

(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2014-7441
(P2014-7441A)

(43) 公開日 平成26年1月16日(2014.1.16)

(51) Int.Cl.

HO4N 7/173 (2011.01)

F I

HO4N 7/173 610Z

テーマコード(参考)

5C164

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2012-139578 (P2012-139578)
(22) 出願日 平成24年6月21日 (2012.6.21)

(71) 出願人 00006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(74) 代理人 100123434
弁理士 田澤 英昭
(74) 代理人 100101133
弁理士 濱田 初音
(74) 代理人 100173934
弁理士 久米 輝代
(74) 代理人 100156351
弁理士 河村 秀央
(72) 発明者 対馬 尚之
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
菱電機株式会社内

最終頁に続く

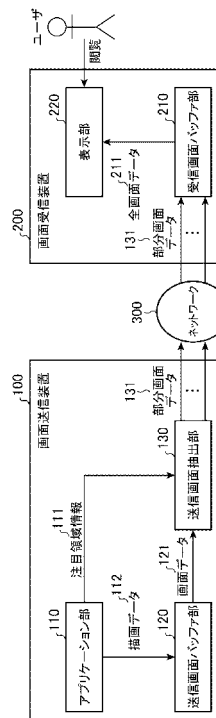
(54) 【発明の名称】 画面送信装置及び画面伝送システム

(57) 【要約】

【課題】ユーザの負担を軽減し、かつ、注目すべき情報を確実に伝送することのできる画面送信装置を得る。

【解決手段】アプリケーション部110は、表示する内容に基づいて画面中の注目領域を決定し、注目領域情報111と描画データ112とを出力する。送信画面抽出部130は、送信画面バッファ部120に保持されている画面データ121に対し、注目領域情報111に基づいて、注目領域の部分画面データ131を非注目領域の部分画面データ131に比べて優先的に送信する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示する内容に基づいて画面中の注目領域を決定し、画面データと前記決定した注目領域を示す注目領域情報とを出力するアプリケーション部と、

前記注目領域情報に基づいて、前記画面データにおける前記注目領域の部分画面データを非注目領域の部分画面データに比べて優先的に送信する送信画面抽出部とを備えた画面送信装置。

【請求項 2】

注目領域の部分画面データの送信頻度を非注目領域の部分画面データの送信頻度よりも高くすることを特徴とする請求項 1 記載の画面送信装置。

10

【請求項 3】

注目領域情報は、1つまたは複数個の領域を表す座標情報であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の画面送信装置。

【請求項 4】

アプリケーション部は、ナビゲーションを行う処理部であり、注目領域は当該ナビゲーションの経路情報が表示されている領域であることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれか 1 項記載の画面送信装置。

【請求項 5】

アプリケーション部は、ナビゲーションを行う処理部であり、注目領域は当該ナビゲーションにおける P O I アイコンが表示されている領域であることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれか 1 項記載の画面送信装置。

20

【請求項 6】

アプリケーション部は、ナビゲーションを行う処理部であり、注目領域は当該ナビゲーションにおける情報提示ウィンドウが表示されている領域であることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれか 1 項記載の画面送信装置。

【請求項 7】

注目領域は人物の顔が表示されている領域であることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれか 1 項記載の画面送信装置。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のうちのいずれか 1 項記載の画面送信装置と、当該画面送信装置からの画面データを受信する画面受信装置とからなる画面伝送システムであって、

30

前記画面受信装置は、

注目領域の部分画面データと非注目領域の部分画面データとを蓄積すると共に、既に受信している部分画面データに対して、前記注目領域のデータを重畳し、全画面データを生成する受信画面バッファ部と、

前記受信画面バッファ部からの全画面データを表示する表示部とを備えたことを特徴とする画面伝送システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

40

この発明は、離れた場所に位置する端末に対し、アプリケーションソフトウェアが描画する画面データを伝送する際に、伝送対象とするデータを適切に選択することで伝送するデータ量を削減することを可能にするための、画面送信装置及び画面伝送システムに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

近年、ネットワークとそのネットワークに接続するための通信機能を持つ端末の普及に伴い、ネットワークに接続された端末間での遠隔操作等を目的とした画面共有が普及しつつある。この画面共有は、例えば R D P (Remote Desktop Protocol) を用いるリモートデスクトップ技術や、R F B (Remote Frame Buffer) プロトコルを用いる V N C (Virtu

