

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2017 年 9 月 8 日(08.09.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/149681 A1

- (51) 国際特許分類:  
H04M 11/00 (2006.01) H04M 1/66 (2006.01)  
H04M 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/056311
- (22) 国際出願日: 2016 年 3 月 1 日(01.03.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 日立マクセル株式会社 (HITACHI MAXELL, LTD.) [JP/JP]; 〒5678567 大阪府茨木市 丑寅一丁目 1 番 8 8 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 飯塚 純也(HIZUKA Jyunya); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 永井 裕(NAGAI Yutaka); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 武和国際特許事務所 (THE PATENT BODY CORPORATE TAKEWA INTERNATIONAL PATENT OFFICE); 〒1050003 東京都港区西新橋 3 丁目 1 3 番 3 号 ユニゾ西新橋 三丁目ビル Tokyo (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

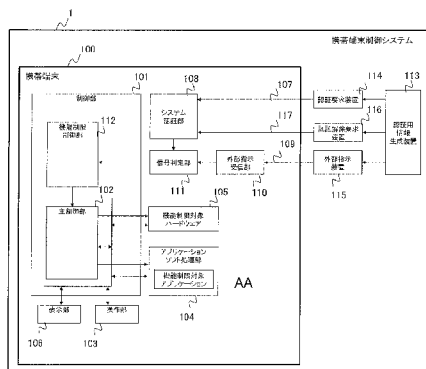
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: PORTABLE TERMINAL, PORTABLE TERMINAL CONTROL SYSTEM, PORTABLE TERMINAL CONTROL METHOD, AND PORTABLE TERMINAL CONTROL PROGRAM

(54) 発明の名称: 携帯端末、携帯端末制御システム、携帯端末制御方法、及び携帯端末制御プログラム

【図1】



- 1 Portable terminal control system  
100 Portable terminal  
101 Control unit  
102 Main control unit  
103 Operation unit  
104 Application software processing unit  
105 Function restriction target hardware  
106 Display unit  
108 System authentication unit  
110 External command reception unit  
111 Signal determination unit  
112 Function restriction control unit  
113 Authentication information generation apparatus  
114 Authentication request apparatus  
115 External command apparatus  
116 Authentication cancel request apparatus  
AA Function restriction target application

(57) Abstract: Authentication is performed to ascertain whether an external control system is a system that can issue a function restriction request to a portable terminal, the authenticated external control system transmits a restriction command signal including a function restriction command to the portable terminal, the portable terminal receives the restriction command signal, the portable terminal determines whether the received restriction command signal is a restriction command signal sent from the authenticated external control system, and the portable terminal restricts the functions of the portable terminal in accordance with the restriction command signal. By supplying the portable terminal with function restriction content corresponding to the situation, from the authenticated external control system, it becomes possible to exclude only restriction command signals from unauthenticated and invalid apparatuses and to dynamically supply a function restriction command in a safe state.

(57) 要約: 外部制御システムが携帯端末に対して機能制限要求を行うことが可能なシステムであるかの認証を行い、認証された外部制御システムが携帯端末に対する機能制限命令を含む制限指示信号を送信し、携帯端末が制限指示信号を受信し、携帯端末が、受信した制限指示信号は認証された外部制御システムから発信された制限指示信号であるかを判定し、携帯端末が制限指示信号に応じて、自機の機能を制限する。認証された外部制御システムから状況に応じた機能制限内容を携帯端末に与えることで、認証を受けていない正当でない装置からの制限指示信号のみを除外し、安全な状態で機能制限指示を動的に与えることが可能となる。

## 明 細 書

発明の名称：

携帯端末、携帯端末制御システム、携帯端末制御方法、及び携帯端末制御プログラム

### 技術分野

[0001] 本発明は、携帯端末、携帯端末制御システム、携帯端末制御方法、及び携帯端末制御プログラムに関し、特に携帯端末の機能を動的に制限する技術に関する。

### 背景技術

[0002] 携帯端末の機能を一時的に制限する技術として、特許文献1には、「ユーザが入出場ゲートを入場するときに、非接触メディア部30が、入出場ゲートに設置された交信装置と交信し、入場データを取得する。この入場データに基づき、非接触メディア制御部28が入場ゲートをユーザが入場したと判断すると、位置情報取得部24が携帯端末の現在位置に関する位置情報を取得し、機能制御部26は、位置情報に基づき、動作の制限が必要な機能を決定し、所定の機能の動作を制限する。また、非接触メディア制御部28が、ユーザが出場ゲートから出場したと判断すると、機能制御部26が上記各機能の動作の制限を解除する（要約抜粋）」構成が開示されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2006-114959号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献1に記載の技術においては、位置が同一である場合は機能制限の内容は変わらない。このため、時間の経過とともに制限したい内容が移り変わってゆく場面においても、この間の制限は一定となる。また

、位置情報が正しく取得できない環境では適用できないという課題がある。

[0005] 本発明はこのような課題を鑑みてなされたものであり、場所や時間とともに制限したい内容が遷移する状況に対しても携帯端末に対して動的に最適な制限を与えることができる技術を提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するために、本発明は例えば特許請求の範囲記載の構成を有する。その一例として、本発明は、外部制御システムが携帯端末に対して機能制限要求を行うことが可能なシステムであるかの認証を行い、認証された前記外部制御システムが前記携帯端末に対する機能制限命令を含む制限指示信号を送信し、前記携帯端末が前記制限指示信号を受信し、前記携帯端末が受信した制限指示信号は前記認証された外部制御システムから発信された制限指示信号であることを判定し、前記携帯端末が前記制限指示信号に応じて、自機の機能を制限し、前記外部指示受信部は、異なる機能制限を指示する制限指示信号を受信する。

### 発明の効果

[0007] 本発明によれば、場所や時間とともに制限したい内容が遷移する状況に対しても携帯端末に対して動的に最適な制限を与えることができる技術を提供することができる。前述した以外の課題、構成および効果は、以下の実施形態の説明により明らかにされる。

### 図面の簡単な説明

[0008] [図1]第一実施形態を実現する携帯端末の構成例を示す図

[図2]第一実施形態に係る携帯端末制御システムを飛行機の機内における機能制限に適用した例を示す図

[図3]第一実施形態に係る機能制限対象ハードウェアと機能制限ソフトウェアおよびそれらの各内部モードでのON/OFFの制御の一例を示す図

[図4]第一実施形態に係る処理の流れを示すフローチャート

[図5]第二実施形態に係る携帯端末制御システムの構成を示す図

[図6]第二実施形態に係る携帯端末制御システムを飛行機の機内における機能

制限に適用した例を示す図

[図7]第二実施形態に係る機能制限対象ハードウェアと機能制限ソフトウェアおよびそれらの各内部モードでのON/OFFの制御の一例を示す図

[図8]第二実施形態に係る処理の流れを示すフローチャート

[図9]第三実施形態に係る携帯端末制御システムを旅客機内の機能制限に適用した例を示す図

[図10]第三実施形態に係る処理の流れを示すフローチャート

[図11]第四実施形態に係る携帯端末制御システムを適用した演奏会会場の状態を示す図

[図12]第四実施形態に係る携帯端末制御システムを演奏会会場内における機能制限に適用した例を示す図

[図13]第四実施形態に係る機能制限対象ハードウェアと機能制限ソフトウェアおよびそれらの各内部モードでのON/OFFの制御の一例を示す図

[図14]第五実施形態に係る携帯端末制御システムを適用した展覧会会場の状態を示す図

[図15]第五実施形態に係る携帯端末制御システムを展覧会会場内における機能制限に適用した例を示す図

[図16]第六実施形態に係る携帯端末制御システムを適用した教室の状態を示す図

[図17]第六実施形態を実現する携帯端末制御システムの構成例を示す図

[図18]第六実施形態に係る携帯端末制御システムを適用した教室における機能制限に適用した例を示す図

### 発明を実施するための形態

[0009] 近年の携帯端末は、スケジュール管理機能、住所録機能、カメラ機能、メディアプレーヤ機能、電子書籍閲覧機能などの非常に多数の機能を備える。一方で、旅客機内、美術館内、劇場内など、携帯端末の使用を禁止される場面が多い。しかし、実際には携帯端末の使用を禁止している場面ごとに真に制限を要する機能や程度は異なり、制限しなくてよい機能は動作を許容でき

れば便利である。本実施形態は、場面ごとに携帯端末の機能を動的に制限する点に特徴がある。以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。

[0010] <第一実施形態>

第一実施形態は、旅客機内において携帯端末の状態を外部から安全かつ自動的に動作を切替えることを可能とする携帯端末および携帯端末制御システム、携帯端末制御方法の一例である。これによれば、旅客機の状態に応じて携帯端末の機能の制限幅を適宜切替えることができるようになり、制限の必要ない状態においては機能の制限を外してユーザが利用できるようになる効果を得られる。

[0011] 図1は第一実施形態を実現する携帯端末の構成例を表している。携帯端末制御システム1は、携帯端末100、認証用情報生成装置113、認証要求装置114、外部指示装置115、及び認証解除要求装置116を備えて構成される。携帯端末100は、認証要求装置114、外部指示装置115、及び認証解除要求装置116の其々と無線通信回線等のネットワークを介して通信接続される。認証要求装置114、外部指示装置115、及び認証解除要求装置116の其々は認証用情報生成装置113に接続される。認証要求装置114、外部指示装置115、及び認証解除要求装置116の其々は、異なる装置により構成され、異なる場所に設置されてもよい。例えば第一実施形態では、認証要求装置114は空港の入場ゲートに、認証解除要求装置116は退場ゲートに、外部指示装置115は飛行機の機内に設置されてもよい。

[0012] 携帯端末100は、制御部101、操作部103、アプリケーションソフト処理部104、機能制限対象ハードウェア105、表示部106、システム認証部108、外部指示受信部110及び信号判定部111を含む。

[0013] 制御部101は、制御部101は主制御部102及び機能制限制御部112を含み、携帯端末100内の各ソフトウェアおよび各ハードウェアの制御およびこれらの連携を担う部位である。

[0014] 主制御部102は、主に携帯端末内のソフトウェア、ハードウェアのうち、機

能制限制御用の部位以外の全体的な制御を担う。

[0015] 操作部103は、ユーザが携帯端末を操作するために情報を入力するための部位である。タッチパネルやキーボードなどが該当する。

[0016] アプリケーションソフト処理部104は、携帯端末100上で利用するアプリケーションソフトウェアを処理する部位であり、内部には携帯端末100の状態によっては機能の制限を要求される機能制限対象アプリケーションを含むことがある。

[0017] 機能制限対象ハードウェア105は、携帯端末の状態によっては機能の制限を要求されるハードウェアである。たとえば無線通信機能や撮影機能のハードウェアなどが該当する。

[0018] 表示部106は、アプリケーションソフトウェアをはじめとした携帯端末に関する情報をユーザに伝えるための部位であり、たとえば液晶ディスプレイなどが該当する。

[0019] 符号107は認証要求信号であり、外部から携帯端末100への機能制限要求の権限を得るために外部から与えられる。認証要求信号は携帯端末制御システム（外部制御システムに相当する）を識別する情報、または携帯端末制御システムに含まれ、制限指示信号を発信する機器を識別する情報を含む。

[0020] システム認証部108は、無線通信回線等のネットワークを介して認証要求装置114に接続される。そして認証要求装置114から認証要求信号107を受信して認証要求元が機能制限要求を受け入れ可能な正当なシステムであるか否かを判定し、受け入れ可能であれば認証する。

[0021] 符号109は制限指示信号であり、外部から携帯端末100への機能制限を要求する信号である。制限指示信号は、認証要求信号に含まれていた携帯端末制御システム（を識別する情報、または制限指示信号を発信する機器を識別する情報と、制限する機能を示す情報と、これらのシステム又は機器の認証を要求する命令を含む。

[0022] 外部指示受信部110は、制限指示信号109を受信してデータを後段に伝達する。信号判定部111は、システム認証部108で判断した認証結果と外部指示受

信部110からの制限指示に関するデータと受けて、認証されたシステムからの要求であれば制限要求内容を後段に伝達する。

[0023] 機能制限制御部112は、制御部101の処理のうち外部からの機能制限要求を受けた制御を担う。信号判定部111を経た制限要求内容に基づいて、主制御部102に対して機能制限対象アプリケーションおよび機能制限対象ハードウェア105に対する制限内容に関する情報を伝達する。機能制限を受ける機能として、例えば、通話機能、データ通信機能、撮影機能、フラッシュ発光機能、及び録音機能の少なくとも一つ又は任意の組み合わせがある。主制御部102はこれを受けて、機能制限対象アプリケーションおよび機能制限対象ハードウェア105に対して要求に対応した機能制限およびその解除を行う。

[0024] 符号117は認証解除信号であり、外部から携帯端末100に認証解除の要求を行う信号である。認証解除信号には、認証要求信号に含まれていた携帯端末制御システム（外部制御システムに相当する）を識別する情報、または携帯端末制御システムに含まれ、制限指示信号を発信する機器を識別する情報と、これらのシステム又は機器の認証を解除する命令を含む。

[0025] システム認証部108は認証解除要求装置116から認証解除信号117を受信すると認証解除を行う。

[0026] 第一実施形態において、認証に用いる情報は、例えば携帯端末制御システム1や制限指示信号109を送信する外部指示装置115を固有に識別する識別情報や、制限指示信号109の暗号鍵（復号鍵）でもよい。但し、認証に用いる情報は、同一の生成装置から取得し、同一性あるいはペアリングを確保する必要がある。しかし、認証要求装置114、外部指示装置115、及び認証解除要求装置116が認証に用いる情報について整合を確保できていれば、外部指示装置115と認証用情報生成装置113とが常時接続されている必要はない。例えば、製造時や飛行機の駐機時などのみに外部指示装置115と認証用情報生成装置113とが接続して認証用情報の整合をとればよい。

[0027] 図2は第一実施形態に係る携帯端末制御システムを飛行機の機内における機能制限に適用した例を示す図である。図中において、上段から順に携帯端末1

00の所持者の状態、携帯端末100の信号受信状態、受信した信号を受けた携帯端末100のアクション、携帯端末100のアクション後の携帯端末100の状態を示している。また、横方向には時系列に沿ったこれらの流れを表している。

[0028] 旅客機203の出発空港に搭乗ゲート201、到着空港に到着ゲート204が設置されている。携帯端末100の所持者は、紙でのチケットの他、携帯端末100の表示部106に表示された二次元バーコードなどの情報を搭乗ゲート201の二次元バーコードリーダ（不図示）に読み取らせることにより、搭乗ゲート201を通過することができる。

[0029] 認証要求発信器202は搭乗ゲート201またはその周辺に設置される。旅客機203の機内には、携帯端末100に対して制限指示信号109を発信するための制限指示信号発信器218を備えられる。機能制限受付解除要求発信器205は到着ゲート204またはその周辺に設置される。

[0030] 認証要求発信器202は、携帯端末100が旅客機203内の制限指示信号発信器218からの信号を受け付けるように認証させるための認証要求信号107を発する。認証要求発信器202は、搭乗ゲート201もしくは搭乗ゲートから旅客機の座席までの間に設けることで、搭乗する以外の旅客機に対して認証するリスクを小さくできる。特に搭乗ゲート201内に設けた場合は、携帯端末による搭乗チェックと同時に行うことができることから、確実に正しい搭乗機に対して認証を与えることができる。

[0031] また、搭乗する旅客機の情報のチェックと認証要求を同時に行える構成（例えば携帯端末100の表示部106に表示された情報から搭乗機を判断する部位と認証要求発信器202を両方備えた装置）であれば、認証要求発信器202は必ずしも搭乗ゲート201と一体化しなくとも、確実に正しい搭乗機に対して認証を与えることができるので、同様の効果を得られる。

[0032] 到着ゲート204は搭乗機が目的地に到着後、空港出口までの間の必ず通過しなくてはならない位置に設置する。到着ゲート204の内部に機能制限受付解除要求発信器205を備えることで、機能制限受付の解除をもれなく自動的に行うことができる。

- [0033] 符号206は携帯端末100の所持者は、旅客機203への搭乗前に搭乗ゲート201を通過する状態を示す。符号207は旅客機203への搭乗後、旅客機203が離陸前に駐機している状態である。符号208は旅客機203への搭乗後、旅客機203が離陸し上昇中の状態である。符号209は旅客機203への搭乗後、旅客機203が離陸し定常飛行中の状態である。符号210は旅客機203への搭乗後、旅客機203が離陸し着陸中の状態である。符号211は旅客機203への搭乗後、旅客機203が着陸し駐機中の状態である。符号212は旅客機203を降りて、到着ゲート通過する状態である。旅客機203への搭乗後の207～211の各状態のそれぞれにおいて、携帯端末に対して許容可能な機能の制限幅は異なり、とくに上昇中208と着陸中210についてより厳しく制限され、定常飛行中209においては許容される幅が大きい。
- [0034] 認証要求発信器202は認証要求信号107を発信する。
- [0035] 符号214は機内モード要求信号であり、旅客機203内の制限指示信号発信器218から発せられ、制限指示信号109として携帯端末100で受信される。機内モード要求信号214は、制限指示信号109の一種である。
- [0036] 符号215は機能停止モード要求信号であり、旅客機203内の制限指示信号発信器218から発せられ、制限指示信号109として携帯端末100で受信される。
- [0037] 符号216は通常モード要求信号であり、旅客機203内の制限指示信号発信器218から発せられ、制限指示信号109として携帯端末で受信される。
- [0038] はじめに、搭乗前に搭乗ゲート通過する状態206において携帯端末100の所持者が搭乗ゲート201を通過するときに、認証要求発信器202からの認証要求信号107を携帯端末100で受けると、携帯端末100は旅客機203内の制限指示信号発信器218および到着ゲート204内の機能制限受付解除要求発信器205からの要求信号を受け入れるように認証を行うとともに、機能制限の受付を開始する。
- [0039] 第2の状態として、旅客機203が離陸前に駐機している状態207においては、旅客機203内の制限指示信号発信器（外部指示装置に相当する）218から機内モード要求信号214が発せられると、携帯端末100は外部指示受信部110でこれ

