

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6111133号
(P6111133)

(45) 発行日 平成29年4月5日(2017.4.5)

(24) 登録日 平成29年3月17日(2017.3.17)

(51) Int.Cl.		F I			
H04Q	9/00	(2006.01)	H04Q	9/00	331Z
E05B	49/00	(2006.01)	E05B	49/00	J
B60R	25/24	(2013.01)	B60R	25/24	

請求項の数 8 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2013-90578 (P2013-90578)	(73) 特許権者	000003551
(22) 出願日	平成25年4月23日(2013.4.23)		株式会社東海理化電機製作所
(65) 公開番号	特開2014-216718 (P2014-216718A)		愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
(43) 公開日	平成26年11月17日(2014.11.17)	(74) 代理人	100105957
審査請求日	平成27年11月19日(2015.11.19)		弁理士 恩田 誠
		(74) 代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣
		(72) 発明者	三村 裕紀
			愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
			株式会社東海理化電機製作所内
		審査官	山田 倍司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠隔操作システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

携帯機に内蔵されたモーションセンサによってユーザの動作を検出し、その動作のパターンに応じて制御対象の遠隔操作を行う遠隔操作システムにおいて、

前記モーションセンサの作動状態について、ユーザの動作を検出可能な状態をON状態と規定するとともに、ユーザの動作を検出不可可能な状態をOFF状態と規定し、

前記制御対象の状態に応じて前記モーションセンサの作動状態を制御する制御手段を備え、

前記制御対象から送信されたリクエスト信号を前記携帯機が受信可能であることを前提に、前記制御手段は、前記モーションセンサをOFF状態からON状態に変化させるON指令及び前記モーションセンサをON状態からOFF状態に変化させるOFF指令の少なくとも一方を前記リクエスト信号に付加しつつ前記モーションセンサの作動状態を制御し

10

前記モーションセンサがON状態をとり続ける時間をON時間と規定し、前記制御手段は、前記ON時間により指定された時間に亘り前記モーションセンサをON状態とする前記ON指令を前記リクエスト信号に付加する

ことを特徴とする遠隔操作システム。

【請求項2】

前記制御手段は、前記リクエスト信号の送信周期よりも長い前記ON時間を含む前記ON指令を前記リクエスト信号に付加する

20

請求項 1 に記載の遠隔操作システム。

【請求項 3】

携帯機に内蔵されたモーションセンサによってユーザの動作を検出し、その動作のパターンに応じて制御対象の遠隔操作を行う遠隔操作システムにおいて、

前記モーションセンサの作動状態について、ユーザの動作を検出可能な状態を ON 状態と規定するとともに、ユーザの動作を検出不可能な状態を OFF 状態と規定し、

前記制御対象の状態に応じて前記モーションセンサの作動状態を制御する制御手段を備え、

特定の制御対象の遠隔操作を行うために必要なユーザの動作が前記モーションセンサによって検出されたとき、前記特定の制御対象が自動的に操作されることを前提に、前記制御手段は、他の制御対象が操作されたとき、前記モーションセンサを OFF 状態とする

10

ことを特徴とする遠隔操作システム。

【請求項 4】

携帯機に内蔵されたモーションセンサによってユーザの動作を検出し、その動作のパターンに応じて制御対象の遠隔操作を行う遠隔操作システムにおいて、

前記モーションセンサの作動状態について、ユーザの動作を検出可能な状態を ON 状態と規定するとともに、ユーザの動作を検出不可能な状態を OFF 状態と規定し、

前記制御対象の状態に応じて前記モーションセンサの作動状態を制御する制御手段を備え、

前記制御手段は、前記携帯機の操作手段が操作されたことを示唆する操作信号を取得したとき、前記モーションセンサを OFF 状態とする

20

ことを特徴とする遠隔操作システム。

【請求項 5】

携帯機に内蔵されたモーションセンサによってユーザの動作を検出し、その動作のパターンに応じて制御対象の遠隔操作を行う遠隔操作システムにおいて、

前記モーションセンサの作動状態について、ユーザの動作を検出可能な状態を ON 状態と規定するとともに、ユーザの動作を検出不可能な状態を OFF 状態と規定し、

前記制御対象の状態に応じて前記モーションセンサの作動状態を制御する制御手段を備え、

前記制御対象である開閉体を遠隔操作により閉めるために必要なユーザの動作が前記モーションセンサによって検出されたとき、前記開閉体が自動的に閉められることを前提に、前記制御手段は、前記開閉体の開動作が完了したとき、前記モーションセンサを ON 状態とする

30

ことを特徴とする遠隔操作システム。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記開閉体の開動作が完了してから一定時間後に前記モーションセンサを ON 状態とする

