

(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7月6日(06.07.2023)



(10) 国際公開番号

**WO 2023/127867 A1**

(51) 国際特許分類:  
*G06Q 10/0836* (2023.01) *B65G 61/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/048132

(22) 国際出願日: 2022年12月27日(27.12.2022)

(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 2021-212594 2021年12月27日(27.12.2021) JP

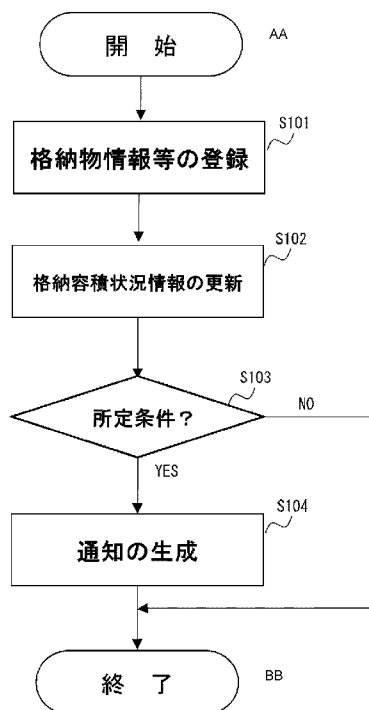
(71) 出願人:株式会社エアロネクスト(AERONEXT INC.) [JP/JP]; 〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西二丁目3番5号 Tokyo (JP).

(72) 発明者:樋口 忠成 (HIGUCHI Tadanari); 〒5030853 岐阜県大垣市田口町1番地 セイノーホールディングス株式会社内 Gifu (JP). 河合 秀治 (KAWAI Shuji); 〒1030013 東京都中央区日本橋人形町一丁目11番2号 ココネット株式会社内 Tokyo (JP). 近藤 建斗 (KONDO Kento); 〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西二丁目3番5号 株式会社エアロネクスト内 Tokyo (JP). 田路 圭輔 (TOJI Keisuke); 〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西二丁目3番5号 株式会社エアロネクスト内 Tokyo (JP). 堀 拓也 (HORI Takuya); 〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西二丁目3番5号 株式会社エアロネクスト内 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,

(54) Title: INFORMATION PROCESSING SYSTEM AND SERVER, INFORMATION PROCESSING METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報処理システム及びサーバ、情報処理方法、プログラム



S101 Register stored item information etc.  
S102 Update storage capacity status information  
S103 Prescribed condition?  
S104 Generate notification  
AA Start  
BB End

(57) Abstract: [Problem] The objective of the present disclosure is to use storage container type identification information to standardize and manage stored items (for example, delivery items), to facilitate an understanding of the overall quantity of stored items, and to enable efficient storage in various storage spaces. [Solution] An information processing system according to the present disclosure comprises: a storage capacity status information generating unit for generating storage capacity status information indicating a status relating to a capacity of a storage space linked to a user, on the basis of

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, 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, 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))

storage container type information indicating a type, for each capacity, of a storage container for storing stored items in the storage space, and storage space capacity status information indicating at least the capacity of the storage space; and a notifying unit for generating a notification relating to the storage space in accordance with a determination as to whether the capacity of the space indicated by the storage capacity status information satisfies a prescribed condition.

(57) 要約: 【課題】本開示は、格納容器種別識別情報を用いて格納物(例えば配送物など)を定型化して管理することで、格納物の総合的な物量の把握を容易にし、様々な格納空間への効率的な格納を可能とすること。【解決手段】本開示は、ユーザに紐づく格納空間への格納物を格納する格納容器の容積ごとの種類を示す格納容器種別情報と、少なくとも前記格納空間の容積を示す格納空間容積状況情報と、に基づき、前記格納空間内の容積に関する状況を示す格納容積状況情報を生成する格納容積状況情報生成部と、前記格納容積状況情報が示す空間の容積が所定の条件下となるかの判定に応じて、前記格納空間に関する通知を生成する通知部と、を備える。

## 明 細 書

発明の名称：

情報処理システム及びサーバ、情報処理方法、プログラム

### 技術分野

[0001] 本開示は、情報処理システム及びサーバ、情報処理方法、プログラムに関するものである。

### 背景技術

[0002] 従来から、個宅や集合住宅（共同住宅）に宅配ボックスを設置し、荷受者が不在の場合に宅配ボックスに荷物を格納することで配達完了とし、荷受者の端末に配達完了通知を行う情報処理システムが知られている。特許文献1には、宅配ボックスに既に荷物が格納されていると配達できず、再配達になってしまうことに対応するために、配達できない場合に代理保管スペースに保管可能な宅配システムが開示されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2019-109558号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 上記特許文献1の開示技術では、例えば個宅の宅配ボックスに既に荷物が格納されている場合には代理保管スペースへ格納されることとなるが、既に格納済みの荷物が文具や日用品などの小さな荷物の場合に、次に配達された荷物が宅配ボックスの残余空間（いわゆる空きスペース）に収納可能な大きさだったとしても、代理保管スペースに格納されてしまうため、ユーザは複数個所から荷物をピックアップする必要が多発してしまう。また、そのようなことが各戸で発生した場合、集合住宅の共用部に配置される代理保管スペースが埋まり、結局再配達が必要となってしまう。そのほか、宅配ボックスに限らず、所定の格納空間に配送物を格納する場合には、格納空間内の空き

状況が把握できず配送において考慮されていない。

[0005] 一方、事前に宅配ボックス内の荷物及び配達荷物のサイズを把握できたとしても、実際には荷物ごとに形状にバラツキがある。そのため、宅配ボックスに格納したとしてもデッドスペースが生まれ、効率よく格納することが難しい。また、宅配ボックスに複数の荷物を格納したとしても、ユーザが配達された荷物を回収しない場合には結果として残余空間が無くなる。これらの結果、代理保管スペースの過度な利用を十分に抑えられるとはいえない。

[0006] また、近年、ドローン（Drone）・無人航空機（UAV: Unmanned Aerial Vehicle）などの飛行体や無人地上車両（UGV: Unmanned Ground Vehicle）などの走行体などの自律制御可能な移動体が産業に利用され始めている。こうした中で、EC（Electronic Commerce: 電子商取引）サイトなどで注文した物品等の荷物を移動体により配送する荷物配達システムの実験的な運用が開始されている。このような荷物配達システムにおいては、複数の移動体が配達制御対象となることが想定されているものの、実験的な運用ということもあり、1台の移動体に積み込み可能な範囲で仮想的な配達荷物（例えば、日用品や食料など）を設定している。しかしながら、現実的にはユーザが移動体1台の積載量を意識しながら注文することはなく、欲しいタイミングで欲しい物を欲しい量注文することが通常であるので、移動体1台に収まるかどうか予見性がない。

[0007] 一方で、配送効率が高いと配送コスト（ひいては配送料）が下がるため、移動体1台に多くの荷物を積みこむことがサービス提供者にとってもユーザにとっても望ましいが、上記同様に荷物サイズのばらつきを考えると、移動体搭載部の残余空間がどのくらいか判断することは難しく、積み込み効率の高い運用が望まれる。

[0008] そこで、本開示はこのような背景を鑑みてなされたものであり、格納容器種別識別情報を用いて格納物（例えば配送物など）を定型化して管理することで、格納物の総合的な物量の把握を容易にし、様々な格納空間への効率的

な格納を可能とする情報処理システム及びサーバ、情報処理方法、プログラムを提供することができる。

### 課題を解決するための手段

[0009] 上記課題を解決するための本開示の主たる技術は、ユーザに紐づく格納空間への格納物を格納する格納容器の容積ごとの種類を示す格納容器種別情報と、少なくとも前記格納空間の容積を示す格納空間容積状況情報と、に基づき、前記格納空間内の容積に関する状況を示す格納容積状況情報を生成する格納容積状況情報生成部と、前記格納容積状況情報が示す空間の容積が所定の条件下となるかの判定に応じて、前記格納空間に関する通知を生成する通知部と、を備える情報処理システム等である。

### 発明の効果

[0010] 本開示によれば、格納容器種別識別情報を用いて格納物（例えば配送物など）を定型化して管理することで、格納物の総合的な物量の把握を容易にし、様々な格納空間への効率的な格納を可能とする情報処理システム及びサーバ、情報処理方法、プログラムを提供することができる。

### 図面の簡単な説明

[0011] [図1]本開示の実施の形態にかかる情報処理システムの構成を示す図である。  
[図2]図1の管理サーバのハードウェア構成を示すブロック図である。  
[図3]図1のユーザ端末、作業者端末のハードウェア構成を示すブロック図である。  
[図4]図1の管理サーバの機能を示すブロック図である。  
[図5]図2のストレージの構造を示すブロック図である。  
[図6]本開示の実施の形態にかかる格納容積状況情報の生成を説明する一例である。  
[図7]図5の格納空間情報記憶部の構造を示すブロック図である。  
[図8]本開示の実施の形態にかかる格納空間の一例である。  
[図9]本明の実施の形態にかかる情報処理方法のフローチャートである。

## 発明を実施するための形態

[0012] 本開示の実施形態の内容を列記して説明する。本開示の実施の形態による情報処理システム等は、以下のような構成を備える。

### [項目 1]

ユーザに紐づく格納空間への格納物を格納する格納容器の容積ごとの種類を示す格納容器種別情報と、少なくとも前記格納空間の容積を示す格納空間容積状況情報と、に基づき、前記格納空間内の容積に関する状況を示す格納容積状況情報を生成する格納容積状況情報生成部と、