を受けて信号判定部111で認証されていることを確認後、機能制限制御部112に通知し、内部状態を機内モードに切り替える。また機能制限制御部112は主制御部102を介して機能制限対象ハードウェア105とアプリケーションソフト処理部104内の機能制限対象アプリケーションに対して機内モードの許容範囲に応じた制限を与える。以後、制限指示信号発信器218は、携帯端末に与える制限内容を更新するタイミング、例えば駐機中、上昇中、定常飛行中、着陸態勢中で新たな制限指示信号を発信し、機能制限制御部112は、新たな制限指示信号を受信するまでは、直前に受信した制限指示信号に基づく機能制限の状態を保持させる。

[0040] 第3の状態として、旅客機203が離陸し上昇中の状態208においては、この状態に遷移する前後で旅客機203内の制限指示信号発信器218から機能停止モード要求信号215が発せられると、携帯端末100は外部指示受信部110でこれを受けて信号判定部111で認証されていることを確認後、機能制限制御部112に通知し、内部状態を機能停止モードに切り替える。また機能制限制御部112は主制御部102を介して機能制限対象ハードウェア105とアプリケーションソフト処理部104内の機能制限対象アプリケーションに対して機能停止モードの許容範囲に応じた、機内モードよりも厳しい制限を与える。

[0041] 第4の状態として、旅客機203が定常飛行中の状態209においては、この状態に遷移する前後で旅客機203内の制限指示信号発信器218から機内モード要求信号214が発せられると、携帯端末100は外部指示受信部110でこれを受けて信号判定部111で認証されていることを確認後、機能制限制御部112に通知し、内部状態を機内モードに切り替える。また機能制限制御部112は主制御部102を介して機能制限対象ハードウェア105とアプリケーションソフト処理部104内の機能制限対象アプリケーションに対して機内モードの許容範囲に応じた制限とし、制限幅を緩和する。

[0042] 第5の状態として、旅客機203が着陸中の状態210においては、この状態に遷移する前後で旅客機203内の制限指示信号発信器218から機能停止モード要求信号215が発せられると、携帯端末は外部指示受信部110でこれを受けて信号

判定部111で認証されていることを確認後、機能制限制御部112に通知し、内部状態を機能停止モードに切り替える。また機能制限制御部112は主制御部102を介して機能制限対象ハードウェア105とアプリケーションソフト処理部104内の機能制限対象アプリケーションに対して機能停止モードの許容範囲に応じた、機内モードよりも厳しい制限を与える。

[0043] 第6の状態として、旅客機203が着陸後の駐機中の状態211においては、この状態に遷移する前後で旅客機203内の制限指示信号発信器218から通常モード要求信号216が発せられると、携帯端末100は外部指示受信部110でこれを受けて信号判定部111で認証されていることを確認後、機能制限制御部112に通知し、内部状態を通常モードに切り替える。また機能制限制御部112は主制御部102を介して機能制限対象ハードウェア105とアプリケーションソフト処理部104内の機能制限対象アプリケーションに対して通常モードの許容範囲に応じた、特に制限を設けない状態に戻す。

[0044] 最後に第7の状態として、旅客機203から降りて到着ゲートを通過する状態212においては、機能制限受付解除要求発信器205から機能制限受付解除要求信号117が発せられると、携帯端末100は外部指示受信部110でこれを受けて信号判定部111で認証されていることを確認後、機能制限制御部112に通知して機能制限の受付をOFFするとともに認証を解除し、外部からの制限要求の受付を終了する。

[0045] 図2の携帯端末制御システム1の例では、以上のように207～211の機能制限水準の異なる状態が時間的に遷移する場面においても、旅客機側から適宜制限を与えるとともに携帯機器側では認証に基づく正当性をチェックしつつ受け入れることで、動的に適正な機能制限を与えることが可能である。

[0046] 図3は、機能制限対象ハードウェアと機能制限ソフトウェアおよびそれらの各内部モードでのON/OFFの制御の一例を示す図である。ここで小出力無線とは、機器の制御などの比較的短距離かつ高い転送レートを要求しない用途向けの比較的小さい出力の無線通信手段であり、制限指示信号発信器218や機能制限受付解除要求発信器205に適することから本実施形態ではこれらの送信

方法とする。高速通信用無線は、データ転送を主用途とした高い周波数の無線手段である。また、測位用通信は端末の位置情報を取得するための人工衛星との通信手段である。オフラインアプリケーションは、他の情報機器との接続が無くとも携帯端末単体で機能可能なソフトウェアである。オンラインアプリケーションは、携帯電話回線または高速通信用無線を介した他の情報機器との通信接続を維持した状態での実行を要求するアプリケーションソフトウェアである。図3の例では、旅客機203内の制限指示信号発信器218や機能制限受付解除要求発信器205からの信号を受信するために用いる小電力無線はいずれのモードにおいてもONの状態を維持する。また、オフラインアプリケーションについては機内モードでは許容されONとなるが、最も制限幅が狭い機能停止モードではOFFとなる。小出力無線とオフラインアプリケーション以外のものについては機内モードと機能停止モードにおいて、いずれもOFFとなる。なお、通常モードに関しては機能制限受付をONした時点のON/OFFの状態としてもよい。すなわち、機能制限受付をONした時点の各機能制限対象ハードウェアおよび機能制限対象ソフトウェアのON/OFFのパターンデータを携帯端末内の図示しないメモリーに保持しておき、通常モードへの復帰時にはこのパターンデータに従って機能制限受付をONした時点のON/OFFの状態に復帰させる。

[0047] 図4は、第一実施形態に係る処理の流れを示すフローチャートであり、図4に示す処理フローを図1に示した携帯端末に適用すると、図2の記載の携帯端末制御システムを実現できる。

[0048] 図4においてS401は搭乗ゲート201(入場ゲート)を通過したか否かを判断するステップである。Noの場合はループを繰り返し、Yesと判断した時点で次のステップに移行する。

[0049] S402は搭乗ゲート201を通過し、入場を確認したステップである。S403は認証要求発信器202からの要求を受けて、旅客機203内の制限指示信号発信器218と機能制限受付解除要求発信器205を構成要素とする携帯端末制御システム1に対して機能制限要求の発信に関する認証を行うステップである。

[0050] S404は機能制限の受付を開始するステップである。S405は到着ゲート204を通過したか否かを判定するステップであり、Yesの場合はループから抜ける。Noの場合は以下のループを繰り返す。到着ゲート204の通過確認は、小出力無線を介した機能制限受付解除要求信号117の受信で可能である。S406はS403で認証した携帯端末制御システム1の機器から新しい制限命令を受信したか否かを判定するステップである。Yesの場合は受信した新しい制限命令に従った機能制限制御処理を携帯端末100内の機能制限制御部112で行う(S407)

[0051] S408は到着ゲート204を通過し、退場したことを判定するステップである。S409は機能制限受付解除要求信号117の受信による退場確認を受けて機能制限信号の受付を終了するステップである。なお、何らかの理由により通常モード以外の状態で機能制限受付解除要求信号117を受信した場合はS409で通常モードにする。S410は制御システムに対してS403のステップで行った認証を解除するステップである。以上に示した処理フローを図1の携帯端末制御システム1に適用することで、図2に示す機能制限制御を実現可能である。

[0052] 上記の携帯端末と制限範囲指示発信器、認証情報発信装置、制限解除装置を組み合わせた携帯端末制御システムを構築することで、携帯端末が認証を一度行くと、認証が解除されるまでの間は認証を受けた制限範囲指示発信器からの正当な機能制限指示の識別が可能となり、正当でない機器からの機能制限指示を除外できる。これによって、正当性が確保された制限範囲指示発信器は、場面に合わせた機能制限指示を携帯端末に対して安全に繰り返し与えることができるようになり、位置情報によらずに場所や時間とともに制限したい内容が遷移する状況に対しても動的に制限を与えることができる。

[0053] そして、上記携帯端末制御システム1を空港及び旅客機内にて運用することにより、旅客機の状態に応じて携帯端末の機能の制限幅を適宜切替える一方、制限の必要ない状態においては機能の制限を外してユーザが利用できるようになる効果が得られる。

[0054] <第二実施形態>

第二実施形態は、旅客機内において携帯端末の状態を外部から安全かつ自動

的に動作を切替えることを可能とする携帯端末および携帯端末制御システム、携帯端末制御方法の一例であり、第一実施形態に小変更を加えたものである。これによれば、第一実施形態の効果に加えて、機能OFFモード時に第一実施形態では常時ONとした小電力無線をOFFすることが可能であり、空間中の電波出力のレベルをより低減できる効果が得られる。

[0055] 図5は、第二実施形態に係る携帯端末制御システムの構成を示す図である。第二実施形態に係る携帯端末制御システム1aで用いられる携帯端末100aは、第一実施形態に係る携帯端末100の構成に加え、Wake On通信部501を備える。また携帯端末制御システム1aは、Wake On信号(起動命令信号)502を携帯端末100aに対して送信するWake On指示装置506を更に備える。Wake On指示装置506は認証用情報生成装置113に必要時には接続され、認証に用いる情報を認証用情報生成装置113から取得し、共有する。Wake On信号502は内部の停止していた機能を起動するために定めた、特定のパターンを含む信号であり、Wake On通信部501ではWake On信号502を検出して後段にデータを渡す。

[0056] 第一実施形態と比較し、外部指示受信部503が機能制限制御対象ハードウェア504に含まれるとともに、信号判定部505には、Wake On通信部501からの信号を受ける機能と、外部指示受信部503を起動する信号が追加される。その他の部分に関しては、図1の構成と同様である。

[0057] 図6は、第二実施形態に係る携帯端末制御システムを飛行機の機内における機能制限に適用した例を示す図である。旅客機601は第一実施形態の旅客機203の構成に加え、Wake On指示装置506を内部に備える。機能停止モード要求信号602を受けた携帯端末100aは、第一実施形態の機能停止モード要求信号215を受けた後の処理に加えて、外部指示受信部503をOFFさせる。

[0058] また、携帯端末100aを機能停止状態から復帰させるときには旅客機601はWake On信号502を発し、携帯端末100aはWake On通信部501でこれを受けて外部指示受信部503をOnさせる。また、続いて機内モード要求信号214や通常モード要求信号216を発する。携帯端末100aはOnにした外部指示受信部503でこれを受けて機内モードや通常モードに内部状態を制御する。その他の部分に

関しては、図2の構成と同様である。

[0059] 図7は第二実施形態に係る機能制限対象ハードウェアと機能制限ソフトウェアおよびそれらの各内部モードでのON/OFFの制御の一例を示す図である。図3に示した第一実施形態と比較して、Wake On信号通信が追加され、通常モード、機内モード、機能停止モードのいずれのモードにおいてもONである代わりに、機能停止モード時において外部指示受信部として用いる小電力無線をOFFにすることが可能となっている。

[0060] 図8は、第二実施形態に係る処理の流れを示すフローチャートであり、図6に示した携帯端末制御システムによって図5に示した携帯端末を制御するための、携帯端末の処理フローの一例である。図4に示したフローをもとに変更を加えており、採番が同一のステップは図4と処理内容が同一である。以下では変更もしくは追加するステップについて説明する。S801は外部指示受信部503が起動しているか否かを判定するステップである。S802は認証された機器からの外部指示受信部503を起動する要求をWake On通信部501が受信したか否かを判定するステップである。S801, S802, S803の各ステップにより、外部指示受信部503が起動していない状態から、外部からのWake On信号を受けて外部指示受信部503を起動させることを可能とする。S804は新しい制限命令による機能制限制御を実行するステップである。第二実施形態においては、第一実施形態の機能制限制御を実行するステップS407の処理に加えて機能停止を要求された場合に外部指示受信部503を停止させる。

[0061] 以上に説明した携帯端末および携帯端末制御システム、携帯端末制御方法によれば、旅客機内において携帯端末の状態を外部から安全かつ自動的に動作を切替えることを可能となり、旅客機の状態に応じて携帯端末の機能の制限幅を適宜切替えることで、制限の必要ない状態においては機能の制限を外してユーザが利用できるようになる効果が得られる。また、機能OFFモード時に第一実施形態では常時ONとした小電力無線をOFFすることが可能であり、空間中の電波出力のレベルをより低減できる効果が得られる。

[0062] <第三実施形態>

第三実施形態は、旅客機内において携帯端末の状態を外部から安全かつ自動的に動作を切替えることを可能とする携帯端末および携帯端末制御システム、携帯端末制御方法の一例であり、第一実施形態に小変更を加えたものである。これによれば、第一実施形態記載の効果に加えて、より確実に機能制限受付終了および制限発行者承認の解除を行える効果が得られる。携帯端末は図1に示したものを適用可能である。

[0063] 図9は第三実施形態に係る携帯端末制御システムを旅客機内の機能制限に適用した例を示す図である。符号901は第二の機能制限受付解除要求発信器である。機能は機能制限受付解除要求発信器205と同様であり、追加で設置される。設置場所は到着ゲート204内部であってもよいし、外部であってもよい。また、到着ゲート204よりも前に通過する位置に設置されていてもよいし、後に通過される位置に設置されていてもよい。ここでは、到着ゲート204よりも後に通過する位置に設置されるものとして例示する。

[0064] 符号902は通常モード復帰兼制限終了要求信号であり、旅客機203内の制限指示信号発信器218から出力され、携帯端末100の外部指示受信部110で受信される。図1の通常モード要求信号216の有する通常モードへの切り替え要求に加えて、機能制限受付解除要求信号117の有する機能制限の受付OFFおよび機能制限機器の認証解除の要求を行う。旅客機からの制御要求を発する必要が無くなってから通常モードに切り替えるため、通常モードへの復帰とともに機能制限の受付と認証解除を行ってもよく、第一実施形態と同様の効果が得られる。また、何らかの理由によって通常モード復帰兼制限終了要求信号902で機能制限が行われなかった場合においても機能制限受付解除要求発信器205からの機能制限受付解除要求信号217で機能制限が行うことが可能である。

[0065] さらに、符号903は第二の機能制限受付解除要求信号であり第二の機能制限受付解除要求発信器901から発せられる。これによって、機能制限受付解除要求信号117で機能制限が行われなかった場合においても、第二の機能制限受付解除要求発信器901で機能制限を行うことができる。このように複数の機能制限受付解除要求手段を設けることで、より確実に機能制限受付終了および制

限発行者承認の解除を行える効果が得られる。なお、符号206から212までの各状態における機能制限対象ハードウェアと機能制限ソフトウェアおよびそれらの各内部モードでのON/OFFの制御は、図3に示したものと同様のものを適用できる。

[0066] 図10は第三実施形態に係る処理の流れを示すフローチャートであって、図9に示した携帯端末制御システム1bによって図1に示した携帯端末を制御するための、携帯端末の処理フローの一例である。図4に示したフローをもとに変更を加えており、採番が同一のステップは図4と処理内容が同一である。以下では変更もしくは追加するステップについて説明する。

[0067] S1001は第二の退場(到着)ゲート通過判定処理であり、第二の機能制限受付解除要求発信器901からの第二の機能制限受付解除要求信号903によって、ゲートの通過を判定するステップである。S405での判定で検出しなかった場合の予備の判定である。S1002機能制限受付OFFの命令か否かを判定するステップである。YESの場合は、機能制限受付をOFFする処理に移行し、機能制限信号受付モードOFF(S409)と制御システムの認証解除(S410)を実行して、機能制限受付前の状態に復帰する。

[0068] 以上に説明した携帯端末および携帯端末制御システム、携帯端末制御方法によれば、旅客機内において携帯端末の状態を外部から安全かつ自動的に動作を切替えることを可能となり、旅客機の状態に応じて携帯端末の機能の制限幅を適宜切替えることで、制限の必要ない状態においては機能の制限を外してユーザが利用できるようになる効果が得られるとともに、第一実施形態と比較して確実に機能制限受付終了および制限発行者承認の解除を行える効果が得られる。

