

(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
2024年12月19日(19.12.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/257670 A1

- (51) 国際特許分類:
G06K 19/07 (2006.01) *G06Q 50/10* (2012.01)
G06K 19/077 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/020555
- (22) 国際出願日: 2024年6月5日(05.06.2024)
- (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 2023-096183 2023年6月12日(12.06.2023) JP
- (72) 発明者; および
- (71) 出願人: 近藤 克彦 (**KONDO Katsuhiko**) [JP/
JP]; 〒1350062 東京都江東区東雲 1 - 9

東雲 キャナルコート C O D A N 1 8
号棟 5 0 6 Tokyo (JP).

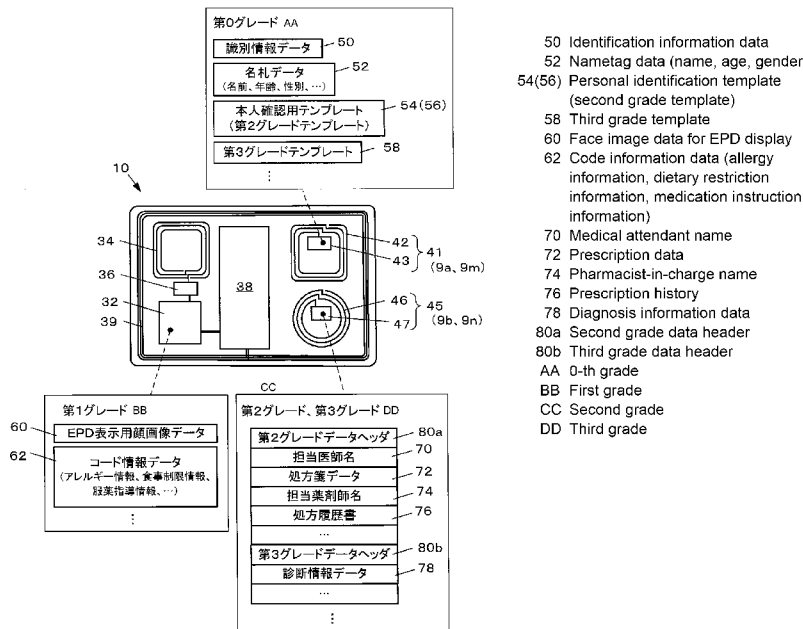
(74) 代理人: 黒田 泰, 外 (**KURODA Yasushi et al.**);
〒1010052 東京都千代田区神田小川町二丁目2
番地 センタークレストビル3階 Tokyo (JP).

(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, CV, 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, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) Title: COMPUTER SYSTEM AND INFORMATION CARRYING MEDIUM

(54) 発明の名称: コンピュータシステムおよび情報担持媒体

[図3]



(57) Abstract: TAn information carrying card (10) stores identification information data (50) or the like in a first inlet (41) of a UHF band RFID tag, and stores highly confidential information on a second inlet (45) of an HF band RFID tag. A card use system (200) is installed in a service space. A UHF band RFID reader is provided at the entrance and reception of the service space, and identification information data (50) and the like are read from the information carrying card (10) of the visitor and used for reception. A service providing spot in the service space is provided with an authentication device

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, CV, 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, ME, 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))

and an HF band RFID reader/writer, and the highly confidential information is used by reading same from the information carrying card (10) through the personal identification and approval of the user.

(57) 要約: 情報担持カード (10) は、UHF帯RFIDタグの第1インレット (41) に、識別情報データ (50) 等を記憶し、HF帯RFIDタグの第2インレット (45) に、秘匿グレードの高い情報を記憶する。サービススペースには、カード利用システム (200) が設備される。サービススペースの入口や受付にUHF帯RFIDリーダが設けられ、来訪者の情報担持カード (10) から識別情報データ (50) 等を読み取って受け付けに用いる。サービススペース内のサービス提供スポットには、認証装置およびHF帯RFIDリーダライタが設けられ、利用者の本人確認や承認を経て、情報担持カード (10) から秘匿グレードの高い情報を読み出して利用する。

明 細 書

発明の名称： コンピュータシステムおよび情報担持媒体

技術分野

[0001] 利用者にサービスを提供する又は商品を販売する店、施設、場所等の一定の空間であるサービススペースに設備され、利用者が携帯する情報担持媒体と無線通信を行うコンピュータシステム等に関する。

背景技術

[0002] 情報担持媒体として、非接触型ＩＣ（Integrated Circuit）カードに代表される携帯型の端末装置が知られている。特許文献１には、非接触型ＩＣカードをＩＣタグと呼び、そのＩＣタグに２種類のアンテナを内蔵する技術が特許文献１に記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：国際公開第２０１６／０３５７７１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、特許文献１に記載されているのは、ＩＣタグという情報担持媒体に２種類のアンテナを内蔵するという内容のみである。複数種類のアンテナを内蔵して複数種類の通信が可能な情報担持媒体を実現できたとしても、当該情報担持媒体のアンテナ別に、異なるサービスを提供する別々の店舗や施設に利用するのであれば、複数種類の情報担持媒体を単に１つの情報担持媒体に集約したに過ぎない。つまり、特許文献１には、複数種類の通信が可能な情報担持媒体を利用した合理的な利用法を実現するシステムについては記載されていない。

[0005] 情報担持媒体の形態を非接触型ＩＣカードのようなカード型の形態とするのではなく、シリンダ型・コイン型などの他の形態の情報担持媒体としたとしても、同様の課題がある。

[0006] 本発明が解決しようとする課題は、複数種類の通信が可能な情報担持媒体を用いた合理的な利用法を実現可能なシステム、或いは、当該システムで用いられる情報担持媒体の技術を提供することである。

課題を解決するための手段

[0007] 第1の形態は、利用者にサービスを提供する又は商品を販売する店、施設、場所等の一定の空間であるサービススペースに設備され、前記利用者が携帯する情報担持媒体と無線通信を行うコンピュータシステムであって、

前記情報担持媒体は、第1の記憶部に記憶された識別情報データに係る通信として第1の通信距離以内の無線通信が可能な第1の通信部と、前記第1の通信距離での通信が不可能であり、第2の記憶部に記憶された個人情報データに係る通信として前記第1の通信距離より短い第2の通信距離以内の無線通信が可能な第2の通信部と、を備えており、

前記第1の通信距離以内に前記情報担持媒体が存在する場合に前記第1の通信部と無線通信を行って前記識別情報データを取得することで前記利用者が来訪したことを検知する来訪検知部と、前記来訪検知部による検知がなされた場合に、来訪した前記利用者に係る受け付けを行う受付制御部と、前記第2の通信距離以内に前記情報担持媒体が存在する場合に前記第2の通信部と無線通信を行って前記個人情報データを取得する、更新する、又はデータ追加を行うメイン処理部と、を備えるコンピュータシステムである。

[0008] 第1の形態のコンピュータシステムは、利用者にサービスを提供する又は商品を販売する店、施設、場所等の一定の空間であるサービススペースにおいて、来訪検知部が、第1の通信距離以内に位置する情報担持媒体から識別情報データを取得することで、情報担持媒体を携帯する利用者の来訪を検知し、当該検知がなされた場合に受付制御部が、当該利用者に係る受け付けを行う。更に、メイン処理部が、第1の通信距離よりも短い第2の通信距離以内に位置した情報担持媒体から個人情報データを取得し、これを更新したりデータ追加を行う。

[0009] 利用者側からすると、サービススペースに来訪して来訪検知部までの距離

が第1の通信距離以内になると、来訪が検知されることになる。そして、受付制御部による受け付けを受けることができる。更に、情報担持媒体を第1の通信距離より短い第2の通信距離以内に近づけることで、情報担持媒体に記憶されている個人情報データが読み取られたり、更新されたり、データ追加が行われる。したがって、複数種類の通信が可能な情報担持媒体を用いた合理的な利用法を実現するシステムを構築することが可能となる。

[0010] 第2の形態は、上記のコンピュータシステムにおいて、前記第2の記憶部は、前記個人情報データを、所定のセキュリティ処理を通じて判別可能なデータとして記憶しており、前記メイン処理部は、前記セキュリティ処理を行うセキュリティ処理部を有する、コンピュータシステムである。

[0011] 第2の形態によれば、第2の記憶部には、セキュリティ処理（例えば、暗号化されたデータの復号などの処理）を通じて判別可能なデータが記憶される。従って、仮に、情報担持媒体が第1の通信距離より短い第2の通信距離以内となって、個人情報データが読み取られたとしても、読み取られるだけではデータの内容を判別されることはない。すなわち、情報担持媒体に記憶されるデータの安全を図ることができる。

[0012] 第3の形態は、上記のコンピュータシステムにおいて、前記セキュリティ処理は、身体的特徴を利用した生体認証に係る処理であり、前記生体認証に用いる前記利用者の身体的特徴を取得する身体的特徴取得部、を更に備え、前記メイン処理部は、前記身体的特徴取得部の取得データを用いて前記セキュリティ処理を行う、コンピュータシステムである。

[0013] 第3の形態によれば、より一層高いセキュリティレベルのシステムを実現できる。

[0014] 第4の形態は、上記のコンピュータシステムにおいて、前記情報担持媒体は、前記利用者の個人情報をコード化したコード情報を書き換え可能に表示する表示部を備えており、前記表示部に表示されたコード情報を読み取る読取部、を更に備え、前記メイン処理部は、前記表示部に表示されるコード情報を更新させる制御を行う、コンピュータシステムである。

[0015] 第4の形態によれば、情報担持媒体には利用者の個人情報をコード化したコード情報を表示する表示部が備えられている。そして、情報担持媒体の表示部に表示されるコード情報を更新することができるシステムを実現できる。

[0016] 第5の形態は、利用者にサービスを提供する又は商品を販売する店、施設、場所等の一定の空間であるサービススペースに設備されるコンピュータシステムと無線通信を行う前記利用者が携帯する情報担持媒体であって、

前記コンピュータシステムには、情報処理のセキュリティ等級が所定の低等級である低等級システムと、前記セキュリティ等級が所定の高等級である高等級システムとがあり、

前記高等級システムは、データ内容を判別するための所定のセキュリティ処理を行うセキュリティ処理部を備えており、

前記サービススペースには、前記低等級システムが設備される低等級スペースと、前記高等級システムが設備される高等級スペースとがあり、

識別情報データを記憶する第1の記憶部と、前記第1の記憶部に記憶されたデータに係る通信として、第1の通信距離以内で前記低等級システムおよび前記高等級システムとの無線通信が可能な第1の通信部と、前記セキュリティ処理を通じて判別可能となる個人情報データを記憶する第2の記憶部と、前記第1の通信距離での通信が不可能であり、前記第2の記憶部に記憶されたデータに係る通信として前記第1の通信距離より短い第2の通信距離以内で前記高等級システムとの無線通信が可能な第2の通信部と、を備える情報担持媒体である。

[0017] 第5の形態によれば、利用者は、セキュリティ等級に応じた高等級システムと低等級システムとのどちらに対しても、情報担持媒体の位置を第1の通信距離以内とすることで、第1の通信部によって情報担持媒体が無線通信可能となる。一方、情報担持媒体の位置を第1の通信距離より短い第2の通信距離以内とした場合に第2の通信部によって無線通信が可能となるのは、高等級システムである。

[0018] つまり、第5の形態によれば、複数種類の通信が可能な情報担持媒体を用いた合理的な利用法を実現可能な情報担持媒体を実現することができる。

[0019] 第6の形態は、上記の情報担持媒体において、前記利用者の個人情報をコード化したコード情報を書き換え可能に表示する表示部を備え、前記高等級システムは、前記コード情報を読み取る読取部と、前記表示部に表示される前記コード情報を更新させる制御を行う制御部と、を備えている、情報担持媒体である。

[0020] 第6の形態によれば、利用者の個人情報をコード化したコード情報を表示する表示部を備える情報担持媒体を実現できる。その表示部に表示されるコード情報は、高等級システムによる読み取り及び更新が可能となる。

[0021] 第7の形態は、上記の情報担持媒体において、前記利用者の個人情報をコード化したコード情報を書き換え可能に表示する表示部、を更に備え、前記コンピュータシステムには、前記セキュリティ等級が前記低等級より高く、前記高等級より低い中等級である中等級システムがあり、前記中等級システムは、前記コード情報を読み取る読取部を備え、前記サービススペースには、前記中等級システムが設備される中等級スペースがあり、前記第1の通信部は、前記第1の通信距離以内で前記低等級システム、前記中等級システムおよび前記高等級システムとの無線通信が可能である、情報担持媒体である。

[0022] 第7の形態によれば、セキュリティ等級の異なる複数のシステムに対して、1つの情報担持媒体で対応可能となる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]運用システムの構成例を示す図。

[図2]情報担持カードの構成例を示す図。

[図3]情報担持カードが記憶するデータと、記憶場所について説明するための図。

[図4]情報担持カードが記憶するデータについて、秘匿グレード別に情報内容の例・記憶場所・取得方法・暗号／復号キー例を纏めた表。

- [図5]カード発行機が実行する処理の流れを説明するためのフローチャート。
- [図6]カード利用システムで実行する処理の流れを説明するためのフローチャート。
- [図7]図6より続くフローチャート。
- [図8]図7より続くフローチャート。
- [図9]カード利用システムを設備する複数のサービススペースで情報担持卡ードを使用する例について説明するための図。
- [図10]第2実施形態における情報担持卡ードの構成例の示す図。
- [図11]第2実施形態の情報担持卡ードが記憶するデータの構造例を示す図。
- [図12]第2実施形態の情報担持卡ードの処理の流れを説明するためのフローチャート。

