

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-94868

(P2009-94868A)

(43) 公開日 平成21年4月30日(2009.4.30)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>HO4N</b>	<b>7/15</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4N	7/15	630Z	5C164		
<b>HO4M</b>	<b>11/00</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4M	11/00	301	5E501		
<b>G06F</b>	<b>3/048</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	3/048	656A	5K201		

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2007-264364 (P2007-264364)  
 (22) 出願日 平成19年10月10日 (2007.10.10)

(71) 出願人 000005496  
 富士ゼロックス株式会社  
 東京都港区赤坂九丁目7番3号  
 (74) 代理人 100087480  
 弁理士 片山 修平  
 (72) 発明者 新宮 淳  
 神奈川県足柄上郡中井町境430 グリー  
 ンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内  
 (72) 発明者 伊與田 哲男  
 神奈川県足柄上郡中井町境430 グリー  
 ンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内  
 (72) 発明者 三宅 弘之  
 神奈川県足柄上郡中井町境430 グリー  
 ンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内

最終頁に続く

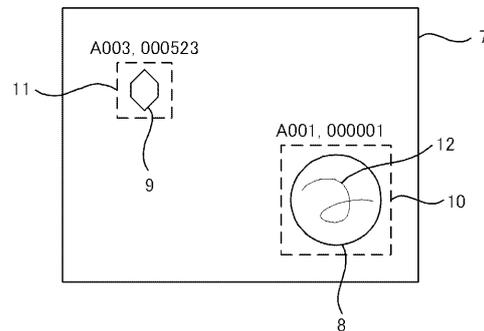
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、遠隔指示システム及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】複数の対象物を同時に撮影する場合でも、情報の漏洩を防ぐことが可能な情報処理装置、遠隔指示システム及びプログラムを提供する。

【解決手段】制御部101が、対象物の属性情報を取得し、対象物の属性情報と対象物にアクセス可能なユーザの識別情報とが関連付けられたデータベース及び当該取得された対象物の属性情報に基づいて、対象物にアクセス可能なユーザIDを決定し、当該対象物を含む撮影領域を決定し、当該決定された撮影領域をプロジェクタ4に投影させる。そして、制御部101は、遠隔端末からのユーザIDと上記決定されたユーザIDとに基づいて、遠隔端末のユーザが当該対象物にアクセス可能であるか否かを判別し、遠隔端末のユーザが当該対象物にアクセス可能であると判別された場合に、上記決定された撮影領域の撮影画像を遠隔端末に送信する。

【選択図】 図6



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

遠隔端末から送信される注釈画像を対象物を含む投影領域に投影する投影装置、及び当該投影領域を撮影する撮影装置に接続される情報処理装置であって、

前記対象物の属性情報を取得する取得手段と、

前記対象物の属性情報と前記対象物にアクセス可能なユーザの識別情報とが関連付けられたデータベース及び当該取得された対象物の属性情報に基づいて、前記対象物にアクセス可能なユーザの識別情報を決定する決定手段と、

前記対象物を含む撮影領域を決定し、当該決定された撮影領域を前記投影装置に投影させる制御手段と、

前記遠隔端末からのユーザの識別情報と前記決定手段により決定されたユーザの識別情報とに基づいて、前記遠隔端末のユーザが前記対象物にアクセス可能であるか否かを判別する判別手段と、

前記遠隔端末のユーザが前記対象物にアクセス可能であると判別された場合に、前記決定された撮影領域の撮影画像を前記遠隔端末に送信する送信手段と

を備えることを特徴とする情報処理装置。

10

**【請求項 2】**

前記制御手段は、前記遠隔端末から送信される注釈画像のうち、前記撮影領域内に含まれる注釈画像を前記投影装置に投影させることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

20

**【請求項 3】**

前記制御手段は、前記対象物の属性情報を前記決定された撮影領域と共に前記投影装置に投影させることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報処理装置。

**【請求項 4】**

前記対象物が複数ある場合に、前記制御手段は、前記取得手段で取得された対象物の属性情報の数に応じて、前記撮影装置で撮影可能な全体領域を分割し、分割された各領域を前記撮影領域として決定し、当該決定された撮影領域を前記投影装置に投影させることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

**【請求項 5】**

前記データベースは、さらに前記対象物の属性情報に関連付けられた対象物のサイズのデータを含み、

30

前記制御手段は、前記データベースから前記対象物の属性情報に関連付けられた対象物のサイズのデータを読み出し、当該対象物のサイズに合わせて前記対象物を含む撮影領域を決定し、当該決定された撮影領域を前記投影装置に投影させることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

**【請求項 6】**

前記データベースは、さらに前記対象物の属性情報に関連付けられた対象物の画像データ又は CAD データを含み、

前記制御手段は、前記撮影装置で撮影された撮影画像と前記対象物の画像データ又は CAD データとに基づいて、前記対象物の位置を検出し、当該検出された対象物の位置に合わせて前記対象物を含む撮影領域を決定し、当該決定された撮影領域を前記投影装置に投影させることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

40

**【請求項 7】**

前記データベースは、さらに前記対象物の属性情報に関連付けられた、対象物を囲む枠の色のデータを含み、

前記制御手段は、前記対象物を囲む枠の色のデータに基づいて、前記撮影装置で撮影された撮影画像から当該枠の色で囲まれた領域を抽出し、抽出された領域を前記撮影領域として決定し、当該決定された撮影領域を前記投影装置に投影させることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