[0069] <第四実施形態>

第四実施形態は、演奏会会場において携帯端末の状態を外部から安全かつ自動的に動作を切替えることを可能とする携帯端末および携帯端末制御システム、携帯端末制御方法の一例である。演奏会の進行に応じて携帯端末の機能の制限幅を適宜切替えることができるようになり、制限の必要ない状態に

においては機能の制限を外してユーザが利用できるようになる効果が得られる。  
。

[0070] 例えば、演奏中は撮影や録音は禁止されることが多いが、休憩時間中は会場の撮影や携帯電話の通話をしたいケースがあるのに対応し、演奏中の撮影・録音の禁止と休憩中の解除を制御できる効果が得られる。また、携帯電話は着信音などの音声やバイブレーション音の発生を避けるために電源を切断することを求められることが多いが、切断を忘れて演奏中に音を発し、トラブルになるケースがある。一方で、終演後に電源を入れ忘れることも多い。これに対して本実施形態の機能制御により、演奏中の音声およびバイブレーションの停止と、終演後の復帰が制御可能となる効果が得られる。第四実施形態において携帯端末は図1に示したものを適用可能である。また、処理フローは図4と同様のものを適用可能である。

[0071] 図11は第四実施形態に係る携帯端末制御システムを適用する演奏会会場（コンサートホール）の状態を示す図である。本実施形態では、携帯端末制御システム1cをコンサートホールなどの会場1101に適用する。会場1101の入り口には入場ゲート201が設置される。これは、図2における搭乗ゲート201と同一のものを適用する。また、出口には退場ゲート204が設置される。これは、図2における到着ゲート204と同一のものを適用する。

[0072] 単一の制限指示信号発信器1102ではカバーできない場合は、複数設置する。図11の例では、会場の観客席すべてに制限指示信号発信器1102を配置する。これにより、制限指示信号が会場1101内にもれなく伝播するように配置する。制限指示信号発信器1102は、床に設置してもよいし、対象者までの距離の小さい各座席に設置してもよい。また、障害物の少ない天井に配置してもよい。

[0073] 図12は第四実施形態に係る携帯端末制御システムを演奏会会場内における機能制限に適用した例を示す図である。図中において、上段から順に携帯端末の所持者の状態、携帯端末の信号受信状態、受信した信号を受けた携帯端末のアクション、携帯端末のアクションを受けた携帯端末の状態を示してい

る。また、横方向には時系列に沿ったこれらの流れを表している。

[0074] 201は入場ゲートであり、図2での搭乗ゲート201と同一のものを適用可能である。紙でのチケットの他、携帯端末の表示部106に表示された二次元バーコードなどの情報を読み取ることで会場1101内に通過可能となる。202は認証要求発信器であり、図2のものと同様のものが適用できる。携帯端末100が会場1101内の制限指示信号発信器1102からの信号を受け付けるように認証させるための認証要求信号107を発する。入場ゲート201内に設けることで、携帯端末100による入場チェックと同時に行うことができることから、確実に忘れることなく認証を行うことができる。

[0075] 符号204は退場ゲートであり、図2での到着ゲート204と同様のものを適用できる。符号205は機能制限受付解除要求発信器であり、図2のものと同様のものが適用できる。退場ゲート204の内部に機能制限受付解除要求発信器205を備えることで、機能制限受付の解除をもれなく自動的に行うことができる。

[0076] 図12において、符号206は会場1101への入場前に入場ゲートを通過する状態である。符号1201は会場1101への入場後、開演までの状態である。符号1202は前半の演奏中の状態である。符号1203は休憩中の状態である。符号1204は後半の演奏中の状態である。符号1205は終演後の状態である。符号212は会場1101から出るために退場ゲート204を通過する状態である。

[0077] 符号1206は演奏中モード要求信号であり、制限指示信号発信器1102から発せられ、制限指示信号109として携帯端末で受信される。符号1207は休憩モード要求信号であり、制限指示信号発信器1102から発せられ、制限指示信号109として携帯端末で受信される。符号1208は通常モード要求信号であり、機能制限受付解除要求発信器205から発せられ、制限指示信号109として携帯端末で受信される。符号117は機能制限受付解除要求信号であり、機能制限受付解除要求発信器205から発せられ、制限指示信号109として携帯端末で受信される。

[0078] はじめに、入場ゲート通過する状態206において、携帯端末100の所持者が入場ゲート201を通過するときに認証要求発信器202からの認証要求信号107

を携帯端末100で受けると、携帯端末100は会場1101内の制限指示信号発信器1102および退場ゲート204内の機能制限受付解除要求発信器205からの要求信号を受け入れるように認証を行うとともに、機能制限の受付を開始する。

[0079] 第2の状態として、開演前の状態1201においては、端末の状態は通常モードとする。

[0080] 第3の状態として、前半演奏中の状態1202においては、この状態に遷移する前に制限指示信号発信器1102から演奏中モード要求信号1206が発せられると、携帯端末100は外部指示受信部110でこれを受けて信号判定部111で認証されていることを確認後、機能制限制御部112に通知し、内部状態を演奏中モードに切り替える。また機能制限制御部112は主制御部102を介して機能制限対象ハードウェア105とアプリケーションソフト処理部104内の機能制限対象アプリケーションに対して制限を与える。

[0081] 第4の状態として、休憩中の状態1203においては、この状態への遷移の後に制限指示信号発信器1102から通常モード要求信号1207が発せられると、携帯端末100は外部指示受信部110でこれを受けて信号判定部111で認証されていることを確認後、機能制限制御部112に通知し、内部状態を休憩モードに切り替える。また機能制限制御部112は主制御部102を介して機能制限対象ハードウェア105とアプリケーションソフト処理部104内の機能制限対象アプリケーションに対して、制限幅を緩和する。

[0082] 第5の状態として、後半演奏中の状態1204においては、前半演奏中の状態1202と同様に、この状態に遷移する前に制限指示信号発信器1102から演奏中モード要求信号1206が発せられると、携帯端末100は外部指示受信部110でこれを受けて信号判定部111で認証されていることを確認後、機能制限制御部112に通知し、内部状態を演奏中モードに切り替える。また機能制限制御部112は主制御部102を介して機能制限対象ハードウェア105とアプリケーションソフト処理部104内の機能制限対象アプリケーションに対して制限を与える。

[0083] 第6の状態として、終演後の状態1205においては、この状態に遷移した後で制限指示信号発信器1102から通常モード要求信号1207が発せられると、携帯

端末100は外部指示受信部110でこれを受けて信号判定部111で認証されていることを確認後、機能制限制御部112に通知し、内部状態を通常モードに切り替える。また機能制限制御部112は主制御部102を介して機能制限対象ハードウェア105とアプリケーションソフト処理部104内の機能制限対象アプリケーションに対して通常モードの許容範囲に応じた、特に制限を設けない状態に戻す。

[0084] 最後に第7の状態として、会場1101から出て退場ゲートを通過する状態212においては、機能制限受付解除要求発信器205から機能制限受付解除要求信号117が発せられると、携帯端末100は外部指示受信部110でこれを受けて信号判定部111で認証されていることを確認後、機能制限制御部112に通知して機能制限の受付をOFFするとともに認証を解除し、外部からの制限要求の受付を終了する。

[0085] 以上で説明した図12の携帯端末制御システムでは、演奏会のように機能制限水準の異なる状態が時間的に遷移する場面においても、会場側から適宜制限を与えるとともに携帯機器側では認証に基づく正当性をチェックしつつ受け入れることで、動的に適正な機能制限を与えることが可能である。

[0086] 図13は、第四実施形態に係る機能制限対象ハードウェアと機能制限ソフトウェアおよびそれらの各内部モードでのON/OFFの制御の一例を示す図である。機能制限対象ハードウェアとしては撮影・撮像機能(カメラ)、録音機能(マイクロホン)、バイブレーション、スピーカーの4点を例示した。機能制限ソフトウェアとしては、操作が細かく操作音が大きくなりがちなゲームとテキスト作成・編集を例示した。なお、テキスト作成・編集は、電子メールの作成やソーシャルネットワーキングサービスへの送信用の文書の作成を含む。通常モードにおいてはすべてのアイテムはONとする。また演奏中モードにおいてはすべてのアイテムをOFFとする。休憩中モードにおいては、大勢の人々が集う場である場のマナーとしてスピーカーをOFFとするが、他のアイテムについてはONとし、使用を許容する。なお、通常モードに関しては機能制限受付をONした時点のON/OFFの状態としてもよい。すなわち、機能制限受付をONし

た時点の各機能制限対象ハードウェアおよび機能制限対象ソフトウェアのON/OFFのパターンデータを携帯端末内の図示しないメモリーに保持しておき、通常モードへの復帰時にはこのパターンデータに従って機能制限受付をONした時点のON/OFFの状態に復帰させる。

[0087] 以上に説明した携帯端末および携帯端末制御システム、携帯端末制御方法によれば、演奏会などの会場において携帯端末の状態を外部から安全かつ自動的に動作を切替えることを可能となり、制限の必要ない状態においては機能の制限を外してユーザが利用できるようになる効果が得られる。例えば、演奏中は撮影や録音は禁止されることが多いが、休憩時間中は会場の撮影や携帯電話の通話をしたいケースがあるのに対応し、演奏中の撮影・録音の禁止と休憩中の解除を制御できる効果が得られる。また、携帯電話は着信音などの音声やバイブレーション音の発生を避けるために電源を切断することを求められることが多いが、切断を忘れて演奏中に音を発し、トラブルになるケースがある。一方で、終演後に電源を入れ忘れることも多い。これに対して本実施形態での機能制御により、演奏中の音声およびバイブレーションの停止と、終演後の復帰が制御可能となる効果が得られる。

[0088] <第五実施形態>

本実施形態は、展覧会会場において携帯端末の状態を外部から安全かつ自動的に動作を切替えることを可能とする携帯端末および携帯端末制御システム、携帯端末制御方法の一例である。本実施形態では展覧会の展示物に応じて携帯端末の機能の制限幅を適宜切替えることができるようになり、使用を許容できる状態においては機能の制限を外してユーザが利用できるようになる効果が得られる。

[0089] 例えば、展覧会場内において絵画の劣化や著作権の観点から撮影行為を一律禁止されていることが多い。一方で、展示物の中には時代背景などを解説した文のように撮影による劣化の心配がないものもある。本実施例では、会場内の展示物の一部に撮影を許容するものが存在する場合に、これらの展示物に関して撮影を可能とすると同時に、他の展示物に関しては撮影を禁止す

ることを可能とする効果が得られる。本実施形態において携帯端末は図1に示したものを適用可能である。本実施形態では制限対象ハードウェア105としてカメラとフラッシュが該当する。また、処理フローは図4と同様のものを適用可能である。

[0090] 図14は第五実施形態に係る携帯端末制御システムを適用した展覧会会場の状態を示す図である。図14では携帯端末制御システム1dを展覧会の会場1401に適用する。会場1401の入り口には入場ゲート201が設置される。これは、図2における搭乗ゲート201と同一のものを適用する。また、出口には退場ゲート204が設置され、図2における到着ゲート204と同一のものを適用する。会場1401には4つの展示物が配置されており、絵1, 絵2, 絵3の3点については撮影が禁止されているものとする。また撮影可能絵画についてはフラッシュを用いない撮影が許容されているものとする。また、フラッシュ撮影許可物については、フラッシュを用いた撮影が許容されているものとする。1402はフラッシュ禁止撮影領域であり、制限指示信号発信器1411によって撮影可能絵画近傍に制限指示信号を発信する。1403はフラッシュ許可撮影領域であり、制限指示信号発信器1412によって解説文近傍に制限指示信号を発信する。制限指示信号発信器1411, 1412のそれぞれは、展覧会会場内の局所領域、図14の例では、展示物周辺にのみその展示物に応じた機能制限命令を含む制限指示信号が届く電波出力で、当該局所領域に応じた機能制限を指示する制限指示信号を発信する。そして携帯端末は、局所領域にのみ届く制限指示信号を受信している間は、当該制限指示信号が示す機能制限の状態を保持する。

[0091] 図15は第五実施形態に係る携帯端末制御システムを展覧会会場内における機能制限に適用した例を示す図である。図中において、上段から順に携帯端末の所持者の状態、携帯端末の信号受信状態、受信した信号を受けた携帯端末のアクション、携帯端末のアクションを受けた携帯端末の状態を示している。また、横方向には時系列に沿ったこれらの流れを表している。

[0092] 201は入場ゲートであり、図2での搭乗ゲート201と同一のものを適用可能である。紙でのチケットの他、携帯端末100の表示部106に表示された二次元バ

ーコードなどの情報を読み取ることで会場1401内に通過可能となる。202は認証要求発信器であり、図2のものと同様のものが適用できる。携帯端末100が会場1401内の制限指示信号発信器からの信号を受け付けるように認証させるための認証要求信号107を発する。入場ゲート201内に設けることで、携帯端末100による入場チェックと同時に行うことができることから、確実に忘れることなく認証を行うことができる。

[0093] 204は退場ゲートであり、図2での到着ゲート204と同様のものを適用できる。205は機能制限受付解除要求発信器であり、図2のものと同様のものが適用できる。退場ゲート204の内部に機能制限受付解除要求発信器205を備えることで、機能制限受付の解除をもれなく自動的に行うことができる。

[0094] 図15において状態206は会場1401への入場前に入場ゲートを通過する状態である。状態1501は会場1401への入場後、絵1を鑑賞している状態である。状態1502は撮影許可絵画を鑑賞している状態である。状態1503は絵2を鑑賞している状態である。状態1504はフラッシュ撮影許可物の近傍にいる状態である。状態1505は絵3を鑑賞している状態である。状態212は会場1101から出るために退場ゲート204を通過する状態である。

[0095] 符号1506はフラッシュ禁止撮影許可要求信号であり携帯端末がフラッシュ禁止撮影領域1402内に存在する間にわたって受信される。符号1507はフラッシュ許可撮影許可要求信号であり携帯端末100がフラッシュ許可撮影領域1403内に存在する間にわたって受信される。

[0096] はじめに、入場ゲート通過する状態206において、携帯端末100の所持者が入場ゲート201を通過するときに認証要求発信器202からの認証要求信号107を携帯端末100で受けると、携帯端末100は会場1401内の制限指示信号発信器1411, 1412および退場ゲート204内の機能制限受付解除要求発信器205からの要求信号を受け入れるように認証を行うとともに、機能制限の受付を開始する。また同時に撮影禁止モードに入り、フラッシュ及び撮影の機能が禁止される。

[0097] 第2の状態として、絵1の鑑賞中の状態1501においては、制限指示信号を受

けず撮影禁止モードを保持する。

[0098] 第3の状態として、撮影許可絵画の鑑賞中の状態1502においては、この撮影許可絵画の近傍にいる間において、携帯端末100は外部指示受信部110でフラッシュ禁止撮影許可要求信号1506を受信し、信号判定部111で認証されていることを確認後、機能制限制御部112に通知し、内部状態をフラッシュ禁止撮影許可モードに切り替える。これを受けて機能制限制御部112は主制御部102を介して機能制限対象ハードウェア105とするフラッシュをOFFし、カメラを許可する。

[0099] 機能制限制御部112は、外部指示受信部110がフラッシュ禁止撮影許可要求信号1506を受信している間は機能制限対象ハードウェア105とするフラッシュをOFFし、カメラを許可するが、携帯端末100の所持者がフラッシュ禁止撮影領域1402から離脱して携帯端末100がフラッシュ禁止撮影許可要求信号1506を受信できなくなると、入場ゲート206を通ったときの設定されたモード、すなわち本実施形態では撮影禁止モードに遷移し、フラッシュ及びカメラの双方の機能がする。つまり、本実施形態では、会場内における基本動作モードにより携帯端末の機能に対して課せられた制限よりも、制限指示信号発信器1411, 1412が課す制限が緩やかなので、基本動作モードが課した制限を一部解除するのと同様の動作を行うこととなる。これは後述する第5の状態においても同様である。

[0100] 第4の状態として、絵2の鑑賞中の状態1503においては、制限指示信号を受けず撮影禁止モードに移行し、フラッシュをOFFしたまま、カメラをOFFする。

[0101] 第5の状態として、フラッシュ撮影許可物の近傍にいる状態1504においては、このフラッシュ撮影許可物の近傍にいる間において、携帯端末は外部指示受信部110でフラッシュ許可撮影許可要求信号1507を受けて信号判定部111で認証されていることを確認後、機能制限制御部112に通知し、内部状態をフラッシュ許可撮影許可モードに切り替える。これを受けて機能制限制御部112は主制御部102を介して機能制限対象ハードウェア105とするフラッシュとカメ

ラを許可する。

[0102] 第6の状態として、絵3の鑑賞中1505においては、制限指示信号を受けず撮影禁止モードに移行し、フラッシュと、カメラをOFFする。最後に第7の状態として、会場1401から出て退場ゲートを通過する状態212においては、機能制限受付解除要求発信器205から機能制限受付解除要求信号117が発せられると、携帯端末100は外部指示受信部110でこれを受けて信号判定部111で認証されていることを確認後、機能制限制御部112に通知して機能制限の受付をOFFするとともに認証を解除し、外部からの制限要求の受付を終了するとともに通常モードに移行し、カメラとフラッシュを使用可能な状態にする。

