(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
2024年10月31日(31.10.2024)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2024/224895 A1

(51) 国際特許分類:
A61B 6/00 (2024.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/011282

(22) 国際出願日： 2024年3月22日(22.03.2024)

(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：
特願 2023-074492 2023年4月28日(28.04.2023) JP

(71) 出願人: コニカミノルタ株式会社 (**KONICA MINOLTA, INC.**) [JP/JP]; 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目７番２号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 江口 真央(**EGUCHI Mao**); 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目７番２号 コニカミノルタ株式会社内 Tokyo (JP).

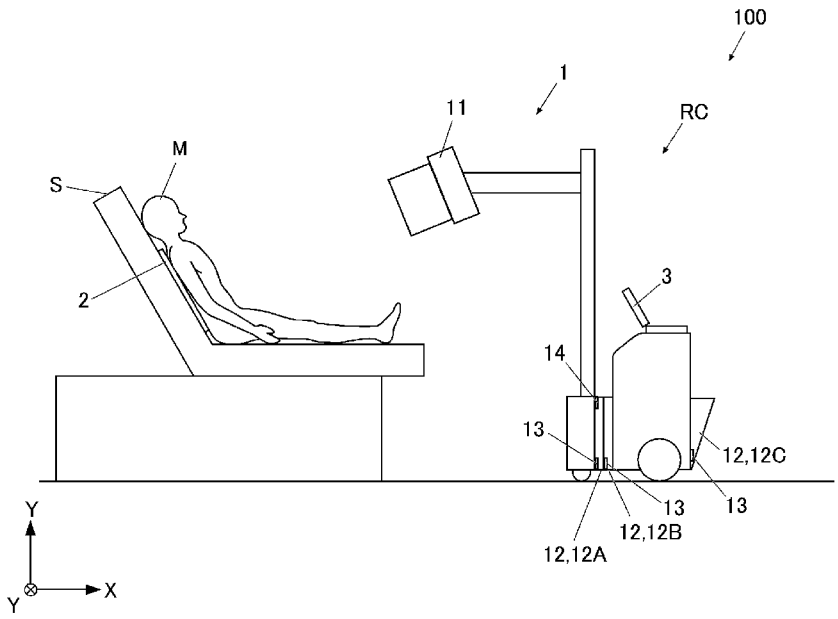
(74) 代理人: 弁理士法人光陽国際特許事務所 (**KOYO INTERNATIONAL PATENT FIRM**); 〒1000006 東京都千代田区有楽町一丁目１番３号 東京宝塚ビル１７階 Tokyo (JP).

(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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,

WO 2024/224895 A1

(54) **Title:** MOBILE RADIOGRAPHIC APPARATUS, NOTIFICATION METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称： 移動式放射線撮影装置、通知方法及びプログラム



(57) **Abstract:** A mobile radiographic apparatus (mobile visit vehicle RC) is provided with: a plurality of storage units 12 capable of storing radiation detectors 2 for detecting radiation; an acquisition unit (control unit 31) for acquiring information relating to the radiation detectors 2 stored in the storage units 12; and a control unit 31 for sending information indicating the storage units 12 and information relating to the radiation detectors stored in said storage units 12 to a notification unit (display unit 34 or the like).

［続葉有］

MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一　国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約:放射線を検出する放射線検出器２を収納可能な複数の収納部１２と、収納部１２に収納された放射線検出器２に関する情報を取得する取得部(制御部３１)と、収納部１２を示す情報と当該収納部１２に収納された放射線検出器２に関する情報を通知部(表示部３４など)に通知させる制御部３１と、を備える移動式放射線撮影装置(回診車ＲＣ)。

明　細　書

発明の名称 ： 移動式放射線撮影装置、通知方法及びプログラム

技術分野

[0001]　本発明は、移動式放射線撮影装置、通知方法及びプログラムに関する。

背景技術

[0002]　従来、放射線発生装置が組み込まれた回診車と呼ばれる移動体と、回診車と無線接続された可搬型の放射線撮影装置（放射線検出器）を用いた放射線撮影が行われている。無線接続での放射線撮影では、放射線発生装置と放射線撮影装置を同期させる必要がある。

[0003]　特許文献１には、可搬型の放射線撮影装置を収納する収納部を複数備えた回診車が記載されている。収納部に可搬型の放射線撮影装置が収納されると、放射線撮影装置の充電が可能である。つまり、この収納部は、充電可能な収納部である。

特許文献２には、放射線発生装置と放射線撮影装置を無線接続して、放射線撮影することが記載されている。特許文献２には、収納部に可搬型の放射線撮影装置が収納されると、放射線発生装置と放射線撮影装置の同期を、充電と同時に行うことが記載されている。つまり、この収納部は、充電及び同期可能である収納部である。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２０１５－１００３７７号公報

特許文献2：特開２００６－３０５１０６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005]　しかし、回診車に複数の収納部がある場合、必ずしも全ての収納部が、同期可能な収納部ではない。具体的には、収納部が、充電及び同期可能である収納部、充電のみ可能である収納部であることがある。そのため、ユーザー

にとって、どの収納部を使用すべきか不明であるという課題がある。

[0006] また、ユーザーにとって、回診車に複数の同期可能な収納部がある場合、同期可能な収納部に収納された放射線撮影装置のうち、どの放射線撮影装置が同期完了しているか不明であるという課題がある。

[0007] したがって、本発明の課題は、複数の収納部がある回診車において、ユーザーが、適切な収納部を選択しやすくすることである。

課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決するため、本発明の移動式放射線撮影装置は、

放射線を検出する放射線検出器を収納可能な複数の収納部と、

前記収納部に収納された放射線検出器に関する情報を取得する取得部と、

前記収納部を示す情報と当該収納部に収納された前記放射線検出器に関する情報を通知部に通知させる制御部と、

を備える。

[0009] また、本発明の移動式放射線撮影装置は、

放射線を検出する放射線検出器を収納可能な複数の収納部と、

撮影に関する情報を取得する取得部と、

前記取得部により取得された前記撮影に関する情報に基づいて、収納部を示す情報と当

該収納部に収納するべき放射線検出器に関する情報とを通知部に通知させる制御部と、

を備える。

[0010] また、本発明の通知方法は、

放射線を検出する放射線検出器を収納可能な複数の収納部を備える移動式放射線撮影装置を用いた通知方法であって、

前記収納部に収納された放射線検出器に関する情報を取得する取得ステップと、

前記収納部を示す情報と当該収納部に収納された前記放射線検出器に関する情報を通知部により通知する通知ステップと、

を含む。

[0011] また、本発明の通知方法は、

放射線を検出する放射線検出器を収納可能な複数の収納部と、撮影に関する情報を取得する取得部と、を備える移動式放射線撮影装置を用いた通知方法であって、

撮影に関する情報を取得する取得ステップと、

前記取得部により取得された前記撮影に関する情報に基づいて、収納部を示す情報と当該収納部に収納するべき放射線検出器に関する情報とを通知部により通知する通知ステップと、

を含む。

[0012] また、本発明のプログラムは、

放射線を検出する放射線検出器を収納可能な複数の収納部を備える移動式放射線撮影装置のコンピュータを、

前記収納部に収納された放射線検出器に関する情報を取得する取得部、

前記収納部を示す情報と当該収納部に収納された前記放射線検出器に関する情報を通知部に通知させる制御部、

として機能させる。

[0013] また、本発明のプログラムは、

放射線を検出する放射線検出器を収納可能な複数の収納部と、撮影に関する情報を取得する取得部と、を備える移動式放射線撮影装置のコンピュータを、

撮影に関する情報を取得する取得部、

前記取得部により取得された前記撮影に関する情報に基づいて、収納部を示す情報と当該収納部に収納するべき放射線検出器に関する情報とを通知部に通知させる制御部、

として機能させる。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、複数の収納部がある回診車において、ユーザーが、適切

な収納部を選択しやすくなる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明の実施形態に係る放射線撮影システムを表すブロック図である。

[図2]回診車と放射線検出器の構成例を示す概略図である。

[図3]コンソールを表すブロック図である。

[図4]コンソールが実行する第１収納部通知処理を表すフローチャートである。

[図5]検査選択画面の例である。

[図6A]取得されるＦＰＤ個体情報の例である。

[図6B]取得されるＦＰＤ個体情報の例である。

[図7]ポップアップ通知の例である。

[図8]ポップアップ通知の例である。

[図9]コンソールが実行する第２収納部通知処理を表すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、本発明の一実施形態の放射線撮影システムについて、図面を参照しながら説明する。ただし、本発明の範囲は、以下の実施形態や図面に記載されたものに限定されるものではない。

[0017] （構成）

初めに、図１及び図２を用いて、本実施形態に係る放射線撮影システム１００の概略構成について説明する。図１は放射線撮影システム１００を表すブロック図である。また、図２は回診車ＲＣと放射線検出器２の構成例を示す概略図である。