**【請求項 8】**

50

前記送信手段は、前記決定された撮影領域の撮影画像を前記遠隔端末に送信する前に、前記撮影装置で撮影された撮影画像から前記遠隔端末のユーザがアクセスできない対象物を含む撮影領域を削除する、前記遠隔端末のユーザがアクセスできない対象物を含む撮影領域にスクランブルをかける、及び前記遠隔端末のユーザがアクセスできない対象物を含む撮影領域を所定の色で塗りつぶすのうち、少なくとも1つの処理を実行することを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項9】

遠隔端末から送信される注釈画像を対象物を含む投影領域に投影する投影装置と、当該投影領域を撮影する撮影装置と、  
前記対象物の属性情報を取得する取得手段、

10

前記対象物の属性情報と前記対象物にアクセス可能なユーザの識別情報とが関連付けられたデータベース及び当該取得された対象物の属性情報に基づいて、前記対象物にアクセス可能なユーザの識別情報を決定する決定手段、前記対象物を含む撮影領域を決定し、当該決定された撮影領域を前記投影装置に投影させる制御手段、

前記遠隔端末からのユーザの識別情報と前記決定手段により決定されたユーザの識別情報とに基づいて、前記遠隔端末のユーザが前記対象物にアクセス可能であるか否かを判別する判別手段、及び

前記遠隔端末のユーザが前記対象物にアクセス可能であると判別された場合に、前記決定された撮影領域の撮影画像を前記遠隔端末に送信する送信手段を有する情報処理装置とを備えることを特徴とする遠隔指示システム。

20

【請求項10】

遠隔端末から送信される注釈画像を対象物を含む投影領域に投影する投影装置、及び当該投影領域を撮影する撮影装置に接続されるコンピュータを、

前記対象物の属性情報を取得する取得手段、

前記対象物の属性情報と前記対象物にアクセス可能なユーザの識別情報とが関連付けられたデータベース及び当該取得された対象物の属性情報に基づいて、前記対象物にアクセス可能なユーザの識別情報を決定する決定手段、

前記対象物を含む撮影領域を決定し、当該決定された撮影領域を前記投影装置に投影させる制御手段、

前記遠隔端末からのユーザの識別情報と前記決定手段により決定されたユーザの識別情報とに基づいて、前記遠隔端末のユーザが前記対象物にアクセス可能であるか否かを判別する判別手段、及び

30

前記遠隔端末のユーザが前記対象物にアクセス可能であると判別された場合に、前記決定された撮影領域の撮影画像を前記遠隔端末に送信する送信手段

として機能させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、遠隔指示システム及びプログラムに関する。

【背景技術】

40

【0002】

従来より、ビデオカメラ及びプロジェクタが接続されているサーバ（例えばコンピュータ）と、ネットワークを介して当該サーバに接続される遠隔地のクライアント（例えばコンピュータ）とを備える遠隔指示システムが知られている（例えば、特許文献1、2参照）。

【0003】

この遠隔指示システムでは、サーバに接続されているビデオカメラが対象物を撮影し、ネットワークを介して撮影画像をクライアントに送信する。クライアントは、クライアントに接続されている表示装置の表示画面に立体物を含む撮影画像を表示し、当該表示画面上にアノテーション画像（線、図形、文字）などが書き込まれると、当該アノテーション

50

画像をネットワークを介してサーバに送信する。サーバは受信したアノテーション画像をプロジェクタに送信し、プロジェクタは受信したアノテーション画像を対象物を含む投影領域の適切な位置（これは、クライアントが、撮影画像の範囲内でアノテーション画像を書き込んだ位置に対応する）に投影する。

【特許文献1】米国特許公開2004/0070674号公報

【特許文献2】特開2005-33756号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記遠隔指示システムでは、クライアントが複数あり、且つビデオカメラで撮影される対象物が複数ある場合には、その複数の対象物が全てのクライアントのユーザに閲覧される。従って、上記遠隔指示システムでは、一方の対象物を第1のクライアントに閲覧させ、同時に他方の対象物を第2のクライアントに閲覧させることができない。

10

【0005】

このように、複数の対象物をそれぞれ対応する複数のユーザに同時に閲覧させる場合には、情報漏洩の観点から、対象物側のユーザはビデオカメラで複数の対象物を別々に撮影している。

【0006】

本発明の目的は、複数の対象物を同時に撮影する場合でも、情報の漏洩を防ぐことが可能な情報処理装置、遠隔指示システム及びプログラムを提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため、請求項1の情報処理装置は、遠隔端末から送信される注釈画像を対象物を含む投影領域に投影する投影装置、及び当該投影領域を撮影する撮影装置に接続される情報処理装置であって、前記対象物の属性情報を取得する取得手段と、前記対象物の属性情報と前記対象物にアクセス可能なユーザの識別情報とが関連付けられたデータベース及び当該取得された対象物の属性情報に基づいて、前記対象物にアクセス可能なユーザの識別情報を決定する決定手段と、前記対象物を含む撮影領域を決定し、当該決定された撮影領域を前記投影装置に投影させる制御手段と、前記遠隔端末からのユーザの識別情報と前記決定手段により決定されたユーザの識別情報とに基づいて、前記遠隔端末のユーザが前記対象物にアクセス可能であるか否かを判別する判別手段と、前記遠隔端末のユーザが前記対象物にアクセス可能であると判別された場合に、前記決定された撮影領域の撮影画像を前記遠隔端末に送信する送信手段とを備えることを特徴とする。

30

【0008】

請求項2の情報処理装置は、請求項1に記載の情報処理装置において、前記制御手段は、前記遠隔端末から送信される注釈画像のうち、前記撮影領域内に含まれる注釈画像を前記投影装置に投影させることを特徴とする。

