(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
2024年1月4日(04.01.2024)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2024/003993 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 10/04 (2012.01) *G06Q 50/10* (2012.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2022/025603

(22) 国際出願日： 2022年6月27日(27.06.2022)

(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: 日本電信電話株式会社 (**NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1008116 東京都千代田区大手町一丁目５番１号 Tokyo (JP).

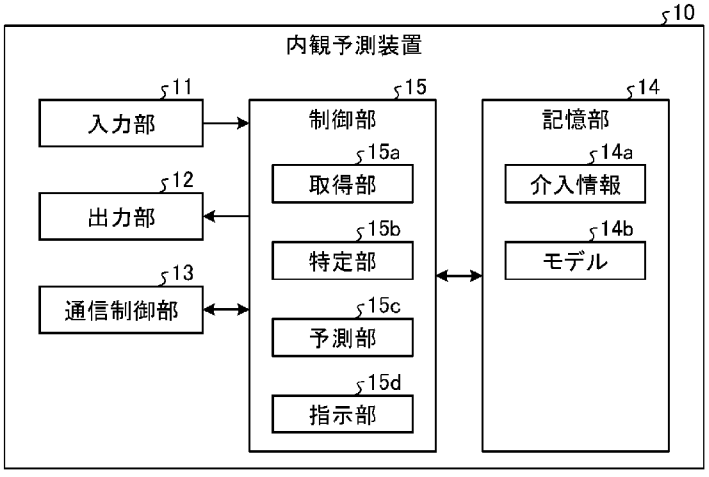
(72) 発明者: 石井 陽子 (**ISHII, Yoko**); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町３丁目９－１１ ＮＴＴ 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 永徳 真一郎 (**EITOKU, Shinichiro**); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町３丁目９－１１ ＮＴＴ 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 石井 亮 (**ISHII, Ryo**); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町３丁目９－１１ ＮＴＴ 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 深山 篤 (**FUKAYAMA, Atsushi**); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町３丁目９－１１ ＮＴＴ 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 中村 高雄 (**NAKAMURA, Takao**); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町３丁目９－１１ ＮＴＴ 知的財産センタ内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人酒井国際特許事務所 (**SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE**); 〒1000013 東京都千代田区霞が関３丁目８番１号 虎の門三井ビルディング 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, IQ, IR, IS, IT, JM, 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,

(54) **Title:** INTROSPECTION PREDICTION DEVICE, INTROSPECTION PREDICTION METHOD, AND INTROSPECTION PREDICTION PROGRAM

(54) 発明の名称： 内観予測装置、内観予測方法および内観予測プログラム



10 Introspection prediction device
11 Input unit
12 Output unit
13 Communication control unit
14 Storage unit
14a Intervention information
14b Model
15 Control unit
15a Acquisition unit
15b Identification unit
15c Prediction unit
15d Instruction unit

(57) **Abstract:** In an introspection prediction device (10), an identification unit (15b) identifies information representing characteristics of a person. A prediction unit (15c) uses the identified information representing the characteristics of the person and information identifying a scene to predict an introspection value of that person in that scene.

(57) 要約: 内観予測装置（１０）において、特定部（１５ｂ）が、人物の特性を表す情報を特定する。予測部（１５ｃ）が、特定された人物の特性を表す情報と、場面を特定する情報とを用いて、当該場面における当該人物の内観値を予測する。

［続葉有］

WO 2024/003993 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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)）

明　細　書

発明の名称 ：

内観予測装置、内観予測方法および内観予測プログラム

技術分野

[0001]　本発明は、内観予測装置、内観予測方法および内観予測プログラムに関する。

背景技術

[0002]　従来、人物の表情等をリアルタイムに認識する技術が知られている（非特許文献１参照）。この技術では、リアルタイムの情報から過去の情報等を出力する。

先行技術文献

非特許文献

[0003] 非特許文献1：“人間に近い情報処理機構を実現した次世代メディア処理AI「MediaGnosisTM」を新たに開発　～マルチメディアを統合的に活用したアプリケーションを1つのAIにより実現～”、[online]、2021年、NTT、［2022年6月6日検索］、インターネット<URL：https://group.ntt/jp/newsrelease/2021/11/01/211101b.html>

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　しかしながら、従来技術では、これから起こる未来の内観の状態を予測することはできない。例えば、ある人物の表情等のリアルタイムの情報から過去の感情等の内観の状態を出力できるが、内観の状態を予測することはできない。

[0005]　本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、人物の内観の状態を予測することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る内観予測装置は、人物の特性を表す情報を特定する特定部と、特定された前記人物の特性を表す情報と、場面を特定する情報とを用いて、当該場面における当該人物の内観値を予測する予測部と、を有することを特徴とする。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、人物の内観の状態を予測することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図１は、内観予測装置の概要を説明するための図である。

[図2]図２は、内観予測装置の概略構成を例示する模式図である。

[図3]図３は、介入情報のデータ構成を例示する図である。

[図4]図４は、内観予測処理手順を示すフローチャートである。

[図5]図５は、内観予測プログラムを実行するコンピュータを例示する図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、図面を参照して、本発明の一実施形態を詳細に説明する。なお、この実施形態により本発明が限定されるものではない。また、図面の記載において、同一部分には同一の符号を付して示している。

