

(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4月15日(15.04.2021)



(10) 国際公開番号
WO 2021/070621 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 10/00 (2012.01) G06Q 30/06 (2012.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/036016

(22) 国際出願日: 2020年9月24日(24.09.2020)

(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 2019-185243 2019年10月8日(08.10.2019) JP

(71) 出願人: ANAホールディングス株式会社(ANA HOLDINGS INC.) [JP/JP]; 〒1057140 東京都港区東新橋1丁目5番2号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 深堀 昂(FUKABORI, Akira); 〒1030022 東京都中央区日本橋室町3-3-9 日本橋アイティビル5F avatarin株式会社内 Tokyo (JP). 梶谷 ケビン(KAJITANI, Kevin); 〒1030022 東京都中央区日本橋室町3

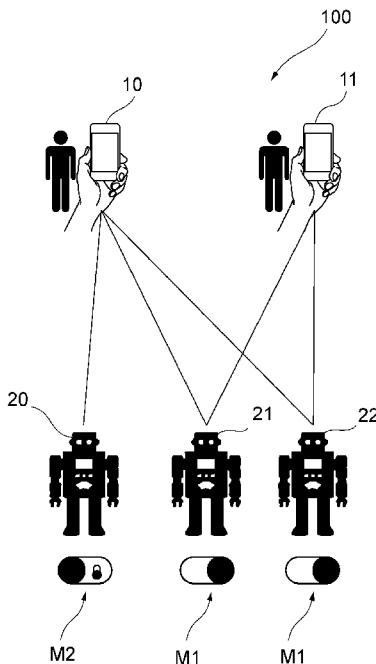
- 3 - 9 日本橋アイティビル5F avatarin株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 稲葉 良幸, 外(INABA, Yoshiyuki et al.); 〒1066123 東京都港区六本木6-10-1 六本木ヒルズ森タワー23階 TMI 総合法律事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, 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.

(54) Title: COMMUNICATION SYSTEM AND ROBOT

(54) 発明の名称: コミュニケーションシステム及びロボット



(57) Abstract: The present invention provides a communication system with which it is easy to practically apply a robot, and the robot. This communication system 100 comprises robots 20, 21, 22 that are not fixed in place, and a plurality of computers 10, 11 capable of communicating with the robots. The robots have a camera, and a mode switching unit for switching between a first mode for operating on the basis of a command of an unspecified computer among the plurality of computers and a second mode for operating on the basis of a command of a user-authenticated specific computer among the plurality of computers. The computers have an input unit for inputting a command to a robot, and a display unit for displaying an image photographed by the camera.



WO 2021/070621 A1

(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))

(57) 要約 : ロボットを活用しやすいコミュニケーションシステム及びロボットを提供する。コミュニケーションシステム100は、固定されていないロボット20, 21, 22と、ロボットと通信可能な複数のコンピュータ10, 11とを備えるコミュニケーションシステムであって、ロボットは、カメラと、複数のコンピュータのうち不特定のコンピュータの指令に基づいて動作する第1モード及び複数のコンピュータのうちユーザ認証された特定のコンピュータの指令に基づいて動作する第2モードを切り替えるモード切り替え部と、を有し、コンピュータは、ロボットに対する指令を入力する入力部と、カメラで撮影された画像を表示する表示部と、を有する。

明 細 書

発明の名称：コミュニケーションシステム及びロボット

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2019年10月8日に出願された日本特許出願番号2019-185243号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本発明は、コミュニケーションシステム及びロボットに関する。

背景技術

[0003] 近年、インターネットを用いたテレビ会議システムが普及し、顔を見ながら話すだけでなく、遠隔地にいるユーザがカメラの向きや位置を操作することができるテレプレゼンスロボットが使用されている。

例えば、下記特許文献1には、遠隔操作者に対して撮影画像を提供するカメラと、撮影画像内の少なくとも一部を遠隔操作者から隠蔽するマスク処理を実行し、かつ、マスク処理を用途に応じて切り替えるマスク処理部と、を備えるカメラ付き移動体が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2019-062308号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 従来のテレプレゼンスロボットは、ログイン等の認証処理を経て使用が開始されるものであり、権限を持たないユーザが用いることはできない。このようなロボットは、所有者の資産であるが、用途が限定されているため非稼働時間が長くなることがあり、活用が難しい場合がある。

[0006] そこで、本発明は、ロボットを活用しやすいコミュニケーションシステム及びロボットを提供する。

課題を解決するための手段

- [0007] 本発明の一態様に係るコミュニケーションシステムは、固定されていないロボットと、ロボットと通信可能な複数のコンピュータとを備えるコミュニケーションシステムであって、ロボットは、カメラと、複数のコンピュータのうち不特定のコンピュータの指令に基づいて動作する第1モード及び複数のコンピュータのうちユーザ認証された特定のコンピュータの指令に基づいて動作する第2モードを切り替えるモード切り替え部と、を有し、コンピュータは、ロボットに対する指令を入力する入力部と、カメラで撮影された画像を表示する表示部と、を有する。
- [0008] この態様によれば、ロボットの第1モードと第2モードとが切替可能であることで、第2モードとして所有者が使用しつつ、所有者が使用しない空き時間に第1モードとして公開し、不特定のユーザがロボットを操作できるようにして、その対価を得ることができる。また、ロボットを第1モードとして公開し、所有者が不特定のユーザとコミュニケーションを取ることできる。このようにして、ロボットをより有効に活用することができる。
- [0009] 上記態様において、第1モードで動作するロボットは、複数のコンピュータから事前予約を受け付け、予約された期間に、当該予約を行ったコンピュータの指令に基づいて動作してもよい。
- [0010] この態様によれば、ロボットを不特定のユーザに時間貸しして、資産として活用することができる。
- [0011] 上記態様において、複数のロボットを備え、表示部は、複数のロボットのうち第1モードで動作するロボットを一覧表示し、入力部は、第1モードで動作するロボットのうちいずれかの選択を受け付け、選択されたロボットに対する指令を入力してもよい。
- [0012] この態様によれば、不特定のユーザが用いることのできるロボットを一目で把握することができ、ロボットの利用を促進し、ロボットがより活用されるようにすることができる。
- [0013] 上記態様において、複数のロボットを備え、表示部は、複数のロボットの

