

(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2022-32812
(P2022-32812A)

(43)公開日

令和4年2月25日(2022. 2. 25)

(51)Int. Cl.		F I				テーマコード (参考)
H04N	7/15	(2006.01)	H04N	7/15	120	5C164
H04M	3/56	(2006.01)	H04M	3/56	C	5K201

審査請求 未請求 請求項の数 8 OL (全 15 頁)

(21)出願番号 特願2020-137032(P2020-137032)
(22)出願日 令和2年8月14日(2020. 8. 14)

(71)出願人 000005496
富士フイルムビジネスイノベーション株式会社
東京都港区赤坂九丁目7番3号
(74)代理人 110001519
特許業務法人太陽国際特許事務所
(74)代理人 110000039
特許業務法人アイ・ピー・ウィン
(72)発明者 川野 晴子
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内
Fターム(参考) 5C164 FA10 VA11S VA13P VA23S VA37P
5K201 AA10 BA15 CA01 CA06 DC05
EC06

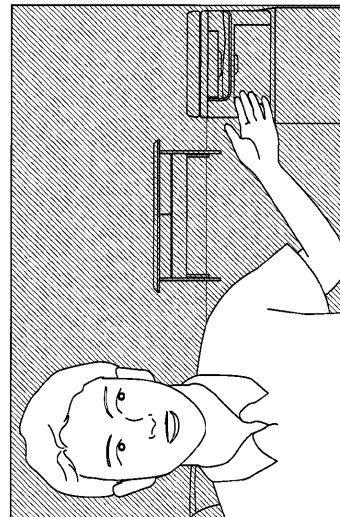
(54)【発明の名称】 情報処理装置およびプログラム

(57)【要約】

【課題】撮影された画像を外部装置に送信する際に、送信する画像に意図しない対象物が含まれることを防止しつつ、含めたい対象物については送信する画像に含めることを可能とする。

【解決手段】制御部35は、カメラ16により撮影された動画像を外部装置であるテレビ会議の相手ユーザの端末装置10に送信する際に、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合、その対象物の画像が表示されないような画像処理を実行する。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

メモリとプロセッサを備え、
前記プロセッサは、
撮影された画像を外部装置に送信する際に、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合、当該対象物の画像が表示されないような画像処理を実行する情報処理装置。

【請求項 2】

前記メモリは、送信しようとする画像に含めたくない対象物の一覧情報を予め記憶し、
前記プロセッサは、送信しようとする画像に前記一覧情報に含まれている対象物が含まれている場合、当該対象物の画像が表示されないような画像処理を実行する請求項 1 記載の情報処理装置。

10

【請求項 3】

前記メモリは、送信しようとする画像に含めてもよい対象物の一覧情報を予め記憶し、
前記プロセッサは、送信しようとする画像に前記一覧情報に含まれている対象物以外の対象物が含まれている場合、当該対象物の画像が表示されないような画像処理を実行する請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記プロセッサは、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合、当該対象物の画像を予め設定された画像に置き換えることにより、当該対象物の画像が表示されないようにする請求項 1 記載の情報処理装置。

20

【請求項 5】

前記プロセッサは、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合、当該対象物の画像を予め設定された色で塗りつぶすことにより、当該対象物の画像が表示されないようにする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記プロセッサは、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合、当該対象物の画像を消去することにより、当該対象物の画像が表示されないようにする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記プロセッサは、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合、当該対象物の画像を周囲の背景画像と置き換えることにより、当該対象物の画像を消去する請求項 6 記載の情報処理装置。

30

【請求項 8】

撮影された画像を外部装置に送信する際に、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合、当該対象物の画像が表示されないような画像処理を実行するステップと、

前記画像処理が実行された後の画像を外部装置に送信するステップと、
をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

本発明は、情報処理装置およびプログラムに関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 には、撮影した画像から背景領域および被写体領域を決定し、被写体領域を抜き出して任意の背景画像と合成することにより、プライバシー保護を図りつつ画像配信を可能とした画像合成方法が開示されている。

【0003】

特許文献 2 には、参加者全員の分身に相当するオブジェクトを参加者全員の画面に表示

50

し、参加者が感じた感性を簡単な操作によりメッセージとして配信し、そのメッセージに対応した各参加者の分身オブジェクトに画像としての動作や吹き出し方型の修飾表示を動的に加えることにより、参加者の反応を分かり易く伝達できるようにした遠隔教育コミュニケーションシステムが開示されている。

【0004】

特許文献3には、電子機器から撮影映像を送信する際に、この撮影映像に含まれている顔、体、背景のうち選択した部分を他の映像に置き換えるようにする技術が開示されている。

