

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第6996367号
(P6996367)

(45)発行日 令和4年1月17日(2022.1.17)

(24)登録日 令和3年12月20日(2021.12.20)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 N 1/00 (2006.01)

H 0 4 N 1/00 H

G 0 9 G 5/00 (2006.01)

H 0 4 N 1/00 1 2 7 A

G 0 9 G 5/00 5 1 0 B

G 0 9 G 5/00 5 5 0 C

G 0 9 G 5/00 5 5 5 D

請求項の数 8 (全35頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2018-47361(P2018-47361)
 (22)出願日 平成30年3月14日(2018.3.14)
 (65)公開番号 特開2019-161516(P2019-161516
 A)
 (43)公開日 令和1年9月19日(2019.9.19)
 審査請求日 令和2年12月11日(2020.12.11)

(73)特許権者 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (72)発明者 桂木 紫帆
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株
 式会社リコー内
 審査官 花田 尚樹

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子黒板システム、電子黒板、方法、プログラム及び会議システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子黒板と、情報処理システムとを含む電子黒板システムであって、
 前記情報処理システムは、
 前記電子黒板の表示部に表示されたデータに基づき作成されたコンテンツデータと、前記
 電子黒板の利用者を特定するユーザ情報と、前記コンテンツデータが前記表示部に表示さ
 れる予定を示す時間帯とが対応付けられたコンテンツ管理情報が格納されたコンテンツ管
 理部を有し、
 前記電子黒板は、
 前記利用者に所持される専有端末から、前記ユーザ情報と対応付けられた識別情報を読み
 取る読取部と、
 前記識別情報と、前記識別情報を読み取った時刻を示す情報と、を前記情報処理システム
 へ送信する送信部と、
 前記時間帯に前記時刻が含まれ、且つ、前記識別情報と対応付けられたユーザ情報と関連
 する前記コンテンツ管理情報に含まれるコンテンツデータを前記情報処理システムから受
 信する受信部と、
 受信した前記コンテンツデータを前記表示部に表示させる表示制御部と、を有する、電子
 黒板システム。

【請求項2】

前記電子黒板システムは、複数の電子黒板を含み、

前記コンテンツ管理部には、第一の電子黒板の表示部に表示されたデータに基づき作成された第一のコンテンツデータを含む第一のコンテンツ管理情報が格納されており、
第二の電子黒板は、
前記読取部により、前記第一のコンテンツ管理情報に含まれるユーザ情報と対応する識別情報を読み取り、
前記送信部により、前記識別情報と前記識別情報を読み取った時刻を示す情報とを前記情報処理システムへ送信し、
前記受信部により、前記時間帯に前記時刻が含まれ、且つ、前記ユーザ情報が、前記識別情報と対応するユーザ情報と一致する第一のコンテンツ管理情報に含まれる第一のコンテンツデータを受信し、
前記表示制御部により、前記第一のコンテンツデータを前記第二の電子黒板の有する表示部に表示させる、請求項 1 記載の電子黒板システム。

10

【請求項 3】

前記情報処理システムは、
前記専有端末の識別情報と前記ユーザ情報とが対応付けられて格納されたユーザ管理部と、前記ユーザ管理部を参照し、前記電子黒板から受信した前記識別情報に基づき、前記利用者の認証を行う認証部と、を有する、請求項 2 記載の電子黒板システム。

【請求項 4】

識別情報は、ICチップに格納されているカードIDである、請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の電子黒板システム。

20

【請求項 5】

情報処理システムと通信を行う電子黒板であって、
前記電子黒板の利用者を特定するユーザ情報と対応付けられた識別情報が格納され、前記利用者に所持される専有端末から、前記識別情報を読み取る読取部と、
前記識別情報と、前記識別情報を読み取った時刻を示す情報と、を前記情報処理システムへ送信する送信部と、
前記情報処理システムのコンテンツ管理部に格納された、前記電子黒板の表示部に表示されたデータに基づき作成されたコンテンツデータと、前記電子黒板の利用者を特定するユーザ情報と、前記コンテンツデータが前記表示部に表示される予定を示す時間帯とが対応付けられたコンテンツ管理情報のうち、前記時間帯に前記識別情報を読み取った時刻が含まれ、且つ、前記ユーザ情報が、前記識別情報と対応付けられたユーザ情報と一致するコンテンツ管理情報に含まれるコンテンツデータを受信する受信部と、
受信した前記コンテンツデータを前記表示部に表示させる表示制御部と、を有する、電子黒板。

30

【請求項 6】

電子黒板と、情報処理システムとを含む電子黒板システムによる方法であって、
前記情報処理システムが、
前記電子黒板の表示部に表示されたデータに基づき作成されたコンテンツデータと、前記電子黒板の利用者を特定するユーザ情報と、前記コンテンツデータが前記表示部に表示される予定を示す時間帯とが対応付けられたコンテンツ管理情報が格納されたコンテンツ管理部を有し、
前記電子黒板が、
前記ユーザ情報と対応付けられた識別情報が格納され、前記利用者に所持される専有端末から、前記識別情報を読み取り、
前記識別情報と、前記識別情報を読み取った時刻を示す情報と、を前記情報処理システムへ送信し、
前記情報処理システムから、前記時間帯に前記時刻が含まれ、且つ、前記ユーザ情報が、前記識別情報と対応付けられたユーザ情報と一致するコンテンツ管理情報に含まれるコンテンツデータを受信し、
受信した前記コンテンツデータを前記表示部に表示させる、方法。

40

50

【請求項 7】

情報処理システムと通信を行う電子黒板において実行されるプログラムであって、前記電子黒板に、
 前記電子黒板の利用者を特定するユーザ情報と対応付けられた識別情報が格納され、前記利用者に所持される専有端末から、前記識別情報を読み取る処理と、
 前記識別情報と、前記識別情報を読み取った時刻を示す情報と、を前記情報処理システムへ送信する処理と、
 前記情報処理システムのコンテンツ管理部に格納された、前記電子黒板の表示部に表示されたデータに基づき作成されたコンテンツデータと、前記電子黒板の利用者を特定するユーザ情報と、前記コンテンツデータが前記表示部に表示される予定を示す時間帯とが対応付けられたコンテンツ管理情報のうち、前記時間帯に前記識別情報を読み取った時刻が含まれ、且つ、前記ユーザ情報が、前記識別情報と対応付けられたユーザ情報と一致するコンテンツ管理情報に含まれるコンテンツデータを受信する処理と、
 受信した前記コンテンツデータを前記表示部に表示させる処理と、を実行させる、プログラム。

10

【請求項 8】

会議管理システムと、電子黒板システムと、を有する会議システムであって、
 前記会議管理システムは、第一の情報処理システムを有し、
 前記電子黒板システムは、電子黒板と、第二の情報処理システムと、を有し、
 前記第一の情報処理システムは、
 前記電子黒板の表示部に表示されたデータに基づき作成されたコンテンツデータと、前記電子黒板の利用者を特定するユーザ情報と、前記コンテンツデータが前記表示部に表示される予定を示す時間帯とが対応付けられたコンテンツ管理情報が格納されたコンテンツ管理部を有し、
 前記第二の情報処理システムは、
 前記電子黒板の利用者に所持される専有端末に格納された識別情報と、前記ユーザ情報とを対応付けたユーザ管理部を参照し、前記電子黒板から送信された識別情報に応じて、前記利用者を認証する認証部を有し、
 前記電子黒板は、
 前記専有端末から前記識別情報を読み取る読取部と、
 前記識別情報を前記第二の情報処理システムへ、前記識別情報と、前記識別情報を読み取った時刻を示す情報とを前記第一の情報処理システムへ、送信する送信部と、
 前記第二の情報処理システムにより前記利用者が認証された場合に、前記時間帯に前記時刻が含まれ、且つ、前記ユーザ情報が、前記識別情報と対応するユーザ情報と一致するコンテンツ管理情報に含まれるコンテンツデータを前記第一の情報処理システムから受信する受信部と、
 受信した前記コンテンツデータを前記表示部に表示させる表示制御部と、を有する、会議システム。

20

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、電子黒板システム、電子黒板、方法、プログラム及び会議システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年では、企業の会議室や教育機関の教室等に、複数の利用者が共有することができる電子黒板が設置されるようになった。この電子黒板は、大型のタッチパネル式のディスプレイを有しており、各利用者が専用の電子ペンや指などで描画した画像を表示する。これにより、各利用者は、同じ描画像を見ながら会議や授業を進めることができるようになった（特許文献1参照）。

【0003】

50

また、近年では、非接触式のＩＣカードを近接することで、ＩＣカードを所持している利用者をシステムにログインさせる技術が開示されている（特許文献２参照）。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

従来の電子黒板では、利用者がＩＣカード等を用いて電子黒板を含むシステムにログインすることはできるが、電子黒板に表示させるデータと、利用者とは対応付けられていない。このため、従来では、利用者が所望のデータを電子黒板に表示させるためには、システムにログインした後に、表示されるデータの格納場所を特定し、特定した格納場所からデータを読み出す、という操作が必要であり、煩雑であった。

10

【０００５】

開示の技術は、上記事情に鑑みてこれを解決すべく成されたものであり、容易に所望するデータを電子黒板に表示させることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

開示の技術は、電子黒板と、情報処理システムとを含む電子黒板システムであって、前記情報処理システムは、前記電子黒板の表示部に表示されたデータに基づき作成されたコンテンツデータと、前記電子黒板の利用者を特定するユーザ情報と、前記コンテンツデータが前記表示部に表示される予定を示す時間帯とが対応付けられたコンテンツ管理情報が格納されたコンテンツ管理部を有し、前記電子黒板は、前記利用者に所持される専有端末から、前記ユーザ情報と対応付けられた識別情報を読み取る読取部と、前記識別情報と、前記識別情報を読み取った時刻を示す情報と、を前記情報処理システムへ送信する送信部と、前記時間帯に前記時刻が含まれ、且つ、前記識別情報と対応付けられたユーザ情報と関連する前記コンテンツ管理情報に含まれるコンテンツデータを前記情報処理システムから受信する受信部と、受信した前記コンテンツデータを前記表示部に表示させる表示制御部と、を有する。

20

【発明の効果】

【０００７】

容易に所望するデータを電子黒板に表示させることができる。

【図面の簡単な説明】

30

【０００８】

【図１】第一の実施形態の電子黒板システムのシステム構成の一例を示す図である。

【図２】利用者が電子黒板を利用する状態を示す図である。

【図３】第一の実施形態の電子黒板のハードウェア構成の一例を示す図である。

【図４】第一の実施形態のサーバ装置のハードウェア構成の一例を示す図である。

【図５】第一の実施形態のＩＣカードのハードウェア構成の一例を示す図である。

【図６】第一の実施形態のスマートフォンのハードウェア構成の一例を示す図である。

【図７】第一の実施形態の電子黒板システムの有する各装置の機能を説明する図である。

【図８】第一の実施形態のコンテンツ管理データベースの一例を示す図である。

【図９】第一の実施形態のユーザデータベースの一例を示す図である。

40

【図１０】第一の実施形態の電子黒板システムの動作を説明するシーケンス図である。

【図１１】第一の実施形態の電子黒板におけるログイン画面の例を示す図である。

【図１２】第一の実施形態の電子黒板における通知画面の一例を示す図である。

【図１３】第二の実施形態の電子黒板システムのシステム構成の一例を示す図である。

【図１４】第二の実施形態の電子黒板システムの有する各装置の機能を説明する図である。

【図１５】個人端末による会議室の予約について説明する図である。

【図１６】第二の実施形態の会議室予約管理データベースの一例を示す図である。

【図１７】第二の実施形態のコンテンツ管理データベースを説明する図である。

【図１８】第二の実施形態の電子黒板システムの動作を説明する第一のシーケンス図である。

50

【図 19】第二の実施形態の電子黒板システムの動作を説明する第二のシーケンス図である。

【図 20】第二の実施形態の電子黒板の処理を説明する第一のフローチャートである。

【図 21】第二の実施形態の電子黒板の処理を説明する第二のフローチャートである。

【図 22】第二の実施形態の電子黒板の表示例を示す図である。

【図 23】第三の実施形態の電子黒板システムを説明する図である。

【図 24】電子黒板システムの変形例を示す第一の図である。

【図 25】電子黒板システムの変形例を示す第二の図である。

【図 26】電子黒板システムの変形例を示す第三の図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

(第一の実施形態)

以下に図面を参照して第一の実施形態について説明する。図 1 は、第一の実施形態の電子黒板システムのシステム構成の一例を示す図である。

【0010】

本実施形態の電子黒板システム 100 は、電子黒板 200 とサーバ装置 300 とを有する。電子黒板システム 100 において、電子黒板 200 とサーバ装置 300 とは、ネットワークを介して接続される。

【0011】

また、本実施形態の電子黒板システム 100 では、電子黒板 200 に専有端末が繋がれると、電子黒板 200 が専有端末から利用者を識別する識別情報を読み取って、サーバ装置 300 に送信し、サーバ装置 300 によって利用者の認証が行われる。

【0012】

本実施形態の専有端末とは、例えば、図 1 に示すようら、非接触型の IC カード 3 であっても良い、スマートフォン 4 等であっても良い。尚、IC カード 3 やスマートフォン 4 は、専有端末の一例である。

【0013】

図 1 の例では、IC カード 3 は、利用者 A を特定するための情報が格納されている。より具体的には、サーバ装置 300 において、IC カード 3 に格納されている識別情報が、利用者 A を特定する情報と対応付けられている。

【0014】

また、スマートフォン 4 は、利用者 B を特定するための情報が格納されている。より具体的には、サーバ装置 300 において、スマートフォン 4 を識別するため端末 ID と利用者 B を特定するための情報とが対応付けられている。以下の説明では、利用者 B を特定するための情報をユーザ ID と呼ぶ。つまり、ユーザ ID は、利用者 B を特定するためのユーザ情報である。

【0015】

本実施形態の電子黒板システム 100 において、サーバ装置 300 は、電子黒板 200 に表示させるためのデータと、ユーザ ID と、データを表示させる予定の時間帯とが、予め対応付けられて格納されている。尚、時間帯とは、ある時刻からある時刻までの一定の幅の時間を示す。

