

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年10月5日(05.10.2023)



(10) 国際公開番号
WO 2023/190033 A1

(51) 国際特許分類:

G07D 11/24 (2019.01) G07F 7/02 (2006.01)
G06Q 20/18 (2012.01) G07F 7/08 (2006.01)
G07D 11/245 (2019.01) G07G 1/12 (2006.01)
G07D 11/34 (2019.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/011509

(22) 国際出願日: 2023年3月23日(23.03.2023)

(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 2022-056234 2022年3月30日(30.03.2022) JP

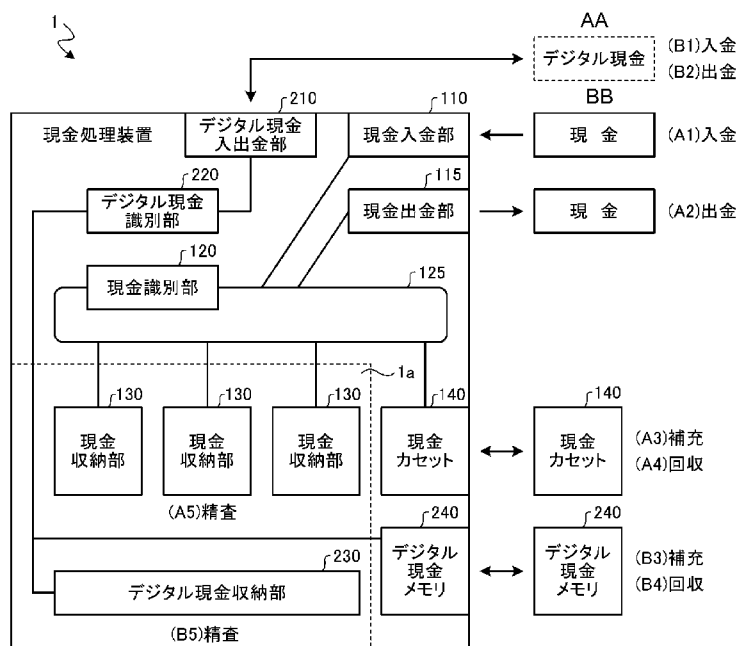
(71) 出願人: グローリー株式会社 (GLORY LTD.)
[JP/JP]; 〒6708567 兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 Hyogo (JP).

(72) 発明者: 柳瀬 希昭(YANASE, Kisho); 〒6708567 兵庫県姫路市下手野1丁目3番1号 グローリー株式会社内 Hyogo (JP). 高 爽(GAO, Shuang); 〒6708567 兵庫県姫路市下手野1丁目3番1号 グローリー株式会社内 Hyogo (JP). 馮子臣(FENG, Zi Chen); 〒6708567 兵庫県姫路市下手野1丁目3番1号 グローリー株式会社内 Hyogo (JP).

(74) 代理人: 中辻 史郎, 外 (NAKATSUJI, Shiro et al.); 〒1070052 東京都港区赤坂1丁目14番

(54) Title: CASH HANDLING DEVICE

(54) 発明の名称: 現金処理装置



- 1 Cash handling device
110 Cash deposit unit
115 Cash withdrawal unit
120 Cash discrimination unit
130 Cash storage unit
140 Cash cassette
210 Digital-cash deposit/withdrawal unit
220 Digital-cash discrimination unit
230 Digital-cash storage unit
240 Digital-cash memory
(A1), (B1) Deposit
(A2), (B2) Withdrawal
(A3), (B3) Replenishment
(A4), (B4) Collection
(A5), (B5) Examination
AA Digital cash
BB Cash

(57) Abstract: In order to make it possible to handle a central-bank digital currency, a cash handling device according to the present invention is configured to be provided with: a cash deposit unit for depositing cash; a cash discrimination unit that discriminates the kind and authenticity of the cash; a cash storage unit that stores the cash; a digital-cash deposit unit for depositing digital cash, which is a central-bank digital currency with which one item of data is issued per prescribed unit sum; and a digital-cash storage unit for saving the digital cash. The cash handling device is configured such that: at the time of deposit handling, a deposit of at least one of cash and digital cash is accepted; at the time of cash deposit

5 号 アークヒルズエグゼクティブタワー S
3 0 2 中辻特許事務所 Tokyo (JP).

- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, 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, 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, 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))

handling, cash deposited via the cash deposit unit is discriminated in the cash discrimination unit and is stored in the cash storage unit; and at the time of digital-cash deposit handling, data for digital cash input via the digital-cash deposit unit is saved in the digital-cash storage unit.

(57) 要約: 中央銀行デジタル通貨を処理可能にするため、現金処理装置を、現金を入金するための現金入金部と、現金の種類及び真偽を識別する現金識別部と、現金を収納する現金収納部と、所定の単位金額当たり1データが発行される中央銀行デジタル通貨であるデジタル現金を入金するためのデジタル現金入金部と、デジタル現金を保存するためのデジタル現金収納部とを備え、入金処理時には、現金とデジタル現金の少なくともいずれか一方の入金を受け付けて、現金の入金処理では、現金入金部から入金された現金を現金識別部で識別して現金収納部に収納し、デジタル現金の入金処理では、デジタル現金入金部から入力されて、デジタル現金入金部から入力されたデジタル現金のデータを、デジタル現金収納部に保存するよう構成する。

明 細 書

発明の名称：現金処理装置

技術分野

[0001] 本開示は、現金及び中央銀行デジタル通貨を処理可能な現金処理装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、様々な場所で現金を処理する現金処理装置が利用されている。例えば、客との取引が行われる店舗で、取引金額の精算に現金処理装置が利用される。近年、取引金額の支払いに電子マネーを利用する客も増加している。これに対応するため、特許文献1には、現金に加えて電子マネーを処理可能な現金処理装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2020-13240号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 電子マネーは、電子マネーを発行する民間企業に先払い又は後払いで、中央銀行が発行する法定通貨による支払いを行うことによって、入手することができる。電子マネーは、これを取り扱う店舗で、法定通貨すなわち現金と同様に使用可能である一方、電子マネーを取り扱わない店舗では、電子マネーに現金のような価値はないため、客は電子マネーを使用することはできない。仮想通貨も同様に使用可能な店舗が限られており、店舗における取り扱いとは異なる。

[0005] このような従来の電子マネー及び仮想通貨とは異なり、中国では、デジタル人民元と呼ばれるデジタル通貨の試験運用が開始されている。デジタル人民元のように中央銀行が発行する中央銀行デジタル通貨は、従来の現金のように使用可能となることが期待されており、そのためには、中央銀行デジタ

ル通貨を使用可能な、従来とは異なる現金処理装置が必要となる。

[0006] 本開示は、上記従来技術による課題に鑑みてなされたもので、その目的の1つは、中央銀行デジタル通貨を処理可能な現金処理装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示に係る現金処理装置は、現金を入金するための現金入金部と、前記現金の種類及び真偽を識別する現金識別部と、前記現金を収納する現金収納部と、所定の単位金額あたりに1データが発行される中央銀行デジタル通貨であるデジタル現金を入金するためのデジタル現金入金部と、前記デジタル現金を保存するためのデジタル現金収納部とを備え、入金処理時には、現金とデジタル現金の少なくともいずれか一方の入金を受け付けて、現金の入金処理では、前記現金入金部から入金された現金を前記現金識別部で識別して前記現金収納部に収納し、デジタル現金の入金処理では、前記デジタル現金入金部から入力されたデジタル現金のデータを、前記デジタル現金収納部に保存する。

[0008] 上記構成において、現金処理装置は、前記デジタル現金のデータを、前記データの真偽を識別する外部装置に送信して、前記外部装置から前記データの識別結果を受信してもよい。

[0009] 上記構成において、前記現金処理装置は、前記デジタル現金のデータの真偽を識別するデジタル現金識別部をさらに備えていてもよい。

[0010] 上記構成において、現金処理装置は、前記収納部から繰り出された現金を出金するための現金出金部と、前記デジタル現金収納部からデジタル現金を出金するためのデジタル現金出金部とをさらに備え、出金処理時には現金とデジタル現金の少なくともいずれか一方を出金し、現金の出金処理では、出金金額分の現金を前記現金収納部から繰り出して前記現金出金部から出金し、デジタル現金の出金処理では、出金金額分のデジタル現金のデータを前記デジタル現金収納部から読み出して前記デジタル現金出金部を介して外部装置に移動してもよい。

- [0011] 上記構成において、現金処理装置は、装置内にある現金の種類及び数量を示す現金在高データと、装置内にあるデジタル現金の金額を示すデジタル現金在高データとを管理して、現金の入金処理及び出金処理の実行時には前記現金在高データを更新して、デジタル現金の入金処理及び出金処理の実行時には前記デジタル現金在高データを更新してもよい。
- [0012] 上記構成において、現金処理装置は、前記現金処理装置に対して着脱可能なデジタル現金メモリをさらに備え、外部装置との間で前記デジタル現金メモリを介してデジタル現金のデータの受け渡しを実行することにより、前記外部装置との間で前記デジタル現金を移動してもよい。
- [0013] 上記構成において、現金処理装置は、前記現金処理装置に対して着脱可能な現金カセットをさらに備え、外部装置との間で、前記現金カセットが有するデジタル現金メモリを介してデジタル現金のデータの受け渡しを実行することにより、前記外部装置との間で前記デジタル現金を移動してもよい。
- [0014] 上記構成において、現金処理装置は、デジタル現金のデータを外部装置と送受信することにより、前記外部装置との間で前記デジタル現金を移動してもよい。
- [0015] 上記構成において、現金処理装置は、所定の外部装置と通信を行って、装置内にあるデジタル現金の各データに関する認証を得てもよい。
- [0016] 上記構成において、現金処理装置は、未認証のデジタル現金の移動回数に関する情報を報知してもよい。
- [0017] 上記構成において、現金処理装置は、前記所定の外部装置と通信不能である場合には、通信可能となったときに、前記所定の外部装置から前記デジタル現金の各データに関する認証を得てもよい。
- [0018] 上記構成において、前記デジタル現金識別部と前記デジタル現金収納部の少なくともいずれか一方が、前記現金処理装置と通信可能に接続されたクラウドサーバに設けられていてもよい。

