

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5378445号  
(P5378445)

(45) 発行日 平成25年12月25日(2013.12.25)

(24) 登録日 平成25年10月4日(2013.10.4)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 6/03 (2006.01)** A 6 1 B 6/03 3 3 3 A  
**A 6 1 B 6/00 (2006.01)** A 6 1 B 6/00 3 2 0 M

請求項の数 3 (全 9 頁)

|            |                                     |           |   |
|------------|-------------------------------------|-----------|---|
| (21) 出願番号  | 特願2011-93336 (P2011-93336)          | (73) 特許権者 | 000003078<br>株式会社東芝<br>東京都港区芝浦一丁目1番1号       |
| (22) 出願日   | 平成23年4月19日(2011.4.19)               | (74) 代理人  | 100149803<br>弁理士 藤原 康高                      |
| (62) 分割の表示 | 特願2001-246873 (P2001-246873)<br>の分割 | (72) 発明者  | 新野 俊之<br>栃木県大田原市下石上1385番の1 株<br>式会社東芝 那須工場内 |
| 原出願日       | 平成13年8月16日(2001.8.16)               | (72) 発明者  | 大石 博之<br>栃木県大田原市下石上1385番の1 株<br>式会社東芝 那須工場内 |
| (65) 公開番号  | 特開2011-161245 (P2011-161245A)       | 審査官       | 亀澤 智博                                       |
| (43) 公開日   | 平成23年8月25日(2011.8.25)               |           |   |
| 審査請求日      | 平成23年4月19日(2011.4.19)               |           |   |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医用画像診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被検者が挿入される開口部を備える架台と、  
前記被検者に関する被検者情報、撮影条件のうち、少なくとも被検者情報を予め設定する  
ための設定手段と、

前記設定手段に設定された前記被検者情報のうち少なくとも被検者名を抽出する抽出手  
段と、

前記被検者を載せる寝台と、

前記架台の前記寝台に対向する面に設けられ、前記抽出手段により抽出された前記被検  
者名を表示するとともに、前記被検者への指示事項を文字又は記号の少なくとも一方によ  
り表示する表示装置と、

を備えることを特徴とする医用画像診断装置。

【請求項2】

前記被検者への指示事項は、息止め指示であることを特徴とする請求項1に記載の医用  
画像診断装置。

【請求項3】

前記被検者への指示事項を音声に変換する音声変換手段と、  
を備えることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の医用画像診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

## 【 0 0 0 1 】

本発明は、医用画像診断装置などの医用装置を利用して、医用画像を収集する際に、医用画像を収集する被検者の取り違えを防止するための医用画像診断装置に関する。

## 【背景技術】

## 【 0 0 0 2 】

疾病の診断、経過観察、或いは治療などのために、例えば、X線診断装置、X線コンピュータ断層撮影装置（以下、X線CT装置と称する。）、磁気共鳴イメージング装置（以下、MRI装置と称する。）、核医学装置、放射線治療装置、衝撃波治療装置、温熱治療装置などの大型の医用装置が多用されて、医療の高度化が図られている。この内、X線診断装置、X線CT装置、MRI装置および核医学装置は、主に診断用の医用画像を収集する

10

ためのものであり、放射線治療装置、衝撃波治療装置および温熱治療装置は、患者の病巣部などを治療するために用いられるものである。

## 【 0 0 0 3 】

そして、これらの医用装置を設置して運用する病院などの現場は、システム化されるとともに省力化も進み、医療スタッフの業務も分担化されるようになって来ている。また、これら各医用装置は、装置毎に専用の検査室あるいは治療室に設置されるのが一般的であり、被検者が自身で検査室あるいは治療室に入り、またはストレッチャーと呼ばれる搬送用寝台に載せられた状態で、看護婦などの医療スタッフによって検査室あるいは治療室に搬入されて、医用画像の収集や治療が実施される。

## 【 0 0 0 4 】

なお、医用画像の収集や治療を行う際には、事前に医用装置に、被検者の情報（被検者ID、氏名、性別、生年月日など）や撮影・治療に関する条件などを入力しておくことができる。このような状況の中で、医療スタッフが被検者の名前を確認し、当該被検者に対して医師から指定された医用画像を収集したり、治療を実施することになる。しかしながら、医療スタッフの業務は多忙を極め、単純な思い違いや聞き違い、あるいは連絡ミスなどによって、被検者を取り違えて医用画像の収集や治療を行ってしまうという惧れがないとは言えなかった。

