

(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6月30日(30.06.2022)



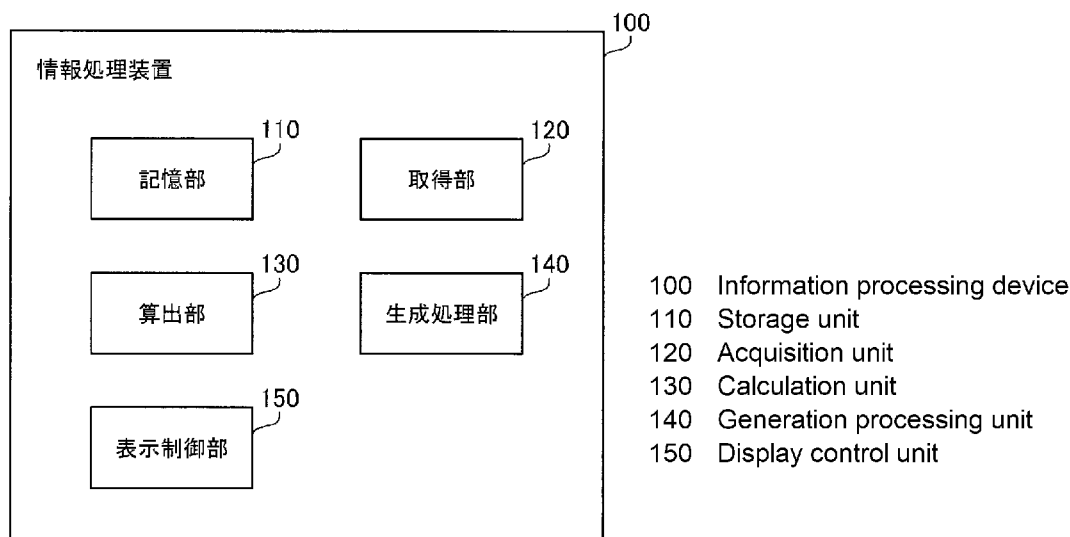
(10) 国際公開番号

WO 2022/137488 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/01 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/048645
- (22) 国際出願日: 2020年12月25日(25.12.2020)
- (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: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 守谷 愛梨(MORIYA Eri); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 大澤 壮平(OSAWA Sohei); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 山形 洋一, 外 (YAMAGATA Yoichi et al.); 〒1510053 東京都渋谷区代々木2丁目16番2号 甲田ビル4階 特許業務法人 山形・佐藤特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (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,

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE, DISPLAY CONTROL SYSTEM, DISPLAY CONTROL METHOD, AND DISPLAY CONTROL PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報処理装置、表示制御システム、表示制御方法、及び表示制御プログラム



(57) Abstract: An information processing device (100) that is used by a presenter and has an acquisition unit (120) that acquires audience state information that indicates the state of an audience, a calculation unit (130) that calculates a degree of concentration for the audience on the basis of the audience state information, a generation processing unit (140) that performs generation processing for a screen that displays the degree of concentration or generation processing for a screen that displays an audience avatar that reflects at least one of a color and a size that correspond to the degree of concentration, and a display control unit (150) that performs display control such that the generated screen is displayed on a display device (300) viewed by the presenter.

MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：発表者が用いる情報処理装置（１００）は、聴講者の状態を示す聴講者状態情報を取得する取得部（１２０）と、聴講者状態情報に基づいて、聴講者の集中度を算出する算出部（１３０）と、集中度が表示された画面の生成処理、又は集中度に応じた色及び大きさのうちの少なくとも１つが反映された、聴講者のアバタである聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行する生成処理部（１４０）と、発表者が見る表示装置（３００）に、生成された画面が表示されるように、表示制御を行う表示制御部（１５０）と、を有する。

明 細 書

発明の名称：

情報処理装置、表示制御システム、表示制御方法、及び表示制御プログラム

技術分野

[0001] 本開示は、情報処理装置、表示制御システム、表示制御方法、及び表示制御プログラムに関する。

背景技術

[0002] 近年、ネットワークを介したプレゼンテーションが行われている。例えば、プレゼンテーションは、アバタを用いて、行われる。ここで、アバタに関する技術が提案されている（特許文献1を参照）。特許文献1の集団状態推定装置は、聴衆を撮影した映像を受け取る。集団状態推定装置は、映像に基づいて聴衆全体の状態を推定し、聴衆全体の状態に基づいてアバタを生成する。また、集団状態推定装置は、表情スコアに基づいてスコア値が最大の表情分類を判定し、表情分類の顔の画像データに基づくアバタの顔を生成する。さらに、集団状態推定装置は、傾き状態の割合をもとに、傾きの角度を判定し、傾きの角度に基づいてアバタを下に向ける。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2019-219987号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 発表者は、聴講者がどのくらい集中して聞いているのかを理解したい。聴講者がどのくらい集中して聞いているのかを示す状態は、聴講者の集中状態と呼ぶ。例えば、上記の技術を用いることで、発表者は、聴講者の集中状態を理解することができる。すなわち、発表者は、ディスプレイに表示されて

いるアバタの表情の変化又はアバタの頷きを視認することで、聴講者の集中状態を理解することができる。しかし、発表者が発表をしながら、アバタの表情の変化又はアバタの頷きを視認することは、困難である。そのため、発表者が聴講者の集中状態を容易に理解することは、困難である。

[0005] 本開示の目的は、容易に、聴講者の集中状態を発表者に理解させることである。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示の一態様に係る情報処理装置が提供される。情報処理装置は、発表者が用いる装置である。情報処理装置は、聴講者の状態を示す聴講者状態情報を取得する取得部と、前記聴講者状態情報に基づいて、前記聴講者の集中度を算出する算出部と、前記集中度が表示された画面の生成処理、又は前記集中度に応じた色及び大きさのうちの少なくとも1つが反映された、前記聴講者のアバタである聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行する生成処理部と、前記発表者が見る表示装置に、生成された画面が表示されるように、表示制御を行う表示制御部と、を有する。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、容易に、聴講者の集中状態を発表者に理解させることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施の形態1の表示制御システムを示す図である。

[図2]実施の形態1の情報処理装置が有するハードウェアを示す図である。

[図3]実施の形態1のディスプレイに表示されるアバタの具体例を示す図（その1）である。

[図4]実施の形態1の情報処理装置の機能を示すブロック図である。

[図5]実施の形態1の表示制御システムで実行される処理の例を示すシーケンス図である。

[図6]実施の形態1のディスプレイに表示されるアバタの具体例を示す図（その2）である。

[図7]実施の形態1の変形例の表示制御システムで実行される処理の例を示すシーケンス図である。

[図8]実施の形態1の変形例のディスプレイに表示されるアバタの具体例を示す図である。

[図9]実施の形態1の変形例の情報処理装置が実行する処理を説明するための図である。

[図10]実施の形態2の表示制御システムを示す図である。

[図11]実施の形態2のサーバの機能を示すブロック図である。

[図12]実施の形態2の表示制御システムで実行される処理の例を示すシーケンス図である。

[図13]実施の形態2の変形例の表示制御システムで実行される処理の例を示すシーケンス図である。

[図14]実施の形態3の表示制御システムを示す図である。

[図15]実施の形態3の聴講者装置の機能を示すブロック図である。

[図16]実施の形態3の表示制御システムで実行される処理の例を示すシーケンス図である。

[図17]実施の形態3の変形例の表示制御システムで実行される処理の例を示すシーケンス図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、図面を参照しながら実施の形態を説明する。以下の実施の形態は、例にすぎず、本開示の範囲内で種々の変更が可能である。

[0010] 実施の形態1.

図1は、実施の形態1の表示制御システムを示す図である。表示制御システムは、情報処理装置100と情報処理装置200とを含む。情報処理装置100と情報処理装置200とは、ネットワークを介して、通信する。

[0011] 情報処理装置100は、発表者が用いる装置である。情報処理装置100は、発表者装置と呼んでもよい。情報処理装置100は、表示制御方法を実行する装置である。情報処理装置200は、聴講者が用いる装置である。情

報処理装置 200 は、聴講者装置と呼んでもよい。例えば、情報処理装置 100、200 は、ノート型、デスクトップ型、又はタブレット型のコンピュータである。

[0012] 次に、情報処理装置 100 が有するハードウェアを説明する。

図 2 は、実施の形態 1 の情報処理装置が有するハードウェアを示す図である。情報処理装置 100 は、プロセッサ 101、揮発性記憶装置 102、及び不揮発性記憶装置 103 を有する。

[0013] プロセッサ 101 は、情報処理装置 100 全体を制御する。例えば、プロセッサ 101 は、CPU (Central Processing Unit)、FPGA (Field Programmable Gate Array) などである。プロセッサ 101 は、マルチプロセッサでもよい。情報処理装置 100 は、処理回路を有してもよい。処理回路は、単一回路又は複合回路でもよい。

[0014] 揮発性記憶装置 102 は、情報処理装置 100 の主記憶装置である。例えば、揮発性記憶装置 102 は、RAM (Random Access Memory) である。不揮発性記憶装置 103 は、情報処理装置 100 の補助記憶装置である。例えば、不揮発性記憶装置 103 は、HDD (Hard Disk Drive)、又は SSD (Solid State Drive) である。

[0015] 情報処理装置 100 には、ディスプレイ 300、マウス 310、キーボード 320、撮像装置 330、及びマイク 340 が接続されている。また、情報処理装置 100 は、ディスプレイ 300、キーボード 320、撮像装置 330、及びマイク 340 のうちの少なくとも 1 つを有してもよい。ディスプレイ 300 は、発表者が見るディスプレイである。ディスプレイ 300、マウス 310、キーボード 320、撮像装置 330、及びマイク 340 は、発表者側のディスプレイ、マウス、キーボード、撮像装置、及びマイクと呼んでもよい。

ここで、ディスプレイは、表示装置とも言う。また、マイクは、マイクロ

フォンである。

[0016] 情報処理装置 200 には、ディスプレイ、マウス、キーボード、撮像装置、及びマイクが接続されている。また、情報処理装置 200 は、当該ディスプレイ、当該キーボード、当該撮像装置、及び当該マイクのうちの少なくとも 1 つを有してもよい。当該ディスプレイは、聴講者が見るディスプレイである。なお、当該ディスプレイ、当該マウス、当該キーボード、当該撮像装置、及び当該マイクは、聴講者側のディスプレイ、マウス、キーボード、撮像装置、及びマイクと呼んでもよい。

[0017] ここで、発表者は、アバタを用いて、プレゼンテーションを行う。ディスプレイ 300 に表示されるアバタの例を示す。

[0018] 図 3 は、実施の形態 1 のディスプレイに表示されるアバタの具体例を示す図（その 1）である。ディスプレイ 300 には、発表者アバタ 301、聴講者アバタ 302、及び範囲 303 が表示されている。発表者アバタ 301 は、発表者のアバタである。聴講者アバタ 302 は、聴講者のアバタである。

[0019] 発表者アバタ 301 は、発表者の発話に合わせて発話する。例えば、情報処理装置 100 は、リップシンクを用いることで、発表者の発話に合わせて発表者アバタ 301 を話させることができる。また、情報処理装置 100 は、発表者の声色が変えられた発話を発表者アバタ 301 に話させてもよい。

範囲 303 は、チャットの内容が表示される範囲である。例えば、聴講者が入力した文字が、範囲 303 に表示される。

[0020] ディスプレイ 300 に表示されている画面は、情報処理装置 200 のディスプレイでも表示されている。そのため、聴講者は、情報処理装置 200 を介して、発表者のプレゼンテーションを聞くことができる。

[0021] 次に、情報処理装置 100 が有する機能を説明する。

図 4 は、実施の形態 1 の情報処理装置の機能を示すブロック図である。情報処理装置 100 は、記憶部 110、取得部 120、算出部 130、生成処理部 140、及び表示制御部 150 を有する。

[0022] 記憶部 110 は、揮発性記憶装置 102 又は不揮発性記憶装置 103 に確

保した記憶領域として実現してもよい。

取得部１２０、算出部１３０、生成処理部１４０、及び表示制御部１５０の一部又は全部は、処理回路によって実現してもよい。また、取得部１２０、算出部１３０、生成処理部１４０、及び表示制御部１５０の一部又は全部は、プロセッサ１０１が実行するプログラムのモジュールとして実現してもよい。例えば、プロセッサ１０１が実行するプログラムは、表示制御プログラムとも言う。例えば、表示制御プログラムは、記録媒体に記録されている。

[0023] 記憶部１１０は、様々な情報を記憶する。

取得部１２０は、聴講者状態情報を取得する。例えば、取得部１２０は、聴講者状態情報を情報処理装置２００から取得する。また、例えば、取得部１２０は、外部装置を介して、聴講者状態情報を取得する。なお、外部装置の図示は、省略されている。聴講者状態情報は、聴講者の状態を示す情報である。聴講者状態情報については、後で詳細に説明する。

算出部１３０は、聴講者状態情報に基づいて、聴講者の集中度を算出する。算出方法については、後で説明する。なお、集中度は、関心度と読み替えてもよい。

[0024] 生成処理部１４０は、集中度に応じた色及び大きさのうちの少なくとも１つが反映された聴講者アバタ３０２が表示された画面の生成処理を実行する。また、既にディスプレイ３００に聴講者アバタ３０２が表示されている場合、生成処理部１４０の処理は、次のように表現してもよい。生成処理部１４０は、集中度に基づいて、ディスプレイ３００に表示されている聴講者アバタ３０２の色及び聴講者アバタ３０２の大きさのうちの少なくとも１つが変更された聴講者アバタ３０２が表示された画面の生成処理を実行する。

また、生成処理部１４０は、集中度が表示された画面の生成処理を実行してもよい。

[0025] 表示制御部１５０は、生成された画面がディスプレイ３００に表示されるように、表示制御を行う。例えば、ディスプレイ３００が情報処理装置１０

0の外部に存在する場合、表示制御部150は、生成された画面と、当該画面の表示指示とをディスプレイ300に送信する。

[0026] このように、表示制御部150が表示制御を行うことで、例えば、ディスプレイ300には、集中度に応じた色の聴講者アバタ302が表示される。また、例えば、ディスプレイ300には、集中度に応じた大きさの聴講者アバタ302が表示される。また、例えば、ディスプレイ300には、集中度が表示される。

[0027] 次に、表示制御システムで実行される処理を、シーケンス図を用いて、説明する。

図5は、実施の形態1の表示制御システムで実行される処理の例を示すシーケンス図である。図5の処理は、定期的に行われる。

(ステップST101) 聴講者状態情報は、情報処理装置200に接続されているマウス、キーボード、撮像装置、及びマイクから取得される。情報処理装置200は、聴講者状態情報を情報処理装置100に送信する。なお、情報処理装置200は、聴講者状態情報を自主的に送信してもよい。また、情報処理装置200は、聴講者状態情報の送信指示を情報処理装置100から受信した場合、聴講者状態情報を送信してもよい。

聴講者状態情報は、取得部120に取得される。

[0028] (ステップST102) 算出部130は、聴講者状態情報に基づいて、聴講者の集中度を算出する。

ここで、聴講者状態情報と集中度の算出方法とを具体的に説明する。また、集中度は、0～100の数値とする。

[0029] 例えば、聴講者状態情報は、聴講者がマウスを用いて単位時間当たりに行ったクリックの回数である。例えば、単位時間は、1分である。取得部120は、当該クリックの回数を取得する。算出部130は、当該回数に基づいて、集中度を算出する。具体的には、算出部130は、100に対して、1クリックあたりに10を減算する。算出された値が、集中度である。このように、集中度が、当該回数に基づいて、算出される。例えば、聴講者が発表