発明の効果

- [0019] 本開示に係る現金処理装置によれば、中央銀行が発行する中央銀行デジタ

ル通貨であるデジタル現金を、現金と同様に処理することができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]図 1 は、本実施形態に係る現金処理装置の概要を説明するための模式図である。

[図2]図 2 は、現金処理装置の外観の例を示す図である。

[図3]図 3 は、現金処理装置の機能構成概略を示すブロック図である。

[図4]図 4 は、現金処理装置で行われる処理の流れを示すフローチャートである。

[図5]図 5 は、現金処理装置が管理する在高データの例を示す図である。

[図6]図 6 は、現金処理装置が実行する報知処理の例を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0021] 以下、添付図面を参照しながら、本開示に係る現金処理装置の実施の形態について説明する。図 1 は、本実施形態に係る現金処理装置 1 の概要を説明するための模式図である。現金処理装置 1 は、従来の現金と同様に、中央銀行デジタル通貨を処理することができる。ここで、中央銀行デジタル通貨とは、中央銀行が発行するデジタル通貨である。具体的には、中央銀行の債務として発行される、法定通貨建ての、デジタルデータによる通貨である。以下、本実施形態では、従来の紙幣及び硬貨を「現金」、中央銀行デジタル通貨を「デジタル現金」と記載して区別する。なお、本実施形態で言う現金には紙幣と硬貨の少なくともいずれか一方が含まれる。また、本実施形態では、デジタル現金のデータを単にデジタル現金と記載する場合がある。

[0022] 図 1 に示すように、現金処理装置 1 は、現金入金部 110、現金出金部 115、現金識別部 120、現金搬送部 125、現金収納部 130 及び現金カセット 140 を含む。また、現金処理装置 1 は、デジタル現金入金部 210、デジタル現金識別部 220、デジタル現金収納部 230 及びデジタル現金メモリ 240 を含む。現金処理装置 1 が、図 1 に破線で示す金庫 1a を含み、現金収納部 130 及びデジタル現金収納部 230 が金庫 1a 内に設けら

れていてもよい。現金及びデジタル現金が保管される収納部を金庫 1 a 内に設けることによりセキュリティを確保することができる。

[0023] 現金処理装置 1 で行われる現金処理の例について説明する。現金入金部 110、現金出金部 115、現金識別部 120、現金搬送部 125、現金収納部 130 及び現金カセット 140 が、現金を処理する現金処理部を構成する。なお、図 1 に示す現金処理部の構成は例示であって、現金処理部の構成をこれに限定するものではない。例えば、現金入金部 110 と現金出金部 115 とが 1 つの構成部であってもよい。現金収納部 130 の数は限定されず、1 つであってもよいし複数であってもよい。現金処理装置 1 が、現金カセット 140 を含まない態様であってもよい。現金処理装置 1 が、図 1 には示していない構成を有していてもよい。例えば、現金処理装置 1 が、現金処理装置 1 内に収納されない現金を装置外へ排出するためのリジェクト部を備えていてもよいし、現金処理時に現金を一時的に保管するための一時保留部を備えていてもよい。

[0024] 現金処理装置 1 は、現金の入金処理を実行することができる (A1)。入金処理時には、現金入金部 110 から現金を入金することができる。現金入金部 110 の現金は、現金搬送部 125 によって 1 枚ずつ装置内を搬送される。各現金は現金識別部 120 で識別される。識別された現金は現金収納部 130 又は現金カセット 140 に収納される。

[0025] 現金識別部 120 は、現金の種類 (金種) 及び真偽を識別することができる。現金識別部 120 による識別結果に基づいて現金の金額が計数される。現金識別部 120 が現金の正損、すなわち傷み具合を識別可能であってもよい。

[0026] 現金収納部 130 に、収納する現金の種類が割り当てられ、入金された現金が、現金識別部 120 による識別結果に基づいて、その種類に対応する現金収納部 130 に収納されてもよい。現金収納部 130 に割り当てる現金の種類には、金種、真偽、正損の少なくともいずれか 1 つを含めることができる。例えば、現金収納部 130 に金種が割り当てられ、入金された現金が、

現金収納部 130 に金種別に収納されてもよい。現金収納部 130 に割り当てられていない金種の現金が現金カセット 140 に収納されてもよい。

[0027] 現金処理装置 1 は、現金の出金処理を実行することができる (A2)。出金処理時には、現金出金部 115 から現金を出金することができる。出金する現金が、現金収納部 130 から繰り出され、現金搬送部 125 によって 1 枚ずつ現金出金部 115 へ搬送される。例えば、現金収納部 130 に金種別に現金が収納され、出金する現金が、対応する現金収納部 130 から必要な数だけ繰り出される。現金識別部 120 が、出金処理時に、出金される現金を識別してもよい。

[0028] 現金処理装置 1 は、現金カセット 140 を利用して現金の補充処理を実行することができる (A3)。補充処理時には、予め補充用の現金を収納した現金カセット 140 が現金処理装置 1 に装着される。現金カセット 140 から繰り出された現金が、現金搬送部 125 によって搬送されて、現金識別部 120 で識別される。現金は、識別結果に基づいて、現金の種類に対応する現金収納部 130 に収納される。

[0029] 現金処理装置 1 は、現金カセット 140 を利用して現金の回収処理を実行することができる (A4)。回収処理時には、現金処理装置 1 から回収される現金が、現金収納部 130 から繰り出され、現金搬送部 125 によって搬送されて、現金カセット 140 に収納される。現金処理装置 1 から現金カセット 140 を取り外すことにより、回収対象の現金を回収することができる。現金識別部 120 が、回収処理時に、回収される現金を識別してもよい。

[0030] 現金処理装置 1 は、現金収納部 130 に収納されている現金を確認する精査処理を実行することができる (A5)。精査処理時には、確認対象の現金が現金収納部 130 から繰り出され、現金搬送部 125 によって搬送されて現金識別部 120 によって識別される。精査処理は、各現金収納部 130 に収納されている全ての現金を確認対象として実行されてもよいし、一部の現金を確認対象として実行されてもよい。例えば、現金カセット 140 を、精査処理用の空の現金カセット 140 に取り替えて精査処理が開始される。現

金処理装置 1 は、現金収納部 130 から繰り出して現金識別部 120 で識別した現金を、精査処理用の現金カセット 140 に一時的に収納する。精査処理の対象である現金の識別を終えた後、現金処理装置 1 は、現金カセット 140 に一時収納していた現金を現金収納部 130 へ戻すことにより、現金収納部 130 に収納されていた現金を確認することができる。ただし、現金カセット 140 を、精査処理用の現金カセット 140 に取り替えない態様であってもよいし、現金カセット 140 に一時収納した現金を現金収納部 130 に戻さない態様であってもよい。

[0031] 入金処理、出金処理、補充処理、回収処理、精査処理等の現金処理を実行する現金処理装置 1 の構成及び動作は従来知られているため詳細な説明は省略するが、現金処理装置 1 は、上述したように、現金の現物を処理することができる。

[0032] 次に、現金処理装置 1 の構成例について説明する。図 2 は、現金処理装置 1 の外観の例を示す図である。図 2 に示す現金処理装置 1 は、現金入金部 110 である紙幣入金部 110a 及び硬貨入金部 110b と、現金出金部 115 である紙幣出金部 115a 及び硬貨出金部 115b とを備える。この現金処理装置 1 は、上述した各現金処理を、紙幣を対象として実行することもできるし、硬貨を対象として実行することもできる。ただし、現金処理装置 1 が紙幣のみを処理する装置であってもよいし、硬貨のみを処理する装置であってもよい。

[0033] 現金処理装置 1 は、現金処理及びデジタル現金処理に関する各種情報を入力可能な操作部 10 と、現金処理及びデジタル現金処理に関する各種情報を表示可能な表示部 20 とを備える。ただし、現金処理装置 1 が操作部 10 及び表示部 20 を備える態様に限定されない。例えば、操作部 10 及び表示部 20 を有する操作端末が、現金処理装置 1 と接続されて、各種情報の入力及び出力に利用される態様であってもよい。

[0034] 図 3 は、現金処理装置 1 の機能構成概略を示すブロック図である。図 3 に示すように、現金処理装置 1 は、図 1 及び図 2 に示した構成の他、記憶部 3

0、通信部40及び制御部50を備える。

[0035] 記憶部30には、在高データ31が保存される。在高データ31は、現金の在高を示す現金在高データ31aと、デジタル現金の在高を示すデジタル現金在高データ31bとを含むが詳細は後述する。

[0036] 記憶部30は、デジタル現金のデータを格納するデジタル現金収納部230として利用される。言い換えれば、デジタル現金のデータを保存する記憶部30が、デジタル現金収納部230として機能する。例えば現金収納部130が多数枚の現金を収納するように、デジタル現金収納部230は、所定の単位金額毎に発行されるデジタル現金のデータを多数保存するが詳細は後述する。

[0037] 記憶部30が、装置内のデジタル現金の所有者を示す識別情報を保存していてもよい。記憶部30に識別情報を保存することにより、記憶部30のデジタル現金収納部230に保存されているデジタル現金の所有者が明確となる。記憶部30が、現金処理及びデジタル現金処理を実行するために必要な設定、プログラム、データ等の各種情報の保存に利用されてもよい。

[0038] デジタル現金入出金部210はデータの読取装置である。デジタル現金入出金部210は、データの読み取り及び書き出しを実行することができる。デジタル現金入出金部210は、デジタル現金の金額を取得することができる。デジタル現金入出金部210は、デジタル現金の入金及び出金を行うために利用される。入金処理時には、入金されるデジタル現金のデータの読み取り及び入金金額の取得に利用される。出金処理時には、出金されるデータの書き出し及び出金金額の取得に利用される。デジタル現金入出金部210は、デジタル現金の真偽の識別、すなわちデジタル現金のデータの真正性を確認することもできる。デジタル現金入出金部210によるデータの読み取り及び書き出しの実行方法は特に限定されず、物理的に接続された記憶媒体又は装置を対象として実行されてもよいし、非接触で通信により実行されてもよい。デジタル現金のデータ形式に対応する読取装置がデジタル現金入出金部210として利用される。例えば、デジタル現金のデータが、Blue

t o o t h（登録商標）、N F C等の近距離無線通信技術を利用して送受信される場合、その通信方法に対応した読取装置がデジタル現金入出金部 2 1 0として利用される。例えば、デジタル現金のデータが、バーコード、2次元コード等の図形コードを利用して送受信される場合、図形コードの読取装置及び表示装置が、デジタル現金入出金部 2 1 0として利用される。