【0016】

電子黒板システム 100 では、例えば、利用者 A が IC カード 3 を電子黒板 200 に繋ぎ、サーバ装置 300 に認証されると、サーバ装置 300 は、利用者 A と、IC カード 3 がかざされた時刻とに対応するデータを電子黒板 200 に表示させる。

【0017】

本実施形態の電子黒板システム 100 では、この構成により、利用者が電子黒板 200 に専有端末をかざしてログインした後に、所望のデータの格納場所を特定して読み出す操作をする必要がなく、容易に所望するデータを電子黒板 200 に表示させることができる。

【0018】

10

20

30

40

50

図 2 は、利用者が電子黒板を利用する状態を示す図である。図 2 の例では、利用者 A が IC カード 3 を用いて電子黒板システム 1 0 0 にログインする場合を示している。

【 0 0 1 9 】

電子黒板 2 0 0 は、近距離通信部 2 1 9 を有する。本実施形態では、まず、利用者 A が電子黒板 2 0 0 の設置場所に移動し、図 2 に示されているように、自身が所持している IC カード 3 を電子黒板 2 0 0 の近距離通信部 2 1 9 に近接させる。

【 0 0 2 0 】

すると、電子黒板 2 0 0 は、IC カード 3 から IC カードを識別するためのカード ID を取得し、サーバ装置 3 0 0 へ送信する。サーバ装置 3 0 0 は、サーバ装置 3 0 0 において、このカード ID とユーザ ID とが対応付けられている場合に、利用者 A の電子黒板システム 1 0 0 へのログインを許可する。

10

【 0 0 2 1 】

以下に、図 3 乃至図 6 を参照して、電子黒板システム 1 0 0 の有する装置及び専有端末のハードウェア構成について説明する。

【 0 0 2 2 】

図 3 は、第一の実施形態の電子黒板のハードウェア構成の一例を示す図である。本実施形態の電子黒板 2 0 0 は、CPU (Central Processing Unit) 2 0 1、ROM (Read Only Memory) 2 0 2、RAM (Random Access Memory) 2 0 3、SSD (Solid State Drive) 2 0 4、ネットワークコントローラ 2 0 5、及び、外部機器接続 I / F (Interface) 部 2 0 6 を備えており、複数の利用者により情報を共有するための共有端末である。

20

【 0 0 2 3 】

これらのうち、CPU 2 0 1 は、電子黒板 2 0 0 全体の動作を制御する。ROM 2 0 2 は、CPU 2 0 1 や IPL (Initial Program Loader) 等の CPU 2 0 1 の駆動に用いられるプログラムを記憶する。RAM 2 0 3 は、CPU 2 0 1 のワークエリアとして使用される。SSD 2 0 4 は、電子黒板用のプログラム等の各種データを記憶する。ネットワークコントローラ 2 0 5 は、ネットワークとの通信を制御する。外部機器接続 I / F 2 0 6 は、USB (Universal Serial Bus) メモリ 2 6 0 0、外付け機器 (カメラ 2 9 0 0、スピーカ 2 8 0 0、マイク 2 7 0 0) との通信を制御する。

【 0 0 2 4 】

また、電子黒板 2 0 0 は、キャプチャデバイス 2 1 1、GPU 2 1 2、ディスプレイコントローラ 2 1 3、接触センサ 2 1 4、センサコントローラ 2 1 5、電子ペンコントローラ 2 1 6、近距離通信部 2 1 9、及び近距離通信部 2 1 9 のアンテナ 2 1 9 a を備えている。

30

【 0 0 2 5 】

これらのうち、キャプチャデバイス 2 1 1 は、PC 1 0 のディスプレイに対して映像情報を静止画または動画として表示させる。GPU (Graphics Processing Unit) 2 1 2 は、グラフィクスを専門に扱う半導体チップである。ディスプレイコントローラ 2 1 3 は、GPU 2 1 2 からの出力画像をディスプレイ 2 2 0 等へ出力するために画面表示の制御及び管理を行う。

【 0 0 2 6 】

接触センサ 2 1 4 は、ディスプレイ 2 2 0 上に電子ペン 2 5 0 0 やユーザの手 H 等が接触したことを検知する。センサコントローラ 2 1 5 は、接触センサ 2 1 4 の処理を制御する。接触センサ 2 1 4 は、赤外線遮断方式による座標の入力及び座標の検出を行う。この座標の入力及び座標の検出する方法は、ディスプレイ 2 2 0 の上側両端部に設置された 2 つ受発光装置が、ディスプレイ 2 2 0 に平行して複数の赤外線を放射し、ディスプレイ 2 2 0 の周囲に設けられた反射部材によって反射されて、受光素子が放射した光の光路と同一の光路上を戻って来る光を受光する方法であっても良い。

40

【 0 0 2 7 】

接触センサ 2 1 4 は、物体によって遮断された 2 つの受発光装置が放射した赤外線の ID をセンサコントローラ 2 1 5 へ出力し、センサコントローラ 2 1 5 が、物体の接触位置である座標位置を特定する。電子ペンコントローラ 2 1 6 は、電子ペン 2 5 0 0 と通信する

50

ことで、ディスプレイ 220 へのペン先のタッチやペン尻のタッチの有無を判断する。近距離通信 219 は、NFC、Bluetooth（登録商標）等の通信回路である。

【0028】

更に、電子黒板 200 は、バスライン 210 を備えている。バスライン 210 は、CPU 201 等の各構成要素を電氣的に接続するためのアドレスバスやデータバス等である。

【0029】

尚、接触センサ 214 は、赤外線遮断方式に限らず、静電容量の変化を検知することにより接触位置を特定する静電容量方式のタッチパネル、対向する 2 つの抵抗膜の電圧変化によって接触位置を特定する抵抗膜方式のタッチパネル、接触物体が表示部に接触することによって生じる電磁誘導を検知して接触位置を特定する電磁誘導方式のタッチパネルなどの種々の検出手段を用いても良い。また、電子ペンコントローラ 216 が、電子ペン 2500 のペン先及びペン尻だけでなく、電子ペン 2500 のユーザが握る部分や、その他の電子ペンの部分のタッチの有無を判断するようにしても良い。

10

【0030】

図 4 は、第一の実施形態のサーバ装置のハードウェア構成の一例を示す図である。サーバ装置 300 は、CPU 301、ROM 302、RAM 303、HD (Hard Disk) 304、HDD (Hard Disk Drive) 305、記録メディア 306、メディア I/F 307、ディスプレイ 308、ネットワーク I/F 309、キーボード 311、マウス 312、CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory) ドライブ 314、及び、バスライン 310 を備えている。

20

【0031】

これらのうち、CPU 301 は、端末管理サーバ 5 全体の動作を制御する。ROM 302 は、IPL 等の CPU 301 の駆動に用いられるプログラムを記憶する。RAM 303 は、CPU 301 のワークエリアとして使用される。HD 304 は、プログラム等の各種データを記憶する。HDD 305 は、CPU 301 の制御にしたがって HD 304 に対する各種データの読み出し又は書き込みを制御する。

【0032】

メディア I/F 307 は、フラッシュメモリ等の記録メディア 306 に対するデータの読み出し又は書き込み（記憶）を制御する。ディスプレイ 308 は、カーソル、メニュー、ウィンドウ、文字、又は画像などの各種情報を表示する。ネットワーク I/F 309 は、ネットワークを利用してデータ通信をするためのインターフェースである。

30

【0033】

キーボード 311 は、文字、数値、各種指示などの入力のための複数のキーを備えた入力手段の一種である。マウス 312 は、各種指示の選択や実行、処理対象の選択、カーソルの移動などを行う入力手段の一種である。CD-ROM ドライブ 314 は、着脱可能な記録媒体の一例としての CD-ROM 313 に対する各種データの読み出し又は書き込みを制御する。バスライン 310 は、図 4 に示されている CPU 301 等の各構成要素を電氣的に接続するためのアドレスバスやデータバス等である。

【0034】

図 5 は、第一の実施形態の IC カードのハードウェア構成の一例を示す図である。ここでは、非接触型の構成について説明するが、接触型を利用してよい IC カード 3 は、IC チップ 30、及びアンテナコイル 37 を備えている。更に、IC チップ 30 は、CPU 31、ROM 32、RAM 33、EEPROM (Electrically Erasable and Programmable ROM) 34、アンテナ I/F 35 を備えている。

40

【0035】

これらのうち、CPU 31 は、IC カード 3 全体の動作を制御する。ROM 32 は、CPU 31 の駆動に用いられるプログラムを記憶する。RAM 33 は、CPU 31 のワークエリアとして使用される。EEPROM 34 は、IC カード 3 用のプログラムや、IC カード 3 を識別するための端末 ID 等の各種データを記憶する。アンテナ I/F 35 は、アンテナコイル 37 を介して、外部装置と行なうデータの送受信を制御する。

50

【 0 0 3 6 】

更に、ICカード3は、バスライン36を備えている。バスライン36、CPU31等の各構成要素を電氣的に接続するためのアドレスバスやデータバス等である。

【 0 0 3 7 】

アンテナコイル37は、ICカード3が外部装置の発生する磁界を通過する際に、この磁気を受けて電流を発生するためのコイルである。ICカード3は、この電氣を利用することで、ICチップ30を起動させ、外部装置のリーダ・ライタと交信し、データの取得や提供が可能になる。

【 0 0 3 8 】

図6は、第一の実施形態のスマートフォンのハードウェア構成の一例を示す図である。

10

【 0 0 3 9 】

スマートフォン4は、CPU401、ROM402、RAM403、EEPROM404、CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor)センサ405、加速度・方位センサ406、メディアI/F408、GPS受信部409を備えている。

【 0 0 4 0 】

これらのうち、CPU401は、スマートフォン4全体の動作を制御する。ROM402は、CPU401やIPL等のCPU401の駆動に用いられるプログラムを記憶する。RAM403は、CPU401のワークエリアとして使用される。EEPROM404は、CPU401の制御にしたがって、スマートフォン用プログラム等の各種データの読み出し又は書き込みを行う。

20

【 0 0 4 1 】

CMOSセンサ405は、CPU401の制御に従って被写体(主に自画像)を撮像し画像データを得る。加速度・方位センサ406は、地磁気を検知する電子磁気コンパスやジャイロコンパス、加速度センサ等の各種センサである。メディアI/F408は、フラッシュメモリ等の記録メディア407に対するデータの読み出し又は書き込み(記憶)を制御する。GPS受信部409は、GPS衛星からGPS信号を受信する。

【 0 0 4 2 】

また、スマートフォン4は、遠距離通信部411、カメラ412、撮像素子I/F413、マイク414、スピーカ415、音入出力I/F416、ディスプレイ417、外部機器接続I/F418、近距離通信部419、近距離通信部419のアンテナ419a、及びタッチパネル421を備えている。

30

【 0 0 4 3 】

これらのうち、遠距離通信部411は、ネットワークを介して、他の機器と通信する回路である。カメラ412は、CPU401の制御に従って被写体を撮像して画像データを得る内蔵型の撮像手段の一種である。撮像素子I/F413は、カメラ412の駆動を制御する回路である。マイク414は、音声を入力する内蔵型の集音手段の一種である。

【 0 0 4 4 】

音入出力I/F416は、CPU401の制御に従ってマイク414及びスピーカ415との間で音信号の入出力を処理する回路である。ディスプレイ417は、被写体の画像や各種アイコン等を表示する液晶や有機ELなどの表示手段の一種である。外部機器接続I/F418は、各種の外部機器を接続するためのインターフェースである。近距離通信部419は、NFCやBluetooth等の通信回路である。タッチパネル421は、利用者がディスプレイ417を押下することで、スマートフォン4を操作する入力手段の一種である。

40

【 0 0 4 5 】

また、スマートフォン4は、バスライン410を備えている。バスライン410は、図4に示されているCPU401等の各構成要素を電氣的に接続するためのアドレスバスやデータバス等である。

【 0 0 4 6 】

次に、図7を参照して、電子黒板システム100の有する各装置の機能について説明する

50

。図 7 は、第一の実施形態の電子黒板システムの有する各装置の機能を説明する図である。

【 0 0 4 7 】

はじめに、電子黒板 2 0 0 の機能について説明する。

【 0 0 4 8 】

本実施形態の電子黒板 2 0 0 は、送受信部 2 1、受信部 2 2、画像音処理部 2 3、表示制御部 2 4、判断部 2 5、作成部 2 6、設定部 2 7、取得提供部 2 8、記憶読出処理部 2 9 を有する。これらの各部は、CPU 2 0 1 が SSD 2 0 4 等に記憶されたプログラムを読み出して実行することで実現される。また、本実施形態の電子黒板 2 0 0 は、記憶部 2 0 0 0 を有する。記憶部 2 0 0 0 は、電子黒板 2 0 0 の有する SSD 2 0 4 等の記憶装置によって実現される。

10

【 0 0 4 9 】

送受信部 2 1 は、ネットワークを介してサーバ装置 3 0 0 との各種データ（または情報）の送受信を行う。つまり、送受信部 2 1 は、電子黒板 2 0 0 からサーバ装置 3 0 0 へ各種の情報を送信する送信部の役割と、サーバ装置 3 0 0 から各種の情報を受信する受信部との役割と、を有する。受信部 2 2 は、接触センサ 2 1 4 及び電子ペンコントローラ 2 1 6 によって実現され、利用者による各種入力を受け付ける。

【 0 0 5 0 】

画像音処理部 2 3 は、カメラ 2 4 0 0 が被写体を撮像して得た画像データに対して画像処理を行なう。また、画像音処理部 2 3 は、マイク 2 2 0 0 によって利用者の音声は音声信号に変換された後、この音声信号に係る音データに対して音声処理を行なう。更に、画像音処理部 2 3 は、音データに係る音声信号をスピーカ 2 3 0 0 へ出力し、スピーカ 2 3 0 0 から音声を出力させる。

20

【 0 0 5 1 】

また、画像音処理部 2 3 は、利用者によって電子ペン 2 5 0 0 や手 H でディスプレイ 2 2 0 上に描画されることで得たストローク画像を座標データに変換する処理を行なう。例えば、電子黒板 2 0 0 が、他の電子黒板 2 0 0 に座標データを送信すると、他の電子黒板 2 0 0 は、座標データに基づいて他の電子黒板 2 0 0 側のディスプレイ 2 2 0 上に同じ内容の描画を表示する。

