

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3735708号  
(P3735708)

(45) 発行日 平成18年1月18日(2006.1.18)

(24) 登録日 平成17年11月4日(2005.11.4)

(51) Int. Cl.

F I

HO4N 7/18 (2006.01)  
HO4N 5/225 (2006.01)  
HO4Q 9/00 (2006.01)

HO4N 7/18 D  
HO4N 5/225 C  
HO4Q 9/00 301E  
HO4Q 9/00 311A  
HO4Q 9/00 321A

請求項の数 1 (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-4586 (P2002-4586)  
(22) 出願日 平成14年1月11日(2002.1.11)  
(65) 公開番号 特開2003-209832 (P2003-209832A)  
(43) 公開日 平成15年7月25日(2003.7.25)  
審査請求日 平成15年6月18日(2003.6.18)

(73) 特許権者 301021533  
独立行政法人産業技術総合研究所  
東京都千代田区霞が関1-3-1  
(72) 発明者 脇田 優仁  
茨城県つくば市東1-1-1 独立行政法  
人産業技術総合研究所つくばセンター内

審査官 清田 健一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠隔環境ガイド装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

遠隔環境に設けられ、該遠隔環境を撮影する遠隔画像入力装置及び該遠隔環境にポイントを投影する遠隔ポイント投影装置と、上記遠隔環境から離れた監視環境に設けられ、上記遠隔画像入力装置で入力した画像を表示する遠隔画像出力装置及び遠隔ポイント投影装置を監視者が制御するための遠隔ポイント操作装置とを備えた遠隔環境ガイド装置であって、

上記遠隔ポイント投影装置は、ビデオプロジェクタであることを特徴とする遠隔環境ガイド装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、環境に不案内な人に対して遠隔地から監視者が環境を監視して目標をポイントイングする遠隔環境ガイド装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

遠隔地をカメラなどを用いて監視する技術は従来から存在する。しかし、その監視画像から監視者が遠隔地にいる人に対して目標点などの指示を与えるためには、電話などを用いて音声で伝えるなどの手段しかなかった。

【0003】

**【発明が解決しようとする課題】**

音声のような間接的な手段では、目標の位置などの正確な指示を与えることが難しい。監視者が提示された画像上で指示を行っても、遠隔地の人はその指示を見ることはできない。そこで本発明の目的は、監視者が行う指示を遠隔の人にその環境内で容易に理解させる遠隔環境ガイド装置を提供することにある。

**【0004】****【課題を解決するための手段】**

本発明は上記課題を解決するために、遠隔環境に設けられ、該遠隔環境を撮影する遠隔画像入力装置及び該遠隔環境にポイントを投影する遠隔ポイント投影装置と、上記遠隔環境から離れた監視環境に設けられ、上記遠隔画像入力装置で入力した画像を表示する遠隔画像出力装置及び遠隔ポイント投影装置を監視者が制御するための遠隔ポイント操作装置とを備えたことを特徴とする遠隔環境ガイド装置を提供する。

10

**【0005】**

上記遠隔ポイント投影装置は、ビデオプロジェクタとしてもよい。

**【0006】**

上記投影装置は、レーザーポイント又はビーム投光器と、電動雲台から成る構造としてもよい。

**【0007】**

上記遠隔画像出力装置と遠隔ポイント操作装置は、コンピュータのモニタとマウスが用いられている構成としてもよい。

20

**【0008】**

上記画像出力装置と遠隔ポイント操作装置は、携帯電話が用いられている構成としてもよい。

**【0009】****【発明の実施の形態】**

本発明に係る遠隔環境ガイド装置の実施の形態を実施例に基づいて図面を参照して以下説明する。

**【0010】**

図1は、本発明の基本的な構成を説明する図である。本発明は、遠隔環境1で作業を行っている作業者に、監視環境2から監視者が作業や訓練等の指示等を行うような場合に使用される。

30

**【0011】**

ここで、遠隔環境1とは、例えば、監視環境2から遠く離れた作業場所や会議室、防護服等の着用が必要な危険作業域、クリーンルーム、シュミレーションルーム等であり、この遠隔環境1で、作業員（作業訓練を受ける訓練者等も含む。）は、例えば、機械装置、危険物、収納設備等の操作、取扱い、組立、メンテナンス、或いはシュミレーション訓練等を行う。ここでは、監視者の指示を受けて、作業員が機械装置を取り扱う場合で説明する。