【0009】

請求項3の情報処理装置は、請求項1又は2に記載の情報処理装置において、前記制御手段は、前記対象物の属性情報を前記決定された撮影領域と共に前記投影装置に投影させることを特徴とする。

40

【0010】

請求項4の情報処理装置は、請求項1乃至3のいずれか1項に記載の情報処理装置において、前記対象物が複数ある場合に、前記制御手段は、前記取得手段で取得された対象物の属性情報の数に応じて、前記撮影装置で撮影可能な全体領域を分割し、分割された各領域を前記撮影領域として決定し、当該決定された撮影領域を前記投影装置に投影させることを特徴とする。

【0011】

請求項5の情報処理装置は、請求項1乃至3のいずれか1項に記載の情報処理装置において、前記データベースは、さらに前記対象物の属性情報に関連付けられた対象物のサイ

50

ズのデータを含み、前記制御手段は、前記データベースから前記対象物の属性情報に関連付けられた対象物のサイズのデータを読み出し、当該対象物のサイズに合わせて前記対象物を含む撮影領域を決定し、当該決定された撮影領域を前記投影装置に投影させることを特徴とする。

【0012】

請求項6の情報処理装置は、請求項1乃至3のいずれか1項に記載の情報処理装置において、前記データベースは、さらに前記対象物の属性情報に関連付けられた対象物の画像データ又はCADデータを含み、前記制御手段は、前記撮影装置で撮影された撮影画像と前記対象物の画像データ又はCADデータとに基づいて、前記対象物の位置を検出し、当該検出された対象物の位置に合わせて前記対象物を含む撮影領域を決定し、当該決定された撮影領域を前記投影装置に投影させることを特徴とする。

10

【0013】

請求項7の情報処理装置は、請求項1乃至3のいずれか1項に記載の情報処理装置において、前記データベースは、さらに前記対象物の属性情報に関連付けられた、対象物を囲む枠の色のデータを含み、前記制御手段は、前記対象物を囲む枠の色のデータに基づいて、前記撮影装置で撮影された撮影画像から当該枠の色で囲まれた領域を抽出し、抽出された領域を前記撮影領域として決定し、当該決定された撮影領域を前記投影装置に投影させることを特徴とする。

【0014】

請求項8の情報処理装置は、請求項1乃至7のいずれか1項に記載の情報処理装置において、前記送信手段は、前記決定された撮影領域の撮影画像を前記遠隔端末に送信する前に、前記撮影装置で撮影された撮影画像から前記遠隔端末のユーザがアクセスできない対象物を含む撮影領域を削除する、前記遠隔端末のユーザがアクセスできない対象物を含む撮影領域にスクランブルをかける、及び前記遠隔端末のユーザがアクセスできない対象物を含む撮影領域を所定の色で塗りつぶすのうち、少なくとも1つの処理を実行することを特徴とする。

20

【0015】

請求項9の遠隔指示システムは、遠隔端末から送信される注釈画像を対象物を含む投影領域に投影する投影装置と、当該投影領域を撮影する撮影装置と、前記対象物の属性情報を取得する取得手段、前記対象物の属性情報と前記対象物にアクセス可能なユーザの識別情報とが関連付けられたデータベース及び当該取得された対象物の属性情報に基づいて、前記対象物にアクセス可能なユーザの識別情報を決定する決定手段、前記対象物を含む撮影領域を決定し、当該決定された撮影領域を前記投影装置に投影させる制御手段、前記遠隔端末からのユーザの識別情報と前記決定手段により決定されたユーザの識別情報とに基づいて、前記遠隔端末のユーザが前記対象物にアクセス可能であるか否かを判別する判別手段、及び前記遠隔端末のユーザが前記対象物にアクセス可能であると判別された場合に、前記決定された撮影領域の撮影画像を前記遠隔端末に送信する送信手段を有する情報処理装置とを備えることを特徴とする。

30

【0016】

請求項10のプログラムは、遠隔端末から送信される注釈画像を対象物を含む投影領域に投影する投影装置、及び当該投影領域を撮影する撮影装置に接続されるコンピュータを、前記対象物の属性情報を取得する取得手段、前記対象物の属性情報と前記対象物にアクセス可能なユーザの識別情報とが関連付けられたデータベース及び当該取得された対象物の属性情報に基づいて、前記対象物にアクセス可能なユーザの識別情報を決定する決定手段、前記対象物を含む撮影領域を決定し、当該決定された撮影領域を前記投影装置に投影させる制御手段、前記遠隔端末からのユーザの識別情報と前記決定手段により決定されたユーザの識別情報とに基づいて、前記遠隔端末のユーザが前記対象物にアクセス可能であるか否かを判別する判別手段、及び前記遠隔端末のユーザが前記対象物にアクセス可能であると判別された場合に、前記決定された撮影領域の撮影画像を前記遠隔端末に送信する送信手段として機能させることを特徴とする。

40

50

## 【発明の効果】

## 【0017】

請求項1, 9, 10の発明によれば、遠隔端末のユーザには、アクセス権のある対象物を含む撮影領域の撮影画像が送信されるので、複数の対象物を同時に撮影する場合でも、情報の漏洩を防止することができる。

