

(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
2018年2月1日(01.02.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/020739 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 50/08 (2012.01) G06Q 30/06 (2012.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/013536

(22) 国際出願日: 2017年3月31日(31.03.2017)

(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 2016-147662 2016年7月27日(27.07.2016) JP
特願 2016-147663 2016年7月27日(27.07.2016) JP

(71) 出願人: 株式会社 L I X I L (LIXIL CORPORATION) [JP/JP]; 〒1368535 東京都江東区大島二丁目1番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 白井 康裕 (SHIRAI Yasuhiro); 〒1368535 東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会社 L I X I L 内 Tokyo (JP). 深尾 修司

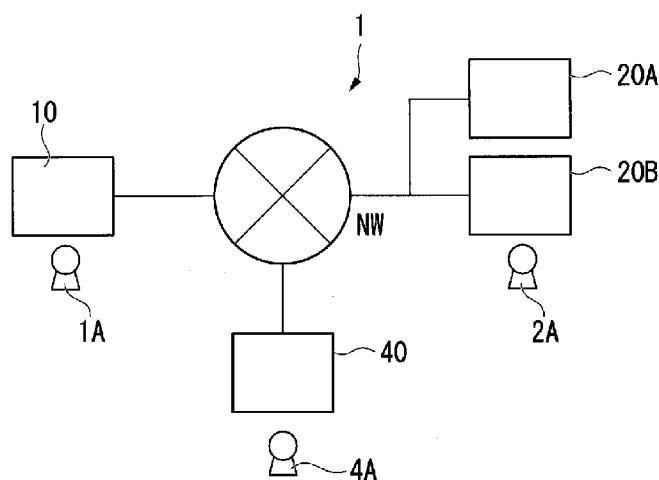
(FUKAO Shuji); 〒1368535 東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会社 L I X I L 内 Tokyo (JP). 浜田 広一 (HAMADA Hiroichi); 〒1368535 東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会社 L I X I L 内 Tokyo (JP). 富岡 陽一郎 (TOMIOKA Youichirou); 〒1368535 東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会社 L I X I L 内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 棚井 澄雄, 外 (TANAI Sumio et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 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, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,

(54) Title: DISPLAY SYSTEM, ORDERING SYSTEM, AND ORDERING METHOD

(54) 発明の名称: 表示システム、発注システム及び発注方法



(57) Abstract: A display system comprising: a habitation space display unit that displays a habitation space image indicating a habitation space; a unit display unit that displays a unit image indicating a unit comprising water facilities capable of combining ancillary members for a plurality of types of equipment; and a display change unit that changes the display position of a unit image within a habitation space indicated by the habitation space image, on the basis of an operation by a user of the habitation space.

(57) 要約: 表示システムは、居住空間を示す居住空間画像を表示する居住空間表示部と、複数種類の設備の付帯部材を組み合わせることができる水設備を備えたユニットを示すユニット画像を表示するユニット表示部と、居住空間のユーザによる操作に基づいて、居住空間画像が示す居住空間内におけるユニット画像の表示位置を変更する表示変更部と、を備える。

[続葉有]

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, SM,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, 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).

規則4.17に規定する申立て:

- 不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て (規則4.17(v))

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：表示システム、発注システム及び発注方法

技術分野

[0001] 本発明は、居住空間の新築や改築における居住空間のレイアウトの表示システム、新築や改築における工事の発注システム、発注方法、表示システムに関する。

本願は、２０１６年７月２７日に日本に出願された特願２０１６－１４７６６２号と２０１６年７月２７日に日本に出願された特願２０１６－１４７６６３号とに基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 従来から、居住空間のレイアウトをプランニングするシミュレーション装置が提供されている。例えば、特許文献１には、飲食店が自由かつ簡単に座席のレイアウトを作成することができるフロアレイアウト作成支援システムについて記載されている。この技術を用いると、飲食店は、フロアレイアウト作成支援システムにフロアのサイズ、座席数、個室数、テーブルの形などの情報を登録し、各テーブルをどこに配置するかを指定することで、自分の店のフロアレイアウトを簡単に作成することができる。また、特許文献１には、作成したフロアレイアウトの情報を、その飲食店の顧客が座席を予約するための予約システムと連動させることが記載されている。また、例えば、特許文献２には、住宅の建築やリフォームの際に、購入意思を決定していないユーザが、施工業者へ見積もりを依頼することに躊躇するケースが多いという課題に対し、ユーザ自身が、気兼ねなく自由に居住空間をプランニングことができ、その場合に必要となる費用を見積もって提示するハウスプランニングシステムについて記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２００６－３１３４７２号公報

特許文献2：特開2005-301959号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、一般的にトイレ室、浴室、洗面所等の水設備（設備の付帯部材）は、配管の位置の制約を受けるため、所望の位置に配置することができない。例えば、特許文献1等のシミュレーション装置においてもテーブルの配置は自由にできるが、設備の付帯部材は自由に配置することができない。これに対し、ユーザが居住空間のレイアウトをプランニングする場合、設備の付帯部材を含めて自由に配置したいというニーズがあった。

[0005] そこでこの発明は、上述の課題を解決することのできる表示システム、発注システム及び発注方法を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の第1の態様によれば、表示システムは、居住空間を示す居住空間画像を表示する居住空間表示部と、複数種類の設備の付帯部材を組み合わせることができる水設備を備えたユニットを示すユニット画像を表示するユニット表示部と、前記居住空間のユーザによる操作に基づいて、前記居住空間画像が示す居住空間内における前記ユニット画像の表示位置または向きを変更する表示変更部と、を備える。

[0007] 本発明の第2の態様における前記表示システムでは、前記表示変更部は、前記居住空間の床下に存在する排水管の存在しない場所に、前記ユニット画像の位置を変更する。

[0008] 本発明の第3の態様における前記表示システムは、複数種類の設備の付帯部材の組み合わせ、及び、組み合わせ方を決定するユニット決定部と、前記ユニット決定部が決定した組み合わせ、及び、組み合わせ方に基づいて、前記ユニット画像を生成するユニット画像生成部と、さらに備え、前記ユニット表示部は、前記ユニット画像生成部が生成したユニット画像を表示する。

[0009] 本発明の第4の態様における前記表示システムは、家具を示す家具画像を表示する家具表示部、をさらに備え、前記表示変更部は、前記ユーザによる

操作に基づいて、前記居住空間画像が示す居住空間内において、前記ユニット画像と前記家具画像の位置を変更する。

[0010] 本発明の第5の態様によれば、発注システムは、上述の表示システムと、前記表示システムを用いて前記ユーザが決定した前記水設備を備えたユニットにおける複数種類の設備の付帯部材の組み合わせと前記ユニット画像の表示位置に基づく前記水設備を備えたユニットの設置位置及び設置方向とに応じた施工業者へ提供される発注情報を生成する発注情報生成部と、を備える。

[0011] 本発明の第6の態様によれば、前記発注システムは、施工業者を決定する施工業者決定部、をさらに備え、前記発注情報生成部は、前記施工業者決定部が決定した施工業者へ提供される発注情報を生成する。

[0012] 本発明の第7の態様によれば、前記発注システムは、前記居住空間の位置を示す住居位置情報を取得する住居位置情報取得部、をさらに備え、前記施工業者決定部は、前記住居位置情報に基づいて、施工業者を選択する。

[0013] 本発明の第8の態様によれば、前記発注システムは、前記設置決定部が決定した設置位置への前記水設備を備えたユニットの設置工事の実施に関する情報を取得する工事実施予測情報取得部、をさらに備え、前記施工業者決定部は、前記設置工事の実施に関する情報に基づいて、施工業者を選択する。

[0014] 本発明の第9の態様によれば、前記発注システムは、前記居住空間の高さに基づく前記水設備を備えたユニットの高さに基づいて、前記発注情報に含まれる発注金額を計算する見積もり計算部、をさらに備える。

[0015] 本発明の第10の態様によれば、前記発注システムは、前記発注情報を前記水設備を備えたユニットのメーカーの受注システムへ送信する通信部、をさらに備え、当該通信部は、前記発注情報の送信前に前記ユーザが決定した水設備を備えたユニットと設置位置を含む情報を前記メーカーの受注予測システムへ送信する。

[0016] 本発明の第11の態様によれば、発注方法は、居住空間のユーザによる操作に基づいて、複数種類の設備の付帯部材を組み合わせることができる水設

備を備えたユニットを決定するステップと、前記ユーザによる操作に基づいて、前記居住空間における前記水設備を備えたユニットの設置位置を決定するステップと、前記ユーザが決定した水設備を備えたユニットと設置位置とに応じた施工業者へ提供される発注情報を生成するステップと、を備える。

発明の効果

[0017] 上記した表示システム、発注システム及び発注方法によれば、ユーザは、水設備を備えたユニットや家具を、自由に配置して、居住空間のレイアウトをプランニングすることができる。ユーザは、設備の付帯部材を設置する工事を行う場合に、複数種類の設備の付帯部材を組み合わせることができる水設備を備えたユニットと、その水設備を備えたユニットの設置位置を決定するだけで、設置工事に必要な金額を含む発注情報を生成することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の一実施形態における発注システムの概略図である。

[図2]本発明の一実施形態における水設備を備えたユニットの斜視図である。

[図3]本発明の一実施形態における発注用端末装置の機能ブロック図である。

[図4]本発明の一実施形態における居住空間の表示処理と発注情報生成処理を説明する第一の図である。

[図5]本発明の一実施形態における居住空間の表示処理と発注情報生成処理を説明する第二の図である。

[図6]本発明の一実施形態における居住空間の表示処理と発注情報生成処理を説明する第三の図である。

[図7]本発明の一実施形態における居住空間の表示処理と発注情報生成処理を説明する第四の図である。

[図8]本発明の一実施形態における発注システムによる効果を説明する図である。

[図9]本発明の一実施形態における発注情報生成処理の一例を示すフローチャートである。

[図10]本発明の一実施形態における居住空間の表示処理の一例を示すフロー

チャートである。

[図11]本発明の一実施形態における居住空間のレイアウト情報の送信処理の一例を示すフローチャートである。

[図12]本発明の一実施形態における発注処理の一例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0019] <実施形態>

以下、本発明の一実施形態による表示システムを図1～図12を参照して説明する。

図1は、本発明の一実施形態における発注システムの概略図である。

発注システム1は、住居の新築や改築を行うユーザ1A（施主）が、改築等の工事を発注するシステムである。また、発注システム1は、住居の新築や改築を行うユーザ1A（施主）が、新たな居住空間をプランニングするために用いるシステムを含んでいる。発注システム1は、発注用端末装置10と、受注予測装置20Aと、受注用端末装置20Bと、施工業者端末装置40と、を含んで構成される。発注用端末装置10と、受注予測装置20Aと、受注用端末装置20Bと、施工業者端末装置40とは、ネットワーク（NW）を介して通信可能に接続されている。発注用端末装置10は、例えば、タブレット端末やPC（Personal Computer）等で構成されている。受注予測装置20Aと、受注用端末装置20Bと、施工業者端末装置40とは、例えば、PCやサーバ端末装置で構成されている。

[0020] 発注用端末装置10は、ユーザ1Aの居住空間を2Dまたは3Dの画像（居住空間画像）で表示し、その居住空間画像上の任意の位置に、後述する設備コア構造物の周囲に例えば放射状に複数種類の設備の付帯部材を組み合わせ構成される水設備を備えたユニットの画像や家具の画像を重ねて表示する機能を提供する。ユーザ1Aは、この機能を用いて、水設備を備えたユニットを居住空間内の任意の位置に設置するシミュレーションを行って、所望の居住空間をプランニングする。本実施形態では、ユーザ1Aは、複数種類

の設備の付帯部材を組み合わせることができる水設備を備えたユニットを所望の位置に配置して、居住空間のレイアウトをプランニングする。一般に便器、浴槽、キッチン台等の設備の付帯部材は、配管（床下配管）の設置状況により、自由な位置に配置することができない。しかし、本実施形態に係る水設備を備えたユニットは、配管の設置状況に関係なく、自由に配置することができる。ユーザは、発注用端末装置 10 を用いて、設備の付帯部材を含む様々な設備、家具などを自由に配置し、所望の居住空間をシミュレーションすることができる。発注用端末装置 10 は、ユーザ 1 A がプランニングした居住空間のレイアウト情報を、ネットワークを介して、プランニング情報管理装置 20 へ送信する。レイアウト情報には、例えば、居住空間全体の広さ、間取り、ユーザ 1 A が配置した水設備を備えたユニットや家具等の種類、それらの配置位置、配置方向等の情報が含まれる。

また、発注用端末装置 10 は、ユーザ 1 A がプランニングした居住空間の実現に必要な金額の見積もり計算を行う。ユーザ 1 A は、居住空間のプランニング中にその見積もり金額を参照することができる。また、発注用端末装置 10 は、ユーザ 1 A による居住空間のプランニングが完了すると、施工業者へ提供される発注情報を生成する。

[0021] 受注予測装置 20 A は、ユーザ 1 A がプランニングしている途中の居住空間のレイアウト情報を取得し、そのレイアウト情報を記憶し、受注の予測を行う。レイアウト情報には、ユーザ 1 A が選択した設備の付帯部材の種類、それらの設備の付帯部材を後述する設備コア構造物に設置した水設備を備えたユニットの設置位置、設置方向等の情報が含まれる。受注予測装置 20 A は、水設備を備えたユニットのメーカーが所有する（又は管理する）情報処理装置である。メーカーの従業員 2 A（以下、メーカー 2 A と呼ぶ）は、受注予測装置 20 A が記憶するレイアウト情報を参照することによって、ユーザ 1 A がどのような水設備を備えたユニットを購入し、自宅に配置しようとしているのか、また、居住空間のどの位置にどのような方向に水設備を備えたユニットを配置しようとしているのかをリアルタイムに把握し、例えば、居住空

間での設備コア構造物にどのような水設備を備えることが好まれるのか、水設備を備えたユニットの新たな受注が発生するかどうかの判断に役立てることができる。

[0022] 受注用端末装置 20B は、発注用端末装置 10 が送信した発注情報を取得する。受注用端末装置 20B は、例えば水設備を備えたユニットのメーカーが所有する（又は管理する）情報処理装置である。メーカー 2A は、受注用端末装置 20B が発注情報を取得（つまり、水設備を備えたユニットを受注）すると、例えば、ユーザ 1A の発注した水設備を備えたユニットの発送を手配する。また、受注用端末装置 20B は、発注情報を取得すると、発注情報に含まれる施工業者の情報処理装置（施工業者端末装置 40）へ、水設備を備えたユニットの設置工事を依頼する情報を送信する。また、受注用端末装置 20B は、水設備を備えたユニットの在庫管理システムと接続され、ユーザ 1A が発注する水設備を備えたユニットの在庫状況を認識することができる。

