

(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
2021年8月26日(26.08.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/166481 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 10/00 (2012.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/000505

(22) 国際出願日: 2021年1月8日(08.01.2021)

(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 2020-024441 2020年2月17日(17.02.2020) JP

(71) 出願人: 株式会社 ソラコム (SORACOM, INC.)
[JP/JP]; 〒1580094 東京都世田谷区玉川四丁目
5番6号 尾嶋ビル3階 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 中西 数樹 (NAKANISHI Kazuki);
〒1580094 東京都世田谷区玉川四丁目5番6
号 尾嶋ビル3階株式会社ソラコム内 Tokyo
(JP). 齋藤 洋徳 (SAITO Hironori); 〒1580094 東
京都世田谷区玉川四丁目5番6号 尾嶋ビル
3階株式会社ソラコム内 Tokyo (JP). 松本 悠
輔 (MATSUMOTO Yusuke); 〒1580094 東京都
世田谷区玉川四丁目5番6号 尾嶋ビル3
階株式会社ソラコム内 Tokyo (JP).

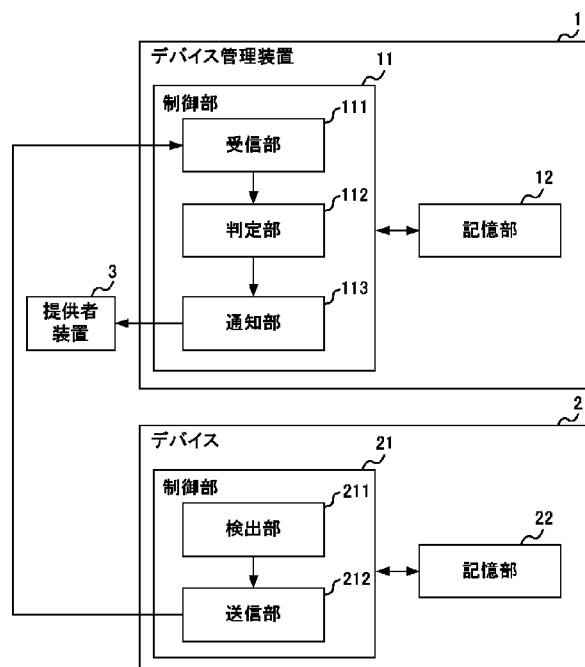
(74) 代理人: 泉 通博 (IZUMI Michihiro); 〒1010047
東京都千代田区内神田一丁目17番9
号 TCUビル8F Tokyo (JP).

(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: DEVICE MANAGEMENT APPARATUS, DEVICE MANAGEMENT METHOD AND DEVICE MAN-
AGEMENT SYSTEM

(54) 発明の名称: デバイス管理装置、デバイス管理方法及びデバイス管理システム

[図2]



- 1 Device management apparatus
- 2 Device
- 3 Provider apparatus
- 11, 21 Control unit
- 12, 22 Storage unit
- 111 Receiving unit
- 112 Determination unit
- 113 Notification unit
- 211 Detection unit
- 212 Transmission unit

(57) Abstract: A device management apparatus 1 according to one embodiment of the present invention for managing a plurality of devices which consume or deplete a product, said apparatus having: a storage unit 12 for storing device identification information and provider information in association with one another; a receiving unit 111 for receiving device identification information and product information which has been transmitted by a device among the plurality of devices; a determination unit 112 for determining whether or not the consumption status or depletion status expressed by

BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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, 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, 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))

the product information satisfies determination conditions; and a notification unit 113 which, when the determination unit has determined that the determination conditions are met, notifies a provider device which is associated with the provider identified on the basis of the provider information associated with the device identification information about an action which pertains to a product which is consumed or depleted by the device identified by the device identification information.

(57) 要約: 本発明の一実施形態に係るデバイス管理装置 1 は、物品を消費又は消耗する複数のデバイスを管理するためのデバイス管理装置であって、デバイス識別情報と、提供者情報とを関連付けて記憶する記憶部 1 2 と、複数のデバイスのいずれかが送信した、デバイス識別情報と、物品情報とを受信する受信部 1 1 1 と、物品情報が示す消費状況又は消耗状況が判定条件を満たすか否かを判定する判定部 1 1 2 と、判定部が判定条件を満たすと判定したことを条件として、デバイス識別情報に関連付けられた提供者情報に基づいて特定される提供者に関連付けられた提供者装置に、デバイス識別情報により識別されるデバイスにて消費又は消耗される物品に関するアクションのための通知を行う通知部 1 1 3 と、を有する。

明 細 書

発明の名称：

デバイス管理装置、デバイス管理方法及びデバイス管理システム

技術分野

[0001] 本発明は、物品を消費又は消耗する複数のデバイスを管理するためのデバイス管理装置、デバイス管理方法及びデバイス管理システムに関する。

背景技術

[0002] インターネットに接続されることによって様々な機能を実行するＩｏＴ（Internet of Things）デバイスの普及が進んでいる。特許文献１には、消耗品の残量及び使用量に基づいて消耗品の不足時期を予測し、予測した不足時期に応じてネットワークを介して消耗品の発注処理を行う印刷デバイスが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２００４－２４０１１０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献１に開示されたデバイスでは、発注処理においてデータ形式等のＡＰＩ（Application Programming Interface）の仕様が変更された場合に、複数のデバイス全てに記憶されているファームウェア等のプログラムを更新する必要がある。このような構成において、物品に関するアクション（例えば物品の発注や、情報の通知等）のための処理を変更することは、プログラムの更新が失敗するリスクを伴い、またプログラムの更新が完了するまでアクションを実行できない不便が発生するため、容易ではない。

[0005] 本発明は上述の点に鑑みてなされたものであり、複数のデバイスが消費又は消耗する物品に関するアクションのための処理を容易に変更できるようにすることを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明の第1の態様のデバイス管理装置は、物品を消費又は消耗する複数のデバイスを管理するためのデバイス管理装置であって、前記デバイス及び前記デバイスの利用者の少なくとも一方を識別するためのデバイス識別情報と、前記物品を提供する提供者に関する提供者情報とを関連付けて記憶する記憶部と、前記複数のデバイスのいずれかが送信した、前記デバイス識別情報と、前記物品の消費状況又は消耗状況を示す物品情報とを受信する受信部と、前記受信部が受信した前記物品情報が示す前記消費状況又は前記消耗状況が判定条件を満たすか否かを判定する判定部と、前記判定部が前記判定条件を満たすと判定したことを条件として、前記受信部が受信した前記デバイス識別情報に関連付けられた前記提供者情報に基づいて特定される前記提供者に関連付けられた提供者装置に、前記受信部が受信した前記デバイス識別情報により識別される前記デバイスにて消費又は消耗される前記物品に関するアクションのための通知を行う通知部と、を有する。
- [0007] 前記判定部は、前記デバイス識別情報に対応する前記デバイスの種別に関連付けられた前記判定条件を満たすか否かを判定してもよい。
- [0008] 前記記憶部は、前記デバイス識別情報と、前記デバイスにおける前記物品の残量、前記物品を使用できる残期間、前記物品の使用量、又は前記物品が使用された使用時間とを関連付けてさらに記憶し、前記受信部は、受信した前記物品情報が示す前記消費状況又は前記消耗状況に基づいて、前記記憶部に記憶された前記残量、前記残期間、前記使用量又は前記使用時間を更新し、前記判定部は、更新された前記残量、前記残期間、前記使用量又は前記使用時間が前記判定条件を満たすか否かを判定してもよい。
- [0009] 前記通知部は、前記提供者装置に前記物品を注文するための前記アクションのための前記通知を行った場合に、前記アクションに応じて前記記憶部に記憶された前記残量、前記残期間、前記使用量又は前記使用時間を更新してもよい。
- [0010] 前記判定部は、前記通知部が前記提供者装置に前記物品を注文するための

前記アクションのための通知を行ってから前記利用者が前記物品を受け取るために掛かる期間に基づいて基準値を決定し、前記残量、前記残期間、前記使用量又は前記使用時間と、前記基準値との間の関係を用いて前記判定条件を満たすか否かを判定してもよい。

[0011] 前記判定部は、前記通知部が前記提供者装置に前記物品を注文するための前記アクションのための通知を行った場合に前記判定条件の判定を中断し、前記受信部が前記デバイスにおいて前記物品が補充又は交換されたことを示す情報を受信した場合に前記判定条件の判定を再開してもよい。

[0012] 前記通知部は、前記提供者が前記物品を提供するための価格の変更があった場合に、前記利用者が利用する利用者端末に前記価格の変更の通知を行ってもよい。

[0013] 前記通知部は、前記提供者装置に、前記複数のデバイスが過去に送信した前記物品情報に基づいて推定された前記物品の注文予定時期の通知を行ってもよい。

[0014] 前記記憶部は、前記複数のデバイスそれぞれの前記デバイス識別情報と、前記複数のデバイスそれぞれが消費又は消耗する前記物品を提供する複数の前記提供者それぞれの前記提供者情報とを関連付けて記憶し、前記通知部は、複数の前記提供者から選択された一の前記提供者に関連付けられた前記提供者装置に前記アクションのための通知を行ってもよい。

