

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 8 月 16 日(16.08.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/108201 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 13/04 (2006.01) G09G 5/36 (2006.01)
A61B 6/02 (2006.01) G09G 5/38 (2006.01)
G09G 5/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/000873
- (22) 国際出願日: 2012 年 2 月 9 日(09.02.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
61/441,493 2011 年 2 月 10 日(10.02.2011) US
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 富士
フィルム株式会社 (FUJIFILM CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布 2 丁目 2 6
番 3 0 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 八尋 靖子
(YAHIRO, Yasuko) [JP/JP]; 〒2588538 神奈川県足柄
上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士フィルム株式
会社内 Kanagawa (JP). 桑原 孝夫(KUWABARA,
Takao) [JP/JP]; 〒2588538 神奈川県足柄上郡開成
町宮台 7 9 8 番地 富士フィルム株式会社内
Kanagawa (JP). 大田 恭義(OHTA, Yasunori) [JP/JP];

〒2588538 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8
番地 富士フィルム株式会社内 Kanagawa (JP). 長
谷川 玲(HASEGAWA, Akira) [US/US]; 95131 カリ
フォルニア州サンノゼ市北一番通り 2 1 5 0 番
地 5 5 0 号室 富士フィルムメディカルシステ
ムズ U S A 社内 California (US).

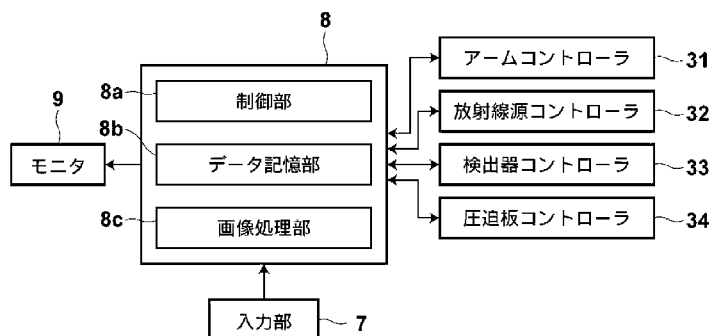
- (74) 代理人: 柳田 征史, 外(YANAGIDA, Masashi et
al.); 〒2220033 神奈川県横浜市港北区新横浜 3 -
1 8 - 3 新横浜 K S ビル 7 階 柳田国際特
許事務所 Kanagawa (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ

[続葉有]

(54) Title: STEREOSCOPIC IMAGE DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 立体視画像表示装置

[図3]



- 7 Input unit
8a Control unit
8b Data storage unit
8c Image processing unit
9 Monitor
31 Arm controller
32 Radiation source controller
33 Detector controller
34 Press plate controller

(57) Abstract: [Problem] The present invention is a stereoscopic image display device that displays a stereoscopic image using two images, a right-eye image and a left-eye image, such that the stereoscopic effect of the stereoscopic image is less prone to changing depending on the position from which the viewer looks at the monitor. [Solution] When displaying an image, a distance measuring unit (40) of a monitor (9) measures the distance from the display surface of the monitor (9) to the viewer. An image processing unit (8c) reduces the direction corresponding to the disparity direction, among the x-axis direction and the y-axis direction of the right-eye image and the left-eye image, at a predetermined reduction ratio such that a longer measured distance is accompanied by a smaller disparity. The monitor (9) displays a stereoscopic image of a breast (M) based on the data of the image subjected to the image processing described above in the image processing unit (8c).

(57) 要約: 【課題】 右目用画像および左目用画像の 2 枚の画像を用いて立体視画像を表示する立体視画像表示装置において、観察者がモニタを見る位置により立体視画像の立体感が変化しにくくする。

【解決手段】 画像表示の際に、モニタ (9) の距離測定手段 (40) において、モニタ (9) の表示面から観察者までの距離を測定する。画像処理部 (8c) は、上記で測定した距離が長くなる程、視差を小さくするように、右目用画像および左目用画像の X 軸方向または Y 軸方向のうち、視差方向に対応した方向を所定の縮小率で縮小する。モニタ (9) は、画像処理部 (8c) において上記の通り画像処理が施された画像のデータを基に、乳房 (M) の立体視画像を表示させる。



ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨー 添付公開書類:

ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：立体視画像表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、右目用画像および左目用画像の２枚の画像を用いて立体視画像を表示する立体視画像表示装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、右目用画像および左目用画像の２枚の画像を組み合わせて表示することにより、視差を利用して立体視できることが知られている。このような立体視できる画像（以下、立体視画像またはステレオ画像という）は、同一の被写体を異なる位置から撮影して取得された互いに視差のある複数の画像に基づいて生成される。

[0003] そして、このような立体視画像の生成は、デジタルカメラやテレビなどの分野だけでなく、放射線画像撮影の分野においても利用されている。すなわち、被験者に対して互いに異なる方向から放射線を照射し、その被験者を透過した放射線を放射線画像検出器によりそれぞれ検出して互いに視差のある複数の放射線画像を取得し、これらの放射線画像に基づいて立体視画像を生成することが行われている。そして、このように立体視画像を生成することによって奥行感のある放射線画像を観察することができ、より診断に適した放射線画像を観察することができる。（例えば特許文献１参照）

