

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7621684号
(P7621684)

(45)発行日 令和7年1月27日(2025.1.27)

(24)登録日 令和7年1月17日(2025.1.17)

(51)国際特許分類 F I
 G 0 8 B 13/181 (2006.01) G 0 8 B 13/181
 G 0 8 B 25/04 (2006.01) G 0 8 B 25/04 F

請求項の数 4 (全11頁)

(21)出願番号	特願2023-528698(P2023-528698)	(73)特許権者	523177126
(86)(22)出願日	令和3年8月30日(2021.8.30)		イトゥー システム インク
(65)公表番号	特表2023-549397(P2023-549397 A)		E 2 SYSTEM INC .
(43)公表日	令和5年11月24日(2023.11.24)		大韓民国、ギョンサンナム - ド チャン
(86)国際出願番号	PCT/KR2021/011622		ウォン - シ マサンヘウォン - グ、ナセ
(87)国際公開番号	WO2022/102922		- ウプ、ジュンリゴンダン - ロ、6 5、
(87)国際公開日	令和4年5月19日(2022.5.19)		メカ - ドン、3 0 4 - ホ
審査請求日	令和5年5月22日(2023.5.22)		3 0 4 - ho , Meca - dong ,
(31)優先権主張番号	10-2020-0150603		6 5 , Jungnigongdan -
(32)優先日	令和2年11月12日(2020.11.12)		ro , Naeseo - eup , Mas
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)	(74)代理人	110001139
			S K 弁理士法人

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

出入境界領域の設定地点に設置され、設定周波数の赤外線信号である侵入検知用電磁波信号が生成されてターゲット地点へ送信され、前記侵入検知用電磁波信号は周波数以外の識別情報が含まれる出力形態を有するように設定され、侵入検知用電磁波信号設定情報が格納される電磁波信号送信モジュールと、

前記電磁波信号送信モジュールと組を成しながら、前記電磁波信号送信モジュールから離隔して出入境界区域のターゲット地点に設置され、外部から伝送される電磁波信号を受信し、電磁波信号の受信有無及び受信された電磁波信号と侵入検知用電磁波信号との一致 / 不一致を判別し、前記電磁波信号送信モジュールと同じ侵入検知用電磁波信号が設定され、侵入検知用電磁波信号設定情報が格納される電磁波信号受信モジュールと、

前記電磁波信号受信モジュールと連動し、電磁波信号の未受信、受信された電磁波信号と侵入検知用電磁波信号との不一致判別による侵入発生判断により生成される侵入警報信号を出力する侵入警報信号出力モジュールと、を含んでなり、

前記侵入検知用電磁波信号の識別情報は、複数の桁数を有する識別用 2 進数であり、一つの侵入検知用電磁波信号は、設定された単位信号出力時間である 1 0 0 μ s の間設定された回数だけ電磁波が点滅動作する出力形態で実現され、電磁波点滅が前記識別用 2 進数の 0 と 1 を表現し、電磁波点滅回数が前記識別用 2 進数の桁数を表現するが、識別用 2 進数全体で識別される 1 つの侵入検知用電磁波信号は、識別用 2 進数の 1 桁数の数字表現のための単位時間よりも長い単位信号出力時間である 1 0 0 0 μ s の間に行われる設定回数

電磁波点滅動作で実現され、侵入検知用電磁波信号の識別情報が設定された数字発生公式によって生成される複数の識別用2進数テーブルで構成されることを特徴とする、識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システム。

【請求項2】

前記電磁波信号送信モジュールは、

初期設定モードで前記識別用2進数の生成のための初期設定信号がユーザによって入力される送信側ディップスイッチと、

初期設定モードで前記送信側ディップスイッチに接続されて前記初期設定信号の伝達を受け一方、前記初期設定信号に対応する識別用2進数テーブルを生成し、侵入検知モードで前記識別用2進数テーブルによる侵入検知用電磁波信号を出力するための信号送信機制御信号を生成する送信側コントローラと、

初期設定モードで前記送信側コントローラに接続され、前記識別用2進数テーブルの伝達を受けて格納し、現在時点を基準に新しい識別用2進数テーブルが伝達されるとき、既存の識別用2進数テーブルは削除し、前記新しい識別用2進数テーブルのみを格納する送信側メモリと、

