

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4576747号
(P4576747)

(45) 発行日 平成22年11月10日(2010.11.10)

(24) 登録日 平成22年9月3日(2010.9.3)

(51) Int.Cl.	F I
B6OR 16/033 (2006.01)	B6OR 16/02 67OP
B6OR 25/00 (2006.01)	B6OR 25/00 606
B6OR 25/04 (2006.01)	B6OR 25/04 608
B6OR 25/10 (2006.01)	B6OR 25/10 617
E05B 49/00 (2006.01)	E05B 49/00 K

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2001-147798 (P2001-147798)
 (22) 出願日 平成13年5月17日(2001.5.17)
 (65) 公開番号 特開2002-337633 (P2002-337633A)
 (43) 公開日 平成14年11月27日(2002.11.27)
 審査請求日 平成19年7月3日(2007.7.3)

(73) 特許権者 000004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74) 代理人 100082500
 弁理士 足立 勉
 (72) 発明者 岩村 剛宏
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内
 (72) 発明者 加藤 耕治
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内
 (72) 発明者 森下 敏之
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載システム用電源制御システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両に搭載された車載システムへ電源を供給する電源供給部と、
 前記電源供給部から前記車載システムへの電源供給を制御する車載システム起動停止制
 御部とを備え、

前記車載システム起動停止制御部は、

前記ユーザ端末と前記識別コードの送受信を行うとともに、車両に関する車両データを
 送受信する送受信部と、

前記送受信部によって受信された識別コードを照合し、または、前記送受信部へ送信す
 る識別コードを転送するID制御部とを備え、

前記電源供給部より常時電源の供給を受け、前記ユーザ端末との間で、識別コードの照
 合を行った上で、前記車載システムの起動停止を指示するユーザ端末からの信号に基づい
 て前記車載システムへの電源の供給を制御し、

前記車載システムへの電源供給を停止する際には、前記車両データを、前記送受信部を
 介して前記ユーザ端末へ送信し、

前記車載システムへの電源供給を開始する際には、前記車両データを、前記送受信部を
 介して前記ユーザ端末から受信し、

前記ユーザ端末は、

前記車載システム起動停止制御部と前記識別コードの送受信を行うとともに、前記車両
 データを送受信する送受信部と、

前記送受信部によって受信された識別コードを照合し、または、前記送受信部へ送信する識別コードを転送する I D 制御部と、

前記送受信部を介して、前記車載システム軌道停止制御部から送受信された前記車両データをバックアップするバックアップメモリと、

を備え、

前記車載システムの電源供給を停止させる際には、前記車両データを、前記送受信部を介して前記車載システム起動停止部から受信して前記バックアップメモリにバックアップし、

前記車載システムの電源供給を開始させる際には、前記バックアップメモリにバックアップした前記車両データを、前記送受信部を介して前記車載システム停止部へ送信すること

10

を特徴とする車載システム用電源制御システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の車載システム用電源制御システムにおいて、

前記 I D 制御部は、

識別コードを照合する I D 照合回路と、

I D を格納しておく I D メモリとを備えること

を特徴とする車載システム用電源制御システム。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の車載システム用電源制御システムにおいて、

20

前記ユーザ端末と前記車載システム起動停止制御部との通信は情報を暗号化して行うこと

を特徴とする車載システム用電源制御システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

車載システム用電源制御システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

30

従来より自動車のワイヤレスドアロックシステムとして、キーレスエントリーやスマートエントリーシステムが実用化されている。そしてさらにこうしたシステムに用いられる電子キーに多数の機能を持たせ、ドアロックのみならず、イモビライザ、ステアリングロックなどの様々な制御を 1 つの電子キーで簡便に行うことが実現されている。また、こうした電子キーの機能はさらに充実していくことが予想され、車両に搭載される電装品に関しても今後さらに追加されることが予想される。

【0003】

図 4 に従来の車両の電源供給システムとスマートエントリーシステムの構成を示す。車載システム部 90 は、バッテリー電源コネクタを介してバッテリー 82 から常時電源の供給を受ける電源供給システムと、イグニッションスイッチ 86 がアクセサリオンの状態の時にアクセサリ電源コネクタを介してバッテリー 82 から電源の供給を受ける電源供給システムを持つ。ユーザがイグニッションスイッチをアクセサリオフするとスイッチ 84 がアクセサリ電源の供給を遮断する。

