(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
2020年7月2日(02.07.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/136726 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 50/10 (2012.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2018/047659

(22) 国際出願日： 2018年12月25日(25.12.2018)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人: クックパッド株式会社(**COOKPAD INC.**) [JP/JP]; 〒1506012 東京都渋谷区恵比寿四丁目２０番３号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 大谷 伸弥(**OHTANI Shinya**); 〒1506012 東京都渋谷区恵比寿四丁目２０番３号 クックパッド株式会社内 Tokyo (JP). 伊尾木 将之(**IOKI Masayuki**); 〒1506012 東京都渋谷区恵比寿四丁目２０番３号 クックパッド株式会社内 Tokyo (JP). 金子 晃久(**KANEKO Akihisa**); 〒1506012 東京都渋谷区恵比寿四丁目２０番３号 クックパッド株式会社内 Tokyo (JP). 住朋享(**SUMI Tomomichi**); 〒1506012 東京都渋谷区恵比寿四丁目２０番３号 クックパッド株式会社内 Tokyo (JP). 原島 純(**HARASHIMA Jun**); 〒1506012 東京都渋谷区恵比寿四丁目２０番３号 クックパッド株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: ＩＰＴｅｃｈ特許業務法人(**IPTECH PROFESSIONAL CORPORATION**); 〒1500002 東京都渋谷区渋谷１－２４－４ 渋谷百瀬ビル３Ｆ Tokyo (JP).

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

(54) 発明の名称： サーバ装置、情報処理端末、システム、方法およびプログラム

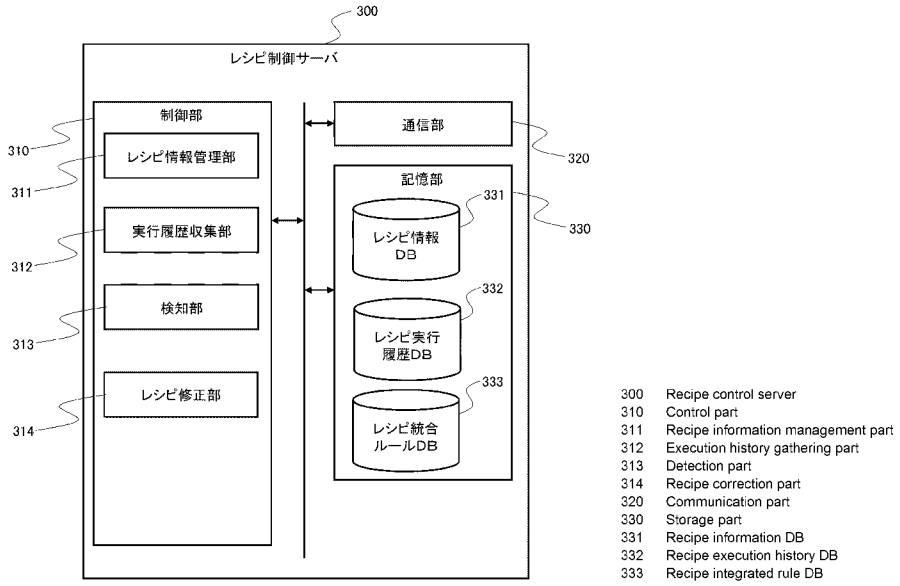


Fig.6

(57) **Abstract:** A server device, an information processing terminal, a system, a method, and a program that make it possible to flexibly and aptly handle different cooking errors and provide a suitable recipe that conforms to circumstances. A recipe control server (300) that has: a detection part (313) that detects procedural errors committed by a user that is cooking on the basis of a recipe; and a recipe correction part (314) that, when a procedural error has been detected, checks the procedure relevant to the point in time at which the procedural error occurred against the sequence of procedures

WO 2020/136726 A1

［続葉有］

(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, 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, 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).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

indicated by the recipe, applies a recovery measure to the recipe, and outputs the recipe to which the recovery measure has been applied. The recovery measure is a procedure exchange related to the relevant procedure and/or an addition or subtraction of a prescribed step.

(57) 要約:調理に種々の誤りが生じても、それらに柔軟かつ的確に対処し、状況に応じた好適なレシピを提案可能とするサーバ装置、情報処理端末、システム、方法およびプログラム。レシピ制御サーバ(３００)において、レシピに基づく調理を実行中のユーザに関して、手順誤りを検知する検知部(３１３)と、前記手順誤りが検知された場合、当該レシピが示す一連の手順構成と、前記手順誤りが生じた時点での該当手順とを照合し、該当手順に関連する手順間の入れ替え、および所定手順の追加または削除、の少なくともいずれかの復旧措置を前記レシピに関して適用し、当該適用を経たレシピを出力するレシピ修正部(３１４)と、を有する。

明　細　書

発明の名称 ：

サーバ装置、情報処理端末、システム、方法およびプログラム

技術分野

[0001] 本開示は、調理に種々の誤りが生じても、それらに柔軟且つ的確に対処し、状況に応じた好適なレシピを提案可能とするサーバ装置、情報処理端末、システム、方法およびプログラムに関する。

背景技術

[0002] 近年、インターネット、テレビ、雑誌などを介して様々なレシピが公開されている。公開されたレシピには一連の調理手順が記載されていて、一般のユーザは、これらのレシピを利用することができる。例えば、特許文献１には、通信網を介して、調理レシピデータを複数格納するホスト装置から、ユーザの要求する検索結果の調理レシピデータを供給する方法が開示されている。

[0003] また、そうしてレシピを得たユーザは、通常であればレシピ通りに調理を行って、最終的に料理を完成させる。ところが、調理途中で調理機器の加熱温度や加熱時間といった設定変更を行うことはありうる。そこで、そうした状況に対応する従来技術として、例えば特許文献２では、調理機器の設定変更等を検知し、その変化が同じ食材での一連の調理を示す場合、変更をレシピに反映させる方法が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２００２－０６３１７８号公報

特許文献2：特開２０１４－１１４９６７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献２に記載されるように、調理途中での機器設定等の変更に伴い、

レシピを調整することは既に行われている。

[0006] ところが実際には、調理途中でレシピ変更が必要となる状況は様々であり、従来技術が示す手法では対応しきれないケースが頻発しうる。例えば、ユーザが全く想定していないが、かなり調理手順が進んだ時点で手順ミスや誤った食材の使用／準備、などが判明する場合、単に調理機器の設定変更程度ではリカバリーできない恐れが強い。

[0007] また、ユーザ自身では必要な食材を全て用意したつもりであったところ、実は重要な食材が無いか又は不足していることが調理途中で判明することもある。その場合、当該レシピによる所望の料理の完成は恐らく期待できない。そうした状況下におけるユーザの心境としては、この調理を放棄するか、無理にでも何かしらの料理を目指すか、といった状態と推測され、いずれにしても調理に対するモチベーションは低レベルとなる。

[0008] しかも上述の問題は、複数レシピを並行して使用する場合、さらに増大する可能性が高い。例えば、或るレシピについて食材不足や手順ミスが判明した場合、そのレシピで作成する料理を活用するレシピ（並行して使用するもの）による調理にも当然影響が及ぶ。また、ユーザがそうした事態を収拾しようとしても、調理開始当初に想定していた各レシピ間を跨がった動作手順も錯綜した状態になりやすく、かえって混乱に拍車がかかる。

[0009] そこで本開示はこのような事情に鑑み、調理に種々の誤りが生じても、それらに柔軟且つ的確に対処し、状況に応じた好適なレシピを提案可能とするサーバ装置、情報処理端末、システム、方法およびプログラムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 上記目的を達成するため、本開示に係るサーバ装置は、レシピに基づく調理を実行中のユーザに関して、手順誤りを検知する検知部と、前記手順誤りが検知された場合、当該レシピが示す一連の手順構成と、前記手順誤りが生じた時点での該当手順とを照合し、該当手順に関連する手順間の入れ替え、および所定手順の追加または削除、の少なくともいずれかの復旧措置を前記

レシピに関して適用し、当該適用を経たレシピを出力するレシピ修正部と、を有する。

[0011] また、上記目的を達成するため、本開示に係る情報処理端末は、前記サーバ装置から前記適用を経たレシピを取得する情報取得部と、前記レシピの情報を出力する出力部と、を備える。

[0012] また、上記目的を達成するため、本開示に係るシステムは、レシピに基づく調理を実行中のユーザに関して、手順誤りを検知する検知部と、前記手順誤りが検知された場合、当該レシピが示す一連の手順構成と、前記手順誤りが生じた時点での該当手順とを照合し、該当手順に関連する手順間の入れ替え、および所定手順の追加または削除、の少なくともいずれかの復旧措置を前記レシピに関して適用し、当該適用を経たレシピを出力するレシピ修正部と、を備えるサーバ装置と、前記サーバ装置から前記適用を経たレシピを取得する情報取得部と、前記レシピの情報を出力する出力部と、を備える情報処理端末と、を含む。

[0013] また、上記目的を達成するため、本開示に係る方法は、レシピに基づく調理を実行中のユーザに関して、手順誤りを検知するステップと、前記手順誤りが検知された場合、当該レシピが示す一連の手順構成と、前記手順誤りが生じた時点での該当手順とを照合し、該当手順に関連する手順間の入れ替え、および所定手順の追加または削除、の少なくともいずれかの復旧措置を前記レシピに関して適用し、当該適用を経たレシピを出力するステップと、を備える。

[0014] また、上記目的を達成するため、本開示に係るプログラムは、上述の方法をコンピュータに実行させる。

発明の効果

[0015] 本開示によれば調理に種々の誤りが生じても、それらに柔軟かつ的確に対処し、状況に応じた好適なレシピを提案可能となる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本実施形態におけるレシピ情報のデータ構造を示す図である。

[図2]本実施形態におけるレシピ制御システム１の構成図である。

[図3]本実施形態におけるハードウェア構成例を示すブロック図である。

[図4]本実施形態における端末装置２００の機能ブロック構成を示す図である。

[図5]本実施形態における履歴情報の構成例を示す図である。

[図6]本実施形態のレシピ制御サーバ３００の機能ブロック構成を示す図である。

[図7]本実施形態におけるレシピ情報ＤＢの構成例を示す図である。

[図8]本実施形態におけるレシピ実行履歴ＤＢの構成例を示す図である。

[図9]本実施形態におけるレシピ統合ルールＤＢの構成例を示す図である。

[図10]本実施形態における機器１００の機能ブロック構成を示す図である。

[図11]本実施形態におけるレシピ制御システム１の動作例１を示す図である。

[図12]本実施形態におけるレシピ制御システム１の動作例２を示す図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、本開示の実施形態について図面を参照して説明する。実施形態を説明する全図において、共通の構成要素には同一の符号を付し、繰り返しの説明を省略する。なお、以下の実施形態は、特許請求の範囲に記載された本開示の内容を不当に限定するものではない。また、実施形態に示される構成要素のすべてが、本開示の必須の構成要素であるとは限らない。

[0018] ＜実施形態の概要＞

本実施形態に係るレシピ制御システムは、調理に種々の誤りが生じても、それらに柔軟かつ的確に対処し、状況に応じた好適なレシピを提案可能とするシステムである。

[0019] 本実施形態におけるレシピの情報（以下レシピ情報）としては、定量的表現で調理内容が記述されたレシピ情報と、定性的表現で調理内容が記述されたレシピ情報のいずれも対象となりうる。