前記格納容積状況情報が示す空間の容積が所定の条件下となるかの判定に応じて、前記格納空間に関する通知を生成する通知部と、

を備えることを特徴とする情報処理システム。

### [項目 2]

前記格納容器種別情報は、所定の格納空間容積を基準の格納空間容積として、当該基準の格納空間容積を所定の数で除した容積に基づき互いに識別可能にしたものである、

ことを特徴とする項目 1 に記載の情報処理システム。

### [項目 3]

前記格納容積状況情報は、前記格納空間内の残余空間を示す残余空間情報であり、

前記条件は、前記残余空間情報が示す残余空間の容積が所定値以下となることである、

ことを特徴とする項目 1 または 2 のいずれかに記載の情報処理システム。

### [項目 4]

前記格納容積状況情報は、前記格納空間内の格納済空間を示す格納済空間情報であり、

前記条件は、前記格納済空間情報が示す格納済空間の容積が所定値以上となることである、

ことを特徴とする項目 1 または 2 のいずれかに記載の情報処理システム。

## [項目 5]

前記条件は、格納空間内のいずれかの格納物の格納期間が所定の期間を経過していることである、

ことを特徴とする項目 3 または 4 のいずれかに記載の情報処理システム。

## [項目 6]

前記判定は、前記ユーザに紐づく購買商品情報に対応する容積を前記格納容積状況情報が示す空間の容積に反映して実行される、

ことを特徴とする項目 1 ないし 5 のいずれかに記載の情報処理システム。

## [項目 7]

前記判定は、前記ユーザが過去に購入した商品に対応する容積を前記格納容積状況情報が示す空間の容積に反映して実行される、

ことを特徴とする項目 1 ないし 5 のいずれかに記載の情報処理システム。

## [項目 8]

前記通知は、前記格納空間内の容積に関する状況を含む通知を含む、

ことを特徴とする項目 1 ないし 7 のいずれかに記載の情報処理システム。

## [項目 9]

前記通知は、前記格納空間内の格納物の受け取りを促す通知を含む、

ことを特徴とする項目 1 ないし 8 のいずれかに記載の情報処理システム。

## [項目 10]

前記通知は、前記格納空間に紐づくユーザ識別情報に関連付けられる他ユーザ識別情報に紐づく他の格納空間の利用を確認する通知を含む、

ことを特徴とする項目 1 ないし 9 のいずれかに記載の情報処理システム。

## [項目 11]

前記通知は、追加の格納空間の利用を確認する通知を含む、

ことを特徴とする項目 1 ないし 10 のいずれかに記載の情報処理システム。

## [項目 12]

前記通知は、追加の格納空間の追加処理に関する通知を含む、

ことを特徴とする項目 1 ないし 1 1 のいずれかに記載の情報処理システム。  
。

[項目 1 3]

前記通知は、前記ユーザを代理受け取りユーザとして設定している、または、前記ユーザが代理受け取りユーザとして設定している代理受け取りユーザのユーザ端末へ送信される、

ことを特徴とする項目 1 ないし 1 2 のいずれかに記載の情報処理システム。  
。

[項目 1 4]

前記通知は、前記格納空間に関連する業務を行う作業者が有する作業者端末へ送信される、

ことを特徴とする項目 1 ないし 1 3 のいずれかに記載の情報処理システム。  
。

[項目 1 5]

ユーザに紐づく格納空間への格納物を格納する格納容器の容積ごとの種類を示す格納容器種別情報と、少なくとも前記格納空間の容積を示す格納空間容積状況情報と、に基づき、前記格納空間内の容積に関する状況を示す格納容積状況情報を生成する格納容積状況情報生成部と、

前記格納容積状況情報が示す空間の容積が所定の条件下となるかの判定に応じて、前記格納空間に関する通知を生成する通知部と、を備える、

ことを特徴とするサーバ。

[項目 1 6]

格納容積状況情報生成部により、ユーザに紐づく格納空間への格納物を格納する格納容器の容積ごとの種類を示す格納容器種別情報と、少なくとも前記格納空間の容積を示す格納空間容積状況情報と、に基づき、前記格納空間内の容積に関する状況を示す格納容積状況情報を生成するステップと、

通知部により、前記格納容積状況情報が示す空間の容積が所定の条件下となるかの判定に応じて、前記格納空間に関する通知を生成するステップと、

を含む、

ことを特徴とする情報処理方法。

[項目 17]

格納容積状況情報生成部により、ユーザに紐づく格納空間への格納物を格納する格納容器の容積ごとの種類を示す格納容器種別情報と、少なくとも前記格納空間の容積を示す格納空間容積状況情報と、に基づき、前記格納空間内の容積に関する状況を示す格納容積状況情報を生成するステップと、

通知部により、前記格納容積状況情報が示す空間の容積が所定の条件下となるかの判定に応じて、前記格納空間に関する通知を生成するステップと、をコンピュータに実行させる、

ことを特徴とするプログラム。

[0013] <実施の形態 1>

以下、本開示の実施の形態 1 による情報システム等についての実施の形態を説明する。添付図面において、同一または類似の要素には同一または類似の参照符号及び名称が付され、各実施形態の説明において同一または類似の要素に関する重複する説明は省略することがある。また、本実施形態で示される特徴は、互いに矛盾しない限り他の実施形態にも適用可能である。

[0014] <構成>

図 1 に示されるように、本実施の形態における情報処理システムは、管理サーバ 1 と、一以上のユーザ端末 2 と、一以上のユーザ端末 2 と、を有している。管理サーバ 1 と、ユーザ端末 2 と、作業端末 3 は、ネットワークを介して互いに通信可能に接続されている。なお、図示された構成は一例であり、これに限らない。

[0015] <管理サーバ 1>

図 2 は、管理サーバ 1 のハードウェア構成を示す図である。なお、図示された構成は一例であり、これ以外の構成を有していてもよい。

[0016] 図示されるように、管理サーバ 1 は、一以上のユーザ端末 2 と一以上の作業端末 3 と接続され本システムの一部を構成する。管理サーバ 1 は、例え

ばワークステーションやパーソナルコンピュータのような汎用コンピュータとしてもよいし、或いはクラウド・コンピューティングによって論理的に実現されてもよい。

[0017] 管理サーバ1は、少なくとも、制御部10、メモリ11、ストレージ12、送受信部13、入出力部14等を備え、これらはバス15を通じて相互に電氣的に接続される。

[0018] 制御部10は、管理サーバ1全体の動作を制御し、各要素間におけるデータの送受信の制御、及びアプリケーションの実行及び認証処理に必要な情報処理等を行う演算装置である。例えば制御部10はCPU (Central Processing Unit) および／またはGPU (Graphics Processing Unit) であり、ストレージ12に格納されメモリ11に展開された本システムのためのプログラム等を実行して各情報処理を実施する。

[0019] メモリ11は、DRAM (Dynamic Random Access Memory) 等の揮発性記憶装置で構成される主記憶と、フラッシュメモリやHDD (Hard Disc Drive) 等の不揮発性記憶装置で構成される補助記憶と、を含む。メモリ11は、プロセッサ10のワークエリア等として使用され、また、管理サーバ1の起動時に実行されるBIOS (Basic Input / Output System)、及び各種設定情報等を格納する。

[0020] ストレージ12は、アプリケーション・プログラム等の各種プログラムを格納する。各処理に用いられるデータを格納したデータベースがストレージ12に構築されていてもよい。

[0021] 送受信部13は、管理サーバ1をネットワークおよびブロックチェーンネットワークに接続する。なお、送受信部13は、Bluetooth (登録商標) 及びBLE (Bluetooth Low Energy) の近距離通信インターフェースを備えていてもよい。

[0022] 入出力部14は、キーボード・マウス類等の情報入力機器、及びディスプ

レイ等の出力機器である。

[0023] バス 15 は、上記各要素に共通に接続され、例えば、アドレス信号、データ信号及び各種制御信号を伝達する。

[0024] <ユーザ端末 2、作業者端末 3>

図 3 に示されるユーザ端末 2 は、ユーザが所持する、例えばパーソナルコンピュータやタブレット端末、スマートフォン、携帯電話、PHS、PDA 等の情報処理装置であり、ユーザ端末 2 もまた、制御部 20、メモリ 21、ストレージ 22、送受信部 23、入出力部 24 等を備え、これらはバス 25 を通じて相互に電氣的に接続される。各要素の主な機能は、上述した管理サーバ 1 と同様に構成することが可能であることから、各要素の詳細な説明は省略する。また、作業者端末 3 は、集荷場等で配送物の管理を行う作業者が所持する、例えばパーソナルコンピュータやタブレット端末、スマートフォン、携帯電話、PHS、PDA 等の情報処理装置であり、各要素の主な機能は、上述したユーザ端末 2 と同様に構成することが可能であることから、各要素の詳細な説明は省略する。

[0025] <管理サーバの機能>

図 4 は、管理サーバ 1 の制御部 10 に実装される機能を例示したブロック図であり、図 5 は、ストレージ 12 に記憶される情報を例示したブロック図である。本実施の形態においては、管理サーバ 1 の制御部 10 は、情報送受信部 100、データ管理部 120、格納管理部 150、を機能部として備えている。格納管理部 150 は、格納空間容積状況情報生成部 151、通知部 154 を含む。格納空間容積状況情報生成部 151 は、残余空間算出部 152、格納済空間算出部 153 を含む。また、ストレージ 12 は、ユーザ情報記憶部 121、格納空間情報記憶部 122 の各種データベースを含む。

