(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4553579号
(P4553579)

(45)発行日　平成22年9月29日(2010.9.29)　(24)登録日　平成22年7月23日(2010.7.23)

(51)Int.Cl.		F I		
E05B 49/00	(2006.01)	E05B	49/00	K
B60R 25/00	(2006.01)	B60R	25/00	606
B60R 25/04	(2006.01)	B60R	25/04	608
B60R 25/10	(2006.01)	B60R	25/10	617

請求項の数 10　(全 25 頁)

(21)出願番号　特願2003-416398 (P2003-416398)
(22)出願日　平成15年12月15日 (2003.12.15)
(65)公開番号　特開2005-171710 (P2005-171710A)
(43)公開日　平成17年6月30日 (2005.6.30)
審査請求日　平成18年12月15日 (2006.12.15)

(73)特許権者　000237592
富士通テン株式会社
兵庫県神戸市兵庫区御所通１丁目２番２８号
(74)代理人　100096080
弁理士　井内　龍二
(72)発明者　松原　学
兵庫県神戸市兵庫区御所通１丁目２番２８号　富士通テン株式会社内
(72)発明者　竹江　章
兵庫県神戸市兵庫区御所通１丁目２番２８号　富士通テン株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】携帯用送信機、処理装置、及び遠隔操作システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

車両に設けられた機能を稼動させるための指令信号を含んだ信号を送信する送信手段を備え、前記車両に設けられた機能を遠隔操作するための携帯用送信機において、

前記遠隔操作の対象となる機能には、少なくともドアのロック／アンロック機能とトランクのアンロック機能とエンジンの停止機能とエンジンの始動機能とが含まれ、

前記ドアのロック／アンロック機能を稼動させるための信号の到達距離よりも、前記トランクのアンロック機能を稼動させるための信号の到達距離が短く、かつ前記ドアのロック機能を稼動させるための信号の到達距離と前記ドアのアンロック機能を稼動させるための信号の到達距離とが異なるように、前記送信手段から送信される信号の到達距離を調整する第１の到達距離調整手段と、

前記エンジンの停止機能を稼動させるための信号の到達距離よりも、前記エンジンの始動機能を稼動させるための信号の到達距離が５～３０ｍ程度短くなるように、前記送信手段から送信される信号の到達距離を調整する第２の到達距離調整手段とを備えていることを特徴とする携帯用送信機。

【請求項２】

前記遠隔操作の対象となる機能には、前記携帯用送信機からの指令により強制的にアラームを発生させるパニック機能がさらに含まれ、

前記パニック機能を稼動させるための信号の到達距離よりも、前記ドアのアンロック機能を稼動させるための信号の到達距離が短くなるように、前記送信手段から送信される信

号の到達距離を調整する第３の到達距離調整手段を備えていることを特徴とする請求項１記載の携帯用送信機。
【請求項３】
前記遠隔操作の対象となる機能には、前記携帯用送信機からの指令により強制的にアラームを発生させるパニック機能がさらに含まれ、
前記パニック機能を稼動させるための信号の到達距離よりも、前記トランクのアンロック機能を稼動させるための信号の到達距離が短くなるように、前記送信手段から送信される信号の到達距離を調整する第４の到達距離調整手段を備えていることを特徴とする請求項１記載の携帯用送信機。
【請求項４】
前記遠隔操作の対象となる機能が、３機能以上であり、
前記第１～前記第４の到達距離調整手段が、前記送信手段から送信される信号の到達距離を少なくとも３段階に分けるものであることを特徴とする請求項１～３のいずれかの項に記載の携帯用送信機。
【請求項５】
前記第１～前記第４の到達距離調整手段が、前記送信手段から送信される信号の電力強度を調整することによって、信号の到達距離を調整する機能を有していることを特徴とする請求項１～３のいずれかの項に記載の携帯用送信機。
【請求項６】
放射効率の異なる複数の送信アンテナを備え、
前記第１～前記第４の到達距離調整手段が、これら送信アンテナを切り換えることによって、信号の到達距離を調整する機能を有していることを特徴とする請求項１～３のいずれかの項に記載の携帯用送信機。
【請求項７】
電池容量を検出する電池容量検出手段と、
該電池容量検出手段により検出される電池容量に基づいて、電波の送信出力を低減する出力低減手段とを備えていることを特徴とする請求項１～３のいずれかの項に記載の携帯用送信機。
【請求項８】
前記電池容量検出手段により検出される電池容量に基づいて、電波の送信出力が低減されていることをユーザーへ知らせる報知手段を備えていることを特徴とする請求項７記載の携帯用送信機。
【請求項９】
請求項１～８のいずれかの項に記載の携帯用送信機から送信されてくる指令信号に基づいて、ドアのロック／アンロック、及び／又はトランクのアンロックを制御する制御手段を備えていることを特徴とする処理装置。
【請求項１０】
請求項１～８のいずれかの項に記載の携帯用送信機と、
該携帯用送信機から送信されてくる指令信号に基づいて、ドアのロック／アンロック、及び／又はトランクのアンロックを制御する制御手段を備えた処理装置とを含んで構成されることを特徴とする遠隔操作システム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は携帯用送信機、処理装置、及び遠隔操作システムに関し、より詳細には、車両に設けられた機能を遠隔操作するための携帯用送信機、車両に装備される処理装置、及び前記携帯用送信機と前記処理装置とを含んで構成される遠隔操作システムに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来より、遠隔操作により車両のドアのロック／アンロックを制御したり、車両のエン

ジンの始動／停止を制御する装置が知られている。例えば、車両のドアのロック／アンロックの遠隔操作を実現するシステム（いわゆる、キーレスエントリーシステム）は、ユーザーが携帯所持する送信機から送信された電波を車両のアンテナで受信し、前記車両に装備されたＥＣＵ（Electronic Control Unit ）が送信コードを識別してドアのロック／アンロックアクチュエータを作動させるようになっている。

【０００３】

ドアのロック／アンロックの遠隔操作を実現するシステムについては、夜間等の暗闇の中ではドアのキー穴を探したり、キー穴にキーを差し込むといった困難さを解決することを主たる目的としてなされた発明である。従って、ドアのロック／アンロックの遠隔操作については、車両の近くでしか操作できなくても、ユーザーはあまり不便さを感じないので、ユーザーが携帯する送信機からの送信電波電力は微弱でも良い。

【０００４】

一方、車両のエンジンの始動／停止の遠隔操作を実現するシステムについては、家屋内やビルの中からエンジンを暖機させることを主たる目的としてなされた発明である。従って、エンジンの始動／停止の遠隔操作については、車両からある程度離れたところからでも操作できなくては、ユーザーは不便さを感じるので、ユーザーが携帯する送信機からの送信電波電力はある程度強いことが望ましい。

【０００５】

また、最近では、１つの送信機で、車両のドアのロック／アンロックを遠隔操作したり、車両のエンジンの始動／停止を遠隔操作することができるようにしたシステムが開発されているが（例えば、下記の特許文献１～３参照）、車両のドアのロック／アンロックの遠隔操作が、前記車両から遠く離れた位置からでも操作可能になっていると、例えば、送信機に設けられたドアのアンロック用操作ボタンが誤操作などで押下され、前記車両の周囲にユーザーがいないにも拘らず、ドアがアンロックされてしまい、防犯上好ましくない状態が作られる。

【０００６】

このような問題を解決する発明として、特許文献１には、車両に装備された受信機で受信された電波の電界強度を検出し、該電界強度から送信機との距離を間接的に求めて、前記送信機からのアンロック指令に関しては近距離ないし中距離範囲のみ許容するといった発明や、送信機に設けられたアンロック用操作ボタンが押下されると、前記送信機に装備されたアンテナからの送信電波電力を減衰させることによって、前記送信機と車両に装備された受信機との距離が遠い場合、前記受信機で、アンロックコードを含む電波を受信できないようにするといった発明が開示されている。すなわち、これら機能（エンジン始動／停止、及びドアのロック／アンロック）の遠隔操作を実現させる目的を達成しながら、盗難危険性を軽減した発明が開示されている。

【０００７】

また、特許文献２、３には、車両のエンジンの始動／停止の遠隔操作については、前記車両から遠く離れた位置からでも操作できるようにしながら、前記車両のドアのロック／アンロックの遠隔操作については、前記車両から遠く離れた位置からでは操作できないようにする発明が開示されている。すなわち、これら機能（エンジン始動／停止、及びドアのロック／アンロック）の遠隔操作を実現させる主たる目的を達成した発明が開示されている。

【０００８】

ところで、遠隔操作の対象となる機能としては、ドアやトランク、ボンネット、給油口の開閉蓋などのロック／アンロック機能、エンジンの始動／停止機能、車両付近に不審者が存在する場合に、アラームなどを鳴らす機能（いわゆる、パニック機能）などが挙げられる。今後は、これら多数の機能それぞれを遠隔操作し得る送信機の製品化が予想される。

【０００９】

しかしながら、上述したように、単に機能の遠隔操作を実現させる主たる目的を達成し

たり、盗難危険性を軽減するだけでは、ユーザーのより細かな要求には十分に応えることができないものと思われる。換言すれば、多数の機能を１つの送信機で遠隔操作することができるようにした場合、遠隔操作許容範囲を機能毎にそれぞれ適切に設定するのが望ましい。

【特許文献１】特許第３１８１９９７号公報
【特許文献２】特開平１０－２１１８６８号公報
【特許文献３】特開２００１－３４９１０９号公報

【発明の開示】

【課題を解決するための手段及びその効果】

【００１０】

本発明は上記課題に鑑みなされたものであって、多数の機能に対して遠隔操作可能としながら、遠隔操作許容範囲が機能毎にそれぞれ適切に設定された携帯用送信機を提供することを目的としている。

【００１１】

上記目的を達成するために本発明に係る携帯用送信機（１）は、車両に設けられた機能を稼動させるための指令信号を含んだ信号を送信する送信手段を備え、前記車両に設けられた機能を遠隔操作するための携帯用送信機において、前記遠隔操作の対象となる機能には、少なくともドアのロック／アンロック機能とトランクのアンロック機能とエンジンの停止機能とエンジンの始動機能とが含まれ、前記ドアのロック／アンロック機能を稼動させるための信号の到達距離よりも、前記トランクのアンロック機能を稼動させるための信号の到達距離が短く、かつ前記ドアのロック機能を稼動させるための信号の到達距離と前記ドアのアンロック機能を稼動させるための信号の到達距離とが異なるように、前記送信手段から送信される信号の到達距離を調整する第１の到達距離調整手段と、前記エンジンの停止機能を稼動させるための信号の到達距離よりも、前記エンジンの始動機能を稼動させるための信号の到達距離が５～３０ｍ程度短くなるように、前記送信手段から送信される信号の到達距離を調整する第２の到達距離調整手段とを備えていることを特徴としている。

【００１２】

本発明は上記課題に鑑みなされたものであって、多数の機能に対して遠隔操作可能としながら、遠隔操作許容範囲が機能毎にそれぞれ適切に設定された携帯用送信機、処理装置、及び遠隔操作システムを提供することを目的としている。