侵入検知モードで前記送信側コントローラから前記信号送信機制御信号の伝達を受けて前記侵入検知用電磁波信号を出力する信号送信機と、を含んでなることを特徴とする、請求項1に記載の識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システム。

【請求項3】

前記電磁波信号受信モジュールは、

侵入検知モードで外部から伝送される電磁波信号を受信する信号受信機と、初期設定モードで前記電磁波信号送信モジュールと同じ識別用2進数の生成のための初期設定信号がユーザによって入力される受信側ディップスイッチと、

初期設定モードで前記受信側ディップスイッチに接続されて前記初期設定信号の伝達を受け一方、前記初期設定信号に対応する識別用2進数テーブルを生成し、侵入検知モードで受信された電磁波信号と前記識別用2進数テーブルによる侵入検知用電磁波信号とを比較して、電磁波信号の受信有無及び受信された電磁波信号と侵入検知用電磁波信号との一致/不一致を判別し、電磁波信号の未受信、受信された電磁波信号と侵入検知用電磁波信号との不一致判別の際に侵入発生と判断して、侵入警報信号を生成して前記侵入警報信号出力モジュールへ伝達する受信側コントローラと、

初期設定モードで前記受信側コントローラに接続され、前記識別用2進数テーブルの伝達を受けて格納し、現在時点を基準に新しい識別用2進数テーブルが伝達されるとき、既存の識別用2進数テーブルは削除し、前記新しい識別用2進数テーブルのみを格納する受信側メモリと、を含んでなることを特徴とする、請求項2に記載の識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システム。

【請求項4】

前記電磁波信号送信モジュールと前記電磁波信号受信モジュールは、複数組の信号送信機と信号受信機がそれぞれ列をなして配置されるようにし、

前記電磁波信号受信モジュールの前記受信側コントローラは、各信号受信機における電磁波信号の受信による侵入発生判断時点の時間的順序に基づいて侵入者出入時点を判断することを特徴とする、請求項3に記載の識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、出入境界区域に組（set）をなして対向して設置される電磁波信号送信モジュールと電磁波信号受信モジュール間の特定周波数電磁波信号（赤外線信号など）の送受信によって外部侵入を検知する、識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システムに関し、より具体的には、周波数以外の識別情報を有する侵入検知用電磁波信号を生成し、当該識別情報を共有している送信モジュールと受信モジュール間の電磁波信号の送

10

20

30

40

50

受信の際に識別情報の一致／不一致に基づいて外部侵入の有無を判断する構造を提供することにより、電磁波信号の周波数が侵入者に流出したり類似周波数の電磁波信号の使用によりセキュリティ上の抜け穴が発生したりすることを防止することができる。正確かつ精密な侵入検知を行うことができる一方、識別情報として、電磁波点滅（0、1を表現）と点滅回数（桁数を表現）で実現される識別用2進数を用いることにより、単純化された構成の境界システムでも検知精度の向上及び検知安定性の増大を図ることができる、識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システムに関する。

【背景技術】

【0002】

主要な国家機関や産業施設、その他の各種施設物などの出入統制、及び動物や家畜などの保護のための侵入検知を目的とする、或いは軽量壁、窓、出入門などを介した侵入の検知を目的とする多様な侵入境界システムが開発され、使用されているが、赤外線ビーム投光器と受光器を設置し、赤外線ビームの遮断有無で侵入を検知する赤外線侵入境界システムの場合、赤外線ビーム間の相互干渉、外部光、ノイズなどによる干渉が発生して検知性能が劣るといった問題点が生じた。また、赤外線侵入境界システムの設置の際に、投光器と受光器間の赤外線ビームの光軸が一致しないために発生する誤作動を防止するためには、作業員が毎日受光部の出力電圧をチェックして投光器の光軸と受光器の光軸を一致させる作業を行わなければならない煩わしさが発生し、設置及びメンテナンスが困難であるという問題点が生じた。

10

【0003】

一方、従来の赤外線侵害境界システムは、当該システムで使用する赤外線信号と同じ周波数の赤外線信号又はより高い周波数の赤外線信号を外部から投光した場合には、セキュリティ性を維持することができなくなる。また、システム構築会社やシステム設置場所別に赤外線信号の周波数を異ならせるべき必要があるため、業者別／設置場所別に赤外線信号の周波数を管理しなければならないなどの多くの問題点を抱えている。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