[0018] 図１に示すように、本実施形態の放射線撮影システム１００は、放射線発生装置１と、放射線検出器２と、コンソール３と、サーバー４と、を備えている。

これらは、通信ネットワークＮを介して互いに通信可能となっている。

図２に示すように、放射線発生装置１は、コンソール３等と共に回診車Ｒ

Ｃと呼ばれる移動式放射線撮影装置に組み込まれた構成となっている。

[0019] なお、放射線撮影システム１００（Ｘ線撮影システム１００）は、図示しない病院情報システム（Ｈｏｓｐｉｔａｌ Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ Ｓｙｓｔｅｍ：ＨＩＳ）や、放射線科情報システム（Ｒａｄｉｏｌｏｇｙ Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ Ｓｙｓｔｅｍ：ＲＩＳ）、画像保存通信システム（Ｐｉｃｔｕｒｅ Ａｒｃｈｉｖｉｎｇ ａｎｄ Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ Ｓｙｓｔｅｍ：ＰＡＣＳ）、画像解析装置等と接続することが可能となっていてもよい。

[0020] 放射線発生装置１は、予め設定された照射条件（管電圧や管電流、照射時間、管電流時間積（ｍＡｓ値）等）に応じた電圧を印加するジェネレーターや、ジェネレーターから電圧が印加されると、管電流に応じた線量の放射線（例えばＸ線）を生成する放射線源１１等を備えている。

[0021] 放射線源１１（管球）は、撮影する放射線画像に応じた態様で放射線（例えばＸ線）を発生させるようになっている。図２に示すように、放射線源１１は、回診車ＲＣに備えられているアームなどにより、支持されている。

[0022] 収納部１２は、後述する放射線検出器２を収納する。具体的には、収納部１２は、スロットである。代表的なスロットサイズは、１４×１７インチ、１７×１７インチ、１０×１２インチの放射線検出器２に合わせたスロットサイズである。回診車ＲＣには、複数の収納部１２が備えられている。収納部１２は、電力供給部１３および又は同期信号出力部１４を備えている。収納部１２の放射線検出器に対する機能とは、電力供給部１３および又は同期信号出力部１４の機能などを指す。図２の例の回診車ＲＣは、電力供給部１３および同期信号出力部１４を備えた収納部１２Ａを１つ、電力供給部１３のみ備えた収納部１２Ｂ、１２Ｃを２つ備えている。また、例えば、図２の例の回診車ＲＣの収納部１２Ａのスロットサイズは、１７×１７インチ、収納部１２Ｂのスロットサイズは、１４×１７インチ、収納部１２Ｃのスロットサイズは、１０×１２インチである。

収納部１２は、放射線検出器２とコンソール３とを通信接続するコネクタ

（図示省略）を備え、放射線検出器２が収納されている場合、放射線検出器２に関する情報を、コネクタを介して後述するコンソール３に送信する。

[0023] 電力供給部１３は、後述する放射線検出器２が収納部１２に収納されている場合、放射線検出器２に電力を供給する。電力供給部１３は、放射線検出器２に電力を供給するとともに、放射線検出器２のバッテリー残量に関する情報を取得し、後述するコンソール３に
送信する。

[0024] 同期信号出力部１４は、後述する制御部３１からの制御により、放射線発生装置１と放射線検出器２を同期させる同期信号を出力する。無線シリアル撮影(無線動画撮影)では、放射線発生装置１と放射線検出器２が同期されていることが必要である。

上記同期信号について、説明する。放射線発生装置１から放射線が照射されるタイミングと放射線画像を生成するタイミングを同期させる為の同期信号は、同期信号出力部１４が生成し、放射線検出器２が収納部１２に収納されると、放射線検出器２に送られる。

なお、同期信号は、放射線検出器２が収納部１２に収納されると、自動的に放射線検出器２に送られてもよい。また、同期信号は、ユーザーによる後述する操作部３５からの制御信号に基づき、放射線検出器２に送られてもよい。

[0025] 放射線検出器２（ＦＰＤ；Ｆｌａｔ　Ｐａｎｅｌ　Ｄｅｔｅｃｔｏｒ）は、図示を省略するが、放射線を受けることで線量に応じた電荷を発生させる放射線検出素子や電荷の蓄積・放出を行うスイッチ素子を備えた画素が二次元状（マトリクス状）に配列された基板や、各スイッチ素子のオン／オフを切り替える走査回路、各画素から放出された電荷の量を信号値として読み出す読み出し回路、読み出し回路が読み出した複数の信号値から放射線画像を生成する制御部、生成した放射線画像のデータ等を外部へ出力する出力部等を備えている。

放射線検出器２は、放射線画像撮影時に、放射線発生装置１から放射線が

照射されると、上記同期信号に基づいて放射線画像を生成する。

放射線検出器２は、後述する放射線検出器に関する情報を記憶していてもよい。

放射線検出器２の代表的なサイズは、１４×１７インチ、１７×１７インチ、１０×１２インチである。

放射線検出器２は、可搬型（カセッテ型）である。放射線画像撮影時は、放射線検出器２は、図２のように、撮影台Ｓに装填される。

放射線発生装置１と放射線検出器２を同期後、時間が経つと、同期にズレが生じることがあるため、放射線検出器２には、同期維持時間が設定されている。同期維持時間の間は、放射線発生装置１と放射線検出器２は同期がとれているものとされる。

[0026] なお、放射線検出器２は、シンチレーター等を内蔵し、照射された放射線をシンチレーターで可視光等の他の波長の光に変換し、変換した光に応じた電荷を発生させるもの（いわゆる間接型）であってもよいし、シンチレーター等を介さずに放射線から直接電荷を発生させるもの（いわゆる直接型）であってもよい。

[0027] コンソール３は、画像処理装置，電子機器をなすもので、ＰＣや専用の装置等で構成されている。

コンソール３は、同期信号を放射線発生装置１に送信し、放射線発生装置１と放射線検出器２を同期できる。コンソール３は、同期信号出力部１４に同期信号を放射線検出器２へ送信させ、放射線発生装置１と放射線検出器２を同期できる。

コンソール３は、他のシステム（ＨＩＳやＲＩＳ等）から取得した撮影オーダー情報やユーザーによる操作に基づいて、各種撮影条件（管電圧や管電流、照射時間、管電流時間積（ｍＡｓ値）、フレームレート、被写体Ｈの体格、グリッドの有無等）を撮影装置等に設定することが可能となっている。

[0028] 本実施形態に係るコンソール３は、図３に示すように、制御部３１と、通信部３２と、記憶部３３と、表示部３４と、操作部３５と、を備えている。

各部３１～３５は、バスにより電気的に接続されている。

[0029] 制御部３１は、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ）、ＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）等により構成されている。

そして、制御部３１のＣＰＵは、記憶部３３に記憶されている各種プログラムを読出してＲＡＭ内に展開し、展開されたプログラムに従って各種処理を実行し、コンソール３各部の動作を集中制御するようになっている。

制御部３１は、図４に示す第１収納部通知処理や図９に示す第２収納部通知処理などを実行する機能を有している。

制御部３１は、収納部１２に収納された放射線検出器２に関する情報を取得する取得部として機能する。

制御部３１は、収納部１２を示す情報と当該収納部１２に収納された放射線検出器２に関する情報を通知部（表示部３４など）に通知させる制御部として機能する。

制御部３１は、撮影に関する情報を取得する取得部として機能する。

制御部３１は、取得部（制御部３１）により取得された撮影に関する情報に基づいて、収納部１２を示す情報と当該収納部１２に収納するべき放射線検出器２に関する情報とを通知部（表示部３４など）に通知させる制御部として機能する。

[0030] 通信部３２は、通信モジュール等で構成されている。

そして、通信部３２は、通信ネットワークＮ（ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）、ＷＡＮ（Ｗｉｄｅ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）、インターネット等）を介して接続された他の装置等との間で各種信号や各種データを送受信するようになっている。

[0031] 記憶部３３は、不揮発性の半導体メモリーやハードディスク等により構成されている。

また、記憶部３３は、制御部３１が実行する各種プログラムやプログラムの実行に必要なパラメータ等を記憶している。

[0032] 表示部３４は、ＬＣＤ（Ｌｉｑｕｉｄ　Ｃｒｙｓｔａｌ　Ｄｉｓｐｌａｙ）やＣＲＴ（Ｃａｔｈｏｄｅ　Ｒａｙ　Ｔｕｂｅ）等の画像を表示する表示装置、発光するランプ（ＬＥＤ等）、音声を出力するスピーカー、振動する振動子等により構成されている。

なお、表示部３４は、制御部３１からの制御に基づき、通知を行う通知部として機能する。

[0033] 操作部３５は、カーソルキーや、数字入力キー、各種機能キー等を備えたキーボードや、マウス等のポインティングデバイス、表示装置の表面に積層されたタッチパネル等によって構成されている。

