

(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
2023年11月16日(16.11.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/218531 A1

(51) 国際特許分類:
G07C 9/29 (2020.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/019830

(22) 国際出願日: 2022年5月10日(10.05.2022)

(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:三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 武輪 知明 (TAKEWA Tomoaki); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 辻

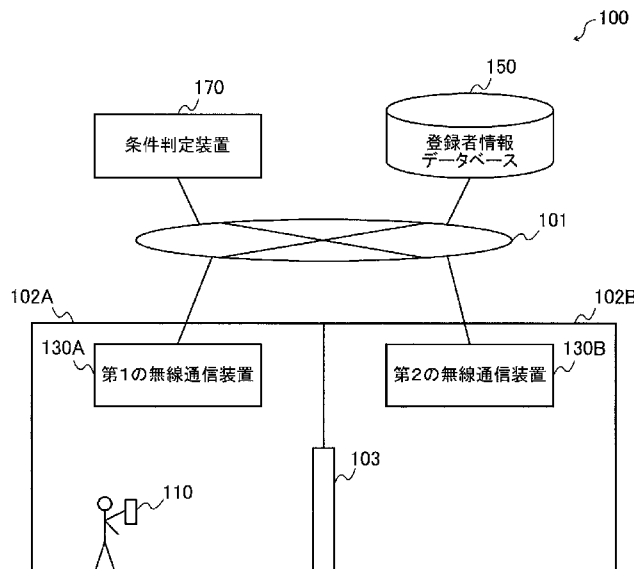
田 亘 (TSUJITA Wataru); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 朝比奈 努 (ASAHINA Tsutomu); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 高井 真人 (TAKAI Manato); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 山形 洋一, 外 (YAMAGATA Yoichi et al); 〒1510053 東京都渋谷区代々木2丁目16番2号 甲田ビル4階 特許業務法人 山形・佐藤特許事務所 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,

(54) **Title:** ENTRY PERMISSION DETERMINATION SYSTEM, ENTRY PERMISSION DETERMINATION DEVICE, PROGRAM, AND ENTRY PERMISSION DETERMINATION METHOD

(54) 発明の名称: 入場許否判定システム、入場許否判定装置、プログラム及び入場許否判定方法



130A First wireless communication device
130B Second wireless communication device
150 Registrant information database
170 Condition determination device

(57) **Abstract:** When there has been a request for entry into a second area (102B) from a first area (102A), a condition determination device (170) uses a physical quantity that changes in accordance with the distance between a portable terminal (110) and a first wireless communication device (130A) and a physical quantity that changes in accordance with the distance between the portable terminal (110) and a second wireless communication device (130B) to determine that

BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, SC, 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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

the portable terminal (110) is in the first area (102A) and, when the user of the portable terminal (110) is registered, gives the user entry permission. When there has been a request for entry into the first area (102A) from the second area (102B), the condition determination device (170) gives the user of the portable terminal (110) entry permission upon determining from the physical quantities that the portable terminal (110) is in the second area (102B).

- (57) 要約: 条件判定装置 (170) は、第1のエリア (102A) から第2のエリア (102B) への入場要求があった場合には、携帯端末 (110) と第1の無線通信装置 (130A) との間の間隔に応じて変化する物理量と、携帯端末 (110) と第2の無線通信装置 (130B) との間の間隔に応じて変化する物理量とにより、携帯端末 (110) が第1のエリア (102A) に存在すると判断することができ、携帯端末 (110) の利用者が登録されている場合に、その利用者に入場許可を与え、第2のエリア (102B) から第1のエリア (102A) への入場要求があった場合には、それらの物理量から携帯端末 (110) が第2のエリア (102B) に存在すると判断できる場合に、携帯端末 (110) の利用者に入場許可を与える。

明 細 書

発明の名称：

入場許否判定システム、入場許否判定装置、プログラム及び入場許否判定方法

技術分野

[0001] 本開示は、入場許否判定システム、入場許否判定装置、プログラム及び入場許否判定方法に関する。

背景技術

[0002] 従来から、予め定められたセキュリティエリアへの入場を制限する技術が知られている。

例えば、特許文献1には、タグに相当するＩＣカードのビーコン認証と、利用者識別と、近距離無線による位置情報による認証と、さらに位置履歴に相当する移動経路による認証とを、入退場の認証方法として併用する高度なセキュリティ管理を行う技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０１９－１３９５７９号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来、ＩＣカード等を用いて認証を行っていても、利用者が自分の位置情報を偽装すると、その利用者がセキュリティエリアに侵入する可能性があった。例えば、第１のエリアから第２のエリアへ入場することは許可されていないが、第２のエリアから第１のエリアへ入場することが許可されている利用者が、実際には第１のエリアにいるにも関わらず、第２のエリアから第１のエリアへの入場要求を行った場合、第２のエリアへ入場できてしまうという問題があった。

[0005] そこで、本開示の一又は複数の態様は、位置を偽装することにより、入場が制限されているエリアへの入場を防止することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示の第1の態様に係る入場許否判定システムは、利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第1のエリアに設置され、無線通信を行う第1の無線通信装置と、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第2のエリアに設置され、無線通信を行う第2の無線通信装置と、前記第1の無線通信装置及び前記第2の無線通信装置と通信を行う条件判定装置と、を備え、前記条件判定装置は、前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場要求である第1の入場要求、又は、前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場要求である第2の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第1の入場要求又は前記第2の入場要求を受信するとともに、前記携帯端末から、前記携帯端末と前記第1の無線通信装置との間の間隔に応じて変化する物理量である第1の物理量、及び、前記携帯端末と前記第2の無線通信装置との間の間隔に応じて変化する物理量である第2の物理量を受信する通信部と、前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の物理量及び前記第2の物理量から、前記携帯端末が前記第1のエリアに存在すると判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第2の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の物理量及び前記第2の物理量から、前記携帯端末が前記第2のエリアに存在すると判断することができるときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可する制御部と、を備えることを特徴とする。

[0007] 本開示の第2の態様に係る入場許否判定システムは、利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第1のエリアと、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第2のエリアとの間に配置されている第3のエリアに設置され、無線通信を行う無

線通信装置と、前記無線通信装置と通信を行う条件判定装置と、を備え、前記条件判定装置は、前記第１のエリアから前記第２のエリアへの入場要求である第１の入場要求、又は、前記第２のエリアから前記第１のエリアへの入場要求である第２の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第１の入場要求又は前記第２の入場要求を受信するとともに、前記携帯端末から、前記携帯端末と前記無線通信装置との間の間隔に応じて変化する物理量を受信する通信部と、前記携帯端末から前記第１の入場要求が送られてきた場合に、前記物理量から、前記携帯端末が前記第３のエリアに存在しないと判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第１のエリアから前記第２のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第２の入場要求が送られてきた場合に、前記物理量から、前記携帯端末が前記第３のエリアに存在しないと判断することができるときに、前記要求者の前記第２のエリアから前記第１のエリアへの入場を許可する制御部と、を備えることを特徴とする。

[0008] 本開示の第３の態様に係る入場許否判定システムは、利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第１のエリアに設置され、無線通信を行う第１の無線通信装置と、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第２のエリアに設置され、無線通信を行う第２の無線通信装置と、前記第１のエリアと、前記第２のエリアとの間に配置されている第３のエリアに設置され、無線通信を行う第３の無線通信装置と、前記第１の無線通信装置、前記第２の無線通信装置及び前記第３の無線通信装置と通信を行う条件判定装置と、を備え、前記条件判定装置は、前記第１のエリアから前記第２のエリアへの入場要求である第１の入場要求、又は、前記第２のエリアから前記第１のエリアへの入場要求である第２の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第１の入場要求又は前記第２の入場要求を受信するとともに、前記携帯端末から、前記携帯端末と前記第１の無線通信装置との間の間隔に応じて変化する物理量である第１の物理量、前記携帯端末と前記第２の無線通信装置との間の

間隔に応じて変化する物理量である第2の物理量、及び、前記携帯端末と前記第3の無線通信装置との間の間隔に応じて変化する物理量である第3の物理量を受信する通信部と、前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の物理量、前記第2の物理量及び前記第3の物理量から、前記携帯端末が前記第1のエリアに存在すると判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第2の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の物理量、前記第2の物理量及び前記第3の物理量から、前記携帯端末が前記第2のエリアに存在すると判断することができるときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可する制御部と、を備えることを特徴とする。

[0009] 本開示の第1の態様に係る入場許否判定装置は、利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第1のエリアから、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第2のエリアへの入場要求である第1の入場要求、又は、前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場要求である第2の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第1の入場要求又は前記第2の入場要求を受信するとともに、前記携帯端末から、前記第1のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第1の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第1の物理量、及び、前記第2のエリアに設置され、無線通信を行う第2の無線通信装置と前記携帯端末との間隔に応じて変化する物理量である第2の物理量を受信する通信部と、前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の物理量及び前記第2の物理量から、前記携帯端末が前記第1のエリアに存在すると判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第2の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の物理量及び前記第2の物理量から、前記携帯端末が前記第2のエリアに存在すると判断することがで

きるときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可する制御部と、を備えることを特徴とする。

[0010] 本開示の第2の態様に係る入場許否判定装置は、利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第1のエリアから、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第2のエリアへの入場要求である第1の入場要求、又は、前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場要求である第2の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第1の入場要求又は前記第2の入場要求を受信するとともに、前記携帯端末から、前記第1のエリアと、前記第2のエリアとの間に配置されている第3のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量を受信する通信部と、前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記物理量から、前記携帯端末が前記第3のエリアに存在しないと判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第2の入場要求が送られてきた場合に、前記物理量から、前記携帯端末が前記第3のエリアに存在しないと判断することができるときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可する制御部と、を備えることを特徴とする。

[0011] 本開示の第3の態様に係る入場許否判定装置は、利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第1のエリアから、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第2のエリアへの入場要求である第1の入場要求、又は、前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場要求である第2の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第1の入場要求又は前記第2の入場要求を受信するとともに、前記携帯端末から、前記第1のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第1の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第1の物理量、前記第2のエリアに設置され、

前記携帯端末と無線通信を行う第２の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第２の物理量、及び、前記第１のエリアと、前記第２のエリアとの間に配置されている第３のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第３の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第３の物理量を受信する通信部と、前記携帯端末から前記第１の入場要求が送られてきた場合に、前記第１の物理量、前記第２の物理量及び前記第３の物理量から、前記携帯端末が前記第１のエリアに存在すると判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第１のエリアから前記第２のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第２の入場要求が送られてきた場合に、前記第１の物理量、前記第２の物理量及び前記第３の物理量から、前記携帯端末が前記第２のエリアに存在すると判断することができるときに、前記要求者の前記第２のエリアから前記第１のエリアへの入場を許可する制御部と、を備えることを特徴とする。

[0012] 本開示の第１の態様に係るプログラムは、コンピュータを、利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第１のエリアから、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第２のエリアへの入場要求である第１の入場要求、又は、前記第２のエリアから前記第１のエリアへの入場要求である第２の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第１の入場要求又は前記第２の入場要求を受信するとともに、前記携帯端末から、前記第１のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第１の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第１の物理量、及び、前記第２のエリアに設置され、無線通信を行う第２の無線通信装置と前記携帯端末との間隔に応じて変化する物理量である第２の物理量を受信する通信部、及び、前記携帯端末から前記第１の入場要求が送られてきた場合に、前記第１の物理量及び前記第２の物理量から、前記携帯端末が前記第１のエリアに存在すると判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記

要求者の前記第 1 のエリアから前記第 2 のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第 2 の入場要求が送られてきた場合に、前記第 1 の物理量及び前記第 2 の物理量から、前記携帯端末が前記第 2 のエリアに存在すると判断することができるときに、前記要求者の前記第 2 のエリアから前記第 1 のエリアへの入場を許可する制御部、として機能させることを特徴とする。

[0013] 本開示の第 2 の態様に係るプログラムは、コンピュータを、利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第 1 のエリアから、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第 2 のエリアへの入場要求である第 1 の入場要求、又は、前記第 2 のエリアから前記第 1 のエリアへの入場要求である第 2 の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第 1 の入場要求又は前記第 2 の入場要求を受信するとともに、前記携帯端末から、前記第 1 のエリアと、前記第 2 のエリアとの間に配置されている第 3 のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量を受信する通信部、及び、前記携帯端末から前記第 1 の入場要求が送られてきた場合に、前記物理量から、前記携帯端末が前記第 3 のエリアに存在しないと判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第 1 のエリアから前記第 2 のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第 2 の入場要求が送られてきた場合に、前記物理量から、前記携帯端末が前記第 3 のエリアに存在しないと判断することができるときに、前記要求者の前記第 2 のエリアから前記第 1 のエリアへの入場を許可する制御部、として機能させることを特徴とする。

[0014] 本開示の第 3 の態様に係るプログラムは、コンピュータを、利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第 1 のエリアから、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第 2 のエリアへの入場要求である第 1 の入場要求、又は、前記第 2 のエリアから前記第 1 のエリアへの入場要求である第 2 の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第 1 の入場要求又は前記第 2 の入

場要求を受信するとともに、前記携帯端末から、前記第 1 のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第 1 の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第 1 の物理量、前記第 2 のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第 2 の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第 2 の物理量、及び、前記第 1 のエリアと、前記第 2 のエリアとの間に配置されている第 3 のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第 3 の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第 3 の物理量を受信する通信部、及び、前記携帯端末から前記第 1 の入場要求が送られてきた場合に、前記第 1 の物理量、前記第 2 の物理量及び前記第 3 の物理量から、前記携帯端末が前記第 1 のエリアに存在すると判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第 1 のエリアから前記第 2 のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第 2 の入場要求が送られてきた場合に、前記第 1 の物理量、前記第 2 の物理量及び前記第 3 の物理量から、前記携帯端末が前記第 2 のエリアに存在すると判断することができるときに、前記要求者の前記第 2 のエリアから前記第 1 のエリアへの入場を許可する制御部、として機能させることを特徴とする。

[0015] 本開示の第 1 の態様に係る入場許否判定方法は、利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第 1 のエリアから、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第 2 のエリアへの入場要求である第 1 の入場要求、又は、前記第 2 のエリアから前記第 1 のエリアへの入場要求である第 2 の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第 1 の入場要求又は前記第 2 の入場要求を受信し、前記携帯端末から、前記第 1 のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第 1 の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第 1 の物理量、及び、前記第 2 のエリアに設置され、無線通信を行う第 2 の無線通信装置と前記携帯端末との間隔に応じて変化する物理量である第 2 の物理量を受信し、前記携帯端末から前記第 1 の入場要求が

送られてきた場合に、前記第 1 の物理量及び前記第 2 の物理量から、前記携帯端末が前記第 1 のエリアに存在すると判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第 1 のエリアから前記第 2 のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第 2 の入場要求が送られてきた場合に、前記第 1 の物理量及び前記第 2 の物理量から、前記携帯端末が前記第 2 のエリアに存在すると判断することができるときに、前記要求者の前記第 2 のエリアから前記第 1 のエリアへの入場を許可することを特徴とする。

[0016] 本開示の第 2 の態様に係る入場許否判定方法は、利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第 1 のエリアから、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第 2 のエリアへの入場要求である第 1 の入場要求、又は、前記第 2 のエリアから前記第 1 のエリアへの入場要求である第 2 の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第 1 の入場要求又は前記第 2 の入場要求を受信し、前記携帯端末から、前記第 1 のエリアと、前記第 2 のエリアとの間に配置されている第 3 のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量を受信し、前記携帯端末から前記第 1 の入場要求が送られてきた場合に、前記物理量から、前記携帯端末が前記第 3 のエリアに存在しないと判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第 1 のエリアから前記第 2 のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第 2 の入場要求が送られてきた場合に、前記物理量から、前記携帯端末が前記第 3 のエリアに存在しないと判断することができるときに、前記要求者の前記第 2 のエリアから前記第 1 のエリアへの入場を許可することを特徴とする。

[0017] 本開示の第 3 の態様に係る入場許否判定方法は、利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第 1 のエリアから、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第 2 のエリアへの入場要求である第 1 の入場要求、又は、前記第 2 のエリアから前記

第１のエリアへの入場要求である第２の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第１の入場要求又は前記第２の入場要求を受信し、前記携帯端末から、前記第１のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第１の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第１の物理量、前記第２のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第２の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第２の物理量、及び、前記第１のエリアと、前記第２のエリアとの間に配置されている第３のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第３の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第３の物理量を受信し、前記携帯端末から前記第１の入場要求が送られてきた場合に、前記第１の物理量、前記第２の物理量及び前記第３の物理量から、前記携帯端末が前記第１のエリアに存在すると判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第１のエリアから前記第２のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第２の入場要求が送られてきた場合に、前記第１の物理量、前記第２の物理量及び前記第３の物理量から、前記携帯端末が前記第２のエリアに存在すると判断することができるときに、前記要求者の前記第２のエリアから前記第１のエリアへの入場を許可することを特徴とする。

発明の効果

[0018] 本開示の一又は複数の態様によれば、位置を偽装することにより、入場が制限されているエリアへの入場を防止することができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]実施の形態１に係る入場許否判定システムの構成を概略的に示すブロック図である。

[図2]携帯端末の構成を概略的に示すブロック図である。

[図3]（Ａ）及び（Ｂ）は、ハードウェア構成例を示すブロック図である。

[図4]無線通信装置の構成を概略的に示すブロック図である。

[図5]登録者情報データベースの構成を概略的に示すブロック図である。

[図6]実施の形態1から3における条件判定装置の構成を概略的に示すブロック図である。

[図7]実施の形態1における条件判定装置の動作の概要を説明するためのフローチャートである。

[図8]実施の形態1の第1の変形例に係る入場許否判定システムを概略的に示すブロック図である。

[図9]実施の形態1の第2の変形例に係る入場許否判定システムを概略的に示すブロック図である。

[図10]実施の形態2に係る入場許否判定システムの構成を概略的に示すブロック図である。

[図11]実施の形態2における条件判定装置の動作の概要を説明するためのフローチャートである。

[図12]実施の形態3に係る入場許否判定システムの構成を概略的に示すブロック図である。

[図13]実施の形態3における条件判定装置の動作の概要を説明するためのフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0020] 実施の形態1.