## 【0018】

請求項2の発明によれば、撮影領域内からはみ出した注釈画像は投影されないので、情報の漏洩を防止することができる。

## 【0019】

請求項3の発明によれば、対象物側のユーザは、撮影領域と当該撮影領域に含まれる対象物との関係を容易に理解することができる。

10

## 【0020】

請求項4の発明によれば、対象物が複数ある場合に、対象物の属性情報の数に応じて、各対象物を含む撮影領域を自動的に決定することができる。

## 【0021】

請求項5の発明によれば、対象物のサイズに合わせた撮影領域を自動的に決定することができる。

## 【0022】

請求項6の発明によれば、対象物の位置に合わせた撮影領域を自動的に決定することができる。

20

## 【0023】

請求項7の発明によれば、対象物を囲む枠の色に応じた撮影領域を自動的に決定することができる。

## 【0024】

請求項8の発明によれば、遠隔端末のユーザがアクセスできない対象物を含む撮影領域が遠隔端末で表示されないので、情報の漏洩を防止することができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0025】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

## 【0026】

図1は、本発明の実施の形態に係る情報処理装置を含む遠隔指示システムの構成を示す図である。

30

## 【0027】

図1の遠隔指示システムは、サーバとして機能するパーソナルコンピュータ(PC)1(情報処理装置)、クライアントとして機能するPC2a, 2b(遠隔端末)を備えており、これらは、ネットワーク3を介して互いに接続されている。PC1には、プロジェクタ4(投影装置)、カメラ5(撮影装置)及び入力装置6が接続されている。また、プロジェクタ4は、PC1からの制御コマンドに基づいて、机7及び対象物8, 9に対して、アノテーション画像12(注釈画像)等を投影する。さらに、プロジェクタ4は、初期状態では、全体が黒一色の黒画像を机7及び対象物8, 9に対して投影する。尚、アノテーション画像12は、線、文字、記号、図形、色、フォント(書体)等のあらゆる態様の画像を含む。

40

## 【0028】

プロジェクタ4及びカメラ5は、互いに画角が同一になるように調整されている。カメラ5は、対象物8, 9を含む机7の反射画像を所定時間(例えば0.1秒)毎に撮影し、撮影画像をPC1に出力する。カメラ5は、ビデオカメラ又はネットワークカメラなどである。入力装置6は、対象物8, 9の属性情報(例えば、対象物8, 9のID、対象物8, 9の型番など)をPC1に入力するための装置であり、入力されたこれらの情報はPC1で認証される。入力装置6としては、対象物8, 9の属性情報を手入力するためのキーボード又はマウス、対象物8, 9の属性情報を含むバーコードを読み取るためのバーコー

50

ドリーダ、対象物 8 , 9 の属性情報を含む R F I D タグを読み取るための R F I D リーダなどがある。

【 0 0 2 9 】

P C 1 は、カメラ 5 により撮影された撮影画像をネットワーク 3 を介して P C 2 a 及び / 又は P C 2 b に出力する。P C 2 a は、表示部 2 0 5 a に接続されており、表示部 2 0 5 a は、撮影画像の表示領域 1 5 a 及びユーザインターフェース ( U I ) 1 6 a を表示する。P C 2 a は、表示部 2 0 5 a を備える一体型のパーソナルコンピュータで構成してもよい。尚、P C 2 b は P C 2 a と同一の構成を有するので、主として P C 2 a について説明するが、P C 2 a 及び P C 2 b の構成を区別する場合には、各要素の参照番号に添字 a 又は添字 b を付す。

10

【 0 0 3 0 】

U I 1 6 a は、ペン、テキスト、及び消去などのボタン群と、線種や色種のアイコンとを含む。表示領域 1 5 a には、カメラ 5 で撮影された撮影画像が表示される。図 1 においては、対象物 8 , 9 を含む机 7 をカメラ 5 により撮影した撮影画像が表示領域 1 5 a に表示されている。

【 0 0 3 1 】

例えば、U I 1 6 a のペンボタンが押下されて、表示領域 1 5 a 内の対象物 8 上に図形等が記載されると、当該図形の情報 ( 具体的には、当該図形を示す、表示領域 1 5 a における座標 ( x , y ) ) は P C 2 a から P C 1 に出力される。P C 1 は、当該図形の情報をプロジェクタ 4 の座標の情報に変換し、プロジェクタ 4 に出力する。プロジェクタ 4 は当該変換された図形の情報に基づいて対象物 8 上に当該図形を投影する。尚、撮影画像は、表示部 2 0 5 a の表示領域 1 5 a に表示されるため、撮影画像における座標 ( x , y ) は、表示領域 1 5 a における座標 ( x , y ) と一致する。

20

【 0 0 3 2 】

また、P C 2 a は、P C 1 に対して制御コマンドを出力し、プロジェクタ 4 及びカメラ 5 の動作 ( 例えば、カメラ 5 の撮影角度や撮影画像の明るさ、及びプロジェクタ 4 の投影画像の明るさなど ) を制御することができる。

【 0 0 3 3 】

尚、プロジェクタ 4 を P C 1 に接続し、カメラ 5 を不図示の他の P C に接続するようにしてもよい。この場合、カメラ 5 の撮影画像は、当該他の P C を介して P C 2 a 又は P C 2 b に出力される。

30

【 0 0 3 4 】

図 2 は、P C 1 及び P C 2 a の機能構成を示すブロック図である。

【 0 0 3 5 】

P C 1 は、装置全体を制御すると共にプロジェクタ 4、カメラ 5 及び入力装置 6 の動作を制御する制御部 1 0 1 ( 取得手段、決定手段、制御手段、判別手段、送信手段 ) と、ネットワーク 3 を介して P C 2 a と情報やデータの送受信を行う送受信部 1 0 2 ( 送信手段 ) と、制御プログラム、データ及び情報等を記憶する記憶部 1 0 3 と、プロジェクタ 4、カメラ 5 及び入力装置 6 と接続するためのインターフェイス ( I F ) 部 1 0 4 ( 取得手段 ) と、入力装置 6 を介して P C 1 に入力する情報や撮影画像を表示する表示部 1 0 5 を備えている。制御部 1 0 1 は、送受信部 1 0 2、記憶部 1 0 3、I F 部 1 0 4 及び表示部 1 0 5 に接続されており、さらに I F 部 1 0 4 を介してプロジェクタ 4、カメラ 5 及び入力装置 6 に接続されている。