そして、操作部３５は、ユーザーによってなされた操作に応じた制御信号を制御部３１へ出力するようになっている。

[0034] サーバー４は、ＰＣや専用の装置、クラウド上の仮想サーバー等で構成されている。

また、サーバー４は、データベース４１を有している。

データベース４１には、放射線検出器に関する情報や、撮影に関する情報が記憶されている。

放射線検出器に関する情報は、放射線検出器２の各個体を識別する個体識別番号を基に管理されている。放射線検出器に関する情報は、例えば、パネルサイズや、無線シリアル撮影対応有無、同期状態、バッテリー残量、収納部などである。同期状態とは、放射線発生装置１と放射線検出器２とが同期されているかどうかを指す。収納部とは、回診車ＲＣのどの収納部に放射線検出器２が収納されているかということを指す。

撮影に関する情報とは、各撮影を識別する撮影ＩＤを基に管理されている。撮影に関する情報は、患者情報及び撮影情報などである。患者情報とは、例えば、体重、身長、体厚などである。撮影情報とは、例えば、無線シリアル撮影などといった撮影方法、ＳＩＤ、管電圧、スリット幅、フィルタ、必要パネルサイズなどである。

[0035] なお、本実施形態においては、コンソール３等から独立したサーバー４に

データベース４１が設けられていることとしたが、データベース４１は、コンソール３内に設けられていてもよいし、放射線撮影システム１００が備える他の装置内に設けられていてもよい。

また、放射線撮影システム１００にＰＡＣＳ等の他のシステムが接続される場合には、他のシステム内に設けられたものであってもよい。

[0036] このように構成された本実施形態に係る放射線撮影システム１００は、無線接続された放射線発生装置１の放射線源と放射線検出器２とを間を空けて対向配置し、それらの間に配置された被写体Ｈへ放射線源から放射線を照射することにより、被写体Ｈの放射線画像を撮影することが可能である。放射線画像が動画である場合（シリアル撮影）には、１回の撮影操作につきパルス状の放射線の照射及びフレーム画像の生成を短時間に複数回（例えば１秒間に１５回）繰り返す。

[0037] （第１収納部通知処理）

次に、図４のフローチャートを用いて第１収納部通知処理を説明する。第１収納部通知処理とは、制御部３１が、収納部１２に収納された放射線検出器２に関する情報に基づいて、放射線検出器２が収納された収納部１２を示す情報と、放射線検出器２の状態を示す情報を、通知部に通知させる処理である。

[0038] まず、ユーザーは、表示部３４に表示された図５に示す検査選択画面において、操作部３５を用いて、検査を選択し、機材判定ボタンＢ１を押下する。制御部３１は、選択された検査を受け付ける（ステップＳ１）。

[0039] ここで、図５に示す検査選択画面Ｄ１について説明する。

領域Ａ１は、検査の一覧を表示する領域である。

機材判定ボタンＢ１は、領域Ａ１にて選択された検査に、放射線撮影システム１００の各種装置が対応しているか判定するためのボタンである。図４のフローチャートでは、機材判定ボタンＢ１は、無線シリアル撮影に各種装置が対応しているか判定するためのボタンとして機能している。

[0040] 次に、制御部３１は、ステップＳ１にて受け付けた検査が、無線シリアル

撮影かどうか判断する（ステップＳ２）。検査が無線シリアル撮影の場合（ステップＳ２；ＹＥＳ）、第１収納部通知処理は、ステップＳ３に進む。検査が無線シリアル撮影ではない場合（ステップＳ２；ＹＥＳ）、第１収納部通知処理は、終了する。

[0041] 次に、制御部３１は、例えば、図６Ａ及び図６Ｂに示すような放射線検出器２に関する情報を、放射線検出器２が収納された収納部１２ごとに取得する（ステップＳ３；取得ステップ）。

[0042] ここで、図６に示す放射線検出器２に関する情報の取得について説明する。制御部３１は、放射線検出器２が収納部１２に収納されている場合、放射線検出器２に関する情報を、放射線検出器２自体から取得してもよい。また、制御部３１は、放射線検出器２を識別する個体識別番号を、放射線検出器２から取得し、個体識別番号を基に記憶部３３やデータベース４１から取得してもよい。

例えば、制御部３１は、放射線検出器２に関する情報のうち、同期状態やバッテリー残量を、放射線検出器２から取得する。放射線検出器２が収納部１２に収納されてコンソール３と接続されると、制御部３１は、当該情報を放射線検出器２から取得する。また、制御部３１は、放射線検出器２のパネルサイズや無線シリアル撮影対応の情報を、放射線検出器２から上記同様取得してもよいし、個体識別番号を基に記憶部３３やデータベース４１から取得してもよい。

[0043] 次に、制御部３１は、放射線検出器２に関する情報に基づき、無線シリアル撮影可能な放射線検出器２が有るかどうか判断する（ステップＳ４）。有る場合（ステップＳ４；ＹＥＳ）、第１収納部通知処理は、ステップＳ５に進む。無い場合（ステップＳ４；ＮＯ）、第１収納部通知処理は、ステップＳ６に進む。なお、無線シリアル撮影可能な放射線検出器２が有るとは、無線シリアル撮影可能な放射線検出器２が収納部１２に収納されていることを指す。

[0044] 次に、無線シリアル撮影可能な放射線検出器２が有る場合（ステップＳ４

；ＹＥＳ）、放射線検出器２に関する情報に基づき、制御部３１は、表示部３４に、無線シリアル撮影可能な放射線検出器２が収納された収納部を含む情報を表示させる（ステップＳ５；通知ステップ）。具体的には、制御部３１は、表示部３４に、例えば、図７に示すポップアップ通知Ｄ２を表示させる。

なお、収納部１２に収納された無線シリアル撮影可能な放射線検出器２が同期していない状態でも、ステップＳ４はＹＥＳとなる。ユーザーは、ポップアップ通知Ｄ２を確認することで、同期状況を確認できる。同期されていない場合、ユーザーは、放射線発生装置１と放射線検出器２とを同期させる。

ステップＳ５の動作終了後、第１収納部通知処理は、終了する。

[0045] ここで、図７に示すポップアップ通知Ｄ２について説明する。

領域Ａ２は、回診車ＲＣに備えられた放射線検出器２が収納された収納部１２を示す情報と、放射線検出器２の状態を示す情報を表示する領域である。言い換えれば、領域Ａ２には、ユーザーが直後に使用可能な放射線検出器２の情報が表示される。放射線検出器２の状態は、放射線検出器２の同期や充電に関する情報である。図７の例では、格納スロットＡ（収納部）に収納された放射線検出器２は、非同期、充電完了であることが示されている。一方で、格納スロットＢ（収納部）に収納された放射線検出器２は、同期完了、充電中であることが示されている。

制御部３１は、領域Ａ２に、同期が完了した放射線検出器２が収納された収納部１２を示す情報及び同期が完了した放射線検出器２の状態を示す情報のみを表示させてもよい。制御部３１は、領域Ａ２に、同期が完了した放射線検出器２が収納された収納部１２を示す情報のみを表示させてもよい。

制御部３１は、領域Ａ２に、電力供給部１３により充電が所定値以上完了した放射線検出器２が収納された収納部１２を示す情報及び電力供給部１３により充電が所定値以上完了した放射線検出器２の状態を示す情報のみを表示させてもよい。制御部３１は、領域Ａ２に、電力供給部１３により充電が

所定値以上完了した放射線検出器２が収納された収納部１２を示す情報のみを表示させてもよい。

ＯＫボタンＢ２は、ユーザーがポップアップ通知Ｄ２を確認すると押下されるボタンである。ＯＫボタンＢ２が押下されると、ポップアップ通知Ｄ２は、閉じられる。

[0046] 次に、無線シリアル撮影可能な放射線検出器２が無い場合（ステップＳ４；ＮＯ）、制御部３１は、無線シリアル撮影可能な放射線検出器２を収納すべき収納部を決定する（ステップＳ６）。

制御部３１は、同期信号出力部１４を備えた収納部１２を、無線シリアル撮影可能な放射線検出器２を収納すべき収納部として決定する。

[0047] 次に、制御部３１は、表示部３４に、無線シリアル撮影可能な放射線検出器２が収納すべき収納部を表示させる（ステップＳ７）。具体的には、制御部３１は、表示部３４に、例えば、図８に示すポップアップ通知Ｄ３を表示させる。

ステップＳ７の動作終了後、第１収納部通知処理は、終了する。

[0048] ここで、図８に示すポップアップ通知Ｄ３について説明する。

領域Ａ３は、回診車ＲＣに備えられた放射線検出器２を収納すべき収納部に関する情報を表示する領域である。図８の例では、１７×１７のサイズのパネルを、収納部Ｂに格納すべきであることが示されている。

ＯＫボタンＢ３は、ユーザーがポップアップ通知Ｄ３を確認すると押下されるボタンである。ＯＫボタンＢ３が押下されると、ポップアップ通知Ｄ３は、閉じられる。

[0049]（その他）

上記説明以外の各種構成例を説明する。例えば、放射線発生装置１と放射線検出器２を同期後、時間が経つと、同期にズレが生じることがある。特に、放射線検出器２のバッテリー残量が少ない場合、同期にズレが生じやすい。そのため、制御部３１は、取得したバッテリー残量の情報に応じて同期維持時間を決定することが望ましい。同期維持時間を過ぎた場合、制御部３１

