

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 5 月 21 日 (21.05.2004)

PCT

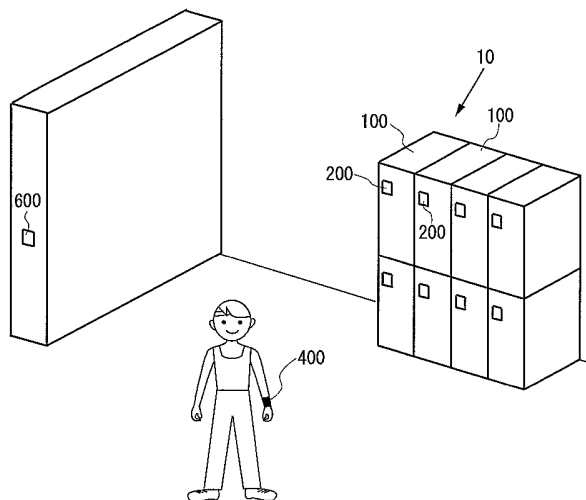
(10) 国際公開番号
WO 2004/042176 A1

- (51) 国際特許分類: E05B 49/00, G07F 17/12 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/007904 (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 土反 康裕 (SHI-TAN, Yasuhiro) [JP/JP]; 〒106-6156 東京都 港区 六本木 6丁目10番1号 コナミスポーツライフ株式会社内 Tokyo (JP). 伊藤 昌浩 (ITO, Masahiro) [JP/JP]; 〒106-6156 東京都 港区 六本木6丁目10番1号 コナミスポーツライフ株式会社内 Tokyo (JP).
(22) 国際出願日: 2003 年 6 月 23 日 (23.06.2003)
(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2002-324984 2002 年 11 月 8 日 (08.11.2002) JP (74) 代理人: 龍華 明裕 (RYUKA, Akihiro); 〒160-0022 東京都 新宿区 新宿 1 丁目 2 4 番 1 2 号 東信ビル 6 階 Tokyo (JP).
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): コナミスポーツライフ株式会社 (KONAMI SPORTS LIFE CORPORATION) [JP/JP]; 〒106-6156 東京都 港区 六本木6丁目10番1号 Tokyo (JP). (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

/ 続葉有 /

(54) Title: LOCKER SYSTEM, LOCKER, PORTABLE KEY DEVICE, LOCKER LOCKING AND UNLOCKING METHOD, AND COMPUTER PROGRAM

(54) 発明の名称: ロッカーシステム、ロッカー、携帯キー装置、ロッカー施錠及び開錠方法、及びコンピュータプログラム



(57) Abstract: A portable key device (400) stores portable identification information in advance and outputs the portable identification information to a locker (100) when locking the locker. The locker (100) stores locker identification information in advance and outputs the locker identification information to the portable key device (400) when locking the locker. The portable key device (400) stores the locker identification information which is received when locking, and the locker (100) stores the portable identification information received when locking. When unlocking the locker, the portable key device (400) outputs the locker identification information stored and the portable identification information storage section to the locker (100). The locker (100) compares the locker identification information and the portable identification information received for opening to the portable identification information and the locker identification information stored in the locker (100) and judges whether to unlock the locker according to the comparison result.

(57) 要約: 携帯キー装置 400 は、携帯識別情報を予め記憶し、施錠時に、携帯識別情報をロッカー 100 に出力する。ロッカー 100 は、ロッカー識別情報を予め記憶し、施錠時に、ロッカー識別情報を携帯キー装置 400 に出力する。携帯キー装置 400 は、施錠時に受信したロッカー識別情報を記憶し、ロッカ

/ 続葉有 /



WO 2004/042176 A1



ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

— 100 は、施錠時に受信した携帯識別情報を記憶する。携帯キー装置 400 は、開錠時に、記憶しているロッカー識別情報及び携帯識別情報記憶部をロッカー 100 に出力する。ロッカー 100 は、開錠時に受信した、ロッカー識別情報及び携帯識別情報を、自らが記憶している携帯識別情報及びロッカー識別情報と照合し、当該照合結果に基づいて、当該ロッカーの開錠の適否を判断する。

明 細 書

ロッカーシステム、ロッカー、携帯キー装置、ロッカー施錠及び開錠方法、及びコンピュータプログラム

5

技術分野

本発明は、ロッカーシステム、携帯キー装置、ロッカー施錠及び開錠方法、及びコンピュータプログラムに関する。特に本発明は、電子キーに基づいて施錠及び開錠を行い、かつ、利用者に任意の空きロッカーを選択させることを可能とする、ロッカーシステム、携帯キー装置、ロッカー施錠及び開錠方法、及びコンピュータプログラムに関する。

10

背景技術

スポーツクラブの更衣室などにロッカーが設置されている。一般に知られているように、利用者は任意の空きロッカーを選び、選んだロッカーに荷物をしまった後、そのロッカーに予めついている鍵を回して施錠を行う。そして、鍵を引き抜いて持ち歩く。

15

現時点で先行技術文献の存在を認識していないので、先行技術文献に関する記載を省略する。

ロッカーの鍵を不正に複製することを防止するためには、鍵をスポーツクラブ等の外部に持ち出すことを防止する必要がある。このためには、貸し渡した鍵を利用者に対応付けて管理すること、例えば鍵をスポーツクラブなどの受付で利用者に個々に貸し渡すことが望ましい。

20

一方で、利用者の利便性を考えると、利用者が空いているロッカーを自由に選択できるようにする必要がある。しかし、従来技術では、受付で鍵を渡す方式をとると、利用者は特定のロッカーしか利用できないことになる。

25

そこで本発明は、各利用者に対応付けて鍵を個々に貸し渡すことが可能であり、かつ利用者が任意のロッカーを使用できる、ロッカーシステム、携帯キー装置、ロッカー施錠及び開錠方法、及びコンピュータプログラムを提供することを目的とす

る。この目的は特許請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また下位概念の請求項は本発明の更なる有利な具体例を規定する。

発明の開示

- 5 このような目的を達成するために、本発明の第1の形態によれば、ロッカーと、該ロッカーと通信してロッカーの施錠及び開錠を行う携帯キー装置とを備えたロッカーシステムであって、携帯キー装置は、当該携帯キー装置に固有の識別情報である携帯識別情報を予め記憶している携帯識別情報記憶部と、施錠時に、携帯識別情報記憶部が記憶する携帯識別情報をロッカーに出力する携帯側出力部を有し、ロッ
- 10 カーは、当該ロッカーに固有の識別情報であるロッカー識別情報を予め記憶しているロッカー識別情報記憶部と、施錠時に、ロッカー識別情報記憶部からロッカー識別情報を読み出して携帯キー装置に出力するロッカー側出力部を有し、更に、携帯キー装置は、施錠時にロッカー側出力部から受信したロッカー識別情報を記憶する携帯側施錠時情報記憶部を、ロッカーは、施錠時に携帯側出力部から受信した携帯
- 15 識別情報を記憶するロッカー側施錠時情報記憶部をそれぞれ有し、ロッカーは、更に、携帯側施錠時情報記憶部が記憶するロッカー識別情報、携帯識別情報記憶部が記憶する携帯識別情報、ロッカー側施錠時情報記憶部が記憶している携帯識別情報、及びロッカー識別情報記憶部が予め記憶しているロッカー識別情報に基づいて、当該ロッカーの開錠の適否を判断する開錠適否判断部を備えることを特徴とするロッ
- 20 カーシステムを提供する。

- 上記ロッカーシステムにおいて、携帯キー装置は、更に、携帯側施錠時情報記憶部が記憶するロッカー識別情報、及び携帯識別情報記憶部が記憶する携帯識別情報に基づいて、ロッカーを開錠するための開錠情報を生成する開錠情報生成部を有し、
- 25 携帯キー装置の携帯側出力部は、更に、開錠時に、開錠情報をロッカーに出力し、ロッカーの開錠適否判断部は、更に、開錠時に受信した、開錠情報を、ロッカー側施錠時情報記憶部が記憶している携帯識別情報及びロッカー識別情報記憶部が予め記憶しているロッカー識別情報と照合し、当該照合結果に基づいて、当該ロッカーの開錠の適否を判断してもよい。

また、携帯キー装置の携帯側出力部は、更に、開錠時に、携帯側識別情報記憶部が記憶するロッカー識別情報、及び携帯識別情報記憶部が記憶する携帯識別情報をロッカーに出力し、ロッカーの開錠適否判断部は、開錠時に受信した、ロッカー識別情報及び携帯識別情報を、ロッカー側施錠時情報記憶部が記憶している携帯識別情報及びロッカー識別情報記憶部が予め記憶しているロッカー識別情報と照合し、当該照合結果に基づいて、当該ロッカーの開錠の適否を判断してもよい。

ロッカーと携帯キー装置間の情報の送受信は、無線通信方式で行うものであって、ロッカーは、更に、携帯キー装置を、無線で互いの出力を受信できる位置に位置決めさせて保持する保持部を有し、携帯キー装置は、ロッカーの保持部に差し込まれて係合する係合部を有してもよい。

この場合、ロッカーは、更に、機械的に回転することでロッカーを施錠又は開錠すると共に、開錠適否判断部が開錠してよいと判断した場合に、開錠方向に回転可能となる施錠開錠機構を有し、ロッカーの保持部は、携帯キー装置と共に動き、当該動きに伴って施錠開錠機構を回転させてロッカーの施錠又は開錠を行う可動機構を含んでもよい。

また、ロッカーは、保持部に保持された携帯キー装置を、保持部に一時的に固定すると共に、携帯側施錠時情報記憶部がロッカー識別情報の記憶を、ロッカー側施錠時情報記憶部が携帯識別情報の記憶を、それぞれ完了することを条件に携帯キー装置を保持部から取り外し可能とする一時固定部を更に備えてもよい。

ロッカーは、更に、機械的に回転することで当該ロッカーを施錠又は開錠する施錠開錠機構を有し、携帯キー装置は、携帯キー装置が正規品であることを示す認証データを生成する認証データ生成部を更に備え、携帯キー装置の携帯側出力部は、施錠時に、更に認証データをロッカーに出力し、ロッカーは、更に、認証データに基づいて携帯キー装置が正規品であるか否か検証する検証部を備え、ロッカーの施錠開錠機構は、検証部が、検証において携帯キー装置を正規品と認証したときに、回転可能になる構成としてもよい。

この場合、携帯キー装置の認証データ生成部、及びロッカーの検証部は、入力されたデータに対して同一の処理を実行するデータ処理部をそれぞれ更に含み、ロッカーの検証部は、認証の時に、認証データ生成部にデータを出力すると共に当該データをそのまま記憶し、認証データ生成部は、データを当該認証データ生成部のデータ処理部によって処理することで、認証データを生成し、検証部は、自ら記憶しているデータを当該検証部のデータ処理部によって処理し、この処理後のデータと、認証データ生成部から受信した認証データとの比較結果に基づいて、携帯キー装置が正規品か否か検証してもよい。

10 ロッカーは、更に、施錠時に、携帯側施錠時情報記憶部に既にロッカー識別情報が記憶されていないと確認した場合に、携帯キー装置が他のロッカーを施錠していないと判断する未使用判断部と、機械的に回転することでロッカーを施錠又は開錠すると共に、未使用判断部が、携帯キー装置が他のロッカーを施錠していないと判断した場合に、施錠方向に回転可能となる施錠開錠機構を有する構成としてもよい。

15

ロッカーの使用前に、携帯キー装置の携帯識別情報と、当該携帯キー装置を保持する利用者を識別する利用者識別情報を対応づけて記憶する管理用コンピュータを更に有してもよい。

20 この場合、ロッカー施錠後に、携帯キー装置から、携帯側施錠時情報記憶部が記憶するロッカー識別情報、及び携帯識別情報記憶部が予め記憶する携帯識別情報を読みとる読取装置を有し、管理用コンピュータは、読取装置が読みとったロッカー識別情報及び携帯識別情報の組合せに対し、ロッカー使用前に記憶した利用者識別情報を対応付けて記憶してもよい。

25 本発明の第2の形態は、ロッカーと通信してロッカーの施錠及び開錠を行う携帯キー装置であって、当該携帯キー装置に固有の識別情報である携帯識別情報を予め記憶している携帯識別情報記憶部と、施錠時に、携帯識別情報記憶部が記憶する携帯識別情報をロッカーに出力する携帯側出力部と、施錠時に、ロッカーから当該ロッカーを識別するロッカー識別情報を受信して記憶する携帯側施錠時情報記憶部と

を備え、携帯側出力部は、更に、開錠時に、携帯識別情報記憶部が記憶する携帯識別情報及び携帯側施錠時情報記憶部が記憶するロッカー識別情報をロッカーに出力することを特徴とする携帯キー装置を提供する。

- 5 本発明の第3の形態は、利用者が保持する携帯キー装置からの入力に基づいて施錠及び開錠するロッカーであって、当該ロッカーに固有の識別情報であるロッカー識別情報を予め記憶しているロッカー識別情報記憶部と、施錠時に、ロッカー識別情報記憶部からロッカー識別情報を読み出して携帯キー装置に出力するロッカー側出力部と、施錠時に、携帯キー装置から当該携帯キー装置を識別する携帯識別情報を受信して記憶するロッカー側施錠時情報記憶部と、開錠時に、携帯キー装置から、携帯キー装置固有の携帯識別情報、及び施錠時にロッカー側出力部から携帯キー装置に出力され記憶されたロッカー識別情報を受信し、ロッカー識別情報記憶部が予め記憶しているロッカー識別情報及びロッカー側施錠時情報記憶部が記憶している携帯識別情報と照合し、当該照合結果に基づいて、当該ロッカーの開錠の適否を判断する開錠適否判断部を備えることを特徴とするロッカーを提供する。
- 10
- 15

- 本発明の第4の形態は、ロッカーと、ロッカーと通信してロッカーの施錠及び開錠を行う携帯キー装置とを備えたロッカーシステムであって、携帯キー装置は、当該携帯キー装置に固有の識別情報である携帯識別情報を予め記憶している携帯識別情報記憶部と、施錠時に、携帯識別情報記憶部が記憶する携帯識別情報をロッカーに出力する携帯側出力部を有し、ロッカーは、施錠時に携帯側出力部から受信した携帯識別情報を記憶するロッカー側施錠時情報記憶部を有し、携帯キー装置の携帯側出力部は、更に、開錠時に、携帯識別情報記憶部が記憶する携帯識別情報をロッカーに出力し、ロッカーは、更に、開錠時に受信した、携帯識別情報を、ロッカー側施錠時情報記憶部に記憶されている携帯識別情報と照合し、当該照合結果に基づいて、当該ロッカーの開錠の適否を判断する開錠適否判断部を備えることを特徴とするロッカーシステムを提供する。
- 20
- 25

本発明の第5の形態は、ロッカーと、ロッカーと通信してロッカーの施錠及び開

錠を行う携帯キー装置とを備えたロッカーシステムであって、ロッカーは、当該ロッカーに固有の識別情報であるロッカー識別情報を予め記憶しているロッカー識別情報記憶部と、施錠時に、ロッカー識別情報記憶部からロッカー識別情報を読み出して携帯キー装置に出力するロッカー側出力部を有し、携帯キー装置は、施錠時に

5 ロッカー側出力部から受信したロッカー識別情報を記憶する携帯側施錠時情報記憶部と、開錠時に、携帯側施錠時情報記憶部が記憶するロッカー識別情報をロッカーに出力する携帯側出力部を有し、ロッカーは、更に、開錠時に受信したロッカー識別情報を、ロッカー識別情報記憶部が予め記憶しているロッカー識別情報と照合し、当該照合結果に基づいて、当該ロッカーの開錠の適否を判断する開錠適否判断部を

10 備えることを特徴とするロッカーシステムを提供する。

本発明の第6の形態は、ロッカーと通信する携帯キー装置を用いて、ロッカーの施錠及び開錠を行うロッカー施錠及び開錠方法であって、携帯キー装置に、当該携帯キー装置に固有の識別情報である携帯識別情報を予め記憶しておき、ロッカーに、

15 当該ロッカーに固有の識別情報であるロッカー識別情報を予め記憶しておき、施錠時に、携帯キー装置から携帯識別情報をロッカーに出力して記憶させると共に、ロッカーからロッカー識別情報を携帯キー装置に出力して記憶させ、施錠時にロッカーが記憶した携帯識別情報、施錠時に携帯キー装置が記憶したロッカー識別情報、ロッカーが予め記憶しているロッカー識別情報、及び携帯キー装置が予め記憶して

20 いる携帯識別情報に基づいて、ロッカーの開錠の適否を判断することを特徴とするロッカー施錠及び開錠方法を提供する。

本ロッカー施錠及び開錠方法において、ロッカー及び携帯キー装置間の情報の送受信は、無線通信方式で行うものであって、携帯キー装置を、ロッカーの、

25 無線で互いの出力を受信できる位置に設けてなる保持部に差し込み、これと係合させて施錠又は開錠を行ってもよい。

また、ロッカーに、更に、機械的に回転することで当該ロッカーを施錠又は開錠する施錠開錠機構を設け、携帯キー装置は、携帯キー装置が正規品であることを示す認証データを生成して、施錠時にこれをロッカーに出力し、ロッカーは、認証デ

ータに基づいて携帯キー装置が正規品であるか否か検証し、ロッカーが、検証において、携帯キー装置を正規品と認証したときに、ロッカーの施錠開錠機構が回転可能となる構成としてもよい。

- 5 本発明の第7の形態は、ロッカーと通信する携帯キー装置を用いて、ロッカーの施錠及び開錠を行うロッカー施錠及び開錠方法であって、携帯キー装置に、当該携帯キー装置に固有の識別情報である携帯識別情報を予め記憶しておき、施錠時に、携帯キー装置から、携帯識別情報をロッカーに出力して記憶させ、携帯キー装置が予め記憶する携帯識別情報、及び施錠時にロッカー装置が記憶した携帯識別情報に基づいて、ロッカーの開錠の適否を判断することを特徴とするロッカー施錠及び開錠方法を提供する。

