

(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
2020年3月12日(12.03.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/049967 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 21/31 (2013.01) *B60R 25/25* (2013.01)
B60R 25/24 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/031877
- (22) 国際出願日: 2019年8月13日(13.08.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2018-165273 2018年9月4日(04.09.2018) JP
- (71) 出願人: 株式会社東海理化電機製作所(KABUSHIKI KAISHA TOKAI RIKA DENKI SEISAKUSHO) [JP/JP]; 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 大橋 洋介(OHASHI, Yosuke); 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP). 大脇 里仁(OWAKI, Rijin); 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP). 吉川 文崇(YOSHIKAWA, Fumitaka); 〒4800195 愛知

県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP). 深野 裕司(FUKANO, Yuji); 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP).

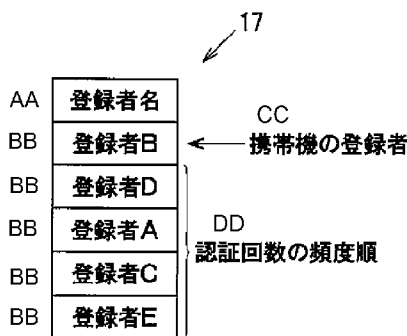
(74) 代理人: 特許業務法人平田国際特許事務所(HIRATA & PARTNERS); 〒1020084 東京都千代田区二番町4番地3 二番町カシュービル6階 Tokyo (JP).

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: AUTHENTICATION DEVICE, AUTHENTICATION METHOD, AND AUTHENTICATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 認証装置、認証方法及び認証システム

図2B



AA Registrant name
BB Registrant
CC Registrant of portable device
DD Order of frequency of number of authentications

(57) Abstract: A control unit 14 of an authentication device 1 treats a first registrant who is authenticated by a first authentication device 23 as the first entry in an authentication order, determines the second and following entries on the basis of the frequencies of appearance of registrants that have been authenticated in the past, and carries out authentication on the basis of the determined authentication order. With this authentication device 1, the time required for authentication can be reduced with a high probability that authentication of the first and second entries in the authentication order will be successful.

(57) 要約: 認証装置1の制御部14は、第1の認証装置23によって認証された第1の登録者を認証順位の一番目とし、二番目以降をそれまで認証された登録者の頻度に基づいて定め、定めた認証順位に基づいて認証を行うように構成されている。この認証装置1は、認証順位の一番目と二番目において認証が成立する確率が高く、認証に掛かる時間を抑制することができる。

(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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称： 認証装置、認証方法及び認証システム

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2018年9月4日に出願された日本国特許出願2018-165273号の優先権を主張するものであり、日本国特許出願2018-165273号の全内容を本出願に参照により援用する。

技術分野

[0002] 本発明は、認証装置、認証方法及び認証システムに関する。

背景技術

[0003] 携帯機から識別情報を受信することにより、携帯機の認証を行う携帯機認証手段と、運転者に固有の運転者識別情報を取得し、予め登録された運転者識別情報と比較して予め登録された登録運転者であるかの認証を行う運転者認証手段と、登録運転者が設定する情報である設定情報の入力を受け付ける情報入力手段と、運転者認証手段による認証か、又は登録運転者が入力した設定情報に基づく認証のいずれかを選択し、選択された認証による認証結果と携帯機認証手段の認証結果とに基づいて、車両の発車の制御を行う認証制御手段と、を備える車両盗難防止装置が知られている（例えば、特許文献1参照。）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2010-208554号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1に開示された車両盗難防止装置は、例えば、携帯機に登録された登録者ではない者が使用した場合、認証順位のため、続いて行われる認証に時間が掛かる可能性がある。

[0006] 本発明の目的は、認証に掛かる時間を抑制する認証装置、認証方法及び認証

システムを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の一実施形態による認証装置は、他の認証装置によって認証された第 1 の登録者を認証順位の一番目とし、二番目以降をそれまで認証された登録者の頻度に基づいて定め、定めた認証順位に基づいて認証を行う認証部を有する。

[0008] 本発明の他の実施形態による認証方法は、他の認証装置によって認証された第 1 の登録者を認証順位の一番目とし、二番目以降をそれまで認証された登録者の頻度に基づいて定め、定めた認証順位に基づいて認証を行うことを含んでいる。

[0009] さらに本発明の他の実施形態による認証システムは、認証を行う他の認証装置と、他の認証装置によって認証された第 1 の登録者を認証順位の一番目とし、二番目以降をそれまで認証された登録者の頻度に基づいて定め、定めた認証順位に基づいて認証を行う認証部を有する認証装置と、を有する。

発明の効果

[0010] 本発明の一実施形態及び他の実施形態によれば、認証に掛かる時間を抑制する認証装置、認証方法及び認証システムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1A]図 1 A は、第 1 の実施の形態に係る認証装置を示すブロック図である。

[図1B]図 1 B は、第 1 の実施の形態に係る認証システムを示すブロック図である。

[図2A]図 2 A は、第 1 の実施の形態に係る認証装置が生成する頻度情報を説明するための説明図である。

[図2B]図 2 B は、第 1 の実施の形態に係る認証装置が生成する認証順位情報を説明するための説明図である。

[図2C]図 2 C は、第 1 の実施の形態における生体情報と生体情報以外の情報を説明するための説明図である。

[図3]図3は、第1の実施の形態に係る認証装置及び認証システムの動作を示すタイミングチャートである。

[図4A]図4Aは、第2の実施の形態に係る認証装置の認証順位情報の生成を説明するための説明図である。

[図4B]図4Bは、第2の実施の形態に係る認証装置の認証順位情報の生成を説明するための説明図である。

[図4C]図4Cは、第2の実施の形態に係る認証順位情報の変形例を示す説明図である。

[図5]図5は、第2の実施の形態に係る認証装置及び認証システムの動作を示すタイミングチャートである。

発明を実施するための形態

[0012] (実施の形態の要約)

実施の形態に係る認証装置は、他の認証装置によって認証された第1の登録者を認証順位の一番目とし、二番目以降をそれまで認証された登録者の頻度に基づいて定め、定めた認証順位に基づいて認証を行う認証部を有する。

[0013] この認証装置は、他の認証装置によって認証された登録者を認証順位の一番目とし、二番目以降を頻度に応じて定めるので、この構成を採用しない場合と比べて、認証順位の一番目と二番目において認証が成立する確率が高く、認証に掛かる時間を抑制することができる。

