

(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3月30日(30.03.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/051917 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 84/10 (2009.01) H04B 1/59 (2006.01)
A63F 5/04 (2006.01) H04W 76/02 (2009.01)
G06K 7/00 (2006.01) H04W 76/06 (2009.01)
G06Q 10/00 (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/078148
- (22) 国際出願日: 2016年9月26日(26.09.2016)
- (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:
62/232,735 2015年9月25日(25.09.2015) US
62/247,382 2015年10月28日(28.10.2015) US
- (71) 出願人: 日本電産サンキョー株式会社(NIDEC SANKYO CORPORATION) [JP/JP]; 〒3938511 長野県諏訪郡下諏訪町5329番地 Nagano (JP).
- (72) 発明者: 石川 和寿 (ISHIKAWA, Kazutoshi); 〒3938511 長野県諏訪郡下諏訪町5329番地日本電産サンキョー株式会社内 Nagano (JP). 東賀津久 (HIGASHI, Katsuhisa); 〒3938511 長野県諏訪郡下諏訪町5329番地日本電産サンキョー株式会社内 Nagano (JP). 小口 洋介 (OGUCHI, Yosuke); 〒3938511 長野県諏訪郡下諏訪町5329番地日本電産サンキョー株式会社内 Nagano

(JP). 塩見 寿朗 (SHIOMI, Toshiro); 〒3938511 長野県諏訪郡下諏訪町5329番地日本電産サンキョー株式会社内 Nagano (JP).

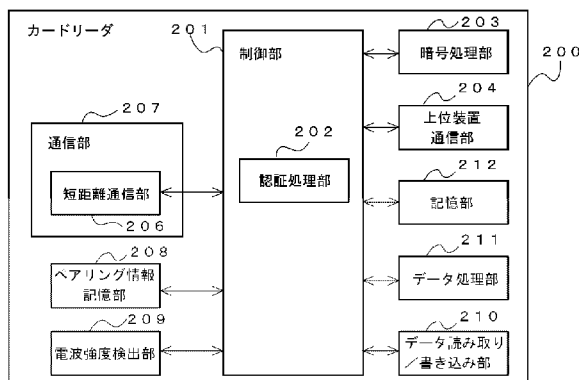
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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.
- (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), ユーロパ (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: CARD READER

(54) 発明の名称: カードリーダー



- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 200 Card reader | 207 Communication unit |
| 201 Control unit | 208 Pairing information storage unit |
| 202 Authentication processing unit | 209 Field intensity detection unit |
| 203 Code processing unit | 210 Data reading/writing unit |
| 204 Host device communication unit | 211 Data processing unit |
| 206 Short-range communication unit | 212 Storage unit |

(57) Abstract: The present invention provides a card reader that is capable of interacting with a portable terminal without changing a host device application. For example, a short-range communication unit 206 is additionally mounted to the card reader 200 as a wireless communication interface. As a result of the card reader 200 being provided with a host device communication unit 204 that is a host connection interface and a short-range communication unit 206 that is a wireless communication interface, the card reader 200 gives information to and receives information from a portable terminal 300 via the short-range communication unit 206, and said information is given to and received from a game device 100 that is a host device via the host device communication unit 204.

(57) 要約: 本願は、上位装置のアプリケーションを変更することなく、携帯端末と対応可能となったカードリーダーを提供する。たとえば、カードリーダー200は、無線通信インタフェースとして短距離通信部206が追加実装されている。上位接続インタフェースである上位装置通信部204と無線通信インタフェースである短距離通信部206とをカードリーダー200に備えることで、カードリーダー200は、短距離通信部206を介して携帯端末300と情報の授受を行い、その情報を上位装置通信部204を介して上位装置であるゲーム装置100と授受する。

000は、短距離通信部206を介して携帯端末300と情報の授受を行い、その情報を上位装置通信部204を介して上位装置であるゲーム装置100と授受する。

明 細 書

発明の名称：カードリーダー

関連出願の参照

[0001] 本出願は、2015年9月25日に提出された仮出願No. 62/232, 735、および2015年10月28日に提出された仮出願No. 62/247, 382の利益を享受する。

技術分野

[0002] 本発明は、無線通信を介して携帯端末とデータとのやりとりを行うことが可能なカードリーダーに関する。

背景技術

[0003] 従来、カードに記録されたデータの読取やカードへのデータの記録を行うカードリーダーが広く利用されている。このカードリーダーは、たとえば、ATM (Automated Teller Machine: 自動取引装置)、CD (Cash Dispenser: 現金自動支払機) や、カジノのスロットマシンなどのゲーム装置 (以下、「上位装置」という) に搭載されて使用される。

[0004] 最近、携帯端末に顧客識別情報などカードに記録された情報を読み込ませ、Wi-Fi やBluetooth (登録商標) などの無線通信を経由して上位装置との間で精算を行うシステムが開示されている (例えば、特許文献1 参照)。また、磁気カードリーダー機能及び接触ICカード通信機能を搭載し、上位装置とは無線通信インタフェースで接続されるカードリーダーが開示されている (例えば、特許文献2 参照)。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：米国登録特許第8, 127, 999号公報

特許文献2：米国登録特許第9, 063, 737号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献1に示すシステムでは、カードリーダ用のインタフェースと携帯端末用の無線通信インタフェースとの両方に対応した上位装置が必要になるという問題がある。すなわち、カードリーダ用と無線通信用との2種類のインタフェースを上位装置に設けるとともに、携帯端末でも各々に対応するインタフェースを構築する必要がある。また、ゲーム装置では、カードリーダがカードを保持していることを監視していることにより、遊技者が遊技中であることを認識しているが、無線通信インタフェースでの一時的なカード情報伝達ではこの認識ができないという問題がある。

[0007] つぎに、特許文献2に示すカードリーダは、カードリーダを上位装置へ接続する有線通信インタフェースを無線通信インタフェースに置き換えたものであり、無線通信インタフェース実装による新たな利便性を提供していないという問題がある。

[0008] そこで、本発明の課題は、このような状況に鑑みてなされたものであり、上位装置のアプリケーションを変更することなく、携帯端末と対応可能となったカードリーダを提供することにある。また、本発明の課題は、このような状況に鑑みてなされたものであり、携帯端末と情報の交換が可能となるとともに、制御可能なカードリーダを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] このために本発明は、システムの上位装置へ接続するための上位接続インタフェースと、携帯端末へ接続するための無線通信インタフェースとを備え、上位装置とは上位接続インタフェース、携帯端末とは無線通信インタフェースを使って通信を行う無線ユーザーインターフェースを有するカードリーダを構成した。

[0010] 本構成によれば、無線通信インタフェースをカードリーダに追加実装し、上位接続インタフェースと無線通信インタフェースとをカードリーダに備えることで、カードリーダは、無線通信インタフェースを介して携帯端末と情報の授受を行い、その情報を上位接続インタフェースを介して上位装置と授受することができる。

発明の効果

[0011] したがって、従来のように、カードリーダ用と無線通信用との２種類のインタフェースを上位装置に設けることなく、上位装置は、カードリーダとの間において、カード情報に加えて携帯端末情報の授受が可能になる。このため、無線通信インタフェースのカードリーダへの実装による新たな利便性を提供することが可能になる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図１は、本発明の第１実施例によるカードリーダを搭載したゲーム装置の概略構成を示すブロック図である。

[図2]図２は、第１実施例によるカードリーダの概略構成を示すブロック図である。

[図3]図３は、第１実施例によるカードリーダと通信する携帯端末の概略構成を示すブロック図である。

[図4]図４は、携帯端末とカードリーダとの間におけるBluetooth接続手順を示す制御処理フローである。

[図5]図５は、携帯端末とカードリーダとゲーム装置との間におけるカードデータ処理手順を示す制御処理フローである。

[図6]図６は、携帯端末とカードリーダとゲーム装置との間において、携帯端末の所有者がゲーム装置を離れたことを検出する第１の手法の処理手順を示す制御処理フローである。

[図7]図７は、携帯端末とカードリーダとゲーム装置との間において、携帯端末の所有者がゲーム装置を離れたことを検出する第２の手法の処理手順を示す制御処理フローである。

[図8]図８は、携帯端末とカードリーダとゲーム装置との間において、携帯端末の所有者がゲーム装置を離れたことを検出する第３の手法の処理手順を示す制御処理フローである。

[図9]図９は、カードリーダと携帯端末との間におけるBluetooth通信によるカードデータ以外の情報についての通信対応を示す概略のブロック図である

。

[図10]図10は、本発明の第2実施例によるカードリーダを搭載した自動取引装置の概略構成を示すブロック図である。

[図11]図11は、第2実施例によるカードリーダの概略構成を示すブロック図である。

[図12]図12は、第2実施例によるカードリーダと通信する携帯端末の概略構成を示すブロック図である。

[図13]図13は、カードの所有者と携帯端末とカードリーダとの間におけるBluetooth接続手順を示す取引処理フローである。

[図14]図14は、カードの所有者と携帯端末とカードリーダと自動取引装置との間におけるPIN伝達手順を示す取引処理フローである。

[図15]図15は、カードの所有者と携帯端末とカードリーダと自動取引装置との間における追加情報伝達手順を示す取引処理フローである。

[図16]図16は、カードの所有者と携帯端末とカードリーダと自動取引装置との間における取引伝票内容伝達手順を示す取引処理フローである。

[図17]図17は、カードの所有者と携帯端末とカードリーダと自動取引装置との間における保守時のBluetooth接続手順を示す保守処理フローである。

[図18]図18は、携帯端末とカードリーダとの間における保守手順を示す保守処理フローである。

発明を実施するための形態

[0013] (第1実施例)

次に、本発明を添付図面を参照してさらに詳細に説明する。

[0014] 図1は、本発明の第1実施例にかかるカードリーダを搭載した上位装置の概略構成を示すブロック図である。図2は第1実施例にかかるカードリーダ、図3は第1実施例にかかる携帯端末の概略構成を示すブロック図である。

[0015] (上位装置としてのゲーム装置)

第1実施例に示す上位装置は、ゲーム装置100であり、具体的には、スロットマシン105である。遊技場に設置されるスロットマシン105では、

遊技媒体としてメダルが使用されている。このメダルの貸し出しは、メダル供給部１０６によって行われている。最近では、カード１０８をカードリーダー２００に挿入することにより、ボタン１つでメダル情報をスロットマシン１０５側に直接供給できるようになっている。

[0016] 第１実施例に示すゲーム装置１００は、図１に示すように、主制御部１０１、通信部１０２、記憶部１０７、カードリーダー２００、メダル供給部１０６、操作部１０３、およびスロットマシン１０５から構成されている。

[0017] 主制御部１０１は、ゲーム装置１００の各部を制御する。主制御部１０１は、ＣＰＵ（中央演算処理装置）、ＲＯＭ（リード・オンリー・メモリ）、ＲＡＭ（ランダム・アクセス・メモリ）などを備えている。ＲＯＭには、ゲーム装置１００の各部の基本制御を司るプログラム等が記憶されている。ＲＡＭは、ＣＰＵのワークエリアとして用いられる。

[0018] 通信部（通信インタフェース）１０２は、ホストコンピュータ１０９との間で行われる通信を制御する。

[0019] 操作部１０３は、画面上にタッチパネルが表示され、遊技者の指先が触れた、タッチパネル上の操作レバーや操作ボタンが操作されると、その操作内容を実行する。

[0020] スロットマシン１０５は、遊技を実行するための機能として、図示していないが、ドラム部、メダル投入口、レバー、ストップボタン部などが設けられている。

[0021] メダル供給部１０６は、カードリーダー２００に磁気カードやＩＣカード等のカード１０８が挿入されることにより、カード１０８内の残金の範囲内でメダル供給を行う。

[0022] （カードリーダー）

カードリーダー２００は、店舗などに設置された自動取引装置に接続され、カード１０８に記録された磁気データの読取や、カード１０８への磁気データの記録を行う装置である。

[0023] 制御部２０１は、ＣＰＵ、ＲＯＭ、ＲＡＭなどにより構成され、カードリ

ーダ２００の各構成要素が接続され、ＲＯＭに記憶されたソフトウェアに従って、通信プロトコル処理など、カードリーダ機能を実現するための制御を行う。また、制御部２０１は、カード１０８の使用が正当な所有者であるか否かを判定するための認証処理を行う認証処理部２０２を備えている。さらに、記憶部２１２には、カードリーダの制御に必要な各種データが記憶されている。

[0024] 暗号処理部２０３は、制御部２０１の制御により、ゲーム装置１００や携帯端末３００等との間で通信を行う際に、送信するデータの暗号化処理および受信したデータの暗号解除処理を行う。

[0025] 上位装置通信部２０４は、上位装置であるゲーム装置１００と例えばＵＳＢやＲＳ２３２Ｃなどにより接続して通信を行うための通信インタフェースであり、上位接続インタフェースである。この接続により、カードリーダ２００はゲーム装置１００に制御される。

[0026] カードリーダ側のペアリング情報記憶部２０８は、短距離通信部２０６による短距離通信の接続設定に必要となるペアリング情報を記憶する。ペアリング情報には、例えばＩＰアドレスなど、短距離通信を行う際にカードリーダ２００を判別するために割り当てられた固有のデバイスアドレス（以下、リーダライタアドレスと呼ぶ）や、携帯端末３００と共有する認証鍵が含まれる。ペアリング情報記憶部２０８には、一度ペアリングを行った携帯端末３００の携帯アドレスが記憶される。本実施例では、カードリーダ２００におけるペアリングは、短距離通信部２０６で得た固有のデバイスアドレスを用いて行われる。

[0027] カードリーダ２００は、短距離通信部２０６を有する通信部２０７を用いて、ＩＣカード等のカード１０８の使用が正当な所有者であるか否かを確認するための情報を取得する。

[0028] 短距離通信部２０６は、短距離内の装置、例えば携帯端末３００の短距離通信部３０３などと無線通信をBluetooth通信などで行う無線通信インタフェースである。

[0029] 短距離通信部 206 と短距離通信部 303 は、例えば、携帯端末 300 の使用者がカードリーダ 200 に携帯端末 300 をかざした際、携帯端末 300 の使用者が正当な所有者であることを確認するための処理を実行するために通信する。この際に、誤って他の携帯端末 300 と通信を行うなどの誤動作を防止するために、通信可能範囲を 1 m 以下に設定することが望ましい。

[0030] データ読み取り／書き込み部 210 には、磁気カード、接触型 IC カードまたは非接触型 IC カード等のカード 108 が挿入される。カードリーダ 200 は、制御部 201 の制御の下、データ読み取り／書き込み部 210 により、挿入されたカード 108 の磁気ストライプ 108 a に記憶される磁気データや、カード 108 に実装される IC のデータ、例えばカード番号を読み込み、また、所定の情報を書き込む。このデータの読み書きにより、カードリーダ 200 は金銭等の取り引きをする。