うち第1モードで動作するロボット及び複数のロボットのうちユーザ認証された第2モードで動作するロボットを一覧表示し、入力部は、第1モードで動作するロボットのうちいずれか又は第2モードで動作するロボットのうちいずれかの選択を受け付け、選択されたロボットに対する指令を入力してもよい。

[0014] この態様によれば、不特定のユーザが用いることのできるロボット及び事前登録したロボットを一目で把握することができ、ロボットの利用を促進し、ロボットがより活用されるようにすることができる。

[0015] 本発明の他の態様に係るロボットは、カメラと、遠隔操作可能な駆動部と、を有する移動型又は装着型のロボットであって、第1モード及び第2モードを切り替えるモード切り替え部と、第1モードが設定されているとき、複数のコンピュータのうち不特定のコンピュータからの指令を受け付け、第2モードが設定されているとき、複数のコンピュータのうちユーザ認証された特定のコンピュータからの指令を受け付ける受付部と、受け付けた指令に応じて、駆動部の制御を行う制御部と、カメラで取得した画像を、指令を入力したコンピュータに送信する送信部と、を備える。

[0016] この態様によれば、ロボットの第1モードと第2モードとが切替可能であることで、第2モードとして所有者が使用しつつ、所有者が使用しない空き時間に第1モードとして公開し、不特定のユーザがロボットを操作できるようにして、その対価を得ることができる。また、ロボットを第1モードとして公開し、所有者が不特定のユーザとコミュニケーションを取ることでもできる。このようにして、ロボットをより有効に活用することができる。

発明の効果

[0017] 本発明によれば、ロボットを活用しやすいコミュニケーションシステム及びロボットを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の実施形態に係るコミュニケーションシステムのネットワーク構成を示す図である。

[図2]本実施形態に係るコンピュータの物理的構成を示す図である。

[図3]本実施形態に係るロボットの物理的構成を示す図である。

[図4]本実施形態に係るコンピュータに表示される第1画面例を示す図である。

。

[図5]本実施形態に係るコンピュータに表示される第2画面例を示す図である。

。

[図6]本実施形態に係るコンピュータにより実行される処理のフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0019] 添付図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。なお、各図において、同一の符号を付したものは、同一又は同様の構成を有する。

[0020] 図1は、本発明の実施形態に係るコミュニケーションシステム100のネットワーク構成を示す図である。コミュニケーションシステム100は、固定されていないロボット20、21、22と、ロボット20、21、22と通信可能な複数のコンピュータ10、11とを備える。ここで、ロボット20、21、22とコンピュータ10、11が通信可能とは、無線通信又は有線通信が可能であることを含み、インターネットやLAN (Local Area Network) による通信が可能であったり、近距離無線通信が可能であったりする場合を含む。なお、本実施形態では、3台のロボット20、21、22と、2台のコンピュータ10、11とを例示しているが、その台数は任意である。

[0021] ロボット20、21、22は、カメラと、複数のコンピュータ10、11のうち不特定のコンピュータの指令に基づいて動作する第1モードM1及び複数のコンピュータ10、11のうちユーザ認証された特定のユーザが使用するコンピュータの指令に基づいて動作する第2モードM2を切り替えるモード切り替え部と、を有する。なお、「不特定のコンピュータ」は、ロボット20、21、22を操作するための専用サイトにアクセスしたコンピュータであってもよいし、ロボット20、21、22を操作するためのアプリケーションがインストールされたコンピュータや、ロボット20、21、22

を利用するためのユーザ登録が予めされたコンピュータであってもよい。ロボット20, 21, 22は、例えばテレプレゼンスロボット又はアバターロボットで構成され、車輪等の移動部を有してよい。図1に示す例では、ロボット20は、第2モードM2で動作しており、ユーザ認証されたユーザが使用するコンピュータ10からの指令のみ受け付ける。一方、ロボット21, 22は、第1モードM1で動作しており、全てのコンピュータ10, 11からの指令を受け付ける。

[0022] 第1モードM1で動作するロボット21, 22は、ユーザ認証不要でコンピュータ10, 11からの指令に基づいて動作する。もっとも、複数のコンピュータから同時に指令を受け付けると、指令が錯綜するため、第1モードM1で動作するロボット21, 22は、事前予約を受け付けて、予約したユーザが使用するコンピュータの指令に基づいて動作するようにしてよい。一方、第2モードM2で動作するロボット20は、ユーザ認証に成功したコンピュータ10からの指令に基づいて動作する。ここで、ユーザ認証は、公知の手法（例えば、ユーザ名とパスワード、生体認証等）で行われてよく、ユーザ認証のための情報は、事前に登録されていてよい。第2モードM2で動作するロボット20に関しても、ユーザ認証に成功したユーザのうち事前予約したユーザが使用するコンピュータの指令に基づいて動作するようにしてもよい。第1モードM1で動作するロボット21, 22は、ユーザ認証が不要な、すなわち、特別なアクセス権限が必要ないパブリックモードで動作するロボットであり、第2モードM2で動作するロボット20は、ユーザ認証が必要な、すなわち、特別なアクセス権限が必要であるプライベートモードで動作するロボットである（アクセス権限を確認する手段がユーザ認証である）。なお、特別なアクセス権限は、段階的に設けても良い。例えば、特別なアクセス権限として、第1のアクセス権限と、第1のアクセス権限よりさらに特別な第2のアクセス権限とを設けてもよい。この場合、第1のアクセス権限を有する（第1のユーザ認証に成功した）第1のユーザが使用するコンピュータの指令よりも、第2のアクセス権限を有する（第2のユーザ認証

に成功した)第2のユーザ(例えば、ロボット20、21、22の所有者や管理者)が使用するコンピュータの指令を優先させたり、第2のユーザが使用するコンピュータにロボット20、21、22の各種設定やアクセス権限自体を変更する権限を与えたりしてもよい。

