

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-91402
(P2019-91402A)

(43) 公開日 令和1年6月13日(2019.6.13)

| | | |
|----------------------|------------|-------------|
| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
| G06Q 10/08 (2012.01) | G06Q 10/08 | 5L049 |
| G06Q 50/32 (2012.01) | G06Q 50/32 | |

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2018-112171 (P2018-112171)
 (22) 出願日 平成30年6月12日 (2018.6.12)
 (31) 優先権主張番号 62/587,055
 (32) 優先日 平成29年11月16日 (2017.11.16)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 514136668
 パナソニック インテレクチュアル プロ
 パティ コーポレーション オブ アメリ
 カ
 Panasonic Intellectual
 Property Corpora
 tion of America
 アメリカ合衆国 90503 カリフォル
 ニア州, トーランス, スイート 200,
 マリナー アベニュー 20000
 (74) 代理人 100109210
 弁理士 新居 広守
 (74) 代理人 100137235
 弁理士 寺谷 英作

最終頁に続く

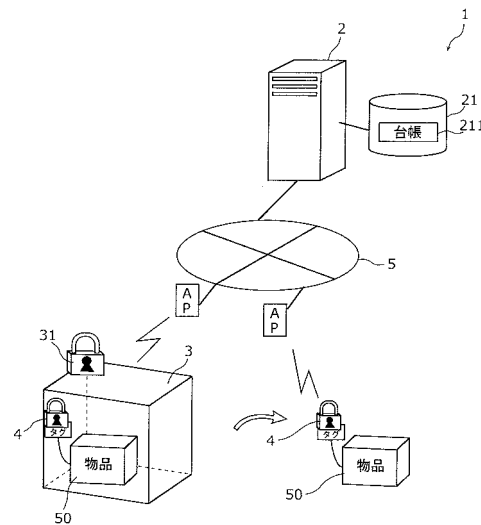
(54) 【発明の名称】 取引管理システム、取引管理方法およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】 対面することなしに適正な物品の授受の取引をより確実に行うことができる取引管理システム等を提供する。

【解決手段】 物品50に取り付けられ、電子的な処理により開閉される第1鍵4と、電子的な処理により開閉される第2鍵31が付された物品格納器3と、第1鍵開錠権利および第2鍵開錠権利とを管理する鍵管理部と、物品3に関する取引を管理する取引管理部とを備える。鍵管理部は、第1鍵開錠権利および第2鍵開錠権利が第1の者に属することを登録させる管理を行う。取引管理部は、物品50が格納されている物品格納器3の第2鍵31が開けられことを物品格納器3から取得したとき、第1の者が第2の者から物品50を一時的に受け取る第1取引が成立したとして管理し、第1鍵4が開けられたことを第1鍵4から取得したとき、第1の者が物品50を吟味後に真に受け取る第2取引が成立したとして管理する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 の者と第 2 の者との間で物品を授受する取引を管理する取引管理システムであって、

前記物品に取り付けられ、電子的な処理により開閉される第 1 鍵であって開錠後に取り外すことができる第 1 鍵と、

電子的な処理により開閉される第 2 鍵が付された物品格納器であって、前記物品を物理的に格納することができる物品格納器と、

前記第 1 鍵を開閉させることができる第 1 鍵開錠権利および前記第 2 鍵を開閉させることができる第 2 鍵開錠権利を管理する鍵管理部と、

10

前記物品に関する取引を管理する取引管理部とを備え、

前記鍵管理部は、前記第 1 鍵開錠権利および前記第 2 鍵開錠権利が前記第 1 の者に属することを登録させる管理を行うことで、前記第 1 の者が前記物品格納器に付された前記第 2 鍵を開けて前記物品格納器から前記物品を取り出すこと、および、前記物品に取り付けられた前記第 1 鍵を開けて前記第 1 鍵を前記物品から取り外すことを可能にし、

前記取引管理部は、前記物品が格納されている前記物品格納器の前記第 2 鍵が開けられることが前記物品格納器から取得されたとき、前記第 1 の者が前記第 2 の者から前記物品を一時的に受け取る第 1 取引が成立したとして管理し、

前記第 1 鍵が開けられたことが前記第 1 鍵から取得されたとき、前記第 1 の者が前記物品を吟味後に真に受け取る第 2 取引が成立したとして管理する、

20

取引管理システム。

【請求項 2】

前記第 1 鍵の開閉の履歴および前記第 2 鍵の開閉の履歴は、前記取引管理部または前記鍵管理部により台帳に記録され、

前記取引管理部は、前記物品が格納されている前記物品格納器の前記第 2 鍵が開けられることが前記物品格納器から取得され、前記第 2 鍵が開けられたことが前記台帳に記録されたとき、前記第 1 取引が成立したとして管理し、

前記第 1 鍵が開けられたことが前記台帳に記録されたときに、前記第 2 取引が成立したとして管理する、

請求項 1 に記載の取引管理システム。

30

【請求項 3】

前記台帳は、ブロックチェーンの基盤上で構築される同一内容の台帳が複数存在する分散台帳であり、

前記鍵管理部は、前記第 1 鍵開錠権利および前記第 2 鍵開錠権利の登録を履歴として蓄積することで前記第 1 鍵開錠権利および前記第 2 鍵開錠権利を管理する、

請求項 2 に記載の取引管理システム。

【請求項 4】

さらに、前記第 1 鍵が破壊されたか否かを検知する鍵破壊検知部を有し、

前記取引管理部は、前記鍵破壊検知部から前記第 1 鍵が破壊されたことが取得され、前記第 1 鍵が開けられたことが前記台帳に記録されたとき、前記第 2 取引が成立したことをして管理する、

40

請求項 2 または 3 に記載の取引管理システム。

【請求項 5】

前記物品は、前記第 1 取引後、前記第 1 の者により吟味された結果前記第 1 の者に真に受け取られない場合には、前記第 2 の者に返却され、

前記取引管理部は、前記第 1 取引が成立したことを管理後、前記第 1 鍵が開けられず、かつ、前記物品が第 2 の者に返却されない期間が所定の期間を経過した場合、前記第 2 取引が成立したことをして管理する、

請求項 2 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の取引管理システム。

【請求項 6】

50

前記第 1 鍵は、付け札の形状であり、前記物品に括りつけられることで、前記物品に取り付けられる、

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の取引管理システム。

【請求項 7】

前記取引管理部は、前記第 1 取引が成立したことを管理後、前記第 1 鍵が開けられず、かつ、前記物品が前記物品格納器に物理的に格納されて前記第 2 鍵が閉じられた場合、前記第 2 取引が成立しなかったとして管理する、

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の取引管理システム。

【請求項 8】

前記物品格納器は、さらに、RFIDリーダを備え、

10

前記第 1 鍵または前記物品には、さらに、当該物品を示す RFID が付されており、

前記取引管理部は、前記第 1 取引が成立したことを管理後、前記物品格納器が前記 RFIDリーダにより前記 RFID を読み取ることで前記物品が前記物品格納器に物理的に格納されたことを確認したこと、かつ、前記第 2 鍵が閉じられたことを前記物品格納器から取得され、前記第 1 鍵が開けられていない場合には、前記第 2 取引が成立しなかったとして管理する、

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の取引管理システム。

【請求項 9】

前記第 1 の者は、買い手であり、

前記第 2 の者は、売り手であり、

20

前記物品は、前記第 2 の者が提供する商品であり、

前記物品を一時的に受け取る取引は、前記商品の購入決定前に前記商品が前記第 1 の者が所望した商品であるか否かを確認するための取引であり、

前記物品を真に受け取る取引は、前記商品の購入決定を行った取引である、

請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の取引管理システム。

【請求項 10】

さらに、前記買い手の電磁的な方法による支払金を一時的に預かる預託金管理部を備え、

前記預託金管理部は、前記取引管理部により前記第 2 取引が成立したことが管理された場合には、前記売り手に前記支払金を送金し、

30

前記取引管理部により前記第 2 取引が成立しなかったことが管理された場合には、前記買い手に前記支払金を返金する、

請求項 9 に記載の取引管理システム。

【請求項 11】

第 1 の者と第 2 の者との間で物品を授受する取引を管理する取引管理システムの取引管理方法であって、

前記物品に取り付けられ、電子的な処理により開閉される第 1 鍵であって開錠後に取り外すことができる第 1 鍵を開閉させることができる第 1 鍵開錠権利と、および電子的な処理により開閉される第 2 鍵であって前記物品を物理的に格納することができる物品格納器に付された第 2 鍵錠を開閉させることができる第 2 鍵開錠権利とを管理する鍵管理ステップと、

40

前記物品に関する取引を管理する取引管理ステップとを含み、

前記鍵管理ステップでは、前記第 1 鍵開錠権利および前記第 2 鍵開錠権利が前記第 1 の者に属することを登録させる管理を行うことで、前記第 1 の者が前記物品格納器に付された前記第 2 鍵を開けて前記物品格納器から前記物品を取り出すこと、および、前記物品に取り付けられた前記第 1 鍵を開けて前記第 1 鍵を前記物品から取り外すことを可能にし、

前記取引管理ステップでは、前記物品が格納されている前記物品格納器の前記第 2 鍵が開けられことを前記物品格納器から取得したとき、前記第 1 の者が前記第 2 の者から前記物品を一時的に受け取る第 1 取引が成立したとして管理し、

前記第 1 鍵が開けられたことを前記第 1 鍵から取得したとき、前記第 1 の者が前記物品

50

を吟味後に真に受け取る第 2 取引が成立したとして管理する、
取引管理方法。

【請求項 1 2】

第 1 の者と第 2 の者との間で物品を授受する取引を管理する取引管理システムが取引管理を行うためプログラムであって、

前記物品に取り付けられ、電子的な処理により開閉される第 1 鍵であって開錠後に取り外すことができる第 1 鍵を開閉させることができる第 1 鍵開錠権利と、および電子的な処理により開閉される第 2 鍵であって前記物品を物理的に格納することができる物品格納器に付された第 2 鍵錠を開閉させることができる第 2 鍵開錠権利とを管理する鍵管理ステップと、

10

前記物品に関する取引を管理する取引管理ステップとをコンピュータに実行させ、

前記鍵管理ステップでは、前記第 1 鍵開錠権利および前記第 2 鍵開錠権利が前記第 1 の者に属することを登録させる管理を行うことで、前記第 1 の者が前記物品格納器に付された前記第 2 鍵を開けて前記物品格納器から前記物品を取り出すこと、および、前記物品に取り付けられた前記第 1 鍵を開けて前記第 1 鍵を前記物品から取り外すことを可能にし、

前記取引管理ステップでは、前記物品が格納されている前記物品格納器の前記第 2 鍵が開けられことを前記物品格納器から取得したとき、前記第 1 の者が前記第 2 の者から前記物品を一時的に受け取る第 1 取引が成立したとして管理し、

前記第 1 鍵が開けられたことを前記第 1 鍵から取得したとき、前記第 1 の者が前記物品を吟味後に真に受け取る第 2 取引が成立したとして管理する、

20

プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、取引管理システム、取引管理方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば特許文献 1 には、駅のロッカーなど所定の拠点に位置する物品授受媒体を提供し、対面することなしに物品授受等を可能とするシステムが開示されている。特許文献 1 では、物品授受媒体の扉が開錠され開いた後、かつ、扉が閉められたときに物品がセンサーにより検知されない場合に物品の授受が成立したと判断される。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2003 - 242376 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 では、扉が閉められた後においてセンサーが物品を検知できるか否かにより行うため、物品に問題があり不適な物品である場合でも物品の授受が成立したと判断されてしまうおそれがある。ここで、不適な物品には、受け手が意図したものと異なる物品、または電子機器等の物品であって動かない不良品など、物品に問題がある場合を含む。つまり、受け手は、物品授受媒体に格納された状態の物品を見て、物品を受け取るかを判断する必要がある。したがって、物品授受媒体に格納された状態で物品が不適な物品であることを見抜けないと、物品の授受が成立してしまうという問題がある。

40

【0005】

本開示は、上述の事情を鑑みてなされたもので、対面することなしに適正な物品の授受の取引をより確実に行うことができる取引管理システム、取引管理方法およびプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決するために、本開示の一形態に係る取引管理システムは、第1の者と第2の者との間で物品を授受する取引を管理する取引管理システムであって、前記物品に取り付けられ、電子的な処理により開閉される第1鍵であって開錠後に取り外すことができる第1鍵と、電子的な処理により開閉される第2鍵が付された物品格納器であって、前記物品を物理的に格納することができる物品格納器と、前記第1鍵を開閉させることができる第1鍵開錠権利および前記第2鍵を開閉させることができる第2鍵開錠権利を管理する鍵管理部と、前記物品に関する取引を管理する取引管理部とを備え、前記鍵管理部は、前記第1鍵開錠権利および前記第2鍵開錠権利が前記第1の者に属することを登録させる管理を行うことで、前記第1の者が前記物品格納器に付された前記第2鍵を開けて前記物品格納器から前記物品を取り出すこと、および、前記物品に取り付けられた前記第1鍵を開けて前記第1鍵を前記物品から取り外すことを可能にし、前記取引管理部は、前記物品が格納されている前記物品格納器の前記第2鍵が開けられことが前記物品格納器から取得されたとき、前記第1の者が前記第2の者から前記物品を一時的に受け取る第1取引が成立したとして管理し、前記第1鍵が開けられたことが前記第1鍵から取得されたとき、前記第1の者が前記物品を吟味後に真に受け取る第2取引が成立したとして管理する。

10

【 0 0 0 7 】

なお、これらの全般的または具体的な態様は、システム、方法、集積回路、コンピュータプログラムまたはコンピュータで読み取り可能なCD-ROMなどの記録媒体で実現されてもよく、システム、方法、集積回路、コンピュータプログラムおよび記録媒体の任意な組み合わせで実現されてもよい。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 0 8 】

本開示の取引管理システム等によれば、対面することなしに適正な物品の授受の取引をより確実に行うことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 9 】