[0103] 以上で説明した携帯端末および携帯端末制御システムによれば、展覧会の展示物に応じて携帯端末の撮影機能の制限幅を適宜切替えることができるようになり、使用を許容できる状態においては機能の制限を外してユーザが利用できるようになる効果が得られる。

[0104] また入場ゲートを通過したときに設定した基本動作モード（上記の例では撮影禁止モード）に対して、限られた会場内の領域ではより緩やかな機能制限に変更し、展示物の種類等、会場内の局所的な状況変化に対応した機能制限処理を実行することができる。更に、展覧会会場では、展示物が展覧会毎に代わる。つまり、今回撮影許可絵画が展示されていた位置に、次の展覧会では撮影禁止の展示物が設置されることがある。このように同一会場内の同一の局所エリアであっても異なる時間では異なる機能制限をかけたいという要望がある場合、本実施形態によれば、制限指示信号発信器1411, 1412が発信する制限指示信号の内容を変更することにより、上記要望を満たすことができる。また、制限指示信号発信器を小型化の装置により構成し可搬性を有する場合は、制限指示信号発信器の位置を変更することにより、制限指示信号発信器が発信する制限指示内容を変更する場合と同様の効果を奏することができる。

[0105] <第六実施形態>

第六実施形態は、学校などの教室において携帯端末の状態を外部から安全

かつ自動的に動作を切替えることを可能とする携帯端末および携帯端末制御システム、携帯端末制御方法の一例である。本実施形態では学校の授業などに応じて携帯端末の機能の制限を外してユーザが利用できるようになる効果を得られる。授業中においては携帯端末の使用を禁止されることが多いが、例えば授業中に板書等を携帯端末で撮影できると便利である。また、授業中に調べごとをする場面においては携帯端末でウェブサイト閲覧できると便利である。本実施形態では、こういった場面において限定的に携帯端末の使用を可能とする。本実施形態において携帯端末は図1に示したものを適用可能である。また本実施形態では制限対象ハードウェア105としてカメラとフラッシュが該当する。また、処理フローは図4と同様のものを適用可能である。

[0106] 図16は第六実施形態に係る携帯端末制御システムを適用した教室の状態を示す図である。学校内の教室1601の入り口には入場ゲート201が設置される。これは、図2における搭乗ゲート201と同一のものを適用する。また、出口には退場ゲート204が設置され、図2における到着ゲート204と同一のものを適用する。教室1601内には、中継器1606、及び生徒1608が座る座席1607が配置される。教師は教室1601に教師用携帯端末1605を持ち込む。また生徒1608も生徒用携帯端末1611を所持する。教師用端末装置1605から中継器1606に対して制限要求信号1609を送信し、その制限要求信号1609に応じて中継器1606から各生徒1608が所持する携帯端末に対する制限指示信号109が発信される。

[0107] 中継器1606は指示送信認証装置1603によって認証された教師用携帯端末1605からの制限要求信号1609を受けて、教室1601内の各生徒用携帯端末1611に対して制限指示信号109を送信する。制限要求信号1609は教師が生徒用携帯端末1611に対して機能制限を要求する内容に応じて中継器1606に送信する信号である。制限指示信号109は中継器1606が制限要求信号1609を受けて教室1601内の各生徒用携帯端末1611に対して機能制限を指示する信号である。

[0108] 学校内の職員室1602には、指示送信認証装置1603及び指示送信認証解除装置1604が備えられる。職員室1602は教師等の一部の人物以外は自由に内部の機器を扱えない空間であり、この条件を満たせば専用の空間などの職員室以

外の場所であってもよい。指示送信認証装置1603は教師用携帯端末1605に対し、生徒用携帯端末への機能制限を要求する権限（制限要求信号1609を発信させる権限）を付与するための認証を行う装置である。指示送信認証解除装置1604は指示送信認証装置1603による認証を解除するものである。指示送信認証装置1603と指示送信認証解除装置1604は一体の装置構成であってもよい。

[0109] 図17は、第六実施形態を実現する携帯端末制御システムの構成例を示す図である。教師用端末1605は、制御部1701、指示送信側認証用情報保持部1702、指示送信認証要求部1703、外部指示送信部1704、指示送信認証解除要求部1705、機能制限命令生成部1706、操作部103及び表示部106を備える。制御部1701は教師用端末1605の統括制御を行う。指示送信側認証用情報保持部1702は教師用端末を固有に示す情報を認証用情報として保持する。指示送信認証要求部1703は、教師用端末を固有に示す情報に自機を制限指示信号の発信機器として認証してもらうための要求信号を付加して指示送信認証要求信号を生成し、指示送信認証装置1603へ送信する。機能制限命令生成部1706は、生徒用端末の機能制限内容を示す機能制限命令を生成し、外部指示送信部1704へ出力する。外部指示送信部1704は、教師用端末を固有に示す情報を機能制限命令に付加して制限指示信号を生成し、中継器1708へ送信する。指示送信認証解除要求部1705は、教師用端末を固有に示す情報に自機を制限指示信号の発信機器として認証されていた状態を解除するための要求信号を付加して指示送信認証解除信号を生成し、指示送信認証解除装置1604へ送信する。

[0110] 中継器1606は、指示送信受付装置1708及び外部指示装置115を備える。指示送信認証装置1603は教師用端末1605を制限指示信号の発信器として認証すると、教師用端末1605を固有に示す情報を指示送信受付装置1708に出力しておく。指示送信受付装置1708は、教師用端末1605の外部指示送信部1704から制限指示信号を受信するとそれに含まれる教師用端末1605を固有に示す情報が、事前を取得した教師用端末1605を固有に示す情報と一致するかを判定し、一致する場合は外部指示装置115に制限指示信号を出力する。その際、教師用

端末1605を固有に示す情報は制御指示信号が生徒用端末1611のシステム認証に必要でなければ、制御指示信号から教師用端末1605を固有に示す情報を省いてもよい。

[0111] 認証用情報生成装置113は、教師用端末1605と生徒用端末1611とを関連付けるための認証用情報を生成するし、外部指示装置115、指示受信認証要求装置、及び指示受信認証解除要求装置116がその認証用情報を共有する。外部指示装置115は、認証用情報を制限指示信号に付加して中継発信する。

[0112] 生徒用端末1611は、図1に示す携帯端末100と同様の構成である。生徒用端末1611は、教室入口に設けられた指示受信認証要求装置114から、上記認証用情報を含む認証要求信号を受信してシステム認証部108が携帯端末制御システムを認証する。また教室出口に設けられた指示受信認証解除要求装置116から、上記認証用情報を含む認証解除要求信号を受信してシステム認証部108が携帯端末制御システムを認証を解除する。信号判定部111は、外部指示受信部110が受信した制限指示信号に付加された認証用情報と、指示受信認証要求装置114からシステム認証部108が受信した認証用情報とが一致するかに基づいて、制限指示信号が認証された携帯制御システムから発信された信号であるかを判定する。

[0113] 図18は第六実施形態を実現する携帯端末制御システムの構成例を示す図である。図中において、上段から順に教室1601の状態、教師用携帯端末1605のステータス、中継器1606の送受信処理、生徒用携帯端末のステータスをそれぞれ表す。また、横方向には時系列に沿ったこれらの流れを表している。

[0114] 符号1801は撮影可授業を示し、生徒用携帯端末1611によるフラッシュなしでの撮影を許可する授業である。符号1802は調査を行う授業であり、生徒用携帯端末1611によるデータ通信を用いた調査を許容する授業である符号1803は撮影を許可しない授業である。符号1804は休憩時間である。

[0115] 教師用携帯端末1605は、制限発行権認証要求信号1805を発する。この制限発行権認証要求信号1805は、中継器1606を介して生徒用携帯端末1611に対して制限を要求する権限を得るための認証を要求する信号である。

- [0116] 教師用携帯端末1605は制限発行権認証解除要求信号1806を発する。この制限発行権認証解除要求信号1806は、生徒用携帯端末1611に対して制限を要求する権限を得るための認証の解除を要求する信号である。
- [0117] 教師用携帯端末1605は撮影可授業モード要求信号1807を発する。撮影可授業モード要求信号1807は、中継器1606に対して撮影可授業1801の許容する範囲に応じた制限を生徒用携帯端末1611に指示するように要求する信号である。本実施形態ではフラッシュ発光とデータ通信をOFFし、カメラ撮影を許可する。
- [0118] そこで中継器1606は、撮影可授業モード要求信号1807を受けて撮影可授業1801の許容する範囲に応じた制限をかけるための撮影可授業モード指示信号1808を生徒用携帯端末1611に送信する。
- [0119] 調査授業モード要求信号1809は、教師用携帯端末1605から発せられ、中継器1606に対して調査を行う授業状態1802で許容する範囲に応じた制限を生徒用携帯端末1611に指示するように要求する信号である。本実施形態ではフラッシュ発光とカメラ撮影をOFFし、データ通信を許可する。
- [0120] そこで中継器1606は、調査授業モード要求信号1809を受けて調査を行う授業1802の許容する範囲に応じた制限をかけるための調査授業モード指示信号1810を生徒用携帯端末1611に送信する。
- [0121] 撮影不可授業モード要求信号1811は、教師用携帯端末1605から発せられ、中継器1606に対して撮影不可授業1803が許容する範囲に応じた制限を生徒用携帯端末1611に指示するように要求する信号である。本実施形態ではデータ通信、フラッシュ発光とカメラ撮影をともにOFFする。
- [0122] そこで中継器1606は、撮影不可授業モード要求信号1811を受けて撮影可授業1801の許容する範囲に応じた制限を生徒用携帯端末1611に指示する撮影不可授業モード指示信号1812を送信する。
- [0123] 休憩モード要求信号1813は、教師用携帯端末1605から発せられ、中継器1606に対して休憩時間1804が許容する範囲に応じた制限を生徒用携帯端末1611に指示するように要求する信号である。本実施形態ではデータ通信、フラッシュ

ユ発光とカメラ撮影をともに許容する。

[0124] そこで中継器1606は、休憩モード要求信号1813を受けて休憩時間1804の許容する範囲に応じた制限を生徒用携帯端末1611に指示する休憩モード指示信号1814を送信する。

[0125] はじめに、授業開始に先んじて生徒1608が教室1601への入場ゲート201を通過するときに認証要求発信器202からの認証要求信号107を生徒用携帯端末1611で受けると、生徒用携帯端末1611は教室1601内の中継器1606および退場ゲート204内の機能制限受付解除要求発信器205からの認証解除信号を受け入れるように認証を行うとともに、機能制限の受付を開始する。一方で、教師は職員室1602に設置された指示送信認証装置1603を用いて、教師用携帯端末1605に中継器1606を介して生徒用携帯端末1611に対して機能制限を要求する権限を付与するための認証を行う。

[0126] 第2の状態として、撮影可授業1801においては、開始前に教師用携帯端末1605から撮影可授業モード要求信号1807を発すると中継器1606はこれを受けて撮影可授業モード指示信号1808を各生徒用携帯端末1611に送信する。生徒用携帯端末1611はこれを受けて認証した中継器1606からの信号であると判断される場合において、データ通信とフラッシュ発光をOFFする。

[0127] 第3の状態として、調査を行う授業1802においては、開始前に教師用携帯端末1605から調査授業モード要求信号1809を発すると中継器1606はこれを受けて調査授業モード指示信号1810を各生徒用携帯端末1611に送信する。生徒用携帯端末1611はこれを受けて認証した中継器1606からの信号であると判断される場合において、カメラ撮影とフラッシュ発光をOFFし、データ通信を許可する。

[0128] 第4の状態として、撮影不可授業1803においては、開始前に教師用携帯端末1605から撮影不可授業モード要求信号1811を発すると中継器1606はこれを受けて撮影不可授業モード指示信号1812を各生徒用携帯端末1611に送信する。生徒用携帯端末1611はこれを受けて認証した中継器1606からの信号であると判断される場合において、データ通信とカメラ撮影とフラッシュ発光をとも

にOFFする。

[0129] 第5の状態として、休憩時間1804においては、開始前に教師用携帯端末1605から休憩モード要求信号1813を発すると中継器1606はこれを受けて休憩モード指示信号1814を各生徒用携帯端末1611に送信する。生徒用携帯端末1611はこれを受けて認証した中継器1606からの信号であると判断される場合において、データ通信とカメラ撮影とフラッシュ発光をともに許可する。

[0130] 最後に第6の状態として、教室1601から出て退場ゲートを通過するときに、機能制限受付解除要求発信器205から機能制限受付解除要求信号117が発せられると、生徒用携帯端末1611は外部指示受信部110でこれを受けて信号判定部111で認証されていることを確認後、機能制限制御部112に通知して機能制限の受付をOFFするとともに認証を解除し、外部からの制限要求の受付を終了するとともに通常モードに移行し、カメラとフラッシュとデータ通信を使用可能な状態にする。一方で教師は職員室1602に設置された指示送信認証解除装置1604を用いて、教師用携帯端末1605の認証を解除する。以上の処理により、一連の機能制限制御は終了される。

[0131] このように、第六実施形態の携帯端末および携帯端末制御システムによれば、学校の教室などにおいて、授業等の内容に応じて携帯端末の機能の制限を外してユーザが利用できるようになる効果が得られる。

[0132] 上記各実施形態は、インターネット経由で携帯端末の機能を制限する制御プログラムをダウンロードし、上記携帯端末制御システムが適用された空間に携帯電話を持ち込んだ場合に、機能制限を受けるように構成されてもよい。ダウンロードする制御プログラムは、携帯端末が自機に対する機能制限を行う権限が付与された外部制御システムを認証するステップと、前記外部制御システムから、前記携帯端末に対する機能制限命令を含む制限指示信号を受信するステップと、前記受信した制限指示信号は前記認証された外部制御システムから発信された制限指示信号であるかを判定するステップと、前記制限指示信号に応じて、自機の機能を制限するステップと、

前記外部制御システムの認証を解除するステップと、を携帯端末に搭載さ

れた制御装置に実行させる。また、Wake On機能や、機能制限受付を停止する命令を受け付けた場合に適宜追加された処理を制御装置が行えるように構成してもよい。

[0133] 以上の第一実施形態から第六実施形態によれば、携帯端末の機能に関して場所や時間とともに制限したい内容が遷移する状況に対しても動的に最適な制限を与えることを実現可能とする効果を得ることができる。なお、上記各実施形態は、本発明を限定する趣旨ではなく、様々な変形例が含まれる。例えば、上記した実施形態は本発明を分かりやすく説明するために詳細に説明したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。また、ある実施形態の構成の一部を他の実施形態の構成に置き換えることが可能であり、また、ある実施形態の構成に他の実施形態の構成を加えることも可能である。また、各実施形態の構成の一部について、他の構成の追加・削除・置換をすることが可能である。

[0134] また、制御線や情報線は説明上必要と考えられるものを示しており、製品上必ずしも全ての制御線や情報線を示しているとは限らない。実際には殆ど全ての構成が相互に接続されていると考えてもよい。

## 符号の説明

[0135] 105 … 機能制限対象ハードウェア, 107 … 認証要求信号, 108 … システム認証部, 109 … 制限指示信号, 110 … 外部指示受信部, 111 … 信号判定部, 112 … 機能制限制御部, 202 … 認証要求発信器, 205 … 機能制限受付解除要求発信器, 213 … 認証要求信号, 214 … 機内モード要求信号, 215 … 機能停止モード要求信号, 216 … 通常モード要求信号, 502 … Wake On信号, 1102 … 制限指示信号発信器, 1603 … 制御機器認証装置, 1604 … 制御機器認証解除装置, 1606 … 中継器, 1705 … 制限発行権認証要求信号, 1806 … 制限発行権認証解除要求信号

## 請求の範囲

- [請求項1] 携帯端末に対する機能制限を行う外部制御システムから認証要求信号を受信して、当該外部制御システムが前記携帯端末に対して機能制限要求を行うことが可能なシステムであるかの認証を行うシステム認証部と、
- 前記携帯端末の機能を制限する命令を含む制限指示信号を受信する外部指示受信部と、
- 受信した前記制限指示信号が前記認証された外部制御システムから発信されたものであるかを判定する信号判定部と、
- 前記制限指示信号に応じて、当該制限指示信号が示す自機の機能を制限する機能制限制御部と、
- を備え、
- 前記外部指示受信部は、異なる機能制限を指示する複数の制限指示信号を受信可能である、
- ことを特徴とする携帯端末。
- [請求項2] 請求項1に記載の携帯端末において、
- 前記外部制御システムから前記携帯端末の起動命令信号を受信しそれに基づく起動処理を実行する起動命令処理部を更に備え、
- 前記信号判定部は、前記起動命令信号が前記外部制御システムから発信されたものであるかを判定し、
- 前記起動命令処理部は前記起動命令信号に応じて、停止中の前記外部指示受信部を起動する、
- ことを特徴とする携帯端末。
- [請求項3] 外部制御システムから携帯端末に対して当該携帯端末の機能を制限する空間の入口に設けられ、前記携帯端末に対して前記外部制御システムを機能制限の受け入れ可能なシステムとして認証させるための認証要求信号を発信する認証要求装置と、
- 前記空間内に設けられ、前記携帯端末に対する機能制限命令を含む