[0010] ［内観予測装置の概要］

図１は、内観予測装置の概要を説明するための図である。本実施形態の内観予測装置１０は、人物に関する性格特性等の情報と対話等の場面に応じて、当該人物の感情等の内観値を予測する。内観値としては、例えば、複数人による対話の場面においては、雰囲気の良さ、楽しさ、やる気、集中度等が例示される。また、人物の特性を表す情報は、例えば、アンケートの回答結果や、音声やビデオ映像等の外観データを用いて特定される。また、場面は、時系列の外観データを用いて特定される。図１に示す例では、４名の人物による対話の場面が例示されている。

[0011] 内観予測装置は、各人物について、予測した内観値の時系列変化の傾向に応じて、予め設定された介入情報に従って、ディスプレイに表示する映像の

色を調整したり当該人物にマイクを向けたりする介入処理を指示する。これにより、各人物の内観値を変化させることが可能となる。例えば、対話の場面で気分が落ち込む傾向の人物の気分を高揚させるように、対話に介入することが可能となる。

[0012] ［内観予測装置の構成］

図２は、内観予測装置の概略構成を例示する模式図である。図２に例示するように、内観予測装置１０は、パソコン等の汎用コンピュータで実現され、入力部１１、出力部１２、通信制御部１３、記憶部１４、および制御部１５を備える。

[0013] 入力部１１は、キーボードやマウス等の入力デバイスを用いて実現され、操作者による入力操作に対応して、制御部１５に対して処理開始などの各種指示情報を入力する。また、入力部１１は、マイクやカメラ、センサ等で実現され、後述する内観予測処理で用いられる外観データが入力される。出力部１２は、液晶ディスプレイなどの表示装置、プリンター等の印刷装置等によって実現される。

[0014] 通信制御部１３は、ＮＩＣ（Network Interface Card）等で実現され、ネットワークを介したサーバ等の外部の装置と制御部１５との通信を制御する。例えば、通信制御部１３は、後述する内観予測に用いられるアンケートやアンケート回答、あるいはカメラ映像や音声等のデータを管理する管理装置等と制御部１５との通信を制御する。

[0015] 記憶部１４は、ＲＡＭ（Random Access Memory）、フラッシュメモリ（Flash Memory）等の半導体メモリ素子、または、ハードディスク、光ディスク等の記憶装置によって実現される。記憶部１４には、内観予測装置１０を動作させる処理プログラムや、処理プログラムの実行中に使用されるデータなどが予め記憶され、あるいは処理の都度一時的に記憶される。例えば、記憶部１４は、後述する内観予測処理で用いられる介入情報１４ａやモデル１４ｂ等を記憶する。なお、記憶部１４は、通信制御部１３を介して制御部１５と通信する構成でもよい。

[0016] ここで、図３は、介入情報のデータ構成を例示する図である。図３に例示するように、介入情報１４ａは、時刻、条件、介入方法等の項目を含む。時刻は、ある場面の時刻ｔを表す。条件は、時刻ｔにおいて予測された内観値が満たす条件を示す。介入方法は、ディスプレイやマイク等の対象（ｔａｒｇｅｔ）に対する処理を指定する情報である。後述する指示部１５ｄが、介入情報１４ａを参照して、ある人物について「時刻ｔ」に予測された内観値が「条件」を満たした場合に、「介入方法」の処理の実行を指示する。

[0017] また、モデル１４ｂは、入力された人物の特性を表す情報と場面を特定する情報に対して、人物に関する内観値の予測データを出力する。本実施形態のモデル１４ｂは、例えば、人物と場面を特定する情報を入力すると、内観値の予測データを出力するように学習されたものである。

[0018] 図２の説明に戻る。制御部１５は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）等を用いて実現され、メモリに記憶された処理プログラムを実行する。これにより、制御部１５は、図１に例示するように、取得部１５ａ、特定部１５ｂ、予測部１５ｃおよび指示部１５ｄとして機能して、後述する内観予測処理を実行する。なお、これらの機能部は、それぞれあるいは一部が異なるハードウェアに実装されてもよい。例えば、指示部１５ｄは、その他の機能部とは別の装置として実装されてもよい。また、制御部１５は、その他の機能部を備えてもよい。

[0019] 取得部１５ａは、アンケート回答または外観データを取得する。例えば取得部１５ａは、入力部１１を介して、あるいは各種データを管理する管理装置等から通信制御部１３を介して、処理対象の人物によるアンケート回答を取得する。また、取得部１５ａは、カメラ、マイクあるいはセンサ等の入力部１１を介して、あるいは管理装置等から通信制御部１３を介して、処理対象の人物のビデオ映像、点群映像、音声、サーモセンサ、視線計測結果等の外観データを取得する。

[0020] 特定部１５ｂは、人物の特性を表す情報を特定する。例えば、特定部１５ｂは、人物に関する外観データまたはアンケート回答の少なくともいずれか

を用いて当該人物の特性を表す情報を特定する。

[0021] 具体的には、特定部１５ｂは、人物の性格特性等の情報を数値化する。例えば、特定部１５ｂは、処理対象の人物に対してＢｉｇＦｉｖｅ特性を判定可能な質問項目を含むアンケートを実施して得た回答の回答傾向を数値化する。例えば、アンケートの質問項目をカテゴリに分類し、特定部１５ｂが分類されたカテゴリごとの回答結果の平均値を算出して、性格特性の数値とする。

[0022] あるいは、特定部１５ｂは、ビデオ映像、点群映像、音声、サーモセンサ、視線計測結果等の外観データを用いて、任意の数のカテゴリごとに性格特性を数値化してもよい。その場合には、例えば、ＢｉｇＦｉｖｅ等の既定のアンケート項目の回答結果といずれか所定の１つ以上の外観データとの関係を表すモデルを事前に機械学習により学習させておく。そして、任意の人物について、所定の１つ以上の外観データをモデルに入力することにより、当該人物についてアンケートの回答結果を推定し、上記と同様に、推定されたアンケート回答結果を数値化してもよい。あるいは、上記のモデルは、アンケートの回答結果に変えて、性格特性の数値を直接出力するように学習されたものでもよい。

