

(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
2022年4月21日(21.04.2022)



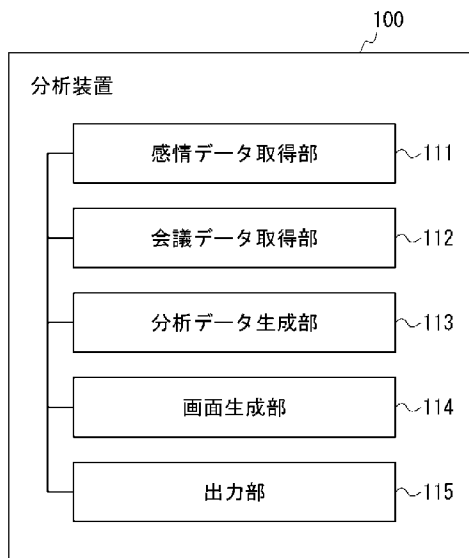
(10) 国際公開番号

WO 2022/079767 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 21/21 (2011.01) H04N 21/83 (2011.01)
H04N 21/24 (2011.01) H04N 21/858 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/038511
- (22) 国際出願日: 2020年10月12日(12.10.2020)
- (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: 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 則枝 真(NORIEDA Shin); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 田中 良志(TANAKA Yoshiyuki); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 赤崎 翔悟(AKASAKI Shogo); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 横田 治樹(YOKOTA Haruki); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 坂口 雅美(SAKAGUCHI Masami); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 家入 健(IEIRI Takeshi); 〒2210835 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町三丁目3番8 アサヒビルディング5階 響国際特許事務所 Kanagawa (JP).

(54) Title: ANALYSIS DEVICE, SYSTEM, METHOD, AND NON-TRANSITORY COMPUTER-READABLE MEDIUM STORING PROGRAM

(54) 発明の名称: 分析装置、システム、方法及びプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体



- 100 Analysis device
111 Feeling data acquisition unit
112 Conference data acquisition unit
113 Analysis data generation unit
114 Screen generation unit
115 Output unit

Fig. 1

(57) Abstract: An analysis device (100) comprises: a feeling data acquisition means (111) for acquiring feeling data which is generated on the basis of face image data of a participant in an on-line conference and which is accompanied by time data; a conference data acquisition means (112) for acquiring conference data including image data accompanied by time data for the conference; an analysis data generation means (113) for generating analysis data for the conference on the basis of the feeling data; a screen generation means (114) for generating a reproduction screen including a seek bar



WO 2022/079767 A1

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(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))

for designating time and image data and analysis data corresponding to the designated time; and an output means (115) for outputting the reproduction screen.

(57) 要約 : 分析装置 (100) は、オンライン会議における参加者の顔画像データに基づいて生成された、時刻データを伴う感情データを取得する感情データ取得手段 (111) と、会議における時刻データを伴う画像データを含む会議データを取得する会議データ取得手段 (112) と、感情データに基づいて会議に対する分析データを生成する分析データ生成手段 (113) と、時刻を指定するためのシークバーと指定された時刻に対応する分析データと画像データとを含む再生画面を生成する画面生成手段 (114) と、再生画面を出力する出力手段 (115) と、を備える。

明 細 書

発明の名称：

分析装置、システム、方法及びプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体

技術分野

[0001] 本発明は分析装置、システム、方法及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] オンライン会議において会議の雰囲気把握することが難しい。特許文献1では、画面に表示する画像に対して当該画像に含まれる人物の感情を検出する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2018-088655号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献1では、複数の参加者が存在する会議における参加者の感情を検出できない。したがって、オンライン会議における参加者の感情を把握することが難しいという問題点があった。

[0005] 本開示はこのような課題を鑑みてなされたものであり、オンライン会議における参加者の感情を把握することができる分析装置、システム、方法及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

[0006] 本開示の分析装置は、オンライン会議における参加者の顔画像データに基づいて生成された、時刻データを伴う感情データを取得する感情データ取得手段と、前記会議における時刻データを伴う画像データを含む会議データを取得する会議データ取得手段と、前記感情データに基づいて前記会議に対す

る分析データを生成する分析データ生成手段と、時刻を指定するためのシークバーと前記指定された時刻に対応する前記分析データと前記画像データとを含む再生画面を生成する画面生成手段と、前記再生画面を出力する出力手段と、を備える。

[0007] 本開示の方法は、オンライン会議における参加者の顔画像データに基づいて生成された、時刻データを伴う感情データを取得することと、前記会議における時刻データを伴う画像データを含む会議データを取得することと、前記感情データに基づいて前記会議に対する分析データを生成することと、時刻を指定するためのシークバーと前記指定された時刻に対応する前記分析データと前記画像データとを含む再生画面を生成することと、前記再生画面を出力することと、を含む。

[0008] 本開示の非一時的なコンピュータ可読媒体は、コンピュータに、以下のステップを実行させるものである。コンピュータは、オンライン会議における参加者の顔画像データに基づいて生成された、時刻データを伴う感情データを取得する処理と、前記会議における時刻データを伴う画像データを含む会議データを取得する処理と、前記感情データに基づいて前記会議に対する分析データを生成する処理と、時刻を指定するためのシークバーと前記指定された時刻に対応する前記分析データと前記画像データとを含む再生画面を生成する処理と、前記再生画面を出力する処理と、をコンピュータに実行させるプログラムを格納する。

発明の効果

[0009] 本開示によれば、オンライン会議における参加者の感情を把握することができる分析装置、分析方法、分析システムおよびプログラムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]第1の実施形態に係る分析装置の構成を示すブロック図である。

[図2]第1の実施形態に係る分析装置の動作を示すフローチャートである。

[図3]第1の実施形態に係る再生画面の例を示す図である。

[図4]第2の実施形態に係る分析システムの構成を示すブロック図である。

[図5]第2の実施形態に係る分析装置の構成を示すブロック図である。

[図6]第2の実施形態に係る分析データ生成部が処理するデータの例を示す図である。

[図7]第2の実施形態に係る感情データ生成装置の構成を示すブロック図である。

[図8]第2の実施形態に係る分析装置の動作を示すフローチャートである。

[図9]第2の実施形態に係る再生画面の第1例を示す図である。

[図10]第2の実施形態に係る再生画面の第2例を示す図である。

[図11]コンピュータのハードウェア構成を例示するブロック図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下では、本開示の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。各図面において、同一又は対応する要素には同一の符号が付されており、説明の明確化のため、必要に応じて重複説明は省略される。

[0012] なお、以下の実施形態において、オンライン会議とは、通信回線を介して互いに通信可能に接続された複数の会議端末を利用して開催される会議をいう。オンライン会議に接続する会議端末は、例えばパソコン、スマートフォン、タブレット端末、カメラ付き携帯電話等である。また会議端末は、参加者を撮影するカメラ、参加者の発話を收音するマイクおよび画像データや音声データを送受信する通信機能を有する装置であれば上記のものに限られない。また以降の説明においてオンライン会議を、単に「会議」と称する場合がある。

[0013] 以下の実施形態においてオンライン会議の参加者とは、会議端末を通じてオンライン会議に接続している人物を示すものであって、会議の主催者、会議の発表者、プレゼンタおよび会議の傍聴者を含む。例えば1つの会議端末を通じて複数の人物が会議に参加している場合には複数の人物それぞれが参加者である。本実施形態において参加者は会議端末が内蔵するまたは会議端末に接続されたカメラにより顔画像が撮影可能な状態で会議に参加するもの

とする。

[0014] <第1の実施形態>

まず、図1を用いて第1の実施形態に係る分析装置100の構成について説明する。図1は、第1の実施形態に係る分析装置の構成を示すブロック図である。分析装置100は、オンライン会議に参加する参加者の感情データを取得し、取得した感情データから当該オンライン会議にかかる分析データを生成して、生成した分析データを所定の端末等に出力する。

[0015] 分析装置100は、オンライン会議における参加者の感情データを生成する感情データ生成装置300（後述）および会議を運営する会議運営装置400（後述）と通信可能にそれぞれ接続する。また分析装置100は、分析装置100を利用するユーザが有する端末（ユーザ端末）と通信可能に接続する。分析装置100は、感情データ取得部111、会議データ取得部112、分析データ生成部113、画面生成部114および出力部115を備える。

[0016] 感情データ取得部111は、感情データ生成装置300から時刻データを伴う感情データを取得する。感情データ生成装置300は、オンライン会議における会議の参加者の顔画像データから感情データを生成し、生成した感情データを分析装置100に供給する。感情データは、会議の参加者がそれぞれ有する感情を示すデータである。

[0017] 感情データは、例えば注目度、困惑度、幸福度および驚きなど少なくとも1つの指標（第1の指標）を含む。すなわち感情データは、上述の指標ごとに、参加者がどの程度これらの感情を感じているか（感情の状態）を示すものである。感情データは、少なくとも1つの指標を数値により示している。

[0018] 感情データ生成装置300は、所定期間（例えば1秒間）毎の感情データを生成する。感情データ取得部111は、会議の進行時刻に沿った所定時間ごとの感情データを取得する。感情データ取得部111は、感情データを取得すると、取得した感情データを、分析データ生成部113に供給する。

[0019] 会議データ取得部112は、会議運営装置400から会議データを取得す

る。会議運営装置400は、例えば会議の参加者のそれぞれが通信可能に接続するサーバ装置である。会議運営装置400は、会議の参加者が利用する会議端末900（後述）に含まれるものであってもよい。会議データは、会議における参加者の時刻データを伴う画像データを含む。画像データは、会議における発話者の画面、会議における非発話者の画面、会議において共有された画面のデータであってもよい。そして、会議データ取得部112は、会議データを分析データ生成部113に供給する。

[0020] 分析データ生成部113は、感情データ取得部111が取得した感情データに基づいて会議に対する分析データを生成する。分析データは、例えば注目度、共感度及び理解度など会議への参加者の反応を示す少なくとも1つの指標（第2の指標）を含む。分析データ生成部113は、感情データに基づいて、会議への参加者の反応を示す少なくとも1つの第2の指標を数値により示す。分析データ生成部113は、例えば、第2の指標における数値の時間的推移を示した時系列グラフを分析データとして生成する。そうすることによって、会議への参加者の反応の詳細な変化を示すことができる。分析データ生成部113は生成した分析データを画面生成部114に供給する。

[0021] 画面生成部114は、時刻を指定するためのシークバーとシークバーで指定された時刻における分析データと画像データとを含む再生画面を生成する。画面生成部114は、画像データと当該画像データに伴う時刻データに基づいて、シークバーで指定された時刻の画像データを抽出し、抽出された画像データを再生画面に含める。また、画面生成部114は、シークバーで指定される時刻に対応する第2の指標における数値を識別するための表示を時系列グラフ上に含む再生画面を生成する。例えば、画面生成部114は、シークバーにおいて指定される時刻に対応する軸を時系列グラフ上に生成する。時系列グラフ上に生成される軸は、指定される時刻における第2の指標を指し示す。

[0022] 出力部115は、画面生成部114が生成した再生画面をユーザ端末990（後述）に出力する。分析装置100を利用するユーザは、ユーザ端末9

90に出力された再生画面を視認する。これによりユーザは再生画面に示された分析データと、会議画像とを同時に知覚する。そのためユーザは会議の状況と当該状況における参加者の感情を認識できる。

[0023] 次に、図2を用いて、第1の実施形態に係る分析装置100の動作について説明する。図2は、第1の実施形態に係る分析装置100の動作を示すフローチャートである。図2に示すフローチャートは、例えば分析装置100が会議運営装置400から会議の開始を示す信号を受け取ることにより開始する。

[0024] まず、感情データ取得部111は、オンライン会議における参加者の顔画像データに基づいて生成された、時刻データを伴う感情データを取得する（ステップS11）。次に、会議データ取得部112は、会議における時刻データを伴う画像データを含む会議データを取得する（ステップS12）。分析データ生成部113は、感情データに基づいて会議に対する分析データを生成する（ステップS13）。画面生成部114は、時刻を指定するためのシークバーとシークバーで指定された時刻における分析データと画像データとを含む再生画面を生成する（ステップS14）。次に、出力部115は、生成した再生画面を出力する（ステップS15）。