図1は、実施の形態1に係る入場許否判定システム100の構成を概略的に示すブロック図である。

入場許否判定システム100は、第1の無線通信装置130Aと、第2の無線通信装置130Bと、登録者情報データベース（以下、登録者情報DBという）150と、入場許否判定装置としての条件判定装置170とを備える。

第1の無線通信装置130A、第2の無線通信装置130B、登録者情報DB150及び条件判定装置170は、ネットワーク101を介して通信を行うことができるようにされている。

[0021] また、第1の無線通信装置130Aは、第1のエリア102Aに設置され

ている。例えば、第１の無線通信装置１３０Ａは、第１のエリア１０２Ａの壁又は天井等に設置されている。第２の無線通信装置１３０Ｂは、第２のエリア１０２Ｂに設置されている。例えば、第２の無線通信装置１３０Ｂは、第２のエリア１０２Ｂの壁又は天井等に設置されている。

[0022] そして、第１の無線通信装置１３０Ａ及び第２の無線通信装置１３０Ｂは、利用者が使用する携帯端末１１０と無線通信を行うことができる。

また、第１の無線通信装置１３０Ａ及び第２の無線通信装置１３０Ｂは、携帯端末１１０との間で行う無線通信とは異なる方式で条件判定装置１７０と通信を行う。ここでは、第１の無線通信装置１３０Ａ及び第２の無線通信装置１３０Ｂは、有線で条件判定装置１７０と通信を行う。そして、条件判定装置１７０及び携帯端末１１０は、第１の無線通信装置１３０Ａ又は第２の無線通信装置１３０Ｂを介して、言い換えると、第１の無線通信装置１３０Ａ又は第２の無線通信装置１３０Ｂでの中継を受けて、通信を行うことができる。なお、第１の無線通信装置１３０Ａ及び第２の無線通信装置１３０Ｂは、無線で条件判定装置１７０と通信を行ってもよい。

[0023] なお、第１の無線通信装置１３０Ａ及び第２の無線通信装置１３０Ｂは、同様に構成されているため、その各々を特に区別する必要がない場合には、その何れか一方を無線通信装置１３０という。

また、第１のエリア１０２Ａ及び第２のエリア１０２Ｂの各々を特に区別する必要がない場合には、その何れか一方をエリア１０２という。

[0024] ここで、本実施の形態では、利用者は、第２のエリア１０２Ｂから第１のエリア１０２Ａへは、自由に入場することができるが、第１のエリア１０２Ａから第２のエリア１０２Ｂへは、登録された利用者しか入場することができないようにされているものとする。

言い換えると、第１のエリア１０２Ａは、利用登録の有無に関わらず利用者が入場できるエリアであり、第２のエリア１０２Ｂは、登録された利用者である登録者の入場が許可され、登録者以外の利用者の入場が制限されているエリアである。

[0025] 図2は、携帯端末110の構成を概略的に示すブロック図である。

携帯端末110は、無線通信部111と、表示部112と、入力部113と、記憶部114と、制御部115とを備える。

[0026] 無線通信部111は、第1の無線通信装置130A又は第2の無線通信装置130Bとの間で電波を送受信して、無線通信を行う。ここで、無線通信部111は、定期的に第1の無線通信装置130A及び第2の無線通信装置130のそれぞれからの電波を受信して、その電波の強度である電波強度を計測する。そして、無線通信部111は、第1の無線通信装置130A及び第2の無線通信装置130Bのそれぞれの電波強度を、第1の無線通信装置130A及び第2の無線通信装置130Bのそれぞれを識別するための識別情報である無線装置識別情報とともに、制御部115に与える。

[0027] ここで、無線装置識別情報としては、SSID (Service Set Identifier) 又は無線通信装置130のMAC (Media Access Control) アドレス等が用いられればよい。

また、無線通信は、無線LAN (Local Area Network)、Bluetooth Low Energy、Ultra Wide Band、可視光通信、音波通信又は超音波通信等がある。

[0028] 表示部112は、各種画面画像を表示する。

入力部113は、利用者からの指示の入力を受け付ける。例えば、入力部113は、利用者から入場することを希望するエリア102を指定した入場要求の入力を受け付ける。ここでは、第1のエリア102A又は第2のエリア102Bを指定した入場要求の入力が受け付けられる。

[0029] 記憶部114は、携帯端末110での処理に必要なデータ及びプログラムを記憶する。本実施の形態では、入場要求を行う利用者を識別するための識別情報である利用者IDを記憶している。なお、入場要求を行う利用者を要求者ともいう。また、利用者IDを利用者識別情報ともいう。

[0030] 制御部115は、携帯端末110での処理を制御する。

例えば、制御部115は、無線通信部111から、電波強度及び無線装置

識別情報を受け取った場合には、その電波強度及び無線装置識別情報と、記憶部 114 に記憶されている利用者 ID とを示す受信強度情報を、無線通信部 111 を介して、条件判定装置 170 に送る。

また、制御部 115 は、入力部 113 が、入場要求の入力を受けると、その入場要求と、記憶部 114 に記憶されている利用者 ID とを示す入場要求情報を、無線通信部 111 を介して、条件判定装置 170 に送る。

[0031] 以上に記載された制御部 115 の一部又は全部は、例えば、図 3 (A) に示されているように、メモリ 10 と、メモリ 10 に格納されているプログラムを実行する CPU (Central Processing Unit) 等のプロセッサ 11 とにより構成することができる。このようなプログラムは、ネットワークを通じて提供されてもよく、また、記録媒体に記録されて提供されてもよい。即ち、このようなプログラムは、例えば、プログラムプロダクトとして提供されてもよい。言い換えると、携帯端末 110 は、いわゆるコンピュータにより実現することができる。

[0032] また、制御部 115 の一部又は全部は、例えば、図 3 (B) に示されているように、単回路、複合回路、プログラムで動作するプロセッサ、プログラムで動作する並列プロセッサ、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) 又は FPGA (Field Programmable Gate Array) 等の処理回路 12 で構成することもできる。

以上のように、制御部 115 は、処理回路網により実現することができる。

[0033] なお、無線通信部 111 は、無線通信の規格に対応した無線通信インタフェースにより実現することができる。

また、表示部 112 は、表示装置により実現することができ、入力部 113 は、ボタン等の入力装置により実現することができる。なお、表示部 112 及び入力部 113 が、タッチパネルで実現されてもよい。

記憶部 114 は、不揮発性又は揮発性のメモリにより実現することができ

る。

[0034] 図4は、無線通信装置130の構成を概略的に示すブロック図である。

無線通信装置130は、無線通信部131と、有線通信部132と、記憶部133と、制御部134とを備える。

[0035] 無線通信部131は、携帯端末110との間で電波を送受信して、無線通信を行う。例えば、無線通信部131は、受信強度情報を受信する。また、無線通信部131は、入場要求情報を受信する。

[0036] 有線通信部132は、ネットワーク101を介して、条件判定装置170と通信を行う。例えば、有線通信部132は、無線通信部131が受信した受信強度情報又は入場要求情報を条件判定装置170に送信する。

[0037] 記憶部133は、無線通信装置130での処理に必要なデータ及びプログラムを記憶する。

制御部134は、無線通信装置130での処理を制御する。

[0038] 以上に記載された制御部134の一部又は全部は、例えば、図3(A)に示されているように、メモリ10と、メモリ10に格納されているプログラムを実行するプロセッサ11とにより構成することができる。このようなプログラムは、ネットワークを通じて提供されてもよく、また、記録媒体に記録されて提供されてもよい。即ち、このようなプログラムは、例えば、プログラムプロダクトとして提供されてもよい。言い換えると、無線通信装置130は、いわゆるコンピュータで実現することができる。

また、制御部134の一部又は全部は、例えば、図3(B)に示されているように、処理回路12で構成することもできる。

以上のように、制御部134は、処理回路網により実現することができる。

[0039] なお、無線通信部131は、無線通信の規格に対応した無線通信インタフェースにより実現することができる。

有線通信部132は、NIC(Network Interface Card)等の通信インタフェースにより実現することができる。

記憶部１３３は、不揮発性又は揮発性のメモリにより実現することができる。

[0040] 図５は、登録者情報ＤＢ１５０の構成を概略的に示すブロック図である。

登録者情報ＤＢ１５０は、通信部１５１と、記憶部１５２と、制御部１５３とを備える。

[0041] 通信部１５１は、ネットワーク１０１を介して、条件判定装置１７０と通信を行う。例えば、通信部１５１は、利用者ＩＤを示す登録情報を受信すると、その登録情報を制御部１５３に与える。また、通信部１５１は、利用者ＩＤを示す確認要求を受信すると、その確認要求を制御部１５３に与える。

[0042] 記憶部１５２は、登録者情報ＤＢ１５０での処理に必要なデータ及びプログラムを記憶する。例えば、記憶部１５２は、第１のエリア１０２Ａから第２のエリア１０２Ｂに入場することのできる利用者の利用者ＩＤを登録者の登録者ＩＤとして登録した登録者情報を記憶する。

[0043] 制御部１５３は、登録者情報ＤＢ１５０での処理を制御する。例えば、制御部１５３は、登録情報を受け取ると、その登録情報で示される利用者ＩＤを、第１のエリア１０２Ａから第２のエリア１０２Ｂに入場することのできる登録者の登録者ＩＤとして登録者情報に登録する。

[0044] また、制御部１５３は、確認要求を受け取ると、その確認要求で示される利用者ＩＤに一致する登録者ＩＤが登録者情報に登録されているか否かを判断する。そして、制御部１５３は、通信部１５１を介して、その判断結果である登録の有無を示す登録有無情報を、条件判定装置１７０に送る。

[0045] 以上に記載された制御部１５３の一部又は全部は、例えば、図３（Ａ）に示されているように、メモリ１０と、メモリ１０に格納されているプログラムを実行するプロセッサ１１とにより構成することができる。このようなプログラムは、ネットワークを通じて提供されてもよく、また、記録媒体に記録されて提供されてもよい。即ち、このようなプログラムは、例えば、プログラムプロダクトとして提供されてもよい。言い換えると、登録者情報ＤＢ１５０は、いわゆるコンピュータで実現することができる。

また、制御部 153 の一部又は全部は、例えば、図 3 (B) に示されているように、処理回路 12 で構成することもできる。

以上のように、制御部 153 は、処理回路網により実現することができる。

[0046] なお、通信部 151 は、NIC 等の通信インタフェースにより実現することができる。

記憶部 152 は、HDD (Hard Disk Drive) 又は SSD (Solid State Drive) 等の記憶装置により実現することができる。

[0047] 図 6 は、条件判定装置 170 の構成を概略的に示すブロック図である。

条件判定装置 170 は、通信部 171 と、記憶部 172 と、制御部 173 とを備える。

[0048] 通信部 171 は、ネットワーク 101 を介して、無線通信装置 130、又は、登録者情報 DB 150 と通信を行う。また、通信部 171 は、ネットワーク 101 及び無線通信装置 130 を介して、携帯端末 110 と通信を行うことができる。

[0049] 例えば、通信部 171 は、要求者の携帯端末 110 から、第 1 のエリア 102 A から第 2 のエリア 102 B への入場要求である第 1 の入場要求、又は、第 2 のエリア 102 B から第 1 のエリア 102 A への入場要求を受信する。

また、要求者の携帯端末 110 が第 1 の無線通信装置 130 A から受信する電波の強度を第 1 の電波強度とする。要求者の携帯端末 110 が第 2 の無線通信装置 130 B から受信する電波の強度を第 2 の電波強度とする。通信部 171 は、要求者の携帯端末 110 から第 1 の電波強度及び第 2 の電波強度を受信する。つまり、通信部 171 は、要求者の携帯端末 110 から、第 1 の無線通信装置 130 A からの電波を、要求者の携帯端末 110 が受信した強度である第 1 の電波強度、及び、第 2 の無線通信装置 130 B からの電波を要求者の携帯端末 110 が受信した強度である第 2 の電波強度を受信す

る。

[0050] 具体的には、通信部 171 は、ネットワーク 101 及び無線通信装置 130 を介して、携帯端末 110 からの受信強度情報又は入場要求情報を受信する。また、通信部 171 は、例えば、登録情報を登録者情報 DB 150 に送信する。さらに、通信部 171 は、確認要求を登録者情報 DB 150 に送信し、その応答として、登録有無情報を受信する。受信された受信強度情報、入場要求情報又は登録有無情報は、制御部 173 に与えられる。

[0051] 記憶部 172 は、条件判定装置 170 での処理に必要なデータ及びプログラムを記憶する。

[0052] 制御部 173 は、条件判定装置 170 で処理を制御する。

例えば、制御部 173 は、要求者の携帯端末から、第 1 の入場要求が送られてきた場合に、第 1 の電波強度が第 2 の電波強度よりも強く、かつ、その要求者が登録者であるときに、その要求者の第 1 のエリア 102 A から第 2 のエリア 102 B への入場を許可する。また、制御部 173 は、要求者の携帯端末 110 から第 2 の入場要求が送られてきた場合に、第 2 の電波強度が第 1 の電波強度よりも強いときに、その要求者の第 2 のエリア 102 B から第 1 のエリア 102 A への入場を許可する。

[0053] 具体的には、制御部 173 は、携帯端末 110 からの入場要求情報を取得すると、対応する受信強度情報を参照することで、利用者が現在いるエリアと、利用者が入場を要求している内容とが一致しているか否かを判断する。具体的には、利用者が第 1 のエリア 102 A から第 2 のエリア 102 B への入場を要求している場合には、制御部 173 は、その利用者が使用している携帯端末 110 からの受信強度情報で示される電波強度を確認することで、第 1 のエリア 102 A に設置されている第 1 の無線通信装置 130 A からの電波強度 R_a が第 2 のエリア 102 B に設置されている第 2 の無線通信装置 130 B からの電波強度 R_b よりも強い場合には、利用者が現在いるエリアと、利用者が入場を要求している内容とが一致していると判断する。

[0054] 一方、利用者が第 2 のエリア 102 B から第 1 のエリア 102 A への入場

を要求している場合には、制御部 173 は、その利用者が使用している携帯端末 110 からの受信強度情報で示される電波強度を確認することで、第 2 のエリア 102 B に設置されている第 2 の無線通信装置 130 B からの電波強度 R_b が第 1 のエリア 102 A に設置されている第 1 の無線通信装置 130 A からの電波強度 R_a よりも強い場合には、利用者が現在いるエリアと、利用者が入場を要求している内容とが一致していると判断する。

[0055] そして、制御部 173 は、利用者が現在いるエリアと、利用者が入場を要求している内容とが一致している場合には、利用者が入場を要求しているエリアが入場制限を受けるエリアであるか否かを判断する。ここでは、第 1 のエリア 102 A は、入場制限を受けていないエリアであり、第 2 のエリア 102 B は、入場制限を受けているエリアであるものとする。

[0056] 利用者が入場を要求しているエリアが入場制限を受けるエリアではない場合には、制御部 173 は、その利用者にそのエリアへの入場を許可する。

一方、利用者が入場を要求しているエリアが入場制限を受けるエリアである場合には、制御部 173 は、登録者情報 DB 150 において、その利用者が登録者として登録されている場合には、そのエリアへの入場を許可し、その利用者が登録者として登録されていない場合には、そのエリアへの入場を許可しない。

[0057] 利用者の入場を許可した場合には、制御部 173 は、図 1 に示されているように、第 1 のエリア 102 A と、第 2 のエリア 102 B との間の、扉又はゲート等の遮断部材 103 を解錠して、開くことができるようにする。一方、利用者の入場を許可しない場合には、制御部 173 は、遮断部材 103 の解錠を拒否して、開くことができないようにする。遮断部材 103 は、第 1 のエリア 102 A と、第 2 のエリア 102 B とを遮断するために設けられている部材である。

[0058] 以上に記載された制御部 173 の一部又は全部は、例えば、図 3 (A) に示されているように、メモリ 10 と、メモリ 10 に格納されているプログラムを実行するプロセッサ 11 とにより構成することができる。このようなブ

プログラムは、ネットワークを通じて提供されてもよく、また、記録媒体に記録されて提供されてもよい。即ち、このようなプログラムは、例えば、プログラムプロダクトとして提供されてもよい。言い換えると、条件判定装置 170 は、いわゆるコンピュータで実現することができる。

また、制御部 173 の一部又は全部は、例えば、図 3 (B) に示されているように、処理回路 12 で構成することもできる。

以上のように、制御部 173 は、処理回路網により実現することができる。

[0059] なお、通信部 171 は、NIC 等の通信インタフェースにより実現することができる。

記憶部 172 は、HDD 又は SSD 等の記憶装置により実現することができる。

[0060] 次に、図 7 を用いて条件判定装置 170 による入場可否の判断方法について記載する。

図 7 は、実施の形態 1 における条件判定装置 170 の動作の概要を説明するためのフローチャートである。

[0061] まず、条件判定装置 170 の通信部 171 が、携帯端末 110 からの入場要求情報を受信すると (S10 で Yes)、処理はステップ S11 に進む。受信された入場要求情報は、制御部 173 に与えられる。ここでは、入場要求情報は、第 1 のエリア 102A から第 2 のエリアへの入場要求、又は、第 2 のエリア 102B から第 1 のエリア 102A への入場要求を示すものとする。