[0026] ユーザ情報記憶部 121 に記憶されるユーザ情報については、例えば、ユーザの基本情報（ユーザの氏名、ユーザ名、メールアドレス、住所、電話番号等）、ユーザ識別情報、外部アプリケーションアカウント情報などであり得るが、これらに限定されるものではない。例えば、本情報処理システム上

、あるいは、本情報処理システムと関連情報を送信または受信を行って相互に連携する外部システム上などで電子商取引を行う場合には、ユーザ情報には、支払情報（クレジットカード情報等）、購入商品情報（いわゆるカートなどの購入予定商品情報も含む）、購入履歴情報、定期購買商品情報（例えば商品識別情報、商品サイズ（奥行、幅、高さ）、換算格納容器種別情報、定期配送配送予定日情報（例えば、毎月何日ごろ定期配送など）など）などを含むようにしてもよい。

[0027] 格納空間情報記憶部 122 に記憶される格納空間情報については、例えば、格納空間識別情報、ユーザ識別情報、格納物情報、残余空間情報（特に残余空間換算格納容器種別情報）、格納済空間情報（特に格納済空間換算格納容器種別情報）、耐荷重情報、管理可能温度帯情報などが含まれ得て、格納物情報として、格納容器種別情報、重量情報、管理温度帯情報などが含まれ得るが、これらに限定されるものではない。

[0028] 情報送受信部 100 は、少なくともネットワークを介して管理サーバ 1 に直接または間接的に接続される外部装置（例えば、ユーザ端末 2、作業者端末 3 等）に対して種々の情報（要求を含む）を送信したり、外部装置から種々の情報（要求を含む）を受信したりする。

[0029] 画面情報生成部 110 は、ユーザ端末 2 や作業者端末 3 のユーザインターフェースを介して表示される画面情報を生成する。画面情報は、例えば、ストレージ 12 に格納された画像及びテキストデータを素材として、所定のレイアウト規則に基づいて、各種画像及びテキストを配置することで生成されるユーザインターフェース画面情報であり得る。なお、画面情報生成部 110 は、各ユーザ端末 2 等に格納されたアプリケーション（Web ブラウザ含む）により制御部 20 にて実行される機能部であってもよい。すなわち、管理サーバ 1 から画像データ等のユーザインターフェース画面を生成するために必要な情報を送信し、ユーザ端末 2 等のアプリケーションによって所定のレイアウト規則に基づいて当該必要な情報に基づきユーザインターフェース画面を生成してユーザ端末 2 に表示させることもできる。画面情報生成部 1

10に関連する処理は、GPU (Graphics Processing Unit) によって実行することもできる。

[0030] データ管理部120は、情報送受信部100により受信した種々の情報を各種機能部に送信したり、各種機能部から種々の情報を取得したりなどのデータ管理を実行する。データ管理部120における所定の処理は、例えば、ユーザに紐づく格納空間への格納物を格納する格納容器の容積ごとの種類を示す格納容器種別情報と、前記格納空間の容積を示す格納空間容積状況情報と、に基づき、前記格納空間内の容積に関する状況を示す格納容積状況情報（残余空間情報、および／または、格納済空間情報）を生成する格納容積状況情報生成処理、前記格納容積状況情報が示す容積が所定の条件下となることに応じて、前記格納空間に関する通知を生成し、ユーザ端末2または作業  
者端末3へ送信する通知処理、格納空間情報に含まれる格納物情報、残余空間情報、格納済空間情報を更新する格納空間情報更新処理など、様々な処理を含むが、これらに限定されない。

[0031] 格納容器の形状は、例えば幾何学的な形状の立体容器であって、格納空間への格納や積み重ねなどを考慮すると直方体（立方体を含む）であることが望ましい。格納容器の材質は、どのような素材であってもよいが、紙、プラスチック、金属等であってもよく、特に紙製の段ボール、または、プラスチック製の段ボールであることが生産容易性や重量の観点から望ましい。ここで本開示では、配送物等の格納物に対して格納容器の種別を識別可能に格納容器種別情報が設定されている。格納容器種別は、例えば、所定の格納空間容積を基準の格納空間容積として、当該基準格納空間容積を所定の数（例えば整数）で除した容積に基づき互いに識別可能に設定された複数の格納容器容積の種別（例えば、当該基準格納空間容積を所定の数（例えば整数）で除して当該所定の数以下の数で乗じた格納容器容積ごとに識別可能に設定された複数の格納容器容積の種別（例えば1／3、2／3、1や、1／4、1／2、3／4、1など）を含んでいたり、所定の数（例えば、整数であってもよく、特に2のn乗（nは整数であり、0も含んでもよい）であってもよい

）で除した格納容器容積ごとに識別可能に設定された複数の格納容器容積の種別（例えば、 $1/2$ 、 $1/4$ 、 $1/8$ ・・・など）を含んでいてもよく、これらに限定されるものでもない）であってもよい。また、格納容器の容積については、より具体的には、例えば、基準格納空間容積を4で除する場合（すなわち $1/4$ とする場合）に、格納空間の奥行、幅、高さのいずれかを4で除した容積の格納容器であってもよいし、格納空間の奥行、幅、高さのうち2つを2で除した容積の格納容器であってもよい。

[0032] なお、基準格納空間容積は、所定の格納空間容積と同一の容積でなくとも、実質的に同一（略同一）な容積であってもよく、特に格納空間への容器の格納作業を鑑みて必要な余剰空間（例えば、数ミリ、数センチ程度）分を減じた容積であってもよいし、格納容器内に仕切りを設ける場合には仕切り（例えば、数ミリ、数センチ程度）分を減じた容積であってもよい（または、格納空間が基準格納空間容積と実質的に同一な容積であって、仕切り分大きくなっていてもよい）。

[0033] ユーザの格納物を格納する格納空間及び／または基準格納空間容積の対象となる格納空間は、所定の容積を有する空間であればどのような空間を基準としてもよいが、格納物受取用の格納空間であると好ましく、より具体的には、例えばユーザが利用する設置物であって、ユーザ用の収納空間や、個宅に設置されたスマートロック付きの宅配ボックスまたは共同住宅用に共用部に配置される宅配ボックスの格納スペース（予めユーザに関連する情報が紐づいてスペースの位置が決められていてもよいし、配送員によりユーザに関連する情報を紐づけて荷物が格納された位置であってもよい）、電氣的な施錠制御を伴わない棚やロッカー、私書箱、保冷ボックスなどの格納スペースであってもよい。また、配送用の格納空間を基準としてもよく、荷物を配送するための移動体（UAVやUGVなどの移動体であって、特に自律制御される移動体など）の配送物格納部や、配送員が配送に用いる荷台（例えば、トラック荷台やバイクのリアボックス、ボックス台車、かご台車など）、配送用のバッグなどの可動物であってもよい。さらに、所定の容積を有する

空間は、上述のように奥行方向、幅方向、高さ方向の長さが定まっている空間であってもよいが、パレットのように奥行方向、幅方向の長さが定まっている領域に対して、仮想的に高さ方向の長さを設定した容積を有する空間であってもよく、すなわち、奥行方向、幅方向、高さ方向の一部の長さが仮想的に設定されている容積を有する空間であってもよい。なお、これらに限定されるものでもない。また、格納対象となる格納空間と基準格納空間は同一であってもよいし、格納対象となる格納空間が基準格納空間に所定の数（特に整数）を乗じた大きさであってもよい。

[0034] 格納管理部 150 は、例えば読取機（例えば、作業者が操作する読取機や設置型の読取機、作業ロボット（特に自律制御作業ロボット）に備えられた読取機など）による配送物等の格納物に付された識別コードの読み取り（例えば二次元バーコードや R F I D タグ、N F C などの読み取り）や作業者等により格納物に関する格納物情報の入力操作などの格納物受け入れ処理などに応じて、格納物情報記憶部 123 における格納物識別情報及び格納空間情報記憶部 124 における格納空間識別情報の追加やユーザ識別情報の関連付け等の情報登録を実行する。

[0035] 格納容積状況情報生成部 151 は、ユーザに紐づく格納空間への格納物を格納する格納容器の容積ごとの種類を示す格納容器種別情報と、当該格納空間の容積を示す格納空間容積状況情報と、に基づき、当該格納空間内の容積に関する状況を示す格納容積状況情報を生成し、格納空間情報記憶部 122 の格納容積状況情報を更新する。格納容積状況情報は、例えば、格納空間内の残余空間を示す残余空間情報、および／または、格納空間内の格納済空間を示す格納済空間情報であり得る。

[0036] 残余空間算出部 152 は、ユーザに紐づく格納空間への格納物を格納する格納容器の容積ごとの種類を示す格納容器種別情報と、少なくとも当該格納空間の容積を示す格納空間容積状況情報と、に基づき、当該格納空間内の残余空間（いわゆる空きスペース）を示す残余空間情報を算出する。残余空間の算出方法は、所定の容積の空間に対して所定の物体を格納するための既知