【 図 1 】 実施の形態における取引管理システムの構成の一例を示す図である。

【 図 2 】 図 1 に示すサーバ装置の構成の一例を示すブロック図である。

【 図 3 】 図 2 に示す管理部の詳細構成の一例を示すブロック図である。

30

【 図 4 】 図 2 に示す認証部の詳細構成の一例を示すブロック図である。

【 図 5 】 図 1 に示す物品格納器の外観の一例を概念的に示す図である。

【 図 6 】 実施の形態における物品格納器の外観の別の一例を概念的に示す図である。

【 図 7 】 実施の形態における物品格納器の詳細構成の一例を示すブロック図である。

【 図 8 】 図 1 に示す物品に付された第1鍵の一例を概念的に示す図である。

【 図 9 】 図 8 に示す第1鍵の詳細構成の一例を示すブロック図である。

【 図 1 0 】 実施の形態における取引管理システムの動作を概念的に説明するための図である。

【 図 1 1 】 図 1 0 に示す状況における取引ユーザ、開錠権利および開錠履歴等を示す図である。

40

【 図 1 2 】 実施の形態における取引管理システムの特徴的な動作の一例を説明するためのフローチャートである。

【 図 1 3 A 】 実施の形態における取引管理システムの動作の一例を説明するためのシーケンス図である。

【 図 1 3 B 】 実施の形態における取引管理システムの動作の一例を説明するためのシーケンス図である。

【 図 1 4 】 変形例 1 におけるサーバ装置の構成の一例を示す図である。

【 図 1 5 】 実施例における物品を授受する取引の概要を概念的に説明するための図である。

【 図 1 6 A 】 実施例における取引管理システムの動作の一例を説明するためのシーケンス

50

図である。

【図 1 6 B】実施例における取引管理システムの動作の一例を説明するためのシーケンス図である。

【図 1 7】実施例における取引履歴および開錠権利者の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本開示の一形態に係る取引管理システムは、第 1 の者と第 2 の者との間で物品を授受する取引を管理する取引管理システムであって、前記物品に取り付けられ、電子的な処理により開閉される第 1 鍵であって開錠後に取り外すことができる第 1 鍵と、電子的な処理により開閉される第 2 鍵が付された物品格納器であって、前記物品を物理的に格納することができる物品格納器と、前記第 1 鍵を開閉させることができる第 1 鍵開錠権利および前記第 2 鍵を開閉させることができる第 2 鍵開錠権利を管理する鍵管理部と、前記物品に関する取引を管理する取引管理部とを備え、前記鍵管理部は、前記第 1 鍵開錠権利および前記第 2 鍵開錠権利が前記第 1 の者に属することを登録させる管理を行うことで、前記第 1 の者が前記物品格納器に付された前記第 2 鍵を開けて前記物品格納器から前記物品を取り出すこと、および、前記物品に取り付けられた前記第 1 鍵を開けて前記第 1 鍵を前記物品から取り外すことを可能にし、前記取引管理部は、前記物品が格納されている前記物品格納器の前記第 2 鍵が開けられことが前記物品格納器から取得されたとき、前記第 1 の者が前記第 2 の者から前記物品を一時的に受け取る第 1 取引が成立したとして管理し、前記第 1 鍵が開けられたことが前記第 1 鍵から取得されたとき、前記第 1 の者が前記物品を吟味後に真に受け取る第 2 取引が成立したとして管理する。

10

20

【0011】

この構成によれば、電子的な処理により開閉される第 1 鍵および第 2 鍵の開閉履歴を物品の授受の取引履歴として利用することにより、物品を受け取る第 1 の者が不適な物品を受け取ってしまうことを抑止できる。また、たとえ、第 1 の者が不適な物品を受け取ってしまった場合でも、物品の授受の取引履歴が電子的な証拠で確実に残っているので、物品の授けた第 2 の者に対して返品または交換処理等を適切に行うことができる。つまり、この構成によれば、対面することなしに適正な物品の授受の取引をより確実に行うことができる。それにより、物品を偽装したり授受取引を偽装したりすることを抑制できるので、偽装に用いられる物品そのものを減らしたり、返品または交換処理等にかかるエネルギー消費を減らしたりするなどの省エネを図ることができる。

30

【0012】

ここで、例えば、前記第 1 鍵の開閉の履歴および前記第 2 鍵の開閉の履歴は、前記取引管理部または前記鍵管理部により台帳に記録され、前記取引管理部は、前記物品が格納されている前記物品格納器の前記第 2 鍵が開けられことが前記物品格納器から取得され、前記第 2 鍵が開けられたことが前記台帳に記録されたとき、前記第 1 取引が成立したとして管理し、前記第 1 鍵が開けられたことが前記台帳に記録されたときに、前記第 2 取引が成立したとして管理する。

【0013】

また、例えば、前記台帳は、ブロックチェーンの基盤上で構築される同一内容の台帳が複数存在する分散台帳であり、前記鍵管理部は、前記第 1 鍵開錠権利および前記第 2 鍵開錠権利の登録を履歴として蓄積することで前記第 1 鍵開錠権利および前記第 2 鍵開錠権利を管理するとしてもよい。

40

【0014】

また、例えば、さらに、前記第 1 鍵が破壊されたか否かを検知する鍵破壊検知部を有し、前記取引管理部は、前記鍵破壊検知部から前記第 1 鍵が破壊されたことが取得され、前記第 1 鍵が開けられたことが前記台帳に記録されたとき、前記第 2 取引が成立したとして管理するとしてもよい。

【0015】

また、例えば、前記物品は、前記第 1 取引後、前記第 1 の者により吟味された結果前記

50

第 1 の者に真に受け取られない場合には、前記第 2 の者に返却され、前記取引管理部は、前記第 1 取引が成立したことを管理後、前記第 1 鍵が開けられず、かつ、前記物品が第 2 の者に返却されない期間が所定の期間を経過した場合、前記第 2 取引が成立したことで管理するとしてもよい。

【 0 0 1 6 】

また、例えば、前記第 1 鍵は、付け札の形状であり、前記物品に括りつけられることで、前記物品に取り付けられるとしてもよい。

【 0 0 1 7 】

また、例えば、前記取引管理部は、前記第 1 取引が成立したことを管理後、前記第 1 鍵が開けられず、かつ、前記物品が前記物品格納器に物理的に格納されて前記第 2 鍵が閉じられた場合、前記第 2 取引が成立しなかったとして管理するとしてもよい。

10

【 0 0 1 8 】

また、例えば、前記物品格納器は、さらに、RFIDリーダを備え、前記第 1 鍵または前記物品には、さらに、当該物品を示すRFIDが付されており、前記取引管理部は、前記第 1 取引が成立したことを管理後、前記物品格納器が前記RFIDリーダにより前記RFIDを読み取ることで前記物品が前記物品格納器に物理的に格納されたことを確認したこと、かつ、前記第 2 鍵が閉じられたことを前記物品格納器から取得され、前記第 1 鍵が開けられていない場合には、前記第 2 取引が成立しなかったとして管理するとしてもよい。

【 0 0 1 9 】

また、例えば、前記第 1 の者は、買い手であり、前記第 2 の者は、売り手であり、前記物品は、前記第 2 の者が提供する商品であり、前記物品を一時的に受け取る取引は、前記商品の購入決定前に前記商品が前記第 1 の者が所望した商品であるか否かを確認するための取引であり、前記物品を真に受け取る取引は、前記商品の購入決定を行った取引であるとしてもよい。

20

【 0 0 2 0 】

また、例えば、さらに、前記買い手の電磁的な方法による支払金を一時的に預かる預託金管理部を備え、前記預託金管理部は、前記取引管理部により前記第 2 取引が成立したことが管理された場合には、前記売り手に前記支払金を送金し、前記取引管理部により前記第 2 取引が成立しなかったことが管理された場合には、前記買い手に前記支払金を返金するとしてもよい。

30

【 0 0 2 1 】

以下で説明する実施の形態は、いずれも本開示の一具体例を示すものである。以下の実施の形態で示される数値、形状、構成要素、ステップ、ステップの順序などは、一例であり、本開示を限定する主旨ではない。また、以下の実施の形態における構成要素のうち、最上位概念を示す独立請求項に記載されていない構成要素については、任意の構成要素として説明される。また全ての実施の形態において、各々の内容を組み合わせることもできる。

【 0 0 2 2 】

(実施の形態)

以下では、図面を参照しながら、実施の形態における取引管理システム 1 について説明する。

40

【 0 0 2 3 】

[取引管理システム 1 の構成]

図 1 は、本実施の形態における取引管理システム 1 の構成の一例を示す図である。

【 0 0 2 4 】

取引管理システム 1 は、図 1 に示すように、記憶装置 2 1 と接続するサーバ装置 2 と、第 2 鍵 3 1 が付された物品格納器 3 と、物品 5 0 に取り付けられる第 1 鍵 4 を備える。サーバ装置 2 および物品格納器 3 と、サーバ装置 2 および第 1 鍵 4 とはネットワーク 5 を介して接続されている。ここで、物品 5 0 は、商品などの実体的な物品である。例えば、物

50

品50は、絵画、宝石などの原物品であってもよいし、ゲーム機器などの電子機器であってもよい。つまり、物品50は、外観を見るだけでは適正な物品であることがわからない商品である。なお、物品50は、外観を見るだけで適正な物品とわかる商品であってもよい。

【0025】

取引管理システム1は、第1の者と第2の者との間で物品50を授受する取引を管理する。本実施の形態では、取引管理システム1は、第1鍵4の開閉の履歴と、第2鍵31の開閉の履歴とから、物品50の授受する取引を電子的な証拠として残すことができる。これにより、取引管理システム1は、物品の受け取りの保証などを行うことができる。

【0026】

[サーバ装置2]

図2は、図1に示すサーバ装置2の構成の一例を示すブロック図である。図3は、図2に示す管理部201の詳細構成の一例を示すブロック図である。図4は、図2に示す認証部202の詳細構成の一例を示すブロック図である。

【0027】

サーバ装置2は、メモリを有するコンピュータ等で実現され、図2に示すように管理部201と、認証部202と、通信部203とを備え、記憶装置21と接続する。サーバ装置2は、記憶装置21とネットワーク5を介して接続されていてもよいし、内部に記憶装置21を備えてもよい。記憶装置21は、電子的に記録することができる台帳211を有する。

【0028】

<管理部201>

管理部201は、記憶装置21が有する台帳211を管理する。また、管理部201は、第1鍵4を開閉させることができる第1鍵開錠権利と、第2鍵31を開閉させることができる第2鍵開錠権利と、物品50に関する取引とを管理し、第1鍵4の開閉の履歴と、第2鍵31の開閉の履歴とを台帳211に記録する。本実施の形態では、管理部201は、例えば図3に示すように、鍵管理部2011と、取引管理部2012と、預託金管理部2013と、を備える。なお、管理部201は、預託金管理部2013を備えなくてもよい。

【0029】

鍵管理部2011

鍵管理部2011は、第1鍵4を開閉させることができる第1鍵開錠権利および第2鍵31を開閉させることができる第2鍵開錠権利を管理する。鍵管理部2011は、第1鍵開錠権利および第2鍵開錠権利が第1の者に属することを登録させる管理を行う。これにより、鍵管理部2011は、第1の者が物品格納器3に付された第2鍵31を開けて物品格納器3から物品50を取り出すこと、および、物品50に取り付けられた第1鍵4を開けて第1鍵4を物品50から取り外すことを可能にする。より具体的には、鍵管理部2011は、第1鍵開錠権利および第2鍵開錠権利の登録または移動を履歴として蓄積することで第1鍵開錠権利および第2鍵開錠権利を管理する。また、鍵管理部2011は、第1鍵4および第2鍵31が開けられたことまたは閉じられたことを管理する。例えば、鍵管理部2011は、認証部202が後述する認証処理を行った後に、第1鍵開錠権利および第2鍵開錠権利を有する者であるユーザを台帳211に記録することで、第1鍵開錠権利および第2鍵開錠権利を有する者の登録または移動を履歴として蓄積する。

【0030】

本実施の形態では、鍵管理部2011は、第1鍵開錠権利および第2鍵開錠権利を有する者の登録または移動を台帳211に履歴として蓄積する。例えば、鍵管理部2011は、取引要求受付部2022から、第1鍵開錠権利および第2鍵開錠権利を有する者の発送処理要求、仮受取要求または本受取要求など、物品50を授受する取引の要求が通知されたとする。すると、鍵管理部2011は、第1鍵開錠権利および第2鍵開錠権利を有する者を台帳211に記録したり、第1鍵開錠権利および第2鍵開錠権利を有する者の登録ま

10

20

30

40

50

たは移動を台帳 2 1 1 に記録したりする。

【 0 0 3 1 】

なお、鍵管理部 2 0 1 1 は、第 1 鍵 4 を識別するための情報である第 1 鍵識別情報を台帳 2 1 1 に記録する。さらに、鍵管理部 2 0 1 1 は、物品 5 0 を一意に識別するために付された識別子を台帳 2 1 1 に記録してもよい。また、鍵管理部 2 0 1 1 は、第 2 鍵 3 1 を、第 2 鍵 3 1 を一意に識別するために付された識別子により一意に識別してもよいし、第 2 鍵 3 1 が付された物品格納器 3 を一意に識別するために付された識別子を介して一意に識別してもよい。

【 0 0 3 2 】

また、鍵管理部 2 0 1 1 は、第 1 鍵 4 および第 2 鍵 3 1 が開けられたことまたは閉じられたことを管理してもよい。例えば、鍵管理部 2 0 1 1 は、後述する第 1 鍵 4 の第 1 鍵制御部 4 0 1 からの通知を受けたとき、第 1 鍵 4 が開けられたことまたは閉じられたことを履歴として蓄積することで第 1 鍵 4 の開閉履歴を管理してもよい。また、鍵管理部 2 0 1 1 は、後述する物品格納器 3 の第 2 鍵制御部 3 0 2 からの通知を受けたとき、第 2 鍵 3 1 が開けられたことまたは閉じられたことを履歴として蓄積することで第 2 鍵 3 1 の開閉履歴を管理してもよい。なお、開閉履歴は、開錠履歴のみであってもよい。

10

【 0 0 3 3 】

このように、鍵管理部 2 0 1 1 は、台帳 2 1 1 に記録する台帳手続きを実施することで、第 1 鍵開錠権利を有する者および第 2 鍵開錠権利を有する者を管理する。鍵管理部 2 0 1 1 は、さらに、第 1 鍵 4 の開閉履歴および第 2 鍵 3 1 の開閉履歴を管理してもよい。なお、鍵管理部 2 0 1 1 は、台帳 2 1 1 を用いて第 2 鍵 3 1 の開錠履歴を管理することに限らない。鍵管理部 2 0 1 1 は、記憶装置 2 1 に格納される別の台帳または記憶装置 2 1 の領域に、第 2 鍵 3 1 が開けられたことまたは閉じられたことを台帳 2 1 1 に記録することで第 2 鍵 3 1 の開錠履歴を管理してもよい。

20

【 0 0 3 4 】

取引管理部 2 0 1 2

取引管理部 2 0 1 2 は、物品 5 0 に関する取引を管理する。取引管理部 2 0 1 2 は、物品 5 0 が格納されている物品格納器 3 の第 2 鍵 3 1 が開けられことが物品格納器 3 から取得されたとき、第 1 の者が第 2 の者から物品 5 0 を一時的に受け取る第 1 取引が成立したとして管理する。また、取引管理部 2 0 1 2 は、第 1 鍵 4 が開けられたことを第 1 鍵 4 から取得されたとき、第 1 の者が物品 5 0 を吟味後に真に受け取る第 2 取引が成立したとして管理する。なお、取引管理部 2 0 1 2 は、第 1 取引が成立したことを管理後、第 1 鍵 4 が開けられず、かつ、物品 5 0 が物品格納器 3 に物理的に格納されて第 2 鍵 3 1 が閉じられた場合、第 2 取引が成立しなかったとして管理してもよい。

30

【 0 0 3 5 】

より具体的には、取引管理部 2 0 1 2 は、物品 5 0 が格納されている物品格納器 3 の第 2 鍵 3 1 が開けられことが物品格納器 3 から取得され、第 2 鍵 3 1 が開けられたことが台帳 2 1 1 に記録されたとき、第 1 取引が成立したとして管理する。また、取引管理部 2 0 1 2 は、第 1 鍵 4 が開けられたことが台帳 2 1 1 に記録されたときに、第 2 取引が成立したとして管理する。