請求項 5 に記載の遠隔操作システム。

【請求項 7】

携帯機に内蔵されたモーションセンサによってユーザの動作を検出し、その動作のパターンに応じて制御対象の遠隔操作を行う遠隔操作システムにおいて、

前記モーションセンサの作動状態について、ユーザの動作を検出可能な状態を ON 状態と規定するとともに、ユーザの動作を検出不可能な状態を OFF 状態と規定し、

前記制御対象の状態に応じて前記モーションセンサの作動状態を制御する制御手段を備え、

前記制御対象が操作されているときに当該制御対象に対する入力操作がなされたとき、この制御対象の操作が反転されることを前提に、前記制御手段は、前記制御対象の操作が反転されたとき、反転操作が完了するまで前記モーションセンサを OFF 状態とする

40

ことを特徴とする遠隔操作システム。

【請求項 8】

50

前記制御手段は、前記制御対象の状態が、前記モーションセンサによって検出されるユーザの動作が反映される遠隔操作の許容された状態にあることを条件に、前記モーションセンサをON状態とする、又は、前記制御対象の状態が、前記モーションセンサによって検出されるユーザの動作が反映される遠隔操作の許容された状態にない場合は前記モーションセンサをOFF状態とする

請求項1～7のいずれか一項に記載の遠隔操作システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯機に内蔵されたモーションセンサによってユーザの動作を検出し、その動作のパターンに応じて制御対象の遠隔操作を行う遠隔操作システムに関する。 10

【背景技術】

【0002】

特許文献1には、加速度センサによって携帯機自体の動きを検出し、その動きのパターンに応じて車載機器の遠隔操作を行う技術が開示されている。例えば、携帯機をS字を描くように動かすことで、エンジンの始動が行われる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平9-303026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に倣い、押釦スイッチが押されている間の加速度センサの出力信号を有効にして、その間の携帯機の動きを検出するにせよ、押釦スイッチが押されていない期間も含め常に加速度センサがONされていると、携帯機の消費電流が増加する。

【0005】

本発明は、このような問題点に着目してなされたものであって、その目的は、携帯機の消費電流を低減することが可能な遠隔操作システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】 30

【0006】

上記課題を解決する遠隔操作システムは、携帯機に内蔵されたモーションセンサによってユーザの動作を検出し、その動作のパターンに応じて制御対象の遠隔操作を行う遠隔操作システムにおいて、前記モーションセンサの作動状態について、ユーザの動作を検出可能な状態をON状態と規定するとともに、ユーザの動作を検出不可能な状態をOFF状態と規定し、前記制御対象の状態に応じて前記モーションセンサの作動状態を制御する制御手段を備え、前記制御対象から送信されたリクエスト信号を前記携帯機が受信可能であることを前提に、前記制御手段は、前記モーションセンサをOFF状態からON状態に変化させるON指令及び前記モーションセンサをON状態からOFF状態に変化させるOFF指令の少なくとも一方を前記リクエスト信号に付加しつつ前記モーションセンサの作動状態を制御し、前記モーションセンサがON状態をとり続ける時間をON時間と規定し、前記制御手段は、前記ON時間により指定された時間に亘り前記モーションセンサをON状態とする前記ON指令を前記リクエスト信号に付加することをその要旨としている。 40

【0007】

この構成によれば、制御手段による制御のもと、モーションセンサの作動状態が管理される。例えば、制御対象の状態に応じて必要時に限りモーションセンサをON状態とすることができる。したがって、携帯機の消費電流を低減することができる。

また、リクエスト信号にON指令/OFF指令を付加することで、モーションセンサの作動状態を簡単且つ確実に管理することができる。

さらに、ON時間により指定された時間に限り、モーションセンサはON状態をとるこ 50

とになる。したがって、モーションセンサの作動状態を適切に管理することができる。

【0013】

上記遠隔操作システムについて、前記制御手段は、前記リクエスト信号の送信周期よりも長い前記ON時間を含む前記ON指令を前記リクエスト信号に付加することとしてもよい。

【0014】

この構成によれば、モーションセンサをON状態にしてユーザの動作を監視し続ける必要がある状況を前提に、前回のリクエスト信号に含まれたON時間は、次のリクエスト信号の後まで効力が発揮される。したがって、モーション入力を切れ目無く監視することができる。

10

【0015】

上記課題を解決する遠隔操作システムは、携帯機に内蔵されたモーションセンサによってユーザの動作を検出し、その動作のパターンに応じて制御対象の遠隔操作を行う遠隔操作システムにおいて、前記モーションセンサの作動状態について、ユーザの動作を検出可能な状態をON状態と規定するとともに、ユーザの動作を検出不可可能な状態をOFF状態と規定し、前記制御対象の状態に応じて前記モーションセンサの作動状態を制御する制御手段を備え、特定の制御対象の遠隔操作を行うために必要なユーザの動作が前記モーションセンサによって検出されたとき、前記特定の制御対象が自動的に操作されることを前提に、前記制御手段は、他の制御対象が操作されたとき、前記モーションセンサをOFF状態とすることをその要旨としている。

20

【0016】

この構成によれば、制御手段による制御のもと、モーションセンサの作動状態が管理される。例えば、制御対象の状態に応じて必要時に限りモーションセンサをON状態とすることができる。したがって、携帯機の消費電流を低減することができる。