の箱詰め計算アルゴリズムにより、残余空間を算出する。ここで、残余空間の算出結果は、特に格納容器が上述のように所定の法則にしたがって基準格納空間容積に対して所定の容積ごとに格納容器種別が規定されている場合においては、残余空間も格納容器種別に換算しやすい容積値となり、残余空間を格納容器種別に換算した残余換算格納容器種別情報を求めるやすくなり得る。特に、格納空間の奥行、幅、高さのいずれかを、上述のとおり、所定の数で除して当該所定の数より少ない数で乗じた格納容器容積ごとに識別可能に設定された複数の格納容器容積の種別を含む場合や、所定の数で除した格納容器容積ごとに識別可能に設定された複数の格納容器容積の種別を含む場合には、より格納空間内の残余空間の算出が容易になる。また、格納空間内が間仕切り等によって格納容器種別のいずれかに対応するように区切られている場合には、格納空間情報記憶部 1 2 4 において、格納空間識別情報に紐づけて、対象となる格納空間内で間仕切り等によって分割された領域ごとに識別可能に付される分割領域識別情報及び当該分割領域識別情報に対応する対応格納容器種別情報が記憶されており、残余空間算出部 1 5 2 は、格納可能な分割領域識別情報を残余空間情報としてもよい。

[0037] 格納済空間算出部 1 5 3 は、ユーザに紐づく格納空間への格納物を格納する格納容器の容積ごとの種類を示す格納容器種別情報と、当該格納空間の格納状態を示す格納状態情報とに基づき、当該格納空間内の格納済空間を示す格納済空間情報を算出する。格納済空間の算出方法は、所定の容積の空間に対して所定の物体を格納するための既知の箱詰め計算アルゴリズムにより、格納済空間を算出する。ここで、特に格納容器が上述のように所定の法則にしたがって基準格納空間容積に対して所定の容積ごとに格納容器種別が規定されている場合においては、当該格納済空間情報も格納容器種別に換算しやすい容積値となり、格納済空間を格納容器種別に換算した格納済換算格納容器種別情報を求めるやすくなり得る。特に、格納空間の奥行、幅、高さのいずれかを、上述のとおり、所定の数で除して当該所定の数より少ない数で乗じた格納容器容積ごとに識別可能に設定された複数の格納容器容積の種別を

含む場合や、所定の数で除した格納容器容積ごとに識別可能に設定された複数の格納容器容積の種別を含む場合には、より格納空間内の格納済空間の算出が容易になる。また、格納空間内が間仕切り等によって格納容器種別のいずれかに対応するように区切られている場合には、格納空間情報記憶部 1 2 4 において、格納空間識別情報に紐づけて、対象となる格納空間内で間仕切り等によって分割された領域ごとに識別可能に付される分割領域識別情報及び当該分割領域識別情報に対応する対応格納容器種別情報が記憶されており、格納済空間算出部 1 5 3 は、格納可能な分割領域識別情報を格納済空間情報としてもよい。

[0038] ここで、格納容器が基準格納空間容積に対して所定の容積ごとに格納容器種別が規定されている場合における残余空間および／または格納済空間の算出例について、図 6 を用いて簡略化して説明する。当該格納容器は、基準格納空間容積に対して高さを 3 で除して当該 3 以下の数で乗じた格納容器容積ごとに識別可能に設定された複数の格納容器容積の種別（例えば 1 / 3、2 / 3、1）について例示する。

[0039] まず、格納空間識別情報「0 0 0 1」においては、ユーザ情報「U 0 0 0 1」が紐づけされている。ここに、基準格納空間容積の 3 分の 1 の容器（格納容器種別「S 0 3 3」）に格納された格納物（格納物情報「N 0 0 0 1」）が格納される場合、格納物が未格納の格納空間に格納するため、残余空間情報は 1 から 1 / 3 を差し引き「2 / 3」と更新し、残余換算格納容器種別情報は「S 0 3 3」が 2 つ、および、または「S 0 6 6（基準格納空間容積の 3 分の 2 の容器を示す格納容器種別）」が 1 つを示す情報として更新され、格納済空間情報は 0 に 1 / 3 を加えて「1 / 3」と更新し、格納済換算格納容器種別情報は「S 0 3 3」が 1 つを示す情報として更新される。

[0040] 同様に、基準格納空間容積の 3 分の 1 の容器（格納容器種別「S 0 3 3」）に格納された格納物（格納物情報「N 0 0 1 0」）がさらに格納される場合、すでに格納物（N 0 0 0 1）が格納された格納空間にさらに格納するため、残余空間情報は 2 / 3 から 1 / 3 を差し引き「1 / 3」と更新し、残余

換算格納容器種別情報は「S 0 3 3」が1つを示す情報として更新され、格納済空間情報は、 $1/3$ に $1/3$ を加えて「 $2/3$ 」と更新し、格納済換算格納容器種別情報は「S 0 3 3」が2つを示す情報として更新される。

[0041] このようにして残余空間および／または格納済空間の算出を行い、特に例示したように、格納空間の奥行、幅、高さのいずれかを所定数で除した場合には、より簡便に実行可能となる。なお、上述のとおり既知の箱詰め計算アルゴリズムにより、より高度な残余空間および／または格納済空間の算出が可能であり、その場合は格納済みの格納物の格納位置も再編成をするようにしてもよい。

[0042] また、上記例のように格納空間内の共通領域に対する格納ではなく、格納空間内が間仕切り等によって格納容器種別のいずれかに対応するように分割領域が区切られている場合には、残余空間情報は格納物の関連付けがない分割領域識別情報であって、残余換算格納容器種別情報は格納物の関連付けがない分割領域識別情報に対応する対応格納容器種別情報であってもよいし、格納済空間情報は格納物が関連付けされた分割領域識別情報であって、格納済換算格納容器種別情報は格納物が関連付けされた分割領域識別情報に対応する対応格納容器種別情報であってもよい。なお、間仕切りの位置が移動可能であって、対応格納容器種別情報を変更可能（例えば、「S 0 3 3」が2つから「S 0 6 6」に変更する、または、その逆など）であってもよいし、各分割領域識別情報に対応する対応格納容器種別情報が1つ（例えば、「S 0 6 6」）だけでなく、これに代えて、もしくは、加えて、複数の対応格納容器種別情報（「S 0 3 3」が2つ）が対応付けられていてもよい。

[0043] 次に、図7及び図8を用いて、格納空間情報記憶部122に記憶される情報（特に残余空間情報および／または格納済空間情報）と格納空間（例として、個人ごとに割り振られた棚などの格納空間群）の例を示す。まず、格納空間識別情報「0 0 0 1」においては、紐づけされているユーザ情報が「U 0 0 0 1」、格納物情報が「N 0 0 0 1」であり、格納物に対応する格納容器種別情報として、基準格納空間容積の4分の1の容器種別を示す「S 0 2

5」が1つ格納されていることが示されているため、残余空間情報が「3／4」（残余換算格納容器種別情報が基準格納空間容積の4分の3の容器種別を示す「S075」）と算出され、格納済空間情報が「1／4」（格納済換算格納容器種別情報が基準格納空間容積の4分の1の容器種別を示す「S025」）と算出される。

[0044] 次に、格納空間識別情報「0002」においては、紐づけされているユーザ情報が「U0011」、格納物情報が「N0002」であり、格納物に対応する格納容器種別情報として、基準格納空間容積の2分の1の容器種別を示す「S050」が1つ格納されていることが示されているため、残余空間情報が「1／2」（残余換算格納容器種別情報が基準格納空間容積の2分の1の容器種別を示す「S050」）と算出され、格納済空間情報が「1／2」（格納済換算格納容器種別情報が「S050」）と算出される。

[0045] 次に、格納空間識別情報「0003」においては、紐づけされているユーザ情報が「U0005」、格納物情報が「N0003」であり、格納物に対応する格納容器種別情報として、基準格納空間容積と略同一の容器種別を示す「S100」が1つ格納されていることが示されているため、残余空間情報が「0」（すなわち、空きが無し）と算出され、格納済空間情報が「1」（格納済換算格納容器種別情報が「S100」）と算出される。

[0046] 次に、格納空間識別情報「0004」においては、紐づけされているユーザ情報が「U0003」、格納物情報が「N0004」、「N0005」であり、格納物に対応する格納容器種別情報として、上述の「S025」が1つ（例えば上下積載可否情報が上積厳禁を示す）、「S050」が1つ格納されていることが示されているため、残余空間情報が「1／4」（残余換算格納容器種別情報が基準格納空間容積の4分の1の容器種別を示す「S025」）と算出され、格納済空間情報が「3／4」（格納済換算格納容器種別情報が「S025」、「S050」または「S075」）と算出される。

[0047] 最後に、格納空間識別情報「0005」、「0006」においては、紐づけされているユーザ情報が「U0009」（すなわち、2つの格納空間を利

用している）、格納物情報が「N0006」及び「N0007」、であり、格納物に対応する格納容器種別情報として、上述の「S100」が1つ、「S050」が1つ格納されていることが示されているため、残余空間情報が「0」と「1／2」と算出され、格納済空間情報が「1」と「1／2」（格納済換算格納容器種別情報が「S100」、「S050」）と算出される。この場合、ユーザ情報「U0009」のユーザにおける格納空間の実質的な残余空間は「1／2」（残余換算格納容器種別情報が基準格納空間容積の2分の1の容器種別を示す「S050」）といえる。