40

【 0 0 3 6 】

ここで、物品 5 0 は、第 1 取引および第 2 取引を経て第 1 の者に受け取られる。より具体的には、物品 5 0 は、一時的に第 1 の者により受け取られる第 1 取引が行われた後、第 1 の者により不適な物品であるか否かを吟味される。その結果、第 1 の者が真に受け取れると判断した場合には、物品 5 0 は、第 1 の者により真に受け取られる第 2 取引が行われる。第 1 の者が真に受け取れないと判断した場合には、物品 5 0 は、第 2 の者に返却され、第 2 取引は行われない。

【 0 0 3 7 】

本実施の形態では、取引管理部 2 0 1 2 は、第 2 鍵 3 1 および第 1 鍵 4 が開けられたことまたは閉じられたことを台帳 2 1 1 に記録することで、第 1 取引および第 2 取引が成立

50

したか否かを管理する。例えば、取引管理部 2 0 1 2 は、後述する第 1 鍵 4 の第 1 鍵制御部 4 0 1 から、第 1 鍵 4 が開けられたことが通知され、第 1 鍵 4 が開けられたことを台帳 2 1 1 に記録したときに、第 2 取引が成立したとして管理する。また、取引管理部 2 0 1 2 は、後述する物品格納器 3 の第 2 鍵制御部 3 0 2 から、第 2 鍵 3 1 が開けられたことが通知され、第 2 鍵 3 1 が開けられたことを台帳 2 1 1 に記録したときに、第 1 取引が成立したとして管理する。なお、取引管理部 2 0 1 2 は、鍵管理部 2 0 1 1 により第 1 鍵 4 が開けられたことが台帳 2 1 1 に記録されたときに、第 2 取引が成立したとして管理してもよい。同様に、取引管理部 2 0 1 2 は、鍵管理部 2 0 1 1 により第 2 鍵 3 1 が開けられたことが台帳 2 1 1 に記録されたときに、第 1 取引が成立したことを管理してもよい。また、取引管理部 2 0 1 2 は、第 1 鍵 4 が開けられたことの記録に続いて第 1 取引が成立したことを台帳 2 1 1 に記録してもよい。同様に、取引管理部 2 0 1 2 は、第 2 鍵 3 1 が開けられたことの記録に続いて第 2 取引が成立したことを台帳 2 1 1 に記録してもよい。

10

【 0 0 3 8 】

取引管理部 2 0 1 2 は、上述したように、第 2 鍵 3 1 を、第 2 鍵 3 1 を一意に識別するために付された識別子により一意に識別してもよいし、第 2 鍵 3 1 が付された物品格納器 3 を一意に識別するために付された識別子を介して一意に識別してもよい。

【 0 0 3 9 】

また、取引管理部 2 0 1 2 は、記憶装置 2 1 に予め用意された領域または台帳 2 1 1 に物品 5 0 の所有権を管理してもよい。より具体的には、取引管理部 2 0 1 2 は、物品 5 0 の所有権の登録または移動を履歴として蓄積することで物品 5 0 の所有権を管理してもよい。なお、取引管理部 2 0 1 2 は、第 1 鍵 4 が付された物品 5 0 を、物品 5 0 を識別するための情報により管理する。物品 5 0 を識別するための情報は、例えば物品 5 0 を一意に識別するために付された識別子または第 1 鍵 4 を一意に識別するために付された識別子であればよい。

20

【 0 0 4 0 】

また、取引管理部 2 0 1 2 は、記憶装置 2 1 に予め用意された領域または台帳 2 1 1 に、物品 5 0 に関する情報を記録することで、物品 5 0 に関する情報である物品 5 0 の物品情報を管理してもよい。ここで、例えば、物品 5 0 の物品情報は、物品 5 0 が電子機器 A であり 1 以上の部品 B からなること、製造元が B 社であること、第 2 の者が C であること等を示す情報である。つまり、物品 5 0 の物品情報とは、物品の授受に関して必要となる物品 5 0 の属性を含む情報である。なお、取引管理部 2 0 1 2 は、物品 5 0 を識別するための物品識別情報を物品 5 0 の物品情報に含めて管理してもよい。物品 5 0 を識別するための情報は、上述したように、例えば物品 5 0 を一意に識別するために付された識別子または第 1 鍵 4 を一意に識別するために付された識別子であればよい。

30

【 0 0 4 1 】

また、取引管理部 2 0 1 2 は、第 2 の者による物品 5 0 の発送処理が終了した場合、第 2 の者が物品 5 0 を運送業者などにより発送する手配を終え、物品が発送される旨を示す物品発送通知情報を管理してもよい。発送通知情報は、第 2 の者による操作により生成されてもよいし、第 2 の者による物品 5 0 の発送準備が終了したときに所定の操作が行われることで生成されてもよい。

40

【 0 0 4 2 】

このように、取引管理部 2 0 1 2 は、電子的な処理により開閉される第 1 鍵および第 2 鍵の開閉履歴を、物品の授受の取引履歴として利用する。なお、取引管理部 2 0 1 2 は、台帳 2 1 1 に、上記の第 1 取引および第 2 取引以外の第 1 鍵 4 が付された物品 5 0 の取り扱いまたは取引に関する記録をさらに行うとしてもよい。

【 0 0 4 3 】

なお、取引管理部 2 0 1 2 は、第 1 取引が成立したことを管理後、第 1 鍵 4 が開けられず、かつ、物品 5 0 が第 1 の者から第 2 の者に返却されない期間が所定の期間を経過した場合、第 2 取引が成立したことを管理してもよい。また、取引管理部 2 0 1 2 は、第 1 鍵 4 が破壊されたことが取得され、第 1 鍵 4 が開けられたことが前記台帳に記録された

50

とき、第2取引が成立したこととして管理してもよい。

【0044】

預託金管理部2013

預託金管理部2013は、物品50の授受の取引に金銭のやり取りが伴う場合、第1の者の電磁的な方法による支払金を一時的に預かる管理を行う。預託金管理部2013は、取引管理部2012により第2取引が成立したことが管理された場合には、第2の者に支払金を送金する。一方、預託金管理部2013は、取引管理部2012により第2取引が成立しなかったことが管理された場合には、第1の者に支払金を返金する。

【0045】

なお、物品50の授受の取引が、物品50の売買による物品50の授受の取引である場合には、物品50の授受の取引に金銭のやり取りが伴う。一方、預託金管理部2013は、例えば、物品50の授受の取引に金銭のやり取りが伴わない場合には不要である。つまり、預託金管理部2013は、必須の構成ではない。

10

【0046】

< 認証部202 >

認証部202は、物品50を授受する取引を要求するユーザが正しい取引ユーザであるかの認証処理を少なくとも行う。本実施の形態では、認証部202は、例えば図4に示すように、取引ユーザ認証部2021と、取引要求受付部2022とを備える。なお、認証処理は、ユーザが使用または携帯する端末を通じてサーバ装置2に対して発送処理要求、配送処理要求、第1鍵開錠要求、第2鍵開錠要求、第1鍵閉錠要求、第2鍵閉錠要求、仮受取要求、本受取要求などが行われた際に実行される。また、認証処理は、例えば公開鍵および秘密鍵を利用するPKI(Public Key Infrastructure)等を用いて実行されるとよい。端末は、例えばパソコンであってもよいし、タブレット、スマートフォン等の携帯端末であってもよい。なお、以下では、取引ユーザを単にユーザと称する。

20

【0047】

取引ユーザ認証部2021

取引ユーザ認証部2021は、正しい取引ユーザであるかの認証処理すなわち物品50を授受する取引を要求するユーザが正しい取引ユーザであるかの認証を行う。ここで、取引ユーザすなわちユーザは、例えば物品50の送り手である第2の者であったり、物品50の受けてである第1の者であったり、物品50を配送させる配送業者であったりする。また、物品50を授受する取引は、第1鍵4を物品50を付して閉錠したり物品情報を登録したり、第1鍵開錠権利を登録したり、物品50を一時的に受け取ったり、物品50を真に受け取ったりするなどの取引である。物品50を授受する取引には、物品格納器3に付された第2鍵31を開錠したり閉錠したりする取引を含めてもよい。

30

【0048】

より具体的には、取引ユーザ認証部2021は、ユーザがスマートフォンなどの端末からサーバ装置2に、物品50を授受する取引を要求した場合に、当該ユーザが正しい取引ユーザであるかの認証を行う。一例を挙げると、取引ユーザ認証部2021は、物品50に付した第1鍵4の閉錠および第1鍵開錠権利の登録など物品50を発送するために行う発送処理要求を行ったユーザが鍵管理部2011により管理される所有権を有するユーザであるかを認証する。ここで、所有権を有するユーザとは、物品50の所有権を有するユーザであり、物品50を識別するための情報を介して一意に特定できる物品50の所有権を有するユーザである。そして、取引ユーザ認証部2021は、当該ユーザが正しい取引ユーザであると認証したとき、物品50を授受する取引の要求を取引要求受付部2022に通知する。

40

【0049】

なお、物品50を授受する取引を要求は、上述した発送処理要求に限らず、物品50を配送させるために行う配送処理要求、物品50を一時的に受け取るために行う仮受取要求または物品50を真に受け取るために行う本受取要求であってもよく、以下で説明する他の要求であってもよい。

50

【 0 0 5 0 】

取引要求受付部 2 0 2 2

取引要求受付部 2 0 2 2 は、取引ユーザ認証部 2 0 2 1 により物品 5 0 を授受する取引の要求が通知された場合、物品 5 0 に対する取引の要求を受け付ける受付処理を行う。一例を挙げると、取引要求受付部 2 0 2 2 は、物品 5 0 を発送するために行う発送処理要求を受け付ける受付処理を行う。取引要求受付部 2 0 2 2 は、受付処理を行った物品 5 0 を授受する取引の要求を、鍵管理部 2 0 1 1 に通知したり、取引管理部 2 0 1 2 に通知したり、後述する物品格納器 3 に通知したり、第 1 鍵 4 に通知したりする。

【 0 0 5 1 】

< 通信部 2 0 3 >

通信部 2 0 3 は、プロセッサおよび通信 I / F 等により実現され、物品 5 0 に付された第 1 鍵 4 と通信したり、物品 5 0 が格納される物品格納器 3 と通信したり、ユーザが用いる端末と通信したりする機能を有する。本実施の形態では、通信部 2 0 3 は、例えば有線 LAN などの有線通信もしくは無線通信により、後述する物品格納器 3 の通信部 3 0 3 と通信したり、第 1 鍵 4 の通信部 4 0 3 と通信したり、ユーザが用いる端末と通信したりする。無線通信を実現する技術としては、BLE (Bluetooth (登録商標) Low Energy)、LPWA (Low Power Wide Area) などが挙げられ、4G (第 4 世代移動通信システム) または 5G (第 5 世代移動通信システム) であってもよい。

【 0 0 5 2 】

[物品格納器 3]

図 5 は、図 1 に示す物品格納器 3 の一例の外観を概念的に示す図である。図 6 は、本実施の形態における物品格納器 3 の別の一例の外観を概念的に示す図である。図 7 は、本実施の形態における物品格納器 3 の詳細構成の一例を示すブロック図である。

【 0 0 5 3 】

物品格納器 3 は、電子的な処理により開閉される第 2 鍵 3 1 が付され、商品 5 0 を物理的に格納することができる。物品格納器 3 は、第 1 の者が一時受け取りに容易に行ける場所または地点に設置されていてもよいし、物品 5 0 を格納したままで配送されてもよい。換言すると、物品格納器 3 は、電子的な処理により開閉される第 2 鍵 3 1 が付され設置された設置物であってもよいし、配送される梱包物であってもよい。

【 0 0 5 4 】

ここで、物品格納器 3 は、例えば図 5 に示すように例えばケースまたはボックスである。この場合、物品格納器 3 は、閉錠された第 1 鍵 4 が取り付けられた物体 5 0 を格納した梱包物であってもよいし、第 1 の者の自宅または集合住宅の所定場所に設置された第 1 の者専用の宅配ボックスであってもよい。物品格納器 3 が梱包物である場合、配送業者などにより配送され第 1 の者に届けられてもよい。

【 0 0 5 5 】

なお、物品格納器 3 は、第 2 鍵 3 1 が閉じられたままで物品 5 0 を確認できるように、透明のケース、または、格子状もしくは柵状で構成された非透明のケースで構成されていてもよい。また、物品格納器 3 は、第 2 鍵 3 1 により物品 5 0 が取り出しまは格納できる梱包材で構成されていればよく、例えばビニール、段ボール、プラスチック、または布などで構成されてもよい。もちろん、物品格納器 3 は、鉄、アルミなどで構成されてもよい。第 2 鍵 3 1 が付することのできる梱包材料であり、第 2 鍵 3 1 により物品 5 0 を取り出しまは格納できればよい。

【 0 0 5 6 】

また、物品格納器 3 は、例えば図 6 に示すように、例えば複数の宅配ボックスからなる構造物のうちの一つの宅配ボックスであってもよい。この場合、物品格納器 3 は、それぞれ電子的な処理により開閉される第 2 鍵 3 1 が付された 1 以上の格納場所を有する物品受取のための設備のうちの一つの格納場所であり、駅、コンビニなど第 1 の者が受け取りに容易に行ける場所または地点に設置される。

【 0 0 5 7 】

本実施の形態では、物品格納器 3 は、第 1 の者が受け取りに容易に行ける場所または地点に設置される一つの宅配ボックスとして説明する。

【 0 0 5 8 】

物品格納器 3 は、さらに、図 7 に示すように物品認識部 3 0 1 と、第 2 鍵制御部 3 0 2 と、通信部 3 0 3 とを備える。なお、物品格納器 3 は、物品認識部 3 0 1 を備えなくてもよい。

【 0 0 5 9 】

< 物品認識部 3 0 1 >

物品認識部 3 0 1 は、センサーを用いて物品格納器 3 に物品 5 0 が格納されているか否かを認識する。当該センサーは、重量センサーであってもよいし、光電センサーであってもよい。

10

【 0 0 6 0 】

物品認識部 3 0 1 は、当該センサーが重量センサーである場合、物品格納器 3 の底部に設けられた重量センサーが重さを検知するか否かにより、物品格納器 3 に物品 5 0 が格納されているか否かを認識すればよい。なお、物品認識部 3 0 1 は、物品格納器 3 に物品 5 0 が格納され、第 2 鍵 3 1 が閉錠されたときに重量センサーが検知する重量を基準として、当該重量と異なる重量を検知したか否かにより物品格納器 3 に物品が格納されているか否かを認識してもよい。

【 0 0 6 1 】

また、物品認識部 3 0 1 は、当該センサーが光電センサーである場合、物品格納器 3 の内部に投光器および受光器を対向するよう設けられてもよい。この場合、物品認識部 3 0 1 は、投光器および受光器の間の光軸を物体 5 0 が遮るか否かにより、物品格納器 3 に物品 5 0 が格納されているか否かを認識することができる。

20

【 0 0 6 2 】

なお、物品認識部 3 0 1 は、RFID を用いて物品格納器 3 に物品 5 0 が格納されているか否かを認識してもよい。より具体的には、物品 5 0 又はそれに取りつけられる第 1 鍵 4 には RFID が付属され、物品認識部 3 0 1 が RFID リーダーを保有するとしてもよい。この場合、物品認識部 3 0 1 が保有する RFID リーダーでその RFID を読み取ることができるか否かにより、物品格納器 3 に物品 5 0 が格納されているか否かを認識することができる。