発明を実施するための形態

[0024] 〔第1実施形態〕

図1は、運用システムの構成例を示す図である。運用システム3は、情報担持卡ード10と、カード発行機100と、カード利用システム200と、を含む。なお、実際の運用にあたっては、情報担持卡ード10、カード発行機100、カード利用システム200それぞれの数は図示の数に限らない。また、図中の情報担持卡ード10、カード発行機100、カード利用システム200それぞれは、個別に大きさを適当に縮尺して描かれている。

[0025] 情報担持卡ード10は、利用者がそれぞれ所有し携帯する非接触型ICカードとして機能する情報担持媒体である。情報担持卡ード10は、カード表面にEPD(Electric-Paper-Display)30を有し、EPD30において、カードを所有する利用者の顔画像12と、利用者の個人情報データをコード化したコード情報14と、が表示される。図1の例では、コード情報14としてマトリックス型の2次元コードを示しているが、その他の種類のコードでもよい。

[0026] 図2は、情報担持卡ード10の構成例を示す図である。情報担持卡ード10は、パネル層16と、IC層18と、を有する積層構造のカードである。

なお、情報担持カード10は、パネル層16およびIC層18以外の層（例えば、表面保護透明樹脂層、裏面保護樹脂層、など）を備えていてもよい。

[0027] 情報担持カード10は、パネル層16にEPD30を備える。また、IC層18に、EPDコントロールIC32と、EPD用アンテナ34と、EPD用通信IC36と、蓄電部38と、電磁誘導コイル39と、を備える。

[0028] EPDコントロールIC32は、EPD30の表示制御回路と、EPD30に表示する画像のデータを記憶するメモリと、を有する。EPDコントロールIC32は、EPD用アンテナ34およびEPD用通信IC36を介して外部装置と無線通信し、当該外部装置からEPD30に表示する画像やテキストのデータを取得して記憶する。そして、記憶したデータに基づく画像（顔画像12とコード情報14と）をEPD30に表示させる。

[0029] EPD30およびEPDコントロールIC32等の駆動に必要な電力は、外部からEPDコントロールIC32と無線通信するための電波を電磁誘導コイル39で受けて起電し、蓄電部38に蓄えることで賄われる。EPD用アンテナ34が電磁誘導コイル39を兼ねる構成も可能である。また、EPD30の消費電力によっては蓄電部38を省略してもよいし、蓄電部38に代えて薄型の電池や2次電池を搭載するとしてもよい。

[0030] 情報担持カード10は、IC層18に、第1インレット41と第2インレット45とを有する。第1インレット41は、10メートル以下であり、好適には数メートル程度以内である第1の通信距離位内の近傍通信を実現するUHF帯アンテナ42およびICチップ43を有するUHF帯RFIDタグである。第2インレット45は、数メートルの通信は不可能であるが、1メートル以下であり、好適には数十センチメートル以内である第2の通信距離位内の近接通信が可能なHF帯アンテナ46およびICチップ47を有するHF帯RFIDタグである。

[0031] 図3は、情報担持カード10が記憶するデータと、記憶場所について説明するための図である。情報担持カード10は、データの内容に応じて求められる秘匿グレードに分けて記憶しており、第0グレード・第1グレード・第

2 グレード・第3 グレードの4 段階に分けてデータを記憶する。第0 グレードは、無条件での公開相当のグレードであり最も秘匿グレードが低い。第1 グレード→第2 グレード→第3 グレードの順に秘匿グレードが高まり、第3 グレードが最も秘匿グレードが高い。なお、秘匿グレードの段階数は3 段階以下でもよいし、5 段階以上でもよい。情報担持カード10 が記憶するデータの内容に応じて秘匿グレードを適宜設定可能である。

[0032] 第0 グレードのデータは、第1 インレット41 に記憶される。具体的には、第1 インレット41 は、カード固有の識別情報である識別情報データ50 と、名札データ52 と、本人確認を生体認証するためのテンプレートデータ（本人確認用テンプレート54、第2 グレードテンプレート56、第3 グレードテンプレート58）と、を記憶する。

[0033] 識別情報データ50 は、情報担持カード10 を識別するためのデータであり、情報担持カード10 に固有の書き換え不可能なデータとして記憶される。

名札データ52 は、情報担持カード10 を所有する利用者の氏名、年齢、性別、などのテキストデータである。

本人確認用テンプレート54 は、顔認証用のテンプレートデータである。

第2 グレードテンプレート56 は、第2 グレードのデータを取得するための生体認証のためのテンプレートデータであり、本人確認用テンプレート54 を兼ねている。

第3 グレードテンプレート58 は、第3 グレードのデータを取得するための生体認証のためのテンプレートデータである。

[0034] 第1 グレードのデータは、EPD コントロールIC32 に記憶される。具体的には、EPD コントロールIC32 は、顔画像12 を表示させるためのEPD 表示用顔画像データ60 と、コード情報14 を表示させるためのコード情報データ62 と、を記憶する。コード情報データ62 は、利用者の個人情報データの1 つである。医療関連のデータの例を挙げると、コード情報データ62 は、例えばアレルギーを有する食品名や薬品名を含むアレルギー情

報や、処方された薬の服薬指導情報をコード化したデータである。服薬指導情報とは、例えば、服薬するタイミング毎の薬の種類と数、服薬するタイミングの食前／食中／食後の指示、処方された薬と一緒に摂取することを避けるべき食物名、などの情報である。勿論、コード化される情報はこれら以外であってもよい。よって、EPD30は、利用者の個人情報をコード化したコード情報14を書き換え可能に表示する表示部9hである（図2参照）。

[0035] 第2グレードのデータおよび第3グレードのデータは、どちらも暗号化された利用者の個人情報データであって、どちらも第2インレット45に記憶される。医療関連のデータの例を挙げると、第2グレードのデータは、例えば、担当医名70・処方箋データ72・担当薬剤師名74・処方履歴書76などである。第3グレードのデータは、診断情報データ78などである。勿論、図3に示す例以外のデータであってもよい。なお、第2グレードのデータ群および第3グレードのデータ群には、当該データ群の格納領域の先頭を示すデータヘッダー80a、80bを適宜設ける。

[0036] 第1インレット41のICチップ43は、識別情報データ50を記憶する第1の記憶部9mである。そして、第1インレット41は、第1の記憶部9mに記憶された識別情報データ50に係る通信として第1の通信距離以内の無線通信が可能な第1の通信部9aであるといえる。

[0037] また、第2インレット45のICチップ47は、セキュリティ処理を通じて判別可能となる個人情報データを記憶する第2の記憶部9nである。そして、第2インレット45は、第1の通信距離での通信が不可能であり、第2の記憶部9nに記憶された個人情報データに係る通信として第1の通信距離より短い第2の通信距離以内の無線通信が可能な第2の通信部9bであるといえる。第2の記憶部9nに記憶された個人情報データとは、例えば、コード情報データ62、担当医名70、処方箋データ72、診断情報データ78などである。

[0038] 図4は、情報担持卡ード10が記憶するデータの一例について、秘匿グレード別に、情報内容の例・記憶場所・取得方法・暗号／復号キーの例、を纏

めた表である。

第0グレードのデータと第1グレードのデータは、暗号化されていない。

第0グレードのデータは、第1インレット41に記憶されているので、第1インレット41に対応する第1の通信距離内のRFIDリーダにより読み取られる。

[0039] 第1グレードのデータは、EPD30に表示されるコードを示すコード情報14である。カード利用システム200が第1グレードのデータを得るためには、コード情報14をカメラで撮影する必要がある。そのため、第1グレードのデータを提供してもよいと考える利用者自らの判断で情報担持カード10を取り出して露出した状態とし、コード情報14をカメラに向ける行為が必要になる。利用者は第1グレードのデータを提供するか否かをその場で判断して対応できる。よって、第1グレードのデータは第0グレードのデータよりもセキュリティレベルが高いといえる。

[0040] 第2グレードのデータと第3グレードのデータは、通信距離が数十センチメートル位内の第2インレット45に記憶されているので、利用者自らの判断で情報担持カード10をカードリーダライタに近づける必要がある。つまり、利用者は第2グレードおよび第3グレードのデータを提供するか否かをその場で判断して対応することができる。

[0041] 更に、第2グレードのデータは、顔画像12から生成される暗号キーで暗号化されており、顔画像12から生成される復号キーで復号される。第3グレードのデータは、指紋と指静脈のスキャンデータの一方又は両方から生成される暗号キーで暗号化されており、同じく指紋と指静脈のスキャンデータの一方又は両方から生成される復号キーで復号される。よって、第2グレードおよび第3グレードのデータは、第1グレードのデータよりもセキュリティレベルが高いといえる。

[0042] 更に、顔はカメラにより比較的容易に撮影されてしまうが、指紋および指静脈は、利用者が意図してセンサに指を置くといった、一種の承認行為が必要になる。よって、第3グレードのデータは、第2グレードのデータよりも

セキュリティレベルが高いといえる。

[0043] 図1に戻って、カード発行機100は、複合カードリーダライタ102と、無線給電部104と、指紋スキャナ106と、指静脈スキャナ108と、タッチパネルディスプレイ110と、カメラ112と、制御基板114と、を有する。

[0044] 複合カードリーダライタ102は、EPDコントロールIC32、第1インレット41、および第2インレット45それぞれと非接触通信を行う。具体的には、EPD用のデータライター、UHF帯RFIDリーダライタおよびHF帯RFIDリーダライタの複合装置である。3つのライタ装置で実現してもよいし、EPD用リーダライタをHF帯RFIDリーダライタと兼ねてもよい。UHF帯RFIDリーダライタおよびHF帯RFIDリーダライタは、周波数を切り替え可能な1つのリーダライタ装置で実現してもよい。

[0045] 無線給電部104は、情報担持カード10の電磁誘導コイル39に電磁誘導方式で電力を発生させることで、情報担持カード10に給電する電磁コイルを有する。EPD用アンテナ34をRFID用のアンテナを流用する構成では、無線給電部104は複合カードリーダライタ102と兼用であってもよい。

[0046] 図5は、カード発行機100が実行する処理の流れを説明するためのフローチャートである。なお、処理の開始前に、新しい情報担持カード10が複合カードリーダライタ102の上に載置されているものとする。

[0047] カード発行機100は、タッチパネルディスプレイ110にて氏名・年齢などの情報を入力するように利用者を促す操作ガイドを表示して、名札データ52とする情報の入力を受け付ける（ステップS10）。例えば、タッチパネルディスプレイ110にソフトウェアキーボードを表示させて、氏名や年齢などの入力を受け付ける。そして、カード発行機100は、名札データ52を生成して第1インレット41へ書き込む（ステップS12）。

[0048] 次に、カード発行機100は、タッチパネルディスプレイ110にて、カメラ112で顔を撮影することを利用者に知らせる操作ガイドを表示して、

顔画像を撮影する（ステップS 1 4）。そして、E P D表示用顔画像データ6 0を生成してE P DコントロールI C 3 2へ書き込む（ステップS 1 6）。

[0049] 次に、カード発行機1 0 0は、タッチパネルディスプレイ1 1 0にてアレルギー情報を入力するように利用者を促す操作ガイドを表示して、アレルギー情報の入力を受け付ける（ステップS 1 8）。そして、入力されたアレルギー情報をコード化してコード情報データ6 2を生成し、E P DコントロールI C 3 2へ書き込む（ステップS 2 0）。

[0050] 次に、カード発行機1 0 0は、ステップS 1 4で撮影した顔画像から本人確認用テンプレート5 4（第2グレードテンプレート5 6）を生成して、第1インレット4 1へ書き込む（ステップS 2 2）。

[0051] 次に、カード発行機1 0 0は、タッチパネルディスプレイ1 1 0にて指紋スキャナ1 0 6に指をつけるように利用者を促す操作ガイドを表示して、指紋と指静脈をスキャンする（ステップS 2 4）。そして、スキャンデータから第3グレードテンプレート5 8を生成して、第1インレット4 1へ書き込む（ステップS 2 6）。

[0052] 図1に戻る。カード利用システム2 0 0は、利用者にサービスを提供する又は商品を販売する店、施設、場所等の一定の空間であるサービススペースに設備され、利用者が携帯する情報担持カード1 0と無線通信を行うコンピュータシステムである。

[0053] カード利用システム2 0 0は、システム制御コンピュータ2 0 2と、顧客データベース2 0 4と、受付用U H F帯R F I Dリーダ2 0 6と、受付用タッチパネルディスプレイ2 0 8と、認証装置2 2 0と、カードリーダライタ2 3 0と、を有する。

[0054] システム制御コンピュータ2 0 2は、顧客データベース2 0 4・受付用U H F帯R F I Dリーダ2 0 6・受付用タッチパネルディスプレイ2 0 8・認証装置2 2 0・カードリーダライタ2 3 0の各要素と、有線又は無線で通信可能に接続されており、当該システムを統合的に制御する。