**【0012】**

遠隔環境1には、作業すべき対象である複数の機械装置3～8が並設されており、複数の機械装置3～8は、操作部3'～8'を有している。又、遠隔環境1には、これらの複数の機械装置3～8を含め遠隔環境1を撮影する遠隔画像入力装置9が配設されているとともに、遠隔画像入力装置9の視野範囲をカバーし、遠隔環境1に光のポイントを投影する遠隔ポイント投影装置10が配設されている。

40

**【0013】**

遠隔画像入力装置9は、例えば、デジタルカメラ、ビデオカメラ等が利用される。又、遠隔ポイント投影装置10は、例えば、ビデオプロジェクタが利用され、或いは電動雲台で目標点に向けてその方向が制御（姿勢制御）され、ポイントを投影するレーザーポイント又はビーム投光器等が利用される。

**【0014】**

50

監視環境 2 には、遠隔画像入力装置 9 から送られている画像を表示して監視者に提示する遠隔画像出力装置 1 1 及び監視者がポインタの投影位置を操作する遠隔ポインタ操作装置 1 2 が設けられている。遠隔画像出力装置 1 1 及び遠隔ポインタ操作装置 1 2 は、例えば、後述する実施例で説明するように、コンピュータのモニタ及びマウス、或いは表示機能付き携帯電話等が利用される。

【 0 0 1 5 】

監視者は、遠隔画像出力装置 1 1 によって、遠隔画像入力装置 9 から送信される画像を表示し、遠隔ポインタ操作装置 1 2 を操作して、この画像上でポインタを生成、表示し、移動操作する。同時に、遠隔ポインタ投影装置 1 0 によって、遠隔画像出力装置 1 1 でポインタ表示する同じ遠隔環境 1 の目標点、例えば機械装置 3 ~ 8 の操作部 3 ' ~ 8 ' にポインタが投影されるように構成されている。

10

【 0 0 1 6 】

即ち、監視者は、遠隔画像入力装置 9 で入力する遠隔環境 1 の対象領域と同じ領域について遠隔画像出力装置 1 1 で表示し、ポインタで一部の箇所（目標点）を指示し、同時に遠隔環境 1 の同じ対象領域の目標点に対して、光ポイントを当てることができるように構成されている。

【 0 0 1 7 】

この場合、ビデオプロジェクタで投影する場合は、遠隔画像入力装置 9 で入力し、遠隔画像出力装置 1 1 で表示するポインタ付き画像であるが、ポインタ以外の背景部分は輝度の無い画像を、遠隔環境 1 の対象領域と同じ領域に投影する。レーザポインタ又はビーム投光器等では、目標点にポインタを投影する。

20

【 0 0 1 8 】

以上のように、本発明は遠隔環境 1 に設けられた遠隔画像入力装置 9 及び遠隔ポインタ投影装置 1 0 と、監視環境 2 に設けられた遠隔画像出力装置 1 1 及び遠隔ポインタ操作装置 1 2 とを備えた構成であるが、この作用を以下説明する。

【 0 0 1 9 】

遠隔環境 1 内で、作業者が複数の機械装置 3 ~ 8 の操作を所定の順序で行う場合であって、その作業者が操作手順等が分からない場合、監視環境 2 の監視者からその手順を指示するケースで説明する。

【 0 0 2 0 】

遠隔画像入力装置 9 が遠隔環境 1 内の複数の機械装置の画像を撮影して監視環境 2 の遠隔画像出力装置 1 1 に送信して画像表示する。監視者は、この画像を観察して、遠隔画像入力装置 9 の表示画像面中で、作業者が順次操作すべき機械装置の操作部 3 ' ~ 8 ' にポインタを移動して当てる。

30

【 0 0 2 1 】

この状態の画像のポインタで指示する点のみ輝度を有する画像を遠隔画像入力装置 9 から遠隔ポインタ投影装置 1 0（ビデオプロジェクタ）に送信する。これにより、遠隔ポインタ投影装置 1 0 からポインタの投影画像が、作業者が操作すべき機械装置の操作部に投影される。なお、レーザポインタ又はビーム投光器等では、電動雲台がレーザポインタ又はビーム投光器等の投光方向を制御し目標点にポインタを投影する（ポインティングする）

40

【 0 0 2 2 】

作業者は、このポインタの投影された操作部を操作する。作業者がこの操作部の操作が完了すると、監視者は、同様の操作により、次に操作すべき操作部をポインティングする。

【 0 0 2 3 】

このようにして、本発明に係る遠隔環境 1 ガイド装置で、監視者は操作すべき操作部を遠隔ポインタ投影装置 1 0 からのポインタ投影画像で順次ポインティングして指示することができる。そして、監視者は、ポインタの位置と当該目標の位置との整合を表示画像から容易に把握でき、作業者に適切な指示を行うことができる。