[0039] デジタル現金メモリ 2 4 0は、現金処理装置 1 に対して着脱可能な可搬型記憶媒体である。例えば、カード型の記憶媒体、スティック型の記憶媒体等が、デジタル現金メモリ 2 4 0として利用される。外部装置との間で、デジタル現金メモリ 2 4 0を介してデジタル現金のデータの受け渡しを実行することにより、現金処理装置 1 と外部装置との間でデジタル現金を移動することができる。なお、デジタル現金メモリ 2 4 0は、単体で利用される態様に限定されず、デジタル現金メモリ 2 4 0が、現金カセット 1 4 0に内蔵される態様であってもよい。

[0040] 通信部 4 0は、ネットワーク 2 を介して通信可能に接続された外部装置と通信を行うために利用される。現金処理装置 1 が通信を行う外部装置には、デジタル現金の認証を行う認証サーバ 3 が含まれるが詳細は後述する。

[0041] 制御部 5 0は、現金処理装置 1 の各部を制御する。例えば、制御部 5 0に対応するプログラムが記憶部 3 0又は専用の記憶装置に予め記憶されており、このプログラムがC P U等のハードウェアによって実行されることにより、制御部 5 0の機能及び動作が実現される。制御部 5 0は、現金処理の実行時に各部を制御する現金処理制御部 5 1 と、デジタル現金処理の実行時に各部を制御するデジタル現金処理制御部 5 2 とを含む。デジタル現金処理制御部 5 2 は、デジタル現金識別部 2 2 0を含む。制御部 5 0が、記憶部 3 0に保存された各種情報を利用しながら各部を制御することにより、本実施形態に記載する現金処理装置 1 の動作が実現される。

[0042] 次に、現金処理装置 1 で行われるデジタル現金処理の例について説明する。図 1 に示すデジタル現金入出金部 2 1 0、デジタル現金識別部 2 2 0、デジタル現金収納部 2 3 0及びデジタル現金メモリ 2 4 0が、デジタル現金を

処理するデジタル現金処理部を構成する。なお、デジタル現金処理部の構成は例示であって、デジタル現金処理部の構成をこれに限定するものではない。例えば、デジタル現金入出金部 210 が、デジタル現金入金部と、デジタル現金出金部の 2 つの構成から成る態様であってもよい。デジタル現金識別部 220 が、現金処理装置 1 の装置内に設けられず、現金処理装置 1 が、外部装置が備えるデジタル現金識別部を利用してデジタル現金の識別処理を実行する態様であってもよい。具体的には、現金処理装置 1 がデジタル現金のデータを外部装置に送信して、外部装置から、各データの識別結果を受信する態様であってもよい。現金処理装置 1 がデジタル現金識別部 220 を有さず、デジタル現金入出金部 210 が、デジタル現金識別部 220 として機能する態様であってもよい。デジタル現金収納部 230 が複数設けられる態様であってもよい。現金処理装置 1 が、デジタル現金メモリ 240 を含まない態様であってもよいし、デジタル現金メモリ 240 が現金カセット 140 に内蔵される態様であってもよい。現金処理装置 1 が、図 1 には示していない構成を有していてもよい。

[0043] デジタル現金入出金部 210 を利用して、デジタル現金の入金処理及び出金処理が実行される。デジタル現金入出金部 210 は、図 2 に示すように、現金処理装置 1 に接続された外部機器である態様に限定されず、現金処理装置 1 に内蔵されていてもよい。

[0044] 図 2 に示すように、デジタル現金は、表示部 401 (401a、401b) 及び記憶部を備えるデジタル財布 400 (400a、400b) を利用して持ち運ぶことができる。例えば、表示部 401a 及び記憶部を備えるカード型のデジタル財布 400a が利用される。デジタル財布 400a の内部にある記憶部に、デジタル現金のデータが記憶される。デジタル財布 400a 内にあるデジタル現金の金額は、表示部 401a に表示される。デジタル財布 400a の所有者は、デジタル財布 400a 内に残っているデジタル現金の金額を表示部 401a で確認することができる。

[0045] また、例えば、デジタル現金用のアプリケーションがインストールされた

スマートフォン等のデジタル端末が、デジタル財布400bとして利用される。デジタル財布400bの内部にある記憶部に、デジタル現金のデータが記憶される。デジタル財布400bでデジタル現金用のアプリケーションを実行することにより、デジタル財布400b内にあるデジタル現金の金額が表示部401bに表示される。デジタル財布400bの所有者は、デジタル財布400b内に残っているデジタル現金の金額を表示部401bで確認することができる。

[0046] デジタル財布400の記憶部には、デジタル現金のデータに加えて、デジタル財布400の所有者を示す識別情報が記憶されている。デジタル現金が使用される際には、識別情報に基づいて、デジタル現金の使用者、すなわちデジタル財布400の所有者を、特定できるようになっている。

[0047] デジタル現金は、所定の単位金額分の価値を有するデータである。デジタル現金の単位金額は、市場で流通している現金より小さい単位であってもよい。例えば、中国通貨の場合、デジタル現金の単位金額が1元又は0.1元である必要はなく、0.01元であってもよい。以下、デジタル現金の単位金額が0.01元、すなわち0.01元当たりデジタル現金1データが発行される場合を例に説明を続ける。

[0048] デジタル現金は、単位金額である0.01元分の価値を有するデータで、各データが固有情報によって識別されて管理される。デジタル現金の固有情報は、紙幣の記番号に相当するもので、各紙幣を記番号によって一意に特定できるように、デジタル現金は固有情報によって一意に特定できるようになっている。例えば、所定のハッシュ関数を利用して生成されたハッシュ値が固有情報として利用される。固有情報が暗号化されていてもよい。デジタル現金0.01元毎の各データに固有情報が含まれていてもよいし、固有情報そのものが、デジタル現金のデータとして利用される態様であってもよい。

[0049] デジタル財布400には、0.01元単位のデジタル現金のデータが保存されている。デジタル財布400と現金処理装置1との間で入出金を行う場合、デジタル現金入出金部210を介して、0.01元分のデータを金額分

の個数移動することになる。例えば、デジタル財布400に1000元のデジタル現金が残っている場合、デジタル財布400の記憶部には、デジタル現金のデータが10万個（＝1000元／0.01元）保存されている。1000元分のデジタル現金をデジタル財布400から現金処理装置1に入金する場合、1万個（＝100元／0.01元）のデジタル現金のデータが、デジタル財布400から現金処理装置1に移動する。100元分のデジタル現金を現金処理装置1からデジタル財布400に出金する場合、1万個のデジタル現金のデータが、現金処理装置1からデジタル財布400に移動する。以下、現金処理装置1が実行可能なデジタル現金処理の種類を説明する。

[0050] 図1に示すように、現金処理装置1は、デジタル現金の入金処理を実行することができる（B1）。入金処理時には、入金金額分のデジタル現金のデータが、デジタル財布400から現金処理装置1に移動する。具体的には、入金金額分のデジタル現金のデータが、デジタル財布400の記憶部から読み出されて、デジタル現金入出金部210を介して現金処理装置1に送信される。送信されたデータは、現金処理装置1内のデジタル現金収納部230、すなわち記憶部30に格納される。記憶部30に、入金されたデジタル現金のデータに加えて、データの受信日時が保存されてもよい。さらに、デジタル財布400から受信したデジタル財布400の所有者の識別情報が、これらのデータと関連付けて保存されてもよい。入金されたデジタル現金のデータと関連データの少なくともいずれか一方が、デジタル現金メモリ240に格納されてもよい。

[0051] デジタル現金入出金部210は、入金処理時に、デジタル現金を識別する識別処理を実行することができる。例えば、デジタル現金入出金部210は、デジタル現金の発行元である中央銀行が提供する識別用の情報を利用して、デジタル現金のデータの真偽を識別する。識別用の情報は、デジタル現金入出金部210が備える記憶部に保存されていてもよいし、記憶部30に保存されていてもよいし、識別処理時にネットワーク2を介して、認証サーバ3等の外部装置から取得される態様であってもよい。識別用の情報が装置内

に保存される場合は、現金処理装置 1 が所定のタイミングで情報の更新処理を実行して、更新をデジタル現金入出金部 210 のバージョンとして管理する態様であってもよい。識別処理を実行することにより、現金処理装置 1 は、デジタル財布 400 から現金処理装置 1 に入金されたデジタル現金の入金金額を特定することができる。例えば、現金処理装置 1 が、デジタル財布 400 から、20 万個のデジタル現金の真のデータを受信した場合、入金金額は 2000 元（＝0.01 元×20 万）になる。なお、現金処理装置 1 が識別処理を実行する態様に限定されず、ネットワーク 2 を介して現金処理装置 1 と接続された認証サーバ 3 等の外部装置によって識別処理が実行される態様であってもよい。識別処理が、デジタル現金識別部 220 によって実行される態様であってもよい。この場合も、デジタル現金識別部 220 が、デジタル現金の発行元である中央銀行が提供する識別用の情報を、装置内に保存して識別処理を実行してもよいし、ネットワーク 2 を介して外部装置から取得して識別処理を実行してもよい。識別用の情報が装置内に保存される場合は、現金処理装置 1 が所定のタイミングで情報の更新処理を実行し、更新をデジタル現金識別部 220 のバージョンとして管理する態様であってもよい。

[0052] 現金処理装置 1 は、デジタル現金の出金処理を実行することができる（B2）。出金処理時には、出金金額分のデジタル現金のデータが、現金処理装置 1 からデジタル財布 400 に移動する。具体的には、出金金額分のデジタル現金のデータが、現金処理装置 1 のデジタル現金収納部 230、すなわち記憶部 30 から読み出されて、デジタル現金入出金部 210 を介してデジタル財布 400 に送信される。送信されたデータは、デジタル財布 400 内の記憶部に格納される。出金されるデジタル現金のデータが、デジタル現金メモリ 240 から読み出されてもよい。