[0023] ロボット20、21、22が固定されていないとは、ロボット20、21、22が車輪等の移動部を有する移動型である場合と、人が装着でき、マニピュレータ等の駆動部を有する装着型である場合とを含む。移動型のロボットは、例えば特許文献1に示されている。移動型ロボットの移動部は、一輪、二輪又は多輪により走行するもの、キャタピラにより走行するもの、レールの上を走行するもの、飛び跳ねて移動するもの、二足歩行、四足歩行又は多足歩行するもの、スクリューにより水上又は水中を航行するもの及びプロペラ等により飛行するものを含む。装着型のロボットは、例えばMHD Yamen Saraiji, Tomoya Sasaki, Reo Matsumura, Kouta Minamizawa and Masahiko Inami, "Fusion: full body surrogacy for collaborative communication," Proceeding SIGGRAPH '18 ACM SIGGRAPH 2018 Emerging Technologies Article No. 7.にて公開されている。さらに、ロボット20、21、22は、自動走行又は半自動走行可能な車両や重機であったり、ドローンや飛行機であったりを含む。また、ロボット20、21、22は、スポーツスタジアム等に設置され、レールの上を移動可能なカメラを備えたロボットを含む。また、ロボット20、21、22は、宇宙空間に打ち上げられる衛星型ロボットであって、姿勢制御やカメラの撮影方向の制御が可能なロボットを含む。

[0024] ロボット20、21、22のモード切り替え部は、物理的なスイッチにより実現されてもよいし、ソフトウェアによって実現されてもよい。物理的なスイッチによってモード切り替え部を実現する場合、ロボット20、21、22に設けられたスイッチを切り替えることで、第1モードM1と第2モードM2を切り替えることができる。また、ソフトウェアによってモード切り替え部を実現する場合、ユーザ認証処理を行い、ユーザ認証に成功したユーザによって、ロボット20、21、22に設けられた入力部の操作が行われ

て第1モードM1と第2モードM2とが切り替えられたり、ユーザ認証に成功したコンピュータからの指令によって、第1モードM1と第2モードM2とが切り替えられたりする。ユーザのアクセス権限（認証処理）が段階的に設けられている場合、例えば、第1のアクセス権限（第1のユーザ認証処理）と、第1のアクセス権限よりも特別な第2のアクセス権限（第2のユーザ認証処理）が設けられている場合、第2のアクセス権限を有するユーザのコンピュータ（第2のユーザ認証に成功したコンピュータ）からの指令によってのみ、第1モードM1と第2モードM2とを切り替えるようにしてもよい。ソフトウェアによってモード切り替え部を実現する場合、ロボット20, 21, 22の管理者が、遠隔地にいながら第1モードM1と第2モードM2とを切り替えることができる。

[0025] コンピュータ10, 11は、ロボット20, 21, 22に対する指令を入力する入力部と、ロボット20, 21, 22のカメラで撮影された画像を表示する表示部と、を有する。コンピュータ10, 11は、例えばスマートフォンで構成されるが、パーソナルコンピュータ等で構成されてもよい。コンピュータ10, 11のユーザは、ロボット20, 21, 22を介して、ロボット20, 21, 22が配置されている遠隔地にいる他のユーザとコミュニケーションをとることができる。

[0026] 本実施形態に係るコミュニケーションシステム100によれば、ロボット20, 21, 22の第1モードM1と第2モードM2とが切替可能であることで、第2モードM2として特定のユーザが使用しつつ、特定のユーザが使用しない空き時間に第1モードM1として公開し、不特定のユーザがロボット20, 21, 22をシェアリングできるようになる。このとき、特定のユーザがその対価を得られるようにしてもよい。また、ロボット20, 21, 22を第1モードM1として公開し、所有者が不特定のユーザとコミュニケーションを取ることにもできる。このようにして、ロボット20, 21, 22をより有効に活用することができる。

[0027] 以下、コンピュータ10, 11を総称してコンピュータ10と呼ぶ。また

、ロボット20、21、22を総称してロボット20と呼ぶ。

[0028] 図2は、本実施形態に係るコンピュータ10の物理的構成を示す図である。コンピュータ10は、演算部に相当するCPU (Central Processing Unit) 10aと、記憶部に相当するRAM (Random Access Memory) 10bと、記憶部に相当するROM (Read only Memory) 10cと、通信部10dと、入力部10eと、表示部10fと、を有する。これらの各構成は、バスを介して相互にデータ送受信可能に接続される。なお、本例ではコンピュータ10が一台のコンピュータで構成される場合について説明するが、コンピュータ10は、複数のコンピュータが組み合わされて実現されてもよい。また、図2で示す構成は一例であり、コンピュータ10はこれら以外の構成を有してもよいし、これらの構成のうち一部を有さなくてもよい。

[0029] CPU10aは、RAM10b又はROM10cに記憶されたプログラムの実行に関する制御やデータの演算、加工を行う制御部である。CPU10aは、ロボットを介したコミュニケーションを制御するプログラム (コミュニケーションプログラム) を実行する演算部である。CPU10aは、入力部10eや通信部10dから種々のデータを受け取り、データの演算結果を表示部10fに表示したり、RAM10bに格納したりする。

[0030] RAM10bは、記憶部のうちデータの書き換えが可能なものであり、例えば半導体記憶素子で構成されてよい。RAM10bは、CPU10aが実行するプログラム、ユーザ情報といったデータを記憶してよい。なお、これらは例示であって、RAM10bには、これら以外のデータが記憶されていてもよいし、これらの一部が記憶されていなくてもよい。

[0031] ROM10cは、記憶部のうちデータの読み出しが可能なものであり、例えば半導体記憶素子で構成されてよい。ROM10cは、例えばコミュニケーションプログラムや、書き換えが行われないデータを記憶してよい。