40

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、アクセサリ電源がオフであっても、例えばスマートエントリー 3 からのドアロック解除信号を送受信回路 72 で受信して ECU 92a がドアロック 92c を制御するためなどのために、バッテリー電源コネクタから電源の供給を受ける必要がある。このように自動車の電装品にはアクセサリ電源をオフしていても、また、各車載機能を停止していても、バッテリー電源コネクタを介してリーク電流や車載データバックアップ電流などの暗

50

電流が流れる。したがって、前述のように電装品が追加されると暗電流も増加してしまう。例えば、自動車¹を船により輸送する場合などには、長時間自動車を利用しないため、暗電流によってバッテリー電源が消費され尽くし、いわゆる「バッテリー上がり」しやすい状態になる。現状では自動車をバッテリー上がりなく放置できる期間は50日前後とされている。しかし、市場ではこれを100日程度までに延ばしたいという要望があり、暗電流の低減措置が必要である。

【0005】

そこで本発明は、暗電流を低減することのできる車載システム用電源制御システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】

上述した問題点を解決するためになされた請求項1に記載の車載システム用電源制御システムによれば、ユーザ端末からの信号に基づいて、車載システムへの電源供給を制御することができる。例えば、ユーザ（指示を入力する人）からユーザ端末に車載システム停止の指示が入力された場合、ユーザ端末は車載システム停止信号を送信する。そして車載システム起動停止制御部がその信号を受信して車載システムへの電源供給を遮断（停止）する。一方、ユーザからユーザ端末に車載システム起動の指示が入力された場合、ユーザ端末は車載システム起動信号を送信する。そして車載システム起動停止制御部がその信号を受信して車載システムへの電源供給を開始することができる。すなわち、車載システム起動停止制御部には、常時電源が供給されているため、車載システムの電源供給を遮断した場合であってもユーザ端末からの信号を受信して電源供給の制御を行うことができるのである。

【0007】

つまり、車載システムと車載システム起動停止制御部の電源供給システムを分割し、ユーザ端末からの信号に従って、車載システム停止時には車載システム起動停止制御部のみを動作させ、車載システムへの電源を遮断することで、従来流れていた車載システムへの暗電流を大幅に低減することができる。

【0008】

さらに、識別コード（ID）の照合を行うことで、安全に停止・始動させることができる。

そして、このような識別コードは、ユーザ端末に記憶された各ユーザ端末固有の識別コードをユーザ端末側から送信して、車載システム起動停止制御部に記憶された識別コードと照合するようにしてもよいし、車載システム起動停止制御部からユーザ端末に識別コードを送信して照合するようにしてもよい。もちろん双方の照合とも行うようにすれば、より高いセキュリティを実現することができる。

ところで、上述のようにして、車載システム起動停止制御部が車載システムへの電源供給を遮断してしまうと、従来車載システムでアクセサリスイッチがオフの場合に供給されていた電源によって保持していたRAM等のデータが消えてしまうことになる。そこでこのようなデータは、送受信部を介してユーザ端末へ送受信できるようにするとよい。このようにすれば、送信された車両データを受信して保持し、保持したデータを送信する送受信部を設けることで、車両データを保持することができる。

つまり、バックアップメモリをユーザ端末に備えておき、車載システムへの電源供給を遮断する前に車載システム起動停止制御部から車両データを、ユーザ端末のバックアップメモリへ送受信部を介して転送する。一方、ユーザ端末からの起動指示とともにバックアップメモリにバックアップした車両データを、車載システム起動停止制御部へ送受信部を介して送信し、車載システム起動停止制御部では、この車両データを受信して車載システムへ転送する。このようにして、車載システムへの電源供給が遮断された場合に車両データを保持することができる。

このような構成によれば、車載システム起動停止制御部にEEPROMのような特殊なデバイスを使うことなく、車両データをバックアップすることができ、車載システムの電

10

20

30

40

50

源供給を完全にストップして暗電流を減らすことができる。

また、このようなシステムのID制御部は例えば請求項2のように構成するとよい。

【0009】

また、請求項3に示すように、ユーザ端末と車載システム起動停止制御部との通信を暗号化して行うことで、さらにセキュリティを高めることができ、さらに安全に車載システムへの電源を制御することができる。