は、再度同期信号を出力させてもよい。

[0050] 取得した放射線検出器２のバッテリー残量の情報において、バッテリー残量がフル充電であった場合、制御部３１は、電力供給部１３の機能をオフするようにしてもよい。

[0051] 制御部３１が放射線発生装置１と放射線検出器２の同期を取るタイミングを設定することができてもよい。これにより、常に同期が最新の状態ではなくなるが、例えば、２０分おきなどの所定時間おきに、制御部３１が同期信号を出力させるようにすることで、省電力効果がある。

[0052] ステップＳ５において、制御部３１は、表示部３４に、収納すべき収納部を表示させている。しかし、ユーザーに、使用したい放射線検出器２が収納された収納部１２を選択させ、制御部３１は、その収納部１２の同期信号出力部１４を動作させることで、放射線発生装置１と放射線検出器２の同期を取ってもよい。この場合、前提として、各収納部１２は、同期信号出力部１４を備えている必要がある。

[0053] （第２収納部通知処理）

次に、図９のフローチャートを用いて第２収納部通知処理を説明する。第２収納部通知処理とは、制御部３１が、取得した撮影に関する情報に基づいて、放射線検出器を収納する収納部を示す情報を通知部に通知させる処理である。

[0054] まず、制御部３１は、撮影に関する情報を取得する（ステップＳ１１；取得ステップ）。

撮影に関する情報は、回診車ＲＣを使用するユーザー情報や、検査情報、撮影に使用される放射線検出器２のサイズ、回診車ＲＣに設定された情報の少なくともいずれかである。回診車ＲＣを使用するユーザー情報は、ユーザーにより、操作部３５を用いて、制御部３１に入力される。

[0055] 次に、制御部３１は、放射線検出器２を収納すべき収納部を決定する（ステップＳ１２）。第２収納部通知処理では、無線シリアル撮影可能な放射線検出器２に限定されず、撮影に関する情報に基づいて、推奨収納部を決定す

る。

例えば、取得した検査情報に無線シリアル撮影が含まれている場合、制御部３１は、同期可能な収納部１２を推奨収納部として決定する。

例えば、取得した検査情報に含まれている撮影に用いられる放射線検出器２の最大サイズが１４×１７サイズの場合、制御部３１は、１４×１７サイズの放射線検出器２を収納するのに適した収納部１２を推奨収納部として決定する。

[0056] 次に、制御部３１は、第１収納部通知処理と同様、表示部３４に、図８に示すポップアップ通知Ｄ３を表示させる（ステップＳ１３；通知ステップ）。

[0057]（その他）

上記の例では、制御部３１は、ステップＳ１２にて、検査情報に基づいて、推奨収納部を決定しているが、これに限定されない。

例えば、制御部３１は、回診車ＲＣを使用するユーザーの身長といったユーザー情報に基づき、推奨収納部を決定してもよい。つまり、制御部３１は、ユーザーの身長が低い場合は、低い位置の収納部１２を、ユーザーの身長が高い場合は、高い位置の収納部１２を推奨収納部に決定する。

また、例えば、制御部３１は、回診車ＲＣに設定された情報に基づき、推奨収納部を決定してもよい。回診車ＲＣに設定された情報は、回診車の配置や使用先が救急や病棟やオペなどに応じて、事前に設定されている。

また、例えば、制御部３１は、回診車ＲＣのコンソール３へのログインしたユーザー情報に基づき、推奨収納部を決定してもよい。つまり、推奨収納部は、ユーザーごとに設定されてもよい。

また、例えば、制御部３１は、撮影条件によって、推奨収納部を決定してもよい。例えば、撮影条件において必要パネルサイズが１４×１７サイズであった場合、制御部３１は、１４×１７サイズ以上の放射線検出器２が収納可能である収納部１２を推奨収納部として決定してもよい。

[0058] 推奨収納部は、１つに限定されず、複数でもよい。推奨収納部が複数の場

合、優先的に推奨される推奨収納部が、予め設定されてもよい。

[0059] 収納部１２のサイズが、制御部３１による制御により可変である場合、制御部３１は、推奨収納部とされた収納部１２のサイズを変更してもよい。例えば、収納部１２の厚み方向のサイズが可変であれば、推奨収納部とされた収納部１２の厚み方向のサイズを広げることで、ユーザーは、放射線検出器２の出し入れがしやすくなる。

[0060] 制御部３１は、収納部１２の厚み方向のサイズが最も大きいものを優先的に推奨収納部とすることで、ユーザーは、放射線検出器２の出し入れがしやすくなる。

[0061] 制御部３１は、図２の回診車ＲＣのように、手前側と奥側に収納部１２が複数ある場合は、手前側を優先的に推奨収納部としてもよい。これにより、放射線検出器２の出し入れがしやすくなる。基本的には、奥側には放射線源１１（管球）があるので、ユーザーは、手前側の収納部１２が使用しやすい。放射線源１１の移動状況によっては、奥側の収納部１２の方が使用しやすいケースもある。この場合は、制御部３１は、奥側を優先的に推奨収納部としてもよい。

[0062] 制御部３１は、回診車ＲＣの手前側に複数の収納部１２がある場合、最も手前側にある収納部１２を推奨収納部としてもよい。

[0063] 上記のように、制御部３１が優先的に推奨収納部とする収納部１２は、ユーザーにより設定可能である。

[0064]（その他変形例）

上記では、表示部３４が通知部として機能している。しかし、通知部は、スピーカーなどの音声を発するものでもよい。また、通知部は、収納部１２もしくは収納部１２の周辺に設けられたランプなどの光を発するものでもよい。周辺とは、ユーザーが収納部１２と通知部を同時に視認できる位置を指す。また、通知部は、放射線検出器２に設けられたラ
ンプなどの光を発するものでもよい。

[0065] 放射線検出器２が収納され、収納部１２が取得した放射線検出器２に関す

る情報を制御部３１が取得する。制御部３１が取得した放射線検出器２に関する情報によると、放射線検出器２は、同期の取れない放射線検出器であるとする。その場合、同期信号出力部１４（制御部３１）は、自動的に放射線発生装置１と放射線検出器２の同期を取らないようにしてもよい。

[0066] 回診車ＲＣが静止画撮影のみ行われる施設などで使用される場合、放射線検出器２の同期機能は、オフとされてもよい。これにより、放射線検出器２のバッテリー節約効果がある。

[0067] 放射線検出器２の同期維持時間は、施設ごとに適切な数値を設定できるようにしてもよい。これにより、放射線検出器２のバッテリー節約効果がある。

[0068] 放射線検出器２が放射線発生装置１と同期している場合、制御部３１は、同期していることを、表示部３４に表示してもよい。また、制御部３１は、ランプを点灯させたり、音声をスピーカーから出力させたりすることで、同期していることを示してもよい。

[0069] 収納部１２について、充電可能かつ同期可能の収納部１２は、複数でもよいし単一でもよい。充電可能かつ同期可能の収納部１２を単一とすることで、コストを減らしたり、省電力化したりすることができる。充電可能かつ同期可能の収納部１２が複数であれば、放射線検出器２を複数同期しておくことができるので、撮影可能な放射線検出器２を増やせることができる。

[0070] 同期可能の収納部１２が複数である場合、一つの収納部１２で同期を取り始めると、他の収納部１２では同期を取らないようにしてもよいし、すべての収納部１２で同時に同期を取るようにしてもよい。

[0071] ユーザーが回診車ＲＣを使用する場面によって、ユーザーにとって使いやすい収納部１２を、推奨収納部として制御部３１に設定されてもよい。

[0072] 収納部１２の同期、充電、同期＋充電といった機能は、ユーザーにより設定可能であってもよい。つまり、充電可能かつ同期可能の収納部１２であっても、ユーザーによって、充電機能のみアクティブとすることができる。収納部１２もしくは収納部１２の周辺に設けられたスイッチを押すことで機能

を切り替えられるようにしてもよいし、コンソール３の操作部３５を用いて設定できるようにしてもよい。周辺とは、ユーザーが収納部１２とスイッチを同時に視認できる位置を指す。

[0073] 回診車ＲＣは、充電能力の異なる収納部１２を備えてもよい。制御部３１は、放射線検出器２のバッテリー残量に応じた充電能力の収納部１２を推奨収納部として通知してもよい。具体的には、制御部３１は、放射線検出器２のバッテリー残量が非常に少なければ、充電能力の高い収納部１２を推奨収納部とするといった例が挙げられる。

[0074]（効果等）

以上のことから、移動式放射線撮影装置（回診車ＲＣ）は、放射線を検出する放射線検出器２を収納可能な複数の収納部１２と、収納部１２に収納された放射線検出器２に関する情報を取得する取得部（制御部３１）と、収納部１２を示す情報と当該収納部１２に収納された放射線検出器２に関する情報を通知部（表示部３４など）に通知させる制御部３１と、を備える。これにより、ユーザーは、複数の収納部がある回診車において、適切な収納部を選択しやすくなる。