20

## 【 0 0 0 5 】

このような問題への対応策のひとつとして、例えば個人認証システムが特開2000-311194号公報に開示されている。

30

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【 0 0 0 6 】

## 【特許文献1】特開2000-311194号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 7 】

上記の特開2000-311194号公報に開示されている個人認証システムは、患者が本人か否かを確認することは可能であるものの、医用画像を収集する診断装置や治療を行う治療装置と、この装置によって医用画像の収集或いは治療を受けようとしている患者との関連付けがなされるものではなく、患者の取り違えを防止する点では満足できるものではなかった。

40

## 【 0 0 0 8 】

また、上記システムの導入にも、病院側として多大の設備投資や作業量が発生することになるとともに、ランニングコストも嵩むという新たな問題が発生することになる。さらに、上記システムを外来患者にまで適用範囲を拡大するには、そのためのスタッフを確保する必要があり、作業量も発生するので、多大な負担となるという問題があった。

## 【 0 0 0 9 】

本発明は、このような問題を排除して、確実に患者などの取り違えを防止することを目的としてなされたものである。

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0010】

上述の課題を解決するため、請求項1に記載の発明は、被検者が挿入される開口部を備える架台と、前記被検者に関する被検者情報、撮影条件のうち、少なくとも被検者情報を予め設定するための設定手段と、前記設定手段に設定された前記被検者情報のうち少なくとも被検者名を抽出する抽出手段と、前記被検者を載せる寝台と、前記架台の前記寝台に対向する面に設けられ、前記抽出手段により抽出された前記被検者名を表示するとともに、前記被検者への指示事項を文字又は記号の少なくとも一方により表示する表示装置と、を備えることを特徴とする医用画像診断装置。

## 【図面の簡単な説明】

10

## 【0011】

【図1】本発明に係る医用画像診断装置の一実施の形態の、極めて大雑把な構成を示した説明図である。

【図2】本発明が適用される医用装置の一例として、X線CT装置の概要を示した系統図である。

【図3】X線CT装置の動作手順に即して、本発明の動作を説明したフローチャートである。

【図4】本発明の他の実施の形態を説明するために示した、X線CT装置の架台の極めて概略的な断面図である。

【図5】表示装置への表示内容を説明した説明図である。

20

【図6】本発明に係る医用画像診断装置のさらに他の実施の形態の、極めて大雑把な構成を示した説明図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0012】

以下、本発明に係る医用画像診断装置の種々の実施の形態について、図1ないし図6を参照して詳細に説明する。

## 【0013】

図1は、本発明に係る医用画像診断装置の一実施の形態の極めて大雑把な構成を示した説明図である。この図には、病院などの検査室1内に設置された周知のX線CT装置の架台2と被検者を載せるための寝台3とが斜視図で示されている。

30

## 【0014】

また、検査室1に隣接する操作室4には、前記架台2を制御するためのコンソール5が示されている。そして、X線CT装置の架台2の表面には表示装置6が設けられている。なお、図中破線は、コンソール5と架台2、寝台3、表示装置6とを結ぶ信号ラインを示したものである。

## 【0015】

この表示装置6は、X線CT装置によって検査を受けようとしている被検者の氏名を表示するために設けられたものである。そして、表示装置6としては、カラー液晶表示装置や発光ダイオードなどの発光素子を用いたものが好適であるが、その他公知の種々の表示装置を採用することができる。ただし、液晶表示装置や発光ダイオードなどの発光素子を用いた場合には、被検者の氏名を漢字、カタカナ、ローマ字など任意の形式で容易に表示できるとともに、例えば男女別に色を違えて表示することも可能であり、後述する被検者の認識を極めて容易とすることができる。

40

## 【0016】

このようなX線CT装置の構成を、概略的ではあるがもう少し詳しく図2に示してあるので、図1と図2を参照しながら、本発明の医用画像診断装置について更に説明する。

## 【0017】

すなわち、X線CT装置の架台2には、図2に示すように、寝台3上の天板31に寝かせた被検者Pを挿入するための開口部21（図1参照）が略中央部に形成され、架台2の表面はカバー22で覆われている。よって、通常外部から見ることはできないが、架台2