[0015] 前記通知部は、複数の前記提供者それぞれが前記物品を提供するための価格と、前記利用者が複数の前記提供者それぞれから前記物品を受け取るまでに掛かる期間との少なくとも一方に基づいて、複数の前記提供者から一の前記提供者を選択してもよい。

[0016] 前記記憶部は、前記利用者が利用する利用者端末において予め設定された、前記判定条件と前記アクションとの少なくとも一方をさらに記憶してもよい。

[0017] 前記判定部は、前記受信部が受信した前記物品情報に基づいて、前記デバイスに不具合が発生しているか否かをさらに判定し、前記通知部は、前記判

定部が前記デバイスに不具合が発生していると判定した場合に、前記提供者装置及び前記利用者が利用する利用者端末の少なくとも一方に、前記デバイスに不具合が発生していることの通知を行ってもよい。

[0018] 本発明の第2の態様のデバイス管理方法は、物品を消費又は消耗する複数のデバイスを管理するためのデバイス管理装置が実行する、前記複数のデバイスのいずれかが送信した、前記デバイス及び前記デバイスの利用者の少なくとも一方を識別するためのデバイス識別情報と、前記物品の消費状況又は消耗状況を示す物品情報とを受信するステップと、前記受信するステップにおいて受信した前記物品情報が示す前記消費状況又は前記消耗状況が判定条件を満たすか否かを判定するステップと、前記判定するステップにおいて前記判定条件を満たすと判定したことを条件として、前記受信するステップにおいて受信した前記デバイス識別情報に関連付けて記憶部に記憶された、前記物品を提供する提供者に関する提供者情報に基づいて特定される前記提供者に関連付けられた提供者装置に、前記受信するステップにおいて受信した前記デバイス識別情報により識別される前記デバイスにて消費又は消耗される前記物品に関するアクションのための通知を行うステップと、を有する。

[0019] 本発明の第3の態様のデバイス管理システムは、物品を消費又は消耗する複数のデバイスと、前記複数のデバイスを管理するためのデバイス管理装置と、を含み、前記複数のデバイスそれぞれは、前記物品の消費状況又は消耗状況を検出する検出部と、前記デバイス及び前記デバイスの利用者の少なくとも一方を識別するためのデバイス識別情報と、前記検出部が検出した前記消費状況又は前記消耗状況を示す物品情報とを送信する送信部と、を有し、前記デバイス管理装置は、前記デバイス識別情報と、前記物品を提供する提供者に関する提供者情報とを関連付けて記憶する記憶部と、前記複数のデバイスのいずれかが送信した、前記デバイス識別情報と、前記物品情報とを受信する受信部と、前記受信部が受信した前記物品情報が示す前記消費状況又は前記消耗状況が判定条件を満たすか否かを判定する判定部と、前記判定部が前記判定条件を満たすと判定したことを条件として、前記受信部が受信し

た前記デバイス識別情報に関連付けられた前記提供者情報に基づいて特定される前記提供者に関連付けられた提供者装置に、前記受信部が受信した前記デバイス識別情報により識別される前記デバイスにて消費又は消耗される前記物品に関するアクションのための通知を行う通知部と、を有する。

発明の効果

[0020] 本発明によれば、複数のデバイスが消費又は消耗する物品に関するアクションのための処理を容易に変更できるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]実施形態に係るデバイス管理システムの模式図である。

[図2]実施形態に係るデバイス管理システムのブロック図である。

[図3]デバイス管理装置の記憶部が記憶する情報の模式図である。

[図4]デバイスの検出部が検出する消費状況又は消耗状況の模式図である。

[図5]判定部が行う判定方法を説明するための模式図である。

[図6]複数のデバイスに対する判定方法を説明するための模式図である。

[図7]通知部が行う通知方法の模式図である。

[図8]情報を表示している提供者装置の正面図である。

[図9]実施形態に係るデバイス管理システムが実行するデバイス管理方法のシーケンス図である。

発明を実施するための形態

[0022] [デバイス管理システムSの概要]

図1は、本実施形態に係るデバイス管理システムSの模式図である。デバイス管理システムSは、デバイス管理装置1と、複数のデバイス2と、複数の提供者装置3とを含む。デバイス管理システムSは、その他のサーバ、端末等の機器を含んでもよい。

[0023] デバイス管理装置1は、管理者によって管理される、複数のデバイスを管理するためのコンピュータである。管理者は、例えば、デバイス管理システムSを利用したサービスを提供する人間又は事業者である。デバイス管理装置1は、インターネット、ローカルエリアネットワーク等のネットワークを

介して、デバイス 2 及び提供者装置 3 と通信可能である。

[0024] デバイス 2 は、利用者によって利用される、物品を消費又は消耗する機器である。利用者は、例えば、デバイス 2 を所有し、借用し又は管理する人間又は事業者である。デバイス 2 は、例えば、飲料提供機、洗濯機、食器洗浄機、印刷機、電動歯ブラシ、電動髭剃り等の様々な種類の機器である。デバイス 2 が消費又は消耗する物品は、例えば、飲料、洗剤、プリントカートリッジ、電動歯ブラシのヘッド、電動髭剃りの刃等の消耗品である。デバイス管理システム S において、複数のデバイス 2 は、一種類又は複数種類のデバイス 2 を含む。

[0025] デバイス 2 は、デバイス管理装置 1 とは異なるサーバを介して、情報をデバイス管理装置 1 へ送信してもよい。この場合に、サーバは、デバイス 2 から受信した情報に電子署名を追加した上で、デバイス管理装置 1 へ転送する。これにより、デバイス 2 が送信した情報がデバイス管理装置 1 に到達するまでに改ざんされるリスクを低減できる。

[0026] 提供者装置 3 は、提供者に関連付けられた、デバイス管理装置 1 が送信した通知を受け取るコンピュータ（例えば情報端末又はサーバ）である。提供者装置 3 は、例えば提供者自身が管理するサーバ、又は提供者が利用するサーバ等である。提供者は、デバイス 2 が消費又は消耗する物品に関するアクションをする人間又は事業者である。提供者が行うアクションは、例えば利用者への物品の送付、デバイス 2 への物品の補充又は交換、提供者への物品に関する情報の通知等、デバイス 2 が消費又は消耗する物品に関する作業である。提供者装置 3 は、情報を表示可能な液晶ディスプレイ等の表示部を有する。

[0027] 本実施形態に係るデバイス管理システム S が行う処理の概要を以下に説明する。複数のデバイス 2 それぞれは、物品の消費状況又は消耗状況を検出する（a）。消費状況は、例えば、物品の使用量によって表される。消耗状況は、例えば、物品の使用回数によって表される。デバイス 2 は、検出した消費状況又は消耗状況を示す物品情報を、デバイス 2 を識別するためのデバイ

ス識別情報とともにデバイス管理装置 1 へ送信する。

[0028] デバイス管理装置 1 は、デバイス識別情報と、物品を提供する提供者に関する提供者情報とを関連付けて予め記憶している。デバイス管理装置 1 は、デバイス 2 が送信したデバイス識別情報及び物品情報を受信する (b)。デバイス管理装置 1 は、受信した物品情報が示す消費状況又は消耗状況が判定条件を満たすか否かを判定する (c)。判定条件は、例えば物品の残量又は物品を使用できる残期間が所定の基準値以下であることである。

[0029] デバイス管理装置 1 は、判定条件を満たすと判定したことを条件として、デバイス識別情報に関連付けられた提供者情報に基づいて特定される提供者に関連付けられた提供者装置 3 に、デバイス識別情報により識別されるデバイス 2 にて消費又は消耗される物品に関するアクションのための通知を行う (d)。

[0030] 提供者装置は、デバイス管理装置 1 が送信した通知を表示部上に表示する。提供者は、提供者装置 3 が表示した通知に基づいて、利用者への物品の送付、デバイス 2 への物品の補充又は交換等のアクションを実行する (e)。

[0031] このように本実施形態に係るデバイス管理システム S において、デバイス管理装置 1 は、デバイス 2 から受信した情報に基づいて、デバイス 2 が消費又は消耗する物品に関する判定条件が満たされたか否かを判定するとともに、当該物品の提供者を特定し、特定した提供者に関連付けられた提供者装置 3 に対して当該物品に関するアクションのための通知を行う。このような構成によれば、複数のデバイス 2 が消費又は消耗する物品に関するアクションのための処理を変更する場合に、複数のデバイス 2 それぞれのプログラムを更新する必要がないため、当該物品に関するアクションのための処理を容易に変更できる。

[0032] [デバイス管理システム S の構成]

図 2 は、本実施形態に係るデバイス管理システム S のブロック図である。図 2 において、矢印は主なデータの流れを示しており、図 2 に示したもの以外のデータの流れがあってもよい。図 2 において、各ブロックはハードウェア

(装置) 単位の構成ではなく、機能単位の構成を示している。そのため、図 2 に示すブロックは単一の装置内に実装されてよく、あるいは複数の装置内に分かれて実装されてよい。ブロック間のデータの授受は、データバス、ネットワーク、可搬記憶媒体等、任意の手段を介して行われてよい。