[0014] また他の実施の形態に係る認証方法は、他の認証装置によって認証された第1の登録者を認証順位の一番目とし、二番目以降をそれまで認証された登録者の頻度に基づいて定め、定めた認証順位に基づいて認証を行う、ことを含んでいる。

[0015] この認証方法は、他の認証装置によって認証された登録者を認証順位の一番目とし、二番目以降を頻度に応じて定めるので、この構成を採用しない場合と比べて、認証順位の一番目と二番目において認証が成立する確率が高く、認証に掛かる時間を抑制することができる。

[0016] さらに他の実施の形態に係る認証システムは、認証を行う他の認証装置と、

他の認証装置によって認証された第１の登録者を認証順位の一番目とし、二番目以降をそれまで認証された登録者の頻度に基づいて定め、定めた認証順位に基づいて認証を行う認証部を有する認証装置と、を有する。

[0017] この認証システムは、他の認証装置によって認証された登録者を認証順位の一番目とし、二番目以降を頻度に応じて定めるので、この構成を採用しない場合と比べて、認証順位の一番目と二番目において認証が成立する確率が高く、認証に掛かる時間を抑制することができる。

[0018] [第１の実施の形態]

(認証装置１の概要)

以下に第１の実施の形態に係る認証装置１の一例について各図を参照しながら説明する。なお図１Ａ、図１Ｂ及び図３では、主な情報の流れを矢印で示している。

[0019] 認証装置１は、例えば、車両に搭載されているがこれに限定されない。この認証装置１は、例えば、図１Ａに示すように、頻度情報生成部１２と、認証部としての制御部１４と、を有する。この制御部１４は、生体情報を用いた認証、又は生体情報以外を用いた認証を行う。本実施の形態の認証装置１は、一例として、生体情報１１の読み取りと認証を行うので、さらに生体情報センサ１０を備えている。

[0020] 認証装置１の制御部１４は、他の認証装置によって認証された第１の登録者を認証順位の一番目とし、二番目以降をそれまで認証された登録者の頻度に基づいて定め、定めた認証順位に基づいて認証を行うように構成されている。

[0021] この他の認証装置とは、一例として、図１Ｂに示す第１の認証装置２３である。この第１の認証装置２３は、一例として、主に車両の外において携帯機２２の認証を行うものである。車両の登録者は、例えば、携帯機２２を携帯して車両に近づくと、携帯機２２と第１の認証装置２３とが通信して認証を行う。第１の認証装置２３は、認証が成立する、つまり携帯機２２に登録された登録者、又は携帯機２２のＩＤが車両に登録された登録者である、又は

登録されたIDであると認証すると、車両のドアの施錠を解除し、降車した後はドアの施錠を行う。

[0022] この携帯機22は、例えば、車両の電子キーやスマートフォンなどである。本実施の形態では、車両に対して複数の携帯機22を登録可能であるものとする。そして携帯機22は、自身のIDと登録者とが関連付けられているものとする。

[0023] 携帯機22は、一例として、第1の認証装置23と無線通信を行い、ID情報S₁を送信する。第1の認証装置23は、受信したID情報S₁と記憶する登録情報230とを比較して携帯機22が車両に登録された携帯機であるかを判定する。このID情報S₁は、例えば、携帯機22の登録者IDの情報である。また登録情報230は、例えば、登録された登録者IDの情報を含んでいる。

[0024] 認証装置1は、例えば、図1Bに示すように、認証システム2の一部を構成している。具体的には、認証システム2は、認証を行う第1の認証装置23と、第1の認証装置23によって認証された第1の登録者を認証順位の一番目とし、二番目以降をそれまで認証された登録者の頻度に基づいて定め、定めた認証順位に基づいて認証を行う制御部14を有する認証装置1と、を有する。

[0025] また認証システム2は、例えば、さらに生体情報以外を用いた認証を行う第2の認証装置24を備えている。なお認証システム2は、複数の認証装置1及び複数の第2の認証装置24を備えて構成されても良い。

[0026] 認証システム2は、例えば、またさらに車両制御部20と、車両LAN (Local Area Network) 21と、を備えている。

[0027] なお本実施の形態の認証システム2は、例えば、図1Bに示すように、車両制御部20が登録者を識別する識別情報S₄を生成して出力するように構成されているがこれに限定されない。変形例としての認証システム2は、認証を行う他の認証装置と、他の認証装置において認証が成立した登録者を識別する識別情報S₄を出力する識別装置と、上述の制御部14を備えた認証装置1

と、を有する構成であっても良い。この識別装置は、例えば、第1の認証装置23から出力される認証情報 S_2 を取得して登録者を識別する識別情報 S_4 を生成するように構成されている。

[0028] (生体情報センサ10の構成)

認証装置1の生体情報センサ10は、例えば、登録者の生体情報11を読み取って制御部14に出力するように構成されている。この生体情報センサ10は、一例として、車両の駆動装置を始動、停止させるスタートスイッチ装置の操作ボタンに搭載されている。なお生体情報センサ10は、一例として、スタートスイッチ装置以外に搭載されて顔画像、虹彩などの生体情報11を用いた認証を行うように構成されても良い。

[0029] 制御部14は、例えば、生体情報センサ10が読み取った操作ボタンを操作する操作指の指紋と、指紋の認証に用いるテンプレートと、を比較してユーザが登録者であるか否かを判定する。

[0030] 制御部14は、例えば、指紋、静脈、顔画像、虹彩などの登録者の生体情報11のテンプレートと登録者名とを関連付けてテンプレート情報15として記憶している。

[0031] 指紋を読み取る場合は、例えば、光学式、静電容量式、電界強度測定式、感圧式及び感熱式などの指紋パターンを読み取るように構成されたセンサを用いて行われる。

[0032] 操作指や手の平の静脈を読み取る場合は、例えば、照射した近赤外線の反射に基づいて静脈パターンを読み取るように構成されたセンサを用いて行われる。

[0033] 顔画像を取得する場合は、例えば、撮像された対象に複数の計測点を設け、この計測点の深度に基づいて対象の凹凸形状を読み取るように構成されたセンサを用いて行われる。

[0034] 虹彩を読み取る場合は、例えば、赤外線を照射して撮像した画像を画像処理して虹彩を読み取るように構成されたセンサを用いて行われる。

[0035] (頻度情報生成部12の構成)