【００１３】

上記携帯用送信機（１）によれば、ドアのロック／アンロック機能を稼動させるための信号の到達距離よりも、トランクのアンロック機能を稼動させるための信号の到達距離が短くなるように、信号の到達距離が調整されるので、トランクのアンロック機能における遠隔操作許容範囲を、ドアのロック／アンロック機能における遠隔操作許容範囲よりも前記車両から近いところだけに限定することができる。これにより、車両盗難の危険性をより一層軽減させることができ、セキュリティ性を向上させることができる。

また前記ドアのロック機能を稼動させるための信号の到達距離と前記ドアのアンロック機能を稼動させるための信号の到達距離とが異なるように、信号の到達距離が調整されるので、前記ドアのロック機能における遠隔操作許容範囲を、前記ドアのアンロック機能における遠隔操作許容範囲よりも、やや広くしたり、又はやや狭くなるようにすることができ、より細かな設定ができる。

【００１５】

また、上記携帯用送信機（１）によれば、エンジンの停止機能を稼動させるための信号の到達距離よりも、エンジンの始動機能を稼動させるための信号の到達距離が５～３０ｍ程度短くなるように、信号の到達距離が調整されるので、エンジンの始動機能を遠隔操作できる場所では、必ずエンジンの停止機能を遠隔操作できるようにすることができる。これにより、不要にエンジンを駆動させないようにすることができる。

【００１６】

また、本発明に係る携帯用送信機（２）は、上記携帯用送信機（１）において、前記遠隔操作の対象となる機能には、前記携帯用送信機からの指令により強制的にアラームを発生させるパニック機能がさらに含まれ、前記パニック機能を稼動させるための信号の到達距離よりも、前記ドアのアンロック機能を稼動させるための信号の到達距離が短くなるように、前記送信手段から送信される信号の到達距離を調整する第３の到達距離調整手段を備えていることを特徴としている。

【００１７】

パニック機能については、車両から離れた位置で、前記車両内又は該車両付近に不審者がいることを発見した場合に、強制的にアラームを発生させる機能であるため、車両からある程度離れたところから操作できなくては不便であり、また危険である。これに対し、ドアのアンロック機能については、車両の近くでしか操作できなくてもあまり不便さを感じない。また、ドアのアンロック機能については、車両から遠く離れたところから操作ができてしまうと、車両盗難の危険性が高くなる。

【００１８】

上記携帯用送信機（２）によれば、パニック機能を稼動させるための信号の到達距離よりも、ドアのアンロック機能を稼動させるための信号の到達距離が短くなるように、信号の到達距離が調整されるので、ドアのアンロック機能における遠隔操作許容範囲を、パニック機能における遠隔操作許容範囲よりも前記車両から近いところだけに限定することができる。これにより、利便性とセキュリティ性とのバランスのとれた遠隔操作システムを実現することができる。

【００１９】

また、本発明に係る携帯用送信機（３）は、上記携帯用送信機（１）において、前記遠隔操作の対象となる機能には、前記携帯用送信機からの指令により強制的にアラームを発生させるパニック機能がさらに含まれ、前記パニック機能を稼動させるための信号の到達距離よりも、前記トランクのアンロック機能を稼動させるための信号の到達距離が短くなるように、前記送信手段から送信される信号の到達距離を調整する第４の到達距離調整手段を備えていることを特徴としている。

【００２０】

パニック機能については、車両から離れた位置で、前記車両内又は該車両付近に不審者がいることを発見した場合に、強制的にアラームを発生させる機能であるため、車両からある程度離れたところから操作できなくては不便であり、また危険である。これに対し、トランクのアンロック機能については、車両の近くでしか操作できなくてもあまり不便さを感じない。また、トランクのアンロック機能については、車両から遠く離れたところから操作ができてしまうと、車両盗難の危険性が高くなる。

【００２１】

上記携帯用送信機（３）によれば、パニック機能を稼動させるための信号の到達距離よりも、トランクのアンロック機能を稼動させるための信号の到達距離が短くなるように、信号の到達距離が調整されるので、トランクのアンロック機能における遠隔操作許容範囲を、パニック機能における遠隔操作許容範囲よりも前記車両から近いところだけに限定することができる。これにより、利便性とセキュリティ性とのバランスのとれた遠隔操作システムを実現することができる。

【００２２】

また、本発明に係る携帯用送信機（４）は、上記携帯用送信機（１）～（３）のいずれかにおいて、前記遠隔操作の対象となる機能が、３機能以上であり、前記第１～前記第４の到達距離調整手段が、前記送信手段から送信される信号の到達距離を少なくとも３段階に分けるものであることを特徴としている。

【００２３】

上記携帯用送信機（４）によれば、前記送信手段から送信される信号の到達距離が２段階ではなく、少なくとも３段階に分けられる。これにより、ある機能については、車両から１００ｍ離れたところまで遠隔操作を可能にし、残りの機能については、車両から３０

m離れたところまで遠隔操作を可能にするといった単純な設定ではなく、例えば、ドアのロック機能については、車両から１００m離れたところまで遠隔操作を可能にし、ドアのアンロック機能については、車両から３０m離れたところまで遠隔操作を可能にし、トランクのアンロック機能については、車両から１０m離れたところまで遠隔操作を可能にするといったより細かな設定ができる。

【００２６】

また、本発明に係る携帯用送信機（５）は、上記携帯用送信機（１）～（３）のいずれかにおいて、前記第１～前記第４の到達距離調整手段が、前記送信手段から送信される信号の電力強度を調整することによって、信号の到達距離を調整する機能を有していることを特徴としている。

【００２７】

上記携帯用送信機（５）によれば、前記送信手段から送信される信号の電力強度の調整によって、信号の到達距離を調整することができる。これにより、装備する送信アンテナを１つにすることができる。

【００２８】

また、本発明に係る携帯用送信機（６）は、上記携帯用送信機（１）～（３）のいずれかにおいて、放射効率の異なる複数の送信アンテナを備え、前記第１～前記第４の到達距離調整手段が、これら送信アンテナを切り換えることによって、信号の到達距離を調整する機能を有していることを特徴としている。

【００２９】

上記携帯用送信機（６）によれば、放射効率の異なる送信アンテナの切り換えによって、前記送信手段から送信される信号の到達距離を調整することができる。これにより、送信アンテナの数は増えるが、電力強度を調整する部材を装備する必要はなく、アンテナを切り換えるための切換スイッチといった比較的簡易な部材を装備すれば良いことになる。

【００３０】

また、放射効率の異なる送信アンテナの切り換えだけでなく、信号の電力強度の調整によっても、信号の到達距離を調整するようにすれば、遠隔操作許容範囲を機能毎により細かく調整することができる。例えば、放射効率の異なる送信アンテナが２つしか装備されていない場合、アンテナの単なる切り換えだけでは、信号の到達距離（すなわち、遠隔操作許容範囲）を２段階にしか分けることができないが、信号の電力強度の調整を採用することによって、３段階以上に分けることができる。

【００３１】

また、本発明に係る携帯用送信機（７）は、上記携帯用送信機（１）～（３）のいずれかにおいて、電池容量を検出する電池容量検出手段と、該電池容量検出手段により検出される電池容量に基づいて、電波の送信出力を低減する出力低減手段とを備えていることを特徴としている。

【００３２】

上記携帯用送信機（７）によれば、電池容量に基づいて、電波の送信出力が低減される。これにより、例えば、電池容量が少なくなると、電波の送信出力を低減させることができるので、送信電波の到達距離は短くなるが、使用期間を長くすることができる。

【００３３】

また、本発明に係る携帯用送信機（８）は、上記携帯用送信機（７）において、前記電池容量検出手段により検出される電池容量に基づいて、電波の送信出力が低減されていることをユーザーへ知らせる報知手段を備えていることを特徴としている。

【００３４】

上記携帯用送信機（８）によれば、電池容量に基づいて、電波の送信出力が低減されていることがユーザーへ知らされるので、ユーザーは遠隔操作許容範囲が狭くなったのが故障によるものではなく、電池容量の少なさによるものであることを認識することができる。これにより、ユーザーは適切な対応を素早くとることができるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００３５】
以下、本発明に係る携帯用送信機、処理装置、及び遠隔操作システムの実施の形態を図面に基づいて説明する。図１は、実施の形態（１）に係る携帯用送信機を含んで構成される遠隔操作システムの要部を概略的に示したブロック図である。
【００３６】
図中１は車両に搭載される処理装置を示しており、処理装置１はマイコン２と、ＩＤコードが記憶されたＥＥＰＲＯＭ３と、正規のユーザーが携帯所持すべき携帯用送信機２１から送信されてくる電波（ＩＤコードに指令情報が付加された信号）を受信するための受信回路４と、入力回路５と、出力回路６とを含んで構成され、受信回路４にはアンテナ７が接続されている。また、携帯用送信機２１はドアのロックスイッチ２２と、ドアのアンロックスイッチ２３と、トランクのリリーススイッチ２４とを含んで構成されている。
【００３７】
入力回路５には、ドアをロック／アンロックするためのドアキースイッチ８と、トランクをリリースするためのトランクスイッチ９とが接続され、出力回路６にはドアをロック制御するドアロック制御装置１０と、ドアをアンロック制御するドアアンロック制御装置１１と、トランクをリリース制御（アンロック制御）するトランクリリース制御装置１２とが接続されている。
【００３８】
なお、ここでは処理装置１が、ドアをロック制御するドアロック制御装置１０と、ドアをアンロック制御するドアアンロック制御装置１１とのそれぞれを制御するようになっているが、別の実施の形態では、ドアをロック／アンロック制御する単一の制御装置を制御するようになっていても良い。
【００３９】
マイコン２は正しいＩＤコード（すなわち、ＥＥＰＲＯＭ３に記憶されているＩＤコードと同じコード）にドアロック指令情報が付加された信号を受信すると、ドアロック制御装置１０を制御することによって、ドアをロック状態にし、また、正しいＩＤコードにドアアンロック指令情報が付加された信号を受信すると、ドアアンロック制御装置１１を制御することによって、ドアをアンロック状態にするようになっている。
【００４０】
また、マイコン２はドアロック指令情報やドアアンロック指令情報を含んだ信号を受信した場合と同様に、正しいＩＤコードにトランクリリース指令情報が付加された信号を受信すると、トランクリリース制御装置１２を制御することによって、トランクをリリースさせるようになっている。
【００４１】
また、マイコン２はドアキースイッチ８や、トランクスイッチ９から得られる信号に基づいて、ドアロック制御装置１０、ドアアンロック制御装置１１、トランクリリース制御装置１２を制御することによって、ドアをロック状態にしたり、ドアをアンロック状態にしたり、トランクをリリースさせるようになっている。
【００４２】
図２は、実施の形態（１）に係る携帯用送信機２１の要部を概略的に示したブロック図である。携帯用送信機２１はマイコン２５と、ＩＤコードが記憶されたＥＥＰＲＯＭ２６と、送信制御回路２７と、送信電波の到達距離を近距離（例えば、１０ｍまで）にする低効率アンテナ２８と、送信電波の到達距離を中距離（例えば、３０ｍまで）にする中効率アンテナ２９と、ドアのロックスイッチ２２と、ドアのアンロックスイッチ２３と、トランクのリリーススイッチ２４とを含んで構成されている。
【００４３】
マイコン２５はドアのロックスイッチ２２、又はドアのアンロックスイッチ２３が操作されると、ＩＤコードにドアロック指令情報、又はドアアンロック指令情報を付加した信号を送信制御回路２７へ出力し、そして、中効率アンテナ２９から前記信号を放射させるようにして、該信号の到達距離を中程度とし、他方、トランクのリリーススイッチ２４が