[0033] デバイス管理装置 1 は、制御部 1 1 と、記憶部 1 2 とを有する。制御部 1 1 は、受信部 1 1 1 と、判定部 1 1 2 と、通知部 1 1 3 とを有する。制御部 1 1 は、例えば CPU (Central Processing Unit) 等のプロセッサであり、記憶部 1 2 に記憶されたプログラムを実行することにより、受信部 1 1 1、判定部 1 1 2 及び通知部 1 1 3 として機能する。受信部 1 1 1 は、デバイス 2 から情報を受信する。判定部 1 1 2 は、デバイス 2 から受信した情報が判定条件を満たすか否かを判定する。通知部 1 1 3 は、提供者装置 3 に、物品に関するアクションのための通知を行う。受信部 1 1 1、判定部 1 1 2 及び通知部 1 1 3 が実行する詳細な処理については後述する。

[0034] 制御部 1 1 の機能の少なくとも一部は電気回路によって実行されてもよい。また、制御部 1 1 の機能の少なくとも一部は、制御部 1 1 がネットワーク経由で実行されるプログラムを実行することによって実現されてもよい。

[0035] 記憶部 1 2 は、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory)、ハードディスクドライブ等を含む記憶媒体である。記憶部 1 2 は、制御部 1 1 が実行するプログラムを予め記憶している。記憶部 1 2 は、デバイス管理装置 1 の外部に設けられてもよく、その場合にネットワークを介して制御部 1 1 との間でデータの授受を行ってもよい。

[0036] デバイス 2 は、制御部 2 1 と、記憶部 2 2 とを有する。制御部 2 1 は、検出部 2 1 1 と、送信部 2 1 2 とを有する。制御部 2 1 は、例えば CPU 等のプロセッサであり、記憶部 2 2 に記憶されたプログラムを実行することにより、検出部 2 1 1 及び送信部 2 1 2 として機能する。検出部 2 1 1 は、物品の消費状況又は消耗状況を検出する。送信部 2 1 2 は、物品の消費状況又は消耗状況を示す情報をデバイス管理装置 1 へ送信する。検出部 2 1 1 及び送信部 2 1 2 が実行する詳細な処理については後述する。制御部 2 1 の機能の

少なくとも一部は電気回路によって実行されてもよい。また、制御部 21 の機能の少なくとも一部は、制御部 21 がネットワーク経由で実行されるプログラムを実行することによって実現されてもよい。

[0037] 記憶部 22 は、ROM、RAM、ハードディスクドライブ等を含む記憶媒体である。記憶部 22 は、制御部 21 が実行するプログラムを予め記憶している。記憶部 22 は、デバイス 2 の外部に設けられてもよく、その場合にネットワークを介して制御部 21 との間でデータの授受を行ってもよい。

[0038] 本実施形態に係るデバイス管理システム S は、図 2 に示す具体的な構成に限定されない。デバイス管理装置 1、デバイス 2 及び提供者装置 3 は、それぞれ 2 つ以上の物理的に分離した装置が有線又は無線で接続されることにより構成されてもよい。また、デバイス管理装置 1 は、コンピュータ資源の集合であるクラウドによって構成されてもよい。

[0039] [デバイス管理方法の説明]

以下、本実施形態に係るデバイス管理システム S が実行するデバイス管理方法を詳細に説明する。デバイス管理装置 1 の記憶部 12 は、複数のデバイス 2 に関するデバイス関連情報と、アクションに関するアクション関連情報とを記憶している。

[0040] 図 3 (a) は、デバイス管理装置 1 の記憶部 12 が記憶するデバイス関連情報の模式図である。デバイス関連情報は、互いに関連付けられた、デバイス 2 及びデバイス 2 の利用者の少なくとも一方を識別するためのデバイス識別情報（デバイス ID (Identification)）と、物品を識別するための物品識別情報（物品 ID）と、デバイス 2 の種別（種類）を示すデバイス種別と、物品の残量又は物品を使用できる残期間を示す残物品情報（残量／残期間）とを含む。残量は、物品の残り数量、又は物品の残り使用回数によって表される。残期間は、物品が使用可能な残り時間によって表される。また、デバイス関連情報は、残物品情報に代えて又は加えて、物品の使用量又は物品が使用された使用期間を示す使用情報を含んでもよい。

[0041] デバイス識別情報は、例えば、デバイス 2 に割り振られたデバイス ID、

又はデバイス2の利用者に割り振られたユーザIDである。物品識別情報は、例えば、デバイス2が消費又は消耗する物品の種類ごとに異なる物品IDである。1つのデバイス2が複数の種類の物品を使用する場合には、デバイス関連情報において、1つのデバイス識別情報に対して複数の物品識別情報が関連付けられてもよい。また、デバイス2が使用し得る物品が一種類の場合には、物品識別情報は省略されてもよい。

[0042] デバイス種別は、例えば、飲料提供機、洗濯機、食器洗浄機、印刷機、電動歯ブラシ、電動髭剃り等、デバイス2の種別（種類）を示す情報である。デバイス種別は、種別を表す文字列によって表されてもよく、種別に割り振られたIDによって表されてもよい。

[0043] 残物品情報は、例えばデバイス2が使用可能な物品（すなわち、デバイス2にセットされた物品）の残り割合、残り量、残り回数又は残り時間によって表される。デバイス管理装置1は、デバイス2から受信した消費状況又は消耗状況に基づいて残物品情報を自動的に更新する。また、デバイス管理装置1は、デバイス2から受信した消費状況又は消耗状況に基づいて、物品の使用量又は使用期間を示す使用情報を更新してもよい。

[0044] デバイス関連情報が含むデバイス識別情報、物品識別情報及びデバイス種別は、デバイス管理装置1の管理者によって予め設定されてもよく、利用者が利用する利用者端末（情報端末）において設定されてもよい。

[0045] 図3（b）は、デバイス管理装置1の記憶部12が記憶するアクション関連情報の模式図である。アクション関連情報は、互いに関連付けられた、デバイス識別情報（デバイスID）と、物品識別情報（物品ID）と、物品を提供する提供者に関する提供者情報（提供者ID）と、物品に関するアクションを示すアクション情報とを含む。

[0046] 提供者情報は、物品を提供する提供者を特定するための情報である。提供者情報は、例えば、物品を提供する提供者に割り振られた提供者IDである。提供者情報は、提供者を表す文字列によって表されてもよい。

[0047] アクション情報は、利用者への物品の送付、デバイス2への物品の補充又

は交換、提供者への物品に関する情報の通知等、物品に関するアクションを示す情報である。アクション情報は、アクションを表す文字列によって表されてもよく、アクションに割り振られたIDによって表されてもよい。

[0048] 1つの物品を複数の提供者が提供し得る場合には、アクション関連情報において、1つのデバイス識別情報及び1つの物品識別情報の組み合わせに対して複数の提供者情報が関連付けられてもよい。また、デバイス2が使用し得る物品が一種類の場合（すなわち、物品識別情報を用いずに提供者を特定できる場合）には、物品識別情報は省略されてもよい。

[0049] アクション関連情報が含むデバイス識別情報、物品識別情報、提供者情報及びアクション情報は、デバイス管理装置1の管理者によって予め設定されてもよく、利用者が利用する利用者端末において設定されてもよい。

[0050] デバイス関連情報及びアクション関連情報は、図3（a）、図3（b）に示した具体的な形式に限られず、任意の形式で記憶部12に記憶される。デバイス関連情報及びアクション関連情報は、例えば、データベースとして記憶部12に記憶される。

[0051] （消費状況又は消耗状況の検出）

利用者又は管理者が図3（a）、図3（b）に示したデバイス関連情報及びアクション関連情報を設定すると、デバイス2は利用可能になる。利用可能な複数のデバイス2それぞれにおいて、検出部211は、デバイス2が使用する物品の消費状況又は消耗状況を検出する。

[0052] 図4は、デバイス2の検出部211が検出する消費状況又は消耗状況の模式図である。検出部211は、消費状況として、例えばデバイス2が備えるセンサを用いて物品の使用量を検出する。検出部211は、消耗状況として、例えばデバイス2が備えるセンサを用いて物品の使用回数又は使用時間を検出する。デバイス2が複数の種類の物品を使用する場合には、検出部211は、物品の種類と、消費状況又は消耗状況とを関連付けて検出する。

[0053] 送信部212は、デバイス2を識別するためのデバイス識別情報と、検出部211が検出した消費状況又は消耗状況を示す物品情報とを、デバイス管

理装置 1 へ送信する。また、送信部 2 1 2 は、消費状況又は消耗状況に加えて、物品を識別するための物品識別情報を示す物品情報を、デバイス管理装置 1 へ送信してもよい。

[0054] 送信部 2 1 2 は、定期的に、又は消費状況若しくは消耗状況に応じて、物品情報を送信する。また、送信部 2 1 2 は、利用者によって予め設定されたタイミングで物品情報を送信してもよい。また、送信部 2 1 2 は、物品が使用されたタイミングで毎回物品情報を送信し、物品が使用されていない場合であっても所定期間（例えば 1 週間）ごとに物品情報を送信してもよい。