[0025] なお、上述の処理のうち、ステップS11とステップS12とは、順序を問わない。またステップS11とステップS12とは平行して実行されてもよい。あるいは、ステップS11とステップS12とは、所定期間ごとに交互に実行されてもよい。

[0026] 続いて、図3を用いて、第1の実施形態に係る再生画面の一例を説明する。図3は、第1の実施形態に係る再生画面の一例を示す図である。

[0027] 画像データG1は、会議における画像データであり、後述するシークバーG2で指定された時刻における画像データである。画像データG1にはシークバーが重畳される。

[0028] シークバーG2は、会議における任意の時刻を指定して表示するためのインタフェースである。シークバーG2は左右方向に延伸する帯状の画像であ

って、例えば会議画面上に重畳される。

[0029] シークバーG2は、スライダG2aを含む。スライダG2aは、シークバーG2上に配置された矩形状の画像であって、シークバー内の任意の位置を指定するためのものである。ユーザは、シークバーG2の任意の位置を選択することにより、スライダG2aの位置を指定できる。これにより、画像データG1には、スライダG2aにより指定された位置に対応する時刻の画像が表示される。ユーザは、スライダG2aを選択した状態で左右方向に移動させることによりスライダG2aの位置を指定することもできる。

[0030] グラフG11は、第2の指標の時間的推移を示した時系列グラフである。グラフG11は、横軸が時刻を示し、縦軸が第2の指標における数値（スコア）を示している。横軸は左端が時刻T10であり、右に進むほど時間が経過し、右端が時刻T15となっている。時刻T10は、会議の開始時刻であり、時刻T15は会議の終了時刻である。

[0031] また、グラフG11は、実線により示された第1分析データL11と、点線により示された第2分析データL12と、二点鎖線により示された第3分析データL13とがプロットされている。第2の指標は、例えば注目度、共感度又は理解度である。第1分析データL11は、注目度を示している。第2分析データL12は、共感度を示している。第3分析データL13は、理解度を示している。

[0032] 軸G11aは、グラフG11横軸に交差して縦方向に延びる線状の表示であって、グラフG11の任意の時刻を示すものである。ここで、軸G11aは、グラフG11の横軸上を移動し、シークバーG2で指定された時刻TXを示す。つまり、シークバーG2の位置と軸G11aの位置とは連動する。なお、シークバーG2および軸G11aは、指定された位置における分析データの値に応じた色調により表示されるものであってもよい。これにより、分析装置100は、会議画像において指定された時刻における感情の状態を定性的に示すことができる。ユーザはこれにより任意の時刻における感情の状態を直観的に把握できる。

[0033] 本実施例では、シークバーG2の左端の位置S10が時刻T11、右端の位置S15が時刻T15と対応する。シークバーG2におけるスライダG2aの相対的な左右方向の位置は、グラフG11における軸G11aの相対的な左右方向の位置に対応するように設定されている。例えばスライダG2aが位置SXに存在している場合、軸G11aはグラフG11における横軸の時刻TXに交差する。このとき、位置SXから位置S10までの長さ L_1 と位置S15から位置SXまでの長さ L_2 の比は、時刻TXから時刻T10までの長さ L_3 と時刻T15から時刻TXまでの長さ L_4 の比と同じである。ここで、ユーザがスライダG2aの位置を動かすと、これに対応して軸G11aの位置も連動する。ユーザが軸G11aの位置を動かすと、これに対応してスライダG2aの位置も連動してもよい。

[0034] 出力部115が出力した再生画面において、ユーザはスライダG2aの位置を動かすことができる。分析装置100は、スライダG2aの位置の移動を検出すると、移動後のスライダG2aの相対的な左右方向の位置に基づいて、シークバーG2が指定する時刻を検出する。画面生成部114は、検出された時刻に基づく画像データG1を含む再生画面を生成する。そして、画面生成部114は、検出された時刻に基づいてグラフG11上に相対的な左右方向の位置を決めた軸G11aを含む再生画面を生成する。そして、出力部115は、生成された再生画面を出力する。

[0035] また、出力部115が出力した再生画面において、ユーザはグラフG11における軸G11aの位置を動かすことができる。分析装置100は、軸G11aの位置の移動を検出すると、移動後の軸G11aの相対的な左右方向の位置に基づいて、軸G11aが指定する時刻を検出する。画面生成部114は、検出された時刻に基づく画像データG1を含む再生画面を生成する。そして、画面生成部114は、検出された時刻に基づいてスライダG2aの相対的な左右方向の位置を決めたシークバーG2を含む再生画面を生成する。そして、出力部115は、生成された再生画面を出力する。

[0036] 第1の実施形態にかかる分析装置100では、ユーザは、再生画面におい

てシークバーG3のスライダG2aを移動することで、会議の任意のタイミングにおける画像データを確認できる。ここで、グラフG11の横軸における軸G11aの位置は、シークバーG3が指定する時刻と対応する。そのため、ユーザは、グラフG11において軸G11aの位置を確認することで、会議中の画像データを確認したタイミングにおける会議の参加者の感情の傾向を瞬時に把握できる。したがって、分析装置100では、会議における参加者の感情を把握することができる。

[0037] <第2の実施形態>

まず、図4を用いて第2の実施形態に係る分析システム10の構成について説明する。図4は、第2の実施形態に係る分析システム10の構成を示すブロック図である。

[0038] 図4に示すように、分析システム10は、分析装置200と感情データ生成装置300とを含む。分析装置200と感情データ生成装置300とは、ネットワークNを介して互いに通信可能に接続している。また分析システム10は、ネットワークNを介して会議運営装置400と通信可能に接続している。会議運営装置400は、ネットワークNを介して会議端末群90に接続してオンライン会議を運営する。会議端末群90は、複数の会議端末(900A、900B、・・・、900N)およびユーザ端末990を含む。

[0039] 続いて、図5を用いて第2の実施形態に係る分析装置200の構成について説明する。図5は、第2の実施形態に係る分析装置の構成を示すブロック図である。

図5に示すように、分析装置200は、感情データ取得部111、会議データ取得部112、分析データ生成部113、画面生成部114、出力部115、チャプタ生成部116、人物特定部117及び記憶部120を備える。

[0040] 感情データ取得部111は、感情データ生成装置300から時刻データを伴う感情データを取得する。感情データ生成装置300は、オンライン会議における会議の参加者の顔画像データから感情データを生成し、生成した感

情データを分析装置100に供給する。感情データは、会議の参加者がそれぞれ有する感情を示すデータである。

[0041] 感情データは、例えば注目度、困惑度、幸福度および驚きなど少なくとも1つの指標（第1の指標）を含む。すなわち感情データは、上述のそれぞれの指標ごとに、参加者がどの程度これらの感情を感じているか（感情の状態）を示すものである。感情データは、少なくとも1つの指標を数値により示している。

[0042] 感情データ生成装置300は、所定期間（例えば1秒間）毎の感情データを生成する。感情データ取得部111は、会議の進行時刻に沿った所定時間ごとの感情データを取得する。感情データ取得部111は、感情データを取得すると、取得した感情データを、分析データ生成部113に供給する。

[0043] 会議データ取得部112は、会議運営装置400から会議データを取得する。会議運営装置400は、例えば会議の参加者のそれぞれが通信可能に接続するサーバ装置である。会議運営装置400は、会議の参加者が利用する会議端末900に含まれるものであってもよい。会議データは、会議における参加者の時刻データを伴う画像データを含む。画像データは、会議における発話者の画面、会議における非話者の画面、会議において共有された画面のデータであってもよい。

[0044] また、会議データは、会議の開始時刻および終了時刻を含む。また、会議データは、会議中に取られた休憩の時刻を含む。また、会議データは、例えば参加者に共有される共有画面を操作する権限（共有画面のオーナー）の切替え時刻や、参加者の発話の切替え時刻を含み得る。この場合、会議データは、共有画面中のページ送りや表示画像の変化などの時刻を含み得る。さらに会議データは、上述した時刻が、それぞれ何を示すものであるかを含み得る。会議データ取得部112は、取得した会議データを、分析データ生成部113及びチャプタ生成部116に供給する。

[0045] チャプタ生成部116は、会議データ取得部112から受け取った会議データから、会議に対するチャプタを生成する。チャプタ生成部116は、例

例えば会議の開始から会議の終了までの時刻を検出し、さらに、予め設定された条件に合致する時刻を検出して、それぞれの時刻を区切りとして、チャプタを示すデータを生成する。本開示における会議のチャプタは、会議において所定の条件に合致する状態が維持されているか、あるいは所定の条件が変化したかにより定義される。チャプタ生成部 116 は、例えば画面共有に関するデータに基づいてチャプタを生成してもよい。より具体的には、チャプタ生成部 116 は、画面共有の切替えタイミングに応じてチャプタを生成してもよい。またチャプタ生成部 116 は、画面共有にかかる共有画面のオーナーの切替え時刻に応じてチャプタを生成してもよい。チャプタ生成部 116 は、生成したチャプタを示すデータを、分析データ生成部 113 に供給する。

[0046] 人物特定部 117 は、画像データから人物の顔特徴情報を抽出し、抽出した情報に応じて、人物の属する区分を推定する機能を有し得る。人物の属する区分とは、例えば人物の年齢または性別など、人物の特徴ないし属性を示すものである。人物特定部 117 は、上述の機能を使って、会議データ取得部 112 から受け取った画像データに基づいて、会議の参加者が属する区分を特定する。人物特定部 117 は、人物の区分に関するデータを、分析データ生成部 113 に供給する。

[0047] また人物特定部 117 は、記憶部 120 が記憶する人物属性データを利用して、特定した参加者が属する区分を特定してもよい。この場合、人物特定部 117 は、顔画像から抽出した顔特徴情報と、記憶部 120 が記憶する人物属性情報とを紐づけ、顔特徴情報に対応する参加者の区分を特定する。この場合における参加者の区分は、例えば参加者の所属する法人、当該法人内の部署または参加者の職種などである。このような構成により、分析装置 200 は、参加者のプライバシーに配慮しつつ、分析データに利用可能なデータを抽出できる。

[0048] また人物特定部 117 は、会議データ取得部 112 から受け取った画像データから画像にかかる人物を特定するものであってもよい。この場合、人物

特定部 117 は、顔画像から抽出した顔特徴情報と、記憶部 120 が記憶する人物属性情報とを紐づけ、顔特徴情報に対応する参加者を特定する。これにより人物特定部 117 は会議の参加者をそれぞれ特定できる。会議の参加者を特定することにより、分析装置 200 は特定された参加者に紐づいた分析データを生成できる。よって、分析装置 200 は、特定された参加者におえる詳細な分析を行うことができる。

[0049] 分析データ生成部 113 は、感情データ取得部 111 が取得した感情データに基づいて会議に対する分析データを生成する。分析データは、例えば注目度、共感度及び理解度など会議への参加者の反応を示す少なくとも 1 つの指標（第 2 の指標）を含む。分析データ生成部 113 は、感情データに基づいて、会議への参加者の反応を示す少なくとも 1 つの第 2 の指標を数値により示す。分析データ生成部 113 は、例えば、第 2 の指標における数値の時間的推移を示した時系列グラフを分析データとして生成する。そうすることによって、会議への参加者の反応の詳細な変化を示すことができる。分析データ生成部 113 は生成した分析データを画面生成部 114 に供給する。

[0050] また、分析データ生成部 113 は、受け取った感情データ、会議データおよびチャプタを示すデータから、第 2 の指標における数値の所定期間における統計値（例えば平均値）を算出した分析データを生成する。所定期間とは、チャプタごとである。

分析データ生成部 113 は、生成した分析データを画面生成部 114 に供給する。

[0051] 画面生成部 114 は、出力部 115 で出力する再生画面を生成する。再生画面は、時刻を指定するためのシークバーとシークバーで指定された時刻における分析データと画像データとを含む。画面生成部 114 は、画像データと当該画像データに伴う時刻データに基づいて、シークバーで指定された時刻の画像データを抽出し、抽出された画像データを再生画面に含める。また、画面生成部 114 は、シークバーで指定される時刻に対応する第 2 の指標における数値を識別するための表示を時系列グラフ上に含む再生画面を生成

