

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6103620号  
(P6103620)

(45) 発行日 平成29年3月29日(2017.3.29)

(24) 登録日 平成29年3月10日(2017.3.10)

(51) Int.Cl. F I  
**B 6 O R 16/02 (2006.01)** B 6 O R 16/02 6 4 O K

請求項の数 8 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2012-91103 (P2012-91103)	(73) 特許権者	000001487
(22) 出願日	平成24年4月12日 (2012.4.12)		クラリオン株式会社
(65) 公開番号	特開2013-216295 (P2013-216295A)		埼玉県さいたま市中央区新都心7番地2
(43) 公開日	平成25年10月24日 (2013.10.24)	(74) 代理人	110002365
審査請求日	平成27年4月3日 (2015.4.3)		特許業務法人サンネクスト国際特許事務所
		(74) 代理人	100084412
			弁理士 永井 冬紀
		(74) 代理人	100121360
			弁理士 粟田 照久
		(74) 代理人	100149157
			弁理士 関根 創史
		(72) 発明者	奈良 憲和
			埼玉県さいたま市中央区新都心7番地2
			クラリオン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載情報システム、情報端末、アプリケーション実行方法、プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

携帯型の情報端末と車載装置とを有する車載情報システムであって、  
 前記情報端末は、  
 複数のアプリケーションと、各アプリケーションが属するグループを示す第1の規制情報とを記憶する記憶手段と、  
 前記記憶手段に記憶されている複数のアプリケーションのいずれかをフォアグラウンドで実行する制御手段と、  
 前記制御手段によりフォアグラウンドで実行されているアプリケーションに応じた画像を前記車載装置へ出力する画像出力手段とを備え、  
 前記車載装置は、  
 前記情報端末から出力された画像を表示する表示手段と、  
 ユーザによる操作を入力するための操作入力手段と、  
 前記操作入力手段により入力された前記操作に応じた操作情報を前記情報端末へ送信する操作情報送信手段と、  
 各グループに対する車両走行中の動作規制に関する第2の規制情報を記憶する車載記憶手段とを備え、  
 前記情報端末は、  
 前記制御手段によりどのアプリケーションがフォアグラウンドで実行されているかを判断し、

10

20

当該アプリケーションが前記第1の規制情報におけるいずれのグループに属するかを判断し、

当該アプリケーションが前記第1の規制情報におけるいずれかのグループに属すると判断する場合は当該グループに応じたグループ情報を前記車載装置へ送信し、

当該アプリケーションが前記第1の規制情報におけるいずれのグループにも属しないと判断する場合はグループが不明であることを示すグループ情報を前記車載装置へ送信し、

前記車載装置は、前記情報端末から送信されたグループ情報に基づいて前記第2の規制情報を参照することにより、当該アプリケーションが属するグループに対する車両走行中の動作規制の内容を判断して、前記表示手段による前記画像の表示と前記操作情報送信手段による前記操作情報の送信とを、それぞれ許可または禁止し、前記グループ情報がグループが不明であることを示す場合は前記表示手段による前記画像の表示および前記操作情報送信手段による前記操作情報の送信を禁止することを特徴とする車載情報システム。

10

【請求項2】

請求項1に記載の車載情報システムにおいて、

前記複数のアプリケーションは、前記情報端末と前記車載装置とを接続するためのアプリケーションマネージャを含み、

前記制御手段は、前記アプリケーションマネージャ以外のアプリケーションをフォアグラウンドで実行すると共に、前記アプリケーションマネージャをバックグラウンドで実行することを特徴とする車載情報システム。

20

【請求項3】

請求項2に記載の車載情報システムにおいて、

前記制御手段は、前記アプリケーションマネージャをフォアグラウンドで実行しているときに前記アプリケーションマネージャ以外のアプリケーションが起動されると、前記アプリケーションマネージャをバックグラウンドに移行して当該アプリケーションをフォアグラウンドで実行することを特徴とする車載情報システム。

【請求項4】

請求項3に記載の車載情報システムにおいて、

前記アプリケーションマネージャは、

前記制御手段によりフォアグラウンドで実行されているときに、前記ユーザにより選択された前記アプリケーションマネージャ以外のアプリケーションを起動させ、

30

前記制御手段によりバックグラウンドで実行されているときに、前記起動させたアプリケーションを前記フォアグラウンドで実行されているアプリケーションと判断することを特徴とする車載情報システム。

【請求項5】

請求項2または3に記載の車載情報システムにおいて、

前記情報端末は、前記制御手段の動作を制御するためのオペレーティングシステムを有し、

前記アプリケーションマネージャは、前記オペレーティングシステムに対して、前記フォアグラウンドで実行されているアプリケーションを判断するための情報を所定の周期で要求することを特徴とする車載情報システム。

40

【請求項6】

車載装置と接続される携帯型の情報端末であって、

複数のアプリケーションと、各アプリケーションが属するグループを示す規制情報とを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されている複数のアプリケーションのいずれかをフォアグラウンドで実行する制御手段と、

前記制御手段によりフォアグラウンドで実行されているアプリケーションに応じた画像を前記車載装置へ出力する画像出力手段とを備え、

前記制御手段は、

どのアプリケーションがフォアグラウンドで実行されているかを判断し、

50

当該アプリケーションが前記規制情報におけるいずれのグループに属するかを判断し、  
 当該アプリケーションが前記規制情報におけるいずれかのグループに属すると判断する場合は当該グループに応じたグループ情報を前記車載装置へ送信することにより、前記車載装置に前記グループ情報に基づいて前記車載装置に備えられる表示手段による画像の表示および前記車載装置に備えられる操作入力手段による操作情報の前記情報端末への送信を許可または禁止させ、

当該アプリケーションが前記規制情報におけるいずれのグループにも属しないと判断する場合はグループが不明であることを示すグループ情報を前記車載装置へ送信することにより、前記車載装置に前記グループ情報に基づいて前記表示手段による画像の表示および前記操作入力手段による前記操作情報の前記情報端末への送信を禁止させることを特徴とする情報端末。

10

【請求項 7】

携帯型の情報端末と車載装置とを有する車載情報システムを用いたアプリケーション実行方法であって、

前記情報端末には、複数のアプリケーションと、各アプリケーションが属するグループを示す第 1 の規制情報とが予め記憶されており、

前記車載装置には、各グループに対する車両走行中の動作規制に関する第 2 の規制情報が予め記憶されており、

前記情報端末は、前記複数のアプリケーションのいずれかをフォアグラウンドで実行したときに、どのアプリケーションがフォアグラウンドで実行されているかを判断し、

20

当該アプリケーションが前記第 1 の規制情報におけるいずれのグループに属するかを判断し、

当該アプリケーションが前記第 1 の規制情報におけるいずれかのグループに属すると判断する場合は当該グループに応じたグループ情報を前記車載装置へ送信し、

当該アプリケーションが前記第 1 の規制情報におけるいずれのグループにも属しないと判断する場合はグループが不明であることを示すグループ情報を前記車載装置へ送信し、

前記車載装置は、前記情報端末から送信されたグループ情報に基づいて前記第 2 の規制情報を参照することにより、当該アプリケーションが属するグループに対する車両走行中の動作規制の内容を判断して、前記情報端末から出力される画像の表示とユーザの操作に応じた操作情報の前記情報端末への送信とを、それぞれ許可または禁止し、前記グループ情報がグループが不明であることを示す場合は前記情報端末から出力される画像の表示および前記ユーザの操作に応じた操作情報の前記情報端末への送信を禁止することを特徴とするアプリケーション実行方法。

30

【請求項 8】

車載装置と接続されており、制御部と、複数のアプリケーションと各アプリケーションが属するグループを示す規制情報とが予め記憶されているメモリ部とを備えた携帯型の情報端末において実行されるプログラムであって、

前記制御部に、

前記メモリ部に記憶されている複数のアプリケーションのいずれかを読み出してフォアグラウンドで実行させ、

40

どのアプリケーションがフォアグラウンドで実行されているかを判断させ、

当該アプリケーションが前記規制情報におけるいずれのグループに属するかを判断させ、

当該アプリケーションが前記規制情報におけるいずれかのグループに属すると判断する場合は当該グループに応じたグループ情報を前記情報端末から前記車載装置へ送信させることにより、前記車載装置に前記グループ情報に基づいて前記車載装置に備えられる表示手段による画像の表示および前記車載装置に備えられる操作入力手段による操作情報の前記情報端末への送信を許可または禁止させ、