[0062] ステップ S11 では、制御部 173 は、入場要求情報が第 2 のエリア 102B から第 1 のエリア 102A への入場要求を示し、かつ、その利用者が使用する携帯端末 110 からの受信強度情報が、電波強度 $R_a < \text{電波強度 } R_b$ を示すか否かを判断する。ここで、電波強度 $R_a < \text{電波強度 } R_b$ が満たされる場合、入場要求を行った利用者が第 2 のエリア 102B に滞在していると判断することができる。このため、ステップ S11 の条件が満たされている

場合には、利用者が現在いるエリアと、利用者が入場を要求している内容とが一致していると判断することができる。そして、ステップS 1 1の条件が満たされる場合（S 1 1でY e s）には、処理はステップS 1 4に進み、ステップS 1 1の条件が満たされない場合（S 1 1でN o）には、処理はステップS 1 2に進む。

[0063] ステップS 1 2では、制御部1 7 3は、入場要求情報が第1のエリア1 0 2 Aから第2のエリア1 0 2 Bへの入場要求を示し、かつ、その利用者が使用する携帯端末1 1 0からの受信強度情報が、電波強度R a > 電波強度R bを示すか否かを判断する。ここで、電波強度R a > 電波強度R bが満たされる場合、入場要求を行った利用者が第1のエリア1 0 2 Aに滞在していると判断することができる。このため、ステップS 1 2の条件が満たされている場合には、利用者が現在いるエリアと、利用者が入場を要求している内容とが一致していると判断することができる。そして、ステップS 1 2の条件が満たされる場合（S 1 2でY e s）には、処理はステップS 1 3に進み、ステップS 1 2の条件が満たされない場合（S 1 2でN o）には、処理はステップS 1 5に進む。

[0064] ステップS 1 3では、制御部1 7 3は、入場要求情報を送ってきた利用者の利用者I Dを示す確認要求を、通信部1 7 1を介して登録者情報DB 1 5 0に送り、その応答である登録有無情報を、通信部1 7 1を介して受け取り、その利用者I Dに一致する登録者I Dが登録者情報に登録されているか否かを判断する。その利用者I Dが登録者I Dとして登録されている場合（S 1 3でY e s）には、処理はステップS 1 4に進み、その利用者I Dが登録者I Dとして登録されていない場合（S 1 3でN o）には、処理はステップS 1 5に進む。

[0065] ステップS 1 4では、制御部1 7 3は、遮断部材1 0 3を解錠して、利用者のエリア1 0 2への入場を許可する。

一方、ステップS 1 5では、制御部1 7 3は、遮断部材1 0 3を解錠せず、利用者のエリア1 0 2への入場を許可しない。ここで、ステップS 1 2か

らステップS 1 5 に処理が遷移した場合（ステップS 1 2 でN o）には、条件判定装置 1 7 0 の制御部 1 7 3 は、通信部 1 7 1 を介して、利用者の位置が入場要求と整合していない旨の情報を携帯端末 1 1 0 に送ることで、携帯端末 1 1 0 の表示部 1 1 2 に、利用者の位置が入場要求と整合していない旨を表示させてもよい。また、ステップS 1 3 からステップS 1 5 に処理が遷移した場合（ステップS 1 3 でN o）には、制御部 1 7 3 は、利用者が登録されていない旨の情報を携帯端末 1 1 0 に送ることで、携帯端末 1 1 0 の表示部 1 1 2 に、入場可能な利用者として登録されていない旨を表示させてもよい。

[0066] 以上のように実施の形態 1 によれば、第 1 のエリア 1 0 2 A から第 2 のエリア 1 0 2 B への入場はできないが、第 2 のエリア 1 0 2 B から第 1 のエリア 1 0 2 A へ入場ができる利用者が、実際は第 1 のエリア 1 0 2 A にいるにも関わらず、第 2 のエリア 1 0 2 B から第 1 のエリア 1 0 2 A への入場要求を行った場合でも、入場要求と利用者の位置とを照合することで、第 2 のエリア 1 0 2 B への入場を防ぐことが可能になる。このため、セキュリティ性を向上させることができる。

[0067] なお、図 7 に示されているフローチャートにおいて、ステップS 1 1 又はステップS 1 2 において、電波強度 R_a と、電波強度 R_b との比較を行う際には、制御部 1 7 3 は、予め定められた時間内に測定された複数個の受信強度情報を用いて、例えば、多数決でどちらの電波強度が強いかを判断してもよい。このような判断を行うことで、局所的に電波強度に擾乱が生じた場合でも携帯端末 1 1 0 が第 1 のエリア 1 0 2 A にいるのか、第 2 のエリア 1 0 2 B にいるのかに関する判断精度を高くすることが可能である。

[0068] また、第 1 の無線通信装置 1 3 0 A 及び第 2 の無線通信装置 1 3 0 B は、携帯端末 1 1 0 がちょうど遮断部材 1 0 3 の位置に存在する時に、電波強度 R_a と、電波強度 R_b とが等しくなるような位置に配置されることが望ましい。このような位置に設置することで、携帯端末 1 1 0 が第 1 のエリア 1 0 2 A にいるのか、第 2 のエリア 1 0 2 B にいるのかに関する判断精度を高く

することが可能である。

[0069] なお、実施の形態1では、第1のエリア102Aと、第2のエリア102Bとに、それぞれ第1の無線通信装置130Aと、第2の無線通信装置130Bとが設置されているが、第1のエリア102A及び第2のエリア102Bの何れか一方にのみ、無線通信装置130が設置されてもよい。

[0070] 例えば、第1のエリア102Aにのみ無線通信装置130が設定されている場合、図7のステップS11では、入場要求情報が第2のエリア102Bから第1のエリア102Aへの入場要求を示し、かつ、電波強度 R_a の大きさが予め定められた閾値 T_{h1} 以下である場合（S11でYes）に、処理はステップS14に進み、そのような条件が満たされていない場合（S11でNo）に、処理はステップS12に進む。

また、図7のステップS12では、入場要求情報が第1のエリア102Aから第2のエリア102Bへの入場要求を示し、かつ、電波強度 R_a の大きさが予め定められた閾値 T_{h2} 以上である場合（S12でYes）に、処理はステップS13に進み、そのような条件が満たされていない場合（S12でNo）に、処理はステップS15に進む。

[0071] この場合、閾値 T_{h1} の大きさは、入場が制限されている第2のエリア102B内で携帯端末110が最も遮断部材103に近づいた条件で、携帯端末110で計測される電波強度 $R_{b\#}$ から算出されてもよい。具体的には、 $T_{h1} = R_{b\#}$ となるように T_{h1} が決定されればよい。このような設定にすることで携帯端末110が第1のエリア102Aにいるのか、第2のエリア102Bにいるのかに関する判断精度を高くすることが可能である。

[0072] また、閾値 T_{h2} の大きさは、入場が制限されていない第1のエリア102A内において携帯端末110が最も遮断部材103から遠ざかった状態で、携帯端末110で観測される電波強度 $R_{a\#}$ から算出されてもよい。具体的には、 $T_{h2} = R_{a\#}$ となるように、 T_{h2} が決定されればよい。このような設定にすることで携帯端末110が第1のエリア102Aにいるのか、第2のエリア102Bにいるのかに関する判断精度を高くすることが可能で

ある。

[0073] 実位の形態 1 の変形例.

実施の形態 1 に係る入場許否判定システム 100 は、図 1 に示されているように、遮断部材 103 によって仕切られた第 1 のエリア 102 A 及び第 2 のエリア 102 B のセキュリティレベルが異なる場合の構成となっていた。これに対して、実施の形態 1 の第 1 の変形例に係る入場許否判定システム 100 # 1 は、図 8 に示されているように、第 1 のエリア 102 A と、第 2 のエリア 102 B との間に、第 3 のエリア 102 C が設けられている。

[0074] 図 8 は、実施の形態 1 の第 1 の変形例に係る入場許否判定システム 100 # 1 を概略的に示すブロック図である。

図 8 に示されているように、第 1 のエリア 102 A と、第 3 のエリア 102 C との間には、扉又はゲートといった第 1 の遮断部材 103 A が設けられており、第 2 のエリア 102 B と、第 3 のエリア 102 C との間にも、第 2 の遮断部材 103 B が設けられている。第 1 の遮断部材 103 A は、第 1 のエリア 102 A と、第 3 のエリア 102 C との間を遮断するための部材であり、第 2 の遮断部材 103 B は、第 2 のエリア 102 B と、第 3 のエリア 102 C との間を遮断するための部材である。

このような場合でも、条件判定装置 170 の制御部 173 は、携帯端末 110 からの入場要求情報を取得すると、対応する受信強度情報を参照することで、利用者が現在いるエリアと、利用者が入場を要求している内容とが一致しているか否かを判断する。これにより、例えば、第 2 のエリア 102 B へ入場できる登録者ではない利用者が、第 1 のエリア 102 A 内で、第 2 のエリア 102 B から第 1 のエリア 102 A への入場要求を行ったとしても、電波強度から第 1 のエリア 102 A にいることが検出されるため、第 1 の遮断部材 103 A 及び第 2 の遮断部材 103 B は解錠されず、第 1 の遮断部材 103 A 及び第 2 の遮断部材 103 B を開くことができないため、利用者は入場することができなくなる。

[0075] なお、図 8 に示されている入場許否判定システム 100 # 1 を、入退ゲー

トシステムに適用すると、第1のエリア102A、第2のエリア102Bがそれぞれゲートの外側の領域であり、第3のエリア102Cがゲート間の通路に該当する。

[0076] 図9は、実施の形態1の第2の変形例に係る入場許否判定システム100#2を概略的に示すブロック図である。

図9に示されているように、第2の変形例に係る入場許否判定システム100#2は、実施の形態1に係る入場許否判定システム100をエレベータシステムに適用した例である。

このような場合、第1のエリア102A及び第2のエリア102Bは、建物内のそれぞれ特定の階であり、第3のエリア102Cは、その建物で使用されているエレベータシステムのかごとして、運用することができる。ここで、第1のエリア102Aの階を第1の階、第2のエリア102Bの階を第2の階ともいう。

[0077] このような変形例でも、条件判定装置170の制御部173は、携帯端末110からの入場要求情報を取得すると、対応する受信強度情報を参照することで、利用者が現在いるエリアと、利用者が入場を要求している内容とが一致しているか否かを判断する。これにより、例えば、第2のエリア102Bである階へ入場できる登録者ではない利用者が、第1のエリア102Aである階で、第2のエリア102Bから第1のエリア102Aへの入場要求を行ったとしても、電波強度から第1のエリア102Aである階にいたことが検出されるため、第1の遮断部材103A及び第2の遮断部材103Bであるエレベータの扉は開かない。

[0078] 実施の形態2.

実施の形態2は、実施の形態1よりも、より簡易な構成で、エレベータシステムに適用可能なシステムを示す。実施の形態2における入場許否判定システムは、利用者が入場できる複数のエリア間に設けられた通行エリア（エレベータの場合、かご内）に利用者がある場合、その利用者からの入場要求を許可しないものである。

[0079] 図10は、実施の形態2に係る入場許否判定システム200の構成を概略的に示すブロック図である。

入場許否判定システム200は、無線通信装置230と、登録者情報DB150と、条件判定装置270とを備える。

無線通信装置230、登録者情報DB150及び条件判定装置270は、ネットワーク101を介して通信を行うことができるようにされている。

[0080] 実施の形態2では、無線通信装置230は、第3のエリア102Cであるエレベータのかご内に設置されている。そして、無線通信装置230は、利用者が使用する携帯端末110と無線通信を行うことができる。

[0081] ここで、実施の形態2における携帯端末110及び登録者情報DB150は、実施の形態1における携帯端末110及び登録者情報DB150と同様に構成されている。

また、実施の形態2における無線通信装置230は、設置場所を除いて、実施の形態1における無線通信装置130と同様に構成されている。

[0082] ここで、実施の形態2でも、利用者は、第2のエリア102Bから第1のエリア102Aへは、自由に入場することができるが、第1のエリア102Aから第2のエリア102Bへは、登録された利用者しか入場することができないようにされているものとする。

[0083] 図6に示されているように、条件判定装置270は、通信部171と、記憶部172と、制御部273とを備える。

実施の形態2における条件判定装置270の通信部171及び記憶部172は、実施の形態1における条件判定装置170の通信部171及び記憶部172と同様に構成されている。

このため、通信部171は、要求者が使用する携帯端末110から、第1のエリア102Aから第2のエリア102Bへの入場要求である第1の入場要求、又は、第2のエリア102Bから第1のエリア102Aへの入場要求である第2の入場要求を受信する。また、要求者の携帯端末110が無線通信装置230から受信する電波の強度を電波強度とする。通信部171は、

要求者の携帯端末 110 から電波強度を受信する。つまり、通信部 171 は、その携帯端末 110 から、無線通信装置 230 からの電波をその携帯端末 110 が受信した強度である電波強度を受信する。

[0084] 制御部 273 は、条件判定装置 270 で処理を制御する。

例えば、制御部 273 は、要求者の携帯端末 110 から第 1 の入場要求が送られてきた場合に、無線通信装置 230 からの電波強度が予め定められた閾値よりも弱く、かつ、その要求者が登録者であるときに、その要求者の第 1 のエリア 102 A から第 2 のエリア 102 B への入場を許可する。また、制御部 273 は、要求者の携帯端末 110 から第 2 の入場要求が送られてきた場合に、無線通信装置 230 からの電波強度がその閾値よりも弱いときに、その要求者の第 2 のエリア 102 B から第 1 のエリア 102 A への入場を許可する。

[0085] 具体的には、制御部 273 は、携帯端末 110 からの入場要求情報を取得すると、対応する受信強度情報を参照することで、利用者が現在いるエリアと、利用者が入場を要求している内容とが一致しているか否かを判断する。具体的には、利用者が第 1 のエリア 102 A から第 2 のエリア 102 B への入場を要求している場合には、制御部 273 は、その利用者が使用している携帯端末 110 からの受信強度情報で示される電波強度を確認することで、無線通信装置 230 からの電波強度 R_c が予め定められた閾値未満である場合には、利用者が現在いるエリアと、利用者が入場を要求している内容とが一致していると判断する。また、利用者が第 2 のエリア 102 B から第 1 のエリア 102 A への入場を要求している場合にも、制御部 273 は、その利用者が使用している携帯端末 110 からの受信強度情報で示される電波強度を確認することで、無線通信装置 230 からの電波強度 R_c が予め定められた閾値未満である場合には、利用者が現在いるエリアと、利用者が入場を要求している内容とが一致していると判断する。

[0086] そして、制御部 273 は、利用者が現在いるエリアと、利用者が入場を要求している内容とが一致している場合には、利用者が入場を要求しているエ

リアが入場制限を受けるエリアであるか否かを判断する。ここでは、第1のエリア102Aは、入場制限を受けていないエリアであり、第2のエリア102Bは、入場制限を受けているエリアであるものとする。

利用者が入場を要求しているエリアが入場制限を受けるエリアではない場合には、制御部273は、その利用者にそのエリアへの入場を許可する。

一方、利用者が入場を要求しているエリアが入場制限を受けるエリアである場合には、制御部273は、登録者情報DB150において、その利用者が登録者として登録されている場合には、そのエリアへの入場を許可し、その利用者が登録者として登録されていない場合には、そのエリアへの入場を許可しない。

[0087] 利用者の入場を許可した場合には、制御部273は、図10に示されているように、第1のエリア102Aと、第3のエリア102Cとの間の第1の遮断部材103Aを開くことができるようにし、第2のエリア102Bと、第3のエリア102Cとの間の、扉又はゲート等の第2の遮断部材103Bを開くことができるようにする。

[0088] 次に、図11を用いて条件判定装置270による入場可否の判定方法について記載する。

図11は、実施の形態2における条件判定装置270の動作の概要を説明するためのフローチャートである。

[0089] まず、条件判定装置270の通信部171が、携帯端末110からの入場要求情報を受信すると（S20でYes）、処理はステップS21に進む。受信された入場要求情報は、制御部273に与えられる。ここでは、入場要求情報は、第1のエリア102Aから第2のエリアへの入場要求、又は、第2のエリア102Bから第1のエリア102Aへの入場要求を示すものとする。

[0090] ステップS21では、制御部273は、入場要求情報が第2のエリア102Bから第1のエリア102Aへの入場要求を示し、かつ、その利用者が使用する携帯端末110からの受信強度情報が、電波強度 $R_c < \text{閾値}$ を示すか

否かを判断する。ここで、電波強度 $R_c < \text{閾値}$ が満たされる場合、入場要求を行った利用者が第3のエリア102Cにはいないと判断することができる。このため、ステップS21の条件が満たされている場合には、利用者が現在いるエリアと、利用者が入場を要求している内容とが一致していると判断することができる。そして、ステップS21の条件が満たされる場合（S21でYes）には、処理はステップS24に進み、ステップS21の条件が満たされない場合（S21でNo）には、処理はステップS22に進む。

[0091] ステップS22では、制御部273は、入場要求情報が第1のエリア102Aから第2のエリア102Bへの入場要求を示し、かつ、その利用者が使用する携帯端末110からの受信強度情報が、電波強度 $R_c < \text{閾値}$ を示すか否かを判断する。ここで、電波強度 $R_c < \text{閾値}$ が満たされる場合、入場要求を行った利用者が第3のエリア102Cに滞在していないと判断することができる。このため、ステップS22の条件が満たされている場合には、利用者が現在いるエリアと、利用者が入場を要求している内容とが一致していると判断することができる。そして、ステップS22の条件が満たされる場合（S22でYes）には、処理はステップS23に進み、ステップS22の条件が満たされない場合（S22でNo）には、処理はステップS25に進む。

[0092] ステップS23では、制御部273は、入場要求情報を送ってきた利用者の利用者IDを示す確認要求を、通信部171を介して登録者情報DB150に送り、その応答である登録有無情報を、通信部171を介して受け取り、その利用者IDに一致する登録者IDが登録者情報に登録されているか否かを判断する。その利用者IDが登録者IDとして登録されている場合（S23でYes）には、処理はステップS24に進み、その利用者IDが登録者IDとして登録されていない場合（S23でNo）には、処理はステップS25に進む。

[0093] ステップS24では、制御部273は、第1の遮断部材103A及び第2の遮断部材103Bを開き、利用者のエリア102への入場を許可する。

一方、ステップS 2 5では、制御部2 7 3は、第1の遮断部材1 0 3 A及び第2の遮断部材1 0 3 Bを開かず、利用者のエリア1 0 2 への入場を許可しない。ここで、ステップS 2 2からステップS 2 5に処理が遷移した場合（ステップS 2 2でN o）には、条件判定装置2 7 0の制御部2 7 3は、通信部1 7 1を介して、利用者の位置が入場要求と整合していない旨の情報を携帯端末1 1 0に送ることで、携帯端末1 1 0の表示部1 1 2に、利用者の位置が入場要求と整合していない旨を表示させてもよい。また、ステップS 2 3からステップS 2 5に処理が遷移した場合（ステップS 2 3でN o）には、制御部2 7 3は、利用者が登録されていない旨の情報を携帯端末1 1 0に送ることで、携帯端末1 1 0の表示部1 1 2に、入場可能な利用者として登録されていない旨を表示させてもよい。

[0094] 以上のように実施の形態2によれば、エレベータのかご内から第2のエリア1 0 2 Bに該当する階で降車できない利用者が、実際はかご内にいるにも関わらず、第2のエリア1 0 2 Bに該当する階から第1のエリア1 0 2 Aに該当する階への入場要求を実施した場合でも、入場要求を行っている階と利用者が実際にいる階とを照合することで扉が開かなくなるので、その利用者の第2のエリア1 0 2 Bへの侵入を防ぐことが可能になる。このため、セキュリティ性を向上させる効果を有する。

[0095] 実施の形態3.