[0048] このように、格納容積状況情報生成部151は、ユーザに紐づく格納空間への格納物を格納する格納容器の容積ごとの種類を示す格納容器種別情報と、当該格納空間の容積を示す格納空間容積状況情報と、に基づき、当該格納空間内の容積に関する状況を示す格納容積状況情報（残余空間情報、および／または、格納済空間情報）を生成することが可能となる。特に、格納容器種別情報として、所定の格納空間容積を基準格納空間容積として、所定の数で除した格納容器容積ごとに識別可能に識別情報が設定されることで、パズルのごとく格納空間に格納物を効率的に収納することが可能となり、残余空間容積および／または格納済空間容積が残余換算格納容器種別情報として明確化することが可能となる。これを利用して、格納容積状況情報が示す空間の容積が所定の条件下となることに応じて、格納空間に関する通知を生成し、ユーザ端末2または作業端末3へ送信することが可能となる。以下において通知の生成について詳述する。

[0049] 通知部154は、格納容積状況情報が示す空間の容積が所定の条件下となることに応じて、格納空間に関する通知を生成し、ユーザ端末2または作業端末3へ送信する。格納容積状況情報が残余空間情報である場合には、通知部154は、残余空間情報が示す残余空間の容積が所定の条件下となること（残余換算格納容器種別情報に基づく場合は、残余換算格納容器種別情報が、所定の条件下の格納容器種別情報となること）に応じて、ユーザに紐づく格納空間に関する通知を生成し、ユーザ端末2または作業端末3へ送信

する。格納容積状況情報が格納済空間情報である場合には、通知部 154 は、格納済空間情報が示す格納済空間の容積が所定の条件下となること（格納済換算格納容器種別情報に基づく場合は、格納済換算格納容器種別情報が、所定の条件下の格納容器種別情報となること）に応じて、ユーザに紐づく格納空間に関する通知を生成し、ユーザ端末 2 または作業者端末 3 へ送信する。

[0050] 通知部 154 による、格納容積状況情報が示す空間の容積が所定の条件下となることの判定は、例えば、格納物が登録されるタイミングに実行されてもよく、格納物が登録された結果に算出された格納容積状況情報が示す空間の容積に応じて判定を行ってもよい。

[0051] また、通知部 154 による、格納容積状況情報が示す空間の容積が所定の条件下となることの判定は、例えば、本情報処理システム上、あるいは、本情報処理システムと関連情報を送信または受信を行って相互に連携する外部システム上などで行われる電子商取引に紐づく購入商品情報に対応する格納容器種別情報の設定に応じて、購入商品が仮想的に格納空間に格納された場合の格納容積状況情報が示す容積に応じて判定を行ってもよい。購入商品情報に対応する格納容器種別情報の設定は、例えば、各購入商品に対応するサイズ情報（奥行、幅、高さ）を読み出し、所定の容積の空間に対して所定の物体を格納するための既知の箱詰め計算アルゴリズムにより各格納容器種別の容器に仮想的に購入商品を格納することで設定されたり、購入商品ごとに商品対応格納容器種別情報を予め設定しておいてもよい。

[0052] また、通知部 154 による、格納容積状況情報が示す空間の容積が所定の条件下となることの判定は、例えば、過去に購入した商品の再購入時期情報や、定期購買商品に紐づく定期配送時期情報（例えば、定期配送配送予定日情報）に基づき予測される購入予定商品が仮想的に格納空間に格納された場合の格納容積状況情報が示す容積に応じて判定を行ってもよい。再購入時期情報は、既知の方法で設定されてよいが、例えば、過去に購入した商品の内容量に対して所定期間周期で所定個数が消費されることを想定して算出した

所定残量になる日付に基づき設定してもよいし、複数回購入されている場合には、過去の再購入期間に基づき、例えば平均値をとるなどして設定してもよい。購入予定商品に対応する格納容器種別情報の設定は、例えば、購入予定商品に対応するサイズ情報（奥行、幅、高さ）を読み出し、所定の容積の空間に対して所定の物体を格納するための既知の箱詰め計算アルゴリズムにより各格納容器種別の容器に仮想的に購入予定商品を格納することで設定されたり、購入予定商品ごとに商品対応格納容器種別情報を予め設定しておいてもよい。

[0053] 所定の条件とは、格納容積状況情報が残余空間情報である場合には、残余空間情報が示す残余空間の容積が所定容積以下（所定容積を下回ることを含む）となることであり、特に残余換算格納容器種別情報に基づく場合は、残余換算格納容器種別情報が、所定容積以下の容積を示す格納容器種別情報となることであり得る。

[0054] 所定の条件とは、格納容積状況情報が格納済空間情報である場合には、格納済空間情報が示す格納済空間の容積が所定容積以上（所定容積を上回ることを含む）となることであり、特に格納済換算格納容器種別情報に基づく場合は、格納済換算格納容器種別情報が、所定容積以上の容積を示す格納容器種別情報となることであり得る。

[0055] さらに、上述の条件に加えて、格納空間内のいずれかの格納物の格納期間が所定の期間（例えば数日、1週間、数週間など）を経過していることを条件としてもよい。これにより、所定の容積値以上となるたびに通知が生成されて、ユーザ端末2または作業者端末3へ送信されることを防止することが可能となる。

[0056] 格納期間の算出は、例えば登録日からの経過期間により算出される。ユーザによる受取が判定された場合には、受け取られた格納物に対応する格納物情報が格納空間情報記憶部122から削除される。ユーザによる受取の判定は、例えば、ユーザ端末2のアプリケーション上で受取操作がされることであり、格納空間からの受取の際に識別コードを読み取るなどして認証を行う

こと、または、電氣的に施解錠可能な格納空間である場合には格納空間に対する解錠操作のための認証を行うことであってもよい。もしくは、ユーザによる受取の判定は、例えば、格納空間に対して設けられた撮影装置による画像認識や、格納容器に付されたタグ部との相互通信などに基づき、格納空間から取り除かれたことが判定されることであってもよい。

[0057] 上述の条件に関する基準値（所定容積の値や所定の期間など）は、システム上で予めユーザ一律に決められていてもよいし、ユーザごとに設定可能であってもよい。ユーザごとに設定可能である場合には、ユーザが自ら設定してもよいし、ユーザの購入履歴情報に応じて判定される購入頻度の高い格納容器種別に基づき設定されてもよい。

[0058] 格納空間に関する通知は、例えば、格納空間内の容積に関する状況を含む通知を含んでいてもよいし、格納空間内の格納物の受け取りを促す通知を含んでいてもよい。より具体的には、上記条件の所定値が「 $1/3$ （S033）」と設定されている場合には、ユーザ端末2へ「残余空間が $1/3$ 以下となりましたので、格納空間に格納されている格納物を受け取ってください」などと通知してもよい。

[0059] 格納空間に関する通知は、例えば、格納空間に紐づくユーザ識別情報に関連付けられる他ユーザ識別情報に紐づく他の格納空間の利用を確認する通知を含んでいてもよく、さらに他の格納空間の格納空間内の容積に関する状況を含む通知を含んでいてもよい。他ユーザ識別情報は、例えば、家族またはパートナー等として設定された同居ユーザ識別情報や、ユーザを代理受け取りユーザとして設定している、または、ユーザが代理受け取りユーザとして設定している代理依頼ユーザ識別情報などであってもよい。本例では、当該関連付けのために、例えば、ユーザ側のアプリケーション上で他ユーザの識別情報の登録処理を実行したり、および／または、他ユーザ側のアプリケーション上でユーザの識別情報との関連付けに対する許可の可否を選択する処理を実行したり、などしてもよい。より具体的には、ユーザ端末2へ「残余空間が $1/3$ 以下となりましたが、奥様の格納空間の残余空間が1です。こ

ちらの格納空間に格納しますか？」などと通知してもよい。

[0060] 格納空間に関する通知は、例えば、追加の格納空間の利用を確認する通知を含んでいてもよく、さらに追加の格納空間の追加処理に関する通知（例えば、追加にかかる費用、追加処理のためのリンクなど）を含んでいてもよい。より具体的には、ユーザ端末 2 へ「残余空間が 1 / 3 以下となりましたが、追加の格納空間を利用しますか？追加利用する場合には、〇〇円が追加で課金されます。追加処理に進むには、下記の予約リンクを選択してください。」などと通知してもよい。その後、ユーザのアプリケーション上などで追加処理が実行された場合には、格納空間情報記憶部 122 において新たな格納空間識別情報とユーザ識別情報が紐づけられて記憶され、対応するユーザに対して課金処理を行ってもよい。

[0061] なお、代理受け取りユーザが設定されている場合には、代理受け取りユーザだけに、または、代理受け取りユーザにも併せて、上述の各種通知を送信するようにしてもよい。

[0062] また、格納空間内の容積に関する状況を含む通知は、ユーザ端末 2 に代えて、または、加えて、格納空間を有する場所で格納作業や格納物の管理業務等の格納空間に関する業務を行う作業者が有する作業者端末 3 に通知してもよい。これにより、作業者端末 3 を操作してユーザ端末 2 へその他の通知（他の格納空間の利用を確認する通知や、格納空間の追加を確認する通知、臨時スペースの利用を確認する通知など）を送信するようにしてもよいし、作業者から直接ユーザへ連絡するようにしてもよい。

[0063] <処理の流れ>

図 9 を参照しながら、本開示の情報処理システムが実行する情報処理方法の処理の流れについて説明する。図 9 は、図 1 の情報処理システムの処理の例を示すフローチャートである。