[0023] なお、アンケートは、ＢｉｇＦｉｖｅ特性に限定されず、所定の性格特性を判定できるように、任意の質問項目が設定されたものであってもよい。また、特定部１５ｂは、予め特定した人物の特性を表す情報を、人物を識別する情報と対応づけて、記憶部１４に記憶させておいてもよい。その場合に、以下に説明する予測部１５ｃは、記憶部１４の人物の特性を表す情報を用いてもよいし、新たに特定部１５ｂが特定した人物の特性を表す情報を用いてもよい。

[0024] 予測部１５ｃは、特定された人物の特性を表す情報と、場面を特定する情報とを用いて、当該場面における当該人物の内観値を予測する。具体的には、予測部１５ｃは、数値化された人物の特性を表す情報を用いて、機械学習により、ある場面におけるこの人物の感情等の内観値を出力する。予測部１

５ｃは、内観値を出力した場面より未来の場面での内観値を出力することも可能である。

[0025] 例えば、予測部１５ｃは、複数の場面の間の関係とそれぞれの場面におけるこの人物の内観値とを用いて、特定された場面におけるこの人物の内観値を予測する。つまり、予測部１５ｃは、数値化された特性を表す情報で特定される人物について、この人物の複数の場面における各内観値と、これらの複数の場面の関連度とを学習することにより、この人物のある場面における内観値を予測する。

[0026] 例えば、数値化された特性を表す情報で特定される人物について、この人物に関する所定の１つ以上の外観データを用いて特定された場面において、当該人物のある場面Ｓにおける内観値と、場面Ｓより未来の場面Ｆにおける内観値と、場面Ｓと場面Ｆとの関連度とを学習し、モデル１４ｂを生成する。これにより、予測部１５ｃは、人物の特性を表す情報と、当該人物に関する所定の１つ以上の外観データをモデル１４ｂに入力することにより、内観値の予測データを出力する。この場合には、場面Ｆは１つに限定されず、複数の場面についての内観値を予測することが可能である。

[0027] 上記のように、予測部１５ｃは、人物に関する時系列情報を含む外観データを用いて場面を特定する。つまり、場面Ｓと場面Ｆとの関連度は、対話の日時とメンバ構成等の時系列情報を含んで表すことができる。

[0028] 例えば、場面Ｓと場面Ｆとが、同日に異なるメンバ構成で開催された対話の場面である場合は、同日に同じメンバ構成で開催された対話の場面である他の２つの場面より関連度は低い。この場合に、２つの場面の関連度は、例えばメンバ構成が同一か否か（ｍｅｍｂｅｒ＿ｃｏｎｓｔｉｔｕｓｉｏｎ＝１／０）、継続している対話の場面か否か（ｃｏｎｔｉｎｕａｔｉｏｎ＝１／０）等の少なくともいずれかを含んで表すことができる。

[0029] なお、場面間の関連度を表す特徴量は、上記の日時、メンバ構成のいずれか一方または両方に限定されず、他の特徴量を含んでもよいが、特徴量の数を動的に変化させると最大値が変化してしまう。そのため、関連する場面間

の内観値を算出する際は、特徴量の数およびそれぞれの値は固定とする。

[0030] また、予測部１５ｃは、場面Ｓの内観値の予測データを出力する。さらに、予測部１５ｃは、場面Ｆ、場面Ｓそれぞれでの内観値の予測データと、場面Ｆと場面Ｓとの関連度から、時系列情報を変数として内観値の予測データを出力する任意の関数を導出して出力してもよい。この場合には、機械学習のモデル１４ｂに入力として与えた場面Ｆ以外の場面についても、場面Ｓとの時系列情報を含む関連度がわかっている他の場面についても、当該関数を用いて、内観値の予測データを出力することが可能となる。

[0031] また、人物の内観値のデータを外観データや人物の特性を表す情報と組み合わせて予め学習データとして取得しておいてもよい。

[0032] また、予測部１５ｃは、関連する場面において予測された内観値を用いて、特定された場面における内観値を予測してもよい。すなわち、予測部１５ｃは、関連する場面での内観値を入力として受け付けてもよい。例えば、時系列に連続する場面Ａと場面Ｂとついて、場面Ｂの内観値は場面Ａの内観値の影響を受ける可能性がある。そこで、場面Ｂの内観値の取得前に場面Ａの内観値の予測データが出力されている場合には、場面Ｂの内観値の予測には、場面Ａの内観値の予測データも機械学習の入力として扱う。

[0033] その際に、予測部１５ｃは、場面Ａと場面Ｂとが連続するか否かは、内観値の予測に用いた外観データに含まれる時系列情報を参照して判断する。つまり、時系列情報の時間差が閾値以内であった場合には、出力済の内観値の予測データを、機械学習の入力として扱う。なお、この閾値は、場面の時刻の前後は考慮しない。つまり、時系列に場面Ａ、Ｂの順に連続する場合に、場面Ａの予測を行う前に場面Ｂの内観値の予測データが出力されていれば、場面Ｂの内観値の予測データを場面Ａの予測の際の入力とする。