ところで電源供給部の供給する電源は、例えば発電装置等でもよいが、一般的にはバッテリーを用いる。そこで、バッテリーから車載システムへの電源経路のうち、車載システムと車載システムのバッテリー電源コネクタとの間にスイッチを設け、このスイッチを車載システム起動停止制御部から制御するように構成するとよい。車載システム起動停止制御部は、車載システム停止時にこのスイッチを切るように制御することで暗電流をなくすことができる。

【0011】

さて、このように車載システム起動停止制御部が車載システムへ供給する電源の制御を行った際には、請求項11に示すように、その制御を行ったことを報知するとよい。例えば、電源の供給を制御した際に所定の音を鳴らすようにしたり、光や表示で報知するようにしたりする。このような報知をする場合には、車載システムへの電源供給を開始したのが、電源供給を遮断したのかを区別できるように報知するとよい。なお、音は単なるピープ音等でもよいし、例えば音声等でその制御内容を知らせるものでもよい。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明が適用された実施例について図面を用いて説明する。なお、本発明の実施の形態は、下記の実施例に何ら限定されることなく、本発明の技術的範囲に属する限り種々の形態を採りうることは言うまでもない。

[第1実施例]

図1に第1実施例としての車載システム用電源制御システムを示す。図1に示す車載システム用電源制御システムは、送信部9とID制御部20を備えたユーザ端末1と、車載システム起動停止制御部30と電源供給部40と車載システム部50とを備えた車両2からなる。

【0014】

ユーザ端末1の送信部9は、アンテナ11と送信回路12とを備え、ID制御部20はID転送回路21とIDメモリ22とを備える。

車両2の車載システム起動停止制御部30は、アンテナ31aと受信回路31bとを備えた受信部31と、ID照合回路34aとIDメモリ34bとを備えたID制御部34とを備える。電源供給部40は、バッテリー42とスイッチ44とイグニッションスイッチ46とスイッチ48とを備える。そして、車載システム部50は、エンジン51と、ECU52a・エンジン制御部52b・ドアロック52c・コイルバック52d・車両データ格納メモリ52e等を備えた車載電装品52を備える。車両データ格納メモリ52eは、電源が供給されない場合でもデータを保持できるEEPROMなどを用いる。そして、ECU52a、エンジン制御部52b、ドアロック52c、コイルバック52d等で発生する車両データは車両データ格納メモリ52eに記憶する。したがって電源遮断時にも車両データは保持される。なお、車両データ格納メモリ52eに格納するデータは、エンジン制御のコンピュータバックアップデータだけでなく、例えば、時計、ルームミラー、シートやハンドル位置、エアコンの設定の好みなどの様々な個別のセッティングデータであってもよい。

【0015】

車載システム起動停止制御部30に対して電源供給部40はバッテリー42から電源を常時供給している。また、イグニッションスイッチ46からアクセサリONの指示が入力された後にスイッチ44を導通状態とし、車載システム部50のアクセサリ電源コネクタに対しバッテリー42からの電源を供給する。そして、車載システム起動停止制御部30からの

起動信号及び停止信号に基づいてスイッチ 4 8 を導通、遮断し、バッテリー 4 2 から車載システム部 5 0 のバッテリー電源コネクタへの電源供給を制御する。

【 0 0 1 6 】

この制御のうち、車載システム部 5 0 を起動する場合の車載システム用電源制御システムの動作について説明する。

ユーザ端末 1 に起動指示が入力されると、ユーザ端末 1 において ID メモリ 2 2 に格納している識別コードとしての ID を、ID 転送回路 2 1 が送受信回路 1 2 及びアンテナ 1 1 を通じて車載システム起動停止制御部に対して送信する。

【 0 0 1 7 】

次に、車載システム起動停止制御部 3 0 は、アンテナ 3 1 a、受信回路 3 1 b を用いてその ID を受信する。ID 照合回路 3 4 a は、受信回路 3 1 b で受信した ID を ID メモリ 3 4 b 中の ID と比較し、照合（認証）を行う。