【 0 0 5 2 】

表示制御部 2 4 は、ディスプレイ 2 2 0 描画像を表示させる。判断部 2 5 は、IC カード 3 やスマートフォン 4 から、端末 ID を取得したか否かの判断等を行なう。

30

【 0 0 5 3 】

作成部 2 6 は、利用者による描画によって得られたビットマップ形式の描画像データから、PDF 形式の画像データを作成する。また、作成部 2 6 は、利用者による描画によって得られたビットマップ形式の画像データから、R P C S 形式の画像データを作成する。尚、作成部 2 6 が作成する画像データは、R P C S 形式だけでなく、P D L 形式、又は P S 形式であっても良い。

【 0 0 5 4 】

以下の説明では、作成部 2 6 が作成した画像データをコンテンツデータと呼ぶ。また、本実施形態のコンテンツデータは、電子黒板 2 0 0 からサーバ装置 3 0 0 に送信される各種のデータを含む。したがって、本実施形態のコンテンツデータは、音声データ、画像データ、動画データ、ストローク情報等を含む。

40

【 0 0 5 5 】

設定部 2 7 は、例えば、画像データの送信先の設定等、電子黒板 2 0 0 に対する各種の設定を行なう。

【 0 0 5 6 】

取得提供部 2 8 は、IC カード 3 又はスマートフォン 4 等の専有端末との間で、近距離通信により、データの取得及び提供を行なう。近距離通信は、近距離通信部 2 1 9 及びアンテナ 2 1 9 a によって実現される。つまり、取得提供部 2 8 は、専有端末から、専有端末に格納された識別情報を読み取る読取部の役割を果たす。

50

【 0 0 5 7 】

記憶読出処理部 2 9 は、記憶部 2 0 0 0 又は記録媒体 2 1 0 0 に各種データを記憶したり、記憶部 2 0 0 0 又は記録媒体 2 1 0 0 に記憶された各種データを読み出したりする処理を行う。また、記憶部 2 0 0 0 には、他の電子黒板やビデオ会議端末との通信を行う際に受信される画像データ及び音データが、受信される度に上書き記憶される。記録媒体 2 1 0 0 は、例えば、USBメモリ 2 6 0 0 によって実現される。

【 0 0 5 8 】

次に、サーバ装置 3 0 0 の機能について説明する。本実施形態のサーバ装置 3 0 0 は、コンテンツ管理データベース 3 5 0、ユーザデータベース 3 6 0、送受信部 3 7 1、認証部 3 7 2、コンテンツ管理部 3 7 3 を有する。

10

【 0 0 5 9 】

コンテンツ管理データベース 3 5 0、ユーザデータベース 3 6 0 は、HD 3 0 4 等の記憶装置によって実現される。

【 0 0 6 0 】

送受信部 3 7 1、認証部 3 7 2、コンテンツ管理部 3 7 3 は、CPU 3 0 1 が ROM 3 0 2 等に格納されたプログラムを読み出して実行することで実現される。

【 0 0 6 1 】

コンテンツ管理データベース 3 5 0 には、電子黒板 2 0 0 から受信したコンテンツデータと、利用者を特定するためのユーザ ID 等が対応付けられて格納される。

【 0 0 6 2 】

ユーザデータベース 3 6 0 は、専有端末を識別するための識別情報と、ユーザ ID とが対応付けて格納される。コンテンツ管理データベース 3 5 0 とユーザデータベース 3 6 0 とは、予めサーバ装置 3 0 0 に設けられていても良い、コンテンツ管理データベース 3 5 0 とユーザデータベース 3 6 0 の詳細は後述する。

20

【 0 0 6 3 】

送受信部 3 7 1 は、電子黒板 2 0 0 とネットワークを介して各種データの送受信を行う。

【 0 0 6 4 】

認証部 3 7 2 は、電子黒板 2 0 0 から、電子黒板 2 0 0 が専有端末から読み取った識別情報を受信すると、ユーザデータベース 3 6 0 を参照し、専有端末の利用者の認証を行う。具体的には、認証部 3 7 2 は、ユーザデータベース 3 6 0 に、受信した識別情報と対応付けられたユーザ ID が存在するか否かを判定し、該当するユーザ ID が存在する場合に、専有端末の利用者の認証に成功したものとする。また、認証部 3 7 2 は、ユーザデータベース 3 6 0 に該当するユーザ ID が存在しない場合、専有端末の利用者の認証に失敗したものとする。

30

【 0 0 6 5 】

コンテンツ管理部 3 7 3 は、コンテンツ管理データベース 3 5 0 を参照し、認証部 3 7 2 により認証に成功した利用者のユーザ ID と対応付けられたコンテンツデータを特定し、送受信部 3 7 1 により、電子黒板 2 0 0 に送信させる。

【 0 0 6 6 】

尚、本実施形態のサーバ装置 3 0 0 は、1 台の装置としているが、これに限定されない。サーバ装置 3 0 0 は、複数の装置によって形成される情報処理システムであって良い。

40

【 0 0 6 7 】

次に、専有端末の機能について説明する。図 7 では、専有端末の一例として、IC カード 3 の機能について説明する。

【 0 0 6 8 】

IC カード 3 は、取得提供部 4 8、記憶読出処理部 4 9、記憶部 4 0 0 0 を有する。取得提供部 4 8 は、電子黒板 2 0 0 との間で、近距離通信により、データの取得及び提供を行なう。

【 0 0 6 9 】

記憶読出処理部 4 9 は、記憶部 4 0 0 0 に各種データを記憶したり、記憶部 4 0 0 0 に記

50

憶された各種データを読み出ししたりする処理を行う。尚、記憶部 4 0 0 0 には、IC カード 3 を識別するためのカード ID が格納されている。

【 0 0 7 0 】

次に、図 8 及び図 9 を参照して、コンテンツ管理データベース 3 5 0 とユーザデータベース 3 6 0 について説明する。

【 0 0 7 1 】

図 8 は、第一の実施形態のコンテンツ管理データベースの一例を示す図である。本実施形態のコンテンツ管理データベース 3 5 0 は、情報の項目として、ユーザ ID、コンテンツデータ、使用予定時間、ステータスを有する。コンテンツ管理データベース 3 5 0 において、項目「ユーザ ID」と、その他の項目とが対応付けられている。以下の説明では、ユーザデータベース 3 6 0 において、項目「ユーザ ID」の値と、その他の項目の値を含む情報をコンテンツ管理情報と呼ぶ。つまり、本実施形態のコンテンツ管理データベース 3 5 0 は、コンテンツ管理情報を格納するコンテンツ管理部の機能を果たす。

10

【 0 0 7 2 】

項目「ユーザ ID」は、専有端末の利用者を特定するための情報を示す。項目「コンテンツデータ」の値は、電子黒板 2 0 0 に表示可能な状態で格納されたデータである。

【 0 0 7 3 】

項目「表示時間帯」の値は、コンテンツデータがユーザデータベース 3 6 0 に格納される際に、共に格納される情報であり、対応するコンテンツデータが電子黒板 2 0 0 で表示される予定の時間帯を示す。項目「ステータス」の値は、対応するコンテンツデータの状態を示す。

20

【 0 0 7 4 】

例えば、図 8 の例では、ユーザ ID「1 0 1」とコンテンツデータ「xx.pdf」は対応付けられており、さらに、ユーザ ID「1 0 1」はカード ID「xxxxx」と対応付けられている。また、コンテンツデータ「xx.pdf」が電子黒板 2 0 0 に表示される予定の時間帯は、1 4 : 0 0 ~ 1 5 : 0 0 であり、現在はコンテンツデータ「xx.pdf」は電子黒板 2 0 0 に表示されていないことを示す。

【 0 0 7 5 】

尚、コンテンツ管理データベース 3 5 0 が有する情報の項目は、図 8 に示すものに限定されず、図 8 に示す項目以外の項目を含んでも良い。具体的には、例えば、コンテンツ管理データベース 3 5 0 には、コンテンツデータを表示させる電子黒板 2 0 0 を特定するための、電子黒板 2 0 0 の端末 ID 等が格納されていても良い。

30

【 0 0 7 6 】

図 9 は、第一の実施形態のユーザデータベースの一例を示す図である。本実施形態のユーザデータベース 3 6 0 は、情報の項目として、ユーザ ID とカード ID とを有し、両者は対応付けられている。尚、図 9 の例では、専有端末の識別情報の一例をカード ID としている。図 9 の例では、ユーザ ID「1 0 1」とはカード ID「xxxxx」とが対応付けられていることがわかる。つまり、本実施形態のユーザデータベース 3 6 0 は、専有端末の識別情報であるカード ID と、電子黒板 2 0 0 の利用者を特定するユーザ情報とを対応付けて格納するユーザ管理部の機能を果たす。

40

【 0 0 7 7 】

尚、図 9 の例では、ユーザデータベース 3 6 0 の有する情報の項目は、ユーザ ID とカード ID としたが、これに限定されない。ユーザデータベース 3 6 0 は、情報の項目として、図 9 に示す項目以外の項目を有していても良い。

【 0 0 7 8 】

次に、図 1 0 を参照して、本実施形態の電子黒板システム 1 0 0 の動作を説明する。図 1 0 は、第一の実施形態の電子黒板システムの動作を説明するシーケンス図である。

【 0 0 7 9 】

本実施形態の電子黒板システム 1 0 0 において、電子黒板 2 0 0 の表示制御部 2 4 は、ディスプレイ 2 2 0 にログイン画面を表示させる（ステップ S 1 0 0 1）。続いて、電子黒

50

板 2 0 0 は、取得提供部 2 8 により、IC カード 3 からカード ID を取得する（ステップ S 1 0 0 2 ）。

【 0 0 8 0 】

続いて、電子黒板 2 0 0 は、送受信部 2 1 により、受信したカード ID をサーバ装置 3 0 0 へ送信する（ステップ S 1 0 0 3 ）。言い換えれば、電子黒板 2 0 0 は、サーバ装置 3 0 0 に対して、カード ID を送信することで、IC カード 3 の利用者の認証を要求する。

【 0 0 8 1 】

サーバ装置 3 0 0 は、送受信部 3 7 1 によりカード ID を受信すると、認証部 3 7 2 により、ユーザデータベース 3 6 0 を参照し、IC カード 3 の利用者の認証を行う（ステップ S 1 0 0 4 ）。言い換えれば、認証部 3 7 2 は、受信したカード ID が、ユーザデータベース 3 6 0 において、ユーザ ID と対応付けられているか否かを判定する。

10

【 0 0 8 2 】

続いて、サーバ装置 3 0 0 は、送受信部 3 7 1 により、認証部 3 7 2 による認証の結果を電子黒板 2 0 0 に送信する（ステップ S 1 0 0 5 ）。具体的には、サーバ装置 3 0 0 は、認証の結果として、ユーザ ID を電子黒板 2 0 0 に送信しても良い。尚、図 1 0 では、認証が成功した場合の例を示すが、認証が失敗した場合には、サーバ装置 3 0 0 は、認証に失敗したことを示す通知を電子黒板 2 0 0 へ送信する。

【 0 0 8 3 】

認証に成功すると、電子黒板 2 0 0 は、認証結果に基づく処理を実行する（ステップ S 1 0 0 6 ）。具体的には、電子黒板 2 0 0 は、送受信部 2 1 により認証が成功したことを示す通知をサーバ装置 3 0 0 から受信すると、表示制御部 2 4 により、利用者による手書き入力が可能な画面をディスプレイ 2 2 0 に表示させても良い。

20

【 0 0 8 4 】

尚、電子黒板 2 0 0 は、認証に失敗したことを示す通知を受信した場合には、認証に失敗したことを示すメッセージ等をディスプレイ 2 2 0 に表示させても良い。

【 0 0 8 5 】

また、サーバ装置 3 0 0 は、認証が成功すると、コンテンツ管理部 3 7 3 により、受信したカード ID と対応するユーザ ID と、カード ID を受信した時刻とをキーとして、コンテンツ管理データベース 3 5 0 を検索する（ステップ S 1 0 0 7 ）。

【 0 0 8 6 】

ここで、コンテンツ管理部 3 7 3 は、コンテンツ管理データベース 3 5 0 に、ユーザ ID が、カード ID と対応するユーザ ID と一致し、表示時間帯にカード ID を受信した時刻が含まれるコンテンツ管理情報が存在するか否かを判定している。

30

【 0 0 8 7 】

続いて、サーバ装置 3 0 0 は、送受信部 3 7 1 により、コンテンツ管理部 3 7 3 による検索結果を示す通知を電子黒板 2 0 0 に送信する（ステップ S 1 0 0 8 ）。尚、図 1 0 では、該当するコンテンツ管理情報がコンテンツ管理データベース 3 5 0 に格納されていた場合を示している。

【 0 0 8 8 】

電子黒板 2 0 0 は、送受信部 2 1 によりこの通知を受信すると、表示制御部 2 4 により、表示予定のコンテンツデータが存在することを通知する通知画面をディスプレイ 2 2 0 に表示させる（ステップ S 1 0 0 9 ）。

40

【 0 0 8 9 】

続いて、電子黒板 2 0 0 は、受付部 2 2 により、表示予定のコンテンツデータの表示指示を受け付けると、送受信部 2 1 により、コンテンツデータの取得要求をサーバ装置 3 0 0 へ送信する（ステップ S 1 0 1 0 ）。

【 0 0 9 0 】

サーバ装置 3 0 0 は、取得要求を受け付けると、コンテンツ管理部 3 7 3 が該当するコンテンツデータをコンテンツ管理データベース 3 5 0 から読み出して（ステップ S 1 0 1 1 ）、送受信部 3 7 1 により、読み出したコンテンツデータを送信する（ステップ S 1 0 1 1 ）。

50

2)。

【0091】

電子黒板200は、送受信部21により、このコンテンツデータを受信すると、表示制御部24により、受信したコンテンツデータをディスプレイ220に表示させる(ステップS1013)。

【0092】

以下に、図11を参照し、本実施形態の電子黒板200の表示されるログイン画面の例について説明する。

【0093】

図11は、第一の実施形態の電子黒板におけるログイン画面の例を示す図である。図11(A)は、ログイン画面の一例を示し、図11(B)は、認証が成功した場合に表示される画面の一例を示し、図11(C)は、認証が失敗した場合に表示される画面の一例を示す。