[0034] 予測部１５ｃは、場面を特定できる時系列、名称等の情報と内観値の予測データと、関数とを出力する。

[0035] なお、１つの場面に複数人がいる場合には、特定部１５ｂおよび予測部１５ｃは、人数分の処理を実行する。

[0036] 指示部１５ｄは、内観値の変化に応じて所定の介入処理の実行を指示する。例えば、指示部１５ｄは、内観値の下降傾向、上昇傾向、あるいは停滞傾向などの変化の傾向に応じて、図３に示した介入情報１４ａに従って、介入処理の実行を指示する。図３に示した例では、内観値の変化が下降傾向である場合の介入処理が例示されている。図３において、ｔ＝ｎｏｗが現在時刻である。指示部１５ｄは、各時刻における内観値の予測データ（予測内観値）の変化が条件を満たす場合に、例えば、可動型マイク（ｔａｒｇｅｔ）に対して、ａｃｔｉｏｎに記載の命令をｓｐｅｅｄ＝ｓで１０秒間継続して実行を指示する。

[0037] 図３に示した介入方法には、「可動型マイクを向ける」の他、「ディスプレイに表示する映像の調整」が例示されている。これにより、例えば、介入情報１４ａの条件に当てはまる被験者がいる場合に、被験者ごとに予め設定されたテーマカラーでディスプレイを塗りつぶす等の介入処理を行うことが可能となる。

[0038] 場面Ｓにおいて複数人の人物が参加者として存在している場合には、指示部１５ｄは、予測部１５ｃの処理順に処理を行う。例えば、被験者Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄが存在し、予測部１５ｃが出力した場面Ｓにおける内観値の予測データを、指示部１５ｄがＡ、Ｂ、Ｃ、Ｄの順に受け取った場合に、この順に介入処理の実行を指示する。具体的には、介入情報１４ａの１行目の条件をＡ、Ｂが満たす場合に、Ａ、Ｂの順に介入方法の処理を実行させる。

[0039] 複数人が介入情報１４ａの条件を満たす場合には、別途、例えば「複数人の中央にマイクを向ける」等の複数人に対応した介入方法が設定されていてもよい。

[0040] あるいは、指示部１５ｄは、予測部１５ｃから受け取った順が先の人物に対する処理の終了を待たずに、後の人物の処理を指示してもよい。例えば、被験者Ａに対して指示した介入方法のｄｕｒａｔｉｏｎが満了していなくても、被験者Ｂに対して介入方法の処理の実行を即座に指示してもよい。例えば、可動型マイクを向けるという介入方法である場合に、当初は被験者Ａに

マイクが向けられるが、１０秒間経過する前に、被験者Ａに対する命令が破棄され、被験者Ｂにマイクが向けられる。

[0041] これにより、例えば未来に望ましくない内観値となることが予測される場合に、その内観値を変化させる介入処理のタイミングを決定し、実行させることが可能となる。

[0042] ［内観予測処理］

次に、図４を参照して、本実施形態に係る内観予測装置１０による内観予測処理について説明する。図４は、内観予測処理手順を示すフローチャートである。図４のフローチャートは、例えば、内観予測処理の開始を指示する操作入力があったタイミングで開始される。

[0043] まず、ある人物について、人物の特性を表す情報を特定する。例えば、特定部１５ｂは、人物に関する外観データまたはアンケート回答の少なくともいずれかを用いて、当該人物の性格特性等の情報を数値化する（ステップＳ１）。

[0044] 次に、予測部１５ｃが、取得された人物の特性を表す情報と、場面を特定する情報とを用いて、当該場面における当該人物の内観値を予測する（ステップＳ２）。例えば、予測部１５ｃは、数値化された人物の特性を表す情報を用いて、機械学習により、ある場面におけるこの人物の感情等の内観値を出力する。予測部１５ｃは、内観値を出力した場面より未来の内観値を出力することも可能である。

[0045] また、予測部１５ｃは、複数の場面の間の関係とそれぞれの場面におけるこの人物の内観値とを用いて、特定された場面におけるこの人物の内観値を予測する。つまり、予測部１５ｃは、数値化された特性を表す情報で特定される人物について、この人物の複数の場面における各内観値と、これらの複数の場面の関連度とを学習することにより、この人物のある場面における内観値を予測する。

[0046] 例えば、数値化された特性を表す情報で特定される人物について、この人物に関する所定の１つ以上の外観データを用いて特定された場面において、

当該人物のある場面Ｓにおける内観値と、場面Ｓより未来の場面Ｆにおける内観値と、場面Ｓと場面Ｆとの関連度とを学習し、モデル１４ｂを生成する。これにより、予測部１５ｃは、人物の特性を表す情報と、当該人物に関する所定の１つ以上の外観データをモデル１４ｂに入力することにより、内観値の予測データを出力する。

[0047] また、予測部１５ｃは、人物に関する時系列情報を含む外観データを用いて場面を特定する。また、予測部１５ｃは、関連する場面において予測された内観値を用いて、特定された場面における内観値を予測することも可能である。

[0048] そして、指示部１５ｄが、内観値の変化に応じて所定の介入処理の実行を指示する（ステップＳ３）。例えば、指示部１５ｄは、内観値の下降傾向、上昇傾向、あるいは停滞傾向などの変化の傾向に応じて、介入情報１４ａに従って、介入処理の実行を指示する。これにより、一連の内観予測処理が完了する。

[0049] ［効果］

以上、説明したように、内観予測装置１０において、特定部１５ｂが、人物の特性を表す情報を特定する。予測部１５ｃが、特定された人物の特性を表す情報と、場面を特定する情報とを用いて、当該場面における当該人物の内観値を予測する。