ID の照合に成功すると車載システム起動停止制御部 3 0 は、電源供給部 4 0 のスイッチ 4 8 へ接続信号を出力する。スイッチ 4 8 は車載システム起動停止制御部からの接続信号を受けるとバッテリー 4 2 からバッテリー電源コネクタへの経路を導通状態にする（オンにする）。したがって、車載システム部 5 0 へ電源が供給される。スイッチ 4 8 への接続信号の出力後、車載システム起動停止制御部 3 0 は、コールバック 5 2 d を用いてハザードランプを点滅させ音を出力し、ユーザに対して車載システム部 5 0 が起動したことを知らせる。

【 0 0 1 8 】

同様に、車載システム部 5 0 を停止する場合について次に説明する。

このときユーザはすでにイグニッションスイッチ 4 6 をオフしているものとする。（車両の操作としてエンジンなどをオフしてから各車載電装品の電源をオフするのが通例である。）

ユーザ端末 1 に停止指示が入力されると、ユーザ端末 1 の ID メモリ 2 2 に格納してある ID を ID 転送回路 2 1 から送信回路 1 2、アンテナ 1 1 を通じて車載システム起動停止制御部 3 0 に対して送信する。

【 0 0 1 9 】

車載システム起動停止制御部 3 0 では、アンテナ 3 1 a、受信回路 3 1 b を用いて ID を受信する。ID 照合回路 3 4 a は、受信回路 3 1 b で受信した ID を ID メモリ 3 4 b 中の ID と比較し、照合を行う。

ID の照合に成功すると、車載システム起動停止制御部 3 0 では、コールバック 5 2 d を用いてハザードランプを点滅させ音を出力し、ユーザに対してこれから車載システム部 5 0 が停止することを知らせる。その後、車載システム起動停止制御部 3 0 は、スイッチ 4 8 へ切断信号を出力する。スイッチ 4 8 は車載システム起動停止制御部 3 0 からの切断信号を受けると、バッテリー 4 2 からバッテリー電源コネクタへの経路を切断状態にする（オフにする）。したがって、車載システム部 5 0 へ電源供給が停止する。

【 0 0 2 0 】

このように、車載システム部 5 0 への電源を制御する車載システム起動停止制御部 3 0 とスイッチ 4 8 を設けることで、車載システム部 5 0 の停止時には、バッテリー 4 2 からの電源供給を断ち、暗電流を減らすことができる。

なお、ユーザ端末 1 は、電子鍵、ID カードや携帯電話などデータ送信機能を持つ端末を用いることができる。またユーザ端末 1 と車載システム起動停止制御部 3 0 の間の通信は電波だけでなく、赤外線など他の通信方法を用いてもよい。

[第 2 実施例]

図 2 に第 2 実施例としての車載システム用電源制御システムを示す。図 2 に示す車載システム用電源制御システムは、第 1 実施例の車載システム用電源制御システムに、車両 2 側からユーザ端末 1 に対して ID を送信し、照合させる機能を付加したものである。

【 0 0 2 1 】

第 1 実施例の図 1 の車載システム用電源制御システムとの構成の差異は、ユーザ端末 1 の

10

20

30

40

50

構成として、図1の送信回路12を送受信回路13として送信部9を送受信部10とし、図1のID転送回路21をID照合ID転送回路23とした点と、車両2において、図1の受信回路31bを送受信回路32bとして受信部31を送受信部32とし、図1のID照合回路34aをID照合ID転送回路34cとした点である(図2参照)。

【0022】

そして、第1実施例と同様に、ユーザ端末1は、IDメモリ22に記憶されたIDを、ID照合ID転送回路23、送受信回路13、アンテナ11を通じて車載システム起動停止制御部30へ送信し、車載システム起動停止制御部30はアンテナ32a、送受信回路32bでIDを受信して、ID照合ID転送回路34cでIDメモリ34bに記憶されているIDと照合する。

10

【0023】

照合に成功すると、ID照合ID転送回路34cは、IDメモリ34bに記憶されているIDを送受信回路32b、アンテナ32aを通じてユーザ端末1へ送信する。ユーザ端末1ではアンテナ11、送受信回路13でこのIDを受信し、ID照合ID転送回路23がIDメモリ22に記憶されたIDと受信したIDを照合する。照合に成功するとID照合ID転送回路23は照合に成功した旨を示す情報をIDメモリ22に記憶されたIDとともに送受信回路13及びアンテナ11を通じて送信する。車載システム起動停止制御部30は、送受信部32を介してこの情報とIDとを受信し、ID照合ID転送回路34cがIDメモリ34bに記憶されたIDと受信したIDとを照合して、照合に成功すると、スイッチ48の制御を第1実施例と同様に行う。