10

【0094】

図11(A)に示す画面111には、ログイン処理の実行が必要であることを示すメッセージ112と、専有端末を翳すように利用者に促すメッセージ113とが表示される。尚、本実施形態では、利用者の認証において、専有端末から識別情報を読み取るものとしているが、これに限定されない。例えば、本実施形態では、ユーザIDとパスワードを電子黒板200に入力して、利用者の認証を行っても良い。

【0095】

電子黒板200は、取得提供部28が専有端末の識別情報を取得し、利用者の認証が成功すると、表示制御部24により、画面111を図11(B)に示す画面111Aに遷移させる。画面111Aは、利用者による手書き入力可能な画面である。

20

【0096】

また、利用者の認証に失敗すると、表示制御部24は、画面111を図11(C)に示す画面111Bに遷移させる。画面111Bには、認証が失敗したことを示すメッセージ114が表示される。

【0097】

次に、図12を参照して、表示予定のコンテンツデータの存在を知らせる通知画面の例について説明する。

30

【0098】

図12は、第一の実施形態の電子黒板における通知画面の一例を示す図である。図12に示す画面121には、利用者がログインした時間帯に表示が予定されているコンテンツデータが存在することを通知するメッセージ122と、このコンテンツデータを表示させるか否かを問い合わせるメッセージ123とが表示される。

【0099】

また、画面121には、表示予定のコンテンツデータの表示を指示するためのボタン124と、画面121を元の画面に遷移させるためのボタン125とが表示される。

【0100】

本実施形態では、電子黒板200は、ボタン124が操作されると、サーバ装置300に対して表示予定のコンテンツデータの取得要求を送信する。

40

【0101】

このように、本実施形態によれば、電子黒板200の利用者は、専有端末を電子黒板200に翳すだけで、利用者の所望のコンテンツデータをディスプレイ220に表示させることができる。したがって、本実施形態によれば、利用者が専有端末を電子黒板200に翳した後に、多数のコンテンツデータの一覧から自身が表示させたいコンテンツを探して選択する、といった煩雑な操作が不要となる。

【0102】

尚、利用者が所望するコンテンツデータは、利用者が予め、コンテンツ管理情報として、コンテンツ管理データベース350に格納しておく。この場合、コンテンツ管理情報は、

50

例えば、サーバ装置 300 と接続されたコンピュータによって作成されて、コンテンツ管理データベース 350 に格納されても良い。

【0103】

また、コンテンツ管理情報は、例えば、利用者が過去に電子黒板 200 や、他の電子黒板を使用した際に作成されたコンテンツデータがサーバ装置 300 に送信され、コンテンツ管理部 373 によってコンテンツ管理情報とされて、コンテンツ管理データベース 350 に格納されても良い。

【0104】

以上のように、本実施形態によれば、容易に所望するデータを電子黒板に表示させることができる。

【0105】

(第二の実施形態)

以下に図面を参照して第二の実施形態について説明する。第二の実施形態は、電子黒板を用いて会議室の予約を行う場合を想定している点が、第一の実施形態と相違する。よって、以下の第二の実施形態の説明では、第一の実施形態との相違点についてのみ説明し、第一の実施形態と同様の機能構成を有するものには、第一の実施形態の説明で用いた符号と同様の符号を付与し、その説明を省略する。

【0106】

図 13 は、第二の実施形態の電子黒板システムのシステム構成の一例を示す図である。本実施形態の電子黒板システム 100A は、電子黒板 200A - 1、200A - 2、会議室予約管理サーバ 400、端末管理サーバ 500、資料管理サーバ 600 を含む。

【0107】

尚、図 13 の例では、電子黒板システム 100A に含まれる電子黒板 200A は、電子黒板 200A - 1、200A - 2 の 2 台としているが、これに限定されない。電子黒板システム 100A に含まれる電子黒板 200A の台数は、任意の台数であって良い。また、以下の説明では、電子黒板 200A - 1、200A - 2 を区別しない場合には、電子黒板 200A と呼ぶ。

【0108】

本実施形態の電子黒板システム 100A は、例えば、電子黒板 200A が設置された会議室が複数あるような企業等において、導入される。本実施形態では、例えば、電子黒板 200A - 1 が設置された会議室において開催された会議が長引き、会議室を予約していた時間を超過し、電子黒板 200A - 2 が設置された会議室に移動して会議を継続する場合を想定している。

【0109】

本実施形態では、このような場合に、移動先の会議室に設置された電子黒板 200A - 2 に、会議に参加していた利用者の専有端末が翳されると、電子黒板 200A - 1 (第一の電子黒板) で表示していたコンテンツデータを電子黒板 200A - 2 (第二の電子黒板) に表示させる。

【0110】

本実施形態の会議室予約管理サーバ 400 (第三の情報処理システム) は、利用者毎の会議室の予約に関する情報を管理する。本実施形態の端末管理サーバ 500 (第二の情報処理システム) は、専有端末と利用者のユーザ ID とを対応付けて管理する。言い換えれば、端末管理サーバ 500 は、ユーザデータベース 360 を有する。

【0111】

資料管理サーバ 600 (第一の情報処理システム) は、電子黒板 200A に表示させるコンテンツデータを管理する。言い換えれば、資料管理サーバ 600 は、コンテンツ管理データベース 350 に相当するデータベースを有する。

【0112】

また、本実施形態の電子黒板システム 100A では、ネットワークを介して電子黒板システム 100A と接続される個人端末 10a により、会議室の予約等が行われる。また、個

10

20

30

40

50

人端末 10a は、資料管理サーバ 600 で管理されるコンテンツデータの作成が行われても良い。

【0113】

このように、本実施形態の電子黒板システム 100A は、電子黒板 200A と端末管理サーバ 500 とを含む電子黒板システム 100B と、電子黒板 200A と会議室予約管理サーバ 400、資料管理サーバ 600 とを含む会議管理システム 100C とを含む会議システムとも言える。

【0114】

尚、会議室予約管理サーバ 400、端末管理サーバ 500、資料管理サーバ 600、個人端末 10a は、一般的なコンピュータであり、ハードウェア構成は、第一の実施形態のサーバ装置 300 と同様であるから、説明を省略する。

10

【0115】

このように、システムを構成するサーバは複数台でも良く、どのサーバに機能を備えさせても良い。尚、この実施形態で説明する端末と、サーバとが接続されたシステム構成は一例であり、用途や目的に応じて様々なシステム構成例があることは言うまでもない。

【0116】

次に、図 14 を参照して、本実施形態の電子黒板システム 100A の有する各装置の機能について説明する。

【0117】

図 14 は、第二の実施形態の電子黒板システムの有する各装置の機能を説明する図である。

20

【0118】

はじめに、本実施形態の電子黒板 200A の機能について説明する。本実施形態の電子黒板 200A は、送受信部 21、受付部 22、画像音処理部 23、表示制御部 24、判断部 25、作成部 26、設定部 27、取得提供部 28、予約管理部 39 を有する。

【0119】

本実施形態の予約管理部 39 は、自機が設置された会議室の予約に関する管理を行う。

【0120】

具体的には、予約管理部 39 は、利用者が翳した専有端末から識別情報を取得すると、自機の使用が開始されたこと示す使用開始通知を、送受信部 21 により、会議室予約管理サーバ 400 に送信させる。つまり、電子黒板 200A は、利用者が自機の使用を開始したことを、自機が設置された会議室での会議が開始されたことを示す通知として、会議室予約管理サーバ 400 に送信する。

30

【0121】

また、予約管理部 39 は、自機が設置された会議室の予約が終了する時間の所定時間前となったか否かを判定し、所定時間前となった場合に、表示制御部 24 により、その旨を通知するメッセージをディスプレイ 220 に表示させても良い。

【0122】

また、予約管理部 39 は、利用者が自機の使用を終了したことを、自機が設置された会議室での会議が終了したことを示す通知として、会議室予約管理サーバ 400 に送信しても良い。

40

【0123】

さらに、予約管理部 39 は、会議室の予約を行うことができる。具体的には、例えば、予約管理部 39 は、会議が長引き、会議室を延長して使用しなければならない場合や、他の空いている会議室に移動しなければならない場合等に、会議室の予約を行う。言い換えれば、予約管理部 39 は、会議室の予約に関する情報を受け付けると、この情報と、現在ログインしている利用者のユーザ ID とを対応付けて会議室予約管理サーバ 400 に送信し、会議室を予約する。

【0124】

本実施形態の会議室予約管理サーバ 400 は、送受信部 420、記憶読出処理部 430、記憶部 440 を有する。これら各部は、会議室予約管理サーバ 400 の有する HD から R

50

RAM上に展開された会議室予約管理プログラムをCPUが読み出して実行することで実現される。

【0125】

送受信部420は、ネットワークを介して電子黒板システム100Aに含まれる他の装置との各種データ（または情報）の送受信を行う。記憶読出処理部430は、記憶部440に各種データを記憶したり、記憶部440に記憶された各種データを読み出したりする処理を行う。

【0126】

具体的には、記憶読出処理部430は、例えば、電子黒板200Aから、会議が開始されたことを示す通知や、会議が終了したことを示す通知等を受信すると、通知に基づいて会議室予約管理データベース450を更新する。

10

【0127】

記憶部440には、会議室予約管理データベース450が格納されている。会議室予約管理データベース450は、会議室の予約に関する情報が格納される。会議室予約管理データベース450の詳細は後述する。

【0128】

端末管理サーバ500は、送受信部510、記憶読出処理部520、記憶部530を有する。これら各部は、端末管理サーバ500の有するHDからRAM上に展開された端末管理プログラムをCPUが読み出して実行することで実現される。

【0129】

送受信部510は、ネットワークを介して電子黒板システム100Aに含まれる他の装置との各種データ（または情報）の送受信を行う。記憶読出処理部520は、記憶部530に各種データを記憶したり、記憶部530に記憶された各種データを読み出したりする処理を行う。記憶部530には、ユーザデータベース360が格納されている。

20

【0130】

本実施形態の資料管理サーバ600は、送受信部610、記憶読出処理部620、記憶部630を有する。これら各部は、資料管理サーバ600の有するHDからRAM上に展開された資料管理プログラムをCPUが読み出して実行することで実現される。

【0131】

送受信部610は、ネットワークを介して電子黒板システム100Aに含まれる他の装置との各種データ（または情報）の送受信を行う。記憶読出処理部620は、記憶部630に各種データを記憶したり、記憶部630に記憶された各種データを読み出したりする処理を行う。

30

【0132】

記憶部630には、コンテンツ管理データベース350Aが格納されている。コンテンツ管理データベース350Aの詳細は後述する。

【0133】

次に、本実施形態の個人端末10aの機能について説明する。個人端末10aは、送受信部11、受付部12、表示制御部13、記憶読出処理部14、記憶部15を有する。

【0134】

送受信部11は、ネットワークを介して電子黒板システム100Aに含まれる他の装置との各種データ（または情報）の送受信を行う。受付部12は、個人端末10aに対する各種の情報の入力を受け付ける。

40

【0135】

表示制御部13は、個人端末10aの有するディスプレイにおける表示を制御する。記憶読出処理部14は、記憶部15に各種データを記憶したり、記憶部15や記録媒体16に記憶された各種データを読み出したりする処理を行う。

【0136】

本実施形態では、例えば、会議室の予約は、個人端末10aで行われても良い。具体的には、例えば、個人端末10aは、表示制御部13により、ディスプレイに会議室の予約を

50

行うための予約画面を表示させ、受付部 1 2 により、会議室の選択や会議室の使用予定時間（予約時間）等の入力を受け付ける。そして、個人端末 1 0 a は、送受信部 1 1 により、入力された情報を会議室予約管理サーバ 4 0 0 へ送信しても良い。

【 0 1 3 7 】

以下に、図 1 5 を参照して、個人端末 1 0 a による会議室の予約について説明する。図 1 5 は、個人端末による会議室の予約について説明する図である。図 1 5 (A) は、個人端末 1 0 a に表示されるメニュー画面の一例を示し、図 1 5 (B) は、個人端末 1 0 a に表示された予定表の一例を示す。

【 0 1 3 8 】

本実施形態の個人端末 1 0 a は、例えば、利用者個々が使用する端末である。図 1 5 に示すメニュー画面 1 5 1 A は、個人端末 1 0 a の利用者が個人端末 1 0 a を介して受けることができる核種のサービスと対応するアイコンと、個人端末 1 0 a において実行される各種のアプリケーションと対応するアイコンの一覧が表示される。

10

【 0 1 3 9 】

メニュー画面 1 5 1 A において、予定表と対応するアイコン 1 5 2 が選択されると、個人端末 1 0 a は、メニュー画面 1 5 1 A を画面 1 5 1 B に遷移させる。

【 0 1 4 0 】

画面 1 5 1 B では、個人端末 1 0 a の利用者の予定の設定や、既に設定された予定の確認、変更が行われる。

【 0 1 4 1 】

本実施形態では、例えば、画面 1 5 1 B において、空いている会議室が選択され、使用する予定の時間帯が入力されると、選択された会議室と入力された時間帯とが、個人端末 1 0 a の利用者のユーザ ID と共に会議室予約管理サーバ 4 0 0 へ送信される。

20

【 0 1 4 2 】

会議室予約管理サーバ 4 0 0 では、個人端末 1 0 a から、会議室と時間帯とユーザ ID とを含む情報を受信すると、この情報を会議室予約管理データベース 4 5 0 に格納する。

【 0 1 4 3 】

次に、図 1 6 を参照して、会議室予約管理サーバ 4 0 0 の会議室予約管理データベース 4 5 0 について説明する。

【 0 1 4 4 】

図 1 6 は、第二の実施形態の会議室予約管理データベースの一例を示す図である。図 1 6 (A) は、複数の会議室が予約された状態の会議室予約管理データベース 4 5 0 - 1 の例を示しており、図 1 6 (B) は、予約されていた会議室が使用中となった状態の会議室予約管理データベース 4 5 0 - 2 の例を示している。

30

【 0 1 4 5 】

本実施形態の会議室予約管理データベース 4 5 0 は、情報の項目として、利用日、階数、会議室名、開始時刻、終了時刻、ユーザ ID、ステータスを有する。

【 0 1 4 6 】

項目「利用日」の値は、会議室を利用する日にちを示す。項目「階数」の値は、会議室が設けられた建物における会議室の階数を示す。項目「会議室名」の値は、会議室の名称を示す。会議室予約管理データベース 4 5 0 において、各項目に値を含む情報を、予約管理情報と呼ぶ。