- [0055] 顧客データベース204は、当該システムを使用するサービス提供者の顧客それぞれに対応付けられる各種情報（顧客情報）を記憶する。
- [0056] 受付用UHF帯RFIDリーダ206と受付用タッチパネルディスプレイ208とは、サービススペースの入口に設備される。受付用UHF帯RFIDリーダ206は、情報担持カード10の第1インレット41と無線通信を行って、通信圏内に入った情報担持カード10を自動認識し、第1インレット41に記憶されている各種データを読み取る（図3参照）。そして、受付用UHF帯RFIDリーダ206は、第1インレット41から読み取ったデータをシステム制御コンピュータ202へ出力する。よって、受付用UHF帯RFIDリーダ206は、第1インレット41の第1の通信距離以内に情報担持カード10（情報担持媒体）が存在する場合に第1の通信部9aと無線通信を行って識別情報データ50を取得することで利用者が来訪したことを検知する来訪検知部9cとして機能する。
- [0057] 受付用タッチパネルディスプレイ208は、当該サービススペースに来訪した利用者の受け付けに係る各種表示を行い、操作入力を受け付ける。受付用タッチパネルディスプレイ208は、利用者の顔と情報担持カード10のコード情報14とを撮影するためのカメラ210を搭載し、撮影した画像データすなわち生体情報をシステム制御コンピュータ202へ出力する。よって、カメラ210は、生体認証に用いる利用者の身体的特徴を取得する身体的特徴取得部9gである。また、カメラ210は、情報担持カード10が記憶するコード情報を読み取る読取部9jでもある。
- [0058] システム制御コンピュータ202は、第1インレット41から読み取ったデータのうち、識別情報データ50や名札データ52から来訪者である利用者を識別する。識別情報データ50や名札データ52が、顧客データベース204に登録されていない場合は、受付用タッチパネルディスプレイ208にて、新規受付者向けに用意されている所与の新規受付表示を行う。顧客データベース204に登録されていれば、受付用タッチパネルディスプレイ208にて、顧客向けに用意されている所与の再来受付表示を行う。つまり、シ

システム制御コンピュータ 202 は、来訪検知部 9 c による検知がなされた場合に、来訪した利用者に係る受け付けを行う受付制御部 9 d として機能する。

[0059] 新規受付表示では、例えば、「〔名札データ 52 に含まれる氏名〕さん、ようこそ。初めてのご利用ですね。新規受付をいたします。」といった表示をする。その後顧客登録に必要な情報の入力を受け付け、当該サービススペースで提供するサービスの新規提供に必要な表示を行う。再来受付表示では、例えば「〔名札データ 52 に含まれる氏名〕さん、ようこそ。再びお会いできて嬉しいです。前回の記録を元に再来受付をいたします。」といった表示をする。その他、当該サービススペースで提供するサービスの新規提供に必要な表示を行う。受付制御部 9 d は、名札データ 52 ではなく、識別情報データ 50 に基づく受け付け処理を行うこととしてもよい。その場合、顧客データベース 204 に、識別情報データ 50 に対応付けた利用者の識別名称が登録されていれば、その識別名称を用いて再来受付表示を行う。

[0060] また、システム制御コンピュータ 202 は、第 1 インレット 41 から読み取ったデータのうち、識別情報データ 50 や名札データ 52 から来訪者を識別して、顧客データベース 204 から顧客情報のファイルを読み出し、サービス提供に係る各種処理を実行する。例えば、カード利用システム 200 を設備したサービススペースが、病院であればカルテ情報の読み出し等を行う。

[0061] 認証装置 220 は、サービス提供に係り来訪者の情報担持カード 10 から追加の情報を読み取るための認証に必要な情報を取得する。認証装置 220 は、タッチパネルディスプレイ 222 と、顔認証用のカメラ 224 と、指紋スキャナ 226 と、指静脈スキャナ 228 と、を備える。その他、適宜、制御マイコンや通信器等を搭載する。顔認証用のカメラ 224 ・指紋スキャナ 226 ・指静脈スキャナ 228 は、生体認証に用いる利用者の身体的特徴を取得する身体的特徴取得部 9 g である。また、カメラ 224 は、情報担持カード 10 が記憶するコード情報を読み取る読取部 9 j でもある。

- [0062] 認証装置 220 とカードリーダライタ 230 とは、利用者に向けてサービスを直接提供するサービス提供スポットにセットで設置される。サービス提供スポットは、サービススペース内に設けられる。例えば、カード利用システム 200 が病院に設備される場合、認証装置 220 とカードリーダライタ 230 とは、診察室や処置室にセットで設置される。カード利用システム 200 が調剤薬局に設備される場合は、認証装置 220 とカードリーダライタ 230 とは店舗内の複数の受付窓口毎にセットで設置される。
- [0063] 認証装置 220 は、システム制御コンピュータ 202 の表示制御によりタッチパネルディスプレイ 222 に操作案内等を表示し、場合によっては暗証番号やパスワード等の入力を受け付け、それらのデータをシステム制御コンピュータ 202 へ出力する。また、カメラ 224 で撮影した画像データ、指紋スキャナ 226 および指静脈スキャナ 228 によるスキャンデータをシステム制御コンピュータ 202 へ出力する。
- [0064] カードリーダライタ 230 は、E P D コントロール I C 32、第 1 インレット 41、および第 2 インレット 45 それぞれと非接触通信が可能な装置である。具体的には、E P D 用のデータライター、U H F 帯 R F I D リーダライタおよび H F 帯 R F I D リーダライタを備える。3 つのリーダライタ装置で実現してもよいし、E P D 用データライターを H F 帯 R F I D リーダライタと兼ねてもよい。U H F 帯 R F I D リーダライタおよび H F 帯 R F I D リーダライタは、周波数を切り替え可能な 1 つのリーダライタ装置で実現してもよい。
- [0065] つまり、システム制御コンピュータ 202 は、第 2 インレット 45 の第 2 の通信距離以内に情報担持カード 10（情報担持媒体）が存在する場合に第 2 インレット 45（第 2 の通信部 9 b）と無線通信を行って個人情報データ（第 2 グレードおよび第 3 グレードの各種情報、例えば、処方箋データ 72、診断情報データ 78 など；図 3 参照）を取得する、更新する、又はデータ追加を行うメイン処理部 9 e として機能する。
- [0066] 図 6 から図 8 は、カード利用システム 200 で実行する処理の流れを説明

するためのフローチャートである。

- [0067] 図6に示すように、カード利用システム200は、受付用UHF帯RFIDリーダ206の通信圏内に入った情報担持カード10の第1インレット41と通信して、第1インレット41から識別情報データ50・名札データ52・本人確認用テンプレート54（第2グレードテンプレート56）、第3グレードテンプレート58を読み取る（ステップS50）。
- [0068] 次に、カード利用システム200は、顧客データベース204にアクセスして、読み取った識別情報データ50および名札データ52に対応する顧客登録の有無を検索する。
- [0069] カード利用システム200は、顧客登録が無ければ（ステップS52のNO）、受付用タッチパネルディスプレイ208にて新規受付画面を表示させて新規受付処理を実行する（ステップS54）。顧客登録があれば（ステップS52のYES）、受付用タッチパネルディスプレイ208に再来受付画面を表示させて再来受付処理を実行する（ステップS56）。
- [0070] 次に、カード利用システム200は、来訪者の本人確認処理を行う。具体的には、受付用タッチパネルディスプレイ208にて、本人認証のために来訪者の顔をカメラ210で撮影させて欲しい旨の要請表示を行う（ステップS60）。そして、カメラ210で顔画像を撮影し（ステップS62）、読み取り済の本人確認用テンプレート54と照合して本人確認処理をする（ステップS64）。
- [0071] 本人確認にパスしたらならば（ステップS66のYES）、カード利用システム200は、受付用タッチパネルディスプレイ208にて、サービススペース内のサービス提供スポットへ進むように促す案内を表示する（ステップS68）。
- [0072] これにて、受付は完了し、受付を済ませた来訪者は、案内に従ってサービス提供スポットまで進む。サービス提供スポットには、認証装置220とカードリーダライタ230とが設置されている。
- [0073] カード利用システム200は、第1グレードのデータの取得処理を実行す

る。具体的には、認証装置 220 のタッチパネルディスプレイ 222 にて、第 1 グレードのデータを読み取るために情報担持カード 10 のコード情報 14 をカメラ 224 で撮影させて欲しい旨の表示を行う（ステップ S 70）。そして、カード利用システム 200 は、カメラ 224 でコード情報 14 を撮影し（ステップ S 72）、コード情報 14 をデコードする（ステップ S 74）。

[0074] 次に、カード利用システム 200 は、第 2 グレードデータの取得処理を実行する。

具体的には、カード利用システム 200 は、第 2 グレードの本人確認を行う（ステップ S 80）。すなわち、撮影済の顔画像と、読み取り済の第 2 グレードテンプレート 56 とを照合して顔認証（生体認証）を行う。

[0075] 第 2 グレードの本人確認にパスすると（ステップ S 82 の YES）、カード利用システム 200 は、続いて認証装置 220 のタッチパネルディスプレイ 222 にて、第 2 グレードのデータを読み取るために情報担持カード 10 をカードリーダーライタ 230 に近づけるように促す表示を行う（ステップ S 84）。そして、カード利用システム 200 は、カードリーダーライタ 230 の HF 帯 RFID リーダ 232 で第 2 インレット 45 からデータを読み取る（ステップ S 86）。

[0076] 図 7 に移って、カードリーダーライタ 230 は、次に撮影済の顔画像から第 2 グレード用の復号キーを生成し（ステップ S 88）、読み取り済の第 2 グレードのデータを復号する（ステップ S 90）。ステップ S 88 およびステップ S 90 に係り、システム制御コンピュータ 202 は、情報担持カード 10 の第 2 インレット 45 に記憶されているデータを判別可能にするセキュリティ処理を行うセキュリティ処理部 9f、としての機能を有しているといえる（図 1 参照）。

[0077] 次に、カード利用システム 200 は、第 3 グレードのデータの取得処理を実行する。具体的には、カード利用システム 200 は、認証装置 220 のタッチパネルディスプレイ 222 にて、第 3 グレードのデータを読み取るため

に指を認証装置 220 の指紋スキャナ 226 および指静脈スキャナ 228 に当てるように促す表示を行う（ステップ S100）。カード利用システム 200 は、指紋および指静脈をスキャンし（ステップ S102）、読み取り済の第 3 グレードテンプレート 58 と照合して、指紋認証・指静脈認証（生体認証）を行うことで本人確認を行う（ステップ S104）。

[0078] 指紋認証・指静脈認証にパスしたならば（ステップ S106 の YES）、指紋・指静脈から第 3 グレード用の復号キーを生成し（ステップ S108）、読み取り済の第 3 グレードのデータを復号する（ステップ S110）。ステップ S108 およびステップ S110 に係り、システム制御コンピュータ 202 は、情報担持カード 10 の第 2 インレット 45 に記憶されているデータを判別可能にするセキュリティ処理を行うセキュリティ処理部 9f、としての機能を有しているといえる（図 1 参照）。

[0079] これで、カード利用システム 200 は、サービス提供に必要な各種の情報を、情報担持カード 10 から得られることになる。

[0080] 次に、カード利用システム 200 は、第 2 グレードおよび第 3 グレードの情報の更新指示操作を検出すると（ステップ S120 の YES）、指示された内容で、書き換え用の第 2 グレードのデータおよび第 3 グレードの元データを作成する（ステップ S122）。そして、既に撮影済の顔画像から第 2 グレード用の暗号キーを生成して（ステップ S124）、書き換え用の第 2 グレードの元データを暗号化する（ステップ S126）。

[0081] 次に、カード利用システム 200 は、既に読み取り済の指紋および指静脈のスキャンデータから第 3 グレード用の暗号キーを生成して（ステップ S128）、作成した第 3 グレードのデータを暗号化する（ステップ S130）。そして、暗号化した第 2 グレードのデータと、暗号化した第 3 グレードのデータとを第 2 インレット 45 へ書き込む（ステップ S132）。

[0082] 図 8 に移って、カード利用システム 200 は、コード情報 14 としてコード化された情報の変更操作を検出すると（ステップ S150 の YES）、既にデコード済の情報の編集操作を受け付ける（ステップ S152）。

[0083] 次に、カード利用システム200は、コード情報データ62の書き換えのために情報担持カード10をカードリーダライタ230に近接させるように要請する要請表示をする（ステップS154）。そして、要請表示を開始してから所定時間内に、EPDコントロールIC32との通信が確立されれば（ステップS156のYES）、コード情報14の書き換えの承認が得られたとして、カード利用システム200は、EPDコントロールIC32のコード情報データ62を書き換える（ステップS158）。ステップS158に係り、システム制御コンピュータ202は、コード情報14を更新させる制御を行う制御部9kとして機能するといえる（図1参照）。

[0084] カード利用システム200は、所定の利用終了操作が入力されるまで（ステップS170のNO）、ステップS120からステップS158を繰り返す。

利用終了操作が入力されると（ステップS170のYES）、一連の処理を終了する。

[0085] なお、途中の本人確認にパスしなかった場合や（例えば、ステップS66のNO、ステップS82のNO、ステップS106のNO）、利用者の承認が得られなかった場合（例えば、ステップS158のNO）には、所定の認証失敗処理を実行して（ステップS172）、一連の処理を終了する。

[0086] 利用者にサービスを提供する又は商品を販売する店、施設、場所等の一定の空間であるサービススペースにおいて、来訪検知部9cが、第1の通信距離以内に位置する情報担持カード10から識別情報データ50を取得することで利用者の来訪を検知し、当該検知がなされた場合に受付制御部9dが、当該利用者に係る受け付けを行う。更に、メイン処理部9eが、第1の通信距離よりも短い第2の通信距離以内に位置する情報担持カード10から個人情報データを取得し、これを更新したりデータ追加を行う。