[0032] 通信部10dは、コンピュータ10を他の機器に接続するインターフェースである。通信部10dは、インターネット等の通信ネットワークに接続されてよい。

- [0033] 入力部10eは、ユーザからデータの入力を受け付けるものであり、例えば、キーボード及びタッチパネルを含んでよい。また、入力部10eは、音声入力のためのマイクを含んでよい。
- [0034] 表示部10fは、CPU10aによる演算結果を視覚的に表示するものであり、例えば、LCD (Liquid Crystal Display) により構成されてよい。表示部10fは、ロボット20のカメラ20hで撮影された画像を表示してよい。
- [0035] コミュニケーションプログラムは、RAM10bやROM10c等のコンピュータによって読み取り可能な記憶媒体に記憶されて提供されてもよいし、通信部10dにより接続される通信ネットワークを介して提供されてもよい。コンピュータ10では、CPU10aがコミュニケーションプログラムを実行することにより、ロボット20を制御するための様々な動作が実現される。なお、これらの物理的な構成は例示であって、必ずしも独立した構成でなくてもよい。例えば、コンピュータ10は、CPU10aとRAM10bやROM10cが一体化したLSI (Large-Scale Integration) を備えていてもよい。
- [0036] 図3は、本実施形態に係るロボット20の物理的構成を示す図である。ロボット20は、演算部に相当するCPU20aと、記憶部に相当するRAM20bと、記憶部に相当するROM20cと、通信部20dと、入力部20eと、表示部20fと、駆動部20gと、カメラ20hとを有する。これらの各構成は、バスを介して相互にデータ送受信可能に接続される。なお、図3で示す構成は一例であり、ロボット20はこれら以外の構成を有してもよいし、これらの構成のうち一部を有さなくてもよい。
- [0037] CPU20aは、RAM20b又はROM20cに記憶されたプログラムの実行に関する制御やデータの演算、加工を行う制御部である。CPU20aは、ロボットを介したコミュニケーションを制御するプログラム（コミュニケーションプログラム）を実行する演算部である。CPU20aは、入力部20eや通信部20dから種々のデータを受け取り、データの演算結果を

表示部20fに表示したり、RAM20bに格納したりする。また、CPU20aは、駆動部20gを制御し、ロボット20の動作を制御する。

[0038] RAM20bは、記憶部のうちデータの書き換えが可能なものであり、例えば半導体記憶素子で構成されてよい。RAM20bは、CPU20aが実行するプログラムを記憶してよい。なお、これらは例示であって、RAM20bには、これら以外のデータが記憶されていてもよいし、これらの一部が記憶されていなくてもよい。

[0039] ROM20cは、記憶部のうちデータの読み出しが可能なものであり、例えば半導体記憶素子で構成されてよい。ROM20cは、例えばコミュニケーションプログラムや、書き換えが行われないデータを記憶してよい。

[0040] 通信部20dは、ロボット20を他の機器に接続するインターフェースである。通信部20dは、インターネット等の通信ネットワークに接続されてよい。

[0041] 入力部20eは、ユーザからデータの入力を受け付けるものであり、例えば、タッチパネルを含んでよい。また、入力部20eは、音声入力のためのマイクを含んでよい。

[0042] 表示部20fは、CPU20aによる演算結果を視覚的に表示するものであり、例えば、LCDにより構成されてよい。コンピュータ10がカメラを備える場合、表示部20fは、コンピュータ10のカメラで撮影された画像を表示してもよい。

[0043] 駆動部20gは、遠隔操作可能なアクチュエータを含み、車輪等の移動部やマニピュレータ等を含む。ロボット20が移動型のロボットである場合、駆動部20gは、少なくとも車輪等の移動部を含むが、マニピュレータを含んでもよい。ロボット20が装着型である場合、駆動部20gは、少なくともマニピュレータを含む。

[0044] カメラ20hは、静止画又は動画を撮像する撮像素子を含み、撮像した静止画又は動画を、通信部20dを介してコンピュータ10に送信する。

[0045] コミュニケーションプログラムは、RAM20bやROM20c等のコン

コンピュータによって読み取り可能な記憶媒体に記憶されて提供されてもよいし、通信部20dにより接続される通信ネットワークを介して提供されてもよい。ロボット20では、CPU20aがコミュニケーションプログラムを実行することにより、ロボット20を制御するための様々な動作が実現される。なお、これらの物理的な構成は例示であって、必ずしも独立した構成でなくてもよい。例えば、ロボット20は、CPU20aとRAM20bやROM20cが一体化したLSIを備えていてもよい。

[0046] 図4は、本実施形態に係るコンピュータ10に表示される第1画面例を示す図である。第1画面例は、ロボット20を使用するための事前予約を受け付ける画面例である。同図のうち「プライベート使用」と示されている時間帯は、そのロボットが第2モードで動作する時間帯であり、「予約済」と示されている時間帯は、そのロボットが第1モードで動作し、既にユーザにより使用の事前予約がされている時間帯である。また、空白の時間帯は、そのロボットが第1モードで動作し、事前予約がされていない時間帯である。

[0047] 第1モードで動作するロボット20は、複数のコンピュータ10から事前予約を受け付け、予約された期間に、当該予約を行ったコンピュータ10の指令に基づいて動作する。これにより、ロボット20を不特定のユーザに時間貸しして、資産として活用することができる。なお、第1モードで動作するロボット20が事前予約したコンピュータ10の指令に基づいて動作する場合、他の予約していないコンピュータに対して、ロボット20のカメラで撮影している画像を共有したり、マイクで取得している音声を共有したりしてもよい。

[0048] 表示部10fは、複数のロボット20のうち第1モードで動作するロボット20を一覧表示する。本例の場合、東京に配置されている第1ロボットは、11時以降の時間帯について第1モードで動作し、ニューヨークに配置されている第2ロボットは、9時以降の時間帯について第1モードで動作している。入力部10eは、第1モードで動作するロボット20のうちいずれかの選択を受け付け、選択されたロボット20に対する指令を入力する。例え

ば、第1ロボットを11時から11時半まで使用する事前予約を行った場合、その時間帯に入力部10eによって第1ロボットに対する指令を入力する。このようにして、不特定のユーザが用いることのできるロボット20を一目で把握することができ、ロボット20の利用を促進し、ロボット20がより活用されるようにすることができる。

[0049] また、表示部10fは、複数のロボット20のうち第1モードで動作するロボット20及び複数のロボット20のうち事前登録した第2モードで動作するロボット20を一覧表示する。本例の場合、東京に配置されている第1ロボットは、9時から11時までの時間帯について「プライベート使用」と示され、第2モードで動作している。入力部10eは、第1モードで動作するロボット20のうちいずれか又は第2モードで動作するロボット20のうちいずれかの選択を受け付け、選択されたロボット20に対する指令を入力する。このようにして、不特定のユーザが用いることのできるロボット20及び事前登録したロボット20を一目で把握することができ、ロボット20の利用を促進し、ロボット20がより活用されるようにすることができる。

[0050] 図5は、本実施形態に係るコンピュータ10に表示される第2画面例を示す図である。第2画面例は、ロボット20の使用を開始する前に、コンテンツを選択するための画面例である。本例では、定額コンテンツと販売コンテンツが選択可能となっている。