[0023] 施工業者端末装置 40 は、受注用端末装置 20B から設置工事の依頼情報を取得する。施工会社の従業員 4A（以下、施工業者 4A と呼ぶ）は、施工業者端末装置 40 が設置工事の依頼情報を取得すると、工事の手配を行う。一般に、便器、浴槽、キッチン台等の設備の付帯部材は、配管（床下配管）の敷設状況に制約を受けるため、ユーザ 1A が望む自由な位置に配置することができるとは限らない。しかし、本実施形態に係る水設備を備えたユニットは、配管の敷設状況に関係なく、自由に配置することができる。次に水設備を備えたユニットについて説明する。

[0024] 図 2 は、本発明の一実施形態における水設備を備えたユニットの斜視図である。

図 2 に水設備を備えたユニット 30 の一例を示す。水設備を備えたユニット 30 は、給排水管等 31 と、圧送ポンプ 32 と、起立ユニット 33 と、上部カバーユニット 34 と、水洗便器 35 と、浴槽 36 とを備える。床面から起立する起立ユニット 33 と上部カバーユニット 34 とは略 L 字形に形成さ

れている。起立ユニット３３は例えば設備コア構造物であり、水平断面が縦横方向にそれぞれ所定幅を有する中空の筒体、例えば直方体、で形成され、床面から自立して鉛直方向に延びている。上部カバーユニット３４は略水平方向に配設された筒体で形成され、起立ユニット３３の上端部に一端が連結され他端部は躯体壁６に連結されている。上部カバーユニット３４は図示しない天井面からわずかに隙間を開けて下側に設置されているが、天井面に当接して設置してもよい。上部カバーユニット３４や起立ユニット３３は例えば四角筒枠等のフレームをパネルで覆った筒状にした構成でもよいし、高剛性パネルだけで四面を形成したフレームレス構造でもよい。起立ユニット３３や上部カバーユニット３４は略四角形筒状に限定されるものではなく、略円筒状や他の多角形筒状等、その断面形状は任意に設定できる。

[0025] 例えば起立ユニット３３及び上部カバーユニット３４と躯体壁６で仕切られた空間内には起立ユニット３３に支持された浴槽３６が設置されている。浴槽３６は、起立ユニット３３に対して例えば起立及び倒伏可能に連結されている。浴槽３６は、例えば図２に示すように床面２上に載置した倒伏状態で入浴可能であり、起立ユニット３３に略平行に起立した状態で格納される可動浴槽である。また、起立ユニット３３の浴槽３６と反対側の側面には例えば水洗便器３５が起立及び倒伏可能に連結されている。水洗便器３５は起立ユニット３３における床面より高い位置に回動可能に設置され、水平に倒れた状態で使用可能であり、起立ユニット３３に平行に起立した状態で格納されている。

[0026] なお、起立ユニット３３には、圧送ポンプ３２と給排水管等３１が格納されている。圧送ポンプ３２は、水洗便器３５や浴槽３６の排水を圧送する。給排水管等３１には、給水管、給湯管、排水管、ダクト、電気配線等が格納されている。例えば、排水管は、圧送ポンプ３２によって圧送された排水を上部カバーユニット３４側へ送出する。上部カバーユニット３４には、給水管、給湯管、排水管、ダクト、電気配線等が格納されている。上部カバーユニット３４に格納された配管の各々は、建物に備えられたパイプシャフトに

格納された給水管や排水管にそれぞれ接続されている。このように、水設備を備えたユニット３０への給排水は、パイプシャフト、起立ユニット３３、上部カバーユニット３４に格納された給排水管を通じて行われる。一般的に設備の付帯部材は、床下の配管類の位置を考慮して設置される為、自由な位置に設置することはできない。しかし、水設備を備えたユニット３０を利用すれば、天井側を経由してパイプシャフトに接続することができるので、床下の配管位置に関係なく、自由な位置に設備の付帯部材を配置することができる。また、水設備を備えたユニット３０の設置に際しては、天井側を経由した配管類の接続を行うだけでよく、従来の設備の付帯部材の設置作業に比べ、簡単かつ迅速に行うことができる。なお、上部カバーユニット３４の長さや形状は、ユーザが水設備を備えたユニット３０を配置する位置と、住居に備えられたパイプシャフトとの位置関係に応じて、柔軟に設計、生産することができる。

なお、図２の例では、水設備を備えたユニット３０は、設備の付帯部材として、水洗便器３５、浴槽３６を備えているが、このほかにもキッチン台、洗面台などを備えていてもよい。このように、本実施形態に係る水設備を備えたユニット３０は、複数種類の設備の付帯部材をコンパクトに集約したものであって、設置するにも比較的小さなスペースがあればよく、また、自由な位置に設置することができる。発注用端末装置１０は、水設備を備えたユニット３０の特質を利用して、ユーザ１Ａに対して制約無く、自由に居住空間のレイアウトをプランニングできる機能を提供する。

[0027] 居住空間に設置する設備の付帯部材に水設備を備えたユニット３０を採用すると次のような利点がある。例えば、水設備を備えたユニット３０は、複数種類の設備の付帯部材をコンパクトに集約したものであって、設置するにも比較的小さなスペースがあればよく、また、自由な位置に設置することができる。また、従来の設備の付帯部材の場合、浴槽、便器、キッチン台等のそれぞれに対して専門の職人が存在することが多く、各職人のスケジュール調整に手間がかかったり、スケジュールが合わない場合、工期が長くなった

りする問題がある。これに対し、水設備を備えたユニット３０の場合、一人の職人で設置することができるため、職人間のスケジュール調整等の問題が生じない。また、従来の設備の付帯部材の場合、浴槽、便器、キッチン台等を設置する工事と、配管類を敷設する工事との間で取り合いが生じるため、事前の調整に多くの時間や労力がかかっていた。これに対し、水設備を備えたユニット３０の場合、メーカー側で製造された水設備を備えたユニット３０を搬入して、定められた位置に設置し、天井側に配管類を誘導するだけでよく、簡単に短時間で設置工事を完了することができる。

このように、水設備を備えたユニット３０の設置工事には、不確定な要素が少なく、設置工事にかかる費用や工期について、正確で透明性のある見積もりが可能である。また、設置工事の負担が小さいので、工事費も低額に抑えることができる。

本実施形態では、水設備を備えたユニット３０のこれらの利点を引き出し、透明性のある見積もりや、効率よい設置工事の実現につながる発注システム１を提供する。

[0028] 図３は、本発明の一実施形態における発注用端末装置の機能ブロック図である。図示するように発注用端末装置１０は、入出力部１１、通信部１２、記憶部１３、制御部１４を備えている。

入出力部１１は、マウス、キーボード、タッチパネルなどの入力装置や、液晶ディスプレイなどの表示装置を含む。入出力部１１は、ユーザによる、水設備を備えたユニット３０等を設置する位置の情報の入力等を受け付ける。また、入出力部１１は、発注用端末装置１０において生成される各種画像を表示する。

通信部１２は、他装置とのデータ通信を行う。

記憶部１３は、ＲＯＭ、ＲＡＭ、フラッシュメモリなどの記憶媒体である。記憶部１３は、例えばＣＰＵ（Central Processing Unit）によって実行される各種プログラムなどの種々の情報を記憶する。

制御部１４は、例えば、ＣＰＵを備えており、プログラムを実行すること

により備わる各種機能によって発注用端末装置 10 を制御する。

[0029] 例えば、制御部 14 は、ユニット決定部 141 と、設置決定部 142 と、発注情報生成部 143 と、施工業者決定部 144 と、住居位置情報取得部 145 と、工事実施予測情報取得部 146 と、見積もり情報取得部 147 と、見積もり計算部 148 と、シミュレータ部 149 とを備えている。

ユニット決定部 141 は、ユーザ 1A による操作に基づいて、水設備を備えたユニット 30 への複数種類の設備の付帯部材の組み合わせ、及び、組み合わせ方を決定する。複数種類の設備の付帯部材とは、例えば、水洗便器、浴槽、キッチン台、洗面台などである。設備の付帯部材の組み合わせ方とは、起立ユニット 33 のどの面に、どの設備の付帯部材を設置するかを決定することである。

設置決定部 142 は、ユーザ 1A による操作に基づいて、居住空間における水設備を備えたユニット 30 の設置位置及び設置方向を決定する。

発注情報生成部 143 は、ユーザ 1A が決定した水設備を備えたユニット 30 と水設備を備えたユニット 30 の設置位置とに応じた施工業者 4A へ提供される発注情報を生成する。

[0030] 施工業者決定部 144 は、水設備を備えたユニット 30 の設置工事を行う施工業者 4A を決定する。

住居位置情報取得部 145 は、ユーザ 1A が改築等を行う建物の位置を示す住居位置情報を取得する。

工事実施予測情報取得部 146 は、設置決定部 142 が決定した設置位置への水設備を備えたユニット 30 の設置工事の実施に関する情報を取得する。水設備を備えたユニット 30 の設置工事の実施に関する情報とは、例えば、設置工事に着手できる日などのスケジュール情報、水設備を備えたユニット 30 の出荷が可能な日などの情報である。

[0031] 見積もり情報取得部 147 は、見積もり計算に用いる種々の情報を取得する。例えば、見積もり情報取得部 147 は、居住空間の高さ情報を取得する。また、例えば、見積もり情報取得部 147 は、居住空間における水設備を

備えたユニット３０の設置位置及びパイプシャフトの設置位置の情報を取得する。

見積もり計算部１４８は、居住空間の高さに基づく水設備を備えたユニット３０の高さに基づいて、発注情報生成部１４３が生成する発注情報に含まれる発注金額を計算する。

[0032] シミュレータ部１４９は、居住空間のレイアウトのプランニング機能を提供する。また、シミュレータ部１４９は、見積もり計算部１４８が計算した発注金額を表示する。

例えば、シミュレータ部１４９は、居住空間表示部１５０と、ユニット画像生成部１５１と、ユニット表示部１５２と、家具表示部１５３と、表示変更部１５４と、空間区分表示部１５５と、支援情報表示部１５６と、配置位置評価部１５７と、提案情報表示部１５８とを備えている。

居住空間表示部１５０は、居住空間を示す居住空間画像を表示する。

ユニット画像生成部１５１は、ユニット決定部１４１が決定した組み合わせ、及び、組み合わせ方に基づく水設備を備えたユニット３０の画像（ユニット画像）を生成する。

ユニット表示部１５２は、ユニット画像生成部１５１が生成したユニット画像を表示する。

[0033] 家具表示部１５３は、家具を示す家具画像を表示する。

表示変更部１５４は、ユーザによる操作に基づいて、居住空間画像が示す居住空間内におけるユニット画像、家具画像の表示位置を変更する。特に本実施形態において、表示変更部１５４は、居住空間の床下に存在する給排水管の存在しない場所であってもユニット画像を表示することができる。また、表示変更部１５４は、ユーザによる操作に基づいて、ユニット画像の向きを回転させて表示することができる。また、表示変更部１５４は、ユーザによる操作に基づいて、水設備を備えたユニット３０に設置された設備の付帯部材の起立（収納状態）及び倒伏（使用状態）を切り替えたユニット画像を表示することができる。

空間区分表示部 155 は、ユーザ 1A による操作に基づいて、居住空間のゾーニングを行い、ゾーニング後の各領域を他の領域と異なる態様で表示する。

支援情報表示部 156 は、ユーザ 1A によるプランニングを支援する様々な情報を表示する。

[0034] 配置位置評価部 157 は、ユーザ 1A が配置した水設備を備えたユニット 30 や家具の位置に対して、適切かどうかを判定し、警告情報やアドバイス情報を表示する。

提案情報表示部 158 は、他のユーザが行ったプランニングの事例等を参考情報として表示する。

なお、ユニット決定部 141 と、設置決定部 142 と、発注情報生成部 143 と、施工業者決定部 144 と、住居位置情報取得部 145 と、工事実施予測情報取得部 146 と、見積もり情報取得部 147 と、見積もり計算部 148 と、シミュレータ部 149 の各々は、発注用端末装置 10 が備える CPU が記憶部 13 に記録されたプログラムを実行することによって制御部 14 に備わる機能である。

次に発注用端末装置 10 が提供する居住空間のプランニング機能について説明する。

[0035] 図 4 は、本発明の一実施形態における居住空間の表示処理と発注情報生成処理を説明する第一の図である。

図 4 に居住空間表示部 150 が表示した居住空間画像の一例を示す。例えば、ユーザ 1A は、新築や改築を行う居住空間の間取り情報を、入出力部 11 を介して、発注用端末装置 10 に入力する。居住空間表示部 150 は、入力された間取り情報に基づいて、居住空間を 3D（又は 2D）で示した画像を生成し、その画像を発注用端末装置 10 の表示画面（入出力部 11）に表示する。

次にユーザ 1A は、居住空間に水設備を備えたユニット 30 を配置する。まず、ユーザ 1A は、水設備を備えたユニット 30 に設置する設備の付帯部

材を設定する。

[0036] 図5は、本発明の一実施形態における居住空間の表示処理と発注情報生成処理を説明する第二の図である。

図5に水設備を備えたユニット30への設備の付帯部材の組み合わせ方の一例を示す。また、図5を用いてユニット決定部141が、ユーザ1Aの操作に基づいて、水設備を備えたユニット30を決定する処理について説明する。

図5(a)に、起立ユニット33の周囲に水洗便器35、浴槽36、洗面台37、キッチン台38を設置した場合の水設備を備えたユニット30を示す。

図5(b)に、起立ユニット33の周囲、例えば壁面に水洗便器35、浴槽36、洗面台37を設置した場合の水設備を備えたユニット30を示す。

図5(c)に、起立ユニット33の周囲に水洗便器35、浴槽36を設置した場合の水設備を備えたユニット30を示す。

例えば、ユニット表示部152は、表示画面の中央に起立ユニット33を示すブロック状の画像を表示する。また、ユニット表示部152は、水洗便器35、浴槽36、洗面台37、キッチン台38のそれぞれを示すブロック状の画像を、例えば表示画面の外縁付近に表示する。その状態から、ユーザ1Aは、水設備を備えたユニット30に組み合わせる設備の付帯部材を選択する。例えば、ユーザ1Aは、表示画面の外縁付近に表示されたブロック状の画像の中から、水設備を備えたユニット30に組み合わせる設備の付帯部材に対応するものを、タッチ操作によって選択する。次に、ユーザ1Aは、選択した設備の付帯部材の設置位置を決定する。例えば、ユーザ1Aは、設置位置を決定する対象となる設備の付帯部材に対応するブロック状の画像を再びタッチし、続いて表示画面中央に表示された起立ユニット33の画像（ブロック状の画像）の周囲のうち、その設備の付帯部材を設置する側をタッチする操作を行う。すると、ユニット表示部152は、ユーザ1Aがタッチした側に選択した設備の付帯部材を設置した画像（ブロック状画像の集まり