操作されると、ＩＤコードにトランクリリース指令情報を付加した信号を送信制御回路２７へ出力し、そして、低効率アンテナ２８から前記信号を放射させるようにして、該信号の到達距離を短くしている。

【００４４】

次に、実施の形態（１）に係る携帯用送信機２１におけるマイコン２５の行う処理動作［１］を図３に示したフローチャートに基づいて説明する。まず、ドアのロックスイッチ２２が操作されたか否かを判断し（ステップＳ１）、ドアのロックスイッチ２２が操作されたと判断すれば、次に、ＥＥＰＲＯＭ２６に記憶されているＩＤコードを読み出し、読み出したＩＤコードに、操作されたスイッチに対応する指令情報（ここでは、ドアロック指令情報）を付加した信号を生成する（ステップＳ２）。次に、送信制御回路２７を制御することによって、出力アンテナを中効率アンテナ２９にし（ステップＳ８）、その後、生成した信号を送信制御回路２７へ出力することによって、前記信号を中効率アンテナ２９から放射させ（ステップＳ９）、そして、ステップＳ１へ戻る。これによって、ドアロック指令情報を含んだ電波の到達距離を中距離にすることができる。

【００４５】

一方、ステップＳ１において、ドアのロックスイッチ２２が操作されていないと判断すれば、次に、ドアのアンロックスイッチ２３が操作されたか否かを判断し（ステップＳ３）、ドアのアンロックスイッチ２３が操作されたと判断すれば、ドアのロックスイッチ２２が操作された場合と同様に、ＩＤコードに、操作されたスイッチに対応する指令情報（ここでは、ドアアンロック指令情報）を付加した信号を生成し（ステップＳ４）、生成した信号を中効率アンテナ２９から放射させる（ステップＳ８、Ｓ９）。これによって、ドアアンロック指令情報を含んだ電波の到達距離を中距離にすることができる。

【００４６】

また、ステップＳ３において、ドアのアンロックスイッチ２３が操作されていないと判断すれば、トランクのリリーススイッチ２４が操作されたか否かを判断し（ステップＳ５）、トランクのリリーススイッチ２４が操作されたと判断すれば、次に、ＥＥＰＲＯＭ２６に記憶されているＩＤコードを読み出し、読み出したＩＤコードに、操作されたスイッチに対応する指令情報（ここでは、トランクリリース指令情報）を付加した信号を生成する（ステップＳ６）。次に、送信制御回路２７を制御することによって、出力アンテナを低効率アンテナ２８にし（ステップＳ７）、その後、生成した信号を送信制御回路２７へ出力することによって、前記信号を低効率アンテナ２８から放射させ（ステップＳ９）、そして、ステップＳ１へ戻る。これによって、トランクリリース指令情報を含んだ電波の到達距離を近距離にすることができる。

【００４７】

上記実施の形態（１）に係る携帯用送信機によれば、ドアのロック及びアンロック機能を稼動させるための指令情報を含んだ電波を送信する際は、送信電波の到達距離が中距離（例えば、３０ｍ）になるように調整され、他方、トランクのリリース機能を稼動させるための指令情報を含んだ電波を送信する際は、送信電波の到達距離が近距離（例えば、１０ｍ）になるように調整される。

【００４８】

従って、トランクのリリース機能における遠隔操作許容範囲を、ドアのアンロック機能における遠隔操作許容範囲よりも前記車両から近いところだけに限定することができる。これにより、車両盗難の危険性をより軽減させることができ、セキュリティ性を向上させることができる。

【００４９】

なお、上記実施の形態（１）に係る携帯用送信機では、低効率アンテナ２８、中効率アンテナ２９を備えるようにしているが、別の実施の形態に係る携帯用送信機２１ａでは、図４に示したように、中効率アンテナ２９ａだけを備えるようにし、マイコン２５ａで送信制御回路２７ａを制御することによって、送信電波の電力強度を調整し、送信電波の到達距離を調整するようにしても良い。

【００５０】
図５は、実施の形態（２）に係る携帯用送信機を含んで構成される遠隔操作システムの要部を概略的に示したブロック図である。図中３１は車両に搭載される処理装置を示しており、処理装置３１はマイコン３２と、ＩＤコードが記憶されたＥＥＰＲＯＭ３３と、正規のユーザーが携帯所持すべき携帯用送信機４１から送信されてくる電波（ＩＤコードに指令情報が付加された信号）を受信するための受信回路３４と、出力回路３５とを含んで構成され、受信回路３４にはアンテナ３６が接続されている。また、携帯用送信機４１はエンジンの始動スイッチ４２と、エンジンの停止スイッチ４３とを含んで構成されている。

【００５１】
出力回路３５にはエンジンを始動制御するエンジン始動制御装置３７と、エンジンを停止制御するエンジン停止制御装置３８とが接続されている。マイコン３２は正しいＩＤコード（すなわち、ＥＥＰＲＯＭ３３に記憶されているＩＤコードと同じコード）にエンジン始動指令情報が付加された信号を受信すると、エンジン始動制御装置３７を制御することによって、エンジンを始動させ、また、正しいＩＤコードにエンジン停止指令情報が付加された信号を受信すると、エンジン停止制御装置３８を制御することによって、エンジンを停止させるようになっている。

【００５２】
図６は、実施の形態（３）に係る携帯用送信機４１の要部を概略的に示したブロック図である。携帯用送信機４１はマイコン４４と、ＩＤコードが記憶されたＥＥＰＲＯＭ４５と、送信制御回路４６と、送信電波の到達距離を遠距離（例えば、２００ｍまで）にする高効率アンテナ４７と、高効率アンテナ４７よりは送信電波の到達距離をやや長く（例えば、２１０ｍまで）する高効率アンテナ４８と、エンジンの始動スイッチ４２と、エンジンの停止スイッチ４３とを含んで構成されている。

【００５３】
マイコン４４はエンジンの始動スイッチ４２が操作されると、ＩＤコードにエンジン始動指令情報を付加した信号を送信制御回路４６へ出力し、そして、高効率アンテナ４７から前記信号を放射させるようにして、該信号の到達距離を遠距離とし、他方、エンジンの停止スイッチ４３が操作されると、ＩＤコードにエンジン停止指令情報を付加した信号を送信制御回路４６へ出力し、そして、高効率アンテナ４８から前記信号を放射させるようにして、該信号の到達距離をエンジン始動指令情報を送信する場合よりもやや長めにしている。

【００５４】
次に、実施の形態（２）に係る携帯用送信機４１におけるマイコン４４の行う処理動作［２］を図７に示したフローチャートに基づいて説明する。まず、エンジンの始動スイッチ４２が操作されたか否かを判断し（ステップＳ１１）、エンジンの始動スイッチ４２が操作されたと判断すれば、次に、ＥＥＰＲＯＭ４５に記憶されているＩＤコードを読み出し、読み出したＩＤコードに、操作されたスイッチに対応する指令情報（ここでは、エンジン始動指令情報）を付加した信号を生成する（ステップＳ１２）。次に、送信制御回路４６を制御することによって、出力アンテナを高効率アンテナ４７にし（ステップＳ１６）、その後、生成した信号を送信制御回路４６へ出力することによって、前記信号を高効率アンテナ４７から放射させ（ステップＳ１７）、そして、ステップＳ１１へ戻る。これによって、エンジン始動指令情報を含んだ電波の到達距離を遠距離（例えば、２００ｍ）にすることができる。

【００５５】
一方、ステップＳ１１において、エンジンの始動スイッチ４２が操作されていないと判断すれば、次に、エンジンの停止スイッチ４３が操作されたか否かを判断し（ステップＳ１３）、エンジンの停止スイッチ４３が操作されたと判断すれば、次に、ＥＥＰＲＯＭ４５に記憶されているＩＤコードを読み出し、読み出したＩＤコードに、操作されたスイッチに対応する指令情報（ここでは、エンジン停止指令情報）を付加した信号を生成する（

ステップＳ１４）。次に、送信制御回路４６を制御することによって、出力アンテナを高効率アンテナ４８にし（ステップＳ１５）、その後、生成した信号を送信制御回路４６へ出力することによって、前記信号を高効率アンテナ４８から放射させ（ステップＳ１７）、そして、ステップＳ１１へ戻る。これによって、エンジン停止指令情報を含んだ電波の到達距離を、エンジン始動指令情報を含んだ電波の到達距離よりもやや長めにすることができる。

【００５６】

上記実施の形態（２）に係る携帯用送信機によれば、エンジンの停止機能を稼動させるための信号の到達距離よりも、エンジンの始動機能を稼動させるための信号の到達距離が短くなるように、信号の到達距離が調整されるので、エンジンの始動機能を遠隔操作できる場所では、必ずエンジンの停止機能を遠隔操作できるようにすることができる。これにより、不要にエンジンを駆動させないようにすることができる。

【００５７】

また、対の関係にあるエンジンの始動機能、エンジンの停止機能における遠隔操作許容範囲の大きさがあまりにも違うと、使い勝手が悪くなるおそれがある。例えば、エンジン停止の遠隔操作が車両から３００ｍ離れた地点まで可能であるのに対し、エンジン始動の遠隔操作が車両から２００ｍ離れた地点までしか可能でなければ、エンジン始動／停止機能における遠隔操作許容範囲がどの程度であるのかをユーザーが把握しにくくなるおそれがある。そのため、これら到達距離（すなわち、遠隔操作許容範囲）の差は、所定の範囲内（例えば、５～３０ｍ）におさまるのが望ましい。

【００５８】

なお、上記実施の形態（２）に係る携帯用送信機では、高効率アンテナ４７、４８を備えるようにしているが、別の実施の形態に係る携帯用送信機４１ａでは、図８に示したように、高効率アンテナ４８ａだけを備えるようにし、マイコン４４ａで送信制御回路４６ａを制御することによって、送信電波の電力強度を調整し、送信電波の到達距離を調整するようにしても良い。

【００５９】

また、上記実施の形態（２）に係る携帯用送信機では、エンジンの停止機能における遠隔操作許容範囲を、エンジンの始動機能における遠隔操作許容範囲よりも広くなるようにしているが、別の実施の形態に係る携帯用送信機では、その逆に、エンジンの停止機能における遠隔操作許容範囲を、エンジンの始動機能における遠隔操作許容範囲よりも狭くなるようにしても良い。これにより、エンジンの停止を遠隔操作できる場所では、必ずエンジンの始動についても遠隔操作することができるため、もし仮に、ユーザーが過ってエンジンを停止させたとしても、エンジンの再始動を確実に行うことができる。なお、これら設定はユーザーの要求に合わせるようにすれば良い。

【００６０】

図９は、実施の形態（３）に係る携帯用送信機を含んで構成される遠隔操作システムの要部を概略的に示したブロック図である。図中５１は車両に搭載される処理装置を示しており、処理装置５１はマイコン５２と、ＩＤコードが記憶されたＥＥＰＲＯＭ５３と、正規のユーザーが携帯所持すべき携帯用送信機７１から送信されてくる電波（ＩＤコードに指令情報が付加された信号）を受信するための受信回路５４と、入力回路５５と、出力回路５６とを含んで構成され、受信回路５４にはアンテナ５７が接続されている。また、携帯用送信機７１はドアのロックスイッチ７２と、ドアのアンロックスイッチ７３と、パニックスイッチ７４と、エンジンの始動スイッチ７５と、エンジンの停止スイッチ７６と、トランクのリリーススイッチ７７とを含んで構成されている。