- 15 本発明の第8の形態は、ロッカーと通信する携帯キー装置を用いて、ロッカーの施錠及び開錠を行うロッカー施錠及び開錠方法であって、ロッカーに、当該ロッカーに固有の識別情報であるロッカー識別情報を予め記憶しておき、施錠時に、ロッカーからロッカー識別情報を携帯キー装置に出力して記憶させ、ロッカー装置が予め記憶するロッカー識別情報、及び施錠時に携帯キー装置が記憶したロッカー識別情報に基づいて、ロッカーの開錠の適否を判断することを特徴とするロッカー施錠及び開錠方法を提供する。

20

- 25 本発明の第9の形態は、ロッカーと通信してロッカーの施錠及び開錠を行う携帯キー装置に内蔵されたコンピュータで実行可能なコンピュータプログラムであって、コンピュータに、コンピュータに予め記憶されている携帯キー装置固有の識別情報である携帯識別情報を、施錠時に、携帯キー装置からロッカーに出力させる機能と、施錠時に、ロッカーから当該ロッカーを識別するロッカー識別情報を受信して携帯キー装置に記憶させる機能と、開錠時に、携帯キー装置が記憶する携帯識別情報及びロッカー識別情報をロッカーに出力させる機能とを実現させることを特徴とするコンピュータプログラムを提供する。

本発明の第10の形態は、ロッカーに設けられたコンピュータで実行可能であり、利用者が保持する携帯キー装置によってロッカーを施錠及び開錠する為のコンピュータプログラムであって、コンピュータに、施錠時に、コンピュータに予め記憶されているロッカー固有の識別情報であるロッカー識別情報を読み出して、これを携帯キー装置に出力させる機能と、同じく施錠時に、携帯キー装置から出力される当該携帯キー装置固有の携帯識別情報を受信してこれを当該コンピュータの記憶装置に記憶させる機能と、開錠時に、携帯キー装置から出力される、当該携帯キー装置が予め記憶する携帯識別情報及び施錠時に記憶したロッカー識別情報を当該コンピュータに記憶させ、これらをロッカー側施錠時情報記憶部が記憶している携帯識別情報及びロッカー識別情報記憶部が予め記憶しているロッカー識別情報と照合し、当該照合結果に基づいて、当該ロッカーの開錠の適否を判断させる機能とを実現させることを特徴とするコンピュータプログラムを提供する。

なお上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションも又発明となりうる。

15

図面の簡単な説明

図1は、本発明の一実施形態であるロッカーシステムの構成を示すブロック図である。

図2は、ロッカーシステムの使用例を説明する概略図である。

20 図3は、施錠開錠装置200の正面図である。

図4は、施錠開錠装置200の図3におけるA-A断面図である。

図5は、施錠開錠装置200の背面図である。

図6は、施錠開錠装置200の機能ブロック図である。

図7は、携帯キー装置400の上面図である。

25 図8は、携帯キー装置400の正面図である。

図9は、携帯キー装置400の本体部402の図7におけるB-B断面概略図である。

図10は、本体部402が施錠開錠装置200の保持部204aに差し込まれた時の、断面概略図である。

図 1 1 は、トランスポンダ 4 0 6 の機能ブロック図である。

図 1 2 は、保持部 2 0 4 の断面図を、携帯キー装置 4 0 0 の本体部 4 0 2 と合わせて示した図である。

図 1 3 は、ストッパーブロッカー 2 1 2 の構造を説明する平面概略図である。

5 図 1 4 は、保持部 2 0 4 に携帯キー装置 4 0 0 の本体部 4 0 2 が差し込まれた状態を示す断面図である。

図 1 5 は、管理用コンピュータ 8 0 0 の構成の要部を示すブロック図である。

図 1 6 は、ロッカー使用情報記憶部 8 2 0 のデータ構成を示すテーブルである。

10 図 1 7 は、ロッカー 1 0 0 を施錠するときの、施錠開錠装置 2 0 0 及び携帯キー装置 4 0 0 の動作フローを示すフローチャートである。

図 1 8 は、図 1 7 の続きを示すフローチャートである。

図 1 9 は、ロッカー 1 0 0 を開錠するときの、施錠開錠装置 2 0 0 及び携帯キー装置 4 0 0 の動作フローを示すフローチャートである。

図 2 0 は、図 1 9 の続きを示すフローチャートである。

15 図 2 1 は、図 1 9 の続きの他の例を示すフローチャートである。

図 2 2 は、施錠開錠装置 2 0 0 の変形例を示す機能ブロック図である。

図 2 3 は、トランスポンダ 4 0 6 の変形例を示す機能ブロック図である。

図 2 4 は、施錠開錠装置 2 0 0 の他の変形例を示す機能ブロック図である。

図 2 5 は、トランスポンダ 4 0 6 の他の変形例を示す機能ブロック図である。

20 図 2 6 は、トランスポンダ 4 0 6 の他の変形例を示す機能ブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照して本発明の実施の形態の一例を説明する。

25 まず、図 1 及び図 2 を用いて、発明の一実施形態であるロッカーシステムの構成について説明する。図 1 は、ロッカーシステムの構成を示すブロック図であり、図 2 はロッカーシステムの使用例を説明する概略図である。

本ロッカーシステムは、図 1 に示すように、ロッカー 1 0 0、携帯キー装置 4 0 0、読取装置 6 0 0、及び管理用コンピュータ 8 0 0 を備える。本ロッカーシステ

ムにおいて、ロッカー１００は、利用者が携帯する携帯キー装置４００とロッカー１００の間で無線通信される電子情報に基づいて、施錠及び開錠する。

ロッカー１００は、ロッカー１００の施錠及び開錠を行う施錠開錠装置２００を扉に有する。そして、施錠開錠装置２００には、自らを他のロッカー１００の施錠
5 開錠装置２００と識別するためのロッカー識別情報が記憶されている。また、携帯キー装置４００には、自らを他の携帯キー装置４００と識別するための携帯識別情報が記憶されている。

携帯キー装置４００には、固有のキー番号が表面に表示されている。また、管理
10 用コンピュータ８００は、例えばスポーツ施設のフロントもしくは管理室に設置されている。

そして、携帯キー装置４００は、例えばスポーツ施設のフロントで利用者に貸し渡される。このとき、フロントの事務員は、キーボード入力装置を用いて、携帯キー装置４００のキー番号を、この携帯キー装置４００を貸し渡された利用者の利用
15 者識別情報（例えば利用者ＩＤ）に対応付けて、管理用コンピュータ８００に入力する。

管理用コンピュータ８００は、携帯キー装置４００のキー番号と携帯識別情報とを対応付けて予め記憶している。そして、入力されたキー番号に基づいて、携帯識別情報と利用者識別情報を対応付けて記憶する。

なお、フロントに、携帯キー装置４００と無線で通信する読み取り装置を設置し
20 てもよい。この場合、フロントの事務員は、読取装置に、携帯キー装置４００から携帯識別情報を読みとらせる。読取装置は、読みとった携帯識別情報を、キーボード入力装置あるいはこの読取装置から入力された利用者識別情報に対応付けて、管理用コンピュータ８００に記憶させる。

25 また、図２に示すように、ロッカー１００は、複数のロッカー１００の集合体であるロッカーボックス１０という形態で、例えばスポーツ施設の更衣室に設置される。また、携帯キー装置４００は利用者に携帯され、読取装置６００は、更衣室の出入り口に設置される。

利用者は、更衣室に入ると、任意の未使用のロッカー１００を選択し、利用する。

そして、選択したロッカー１００を施錠するとき、利用者は、携帯キー装置４００を施錠開錠装置２００に差し込んで回す。

このとき、携帯キー装置４００の携帯識別情報は施錠開錠装置２００に送信され、施錠開錠装置２００に記憶される。また、施錠開錠装置２００のロッカー識別情報は携帯キー装置４００に送信され、携帯キー装置４００に記憶される。

そして、先に使用したロッカー１００を開錠するとき、利用者は、携帯キー装置４００を施錠開錠装置２００に差し込む。

このとき、携帯キー装置４００は、予め記憶している携帯識別情報と、施錠時に記憶したロッカー識別情報を施錠開錠装置２００に出力する。施錠開錠装置２００は、開錠時に携帯キー装置４００から受信した携帯識別情報及びロッカー識別情報を、施錠時に記憶した携帯識別情報、及び予め記憶している自らのロッカー識別情報と照合する。そして、施錠開錠装置２００は、照合結果に基づいて、携帯キー装置４００の開錠の適否を判断する。施錠開錠装置２００が開錠してよいと判断したとき、携帯キー装置４００は回転可能となる。そして、利用者は携帯キー装置４００を回転することで、ロッカーを開錠する。

すなわち、利用者は、フロントで貸し渡された携帯キー装置４００を、更衣室で選択した未使用のロッカー１００の施錠開錠装置２００に差し込み、回転する。従って、更衣室で選択した任意のロッカー１００を使用することができる。

また、ロッカー１００を施錠した後、利用者は、携帯キー装置４００を読取装置６００に近づける。読取装置６００は、携帯キー装置４００が記憶する携帯識別情報、及び施錠時にロッカー１００から受信したロッカー識別情報の組合せを無線通信により読取り、管理用コンピュータ８００に送信して記憶させる。すなわち、本ロッカーシステムによれば、携帯識別情報に基づいて、ロッカー識別情報と利用者識別情報を対応付けることができる。従って、どの利用者（例えばスポーツ施設の会員）がどのロッカーを使用したか、というロッカー使用情報を取得することができる。

次に、図３、図４、図５及び図６を用いて、施錠開錠装置２００の構造及び機能

について説明する。

図3は、施錠開錠装置200の正面図である。図4は、図3に示した施錠開錠装置200のA-A断面図である。図5は、施錠開錠装置200の背面図である。なお、図3、図4及び図5において、一部の部材は図示を省略している。

- 5 図3に示すように、施錠開錠装置200は、正面に、マスターキー差込部202、携帯キー装置400を位置決めして保持する保持部204、回転することでロッカー100の扉を施錠する施錠レバー205、及びロッカー識別情報を掲示する掲示部206を有する。保持部204は、可動機構の一例である。

- 10 また、図5に示すように、施錠開錠装置200は、及び施錠開錠装置200を制御する回路を含む制御基板210、及び携帯キー装置400と通信するためのアンテナ208を有する。

- マスターキー差込部202は、すべての施錠開錠装置200に共通の機械式の鍵であるマスターキーを、差し込む部分である。そして、マスターキーを廻すことで、マスターキー差込部202は図示しない機構によって施錠レバー205とともに回
15 転し、施錠開錠装置200を開錠する。

- 保持部204は、シリンダー錠と概略同じ構造であり、内筒に施錠レバー205を組み付けた構造である。すなわち、内筒が回転することで、ロッカーの施錠及び開錠を行う。そして、図3に示すように、シリンダー錠の内筒の表面に相当する部分に、2つのガイド204a、及び端部が出没可能に設けられた棒状ストッパー2
20 04bを有する。

- ガイド204aは、携帯キー装置400を平面方向にスライドして差し込む為のガイドと、差し込まれた携帯キー装置400を保持する機能を有する。ガイド204aの断面形状は、図4に示すように、略逆L字型である。それぞれのガイド204aは、互いに対向している。そして、2つのガイド204aの間には、断面が略
25 逆T字型の空間が形成されている。そして、2つのガイド204aの間の空間に差し込まれた携帯キー装置400を回すことで、保持部204は施錠レバー205とともに回転し、施錠開錠装置200を施錠又は開錠する。

棒状ストッパー204bは、保持部204の表面側に向けて付勢されており、この付勢力によって、2つのガイド204aの間に差し込まれた携帯キー装置400

に係合する。ここで、棒状ストッパー 204b は、制御基板 210 が有する回路からの制御に基づき、一時的に引っ込むことが不可能になる。すなわち携帯キー装置 400 を保持部 204 に一時的に固定する。棒状ストッパー 204b の動作の詳細は後述する。

- 5 制御基板 210 は、図 5 に示すように、保持部 204 と平面方向に重なる部分に、保持部 204 を挿通させるために略円形の開口部 210a を有する。そして、開口部 210a の周縁に、保持部 204 を囲むアンテナ 208 を有する。アンテナ 208 は円形であることが好ましい。アンテナ 208 がこの配置をとることで、保持部 204 に一時的に固定された携帯キー装置 400 とアンテナの相対位置は、互いの
- 10 通信を良好に行える位置となる。

図 6 は、施錠開錠装置 200 の機能ブロック図である。施錠開錠装置 200 は、施錠開錠機構 220、ロッカー識別情報記憶部 240、未使用判断部 260、検証部 280、ロッカー側施錠時情報記憶部 300、一時固定部 320、ロッカー側出力部 340、及び開錠適否判断部 360 を有する。検証部 280 は、データ処理部 290 を含む。

15

施錠開錠機構 220 は、ロッカー 100 の扉を開くことを可能にし、または不可能にするための機構であり、図 3 及び図 5 に示す保持部 204 及び施錠レバー 205 により、その一部が構成される。施錠開錠機構 220 は、利用者が携帯キー装置 400 を保持部 204 に差し込んでまわすことで動くが、この動きは、開錠適否判断部 360 が施錠可能又は開錠可能と判断した場合にのみ可能となる。

20

ロッカー識別情報記憶部 240 は、この施錠開錠装置 200 を有するロッカー 100 を識別するロッカー識別情報を予め記憶する。

未使用判断部 260 は、携帯キー装置 400 と通信し、携帯キー装置 400 が他のロッカー 100 のロッカー識別情報を記憶していないことを確認する。そして確認した場合に、その携帯キー装置 400 が未だ他のロッカー 100 に対して用いられていないと判断する。

25

検証部 280 は、施錠時及び開錠時のそれぞれにおいて、その場でランダムに生成した加工用データを携帯キー装置 400 に出力する。また、施錠時及び開錠時の

それぞれにおいて、出力した加工用データを記憶しておく。そして、携帯キー装置 400 が加工用データに基づいて生成した認証データを携帯キー装置 400 から受信する。そして、受信した認証データ及び記憶しておいた加工用データを、データ処理部 290 を用いて照合し、携帯キー装置 400 が正規品であるか否か検証する。

5 検証の詳細は、フローチャートを用いて後述する。

ロッカー側施錠時情報記憶部 300 は、保持部 204 に差し込まれた携帯キー装置 400 から、この携帯キー装置 400 の携帯識別情報を受信して記憶する。

一時固定部 320 は、携帯キー装置 400 が他のロッカー 100 に使用されていないと判断され、かつ、携帯キー装置 400 が正規品と認証された場合に、保持部 10 204 に差し込まれた携帯キー装置 400 を、保持部 204 から引き抜けないように一時的に固定する。図 3 に示した棒状ストッパー 204b は、一時固定部 320 の一部を構成する。

ロッカー側出力部 340 は、一時固定部 320 が携帯キー装置 400 を一時的に固定し、かつ、施錠開錠機構 220 の施錠が完了したことを条件に、ロッカー識別 15 情報記憶部 240 からロッカー識別情報を読み出して携帯キー装置 400 に送信する。

そして、一時固定部 320 は、施錠開錠機構 220 の施錠が完了し、ロッカー側施錠時情報記憶部 300 が携帯識別情報の記憶を完了し、かつロッカー側出力部 340 がロッカー識別情報の出力を完了して携帯キー装置 400 に記憶させたことを 20 条件に、保持部 204 に差し込まれた携帯キー装置 400 を、保持部 204 から引き抜けるようにする。

開錠適否判断部 360 は、施錠時に、携帯キー装置 400 が正規品であり、かつ他のロッカー識別情報を記憶していないときに、施錠開錠機構 220 の施錠を可能とする。

25 また、開錠適否判断部 360 は、開錠時に、この携帯キー装置 400 が記憶している携帯識別情報、及び施錠時に携帯キー装置 400 が施錠開錠装置 200 から受信して記憶したロッカー識別情報を、携帯キー装置 400 から受信する。そして、携帯キー装置 400 が正規品であり、かつ開錠時に受信した携帯識別情報及びロッカー識別情報が、ロッカー側施錠時情報記憶部 300 が記憶する携帯識別情報及び

ロッカー識別情報記憶部 240 が予め記憶するロッカー識別情報にそれぞれ一致したときに、施錠開錠機構 220 の開錠を可能とする。

従って、検証部 280 の動作により、施錠開錠装置 200 は、携帯キー装置 400 が正規品であることを条件に施錠又は開錠を許可することができる。

また、一時固定部 320 の動作により、施錠開錠装置 200 は、ロッカー識別情報及び携帯識別情報の交換が完了する前に利用者が携帯キー装置 400 を保持部 204 から引き抜くことを防ぐことができる。

10 次に、図 7、図 8、図 9、図 10、及び図 11 を用いて、携帯キー装置 400 の構造及び機能を説明する。

図 7 は、携帯キー装置 400 の上面図である。図 8 は携帯キー装置 400 の正面図である。携帯キー装置 400 は、携帯キー装置 400 の諸機能を実行するためのトランスポンダ 406 を内蔵する本体部 402、及び本体部 402 を手首などに装着するためにカールコード型の装着機構 404 を有する。なお、装着機構 404 はリストバンドであってもよい。また、トランスポンダ 406 は、耐食性・耐水性を要求される場合にはガラス封止タイプを用いる。

15 本体部 402 は、薄型の略直方体形状であり、その大きさは例えば腕時計本体と概略同じである。そして、互いに対向する側面に、装着機構 404 の両端をそれぞれ固定する。また、残りの 2 つの側面のそれぞれは、保持部 204 の 2 つのガイド 204a と係合する係合部 403 を有する。

図 9 は、携帯キー装置 400 の本体部 402 の、図 7 における B-B 方向の断面概略図である。本図において、本体部 402 の内部の構成については図示を省略している。係合部 403 の断面形状は、図 9 に示すように、例えば凸部 403a 以外の部分が略 T 字型となっている。

更に、係合部 403 は、凸部 403a を有する。凸部 403a は、本体部 402 をスライドさせたときに棒状ストッパー 204b を一時的に押し込む。また、凸部