）を表示する（例えば、図5（a）～図5（c）に例示する水設備を備えたユニット30と同様の画像）。

[0037] なお、図5（a）～図5（c）に示す組み合わせ方は一例である。例えば、図5（a）において、浴槽36と洗面台37の設置位置を入れ替えてもよい。また、例えば、図5（b）において、洗面台37の代わりにキッチン台38を設置してもよい。また、例えば、図5（c）において、浴槽36の設置位置に、代わりに洗面台37を設置してもよい。

[0038] このようにして、ユーザ1Aは、水設備を備えたユニット30に設置する設備の付帯部材（組み合わせ）とその設置位置（組み合わせ方）を入力する。入力が完了すると、ユニット決定部141は、複数種類の設備の付帯部材の組み合わせ、及び、組み合わせ方を決定する。ユニット画像生成部151は、ユニット決定部141が決定した設備の付帯部材を有した水設備を備えたユニット30の画像を生成し、ユニット表示部152が、その画像を表示画面に表示する。

[0039] ユニット決定部141は、ユーザ1Aが入力した複数種類の設備の付帯部材の組み合わせ、及び、組み合わせ方に基づいて、発注対象となる水設備を備えたユニット30（水設備を備えたユニット30の構成）の一部を決定する。ユニット決定部141が水設備を備えたユニット30の一部を決定すると、発注情報生成部143が生成する発注情報の一部が決定する。すなわち、メーカーに水設備を備えたユニット30を発注するにあたり必要となる、どのような設備の付帯部材を組み合わせるか、及び、組み合わせる設備の付帯部材に応じた価格が決定する。なお、水設備を備えたユニット30の残りの一部については図6で説明する。

[0040] 次に図6を用いて、ユニット決定部141がユーザ1Aの操作に基づいて水設備を備えたユニット30を決定する処理、設置決定部142がユーザ1Aによる操作に基づいて水設備を備えたユニット30の設置位置を決定する処理について説明する。

図6は、本発明の一実施形態における居住空間の表示処理と発注情報生成

処理を説明する第三の図である。

図6に、居住空間画像、及び、ユニット画像生成部151が生成し、ユニット表示部152が表示した居住空間画像の一例を示す。例えば、ユーザ1Aは、新築や改築を行う居住空間の間取り情報を、入出力部11を介して、発注用端末装置10に入力する。間取り情報には、居住空間を3次元座標系で表した場合の壁、柱、床、天井、建物に備えられたパイプシャフト50、分電盤等の位置情報（座標情報）が含まれている。シミュレータ部149は、入力された間取り情報に基づいて、居住空間を3D（又は2D）で示した画像を生成し、その画像を発注用端末装置10の表示画面（入出力部11）に表示する。次にシミュレータ部149（ユニット表示部152等）は、図4を用いて説明した要領でユニット決定部141が決定した水設備を備えたユニット30に対応するユニット画像30Aを、居住空間画像上に配置する。図6に、シミュレータ部149が表示した居住空間画像及びユニット画像30Aの一例を示す。

[0041] 図6に示すユニット画像30Aは、図5（a）で例示した水洗便器35、浴槽36、洗面台37、キッチン台38を設置した場合の水設備を備えたユニット30に対応する画像である。

例えば、ユニット表示部152は、ユニット画像生成部151が生成したユニット画像30Aを、居住空間画像の中央付近に表示する。ユーザ1Aは、ユニット画像30Aを任意の位置へ移動させたり、回転させたりすることができる。例えば、表示画面がタッチパネルの場合、ユーザ1Aは、ユニット画像30Aをタッチしたまま、所望の位置へドラッグして指を離す。すると、表示変更部154は、ユニット画像30Aの表示位置をユーザ1Aが指定した位置（指を離した位置）に変更する。また、ユニット画像30Aを回転させる場合、例えば、ユーザ1Aは、1本の指で、ユニット画像30Aの中央付近の位置にタッチし、別の指でユニット画像30Aの一部に触れて、中央付近にタッチした指を中心として所望の方向に回転させる。すると、表示変更部154は、ユニット画像30Aの配置方向をユーザ1Aが指定した

方向に指定した角度だけ回転させて表示する。このようにして、ユーザ 1 A がユニット画像 30 A を移動させると、設置決定部 142 が、水設備を備えたユニット 30 の設置位置及び設置方向を決定する。具体的には、設置決定部 142 は、ユニット画像 30 A の設置位置の座標情報を計算し、さらに計算した座標情報と周囲の壁や扉などの座標情報が示す両者の位置関係を算出する。これにより、発注情報生成部 143 が生成する発注情報の一部が決定する。すなわち、施工業者に工事を発注するにあたり必要となる、水設備を備えたユニット 30 をどこに設置するのかが決定する。また、設置決定部 142 が、水設備を備えたユニット 30 の設置位置を決定すると、ユニット決定部 141 が、水設備を備えたユニット 30 の残りの一部について決定する。具体的には、ユニット決定部 141 が、水設備を備えたユニット 30 の設置位置の天井の高さ、水設備を備えたユニット 30 の設置位置からパイプシャフト 50 までの距離を、それぞれの座標情報に基づいて計算する。ユニット決定部 141 が、天井の高さやパイプシャフト 50 までの距離を計算すると、発注対象となる水設備を備えたユニット 30 の構成の残りの一部が決定する。残りの一部とは、起立ユニット 33 の高さ、上部カバーユニット 34 の長さである。ユニット決定部 141 が起立ユニット 33 の高さ、上部カバーユニット 34 の長さを決定すると、発注情報生成部 143 が生成する発注情報の一部が決定する。すなわち、メーカーに水設備を備えたユニット 30 を発注するにあたり必要となる、水設備を備えたユニット 30 が備える起立ユニット 33、上部カバーユニット 34 のサイズ、及び、起立ユニット 33、上部カバーユニット 34 のサイズに応じた価格が決定する。例えば、天井が高い程、起立ユニット 33 の背が高くなる為、水設備を備えたユニット 30 の価格は高くなる。また、例えばパイプシャフト 50 までの距離が長い程、上部カバーユニット 34 も長くなり、水設備を備えたユニット 30 の価格が高くなる。

[0042] 上述のように、例えば、水洗便器 35、浴槽 36 は、起立及び倒伏が可能である。ユーザ 1 A が、例えば、ユニット画像 30 A の一部を構成する浴槽

36の画像のうち可動側を持ち上げる操作を行うと、表示変更部154は、浴槽36が起立状態となったユニット画像30Aの画像を表示してもよい。

[0043] 図7は、本発明の一実施形態における居住空間の表示処理と発注情報生成処理を説明する第四の図である。

図7に示すユニット画像30Aは、図6に示したユニット画像30Aをユーザ1Aの操作に基づいて回転して表示したものである。

また、図7に示す居住空間の画像には、机、椅子、ソファ、ベッド等の家具が表示されている。例えば、記憶部13には、様々な家具の画像が記録されている。そして、ユーザ1Aが、自らが所有する家具の種類、サイズ情報等を、入出力部11を介して発注用端末装置10に入力すると、家具表示部153は、入力された情報に基づいて、記憶部13から適切な家具の画像を読み出して家具画像を生成し、居住空間内の所定の位置に家具画像を表示する。ユニット画像30Aと同様、ユーザ1Aは、家具画像を所望の位置に移動したり、回転させたりする操作を行う。すると、表示変更部154は、家具画像をユーザ1Aが指定した位置や方向に変更して表示する。

このように、発注用端末装置10は、ユニット画像30A、家具画像を様々な方向に任意の量だけ回転させたり、移動させたりした場合の居住空間を表示することができるので、ユーザ1Aは、見栄えや使い勝手が満足できるレイアウトとなるまで、水設備を備えたユニット30等の設置位置や設置方向を繰り返しシミュレーションし、プランニングすることができる。

[0044] また、ユーザ1Aが居住空間をゾーニングする操作を行った場合、空間区分表示部155は、その操作に基づいて区分された空間を、例えば、他の空間とは異なる色で表示する。例えば、居住空間全体を、リビング、ダイニング、寝室、書斎、子供の部屋にゾーニングする場合、ユーザ1Aは、各用途として使用する空間の範囲（領域）を指で囲んで指定する。そして、指定した各領域の一つ一つに対して、その領域の用途を対応付ける入力操作を行う（例えば、領域の一つをタッチ操作で選択して、その領域の用途として「リビング」という文字入力を行う等）。すると、空間区分表示部155は、例

えば、その領域に、予め「リビング」に対応付けられた色を付して表示する（例えば、図 7 の領域 60）。

このようにユーザ 1 A は、まず、リビング、ダイニング等をゾーニングしたうえで、ユニット画像 30 A をゾーニング後の各領域に合うように配置することもできる。

[0045] 図 8 は、本発明の一実施形態における発注システムによる効果を説明する図である。

図 8（a）に、従来の設備の付帯部材の設置工事にかかる費用の割合の一例を示す。

従来の設置工事の受発注方法では、施工業者 4 A が見積もりを行い、価格を提示することが一般的であった。例えば、施工業者 4 A は、バス、便器、キッチン台などの設備の費用を見積もる。また、施工業者 4 A は、設備の設置工事に必要な人件費、諸経費などを含む工事費を見積もり、設備費に加算する。そして、施工業者 4 A は、加算後の金額をユーザ 1 A に提示する。図 8（a）に示す例では、ユーザ 1 A に提示する金額を 100%とした場合、設備費が 50%、工事費が 50%となっている。

[0046] 図 8（b）に、水設備を備えたユニット 30 を利用した設置工事にかかる費用の割合の一例を示す。

水設備を備えたユニット 30 を利用した設置工事の場合、メーカー 2 A がユーザ 1 A との間で工事費を含めた価格を決定する。つまり、発注システム 1 は、ユーザ 1 A がプランニングした集積設備 30 について工事費を含む金額の見積もり計算を行い、その金額を提示する。ユーザ 1 A が、提示された金額に納得し発注を行えば、メーカー 2 A は、見積もり計算を行った金額をユーザ 1 A に請求する。また、メーカー 2 A は、ユーザ 1 A に請求した金額の一部（工事費）を、施工業者 4 A に支払う。図 8（b）に示す例では、ユーザ 1 A に請求する金額を 100%とした場合、施工業者 4 A に支払う工事費が 20%、メーカーの売上は全体の 80%となっている。これは、水設備を備えたユニット 30 の設置工事は、簡単で短工期で行うことができるため、従来の

設置工事に比べ、低価格に抑えることができることを示している。また、水設備を備えたユニット30の設置工事には、不確定な要素が少なく、水設備を備えたユニット30の設置位置、設置方向が決まれば、設置工事にかかる工事費を正確に推定することができる。従って、メーカ2Aは、施工業者4Aに見積もりを依頼することなくメーカ側で工事費を含む金額を決定することができる。このように工事費込みの金額を提示することで、ユーザ1Aにとって水設備を備えたユニット30の設置にかかる費用が事前に把握することができ、必要以上の金額を請求されているのではないかという疑いや、工事を終えると追加分を請求されるのではないかといった不安を取り除くことができる。

[0047] また、工事費が安価に抑えられる分だけ、水設備を備えたユニット30の設置にかかる費用の合計を、従来の設備の付帯部材の設置工事に比べて安く抑えることができ、メーカにとっては価格競争力を向上させることができる。また、施工業者4Aにとっては、1工事あたりの売り上げは低下するものの、設置工事のみならず、その準備に取られる手間や時間は、従来の設置工事に比べ格段に少なくなるので、売上効率を向上させることができる。また、ユーザにとっては安く改築等を行うことができ、また、工期の短縮によって、より早く新しい居住空間での生活を開始することができる。

[0048] 次に図9を用いて発注情報生成処理の流れについて説明を行う。

図9は、本発明の一実施形態における発注情報生成処理の一例を示すフローチャートである。

前提として、ユーザ1Aは、水設備を備えたユニット30を製造販売するメーカ2AのWebサイトから、水設備を備えたユニット30のプランニングや発注処理に用いるアプリケーションプログラムをダウンロード等して、自分の所有するタブレット端末等にインストールしている。このタブレット端末が発注用端末装置10である。なお、このアプリケーションプログラムには、ユニット決定部141～シミュレータ部149の機能を発揮するプログラムが含まれている。

[0049] まず、ユーザ１Ａがアプリケーションプログラムを起動し、プランニングの開始を指示する操作を行う。すると、シミュレータ部１４９は、プランニング処理を開始する（ステップＳ１１）。まず、シミュレータ部１４９は、ユーザ１Ａの属性情報（家族構成など）、プランニングを行う居住空間の間取り情報等の入力を促す入力画面の画像を表示する。

ユーザ１Ａは、これらの情報を発注用端末装置１０へ入力する。

[0050] 次にユニット決定部１４１は、水設備を備えたユニット３０に設置する設備の付帯部材の選択や、選択した設備の付帯部材をどの方向に設置するかの入力を促す入力画面の画像を表示する。例えば、ユニット決定部１４１は、例えば、図５を用いて説明したような画面を表示する。ユーザ１Ａは、水設備を備えたユニット３０に設置する設備の付帯部材の組み合わせや、その組み合わせ方を入力する。入出力部１１は、ユーザ１Ａが入力した情報を取得し、ユニット決定部１４１に出力する。ユニット決定部１４１は、水設備を備えたユニット３０に設置する複数の設備の付帯部材を決定する（ステップＳ１２）。