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２０１０－１１０５７１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、立体視画像を観察する場合、立体視画像を表示するモニタから観察者までの距離が長くなるにつれて、立体視画像の立体感（画像中の被写体が表示面からどれだけ飛び出して見えるか、もしくはどれだけ引っ込んで

見えるか)が大きくなるという現象が発生する。

[0006] ここで、この現象について説明する。図5は右目用画像および左目用画像において互いに視差のある被写体の立体感の程度を説明するための図、図6は表示面から観察者までの距離により立体感が変化することを示すグラフである。

[0007] 図5に示すように、表示面から観察者までの距離をDとすると、視差量が ΔP の被写体Iの表示面からの飛び出し量 ΔD_F は(1)式のように表される。なお、視差方向が逆転した場合には被写体Iは表示面から引っ込んで見えるようになり、このときの引っ込み量 ΔD_B は(2)式のように表される。

[0008] $\Delta D_F = \Delta P \cdot D / P + \Delta P$ (1)

$$\Delta D_B = \Delta P \cdot D / P - \Delta P \quad (2)$$

(1)式から分かる通り、被写体Iの表示面からの飛び出し量 ΔD_F は、表示面から観察者までの距離Dに比例するため、表示面から観察者までの距離が長くなるにつれて、立体視画像の立体感が大きくなることになる。なお、視差方向が逆転した場合、すなわち引っ込み量 ΔD_B についても同様に、表示面から観察者までの距離が長くなるにつれて、立体視画像の立体感が大きくなることになる。

[0009] このような現象は、写真や映画等の一般的な立体視映像を鑑賞する場合には大きな問題とならないが、放射線画像診断のような医療系の分野において立体視画像を観察する場合には、観察者がモニタを見る位置によって患者の撮影部位の立体感が異なって見えるようになってしまうため、正確な診断を要する場合には好ましくない現象である。

[0010] 本発明は、上記の事情に鑑み、右目用画像および左目用画像の2枚の画像を用いて立体視画像を表示する立体視画像表示装置において、観察者がモニタを見る位置により立体視画像の立体感が変化しにくくすることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明の立体視画像表示装置は、互いに視差のある右目用画像および左目

用画像からなる構成される立体視画像を観察者に立体視可能に表示する表示手段と、表示手段から観察者までの距離を特定する距離特定手段と、前記距離が長くなる程、前記視差を小さくするように、前記右目用画像および前記左目用画像のX軸方向またはY軸方向のうち、前記視差方向に対応した方向を所定の拡大／縮小率で拡大／縮小する視差量調整手段とを備えてなることを特徴とするものである。

[0012] ここで、距離特定手段は、前記距離を測定する測定手段を備え、測定手段により測定された距離を前記距離として特定するものとしてもよいし、前記距離に対応した情報の入力を受け付ける入力手段を備え、入力手段に入力された情報に基づいて距離を特定するものとしてもよい。

[0013] ここで「距離に対応した情報」とは、距離値そのものであってもよいし、例えば、一人で観察する場合には近距離観察が想定されるため、表示手段から観察者までの距離として近距離範囲が設定された単独観察モード、カンファレンス等で複数人数で表示手段を囲んで観察する場合には遠距離観察が想定されるため、表示手段から観察者までの距離として遠距離範囲が設定された複数観察モード等といった、距離に対応した情報であってもよい。

発明の効果

[0014] 本発明の立体視画像表示装置によれば、表示手段から観察者までの距離が長くなる程、立体視画像中の視差を小さくするように、右目用画像および左目用画像のX軸方向またはY軸方向のうち、視差方向に対応した方向を所定の拡大／縮小率で拡大／縮小するようにしたので、観察者がモニタを見る位置により立体視画像の立体感が変化しにくくすることができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明の立体視画像表示装置の一実施の形態を用いた乳房用立体視画像撮影表示システムの概略構成図

[図2]上記乳房用立体視画像撮影表示システムのアーム部を図1の右方向から見た図

[図3]上記乳房用立体視画像撮影表示システムのコンピュータ内部の概略構成

を示すブロック図

[図4]上記乳房用立体視画像撮影表示システムのモニタの構成図

[図5]右目用画像および左目用画像において互いに視差のある被写体の立体感の程度を説明するための図

[図6]表示面から観察者までの距離により立体感が変化することを示すグラフ

[図7]本発明の立体視画像表示装置における画像処理の内容を説明するための図

発明を実施するための形態

[0016] 以下、図面を参照して本発明の立体視画像表示装置の一実施の形態を用いた乳房用立体視画像撮影表示システムについて説明する。まず、本実施の形態の乳房用立体視画像撮影表示システム全体の概略構成について説明する。図1は乳房用立体視画像撮影表示システムの概略構成を示す図、図2は上記乳房用立体視画像撮影表示システムのアーム部を図1の右方向から見た図、図3は上記乳房用立体視画像撮影表示システムのコンピュータ内部の概略構成を示すブロック図、図4は上記乳房用立体視画像撮影表示システムのモニタの構成図である。

[0017] 本実施形態の乳房用立体視画像撮影表示システム1は、図1に示すように、乳房画像撮影装置10と、乳房画像撮影装置10に接続されたコンピュータ8と、コンピュータ8に接続されたモニタ9および入力部7とを備えている。