また、他の制御対象が操作されたということは、その操作した手で特定の制御対象を操作することができる。つまり、この場合、特定の制御対象の遠隔操作を行うために必要なモーション入力を伴うことなく、特定の制御対象を操作することができる。このため、当該入力を検出するためのモーションセンサをOFF状態とすることができる。したがって、携帯機の消費電流を低減することができる。

【0017】

上記課題を解決する遠隔操作システムは、携帯機に内蔵されたモーションセンサによってユーザの動作を検出し、その動作のパターンに応じて制御対象の遠隔操作を行う遠隔操作システムにおいて、前記モーションセンサの作動状態について、ユーザの動作を検出可能な状態をON状態と規定するとともに、ユーザの動作を検出不可可能な状態をOFF状態と規定し、前記制御対象の状態に応じて前記モーションセンサの作動状態を制御する制御手段を備え、前記制御手段は、前記携帯機の操作手段が操作されたことを示唆する操作信号を取得したとき、前記モーションセンサをOFF状態とすることをその要旨としている。

30

【0018】

この構成によれば、制御手段による制御のもと、モーションセンサの作動状態が管理される。例えば、制御対象の状態に応じて必要時に限りモーションセンサをON状態とすることができる。したがって、携帯機の消費電流を低減することができる。

40

また、携帯機の操作手段が操作されたということは、その操作した手で制御対象を操作することができる。つまり、この場合、制御対象の遠隔操作を行うために必要なモーション入力を伴うことなく、制御対象を操作することができる。このため、当該入力を検出するためのモーションセンサをOFF状態とすることができる。したがって、携帯機の消費電流を低減することができる。

【0019】

上記課題を解決する遠隔操作システムは、携帯機に内蔵されたモーションセンサによってユーザの動作を検出し、その動作のパターンに応じて制御対象の遠隔操作を行う遠隔操

50

作システムにおいて、前記モーションセンサの作動状態について、ユーザの動作を検出可能な状態をON状態と規定するとともに、ユーザの動作を検出可能な状態をOFF状態と規定し、前記制御対象の状態に応じて前記モーションセンサの作動状態を制御する制御手段を備え、前記制御対象である開閉体を遠隔操作により閉めるために必要なユーザの動作が前記モーションセンサによって検出されたとき、前記開閉体が自動的に閉められることを前提に、前記制御手段は、前記開閉体の開動作が完了したとき、前記モーションセンサをON状態とすることをその要旨としている。

【0020】

この構成によれば、制御手段による制御のもと、モーションセンサの作動状態が管理される。例えば、制御対象の状態に応じて必要時に限りモーションセンサをON状態とすることができる。したがって、携帯機の消費電流を低減することができる。

10

また、開閉体が開けられた後、荷物が取り出され、この荷物で両手が塞がってしまう場合にも、モーション入力により開閉体を自動的に閉めることができる。したがって、利便性を高めることができる。

【0021】

上記遠隔操作システムについて、前記制御手段は、前記開閉体の開動作が完了してから一定時間後に前記モーションセンサをON状態とすることとしてもよい。

この構成によれば、開閉体が開けられた後、荷物の取り出しが完了するまではモーションセンサをOFF状態とすることで、携帯機の消費電流を低減することができる。例えば、荷物の取り出しに要する時間が一定時間として規定され、この時間が短めに設定されると、ユーザの動作がより確実に検出され、この時間が長めに設定されると、より消費電流が低減される。

20

【0022】

上記課題を解決する遠隔操作システムは、携帯機に内蔵されたモーションセンサによってユーザの動作を検出し、その動作のパターンに応じて制御対象の遠隔操作を行う遠隔操作システムにおいて、前記モーションセンサの作動状態について、ユーザの動作を検出可能な状態をON状態と規定するとともに、ユーザの動作を検出可能な状態をOFF状態と規定し、前記制御対象の状態に応じて前記モーションセンサの作動状態を制御する制御手段を備え、前記制御対象が操作されているときに当該制御対象に対する入力操作がなされたとき、この制御対象の操作が反転されることを前提に、前記制御手段は、前記制御対象の操作が反転されたとき、反転操作が完了するまで前記モーションセンサをOFF状態とすることをその要旨としている。

30

【0023】

この構成によれば、制御手段による制御のもと、モーションセンサの作動状態が管理される。例えば、制御対象の状態に応じて必要時に限りモーションセンサをON状態とすることができる。したがって、携帯機の消費電流を低減することができる。

また、反転操作が完了するまではモーション入力が無効となるので、制御対象が反転操作前の状況に戻ることが回避される。したがって、誤操作による制御を防止することができる。また、モーションセンサのOFFに伴い携帯機の消費電流を低減できる。