中にクリックを行うことは、聴講者が集中して聞いていないと言える。そのため、算出部130は、当該回数に応じて、低い集中度を算出する。

[0030] 例えば、聴講者状態情報は、聴講者が単位時間あたりにマウスを動かしている時間である。取得部120は、当該時間を取得する。算出部130は、当該時間に基づいて、集中度を算出する。具体的には、算出部130は、単位時間あたりの当該時間の割合を算出する。例えば、単位時間は、10分とする。当該時間が4分である場合、算出部130は、40%を算出する。算出部130は、100に対して40を減算する。算出部130は、集中度“60”を算出する。

[0031] 例えば、聴講者状態情報は、情報処理装置200でアクティブなアプリケーションを示す情報と、当該アプリケーションを用いて入力された文字数とである。取得部120は、当該アプリケーションを示す情報と当該文字数とを取得する。算出部130は、当該アプリケーションに対応する値（以下、係数と呼ぶ）と文字数とに基づいて、集中度を算出する。具体的には、算出部130は、当該アプリケーションに対応する係数と当該文字数とを乗算する。なお、例えば、当該アプリケーションに対応する係数は、記憶部110に格納されている。算出部130は、100に対して、算出された値を減算する。算出された値が、集中度である。具体的に係数を説明する。例えば、当該アプリケーションがメモ帳である場合、係数は、0である。係数を0にすることで、算出部130は、集中度“100”を算出する。聴講者が発表者の話を聞いてメモ帳に文字を入力していると言えるから、聴講者の集中度は、“100”である。また、例えば、当該アプリケーションがメールである場合、係数は、2である。係数を2にすることで、算出部130は、100より小さい値の集中度を算出する。このように、聴講者がメールの作成作業を行っている場合、聴講者は、集中していないと言える。よって、聴講者が関係ないアプリケーションを使っている場合、算出部130は、係数を用いて、低い集中度を算出する。

[0032] 例えば、聴講者状態情報は、情報処理装置200でアクティブなアプリケ

ーションを示す情報と、当該アプリケーションを用いて入力された文字数とである。取得部120は、当該アプリケーションを示す情報と当該文字数とを取得する。算出部130は、当該アプリケーションが、聴講者が集中しているときに用いられるアプリケーションである場合、当該文字数に応じた値を集中度として、算出する。例えば、算出部130は、当該アプリケーションがメモ帳である場合、当該文字数に基づいて、10文字あたりに10を加算する。加算することにより得られた合計値が、集中度である。

[0033] 例えば、聴講者状態情報は、情報処理装置200でアクティブなアプリケーションを示す情報である。取得部120は、当該アプリケーションを示す情報を取得する。取得部120は、当該アプリケーションと集中度との対応関係を示す関係情報を取得する。例えば、取得部120は、関係情報を記憶部110から取得する。なお、関係情報は、関係テーブルと呼んでもよい。算出部130は、当該アプリケーションを示す情報と当該関係情報とに基づいて、集中度を特定する。

[0034] 例えば、聴講者状態情報は、単位時間当たりにおける、聴講者側のマイクに入力された音の音量の平均値である。取得部120は、当該音量の平均値を取得する。算出部130は、当該音量の平均値に基づいて、集中度を算出する。具体的には、算出部130は、100に対して、当該音量の平均値に対応する値を減算する。例えば、当該音量の平均値が10dBである場合、算出部130は、100に対して、10を減算する。算出された値が、集中度である。

[0035] 例えば、聴講者状態情報は、単位時間当たりにおける、聴講者側のマイクに入力された音の音量を示す情報である。取得部120は、当該音量を示す情報を取得する。算出部130は、当該音量を示す情報に基づいて、当該音量が予め設定された閾値以上である時間の割合を算出する。算出部130は、当該割合に基づいて、集中度を算出する。具体的に算出処理を説明する。例えば、単位時間は、10秒とする。よって、当該音量を示す情報は、10秒間におけるマイクに入力された音の音量を示す情報である。当該音量が予

め設定された閾値以上である時間が4秒である場合、算出部130は、40%を算出する。算出部130は、100に対して40を減算する。算出部130は、集中度“60”を算出する。

[0036] 例えば、聴講者状態情報は、単位時間当たりにおける、聴講者側の撮像装置が撮像することにより得られた聴講者の顔の映像である。取得部120は、聴講者の顔の映像を取得する。算出部130は、聴講者の顔の映像に基づいて、集中度を算出する。具体的には、算出部130は、聴講者の顔の映像に基づいて、単位時間当たりにおける、聴講者が聴講者側のディスプレイを見ていない時間の割合を算出する。例えば、算出部130は、40%を算出する。算出部130は、100に対して40を減算する。算出部130は、集中度“60”を算出する。

[0037] 例えば、聴講者が何もしていないことを聴講者状態情報が示している場合、算出部130は、集中度“50”を算出してもよい。

取得部120は、複数の聴講者状態情報（例えば、音量を示す情報と映像）を取得してもよい。複数の聴講者状態情報が取得された場合、算出部130は、複数の聴講者状態情報に基づいて、集中度を算出してもよい。例えば、算出部130は、上述したように、音量を示す情報に基づいて集中度を算出し、映像に基づいて集中度を算出する。算出部130は、2つの集中度の平均値を算出する。算出された平均値が、最終的な集中度である。

[0038] また、上述した集中度の算出方法は、一例である。そのため、他の方法を用いて集中度が算出されてもよい。例えば、算出部130は、取得部120によって取得された学習済モデルと聴講者状態情報とを用いて、集中度を算出してもよい。

[0039] （ステップST103）生成処理部140は、集中度に応じた色又は大きさが反映された聴講者アバタ302が表示された画面の生成処理を実行する。

具体的に、聴講者アバタ302の色に関する処理を説明する。生成処理部140は、集中度が予め設定された閾値以上である場合、赤色の聴講者アバ

タ 3 0 2 を生成する。生成処理部 1 4 0 は、集中度が当該閾値よりも小さい場合、青色の聴講者アバタ 3 0 2 を生成する。また、生成処理部 1 4 0 は、青色から赤色の間の聴講者アバタ 3 0 2 を生成する場合、生成処理部 1 4 0 は、次の処理を実行する。例えば、集中度が 8 0 である場合、生成処理部 1 4 0 は、集中度を 0.8 に変換する。生成処理部 1 4 0 は、算出することにより得られた値である $48 (= 240 - 0.8 \times 240)$ の色相の聴講者アバタ 3 0 2 を生成する。

[0040] 具体的に、聴講者アバタ 3 0 2 の大きさに関する処理を説明する。生成処理部 1 4 0 は、集中度が予め設定された閾値以上である場合、ディスプレイ 3 0 0 に表示されている聴講者アバタ 3 0 2 よりも大きい聴講者アバタ 3 0 2 を生成する。生成処理部 1 4 0 は、集中度が当該閾値よりも小さい場合、ディスプレイ 3 0 0 に表示されている聴講者アバタ 3 0 2 よりも小さい聴講者アバタ 3 0 2 を生成する。また、生成処理部 1 4 0 は、次の方法を実行してもよい。例えば、集中度が 8 0 の場合、生成処理部 1 4 0 は、集中度を 0.8 に変換する。聴講者アバタ 3 0 2 の大きさの最大値を 2 0 とする。聴講者アバタ 3 0 2 の大きさの最小値を 5 とする。生成処理部 1 4 0 は、算出することにより得られた値である $17 (= (20 - 5) \times 0.8 + 5)$ の大きさの聴講者アバタ 3 0 2 を生成する。

[0041] (ステップ S T 1 0 4) 表示制御部 1 5 0 は、生成された画面がディスプレイ 3 0 0 に表示されるように、表示制御を行う。

[0042] 図 6 は、実施の形態 1 のディスプレイに表示されるアバタの具体例を示す図（その 2）である。図 6 のディスプレイ 3 0 0 は、図 3 のディスプレイ 3 0 0 よりも後の状態である。

ディスプレイ 3 0 0 には、聴講者アバタ 3 0 2 が表示されている。図 6 の聴講者アバタ 3 0 2 の色は、図 3 の聴講者アバタ 3 0 2 の色から変更されている。例えば、図 6 の聴講者アバタ 3 0 2 の色は、赤色と考えてもよい。例えば、発表者は、聴講者アバタ 3 0 2 の色が赤色に変わることで、聴講者が集中して聞いていることを、直感的に理解することができる。

[0043] 実施の形態１によれば、情報処理装置１００は、集中度に応じた色の聴講者アバタ３０２をディスプレイ３００に表示させる。これにより、発表者は、発表中であっても、直感的に、聴講者が集中して聞いているかを理解できる。

情報処理装置１００は、集中度に応じた大きさの聴講者アバタ３０２をディスプレイ３００に表示させる。これにより、発表者は、発表中であっても、直感的に、聴講者が集中して聞いているかを理解できる。

[0044] また、集中度に応じた色又は大きさの聴講者アバタ３０２がディスプレイ３００に表示された場合、発表者は、聴講者と対面で発表しているような感覚を得ることができる。

[0045] 情報処理装置１００は、集中度をディスプレイ３００に表示させる。これにより、発表者は、発表中であっても、直感的に、聴講者が集中して聞いているかを理解できる。

このように、情報処理装置１００は、発表者が直感的に理解できる情報をディスプレイ３００に表示されることで、容易に、聴講者の集中状態を発表者に理解させることができる。

[0046] また、発表者は、ディスプレイ３００を視認し、聴講者が集中して発表を聞いていないことを理解した場合、発表者は、発表内容を適宜変更できる。これにより、発表者は、聴講者の理解度及び集中度を高めることができる。

[0047] また、生成処理部１４０は、集中度が予め設定された閾値以下である場合、聴講者アバタ３０２が表示されていない画面の生成処理を実行してもよい。発表者は、当該画面がディスプレイ３００に表示されることで、直感的に、聴講者が聞いていないことを理解できる。

[0048] 情報処理装置１００は、次の処理を実行してもよい。取得部１２０は、発表資料を取得する。例えば、取得部１２０は、発表資料を記憶部１１０から取得する。生成処理部１４０は、集中度に応じた色及び大きさのうちの少なくとも１つが反映された聴講者アバタ３０２と当該発表資料とが表示された画面の生成処理を実行する。また、生成処理部１４０は、集中度と当該発表

資料とが表示された画面の生成処理を実行してもよい。表示制御部 150 は、生成された画面がディスプレイ 300 に表示されるように、表示制御を行う。これにより、発表者は、当該画面が表示されたディスプレイ 300 を視認することができる。発表者は、発表資料を見ながら発表を行う。そのため、発表資料がディスプレイ 300 に表示されることで、発表者は、発表資料を視認しながら聴講者アバタ 302 も視認する。よって、情報処理装置 100 は、発表者が聴講者の集中状態を視認する可能性を向上させることができる。

[0049] 情報処理装置 100 は、次の処理を実行してもよい。表示制御部 150 は、生成された画面が情報処理装置 200 のディスプレイに表示されるように、表示制御を行う。例えば、表示制御部 150 は、当該画面と、当該画面の表示指示とを情報処理装置 200 に送信する。これにより、情報処理装置 200 は、情報処理装置 200 のディスプレイに当該画面を表示する。聴講者は、当該画面を視認することで、自分の集中度を直感的に把握できる。よって、情報処理装置 100 は、直感的に、自分の集中度を聴講者に把握させることができる。

[0050] 実施の形態 1 の変形例。

実施の形態 1 の変形例では、複数の聴講者が発表を聞いている場合を説明する。実施の形態 1 では、ディスプレイ 300 に聴講者アバタ 302 が表示される場合を説明した。聴講者アバタ 302 は、聴講者のアバタであるため、個性のあるアバタであると考えてもよい。実施の形態 1 の変形例では、ディスプレイ 300 に、無個性の聴講者のアバタが表示される。無個性の聴講者のアバタは、無個性聴講者アバタと呼ぶ。

[0051] 次に、表示制御システムで実行される処理を、シーケンス図を用いて、説明する。

図 7 は、実施の形態 1 の変形例の表示制御システムで実行される処理の例を示すシーケンス図である。図 7 の処理は、定期的に実行される。

表示制御システムは、情報処理装置 100 と情報処理装置 200、201

とを含む。情報処理装置 200、201 は、聴講者が用いる装置である。すなわち、情報処理装置 200、201 は、2つの聴講者装置である。図 7 には、2つの聴講者装置が、例示されている。聴講者装置の数は、3つ以上でもよい。

[0052] (ステップ S T 1 1 1) 情報処理装置 200 は、聴講者状態情報を情報処理装置 100 に送信する。

(ステップ S T 1 1 2) 情報処理装置 201 は、聴講者状態情報を情報処理装置 100 に送信する。

これにより、複数の聴講者の状態を示す複数の聴講者状態情報が、取得部 120 に取得される。

[0053] (ステップ S T 1 1 3) 算出部 130 は、複数の聴講者状態情報に基づいて、複数の聴講者のそれぞれの集中度を算出する。なお、集中度の算出方法は、実施の形態 1 の算出方法と同じである。

[0054] (ステップ S T 1 1 4) 算出部 130 は、複数の聴講者のそれぞれの集中度に基づいて、聴講者全体の集中度を算出する。例えば、算出部 130 は、複数の集中度の平均値を、聴講者全体の集中度として、算出する。また、算出部 130 は、次の方法で、聴講者全体の集中度を算出してもよい。算出部 130 は、複数の聴講者のうち、予め設定された閾値以上の集中度の聴講者の数を算出する。なお、当該閾値以上の集中度の聴講者の数は、集中している聴講者の数と呼ぶ。算出部 130 は、式 (1) を用いて、聴講者全体の集中度を算出する。

[0055] [数1]

$$\text{聴講者全体の集中度} = \frac{\text{集中している聴講者の数}}{\text{聴講者全体の数}} \times 100 \cdots (1)$$

[0056] ここで、表示制御部 150 は、理解しているか否かを確認するためのボタンを情報処理装置 200、201 に表示させてもよい。聴講者は、発表内容を理解している場合、当該ボタンを押下する。取得部 120 は、当該ボタン

を押下した聴講者の数を示す情報を取得してもよい。取得部 120 が当該情報を取得した場合、算出部 130 は、式 (2) を用いて、聴講者全体の集中度を算出してもよい。

[0057] [数2]

$$\text{聴講者全体の集中度} = \frac{\text{ボタンを押下した聴講者の数}}{\text{聴講者全体の数}} \times 100 \dots (2)$$

[0058] (ステップ S T 115) 生成処理部 140 は、聴講者全体の集中度に応じた数、色、及び大きさのうちの少なくとも 1 つが反映された無個性聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行する。また、既にディスプレイ 300 に無個性聴講者アバタが表示されている場合、生成処理部 140 の処理は、次のように表現してもよい。生成処理部 140 は、聴講者全体の集中度に基づいて、ディスプレイ 300 に表示されている無個性聴講者アバタの数、色、及び大きさのうちの少なくとも 1 つが変更された無個性聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行する。