[0053] 出金処理時に、デジタル現金入出金部 210 が、出金されるデジタル現金を識別してもよい。デジタル現金識別部 220 が、出金されるデジタル現金を識別してもよい。デジタル現金の識別は、入金処理時と同様に行えばよい。

。出金処理時に識別処理を実行することにより、出金されるデジタル現金のデータの真正性を確認することができる。

[0054] 現金処理装置 1 は、デジタル現金メモリ 240 を利用してデジタル現金の補充処理を実行することができる (B3)。補充処理時には、予め補充用のデジタル現金のデータを収納したデジタル現金メモリ 240 が現金処理装置 1 に装着される。補充金額分のデジタル現金のデータが、デジタル現金メモリ 240 から現金処理装置 1 に移動する。具体的には、補充金額分のデジタル現金のデータが、現金処理装置 1 に装着されたデジタル現金メモリ 240 から読み出されて、デジタル現金収納部 230、すなわち記憶部 30 に格納される。補充処理時に、デジタル現金入出金部 210 又はデジタル現金識別部 220 が、デジタル現金のデータの真正性を確認する識別処理を実行してもよい。現金収納部 130 の現金の補充処理を実行する際に、デジタル現金収納部 230 のデジタル現金の補充処理が同時に実行される態様であってもよいし、現金収納部 130 の補充処理と、デジタル現金収納部 230 の補充処理とが独立して実行される態様であってもよい。例えば、現金の補充処理に利用する現金カセット 140 がデジタル現金メモリ 240 を備え、現金カセット 140 からの現金の補充と、デジタル現金メモリ 240 からのデジタル現金の補充とが並行して実行される態様であってもよい。

[0055] 現金処理装置 1 は、デジタル現金メモリ 240 を利用してデジタル現金の回収処理を実行することができる (B4)。回収処理時には、回収金額分のデジタル現金のデータが、現金処理装置 1 からデジタル現金メモリ 240 に移動する。具体的には、回収金額分のデジタル現金のデータが、デジタル現金収納部 230、すなわち記憶部 30 から読み出されて、現金処理装置 1 に装着されたデジタル現金メモリ 240 に格納される。デジタル現金メモリ 240 を現金処理装置 1 から取り外すことにより、デジタル現金を回収することができる。回収処理時に、デジタル現金入出金部 210 又はデジタル現金識別部 220 が、デジタル現金のデータの真正性を確認する識別処理を実行してもよい。現金収納部 130 からの現金の回収処理を実行する際に、デジ

タル現金収納部 230 からのデジタル現金の回収処理が同時に実行される態様であってもよいし、現金収納部 130 の回収処理と、デジタル現金収納部 230 の回収処理とが独立して実行される態様であってもよい。例えば、現金の回収処理に利用する現金カセット 140 がデジタル現金メモリ 240 を備え、現金カセット 140 への現金の回収と、デジタル現金メモリ 240 へのデジタル現金の回収とが並行して実行される態様であってもよい。

[0056] なお、デジタル現金の入金処理、出金処理、補充処理及び回収処理のうち、少なくともいずれか 1 つが、ネットワーク 2 を利用して実行される態様であってもよい。デジタル財布 400、デジタル現金メモリ 240、現金処理装置 1 等のデジタル現金の移動元と、デジタル財布 400、デジタル現金メモリ 240、現金処理装置 1 等のデジタル現金の移動先との間で、ネットワーク 2 を介してデジタル現金のデータを送受信することにより、上述したようにデジタル現金のデータを移動するデジタル現金処理を実行することができる。

[0057] 現金処理装置 1 は、デジタル現金収納部 230 に収納されているデジタル現金のデータを確認する精査処理を実行することができる（B5）。精査処理時には、確認対象のデジタル現金のデータが、デジタル現金入出金部 210 又はデジタル現金識別部 220 によって識別される。精査処理は、デジタル現金収納部 230 に収納されているデジタル現金の全てのデータを確認対象として実行されてもよいし、一部のデータを確認対象として実行されてもよい。デジタル現金の精査処理は、外部装置を利用して実行することも可能となっている。例えば、現金処理装置 1 が、精査処理の確認対象であるデジタル現金のデータを、該データの真正性を確認可能な認証サーバ 3 等の外部装置に送信する。現金処理装置 1 は、外部装置が、デジタル現金のデータの真正性を確認して得られた結果を受信することにより、デジタル現金の精査処理を実行することができる。例えば、現金収納部 130 の現金の精算処理を実行する際に、デジタル現金収納部 230 のデジタル現金の精査処理が実行される態様であってもよいし、現金収納部 130 の精算処理と、デジタル

現金収納部 230 の精査処理とが独立して実行される態様であってもよい。

[0058] 図 4 は、現金処理装置 1 で行われる処理の流れを示すフローチャートである。現金処理装置 1 は、現金処理が不要（ステップ S 1 ; N o）かつデジタル現金処理が不要である間（ステップ S 5 ; N o）、待機状態にある。

[0059] 現金処理が必要となり（ステップ S 1 ; Y e s）、かつ、デジタル現金処理が必要になると（ステップ S 2 ; Y e s）、現金処理装置 1 は、現金処理及びデジタル現金処理を実行する（ステップ S 3）。現金処理が必要となったが（ステップ S 1 ; Y e s）、デジタル現金処理は不要である場合（ステップ S 2 ; N o）、現金処理装置 1 は、現金処理を実行する（ステップ S 4）。現金処理は不要であるが（ステップ S 1 ; N o）、デジタル現金処理が必要になった場合（ステップ S 5 ; Y e s）、現金処理装置 1 は、デジタル現金処理を実行する（ステップ S 6）。

[0060] 例えば、現金処理装置 1 が店舗で客との取引時に精算処理に利用される場合、客は、取引金額を、現金とデジタル現金の少なくともいずれか一方によって支払うことができる。客は、取引金額の一部を現金で支払って、残りをデジタル現金で支払うこともできる。取引金額の一部又は全部が現金で支払われる場合、現金処理装置 1 は、上述したように現金の入金処理を実行する。取引金額の一部又は全部がデジタル現金で支払われる場合、現金処理装置 1 は、上述したようにデジタル現金の入金処理を実行する。

[0061] 取引時に客に釣銭を返す必要がある場合、現金処理装置 1 は、釣銭を現金とデジタル現金の少なくともいずれか一方によって出金することができる。客は、釣銭を、現金とデジタル現金のいずれによって返してもらうかを選択することができる。客は、取引金額の一部を現金で返してもらい、残りをデジタル現金で返してもらうこともできる。釣銭の一部又は全部が現金で客に返される場合、現金処理装置 1 は、上述したように現金の出金処理を実行する。釣銭の一部又は全部がデジタル現金で客に返される場合、現金処理装置 1 は、上述したようにデジタル現金の出金処理を実行する。

[0062] 現金処理装置 1 は、現金処理が行われて、装置内にある現金の在 high が変化

すると、記憶部30の在高データ31に含まれる現金在高データ31aを更新する。同様に、デジタル現金処理が行われて、装置内にあるデジタル現金の在高が変化すると、記憶部30の在高データ31に含まれるデジタル現金在高データ31bを更新する。

[0063] デジタル現金処理を実行することにより、デジタル現金のデータが移動して、データの格納場所が変更される。入金処理では、デジタル現金の所有者が、デジタル財布400の所有者から、現金処理装置1の所有者に変わる。出金処理では、デジタル現金の所有者が、現金処理装置1の所有者から、デジタル財布400の所有者に変わる。

[0064] 補充処理及び回収処理は、例えば、金融機関又は現金輸送会社によって行われる。補充処理では、デジタル現金の所有者が、金融機関又は現金輸送会社から、現金処理装置1の所有者に変わる。回収処理では、デジタル現金の所有者が、現金処理装置1の所有者から、金融機関又は現金輸送会社に変わる。

[0065] このように、デジタル現金のデータが移動して所有者が変更された場合、認証サーバ3による認証を受けなければ、デジタル現金のデータの移動回数が所定回数に制限される態様であってもよい。

[0066] 例えば、デジタル現金のセキュリティを確保するために、デジタル現金のデータ内容、データ形式等が変更される可能性がある。このような変更が、認証サーバ3による認証時にデジタル現金のデータに適用される場合に、未認証のデジタル現金の移動回数に制限を設けることで、変更適用前のデジタル現金が長期間継続して使用されることを回避することができる。また、例えば、デジタル現金の認証時に、デジタル現金のデータと共にデジタル現金の所有者の識別情報が認証サーバ3に送信されるようにすれば、認証サーバ3によりデジタル現金の所有者を特定することが可能となる。認証サーバ3による認証を受けて所有者を明確にしなければ、デジタル現金の使用を継続できないようにすることで、デジタル現金の盗難等の犯罪を抑止することができる。

[0067] 未認証デジタル現金の移動制限は、デジタル現金の所有者が変わるか否かによらず、デジタル現金のデータの記憶場所が変わる移動の回数を制限するものであってもよいし、所有者が変わる移動の回数を制限するものであってもよい。具体的には、同じ所有者が有するデジタル財布400及び現金処理装置1の間で行われる移動を含め、全ての移動をカウントして移動回数を制限する態様であってもよい。或いは、所有者が変わるデジタル現金のデータの移動を1回とカウントする一方で、同じ所有者が有するデジタル財布400及び現金処理装置1の間で行われるデータ移動は移動回数に含めない態様であってもよい。

[0068] 例えば、移動回数の上限が3回に設定された場合、認証されることなく移動回数が3回に達したデジタル現金のデータは移動できなくなる。この場合、このデータが保存されている現金処理装置1又はデジタル財布400をネットワーク2に接続して、認証サーバ3による認証を得ることで、デジタル現金のデータが再び移動可能となるようにすればよい。