【0005】

特許文献4には、撮影した画像から人物の画像のみを抜き出して相手方に送信するようにしたテレビ会議システムが開示されている。

【0006】

特許文献5には、オペレーターの映像をアバターの画像に置き換えるようにした双方向映像通信システムが開示されている。

【0007】

特許文献6には、ディスプレイの表示可能領域の大きさや解像度によって、カメラ画像を利用するかアバター画像を利用するのかを切り替えるようにした会議端末装置が開示されている。

【0008】

特許文献7には、配信者の映像をアバター画像に変換して配信するようにしたコミュニケーションシステムが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2004-172862号公報

【特許文献2】特開2005-055846号公報

【特許文献3】特開2013-197740号公報

【特許文献4】特開2018-157321号公報

【特許文献5】特開2019-149630号公報

【特許文献6】特許第5423068号公報

【特許文献7】特許第6563580号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明の目的は、撮影された画像を外部装置に送信する際に、送信する画像に意図しない対象物が含まれることを防止しつつ、含めたい対象物については送信する画像に含めることが可能な情報処理装置およびプログラムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

[情報処理装置]

請求項1に係る本発明は、メモリとプロセッサを備え、

前記プロセッサは、

撮影された画像を外部装置に送信する際に、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合、当該対象物の画像が表示されないような画像処理を実行する情報処理装置である。

【0012】

請求項2に係る本発明は、前記メモリが、送信しようとする画像に含めたくない対象物の一覧情報を予め記憶し、

前記プロセッサは、送信しようとする画像に前記一覧情報に含まれている対象物が含まれている場合、当該対象物の画像が表示されないような画像処理を実行する請求項1記載

10

20

30

40

50

の情報処理装置である。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 に係る本発明は、前記メモリが、送信しようとする画像に含めてもよい対象物の一覧情報を予め記憶し、

前記プロセッサは、送信しようとする画像に前記一覧情報に含まれている対象物以外の対象物が含まれている場合、当該対象物の画像が表示されないような画像処理を実行する請求項 1 記載の情報処理装置である。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 に係る本発明は、前記プロセッサが、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合、当該対象物の画像を予め設定された画像に置き換えることにより、当該対象物の画像が表示されないようにする請求項 1 記載の情報処理装置である。

10

【 0 0 1 5 】

請求項 5 に係る本発明は、前記プロセッサが、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合、当該対象物の画像を予め設定された色で塗りつぶすことにより、当該対象物の画像が表示されないようにする請求項 1 記載の情報処理装置である。

【 0 0 1 6 】

請求項 6 に係る本発明は、前記プロセッサが、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合、当該対象物の画像を消去することにより、当該対象物の画像が表示されないようにする請求項 1 記載の情報処理装置である。

【 0 0 1 7 】

請求項 7 に係る本発明は、前記プロセッサが、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合、当該対象物の画像を周囲の背景画像と置き換えることにより、当該対象物の画像を消去する請求項 6 記載の情報処理装置である。

20

【 0 0 1 8 】

[プログラム]

請求項 8 に係る本発明は、撮影された画像を外部装置に送信する際に、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合、当該対象物の画像が表示されないような画像処理を実行するステップと、

前記画像処理が実行された後の画像を外部装置に送信するステップと、をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

30

【 発明の効果 】

【 0 0 1 9 】

請求項 1 に係る本発明によれば、撮影された画像を外部装置に送信する際に、送信する画像に意図しない対象物が含まれることを防止しつつ、含めたい対象物については送信する画像に含めることが可能な情報処理装置を提供することができる。

【 0 0 2 0 】

請求項 2 に係る本発明によれば、送信しようとする画像に含めたくない対象物を指定することができる。

【 0 0 2 1 】

請求項 3 に係る本発明によれば、送信しようとする画像に含めてもよい対象物を指定することができる。

40

【 0 0 2 2 】

請求項 4 に係る本発明によれば、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合に、その対象物の画像を予め設定された画像に置き換えることにより、送信する画像に含まれないようにすることができる。

【 0 0 2 3 】

請求項 5 に係る本発明によれば、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合に、その対象物の画像を予め設定された色で塗りつぶすことにより、送信する画像に含まれないようにすることができる。

【 0 0 2 4 】

50

請求項 6 に係る本発明によれば、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合に、その対象物の画像を消去することにより、送信する画像に含まれないようにすることができる。

【 0 0 2 5 】

請求項 7 に係る本発明によれば、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合に、その対象物を消去したことを相手に知らせないようにすることができる。

【 0 0 2 6 】

請求項 8 に係る本発明によれば、撮影された画像を外部装置に送信する際に、送信する画像に意図しない対象物が含まれることを防止しつつ、含めたい対象物については送信する画像に含めることが可能なプログラムを提供することができる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 7 】