[0051] 定額コンテンツは、ロボット20の所有者が予め用意したコンテンツであり、例えば、ロボット20の所有者との対話、ロボット20が配置された施設の見学、ロボット20を用いたアクティビティ等を含む。本例では、定額コンテンツの価格は「¥1,000」となっている。なお、定額コンテンツの価格は、ロボット20を使用する時間に依りて変動してもよい。

[0052] 販売コンテンツは、コンテンツプラットフォームで販売されているコンテンツであり、様々なユーザが作成したコンテンツが含まれ得る。コンテンツプラットフォームは、スマートフォンにアプリケーションをダウンロードするためのプラットフォームと類似するものであり、様々なユーザが、ロボッ

ト20を用いたコンテンツを登録、販売する。

[0053] このように、ロボット20を第1モードとして公開し、不特定のユーザが用いることができるようにすることで、所有者が収益を得る機会を増やしたり、コンテンツ作成者が収益を得る機会を与えたりすることができ、ロボット20をより有効に活用することができるようになる。

[0054] 図6は、本実施形態に係るコンピュータ10により実行される処理のフローチャートである。はじめに、コンピュータ10は、複数のロボット20のうち第1モードで動作するロボット20及び第2モードで動作するロボット20を一覧表示する(S10)。そして、コンピュータ10は、第1モード又は第2モードで動作するロボット20のうちいずれかの選択を受け付ける(S11)。

[0055] 第1モードで動作するロボット20が選択された場合(S12: YES)、コンピュータ10は、第1モードで動作するロボット20の事前予約を受け付け(S13)、コンテンツの選択を受け付ける(S14)。そして、コンテンツの使用料請求処理を行う(S15)。使用料請求処理は、例えば、ユーザのクレジットカードを用いて使用料を請求する処理であったり、2次元コードを表示して、キャッシュレス決済を行う処理であったりしてよい。その後、コンピュータ10は、ロボット20の使用を開始し(S16)、ロボット20に対する指令を受け付ける。

[0056] 一方、第1モードで動作するロボット20が選択されなかった場合(S12: NO)、すなわち第2モードで動作するロボット20が選択された場合、コンピュータ10は、ログイン処理を実行する(S17)。第2モードで動作するロボット20は、事前登録された特定のコンピュータの指令に基づいて動作するため、このような認証処理を必要とする。ログインに成功した場合(S18: YES)、コンピュータ10は、ロボット20の使用を開始し(S16)、ロボット20に対する指令を受け付ける。また、ログインに成功しない場合(S18: NO)、コンピュータ10は、ロボット20の使用を許可せず、処理を終了する。

[0057] 以上説明した実施形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定して解釈するためのものではない。実施形態が備える各要素並びにその配置、材料、条件、形状及びサイズ等は、例示したものに限定されるわけではなく適宜変更することができる。また、異なる実施形態で示した構成同士を部分的に置換し又は組み合わせることが可能である。

符号の説明

[0058] 10, 11…コンピュータ、10a…CPU、10b…RAM、10c…ROM、10d…通信部、10e…入力部、10f…表示部、20, 21, 22…ロボット、20a…CPU、20b…RAM、20c…ROM、20d…通信部、20e…入力部、20f…表示部、20g…駆動部、20h…カメラ、100…コミュニケーションシステム

請求の範囲

- [請求項1] 固定されていないロボットと、前記ロボットと通信可能な複数のコンピュータとを備えるコミュニケーションシステムであって、
前記ロボットは、
カメラと、
前記複数のコンピュータのうち特別なアクセス権限のないコンピュータの指令に基づいて動作する第1モード及び前記複数のコンピュータのうち特別なアクセス権限のある特定のコンピュータの指令に基づいて動作する第2モードを切り替えるモード切り替え部と、を有し、
前記コンピュータは、
前記ロボットに対する指令を入力する入力部と、
前記カメラで撮影された画像を表示する表示部と、を有する、
コミュニケーションシステム。
- [請求項2] 前記第1モードで動作する前記ロボットは、前記複数のコンピュータから事前予約が受け付けられると、予約された期間に、当該事前予約を行ったコンピュータの指令に基づいて動作する、
請求項1に記載のコミュニケーションシステム。
- [請求項3] 前記第1モードで動作する前記ロボットは、前記複数のコンピュータからコンテンツの選択が受け付けられるとともに、前記コンテンツの使用料の請求処理が行われると、当該使用料を支払ったコンピュータの指令に基づいて動作する、
請求項1または請求項2のいずれかに記載のコミュニケーションシステム。
- [請求項4] 前記コンテンツは、前記ロボットの所有者が予め用意したコンテンツである、
請求項3に記載のコミュニケーションシステム。
- [請求項5] 前記コンテンツは、コンテンツプラットフォームで販売されているコンテンツである、

請求項3または請求項4のいずれかに記載のコミュニケーションシステム。

[請求項6]

複数の前記ロボットを備え、

前記表示部は、複数の前記ロボットのうち前記第1モードで動作する前記ロボットを一覧表示し、

前記入力部は、前記第1モードで動作する前記ロボットのうちいずれかの選択を受け付け、選択された前記ロボットに対する指令を入力する、

請求項1から請求項5のいずれか一項に記載のコミュニケーションシステム。

[請求項7]

複数の前記ロボットを備え、

前記表示部は、複数の前記ロボットのうち前記第1モードで動作する前記ロボット及び複数の前記ロボットのうちユーザ認証された前記第2モードで動作する前記ロボットを一覧表示し、

前記入力部は、前記第1モードで動作する前記ロボットのうちいずれか又は前記第2モードで動作する前記ロボットのうちいずれかの選択を受け付け、選択された前記ロボットに対する指令を入力する、

請求項1から請求項6のいずれか一項に記載のコミュニケーションシステム。

[請求項8]

前記第1モードと前記第2モードとの切り替えは、前記ロボットに設けられたスイッチ又は入力部へのユーザの操作に基づくものである、

請求項1から請求項7のいずれか一項に記載のコミュニケーションシステム。

[請求項9]