[0031] データ読み取り／書き込み部 210 には、カード 108 の磁気ストライプ 108 a とデータを送受信する磁気ヘッドと、カード 108 の IC 端子部とデータを送受信する IC 接点部とが設けられている。データ読み取り／書き込み部 210 は、磁気ヘッドにより磁気ストライプ 108 a とデータの送受信を行ったり、IC 接点部によりカード 108 の IC 端子部とデータの送受信を行う。また、カードリーダ 200 に設けられた非接触式通信アンテナを用いて、カード 108 側の通信アンテナとデータの送受信を行う。この送受信により、データ読み取り／書き込み部 210 は、非接触型 IC カード機能、接触型 IC カード機能、磁気カード機能などの複数のカード機能を備えたカード 108 に対してデータの書き込みおよび／または読み出しを行う。

[0032] データ処理部 211 は、カード 108 に記録されているデータを処理する。このためにデータ処理部 211 は、カード 108 に記録された情報を読み取り、さらには必要に応じて新たな情報の書き込みを行う。

[0033] (携帯端末)

携帯端末 300 は携帯して持ち歩ける電子機器であり、制御部 301 や、タッチパネルなどの情報の表示部 304、情報通信部として無線通信部 302

と短距離通信部 303 などを備える。

[0034] 制御部 301 は、CPU、ROM、RAM などにより構成され、携帯端末 300 の各構成要素に接続され、ROM に記憶されたソフトウェアに従い、携帯端末機能を実現するための制御を行う。

[0035] スピーカー 305 およびマイク 306 は音声 I/F 部 307 に接続され、音声出力部として用いられる。音声 I/F 部 307 は、アナログ、デジタル音声信号の A/D 変換、D/A 変換や、所定の無線帯域に合わせた音声コーデック処理などを行う。表示部 304 は、携帯端末 300 のステータス情報など、様々な情報を表示する。操作部 308 は、テンキー等から構成され、携帯端末 300 の使用者が情報を入力する際に用いられる。

[0036] カードデータ記憶部 309 は、携帯端末 300 がカード 108 から受信したカード ID やカードリーダ情報などのカードデータを記憶する。

[0037] 認証情報入力部 310 は、認証情報記憶部 311 と共に認証処理部 312 を構成し、携帯端末 300 の使用者の生体情報を入力するための生体情報センサなど、認証を行うための情報を入力する。生体情報とは、例えば指紋データや静脈データなどである。認証情報記憶部 311 は、携帯端末 300 の所有者の生体情報を予め記憶する。認証処理部 312 は、カード ID や携帯端末情報の書き込みを行う際に、認証情報入力部 310 により入力された生体情報と、認証情報記憶部 311 に記憶された生体情報を比較することにより、携帯端末 300 の使用者が所有者であるか否かの認証を行う。なお、以下、生体情報により認証を行う場合を例に説明を行うが、例えば暗証番号など、生体情報以外の情報を用いて認証を行うようにしても良い。但し、セキュリティの向上のためには、生体情報を用いて認証を行うことが望ましい。

[0038] 携帯端末側のペアリング情報記憶部 313 は、カードリーダ側のペアリング情報記憶部 208 と同様、短距離通信の接続設定に必要となるペアリング情報を記憶する。ペアリング情報には、認証鍵が含まれる。また、携帯端末側のペアリング情報記憶部 313 には、一度ペアリングを行ったカードリーダ 200 のカードリーダアドレスが記憶される。本実施例では、携帯端末 3

00におけるペアリングは、短距離通信部303で得た固有のデバイスアドレスを用いて行われる。

[0039] 暗号処理部315は、制御部301の制御により、カード108やカードリーダー200等との間で通信を行う際に、送信するデータの暗号化処理および受信したデータの暗号解除処理を行う。

[0040] (主な効果)

このようなカードリーダー200によれば、無線通信インタフェースとして短距離通信部206をカードリーダー200に追加実装し、上位接続インタフェースである上位装置通信部204と無線通信インタフェースである短距離通信部206とをカードリーダー200に備えることで、カードリーダー200は、短距離通信部206を介して携帯端末300と情報の授受を行い、その情報を上位装置通信部204を介して上位装置であるゲーム装置100と授受することができる。したがって、従来のように、カードリーダー用と無線通信用の2種類のインタフェースを上位装置に設けることなく、上位装置であるゲーム装置100は、カードリーダー200との間において、カード108の情報に加えて携帯端末300の情報の授受が可能になる。また、携帯端末300を一時的な上位装置として、カードリーダー200を制御することが可能となる。このため、無線通信インタフェースのカードリーダー200への実装による新たな利便性を提供することが可能になる。

[0041] (制御方法)

次に、この第1実施例によるカードリーダー200を搭載したゲーム装置100に関して行われる制御処理について、図4～図9を参照して説明する。

[0042] (Bluetooth接続手順)

図4は、携帯端末9とカードリーダー200との間におけるBluetooth接続手順を示す制御処理フローである。

[0043] 制御部201は、短距離通信部206に対する制御により、無線通信インタフェースによる携帯端末300とのBluetooth通信を、携帯端末300との接続前には低い通信出力で行い、携帯端末300との接続後には高い通信出

力で行う。この際、制御部201は、個々のカードリーダ200に異なって付与された固有情報のうち、自身に割り当てられた固有情報を読み込んだ携帯端末300に、短距離通信部206によってBluetooth接続する。固有情報は、個々のカードリーダ200で異なる値が書き込まれたRFIDタグやバーコードラベルを、カードリーダ200またはカードリーダ200を搭載したゲーム装置100に実装しておくことで、個々のカードリーダ200に異なって付与される。

[0044] つまり、図4の○1に図示するように、カードリーダ200は、Bluetooth未接続時にはBluetooth送信出力を低く制御し、Bluetoothインタフェースを搭載した多数のカードリーダ200やゲーム装置100が存在する環境でも、携帯端末300が検出するデバイス数を抑制し、特定のカードリーダ200と接続し易くする。

[0045] 携帯端末300の所有者は、携帯端末300にインストールされているアプリケーションソフトウェアを操作部308によって操作し、○2に図示するように、接続を希望するカードリーダ200またはゲーム装置100に掲示されているRFIDタグやバーコードラベルを携帯端末300で読み取り、接続するカードリーダ200の固有情報を取得する。

[0046] 携帯端末300は、○3に図示するように、検出している複数のBluetoothデバイスから、取得した固有情報を用いて接続を希望するカードリーダ200を特定し、接続する。この接続により、カードリーダ200は、携帯端末300とBluetooth接続したことを検知し、○4に図示するように、携帯端末300の所有者がゲーム装置100を操作する場合の距離で安定的に通信出来るレベルまで、短距離通信部206を制御してBluetooth送信出力を上げる。

[0047] (実施例の効果)

このように、Bluetooth通信出力を接続前は低く設定し、接続後は高く設定する制御を制御部201が行うことで、近接して存在する複数のBluetooth搭載デバイスの中から携帯端末300が接続先を限定して抽出することが可能と

なる。また、個々のカードリーダ２００で異なる値が書き込まれたRFIDタグやバーコードラベルを、カードリーダ２００またはカードリーダ２００を搭載したゲーム装置１００に実装し、これを携帯端末３００で読み込んで特定のカードリーダ２００をBluetooth接続可能とすることにより、複数のBluetooth搭載カードリーダ２００の中から、携帯端末３００が接続するカードリーダ２００を特定することが可能となる。

[0048] なお、上記の説明では、制御部２０１は、○１に図示するように、Bluetooth未接続時にはBluetooth送信出力を低く制御すると共に、○２に図示するように、接続するカードリーダ２００の固有情報を取得している。しかし、検出している複数のカードリーダ２００の中から単一のカードリーダ２００を特定することが可能であれば、○１のBluetooth送信出力を低く制御するか、または、○２のカードリーダ２００の固有情報を取得するかの、いずれか一方の処理だけを行うようにしてもよい。

[0049] （カードデータ処理手順）

図５は、携帯端末３００とカードリーダ２００と上位装置であるゲーム装置１００との間におけるカードデータ処理手順を示す制御処理フローである。

[0050] 制御部２０１は、携帯端末３００で保持しているカードデータを短距離通信部３０３および短距離通信部２０６を介して受信し、受信したカードデータをデータ処理部２１１で処理してカード１０８から読み取ったデータとし、ゲーム装置１００へ上位装置通信部２０４を介して送信する。また、制御部２０１は、カードデータを受信した携帯端末３００とカードリーダ２００との間における、電波強度検出部２０９によって検出されるBluetooth接続状態から、ゲーム装置１００を操作可能な位置に携帯端末３００の所有者が存在していることを判定した場合に、カード挿入状態をゲーム装置１００へ通知する。

[0051] つまり、図５の○１に図示するように、携帯端末３００は、カードリーダ２００とBluetooth接続したことを検知すると、Bluetoothを経由してカードデータをカードリーダ２００へ送信する。カードリーダ２００は、携帯端末

300からカードデータを正常受信し、携帯端末300とカードリーダ200との間におけるBluetooth接続状態から、ゲーム装置100を操作可能な位置に携帯端末300の所有者が存在していることを制御部201によって認識すると、○2に図示するように、カード挿入完了を示す情報をゲーム装置100へ送信する。ゲーム装置100は、受信したカード挿入完了通知により、カードリーダ200にカード108が挿入されたことを認識すると、○3に図示するように、カードリーダ200へカードデータを要求する。カードリーダ200は、このカードデータ要求を受信すると、○4に図示するように、ゲーム装置100へカードデータを送信する。

[0052] (主な効果)

このように、ゲーム装置100へ接続するための上位接続インタフェースである上位装置通信部204に加えて短距離通信部206を追加実装し、携帯端末300で保持しているカードデータをBluetooth経由でカードリーダ200に受信し、カード108から読み取ったデータとしてゲーム装置100へ送信することにより、ゲーム装置100のアプリケーションソフトを変更することなく、携帯端末300に対応することが可能となる。また、カードデータを受信した携帯端末300とのBluetooth接続状態から、ゲーム装置100を操作可能な位置に携帯端末300の所有者が存在していることを認識し、カード挿入状態と同様にゲーム装置100へ通知する機能を有することにより、ゲーム装置100はアプリケーションソフトを変更することなく、携帯端末300の接続状況を認識可能となる。

[0053] なお、カードリーダ200からゲーム装置100へのカード挿入完了通知タイミングを、Bluetooth接続時ではなく、カードデータの正常受信時とすることにより、カードリーダ200がカードデータを正常受信出来なかった場合に、ゲーム装置100で必要となるエラー処理を不要とすることが可能となる。また、上記の説明では、上位装置通信部204がRS232CやUSBのインタフェースである場合を想定し、○2に図示するように、カードリーダ200がカード挿入完了を示す情報をゲーム装置100へ送信した後に、○3に図

示するように、ゲーム装置１００がカードリーダー２００へカードデータを要求している。しかし、上位装置通信部２０４が、カード１０８の挿入中にゲーム装置１００へ逐次カードデータを送信するTTLインタフェースの場合は、カードデータ送信完了後に、カード挿入完了を示す情報をゲーム装置１００へ送信してもよい。

[0054] 携帯端末３００の所有者がゲーム装置１００の前に存在することは、電波強度検出部２０９によって検出されるBluetooth電波強度を用いて上記のように検出するため、Bluetoothで規格化されているマスタ・スレーブ間での電波強度自動調整機能の動作は、制限されていることが望ましい。また、カードリーダー２００及び携帯端末３００の様々な周囲環境がBluetooth通信の電波強度に影響し、加えて、カードリーダー２００は、特性が異なる多くの種類の携帯端末３００に対応する必要が有る。さらに、加えて、カードリーダー２００は、携帯端末３００の置き忘れや、意図した携帯端末３００の残置によるゲーム装置１００の乗っ取りに対応する必要が有る。このため、図６～図８を用いて説明する下記３種類の手法を併用して、携帯端末３００の所有者がゲーム装置１００を離れたことを検出する処理を行うことが望ましい。

[0055] （携帯端末所有者が上位装置を離れたことの検出、第１の手法）

図６は、携帯端末３００とカードリーダー２００とゲーム装置１００との間において、携帯端末３００の所有者がゲーム装置１００を離れたことを検出する第１の手法の処理手順を示す制御処理フローである。

[0056] 制御部２０１は、電波強度検出部２０９によって検出される携帯端末３００とのBluetooth通信電波強度の、携帯端末３００とのBluetooth接続直後に記憶したBluetooth通信電波強度からの変化量に基づいて、携帯端末３００の所有者がゲーム装置１００を操作可能な位置から離れたと判定した場合に、短距離通信部２０６による携帯端末３００とのBluetooth接続を切断し、カード抜き取り状態をゲーム装置１００へ通知する。

[0057] つまり、図６の○１に図示するように、カードリーダー２００は、携帯端末３００からカードデータを受信した際の、携帯端末３００からのBluetooth通

信電波強度をメモリとしての記憶部 212 に記憶しておく。カードリーダー 200 は、○2 に図示するように、携帯端末 300 からの Bluetooth 通信電波強度を電波強度検出部 209 によって常時監視する。そして、カードリーダー 200 は、○3-a) に図示するように、携帯端末 300 からの Bluetooth 通信電波強度が閾値より低くなったことをその変化量に基づいて検知した場合に、○3-b) に図示するように、携帯端末 300 の所有者がゲーム装置 100 から離れたと認識して、○3-c) に図示するように、Bluetooth 接続を切断し、○3-d) に図示するように、カード抜き取り状態をゲーム装置 100 へ通知する。

[0058] (主な効果)

このように、カードデータを受信した携帯端末 300 との Bluetooth 接続状態から、ゲーム装置 100 を操作可能な位置に携帯端末 300 の所有者が存在していることを、Bluetooth 接続直後にカードリーダー 200 の側で記憶した Bluetooth 通信電波強度からの変化量で判定し、携帯端末 300 が離れたと判定した場合は Bluetooth 接続を自動切断し、カード抜き取り状態と同様にゲーム装置 100 へ通知することにより、ゲーム装置 100 はアプリケーションソフトを変更することなく、携帯端末 300 の接続状況を認識可能となる。

[0059] (携帯端末所有者が上位装置を離れたことの検出、第 2 の手法)

図 7 は、携帯端末 300 とカードリーダー 200 とゲーム装置 100 との間において、携帯端末 300 の所有者がゲーム装置 100 を離れたことを検出する第 2 の手法の処理手順を示す制御処理フローである。

[0060] 制御部 201 は、携帯端末 300 が、その電波強度検出部 314 によって検出されるカードリーダー 200 との Bluetooth 通信電波強度の、カードリーダー 200 との Bluetooth 接続直後に記憶した Bluetooth 通信電波強度からの変化量に基づいて、携帯端末 300 の所有者がゲーム装置 100 を操作可能な位置から離れたと判定し、カードリーダー 200 との Bluetooth 接続を切断したことを検知した場合に、カード抜き取り状態をゲーム装置 100 へ通知する。

