

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第6992293号  
(P6992293)

(45)発行日 令和4年1月13日(2022.1.13)

(24)登録日 令和3年12月13日(2021.12.13)

(51)国際特許分類	F I			
G 0 6 F 13/00 (2006.01)	G 0 6 F	13/00	6 0 1 C	
H 0 4 N 1/00 (2006.01)	G 0 6 F	13/00	6 2 5	
	H 0 4 N	1/00	H	

請求項の数 15 (全31頁)

(21)出願番号	特願2017-135212(P2017-135212)	(73)特許権者	000006747
(22)出願日	平成29年7月11日(2017.7.11)		株式会社リコー
(65)公開番号	特開2018-22478(P2018-22478A)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43)公開日	平成30年2月8日(2018.2.8)	(72)発明者	加藤 喜永
審査請求日	令和2年6月2日(2020.6.2)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株
(31)優先権主張番号	特願2016-142078(P2016-142078)		式会社リコー内
(32)優先日	平成28年7月20日(2016.7.20)	審査官	小林 義晴
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 共有端末、通信システム、画像送信方法、及びプログラム

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

複数の利用者が閲覧可能な画像を表示する共有端末であって、  
 特定の利用者の専有端末を近接させることによって、当該専有端末を識別するための特定の  
 端末識別情報を取得する取得手段と、  
 所定の専有端末を識別するための所定の端末識別情報、及び所定の専有端末の利用者を識  
 別するための所定の利用者識別情報を関連付けて管理する端末管理サーバに対して、前記  
 取得手段によって取得された特定の端末識別情報を送信する送信手段と、  
 前記送信手段による前記特定の端末識別情報の送信に基づいて、前記端末管理サーバから  
 送信された特定の利用者識別情報を受信する受信手段と、  
 前記特定の利用者の宛先を確認するための宛先確認画面を所定の表示手段に表示する表示  
 制御手段と、  
 を有し、  
 前記送信手段は、前記所定の利用者識別情報、及び所定の利用者の所定の電子メールアド  
 レスを関連付けて管理する宛先管理サーバに対して、前記受信手段によって受信された特  
 定の利用者識別情報を送信し、  
 前記受信手段は、前記送信手段による前記特定の利用者識別情報の送信に基づいて、前記  
 宛先管理サーバから送信された特定の電子メールアドレスを受信し、  
 前記表示制御手段は、受信した前記特定の電子メールアドレスが当該共有端末のログイン  
 後に最初に受信した電子メールアドレスである場合に、前記特定の電子メールアドレスを

前記宛先確認画面に表示し、受信した前記特定の電子メールアドレスが当該共有端末のログイン後に最初に受信した電子メールアドレスでない場合に、前記宛先確認画面に既に宛先として表示されている電子メールアドレスに加えて、前記特定の電子メールアドレスを表示し、

前記送信手段は、前記宛先確認画面に表示された前記特定の電子メールアドレスを宛先として、前記画像に係るデータを添付した電子メール又は当該画像に係るデータのURLを示した電子メールを送信する

ことを特徴とする共有端末。

【請求項2】

複数の利用者が閲覧可能な画像を表示する共有端末であって、

特定の利用者の専有端末を近接させることによって、当該専有端末を識別するための特定の端末識別情報を取得する取得手段と、

所定の専有端末を識別するための所定の端末識別情報、及び所定の専有端末の利用者を識別するための所定の利用者識別情報を関連付けて管理する端末管理サーバに対して、前記取得手段によって取得された特定の端末識別情報を送信する送信手段と、

前記送信手段によって送信された前記特定の端末識別情報を受信した前記端末管理サーバが、前記所定の利用者識別情報と所定の利用者の所定の電子メールアドレスとを関連付けて管理する宛先管理サーバに対して、前記特定の端末識別情報に対応する特定の利用者識別情報を送信することに基づいて、前記宛先管理サーバから送信され、前記特定の利用者識別情報に対応する特定の電子メールアドレスを受信する受信手段と、

前記特定の利用者の宛先を確認するための宛先確認画面を所定の表示手段に表示する表示制御手段と、

を有し、

前記表示制御手段は、受信した前記特定の電子メールアドレスが当該共有端末のログイン後に最初に受信した電子メールアドレスである場合に、前記特定の電子メールアドレスを前記宛先確認画面に表示し、受信した前記特定の電子メールアドレスが当該共有端末のログイン後に最初に受信した電子メールアドレスでない場合に、前記宛先確認画面に既に宛先として表示されている電子メールアドレスに加えて、前記特定の電子メールアドレスを表示し、

前記送信手段は、前記宛先確認画面に表示された前記特定の電子メールアドレスを宛先として、前記画像に係るデータを添付した電子メール又は当該画像に係るデータのURLを示した電子メールを送信することを特徴とする共有端末。

【請求項3】

前記画像の表示中に前記取得手段が前記特定の端末識別情報を取得した場合に、前記送信手段は、前記端末管理サーバに対して前記特定の端末識別情報を送信する請求項1又は2に記載の共有端末。

【請求項4】

前記受信手段によって受信された前記特定の電子メールアドレスが前記共有端末のログイン後に最初に受信された電子メールアドレスであるか否かを判断する判断手段を有する請求項1乃至3のいずれか一項に記載の共有端末。

【請求項5】

前記判断手段は、前記共有端末がログオフされたとき、前記判断をリセットする請求項4に記載の共有端末。

【請求項6】

利用者からの描画を受け付ける受付手段を有し、

前記表示制御手段は、前記受付手段による描画の受け付けに基づいて、前記所定の表示手段に表示する画像として描画像を表示する請求項1乃至5のいずれか一項に記載の共有端末。

【請求項7】

ビットマップ形式である前記描画像のデータから、PDF形式である画像データを作成す

10

20

30

40

50

る作成手段を有し、

前記送信手段は、前記画像に係るデータとして前記 P D F 形式の画像データを添付した前記電子メールを送信する請求項 6 に記載の共有端末。

【請求項 8】

前記取得手段は、N F C 又は B l u e t o o t hによる近距離通信技術によって前記専有端末から前記特定の端末識別情報を取得する請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の共有端末。

【請求項 9】

前記共有端末は、電子黒板である請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の共有端末。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の共有端末と、  
前記宛先管理サーバと、  
を有する通信システム。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の通信システムは、  
前記専有端末と、  
前記端末管理サーバと、  
を有する通信システム。

【請求項 12】

前記専有端末は、I C カード又はスマートフォンである請求項 11 に記載の通信システム。

【請求項 13】

複数の利用者が閲覧可能な画像を表示する共有端末が実行する画像送信方法であって、  
前記共有端末は、  
特定の利用者の専有端末を近接させることによって、当該専有端末を識別するための特定の端末識別情報を取得し、  
所定の専有端末を識別するための所定の端末識別情報、及び所定の専有端末の利用者を識別するための所定の利用者識別情報を関連付けて管理する端末管理サーバに対して、前記取得された特定の端末識別情報を送信し、  
前記特定の端末識別情報の送信に基づいて、前記端末管理サーバから送信された特定の利用者識別情報を受信し、  
前記所定の利用者識別情報、及び所定の利用者の所定の電子メールアドレスを関連付けて管理する宛先管理サーバに対して、前記受信した特定の利用者識別情報を送信し、  
前記特定の利用者識別情報の送信に基づいて、前記宛先管理サーバから送信された特定の電子メールアドレスを受信し、  
受信した前記特定の電子メールアドレスが当該共有端末のログイン後に最初に受信した電子メールアドレスである場合に、前記特定の電子メールアドレスを特定の利用者の宛先を確認するための宛先確認画面に表示し、受信した前記特定の電子メールアドレスが当該共有端末のログイン後に最初に受信した電子メールアドレスでない場合に、前記宛先確認画面に既に宛先として表示されている電子メールアドレスに加えて、前記特定の電子メールアドレスを表示し、  
前記宛先確認画面に表示された前記特定の電子メールアドレスを宛先として、前記画像に係るデータを添付した電子メールを送信することを特徴とする画像送信方法。

【請求項 14】

複数の利用者が閲覧可能な画像を表示する共有端末が実行する画像送信方法であって、  
前記共有端末は、  
特定の利用者の専有端末を近接させることによって、当該専有端末を識別するための特定の端末識別情報を取得し、  
所定の専有端末を識別するための所定の端末識別情報、及び所定の専有端末の利用者を識別するための所定の利用者識別情報を関連付けて管理する端末管理サーバに対して、記取

10

20

30

40

50

得された特定の端末識別情報を送信し、  
前記送信された前記特定の端末識別情報を受信した前記端末管理サーバが、前記所定の利用者識別情報、及び所定の利用者の所定の電子メールアドレスを関連付けて管理する宛先管理サーバに対して、前記特定の端末識別情報に対応する特定の利用者識別情報を送信することに基づいて、前記宛先管理サーバから送信され、前記特定の利用者識別情報に対応する特定の電子メールアドレスを受信し、  
受信した前記特定の電子メールアドレスが当該共有端末のログイン後に最初に受信した電子メールアドレスである場合に、前記特定の電子メールアドレスを特定の利用者の宛先を確認するための宛先確認画面に表示し、受信した前記特定の電子メールアドレスが当該共有端末のログイン後に最初に受信した電子メールアドレスでない場合に、前記宛先確認画面に既に宛先として表示されている電子メールアドレスに加えて、前記特定の電子メールアドレスを表示し、  
前記宛先確認画面に表示された前記特定の電子メールアドレスを宛先として、前記画像に係るデータを添付した電子メールを送信することを特徴とする画像送信方法。

10

【請求項 15】

コンピュータに、請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の各手段を実現させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、共有端末、通信システム、画像送信方法、及びプログラムに関する。

20

【背景技術】

【0002】

近年、企業の会議室や教育機関の教室等の部屋に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描画像を表示する。これにより、部屋内の各利用者が電子黒板を共有することで、同じ描画像を見ながら会議や授業等を進めることができる。

【0003】

また、会議や授業後には、電子黒板に描画された描画像のデータを電子メールに添付し、会議や授業等に参加していた各利用者の個人の PC (Personal Computer) に送信することで、描画像の配布作業を簡略化することができるようになった (特許文献 1 参照)。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、電子黒板から、電子メールに添付して描画像等の画像に係るデータを送信する場合、利用者が電子黒板に対して電子ペンでメールアドレスを入力する等の処理が必要である。そのため、利用者は、画像に係るデータを添付した電子メールの送信に多くの手間が掛かってしまうという課題が生じていた。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上述した課題を解決すべく、請求項 1 に係る発明は、複数の利用者が閲覧可能な画像を表示する共有端末であって、特定の利用者の専有端末を近接させることによって、当該専有端末を識別するための特定の端末識別情報を取得する取得手段と、所定の専有端末を識別するための所定の端末識別情報、及び所定の専有端末の利用者を識別するための所定の利用者識別情報を関連付けて管理する端末管理サーバに対して、前記取得手段によって取得された特定の端末識別情報を送信する送信手段と、前記送信手段による前記特定の端末識別情報の送信に基づいて、前記端末管理サーバから送信された特定の利用者識別情報を受信する受信手段と、前記特定の利用者の宛先を確認するための宛先確認画面を所定の表示手段に表示する表示制御手段と、を有し、前記送信手段は、前記所定の利用者識別情報、及び所定の利用者の所定の電子メールアドレスを関連付けて管理する宛先管理サーバに対