【 図 1 】本発明の一実施形態のテレビ会議システムのシステム構成を示す図である。

【 図 2 】テレビ会議を行う際に相手の端末装置 10 に送信しようとする画像の一例を示す図である。

【 図 3 】図 2 に示した画像において背景画像をぼかす画像処理を行った場合の様子を示す図である。

【 図 4 】本発明の一実施形態における端末装置 10 のハードウェア構成を示すブロック図である。

【 図 5 】本発明の一実施形態における端末装置 10 の機能構成を示すブロック図である。

20

【 図 6 】データ記憶部 33 に記憶されている表示禁止リストの一例を示す図である。

【 図 7 】データ記憶部 33 に記憶されている表示許可リストの一例を示す図である。

【 図 8 】本発明の一実施形態の端末装置 10 の動作を説明するためのフローチャートである。

【 図 9 】テレビ会議の相手ユーザの端末装置 10 に送信しようとする画像として制御部 35 が取得する画像の一例を示す図である。

【 図 10 】送信しようとする画像に基づいて生成される画像中の物体リストの一例を示す図である。

【 図 11 】画像中の物体リストと表示禁止リストとを比較して、一致する物体が存在するか否かを判定する様子を説明するための図である。

30

【 図 12 】表示すべきではないと判定した「テレビ」の画像が表示されないようにする画像処理を行った後の画像例を示す図である。

【 図 13 】表示すべきではないと判定した「テレビ」の画像が表示されないようにする画像処理を行った後の画像例を示す図である。

【 図 14 】表示すべきではないと判定した「テレビ」の画像が表示されないようにする画像処理を行った後の画像例を示す図である。

【 図 15 】画像中の物体リストに記載されている複数の物体のうち、表示許可リストに記載されていない物体が存在するか否かを判定する様子を説明するための図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 8 】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

40

【 0 0 2 9 】

図 1 は本発明の一実施形態のテレビ会議システムのシステム構成を示す図である。

【 0 0 3 0 】

近年、働き方改革により会社に出勤せずに自宅にて業務を行う在宅勤務のようなテレワークが増えつつある。このようなテレワークを行う場合、自宅でテレワークを行っている利用者が、オフィス勤務者や他のテレワーク利用者との間で会議を行う場合、テレビ会議が用いられる。本実施形態のテレビ会議システムは、このようなテレビ会議を行うために利用されるシステムである。

【 0 0 3 1 】

50

本発明の一実施形態のテレビ会議システムは、図 1 に示されるように、パーソナルコンピュータ等の複数の端末装置 10 がインターネット 30 を介して相互に接続された構成となっている。また、クラウドサービスを提供するクラウドサービスサーバ 20 がインターネット 30 に接続されている。

【0032】

ここで、クラウドサービスサーバ 20 は、動画像中に含まれる物体を認識する認識処理をクラウドサービスとして提供している。具体的には、クラウドサービスサーバ 20 は、端末装置 10 から送信されてきた動画像中に含まれている物体、例えば、テーブル、ソファ、テレビ、本棚等の各種物体を認識して、認識処理結果を返信するようなサービスを提供している。

10

【0033】

そして、端末装置 10 には、それぞれ、テレビ会議を行うためのアプリケーションプログラム（以下アプリと略す。）がインストールされており、ユーザは、このアプリを利用して、遠隔地にいる他のユーザとの間でテレビ会議を行うことができるようになっている。

【0034】

具体的には、端末装置 10 においてアプリが起動されてテレビ会議が開始されると、端末装置 10 に備えられたカメラにより画像を撮影するとともにマイクにより音声情報を取得して、テレビ会議を行っている相手側ユーザの端末装置 10 に送信する。そして、端末装置 10 では、テレビ会議の相手側の端末装置 10 から送信されてきた画像をディスプレイ上に表示するとともに、送信されてきた音声情報をスピーカから出力する。

20

【0035】

本実施形態のテレビ会議システムによれば、上記のような方法により遠隔地にいる他の利用者との間でテレビ会議を実行することができる。しかし、近年パソコン等の端末装置 10 に装着されているカメラが高解像度になっており、また高品質通信が可能な通信回線を用いたテレビ会議を行う場合、背景画像が鮮明になり、映って欲しくない不要な物体が映ってしまう場合がある。

【0036】

例えば、自宅で勤務しているテレワークの利用者が上記のようなテレビ会議を行う場合、趣味のポスターや、家族の写真、本棚の本のタイトル等が背景に映ってしまう場合がある。しかし、職場の同僚や上司、または外部の取引相手等に、あまり個人的な情報を知られたくないような場合がある。

30

【0037】

このような場合に、不要な物体が背景に映らないようにするために、人物以外の背景を特定して、特定した背景をぼかしたり、背景画像を他の画像に置き換えたりするよう技術が存在する。

【0038】

しかし、常に背景をぼかしたり、背景画像を他の画像に置き換えたのでは、相手に見せたいものがある場合にまでぼかされたり他の画像に置き換わってしまい映らなくなってしまう。例えば、テレビ会議を利用してある製品を示しながら打合せをしたいような場合、その製品まで映らなくなってしまう。