40

【 0 0 3 6 】

記憶部 1 0 3 は、図 3 に示すデータベースを備えている。このデータベースは、各対象物の属性情報を含み、具体的には、対象物の I D、対象物の型番、対象物にアクセス可能な遠隔端末 ( P C 2 a 又は P C 2 b ) 側のユーザ I D、バーコード、対象物のテンプレート画像、撮影領域を指定する枠の色、及び対象物のサイズのデータを有する。尚、このデータベースには、さらに R F I D のデータや C A D ( Computer Aided Design ) のデータを有していてもよい。

50

## 【 0 0 3 7 】

P C 2 a は、装置全体を制御する制御部 2 0 1 a と、ネットワーク 3 を介して P C 1 と情報やデータの送受信を行う送受信部 2 0 2 a と、制御プログラム、データ及び情報等を記憶する記憶部 2 0 3 a と、マウスやキーボードなどで構成される操作部 2 0 4 a と、表示部 2 0 5 a とを備えている。制御部 2 0 1 a は、送受信部 2 0 2 a、記憶部 2 0 3 a、操作部 2 0 4 a、及び表示部 2 0 5 a に接続されている。尚、P C 2 b の構成は P C 2 a の構成と同一であるため、その説明は省略する。

## 【 0 0 3 8 】

図 4 は、P C 1 のハードウェア構成を示すブロック図である。

## 【 0 0 3 9 】

P C 1 は、装置全体を制御する C P U 2 1、制御プログラムを備える R O M 2 2、ワーキングエリアとして機能する R A M 2 3、各種の情報、プログラム及びデータベースを備えるハードディスクドライブ ( H D D ) 2 4、他のコンピュータと接続するためのネットワークインターフェース 2 6、液晶モニタ又は C R T で構成されるディスプレイ 2 7 及び不図示の U S B 機器と接続するための U S B ( universal serial bus ) インターフェース 2 8 を備えている。C P U 2 1 はシステムバス 2 9 を介して R O M 2 2、R A M 2 3、ハードディスクドライブ ( H D D ) 2 4、ネットワークインターフェース 2 6、ディスプレイ 2 7 及び U S B インターフェース 2 8 に接続されている。

## 【 0 0 4 0 】

尚、P C 1 は、マウス及びキーボード 2 5 を備えていてもよい。図 2 の制御部 1 0 1 は、制御プログラムに従って各種の処理を実行する C P U 2 1 に相当する。送受信部 1 0 2 は、ネットワークインターフェース 2 6 に相当し、記憶部 1 0 3 は、ハードディスクドライブ ( H D D ) 2 4 に相当する。I F 部 1 0 4 は、U S B インターフェース 2 8 に相当する。表示部 1 0 5 は、ディスプレイ 2 7 に相当する。

## 【 0 0 4 1 】

P C 2 a、2 b は、P C 1 の構成と同様に図 4 に示す構成を有している。尚、P C 2 a、2 b は、マウス及びキーボード 2 5 を備えている。

## 【 0 0 4 2 】

図 5 は、P C 1 で実行される処理を示すフローチャートである。

## 【 0 0 4 3 】

まず、P C 1 の制御部 1 0 1 は、対象物の属性情報 ( 即ち、対象物の I D 又は型番 ) を取得する ( ステップ S 1 1 ) 。

## 【 0 0 4 4 】

入力装置 6 がキーボードの場合には、P C 1 の制御部 1 0 1 は、キー入力された対象物の属性情報を取得する。

## 【 0 0 4 5 】

入力装置 6 が、バーコードリーダ又は R F I D リーダの場合には、入力装置 6 は、対象物に付加されているバーコード又は R F I D タグを読み取り、制御部 1 0 1 は、記憶部 1 0 3 に記憶された図 3 のデータベースと読み取られたバーコード又は R F I D タグの情報とに基づいて、対象物の属性情報 ( 即ち、対象物の I D 又は型番 ) を取得する。

## 【 0 0 4 6 】

入力装置 6 が R F I D リーダの場合には、机 7 上に複数の R F I D リーダを敷き詰めることで、制御部 1 0 1 は、対象物に付された R F I D タグから情報を読み取った R F I D リーダを把握し、机 7 上の対象物の位置を検出することができる。

## 【 0 0 4 7 】

また、制御部 1 0 1 は、カメラ 5 で撮影された撮影画像と、データベースに含まれる対象物のテンプレート画像又は C A D のデータとを対比することで、対象物の属性情報を取得する。例えば、制御部 1 0 1 は、公知の Canny 法を用いて撮影画像のエッジの検出を行い、検出されたエッジの形状と対象物のテンプレート画像の特徴 ( 例えば、対象物の形状 ) とを対比して、対象物の存在を特定し、対応する属性情報をデータベースから取得する

10

20

30

40

50

。

【0048】

尚、制御部101は、公知のCanny法を用いて撮影画像のエッジの検出を行い、検出されたエッジの形状と対象物のテンプレート画像の特徴（例えば、対象物の形状）とを対比することで、対象物が存在しなくなったことも判別可能である。