当該アプリケーションが前記規制情報におけるいずれのグループにも属しないと判断する場合はグループが不明であることを示すグループ情報を前記情報端末から前記車載装置

50

へ送信させることにより、前記車載装置に前記グループ情報に基づいて前記表示手段による画像の表示および前記操作入力手段による前記操作情報の前記情報端末への送信を禁止させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車載情報システムと、この車載情報システムにおいて用いられる情報端末およびアプリケーション実行方法と、情報端末において用いられるプログラムとに関する。

【背景技術】

10

【0002】

従来、様々なアプリケーションをインストールして実行可能な車載機器において、所定の識別記号を各アプリケーションに対して予め付与しておき、車両が走行中のときには、この識別記号に基づいて各アプリケーションの動作を許可または禁止することで、運転の安全性を確保できるアプリケーションのみを活性化させるものが知られている（特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2003-222523号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に記載の技術は、車載機器にインストールされたアプリケーションを実行する場合に適用されるものである。したがって、携帯電話やスマートフォンなどの携帯型の情報端末を車載装置に接続し、情報端末においてインストールされたアプリケーションを実行して画像や音声を車載装置から出力するような場合には、これを適用して運転の安全性を確保することができない。

【課題を解決するための手段】

【0005】

30

本発明の第1の態様による車載情報システムは、携帯型の情報端末と車載装置とを有する車載情報システムであって、前記情報端末は、複数のアプリケーションと、各アプリケーションが属するグループを示す第1の規制情報とを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている複数のアプリケーションのいずれかをフォアグラウンドで実行する制御手段と、前記制御手段によりフォアグラウンドで実行されているアプリケーションに応じた画像を前記車載装置へ出力する画像出力手段とを備え、前記車載装置は、前記情報端末から出力された画像を表示する表示手段と、ユーザによる操作を入力するための操作入力手段と、前記操作入力手段により入力された前記操作に応じた操作情報を前記情報端末へ送信する操作情報送信手段と、各グループに対する車両走行中の動作規制に関する第2の規制情報を記憶する車載記憶手段とを備え、前記情報端末は、前記制御手段によりどのアプリケーションがフォアグラウンドで実行されているかを判断し、当該アプリケーションが前記第1の規制情報におけるいずれのグループに属するかを判断し、当該アプリケーションが前記第1の規制情報におけるいずれかのグループに属すると判断する場合は当該グループに応じたグループ情報を前記車載装置へ送信し、当該アプリケーションが前記第1の規制情報におけるいずれのグループにも属しないと判断する場合はグループが不明であることを示すグループ情報を前記車載装置へ送信し、前記車載装置は、前記情報端末から送信されたグループ情報に基づいて前記第2の規制情報を参照することにより、当該アプリケーションが属するグループに対する車両走行中の動作規制の内容を判断して、前記表示手段による前記画像の表示と前記操作情報送信手段による前記操作情報の送信とを、それぞれ許可または禁止し、前記グループ情報がグループが不明であることを示す場合は前記表示

40

50

手段による前記画像の表示および前記操作情報送信手段による前記操作情報の送信を禁止する。

本発明の他の一態様による携帯型の情報端末は、車載装置と接続される携帯型の情報端末であって、複数のアプリケーションと、各アプリケーションが属するグループを示す規制情報とを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている複数のアプリケーションのいずれかをフォアグラウンドで実行する制御手段と、前記制御手段によりフォアグラウンドで実行されているアプリケーションに応じた画像を前記車載装置へ出力する画像出力手段とを備え、前記制御手段は、どのアプリケーションがフォアグラウンドで実行されているかを判断し、当該アプリケーションが前記規制情報におけるいずれのグループに属するかを判断し、当該アプリケーションが前記規制情報におけるいずれかのグループに属すると判断する場合は当該グループに応じたグループ情報を前記車載装置へ送信することにより、前記車載装置に前記グループ情報に基づいて前記車載装置に備えられる表示手段による画像の表示および前記車載装置に備えられる操作入力手段による操作情報の前記情報端末への送信を許可または禁止させ、当該アプリケーションが前記規制情報におけるいずれのグループにも属しないと判断する場合はグループが不明であることを示すグループ情報を前記車載装置へ送信することにより、前記車載装置に前記グループ情報に基づいて前記表示手段による画像の表示および前記操作入力手段による前記操作情報の前記情報端末への送信を禁止させる。

10

本発明の他の一態様によるアプリケーション実行方法は、携帯型の情報端末と車載装置とを有する車載情報システムを用いたアプリケーション実行方法であって、前記情報端末には、複数のアプリケーションと、各アプリケーションが属するグループを示す第1の規制情報とが予め記憶されており、前記車載装置には、各グループに対する車両走行中の動作規制に関する第2の規制情報が予め記憶されており、前記情報端末は、前記複数のアプリケーションのいずれかをフォアグラウンドで実行したときに、どのアプリケーションがフォアグラウンドで実行されているかを判断し、当該アプリケーションが前記第1の規制情報におけるいずれのグループに属するかを判断し、当該アプリケーションが前記第1の規制情報におけるいずれかのグループに属すると判断する場合は当該グループに応じたグループ情報を前記車載装置へ送信し、当該アプリケーションが前記第1の規制情報におけるいずれのグループにも属しないと判断する場合はグループが不明であることを示すグループ情報を前記車載装置へ送信し、前記車載装置は、前記情報端末から送信されたグループ情報に基づいて前記第2の規制情報を参照することにより、当該アプリケーションが属するグループに対する車両走行中の動作規制の内容を判断して、前記情報端末から出力される画像の表示とユーザの操作に応じた操作情報の前記情報端末への送信とを、それぞれ許可または禁止し、前記グループ情報がグループが不明であることを示す場合は前記情報端末から出力される画像の表示および前記ユーザの操作に応じた操作情報の前記情報端末への送信を禁止する。

20

30

本発明の他の一態様によるプログラムは、車載装置と接続されており、制御部と、複数のアプリケーションと各アプリケーションが属するグループを示す規制情報とが予め記憶されているメモリ部とを備えた携帯型の情報端末において実行されるプログラムであって、前記制御部に、前記メモリ部に記憶されている複数のアプリケーションのいずれかを読み出してフォアグラウンドで実行させ、どのアプリケーションがフォアグラウンドで実行されているかを判断させ、当該アプリケーションが前記規制情報におけるいずれのグループに属するかを判断させ、当該アプリケーションが前記規制情報におけるいずれかのグループに属すると判断する場合は当該グループに応じたグループ情報を前記情報端末から前記車載装置へ送信させることにより、前記車載装置に前記グループ情報に基づいて前記車載装置に備えられる表示手段による画像の表示および前記車載装置に備えられる操作入力手段による操作情報の前記情報端末への送信を許可または禁止させ、当該アプリケーションが前記規制情報におけるいずれのグループにも属しないと判断する場合はグループが不明であることを示すグループ情報を前記情報端末から前記車載装置へ送信させることにより、前記車載装置に前記グループ情報に基づいて前記表示手段による画像の表示および前記操

40

50

作入力手段による前記操作情報の前記情報端末への送信を禁止させる。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、車両の走行中に、携帯型の情報端末を車載装置に接続し、情報端末においてインストールされたアプリケーションを実行して画像や音声を車載装置から出力する場合に、運転の安全性を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明の一実施の形態による車載情報システムの構成を示す図である。

【図2】車載装置および携帯端末の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態による車両走行中のアプリケーション動作制限の概念図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態による車両走行中のアプリケーション動作制限を実現するために車載装置と携帯端末とでそれぞれ行われる処理の流れを示す図である。

【図5】本発明の第2の実施の形態による車両走行中のアプリケーション動作制限の概念図である。

【図6】本発明の第2の実施の形態による車両走行中のアプリケーション動作制限を実現するために車載装置と携帯端末とでそれぞれ行われる処理の流れを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

- 第1の実施の形態 -

図1は、本発明の一実施の形態による車載情報システムの構成を示す図である。図1に示す車載情報システムは、車両に搭載されて使用されるものであり、車載装置1と携帯端末2が近距離無線通信および映像・音声ケーブル3を介した有線通信で互いに接続されることによって実現される。車載装置1は、車両内に固定されており、たとえば車両のインストルメントパネル内などに設置されている。携帯端末2は、ユーザが持ち運び可能な携帯型の情報端末であり、たとえば携帯電話やスマートフォンなどである。なお、車載装置1と携帯端末2の間で行われる近距離無線通信には、たとえばBluetooth(登録商標)などを用いることができる。