50

の内部には、開口部 2 1 に挿入される被検者 P を間にして、X 線管 2 3 と X 線検出器 2 4 とが対向して配置されており、この X 線管 2 3 に管電圧、管電流を与える高圧発生部 2 5、X 線検出器 2 4 で検出した被検者 P の X 線透過データを収集するデータ収集部 2 6、X 線管 2 3 と X 線検出器 2 4 とを、被検者 P の周りに一体となって回転させる回転駆動部 2 7 などが設けられている。

【 0 0 1 8 】

また、寝台 3 は、寝台駆動部 3 2 を有し、この寝台駆動部 3 2 によって、天板 3 1 を長手方向へ移動させ、開口部 2 1 内の所定の撮影位置へ被検者 P を送り込むようになっている。

【 0 0 1 9 】

コンソール 5 には、データ収集部 2 6 で収集された被検者の X 線透過データを基に画像を再構成する画像再構成部 5 1 と、データ収集部 2 6 および画像再構成部 5 1 を始め、高圧発生部 2 5 や回転駆動部 2 7、寝台駆動部 3 2 など、X 線 CT 装置を構成する各構成ユニットを、有機的に制御する中枢的な機能を果たすコンピュータやメモリなどを有するシステム制御部 5 2 が設けられている。さらに、このシステム制御部 5 2 に対して操作者が各種設定値や指示事項などを入力するための操作部 5 3 や、この操作部 5 3 による入力画面を表示したり再構成された画像を表示するモニタ 5 4 も設けられている。

【 0 0 2 0 】

次に、本発明に係る医用画像診断装置の動作を、図 1、図 2 に示した X 線 CT 装置に適用した場合について、図 3 を参照して説明する。

【 0 0 2 1 】

図 3 は、X 線 CT 装置によって被検者 P の医用画像の収集（すなわち、断層撮影）を行う際の手順を示したフローチャートである。先ず撮影に先立ち、予め被検者 P の被検者 ID、氏名、性別、生年月日などの被検者情報を、モニタ 5 4 に表示される入力画面を見ながら、操作者が操作部 5 3 から入力し、システム制御部 5 2 のメモリに記憶させる（ステップ 1）。なお、当日複数の被検者の撮影が予定されている場合は、予定されている全ての被検者の情報が予め入力されていてもよく、この場合は、前の被検者の撮影終了操作をすると、次の被検者の被検者情報がモニタ 5 4 に表示される。

【 0 0 2 2 】

前の被検者の撮影が終了して次の被検者の被検者情報がモニタ 5 4 に表示されたり、新たな被検者の被検者情報を入力してその内容を確認すると、ステップ 2 として、操作者は操作部 5 3 により被検者情報入力確定操作を行ない、引き続き検査プランなどの入力を行う。この被検者情報入力確定操作に応動して、予め操作部 5 3 から入力され、システム制御部 5 2 のメモリに記憶させられた患者情報の中から、被検者 P の氏名が抽出され、この被検者 P の氏名が、X 線 CT 装置の架台 2 の表面に設けられている表示装置 6 に表示される（ステップ 3）。また、操作者などの医療スタッフが、待合室に待機している新たな被検者 P を検査室 1 へ呼び入れ、呼ばれた被検者 P が検査室 1 に入る（ステップ 4）。

【 0 0 2 3 】

そこで、被検者 P は、検査室 1 に入ったときに、先ず、X 線 CT 装置の架台 2 の表面に設けられている表示装置 6 に表示されている自分の氏名を見ることになる。よって、自分自身で表示装置 6 に表示されている自分の氏名を確認し、検査を受ける者が自分であることを認識できる。すなわち、操作者側が今検査しようとしている被検者と、被検者本人との一致が確認されるわけである。そして、被検者 P は、例えば検査室 1 の隅に、カーテンなどで仕切って設けられた更衣コーナ 1 1 で検査衣に着替え（ステップ 5）、着替えが終わると医療スタッフの指示に従い、寝台 3 に載る（ステップ 6）。

【 0 0 2 4 】

次いで、医療スタッフは、被検者 P に撮影に関する説明等を行い、寝台 3 上（すなわち天板 3 1 上）の所定位置に寝かせて位置決めをする（ステップ 7）。これで撮影準備が整ったので、医療スタッフは操作室 4 へ移り、所定の撮影ルーチンに従って撮影を実施する（ステップ 8）。所定の撮影（医用画像の収集）が終了し、再構成された画像を確認して

