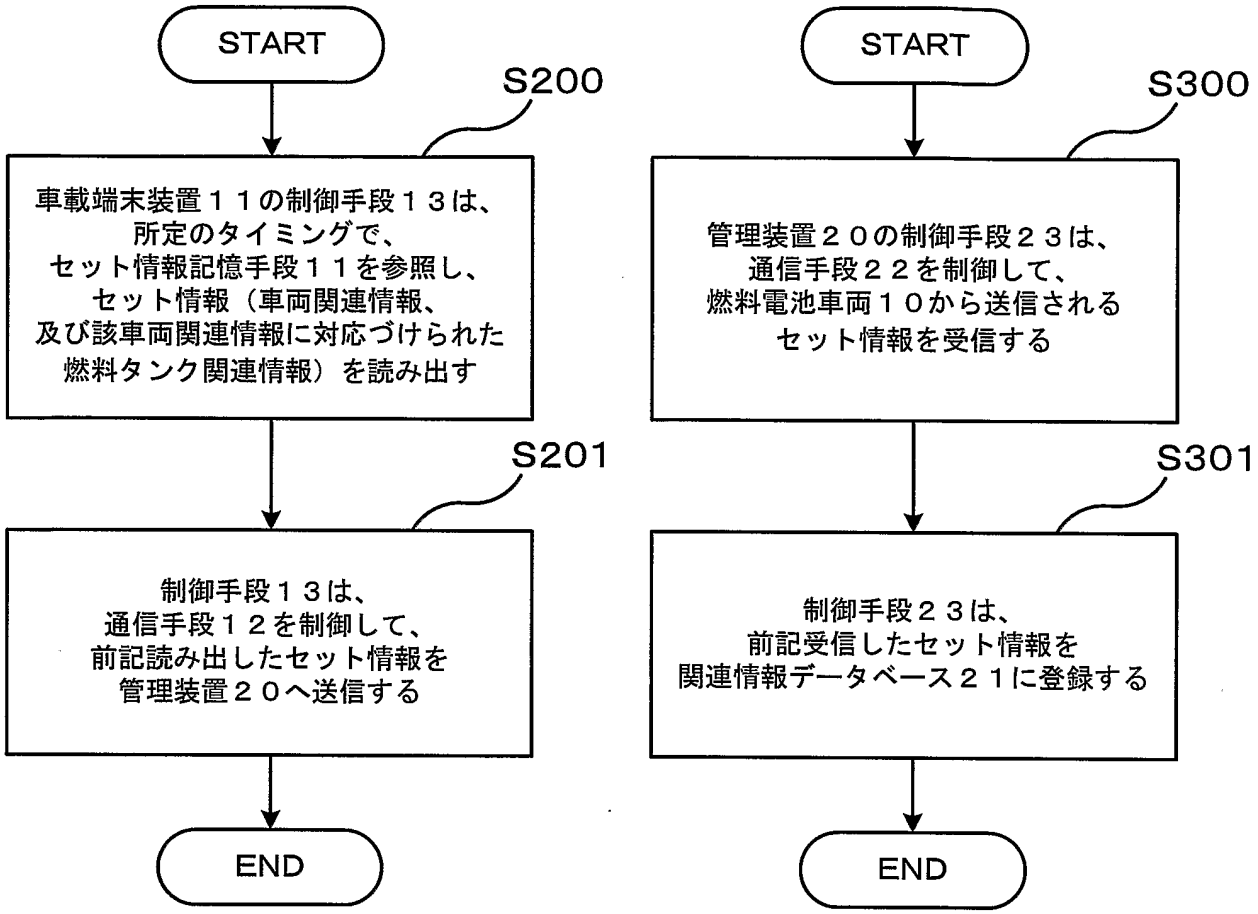

START
S100
車載端末装置１１の制御手段１４は、所定のタイミングで、ＲＦＩＤリーダを制御し、燃料タンク３０に取り付けられている電子タグ３１にアクセスして、該電子タグ３１に記憶される燃料タンク関連情報を取得する
S101
制御手段１４は、セット情報記憶手段１２に、車両関連情報に対応づけて前記取得した燃料タンク関連情報を記憶する（セット情報を記憶する）
S102
燃料タンク関連情報は変更された？
NO
YES
S103
制御手段１３は、ＲＦＩＤリーダを制御し、燃料タンク３０に取り付けられている電子タグ３１にアクセスして、該電子タグ３１に記憶される燃料タンク関連情報を更新する
S104
制御手段１３は、セット情報記憶手段１１に、車両関連情報に対応づけて、変更後の燃料タンク関連情報を記憶する（変更後のセット情報を記憶する）
END

図7


START
S200
車載端末装置１１の制御手段１３は、
所定のタイミングで、
セット情報記憶手段１１を参照し、
セット情報（車両関連情報、
及び該車両関連情報に対応づけられた
燃料タンク関連情報）を読み出す
S201
制御手段１３は、
通信手段１２を制御して、
前記読み出したセット情報を
管理装置２０へ送信する
END
START
S300
管理装置２０の制御手段２３は、
通信手段２２を制御して、
燃料電池車両１０から送信される
セット情報を受信する
S301
制御手段２３は、
前記受信したセット情報を
関連情報データベース２１に登録する
END

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2006/307517

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F17C13/02(2006.01), ***G06Q50/00***(2006.01), *B60S5/02*(2006.01)

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)
F17C13/02, G06Q50/00, B60S5/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006

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.
X Y	JP 2003-269693 A (Honda Motor Co., Ltd.), 25 September, 2003 (25.09.03), Full text; Figs. 1 to 9 (Family: none)	1,8-9,11 6
Y	JP 2003-049996 A (Sony Corp.), 21 February, 2003 (21.02.03), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-13
Y	JP 2004-005087 A (Nihon Kaiyo Kabushiki Kaisha), 08 January, 2004 (08.01.04), Page 8, line 30 to page 11, line 44; Fig. 1 (Family: none)	1-13

☐ 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	Date of mailing of the international search report
04 July, 2006 (04.07.06)	18 July, 2006 (18.07.06)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００６／３０７５１７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　*F17C13/02(2006.01), G06Q50/00(2006.01),* B60S5/02(2006.01)

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））

Int.Cl.　F17C13/02, G06Q50/00, B60S5/02

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

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００６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	関連する請求の範囲の番号
Ｘ	ＪＰ　２００３－２６９６９３　Ａ（本田技研工業株式会社） ２００３．０９．２５，全文及び図１－９（ファミリーなし）	１，８－９，１１
Ｙ		６
Ｙ	ＪＰ　２００３－０４９９９６　Ａ（ソニー株式会社） ２００３．０２．２１，全文及び図１－７（ファミリーなし）	１－１３

☑　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。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「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矛盾するものではなく、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 ０４．０７．２００６	国際調査報告の発送日 １８．０７．２００６
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｎ　９６２７ 倉田　和博 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３６１

Ｃ（続き）．　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	関連する請求の範囲の番号
Ｙ	ＪＰ　２００４－００５０８７　Ａ（日本海洋株式会社） ２００４．０１．０８，第８頁第３０行－第１１頁第４４行及び図１（ファミリーなし）	１－１３