する。例えば、画面生成部114は、シークバーにおいて指定される時刻に対応する軸を時系列グラフ上に生成する。時系列グラフ上に生成される軸は、指定される時刻における第2の指標を指し示す。

[0052] 出力部115は、画面生成部114が生成した再生画面をユーザ端末990に出力する。分析装置100を利用するユーザは、ユーザ端末990に出力された再生画面を視認する。これによりユーザは再生画面に示された分析データと、会議画像とを同時に知覚する。そのためユーザは会議の状況と当該状況における参加者の感情を認識できる。

[0053] 記憶部120は、SSDまたはフラッシュメモリ等の不揮発メモリを含む記憶装置である。記憶部120は、人物属性データおよび分析履歴データを記憶する。人物属性データは、人物の顔特徴情報と、人物の区分や属性に関する情報とが紐づけられたデータである。人物の区分や属性に関する情報とは、例えば人物の氏名、性別、年齢、職種、所属する法人または所属する部署であるが、これらに限定されない。分析履歴データは、分析装置200が過去に実行した分析にかかる分析データである。なお、記憶部120は、上述のデータの他に、例えば本実施形態にかかる分析方法を実行させるためのプログラムなどを記憶する。

[0054] 続いて、図6を用いて、第2の実施形態に係る分析データ生成部113についてさらに説明する。図6は、第2の実施形態に係る分析データ生成部が処理するデータの例を示す図である。図6は、分析データ生成部113が受け取る入力データ群と、分析データ生成部113が出力する出力データ群とが示されている。分析データ生成部113は、感情データ生成装置300から、入力データ群としての感情データを受け取る。入力データ群は例えば、注目度、困惑度、軽蔑度、嫌悪感、恐怖感、幸福度、共感度、驚き、および存在感に関するそれぞれの第1の指標を含む。これらの指標は例えばそれぞれの指標が0から100までの数値により示される。入力データ群の感情データは、顔画像データから既存の映像処理技術を用いて生成されたものが取得されてもよく、その他の方法により生成、取得されてもよい。

[0055] 分析データ生成部113は、上述の入力データ群を受け取ると、予め設定された処理を行い、入力データ群を用いて出力データ群を生成する。出力データ群は、分析システム10を利用するユーザが会議を効率良く行うために参照するデータである。出力データ群は例えば、注目度、共感度および理解度に関する第2の指標を含む。また分析データ生成部113は、第2の指標にかかる値に対して予め設定された演算処理を行う。そして分析データ生成部113は、上述の出力データ群を生成する。なお、出力データ群として示す注目度は、入力データ群に含まれる注目度と同じものであってもよいし、異なるものであってもよい。同様に、出力データ群として示す共感度は、入力データ群に含まれる共感度と同じものであってもよいし、異なるものであってもよい。

[0056] 続いて、図7を用いて第2の実施形態に係る感情データ生成装置300について説明する。図7は、第2の実施形態に係る感情データ生成装置の構成を示すブロック図である。感情データ生成装置300は、参加者データ取得部311、感情データ生成部312および感情データ出力部313を備える。

[0057] 参加者データ取得部311は、会議運営装置400から参加者に関するデータを取得する。参加者に関するデータとは、会議端末が撮影した参加者の顔画像データである。感情データ生成部312は、感情データ生成装置300が受け取った顔画像データから感情データを生成する。感情データ出力部313は、感情データ生成部312が生成した感情データを、ネットワークNを介して分析装置200に出力する。なお、感情データ生成装置300は、参加者の顔画像データに対して所定の画像処理を施すことにより感情データを生成する。所定の画像処理とは例えば、特徴点（または特徴量）の抽出、抽出した特徴点に対する参照データとの照合、画像データの畳み込み処理および機械学習した教師データを利用した処理、ディープラーニングによる教師データを活用した処理等である。ただし、感情データ生成装置300が感情データを生成する手法は、上述の処理に限られない。感情データは、感

情を示す指標である数値であってもよいし、感情データを生成する際に利用した画像データを含むものであってもよい。

[0058] 続いて、図8を用いて第2の実施形態に係る分析装置200の動作を説明する。図8は、第2の実施形態に係る分析装置の動作を示すフローチャートである。

[0059] まず、分析装置200は、オンライン会議が開始されたか否かを判定する（ステップS21）。分析装置200は、会議運営装置400から会議が開始されたことを示す信号を受け取ることにより、会議の開始を判定する。オンライン会議が開始されたと判定しない場合（ステップS21：NO）、分析装置200は、ステップS21を繰り返す。オンライン会議が開始されたと判定した場合（ステップS21：YES）、分析装置200は、ステップS22に進む。

[0060] ステップS22において、感情データ取得部111は、感情データ生成装置300から感情データの取得する（ステップS22）。感情データ取得部111は、感情データ生成装置が感情データを生成する都度、生成された感情データを取得してもよいし、複数の異なる時刻における感情データをまとめて取得してもよい。

[0061] 次に、会議データ取得部112は、会議データを取得する（ステップS23）。会議データは、会議における参加者の時刻データを伴う画像データを含む。また、会議データは、会議の開始時刻および終了時刻を含む。会議データ取得部112はかかる会議データを、所定期間（例えば1分間）毎に受け取ってもよいし、会議データに更新すべき情報がある場合に逐次受け取ってもよい。

[0062] 次に、分析装置200は、新しいチャプタが生成可能か否かを判定する（ステップS24）。具体的には、分析装置200は、受け取った会議データに基づいて新しいチャプタを生成可能か否かを判定する。新しいチャプタが生成可能な場合（ステップS24 NO）、分析装置200は、ステップS22に戻る。一方、新しいチャプタが生成可能な場合（ステップS24 YES

）、分析装置200は、ステップS25に進む。

[0063] ステップS25において、チャプタ生成部116は、会議データに基づいてチャプタを生成する（ステップS25）。具体的には、チャプタ生成部116は、会議データに基づいてチャプタを生成する。

[0064] 次に、分析データ生成部113は、分析データを生成する（ステップS26）。具体的には、分析データ生成部113は、感情データ取得部111から受け取った感情データと、会議データ取得部112から受け取った会議データと、チャプタ生成部116から受け取ったチャプタを示すデータと、人物特定部117から受け取ったデータとから、新しく生成したチャプタに対する分析データを生成する。そして、分析データ生成部113は、チャプタごとの分析データを生成すると、生成した分析データを画面生成部114に供給する。

[0065] 次に、画面生成部114は、分析データに基づいて再生画面を生成する（ステップS27）。次に、出力部115は、生成した再生画面をユーザ端末990に出力する（ステップS28）。さらに分析装置200は、会議が終了したか否かを判定する（ステップS29）。分析装置200は、会議運営装置400から会議が終了したことを示す信号を受け取ることにより、会議の終了を判定する。会議が終了したと判定しない場合（ステップS29 NO）、分析装置200は、ステップS22に戻り、処理を続ける。一方、オンライン会議が終了したと判定した場合（ステップS29 YES）、分析装置200は、一連の処理を終了する。

[0066] 次に、図9及び図10を用いて、第2の実施形態に係る再生画面の例について説明する。

図9は、第2の実施形態に係る再生画面の第1例を示す図である。図9は、再生画面は、分析データを時系列に沿って示した画像データG1、シークバーG2、グラフG11、会議データG12、分析データG13を含む。

[0067] 画像データG1は、会議における画像データであり、後述するシークバーG2で指定された時刻における画像データである。画像データG1にはシー

クバーが重畳される。

[0068] シークバーG2は、会議における任意の時刻を指定して表示するためのインタフェースである。シークバーG2は左右方向に延伸する帯状の画像であって、例えば会議画面上に重畳される。

[0069] シークバーG2は、スライダG2aを含む。スライダG2aは、シークバーG2上に配置された矩形状の画像であって、シークバー内の任意の位置を指定するためのものである。ユーザは、シークバーG2の任意の位置を選択することにより、スライダG2aの位置を指定できる。これにより、画像データG1には、スライダG2aにより指定された位置に対応する時刻の画像が表示される。ユーザは、スライダG2aを選択した状態で左右方向に移動させることによりスライダG2aの位置を指定することもできる。

[0070] グラフG11は、第2の指標の時間的推移を示した時系列グラフである。グラフG11は、横軸が時刻を示し、縦軸が第2の指標における数値（スコア）を示している。横軸は左端が時刻T10であり、右に進むほど時間が経過し、右端が時刻T15となっている。時刻T10は、会議の開始時刻であり、時刻T15は会議の終了時刻である。時刻T10と時刻T15の間の時刻T11、T12、T13およびT14は、後述するチャプタに対応する時刻を示している。

[0071] また、グラフG11は、実線により示された第1分析データL11と、点線により示された第2分析データL12と、二点鎖線により示された第3分析データL13とがプロットされている。第2の指標は、例えば注目度、共感度又は理解度である。第1分析データL11は、注目度を示している。第2分析データL12は、共感度を示している。第3分析データL13は、理解度を示している。

[0072] 軸G11aは、グラフG11横軸に交差して縦方向に延びる線状の表示であって、グラフG11の任意の時刻を示すものである。ここで、軸G11aは、グラフG11の横軸上を移動し、シークバーG2で指定された時刻TXを示す。つまり、シークバーG2の位置と軸G11aの位置とは連動する。

なお、シークバーG2および軸G11aは、指定された位置における分析データの値に応じた色調により表示されるものであってもよい。これにより、分析装置100は、会議画像において指定された時刻における感情の状態を定性的に示すことができる。ユーザはこれにより任意の時刻における感情の状態を直観的に把握できる。

[0073] 本実施例では、シークバーG2の左端の位置S10が時刻T11、右端の位置S15が時刻T15と対応する。シークバーG2におけるスライダG2aの相対的な左右方向の位置は、グラフG11における軸G11aの相対的な左右方向の位置に対応するように設定されている。例えばスライダG2aが位置SXに存在している場合、軸G11aはグラフG11における横軸の時刻TXに交差する。このとき、位置SXから位置S10までの長さ L_1 と位置S15から位置SXまでの長さ L_2 の比は、時刻TXから時刻T10までの長さ L_3 と時刻T15から時刻TXまでの長さ L_4 の比と同じである。ここで、ユーザがスライダG2aの位置を動かすと、これに対応して軸G11aの位置も連動する。ユーザが軸G11aの位置を動かすと、これに対応してスライダG2aの位置も連動してもよい。

[0074] 出力部115が出力した再生画面において、ユーザはスライダG2aの位置を動かすことができる。分析装置100は、スライダG2aの位置の移動を検出すると、移動後のスライダG2aの相対的な左右方向の位置に基づいて、シークバーG2が指定する時刻を検出する。画面生成部114は、検出された時刻に基づく画像データG1を含む再生画面を生成する。そして、画面生成部114は、検出された時刻に基づいてグラフG11上に相対的な左右方向の位置を決めた軸G11aを含む再生画面を生成する。そして、出力部115は、生成された再生画面を出力する。

[0075] また、出力部115が出力した再生画面において、ユーザはグラフG11における軸G11aの位置を動かすことができる。分析装置100は、軸G11aの位置の移動を検出すると、移動後の軸G11aの相対的な左右方向の位置に基づいて、軸G11aが指定する時刻を検出する。画面生成部11

4は、検出された時刻に基づく画像データG1を含む再生画面を生成する。そして、画面生成部114は、検出された時刻に基づいてスライドG2aの相対的な左右方向の位置を決めたシークバーG2を含む再生画面を生成する。そして、出力部115は、生成された再生画面を出力する。

[0076] 会議データG12は、会議の共有画面に関するデータと、発表者（プレゼンタ）に関するデータとが時系列に沿って示されている。すなわち、表示画面に関するデータには、時刻T10から時刻T11までの共有画面が画面D1であったことが示されている。また表示画面に関するデータには、時刻T11から時刻T12までの共有画面が画面D2であったことが示されている。以下同様に、会議データG12によれば、会議における共有画面は、時刻T12から時刻T13までが画面D3、時刻T13から時刻T14までが画面D4、そして時刻T14から時刻T15までが画面D5であったことが示されている。