[0020] ただしいずれのレシピ情報であっても、順次行うべき複数の手順から構成され、それぞれの手順の内容が明確に規定されていることが必要である。また、定性的表現のレシピ情報であっても、手順間の入れ替えや手順の追加／削除といったレシピ修正等に必要な定量的表現が適宜に含まれている必要がある。

[0021] こうした定量的表現は、調理工程の作業内容に関して具体的な数値を用いた説明が該当する。より具体的には、「肉を２００度に温めたオーブンで２０分焼く」、「塩３グラム」、「じゃがいもを電子レンジにて６００ワットで５分温める」等の表現による説明である。定量的表現は、調理機器（道具）を用いた作業内容が具体的に数値によって表されるので、調理機器の制御に適した表現であるといえる。

[0022] ところで近年、インターネット、テレビ、雑誌などを介して様々なレシピが公開されている。公開されたレシピには一連の調理手順が記載されていて、一般のユーザは、これらのレシピを利用することができる。

[0023] また、そうしてレシピを得たユーザは、通常であればレシピ通りに調理を行って、最終的に料理を完成させる。ところが、自身や食材の都合などに合わせて調理機器の加熱温度や加熱時間といった設定を変更し、レシピ変更となる事態は大いにありうる。

[0024] ところが実際には、そうしたレシピ変更が必要となる状況は様々であり、上述のように意図的に変更を行うケースとは異なり、ユーザが全く想定していないが、かなり調理手順が進んだ時点で手順ミスや誤った食材の使用／準備、などが判明し、意図しないレシピ変更に至るケースもある。そうした場合、単に調理機器の設定変更程度ではリカバリーできない恐れが強い。

[0025] また、ユーザ自身では必要な食材を全て用意したつもりであったところ、実は重要な食材が無いか又は不足していることが調理途中で判明することもある。

[0026] その場合、当該レシピによる所望の料理の完成は恐らく期待できない。そうした状況下におけるユーザの心境としては、この調理を放棄するか、無理

にでも何かしらの料理を目指すか、といった状態と推測され、いずれにしても調理に対するモチベーションは低レベルとなる。

[0027] しかも上述の問題は、複数レシピを並行して使用する場合、さらに増大する可能性が高い。例えば、或るレシピについて食材不足や手順ミスが判明した場合、そのレシピで作成する料理を活用するレシピ（並行して使用するもの）による調理にも当然影響が及ぶ。また、ユーザがそうした事態を収拾しようとしても、調理開始当初に想定していた各レシピ間を跨がった動作手順も錯綜した状態になりやすく、かえって混乱に拍車がかかる。

[0028] そこで本実施形態に係るレシピ制御システムでは、調理に種々の誤りが生じても、それらに柔軟且つ的確に対処し、状況に応じた好適なレシピを提案可能とする。

[0029] ＜レシピ情報＞

本実施形態に係るレシピ情報の一例として、調理機器が解読可能な、一連の調理工程から成るレシピ情報、すなわち定量的表現で記述されたレシピ情報を想定する。このレシピ情報は調理機器における調理動作等を制御する制御情報となりうるが、本実施形態ではこうした制御自体は必須ではない。勿論、そうした定量的表現で記述されたレシピ情報をユーザに提示することに加え、調理機器（機器１００）の制御情報として適用すれば、ユーザの状況に的確に対応しつつ当該ユーザにとって好ましい料理を自動調理可能となり、より一層好適である。

[0030] なお、レシピ情報により調理機器等を制御するとした場合、その対象の機器は、料理の材料又はそれを用いた調理に関連する機器（単に情報を出力するのみの装置も含みうる）である。その場合のレシピ情報が与えられた調理機器は、当該レシピ情報に従ったアクション（処理）を行う。なお、本明細書では、調理機器が読み込んで解読可能なレシピ情報をＭＲＲ（Ｍａｃｈｉｎｅ　Ｒｅａｄａｂｌｅ　Ｒｅｃｉｐｅ）と記載する。

[0031] 図１は、実施形態に係るレシピ情報のデータ構造を示す図である。図１に示すように、実施形態に係るＭＲＲたるレシピ情報は、複数のノードとノー

ド間のエッジとからなるグラフ（有向グラフ）により表現される。図１において、ノードを円で示し、エッジを矢印で示している。

[0032] 複数のノードは、各材料の状態遷移を定義する。エッジは、ノード間の状態遷移に必要なアクションを表す。アクションとは調理を構成する基本的な手順をいい、例えば「切る」、「温める」等の手順がアクションに該当する。また、アクションには、機器の具体的な設定温度や調理時間、作業内容などを含む。アクションの種類及びそのＩＤが予め規定され、或いはアクションの種類に対してＩＤが事後的に付与され、アクション及びそのＩＤの一覧を定義し、エッジにはこの一覧から選択されたアクションＩＤが付与される。なお、状態（中間ノード）にもＩＤが付与されてもよい。

[0033] グラフ内の複数のノードは、グラフの始点であって、料理の材料を表す材料ノードと、グラフの終点であって、当該料理を表す料理ノードと、料理に至るまでの途中における材料の状態を表す中間ノードと、を含む。

[0034] 材料とは料理を作るための材料をいうが、調味料や、調理の過程で廃棄されるものも材料に含まれてもよい。材料の種類及びそのＩＤが予め規定されており、材料及びそのＩＤの一覧を定義し、材料ノードにはこの一覧から選択された材料ＩＤが付与される。

[0035] 材料の状態とは、アクションが施された後の状態をいい、例えば「３等分に切られた材料Ａ」、「３ｃｍ角に切られた材料Ｂ」、「温められた材料Ｃ」等が材料の状態に該当する。

[0036] このように、実施形態に係るレシピ情報のデータ構造は、自然言語であるレシピ文章の記述をそのままグラフとして表現するのではなく、各材料の状態遷移をグラフとして表現したものである。

[0037] 各材料には材料を一意に識別する材料ＩＤが付与され、状態遷移に必要な各アクションにはアクションを一意に識別するアクションＩＤが付与されている。よって、ＩＤに基づいて容易且つ確実に機械がレシピ情報を解読できる。

[0038] また、アクションを行うべき機器をレシピ情報において必ずしも指定する

必要がないため、将来的に登場する新たな機器を含む様々な機器に対応することが容易である。さらに、各アクションがすべてエッジとして表現されているため、レシピ情報中から各アクションを抽出することが容易である。

[0039] また、図１で示すようなグラフからいくつかエッジを開放除去し、さらにいくつかの孤立するノードを除去して得られる部分グラフは、レシピ情報に示される一連の調理工程のうち、或る特定の調理機器を制御して調理する調理工程のレシピ情報とみなすことができる。

[0040] 本実施形態に係るレシピ情報におけるノードの種類を表１に示す。

[表1]

ノードの種類	説明
材料ノード	料理の材料を表し、グラフはこのノードから始まる。材料IDが必要。
中間ノード	INとOUTのエッジを持ち、料理の中間状態を表す。
廃棄ノード	剥いた皮などを表す。終端ノードの1つだが、料理ではない。
料理ノード	料理を表す終端ノード。
特殊ノード	オーブンを温めるなどの機器用の予備的なノード

[0041] 各ノードには、ノードの属性として、例えば表２に示す属性を付与可能である。ここではノードが材料ノードであって、この材料ノードが「ニンジン」を表すと仮定する。

[表2]

ノードの属性	例
状態	生
名前	ニンジン（もしくは材料ID）
分量	材料の分量（重量）

[0042] なお、「名前」は、人間がＭＲＲを作成及び解読するために必要な情報であって、必ずしも機械可読である必要は無い。

[0043] 各エッジには、エッジの属性として、表３に示す属性を付与可能である。

[表3]

エッジの属性	説明
名前	「切る」、「温める」等のアクション名
アクションID	アクション名に対応するID
終了条件	「3cm角に」切る、「5分間」煮込む等。アクションを終了する条件
料理ノード	「オーブン」、「電子レンジ」等の機器を表すID
エッジ間での順序	アクションを実行する順序を示す番号

[0044] ここで、各ノードの具体的な例を挙げて説明する。料理「サラダ」をつくる場合、料理ノードは、「サラダ」である。また、材料ノードは、例えば、「玉ネギ」、「キュウリ」、「トマト」、「ケチャップ」、「マヨネーズ」である。各材料ノードには、材料を一意に識別するＩＤが付与される。

[0045] 材料ノード「玉ネギ」は、エッジ（アクション）である「カット」により、中間ノード「みじん切り玉ネギ」と連結される。また、材料ノード「キュウリ」は、エッジ（アクション）である「カット」により、中間ノード「１センチ角キュウリ」と連結される。

[0046] さらに、材料ノード「トマト」は、エッジ（アクション）である「カット」により、中間ノード「１／２トマト」と連結される。さらにまた、材料ノード「ケチャップ」及び材料ノード「マヨネーズ」は、エッジ（アクション）である「混ぜる」により、中間ノード「オーロラソース」と連結される。なお、「カット」、「混ぜる」のそれぞれには、アクションを一意に識別するＩＤが付与される。

[0047] そして、中間ノード「みじん切り玉ネギ」、「１センチ角キュウリ」、及び「１／２トマト」は、エッジ（アクション）である「盛り付ける」により、料理ノード「サラダ」に連結される。また、中間ノード「オーロラソース」は、エッジ（アクション）である「かける」により、料理ノード「サラダ」に連結される。なお、「盛り付ける」、「かける」のそれぞれには、アクションを一意に識別するＩＤが付与される。また、「かける」は、「盛り付ける」の次に行われるように、エッジ間での順序が設定される。なお、「か

ける」に代えて、「あえる」というアクションであってもよい。

[0048] ＜実施形態の説明＞

上述したデータ構造を用いるレシピ制御システムの実施形態について説明する。

[0049] （レシピ制御システム１の構成）

図２は、レシピ制御システム１の構成図である。図２を参照して、レシピ制御システム１の構成について説明する。

[0050] レシピ制御システム１は、機器１００と、端末装置２００と、レシピ制御サーバ３００と、を備え、ネットワークＮＷを介して互いに通信可能に接続される。なお、ネットワークＮＷは、ＷＡＮ（World Area Network）、ＬＡＮ（Local Area Network）等から構成される。また、機器１００は、ネットワークＮＷを介さずに端末装置２００と直接的に通信（例えば、近距離無線通信）を行ってもよい。また、図２において、機器１００および端末装置２００は、代表として１つが記載されているが、複数台がネットワークＮＷに接続されていてもよい。

[0051] 機器１００は、通信機能を有しており、料理の材料又はそれを用いた調理に関連する機器、キッチンスペースに存在する機器である。機器１００は、家庭内で用いる家電機器であってもよいし、業務用の機器であってもよい。

[0052] 機器１００は、材料又はそれを用いた調理に関連する機器、キッチンスペースに存在する機器であればどのような機器であってもよいが、例えば、冷蔵庫、電子レンジ、オーブン、電磁調理器、トースター、フードプロセッサー、ミキサー、炊飯器、電気鍋、電気フライヤー、電気蒸し器、製麺機、計量器、調理ロボット、ガス調理器、照明等である。

[0053] また機器１００は、レシピ制御サーバ３００から、上述のレシピ情報を受信し、これに基づいてレシピ情報の出力等を実行し、ユーザに提示する。

[0054] 端末装置２００は、通信機能を有しており、ユーザインターフェイスを提供する装置である。端末装置２００は、ユーザの操作に応じて、レシピ制御サーバ３００へ、レシピ情報（レシピ文章や料理の画像データ等）を投稿（