50

al Network Computing)等の技術によって実現されている。

【0003】

画面に表示されている内容をすべて伝送すると多くのネットワーク帯域を必要とするため、これらの技術では、画面の内容が変化した領域のみを伝送するようにしている。さらに、帯域を削減するために、画面を構成する各ピクセルに割り当てるビット数を削減する、画面データを圧縮するといった方法も用いられている。

【0004】

しかしながら、これらの技術は伝送するデータのみ注目したものであり内容に注目したのではない。つまり、画面に表示されている内容について、受信する側にとって重要度が低い領域も、重要度が高い領域も等しく伝送しているため、データ量の削減が完全ではないという問題があった。

10

【0005】

そこで、このような問題を解決する一つの方法として、画面内で特に注目する領域を予め決めておき、画像を圧縮する際にその注目領域により多くの符号化情報量を割り当て、それ以外の領域には割り当てないことで伝送するデータ量を削減する画面伝送システムがあった(例えば、特許文献1参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2005-341076号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上記従来画面伝送システムでは、注目する領域を予め決めておくことから、伝送する内容が変わった場合にはユーザが注目領域を変更する必要があった。例えば、画面を描画するアプリケーションソフトウェアが複数存在している場合、それぞれのアプリケーション毎に領域を設定する必要があり、このような場合は、特にユーザの負担が大きいという問題があった。

【0008】

この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、ユーザの負担を軽減し、かつ、注目すべき情報を確実に伝送することのできる画面送信装置及び画面伝送システムを得ることを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

この発明に係る画面送信装置は、表示する内容に基づいて画面中の注目領域を決定し、画面データと決定した注目領域を示す注目領域情報とを出力するアプリケーション部と、注目領域情報に基づいて、画面データにおける注目領域の部分画面データを非注目領域の部分画面データに比べて優先的に送信する送信画面抽出部とを備えたものである。

【発明の効果】

【0010】

この発明の画面送信装置は、アプリケーション部が表示する内容に基づいて画面中の注目領域を決定し、注目領域の部分画面データを優先的に送信するようにしたので、ユーザの負担を軽減し、かつ、注目すべき情報を確実に伝送することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】この発明の実施の形態1の画面伝送システムを示す構成図である。

【図2】この発明の実施の形態1の画面伝送システムにおける注目領域情報を示す説明図である。

【図3】この発明の実施の形態2の画面伝送システムにおける注目領域情報を示す説明図である。

50

【図4】この発明の実施の形態3の画面伝送システムにおける注目領域情報を示す説明図である。

【図5】この発明の実施の形態4の画面伝送システムにおける注目領域情報を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

実施の形態1 .

図1は、この発明の実施の形態1による画面伝送システムを示す構成図である。

本実施の形態では、画面を送信する側のアプリケーションソフトウェアが、車などのナビゲーションを行うソフトウェアであり、かつ、ナビゲーションソフトウェア特有の経路情報を表示する領域をユーザの操作無しに自動的に決定し、優先的に伝送することで、ユーザが必要とする経路情報の領域の表示される領域を素早く表示するデータ伝送システムに関するものである。

【0013】

図1に示す画面伝送システムは、画面送信装置100と画面受信装置200とネットワーク300からなる。画面送信装置100は、画面データを生成し、その画面データをネットワーク300を介して画面受信装置200に送信する装置である。また、画面受信装置200は、画面送信装置100で生成された画面データを受信し、その画面データを表示する装置である。さらに、ネットワーク300は、画面送信装置100と画面受信装置200とを通信接続するための通信回線である。

【0014】

画面送信装置100は、コンピュータを用いて構成され、アプリケーション部110、送信画面バッファ部120、送信画面抽出部130を備えている。アプリケーション部110は、アプリケーションソフトウェアとこれを実行するためのCPUやメモリといったハードウェアから構成され、そのアプリケーションソフトウェアが描画する描画データ112を送信画面バッファ部120に書き込む。これにより、送信画面バッファ部120にはアプリケーション部110による全画面データが保持されることになる。さらに、アプリケーション部110は、そのアプリケーションが注目する領域の情報である注目領域情報111を送信画面抽出部130に渡すよう構成されている。この注目領域情報111は、1つあるいは複数個の領域情報で構成される。例えば、各領域情報は、画面内における矩形領域の左上、右上、右下、左下の4つの座標、あるいは、円形領域の中心座標と半径、あるいは、2値の数値で表現されたマスクパターン等である。