[0077] また会議データG12において、発表者に関するデータには、時刻T10から時刻T12までが発表者W1であったことが示されている。同様に、発表者に関するデータには、時刻T12から時刻T14までが発表者W2、そして時刻T14から時刻T15までが再び発表者W1であったことが示されている。

[0078] 上述の会議データG12における共有画面と発表者との関係について、時系列に沿って説明する。会議が開始された時刻T10から時刻T12までの間は、発表者W1が会議の進行を行っており、時刻T10から時刻T11までの間、発表者W1は共有画面として画面D1を共有画面として表示（すなわち画面D1を共有）させていた。次に発表者W1は、時刻T11から時刻T12までの間、共有画面を画面D1から画面D2に切り替えて発表を続けた。次に、時刻T12に、発表者が発表者W1から発表者W2に交代した。発表者W2は、時刻T12から時刻T13までの間、画面D3を共有させ、時刻T13から時刻T14までの間は、画面D4を共有させた。時刻T14から時刻T15までの間は、発表者W2から交代した発表者W1が、画面D

5を共有させていた。

[0079] 以上、会議データG12における共有画面と発表者との関係について、時系列に沿って説明した。上述のように、図9に示す会議データは、共有画面における画面データが表示されていた期間についてのデータと、発表者が誰であったかについてのデータが含まれる。チャプタ生成部116は、上述の会議データの内、共有画面に関するデータに応じてチャプタを生成できる。

[0080] 分析データG13は、上述の会議データに対応するチャプタを示すデータと、チャプタに対応する分析データとが時系列に沿って示されている。図9に示す例において、チャプタを示すデータは、会議データの内、共有画面に関するデータに対応している。すなわち、第1チャプタC11は、画面D1が共有されていた時刻T10から時刻T11である。同様に、第2チャプタC12は、画面D2が共有されていた時刻T11から時刻T12である。第3チャプタC13は、画面D3が共有されていた時刻T12から時刻T13である。第4チャプタC14は、画面D4が共有されていた時刻T13から時刻T14である。第5チャプタC15は、画面D5が共有されていた時刻T14から時刻T15である。

[0081] 分析データG13には、第2の指標における数値のそれぞれのチャプタごとの統計値が含まれる。例えば、分析データは、チャプタごとの第2の指標（注目度、共感度又は理解度）における統計値およびこれらを合計した総合スコアが示されている。分析データG13において、例えば、チャプタC11では、注目度が65、共感度が50、理解度が43と示されている。また総合スコアはこれらの合計として158と示されている。同様に、例えばチャプタC12では、注目度が61、共感度が45、理解度が32そして総合スコアが138と示されている。

[0082] 分析データG13は、グラフG11においてそれぞれプロットされているデータに対応したものである。すなわち、分析データG13として示されている分析データは、対応するチャプタの期間において所定期間（例えば1分間）毎に算出された分析データの平均値である。

- [0083] なお、分析装置200では、会議データのうち共有画面が切り替わるタイミングを、チャプタの切替えタイミングとしたが、会議データのうち発表者(W1, W2又はW3)が切り替わるタイミングを、チャプタの切替えタイミングに設定してもよい。これにより、分析装置200は、発表者ごとの統計値を提供できる。
- [0084] 第2の実施形態にかかる分析装置200では、ユーザは、再生画面においてシークバーG3のスライダG2aを移動することで、会議の任意のタイミングにおける画像データを確認できる。ここで、グラフG11の横軸における軸G11aの位置は、シークバーG3が指定する時刻と対応する。そのため、ユーザは、グラフG11において軸G11aの位置を確認することで、会議中の画像データを確認したタイミングにおける会議の参加者の感情の傾向を瞬時に把握できる。したがって、分析装置100では、会議における参加者の感情を把握することができる。
- [0085] また、分析装置200では、第2の指標における数値のそれぞれのチャプタごとの統計値が再生画面に含まれる。したがって、ユーザは、軸G11aの位置に基づき、会議中の画像データを確認したタイミングにおける会議の参加者の感情を定量的、かつ瞬時に把握できる。
- [0086] 次に、図10を用いて、第2の実施形態に係る再生画面の第2の例について説明する。図10は、第2の実施形態に係る再生画面の第2例を示す図である。図10において、画像データG1、グラフG11、会議データG12、分析データG13は、図9に示すものと同じである。
- [0087] シークバーG3は、グラフG11における分析データのスコアが所定の値変動したタイミングをユーザが識別可能に表示する。本実施例では、分析データL11のスコアが時刻T12(点P1)から時刻T16(点P1)の間で所定の値変動した場合、シークバーG2は、時刻T12と対応する位置S12と時刻T16と対応する位置S16の間にマークM1を表示する。なお、本実施例において、マークM1は、シークバーG3の位置S12と位置S16との間に表示されるが、シークバーG3の位置S12と位置S16との

間における所定の位置に表示されてもよい。

[0088] したがって、ユーザは、再生画面においてシークバーG3のマークM1を目印としてスライダG2aを移動できる。そうすると、マークM1と対応する（すなわち参加者の感情が大きく変動したタイミング）における画像データを確認することができる。また、グラフG11において、軸G11aの位置を確認することで、すなわち参加者の感情が大きく変動したタイミングでの会議における感情の傾向を瞬時に把握できる。

[0089] また、シークバーG3は、分析データG13における各チャプタが切り替わるタイミングをユーザが識別可能に表示する。本実施例では、各チャプタが切り替わるタイミングは、時刻T11、時刻T12、時刻T13、時刻T14である。ここで、シークバーG3の位置S11、位置S12、位置S13、位置S14、それぞれ時刻T11、時刻T12、時刻T13、時刻T14に対応する。そして、シークバーG3は、位置S11、位置S12、位置S13、位置S14にマークM2を表示する。なお、本実施例において、マークM2は、シークバーG3の各位置（位置S11、位置S12、位置S13、位置S14）に表示されるが、いずれかの位置に表示されてもよい。

[0090] したがって、ユーザは、再生画面においてシークバーG3のマークM2を目印としてスライダG2aを移動できる。そうすると、マークM2と対応する（すなわちチャプタが切り替わるタイミング）における画像データを確認することができる。また、グラフG11において、軸G11aの位置を確認することで、チャプタが切り替わるタイミングでの会議における感情の傾向を瞬時に把握できる。

[0091] <ハードウェア構成の例>

分析装置100、分析装置200、感情データ生成装置300、会議運営装置400（以下、各装置と称する）の各機能構成部は、各機能構成部を実現するハードウェア（例：ハードワイヤードされた電子回路など）で実現されてもよいし、ハードウェアとソフトウェアとの組み合わせ（例：電子回路とそれを制御するプログラムの組み合わせなど）で実現されてもよい。以下

、各装置の各機能構成部がハードウェアとソフトウェアとの組み合わせで実現される場合について、さらに説明する。

[0092] 図13は、コンピュータのハードウェア構成を例示するブロック図である。各装置はいずれも、図13に示すハードウェア構成を持つコンピュータ500で実現することができる。コンピュータ500は、スマートフォンやタブレット端末などといった可搬型のコンピュータである。一方、コンピュータ500は、可搬型のコンピュータであってもよいし、PCなどの据え置き型のコンピュータであってもよい。コンピュータ500は、各装置を実現するために設計された専用のコンピュータであってもよいし、汎用のコンピュータであってもよい。また、コンピュータ500は、PC (Personal Computer) などの据え置き型のコンピュータであってもよい。

[0093] 例えば、コンピュータ500に対して所定のアプリケーションをインストールすることにより、コンピュータ500に所望の機能を持たせることができる。例えば、各装置の各機能を実現するアプリケーションをコンピュータ500にインストールすることにより、コンピュータ500で、各装置の各機能が実現される。

[0094] コンピュータ500は、バス502、プロセッサ504、メモリ506、ストレージデバイス508、入出力インタフェース(I/F)510、及びネットワークインタフェース(I/F)512を有する。バス502は、プロセッサ504、メモリ506、ストレージデバイス508、入出力インタフェース510、及びネットワークインタフェース512が、相互にデータを送受信するためのデータ伝送路である。ただし、プロセッサ504などを互いに接続する方法は、バス接続に限定されない。

[0095] プロセッサ504は、CPU (Central Processing Unit)、GPU (Graphics Processing Unit)、又はFPGA (Field-Programmable Gate Array) などの種々のプロセッサである。メモリ506は、RAM (Random Access Memory) などを用いて実現される主記憶装置である。ストレージデバイス508は、ハードディスク、SSD (Solid State Drive)、メモリカード、又はROM (Read On

ly Memory) などを用いて実現される補助記憶装置である。

[0096] 入出力インタフェース510は、コンピュータ500と入出力デバイスとを接続するためのインタフェースである。例えば入出力インタフェース510には、キーボードなどの入力装置や、ディスプレイ装置などの出力装置が接続される。

[0097] ネットワークインタフェース512は、コンピュータ500をネットワークに接続するためのインタフェースである。このネットワークは、LAN (Local Area Network) であってもよいし、WAN (Wide Area Network) であってもよい。

[0098] ストレージデバイス508は、所望の機能を実現するためのプログラムが格納されている。プロセッサ504は、このプログラムをメモリ506に読み出して実行することで、各装置の各機能構成部を実現する。

[0099] なお、本発明は上記実施の形態に限られたものではなく、趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更することが可能である。

[0100] 例えば、分析システム10は、会議運営装置400を含んでもよい。その場合、分析装置200、感情データ生成装置300および会議運営装置400は、それぞれ別個に存在してもよいし、これらのうち一部または全部が一体となった構成であってもよい。また例えば感情データ生成装置300が有する機能は、プログラムとして構成されており、分析装置200または会議運営装置400に含まれるものであってもよい。

[0101] また、上記実施形態に係る再生画面のレイアウトは、上記実施形態で示した例に限られない。例えば、図3に示す再生画面におけるグラフG11を画像データG1の下部に配置してもよい。また、図3に示す再生画面におけるシークバーG2を画像データG1に重ねて配置するのではなく、別の場所に配置してもよい。

[0102] なお、上述したプログラムは、様々なタイプの非一時的なコンピュータ可読媒体を用いて格納され、コンピュータに供給することができる。非一時的なコンピュータ可読媒体は、様々なタイプの実体のある記録媒体を含む。非

一時的なコンピュータ可読媒体の例は、磁気記録媒体（例えばフレキシブルディスク、磁気テープ、ハードディスクドライブ）、光磁気記録媒体（例えば光磁気ディスク）、CD-ROM（Read Only Memory）CD-R、CD-R/W、半導体メモリ（例えば、マスクROM、PROM（Programmable ROM）、EPROM（Erasable PROM）、フラッシュROM、RAM（Random Access Memory））を含む。また、プログラムは、様々なタイプの一時的なコンピュータ可読媒体によってコンピュータに供給されてもよい。一時的なコンピュータ可読媒体の例は、電気信号、光信号、及び電磁波を含む。一時的なコンピュータ可読媒体は、電線及び光ファイバ等の有線通信路、又は無線通信路を介して、プログラムをコンピュータに供給できる。

[0103] 上記の実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載されうるが、以下には限られない。

（付記1）

オンライン会議における参加者の顔画像データに基づいて生成された、時刻データを伴う感情データを取得する感情データ取得手段と、

前記会議における時刻データを伴う画像データを含む会議データを取得する会議データ取得手段と、

前記感情データに基づいて前記会議に対する分析データを生成する分析データ生成手段と、

時刻を指定するシークバーと前記指定された時刻に対応する前記分析データと前記画像データとを含む再生画面を生成する画面生成手段と、

前記再生画面を出力する出力手段と、を備える

分析装置。

（付記2）

前記感情データ取得手段は、前記顔画像データに基づく感情の状態が少なくとも1つの数値により示された第1の指標を前記感情データとして取得する

付記1に記載の分析装置。

(付記 3)

前記分析データ生成手段は、前記感情データに基づいて、前記会議への前記参加者の反応をなくとも 1 つの第 2 の指標を数値により示し、

前記第 2 の指標の時間的推移を示した時系列グラフを前記分析データとして生成する

付記 1 又は 2 に記載の分析装置。

(付記 4)