【0009】

車載装置1には、表示部11と、操作キー(操作スイッチ)12a、12b、12c、12dおよび12eとが設けられている。表示部11は、各種の画像や映像を表示可能な表示モニタであり、たとえば液晶ディスプレイによって構成される。操作キー12a~12eは、ユーザの入力操作を検出するための操作スイッチ類であり、車載装置1が実行中の処理に応じて様々な機能が割り当てられる。ユーザは、操作キー12a~12eのうち任意の操作キーを操作することで、所望の機能を車載装置1に実行させることができる。なお、図1では操作キー12a~12dを押圧可能なボタン式のスイッチとし、操作キー12eを左右に回転可能なダイヤル式のスイッチとした例を示しているが、各操作キーの配置、構造、数などはこの例に限定されない。また、表示部11をタッチパネル式の表示モニタとし、操作キーの一部または全部を省略してもよい。

【0010】

携帯端末2には、表示部21が設けられている。表示部21は、各種の画像や映像を表示可能なタッチパネル式の表示モニタであり、たとえばタッチ位置を検出するタッチセンサと液晶ディスプレイとを組み合わせて構成される。ユーザは、表示部21に表示される画像や映像の内容に応じて、表示部21上で任意の位置を指等でタッチすることで、所望の機能を携帯端末2に実行させることができる。なお、ここでは表示部21をタッチパネル式の表示モニタとした例を説明したが、タッチパネル式ではない通常の表示モニタとしてもよい。その場合、携帯端末2が実行する処理の内容に応じた各種の操作スイッチを携帯端末2に設けることが好ましい。あるいは、表示部21をタッチパネル式の表示モニタとし、さらに所定の操作に対応する操作スイッチを携帯端末2に設けてもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 1 】

図 2 は、車載装置 1 および携帯端末 2 の構成を示すブロック図である。図 2 に示すように車載装置 1 は、制御部 1 0、表示部 1 1、操作部 1 2、音声出力部 1 3、メモリ部 1 4、近距離無線通信インタフェース部 1 5 および映像・音声信号入力部 1 6 を有する。一方、携帯端末 2 は、制御部 2 0、表示部 2 1、操作部 2 2、音声出力部 2 3、メモリ部 2 4、近距離無線通信インタフェース部 2 5、映像・音声信号出力部 2 6、無線通信部 2 7 および G P S (Global Positioning System) 受信部 2 8 を有する。

## 【 0 0 1 2 】

車載装置 1 において、制御部 1 0 は、マイクロプロセッサや各種周辺回路、R A M、R O M 等によって構成されており、メモリ部 1 4 に記録されている制御プログラムに基づいて各種の処理を実行する。この制御部 1 0 が行う処理により、各種の画像表示処理や音声出力処理などが実行される。

10

## 【 0 0 1 3 】

さらに制御部 1 0 は、車両から出力される車速情報を取得する。この車速情報に基づいて、車両が走行中であるか否かの判断が制御部 1 0 において行われる。なお、車両から制御部 1 0 への車速情報の出力は、たとえば、車両内に設けられた通信ネットワークである不図示の C A N (Controller Area Network) を経由して、車両に搭載された車速センサから車速パルスが出力されることにより行われる。

## 【 0 0 1 4 】

表示部 1 1 は、図 1 を用いて前述したように、液晶ディスプレイ等によって構成される表示モニタである。操作部 1 2 は、ユーザの入力操作を検出するためのスイッチであり、たとえば図 1 に示した操作キー 1 2 a ~ 1 2 e によって実現される。なお、前述のように表示部 1 1 をタッチパネル式の表示モニタとすることで、表示部 1 1 と操作部 1 2 を一体化された構成としてもよい。操作部 1 2 に対して行われたユーザの入力操作内容は制御部 1 0 へ出力され、制御部 1 0 が行う処理に反映される。

20

## 【 0 0 1 5 】

音声出力部 1 3 は、アンプ、スピーカ等を有しており、制御部 1 0 の制御によって各種の音声を出力することができる。たとえば、携帯端末 2 または不図示の記録媒体から読み出された音楽データを再生した音楽や、車両を目的地まで誘導するための誘導音声などが音声出力部 1 3 から出力される。

30

## 【 0 0 1 6 】

メモリ部 1 4 は、不揮発性のデータ格納装置であり、たとえば H D D (ハードディスクドライブ) やフラッシュメモリ等によって実現される。メモリ部 1 4 には、たとえば制御部 1 0 において用いられる前述の制御プログラムなど、各種のデータが記憶されている。メモリ部 1 4 におけるデータの読み出しおよび書き込みは、制御部 1 0 の制御により必要に応じて行われる。

## 【 0 0 1 7 】

近距離無線通信インタフェース部 1 5 は、制御部 1 0 の制御により、携帯端末 2 との間で近距離無線通信を行う際に必要な無線インタフェース処理を行う。たとえば、制御部 1 0 から出力された情報を所定の無線信号形式に変換して携帯端末 2 へ送信したり、携帯端末 2 から所定の無線信号形式で出力された情報を受信して制御部 1 0 へ出力したりする。近距離無線通信インタフェース部 1 5 によるインタフェース処理は、Bluetooth 等の所定の通信規格に従って行われる。

40

## 【 0 0 1 8 】

映像・音声信号入力部 1 6 は、映像・音声ケーブル 3 を介して携帯端末 2 から入力される映像信号と音声信号を画面表示用の映像データと音声出力用の音声データにそれぞれ変換し、制御部 1 0 へ出力する。映像・音声信号入力部 1 6 から制御部 1 0 へ映像データと音声データが出力されると、制御部 1 0 は、表示部 1 1 を制御してその映像データに基づく画面を表示部 1 1 に表示させると共に、音声出力部 1 3 を制御してその音声データに基づく音声を音声出力部 1 3 に出力させる。

50

## 【 0 0 1 9 】

一方、携帯端末 2 において、制御部 2 0 は、車載装置 1 の制御部 1 0 と同様にマイクロプロセッサや各種周辺回路、RAM、ROM等によって構成されており、メモリ部 2 4 に記録されている制御プログラムに基づいて各種の処理を実行する。

## 【 0 0 2 0 】

表示部 2 1 は、前述したようなタッチパネル式の表示モニタである。操作部 2 2 は、ユーザの入力操作を検出するための部分である。なお、図 2 では表示部 2 1 と操作部 2 2 を別々の構成として示しているが、実際には、操作部 2 2 はタッチパネル式の表示部 2 1 と一体化された構造を有している。あるいは、前述のように操作スイッチを携帯端末 2 に設けた場合は、その操作スイッチが操作部 2 2 に対応する。操作部 2 2 に対して行われたユーザの入力操作内容は制御部 2 0 へ出力され、制御部 2 0 が行う処理に反映される。

10

## 【 0 0 2 1 】

音声出力部 2 3 は、アンプ、スピーカ等を有しており、制御部 2 0 の制御によって各種の音声を出力することができる。たとえば、携帯端末 2 を用いて通話を行ったときには、通話相手の音声は音声出力部 2 3 から出力される。

## 【 0 0 2 2 】

メモリ部 2 4 は、車載装置 1 のメモリ部 1 4 と同様の不揮発性のデータ格納装置であり、制御部 2 0 の処理において利用するための各種のデータが記憶されている。このメモリ部 2 4 には、ユーザが予め入手した様々なアプリケーションプログラム（以下、単にアプリケーションと称する）が記憶されている。ユーザは、メモリ部 2 4 に記憶された各種アプリケーションの中からいずれかを選択して制御部 2 0 に実行させることにより、様々な機能を携帯端末 2 において実現することができる。

20

## 【 0 0 2 3 】

近距離無線通信インタフェース部 2 5 は、車載装置 1 の近距離無線通信インタフェース部 1 5 と同様に、所定の通信規格に基づいた無線インタフェース処理を行う。すなわち、車載装置 1 と携帯端末 2 との間の情報通信は、近距離無線通信インタフェース部 1 5 と近距離無線通信インタフェース部 2 5 とが互いに無線通信で情報を授受することにより実現される。