403aは、中央付近に、凹部403bを含む。凹部403bの内壁の形状は、テーパとなっている。

ここで、携帯キー装置400の本体部402を、施錠開錠装置200の保持部204に差し込んだときの状態を、図10の断面概略図を用いて説明する。

係合部403の略T字型の部分は、保持部204の2つのガイド204aが形成する略逆T字型の空間に填っている。このため、2つのガイド204aの間に詰め込まれた本体部402は、平面方向にスライドさせない限り、保持部204から取り外すことはできない。

また、棒状ストッパー204bは、凸部403aによって一時的に押し込まれた後、凹部403bに填まる。

なお、凹部403bの内壁の形状はテーパとなっているため、図10の状態から本体部402をスライドしたとき、棒状ストッパー204bは、スムーズに表面側に押し戻される。

15

図11は、トランスポンダ406の機能ブロック図である。トランスポンダ406は、携帯識別情報記憶部420、携帯側施錠時情報記憶部440、認証データ生成部460、及び携帯側出力部480を有する。認証データ生成部460は、データ処理部470を含む。

携帯識別情報記憶部420は、この携帯キー装置400の携帯識別情報を記憶する。携帯側施錠時情報記憶部440は、施錠時にトランスポンダ406が施錠開錠装置200から受信したロッカー識別情報を記憶する。

認証データ生成部460は、データ処理部470を用いて、施錠開錠装置200の検証部280から受信した加工用データを処理して認証データを生成する。

携帯側出力部480は、施錠時に、認証データ生成部460が生成した認証データを、施錠開錠装置200に出力する。そして、携帯識別情報記憶部420が記憶する携帯識別情報を、施錠開錠装置200からの要求に従って施錠開錠装置200に出力する。ここで、携帯側出力部480は、携帯側施錠時情報記憶部440がロッカー識別情報を記憶したことを条件に携帯識別情報を出力してもよい。

また、携帯側出力部 480 は、開錠時に、認証データ生成部 460 が生成した認証データを、施錠開錠装置 200 に出力する。そして、携帯識別情報記憶部 420 が記憶する携帯識別情報、及び携帯側施錠時情報記憶部 440 が施錠時に記憶したロッカー識別情報を、施錠開錠装置 200 からの要求に従って施錠開錠装置 200 5 に出力する。

従って、携帯キー装置 400 は、ロッカー 100 に対して使用されるときにロッカー識別情報を記憶することで、そのロッカー 100 専用の電子キーとなる。

また、認証データを送信することで、施錠開錠装置 200 に、自らが正規の携帯キー装置であることを認証させることができる。

10

次に、図 12、図 13 及び図 14 を用いて、施錠開錠装置 200 の一時固定部 320 の機構及び動作を具体的に説明する。

図 12 は、保持部 204 の断面図を、携帯キー装置 400 の本体部 402 と合わせて示した図である。本図において、本体部 402 は、保持部 204 の 2 つのガイド 204a の間に差し込まれつつある。

保持部 204 は、棒状ストッパー 204b の奥に、棒状ストッパー 204b に対して垂直に配置された板状のストッパーブロッカー 212、ストッパーブロッカー 212 を棒状ストッパー 204b に直交する方向に移動させる駆動手段 214、及び 20 ストッパーブロッカー 212 を挟んで棒状ストッパー 204b と対向する位置に設けられたスイッチ 216 を有する。

ここで、図 13 に示す平面概略図を用いてストッパーブロッカー 212 の構造を説明する。ストッパーブロッカー 212 は、端部が移動手段 214 に組み付けられている。また、棒状ストッパー 204b を挿通させるための略円形の開口部 217 25 を有する。開口部 217 の径は、棒状ストッパー 204b の外径よりやや大きい程度であり、ストッパーブロッカー 212 が特定の位置にあるときにのみ、ストッパーブロッカー 212 を挿通させる。

すなわち、ストッパーブロッカー 212 は、図 12 の状態すなわち初期状態にお

いて、ストッパーブロッカー 2 1 2 を開口部 2 1 7 に挿通させる位置にある。

この状態で、携帯キー装置 4 0 0 の本体部 4 0 2 を施錠開錠装置 2 0 0 のガイド 2 0 4 a に沿って更にスライドさせていくと、棒状ストッパー 2 0 4 b は、本体部 4 0 2 の凸部 4 0 3 a に当接して押し込まれる。このとき、棒状ストッパー 2 0 4 b は、スイッチ 2 1 6 を押す。

スイッチ 2 1 6 が押されると、駆動手段 2 1 4 は、ストッパーブロッカー 2 1 2 を、棒状ストッパー 2 0 4 b に直交する方向に移動させる力を加える。しかし、このときは、棒状ストッパー 2 0 4 b が開口部 2 1 7 を挿通しているため、ストッパーブロッカー 2 1 2 は移動できない。

そして、本体部 4 0 2 が十分にスライドし、図 1 4 に示すように凹部 4 0 3 b が棒状ストッパー 2 0 4 b と重なる位置にくると、棒状ストッパー 2 0 4 b は図示しない付勢手段により表面方向に押し戻されて凹部 4 0 3 b に填る。このとき棒状ストッパー 2 0 4 b は開口部 2 1 7 から引き抜かれる。すると、ストッパーブロッカー 2 1 2 は駆動手段 2 1 4 から加えられる力により移動し、開口部 2 1 7 は棒状ストッパー 2 0 4 b と重ならない位置にくる。

この状態において、棒状ストッパー 2 0 4 b は、ストッパーブロッカー 2 1 2 に当たるため押し込み不可能となり、かつ凹部 4 0 3 b に填っている。従って、本体部 4 0 2 は棒状ストッパー 2 0 4 b によって、保持部 2 0 4 に一時的に固定される。

そして、施錠のための動作が終了し、或いは開錠のための動作が終了すると、駆動手段 2 1 4 は、ストッパーブロッカー 2 1 2 を初期状態に戻し、開口部 2 1 7 を棒状ストッパー 2 0 4 b を挿入する事ができる位置に移動させる。これにより、一時的に固定された本体部 4 0 2 は保持部 2 0 4 から取り外し可能となる。

次に、図 1 5 及び図 1 6 を用いて、管理用コンピュータ 8 0 0 の構成を説明する。

25

図 1 5 は、管理用コンピュータ 8 0 0 の構成の要部を示すブロック図である。
。管理用コンピュータ 8 0 0 は、ロッカー使用履歴を記憶するロッカー使用情報記憶部 8 2 0、利用者の詳細情報を記憶する利用者情報記憶部 8 4 0、利用者の運動履歴を記憶する運動履歴記憶部 8 6 0、及び管理用コンピュータ 8 0 0 が記憶する

情報をプリンターや画面に出力する情報出力部 880 を有する。

ロッカー使用情報記憶部 820 は、図 16 のテーブルに示すように、予め利用者識別情報と携帯識別情報を対応付けて記憶する。この組合せは、例えば施設の受付で、携帯キー装置 400 を利用者に貸し渡すときに事務員がロッカー使用情報記憶部 820 に入力する。この場合、ロッカー使用情報記憶部 820 は、貸し渡した時刻を施設への入場時刻として記憶し、携帯キー装置 400 を返却された時刻を施設からの出場時刻として記憶する。

そして、ロッカー使用情報記憶部 820 は、読取装置 600 が携帯キー装置 400 から読みとった携帯識別情報及びロッカー識別情報を受信し、ロッカー識別情報及び利用者識別情報を、携帯識別情報に基づいて対応付けて記憶する。なお、携帯識別情報及びロッカー識別情報を受信した時刻を入場時刻として記憶してもよい。

また、利用者情報記憶部 840 は、利用者識別情報に対応付けて、利用者の氏名、住所、電話番号、職業、性別などの利用者の詳細情報を予め記憶する。従って、情報出力部 880 は、利用者識別情報に基づいて、ロッカー識別情報と、利用者の氏名などの利用者の詳細情報を、互いに対応付けて出力することができる。

また、運動履歴記憶部 860 は、利用者識別情報に対応付けて、利用者の施設内での運動履歴を記憶する。従って、情報出力部 880 は、利用者識別情報に基づいて、ロッカーの使用履歴と運動履歴を対応付けて出力することができる。

なお、運動履歴は、例えば以下の手順で記録される。すなわち、読取装置 600 を、プールやフィットネスルームなど、特定の運動を行うスペースの入り口にそれぞれ設置しておく。管理用コンピュータ 800 は、読取装置 600 が読みとった携帯識別情報を、読取装置 600 の設置場所を特定する情報に対応付けて受信する。そして、携帯識別情報を利用者識別情報に変換し、読取装置 600 の設置場所を特定する情報、及び受信した時刻に対応付けて運動履歴記憶部 860 に記憶する。

このようにすると、運動履歴の他、施設内における利用者の所在位置を管理することができる。

次に、図 17 及び図 18 に示すフローチャートを用いて、ロッカー 100 を施錠するときの、施錠開錠装置 200 及び携帯キー装置 400 の動作フローを説明する。

まず、利用者は、未使用のロッカー１００を選択する。そして、選択したロッカー１００に荷物を入れ、扉を閉める。

そして、利用者は、携帯キー装置４００の本体部４０２を、保持部２０４に差し込む。このとき、本体部４０２は、保持部２０４の表面上を、図３の左下端から右上に向けてスライドさせられるが、その途中で、図１２及び図１４に示したスイッチ２１６を押す（Ｓ２０）。

すると、施錠開錠装置２００の検証部２８０は、所定のデータである加工用データを携帯キー装置４００に送信する（Ｓ４０）。加工用データは、例えば検証部２８０が有する乱数発生手段により、所定の桁の乱数すなわち数字列として生成される。ここで、検証部２８０は、加工用データをそのまま記憶しておく。

携帯キー装置４００の認証データ生成部４６０は、検証部２８０が送信した加工用データを、データ処理部４７０を用いて、予め定められたルールに基づいて処理することで認証データを生成する（Ｓ６０）。このルールは、暗号化、例えば加工用データが示す文字列や数字列を逆にすることや、加工用データの文字列や数字列の一部を省略することである。

そして、認証データ生成部４６０は、生成した認証データを検証部２８０に送信する（Ｓ８０）。

次に、施錠開錠装置２００の未使用判断部２６０は、携帯キー装置４００に、ロッカー識別情報を既に記憶しているか否かを要求する（Ｓ１００）。そして、携帯キー装置４００の携帯側出力部４８０は、携帯識別情報記憶部４２０に既に他のロッカーのロッカー識別情報を記憶している場合にはそのロッカー識別情報を読み出して送信し、記憶していない場合は何も送信しないことで、ロッカー識別情報の記憶の有無を返信する（Ｓ１２０）。

そして、検証部２８０は、先に自らが記憶していた加工用データを、データ処理部２９０を用いて、Ｓ６０と同じルールで処理し、処理後の加工用データと、受信した認証データとを比較し、携帯キー装置４００が正規品であるか否かを検証する（Ｓ１４０）。

すなわち、検証部２８０は、自らが送信した加工用データが、所定のルールに基

づいて加工されて返信されたことを条件に、携帯キー装置 400 が正規品であることを認証する。従って、携帯キー装置 400 の模造品は作りにくくなる。

そして、ロッカー識別情報を記憶していないことを確認することで、携帯キー装置 400 が未使用であることを確認する (S160: Yes)。

- 5 その後、一時固定部 320 は、携帯キー装置 400 を保持部 204 から取り外せないように一時固定する (S170)。また、開錠適否判断部 360 は、保持部 204 及び施錠レバー 205 を回転可能にする (S180)。

そして、利用者が、携帯キー装置 400 を回すと、携帯キー装置 400 が、保持部 204 及び施錠レバー 205 とともに回転する。この結果、施錠開錠装置 200

- 10 はロッカー 100 を施錠する (S200)。

図 18 に進む。施錠が完了すると、施錠開錠装置 200 のロッカー側出力部 340 は、ロッカー識別情報を携帯キー装置 400 に出力する (S240)。

- 15 携帯キー装置 400 の携帯側施錠時情報記憶部 440 は、受信したロッカー識別情報を記憶する (S260)。そして、ロッカー識別情報の記憶が完了したことを条件に、携帯側出力部 480 は、携帯識別情報を施錠開錠装置 200 に出力する (S280)。

施錠開錠装置 200 のロッカー側施錠時情報記憶部 300 は、携帯キー装置 400 から受信した携帯識別情報を記憶する (S300)。

- 20 そして、携帯識別情報の記憶が完了したことにより、一時固定部 320 は、ロッカー識別情報と携帯識別情報の交換が完了したと判断する (S320)。

従って、携帯キー装置 400 がロッカー識別情報の記憶を完了したことを独立して通知しなくても、施錠開錠装置 200 は、携帯キー装置 400 がロッカー識別情報の記憶を完了したことを知ることができる。

- 25 その後、一時固定部 320 は、携帯キー装置 400 を保持部 204 から取り外せるようにする (S340)。

そして、携帯キー装置 400 は利用者により保持部 204 から取り外される (S360)。以上により、利用者が行う施錠行為は完了する。

従って、利用者は、施錠時に、携帯キー装置 400 を機械的な鍵と同じ感覚で利用することができる。すなわち、施錠時に利用者に負荷をかけることはない。

次に、図 19 及び図 20 に示すフローチャートを用いて、ロッカー 100 を開錠
5 するときの、施錠開錠装置 200 及び携帯キー装置 400 の動作フローを説明する。

まず、携帯キー装置 400 の本体部 402 が、施錠開錠装置 200 の保持部 204 にスライドして差し込まれる。このとき、図 12 及び図 14 に示したスイッチ 216 が押される (S500)。

すると、施錠開錠装置 200 の検証部 280 は、加工用データを携帯キー装置 4
10 00 に送信する (S520)。加工用データは、施錠時に用いられたデータとは異なることが好ましい。加工用データは、例えば検証部 280 が有する乱数発生手段により所定の桁の乱数すなわち数字列として生成される。ここで、検証部 280 は、送信した加工用データを記憶しておく。

携帯キー装置 400 の認証データ生成部 460 は、検証部 280 が送信した加工
15 用データを、データ処理部 470 を用いて、図 17 の S60 と同様に、予め定められたルールに基づいて処理することで認証データを生成する (S540)。

そして、認証データ生成部 460 は、生成した認証データを検証部 280 に送信する (S560)。

次に、施錠開錠装置 200 の未使用判断部 260 は、携帯キー装置 400 に、ロ
20 ッカー識別情報及び携帯識別情報を要求する (S580)。そして、携帯キー装置 400 の携帯側出力部 480 は、携帯識別情報記憶部 420 が施錠時に施錠開錠装置 200 から受信して記憶したロッカー識別情報、及び携帯識別情報記憶部 420 が予め記憶する携帯識別情報を施錠開錠装置 200 に送信する (S600)。

そして、検証部 280 は、図 17 の S140 と同じ処理を行うことで、携帯キー
25 装置が正規品であるか否かを検証する (S620)。

その後、開錠適否判断部 360 は、S600 で受信したロッカー識別情報及び携帯識別情報を、それぞれロッカー識別情報記憶部 240 が予め記憶するロッカー識別情報、及びロッカー側施錠時情報記憶部 300 が記憶する携帯識別情報と照合し、これらが一致することを条件に、携帯キー装置 400 が、施錠時に用いられた携帯

キー装置 400 であると認証する (ステップ S640 : Yes)。

図 20 に進む。開錠適否判断部 360 は、携帯キー装置 400 が、正規品であり、かつ施錠時に用いられた携帯キー装置 400 であると判断したことを条件に、保持部 204 及び施錠レバー 205 を開錠方向に回転可能にする (S660)。

そして、利用者が携帯キー装置 400 を開錠方向に回すことで、携帯キー装置 400 が保持部 204 及び施錠レバー 205 とともに回転する。そして、ロッカー 100 は開錠する (S680)。

その後、利用者により、携帯キー装置 400 は保持部 204 から取り外される (S700)。以上により、利用者が行う開錠行為は完了する。

従って、利用者は、開錠時に、携帯キー装置 400 を機械的な鍵と同じ感覚で利用することができる。すなわち、開錠時に利用者に負荷をかけることはない。

なお、携帯キー装置 400 の携帯側施錠時情報記憶部 440 に記憶されているロッカー識別情報は、施設のフロントに返却された後、消去される。このようにすると、利用者が複数のロッカー 100 を使い回すことができなくなる。また、施設のフロントでロッカー識別情報を消去するため、この携帯キー装置 400 は、次の利用者に貸し出されることができる。

なお、施錠開錠装置 200 のロッカー側施錠時情報記憶部 300 が記憶する携帯識別情報は、ロッカー 100 が開錠したことを条件に消去されてもよいし、新たな携帯キー装置 400 を用いて施錠されるときに消去されてもよい。

次に、図 21 のフローチャートを用いて、ロッカー 100 を開錠するときの、施錠開錠装置 200 及び携帯キー装置 400 の動作フローの他の例を説明する。

本動作フローにおいて、施錠開錠装置 200 及び携帯キー装置 400 の初期の動作は、図 17 と同じであるため、説明を省略する。

施錠開錠装置 200 及び携帯キー装置 400 が図 17 に示した動作を行った後、施錠開錠装置 200 の一時固定部 320 は、携帯キー装置 400 を一時的に固定し、

保持部 204 からの取り外しを不可能にする (S 650)。そして、開錠適否判断部 360 は、保持部 204 及び施錠レバー 205 を回転可能にする (S 660)。

そして、利用者が携帯キー装置 400 を回すと、携帯キー装置 400 は、保持部 204 及び施錠レバー 205 とともに回転する。そしてロッカー 100 は開錠される (S 680)。

そして、ロッカー側出力部 340 は、ロッカー 100 の開錠が完了する (S 682) ことを条件に、携帯キー装置 400 にロッカー識別情報の消去命令を出力する (S 684)。

10 携帯キー装置 400 の携帯側施錠時情報記憶部 440 は、記憶しているロッカー識別情報を消去し (S 686)、消去完了通知を施錠開錠装置 200 の一時固定部 320 に出力する (S 688)。そして、施錠開錠装置 200 のロッカー側施錠時情報記憶部 300 は、記憶している携帯識別情報を消去する (S 690)。