[0018] そして、乳房画像撮影装置10は、図1に示すように、基台11と、基台11に対し上下方向（Z方向）に移動可能であり、かつ回転可能な回転軸12と、回転軸12により基台11と連結されたアーム部13を備えている。なお、図2には、図1の右方向から見たアーム部13を示している。

[0019] アーム部13はアルファベットのCの形をしており、その一端には撮影台14が、その他端には撮影台14と対向するように放射線照射部16が取り付けられている。アーム部13の回転および上下方向の移動は、基台11に組み込まれたアームコントローラ31により制御される。

[0020] 撮影台 14 の内部には、フラットパネルディテクタ等の放射線画像検出器 15 と、放射線画像検出器 15 からの電荷信号の読み出しを制御する検出器コントローラ 33 が備えられている。また、撮影台 14 の内部には、放射線画像検出器 15 から読み出された電荷信号を電圧信号に変換するチャージアンプや、チャージアンプから出力された電圧信号をサンプリングする相関 2 重サンプリング回路や、電圧信号をデジタル信号に変換する A/D 変換部などが設けられた回路基板なども設置されている。

[0021] また、撮影台 14 はアーム部 13 に対し回転可能に構成されており、基台 11 に対してアーム部 13 が回転したときでも、撮影台 14 の向きは基台 11 に対し固定された向きとすることができる。

[0022] 放射線画像検出器 15 は、放射線画像の記録と読出しを繰り返して行うことができるものであり、放射線の照射を直接受けて電荷を発生する、いわゆる直接型の放射線画像検出器を用いてもよいし、放射線を一旦可視光に変換し、その可視光を電荷信号に変換する、いわゆる間接型の放射線画像検出器を用いるようにしてもよい。また、放射線画像信号の読出方式としては、TFT (thin film transistor) スイッチをオン・オフされることによって放射線画像信号が読みだされる、いわゆる TFT 読出方式のものや、読取光を照射することによって放射線画像信号が読み出される、いわゆる光読出方式のものをを用いることが望ましいが、これに限らずその他のものをを用いるようにしてもよい。

[0023] 放射線照射部 16 の中には放射線源 17 と、放射線源コントローラ 32 が収納されている。放射線源コントローラ 32 は、放射線源 17 から放射線を照射するタイミングと、放射線源 17 における放射線発生条件（管電流、管電圧、時間等）を制御するものである。

[0024] また、アーム部 13 の中央部には、撮影台 14 の上方に配置されて乳房 M を押さえつけて圧迫する圧迫板 18 と、その圧迫板 18 を支持する支持部 20 と、支持部 20 を上下方向（Z 方向）に移動させる移動機構 19 が設けられている。圧迫板 18 の位置、圧迫圧は、圧迫板コントローラ 34 により制

御される。

[0025] コンピュータ 8 は、中央処理装置（CPU）および半導体メモリやハードディスクやSSD等のストレージデバイスなどを備えており、これらのハードウェアによって、図 3 に示すような制御部 8 a、データ記憶部 8 b および画像処理部 8 c が構成されている。

[0026] 制御部 8 a は、各種のコントローラ 3 1 ～ 3 4 に対して所定の制御信号を出力し、システム全体の制御を行うものである。具体的な制御方法については後で詳述する。

[0027] データ記憶部 8 b は、撮影により取得された画像のデータ等を記憶するものである。

[0028] 画像処理部 8 c は、立体視画像の視差量を調整する視差量調整手段としての機能を有する他、コントラスト調整や鮮鋭度調整等の種々の画像処理を施すためのものである。

[0029] 入力部 7 は、例えば、キーボードやマウスなどのポインティングデバイスから構成されたものであり、撮影条件や操作指示等の入力を受け付けるためのものである。

[0030] モニタ 9 は、コンピュータ 8 から出力された 2 つの放射線画像信号を用いて、撮影方向毎の放射線画像をそれぞれ 2 次元画像として表示することにより、立体視画像を立体視可能に表示するように構成されたものである。

[0031] 立体視画像を表示する構成としては、たとえば、2 つの画面を用いて 2 つの放射線画像信号に基づく放射線画像をそれぞれ表示させて、これらをハーフミラーや偏光グラスなどを用いることで一方の放射線画像は観察者の右目に入射させ、他方の放射線画像は観察者の左目に入射させることによって立体視画像を表示する構成を採用することができる。

[0032] または、たとえば、2 つの放射線画像を所定の視差量だけずらして重ね合わせて表示し、これを偏光グラスで観察することで立体視画像を生成する構成としてもよいし、もしくはパララックスバリア方式およびレンチキュラー方式のように、2 つの放射線画像を立体視可能な 3 D 液晶に表示することに

よって立体視画像を生成する構成としてもよい。

[0033] また、立体視画像を表示する装置と2次元画像を表示する装置とは別個に構成するようにしてもよいし、同じ画面上で表示できる場合には同じ装置として構成するようにしてもよい。