送信）する。また、レシピ制御サーバ３００から、上述のレシピ情報を受信し、これに基づいてレシピ情報の出力等を実行し、ユーザに提示する。

[0055] 端末装置２００は、情報処理端末であり、例えば、モバイル端末（例えば、タブレット、スマートフォン、ラップトップ、フィーチャーフォン、ポータブルゲーム機、電子書籍リーダなど）である。或いは、端末装置２００は、テレビ受像機（インターネットテレビを含む）、ＰＣ（Ｐｅｒｓｏｎａｌ Ｃｏｍｐｕｔｅｒ）、ＶＲ（Ｖｉｒｔｕａｌ Ｒｅａｌｉｔｙ）端末、ＡＲ（Ａｕｇｍｅｎｔｅｄ Ｒｅａｌｉｔｙ）端末等であってもよい。

[0056] レシピ制御サーバ３００は、端末装置２００から投稿されたレシピ情報を格納するとともに、このレシピ情報を利用するユーザにおける手順誤りが生じた時点での該当手順や、不足食材等の情報に基づき、当初のレシピ情報における手順入れ替えや手順追加／削除、など適宜な復旧措置を実行する。

[0057] また、レシピ制御サーバ３００は、復旧措置を施したレシピ情報を端末装置２００や機器１００に配信する。このレシピ情報は、上述したレシピのデータ構造（図１、表１乃至表３参照）を有しており、機械が解読可能なものであれば好適である。レシピ制御サーバ３００は、このレシピ情報を、ネットワークＮＷを介して、端末装置２００及び／又は機器１００に配信する。

[0058] なお、レシピ制御サーバ３００は、機器１００ないし端末装置２００のユーザが利用中のレシピ情報、当該機器１００ないし端末装置２００での所定時間ごとの調理動作の内容（例：どの手順を行っている／いた）、機器１００で調理／保持している食材の種類・量、といった情報を、当該機器１００又は端末装置２００から収集する。

[0059] レシピ制御サーバ３００は、収集した上述の情報に基づき、機器１００ないし端末装置２００での調理動作（食材有無含む）と利用中レシピ情報における手順との相違点を判定し、当該ユーザの手順誤り（不足食材含む）を検知する。

[0060] レシピ制御サーバ３００は、手順誤りの検知に伴い、当該レシピ情報が示す一連の手順構成と、手順誤りが生じた時点での該当手順とを照合し、該当

手順に関連する手順間の入れ替え、および所定手順の追加または削除、の少なくともいずれかの復旧措置を該当レシピ情報に関して適用し、当該適用を経たレシピ情報を機器１００ないし端末装置２００に出力する。

[0061] また、レシピ制御サーバ３００は、手順誤りの内容（使用食材の相違含む）が一定基準を超えたものか、誤った内容のまま最終段階付近まで手順が進んでしまっているなど、上述の復旧措置を適用しても当該レシピ情報で作成すべき料理の完成に至らないことが判明した場合、上述の該当手順までの調理内容を転用可能、すなわち手順や食材が一致またはほぼ類似のレシピ情報を所定のレシピリストから特定し、これを機器１００ないし端末装置２００に出力する。

[0062] また、レシピ制御サーバ３００は、上述の手順誤りを生じているユーザが、当該レシピ情報のみならず、他のレシピ情報に基づく調理も行う／行っている状況、すなわち複数レシピ情報による調理実行にも対応して、適宜な対処を行うことができる。

[0063] この場合、レシピ制御サーバ３００は、そうした複数レシピ情報を構成するレシピ情報各々の手順の属性に基づき、所定のレシピ統合ルールで規定された各属性を備える手順を、該当レシピ情報各々を跨がって抽出し、ここで抽出した手順を上述のレシピ統合ルールに従って、機器１００ないし端末装置２００に出力することとなる。

[0064] 具体的な状況の一例として、例えばレシピ情報Ａおよびレシピ情報Ｂを用いた調理を行うユーザが、レシピ情報Ａについて上述の手順誤りを生じたとする。またレシピ情報Ａでの或る手順はレシピ情報Ｂの所定手順の予備作業（例：使用食材の下ごしらえ）となりうるものとする。すると、レシピ情報Ａでの手順誤りは、レシピ情報Ｂを用いた調理に影響しうることになる。

[0065] そこでレシピ制御サーバ３００は、レシピ情報Ａでの手順誤り発生までに正しく実行された手順の属性と、レシピ情報Ｂで未実行の手順の属性とをそれぞれのレシピ情報から抽出し、レシピ情報間で互いに利用関係にある調理内容を特定する。この利用関係とは、上述のように或る手順とその予備作業

になりうる手順との関係や、或る手順の成果物や残りの食材が、他の手順の使用食材となる関係、などが想定できる。

[0066] また、レシピ制御サーバ３００は、上述のように抽出した各レシピ情報の手順を、レシピ情報間で特定した上述の利用関係に齟齬が生じない順序で配列させ、これを機器１００ないし端末装置２００に出力することとなる。

[0067] 一方、機器１００ないし端末装置２００は、上述の復旧措置等を経たレシピ情報の配信に伴い、当該レシピ情報を出力装置に表示させる。なお、このレシピ情報がＭＲＲである場合、機器１００は当該ＭＲＲに応じた調理動作を開始することも想定しうる。

[0068] ただし、レシピ情報の出力を、端末装置２００ないし機器１００で行うのみで、ＭＲＲであるレシピ情報に基づく機器１００での調理動作の自動実行を目的としない場合、上述の機器１００でのＭＲＲに基づく一連のアクションは省略可能である。

[0069] （ハードウェア構成）

レシピ制御システム１に含まれる各機器及び各装置のハードウェア構成について説明する。図３は、機器１００、端末装置２００、およびレシピ制御サーバ３００のそれぞれのハードウェア構成例を示すブロック図である。

[0070] 図３に示すように、機器１００、端末装置２００、およびレシピ制御サーバ３００のそれぞれは、ＣＰＵ２１と、ＲＡＭ２２と、ＲＯＭ２３と、補助記憶装置２４と、通信モジュール２５と、入力装置２６と、出力装置２７とを備える。

[0071] ＣＰＵ２１は、主記憶装置を構成するＲＡＭ２２及びＲＯＭ２３からソフトウェア（プログラム）を読み出して実行する。

[0072] ＲＡＭ２２は、ＣＰＵ２１の作業領域として用いられる。補助記憶装置２４は、ハードディスクやフラッシュメモリ等により構成される。

[0073] 通信モジュール２５は有線通信又は無線通信によりデータを送受信するモジュールである。入力装置２６は、タッチパネル及び／又はキーボード等により構成され、ユーザの操作を受け付ける。入力装置２６は、音声入力によ

り操作を受け付けてもよい。出力装置２７は、ディスプレイ等により構成され、各種の情報を出力（表示する）。

[0074] ＣＰＵ２１及びＲＡＭ２２等のハードウェア上にソフトウェアを読み込ませることにより、ＣＰＵ２１の制御のもとで通信モジュール２５、入力装置２６、出力装置２７を動作させるとともに、ＲＡＭ２２や補助記憶装置２４におけるデータの読み出し及び書き込みを行うことで、各機器及び各装置における一連の機能が実現される。

[0075] 機器１００は、さらに、各種機構２８を備える。各種機構２８は、機器１００におけるアクションを実行するための機構であり、例えば、加熱機構、冷蔵・冷凍機構、切断機構、撹拌機構等により構成される。

[0076] （端末装置２００の機能ブロック構成）

端末装置２００の機能ブロック構成について説明する。図４は、本実施形態に係る端末装置２００の機能ブロック構成を示す図である。

[0077] 図４に示すように、端末装置２００は、制御部２１０と、通信部２２０と、記憶部２３０と、操作部２４０と、出力部２５０とを備える。

[0078] 制御部２１０は、ＣＰＵ２１を含んで構成され、端末装置２００の動作を制御する。通信部２２０は、通信モジュール２５を含んで構成され、ネットワークＮＷを介した通信を行う。通信部２２０は、機器１００と直接的に通信する機能を有していてもよい。記憶部２３０は、ＲＡＭ２２、ＲＯＭ２３、及び補助記憶装置２４を含んで構成され、各種の情報及びデータを記憶する。

[0079] 上述の制御部２１０は、レシピ情報取得部２１１を備える。このレシピ情報取得部２１１は、操作部２４０に対するユーザの操作に応じて、レシピ制御サーバ３００から通信部２２０を介してレシピ情報を取得する。具体的には、定量的表現を含みかつ人が解読可能である定量的ＨＲＲや、機器１００が読み込んで解読可能なレシピ情報たるＭＲＲを取得する。この場合のＭＲＲはレシピ情報のベースとなりうる。こうしてレシピ制御サーバ３００から得るレシピ情報は、既に述べた復旧措置等を経て修正等がなされたレシピ情

報も含みうる。

[0080] またレシピ情報取得部２１１は、出力部２５０に表示されるレシピ一覧からユーザが選択したレシピ情報を取得してもよいし、検索条件（キーワード等）を用いてレシピ制御サーバ３００に対して検索処理を行うことにより条件に合致するレシピ情報を取得してもよい。レシピ情報取得部２１１は、取得したレシピ情報を出力部２５０上に表示させる。

[0081] また、記憶部２３０は、この端末装置２００のユーザによる、レシピ情報に基づく調理動作の実行履歴である履歴情報２３１を保持している。

[0082] この履歴情報２３１は、図５で示すように、例えば使用レシピにおける各手順の実行結果を対応付けたものを想定できる。手順の実行結果としては、手順未済と使用／保有食材の各値を例示した。このうち手順未済は、文字通り該当手順が実行済みか否か、を示す。また、使用／保有食材は、該当手順に関して使用した又は保有している食材を示す。ここで、「保有している食材」とは、該当手順の実行により得られた成果物である。該当レシピ情報における最終手順の保有食材は、当該レシピ情報で完成すべき料理であり、それ以前の手順の保有食材は、当該手順以後の手順での必要食材となりうるものである。

[0083] なお、履歴情報２３１のリソースは限定しないが、例えば、端末装置２００が機器１００と通信して取得したものか、又はユーザにより操作部２４０で受け付けたものを想定できる。

[0084] 操作部２４０は、入力装置２６を含んで構成され、ユーザ操作を受け付ける。出力部２５０は、ディスプレイおよびスピーカー等の出力装置２７を含んで構成され、各種の情報及びデータを表示・音声出力する。

[0085] （レシピ制御サーバ３００の機能ブロック構成）

レシピ制御サーバ３００の機能ブロック構成について説明する。図６は、本実施形態に係るレシピ制御サーバ３００の機能ブロック構成を示す図である。

[0086] 図６に示すように、レシピ制御サーバ３００は、制御部３１０、通信部３

２０、および記憶部３３０を備える。

[0087] このうち制御部３１０は、ＣＰＵ２１を含んで構成され、レシピ制御サーバ３００の動作を制御する。通信部３２０は、通信モジュール２５を含んで構成され、ネットワークＮＷを介した通信を行う。

[0088] また、記憶部３３０は、ＲＡＭ２２、ＲＯＭ２３、及び補助記憶装置２４を含んで構成され、各種の情報及びデータを記憶する。また、記憶部３３０は、レシピ情報ＤＢ３３１、レシピ実行履歴ＤＢ３３２、およびレシピ統合ルールＤＢ３３３を含む。これらのＤＢについては、下記制御部３１０の構成要素とともに説明する。