その後、一時固定部 320 は、携帯キー装置 400 の取り外しを可能とする (S 692)。そして、利用者が携帯キー装置 400 を保持部 204 から取り外す (S 700)。

すなわち、施錠開錠装置 200 及び携帯キー装置 400 は、開錠直後にその場で初期化される。従って、利用者は、使用するロッカー 100 を変更することができる。

20

なお、上述した実施例においては、ロッカー識別情報及び携帯識別情報の双方を用いて開錠の適否を判断したが、次に示すように、どちらか一方のみで開錠の適否を判断してもよい。

25 まず、図 22 及び図 23 を用いて、ロッカー識別情報のみを用いて開錠の適否を判断する場合の、施錠開錠装置 200 及び携帯キー装置 400 の構成を説明する。この場合、図 22 に示すように、施錠開錠装置 200 は、ロッカー側施錠時情報記憶部 300 を有さない点が、図 6 と異なる。また、携帯キー装置 400 は、図 23 に示すように、トランスポンダ 406 の機能において、携帯識別情報記憶部 420

を有さない点が、図 11 と異なる。

すなわち、施錠時には、ロッカー識別情報が携帯キー装置 400 に送信され、携帯キー装置 400 の携帯側施錠時情報記憶部 440 に記憶される。そして、開錠時に、携帯側施錠時情報記憶部 440 が記憶するロッカー識別情報が、施錠開錠装置 200 に送信される。開錠適否判断部 360 は、送信されたロッカー識別情報が、ロッカー識別情報記憶部 240 が記憶するロッカー識別情報と一致したときに、施錠開錠機構 220 を開錠可能とする。

なお、その他の構成、機能及び動作は上記した実施形態と同じであるため、説明を省略する。

10

次に、図 24 及び図 25 を用いて、携帯識別情報のみを用いて開錠の適否を判断する場合の、施錠開錠装置 200 及び携帯キー装置 400 の構成を説明する。この場合、図 24 に示すように、施錠開錠装置 200 は、ロッカー識別情報記憶部 240 を有さない点が、図 6 と異なる。また、携帯キー装置 400 は、図 25 に示すように、トランスポンダ 406 の機能において、携帯識別情報記憶部 420 を有さない点が、図 11 と異なる。

15

すなわち、施錠時には、携帯識別情報が施錠開錠装置 200 に送信され、施錠開錠装置 200 のロッカー側施錠時情報記憶部 300 に記憶される。そして、開錠時に、携帯識別情報記憶部 420 が記憶する携帯識別情報が、施錠開錠装置 200 に送信される。開錠適否判断部 360 は、送信された携帯識別情報が、ロッカー側施錠時情報記憶部 300 が記憶する携帯識別情報に一致したときに、施錠開錠機構 220 を開錠可能とする。

20

なお、その他の構成、機能及び動作は上記した実施形態と同じであるため、説明を省略する。

25

また、携帯キー装置 400 は、開錠時に、携帯識別情報及びロッカー識別情報をそのまま送信せず、携帯識別情報及びロッカー識別情報に基づいて別の情報である開錠情報を生成し、施錠開錠装置 200 に出力してもよい。

この場合のトランスポンダ 406 の機能構成を、図 26 を用いて説明する。トラ

ンスポンダ 406 は、図 11 に示す構成に加え、開錠情報生成部 450 を有する。

すなわち、開錠時に、携帯側施錠時情報記憶部 440 及び携帯識別情報記憶部 420 は、それぞれロッカー識別情報及び携帯識別情報を、開錠情報生成部 450 に出力する。そして、携帯情報生成部 450 は、ロッカー識別情報及び携帯識別情報
5 に基づいて、開錠情報を生成する。開錠情報は、例えば、ロッカー識別情報及び携帯識別情報に、携帯側施錠時情報記憶部 440 がロッカー識別情報を記憶した日付を用いた処理を加えることで、生成される。

そして、生成した開錠情報は、携帯側出力部 480 を介して施錠開錠装置 200 に送信される。

10 そして、施錠開錠装置 200 の開錠適否判断部 360 は、受信した開錠情報に基づいて、携帯キー装置 400 が、施錠時に用いられた携帯キー装置 400 であるか否かを判断する。この判断は、例えば、施錠開錠装置 200 のロッカー識別情報記憶部 240 及びロッカー側施錠時情報記憶部 300 がそれぞれ記憶するロッカー識別情報及び携帯識別情報に、開錠情報生成部 450 が行った処理と同様の処理、例
15 えば開錠情報を受信した日付を用いた処理を加え、この処理後の情報と、開錠情報とを照合することで行う。

そして、携帯キー装置 400 が、施錠時に用いられた携帯キー装置 400 であるか否かを判断した場合に、開錠適否判断部 360 は、施錠開錠機構 220 を開錠可能とする。

20

従って、ロッカー識別情報及び携帯識別情報の組合せが漏洩しても、施錠開錠装置 200 を開錠することはできない。従って、ロッカー 100 の信頼性は高まる。

さらに、開錠情報の生成時、及び開錠情報の認証時に、それぞれ開錠しようとする日付及び施錠した日付を用いると、施錠開錠装置 200 を施錠した日とロッカー
25 を開錠しようとする日が異なる場合に、施錠開錠装置 200 を開錠することはできなくなる。従って、ロッカー 100 を複数の日に渡って使用することはできなくなる。

なお、施錠開錠装置 200 の開錠適否判断部 360 が施錠した日付を記憶していてもよい。この場合、開錠情報生成部 450 は、開錠しようとする日付を用いて開

錠情報を生成する。そして、開錠適否判断部 360 は、施錠した日付を用いて、受信した開錠情報を照合する。

- 5 以上、本発明を実施形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態に記載の範囲には限定されない。上記実施形態に、多様な変更または改良を加えることができる。そのような変更または改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

産業上の利用可能性

- 10 上記説明から明らかなように、本発明によれば、電子キーを用いたロッカーにおいて、例えば自由に空いているロッカーを選択できるなど、使用時に利用者にかかる負担を小さくすることができる。

請 求 の 範 囲

1. ロッカーと、該ロッカーと通信して前記ロッカーの施錠及び開錠を行う携帯キー装置とを備えたロッカーシステムであって、

5 前記携帯キー装置は、

当該携帯キー装置に固有の識別情報である携帯識別情報を予め記憶している携帯識別情報記憶部と、

施錠時に、前記携帯識別情報記憶部が記憶する前記携帯識別情報を前記ロッカーに出力する携帯側出力部

10 を有し、

前記ロッカーは、

当該ロッカーに固有の識別情報であるロッカー識別情報を予め記憶しているロッカー識別情報記憶部と、

施錠時に、前記ロッカー識別情報記憶部から前記ロッカー識別情報を読み出して

15 前記携帯キー装置に出力するロッカー側出力部

を有し、

更に、

前記携帯キー装置は、施錠時に前記ロッカー側出力部から受信したロッカー識別情報を記憶する携帯側施錠時情報記憶部を、

20 前記ロッカーは、施錠時に前記携帯側出力部から受信した前記携帯識別情報を記憶するロッカー側施錠時情報記憶部

をそれぞれ有し、

前記ロッカーは、更に、前記携帯側施錠時情報記憶部が記憶する前記ロッカー識別情報、前記携帯識別情報記憶部が予め記憶している前記携帯識別情報、前記ロッカー側施錠時情報記憶部が記憶している前記携帯識別情報、及び前記ロッカー識別情報記憶部が予め記憶している前記ロッカー識別情報に基づいて、当該ロッカーの開錠の適否を判断する開錠適否判断部を備える、ロッカーシステム。

25

2. 前記携帯キー装置は、更に、前記携帯側施錠時情報記憶部が記憶する前記ロッカー識別情報、及び前記携帯識別情報記憶部が記憶する前記携帯識別情報に基づい

て、前記ロッカーを開錠するための開錠情報を生成する開錠情報生成部を有し、

前記携帯キー装置の前記携帯側出力部は、更に、開錠時に、前記開錠情報を前記ロッカーに出力し、

5 前記ロッカーの前記開錠適否判断部は、更に、開錠時に受信した、前記開錠情報を、前記ロッカー側施錠時情報記憶部が記憶している前記携帯識別情報及び前記ロッカー識別情報記憶部が予め記憶している前記ロッカー識別情報と照合し、当該照合結果に基づいて、当該ロッカーの開錠の適否を判断する、請求項1に記載のロッカーシステム。

10 3. 前記携帯キー装置の前記携帯側出力部は、更に、開錠時に、前記携帯側識別情報記憶部が記憶する前記ロッカー識別情報、及び前記携帯識別情報記憶部が予め記憶している前記携帯識別情報を前記ロッカーに出力し、

15 前記ロッカーの前記開錠適否判断部は、開錠時に受信した、前記ロッカー識別情報及び前記携帯識別情報を、前記ロッカー側施錠時情報記憶部が記憶している前記携帯識別情報及び前記ロッカー識別情報記憶部が予め記憶している前記ロッカー識別情報と照合し、当該照合結果に基づいて、当該ロッカーの開錠の適否を判断する、請求項1に記載のロッカーシステム。

4. 前記ロッカーと前記携帯キー装置間の情報の送受信は、無線通信方式で行うものであって、

20 前記ロッカーは、更に、前記携帯キー装置を、無線で互いの出力を受信できる位置に位置決めさせて保持する保持部を有し、

前記携帯キー装置は、前記ロッカーの前記保持部に差し込まれて係合する係合部を有する、請求項1に記載のロッカーシステム。

5. 前記ロッカーは、

25 更に、機械的に回転することで前記ロッカーを施錠又は開錠すると共に、前記開錠適否判断部が開錠してよいと判断した場合に、開錠方向に回転可能となる施錠開錠機構を有し、

前記ロッカーの前記保持部は、前記携帯キー装置と共に動き、当該動きに伴って前記施錠開錠機構を回転させて前記ロッカーの施錠又は開錠を行う可動機構を含む、請求項4に記載のロッカーシステム。

6. 前記ロッカーは、

前記保持部に保持された前記携帯キー装置を、前記保持部に一時的に固定すると共に、前記携帯側施錠時情報記憶部が前記ロッカー識別情報の記憶を、前記ロッカー側施錠時情報記憶部が前記携帯識別情報の記憶を、それぞれ完了することを条件

5 前に前記携帯キー装置を前記保持部から取り外し可能とする一時固定部を更に備える、請求項 4 に記載のロッカーシステム。

7. 前記ロッカーは、

更に、機械的に回転することで当該ロッカーを施錠又は開錠する施錠開錠機構を有し、

10 前記携帯キー装置は、前記携帯キー装置が正規品であることを示す認証データを生成する認証データ生成部を更に備え、

前記携帯キー装置の前記携帯側出力部は、施錠時に、更に前記認証データを前記ロッカーに出力し、

前記ロッカーは、更に、前記認証データに基づいて前記携帯キー装置が正規品であるか否か検証する検証部を備え、

前記ロッカーの前記施錠開錠機構は、前記検証部が、前記検証において前記携帯キー装置を正規品と認証したときに、回転可能になる、請求項 1 に記載のロッカーシステム。

8. 前記携帯キー装置の前記認証データ生成部、及び前記ロッカーの前記検証部は、
20 入力されたデータに対して同一の処理を実行するデータ処理部をそれぞれ更に含み、

前記ロッカーの前記検証部は、前記認証の時に、前記認証データ生成部にデータを出力すると共に当該データをそのまま記憶し、

前記認証データ生成部は、前記データを当該認証データ生成部の前記データ処理部によって処理することで、前記認証データを生成し、

25 前記検証部は、自ら記憶している前記データを当該検証部の前記データ処理部によって処理し、この処理後のデータと、前記認証データ生成部から受信した前記認証データとの比較結果に基づいて、前記携帯キー装置が正規品か否か検証する、請求項 7 に記載のロッカーシステム。

9. 前記ロッカーは、更に、

施錠時に、前記携帯側施錠時情報記憶部に既に前記ロッカー識別情報が記憶されていないと確認した場合に、前記携帯キー装置が他の前記ロッカーを施錠していないと判断する未使用判断部と、

- 5 機械的に回転することで前記ロッカーを施錠又は開錠すると共に、前記未使用判断部が、前記携帯キー装置が他の前記ロッカーを施錠していないと判断した場合に、施錠方向に回転可能となる施錠開錠機構を有する、請求項 1 に記載のロッカーシステム。

10 10. ロッカーの使用前に、

- 10 前記携帯キー装置の前記携帯識別情報と、当該携帯キー装置を保持する利用者を識別する利用者識別情報を対応づけて記憶する管理用コンピュータを更に有する、請求項 1 に記載のロッカーシステム。

11. ロッカー施錠後に、前記携帯キー装置から、前記携帯側施錠時情報記憶部が記憶する前記ロッカー識別情報、及び前記携帯識別情報記憶部が予め記憶する前記携帯識別情報を読みとる読取装置を有し、

- 15 前記管理用コンピュータは、前記読取装置が読みとった前記ロッカー識別情報及び前記携帯識別情報の組合せに対し、ロッカー使用前に記憶した前記利用者識別情報を対応付けて記憶する、請求項 10 に記載のロッカーシステム。

12. ロッカーと通信して前記ロッカーの施錠及び開錠を行う携帯キー装置であって、

- 20 当該携帯キー装置に固有の識別情報である携帯識別情報を予め記憶している携帯識別情報記憶部と、

施錠時に、前記携帯識別情報記憶部が記憶する前記携帯識別情報を前記ロッカーに出力する携帯側出力部と、

- 25 施錠時に、前記ロッカーから当該ロッカーを識別するロッカー識別情報を受信して記憶する携帯側施錠時情報記憶部と、
を備え、

前記携帯側出力部は、更に、開錠時に、前記携帯識別情報記憶部が予め記憶している前記携帯識別情報及び前記携帯側施錠時情報記憶部が記憶する前記ロッカー識別情報を前記ロッカーに出力する、携帯キー装置。

1 3. 利用者が保持する携帯キー装置からの入力に基づいて施錠及び開錠するロッカーであって、

当該ロッカーに固有の識別情報であるロッカー識別情報を予め記憶しているロッカー識別情報記憶部と、

5 施錠時に、前記ロッカー識別情報記憶部から前記ロッカー識別情報を読み出して前記携帯キー装置に出力するロッカー側出力部と、

施錠時に、前記携帯キー装置から当該携帯キー装置を識別する携帯識別情報を受信して記憶するロッカー側施錠時情報記憶部と、

10 開錠時に、前記携帯キー装置から、前記携帯キー装置固有の携帯識別情報、及び施錠時に前記ロッカー側出力部から携帯キー装置に出力され記憶された前記ロッカー識別情報を受信し、前記ロッカー識別情報記憶部が予め記憶しているロッカー識別情報及び前記ロッカー側施錠時情報記憶部が記憶している前記携帯識別情報と照合し、当該照合結果に基づいて、当該ロッカーの開錠の適否を判断する開錠適否判断部

15 を備える、ロッカー。

1 4. ロッカーと、前記ロッカーと通信して前記ロッカーの施錠及び開錠を行う携帯キー装置とを備えたロッカーシステムであって、

前記携帯キー装置は、

20 当該携帯キー装置に固有の識別情報である携帯識別情報を予め記憶している携帯識別情報記憶部と、

施錠時に、前記携帯識別情報記憶部が記憶する前記携帯識別情報を前記ロッカーに出力する携帯側出力部

を有し、

25 前記ロッカーは、施錠時に前記携帯側出力部から受信した前記携帯識別情報を記憶するロッカー側施錠時情報記憶部を有し、

前記携帯キー装置の携帯側出力部は、更に、開錠時に、前記携帯識別情報記憶部が記憶する前記携帯識別情報を前記ロッカーに出力し、

前記ロッカーは、更に、開錠時に受信した、前記携帯識別情報を、前記ロッカー側施錠時情報記憶部に記憶されている携帯識別情報と照合し、当該照合結果に基づ

いて、当該ロッカーの開錠の適否を判断する開錠適否判断部を備える、ロッカーシステム。

15. ロッカーと、前記ロッカーと通信して前記ロッカーの施錠及び開錠を行う携帯キー装置とを備えたロッカーシステムであって、

5 前記ロッカーは、

当該ロッカーに固有の識別情報であるロッカー識別情報を予め記憶しているロッカー識別情報記憶部と、

施錠時に、前記ロッカー別情報記憶部から前記ロッカー識別情報を読み出して前記携帯キー装置に出力するロッカー側出力部

10 を有し、

前記携帯キー装置は、

施錠時に前記ロッカー側出力部から受信した前記ロッカー識別情報を記憶する携帯側施錠時情報記憶部と、

開錠時に、前記携帯側施錠時情報記憶部が記憶する前記ロッカー識別情報を前記

15 ロッカーに出力する携帯側出力部

を有し、

前記ロッカーは、更に、開錠時に受信した前記ロッカー識別情報を、前記ロッカー識別情報記憶部が予め記憶している前記ロッカー識別情報と照合し、当該照合結果に基づいて、当該ロッカーの開錠の適否を判断する開錠適否判断部を備える、ロ

20 ッカーシステム。

16. ロッカーと通信する携帯キー装置を用いて、前記ロッカーの施錠及び開錠を行うロッカー施錠及び開錠方法であって、

前記携帯キー装置に、当該携帯キー装置に固有の識別情報である携帯識別情報を予め記憶しておき、

25 前記ロッカーに、当該ロッカーに固有の識別情報であるロッカー識別情報を予め記憶しておき、

施錠時に、前記携帯キー装置から前記携帯識別情報を前記ロッカーに出力して記憶させると共に、前記ロッカーから前記ロッカー識別情報を前記携帯キー装置に出力して記憶させ、

施錠時に前記ロッカーが記憶した前記携帯識別情報、施錠時に前記携帯キー装置が記憶した前記ロッカー識別情報、前記ロッカーが予め記憶している前記ロッカー識別情報、及び前記携帯キー装置が予め記憶している前記携帯識別情報に基づいて、前記ロッカーの開錠の適否を判断する、ロッカー施錠及び開錠方法。