前記画面生成手段は、前記シークバーで指定される時刻に対応する前記第 2 の指標を示す表示を前記時系列グラフ上に含む前記再生画面を生成する

付記 3 に記載の分析装置。

(付記 5)

前記画面生成手段は、前記シークバーで指定される時刻に対応する前記第 2 の指標における数値を識別するための軸を前記時系列グラフ上に含む前記再生画面を生成する

付記 4 に記載の分析装置。

(付記 6)

前記画面生成手段は、

前記シークバーにおける相対的な位置に基づいて時刻を指定するためのスライダを生成し、

前記スライダは、前記時系列グラフ上における前記軸の相対的な位置と連動する、

付記 5 に記載の分析装置。

(付記 7)

前記画面生成手段は、所定の範囲かつ所定の期間において前記第 2 の指標が変動した時刻を示す前記シークバーを含む前記再生画面を生成する

付記 3 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の分析装置。

(付記 8)

前記分析データ生成手段は、前記第 2 の指標における数値の所定期間にお

ける統計値を算出することにより、前記分析データを生成する

付記 3 乃至 7 のいずれか一項に記載の分析装置。

(付記 9)

前記会議データに基づいて前記会議に対してチャプタを生成するチャプタ生成手段をさらに備え、

前記画面生成手段は、前記チャプタが切り替わる時刻を示す前記シークバーを含む前記再生画面を生成する

付記 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の分析装置。

(付記 10)

前記会議データに基づいて前記会議に対してチャプタを生成するチャプタ生成手段をさらに備え、

分析データ生成手段は、前記感情データに基づいて前記分析データを前記チャプタごとに生成する

付記 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の分析装置。

(付記 11)

前記会議データ取得手段は、前記会議における画面共有に関するデータを含む会議データを取得し、

前記チャプタ生成手段は、前記画面共有に関するデータに基づいて前記チャプタを生成する、

付記 9 又は 10 に記載の分析装置。

(付記 12)

前記チャプタ生成手段は、前記画面共有の切替えタイミングに応じて前記チャプタを生成する、

付記 11 に記載の分析装置。

(付記 13)

前記チャプタ生成手段は、前記画面共有にかかる共有画面のオーナーの切替え時刻に応じて前記チャプタを生成する、

付記 11 に記載の分析装置。

(付記 1 4)

顔画像データに基づいて人物を特定する人物特定手段をさらに備え、
前記会議データ取得手段は、前記参加者の顔画像データを取得し、
前記人物特定手段は、前記顔画像データから前記参加者が属する区分を特定し、

前記分析データ生成手段は、前記区分を加味して前記分析データを生成する、

付記 1 乃至 1 3 のいずれか一項に記載の分析装置。

(付記 1 5)

顔画像データに基づいて人物を特定する人物特定手段をさらに備え、
前記会議データ取得手段は、前記参加者の顔画像データを取得し、
前記人物特定手段は、前記顔画像データから前記参加者を特定し、
前記分析データ生成手段は、前記特定にかかる前記参加者の前記分析データを生成する、

付記 1 乃至 1 4 のいずれか一項に記載の分析装置。

(付記 1 6)

付記 1 乃至 1 5 のいずれか一項に記載の分析装置と、
前記感情データを生成して前記分析装置に前記感情データを提供する感情データ生成装置と、

を備える

分析システム。

(付記 1 7)

オンライン会議における参加者の顔画像データに基づいて生成された、時刻データを伴う感情データを取得することと、

前記会議における時刻データを伴う画像データを含む会議データを取得することと、

前記感情データに基づいて前記会議に対する分析データを生成することと

、

時刻を指定するシークバーと前記指定された時刻に対応する前記分析データと前記画像データとを含む再生画面を生成することと、
前記再生画面を出力することと、を含む
方法。

(付記 18)

オンライン会議における参加者の顔画像データに基づいて生成された、時刻データを伴う感情データを取得する処理と、

前記会議における時刻データを伴う画像データを含む会議データを取得する処理と、

前記感情データに基づいて前記会議に対する分析データを生成する処理と、

時刻を指定するシークバーと前記指定された時刻に対応する前記分析データと前記画像データとを含む再生画面を生成する処理と、

前記再生画面を出力する処理と、をコンピュータに実行させるプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体。

符号の説明

- [0104] 10 分析システム
- 90 会議端末群
- 100 分析装置
- 111 感情データ取得部
- 112 会議データ取得部
- 113 分析データ生成部
- 114 画面生成部
- 115 出力部
- 116 チャプタ生成部
- 117 人物特定部
- 120 記憶部
- 200 分析装置

- 300 感情データ生成装置
- 311 参加者データ取得部
- 312 感情データ生成部
- 313 感情データ出力部
- 400 会議運営装置
- 500 コンピュータ
- 502 バス
- 504 プロセッサ
- 506 メモリ
- 508 ストレージデバイス
- 510 入出力インタフェース (I/F)
- 512 ネットワークインタフェース (I/F)
- 900, 900A, 900B 会議端末
- 990 ユーザ端末

請求の範囲

- [請求項1] オンライン会議における参加者の顔画像データに基づいて生成された、時刻データを伴う感情データを取得する感情データ取得手段と、
 前記会議における時刻データを伴う画像データを含む会議データを取得する会議データ取得手段と、
 前記感情データに基づいて前記会議に対する分析データを生成する分析データ生成手段と、
 時刻を指定するためのシークバーと前記指定された時刻に対応する前記分析データと前記画像データとを含む再生画面を生成する画面生成手段と、
 前記再生画面を出力する出力手段と、を備える
 分析装置。
- [請求項2] 前記感情データ取得手段は、前記顔画像データに基づく感情の状態が少なくとも1つの数値により示された第1の指標を前記感情データとして取得する
 請求項1に記載の分析装置。
- [請求項3] 前記分析データ生成手段は、前記感情データに基づいて、前記会議への前記参加者の反応を少なくとも1つの第2の指標を数値により示し、
 前記第2の指標の時間的推移を示した時系列グラフを前記分析データとして生成する
 請求項1又は2に記載の分析装置。
- [請求項4] 前記画面生成手段は、前記シークバーで指定される時刻に対応する前記第2の指標を示す表示を前記時系列グラフに含む前記再生画面を生成する
 請求項3に記載の分析装置。
- [請求項5] 前記画面生成手段は、前記シークバーで指定される時刻に対応する前記第2の指標における数値を識別するための軸を前記時系列グラフ

に含む前記再生画面を生成する

請求項4に記載の分析装置。

[請求項6]

前記画面生成手段は、

前記シークバーにおける相対的な位置に基づいて時刻を指定するためのスライダを生成し、

前記スライダは、前記時系列グラフ上における前記軸の相対的な位置と連動する、

請求項5に記載の分析装置。

[請求項7]

前記画面生成手段は、所定の範囲かつ所定の期間において前記第2の指標が変動した時刻を示す前記シークバーを含む前記再生画面を生成する

請求項3乃至6のいずれか1項に記載の分析装置。

[請求項8]

前記分析データ生成手段は、前記第2の指標における数値の所定期間における統計値を算出することにより、前記分析データを生成する
請求項3乃至7のいずれか一項に記載の分析装置。

[請求項9]

前記会議データに基づいて前記会議に対してチャプタを生成するチャプタ生成手段をさらに備え、

前記画面生成手段は、前記チャプタが切り替わる時刻を示す前記シークバーを含む前記再生画面を生成する

請求項1乃至8のいずれか1項に記載の分析装置。

[請求項10]

前記会議データに基づいて前記会議に対してチャプタを生成するチャプタ生成手段をさらに備え、

分析データ生成手段は、前記感情データに基づいて前記分析データを前記チャプタごとに生成する

請求項1乃至9のいずれか1項に記載の分析装置。

[請求項11]

前記会議データ取得手段は、前記会議における画面共有に関するデータを含む会議データを取得し、

前記チャプタ生成手段は、前記画面共有に関するデータに基づいて

前記チャプタを生成する、

請求項 9 又は 10 に記載の分析装置。

[請求項12] 前記チャプタ生成手段は、前記画面共有の切替えタイミングに応じて前記チャプタを生成する、

請求項 11 に記載の分析装置。

[請求項13] 前記チャプタ生成手段は、前記画面共有にかかる共有画面のオーナーの切替え時刻に応じて前記チャプタを生成する、

請求項 11 に記載の分析装置。

[請求項14] 顔画像データに基づいて人物を特定する人物特定手段をさらに備え

、

前記会議データ取得手段は、前記参加者の顔画像データを取得し、

前記人物特定手段は、前記顔画像データから前記参加者が属する区分を特定し、

前記分析データ生成手段は、前記区分を加味して前記分析データを生成する、

請求項 1 乃至 13 のいずれか一項に記載の分析装置。

[請求項15] 顔画像データに基づいて人物を特定する人物特定手段をさらに備え

、

前記会議データ取得手段は、前記参加者の顔画像データを取得し、

前記人物特定手段は、前記顔画像データから前記参加者を特定し、

前記分析データ生成手段は、前記特定にかかる前記参加者の前記分析データを生成する、

請求項 1 乃至 14 のいずれか一項に記載の分析装置。

[請求項16] 請求項 1 乃至 15 のいずれか一項に記載の分析装置と、

前記感情データを生成して前記分析装置に前記感情データを提供する感情データ生成装置と、

を備える

分析システム。

[請求項17] オンライン会議における参加者の顔画像データに基づいて生成された、時刻データを伴う感情データを取得することと、

 前記会議における時刻データを伴う画像データを含む会議データを取得することと、

 前記感情データに基づいて前記会議に対する分析データを生成することと、

 時刻を指定するためのシークバーと前記指定された時刻に対応する前記分析データと前記画像データとを含む再生画面を生成することと、

 、

 前記再生画面を出力することと、を含む

 方法。

[請求項18] オンライン会議における参加者の顔画像データに基づいて生成された、時刻データを伴う感情データを取得する処理と、

 前記会議における時刻データを伴う画像データを含む会議データを取得する処理と、

 前記感情データに基づいて前記会議に対する分析データを生成する処理と、

 時刻を指定するためのシークバーと前記指定された時刻に対応する前記分析データと前記画像データとを含む再生画面を生成する処理と、

 、

 前記再生画面を出力する処理と、をコンピュータに実行させるプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体。

[図1]

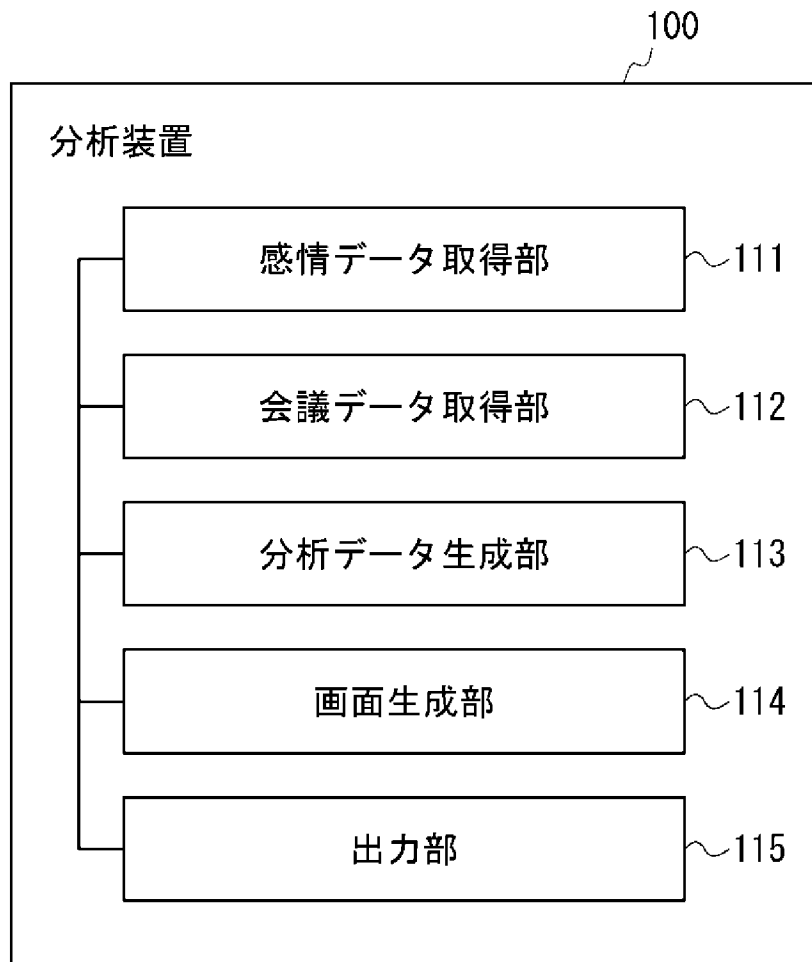


Fig. 1

[図2]