40

50

して、前記受信手段によって受信された特定の利用者識別情報を送信し、前記受信手段は、前記送信手段による前記特定の利用者識別情報の送信に基づいて、前記宛先管理サーバから送信された特定の電子メールアドレスを受信し、前記表示制御手段は、受信した前記特定の電子メールアドレスが当該共有端末のログイン後に最初に受信した電子メールアドレスである場合に、前記特定の電子メールアドレスを前記宛先確認画面に表示し、受信した前記特定の電子メールアドレスが当該共有端末のログイン後に最初に受信した電子メールアドレスでない場合に、前記宛先確認画面に既に宛先として表示されている電子メールアドレスに加えて、前記特定の電子メールアドレスを表示し、前記送信手段は、前記宛先確認画面に表示された前記特定の電子メールアドレスを宛先として、前記画像に係るデータを添付した電子メール又は当該画像に係るデータのURLを示した電子メールを送信することを特徴とする共有端末である。

10

**【0006】**

また、請求項2に係る発明は、複数の利用者が閲覧可能な画像を表示する共有端末であって、特定の利用者の専有端末を近接させることによって、当該専有端末を識別するための特定の端末識別情報を取得する取得手段と、所定の専有端末を識別するための所定の端末識別情報、及び所定の専有端末の利用者を識別するための所定の利用者識別情報を関連付けて管理する端末管理サーバに対して、前記取得手段によって取得された特定の端末識別情報を送信する送信手段と、前記送信手段によって送信された前記特定の端末識別情報を受信した前記端末管理サーバが、前記所定の利用者識別情報と所定の利用者の所定の電子メールアドレスとを関連付けて管理する宛先管理サーバに対して、前記特定の端末識別情報に対応する特定の利用者識別情報を送信することに基づいて、前記宛先管理サーバから送信され、前記特定の利用者識別情報に対応する特定の電子メールアドレスを受信する受信手段と、前記特定の利用者の宛先を確認するための宛先確認画面を所定の表示手段に表示する表示制御手段と、を有し、前記表示制御手段は、受信した前記特定の電子メールアドレスが当該共有端末のログイン後に最初に受信した電子メールアドレスである場合に、前記特定の電子メールアドレスを前記宛先確認画面に表示し、受信した前記特定の電子メールアドレスが当該共有端末のログイン後に最初に受信した電子メールアドレスでない場合に、前記宛先確認画面に既に宛先として表示されている電子メールアドレスに加えて、前記特定の電子メールアドレスを表示し、前記送信手段は、前記宛先確認画面に表示された前記特定の電子メールアドレスを宛先として、前記画像に係るデータを添付した電子メール又は当該画像に係るデータのURLを示した電子メールを送信することを特徴とする共有端末である。

20

30

**【発明の効果】****【0007】**

本発明によれば、利用者は、画像に係るデータを添付した電子メールの送信に掛かる手間を軽減することができるという効果を奏する。

**【図面の簡単な説明】****【0008】**

【図1】本実施形態に係る通信システムの概略図である。

【図2】電子黒板のハードウェア構成図である。

40

【図3】ICカードのハードウェア構成図である。

【図4】スマートフォンのハードウェア構成図である。

【図5】サーバ、PCのハードウェア構成図である。

【図6】MFPのハードウェア構成図である。

【図7】ビデオ会議端末のハードウェア構成図である。

【図8】電子黒板のディスプレイに表示された画面例である。

【図9】電子黒板のディスプレイに表示された画面例である。

【図10】電子黒板のディスプレイに表示された画面例である。

【図11】通信システムの機能ブロック図である。

【図12】(A)は端末管理テーブルの概念図、(B)は宛先管理テーブルの概念図であ

50

る。

【図 1 3】第 1 の実施形態における画像に係るデータの通信処理を示したシーケンス図である。

【図 1 4】利用者が電子黒板を利用する状態を示したイメージ図である。

【図 1 5】電子メールの送信の開始処理を示すフローチャートである。

【図 1 6】宛先確認画面の表示処理を示すフローチャートである。

【図 1 7】電子黒板のディスプレイに表示された画面例である。

【図 1 8】第 2 の実施形態における画像に係るデータの通信処理を示したシーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下に図面を用いて、本実施形態に係る通信システム 1 を詳細に説明する。

【0010】

<<システム構成の概略>>

まず、通信システム 1 の構成の概略について説明する。図 1 は、本実施形態に係る通信システムの概略図である。

【0011】

図 1 に示されているように、本実施形態の通信システム 1 は、電子黒板 2 x、電子黒板 2 y、I C(Integrated Circuit)カード 3、スマートフォン 4、端末管理サーバ 5、宛先管理サーバ 6、メールサーバ 7、印刷サーバ 8、M F P(Multifunction Peripheral/Product/Printer) 9、P C(Personal Computer) 1 0 a、1 0 b、及びビデオ会議端末 1 3 によって構築されている。なお、以下では、電子黒板 2 x、電子黒板 2 y のうち、任意の電子黒板を「電子黒板 2」として表わす。また、P C 1 0 a、1 0 b のうち、任意の P C を「P C 1 0」として表す。

【0012】

また、通信システム 1 を構成する電子黒板 2、端末管理サーバ 5、宛先管理サーバ 6、メールサーバ 7、印刷サーバ 8、M F P 9、P C 1 0、及びビデオ会議端末 1 3 は、通信ネットワーク 1 0 0 を介して通信することができる。通信ネットワーク 1 0 0 は、インターネット、移動体通信網、L A N(Local Area Network)等によって構築されている。通信ネットワーク 1 0 0 には、有線通信だけでなく、3 G(3rd Generation)、W i M A X(Worldwide Interoperability for Microwave Access)、L T E(Long Term Evolution)等の無線通信によるネットワークが含まれてもよい。また、電子黒板 2 と、I C カード 3 及びスマートフォン 4 は、それぞれ N F C(Near Field Communication)(登録商標)等の近距離通信技術によって通信可能である。また、スマートフォン 4 は、B l u e t o o t h(登録商標)等の近距離通信技術によって電子黒板 2 と通信してもよい。

【0013】

また、電子黒板 2 x と電子黒板 2 y は、それぞれ利用者によって描画された内容である描画像のデータ(以下、「描画像データ」という)を送受信することができる。そのため、電子黒板 2 x で描画された内容は電子黒板 2 y でも表示され、逆に、電子黒板 2 y で描画された内容は電子黒板 2 x でも表示される。

【0014】

また、電子黒板 2 は、描画像データから R P C S(Refined Printing Command Stream)形式の画像データを作成し、通信ネットワーク 1 0 0 を介して M F P 9 に送信することができる。更に、電子黒板 2 は、描画像データから P D F(Portable Document Format)形式の画像データを作成して電子メールに添付した後、通信ネットワーク 1 0 0 を介して P C 1 0 に電子メールを送信することができる。これにより、M F P 9 は描画像を印刷することができ、P C 1 0 は描画像を表示することができる。

【0015】

また、電子黒板 2 は、利用者によって描画されていない資料等の非描画像も表示することができる。この場合も、電子黒板 2 は、非描画像のデータ(以下、「非描画像データ」と

10

20

30

40

50

いう)からR P C S形式の画像データを作成し、通信ネットワーク100を介してM F P 9に送信することができる。更に、電子黒板2は、非描画像データからP D F形式の画像データを作成して電子メールに添付した後、通信ネットワーク100を介してP C 10に電子メールを送信することができる。

【0016】

なお、R P C S形式の画像データ及びP D F形式の画像データは、元の描画像又は元の非描画像としての画像に係るデータである。また、電子黒板2は共有端末の一例であり、複数の利用者が同時に同じ画像を閲覧する(見る)ことができる。I Cカード3及びスマートフォン4は、専有端末の一例である。専用端末は、好ましくは、利用者により携帯可能な端末であり、例えば、会議等に携帯できる。M F P 9は、印刷装置の一例である。P C 10は、個人端末の一例である。個人端末の例として、デスクトップP C、ノートP C、タブレット端末等がある。個人端末は、ユーザが自身のメールアドレスへのアクセスに利用されるP Cであればよく、会議等に形態する必要はない。

10

【0017】

また、画像データは、R P C S形式だけでなく、P C L(Printer Control Language)形式、P D L(Page Description Language)形式、又はP S(PostScript)形式であってもよい。

【0018】

図1では、利用者Aは、I Cカード3を所有しており、電子黒板2を利用した会議にI Cカード3を持参している。利用者Bは、スマートフォン4を所有しており、電子黒板2を利用した会議にスマートフォン4を持参している。P C 10 aは、利用者が所有しているP Cである。P C 10 bは、利用者Bが所有しているP Cである。また、電子黒板2は、ビデオ会議機能を有しており、通信ネットワーク100を介してビデオ会議端末13と映像及び音声による会議等を行なうことができる。

20

【0019】

端末管理サーバ5は、専有端末を識別するための端末I D(Identification)を管理する。宛先管理サーバ6は、各利用者が所有するP Cの電子メールアドレスを管理する。ここでは、各利用者が所有するP Cの電子メールアドレスとは、各利用者のメールアドレスであり、宛先管理サーバ6に利用者I Dと紐づいて登録されている。メールサーバ7は、通信ネットワーク100を介する電子メールの送受信を管理する。印刷サーバ8は、電子黒板2、P C 10から送信された画像に係るデータ(ここでは、印刷データ)を保存しておき、M F P 9からの要求に応じてM F P 9に画像に係るデータを送信する。

30

【0020】

<<ハードウェア構成>>

続いて、図2乃至図7を用いて、通信システム1を構築する装置又は端末のハードウェア構成を説明する。

【0021】

<電子黒板のハードウェア構成>

図2は、電子黒板のハードウェア構成図である。図2に示されているように、電子黒板2は、C P U(Central Processing Unit)201、R O M(Read Only Memory)202、R A M(Random Access Memory)203、S S D(Solid State Drive)204、ネットワークI / F 205、及び、外部機器接続I / F(Interface)206を備えている。

40

【0022】

これらのうち、C P U 201は、電子黒板2全体の動作を制御する。R O M 202は、C P U 201やI P L(Initial Program Loader)等のC P U 201の駆動に用いられるプログラムを記憶する。R A M 203は、C P U 201のワークエリアとして使用される。S S D 204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I / F 205は、通信ネットワーク100を介した外部装置との通信を制御する。外部機器接続I / F 206は、U S B(Universal Serial Bus)メモリ2600、外付け機器(カメラ2400、スピーカ2300、マイク2200)との通信を制御する。