[0034] このモニタ9は、モニタ9の表示面から観察者までの距離を測定する距離測定手段40を備えている。この距離測定手段40については、超音波距離センサー、レーザー距離センサー、もしくはステレオカメラにより撮影された画像中の特定の被写体について、画像間の視差により距離を算出するシステム等、どのようなものを用いてもよいが、特にステレオカメラを用いたシステムにおいて、既知の顔認識技術により画像中から観察者の顔（好ましくは目）を検出し、モニタ9の表示面から観察者の顔（好ましくは目）までの距離を算出するようにすれば、本発明の処理に即して正確に距離の測定を行うことができる。

[0035] 次に、本実施形態の乳房用立体視画像撮影表示システムの作用について説明する。

[0036] まず、撮影の際の動作について説明する。

[0037] 最初に撮影台14の上に乳房Mが設置され、圧迫板18により乳房Mが所定の圧力によって圧迫される。

[0038] 次に、入力部7において、2つの異なる撮影方向がなす角度（以下、輻輳角 θ という）および輻輳角 θ を構成する撮影角度 θ' の組み合わせを含む種々の撮影条件が入力された後、撮影開始の指示が入力される。

[0039] そして、入力部7において撮影開始の指示があると、乳房Mの立体視画像の撮影が行われる。具体的には、まず、制御部8aが、輻輳角 θ と輻輳角 θ を構成する撮影角度 θ' の情報をアームコントローラ31に出力する。なお、本実施形態においては、このときの輻輳角 θ の情報として $\theta = 4^\circ$ 、輻輳角 θ を構成する撮影角度 θ' の組み合わせとして $\theta' = \pm 2^\circ$ の組み合わせが入力されたものとするが、これに限られるものではなく、撮影者は入力部7において任意の輻輳角 θ を設定可能である。

- [0040] アームコントローラ 31 において、制御部 8a から出力された撮影角度 θ' の情報が受け付けられ、アームコントローラ 31 は、この撮影角度 θ' の情報に基づいて、まず右目用の放射線画像を撮影するためにアーム部 13 を検出面 15a に垂直な方向に対して $+2^\circ$ 傾く撮影角度 θ' となる制御信号を出力する。
- [0041] アームコントローラ 31 から出力された制御信号に応じてアーム部 13 が $+2^\circ$ の位置まで回転する。続いて制御部 8a は、放射線源コントローラ 32 および検出器コントローラ 33 に対して放射線の照射と放射線画像信号の読出しを行うよう制御信号を出力する。この制御信号に応じて、放射線源 17 から放射線が照射され、乳房 M を撮影角度 θ' が $+2^\circ$ の方向から撮影した放射線画像が放射線検出器 15 によって検出され、検出器コントローラ 33 によって放射線画像信号が読み出され、コンピュータ 8 のデータ記憶部 8b に記憶される。
- [0042] 続いて、まず左目用の放射線画像を撮影するためにアーム部 13 を検出面 15a に垂直な方向に対して -2° 傾く撮影角度 θ' となる制御信号を出力する。
- [0043] アームコントローラ 31 から出力された制御信号に応じてアーム部 13 が -2° の位置まで回転する。続いて制御部 8a は、放射線源コントローラ 32 および検出器コントローラ 33 に対して放射線の照射と放射線画像信号の読出しを行うよう制御信号を出力する。この制御信号に応じて、放射線源 17 から放射線が照射され、乳房 M を撮影角度 θ' が -2° の方向から撮影した放射線画像が放射線検出器 15 によって検出され、検出器コントローラ 33 によって放射線画像信号が読み出され、コンピュータ 8 のデータ記憶部 8b に記憶される。
- [0044] 次に、立体視画像表示の際の動作について説明する。図 5 は右目用画像および左目用画像において互いに視差のある被写体の立体感の程度を説明するための図、図 6 は表示面から観察者までの距離により立体感が変化することを示すグラフ、図 7 は本発明の立体視画像表示装置における画像処理の内容

を説明するための図である。

[0045] 上記で図5および図6を用いて説明した通り、立体視画像を観察する場合、立体視画像を表示するモニタ9から観察者までの距離が長くなるにつれて、立体視画像の立体感が大きくなるという現象が発生する。このような現象は、放射線画像診断のような医療系の分野において立体視画像を観察する場合には、観察者がモニタ9を見る位置によって患者の撮影部位の立体感が異なって見えるようになってしまうため、正確な診断を要する場合には好ましくない現象である。

[0046] 従って、本発明ではこのような問題を解消するために、まず、モニタ9の距離測定手段40において、モニタ9の表示面から観察者までの距離を測定する。

[0047] そして、立体視画像の立体感は被写体の視差量に比例して大きくなるため、画像処理部8cは、上記で測定した距離が長くなる程、視差を小さくするように、右目用画像および左目用画像のX軸方向またはY軸方向のうち、視差方向に対応した方向を所定の縮小率で縮小する。

[0048] 具体的には、上記で測定した距離が50cm未満であった場合には画像中の被写体の視差量は調整せず、50cm以上70cm未満であった場合には画像中の被写体の視差量を0.8倍に、70cm以上90cm未満であった場合には画像中の被写体の視差量を0.6倍に、90cm以上であった場合には画像中の被写体の視差量を0.5倍にする。なお、ここでの閾値や変化量は上記に限るものではなく、モニタ9の大きさや設置環境等を考慮し、適切なものを選択すればよい。また、視差量の調整についても、縮小方向のみならず、拡大方向について調整してもよい。