実施の形態3は、実施の形態2よりも、利用者の位置をより正確に検出して、よりセキュリティ性を高める構成で、エレベータシステムに適用可能なシステムを示す。

[0096] 図1 2は、実施の形態3に係る入場許否判定システム3 0 0の構成を概略的に示すブロック図である。

入場許否判定システム3 0 0は、第1の無線通信装置3 3 0 Aと、第2の無線通信装置3 3 0 Bと、第3の無線通信装置3 3 0 Cと、登録者情報DB 1 5 0と、条件判定装置3 7 0とを備える。

第1の無線通信装置3 3 0 A、第2の無線通信装置3 3 0 B、第3の無線

通信装置 330C、登録者情報 DB 150 及び条件判定装置 370 は、ネットワーク 101 を介して通信を行うことができるようにされている。

[0097] 実施の形態 3 では、第 1 の無線通信装置 330A は、第 1 のエリア 102A に設置されている。第 2 の無線通信装置 330B は、第 2 のエリア 102B に設置されている。第 3 の無線通信装置 330C は、第 3 のエリア 102C であるエレベータのかご内に設置されている。

そして、第 1 の無線通信装置 330A、第 2 の無線通信装置 330B 及び第 3 の無線通信装置 330C は、利用者が使用する携帯端末 110 と無線通信を行うことができる。

[0098] 第 1 の無線通信装置 330A、第 2 の無線通信装置 330B 及び第 3 の無線通信装置 330C の各々を特に区別する必要がない場合には、第 1 の無線通信装置 330A、第 2 の無線通信装置 330B 及び第 3 の無線通信装置 330C の各々を無線通信装置 330 という。

なお、無線通信装置 330 は、実施の形態 1 における無線通信装置 130 と同様に構成されている。

また、実施の形態 3 における携帯端末 110 及び登録者情報 DB 150 は、実施の形態 1 における携帯端末 110 及び登録者情報 DB 150 と同様に構成されている。

[0099] ここで、実施の形態 3 でも、利用者は、第 2 のエリア 102B から第 1 のエリア 102A へは、自由に入場することができるが、第 1 のエリア 102A から第 2 のエリア 102B へは、登録された利用者しか入場することができないようにされているものとする。

[0100] 図 6 に示されているように、条件判定装置 370 は、通信部 171 と、記憶部 172 と、制御部 373 とを備える。

実施の形態 3 における条件判定装置 370 の通信部 171 及び記憶部 172 は、実施の形態 1 における条件判定装置 170 の通信部 171 及び記憶部 172 と同様に構成されている。

このため、通信部 171 は、要求者が使用する携帯端末 110 から、第 1

のエリア１０２Ａから第２のエリア１０２Ｂへの入場要求である第１の入場要求、又は、第２のエリア１０２Ｂから第１のエリア１０２Ａへの入場要求である第２の入場要求を受信する。

また、要求者の携帯端末１１０が第１の無線通信装置３３０Ａから受信する電波の強度を第１の電波強度とする。要求者の携帯端末１１０が第２の無線通信装置３３０Ｂから受信する電波の強度を第２の電波強度とする。要求者の携帯端末１１０が第３の無線通信装置３３０Ｃから受信する電波の強度を第３の電波強度とする。通信部１７１は、要求者の携帯端末１１０から第１の電波強度、第２の電波強度、及び第３の電波強度を受信する。つまり、通信部１７１は、その携帯端末１１０から、第１の無線通信装置３３０Ａからの電波を携帯端末１１０が受信した強度である第１の電波強度、第２の無線通信装置３３０Ｂからの電波を携帯端末１１０が受信した強度である第２の電波強度、及び、第３の無線通信装置３３０Ｃからの電波を携帯端末１１０が受信した強度である第３の電波強度を受信する。

[0101] 制御部３７３は、条件判定装置３７０で処理を制御する。

例えば、制御部３７３は、要求者の携帯端末１１０から第１の入場要求が送られてきた場合に、第１の電波強度が第２の電波強度よりも強く、第３の電波強度が予め定められた閾値よりも弱く、かつ、その要求者が登録者であるときに、その要求者の第１のエリア１０２Ａから第２のエリア１０２Ｂへの入場を許可する。また、制御部３７３は、要求者の携帯端末１１０から第２の入場要求が送られてきた場合に、第２の電波強度が第１の電波強度よりも強く、かつ、第３の電波強度がその閾値よりも弱いときに、その要求者の第２のエリア１０２Ｂから第１のエリア１０２Ａへの入場を許可する。

[0102] 具体的には、制御部３７３は、携帯端末１１０からの入場要求情報を取得すると、対応する受信強度情報を参照することで、利用者が現在いるエリアと、利用者が入場を要求している内容とが一致しているか否かを判断する。具体的には、利用者が第１のエリア１０２Ａから第２のエリア１０２Ｂへの入場を要求している場合には、制御部３７３は、その利用者が使用している

携帯端末 110 からの受信強度情報で示される電波強度を確認することで、第 1 のエリア 102 A に設置されている第 1 の無線通信装置 330 A からの電波強度 R_a が第 2 のエリア 102 B に設置されている第 2 の無線通信装置 330 B からの電波強度 R_b よりも強く、第 3 の無線通信装置 330 C からの電波強度 R_c が予め定められた閾値未満である場合には、利用者が現在いるエリアと、利用者が入場を要求している内容とが一致していると判断する。

[0103] 一方、利用者が第 2 のエリア 102 B から第 1 のエリア 102 A への入場を要求している場合には、制御部 373 は、その利用者が使用している携帯端末 110 からの受信強度情報で示される電波強度を確認することで、第 2 のエリア 102 B に設置されている第 2 の無線通信装置 330 B からの電波強度 R_b が第 1 のエリア 102 A に設置されている第 1 の無線通信装置 330 A からの電波強度 R_a よりも強く、第 3 の無線通信装置 330 C からの電波強度 R_c が予め定められた閾値未満である場合には、利用者が現在いるエリアと、利用者が入場を要求している内容とが一致していると判断する。

[0104] そして、制御部 373 は、利用者が現在いるエリアと、利用者が入場を要求している内容とが一致している場合には、利用者が入場を要求しているエリアが入場制限を受けるエリアであるか否かを判断する。ここでは、第 1 のエリア 102 A は、入場制限を受けていないエリアであり、第 2 のエリア 102 B は、入場制限を受けているエリアであるものとする。

利用者が入場を要求しているエリアが入場制限を受けるエリアではない場合には、制御部 373 は、その利用者にそのエリアへの入場を許可する。

一方、利用者が入場を要求しているエリアが入場制限を受けるエリアである場合には、制御部 373 は、登録者情報 DB 150 において、その利用者が登録者として登録されている場合には、そのエリアへの入場を許可し、その利用者が登録者として登録されていない場合には、そのエリアへの入場を許可しない。

[0105] 利用者の入場を許可した場合には、制御部 373 は、図 12 に示されてい

るように、第1のエリア102Aと、第3のエリア102Cとの間の第1の遮断部材103Aを開くことができるようにし、第2のエリア102Bと、第3のエリア102Cとの間の、扉又はゲート等の第2の遮断部材103Bを開くことができるようにする。

[0106] 次に、図13を用いて条件判定装置370による入場可否の判断方法について記載する。

図13は、実施の形態3における条件判定装置370の動作の概要を説明するためのフローチャートである。

[0107] まず、条件判定装置370の通信部171が、携帯端末110からの入場要求情報を受信すると（S30でYes）、処理はステップS31に進む。受信された入場要求情報は、制御部373に与えられる。ここでは、入場要求情報は、第1のエリア102Aから第2のエリアへの入場要求、又は、第2のエリア102Bから第1のエリア102Aへの入場要求を示すものとする。

[0108] ステップS31では、制御部373は、入場要求情報が第2のエリア102Bから第1のエリア102Aへの入場要求を示し、その利用者が使用する携帯端末110からの受信強度情報が、電波強度 $R_a < \text{電波強度 } R_b$ を示し、かつ、その利用者が使用する携帯端末110からの受信強度情報が、電波強度 $R_c < \text{閾値}$ を示すか否かを判断する。ここで、電波強度 $R_a < \text{電波強度 } R_b$ 、かつ、電波強度 $R_c < \text{閾値}$ が満たされる場合、入場要求を行った利用者が第2のエリア102Bに滞在していると判断することができる。このため、ステップS31の条件が満たされている場合には、利用者が現在いるエリアと、利用者が入場を要求している内容とが一致していると判断することができる。そして、ステップS31の条件が満たされる場合（S31でYes）には、処理はステップS34に進み、ステップS31の条件が満たされない場合（S31でNo）には、処理はステップS32に進む。

[0109] ステップS32では、制御部373は、入場要求情報が第1のエリア102Aから第2のエリア102Bへの入場要求を示し、その利用者が使用する

携帯端末 110 からの受信強度情報が、電波強度 $R_a > \text{電波強度 } R_b$ を示し、かつ、その利用者が使用する携帯端末 110 からの受信強度情報が、電波強度 $R_c < \text{閾値}$ を示すか否かを判断する。ここで、電波強度 $R_a > \text{電波強度 } R_b$ 、かつ、電波強度 $R_c < \text{閾値}$ が満たされる場合、入場要求を行った利用者が第 1 のエリア 102A に滞在していると判断することができる。このため、ステップ S32 の条件が満たされている場合には、利用者が現在いるエリアと、利用者が入場を要求している内容とが一致していると判断することができる。そして、ステップ S32 の条件が満たされる場合（S32 で Yes）には、処理はステップ S33 に進み、ステップ S32 の条件が満たされない場合（S32 で No）には、処理はステップ S35 に進む。

[0110] ステップ S33 では、制御部 373 は、入場要求情報を送ってきた利用者の利用者 ID を示す確認要求を、通信部 171 を介して登録者情報 DB150 に送り、その応答である登録有無情報を、通信部 171 を介して受け取り、その利用者 ID に一致する登録者 ID が登録者情報に登録されているか否かを判断する。その利用者 ID が登録者 ID として登録されている場合（S33 で Yes）には、処理はステップ S34 に進み、その利用者 ID が登録者 ID として登録されていない場合（S33 で No）には、処理はステップ S35 に進む。

[0111] ステップ S34 では、制御部 373 は、第 1 の遮断部材 103A 及び第 2 の遮断部材 103B を開いて、利用者のエリア 102 への入場を許可する。

一方、ステップ S35 では、制御部 373 は、第 1 の遮断部材 103A 及び第 2 の遮断部材 103B を開かず、利用者のエリア 102 への入場を許可しない。ここで、ステップ S32 からステップ S35 に処理が遷移した場合（ステップ S32 で No）には、条件判定装置 370 の制御部 373 は、通信部 171 を介して、利用者の位置が入場要求と整合していない旨の情報を携帯端末 110 に送ることで、携帯端末 110 の表示部 112 に、利用者の位置が入場要求と整合していない旨を表示させてもよい。また、ステップ S33 からステップ S35 に処理が遷移した場合（ステップ S33 で No）に

は、制御部 373 は、利用者が登録されていない旨の情報を携帯端末 110 に送ることで、携帯端末 110 の表示部 112 に、入場可能な利用者として登録されていない旨を表示させてもよい。

[0112] 以上のように実施の形態 3 によれば、第 1 のエリア 102A に該当する階からエレベータのかご内に乗車できないが、第 2 のエリア 102B に該当する階からエレベータのかご内に乗車することができる利用者が、実際は、第 1 のエリア 102A に該当する階にいるにも関わらず、第 2 のエリア 102B に該当する階から第 1 のエリア 102A に該当する階への入場要求を実施した場合でも、入場要求を行っている階と、利用者が実際にいる階又はかごを照合することで、扉が開かなくなるので、その利用者のエレベータかご内への乗車を防ぐことが可能になる。このため、セキュリティ性を向上させる効果を有する。

[0113] 更に、かご内から第 2 のエリア 102B に該当する階で降車できない利用者が、実際はかご内にいるにも関わらず、第 2 のエリア 102B に該当する階から第 1 のエリア 102A に該当する階への入場要求を実施した場合でも、入場要求を行っている階と、利用者が実際にいる階とを総合することで扉が開かなくなるので、その利用者の第 2 のエリア 102B への侵入を防ぐことが可能になる。このため、セキュリティ性を向上させる効果を有する。

[0114] なお、以上に記載された実施の形態 1～3 では、登録者情報 DB 150 が設けられているが、実施の形態 1～3 は、このような例に限定されるものではない。例えば、条件判定装置 170、270、370 の記憶部 172 が登録者情報を記憶していてもよい。このような場合には、登録者情報 DB 150 は設けられていなくてもよい。

[0115] 以上に記載した実施の形態 1～3 では、携帯端末 110 と、無線通信装置 130、230、330 との間の間隔に応じて変化する物理量として、電波強度が用いられているが、実施の形態 1～3 は、このような例に限定されない。携帯端末 110 と、無線通信装置 130、230、330 との間の間隔に応じて変化する他の物理量に基づいて、入場の拒否が判定されてもよい。

[0116] 具体的には、実施の形態１では、携帯端末１１０の無線通信部１１１は、第１の無線通信装置１３０Ａ又は第２の無線通信装置１３０Ｂとの間で電波を送受信して、無線通信を行い、第１の無線通信装置１３０Ａ及び第２の無線通信装置１３０のそれぞれへ電波を送信してから、その応答を受信するまでの時間を計測する。そして、無線通信部１１１は、第１の無線通信装置１３０Ａ及び第２の無線通信装置１３０Ｂのそれぞれにおける電波の送受信に要した時間である通信時間を、第１の無線通信装置１３０Ａ及び第２の無線通信装置１３０Ｂのそれぞれを識別するための識別情報である無線装置識別情報とともに、制御部１１５に与える。

[0117] そして、制御部１１５は、無線通信部１１１から、通信時間及び無線装置識別情報を受け取った場合には、その通信時間及び無線装置識別情報と、記憶部１１４に記憶されている利用者ＩＤとを示す通信時間情報を、無線通信部１１１を介して、条件判定装置１７０に送る。

[0118] 条件判定装置１７０の制御部１７３は、通信時間情報を携帯端末１１０から受け取る。ここで、第１の無線通信装置１３０Ａとの間の通信時間を、第１の通信時間ともいい、第２の無線通信装置１３０Ｂとの間の通信時間を、第２の通信時間ともいう。

そして、制御部１７３は、要求者の携帯端末１１０から、第１の入場要求が送られてきた場合に、第１の通信時間が第２の通信時間よりも短く、かつ、その要求者が登録者であるときに、その要求者の第１のエリア１０２Ａから第２のエリア１０２Ｂへの入場を許可する。また、制御部１７３は、要求者の携帯端末１１０から第２の入場要求が送られてきた場合に、第２の通信時間が第１の通信時間よりも短いときに、その要求者の第２のエリア１０２Ｂから第１のエリア１０２Ａへの入場を許可する。

[0119] なお、ここでは、通信時間に基づいて判断が行われる例を説明したが、通信時間から、携帯端末１１０と第１の無線通信装置１３０Ａとの間の距離である第１の距離、及び、携帯端末１１０と第２の無線通信装置１３０Ｂとの間の距離である第２の距離が算出され、その第１の距離及び第２の距離が用