上記遠隔操作システムについて、前記制御手段は、前記制御対象の状態が、前記モーションセンサによって検出されるユーザの動作が反映される遠隔操作の許容された状態にあることを条件に、前記モーションセンサをON状態とする、又は、前記制御対象の状態が、前記モーションセンサによって検出されるユーザの動作が反映される遠隔操作の許容された状態にない場合は前記モーションセンサをOFF状態とすることとしてもよい。

40

この構成によれば、制御対象がモーション入力による遠隔操作の許容された状態にある場合に限り、モーションセンサがON状態となる。又は、制御対象がモーション入力による遠隔操作の許容された状態にない場合には、モーションセンサがOFF状態となる。いずれにせよ、モーションセンサがOFF状態のとき、モーションセンサの消費電流をゼロにできる。これにより、携帯機の消費電流を低減することができる。

【発明の効果】

50

【 0 0 2 4 】

本発明によれば、携帯機の消費電流を低減することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 5 】

【 図 1 】 遠隔操作システムの構成を示すブロック図。

【 図 2 】 リクエスト信号を受けてモーションセンサの ON 状態が継続される様子を示すタイムチャート。

【 図 3 】 運転席ドアが開けられたことを契機に、OFF 指令が付加される様子を示すタイムチャート。

【 図 4 】 アンロックスイッチが操作されたことを示唆する遠隔操作信号が取得されると、引き続き OFF 指令が付加される様子を示すタイムチャート。

【 図 5 】 スライドドアの開動作が完了すると、一定時間後に ON 指令が付加される様子を示すタイムチャート。

【 図 6 】 スライドドアの反転動作が完了するまで OFF 指令が付加される様子を示すタイムチャート。

【 図 7 】 リクエスト信号の立ち上がりの検出を契機に、無条件でモーションセンサが ON 状態となった後、このリクエスト信号を受けてモーションセンサが強制的に OFF 状態となる様子を示すタイムチャート。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 6 】

以下、遠隔操作システムの一実施の形態について説明する。

図 1 に示すように、遠隔操作システム 1 は、車両キーとして所持される携帯機 2 と、車両に搭載されたセキュリティ装置 3 とを備えている。遠隔操作システム 1 は、携帯機 2 とセキュリティ装置 3 との間で無線による双方向通信が可能であるとともに、携帯機 2 を送信側とする単方向通信が可能である。

【 0 0 2 7 】

携帯機 2 は、受信アンテナ 2 1、受信回路 2 2、マイコン 2 3、送信回路 2 4、送信アンテナ 2 5、ロックスイッチ 2 6、アンロックスイッチ 2 7、モーションセンサ 2 8 を備えている。

【 0 0 2 8 】

受信アンテナ 2 1 は、セキュリティ装置 3 から送信されたリクエスト信号を受信するための媒体である。リクエスト信号は L F 帯の電波として規定される。受信回路 2 2 は、受信アンテナ 2 1 によって受信されたリクエスト信号を電氣的に処理しつつ受信信号を生成し、この受信信号をマイコン 2 3 に出力する。

【 0 0 2 9 】

マイコン 2 3 は不揮発性のメモリ 2 3 a を備えている。メモリ 2 3 a には、携帯機 2 に固有の ID が記憶されている。マイコン 2 3 は、受信回路 2 2 から受信信号が入力されると、リクエスト信号に応答するために、上記 ID を含む原信号を生成し、この原信号を送信回路 2 4 に出力する。

【 0 0 3 0 】

送信回路 2 4 は、マイコン 2 3 から入力された原信号を電氣的に処理しつつ応答信号を生成する。送信アンテナ 2 5 は、送信回路 2 4 によって生成された応答信号を送信するための媒体である。応答信号は U H F 帯の電波として規定される。

【 0 0 3 1 】

ロックスイッチ 2 6 は押しボタン式のスイッチであり、押圧操作がなされると、入力操作のあったことを示唆する検出信号をマイコン 2 3 に出力する。マイコン 2 3 は、ロックスイッチ 2 6 から検出信号が入力されると、ドアロックの施錠を要求する操作コードと上記 ID とを含む原信号を生成し、この原信号を送信回路 2 4 に出力する。この場合、送信回路 2 4 は、当該原信号を電氣的に処理しつつ、ドアロックの施錠を要求する遠隔操作信号を U H F 帯の電波として送信アンテナ 2 5 から送信する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

アンロックスイッチ 2 7 は押しボタン式のスイッチであり、押圧操作がなされると、入力操作のあったことを示唆する検出信号をマイコン 2 3 に出力する。マイコン 2 3 は、アンロックスイッチ 2 7 から検出信号が入力されると、ドアロックの解錠を要求する操作コードと上記 ID とを含む原信号を生成し、この原信号を送信回路 2 4 に出力する。この場合、送信回路 2 4 は、当該原信号を電氣的に処理しつつ、ドアロックの解錠を要求する遠隔操作信号を UHF 帯の電波として送信アンテナ 2 5 から送信する。