そこで、本発明は、かかる従来技術の問題点を改善し、電磁波信号送信モジュールを介して周波数以外の識別情報を有する侵入検知用電磁波信号（侵入検知用赤外線信号など）が生成されて送信され、当該識別情報を共有している電磁波信号受信モジュールに受信される電磁波信号（赤外線信号など）の侵入検知用電磁波信号識別情報の一致／不一致に基づいて外部侵入の有無が判断される構造が提供されることにより、電磁波信号の周波数が侵入者に流出したり類似周波数の電磁波信号の使用によりセキュリティ上の抜け穴が発生したりすることを防止することができるようにし、正確かつ正確な侵入検知を行うことができるようにする、新規形態の識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システムを提供することを目的とする。

30

【0005】

特に、本発明は、赤外線などの特定周波数電磁波が点滅する動作（0、1を表現）と点滅回数（桁数を表現）で実現される識別用2進数を識別情報として用いることにより、単純化された構成の境界システムでも検知精度の向上及び検知安定性の増大を図ることができるようにする、新規形態の識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システムを提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の目的を達成するための本発明の特徴によれば、本発明は、出入境界領域の設定地点に設置され、設定周波数の侵入検知用電磁波信号が生成されてターゲット地点へ送信されるが、前記侵入検知用電磁波信号は、周波数以外の識別情報が含まれる出力形態を有するように設定され、侵入検知用電磁波信号設定情報が格納される電磁波信号送信モジュールと、前記電磁波信号送信モジュールと組を成し、前記電磁波信号送信モジュールから離

50

隔して前記出入境界区域のターゲット地点に設置され、外部から伝送される電磁波信号を受信し、電磁波信号の受信有無及び受信された電磁波信号と侵入検知用電磁波信号との一致/不一致を判別するが、前記電磁波信号送信モジュールと同じ侵入検知用電磁波信号が設定され、侵入検知用電磁波信号設定情報が格納される電磁波信号受信モジュールと、前記電磁波信号受信モジュールと連動し、電磁波信号の未受信、受信された電磁波信号と侵入検知用電磁波信号との不一致判別による侵入発生判断により生成される侵入警報信号を出力する侵入警報信号出力モジュールと、を含んでなることを特徴とする、識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システムを提供する。

【0007】

このような本発明による識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システムにおいて、前記侵入検知用電磁波信号の識別情報は、識別用2進数であり、一つの侵入検知用電磁波信号は、設定された単位信号出力時間の間に、設定された回数だけ電磁波が点滅動作する出力形態で実現されるが、電磁波点滅が前記識別用2進数の0と1を表現し、電磁波点滅回数が前記識別用2進数の桁数を表現することができる。

10

【0008】

このような本発明による識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システムにおいて、前記電磁波信号送信モジュールは、初期設定モードで前記識別用2進数の生成のための初期設定信号がユーザによって入力される送信側ディップスイッチと、初期設定モードで前記送信側ディップスイッチに接続されて前記初期設定信号の伝達を受け一方、前記初期設定信号に対応する識別用2進数テーブルを生成し、侵入検知モードで前記識別用2進数テーブルによる侵入検知用電磁波信号を出力するための信号送信機制御信号を生成する送信側コントローラと、初期設定モードで前記送信側コントローラに接続され、前記識別用2進数テーブルの伝達を受けて格納するが、現時点を基準に新しい識別用2進数テーブルが伝達されるとき、既存の識別用2進数テーブルは削除し、新しい識別用2進数テーブルのみを格納する送信側メモリと、侵入検知モードで前記送信側コントローラから信号送信機制御信号の伝達を受けて侵入検知用電磁波信号を出力する信号送信機と、を含んでなることができる。