[0089] 制御部３１０は、レシピ情報管理部３１１、実行履歴収集部３１２、検知部３１３、およびレシピ修正部３１４を含む。

[0090] このうちレシピ情報管理部３１１は、通信部３２０を介して、ユーザから投稿されたレシピ情報を取得し、レシピ情報ＤＢ３３１に格納する。

[0091] レシピ情報ＤＢ３３１には、図７で例示するように、複数のレシピ情報が格納されている。例えば、ユーザから投稿されたレシピ情報や、レシピ制御システム１の事業者によって予め作成されたレシピ情報などが格納される。各レシピ情報には、レシピ情報を利用したユーザによるレシピの評価やコメントを含んでもよい。

[0092] また、レシピ情報ＤＢ３３１は、ＭＲＲ形式のレシピ情報の他、定性的表現に付随した定量的表現がセットで記載されているレシピ情報を含みうる。例えば、「ニンニクをＩＨ調理器６００ワットで３分間香り立つまで焼く」などのように、定性的表現である「香り立つ」に定量的表現である「６００ワット」、「３分間」が付随し、セットで記載されているレシピ情報である。また、例えば、定性的表現で記載されている調理工程に対して、実際調理したユーザから、具体的な調理機器の設定がコメントされていたり、レシピ制御システム１の事業者によって定量的表現が付与されていたりしてもよい。

[0093] また、レシピ情報管理部３１１は、端末装置２００ないし機器１００から

の検索要求に応じて、レシピ情報ＤＢ３３１から検索条件に合致するレシピリストを生成し、これを端末装置２００ないし機器１００に配信する機能も備えるものとする。

[0094] また、実行履歴収集部３１２は、例えば、上述の機器１００でのレシピ情報（ＭＲＲ）に基づく動作状況、或いは端末装置２００におけるユーザ申告の情報を、通信部３２０を介して収集し、レシピ実行履歴ＤＢ３３２に格納する。

[0095] ここで機器１００ないし端末装置２００から収集する情報は、ユーザ使用中のレシピ情報における各手順の未済、使用食材／保有食材の重量や数量といったものを想定できる。

レシピ実行履歴ＤＢ３３２の例を図８に示す。レシピ実行履歴ＤＢ３３２は、レシピ情報の所定情報と、機器１００ないし端末装置２００から当該レシピ情報に関して得た上述の各情報（履歴情報１３１や履歴情報２３１）を格納したものとなる。

[0096] このデータ構造は、レシピユーザの識別情報、使用レシピ名と、各手順の実行日時、当該使用レシピの各手順の未済、レシピ情報において当該手順に関し規定されている必要食材、および使用／保有食材の各値が規定されたレコードから構成されている。

[0097] 上述の各手順の未済については、ＭＲＲに基づく調理手順の実行状況を機器１００から得た値、或いは端末装置２００からユーザが入力した値が該当する。また、使用／保有食材の値については、機器１００の備えるセンサーやリーダ等で感知した食材の重量、数量を、当該機器１００から得た値が該当する。または端末装置２００でユーザから各食材の使用や保有の状況について入力を受け付けた値等も想定できる。

[0098] また、検知部３１３は、レシピ情報に基づく調理を実行中のユーザに関して、手順誤りを検知する。この処理は、例えば、上述のレシピ実行履歴ＤＢ３３２における、手順未済および、必要食材と使用／保有食材の各値に基づき実行する。

[0099] 具体的には、手順未済欄の値を手順の順番に参照し、順番が先の手順の値が「未」でその手順より順番が後の手順の値が「済」、の関係を特定することで、手順誤りのうち手順の実行順序間違いを特定できる。

[0100] また、手順誤りのうち、レシピに関する不足食材に関しては、レシピ実行履歴ＤＢ３３２における、各使用レシピでの手順各々の必要食材の値と、使用／保有食材欄の値とを照合し、使用／保有食材と必要食材との間で食材の種類が一致し、かつ、使用／保有食材の量が必要食材の量と同じか上回っている、という条件について判定し、当該条件を満たしていない手順に関して不足食材の存在を特定できる。

[0101] また、レシピ修正部３１４は、検知部３１３による手順誤りの検知に伴い、当該レシピが示す一連の手順構成と、手順誤りが生じた時点での該当手順とを照合し、該当手順に関連する手順間の入れ替え、および所定手順の追加または削除、の少なくともいずれかの復旧措置をレシピに関して適用し、当該適用を経たレシピを機器１００ないし端末装置２００に出力する。

[0102] 例えば図８のレシピ実行履歴ＤＢ３３２において、使用レシピ「Ａ」における手順誤りとして、「手順２」に先んじて「手順３」が実行され、「手順２」が未実行である点が特定され、その場合、レシピ修正部３１４は、例えば、「手順３」の次の「手順４」の前に、「手順２」を配置する、といった復旧措置を該当レシピ情報に対して行う。当然ながら、こうしたレシピ情報に対する復旧措置は、ＭＲＲにおける該当手順に対応するノードの配置換えとエッジのつなぎ替え、という形で具体的には実行される。

[0103] また、レシピ修正部３１４は、手順誤りの内容（使用食材の相違含む）が一定基準を超えたものか、誤った内容のまま最終段階付近まで手順が進んでしまっているなど、上述の復旧措置を適用しても当該レシピで作成すべき料理の完成に至らないことが判明した場合、上述の該当手順までの調理内容を転用可能、すなわち手順や食材が一致またはほぼ類似のレシピを所定のレシピリストから特定し、これを機器１００ないし端末装置２００に出力する。

[0104] 例えば、手順誤りの内容が、必要食材の量に対する使用／保有食材の量が

８割以下である場合、「一定基準を超えた」と判断し、復旧措置を適用しても当該レシピで作成すべき料理の完成にいたらないと判定する。また、「手順２」が「未」実行のまま、最終手順の「手順１０」（例えば、内容が“盛り付け”）の１つ前の「手順９」まで実行されたとすると、この時点で「手順２」の調理動作を行っても、その成果物を完成品に盛り込むことができず、レシピ情報通りの料理は完成できない、などと判定する。

[0105] また、上述の「レシピリストからの特定」処理は、レシピ情報ＤＢ３３１における各「レシピ情報ファイル」が示すレシピ内容を対象に、上述の該当手順までの調理内容における手順、食材をキーに検索し、これら手順、食材が一致またはほぼ類似（例：必要食材の量が８割以上との基準を満たす）のレシピを特定するといった処理を想定できる。

[0106] また、レシピ修正部３１４は、上述の手順誤りを生じているユーザが、当該レシピ情報のみならず、他のレシピ情報に基づく調理も行う／行っている状況、すなわち複数レシピ情報による調理実行にも対応して、適宜な対処を行う。

[0107] この場合、レシピ修正部３１４は、レシピ実行履歴ＤＢ３３２でレシピユーザ名が同じレコードを抽出し、当該レコードが複数の使用レシピの値を含み、且つその使用レシピそれぞれに関する実行日時が所定の時間範囲内にある場合、当該ユーザは複数のレシピ情報を用いた調理を行っていると特定する。

[0108] また、レシピ修正部３１４は、そうした複数のレシピ情報各々を構成する各手順の属性に基づき、レシピ統合ルールＤＢ３３３で規定された各属性を備える手順を、該当レシピ情報各々を跨がって抽出し、ここで抽出した手順を上述のレシピ統合ルールＤＢ３３３に従って、機器１００ないし端末装置２００に出力することとなる。

[0109] レシピ統合ルールＤＢ３３３の例を図９に示す。レシピ統合ルールＤＢ３３３は、レシピ情報間で互いに利用関係にある手順に関する条件を格納したもので、大項目の条件１、その中項目の条件２、といった抽出対象手順とな

る属性に関する各条件値を規定したものとなる。

[0110] 具体的な状況の一例として、例えばレシピ情報Ａおよびレシピ情報Ｂを用いた調理を行うユーザが、レシピ情報Ａについて上述の手順誤りを生じたとする。またレシピ情報Ａでの或る手順はレシピ情報Ｂの所定手順の予備作業（例：使用食材の下ごしらえ）となりうるものとする。すると、レシピ情報Ａでの手順誤りは、レシピ情報Ｂを用いた調理に影響しうることになる。

[0111] そこでレシピ修正部３１４は、レシピ情報Ａでの手順誤り発生までに正しく実行された手順の属性と、レシピ情報Ｂで未実行の手順の属性とをそれぞれのレシピ情報から抽出し、レシピ情報間で互いに利用関係にある調理内容を特定する。具体的には、各手順の必要食材と成果物（完成した料理とその中間生成物の各概念含む）を属性として抽出する。

[0112] この利用関係とは、上述のように或る手順とその予備作業になりうる手順との関係や、或る手順の成果物や残りの食材が、他の手順の必要食材となる関係、などが想定できる。

[0113] また、レシピ修正部３１４は、上述のように抽出した各レシピ情報の手順を、レシピ情報間で特定した上述の利用関係に齟齬が生じない順序で配列させ、これを機器１００ないし端末装置２００に出力する。具体的に、利用関係に齟齬が生じない順序とは、或る手順を実行してその成果物を得た後、この成果物を必要食材として使用する他の手順を実行する順序、となる。

[0114] （機器１００の機能ブロック構成）

次に、機器１００の機能ブロック構成について説明する。図１０は、本実施形態に係る機器１００の機能ブロック構成を示す図である。

[0115] 図１０に示すように、機器１００は、制御部１１０と、通信部１２０と、記憶部１３０と、操作部１４０と、出力部１５０と、を備える。

[0116] このうち制御部１１０はＣＰＵ２１を含んで構成され、機器１００の動作を制御する。通信部１２０は、通信モジュール２５を含んで構成され、ネットワークＮＷを介した通信を行う。この通信部１２０は、端末装置２００と直接的に通信する機能を有していてもよい。記憶部１３０は、ＲＡＭ２２、

ＲＯＭ２３、及び補助記憶装置２４を含んで構成され、各種の情報及びデータを記憶する。操作部１４０は、入力装置２６を含んで構成され、ユーザ操作を受け付ける。この操作部１４０は、アクション（処理）を受け付けるための物理ボタン又はソフトウェアボタンを有する。また、出力部１５０は、レシピ制御サーバ３００から通信部１２０が受信したレシピ情報の出力処理を行う。

[0117] 上述のうち制御部１１０は、レシピ情報取得部１１１と機構制御部１１２とを備える。レシピ情報取得部１１１は、例えば操作部１４０で受けたユーザ指示に応じて、レシピ制御サーバ３００にレシピ情報の検索要求を送信し、これに応じてレシピ制御サーバ３００から配信されたＭＲＲ（レシピ情報）を通信部１２０により取得する。また、レシピ情報取得部１１１は、記憶部１３０で保持する履歴情報１３１を、レシピ制御サーバ３００からの要求に応じて又は所定タイミングの到来に応じて実行履歴収集部３１２に配信する。この履歴情報１３１は、端末装置２００に関して説明した履歴情報２３１と同様の構成の情報となる。

[0118] また、機構制御部１１２は、レシピ情報取得部１１１によりＭＲＲが取得された後、当該ＭＲＲすなわちレシピ情報に基づく、各種機構２８（機器１００におけるアクションを実行する機構：加熱機構、冷蔵・冷凍機構、切断機構、撹拌機構等）の制御を行う。