[0059] 具体的に、無個性聴講者アバタの数に関する処理を説明する。例えば、聴講者全体の集中度が 80 の場合、生成処理部 140 は、集中度を 0.8 に変換する。無個性聴講者アバタの最大表示可能数は、100 とする。生成処理部 140 は、算出することにより得られた値である 80 ($= 100 \times 0.8$) の無個性聴講者アバタを生成する。

[0060] 具体的に、無個性聴講者アバタの色に関する処理を説明する。生成処理部 140 は、聴講者全体の集中度が予め設定された閾値以上である場合、赤色の無個性聴講者アバタを生成する。生成処理部 140 は、聴講者全体の集中度が当該閾値よりも小さい場合、青色の無個性聴講者アバタを生成する。また、生成処理部 140 は、青色から赤色の間の無個性聴講者アバタを生成する場合、次の処理を実行する。例えば、聴講者全体の集中度が 80 の場合、生成処理部 140 は、集中度を 0.8 に変換する。生成処理部 140 は、算出することにより得られた値である 48 ($= 240 - 0.8 \times 240$) の色

相の無個性聴講者アバタを生成する。

[0061] 具体的に、無個性聴講者アバタの大きさに関する処理を説明する。生成処理部140は、聴講者全体の集中度が予め設定された閾値以上である場合、ディスプレイ300に表示されている無個性聴講者アバタよりも大きい無個性聴講者アバタを生成する。生成処理部140は、聴講者全体の集中度が当該閾値よりも小さい場合、ディスプレイ300に表示されている無個性聴講者アバタよりも小さい無個性聴講者アバタを生成する。また、生成処理部140は、次の方法を実行してもよい。例えば、集中度が80の場合、生成処理部140は、集中度を0.8に変換する。無個性聴講者アバタの大きさの最大値を20とする。無個性聴講者アバタの大きさの最小値を5とする。生成処理部140は、算出することにより得られた値である17 ($= (20 - 5) \times 0.8 + 5$) の大きさの無個性聴講者アバタを生成する。

[0062] また、生成処理部140は、次の処理を実行してもよい。“聴講者全体の集中度<50”である場合、生成処理部140は、“無個性聴講者アバタの最大表示可能数×聴講者全体の集中度（例えば、聴講者全体の集中度が80の場合は、0.8）×2”により算出された数の青色の無個性聴講者アバタを生成する。“50≤聴講者全体の集中度<80”である場合、生成処理部140は、最大表示可能数の無個性聴講者アバタを生成する。また、生成処理部140は、聴講者全体の集中度が80に近いほど、生成される無個性聴講者アバタの色を赤色に近づける。“80≤聴講者全体の集中度”である場合、生成処理部140は、最大表示可能数の無個性聴講者アバタを生成する。また、生成処理部140は、生成される無個性聴講者アバタの色を赤色にする。さらに、生成処理部140は、聴講者全体の集中度が100に近いほど、生成される無個性聴講者アバタの大きさを大きくする。

[0063] 生成処理部140は、聴講者全体の集中度が表示された画面の生成処理を実行してもよい。

[0064] （ステップST116）表示制御部150は、生成された画面がディスプレイ300に表示されるように、表示制御を行う。

- [0065] 図8は、実施の形態1の変形例のディスプレイに表示されるアバタの具体例を示す図である。図8の上図のディスプレイ300には、発表者アバタ301と無個性聴講者アバタ304a～304cとが表示されている。すなわち、3つの無個性聴講者アバタが、ディスプレイ300に表示されている。
- [0066] 図8の下図のディスプレイ300の画面は、情報処理装置100の処理後の状態である。図8の下図のディスプレイ300には、6つの無個性聴講者アバタが表示されている。すなわち、無個性聴講者アバタの数が、増加している。発表者は、無個性聴講者アバタの数が増加することで、聴講者全体が集中して聞いていることを、直感的に理解することができる。
- [0067] 実施の形態1の変形例によれば、情報処理装置100は、聴講者全体の集中度に応じた数、色、及び大きさのうちの少なくとも1つが反映された無個性聴講者アバタが表示された画面を生成する。情報処理装置100は、生成された画面をディスプレイ300に表示させる。このように、情報処理装置100は、発表者が直感的に理解できる情報をディスプレイ300に表示させることで、容易に、聴講者全体の集中状態を発表者に理解させることができる。
- [0068] また、情報処理装置100は、聴講者全体の集中度を算出しなくてもよい。聴講者全体の集中度が算出されない場合、情報処理装置100は、次の処理を実行する。当該処理を、図を用いて説明する。
- [0069] 図9は、実施の形態1の変形例の情報処理装置が実行する処理を説明するための図である。図9の説明では、聴講者の数は、40である。
- [0070] 算出部130は、ステップST113が実行された後、集中度の区分ごとに、聴講者数を集計する。算出部130は、区分ごとに割合を算出する。生成処理部140は、割合が0以外の区分に対応する無個性聴講者アバタを生成する。生成処理部140は、割合が0の区分に対応する無個性聴講者アバタを生成しない。図9の場合、生成処理部140は、8つの無個性聴講者アバタを生成する。生成処理部140は、区分に応じて、8つの無個性聴講者アバタに色付ける。例えば、生成処理部140は、集中度が低い区分の無個

性聴講者アバタほど、青色を付ける。生成処理部 140 は、集中度が高い区分の無個性聴講者アバタほど、赤色を付ける。生成処理部 140 は、割合に応じて、8つの無個性聴講者アバタの大きさを変える。例えば、生成処理部 140 は、割合が最も大きい区分の無個性聴講者アバタの大きさを最も大きくする。生成処理部 140 は、割合が最も小さい区分の無個性聴講者アバタの大きさを最も小さくする。

[0071] このように、情報処理装置 100 は、個人の集中度を区分ごとにまとめて、区分ごとに応じた無個性聴講者アバタの画面をディスプレイ 300 に表示させる。

[0072] 情報処理装置 100 は、次の処理を実行してもよい。取得部 120 は、発表資料を取得する。例えば、取得部 120 は、発表資料を記憶部 110 から取得する。生成処理部 140 は、聴講者全体の集中度に応じた数、色、及び大きさのうちの少なくとも 1 つが反映された無個性聴講者アバタと当該発表資料とが表示された画面の生成処理を実行する。生成処理部 140 は、聴講者全体の集中度と当該発表資料とが表示された画面の生成処理を実行してもよい。これにより、発表者は、当該画面が表示されたディスプレイ 300 を視認することができる。発表者は、発表資料を見ながら発表を行う。そのため、発表資料がディスプレイ 300 に表示されることで、発表者は、発表資料を視認しながら無個性聴講者アバタも視認する。よって、情報処理装置 100 は、発表者が聴講者全体の集中状態を視認する可能性を向上させることができる。

[0073] 情報処理装置 100 は、次の処理を実行してもよい。表示制御部 150 は、生成された画面が情報処理装置 200 のディスプレイに表示されるように、表示制御を行う。これにより、情報処理装置 200 は、情報処理装置 200 のディスプレイに当該画面を表示する。聴講者は、当該画面を視認することで、他の聴講者の集中状態を把握できる。また、情報処理装置 100 は、聴講者に他の聴講者の集中状態を把握させることで、同じ場所にいるような一体感を聴講者に与えることができる。

[0074] 実施の形態 2.

次に、実施の形態 2 を説明する。実施の形態 2 では、実施の形態 1 と相違する事項を主に説明する。そして、実施の形態 2 では、実施の形態 1 と共通する事項の説明を省略する。

実施の形態 1 では、発表者が用いる情報処理装置がアバタを生成する場合を説明した。実施の形態 2 では、サーバがアバタを生成する場合を説明する。

[0075] 図 10 は、実施の形態 2 の表示制御システムを示す図である。表示制御システムは、サーバ 400、発表者装置 500、及び聴講者装置 600 を含む。サーバ 400、発表者装置 500、及び聴講者装置 600 は、ネットワークを介して、通信する。

[0076] サーバ 400 は、情報処理装置とも言う。例えば、サーバ 400 は、クラウドサーバである。サーバ 400 は、表示制御方法を実行する装置である。サーバ 400 は、プロセッサ、揮発性記憶装置、及び不揮発性記憶装置を有する。サーバ 400 は、処理回路を有してもよい。

[0077] 発表者装置 500 は、発表者が用いる装置である。例えば、発表者装置 500 は、PC (Personal Computer) である。発表者装置 500 は、ディスプレイを有する。また、発表者装置 500 には、ディスプレイが接続されてもよい。

聴講者装置 600 は、聴講者が用いる装置である。例えば、聴講者装置 600 は、PC である。聴講者装置 600 は、ディスプレイを有する。また、聴講者装置 600 には、ディスプレイが接続されてもよい。

[0078] 次に、サーバ 400 が有する機能を説明する。

図 11 は、実施の形態 2 のサーバの機能を示すブロック図である。サーバ 400 は、記憶部 410、取得部 420、算出部 430、生成処理部 440、及び表示制御部 450 を有する。

[0079] 記憶部 410 は、サーバ 400 が有する揮発性記憶装置又は不揮発性記憶装置に確保した記憶領域として実現してもよい。

取得部420、算出部430、生成処理部440、及び表示制御部450の一部又は全部は、サーバ400が有する処理回路によって実現してもよい。また、取得部420、算出部430、生成処理部440、及び表示制御部450の一部又は全部は、サーバ400が有するプロセッサが実行するプログラムのモジュールとして実現してもよい。例えば、当該プロセッサが実行するプログラムは、表示制御プログラムとも言う。例えば、表示制御プログラムは、記録媒体に記録されている。

[0080] 記憶部410は、様々な情報を記憶する。

取得部420は、聴講者状態情報を取得する。例えば、取得部420は、聴講者状態情報を聴講者装置600から取得する。また、例えば、取得部420は、外部装置を介して、聴講者状態情報を取得する。なお、外部装置の図示は、省略されている。

[0081] 算出部430が実行する処理は、算出部130が実行する処理と同じである。例えば、算出部430は、聴講者状態情報に基づいて、聴講者の集中度を算出する。このように、算出部430が実行する処理は、算出部130が実行する処理と同じである。そのため、算出部430の詳細な説明は、省略する。

[0082] 生成処理部440が実行する処理は、生成処理部140が実行する処理と同じである。例えば、生成処理部440は、集中度に応じた色及び大きさのうちの少なくとも1つが反映された聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行する。このように、生成処理部440が実行する処理は、生成処理部140が実行する処理と同じである。そのため、生成処理部440の詳細な説明は、省略する。

[0083] 表示制御部450は、発表者装置500のディスプレイに、生成された画面が表示されるように、発表者装置500に対して表示制御を行う。例えば、表示制御部450は、当該画面と、当該画面の表示指示とを発表者装置500に送信する。これにより、例えば、発表者装置500のディスプレイには、集中度に応じた色の聴講者アバタが表示される。また、例えば、当該デ

ィスプレイには、集中度に応じた大きさの聴講者アバタが表示される。また、例えば、当該ディスプレイには、集中度が表示される。

[0084] 次に、表示制御システムで実行される処理を、シーケンス図を用いて、説明する。

図12は、実施の形態2の表示制御システムで実行される処理の例を示すシーケンス図である。図12の処理は、定期的に行われる。

(ステップST121) 聴講者装置600は、聴講者状態情報を取得する。例えば、聴講者状態情報は、聴講者装置600に接続されているマウス、キーボード、撮像装置、及びマイクを介して、取得される。聴講者装置600は、聴講者状態情報をサーバ400に送信する。

これにより、聴講者状態情報は、取得部420に取得される。

[0085] (ステップST122) 算出部430は、聴講者状態情報に基づいて、聴講者の集中度を算出する。

(ステップST123) 生成処理部440は、集中度に応じた色、又は集中度に応じた大きさが反映された聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行する。

(ステップST124) 表示制御部450は、生成された画面と、当該画面の表示指示とを発表者装置500に送信する。

(ステップST125) 発表者装置500は、当該画面を発表者装置500のディスプレイに表示する。

[0086] 実施の形態2によれば、サーバ400は、発表者が直感的に理解できる情報を発表者装置500のディスプレイに表示させる。これにより、サーバ400は、容易に、聴講者の集中状態を発表者に理解させることができる。

[0087] また、サーバ400は、画面の生成を発表者装置500に実行させてもよい。例えば、ステップST122の後、サーバ400は、集中度を発表者装置500に送信する。発表者装置500は、集中度に応じた色及び大きさのうちの少なくとも1つが反映された聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行する。また、発表者装置500は、集中度が表示された画面の生成

処理を実行してもよい。発表者装置 500 は、生成された画面が発表者装置 500 のディスプレイに表示されるように、表示制御を行う。

[0088] サーバ 400 は、次の処理を実行してもよい。取得部 420 は、発表資料を取得する。例えば、取得部 420 は、発表資料を記憶部 410 から取得する。生成処理部 440 は、集中度に応じた色及び大きさのうちの少なくとも 1 つが反映された聴講者アバタと発表資料とが表示された画面の生成処理を実行する。また、生成処理部 440 は、集中度と当該発表資料とが表示された画面の生成処理を実行してもよい。

[0089] サーバ 400 は、次の処理を実行してもよい。表示制御部 450 は、生成された画面が聴講者装置 600 のディスプレイに表示されるように、表示制御を行う。例えば、表示制御部 450 は、当該画面と、当該画面の表示指示とを聴講者装置 600 に送信する。これにより、聴講者装置 600 は、聴講者装置 600 のディスプレイに当該画面を表示する。

[0090] 実施の形態 2 の変形例。

実施の形態 2 の変形例では、サーバ 400 が実施の形態 1 の変形例と同様の処理を実行する場合を説明する。サーバ 400 は、実施の形態 1 の変形例と同様の処理を実行する。そのため、サーバ 400 の詳細な処理の説明は、省略する。

[0091] 次に、表示制御システムで実行される処理を、シーケンス図を用いて、説明する。

図 13 は、実施の形態 2 の変形例の表示制御システムで実行される処理の例を示すシーケンス図である。図 13 の処理は、定期的に実行される。

表示制御システムは、サーバ 400、発表者装置 500、及び聴講者装置 600、601 を含む。図 13 には、2 つの聴講者装置が例示されている。聴講者装置の数は、3 つ以上でもよい。

[0092] (ステップ S T 1 3 1) 聴講者装置 600 は、聴講者状態情報をサーバ 400 に送信する。

(ステップ S T 1 3 2) 聴講者装置 601 は、聴講者状態情報をサーバ 4

00に送信する。

これにより、複数の聴講者の状態を示す複数の聴講者状態情報が、取得部420に取得される。

[0093] (ステップST133) 算出部430は、複数の聴講者状態情報に基づいて、複数の聴講者のそれぞれの集中度を算出する。

(ステップST134) 算出部430は、複数の聴講者のそれぞれの集中度に基づいて、聴講者全体の集中度を算出する。

[0094] (ステップST135) 生成処理部440は、聴講者全体の集中度に応じた数、色、及び大きさのうちの少なくとも1つが反映された無個性聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行する。生成処理部440は、聴講者全体の集中度が表示された画面の生成処理を実行してもよい。

(ステップST136) 表示制御部450は、生成された画面と、当該画面の表示指示とを発表者装置500に送信する。

(ステップST137) 発表者装置500は、当該画面を発表者装置500のディスプレイに表示する。

[0095] 実施の形態2の変形例によれば、サーバ400は、発表者が直感的に理解できる情報を発表者装置500のディスプレイに表示させる。これにより、サーバ400は、容易に、聴講者全体の集中状態を発表者に理解させることができる。

[0096] サーバ400は、聴講者全体の集中度の算出と、画面の生成とを発表者装置500に実行させてもよい。例えば、ステップST133の後、サーバ400は、複数の聴講者のそれぞれの集中度を発表者装置500に送信する。発表者装置500は、複数の聴講者のそれぞれの集中度に基づいて、聴講者全体の集中度を算出する。発表者装置500は、聴講者全体の集中度に応じた数、色、及び大きさのうちの少なくとも1つが反映された無個性聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行する。また、発表者装置500は、聴講者全体の集中度が表示された画面の生成処理を実行してもよい。

[0097] サーバ400は、画面の生成を発表者装置500に実行させてもよい。例

例えば、ステップS T 1 3 4の後、サーバ4 0 0は、聴講者全体の集中度を発表者装置5 0 0に送信する。発表者装置5 0 0は、聴講者全体の集中度に応じた数、色、及び大きさのうちの少なくとも1つが反映された無個性聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行する。また、発表者装置5 0 0は、聴講者全体の集中度が表示された画面の生成処理を実行してもよい。

[0098] サーバ4 0 0は、次の処理を実行してもよい。取得部4 2 0は、発表資料を取得する。生成処理部4 4 0は、集中度に応じた数、色、及び大きさのうちの少なくとも1つが反映された無個性聴講者アバタと発表資料とが表示された画面の生成処理を実行する。

[0099] サーバ4 0 0は、次の処理を実行してもよい。表示制御部4 5 0は、生成された画面が聴講者装置6 0 0のディスプレイに表示されるように、表示制御を行う。例えば、表示制御部4 5 0は、当該画面と、当該画面の表示指示とを聴講者装置6 0 0に送信する。これにより、聴講者装置6 0 0は、聴講者装置6 0 0のディスプレイに当該画面を表示する。

[0100] 実施の形態3.