[0061] つまり、図 7 の○1 に図示するように、携帯端末 300 は、カードリーダー

200へカードデータを送信した際の、カードリーダー200とのBluetooth通信電波強度をメモリに記憶しておく。携帯端末300は、○2に図示するように、カードリーダー200からのBluetooth通信電波強度を電波強度検出部314によって常時監視する。そして、携帯端末300は、○3-a)に図示するように、カードリーダー200からのBluetooth通信電波強度が閾値より低くなったことをその変化量に基づいて検知した場合に、○3-b)に図示するように、携帯端末300の所有者がゲーム装置100から離れたと認識して、○3-c)に図示するように、Bluetooth接続を切断する。カードリーダー200は、○4-a)に図示するように、携帯端末300とのBluetooth接続が切断されたことを検知すると、○4-b)に図示するように、携帯端末300の所有者がゲーム装置100から離れたと認識し、○4-c)に図示するように、カード抜き取り状態をゲーム装置100へ通知する。

[0062] このように、カードリーダー200とのBluetooth接続状態から、ゲーム装置100を操作可能な位置に携帯端末300の所有者が存在していることを、Bluetooth接続直後に携帯端末300の側で記憶したBluetooth通信電波強度からの変化量で判定し、ゲーム装置100から離れたと判定した場合はBluetooth接続を携帯端末300が自動切断し、携帯端末300の側のソフトウェアによって対応することにより、携帯端末300の所有者がゲーム装置100から離れたことをカードリーダー200が検出出来ない状況を補完することが可能となる。

[0063] （携帯端末所有者が上位装置を離れたことの検出、第3の手法）

図8は、携帯端末300とカードリーダー200とゲーム装置100との間において、携帯端末300の所有者がゲーム装置100を離れたことを検出する第3の手法の処理手順を示す制御処理フローである。

[0064] 制御部201は、携帯端末300とBluetooth接続中でゲーム装置100を操作可能な位置に携帯端末300の所有者が存在していることを認識している状態でも、一定時間ゲーム装置100の操作が無いことから携帯端末300がゲーム装置100の近傍に存在するが、携帯端末300の所有者はゲー

ム装置１００の近傍に存在しないと判断したゲーム装置１００からのBluetooth切断要求に対応して、短距離通信部２０６による携帯端末３００とのBluetooth接続を切断する。

[0065] つまり、図８の○１に図示するように、カードリーダー２００・携帯端末３００共に、Bluetooth通信電波強度から携帯端末３００の所有者がゲーム装置１００の近傍に存在すると認識している状態において、ゲーム装置１００は、○２-a)に図示するように、一定時間以上、ゲーム装置１００が操作されないことを検知すると、○２-b)に図示するように、携帯端末３００の所有者がゲーム装置１００から離れたと認識する。この場合、ゲーム装置１００は、○３-a)に図示するように、携帯端末３００の所有者に対する処理を終了し、○３-b)に図示するように、カードリーダー２００へBluetooth通信の切断を指示する。カードリーダー２００は、この指示により、○４に図示するように、携帯端末３００と接続中のBluetooth接続を切断する。

[0066] (主な効果)

このように、Bluetooth接続中でゲーム装置１００を操作可能な位置に携帯端末３００の所有者が存在していることをカードリーダー２００が認識している状態でも、一定時間ゲーム装置１００の操作が無いことから携帯端末３００はゲーム装置１００の近傍に存在するが、携帯端末３００の所有者はゲーム装置１００の近傍に存在しないと判断したゲーム装置１００からのBluetooth切断要求にカードリーダー２００が対応することにより、携帯端末３００の置き忘れや、意図した携帯端末３００の残置によるゲーム装置１００の乗っ取りを防止可能となる。このため、カードリーダー２００は、携帯端末３００の所有者に対する処理を適切に中止することが可能となった。

[0067] また、制御部２０１は、短距離通信部２０６による携帯端末３００とのBluetooth接続中に、データ読み取り／書き込み部２１０にカード１０８が挿入された場合は、Bluetooth接続を切断して、挿入されたカード１０８のカードデータを優先して扱う。また、制御部２０１は、カード挿入中に携帯端末３００からBluetooth接続要求があった場合は、そのBluetooth接続要求を拒否

する。また、制御部201は、Bluetooth接続中に他の携帯端末300からBluetooth接続要求があった場合は、その他の携帯端末300からのBluetooth接続要求を拒否する。

[0068] (主な効果)

このように、Bluetooth接続中にカード108がデータ読み取り／書き込み部210に挿入された場合は、Bluetooth通信を切断して挿入されたカード108のカードデータを優先し、カード108の挿入中はBluetooth接続要求を拒否し、Bluetooth接続中は他のBluetooth接続を拒否することにより、離れた場所から接続可能なBluetooth通信によるゲーム装置100の使用の乗っ取りを防止可能となる。

[0069] 特許文献1に示すカードリーダには、携帯端末(mobile device)に顧客識別情報などカードに記録された情報を読み込ませ、Wi-FiやBluetoothを経由してPoint of Service terminal (POS端末)との間で通信をし、精算するシステムが開示されている。このシステムにおける携帯端末は、カードに記録された情報を読み取り、または同種の情報を記憶する機能を備えるとともに、上位装置は、携帯端末へ接続するための無線通信インタフェースを備える。

[0070] カジノのゲーム装置では、従来、カードリーダがカードを保持していることを監視することにより、カード保有者である正規の遊技者が遊戯中であることを認識している。しかし、上記の米国特許のように、携帯端末へ接続するための無線通信インタフェースをシステムに備えても、無線通信インタフェースでの一時的なカード情報伝達では、ゲーム装置のカードリーダが直接にカードの保持を監視できないので、正規の遊技者が遊戯中であることを認識が出来ない、という問題が有る。

[0071] しかし、本実施例によるカードリーダ200によれば、上記のように、カード108の保有者でない不正な遊技者によってゲーム装置100が乗っ取られるのを防止することが可能となる。

[0072] (カードリーダと携帯端末間のBluetoothによるカードデータ以外の通信対

応)

図9は、カードリーダー200と携帯端末300との間におけるBluetooth通信によるカードデータ以外の情報についての通信対応を示す概略のブロック図である。

[0073] ここでは、上位装置通信部204はUSBインタフェースである。また、制御部201は、受信したカードデータおよび携帯端末300の所有者の存在情報は、カード108を読み取ったときと同様に、USBインタフェースにおけるカードリーダー用の論理チャネルでゲーム装置100と通信する。また、従来のカードリーダーインタフェースでは対応していない、携帯端末300とのBluetooth通信で得た情報は、USBインタフェースにおいてUSBコンポジットデバイスとして割り当てられた別の論理チャネルでゲーム装置100と通信する。

[0074] つまり、カードリーダー200は、携帯端末300からBluetooth通信で受信したカードデータおよび携帯端末300の所有者の存在情報は、図9に○1で示すチャネル1により、USBインタフェースのカードリーダー用論理チャネルにおける、従来から有るカードリーダーインタフェース機能により、カード読み取り時と同様の手段でゲーム装置100へ送信する。一方、従来から有るカードリーダーインタフェース機能では取り扱えない、Bluetooth通信によって携帯端末300から得た情報は、図9に○2で示すチャネル2により、USBインタフェースにコンポジットデバイスとして実装された別の論理チャネルで、ゲーム装置100と送受信する。

[0075] このように、従来のカードリーダーインタフェースでは対応していない、Bluetooth通信で得た携帯端末300からの情報は、USBコンポジットデバイスとして割り当てられた別の論理チャネルでゲーム装置100に対して送受信することにより、従来のカード読み込みについて行われていたゲーム装置100に対する制御処理は変更することなく、Bluetooth通信で携帯端末300から得る新たな情報について、ゲーム装置100と送受信出来るようになる。この結果、カードリーダー200の通信機能を拡張することが可能となる。

[0076] なお、上記の説明では、カードデータおよび携帯端末300の所有者の存在情報は、従来のカードリーダインタフェースである、○1で示すチャンネル1によりゲーム装置100へ通知しているが、これら情報を、○2で示すチャンネル2の別の通信用論理チャンネルで通知してもよい。

[0077] (第2実施例)

次に、本発明を添付図面を参照してさらに詳細に説明する。

[0078] 次に、本発明の第2実施例によるカードリーダ200を搭載した上位装置に関して行われる取引処理について、図13～図18を参照して説明する。
なお、この第2実施例によるカードリーダ200および携帯端末300は、図11および図12に示され、図2および図3に示されるハードウェア構成と同じ構成をしている。

[0079] 図10は、第2実施例にかかるカードリーダ200を搭載した上位装置の概略構成を示すブロック図である。図11は第2実施例にかかるカードリーダ200、図12は第2実施例にかかる携帯端末300の概略構成を示すブロック図である。

[0080] (上位装置としての自動取引装置)

第2実施形態に示す上位装置は、自動取引装置400である。

[0081] 自動取引装置400は、主制御部401と、主制御部401に接続される、カードリーダ200、明細票印字部402、顧客操作部403、記憶部404、通信部405、および現金処理部406で構成される。この自動取引装置400は、この自動取引装置400を管理する金融機関のホストコンピュータ409に有線または無線通信を介して接続されている。

[0082] 主制御部401は、自動取引装置400内の各部を制御する。主制御部401は、CPU、ROM、RAMおよびハードディスクを備えている。ハードディスクは、各種のプログラムを記憶している。ROMには、自動取引装置400の各部の基本制御を司るプログラム等が記憶されている。RAMは、CPUのワークエリアとして用いられる。

[0083] 通信部405は、主制御部401の制御により、カードリーダ200およ

びホストコンピュータ４０９と通信する。

[0084] 現金処理部４０８は、主制御部４０１の制御により、紙幣入出金部４０６に投入された紙幣の受け付け、紙幣入出金部４０６への紙幣の出金、硬貨入出金部４０７に投入された硬貨の受け付け、あるいは硬貨入出金部４０７への硬貨の出金など、現金を処理する。

[0085] 顧客操作部４０３は、ディスプレイとタッチパネルにより構成され、主制御部４０１の制御により画面表示を行い、顧客がその画面に対してタッチ入力した入力信号を主制御部４０１に送信する。

[0086] 明細票印字部４０２は、主制御部４０１の制御により、明細票に取引内容等を印字して出力する装置である。

[0087] (カードリーダー)

カードリーダー２００は、店舗などに設置された自動取引装置４００に搭載され、カード１０８に記録された磁気データの読取や、カード１０８への磁気データの記録を行う装置である。

[0088] 制御部２０１は、ＣＰＵ、ＲＯＭ、ＲＡＭなどにより構成され、カードリーダー２００の各構成要素が接続され、ＲＯＭに記憶されたソフトウェアに従って、通信プロトコル処理など、カードリーダー機能を実現するための制御を行う。また、制御部２０１は、カード１０８の使用が正当な所有者であるか否かを判定するための認証処理を行う認証処理部２０２を備えている。さらに、記憶部２１２には、カードリーダーの制御に必要な各種データが記憶されている。

[0089] 暗号処理部２０３は、制御部２０１の制御により、自動取引装置４００や携帯端末３００等との間で通信を行う際に、送信するデータの暗号化処理および受信したデータの暗号解除処理を行う。

[0090] 上位装置通信部２０４は、上位装置である自動取引装置４００と例えばＵＳＢやＲＳ２３２Ｃなどにより接続して通信を行うための通信インタフェースであり、上位接続インタフェースである。この接続により、カードリーダー２００は自動取引装置４００に制御される。

[0091] カードリーダー側のペアリング情報記憶部208は、短距離通信部206による短距離通信の接続設定に必要となるペアリング情報を記憶する。ペアリング情報には、例えばIPアドレスなど、短距離通信を行う際にカードリーダー200を判別するために割り当てられた固有のリーダーライタアドレスや、携帯端末300と共有する認証鍵が含まれる。また、ペアリング情報記憶部208には、一度ペアリングを行った携帯端末300の携帯アドレスが記憶される。本実施形態では、携帯端末300におけるペアリング情報は、入力済みのカード番号の末尾4桁とカードリーダー200から受信したパスキーとなっている。

[0092] カードリーダー200は、短距離通信部206を有する通信部207を用いて、ICカード等のカード108の使用者が正当な所有者であるか否かを確認するための情報を取得する。

[0093] 短距離通信部206は、短距離内の装置、例えば携帯端末300の短距離通信部303などと無線通信をBluetooth通信などで行う無線通信インタフェースである。

[0094] 短距離通信部206と短距離通信部303は、例えば、携帯端末300の使用者がカードリーダー200に携帯端末300をかざした際、携帯端末300の使用者が正当な所有者であることを確認するための処理を実行するために通信する。この際に、誤って他の携帯端末300と通信を行うなどの誤動作を防止するために、通信可能範囲を1m以下に設定することが望ましい。

[0095] データ読み取り／書き込み部210には、磁気カード、接触型ICカードまたは非接触型ICカード等のカード108が挿入される。カードリーダー200は、制御部201の制御の下、データ読み取り／書き込み部210により、挿入されたカード108の磁気ストライプ108aに記憶される磁気データや、カード108に実装されるICのデータ、例えばカード番号を読み込み、また、所定の情報を書き込む。このデータの読み書きにより、カードリーダー200は金銭等の取り引きをする。

[0096] データ読み取り／書き込み部210には、カード108の磁気ストライプ

１０８ a とデータを送受信する磁気ヘッドと、カード１０８のＩＣ端子部とデータを送受信するＩＣ接点部とが設けられている。データ読み取り／書き込み部２１０は、磁気ヘッドにより磁気ストライプ１０８ a とデータの送受信を行ったり、ＩＣ接点部によりカード１０８のＩＣ端子部とデータの送受信を行う。また、カードリーダ２００に設けられた非接触式通信アンテナを用いて、カード１０８側の通信アンテナとデータの送受信を行う。この送受信により、データ読み取り／書き込み部２１０は、非接触型ＩＣカード機能、接触型ＩＣカード機能、磁気カード機能などの複数のカード機能を備えたカード１０８に対してデータの書き込みおよび／または読み出しを行う。

[0097] データ処理部２１１は、カード１０８に記録されているデータを処理する。このためにデータ処理部２１１は、カード１０８に記録された情報を読み取り、さらには必要に応じて新たな情報の書き込みを行う。

[0098] (携帯端末)

制御部３０１は、ＣＰＵ、ＲＯＭ、ＲＡＭなどにより構成され、携帯端末３００の各構成要素に接続され、ＲＯＭに記憶されたソフトウェアに従い、携帯端末機能を実現するための制御を行う。

[0099] スピーカー３０５およびマイク３０６は音声Ｉ／Ｆ部３０７に接続され、音声出力部として用いられる。音声Ｉ／Ｆ部３０７は、アナログ、デジタル音声信号のＡ／Ｄ変換、Ｄ／Ａ変換や、所定の無線帯域に合わせた音声コーデック処理などを行う。表示部３０４は、携帯端末３００のステータス情報など、様々な情報を表示する。操作部３０８は、テンキー等から構成され、携帯端末３００の使用者が情報を入力する際に用いられる。

[0100] カードデータ記憶部３０９は、携帯端末３００がカード１０８から受信したカードＩＤやカードリーダ情報などのカードデータを記憶する。

[0101] 認証情報入力部３１０は、認証情報記憶部３１１と共に認証処理部３１２を構成し、携帯端末３００の使用者の生体情報を入力するための生体情報センサなど、認証を行うための情報を入力する。生体情報とは、例えば指紋データや静脈データなどである。認証情報記憶部３１１は、携帯端末３００の