## 【 0 0 2 4 】

映像・音声信号出力部 2 6 は、制御部 2 0 により生成された画面と音声を所定の信号形式による映像信号と音声信号にそれぞれ変換し、映像・音声ケーブル 3 を介して車載装置 1 へ出力する。この映像信号と音声信号が車載装置 1 において映像・音声信号入力部 1 6 に入力されると、携帯端末 2 において表示部 2 1 に表示されるのと同じ画面が車載装置 1 の表示部 1 1 にも表示される。また、携帯端末 2 において音声出力部 2 3 から出力されるのと同じ音声は車載装置 1 の音声出力部 1 3 から出力される。こうした機能はビデオミラーリングと呼ばれている。

30

## 【 0 0 2 5 】

無線通信部 2 7 は、不図示の無線通信回線網を介して携帯端末 2 を他の携帯端末やサーバに接続するための無線通信を行う。携帯端末 2 は、無線通信部 2 7 が行う無線通信により、他の携帯端末との間で通話を行ったり、サーバから任意のアプリケーションをダウンロードしたりすることができる。なお、無線通信部 2 7 が行う無線通信では、たとえば携帯電話回線網や、無線 LAN を介したインターネット回線網などを無線通信回線網として利用することができる。

40

## 【 0 0 2 6 】

GPS 受信部 2 8 は、GPS 衛星から送信される GPS 信号を受信して制御部 2 0 へ出力する。GPS 信号には、携帯端末 2 の現在位置と現在時刻を求めるための情報として、その GPS 信号を送信した GPS 衛星の位置と送信時刻に関する情報が含まれている。したがって、所定数以上の GPS 衛星から GPS 信号を受信することにより、これらの情報に基づいて現在位置と現在時刻を制御部 2 0 において算出することができる。

## 【 0 0 2 7 】

50



次に、本車載情報システムにおける車載装置 1 と携帯端末 2 との連携機能について説明する。本車載情報システムは、車載装置 1 と携帯端末 2 との連携機能を有している。この連携機能を用いることで、車載装置 1 と携帯端末 2 とが互いに接続された状態で携帯端末 2 において様々なアプリケーションを実行すると、車載装置 1 において当該アプリケーションに応じた画像表示や音声出力を行うことができる。また、車載装置 1 に対して行われたユーザの操作内容を、携帯端末 2 において実行されているアプリケーションの動作に反映させることができる。

【 0 0 2 8 】

たとえば、携帯端末 2 においてナビゲーション用のアプリケーションを実行することにより、車両を目的地まで誘導するためのナビゲーション処理を行うことができる。このナビゲーション処理では、携帯端末 2 において現在位置付近の地図を描画した地図画面を作成し、その地図画面に応じた映像信号を映像・音声信号出力部 2 6 から映像・音声ケーブル 3 を介して映像・音声信号入力部 1 6 へ出力する。これにより、携帯端末 2 から車載装置 1 へ地図画面を送信し、車載装置 1 の表示部 1 1 において現在位置付近の地図画面を表示できるようにする。また、車載装置 1 の操作部 1 2 または携帯端末 2 の操作部 2 2 を操作してユーザが目的地を設定すると、車両の現在位置を出発地として、そこから設定された目的地までの推奨経路を携帯端末 2 において探索する。そして、推奨経路上の誘導地点に車両が近づくと、その誘導地点における車両の進行方向に応じた誘導音声を携帯端末 2 から車載装置 1 へ送信する。これにより、車載装置 1 の音声出力部 1 3 から誘導音声を出力できるようにする。なお、このとき携帯端末 2 から車載装置 1 に対して、誘導音声出力の開始と終了のタイミングに応じてそれぞれ所定の信号を出力してもよい。このようにすれば、車載装置 1 においてラジオ放送や再生中の CD 等による音声出力されている場合であっても、その音声のボリュームを誘導音声の出力中には低下させ、ユーザが誘導音声を聞き取りやすくすることができる。以上説明したように、表示部 1 1 に地図画像を表示したり、音声出力部 1 3 から誘導音声を出力したりすることで、車載装置 1 は、ユーザが迷わずに車両を目的地まで運転できるようにするための報知をユーザに対して行う。

【 0 0 2 9 】

なお、携帯端末 2 がナビゲーション用のアプリケーションを実行するために必要な地図データ等の各種データは、携帯端末 2 のメモリ部 2 4 において予め記憶されたものを使用してもよい。あるいは、メモリ部 2 4 には必要最小限のデータのみを記憶しておき、携帯端末 2 がナビゲーション用のアプリケーションを実行したときには、無線通信部 2 7 を用いて所定のサーバに接続し、必要なデータをその都度取得するようにしてもよい。

【 0 0 3 0 】

携帯端末 2 では、上記のようなナビゲーション用のアプリケーションを含む複数のアプリケーションのうち、ユーザに選択されたアプリケーションを実行する。ユーザは、携帯端末 2 の表示部 2 1 に表示されるメニュー画面において、操作部 2 2 を操作して所望のアプリケーションを選択することにより、携帯端末 2 に実行させるアプリケーションの選択を行うことができる。

【 0 0 3 1 】

さらに携帯端末 2 は、映像・音声信号出力部 2 6 からの映像信号によりメニュー画面を車載装置 1 へ送信する。車載装置 1 は、携帯端末 2 から送信された映像信号に基づいて、表示部 1 1 にメニュー画面を表示する。このメニュー画面において、ユーザが操作部 1 2 を操作して所望のアプリケーションを選択すると、その操作内容に応じた操作情報が近距離無線通信インタフェース部 1 5 により車載装置 1 から携帯端末 2 へ送信される。この操作情報は、携帯端末 2 において近距離無線通信インタフェース部 2 5 により受信され、制御部 2 0 へ出力される。こうして受信された操作情報に基づいて、制御部 2 0 は、車載装置 1 においてどのアプリケーションがユーザに選択されたかを認識し、当該アプリケーションを実行する。これによりユーザは、携帯端末 2 の表示部 2 1 に表示されるメニュー画面を用いた場合と同様に、所望のアプリケーションを車載装置 1 において選択し、携帯端末 2 に実行させることができる。

## 【 0 0 3 2 】

車載装置 1 と携帯端末 2 とを互いに接続して上記のような連携機能を実現するために、携帯端末 2 には、アプリケーションマネージャと呼ばれるアプリケーションが予めインストールされてメモリ部 2 4 に記憶されている。このアプリケーションマネージャは、制御部 2 0 において他のアプリケーションが実行されていないときにはフォアグラウンドで実行される。このときアプリケーションマネージャは、たとえば、車載装置 1 から送信される操作情報に基づいて、ユーザが車載装置 1 においてどのアプリケーションを選択したかを判断し、当該アプリケーションをメモリ部 2 4 から読み出して制御部 2 0 に実行させる。一方、制御部 2 0 において他のアプリケーションが実行されているときには、アプリケーションマネージャがバックグラウンドで実行される。このときアプリケーションマネージャは、たとえば、車載装置 1 から送信される操作情報に基づいて、ユーザが車載装置 1 において行った操作内容を判断し、その操作内容に応じた処理をフォアグラウンドで実行中のアプリケーションに行わせる。なお、車載装置 1 は、操作情報として、たとえばユーザのボタン操作の内容を表すボタン情報、またはタッチパネル操作により指定された表示部 1 1 の画面上の位置を表す座標情報を携帯端末 2 へ出力する。

10

## 【 0 0 3 3 】

次に、車両走行中におけるアプリケーションの動作制限について説明する。携帯端末 2 が実行可能なアプリケーションの中には、前述のような連携機能を用いた車載装置 1 での画像表示やユーザからの操作入力を車両の走行中において許可すると、運転者の注意をそらして運転に悪影響を与える可能性を生じるものがある。そのため、こうしたアプリケーションが車両走行中に携帯端末 2 において実行された場合、車載装置 1 では、当該アプリケーションによる画像表示やユーザからの操作入力を制限することが好ましい。これを実現するため、車載装置 1 および携帯端末 2 では、以下に説明するような方法により、車両走行中におけるアプリケーションの動作制限を行う。