次に、実施の形態3を説明する。実施の形態3では、実施の形態1と相違する事項を主に説明する。そして、実施の形態3では、実施の形態1と共通する事項の説明を省略する。

実施の形態1では、発表者装置である情報処理装置1 0 0が集中度を算出する場合を説明した。実施の形態3では、聴講者装置が集中度を算出する場合を説明する。

[0101] 図1 4は、実施の形態3の表示制御システムを示す図である。表示制御システムは、聴講者装置7 0 0と発表者装置8 0 0を含む。聴講者装置7 0 0と発表者装置8 0 0は、ネットワークを介して、通信する。

聴講者装置7 0 0は、聴講者が用いる装置である。例えば、聴講者装置7 0 0は、P Cである。聴講者装置7 0 0は、ディスプレイを有する。また、聴講者装置7 0 0には、ディスプレイが接続されてもよい。

[0102] 聴講者装置7 0 0は、プロセッサ、揮発性記憶装置、及び不揮発性記憶装

置を有する。聴講者装置 700 は、処理回路を有してもよい。

発表者装置 800 は、発表者が用いる装置である。例えば、発表者装置 800 は、PC である。発表者装置 800 は、ディスプレイを有する。また、発表者装置 800 には、ディスプレイが接続されてもよい。

[0103] 次に、聴講者装置 700 が有する機能を説明する。

図 15 は、実施の形態 3 の聴講者装置の機能を示すブロック図である。聴講者装置 700 は、記憶部 710、取得部 720、算出部 730、及び通信部 740 を有する。

[0104] 記憶部 710 は、聴講者装置 700 が有する揮発性記憶装置又は不揮発性記憶装置に確保した記憶領域として実現してもよい。

取得部 720、算出部 730、及び通信部 740 の一部又は全部は、聴講者装置 700 が有する処理回路によって実現してもよい。また、取得部 720、算出部 730、及び通信部 740 の一部又は全部は、聴講者装置 700 が有するプロセッサが実行するプログラムのモジュールとして実現してもよい。

[0105] 記憶部 710 は、様々な情報を記憶する。

取得部 720 は、聴講者状態情報を取得する。例えば、取得部 720 は、聴講者装置 700 に接続されているマウス、キーボード、撮像装置、及びマイクを介して、聴講者状態情報を取得する。聴講者状態情報は、実施の形態 1 で説明した聴講者状態情報と同じである。

[0106] 算出部 730 が実行する処理は、算出部 130 が実行する処理と同じである。例えば、算出部 730 は、聴講者状態情報に基づいて、聴講者の集中度を算出する。このように、算出部 730 が実行する処理は、算出部 130 が実行する処理と同じである。そのため、算出部 730 の詳細な説明は、省略する。

通信部 740 は、聴講者の集中度を発表者装置 800 に送信する。

[0107] 次に、表示制御システムで実行される処理を、シーケンス図を用いて、説明する。

図16は、実施の形態3の表示制御システムで実行される処理の例を示すシーケンス図である。図16の処理は、定期的に実行される。

(ステップST141) 取得部720は、聴講者状態情報を取得する。

(ステップST142) 算出部730は、聴講者状態情報に基づいて、聴講者の集中度を算出する。

[0108] (ステップST143) 通信部740は、聴講者の集中度を発表者装置800に送信する。

(ステップST144) 発表者装置800は、集中度に応じた色及び大きさのうちの少なくとも1つが反映された聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行する。発表者装置800は、集中度が表示された画面の生成処理を実行してもよい。

(ステップST145) 発表者装置800は、生成された画面が発表者装置800のディスプレイに表示されるように、表示制御を行う。

[0109] 実施の形態3によれば、表示制御システムは、発表者が直感的に理解できる情報を発表者装置800のディスプレイに表示させる。これにより、表示制御システムは、容易に、聴講者の集中状態を発表者に理解させることができる。

[0110] 実施の形態3の変形例。

実施の形態3の変形例では、無個性聴講者アバタが発表者装置800のディスプレイに表示される場合を説明する。実施の形態3の変形例の一部は、実施の形態1の変形例と重複する。そのため、実施の形態1の変形例と重複する処理の説明は、省略する。

[0111] 次に、表示制御システムで実行される処理を、シーケンス図を用いて、説明する。

図17は、実施の形態3の変形例の表示制御システムで実行される処理の例を示すシーケンス図である。図17の処理は、定期的に実行される。

表示制御システムは、聴講者装置700、701、及び発表者装置800を含む。図17には、2つの聴講者装置が例示されている。聴講者装置の数

は、3つ以上でもよい。

[0112] (ステップS T 1 5 1) 取得部720は、聴講者装置700を用いる聴講者の状態を示す聴講者状態情報を取得する。

(ステップS T 1 5 2) 算出部730は、聴講者状態情報に基づいて、聴講者の集中度を算出する。

(ステップS T 1 5 3) 通信部740は、聴講者の集中度を発表者装置800に送信する。

[0113] (ステップS T 1 5 4) 聴講者装置701の取得部は、聴講者装置701を用いる聴講者の状態を示す聴講者状態情報を取得する。

(ステップS T 1 5 5) 聴講者装置701の算出部は、聴講者状態情報に基づいて、聴講者の集中度を算出する。

(ステップS T 1 5 6) 聴講者装置701の通信部は、聴講者の集中度を発表者装置800に送信する。

これにより、複数の聴講者のそれぞれの集中度は、発表者装置800に受信される。

[0114] (ステップS T 1 5 7) 発表者装置800は、複数の聴講者のそれぞれの集中度に基づいて、聴講者全体の集中度を算出する。

(ステップS T 1 5 8) 発表者装置800は、聴講者全体の集中度に応じた数、色、及び大きさのうちの少なくとも1つが反映された無個性聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行する。発表者装置800は、聴講者全体の集中度が表示された画面の生成処理を実行してもよい。

(ステップS T 1 5 9) 発表者装置800は、生成された画面が発表者装置800のディスプレイに表示されるように、表示制御を行う。

[0115] 実施の形態3の変形例によれば、表示制御システムは、発表者が直感的に理解できる情報を発表者装置800のディスプレイに表示させる。これにより、表示制御システムは、容易に、聴講者の集中状態を発表者に理解させることができる。

[0116] 以上に説明した各実施の形態における特徴は、互いに適宜組み合わせるこ

とができる。

符号の説明

[0117] 100 情報処理装置、 101 プロセッサ、 102 揮発性記憶装置、 103 不揮発性記憶装置、 110 記憶部、 120 取得部、 130 算出部、 140 生成処理部、 150 表示制御部、 200, 201 情報処理装置、 300 ディスプレイ、 301 発表者アバタ、 302 聴講者アバタ、 303 範囲、 304 a~304 c 無個性聴講者アバタ、 310 マウス、 320 キーボード、 330 撮像装置、 340 マイク、 400 サーバ、 410 記憶部、 420 取得部、 430 算出部、 440 生成処理部、 450 表示制御部、 500 発表者装置、 600, 601 聴講者装置、 700, 701 聴講者装置、 710 記憶部、 720 取得部、 730 算出部、 740 通信部、 800 発表者装置。

請求の範囲

- [請求項1] 発表者が用いる情報処理装置であって、
聴講者の状態を示す聴講者状態情報を取得する取得部と、
前記聴講者状態情報に基づいて、前記聴講者の集中度を算出する算出部と、
前記集中度が表示された画面の生成処理、又は前記集中度に応じた色及び大きさのうちの少なくとも1つが反映された、前記聴講者のアバタである聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行する生成処理部と、
前記発表者が見る表示装置に、生成された画面が表示されるように、表示制御を行う表示制御部と、
を有する情報処理装置。
- [請求項2] 前記聴講者状態情報は、前記聴講者がマウスを用いて単位時間当たりに行ったクリックの回数であり、
前記算出部は、前記回数に基づいて、前記集中度を算出する、
請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 前記聴講者状態情報は、前記聴講者が単位時間当たりにマウスを動かしている時間であり、
前記算出部は、前記時間に基づいて、前記集中度を算出する、
請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項4] 前記聴講者状態情報は、前記聴講者が用いる情報処理装置でアクティブなアプリケーションを示す情報と、前記アプリケーションを用いて入力された文字数とであり、
前記算出部は、前記アプリケーションに対応する値と前記文字数とに基づいて、前記集中度を算出する、
請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項5] 前記聴講者状態情報は、前記聴講者が用いる情報処理装置でアクティブなアプリケーションを示す情報と、前記アプリケーションを用い

て入力された文字数とであり、

前記算出部は、前記アプリケーションが、前記聴講者が集中しているときに用いられるアプリケーションである場合、前記文字数に応じた値を前記集中度として、算出する、

請求項 1 に記載の情報処理装置。

[請求項6] 前記聴講者状態情報は、前記聴講者が用いる情報処理装置でアクティブなアプリケーションを示す情報であり、

前記取得部は、前記アプリケーションと前記集中度との対応関係を示す関係情報を取得し、

前記算出部は、前記アプリケーションを示す情報と前記関係情報とに基づいて、前記集中度を特定する、

請求項 1 に記載の情報処理装置。

[請求項7] 前記聴講者状態情報は、単位時間当たりにおける、聴講者側のマイクロフォンに入力された音の音量の平均値であり、

前記算出部は、前記音量の平均値に基づいて、前記集中度を算出する、

請求項 1 に記載の情報処理装置。

[請求項8] 前記聴講者状態情報は、単位時間当たりにおける、聴講者側のマイクロフォンに入力された音の音量を示す情報であり、

前記算出部は、前記音量を示す情報に基づいて、前記音量が予め設定された閾値以上である時間の割合を算出し、前記割合に基づいて、前記集中度を算出する、

請求項 1 に記載の情報処理装置。

[請求項9] 前記聴講者状態情報は、単位時間当たりにおける、前記聴講者の顔の映像であり、

前記算出部は、前記聴講者の顔の映像に基づいて、前記集中度を算出する、

請求項 1 に記載の情報処理装置。

- [請求項10] 前記取得部は、複数の前記聴講者状態情報を取得し、
前記算出部は、複数の前記聴講者状態情報に基づいて、前記集中度
を算出する、
請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。
- [請求項11] 前記取得部は、学習済モデルを取得し、
前記算出部は、前記聴講者状態情報と前記学習済モデルとを用いて
、前記集中度を算出する、
請求項 1 に記載の情報処理装置。
- [請求項12] 前記生成処理部は、前記集中度が予め設定された閾値以下である場
合、前記聴講者アバタが表示されていない画面の生成処理を実行する
、
請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。
- [請求項13] 前記取得部は、発表資料を取得し、
前記生成処理部は、前記集中度と前記発表資料とが表示された画面
の生成処理、又は前記集中度に応じた色及び大きさのうちの少なくと
も 1 つが反映された前記聴講者アバタと前記発表資料とが表示された
画面の生成処理を実行する、
請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。
- [請求項14] 前記取得部は、複数の聴講者の状態を示す複数の聴講者状態情報を
取得し、
前記算出部は、前記複数の聴講者状態情報に基づいて、前記複数の
聴講者のそれぞれの集中度を算出し、前記複数の聴講者のそれぞれの
集中度に基づいて、聴講者全体の集中度を算出し、
前記生成処理部は、前記聴講者全体の集中度が表示された画面の生
成処理、又は前記聴講者全体の集中度に応じた数、色、及び大きさの
うちの少なくとも 1 つが反映された、無個性の聴講者のアバタである
無個性聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行する、
請求項 1 に記載の情報処理装置。

- [請求項15] 前記取得部は、発表資料を取得し、
前記生成処理部は、前記聴講者全体の集中度と前記発表資料とが表示された画面の生成処理、又は前記聴講者全体の集中度に応じた数、色、及び大きさのうちの少なくとも1つが反映された前記無個性聴講者アバタと前記発表資料とが表示された画面の生成処理を実行する、
請求項14に記載の情報処理装置。
- [請求項16] 前記表示制御部は、前記聴講者が見る表示装置に、生成された画面が表示されるように、表示制御を行う、
請求項1から15のいずれか1項に記載の情報処理装置。
- [請求項17] 表示装置と接続し又は前記表示装置を有し、かつ発表者が用いる発表者装置と通信する情報処理装置であって、
聴講者の状態を示す聴講者状態情報を取得する取得部と、
前記聴講者状態情報に基づいて、前記聴講者の集中度を算出する算出部と、
前記集中度が表示された画面の生成処理、又は前記集中度に応じた色及び大きさのうちの少なくとも1つが反映された、前記聴講者のアバタである聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行する生成処理部と、
生成された画面が前記表示装置に表示されるように、前記発表者装置に対して表示制御を行う表示制御部と、
を有する情報処理装置。
- [請求項18] 前記取得部は、複数の聴講者の状態を示す複数の聴講者状態情報を取得し、
前記算出部は、前記複数の聴講者状態情報に基づいて、前記複数の聴講者のそれぞれの集中度を算出し、前記複数の聴講者のそれぞれの集中度に基づいて、聴講者全体の集中度を算出し、
前記生成処理部は、前記聴講者全体の集中度が表示された画面の生成処理、又は前記聴講者全体の集中度に応じた数、色、及び大きさの

うちの少なくとも1つが反映された、無個性の聴講者のアバタである無個性聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行する、