- 5 17. 前記ロッカー及び前記携帯キー装置間の情報の送受信は、無線通信方式でこれを行うものであって、

前記携帯キー装置を、前記ロッカーの、無線で互いの出力を受信できる位置に設けてなる保持部に差し込み、これと係合させて施錠又は開錠を行う、請求項16に記載のロッカー施錠及び開錠方法。

- 10 18. 前記ロッカーに、更に、機械的に回転することで当該ロッカーを施錠又は開錠する施錠開錠機構を設け、

前記携帯キー装置は、前記携帯キー装置が正規品であることを示す認証データを生成して、施錠時にこれを前記ロッカーに出力し、

- 15 前記ロッカーは、前記認証データに基づいて前記携帯キー装置が正規品であるか否か検証し、

前記ロッカーが、前記検証において前記携帯キー装置を正規品と認証したときに、前記ロッカーの前記施錠開錠機構が回転可能となる、請求項16に記載のロッカー施錠及び開錠方法。

- 20 19. ロッカーと通信する携帯キー装置を用いて、前記ロッカーの施錠及び開錠を行うロッカー施錠及び開錠方法であって、

前記携帯キー装置に、当該携帯キー装置に固有の識別情報である携帯識別情報を予め記憶しておき、

施錠時に、前記携帯キー装置から、前記携帯識別情報を前記ロッカーに出力して記憶させ、

- 25 前記携帯キー装置が予め記憶する前記携帯識別情報、及び施錠時に前記ロッカー装置が記憶した前記携帯識別情報に基づいて、前記ロッカーの開錠の適否を判断する、ロッカー施錠及び開錠方法。

20. ロッカーと通信する携帯キー装置を用いて、前記ロッカーの施錠及び開錠を行うロッカー施錠及び開錠方法であって、

前記ロッカーに、当該ロッカーに固有の識別情報であるロッカー識別情報を予め記憶しておき、

施錠時に、前記ロッカーから前記ロッカー識別情報を前記携帯キー装置に出力して記憶させ、

- 5 前記ロッカー装置が予め記憶する前記ロッカー識別情報、及び施錠時に前記携帯キー装置が記憶した前記ロッカー識別情報に基づいて、前記ロッカーの開錠の適否を判断する、ロッカー施錠及び開錠方法。

2 1. ロッカーと通信して前記ロッカーの施錠及び開錠を行う携帯キー装置に内蔵されたコンピュータで実行可能なコンピュータプログラムであって、

- 10 前記コンピュータに、

前記コンピュータに予め記憶されている前記携帯キー装置固有の識別情報である携帯識別情報を、施錠時に、前記携帯キー装置から前記ロッカーに出力させる機能と、

- 15 施錠時に、前記ロッカーから当該ロッカーを識別するロッカー識別情報を受信して前記携帯キー装置に記憶させる機能と、

開錠時に、前記携帯キー装置が記憶する前記携帯識別情報及び前記ロッカー識別情報を前記ロッカーに出力させる機能と
を実現させる、コンピュータプログラム。

- 20 2 2. ロッカーに設けられたコンピュータで実行可能であり、利用者が保持する携帯キー装置によって前記ロッカーを施錠及び開錠する為のコンピュータプログラムであって、

前記コンピュータに、

- 25 施錠時に、前記コンピュータに予め記憶されている前記ロッカー固有の識別情報であるロッカー識別情報を読み出して、これを前記携帯キー装置に出力させる機能と、

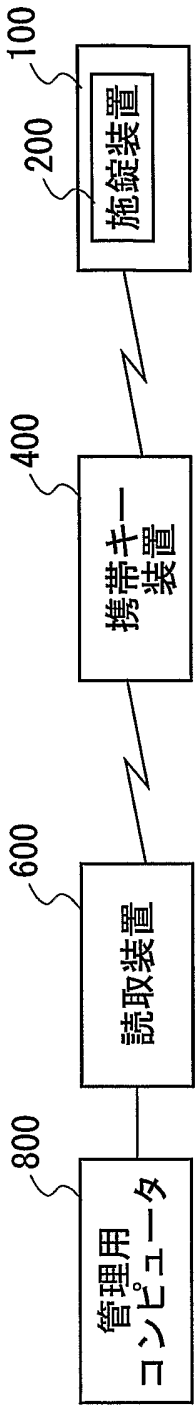
同じく施錠時に、前記携帯キー装置から出力される当該携帯キー装置固有の携帯識別情報を受信してこれを当該コンピュータの記憶装置に記憶させる機能と、

開錠時に、前記携帯キー装置から出力される、当該携帯キー装置が予め記憶する前記携帯識別情報及び施錠時に記憶した前記ロッカー識別情報を当該コンピュータ

に記憶させ、これらを前記ロッカー側施錠時情報記憶部が記憶している前記携帯識別情報及び前記ロッカー識別情報記憶部が予め記憶している前記ロッカー識別情報と照合し、当該照合結果に基づいて、当該ロッカーの開錠の適否を判断させる機能と

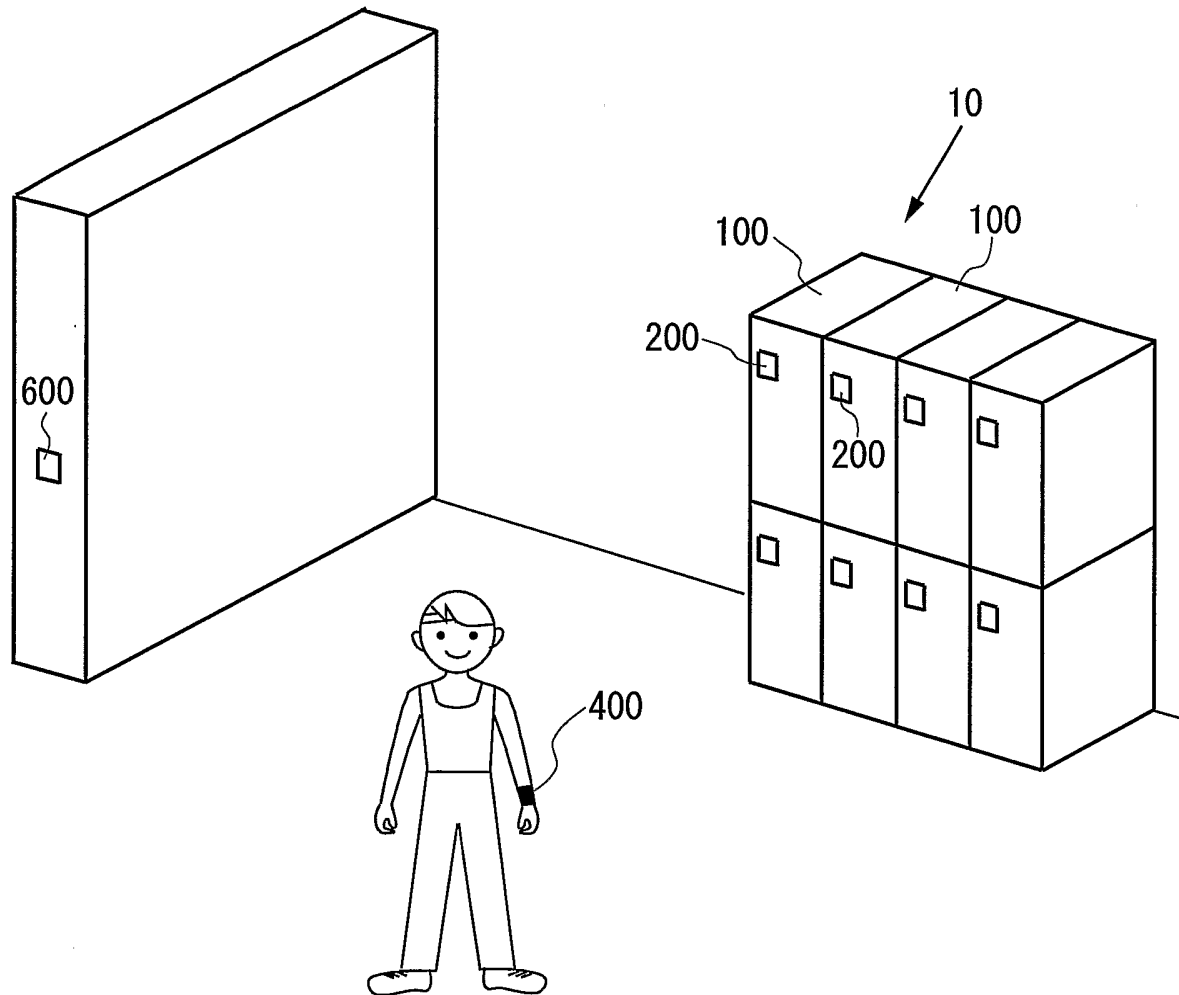
- 5 を実現させる、コンピュータプログラム。

図 1



2/22

図 2



3/22

図 3

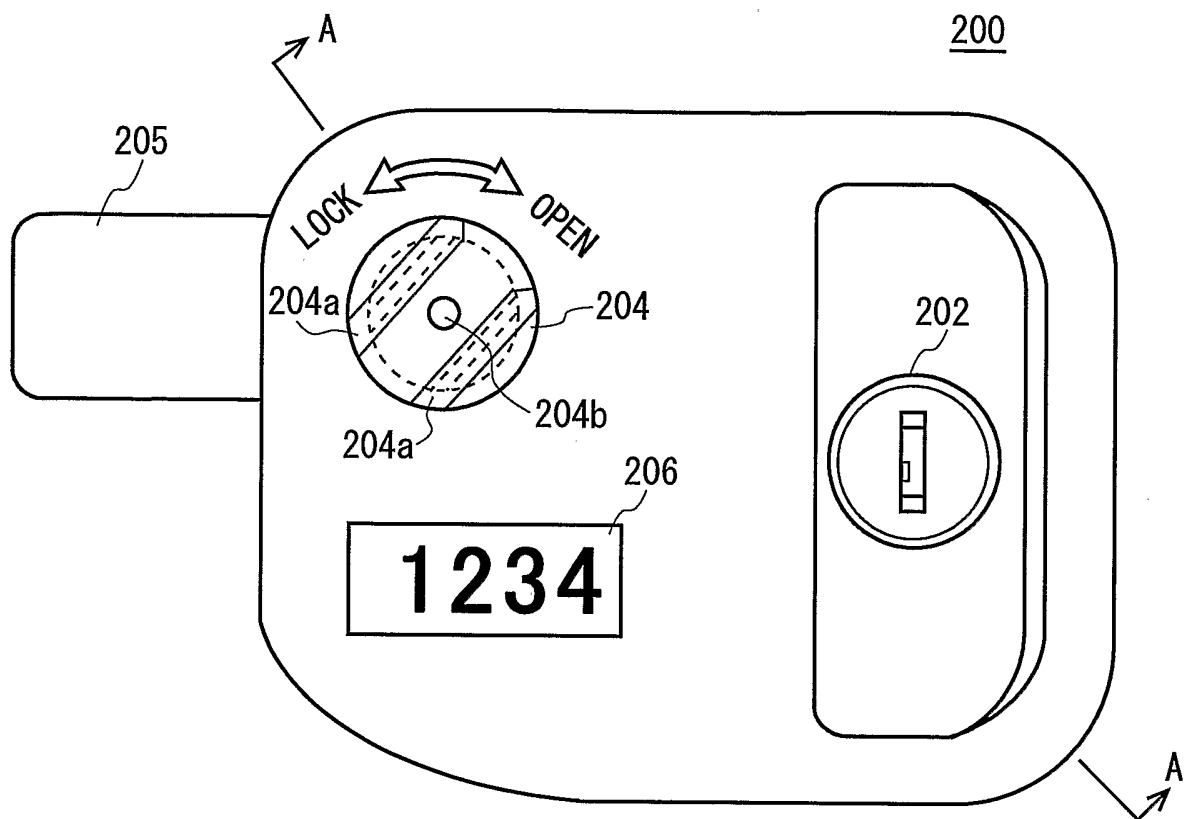
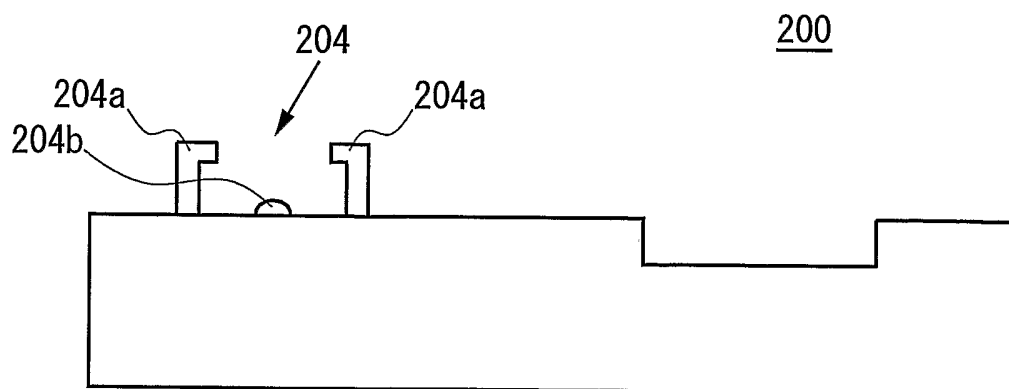
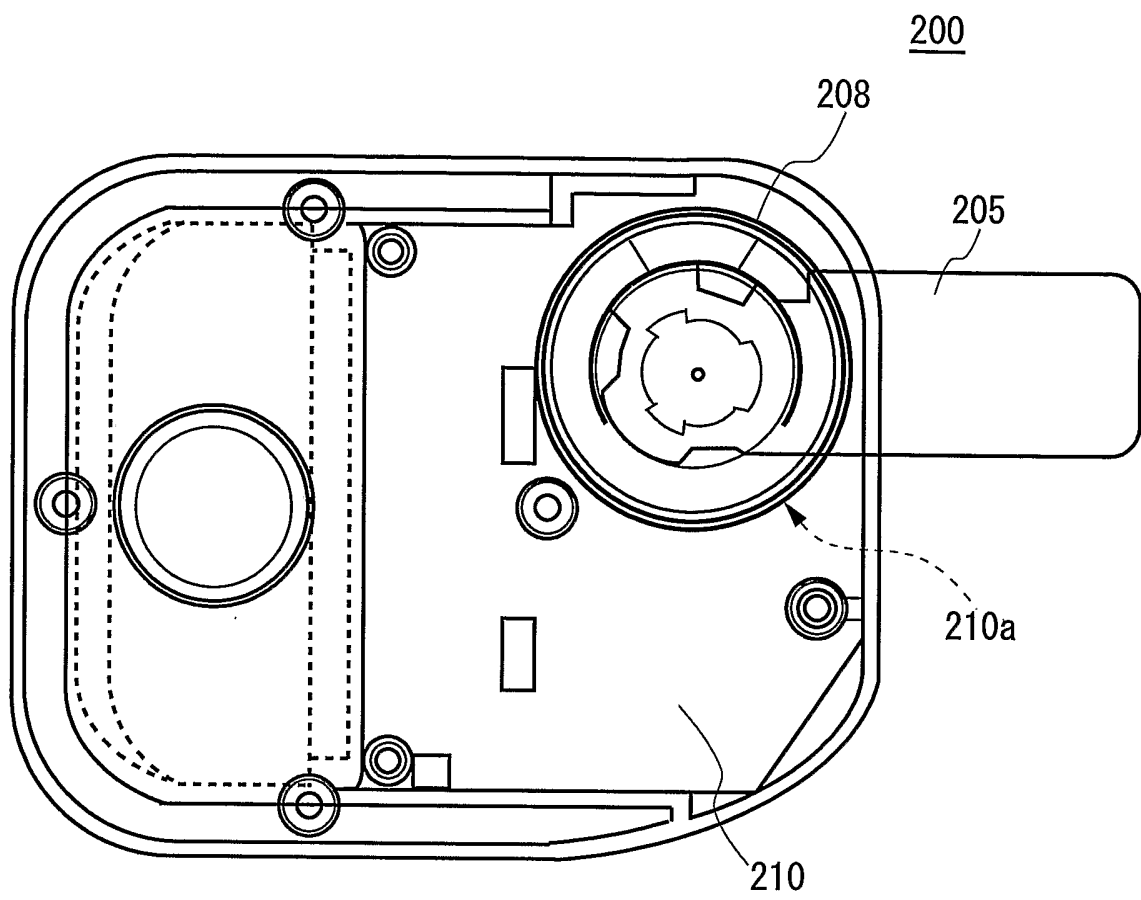