制限指示信号を発信する外部指示装置と、

前記空間の出口に設けられ、前記携帯端末に対し前記外部制御システムの認証の解除要求を行う認証解除信号を発信する認証解除要求装置と、を備え、

前記携帯端末は、

前記認証要求信号に応じて、前記外部制御システムが前記携帯端末に対して機能制限要求を行うことが可能なシステムであるかの認証を行い、前記認証解除信号に応じて前記外部制御システムの認証を解除するシステム認証部と、

前記制限指示信号を受信する外部指示受信部と、

受信した前記制限指示信号が前記認証された外部制御システムから発信されたものであるかを判定する信号判定部と、

前記制限指示信号に応じて、当該制限指示信号が示す自機の機能を制限する機能制限制御部と、を備え、

前記外部指示装置は、異なる機能制限を指示する制限指示信号を発信する、

ことを特徴とする携帯端末制御システム。

[請求項4]

請求項3に記載の携帯端末制御システムにおいて、

前記外部指示装置は通話機能、データ通信機能、撮影機能、フラッシュ発光機能、及び録音機能の少なくとも一つを停止させる制限指示信号を発信する、

ことを特徴とする携帯端末制御システム。

[請求項5]

請求項3に記載の携帯端末制御システムにおいて、

前記認証要求装置は旅客機の出発空港に設置され、

前記認証解除要求装置は前記旅客機の到着空港に設置され、

前記外部指示装置は前記旅客機内に設置され、前記旅客機の駐機中、上昇中、定常飛行中、及び着陸態勢中の少なくとも一つの状況に応じて、通話機能、データ通信機能、及び撮影機能の少なくとも一つを

停止させる制限指示信号を発信する、

ことを特徴とする携帯端末制御システム。

[請求項6]

請求項3に記載の携帯端末制御システムにおいて、

前記空間内に前記携帯端末の起動命令信号を発信する起動指示装置を更に備え、

前記携帯端末は、

前記外部制御システムから前記起動命令信号を受信しそれに基づいて自機の起動処理を実行する起動命令処理部を更に備え、

前記信号判定部は、前記起動命令信号が前記外部制御システムから発信されたものであるかを判定し、

前記起動命令処理部は前記起動命令信号に応じて、停止中の前記外部指示受信部を起動する、

ことを特徴とする携帯端末制御システム。

[請求項7]

請求項3に記載の携帯端末制御システムにおいて、

前記外部指示装置は、前記携帯端末に与える制限内容を更新するタイミングで新たな制限指示信号を発信し、

前記機能制限制御部は、前記新たな制限指示信号を受信するまでは、直前に受信した制限指示信号に基づく機能制限の状態を保持させる、

ことを有することを特徴とする携帯端末制御システム。

[請求項8]

請求項7に記載の携帯端末制御システムにおいて、

前記外部指示装置は、前記携帯端末の全機能を復帰させる命令を含む制限指示信号を発信し、

前記機能制限制御部は、前記全機能を復帰させる命令を含む制限指示信号を受信すると全機能を復帰させると共に、新たな機能制限の受け付け処理を禁止し、

前記システム認証部は、前記外部制御システムの認証を解除させる、

ことを特徴とする携帯端末制御システム。

[請求項9]

請求項3に記載の携帯端末制御システムにおいて、

前記外部指示装置は、前記空間内の局所領域にのみ前記制限指示信号が届く電波出力で、当該局所領域に応じた機能制限を指示する制限指示信号を発信し、

前記携帯端末は、前記局所領域にのみ届く制限指示信号を受信している間は、当該制限指示信号が示す機能制限の状態を保持する、

ことを有することを特徴とする携帯端末制御システム。

[請求項10]

第一携帯端末の機能を制限する空間の入口に設けられ、前記第一携帯端末の機能制限を行う第二携帯端末の認証要求信号を発信する指示受信認証要求装置と、

前記空間内に設けられ、前記第二携帯端末が発信した前記第一携帯端末に対する機能制限命令を含む制限指示信号を中継する中継器と、

前記空間の出口に設けられ、前記指示受信認証要求装置による認証解除を要求する認証解除信号を発信する指示受信認証解除要求装置と、

前記第二携帯端末に対して、前記第一携帯端末の機能を制限する命令を含む制限指示信号を発信する権限を付与するための認証を行う指示送信認証装置と、

前記第二携帯端末に対する前記指示送信認証装置による認証の解除を行う指示送信認証解除装置と、を備え、

前記第一携帯端末は、

前記指示受信認証要求装置からの認証要求信号に応じて、前記中継器が前記携帯端末に対して機能制限要求を行うことが可能な外部制御システムに含まれるものであるかの認証を行うシステム認証部と、

前記中継器を経由して前記第二携帯端末が発信した前記制限指示信号を受信する外部指示受信部と、

受信した制限指示信号が、前記システム認証部により認証されたシ

ステムに含まれる機器から発信された信号であることを判定する信号判定部と、

前記制限指示信号に応じて、自機の機能を制限する機能制限制御部と、を備え、

前記第一携帯端末は、前記指示受信認証要求装置の要求に応じて前記中継器を前記システム認証部が認証し、

前記中継器は、前記指示送信認証装置により認証された前記第二携帯端末が発信した前記制限指示信号を前記第一携帯端末に対して中継発信し、

前記第一携帯端末の前記信号判定部は、受信した前記制限指示信号が、前記システム認証部により認証された中継器から発信されたかを判定し、

前記機能制限制御部は前記制限指示信号に応じて自機の機能を制限する、

ことを有することを特徴とする携帯端末制御システム。

[請求項11]

外部制御システムが携帯端末に対して機能制限要求を行うことが可能なシステムであるかの認証を、前記携帯端末が行うステップと、

前記外部制御システムが前記携帯端末に対する機能制限命令を含む制限指示信号を送信するステップと、

前記携帯端末が前記制限指示信号を受信するステップと、

前記携帯端末が受信した制限指示信号は前記認証された外部制御システムから発信された制限指示信号であることを判定するステップと、

前記携帯端末が前記制限指示信号に応じて、自機の機能を制限するステップと、

前記外部制御システムの認証を解除するステップと、

を含むことを特徴とする携帯端末制御方法。

[請求項12]

請求項11に記載の携帯端末制御方法であって、

前記制限指示信号の受信機能を停止する命令を含む制限指示信号を

受信した後に、前記携帯端末の起動命令信号を受信するステップと、  
前記起動命令信号が前記認証された前記外部制御システムから発信された制限指示信号であるかを判定するステップと、  
前記起動命令信号に基づいて、前記制限指示信号の受信機能を復帰させるステップと、  
を含むことを特徴とする携帯端末制御方法。

[請求項13]

請求項11に記載の携帯端末制御方法であって、  
前記携帯端末の機能制限受付を停止する命令を含む前記制限指示信号を受信するステップと、  
前記制限指示信号に応じて前記機能制限受付を停止すると共に停止中の自機の機能を復帰させかつ前記外部制御システムから認証解除信号を受信することなく前記制限指示信号の受信に応じて前記外部制御システムの認証を解除するステップと、  
ことを特徴とする携帯端末制御方法。

[請求項14]

外部制御システムが自機に対して機能制限要求を行うことが可能なシステムであるかの認証を行うステップと、  
前記外部制御システムから、前記携帯端末に対する機能制限命令を含む制限指示信号を受信するステップと、  
前記受信した制限指示信号は前記認証された外部制御システムから発信された制限指示信号であるかを判定するステップと、  
前記制限指示信号に応じて、自機の機能を制限するステップと、  
前記外部制御システムの認証を解除するステップと、  
を携帯端末に搭載された制御装置に実行させることを特徴とする携帯端末制御プログラム。

[請求項15]

請求項14に記載の携帯端末制御プログラムであって、  
前記制限指示信号の受信機能を停止する命令を含む制限指示信号を受信した後に、前記携帯端末の起動命令信号を受信するステップと、  
前記起動命令信号が前記認証された前記外部制御システムから発信

された制限指示信号であるかを判定するステップと、

前記起動命令信号に基づいて、前記制限指示信号の受信機能を復帰させるステップと、

を携帯端末に搭載された制御装置に実行させることを特徴とする携帯端末制御プログラム。

[請求項16]

請求項14に記載の携帯端末制御プログラムであって、

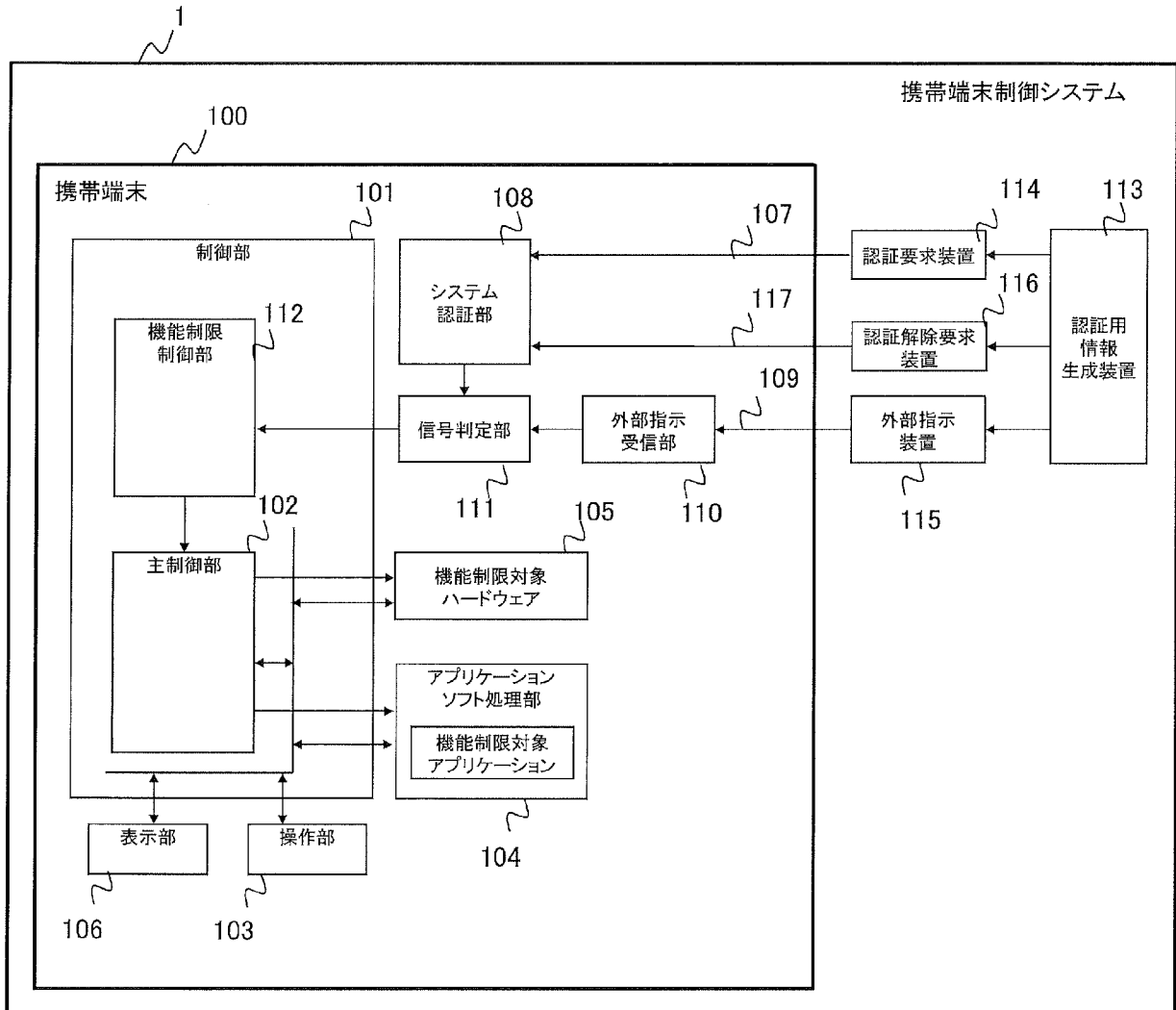
前記携帯端末の機能制限受付を停止する命令を含む前記制限指示信号を受信するステップと、

前記制限指示信号に応じて前記機能制限受付を停止すると共に停止中の自機の機能を復帰させ、かつ前記外部制御システムから認証解除信号を受信することなく前記制限指示信号の受信に応じて前記外部制御システムの認証を解除するステップと、

を携帯端末に搭載された制御装置に実行させることを特徴とする携帯端末制御プログラム。

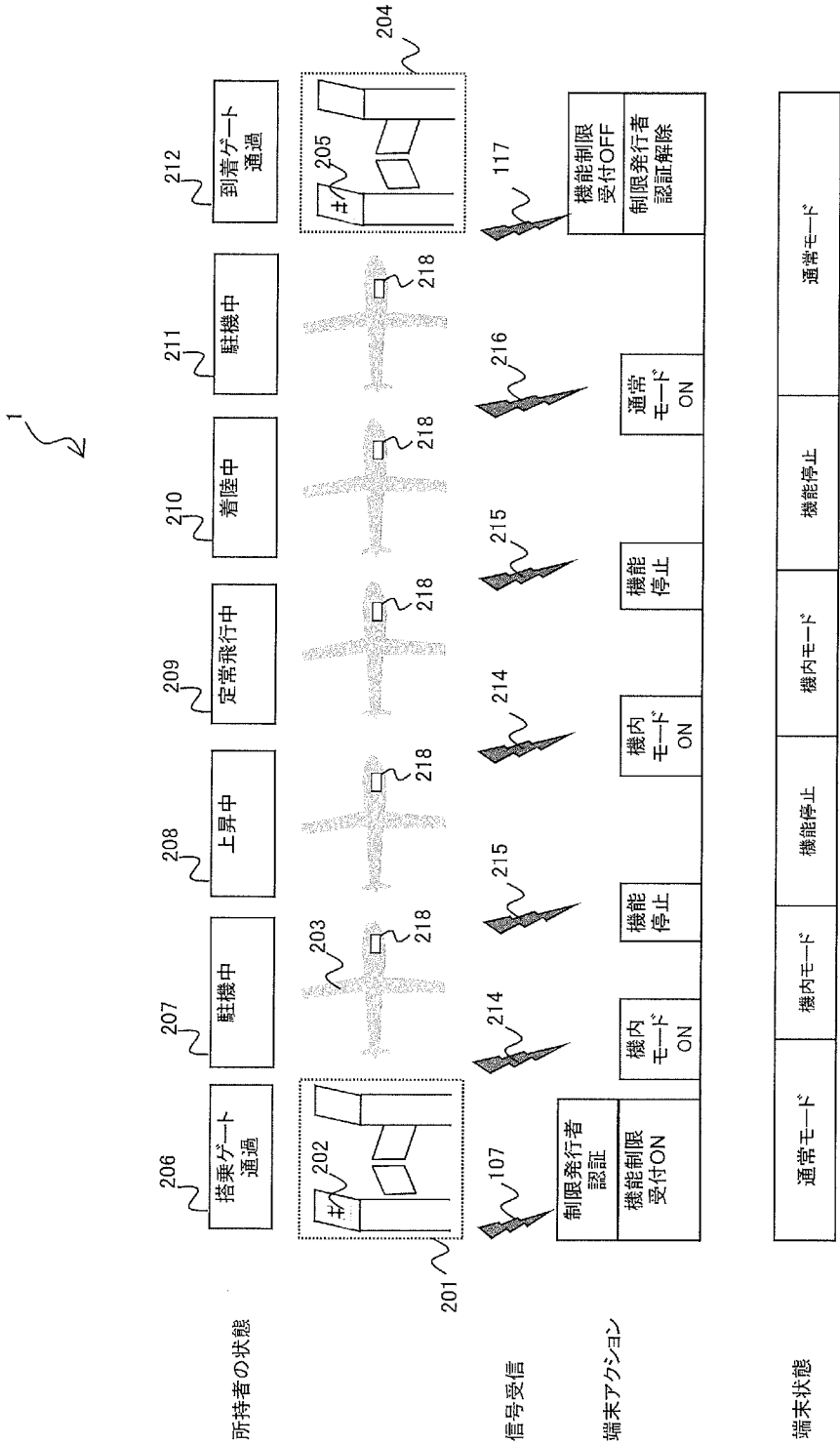
[図1]

図1



[図2]