40

【0039】

例えば、テレビ会議を行う際に相手の端末装置 10 に送信しようとする画像の一例を図 2 に示す。この図 2 では、開発中のプリンタを示しながら他のテレワーク利用者と打合せを行いたい場合の画像例が示されている。

【0040】

この図 2 に示した画像において背景画像をぼかす処理を行った場合の様子を図 3 に示す。なお、図 3 では、画像をぼかす処理を斜線を設けることにより表現している。図 3 を参照すると、開発中のプリンタを示しながら他のテレワーク利用者と打合せを行いたい場合であるにもかかわらず、人物以外の全ての背景画像をぼかすような処理を行ったのでは、

50

相手に見せたいプリンタの画像までがぼかされてしまっているのが分かる。

【 0 0 4 1 】

そこで、本実施形態のテレビ会議システムでは、以下において説明するような処理を行うことにより、撮影された画像を外部装置に送信する際に、送信する画像に意図しない対象物が含まれることを防止しつつ、含めたい対象物については送信する画像に含めることができるようにしている。

【 0 0 4 2 】

次に、本実施形態の画像形成システムにおける端末装置 1 0 のハードウェア構成を図 4 に示す。

【 0 0 4 3 】

端末装置 1 0 は、図 4 に示されるように、CPU 1 1、メモリ 1 2、ハードディスクドライブ、SSD (Solid State Driveの略。)等の記憶装置 1 3、インターネット 3 0 を介して外部の装置等との間でデータの送信及び受信を行う通信インタフェース (IFと略す。) 1 4、液晶ディスプレイ及びキーボードを含むユーザインタフェース (UIと略す。) 装置 1 5、カメラ 1 6、マイク 1 7、スピーカ 1 8 を有する。これらの構成要素は、制御バス 1 9 を介して互いに接続されている。

【 0 0 4 4 】

CPU 1 1 は、メモリ 1 2 または記憶装置 1 3 に格納された制御プログラムに基づいて所定の処理を実行して、端末装置 1 0 の動作を制御するプロセッサである。なお、本実施形態では、CPU 1 1 は、メモリ 1 2 または記憶装置 1 3 内に格納された制御プログラムを読み出して実行するものとして説明するが、当該プログラムをCD-ROM等の記憶媒体に格納してCPU 1 1 に提供することも可能である。

【 0 0 4 5 】

図 5 は、上記の制御プログラムが実行されることにより実現される端末装置 1 0 の機能構成を示すブロック図である。

【 0 0 4 6 】

本実施形態の端末装置 1 0 は、図 5 に示されるように、操作入力部 3 1 と、表示部 3 2 と、データ記憶部 3 3 と、データ送受信部 3 4 と、制御部 3 5 と、カメラ 1 6 と、マイク 1 7 と、スピーカ 1 8 とを備えている。

【 0 0 4 7 】

操作入力部 3 1 は、ユーザにより行われた各種操作情報を入力する。表示部 3 2 は、制御部 3 5 により制御され、ユーザに各種情報を表示する。具体的には、表示部 3 2 は、テレビ会議の相手の端末装置 1 0 から送信されてきた画像を表示する。データ記憶部 3 3 は、各種データを記憶する。データ送受信部 3 4 は、端末装置 1 0 等の外部の装置との間でデータの送受信を行う。

【 0 0 4 8 】

カメラ 1 6 は、例えばディスプレイの上部に備えられており、テレビ会議を行う際にユーザの顔画像を撮影する撮影手段として機能する。また、マイク 1 7 は、テレビ会議を行う際に、ユーザが発した音声情報を取得する音取得手段として機能する。そして、スピーカ 1 8 は、テレビ会議の相手の端末装置 1 0 から送信されてきた音声信号を出力する音声出力手段として機能する。

【 0 0 4 9 】

制御部 3 5 は、端末装置 1 0 全体の動作を制御しており、テレビ会議を行う際には、カメラ 1 6 により撮影された動画像とマイク 1 7 により取得された音声信号を、テレビ会議の相手ユーザの端末装置 1 0 に送信し、テレビ会議の相手ユーザの端末装置 1 0 から送信されてきた動画像を表示部 3 2 に表示させるとともに、送信されてきた音声信号をスピーカ 1 8 から出力するような制御を行う。

【 0 0 5 0 】

そして、制御部 3 5 は、カメラ 1 6 により撮影された動画像を外部装置であるテレビ会議の相手ユーザの端末装置 1 0 に送信する際に、送信しようとする画像に含めたくない対

10

20

30

40

50

象物が含まれている場合、その対象物の画像が表示されないような画像処理を実行する。

【 0 0 5 1 】

例えば、データ記憶部 3 3 に、送信しようとする画像に含めたくない対象物の一覧情報である表示禁止リストを予め記憶させておく。そして、制御部 3 5 は、送信しようとする画像に、表示禁止リストに含まれている対象物が含まれている場合、その対象物の画像が表示されないような画像処理を実行する。