【 0 0 2 4 】

50

なお、本発明に係る装置は、ポインタの投影だけでもよいが、必要に応じて電話や無線等の音声伝達手段と併用すると、作業者と監視者とのより密接なコミュニケーションを図ることができる。

【0025】

(実施例1)

図2は、本発明の実施例1を説明する図である。遠隔環境1には、遠隔環境1を撮影する遠隔画像入力装置としてカメラ13が設けられており、又遠隔環境1にポインタを投影する遠隔ポインタ投影装置としてビデオプロジェクタ14が配設されている。一方、監視環境2には、遠隔画像出力装置としてコンピュータ15のモニタ(表示装置)16が設けられており、遠隔ポインタ操作装置12としてコンピュータのマウスが設けられている。

10

【0026】

(実施例2)

図3は、本発明の実施例2を説明する図である。実施例1と同様に遠隔環境1には、遠隔環境1を撮影する遠隔画像入力装置9及び遠隔環境1にポインタを投影する遠隔ポインタ投影装置10としてカメラ13及びビデオプロジェクタ14が配設されている。

【0027】

一方、監視環境2では、遠隔画像出力装置11及び遠隔ポインタ操作装置12として表示機能付き携帯電話17が使用される。このような構成とすることにより、監視者はどのような場所からでも遠隔環境1の作業者にポインティングして指示することができる。要するに、監視環境2が一定の場所ではなくてもよい。

20

【0028】

(実施例3)

図4は、本発明の実施例3を説明する図である。遠隔環境1には、遠隔環境1を撮影する遠隔画像入力装置9としてカメラ13が設けられており、ポインタを投影する遠隔ポインタ装置として電動雲台18上でポインティングの目標点に向けてその方向を制御可能なレーザーポインタ又はビーム投光器(ビーム発信器)19が配設されている。監視環境2には、遠隔画像出力装置11及び遠隔ポインタ操作装置12としてコンピュータ15のモニタ16及びマウスが設けられている。

【0029】

なお、これらの実施例1～3に係る装置の作用は、上記基本構成で説明した通りである。

30

【0030】

以上、本発明に係る実施の形態を実施例に基づいて説明したが、本発明は、このような実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲の技術的事項の範囲内でいろいろな実施例があることは言うまでもない。

【0031】

【発明の効果】

本発明は以上の構成であるから、監視者は遠隔画像入力装置で遠隔環境を監視でき、撮影された画像中の目標に対して遠隔画像入力装置の視野範囲をカバーする遠隔ポインタ投影装置によって目標に対してポインタを投影表示することで、遠隔地の作業者に対して適切な指示を与えることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の基本構成を説明する図を示す。