図2

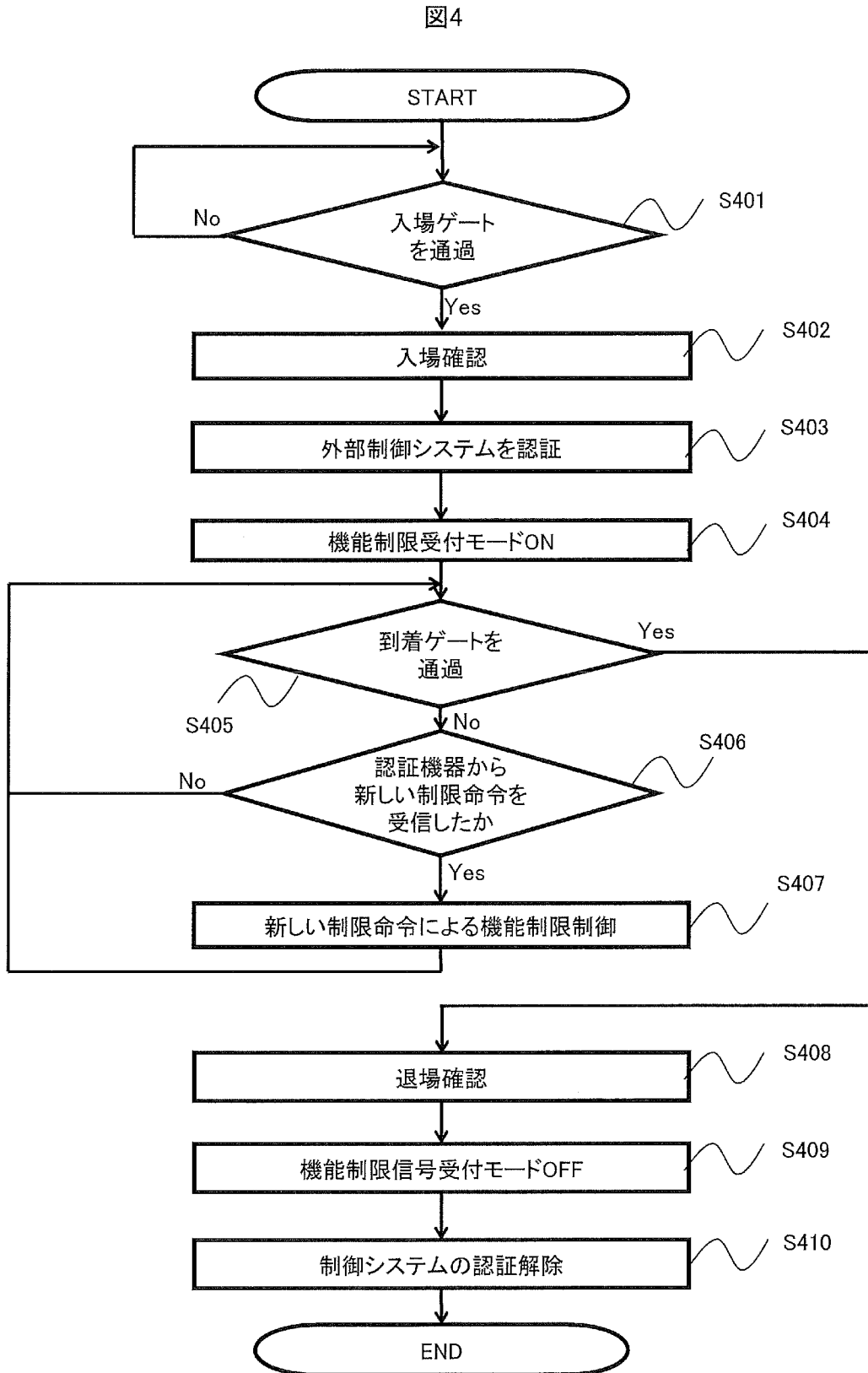


[図3]

図3

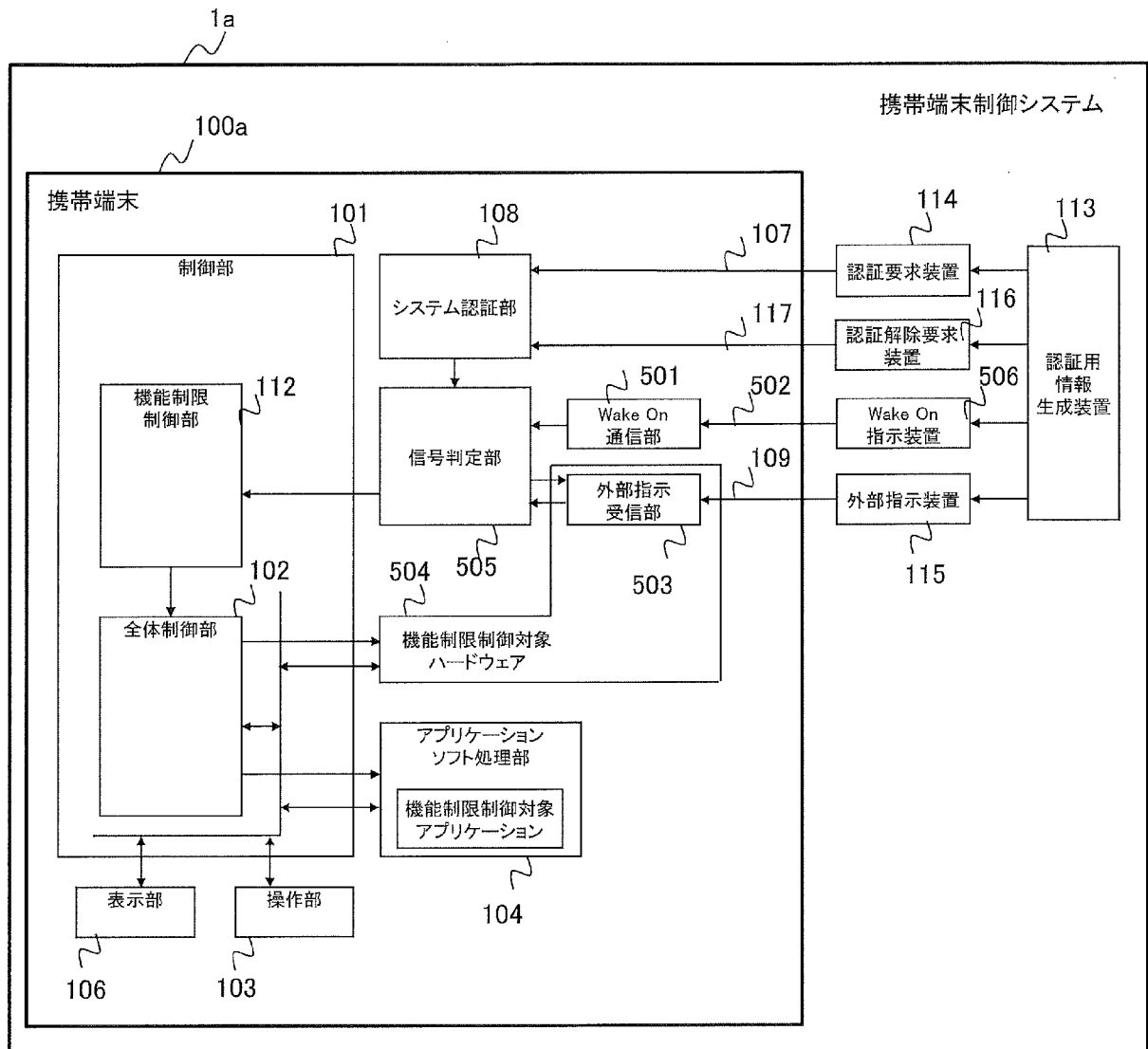
| 分類               | 制限対象              | 内部モード |       |         |
|------------------|-------------------|-------|-------|---------|
|                  |                   | 通常モード | 機内モード | 機能停止モード |
| 機能制限対象<br>ハードウェア | 小出力無線             | ON    | ON    | ON      |
|                  | 携帯電話回線            | ON    | OFF   | OFF     |
|                  | 高速通信用無線           | ON    | OFF   | OFF     |
|                  | 測位用通信             | ON    | OFF   | OFF     |
| 機能制限対象<br>ソフトウェア | オフライン<br>アプリケーション | ON    | ON    | OFF     |
|                  | オンライン<br>アプリケーション | ON    | OFF   | OFF     |

[図4]



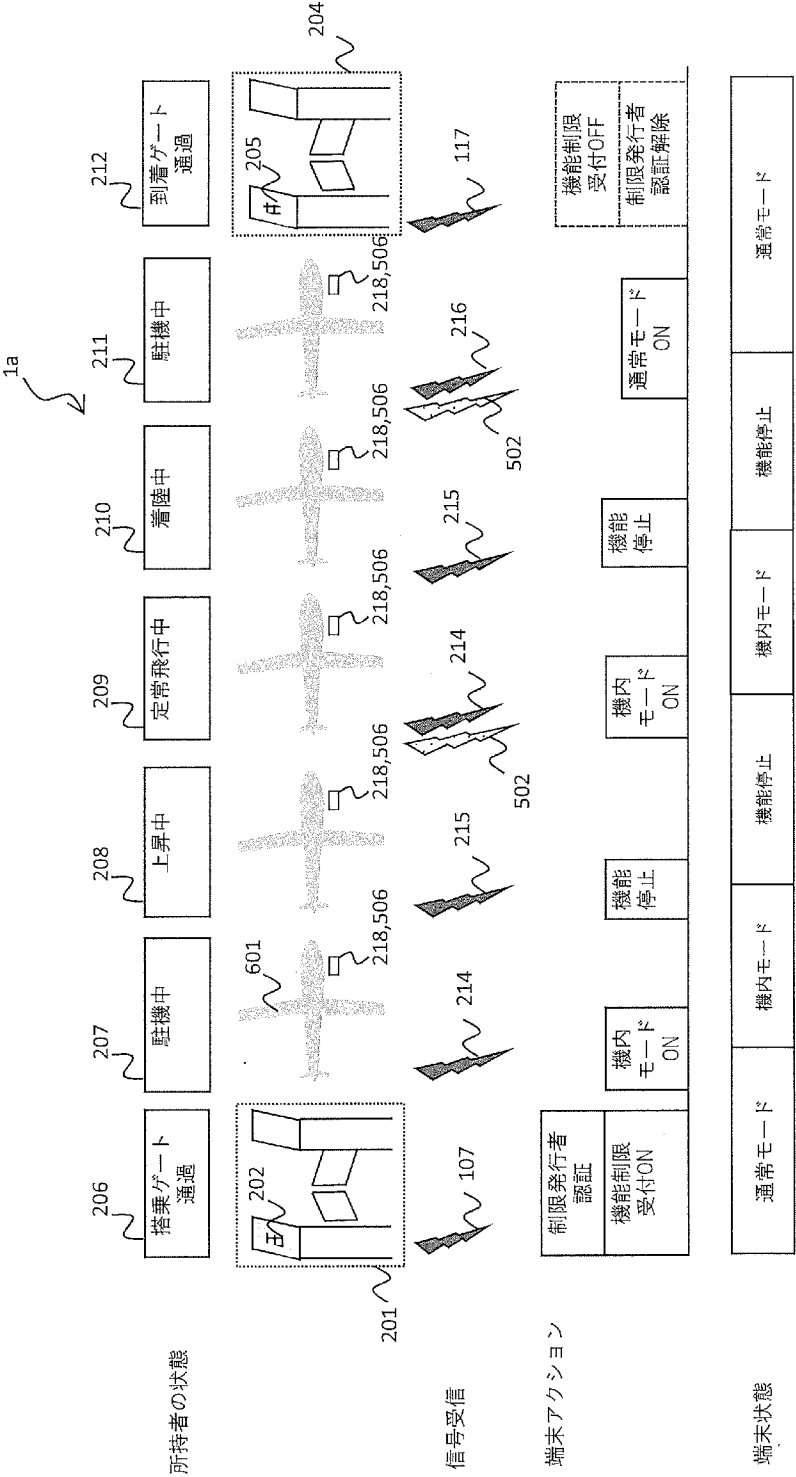
[図5]

図5



[図6]

図6



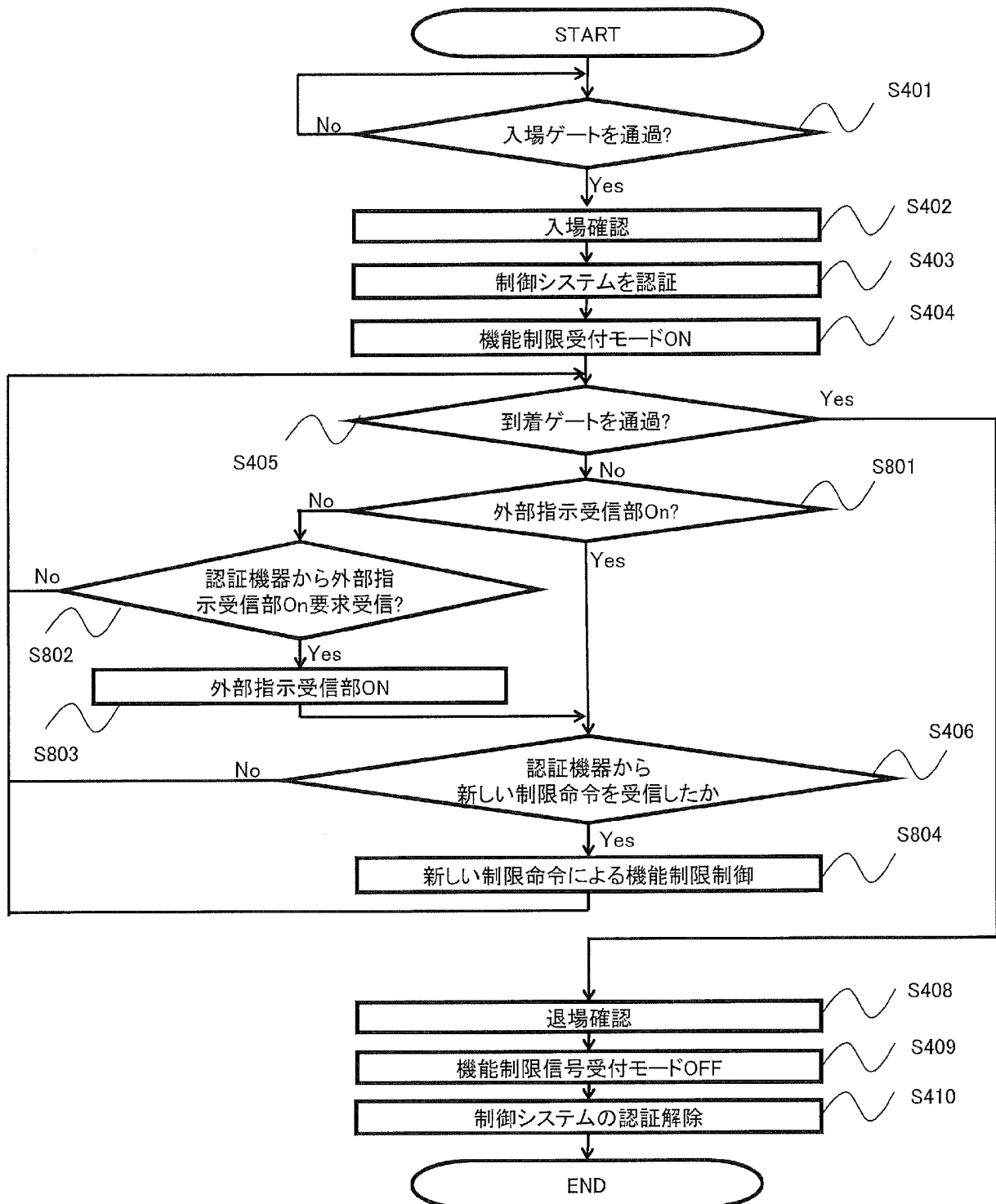
[図7]

図7

| 分類               | 制限対象              | 内部モード |       |         |
|------------------|-------------------|-------|-------|---------|
|                  |                   | 通常モード | 機内モード | 機能停止モード |
| 機能制限対象<br>ハードウェア | 小出力無線             | ON    | ON    | OFF     |
|                  | 携帯電話回線            | ON    | OFF   | OFF     |
|                  | 高速通信用無線           | ON    | OFF   | OFF     |
|                  | 測位用通信             | ON    | OFF   | OFF     |
|                  | Wake On信号通信       | ON    | ON    | ON      |
| 機能制限対象<br>ソフトウェア | オフライン<br>アプリケーション | ON    | ON    | OFF     |
|                  | オンライン<br>アプリケーション | ON    | OFF   | OFF     |