[0069] 例えば、デジタル現金の所有者が変わる際にデジタル現金の移動回数のカウントを開始すればよい。デジタル財布400と現金処理装置1との間でデジタル現金のデータを移動する際、各データに、移動回数が「1回」であることを示す情報を含める。例えば、デジタル現金の固有情報を算出する所定のハッシュ関数の入力値に、移動回数を示す情報を含めて、ハッシュ値である固有情報を更新すればよい。固有値の更新は、デジタル現金の移動元のデジタル財布400又は現金処理装置1で行われることが好ましいが、移動先で行われてもよい。デジタル現金の移動先である現金処理装置1が、認証サーバ3によるデジタル現金の認証を得る際に、データに含まれる移動回数が「1回」から「0回」にリセットされる一方で、このデジタル現金が認証されることなく移動される場合には、現金処理装置1が移動前に移動回数を「2回」に更新すればよい。デジタル財布400でも同様に移動回数の処理を実行すればよい。デジタル現金処理時に、デジタル現金の移動先のデジタル財布400又は現金処理装置1が、デジタル現金のデータから移動回数の特

定し、移動回数が上限に達したデジタル現金のデータの受信を拒否する。これにより、未認証のデジタル現金の移動回数を制限することができる。なお、移動回数に関する処理方法は例示であって、これに限定されるものではない。例えば、デジタル現金のデータが、固有情報とは別に、移動回数に関する情報を含んでいてもよい。移動回数に関する情報が暗号化されていてもよい。

[0070] 同様に、デジタル現金の所有者が変更された場合に、変更から予め設定された所定期間内に、認証サーバ3による認証を受けなければ、デジタル現金のデータが移動できなくなる態様であってもよい。

[0071] 例えば、認証期限がデータの移動から3日に設定された場合、認証されることなく3日が経過したデジタル現金のデータは移動できなくなる。この場合、このデータが保存されている現金処理装置1又はデジタル財布400をネットワーク2に接続して、認証サーバ3による認証を得ることで、デジタル現金のデータが移動可能となるようにすればよい。

[0072] 例えば、デジタル現金の所有者が変わる際にデジタル現金の移動日時を記録すればよい。デジタル財布400と現金処理装置1との間でデジタル現金のデータを移動する際、各データに、移動日時を示す情報と、未認証であることを示すフラグ値とを含める。例えば、デジタル現金の固有情報を算出する所定のハッシュ関数の入力値に、移動日を示す情報及びフラグ値を含めて、ハッシュ値である固有情報を更新すればよい。固有情報の更新は、デジタル現金の移動元の装置で行われることが好ましいが、移動先の装置で行われてもよい。デジタル現金の移動先である現金処理装置1が、認証サーバ3によるデジタル現金の認証を得る際に、認証済みであることを示すようにデータが更新される。例えば、固有情報を算出するハッシュ関数の入力値に、認証済みであることを示すフラグ値を含めて固有情報が更新される。デジタル財布400でも同様に移動日時及びフラグ値に関する処理を実行すればよい。デジタル現金処理時に、デジタル現金の移動先のデジタル財布400又は現金処理装置1が、デジタル現金のデータから、認証済みであるか否かを特定

し、未認証であれば移動日時からの経過期間を特定して認証期限迄に認証されていないデジタル現金のデータの受信を拒否する。これにより、認証期限迄に認証されていないデジタル現金の使用を制限することができる。なお、認証期限に関する処理方法は例示であって、これに限定されるものではない。例えば、デジタル現金のデータが、固有情報とは別に、認証期限に関する情報を含んでいてもよい。認証期限に関する情報が暗号化されていてもよい。

[0073] 未認証のデジタル現金の移動回数に上限回数が設けられている場合、現金処理装置 1 は、未認証のデジタル現金の移動回数に関する情報を表示部 20 に表示することができる。同様に、デジタル現金の認証期限がある場合、現金処理装置 1 は、未認証のデジタル現金の移動日時に関する情報を表示部 20 に表示することができる。これにより、現金処理装置 1 の利用者は、未認証のデジタル現金に関する情報を確認して、認証サーバ 3 の認証を得るための所定の対応をとることができる。未認証のデジタル現金に関する情報が、デジタル現金入出金部 210 及びデジタル現金識別部 220 のバージョン管理に利用される態様であってもよい。例えば、デジタル現金のデータの真正性を確認するデジタル現金入出金部 210 又はデジタル現金識別部 220 のバージョンが、最新バージョンに更新されていない場合に、現金処理装置 1 が、デジタル現金を未認証として処理して、最新バージョンへ更新すべきことを現金処理装置 1 の利用者に報知する態様であってもよい。

[0074] 図 5 は、現金処理装置 1 が管理する在高データ 31 の例を示す図である。在高データ 31 には、現金在高データ 31a と、デジタル現金在高データ 31b とが含まれる。現金処理装置 1 の利用者は、操作部 10 を操作して、現金在高データ 31a 及びデジタル現金在高データ 31b を表示部 20 に表示して内容を確認することができる。

[0075] 図 5 に示す在高データ 31 の合計の項目には、現金の金額とデジタル現金の金額の合計金額が表示される。合計金額は、現金処理装置 1 が現金処理又はデジタル現金処理を実行した際に更新される。

[0076] 図5に示す現金在高データ31aには、現金の種類、枚数、金額、補充閾値、回収閾値、小計が含まれる。種類の項目は、現金処理装置1内にある現金の種類を示す。現金の種類には金種が含まれる。枚数の項目は種類別の枚数を示し、金額の項目は種類別の金額を示している。小計は、現金全ての合計金額を示している。これらの項目に登録されているデータは、現金処理装置1が現金処理を実行した際に更新される。

[0077] 補充閾値は、現金処理装置1への現金の補充が必要となる枚数又は金額を示す。補充閾値は、現金処理装置1の利用者が設定することができる。現金処理の実行により現金が減少して補充閾値に達すると、現金処理装置1は、現金の補充が必要であると判定して、これを利用者に報知することができる。例えば、現金処理装置1は、補充が必要であることを示す情報を表示部20に表示する。このとき、補充が必要な現金の種類と、この現金の現在枚数とが表示部20に表示されてもよい。なお、補充閾値は、種類別に設定される態様に限定されず、現金収納部130別に設定される態様であってもよい。

[0078] 回収閾値は、現金処理装置1からの現金の回収が必要となる枚数又は金額を示す。回収閾値は、現金処理装置1の利用者が設定することができる。現金処理の実行により現金が増加して回収閾値に達すると、現金処理装置1は、現金の回収が必要であると判定して、これを利用者に報知することができる。例えば、現金処理装置1は、回収が必要であることを示す情報を表示部20に表示する。このとき、回収が必要な現金の種類と、この現金の現在枚数とが表示部20に表示されてもよい。なお、回収閾値は、種類別に設定される態様に限定されず、現金収納部130別に設定される態様であってもよい。

[0079] 図5に示すように、デジタル現金在高データ31bには、デジタル現金の種類、移動回数、金額、補充閾値、回収閾値、小計が含まれる。種類の項目は、現金処理装置1内にあるデジタル現金の種類を示す。デジタル現金の種類には、デジタル現金のデータが現金処理装置1に移動してきた後、認証サ

一バ3による認証がされていないことを示す「未認証」と、既に認証されたことを示す「認証済」とが含まれる。金額の項目は種類別の金額を示し、小計の項目はデジタル現金全ての合計金額を示している。これらの項目に登録されているデータは、現金処理装置1がデジタル現金処理を実行した際に更新される。

[0080] 移動回数の項目は、未認証のデジタル現金の移動回数を示している。未認証のデジタル現金のデータが複数ある場合は、移動回数の最大値が表示される。例えば、移動回数の上限が3回である場合、この項目に表示された回数が2回であれば、残りあと1回しか移動できないデジタル現金があることを示し、表示された回数が3回であれば、移動できないデジタル現金があることを示す。移動回数が上限値（閾値）に達したか否かを容易に確認できるように、移動回数の項目に加えて、移動回数の上限回数の項目が設けられていてもよいし、或いは、移動回数の項目が、現在の移動回数ではなく、残り何回の移動が可能であることを示す残回数を示すものであってもよい。現金処理装置1の利用者は、デジタル現金在高データ31bを表示部20に表示して移動回数を確認し、所定の対応をとることができる。なお、未認証のデジタル現金のデータが複数ある場合については、これらをまとめて、移動回数の最大値を移動回数の項目に表示する態様に限定されず、移動回数毎にまとめて図5に示す各項目のデータが表示される態様であってもよい。具体的には、例えば、移動回数が1回の未認証デジタル現金の金額と、移動回数が2回の未認証デジタル現金の金額とが分けて表示されてもよい。

[0081] 図5には示していないが、デジタル現金の認証に期限が設けられている場合、デジタル現金在高データ31bに認証期限の項目が含まれていてもよい。この項目には、未認証のデジタル現金の認証期限に関する情報を表示すればよい。例えば、未認証のデジタル現金のデータが複数ある場合は、認証期限迄の残り時間が最も短いデジタル現金の認証期限を表示すればよい。認証期限の項目が、認証期限そのものではなく、認証期限までの残り時間を示すものであってもよい。現金処理装置1の利用者は、デジタル現金在高データ

3 1 b を表示部 2 0 に表示して移動回数を確認し、所定の対応をとることができる。

[0082] デジタル現金在高データ 3 1 b の補充閾値は、デジタル現金の補充が必要となる金額を示す。補充閾値は、現金処理装置 1 の利用者が設定することができる。デジタル現金処理の実行により、認証済みのデジタル現金の金額が減少して補充閾値に達すると、現金処理装置 1 は、デジタル現金の補充が必要であると判定することができる。現金処理装置 1 は、これを利用者に報知することができる。例えば、現金処理装置 1 は、補充が必要であることを示す情報を表示部 2 0 に表示する。なお、補充閾値が、認証済みのデジタル現金の金額のみに対して設定される態様に限定されず、認証済みのデジタル現金と未認証のデジタル現金の合計金額に対して設定される態様であってもよい。

[0083] デジタル現金在高データ 3 1 b の回収閾値は、デジタル現金の回収が必要となる金額を示す。回収閾値は、現金処理装置 1 の利用者が設定することができる。デジタル現金処理の実行により、デジタル現金が増加して金額が回収閾値に達すると、現金処理装置 1 は、デジタル現金の回収が必要であると判定することができる。現金処理装置 1 は、これを利用者に報知することができる。例えば、現金処理装置 1 は、回収が必要であることを示す情報を表示部 2 0 に表示する。回収閾値が、認証済みのデジタル現金と未認証のデジタル現金の合計金額に対して設定される態様に限定されず、認証済みのデジタル現金の金額のみに対して設定される態様であってもよい。