所有者の生体情報を予め記憶する。認証処理部 312 は、カード ID や携帯端末情報の書き込みを行う際に、認証情報入力部 310 により入力された生体情報と、認証情報記憶部 311 に記憶された生体情報を比較することにより、携帯端末 300 の使用者が所有者であるか否かの認証を行う。なお、以下、生体情報により認証を行う場合を例に説明を行うが、例えば暗証番号など、生体情報以外の情報を用いて認証を行うようにしても良い。但し、セキュリティの向上のためには、生体情報を用いて認証を行うことが望ましい。

[0102] 携帯端末側のペアリング情報記憶部 313 は、カードリーダー側のペアリング情報記憶部 208 と同様、短距離通信の接続設定に必要となるペアリング情報を記憶する。ペアリング情報には、認証鍵が含まれる。また、携帯端末側のペアリング情報記憶部 313 には、一度ペアリングを行ったカードリーダーのカードリーダーアドレスが記憶される。本実施形態では、ペアリング情報は、入力済みのカード番号の末尾 4 桁とカードリーダー 200 から受信したパスキーとなっている。

[0103] 暗号処理部 315 は、制御部 301 の制御により、カード 108 やカードリーダー 200 等との間で通信を行う際に、送信するデータの暗号化処理および受信したデータの暗号解除処理を行う。

[0104] (Bluetooth 接続手順)

図 13 は、カード 108 の所有者と携帯端末 300 とこの第 2 実施例によるカードリーダー 200 との間における Bluetooth 接続手順を示す取引処理フローである。図 4 に示す Bluetooth 接続手順は、制御処理の観点から見た処理フローであったが、この図 13 に示す Bluetooth 接続手順は、取引処理の観点から見た処理フローである。

[0105] 制御部 201 は、携帯端末 300 から短距離通信部 206 の接続要求があった場合に、データ読み取り／書き込み部 210 で読み取ったカード番号の一部を、短距離通信部 206 の接続認証情報として携帯端末 300 へ送信する。

[0106] つまり、カード 108 の所有者は、図 13 の○1 に図示するように、カー

ド番号の末尾4桁を携帯端末300へ事前に入力し、カードデータ記憶部309に記憶させておく。その後、カード108の所有者は、○2に図示するように、自動取引装置400のカードリーダ200におけるデータ読み取り／書き込み部210へカード108を挿入する。カードリーダ200は、○3に図示するように、挿入されたカード108のカード番号を読み取る。次に、カード108の所有者は、○4に図示するように、携帯端末300からカードリーダ200へBluetooth接続を要求する。カードリーダ200は、この要求を受信すると、読み取ったカード番号を認証処理部202で処理してその末尾4桁をBluetooth通信のパスキーとして、○5に図示するように携帯端末300へ通知する。携帯端末300は、○6に図示するように、入力済みのカード番号の末尾4桁とカードリーダ200から受信したパスキーとをデータ処理部211で照合し、一致する場合にBluetooth接続を許可する。これにより、携帯端末300は、○7に図示するように、Bluetooth接続を完了する。

[0107] このように、携帯端末300で、カード108の所有者が携帯端末300に入力したカードデータの一部と照合して短距離通信部206の接続を許可するために、データ読み取り／書き込み部210に挿入されたカード108のカード番号をカードリーダ200で読み取り、短距離通信部206の接続認証情報としてその一部を携帯端末300へ送信することにより、接続認証情報の表示や新規なデータ入力を不要としながら、カード108の所有者の携帯端末300を確実に特定して、短距離通信部206への接続を許可することが可能となる。

[0108] なお、上記の説明では、短距離通信部206および短距離通信部303間の無線通信インタフェースにBluetoothを使用したか、携帯端末300とカードリーダ200との紐付にカード情報の一部を使用すれば、NFC (Near Field Communication) や無線LAN等をこの無線通信インタフェースに適用してもよい

[0109] (PIN伝達手順)

図14は、カード108の所有者と携帯端末300とカードリーダー200と上位装置である自動取引装置400との間におけるPIN伝達手順を示す取引処理フローである。

[0110] 制御部201は、携帯端末300にカード108の所有者が入力した暗証番号であるPIN(Personal Identification Number)を、短距離通信部303および短距離通信部206を介して携帯端末300から受信し、受信したPINを上位装置通信部204を介して自動取引装置400へ送信する。

[0111] つまり、図14の○1に図示するように、カード108の所有者は、PINの1桁を携帯端末300に入力する。携帯端末300は、○2に図示するように、PINが1文字入力される毎にカードデータ記憶部309に記憶してカードリーダー200へPINの1文字データを送信し、○3に図示するように、送信済の1文字データを即座にカードデータ記憶部309から消去する。カードリーダー200は、○4に図示するように、PINの1文字データを受信する毎に記憶部212に記憶してPINの1文字データを自動取引装置400へ送信し、○5に図示するように、送信済の1文字データを即座に記憶部212から消去する。以後、○1～○5の動作がPINの桁数繰り返される。

[0112] このように、携帯端末300でカード108の所有者が入力したPINを短距離通信部206を経由してカードリーダー200に受信し、上位装置通信部204を経由してカードリーダー200から自動取引装置400へPINを送信することにより、固定位置に実装されているPINPADへのPIN入力をカメラで盗み撮られる犯罪行為に対して対策することが可能となる。

[0113] なお、上記の説明では、PINを1桁ずつ入力・送信・メモリ消去しているが、セキュリティ性が確保可能であれば、携帯端末300のメモリにPINを記憶させておく運用としてもよい。

[0114] (追加情報伝達手順)

図15は、カード108の所有者と携帯端末300とカードリーダー200と自動取引装置400との間における追加情報伝達手順を示す取引処理フローである。

- [0115] 制御部201は、カード情報以外の付加情報の送信要求を上位装置通信部204を介して自動取引装置400から受信した場合に、携帯端末300に記憶されている付加情報を追加情報として短距離通信部303および短距離通信部206を介して携帯端末300から受信し、上位装置通信部204を介して自動取引装置400へ追加情報を送信する。
- [0116] つまり、図15の○1に図示するように、カード108の所有者は、振込先口座情報等の追加情報を事前に携帯端末300に入力し、メモリに記憶させておく。自動取引装置400は、○2に図示するように、カード108との取引を実行する。続いて、自動取引装置400は、追加情報の入力が必要な場合、○3に図示するように、カードリーダ200へ追加情報を要求する。カードリーダ200は、この要求を受け、○4に図示するように、短距離通信部206および短距離通信部303を経由して携帯端末300へ追加情報を要求する。携帯端末300は、この要求を受け、○5に図示するように、短距離通信部303を経由してカードリーダ200へ記憶している追加情報を送信する。カードリーダ200は、○6に図示するように、受信した追加情報を自動取引装置400へ送信する。
- [0117] このように、振込先口座情報等のカードリーダ200で読み取ったカード情報以外の付加情報を、当該付加情報を記憶させておいた携帯端末300から短距離通信部206を経由してカードリーダ200が受信可能とすることにより、振込先口座情報が記録された振込用のカード108をカードリーダ200が読み取ることを不要とすると共に、カード108の所有者が複数回振り込む場合に、振込先口座情報を毎回自動取引装置400へ入力する手間を省くことが可能となる。
- [0118] なお、上記の説明では、自動取引装置400からの要求に応じて携帯端末300に記憶させておいた追加情報をカードリーダ200が自動取引装置400へ伝達しているが、自動取引装置400から要求された追加情報が携帯端末300に記憶されていない場合は、その場で携帯端末300に入力してもよい。

[0119] (取引伝票内容伝達手順)

図16は、カード108の所有者と携帯端末300とカードリーダー200と自動取引装置400との間における取引伝票内容伝達手順を示す取引処理フローである。

[0120] 制御部201は、取引伝票内容を上位装置通信部204を介して自動取引装置400から受信した場合に、受信した取引伝票内容を短距離通信部206を介して携帯端末300へ送信する。

[0121] つまり、図16の○1に図示するように、自動取引装置400は、取引伝票内容をカードリーダー200へ送信する。カードリーダー200は、○2に図示するように、受信した取引伝票内容を短距離通信部206および短距離通信部303を経由して携帯端末300へ送信する。携帯端末300は、○3に図示するように、カード108の所有者に取引伝票内容を表示部304に表示して、カード108の所有者の確認を促す。

[0122] このように、通常の自動取引装置400では明細票印字部402で印字して出力する取引伝票を、短距離通信部206および短距離通信部303を経由して携帯端末300へ送信可能とすることにより、捨てられることの多い取引伝票の無駄な出力を回避することが可能となる。また、図13～図16を用いて説明した処理を用いたシステム運用を必須とすることにより、PINPADや明細票印字部402を廃止した簡易的な自動取引装置400を実現することが可能となる。

[0123] (保守時のBluetooth接続手順)

図17は、カード108の所有者と携帯端末300とカードリーダー200と自動取引装置400との間における保守時のBluetooth接続手順を示す保守処理フローである。

[0124] 制御部201は、カードリーダー200の保守作業に必要な保守データの取得、またはカードリーダー200の保守動作を、短距離通信部206および短距離通信部303を介する携帯端末300との無線通信によって制御する。また、制御部201は、携帯端末300との無線通信接続を行った後に、携

帯端末300との間における認証をデータ処理部211で行って、カードリーダー200の保守作業に必要な保守データの取得、またはカードリーダー200の保守動作を許可する。

[0125] つまり、図17の○1に図示するように、保守用のカード108の所有者である保守係員は、カード番号の末尾4桁を携帯端末300へ入力し、カードデータ記憶部309に記憶させる。続いて、保守係員は、○2に図示するように、自動取引装置400のカードリーダー200におけるデータ読み取り／書き込み部210へカード108を挿入する。カードリーダー200は、○3に図示するように、挿入されたカード108のカード番号を読み取る。保守係員は、○4に図示するように、携帯端末300からカードリーダー200へ短距離通信部206によるBluetooth接続を要求する。カードリーダー200は、読み取ったカード番号を認証処理部202で処理してその末尾4桁をBluetoothパスキーとして、○5に図示するように携帯端末300へ通知する。携帯端末300は、○6に図示するように、入力済のカード番号末尾4桁とカードリーダー200から受信したパスキーを認証処理部312で照合し、両者が一致した場合にはBluetooth接続を許可する。これにより、携帯端末300は、○7に図示するように、Bluetooth接続を完了する。さらに、保守係員は、○8に図示するように、保守用の非接触型ICカードを携帯端末300にかざして、保守用認証データを携帯端末300に送信する。携帯端末300は、○9に図示するように、Bluetoothを経由してカードリーダー200へ保守用認証データを送信する。カードリーダー200は、受信した保守用認証データにより認証を認証処理部202で行い、○10に図示するように、保守モードへ移行する。

[0126] このように、保守作業に必要な保守データの取得や保守動作を、上位接続インタフェースである上位装置通信部204とは別の無線通信インタフェースである短距離通信部206を経由して制御することにより、装置パネル開放や装置動作モード変更等のセキュリティ懸念が有る操作をすること無く、カードリーダー200の保守作業が可能となる。また、短距離通信部206お

よび短距離通信部 303 を介して携帯端末 300 に接続後、保守用認証データを使って携帯端末 300 とカードリーダー 200 との間で更に認証を行い、保守作業の制御を許可することにより、高いセキュリティ性が要求される、保守等を目的とした、短距離通信部 206 を経由する制御をより確実に認証することが可能となる。

[0127] なお、上記の説明では、保守係員の認証に保守用非接触型 IC カードのデータを使用したか、携帯端末 300 へ入力された PIN や、携帯端末 300 に実装されている指紋認証機能により保守係員を特定し、携帯端末 300 に保持されているその保守係員に呼応する保守係員認証データをカードリーダー 200 へ送信し、認証してもよい。

[0128] (保守手順)

図 18 は、携帯端末 300 とカードリーダー 200 との間における保守手順を示す保守処理フローである。

[0129] 図 18 の○1 に図示するように、携帯端末 300 は、短距離通信部 206 および短距離通信部 303 を経由してカードリーダー 200 の運用ログデータを受信する。携帯端末 300 は、○2 に図示するように、受信した運用ログデータから、必要な保守作業を判断する。そして、携帯端末 300 は、○3 に図示するように、保守作業判断に応じて、クリーニングカード取込等のカードリーダー 200 の保守動作をカードリーダー 200 に指示する。

[0130] なお、上記の説明では、携帯端末 300 が運用ログデータから必要な保守作業を判断しているが、必要とされる保守作業を保守係員が判断し、携帯端末 300 の操作部 308 を操作してカードリーダー 200 へ保守作業を指示してもよい。

符号の説明

[0131] 200 カードリーダー
201 制御部
202 認証処理部
203 暗号処理部

- 204 上位装置通信部
- 206 短距離通信部
- 208 ペアリング情報記憶部
- 209 電波強度検出部
- 210 データ読み取り書き込み部
- 211 データ処理部

請求の範囲

- [請求項1] システムの上位装置へ接続するための上位接続インタフェースと、携帯端末へ接続するための無線通信インタフェースとを備え、前記上位装置とは前記上位接続インタフェース、前記携帯端末とは前記無線通信インタフェースを使って通信を行う無線ユーザーインタフェースを有するカードリーダー。
- [請求項2] 前記無線通信インタフェースはBluetoothインタフェースであり、前記携帯端末で保持しているカードデータを前記Bluetoothインタフェースを介して受信し、受信したカードデータをカードから読み取ったデータとして前記上位装置へ送信する制御部を備え、各種端末装置に搭載されることを特徴とする請求項1に記載の無線ユーザーインタフェースを有するカードリーダー。
- [請求項3] 前記制御部は、前記Bluetoothインタフェースによる前記携帯端末とのBluetooth通信を、前記携帯端末との接続前には低い通信出力で行い、前記携帯端末との接続後には高い通信出力で行うことを特徴とする請求項2に記載の無線ユーザーインタフェースを有するカードリーダー。
- [請求項4] 前記制御部は、個々のカードリーダーに異なって付与された固有情報のうち自身に割り当てられた固有情報を読み込んだ前記携帯端末に前記BluetoothインタフェースによってBluetooth接続することを特徴とする請求項2に記載の無線ユーザーインタフェースを有するカードリーダー。
- [請求項5] 前記制御部は、カードデータを受信した前記携帯端末とカードリーダーとの間におけるBluetooth接続状態から、前記上位装置を操作可能な位置に前記携帯端末の所有者が存在していることを判定した場合に、カード挿入状態を前記上位装置へ通知することを特徴とする請求項2に記載の無線ユーザーインタフェースを有するカードリーダー。
- [請求項6] 前記制御部は、前記携帯端末とのBluetooth通信電波強度の、前記

携帯端末とのBluetooth接続直後に記憶したBluetooth通信電波強度からの変化量に基づいて、前記携帯端末の所有者が前記上位装置を操作可能な位置から離れたと判定した場合に、前記Bluetoothインタフェースによる前記携帯端末とのBluetooth接続を切断し、カード抜き取り状態を前記上位装置へ通知することを特徴とする請求項5に記載の無線ユーザーインタフェースを有するカードリーダー。