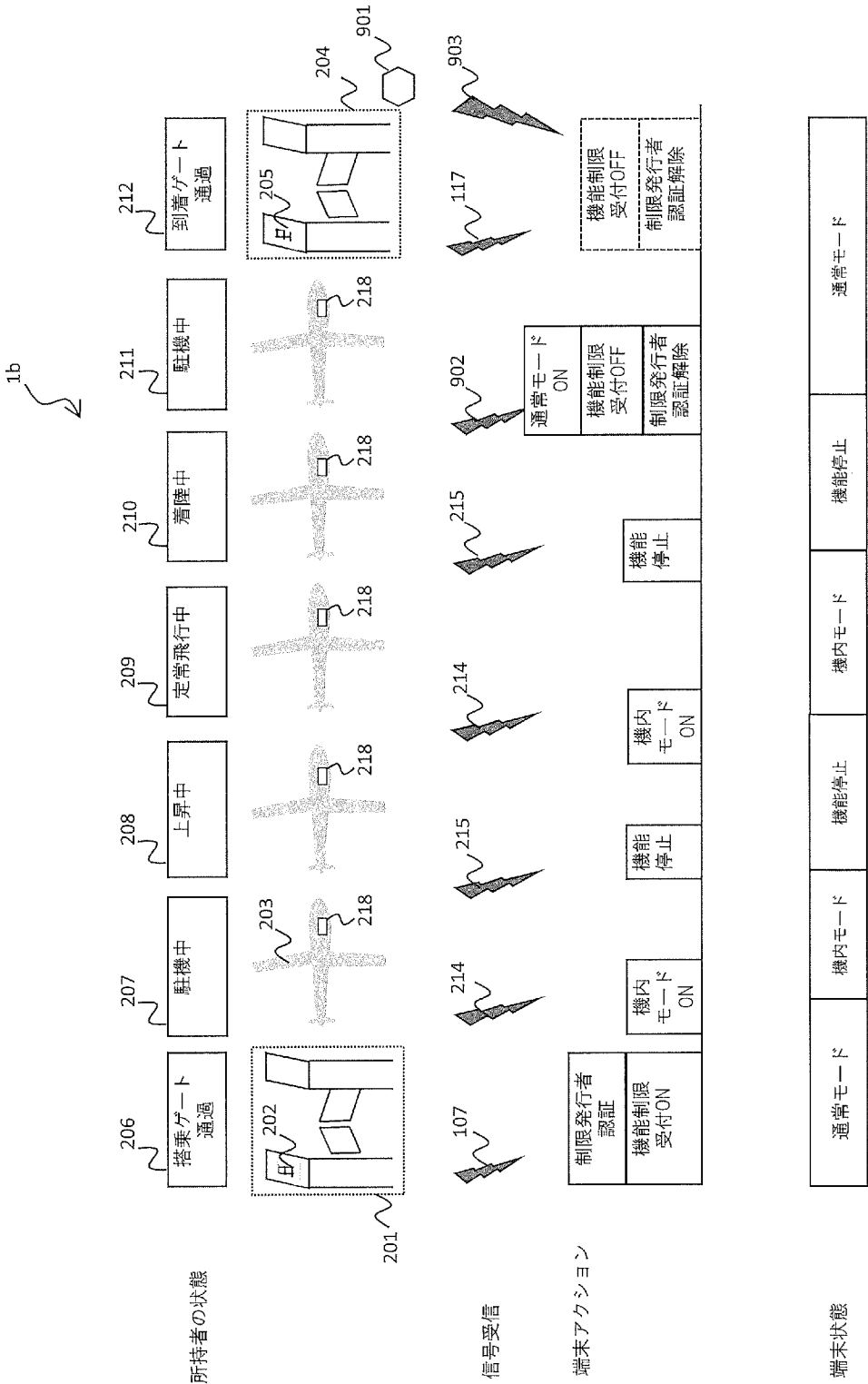
[図8]

図8

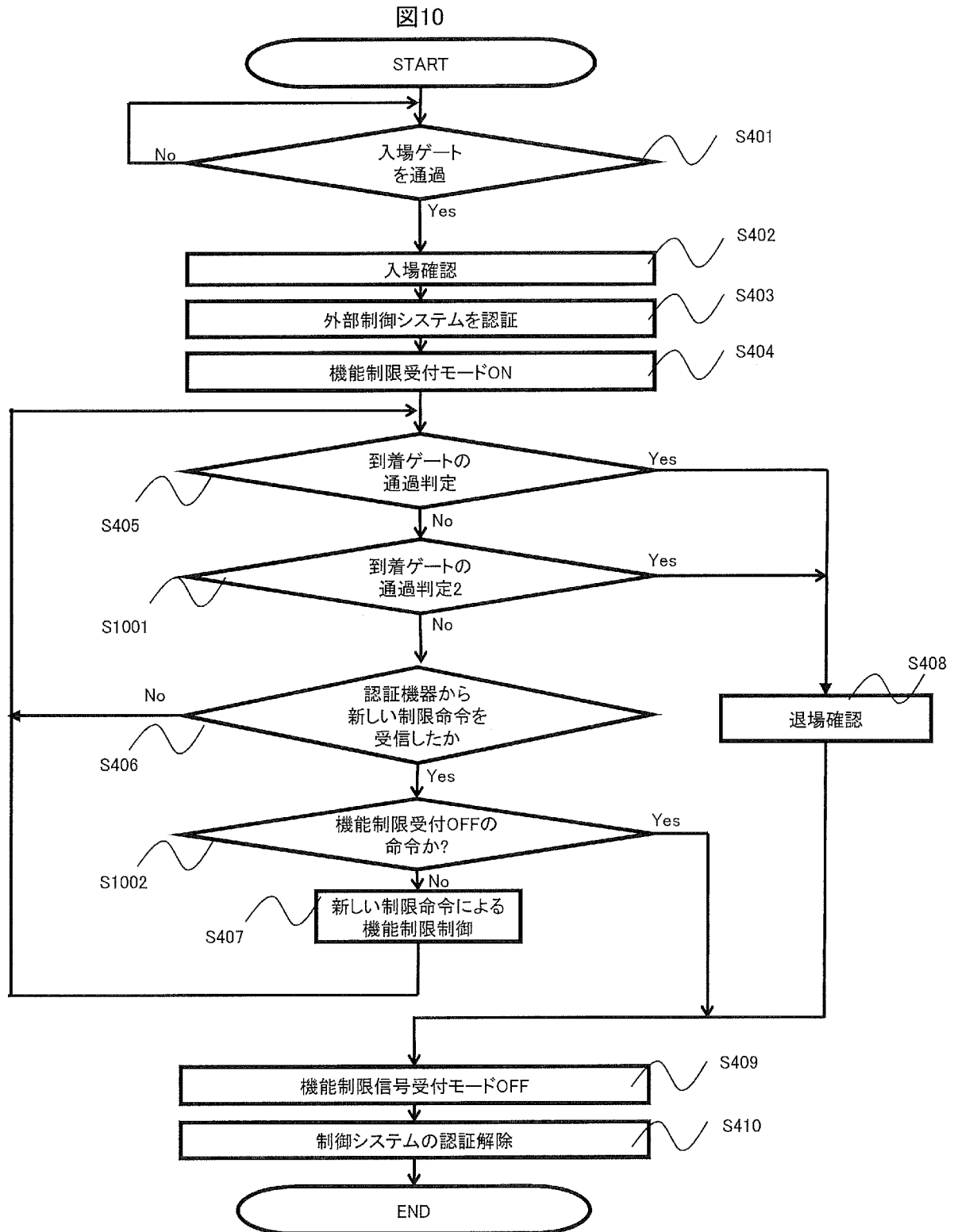


[図9]

図9

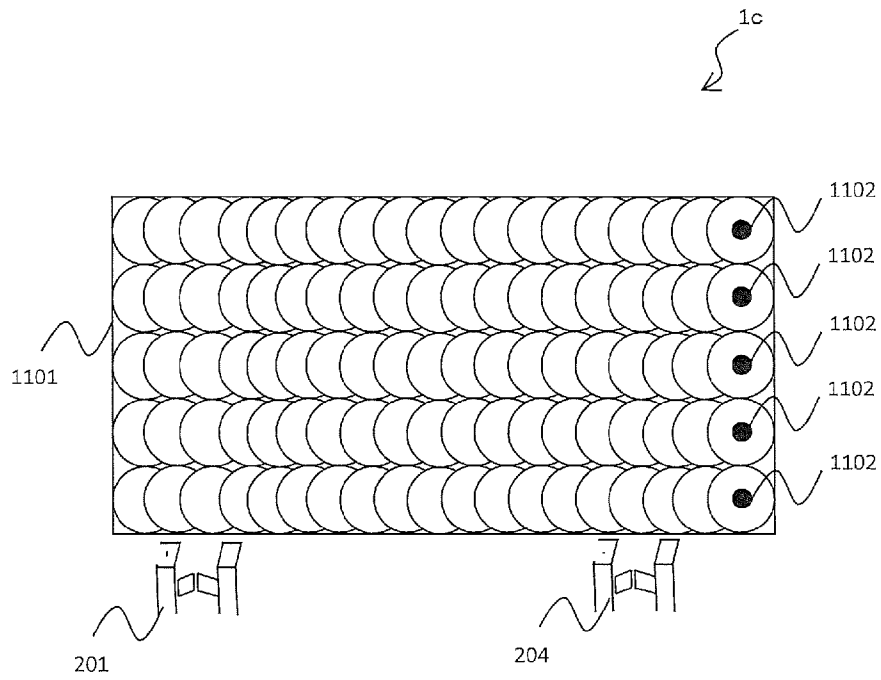


[図10]



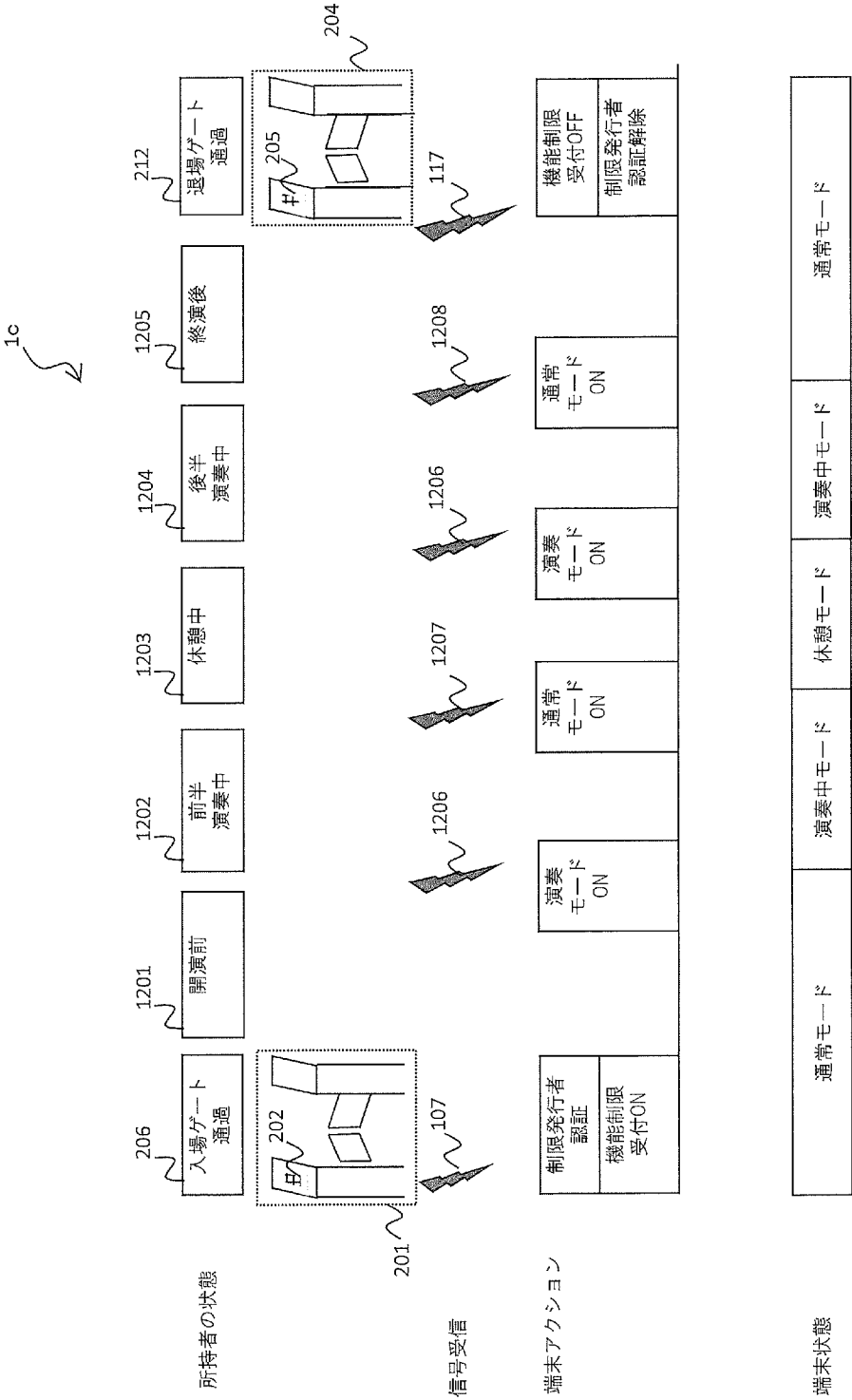
[図11]

図11



[図12]

図12



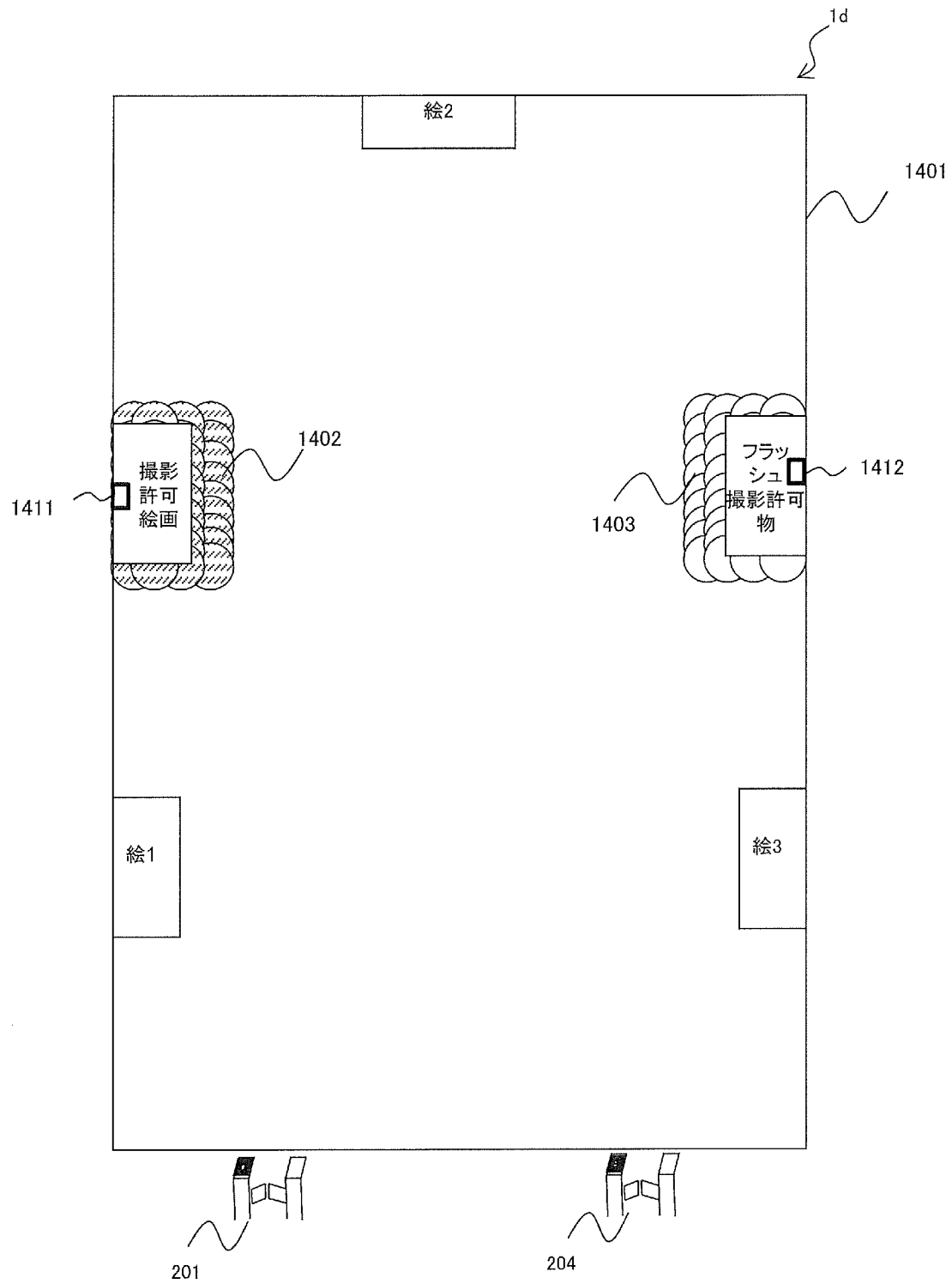
[図13]

図13

| 分類               | 制限対象      | 内部モード |        |       |
|------------------|-----------|-------|--------|-------|
|                  |           | 通常モード | 演奏中モード | 休憩モード |
| 機能制限対象<br>ハードウェア | 撮影・撮像機能   | ON    | OFF    | ON    |
|                  | 録音機能      | ON    | OFF    | ON    |
|                  | バイブレーション  | ON    | OFF    | ON    |
|                  | スピーカー     | ON    | OFF    | OFF   |
| 機能制限対象<br>ソフトウェア | ゲーム       | ON    | OFF    | ON    |
|                  | テキスト作成・編集 | ON    | OFF    | ON    |