20

## 【 0 0 3 4 】

図 3 は、本発明の第 1 の実施の形態による車両走行中のアプリケーション動作制限の概念図である。以下では、図 3 に例示したように、携帯端末 2 において予めインストールされた A、B、C および D の四種類のアプリケーションがメモリ部 2 4 に記憶されており、これらのアプリケーションのいずれかをユーザの操作に応じて選択して実行するものとして、車両走行中におけるアプリケーションの動作制限について説明する。

30

## 【 0 0 3 5 】

メモリ部 2 4 には、アプリケーション A ~ D に加えて、さらに、各アプリケーションに対する車両走行中の動作規制の内容を示した規制情報がセキュリティポリシーとして記憶されている。図 3 に例示したセキュリティポリシーは、アプリケーション A に対しては画像表示とユーザからの操作入力を両方とも許可し、アプリケーション B に対しては画像表示を許可してユーザからの操作入力を禁止し、アプリケーション C に対しては画像表示とユーザからの操作入力を両方とも禁止することを示している。なお、図 3 の例では、アプリケーション D についてはセキュリティポリシーに規制情報が記録されていない。

## 【 0 0 3 6 】

携帯端末 2 においてアプリケーション A ~ D のいずれかがユーザの操作に応じて選択されると、制御部 2 0 において実行されているアプリケーションマネージャにより、当該アプリケーションがメモリ部 2 4 から読み出されて起動される。すると、当該アプリケーションがフォアグラウンドで実行されると共に、それまでフォアグラウンドで実行されていたアプリケーションマネージャがバックグラウンドに移行される。

40

## 【 0 0 3 7 】

上記のようにしてアプリケーション A ~ D のいずれかが制御部 2 0 において実行されているとき、アプリケーションマネージャは、どのアプリケーションがフォアグラウンドで実行されているかを判断する。そして、メモリ部 2 4 に記憶されているセキュリティポリシーを参照することにより、当該アプリケーションに対する車両走行中の動作規制の内容を判定する。

50

## 【 0 0 3 8 】

たとえば、アプリケーション A が実行されている場合は、セキュリティポリシーにおいてアプリケーション A に対応する部分を参照することで、アプリケーション A に対する車両走行中の動作規制の内容を判定する。すなわち、アプリケーション A に対しては、車両走行中において画像表示とユーザからの操作入力が両方とも許可されていると判定する。

## 【 0 0 3 9 】

一方、アプリケーション B が実行されている場合は、セキュリティポリシーにおいてアプリケーション B に対応する部分を参照することで、アプリケーション B に対する車両走行中の動作規制の内容を判定する。すなわち、アプリケーション B に対しては、車両走行中において画像表示のみが許可されており、ユーザからの操作入力は禁止されていると判定する。

10

## 【 0 0 4 0 】

また、アプリケーション C が実行されている場合は、セキュリティポリシーにおいてアプリケーション C に対応する部分を参照することで、アプリケーション C に対する車両走行中の動作規制の内容を判定する。すなわち、アプリケーション C に対しては、車両走行中において画像表示とユーザからの操作入力が両方とも禁止されていると判定する。

## 【 0 0 4 1 】

なお、制御部 2 0 においてアプリケーション D が実行されている場合は、セキュリティポリシーにおいてアプリケーション D に対応する部分がないため、これを参照することができない。このような場合は、アプリケーション C の場合と同様に、画像表示とユーザからの操作入力を両方とも禁止すると判定することが好ましい。このようにすれば、セキュリティポリシーに未反映のアプリケーションが実行されている場合においても、運転への悪影響を防いで安全性を確保することができる。

20

## 【 0 0 4 2 】

アプリケーションマネージャは、以上説明したようにして実行中のアプリケーションに対する車両走行中の動作規制内容を判定したら、その判定結果を示す制限情報を車載装置 1 へ送信する。この制限情報の送信は、近距離無線通信インタフェース部 2 5 を用いて行われる。

## 【 0 0 4 3 】

車載装置 1 では、制御部 1 0 において実行されている制御アプリケーションにより、携帯端末 2 から送信された制限情報を、近距離無線通信インタフェース部 1 5 を用いて受信する。そして、受信した制限情報に基づいて、携帯端末 2 において実行されているアプリケーションに対する車両走行中の動作規制内容を判断し、車両が走行中であれば、その動作規制内容に応じた表示制限や操作制限を行う。

30

## 【 0 0 4 4 】

たとえば、携帯端末 2 においてアプリケーション A が実行されている場合は、車両が走行中であっても表示制限と操作制限を行わずに、携帯端末 2 からの画像表示とユーザからの操作入力を共に許可する。すなわち、携帯端末 2 から出力されたアプリケーション A による画像を表示部 1 1 に出力して表示させると共に、ユーザが操作部 1 2 を用いて行った操作入力に応じた操作情報を近距離無線通信インタフェース部 1 5 から送信させるようにする。

40

## 【 0 0 4 5 】

一方、携帯端末 2 においてアプリケーション B が実行されている場合は、車両が走行中のときに操作制限のみを行い、携帯端末 2 からの画像表示を許可してユーザからの操作入力を禁止する。すなわち、携帯端末 2 から出力されたアプリケーション B による画像を表示部 1 1 に出力して表示させる一方で、近距離無線通信インタフェース部 1 5 に対しては操作情報の送信を禁止する。

## 【 0 0 4 6 】

また、携帯端末 2 においてアプリケーション C または D が実行されている場合は、車両が走行中のときに表示制限と操作制限の両方を行い、携帯端末 2 からの画像表示とユーザ

50

からの操作入力を共に禁止する。すなわち、表示部 1 1 に対しては画像の表示を禁止し、近距離無線通信インタフェース部 1 5 に対しては操作情報の送信を禁止する。

【 0 0 4 7 】

図 4 は、以上説明した本発明の第 1 の実施の形態による車両走行中のアプリケーション動作制限を実現するために、車載装置 1 と携帯端末 2 とでそれぞれ行われる処理の流れを示す図である。

【 0 0 4 8 】

携帯端末 2 においてアプリケーションの選択がユーザにより行われると、ステップ 4 0 において、アプリケーションマネージャは、当該アプリケーションに対して起動指令を出力して起動させる。この起動指令を受けることで、当該アプリケーションがステップ 4 1 において起動され、制御部 2 0 によりフォアグラウンドでの実行を開始する。このときアプリケーションマネージャは、起動されたアプリケーションをフォアグラウンドで実行するために、ステップ 4 2 においてバックグラウンドに移行され、バックグラウンドでの動作を開始する。

【 0 0 4 9 】

上記ステップ 4 1 でアプリケーションが起動されると、当該アプリケーションはステップ 4 3 において、アプリケーションマネージャに対して起動通知を出力する。この起動通知を受けたアプリケーションマネージャは、ステップ 4 4 において、フォアグラウンドで実行されているアプリケーションの判定を行う。ここでは、ステップ 4 3 で受けた起動通知の内容に基づいて、ステップ 4 1 で起動させたアプリケーションを特定し、当該アプリケーションをフォアグラウンドで実行されているアプリケーションと判断することができる。あるいは、制御部 2 0 の動作を制御するためのオペレーティングシステムに対して、フォアグラウンドで実行されているアプリケーションを判断するための情報を要求し、これに対するオペレーティングシステムからの応答に基づいてステップ 4 4 の判定を行ってもよい。なお、このようにする場合、後述するようにステップ 4 4 の処理が所定の処理周期ごとに繰り返し実行される度に、上記のような情報がアプリケーションマネージャからオペレーティングシステムに対して要求される。

【 0 0 5 0 】

以上説明したような方法により、どのアプリケーションがフォアグラウンドで実行されているかを判定できたら、アプリケーションマネージャは次のステップ 4 5 において、当該アプリケーションに対するセキュリティポリシーを参照する。そして、続くステップ 4 6 において、参照したセキュリティポリシーの内容から、当該アプリケーションに対する車両走行中の動作規制内容を判定する。

【 0 0 5 1 】

ステップ 4 6 の判定により、フォアグラウンドで実行されているアプリケーションに対する車両走行中の動作規制内容を判定できたら、アプリケーションマネージャはステップ 4 7 において、その判定結果に応じた制限情報を車載装置 1 に対して送信する。この制限情報は、車載装置 1 において、制御部 1 0 で実行されている制御アプリケーションによって受信される。