【0049】

次いで、制御部101は、当該取得された対象物の属性情報及びデータベースに基づいて、対象物にアクセス可能なユーザIDを決定する（ステップS12）。

【0050】

次に、制御部101は、対象物の撮影領域を決定し、プロジェクタ4に机7上に対象物の撮影領域を投影させる（ステップS13）。

10

【0051】

具体的には、第1の方法として、制御部101は、ステップS11で取得した属性情報の数に応じて、机7上の領域を分割し、分割された各領域を対象物の撮影領域とし、机7上に対象物の属性情報及び対象物の撮影領域をプロジェクタ4に投影させる。例えば、ステップS11で取得した属性情報の数が2つである場合には、制御部101は、机7上の全体の領域を2つに分割し、一方を対象物8の撮影領域とし、他方に対象物9の撮影領域とする。そして、制御部101は、机7上の一方の領域に対象物8の属性情報及び撮影領域をプロジェクタ4に投影させ、机7上の他方の領域に対象物9の属性情報及び撮影領域をプロジェクタ4に投影させる。第1の方法によれば、対象物が複数ある場合に、対象物の属性情報の数に応じて、各対象物を含む撮影領域を自動的に決定することができる。

20

【0052】

また、第2の方法として、制御部101は、ステップS11で取得した属性情報に対応する対象物のサイズのデータをデータベースから読み出し、このサイズに合わせて、対象物の撮影領域を決定し、机7上に対象物の属性情報及び対象物の撮影領域をプロジェクタ4に投影させる。尚、対象物の位置と対象物の撮影領域の位置とがずれる場合には、対象物側のユーザが対象物の撮影領域の位置に対象物を移動させる。第2の方法によれば、対象物のサイズに合わせた撮影領域を自動的に決定することができる。

【0053】

さらに、第3の方法として、制御部101は、カメラ5で撮影された撮影画像と、データベースに含まれる対象物のテンプレート画像又はCADのデータとに基づいて、机7上の対象物の位置を検出し、検出された対象物の位置に合わせて対象物の撮影領域を決定し、机7上に対象物の属性情報及び対象物の撮影領域をプロジェクタ4に投影させる。対象物の位置は、制御部101が公知のCanny法を用いて撮影画像のエッジの検出を行い、検出されたエッジの形状と対象物のテンプレート画像の特徴（例えば、対象物の形状）とを対比することによって検出される。第3の方法によれば、対象物の位置に合わせた撮影領域を自動的に決定することができる。

30

【0054】

さらにまた、第4の方法として、対象物側のユーザが、対象物の周りに、データベースに規定されている撮影領域を指定する枠の色の用紙を置き、制御部101が、データベースに規定されている撮影領域を指定する枠の色に基づいて、カメラ5で撮影された撮影画像から当該枠の色の用紙で囲まれた領域を抽出し、それらの領域を対象物の撮影領域と決定し、机7上に対象物の属性情報及び対象物の撮影領域をプロジェクタ4に投影させる。この場合、制御部101は、データベースに基づいて、枠の色に対応する対象物の属性情報をプロジェクタ4に投影させる。第4の方法によれば、対象物を囲む枠の色に応じた撮影領域を自動的に決定することができる。

40

【0055】

尚、第1～第4の方法では、対象物の属性情報は、必ずしも投影する必要はないが、撮影領域が複数投影された場合に、対象物側のユーザが、各撮影領域とこれに対応する対象物との関係が把握できずに混乱することを防ぐために、図6のように、対象物の属性情報

50

は、撮影領域と共に投影されるのが望ましい。また、撮影領域が複数投影される場合には、撮影領域毎に色分けしてもよい。

【 0 0 5 6 】

次いで、制御部 1 0 1 は、P C 2 a 又は P C 2 b から接続要求を受信したか否かを判別する（ステップ S 1 4）。この接続要求には、P C 2 a 又は P C 2 b を利用するユーザのユーザ I D が含まれている。

【 0 0 5 7 】

ステップ S 1 4 で N O の場合には、当該判別を繰り返す。一方、ステップ S 1 4 で Y E S の場合には、制御部 1 0 1 は、P C 2 a 又は P C 2 b のユーザが対象物にアクセス可能であるか否かを判別する（ステップ S 1 5）。具体的には、制御部 1 0 1 は、ステップ S 1 2 で決定された対象物にアクセス可能なユーザ I D と接続要求に含まれるユーザ I D とに基づいて、P C 2 a 又は P C 2 b のユーザが対象物にアクセス可能であるか否かを判別する。

10

【 0 0 5 8 】

ステップ S 1 5 で N O の場合には、当該判別を繰り返す。一方、ステップ S 1 5 で Y E S の場合には、制御部 1 0 1 は、カメラ 5 からの撮影画像に画像処理を施し、アクセス可能な対象物を含む撮影領域の撮影画像を接続要求元の P C 2 a 又は P C 2 b に送信する（ステップ S 1 6）。

【 0 0 5 9 】

図 7 ( A ) , ( B ) は、制御部 1 0 1 で施される画像処理を説明する図である。

20

【 0 0 6 0 】

例えば、接続要求元の P C が P C 2 a であり、P C 2 a のユーザが対象物 8 へのアクセス権を有し、対象物 9 へのアクセス権を有していない場合には、図 7 ( A ) に示すように、制御部 1 0 1 は、対象物 8 及び対象物 9 を含む撮影画像から対象物 9 及び対象物 9 の撮影領域 1 1 を削除する。これにより、P C 2 a に送信される撮影画像は図 7 ( A ) の右側の画像になる。

【 0 0 6 1 】

また、図 7 ( B ) に示すように、制御部 1 0 1 は、P C 2 a のユーザがアクセス権を有していない対象物 9 及び対象物 9 の撮影領域 1 1 に対して、スクランブルをかけたり、黒画像等で塗りつぶしたりしてもよい。これにより、P C 2 a に送信される撮影画像は図 7 ( B ) の右側の画像になる。