[0051] 次にシミュレータ部１４９は、ユーザ１Ａが入力した間取り情報に基づいて、居住空間画像を表示画面に表示する。また、シミュレータ部１４９が、ユニット画像３０Ａを表示画面に表示する。ユーザ１Ａが、水設備を備えたユニット３０の位置を変更したり、回転させたりする操作を行うと、シミュレータ部１４９は、ユニット画像３０Ａの設置位置や向きを変更して表示する。シミュレータ部１４９が、ユニット画像３０Ａの設置位置や向きを変更すると、設置決定部１４２は、水設備を備えたユニット３０の設置位置を決定する（ステップＳ１３）。また、設置決定部１４２は、同様にして水設備を備えたユニット３０の設置方向を決定する。具体的には、設置決定部１４２は、ユニット画像３０Ａの座標情報から、水設備を備えたユニット３０をどこに設置するのかを示す情報を生成する。例えば、設置決定部１４２は、水設備を備えたユニット３０を、壁ＸからＹｃｍ離して、浴槽３６が備えられた面が壁Ｘと平行になる方向に設置するといった情報を生成する。設置決

定部 142 は、決定した水設備を備えたユニット 30 の設置位置、設置方向の情報を発注情報生成部 143 に出力する。

[0052] 次にユニット決定部 141 が、水設備を備えたユニットを決定する（ステップ S14）。具体的には、ユニット決定部 141 は、水設備を備えたユニット 30 の設置位置の天井の高さ、水設備を備えたユニット 30 の設置位置からパイプシャフト 50 までの距離を、シミュレータ部 149 が表示した居住空間画像の座標情報に基づいて計算する。ユニット決定部 141 は、天井の高さやパイプシャフト 50 までの距離を計算すると、起立ユニット 33 の高さ、上部カバーユニット 34 の長さを決定する。ステップ S12 で決定した設備の付帯部材の組み合わせ情報と、起立ユニット 33 の高さ、上部カバーユニット 34 の長さとは決定されることにより、水設備を備えたユニット 30 の構成（仕様）が決定する。ユニット決定部 141 は、決定した水設備を備えたユニット 30 の構成情報（組み合わせる設備の付帯部材、起立ユニット 33 の高さ、上部カバーユニット 34 の長さ）を発注情報生成部 143 に出力する。

[0053] 次に見積もり計算部 148 が見積もり金額を計算する（ステップ S15）。まず、見積もり情報取得部 147 が見積もり計算に必要な情報を取得する。具体的には、見積もり情報取得部 147 は、ユニット決定部 141 から水設備を備えたユニット 30 に組み合わせる設備の付帯部材の種類（型番など）の情報、起立ユニット 33 の高さの情報、上部カバーユニット 34 の長さの情報を取得する。見積もり情報取得部 147 は、取得したこれらの情報を見積もり計算部 148 に出力する。見積もり計算部 148 は、組み合わせる設備の付帯部材、起立ユニット 33 の高さ、上部カバーユニット 34 の長さに基づいて水設備を備えたユニット 30 の価格を見積もる。例えば、記憶部 13 には、例えば設備の付帯部材の種類と対応付けて「浴槽 X1 円」、「便器 X2 円」、「キッチン台 X3 円」等の価格情報が記録されており、見積もり計算部 148 は、水設備を備えたユニット 30 に組み合わせる設備の付帯部材それぞれの価格情報を記憶部 13 から読み出して、それらを合計

する（価格 α ）。また、例えば、記憶部13には、起立ユニット33の高さ
と対応付けて「高さ $Y_1 \sim Y_2$ X 4円」、「高さ $Y_2 \sim Y_3$ X 5円」等
の価格情報が記録されており、見積もり計算部148は、ユニット決定部1
41が決定した起立ユニット33の高さに応じた価格情報を記憶部13から
読み出す（価格 β ）。また、例えば、記憶部13には、上部カバーユニット
34の長さに対応付けて「長さ $Z_1 \sim Z_2$ X 6円」、「長さ $Z_2 \sim Z_3$
X 7円」等の価格情報が記録されており、見積もり計算部148は、ユニッ
ト決定部141が決定した上部カバーユニット34の長さに応じた価格情報
を記憶部13から読み出す（価格 γ ）。見積もり計算部148は、価格 α と
価格 β と価格 γ とを合計して、水設備を備えたユニット30の価格を計算す
る。また、見積もり計算部148は、水設備を備えたユニット30の設置工
事にかかる工事費を計算する。例えば、記憶部13には、設置工事の手間や
難易度等に応じた工事費が記録されていて、見積もり計算部148は、例え
ば、設置決定部142が決定した水設備を備えたユニット30の設置位置な
どの情報に基づいて、設置工事の手間や難易度を算出する（例えば、1階に
設置するより2階に設置するほうが手間がかかる、パイプシャフト50との
距離が長い場合や途中に梁が存在する場合は難易度が高いなど）。見積もり
計算部148は、算出した難易度等に応じた工事費の情報を記憶部13から
読み出して、水設備を備えたユニット30の価格に加算する。加算した値が
最終的な見積もり金額である。見積もり計算部148は、計算した見積もり
金額を発注情報生成部143、シミュレータ部149に出力する。シミュレ
ータ部149は、見積もり金額を表示画面に表示する。見積もり金額に納得
したユーザ1Aは、設置工事を希望する日を発注用端末装置10に入力する
。見積もり金額に納得しない場合、ユーザ1Aは、表示画面上で何度もプラ
ンニングを行うことができる。

[0054] 次に施工業者決定部144が、水設備を備えたユニット30の設置工事を
行う施工業者を決定する（ステップS16）。例えば、ユーザ1Aが予め施
工業者を決めており、ユーザ1Aがその施工業者4Aの情報を発注用端末装

置 1 0 に入力した場合、施工業者決定部 1 4 4 は、設置工事を行う施工業者を、ユーザ 1 A が入力した施工業者 4 A に決定する。また、施工業者決定部 1 4 4 は、設置工事を行う建物の住所に基づいて、施工業者を選択してもよい。例えば、記憶部 1 3 には、施工業者の一覧情報が住所と対応付けて記録されている。そして、ユーザ 1 A が設置工事を行う建物の住所の情報を入力すると、住居位置情報取得部 1 4 5 が、その住所の情報を取得し、施工業者決定部 1 4 4 へ出力する。次に、施工業者決定部 1 4 4 は、例えば設置工事を行う建物の住所に最も近い住所に存在する施工業者 4 A を選択し、その施工業者を、設置工事を行う施工業者 4 A に決定する。また、施工業者決定部 1 4 4 は、施工業者のスケジュール、水設備を備えたユニット 3 0 の在庫状況等に基づいて、施工業者 4 A を選択してもよい。例えば、工事実施予測情報取得部 1 4 6 は、各施工業者 4 A の施工業者端末装置 4 0 へ定期的に問い合わせを行い、各施工業者 4 A のスケジュール情報を取得する。そして、施工業者決定部 1 4 4 は、ユーザ 1 A が望む工事期間にスケジュールが空いている施工業者 4 A を選択する。あるいは、工事実施予測情報取得部 1 4 6 は、受注用端末装置 2 0 B へ水設備を備えたユニット 3 0 の在庫状況や生産が完了し出荷できる時期を問い合わせ、それらの情報を取得する。そして、施工業者決定部 1 4 4 は、水設備を備えたユニット 3 0 が納品できる時期にスケジュールが空いている施工業者 4 A を選択してもよい。施工業者決定部 1 4 4 は、施工業者 4 A を決定するとその施工業者 4 A の情報（名称、住所、メールアドレス等の連絡先など）、設置工事を行うスケジュール情報を発注情報生成部 1 4 3 に出力する。

[0055] 最後に発注情報生成部 1 4 3 は、水設備を備えたユニット 3 0 の構成、設置位置、見積もり金額、施工業者 4 A、スケジュールの情報を含んだ発注情報を生成する（ステップ S 1 7）。発注情報を生成すると、発注用端末装置 1 0 は、生成した発注情報をメーカーの受注用端末装置 2 0 B に送信する。このように本実施形態の発注システム 1 によれば、ユーザ 1 A は、施工業者 4 A を介在することなく、所望の居住空間のプランニングや、工事費を含む見

積み等を行うことができる。

[0056] 次に、ユーザ 1 A が居住空間のレイアウトのプランニングを行う際の発注用端末装置 10 の処理の一例について説明する。この処理は、図 9 のフローチャートにおけるステップ S 11 ～ S 14 をより詳細に説明するものである。

図 10 は、本発明の一実施形態における居住空間の表示処理の一例を示すフローチャートである。

前提として、ユーザ 1 A は、例えば水設備を備えたユニット 30 を製造販売するメーカーの Web サイトから、居住空間のプランニングに用いるアプリケーションプログラムをダウンロード等して、自分の所有するタブレット端末等にインストールしている。このタブレット端末が発注用端末装置 10 である。また、Web サイトからダウンロードした情報には、他のユーザによる水設備を備えたユニット 30 を含むレイアウトのプランニング例の情報が含まれており、他のユーザによるプランニング例はそのユーザの家族構成や間取り情報と対応付けて記憶部 13 に記録されている。

[0057] まず、ユーザ 1 A がアプリケーションプログラムを起動し、例えば、プランニングの開始を指示する操作を行う。すると、支援情報表示部 156 は、ユーザ 1 A の属性情報の入力を促す入力画面の画像を表示する。例えば、支援情報表示部 156 は、「これからプランニングする居住空間で生活する方の家族構成を入力してください」等のメッセージを含む画像を表示する。ユーザ 1 A は、例えば、「世帯主 XX 才」、「配偶者 XX 才」、「第 1 子 XX 才」、「第 2 子 XX 才」等の情報を入力する。入出力部 11 は、ユーザ 1 A が入力した家族構成などの属性情報を取得し（ステップ S 21）、記憶部 13 に記録する。ユーザ 1 A が入力した属性情報は、例えば、同じような家族構成を有する他のユーザが行ったプランニングの事例などを、参考情報として提示するために使用される。

[0058] 次に支援情報表示部 156 は、ユーザ 1 A がプランニングを行う居住空間の間取り情報の入力を促す入力画面の画像を表示する。例えば、支援情報表

示部 156 は、ユーザ 1A が、リビング、玄関、キッチン台などの間取りを構成する部品を選択して自由に配置することができるインターフェースを表示してもよい。あるいは、支援情報表示部 156 は、典型的な間取りのサンプルの中から、ユーザ 1A に自分の居住空間に類似した間取りを選択させるインターフェースを表示してもよい。ユーザ 1A は、これからプランニングする居住空間の間取り情報を入力する。入出力部 11 は、ユーザ 1A が入力した間取り情報を取得し（ステップ S22）、記憶部 13 に記録する。ユーザ 1A が入力した間取り情報は、居住空間表示部 150 が、居住空間画像を表示するために用いる。

[0059] 次に支援情報表示部 156 は、ユーザ 1A の近い将来のライフプランの入力を促す入力画面の画像を表示する。例えば、支援情報表示部 156 は、ユーザ 1A が近い将来に、結婚、出産、親と同居などの予定がないかを入力する画面を表示する。ユーザ 1A は、これらのイベントが近い将来予定されているかどうかを入力する。入出力部 11 は、ユーザ 1A が入力した近い将来のライフプランの情報を取得し（ステップ S23）、記憶部 13 に記録する。ユーザ 1A が入力した近い将来のライフプラン情報は、ユーザ 1A に近い将来の居住空間のレイアウトを提案するために用いることができる。

[0060] 次に支援情報表示部 156 は、ユーザ 1A が使用している家具の情報の入力を促す入力画面の画像を表示する。例えば、ユーザ 1A は、自らが所有する家具の種類、サイズ等の情報を入力する。入出力部 11 は、ユーザ 1A が入力した家具の情報を取得し（ステップ S24）、記憶部 13 に記録する。ユーザ 1A が入力した家具の情報は、家具表示部 153 が、家具画像を表示するために用いる。

[0061] 次に支援情報表示部 156 は、水設備を備えたユニット 30 に設置する設備の付帯部材の選択や、選択した設備の付帯部材をどの方向に設置するかの入力を促す入力画面の画像を表示する。支援情報表示部 156 は、例えば、図 5 を用いて説明したような画面を表示する。ユーザ 1A は、水設備を備えたユニット 30 に設置する設備の付帯部材の組み合わせや、その組み合わせ

方を入力する。入出力部 11 は、ユーザ 1 A が入力した水設備を備えたユニット 30 の情報を取得し、ユニット決定部 141 に出力する。ユニット決定部 141 は、水設備を備えたユニットを決定する（ステップ S25）。

[0062] 次に発注用端末装置 10 は、ユーザの操作に応じて、居住空間のプランニング処理を行う（ステップ S26）。

具体的には、まず居住空間表示部 150 が、ユーザ 1 A が入力した間取り情報に基づいて、居住空間画像を表示画面に表示する。また、ユニット表示部 152 が、ユニット画像 30 A を表示画面に表示する。ユーザ 1 A が、水設備を備えたユニット 30 の位置を変更したり、回転させたりする操作を行うと、表示変更部 154 が、ユニット画像 30 A の配置位置や向きを変更して表示する。

このとき、提案情報表示部 158 は、他のユーザによるプランニング例を、ユーザ 1 A が入力した家族構成などの属性情報又は間取り情報又は近い将来のライフプラン情報のうちの少なくとも一方に基づいて、記憶部 13 から読み出し、それらの一覧を表示画面に表示してもよい。ユーザ 1 A は、自分と似た家族構成、あるいは、自分の居住空間と似た間取りを有する他のユーザによるプランニング例を参考にしながら、水設備を備えたユニット 30 を配置する位置を決めることができる。

[0063] また、家具表示部 153 は、ユーザ 1 A が入力した家具情報に基づいて、家具画像を表示する。ユーザ 1 A が、それぞれの家具の位置を変更したり、回転させたりする操作を行うと、表示変更部 154 が、操作の対象となった家具画像の配置位置や向きを変更して表示する。家具の場合も、ユーザ 1 A は、提案情報表示部 158 が表示する他のユーザによるプランニング例を参考にしながら、様々な家具の配置を試すことができる。

また、ユーザ 1 A が居住空間をゾーニングする操作を行うと、空間区分表示部 155 は、ゾーニングされた各領域に、他の領域とは違う色を付して表示する。ユーザ 1 A は、各領域の配置に応じて、水設備を備えたユニット 30 の配置位置や向きを調整することができる。例えば、ユーザ 1 A は、水設

備を備えたユニット３０のキッチン台３８が設置された面をダイニングに向くように調整してもよい。あるいは、ユーザ１Ａは、水洗便器３５、または、洗面台３７が寝室の近くになるように水設備を備えたユニット３０を配置してもよい。