[0119] （実施形態に係る動作例１）

本実施形態のレシピ制御システム１の動作の一例について説明する。図１１は、レシピ制御システム１の動作例を示す図である。

[0120] 図１１に示すように、ステップＳ１０１において、端末装置２００は、操作部２４０に対するユーザの操作に応じて、レシピ制御サーバ３００から通信部２２０を介してレシピ情報を取得する。

[0121] ステップＳ１０２において、端末装置２００は、取得したレシピ情報を出力部２５０上に表示させ、このレシピ情報による機器１００の制御開始要求を操作部２４０で受け付ける。

[0122] ステップＳ１０３において、端末装置２００は、上述の制御開始要求に応じて、当該レシピ情報を、通信部２２０を介してレシピ制御サーバ３００経由で、または直接に機器１００に配信する。この配信では、選択されたレシピ情報に対応するレシピＩＤを含み、また、制御対象の機器１００の機器ＩＤをさらに含む。

[0123] ステップＳ１０４において、機器１００は上述のレシピ情報に基づいて各種機構２８の制御を通じて調理動作を自動実行するとともに、ユーザ操作に応じた設定変更も行う。このユーザ操作は、使用レシピ情報が指定する調理動作からの変更に関するものであり、機器１００の調理温度や調理時間、食材の量などの変更の他、所定手順の回避、一部省略、順番変更といったものも想定できる。また、機器１００は、レシピ情報に基づく調理動作の実行履歴１３１（上述の設定変更が反映されたもの）を記憶部１３０に格納しているものとする。

[0124] ステップＳ１０５において、機器１００は上述の履歴情報１３１をレシピ制御サーバ３００に配信する。こうした履歴情報１３１の配信に代えて又は合わせて、端末装置２００からの履歴情報２３１の配信を想定してもよい。この場合の履歴情報２３１は、例えば端末装置２００により機器１００の設定変更を行う場合に取得できる設定変更の情報や、端末装置２００が設定変更について質問する所定画面でのユーザの回答などが該当しうる。

[0125] ステップＳ１０６において、レシピ制御サーバ３００は、上述の機器１００から履歴情報１３１を受信し、これをレシピ実行履歴ＤＢ３３２に格納する。

[0126] ステップＳ１０７において、レシピ制御サーバ３００は、レシピ実行履歴ＤＢ３３２に格納した履歴情報１３１と、対応するレシピ情報とに基づき、当該ユーザに関する手順誤りを検知する。

[0127] ステップＳ１０８において、レシピ制御サーバ３００は、検知された手順誤りに関し、当該レシピ情報が示す一連の手順構成と、当該手順誤りが生じた時点での該当手順とを照合して、所定の復旧措置を適用すれば当該レシピ

情報で作成すべき料理の完成に至るか否か判定する。

[0128] ステップＳ１０９において、レシピ制御サーバ３００は、上述の判定の結果、所定の復旧措置を適用しても当該レシピ情報で作成すべき料理の完成に至らないことが判明した場合（Ｓ１０８：Ｎ）、該当手順までの調理内容を転用可能なレシピを、所定のレシピリストから特定し、これを端末装置２００ないし機器１００に出力する。

[0129] 一方、ステップＳ１１０において、レシピ制御サーバ３００は、上述の判定の結果、所定の復旧措置を適用すれば当該レシピ情報で作成すべき料理の完成にいたることが判明した場合（Ｓ１０８：Ｙ）、レシピ制御サーバ３００は、該当手順に関連する手順間の入れ替え、および所定手順の追加または削除、の少なくともいずれかの復旧措置を実行する。

[0130] ステップＳ１１１において、レシピ制御サーバ３００は、上述の復旧措置が適用されたレシピ情報を機器１００ないし端末装置２００に配信する。

[0131] ステップＳ１１２において、機器１００は、レシピ制御サーバ３００から配信されたレシピ情報であるＭＲＲを受信し、当該ＭＲＲに基づく各種機構２８の制御を行い、調理動作を実行する。

[0132] ステップＳ１１３において、端末装置２００は、レシピ制御サーバ３００から配信されたレシピ情報を受信し、これを出力部２５０に表示させる。

[0133] 上述したように、レシピ制御システム１では、オーブンや電子レンジ、冷蔵庫といった機器１００や、或いはスマートフォン等の携帯端末といった端末装置２００に対し、レシピユーザによる手順誤りをリカバリーする復旧措置等が施されたレシピ情報を配信し、当該ユーザへのレシピ情報提供や機器１００での適宜な自動調理が実行されることとなる。

[0134] （実施形態に係る動作例２）

本実施形態のレシピ制御システム１の他の動作例について説明する。図１２は、レシピ制御システム１の動作例２を示す図である。ここでは、手順誤りを生じているユーザが、当該レシピ情報のみならず、他のレシピ情報に基づく調理も行う／行っている状況、すなわち複数レシピ情報による調理実行

にも対応して、適宜な対処を行う処理について示す。

[0135] 図１２に示すように、ステップＳ２０１において、レシピ制御サーバ３００は、レシピ実行履歴ＤＢ３３２でレシピユーザ名が同じレコードを抽出し、当該レコードが複数の使用レシピの値を含み、かつ、その使用レシピそれぞれに関する実行日時が所定の時間範囲内にある場合、当該ユーザは複数のレシピ情報を用いた調理を行っていると特定する。

[0136] また、ステップＳ２０２において、レシピ制御サーバ３００は、そうした複数のレシピ情報各々を構成する各手順の属性に基づき、レシピ統合ルールＤＢ３３３で規定された各属性を備える手順を、該当レシピ情報各々を跨がって抽出する。

[0137] 例えば、レシピ情報Ａでの手順誤り発生までに正しく実行された手順の属性と、レシピ情報Ｂで未実行の手順の属性とをそれぞれのレシピ情報から抽出し、レシピ情報間で互いに利用関係にある調理内容を特定する。具体的には、各手順の必要食材と成果物（完成した料理とその中間生成物の各概念含む）を属性として抽出し、これに基づいて利用関係にある手順を特定する。

[0138] 続いて、ステップＳ２０３において、レシピ制御サーバ３００は、上述のように抽出した各レシピ情報の手順を、レシピ情報間で特定した上述の利用関係に齟齬が生じない順序で配列させ、これを機器１００ないし端末装置２００に出力する。

[0139] 一方、ステップＳ２０４において、機器１００は、レシピ制御サーバ３００から上述の配列による一連の手順を含むレシピ情報、すなわちＭＲＲを受信し、当該ＭＲＲに基づく各種機構２８の制御を行い、調理動作を実行する。

[0140] また、ステップＳ２０５において、端末装置２００は、レシピ制御サーバ３００から上述の配列による一連の手順を含むレシピ情報を受信し、これを出力する。

[0141] ＜その他の実施形態＞

以上、実施形態について記載したが、この開示の一部をなす論述及び図面

はこの発明を

限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施形態、実施例及び運用技術が明らかとなる。

[0142] 上述した実施形態において、機器１００および端末装置２００が別々の装置である一例について説明した。しかしながら、機器１００および端末装置２００のそれぞれの機能・情報をいずれか１つの装置に統合し運用するとしてもよい。勿論、レシピ制御サーバ３００の機能・情報を、機器１００ないし端末装置２００に持たせるとしてもよい。

[0143] レシピ制御システム１における各処理をコンピュータに実行させるプログラムが提供されてもよい。また、プログラムは、コンピュータ読取り可能媒体に記録されていてもよい。コンピュータ読取り可能媒体を用いれば、コンピュータにプログラムをインストールすることが可能である。ここで、プログラムが記録されたコンピュータ読取り可能媒体は、非一過性の記録媒体であってもよい。非一過性の記録媒体は、特に限定されるものではないが、例えば、ＣＤ－ＲＯＭやＤＶＤ－ＲＯＭ等の記録媒体であってもよい。

[0144] （効果の説明）

本実施形態に係るレシピ制御システムは、ユーザ自身や食材の都合などに合わせて調理機器の加熱温度や加熱時間といった設定を変更し、レシピ変更となる状況の他、当該ユーザが全く想定していないが、かなり調理手順が進んだ時点で手順ミスや誤った食材の使用／準備、などが判明し、意図しないレシピ変更に至るケース等に対処すべく、手順間の入れ替え、および手順追加／削除といった復旧措置や、既に実行した調理内容や食材を転用可能なレシピの提案、複数レシピの間における手順の利用関係を踏まえた手順の提示などを実行する。

[0145] したがって本実施形態に係るレシピ制御システムでは、調理に種々の誤りが生じても、それらに柔軟且つ的確に対処し、状況に応じた好適なレシピを提案可能となる。

[0146] 本実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明

の要旨を逸脱しない範囲で種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものとする。

符号の説明

[0147] １　：レシピ制御システム
２１　：ＣＰＵ
２２　：ＲＡＭ
２３　：ＲＯＭ
２４　：補助記憶装置
２５　：通信モジュール
２６　：入力装置
２７　：出力装置
２８　：機構
１００　：機器
１１０　：制御部
１１１　：レシピ情報取得部
１１２　：機構制御部
１２０　：通信部
１３０　：記憶部
１３１　：履歴情報
１４０　：操作部
１５０　：出力部
２００　：端末装置
２１０　：制御部
２１１　：レシピ情報取得部
２２０　：通信部
２３０　：記憶部
２３１　：履歴情報

２４０　：操作部

２５０　：出力部

３００　：レシピ制御サーバ

３１０　：制御部

３１１　：レシピ情報管理部

３１２　：実行履歴収集部

３１３　：検知部

３１４　：レシピ修正部

３２０　：通信部

３３０　：記憶部

３３１　：レシピ情報ＤＢ

３３２　：レシピ実行履歴ＤＢ

３３３　：レシピ統合ルールＤＢ

請求の範囲

[請求項1] レシピに基づく調理を実行中のユーザに関して、手順誤りを検知する検知部と、

前記手順誤りが検知された場合、当該レシピが示す一連の手順構成と、前記手順誤りが生じた時点での該当手順とを照合し、該当手順に関連する手順間の入れ替え、および所定手順の追加または削除、の少なくともいずれかの復旧措置を前記レシピに関して適用し、当該適用を経たレシピを出力するレシピ修正部と、

を有するサーバ装置。

[請求項2] 前記レシピ修正部は、

前記照合の結果、前記復旧措置を適用しても前記レシピで作成すべき料理の完成にいたらないことが判明した場合、前記該当手順までの調理内容を転用可能なレシピを、所定のレシピリストから特定し出力するものである、請求項１に記載のサーバ装置。

[請求項3] 前記検知部は、

手順誤りとして前記レシピに関する不足食材を検知し、

前記レシピ修正部は、

前記該当手順までの調理内容且つ前記不足食材を含んだ食材セットを転用可能なレシピを、所定のレシピリストから特定し出力するものである、

請求項２に記載のサーバ装置。

[請求項4] 前記レシピ修正部は、

複数レシピに基づく調理に関して、複数レシピを構成するレシピ各々の手順の属性に基づき、所定のレシピ統合ルールで規定された各属性を備える手順を、前記レシピ各々を跨がって抽出し、前記抽出した手順を前記レシピ統合ルールに従って出力するものである、請求項１～３のいずれかに記載のサーバ装置。

[請求項5] 前記サーバ装置から前記適用を経たレシピを取得する情報取得部と

、

前記レシピの情報を出力する出力部と、

を備える情報処理端末。

[請求項6] レシピに基づく調理を実行中のユーザに関して、手順誤りを検知する検知部と、

前記手順誤りが検知された場合、当該レシピが示す一連の手順構成と、前記手順誤りが生じた時点での該当手順とを照合し、該当手順に関連する手順間の入れ替え、および所定手順の追加または削除、の少なくともいずれかの復旧措置を前記レシピに関して適用し、当該適用を経たレシピを出力するレシピ修正部と、