40

【 0 1 4 7 】

項目「開始時刻」の値は、会議室の使用を開始する時間を示す。言い換えれば、項目「開始時刻」の値は、会議室の使用が開始される予定の時刻を示す。項目「終了時刻」の値は、会議室の使用を終了する予定の時刻を示す。項目「ステータス」の値は、会議室の状態を示す。項目「ステータス」の値が「予約中」である場合には、対応する会議室は予約されているが、まだ使用されていない状態を示す。項目「ステータス」の値が「使用中」である場合には、対応する会議室は使用中であることを示す。

【 0 1 4 8 】

50

図 16 (A) に示す会議室予約管理データベース 450 - 1 では、会議室 A が、ユーザ ID 「123456」の利用者により、2018 / 1 / 30 の 9 : 30 から 10 : 30 まで予約され、会議室 A での会議は、まだ始まっていないことがわかる。

【0149】

また、図 16 (B) に示す会議室予約管理データベース 450 - 2 では、2018 / 1 / 30 における会議室 A の開始時刻が 9 : 32 となっており、会議室 A のステータスは、使用中となっている。したがって、この場合、会議室 A に設置されている電子黒板 200 A に対して、ユーザ ID 「123456」の利用者が、9 : 32 に専有端末を翳して、使用を開始したことがわかる。

【0150】

次に、図 17 を参照して、本実施形態の資料管理サーバ 600 に設けられたコンテンツ管理データベース 350 A について説明する。図 17 は、第二の実施形態のコンテンツ管理データベースを説明する図である。

【0151】

本実施形態のコンテンツ管理データベース 350 A に格納されるコンテンツ管理情報は、電子黒板 200 A において、会議室の予約がなされた場合に生成される。

【0152】

本実施形態のコンテンツ管理データベース 350 A は、情報の項目として、ユーザ ID、コンテンツデータ、移動先会議室名、予約時間を有する。

【0153】

項目「ユーザ ID」の値は、電子黒板 200 A により専有端末から読み取られた識別情報と対応するユーザ ID である。項目「コンテンツデータ」の値は、電子黒板システム 100 A に含まれる電子黒板 200 A の何れかに表示されていたコンテンツデータである。

【0154】

項目「移動先会議室名」の値は、これから移動する先の会議室名を示す。尚、本実施形態では、会議が予定していた時間より長引いた場合に、それまで使用していた会議室が、予約した時間が終了した後も空いていた場合には、それまで使用していた会議室の名称が、項目「移動先会議室名」の値とされても良い。

【0155】

また、コンテンツ管理データベース 350 A では、項目「移動先会議室名」の代わりに、項目「端末 ID」を有していても良い。この項目「端末 ID」の値は、電子黒板 200 A のそれぞれを特定するための、電子黒板 200 A の固有の識別情報である。項目「予約時間」の値は、移動する先の会議室を予約する時間帯を示す。言い換えれば、項目「予約時間」の値は、移動先の会議室で電子黒板 200 A が使用される予定の時間帯を示す。つまり、項目「予約時間」の値は、移動先の電子黒板 200 A に対応するコンテンツデータが表示される予定を示す時間帯である。

【0156】

尚、本実施形態のコンテンツ管理データベース 350 A には、個人端末 10 a 等から、会議室を予約する際に予め登録されたコンテンツ管理情報が格納されていても良い。また、会議室予約管理サーバ 400 は、個人端末 10 a において会議室の予約が行われてから会議が開始されるまでの間に、個人端末 10 a 等により登録されたコンテンツ管理情報が格納されたコンテンツ管理データベース 350 を有していても良い。

【0157】

次に、図 18 及び図 19 を参照して、本実施形態の電子黒板システム 100 A の動作について説明する。

【0158】

以下の説明では、図 18 では、会議を延長する場合に、それまで使用していた会議室を延長して使用する場合の動作について説明する。また、図 19 では、会議を延長する場合に、それまで使用していた会議室から他の会議室に移動し、他の会議室に設置された電子黒板 200 A を用いて会議を行う場合の動作について説明する。

10

20

30

40

50

【 0 1 5 9 】

図 1 8 は、第二の実施形態の電子黒板システムの動作を説明する第一のシーケンス図である。図 1 8 では、電子黒板 2 0 0 A - 1 が設置された会議室で開催された会議を、同じ会議室で延長して行う場合を示している。

【 0 1 6 0 】

図 1 8 のステップ S 1 8 0 1 からステップ S 1 8 0 6 までの電子黒板 2 0 0 A - 1 と端末管理サーバ 5 0 0 との間の処理は、図 1 0 のステップ S 1 0 0 1 からステップ S 1 0 0 6 までの電子黒板 2 0 0 とサーバ装置 3 0 0 との間の処理と同様であるから、説明を省略する。

【 0 1 6 1 】

ステップ S 1 8 0 6 に続いて、電子黒板 2 0 0 A - 1 の予約管理部 3 9 により、送受信部 2 1 により、会議室予約管理サーバ 4 0 0 に対して自機の使用が開始されたことを示す使用開始通知を送信する（ステップ S 1 8 0 7）。尚、使用開始通知には、電子黒板 2 0 0 A の認証において取得したユーザ ID と、カード ID を取得した時刻を示す情報と、が含まれても良い。

【 0 1 6 2 】

会議室予約管理サーバ 4 0 0 は、この通知を受けて、記憶読出処理部 4 3 0 は、会議室予約管理データベース 4 5 0 において、使用開始通知に含まれるユーザ ID が一致し、且つ時刻が開始時刻から終了時刻までの間に含まれる会議室管理情報を特定する。そして、特定した会議室管理情報に含まれる項目「開始時刻」の値として、カード ID を取得した時刻を書き込み、項目「ステータス」の値として、「使用中」を書き込む（ステップ S 1 8 0 8）。

【 0 1 6 3 】

また、電子黒板 2 0 0 A - 1 の予約管理部 3 9 は、送受信部 2 1 により、資料管理サーバ 6 0 0 に対して、コンテンツデータの検索要求を送信する（ステップ S 1 8 0 9）。検索要求には、使用開始通知に含まれるユーザ ID と、カード ID を取得した時刻を示す情報とが含まれる。

【 0 1 6 4 】

資料管理サーバ 6 0 0 は、この通知を受けて、記憶読出処理部 6 2 0 により、コンテンツ管理データベース 3 5 0 A を検索し（ステップ S 1 8 1 0）、検索結果を電子黒板 2 0 0 A - 1 に通知する（ステップ S 1 8 1 1）。

【 0 1 6 5 】

具体的には、資料管理サーバ 6 0 0 は、コンテンツ管理データベース 3 5 0 A に、ユーザ ID が一致し、予約時間にカード ID を取得した時刻が含まれるコンテンツ管理情報が存在するか否かを判定し、判定結果を電子黒板 2 0 0 A - 1 に通知する。ここで、ステップ S 1 8 1 1 の通知は、該当するコンテンツ管理情報が存在することを示す通知とした。

【 0 1 6 6 】

電子黒板 2 0 0 A - 1 は、この通知を受けて、表示制御部 2 4 により、表示予定であるコンテンツデータが存在することを通知する画面をディスプレイ 2 2 0 に表示させる（ステップ S 1 8 1 2）。

【 0 1 6 7 】

電子黒板 2 0 0 A - 1 は、この画面において、コンテンツデータの表示を指示する操作が成されると、送受信部 2 1 により、コンテンツデータの取得要求を資料管理サーバ 6 0 0 に対して送信する（ステップ S 1 8 1 3）。

【 0 1 6 8 】

資料管理サーバ 6 0 0 は、取得要求を受け付けて、ステップ S 1 8 1 0 で検索したコンテンツ管理情報に含まれるコンテンツデータをコンテンツ管理データベース 3 5 0 A から読み出す（ステップ S 1 8 1 4）。そして、資料管理サーバ 6 0 0 は、読み出したコンテンツデータを電子黒板 2 0 0 A - 1 に送信する（ステップ S 1 8 1 5）。

【 0 1 6 9 】

10

20

30

40

50

電子黒板 200A-1 は、資料管理サーバ 600 から受信したコンテンツデータを表示制御部 24 により、ディスプレイ 220 に表示させる（ステップ S1816）。

【0170】

ここで、電子黒板 200A-1 は、予約管理部 39 により、会議室の予約時間の終了が近づいてくると、表示制御部 24 により、会議室を使用する時間を予約した時間から延長させるか否かを問い合わせる延長確認画面をディスプレイ 220 に表示させる（ステップ S1817）。

【0171】

電子黒板 200A-1 は、延長確認画面において、延長を指示する操作を受け付けると、送受信部 21 により、会議室予約管理サーバ 400 に対して、延長要求を送信する（ステップ S1818）。

10

【0172】

会議室予約管理サーバ 400 は、延長要求を受け付けると、会議室予約管理データベース 450 を参照し、電子黒板 200A-1 が設置されている会議室に対する予約管理情報を読み出す（ステップ S1819）。そして、会議室予約管理サーバ 400 は、電子黒板 200A-1 が設置された会議室の予約状況を示す情報を電子黒板 200A-1 に送信する（ステップ S1820）。

【0173】

電子黒板 200A-1 は、空き状況を示す情報を受信すると、この会議室を予約するための予約画面をディスプレイ 220 に表示させる（ステップ S1821）。電子黒板 200A-1 は、予約画面において、会議室の予約を指示する操作を受け付けると、送受信部 21 により、会議室の予約要求を会議室予約管理サーバ 400 へ送信する（ステップ S1822）。

20

【0174】

会議室予約管理サーバ 400 は、予約要求を受けて、新たに、ユーザ ID、会議室名を含む会議室管理情報を生成し、会議室予約管理データベース 450 に書き込む（ステップ S1823）。このとき、生成される会議室管理情報では、会議室の開始時刻から終了時刻までの時間を、予め決められた時間としても良い。言い換えれば、会議室を延長する場合は、延長できる時間が予め設定されていてもよい。

【0175】

会議室予約管理サーバ 400 は、書き込みが完了すると、電子黒板 200A-1 に対して、予約が完了したことを示す完了通知を送信する（ステップ S1824）。

30

【0176】

電子黒板 200A-1 は、完了通知を受けて、会議室の延長の予約が完了したことを示す延長予約完了画面をディスプレイ 220 に表示させる（ステップ S1825）。

【0177】

続いて、電子黒板 200A-1 は、コンテンツデータの格納を指示する操作を受け付ける（ステップ S1826）。続いて、電子黒板 200A-1 は、コンテンツデータを資料管理サーバ 600 へ送信する（ステップ S1827）。このとき、電子黒板 200A-1 は、コンテンツデータに、認証結果として取得したユーザ ID と、会議室の延長時間とを対応付けて資料管理サーバ 600 に送信する。

40

【0178】

尚、ここで、資料管理サーバ 600 に送信されるコンテンツデータは、電子黒板 200A-1 がカード ID を取得してから、格納を指示する操作を受け付けるまでに入力された手書きのストローク画像等を含む。

【0179】

資料管理サーバ 600 は、コンテンツデータを受信すると、ユーザ ID と、会議室名と、会議室の延長時間（予約時間）とをコンテンツデータに対応付けて、コンテンツ管理データベース 350A に書き込む（ステップ S1828）。

【0180】

50

つまり、ここでは、電子黒板 200A-1 の利用者は、現在会議を行っている会議室を、そのまま延長して使用することができるか否かを確認し、延長して使用することができる場合に、現在使用している会議室の予約時間を延長している。

【0181】

図 18 の例で、会議室管理情報に含まれる終了時刻が経過した後に、再度、ステップ S 1802 で取得したカード ID と同様のカード ID を取得することで、それまでの会議で使用されていたコンテンツデータを速やかに電子黒板 200A-1 に表示させることができる。

【0182】

図 19 は、第二の実施形態の電子黒板システムの動作を説明する第二のシーケンス図である。

10

【0183】

図 19 では、電子黒板 200A-1 が設置された会議室において開催された会議が延長され、電子黒板 200A-2 が設置された会議室で、電子黒板 200A-2 を用いて会議を続ける場合を示している。

【0184】

図 19 のステップ S 1901 からステップ S 1928 までの処理は、図 18 のステップ S 1801 からステップ S 1828 までの処理と同様であるから、説明を省略する。

【0185】

次に、電子黒板 200A-2 は、ログイン画面を表示させる（ステップ S 1929）。続いて、電子黒板 200A-2 は、利用者が翳した IC カード 3 から、カード ID を取得する（ステップ S 1930）。ここで取得するカード ID は、ステップ S 1902 で電子黒板 200A-1 が取得したカード ID と同じである。

20

【0186】

ステップ S 1931 からステップ S 1944 までの処理は、ステップ S 1903 からステップ S 1916 までの処理と同様であるから、説明を省略する。

【0187】

次に、電子黒板 200A において、利用者の認証が成功してコンテンツデータが表示されてから、会議室の延長予約画面が表示されるまでの電子黒板 200A の処理について説明する。

30

【0188】

図 20 は、第二の実施形態の電子黒板の処理を説明する第一のフローチャートである。図 20 では、図 18 のステップ S 1816 からステップ S 1825 までの電子黒板 200A-1、図 19 のステップ S 1919 からステップ S 1925 までの電子黒板 200A-2 の処理について示している。

【0189】

本実施形態の電子黒板 200A は、予約管理部 39 により、現在の時刻が、会議室予約管理サーバ 400 に対して、現在の会議と対応する予約管理情報に含まれる終了時刻の 10 分前であるか否かを判定する（ステップ S 2001）。尚、10 分とは、予め設定された所定時間の一例である。

40

【0190】

具体的には、電子黒板 200A は、会議室予約管理サーバ 400 から、開始時刻を書き込んだ予約管理情報を取得し、現在の時刻と終了時刻とを比較しても良い。また、電子黒板 200A は、定期的に会議室予約管理サーバ 400 にアクセスし、開始時刻を書き込んだ予約管理情報を参照して、現在の時刻と終了時刻とを比較しても良い。