[0064] また、ユーザ１Ａは、例えば、浴槽３６の起立、倒伏を切り替えて、誰かが入浴している場合と誰も入浴していない場合との空間の使い勝手の違いを試すことができる。また、ユーザ１Ａは、例えば図５で例示した画面を呼び出して、ステップＳ２５で設定した水設備を備えたユニット３０に設置する設備の付帯部材の一部を変更する操作を行ってもよい。その場合、ユーザ１Ａの選択操作に基づいて、ユニット決定部１４１が、設備の付帯部材の組み合わせ、及び、組み合わせ方を決定し、ユニット画像生成部１５１は、新たな組み合わせによるユニット画像３０Ａを生成する。そして、ユニット表示部１５２は、新たなユニット画像３０Ａを、設備の付帯部材を変更する前に表示されていた位置に表示する。

[0065] また、表示変更部１５４が、ユーザ１Ａの操作に基づいて、水設備を備えたユニット３０や家具の配置を変更すると、配置位置評価部１５７が、家具と壁の間の間隔、家具と水設備を備えたユニット３０の間の間隔、壁と水設備を備えたユニット３０の間の間隔を、それぞれが配置された位置の座標情報に基づいて計算し、計算した間隔が所定の値よりも狭くなれば、その空間が狭くて通りにくい、使いにくい空間になることを警告する表示を行ってもよい。あるいは、記憶部１３に予め警告情報を表示すべき、水設備を備えたユニット３０と家具との位置関係や、水設備を備えたユニット３０とゾーニング後の領域との位置関係等の情報が記録されていて、配置位置評価部１５７は、この位置関係の情報（例えば、水設備を備えたユニット３０に設置した水洗便器３５とダイニングが向かい合う等）に基づいて、警告情報を表示してもよい。

[0066] また、配置位置評価部１５７は、記憶部１３に予め記録された家具や水設備を備えたユニット３０等の望ましい位置関係を示す情報に基づいて、アド

バイス情報を表示してもよい。例えば、記憶部 13 には、水設備を備えたユニット 30 と壁との適切な距離の範囲が記録されていて、ユーザ 1 A が配置した水設備を備えたユニット 30 と壁との距離がその範囲以上に空いているようならば、水設備を備えたユニット 30 をもう少し壁に近づけることをアドバイスするメッセージを表示してもよい。

また、配置位置評価部 157 は、水設備を備えたユニット 30 等の配置の結果できた各空間について、何人ぐらいが同時に利用できる空間であるかを表示してもよい。

[0067] ユーザ 1 A は、居住空間のプランニングを行い、納得できるレイアウトが完成したら、そのレイアウトを保存する。例えば、表示画面に「保存ボタン」が表示されており、ユーザ 1 A は任意のタイミングで保存ボタンを押下する操作を行う。すると、制御部 14 が、現在、表示画面に表示されている居住空間の間取り、ユニット画像 30 A、家具画像の設置位置や設置方向の情報（レイアウト情報）を記憶部 13 に書き込んで保存する（ステップ S27）。ユーザ 1 A は、気に入ったレイアウト情報を複数保存しておき、その中から、最終的に採用するレイアウトを選択することができる。

[0068] 本実施形態によれば、ユーザ 1 A は、配管の位置を気にすることなく設備の付帯部材を所望の位置に配置することができるので、居住空間のプランニングにおける自由度が広がる。例えば、改築を行う場合、改築前の設備の付帯部材の位置に関係なく、水設備を備えたユニット 30 の位置を決定することができる。また、水設備をコンパクトに集約した水設備を備えたユニット 30 を利用することで、ユーザ 1 A は、居住空間を広く活用することができる。また、水設備を備えたユニット 30 は、比較的移動が容易なため、本実施形態の発注用端末装置 10 を用いて適宜プランニングを行うことで、ユーザ 1 A は、家族構成やライフスタイルの変化に合わせて、継続的にレイアウトの変更を行うことができる。また、ユーザ 1 A は、自身が納得するまで、繰り返し、様々なレイアウトを試すことができるので、ユーザ 1 A は高い満足感を得られる。

[0069] 次に、ユーザ１Ａがプランニングしたレイアウト情報を受注予測装置２０Ａに送信する送信処理の流れについて説明する。

図１１は、本発明の一実施形態における居住空間のレイアウト情報の送信処理の一例を示すフローチャートである。

まず、発注用端末装置１０において制御部１４が、設定情報又はレイアウト情報に変更があったかどうかを判定する（ステップＳ３１）。設定情報とは、図１０のフローチャートのステップＳ２１～ステップＳ２５でユーザ１Ａが入力した情報である。また、レイアウト情報とは、ステップＳ２７で保存した情報である。変更がない場合（ステップＳ３１；Ｎｏ）、変更が発生するまで待機する。変更があった場合（ステップＳ３１；Ｙｅｓ）、制御部１４は、変更があった情報を通信部１２に出力し、通信部１２に対して変更があった情報の送信を指示する。通信部１２は、変更があった情報を受注予測装置２０Ａに送信する（ステップＳ３２）。

[0070] 受注予測装置２０Ａは、発注用端末装置１０から送信された情報を受信し、受信した新たな情報を自装置の記憶部に書き込んで保存する（ステップＳ３３）。次に、受注予測装置２０Ａは、ユーザ１Ａがプランニング中の居住空間に設置する水設備を備えたユニット３０について、受注の可能性が高いかどうかを判定する（ステップＳ３４）。例えば、受注予測装置２０Ａは、受注の確度を推定する推定モデルに基づいて、受注の可能性が高いかどうかを推定してもよい。あるいは、従業員２Ａが、発注用端末装置１０から送信されるレイアウト情報等を参照して判断した受注の確度を受注予測装置２０Ａに入力し、受注予測装置２０Ａは入力された受注の確度に基づいて、受注の可能性が高いかどうかを判定してもよい。受注の可能性が高くない場合（ステップＳ３４；Ｎｏ）、受注予測装置２０Ａは、発注用端末装置１０から変更があった情報が次に送信されるまで待機する。受注の可能性が高い場合（ステップＳ３４；Ｙｅｓ）、受注予測装置２０Ａは、ユーザ１Ａが、プランニング中に設定している水設備を備えたユニット３０の構成（どのような設備の付帯部材を設置しているか）について、受注する可能性が高い受注予

定情報として登録する（ステップS35）。メーカーでは、この受注予定情報を考慮しながら水設備を備えたユニット30の生産管理や在庫管理を行うことができる。これにより、メーカーは、納期の短縮を実現し、余剰在庫の発生や納期遅れを防ぐことができる。また、一般的な改築等では、施工業者が何度もユーザ1Aの住居へ通ってユーザ1Aの希望を聞いたり、現場で取り合いを調整したりしなければならないが、水設備を備えたユニット30を利用して改築等を行う場合、ユニット化された水設備を備えたユニット30を所望の位置に設置して、配管などは天井側を通してパイプシャフトに接続するだけなので、施工の手間を省力化することができる。この水設備を備えたユニット30の特質および本実施形態の発注システム1によれば、ユーザ1Aは、他人の干渉を受けずに納得するまでプランニングを行うことができ、プランニングが確定したら、受注予測装置20Aによるメーカー側の受注予測により水設備を備えたユニット30を速やかに入手して、比較的簡便に改築等を済ますことができるので、改築等に掛かる期間全体を短縮化することができる。

[0071] なお、上記の実施形態では、発注用端末装置10側に、制御部14の各機能を有するアプリケーションプログラムを実装する場合を例に説明を行ったが、例えば、メーカー側にプランニング機能提供用のサーバ端末装置を設置し、そのサーバ端末装置に制御部14の各機能を有するアプリケーションプログラムを実装し、インターネット等のネットワークを介したWebサービスとして、ユーザ1Aが所有するタブレット端末やPC等に、居住空間のプランニング機能を提供する実施形態でもよい。

[0072] 次に、本実施形態の発注システム1を用いた発注処理の全体の流れについて、図12を用いて説明する。

図12は、本発明の一実施形態における発注処理の一例を示すフローチャートである。

まず、ユーザ1Aが、発注用端末装置10を用いて、居住空間のプランニングを行う（ステップS41）。居住空間のプランニング処理については図

9、図10を用いて既に説明した。ユーザ1Aは、気に入った居住空間のレイアウトが作成できたら、（そのレイアウトが最終的に発注するものであるかどうかにかかわらず）そのレイアウト情報を保存することができる。例えば、表示画面に「保存ボタン」が表示されており、ユーザ1Aは、気に入ったレイアウトが出来た任意のタイミングで保存ボタンを押下する操作を行う。すると、設置決定部142が水設備を備えたユニット30の設置位置、設置方向を決定し、ユニット決定部141が水設備を備えたユニット30の構成を決定する。制御部14は、それらユニット決定部141等が決定した水設備を備えたユニット30の構成情報等を含むレイアウト情報を記憶部13に記録し、通信部12は、記録したレイアウト情報を受注予測装置20Aに送信する（ステップS42）。

[0073] 受注予測装置20Aは、発注用端末装置10から送信されたレイアウト情報を受信し、受信した情報を自装置の記憶部に書き込んで保存する。次に、受注予測装置20Aは、ユーザ1Aがプランニング中のレイアウト情報に含まれる水設備を備えたユニット30について、受注準備処理を行う（ステップS43）。例えば、受注予測装置20Aは、受注の確度を推定する推定モデルに基づいて、受注の可能性が高いかどうかを推定する。受注の可能性が高いと推定される場合、受注予測装置20Aは、プランニング中の水設備を備えたユニット30に組み合わせる設備の付帯部材の在庫状況を確認し、在庫が無い場合、それらの設備の付帯部材の生産をスケジュールしてもよい。このように、ユーザ1Aがプランニング中のレイアウト情報を取得し、受注準備処理を行うことで、メーカーは、余計な在庫を持つことなく、短納期でユーザ1Aに水設備を備えたユニット30を納品することができる。

[0074] 一方、発注用端末装置10では、ユーザ1Aがプランニングを継続する。そして、最終的なレイアウトが決定すると、設置決定部142が水設備を備えたユニット30の設置位置、設置方向を決定し、ユニット決定部141が水設備を備えたユニットを決定する。また、見積もり計算部148が見積もり金額を計算する。また、工事実施予測情報取得部146が、受注用端末装

置 2 0 B に水設備を備えたユニット 3 0 の納期の問い合わせを行う（ステップ S 4 4）。受注用端末装置 2 0 B は、納期を応答する（ステップ S 4 6）。また、工事実施予測情報取得部 1 4 6 は、施工業者端末装置 4 0 へ設置工事が可能なスケジュールの問い合わせを行う（ステップ S 4 5）。施工業者端末装置 4 0 は、スケジュールについて応答する（ステップ S 4 7）。水設備を備えたユニット 3 0 の納期や施工業者 4 A のスケジュール情報を取得すると、発注情報生成部 1 4 3 は、発注情報を生成する（ステップ S 4 8）。発注情報生成部 1 4 3 は発注情報を通信部 1 2 に出力し、通信部 1 2 が発注情報を受注用端末装置 2 0 B に送信する（ステップ S 4 9）。受注用端末装置 2 0 B は、発注情報を取得すると、発注情報で指定された施工業者 4 A の施工業者端末装置 4 0 へ、施工依頼情報を送信する（ステップ S 5 0）。施工依頼情報には、例えば、水設備を備えたユニット 3 0 の構成、設置位置、設置方向、設置工事のスケジュール情報等が含まれている。施工依頼を受けた施工業者 4 A は、最終的な確認の為、設置工事を行う建物に足を運んで現場調査を行う（ステップ S 5 1）。従来の設備の付帯部材の設置工事では、施工業者 4 A が何度も現場調査を行う必要があったが、水設備を備えたユニット 3 0 を利用した場合、設置に手間がかからない為、現場調査の回数を減らすことができる（例えば、1 回）。また、メーカ 2 A は、受注した水設備を備えたユニット 3 0 を現地に発送し（ステップ S 5 2）、施工業者 4 A が、水設備を備えたユニット 3 0 の設置工事を行う（ステップ S 5 3）。

[0075] 本実施形態の発注システム 1 によれば、ユーザ 1 A は、発注用端末装置 1 0 を利用して居住空間のプランニングを行いつつ、リアルタイムに見積もり金額を参照することができる。また、見積もり金額には、工事費が含まれており、施工業者による現場調査等により見積もり時に判明しない追加工事が必要になる等、見積もり時より高くなることはないので、ユーザ 1 A は安心して工事を発注することができる。また、メーカ 2 A は、ユーザ 1 A による発注情報の送信前に、プランニング中のレイアウト情報を入手できるので、どのような水設備を備えたユニット 3 0 を受注するのかを前もって把握する

ことができ、効率的な在庫管理や生産管理を行うことができる。また、ユーザ１Ａ、施工業者４Ａとの間の種々の調整を省略化することで、水設備を備えたユニット３０の設置工事を短納期、低価格でユーザ１Ａに提供することができ、競争力が向上する。

[0076] なお、上記の実施形態では、発注用端末装置１０に、制御部１４の各機能を有するアプリケーションプログラムを実装する場合を例に説明を行ったが、例えば、メーカ側の受注用端末装置２０Ｂに制御部１４の各機能を有するアプリケーションプログラムを実装し、インターネット等のネットワークを介したＷｅｂサービスとして、ユーザ１Ａが所有するタブレット端末やＰＣ等に、居住空間のプランニング機能を提供する実施形態でもよい。

また、図１２等では、発注情報生成部１４３が生成する発注情報には施工業者決定部１４４が決定した施工業者４Ａの情報が含まれている例で説明を行ったが、発注用端末装置１０では施工業者４Ａを決定せずに、施工業者４Ａの情報を含まない発注情報を受注用端末装置２０Ｂに送信するように構成してもよい。その場合、例えば受注用端末装置２０Ｂが受信した発注情報をメーカ２Ａが確認し、ユーザ１Ａに適切な施工業者４Ａを紹介する。そして、ユーザ１Ａの合意が得られれば、メーカ２Ａが受注用端末装置２０Ｂに当該施工業者４Ａへ施工依頼情報を送信する旨の操作入力を行う。すると、受注用端末装置２０Ｂは、メーカ２Ａが紹介した施工業者４Ａの施工業者端末装置４０へ、施工依頼情報を送信する。

[0077] なお上述の発注用端末装置１０、受注予測装置２０Ａ、受注用端末装置２０Ｂ、施工業者端末装置４０は内部に、コンピュータシステムを有している。そして、上述した発注用端末装置１０等における各処理の過程は、プログラムの形式でコンピュータ読み取り可能な記録媒質に記憶されており、このプログラムをコンピュータが読み出して実行することによって、上記処理が行われる。ここでコンピュータ読み取り可能な記録媒質とは、磁気ディスク、光磁気ディスク、ＣＤ－ＲＯＭ、ＤＶＤ－ＲＯＭ、半導体メモリ等をいう。また、このコンピュータプログラムを通信回線によってコンピュータに配