【００６１】

入力回路５５には、ドアをロック／アンロックするためのドアキースイッチ５８と、トランクをリリースするためのトランクスイッチ５９とが接続され、出力回路５６にはドアをロック制御するドアロック制御装置６０と、ドアをアンロック制御するドアアンロック制御装置６１と、アラームを鳴らすパニック制御装置６２と、エンジンを始動制御するエ

ンジン始動制御装置６３と、エンジンを停止制御するエンジン停止制御装置６４と、トランクをリリース制御するトランクリリース制御装置６５とが接続されている。

【００６２】

マイコン５２は正しいＩＤコード（すなわち、ＥＥＰＲＯＭ５３に記憶されているＩＤコードと同じコード）にドアロック指令情報が付加された信号を受信すると、ドアロック制御装置６０を制御することによって、ドアをロック状態にし、また、正しいＩＤコードにドアアンロック指令情報が付加された信号を受信すると、ドアアンロック制御装置６１を制御することによって、ドアをアンロック状態にするようになっている。

【００６３】

また、マイコン５２はドアロック指令情報やドアアンロック指令情報を含んだ信号を受信した場合と同様に、正しいＩＤコードにパニック指令情報、エンジン始動指令情報、エンジン停止指令情報、トランクリリース指令情報が付加された信号を受信すると、それぞれ対応するパニック制御装置６２、エンジン始動制御装置６３、エンジン停止制御装置６４、トランクリリース制御装置６５を制御することによって、アラームを鳴らしたり、エンジンを始動させたり、エンジンを停止させたり、トランクをリリースさせたりするようになっている。

【００６４】

また、マイコン５２はドアキースイッチ５８や、トランクスイッチ５９から得られる信号に基づいて、ドアロック制御装置６０、ドアアンロック制御装置６１、トランクリリース制御装置６５を制御することによって、ドアをロック状態にしたり、ドアをアンロック状態にしたり、トランクをリリースさせるようになっている。

【００６５】

図１０は、実施の形態（３）に係る携帯用送信機７１の要部を概略的に示したブロック図である。携帯用送信機７１はマイコン７８と、ＩＤコードが記憶されたＥＥＰＲＯＭ７９と、送信制御回路８０と、送信電波の到達距離を近距離（例えば、１０ｍまで）にする低効率アンテナ８１と、送信電波の到達距離を遠距離（例えば、２００ｍまで）にする高効率アンテナ８２と、ドアのロックスイッチ７２と、ドアのアンロックスイッチ７３と、パニックスイッチ７４と、エンジンの始動スイッチ７５と、エンジンの停止スイッチ７６と、トランクのリリーススイッチ７７とを含んで構成されている。

【００６６】

マイコン７８はドアのロックスイッチ７２が操作されると、ＩＤコードにドアロック指令情報を付加した信号を送信制御回路８０へ出力し、そして、高効率アンテナ８２から前記信号を放射させるようにして、該信号の到達距離を長くし、他方、ドアのアンロックスイッチ７３が操作されると、ＩＤコードにドアアンロック指令情報を付加した信号を送信制御回路８０へ出力し、そして、低出力アンテナ８１から前記信号を放射させるようにして、該信号の到達距離を短くしている。

【００６７】

また、マイコン７８はドアのロックスイッチ７２やドアのアンロックスイッチ７３が操作された場合と同様に、パニックスイッチ７４、エンジンの始動スイッチ７５、エンジンの停止スイッチ７６、トランクのリリーススイッチ７７が操作されると、ＩＤコードにそれぞれの操作に対応する指令情報を付加した信号を送信制御回路８０へ出力し、低効率アンテナ８１、又は高効率アンテナ８２から前記信号を放射させるようになっている。

【００６８】

次に、実施の形態（３）に係る携帯用送信機７１におけるマイコン７８の行う処理動作［３］を図１１に示したフローチャートに基づいて説明する。まず、ドアのロックスイッチ７２が操作されたか否かを判断し（ステップＳ２１）、ドアのロックスイッチ７２が操作されたと判断すれば、次に、ＥＥＰＲＯＭ７９に記憶されているＩＤコードを読み出し、読み出したＩＤコードに、操作されたスイッチに対応する指令情報（ここでは、ドアロック指令情報）を付加した信号を生成する（ステップＳ２２）。次に、送信制御回路８０を制御することによって、出力アンテナを高効率アンテナ８２にし（ステップＳ３４）、

その後、生成した信号を送信制御回路８０へ出力することによって、前記信号を高効率アンテナ８２から放射させ（ステップＳ３５）、そして、ステップＳ２１へ戻る。これによって、ドアロック指令情報を含んだ電波の到達距離を遠距離にすることができる。

【００６９】

一方、ステップＳ２１において、ドアのロックスイッチ７２が操作されていないと判断すれば、次に、ドアのアンロックスイッチ７３が操作されたか否かを判断し（ステップＳ２３）、ドアのアンロックスイッチ７３が操作されたと判断すれば、次に、ＥＥＰＲＯＭ７９に記憶されているＩＤコードを読み出し、読み出したＩＤコードに、操作されたスイッチに対応する指令情報（ここでは、ドアアンロック指令情報）を付加した信号を生成する（ステップＳ２４）。次に、送信制御回路８０を制御することによって、出力アンテナを低効率アンテナ８１にし（ステップＳ３３）、その後、生成した信号を送信制御回路８０へ出力することによって、前記信号を低効率アンテナ８１から放射させ（ステップＳ３５）、そして、ステップＳ２１へ戻る。これによって、ドアアンロック指令情報を含んだ電波の到達距離を近距離にすることができる。

【００７０】

また、ステップＳ２３において、ドアのアンロックスイッチ７３が操作されていないと判断すれば、上記同様に、パニックスイッチ７４、エンジンの始動スイッチ７５、エンジンの停止スイッチ７６、トランクのリリーススイッチ７７が操作されたか否かを判断していき（ステップＳ２５、Ｓ２７、Ｓ２９、Ｓ３１）、パニックスイッチ７４、エンジンの始動スイッチ７５、エンジンの停止スイッチ７６のいずれかが操作されたと判断すれば、ドアのロックスイッチ７２が操作されたと場合と同様に、ＩＤコードに、操作されたスイッチに対応する指令情報（ここでは、パニック指令情報、エンジン始動指令情報、エンジン停止指令情報のいずれか）を付加した信号を生成し（ステップＳ２６、Ｓ２８、Ｓ３０）、生成した信号を高効率アンテナ８２から放射させる（ステップＳ３４、Ｓ３５）。これによって、パニック指令情報、エンジン始動指令情報、エンジン停止指令情報を含んだ電波の到達距離を遠距離にすることができる。

【００７１】

また、トランクのリリーススイッチ７７が操作されたと判断すれば、ドアのアンロックスイッチ７３が操作された場合と同様に、ＩＤコードに、操作されたスイッチに対応する指令情報（ここでは、トランクリリース指令情報）を付加した信号を生成し（ステップＳ３２）、生成した信号を低効率アンテナ８１から放射させる（ステップＳ３３、Ｓ３５）。これによって、トランクリリース指令情報を含んだ電波の到達距離を近距離にすることができる。

【００７２】

上記実施の形態（３）に係る携帯用送信機によれば、車両からある程度離れたところから操作できなくては、不便さを感じるエンジンの始動／停止機能、パニック機能を稼動させるための指令情報を含んだ電波を送信する際は、送信電波の到達距離が遠距離になるように調整され、他方、車両から遠く離れたところから操作できると、安全性の確保が難しくなるドアのアンロック機能、トランクのリリース機能を稼動させるための指令情報を含んだ電波を送信する際は、送信電波の到達距離が近距離になるように調整される。

【００７３】

これにより、車両に搭載される処理装置５１では、ドアのアンロック機能や、トランクのリリース機能を稼動させるための指令情報を含んだ電波を、携帯用送信機７１が遠く離れている場合には受信できず、これら指令情報を含んだ電波は、携帯用送信機７１が近くにある場合にのみ受信できることになる。換言すれば、機能毎それぞれに遠隔操作許容範囲を適切に設定することが可能となるので、利便性の向上はもちろんのこと、車両の安全性についても確保することができる。

【００７４】

なお、上記実施の形態（３）に係る携帯用送信機では、ドアのロック指令情報を含んだ電波を高効率アンテナ８２から放射させるようにしているが、ドアのロックについては、

車両の近くでしか操作できなくても不便さはあまり感じないので、別の実施の形態に係る携帯用送信機では、ドアのロック指令情報を含んだ電波を低効率アンテナ８１から放射させるようにしても良い。

【００７５】

また、上記実施の形態（３）に係る携帯用送信機では、低効率アンテナ８１、高効率アンテナ８２を備えるようにしているが、別の実施の形態に係る携帯用送信機７１ａでは、図１２に示したように、高効率アンテナ８２ａだけを備えるようにし、マイコン７８ａで送信制御回路８０ａを制御することによって、送信電波の電力強度を調整し、送信電波の到達距離を調整するようにしても良い。

【００７６】

図１３は、実施の形態（４）に係る携帯用送信機の要部を概略的に示したブロック図である。但し、図１０に示した携帯用送信機７１と同様の構成部分については同符号を付し、ここではその説明を省略する。図中９１は携帯用送信機を示しており、携帯用送信機９１はマイコン９２と、ＥＥＰＲＯＭ７９と、送信制御回路９３と、送信電波の到達距離を近距離（例えば、１０ｍまで）にする低効率アンテナ８１と、送信電波の到達距離を遠距離（例えば、２００ｍまで）にする高効率アンテナ８２と、高効率アンテナ８２よりは送信電波の到達距離をやや長く（例えば、２１０ｍまで）する高効率アンテナ９４と、ドアのロックスイッチ７２と、ドアのアンロックスイッチ７３と、パニックスイッチ７４と、エンジンの始動スイッチ７５と、エンジンの停止スイッチ７６と、トランクのリリーススイッチ７７とを含んで構成されている。

【００７７】

次に、実施の形態（４）に係る携帯用送信機９１におけるマイコン９２の行う処理動作［４］を図１４に示したフローチャートに基づいて説明する。但し、処理動作［４］はステップＳ２９でエンジンの停止スイッチ７６が操作されたと判断して以降の動作を除き、図１１に示した処理動作［３］と同様であるため、ここではステップＳ２９でエンジンの停止スイッチ７６が操作されたと判断して以降の動作についてのみ説明する。

【００７８】

ステップＳ２９においてエンジンの停止スイッチ７６が操作されたと判断すれば、次に、ＥＥＰＲＯＭ７９に記憶されているＩＤコードを読み出し、読み出したＩＤコードに、操作されたスイッチに対応する指令情報（ここでは、エンジン停止指令情報）を付加した信号を生成する（ステップＳ３０）。次に、送信制御回路９３を制御することによって、出力アンテナを高効率アンテナ９４にし（ステップＳ３４ａ）、その後、生成した信号を送信制御回路９３へ出力することによって、前記信号を高効率アンテナ９４から放射させ（ステップＳ３５）、そして、ステップＳ２１へ戻る。これによって、エンジン停止指令情報を含んだ電波の到達距離を、エンジン始動指令情報を含んだ電波の到達距離よりもやや長くすることができる。