頻度情報生成部 12 は、例えば、図 1 A 及び図 2 A に示すように、識別情報 S_4 に基づいて頻度情報 13 を生成するように構成されている。この頻度情報 13 は、例えば、生体認証された登録者ごとの認証回数（認証が成立した回数）の情報である。

[0036] 図 2 A に示す頻度情報 13 は、一例として、登録者 A～登録者 E、つまり 5 人のユーザのテンプレートが車両に登録されており、登録者 A の認証回数が 3 回、登録者 B の認証回数が 1 回、登録者 C の認証回数が 2 回、登録者 D の認証回数が 5 回、登録者 E の認証回数が 0 回となっている。つまり頻度情報 13 は、認証された頻度、言い換えるなら車両を利用した頻度を示している。

[0037] 制御部 14 は、例えば、頻度情報 13 のみに基づいて生体認証を行う場合、読み取った生体情報 11 と頻度が高い登録者のテンプレートとを用いて生体認証を行う。つまり制御部 14 は、例えば、頻度情報 13 のみに基づいて生体認証を行う場合、読み取った生体情報 11 と、登録者 D のテンプレート、登録者 A のテンプレート、登録者 C のテンプレート、登録者 B のテンプレート、登録者 E のテンプレートの順に生体認証を行う。

[0038] （制御部 14 の構成）

制御部 14 は、例えば、記憶されたプログラムに従って、取得したデータに演算、加工などを行う CPU（Central Processing Unit）、半導体メモリである RAM（Random Access Memory）及び ROM（Read Only Memory）などから構成されるマイクロコンピュータである。この ROM には、例えば、制御部 14 が動作するためのプログラムが格納されている。RAM は、例えば、テンプレート情報 15、認証しきい値 16 及び認証順位情報 17 を格納すると共に、一時的に演算結果などを格納する記憶領域として用いられる。また制御部 14 は、その内部にクロック信号を生成する手段を有し、このクロック信号に基づいて動作を行う。後述する認証方法は、このマイクロコンピュータが実行するプログラムとして提供されても良い。

[0039] テンプレート情報 15 は、上述のように、生体情報 11 の認証に用いる登録

者ごとのテンプレートの情報である。

- [0040] 制御部 14 は、例えば、読み取られたユーザの生体情報 11 の特徴点と、テンプレート情報 15 のテンプレートと、を比較し、特徴点の位置、特徴点間の距離などに基づいて類似度を算出する。そして制御部 14 は、類似度が認証しきい値 16 以上であった場合、ユーザが登録者である、つまり生体認証が成立したことを示す認証情報 S_3 を出力する。
- [0041] この認証しきい値 16 は、一例として、特徴点の位置、特徴点間の距離などの比較対象の類似度の 80% として定義される。つまり制御部 14 は、例えば、生体認証に使用する比較対象の数が 80 個である場合、64 個以上の比較対象が一致すれば、ユーザが登録者であると判定する。
- [0042] 制御部 14 は、例えば、認証が成立した場合、認証が成立したことを示す認証情報 S_3 を車両制御部 20 に出力する。車両制御部 20 は、車両 LAN 21 を介して認証情報 S_3 が入力すると、認証成立に応じた制御を対象の電子機器に行う。本実施の形態では、一例として、認証情報 S_3 に基づいて駆動装置の始動や電源の遷移を行う。
- [0043] 認証順位情報 17 は、例えば、図 2B に示すように、認証の順位に関する情報である。制御部 14 は、頻度情報 13 のみに基づいて認証順位を定めるのではなく、車両に乗り込む前の段階で認証された登録者を認証順位の上位にする。
- [0044] 制御部 14 は、例えば、図 2A 及び図 2B に示すように、頻度情報 13 に基づく車両使用の頻度が登録者 D、登録者 A、登録者 C、登録者 B、登録者 E であり、第 1 の認証装置 23 から出力された認証情報 S_2 に基づいて識別された携帯機 22 の登録者が登録者 B であった場合、頻度情報 13 の順番ではなく、最上位を登録者 B として登録者 B、登録者 D、登録者 A、登録者 C、登録者 E の順で認証を行う。
- [0045] 認証順位が登録順である場合、登録者 A ~ 登録者 E の順に認証が行われるので、認証が成立する可能性が高い登録者 B 及び登録者 D の認証が行われるまで時間が掛かる。また認証順位が頻度順である場合、登録者 B の頻度が低い

ので、認証が成立する可能性が高い登録者B及び登録者Dの認証が行われるまで時間が掛かる。

[0046] 本実施の形態の認証順位は、携帯機22の登録者B、及び車両を使用する頻度が高い登録者Dが一番目と二番目であるので、上述の場合と比べて、短い時間で認証が成立する可能性が高くなる。

[0047] (認証システム2の構成)

認証システム2の車両制御部20は、例えば、CPU、RAM及びROMなどから構成されるマイクロコンピュータである。このROMには、例えば、認証システム2が動作するためのプログラムが格納されている。またRAMには、登録者を識別する登録者設定情報200が記憶されている。

[0048] 車両制御部20は、例えば、車両に搭載された電子機器や車両LAN21を介した通信などを制御する。この車両LAN21は、一例として、CAN (Controller Area Network) 及びLIN (Local Interconnect Network) などの規格を用いた相互の通信を可能とするものである。

[0049] この車両LAN21には、例えば、認証装置1、第1の認証装置23、第2の認証装置24、及び車載装置25が電磁氣的に接続されている。なお車両LAN21には、さらに複数の認証装置や複数の車載装置が接続されても良い。

[0050] 第1の認証装置23は、上述のように、無線によって携帯機22の登録者IDを認証するように構成されている。第1の認証装置23は、認証が成立すると、携帯機22の登録者IDの情報を含む認証情報 S_2 を生成して車両LAN21を介して車両制御部20に出力する。車両制御部20は、車両LAN21を介して認証情報 S_2 が入力すると、認証成立に応じた制御を対象の電子機器に行う。

[0051] 第2の認証装置24は、例えば、CPU、RAM及びROMなどから構成されるマイクロコンピュータである制御部を備えている。後述する認証方法は、このマイクロコンピュータが実行するプログラムとして提供されても良い。