[0087] 利用者側からすると、サービススペースに来訪して来訪検知部9cまでの距離が第1の通信距離以内になると、来訪が検知されることになる。そして、受付制御部9dによる受け付けを受けることができる。更に、情報担持力

ード10を第1の通信距離より短い第2の通信距離以内に近づけることで、情報担持カード10に記憶されている個人情報データが読み取られたり、更新されたり、データ追加が行われる。したがって、複数種類の通信が可能な情報担持カード10を用いた合理的な利用法を実現するシステムを構築することが可能となる。

[0088] カード利用システム200が設備されるサービススペースには、取り扱う情報の秘匿性を示すセキュリティ等級に応じた複数種類のサービススペースがある。本実施形態では、具体例として、高等級スペースと、中等級スペースと、低等級スペースとの3種類が存在するとして説明する。また、セキュリティ等級に応じたサービススペースに応じて、カード利用システム200も複数種類がある。本実施形態では、高等級スペースに設備されるカード利用システム200を高等級システム、中等級スペースに設備されるカード利用システム200を中等級システム、低等級スペースに設備されるカード利用システム200を低等級システムと呼称して説明する。

[0089] 高等級システムは、情報処理のセキュリティ等級が所定の高等級であるシステムである。高等級システムは、第3グレードのデータを含む全てのグレードのデータを情報担持カード10から読み出して利用可能とされるシステムであり、セキュリティ等級が相対的に高いシステムである。高等級システムは、図1に示すカード利用システム200の全要素を含む。高等級システムにおいて実行される処理の流れは、図6から図8で説明した通りである。

[0090] 中等級システムは、情報処理のセキュリティ等級が所定の中等級であるシステムである。中等級システムは、第0グレードから第2グレードまでのデータを情報担持カード10から読み出して利用可能とされるシステムであり、セキュリティ等級が相対的に中間のシステムである。中等級システムは、図1に示すカード利用システム200の全要素を含むが、第3グレードのデータに係る処理（例えば、図7のステップS100からステップS110、ステップS128からステップS132など）を実行しないシステムである。

- [0091] 低等級システムは、情報処理のセキュリティ等級が所定の低等級であるシステムである。低等級システムは、第0グレードから第1グレードまでのデータを情報担持カード10から読み出して利用可能とされるシステムであり、セキュリティ等級が相対的に低いシステムである。低等級システムは、図1に示すカード利用システム200の構成から、認証装置220およびカードリーダー230が省略された構成を有する。また、低等級システムは、第2グレードおよび第3グレードのデータに係る処理（例えば、図7のステップS80からステップS132など）を実行しない。
- [0092] 図9は、カード利用システム200を設備する複数のサービススペースで情報担持カード10を使用する例について説明するための図である。カード利用システム200を設備するサービススペースの例として、病院4・調剤薬局5・レストラン6を挙げている。
- [0093] 病院4は、第2グレードおよび第3グレードの情報（例えば、図3の担当医名70、処方箋データ72、診断情報データ78）を扱うことが可能な高等級スペースであり、高等級システムのカード利用システム200Hが設備されている。
- [0094] 調剤薬局5は、第3グレードの情報を扱うことができないが、第2グレードの情報（例えば、図3の処方箋データ72、担当薬剤師名74、処方履歴書76）を扱うことが可能な中等級スペースであり、中等級システムのカード利用システム200Mが設備されている。
- [0095] レストラン6は、第2グレードおよび第3グレードの情報を扱うことができない低等級スペースであり、低等級システムのカード利用システム200Lが設備されている。
- [0096] 情報担持カード10を携帯する利用者が、病院4で診察を受けて処方箋をもらい、調剤薬局5で処方された薬をもらい、レストラン6でご飯をたべて帰宅する場合について説明する。
- [0097] 先に説明した通り、カード利用システム200H、200M、200Lそれぞれにおいて、受付用UHF帯RFIDリーダ206と受付用タッチパネ

ルディスプレイ 208 とは、各サービススペースの入口付近である受け付けに適した場所に設置されている。

[0098] 利用者が、それらのサービススペースに入って受付用 UHF 帯 RFID リーダ 206 の通信圏内に入ると、情報担持カード 10 から識別情報データ 50 と名札データ 52 とが読み取られて、利用者向けの受付表示が受付用タッチパネルディスプレイ 208 に表示される。そして、受け付けを済ませると、利用者は、各サービススペース内のサービス提供スポットに行く。

[0099] 病院 4 であれば、サービス提供スポットは診察室や処置室である。診察室や処置室に設置されている認証装置 220 やカードリーダライタ 230 を使って、情報担持カード 10 から第 1 グレードから第 3 グレードまでのデータを読み出して、医師による診察等に用いることができる。

[0100] そして、診察等が終われば、医師は、カード利用システム 200 にて、コード情報 14 としてコード化された情報の変更操作を入力すれば（図 8 のステップ S 150）、コード化されていた第 1 グレードの情報を新たな情報に変更することができる（図 8 のステップ S 152 からステップ S 158）。例えば、診察や検査の結果、新たなアレルギーが判明したならばアレルギー情報に追記し、コード情報データ 62 を更新し、情報担持カード 10 に表示されるコード情報 14 を更新できる。また、診断された病気によっては、食事制限についての情報（例えば、糖尿病として診断されたならば、糖質制限についての注意事項）をコード情報データ 62 に追加できる。

[0101] また、医師は、新たに処方箋を出す場合や、新たな診断をした場合は、第 2 グレードおよび第 3 グレードの情報の更新指示操作をすることで（図 7 のステップ S 120）、情報担持カード 10 に記憶されている第 2 グレードの処方箋データ 72 や、第 3 グレードの診断情報データ 78 を書き換えることができる（図 7 のステップ S 122 からステップ S 132）。

[0102] 調剤薬局 5 であれば、サービス提供スポットは受付窓口である。受付窓口 に設置されている認証装置 220 を使って、情報担持カード 10 の第 2 インレット 45 に記憶されている第 2 グレードのデータを読み出して、薬剤師に

よる調剤作業に用いることができる。

- [0103] 調剤が終われば、薬剤師は、第2グレードおよび第3グレードの情報の更新指示操作をし（図7のステップS120を参照）、サービス提供の1つとして処方履歴書76を作成する（図7のステップS122を参照）。そして、第2グレードのデータに追加するように情報担持カード10に記憶されているデータを書き換えることができる（図7のステップS124からステップS128）。但し、調剤薬局5のカード利用システム200は中等級システムなので、診断情報データ78などの情報担持カード10に記憶されている第3グレードのデータについては、読み出したり変更したりすることはできない。
- [0104] また、薬剤師は、カード利用システム200にて、コード情報14としてコード化された情報の変更操作を入力すれば（図8のステップS150）、コード化されていた第1グレードの情報に、例えば今回処方された薬に係る服薬指導情報などの新たな情報を追加して変更できる（図8のステップS152からステップS158）。
- [0105] レストラン6であれば、サービス提供スポットはテーブルである。テーブルに設置されている受付用タッチパネルディスプレイ208のカメラ210を使って、情報担持カード10のコード情報14からアレルギー情報や、食事制限情報、服薬指導情報を取り出し、サービス提供に役立てることができる。
- [0106] 例えば、受付用タッチパネルディスプレイ208にメニューを提示する機能を備えさせ、メニュー項目別の原材料情報と照合して、利用者にとってのアレルゲンが含まれているメニュー項目に注意喚起表示を添付してメニューを提示したり、アレルゲンが含まれているメニュー項目を非表示又は選択不可状態にしてメニューを提示する、といったことを行う。また、コード情報14に食事制限情報が含まれている場合は、制限対象食物の含有量が制限値に近いメニューや、制限値を超えるメニューについての警告表示をするとしてもよい。また、コード情報14に服薬指導情報が含まれている場合は、服

薬タイミングについての注意を表示する。例えば、食後の薬は、当該レストランにおける平均食事時間経過後（例えば、1時間後）に、服薬すべき薬の名前と数を表示し、服薬を促す表示をする。名札データ52に電子メールアドレスが含まれている場合は、当該レストランにおける平均食事時間経過後に、服薬すべき薬の名前と数、服薬を促す文言のテキストを含んだ電子メールを送信するとしてもよい。

[0107] なお、レストラン6のカード利用システム200Lは低等級システムであるため、情報担持卡ード10に記憶された第2グレードや第3グレードのデータへのアクセスは行われない。

[0108] 本人認証に必要なデータおよび各グレードのデータは、情報担持卡ード10に記憶されているので、本人認証用のサーバを用意する必要はない。また、情報担持卡ード10に記憶されているデータをカード利用システム200が読み取って利用するには、カードの提示行為や生体認証の読み取りに応じる行為といった利用者の承諾行為、生体認証による本人認証、生体情報に基づく復号キーの生成および復号、といったセキュリティの壁をクリアする必要がある。よって、複数のサービススペースで共通して使用する情報担持卡ード10であっても、セキュリティ等級に見合わないサービススペースでデータが読み出されて・利用・変更などがされることは無い。利用者は安全に情報を持ち歩くことができる。

[0109] 利用者は、セキュリティ等級に応じた高等級システム（カード利用システム200H）・中等級システム（カード利用システム200M）・低等級システム（カード利用システム200L）の何れに対しても、情報担持卡ード10の位置を第1の通信距離以内とすることで、第1の通信部9aによって情報担持卡ード10が無線通信可能となる。一方、情報担持卡ード10の位置を第1の通信距離より短い第2の通信距離以内とした場合に第2の通信部9bによって無線通信が可能となるのは、高等級システム・中等級システムである。従って、複数種類の通信が可能な情報担持卡ードを用いた合理的な利用法を実現可能な情報担持卡ード10を実現することができる。

[0110] なお、セキュリティ等級は3つの等級ではなく、4つ以上としてもよいし、中等級システムの無い2つとしてもよい。

[0111] 〔第2実施形態〕

次に、本発明を適用した第2実施形態について説明する。本実施形態は、基本的には第1実施形態と同様であるが、情報担持カード10の構成が異なる。以降では、第1実施形態との差異について主に述べることとして、第1実施形態と同様の要素については第1実施形態と同じ符号を付与し、重複する説明は省略する。

[0112] 図10は、第2実施形態における情報担持カード10Bの構成例を示す図である。

情報担持カード10Bは、表示面へのタッチ操作入力可能なタッチパネルと一体に構成されているタッチパネル付EPD30Bを備える。これに伴い、EPDコントロールIC32に代えて制御回路20を搭載する。制御回路20は、CPU21と、メモリ22と、インターフェース回路23と、通信モジュール24と、を有する。

[0113] 通信モジュール24は、EPD用アンテナ34、UHF帯アンテナ42、HF帯アンテナ46に接続し、それぞれの周波数帯での無線通信を実現する。なお、通信モジュール24は、各アンテナそれぞれに対応して独立に設けてもよい。

[0114] CPU21は、メモリ22に記憶されている制御プログラムを実行することで、通信モジュール24を介したカード発行機100やカード利用システム200との無線通信、EPD30Bのタッチパネルを介した操作入力、メモリ22で記憶する各種データの管理、の制御を行う。

[0115] メモリ22は、制御プログラムと、第1実施形態においてEPDコントロールIC32・第1インレット41・第2インレット45で記憶した各データ（図3参照）を、図11に示す共通のデータ構造で記憶する。

[0116] メモリ22には、カード利用システム200で使用されたデータが蓄積的に記憶される。記憶される各データは、データID301と、利用システム

名302と、情報名304と、秘匿グレード306と、提供許否設定308と、データ本体310と、を有する。

[0117] 利用システム名302は、当該データを利用したカード利用システム200の名称のテキストデータである。

[0118] 情報名304は、当該データが持つ情報の内容を示す。例えば、「担当医の氏名」「〇〇病院の処方箋、2023年6月5日」「〇〇病院の診断情報、2023年6月5日」などのテキストデータである。

[0119] 提供許否設定308は、当該データをカード利用システム200へ提供することへの許可／拒否を示す。当該データが初めてメモリ22に記憶される際の初期値は許可に設定されている。CPU21は、カード利用システム200から拒否に設定されているデータの読み出しリクエストがなされても提供しないように制御する。

[0120] 図12は、情報担持卡ード10Bの処理の流れを説明するためのフローチャートである。

情報担持卡ード10Bは、EPD用アンテナ34で所定のデータ書き換えリクエスト信号を受信すると（ステップS200のYES）、EPD表示用のデータを書き換える（ステップS202）。

[0121] UHF帯アンテナ42で、第0グレード用のデータ書き込みリクエスト信号を受信すると（ステップS204のYES）、情報担持卡ード10Bは、識別情報データ50や名札データ52などの第0グレードのデータを受信して記憶する（ステップS206）。

[0122] UHF帯アンテナ42で、第0グレード用のデータ読み出しリクエスト信号を受信すると（ステップS208のYES）、情報担持卡ード10Bは、識別情報データ50や名札データ52などの第0グレードのデータを送信する（ステップS210）。

[0123] カード利用システム200は、情報担持卡ード10Bに対して、第2グレード又は第3グレードのデータを書き込む場合、システム名と、書き込む情報名と、秘匿グレードと、を所定の書き込みリクエスト信号とともに送信す

る。

[0124] 情報担持カード10Bは、HF帯アンテナ46で書き込みリクエスト信号を受信すると（ステップS212のYES）、受信した利用システム名・情報名・秘匿グレードに合致するデータを検索し、該当するデータがあればこれを上書き保存する。該当するデータが無ければ新規保存する（ステップS214）。