を備えるサーバ装置と、

前記サーバ装置から前記適用を経たレシピを取得する情報取得部と、

前記レシピの情報を出力する出力部と、

を備える情報処理端末と、

を含むシステム。

[請求項7] レシピに基づく調理を実行中のユーザに関して、手順誤りを検知するステップと、

前記手順誤りが検知された場合、当該レシピが示す一連の手順構成と、前記手順誤りが生じた時点での該当手順とを照合し、該当手順に関連する手順間の入れ替え、および所定手順の追加または削除、の少なくともいずれかの復旧措置を前記レシピに関して適用し、当該適用を経たレシピを出力するステップと、

を備える方法。

[請求項8] 請求項７に記載の方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

[図1]

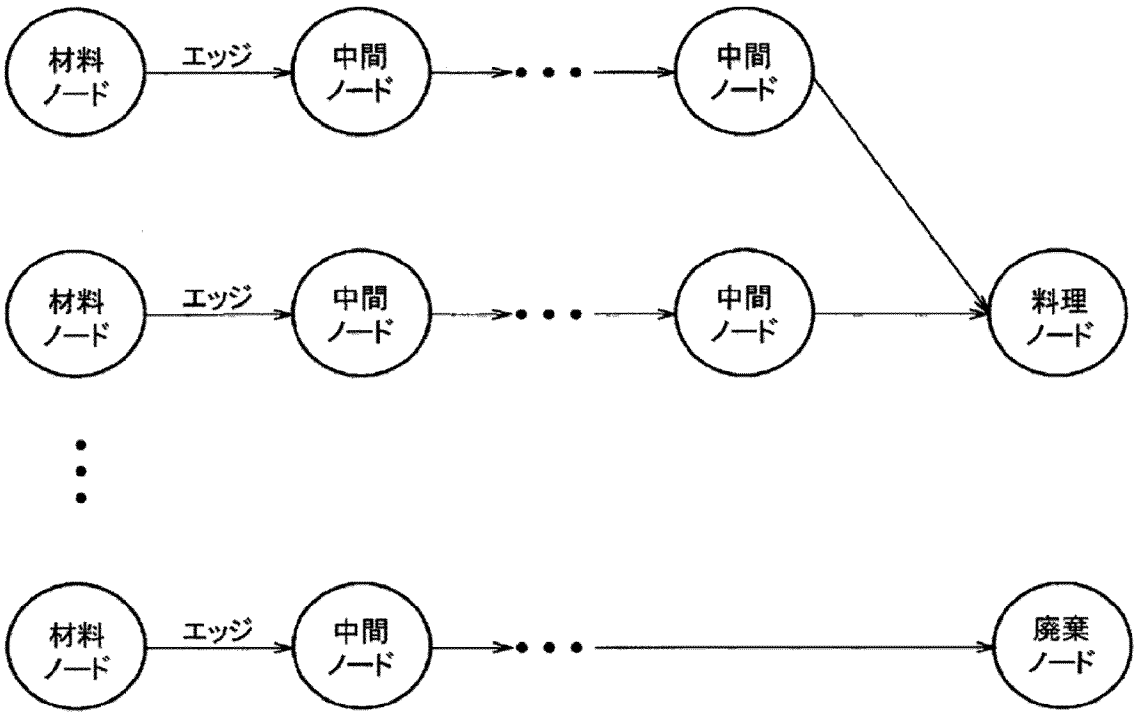

材料
ノード
エッジ
中間
ノード
中間
ノード
材料
ノード
エッジ
中間
ノード
中間
ノード
料理
ノード
材料
ノード
エッジ
中間
ノード
廃棄
ノード

Fig.1

[図2]

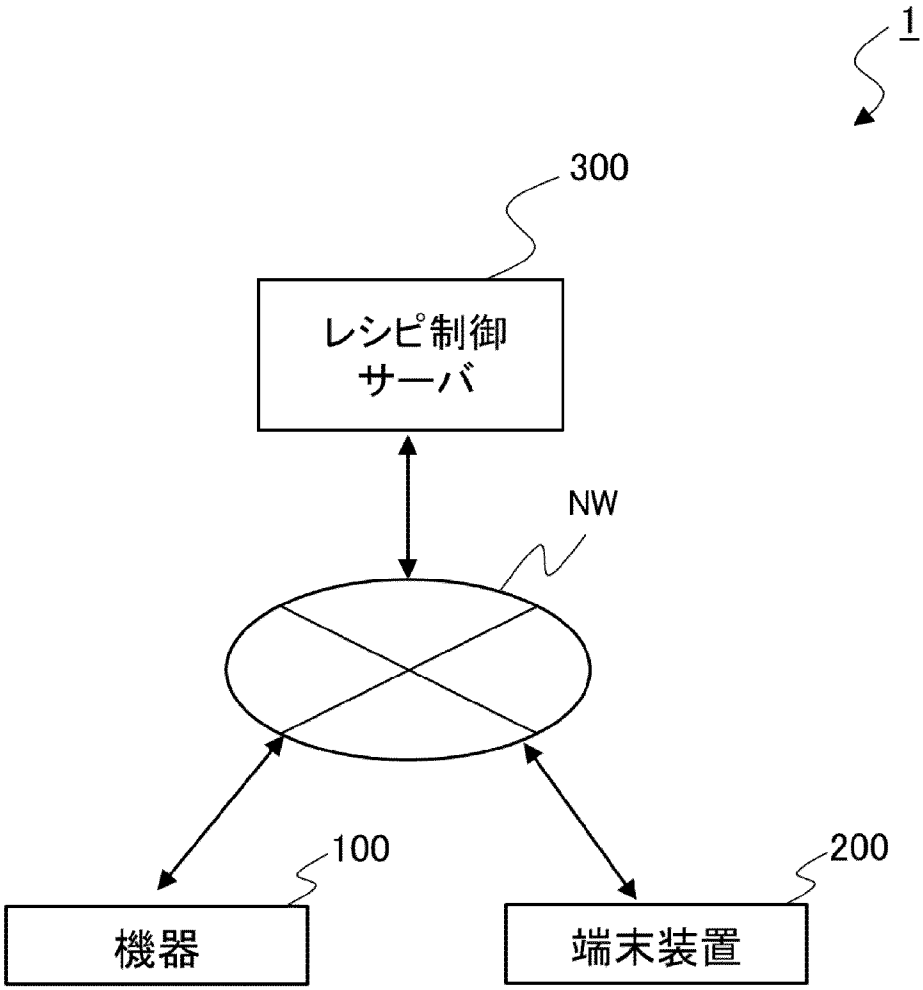


Fig.2

[図3]

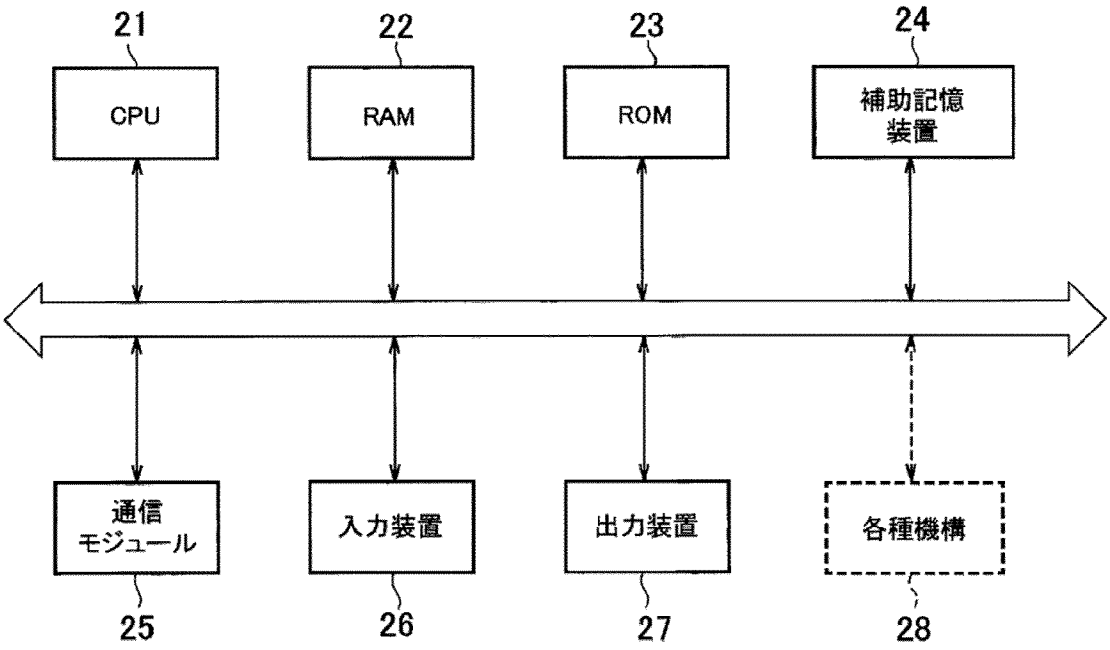

21
22
23
24
CPU
RAM
ROM
補助記憶
装置
通信
モジュール
入力装置
出力装置
各種機構
25
26
27
28

Fig.3

[図4]

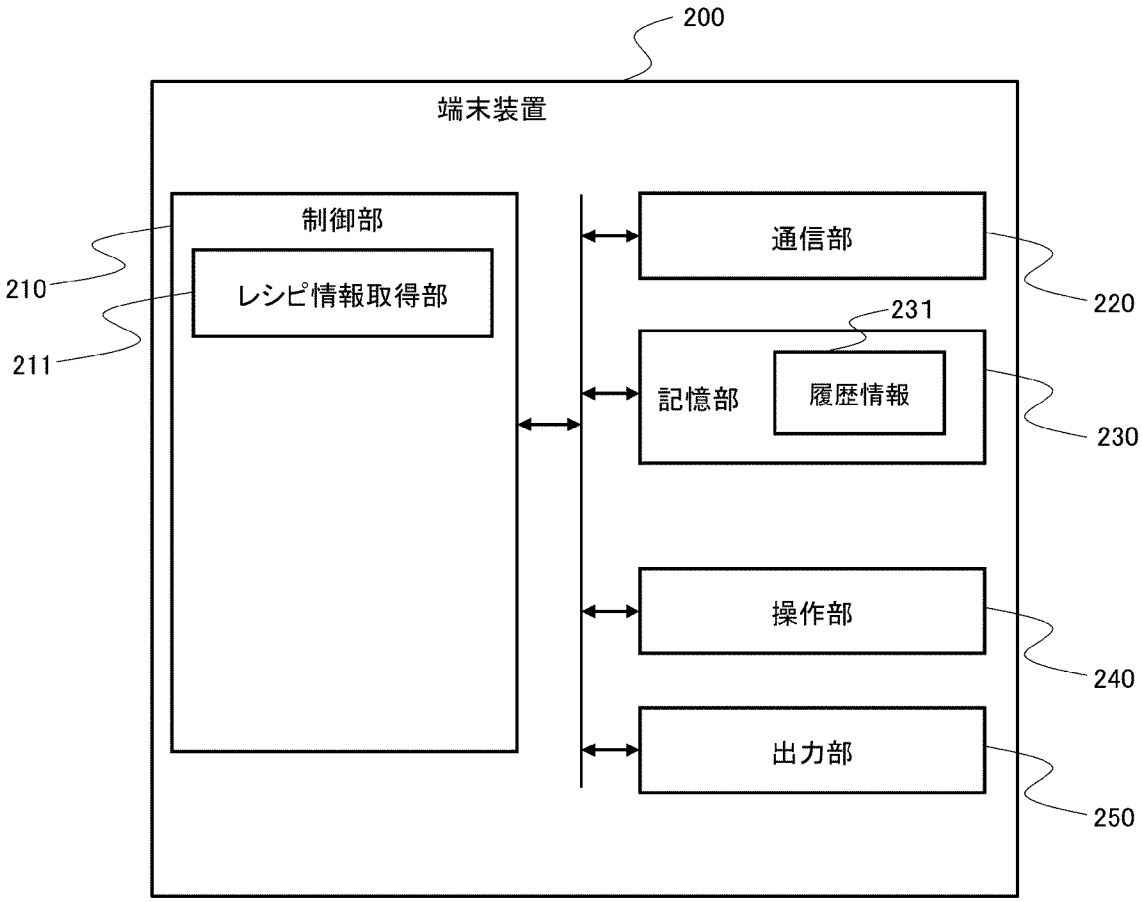

200
端末装置
制御部
210
レシピ情報取得部
211
通信部
220
231
記憶部
履歴情報
230
操作部
240
出力部
250

Fig.4

[図5]