【００７９】

上記実施の形態（４）に係る携帯用送信機によれば、エンジンの停止機能における遠隔操作許容範囲を、対の関係にあるエンジンの始動機能における遠隔操作許容範囲と同じではなく、やや広くすることができる。これにより、エンジンの始動を遠隔操作できる場所では、必ずエンジンの停止についても遠隔操作することができるため、不要にエンジンを駆動させないようにすることができる。

【００８０】

また、対の関係にあるエンジンの始動機能、エンジンの停止機能における遠隔操作許容範囲の大きさがあまりにも違うと、使い勝手が悪くなるおそれがある。例えば、エンジン停止の遠隔操作が車両から３００ｍ離れた地点まで可能であるのに対し、エンジン始動の遠隔操作が車両から２００ｍ離れた地点までしか可能でなければ、エンジン始動／停止機能における遠隔操作許容範囲がどの程度であるのかをユーザーが把握しにくくなるおそれがある。そのため、これら到達距離（すなわち、遠隔操作許容範囲）の差は、所定の範囲内（例えば、５～３０ｍ）におさまるのが望ましい。

【００８１】
なお、上記実施の形態（４）に係る携帯用送信機では、ドアロック指令情報を含んだ電波を高効率アンテナ８２から放射させるようにしているが、ドアのロックについては、車両の近くでしか操作できなくても不便さはあまり感じないので、別の実施の形態に係る携帯用送信機では、ドアロック指令情報を含んだ電波を低効率アンテナ８１から放射させるようにしても良い。
【００８２】
また、上記実施の形態（４）に係る携帯用送信機では、エンジンの停止機能における遠隔操作許容範囲を、エンジンの始動機能における遠隔操作許容範囲よりも広くなるようにしているが、別の実施の形態に係る携帯用送信機では、その逆に、エンジンの停止機能における遠隔操作許容範囲を、エンジンの始動機能における遠隔操作許容範囲よりも狭くなるようにしても良い。これにより、エンジンの停止を遠隔操作できる場所では、必ずエンジンの始動についても遠隔操作することができるため、もし仮に、ユーザーが過ってエンジンを停止させたとしても、エンジンの再始動を確実に行うことができる。なお、これら設定はユーザーの要求に合わせるようにすれば良い。
【００８３】
また、車両に装備される対の関係にある機能としては、エンジンの始動／停止機能だけでなく、ドアのロック／アンロック機能なども挙げられ、さらに別の実施の形態に係る携帯用送信機では、ドアのロック機能における遠隔操作許容範囲を、対の関係にあるドアのアンロック機能における遠隔操作許容範囲よりも、やや広くしたり、又はやや狭くなるようにしても良い。
【００８４】
また、上記実施の形態（４）に係る携帯用送信機では、低効率アンテナ８１、高効率アンテナ８２、９４を備えるようにしているが、別の実施の形態に係る携帯用送信機９１ａでは、図１５に示したように、高効率アンテナ９４ａだけを備えるようにし、マイコン９２ａで送信制御回路９３ａを制御することによって、送信電波の電力強度を調整し、送信電波の到達距離を調整するようにしても良い。
【００８５】
また、さらに別の実施の形態に係る携帯用送信機９１ｂでは、図１６に示したように、低効率アンテナ８１と高効率アンテナ９４ａとを備えるようにし、マイコン９２ｂで送信制御回路９３ｂを制御することによって、出力アンテナの切り換えと、送信電波の電力強度の調整とを行うことによって、送信電波の到達距離を調整するようにしても良い。
【００８６】
例えば、ドアのアンロックスイッチ７３や、トランクのリリーススイッチ７７が操作された場合には、送信制御回路９３ｂを制御することによって、出力アンテナを低効率アンテナ８１にし、所定の信号を低効率アンテナ８１から放射させ、一方、ドアのロックスイッチ７２や、パニックスイッチ７４、エンジンの始動スイッチ７５、エンジンの停止スイッチ７６が操作された場合には、送信制御回路９３ｂを制御することによって、出力アンテナを高効率アンテナ９４ａにし、所定の信号を高効率アンテナ９４ａから放射させるようにしても良い。但し、エンジンの始動スイッチ７５が操作された場合には、送信制御回路９４ｂを制御することによって、送信電波の電力強度を低減させ、エンジンの始動機能における遠隔操作許容範囲を、対の関係にあるエンジンの停止機能における遠隔操作許容範囲と同じではなくやや狭くする。
【００８７】
図１７は、実施の形態（５）に係る携帯用送信機の要部を概略的に示したブロック図である。但し、図１０に示した携帯用送信機７１と同様の構成部分については同符号を付し、ここではその説明を省略する。図中１０１は携帯用送信機を示しており、携帯用送信機１０１はマイコン１０２と、ＥＥＰＲＯＭ７９と、送信制御回路１０３と、送信電波の到達距離を近距離（例えば、１０ｍまで）にする低効率アンテナ８１と、送信電波の到達距離を中距離（例えば、３０ｍまで）にする中効率アンテナ１０４と、送信電波の到達距離

を遠距離（例えば、２００ｍまで）にする高効率アンテナ８２と、ドアのロックスイッチ７２と、ドアのアンロックスイッチ７３と、パニックスイッチ７４と、エンジンの始動スイッチ７５と、エンジンの停止スイッチ７６と、トランクのリリーススイッチ７７とを含んで構成されている。

【００８８】

次に、実施の形態（５）に係る携帯用送信機１０１におけるマイコン１０２の行う処理動作［５］を図１８に示したフローチャートに基づいて説明する。但し、処理動作［５］はステップＳ２３でドアのアンロックスイッチ７３が操作されたと判断して以降の動作を除き、図１１に示した処理動作［３］と同様であるため、ここではステップＳ２３でドアのアンロックスイッチ７３が操作されたと判断して以降の動作についてのみ説明する。

【００８９】

ステップＳ２３においてドアのアンロックスイッチ７３が操作されたと判断すれば、次に、ＥＥＰＲＯＭ７９に記憶されているＩＤコードを読み出し、読み出したＩＤコードに、操作されたスイッチに対応する指令情報（ここでは、ドアアンロック指令情報）を付加した信号を生成する（ステップＳ２４）。次に、送信制御回路１０３を制御することによって、出力アンテナを中効率アンテナ１０４にし（ステップＳ４１）、その後、生成した信号を送信制御回路１０３へ出力することによって、前記信号を中効率アンテナ１０４から放射させ（ステップＳ３５）、そして、ステップＳ２１へ戻る。これによって、トランクリリース指令情報を含んだ電波の到達距離を、ドアアンロック指令情報を含んだ電波の到達距離よりも短くすることができる。

【００９０】

上記実施の形態（５）に係る携帯用送信機によれば、車両からある程度離れたところから操作できなくては、不便さを感じるエンジンの始動／停止機能、パニック機能を稼動させるための指令情報を含んだ電波を送信する際は、送信電波の到達距離が遠距離になるように調整され、他方、車両から遠く離れたところから操作できると、安全性の確保が難しくなるドアのアンロック機能を稼動させるための指令情報を含んだ電波を送信する際は、送信電波の到達距離が中距離になるように、また、トランクのリリース機能を稼動させるための指令情報を含んだ電波を送信する際は、送信電波の到達距離が近距離になるようにそれぞれ調整される。

【００９１】

ところで、遠隔操作許容範囲については、基本的には広いほど利便性は向上するが、安全性の確保は難しくなる。上記実施の形態（５）に係る携帯用送信機によれば、ドアのアンロック機能における遠隔操作許容範囲よりも、トランクのリリース機能における遠隔操作許容範囲が狭くされ、セキュリティ性がより重視されている。

【００９２】

これは、トランクがリリースされている状態は、ドアがアンロックされている状態よりも外部から分かり易く、しかも手動でしか閉めることができず、また、遠隔操作によってドアがアンロックされたとしても、ドアが勝手に開くことはなく、トランクがリリースされた場合よりも、盗難に遭う可能性が低く、さらにオートリロック機能を備えている場合には、ドアが開けられないまま所定の時間が経過すると、自動的にドアはロックされるからである。これにより、利便性とセキュリティ性のバランスのとれた遠隔操作システムを実現することができる。

【００９３】

なお、上記実施の形態（５）に係る携帯用送信機では、ドアロック指令情報を含んだ電波を高効率アンテナ８２から放射させるようにしているが、ドアのロックについては、車両の近くでしか操作できなくても不便さはあまり感じないので、別の実施の形態に係る携帯用送信機では、ドアロック指令情報を含んだ電波を中効率アンテナ１０４や、低効率アンテナ８１から放射させるようにしても良い。

【００９４】

また、上記実施の形態（５）に係る携帯用送信機では、低効率アンテナ８１、中効率ア

ンテナ１０４、高効率アンテナ８２を備えるようにしているが、別の実施の形態に係る携帯用送信機１０１ａでは、図１９に示したように、高効率アンテナ８２だけを備えるようにし、マイコン１０２ａで送信制御回路１０３ａを制御することによって、送信電波の電力強度を調整し、送信電波の到達距離を３段階に調整するようにしても良い。

【００９５】

また、さらに別の実施の形態に係る携帯用送信機１０１ｂでは、図２０に示したように、放射効率の異なるアンテナ、例えば、低効率アンテナ８１と高効率アンテナ８２とを備えるようにし、マイコン１０２ｂで送信制御回路１０３ｂを制御することによって、出力アンテナの切り換えと、送信電波の電力強度の調整とを行うことによって、送信電波の到達距離を３段階に調整するようにしても良い。

【００９６】

例えば、トランクのリリーススイッチ７７が操作された場合には、送信制御回路１０３ｂを制御することによって、出力アンテナを低効率アンテナ８１にし、所定の信号を低効率アンテナ８１から放射させ、一方、ドアのロックスイッチ７２や、ドアのアンロックスイッチ７３、パニックスイッチ７４、エンジンの始動スイッチ７５、エンジンの停止スイッチ７６が操作された場合には、送信制御回路１０３ｂを制御することによって、出力アンテナを高効率アンテナ８２にし、所定の信号を高効率アンテナ８２から放射させるようにしても良い。但し、ドアのアンロックスイッチ７３が操作された場合には、送信制御回路１０３ｂを制御することによって、送信電波の電力強度を低減させ、ドアのアンロック機能における遠隔操作許容範囲を狭くする。例えば、車両から３０ｍまでの範囲内を遠隔操作許容範囲にする。

【００９７】

図２１は、実施の形態（６）に係る携帯用送信機の要部を概略的に示したブロック図である。但し、図１０に示した携帯用送信機７１と同様の構成部分については同符号を付し、ここではその説明を省略する。図中１１１は携帯用送信機を示しており、携帯用送信機１１１はマイコン１１２と、ＥＥＰＲＯＭ７９と、送信制御回路８０と、低効率アンテナ８１と、高効率アンテナ８２と、ドアのロックスイッチ７２と、ドアのアンロックスイッチ７３と、パニックスイッチ７４と、エンジンの始動スイッチ７５と、エンジンの停止スイッチ７６と、トランクのリリーススイッチ７７と、各種部材へ電力を供給する電池（図示せず）の電圧を監視することによって、電池容量を計測する電圧監視手段１１３とを含んで構成されている。