[0049] なお、視差方向に対応した方向を拡大／縮小することにより視差量を調整できる原理については下記の通りである。

[0050] 図7に示すように、検出面からの高さが異なる被写体（立体視画像上での立体感が異なる被写体であり、例えばA、C）については撮影角度が大きくなるに従って両者の投影位置の間隔が大きくなる。これは撮影角度に比例す

るため、同じ位置関係にある被写体を、例えば撮影角度 10° と 20° で撮影した場合には、両者の投影位置の間隔は 2 倍となる。

[0051] そして、右目用画像および左目用画像の視差量（立体感の大きさに相当）とは、右目用画像および左目用画像に共通する被写体の投影位置の差であるため、右目用画像および左目用画像の X 軸方向または Y 軸方向のうち視差方向に対応した方向を上記の通り縮小することにより、立体視画像の視差量を調整することが可能となる。なお、ここでは X 軸方向を視差方向に対応した方向とする。

[0052] 例えば、上記で測定した距離が 70 cm 以上 90 cm 未満であった場合、右目用画像および左目用画像の X 軸方向を 0.6 倍とすればよい。

[0053] なお、検出面からの高さが同じ被写体（立体視画像上での立体感が同じ被写体であり、例えば A、B）については撮影角度が変わっても投影位置が左右に移動するだけで両者の間隔は変わらないため、上記のように画像全体に対して一律に X 軸方向の拡大／縮小を行うと、画像上の被写体に対して歪が生じるおそれはあるが、立体感を優先して調整したい場合には本発明は非常に有効な方法である。

[0054] モニタ 9 は、画像処理部 8 c において上記の通り画像処理が施された画像のデータを基に、乳房 M の立体視画像を表示させる。

[0055] 上記の通り、モニタ 9 から観察者までの距離が長くなる程、立体視画像中の視差を小さくするように、右目用画像および左目用画像の X 軸方向または Y 軸方向のうち、視差方向に対応した方向を所定の拡大／縮小率で拡大／縮小するようにしたので、観察者がモニタ 9 を見る位置により立体視画像の立体感が変化しにくくすることができる。

[0056] なお、上記実施の形態の説明では、モニタ 9 から観察者までの距離の特定は、立体視画像表示時に一度だけ行っているが、これに限らず、立体視画像表示中でも定期的（例えば 1 秒に 1 回等）に距離の特定を行い、距離が変化した場合には、それに合わせて画像処理をやり直すようにしてもよい。

[0057] また、上記実施の形態の説明では、距離測定手段 40 を設けてモニタ 9 の

表示面から観察者までの距離の特定を行っているが、これに限らず、入力部 7 においてユーザーから距離に対応した情報の入力を受け付け、これに基づいて距離の特定を行ってもよい。

[0058] ここで「距離に対応した情報」とは、距離値そのものであってもよいし、例えば、一人で観察する場合には近距離観察が想定されるため、モニタ 9 の表示面から観察者までの距離として近距離範囲が設定された単独観察モード、カンファレンス等で複数人数でモニタ 9 を囲んで観察する場合には遠距離観察が想定されるため、モニタ 9 の表示面から観察者までの距離として遠距離範囲が設定された複数観察モード等といった、距離に対応した情報であってもよい。