[0055] デバイス管理装置 1 において、受信部 1 1 1 は、複数のデバイス 2 のいずれかが送信した、デバイス識別情報及び物品情報を受信する。受信部 1 1 1 は、受信したデバイス識別情報及び物品情報に基づいて、記憶部 1 2 に記憶されたデバイス関連情報が含む残物品情報を更新する。例えば、受信部 1 1 1 は、記憶部 1 2 に記憶された残物品情報が示す残量から、受信した物品情報が示す使用量又は使用回数を減算する。例えば、受信部 1 1 1 は、記憶部 1 2 に記憶された残物品情報が示す残期間から、受信した物品情報が示す使用時間を減算する。また、受信部 1 1 1 は、記憶部 1 2 に記憶された使用情報が示す使用量又は使用期間に、受信した物品情報が示す使用量（使用回数）又は使用時間を加算してもよい。

[0056] （判定条件の判定）

判定部 1 1 2 は、物品情報の判定に用いる判定条件を取得し、取得した判定条件を用いて判定を行う。図 5 は、判定部 1 1 2 が行う判定方法を説明するための模式図である。判定条件は、提供者装置 3 に対して物品に関するアクションのための通知を行う条件である。判定条件は、例えば、残物品情報が示す残量又は残期間が所定の基準値以下であることである。また、判定条件は、使用情報が示す使用量又は使用期間が所定の基準値以上であることであってもよい。判定条件は、例えば、デバイス 2 の種別に関連付けられて予め記憶部 1 2 に記憶されている。これにより、デバイス管理装置 1 は、交換が必須でない電動歯ブラシのヘッドを注文するよりも、補充が必須である飲

料提供機の飲料を注文するための通知を早く行う等、デバイス 2 の種類によって判定条件を変えることができる。

[0057] また、判定条件は、デバイス管理装置 1 の管理者によって予め設定されてもよく、利用者が利用する利用者端末において設定されてもよい。これにより、判定部 112 は、管理者又は利用者の意向に応じて判定条件を調整できる。

[0058] 判定部 112 は、判定条件の基準値を、デバイス 2 ごとに決定してもよい。この場合に判定部 112 は、図 5 に示すように、後述の通知部 113 が提供者装置 3 に物品を注文するアクションのための通知を行ってから、利用者が物品を受け取るまでに掛かる推定期間を算出する。推定期間は、例えばデバイス 2 が設置されている位置（地域）と、提供者の位置（地域）との間の距離を用いて算出される。そして判定部 112 は、算出した推定期間に基づいて、判定条件の基準値を決定する。判定部 112 は、例えば推定期間が長いほど基準値を大きくし、推定期間が短いほど基準値を小さくする。これにより、デバイス管理装置 1 は、提供者からの物品の配送に時間が掛かるデバイス 2 に関しては注文のための通知を早期に行うことができ、物品が適切なタイミングで利用者に届くようにできる。

[0059] 判定部 112 は、受信部 111 が受信した物品情報が示す消費状況又は消耗状況に基づいて更新された残量又は残期間（あるいは使用量又は使用期間）が、取得した判定条件を満たすか否かを判定する。すなわち、判定部 112 は、残量又は残期間が基準値以下である場合に判定条件を満たすと判定し、そうでない場合に判定条件を満たさないと判定する。また、判定部 112 は、使用量又は使用期間が基準値以上である場合に判定条件を満たすと判定し、そうでない場合に判定条件を満たさないと判定してもよい。判定部 112 は、ここに示した具体的な判定条件に限られず、その他の判定条件を用いて判定を行ってもよい。

[0060] 判定部 112 は、複数のデバイス 2 それぞれに対して独立に判定条件を判定する。一方、1 人の利用者が複数のデバイス 2 を利用している場合に、複

数のデバイス 2 が使用する物品をまとめて利用者に送付できると便利である。図 6 は、複数のデバイス 2 に対する判定方法を説明するための模式図である。図 6 は、1 人の利用者が第 1 デバイス 2 A 及び第 2 デバイス 2 B を利用している状況を表している。

[0061] 判定部 1 1 2 は、第 1 デバイス 2 A から受信した物品情報が判定条件を満たすと判定した場合に、第 2 デバイス 2 B から受信した物品情報が判定条件を実際には満たしていなくても、判定条件を満たすと判定する。このとき、判定部 1 1 2 は、第 2 デバイス 2 B の判定条件を無視し、第 2 デバイス 2 B から受信した物品情報に対する判定を行わなくてもよい。また、判定部 1 1 2 は、第 2 デバイス 2 B が通常用いる第 1 判定条件とは異なる第 2 判定条件を用いて、第 2 デバイス 2 B から受信した物品情報に対する判定を行ってもよい。このとき、第 2 判定条件の基準値を第 1 判定条件の基準値よりも大きくすることによって、第 2 判定条件は第 1 判定条件よりも緩和されている。

[0062] このような構成により、デバイス管理装置 1 は、第 1 デバイス 2 A が判定条件を満たした場合に第 2 デバイス 2 B の判定条件を緩和し、複数のデバイス 2 が使用する物品をまとめて注文するための通知を行うことができる。

[0063] (アクションのための通知)

図 7 は、通知部 1 1 3 が行う通知方法の模式図である。通知部 1 1 3 は、判定部 1 1 2 が判定条件を満たすと判定したことを条件として、記憶部 1 2 においてデバイス識別情報（又はデバイス識別情報及び物品識別情報の組み合わせ）に関連付けられた、提供者情報及びアクション情報を特定する。

[0064] 1 つのデバイス識別情報（又はデバイス識別情報及び物品識別情報の組み合わせ）に対して複数の提供者情報が関連付けられている場合に、通知部 1 1 3 は、当該複数の提供者情報に対応する複数の提供者から一の提供者を選択する。例えば、通知部 1 1 3 は、複数の提供者情報に対応する複数の提供者装置 3 から、複数の提供者それぞれが物品を提供するための価格と、利用者が複数の提供者それぞれから物品を受け取るために掛かる期間との少なくとも一方を取得する。そして通知部 1 1 3 は、取得した価格及び期間の少な

くとも一方に基づいて、複数の提供者情報に対応する複数の提供者から一の提供者（例えば、価格が最も低い提供者、又は期間が最も短い提供者）を選択する。通知部 113 が価格及び期間のどちらを優先して提供者を選択するかの条件は、利用者が利用する利用者端末において予め設定されてもよい。これにより、デバイス管理装置 1 は、利用者に物品を提供する提供者を動的に変更できる。

[0065] 通知部 113 は、提供者装置 3 にアクションのための通知を行う前に、提供者装置 3 から提供者が物品を提供するための価格を取得し、過去の価格と比較して提供者が物品を提供するための価格の変更があった場合に、利用者が利用する利用者端末に価格の変更の通知を行ってもよい。利用者端末は、デバイス管理装置 1 が送信した通知を表示部上に表示する。さらに、通知部 113 は、価格が上がった場合に、利用者端末から利用者が同意したか否かを示す情報を取得し、利用者が同意したことを条件として、提供者装置 3 にアクションのための通知を行ってもよい。これにより、価格が上がったことを利用者が認識しないまま、デバイス管理装置 1 が物品を注文することを避けることができる。

[0066] また、通知部 113 は、価格が下がった場合であって、かつ利用者が同意した場合に、判定部 112 が判定条件を満たさないと判定した場合であっても、提供者装置 3 にアクションのための通知を行ってもよい。これにより、デバイス管理装置 1 は、期間限定で物品が値下げされた場合等に、デバイス 2 の物品が不足していない状況であっても物品を注文することを利用者に提案できる。

[0067] そして通知部 113 は、特定した提供者情報が示す提供者に関連付けられた提供者装置 3 に、特定したアクション情報が示すアクションのための通知を行う。アクションが利用者への物品の送付である場合に、通知部 113 は、利用者への物品の送付を依頼すること（すなわち、物品を注文すること）を示す通知を行う。アクションがデバイス 2 への物品の補充又は交換である場合に、通知部 113 は、デバイス 2 の設置場所への訪問を依頼することを

示す通知を行う。また、通知部 113 は、判定条件を満たした物品に関する情報（デバイス識別情報、物品識別情報、残物品情報等）の通知を行ってもよい。

[0068] このような構成により、デバイス管理装置 1 は、デバイス 2 から受信した情報に基づいて、デバイス 2 が消費又は消耗する物品に関する判定条件が満たされたか否かを判定するとともに、当該物品の提供者を特定し、特定した提供者に関連付けられた提供者装置 3 に対して当該物品に関するアクションのための通知を行うことができる。

[0069] 提供者装置 3 は、デバイス管理装置 1 が送信した通知を表示部上に表示する。提供者装置 3 は、音声の出力、紙への印刷等、その他の方法によって通知を出力してもよい。提供者は、提供者装置 3 から出力された通知に応じて、物品に関するアクションを実行する。

[0070] すなわち、提供者は、通知が物品を注文することを示す場合に、利用者に物品を送付する。その後、利用者は、提供者から受け取った物品を、デバイス 2 において補充又は交換する。また、提供者は、通知がデバイス 2 の設置場所への訪問を依頼することを示す場合に、デバイス 2 の設置場所へ訪問してデバイス 2 において物品を補充又は交換する。また、提供者は、通知が判定条件を満たした物品に関する情報を示す場合に、どのようなアクションを行うかを提供者自身で判断してもよい。