【 0 0 3 3 】

モーションセンサ 2 8 は、ユーザの動作を検出するための媒体である。モーションセンサ 2 8 の作動状態について、ユーザの動作を検出可能な状態が ON 状態と規定され、ユーザの動作を検出不可能な状態が OFF 状態と規定される。モーションセンサ 2 8 が ON 状態のとき、携帯機 2 に付与された加速度に応じた検出信号がマイコン 2 3 に出力される。マイコン 2 3 は、モーションセンサ 2 8 による検出信号の解析を行ってユーザの動作を特定するとともに、その動作のパターンに応じた車両動作を要求する操作コードと上記 ID とを含む原信号を生成し、この原信号を送信回路 2 4 に出力する。この場合、送信回路 2 4 は、当該原信号を電氣的に処理しつつ、狙いの車両動作を要求する遠隔操作信号を UHF 帯の電波として送信アンテナ 2 5 から送信する。本例では、携帯機 2 の振り操作がスライドドアの開閉動作に反映される。

【 0 0 3 4 】

セキュリティ装置 3 は、送信回路 3 1、送信アンテナ 3 2、受信アンテナ 3 3、受信回路 3 4、照合 ECU (Electronic Control Unit) 3 5 を備えている。送信回路 3 1 は、照合 ECU 3 5 から入力された原信号を電氣的に処理しつつリクエスト信号を生成する。送信アンテナ 3 2 は、送信回路 3 1 によって生成されたリクエスト信号を車両周辺に送信するための媒体である。

【 0 0 3 5 】

受信アンテナ 3 3 は、携帯機 2 から送信された応答信号や遠隔操作信号を受信するための媒体である。受信回路 3 4 は、受信アンテナ 3 3 によって受信された各信号を電氣的に処理しつつ受信信号を生成し、この受信信号を照合 ECU 3 5 に出力する。

【 0 0 3 6 】

照合 ECU 3 5 は不揮発性のメモリ 3 5 a を備えている。メモリ 3 5 a には、自車両に適合する正規の携帯機 2 の ID が基準 ID として登録されている。照合 ECU 3 5 は、受信回路 3 4 から受信信号が入力されると、その受信信号に含まれた ID について、上記基準 ID との照合を行う。照合 ECU 3 5 は、ID が照合一致したことを条件に、車両動作（ドアロックの施錠や解錠、エンジンの始動、スライドドアの開動作や閉動作）を許容する。

【 0 0 3 7 】

照合 ECU 3 5 は、車両状態に応じてモーションセンサ 2 8 の作動状態を制御する。照合 ECU 3 5 は、当該制御を行うにあたり、モーションセンサ 2 8 を OFF 状態から ON 状態に変化させる ON 指令及びモーションセンサ 2 8 を ON 状態から OFF 状態に変化させる OFF 指令をリクエスト信号に付加する。上記 ON 指令について、モーションセンサ 2 8 が ON 状態をとり続ける時間が ON 時間と規定され、照合 ECU 3 5 は、当該 ON 時間により指定された時間に亘りモーションセンサ 2 8 を ON 状態とする ON 指令をリクエスト信号に付加する。

【 0 0 3 8 】

携帯機 2 のマイコン 2 3 は、受信回路 2 2 から受信信号が入力されると、その受信信号を解析し、ON 指令が含まれている場合には、ON 時間により指定された時間に亘りモーションセンサ 2 8 を ON 状態とする。一方、OFF 指令が含まれている場合には、仮に上記 ON 時間により指定された時間内であれ、モーションセンサ 2 8 を OFF 状態とする。この場合、後に ON 指令を受けるまでの期間はモーションセンサ 2 8 が OFF 状態で維持される。他方、ON 時間により指定された時間外も含めモーションセンサ 2 8 が OFF 状

10

20

30

40

50

態のときにも、リクエスト信号の受信から応答信号の送信に至る一連の動作は通常通り行う。

【 0 0 3 9 】

次に、遠隔操作システム 1 の作用について説明する。

図 2 に示すように、スライドドアを含め全てのドアロックが施錠されていることを前提に、リクエスト信号が周期 T_1 で間欠的に送信される。このとき、モーションセンサ 2 8 を ON 状態にしてユーザの動作を監視し続ける必要があるので、リクエスト信号には ON 指令が付加される。ON 指令には、リクエスト信号の送信周期 T_1 よりも長い ON 時間 T_2 が含まれる。これにより、ポイント P 0 で携帯機 2 がリクエスト信号の送信エリアに進入した後、ポイント P 1 でリクエスト信号の解析が完了すると、当該ポイント P 1 から ON 時間 T_2 に亘りモーションセンサ 2 8 が ON 状態となる。この途中、ポイント P 2 で次のリクエスト信号の解析が完了すると、当該ポイント P 2 から ON 時間 T_2 に亘りモーションセンサ 2 8 が ON 状態となる。同様に、その途中、ポイント P 3 でその次のリクエスト信号の解析が完了すると、当該ポイント P 3 から ON 時間 T_2 に亘りモーションセンサ 2 8 が ON 状態となる。このようにリクエスト信号の送信周期 T_1 よりも長い ON 時間 T_2 を含む ON 指令がリクエスト信号に付加されることによって、モーションセンサ 2 8 の ON 状態が継続される。モーションセンサ 2 8 が ON 状態のときに振り操作によるモーション入力が行われると、その入力がスライドドアの開閉動作に反映される。