【図2】本発明の実施例1を示す図である。

【図3】本発明の実施例2を示す図である。

【図4】本発明の実施例3を示す図である。

【符号の説明】

1 遠隔環境

2 監視環境

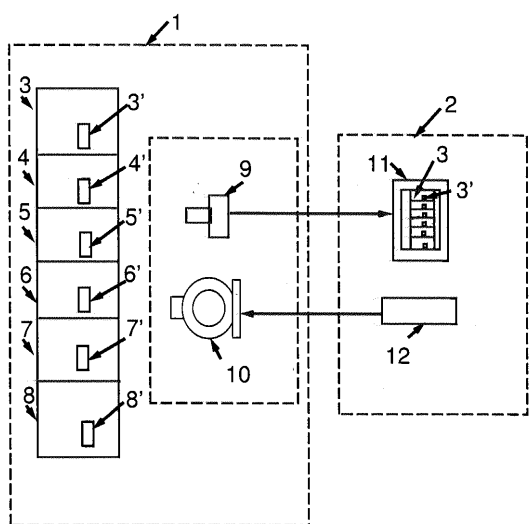
3～8 機械装置

3'～8' 機械装置の操作部

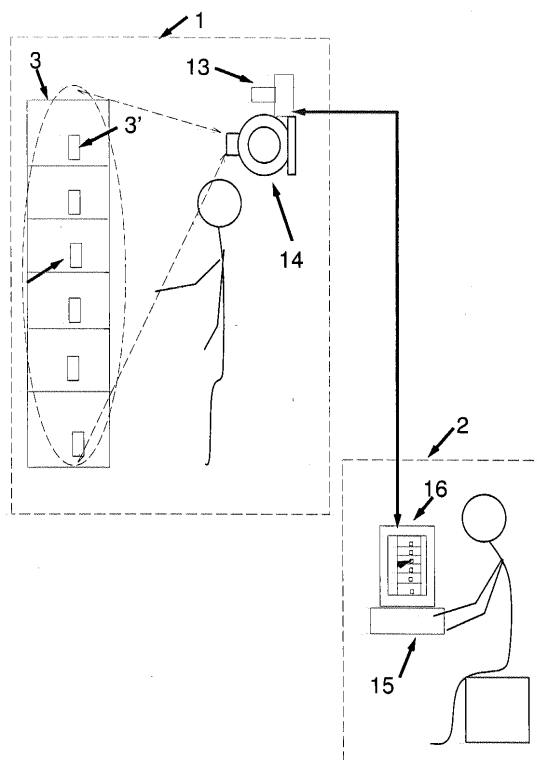
50

- 9 遠隔画像入力装置
- 10 遠隔ポインタ投影装置
- 11 遠隔画像出力装置
- 12 遠隔ポインタ操作装置
- 13 カメラ
- 14 ビデオプロジェクタ
- 15 コンピュータ
- 16 モニタ
- 17 携帯電話
- 18 電動雲台

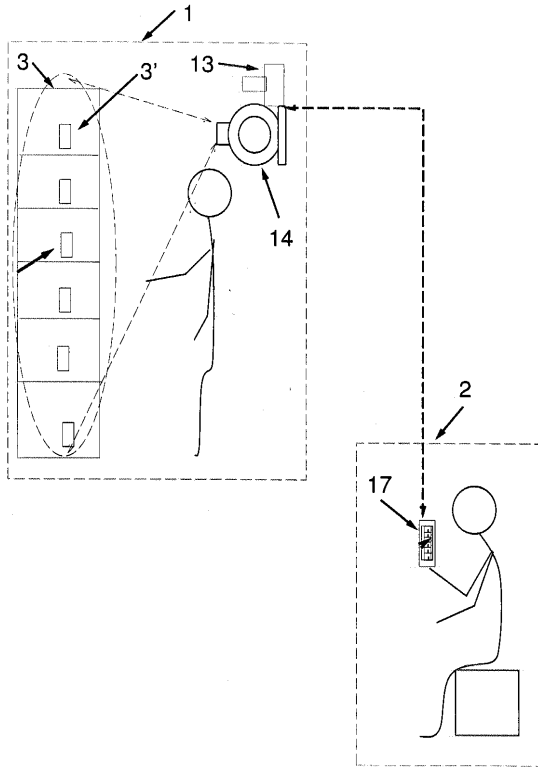
【図1】



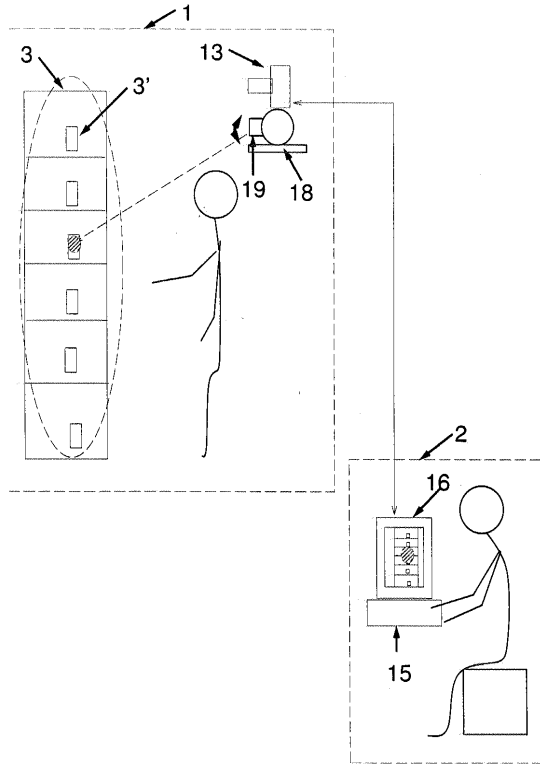
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

H 0 4 Q 9/00 3 3 1 A

H 0 4 Q 9/00 3 4 1 A

H 0 4 Q 9/00 3 7 1 B

(56) 参考文献 特開2000-125024(JP, A)

特開2001-352538(JP, A)

特開平09-046776(JP, A)

特開平04-282502(JP, A)

特開2001-298730(JP, A)

(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 7/18

H04N 5/225

H04Q 9/00