[0071] 通知部 113 は、物品を注文することを示す通知を行った場合に、記憶部 12 に記憶されたデバイス関連情報が含む残物品情報又は使用情報を更新してもよい。例えば、通知部 113 は、物品の利用者への到着予定日が過ぎた後に、記憶部 12 に記憶された残物品情報が示す残量に、注文した物品の量又は使用可能回数を加算する。例えば、通知部 113 は、物品の利用者への到着予定日が過ぎた後に、記憶部 12 に記憶された残物品情報が示す残期間に、注文した物品の使用可能時間を加算する。また、通知部 113 は、物品の利用者への到着予定日が過ぎた後に、記憶部 12 に記憶された使用情報が示す使用量又は使用期間から、注文した物品の量（使用可能回数）又は使用

可能時間を減算してもよい。到着予定日は、例えばデバイス 2 が設置されている位置（地域）と、提供者の位置（地域）との間の距離を用いて推定される。これにより、通知部 113 は、物品を注文するための通知を行ったことに応じて、デバイス管理装置 1 が管理している残物品情報又は使用情報を自動的に更新できる。

[0072] 判定部 112 は、物品を注文することを示す通知を行った場合に判定条件の判定を中断してもよい。デバイス 2 の送信部 212 は、デバイス 2 において物品が補充又は交換された場合に、物品が補充又は交換されたことを示す情報を、デバイス管理装置 1 へ送信する。判定部 112 は、受信部 111 がデバイス 2 において物品が補充又は交換されたことを示す情報を受信した場合に判定条件の判定を再開する。これにより、デバイス管理装置 1 は、物品を注文してから物品が利用者に届くまでの間に、無駄に判定条件の判定をすることを抑制できる。

[0073] さらにデバイス管理装置 1 は、デバイス 2 から受信した物品情報に基づいて、デバイス 2 又は利用者に異常が発生したことの通知を行ってもよい。この場合に、デバイス 2 は、消費状況又は消耗状況に加えて、デバイス 2 の利用時刻等、異常の判断に必要な情報を示す物品情報を、デバイス管理装置 1 へ送信する。判定部 112 は、受信部 111 が受信した物品情報に基づいて、デバイス 2 又は利用者に異常が発生したか否かを判定する。

[0074] 例えば判定部 112 は、消費状況又は消耗状況が予め定義された正常範囲外であることを物品情報が示す場合に、デバイス 2 に異常が発生したと判定する。これにより、判定部 112 は、デバイス 2 が通常とは異なる程度で物品を消費又は消耗していることを検知することによって、デバイス 2 に何らかの異常が発生しているか否かを判定できる。また、判定部 112 は、受信部 111 がデバイス 2 から物品情報を所定期間以上受信しない場合に、異常が発生していると判定してもよい。

[0075] 例えば判定部 112 は、消費状況又は消耗状況が所定時間以上変動していないことを物品情報が示す場合に、利用者に異常が発生したと判定する。こ

れにより、判定部 112 は、定期的に利用されるデバイス 2 であれば利用者が動けない状態にあること、薬を提供するデバイス 2 であれば利用者が薬を飲み忘れていること等を判定できる。

[0076] 通知部 113 は、判定部 112 がデバイス 2 又は利用者に異常（不具合）が発生していると判定した場合に、提供者装置 3 及び利用者が利用する利用者端末の少なくとも一方に、デバイス 2 又は利用者に異常が発生していることの通知を行う。提供者装置 3 及び利用者端末の少なくとも一方は、デバイス管理装置 1 が送信した通知を、表示部上に表示する。

[0077] 図 8（a）は、異常が発生していることの通知を表示している提供者装置 3 の正面図である。提供者装置 3 は、デバイス識別情報、判定部 112 がデバイス 2 に異常が発生したと判定した時刻、判定した内容等を表示する。利用者端末は、図 8（a）と同様に異常が発生していることの通知を表示してもよい。これにより、提供者又は利用者は、デバイス 2 又は利用者に発生した異常を容易に把握できる。

[0078] さらにデバイス管理装置 1 は、複数のデバイス 2 が過去に送信した物品情報を分析することによって、物品の注文予定時期を推定してもよい。デバイス管理装置 1 において、受信部 111 は、複数のデバイス 2 から受信した物品情報を、記憶部 12 に記憶させる。通知部 113 は、記憶部 12 に記憶された複数のデバイス 2 から受信した物品情報を用いて、一又は複数の物品それぞれの所定期間ごとの消費状況又は消耗状況を集計する。そして通知部 113 は、集計した過去の消費状況又は消耗状況に基づいて、将来の期間（例えば日、週、月）の消費状況又は消耗状況を推定する。例えば通知部 113 は、前年の同日、同週又は同月の消費状況又は消耗状況を、将来の日、週、月における消費状況又は消耗状況として推定する。通知部 113 は、その他の方法で将来の期間の消費状況又は消耗状況を推定してもよい。

[0079] そして通知部 113 は、推定した消費状況又は消耗状況に基づいて、一又は複数の物品それぞれについて、注文予定時期及び注文予定数を推定する。例えば通知部 113 は、将来の期間において、推定した消費状況又は消耗状

況に対応する量又は期間から複数のデバイス 2 の残量又は残期間を減算した値に対応する物品の数を、注文予定数として推定する。

[0080] 通知部 1 1 3 は、提供者装置 3 に判定部 1 1 2 が推定した注文予定時期及び注文予定数の通知を行う。提供者装置 3 は、デバイス管理装置 1 が送信した通知を、表示部上に表示する。図 8 (b) は、注文予定時期及び注文予定数を表示している提供者装置 3 の正面図である。提供者装置 3 は、物品ごとに、注文予定時期及び注文予定数を表示する。これにより、提供者は、複数のデバイス 2 が過去に送信した物品情報に基づいて推定された物品の注文予定時期を把握し、注文を受ける態勢を整えることができる。

[0081] [デバイス管理方法のシーケンス]

図 9 は、本実施形態に係るデバイス管理システム S が実行するデバイス管理方法のシーケンス図である。利用可能な複数のデバイス 2 それぞれにおいて、検出部 2 1 1 は、デバイス 2 が使用する物品の消費状況又は消耗状況を検出する (S 1 1)。送信部 2 1 2 は、デバイス 2 を識別するためのデバイス識別情報と、検出部 2 1 1 が検出した消費状況又は消耗状況を示す物品情報とを、デバイス管理装置 1 へ送信する。物品情報は、消費状況又は消耗状況に加えて、物品識別情報を示してもよい。

[0082] デバイス管理装置 1 において、受信部 1 1 1 は、複数のデバイス 2 のいずれかが送信した、デバイス識別情報及び物品情報を受信する。受信部 1 1 1 は、受信したデバイス識別情報及び物品情報に基づいて、記憶部 1 2 に記憶されたデバイス関連情報が含む残物品情報又は使用情報を更新する (S 1 2)。

[0083] 判定部 1 1 2 は、物品情報の判定に用いる判定条件を取得し、受信部 1 1 1 が受信した物品情報が示す消費状況又は消耗状況に基づいて更新された残量又は残期間 (あるいは使用量又は使用期間) が、取得した判定条件を満たすか否かを判定する (S 1 3)。

[0084] 通知部 1 1 3 は、判定部 1 1 2 が判定条件を満たすと判定したことを条件として、記憶部 1 2 においてデバイス識別情報 (又はデバイス識別情報及び

物品識別情報の組み合わせ）に関連付けられた、提供者情報及びアクション情報を特定する（S 1 4）。通知部 1 1 3 は、特定した提供者情報が示す提供者に関連付けられた提供者装置 3 に、特定したアクション情報が示すアクションのための通知を行う（S 1 5）。

[0085] 提供者装置 3 は、デバイス管理装置 1 が送信した通知を、表示部上の表示、音声の出力、紙への印刷等によって出力する（S 1 6）。提供者は、提供者装置 3 から出力された通知に応じて、物品に関するアクションを実行する。利用者又は提供者は、デバイス 2 において物品を補充又は交換する（S 1 7）。

[0086] [実施形態の効果]

本実施形態に係るデバイス管理システム S によれば、デバイス管理装置 1 は、デバイス 2 から受信した消費状況又は消耗状況と、デバイス識別情報とに基づいて、デバイス 2 が消費又は消耗する物品に関する判定条件が満たされたか否かを判定するとともに、当該物品の提供者を特定し、特定した提供者に関連付けられた提供者装置 3 に対して当該物品に関するアクションのための通知を行う。このような構成によれば、複数のデバイス 2 が消費又は消耗する物品に関するアクションのための処理を変更する場合に、複数のデバイス 2 それぞれのプログラムを更新する必要がないため、当該物品に関するアクションのための処理を容易に変更できる。

[0087] デバイス管理装置 1 において、複数のデバイス 2（すなわち、複数個又は複数種類のデバイス 2）は、複数の提供者に多対多で関連付けられる。これにより、デバイス管理装置 1 は、利用者が提供者から物品を受け取るまでに掛かる期間や、提供者が物品を提供するための価格等に応じて、複数のデバイス 2 それぞれに対して物品を提供する提供者をフレキシブルに選択できる。