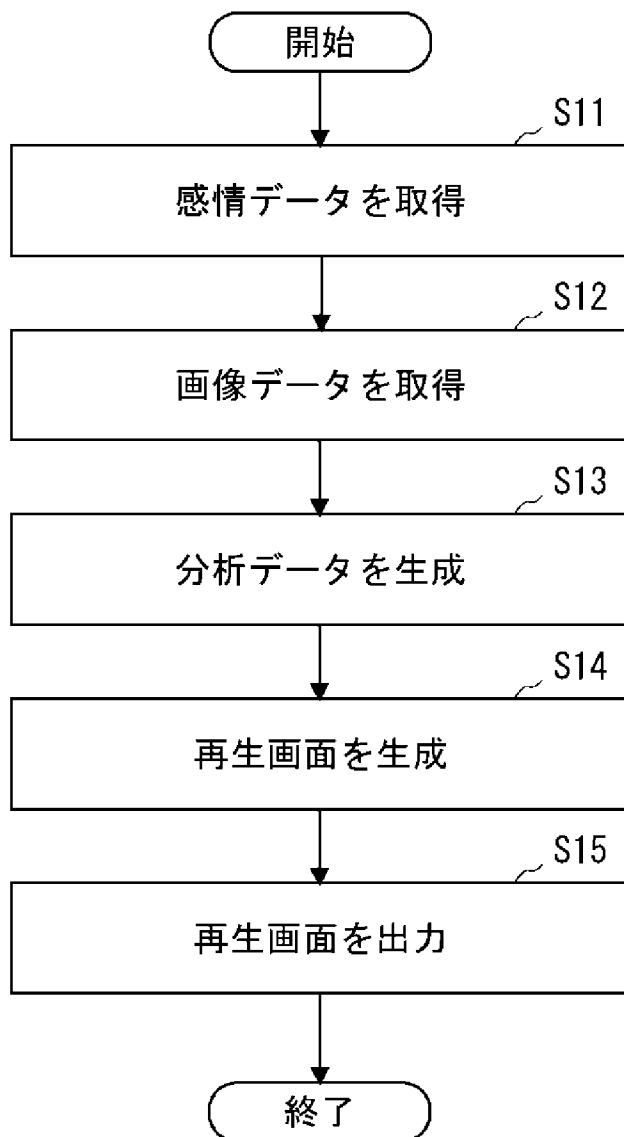


Fig. 2

[図3]

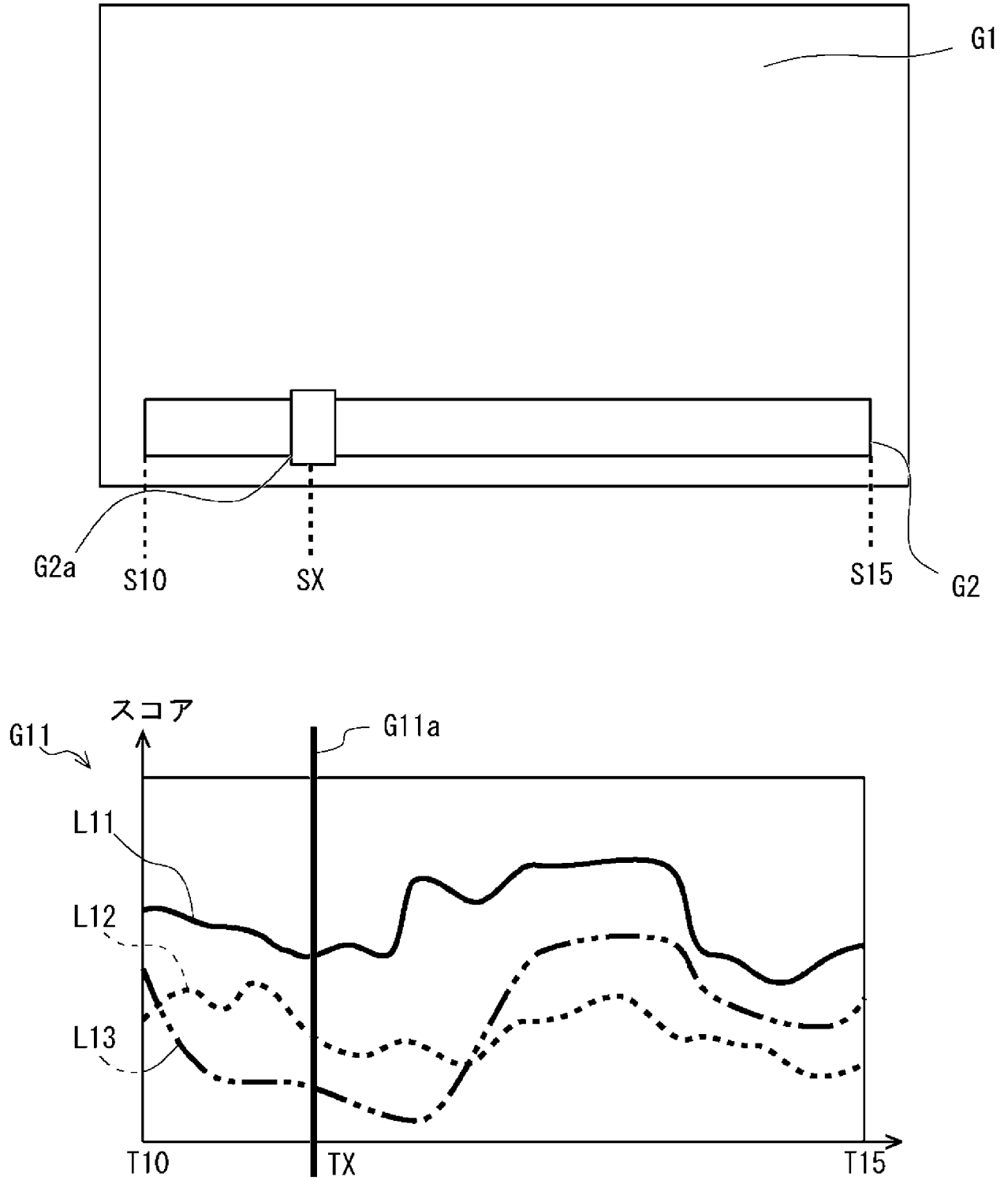


Fig. 3

[図4]

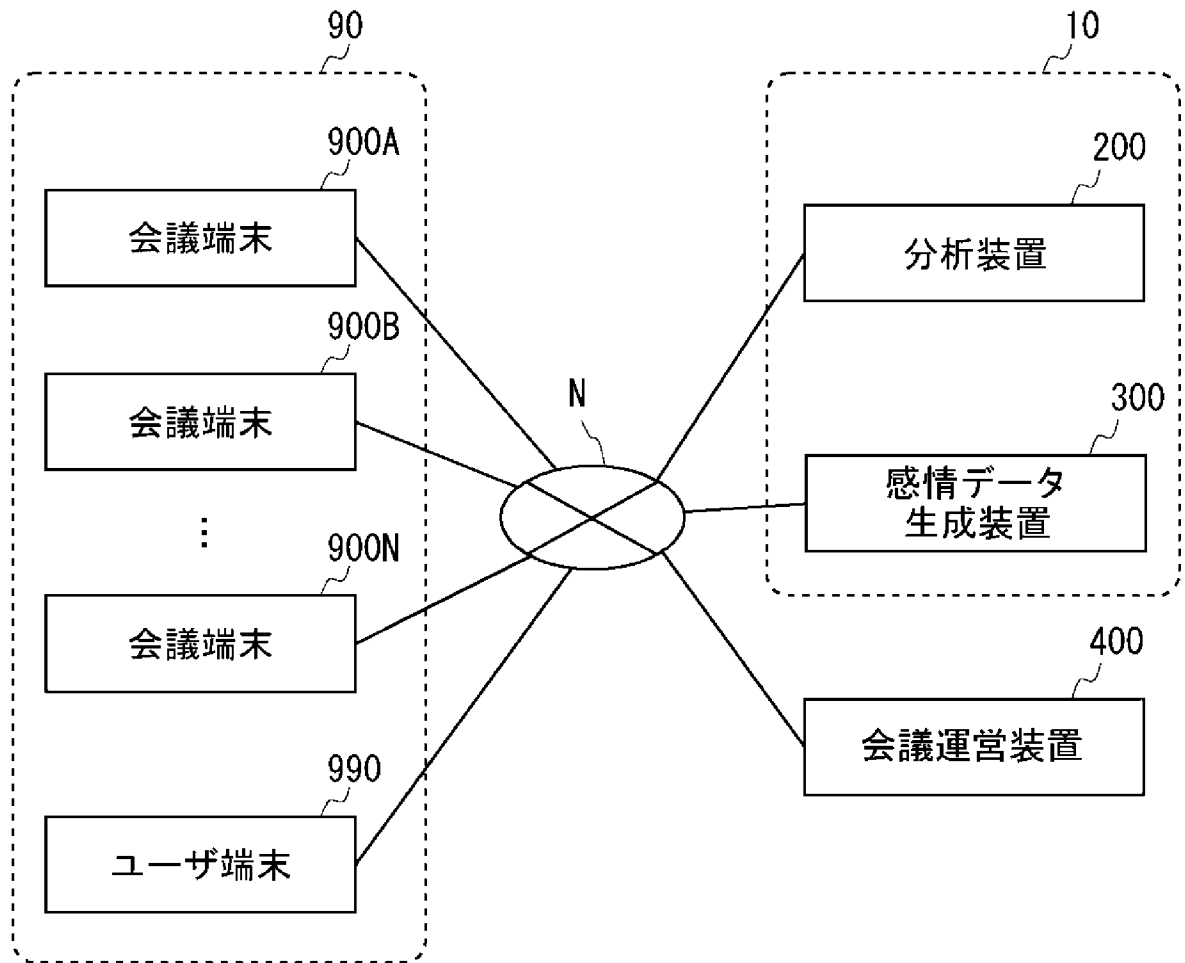


Fig. 4

[図5]