20

【0024】

このように、ユーザ端末1と車載システム起動停止制御部30の間で相互にIDの認証を行うことで、さらにセキュリティを高めることができる。

[第3実施例]

図3に第3実施例としての車載システム用電源制御システムを示す。図3に示す車載システム用電源制御システムは、第2実施例の車載システム用電源制御システムに、車両データの転送機能を付加したものである。

【0025】

第2実施例の構成に付加した点は、車載システム起動停止制御部30に、車載システム部50の車両データ格納メモリ52eに格納されている車両データを送受信部32を通じて、ユーザ端末1側へ送信するための車両データ転送回路36を設けた点と、ユーザ端末1に送受信部10で受信した車両データを格納し、格納した車両データを送受信部10を通じて転送するための車両データ転送部60を設けた点である。

30

【0026】

次にこの車載システム用電源制御システムの動作に関し、主に第1実施例及び第2実施例と異なる点について説明する。

車載システム部50を起動する場合には、第1実施例または第2実施例と同様にして、ユーザ端末1と車載システム起動停止制御部30の間でIDの照合を行う。そしてIDの照合に成功すると、車載システム起動停止制御部30は電源供給部40のスイッチ48へ起動信号を出力し、スイッチ48はオンとなり、バッテリー電源コネクタへ電源が供給される。ユーザ端末1は、バッテリー電源コネクタに電源が供給された後に、車両データバックアップ用メモリ62に記憶された車両データを車両データ転送回路61及び送受信部10を通じて車両2側へ送信する。車両2の車載システム起動停止制御部30ではこの車両データを送受信部32及び車両データ転送回路36を通じて車両データ格納メモリ52eへ転送して格納する。

40

【0027】

また車載システム起動停止制御部30は、車載システム部50への電源を供給させた後、コールバック52dを用いてハザードランプを点滅させ音を出力し、ユーザに対して車載システム部50が起動したことを知らせる。

同様に、車載システム部50を停止する場合の動作について説明する。

50

【 0 0 2 8 】

すでに、ユーザがイグニッションスイッチ 4 6 をオフして、アクセサリ電源がオフされているものとする。

第 1 実施例または第 2 実施例と同様にしてユーザ端末 1 と車載システム起動停止制御部 3 0 との間で I D の照合を行う。

【 0 0 2 9 】

I D の照合に成功すると、車載システム起動停止制御部 3 0 は、車両データ格納メモリ 5 2 e に格納された車両データを車両データ転送回路 3 6 及び送受信部 3 2 を通じてユーザ端末 1 へ送信する。

ユーザ端末 1 は、この車両データを送受信部 1 0 及び車両データ転送回路 6 1 を通じて車両データバックアップ用メモリ 6 2 に格納してバックアップする。

【 0 0 3 0 】

また、車載システム起動停止制御部 3 0 は、コールバック 5 2 d を制御してハザードランプを点滅させ音を出力し、ユーザに対してこれから車載システム部 5 0 を停止させることを知らせる。

車両データの送信とユーザに対するコールバックが終了すると、車載システム起動停止制御部 3 0 は電源供給部 4 0 のスイッチ 4 8 に切断信号を出力し、スイッチ 4 8 はオフとなり、バッテリー電源コネクタへの電源の供給がストップし、車載システム部 5 0 が停止する。

【 0 0 3 1 】

このような構成によれば、車両データ格納メモリ 5 2 e を E E P R O M のような特殊なデバイスを使うことなく、車両データ格納メモリに記憶されたデータをバックアップすることができ、車載システム部 5 0 の電源供給を完全にストップして暗電流を減らすことができる。