[0064] ここで、本情報処理システムにより提供される、ユーザまたは作業者は、アプリケーション（ウェブブラウザを含む）等を利用して管理サーバ 1 にアクセスし、初めてサービスを利用する場合は、利用登録処理を行ってログイ

ンしてもよく、既にアカウントを取得済の場合は、例えばIDとパスワードを入力する等の所定の認証を受けてログインすることで、サービスが利用可能としてもよい。なお、アカウントに代えて、ユーザ端末2または作業者端末3にダウンロードされたアプリケーションに関連する固有のアプリケーションIDをユーザ識別情報（ID）として当該サービスを利用可能としてもよい。このログイン認証後、アプリケーション（ウェブブラウザ含む）等を介してサービス利用が開始される。

[0065] まず、本例では、管理サーバ1のデータ管理部120（特に格納管理部150）は、例えば読取機による格納物等に付された識別コードの読み取りなどの格納物受け入れ処理等に応じて、新たに格納物識別情報や格納空間識別情報を生成して、格納物情報や格納空間情報をユーザに紐づけて登録を実行する（S101）。ここで、格納空間がすでにユーザに紐づいている場合には、格納物情報だけ登録してもよい。

[0066] 次に、格納容積状況情報生成部151により、ユーザに紐づく格納空間への格納物を格納する格納容器の容積ごとの種類を示す格納容器種別情報と、当該格納空間の容積を示す格納空間容積状況情報と、に基づき、当該格納空間内の容積に関する状況を示す格納容積状況情報を生成し、格納空間情報記憶部122の格納容積状況情報を更新する（S102）。

[0067] そして、ステップS102において、格納容積状況情報が示す空間の容積が所定の条件下ではないと判定された場合には、そのまま本フローを終了する。その後、格納物は、既に本システムに対応する格納容器に格納済みである場合にはそのまま格納空間に格納され、まだ格納済みでない場合には、格納物のサイズ情報などに基づきデータ管理部120により算出される格納容器種別の格納容器に格納された後に格納空間に格納される。

[0068] 一方、ステップS102において、所定の条件下であると判定された場合には、通知部154は、格納空間に関する通知を生成し、ユーザ端末2または作業者端末3へ送信する（S104）。

[0069] その後、格納物は、既に本システムに対応する格納容器に格納済みである

場合にはそのまま格納空間に格納され、まだ格納済みでない場合には、格納物のサイズ情報などに基づきデータ管理部 120 により算出される格納容器種別の格納容器に格納された後に格納空間に格納される。

[0070] 以上のように、格納容器種別識別情報を用いて格納物（例えば配送物など）を定型化して管理することで、格納物の総合的な物量の把握を容易にし、様々な格納空間への効率的な格納を可能とする情報処理システム及びサーバ、情報処理方法、プログラムを提供することができる。

[0071] 上述した実施の形態は、本開示の理解を容易にするための例示に過ぎず、本開示を限定して解釈するためのものではない。本開示は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良することができると共に、本開示にはその均等物が含まれることは言うまでもない。

## 符号の説明

[0072]     1            管理サーバ  
             2            ユーザ端末

## 請求の範囲

- [請求項1] ユーザに紐づく格納空間への格納物を格納する格納容器の容積ごとの種類を示す格納容器種別情報と、少なくとも前記格納空間の容積を示す格納空間容積状況情報と、に基づき、前記格納空間内の容積に関する状況を示す格納容積状況情報を生成する格納容積状況情報生成部と、
- 前記格納容積状況情報が示す空間の容積が所定の条件下となるかの判定に応じて、前記格納空間に関する通知を生成する通知部と、
- を備えることを特徴とする情報処理システム。
- [請求項2] 前記格納容器種別情報は、所定の格納空間容積を基準の格納空間容積として、当該基準の格納空間容積を所定の数で除した容積に基づき互いに識別可能にしたものである、
- ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理システム。
- [請求項3] 前記格納容積状況情報は、前記格納空間内の残余空間を示す残余空間情報であり、
- 前記条件は、前記残余空間情報が示す残余空間の容積が所定値以下となることである、
- ことを特徴とする請求項1または2のいずれかに記載の情報処理システム。
- [請求項4] 前記格納容積状況情報は、前記格納空間内の格納済空間を示す格納済空間情報であり、
- 前記条件は、前記格納済空間情報が示す格納済空間の容積が所定値以上となることである、
- ことを特徴とする請求項1または2のいずれかに記載の情報処理システム。
- [請求項5] 前記条件は、格納空間内のいずれかの格納物の格納期間が所定の期間を経過していることである、
- ことを特徴とする請求項3または4のいずれかに記載の情報処理シ

ステム。

[請求項6] 前記判定は、前記ユーザに紐づく購買商品情報に対応する容積を前記格納容積状況情報が示す空間の容積に反映して実行される、

ことを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載の情報処理システム。

[請求項7] 前記判定は、前記ユーザが過去に購入した商品に対応する容積を前記格納容積状況情報が示す空間の容積に反映して実行される、

ことを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載の情報処理システム。

[請求項8] 前記通知は、前記格納空間内の容積に関する状況を含む通知を含む、

ことを特徴とする請求項1ないし7のいずれかに記載の情報処理システム。

[請求項9] 前記通知は、前記格納空間内の格納物の受け取りを促す通知を含む、

ことを特徴とする請求項1ないし8のいずれかに記載の情報処理システム。

[請求項10] 前記通知は、前記格納空間に紐づくユーザ識別情報に関連付けられる他ユーザ識別情報に紐づく他の格納空間の利用を確認する通知を含む、

ことを特徴とする請求項1ないし9のいずれかに記載の情報処理システム。

[請求項11] 前記通知は、追加の格納空間の利用を確認する通知を含む、

ことを特徴とする請求項1ないし10のいずれかに記載の情報処理システム。

[請求項12] 前記通知は、追加の格納空間の追加処理に関する通知を含む、

ことを特徴とする請求項1ないし11のいずれかに記載の情報処理システム。

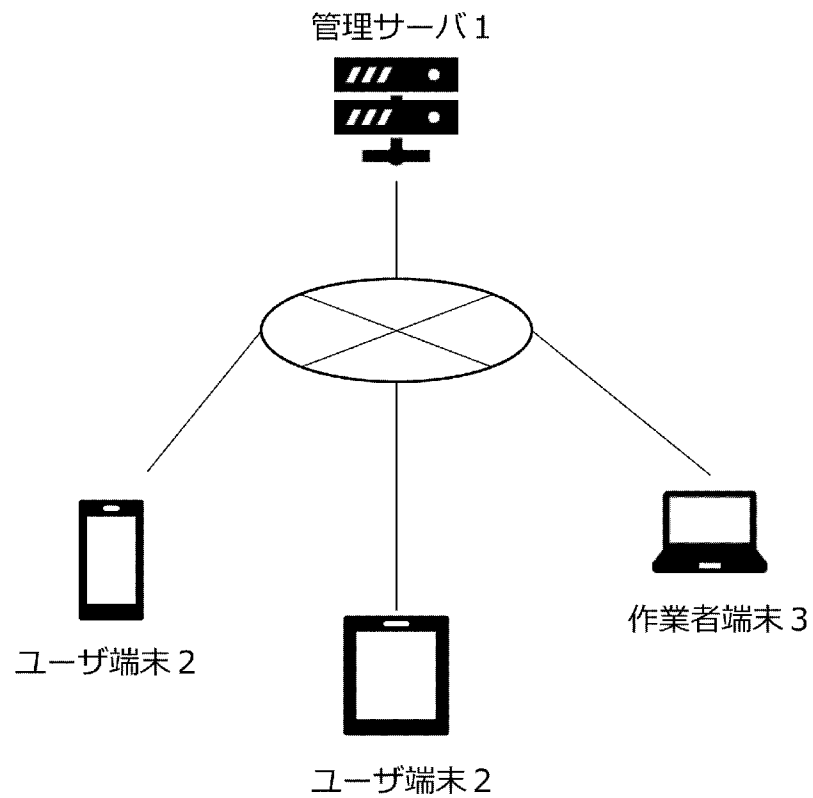
- [請求項13] 前記通知は、前記ユーザを代理受け取りユーザとして設定している、または、前記ユーザが代理受け取りユーザとして設定している代理受け取りユーザのユーザ端末へ送信される、
- ことを特徴とする請求項1ないし12のいずれかに記載の情報処理システム。
- [請求項14] 前記通知は、前記格納空間に関連する業務を行う作業者が有する作業端末へ送信される、
- ことを特徴とする請求項1ないし13のいずれかに記載の情報処理システム。
- [請求項15] ユーザに紐づく格納空間への格納物を格納する格納容器の容積ごとの種類を示す格納容器種別情報と、少なくとも前記格納空間の容積を示す格納空間容積状況情報と、に基づき、前記格納空間内の容積に関する状況を示す格納容積状況情報を生成する格納容積状況情報生成部と、
- 前記格納容積状況情報が示す空間の容積が所定の条件下となるかの判定に応じて、前記格納空間に関する通知を生成する通知部と、を備える、
- ことを特徴とするサーバ。
- [請求項16] 格納容積状況情報生成部により、ユーザに紐づく格納空間への格納物を格納する格納容器の容積ごとの種類を示す格納容器種別情報と、少なくとも前記格納空間の容積を示す格納空間容積状況情報と、に基づき、前記格納空間内の容積に関する状況を示す格納容積状況情報を生成するステップと、
- 通知部により、前記格納容積状況情報が示す空間の容積が所定の条件下となるかの判定に応じて、前記格納空間に関する通知を生成するステップと、
- を含む、
- ことを特徴とする情報処理方法。