信し、この配信を受けたコンピュータが当該プログラムを実行するようにしてもよい。

[0078] さらに、前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるもの、いわゆる差分ファイル（差分プログラム）であってもよい。

また、発注用端末装置 10 は、1 台のコンピュータで構成されていてもよいし、通信可能に接続された複数のコンピュータで構成されていてもよい。例えば、シミュレータ部 149 の構成をシミュレーション装置として別に設け、シミュレータ部 149 を除いた発注用端末装置 10' は、シミュレーション装置でユーザの操作によって決定された情報を取得し、発注情報を生成する装置として構成することができる。この場合、発注用端末装置 10' は、例えば、取得した情報に基づいて、水設備を備えたユニット 30 における複数種類の設備の付帯部材の組み合わせを決定するユニット決定部 141 と、取得した情報に基づいて、居住空間における水設備を備えたユニット 30 の設置位置を決定する設置決定部 142 と、ユーザが決定した水設備を備えたユニット 30 と設置位置とに応じた施工業者へ提供される発注情報を生成する発注情報生成部 143 と、を備える構成とすることが可能である。

[0079] その他、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、上記した実施の形態における構成要素を周知の構成要素に置き換えることは適宜可能である。また、この発明の技術範囲は上記の実施形態に限られるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。なお、受注用端末装置 20B は受注システムの一例、受注予測装置 20A は受注予測システムの一例である。

産業上の利用可能性

[0080] 上記した表示システム、発注システム及び発注方法によれば、ユーザは、設備の付帯部材を含む設備や家具を、自由に配置して、居住空間のレイアウトをプランニングすることができる。ユーザは、設備の付帯部材を設置する工事を行う場合に、複数種類の設備の付帯部材を組み合わせることができる。

水設備を備えたユニットと、その水設備を備えたユニットの設置位置を決定するだけで、設置工事に必要な金額や納期を含む発注情報を生成することができる。工事発注を納期や金額が正確に決まるため、在庫コストや発注漏れや製造遅延による損害が発生することを防止できる。

符号の説明

- [0081] １・・・発注システム
- １０・・・発注用端末装置
 - １１・・・入出力部
 - １２・・・通信部
 - １３・・・記憶部
 - １４・・・制御部
 - １４１・・・ユニット決定部
 - １４２・・・設置決定部
 - １４３・・・発注情報生成部
 - １４４・・・施工業者決定部
 - １４５・・・住居位置情報取得部
 - １４６・・・工事実施予測情報取得部
 - １４７・・・見積もり情報取得部
 - １４８・・・見積もり計算部
 - １４９・・・シミュレータ部
 - １５０・・・居住空間表示部
 - １５１・・・ユニット画像生成部
 - １５２・・・ユニット表示部
 - １５３・・・家具表示部
 - １５４・・・表示変更部
 - １５５・・・空間区分表示部
 - １５６・・・支援情報表示部
 - １５７・・・配置位置評価部

- 1 5 8 . . . 提案情報表示部
- 2 0 A . . . 受注予測装置
- 2 0 B . . . 受注用端末装置
- 4 0 . . . 施工業者端末装置
- 3 0 . . . 水設備を備えたユニット
- 3 1 . . . 給排水管等
- 3 2 . . . 圧送ポンプ
- 3 3 . . . 起立ユニット
- 3 4 . . . 上部カバーユニット
- 3 5 . . . 水洗便器
- 3 6 . . . 浴槽
- 3 7 . . . 洗面台
- 3 8 . . . キッチン台
- 1 A . . . ユーザ
- 2 A、4 A . . . 従業員

請求の範囲

- [請求項1] 居住空間を示す居住空間画像を表示する居住空間表示部と、
 複数種類の設備の付帯部材を組み合わせた水設備を備えたユニットを示すユニット画像を表示するユニット表示部と、
 前記居住空間のユーザによる操作に基づいて、前記居住空間画像が示す居住空間内における前記ユニット画像の表示位置または向きを変更する表示変更部と、
 を備える表示システム。
- [請求項2] 前記表示変更部は、前記居住空間の床下に存在する排水管の存在しない場所に、前記ユニット画像の位置を変更する、
 請求項1に記載の表示システム。
- [請求項3] 複数種類の設備の付帯部材の組み合わせ、及び、組み合わせ方を決定するユニット決定部と、
 前記ユニット決定部が決定した組み合わせ、及び、組み合わせ方に基づいて、前記ユニット画像を生成するユニット画像生成部と、さらに備え、
 前記ユニット表示部は、前記ユニット画像生成部が生成したユニット画像を表示する、
 請求項1または請求項2に記載の表示システム。
- [請求項4] 家具を示す家具画像を表示する家具表示部、をさらに備え、
 前記表示変更部は、前記ユーザによる操作に基づいて、前記居住空間画像が示す居住空間内において、前記ユニット画像と前記家具画像の位置を変更する、
 請求項1から請求項3の何れか1項に記載の表示システム。
- [請求項5] 請求項1から請求項4の何れか1項に記載の表示システムと、
 前記表示システムを用いて前記ユーザが決定した前記水設備を備えたユニットにおける複数種類の設備の付帯部材の組み合わせと前記ユニット画像の表示位置に基づく前記水設備を備えたユニットの設置位

置及び設置方向とに応じた施工業者へ提供される発注情報を生成する
発注情報生成部と、

を備える発注システム。

- [請求項6] 施工業者を決定する施工業者決定部、をさらに備え、
前記発注情報生成部は、前記施工業者決定部が決定した施工業者へ
提供される発注情報を生成する、
請求項5に記載の発注システム。

- [請求項7] 前記居住空間の位置を示す住居位置情報を取得する住居位置情報取
得部、をさらに備え、
前記施工業者決定部は、前記住居位置情報に基づいて、施工業者を
選択する、
請求項6に記載の発注システム。

- [請求項8] 前記水設備を備えたユニットの設置位置への前記水設備を備えたユ
ニットの設置工事の実施に関する情報を取得する工事実施予測情報取
得部、をさらに備え、
前記施工業者決定部は、前記設置工事の実施に関する情報に基づい
て、施工業者を選択する、
請求項6から請求項7の何れか1項に記載の発注システム。

- [請求項9] 前記居住空間の高さに基づく前記水設備を備えたユニットの高さに
基づいて、前記発注情報に含まれる発注金額を計算する見積もり計算
部、をさらに備える
請求項5から請求項8の何れか1項に記載の発注システム。

- [請求項10] 前記発注情報を前記水設備を備えたユニットのメーカーの受注システ
ムへ送信する通信部、をさらに備え、
当該通信部は、前記発注情報の送信前に前記ユーザが決定した水設
備を備えたユニットと設置位置を含む情報を前記メーカーの受注予測シ
ステムへ送信する、
請求項5から請求項9の何れか1項に記載の発注システム。

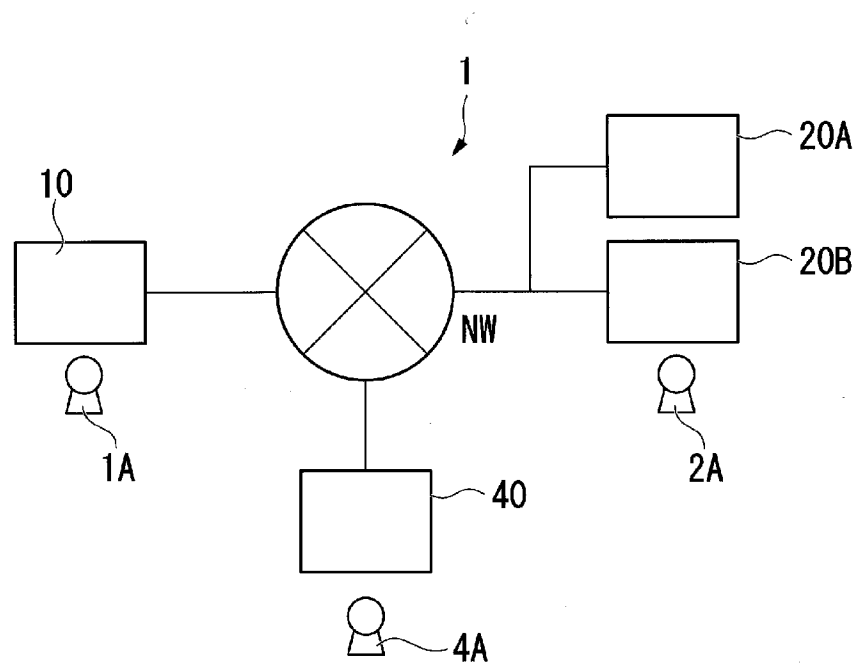
[請求項11] 居住空間のユーザによる操作に基づいて、複数種類の設備の付帯部材を組み合わせることができる水設備を備えたユニットを決定するステップと、

 前記ユーザによる操作に基づいて、前記居住空間における前記水設備を備えたユニットの設置位置を決定するステップと、

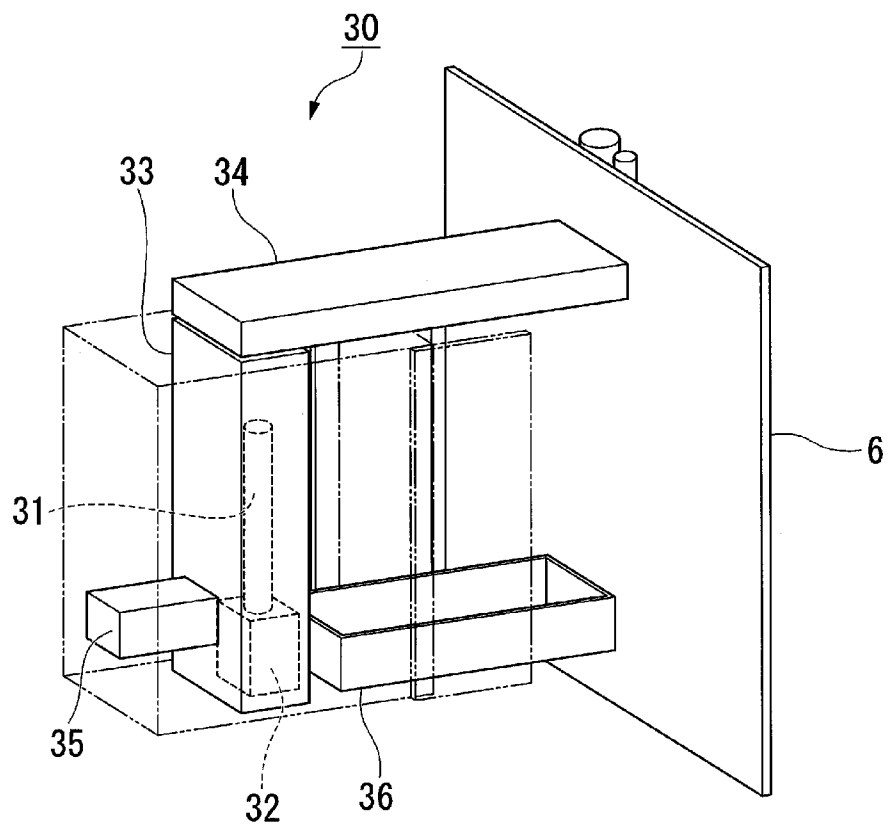
 前記ユーザが決定した水設備を備えたユニットと設置位置とに応じた施工業者へ提供される発注情報を生成するステップと、

 を備える発注方法。

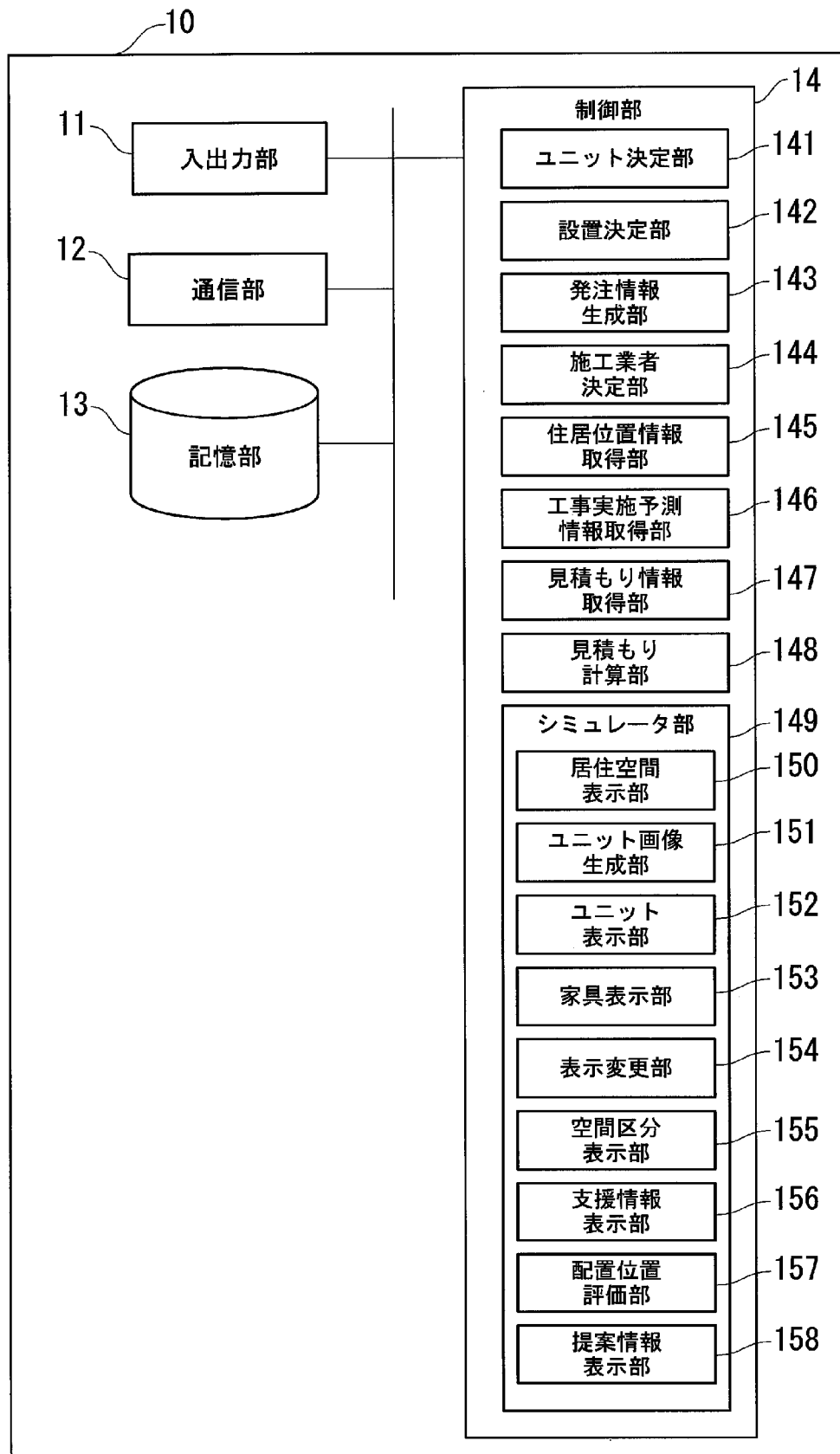
[図1]