50

## 【 0 0 2 3 】

また、電子黒板 2 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、近距離通信回路 2 1 9、近距離通信回路 2 1 9 のアンテナ 2 1 9 a、及び電源スイッチ 2 2 2 を備えている。

## 【 0 0 2 4 】

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 5 0 8 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。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 5 3 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る。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 に出力し、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 と通信することで、ディスプレイ 2 2 0 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。近距離通信回路 2 1 9 は、NFC、Bluetooth 等の通信回路である。

## 【 0 0 2 5 】

電源スイッチ 2 2 2 は、電子黒板 2 の電源の ON / OFF を切り換えるためのスイッチである。

## 【 0 0 2 6 】

更に、電子黒板 2 は、バスライン 2 1 0 を備えている。バスライン 2 1 0 は、図 2 に示されている CPU 2 0 1 等の各構成要素を電気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 2 7 】

なお、接触センサ 2 1 4 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よい。また、電子ペンコントローラ 2 1 6 が、電子ペン 2 5 0 0 のペン先及びペン尻だけでなく、電子ペン 2 5 0 0 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よい。

## 【 0 0 2 8 】

< IC カードのハードウェア構成 >

図 3 は、IC カードのハードウェア構成図である。ここでは、非接触型の構成について説明するが、接触型を利用してもよい。図 3 に示されているように、IC カード 3 は、IC チップ、及びアンテナコイル 3 3 0 を備えている。更に、IC チップ 3 1 0 は、CPU 3 1 1、ROM 3 1 2、RAM 3 1 3、EEPROM 3 1 4、アンテナ I / F 3 1 8 を備えている。

## 【 0 0 2 9 】

これらのうち、CPU 3 1 1 は、IC カード 3 全体の動作を制御する。ROM 3 1 2 は、CPU 3 1 1 の駆動に用いられるプログラムを記憶する。RAM 3 1 3 は、CPU 3 1 1 のワークエリアとして使用される。EEPROM (Electrically Erasable and Programmable ROM) 3 1 4 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 3 1 8 は、アンテナコイル 3 3

10

20

30

40

50

0を介して、外部装置と行なうデータの送受信を制御する。

【0030】

更に、ICカード3は、バスライン320を備えている。バスライン320は、図3に示されているCPU311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。

【0031】

アンテナコイル330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、この電気を利用することで、ICチップ310が起動し、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。

10

【0032】

<スマートフォンのハードウェア構成>

図4は、スマートフォンのハードウェア構成図である。図4に示されているように、スマートフォン4は、CPU401、ROM402、RAM403、EEPROM404、CMOS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。

【0033】

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。CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor)センサ405は、CPU401の制御に従って被写体(主にスマートフォン4を操作するユーザの自画像)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。

20

【0034】

また、スマートフォン4は、遠距離通信回路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、近距離通信回路419、近距離通信回路419のアンテナ419a、及びタッチパネル421を備えている。

30

【0035】

これらのうち、遠距離通信回路411は、通信ネットワーク100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。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。近距離通信回路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

【0036】

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。

【0037】

50

<サーバ、PCのハードウェア構成>

図5は、サーバ、PCのハードウェア構成図である。なお、端末管理サーバ5、宛先管理サーバ6、メールサーバ7、印刷サーバ8及びPC10a, 10bは、基本的に同様のハードウェア構成であるため、ここでは、端末管理サーバ5のハードウェア構成について説明する。また、以降の説明では、宛先管理サーバ6、メールサーバ7、印刷サーバ8及びPC10a, 10bのハードウェア構成について説明する場合には、図5に示されている各構成を用いて説明する。

【0038】

端末管理サーバ5は、コンピュータによって構築されており、図5に示されているように、CPU501、ROM502、RAM503、HD504、HDD(Hard Disk Drive)505、記録メディア506、メディアI/F507、ディスプレイ508、ネットワークI/F509、キーボード511、マウス512、CD-ROMドライブ514、及び、バスライン510を備えている。なお、端末管理サーバ5は、サーバとして機能するため、キーボード511やマウス512等の入力装置や、ディスプレイ508等の出力装置はなくてもよい。

10

【0039】

これらのうち、CPU501は、端末管理サーバ5全体の動作を制御する。ROM502は、IPL等のCPU501の駆動に用いられるプログラムを記憶する。RAM503は、CPU501のワークエリアとして使用される。HD504は、プログラム等の各種データを記憶する。HDD(Hard Disk Drive)505は、CPU501の制御にしたがってHD504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。メディアI/F507は、フラッシュメモリ等の記録メディア506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508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/F509は、通信ネットワーク100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。キーボード511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512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514は、着脱可能な記録媒体の一例としてのCD-ROM(Compact Disc Read Only Memory)513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。

20

30

【0040】

また、端末管理サーバ5は、バスライン510を備えている。バスライン510は、図5に示されているCPU501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。

【0041】

<MF Pのハードウェア構成>

図6は、MF Pのハードウェア構成図である。図6に示されているように、MF P9は、コントローラ910、近距離通信回路920、エンジン制御部930、操作パネル940、ネットワークI/F950を備えている。

【0042】

これらのうち、コントローラ910は、コンピュータの主要部であるCPU901、システムメモリ(MEM-P)902、ノースブリッジ(NB)903、サウスブリッジ(SB)904、ASIC(Application Specific Integrated Circuit)906、記憶部であるローカルメモリ(MEM-C)907、HDD908、及び、記憶部であるHD909を有し、NB903とASIC906との間をAGP(Accelerated Graphics Port)バス921で接続した構成となっている。

40

【0043】

これらのうち、CPU901は、MF P9の全体制御を行う制御部である。NB903は、CPU901と、MEM-P902、SB904、及びAGPバス921とを接続するためのブリッジであり、MEM-P902に対する読み書きなどを制御するメモリコント

50

ローラと、P C I (Peripheral Component Interconnect) マスタ及び A G P ターゲットとを有する。

【 0 0 4 4 】

M E M - P 9 0 2 は、コントローラ 9 1 0 の各機能を実現させるプログラムやデータの格納用メモリである R O M 9 0 2 a、プログラムやデータの展開、及び印刷時の描画用メモリなどとして用いる R A M 9 0 2 b とからなる。なお、R A M 9 0 2 b に記憶されているプログラムは、インストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルで C D - R O M、F D、C D - R、D V D 等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して提供するように構成してもよい。

【 0 0 4 5 】

S B 9 0 4 は、N B 9 0 3 と P C I デバイス、周辺デバイスとを接続するためのブリッジである。A S I C 9 0 6 は、画像処理用のハードウェア要素を有する画像処理用途向けの I C (Integrated Circuit) であり、A G P バス 9 2 1、P C I バス 9 2 2、H D D 9 0 8 および M E M - C 9 0 7 をそれぞれ接続するブリッジの役割を有する。この A S I C 9 0 6 は、P C I ターゲットおよび A G P マスタ、A S I C 9 0 6 の中核をなすアービタ (A R B)、M E M - C 9 0 7 を制御するメモリコントローラ、ハードウェアロジックなどにより画像データの座標変換などを行う複数の D M A C (Direct Memory Access Controller)、並びに、スキャナ部 9 3 1 及びプリンタ部 9 3 2 との間で P C I バス 9 2 2 を介したデータ転送を行う P C I ユニットとからなる。なお、A S I C 9 0 6 には、U S B (Universal Serial Bus) のインターフェースや、I E E E 1 3 9 4 (Institute of Electrical and Electronics Engineers 1394) のインターフェースを接続するようにしてもよい。

【 0 0 4 6 】

M E M - C 9 0 7 は、コピー用画像バッファ及び符号バッファとして用いるローカルメモリである。H D 9 0 9 は、画像データの蓄積、印刷時に用いるフォントデータの蓄積、フォームの蓄積を行うためのストレージである。H D D 9 0 8 は、C P U 9 0 1 の制御にしたがって H D 9 0 9 に対するデータの読出又は書込を制御する。A G P バス 9 2 1 は、グラフィック処理を高速化するために提案されたグラフィックスアクセラレータカード用のバスインタフェースであり、M E M - P 9 0 2 に高スループットで直接アクセスすることにより、グラフィックスアクセラレータカードを高速にすることができる。

【 0 0 4 7 】

また、近距離通信回路 9 2 0 には、アンテナ 9 2 0 a が備わっている。近距離通信回路 9 2 0 は、N F C、B l u e t o o t h 等の通信回路である。

【 0 0 4 8 】

更に、エンジン制御部 9 3 0 は、スキャナ部 9 3 1 及びプリンタ部 9 3 2 によって構成されている。また、操作パネル 9 4 0 は、現在の設定値や選択画面等を表示させ、操作者からの入力を受け付けるタッチパネル等のパネル表示部 9 4 0 a、並びに、濃度の設定条件などの画像形成に関する条件の設定値を受け付けるテンキー及びコピー開始指示を受け付けるスタートキー等からなる操作パネル 9 4 0 b を備えている。コントローラ 9 1 0 は、M F P 9 全体の制御を行い、例えば、描画、通信、操作パネル 9 4 0 からの入力等を制御する。スキャナ部 9 3 1 又はプリンタ部 9 3 2 には、誤差拡散やガンマ変換などの画像処理を行なう制御部が含まれている。

【 0 0 4 9 】

なお、M F P 9 は、操作パネル 9 4 0 のアプリケーション切り替えキーにより、ドキュメントボックス機能、コピー機能、プリンタ機能、およびファクシミリ機能を順次に切り替えて選択することが可能となる。ドキュメントボックス機能の選択時にはドキュメントボックスモードとなり、コピー機能の選択時にはコピーモードとなり、プリンタ機能の選択時にはプリンタモードとなり、ファクシミリモードの選択時にはファクシミリモードとなる。

【 0 0 5 0 】

また、ネットワーク I / F 9 5 0 は、通信ネットワーク 1 0 0 を利用してデータ通信をす

10

20

30

40

50

るためのインターフェースである。近距離通信回路 920 及びネットワーク I/F 950 は、PCIバス 922 を介して、ASIC 906 に電氣的に接続されている。