[0050] 具体的には、予測部１５ｃは、複数の場面の間の関係とそれぞれの場面における人物の内観値とを用いて、特定された場面における内観値を予測する。また、予測部１５ｃは、関連する場面において予測された内観値を用いて、特定された場面における内観値を予測する。また、予測部１５ｃは、人物に関する時系列情報を含む外観データを用いて場面を特定する。

[0051] また、特定部１５ｂは、人物に関する外観データまたはアンケート回答の少なくともいずれかを用いて人物の特性を表す情報を特定する。

[0052] このように、ある人物について、性格特性等の比較的に普遍的な情報を活用して、例えば、時系列に関連する場面の内観値の予測結果も入力として用

いて、この人物の内観値を予測する。これにより、精度高くこの人物の内観値を予測することが可能となる。

[0053] また、指示部１５ｄが、内観値の変化に応じて所定の介入処理の実行を指示する。これにより、例えば未来に望ましくない内観値となることが予測される場合に、その内観値を変化させる介入処理のタイミングを決定し、実行させることが可能となる。

[0054] ［プログラム］

上記実施形態に係る内観予測装置１０が実行する処理をコンピュータが実行可能な言語で記述したプログラムを作成することもできる。一実施形態として、内観予測装置１０は、パッケージソフトウェアやオンラインソフトウェアとして上記の内観予測処理を実行する内観予測プログラムを所望のコンピュータにインストールさせることによって実装できる。例えば、上記の内観予測プログラムを情報処理装置に実行させることにより、情報処理装置を内観予測装置１０として機能させることができる。また、その他にも、情報処理装置にはスマートフォン、携帯電話機やＰＨＳ（Personal Handyphone System）等の移動体通信端末、さらには、ＰＤＡ（Personal Digital Assistant）等のスレート端末等がその範疇に含まれる。また、内観予測装置１０の機能を、クラウドサーバに実装してもよい。

[0055] 図５は、内観予測プログラムを実行するコンピュータの一例を示す図である。コンピュータ１０００は、例えば、メモリ１０１０と、ＣＰＵ１０２０と、ハードディスクドライブインタフェース１０３０と、ディスクドライブインタフェース１０４０と、シリアルポートインタフェース１０５０と、ビデオアダプタ１０６０と、ネットワークインタフェース１０７０とを有する。これらの各部は、バス１０８０によって接続される。

[0056] メモリ１０１０は、ＲＯＭ（Read Only Memory）１０１１およびＲＡＭ１０１２を含む。ＲＯＭ１０１１は、例えば、ＢＩＯＳ（Basic Input Output System）等のブートプログラムを記憶する。ハードディスクドライブインタフェース１０３０は、ハードディスクドライブ１０３１に接続される。

ディスクドライブインタフェース１０４０は、ディスクドライブ１０４１に接続される。ディスクドライブ１０４１には、例えば、磁気ディスクや光ディスク等の着脱可能な記憶媒体が挿入される。シリアルポートインタフェース１０５０には、例えば、マウス１０５１およびキーボード１０５２が接続される。ビデオアダプタ１０６０には、例えば、ディスプレイ１０６１が接続される。

[0057] ここで、ハードディスクドライブ１０３１は、例えば、ＯＳ１０９１、アプリケーションプログラム１０９２、プログラムモジュール１０９３およびプログラムデータ１０９４を記憶する。上記実施形態で説明した各情報は、例えばハードディスクドライブ１０３１やメモリ１０１０に記憶される。

[0058] また、内観予測プログラムは、例えば、コンピュータ１０００によって実行される指令が記述されたプログラムモジュール１０９３として、ハードディスクドライブ１０３１に記憶される。具体的には、上記実施形態で説明した内観予測装置１０が実行する各処理が記述されたプログラムモジュール１０９３が、ハードディスクドライブ１０３１に記憶される。

[0059] また、内観予測プログラムによる情報処理に用いられるデータは、プログラムデータ１０９４として、例えば、ハードディスクドライブ１０３１に記憶される。そして、ＣＰＵ１０２０が、ハードディスクドライブ１０３１に記憶されたプログラムモジュール１０９３やプログラムデータ１０９４を必要に応じてＲＡＭ１０１２に読み出して、上述した各手順を実行する。

[0060] なお、内観予測プログラムに係るプログラムモジュール１０９３やプログラムデータ１０９４は、ハードディスクドライブ１０３１に記憶される場合に限られず、例えば、着脱可能な記憶媒体に記憶されて、ディスクドライブ１０４１等を介してＣＰＵ１０２０によって読み出されてもよい。あるいは、内観予測プログラムに係るプログラムモジュール１０９３やプログラムデータ１０９４は、ＬＡＮ（Local Area Network）やＷＡＮ（Wide Area Network）等のネットワークを介して接続された他のコンピュータに記憶され、ネットワークインタフェース１０７０を介してＣＰＵ１０２０によって読

み出されてもよい。

[0061] 以上、本発明者によってなされた発明を適用した実施形態について説明したが、本実施形態による本発明の開示の一部をなす記述および図面により本発明は限定されることはない。すなわち、本実施形態に基づいて当業者等によりなされる他の実施形態、実施例および運用技術等は全て本発明の範疇に含まれる。