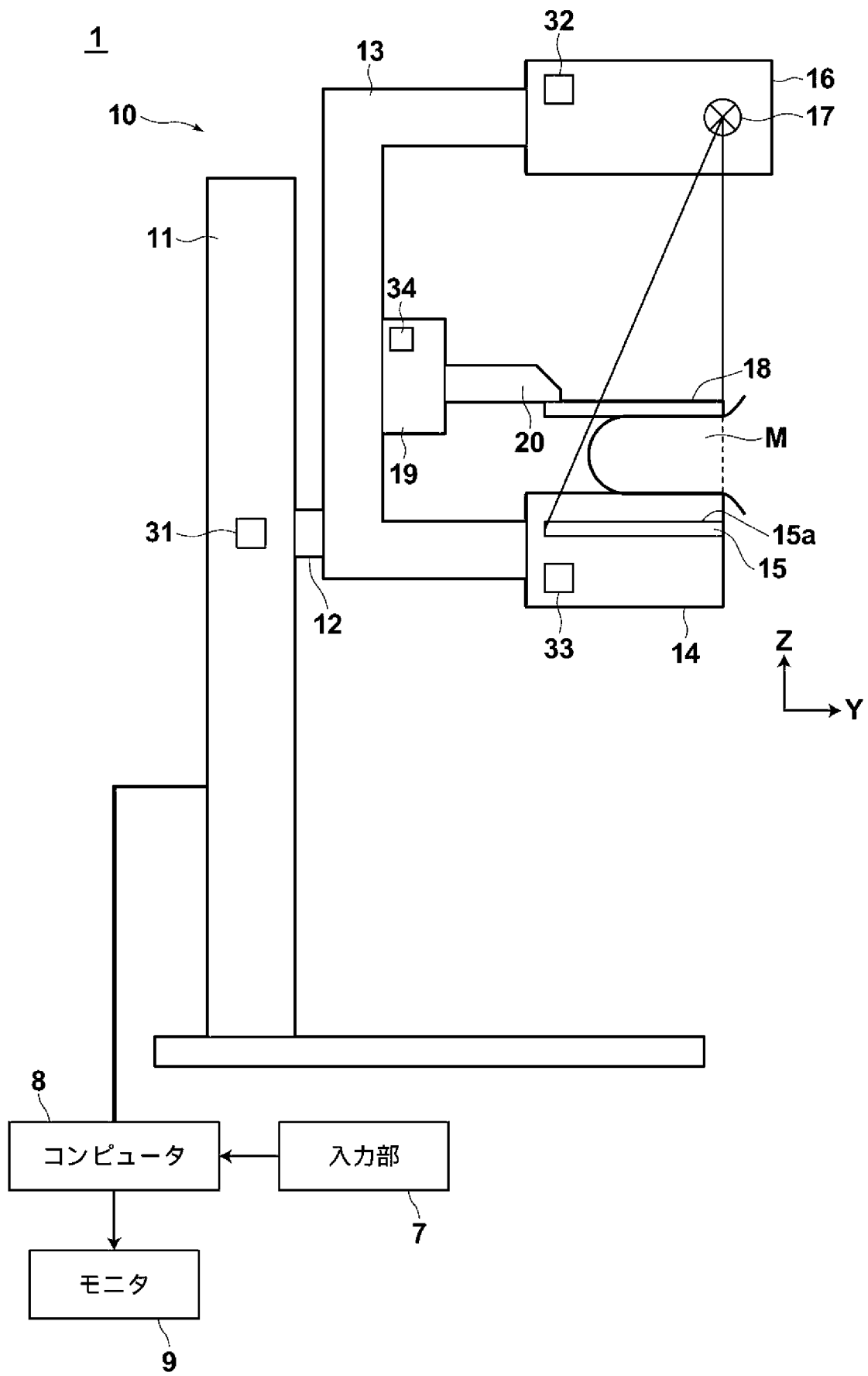
[0059] また、本発明の立体視画像表示装置の一実施の形態として、乳房用立体視画像撮影表示システムに適用した例を示したが、本発明は乳房用立体視画像撮影表示システムに限定されるものではなく、立体視画像を表示可能な立体視画像表示装置であればどのような装置にも適用することができる。

[0060] また、上記以外にも、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良や変形を行なってもよいのは勿論である。

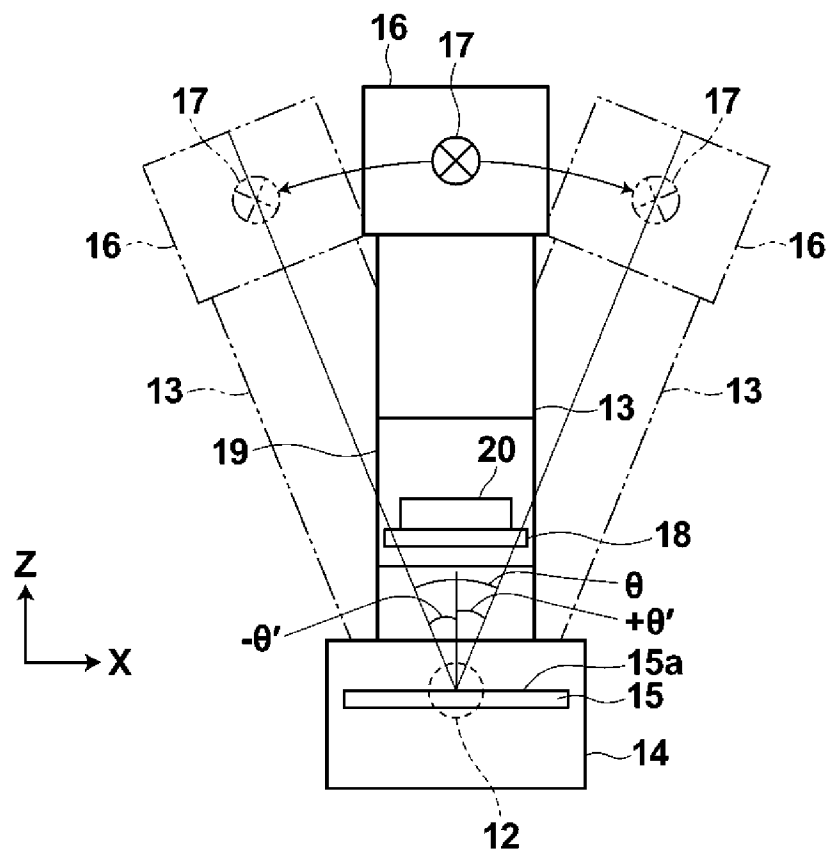
請求の範囲

- [請求項1] 互いに視差のある右目用画像および左目用画像からなる構成される立体視画像を観察者に立体視可能に表示する表示手段と、
該表示手段から前記観察者までの距離を特定する距離特定手段と、
前記距離が長くなる程、前記視差を小さくするように、前記右目用画像および前記左目用画像のX軸方向またはY軸方向のうち、前記視差方向に対応した方向を所定の拡大／縮小率で拡大／縮小する視差量調整手段とを備えてなることを特徴とする立体視画像表示装置。
- [請求項2] 前記距離特定手段が、前記距離を測定する測定手段を備え、該測定手段により測定された距離を前記距離として特定するものであることを特徴とする請求項1記載の立体視画像表示装置。
- [請求項3] 前記距離特定手段が、前記距離に対応した情報の入力を受け付ける入力手段を備え、該入力手段に入力された情報に基づいて距離を特定するものであることを特徴とする請求項1記載の立体視画像表示装置。