[0088] 以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。例えば、装置の分散・統合の具体的な実施の形態は

、以上の実施の形態に限られず、その全部又は一部について、任意の単位で機能的又は物理的に分散・統合して構成することができる。また、複数の実施の形態の任意の組み合わせによって生じる新たな実施の形態も、本発明の実施の形態に含まれる。組み合わせによって生じる新たな実施の形態の効果は、もとの実施の形態の効果を合わせ持つ。

[0089] デバイス管理装置 1、デバイス 2 及び提供者装置 3 のプロセッサは、図 9 に示すデバイス管理方法に含まれる各ステップ（工程）の主体となる。すなわち、デバイス管理装置 1、デバイス 2 及び提供者装置 3 のプロセッサは、図 9 に示すデバイス管理方法を実行するためのプログラムを記憶部から読み出し、該プログラムを実行してデバイス管理システム S の各部を制御することによって、図 9 に示すデバイス管理方法を実行する。図 9 に示すデバイス管理方法に含まれるステップは一部省略されてもよく、ステップ間の順番が変更されてもよく、複数のステップが並行して行われてもよい。

符号の説明

[0090] S デバイス管理システム

1 デバイス管理装置

1 1 制御部

1 1 1 受信部

1 1 2 判定部

1 1 3 通知部

2 デバイス

2 1 制御部

2 1 1 検出部

2 1 2 送信部

3 提供者装置

請求の範囲

- [請求項1] 物品を消費又は消耗する複数のデバイスを管理するためのデバイス管理装置であって、
- 前記デバイス及び前記デバイスの利用者の少なくとも一方を識別するためのデバイス識別情報と、前記物品を提供する提供者に関する提供者情報とを関連付けて記憶する記憶部と、
- 前記複数のデバイスのいずれかが送信した、前記デバイス識別情報と、前記物品の消費状況又は消耗状況を示す物品情報とを受信する受信部と、
- 前記受信部が受信した前記物品情報が示す前記消費状況又は前記消耗状況が判定条件を満たすか否かを判定する判定部と、
- 前記判定部が前記判定条件を満たすと判定したことを条件として、前記受信部が受信した前記デバイス識別情報に関連付けられた前記提供者情報に基づいて特定される前記提供者に関連付けられた提供者装置に、前記受信部が受信した前記デバイス識別情報により識別される前記デバイスにて消費又は消耗される前記物品に関するアクションのための通知を行う通知部と、
- を有する、デバイス管理装置。
- [請求項2] 前記判定部は、前記デバイス識別情報に対応する前記デバイスの種別に関連付けられた前記判定条件を満たすか否かを判定する、
- 請求項1に記載のデバイス管理装置。
- [請求項3] 前記記憶部は、前記デバイス識別情報と、前記デバイスにおける前記物品の残量、前記物品を使用できる残期間、前記物品の使用量、又は前記物品が使用された使用時間とを関連付けてさらに記憶し、
- 前記受信部は、受信した前記物品情報が示す前記消費状況又は前記消耗状況に基づいて、前記記憶部に記憶された前記残量、前記残期間、前記使用量又は前記使用時間を更新し、
- 前記判定部は、更新された前記残量、前記残期間、前記使用量又は

前記使用時間が前記判定条件を満たすか否かを判定する、

請求項 1 又は 2 に記載のデバイス管理装置。

[請求項4] 前記通知部は、前記提供者装置に前記物品を注文するための前記アクションのための前記通知を行った場合に、前記アクションに応じて前記記憶部に記憶された前記残量、前記残期間、前記使用量又は前記使用時間を更新する、

請求項 3 に記載のデバイス管理装置。

[請求項5] 前記判定部は、前記通知部が前記提供者装置に前記物品を注文するための前記アクションのための通知を行ってから前記利用者が前記物品を受け取るために掛かる期間に基づいて基準値を決定し、前記残量、前記残期間、前記使用量又は前記使用時間と、前記基準値との間の関係を用いて前記判定条件を満たすか否かを判定する、

請求項 3 又は 4 に記載のデバイス管理装置。

[請求項6] 前記判定部は、前記通知部が前記提供者装置に前記物品を注文するための前記アクションのための通知を行った場合に前記判定条件の判定を中断し、前記受信部が前記デバイスにおいて前記物品が補充又は交換されたことを示す情報を受信した場合に前記判定条件の判定を再開する、

請求項 1 から 5 にいずれか一項に記載のデバイス管理装置。

[請求項7] 前記通知部は、前記提供者が前記物品を提供するための価格の変更があった場合に、前記利用者が利用する利用者端末に前記価格の変更の通知を行う、

請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載のデバイス管理装置。

[請求項8] 前記通知部は、前記提供者装置に、前記複数のデバイスが過去に送信した前記物品情報に基づいて推定された前記物品の注文予定時期の通知を行う、

請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のデバイス管理装置。

[請求項9] 前記記憶部は、前記複数のデバイスそれぞれの前記デバイス識別情

報と、前記複数のデバイスそれぞれが消費又は消耗する前記物品を提供する複数の前記提供者それぞれの前記提供者情報とを関連付けて記憶し、

前記通知部は、複数の前記提供者から選択された一の前記提供者に関連付けられた前記提供者装置に前記アクションのための通知を行う、

請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載のデバイス管理装置。

[請求項10] 前記通知部は、複数の前記提供者それぞれが前記物品を提供するための価格と、前記利用者が複数の前記提供者それぞれから前記物品を受け取るまでに掛かる期間との少なくとも一方に基づいて、複数の前記提供者から一の前記提供者を選択する、

請求項 9 に記載のデバイス管理装置。

[請求項11] 前記記憶部は、前記利用者が利用する利用者端末において予め設定された、前記判定条件と前記アクションとの少なくとも一方をさらに記憶する、

請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載のデバイス管理装置。

[請求項12] 前記判定部は、前記受信部が受信した前記物品情報に基づいて、前記デバイスに不具合が発生しているか否かをさらに判定し、

前記通知部は、前記判定部が前記デバイスに不具合が発生していると判定した場合に、前記提供者装置及び前記利用者が利用する利用者端末の少なくとも一方に、前記デバイスに不具合が発生していることの通知を行う、

請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載のデバイス管理装置。

[請求項13] 物品を消費又は消耗する複数のデバイスを管理するためのデバイス管理装置が実行する、

前記複数のデバイスのいずれかが送信した、前記デバイス及び前記デバイスの利用者の少なくとも一方を識別するためのデバイス識別情報と、前記物品の消費状況又は消耗状況を示す物品情報とを受信する

ステップと、

前記受信するステップにおいて受信した前記物品情報が示す前記消費状況又は前記消耗状況が判定条件を満たすか否かを判定するステップと、

前記判定するステップにおいて前記判定条件を満たすと判定したことを条件として、前記受信するステップにおいて受信した前記デバイス識別情報に関連付けて記憶部に記憶された、前記物品を提供する提供者に関する提供者情報に基づいて特定される前記提供者に関連付けられた提供者装置に、前記受信するステップにおいて受信した前記デバイス識別情報により識別される前記デバイスにて消費又は消耗される前記物品に関するアクションのための通知を行うステップと、

を有する、デバイス管理方法。

[請求項14]

物品を消費又は消耗する複数のデバイスと、

前記複数のデバイスを管理するためのデバイス管理装置と、

を含み、

前記複数のデバイスそれぞれは、

前記物品の消費状況又は消耗状況を検出する検出部と、

前記デバイス及び前記デバイスの利用者の少なくとも一方を識別するためのデバイス識別情報と、前記検出部が検出した前記消費状況又は前記消耗状況を示す物品情報とを送信する送信部と、

を有し、

前記デバイス管理装置は、

前記デバイス識別情報と、前記物品を提供する提供者に関する提供者情報とを関連付けて記憶する記憶部と、

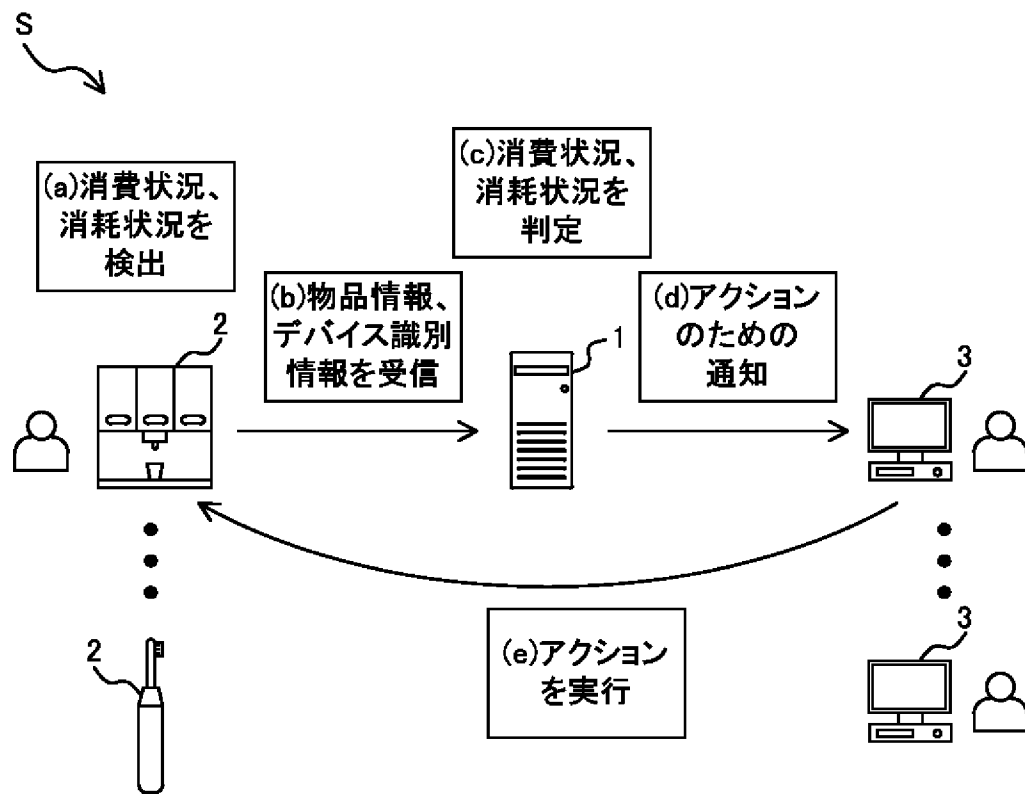
前記複数のデバイスのいずれかが送信した、前記デバイス識別情報と、前記物品情報とを受信する受信部と、