20

【0009】

このような本発明による識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システムにおいて、前記電磁波信号受信モジュールは、侵入検知モードで外部から伝送される電磁波信号を受信する信号受信機と、初期設定モードで前記電磁波信号送信モジュールと同じ識別用2進数の生成のための初期設定信号がユーザによって入力される受信側ディップスイッチと、初期設定モードで前記受信側ディップスイッチに接続されて前記初期設定信号の伝達を受け一方、前記初期設定信号に対応する識別用2進数テーブルを生成し、侵入検知モードで受信された電磁波信号と前記識別用2進数テーブルによる侵入検知用電磁波信号とを比較して、電磁波信号の受信有無及び受信された電磁波信号と侵入検知用電磁波信号との一致/不一致を判別し、電磁波信号の未受信、受信された電磁波信号と侵入検知用電磁波信号との不一致判別の際に侵入発生と判断して侵入警報信号を生成して前記侵入警報信号出力モジュールへ伝達する受信側コントローラと、初期設定モードで前記受信側コントローラに接続され、前記識別用2進数テーブルの伝達を受けて格納するが、現時点を基準に新しい識別用2進数テーブルが伝達されるとき、既存の識別用2進数テーブルは削除し、新しい識別用2進数テーブルのみを格納する受信側メモリと、を含んでなることができる。

30

40

【0010】

このような本発明による識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システムにおいて、前記電磁波信号送信モジュールと電磁波信号受信モジュールは、複数組の信号送信機と信号受信機がそれぞれ列をなして配置されるようにし、前記電磁波信号受信モジュールの受信側コントローラは、各信号受信機における電磁波信号の受信による侵入発生判断時点の時間的順序に基づいて侵入者出入時点を判断することができる。

【発明の効果】

50

【 0 0 1 1 】

本発明による識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システムによれば、周波数以外の識別情報を有する侵入検知用電磁波信号（侵入検知用赤外線信号など）を生成し、当該識別情報を共有している送信モジュールと受信モジュール間の電磁波信号の送受信の際に識別情報の一致／不一致に基づいて外部侵入の有無を判断する構造を提供するので、電磁波信号の周波数が侵入者に流出したり類似周波数の電磁波信号の使用によりセキュリティ上の抜け穴が発生したりすることを防止することができ、正確且つ精密な侵入検知を行うことができる一方、識別情報として、電磁波点滅（0、1を表現）と点滅回数（桁数を表現）で実現される識別用2進数を用いることにより、単純化された構成の境界システムでも検知精度の向上及び検知安定性の増大を図ることができるという効果がある。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 本発明の実施形態による識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システムの基本構成ブロック図である。

【 図 2 】 本発明の実施形態による侵入検知用電磁波信号の生成プロセスを示す図である。

【 図 3 】 本発明の実施形態による電磁波信号送信モジュールの構成ブロック図である。

【 図 4 】 本発明の実施形態による電磁波信号受信モジュールの構成ブロック図である。

【 図 5 】 本発明の実施形態による電磁波信号送信モジュールの動作プロセスを示す図である。

【 図 6 】 本発明の実施形態による電磁波信号受信モジュールの動作プロセスを示す図である。

20

【 図 7 】 複数組の信号送信機と信号受信機を有する本発明の実施形態による識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システムにおける侵入者出入時点判断プロセスを示すための図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の実施形態を図1～図7に基づいて詳細に説明する。一方、図面及び詳細な説明において、この分野の従事者が容易に分かる構成及び作用についての図示及び言及は、簡略化又は省略した。特に、図面の図示及び詳細な説明において、本発明の技術的特徴と直接関連しない要素の具体的な技術的構成及び作用についての詳細な説明及び図示は省略し、本発明に関連する技術的構成のみを簡略に図示又は説明した。

30

【 0 0 1 4 】

本発明の実施形態による識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システム1は、図1に示すように、電磁波信号送信モジュール100、電磁波信号受信モジュール200、侵入警報信号出力モジュール300を含んでなるものであって、出入境界区域に組（set）をなして対向して設置される電磁波信号送信モジュール100と電磁波信号受信モジュール200間の電磁波信号の送受信で外部侵入を検知するシステムである。電磁波信号としては赤外線信号が使用できるが、これに限定されず、様々な周波数の電磁波信号が使用できるのは言うまでもない。

【 0 0 1 5 】

電磁波信号送信モジュール100は、出入境界領域の設定地点に設置されるもので、設定周波数の侵入検知用電磁波信号を生成してターゲット地点へ送信する。ここで、侵入検知用電磁波信号は、周波数以外の識別情報が含まれる出力形態を有するように設定される。侵入検知用電磁波信号設定情報は、電磁波信号送信モジュール100に格納され、繰り返し侵入検知用電磁波信号の生成と送信が行われるようにする。