#### 【0051】

<ビデオ会議端末のハードウェア構成>

図7は、本実施形態に係るビデオ会議端末のハードウェア構成図である。図7に示されているように、ビデオ会議端末13は、CPU101、ROM102、RAM103、フラッシュメモリ104、SSD105、メディアI/F107、操作ボタン108、電源スイッチ109、バスライン110、ネットワークI/F111、カメラ112、撮像素子I/F113、マイク114、スピーカ115、音入出力I/F116、ディスプレイI/F117、外部機器接続I/F118、近距離通信回路119、近距離通信回路119のアンテナ119aを備えている。これらのうち、CPU101は、ビデオ会議端末13全体の動作を制御する。ROM102は、IPL等のCPU101の駆動に用いられるプログラムを記憶する。RAM103は、CPU101のワークエリアとして使用される。フラッシュメモリ104は、通信用プログラム、画像データ、及び音データ等の各種データを記憶する。SSD105は、CPU101の制御にしたがってフラッシュメモリ104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。なお、SSDに代えてHDDを用いてもよい。メディアI/F107は、フラッシュメモリ等の記録メディア106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。操作ボタン108は、ビデオ会議端末13の宛先を選択する場合などに操作されるボタンである。電源スイッチ109は、ビデオ会議端末13の電源のON/OFFを切り換えるためのスイッチである。

10

20

#### 【0052】

また、ネットワークI/F111は、インターネット等の通信ネットワーク100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。カメラ112は、CPU101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/F113は、カメラ112の駆動を制御する回路である。マイク114は、音声を入力する内蔵型の集音手段の一種である。音入出力I/F116は、CPU101の制御に従ってマイク114及びスピーカ115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I/F117は、CPU101の制御に従って外付けのディスプレイ120に画像データを送信する回路である。外部機器接続I/F118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。近距離通信回路119は、NFC、Bluetooth等の通信回路である。

30

#### 【0053】

また、バスライン110は、図7に示されているCPU101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。

#### 【0054】

ディスプレイ120は、被写体の画像や操作アイコン等を表示する液晶や有機ELによって構成された表示手段の一種である。また、ディスプレイ120は、ケーブル120cによってディスプレイI/F117に接続される。このケーブル120cは、アナログRGB(VGA)信号用のケーブルであってもよいし、コンポーネントビデオ用のケーブルであってもよいし、HDMI(High-Definition Multimedia Interface)(登録商標)やDVI(Digital Video Interactive)信号用のケーブルであってもよい。

40

#### 【0055】

なお、カメラ112は、レンズや、光を電荷に変換して被写体の画像(映像)を電子化する固体撮像素子を含み、固体撮像素子として、CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor)や、CCD(Charge Coupled Device)等が用いられる。外部機器接続I/F118には、USBケーブル等によって、外付けカメラ、外付けマイク、及び外付けスピーカ等の外部機器がそれぞれ接続可能である。外付けカメラが接続された場合には、CPU101の制御に従って、内蔵型のカメラ112に優先して、外付けカメラが駆動する。同じく、外付けマイクが接続された場合や、外付けスピーカが接続された場合には、CPU101の制御に従って、それぞれが内蔵型のマイク114や内蔵型のスピーカ

50

115に優先して、外付けマイクや外付けスピーカが駆動する。

【0056】

また、記録メディア106は、ビデオ会議端末13に対して着脱自在な構成となっている。また、CPU101の制御にしたがってデータの読み出し又は書き込みを行う不揮発性メモリであれば、フラッシュメモリ104に限らず、EEPROM等を用いてもよい。

【0057】

<<電子黒板の画面例>>

図8乃至図10を用いて、電子黒板2の画面例について説明する。図8乃至図10は、電子黒板のディスプレイに表示された画面例である。電子黒板2はディスプレイ220上に、図8(A)に示されているような描画面230を表示させる。この描画面230には、利用者によって電子ペン2500等で描画された画像が表示される。また、描画面230の右下部には、「メニュー」ボタン231が表示されている。「メニュー」ボタン231は、電子黒板の各種機能を実行する際に、利用者によって押下されるボタンである。ここで、利用者が電子ペン2500等により、「メニュー」ボタン231を押下すると、電子黒板2は、図8(B)に示されているように、描画面230上に、各種機能を選択するためのメニュー選択画面232を表示させる。

10

【0058】

メニュー選択画面232は、図8(B)に示されているように、「読み込み」ボタン234、「保存」ボタン235、「印刷」ボタン236、「メール送信」ボタン237、及び「QRコード」ボタン239が表示されている。

20

【0059】

これらのうち、「読み込み」ボタン234は、電子黒板2が、既に描画されてSSD204に保存されている描画像データを読み込んで、ディスプレイ220上に表示させるためのボタンである。「保存」ボタン235は、電子黒板2が、利用者によって描画された描画像を描画像データとしてSSD204に保存するためのボタンである。「印刷」ボタン236は、電子黒板2が描画面230に表示されている描画像を、MFP9等で印刷させるためのボタンである。「メール送信」ボタン237は、電子黒板2が利用者のPC等に対して、描画面230に表示されている描画像を描画像データとして電子メールに添付して送信するためのボタンである。「QRコード」ボタン239は、電子黒板2がディスプレイ220上に自装置を識別するための装置IDが埋め込まれたQRコード(登録商標)を表示するためのボタンである。

30

【0060】

続いて、各ボタン234~237, 239がそれぞれ押下された場合に、電子黒板2が表示する画面について説明する。

【0061】

利用者によって「読み込み」ボタン234が押下されると、電子黒板2はディスプレイ220上に、図9(A)に示されているようなフォルダ選択画面240を表示させる。このフォルダ選択画面240には、読み込まれるファイルのフォルダを選択するための複数のフォルダアイコンが表示されている。利用者が電子ペン2500を用いて所望のフォルダアイコン(例えば「フォルダ01」)を選択することで、電子黒板2はディスプレイ220上に、図9(B)に示されているようなファイル選択画面245を表示させる。このファイル選択画面245には、読み込まれるファイルを選択するための複数のファイルアイコンが表示されている。利用者が電子ペン2500を用いて所望のファイルアイコンを選択することで、電子黒板2はディスプレイ220上に、選択されたファイルのデータに係る描画像を含む描画面230を表示させる。

40

【0062】

利用者によって「保存」ボタン235が押下されると、電子黒板2はディスプレイ220上に、図9(C)に示されているフォルダ選択画面250を表示させる。このフォルダ選択画面250には、保存するファイルのフォルダを選択するための複数のフォルダアイコンが表示されている。利用者は、電子ペン2500を用いて所望のフォルダアイコンを選択

50

することで、保存するフォルダの選択が可能となる。

#### 【0063】

利用者によって「印刷」ボタン236が押下されると、電子黒板2はディスプレイ220上に、図9(D)に示されている印刷設定画面260を表示させる。この印刷設定画面260には、各種印刷パラメータが表示されているとともに、設定変更できるプルダウンメニューが表示されている。この印刷設定画面260には、カラー又は白黒の選択、用紙サイズ(A4、A3等)の選択、印刷面(片面又は両面)の選択、部数の増減の選択の各メニュー261~264が表示される。また、印刷設定画面260には、印刷装置を特定するための装置名(ここでは、「MFP9」)が表示される。印刷設定画面260には、印刷を開始する際に利用者によって押下される「印刷」ボタン267が表示される。なお、図9の各画面には、その画面から図8(A)に示されている描画面230に戻るための「キャンセル」ボタン249, 259, 269が表示されている。

10

#### 【0064】

利用者Aによって「メール送信」ボタン237が押下されると、電子黒板2xの表示制御部24は、ディスプレイ220上に、図10(A)に示されている宛先設定画面270を表示させる。この宛先設定画面270には、既に登録された電子メールアドレスを表すための「登録アドレス帳」タブ271、及び、利用者が電子ペン2500等で電子メールアドレスを直接入力するための「直接入力」タブ272が表示されている。ここでは、「登録アドレス帳」タブ271が選択されている場合が示されており、登録済みの電子メールアドレスを含む登録アドレス帳欄273が表示されている。

20

#### 【0065】

この状態で、利用者が電子ペン15等を用いて所望の電子メールアドレス(ここでは、「USER1@...」)を選択すると、電子黒板2は、図10(B)に示されているように、アドレス設定欄274に、利用者によって選択された電子メールアドレスを表示させる。また、宛先設定画面270には、電子メールの送信を開始する際に利用者によって押下される「送信」ボタン277が表示されている。

#### 【0066】

なお、一般には利用者が表示させることができないが、管理者やサービスエンジニア等が表示させることができる画面として、電子黒板2はディスプレイ220上に、図10(C)に示されている電子メール設定画面280を表示させることができる。この電子メール設定画面280は、サーバアドレス欄281、ポートナンバー欄282、メール送信者のアドレス欄283、認証要求欄284、アカウント欄285、及び、パスワード欄286を表示している。

30

#### 【0067】

これらのうち、サーバアドレス欄281は、メールサーバ7のIPアドレスが入力される欄である。ポートナンバー欄282は、メールサーバ7が電子メールの受け付けのために開放しているポート番号が入力される欄である。メール送信者のアドレス欄283には、メール送信者が電子黒板2であるとして、予め電子黒板2のメールアドレスが設定されている。即ち、予め設定されている送信者は、電子黒板2の利用者ではなく、電子黒板2である。認証要求欄284は、メールサーバ7に認証要求するか否かを設定するための欄である。アカウント欄285、及びパスワード欄286は、SMTP(Send Mail Transfer Protocol)によりメールサーバ7が電子黒板2を認証するためのアカウント情報である。

40

#### 【0068】

利用者によって「QRコード」ボタン239が押下されると、電子黒板2はディスプレイ220上に、図10(D)に示されているQRコード表示画面290を表示させる。このQRコード表示画面290には、電子黒板2(自装置)を識別するための装置IDが示されたQRコード291が表示されている。例えば、利用者は、スマートフォン等のQRコードの読み取りアプリケーションを利用して、QRコード291を読み取ることで、電子黒板2の装置IDを取得することができる。QRコード表示画面290には、QRコード表示画面290から描画面230に戻るための「終了」ボタン297が表示されている

50

。図10(A)、(B)、(C)の各画面には、その画面から図8(A)に示されている描画面230に戻るための「キャンセル(Cancel)」ボタン279、289が表示されている。

【0069】

なお、上記各IDは、識別情報の一例である。装置ID及び端末IDの場合には、識別情報に製造番号も含まれる。また、利用者IDの場合には、識別情報には、社員番号、運転免許証番号、日本の社会保障・税番号制度におけるマイナンバー等が含まれる。

【0070】

また、上記各プログラムは、インストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルで、コンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して流通させるようにしてもよい。録媒体の例として、CD-R(Compact Disc Recordable)、DVD(Digital Versatile Disk)、ブルーレイディスク、SDカード等が挙げられる。また、記録媒体は、プログラム製品(Program Product)として、国内又は国外へ提供されることができる。

【0071】

更に、各サーバ5、6、7、8は、それぞれ単一のコンピュータによって構築されてもよいし、各部(機能、手段、又は記憶部)を分割して任意に割り当てられた複数のコンピュータによって構築されていてもよい。