[0084] 図 3 に示すように、現金処理装置 1 が、ネットワーク 2 を介して、認証サーバ 3 と接続されている場合でも、通信障害、故障等が原因で、現金処理装置 1 が認証サーバ 3 と通信不能になる可能性がある。このような場合でも、現金処理装置 1 では、未認証のデジタル現金の移動回数を確認することができる。また、現金処理装置 1 は、未認証のデジタル現金に関する情報を報知する報知処理を実行することができる。

[0085] 図 6 は、現金処理装置 1 が実行する報知処理の例を説明するための図であ

る。報知処理の実行時には、例えば図6に示すように、未認証のデジタル現金があることと、このデジタル現金の金額と、残り何回移動できるかを示す情報とが現金処理装置1の表示部20に表示される。現金処理装置1の利用者は、表示部20の表示から、未認証のデジタル現金があることを確認して、認証サーバ3との接続状況を確認するなど所定の対応をとることができる。

[0086] ネットワーク2を利用できない場合、利用者は、未認証のデジタル現金のデータをデジタル現金メモリ240である可搬型記憶媒体に保存し、図6に矢印で示すように、これを現金処理装置1からスマートフォン等の通信端末70に差し替えて、デジタル現金の認証を得ることができる。デジタル現金メモリ240と接続された通信端末70は、デジタル現金メモリ240に保存されているデジタル現金のデータを画面上に表示することができる。例えば、図6に示すように、デジタル現金メモリ240に未認証のデジタル現金のデータがあることを示す情報71と、未認証のデジタル現金の金額72とが表示される。利用者は、認証開始ボタン73を押すことにより、通信端末70を認証サーバ3と接続して、未認証のデジタル現金の認証を得ることができる。

[0087] 現金処理装置1が、ネットワーク2に接続されず、オフラインで利用される場合がある。このような場合に、現金処理装置1の利用者は、図6に示すようにデジタル現金メモリ240を利用して、ネットワーク2に接続された通信端末70を利用して、デジタル現金の認証処理を実行することができる。

[0088] 現金処理装置1では、装置外から移動してきたデジタル現金のデータを一旦デジタル現金メモリ240に保存して、認証サーバ3による認証を受けた後に、記憶部30のデジタル現金収納部230に移動するよう設定することも可能となっている。すなわち、未認証のデジタル現金のデータは、デジタル現金メモリ240に保存する設定とすることができる。現金処理装置1がネットワーク2に接続されておらずデジタル現金の認証を受けられない場合

に、利用者は、デジタル現金メモリ 240 を現金処理装置 1 から取り外して、図 6 に示すように通信端末 70 を利用して認証を得ることができる。認証後にデジタル現金メモリ 240 を現金処理装置 1 へ装着すると、現金処理装置 1 は、認証済みのデジタル現金のデータを自動的に記憶部 30 のデジタル現金収納部 230 に移動する。

[0089] デジタル現金の認証に期限が設けられている場合も同様に、現金処理装置 1 は、所定のタイミングで報知処理を実行することができる。報知処理の実行時に、未認証のデジタル現金があることと、このデジタル現金の金額と、認証期限までの残り時間を示す情報とが現金処理装置 1 の表示部 20 に表示される。現金処理装置 1 の利用者は、表示部 20 の表示から、未認証のデジタル現金があることを確認して、認証サーバ 3 との接続状況を確認するなど所定の対応をとることができる。

[0090] この場合も、図 6 に示す場合と同様に、利用者は、未認証のデジタル現金のデータをデジタル現金メモリ 240 に保存し、これを現金処理装置 1 からスマートフォン等の通信端末 70 に差し替えて認証を得ることができる。

[0091] 本実施形態では、現金処理装置 1 が実行する現金処理及びデジタル現金処理に、入金処理、出金処理、補充処理、回収処理及び精査処理が含まれる例を説明したが、現金処理装置 1 がこれら全ての処理を実行する態様に限定されず、一部の処理のみを実行する態様であってもよい。また、現金処理装置 1 が、入金処理、出金処理、補充処理、回収処理及び精査処理以外の処理を実行する態様であってもよい。例えば、現金処理装置 1 が店舗に設置され、客が金融機関の口座から引き出した現金を、現金又はデジタル現金で出金するキャッシュアウト処理を実行してもよい。また、例えば、現金処理装置 1 が、現金とデジタル現金を両替する両替処理を実行してもよい。

[0092] 本実施形態では、現金処理装置 1 が店舗で利用される例を主に説明したが、現金処理装置 1 の種類及び設置場所は特に限定されない。例えば、現金処理装置 1 が金融機関で利用される装置であってもよい。また、例えば、現金処理装置 1 が、ATM、両替機、販売機等の装置であってもよい。

- [0093] 本実施形態では、現金処理装置 1 が、デジタル現金処理部を備える例を説明したが、デジタル現金処理部の機能の一部が、外部装置又はクラウドサーバによって提供される態様であってもよい。具体的には、デジタル現金識別部 220 とデジタル現金収納部 230 の少なくともいずれか一方が、現金処理装置 1 内に設けられず、外部装置又はクラウドサーバによって提供され、現金処理装置 1 がこれを利用する態様であってもよい。現金処理装置 1 が、ネットワーク 2 を介して、外部装置又はクラウドサーバと通信することにより、デジタル現金処理が実行される態様であってもよいし、図 6 で説明した処理と同様に、通信端末 70 を利用してデジタル現金処理が実行される態様であってもよい。
- [0094] 本実施形態では、現金処理装置 1 がデジタル現金識別部 220 を含む例を説明したが、現金処理装置 1 がデジタル現金識別部 220 を含まない場合は、本実施形態でデジタル現金識別部 220 が実行するものとして説明した各処理は、デジタル現金入出金部 210 によって実行される。
- [0095] 本実施形態では、現金処理装置 1 が外部装置とデジタル現金のデータを遣り取りする際に、デジタル現金入出金部 210 が、デジタル現金の金額の取得と、デジタル現金のデータの真正性を確認する識別処理とを実行する例を説明した。例えば、デジタル現金入出金部 210 が、所定のデータ、すなわちデジタル現金のデータのみを入出力して、他のデータを処理しないように構成されている場合、デジタル現金入出金部 210 が実行するデータ処理が識別処理を含むことになる。また、デジタル現金入出金部 210 がデジタル現金のデータ数をカウントする処理が、デジタル現金を計数して金額を取得する処理となる。ただし、デジタル現金入出金部 210 が金額取得と識別処理との少なくともいずれか一方を実行しない態様であってもよい。例えば、デジタル現金入出金部 210 は、デジタル現金のデータの遣り取りのみを実行して、デジタル現金の金額取得及び識別処理が、デジタル現金識別部 220 によって実行される態様であってもよい。例えば、デジタル現金入出金部 210 が、デジタル現金のデータ数に基づいて金額のみを取得して、識別処

理はデジタル現金識別部 220 によって実行される態様であってもよい。

[0096] 上述したように、現金処理装置によれば、デジタル現金を、従来の現金と同様に処理することができる。例えば、現金処理装置の利用者は、装置への入金を、現金で行うこともできるし、デジタル現金で行うこともできるし、現金とデジタル現金の両方で行うことができる。また、例えば、利用者は、現金処理装置から、現金を出金させることもできるし、デジタル現金を出金させることもできるし、現金とデジタル現金の両方を出金させることもできる。現金処理装置の利用者は、従来行われている様々な現金処理を、現金とデジタル現金の両方を使用して行うことができる。

請求の範囲

- [請求項1] 現金を入金するための現金入金部と、
前記現金の種類及び真偽を識別する現金識別部と、
前記現金を収納する現金収納部と、
所定の単位金額あたりに1データが発行される中央銀行デジタル通貨であるデジタル現金を入金するためのデジタル現金入金部と、
前記デジタル現金を保存するためのデジタル現金収納部と
を備え、
入金処理時には、現金とデジタル現金の少なくともいずれか一方の入金を受け付けて、
現金の入金処理では、前記現金入金部から入金された現金を前記現金識別部で識別して前記現金収納部に収納し、
デジタル現金の入金処理では、前記デジタル現金入金部から入力されたデジタル現金のデータを、前記デジタル現金収納部に保存することを特徴とする現金処理装置。
- [請求項2] 前記デジタル現金のデータを、前記データの真偽を識別する外部装置に送信して、前記外部装置から前記データの識別結果を受信することを特徴とする請求項1に記載の現金処理装置。
- [請求項3] 前記デジタル現金のデータの真偽を識別するデジタル現金識別部をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の現金処理装置。
- [請求項4] 前記現金収納部から繰り出された現金を出金するための現金出金部と、
前記デジタル現金収納部からデジタル現金を出金するためのデジタル現金出金部と
をさらに備え、
出金処理時には現金とデジタル現金の少なくともいずれか一方を出金し、
現金の出金処理では、出金金額分の現金を前記現金収納部から繰り

出して前記現金出金部から出金し、

デジタル現金の出金処理では、出金金額分のデジタル現金のデータを前記デジタル現金収納部から読み出して前記デジタル現金出金部を介して外部装置に移動する

ことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の現金処理装置。

[請求項5] 装置内にある現金の種類及び数量を示す現金在高データと、装置内にあるデジタル現金の金額を示すデジタル現金在高データとを管理して、

現金の入金処理及び出金処理の実行時には前記現金在高データを更新して、

デジタル現金の入金処理及び出金処理の実行時には前記デジタル現金在高データを更新する

ことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の現金処理装置。

[請求項6] 前記現金処理装置に対して着脱可能なデジタル現金メモリをさらに備え、

外部装置との間で前記デジタル現金メモリを介してデジタル現金のデータの受け渡しを実行することにより、前記外部装置との間で前記デジタル現金を移動する

ことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の現金処理装置。

[請求項7] 前記現金処理装置に対して着脱可能な現金カセットをさらに備え、

外部装置との間で、前記現金カセットが有するデジタル現金メモリを介してデジタル現金のデータの受け渡しを実行することにより、前記外部装置との間で前記デジタル現金を移動する

ことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の現金処理装置

。

- [請求項8] デジタル現金のデータを外部装置と送受信することにより、前記外部装置との間で前記デジタル現金を移動することを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の現金処理装置。
- [請求項9] 所定の外部装置と通信を行って、装置内にあるデジタル現金の各データに関する認証を得ることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の現金処理装置。
- [請求項10] 未認証のデジタル現金の移動回数に関する情報を報知することを特徴とする請求項9に記載の現金処理装置。
- [請求項11] 前記所定の外部装置と通信不能である場合には、通信可能となったときに、前記所定の外部装置から前記デジタル現金の各データに関する認証を得ることを特徴とする請求項9に記載の現金処理装置。
- [請求項12] 前記デジタル現金識別部と前記デジタル現金収納部の少なくともいずれか一方が、前記現金処理装置と通信可能に接続されたクラウドサーバに設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の現金処理装置。

The diagram illustrates the internal structure of a cash processing device (1). The main body is divided into several functional sections:

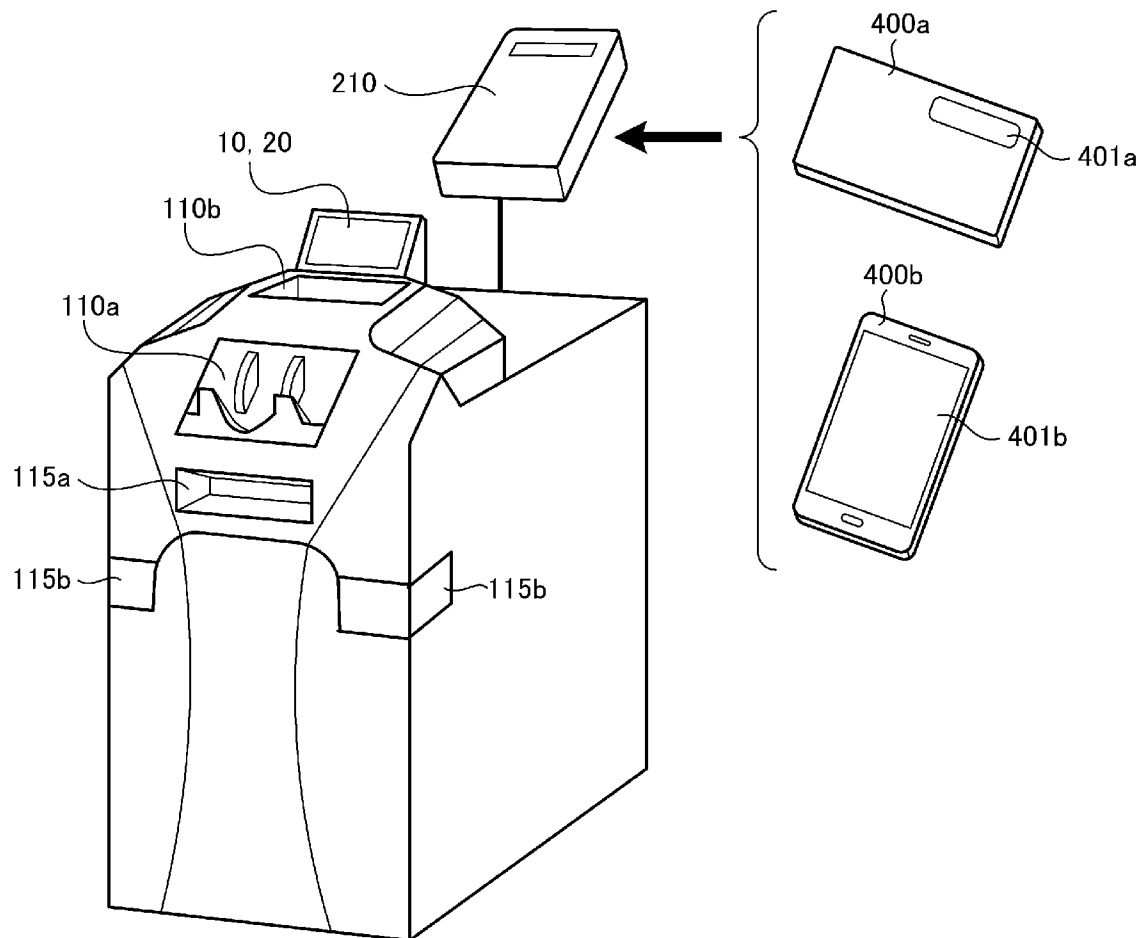
- Top Section:** Includes the **デジタル現金入出金部** (210) and the **現金入金部** (110).
- Input/Output Section:** Features the **デジタル現金識別部** (220) and the **現金出金部** (115).
- Identification Section:** Contains the **現金識別部** (120).
- Storage and Processing Section:** Includes three **現金収納部** (130) for cash storage, a **現金カセット** (140) for cassette storage, and a **デジタル現金収納部** (230) for digital cash storage.
- Memory Section:** Includes a **デジタル現金メモリ** (240).

External interfaces and data flow are shown on the right side:

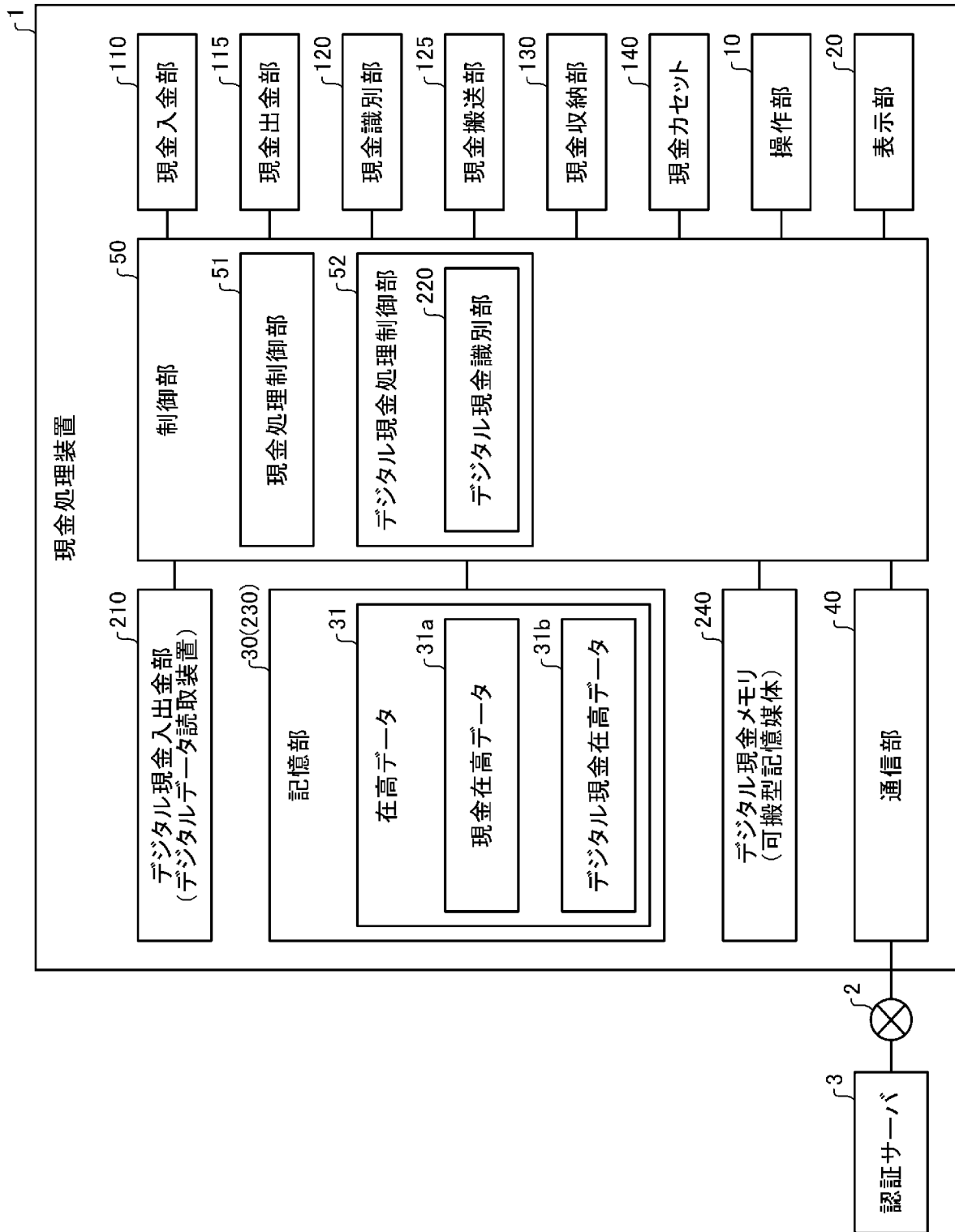
- デジタル現金** (Digital Cash): A dashed box representing digital cash, with **(B1)入金** (Deposit) and **(B2)出金** (Withdrawal) flows.
- 現金** (Cash): A box representing physical cash, with **(A1)入金** (Deposit) and **(A2)出金** (Withdrawal) flows.
- 現金カセット** (Cash Cassette): A box representing cash cassettes, with **(A3)補充** (Replenishment) and **(A4)回収** (Recovery) flows.
- デジタル現金メモリ** (Digital Cash Memory): A box representing digital cash memory, with **(B3)補充** (Replenishment) and **(B4)回収** (Recovery) flows.

Internal connections are indicated by lines and labels: 110, 115, 120, 125, 130, 140, 210, 220, 230, 240, and 1a.