【００９８】

次に、実施の形態（６）に係る携帯用送信機１１１におけるマイコン１１２の行う処理動作［６］を図２２に示したフローチャートに基づいて説明する。但し、処理動作［６］はステップＳ２１、Ｓ２５、Ｓ２７、Ｓ２９でドアのロックスイッチ７２、パニックスイッチ７４、エンジンの始動スイッチ７５、エンジンの停止スイッチ７６のいずれかが操作されたと判断して以降の動作を除き、図１１に示した処理動作［３］と同様であるため、ここではステップＳ２１、Ｓ２５、Ｓ２７、Ｓ２９でドアのロックスイッチ７２、パニックスイッチ７４、エンジンの始動スイッチ７５、エンジンの停止スイッチ７６のいずれかが操作されたと判断して以降の動作についてのみ説明する。

【００９９】

ステップＳ２１、Ｓ２５、Ｓ２７、Ｓ２９においてドアのロックスイッチ７２、パニックスイッチ７４、エンジンの始動スイッチ７５、エンジンの停止スイッチ７６のいずれかが操作されたと判断すれば、次に、ＥＥＰＲＯＭ７９に記憶されているＩＤコードを読み出し、読み出したＩＤコードに、操作されたスイッチに対応する指令情報（例えば、ドアロック指令情報、パニック指令情報、エンジン始動指令情報、エンジン停止指令情報）を付加した信号を生成する（ステップＳ２２、Ｓ２６、Ｓ２８、Ｓ３０）。

【０１００】

次に、電圧監視手段１１３から得られる情報に基づいて、電池容量が所定値以下であるか否かを判断し（ステップＳ５１）、電池容量が前記所定値以下でないと判断すれば、次

に、送信制御回路８０を制御することによって、出力アンテナを高効率アンテナ８２にし（ステップＳ３４）、その後、生成した信号を送信制御回路８０へ出力することによって、前記信号を高効率アンテナ８２から放射させ（ステップＳ３５）、そして、ステップＳ２１へ戻る。

【０１０１】

一方、電池容量が前記所定値以下であると判断すれば、電波の送信に要する電力を抑えるために、送信制御回路８０を制御することによって、出力アンテナを低効率アンテナ８１にし（ステップＳ３３）、その後、生成した信号を送信制御回路８０へ出力することによって、前記信号を低効率アンテナ８１から放射させ（ステップＳ３５）、そして、ステップＳ２１へ戻る。なお、このとき、別の実施の形態に係る携帯用送信機では、電池容量が少なくなっていることをユーザーへ知らせるために、何らかの告知を行うようにしても良い。例えば、発光ダイオードを装備して、点灯させるようにしても良い。

【０１０２】

上記実施の形態（６）に係る携帯用送信機によれば、電池容量が前記所定値以下になると、電波の送信出力が低減されるので、送信電波の到達距離は短くなるが、使用期間を長くすることができる。また、上記実施の形態（６）に係る携帯用送信機は、図１０に示した実施の形態（３）に係る携帯用送信機を元にし、電池容量が低下した場合における工夫を施したものであるが、このような工夫は実施の形態（３）に係る携帯用送信機にのみ有効なのではなく、実施の形態（１）、（２）、（４）、（５）に係る携帯用送信機に対しても有効である。

【０１０３】

また、上記実施の形態（１）～（６）に係る携帯用送信機では、ドアのロック／アンロック機能や、パニック機能、エンジンの始動／停止機能、トランクのリリース機能を遠隔操作する場合について説明しているが、遠隔操作の対象となる機能はこれら機能に限定されるものではなく、例えば、アンロック機能としては、ドアのアンロックやトランクのリリース（アンロック）だけでなく、ボンネットや給油口の開閉蓋などを遠隔操作の対象としても良い。

【図面の簡単な説明】

【０１０４】

【図１】本発明の実施の形態（１）に係る携帯用送信機を含んで構成される遠隔操作システムの要部を概略的に示したブロック図である。

【図２】実施の形態（１）に係る携帯用送信機の要部を概略的に示したブロック図である。

【図３】実施の形態（１）に係る携帯用送信機におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

【図４】別の実施の形態に係る携帯用送信機の要部を概略的に示したブロック図である。

【図５】実施の形態（２）に係る携帯用送信機を含んで構成される遠隔操作システムの要部を概略的に示したブロック図である。

【図６】実施の形態（２）に係る携帯用送信機の要部を概略的に示したブロック図である。

【図７】実施の形態（２）に係る携帯用送信機におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

【図８】別の実施の形態に係る携帯用送信機の要部を概略的に示したブロック図である。

【図９】実施の形態（３）に係る携帯用送信機を含んで構成される遠隔操作システムの要部を概略的に示したブロック図である。

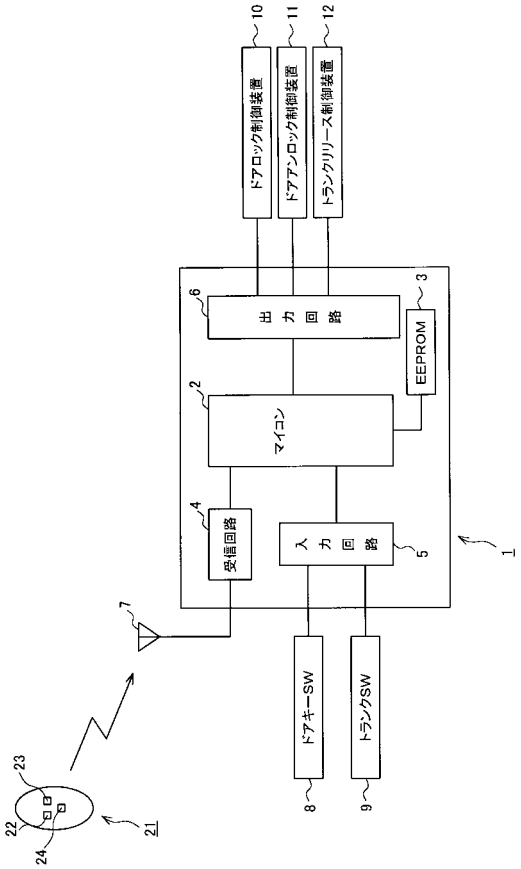
【図１０】実施の形態（３）に係る携帯用送信機の要部を概略的に示したブロック図である。

【図１１】実施の形態（３）に係る携帯用送信機におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。

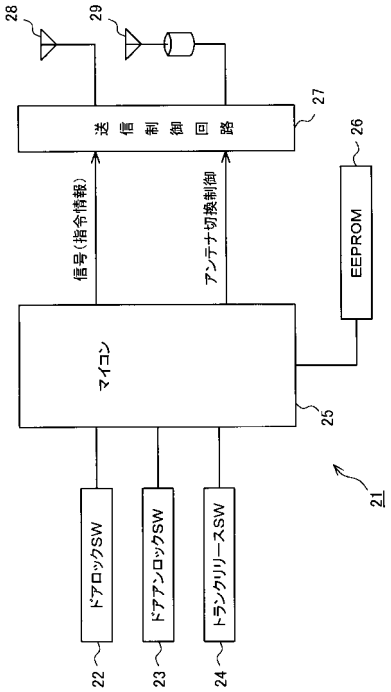
【図１２】別の実施の形態に係る携帯用送信機の要部を概略的に示したブロック図である

。
【図１３】実施の形態（４）に係る携帯用送信機の要部を概略的に示したブロック図である。
【図１４】実施の形態（４）に係る携帯用送信機におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。
【図１５】別の実施の形態に係る携帯用送信機の要部を概略的に示したブロック図である。
【図１６】別の実施の形態に係る携帯用送信機の要部を概略的に示したブロック図である。
【図１７】実施の形態（５）に係る携帯用送信機の要部を概略的に示したブロック図である。
【図１８】実施の形態（５）に係る携帯用送信機におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。
【図１９】別の実施の形態に係る携帯用送信機の要部を概略的に示したブロック図である。
【図２０】別の実施の形態に係る携帯用送信機の要部を概略的に示したブロック図である。
【図２１】実施の形態（６）に係る携帯用送信機の要部を概略的に示したブロック図である。
【図２２】実施の形態（６）に係る携帯用送信機におけるマイコンの行う処理動作を示したフローチャートである。
【符号の説明】
【０１０５】
２１、２１ａ、４１、４１ａ、７１、７１ａ、９１、９１ａ、９１ｂ　携帯用送信機
１０１、１０１ａ、１０１ｂ、１１１　携帯用送信機
２５、２５ａ、４４、４４ａ、７８、７８ａ、９２、９２ａ、９２ｂ　マイコン
１０２、１０２ａ、１０２ｂ、１１２　マイコン
２７、２７ａ、４６、４６ａ、８０、８０ａ、９３、９３ａ、９３ｂ　送信制御回路
１０３、１０３ａ、１０３ｂ　送信制御回路
２８、８１　低効率アンテナ
２９、２９ａ、１０４　中効率アンテナ
４７、４８、４８ａ、８２、８２ａ、９４、９４ａ　高効率アンテナ