10

20

30

40

50

問題があれば撮影を継続し、問題がなければ操作者は撮影終了の操作を行う（ステップ9）。これによって所定の撮影ルーチンはクリアされ、同時に、表示装置6に表示されていた被検者Pの氏名も消滅する（ステップ10）。そして、被検者Pに医療スタッフから撮影の終了が告げられ、被検者Pは、検査衣から私服に着替えを済ませて検査室1から退出する（ステップ11）。

【0025】

その後、X線CT装置によって収集された医用画像は、X線フィルムに写し込まれたり、あるいは読影用のモニタに表示するなどして、専門の医師によって読影され、所見を記したレポートが作成される（ステップ12）。このとき、X線フィルムに写し込まれる医用画像やモニタに表示される医用画像には、システム制御部52による一連の制御ルーチンの基で、被検者Pの氏名、被検者IDなどの被検者情報も表示されることになる。また、作成されるレポートにも同様の被検者情報が表示される。

10

【0026】

このように、表示装置6には、X線CT装置での撮影ルーチンとして、システム制御部52に入力された被検者情報が抽出され、被検者の氏名が表示されるので、被検者Pが自分自身で検査室1に入室可能なときは、被検者P自身で表示装置6に表示されている氏名を確認することにより、被検者の取り違えが起こることはない。万一、表示装置6に表示されている氏名が自分の氏名でなければ、その旨医療スタッフへ申し出ることによって、速やかに間違いが正される。また、被検者がストレッチャーに載せられて検査室1に運ばれたような場合には、付き添ってきた医療スタッフまたは付き添い人が、表示装置6に表示されている氏名を確認することによって、被検者の取り違えを未然に防止することができる。

20

【0027】

また、X線フィルムに写し込まれる医用画像やモニタに表示される医用画像、および読影結果を記したレポートにも、撮影ルーチンとして入力されている被検者Pの氏名、被検者IDなどの被検者情報が表示されるので、検査後においても被検者Pと読影結果とを一致させることができる。

【0028】

以上、本発明の医用画像診断装置の一実施の形態として、X線CT装置の架台2の表面に設けた表示装置6に、被検者Pの氏名を表示する場合について説明したが、本発明は、他の種々の形態で実施することができるので、以下、他の種々の実施の形態について説明する。

30

【0029】

図4は、X線CT装置の架台2の横から見た断面図を模式的に示したものである。架台2の開口部21の周囲には、通常ゆるやかな傾斜がつけられている。従って、天板31に寝かせられた被検者Pが挿入されるときに、被検者Pの視野にはいるように、開口部21内または傾斜部に表示装置6を設けたものである。図4には、両方の面の傾斜部に表示装置6を設けたものが示されているが一方の面に設けられていてもよい。

【0030】

この実施の形態では、表示装置6に図5に示すような、種々の情報を表示することができる。すなわち、検査が開始されるまでは、表示装置6に図5(a)に示すように、被検者の氏名が表示される。そして、検査が開始された後は、検査の進行状況や終了までの時間がわかるような表示を文字や記号などで表示したり、息止めなどの被検者への指示事項などを表示するようにしてもよい。図5(b)は、文字で検査終了までの時間を示したものであり、(c)は、例えば星のマークを時間を追って点灯して行くようにしたものである。また、(d)、(e)は、息止めの指示を文字で表示した状態を示したものである。このようにすれば、単に被検者の確認だけでなく、検査中の被検者の不安感を取り除くこともできる。

40

【0031】

また、表示装置6は、寝台3など被検者の目につきやすい部位に設けられていてもよい。

50

## 【 0 0 3 2 】

さらに図 6 は、表示装置 6 と同様の表示装置 6 a を、検査室 1 の壁面に設けた実施の形態を示したものであり、表示装置 6 a は検査室 1 の出入口 1 2 に対峙する検査室 1 内の壁面に設置されている。この表示装置 6 a には、操作者によって入力確定操作のされた被検者の氏名が表示される。よって、被検者 P が出入口 1 2 の扉 1 3 を開けて検査室 1 に入ったときに、まず、表示装置 6 a が目に入り、そこに表示されている自分の氏名を確認し、検査を受ける者が自分であることを認識できる。その他の構成、作用などは図 1 ないし図 3 により説明したものと同様なので、図 6 には、図 1 と同一部分に同一符号を付してその説明は省略する。