【 0 0 5 2 】

制御アプリケーションは、ステップ 4 8 において、ステップ 4 7 で受信した制御情報に基づいて、携帯端末 2 で実行中のアプリケーションに対する車両走行中の動作規制内容を判断する。そして、次のステップ 4 9 において、車両が走行中であれば、ステップ 4 8 で判断した動作規制内容に応じた表示制限や操作制限を行う。なお、車両が走行中でなければステップ 4 9 を行う必要はない。

【 0 0 5 3 】

なお、以上説明した図 4 のうちステップ 4 4 ~ 4 9 の各処理は、携帯端末 2 においていずれかのアプリケーションが実行されている間、所定の処理周期ごとに繰り返し実行される。これにより、携帯端末 2 が実行しているアプリケーションに対して、車両走行中の動作制限を継続して行うようにする。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 4 】

以上説明した本発明の第 1 の実施の形態によれば、次の ( 1 ) ~ ( 4 ) のような作用効果を奏する。

## 【 0 0 5 5 】

( 1 ) 車載情報システムにおいて、携帯端末 2 は、メモリ部 2 4 により、複数のアプリケーションと、各アプリケーションに対する車両走行中の動作規制の内容を示す規制情報が記録されているセキュリティポリシーとを記憶する。そして、メモリ部 2 4 に記憶されている複数のアプリケーションのいずれかを制御部 2 0 においてフォアグラウンドで実行し、そのアプリケーションに応じた画像を映像・音声信号出力部 2 6 により車載装置 1 へ出力する。一方、車載装置 1 は、ユーザによる操作を操作部 1 2 により入力し、その操作に応じた操作情報を近距離無線通信インタフェース部 1 5 により携帯端末 2 へ送信する。このとき車載情報システムは、車両走行中のアプリケーション動作制限を行う。具体的には、携帯端末 2 は、制御部 2 0 によりどのアプリケーションがフォアグラウンドで実行されているかを判断して ( ステップ 4 4 )、メモリ部 2 4 に記憶されているセキュリティポリシーを参照する ( ステップ 4 5 ) ことにより、当該アプリケーションに対する車両走行中の動作規制の内容に応じた制限情報を車載装置 1 へ送信する ( ステップ 4 7 )。一方、車載装置 1 は、携帯端末 2 から送信された制限情報に基づいて、表示部 1 1 による画像の表示と近距離無線通信インタフェース部 1 5 による操作情報の送信とを、それぞれ許可または禁止する ( ステップ 4 8、4 9 )。このようにしたので、車両の走行中に、携帯端末 2 を車載装置 1 に接続し、携帯端末 2 においてインストールされたアプリケーションを実行して画像や音声を車載装置 1 に出力する場合に、運転の安全性を確保することができる。

## 【 0 0 5 6 】

( 2 ) 携帯端末 2 においてメモリ部 2 4 に記憶されている複数のアプリケーションは、携帯端末 2 と車載装置 1 とを接続するためのアプリケーションマネージャを含んでいる。制御部 2 0 は、アプリケーションマネージャ以外のアプリケーションをフォアグラウンドで実行すると共に、アプリケーションマネージャをバックグラウンドで実行する。このようにしたので、制御部 2 0 において所望のアプリケーションを実行しつつ、同時にアプリケーションマネージャを実行して携帯端末 2 と車載装置 1 とを接続できるため、当該アプリケーションによる連携機能を実現することができる。

## 【 0 0 5 7 】

( 3 ) 制御部 2 0 は、アプリケーションマネージャをフォアグラウンドで実行しているときに、アプリケーションマネージャ以外のアプリケーションが起動されると、アプリケーションマネージャをバックグラウンドに移行して ( ステップ 4 2 )、当該アプリケーションをフォアグラウンドで実行する。このようにしたので、アプリケーションマネージャをフォアグラウンドで実行しているときに他のアプリケーションが起動されても、当該アプリケーションによる連携機能を開始することができる。

## 【 0 0 5 8 】

( 4 ) アプリケーションマネージャは、制御部 2 0 によりフォアグラウンドで実行されているときに、ユーザにより選択されたアプリケーションマネージャ以外のアプリケーションを起動させる ( ステップ 4 0 )。そして、制御部 2 0 によりバックグラウンドで実行されているときに、フォアグラウンドで実行されているアプリケーションをステップ 4 4 において判断する際には、ステップ 4 0 で起動させたアプリケーションをフォアグラウンドで実行されているアプリケーションと判断することができる。あるいは、オペレーティングシステムに対して、フォアグラウンドで実行されているアプリケーションを判断するための情報を所定の周期で要求することもできる。このようにしたので、フォアグラウンドで実行されているアプリケーションを確実に判断することができる。

## 【 0 0 5 9 】

- 第 2 の実施の形態 -

次に本発明の第 2 の実施の形態について説明する。この第 2 の実施の形態では、前述の第 1 の実施の形態とは別の方法により、車両走行中のアプリケーション動作制限を行う例

10

20

30

40

50

を説明する。なお、本実施形態による車載情報システムの構成は、図 1 に示した第 1 の実施の形態による車載情報システムの構成と同じであり、車載装置 1 と携帯端末 2 が近距離無線通信および映像・音声ケーブル 3 を介した有線通信で互いに接続されているものとする。また、車載装置 1 と携帯端末 2 の構成は、図 2 に示した第 1 の実施の形態による構成とそれぞれ同じものであるとする。

【 0 0 6 0 】

図 5 は、本発明の第 2 の実施の形態による車両走行中のアプリケーション動作制限の概念図である。

【 0 0 6 1 】

本実施形態では、携帯端末 2 のメモリ部 2 4 には、第 1 の実施の形態において説明したような規制情報に代えて、A ~ D の各アプリケーションがそれぞれどのグループに属するかを示した規制情報が端末用セキュリティポリシーとして記憶されている。図 5 に例示した端末用セキュリティポリシーは、アプリケーション A はグループ 1 に属し、アプリケーション B はグループ 2 に属し、アプリケーション C はグループ 3 に属することを示している。なお、図 5 の例では、アプリケーション D については端末用セキュリティポリシーに規制情報が記録されていない。

10

【 0 0 6 2 】

一方、車載装置 1 のメモリ部 1 4 には、上記の各グループに対する車両走行中の動作規制の内容を示した規制情報が車載装置用セキュリティポリシーとして記憶されている。図 5 に例示した車載装置用セキュリティポリシーは、グループ 1 に対しては画像表示とユーザからの操作入力を両方とも許可し、グループ 2 に対しては画像表示を許可してユーザからの操作入力を禁止し、グループ 3 に対しては画像表示とユーザからの操作入力を両方とも禁止することを示している。

20

【 0 0 6 3 】

アプリケーション A ~ D のいずれかが制御部 2 0 において実行されているとき、アプリケーションマネージャは、第 1 の実施の形態と同様に、どのアプリケーションがフォアグラウンドで実行されているかを判断する。そして、メモリ部 2 4 に記憶されている端末用セキュリティポリシーを参照することにより、当該アプリケーションがどのグループに属するかを判定する。

【 0 0 6 4 】

たとえば、アプリケーション A が実行されている場合は、端末用セキュリティポリシーにおいてアプリケーション A に対応する部分を参照することで、アプリケーション A がグループ 1 に属すると判定する。

30

【 0 0 6 5 】

一方、アプリケーション B が実行されている場合は、端末用セキュリティポリシーにおいてアプリケーション B に対応する部分を参照することで、アプリケーション B がグループ 2 に属すると判定する。

【 0 0 6 6 】

また、アプリケーション C が実行されている場合は、端末用セキュリティポリシーにおいてアプリケーション C に対応する部分を参照することで、アプリケーション C がグループ 3 に属すると判定する。

40

【 0 0 6 7 】

なお、制御部 2 0 においてアプリケーション D が実行されている場合は、端末用セキュリティポリシーにおいてアプリケーション D に対応する部分がないため、これを参照することができない。このような場合は、アプリケーション D が属するグループは不明であると判定する。

【 0 0 6 8 】

アプリケーションマネージャは、以上説明したようにして実行中のアプリケーションが属するグループを判定したら、その判定結果を示すグループ情報を車載装置 1 へ送信する。この制限情報の送信は、近距離無線通信インタフェース部 2 5 を用いて行われる。

50

## 【 0 0 6 9 】

車載装置 1 では、制御部 1 0 において実行されている制御アプリケーションにより、携帯端末 2 から送信されたグループ情報を、近距離無線通信インタフェース部 1 5 を用いて受信する。そして、受信したグループ情報に基づいて、携帯端末 2 において実行されているアプリケーションが属するグループを判断する。