[0075] 移動式放射線撮影装置（回診車ＲＣ）は、放射線を検出する放射線検出器２を収納可能な複数の収納部１２と、撮影に関する情報を取得する取得部（制御部３１）と、取得部（制御部３１）により取得された撮影に関する情報に基づいて、収納部１２を示す情報と当該収納部１２に収納するべき放射線検出器２に関する情報とを通知部（表示部３４など）に通知させる制御部３１と、を備える。これにより、ユーザーは、複数の収納部がある回診車において、適切な収納部を選択しやすくなる。

[0076] 通知方法は、放射線を検出する放射線検出器２を収納可能な複数の収納部１２を備える移動式放射線撮影装置（回診車ＲＣ）を用いた通知方法であって、収納部１２に収納された放射線検出器２に関する情報を取得する取得ステップ（ステップＳ３）と、収納部１２を示す情報と当該収納部１２に収納された放射線検出器２に関する情報を通知部（表示部３４など）により通知

する通知ステップ（ステップＳ５）と、を含む。これにより、ユーザーは、複数の収納部がある回診車において、適切な収納部を選択しやすくなる。

[0077] 通知方法は、放射線を検出する放射線検出器２を収納可能な複数の収納部１２と、撮影に関する情報を取得する取得部（制御部３１）と、を備える移動式放射線撮影装置（回診車ＲＣ）を用いた通知方法であって、撮影に関する情報を取得する取得ステップ（ステップＳ１１）と、取得ステップ（ステップＳ１１）において取得された撮影に関する情報に基づいて、収納部１２を示す情報と当該収納部１２に収納するべき放射線検出器２に関する情報とを通知部（表示部３４など）により通知する通知ステップ（ステップＳ１３）と、を含む。これにより、ユーザーは、複数の収納部がある回診車において、適切な収納部を選択しやすくなる。

[0078] プログラムは、放射線を検出する放射線検出器２を収納可能な複数の収納部１２を備える移動式放射線撮影装置（回診車ＲＣ）のコンピュータを、収納部１２に収納された放射線検出器２に関する情報を取得する取得部（制御部３１）、収納部１２を示す情報と当該収納部１２に収納された放射線検出器２に関する情報を通知部（表示部３４など）に通知させる制御部３１、として機能させる。これにより、ユーザーは、複数の収納部がある回診車において、適切な収納部を選択しやすくなる。

[0079] プログラムは、放射線を検出する放射線検出器２を収納可能な複数の収納部１２と、撮影に関する情報を取得する取得部（制御部３１）と、を備える移動式放射線撮影装置（回診車ＲＣ）のコンピュータを、撮影に関する情報を取得する取得部（制御部３１）、取得部（制御部３１）により取得された撮影に関する情報に基づいて、収納部１２を示す情報と当該収納部１２に収納するべき放射線検出器２に関する情報とを通知部（表示部３４など）に通知させる制御部３１、として機能させる。これにより、ユーザーは、複数の収納部がある回診車において、適切な収納部を選択しやすくなる。

[0080] 以上、本発明を実施形態に基づいて具体的に説明してきたが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で変更可

能である。

[0081] 例えば、上記実施形態においては、上記収納部通知処理を実行する機能をコンソール３が有することとしたが、この収納部通知処理を実行する機能又はその一部を実行する機能を、放射線撮影システム１００が備える他の装置又は放射線撮影システム１００に接続される他のシステムに備えるようにしてもよい。

[0082] また、以上の説明では、本発明に係るプログラムのコンピュータ読み取り可能な媒体として半導体メモリーやハードディスクを使用した例を開示したが、この例に限定されない

。

その他のコンピュータ読み取り可能な媒体として、フラッシュメモリ等の不揮発性メモリー、ＣＤ－ＲＯＭ等の可搬型記録媒体を適用することが可能である。

また、通信回線を介して本発明に係るプログラムのデータを提供する媒体として、キャリアウェーブ（搬送波）も本発明に適用される。

産業上の利用可能性

[0083] 本開示は、移動式放射線撮影装置、通知方法及びプログラムに利用できる

。

符号の説明

[0084] １００　放射線撮影システム

ＲＣ　回診車（移動式放射線撮影装置）

１　放射線発生装置

１１　放射線源

１２　収納部

１３　電力供給部

１４　同期信号出力部

２　放射線検出器

３　コンソール

３１　制御部（取得部）

３２　通信部

３３　記憶部

３４　表示部（通知部、操作画面）

３５　操作部

４　サーバー

４１　データベース

Ｎ　　通信ネットワーク

請求の範囲

[請求項1] 放射線を検出する放射線検出器を収納可能な複数の収納部と、

前記収納部に収納された放射線検出器に関する情報を取得する取得部と、

前記収納部を示す情報と当該収納部に収納された前記放射線検出器に関する情報を通知部に通知させる制御部と、

を備える移動式放射線撮影装置。

[請求項2] 前記放射線検出器に関する情報は、放射線検出器のサイズ、放射線検出器の無線動画撮影の可否、放射線検出器のバッテリー残量のうち少なくともいずれか一つである請求項１に記載の移動式放射線撮影装置。

[請求項3] 放射線発生装置と、

前記放射線発生装置と前記放射線検出器との間で無線動画撮影を行うための同期信号を出力する同期信号出力部と、を備え、

前記制御部は、前記同期信号出力部により出力された同期信号により前記放射線発生装置との同期が完了した放射線検出器が収納されている収納部を示す情報を通知させる請求項１に記載の移動式放射線撮影装置。

[請求項4] 前記放射線検出器に電力を供給する電力供給部、を備え、

前記制御部は、前記電力供給部により充電が所定値以上完了した放射線検出器が収納されている収納部を示す情報を通知させる請求項１に記載の移動式放射線撮影装置。

[請求項5] 前記複数の収納部は、収納部に収納された放射線検出器に対する機能および収納可能な放射線検出器のサイズのうち少なくとも一方が異なる請求項１に記載の移動式放射線撮影装置。

[請求項6] 前記通知部は、前記複数の収納部、前記複数の収納部の周辺および前記移動式放射線撮影装置の操作画面のうち少なくとも一方に設けられている請求項１に記載の移動式放射線撮影装置。

[請求項7] 放射線を検出する放射線検出器を収納可能な複数の収納部と、

撮影に関する情報を取得する取得部と、

前記取得部により取得された前記撮影に関する情報に基づいて、収納部を示す情報と当該収納部に収納するべき放射線検出器に関する情報とを通知部に通知させる制御部と、

を備える移動式放射線撮影装置。

[請求項8] 前記撮影に関する情報は、前記移動式放射線撮影装置のユーザー情報、検査情報、撮影に使用される放射線検出器のサイズ、前記移動式放射線撮影装置の情報のうち少なくともいずれか一つである請求項７に記載の移動式放射線撮影装置。

[請求項9] 放射線発生装置と、

前記放射線発生装置と前記放射線検出器との間で無線動画撮影を行うための同期信号を出力する同期信号出力部と、を備え、

前記取得部が、前記検査情報として前記無線動画撮影の撮影オーダーを取得した場合に、

前記制御部は、前記同期信号出力部からの同期信号を放射線検出器に出力可能な収納部を示す情報を通知させる請求項８に記載の移動式放射線撮影装置。

[請求項10] 前記制御部は、前記取得部より取得された検査情報に基づいて、放射線検出器を収納す

る収納部を通知させる請求項８に記載の移動式放射線撮影装置。

[請求項11] 前記複数の収納部は、収納部に収納された放射線検出器に対する機能および収納可能な放射線検出器のサイズにうち少なくとも一方が異なる請求項７に記載の移動式放射線撮影装置。

[請求項12] 前記通知部は、前記複数の収納部、前記複数の収納部の周辺および前記移動式放射線撮影装置の操作画面のうち少なくとも一方に設けられている請求項７に記載の移動式放射線撮影装置。

[請求項13] 放射線を検出する放射線検出器を収納可能な複数の収納部を備える

移動式放射線撮影装置を用いた通知方法であって、

前記収納部に収納された放射線検出器に関する情報を取得する取得ステップと、

前記収納部を示す情報と当該収納部に収納された前記放射線検出器に関する情報を通知部により通知する通知ステップと、

を含む通知方法。

[請求項14] 放射線を検出する放射線検出器を収納可能な複数の収納部と、撮影に関する情報を取得する取得部と、を備える移動式放射線撮影装置を用いた通知方法であって、

撮影に関する情報を取得する取得ステップと、

前記取得ステップにおいて取得された前記撮影に関する情報に基づいて、収納部を示す情報と当該収納部に収納するべき放射線検出器に関する情報とを通知部により通知する通知ステップと、