【0015】

送信画面バッファ部120は、アプリケーション部110から送出された描画データ112を保持するための記憶部であり、保持した画面データ121を送信画面抽出部130に送出する。送信画面抽出部130は、注目領域情報111に基づいて、画面データ121における注目領域の部分画面データを非注目領域の部分画面データに比べて優先的に送信するよう構成され、その機能に対応したソフトウェアとこれを実行するハードウェアから実現されている。即ち、送信画面抽出部130は、送信画面バッファ部120からアプリケーションが描画した領域の画面データ121を受け取る。そして、アプリケーション部110からの注目領域情報111に基づいて、画面データ121を、1つあるいは複数個の部分画面データ131に分割する。ここでの分割は、注目領域とそれ以外に領域を分割する。そして、部分画面データ131をネットワーク300を介して画像受信装置200に送信する。この送信の際、注目領域が含まれる部分画面データ131を優先的に送信する。一方、注目領域が含まれない領域（非注目領域）は優先的に送信しない。具体的には、アプリケーション部110のアプリケーションが描画する度に注目領域が含まれる部分画面データ131は送信されるが、注目領域が含まれない部分画面データ131はある定められた頻度で送信されることなく、内部で廃棄されるよう構成されている。

【0016】

次に画面受信装置200について説明する。画像受信装置200は、受信画面バッファ

10

20

30

40

50

部 2 1 0 と表示部 2 2 0 から構成される。受信画面バッファ部 2 1 0 は、画像送信装置 1 0 0 から送信された部分画面データ 1 3 1 を受信し、すでに受信済みの部分画面データ 1 3 1 にそれらを加えて重畳することで全画面データ 2 1 1 を再構成する。そして、再構成された全画面データ 2 1 1 を表示部 2 2 0 に渡す。表示部 2 2 0 では、受信画面バッファ部 2 1 0 から渡された全画面データ 2 1 1 をユーザに見える形で表示する。

【 0 0 1 7 】

次に、アプリケーション部 1 1 0 が生成する注目領域情報 1 1 1 の詳細について説明する。

図 2 に本実施の形態における、注目領域情報 1 1 1 を示す。本実施の形態では、画像送信装置 1 0 0 におけるアプリケーションソフトウェアを、車などのナビゲーションを行うナビゲーションソフトウェアとしている。ナビゲーションソフトウェアは、ユーザ指示によって探索した経路結果を画面に表示する。この場合、ユーザが画面内において注目するのはこれから自車がどのようなルートを進むべきか地図上に示された経路情報が示された線である。そこで、図 2 の画面データ 1 2 1 中の破線枠で囲まれた部分に示すように、ナビゲーションソフトウェアによる経路の線が最大限含まれ、それ以外の領域が最小限含まれるような領域を注目領域とする注目領域情報 1 1 1 を生成する。そして、その領域の部分画面データ 1 3 1 は、送信画面抽出部 1 3 0 によって優先的に画像受信装置 2 0 0 に送信される。

10

【 0 0 1 8 】

画面受信装置 2 0 0 における受信画面バッファ部 2 1 0 では、注目領域の部分画面データ 1 3 1 と、非注目領域の部分画面データ 1 3 1 とが保持される。受信画面バッファ部 2 1 0 では、注目領域の部分画面データ 1 3 1 を受信する毎に、既に保持している非注目領域の部分画面データ 1 3 1 に注目領域の部分画面データ 1 3 1 を重畳し、全画面データ 2 1 1 として表示部 2 2 0 に送出する。表示部 2 2 0 ではこれを表示することで、注目領域の更新頻度が高い画面を表示することができる。

20

【 0 0 1 9 】

このように、実施の形態 1 では、ナビゲーションソフトウェア特有の経路情報を表示する領域をユーザの操作無しに自動的に決定し、優先的に伝送することで、ユーザが必要とする経路情報の領域の表示される領域を素早く表示することができる。