【0191】

ステップ S 2001 において、10 分前ではない場合、電子黒板 200A は待機する。ステップ S 2001 において、10 分前となると、電子黒板 200A は、延長確認画面を表示させる（ステップ S 2002）。続いて、電子黒板 200A は、延長確認画面において、会議の延長を指示する操作を受け付けたか否かを判定する（ステップ S 2003）。

50

【0192】

ステップS2003において、該当する操作を受け付けられない場合、電子黒板200Aは、後述するステップS2011へ進む。

【0193】

ステップS2003において、該当する操作を受け付けると、電子黒板200Aは、延長要求を会議室予約管理サーバ400へ送信する(ステップS2004)。

【0194】

続いて、電子黒板200Aは、会議室予約管理サーバ400から、自機が設置してある会議室の予約状況を示す情報を会議室予約管理サーバ400から受信する(ステップS2005)。

10

【0195】

続いて、電子黒板200Aは、予約管理部39により、予約状況を示す情報に基づき、自機が設置されている会議室が、終了時刻のあとも空いているか否かを判定する(ステップS2006)。ステップS2006において、自機が設置された会議室が空いていない場合、電子黒板200Aは、後述するステップS2012へ進む。

【0196】

ステップS2006において、自機が設置された会議室が空いる場合、電子黒板200Aは、予約画面を表示させ(ステップS2007)、この会議室の予約を指示する操作を受け付けたか否かを判定する(ステップS2008)。ステップS2008において、該当する操作が行われない場合、電子黒板200Aは、後述するステップS2011へ進む。

20

【0197】

ステップS2008において、該当する操作を受け付けると、電子黒板200Aは、認証において取得したユーザIDと共に、予約要求を会議室予約管理サーバ400へ送信する(ステップS2009)。続いて、電子黒板200Aは、会議室予約管理サーバ400から、予約の完了通知を受けて、延長予約完了画面を表示させ(ステップS2010)、会議室の延長の予約の処理を終了する。

【0198】

ステップS2003において、該当する操作を受け付けられない場合、電子黒板200Aは、ディスプレイ220に手書き入力用の画面を表示させ(ステップS2011)、処理を終了する。

30

【0199】

ステップS2006において、自機が設置されている会議室が空いていない場合、電子黒板200Aは、予約管理部39により、会議室予約管理サーバ400に対し、自機が設置されている会議室から近い会議室に、終了時刻以降に空きがないか否かを判定する(ステップS2012)。尚、本実施形態では、自機が設置されている会議室と同じ階にある会議室を、自機が設置されている会議室から近い会議室としても良い。本実施形態では、どのような条件を自機が設置されている会議室から近い会議室とするか否かが、予約管理部39に予め設定されていても良い。

【0200】

ステップS2012において、近い会議室に空きが存在する場合、電子黒板200Aは、ステップS2007へ進む。ステップS2012において、近い会議室に空きが存在しない場合、電子黒板200Aは、終了時刻後に予約可能な会議室が存在しないことを通知する画面をディスプレイ220に表示させ(ステップS2013)、処理を終了する。

40

【0201】

次に、図21を参照して、電子黒板200A-2に資料管理サーバ600に格納されたコンテンツデータを表示させる処理を説明する。図21は、第二の実施形態の電子黒板の処理を説明する第二のフローチャートである。図21では、図19のステップS1930からステップS1944までの処理を示している。

【0202】

本実施形態の電子黒板200A-2は、取得提供部28がICカードから取得したカード

50

IDが、電子黒板200A-1が設置された会議室から移動した利用者のカードIDであるか否かを判定する(ステップS2101)。具体的には、電子黒板200A-2は、カードIDを端末管理サーバ500に送信し、認証結果とユーザIDとを取得する。そして、電子黒板200A-2は、カードIDを取得したときの時刻と、ユーザIDと、を検索要求として、資料管理サーバ600へ送信する。尚、電子黒板200A-2には、自機が設置された会議室の名称が登録されており、検索要求と共に自機が設置された会議室の名称を資料管理サーバ600へ送信しても良い。

【0203】

資料管理サーバ600は、コンテンツ管理データベース350A内のユーザIDが一致し、会議室名が、電子黒板200A-2が設置された会議室の名称と一致し、予約時間が示す時間帯にカードIDを取得した時刻が含まれるコンテンツ管理情報を検索する。そして、資料管理サーバ600は、該当するコンテンツ管理情報の有無を検索結果として電子黒板200A-2へ送信する。

10

【0204】

つまり、電子黒板200A-2は、ステップS2101において、資料管理サーバ600から送信された検索結果が、該当するコンテンツ管理情報が有ることを示す通知であるか否かを判定している。

【0205】

ステップS2101において、会議室を移動した利用者である場合、つまり、資料管理サーバ600に該当するコンテンツ管理情報が有ることを示す通知を受信した場合、電子黒板200A-2は、表示予定のコンテンツデータが存在することを通知する通知画面をディスプレイ220に表示させる(ステップS2102)。

20

【0206】

ステップS2101において、会議室を移動した利用者でない場合、つまり、資料管理サーバ600に該当するコンテンツ管理情報が無いことを示す通知を受信した場合、電子黒板200A-2は、後述するステップS2106へ進む。

【0207】

ステップS2102に続いて、電子黒板200A-2は、通知画面において、表示予定のコンテンツデータの表示を指示する操作を受け付けたか否かを判定する(ステップS2103)。ステップS2103において、該当する操作を受け付けない場合、電子黒板200A-2は、後述するステップS2106へ進む。

30

【0208】

ステップS2103において、該当する操作を受け付けた場合、電子黒板200A-2は、資料管理サーバ600から移動前に格納したコンテンツデータを取得する(ステップS2104)。言い換えれば、電子黒板200A-2は、資料管理サーバ600から該当するコンテンツ管理情報に含まれるコンテンツデータを取得する。

【0209】

続いて、電子黒板200A-2は、取得したコンテンツデータをディスプレイ220に表示させ(ステップS2105)、処理を終了する。

【0210】

尚、このとき、電子黒板200A-2は、表示制御部24により、取得したコンテンツデータの最終ページをディスプレイ220に表示させても良い。このように、コンテンツデータの最終ページからディスプレイ220に表示させることで、会議室を移動する前の電子黒板200A-1の表示の状態を再現することができる。したがって、本実施形態によれば、過去に表示していたコンテンツデータを容易に電子黒板200A-2に表示させることができる。

40

【0211】

また、ステップS2101において、会議室を移動した利用者でない場合と、通知画面において表示予定のコンテンツデータを表示させる操作を受け付けない場合、電子黒板200A-2は、ディスプレイ220に手書き入力用の画面を表示させ(ステップS2106

50

)、処理を終了する。

【0212】

以下に、図22を参照して、本実施形態の電子黒板200Aにおける表示例について説明する。図22は、第二の実施形態の電子黒板の表示例を示す図である。図22(A)は、延長確認画面の一例を示す。図22(B)は、予約画面の一例を示す。図22(C)は、空いている会議室がないことを通知する画面の一例を示す。図22(D)は、表示予定のコンテンツデータが存在することを通知する画面の一例を示す。

【0213】

図22(A)に示す延長確認画面271は、図18のステップS1817、図19のステップS1917、図20のステップS2002において、ディスプレイ220に表示される。

10

【0214】

延長確認画面271は、通知271aと、操作ボタン271b、271cとが表示される。通知271aには、あと10分で会議室の予約時間の終了時刻であることを示すメッセージと、会議室の予約を延長するか否かを問い合わせるメッセージとを含む。

【0215】

延長確認画面271で、操作ボタン271bが操作され、予約できる会議室がある場合、ディスプレイ220の表示は、延長確認画面271から図22(B)に示す予約画面272に遷移する。

【0216】

予約画面272には、空いている会議室を示すメッセージと、この会議室を予約するか否かを問い合わせるメッセージとを含む通知272aと、操作ボタン272b、272cとが表示される。

20

【0217】

また、延長確認画面271で、操作ボタン271bが操作され、予約できる会議室がない場合、ディスプレイ220の表示は、図22(C)に示す画面273に遷移する。

【0218】

画面273には、予約できる会議室がないことを示す通知273aが表示される。

【0219】

予約画面272において、操作ボタン272bが操作されると、ディスプレイ220の表示は、予約画面272から図22(D)に示す画面274に遷移する。画面274には、通知274aと、操作ボタン274b、274cとが表示される。

30

【0220】

通知274aには、表示予定のコンテンツデータが存在することを示すメッセージと、このコンテンツデータを最終ページから表示させるか否かを問い合わせるメッセージとが含まれる。

【0221】

画面274において、操作ボタン274bが操作されると、表示予定のコンテンツデータの最終ページがディスプレイ220に表示される。また、操作ボタン274cが操作されると、ディスプレイ220には、手書き入力用の画面が表示される。

40

【0222】

このように、本実施形態によれば、電子黒板200Aが設置された会議室で会議を行っている場合に、会議室を予約している時間の終了時刻が近づいてくると、電子黒板200Aから、直接その後の会議室の予約状況を問い合わせ、予約を行うことができる。

【0223】

また、本実施形態によれば、会議室を移動して会議を続行する際に、移動前の会議室の電子黒板200Aに表示されていたコンテンツデータを、移動先の会議室の電子黒板200Aに引き継がせることができる。さらに、本実施形態によれば、移動前の会議室に設置された電子黒板200Aから資料管理サーバ600に格納されたコンテンツデータを、移動先の電子黒板200Aで引き継いで表示させる際に、コンテンツデータの最終ページから

50

表示させる。このため、本実施形態では、会議室を移動する直前の状態を、移動先の会議室においても再現することができる。

【0224】

尚、本実施形態では、電子黒板200Aが設置された会議室で会議を行う形態を説明したが、これに限定されない。本実施形態は、例えば、教育機関において、教室に電子黒板200Aが設置されている場合等においても適用できる。

【0225】

(第三の実施形態)

以下に図面を参照して、第三の実施形態について説明する。第三の実施形態は、電子黒板システムにおいて、電子黒板の代わりに、画像投影装置を用いた点が、第一の実施形態と相違する。よって、以下の第三の実施形態の説明では、第一の実施形態との相違点についてのみ説明し、第一の実施形態と同様の機能構成を有するものには、第一の実施形態の説明で用いた符号と同様の符号を付与し、その説明を省略する。

【0226】

図23は、第三の実施形態の電子黒板システムを説明する図である。図23に示す電子黒板システム100Bは、画像投影装置(プロジェクタ)700とサーバ装置300とを有する。

【0227】

画像投影装置700は、例えば、画像投影装置700と接続された端末装置から入力された画像データを、スクリーン800に投影する。スクリーン800は、例えば、ホワイトボードや壁面等が代用されても良く、ディスプレイ230に相当するものとなる。

【0228】

また、画像投影装置700は、電子ペンや利用者の手等の動作を検出することで、スクリーン800に対する手書き入力を検出し、スクリーン800にストローク画像を投影させる。

【0229】

また、画像投影装置700は、例えば、スクリーン800に表示された保存ボタン285が操作されると、スクリーン800に投影されている画像の画像データを、コンテンツデータとして、サーバ装置300へ送信する。

【0230】

このとき、本実施形態の画像投影装置700には、専有端末から識別情報を読み取る読取装置が設けられているか、又は、読取装置が接続されており、専有端末から読み取った識別情報をサーバ装置300に送信し、認証結果としてユーザIDを取得する。そして、画像投影装置700は、取得したユーザIDと、識別情報を取得した時刻を示す情報とを、コンテンツデータと対応付けて、サーバ装置300へ送信する。

【0231】

また、画像投影装置700は、例えば、保存ボタン285が操作された場合に、例えば、ユーザIDと、識別情報を取得した時刻を示す情報とを、コンテンツデータをUSBメモリ等の可搬型の記録媒体に出力し、保存させても良い。

【0232】

次に、図24乃至図26を参照して、上述した各実施形態の電子黒板システムの変形例について説明する。

【0233】

図24は、電子黒板システムの変形例を示す第一の図である。図24の例では、電子黒板200の代わりに、端末装置900、画像投影装置700A、ペン動作検出装置810を有する。

【0234】

端末装置900は、画像投影装置700A及びペン動作検出装置810と有線で接続されている。

【0235】

10

20

30

40

50

画像投影装置 700A は、端末装置 900 により入力された画像データをスクリーン 800 に投影させる。

【0236】

ペン動作検出装置 810 は、電子ペン 820 と通信を行っており、スクリーン 800 の近傍における電子ペン 820 の動作を検出する。具体的には、電子ペン 820 は、スクリーン 800 上において、電子ペン 820 が示している点を示す座標情報を検出し、端末装置 900 へ送信する。

【0237】

端末装置 900 は、ペン動作検出装置 810 から受信した座標情報に基づき、電子ペン 820 によって入力されるストローク画像を示すストローク画像データを生成し、画像投影装置 700A によってストローク画像をスクリーン 800 に描画させる。

10

【0238】

また、端末装置 900 は、専有端末から識別情報を読み取る読取装置が設けられているか、又は、読取装置が接続されており、専有端末から読み取った識別情報をサーバ装置 300 に送信し、認証結果としてユーザ ID を取得する。そして、端末装置 900 は、取得したユーザ ID と、識別情報を取得した時刻を示す情報とを、コンテンツデータと対応付けて、サーバ装置 300 へ送信する。

【0239】

このとき、端末装置 900 は、画像投影装置 700A に投影させている画像を示す重畳画像データを含むコンテンツデータを生成する。そして、端末装置 900 は、コンテンツデータから、ストローク情報を含むコンテンツデータを選択し、サーバ装置 300 に送信する。

20

【0240】

図 25 は、電子黒板システムの変形例を示す第二の図である。図 25 の例では、電子黒板 200 の代わりに、端末装置 900 とディスプレイ 800A と、ペン動作検出装置 810 とを有する。

【0241】

ペン動作検出装置 810 は、ディスプレイ 800A の近傍に配置され、ディスプレイ 800A 上に、電子ペン 820A が示している点を示す座標情報を検出し、端末装置 900 へ送信する。尚、図 25 の例では、電子ペン 820A は、端末装置 900 によって USB コネクタを介して充電されても良い。

30

【0242】

端末装置 900 は、ペン動作検出装置 810 から受信した座標情報に基づき、電子ペン 820A によって入力されるストローク画像の画像データを生成し、ディスプレイ 800A に表示させる。