履歴情報 231

使用レシピ	手順実行結果	
	手順未済	使用／保有食材
A	手順1：済	玉ネギ2玉、・・・
	手順2：未	長ネギ1本、・・・
	・・・	・・・
B	手順1：済	セロリ1束、・・・
	手順2：未	ー
	・・・	
・・・	・・・	

Fig.5

[図6]

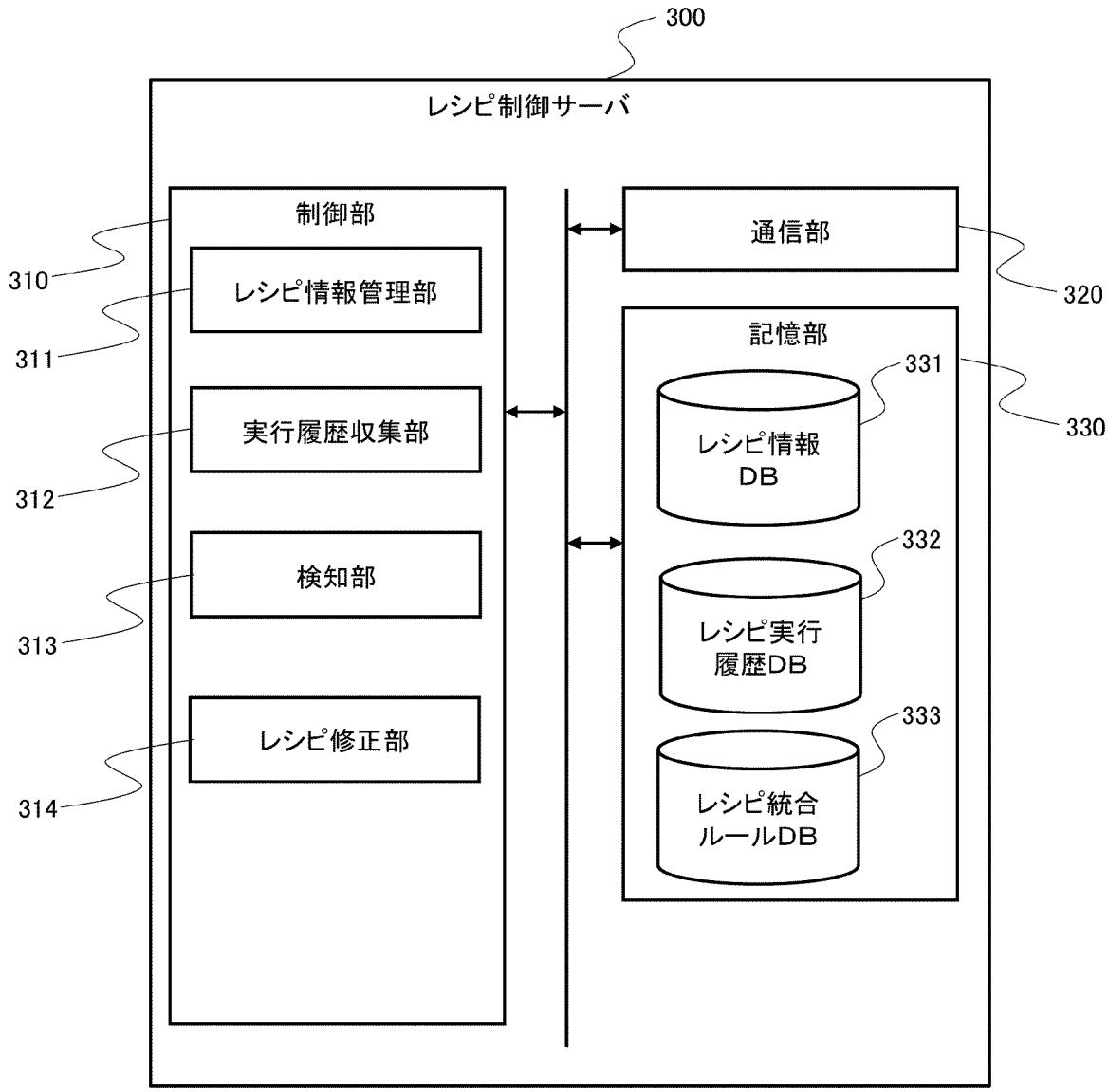

300
レシピ制御サーバ
制御部
310
レシピ情報管理部
311
実行履歴収集部
312
検知部
313
レシピ修正部
314
通信部
320
記憶部
331
330
レシピ情報
DB
332
レシピ実行
履歴DB
333
レシピ統合
ルールDB

Fig.6

[図7]



レシピID	ジャンル	料理名	投稿者	レシピ情報ファイル
000001	フレンチ	*****	abc	*******.dat
000002	イタリアン	*****	def	*******.dat
000003	和食	*****	ghi	*******.dat
…	…	…	…	…

Fig.7

[図8]

レシピ実行履歴DB 332

ユーザ	使用レシピ	実行日時	手順未済	必要食材	使用／保有食材
JKL	A	12/01 18:51	手順1：済	玉ネギ1玉、・・・	玉ネギ2玉、・・・
		―	手順2：未	長ネギ1本、・・・	長ネギ1本、・・・
		12/01 18:58	手順3：済	ザク切り玉ネギ150g、・・・	ザク切り玉ネギ150g、・・・
		・・・	・・・	・・・	・・・
		・・・	手順10：未	お好み焼き	―
	B	12/01 18:55	手順1：済	セロリ1束、・・・	セロリ1束、・・・
		―	手順2：未	みじん切り長ネギ50g、・・・	みじん切り長ネギ50g、・・・
		―	手順3：未	小麦粉70g、寒天2かけ、・・・	小麦粉50g、寒天2かけ、・・・
		・・・	・・・	・・・	・・・
・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・

Fig.8

[図9]

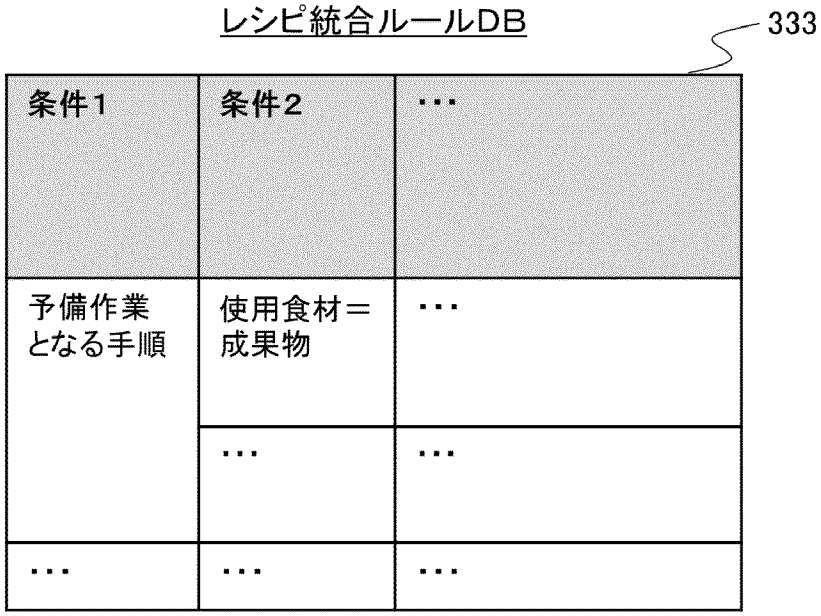


Fig.9

[図10]

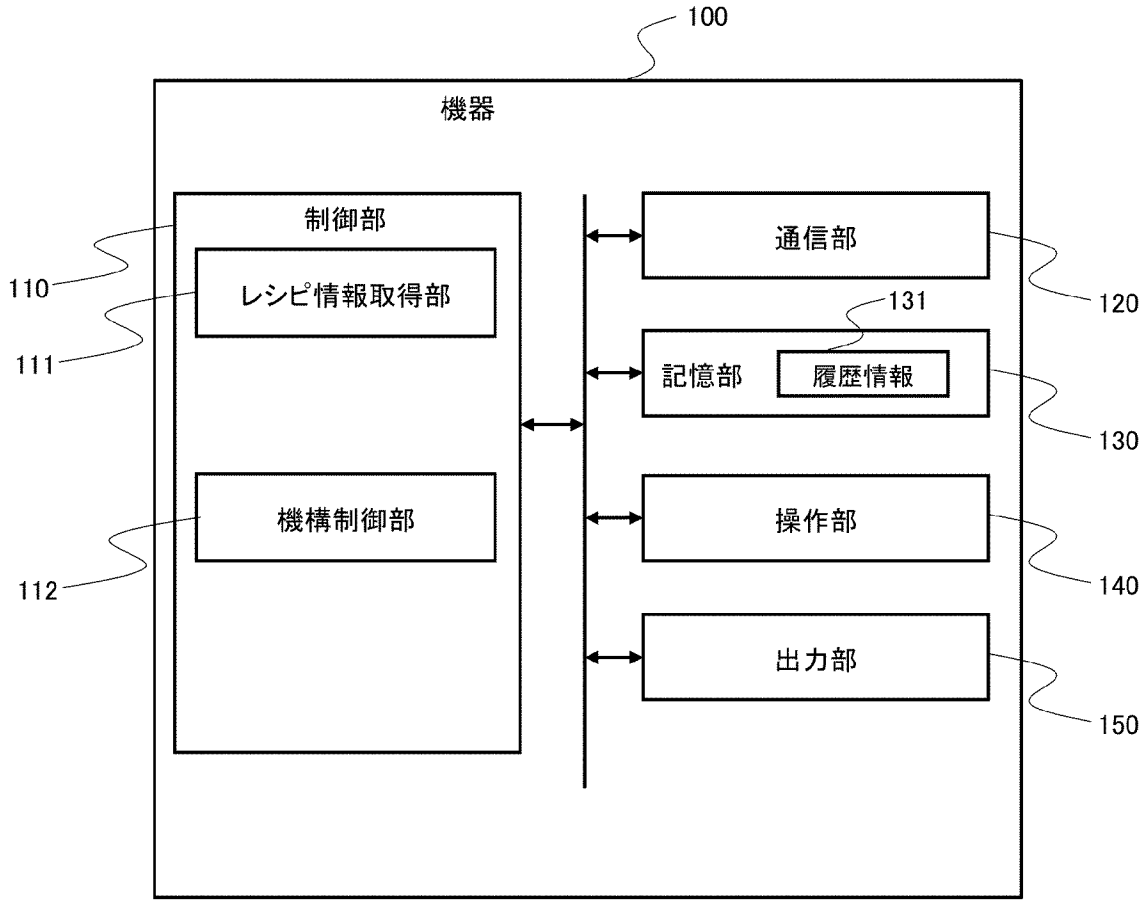

100
機器
制御部
110
レシピ情報取得部
111
機構制御部
112
通信部
120
131
記憶部
履歴情報
130
操作部
140
出力部
150

Fig.10

[図11]