【0072】

<<通信システムの機能構成>>

続いて、図11及び図12を用いて、本実施形態の機能構成について説明する。図11は、通信システムの機能ブロック図である。なお、図11では、図1に示されている各端末、装置、サーバのうち、後述の処理または動作に関連しているものが示されている。また、ICカード3とスマートフォン4の各端末は、電子黒板2に対して、自端末を識別するための端末IDを提供する点で同じ機能を有しているため、図11では、ICカード3についてのみ示す。

【0073】

<電子黒板の機能構成>

図11に示されているように、電子黒板2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26a、作成部26b、取得・提供部28、記憶・読出処理部29を有している。これら各部は、図2に示されている各構成要素のいずれかが、SSD204からRAM203上に展開された電子黒板用プログラムに従ったCPU201からの命令によって動作することで実現される機能、又は機能する手段である。また、電子黒板2は、図2に示されているRAM203及びSSD204によって構築される記憶部2000を有している。

【0074】

(電子黒板の各機能構成)

次に、電子黒板2の各構成要素について説明する。送受信部21は、図2に示されているCPU201からの命令、並びにネットワークI/F205及び外部機器接続I/F206によって実現され、通信ネットワーク100を介して他の端末、装置又はシステムと各種データ(または情報)の送受信を行う。

【0075】

受付部22は、主に、図2に示されているCPU201からの命令、並びに接触センサ215及び電子ペンコントローラ216によって実現され、利用者による各種入力を受け付ける。

【0076】

画像・音処理部23は、図2に示されているCPU201からの命令によって実現され、カメラ2400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23は、マイク2200によって利用者の音声の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23は、音データに係る音声信号をスピーカ2300に出力し、スピーカ2300から音声を出力

10

20

30

40

50

させる。また、画像・音処理部 2 3 は、利用者によって電子ペン 1 5 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描画像データ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 x が、他の拠点の電子黒板 2 y に座標データを送信すると、電子黒板 2 y は、座標データに基づいて他の電子黒板 2 y 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 7 7 】

表示制御部 2 4 は、図 2 に示されている CPU 2 0 1 からの命令、及び図 2 に示されているディスプレイコントローラ 2 1 3 によって実現され、ディスプレイ 2 2 0 に描画像を表示させる。

【 0 0 7 8 】

判断部 2 5 は、図 2 に示されている CPU 2 0 1 からの命令によって実現され、IC カード 3 やスマートフォン 4 から、端末 ID を取得したかの判断等を行なう。

【 0 0 7 9 】

作成部 2 6 a は、図 2 に示されている CPU 2 0 1 からの命令によって実現され、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、P R C S 形式の画像データを作成する。また、作成部 2 6 b は、図 2 に示されている CPU 2 0 1 からの命令によって実現され、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、P D F 形式の画像データを作成する。

【 0 0 8 0 】

取得・提供部 2 8 は、図 2 に示されている CPU 2 0 1 からの命令、及び近距離通信回路 2 1 9 及びアンテナ 2 1 9 a によって実行され、IC カード 3 又はスマートフォン 4 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 8 1 】

記憶・読出処理部 2 9 は、図 2 に示されている CPU 2 0 1 からの命令及び S S D 2 0 4 によって実行され、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。更に、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。このうち、上書きされる前の画像データによってディスプレイ 2 2 0 に画像が表示され、上書きされる前の音データによってスピーカ 2 3 0 0 から音声が出力される。記録媒体 2 1 0 0 は、図 2 に示されている U S B メモリ 1 6 によって実現される。

【 0 0 8 2 】

< IC カードの機能構成 >

図 1 1 に示されているように、IC カード 3 は、取得・提供部 3 8、記憶・読出処理部 3 9 を有している。これら各部は、図 2 に示されている各構成要素のいずれかが、E E P R O M 3 1 4 から R A M 3 1 3 上に展開された IC カード用プログラムに従った CPU 3 1 1 からの命令によって動作することで実現される機能、又は機能する手段である。また、IC カード 3 は、図 3 に示されている R A M 3 1 3 及び E E P R O M 3 1 4 によって構築される記憶部 3 0 0 0 を有している。

【 0 0 8 3 】

( IC カードの各機能構成 )

次に、IC カード 3 の各構成要素について説明する。取得・提供部 3 8 は、図 3 に示されている CPU 3 1 1 からの命令、アンテナコイル 3 3 0 によって実行され、電子黒板 2 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 8 4 】

記憶・読出処理部 3 9 は、図 3 に示されている CPU 3 1 1 からの命令によって実行され、記憶部 3 0 0 0 に各種データを記憶したり、記憶部 3 0 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。更に、記憶部 3 0 0 0 には、専有端末の一例としての IC カードを識別するための端末 ID が記憶されている。なお、専有端末がスマートフォン 4 の場合には、記憶部 3 0 0 0 には、スマートフォンを識別するための端末 ID が記憶され

10

20

30

40

50

ている。

#### 【0085】

< 端末管理サーバの機能構成 >

端末管理サーバ5は、送受信部51、認証部52、及び記憶・読出処理部59を有している。これら各部は、図5に示されている各構成要素のいずれかが、HD504からRAM503上に展開された端末管理用プログラムに従ったCPU501からの命令によって動作することで実現される機能又は機能する手段である。また、端末管理サーバ5は、図5に示されているHD504により構築される記憶部5000を有している。

#### 【0086】

( 端末管理テーブル )

図12(A)は、端末管理テーブルを示す概念図である。記憶部5000には、図12(A)に示されているような端末管理テーブルによって構成されている端末管理DB5001が構築されている。この端末管理テーブルでは、端末管理サーバ5によって管理される全ての専有端末(ICカード3、スマートフォン4)を識別するための各端末IDに対して、各専有端末の所有者である利用者を識別するための利用者IDが関連付けられて管理される。

#### 【0087】

( 端末管理サーバの各機能構成 )

次に、端末管理サーバ5の各機能構成について詳細に説明する。なお、以下では、端末管理サーバ5の各機能構成を説明するにあたって、図5に示されている各構成要素のうち、端末管理サーバ5の各機能構成を実現させるための主な構成要素との関係も説明する。

#### 【0088】

図11に示されている端末管理サーバ5の送受信部51は、図5に示されているCPU501からの命令、及び図5に示されているネットワークI/F509によって実現され、通信ネットワーク100を介して他の端末、装置、又はシステムと各種データ(または情報)の送受信を行う。

#### 【0089】

認証部52は、図5に示されているCPU501からの命令によって実現され、電子黒板2から送られて来る端末IDが、予め登録されている利用者の専有端末(ICカード3、スマートフォン4)であるかを判断する。

#### 【0090】

記憶・読出処理部59は、図5に示されているCPU501からの命令、及び図5に示されているHDD505によって実現され、記憶部5000に各種データを記憶したり、記憶部5000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。

#### 【0091】

< 宛先管理サーバの機能構成 >

宛先管理サーバ6は、送受信部61、及び記憶・読出処理部69を有している。これら各部は、図11に示されている各構成要素のいずれかが、HD504からRAM503上に展開された宛先管理用プログラムに従ったCPU501からの命令によって動作することで実現される機能又は機能する手段である。また、宛先管理サーバ6は、図5に示されているHD504により構築される記憶部6000を有している。

#### 【0092】

( 宛先管理テーブル )

図12(B)は、宛先管理テーブルを示す概念図である。記憶部6000には、図12(B)に示されているような宛先管理テーブルによって構成されている宛先管理DB6001が構築されている。この宛先管理テーブルでは、宛先管理サーバ6によって管理される全ての利用者を識別するための各利用者IDに対して、各利用者のPC10の電子メールアドレスが関連付けられて管理される。

#### 【0093】

( 宛先管理サーバの各機能構成 )

10

20

30

40

50

次に、宛先管理サーバ6の各機能構成について詳細に説明する。なお、以下では、宛先管理サーバ6の各機能構成を説明するにあたって、図5に示されている各構成要素のうち、宛先管理サーバ6の各機能構成を実現させるための主な構成要素との関係も説明する。

【0094】

図11に示されている宛先管理サーバ6の送受信部61は、図5に示されているCPU501からの命令、及び図5に示されているネットワークI/F509によって実現され、通信ネットワーク100を介して他の端末、装置、又はシステムと各種データ（または情報）の送受信を行う。

【0095】

記憶・読出処理部69は、図5に示されているCPU501からの命令、及び図5に示されているHDD505によって実現され、記憶部6000に各種データを記憶したり、記憶部6000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。

10

【0096】

<メールサーバの機能構成>

メールサーバ7は、送受信部71、及び記憶・読出処理部79を有している。これら各部は、図11に示されている各構成要素のいずれかが、HD504からRAM503上に展開された宛先管理用プログラムに従ったCPU501からの命令によって動作することで実現される機能又は機能する手段である。また、メールサーバ7は、図5に示されているHD504により構築される記憶部7000を有している。

【0097】

20

(メールサーバの各機能構成)

次に、メールサーバ7の各機能構成について詳細に説明する。なお、以下では、メールサーバ7の各機能構成を説明するにあたって、図5に示されている各構成要素のうち、メールサーバ7の各機能構成を実現させるための主な構成要素との関係も説明する。

【0098】

図11に示されているメールサーバ7の送受信部71は、図5に示されているCPU501からの命令、及び図5に示されているネットワークI/F509によって実現され、通信ネットワーク100を介して他の端末、装置、又はシステムと各種データ（または情報）の送受信を行う。

【0099】

30

記憶・読出処理部79は、図5に示されているCPU501からの命令、及び図5に示されているHDD505によって実現され、記憶部7000に各種データを記憶したり、記憶部7000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。

【0100】

<PCの機能構成>

図11に示されているように、PC10は、送受信部11、受付部12、表示制御部14、及び記憶・読出処理部19を有している。これら各部は、図5に示されている各構成要素のいずれかが、HD504からRAM503上に展開された端末用プログラムに従ったCPU501からの命令によって動作することで実現される機能又は機能する手段である。また、PC10は、図5に示されているHD504により構築される記憶部1000を有している。

40

【0101】

(PCの各機能構成)

次に、PC10の各構成要素について説明する。図11に示されているPC10の送受信部11は、図5に示されているCPU501からの命令、及び図5に示されているネットワークI/F509によって実現され、通信ネットワーク100を介して他の端末、装置、又はシステムと各種データ（または情報）の送受信を行う。

【0102】

受付部12は、主に、図5に示されているCPU501からの命令、並びにキーボード511、及びマウス512によって実現され、利用者による各種入力を受け付ける。

50

## 【 0 1 0 3 】

表示制御部 1 4 は、図 5 に示されている CPU 5 0 1 からの命令によって実現され、ディスプレイ 5 0 8 に描画像等を表示させる。

## 【 0 1 0 4 】

記憶・読出処理部 1 9 は、図 5 に示されている CPU 5 0 1 からの命令及び HDD 5 0 5 によって実行され、記憶部 1 0 0 0 又は記録媒体 1 1 0 0 に各種データを記憶したり、記憶部 1 0 0 0 又は記録媒体 1 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。記録媒体 1 1 0 0 は、図 5 に示されている記録メディア 5 0 6 によって実現される。