図 4



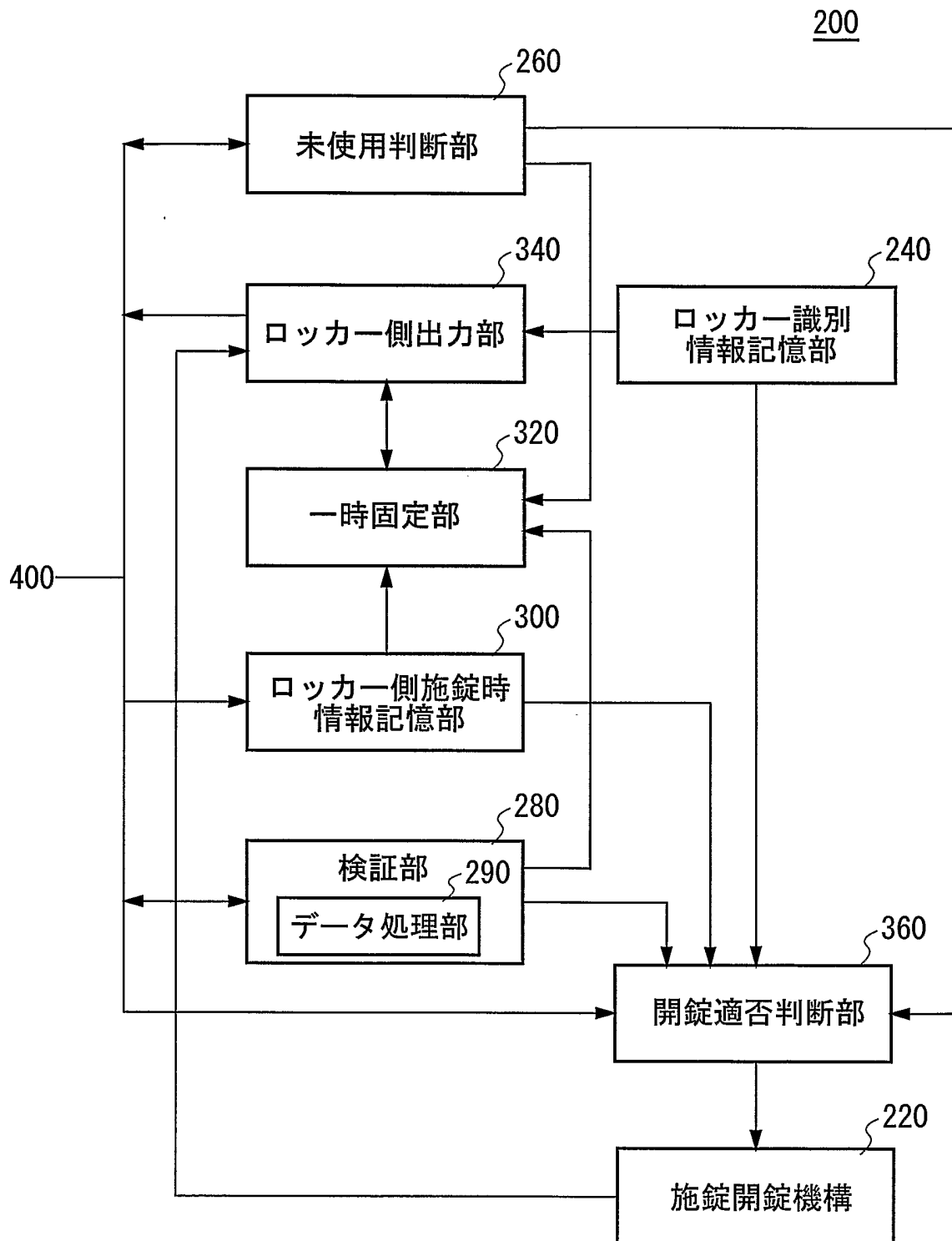
4/22

図 5



5/22

図 6



6/22

図 7

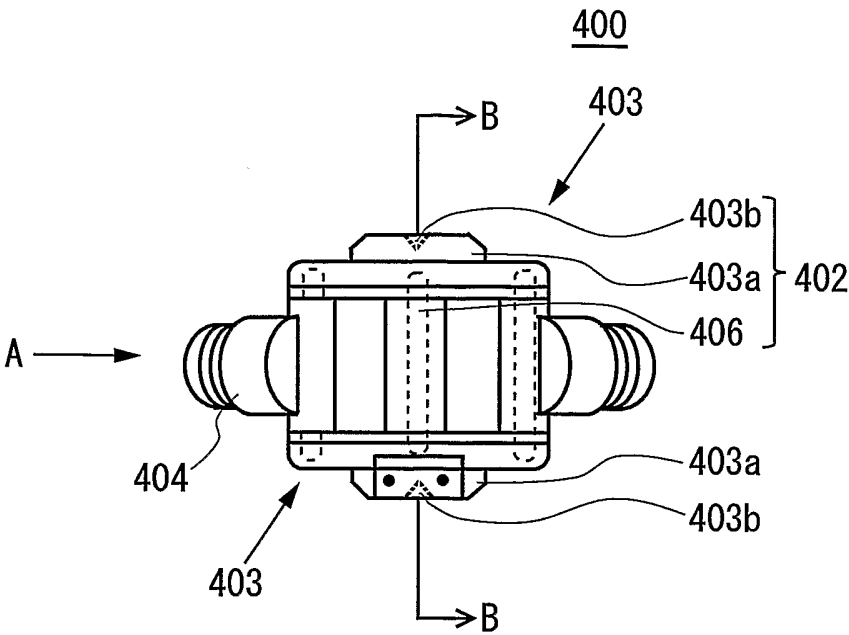
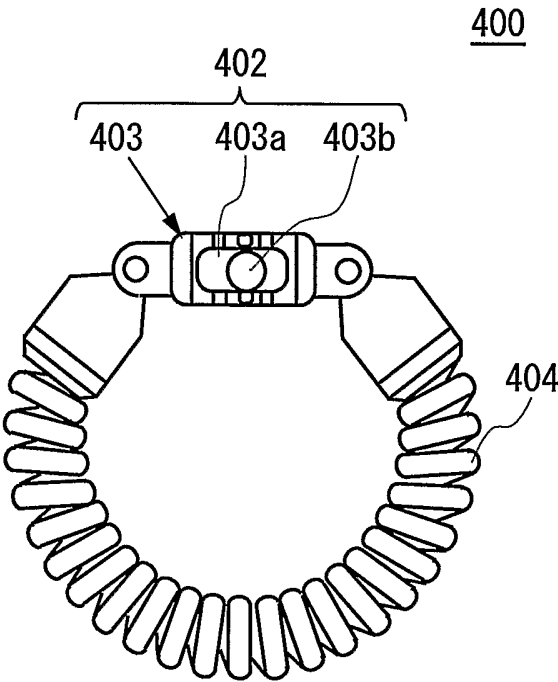


図 8



7/22

図 9

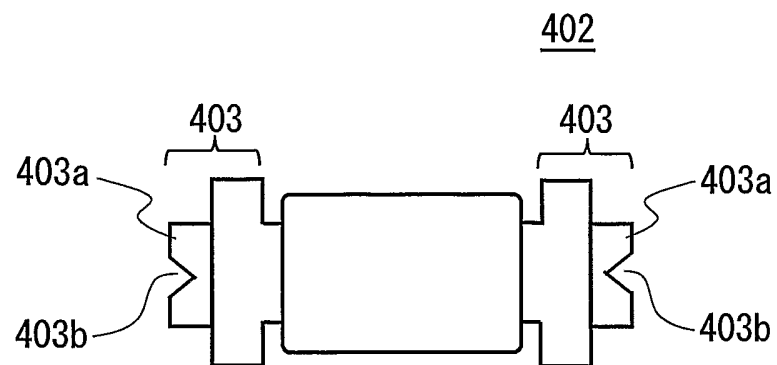
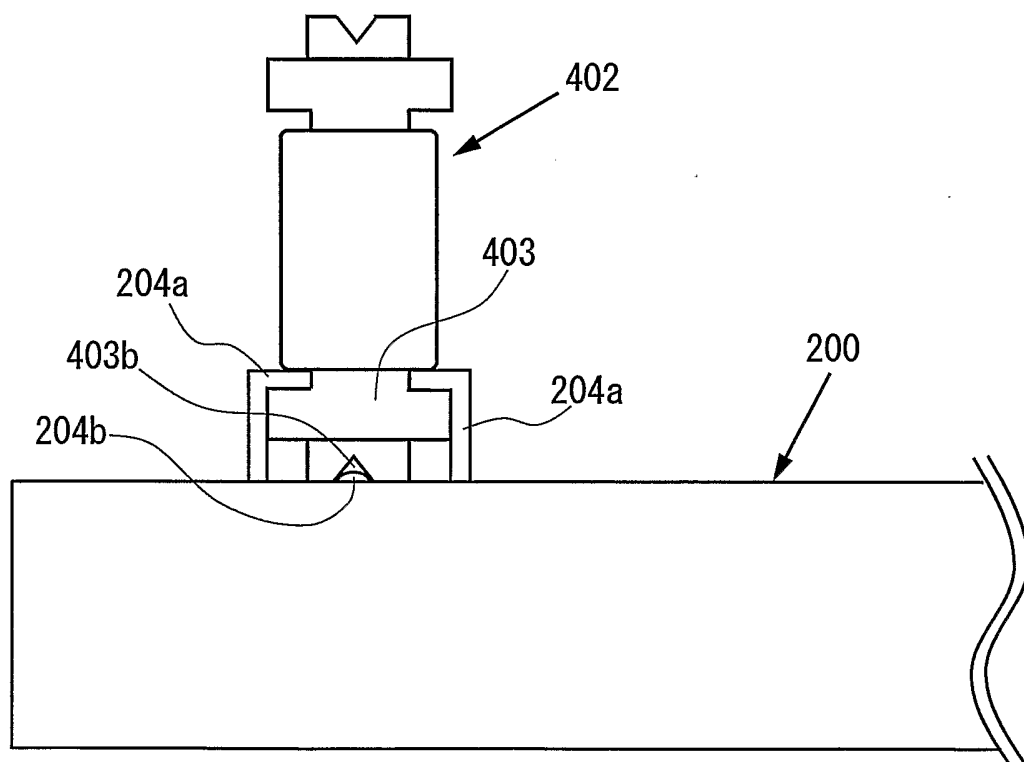
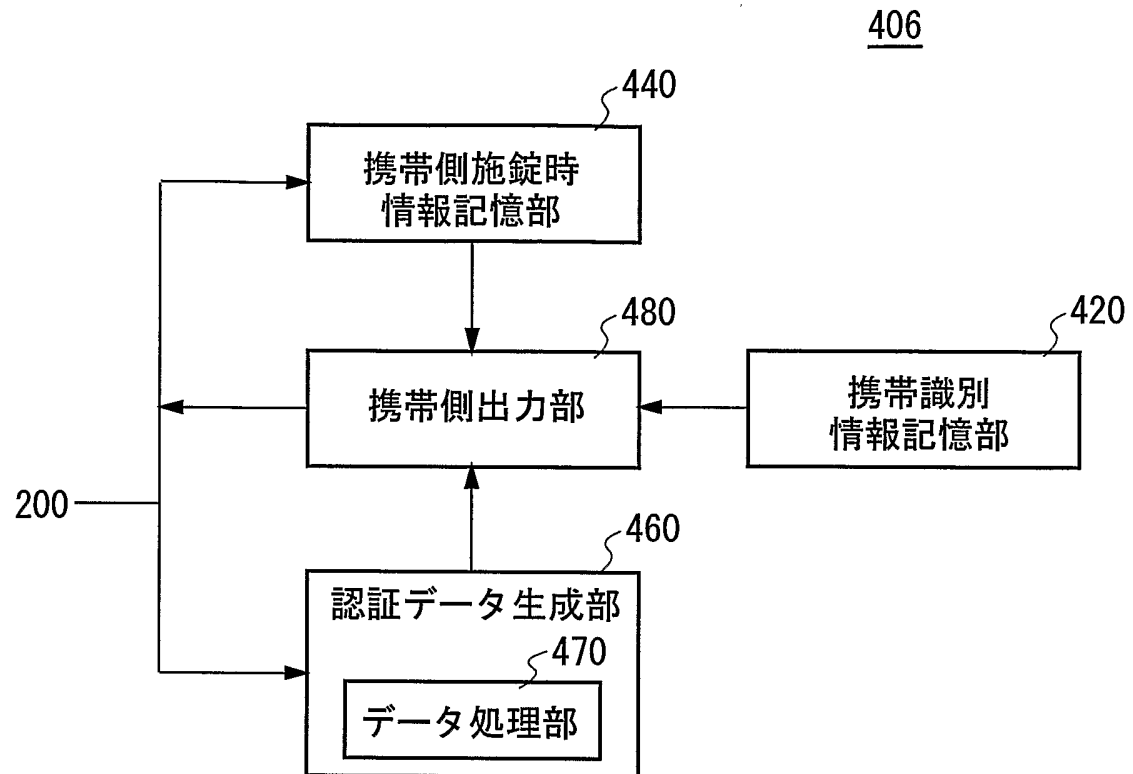


図 10



8/22

図 1 1



9/22

図 1 2

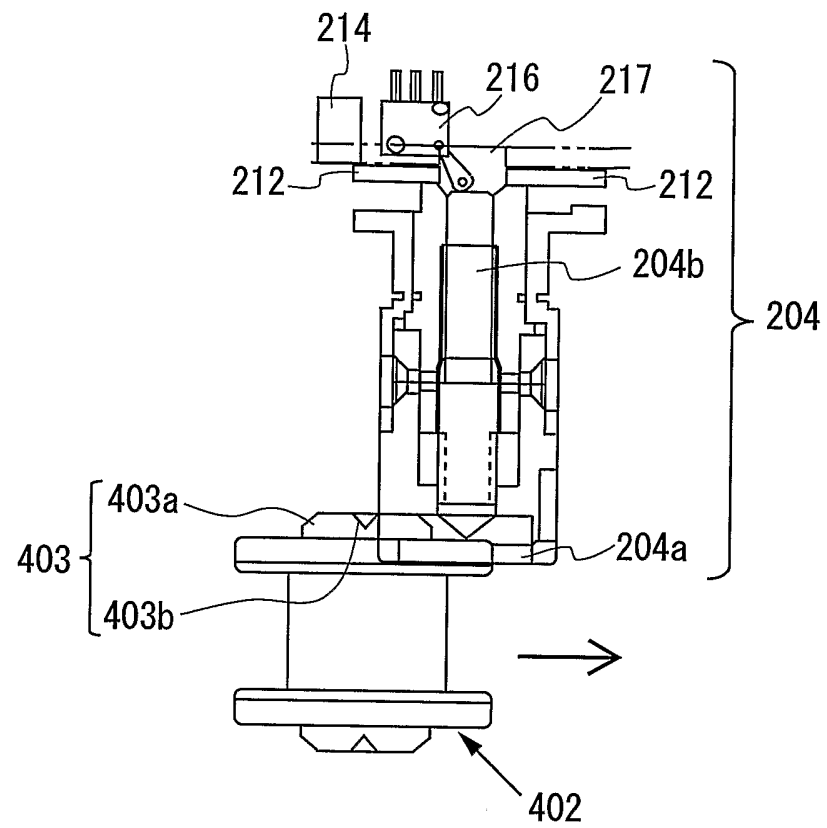
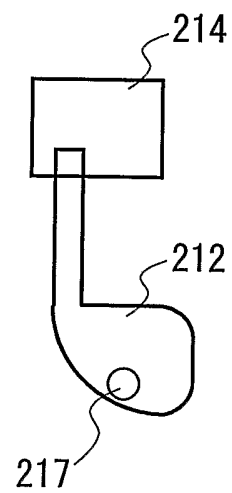
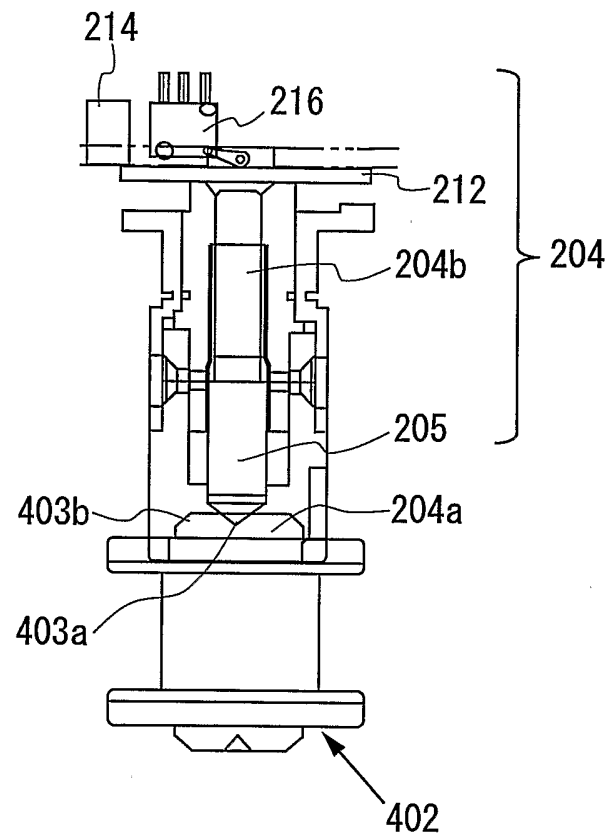