## 【 0 0 3 3 】

この場合も表示装置 6 a は、検査室 1 の被検者の目につきやすい場所に設けられていればよい。また表示装置 6 a は、検査室 1 内の壁面ではなく、検査室 1 外の壁面（出入口付近）に設置されてもよく、さらに、専用の設置台に設置されてもよい。

## 【 0 0 3 4 】

また、本発明は、病院施設などに据付られている医用装置に限らず、例えば過疎地域での巡回検診などに活躍する、自走式車両などに医用装置を搭載した移動検診車にも適用することができる。さらに本発明は、X線CT装置に限らず、種々の医用装置に適用することができる。例えば、診断装置としては、X線診断装置、MRI装置および核医学装置の表面や、被検者の載る寝台などに、表示装置 6 を設置すればよい。また、これらX線診断装置、MRI装置および核医学装置を設置している検査室内であって、その出入口に対峙する壁面などに表示装置 6 a が設置されていてもよい。これら表示装置 6、6 a には、X線診断装置、MRI装置、核医学装置などに設定される被検者情報を基に、被検者の氏名が表示されるものであることは言うまでもない。

## 【 0 0 3 5 】

さらに、治療装置としては、リニアアクセラレータ、マイクロトロン、ベータトロンなどの放射線治療装置、コバルト 6 0 などを用いる放射線治療装置、対外衝撃波結石破碎装置のような衝撃波治療装置、マイクロ波や超音波によって加温する温熱治療装置の表面や、被検者の載る寝台などに、表示装置 6 を設置してもよい。また、これら各治療装置の設置されている治療室内であって、その出入口に対峙する壁面などに表示装置 6 a が設置されていてもよい。これら表示装置 6、6 a には、放射線治療装置、衝撃波治療装置、温熱治療装置などに設定される被検者情報を基に、被検者の氏名が表示されるものであることは言うまでもない。

## 【 0 0 3 6 】

なお、上記の各種の診断装置および治療装置については、例えば、社団法人日本放射線機器工業会の編集に係る「医用画像・放射線機器ハンドブック」（平成 7 年（1995 年）3 月 2 5 日発行）に詳述されている。

## 【 0 0 3 7 】

また、検査室や治療室に隣接して、被検者が着替えをする更衣室が設けられている場合には、この更衣室内に表示装置 6 a が設置されていてもよいし、検査室や治療室の中に被検者のための更衣コーナーがある場合には、その更衣コーナーに表示装置 6 a を設けてもよい。

## 【 0 0 3 8 】

さらにまた、表示装置 6 a を、検査または治療を受ける被検者が待機している待合室に設けてもよい。この場合は、被検者が検査室などに入ってしまうと、表示の必要はなくなるので、検査の終了を待たずに被検者の入室を確認して表示を消滅させる手段を別に講じるのがよい。また、被検者情報を音声に変換する音声発生装置を設け、表示装置 6 a への被検者の氏名の表示に合わせて、「 さん、お入り下さい！」のようなメッセージを音声として流すようにしてもよい。

## 【 0 0 3 9 】

なお、表示装置 6 または表示装置 6 a を、単独に設けるだけでなく、これらを複数箇所

10

20

30

40

50

に設けて、各表示装置 6 または表示装置 6 a に同一の被検者の氏名を表示するようにすれば、より効果的である。

【 0 0 4 0 】

以上詳細に説明したように、請求項 1 に記載の発明によれば、撮影または治療するための医用装置の近傍などに、撮影または治療を受けようとしている被検者名を表示するようにしたので、被検者自身によって、あるいは被検者に付き添ってきた付き添い人によって、被検者名を確認することができ、被検者の取り違えのような事故を確実に防止することができる。また、請求項 2 に記載の発明によれば、被検者名の表示は、撮影装置または治療装置などに設定される被検者情報を基にしてルーチン的に表示されるので、医療スタッフの手数を煩わせることはなく、間違いも生ずることはない。