30

【 0 0 6 3 】

< 第 2 鍵制御部 3 0 2 >

第 2 鍵制御部 3 0 2 は、第 2 鍵 3 1 を開ける第 2 鍵開錠処理または第 2 鍵 3 1 を閉じる第 2 鍵閉錠処理を実行することができる。また、第 2 鍵制御部 3 0 2 は、第 2 鍵 3 1 を開けたことまたは第 2 鍵 3 1 を閉じたことを、管理部 2 0 1 に通知する。例えば、第 2 鍵制御部 3 0 2 は、第 2 鍵 3 1 の開錠要求をしたユーザと第 2 鍵開錠権利があるユーザとが一致したときに、第 2 鍵 3 1 を開けて物品格納器 3 から物品 5 0 を取り出し可能にする。これと同時に、第 2 鍵制御部 3 0 2 は、第 2 鍵 3 1 を開けたことを、管理部 2 0 1 に通信により通知する。同様に、第 2 鍵制御部 3 0 2 は、第 2 鍵 3 1 の閉錠要求をしたユーザと第 2 鍵開錠権利があるユーザとが一致したときに、第 2 鍵 3 1 を閉めて物品格納器 3 から物品 5 0 を取り出し不可にする。これと同時に、第 2 鍵制御部 3 0 2 は、第 2 鍵 3 1 を閉じたことを、管理部 2 0 1 に通信により通知する。

40

【 0 0 6 4 】

本実施の形態では、第 2 鍵制御部 3 0 2 は、第 2 鍵 3 1 の開錠要求をしたユーザである第 1 の者に第 2 鍵開錠権利があることが判定された場合、第 2 鍵 3 1 を開ける。これと同時に、第 2 鍵制御部 3 0 2 は、通信部 3 0 3 を介して、第 2 鍵 3 1 を開けたことを管理部 2 0 1 に通知し、管理部 2 0 1 に第 2 鍵 3 1 を開けたことを履歴として台帳 2 1 1 に記録させる。同様に、第 2 鍵制御部 3 0 2 は、第 2 鍵 3 1 の閉錠要求をしたユーザである配送業者または第 2 の者に第 2 鍵開錠権利があることが判定された場合、第 2 鍵 3 1 を閉じる。これと同時に、第 2 鍵制御部 3 0 2 は、通信部 3 0 3 を介して、第 2 鍵 3 1 を閉じたこ

50

とを管理部 201 に通知し、管理部 201 に第 2 鍵 31 を閉じたことを履歴として台帳 211 に記録させる。

【0065】

なお、第 2 鍵制御部 302 は、第 2 鍵 31 の開錠要求または閉錠要求を行ったユーザに、第 2 鍵開錠権利があるかを通信により管理部 201 に問い合わせることにより判定してもよい。この場合、第 2 鍵制御部 302 は、開錠要求または閉錠要求をしたユーザに、第 2 鍵開錠権利があること示す情報を含む判定結果とともに、第 2 鍵 31 を開いたことまたは閉じたことを管理部 201 に通知してもよい。

【0066】

< 通信部 303 >

通信部 303 は、プロセッサおよび通信 I / F 等により実現され、サーバ装置 2 と通信する機能を有する。本実施の形態では、通信部 303 は、例えば無線通信により、サーバ装置 2 の通信部 203 と通信する。無線通信を実現する技術は上述した通りである。

【0067】

[第 1 鍵 4]

図 8 は、図 1 に示す物品 50 に付された第 1 鍵 4 の一例の外観を概念的に示す図である。図 9 は、図 8 に示す第 1 鍵 4 の詳細構成の一例を示すブロック図である。

【0068】

第 1 鍵 4 は、物品 50 に取り付けられ、電子的な処理により開閉される。第 1 鍵 4 は、開錠後には、物品 50 から取り外すことができる。ここで、第 1 鍵 4 は、付け札（タグ）の形状であり、物品 50 に括りつけられることで、物品 50 に取り付けられてもよい。なお、第 1 鍵 4 は、物品 50 に取り付けられていても、物品 50 の機能を発揮させる妨げにならない。つまり、物品 50 は、第 1 鍵 4 が取り付けられていても、動作確認等、物品 50 の機能を発揮させることができる。

【0069】

本実施の形態では、第 1 鍵 4 は、さらに、図 9 に示すように第 1 鍵制御部 401 と、鍵破壊検知部 402 と、通信部 403 とを備える。なお、第 1 鍵 4 は、鍵破壊検知部 402 を備えなくてもよい。

【0070】

< 第 1 鍵制御部 401 >

第 1 鍵制御部 401 は、第 1 鍵 4 を開ける第 1 鍵開錠処理または第 1 鍵 4 を閉じることを実行することができる。また、第 1 鍵制御部 401 は、第 1 鍵 4 を開けたことまたは第 1 鍵 4 を閉じたことを、管理部 201 に通知する。例えば、第 1 鍵制御部 401 は、第 1 鍵 4 の開錠要求をしたユーザと第 1 鍵開錠権利があるユーザとが一致したときに、第 1 鍵 4 を開けて物品 50 から取り外し可能にする。これと同時に、第 1 鍵制御部 401 は、第 1 鍵 4 を開けたことを、管理部 201 に通信により通知する。同様に、第 1 鍵制御部 401 は、閉錠要求をしたユーザと第 1 鍵開錠権利があるユーザとが一致したときに、第 1 鍵 4 を閉めて物品 50 から取り外し不可にする。これと同時に、第 1 鍵制御部 401 は、第 1 鍵 4 を閉じたことを、管理部 201 に通信により通知する。

【0071】

本実施の形態では、第 1 鍵制御部 401 は、第 1 鍵 4 の開錠要求をしたユーザである第 1 の者に第 1 鍵開錠権利があることが判定された場合、第 1 鍵 4 を開ける。これと同時に、第 1 鍵制御部 401 は、通信部 403 を介して、第 1 鍵 4 を開けたことを管理部 201 に通知し、管理部 201 に第 1 鍵 4 を開けたことを履歴として台帳 211 に記録させる。同様に、第 1 鍵制御部 401 は、第 1 鍵 4 の閉錠要求をしたユーザである第 2 の者に第 1 鍵開錠権利があることが判定された場合、第 1 鍵 4 を閉じる。これと同時に、第 1 鍵制御部 401 は、通信部 403 を介して、第 1 鍵 4 を閉じたことを管理部 201 に通知し、管理部 201 に第 1 鍵 4 を閉じたことを履歴として台帳 211 に記録させる。

【0072】

なお、第 1 鍵制御部 401 は、第 1 鍵 4 の開錠要求または閉錠要求を行ったユーザに、

10

20

30

40

50

第1鍵開錠権利があるかを通信により管理部201に問い合わせることにより判定してもよい。この場合、第1鍵制御部401は、第1鍵4の開錠要求または閉錠要求をしたユーザに、第1鍵開錠権利があること示す情報を含む判定結果とともに第1鍵4を開いたことまたは閉じたことを管理部201に通知してもよい。

【0073】

<鍵破壊検知部402>

鍵破壊検知部402は、センサーなどを用いて第1鍵4が破壊されたか否かを検知する。当該センサーは、第1鍵4にかかる衝撃を測定するセンサーであってもよいし、第1鍵4を含む付け札が切断されたか否かを検知する切断センサーであってもよい。

【0074】

鍵破壊検知部402は、第1鍵4が破壊されたことを検知した場合、通信部403を介して、第1鍵4が破壊されたことを管理部201に通知する。

【0075】

<通信部403>

通信部403は、プロセッサおよび通信I/F等により実現され、サーバ装置2と通信する機能を有する。本実施の形態では、通信部403は、例えば無線通信により、サーバ装置2の通信部203と通信する。無線通信を実現する技術は上述した通りである。

【0076】

[取引管理システム1の動作等]

上述のように構成された取引管理システム1の動作について以下説明する。

【0077】

図10は、本実施の形態における取引管理システム1の動作を概念的に説明するための図である。図11は、図10に示す状況における取引ユーザ、開錠権利および開錠履歴を示す図である。図10および図11では、第2の者が第1の者へ物品50を発送し、第1の者が受け取る場合が示されている。以下では、物品50が電子機器Aであり、物品格納器3が第1の者が受け取りに行ける距離にある1つの宅配ボックスであるとして説明する。なお、図11では、物品50を識別するための情報である物品識別情報として、第1鍵4の識別子が台帳211に記録されている場合が示されている。

【0078】

まず、第2の者は、第1の者との間で物品50を授受することを取り決めた場合、物品50の発送処理を行う。より具体的には、物品50の所有者である第2の者は、図10の(a)に示すように、電子機器Aである物品50に第1鍵4を取り付ける。そして、第2の者は、取引管理システム1を利用して、図10の(a)に対応する図11の状況1に示す内容となるようにして物品発送の取引を行う。すなわち、取引ユーザが第2の者であり、物品50の物品情報が電子機器Aであり、物品識別情報が第1鍵4の識別子であり、第1鍵開錠権利が第1の者、第2鍵開錠権利が第2の者または配送業者となるように登録する取引を行う。また、第2の者は、取引管理システム1を利用して、物品50に取り付けた第1鍵4を閉じる取引を行う。第2の者は、物品50の発送準備が終了すると、取引管理システム1を利用して、物品50を発送する手続きを行う取引を行う。

【0079】

なお、図11の状況1において、第2の者は、物品50の配送処理のため物品50に取り付けた第1鍵4を閉じただけであり、第1鍵4を開けていないので、第1鍵開錠履歴はなしとなっている。また、第1鍵4を取り付けた物品50は、第2の者の手元にあり、物品格納器3に格納される前であるため、第2鍵開錠履歴もなしとなっている。

【0080】

次に、第2の者または配送業者は、図10の(b)に示すように、物品50の配送処理を行う。より具体的には、まず、第2の者または配送業者は、閉錠されている第1鍵4が取り付けられている物品50を、物品格納器3まで配送する。次いで、第2の者または配送業者は、配送した第1鍵4が取り付けられている物品50を物品格納器3に格納する。そして、第2の者または配送業者は、取引管理システム1を利用して、当該物品50が格

10

20

30

40

50

納された物品格納器 3 の第 2 鍵 3 1 を閉じる取引を行う。また、第 2 の者または配送業者は、取引管理システム 1 を利用して、図 1 0 の (b) に対応する図 1 1 の状況 2 に示すように、第 2 鍵開錠権利が第 1 の者となるように第 2 鍵開錠権利の移動の登録を行う取引を行う。なお、その他は、状況 1 に示す内容のままである。すなわち取引ユーザが第 2 の者または配送業者であり、物品 5 0 の物品情報が電子機器 A であり、物品識別情報が第 1 鍵 4 の識別子であり、第 1 鍵開錠権利が第 1 の者のままである。また、図 1 1 の状況 2 において、第 2 の者または配送業者は、当該物品 5 0 を配送して物品格納器 3 に格納し、第 2 鍵 3 1 を閉める配送処理を行ったに過ぎず、第 1 鍵 4 を開けていないので、第 1 鍵開錠履歴はなしとなっている。ここで、図 1 1 では、物品格納器 3 の開錠状態が通常の状態であるとしている。この場合には、第 2 鍵 3 1 を閉める配送処理を行ったに過ぎず、第 2 鍵 3 1 を開けていないので、第 2 鍵開錠履歴はなしとなっている。一方、物品格納器 3 の閉錠状態が通常の状態であってもよい。この場合には、第 2 の者または配送業者は、第 2 鍵 3 1 を一旦開錠して当該物品を格納後、第 2 鍵 3 1 を閉める配送処理を行えばよい。そして、この場合には、第 2 鍵 3 1 を一旦開けたことになるので、第 2 鍵開錠履歴はありとなる。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 1 】

次に、第 1 の者は、図 1 0 の (c) に示すように、物品 5 0 が格納された物品格納器 3 の第 2 鍵 3 1 を開けて物品 5 0 を一時的に受け取る第 1 取引を行う。より具体的には、第 1 の者は、取引管理システム 1 を利用して、物品 5 0 が格納された物品格納器 3 の第 2 鍵 3 1 を開ける取引を行う。なお、第 1 の者は、図 1 0 の (c) に対応する図 1 1 の状況 3 において、物品格納器 3 に付された第 2 鍵 3 1 の開錠を行ったので、第 2 開錠履歴はありとして台帳 2 1 1 に記録されている。一方、図 1 1 の状況 3 において、第 1 の者は、第 1 鍵 4 を開けていないので、第 1 鍵開錠履歴はなしとなっている。これにより、第 1 の者は、閉錠された第 1 鍵 4 が取り付けられたままの物品 5 0 を一時的に受け取ることができる。それにより、第 1 の者は、自宅などの所定の場所に当該物品を持ち帰り、閉錠された第 1 鍵 4 が取り付けられた状態の電子機器 A である物品 5 0 が動作するか否かを確認できるので、物品 5 0 が不適であるか否かを吟味することができる。

【 0 0 8 2 】

次に、第 1 の者は、図 1 0 の (d) に示すように、物品 5 0 に取り付けられた第 1 鍵 4 を開けて物品 5 0 を真に受け取る第 2 取引を行う。より具体的には、第 1 の者は、物品 5 0 が動作し、物品 5 0 が適切であることを吟味すると、取引管理システム 1 を利用して、物品 5 0 に取り付けられた第 1 鍵 4 を開ける取引を行う。なお、第 1 の者は、図 1 0 の (d) に対応する図 1 1 の状況 4 において、物品 5 0 に取り付けられた第 1 鍵 4 の開錠を行ったので、第 1 開錠履歴はありとして台帳 2 1 1 に記録されている。一方、図 1 1 の状況 4 において、第 1 の者は、第 2 鍵 3 1 を開けていないので、第 2 鍵開錠履歴はなしとなっている。これにより、第 1 の者は、物品 5 0 に取り付けられた第 1 鍵 4 を開錠し、取り外すことができるので物品 5 0 を真に受け取ることができ、自分のものにすることができる。

【 0 0 8 3 】

図 1 2 は、本実施の形態における取引管理システム 1 の特徴的な動作の一例を説明するためのフローチャートである。図 1 2 には、第 1 鍵 4 が開かれたことと、第 2 鍵 3 1 が開かれたことを、物品 5 0 の授受する取引の電子的な証拠として利用する処理を示すフローチャートが示されている。

【 0 0 8 4 】

まず、取引管理システム 1 のコンピュータは、第 1 鍵開錠権利と第 2 鍵開錠権利とが第 1 の者に属することを登録する (S 1 1) 。例えば、図 1 0 の (a) で説明したように、取引管理システム 1 の取引ユーザである第 2 の者は、端末などを利用して、取引管理システム 1 にログインし、第 1 鍵開錠権利が第 1 の者に属することを登録する。また、図 1 0 の (b) で説明したように、第 2 の者または配送業者は、端末などを利用して、取引管理システム 1 にログインし、第 2 鍵開錠権利が第 1 の者に属することを登録する。このよう

に、第1鍵開錠権利と第2鍵開錠権利とが第1の者に属することを登録させる管理を行うことで、第1の者が物品格納器3に付された第2鍵31を開けて物品格納器3から物品50を取り出すこと、および、物品50に取り付けられた第1鍵4を開けて第1鍵4を物品50から取り外すことを可能にする。