符号の説明

[0062] １０　内観予測装置

１１　入力部

１２　出力部

１３　通信制御部

１４　記憶部

１４ａ　介入情報

１４ｂ　モデル

１５　制御部

１５ａ　取得部

１５ｂ　特定部

１５ｃ　予測部

１５ｄ　指示部

請求の範囲

[請求項1] 人物の特性を表す情報を特定する特定部と、

特定された前記人物の特性を表す情報と、場面を特定する情報とを用いて、当該場面における当該人物の内観値を予測する予測部と、

を有することを特徴とする内観予測装置。

[請求項2] 前記予測部は、複数の場面の間の関係とそれぞれの場面における前記人物の内観値とを用いて、特定された場面における前記内観値を予測することを特徴とする請求項１に記載の内観予測装置。

[請求項3] 前記予測部は、関連する場面において予測された内観値を用いて、特定された場面における前記内観値を予測することを特徴とする請求項２に記載の内観予測装置。

[請求項4] 前記予測部は、前記人物に関する時系列情報を含む外観データを用いて場面を特定することを特徴とする請求項１に記載の内観予測装置。

[請求項5] 前記特定部は、前記人物に関する外観データまたはアンケート回答の少なくともいずれかを用いて前記人物の特性を表す情報を特定することを特徴とする請求項１に記載の内観予測装置。