前記第1モードと前記第2モードとの切り替えは、前記特定のコンピュータからの指令に基づくものである、

請求項1から請求項8のいずれか一項に記載のコミュニケーションシステム。

- [請求項10] カメラと、
遠隔操作可能な駆動部と、を有する移動型又は装着型のロボットであって、
第1モード及び第2モードを切り替えるモード切り替え部と、
前記第1モードが設定されているとき、複数のコンピュータのうち特別なアクセス権限のない不特定のコンピュータからの指令を受け付け、前記第2モードが設定されているとき、前記複数のコンピュータのうち特別なアクセス権限のある特定のコンピュータからの指令を受け付ける受付部と、
前記受け付けた指令に応じて、前記駆動部の制御を行う制御部と、
前記カメラで取得した画像を、前記指令を入力したコンピュータに送信する送信部と、
を備えるロボット。
- [請求項11] 前記第1モードで動作する前記ロボットは、前記複数のコンピュータからユーザ認証なしに事前予約が受け付けられると、予約された期間に、当該事前予約を行ったコンピュータの指令に基づいて動作する、
請求項10に記載のロボット。
- [請求項12] 前記第1モードで動作する前記ロボットは、前記複数のコンピュータからコンテンツの選択が受け付けられるとともに、前記コンテンツの使用料の請求処理が行われると、当該使用料を支払ったコンピュータの指令に基づいて動作する、
請求項10または請求項11のいずれかに記載のロボット。
- [請求項13] 前記コンテンツは、前記ロボットの所有者が予め用意したコンテンツである、
請求項12に記載のロボット。
- [請求項14] 前記コンテンツは、コンテンツプラットフォームで販売されているコンテンツである、

請求項 1 2 または請求項 1 3 のいずれかに記載のロボット。

[請求項15]

前記第 1 モードと前記第 2 モードとの切り替えは、当該ロボットに設けられたスイッチ又は入力部へのユーザの操作に基づくものである

、

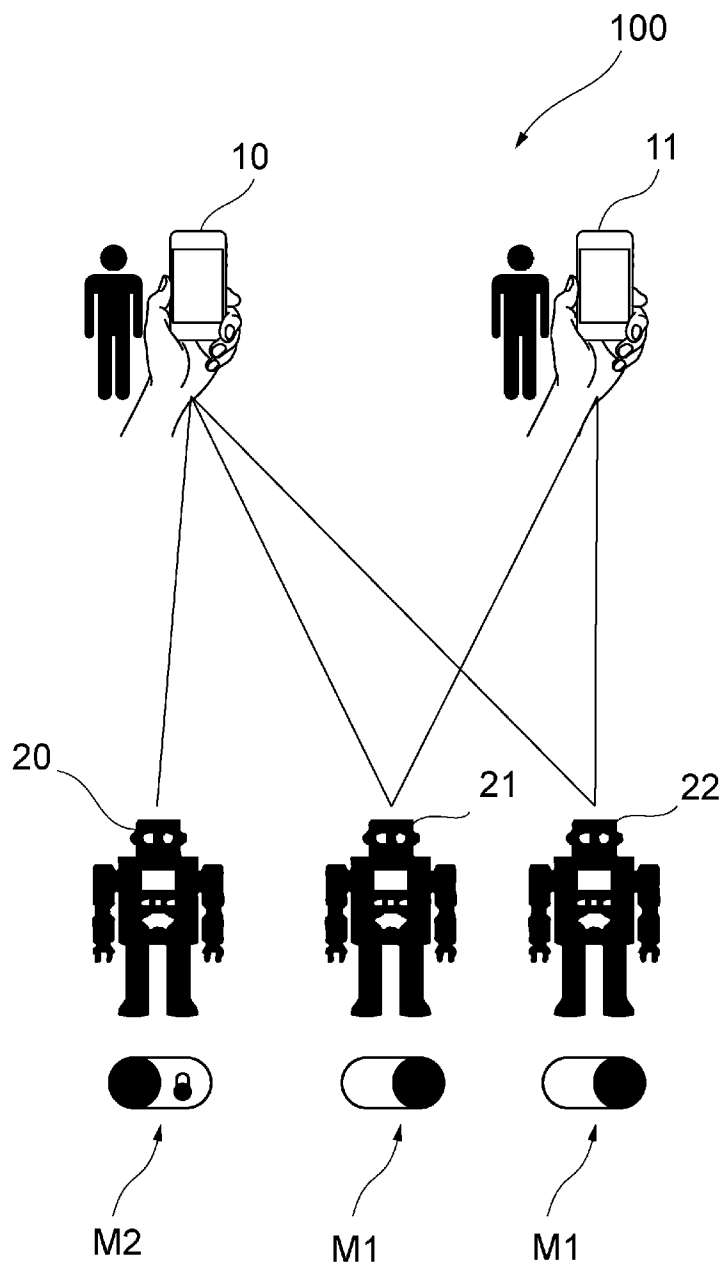
請求項 1 0 から請求項 1 4 のいずれか一項に記載のロボット。

[請求項16]