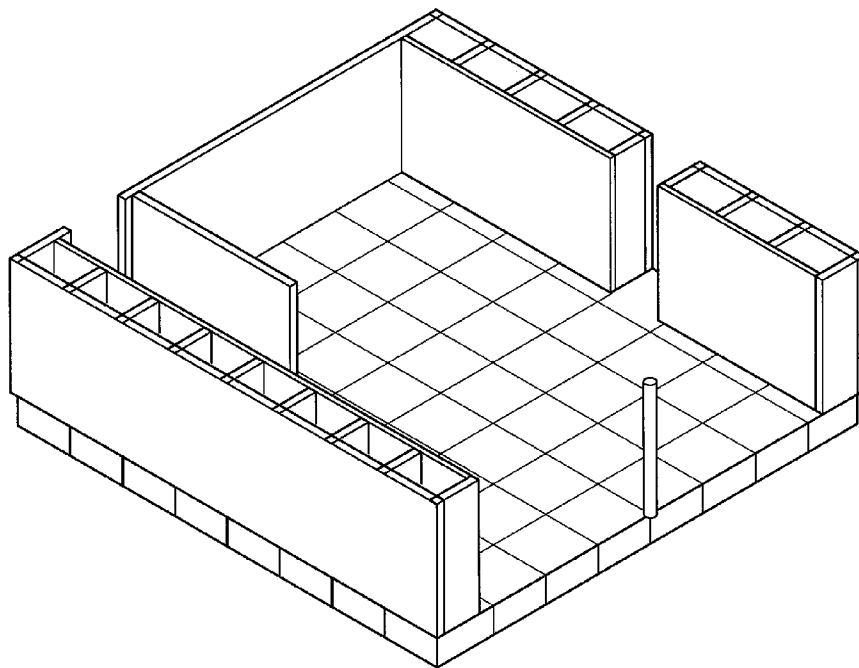
[図2]



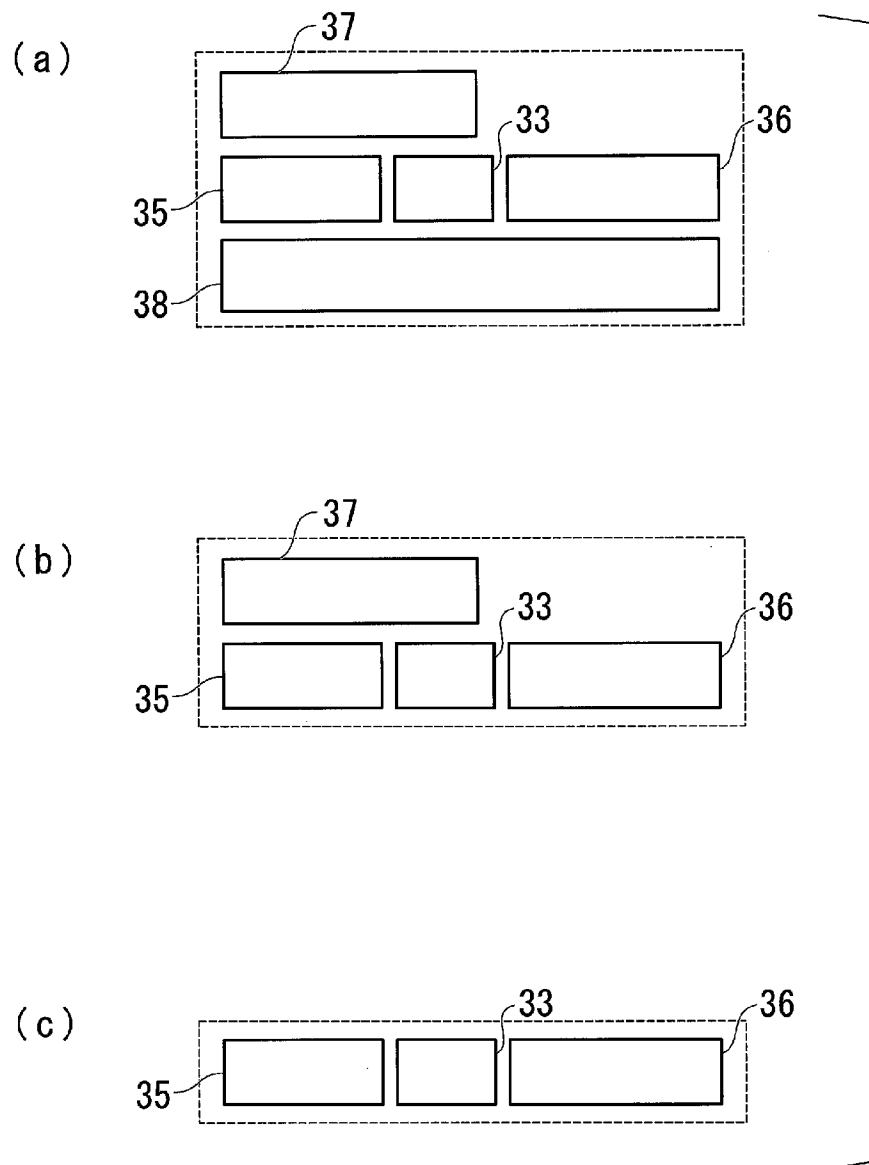
[図3]



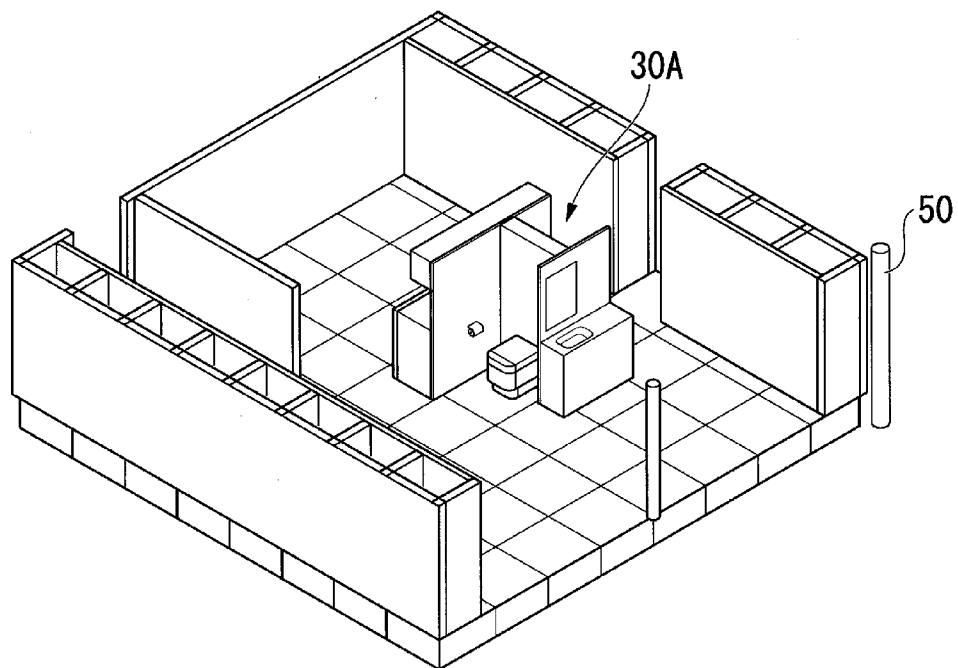
[図4]



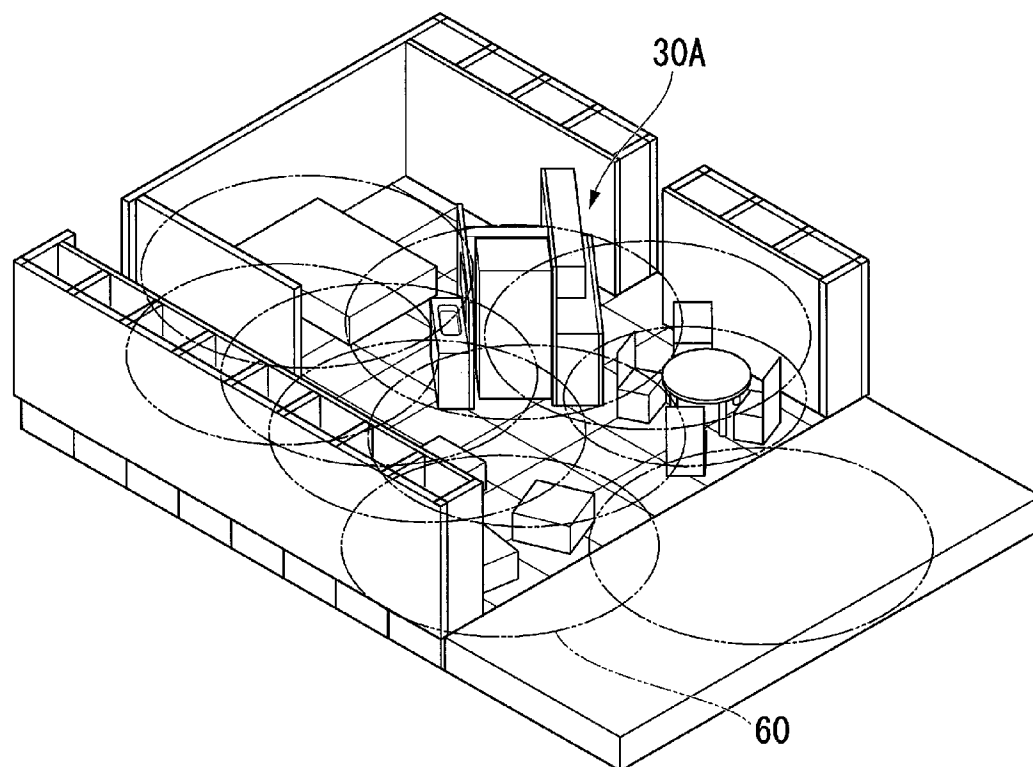
[図5]



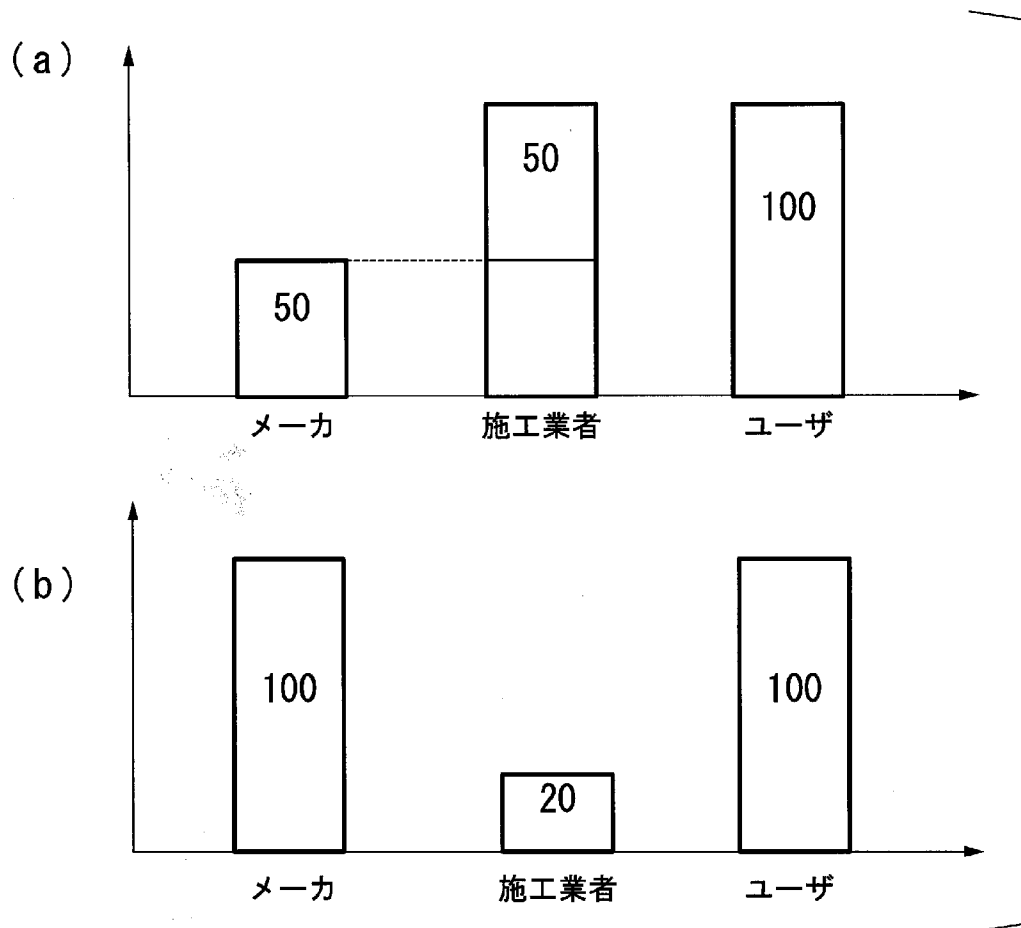
[図6]