## 【 0 1 0 5 】

<<実施形態の処理または動作>>

以降、各実施形態の処理または動作について説明する。ここでは、図 1 において、ある会議室で利用者 A , B が電子黒板 2 x を利用して会議している場合であって、利用者 A 又は利用者 B による描画後に、電子黒板 2 x から各 PC 1 0 a , 1 0 b に描画像等の画像に係るデータを送信する場合について説明する。

## 【 0 1 0 6 】

〔第 1 の実施形態の処理または動作〕

まず、図 1 3 至図 1 7 を用いて、第 1 の実施形態の処理または動作を説明する。図 1 3 は、第 1 の実施形態における画像に係るデータの通信処理を示したシーケンス図である。図 1 4 は、利用者が電子黒板を利用する状態を示したイメージ図である。図 1 4 に示されている近距離通信部 2 2 1 は、図 2 に示されている近距離通信回路 2 1 9 及びアンテナ 2 1 9 a によって実現されている。なお、本実施形態は、IC カード 3 等の端末 ID と利用者 ID を関連付けて管理している端末管理サーバ 5 が既に設置されている企業に対して、後から電子黒板 2 x と宛先管理サーバ 6 を設置した場合のネットワーク環境下における通信方法を示している。

## 【 0 1 0 7 】

まず、利用者 A , B は、電子ペン 1 5 を用いて、電子黒板 2 x に描画しながら会議を進める（ステップ S 3 1）。記憶・読出処理部 2 9 は、例えば、所定時間毎に記憶部 2 0 0 0 へ描画像データを記憶する。そして、電子黒板 2 x から各 PC 1 0 a , 1 0 b に描画像データを電子メールに添付して送信する場合、送信方法は大きく分けて 2 種類ある。

## 【 0 1 0 8 】

まず、第 1 の送信方法は、利用者 A が、図 8 ( A ) に示されている「メニュー」ボタン 2 3 1 を押下することでメニュー選択画面 2 3 2 を表示させ、更に、図 8 ( B ) に示されている「メール送信」ボタン 2 3 7 を押下することで、図 1 0 ( A ) に示されている宛先設定画面 2 7 0 を表示させた後、図 1 0 ( B ) に示されているように、アドレス設定欄 2 7 4 に、利用者 A の電子メールアドレスを設定する方法である。なお、利用者は、図 1 0 ( A ) に示されている宛先設定画面 2 7 0 を表示させた後、「直接入力」タブ 2 7 2 を選択して、電子ペン 1 5 等で自己の電子メールアドレスを入力してもよい。

## 【 0 1 0 9 】

しかし、会議後は、次に電子黒板 2 を使用する他の利用者が待っている場合があるため、できるだけ迅速に、利用者 A は自己の PC 1 0 a に描画像データを送りたい。そこで、以下に、出きるだけ迅速に描画像データを送信することができる第 2 の送信方法について説明する。

## 【 0 1 1 0 】

図 1 4 に示されているように、利用者 A は、描画後に自己の IC カード 3 を電子黒板 2 x の近距離通信部 2 2 1 ( ) に近接すると、電子黒板 2 x が描画像データを添付した電子メールを送信する開始処理を行なう（ステップ S 3 2）。この場合、電子黒板 2 の取得・提供部 2 8 が、IC カードの取得・提供部 3 8 から IC カード（専有端末の一例）を識別するための端末 ID を取得する。ここで、図 1 5 を用いて、電子メールを送信する開始処理を詳細に説明する。図 1 5 は、電子メールの送信の開始処理を示すフローチャートである。

## 【 0 1 1 1 】

10

20

30

40

50

図 15 に示されているように、電子黒板 2 x の判断部 25 は、取得・提供部 28 によって端末 ID を取得したかを判断する（ステップ S 32 - 1）。ここでは、判断部 25 は、取得していると判断し（YES）、図 13 に示されている後述のステップ S 33 の処理に進む。

#### 【0112】

一方、上述の第 1 の送信方法では、利用者 A が IC カード 3 を利用せずに、各画面を順次表示することで、各画面をたどりながら描画像データの送信を行う。第 1 の送信方法の場合、IC カード 3 は近距離通信部 221 に近接しないため、判断部 25 は、ステップ S 32 - 1 の処理において、端末 ID を取得していない（NO）と判断することになる。この場合、判断部 25 は、更に、図 8（B）に示されているメニュー選択画面 232 において、「メール送信」ボタン 237 が押下されることで、図 10（A）に示されている宛先設定画面 270 の表示を受け付けたかを判断する（ステップ S 32 - 2）。そして、ステップ S 32 - 2 において、判断部 25 が受け付けたと判断しなかった場合（または、受け付けなかったと判断した場合）には（NO）、ステップ S 32 - 1 に戻る。

10

#### 【0113】

一方、ステップ S 32 - 2 において、判断部 25 が受け付けたと判断した場合には（YES）、表示制御部 24 は、ディスプレイ 220 上に、図 10（A）に示されている宛先設定画面 270 を表示する（ステップ S 32 - 3）。次に、電子黒板 2 x の受付部 22 は、図 10（A）に示される登録アドレス帳欄 273 に表示されている電子メールアドレスの選択を受け付けるか、または「直接入力」タブ 272 が選択された後に電子メールアドレスの入力を受け付ける（ステップ S 32 - 4）。その後、図 13 に示されているステップ S 40 の処理へ進む。

20

#### 【0114】

続いて、判断部 25 が端末 ID を取得したと判断した場合（ステップ S 32 - 1，YES）について、図 13 に戻り、ステップ S 33 の処理以降の説明を行なう。

#### 【0115】

電子黒板 2 x の送受信部 21 は、端末管理サーバ 5 に対して、IC カード 3 の認証要求を送信する（ステップ S 33）。この認証要求には、取得・提供部 28 によって取得された IC カード 3 の端末 ID が含まれている。これにより、端末管理サーバ 5 の送受信部 51 は、認証要求を受信する。

30

#### 【0116】

次に、端末管理サーバ 5 の認証部 52 は、端末 ID を利用して IC カード 3 の認証を行なう（ステップ S 34）。具体的には、記憶・読出処理部 59 は、ステップ S 33 によって受信された端末 ID を検索キーとして、端末管理テーブル（図 12（A）参照）において、端末 ID に対応する利用者 ID を検索する。対応する利用者 ID がある場合には、認証部 52 は、正当な IC カード（端末 ID）であると判断する。対応する利用者 ID がない場合には、認証部 52 は、正当な IC カード（端末 ID）ではないと判断する。

#### 【0117】

次に、端末管理サーバ 5 の送受信部 51 は、電子黒板 2 x に対して、認証結果を送信する（ステップ S 35）。認証部 52 が正当な IC カードであると判断した場合には、認証結果に、正当である旨を示す情報及び利用者 ID が含まれている。また、認証部 52 が正当な IC カードでないと判断した場合には、認証結果に、正当でない旨を示す情報が含まれている。これにより、電子黒板 2 x の送受信部 21 は、認証結果を受信する。なお、本実施形態のように、認証要求元に認証結果を返信する端末管理サーバ 5 が設置されている企業等に対して、後から電子黒板 2 x 及び宛先管理サーバ 6 を設置する場合には、端末管理サーバ 5 の従前の処理を極力変更しないで欲しいという要望があるため、認証要求元である電子黒板 2 x に対して認証結果を返信している。

40

#### 【0118】

次に、電子黒板 2 x は、認証結果に基づく処理を行なう（ステップ S 36）。この処理の例として、認証結果が正当でない旨を示す情報を含んでいる場合には、表示制御部 24 は

50

、ディスプレイ 2 2 0 上に、メールが送信できない旨の表示を行なう。また、認証結果が正当である場合には、電子黒板 2 x は、引き続き描画像データを送信するための処理を進める。以降、正当である場合に関して、説明を続ける。

【 0 1 1 9 】

電子黒板 2 x の送受信部 2 1 は、宛先管理サーバ 6 に対して、電子メールアドレスの要求を送信する（ステップ S 3 7）。この要求には、上記ステップ S 3 5 によって受信された利用者 ID が含まれている。これにより、宛先管理サーバ 6 の送受信部 6 1 は、電子メールアドレスの要求を受信する。

【 0 1 2 0 】

次に、宛先管理サーバ 6 では、記憶・読出処理部 6 9 が、ステップ S 3 7 によって受信された利用者 ID を検索キーとして、宛先管理テーブル（図 1 2（B）参照）を検索することにより、対応する電子メールアドレスを読み出す（ステップ S 3 8）。そして、送受信部 6 1 は、電子黒板 2 x に対して要求結果を送信する（ステップ S 3 9）。この要求結果には、ステップ S 3 8 によって読み出された電子メールアドレスが含まれている。これにより、電子黒板 2 x の送受信部 2 1 は、要求結果を受信する。

【 0 1 2 1 】

次に、電子黒板 2 x は、宛先確認画面の表示処理を行なう（ステップ S 4 0）。ここで、図 1 6 及び図 1 7 を用いて、宛先確認画面の表示処理を詳細に説明する。図 1 6 は、宛先確認画面の表示処理を示すフローチャートである。図 1 7 は、電子黒板のディスプレイに表示された画面例である。

【 0 1 2 2 】

図 1 6 に示されているように、判断部 2 5 は、ステップ S 3 9 による電子メールアドレスの受信は、電子黒板 2 x のログイン後、最初であるかを判断する（ステップ S 4 0 - 1）。電子黒板 2 x は複数の利用者により共有されるため、ログインは、例えば、会議の開始時等に、利用者 A 又は利用者 B のうちいずれかの利用者によりログインされるものとする。なお、最初であるかの判断は、電子黒板 2 x がログオフされるとリセットされる。そして、判断部 2 5 が最初であると判断した場合には（YES）、表示制御部 2 4 は、図 1 7（A）に示されているように、ディスプレイ 2 2 0 上に最初に受信された電子メールアドレスが含まれる宛先確認画面 3 0 0 を表示する（ステップ S 4 0 - 2）。

【 0 1 2 3 】

なお、第 1 の送信方法では、図 1 0（A）に示されているような宛先設定画面 2 7 0 において、利用者 A によって、登録アドレス帳欄 2 7 3 の電子メールアドレスが選択されることで、表示制御部 2 4 は、図 1 0（B）に示されているように、アドレス設定欄 2 7 4 にも、利用者 A によって選択された電子メールアドレスを表示していた。しかし、第 2 の送信方法では、図 1 4 に示されているように、利用者 A は、近距離通信部 2 2 1 に IC カード 3 を近接させるだけで、利用者 A の電子メールアドレスの設定ができるため、図 1 7（A）、（B）に示されている宛先確認画面 3 0 0 は、登録アドレス帳欄を表示せず、アドレス設定欄 3 0 1 を表示するだけでよいため、宛先設定画面 2 7 0 に比べてシンプルな画面になっている。