【 0 0 5 2 】

このデータ記憶部 3 3 に記憶させる表示禁止リストの一例を図 6 に示す。図 6 に示された表示禁止リストでは、「本棚」、「テレビ」、「ポスター」、「写真」、「絵画」という物体名の対象物が、送信しようとする画像に含めたくない対象物として記述されている。なお、この表示禁止リストは、テレビ会議を実施する前にユーザが予め設定しておくようになっている。

10

【 0 0 5 3 】

なお、表示禁止リストの代わりに、送信しようとする画像に含めてもよい対象物の一覧情報である表示許可リストをデータ記憶部 3 3 に記憶させておくようにしても良い。この場合には、制御部 3 5 は、送信しようとする画像に、表示許可リストに含まれている対象物以外の対象物が含まれている場合、その対象物の画像が表示されないような画像処理を実行する。

【 0 0 5 4 】

このデータ記憶部 3 3 に記憶させる表示許可リストの一例を図 7 に示す。図 7 に示された表示許可リストでは、「ソファ」、「観葉植物」、「テーブル」、「プリンタ」という物体名の対象物が、送信しようとする画像に含めてもよい対象物として記述されている。なお、この表示許可リストも、テレビ会議を実施する前にユーザが予め設定しておくようになっている。

20

【 0 0 5 5 】

本実施形態では、上記の表示禁止リストおよび表示許可リストにおいて、送信しようとする画像に含めたくない対象物や含めてもよい対象物の名称をテキストにより指定する場合を用いて説明するが、このような対象物の画像を用いて、表示禁止リストや表示許可リストを生成するようによっても良い。

【 0 0 5 6 】

そして、制御部 3 5 は、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合、その対象物の画像を予め設定された画像に置き換えることにより、その対象物の画像が表示されないようにする。

30

【 0 0 5 7 】

また、制御部 3 5 は、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合、その対象物の画像を予め設定された色で塗りつぶすことにより、その対象物の画像が表示されないようにするようによっても良い。

【 0 0 5 8 】

さらに、制御部 3 5 は、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合、その対象物の画像を消去することにより、その対象物の画像が表示されないようにするようによっても良い。

40

【 0 0 5 9 】

例えば、制御部 3 5 は、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれている場合、その対象物の画像を周囲の背景画像と置き換えることにより、その対象物の画像を消去する。

【 0 0 6 0 】

次に、本実施形態の端末装置 1 0 の動作について図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 6 1 】

まず、本実施形態の端末装置 1 0 の動作を図 8 のフローチャートを参照して説明する。なお、このフローチャートでは、図 6 に示したような表示禁止リストを用いる場合の動作

50

について説明する。

【 0 0 6 2 】

制御部 3 5 は、テレビ会議のアプリが起動されると、ステップ S 1 0 1 において、カメラ 1 6 による撮影を開始する。

【 0 0 6 3 】

そして、制御部 3 5 は、ステップ S 1 0 2 において、テレビ会議の相手ユーザの端末装置 1 0 に送信しようとする画像を取得する。このようにして、制御部 3 5 が取得する画像の一例を図 9 に示す。

【 0 0 6 4 】

図 9 を参照すると、制御部 3 5 が取得する画像には、ユーザの顔画像とともに、背景にソファやテレビや観葉植物の画像が含まれているのが分かる。

【 0 0 6 5 】

そして、制御部 3 5 は、このような画像を取得すると、ステップ S 1 0 3 において、取得した画像に含まれる物体のリストを作成する。

【 0 0 6 6 】

具体的には、制御部 3 5 は、テレビ会議の相手ユーザの端末装置 1 0 に送信しようとする画像を、インターネット 3 0 を介してクラウドサービスサーバ 2 0 に送信して、画像中の物体の認識処理を実施することにより、取得した画像に含まれる物体のリストを作成する。

【 0 0 6 7 】

このようにして生成される画像中の物体リストの一例を図 1 0 に示す。図 1 0 を参照すると、この物体リストには、画像に含まれる物体名の一覧と、各物体の信頼度とが対応付けられたものとなっているのが分かる。ここで、信頼度とは、画像中にその画像が含まれている可能性の度合いを示したものであり、1 0 0 % に近いほどその物体が画像中に含まれている可能性が高いことを示している。図 1 0 に示した物体リストの例では、「テレビ」、「ソファ」、「観葉植物」の信頼度が、それぞれ、9 6 %、8 5 %、8 3 % となっている。

【 0 0 6 8 】

制御部 3 5 は、例えば、この信頼度が 8 0 % 以上となっている物体を、送信しようとする画像中に含まれている物体として判定するようにする。つまり、本実施形態では、制御部 3 5 は、「テレビ」、「ソファ」、「観葉植物」という物体が、図 9 に示した画像中に含まれていると判定する。