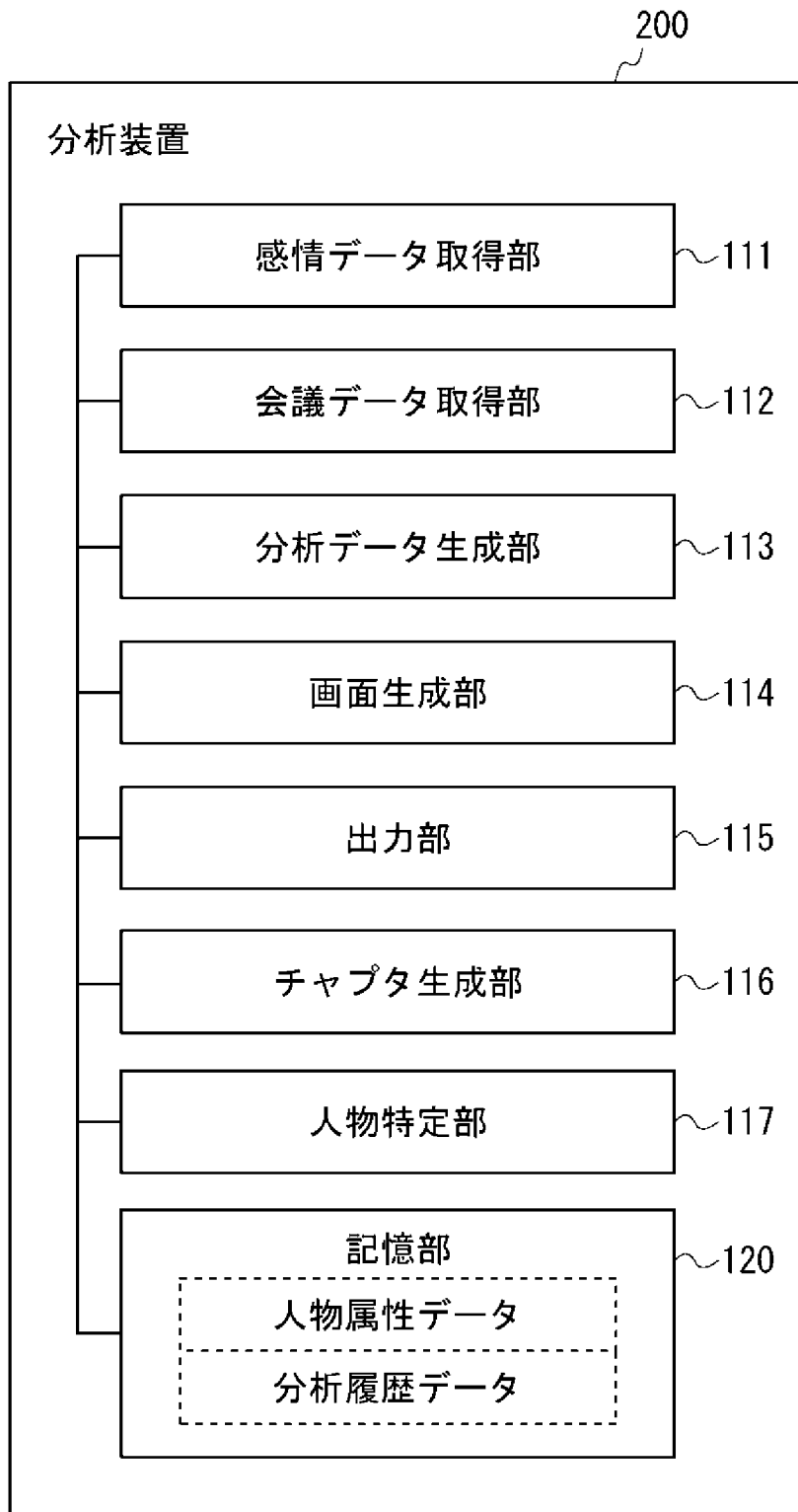


Fig. 5

[図6]

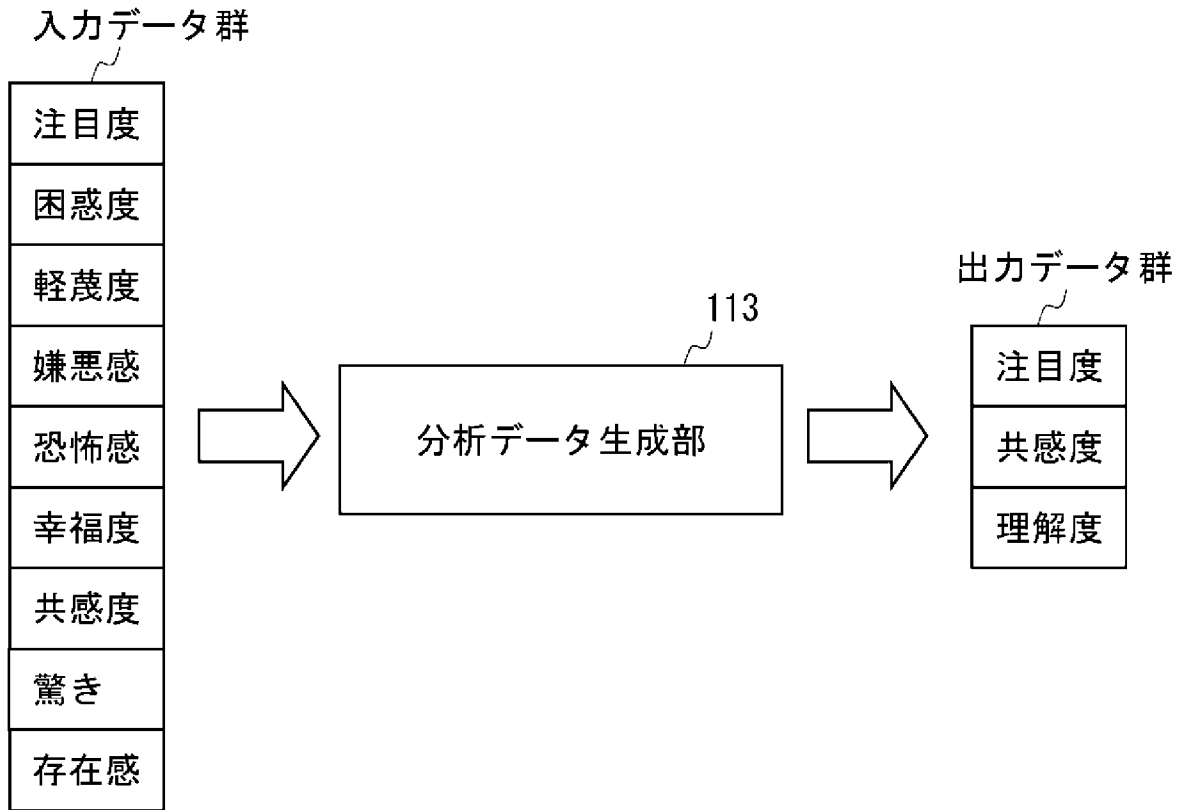


Fig. 6

[図7]

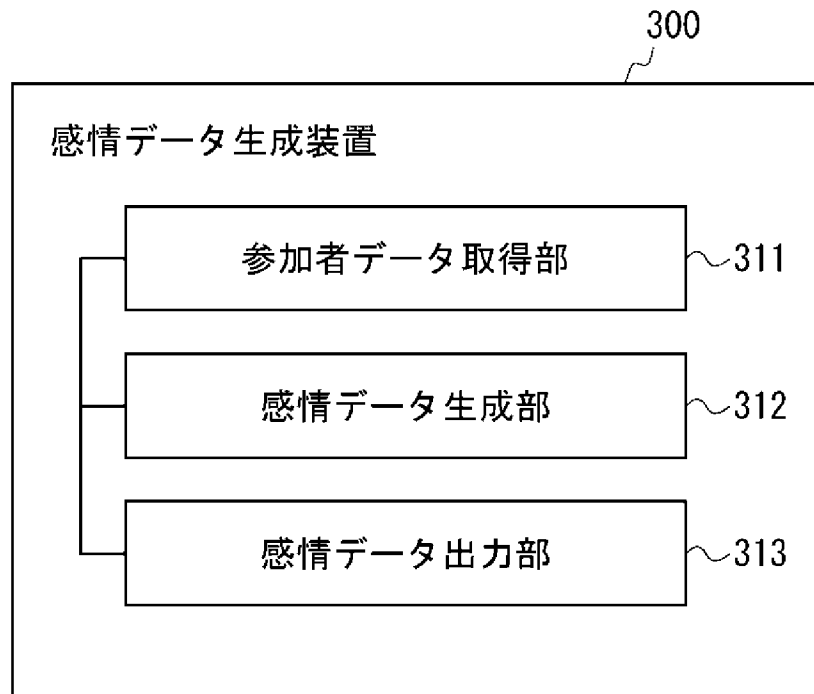


Fig. 7

[図8]

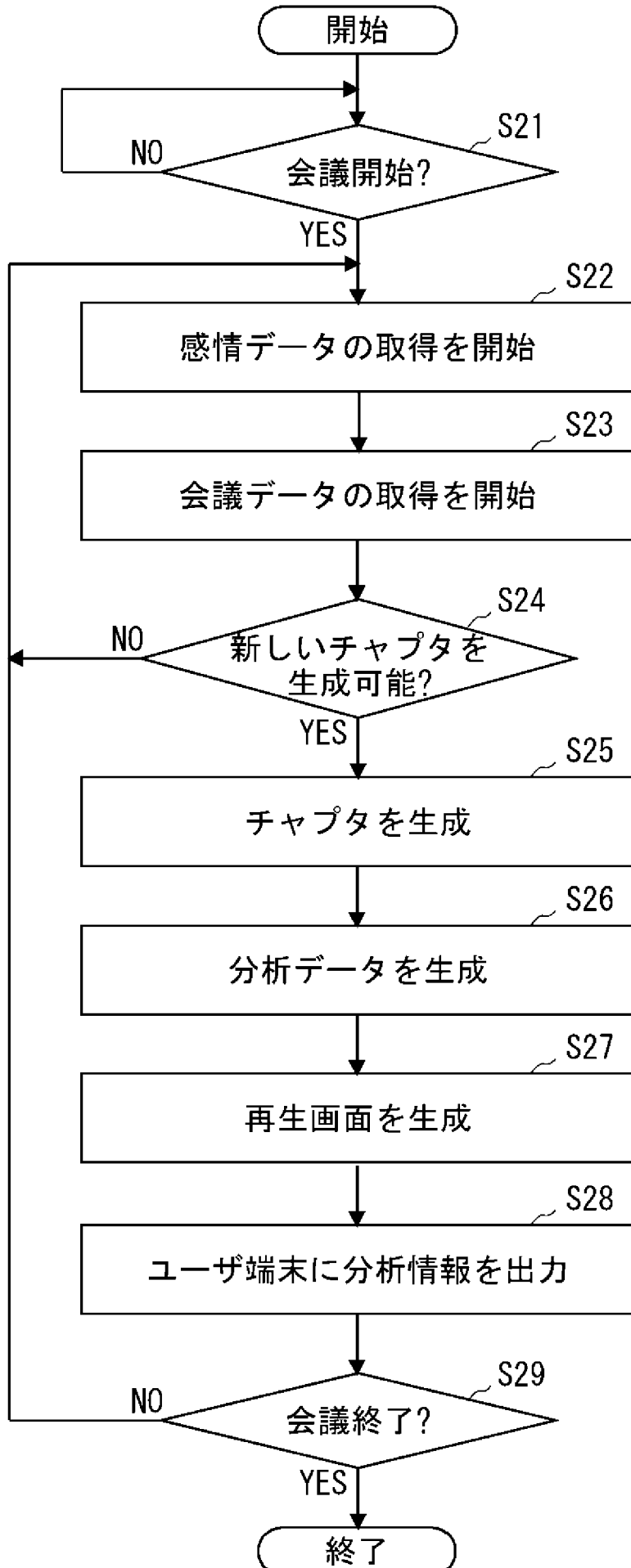


Fig. 8

[図9]