いられて、以上の判断が行われてもよい。

具体的には、制御部 173 は、要求者の携帯端末 110 から、第 1 の入場要求が送られてきた場合に、第 1 の距離が第 2 の距離よりも短く、かつ、その要求者が登録者であるときに、その要求者の第 1 のエリア 102 A から第 2 のエリア 102 B への入場を許可する。また、制御部 173 は、要求者の携帯端末 110 から第 2 の入場要求が送られてきた場合に、第 2 の距離が第 1 の距離よりも短いときに、その要求者の第 2 のエリア 102 B から第 1 のエリア 102 A への入場を許可する。

なお、第 1 の距離及び第 2 の距離は、携帯端末 110 の制御部 115 が算出してもよく、条件判定装置 170 の制御部 173 が算出してもよい。

[0120] 以上のように、実施の形態 1 では、条件判定装置 170 の通信部 171 は、携帯端末 110 から、携帯端末 110 と第 1 の無線通信装置 130 A との間の間隔に応じて変化する物理量である第 1 の物理量、及び、携帯端末 110 と第 2 の無線通信装置 130 B との間の間隔に応じて変化する物理量である第 2 の物理量を受信する。

そして、条件判定装置 170 の制御部 173 は、携帯端末 110 から第 1 の入場要求が送られてきた場合に、第 1 の物理量及び第 2 の物理量から、携帯端末 110 が第 1 のエリア 102 A に存在すると判断することができ、かつ、携帯端末 110 の利用者である要求者が登録者であるときに、その要求者の第 1 のエリア 102 A から第 2 のエリア 102 B への入場を許可する。また、制御部 173 は、携帯端末 110 から第 2 の入場要求が送られてきた場合に、第 1 の物理量及び第 2 の物理量から、携帯端末 110 が第 2 のエリア 102 B に存在すると判断することができるときに、その要求者の第 2 のエリア 102 B から第 1 のエリア 102 A への入場を許可する。

[0121] また、実施の形態 2 では、携帯端末 110 の無線通信部 111 は、無線通信装置 230 との間で電波を送受信して、無線通信を行い、無線通信装置 230 へ電波を送信してから、その応答を受信するまでの通信時間を計測する。そして、無線通信部 111 は、その通信時間を制御部 115 に与える。

[0122] そして、制御部 115 は、無線通信部 111 から、通信時間及び無線装置識別情報を受け取った場合には、その通信時間及び無線装置識別情報と、記憶部 114 に記憶されている利用者 ID とを示す通信時間情報を、無線通信部 111 を介して、条件判定装置 270 に送る。

[0123] そして、条件判定装置 270 の制御部 273 は、要求者の携帯端末 110 から第 1 の入場要求が送られてきた場合に、無線通信装置 230 との通信時間が予め定められた閾値よりも長く、かつ、その要求者が登録者であるときに、その要求者の第 1 のエリア 102A から第 2 のエリア 102B への入場を許可する。また、制御部 273 は、要求者の携帯端末 110 から第 2 の入場要求が送られてきた場合に、無線通信装置 230 との通信時間がその閾値よりも長いときに、その要求者の第 2 のエリア 102B から第 1 のエリア 102A への入場を許可する。

[0124] 実施の形態 2 でも、通信時間から、携帯端末 110 と、無線通信装置 230 との間の距離が算出され、その距離が用いられて、以上の判断が行われてもよい。

具体的には、制御部 273 は、要求者の携帯端末 110 から、第 1 の入場要求が送られてきた場合に、その距離が閾値よりも長く、かつ、その要求者が登録者であるときに、その要求者の第 1 のエリア 102A から第 2 のエリア 102B への入場を許可する。また、制御部 273 は、要求者の携帯端末 110 から第 2 の入場要求が送られてきた場合に、その距離が閾値よりも長いときに、その要求者の第 2 のエリア 102B から第 1 のエリア 102A への入場を許可する。

なお、その距離については、携帯端末 110 の制御部 115 が算出してもよく、条件判定装置 270 の制御部 273 が算出してもよい。

[0125] 以上、実施の形態 2 では、条件判定装置 270 の通信部 171 は、携帯端末 110 から、携帯端末 110 と無線通信装置 230 との間の間隔に応じて変化する物理量を受信する。

そして、条件判定装置 270 の制御部 273 は、携帯端末 110 から第 1

の入場要求が送られてきた場合に、物理量から、携帯端末 110 が第 3 のエリア 102C に存在しないと判断することができ、かつ、携帯端末 110 の利用者である要求者が登録者であるときに、その要求者の第 1 のエリア 102A から第 2 のエリア 102B への入場を許可する。また、制御部 273 は、携帯端末 110 から第 2 の入場要求が送られてきた場合に、物理量から、携帯端末 110 が第 3 のエリア 102C に存在しないと判断することができるときに、その要求者の第 2 のエリア 102B から第 1 のエリア 102A への入場を許可する。

[0126] さらに、実施の形態 3 でも、携帯端末 110 の無線通信部 111 は、第 1 の無線通信装置 330A、第 2 の無線通信装置 330B 及び第 3 の無線通信装置 330C との間での通信時間を計測する。ここで、携帯端末 110 と第 1 の無線通信装置 330A との間の通信時間を第 1 の通信時間とし、携帯端末 110 と第 2 の無線通信装置 330B との間の通信時間を第 2 の通信時間とし、携帯端末 110 と第 3 の無線通信装置 330C との間の通信時間を第 3 の通信時間とする。

[0127] そして、条件判定装置 370 の制御部 373 は、要求者の携帯端末 110 から第 1 の入場要求が送られてきた場合に、第 1 の通信時間が第 2 の通信時間よりも短く、第 3 の通信時間が予め定められた閾値よりも長く、かつ、その要求者が登録者であるときに、その要求者の第 1 のエリア 102A から第 2 のエリア 102B への入場を許可する。また、制御部 373 は、要求者の携帯端末 110 から第 2 の入場要求が送られてきた場合に、第 2 の通信時間が第 1 の通信時間よりも短く、かつ、第 3 の通信時間がその閾値よりも長いときに、その要求者の第 2 のエリア 102B から第 1 のエリア 102A への入場を許可する。

[0128] なお、実施の形態 3 でも、通信時間から、携帯端末 110 と、第 1 の無線通信装置 330A、第 2 の無線通信装置 330B 及び第 3 の無線通信装置 330C との間の距離である、第 1 の距離、第 2 の距離及び第 3 の距離が算出されて、これらの距離が用いられて、以上の判断が行われてもよい。

具体的には、条件判定装置 370 の制御部 373 は、要求者の携帯端末 110 から第 1 の入場要求が送られてきた場合に、第 1 の距離が第 2 の距離よりも短く、第 3 の距離が予め定められた閾値よりも長く、かつ、その要求者が登録者であるときに、その要求者の第 1 のエリア 102 A から第 2 のエリア 102 B への入場を許可する。また、制御部 373 は、要求者の携帯端末 110 から第 2 の入場要求が送られてきた場合に、第 2 の距離が第 1 の距離よりも短く、かつ、第 3 の距離がその閾値よりも長いときに、その要求者の第 2 のエリア 102 B から第 1 のエリア 102 A への入場を許可する。

[0129] 以上、実施の形態 3 における条件判定装置 370 の通信部 171 は、携帯端末 110 から、携帯端末 110 と第 1 の無線通信装置 330 A との間の間隔に応じて変化する物理量である第 1 の物理量、携帯端末 110 と第 2 の無線通信装置 330 B との間の間隔に応じて変化する物理量である第 2 の物理量、及び、携帯端末 110 と第 3 の無線通信装置 330 C との間の間隔に応じて変化する物理量である第 3 の物理量を受信する。

そして、条件判定装置 370 の制御部 373 は、携帯端末から第 1 の入場要求が送られてきた場合に、第 1 の物理量、第 2 の物理量及び第 3 の物理量から、携帯端末 110 が第 1 のエリア 102 A に存在すると判断することができ、かつ、携帯端末 110 の利用者である要求者が登録者であるときに、その要求者の第 1 のエリア 102 A から第 2 のエリア 102 B への入場を許可する。また、制御部 373 は、携帯端末 110 から第 2 の入場要求が送られてきた場合に、第 1 の物理量、第 2 の物理量及び第 3 の物理量から、携帯端末 110 が第 2 のエリア 102 B に存在すると判断することができるときに、その要求者の第 2 のエリア 102 B から第 1 のエリア 102 A への入場を許可する。

符号の説明

[0130] 100, 200, 300 入場許否判定システム、 110 携帯端末、
111 無線通信部、 112 表示部、 113 入力部、 114
記憶部、 115 制御部、 130, 230, 330 無線通信装置、

1 3 1 無線通信部、 1 3 2 有線通信部、 1 3 3 記憶部、 1 3 4
制御部、 1 5 0 登録者情報DB、 1 5 1 通信部、 1 5 2 記憶
部、 1 5 3 制御部、 1 7 0, 2 7 0, 3 7 0 条件判定装置、 1 7
1 通信部、 1 7 2 記憶部、 1 7 3, 2 7 3, 3 7 3 制御部。

請求の範囲

[請求項1] 利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第1のエリアに設置

され、無線通信を行う第1の無線通信装置と、

登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第2のエリアに設置され、無線通信を行う第2の無線通信装置と、

前記第1の無線通信装置及び前記第2の無線通信装置と通信を行う条件判定装置と、を備え、

前記条件判定装置は、

前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場要求である第1の入場要求、又は、前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場要求である第2の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第1の入場要求又は前記第2の入場要求を受信するとともに、前記携帯端末から、前記携帯端末と前記第1の無線通信装置との間の間隔に応じて変化する物理量である第1の物理量、及び、前記携帯端末と前記第2の無線通信装置との間の間隔に応じて変化する物理量である第2の物理量を受信する通信部と、

前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の物理量及び前記第2の物理量から、前記携帯端末が前記第1のエリアに存在すると判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第2の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の物理量及び前記第2の物理量から、前記携帯端末が前記第2のエリアに存在すると判断することができるときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可する制御部と、を備えること

を特徴とする入場許可判定システム。

[請求項2] 前記通信部は、前記第1の物理量として、前記第1の無線通信装置

からの電波を前記携帯端末が受信した強度である第 1 の電波強度を受信し、前記第 2 の物理量として、前記第 2 の無線通信装置からの電波を前記携帯端末が受信した強度である第 2 の電波強度を受信し、

前記制御部は、前記携帯端末から前記第 1 の入場要求が送られてきた場合に、前記第 1 の電波強度が前記第 2 の電波強度よりも強く、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第 1 のエリアから前記第 2 のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第 2 の入場要求が送られてきた場合に、前記第 2 の電波強度が前記第 1 の電波強度よりも強いときに、前記要求者の前記第 2 のエリアから前記第 1 のエリアへの入場を許可すること

を特徴とする請求項 1 に記載の入場許否判定システム。

[請求項3]

前記通信部は、前記第 1 の物理量として、前記携帯端末が前記第 1 の無線通信装置に電波を送信してから、前記第 1 の無線通信装置からの応答の電波を受信するまでの時間である第 1 の通信時間を受信し、前記第 2 の物理量として、前記携帯端末が前記第 2 の無線通信装置に電波を送信してから、前記第 2 の無線通信装置からの応答の電波を受信するまでの時間である第 2 の通信時間を受信し、

前記制御部は、前記携帯端末から前記第 1 の入場要求が送られてきた場合に、前記第 1 の通信時間が前記第 2 の通信時間よりも短く、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第 1 のエリアから前記第 2 のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第 2 の入場要求が送られてきた場合に、前記第 2 の通信時間が前記第 1 の通信時間よりも短いときに、前記要求者の前記第 2 のエリアから前記第 1 のエリアへの入場を許可すること

を特徴とする請求項 1 に記載の入場許否判定システム。

[請求項4]

前記通信部は、前記第 1 の物理量として、前記携帯端末が前記第 1 の無線通信装置に電波を送信してから、前記第 1 の無線通信装置からの応答の電波を受信するまでの時間である第 1 の通信時間を受信し、

前記第2の物理量として、前記携帯端末が前記第2の無線通信装置に電波を送信してから、前記第2の無線通信装置からの応答の電波を受信するまでの時間である第2の通信時間を受信し、

前記制御部は、前記第1の通信時間から、前記携帯端末と前記第1の無線通信装置との間の距離である第1の距離を算出し、前記第2の通信時間から、前記携帯端末と前記第2の無線通信装置との間の距離である第2の距離を算出し、

前記制御部は、前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の距離が前記第2の距離よりも短く、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第2の入場要求が送られてきた場合に、前記第2の距離が前記第1の距離よりも短いときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可すること

を特徴とする請求項1に記載の入場許否判定システム。

[請求項5]

前記通信部は、前記第1の物理量として、前記携帯端末と前記第1の無線通信装置との間の距離である第1の距離を受信し、前記第2の物理量として、前記携帯端末と前記第2の無線通信装置との間の距離である第2の距離を受信し、

前記制御部は、前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の距離が前記第2の距離よりも短く、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第2の入場要求が送られてきた場合に、前記第2の距離が前記第1の距離よりも短いときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可すること

を特徴とする請求項1に記載の入場許否判定システム。

[請求項6]

前記第1のエリア及び前記第2のエリアの間には、前記第1のエリ

アと、前記第２のエリアとを遮断するための遮断部材が設けられており、

前記制御部は、前記入場を許可した場合には、前記遮断部材を開くことができるようにし、前記入場を許可しない場合には、前記遮断部材を開くことができないようにすること

を特徴とする請求項１から５の何れか一項に記載の入場許否判定システム。

[請求項７] 前記第１のエリア及び前記第２のエリアの間には、第３のエリアが設けられており、

前記第１のエリア及び前記第３のエリアの間には、前記第１のエリアと、前記第３のエリアとを遮断するための第１の遮断部材が設けられており、

前記第２のエリア及び前記第３のエリアの間には、前記第２のエリアと、前記第３のエリアとを遮断するための第２の遮断部材が設けられており、

前記制御部は、前記入場を許可した場合には、前記第１の遮断部材及び前記第２の遮断部材を開くことができるようにし、前記入場を許可しない場合には、前記第１の遮断部材及び前記第２の遮断部材を開くことができないようにすること

を特徴とする請求項１から５の何れか一項に記載の入場許否判定システム。

[請求項８] 利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第１のエリアと、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第２のエリアとの間に配置されている第３のエリアに設置され、無線通信を行う無線通信装置と、

前記無線通信装置と通信を行う条件判定装置と、を備え、

前記条件判定装置は、

前記第１のエリアから前記第２のエリアへの入場要求である第１の

入場要求、又は、前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場要求である第2の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第1の入場要求又は前記第2の入場要求を受信するとともに、前記携帯端末から、前記携帯端末と前記無線通信装置との間の間隔に応じて変化する物理量を受信する通信部と、

前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記物理量から、前記携帯端末が前記第3のエリアに存在しないと判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第2の入場要求が送られてきた場合に、前記物理量から、前記携帯端末が前記第3のエリアに存在しないと判断することができるときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可する制御部と、を備えること

を特徴とする入場許可判定システム。

[請求項9] 前記通信部は、前記物理量として、前記無線通信装置からの電波を前記携帯端末が受信した強度である電波強度を受信し、

前記制御部は、前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記電波強度が予め定められた閾値よりも弱く、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第2の入場要求が送られてきた場合に、前記電波強度が前記閾値よりも弱いときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可すること

を特徴とする請求項8に記載の入場許可判定システム。

[請求項10] 前記通信部は、前記物理量として、前記携帯端末が前記無線通信装置に電波を送信してから、前記無線通信装置からの応答の電波を受信するまでの時間である通信時間を受信し、

前記制御部は、前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてき

た場合に、前記通信時間が予め定められた閾値よりも長く、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第 1 のエリアから前記第 2 のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第 2 の入場要求が送られてきた場合に、前記通信時間が前記閾値よりも長いときに、前記要求者の前記第 2 のエリアから前記第 1 のエリアへの入場を許可すること

を特徴とする請求項 8 に記載の入場許可判定システム。

[請求項 11]

前記通信部は、前記物理量として、前記携帯端末が前記無線通信装置に電波を送信してから、前記無線通信装置からの応答の電波を受信するまでの時間である通信時間を受信し、

前記制御部は、前記通信時間から、前記携帯端末と前記無線通信装置との間の距離を算出し、

前記制御部は、前記携帯端末から前記第 1 の入場要求が送られてきた場合に、前記距離が予め定められた閾値よりも長く、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第 1 のエリアから前記第 2 のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第 2 の入場要求が送られてきた場合に、前記距離が前記閾値よりも長いときに、前記要求者の前記第 2 のエリアから前記第 1 のエリアへの入場を許可すること

を特徴とする請求項 8 に記載の入場許可判定システム。

[請求項 12]

前記通信部は、前記物理量として、前記携帯端末と前記無線通信装置との間の距離を受信し、

前記制御部は、前記携帯端末から前記第 1 の入場要求が送られてきた場合に、前記距離が予め定められた閾値よりも長く、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第 1 のエリアから前記第 2 のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第 2 の入場要求が送られてきた場合に、前記距離が前記閾値よりも長いときに、前記要求者の前記第 2 のエリアから前記第 1 のエリアへの入場を許

可すること

を特徴とする請求項 8 に記載の入場許可判定システム。

[請求項 13] 利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第 1 のエリアに設置され、無線通信を行う第 1 の無線通信装置と、

登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第 2 のエリアに設置され、無線通信を行う第 2 の無線通信装置と、