【0085】

次に、取引管理システム1のコンピュータは、第2鍵31が開けられたか否かを判定する(S12)。取引管理システム1のコンピュータは、例えば図10の(c)で説明したように、第1の者が、端末などを利用して、物品格納器3に第2鍵31を開けさせたかどうかを判定している。なお、物品格納器3は、第1の者から第2鍵31の開錠要求があったとき、取引管理システム1のコンピュータすなわちサーバ装置2に、取引ユーザである第1の者に第2鍵開錠権利が属しているか否かを確認し、属している場合に第2鍵31を開錠する。

10

【0086】

ステップS12において、第2鍵31が開けられたと判定された場合(S12でYes)、取引管理システム1のコンピュータは、物品50を一時的に受け取る第1取引が成立したとして管理する(S13)。より具体的には、取引管理システム1のコンピュータは、物品50が格納されている物品格納器3の第2鍵31が開けられことを物品格納器3から取得したとき、第1の者が第2の者から物品50を一時的に受け取る第1取引が成立したとして管理する。なお、本実施の形態では、取引管理システム1は、第2鍵31が開けられたことを台帳211に記録することで、第1取引が成立したとして管理する。

20

【0087】

次に、取引管理システム1のコンピュータは、第1鍵4が開けられたか否かを判定する(S14)。取引管理システム1のコンピュータは、例えば図10の(d)で説明したように、第1の者が、端末などを利用して、物品50に取り付けられている第1鍵4を開けさせたかどうかを判定している。なお、第1鍵4は、第1の者から開錠要求があったとき、取引管理システム1のコンピュータすなわちサーバ装置2に、取引ユーザである第1の者に第1鍵開錠権利が属しているか否かを確認し、属している場合に第1鍵4を開錠する。

【0088】

ステップS14において、第1鍵4が開けられたと判定された場合(S14でYes)、取引管理システム1のコンピュータは、物品50を真に受け取る第2取引が成立したとして管理する(S15)。より具体的には、取引管理システム1のコンピュータは、第1鍵4が開けられたことを第1鍵4から取得したとき、第1の者が物品50を吟味後に真に受け取る第2取引が成立したとして管理する。なお、本実施の形態では、取引管理システム1は、第1鍵4が開けられたことを台帳211に記録することで、第2取引が成立したとして管理する。

30

【0089】

続いて、本実施の形態における取引管理システム1の詳細動作について説明する。

【0090】

図13Aおよび図13Bは、本実施の形態における取引管理システム1の動作の一例を説明するためのシーケンス図である。図13Aには、第2の者が物品50を第1の者に発送する準備を行う発送処理を示す状況1と、配送業者または第2の者が、所定の場所にある物品格納器3に配送し、物品格納器3に物体50を格納して第2鍵31を閉錠する配送処理を示す状況2とが示されている。図13Bには、第1の者が物品格納器3から物品50を一時的に受け取る第1取引を行うまでの状況3と、第1の者が物品50に取り付けられた第1鍵4を外して物品50を真に受け取る第2取引を行うまでの状況4が示されている。

40

【0091】

最初に、状況1について説明する。

【0092】

50

第2の者は、第1の者との間で物品50を授受することを取り決めた場合、物品50の発送処理を行う。より具体的には、第2の者は、物品50に第1鍵4を取り付けた後、端末などを利用して、取引管理システム1にログインして、発送処理要求を行う。

【0093】

すると、まず、取引管理システム1において、認証部202は、第2の者が正しい取引ユーザであるかの認証を行うユーザ認証処理を行う(S101)。ステップS101において、第2の者が正しい取引ユーザであることが認証されると、認証部202は、当該発送処理要求を受け付ける受付処理を行う(S102)。次いで、認証部202は、当該発送処理要求を、管理部201に通知する。

【0094】

次に、管理部201は、当該発送処理要求が通知されると、第1鍵4に第1鍵開錠要求を通知する。また、管理部201は、端末を介して第2の者により入力された物品50の物品情報を台帳211に記録する物品情報登録を行う(S103)。ここで、物品50の物品情報は、例えば物品50が電子機器Aであることを示す情報と、物品50の物品識別情報が第1鍵4の識別子であることを示す情報とである。

【0095】

次に、第1鍵4の第1鍵制御部401は、当該第1鍵開錠要求が通知されると、サーバ装置2に、取引ユーザである第2の者に第1鍵開錠権利が属しているか否かを確認し、属している場合に第1鍵4を閉錠する第1鍵閉錠処理を行う(S104)。第1鍵4の第1鍵制御部401は、第1鍵閉錠処理を行った後、管理部201に第1鍵4を閉錠した旨を示す第1鍵閉錠情報を通知する。なお、ステップS103およびステップS104の順序は、逆でもよく問われない。また、以下では、第1鍵4の識別子を利用して物品50を特定するとして説明するが、これに限らない。物品50の識別子そのものを利用して物品50を特定してもよい。この場合、物品50の物品識別情報には、物品50の識別子を示す情報が記録される。

【0096】

次に、管理部201は、当該第1鍵閉錠情報が通知されると、第1鍵4が閉錠されたことを示す第1鍵閉錠履歴を台帳211に記録する(S105)。次いで、管理部201は、端末を介した第2の者の操作入力に応じて第1鍵開錠権利が第1の者に属すること、第2鍵開錠権利が第2の者または配送業者に属することを台帳211に記録することで開錠権利を登録する(S106)。次いで、管理部201は、第2の者による物品50の発送準備が終了し、物品50を発送する手続きを行う取引を行った旨を示す物品発送通知情報を作成し(S107)、第1の者に通知する。なお、管理部201は、作成した物品発送通知を示す情報を、さらに配送業者が用いるシステムに通知してもよい。

【0097】

続いて、状況2について説明する。

【0098】

配送業者または第2の者は、物品50の配送処理を行う。より具体的には、配送業者または第2の者は、まず、閉錠されている第1鍵4が取り付けられている物品50を、物品格納器3まで配送する。次いで、第2の者または配送業者は、配送した第1鍵4が取り付けられている物品50を物品格納器3に格納する。その後、配送業者または第2の者は、端末などを利用して、取引管理システム1にログインして、配送処理要求を行う。

【0099】

すると、まず、取引管理システム1において、認証部202は、配送業者または第2の者が正しい取引ユーザであるかの認証を行うユーザ認証処理を行う(S108)。ステップS108において、配送業者または第2の者が正しい取引ユーザであることが認証されると、認証部202は、当該配送処理要求を受け付ける受付処理を行う(S109)。次いで、認証部202は、当該第2鍵開錠要求を、物品格納器3に通知する。

【0100】

次に、物品格納器3は、当該第2鍵開錠要求が通知されると、まず、物品格納器3に物

10

20

30

40

50

品が格納されているか否かを認識する物体認識を行う（S 1 1 0）。次いで、物品格納器 3 は、サーバ装置 2 に、取引ユーザである配送業者または第 2 の者に第 2 鍵開錠権利が属しているか否かを確認し、属している場合に第 2 鍵 3 1 を閉錠する第 2 鍵閉錠処理を行う（S 1 1 1）。物品格納器 3 は、第 2 鍵閉錠処理を行った後、管理部 2 0 1 に第 2 鍵 3 1 を閉錠した旨を示す第 2 鍵閉錠情報を通知する。

【0 1 0 1】

次に、管理部 2 0 1 は、当該第 2 鍵閉錠情報が通知されると、第 2 鍵 3 1 が閉錠されたことを示す第 2 鍵閉錠履歴を台帳 2 1 1 に記録する（S 1 1 2）。次いで、管理部 2 0 1 は、端末を介した第 2 の者の操作入力に応じて第 2 鍵開錠権利が第 1 の者に属することを台帳 2 1 1 に記録することで第 2 鍵開錠権利の移動を登録する（S 1 1 3）。次いで、管理部 2 0 1 は、配送業者または第 2 の者による物品 5 0 の配送が終了し、物品格納器 3 に物品 5 0 を格納する取引を行った旨を示す物品配送通知情報を作成し（S 1 1 4）、第 1 の者に通知する。

10

【0 1 0 2】

続いて、状況 3 について説明する。

【0 1 0 3】

第 1 の者は、物品 5 0 が格納された物品格納器 3 の第 2 鍵 3 1 を開けて物品 5 0 を一時的に受け取る第 1 取引を行う。より具体的には、第 1 の者は、まず、物品格納器 3 の設置場所まで移動する。その後、第 1 の者は、端末などを利用して、取引管理システム 1 にログインして、仮受取要求を行う。

20

【0 1 0 4】

すると、まず、取引管理システム 1 において、認証部 2 0 2 は、第 1 の者が正しい取引ユーザであるかの認証を行うユーザ認証処理を行う（S 1 1 5）。ステップ S 1 1 5 において、第 1 の者が正しい取引ユーザであることが認証されると、認証部 2 0 2 は、当該仮受取要求を受け付ける受付処理を行う（S 1 1 6）。次いで、認証部 2 0 2 は、当該第 2 鍵開錠要求を、物品格納器 3 に通知する。

【0 1 0 5】

次に、物品格納器 3 は、当該第 2 鍵開錠要求が通知されると、まず、サーバ装置 2 に、取引ユーザである第 1 の者に第 2 鍵開錠権利が属しているか否かを確認し、属している場合に第 2 鍵 3 1 を開錠する第 2 鍵開錠処理を行う（S 1 1 7）。これにより、第 1 の者は、閉錠された第 1 鍵 4 が取り付けられた物品 5 0 を物品格納器 3 から取り出して、一時的に受け取る仮受取を行うことができる。次いで、物品格納器 3 は、第 2 鍵開錠処理を行った後、物品格納器 3 に物品が格納されているか否かを認識する物体認識を行う（S 1 1 8）。ステップ S 1 1 8 において、物品格納器 3 に物品が格納されていないことを認識すると、物品格納器 3 は、管理部 2 0 1 に第 2 鍵 3 1 を開錠した旨を示す第 2 鍵開錠情報を通知する。

30

【0 1 0 6】

次に、管理部 2 0 1 は、当該第 2 鍵開錠情報が通知されると、第 2 鍵 3 1 が開錠されたことを示す第 2 鍵開錠履歴を台帳 2 1 1 に記録し（S 1 1 9）、第 1 取引が成立したとして管理する（S 1 2 0）。

40

【0 1 0 7】

最後に、状況 4 について説明する。

【0 1 0 8】

第 1 の者は、仮受取した物品 5 0 が適切な物品であることを吟味すると、物品 5 0 に取り付けられた第 1 鍵 4 を開けて物品 5 0 を真に受け取る第 2 取引を行う。より具体的には、第 1 の者は、物品 5 0 が動作し、物品 5 0 が適切であることを吟味すると、端末などを利用して、取引管理システム 1 にログインして、本受取要求を行う。

【0 1 0 9】

すると、まず、取引管理システム 1 において、認証部 2 0 2 は、第 1 の者が正しい取引ユーザであるかの認証を行うユーザ認証処理を行う（S 1 2 1）。ステップ S 1 2 1 にお

50

いて、第 1 の者が正しい取引ユーザであることが認証されると、認証部 202 は、当該本受取要求を受け付ける受付処理を行う (S122)。次いで、認証部 202 は、当該第 1 鍵開錠要求を、第 1 鍵 4 に通知する。

【0110】

次に、第 1 鍵 4 の第 1 鍵制御部 401 は、当該第 1 鍵開錠要求が通知されると、まず、サーバ装置 2 に、取引ユーザである第 1 の者に第 1 鍵開錠権利が属しているか否かを確認し、属している場合に第 1 鍵 4 を開錠する第 1 鍵開錠処理を行う (S123)。第 1 鍵 4 の第 1 鍵制御部 401 は、第 1 鍵開錠処理を行った後、管理部 201 に第 1 鍵 4 を開錠した旨を示す第 1 鍵開錠情報を通知する。これにより、第 1 の者は、物品 50 に取り付けられた第 1 鍵 4 を開錠し、取り外すことができ、物品 50 を真に受け取る本受取を行うことができる。つまり、物品 50 を自分のものとすることができる。

10

【0111】

次に、管理部 201 は、当該第 1 鍵開錠情報が通知されると、第 1 鍵 4 が開錠されたことを示す第 1 鍵開錠履歴を台帳 211 に記録し (S124)、第 2 取引が成立したとして管理する (S125)。

【0112】

[効果等]

以上のように、本実施の形態の取引管理システム 1 等では、電子的な処理により開閉される第 1 鍵 4 および第 2 鍵 3 1 の開閉履歴を物品 50 の授受の取引履歴として利用することにより、物品 50 を受ける第 1 の者が不適な物品 50 を受け取ってしまうことを抑止できる。また、たとえ、第 1 の者が不適な物品 50 を受け取ってしまった場合でも、物品 50 の授受の取引履歴が電子的な証拠で確実に残っているので、物品 50 の授けた第 2 の者に対して返品または交換処理等を適切に行うことができる。つまり、本実施の形態の取引管理システム 1 等によれば、対面することなしに適正な物品 50 の授受の取引をより確実に行うことができる。それにより、物品 50 を偽装したり授受取引を偽装したりすることを抑制できるので、偽装に用いられる物品 50 そのものを減らしたり、返品または交換処理等にかかるエネルギー消費を減らしたりするなどの省エネを図ることができる。

20

【0113】

さらに、本実施の形態の取引管理システム 1 等は、電子的な処理により開閉される第 1 鍵 4 および第 2 鍵 3 1 の開閉履歴を台帳 211 に記録し蓄積する。これにより、本実施の形態の取引管理システム 1 等によれば、対面することなしに適正な物品 50 の授受の取引をより確実に行うことができる。

30

【0114】

(変形例 1)

上記実施の形態では、説明の便宜のため台帳 211 が一つであるとして説明したが、これに限らない。台帳 211 は、複数の同一内容の台帳 211 からなる分散台帳であってもよいし、ブロックチェーンの基盤上で構築される同一内容の台帳が複数存在する分散台帳であってもよい。以下、この場合を変形例 1 として、上記実施の形態と異なる点を中心に説明する。

【0115】

[サーバ装置 2]

図 14 は、変形例 1 におけるサーバ装置 2 の構成の一例を示す図である。図 1 等と同様の要素には同一の符号を付しており、詳細な説明は省略する。

40

【0116】

図 14 に示すサーバ装置 2 は、複数のサーバ装置 2A、2B、…、2N で構成される。複数のサーバ装置 2A、2B、…、2N は、互いにネットワーク 5 を介して接続されており、記憶装置 21A、21B、…、21N と接続している。記憶装置 21A、21B、…、21N は、それぞれ同一内容の台帳 211 を有する。

【0117】

本変形例では、複数のサーバ装置 2A、2B、…、2N のうちの一つのサーバ装置の管

50

理部 201 が、当該一つのサーバ装置に接続される記憶装置が有する台帳 211 の記録を行ったとする。この場合、当該一つのサーバ装置を除く他の複数のサーバ装置の管理部 201 も、当該記憶装置が有する台帳 211 に記録された内容と同一内容を記憶装置 21A、21B、…、21N が有する台帳 211 に記録する。なお、台帳 211 のそれぞれは、ブロックチェーンの基盤上で構築されていてもよい。

【0118】

複数のサーバ装置 2A、2B、…、2N の構成は、上記実施の形態で図 2～図 4 を用いて説明した通りであるので、説明を省略するが、複数のサーバ装置 2A、2B、…、2N は、パーソナルコンピュータで実現されてもよいし、クラウドで実現されてもよい。

【0119】

[効果等]