[請求項7]

前記制御部は、前記携帯端末が、カードリーダーとのBluetooth通信電波強度の、カードリーダーとのBluetooth接続直後に記憶したBluetooth通信電波強度からの変化量に基づいて、前記携帯端末の所有者が前記上位装置を操作可能な位置から離れたと判定し、カードリーダーとのBluetooth接続を切断したことを検知した場合に、カード抜き取り状態を前記上位装置へ通知することを特徴とする請求項5に記載の無線ユーザーインタフェースを有するカードリーダー。

[請求項8]

前記制御部は、前記携帯端末とBluetooth接続中で上位装置を操作可能な位置に前記携帯端末の所有者が存在していることを認識している状態でも、一定時間前記端末装置の操作が無いことから前記携帯端末が前記端末装置の近傍に存在するが、前記携帯端末の所有者は前記端末装置の近傍に存在しないと判断した上位装置からのBluetooth切断要求に対応して、前記Bluetoothインタフェースによる前記携帯端末とのBluetooth接続を切断することを特徴とする請求項2に記載の無線ユーザーインタフェースを有するカードリーダー。

[請求項9]

前記制御部は、前記Bluetoothインタフェースによる前記携帯端末とのBluetooth接続中にカードが挿入された場合はBluetooth接続を切断して、挿入されたカードのカードデータを優先して扱い、カード挿入中に前記携帯端末からBluetooth接続要求があった場合はそのBluetooth接続要求を拒否し、Bluetooth接続中に他の前記携帯端末からBluetooth接続要求があった場合はその他の前記携帯端末からのBluetooth接続要求を拒否することを特徴とする請求項2に記載の無線ユーザー

ーインタフェースを有するカードリーダー。

[請求項10] 前記上位接続インタフェースはUSBインタフェースであり、
前記制御部は、カードデータおよび前記携帯端末の所有者の存在情報は前記USBインタフェースにおけるカードリーダー用の論理チャンネルで前記上位装置と通信し、前記携帯端末とBluetooth通信で得た情報は前記USBインタフェースにおいてUSBコンポジットデバイスとして割り当てられた別の論理チャンネルで前記上位装置と通信することを特徴とする請求項2に記載の無線ユーザーインタフェースを有するカードリーダー。

[請求項11] 挿入されたカードのカード番号を読み取る読み取り部と、前記携帯端末から前記無線通信インタフェースの接続要求があった場合に前記読み取り部で読み取ったカード番号の一部を前記無線通信インタフェースの接続認証情報として前記携帯端末へ送信する制御部とを備えることを特徴とする請求項1に記載の無線ユーザーインタフェースを有するカードリーダー。

[請求項12] 前記携帯端末にカードの所有者が入力した暗証番号を前記無線通信インタフェースを介して前記携帯端末から受信し、受信した暗証番号を前記上位接続インタフェースを介して前記上位装置へ送信する制御部を備えることを特徴とする請求項1に記載の無線ユーザーインタフェースを有するカードリーダー。

[請求項13] カード情報以外の付加情報の送信要求を前記上位接続インタフェースを介して前記上位装置から受信した場合に、前記携帯端末に記憶されている前記付加情報を前記無線通信インタフェースを介して前記携帯端末から受信し、前記上位接続インタフェースを介して前記上位装置へ送信する制御部を備えることを特徴とする請求項1に記載の無線ユーザーインタフェースを有するカードリーダー。

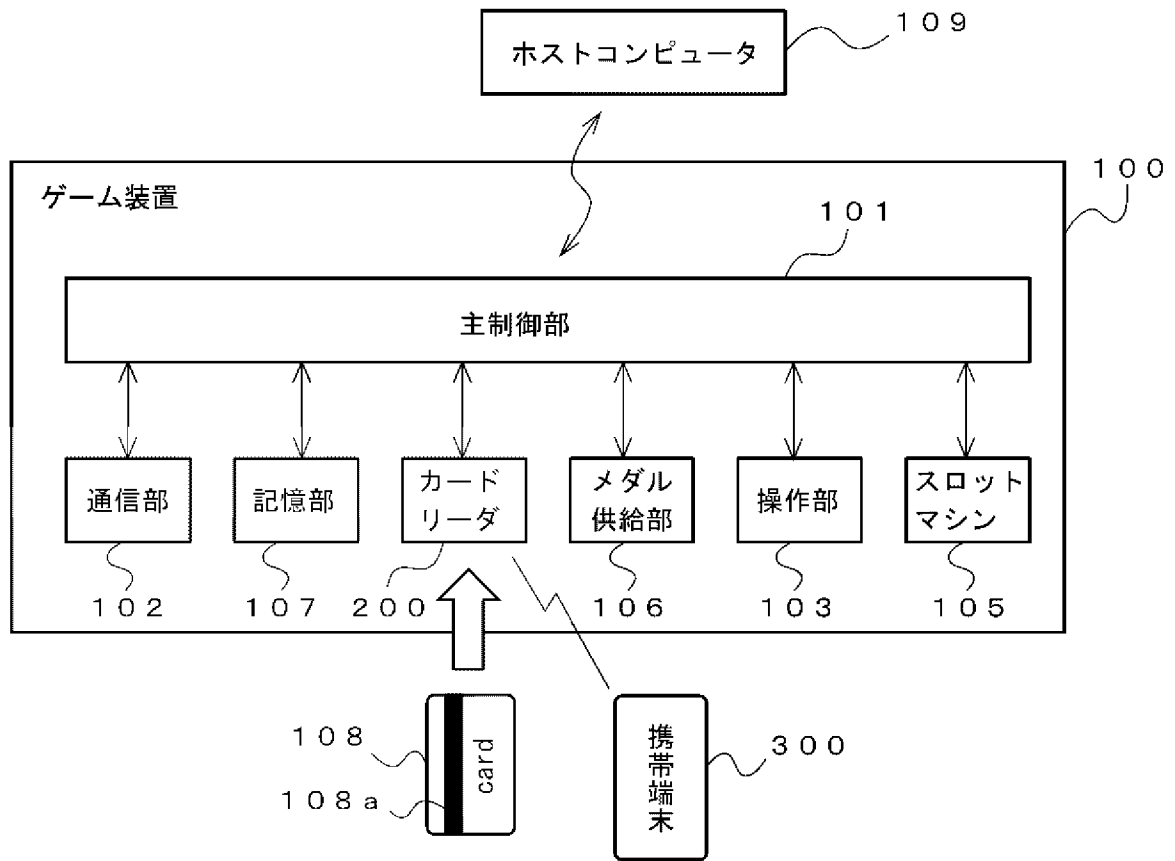
[請求項14] 取引伝票内容を前記上位接続インタフェースを介して前記上位装置から受信した場合に、受信した取引伝票内容を前記無線通信インタフ

エースを介して前記携帯端末へ送信する制御部を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の無線ユーザーインタフェースを有するカードリーダー。

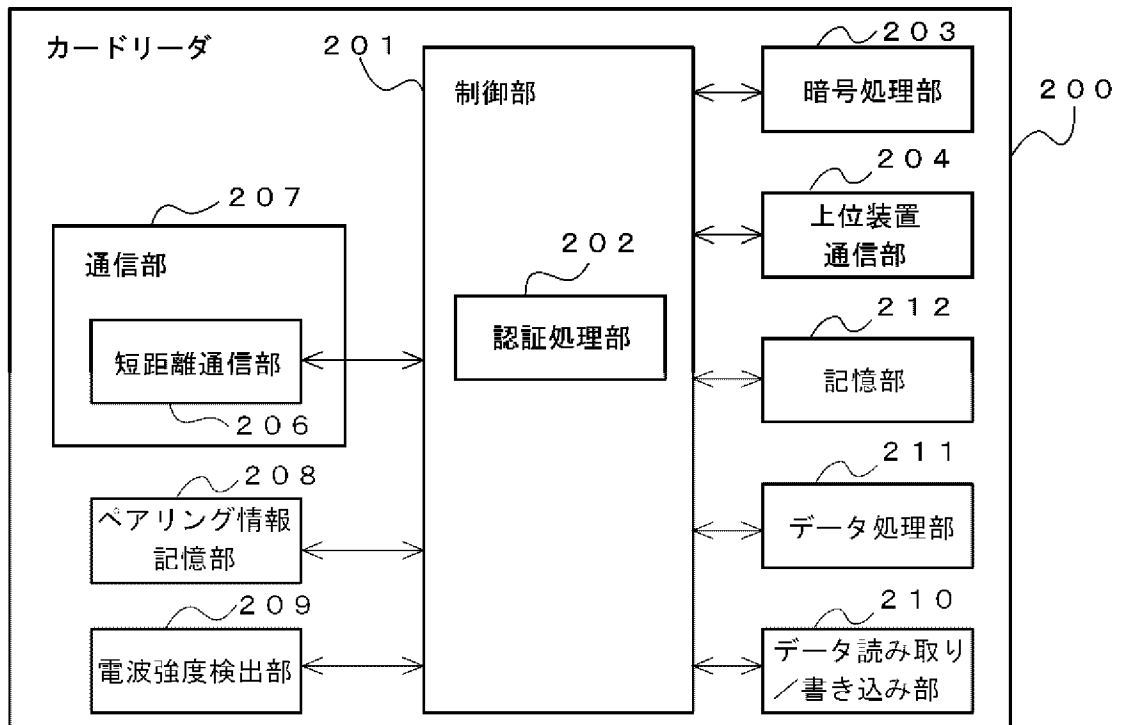
[請求項15] カードリーダーの保守作業に必要な保守データの取得またはカードリーダーの保守動作を前記無線通信インタフェースを介する前記携帯端末との無線通信によって制御する制御部を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の無線ユーザーインタフェースを有するカードリーダー。

[請求項16] 前記制御部は、前記無線通信インタフェースを介する前記携帯端末との無線通信接続を行った後に、前記無線通信インタフェースを使った前記携帯端末との間における認証を行ってカードリーダーの保守作業に必要な保守データの取得またはカードリーダーの保守動作を許可することを特徴とする請求項 1 5 に記載の無線ユーザーインタフェースを有するカードリーダー。

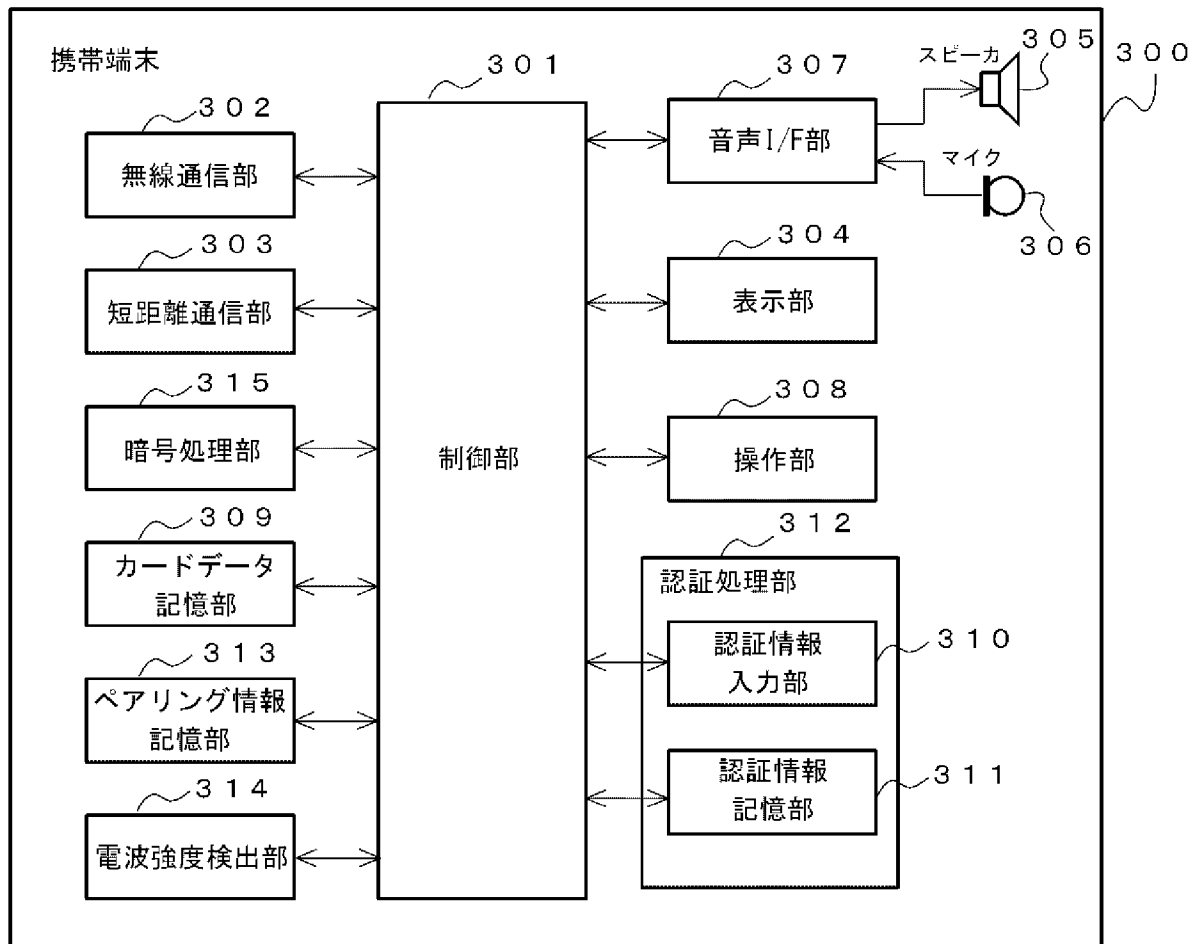
[図1]



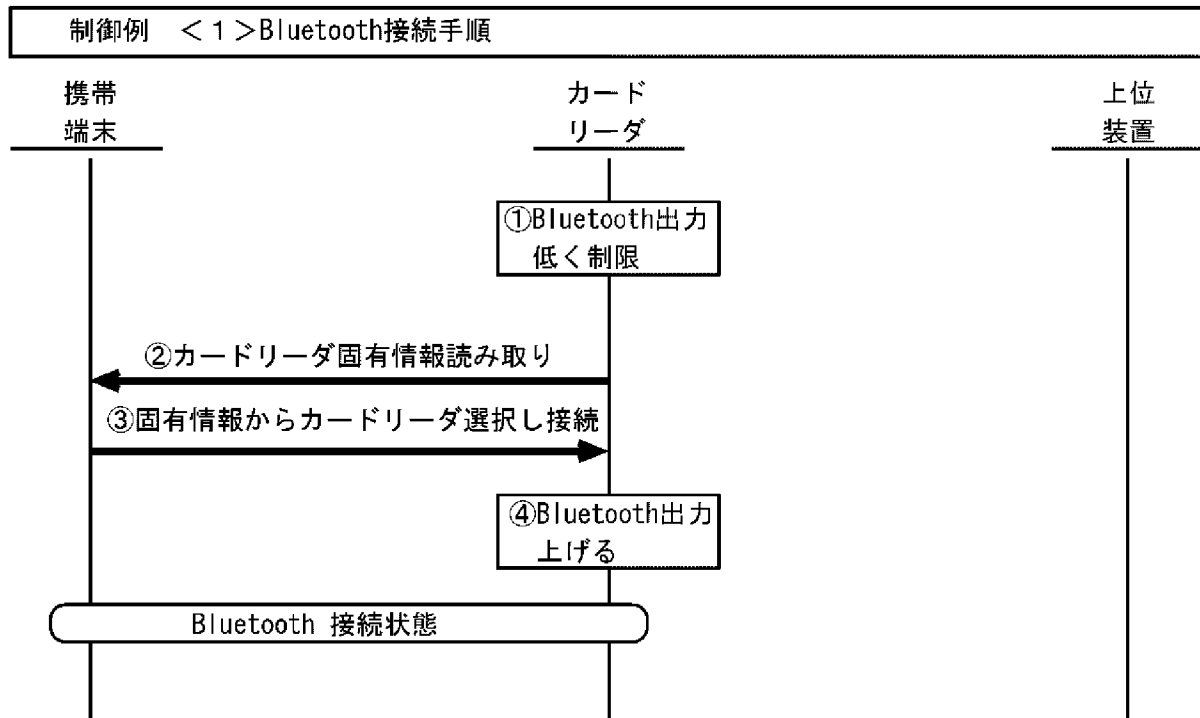
[図2]