請求項17に記載の情報処理装置。

[請求項19] 表示装置と接続し又は前記表示装置を有し、かつ発表者が用いる発表者装置と、

前記発表者装置と通信する情報処理装置と、

を含み、

前記情報処理装置は、

聴講者の状態を示す聴講者状態情報を取得し、

前記聴講者状態情報に基づいて、前記聴講者の集中度を算出し、

前記集中度を前記発表者装置に送信し、

前記発表者装置は、

前記集中度が表示された画面の生成処理、又は前記集中度に応じた色及び大きさのうちの少なくとも1つが反映された、前記聴講者のアバタである聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行し、

生成された画面が前記表示装置に表示されるように、表示制御を行う、

表示制御システム。

[請求項20] 前記情報処理装置は、

複数の聴講者の状態を示す複数の聴講者状態情報を取得し、

前記複数の聴講者状態情報に基づいて、前記複数の聴講者のそれぞれの集中度を算出し、

前記複数の聴講者のそれぞれの集中度を前記発表者装置に送信し、

前記発表者装置は、

前記複数の聴講者のそれぞれの集中度に基づいて、聴講者全体の集中度を算出し、

前記聴講者全体の集中度が表示された画面の生成処理、又は前記聴講者全体の集中度に応じた数、色、及び大きさのうちの少なくとも1

つが反映された、無個性の聴講者のアバタである無個性聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行する、

請求項 19 に記載の表示制御システム。

[請求項21]

前記情報処理装置は、

複数の聴講者の状態を示す複数の聴講者状態情報を取得し、

前記複数の聴講者状態情報に基づいて、前記複数の聴講者のそれぞれの集中度を算出し、

前記複数の聴講者のそれぞれの集中度に基づいて、聴講者全体の集中度を算出し、

前記聴講者全体の集中度を前記発表者装置に送信し、

前記発表者装置は、

前記聴講者全体の集中度が表示された画面の生成処理、又は前記聴講者全体の集中度に応じた数、色、及び大きさのうちの少なくとも 1 つが反映された、無個性の聴講者のアバタである無個性聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行する、

請求項 19 に記載の表示制御システム。

[請求項22]

表示装置と接続し又は前記表示装置を有し、かつ発表者が用いる発表者装置と、

前記発表者装置と通信し、かつ聴講者が用いる聴講者装置と、

を含み、

前記聴講者装置は、

前記聴講者の状態を示す聴講者状態情報を取得し、

前記聴講者状態情報に基づいて、前記聴講者の集中度を算出し、

前記集中度を前記発表者装置に送信し、

前記発表者装置は、

前記集中度が表示された画面の生成処理、又は前記集中度に応じた色及び大きさのうちの少なくとも 1 つが反映された、前記聴講者のアバタである聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行し、

生成された画面が前記表示装置に表示されるように、表示制御を行う、

表示制御システム。

[請求項23] 前記発表者装置と通信し、かつ複数の聴講者が用いる複数の聴講者装置を含み、

前記複数の聴講者装置のそれぞれは、

聴講者の状態を示す聴講者状態情報を取得し、

前記聴講者状態情報に基づいて、前記聴講者の集中度を算出し、

前記聴講者の集中度を前記発表者装置に送信し、

前記発表者装置は、

前記複数の聴講者のそれぞれの集中度を受信し、

前記複数の聴講者のそれぞれの集中度に基づいて、聴講者全体の集中度を算出し、

前記聴講者全体の集中度が表示された画面の生成処理、又は前記聴講者全体の集中度に応じた数、色、及び大きさのうちの少なくとも1つが反映された、無個性の聴講者のアバタである無個性聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行する、

請求項22に記載の表示制御システム。

[請求項24] 発表者が用いる情報処理装置が、

聴講者の状態を示す聴講者状態情報を取得し、

前記聴講者状態情報に基づいて、前記聴講者の集中度を算出し、

前記集中度が表示された画面の生成処理、又は前記集中度に応じた色及び大きさのうちの少なくとも1つが反映された、前記聴講者のアバタである聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行し、

前記発表者が見る表示装置に、生成された画面が表示されるように、表示制御を行う、

表示制御方法。

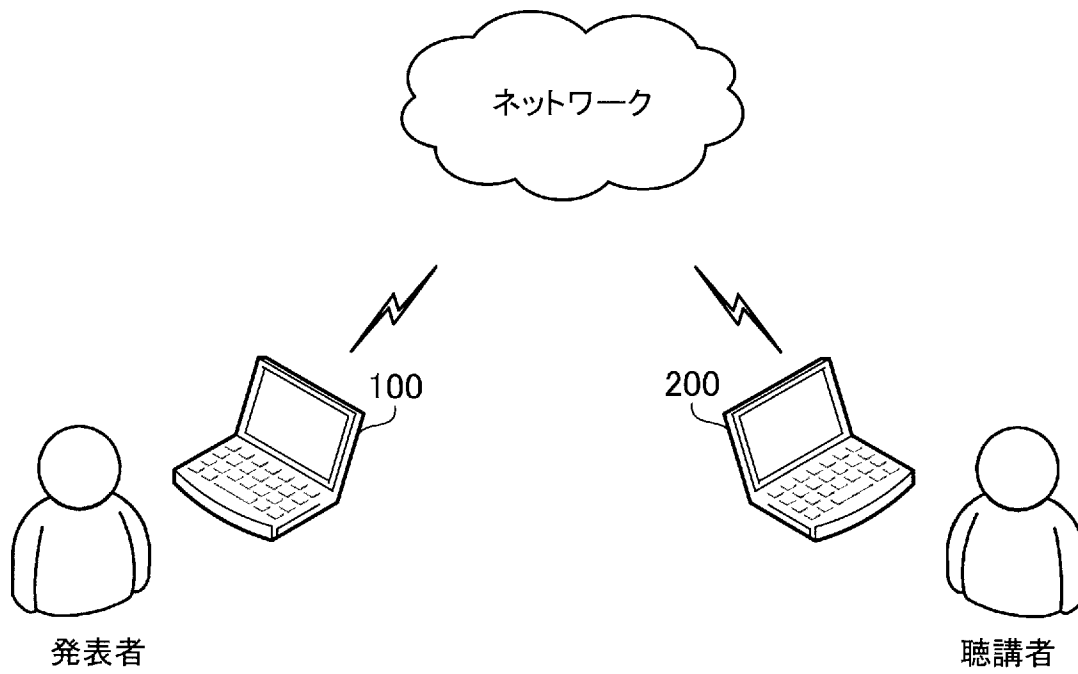
[請求項25] 表示装置と接続し又は前記表示装置を有し、かつ発表者が用いる発

表者装置と通信する情報処理装置が、
聴講者の状態を示す聴講者状態情報を取得し、
前記聴講者状態情報に基づいて、前記聴講者の集中度を算出し、
前記集中度が表示された画面の生成処理、又は前記集中度に応じた色及び大きさのうちの少なくとも1つが反映された、前記聴講者のアバタである聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行し、
生成された画面が前記表示装置に表示されるように、前記発表者装置に対して表示制御を行う、
表示制御方法。

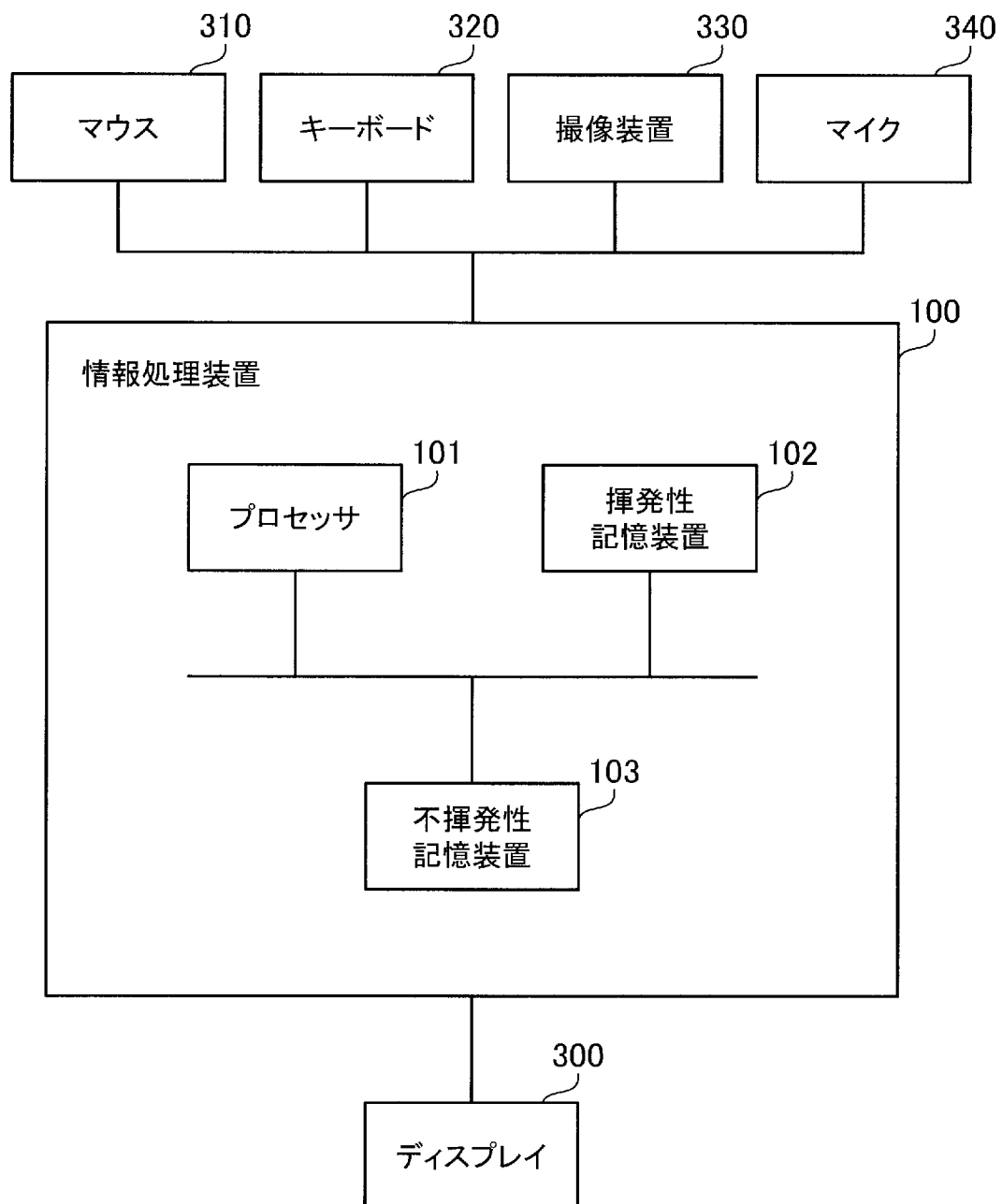
[請求項26] 発表者が用いる情報処理装置に、
聴講者の状態を示す聴講者状態情報を取得し、
前記聴講者状態情報に基づいて、前記聴講者の集中度を算出し、
前記集中度が表示された画面の生成処理、又は前記集中度に応じた色及び大きさのうちの少なくとも1つが反映された、前記聴講者のアバタである聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行し、
前記発表者が見る表示装置に、生成された画面が表示されるように、表示制御を行う、
処理を実行させる表示制御プログラム。

[請求項27] 表示装置と接続し又は前記表示装置を有し、かつ発表者が用いる発表者装置と通信する情報処理装置に、
聴講者の状態を示す聴講者状態情報を取得し、
前記聴講者状態情報に基づいて、前記聴講者の集中度を算出し、
前記集中度が表示された画面の生成処理、又は前記集中度に応じた色及び大きさのうちの少なくとも1つが反映された、前記聴講者のアバタである聴講者アバタが表示された画面の生成処理を実行し、
生成された画面が前記表示装置に表示されるように、前記発表者装置に対して表示制御を行う、
処理を実行させる表示制御プログラム。

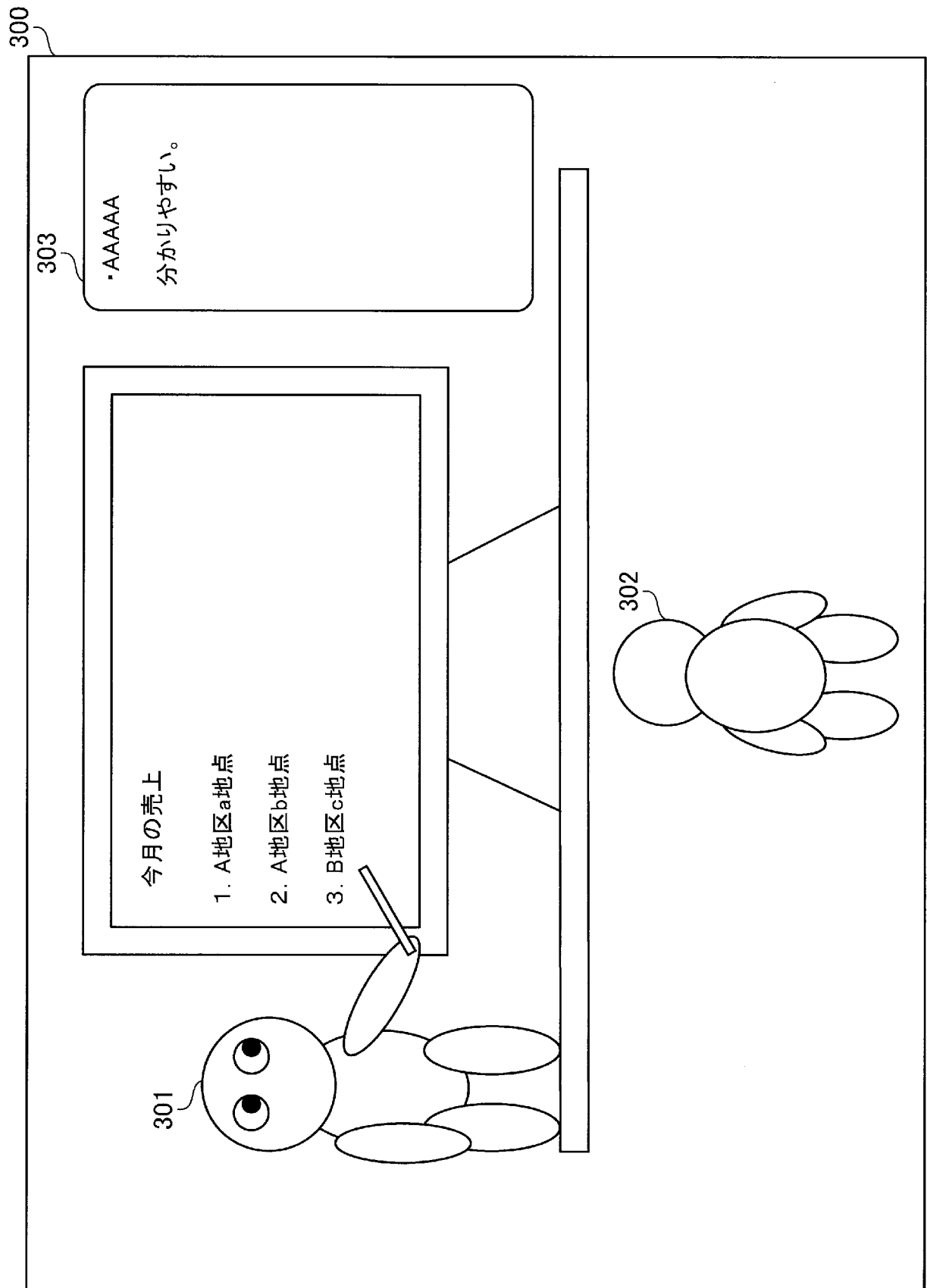
[図1]