【 0 0 6 9 】

なお、端末装置 1 0 のそれぞれに画像中の物体を認識することが可能な画像処理機能を備えるようにすれば、クラウドサービスサーバ 2 0 を利用することなく、取得した画像に含まれる物体のリストを作成することも可能である。

【 0 0 7 0 】

次に、制御部 3 5 は、ステップ S 1 0 4 において、取得した画像に含まれる物体のリスト中に、禁止表示リストに記載されている物体が存在するか否かを判定する。

【 0 0 7 1 】

具体的には、制御部 3 5 は、図 1 0 に示した画像中の物体リストと、図 6 に示した表示禁止リストとを比較して、一致する物体が存在するか否かを判定する。上記で説明した例では、図 1 1 に示すように、画像中の物体リストにおける「テレビ」と表示禁止リストにおける「テレビ」とが一致している。そのため、制御部 3 5 は、この「テレビ」を表示すべきではない物体であると判定する。

【 0 0 7 2 】

そして、ステップ S 1 0 4 において、禁止表示リストに記載されている物体が、取得した画像に含まれる物体のリスト中に存在すると判定した場合、制御部 3 5 は、ステップ S 1 0 5 において、その物体が表示されないような画像処理を実行する。

【 0 0 7 3 】

10

20

30

40

50

例えば、制御部 35 は、図 12 に示すように、表示すべきではないと判定した「テレビ」の画像を、予め設定された他の画像と置き換えることにより、「テレビ」の画像が表示されないようにする。

【0074】

また、制御部 35 は、図 13 に示すように、表示すべきではないと判定した「テレビ」の画像を、予め設定された色により塗りつぶした画像と置き換えることにより、「テレビ」の画像が表示されないようにする。このように予め設定された色により塗りつぶした画像と置き換える場合には、表示されないようにする画像の形状をそのまま塗りつぶしたのでは、元の画像が何の画像であったかが推測できてしまうため、表示されないようにする画像が含まれる少し広い範囲を予め設定された色により塗りつぶすようにする。

10

【0075】

さらに、制御部 35 は、図 14 に示すように、表示すべきではないと判定した「テレビ」の画像を消去することにより、「テレビ」の画像が表示されないようにしても良い。

【0076】

図 12 や図 13 に示したような方法では、テレビ会議の相手ユーザには、何らかの物体が表示されないように隠していることが分かってしまうため、そもそもその物体が存在しないような画像処理を実行することにより相手に違和感を与えることなく、その物体の画像が含まれない状態を相手に見せることが可能となる。

【0077】

このような画像を消去する方法としては、例えば、その物体の画像を周囲の背景画像と置き換えることにより、その物体の画像を消去するような方法を用いることができる。具体的には、消去しようとする「テレビ」の周囲の壁紙の模様や色等を用いて、「テレビ」の画像を置き換えることにより、「テレビ」が存在しないような画像を生成するような方法を用いることができる。

20

【0078】

そして、制御部 35 は、ステップ S 106 において、上記のような画像処理が行われた後の画像を、テレビ会議の相手ユーザの端末装置 10 に送信する。

【0079】

そして、制御部 35 は、ステップ S 107 においてテレビ会議が終了したか否かを判定し、テレビ会議が終了してない場合には、ステップ S 102 ~ S 106 の処理を繰り返す。

30

【0080】

なお、制御部 35 は、ステップ S 104 において、取得した画像に含まれる物体のリスト中に、禁止表示リストに記載されている物体が存在しないと判定した場合には、ステップ S 106 において、取得した画像をそのまま送信する。

【0081】

上記では、図 6 に示したような表示禁止リストを用いて、送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれないようにする場合について説明した。しかし、図 7 に示すような表示許可リストを用いても、同様に送信しようとする画像に含めたくない対象物が含まれないようにすることができる。ただし、この場合には、送信しようとする画像に含めても良い全ての対象物を表示許可リストに記載しておく必要がある。

40

【0082】

このように表示許可リストを用いる場合には、図 15 に示すように、制御部 35 は、画像中の物体リストに記載されている複数の物体のうち、表示許可リストに記載されていない物体が存在するか否かを判定する。図 15 に示した例では、画像中に含まれている「テレビ」、「ソファ」、「観葉植物」のうち、「ソファ」と「観葉植物」は表示許可リストに記載されているが、「テレビ」は記載されていない。

【0083】

そのため、制御部 35 は、「テレビ」を、送信する画像において表示すべきではない対象物であると判定する。なお、表示すべきではない対象物であると判定した物体の画像を