前記受信部が受信した前記物品情報が示す前記消費状況又は前記消耗状況が判定条件を満たすか否かを判定する判定部と、

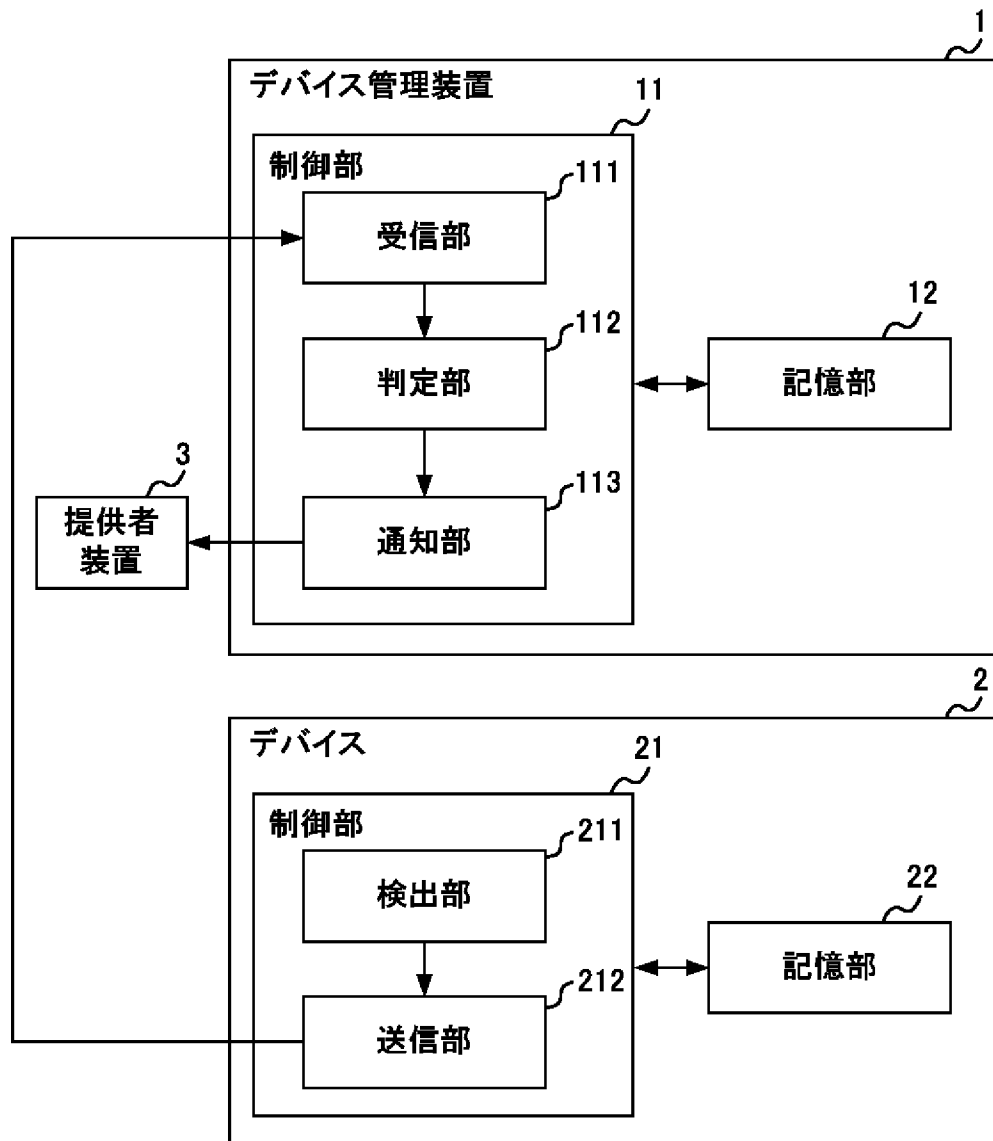
前記判定部が前記判定条件を満たすと判定したことを条件として、前記受信部が受信した前記デバイス識別情報に関連付けられた前記提供者情報に基づいて特定される前記提供者に関連付けられた提供者装置に、前記受信部が受信した前記デバイス識別情報により識別される前記デバイスにて消費又は消耗される前記物品に関するアクションのための通知を行う通知部と、

を有する、デバイス管理システム。

[図1]



[図2]



[図3]

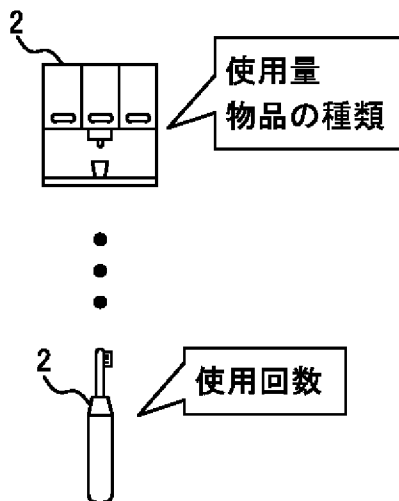
(a)

デバイスID	物品ID	デバイス種別	残量/残期間
D001	M001	飲料提供機	20%
D001	M002	飲料提供機	50%
D002	-	電動歯ブラシ	5日
D003	M003	印刷機	90%
D004	-	電動髭剃り	10日

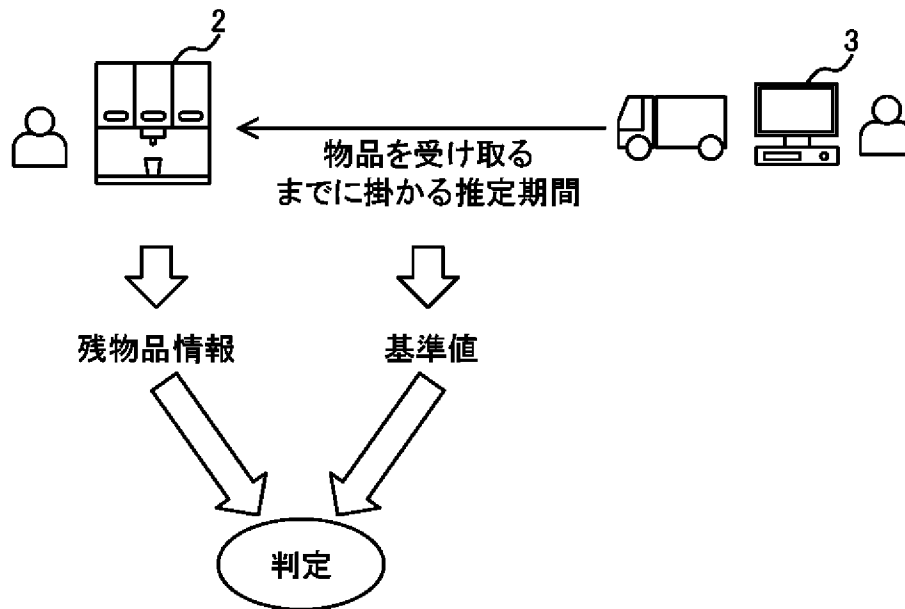
(b)

デバイスID	物品ID	提供者ID	アクション
D001	M001	S001	注文
D001	M001	S002	注文
D001	M002	S001	注文
D002	-	S003	訪問
D003	-	S004	通知

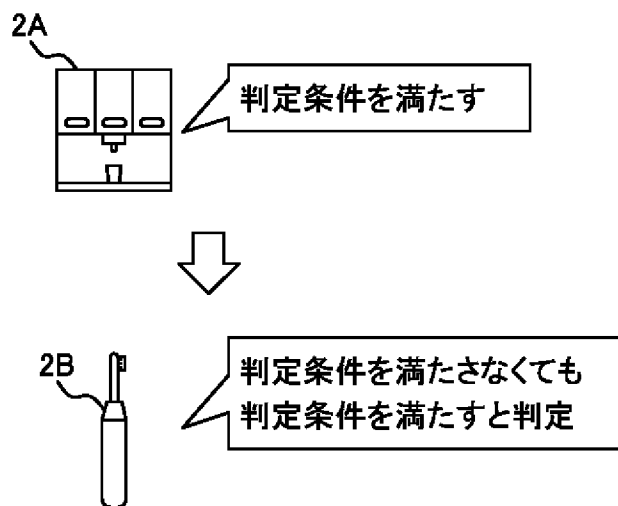
[図4]