以上のように、本変形例の取引管理システム 1 等によれば、管理部 201 は、ブロックチェーンの基盤上で構築される同一内容の台帳 211 が複数存在する分散台帳に、電子的な処理により開閉される第 1 鍵 4 および第 2 鍵 31 の開閉履歴を蓄積する。これにより、物品 50 の授受取引である第 1 取引および第 2 取引を電子的な証拠により確実に管理することができる。このように、第 1 鍵 4 および第 2 鍵 31 の開閉履歴が、分散して存在する台帳 211 に蓄積されることになるので、第 1 鍵 4 および第 2 鍵 31 の開閉履歴の改ざん困難性を上げることができる。その結果、台帳 211 に記録された物品 50 の授受取引である第 1 取引および第 2 取引が成立したことを示す電子的な証拠の信頼性が向上するので、対面することなしに適正な物品の授受の取引をより確実にを行うことができる。

【0120】

(変形例 2)

上記実施の形態および変形例 1 では、物品 50 の受け手である第 1 の者が取引管理システム 1 を利用して物品格納器 3 の第 2 鍵 31 および物品 50 に取り付けられた第 1 鍵 4 を開錠するとして説明したが、これに限らない。第 1 の者が所持する携帯端末を物品格納器 3 の第 2 鍵 31 および物品 50 に取り付けられた第 1 鍵 4 にタッチまたはかざす等の近接無線通信を行うことで、当該第 2 鍵 31 および第 1 鍵 4 を開けてもよい。以下、この場合を変形例 2 として、上記実施の形態および変形例 1 と異なる点を中心に説明する。

【0121】

[携帯端末]

携帯端末は、プロセッサおよびメモリを有し、物品格納器 3 に付された第 2 鍵 31 および物品 50 に取り付けられた第 1 鍵 4 と近接無線可能な端末である。携帯端末としては、例えばタブレット、スマートホン等の携帯端末が挙げられる。

【0122】

携帯端末は、第 1 の者の操作により、物品格納器 3 の第 2 鍵 31 へ第 2 鍵開錠要求および物品 50 に取り付けられた第 1 鍵 4 へ第 1 鍵開錠要求を行うことができる。本変形例では、携帯端末は、第 1 の者の操作により、第 2 鍵 31 にタッチまたはかざされることにより、第 2 鍵開錠要求を物品格納器 3 に伝達するとともに、第 2 鍵開錠要求を行う取引ユーザが第 1 の者であることを伝達する。これにより、物品格納器 3 は、取引管理システム 1 すなわちサーバ装置 2 と通信し、第 2 鍵開錠要求を行う取引ユーザである第 1 の者が第 2 鍵開錠権利を有するか否かを判定し、第 1 の者が有していれば、第 2 鍵 31 を開けることができる。つまり、当該携帯端末は、第 2 鍵開錠要求に対する応答として、物品格納器 3 に第 2 鍵 31 を開けさせることができる。また、携帯端末は、第 1 の者の操作により、第 1 鍵 4 にタッチまたはかざされることにより第 1 鍵開錠要求を第 1 鍵 4 に伝達するとともに、第 1 鍵開錠要求を行う取引ユーザが第 1 の者であることを伝達する。これにより、第 1 鍵 4 は、取引管理システム 1 すなわちサーバ装置 2 と通信し、第 1 鍵開錠要求を行う取引ユーザである第 1 の者が第 1 鍵開錠権利を有するか否かを判定し、第 1 の者が有していれば、開錠することができる。つまり、当該携帯端末は、第 1 鍵開錠要求に対する応答として、第 1 鍵 4 を開けさせることができる。このようにして、当該携帯端末は、第 1 の者の操作により、第 1 鍵 4 にタッチまたはかざされることにより、第 1 鍵 4 を開けることが

10

20

30

40

50

できる。また、携帯端末は、第 1 の者の操作により、第 2 鍵 3 1 にタッチまたはかざされることにより、第 2 鍵 3 1 を開けることができる。

【 0 1 2 3 】

(実施例)

本実施例では、第 1 の者と第 2 の者との間で行う物品 5 0 を授受する取引が、個人間で行われる売買取引である場合について説明する。以下、上記実施の形態および変形例 1 と異なる点を中心に説明する。

【 0 1 2 4 】

図 1 5 は、本実施例における物品 5 0 を授受する取引の概要を概念的に説明するための図である。ここで、売り手 6 1 は上述した第 2 の者に該当し、買い手 6 2 は上述した第 1 の者に該当し、電子機器などの商品 5 0 a は、上述した第 2 の者が提供する物品 5 0 に該当する。また、物品格納器 3 a は、買い手である第 1 の者が受け取りに行ける距離にある宅配ボックスの一つであるとして説明する。

10

【 0 1 2 5 】

まず、売り手 6 1 と買い手 6 2 との間で商品 5 0 a を売買することを取り決めたとする。すなわち、買い手 6 2 が、売り手 6 1 が出品する商品 5 0 a を購入したいと考え、買取要求を取引管理システム 1 に行い、クレジットカードまたは銀行振込等の電子的な方法による支払金を取引管理システム 1 に一時的に預託する。すると、売り手 6 1 は、商品 5 0 a に第 1 鍵 4 a を取り付け、第 1 鍵 4 a を閉錠した後、配送業者 7 0 に商品 5 0 a を配送してもらう発送の取引を行い、その旨を取引管理システム 1 に登録する。

20

【 0 1 2 6 】

次に、配送業者 7 0 は、閉錠されている第 1 鍵 4 a が取り付けられている商品 5 0 a を、物品格納器 3 まで配送し、当該商品 5 0 a を物品格納器 3 a に格納する。次いで、配送業者 7 0 は、取引管理システム 1 を利用して第 2 鍵 3 1 a を閉錠する。

【 0 1 2 7 】

次に、買い手 6 2 は、物品格納器 3 a まで移動し、取引管理システム 1 を利用して、物品格納器 3 a の第 2 鍵 3 1 を開けて当該商品 5 0 a を一時的に受け取る第 1 取引を行う。これにより、買い手 6 2 は、当該商品 5 0 a を自宅などの所定の場所に持ち帰り、当該商品 5 0 a が動作するか否かを確認できる。つまり、買い手 6 2 は、第 1 鍵 4 a を取り付けたまま商品 5 0 a の動作確認を行うことで、当該商品 5 0 a が不適であるか否かを吟味することができる。

30

【 0 1 2 8 】

次に、買い手 6 2 は、当該商品 5 0 a が動作し、当該商品 5 0 a が適切であることを吟味し、手元にある商品 5 0 a に問題がないことを確認すると、取引管理システム 1 を利用して、商品 5 0 a に取り付けされた第 1 鍵 4 a を開ける取引を行う。これにより、買い手 6 2 は、当該商品 5 0 a に取り付けられた第 1 鍵 4 a を開錠し、取り外すことができるので商品 5 0 a を真に受け取ることができる。そして、取引管理システム 1 は、一時的に預託していた買い手 6 2 の支払金を、売り手 6 1 に送金する取引を行う。このようにして、売り手 6 1 と買い手 6 2 との間で商品 5 0 a を売買し、授受する取引を安全かつ確実に行うことができる。

40

【 0 1 2 9 】

続いて、本実施の形態における取引管理システム 1 の詳細動作について説明する。

【 0 1 3 0 】

図 1 6 A および図 1 6 B は、本実施例における取引管理システム 1 の動作の一例を説明するためのシーケンス図である。図 1 7 は、本実施例における取引履歴および開錠権利者の一例を示す図である。ここでは、取引管理システム 1 は、第 1 鍵 4 a および第 2 鍵 3 1 a の開錠以外の取引も取引履歴として台帳 2 1 1 に記録するとして説明する。

【 0 1 3 1 】

最初に、図 1 6 A に示す第 2 の者である売り手 6 1 の出品処理について説明する。

【 0 1 3 2 】

50

売り手 6 1 は、サーバ装置 2 が管理する WEB で閲覧可能な出品リストに商品 5 0 a を出品する。すなわち、売り手 6 1 は、サーバ装置 2 にログインして、商品 5 0 a を出品リストに登録するための出品要求を行う。すると、まず、サーバ装置 2 は、認証部 2 0 2 で、売り手 6 1 が正しい取引ユーザであるかの認証を行うユーザ認証処理を行い、売り手 6 1 が正しい取引ユーザであることが認証されると、当該出品要求を受け付ける受付処理を行う。次いで、サーバ装置 2 は、管理部 2 0 1 で、売り手 6 1 により通知された商品 5 0 a を出品リストに登録する出品登録を実行し、図 1 7 に示すように、売り手 6 1 が商品 5 0 a を出品リストに登録した旨を示す取引履歴を台帳 2 1 1 に記録する。ここで、出品リストには、商品 5 0 a の物品情報も登録される。

【 0 1 3 3 】

次に、図 1 6 A に示す第 1 の者である買い手 6 2 の出品参照処理および買取開始処理について説明する。

【 0 1 3 4 】

買い手 6 2 は、まず、サーバ装置 2 にログインして、サーバ装置 2 が管理する出品リストを参照するための出品リスト参照要求を行う。すると、まず、サーバ装置 2 は、認証部 2 0 2 で、買い手 6 2 が正しい取引ユーザであるかの認証を行うユーザ認証処理を行い、買い手 6 2 が正しい取引ユーザであることが認証されると、当該出品リスト参照要求を受け付ける受付処理を行う。次いで、サーバ装置 2 は、管理部 2 0 1 で、当該出品リスト参照要求に基づき、買い手 6 2 に出品リストの参照を許可する。これにより、買い手 6 2 は取引管理システム 1 が管理する出品リストを参照することができる。

【 0 1 3 5 】

ここで、買い手 6 2 は、当該出品リストのうち、売り手 6 1 が出品する商品 5 0 a を購買したいと考えたとする。この場合、買い手 6 2 は、商品 5 0 a を買い取るための買取要求をサーバ装置 2 に行うとともに、買取開始の取引として買取クレジットカードまたは銀行振込等の電子的な方法による支払金をサーバ装置 2 に預かり金として一時的に預託する。ここで、支払金は、商品 5 0 a を買い取るために必要な金額であり、配送代金を含むとしてもよい。すると、サーバ装置 2 は、図 1 7 に示すように、買い手 6 2 が商品 5 0 a の買い取りを開始した旨を示す取引履歴を台帳 2 1 1 に記録する。

【 0 1 3 6 】

次に、図 1 6 A に示す第 2 の者である売り手 6 1 の発送処理について説明する。

【 0 1 3 7 】

売り手 6 1 は、取引管理システム 1 から、商品 5 0 a の買取要求の通知を受けると、取引管理システム 1 を利用して、発送処理を行う。すなわち、売り手 6 1 は、サーバ装置 2 から、商品 5 0 a の買取要求の通知を受けると、まず、商品 5 0 a に第 1 鍵 4 a を取り付ける。その後、売り手 6 1 は、端末などを利用して、サーバ装置 2 にログインして、商品 5 0 a の商品識別情報と第 1 鍵開錠権利、第 2 鍵開錠権利を登録するとともに、第 1 鍵 4 に第 1 鍵開錠要求を通知する。ここで、サーバ装置 2 は、図 1 7 に示すように、売り手 6 1 が商品 5 0 a に取り付けた第 1 鍵 4 a の第 1 鍵開錠権利を登録した旨を示す取引履歴を台帳 2 1 1 に記録する。第 1 鍵 4 は、当該第 1 鍵開錠要求が通知されると、サーバ装置 2 に、取引ユーザである売り手 6 1 に第 1 鍵開錠権利が属しているか否かを確認し、属している場合に第 1 鍵 4 を閉錠する。なお、サーバ装置 2 は、商品 5 0 a に取り付けた第 1 鍵 4 a が閉錠されたことも取引履歴として台帳 2 1 1 に記録してもよい。

【 0 1 3 8 】

次いで、売り手 6 1 は、サーバ装置 2 にログインして、物品 5 0 を発送する手続きを行う取引を行った旨を示す商品発送開始通知を作成するとともに、商品 5 0 a を物品格納器 3 a まで配送する依頼を示す商品配送依頼を行う。すると、サーバ装置 2 は、図 1 7 に示すように、売り手 6 1 が商品 5 0 a の発送を開始した旨を示す取引履歴を台帳 2 1 1 に記録する。また、サーバ装置 2 は、当該商品配送依頼を、配送業者 7 0 が用いるシステムの例えば商品運送部 7 1 へ出力する。これにより、配送業者 7 0 に商品 5 0 a を物品格納器 3 a まで配送させる取引を行うことができる。また、商品発送開始通知は商品配送依頼を

10

20

30

40

50

兼ねているとしてもよい。

【0139】

次に、図16Aに示す配送業者70の配送処理について説明する。

【0140】

まず、配送業者70は、商品運送部71で商品配送依頼を受けると、宅配ボックスが有する複数の物品格納器3のうち空いている一つの物品格納器3aの予約管理部に、予約をする。次いで、配送業者70は、閉錠されている第1鍵4aが取り付けられている商品50aを、当該物品格納器3aまで配送する。次いで、配送業者70は、配送した第1鍵4aが取り付けられている商品50aを物品格納器3aに格納する。その後、配送業者70は、端末などを利用して、サーバ装置2にログインして、物品格納器3aに付された第2鍵31を閉錠する第2鍵閉錠要求を行う。すると、物品格納器3は、自身に物品が格納されているか否かを認識する物体認識を行い、格納されていれば、配送業者70に第2鍵開錠権利が属しているか否かを認識する。物品格納器3aは、配送業者70に第2鍵開錠権利が属している場合に第2鍵31aを閉錠する第2鍵閉錠処理を行う。配送業者70は、物品格納器3aの第2鍵31aが閉錠されたことを確認後、商品運送部71を介して、サーバ装置2に商品配送完了通知を登録する。サーバ装置2は、商品配送完了通知が登録されると、買い手62に商品50aが物品格納器3aに配送された旨を示す商品配送完了通知を行うとともに、第2鍵開錠権利を買い手62に移動する登録を行う。なお、サーバ装置2は、当該商品配送完了通知とともに、物品格納器3aから第2鍵31aを閉錠した旨を示す第2鍵閉錠情報を通知された場合に、商品配送完了通知および第2鍵開錠権利の移動の登録を行うとしてもよい。また、サーバ装置2は、第2鍵閉錠情報を通知された場合に商品配送完了通知および第2鍵開錠権利の移動の登録を行うとしてもよい。さらに、サーバ装置2は、商品配送完了通知等を行うとともに、図17に示すように、配送業者70が物品格納器3aに商品50aを格納した旨を示す取引履歴を台帳211に記録し、第2鍵開錠権利を買い手62に移動する登録を行う。

10

20

【0141】

次に、図16Bに示す第1の者である買い手62の商品仮受取処理について説明する。

【0142】

買い手62は、まず、物品格納器3aの設置場所まで移動し、サーバ装置2にログインして、商品50aの仮受取要求を行う。すると、まず、サーバ装置2は、認証部202で、買い手62が正しい取引ユーザであるかの認証を行うユーザ認証処理を行い、買い手62が正しい取引ユーザであることが認証されると、第2鍵開錠要求を、物品格納器3aに通知する。物品格納器3aは、当該第2鍵開錠要求が通知されると、まず、サーバ装置2に、買い手62に第2鍵開錠権利が属しているか否かを認識し、属している場合に第2鍵31aを開錠する第2鍵開錠処理を行う。これにより、買い手62は、閉錠された第1鍵4aが取り付けられた商品50aを物品格納器3aから取り出して、一時的に受け取る仮受取を行うことができる。次いで、物品格納器3aは、第2鍵開錠処理を行った後、物品格納器3aに物品が格納されているか否かを認識する物体認識を行う。物品格納器3aは、物品が格納されていないことを認識すると、サーバ装置2に第2鍵31aを開錠した旨を示す第2鍵開錠情報を通知する。サーバ装置2は、第2鍵開錠情報が通知されると、図17に示すように、買い手62が物品格納器3aに格納された商品50aを一時的に受け取り、第1取引が成立した旨を示す取引履歴を台帳211に記録する。