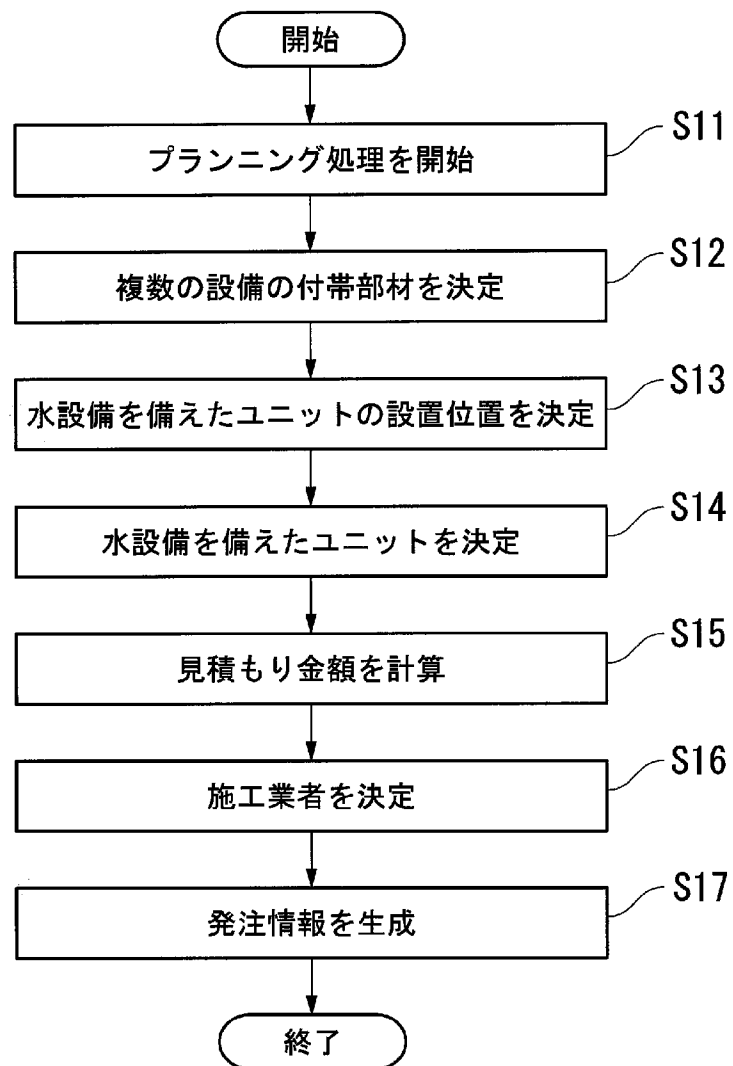
[図7]



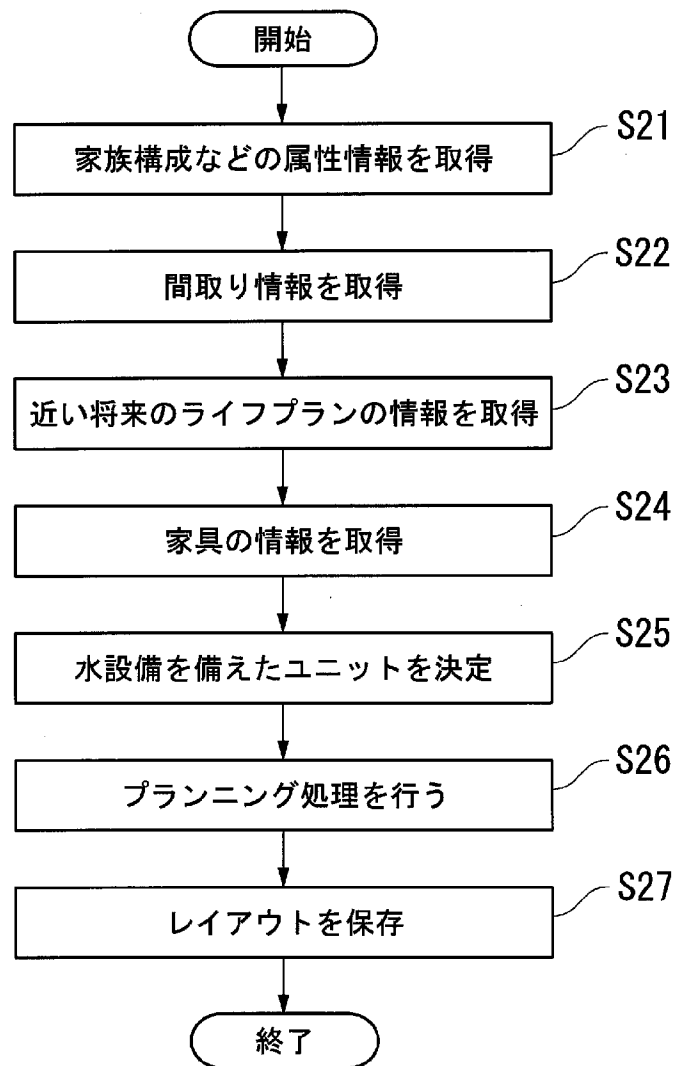
[図8]



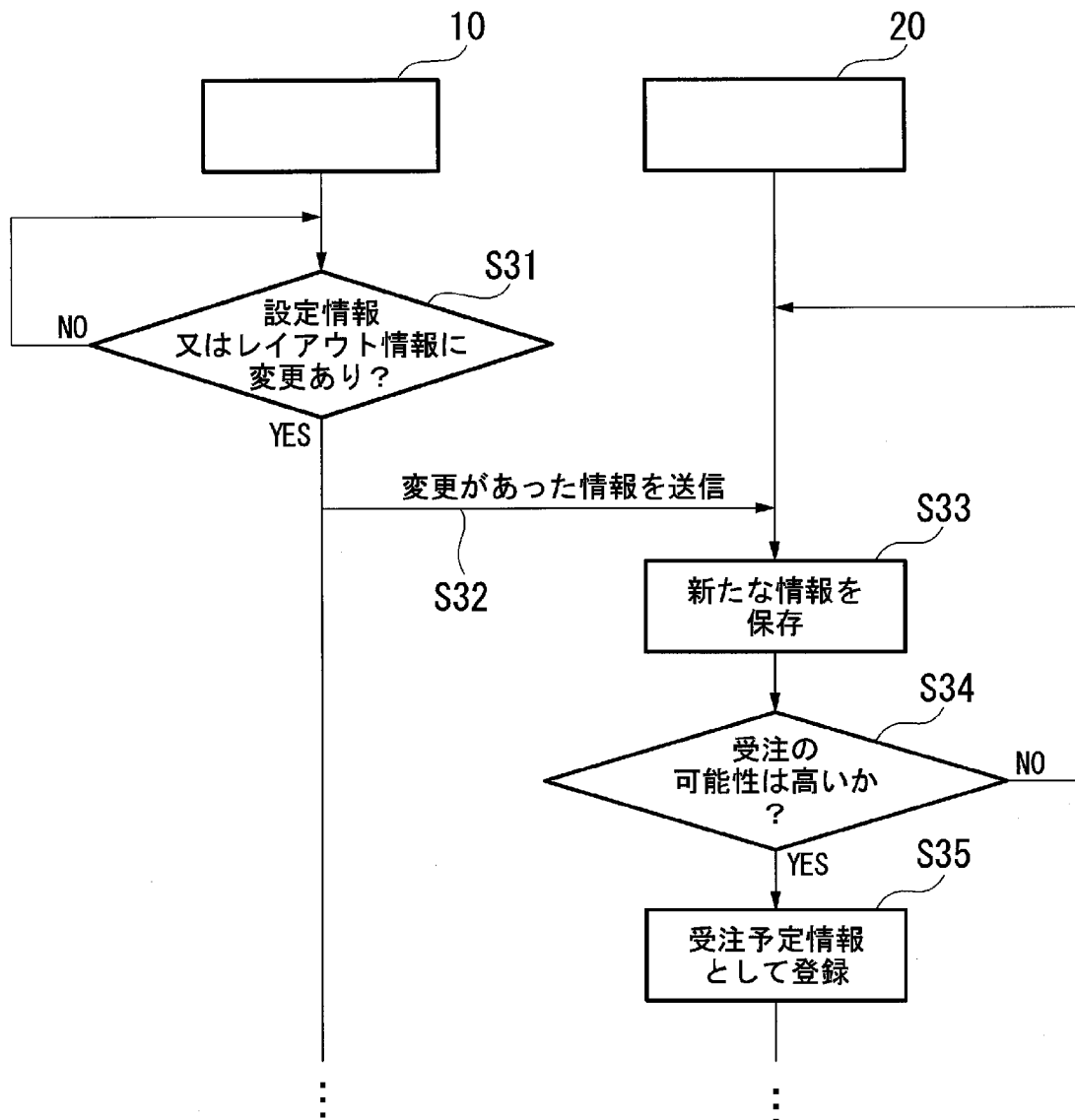
[図9]



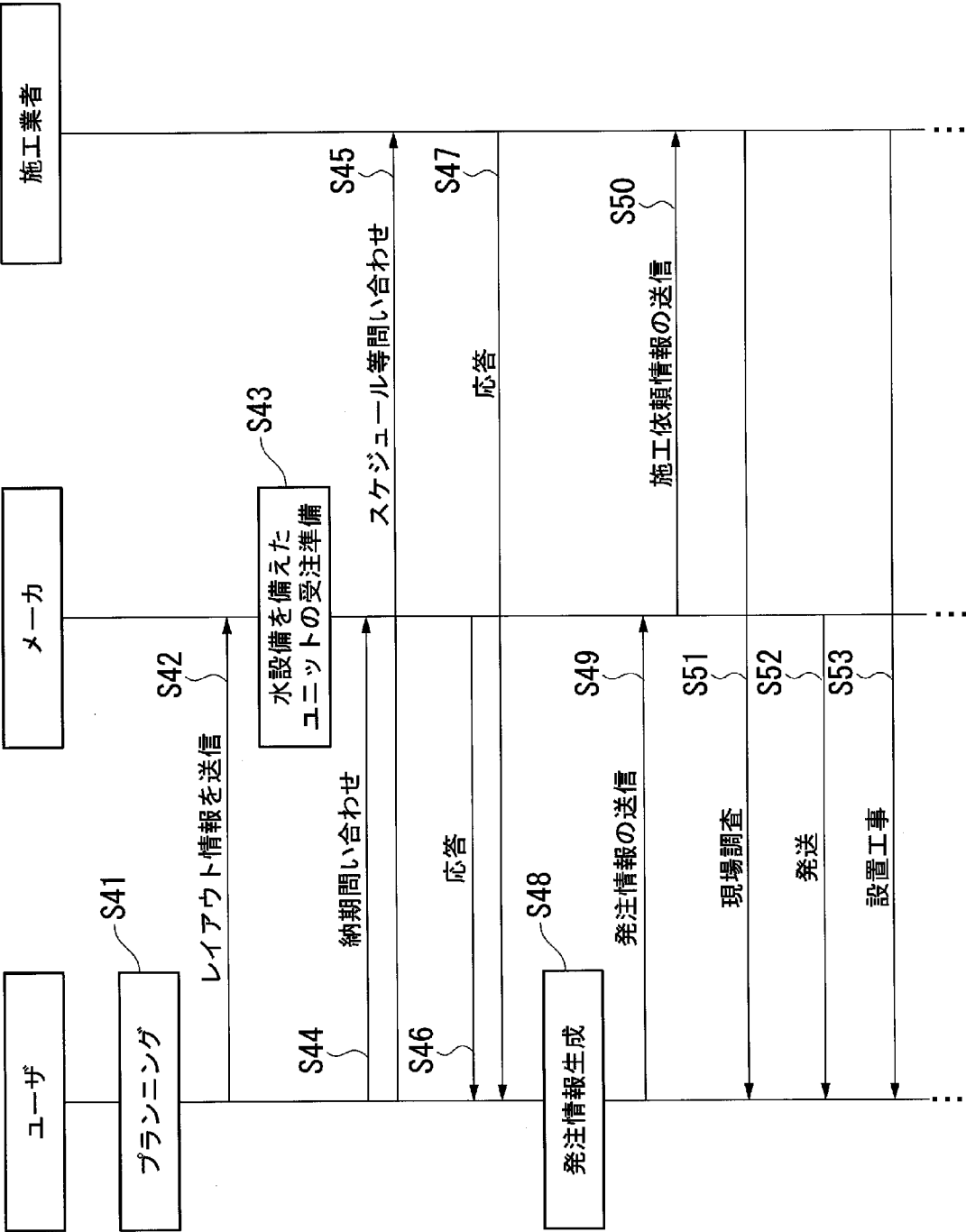
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/013536

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q50/08(2012.01)i, G06Q30/06(2012.01)i

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)

G06Q50/08, G06Q30/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2017

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2017 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2017

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 7-296047 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 10 November 1995 (10.11.1995), paragraphs [0029] to [0101] (Family: none)	1-11
Y	JP 2001-123680 A (Misawa Homes Co., Ltd.), 08 May 2001 (08.05.2001), paragraphs [0009] to [0020] (Family: none)	1-11
Y	JP 2001-115664 A (Misawa Homes Co., Ltd.), 24 April 2001 (24.04.2001), paragraphs [0004] to [0016] (Family: none)	1-11

☒ 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
24 April 2017 (24.04.17)

Date of mailing of the international search report
09 May 2017 (09.05.17)

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

International application No.

PCT/JP2017/013536

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-161285 A (Yumecs-Home Inc.), 19 August 2013 (19.08.2013), paragraphs [0014], [0019] to [0021] (Family: none)	6-10
Y	JP 2009-3906 A (Yugen Kaisha NOW), 08 January 2009 (08.01.2009), abstract (Family: none)	9
A	US 2002/0032546 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS, LTD.), 14 March 2002 (14.03.2002), entire text & JP 2002-163308 A & EP 1189174 A2 & KR 10-2002-0021074 A & CN 1342954 A	1-11

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06Q50/08(2012.01)i, G06Q30/06(2012.01)i

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））

Int.Cl. G06Q50/08, 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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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
Y	JP 7-296047 A（凸版印刷株式会社）1995. 11. 10, 段落0029-0101（ファミリーなし）	1-11
Y	JP 2001-123680 A（ミサワホーム株式会社）2001. 05. 08, 段落0009-0020（ファミリーなし）	1-11
Y	JP 2001-115664 A（ミサワホーム株式会社）2001. 04. 24, 段落0004-0016（ファミリーなし）	1-11

☒ 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	「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「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	「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
「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）	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

24. 04. 2017

国際調査報告の発送日

09. 05. 2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

塩田 徳彦

5 L

4533

電話番号 03-3581-1101 内線 3562

C (続き) . 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
Y	JP 2013-161285 A (株式会社 ユメックスホーム) 2013. 08. 19, 段落 0 0 1 4、0 0 1 9－0 0 2 1 (ファミリーなし)	6-10
Y	JP 2009-3906 A (有限会社NOW) 2009. 01. 08, 要約 (ファミリーなし)	9
A	US 2002/0032546 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS, LTD.) 2002. 03. 14, 全文 & JP 2002-163308 A & EP 1189174 A2 & KR 10-2002-0021074 A & CN 1342954 A	1-11