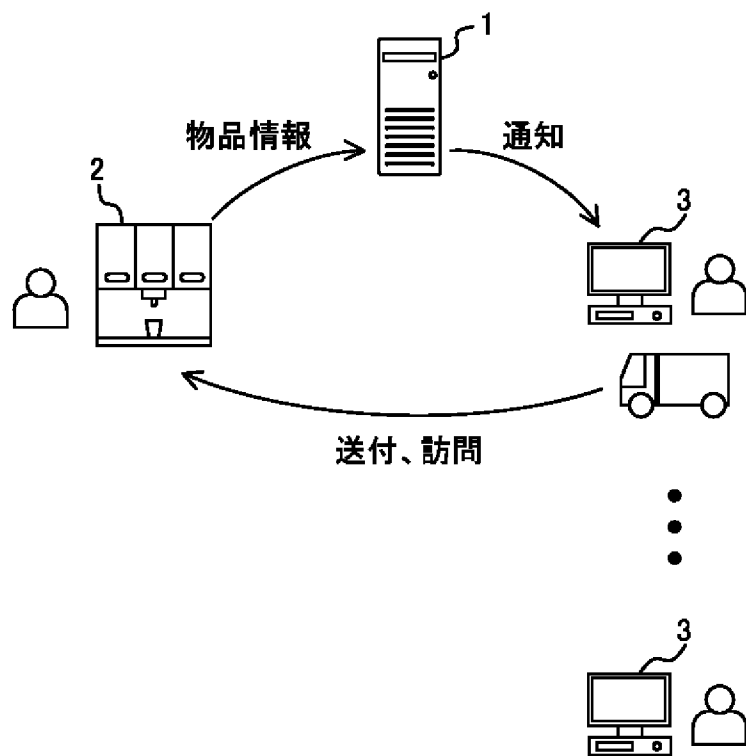
[図5]



[図6]



[図7]



[図8]

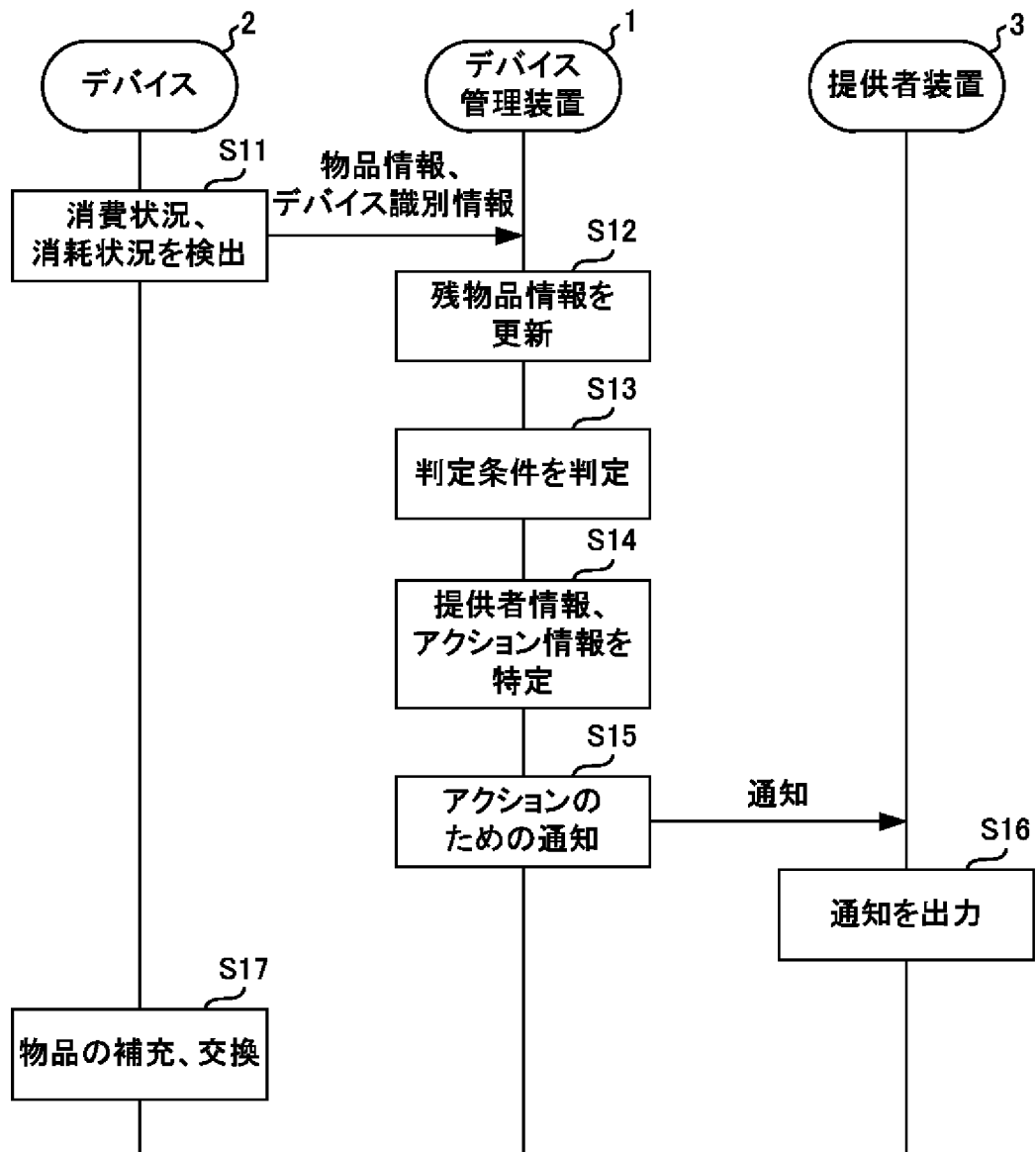
(a)

3		
デバイスID	時刻	通知内容
D001	2020/4/1 12:00	消費なし
D003	2020/4/1 16:20	デバイス異常

(b)

3			
注文予定時期			
時期	コーヒー	紅茶	緑茶
4月	200	100	50
5月	150	120	50
6月	130	150	50

[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/000505

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G06Q10/00 (2012.01) i

FI: G06Q10/00300

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. G06Q10/00

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 1971-2021

Registered utility model specifications of Japan 1996-2021

Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2008-203412 A (CANON INC.) 04 September 2008 (2008-09-04), paragraphs [0013], [0016]-[0052], [0072]-[0085]	1-5, 13, 14 6-12
Y	JP 2002-79688 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 19 March 2002 (2002-03-19), paragraphs [0028], [0030]	6-12
Y	JP 7-246758 A (NEC CORPORATION) 26 September 1995 (1995-09-26), paragraph [0038]	8-12
Y	JP 2005-112499 A (HITACHI, LTD.) 28 April 2005 (2005-04-28), paragraphs [0044], [0055]	9-12

☐	Further documents are listed in the continuation of Box C.	☒	See patent family annex.
--------------------------	--	-------------------------------------	--------------------------

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 26 March 2021	Date of mailing of the international search report 06 April 2021
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 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/JP2021/000505

JP 2008-203412 A	04 September 2008	US 2008/0201374 A1 paragraphs [0034], [0038]-[0076], [0093]-[0105]
JP 2002-79688 A	19 March 2002	(Family: none)
JP 7-246758 A	26 September 1995	(Family: none)
JP 2005-112499 A	28 April 2005	US 2005/0075954 A1 paragraphs [0051], [0052] EP 1521198 A2 CN 1604104 A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06Q 10/00(2012.01)i FI: G06Q10/00 300		
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）） G06Q10/00		
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 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2008-203412 A（キヤノン株式会社）04.09.2008（2008-09-04） 段落[0013], [0016]-[0052], [0072]-[0085]	1-5, 13, 14
Y	段落[0013], [0016]-[0052], [0072]-[0085]	6-12
Y	JP 2002-79688 A（カシオ計算機株式会社）19.03.2002（2002-03-19） 段落[0028], [0030]	6-12
Y	JP 7-246758 A（日本電気株式会社）26.09.1995（1995-09-26） 段落[0038]	8-12
Y	JP 2005-112499 A（株式会社日立製作所）28.04.2005（2005-04-28） 段落[0044], [0055]	9-12
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 26.03.2021		国際調査報告の発送日 06.04.2021
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 塩澤 如正 5L 5089 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/JP2021/000505

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2008-203412	A	04.09.2008	US 2008/0201374 A1 段落[0034], [0038]-[0076], [0093]-[0105]	
JP	2002-79688	A	19.03.2002	(ファミリーなし)	
JP	7-246758	A	26.09.1995	(ファミリーなし)	
JP	2005-112499	A	28.04.2005	US 2005/0075954 A1 段落[0051], [0052] EP 1521198 A2 CN 1604104 A	