【 0 0 3 2 】

なお、バッテリー電源コネクタに電源が供給された後に車両データバックアップ用メモリに記憶された車両データを転送するためには、車両データ転送回路 6 1 が、I D 照合 I D 転送回路 3 4 c での I D の転送後、車載システム部 5 0 を起動させるために必要な時間が経過した際に車両データバックアップ用メモリから車両データを転送するようにしてもよいし、車載システム起動停止制御部 3 0 が車載システム部 5 0 への電源を供給したことを送受信部 3 2 を通じてユーザ端末 1 の車両データ転送回路 6 1 へ通知し、この通知を受け取った場合に車両データ転送回路 6 1 が車両データを送受信部 1 0 を通じて送信するようにしてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 第 1 実施例の車載システム用電源制御システムの構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 第 2 実施例の車載システム用電源制御システムの構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 第 3 実施例の車載システム用電源制御システムの構成を示すブロック図である。

【 図 4 】 従来の車両の電源供給システムとスマートエントリーシステムの構成を示すブロック図である。

【 符号の説明 】

1 ... ユーザ端末	2 , 4 ... 車両
3 ... スマートエントリー	9 ... 送信部
1 0 ... 送受信部	1 1 ... アンテナ
1 2 ... 送信回路	1 3 ... 送受信回路
2 0 ... I D 制御部	2 1 ... I D 転送回路
2 2 ... I D メモリ	2 3 ... I D 照合 I D 転送回路
3 0 ... 車載システム起動停止制御部	3 1 ... 受信部
3 1 a ... アンテナ	3 1 b ... 受信回路
3 2 ... 送受信部	3 2 a ... アンテナ
3 2 c ... 送受信回路	3 4 ... I D 制御部

10

20

30

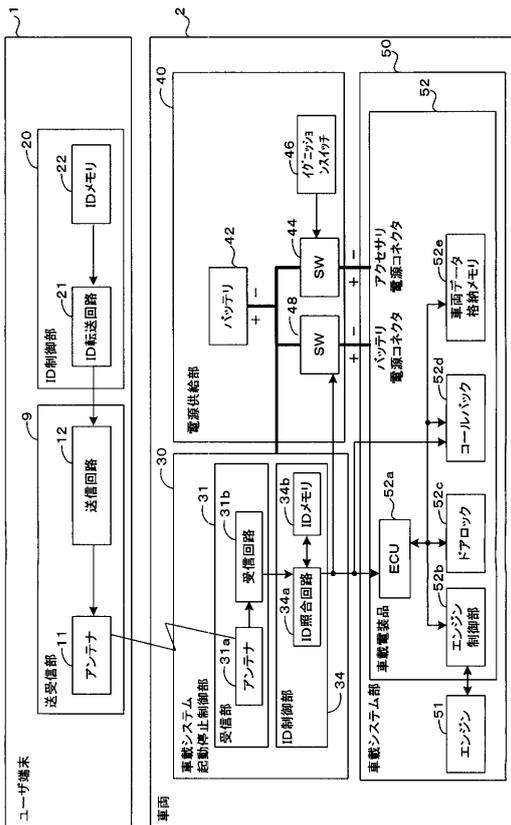
40

50

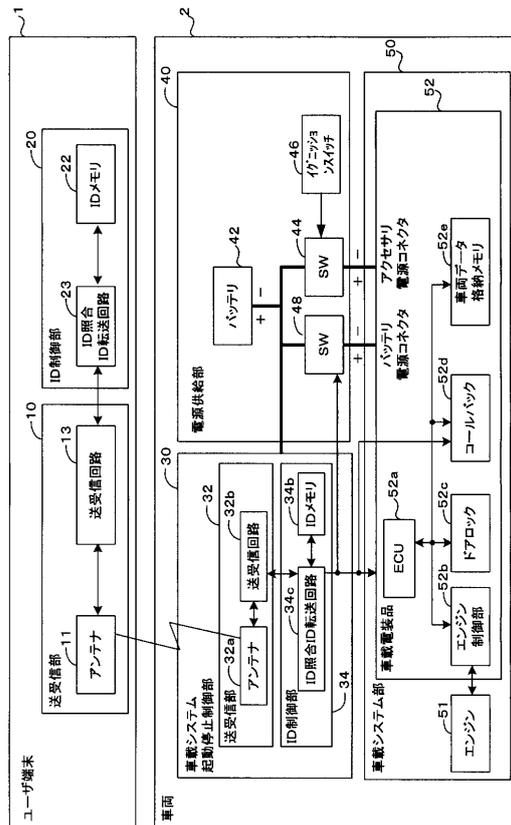
- 3 4 a ... I D 照合回路
- 3 4 c ... I D 照合 I D 転送回路
- 4 0 ... 電源供給部
- 4 4 ... スイッチ
- 4 8 ... スイッチ
- 5 1 ... エンジン
- 5 2 a ... E C U
- 5 2 c ... ドアロック
- 5 2 e ... 車両データ格納メモリ
- 6 1 ... 車両データ転送回路
- 7 2 ... 送受信回路
- 9 0 ... 車載システム部