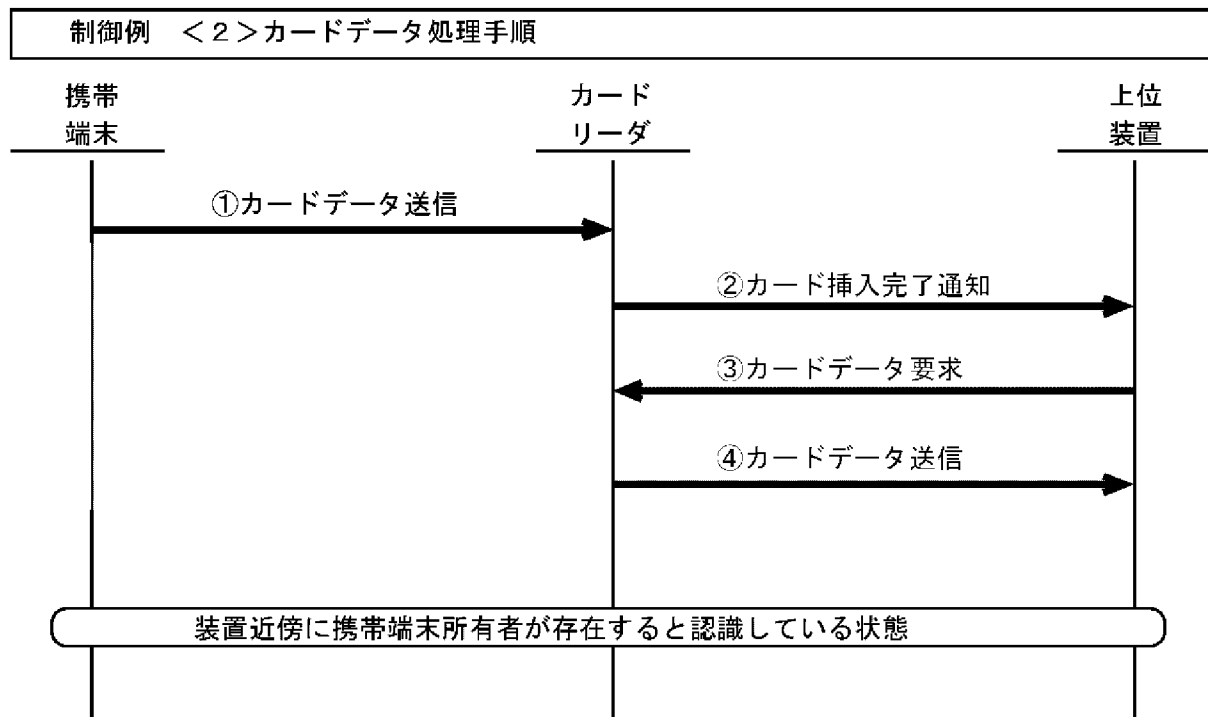
[図3]



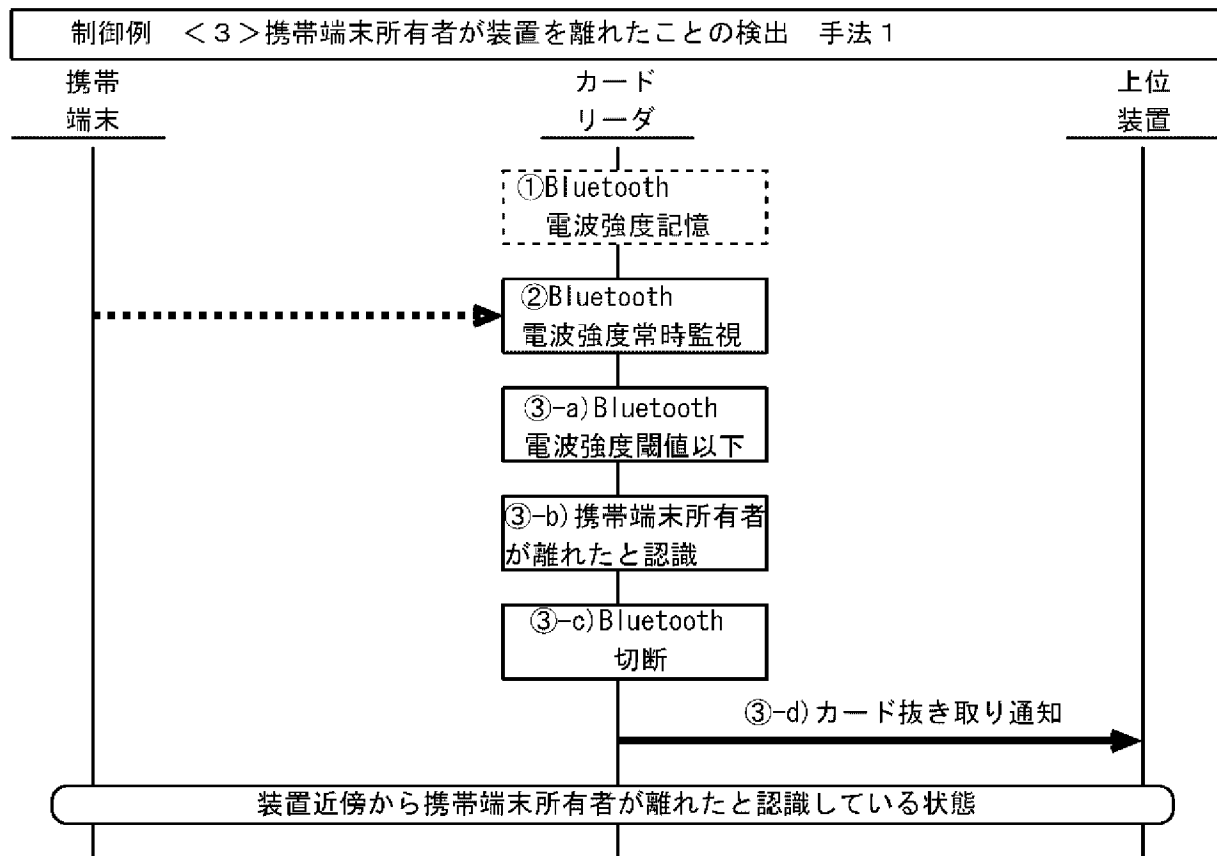
[図4]



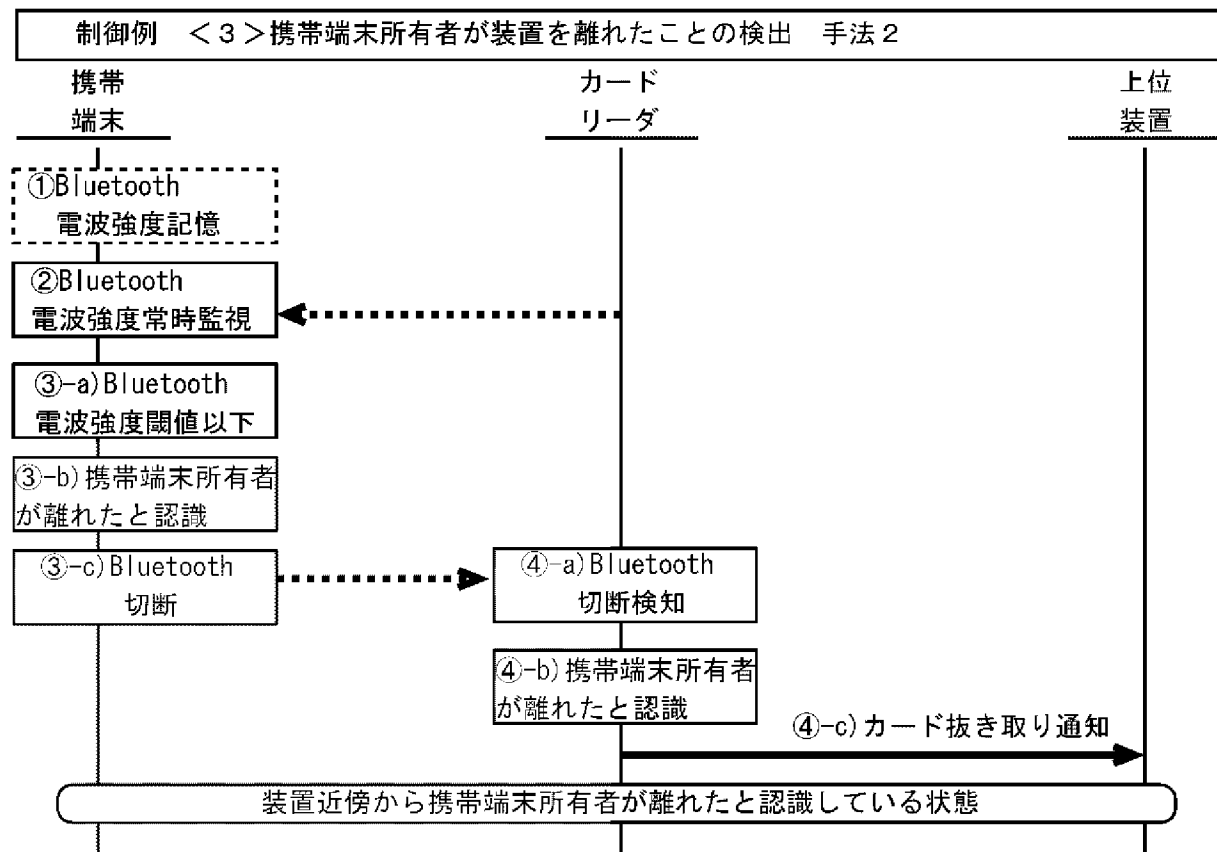
[図5]



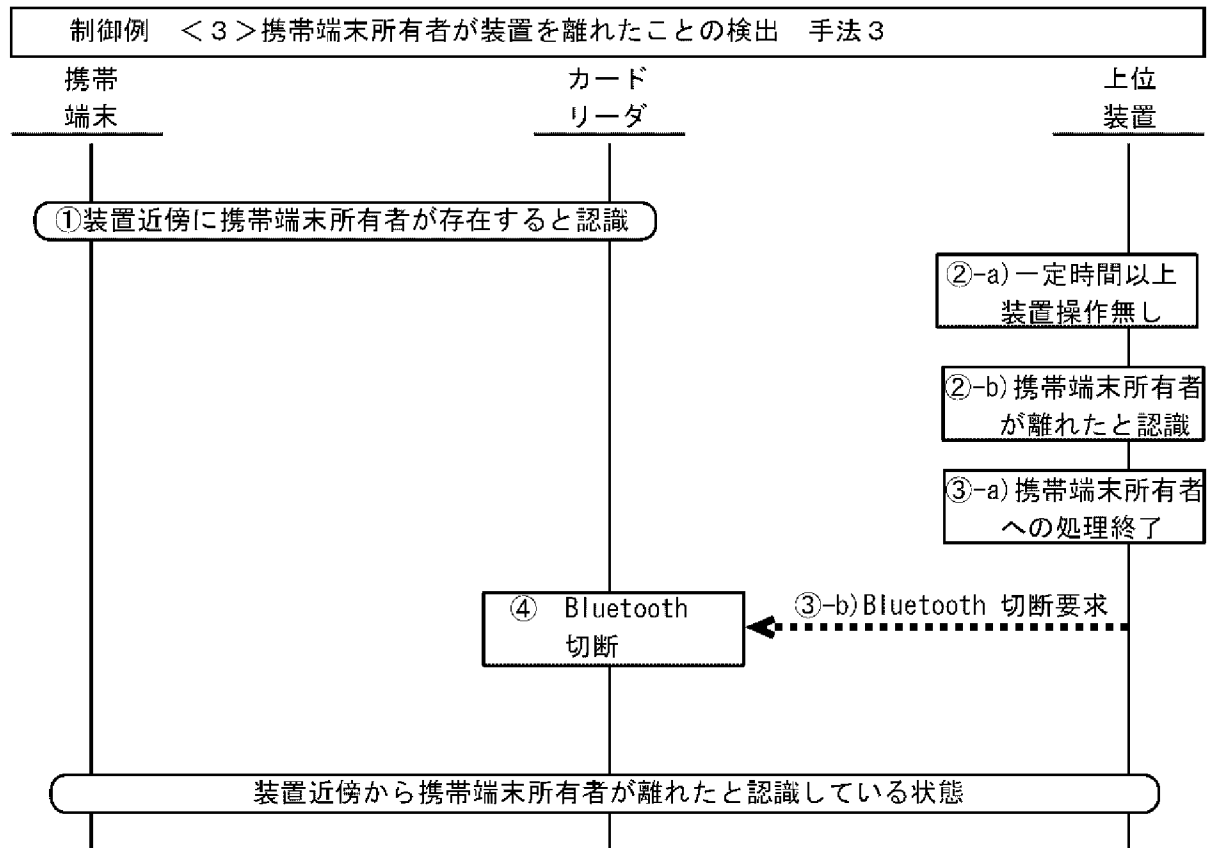
[図6]



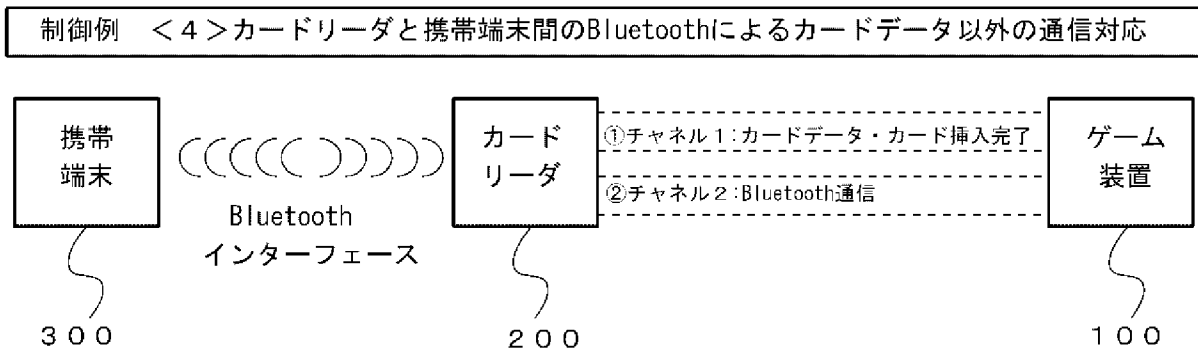
[図7]