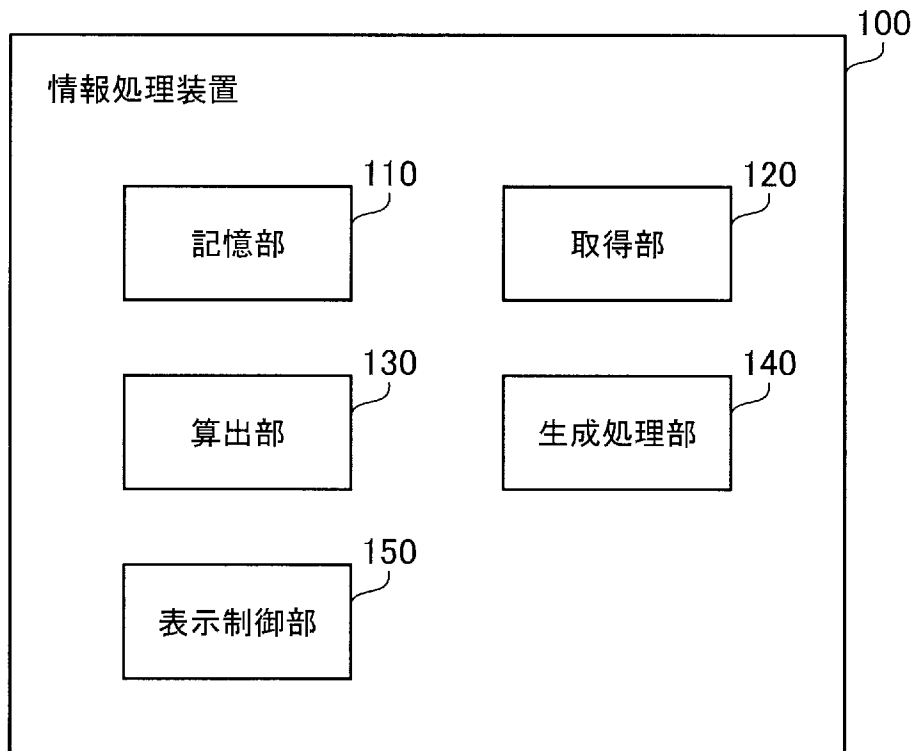
[図2]



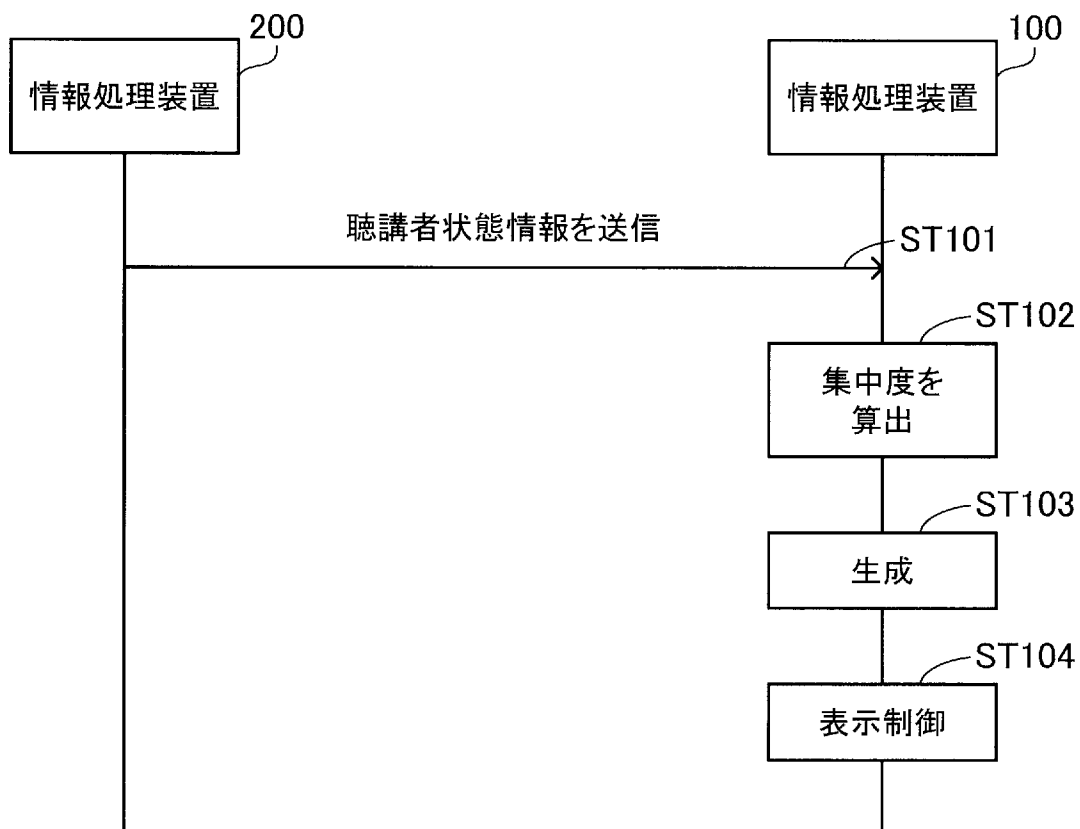
[図3]



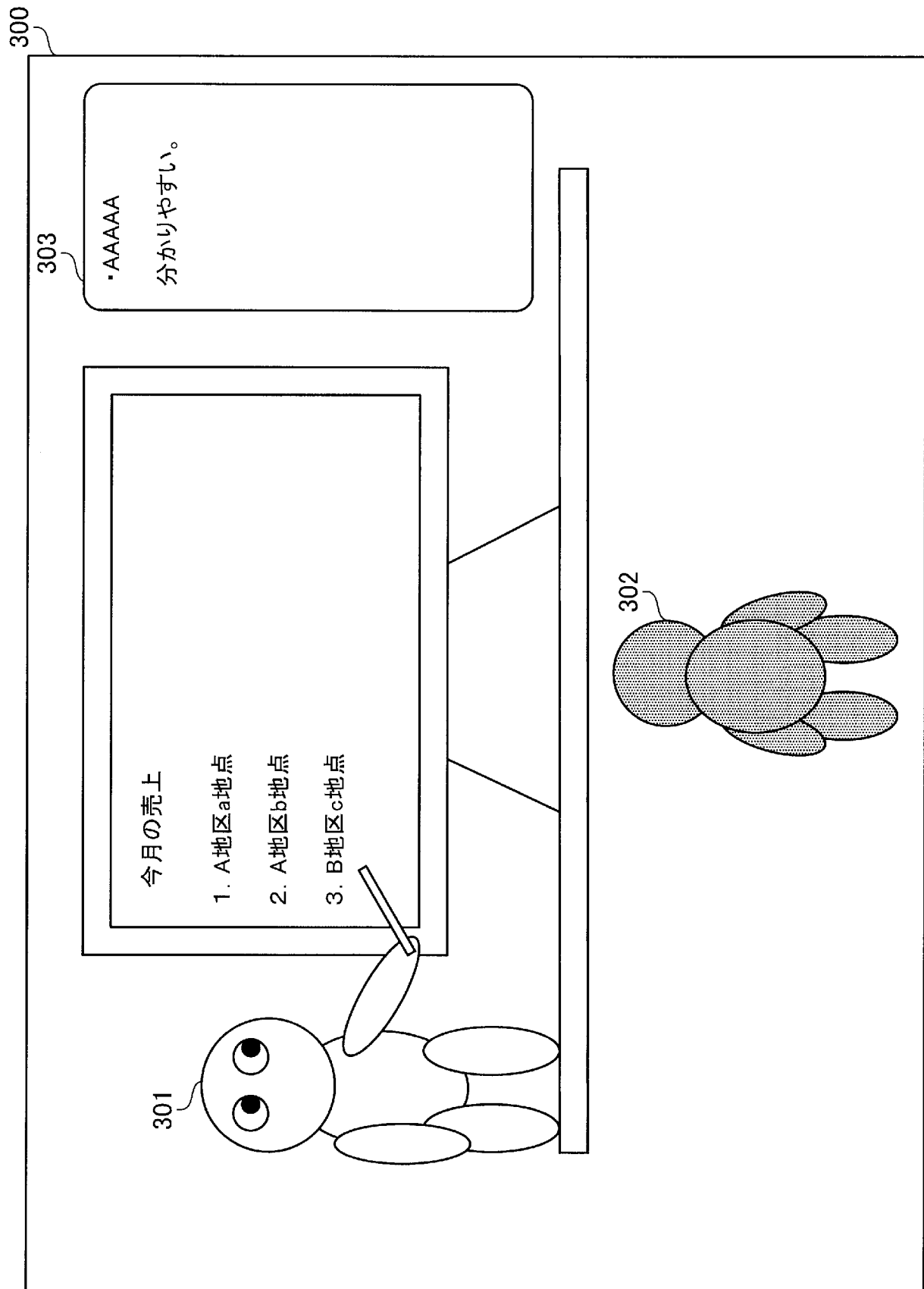
[図4]



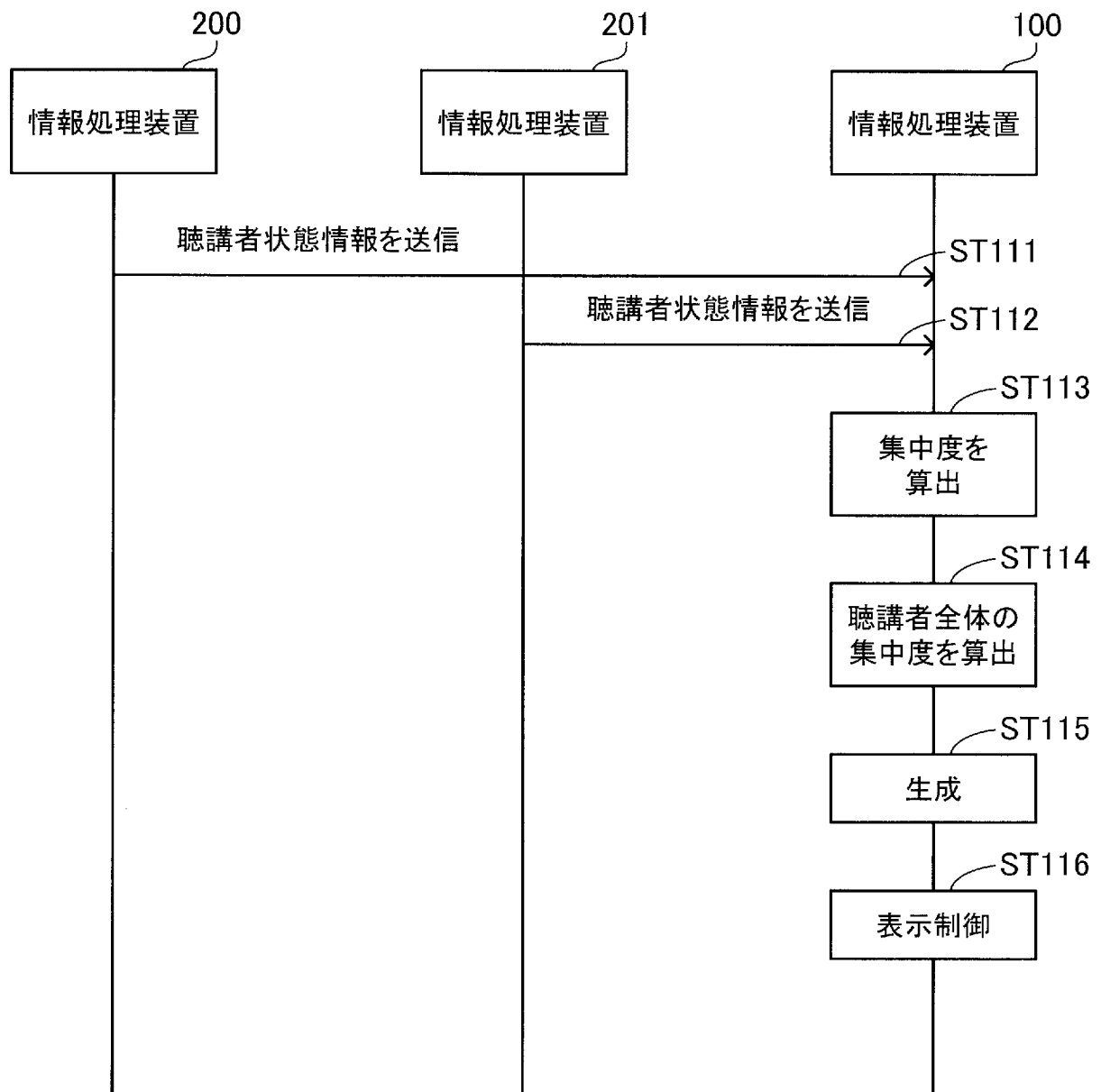
[図5]



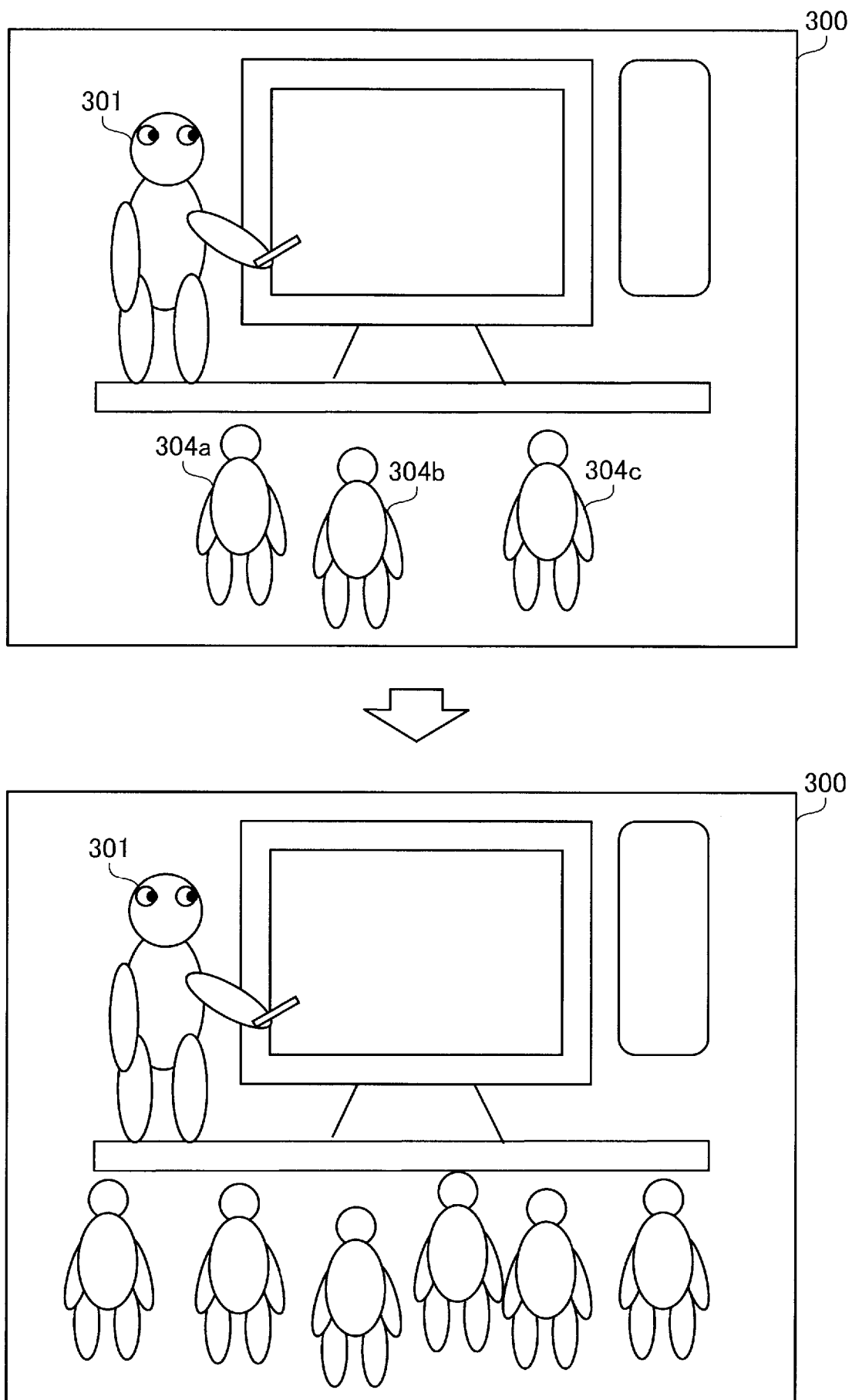
[図6]