を含む通知方法。

[請求項15] 放射線を検出する放射線検出器を収納可能な複数の収納部を備える移動式放射線撮影装置のコンピュータを、

前記収納部に収納された放射線検出器に関する情報を取得する取得部、

前記収納部を示す情報と当該収納部に収納された前記放射線検出器に関する情報を通知部に通知させる制御部、

として機能させるプログラム。

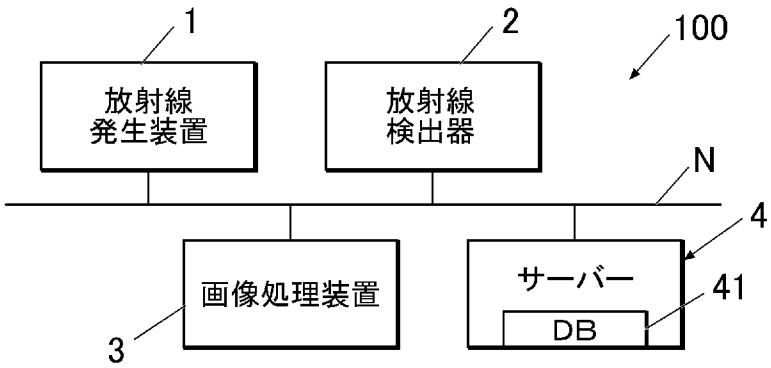
[請求項16] 放射線を検出する放射線検出器を収納可能な複数の収納部と、撮影に関する情報を取得する取得部と、を備える移動式放射線撮影装置のコンピュータを、

撮影に関する情報を取得する取得部、

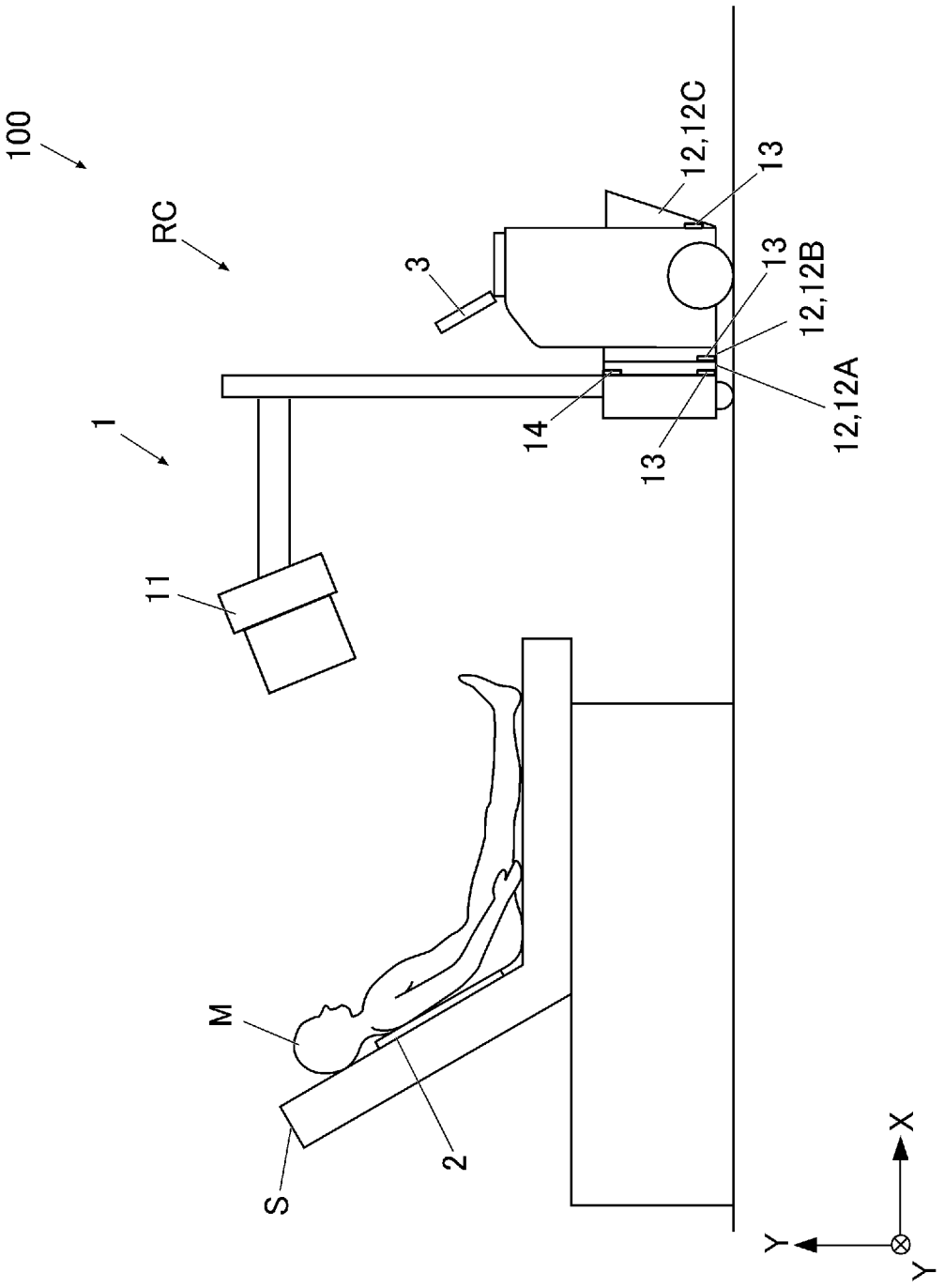
前記取得部により取得された前記撮影に関する情報に基づいて、収納部を示す情報と当該収納部に収納するべき放射線検出器に関する情報とを通知部に通知させる制御部、

として機能させるプログラム。

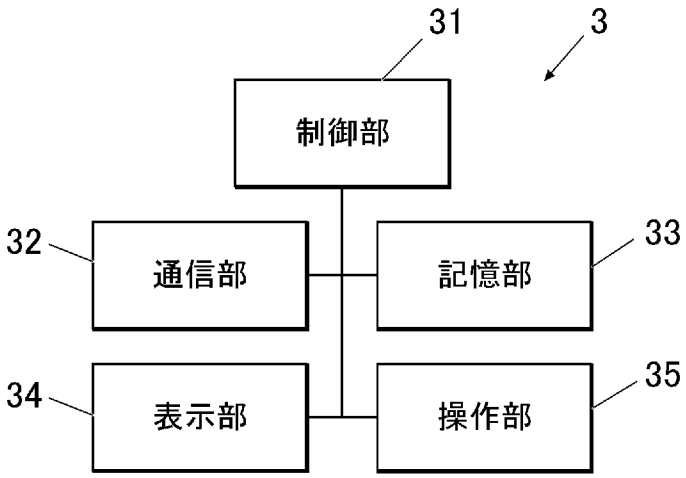
[図1]



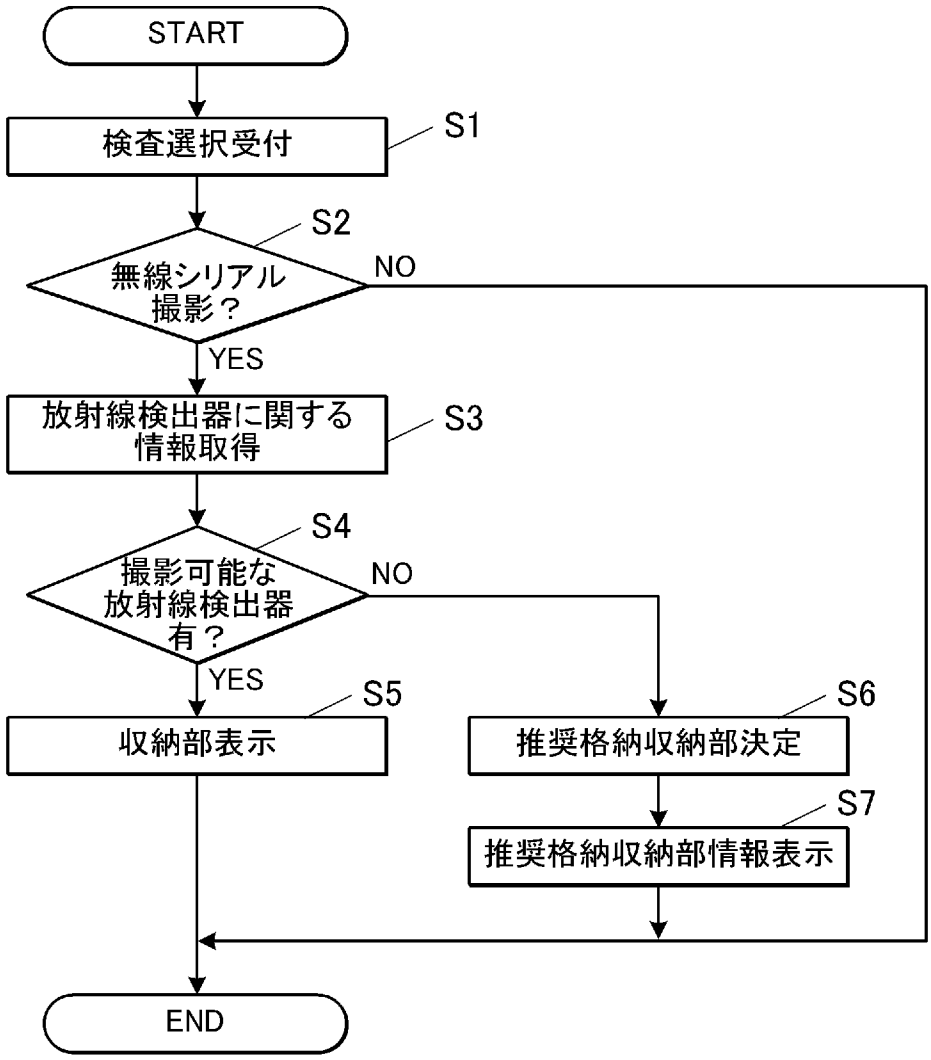
[図2]