【0243】

また、本実施形態の端末装置 900 は、画像投影装置 700A に投影させている画像を示す重畳画像データを含むコンテンツデータを生成する。そして、端末装置 900 は、コンテンツデータから、ストローク情報を含むコンテンツデータを選択し、サーバ装置 300 に送信する。

40

【0244】

図 26 は、電子黒板システムの変形例を示す第三の図である。図 26 の例では、電子黒板 200 の代わりに、端末装置 900 と、画像投影装置 700A とを有する。

【0245】

端末装置 900 は、電子ペン 820B と無線通信 (Bluetooth 等) を行っており、スクリーン 800 上において電子ペン 820B が示す点の座標情報を受信する。そして、端末装置 900 は、受信した座標情報に基づき、電子ペン 820B により入力されるストローク画像の画像データを生成し、画像投影装置 700A によって、スクリーン 800 上にストローク画像を投影させる。

【0246】

50

また、端末装置 900 は、画像投影装置 700 A に投影させている画像を示す重畳画像データを含むコンテンツデータを生成する。そして、端末装置 900 は、コンテンツデータから、ストローク情報を含むコンテンツデータを選択し、サーバ装置 300 に送信する。

【0247】

以上のように、上述した各実施形態は、様々なシステム構成において適用することができる。

【0248】

また、上記で説明した実施形態の各機能は、一又は複数の処理回路によって実現することが可能である。ここで、本明細書における「処理回路」とは、電子回路により実装されるプロセッサのようにソフトウェアによって各機能を実行するようプログラミングされたプロセッサや、上記で説明した各機能を実行するよう設計された A S I C (Application Specific Integrated Circuit)、D S P (digital signal processor)、F P G A (Field Programmable Gate Array)、S O C (System on a chip)、G P U (Graphics Processing Unit) や従来の回路モジュール等のデバイスを含むものとする。

【0249】

以上、各実施形態に基づき本発明の説明を行ってきたが、上記実施形態に示した要件に本発明が限定されるものではない。これらの点に関しては、本発明の主旨をそこなわない範囲で変更することができ、その応用形態に応じて適切に定めることができる。

【符号の説明】

【0250】

- 21 送受信部
- 22 受付部
- 23 画像音処理部
- 24 表示制御部
- 25 判断部
- 26 作成部
- 27 設定部
- 28 取得提供部
- 29 記憶読出処理部
- 39 予約管理部
- 100、100A、100B 電子黒板システム
- 200、200A 電子黒板
- 300 サーバ装置
- 350、350A コンテンツ管理データベース
- 360 ユーザデータベース
- 400 会議室予約管理サーバ
- 450 会議室予約管理データベース
- 500 端末管理サーバ
- 600 資料管理サーバ

【先行技術文献】

【特許文献】

【0251】

【文献】特開 2001 - 292266 号公報

10

20

30

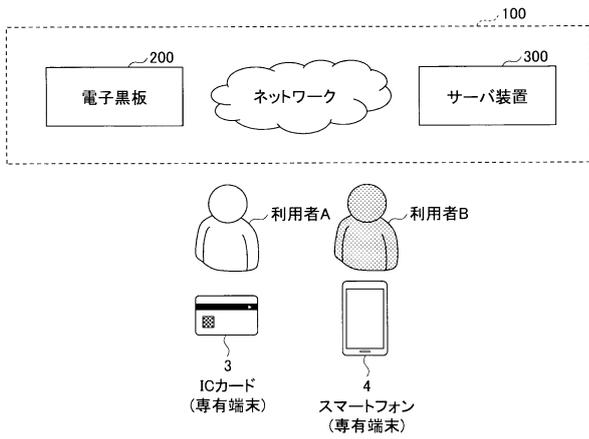
40

50

【図面】

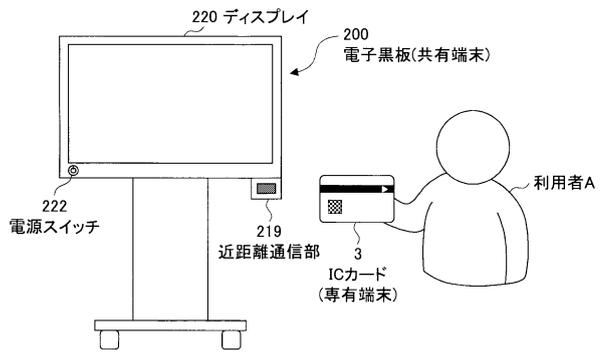
【図 1】

第一の実施形態の電子黒板システムのシステム構成の一例を示す図



【図 2】

利用者が電子黒板を利用する状態を示す図

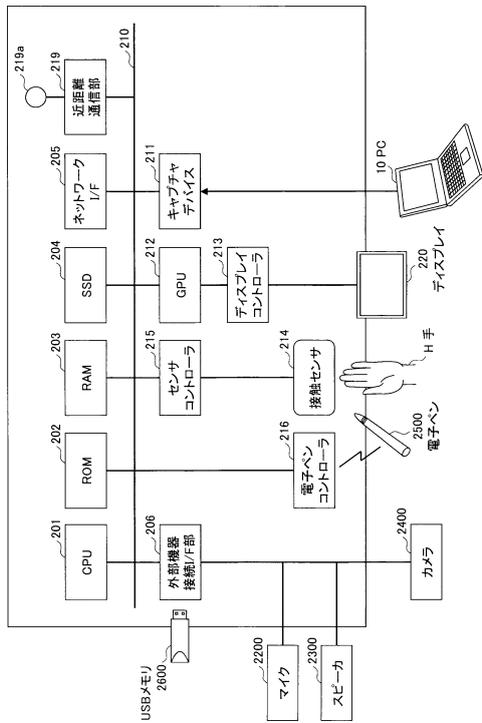


10

20

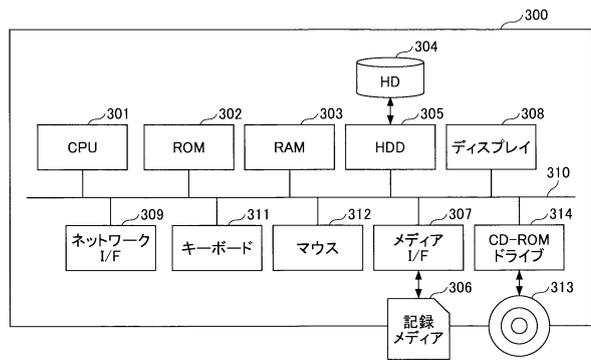
【図 3】

第一の実施形態の電子黒板のハードウェア構成の一例を示す図



【図 4】

第一の実施形態のサーバ装置のハードウェア構成の一例を示す図



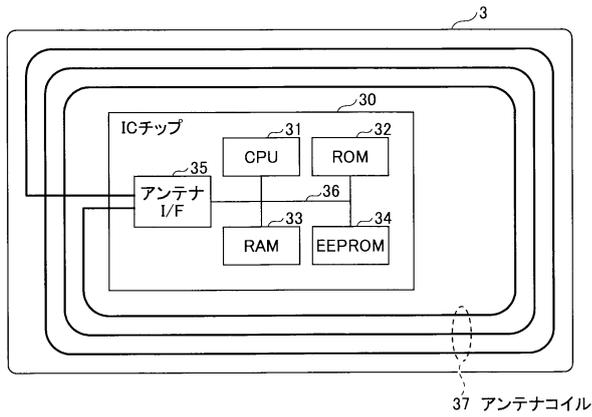
30

40

50

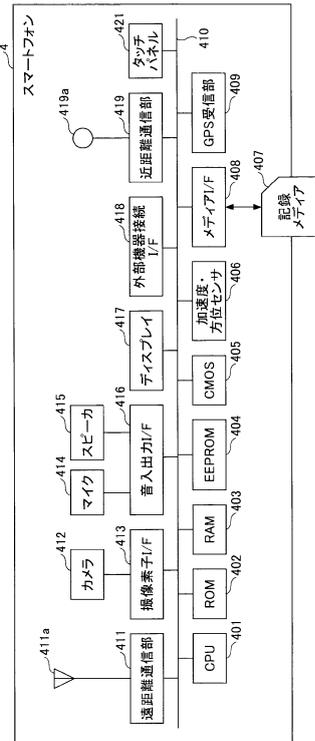
【図5】

第一の実施形態のICカードのハードウェア構成の一例を示す図



【図6】

第一の実施形態のスマートフォンのハードウェア構成の一例を示す図

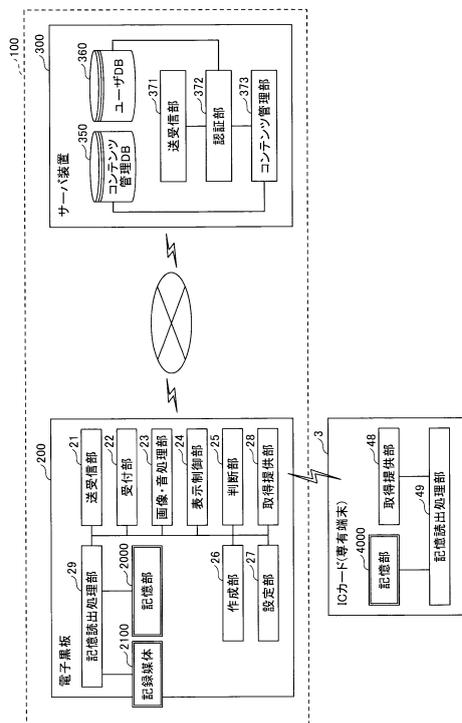


10

20

【図7】

第一の実施形態の電子黒板システムの有する各装置の機能を説明する図



【図8】

第一の実施形態のコンテンツ管理データベースの一例を示す図

ユーザID	コンテンツデータ	表示時間帯	ステータス
101	○○××.pdf	14:00-15:00	非表示
102	××××.pdf	10:00-11:30	表示中
⋮	⋮	⋮	⋮