【 0 1 2 4 】

次に、判断部 2 5 は、図 1 7（A）に示されている宛先確認画面 3 0 0 において、「送信」ボタン 3 0 7 が押下されたかを判断する（ステップ S 4 0 - 4）。そして、判断部 2 5 が、「送信」ボタン 3 0 7 が押下されたと判断した場合には（YES）、後述のステップ S 4 1 に進む。

【 0 1 2 5 】

一方、上記ステップ S 4 0 - 1 において、判断部 2 5 が電子メールアドレスの受信は最初ではないと判断した場合には（NO）、例えば、表示制御部 2 4 は、図 1 7（B）に示されているように、既に表示している電子メールアドレスに加え、ステップ S 3 9 により受信された 2 つ目の電子メールアドレスを追加表示する（ステップ S 4 0 - 3）。そして、処理はステップ S 4 0 - 4 に進む。そして、上記に説明したように、図 1 7（B）に示さ

10

20

30

40

50

れている宛先確認画面 300 において、判断部 25 は、「送信」ボタン 307 が押下されたかを判断する（ステップ S40-4）。このように、2 つ目の電子メールアドレスが追加表示されるのは、例えば、図 14 に示されているように、利用者 A が近距離通信部 221 に自己の IC カード 3 を近接させることで、電子黒板 2x が図 17（A）に示されているような宛先確認画面 300 を表示させた後、更に、利用者 B が近距離通信部 221 に自己のスマートフォン 4 を近接させた場合である。

【0126】

また、上記ステップ S40-4 において、判断部 25 が、「送信」ボタン 307 が押下されていないと判断した場合、更に、「キャンセル」ボタン 309 が押下されたかを判断する（ステップ S40-5）。そして、判断部 25 が、「キャンセル」ボタン 309 が押下されたと判断した場合には、図 13 に示されているステップ S31 まで戻る。

10

【0127】

一方、ステップ S40-5 において、判断部 25 が、「キャンセル」ボタン 309 が押下されていないと判断した場合には、判断部 25 は、取得・提供部 28 が、端末 ID を取得したかを判断する（ステップ S40-6）。そして、判断部 25 は、端末 ID が取得されたと判断した場合には（YES）、図 13 に示されているステップ S33 まで戻る。

【0128】

一方、ステップ S40-6 において、判断部 25 が、端末 ID が取得されていないと判断した場合には（NO）、ステップ S40-4 の処理に戻る。

【0129】

続いて、上記ステップ S40-4 において、判断部 25 が、「送信」ボタン 307 が押下されたと判断した場合について、図 13 に戻り、ステップ S41 から説明を続ける。なお、以降、利用者 A が近距離通信部 221 に自己の IC カード 3 を近接した後、更に、利用者 B が近距離通信部 221 に自己のスマートフォン 4 を近接し、電子黒板 2 は利用者 A、B の両方の電子メールアドレスを取得した場合について説明する。

20

【0130】

まず、電子黒板 2x の作成部 26b は、ビットマップ形式である描画像データから、PDF 形式の画像データを作成する（ステップ S41）。そして、送受信部 21 は、メールサーバ 7 に対して、ステップ S41 で作成された画像データを添付した電子メールを送信する（ステップ S42）。この際、電子メールには、電子黒板 2x である送信元の電子メールアドレス、及び上記ステップ S39 によって受信された各電子メールアドレスであり送信先の PC10a、10b の各電子メールアドレスが含まれている。これにより、メールサーバ 7 の送受信部 71 は、PDF 形式の画像データが添付されている電子メールを受信する。

30

【0131】

次に、メールサーバ 7 の送受信部 71 は、PC10a、10b に対して、PDF 形式の画像データが添付された電子メールを送信する。（ステップ S43、S44）。この際、電子メールには、電子黒板 2x である送信元の電子メールアドレス、及び上記ステップ S39 によって受信された各電子メールアドレスであり送信先の PC10a、10b の各電子メールアドレスが含まれている。これにより、PC10a、10b は、それぞれ PDF 形式の画像データが添付された電子メールを受信する。

40

【0132】

<<実施形態の主な効果>>

以上説明したように、本実施形態による第 2 の送信方法によれば、利用者 A 等が近距離通信部 221 に対して自己の IC カード 3 等の専有端末を近接するだけで、自己の PC10a 等の個人端末に描画像データが送信されるため、第 1 の送信方法に比べて手間を軽減することができるという効果を奏する。これにより、会議や授業の終了後に、次に会議室や教室等を使いたい利用者を待たせてしまう等の問題も解消することができる。

【0133】

〔第 2 の実施形態の処理または動作〕

50

次に、図 18 を用いて、第 2 の実施形態の処理または動作を説明する。図 18 は、第 2 の実施形態における画像に係るデータの通信処理を示したシーケンス図である。なお、本実施形態は、電子黒板 2 x、端末管理サーバ 5、及び宛先管理サーバ 6 をまとめて設置した場合のネットワーク環境下における通信方法を示している。また、本実施形態は、図 13 に示されている第 1 の実施形態のステップ S 33 ~ S 39 の処理に代えて、ステップ S 133 ~ S 138 の処理を実行するため、以降、ステップ S 133 ~ S 138 の処理について説明する。

【0134】

まず、図 15 に示されているステップ S 32 - 1 において、判断部 25 が端末 ID を取得したと判断した場合 (YES)、図 18 において、電子黒板 2 x の送受信部 21 は、端末管理サーバ 5 に対して、電子メールアドレスの要求を送信する (ステップ S 133)。この電子メールアドレスの要求には、取得・提供部 28 によって取得された IC カード 3 の端末 ID が含まれている。これにより、端末管理サーバ 5 の送受信部 51 は、電子メールアドレスを受信する。

10

【0135】

次に、端末管理サーバ 5 の認証部 52 は、端末 ID を利用して IC カード 3 の認証を行なう (ステップ S 134)。具体的には、記憶・読出処理部 59 は、ステップ S 133 によって受信された端末 ID を検索キーとして、端末管理テーブル (図 12 (A)) において、端末 ID に対応する利用者 ID を検索する。対応する利用者 ID がある場合には、認証部 52 は、正当な IC カード (端末 ID) であると判断する。対応する利用者 ID がない場合には、認証部 52 は、正当な IC カード (端末 ID) ではないと判断する。

20

【0136】

次に、認証部 52 が正当でないと判断した場合には、送受信部 51 は、電子黒板 2 x に対して、正当でない旨の情報を含む認証結果を送信する (ステップ S 135)。これにより、電子黒板 2 x の送受信部 21 は、認証結果を受信する。この場合、認証結果が正当でない旨を示す情報を含んでいるため、電子黒板 2 x の表示制御部 24 は、ディスプレイ 220 上に、メールが送信できない旨の表示を行なう (ステップ S 136)。

【0137】

一方、ステップ S 134 において、認証部 52 が正当な IC カード (端末 ID) であると判断した場合には、送受信部 51 は、第 1 の実施形態と異なり、宛先管理サーバ 6 に対して、電子メールアドレスの要求を送信する (ステップ S 137)。この要求には、上記ステップ S 134 の検索で、端末 ID に対応した利用者 ID が含まれている。これにより、宛先管理サーバ 6 の送受信部 61 は、電子メールアドレスの要求を受信する。なお、本実施形態のように、電子黒板 2 x、端末管理サーバ 5 及び宛先管理サーバ 6 をまとめて設置する場合には、第 1 の実施形態のように、既に設置されている端末管理サーバ 5 の従前の処理を極力変更しないようにしたいという要望がないため、端末管理サーバ 5 は電子黒板 2 x に代わって宛先管理サーバ 6 に電子メールアドレスを要求している。

30

【0138】

次に、宛先管理サーバ 6 では、記憶・読出処理部 69 が、ステップ S 137 によって受信された利用者 ID を検索キーとして、宛先管理テーブル (図 12 (B) 参照) を検索することにより、対応する電子メールアドレスを読み出す (ステップ S 138)。そして、送受信部 61 は、電子黒板 2 x に対して要求結果を送信する (ステップ S 139)。この要求結果には、ステップ S 138 によって読み出された電子メールアドレスが含まれている。これにより、電子黒板 2 x の送受信部 21 は、要求結果を受信する。以上によって、電子黒板 2 x は、近距離通信部 221 に IC カード 3 を近接した利用者 A の電子メールアドレスを取得することができる。

40

【0139】

< 本実施形態の主な効果 >

以上説明したように、本実施形態によれば、端末管理サーバ 5 が電子黒板 2 x に代わって、宛先管理サーバ 6 に対して電子メールアドレスの要求を行なうため (ステップ S 137

50

参照)、上記第1の実施形態の効果に加えて、電子黒板2xの処理の負担を更に軽減することができるという効果を奏する。

【0140】

<<補足>>

上記各実施形態では、利用者Aが電子黒板2xの近距離通信部221にICカード3を近接した場合であっても、電子黒板2xは、利用者Aへの確認のために、図17(A)、(B)に示されている宛先確認画面を表示したが、これに限るものではない。例えば、宛先確認画面の表示処理(ステップS40参照)を省略して、利用者Aが電子黒板2xの近距離通信部221にICカード3を近接した場合、電子黒板2xが自動的にメールサーバ7に対してPDFデータの添付された電子メールを送信するようにしてもよい。これにより、利用者による描画像のデータの送信の手間を更に軽減することができるという効果を奏する。

10

【0141】

また、上記ステップS42では、電子黒板2xの送受信部21が、メールサーバ7に対して、ステップS41で作成された画像データを添付した電子メールを送信したが、これに限るものではない。例えば、送受信部21は画像データを添付せず、画像データを他のサーバに送信させて記憶させておき、この画像データの保存場所であるURL(Uniform Resource Locator)を示した電子メールで送信してもよい。

【0142】

上述の実施形態における各機能は、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、本実施形態における「処理回路」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、上述した各機能を実行するよう設計されたASIC(Application Specific Integrated Circuit)、DSP(digital signal processor)、FPGA(field programmable gate array)、SOC(System on a chip)、GPU、及び従来の回路モジュール等のデバイスを含む。

20

【符号の説明】

【0143】

1 通信システム

2x 電子黒板(共有端末の一例)

2y 電子黒板(共有端末の一例)

30

3 ICカード(専有端末の一例)

4 スマートフォン(専有端末の一例)

5 端末管理サーバ

6 宛先管理サーバ

7 メールサーバ

8 印刷サーバ

11a PC(個人端末の一例)

11 PC(個人端末の一例)

12 MFP(印刷装置の一例)

13 ビデオ会議端末

40

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

26a 作成部(作成手段の一例)