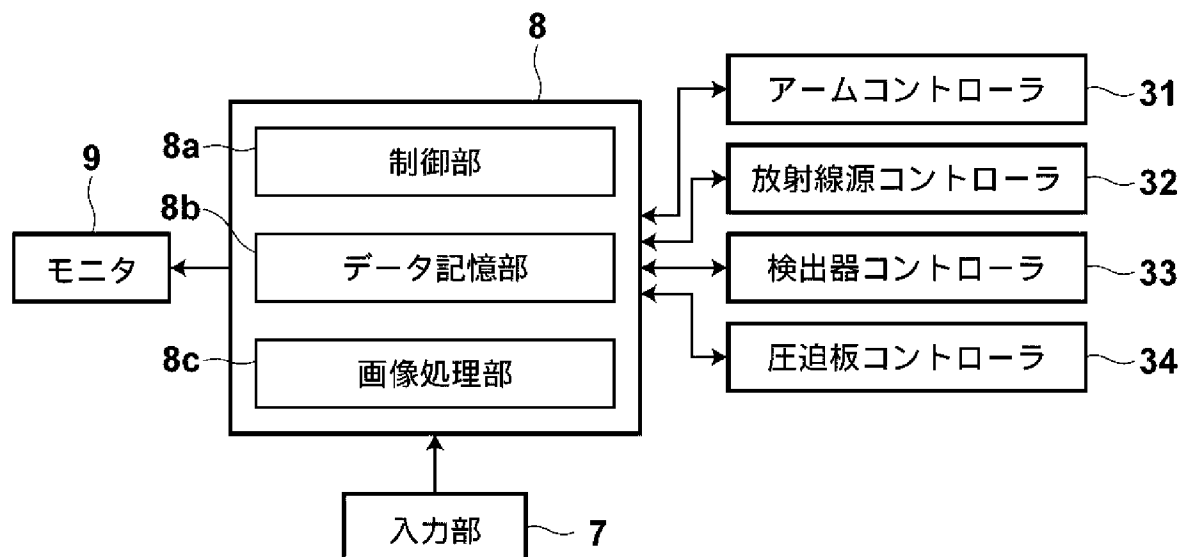
[図1]



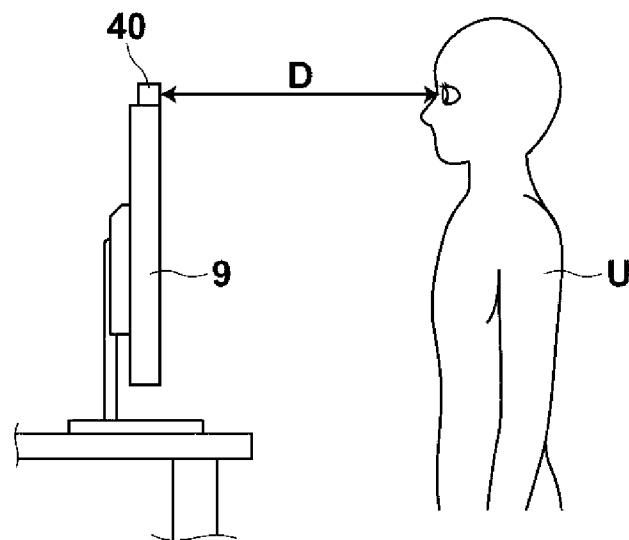
[図2]



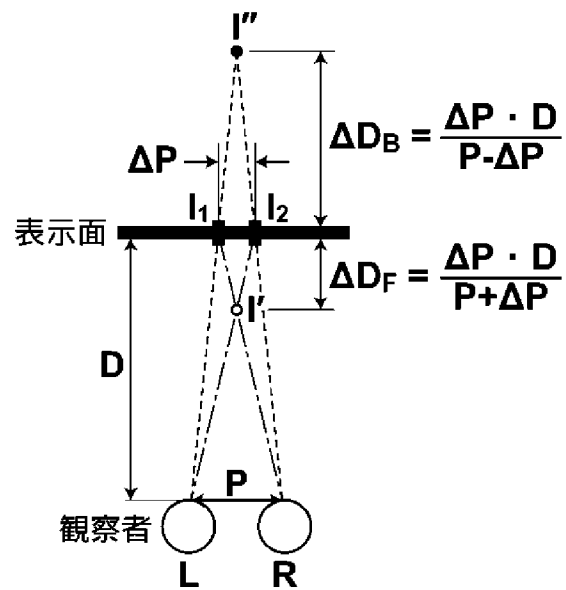
[図3]