30

40

50

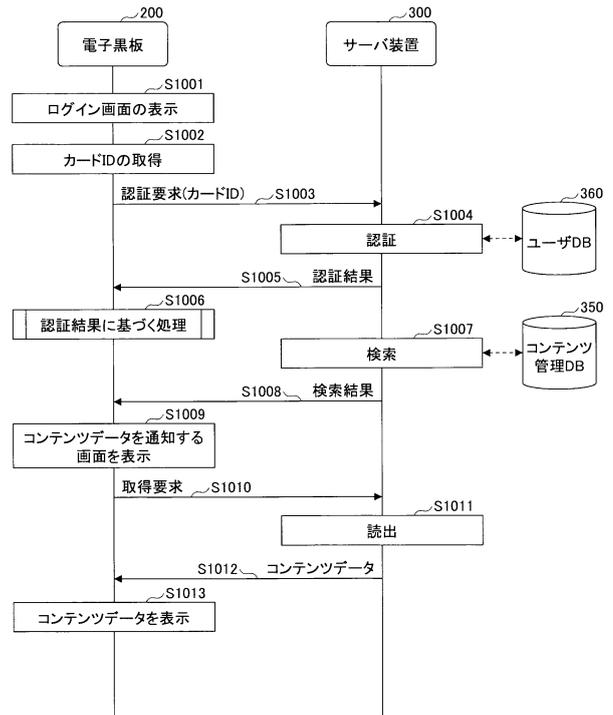
【 図 9 】

第一の実施形態のユーザデータベースの一例を示す図

ユーザID	カードID
101	xxxxx
102	xxxxz
⋮	⋮

【 図 1 0 】

第一の実施形態の電子黒板システムの動作を説明するシーケンス図

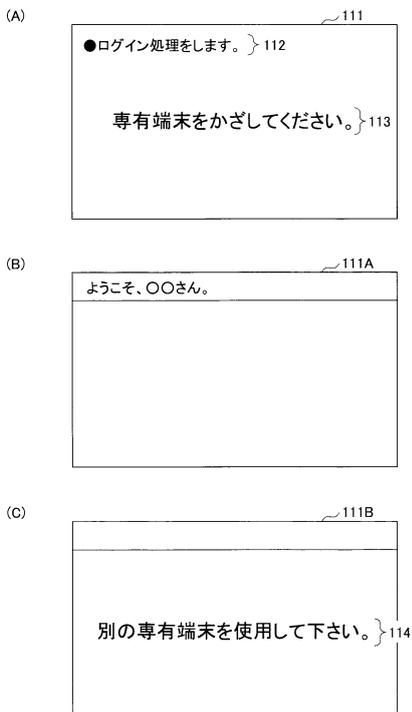


10

20

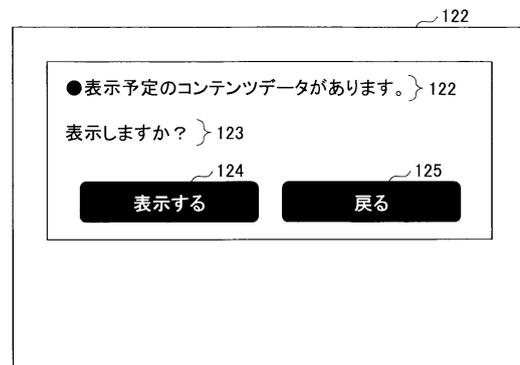
【 図 1 1 】

第一の実施形態の電子黒板におけるログイン画面の例を示す図



【 図 1 2 】

第一の実施形態の電子黒板における通知画面の一例を示す図



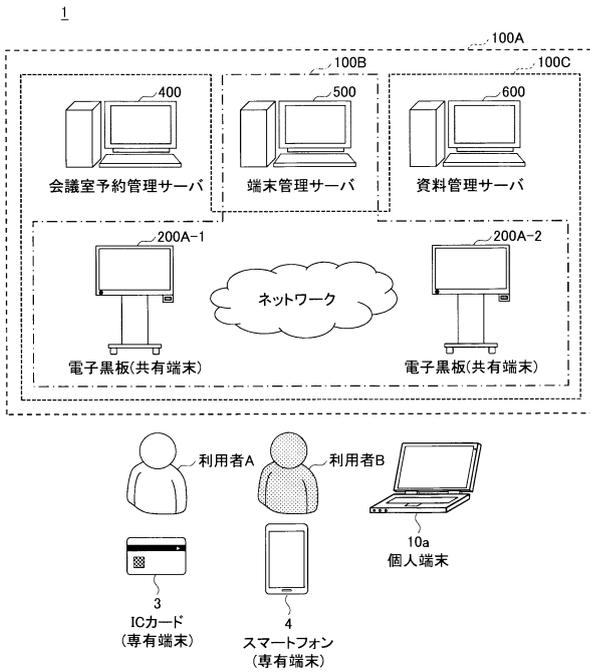
30

40

50

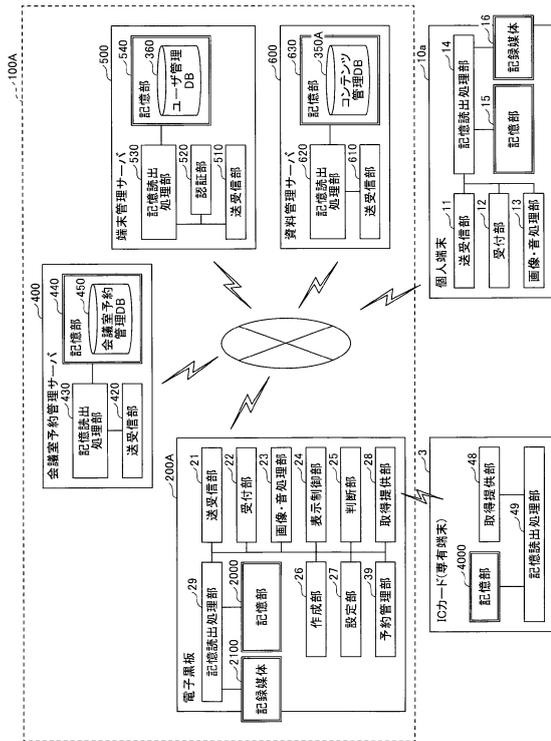
【図 1 3】

第二の実施形態の電子黒板システムのシステム構成の一例を示す図



【図 1 4】

第二の実施形態の電子黒板システムの有する各装置の機能を説明する図



10

20

【図 1 5】

個人端末による会議室の予約について説明する図



【図 1 6】

第二の実施形態の会議室予約管理データベースの一例を示す図

利用日	階数	会議室名	開始時刻	終了時刻	ユーザID	ステータス
2018/01/30	2	A	9:30	10:30	123456	予約中
2018/01/30	2	A	11:00	12:30	123457	予約中
2018/01/30	2	B	9:30	10:30	123459	予約中
...

(A) 開始時刻前の状態

利用日	階数	会議室名	開始時刻	終了時刻	ユーザID	ステータス
2018/01/30	2	A	9:32	10:30	123456	使用中
2018/01/30	2	A	11:00	12:30	123457	予約中
2018/01/30	2	B	9:29	10:30	123459	使用中
...

(B) 会議室使用中の状態

30

40

50

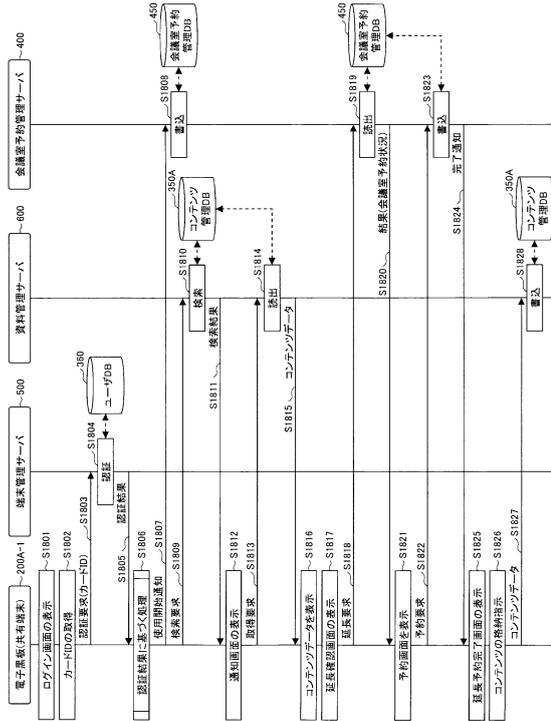
【図 17】

第二の実施形態のコンテンツ管理データベースを説明する図

ユーザID	コンテンツデータ	移動先会議室名	予約時間
123456	WB20180125-101531.pdf	A	10:30-11:00
123457	WB20180125-112445.pdf	-	-
123459	WB20180125-095526.pdf	B	10:30-11:00
⋮	⋮	⋮	⋮

【図 18】

第二の実施形態の電子黒板システムの動作を説明する第一のシーケンス図

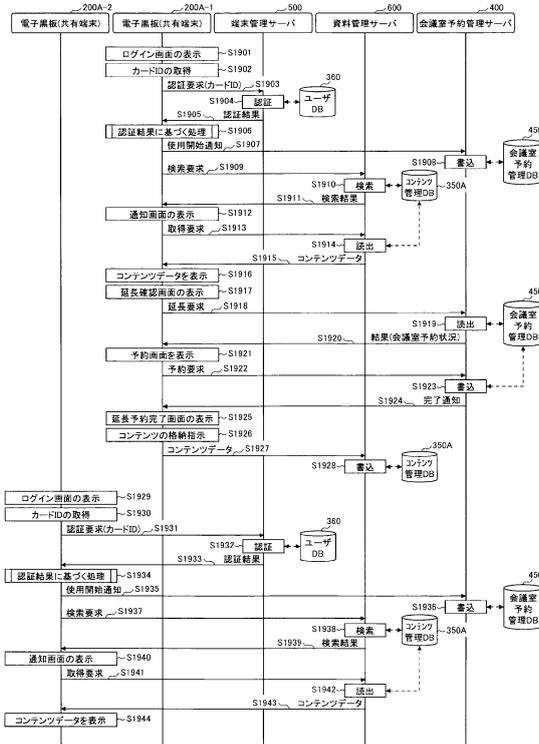


10

20

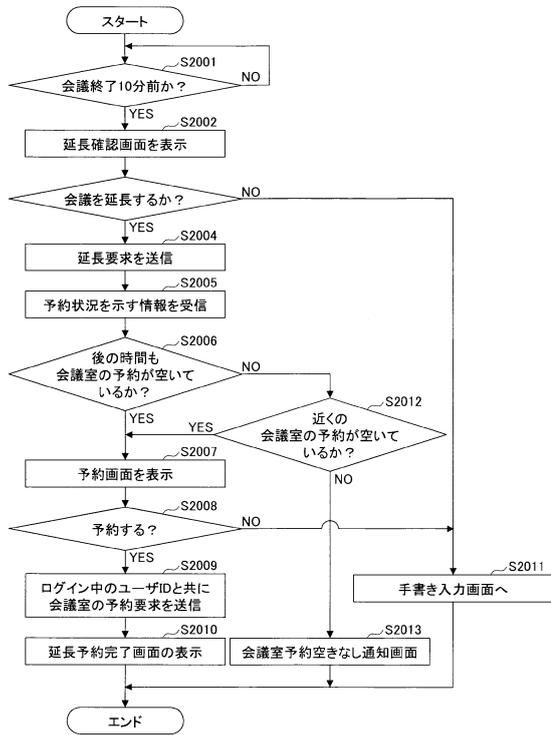
【図 19】

第二の実施形態の電子黒板システムの動作を説明する第二のシーケンス図



【図 20】

第二の実施形態の電子黒板の処理を説明する第一のフローチャート



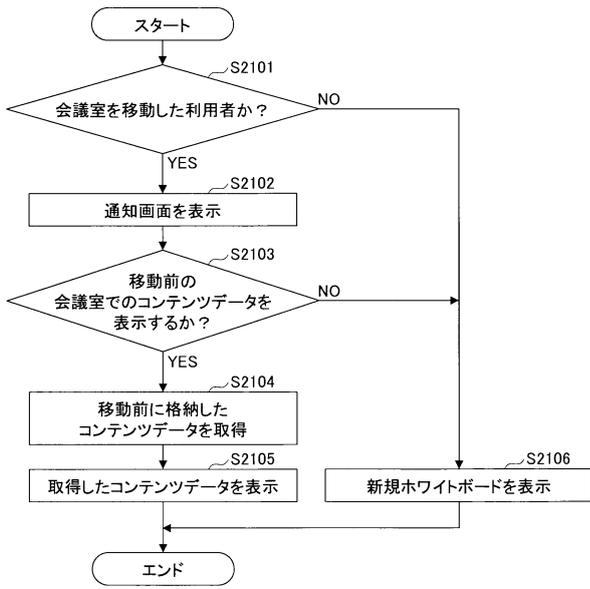
30

40

50

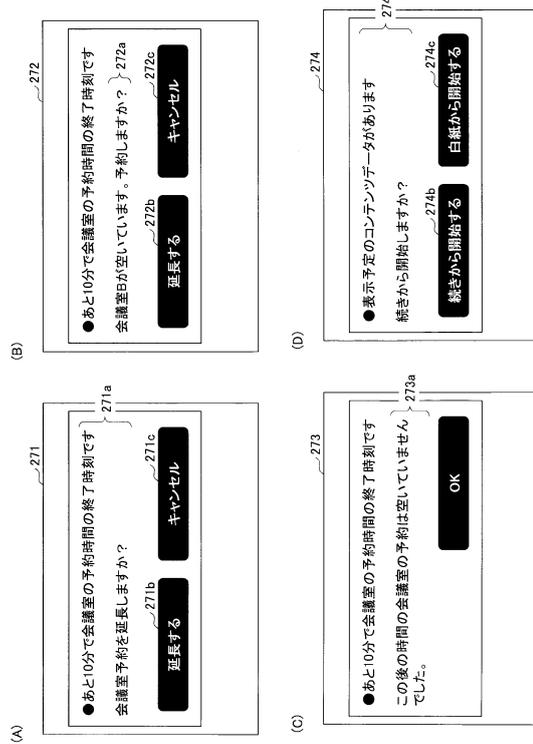
【図 2 1】

第二の実施形態の電子黒板の処理を説明する第二のフローチャート



【図 2 2】

第二の実施形態の電子黒板の表示例を示す図

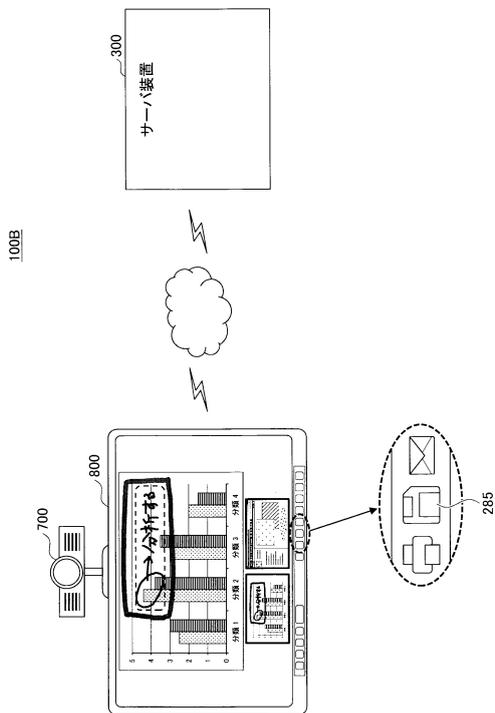


10

20

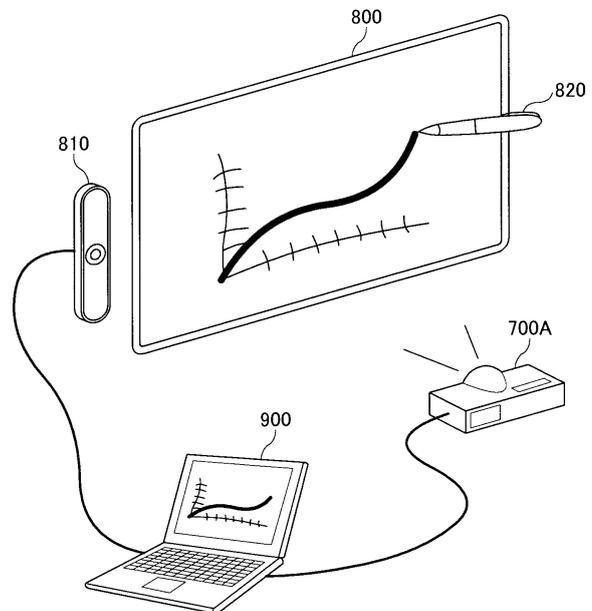
【図 2 3】

第三の実施形態の電子黒板システムを説明する図



【図 2 4】

電子黒板システムの変形例を示す第一の図



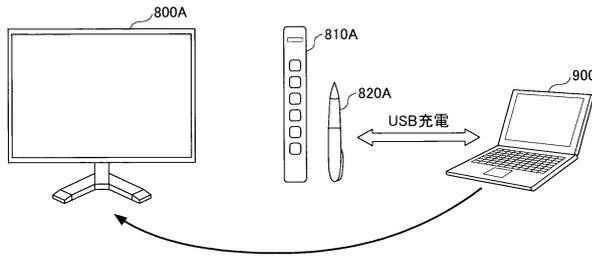
30

40

50

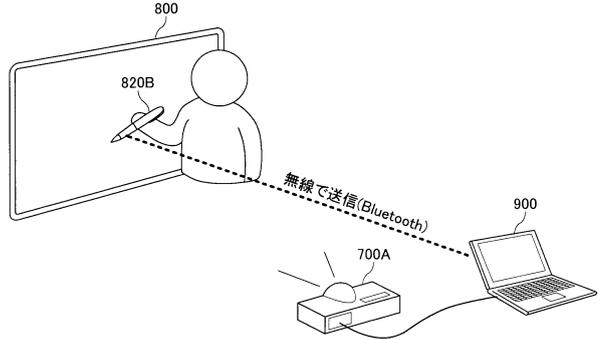
【 図 2 5 】

電子黒板システムの変形例を示す第二の図



【 図 2 6 】

電子黒板システムの変形例を示す第三の図



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I
G 0 9 G 5 / 0 0 5 1 0 V

(56)参考文献 特開 2 0 0 7 - 1 5 8 6 0 1 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 1 3 0 7 6 0 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 N 1 / 0 0
G 0 9 G 5 / 0 0 - 5 / 4 0