- [0052] 第2の認証装置24は、例えば、生体情報以外の情報240を用いた認証を行う。この生体情報以外の情報240とは、例えば、図2Cに示すように、筆圧、認証パターン、住所、パスワード、鍵、スマートフォンなどである。この生体情報以外の情報240は、例えば、認識パターンA及び認識パターンBなどのように同種類の情報が複数登録されても良い。第2の認証装置24は、認証が成立したことを示す認証情報S₅を車両制御部20に出力する。車両制御部20は、車両LAN21を介して認証情報S₅が入力すると、認証成立に応じた制御を対象の電子機器に行う。
- [0053] 第2の認証装置24は、これらの生体情報以外の情報240を登録者ごとに有している。また第2の認証装置24は、例えば、車両LAN21を介して車両制御部20から識別情報S₄を取得すると、第1の認証装置23によって認証された登録者を認証順位の一番目とし、この認証順位の二番目以降を自身が認証した登録者の認証の頻度に基づいて定める。
- [0054] つまり認証システム2は、第1の認証装置23の認証結果に基づいて、接続された生体情報を用いて認証する認証装置（例えば認証装置1）、及び生体情報以外を用いて認証する認証装置（例えば第2の認証装置24）の認証順位を、第1の認証装置23が認証した登録者が一番目となるように変更する。
- [0055] 車載装置25は、例えば、この識別情報S₄に基づいて識別された登録者が設定した設定を実行する。車載装置25がシート装置である場合、例えば、識別情報S₄により識別された登録者が設定したシートの位置、角度などになるように調整する。また車載装置25が空調装置である場合、例えば、登録者が設定した設定温度や風量などになるように調整する。
- [0056] 以下に本実施の形態の認証装置1及び認証システム2の認証順位の更新に関する動作の一例を図3のタイミングチャートに従って説明する。
- [0057] （動作）
- ユーザが車両に乗り込むため、携帯機22を携帯して車両に近づくと、第1の認証装置23と携帯機22との通信が行われ、認証が開始される（S t e

p 1)。

- [0058] 具体的には、第1の認証装置23は、車両に近づいた、つまり通信圏内に入った携帯機22と無線通信を行い、携帯機22から取得したID情報 S_1 と登録情報230とに基づいて携帯機22が登録されているか確認する。第1の認証装置23は、認証が成立すると(Step 2)、認証された登録者の情報(認証情報 S_2)を、車両LAN21を介して車両制御部20に送信する。
- [0059] 次に車両制御部20は、車両のドアをアンロックすると共に、入力した認証情報 S_2 に基づいて登録者を識別して識別情報 S_4 を生成し、認証装置1、第2の認証装置24などに出力する(Step 3)。
- [0060] 認証装置1の制御部14は、入力した識別情報 S_4 に基づいて頻度情報13を更新する(Step 4)と共に、更新した頻度情報13において識別された登録者(第1の登録者)の認証順位を一番目とし、二番目以降を頻度の順番として認証順位を更新する(Step 5)。そして制御部14は、認証順位を更新した認証順位情報17に基づいて生体認証を行う。
- [0061] また第2の認証装置24は、入力した識別情報 S_4 に基づいて頻度情報13を更新する(Step 6)と共に、更新した頻度情報13において識別された登録者(第1の登録者)の認証順位を一番目とし、二番目以降を頻度の順番として認証順位を更新する(Step 7)。そして第2の認証装置24は、更新した認証順位に基づいて生体認証を行う。
- [0062] (第1の実施の形態の効果)
- 本実施の形態に係る認証装置1は、認証に掛かる時間を抑制することができる。具体的には、認証装置1は、携帯機22を使用した者が携帯機22の登録者でない場合であっても、二番目以降は頻度に応じて生体認証がなされるので、この構成を採用しない場合と比べて、認証順位の一番目と二番目において認証が成立する確率が高く、認証時間の増加を抑制することができる。この認証装置1は、認証に時間が掛かる生体認証を行うので、効果的に認証に掛かる時間を抑制することができる。
- [0063] 認証装置1は、携帯機22の登録者と携帯機22を使用する者が異なった場

合であっても良く車両を利用する、つまり頻度が高い登録者の認証に掛かる時間を抑制することができる。

[0064] 認証システム 2 は、複数の認証装置の認証順位を上述のように設定させることができるので、第 1 の認証装置 2 3 による認証後に複数回認証が必要な場合などに効果的に認証時間の短縮を行うことができる。

[0065] 認証装置 1 及び認証システム 2 は、第 1 の認証装置 2 3 による認証が、携帯機 2 2 が車両の外にある間に行われ、車両に乗り込んで次の認証を行うまでに認証順位を設定することができるので、この構成を採用しない場合と比べて、効果的に認証時間の短縮を行うことができる。

[0066] [第 2 の実施の形態]

第 2 の実施の形態は、前回認証した登録者を認証順位の上位にする点で第 1 の実施の形態と異なっている。

[0067] 以下に第 2 の実施の形態に係る認証装置 1 の一例について各図を参照しながら説明する。なお以下に記載する実施の形態において、第 1 の実施の形態と同じ機能及び構成を有する部分は、第 1 の実施の形態と同じ符号を付し、その説明は省略するものとする。

[0068] まず制御部 1 4 は、例えば、図 4 A～図 4 C に示すように、他の認証装置（第 1 の認証装置 2 3）によって認証された第 1 の登録者（登録者 B）を認証順位の一番目とし、二番目以降をそれまで認証された登録者の頻度に基づいて定める。そして制御部 1 4 は、例えば、図 4 A～図 4 C に示すように、さらに他の認証装置による認証の直前に自ら行った認証が成立した第 2 の登録者（登録者 E）を、認証順位の一番目又は二番目とし、三番目以降をそれまでの頻度に基づいて定めるように構成されている。

[0069] 図 4 B は、一番目を第 1 の登録者（登録者 B）、二番目を第 2 の登録者（登録者 E）、三番目以降をそれまでの頻度に基づいて定められた認証順位を示している。

[0070] 図 4 C は、一番目を第 2 の登録者（登録者 E）、二番目を第 1 の登録者（登録者 B）、三番目以降をそれまでの頻度に基づいて定められた認証順位を示

している。

[0071] なお認証順位の更新は、第1の登録者、第2の登録者の順番で更新しても良いし、第2の登録者、第1の登録者の順番で更新しても良い。本実施の形態では、制御部14は、他の認証装置による認証の直前に自ら行った認証が成立した第2の登録者を、認証順位の二番目とし、三番目以降をそれまでの頻度に基づいて定める場合について説明する。

[0072] 以下に本実施の形態の認証装置1及び認証システム2の動作の一例を図5のタイミングチャートに従って説明する。

[0073] (動作)