【 0 0 2 0 】

以上説明したように、実施の形態 1 の画面送信装置によれば、表示する内容に基づいて画面中の注目領域を決定し、画面データと前記決定した注目領域を示す注目領域情報とを出力するアプリケーション部と、注目領域情報に基づいて、画面データにおける注目領域の部分画面データを非注目領域の部分画面データに比べて優先的に送信する送信画面抽出部とを備えたので、ユーザの負担を軽減し、かつ、注目すべき情報を確実に伝送することができる。

30

【 0 0 2 1 】

また、実施の形態 1 の画面送信装置によれば、注目領域の部分画面データの送信頻度を非注目領域の部分画面データの送信頻度よりも高くするようにしたので、注目すべき情報を確実に伝送することができる。

40

【 0 0 2 2 】

また、実施の形態 1 の画面送信装置によれば、注目領域情報は、1 つまたは複数個の領域を表す座標情報であるようにしたので、注目すべき情報を確実に伝送することができる。

【 0 0 2 3 】

また、実施の形態 1 の画面送信装置によれば、アプリケーション部は、ナビゲーションを行う処理部であり、注目領域はナビゲーションの経路情報が表示されている領域であるようにしたので、ナビゲーションにおいてユーザが必要とする情報を的確に得ることができる。

【 0 0 2 4 】

50

また、実施の形態 1 の画面伝送システムによれば、実施の形態 1 の画面送信装置と、画面送信装置からの画面データを受信する画面受信装置とからなる画面伝送システムであって、画面受信装置は、注目領域の部分画面データと非注目領域の部分画面データとを蓄積すると共に、既に受信している部分画面データに対して、注目領域のデータを重畳し、全画面データを生成する受信画面バッファ部と、受信画面バッファ部からの全画面データを表示する表示部とを備えたので、ユーザの負担を軽減し、かつ、注目すべき情報を確実に伝送することができる画面伝送システムを実現することができる。

【 0 0 2 5 】

実施の形態 2 .

実施の形態 2 では、画面を送信する側のアプリケーションソフトウェアが、車などのナビゲーションを行うソフトウェアであり、かつ、ナビゲーションソフトウェア特有の P O I (Point Of Interest) アイコンを表示する領域をユーザの操作無しに自動的に決定し、優先的に伝送することで、ユーザが必要とする P O I アイコンを受信側で素早く表示するデータ伝送システムに関するものである。

【 0 0 2 6 】

実施の形態 2 の画面伝送システムにおける図面上の構成は図 1 に示した実施の形態 1 と同様であるため、図 1 を用いて説明する。

本実施の形態の画面送信装置 1 0 0 におけるアプリケーション部 1 1 0 は、車などのナビゲーションを行うナビゲーションソフトウェアを用いて構成されている。また、実施の形態 2 における注目領域情報 1 1 1 は、注目領域として P O I アイコンの領域を示すデータである。これ以外の構成は実施の形態 1 と同様であるため、ここでの説明は省略する。以下、実施の形態 1 とは異なる点であるアプリケーション部 1 1 0 が生成する注目領域情報 1 1 1 について説明する。

【 0 0 2 7 】

図 3 に本実施の形態における注目領域情報 1 1 1 を示す。

ナビゲーションソフトウェアは、ユーザが興味のある施設や場所を地図上にアイコンの画像を表示する。このことを一般的に P O I と呼ぶ。この場合、ユーザが画面内において注目するのはその表示されたアイコンそのものである。そこで、図 3 に示すように、P O I アイコンが最大限含まれ、それ以外の領域が最小限含まれるような領域を注目領域情報 1 1 1 として生成する（画面データ 1 2 1 における破線枠部分参照）。そして、その領域の部分画面データ 1 3 1 は、送信画面抽出部 1 3 0 によって優先的に画像受信装置 2 0 0 に送信される。画面受信装置 2 0 0 側の動作は実施の形態 1 と同様であるため、ここでの説明は省略する。

【 0 0 2 8 】

以上説明したように、実施の形態 2 の画面伝送システムによれば、ナビゲーションソフトウェア特有の P O I アイコンを表示する領域をユーザの操作無しに自動的に決定し、優先的に伝送することで、ユーザが必要とする P O I アイコンを受信側で素早く表示することができる。

【 0 0 2 9 】

実施の形態 3 .