30

【 0 0 6 2 】

また、P C 1 の制御部 1 0 1 が、データベースのユーザ I D のデータに基づいたスクランブル解除用のキーを予め P C 2 a 又は P C 2 b に送信しておいて、全ての対象物にスクランブルをかけた撮影画像を P C 2 a 又は P C 2 b に送信するようにしてもよい。この場合、P C 2 a 又は P C 2 b のユーザは、スクランブル解除用のキーを使って、アクセス権のある対象物のみを表示させることができる。

【 0 0 6 3 】

次に、制御部 1 0 1 は、P C 2 a 又は P C 2 b から撮影画像に書き込まれたアノテーション画像を受信したか否かを判別する（ステップ S 1 7）。ステップ S 1 7 で N O の場合には、ステップ S 1 6 に戻り、ステップ S 1 7 で Y E S の場合には、制御部 1 0 1 は、受信したアノテーション画像をプロジェクタ 4 に投影させ（ステップ S 1 8）、ステップ S 1 6 に戻る。ステップ S 1 8 では、図 8 に示すように、例えば、対象物 8 の撮影領域 1 0 をはみ出して描かれた部分のアノテーション画像（矢印の一部分）は、制御部 1 0 1 の画像処理により、削除される。これにより、対象物 8 へのアクセス権のないユーザに、アノテーション画像が閲覧されることを防止できる、即ち情報の漏洩を防止することができる。

40

【 0 0 6 4 】

尚、ステップ S 1 8 でプロジェクタにより投影されたアノテーション画像は、カメラ 5 を介して撮影画像として P C 1 へ送られ、アクセス権のあるユーザが使用する P C 2 a 又

50

はPC2b以外の遠隔端末へも送信されるので、アクセス権のあるユーザ同士でアノテーション画像の共有化を図ることができる。

【0065】

以上詳細に説明したように、本実施の形態によれば、制御部101が、対象物の属性情報を取得し、対象物の属性情報と対象物にアクセス可能なユーザの識別情報とが関連付けられたデータベース及び当該取得された対象物の属性情報に基づいて、対象物にアクセス可能なユーザIDを決定し、当該対象物を含む撮影領域を決定し、当該決定された撮影領域をプロジェクタ4に投影させる。そして、制御部101は、PC2a又はPC2bからのユーザIDと上記決定されたユーザIDとに基づいて、PC2a又はPC2bのユーザが当該対象物にアクセス可能であるか否かを判別し、PC2a又はPC2bのユーザが当該対象物にアクセス可能であると判別された場合に、上記決定された撮影領域の撮影画像をアクセス要求元のPC2a又はPC2bに送信する。

10

【0066】

よって、PC2a又はPC2bのユーザには、アクセス権のある対象物を含む撮影領域の撮影画像が送信されるので、複数の対象物を同時に撮影する場合でも、情報の漏洩を防止することができる。複数の対象物をそれぞれ対応する複数のユーザに同時に閲覧させることができる。

【0067】

尚、PC1及びPC2a, 2bの機能を実現するためのソフトウェアのプログラムが記録されている記録媒体を、各PCに供給し、各PCのCPUが記憶媒体に格納されたプログラムを読み出し実行することによっても、上記実施の形態と同様の効果を奏する。プログラムを供給するための記憶媒体としては、例えば、CD-ROM、DVD、又はSDカードなどがある。

20

【0068】

また、各PCのCPUが、各PCの機能を実現するためのソフトウェアのプログラムを実行することによっても、上記実施の形態と同様の効果を奏する。

【0069】

なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲内で種々変形して実施することが可能である。

【図面の簡単な説明】

30

【0070】

【図1】本発明の実施の形態に係る情報処理装置を含む遠隔指示システムの構成を示す図である。

【図2】PC1及びPC2aの機能構成を示すブロック図である。

【図3】記憶部103に記憶されるデータベースの一例を示す図である。

【図4】PC1のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図5】PC1で実行される処理を示すフローチャートである。

【図6】対象物の属性情報及び撮影領域が投影されている状態を示す図である。

【図7】(A), (B)は、制御部101で施される画像処理を説明する図である。

【図8】撮影領域10をはみ出して描かれた部分のアノテーション画像が削除される様子  
を示す図である。

40

【符号の説明】

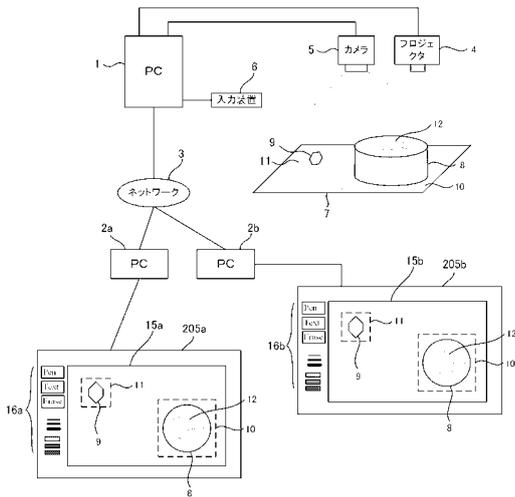
【0071】

- 1 PC (情報処理装置)
- 2 a, 2 b PC (遠隔端末)
- 3 ネットワーク
- 4 プロジェクタ (投影装置)
- 5 ビデオカメラ (撮影装置)
- 6 入力装置
- 7 机