30

40

【0143】

次に、図16Bに示す第1の者である買い手62の商品吟味OK処理について説明する。

【0144】

買い手62は、商品50aが動作し、商品50aが適切であることを吟味すると、端末などを利用して、サーバ装置2にログインして、商品OK通知を行う。商品OK通知は、上記の実施の形態で説明した本受取要求に該当する。すると、サーバ装置2は、認証部202で、買い手62が正しい取引ユーザであるかの認証を行い、買い手62が正しい取引

50

ユーザであることが認証されると、第1鍵開錠要求を、第1鍵4aに通知する。第1鍵4aは、当該第1鍵開錠要求が通知されると、まず、サーバ装置2に、買い手62に第1鍵開錠権利が属しているか否かを確認し、属している場合に第1鍵4aを開錠する第1鍵開錠処理を行う。第1鍵4aは、第1鍵開錠処理の後、サーバ装置2に第1鍵4aを開錠した旨を示す第1鍵開錠情報を通知する。これにより、買い手62は、当該商品50aに取り付けられた第1鍵4aを開錠し、取り外すことができるので商品50aを真に受け取ることができる。そして、サーバ装置2は、第1鍵開錠情報が通知されると、図17に示すように、買い手62が商品50aに取り付けられていた第1鍵4aを開錠し、第2取引が成立した旨を示す取引履歴を台帳211に記録する。また、サーバ装置2は、買い手62の預かり金を、売り手61に送金する。

10

【0145】

なお、買い手62は、買い手62が有する携帯端末を第1鍵4aおよび物品格納器3aの第2鍵31aにタッチまたはかざして第1鍵4aおよび物品格納器3aの第2鍵31aを開けてもよい。この場合、買い手62は、物品格納器3aの場所に行く前に、サーバ装置2にログインし、登録した買い手62自身を示す情報を携帯端末に取得させればよい。そして、携帯端末を第1鍵4aおよび物品格納器3aの第2鍵31aにタッチまたはかざすことで、買い手62自身を示す情報とともに、第1鍵開錠要求または第2鍵開錠要求を近接無線により伝達できればよい。

【0146】

一方、図16Bに示す第1の者である買い手62の商品吟味NG処理について説明する。

20

【0147】

買い手62は、商品50aが動作しないまたは商品50aが買取要求(注文)したものと異なるなど商品50が適切でないことを吟味すると、商品50aを物品格納器3aに戻し、端末などを利用して、サーバ装置2にログインして、商品NG通知を行う。すると、サーバ装置2は、認証部202で、買い手62が正しい取引ユーザであるかの認証を行い、買い手62が正しい取引ユーザであることが認証されると、第2鍵閉錠要求を、物品格納器3aに通知する。物品格納器3aは、当該第2鍵閉錠要求が通知されると、物品が格納されているか否かを確認する物体認識を行い、物品が格納されていることを認識すると、第2鍵閉錠処理を行う。物品格納器3aは、第2鍵閉錠処理を行った後、サーバ装置2に第2鍵31aを閉錠した旨を示す第2鍵閉錠情報を通知する。サーバ装置2は、第2鍵閉錠情報が通知されると、図17に示すように、買い手62が商品50aを物品格納器3aに戻した旨を示す取引履歴を台帳211に記録する。また、サーバ装置2は、配送業者70が用いるシステムの例えば商品運送部71に、返送依頼を出力するとともに、買い手62の預かり金をキャンセル料などの手数料を引いた額で返金する。

30

【0148】

配送業者70は、商品運送部71で返送依頼を受けると、物品格納器3aが設置されている場所まで移動し、物品格納器3aから商品50aを取り出し、売り手61まで返送する。サーバ装置2は、商品運送部71から返送完了した旨の通知を受けると、配送業者70が商品50aを売り手61に返送した旨を示す取引履歴を台帳211に記録し、キャンセル料などの手数料を売り手61に送金する。

40

【0149】

このようにして、売り手61と買い手62との間で第1鍵4aが取り付けられた商品50aを授受することで、配送業者70を経由しても売り手61から買い手62に確かなものを送付することが可能となる。つまり、売り手61と買い手62との間における商品50aを売買し、授受する取引を安全かつ確実に行うことができる。

【0150】

なお、買い手62の商品吟味NG処理において、買い手62が商品50aを物品格納器3aに戻した際には、商品50aに第1鍵4aが取り付けられていることを物品格納器3aがさらに確認してもよい。

50

【 0 1 5 1 】

例えば物品格納器 3 a は、第 1 鍵 4 a と通信することで第 1 鍵 4 a が開錠されていないことを認証する方法が挙げられる。さらに、第 1 鍵 4 a に、商品 5 0 a そのものの特定を可能とする機能部を備えさせてもよい。これにより、第 1 鍵 4 a を別の商品 5 0 a に取り付けられたこと、重量偽装された商品 5 0 a と別の物体に取り付けられたこと、または、商品 5 0 a と同種の壊れた商品に取り付けされるといった偽装を容易に検知できる。

【 0 1 5 2 】

なお、機能部は、上述した各種のセンサ - でもよいし、RFIDリーダであってもよいが、これに限らない。機能部は、その他の商品 5 0 a そのものを特定できるものであればよい。

10

【 0 1 5 3 】

また、機能部は、上述した RFIDリーダであり、商品吟味 NG 処理のときに RFID を用いて物品格納器 3 に物品 5 0 が格納されているか否かを認識してもよい。より具体的には、物品格納器 3 a は、さらに、RFIDリーダを備え、第 1 鍵 4 a または物品 5 0 a には、さらに、当該物品 5 0 a を示す RFID が付されていてもよい。この場合、取引管理部 2 0 1 2 は、第 1 取引が成立したことを管理後、物品格納器 3 a が RFIDリーダにより RFID を読み取ることで物品 5 0 a が物品格納器 3 a に物理的に格納されたことを確認したこと、かつ、第 2 鍵 3 1 a が閉じられたことを物品格納器 3 a から取得され、第 1 鍵 4 a が開けられていない場合には、第 2 取引が成立しなかったとして管理すればよい。

20

【 0 1 5 4 】

また、例えば、物品格納器 3 a は、商品 5 0 ではなく代替の偽装品が置かれて、扉がクローズされた場合には、警報音を鳴らし、当該扉をオープンすることで、返送手続きの継続を拒否してもよい。

【 0 1 5 5 】

また、買い手 6 2 の商品吟味 NG 処理において、買い手 6 2 は、仮受取時と同じ物品格納器 3 a に戻さず、代替の物品格納器 3 を利用してもよい。これにより、物品格納器 3 a は、商品 5 0 a の仮受取から契約成立すなわち第 1 取引および第 2 取引が成立するまでの期間、占有化されることが回避できるので、宅配ボックスの一つとして有効活用が可能となる。

30

【 0 1 5 6 】

なお、図 1 7 に示す鍵の開錠権利者の移動は、売り手 6 1 または配送業者 7 0 等が行わず、発送処理、配送処理といった取引内容に応じて、プログラムで自動実行されてもよい。

【 0 1 5 7 】

[効果等]

以上のように、本実施の形態の取引管理システム 1 等によれば、第 1 の者は、買い手 6 2 であり、第 2 の者 6 1 は、売り手であり、物品 5 0 は、第 2 の者が提供する商品 5 0 a であってもよい。この場合、物品 5 0 を一時的に受け取る取引は、商品 5 0 a の購入決定前に商品 5 0 a が第 1 の者が所望した商品であるか否かを確認するための取引であり、物品 5 0 を真に受け取る取引は、商品 5 0 a の購入決定を行った取引であればよい。

40

【 0 1 5 8 】

このように、本実施の形態の取引管理システム 1 等では、電子的な処理により開閉される第 1 鍵 4 a および第 2 鍵 3 1 a の開閉履歴を商品 5 0 a の取引履歴として利用することにより、商品 5 0 a を受ける買い手 6 2 が不適な商品を受け取ってしまうことを抑止できる。また、たとえ、買い手 6 2 が不適な商品を受け取ってしまった場合でも、商品 5 0 a の取引履歴が電子的な証拠で確実に残っているので、商品 5 0 a を授けた売り手 6 1 に対して返品または交換処理等を適切に行うことができる。つまり、本実施の形態の取引管理システム 1 等によれば、対面することなしに適正な商品 5 0 a の授受の取引をより安全かつ確実に行うことができる。それにより、物品 5 0 を偽装したり授受取引を偽装したりす

50

ることを抑制できるので、偽装に用いられる物品50そのものを減らしたり、返品または交換処理等にかかるエネルギー消費を減らしたりするなどの省エネを図ることができる。

【0159】

なお、台帳211は、ブロックチェーンの基盤上で構築される同一内容の台帳が複数存在する分散台帳であってもよい。これにより、第1鍵4および第2鍵31の開閉履歴の改ざん困難性を上げることができる。その結果、台帳211に記録された物品50の授受取引である第1取引および第2取引が成立したことを示す電子的な証拠の信頼性が向上するので、対面することなしに適正な物品の授受の取引をより確実に行うことができる。

【0160】

また、ブロックチェーンにより実現する機能の中にスマートコントラクトというものがある。ここでスマートコントラクトは、取引条件が記述されたプログラムが、取引条件が成立すると、実行するといった1条件1実行の契約記述である。

【0161】

本実施例によれば、第1取引の成立を第2鍵31が開けられたこと、第2取引の成立を第1鍵4が開けられたことにより確認できるので、物品の買取取引をスマートコントラクトで扱えることができる。つまり、第1鍵4および第2鍵31を用いることで、物品の買取取引に関するスマートコントラクトが成立する条件である物理的なトリガーを電子的に検知することにより実現できる。

【0162】

なお、買い手62が商品50aの仮受取処理後すなわち第1取引の成立後、一定期間経過しても、商品50aを返送せず、かつ、第1鍵4aも開錠しない場合には、サーバ装置2は、物品50aの売買契約が成立すなわち第2取引が成立したと契約成立としてもよい。

【0163】

また、買い手62が商品50aの仮受取処理後すなわち第1取引の成立後、第1鍵4aを電子的に開錠せず、破壊的行動により開錠した場合には、サーバ装置2は、物品50aの売買契約が成立すなわち第2取引が成立したと契約成立としてもよい。この場合、第1鍵4aは、鍵破壊検知部402を有している。これにより、破壊的行動により開錠され、商品50aから取り外された第1鍵4aのみを返送することで、第2取引の成立を阻む行動を抑制できる。

【0164】

また、商品50aに衝撃センサーを付属し、商品50aそのものに危害が加えられていないかどうかを判断する機構を追加してもよい。この場合、契約不成立すなわち第2取引が成立せず、返送された場合、当該機構から取得される情報を利用して、返金額を設定してもよい。これにより、買取側すなわち買い手62の不注意により商品50aを破損等してしまったのにもかかわらず、商品50aが買い取られずすなわち第2取引が成立されず、商品50aが返送されてしまう場合に対処することが可能になる。ここで、配送業者70が第三者的に、配送時および返送時の商品50aの写真を残し、証拠能力を向上させることも考えられる。しかし、写真に写る商品50aを画像解析するなどの電子的検査が機能しないと主観的なアナログ評価となってしまうので、スマートコントラクトといったプログラム実行が困難となる。

【0165】

(他の実施態様の可能性)

以上、実施の形態において本開示の取引管理システム等について説明したが、各処理が実施される主体や装置に関しては特に限定しない。ローカルに配置された特定の装置内に組み込まれたプロセッサなど(以下に説明)によって処理されてもよい。またローカルの装置と異なる場所に配置されているクラウドサーバなどによって処理されてもよい。

【0166】

また、本開示の取引管理システムは、買い取り側、受け取り側など、第1の者および第

10

20

30

40

50

2の者双方について記入された相手方に対する評価を蓄積して、閲覧させる機能を有していてもよい。これにより、第1の者および第2の者が悪意のある者であるかどうかを、事前に確認することが可能になるので、対面することなしに適正な物品の授受の取引をより安全かつ確実に行うことができる。

【0167】

なお、本開示は、上記実施の形態に限定されるものではない。例えば、本明細書において記載した構成要素を任意に組み合わせて、また、構成要素のいくつかを除外して実現される別の実施の形態を本開示の実施の形態としてもよい。また、上記実施の形態に対して本開示の主旨、すなわち、請求の範囲に記載される文言が示す意味を逸脱しない範囲で当業者が思いつく各種変形を施して得られる変形例も本開示に含まれる。

10

【0168】

また、本開示は、さらに、以下のような場合も含まれる。

【0169】

(1)上記の装置は、具体的には、マイクロプロセッサ、ROM、RAM、ハードディスクユニット、ディスプレイユニット、キーボード、マウスなどから構成されるコンピュータシステムである。前記RAMまたはハードディスクユニットには、コンピュータプログラムが記憶されている。前記マイクロプロセッサが、前記コンピュータプログラムにしたがって動作することにより、各装置は、その機能を達成する。ここでコンピュータプログラムは、所定の機能を達成するために、コンピュータに対する指令を示す命令コードが複数個組み合わされて構成されたものである。

20

【0170】

(2)上記の装置を構成する構成要素の一部または全部は、1個のシステムLSI(Large Scale Integration:大規模集積回路)から構成されているとしてもよい。システムLSIは、複数の構成部を1個のチップ上に集積して製造された超多機能LSIであり、具体的には、マイクロプロセッサ、ROM、RAMなどを含んで構成されるコンピュータシステムである。前記RAMには、コンピュータプログラムが記憶されている。前記マイクロプロセッサが、前記コンピュータプログラムにしたがって動作することにより、システムLSIは、その機能を達成する。

【0171】

(3)上記の装置を構成する構成要素の一部または全部は、各装置に脱着可能なICカードまたは単体のモジュールから構成されているとしてもよい。前記ICカードまたは前記モジュールは、マイクロプロセッサ、ROM、RAMなどから構成されるコンピュータシステムである。前記ICカードまたは前記モジュールは、上記の超多機能LSIを含むとしてもよい。マイクロプロセッサが、コンピュータプログラムにしたがって動作することにより、前記ICカードまたは前記モジュールは、その機能を達成する。このICカードまたはこのモジュールは、耐タンパ性を有するとしてもよい。

30

【0172】

(4)また、本開示は、上記に示す方法であるとしてもよい。また、これらの方法をコンピュータにより実現するコンピュータプログラムであるとしてもよいし、前記コンピュータプログラムからなるデジタル信号であるとしてもよい。

40

【0173】

(5)また、本開示は、前記コンピュータプログラムまたは前記デジタル信号をコンピュータで読み取り可能な記録媒体、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、CD-ROM、MO、DVD、DVD-ROM、DVD-RAM、BD(Blu-ray(登録商標)Disc)、半導体メモリなどに記録したものとしてもよい。また、これらの記録媒体に記録されている前記デジタル信号であるとしてもよい。