26b 作成部

28 取得・提供部

29 記憶・読出処理部

51 送受信部

50

5 2 認証部

5 9 記憶・読出処理部

6 1 送受信部

6 9 記憶・読出処理部

5 0 0 1 端末管理DB

6 0 0 1 宛先管理DB

1 0 0 通信ネットワーク

【先行技術文献】

【特許文献】

【0144】

【文献】特開2001-292266号公報

10

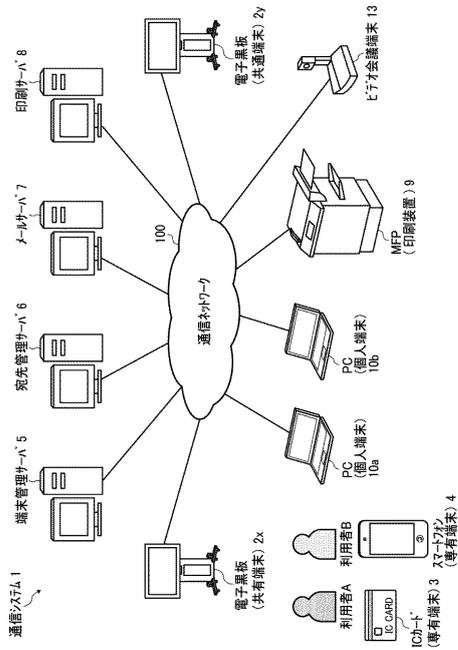
20

30

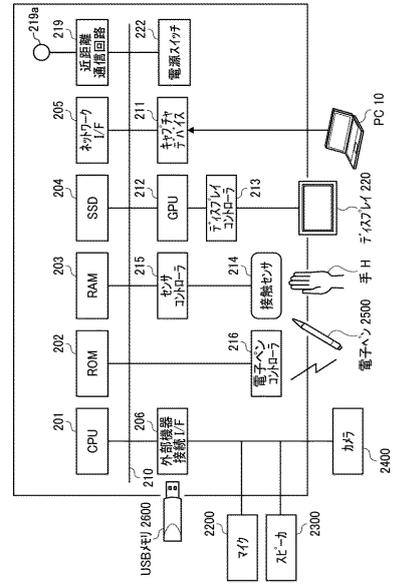
40

50

【図面】  
【図 1】



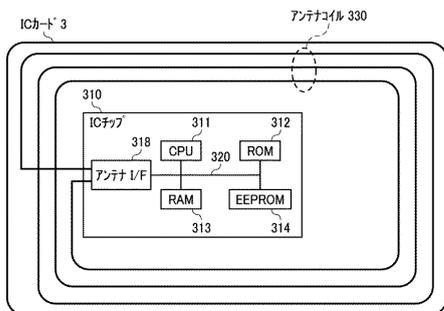
【図 2】



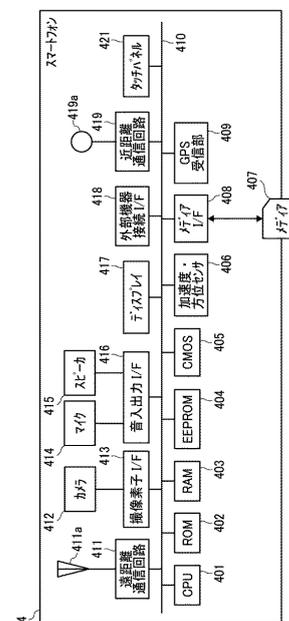
10

20

【図 3】



【図 4】

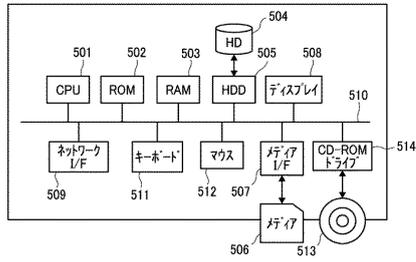


30

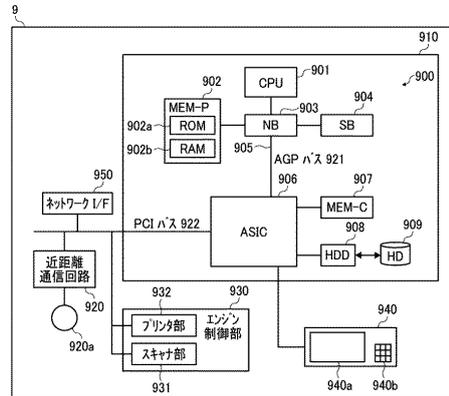
40

50

【図5】



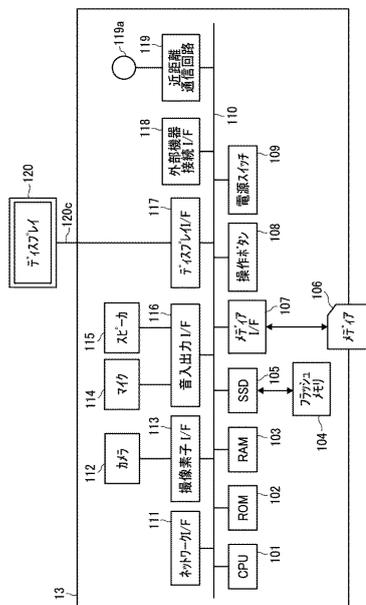
【図6】



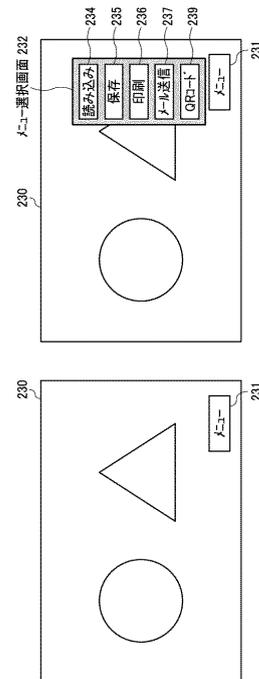
10

20

【図7】



【図8】



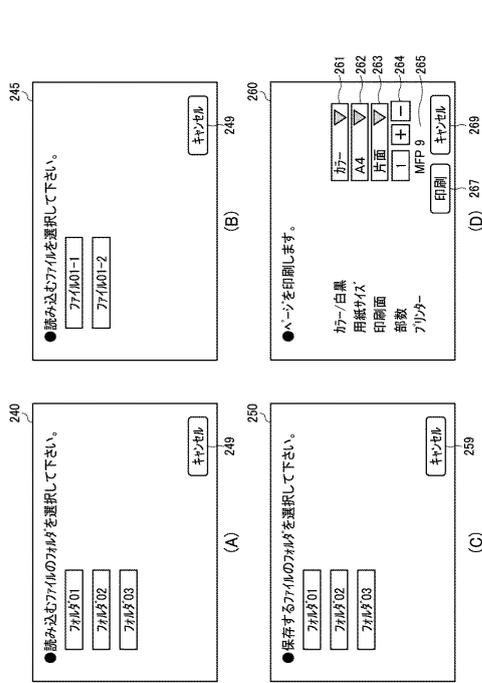
30

40

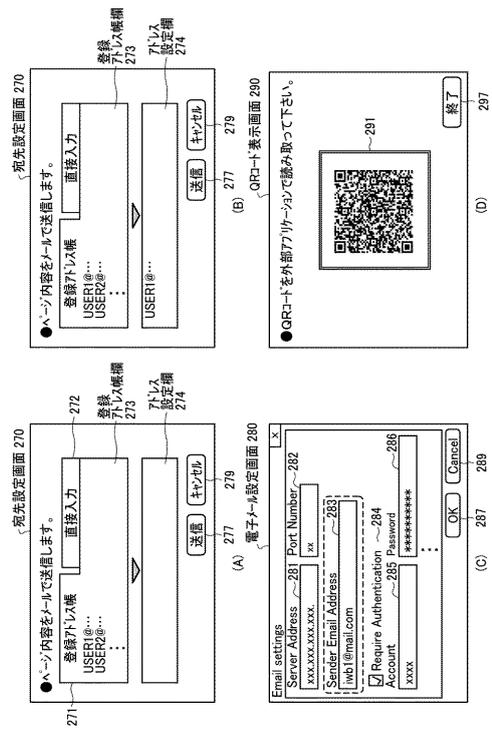
【図9】

50

【図 9】



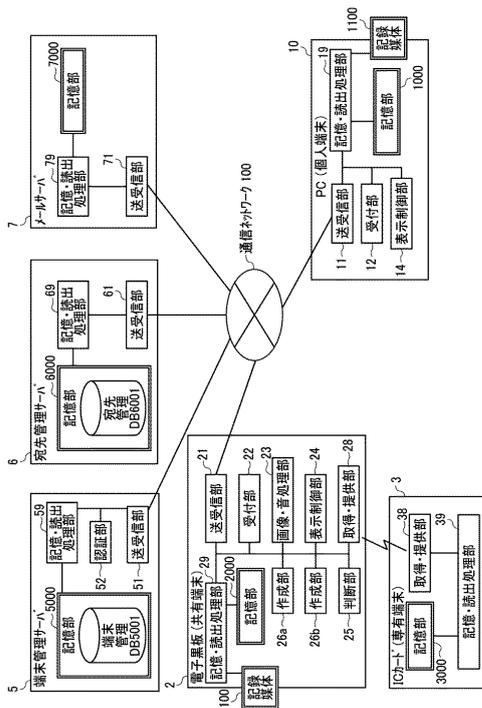
【図 10】



10

20

【図 11】



【図 12】

(A)

端末 ID	利用者 ID
aaa	10001
bbb	10002
...	...

(B)

利用者 ID	電子メールアドレス
10001	aaa@xxx.co.jp
10002	bbb@xxx.co.jp
...	...

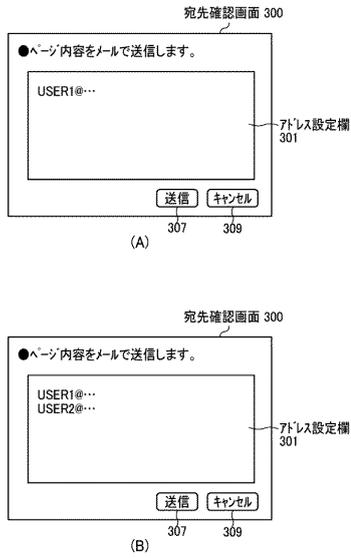
30

40

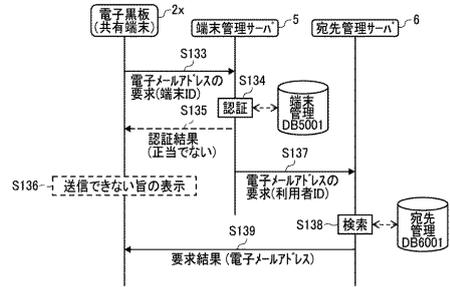
50



【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2005 - 197796 (JP, A)  
特開 2008 - 011148 (JP, A)  
米国特許出願公開第 2015 / 0332037 (US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
G06F 13 / 00  
H04N 1 / 00