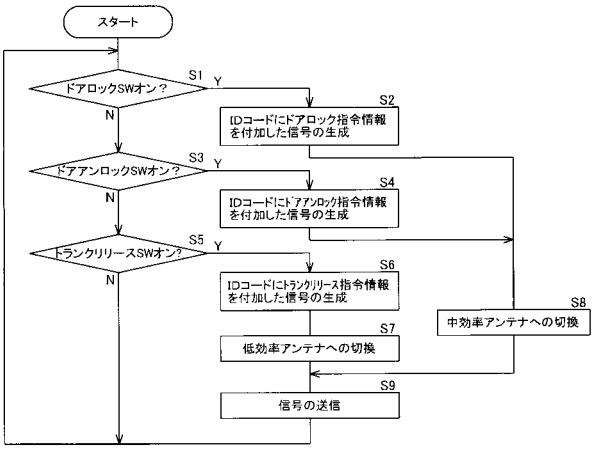
【図１】


ドアロック制御装置
ドアアンロック制御装置
トランクリリース制御装置
出力回路
EEPROM
マイコン
受信回路
入力回路
ドアキーSW
トランクSW

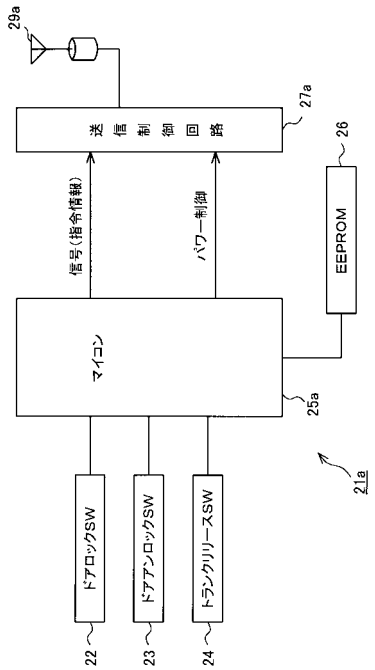
【図２】


送信制御回路
信号（指令情報）
アンテナ切換制御
EEPROM
マイコン
ドアロックSW
ドアアンロックSW
トランクリリースSW

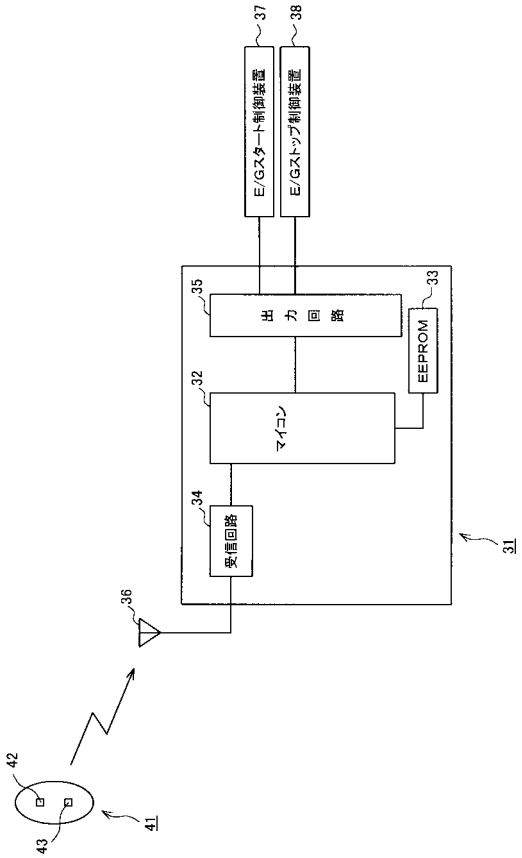
【図３】


スタート
ドアロックSWオン？
IDコードにドアロック指令情報を付加した信号の生成
ドアアンロックSWオン？
IDコードにドアアンロック指令情報を付加した信号の生成
トランクリリースSWオン？
IDコードにトランクリリース指令情報を付加した信号の生成
低効率アンテナへの切換
中効率アンテナへの切換
信号の送信
Y
N

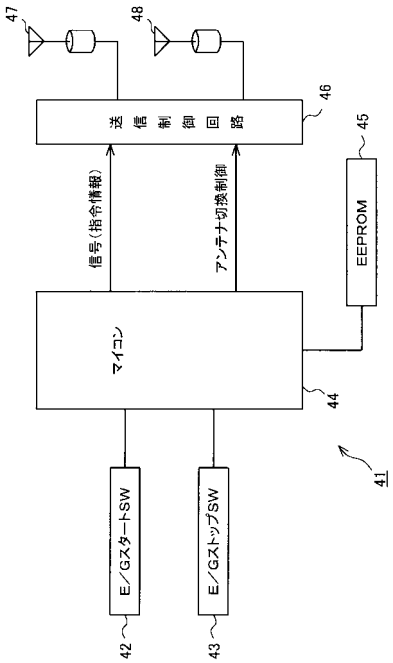
【図４】


送信制御回路
信号（指令情報）
パワー制御
EEPROM
マイコン
ドアロックSW
ドアアンロックSW
トランクリリースSW

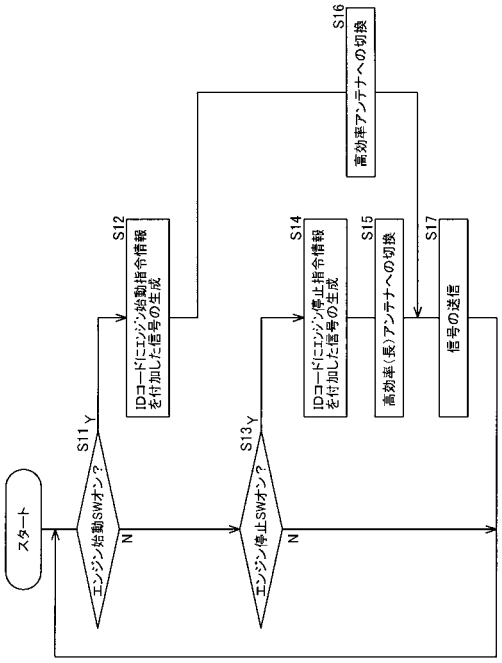
【図５】


E/Gスタート制御装置
E/Gストップ制御装置
出力回路
EEPROM
マイコン
受信回路
31
41
42
43

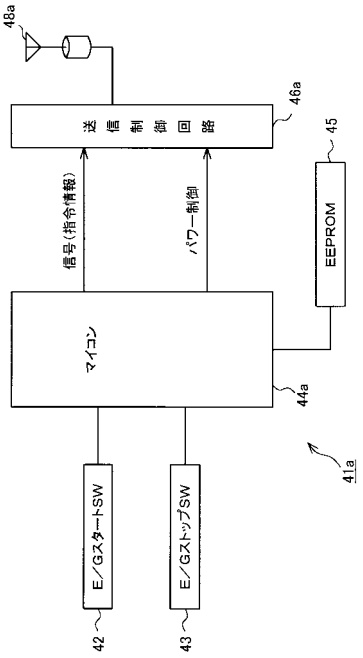
【図６】


送信制御回路
信号(指令情報)
アンテナ切換制御
EEPROM
マイコン
E/GスタートSW
E/GストップSW
41

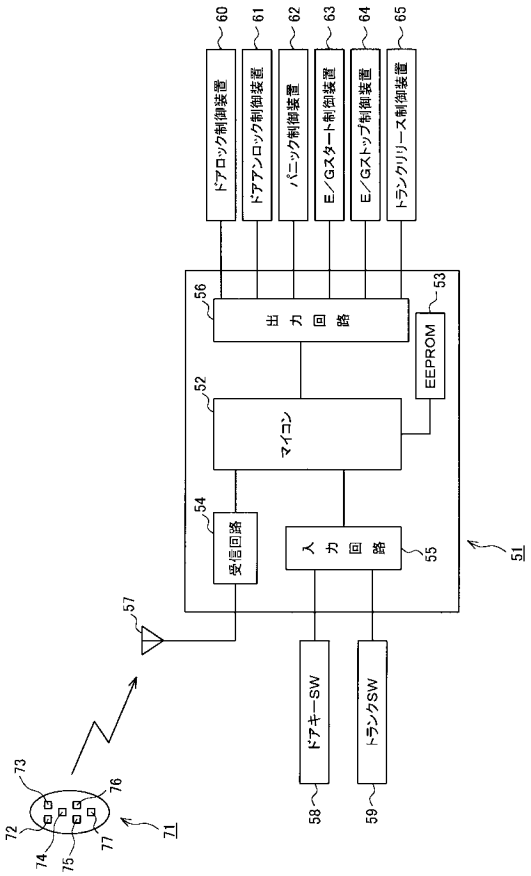
【図７】


スタート
エンジン始動SWオン?
エンジン停止SWオン?
IDコードにエンジン始動指令情報を付加した信号の生成
IDコードにエンジン停止指令情報を付加した信号の生成
高効率アンテナへの切換
高効率(長)アンテナへの切換
信号の送信
S11
S12
S13
S14
S15
S16
S17