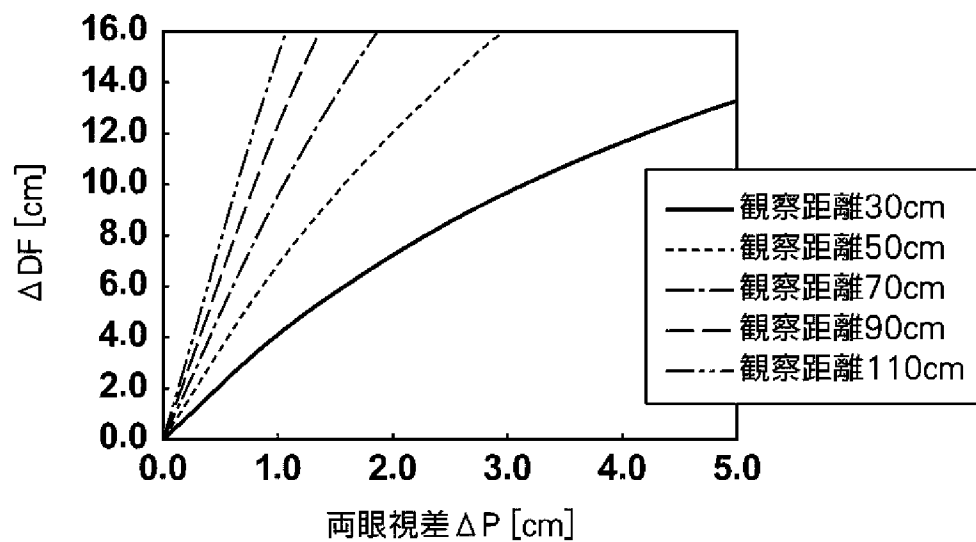
[図4]



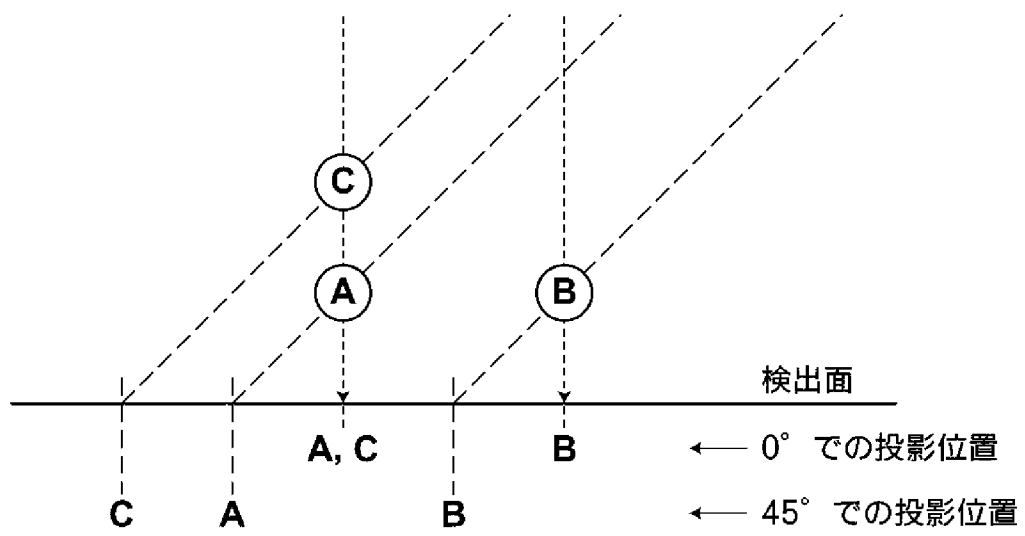
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/000873

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N13/04(2006.01)i, A61B6/02(2006.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/36(2006.01)i, G09G5/38(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N13/04, A61B6/02, G09G5/00, G09G5/36, G09G5/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-121370 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 06 May 1997 (06.05.1997), paragraphs [0011] to [0027]; fig. 1 to 2 & US 6268880 B1 & EP 1168852 A1	1-3
Y	JP 2005-73013 A (Sharp Corp.), 17 March 2005 (17.03.2005), paragraphs [0015] to [0029]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-3
Y	JP 2010-233158 A (Namco Bandai Games Inc.), 14 October 2010 (14.10.2010), paragraphs [0086] to [0096]; fig. 15 (Family: none)	3



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
01 May, 2012 (01.05.12)

Date of mailing of the international search report
22 May, 2012 (22.05.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04N13/04(2006.01)i, A61B6/02(2006.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/36(2006.01)i, G09G5/38(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04N13/04, A61B6/02, G09G5/00, G09G5/36, G09G5/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 9-121370 A (松下電器産業株式会社) 1997.05.06, 段落【0011】 - 【0027】, 図1 - 図2 & US 6268880 B1 & EP 1168852 A1	1-3
Y	JP 2005-73013 A (シャープ株式会社) 2005.03.17, 段落【0015】 - 【0029】, 図1 - 図3 (ファミリーなし)	1-3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 1 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 2 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

菅 和幸

5 P

4 5 4 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 8 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2010-233158 A (株式会社バンダイナムコゲームス) 2010.10.14, 段落【0086】－【0096】, 図1 5 (ファミリーなし)	3