[請求項6] 前記内観値の変化に応じて所定の介入処理の実行を指示する指示部を、さらに有することを特徴とする請求項１に記載の内観予測装置。

[請求項7] 内観予測装置が実行する内観予測方法であって、

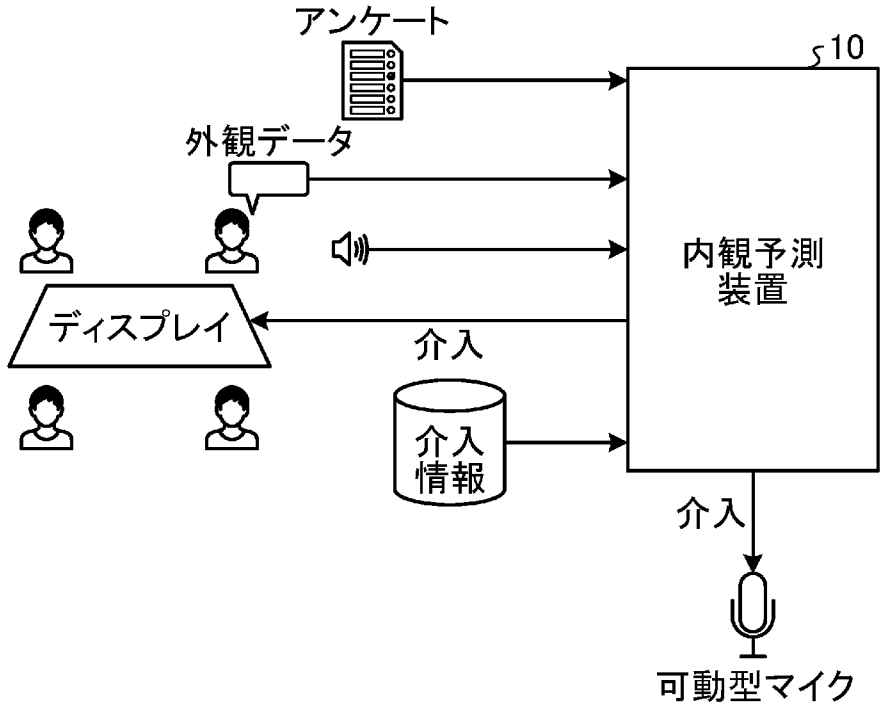
人物の特性を表す情報を特定する特定工程と、

特定された前記人物の特性を表す情報と、場面を特定する情報とを用いて、当該場面における当該人物の内観値を予測する予測工程と、

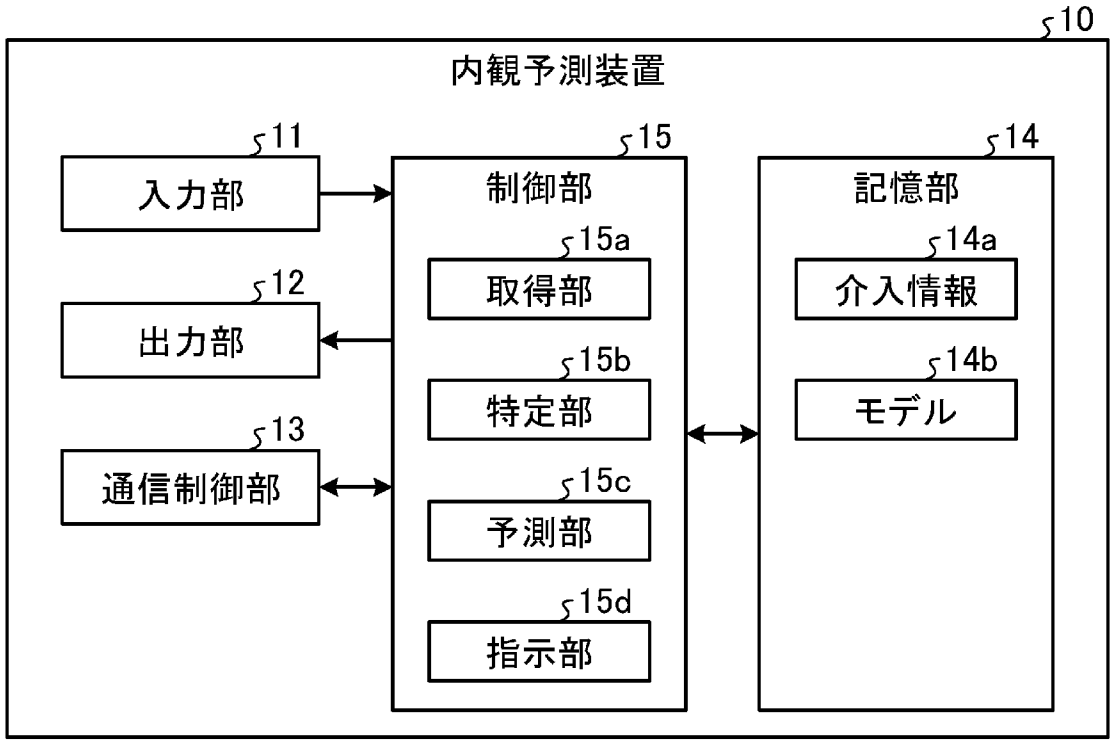
を含んだことを特徴とする内観予測方法。

[請求項8] コンピュータを請求項１～６のいずれか１項に記載の内観予測装置として機能させるための内観予測プログラム。

[図1]


アンケート
10
外観データ
内観予測
装置
ディスプレイ
介入
介入
情報
介入
可動型マイク

[図2]

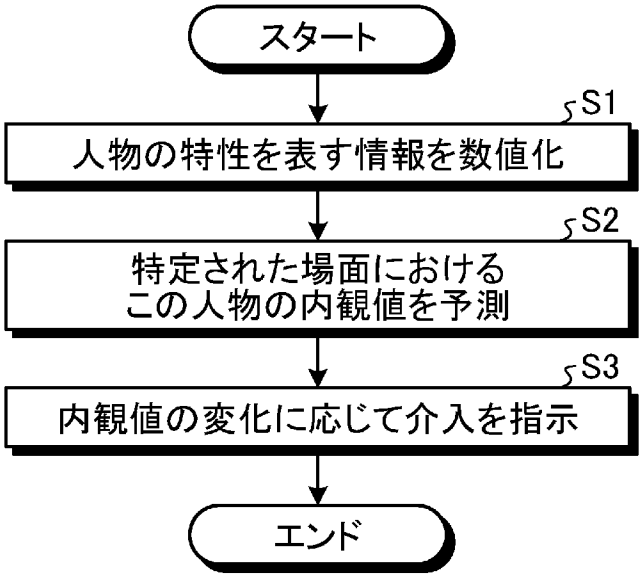

10
内観予測装置
11
入力部
15
制御部
14
記憶部
15a
取得部
14a
介入情報
12
出力部
15b
特定部
14b
モデル
13
通信制御部
15c
予測部
15d
指示部

[図3]