認証装置1の制御部14は、前回の認証、つまり最後に行われた認証が成立した登録者を記憶する(Step10)。同様に、第2の認証装置24は、前回の認証、つまり最後に行われた認証が成立した登録者を記憶する(Step16)。

[0074] その後、ユーザが車両に乗り込むため、携帯機22を携帯して車両に近づくと、第1の認証装置23と携帯機22との通信が行われ、認証が開始される(Step12)。

[0075] 次に第1の認証装置23は、認証が成立すると(Step13)、認証された登録者の情報(認証情報 S_2)を、車両LAN21を介して車両制御部20に送信する。

[0076] 次に車両制御部20は、車両のドアをアンロックすると共に、入力した認証情報 S_2 に基づいて登録者を識別して識別情報 S_4 を生成し、認証装置1、第2の認証装置24などに出力する(Step14)。

[0077] 認証装置1の制御部14は、入力した識別情報 S_4 に基づいて頻度情報13を更新する(Step15)。そして制御部14は、例えば、図4A及び図4Bに示すように、第1の認証装置23によって認証された第1の登録者(登録者B)を認証順位の一番目とすると共に、ステップ10において記憶していた第1の認証装置23による認証の直前に自ら行った認証が成立した第2の登録者(登録者E)を、認証順位の二番目とし、三番目以降をそれまでの

頻度に基づいて定め、認証順位を更新する（Step 16）。そして制御部 14 は、認証順位を更新した認証順位情報 17 に基づいて生体認証を行う。

[0078] また第2の認証装置 24 は、入力した識別情報 S_4 に基づいて頻度情報 13 を更新する（Step 17）。そして第2の認証装置 24 は、第1の認証装置 23 によって認証された第1の登録者を認証順位の一番目とすると共に、ステップ 11 において記憶していた第1の認証装置 23 による認証の直前に自ら行った認証が成立した第2の登録者を、認証順位の二番目とし、三番目以降をそれまでの頻度に基づいて定め、認証順位を更新する（Step 18）。そして第2の認証装置 24 は、更新した認証順位に基づいて生体認証を行う。

[0079] （第2の実施の形態の効果）

認証装置 1 は、携帯機 22 を使用した者が携帯機 22 の登録者でない場合であっても、一番目から二番目までが第1の認証装置 23 によって認証された登録者であり、認証装置 1 によって前回認証された登録者であり、さらに三番目以降は頻度に応じて生体認証がなされるので、この構成を採用しない場合と比べて、認証順位の一番目から三番目までに認証が成立する確率が高く、認証時間の増加を抑制することができる。この認証装置 1 は、認証に時間が掛かる生体認証を行うので、効果的に認証に掛かる時間を抑制することができる。

[0080] 認証システム 2 は、複数の認証装置の認証順位を上述のように設定させることができるので、第1の認証装置 23 による認証後に複数回認証が必要な場合などに効果的に認証時間の短縮を行うことができる。

[0081] なお他の実施の形態としての認証方法は、他の認証装置によって認証された第1の登録者を認証順位の一番目とし、二番目以降をそれまで認証された登録者の頻度に基づいて定め、定めた認証順位に基づいて認証を行う、ことを含んでいる。

[0082] この認証方法は、さらに他の認証装置による認証の直前に自ら行った認証が成立した第2の登録者を認証順位の一番目又は二番目とし、三番目以降をそ

れまでの頻度に基づいて定めても良い。

[0083] そして認証方法は、上記の自ら行った認証が生体情報を用いた認証、又は生体情報以外を用いた認証である。

[0084] この認証方法は、例えば、コンピュータが実行するプログラム、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) 及びFPGA (Field Programmable Gate Array) などによって実現されても良い。

[0085] またさらに他の実施の形態として、制御部14は、頻度が最も高い登録者、第1の認証装置23によって認証成立した登録者を組み合わせて一番目と二番目に配置して認証順位を更新しても良い。さらに制御部14は、頻度が最も高い登録者、第1の認証装置23によって認証成立した登録者、第1の認証装置23による認証の直前に自ら行った認証が成立した登録者を組み合わせて一番目～三番目に配置して認証順位を更新しても良い。

[0086] 以上述べた少なくとも1つの実施の形態によれば、認証に掛かる時間を抑制することが可能となる。

[0087] 本発明のいくつかの実施の形態を説明したが、これらの実施の形態は、一例に過ぎず、請求の範囲に係る発明を限定するものではない。これら新規な実施の形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更などを行うことができる。また、これら実施の形態の中で説明した特徴の組合せの全てが発明の課題を解決するための手段に必須であるとは限らない。さらに、これら実施の形態は、発明の範囲及び要旨に含まれると共に、請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

符号の説明

- [0088] 1 認証装置
2 認証システム
11 生体情報
13 頻度情報
14 制御部

2 2 携帯機

2 3 第 1 の認証装置

2 4 第 2 の認証装置、

2 4 0 生体情報以外の情報

請求の範囲

- [請求項1] 他の認証装置によって認証された第1の登録者を認証順位の一番目とし、二番目以降をそれまで認証された登録者の頻度に基づいて定め、定めた前記認証順位に基づいて認証を行う認証部を備えた認証装置。
- [請求項2] 前記認証部は、さらに前記他の認証装置による認証の直前に自ら行った認証が成立した第2の登録者を、前記認証順位の一番目又は二番目とし、三番目以降をそれまでの頻度に基づいて定める、請求項1に記載の認証装置。
- [請求項3] 前記認証部は、生体情報を用いた認証、又は前記生体情報以外を用いた認証を行う、請求項1又は2に記載の認証装置。
- [請求項4] 他の認証装置によって認証された第1の登録者を認証順位の一番目とし、二番目以降をそれまで認証された登録者の頻度に基づいて定め、定めた前記認証順位に基づいて認証を行う、認証方法。
- [請求項5] さらに前記他の認証装置による認証の直前に自ら行った認証が成立した第2の登録者を前記認証順位の一番目又は二番目とし、三番目以降をそれまでの頻度に基づいて定める、請求項4に記載の認証方法。
- [請求項6] 前記自ら行った認証は、生体情報を用いた認証、又は前記生体情報以外を用いた認証である、請求項4又は5に記載の認証方法。
- [請求項7] 認証を行う他の認証装置と、前記他の認証装置によって認証された第1の登録者を認証順位の一番目とし、二番目以降をそれまで認証された登録者の頻度に基づいて定め、定めた前記認証順位に基づいて認証を行う認証部を有する認証装置と、