【0174】

また、本開示は、前記コンピュータプログラムまたは前記デジタル信号を、電気通信回線、無線または有線通信回線、インターネットを代表とするネットワーク、データ放送等を経由して伝送するものとしてもよい。

50

【 0 1 7 5 】

また、本開示は、マイクロプロセッサとメモリを備えたコンピュータシステムであって、前記メモリは、上記コンピュータプログラムを記憶しており、前記マイクロプロセッサは、前記コンピュータプログラムにしたがって動作するとしてもよい。

【 0 1 7 6 】

また、前記プログラムまたは前記デジタル信号を前記記録媒体に記録して移送することにより、または前記プログラムまたは前記デジタル信号を、前記ネットワーク等を経由して移送することにより、独立した他のコンピュータシステムにより実施するとしてもよい。

【 産業上の利用可能性 】

10

【 0 1 7 7 】

本開示は、第1の者と第2の者との間で物品を授受する取引を管理する取引管理システム等に利用でき、特に物品の売買取引などの物品の授受の取引を、配送業者を経由しても保証することができる取引管理システム等に利用できる。

【 符号の説明 】

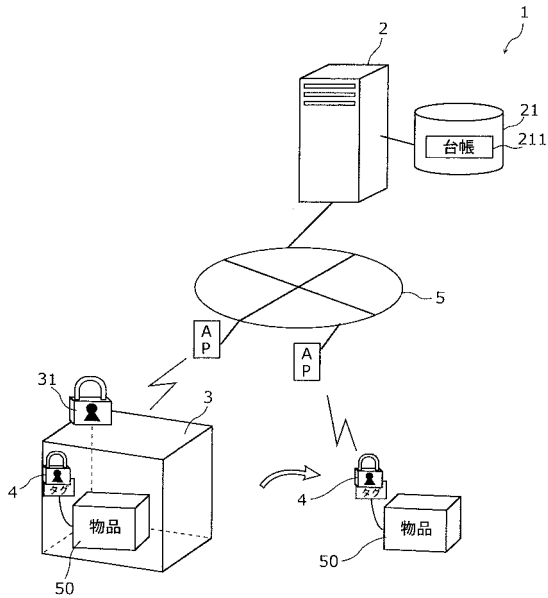
【 0 1 7 8 】

- 1 取引管理システム
- 2、2 A、2 B、2 N サーバ装置
- 3、3 a 物品格納器
- 4、4 a 第1鍵
- 5 ネットワーク
- 2 1、2 1 A、2 1 B、2 1 N、 記憶装置
- 3 1、3 1 a 第2鍵
- 2 0 1 管理部
- 2 0 2 認証部
- 2 0 3、3 0 3、4 0 3 通信部
- 2 1 1 台帳
- 3 0 1 物品認識部
- 3 0 2 第2鍵制御部
- 4 0 1 第1鍵制御部
- 4 0 2 鍵破壊検知部
- 2 0 1 1 鍵管理部
- 2 0 1 2 取引管理部
- 2 0 2 1 取引ユーザ認証部
- 2 0 2 2 取引要求受付部

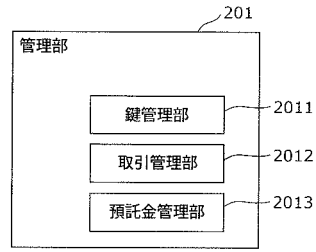
20

30

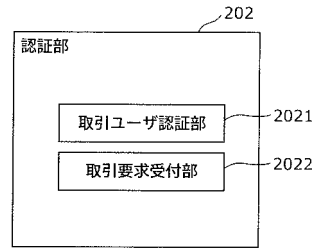
【図1】



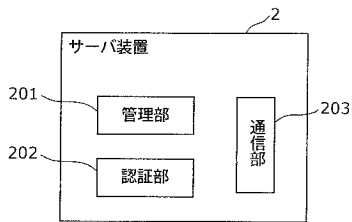
【図3】



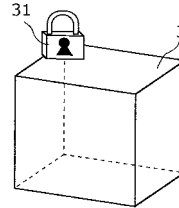
【図4】



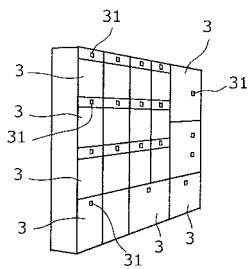
【図2】



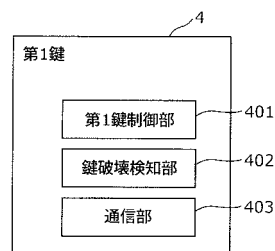
【図5】



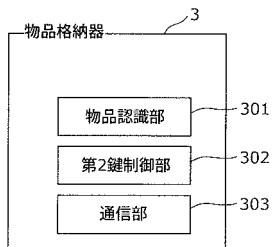
【図6】



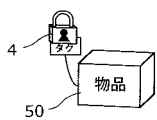
【図9】



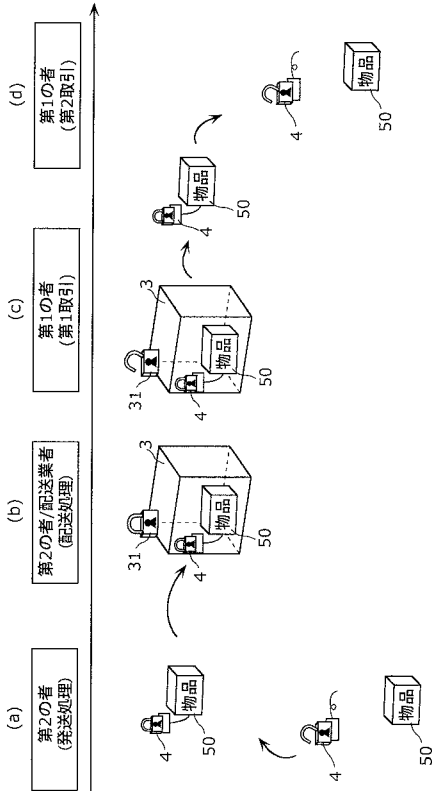
【図7】



【図8】



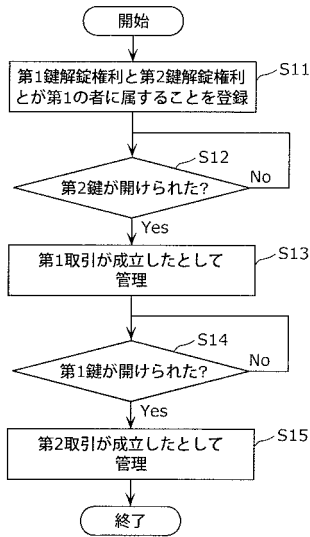
【図 1 0】



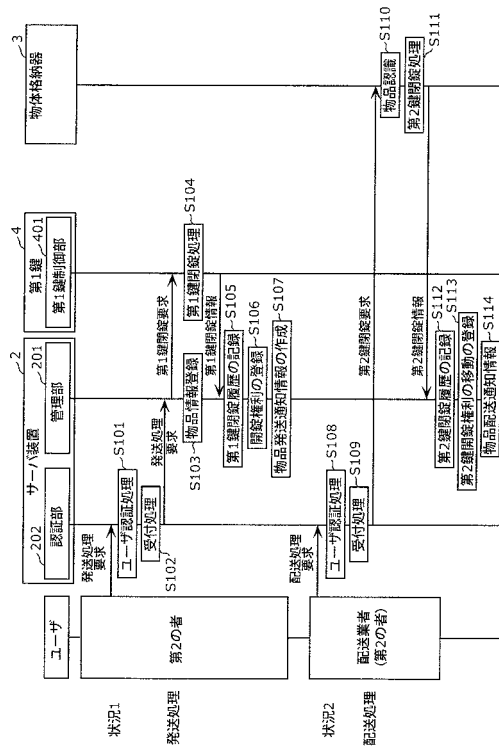
【図 1 1】

| | 状況1 | 状況2 | 状況3 | 状況4 |
|---------|-----------|-----------|---------|---------|
| 取引ユーザ | 第2の者 | 第2の者/配送業者 | 第1の者 | 第1の者 |
| 第1鍵解除権利 | 第1の者 | 第1の者 | 第1の者 | 第1の者 |
| 第2鍵解除権利 | 第2の者/配送業者 | 第1の者 | 第1の者 | 第1の者 |
| 第1鍵解除履歴 | なし | なし | なし | あり |
| 第2鍵解除履歴 | なし | なし | あり | なし |
| 物品識別情報 | 第1鍵の識別子 | 第1鍵の識別子 | 第1鍵の識別子 | 第1鍵の識別子 |
| 物品情報 | 電子機器A | 電子機器A | 電子機器A | 電子機器A |

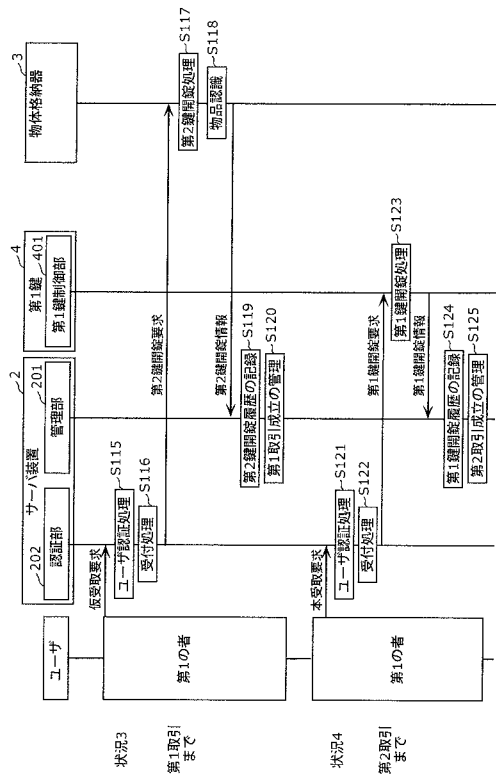
【図 1 2】



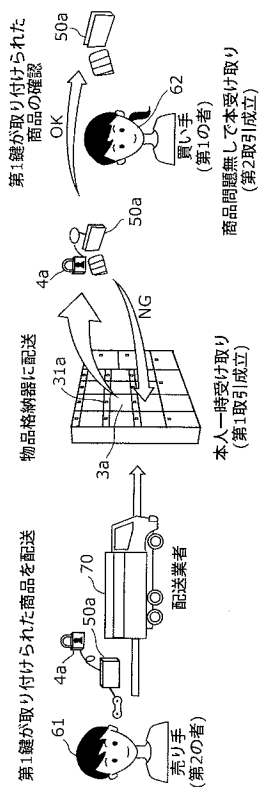
【図 1 3 A】



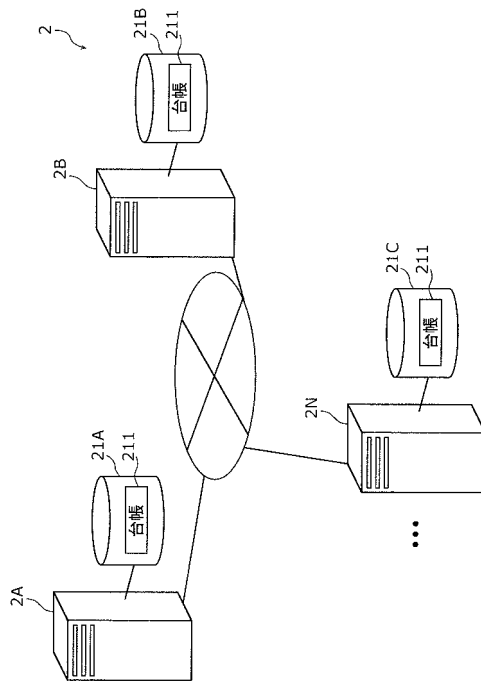
【図 13B】



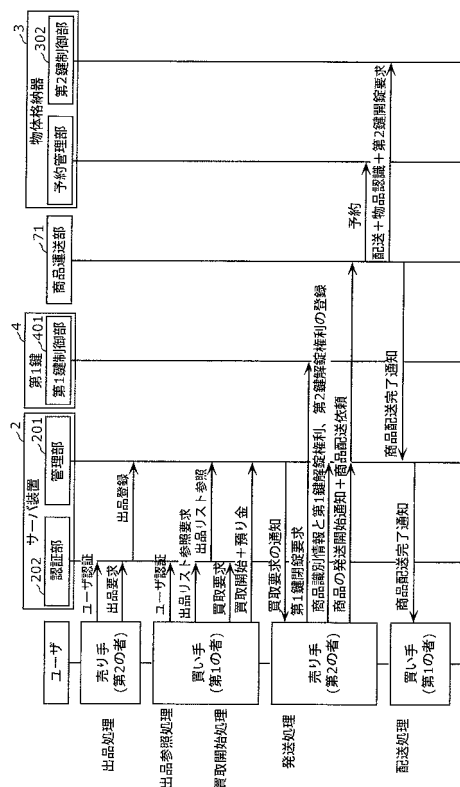
【図 15】



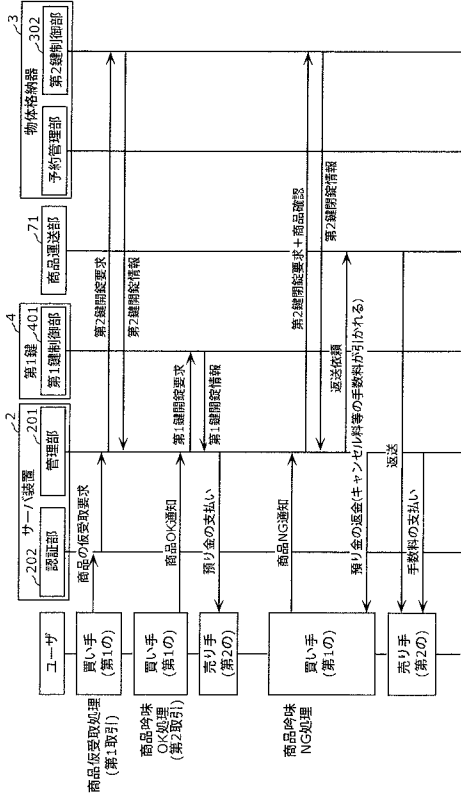
【図 14】



【図 16A】



【 16 B 】



【 17 】

| | 鍵の開錠権利者 | |
|------------------------------------|---------|------|
| | 第1鍵 | 第2鍵 |
| 取引履歴 | | |
| 売りが商品を出品リストに登録 | - | - |
| 買い手が商品の買取を開始 | - | - |
| 売りが商品の第1鍵情報を登録 | 買い手 | - |
| 配送業者が商品の発送を開始 | 買い手 | 配送業者 |
| 配送業者が物品格納器に商品を格納 | 買い手 | 買い手 |
| 買い手が物品格納器に格納された商品を一時的に受け取りし、第1取引成立 | 買い手 | 買い手 |
| 買い手が商品に取付けられた第1鍵を開錠し、第2取引成立 | - | - |
| 商品返品 OK処理 | | |
| 商品返品 NG処理 | 売り手 | 配送業者 |
| | 売り手 | - |
| | 売り手 | 配送業者 |

フロントページの続き

(74)代理人 100131417

弁理士 道坂 伸一

(72)発明者 添田 純一郎

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

Fターム(参考) 5L049 AA16 CC44