[0125] カード利用システム200は、情報担持カード10Bから第2グレード又は第3グレードのデータを読み取る場合、システム名と、読み取る情報名と、秘匿グレードと、を所定の読み取りリクエスト信号とともに送信する。

[0126] 情報担持カード10Bは、HF帯アンテナ46で読み込みリクエスト信号を受信すると（ステップS220のYES）、リクエスト元の利用システム名302と、リクエストされたデータ毎の情報名304並びに提供許否設定308と、を対応づけてEPD30Bのタッチパネルに表示し、リクエストされたデータの提供許否の確認を利用者に求める（ステップS222）。そして、EPD30Bのタッチパネルにて、リクエストされたデータ別の許否設定操作を受け付ける（ステップS224）。

[0127] 情報担持カード10Bは、許否設定操作に応じて、リクエストされた各データの提供許否設定308を変更する（ステップS226）。

そして、リクエストされたデータのうち提供許否設定308が許可になっているデータを送信する（ステップS228）。

[0128] 当該変形例によれば、上記実施形態と同様の効果が得られるとともに、利用者がカード利用システム200へ提供するデータを個別に許否設定することができる。

[0129] 〔変形例〕

以上、本発明を適用した実施形態の例について説明したが、本発明を適用可能な形態は上記形態に限定されるものではなく適宜構成要素の追加・省略・変更を施すことができる。

[0130] 例えば、情報担持カード10、10Bを、カードではなく携帯端末装置に

組み込んで実現してもよい。例えば、携帯端末装置としては、スマートフォン、タブレット型コンピュータ、ウェアラブルコンピュータなどである。

[0131] また、上記実施形態では、カード利用システム200が設備されるサービススペースの例として、病院、調剤薬局、レストランを例示したが、これら以外であってもよい。例えば、銀行、図書館、ショップ、映画館、などでもよい。銀行であれば、帳簿データを第3グレードのデータとして情報担持カード10に書き込むとしてもよい。銀行には、高等級システムのカード利用システム200Hを設備するとよい。図書館では借りた本のリストを情報担持カード10に書き込むとしてもよい。ショップでは購入品や注文品のリストを情報担持カード10に書き込むとしてもよい。これらは、個人の趣味嗜好を知り得る情報なので、第2グレードのデータとしてもよい。よって、中等級システムのカード利用システム200Mを設備するとよい。

[0132] [概括]

本明細書で開示されている内容は、次のように概括することができる。

[0133] (第1の形態)

利用者にサービスを提供する又は商品を販売する店、施設、場所等の一定の空間であるサービススペースに設備され、前記利用者が携帯する情報担持媒体と無線通信を行うコンピュータシステムであって、

前記情報担持媒体は、

第1の記憶部に記憶された識別情報データに係る通信として第1の通信距離以内の無線通信が可能な第1の通信部と、

前記第1の通信距離での通信が不可能であり、第2の記憶部に記憶された個人情報データに係る通信として前記第1の通信距離より短い第2の通信距離以内の無線通信が可能な第2の通信部と、

を備えており、

前記第1の通信距離以内に前記情報担持媒体が存在する場合に前記第1の通信部と無線通信を行って前記識別情報データを取得することで前記利用者が来訪したことを検知する来訪検知部と、

前記来訪検知部による検知がなされた場合に、来訪した前記利用者に係る受け付けを行う受付制御部と、

前記第2の通信距離以内に前記情報担持媒体が存在する場合に前記第2の通信部と無線通信を行って前記個人情報データを取得する、更新する、又はデータ追加を行うメイン処理部と、

を備えるコンピュータシステム。

[0134] (第2の形態)

前記第2の記憶部は、前記個人情報データを、所定のセキュリティ処理を通じて判別可能なデータとして記憶しており、

前記メイン処理部は、前記セキュリティ処理を行うセキュリティ処理部を有する、

第1の形態のコンピュータシステム。

[0135] (第3の形態)

前記セキュリティ処理は、身体的特徴を利用した生体認証に係る処理であり、

前記生体認証に用いる前記利用者の身体的特徴を取得する身体的特徴取得部、

を更に備え、

前記メイン処理部は、前記身体的特徴取得部の取得データを用いて前記セキュリティ処理を行う、

第2の形態のコンピュータシステム。

[0136] (第4の形態)

前記情報担持媒体は、前記利用者の個人情報をコード化したコード情報を書き換え可能に表示する表示部を備えており、

前記表示部に表示されたコード情報を読み取る読取部、

を更に備え、

前記メイン処理部は、前記表示部に表示されるコード情報を更新させる制御を行う、

第1から第3の何れかの形態のコンピュータシステム。

[0137] (第5の形態)

利用者にサービスを提供する又は商品を販売する店、施設、場所等の一定の空間であるサービススペースに設備されるコンピュータシステムと無線通信を行う前記利用者が携帯する情報担持媒体であって、

前記コンピュータシステムには、情報処理のセキュリティ等級が所定の低等級である低等級システムと、前記セキュリティ等級が所定の高等級である高等級システムとがあり、

前記高等級システムは、データ内容を判別するための所定のセキュリティ処理を行うセキュリティ処理部を備えており、

前記サービススペースには、前記低等級システムが設備される低等級スペースと、前記高等級システムが設備される高等級スペースとがあり、

識別情報データを記憶する第1の記憶部と、

前記第1の記憶部に記憶されたデータに係る通信として、第1の通信距離以内で前記低等級システムおよび前記高等級システムとの無線通信が可能な第1の通信部と、

前記セキュリティ処理を通じて判別可能となる個人情報データを記憶する第2の記憶部と、

前記第1の通信距離での通信が不可能であり、前記第2の記憶部に記憶されたデータに係る通信として前記第1の通信距離より短い第2の通信距離以内で前記高等級システムとの無線通信が可能な第2の通信部と、

を備える情報担持媒体。

[0138] (第6の形態)

前記利用者の個人情報をコード化したコード情報を書き換え可能に表示する表示部を備え、

前記高等級システムは、前記コード情報を読み取る読取部と、前記表示部に表示される前記コード情報を更新させる制御を行う制御部と、を備えている、

第5の形態の情報担持媒体。

[0139] (第7の形態)

前記利用者の個人情報をコード化したコード情報を書き換え可能に表示する表示部、

を更に備え、

前記コンピュータシステムには、前記セキュリティ等級が前記低等級より高く、前記高等級より低い中等級である中等級システムがあり、

前記中等級システムは、前記コード情報を読み取る読取部を備え、

前記サービススペースには、前記中等級システムが設備される中等級スペースがあり、

前記第1の通信部は、前記第1の通信距離以内で前記低等級システム、前記中等級システムおよび前記高等級システムとの無線通信が可能である、

第5又は第6の形態の情報担持媒体。

符号の説明

- [0140]
- 9 a…第1の通信部
 - 9 b…第2の通信部
 - 9 c…来訪検知部
 - 9 d…受付制御部
 - 9 e…セメイン処理部
 - 9 f…セキュリティ処理部
 - 9 g…身体的特徴取得部
 - 9 h…表示部
 - 9 j…読取部
 - 9 k…制御部
 - 1 0…情報担持カード
 - 1 2…顔画像
 - 1 4…コード情報
 - 4 1…第1インレット

4 2 … U H F 帯アンテナ
4 5 … 第 2 インレット
4 6 … H F 帯アンテナ
5 0 … 識別情報データ
5 2 … 名札データ
5 4 … 本人確認用テンプレート
6 0 … E P D 表示用顔画像データ
6 2 … コード情報データ
1 0 0 … カード発行機
2 0 0 … カード利用システム
2 0 2 … システム制御コンピュータ
2 0 6 … 受付用 U H F 帯 R F I D リーダ
2 0 8 … 受付用タッチパネルディスプレイ
2 1 0 … カメラ
2 2 0 … 認証装置
2 2 4 … カメラ
2 2 6 … 指紋スキャナ
2 2 8 … 指静脈スキャナ
2 3 0 … カードリーダライタ
2 3 2 … H F 帯 R F I D リーダ

請求の範囲

[請求項1] 利用者にサービスを提供する又は商品を販売する店、施設、場所等の一定の空間であるサービススペースに設備され、前記利用者が携帯する情報担持媒体と無線通信を行うコンピュータシステムであって、
前記情報担持媒体は、

第1の記憶部に記憶された識別情報データに係る通信として第1の通信距離以内の無線通信が可能な第1の通信部と、

前記第1の通信距離での通信が不可能であり、第2の記憶部に記憶された個人情報データに係る通信として前記第1の通信距離より短い第2の通信距離以内の無線通信が可能な第2の通信部と、

を備えており、

前記第1の通信距離以内に前記情報担持媒体が存在する場合に前記第1の通信部と無線通信を行って前記識別情報データを取得することで前記利用者が来訪したことを検知する来訪検知部と、

前記来訪検知部による検知がなされた場合に、来訪した前記利用者に係る受け付けを行う受付制御部と、

前記第2の通信距離以内に前記情報担持媒体が存在する場合に前記第2の通信部と無線通信を行って前記個人情報データを取得する、更新する、又はデータ追加を行うメイン処理部と、

を備えるコンピュータシステム。

[請求項2] 前記第2の記憶部は、前記個人情報データを、所定のセキュリティ処理を通じて判別可能なデータとして記憶しており、

前記メイン処理部は、前記セキュリティ処理を行うセキュリティ処理部を有する、

請求項1に記載のコンピュータシステム。

[請求項3] 前記セキュリティ処理は、身体的特徴を利用した生体認証に係る処理であり、

前記生体認証に用いる前記利用者の身体的特徴を取得する身体的特

徴取得部、

を更に備え、

前記メイン処理部は、前記身体的特徴取得部の取得データを用いて
前記セキュリティ処理を行う、

請求項 2 に記載のコンピュータシステム。

[請求項 4] 前記情報担持媒体は、前記利用者の個人情報をコード化したコード
情報を書き換え可能に表示する表示部を備えており、

前記表示部に表示されたコード情報を読み取る読取部、

を更に備え、

前記メイン処理部は、前記表示部に表示されるコード情報を更新さ
せる制御を行う、

請求項 1 から 3 の何れか一項に記載のコンピュータシステム。

[請求項 5] 利用者にサービスを提供する又は商品を販売する店、施設、場所等
の一定の空間であるサービススペースに設備されるコンピュータシス
テムと無線通信を行う前記利用者が携帯する情報担持媒体であって、

前記コンピュータシステムには、情報処理のセキュリティ等級が所
定の低等級である低等級システムと、前記セキュリティ等級が所定の
高等級である高等級システムとがあり、

前記高等級システムは、データ内容を判別するための所定のセキュ
リティ処理を行うセキュリティ処理部を備えており、

前記サービススペースには、前記低等級システムが設備される低等
級スペースと、前記高等級システムが設備される高等級スペースとが
あり、

識別情報データを記憶する第 1 の記憶部と、

前記第 1 の記憶部に記憶されたデータに係る通信として、第 1 の通
信距離以内で前記低等級システムおよび前記高等級システムとの無線
通信が可能な第 1 の通信部と、

前記セキュリティ処理を通じて判別可能となる個人情報データを記

憶する第2の記憶部と、

前記第1の通信距離での通信が不可能であり、前記第2の記憶部に記憶されたデータに係る通信として前記第1の通信距離より短い第2の通信距離以内に前記高等級システムとの無線通信が可能な第2の通信部と、