40

【 0 0 1 6 】

特に、本発明の実施形態による侵入検知用電磁波信号の識別情報は、図2に例示されているように識別用2進数で構成される。識別用2進数は、ディップスイッチ（DIP switch）などの入力装置を介して直接入力されてもよく、10進数で入力された後、コントローラなどによって識別用2進数に変換されてもよい。

50

【 0 0 1 7 】

そして、一つの侵入検知用電磁波信号は、設定された単位信号出力時間の間に、設定された回数だけ赤外線などの電磁波信号が点滅動作する出力形態で実現されるが、電磁波点滅が識別用 2 進数の 0 と 1 を表現し、電磁波点滅回数が識別用 2 進数の桁数を表現する。

【 0 0 1 8 】

識別用 2 進数の 1 つの桁数の数字である、1 回の電磁波点滅による 0 と 1 の表現は、非常に短い単位時間（例えば、 $100\ \mu\text{s}$ ）の間の赤外線出力の有無で行われる。すなわち、電磁波出力を 1、電磁波未出力を 0 に設定した場合、 $100\ \mu\text{s}$ 時間間隔の間に電磁波が出力されれば 1 が表現されたと見なされ、 $100\ \mu\text{s}$ 時間間隔の間に電磁波が出力されなければ 0 が表現されたと見なされる。

10

【 0 0 1 9 】

そして、識別用 2 進数全体（例えば、1100101）で識別される 1 つの侵入検知用電磁波信号は、識別用 2 進数の 1 桁数の数字表現のための単位時間よりも長い単位信号出力時間（例えば、 $1000\ \mu\text{s}$ ）の間に行われる設定回数の電磁波点滅動作で実現される。

【 0 0 2 0 】

一方、電磁波信号送信モジュール 100 は、侵入検知用電磁波信号の識別情報が単一の識別用 2 進数テーブルで構成されるようにしてもよく、設定された数字発生公式によって生成される複数の識別用 2 進数テーブルで構成されるようにしてもよい。

【 0 0 2 1 】

本発明の実施形態による電磁波信号送信モジュール 100 は、図 3 に示すように、送信側ディップスイッチ（DIP switch）110、送信側コントローラ 120、送信側メモリ 130、信号送信機 140 を含んでなり、図 5 に示すように動作することができる。

20

【 0 0 2 2 】

送信側ディップスイッチ（DIP switch）110 は、送信側コントローラ 120 に接続されるもので、初期設定モードで識別用 2 進数の生成のための初期設定信号がユーザによって入力される。このような送信側ディップスイッチ 110 は、送信側コントローラ 120 をなすメインボードに一体的に形成できる。

【 0 0 2 3 】

送信側コントローラ 120 は、初期設定モードで送信側ディップスイッチ 110 に接続されて初期設定信号の伝達を受ける一方、初期設定信号に対応する識別用 2 進数テーブルを生成する。そして、侵入検知モードで識別用 2 進数テーブルによる侵入検知用電磁波信号を出力するための信号送信機制御信号を生成して信号送信機 140 へ伝達する。

30

【 0 0 2 4 】

送信側メモリ 130 は、初期設定モードで送信側コントローラ 120 に接続されて識別用 2 進数テーブルの伝達を受けて格納する。ここで、送信側メモリ 130 は、現時点を基準に新しい識別用 2 進数テーブルが伝達されるとき、既存の識別用 2 進数テーブルは削除し、新しい識別用 2 進数テーブルのみを格納する。

【 0 0 2 5 】

信号送信機 140 は、侵入検知モードで送信側コントローラ 120 から信号送信機制御信号の伝達を受けて侵入検知用電磁波信号を出力する。

40

【 0 0 2 6 】

電磁波信号受信モジュール 200 は、電磁波信号送信モジュール 100 と組（set）をなすものであり、電磁波信号送信モジュール 100 から離隔して出入境界領域のターゲット地点に設置される。このような電磁波信号受信モジュール 200 は、外部から伝送される電磁波信号を受信する。特に、本発明の実施形態による電磁波信号受信モジュール 200 は、電磁波信号の受信有無、及び受信された電磁波信号と侵入検知用電磁波信号との一致 / 不一致を判別する。このために、電磁波信号受信モジュール 200 は、電磁波信号送信モジュール 100 と同じ侵入検知用電磁波信号を設定し、侵入検知用電磁波信号設定情報を格納する。