前記第 1 のエリアと、前記第 2 のエリアとの間に配置されている第 3 のエリアに設置され、無線通信を行う第 3 の無線通信装置と、

前記第 1 の無線通信装置、前記第 2 の無線通信装置及び前記第 3 の無線通信装置と通信を行う条件判定装置と、を備え、

前記条件判定装置は、

前記第 1 のエリアから前記第 2 のエリアへの入場要求である第 1 の入場要求、又は、前記第 2 のエリアから前記第 1 のエリアへの入場要求である第 2 の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第 1 の入場要求又は前記第 2 の入場要求を受信するとともに、前記携帯端末から、前記携帯端末と前記第 1 の無線通信装置との間の間隔に応じて変化する物理量である第 1 の物理量、前記携帯端末と前記第 2 の無線通信装置との間の間隔に応じて変化する物理量である第 2 の物理量、及び、前記携帯端末と前記第 3 の無線通信装置との間の間隔に応じて変化する物理量である第 3 の物理量を受信する通信部と、

前記携帯端末から前記第 1 の入場要求が送られてきた場合に、前記第 1 の物理量、前記第 2 の物理量及び前記第 3 の物理量から、前記携帯端末が前記第 1 のエリアに存在すると判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第 1 のエリアから前記第 2 のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第 2 の入場要求が送られてきた場合に、前記第 1 の物理量、前記第 2 の

物理量及び前記第3の物理量から、前記携帯端末が前記第2のエリアに存在すると判断することができるときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可する制御部と、を備えること

を特徴とする入場許可判定システム。

[請求項14]

前記通信部は、前記第1の物理量として、前記第1の無線通信装置からの電波を前記携帯端末が受信した強度である第1の電波強度を受信し、前記第2の物理量として、前記第2の無線通信装置からの電波を前記携帯端末が受信した強度である第2の電波強度を受信し、前記第3の物理量として、前記第3の無線通信装置からの電波を前記携帯端末が受信した強度である第3の電波強度を受信し

前記制御部は、前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の電波強度が前記第2の電波強度よりも強く、前記第3の電波強度が予め定められた閾値よりも弱く、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第2の入場要求が送られてきた場合に、前記第2の電波強度が前記第1の電波強度よりも強く、かつ、前記第3の電波強度が前記閾値よりも弱いときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可すること

を特徴とする請求項13に記載の入場許可判定システム。

[請求項15]

前記通信部は、前記第1の物理量として、前記携帯端末が前記第1の無線通信装置に電波を送信してから、前記第1の無線通信装置からの応答の電波を受信するまでの時間である第1の通信時間を受信し、前記第2の物理量として、前記携帯端末が前記第2の無線通信装置に電波を送信してから、前記第2の無線通信装置からの応答の電波を受信するまでの時間である第2の通信時間を受信し、前記第3の物理量として、前記携帯端末が前記第3の無線通信装置に電波を送信してか

ら、前記第3の無線通信装置からの応答の電波を受信するまでの時間である第3の通信時間を受信し、

前記制御部は、前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の通信時間が前記第2の通信時間よりも短く、前記第3の通信時間が予め定められた閾値よりも長く、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第2の入場要求が送られてきた場合に、前記第2の通信時間が前記第1の通信時間よりも短く、かつ、前記第3の通信時間が前記閾値よりも長いときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可すること

を特徴とする請求項13に記載の入場許可判定システム。

[請求項16]

前記通信部は、前記第1の物理量として、前記携帯端末が前記第1の無線通信装置に電波を送信してから、前記第1の無線通信装置からの応答の電波を受信するまでの時間である第1の通信時間を受信し、前記第2の物理量として、前記携帯端末が前記第2の無線通信装置に電波を送信してから、前記第2の無線通信装置からの応答の電波を受信するまでの時間である第2の通信時間を受信し、前記第3の物理量として、前記携帯端末が前記第3の無線通信装置に電波を送信してから、前記第3の無線通信装置からの応答の電波を受信するまでの時間である第3の通信時間を受信し、

前記制御部は、前記第1の通信時間から、前記携帯端末と前記第1の無線通信装置との間の距離である第1の距離を算出し、前記第2の通信時間から、前記携帯端末と前記第2の無線通信装置との間の距離である第2の距離を算出し、前記第3の通信時間から、前記携帯端末と前記第3の無線通信装置との間の距離である第3の距離を算出し、

前記制御部は、前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の距離が前記第2の距離よりも短く、前記第3の

距離が予め定められた閾値よりも長く、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第2の入場要求が送られてきた場合に、前記第2の距離が前記第1の距離よりも短く、前記第3の距離が前記閾値よりも長いときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可すること

を特徴とする請求項13に記載の入場許否判定システム。

[請求項17]

前記通信部は、前記第1の物理量として、前記携帯端末と前記第1の無線通信装置との間の距離である第1の距離を受信し、前記第2の物理量として、前記携帯端末と前記第2の無線通信装置との間の距離である第2の距離を受信し、前記第3の物理量として、前記携帯端末と前記第3の無線通信装置との間の距離である第3の距離を受信し、

前記制御部は、前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の距離が前記第2の距離よりも短く、前記第3の距離が予め定められた閾値よりも長く、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第2の入場要求が送られてきた場合に、前記第2の距離が前記第1の距離よりも短く、かつ、前記第3の距離が前記閾値よりも長いときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可すること

を特徴とする請求項13に記載の入場許否判定システム。

[請求項18]

前記第1のエリアは、建物の予め定められた階である第1の階であり、

前記第2のエリアは、前記建物の、前記第1の階とは異なる階である第2の階であり、

前記第3のエリアは、前記建物のエレベータシステムで使用されているかごであること

を特徴とする請求項8から17の何れか一項に記載の入場許否判定

システム。

[請求項19]

利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第1のエリアから、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第2のエリアへの入場要求である第1の入場要求、又は、前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場要求である第2の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第1の入場要求又は前記第2の入場要求を受信するとともに、前記携帯端末から、前記第1のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第1の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第1の物理量、及び、前記第2のエリアに設置され、無線通信を行う第2の無線通信装置と前記携帯端末との間隔に応じて変化する物理量である第2の物理量を受信する通信部と、

前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の物理量及び前記第2の物理量から、前記携帯端末が前記第1のエリアに存在すると判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第2の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の物理量及び前記第2の物理量から、前記携帯端末が前記第2のエリアに存在すると判断することができるときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可する制御部と、を備えること

を特徴とする入場許可判定装置。

[請求項20]

利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第1のエリアから、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第2のエリアへの入場要求である第1の入場要求、又は、前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場要求である第2の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯

端末から、前記第 1 の入場要求又は前記第 2 の入場要求を受信するとともに、前記携帯端末から、前記第 1 のエリアと、前記第 2 のエリアとの間に配置されている第 3 のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量を受信する通信部と、

前記携帯端末から前記第 1 の入場要求が送られてきた場合に、前記物理量から、前記携帯端末が前記第 3 のエリアに存在しないと判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第 1 のエリアから前記第 2 のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第 2 の入場要求が送られてきた場合に、前記物理量から、前記携帯端末が前記第 3 のエリアに存在しないと判断することができるときに、前記要求者の前記第 2 のエリアから前記第 1 のエリアへの入場を許可する制御部と、を備えること

を特徴とする入場許可判定装置。

[請求項21]

利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第 1 のエリアから、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第 2 のエリアへの入場要求である第 1 の入場要求、又は、前記第 2 のエリアから前記第 1 のエリアへの入場要求である第 2 の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第 1 の入場要求又は前記第 2 の入場要求を受信するとともに、前記携帯端末から、前記第 1 のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第 1 の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第 1 の物理量、前記第 2 のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第 2 の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第 2 の物理量、及び、前記第 1 のエリアと、前記第 2 のエリアとの間に配置されている第 3 のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第 3 の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量であ

る第3の物理量を受信する通信部と、

前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の物理量、前記第2の物理量及び前記第3の物理量から、前記携帯端末が前記第1のエリアに存在すると判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第2の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の物理量、前記第2の物理量及び前記第3の物理量から、前記携帯端末が前記第2のエリアに存在すると判断することができるときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可する制御部と、を備えること

を特徴とする入場許可判定装置。

[請求項22]

コンピュータを、

利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第1のエリアから、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第2のエリアへの入場要求である第1の入場要求、又は、前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場要求である第2の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第1の入場要求又は前記第2の入場要求を受信するとともに、前記携帯端末から、前記第1のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第1の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第1の物理量、及び、前記第2のエリアに設置され、無線通信を行う第2の無線通信装置と前記携帯端末との間隔に応じて変化する物理量である第2の物理量を受信する通信部、及び、

前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の物理量及び前記第2の物理量から、前記携帯端末が前記第1のエリアに存在すると判断することができ、かつ、前記要求者が前記登

録者であるときに、前記要求者の前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第2の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の物理量及び前記第2の物理量から、前記携帯端末が前記第2のエリアに存在すると判断することができるときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可する制御部、として機能させること

を特徴とするプログラム。

[請求項23]

コンピュータを、

利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第1のエリアから、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第2のエリアへの入場要求である第1の入場要求、又は、前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場要求である第2の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第1の入場要求又は前記第2の入場要求を受信するとともに、前記携帯端末から、前記第1のエリアと、前記第2のエリアとの間に配置されている第3のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量を受信する通信部、及び、

前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記物理量から、前記携帯端末が前記第3のエリアに存在しないと判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第2の入場要求が送られてきた場合に、前記物理量から、前記携帯端末が前記第3のエリアに存在しないと判断することができるときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可する制御部、として機能させること

を特徴とするプログラム。

[請求項24]

コンピュータを、

利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第1のエリアから、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第2のエリアへの入場要求である第1の入場要求、又は、前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場要求である第2の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第1の入場要求又は前記第2の入場要求を受信するとともに、前記携帯端末から、前記第1のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第1の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第1の物理量、前記第2のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第2の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第2の物理量、及び、前記第1のエリアと、前記第2のエリアとの間に配置されている第3のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第3の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第3の物理量を受信する通信部、及び、

前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の物理量、前記第2の物理量及び前記第3の物理量から、前記携帯端末が前記第1のエリアに存在すると判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場を許可し、前記携帯端末から前記第2の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の物理量、前記第2の物理量及び前記第3の物理量から、前記携帯端末が前記第2のエリアに存在すると判断することができるときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可する制御部、として機能させること

を特徴とするプログラム。

[請求項25]

利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第1のエリアから、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の

利用者の入場が制限されている第2のエリアへの入場要求である第1の入場要求、又は、前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場要求である第2の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第1の入場要求又は前記第2の入場要求を受信し、

前記携帯端末から、前記第1のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第1の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第1の物理量、及び、前記第2のエリアに設置され、無線通信を行う第2の無線通信装置と前記携帯端末との間隔に応じて変化する物理量である第2の物理量を受信し、

前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の物理量及び前記第2の物理量から、前記携帯端末が前記第1のエリアに存在すると判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場を許可し、

前記携帯端末から前記第2の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の物理量及び前記第2の物理量から、前記携帯端末が前記第2のエリアに存在すると判断することができるときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可すること

を特徴とする入場許可判定方法。

[請求項26]

利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第1のエリアから、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第2のエリアへの入場要求である第1の入場要求、又は、前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場要求である第2の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第1の入場要求又は前記第2の入場要求を受信し、

前記携帯端末から、前記第1のエリアと、前記第2のエリアとの間に配置されている第3のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物

理量を受信し、

前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記物理量から、前記携帯端末が前記第3のエリアに存在しないと判断することができ、かつ、前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第1のエリアから前記第2のエリアへの入場を許可し、

前記携帯端末から前記第2の入場要求が送られてきた場合に、前記物理量から、前記携帯端末が前記第3のエリアに存在しないと判断することができるときに、前記要求者の前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場を許可すること

を特徴とする入場許可判定方法。

[請求項27]

利用登録の有無に関わらず利用者が入場できる第1のエリアから、登録された利用者である登録者の入場が許可され、前記登録者以外の利用者の入場が制限されている第2のエリアへの入場要求である第1の入場要求、又は、前記第2のエリアから前記第1のエリアへの入場要求である第2の入場要求を行う利用者である要求者が使用する携帯端末から、前記第1の入場要求又は前記第2の入場要求を受信し、

前記携帯端末から、前記第1のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第1の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第1の物理量、前記第2のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第2の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第2の物理量、及び、前記第1のエリアと、前記第2のエリアとの間に配置されている第3のエリアに設置され、前記携帯端末と無線通信を行う第3の無線通信装置と前記携帯端末との間の間隔に応じて変化する物理量である第3の物理量を受信し、

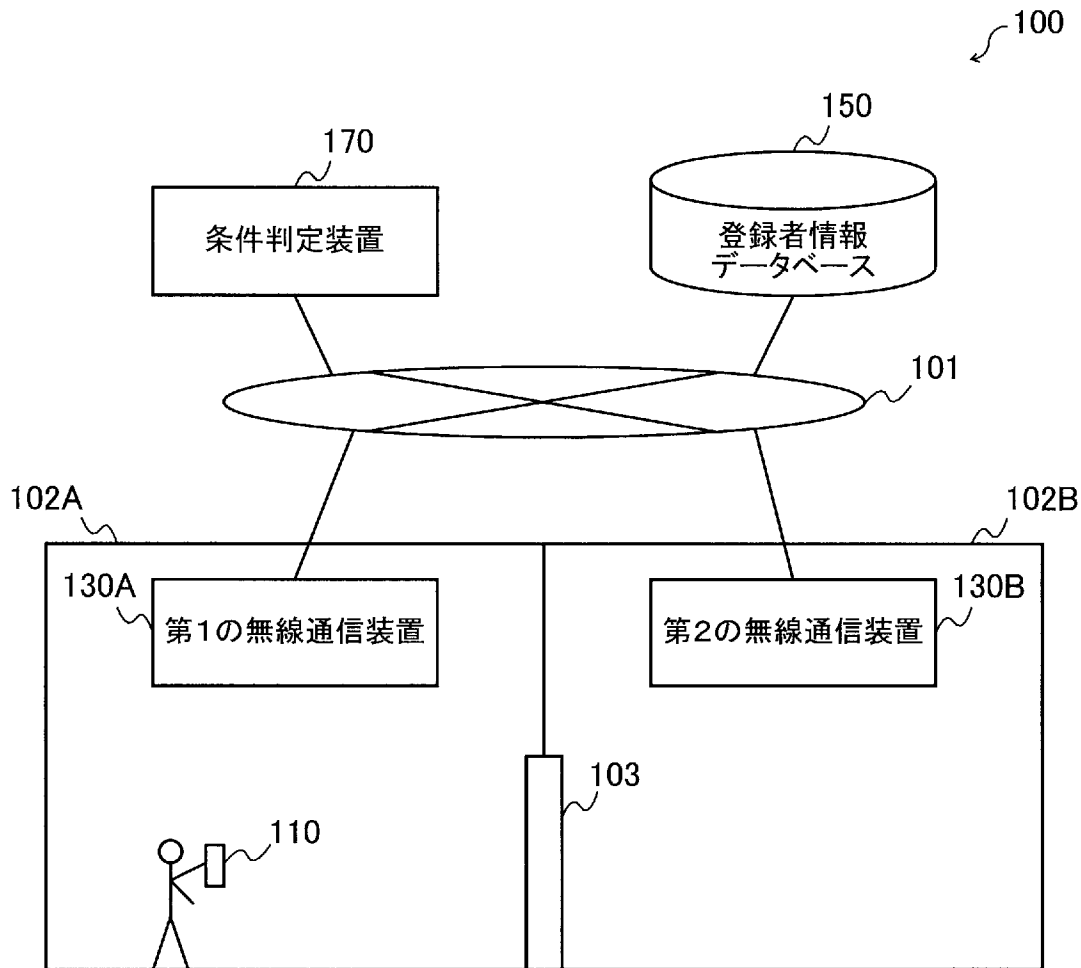
前記携帯端末から前記第1の入場要求が送られてきた場合に、前記第1の物理量、前記第2の物理量及び前記第3の物理量から、前記携帯端末が前記第1のエリアに存在すると判断することができ、かつ、

前記要求者が前記登録者であるときに、前記要求者の前記第 1 のエリアから前記第 2 のエリアへの入場を許可し、

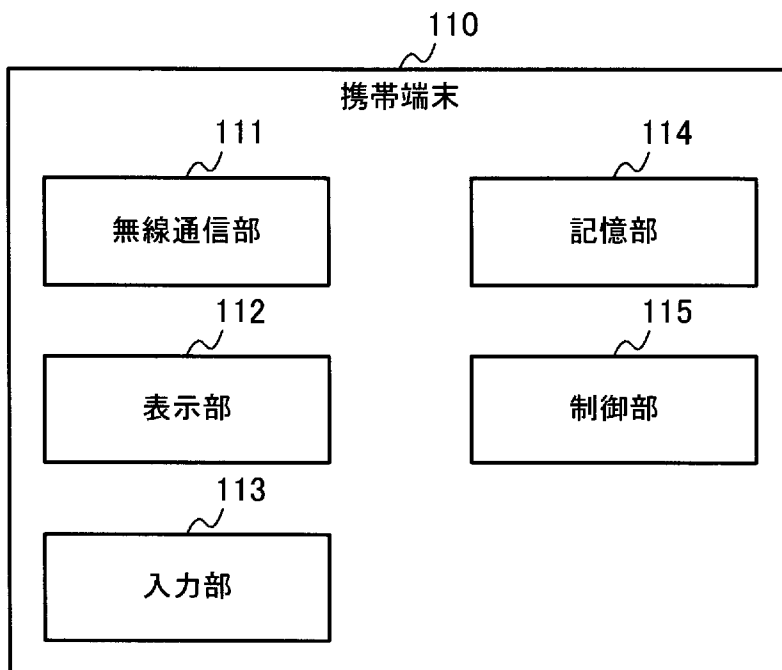
前記携帯端末から前記第 2 の入場要求が送られてきた場合に、前記第 1 の物理量、前記第 2 の物理量及び前記第 3 の物理量から、前記携帯端末が前記第 2 のエリアに存在すると判断することができるときに、前記要求者の前記第 2 のエリアから前記第 1 のエリアへの入場を許可すること