【 0 0 4 0 】

図 3 に示すように、ポイント P 1 0 で応答信号の解析が完了してドアロックの解錠が許容された後、ポイント P 1 1 で運転席ドアが開けられると、当該ポイント P 1 1 を契機に、それまでの ON 指令とは異なる OFF 指令がリクエスト信号に付加される。これにより、モーションセンサ 2 8 は ON 状態から OFF 状態に変化する。運転席ドアが開けられたということは、その開けた手でスライドドアを開けることができる。したがって、スライドドアを開けるために必要な振り操作を検出するためのモーションセンサ 2 8 を OFF 状態としている。

【 0 0 4 1 】

図 4 に示すように、携帯機 2 がリクエスト信号の送信エリア外にあることを前提に、ポイント P 2 0 でアンロックスイッチ 2 7 が操作された後、ポイント P 2 1 で遠隔操作信号の解析が完了すると、ポイント P 2 2 で携帯機 2 がリクエスト信号の送信エリア内に進入しても、引き続き OFF 指令がリクエスト信号に付加される。アンロックスイッチ 2 7 が操作されたということは、その操作した手でスライドドアを開けることができる。したがって、スライドドアを開けるために必要な振り操作を検出するためのモーションセンサ 2 8 を OFF 状態としている。

【 0 0 4 2 】

図 5 に示すように、ポイント P 3 0 でスライドドアの開動作が完了すると、当該ポイント P 3 0 から一定時間 T_3 が経過したポイント P 3 1 を契機に、それまでの OFF 指令とは異なる ON 指令がリクエスト信号に付加される。これにより、モーションセンサ 2 8 は OFF 状態から ON 状態に変化する。スライドドアが開けられた後、荷物が取り出され、この荷物が両手が塞がってしまう状況が想定され、この状況でのモーション入力がスライドドアの開動作に反映される。荷物の取り出しに要する時間が上記一定時間 T_3 として規定される。

【 0 0 4 3 】

図 6 に示すように、スライドドアの開動作又は閉動作の途中、ポイント P 4 0 でスライドドアハンドルが手で操作されると、当該ポイント P 4 0 を契機に、スライドドアの反転動作が行われる。ポイント P 4 1 で反転動作が完了するまで OFF 指令がリクエスト信号に付加される。これにより、スライドドアの反転動作が完了するまではモーション入力が無効となり、スライドドアが反転動作前の状況に戻ることが回避される。ポイント P 4 1 以後については、車両状態に応じて ON 指令又は OFF 指令が選択される。

【 0 0 4 4 】

10

20

30

40

50

以上説明したように、本実施の形態によれば、以下の効果を奏することができる。

(1) 車両状態に応じてモーションセンサ28の作動状態を制御する照合ECU35を備える。これにより、照合ECU35による制御のもと、モーションセンサ28の作動状態が管理される。例えば、車両状態に応じて必要時に限りモーションセンサ28をON状態とすることができる。したがって、携帯機2の消費電流を低減することができる。

【0045】

(2) リクエスト信号にON指令/OFF指令を付加することで、モーションセンサ28の作動状態を簡単且つ確実に管理することができる。

(3) 車両がモーション入力によるスライドドア開閉制御の許容された状態にある場合に限り、モーションセンサ28がON状態となる。つまり、車両がモーション入力によるスライドドア開閉制御の許容された状態にない場合には、モーションセンサ28がOFF状態となる。モーションセンサ28がOFF状態のとき、モーションセンサ28の消費電流をゼロにできる。これにより、携帯機2の消費電流を低減することができる。

【0046】

(4) ON時間により指定された時間に限り、モーションセンサ28はON状態をとることになる。したがって、モーションセンサ28の作動状態を適切に管理することができる。

【0047】

(5) 照合ECU35は、リクエスト信号の送信周期T1よりも長いON時間T2を含むON指令をリクエスト信号に付加する。これにより、モーションセンサ28をON状態にしてユーザの動作を監視し続ける必要がある状況を前提に、前回のリクエスト信号に含まれたON時間は、次のリクエスト信号の後まで効力が発揮される。したがって、モーション入力を切れ目無く監視することができる。

【0048】

(6) 照合ECU35は、運転席ドアが開けられたとき、モーションセンサ28をOFF状態とする。運転席ドアが開けられたということは、その開けた手でスライドドアを開けることができる。つまり、この場合、スライドドアを開けるために必要なモーション入力を伴うことなく、スライドドアを開けることができる。このため、当該入力を検出するためのモーションセンサ28をOFF状態とすることができる。したがって、携帯機2の消費電流を低減することができる。