50

【0027】

このための本発明の実施形態による電磁波信号受信モジュール200は、図4に示すように、信号受信機210、受信側ディップスイッチ220、受信側コントローラ230及び受信側メモリ240を含んでなり、図6に示すように動作することができる。

【0028】

信号受信機210は、侵入検知モードで外部から伝送される電磁波信号を受信して受信側コントローラ230へ伝達する。

【0029】

受信側ディップスイッチ220は、受信側コントローラ230に接続されるものであり、初期設定モードで電磁波信号送信モジュール100と同じ識別用2進数の生成のための初期設定信号がユーザによって入力される。このような受信側ディップスイッチ220は、受信側コントローラ230をなすメインボードに一体的に形成できる。

10

【0030】

受信側コントローラ230は、初期設定モードで受信側ディップスイッチ220に接続されて初期設定信号の伝達を受ける一方、初期設定信号に対応する識別用2進数テーブルを生成する。そして、受信側コントローラ230は、侵入検知モードで、1)信号受信機210での電磁波信号の受信有無を判別し、電磁波信号の未受信の際に侵入発生と判断し、侵入警報信号を生成して侵入警報信号出力モジュール300へ伝達する。また、受信側コントローラ230は、侵入検知モードで2)信号受信機210での電磁波信号の受信の際に信号受信機210で受信された電磁波信号と、識別用2進数テーブルによる侵入検知用電磁波信号とを比較して、受信された電磁波信号と侵入検知用電磁波信号との一致/不一致を判別するが、受信された電磁波信号と侵入感知用電磁波信号との不一致判別の際に侵入発生と判断し、侵入警報信号を生成して侵入警報信号出力モジュール300へ伝達する。

20

【0031】

受信側メモリ240は、初期設定モードで受信側コントローラ230に接続され、識別用2進数テーブルの伝達を受けて格納する。ここで、受信側メモリ240は、現時点を基準に新しい識別用2進数テーブルが伝達されるとき、既存の識別用2進数テーブルは削除し、新しい識別用2進数テーブルのみを格納する。

【0032】

侵入警報信号出力モジュール300は、電磁波信号受信モジュール200と連動するものであり、電磁波信号の未受信、受信された電磁波信号と侵入検知用電磁波信号との不一致判別による侵入発生判断により生成される侵入警報信号を出力する。侵入警報信号は、警報出力音、警報出力メッセージ、警報出力光などで実現でき、これに対応して、侵入警報信号出力モジュール300は、スピーカ310、ディスプレイパネル320、警光灯330などから構成できる。

30

【0033】

一方、本発明による識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システム1は、電磁波信号送信モジュール100の信号送信機140と電磁波信号受信モジュール200の信号受信機210とが複数組で備えられるようにすることができるが、複数の信号送信機140が列をなして配置され、これに対応して複数の信号受信機210も列をなして配置されて互いに一対一対応するようにする。

40

【0034】

これにより、電磁波信号受信モジュール200の受信側コントローラ230は、図7に示すように、各信号受信機210での電磁波信号の受信による侵入発生判断時点の時間的順序に従って侵入者出入時点を判断することができる。

【0035】

上述したように構成された本発明の実施形態による識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システム1は、周波数以外の識別情報を有する侵入検知用電磁波信号を生成し、当該識別情報を共有している電磁波信号送信モジュール100と電磁波信号受信モジ

50

ユーラ 200 間の電磁波信号の送受信の際に識別情報の一致 / 不一致に基づいて外部侵入の有無を判断する構造を提供するので、電磁波信号の周波数が侵入者に流出したり、類似周波数の電磁波信号の使用によりセキュリティ上の抜け穴が発生したりすることを防止することができ、正確且つ精密な侵入検知を行うことができる一方、識別情報として、特定周波数電磁波の点滅（0、1 を表現）と点滅回数（桁数を表現））で実現される識別用 2 進数を用いることにより、単純化された構成の境界システムでも検知精度の向上及び検知安定性の増大を図ることができる。