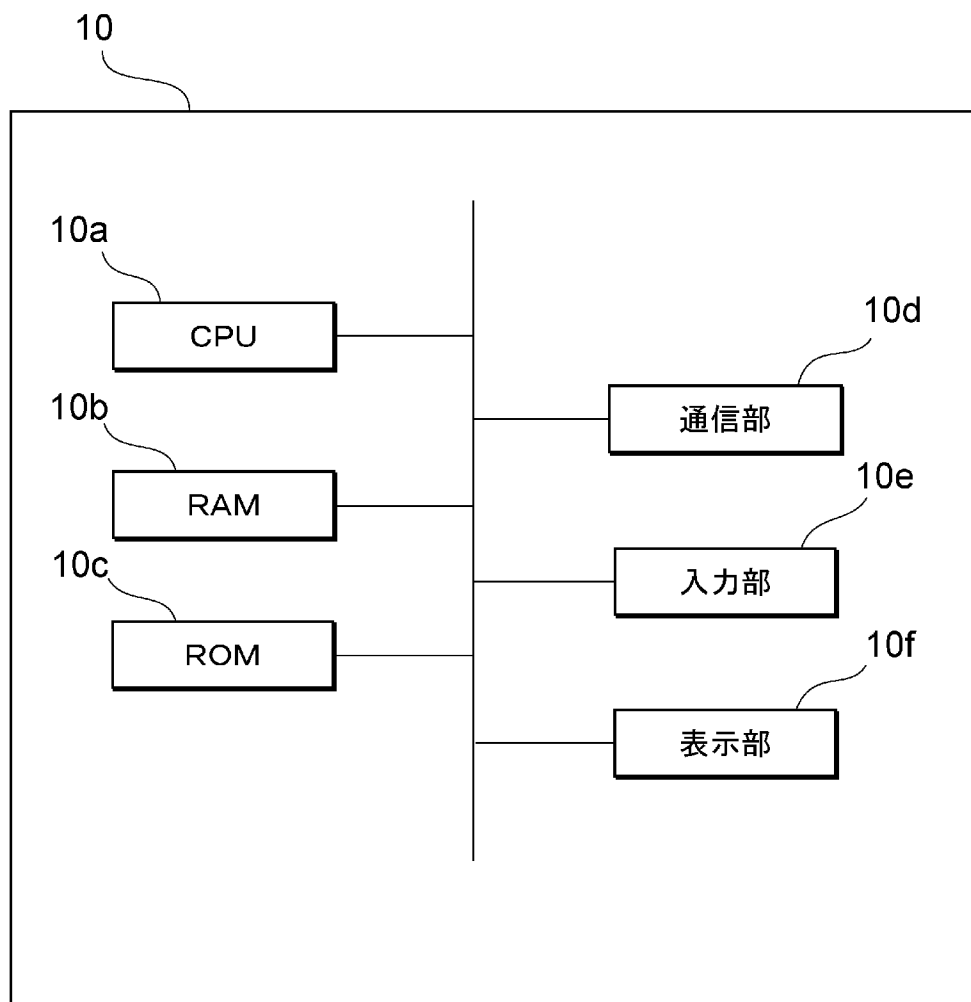
前記第 1 モードと前記第 2 モードとの切り替えは、ユーザ認証された前記特定のコンピュータからの指令に基づくものである、

請求項 1 0 から 1 5 のいずれか一項に記載のロボット。

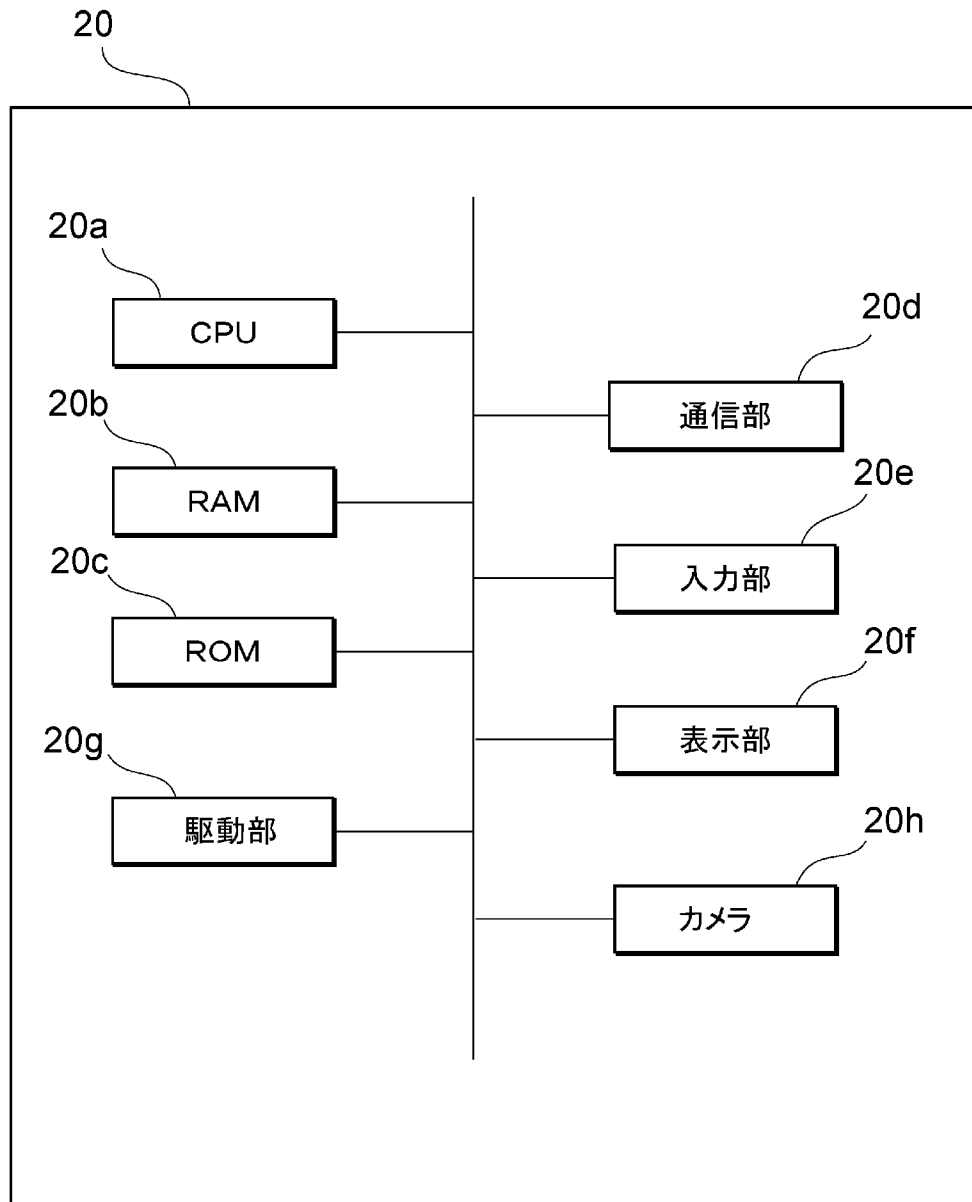
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

10f

	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00
第1ロボット (東京)					予約済		
第2ロボット (ニューヨーク)			予約済	予約済		予約済	予約済

[図5]