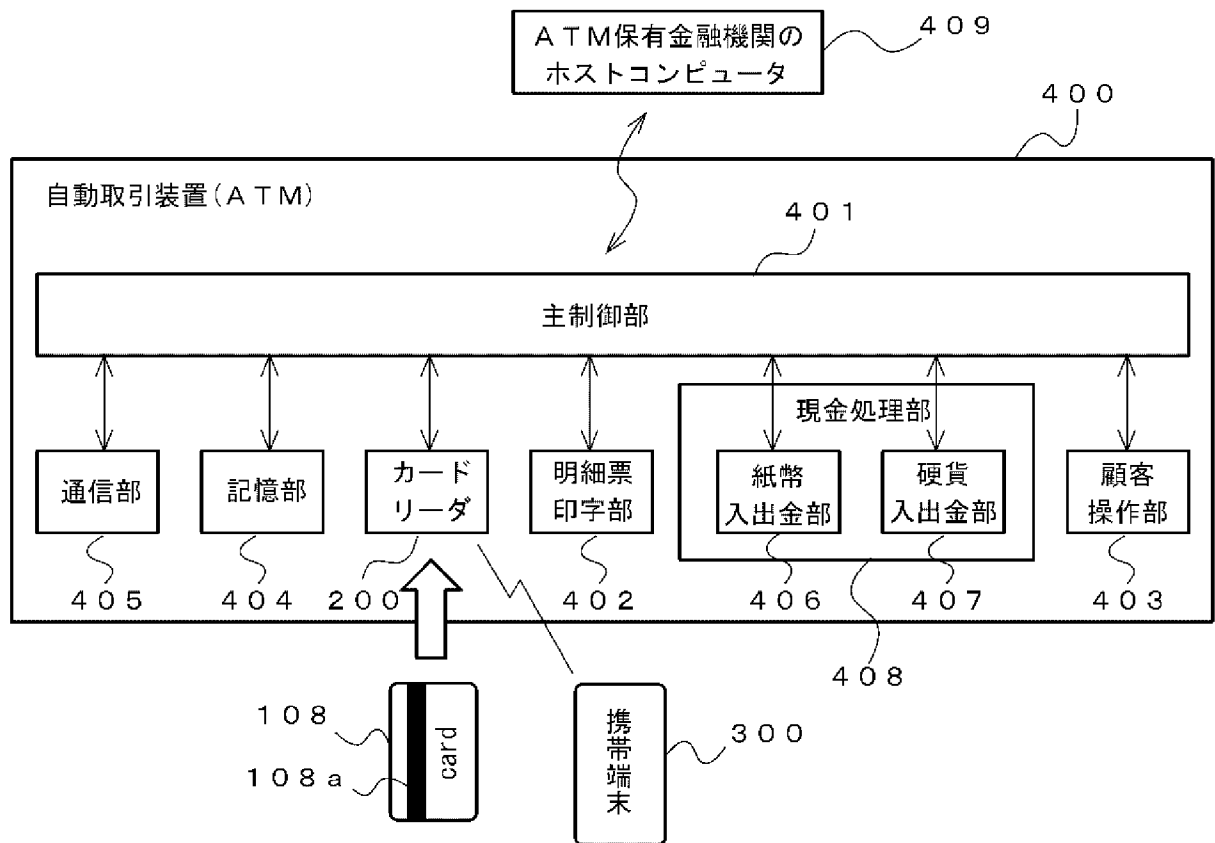
[図8]



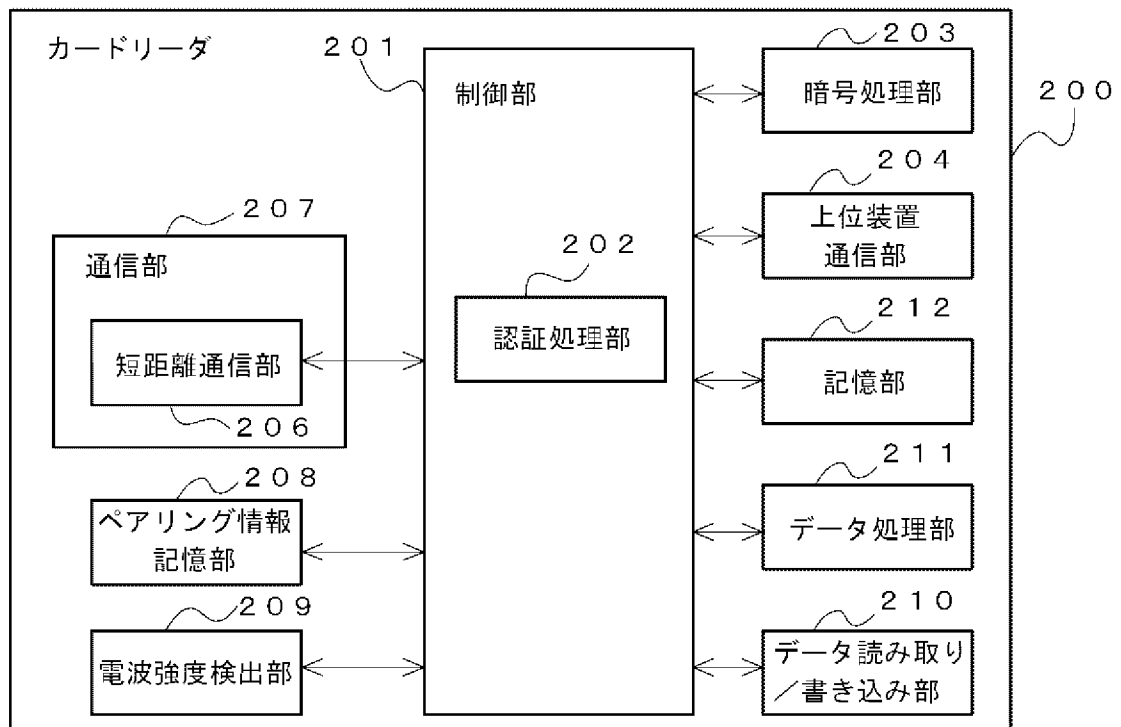
[図9]



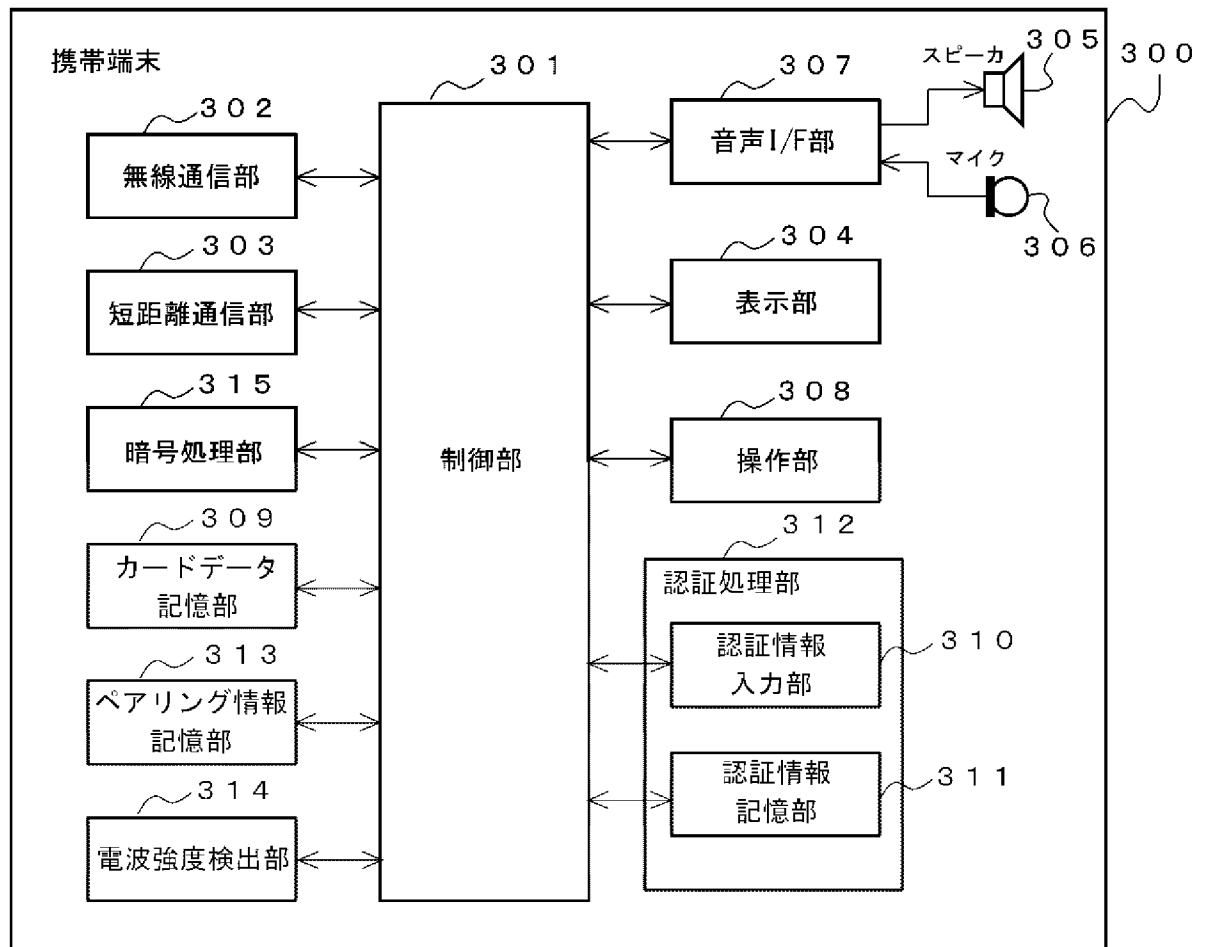
[図10]



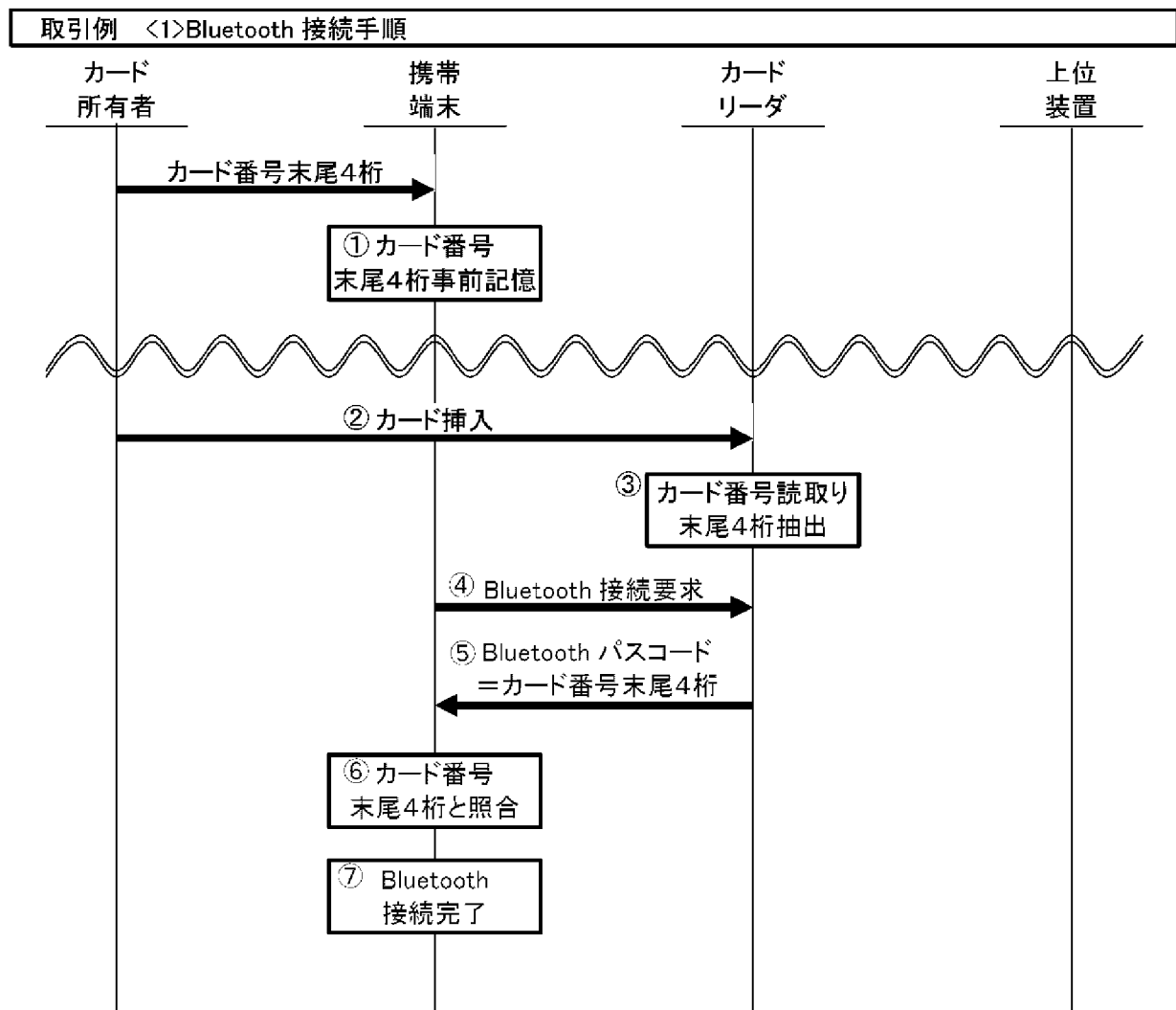
[図11]



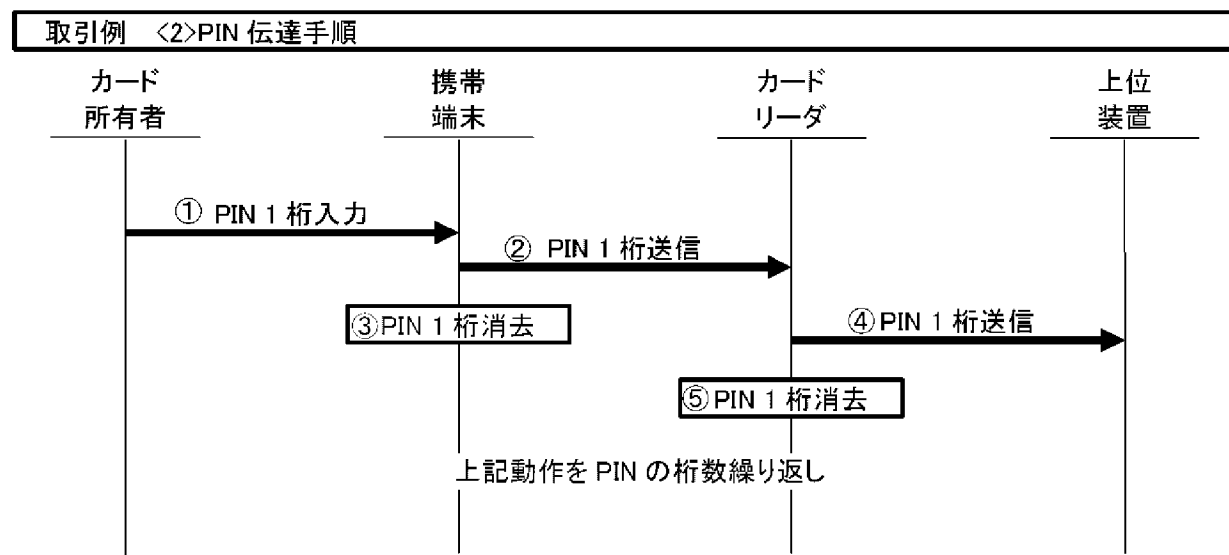
[図12]