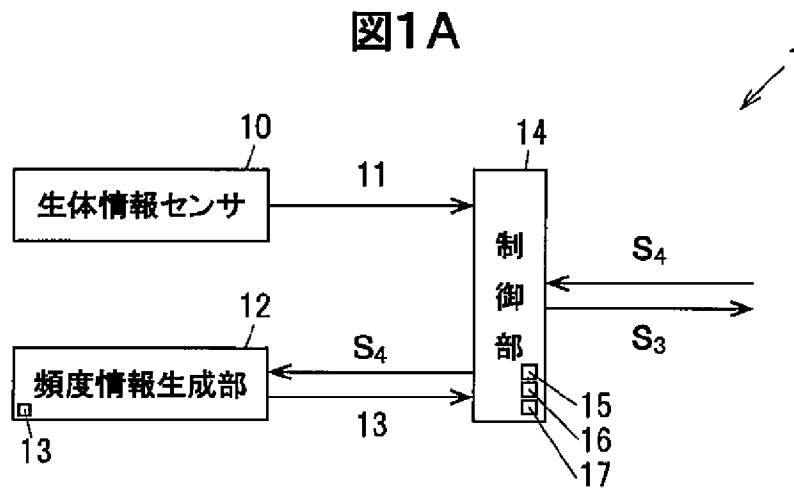
を備えた認証システム。

[請求項8] 前記認証装置の前記認証部は、さらに前記他の認証装置による認証の直前に自ら行った認証が成立した第2の登録者を前記認証順位の一丁目又は二丁目とし、三丁目以降をそれまでの頻度に基づいて定める、請求項7に記載の認証システム。

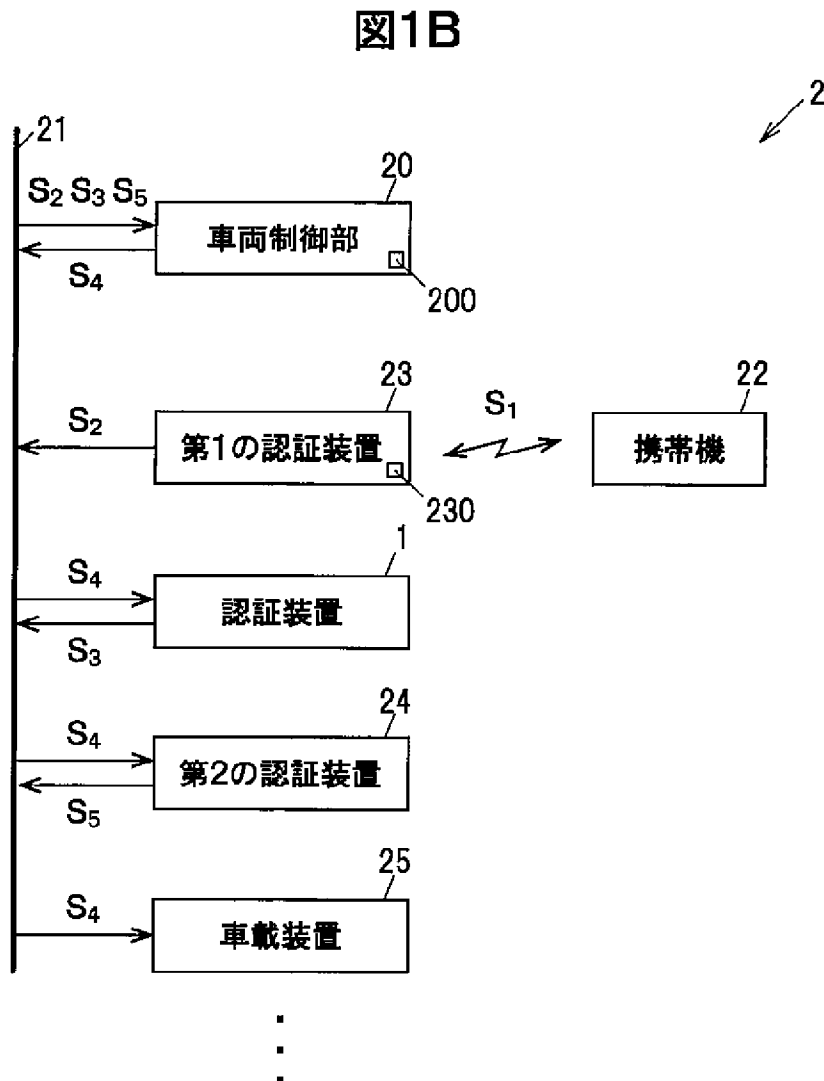
[請求項9] 前記認証装置の前記認証部は、生体情報を用いた認証、又は前記生体情報以外を用いた認証を行う、請求項7又は8に記載の認証システム。

[請求項10] 前記他の認証装置は、無線通信によって携帯機の認証を行うように構成されている、請求項7乃至9のいずれか1項に記載の認証システム。

[図1A]



[図1B]



[図2A]

図2A

13

登録者名	認証回数
登録者D	5
登録者A	3
登録者C	2
登録者B	1
登録者E	0

[図2B]