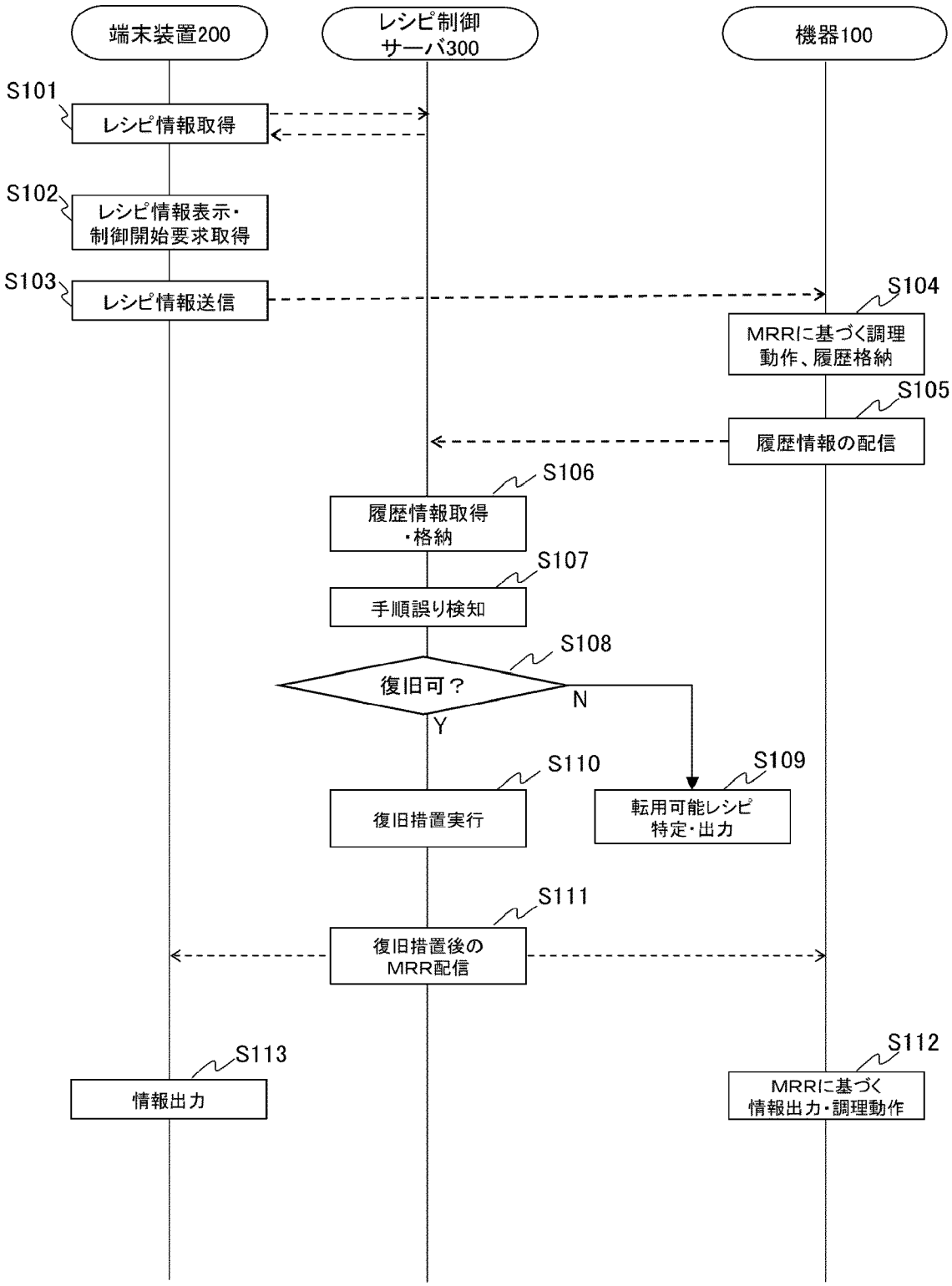

端末装置200
レシピ制御サーバ300
機器100
S101
レシピ情報取得
S102
レシピ情報表示・制御開始要求取得
S103
レシピ情報送信
S104
MRRに基づく調理動作、履歴格納
S105
履歴情報の配信
S106
履歴情報取得・格納
S107
手順誤り検知
S108
復旧可？
N
Y
S109
転用可能レシピ特定・出力
S110
復旧措置実行
S111
復旧措置後のMRR配信
S112
MRRに基づく情報出力・調理動作
S113
情報出力

Fig.11

[図12]

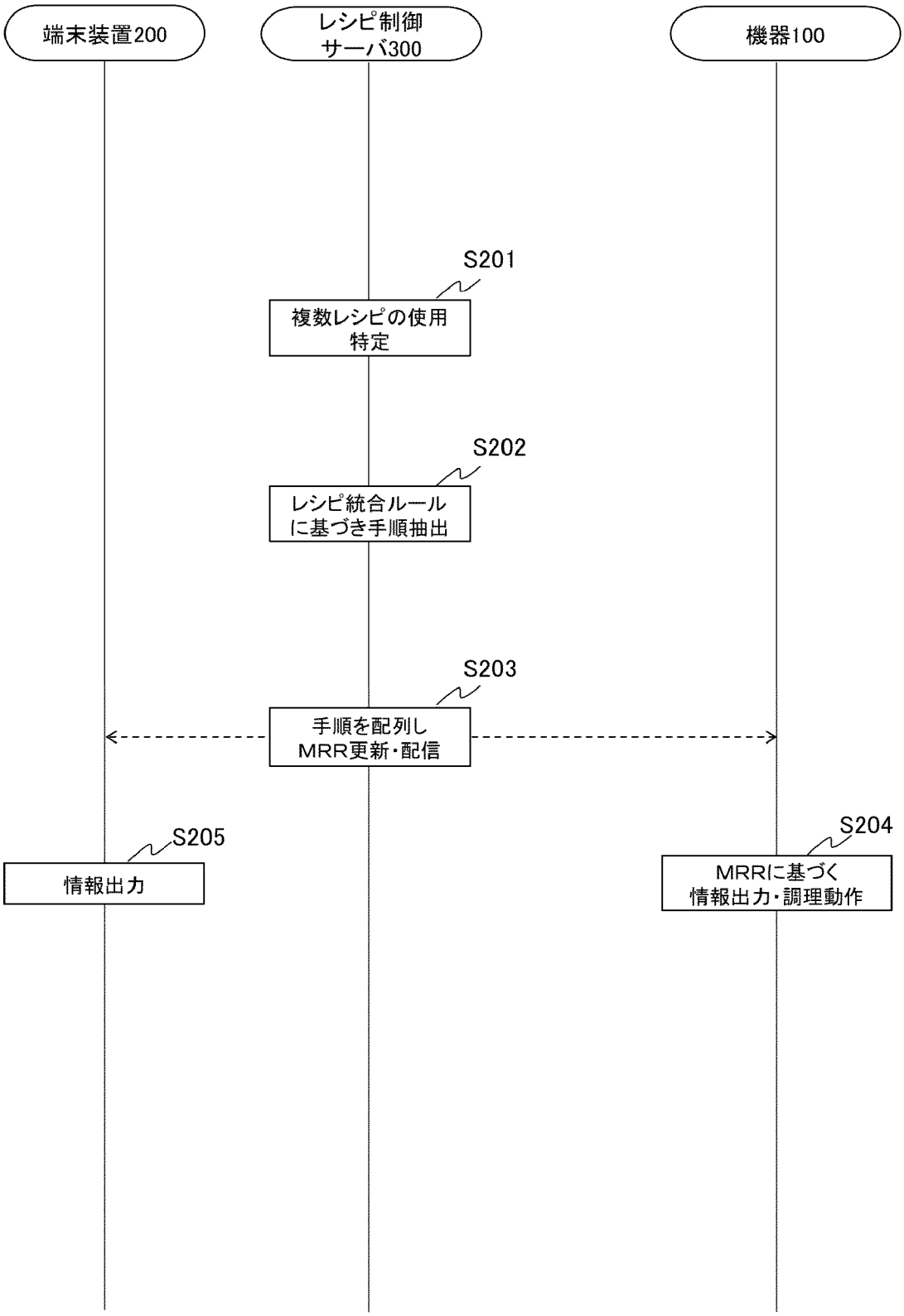

端末装置200
レシピ制御
サーバ300
機器100
S201
複数レシピの使用
特定
S202
レシピ統合ルール
に基づき手順抽出
S203
手順を配列し
MRR更新・配信
S205
情報出力
S204
MRRに基づく
情報出力・調理動作

Fig.12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/047659

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. G06Q50/10(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)
Int.Cl. G06Q50/10

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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.
A	WO 2016/071854 A1 (KONINKLIJKE PHILIPS N. V.) 12 May 2016, entire text & JP 2018-506758 A & US 2017/0323640 A1 & EP 3216000 A1 & CN 107077529 A	1-8
A	大杉 隆文, 料理レシピ中の失敗しやすい工程の提示方法に関する基礎検討, 電子情報通信学会技術研究報告, vol. 117, no. 374, 15 December 2017, pp. 109-114, ISSN: 0913-5685, (OSUGI, Takafumi, Information presentation method to prevent cooking failure caused by incomplete recipe, IEICE Technical Report)	1-8

☒ 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 25.01.2019	Date of mailing of the international search report 12.02.2019
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/JP2018/047659

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	辻田 美穂, ブログからの料理の失敗事例の検出, 電子情報通信学会技術研究報告, vol. 113, no. 469, 27 February 2014, pp. 31-36, ISSN: 0913-5685, (TSUJITA, Miho, Detecting cooking blog entries mentioned about failed meals, IEICE Technical Report)	1-8

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０４７６５９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06Q50/10(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.　G06Q50/10

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	１９７１－２０１９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１９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
A	WO 2016/071854 A1 (KONINKLIJKE PHILIPS N.V.) 2016.05.12, 全文 & JP 2018-506758 A & US 2017/0323640 A1 & EP 3216000 A1 & CN 107077529 A	1-8
A	大杉　隆文, 料理レシピ中の失敗しやすい工程の提示方法に関する基礎検討, 電子情報通信学会技術研究報告　Ｖｏｌ．１１７　Ｎｏ．３７４, 2017.12.15, pp.109～114, ISSN:0913-5685	1-8

☑　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
「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	国際調査報告の発送日
２５．０１．２０１９	１２．０２．２０１９

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　５Ｌ　４５３３
塩田　徳彦
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
A	辻田　美穂, ブログからの料理の失敗事例の検出, 電子情報通信学会技術研究報告　Ｖｏｌ．１１３　Ｎｏ．４６９, 2014.02.27, pp.31-36, ISSN:0913-5685	1-8