## 【 0 0 7 0 】

こうして携帯端末 2 において実行されているアプリケーションが属するグループを判断したら、制御アプリケーションは、メモリ部 1 4 に記憶されている車載装置用セキュリティポリシーを参照することにより、当該グループに対する車両走行中の動作規制の内容を判断する。そして、車両が走行中であれば、その動作規制内容に応じた表示制限や操作制限を行う。

10

## 【 0 0 7 1 】

たとえば、携帯端末 2 においてグループ 1 に属するアプリケーション A が実行されている場合は、車載装置用セキュリティポリシーにおいてグループ 1 に対応する部分を参照することで、グループ 1 に対する車両走行中の動作規制の内容を判断する。すなわち、グループ 1 に対しては、車両走行中において画像表示とユーザからの操作入力が両方とも許可されていると判断する。この判断結果に従って、車両が走行中であっても表示制限と操作制限を行わずに、携帯端末 2 からの画像表示とユーザからの操作入力を共に許可する。すなわち、携帯端末 2 から出力されたアプリケーション A による画像を表示部 1 1 に出力して表示させると共に、ユーザが操作部 1 2 を用いて行った操作入力に応じた操作情報を近距離無線通信インタフェース部 1 5 から送信させるようにする。

20

## 【 0 0 7 2 】

一方、携帯端末 2 においてグループ 2 に属するアプリケーション B が実行されている場合は、車載装置用セキュリティポリシーにおいてグループ 2 に対応する部分を参照することで、グループ 2 に対する車両走行中の動作規制の内容を判断する。すなわち、グループ 2 に対しては、車両走行中において画像表示のみが許可されており、ユーザからの操作入力は禁止されていると判断する。この判断結果に従って、車両が走行中のときに操作制限のみを行い、携帯端末 2 からの画像表示を許可してユーザからの操作入力を禁止する。すなわち、携帯端末 2 から出力されたアプリケーション B による画像を表示部 1 1 に出力して表示させる一方で、近距離無線通信インタフェース部 1 5 に対しては操作情報の送信を禁止する。

30

## 【 0 0 7 3 】

また、携帯端末 2 においてグループ 3 に属するアプリケーション C が実行されている場合は、車載装置用セキュリティポリシーにおいてグループ 3 に対応する部分を参照することで、グループ 3 に対する車両走行中の動作規制の内容を判断する。すなわち、グループ 3 に対しては、車両走行中において画像表示とユーザからの操作入力が両方とも禁止されていると判断する。この判断結果に従って、車両が走行中のときに表示制限と操作制限の両方を行い、携帯端末 2 からの画像表示とユーザからの操作入力を共に禁止する。すなわち、表示部 1 1 に対しては画像の表示を禁止し、近距離無線通信インタフェース部 1 5 に対しては操作情報の送信を禁止する。

40

## 【 0 0 7 4 】

なお、制御部 2 0 においていずれのグループにも属さないアプリケーション D が実行されている場合は、前述のようにアプリケーション D が属するグループは不明であると判定され、その判定結果を示すグループ情報が携帯端末 2 から送信される。このような場合は、グループ 3 に属するアプリケーション C が実行されている場合と同様に、画像表示とユーザからの操作入力を両方とも禁止することが好ましい。このようにすれば、セキュリティポリシーに未反映のアプリケーションが実行されている場合においても、運転への悪影響を防いで安全性を確保することができる。

## 【 0 0 7 5 】

図 6 は、以上説明した本発明の第 2 の実施の形態による車両走行中のアプリケーション

50

動作制限を実現するために、車載装置 1 と携帯端末 2 とでそれぞれ行われる処理の流れを示す図である。

【 0 0 7 6 】

図 6 において、ステップ 6 0 ~ 6 4 では、図 4 のステップ 4 0 ~ 4 4 とそれぞれ同じ内容の処理をアプリケーションマネージャまたはアプリケーションにより行う。

【 0 0 7 7 】

第 1 の実施の形態で説明したような方法により、どのアプリケーションがフォアグラウンドで実行されているかをステップ 6 4 で判定したら、アプリケーションマネージャは次のステップ 6 5 において、当該アプリケーションに対する端末用セキュリティポリシーを参照する。そして、続くステップ 6 6 において、参照した端末用セキュリティポリシーの内容から、当該アプリケーションが属するグループを判定する。

10

【 0 0 7 8 】

ステップ 6 6 の判定により、フォアグラウンドで実行されているアプリケーションが属するグループを判定できたら、アプリケーションマネージャはステップ 6 7 において、その判定結果に応じたグループ情報を車載装置 1 に対して送信する。このグループ情報は、車載装置 1 において、制御部 1 0 で実行されている制御アプリケーションによって受信される。

【 0 0 7 9 】

制御アプリケーションは、ステップ 6 8 において、ステップ 6 7 で受信したグループ情報に基づいて、携帯端末 2 で実行中のアプリケーションが属するグループを判断し、そのグループに対する車載装置用セキュリティポリシーを参照する。そして、次のステップ 6 9 において、参照した車載装置用セキュリティポリシーの内容から、当該グループに対する車両走行中の動作規制内容を判断する。さらに、続くステップ 7 0 において、車両が走行中であれば、ステップ 6 9 で判断した動作規制内容に応じた表示制限や操作制限を行う。なお、車両が走行中でなければステップ 7 0 を行う必要はない。

20

【 0 0 8 0 】

なお、以上説明した図 6 のうちステップ 6 4 ~ 7 0 の各処理は、携帯端末 2 においていずれかのアプリケーションが実行されている間、所定の処理周期ごとに繰り返し実行される。これにより、携帯端末 2 が実行しているアプリケーションに対して、車両走行中の動作制限を継続して行うようにする。

30

【 0 0 8 1 】

以上説明した本発明の第 2 の実施の形態によれば、第 1 の実施の形態で説明した ( 2 ) ~ ( 4 ) の各作用効果に加えて、さらに次の ( 5 ) のような作用効果を奏する。

【 0 0 8 2 】

( 5 ) 車載情報システムにおいて、携帯端末 2 は、メモリ部 2 4 により、複数のアプリケーションと、各アプリケーションが属するグループを示す規制情報が記録されている端末用セキュリティポリシーとを記憶する。そして、メモリ部 2 4 に記憶されている複数のアプリケーションのいずれかを制御部 2 0 においてフォアグラウンドで実行し、そのアプリケーションに応じた画像を映像・音声信号出力部 2 6 により車載装置 1 へ出力する。一方、車載装置 1 は、メモリ部 1 4 により、各グループに対する車両走行中の動作規制の内容を示す規制情報が記録されている車載装置用セキュリティポリシーを記憶する。そして、ユーザによる操作を操作部 1 2 により入力し、その操作に応じた操作情報を近距離無線通信インタフェース部 1 5 により携帯端末 2 へ送信する。このとき車載情報システムは、車両走行中のアプリケーション動作制限を行う。具体的には、携帯端末 2 は、制御部 2 0 によりどのアプリケーションがフォアグラウンドで実行されているかを判断して ( ステップ 6 4 )、メモリ部 2 4 に記憶されている端末用セキュリティポリシーを参照する ( ステップ 6 5 ) ことにより、当該アプリケーションが属するグループに応じたグループ情報を車載装置 1 へ送信する ( ステップ 6 7 )。一方、車載装置 1 は、携帯端末 2 から送信されたグループ情報に基づいて、メモリ部 1 4 に記憶されている車載装置用セキュリティポリシーを参照する ( ステップ 6 8 ) ことにより、当該アプリケーションが属するグループに対する

40

50



車両走行中の動作規制の内容を判断して(ステップ69)、表示部11による画像の表示と近距離無線通信インタフェース部15による操作情報の送信とを、それぞれ許可または禁止する(ステップ70)。このようにしたので、車両の走行中に、携帯端末2を車載装置1に接続し、携帯端末2においてインストールされたアプリケーションを実行して画像や音声を車載装置1に出力する場合に、運転の安全性を確保することができる。