【 0 0 3 6 】

上述したように、本発明の実施形態による識別情報算出型の電磁波送受信に基づく侵入境界システムを上述の説明及び図面に従って示したが、これは、例を挙げて説明したものに過ぎない。当該分野における通常の技術者は、本発明の技術的思想から逸脱することなく様々な変化及び変更が可能であることをよく理解することができるであろう。

10

20

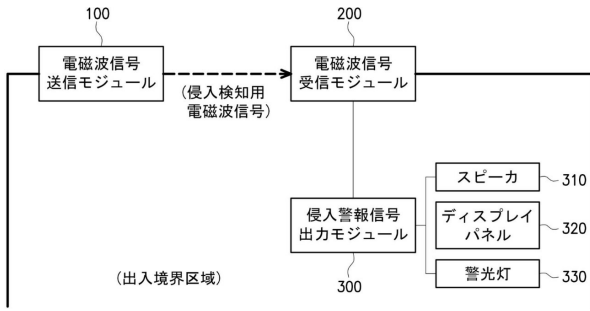
30

40

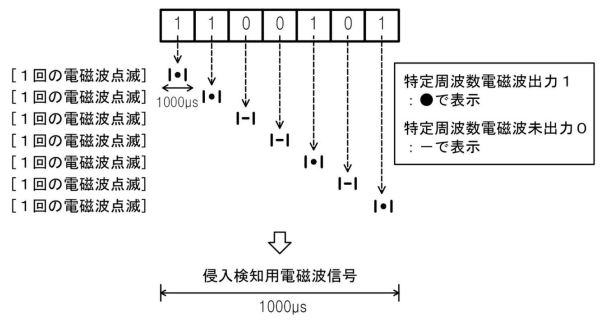
50

【図面】

【図 1】

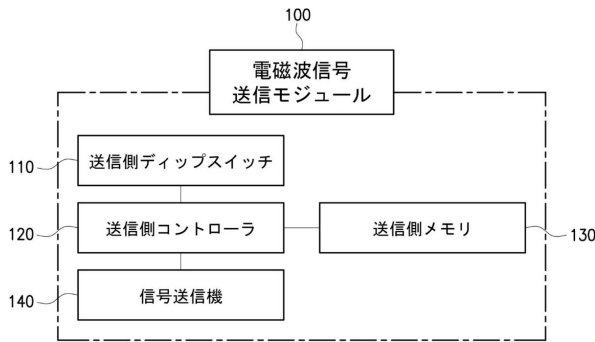


【図 2】

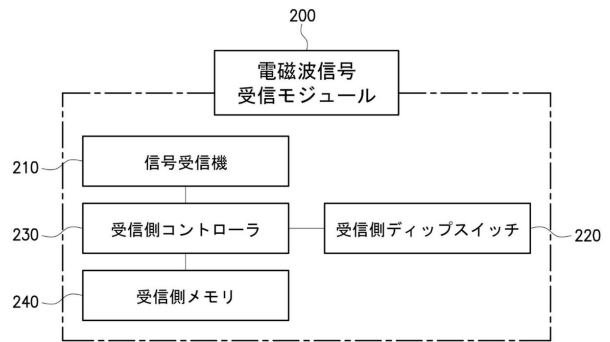


10

【図 3】



【図 4】



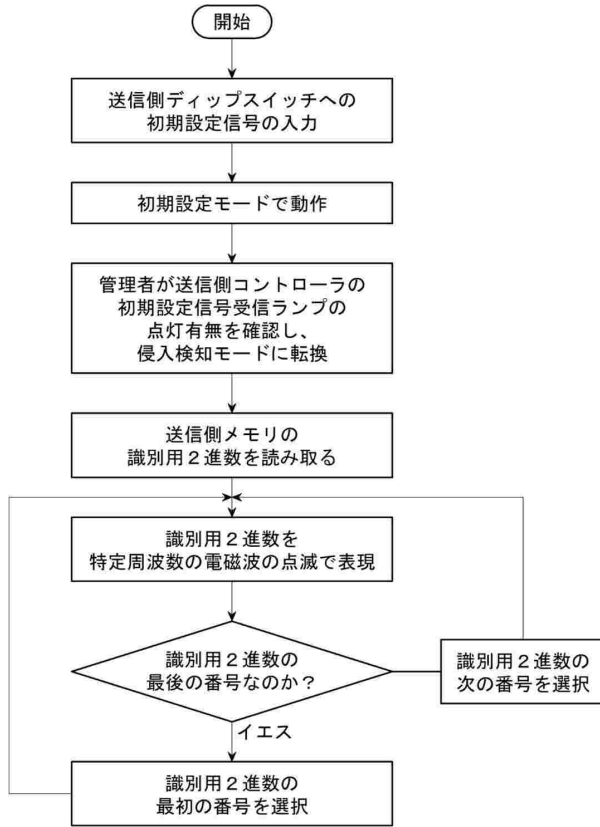
20

30

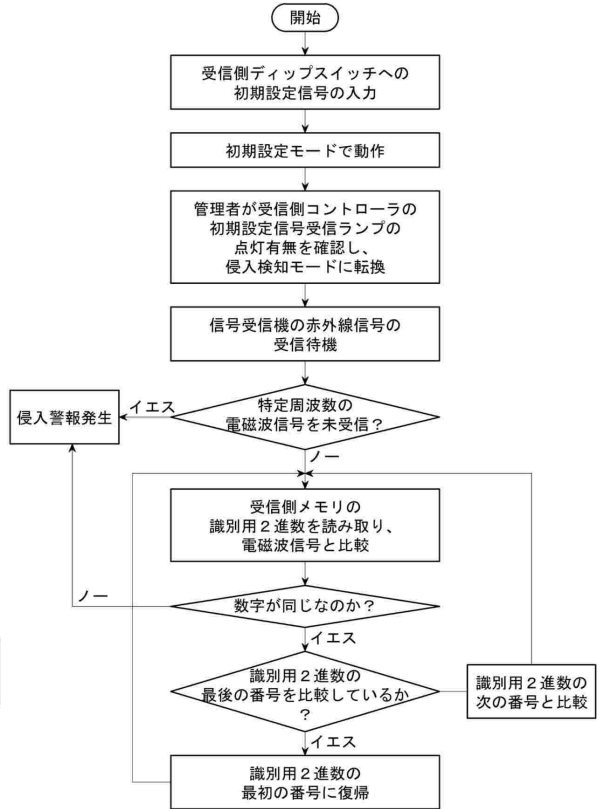
40

50

【 図 5 】



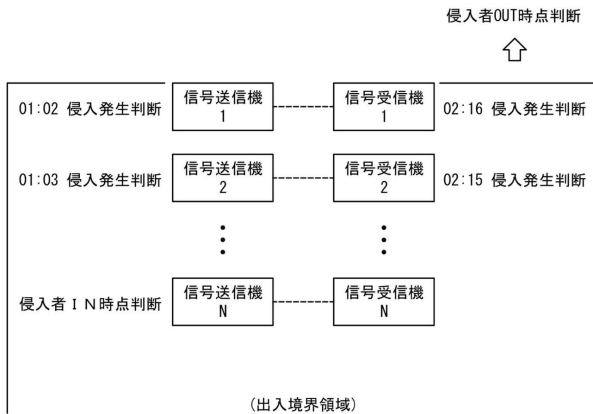
【 図 6 】



10

20

【 図 7 】



30

40

50

フロントページの続き

- (74)代理人 100130328
弁理士 奥野 彰彦
- (74)代理人 100130672
弁理士 伊藤 寛之
- (72)発明者 ファン、ユンド
大韓民国、ギョンサンナム - ド チャンウォン - シ マサンヘウォン - グ、ナセ - ウプ、ジュンリゴ
ンダン - 口、65、メカ - ドン、304 - ホ
- 審査官 田邊 学
- (56)参考文献 特開2005 - 057588 (JP, A)
特開2015 - 149657 (JP, A)
特開2009 - 239982 (JP, A)
特開2005 - 278024 (JP, A)
特開平10 - 065628 (JP, A)
特開2014 - 042087 (JP, A)
特開平10 - 334351 (JP, A)
韓国公開特許第10 - 2005 - 0095441 (KR, A)
韓国登録特許第10 - 1469531 (KR, B1)
韓国公開特許第10 - 2011 - 0022783 (KR, A)
韓国登録特許第10 - 0646396 (KR, B1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G08B 13 / 181
G08B 25 / 04