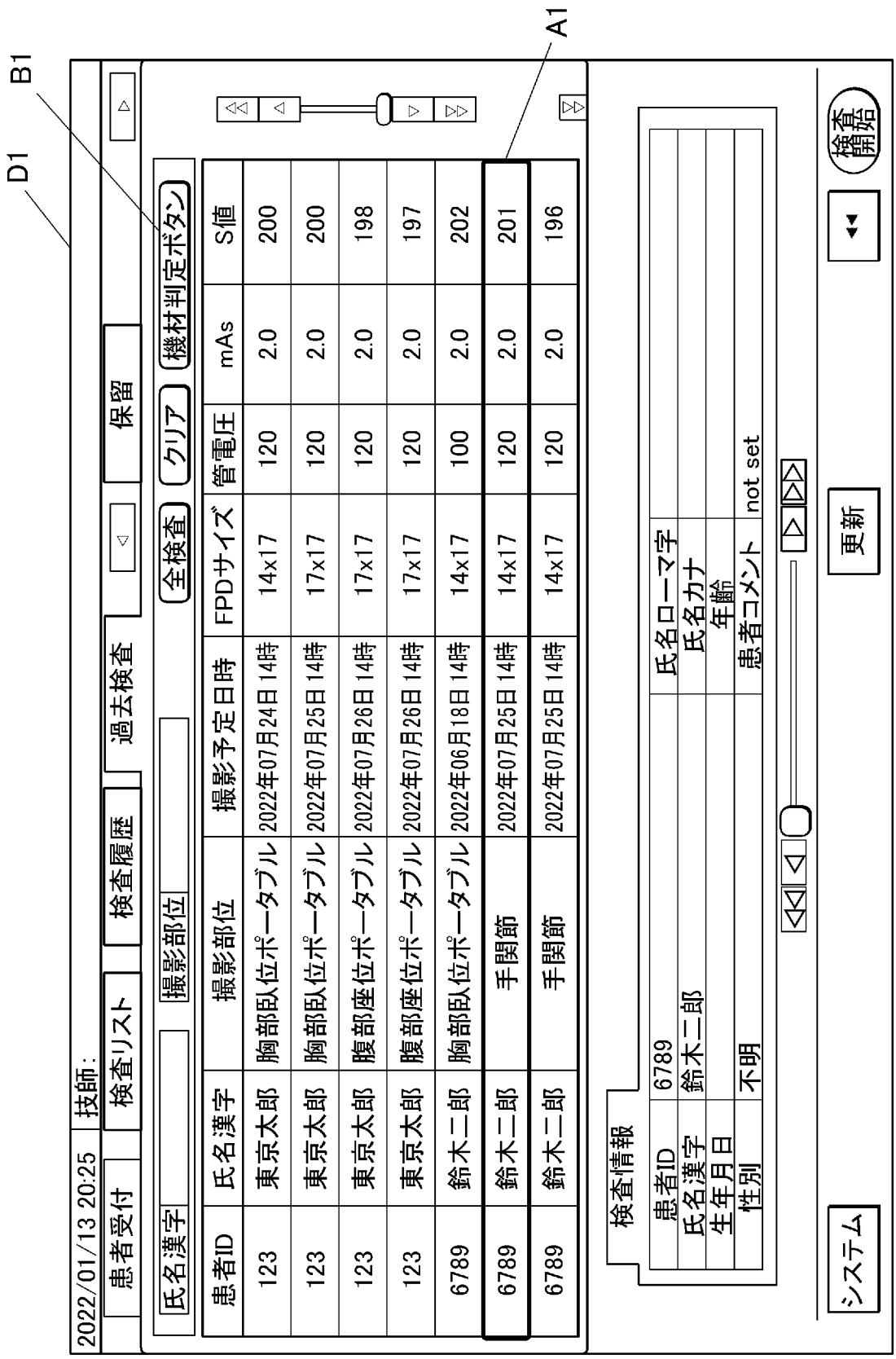
[図3]


31
3
制御部
32
通信部
記憶部
33
34
表示部
操作部
35

[図4]


START
検査選択受付
S1
S2
無線シリアル撮影？
NO
YES
放射線検出器に関する情報取得
S3
S4
撮影可能な放射線検出器有？
NO
YES
S5
収納部表示
S6
推奨格納収納部決定
S7
推奨格納収納部情報表示
END

[図5]


D1
B1
A1
2022/01/13 20:25
技師:
患者受付
検査リスト
検査履歴
過去検査
保留
氏名漢字
撮影部位
全検査
クリア
機材判定ボタン
患者ID
氏名漢字
撮影部位
撮影予定日時
FPDサイズ
管電圧
mAs
S値
123 東京太郎 胸部臥位ポータブル 2022年07月24日14時 14x17 120 2.0 200
123 東京太郎 胸部臥位ポータブル 2022年07月25日14時 17x17 120 2.0 200
123 東京太郎 腹部座位ポータブル 2022年07月26日14時 17x17 120 2.0 198
123 東京太郎 腹部座位ポータブル 2022年07月26日14時 17x17 120 2.0 197
6789 鈴木二郎 胸部臥位ポータブル 2022年06月18日14時 14x17 100 2.0 202
6789 鈴木二郎 手関節 2022年07月25日14時 14x17 120 2.0 201
6789 鈴木二郎 手関節 2022年07月25日14時 14x17 120 2.0 196
検査情報
患者ID 6789
氏名漢字 鈴木二郎
生年月日
性別 不明
氏名ローマ字
氏名カナ
年齢
患者コメント not set
更新
検査開始
システム

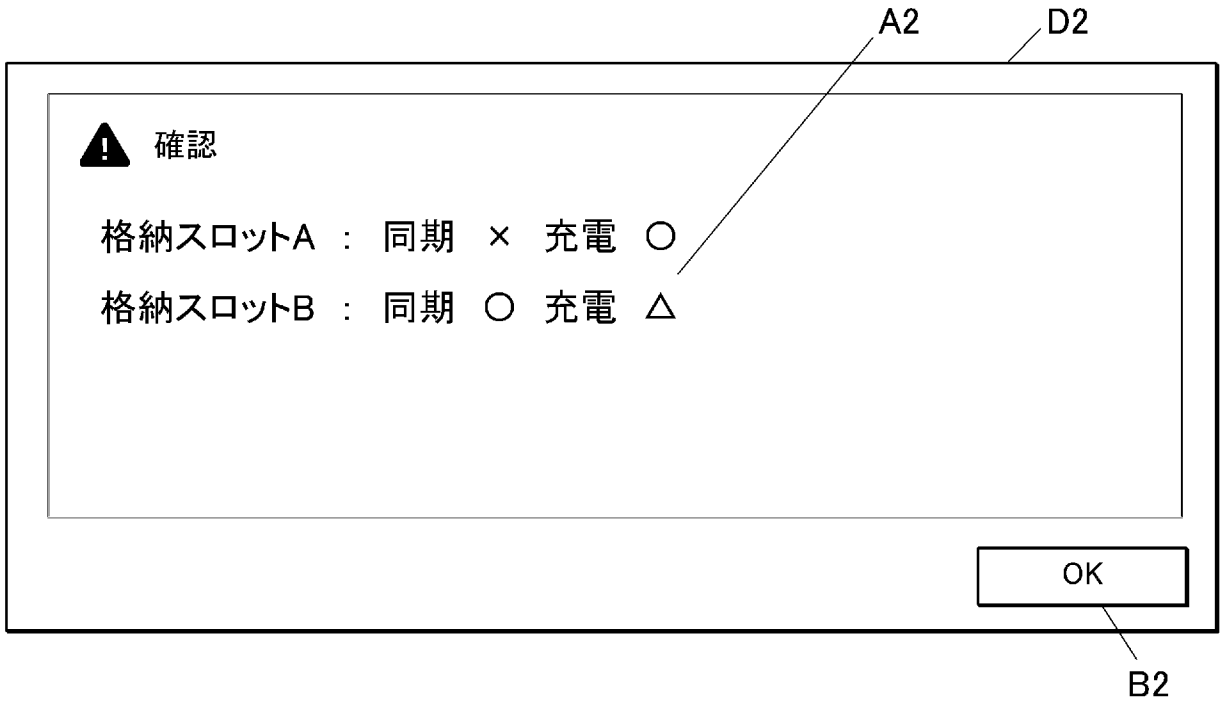
[図6A]