を備える情報担持媒体。

[請求項6] 前記利用者の個人情報をコード化したコード情報を書き換え可能に表示する表示部を備え、

前記高等級システムは、前記コード情報を読み取る読取部と、前記表示部に表示される前記コード情報を更新させる制御を行う制御部と、を備えている、

請求項5に記載の情報担持媒体。

[請求項7] 前記利用者の個人情報をコード化したコード情報を書き換え可能に表示する表示部、

を更に備え、

前記コンピュータシステムには、前記セキュリティ等級が前記低等級より高く、前記高等級より低い中等級である中等級システムがあり、

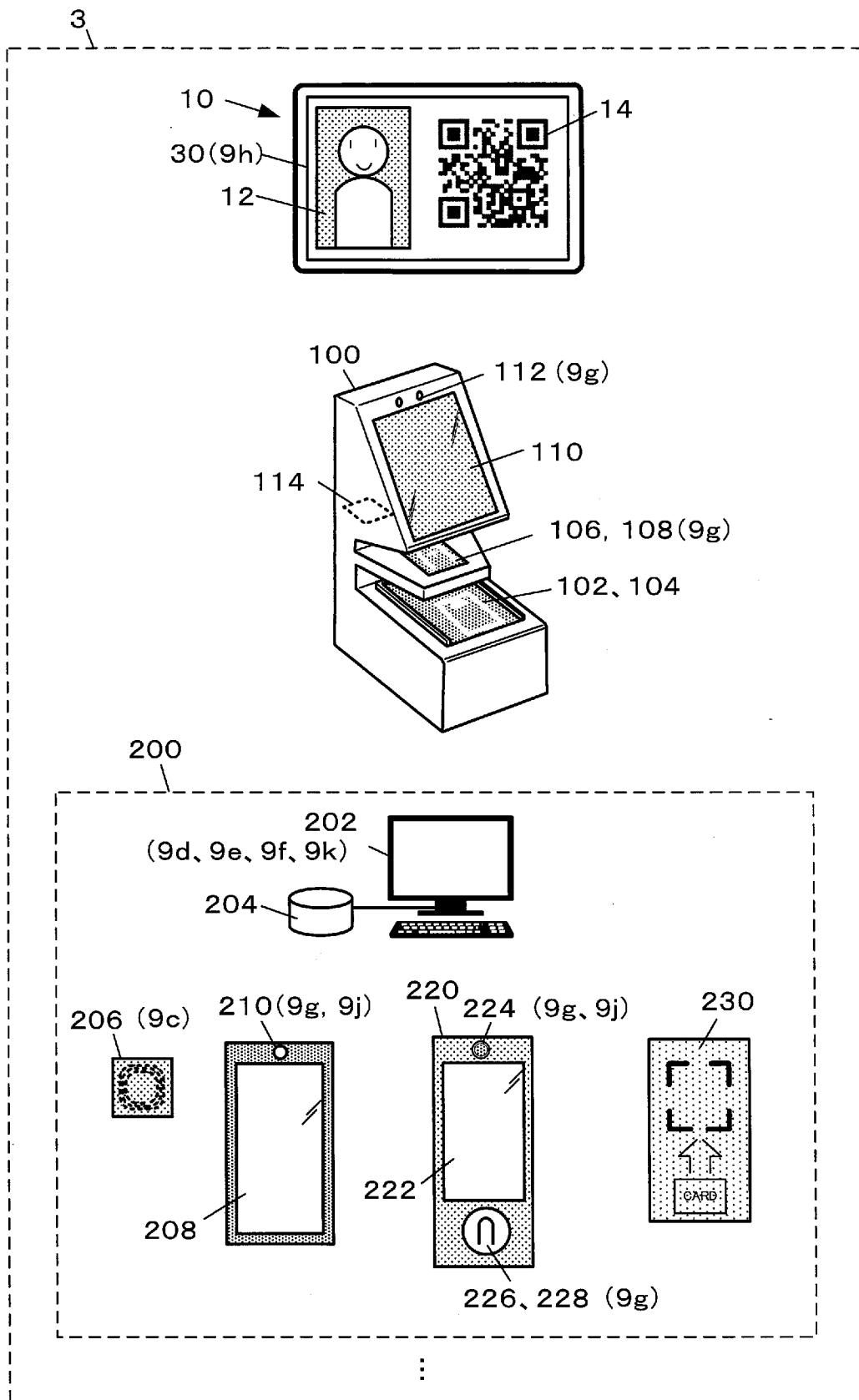
前記中等級システムは、前記コード情報を読み取る読取部を備え、

前記サービススペースには、前記中等級システムが設備される中等級スペースがあり、

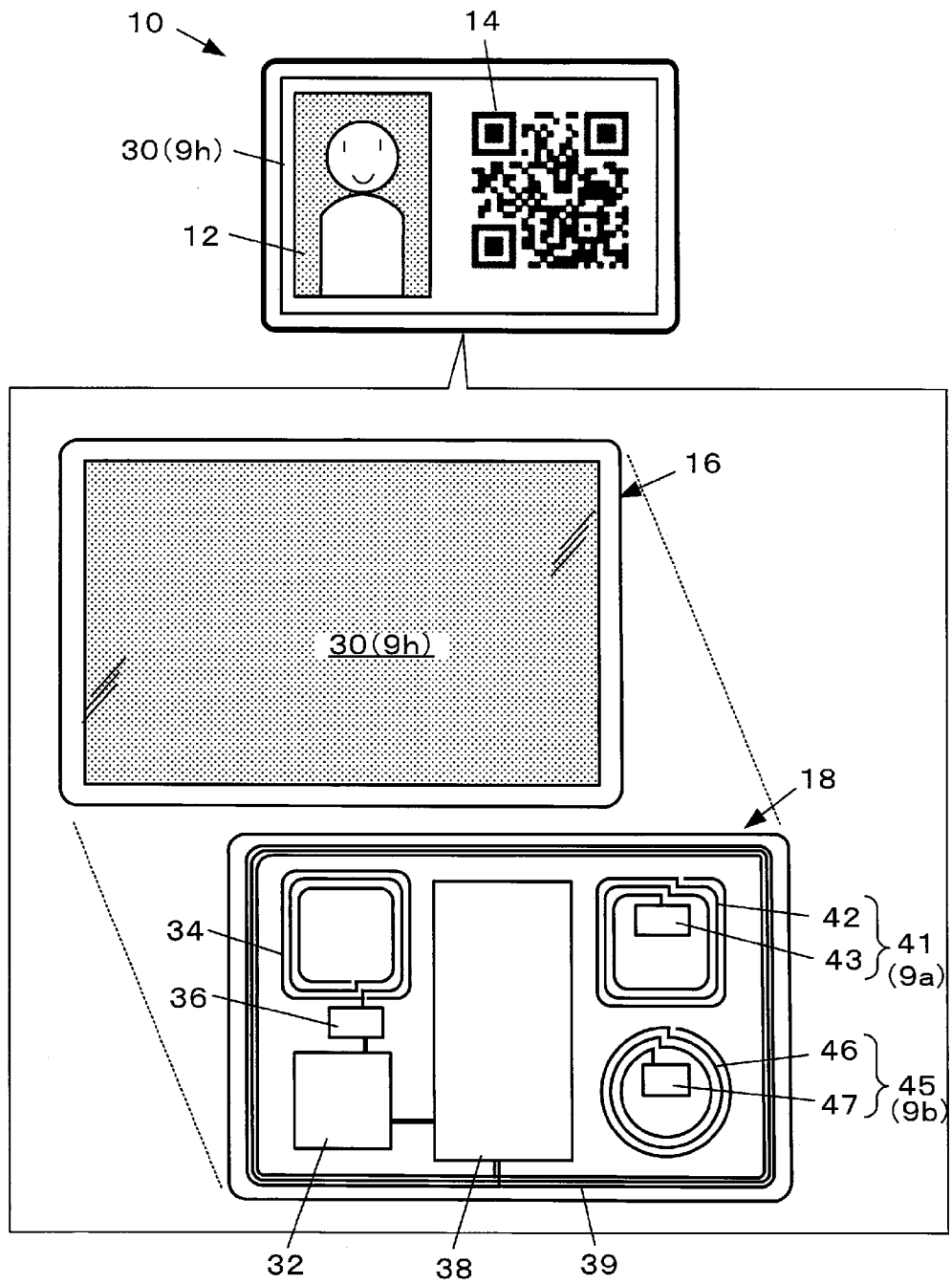
前記第1の通信部は、前記第1の通信距離以内に前記低等級システム、前記中等級システムおよび前記高等級システムとの無線通信が可能である、

請求項5又は6に記載の情報担持媒体。

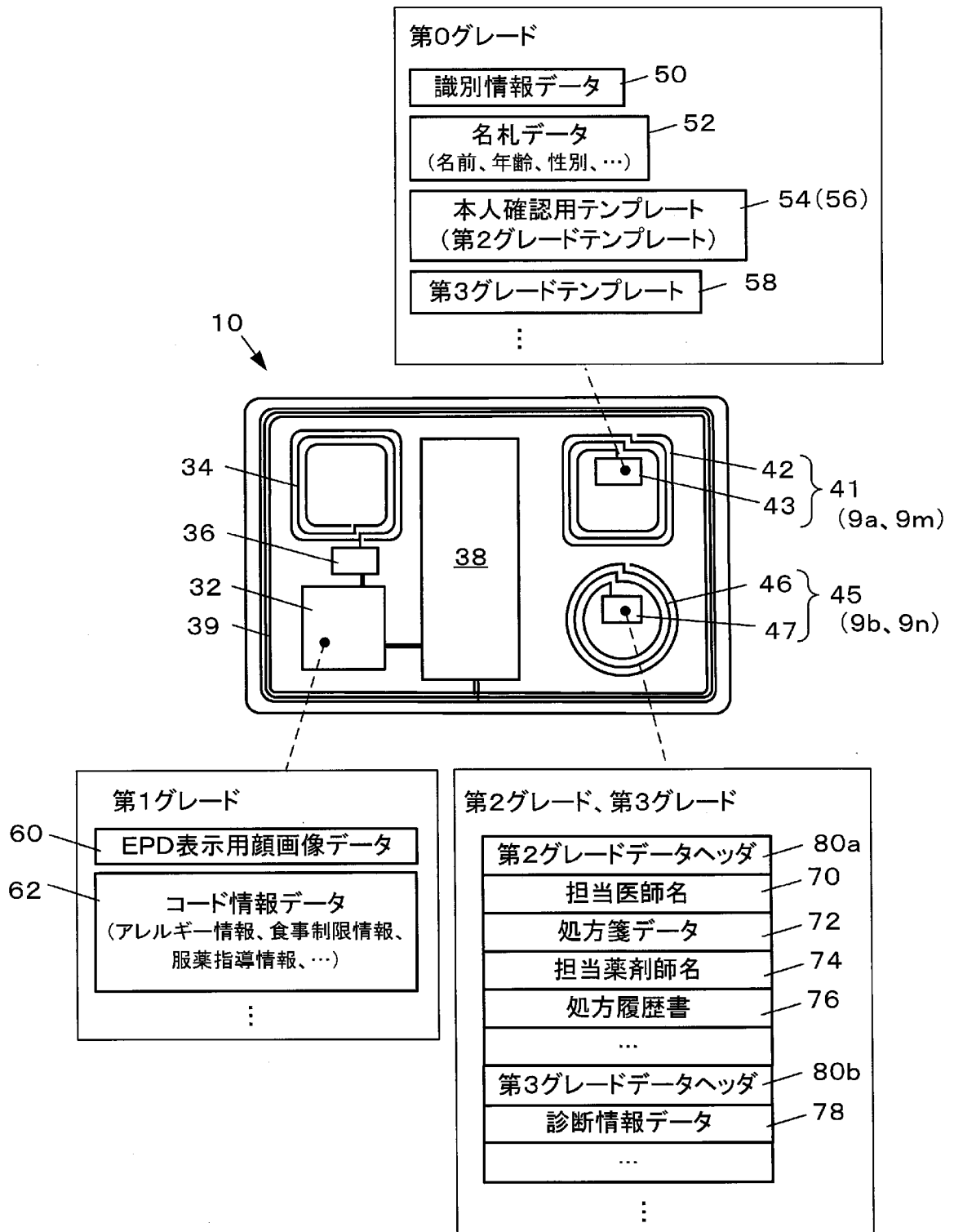
[図1]



[図2]



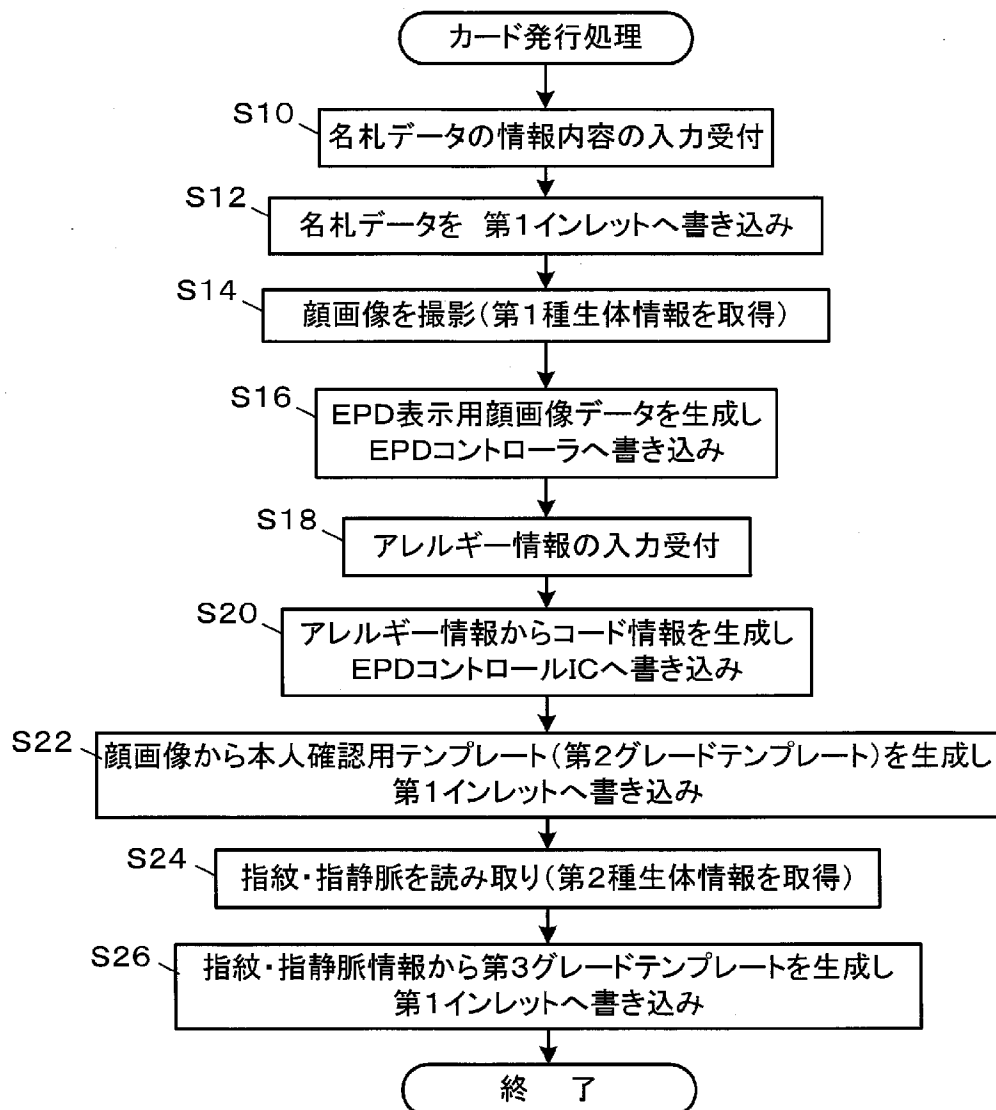
[図3]