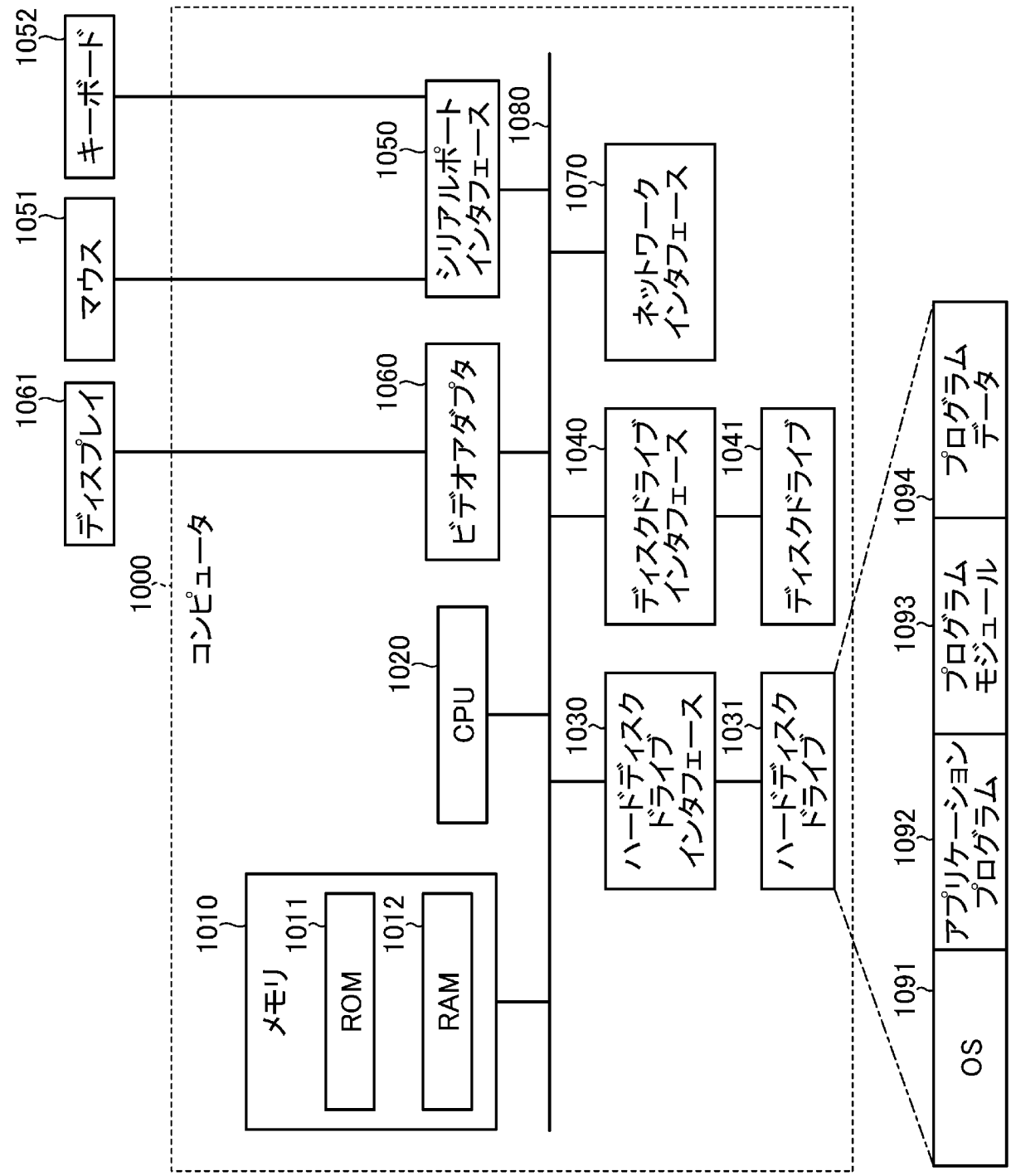
14a

No.	時刻	条件	介入方法
1	t=now	A列記載の時刻において、対象被験者の予測内観値が閾値a以下である	target=101 action=対象被験者の方へマイクを向ける speed=s duration=10sec
2	t=now+60sec	A列記載の時刻において、対象被験者の予測内観値が、t=nowの時刻における被験者Aの予測内観値と比較し、閾値b以下である	target=101 action=対象被験者の方へマイクを向ける speed=s duration=10sec
3	t=now+180sec	A列記載の時刻において、対象被験者の予測内観値が、t=nowの時刻における被験者Aの予測内観値と比較し、閾値b以下である	target=101 action=対象被験者の方へマイクを向ける speed=s-10 duration=10sec
4	t=now+600sec	A列記載の時刻において、対象被験者の予測内観値が、t= nowの時刻における被験者Aの予測内観値と比較し、閾値b以下である	target=102 action=対象被験者のテーマカラーで背景を塗りつぶす duration=10sec

[図4]


スタート
S1
人物の特性を表す情報を数値化
S2
特定された場面における
この人物の内観値を予測
S3
内観値の変化に応じて介入を指示
エンド

[図5]


1000
コンピュータ
1010
メモリ
1011
ROM
1012
RAM
1020
CPU
1030
ハードディスクドライブインタフェース
1031
ハードディスクドライブ
1040
ディスクドライブインタフェース
1041
ディスクドライブ
1050
シリアルポートインタフェース
1052
キーボード
1051
マウス
1060
ビデオアダプタ
1061
ディスプレイ
1070
ネットワークインタフェース
1080
1091
OS
1092
アプリケーションプログラム
1093
プログラムモジュール
1094
プログラムデータ

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/025603

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 10/04(2012.01)i; ***G06Q 50/10***(2012.01)i
FI: G06Q10/04; G06Q50/10

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)

G06Q10/00-99/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022
Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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 2019/021653 A1 (SONY CORP) 31 January 2019 (2019-01-31) paragraphs [0006]-[0107]	1-8
A	WO 2018/016459 A1 (NEC CORP) 25 January 2018 (2018-01-25) entire text, all drawings	1-8
A	JP 2007-79647 A (FUJI XEROX CO LTD) 29 March 2007 (2007-03-29) entire text, all drawings	1-8
A	JP 2012-146209 A (NIKON CORP) 02 August 2012 (2012-08-02) entire text, all drawings	1-8
A	JP 2005-315802 A (OLYMPUS CORP) 10 November 2005 (2005-11-10) entire text, all drawings	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	Date of mailing of the international search report
06 September 2022	**20 September 2022**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2022/025603

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2019/021653 A1	31 January 2019	US 2021/0161482 A1 paragraphs [0006]-[0187] EP 3660702 A1 CN 110945541 A	
WO 2018/016459 A1	25 January 2018	(Family: none)	
JP 2007-79647 A	29 March 2007	(Family: none)	
JP 2012-146209 A	02 August 2012	US 2013/0234826 A1 entire text, all drawings US 2016/0327922 A1 CN 103238311 A	
JP 2005-315802 A	10 November 2005	US 2006/0009702 A1 entire text, all drawings	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2022/025603

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

G06Q 10/04(2012.01)i; G06Q 50/10(2012.01)i
FI: G06Q10/04; G06Q50/10

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））

G06Q10/00-99/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２２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 2019/021653 A1 (ソニー株式会社) 31.01.2019 (2019-01-31) 段落[0006]-[0107]	1-8
A	WO 2018/016459 A1 (日本電気株式会社) 25.01.2018 (2018-01-25) 全文，全図	1-8
A	JP 2007-79647 A (富士ゼロックス株式会社) 29.03.2007 (2007-03-29) 全文，全図	1-8
A	JP 2012-146209 A (株式会社ニコン) 02.08.2012 (2012-08-02) 全文，全図	1-8
A	JP 2005-315802 A (オリンパス株式会社) 10.11.2005 (2005-11-10) 全文，全図	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	国際調査報告の発送日
06.09.2022	20.09.2022

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）
岸　健司 5L 6300
電話番号 03-3581-1101 内線 3502

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2022/025603

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2019/021653 A1	31.01.2019	US 2021/0161482 A1 段落[0006]-[0187] EP 3660702 A1 CN 110945541 A	
WO 2018/016459 A1	25.01.2018	（ファミリーなし）	
JP 2007-79647 A	29.03.2007	（ファミリーなし）	
JP 2012-146209 A	02.08.2012	US 2013/0234826 A1 全文，全図 US 2016/0327922 A1 CN 103238311 A	
JP 2005-315802 A	10.11.2005	US 2006/0009702 A1 全文，全図	