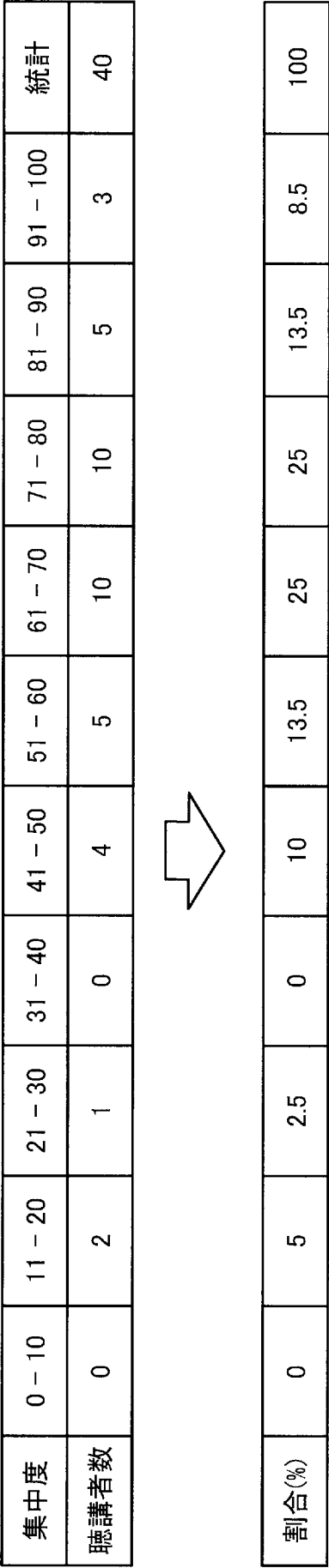
[図7]



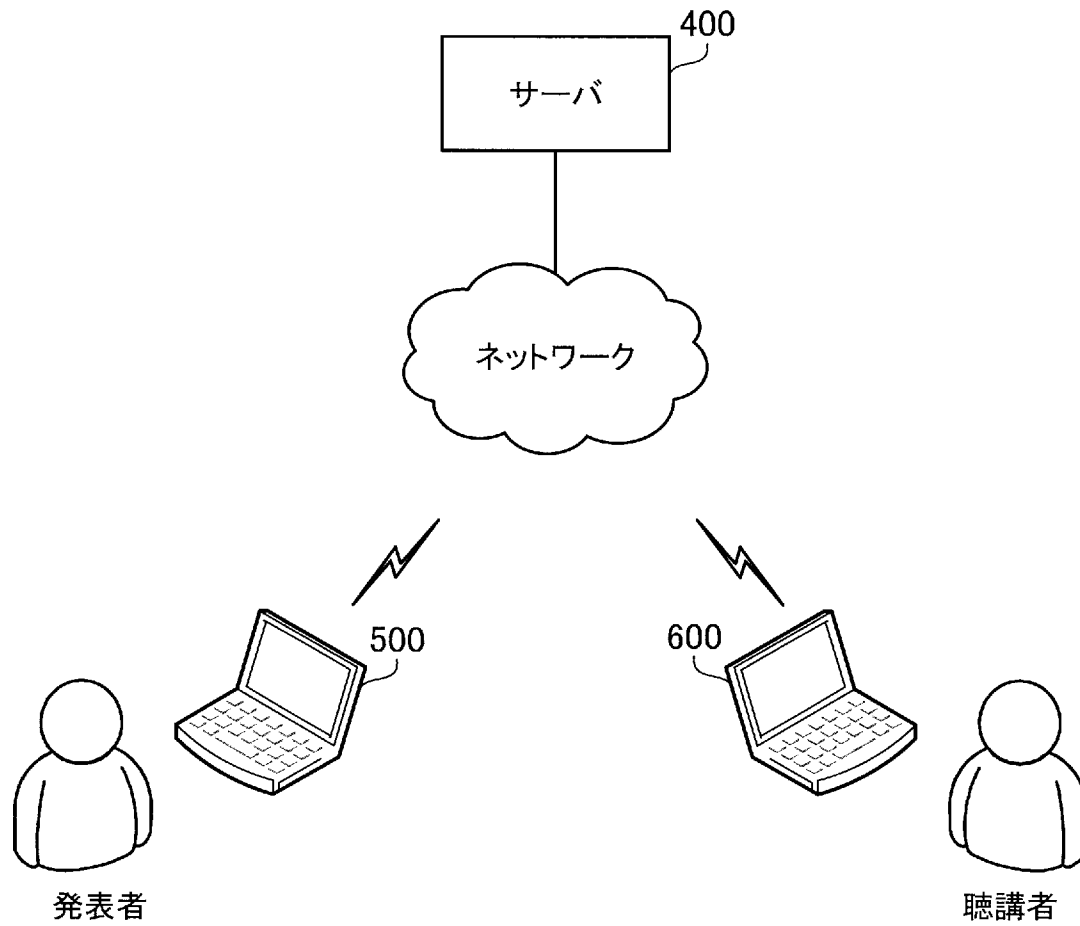
[図8]



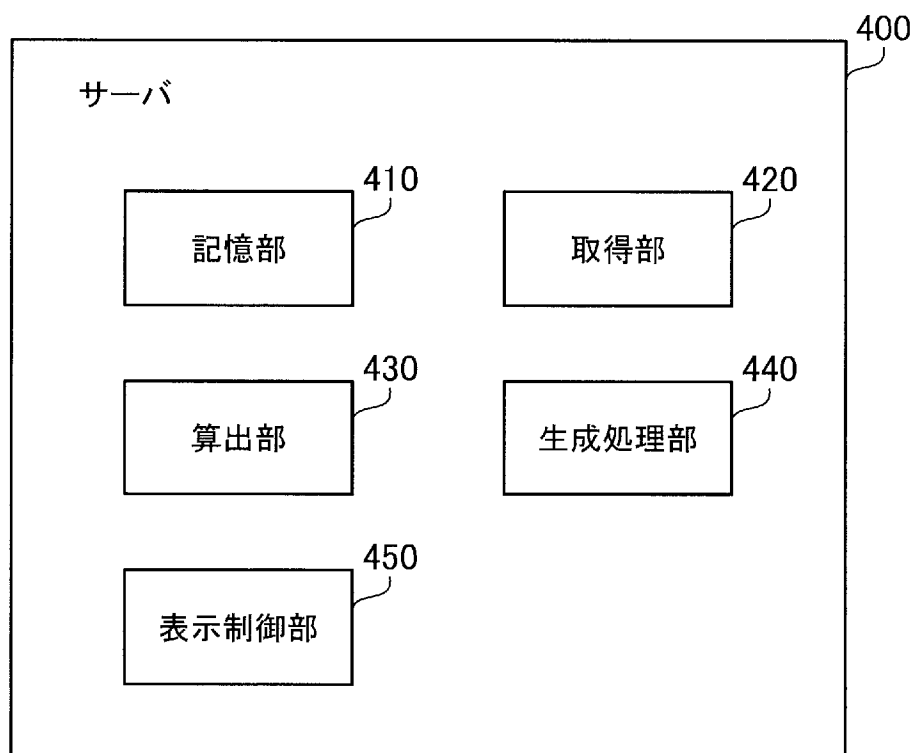
[図9]



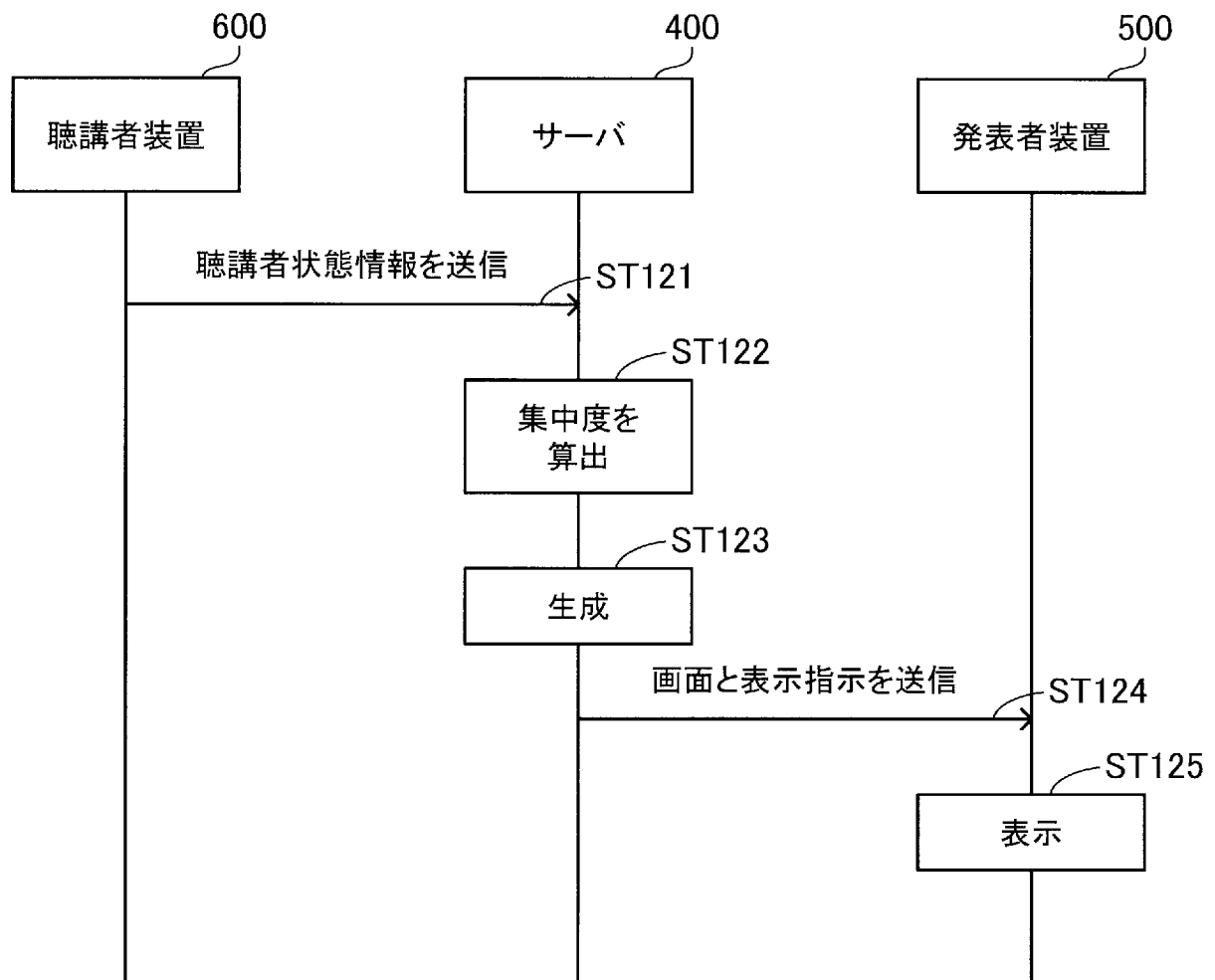
[図10]



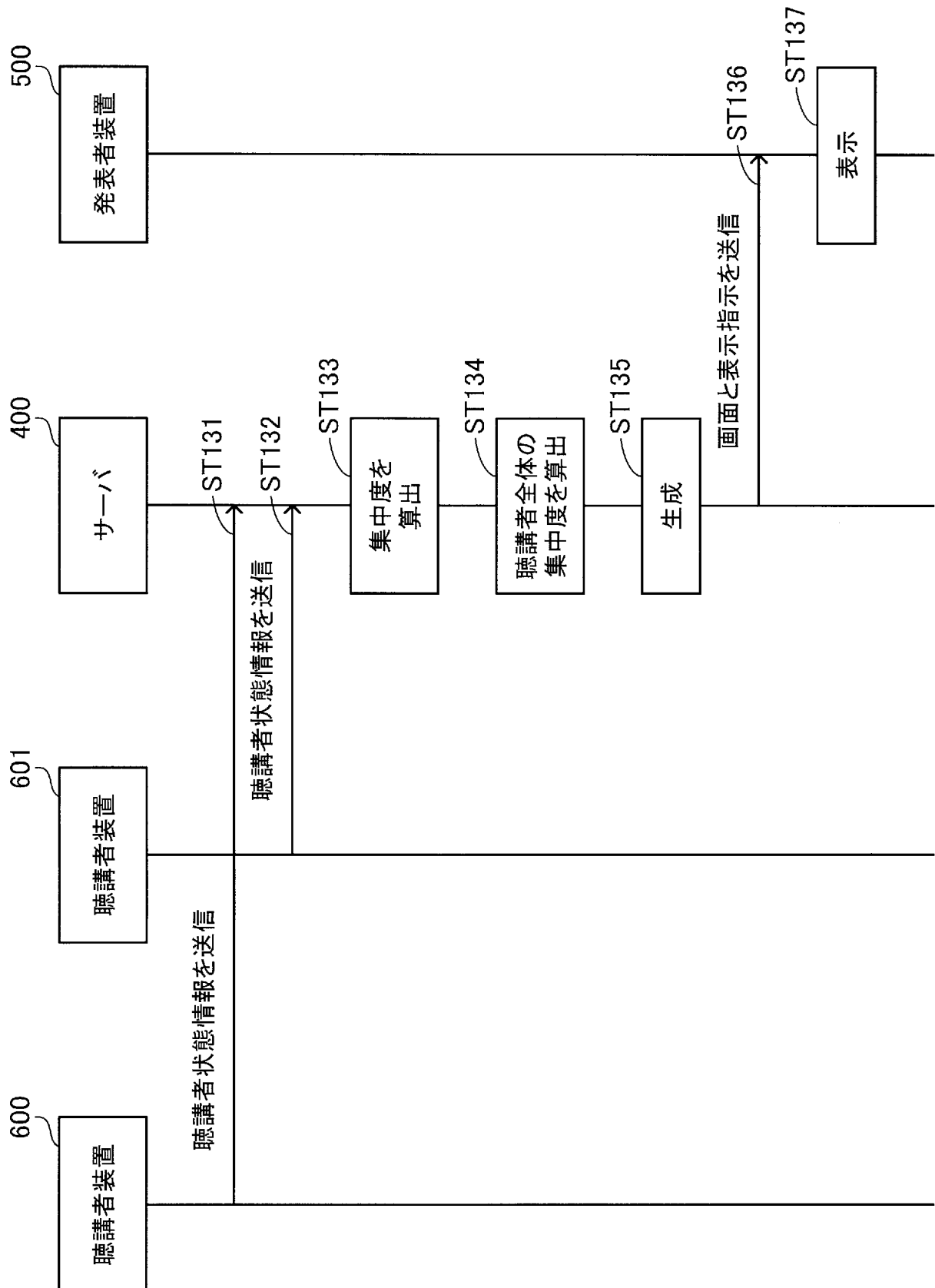
[図11]