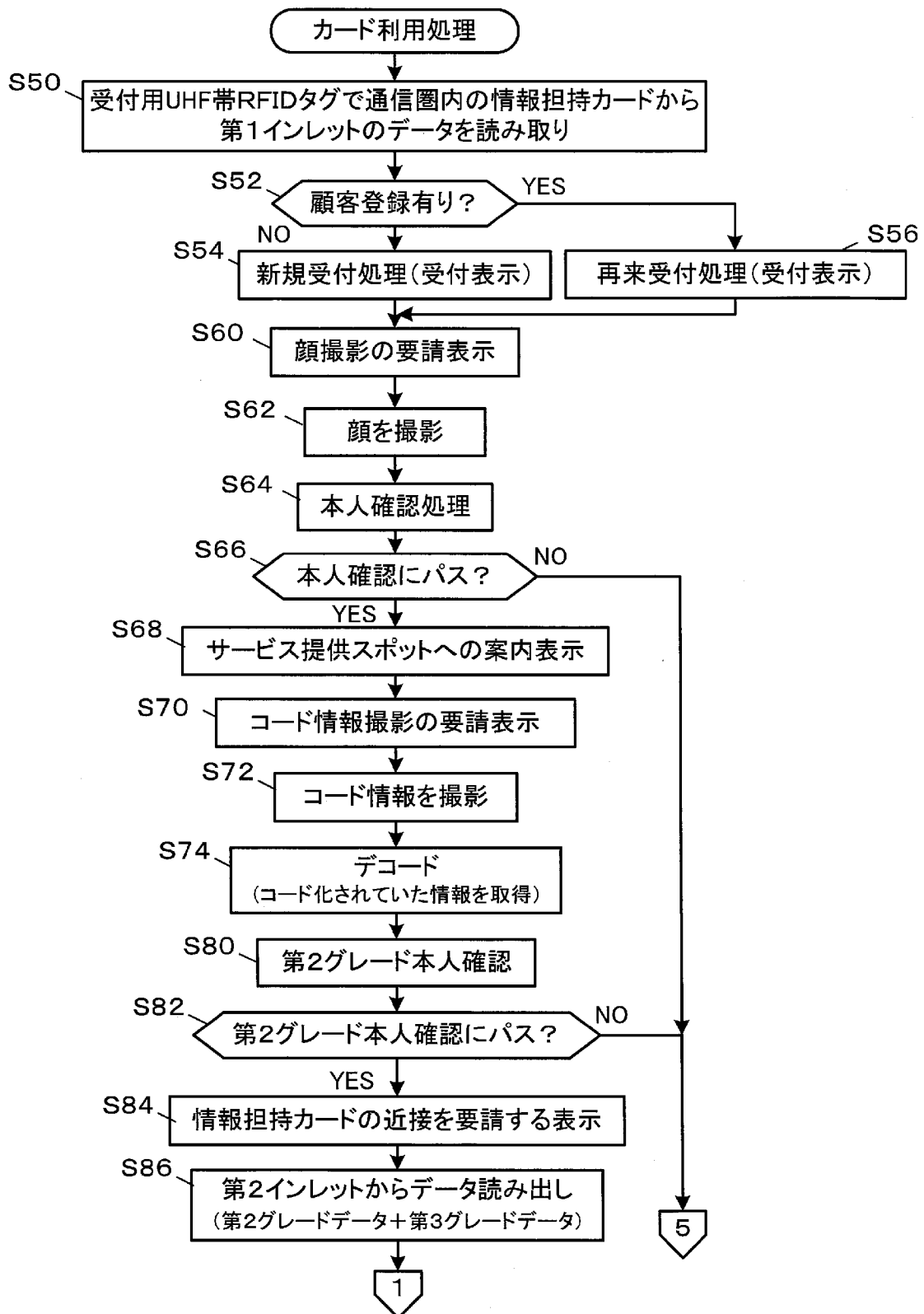
[図4]

秘匿グレード	情報内容の例	記憶場所	取得方法	暗号／復号キーの例
第0グレード	識別情報データ、名札データ、…	第1インレット (UHF帯RFIDタグ)	UHF帯RFID (近傍通信)	(なし)
第1グレード	アレルギー情報、… (個人情報データ)	コード (EPD表示)	コード撮影	(なし) (カード提示行為によるユーザ承認)
第2グレード	担当医師名、処方箋、担当薬剤指名、… (個人情報データ)	第2インレット (HF帯RFIDタグ)	HF帯RFID (近接通信)	顔画像(第1種生体情報)
第3グレード	診断情報データ、… (個人情報データ)	第2インレット (HF帯RFIDタグ)	HF帯RFID (近接通信)	指紋・静脈(第2種生体情報)

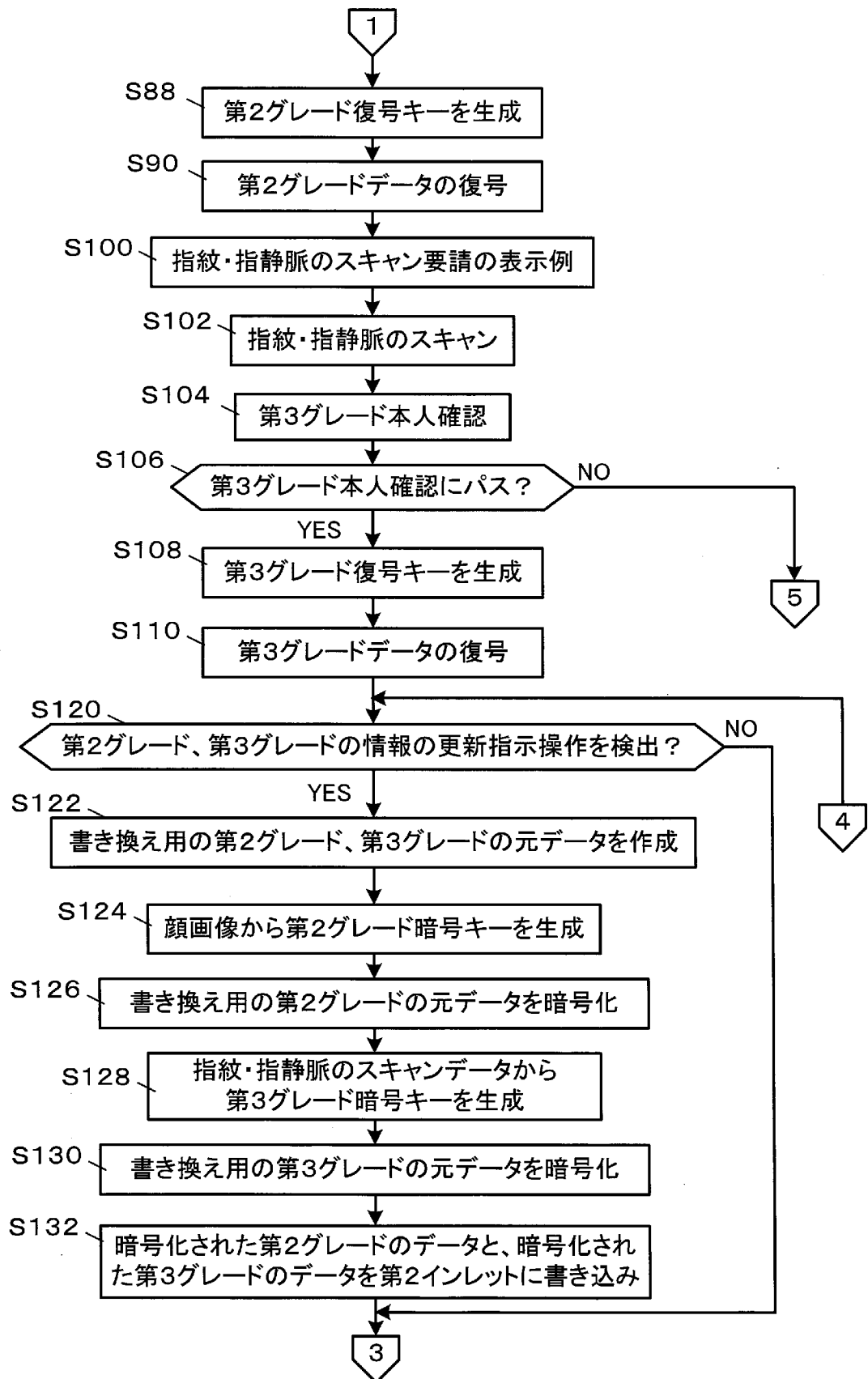
[図5]



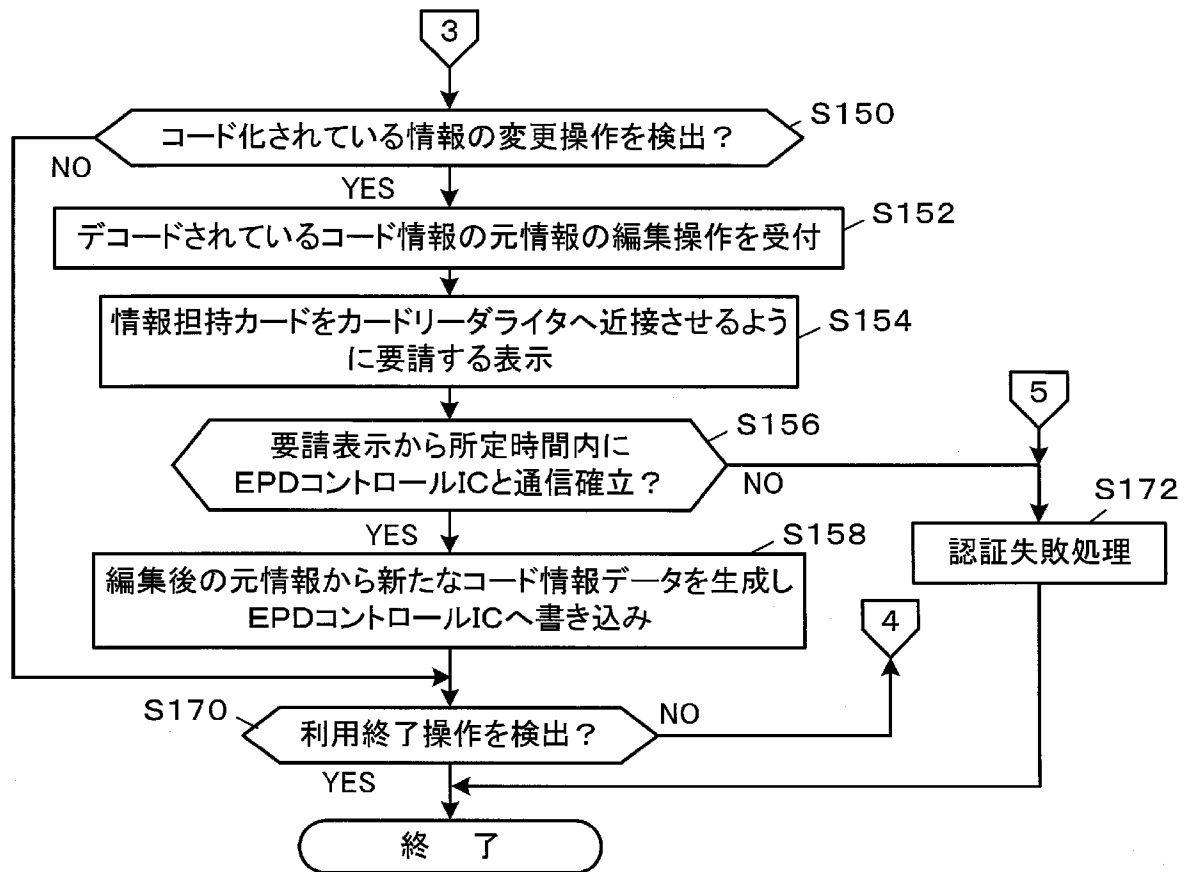
[図6]