図 1 3



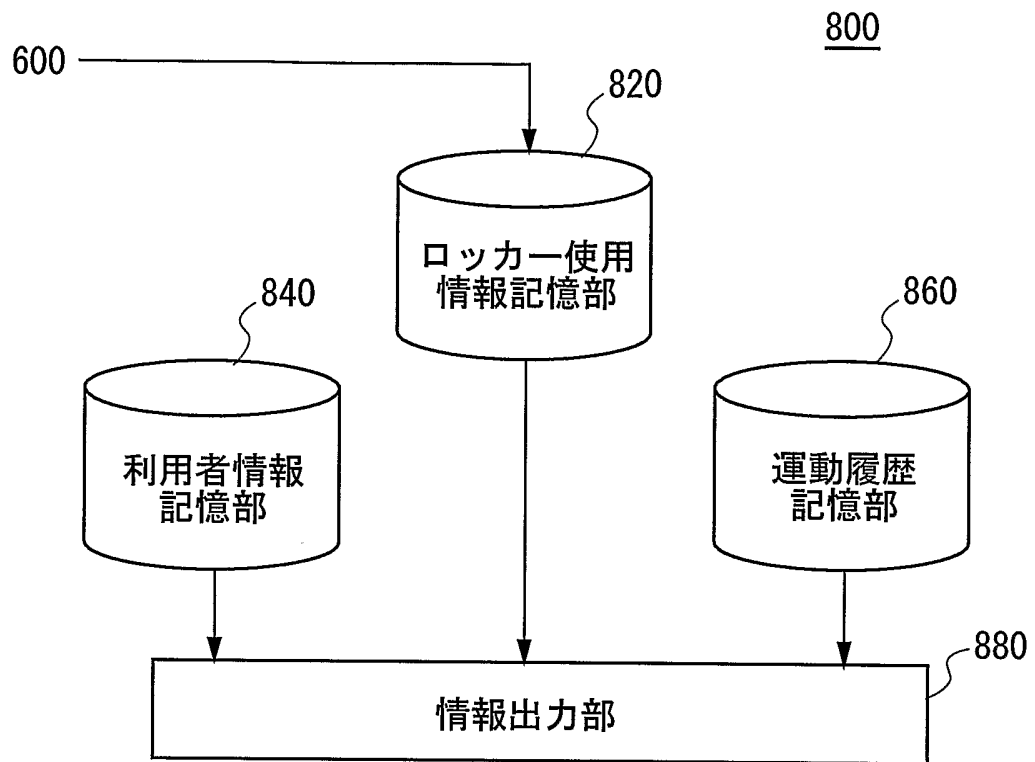
10/22

図 1 4



11/22

図 15



12/22

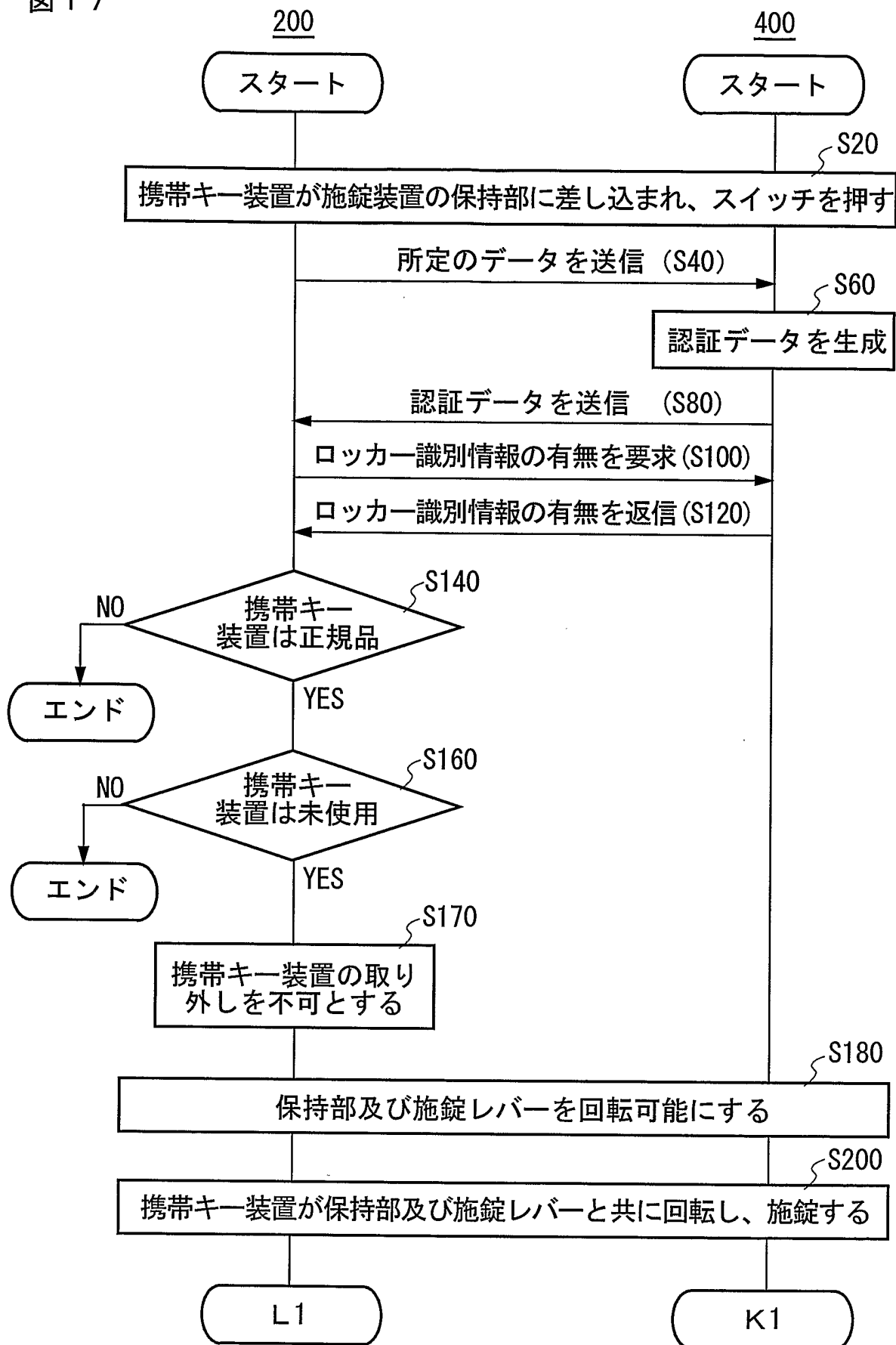
図 1 6

820

利用者識別情報	携帯識別情報	ロッカ-識別情報	入場時刻	出場時刻
山田太郎	0001	0011	17:50	20:05
木村花子	0002	0032	10:41	11:50
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.