10

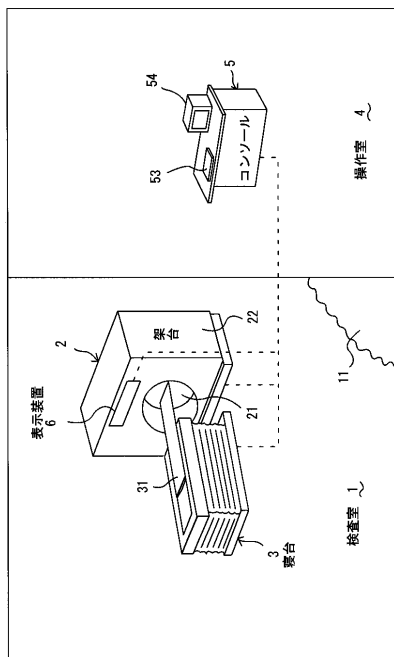
【 符号の説明 】

【 0 0 4 1 】

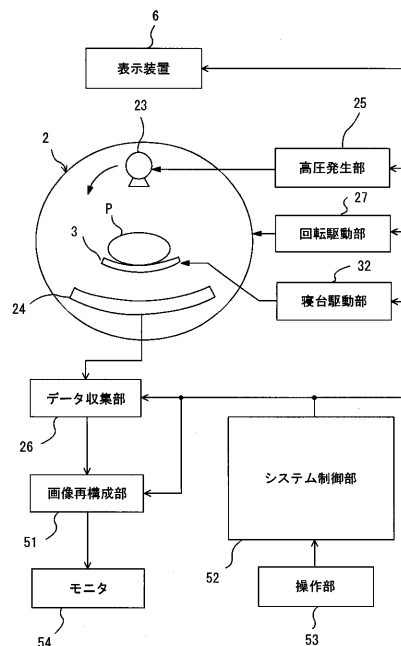
- 1 検査室
- 2 X線CT装置の架台
- 3 寝台
- 4 操作室
- 5 コンソール
- 6 表示装置
- 11 更衣コーナ
- 21 開口部
- 22 カバー
- 31 天板
- 53 操作部
- 54 モニタ

20

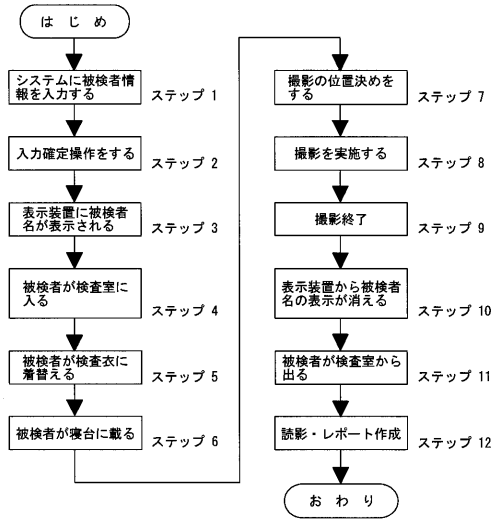
【 図 1 】



【 図 2 】



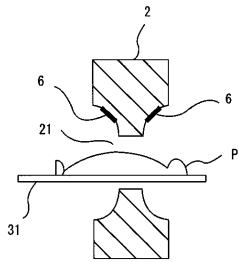
【図 3】



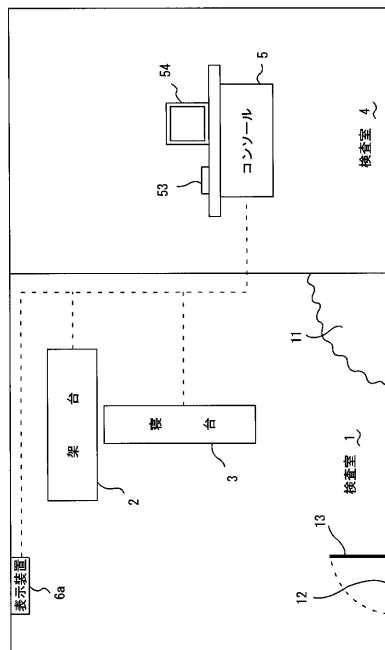
【図 5】

- (a) 日本 花子
- (b) あと 20 秒
- (c) ★★★☆☆
- (d) 息を止めて下さい
- (e) 楽にして下さい

【図 4】



【図 6】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平07-327976(JP,A)  
特開平09-192123(JP,A)  
特開平10-099318(JP,A)  
特開2001-120537(JP,A)  
特開平07-327934(JP,A)  
特開平07-275234(JP,A)  
実開平02-023515(JP,U)  
実開昭63-071013(JP,U)  
特開2001-170012(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 6/03

A61B 6/00