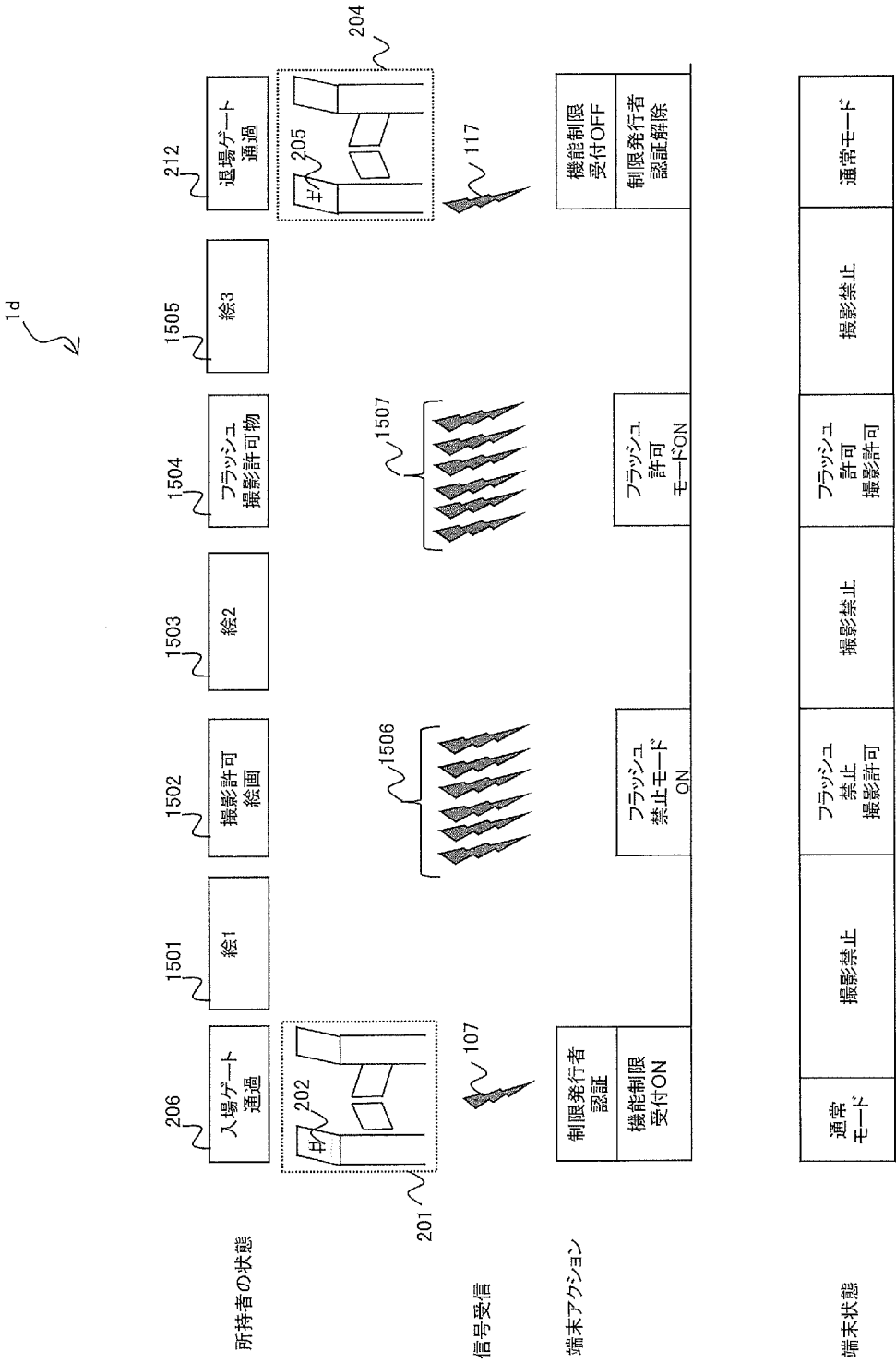
[図14]

図14



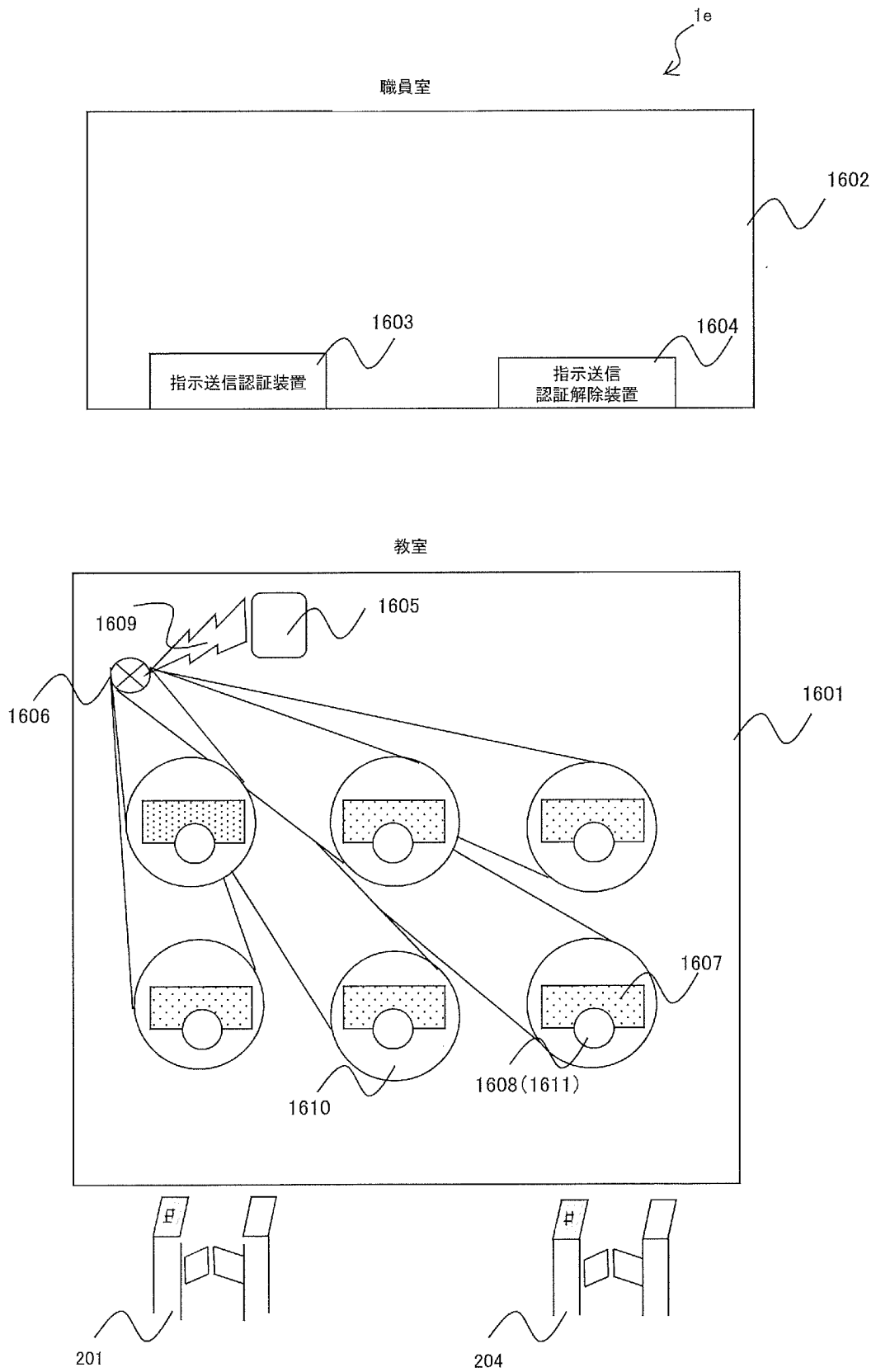
[図15]

図15



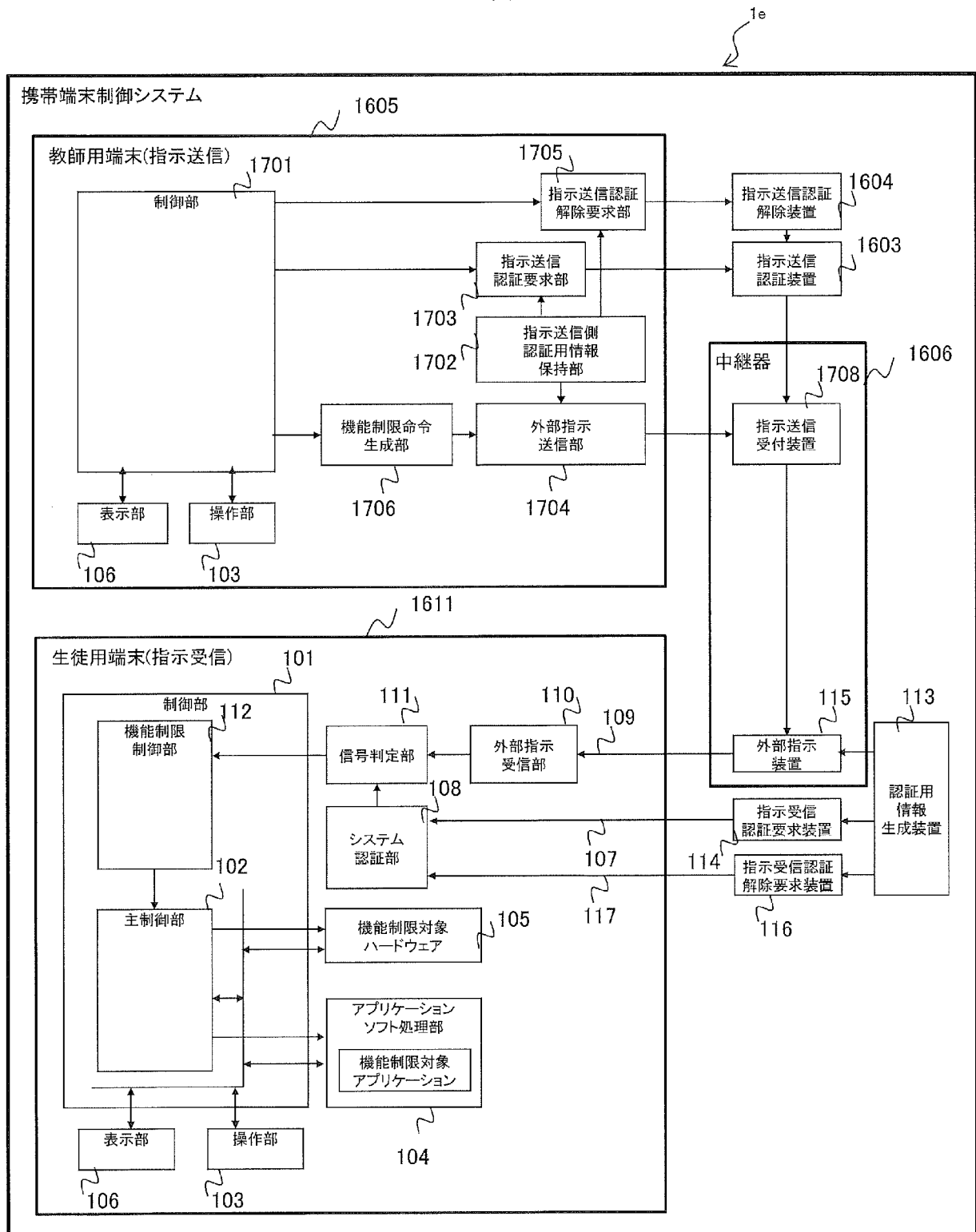
[図16]

図16

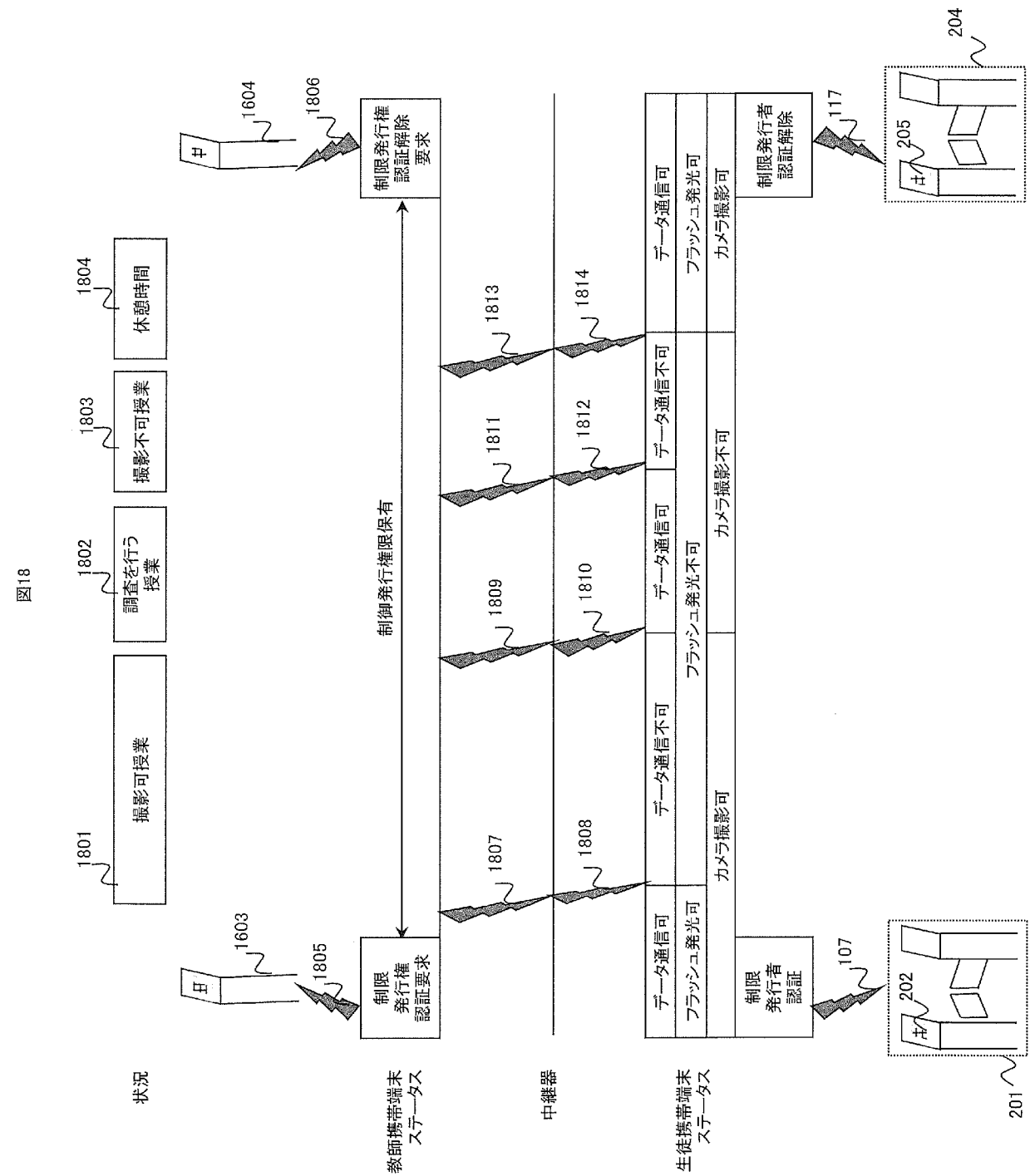


[図17]

図17



[図18]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/056311

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M11/00(2006.01)i, H04M1/00(2006.01)i, H04M1/66(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04M11/00, H04M1/00, H04M1/66

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2016

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2016 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                    | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X<br>A    | WO 2006/013958 A1 (Sharp Corp.),<br>09 February 2006 (09.02.2006),<br>paragraphs [0029] to [0121], [0129] to [0130],<br>[0158] to [0159]; fig. 1 to 9, 12, 15 to 17<br>(Family: none) | 1-9, 11-16<br>10      |
| A         | JP 2001-095060 A (Hitachi Kokusai Electric<br>Inc.),<br>06 April 2001 (06.04.2001),<br>paragraphs [0010] to [0034]; fig. 1 to 4<br>(Family: none)                                     | 1-16                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
12 May 2016 (12.05.16)

Date of mailing of the international search report  
24 May 2016 (24.05.16)

Name and mailing address of the ISA/  
Japan Patent Office  
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,  
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04M11/00(2006.01)i, H04M1/00(2006.01)i, H04M1/66(2006.01)i

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04M11/00, H04M1/00, H04M1/66

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| 日本国実用新案公報   | 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1 9 7 1 - 2 0 1 6 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 6 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 6 年 |

## 国際調査で利用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                                                   | 関連する<br>請求項の番号   |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| X<br>A          | WO 2006/013958 A1（シャープ株式会社）<br>2006.02.09, 段落[0029]-[0121]、[0129]-[0130]、[0158]-[0159]、<br>[図1]-[図9]、[図12]、[図15]-[図17]<br>(ファミリーなし) | 1-9, 11-16<br>10 |
| A               | JP 2001-095060 A（株式会社日立国際電気）<br>2001.04.06, 段落[0010]-[0034]、[図1]-[図4]<br>(ファミリーなし)                                                  | 1-16             |

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 2 . 0 5 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

2 4 . 0 5 . 2 0 1 6

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

5 J

5 8 8 6

園道 浩史

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 3 4