#### 【0083】

なお、以上説明した各実施の形態において、車速情報以外にも車両から出力される様々な車両情報を車載装置1において取得するようにしてもよい。このとき取得された車両情報は、車載装置1が実行する処理において利用してもよいし、あるいは、車載装置1から携帯端末2へ出力し、携帯端末2が実行する処理において利用してもよい。一例として、車両情報に応じた起動条件をアプリケーションごとに予め設定しておき、その起動条件を満たす車両情報が車両から出力されたときに、当該アプリケーションを携帯端末2において自動的に起動するようにすることができる。この場合、各アプリケーションの起動条件を示す情報を携帯端末2から車載装置1へ送信し、車載装置1において起動条件を満たすか否かを車両情報に基づいて判定してもよい。あるいは、車載装置1から携帯端末2へ車両情報を送信し、その車両情報に基づいて起動条件を満たすか否かを携帯端末2において判定してもよい。これにより、たとえば、燃料残量が所定値未満まで減ってきたという車両情報が車両から出力されたときに、現在位置周辺のガソリンスタンドを検索するためのアプリケーションを携帯端末2において自動的に起動することができる。

#### 【0084】

以上説明した各実施の形態では、映像・音声ケーブル3を介して車載装置1と携帯端末2を互いに接続することで、携帯端末2から車載装置1へ映像信号と音声信号を送信する例を説明した。また、Bluetooth等の所定の通信規格に従って行われる近距離無線通信により、車載装置1と携帯端末2との間で通信を行う例を説明した。しかし、他の通信方式や信号伝送方式を用いても本発明は実現可能である。たとえば、携帯端末2から車載装置1への映像信号や音声信号を無線通信で送信してもよい。また、車載装置1と携帯端末2との間の通信をUSB等の有線通信を用いて行うこともできる。車載装置1と携帯端末2との間で必要な信号や情報を送受信可能なものである限り、どのような通信方式を採用してもよい。

#### 【0085】

以上説明した各実施の形態では、ユーザのボタン操作の内容を表すボタン情報やタッチパネル操作で指定された画面上の位置を表す座標情報を操作情報として車載装置1から携帯端末2へ送信し、その操作情報に基づいてユーザの操作内容を携帯端末2が判断する例を説明した。しかし、このようにはせず、ユーザの操作内容を車載装置1において判断し、その判断結果に応じて車載装置1から携帯端末2へアプリケーションの起動指令や停止指令などを送信してもよい。

#### 【0086】

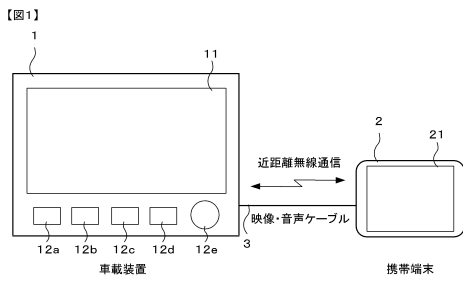
以上説明した各実施の形態や各種の変形例はあくまで一例であり、発明の特徴が損なわれない限り、本発明はこれらの内容に限定されるものではない。また、上記各実施の形態と変形例とを任意に組み合わせて用いてもよい。

#### 【符号の説明】

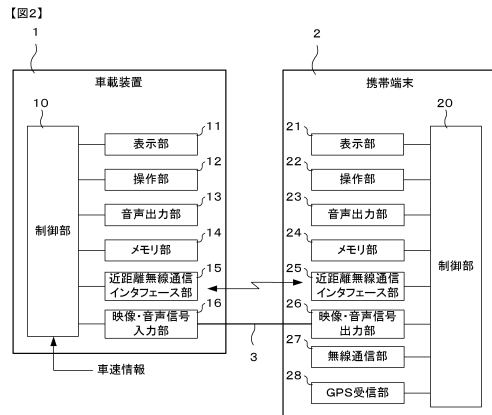
#### 【0087】

1：車載装置、2：携帯端末、3：映像・音声ケーブル、10：制御部、11：表示部、12：操作部、13：音声出力部、14：メモリ部、15：近距離無線通信インタフェース部、16：映像・音声信号入力部、20：制御部、21：表示部、22：操作部、23：音声出力部、24：メモリ部、25：近距離無線通信インタフェース部、26：映像・音声信号出力部、27：無線通信部、28：GPS受信部

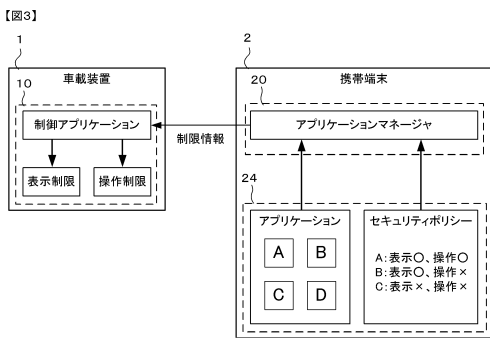
【図1】



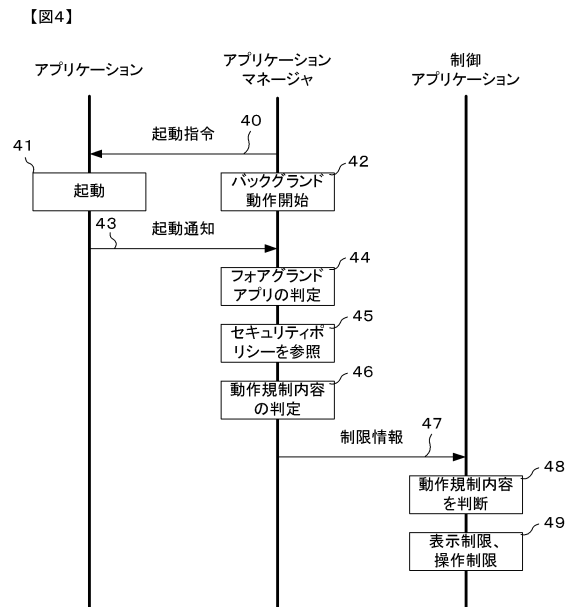
【図2】



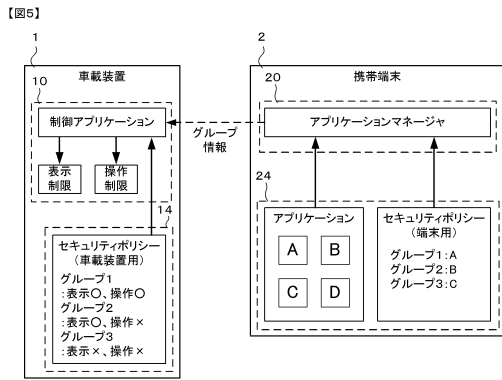
【図3】



【図4】

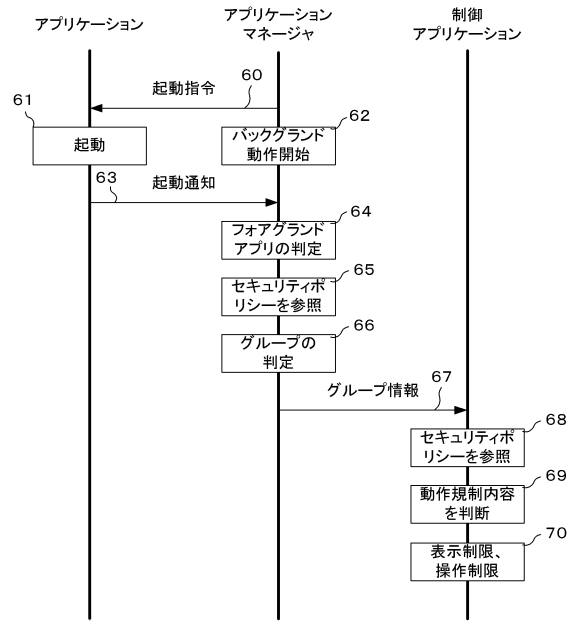


【図5】



【図6】

【図6】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 松雪 克哉  
埼玉県さいたま市中央区新都心7番地2 クラリオン株式会社内
- (72)発明者 内藤 雅文  
埼玉県さいたま市中央区新都心7番地2 クラリオン株式会社内
- (72)発明者 加藤 涼平  
埼玉県さいたま市中央区新都心7番地2 クラリオン株式会社内

審査官 菅 和幸

- (56)参考文献 国際公開第2012/036279(WO, A1)  
国際公開第2011/111306(WO, A1)  
特開2009-042873(JP, A)  
米国特許出願公開第2011/0128446(US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B60R 16/02