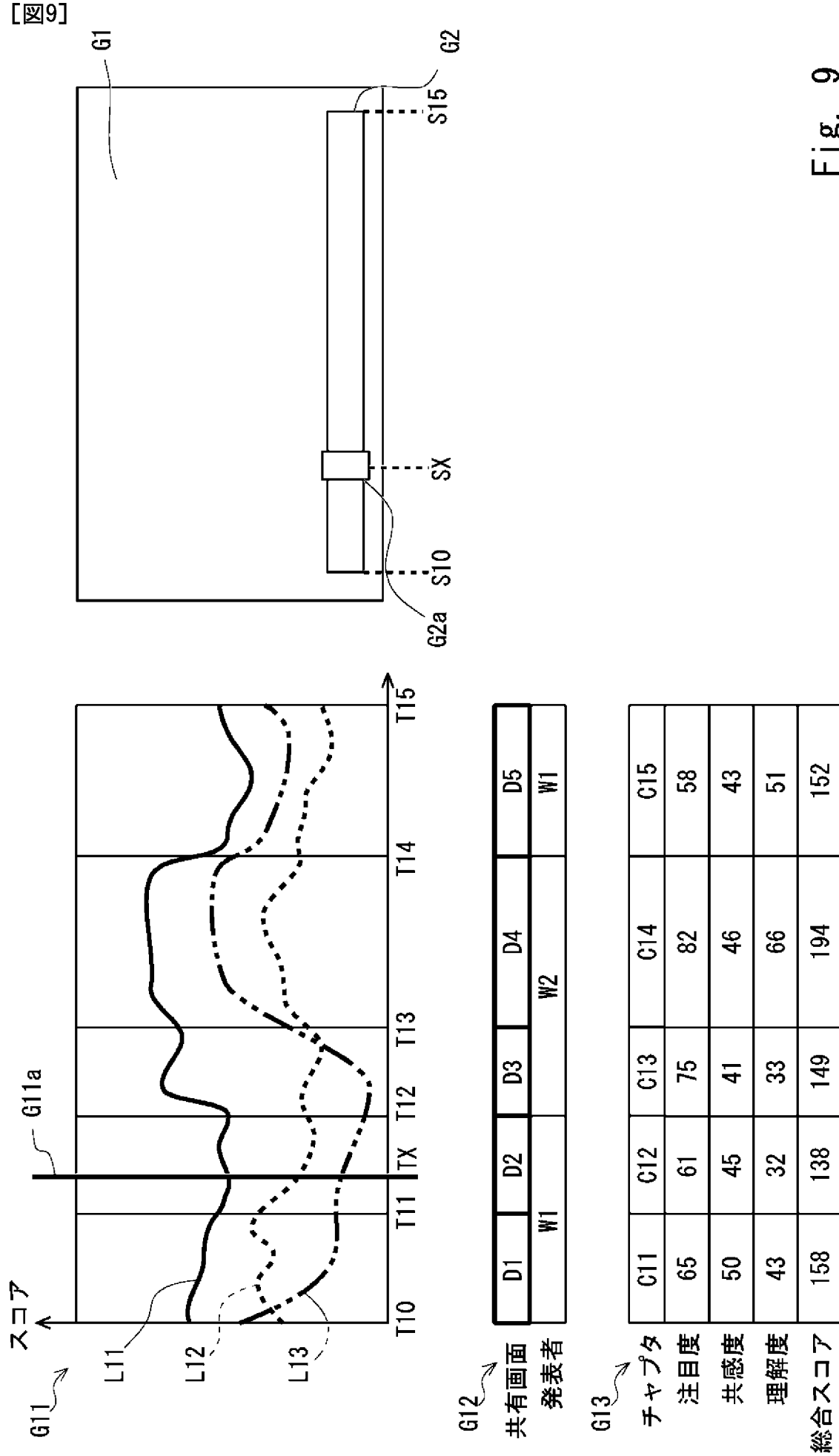


Fig. 9

[図10]

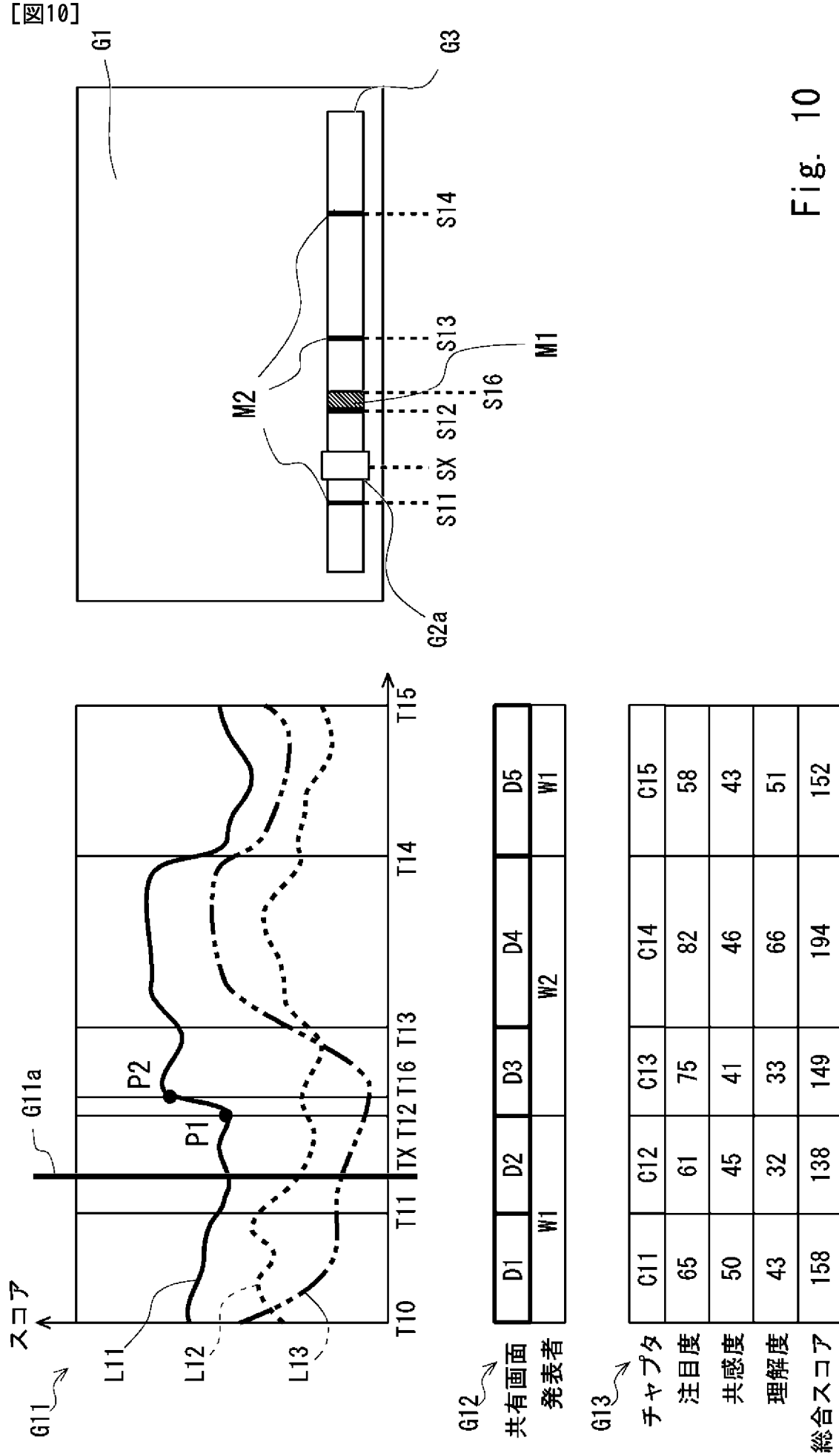


Fig. 10

[図11]

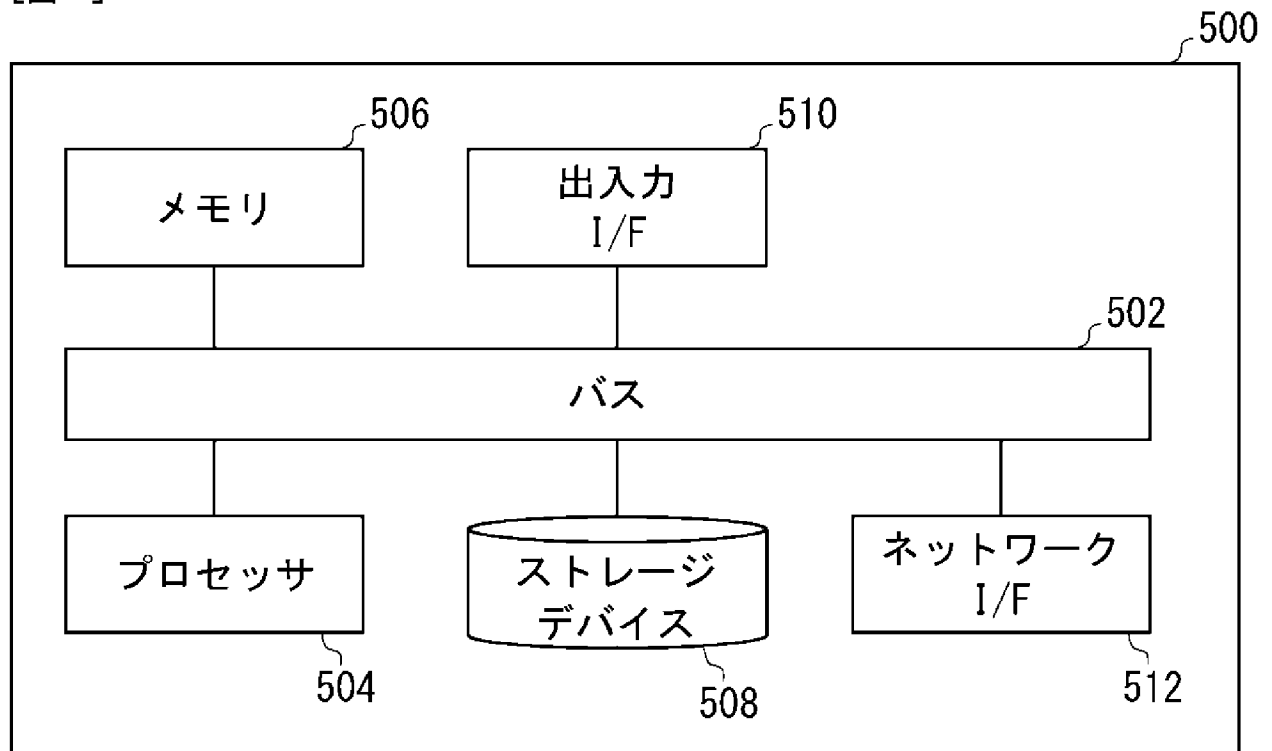


Fig. 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/038511

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 Int. Cl. H04N21/21 (2011.01) i, H04N21/24 (2011.01) i, H04N21/83 (2011.01) i,
 H04N21/858 (2011.01) i
 FI: H04N21/24, H04N21/858, H04N21/83, H04N21/21
 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. H04N21/21, H04N21/24, H04N21/83, H04N21/858

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2020
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2014-511620 A (AFFECTIVA, INC.) 15 May 2014 (2014-05-15), paragraphs [0021]-[0027], [0035]-[0038], [0048]-[0052], fig. 5, 6, 9	1-18
A	JP 2020-48149 A (YAMAHA CORP.) 26 March 2020 (2020-03-26), entire text, all drawings	1-18
A	JP 2019-61594 A (NOMURA RESEARCH INSTITUTE, LTD.) 18 April 2019 (2019-04-18), entire text, all drawings	1-18

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 24.11.2020	Date of mailing of the international search report 08.12.2020
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/038511

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2014-511620 A	15.05.2014	US 2012/0222058 A1 paragraphs [0029]- [0034], [0043]- [0046], [0056]- [0060], fig. 5, 6, 9	
JP 2020-48149 A	26.03.2020	US 2020/0099890 A1 all paragraphs, all figs	
JP 2019-61594 A	18.04.2019	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04N 21/21(2011.01)i; H04N 21/24(2011.01)i; H04N 21/83(2011.01)i; H04N 21/858(2011.01)i FI: H04N21/24; H04N21/858; H04N21/83; H04N21/21		
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）） H04N21/21; H04N21/24; H04N21/83; H04N21/858 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020年		
国際調査でを使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2014-511620 A (アフエキティヴァ, インコーポレイテッド) 15.05.2014 (2014 - 05 - 15) 段落[0021]-[0027], [0035]-[0038], [0048]-[0052], 図5-6, 9	1-18
A	JP 2020-48149 A (ヤマハ株式会社) 26.03.2020 (2020 - 03 - 26) 全文, 全図	1-18
A	JP 2019-61594 A (株式会社野村総合研究所) 18.04.2019 (2019 - 04 - 18) 全文, 全図	1-18
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー	“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 “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “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	
24.11.2020	08.12.2020	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 鈴木 順三 5C 8390 電話番号 03-3581-1101 内線 3541	

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/038511

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2014-511620	A	15.05.2014	US 2012/0222058 A1 Paragraphs. [0029]- [0034], [0043]-[0046], [0056]-[0060], Figs. 5-6, 9	
JP	2020-48149	A	26.03.2020	US 2020/0099890 A1 All paragraphs, All Figs.	
JP	2019-61594	A	18.04.2019	(ファミリーなし)	