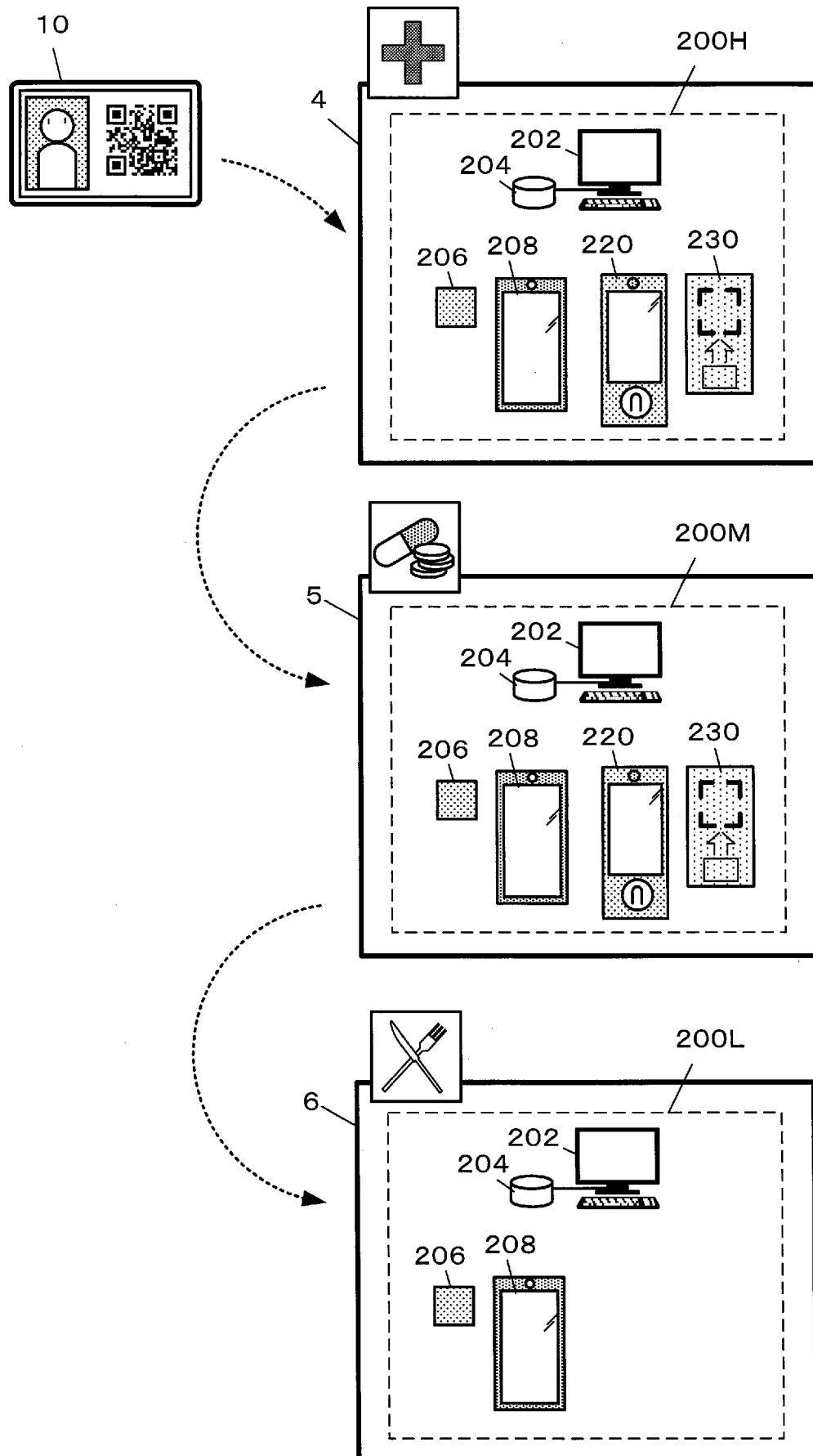
[図7]



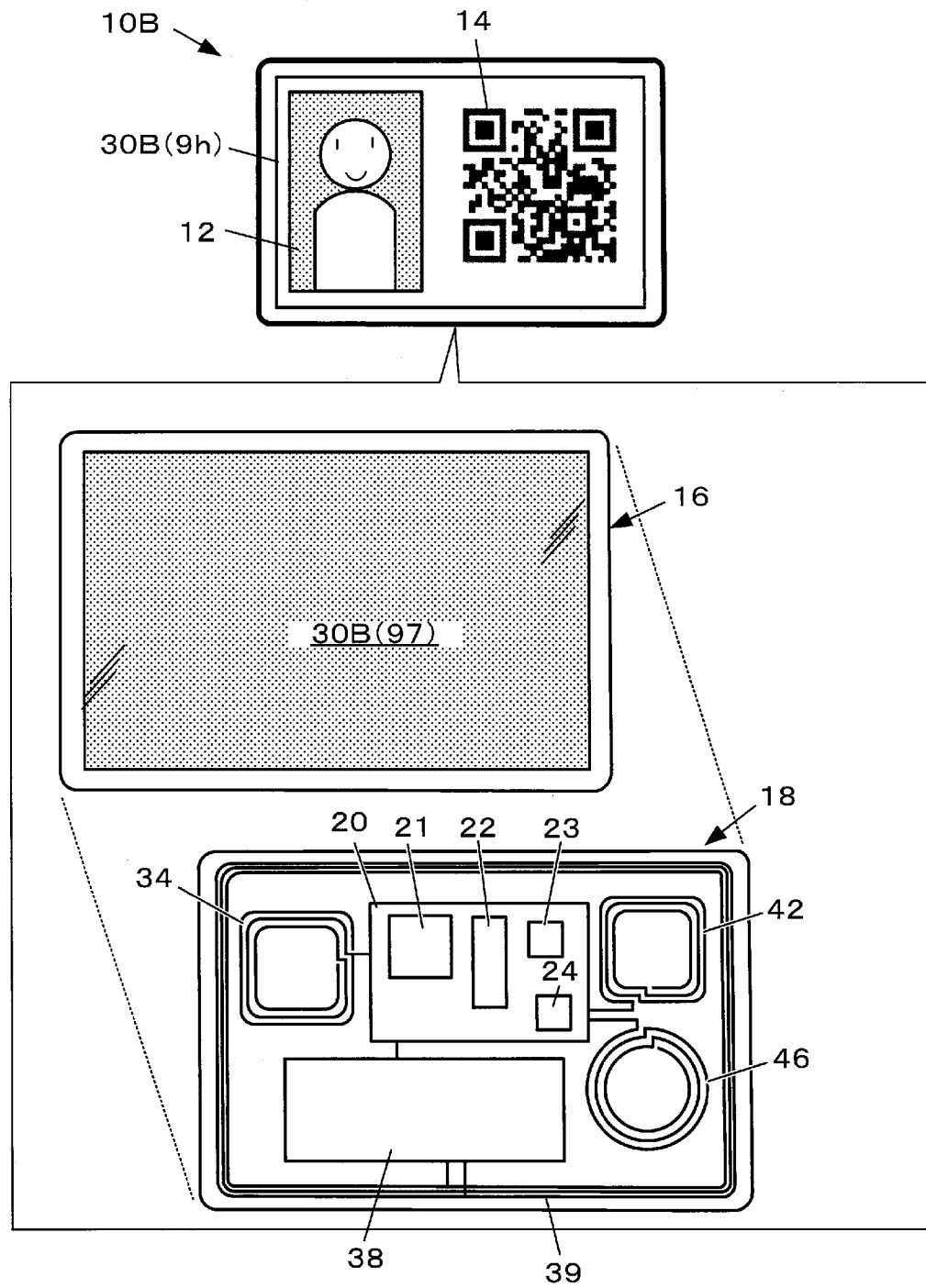
[図8]



[図9]



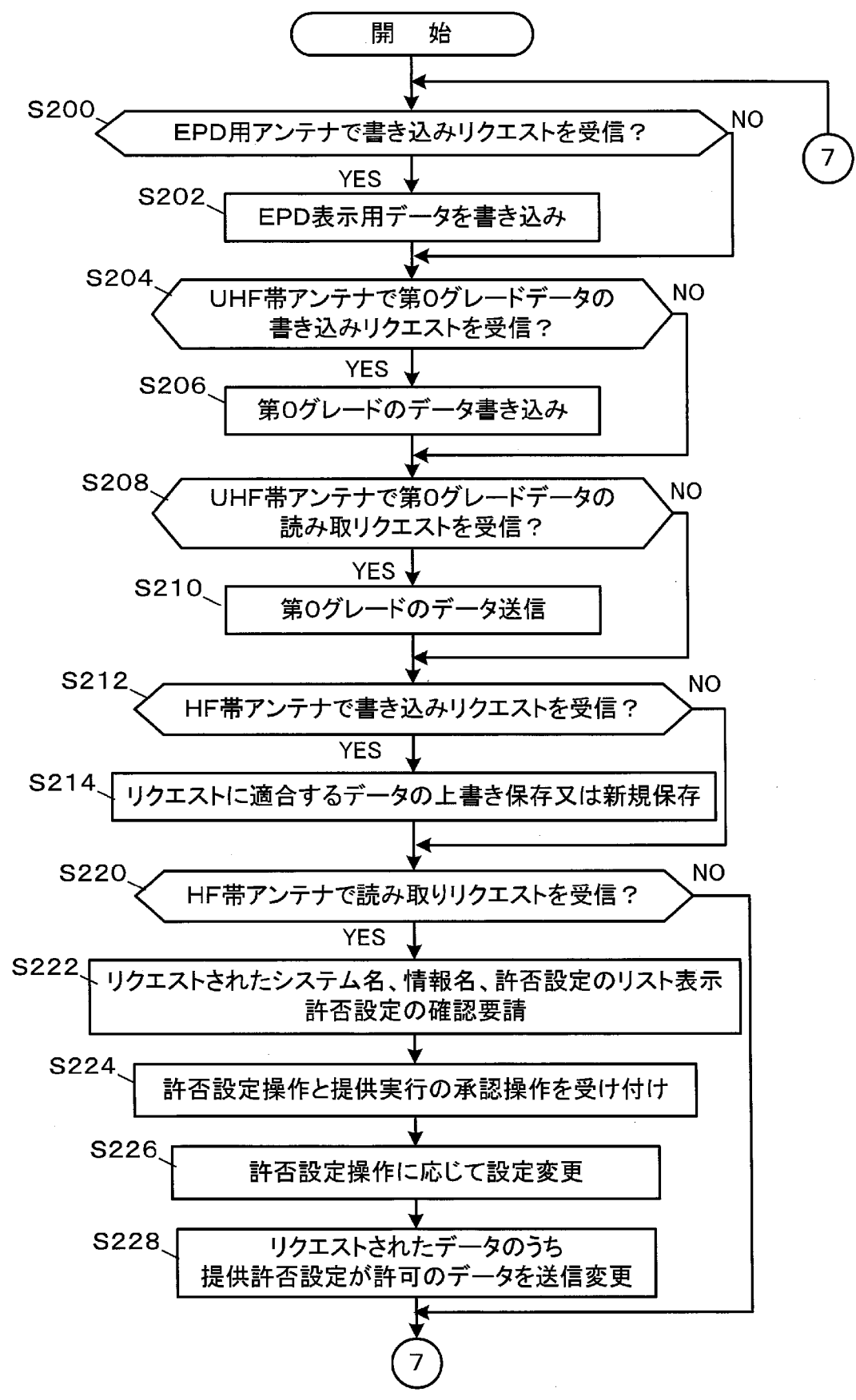
[図10]



[図11]

データID	301
利用システム名	302
情報名	304
秘匿グレード	306
提供許否設定	308
データ本体	310
...	

[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/020555

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06K 19/07 (2006.01)i; G06K 19/077 (2006.01)i; G06Q 50/10 (2012.01)i FI: G06K19/07 240; G06K19/077 240; G06Q50/10 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) G06K19/07; G06K19/077; G06Q50/10 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 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024 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.
A	JP 2021-510957 A (UNIVERSAL CITY STUDIOS LLC) 30 April 2021 (2021-04-30) paragraphs [0016]-[0023], fig. 1	1-7
A	JP 2017-215837 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 07 December 2017 (2017-12-07) paragraphs [0017]-[0018], fig. 1-2	1-7
A	JP 2007-066107 A (FUJITSU LIMITED) 15 March 2007 (2007-03-15) paragraphs [0030]-[0034], fig. 1	1-7
☐ 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 25 July 2024		Date of mailing of the international search report 06 August 2024
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/JP2024/020555

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2021-510957	A	30 April 2021	US 2019/0221088 A1 paragraphs [0021]-[0028], fig. 1 EP 4209962 A1 CN 111566668 A KR 10-2020-0108460 A	
JP	2017-215837	A	07 December 2017	(Family: none)	
JP	2007-066107	A	15 March 2007	US 2007/0050637 A1 paragraphs [0024]-[0031], fig. 1 KR 10-2007-0025916 A CN 1924890 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

G06K 19/07(2006.01)i; G06K 19/077(2006.01)i; G06Q 50/10(2012.01)i

FI: G06K19/07 240; G06K19/077 240; G06Q50/10

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））

G06K19/07; G06K19/077; G06Q50/10

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 - 2024年

日本国実用新案登録公報

1996 - 2024年

日本国登録実用新案公報

1994 - 2024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
A	JP 2021-510957 A（ユニバーサル シティ スタジオズ リミテッド ライアビリティ カンパニー） 30.04.2021（2021 - 04 - 30） 段落[0016]-[0023]，図1	1-7
A	JP 2017-215837 A（凸版印刷株式会社） 07.12.2017（2017 - 12 - 07） 段落[0017]-[0018]，図1-2	1-7
A	JP 2007-066107 A（富士通株式会社） 15.03.2007（2007 - 03 - 15） 段落[0030]-[0034]，図1	1-7

☐ 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、一般的技术水準を示すもの

“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献

“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

“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

25.07.2024

国際調査報告の発送日

06.08.2024

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）

田名網 忠雄 5B 6306

電話番号 03-3581-1101 内線 3529

様式 PCT/ISA/210（第2ページ）（2022年7月）

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/JP2024/020555

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2021-510957	A	30.04.2021	US 2019/0221088 A1 段落[0021]-[0028], 図1 EP 4209962 A1 CN 111566668 A KR 10-2020-0108460 A	
JP	2017-215837	A	07.12.2017	(ファミリーなし)	
JP	2007-066107	A	15.03.2007	US 2007/0050637 A1 段落[0024]-[0031], 図1 KR 10-2007-0025916 A CN 1924890 A	