[請求項17]       格納容積状況情報生成部により、ユーザに紐づく格納空間への格納物を格納する格納容器の容積ごとの種類を示す格納容器種別情報と、少なくとも前記格納空間の容積を示す格納空間容積状況情報と、に基づき、前記格納空間内の容積に関する状況を示す格納容積状況情報を生成するステップと、

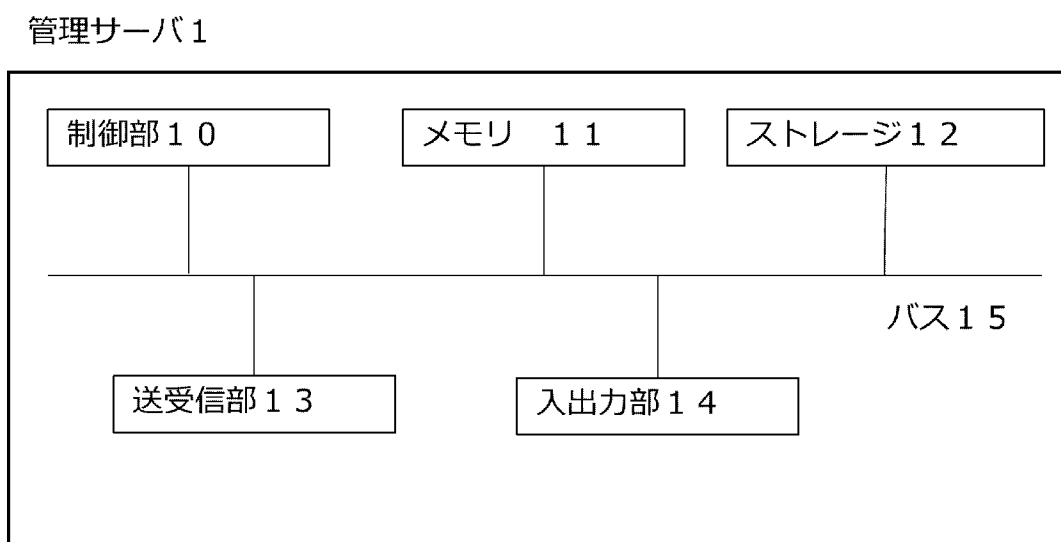
          通知部により、前記格納容積状況情報が示す空間の容積が所定の条件下となるかの判定に応じて、前記格納空間に関する通知を生成するステップと、をコンピュータに実行させる、

          ことを特徴とするプログラム。

[図1]

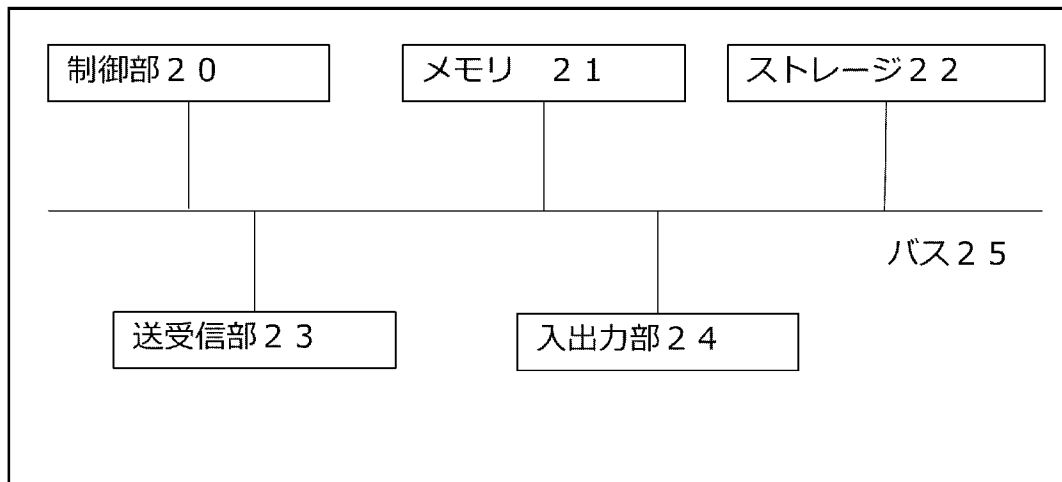


[図2]

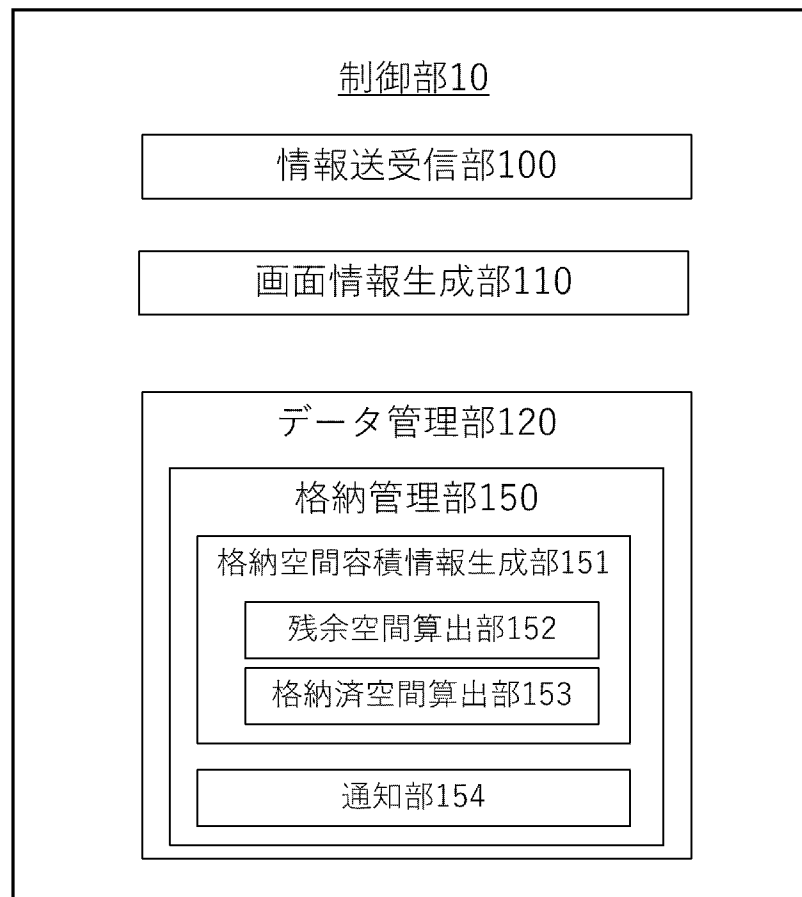


[図3]

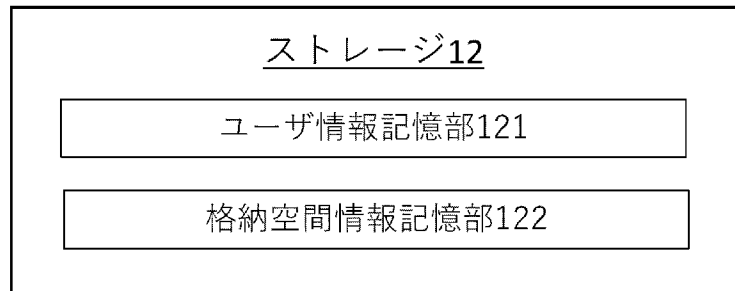
ユーザ端末 2（作業者端末 3）



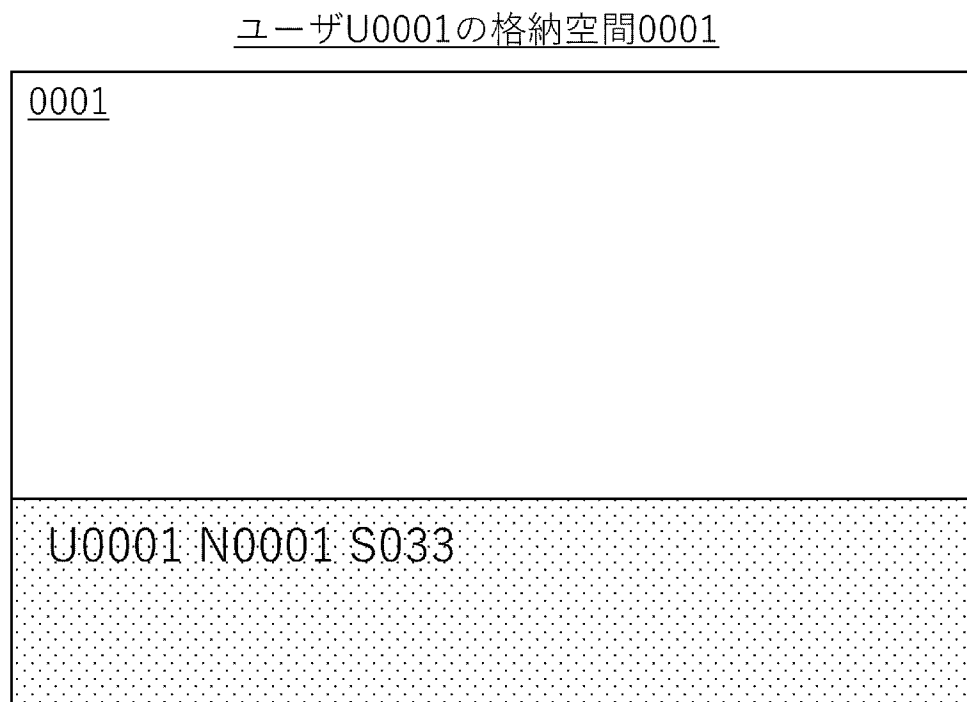
[図4]