【0049】

(7) 照合ECU35は、携帯機2のアンロックスイッチ27が操作されたことを示唆する遠隔操作信号を取得したとき、モーションセンサ28をOFF状態とする。携帯機2のアンロックスイッチ27が操作されたということは、その操作した手でスライドドアを開けることができる。つまり、この場合、スライドドアを開けるために必要なモーション入力を伴うことなく、スライドドアを開けることができる。このため、当該入力を検出するためのモーションセンサ28をOFF状態とすることができる。したがって、携帯機2の消費電流を低減することができる。

【0050】

(8) 照合ECU35は、スライドドアの開動作が完了したとき、モーションセンサ28をON状態とする。これにより、スライドドアが開けられた後、荷物が取り出され、この荷物で両手が塞がってしまう場合にも、モーション入力によりスライドドアを自動的に閉めることができる。したがって、利便性を高めることができる。

【0051】

(9) 照合ECU35は、スライドドアの開動作が完了してから一定時間T3後にモーションセンサ28をON状態とする。スライドドアが開けられた後、荷物の取り出しに要する時間として規定された上記一定時間T3が経過するまではモーションセンサ28をOFF状態とすることで、携帯機2の消費電流を低減することができる。

【0052】

(10) 照合ECU35は、スライドドアの動作が反転されたとき、反転動作が完了す

10

20

30

40

50

るまでモーションセンサ 28 を OFF 状態とする。これにより、反転動作が完了するまではモーション入力が無効となるので、スライドドアが反転動作前の状況に戻ることが回避される。したがって、反転動作中の誤操作による制御を防止することができる。また、モーションセンサ 28 の OFF に伴い携帯機 2 の消費電流を低減できる。

【 0 0 5 3 】

尚、上記実施の形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

・リクエスト信号に対する応答信号の受信を契機に、LF 帯の電波によるポーリング信号を送信アンテナ 32 から発信することを前提に、そのポーリング信号に ON 指令及び OFF 指令を付加してもよい。例えば、5 秒間に亘りモーションセンサ 28 を ON 状態とする ON 指令をポーリング信号に付加すると、携帯機 2 がポーリング信号の送信エリア内に進入してから車室内に進入するまでに要する時間が 5 秒程度であるため、当該時間内でのモーション入力を監視することができる。5 秒の経過を待たずに運転席ドアが開けられた場合には、ドア開を契機に、OFF 指令をポーリング信号に付加してもよい。

10

【 0 0 5 4 】

・リクエスト信号の送信エリア内に複数の携帯機 2 が存在していることを前提に、各携帯機 2 からの応答信号の解析を経て、それぞれの携帯機 2 を特定することができる。この場合、特定の携帯機 2 によるモーション入力を検出すると、その入力をスライドドアの開動作に反映するとともに、他の携帯機 2 のモーションセンサ 28 を OFF 状態としてもよい。特定の携帯機 2 のモーションセンサ 28 については、開動作の開始を契機に OFF 状態としてもよいし、後の閉動作に備えて ON 状態のまま維持してもよい。

20

【 0 0 5 5 】

・送信アンテナ 32 について、リクエスト信号を車室外に送信するもの及びリクエスト信号を車室内に送信するものの双方を設けることを前提に、いずれのリクエスト信号に対する応答信号を受信したかの解析を経て、携帯機 2 が車室内にあるのかそれとも車室外にあるのか特定することができる。この場合、車室内にある携帯機 2 を対象に、モーションセンサ 28 を OFF 状態としてもよい。当該携帯機 2 を車室内に置いて、他の携帯機 2 を所持した者と行動を共にする場合に、車室内に置いた携帯機 2 によるモーション入力は行われなため、不都合は生じない。車室外にある携帯機 2 については、ON 時間の経過に伴いモーションセンサ 28 を OFF 状態とし、後にリクエスト信号の送信エリア内に進入した段階でモーションセンサ 28 を ON 状態とし、乗車の検出を契機に、モーションセンサ 28 を OFF 状態としてもよい。

30

【 0 0 5 6 】

・図 7 に示すように、リクエスト信号に ON 指令を付加することはせず、ポイント P50 で携帯機 2 がリクエスト信号の送信エリアに進入した後、ポイント P51 でリクエスト信号の立ち上がりを検出すると、当該ポイント P51 を契機に、ON 指令によらず無条件でモーションセンサ 28 が ON 状態となることを前提とする。こうした前提のもと、OFF 指令の付加されたリクエスト信号の解析がポイント P52 で完了すると、当該ポイント P52 を契機に、モーションセンサ 28 が強制的に OFF 状態となる構成を採用してもよい。OFF 指令が付加されていない場合には、モーションセンサ 28 の ON 状態が継続される。

40

【 0 0 5 7 】

・モーション入力の反映される車両動作は、スライドドアの開閉動作に限定されない。トランクの開動作、携帯機 2 の動きを監視しつつ中継器を使った不正行為を防止する機能、応答信号を解析しつつ携帯機 2 を特定するとともに当該携帯機 2 のユーザに対しておもてなしをする機能等に適用してもよい。或いは、モーション入力によりエンジン始動を許容してもよく、所要時間に応じて ON 時間に長短を設定したり、ON 時間を可変にしてもよい。車両動作にも限定されず、例えば建物のドアやシャッタの開閉動作に適用してもよい。