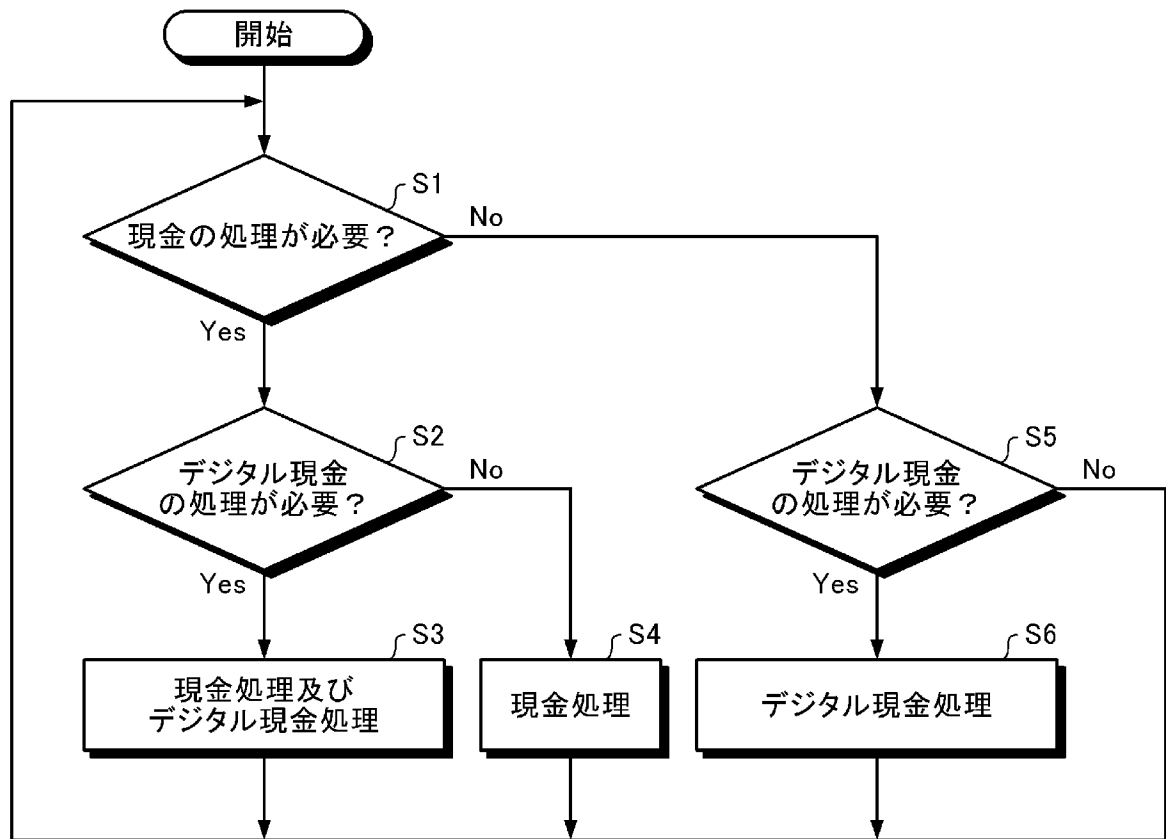
[図2]



[図3]



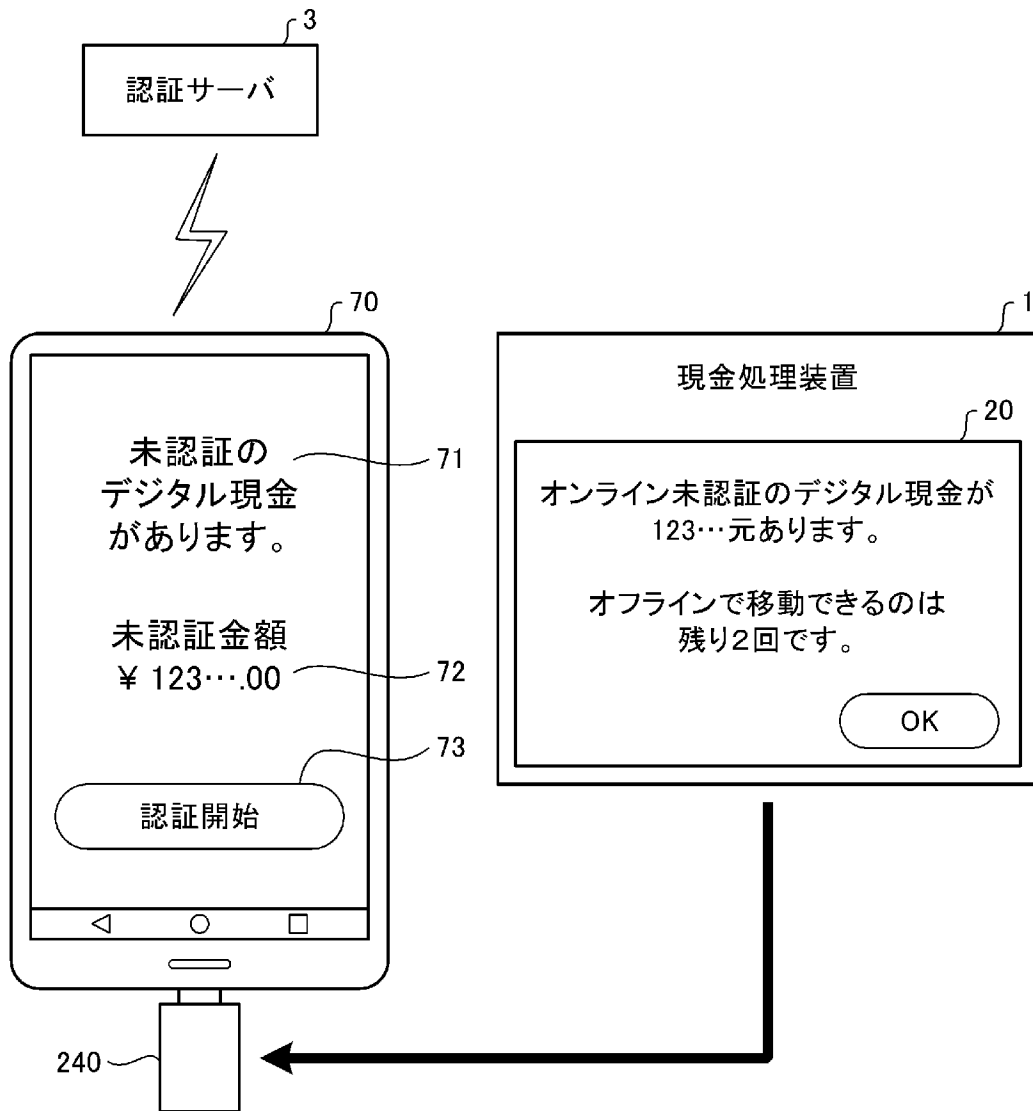
[図4]



[図5]

31		種類	枚数	移動回数	金額	補充 閾値	回収 閾値	小計	合計
31a	現金	百元札	123...	—	123...	123...	123...	123...	123...
		五十元札	123...	—	123...	123...	123...		
		⋮							
31b	デジタル 現金	認証済	—	—	123...	123...	123...	123...	
		未認証	—	1	123...	—			

[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/011509

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07D 11/24(2019.01)i; **G06Q 20/18**(2012.01)i; **G07D 11/245**(2019.01)i; **G07D 11/34**(2019.01)i; **G07F 7/02**(2006.01)i;
G07F 7/08(2006.01)i; **G07G 1/12**(2006.01)i
 FI: G07D11/24; G07D11/245; G07D11/34; G07F7/02 Z; G07F7/08 Z; G07G1/12 321L; G06Q20/18

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)

G07D1/00-13/00; G07G1/00-5/00; G07F5/00-9/10,19/00; G06Q20/18-20/20

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 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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	CN 112288422 A (ZHUHAI YOUTE IOT TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 January 2021 (2021-01-29) paragraphs [0001]-[0086], fig. 1-4	1, 3, 6, 8-9, 11
Y		2, 4-6, 8-9, 11-12
A		7, 10
Y	KR 10-2020-0022827 A (LEE, Jong-Myung) 04 March 2020 (2020-03-04) abstract, paragraph [0014]	2, 4-6, 8-9, 11-12
Y	US 6065675 A (CARDIS ENTERPRISE INTERNATIONAL N.V.) 23 May 2000 (2000-05-23) abstract, column 13, lines 33-35, fig. 4-7	4-5
Y	US 2019/0318326 A1 (RUSSELL, John) 17 October 2019 (2019-10-17) abstract, paragraph [0032], see fig. 1-3	4-5
A	JP 2018-36786 A (GLORY KOGYO KK) 08 March 2018 (2018-03-08) fig. 9	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
 “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

19 April 2023

Date of mailing of the international search report

09 May 2023

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/JP2023/011509

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	112288422	A	29 January 2021	(Family: none)	
KR	10-2020-0022827	A	04 March 2020	(Family: none)	
US	6065675	A	23 May 2000	(Family: none)	
US	2019/0318326	A1	17 October 2019	(Family: none)	
JP	2018-36786	A	08 March 2018	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G07D 11/24(2019.01)i; G06Q 20/18(2012.01)i; G07D 11/245(2019.01)i; G07D 11/34(2019.01)i; G07F 7/02(2006.01)i; G07F 7/08(2006.01)i; G07G 1/12(2006.01)i FI: G07D11/24; G07D11/245; G07D11/34; G07F7/02 Z; G07F7/08 Z; G07G1/12 321L; G06Q20/18		
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）） G07D1/00-13/00; G07G1/00-5/00; G07F5/00-9/10,19/00; G06Q20/18-20/20		
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 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	CN 112288422 A (ZHUHAI YOUTE IOT TECHNOLOGY CO., LTD.) 29.01.2021 (2021 - 01 - 29) 段落[0001]-[0086], 図1-4	1, 3, 6, 8-9, 11 2, 4-6, 8-9, 11-12 7, 10
Y	KR 10-2020-0022827 A (LEE, JONG MYUNG) 04.03.2020 (2020 - 03 - 04) 要約, 段落[0014]	2, 4-6, 8-9, 11-12
Y	US 6065675 A (CARDIS ENTERPRISE INTERNATIONAL N.V.) 23.05.2000 (2000 - 05 - 23) 要約, 第13欄第33-35行, 図4-7	4-5
Y	US 2019/0318326 A1 (RUSSELL, John) 17.10.2019 (2019 - 10 - 17) 要約, 段落[0032], 図1-3参照	4-5
A	JP 2018-36786 A (グローリー株式会社) 08.03.2018 (2018 - 03 - 08) 図9	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、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と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 19.04.2023		国際調査報告の発送日 09.05.2023
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） 中村 泰二郎 3R 3215 電話番号 03-3581-1101 内線 3372

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/011509

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
CN	112288422	A	29.01.2021	(ファミリーなし)	
KR	10-2020-0022827	A	04.03.2020	(ファミリーなし)	
US	6065675	A	23.05.2000	(ファミリーなし)	
US	2019/0318326	A1	17.10.2019	(ファミリーなし)	
JP	2018-36786	A	08.03.2018	(ファミリーなし)	