[図5]



[図6]



[図7]

格納空間情報記憶部122

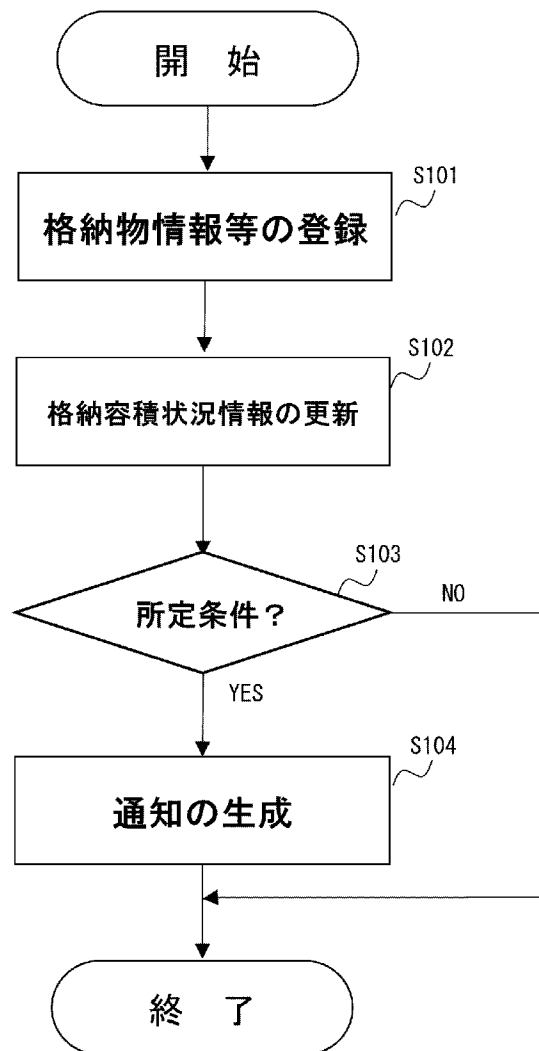
| 格納空間<br>識別情報 | ユーザ識<br>別情報 | 格納物<br>識別情報 | 格納容器種別<br>情報 | 残余空間情報<br>(換算種別) | 格納済空間情報<br>(換算種別) |
|--------------|-------------|-------------|--------------|------------------|-------------------|
| 0001         | U0001       | N0001       | S025         | 3/4(S075)        | 1/4(S025)         |
| 0002         | U0011       | N0002       | S050         | 1/2(S050)        | 1/2(S050)         |
| 0003         | U0005       | N0003       | S100         | 0                | 1(S100)           |
| 0004         | U0003       | N0004,N0005 | S025,S050    | 1/4(S025)        | 3/4(S025,S050)    |
| 0005         | U0009       | N0006       | S100         | 0                | 1(S100)           |
| 0006         | U0009       | N0007       | S050         | 1/2(S050)        | 1/2(S050)         |
| ...          | ...         | ...         | ...          | ...              | ...               |

[図8]

格納空間群（個人棚など）

|           |            |            |            |
|-----------|------------|------------|------------|
| 0004<br>~ | 0001       | 0002       | U0005 S100 |
|           | U0001 S025 | U0011 S050 |            |
|           | U0003 S025 | U0009 S100 | 0006       |
|           | U0003 S050 |            | U0009 S050 |
|           | 0007       | 0008       | 0009       |
|           | ...        | ...        | ...        |

[図9]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/048132

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G06Q 10/0836**(2023.01)i; **B65G 61/00**(2006.01)i

FI: G06Q10/0836; B65G61/00 540

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)

G06Q10/0836; B65G61/00

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. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2019-175167 A (KYOCERA CORP) 10 October 2019 (2019-10-10)<br>paragraphs [0056]-[0082], [0089]                                                               | 1, 3-9, 11, 12, 14-17 |
| Y         | CN 112216034 A (YAO, Aijun) 12 January 2021 (2021-01-12)<br>paragraphs [0017], [0028]-[0030], [0036]-[0041]                                                    | 1, 3-9, 11, 12, 14-17 |
| A         | JP 2019-142600 A (NAKAYO INC) 29 August 2019 (2019-08-29)<br>paragraphs [0027]-[0036], [0047]-[0049], [0055], [0056], [0069], [0070], [0107]-[0111]            | 1-17                  |
| A         | JP 2020-77305 A (NASTA CO LTD) 21 May 2020 (2020-05-21)<br>paragraph [0035]                                                                                    | 1-17                  |
| E, X      | JP 2023-8642 A (NASTA CO LTD) 19 January 2023 (2023-01-19)<br>claims 1, 4, 5, paragraphs [0016], [0017], [0022], [0024], [0026], [0031], [0037], [0043]-[0045] | 1, 3, 4, 12, 15-17    |

☐ 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

06 March 2023

Date of mailing of the international search report

20 March 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/JP2022/048132**

| Patent document<br>cited in search report |             |   | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s)                                   | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-------------|---|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| JP                                        | 2019-175167 | A | 10 October 2019                      | US 2021/0012271 A1<br>paragraphs [0063]-[0089],<br>[0096] |                                      |
| CN                                        | 112216034   | A | 12 January 2021                      | (Family: none)                                            |                                      |
| JP                                        | 2019-142600 | A | 29 August 2019                       | (Family: none)                                            |                                      |
| JP                                        | 2020-77305  | A | 21 May 2020                          | (Family: none)                                            |                                      |
| JP                                        | 2023-8642   | A | 19 January 2023                      | (Family: none)                                            |                                      |

| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））<br>G06Q 10/0836(2023.01)i; B65G 61/00(2006.01)i<br>FI: G06Q10/0836; B65G61/00 540                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                |             |              |             |              |             |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| 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））<br>G06Q10/0836; B65G61/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                |             |              |             |              |             |              |
| 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<br><table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                       | 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 |
| 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<br>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<br>請求項の番号                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                |             |              |             |              |             |              |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | JP 2019-175167 A（京セラ株式会社）10.10.2019（2019 - 10 - 10）<br>段落[0056]-[0082], [0089]                                                                                                                                 | 1,3-9,11,12,14-17                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                |             |              |             |              |             |              |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CN 112216034 A（YAO Aijun）12.01.2021（2021 - 01 - 12）<br>段落[0017], [0028]-[0030], [0036]-[0041]                                                                                                                  | 1,3-9,11,12,14-17                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                |             |              |             |              |             |              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | JP 2019-142600 A（株式会社ナカヨ）29.08.2019（2019 - 08 - 29）<br>段落[0027]-[0036], [0047]-[0049], [0055], [0056], [0069], [0070], [0107]-<br>[0111]                                                                       | 1-17                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                |             |              |             |              |             |              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | JP 2020-77305 A（株式会社ナスタ）21.05.2020（2020 - 05 - 21）<br>段落[0035]                                                                                                                                                 | 1-17                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                |             |              |             |              |             |              |
| E, X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | JP 2023-8642 A（株式会社ナスタ）19.01.2023（2023 - 01 - 19）<br>請求項1,4,5,段落[0016], [0017], [0022], [0024], [0026], [0031], [0037], [0043]-<br>[0045]                                                                      | 1,3,4,12,15-17                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                |             |              |             |              |             |              |
| <input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                |             |              |             |              |             |              |
| <table border="0"> <tr> <td>           * 引用文献のカテゴリー<br/>           “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの<br/>           “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<br/>           “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）<br/>           “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献<br/>           “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         </td> <td>           “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<br/>           “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<br/>           “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<br/>           “&amp;” 同一パテントファミリー文献         </td> </tr> </table> |                                                                                                                                                                                                                |                                                                       | * 引用文献のカテゴリー<br>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの<br>“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<br>“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）<br>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同一パテントファミリー文献 |             |              |             |              |             |              |
| * 引用文献のカテゴリー<br>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの<br>“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<br>“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）<br>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同一パテントファミリー文献 |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                |             |              |             |              |             |              |
| 国際調査を完了した日<br>06.03.2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                | 国際調査報告の発送日<br>20.03.2023                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                |             |              |             |              |             |              |
| 名称及びあて先<br>日本国特許庁(ISA/JP)<br>〒100-8915<br>日本国<br>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）<br><br>山崎 誠也 5L 3978<br><br>電話番号 03-3581-1101 内線 3562 |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                |             |              |             |              |             |              |

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/JP2022/048132

| 引用文献 |             |   | 公表日        | パテントファミリー文献                                   | 公表日 |
|------|-------------|---|------------|-----------------------------------------------|-----|
| JP   | 2019-175167 | A | 10.10.2019 | US 2021/0012271 A1<br>段落[0063]-[0089], [0096] |     |
| CN   | 112216034   | A | 12.01.2021 | (ファミリーなし)                                     |     |
| JP   | 2019-142600 | A | 29.08.2019 | (ファミリーなし)                                     |     |
| JP   | 2020-77305  | A | 21.05.2020 | (ファミリーなし)                                     |     |
| JP   | 2023-8642   | A | 19.01.2023 | (ファミリーなし)                                     |     |