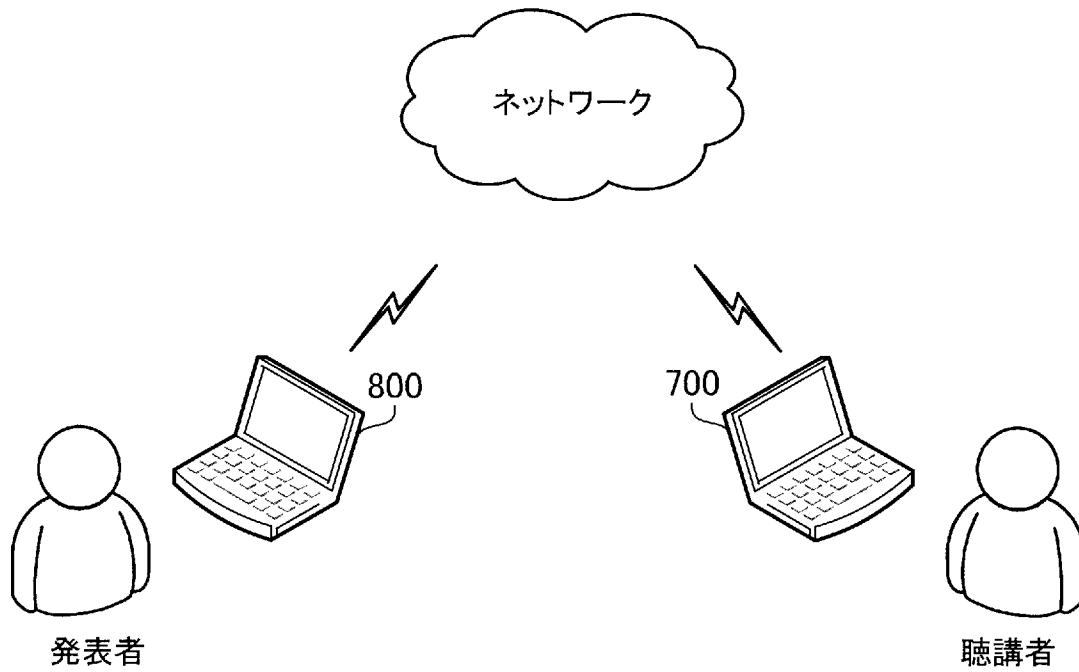
[図12]



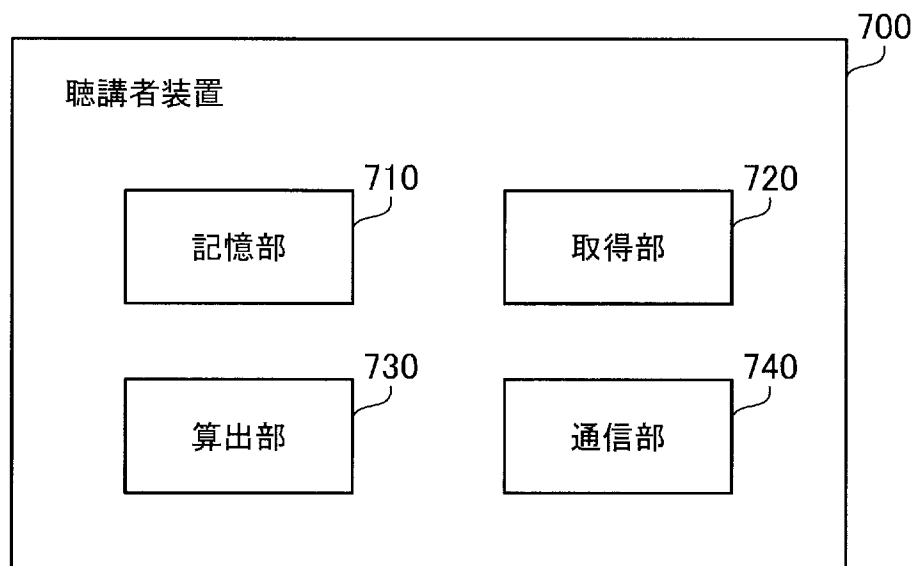
[図13]



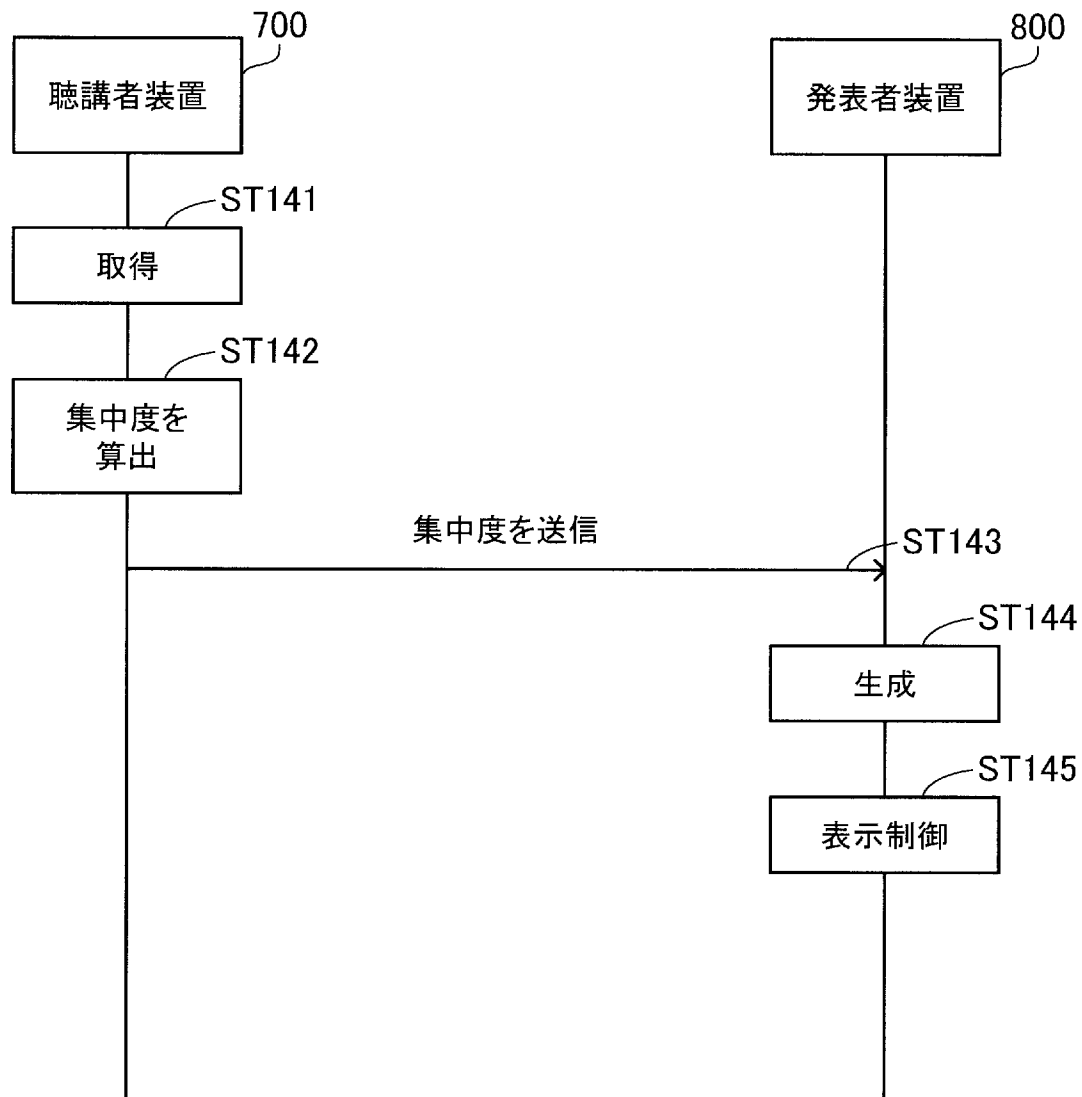
[図14]



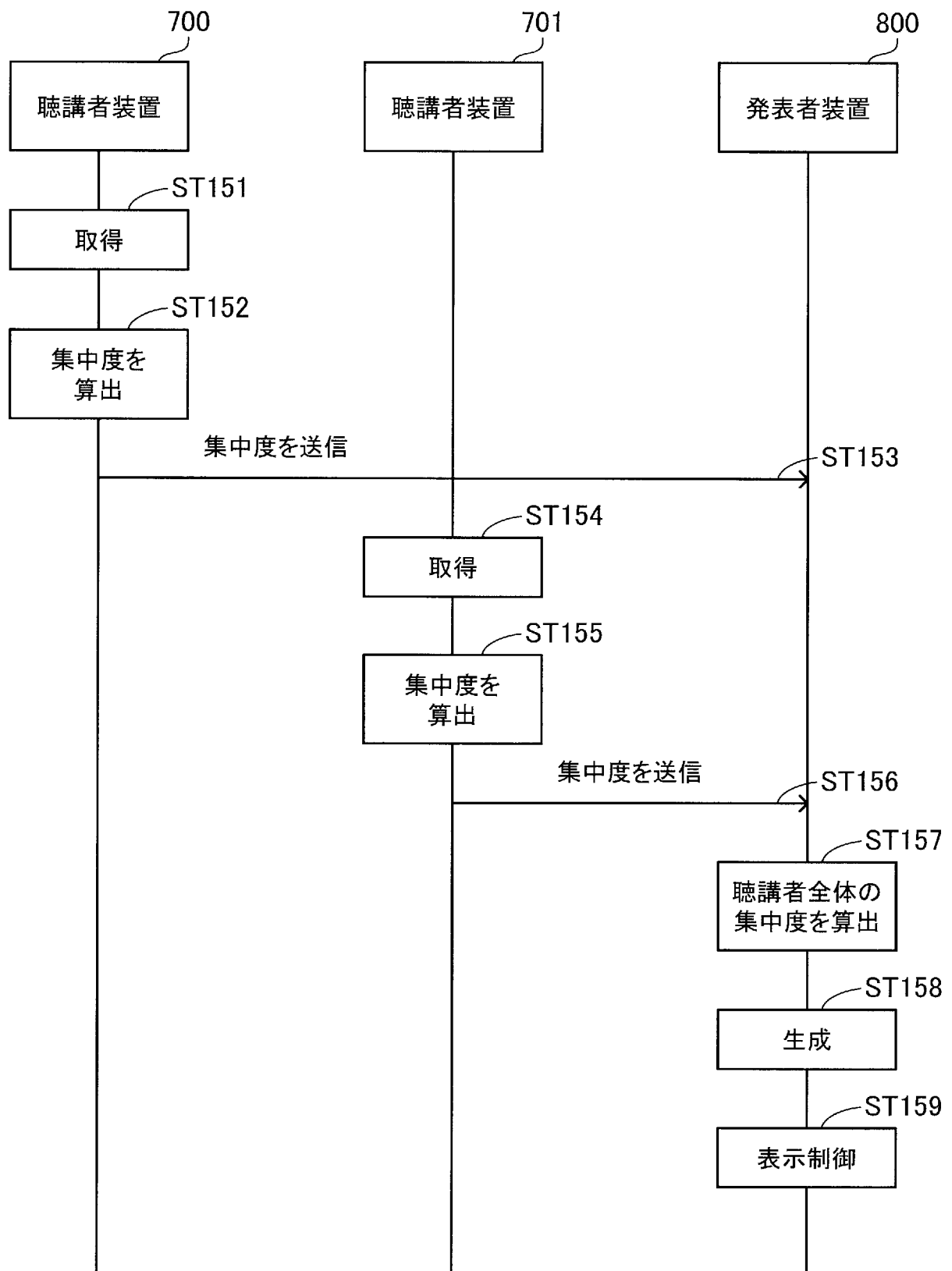
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/048645

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/01 (2006.01) i

FI: G06F3/01 510

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)

G06F3/01

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	1971-2021
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021

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 2007-213282 A (SEIKO EPSON CORP.) 23 August 2007 (2007-08-23) paragraphs [0043]-[0053], fig. 1-3	1, 7-10, 14, 17-21, 24-27
Y	paragraphs [0043]-[0053], fig. 1-3	1-3, 7-27
A		4-6
Y	JP 2004-252970 A (DAIWA SECURITIES GROUP INC.) 09 September 2004 (2004-09-09) paragraphs [0041], [0050]-[0052], [0070]-[0071], fig. 4, 10-11	1-3, 7-27
A	JP 2018-84874 A (KONICA MINOLTA, INC.) 31 May 2018 (2018-05-31) entire text, all drawings	1-27
A	JP 2006-262010 A (TOKAI UNIVERSITY) 28 September 2006 (2006-09-28) entire text, all drawings	1-27

☐ 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
08 March 2021 (08.03.2021)

Date of mailing of the international search report
16 March 2021 (16.03.2021)

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/JP2020/048645

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2007-213282 A	23 Aug. 2007	(Family: none)	
JP 2004-252970 A	09 Sep. 2004	(Family: none)	
JP 2018-84874 A	31 May 2018	(Family: none)	
JP 2006-262010 A	28 Sep. 2006	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06F 3/01(2006.01)i FI: G06F3/01 510														
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）） G06F3/01 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2021年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2021年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2021年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2021年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2021年													
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 2007-213282 A（セイコーエプソン株式会社）23.08.2007（2007 - 08 - 23） 段落0043-0053, 図1-3	1, 7-10, 14, 17-21, 24-27												
Y	段落0043-0053, 図1-3	1-3, 7-27												
A		4-6												
Y	JP 2004-252970 A（株式会社大和証券グループ本社）09.09.2004（2004 - 09 - 09） 段落0041, 0050-0052, 0070-0071, 図4, 10-11	1-3, 7-27												
A	JP 2018-84874 A（コニカミノルタ株式会社）31.05.2018（2018 - 05 - 31） 全文・全図	1-27												
A	JP 2006-262010 A（学校法人東海大学）28.09.2006（2006 - 09 - 28） 全文・全図	1-27												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 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、一般的技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 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、一般的技術水準を示すもの	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 08.03.2021	国際調査報告の発送日 16.03.2021													
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） 星野 裕 5E 6301 電話番号 03-3581-1101 内線 3521													

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/JP2020/048645

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2007-213282	A	23.08.2007	(ファミリーなし)	
JP	2004-252970	A	09.09.2004	(ファミリーなし)	
JP	2018-84874	A	31.05.2018	(ファミリーなし)	
JP	2006-262010	A	28.09.2006	(ファミリーなし)	