図2B

17

登録者名
登録者B
登録者D
登録者A
登録者C
登録者E

← 携帯機の登録者

} 認証回数の頻度順

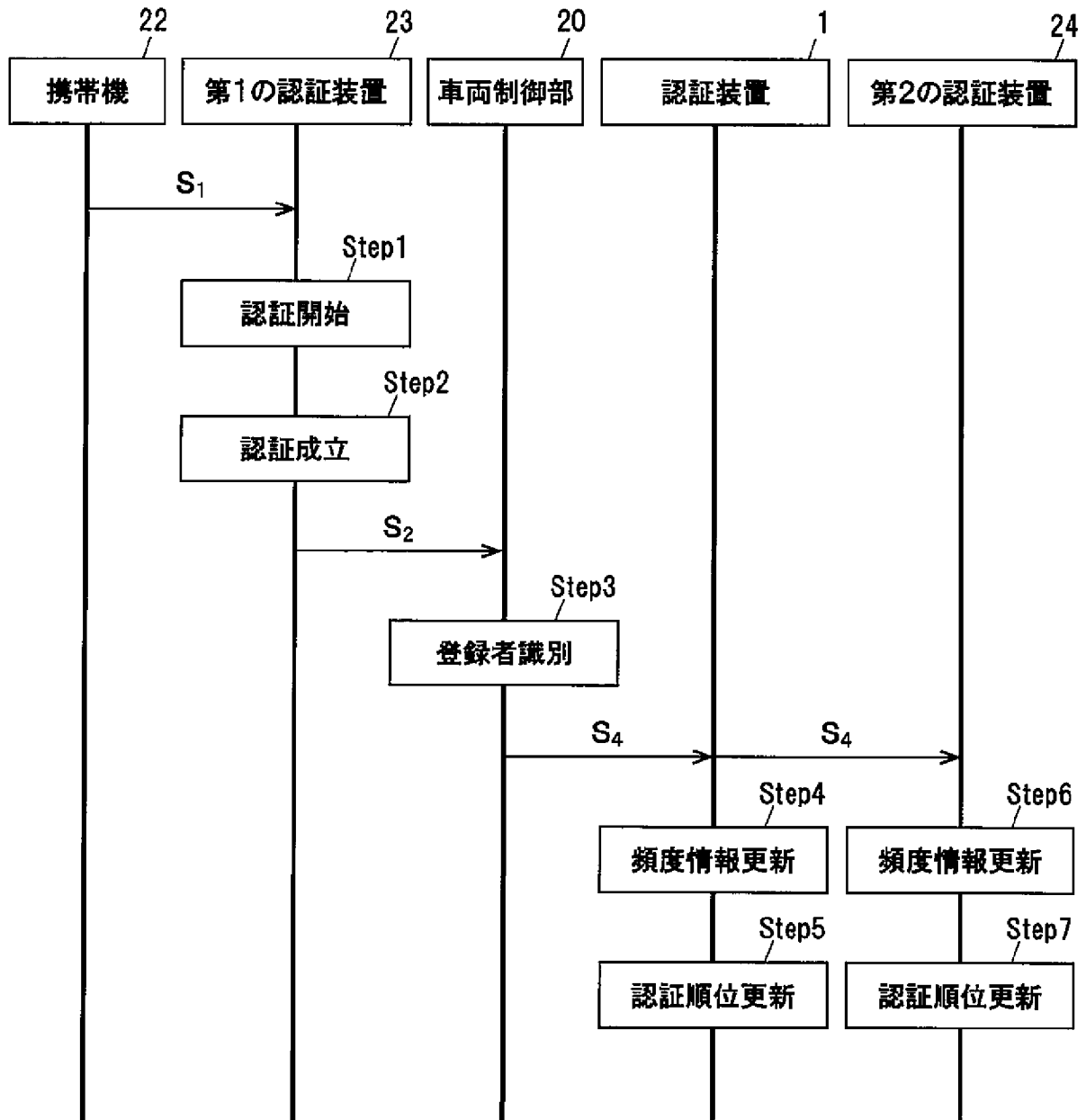
[図2C]

図2C

11	240
指紋 静脈 顔画像 虹彩 筆圧 認証パターン 住所 パスワード 鍵 スマートフォン…	

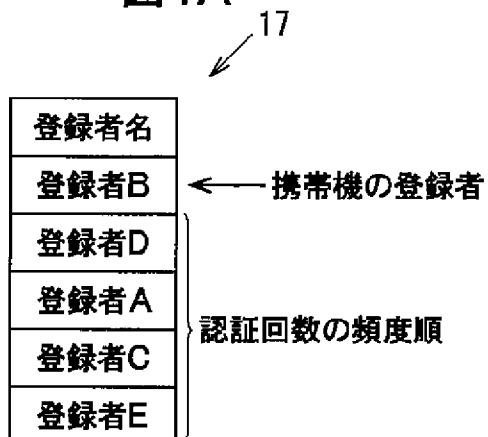
[図3]

図3



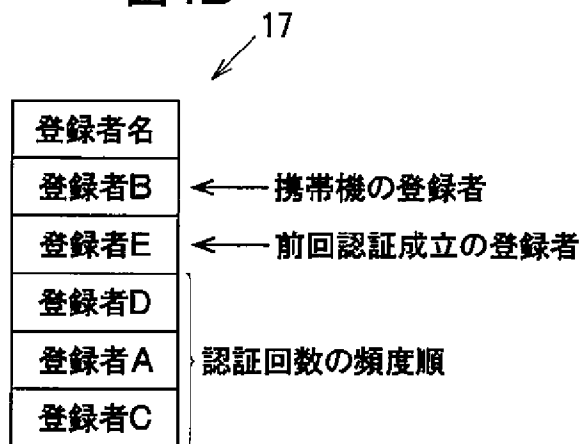
[図4A]

図4A



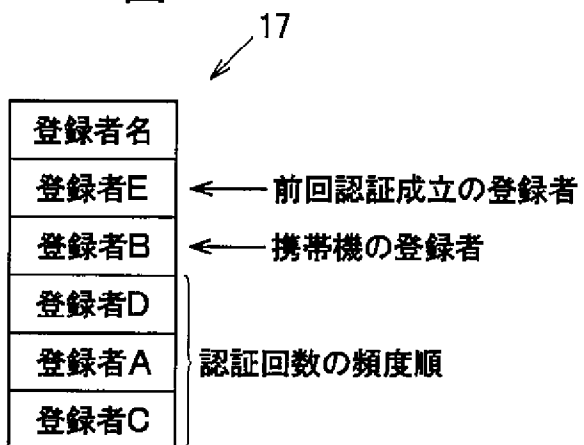
[図4B]