【 0 0 5 8 】

・モーションセンサ 28 は加速度センサに限定されない。携帯機 2 に付与された角速度

50

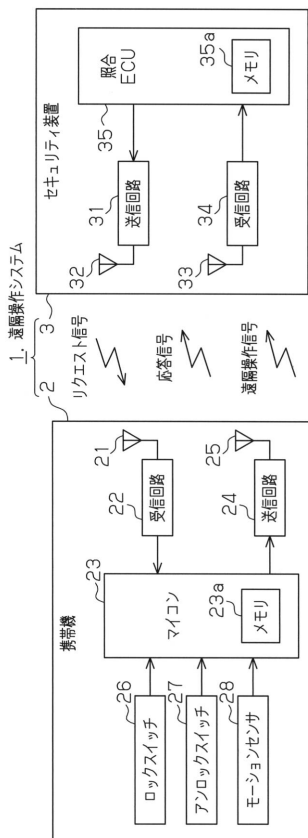
を検出するための媒体であってもよい。他にもユーザの動作を検出するための媒体であれば種類や数を問わない。

【符号の説明】

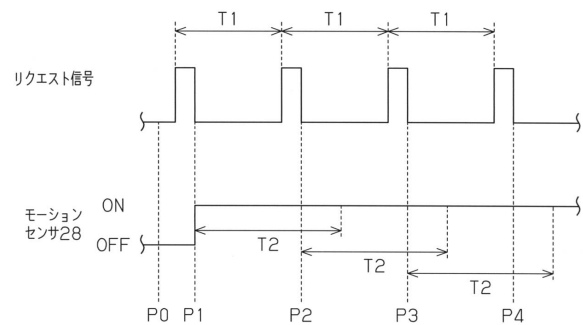
【0059】

1 ... 遠隔操作システム、2 ... 携帯機、3 ... セキュリティ装置、21 ... 受信アンテナ、22 ... 受信回路、23 ... マイコン、23a ... メモリ、24 ... 送信回路、25 ... 送信アンテナ、26 ... ロックスイッチ、27 ... アンロックスイッチ（操作手段）、28 ... モーションセンサ、31 ... 送信回路、32 ... 送信アンテナ、33 ... 受信アンテナ、34 ... 受信回路、35 ... 照合ECU（制御手段）、35a ... メモリ。

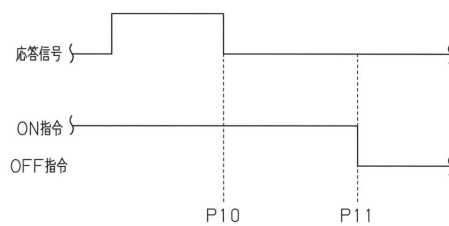
【図1】



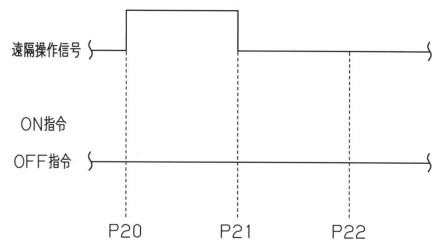
【図2】



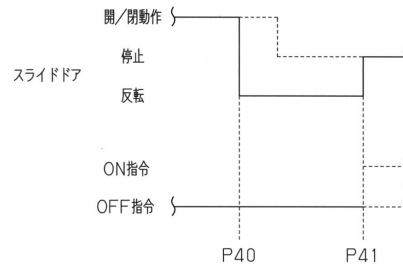
【図3】



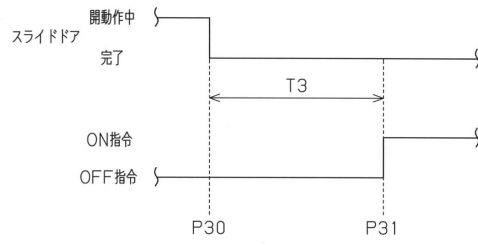
【図4】



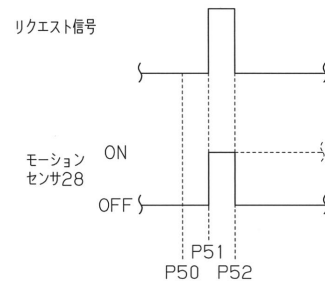
【図6】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2008-028584(JP,A)
特開2004-236034(JP,A)
特開2012-149474(JP,A)
米国特許出願公開第2009/0072992(US,A1)
特開2006-328932(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R	16/00	-	17/02
	25/00	-	99/00
E05B	1/00	-	85/28
E05F	1/00	-	13/04
	17/00		
G06F	3/01		
	3/048	-	3/0489
H03J	9/00	-	9/06
H04Q	9/00	-	9/16