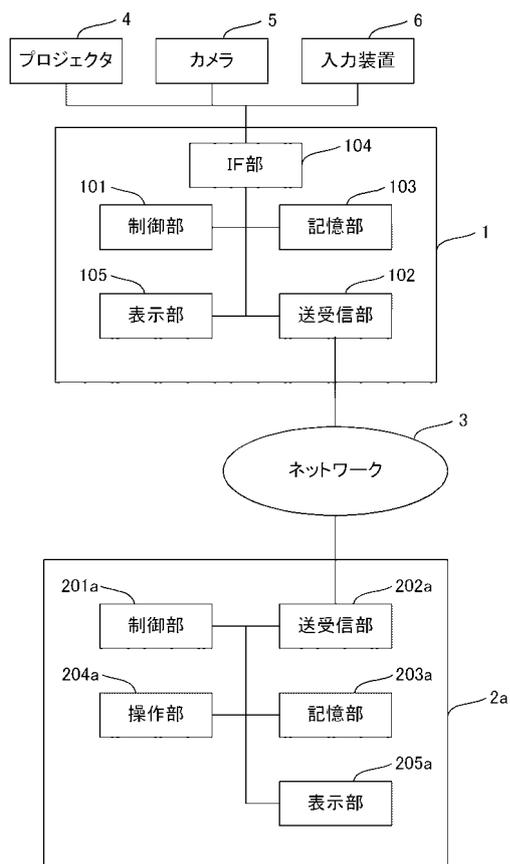
50

- 8, 9 対象物
- 10, 11 対象物の撮影領域
- 101, 201a 制御部
- 102, 202a 送受信部
- 103, 203a 記憶部
- 104 IF部
- 105, 205 表示部
- 206 操作部

【図1】



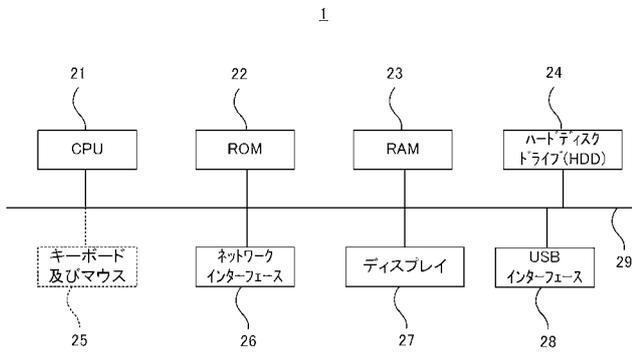
【図2】



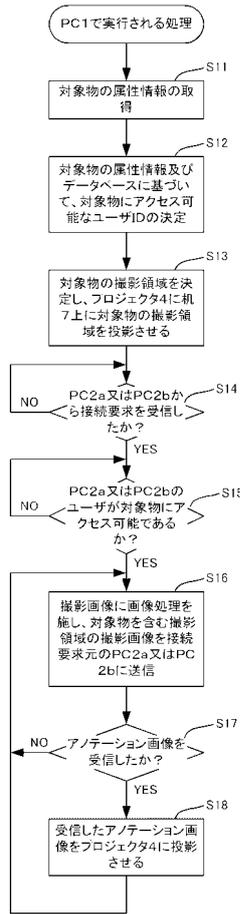
【図3】

対象物のID	対象物の型番	ユーザID	バーコード	テンプレート画像	特の色	対象物のサイズ (径×厚×高さ(mm))
A001	000001	001.002.003 004.005			赤色	300x300x100
A002	102030	001-003 010.015			緑色	80x300x80
A003	000523	001-005. 011-012			青色	60x30x0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

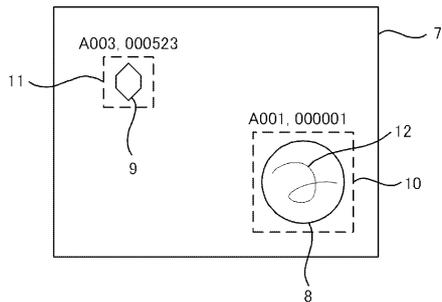
【図4】



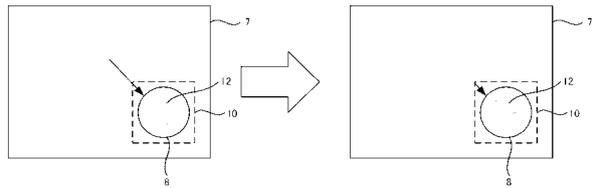
【図5】



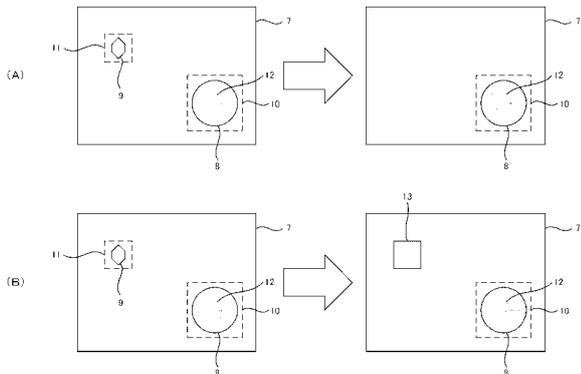
【図6】



【図8】



【図7】



---

フロントページの続き

(72)発明者 高野 健太郎  
東京都港区赤坂九丁目7番3号 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 田中 圭  
東京都港区赤坂九丁目7番3号 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 千葉 健司  
東京都港区赤坂九丁目7番3号 富士ゼロックス株式会社内

Fターム(参考) 5C164 FA10 UB87S VA23P VA35P

5E501 AC14 BA13 CA02 DA02 DA03 FB43

5K201 AA07 BA02 CB13 CC04 ED07 EE08 EF04 EF09