実施の形態 3 では、画面を送信する側のアプリケーションソフトウェアが、車などのナビゲーションを行うソフトウェアであり、かつ、ナビゲーションソフトウェア特有のユーザへの情報提示ウィンドウを表示する領域をユーザの操作無しに自動的に決定し、優先的に伝送することで、ユーザが必要とする情報提示ウィンドウを受信側で素早く表示するデータ伝送システムに関するものである。

【 0 0 3 0 】

実施の形態 3 の画面伝送システムにおける図面上の構成は図 1 に示した実施の形態 1 と同様であるため、図 1 を用いて説明する。

本実施の形態の画面送信装置 1 0 0 におけるアプリケーション部 1 1 0 は、車などのナビゲーションを行うナビゲーションソフトウェアを用いて構成されている。また、実施の

10

20

30

40

50

形態 3 における注目領域情報 1 1 1 は、ユーザへの情報提示ウィンドウの領域を示すデータである。これ以外の構成は実施の形態 1 と同様であるため、ここでの説明は省略する。以下、実施の形態 1 とは異なる点であるアプリケーション部 1 1 0 が生成する注目領域情報 1 1 1 について説明する。

【 0 0 3 1 】

図 4 に本実施の形態における注目領域情報 1 1 1 を示す。本実施の形態では、画像送信装置 1 0 0 におけるアプリケーション部 1 1 0 のナビゲーションソフトウェアは、ユーザへの情報提示ウィンドウを表示する。この情報提示ウィンドウとは、図 4 の破線枠内に示すように、例えば経路案内中に、次に曲がるべき交差点までの距離や方向といった情報を提示するウィンドウである。この場合、ユーザが画面内において注目するのはユーザへの情報提示ウィンドウである。そこで、図 4 に示すように、ユーザへの情報提示ウィンドウが最大限含まれ、それ以外の領域が最小限含まれるような領域（画面データ 1 2 1 中の破線枠で囲まれた部分）の情報を注目領域情報 1 1 1 として生成する。そして、その領域の部分画面データ 1 3 1 は、送信画面抽出部 1 3 0 によって優先的に画像受信装置 2 0 0 に送信される。画面受信装置 2 0 0 側の動作は実施の形態 1 と同様であるため、ここでの説明は省略する。

10

【 0 0 3 2 】

以上説明したように、実施の形態 3 の画面伝送システムによれば、ナビゲーションソフトウェア特有のユーザへの情報提示ウィンドウを表示する領域をユーザの操作無しに自動的に決定し、優先的に伝送することで、ユーザが必要とするユーザへの情報提示ウィンドウを受信側で素早く表示することができる。

20

【 0 0 3 3 】

実施の形態 4 .

実施の形態 4 では、画面を送信する側のアプリケーションソフトウェアが、動画像あるいは静止画像を表示するソフトウェアであった場合に、そこに表示される人物の顔の領域をユーザの操作無しに自動的に決定し、優先的に伝送することで、ユーザが必要とする人物の顔の領域を受信側で素早く表示するデータ伝送システムに関するものである。

【 0 0 3 4 】

実施の形態 4 の画面伝送システムにおける図面上の構成は図 1 に示した実施の形態 1 と同様であるため、図 1 を用いて説明する。

30

本実施の形態の画面送信装置 1 0 0 におけるアプリケーション部 1 1 0 は、動画像あるいは静止画像を表示するソフトウェアを用いて構成されている。また、実施の形態 4 における注目領域情報 1 1 1 は、注目領域として人物の顔が表示されている領域を示すデータである。これ以外の構成は実施の形態 1 と同様であるため、ここでの説明は省略する。以下、実施の形態 1 とは異なる点であるアプリケーション部 1 1 0 が生成する注目領域情報 1 1 1 について説明する。

【 0 0 3 5 】

図 5 に本実施の形態における注目領域情報 1 1 1 を示す。

本実施の形態のアプリケーション部 1 1 0 におけるソフトウェアは、様々な動画や静止画を表示するが、その中には例えば人物が写っているものも存在する。この場合、ユーザが画面内において注目するのはその人物の顔の領域である。そこで、図 5 の画面データ 1 2 1 における破線枠内に示すように、人物の顔が最大限含まれ、それ以外の領域が最小限含まれるような領域を注目領域情報 1 1 1 として生成する（画面中、破線枠部分参照）。そして、その領域の画面データは、送信画面抽出部 1 3 0 によって優先的に画像受信装置 2 0 0 に送信される。画面受信装置 2 0 0 側の動作は実施の形態 1 と同様であるため、ここでの説明は省略する。