50

画像中に表示されないようにする画像処理方法については上記で説明した方法と同様である。

【 0 0 8 4 】

なお、上記の実施形態では、テレビ会議を行う際に相手ユーザに送信する画像に特定の物体が含まれないようにする場合について説明したが、本発明はテレビ会議の場合に限定されるものではなく、遠隔地の装置に撮影した画像を送信するような場合であれば同様に適用可能である。

【 0 0 8 5 】

上記各実施形態において、プロセッサとは広義的なプロセッサを指し、汎用的なプロセッサ（例えばCPU：Central Processing Unit、等）や、専用のプロセッサ（例えばGPU：Graphics Processing Unit、ASIC：Application Specific Integrated Circuit、FPGA：Field Programmable Gate Array、プログラマブル論理デバイス等）を含むものである。

10

【 0 0 8 6 】

また上記各実施形態におけるプロセッサの動作は、1つのプロセッサによって成すのみでなく、物理的に離れた位置に存在する複数のプロセッサが協働して成すものであってもよい。また、プロセッサの各動作の順序は上記各実施形態において記載した順序のみに限定されるものではなく、適宜変更してもよい。

【 0 0 8 7 】

[変形例]

上記実施形態では、端末装置10がパーソナルコンピュータである場合を用いて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、スマートフォン、タブレット端末装置等の他の情報処理装置を用いてテレビ会議を行うような場合でも本発明を同様に適用することができるものである。

20

【符号の説明】

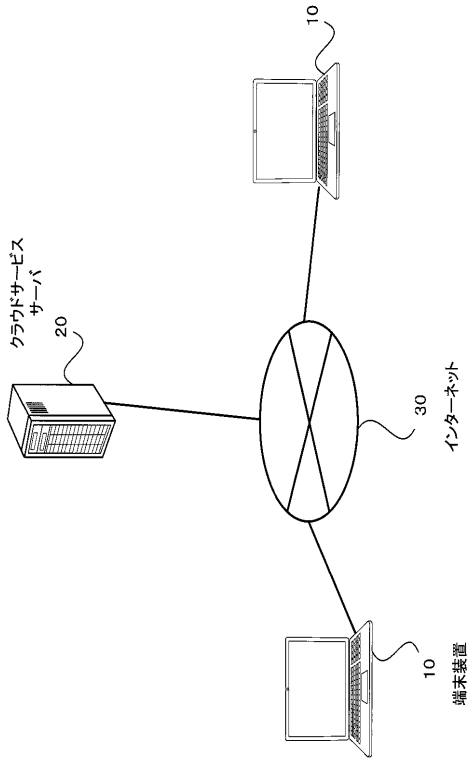
【 0 0 8 8 】

- 10 端末装置
- 11 CPU
- 12 メモリ
- 13 記憶装置
- 14 通信インタフェース
- 15 ユーザインタフェース装置
- 16 カメラ
- 17 マイク
- 18 スピーカ
- 19 制御バス
- 20 クラウドサービスサーバ
- 30 インターネット
- 31 操作入力部
- 32 表示部
- 33 データ記憶部
- 34 データ送受信部
- 35 制御部