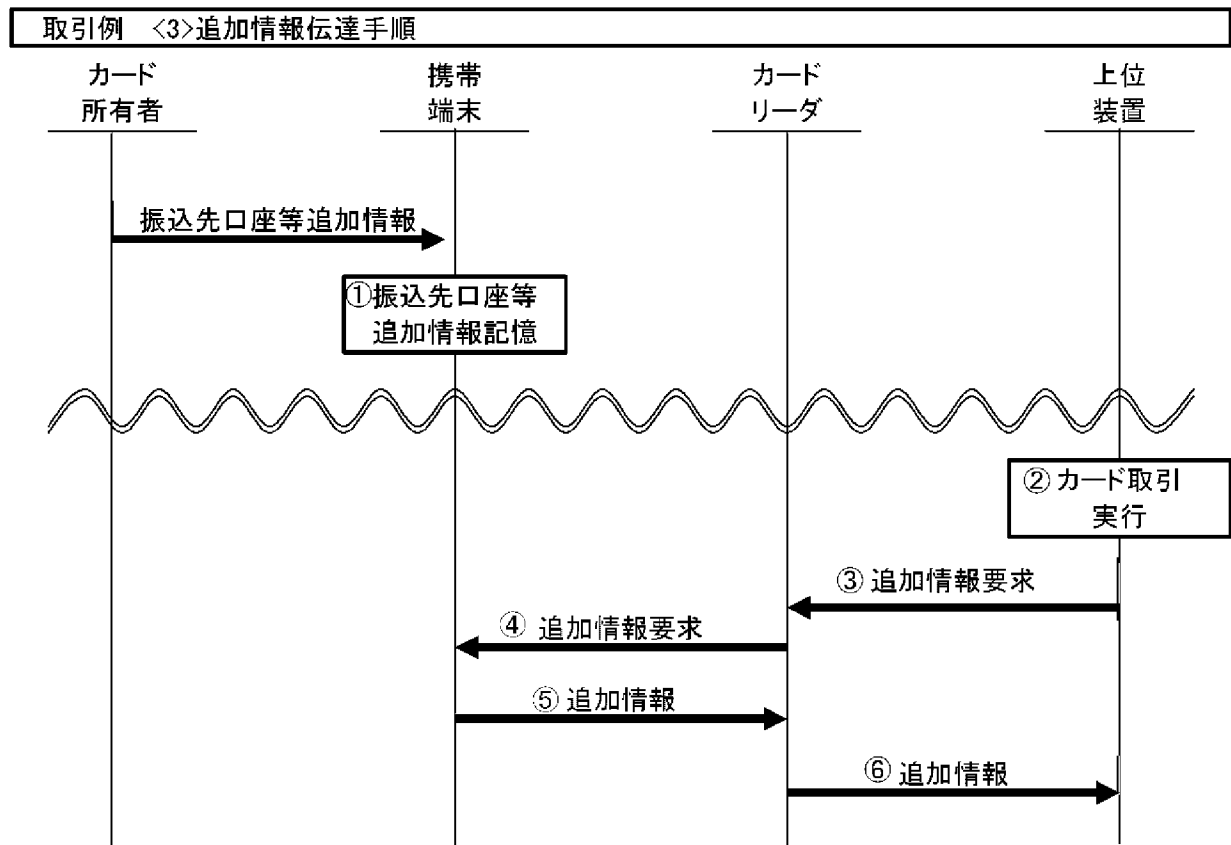
[図13]



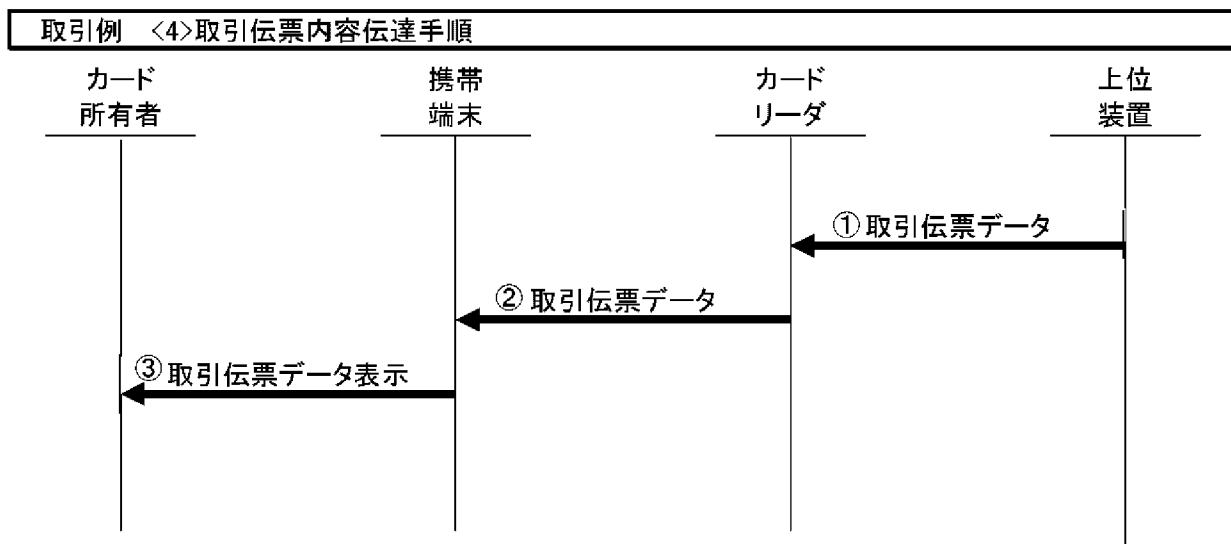
[図14]



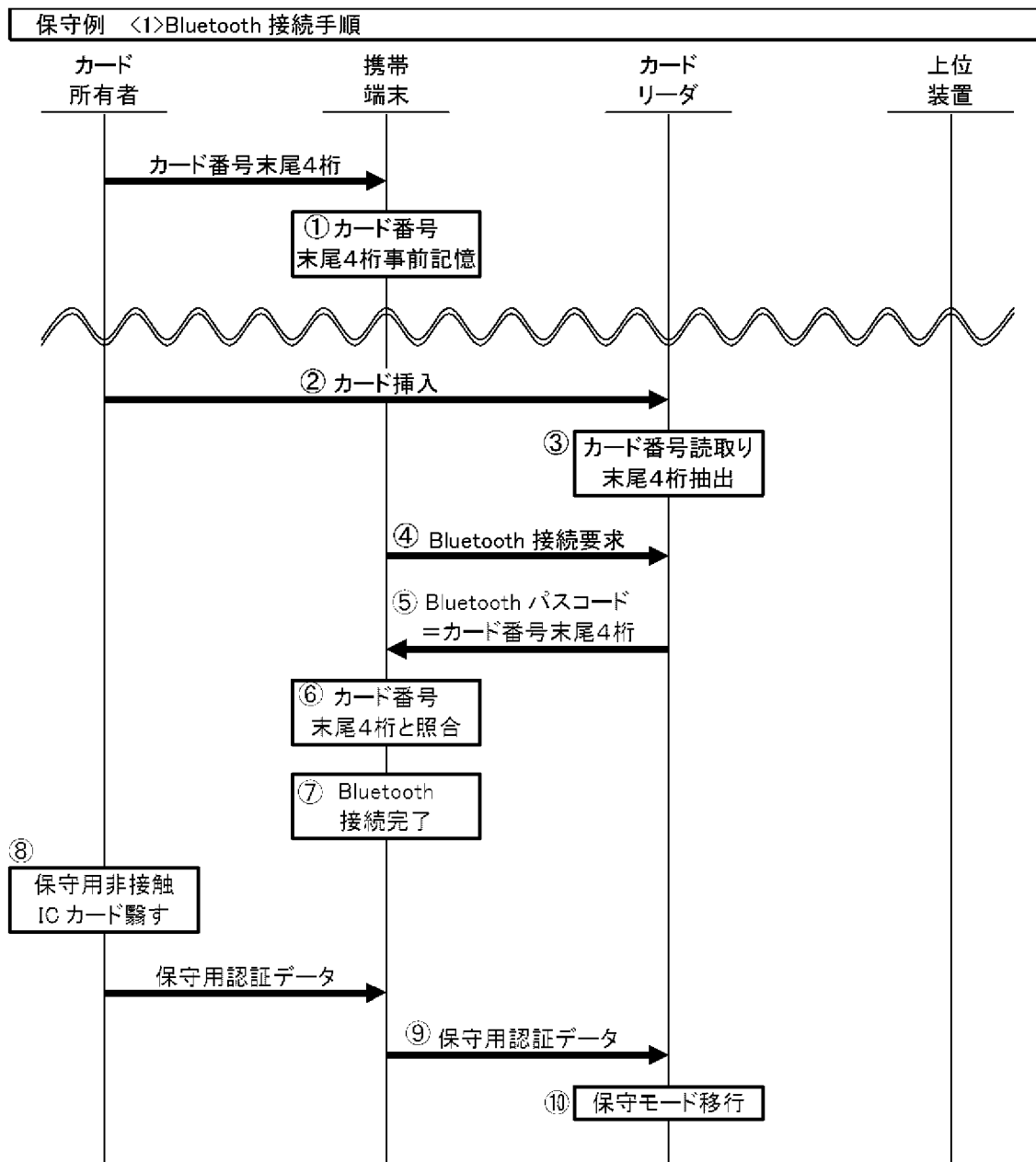
[図15]



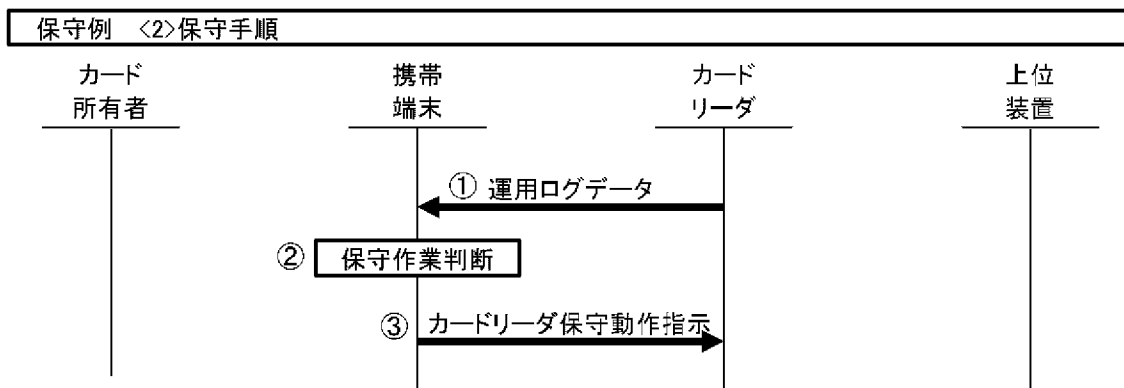
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/078148

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W84/10(2009.01)i, A63F5/04(2006.01)i, G06K7/00(2006.01)i, G06Q10/00(2012.01)i, H04B1/59(2006.01)i, H04W76/02(2009.01)i, H04W76/06(2009.01)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)

H04W84/10, A63F5/04, G06K7/00, G06Q10/00, H04B1/59, H04W76/02, H04W76/06

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.
Y	JP 2009-265721 A (NEC Tokin Corp.), 12 November 2009 (12.11.2009), paragraphs [0004] to [0005]; fig. 1 (Family: none)	1-16
Y	JP 2003-110579 A (Hitachi, Ltd.), 11 April 2003 (11.04.2003), paragraphs [0026] to [0057]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-16
Y	JP 2015-130545 A (Toshiba Corp.), 16 July 2015 (16.07.2015), paragraphs [0074] to [0082]; fig. 13 & US 2015/0181537 A1 paragraphs [0113] to [0122]; fig. 13	3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
05 December 2016 (05.12.16)

Date of mailing of the international search report
13 December 2016 (13.12.16)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/078148

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2013/175674 A1 (NEC Corp.), 28 November 2013 (28.11.2013), paragraphs [0045], [0051]; fig. 3 (Family: none)	5-7
Y	JP 2014-192773 A (Alpine Electronics, Inc.), 06 October 2014 (06.10.2014), paragraph [0033]; fig. 4 (Family: none)	6, 7
Y	JP 2014-6718 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 16 January 2014 (16.01.2014), paragraph [0006] & WO 2014/002621 A1 & CN 104380353 A	8
Y	JP 2015-49525 A (Sharp Corp.), 16 March 2015 (16.03.2015), paragraph [0030] (Family: none)	11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04W84/10(2009.01)i, A63F5/04(2006.01)i, G06K7/00(2006.01)i, G06Q10/00(2012.01)i,
H04B1/59(2006.01)i, H04W76/02(2009.01)i, H04W76/06(2009.01)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. H04W84/10, A63F5/04, G06K7/00, G06Q10/00, H04B1/59, H04W76/02, H04W76/06

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
Y	JP 2009-265721 A (NEC トーキン株式会社) 2009.11.12, [0004] - [0005]、[図1] (ファミリーなし)	1-16
Y	JP 2003-110579 A (株式会社日立製作所) 2003.04.11, [0026] - [0057]、[図1] - [図4] (ファミリーなし)	1-16
Y	JP 2015-130545 A (株式会社東芝) 2015.07.16, [0074] - [0082]、[図13] & US 2015/0181537 A1, [0113]-[0122], FIG. 13	3

☒ 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

0 5 . 1 2 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

1 3 . 1 2 . 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)

桑原 聡一

5 J

3 9 8 4

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

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
Y	WO 2013/175674 A1 (日本電気株式会社) 2013. 11. 28, [0045]、[0051]、[図3] (ファミリーなし)	5-7
Y	JP 2014-192773 A (アルパイン株式会社) 2014. 10. 06, [0033]、[図4] (ファミリーなし)	6, 7
Y	JP 2014-6718 A (沖電気工業株式会社) 2014. 01. 16, [0006] & WO 2014/002621 A1 & CN 104380353 A	8
Y	JP 2015-49525 A (シャープ株式会社) 2015. 03. 16, [0030] (フ ァミリーなし)	11