40

【 0 0 3 6 】

以上説明したように、実施の形態 4 の画面伝送システムによれば、動画像あるいは静止画像を表示するソフトウェアにおいて、人物の顔の領域をユーザの操作無しに自動的に決定し、優先的に伝送することで、ユーザが必要とする人物の顔を受信側で素早く表示する

50

ことができる。

【0037】

なお、上記実施の形態4では人物の顔を注目領域としたが、これは人物の身体全体などであっても同様に適用可能である。

【0038】

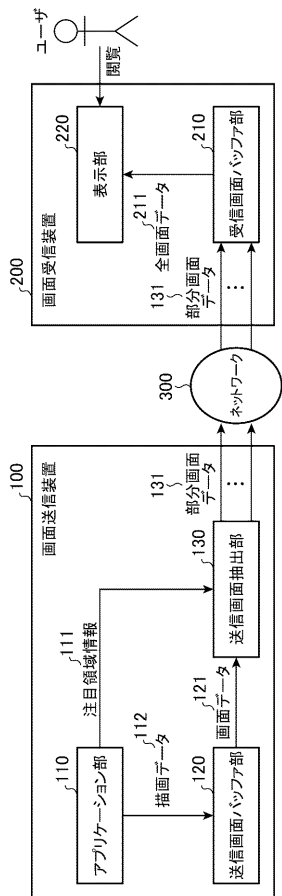
なお、本願発明はその発明の範囲内において、各実施の形態の自由な組み合わせ、あるいは各実施の形態の任意の構成要素の変形、もしくは各実施の形態において任意の構成要素の省略が可能である。

【符号の説明】

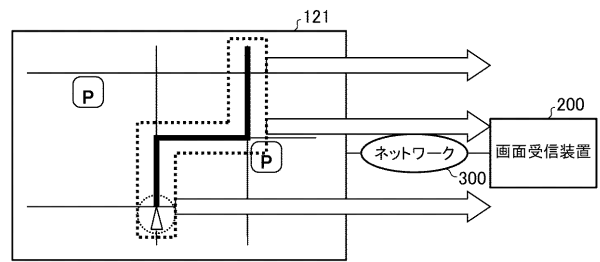
【0039】

100 画面送信装置、110 アプリケーション部、111 注目領域情報、112 描画データ、120 送信画面バッファ部、121 画面データ、130 送信画面抽出部、131 部分画面データ、200 画面受信装置、210 受信画面バッファ部、211 全画面データ、220 表示部。

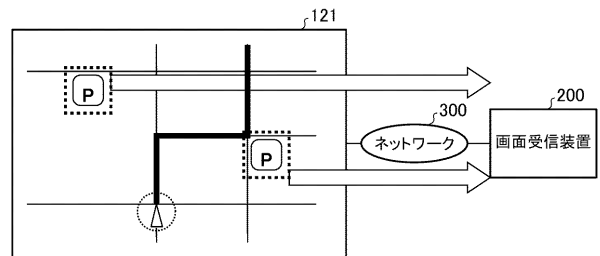
【図1】



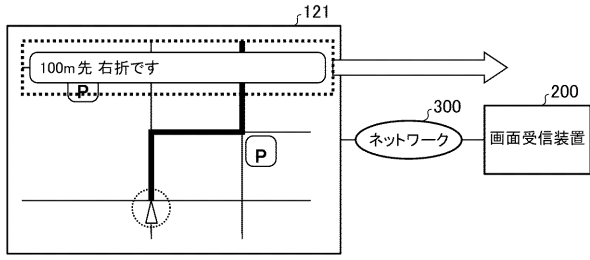
【図2】



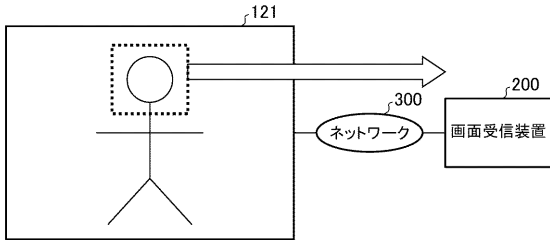
【図3】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 赤津 慎二

東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

Fターム(参考) 5C164 GA03 PA38 SA51S SB02P SB21P SB61S UD63S