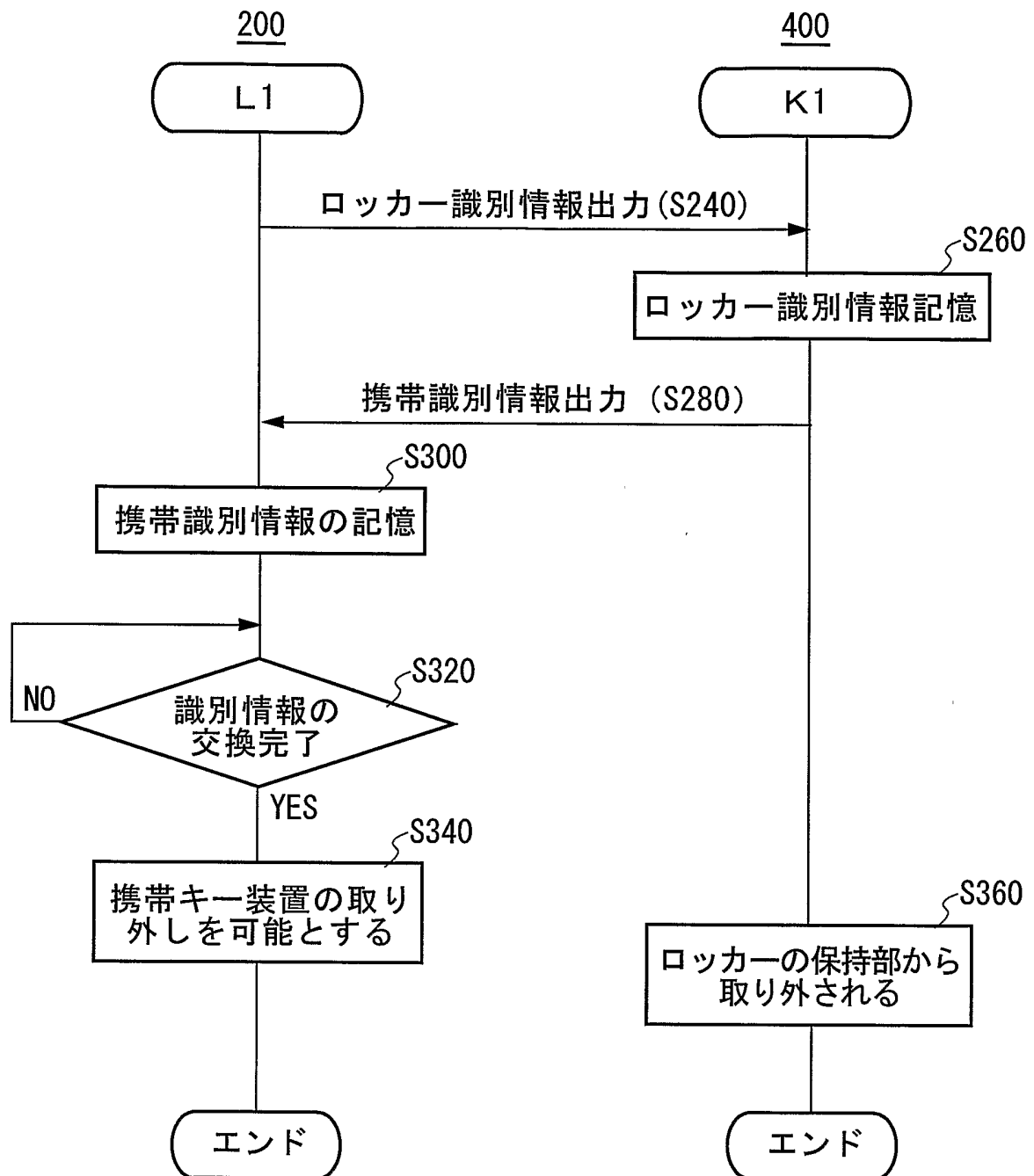
13/22

図 17



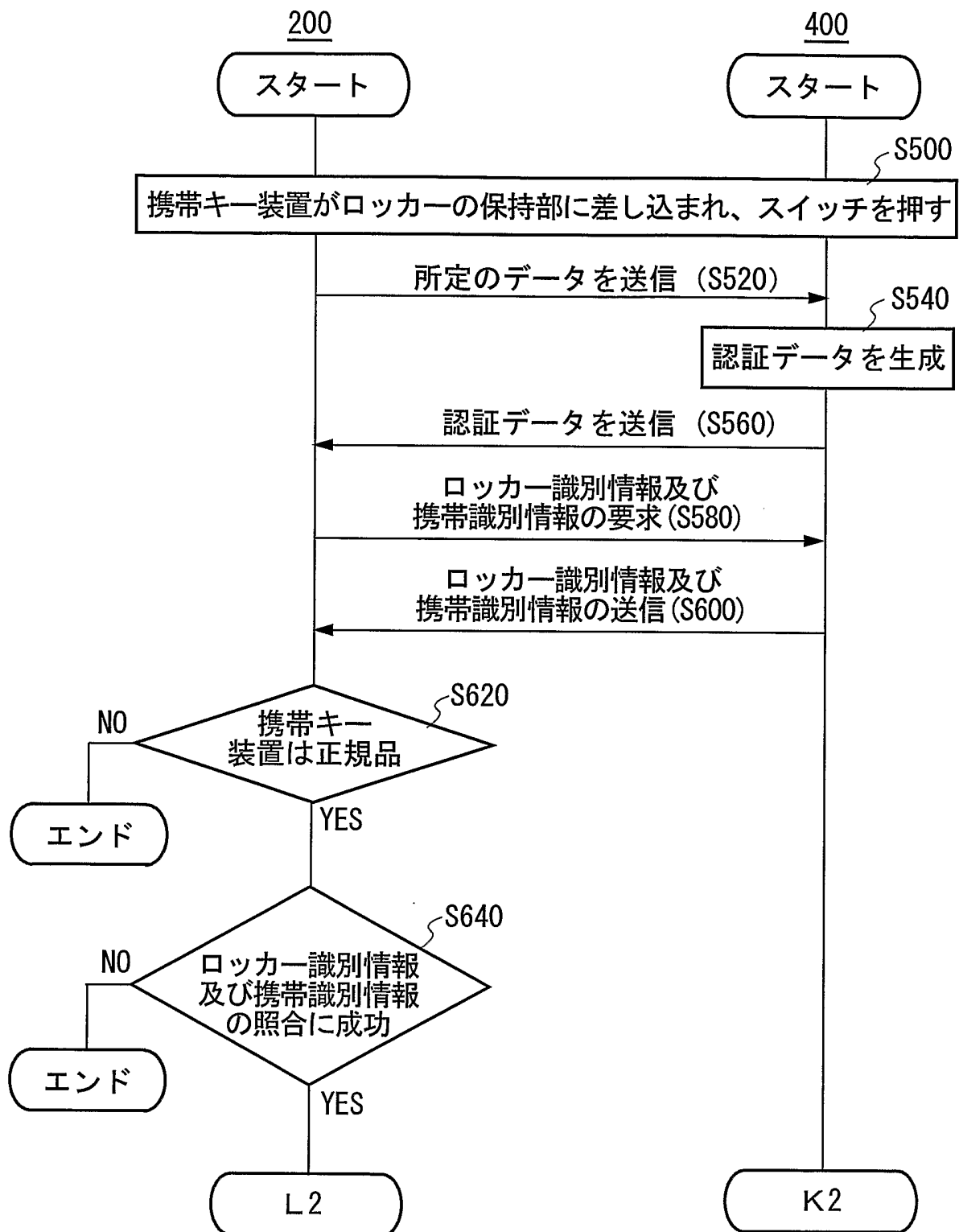
14/22

図 18



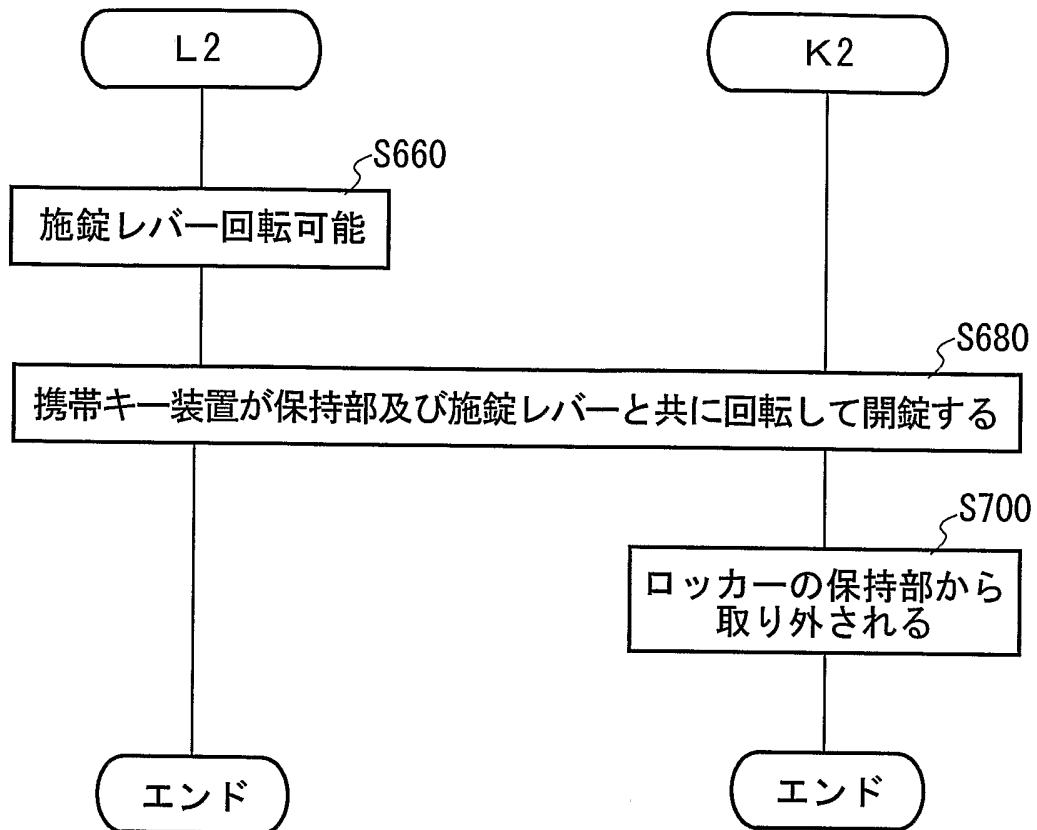
15/22

図 19



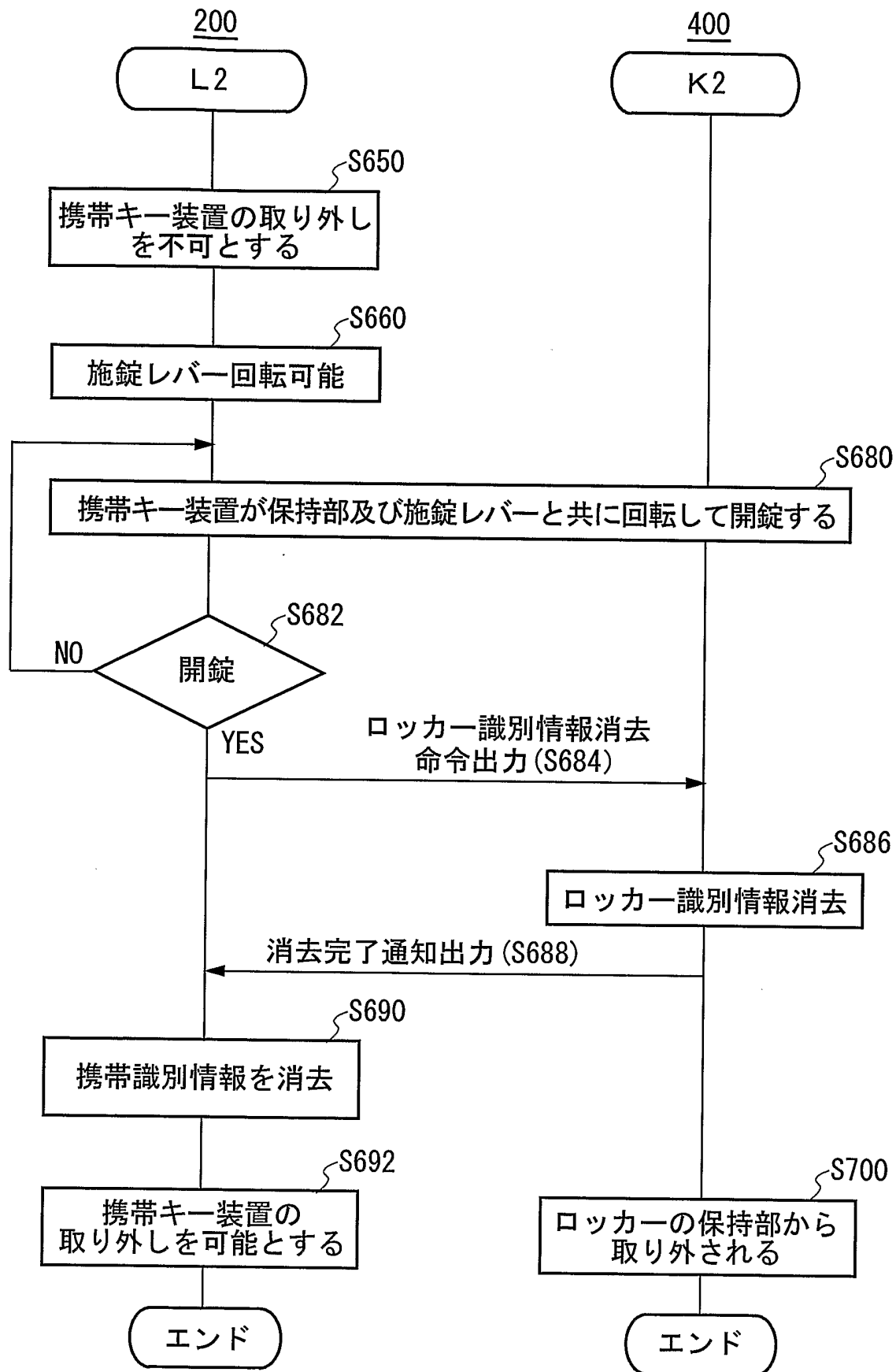
16/22

図 20



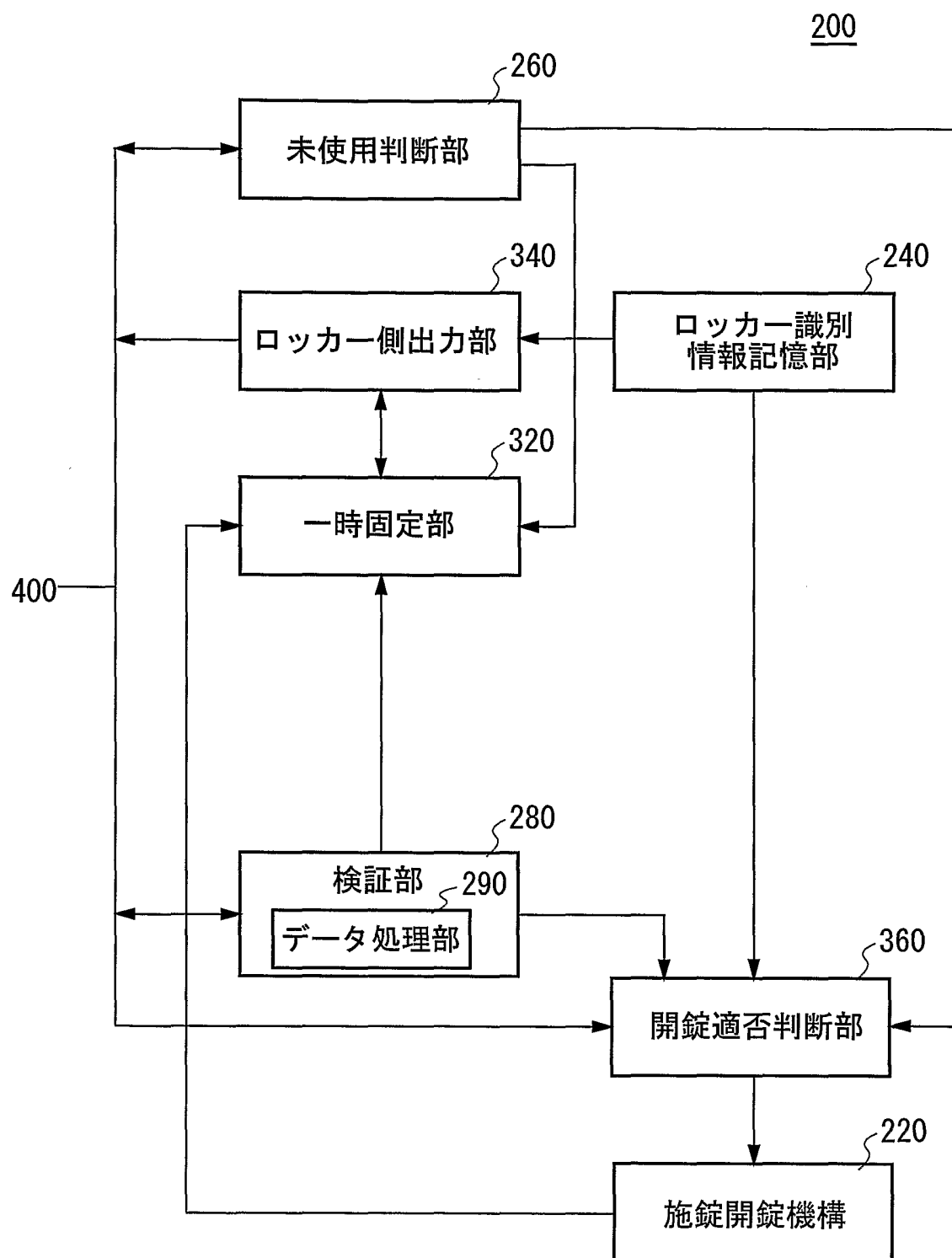
17/22

図 2 1



18/22

図 2 2



19/22

図 2 3

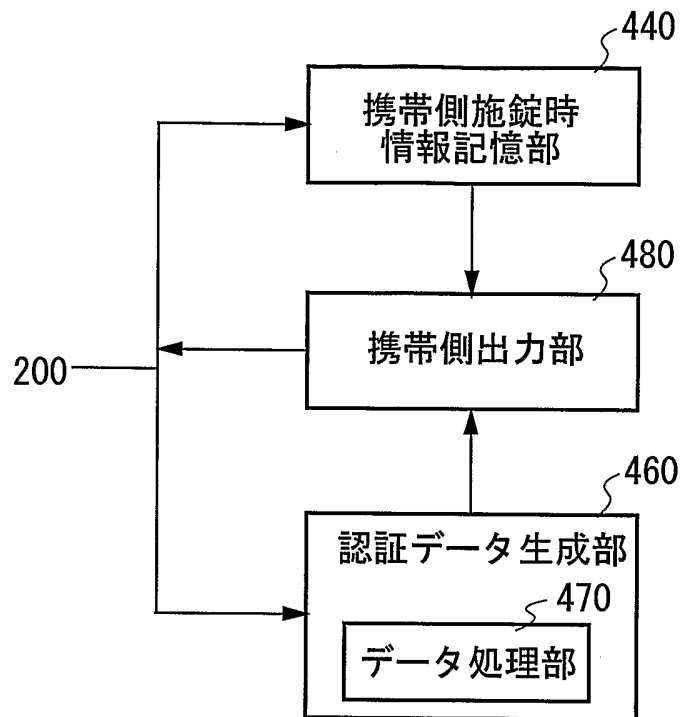
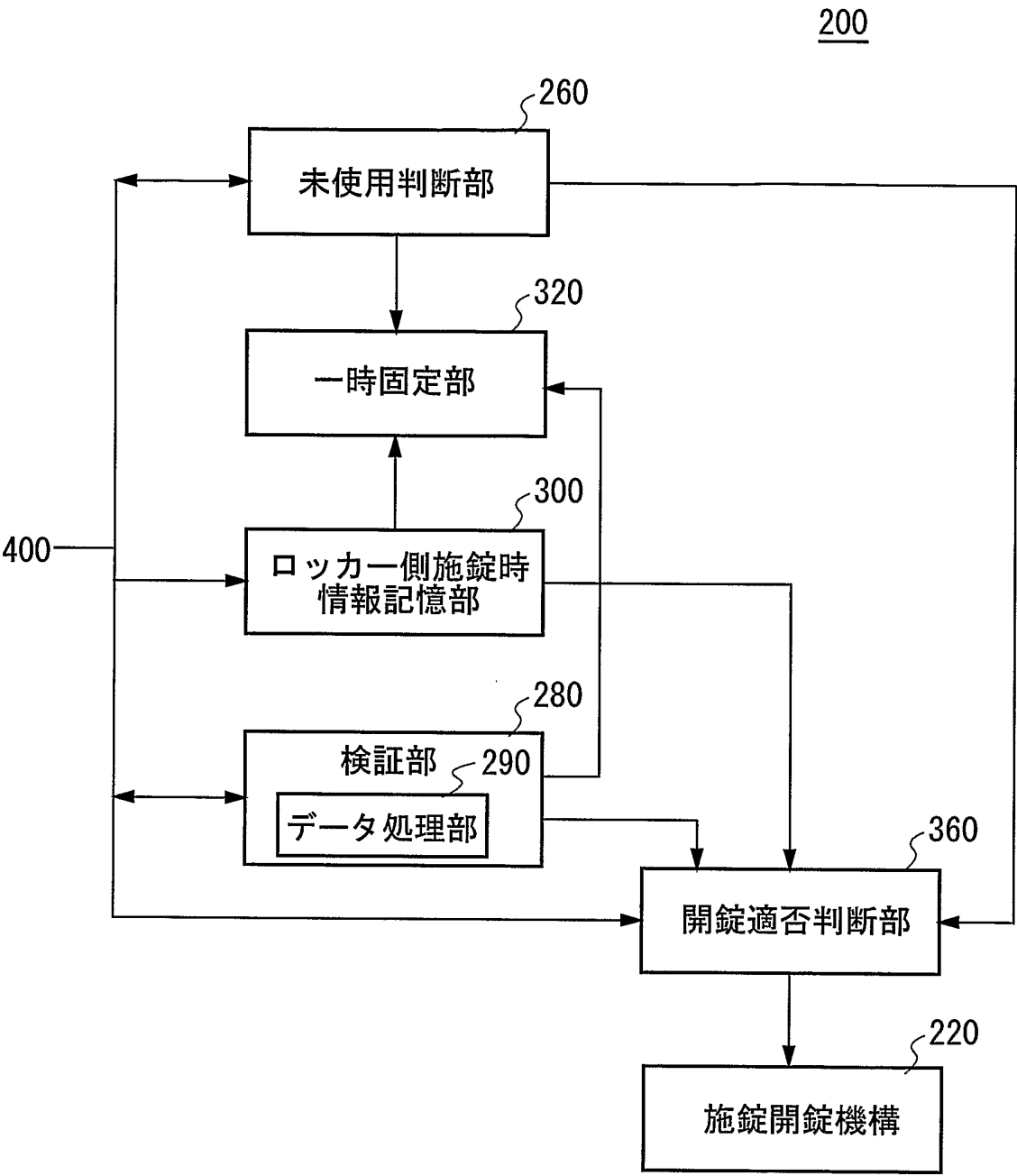
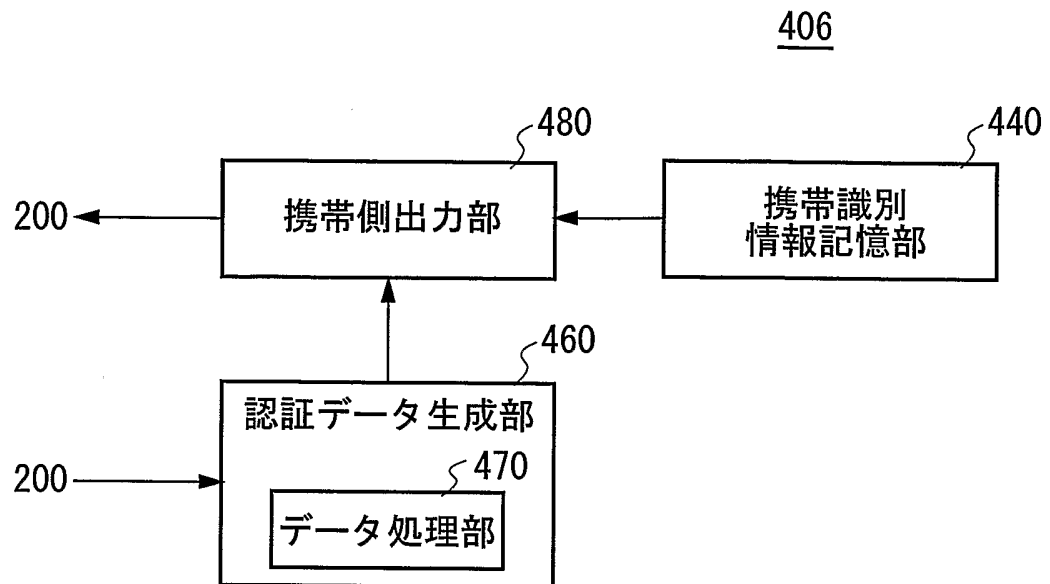
406

図 2 4



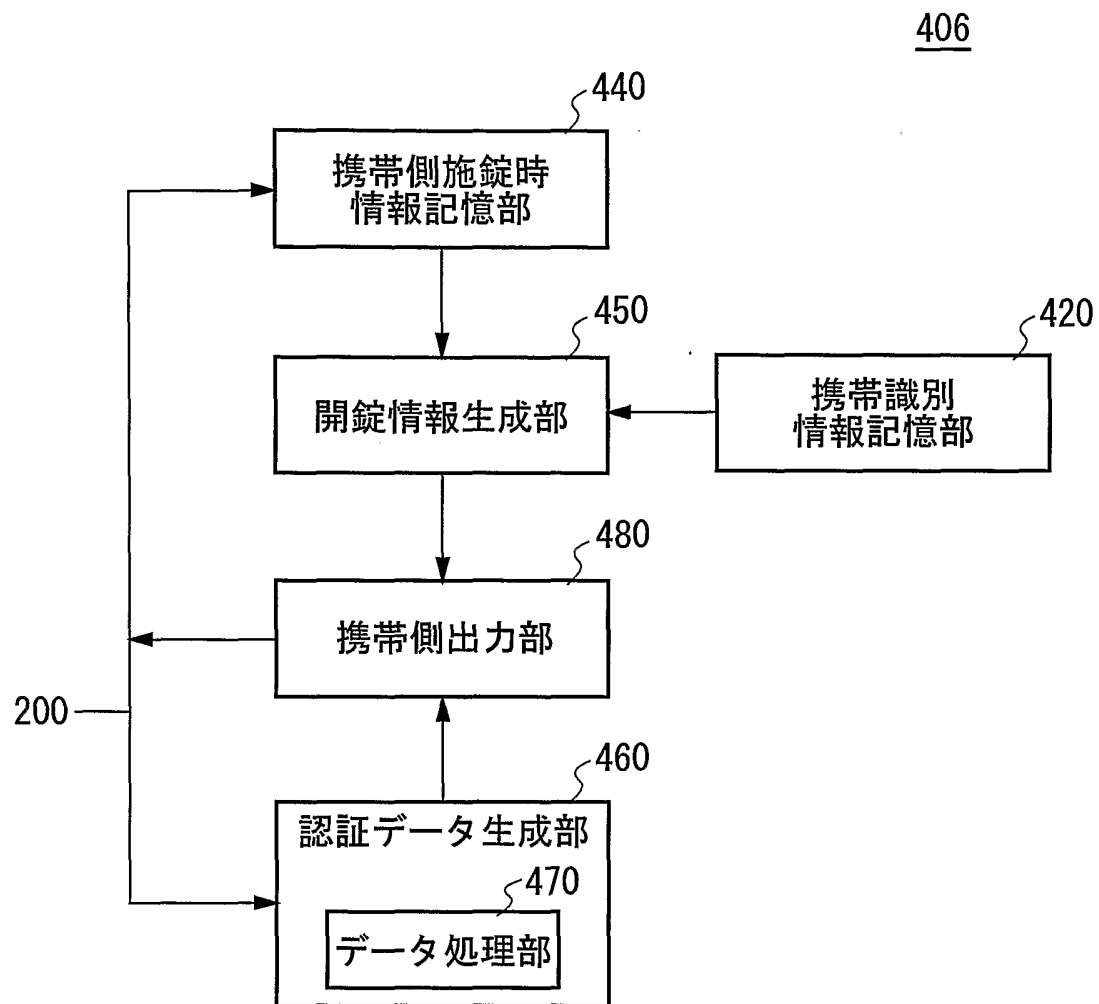
21/22

図 2 5



22/22

図 2 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/07904

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ E05B49/00, G07F17/12

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.⁷ E05B49/00-E05B49/04, G07F17/00-G07F17/42

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	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

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 2001-40919 A (Etsuo ONODA), 13 February, 2001 (13.02.01), Full text; all drawings (Family: none)	1, 3, 10-16, 19-22 2, 4-9, 17, 18
Y	JP 10-190651 A (Omron Corp.), 21 July, 1998 (21.07.98), Full text; all drawings (Family: none)	2
Y	JP 11-36675 A (Toyota Motor Corp., Tokai Rika Co., Ltd.), 09 February, 1999 (09.02.99), Par. Nos. [0020] to [0022]; Fig. 3 (Family: none)	4, 5, 6, 9, 17, 18

☒ 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 document 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
11 August, 2003 (11.08.03)

Date of mailing of the international search report
02 September, 2003 (02.09.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/07904

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 8-147424 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 07 June, 1996 (07.06.96), Par. No. [0020]; Figs. 2 to 5 (Family: none)	6
Y	JP 2000-265721 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 26 September, 2000 (26.09.00), Par. No. [0027]; Fig. 1 (Family: none)	7, 18
Y	JP 2001-12123 A (Asahi Denso Co., Ltd.), 16 January, 2001 (16.01.01), Par. Nos. [0025] to [0030]; Fig. 4 (Family: none)	8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ E05B49/00, G07F17/12		
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 ⁷ E05B49/00-E05B49/04, G07F17/00-G07F17/42		
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 1971-2003年 日本国実用新案登録公報 1996-2003年 日本国登録実用新案公報 1994-2003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 請求の範囲の番号
X	JP 2001-40919 A (小野田 悦男) 2001.02.13, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 3, 10-16, 19-22
Y		2, 4-9, 17, 18
Y	JP 10-190651 A (オムロン株式会社) 1998.07.21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	2
☒ 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 11.08.03	国際調査報告の発送日 02.09.03	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 清藤 弘晃 電話番号 03-3581-1101 内線 3244	2R 2916

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 請求の範囲の番号
Y	J P 11-36675 A (トヨタ自動車株式会社, 株式会社東海理化電機製作所) 1999. 02. 09, 【0020】～【0022】, 図3 (ファミリーなし)	4, 5, 6, 9, 17, 18
Y	J P 8-147424 A (松下電器産業株式会社) 1996. 06. 07, 【0020】, 図2-5 (ファミリーなし)	6
Y	J P 2000-265721 A (日本精機株式会社) 2000. 09. 26, 【0027】, 図1 (ファミリーなし)	7, 18
Y	J P 2001-12123 A (朝日電装株式会社) 2001. 01. 16, 【0025】～【0030】, 図4 (ファミリーなし)	8