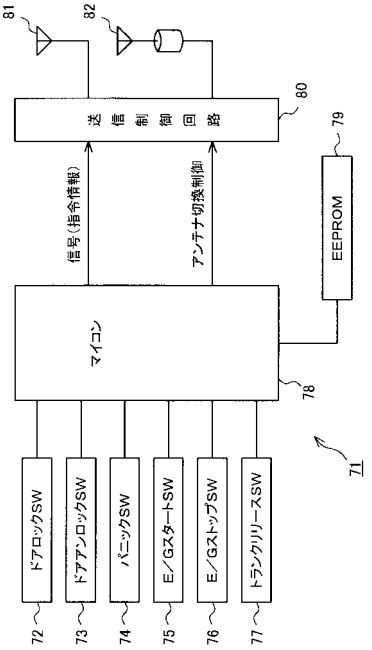
【図８】


送信制御回路
信号(指令情報)
パワー制御
EEPROM
マイコン
E/GスタートSW
E/GストップSW
41a

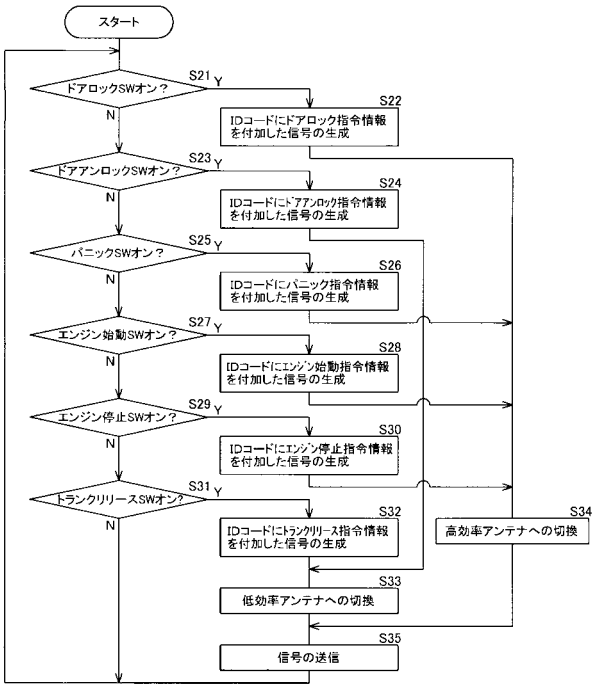
【図９】



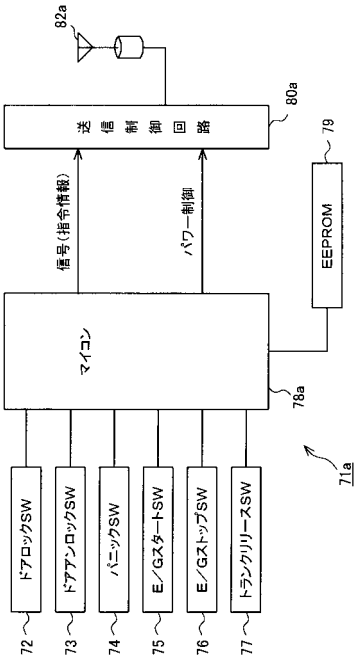
【図１０】



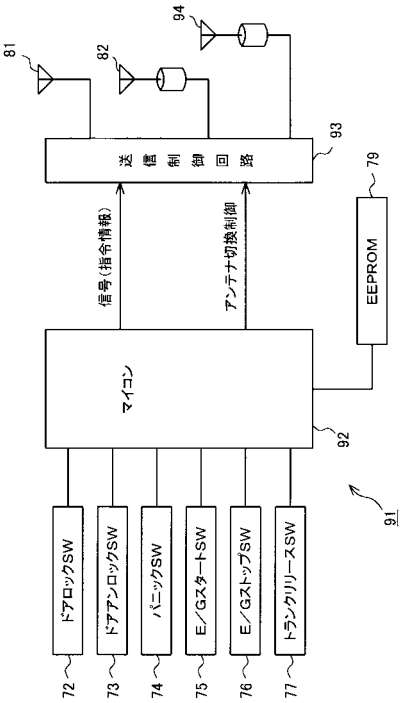
【図１１】



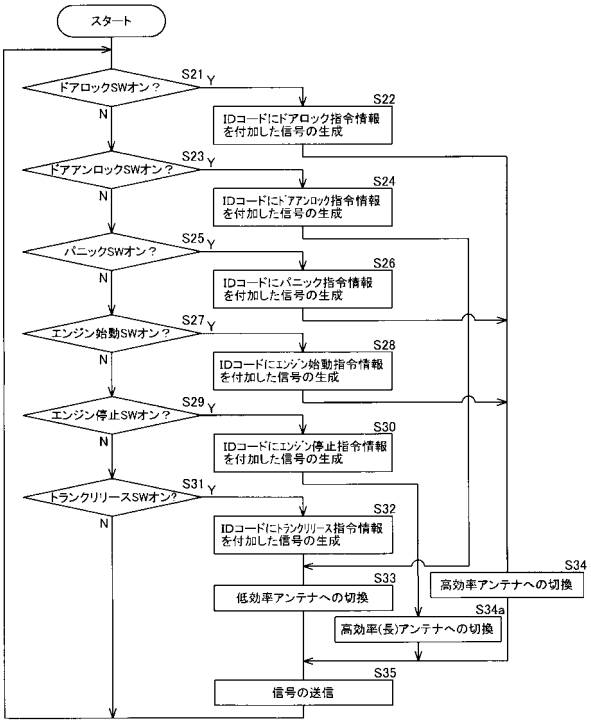
【図１２】



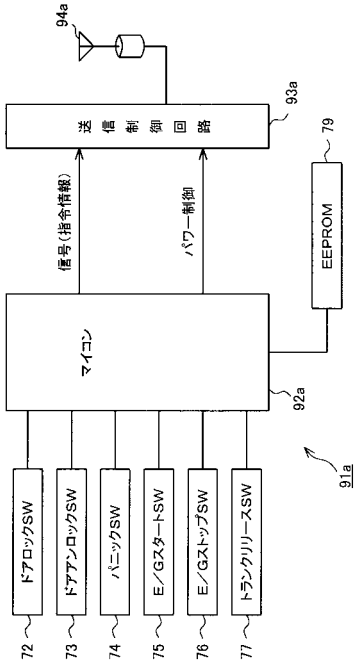
【図１３】



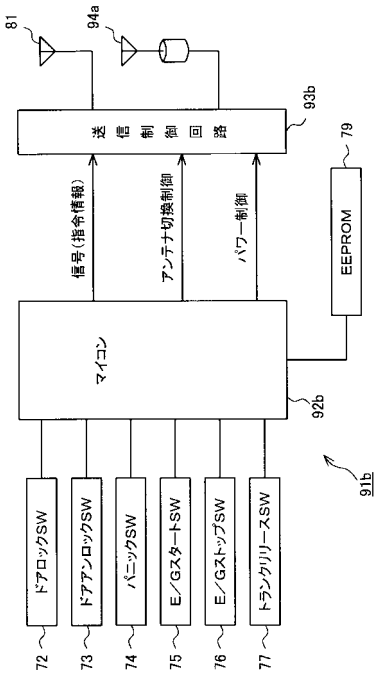
【図１４】



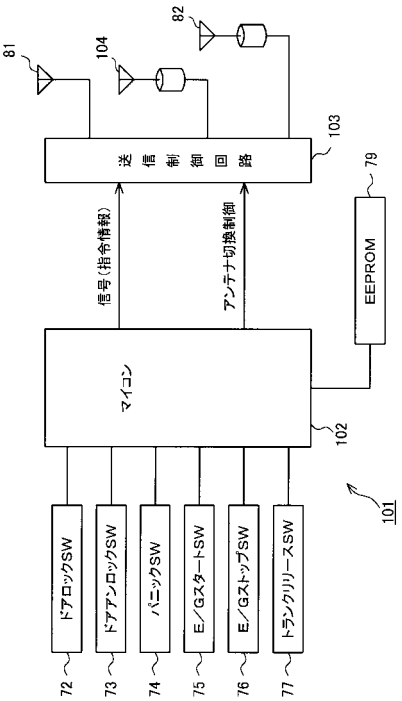
【図１５】



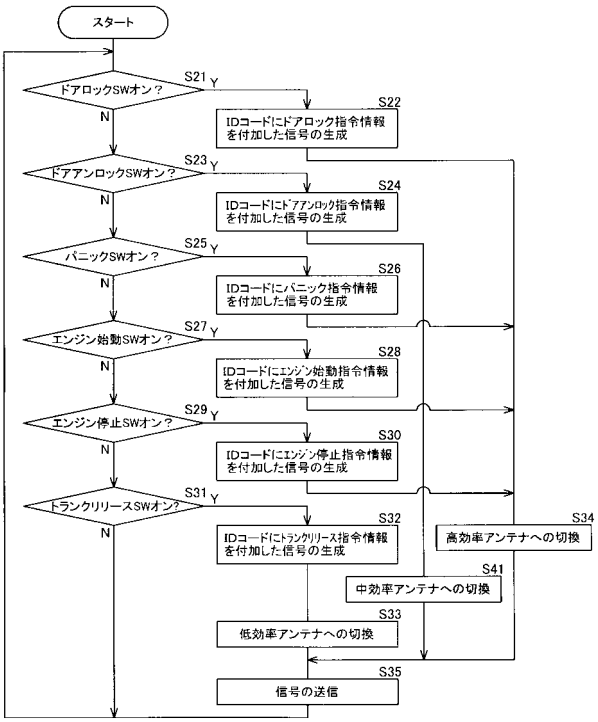
【図１６】



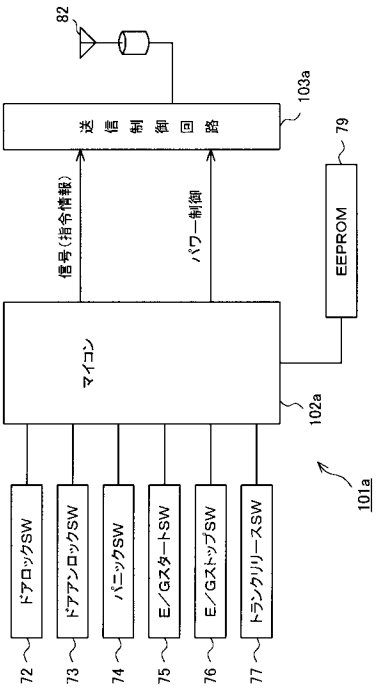
【図１７】



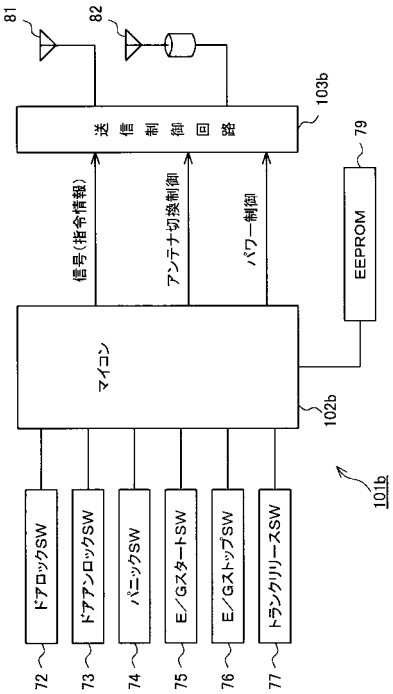
【図１８】



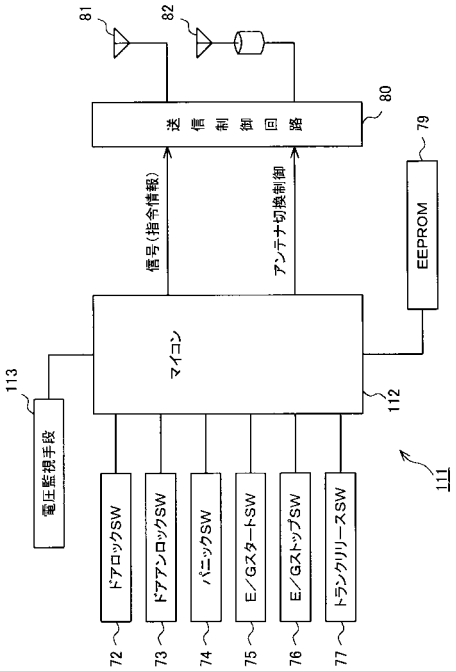
【図１９】



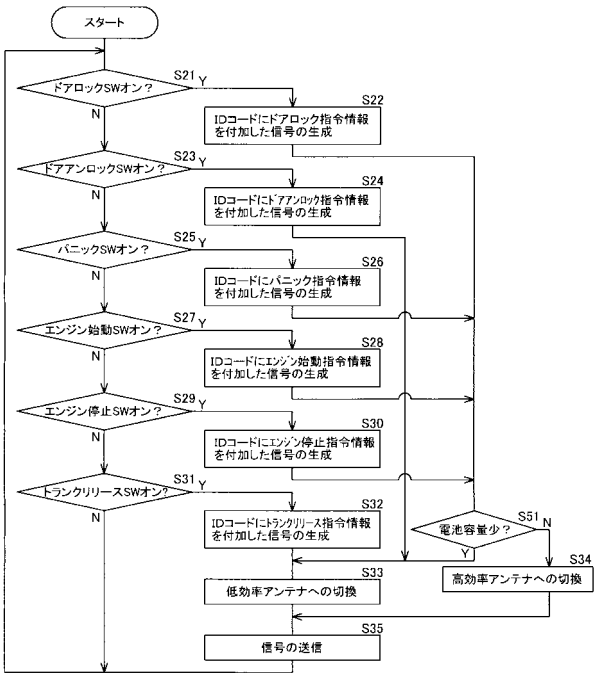
【図２０】



【図２１】


81
82
送信制御回路
80
79
EEPROM
信号（指令情報）
アンテナ切換制御
マイコン
112
111
113
電圧監視手段
ドアロックSW
ドアアンロックSW
パニックSW
E／Gスタート SW
E／Gストップ SW
トランクリリースSW
72
73
74
75
76
77

【図２２】


スタート
ドアロックSWオン？
S21
Y
N
IDコードにドアロック指令情報を付加した信号の生成
S22
ドアアンロックSWオン？
S23
IDコードにドアアンロック指令情報を付加した信号の生成
S24
パニックSWオン？
S25
IDコードにパニック指令情報を付加した信号の生成
S26
エンジン始動SWオン？
S27
IDコードにエンジン始動指令情報を付加した信号の生成
S28
エンジン停止SWオン？
S29
IDコードにエンジン停止指令情報を付加した信号の生成
S30
トランクリリースSWオン？
S31
IDコードにトランクリリース指令情報を付加した信号の生成
S32
電池容量少？
S51
高効率アンテナへの切換
S34
低効率アンテナへの切換
S33
信号の送信
S35

フロントページの続き

(72)発明者　吉村　実
兵庫県神戸市兵庫区御所通１丁目２番２８号　富士通テン株式会社内

審査官　深田　高義

(56)参考文献　特開２０００－０２５５７２（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－０５９３３１（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－２２０４３７（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－２４８０５５（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－０４７８３９（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－２２４８９０（ＪＰ，Ａ）
特許第３１８１９９７（ＪＰ，Ｂ２）
特開２００２－１２９７９４（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－３５８６０４（ＪＰ，Ａ）
実開昭６３－００８３５８（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０５Ｂ　４９／００
Ｂ６０Ｒ　２５／００
Ｂ６０Ｒ　２５／０４
Ｂ６０Ｒ　２５／１０