を特徴とする入場許可判定方法。

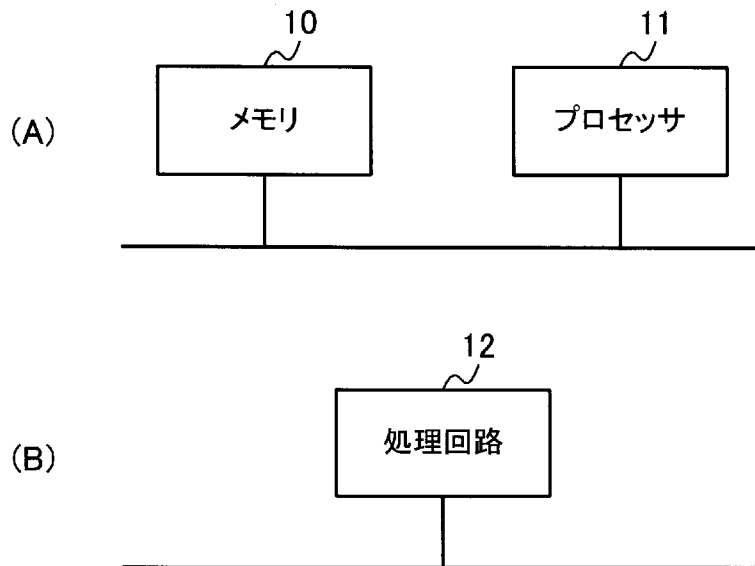
[図1]



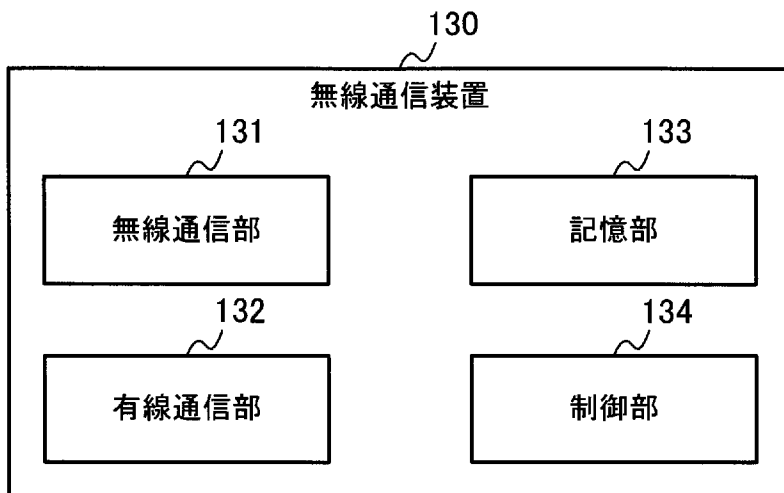
[図2]



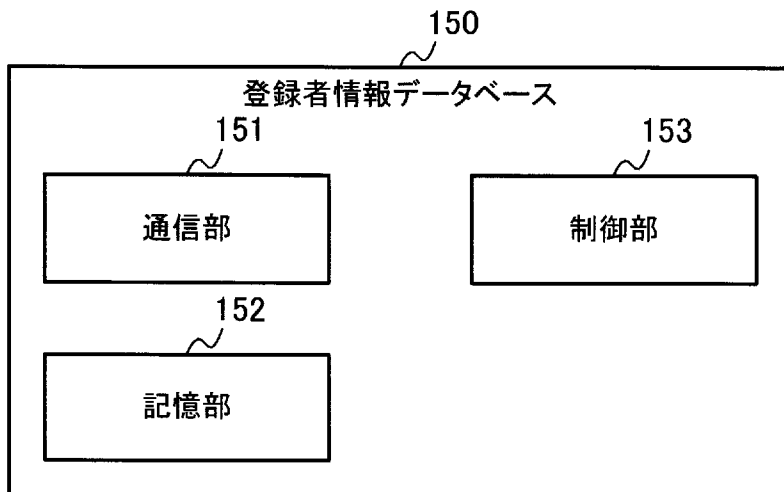
[図3]



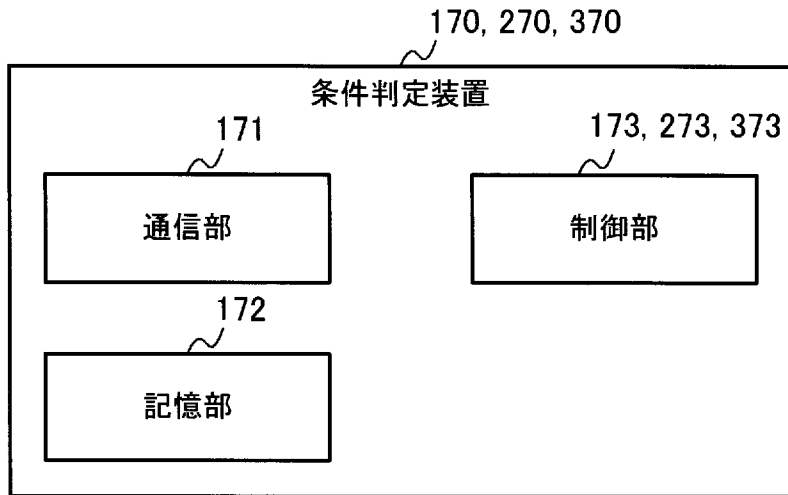
[図4]



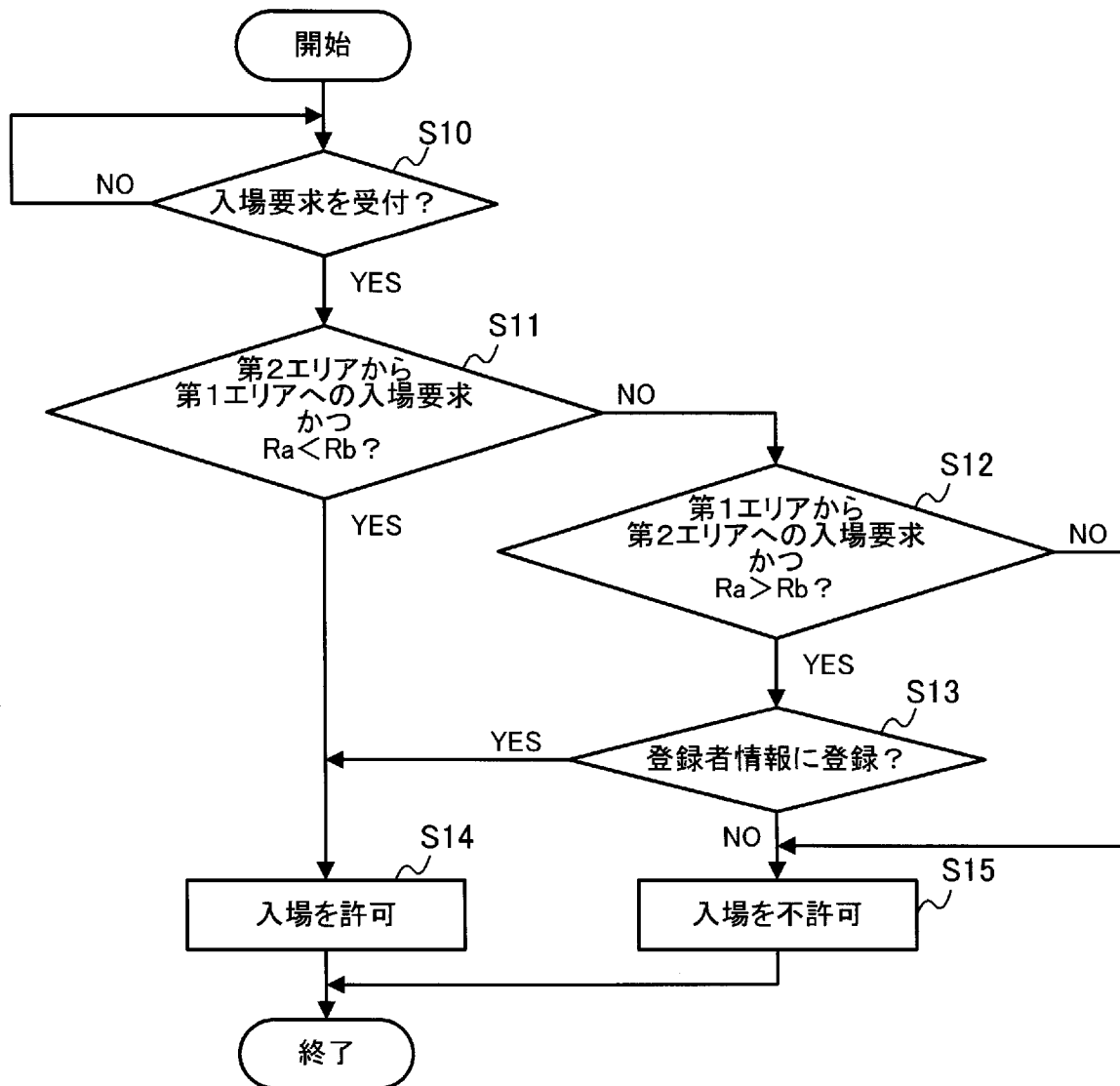
[図5]



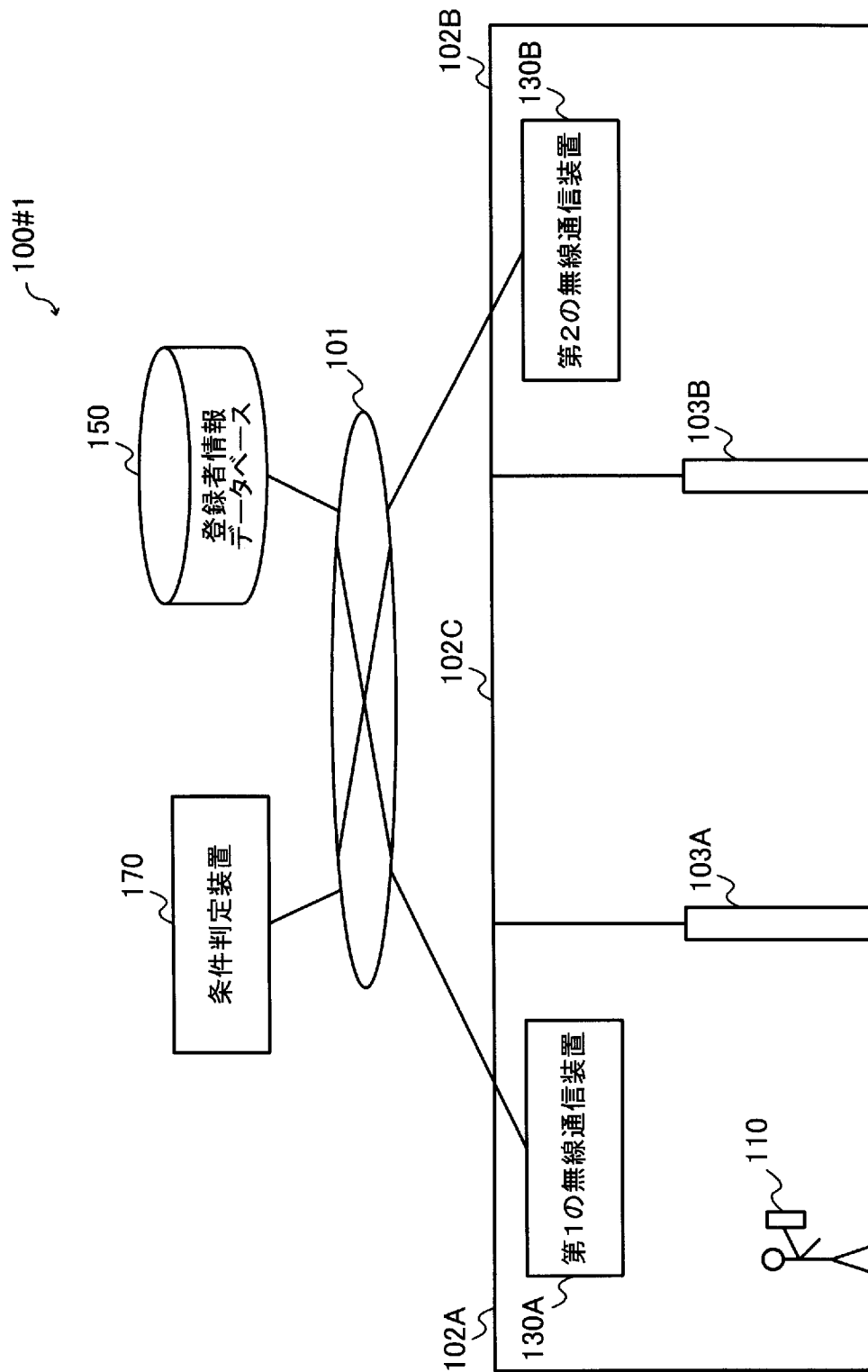
[図6]



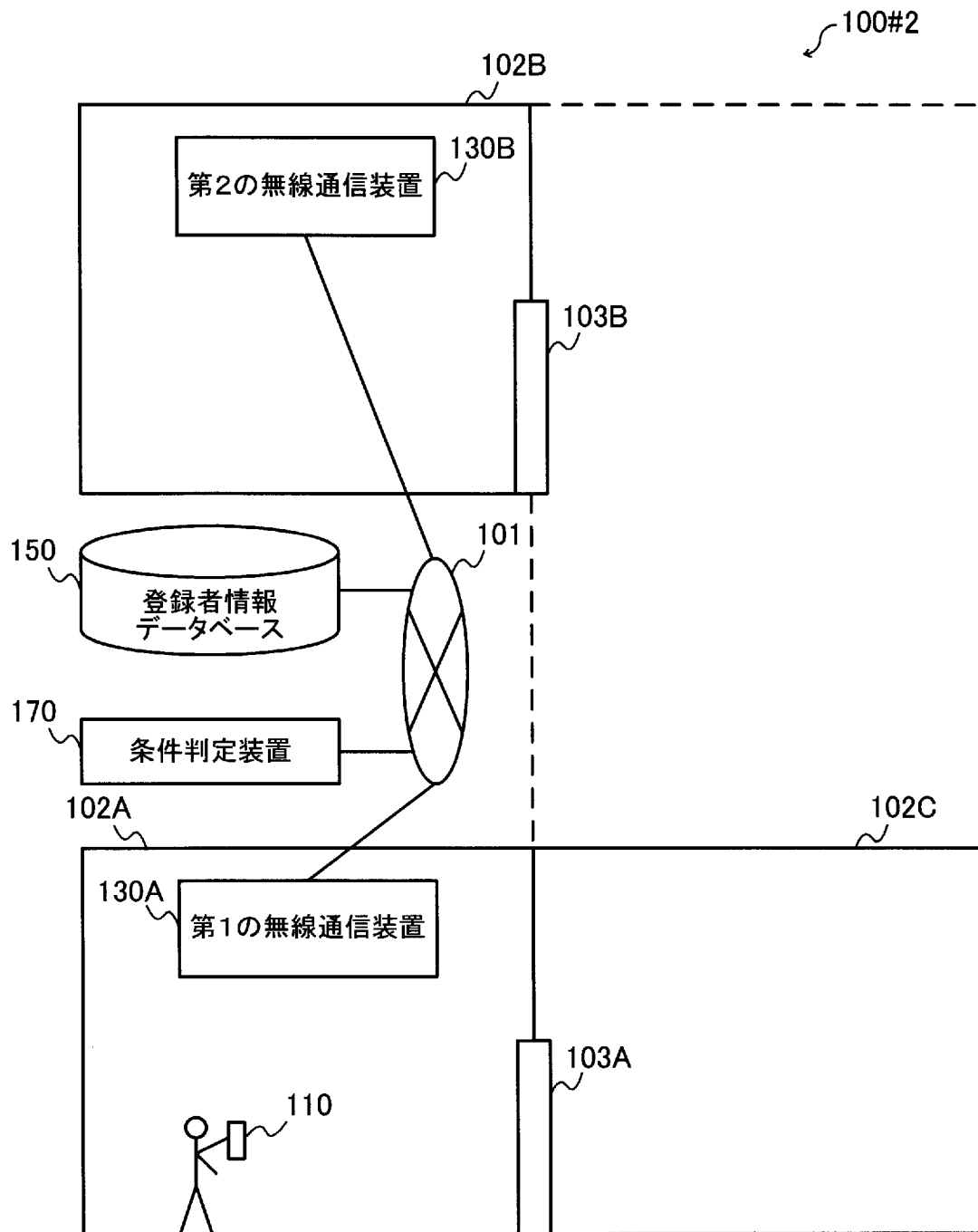
[図7]