10f

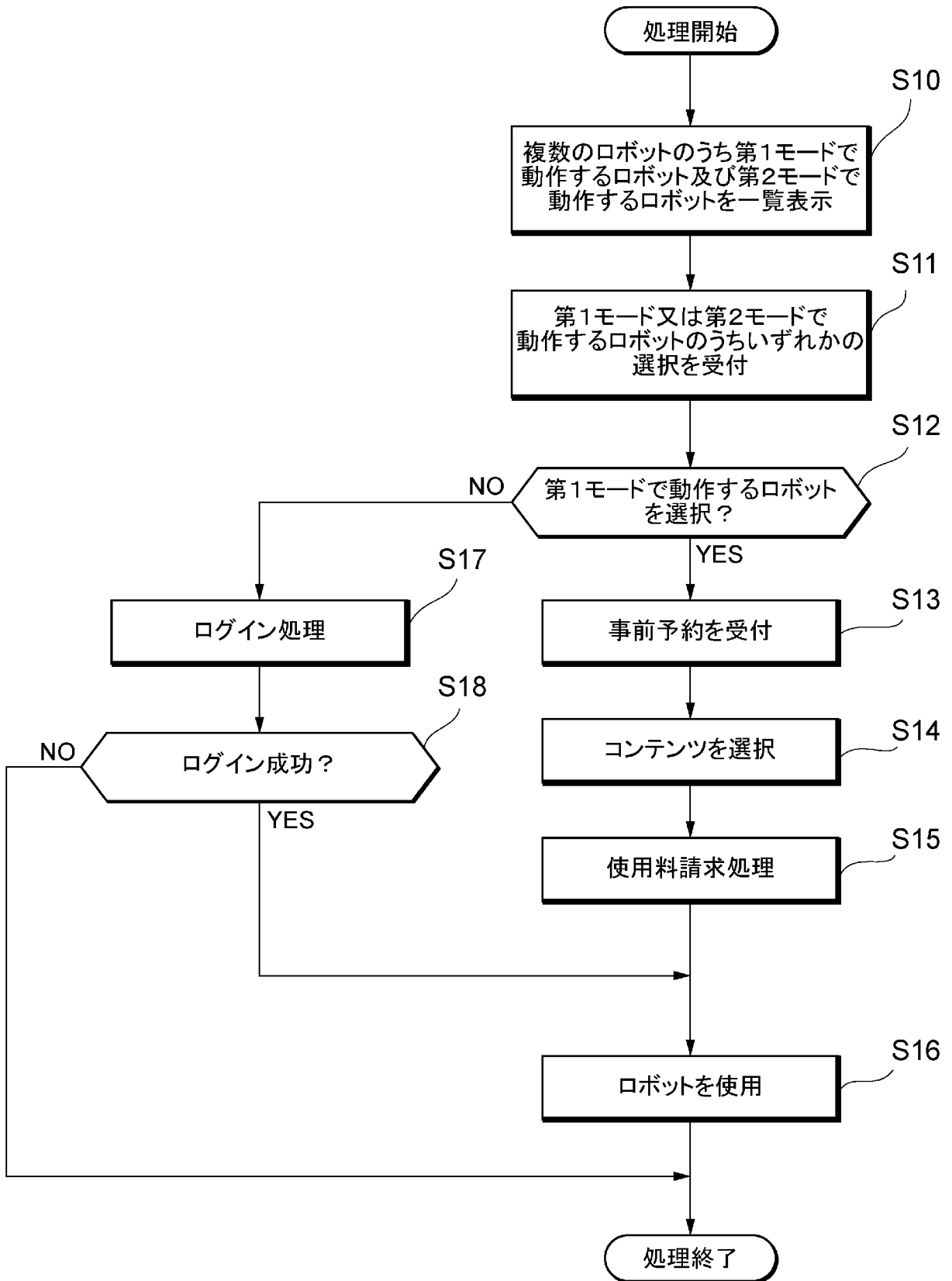
設定

定額コンテンツ

¥ 1, 000

販売コンテンツ

[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/036016

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 10/00 (2012.01) i; G06Q 30/06 (2012.01) i
 FI: G06Q10/00; G06Q30/06 350

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)
 G06Q10/00; G06Q30/06

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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	WO 2018/058338 A1 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 April 2018 (2018-04-05) paragraphs [0048]-[0161], [0183]-[0189], [0247], fig. 1, 4, 5, 7	1, 8-10, 15, 16
Y		2-7, 11-14
Y	WO 2017/122278 A1 (RAKUTEN, INC.) 20 July 2017 (2017-07-20) paragraphs [0033], [0034], [0048], [0085]-[0088], [0109], [0110], fig. 3, 4	2-7, 11-14
Y	JP 2009-034807 A (ROBOTICS CO., LTD.) 19 February 2009 (2009-02-19) paragraphs [0003], [0004], [0008], [0027]-[0041], fig. 1	5-7, 14

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
 01 December 2020 (01.12.2020)

Date of mailing of the international search report
 08 December 2020 (08.12.2020)

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/JP2020/036016

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2018/058338 A1	05 Apr. 2018	JP 2019-530067 A paragraphs [0024]- [0126], [0145]- [0151], [0300], fig. 1, 4, 5, 7	
WO 2017/122278 A1	20 Jul. 2017	US 2019/0278897 A1	
JP 2009-034807 A	19 Feb. 2009	EP 3398023 A1 (Family: none)	
		(Family: none)	

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; G06Q 30/06(2012.01)i FI: G06Q10/00; G06Q30/06 350		
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; G06Q30/06 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 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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	WO 2018/058338 A1 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) 05.04.2018 (2018-04-05) 段落[0048]-[0161], [0183]-[0189], [0247] 図1, 4, 5, 7	1, 8-10, 15, 16
Y		2-7, 11-14
Y	WO 2017/122278 A1 (楽天株式会社) 20.07.2017 (2017-07-20) 段落[0033], [0034], [0048], [0085]-[0088], [0109], [0110], 図3, 4	2-7, 11-14
Y	JP 2009-034807 A (ロボティクスカンパニー, リミテッド) 19.02.2009 (2009-02-19) 段落[0003], [0004], [0008], [0027]-[0041], 図1	5-7, 14
<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。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 01.12.2020	国際調査報告の発送日 08.12.2020	
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） 安井 雅史 5L 4059 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/JP2020/036016

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO	2018/058338	A1	05.04.2018	JP 2019-530067 A 段落[0024]-[0126], [0145]- [0151], [0300] 図1, 4, 5, 7 US 2019/0278897 A1 EP 3398023 A1	
WO	2017/122278	A1	20.07.2017	(ファミリーなし)	
JP	2009-034807	A	19.02.2009	(ファミリーなし)	