- 3 4 b ... I D メモリ
- 3 6 ... 車両データ転送回路
- 4 2 ... バッテリ
- 4 6 ... イグニッションスイッチ
- 5 0 ... 車載システム部
- 5 2 ... 車載電装品
- 5 2 b ... エンジン制御部
- 5 2 d ... コールバック
- 6 0 ... 車両データ転送部
- 6 2 ... 車両データバックアップ用メモリ
- 8 4 ... スイッチ
- 9 2 c ... ドアロック

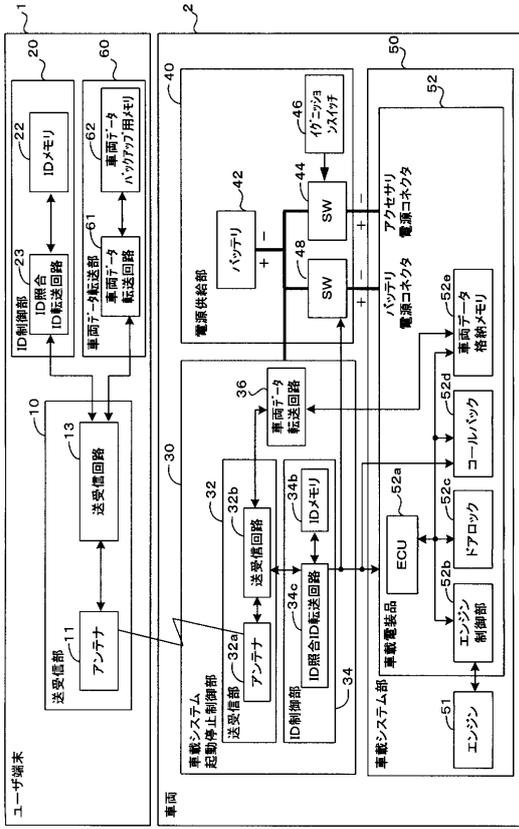
【 図 1 】



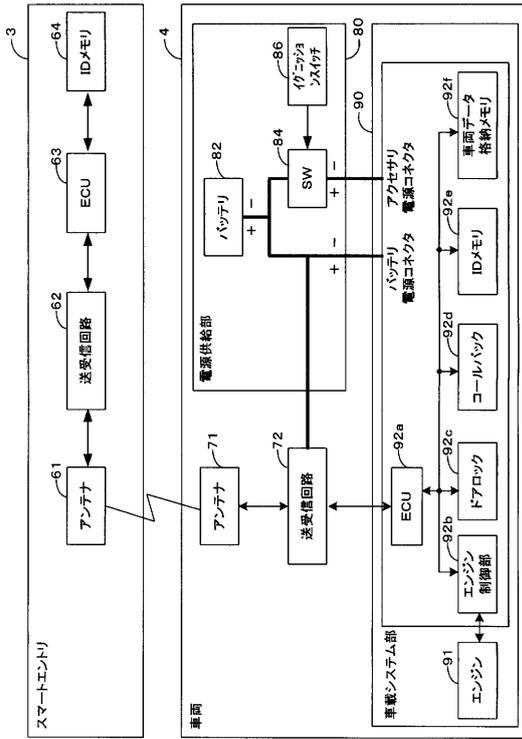
【 図 2 】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

審査官 加藤 信秀

- (56)参考文献 特開平11-059331(JP,A)
特開平11-280319(JP,A)
特開平10-119671(JP,A)
特開平09-284409(JP,A)
特開平04-083145(JP,A)
特開2000-266563(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 16/033
B60R 25/00
B60R 25/04
B60R 25/10
E05B 49/00