30

40

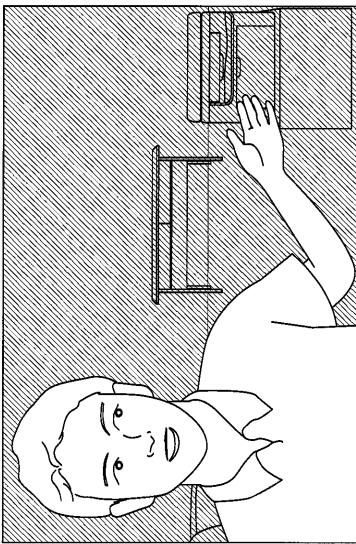
【図1】



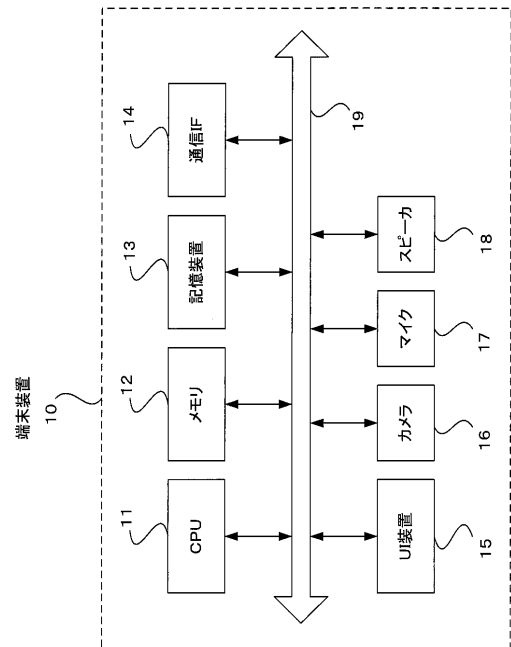
【図2】



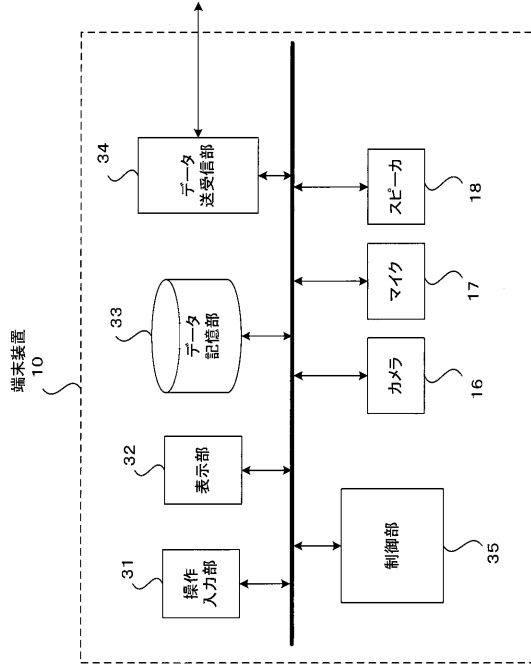
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

表示禁止リスト例

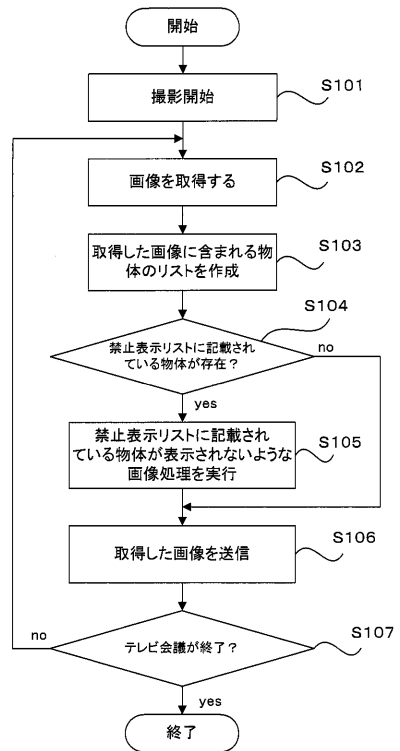
表示を禁止する物体名
本棚
テレビ
ポスター
写真
絵画

【図7】

表示許可リスト例

表示を許可する物体名
ソファ
観葉植物
テーブル
プリンタ

【図8】



【 図 9 】

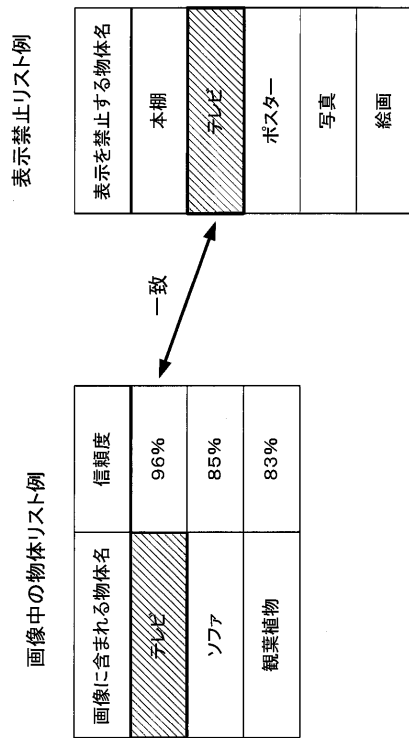


【 図 1 0 】

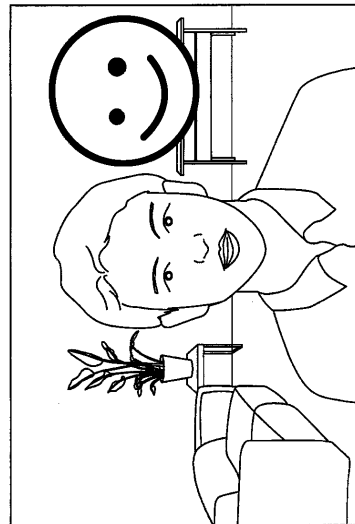
画像中の物体リスト例

画像に含まれる物体名	信頼度
テレビ	96%
ソファ	85%
観葉植物	83%

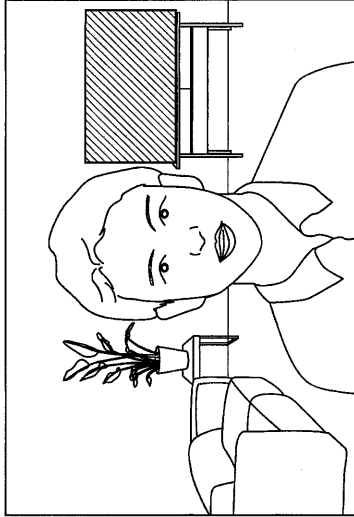
【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】