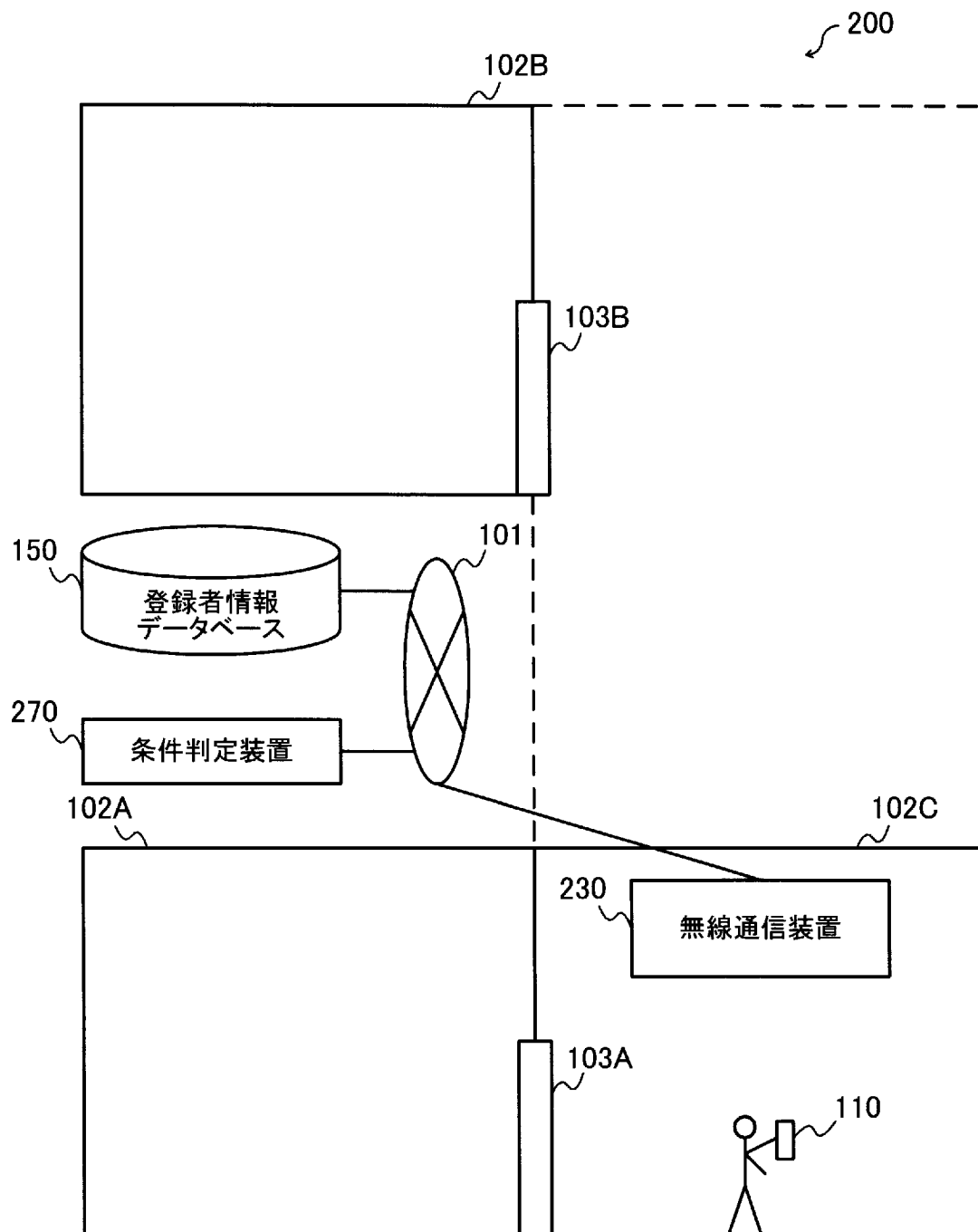
[図8]



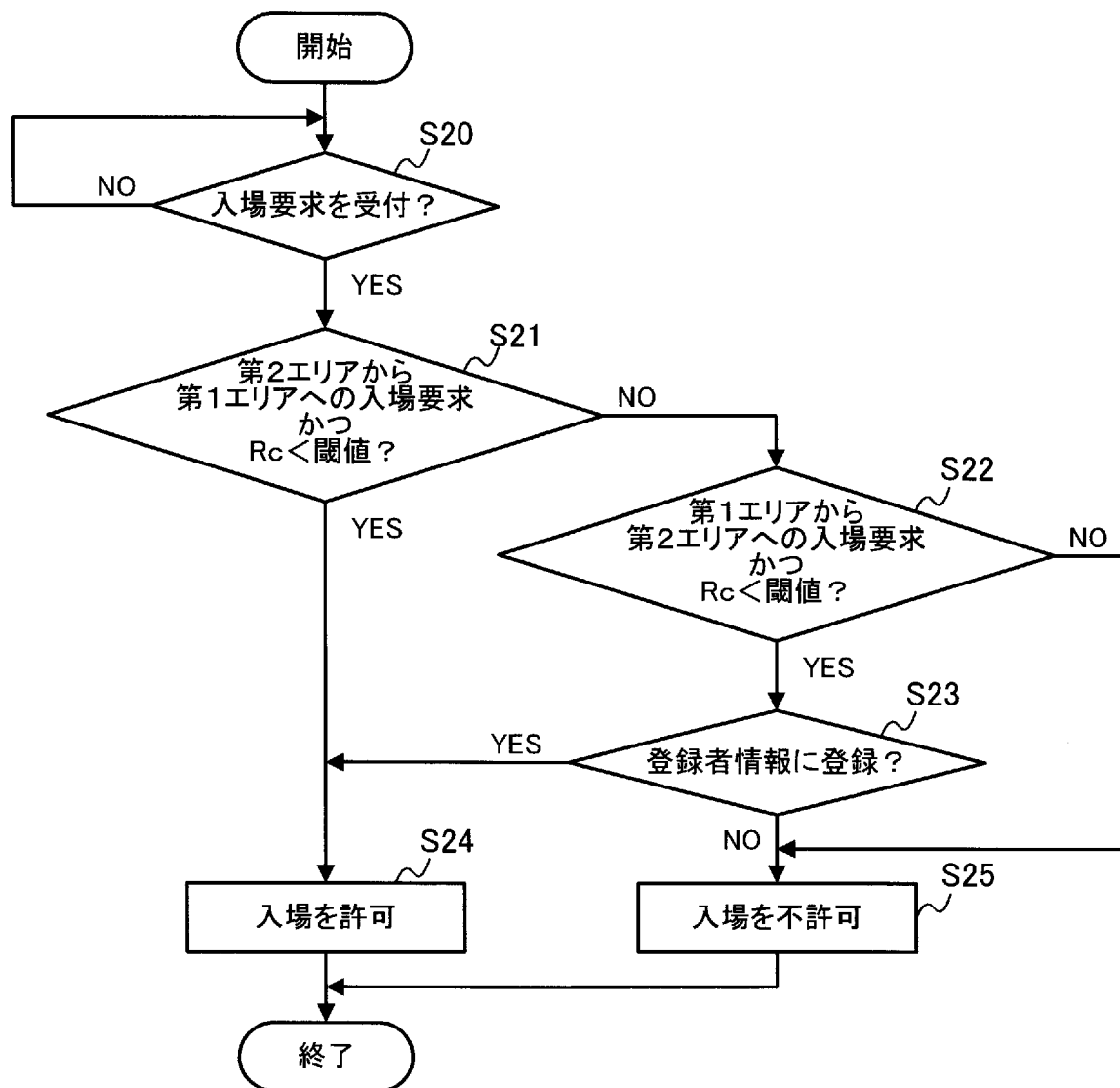
[図9]



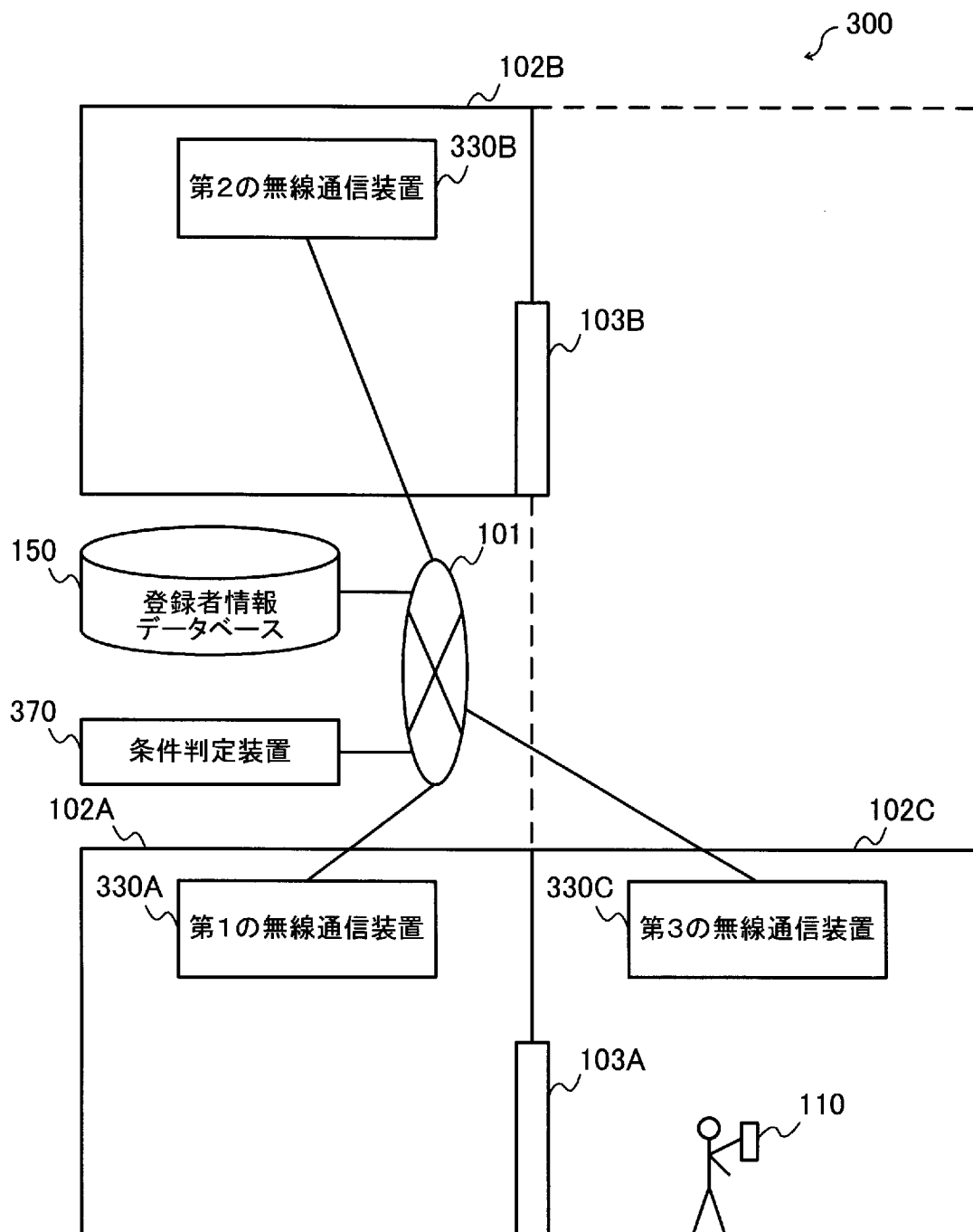
[図10]



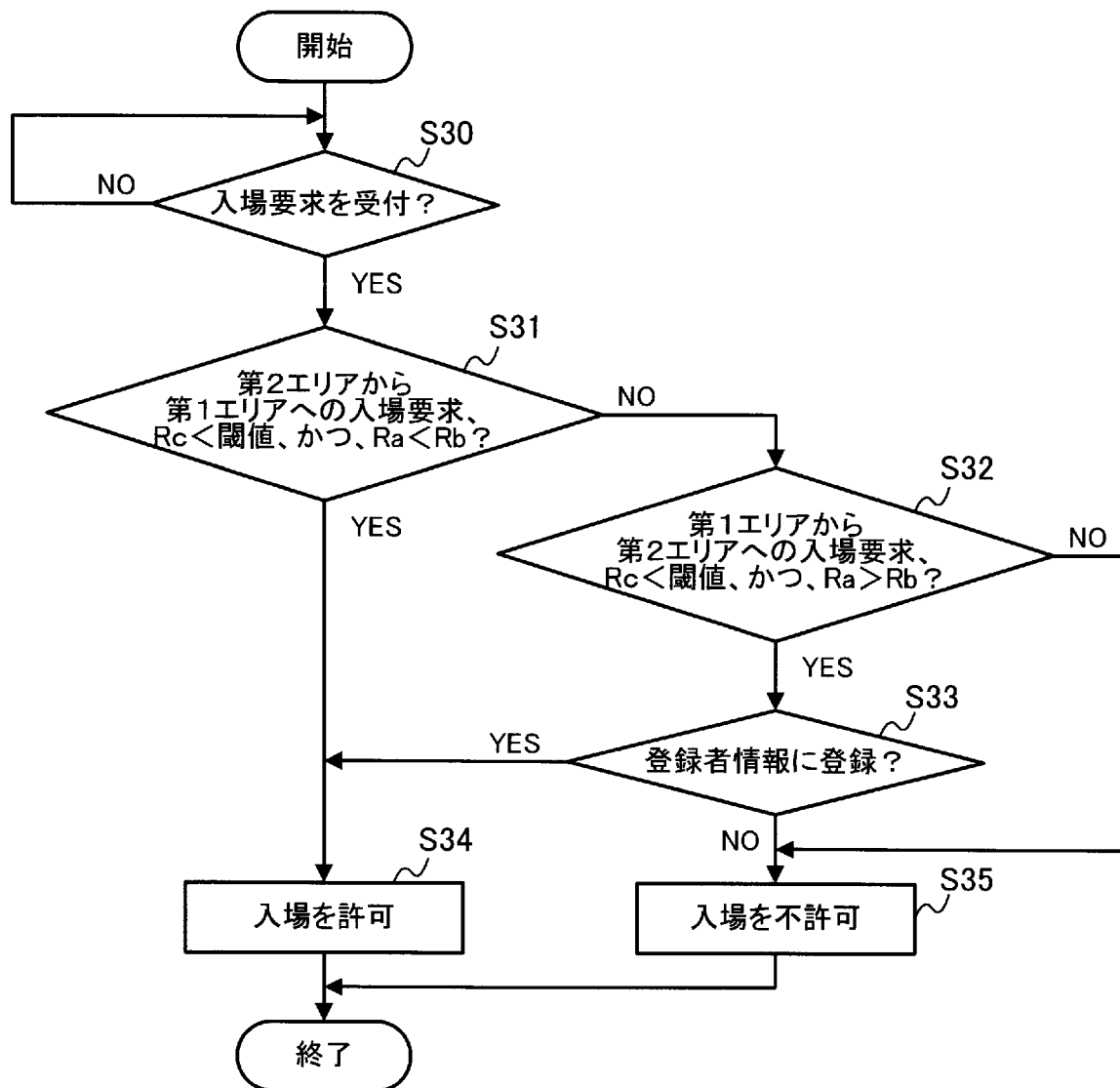
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/019830

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G07C 9/29 (2020.01)i FI: G07C9/29 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) G07C9/00-G07C9/38 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022 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.
Y	US 2016/0055692 A1 (SENSORMATIC ELECTRONICS, LLC) 25 February 2016 (2016-02-25) paragraphs [0036]-[0106], fig. 1-9	1-27
Y	WO 2020/080314 A1 (PAYLESSGATE CORP.) 23 April 2020 (2020-04-23) claims, paragraphs [0035]-[0070], fig. 1-8	1-27
Y	WO 2020/070860 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 09 April 2020 (2020-04-09) claims, paragraphs [0023]-[0042], [0111]-[0112], fig. 1-9	3-7, 10-12, 15-18
Y	US 2017/0088397 A1 (MASTERCARD INTERNATIONAL INCORPORATED) 30 March 2017 (2017-03-30) paragraphs [0013]-[0071], fig. 1-7	18
☐ 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 09 June 2022		Date of mailing of the international search report 21 June 2022
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/019830

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US	2016/0055692	A1	25 February 2016	WO 2016/028481 A1 paragraphs [0036]-[0106], fig. 1-9	
WO	2020/080314	A1	23 April 2020	US 2021/0321223 A1 claims, paragraphs [0035]-[007 0], fig. 1-8	
WO	2020/070860	A1	09 April 2020	CN 112771585 A claims, paragraphs [0023]-[004 2], [0111]-[0112], fig. 1-9	
US	2017/0088397	A1	30 March 2017	WO 2017/058715 A1 page 4-17, fig. 1-7	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G07C 9/29(2020.01)i FI: G07C9/29														
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（IPC）） G07C9/00-G07C9/38 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2022年</td> </tr> </table> 国際調査で使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）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2022年	日本国実用新案登録公報	1996-2022年	日本国登録実用新案公報	1994-2022年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2022年													
日本国実用新案登録公報	1996-2022年													
日本国登録実用新案公報	1994-2022年													
C. 関連すると認められる文献														
引用文献の 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 請求項の番号												
Y	US 2016/0055692 A1 (Sensormatic Electronics, LLC) 25.02.2016 (2016-02-25) [0036]－[0106]、図1－図9	1－27												
Y	WO 2020/080314 A1 (Payless Gate 株式会社) 23.04.2020 (2020-04-23) [特許請求の範囲]、[0035]－[0070]、図1－図8	1－27												
Y	WO 2020/070860 A1 (三菱電機株式会社) 09.04.2020 (2020-04-09) [特許請求の範囲]、[0023]－[0042]、[0111]－[0112]、図1－図9	3－7、10－ 12、15－18												
Y	US 2017/0088397 A1 (MasterCard International Incorporated) 30.03.2017 (2017-03-30) [0013]－[0071]、図1－図7	18												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“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	“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	“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“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	“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													
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 09.06.2022	国際調査報告の発送日 21.06.2022													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 堅田 多恵子 3R 3741 電話番号 03-3581-1101 内線 3372													

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/019830

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
US	2016/0055692	A1	25.02.2016	WO 2016/028481 A1 [0036]－[0106]、図1－図9	
WO	2020/080314	A1	23.04.2020	US 2021/0321223 A1 [特許請求の範囲]、[0035] －[0070]、図1－図8	
WO	2020/070860	A1	09.04.2020	CN 112771585 A [特許請求の範囲]、 [0023]－[0042]、[0111]－ [0112]、図1－図9	
US	2017/0088397	A1	30.03.2017	WO 2017/058715 A1 第4頁－第17頁、図1－図7	