図4B



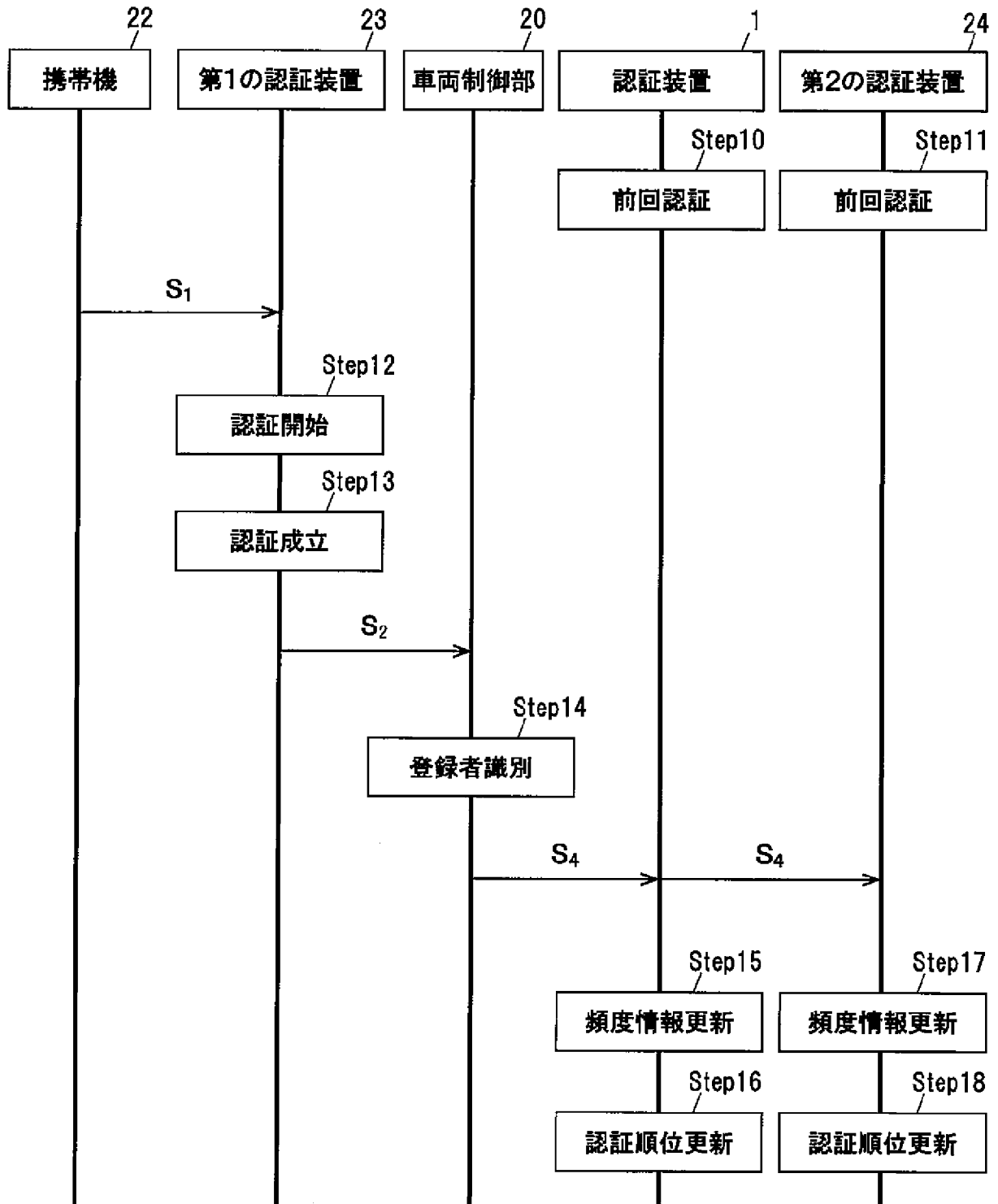
[図4C]

図4C



[図5]

図5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/031877

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G06F21/31 (2013.01) i, B60R25/24 (2013.01) i, B60R25/25 (2013.01) 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)

Int.Cl. G06F21/31, B60R25/24, B60R25/25

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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	JP 2006-139464 A (NEC INFRONTIA CORP.) 01 June 2006, paragraphs [0001]-[0143]	1-10
A	JP 11-334534 A (DENSO CORP.) 07 December 1999, paragraphs [0001]-[0046], [0053]-[0060]	1-10
A	JP 2008-56145 A (TOKAI RIKA CO., LTD., TOYOTA MOTOR CORP.) 13 March 2008, paragraphs [0001]-[0084]	1-10



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
18 October 2019 (18.10.2019)

Date of mailing of the international search report
29 October 2019 (29.10.2019)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/031877

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-208554 A (OMRON CORP.) 24 September 2010, paragraphs [0001]-[0162]	1-10
A	JP 2015-153258 A (PANASONIC IP MANAGEMENT CO., LTD.) 24 August 2015, paragraphs [0001]-[0216]	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/031877

JP 2006-139464 A	01 June 2006	US 2006/0098847 11 May 2006 A1, paragraphs [0001]-[0179] CN 1773525 A 17 May 2006 HK 1090149 A 15 August 2008 TW 200636603 A 16 October 2006
JP 11-334534 A	07 December 1999	Family: none
JP 2008-56145 A	13 March 2008	US 2010/0235026 16 September 2010 A1, paragraphs [0001]-[0081] WO 2008/0235026 A1 06 March 2008 EP 2058197 A1 13 May 2009 CN 101506020 A 12 August 2009 KR 10-2009-0063227 17 June 2009 A
JP 2010-208554 A	24 September 2010	Family: none
JP 2015-153258 A	24 August 2015	Family: none

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06F21/31(2013.01)i, B60R25/24(2013.01)i, B60R25/25(2013.01)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（IPC））

Int.Cl. G06F21/31, B60R25/24, B60R25/25

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

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）

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
X	JP 2006-139464 A（NECフロンティア株式会社）2006.06.01, 段落[0001]-[0143]	1-10
A	JP 11-334534 A（株式会社デンソー）1999.12.07, 段落[0001]-[0046], [0053]-[0060]	1-10
A	JP 2008-56145 A（株式会社東海理化電機製作所, トヨタ自動車株式 会社）2008.03.13, 段落[0001]-[0084]	1-10

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、国際出願日以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

18.10.2019

国際調査報告の発送日

29.10.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

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）

中里 裕正

5 S

9364

電話番号 03-3581-1101 内線 3546

C (続き) . 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
A	JP 2010-208554 A (オムロン株式会社) 2010. 09. 24, 段落[0001]-[0162]	1-10
A	JP 2015-153258 A (パナソニック I P マネジメント株式会社) 2015. 08. 24, 段落[0001]-[0216]	1-10

JP 2006-139464 A	2006. 06. 01	US 2006/0098847 A1,	2006. 05. 11
		段落[0001]-[0179]	
		CN 1773525 A	2006. 05. 17
		HK 1090149 A	2008. 08. 15
		TW 200636603 A	2006. 10. 16
JP 11-334534 A	1999. 12. 07	ファミリーなし	
JP 2008-56145 A	2008. 03. 13	US 2010/0235026 A1,	2010. 09. 16
		段落[0001]-[0081]	
		WO 2008/026391 A1	2008. 03. 06
		EP 2058197 A1	2009. 05. 13
		CN 101506020 A	2009. 08. 12
		KR 10-2009-0063227 A	2009. 06. 17
JP 2010-208554 A	2010. 09. 24	ファミリーなし	
JP 2015-153258 A	2015. 08. 24	ファミリーなし	