パネルサイズ	1717
無線シリアル撮影対応有無	有り
同期状態	同期済み
バッテリー残量	75%
収納部	同期＋充電機能あり

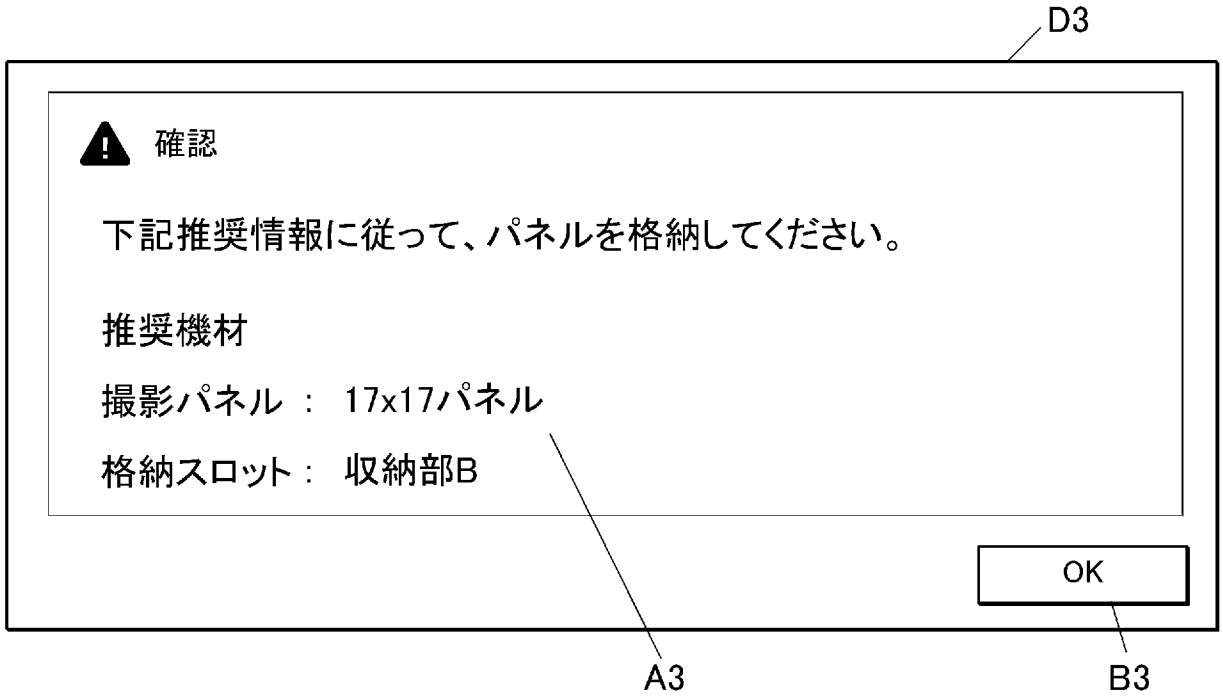
[図6B]

パネルサイズ	1417
無線シリアル撮影対応有無	無し
同期状態	ー
バッテリー残量	100%
収納部	充電機能のみ

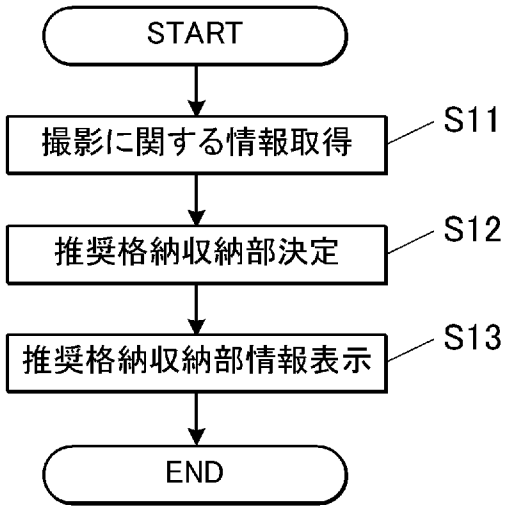
[図7]



[図8]


D3
確認
下記推奨情報に従って、パネルを格納してください。
推奨機材
撮影パネル ： 17x17パネル
格納スロット： 収納部B
OK
A3
B3

[図9]


START
撮影に関する情報取得
S11
推奨格納収納部決定
S12
推奨格納収納部情報表示
S13
END

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/011282

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 6/00(2024.01)i
FI: A61B6/00 510

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)

A61B6/00-6/58; G01T1/00-1/40; G01T7/00-7/12

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024
Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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.
X	WO 2022/107554 A1 (FUJIFILM CORPORATION) 27 May 2022 (2022-05-27) in particular, paragraphs [0024]-[0026], [0041]-[0050], [0068]-[0069], [0080]-[0088], [0162], [0167], fig. 1-7, 13-14	1, 5-6, 13, 15
Y		2-4
A		7-12, 14, 16
Y	JP 2023-000005 A (KONICA MINOLTA, INC.) 04 January 2023 (2023-01-04) in particular, paragraphs [0019]-[0021], [0051]-[0052], [0056]-[0063], [0070], fig. 8A-8D	2-3
Y	JP 2015-100377 A (HITACHI MEDICAL CORP.) 04 June 2015 (2015-06-04) in particular, paragraphs [0013]-[0022], [0039], [0044]-[0048], fig. 1-4, 8	2, 4
Y	JP 2020-199139 A (KONICA MINOLTA, INC.) 17 December 2020 (2020-12-17) in particular, paragraphs [0075], [0085]-[0092], [0230]-[0232], [0294], [0309]-[0310], fig. 7, 19, 30	2

☑ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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	Date of mailing of the international search report
20 May 2024	**04 June 2024**

Name and mailing address of the ISA/JP	Authorized officer
Japan Patent Office (ISA/JP) **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/011282

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-248095 A (CANON KABUSHIKI KAISHA) 03 September 2002 (2002-09-03) entire text, all drawings	1-16
A	JP 2020-010886 A (CANON KABUSHIKI KAISHA) 23 January 2020 (2020-01-23) entire text, all drawings	1-16
A	JP 2009-028373 A (FUJIFILM CORPORATION) 12 February 2009 (2009-02-12) entire text, all drawings	1-16
A	US 2020/0196976 A1 (SHIMADZU CORP.) 25 June 2020 (2020-06-25) entire text, all drawings	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/011282

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2022/107554 A1	27 May 2022	(Family: none)	
JP 2023-000005 A	04 January 2023	US 2022/0401052 A1 in particular, paragraphs [0025]-[0028], [0106]-[0109], [0114]-[0137], [0157]-[0162], fig. 8A-8D	
JP 2015-100377 A	04 June 2015	(Family: none)	
JP 2020-199139 A	17 December 2020	US 2020/0396395 A1 in particular, paragraphs [0231], [0260]-[0272], [0594]-[0602], [0719], [0740]-[0741], fig. 7, 19, 30	
JP 2002-248095 A	03 September 2002	(Family: none)	
JP 2020-010886 A	23 January 2020	(Family: none)	
JP 2009-028373 A	12 February 2009	(Family: none)	
US 2020/0196976 A1	25 June 2020	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/011282

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

A61B 6/00(2024.01)i
FI: A61B6/00 510

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（ＩＰＣ））

A61B6/00-6/58; G01T1/00-1/40; G01T7/00-7/12

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２４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
X	WO 2022/107554 A1（富士フイルム株式会社）27.05.2022（2022-05-27） 特に段落[0024]-[0026]，[0041]-[0050]，[0068]-[0069]，[0080]-[0088]，[0162]，[0167]，図1-7，13-14	1，5-6，13，15
Y		2-4
A		7-12，14，16
Y	JP 2023-000005 A（コニカミノルタ株式会社）04.01.2023（2023-01-04） 特に段落[0019]-[0021]，[0051]-[0052]，[0056]-[0063]，[0070]，図8A-8D	2-3
Y	JP 2015-100377 A（株式会社日立メディコ）04.06.2015（2015-06-04） 特に段落[0013]-[0022]，[0039]，[0044]-[0048]，図1-4，8	2，4
Y	JP 2020-199139 A（コニカミノルタ株式会社）17.12.2020（2020-12-17） 特に段落[0075]，[0085]-[0092]，[0230]-[0232]，[0294]，[0309]-[0310]，図7，19，30	2
A	JP 2002-248095 A（キヤノン株式会社）03.09.2002（2002-09-03） 全文，全図	1-16

☑ 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
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“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抵触するものではなく、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	国際調査報告の発送日
20.05.2024	04.06.2024

名称及びあて先

日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）

佐藤　賢斗 2U 2545

電話番号 03-3581-1101 内線 3292

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
A	JP 2020-010886 A (キヤノン株式会社) 23.01.2020 (2020-01-23) 全文, 全図	1-16
A	JP 2009-028373 A (富士フイルム株式会社) 12.02.2009 (2009-02-12) 全文, 全図	1-16
A	US 2020/0196976 A1 (SHIMADZU CORPORATION) 25.06.2020 (2020-06-25) 全文, 全図	1-16

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2024/011282

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2022/107554 A1	27.05.2022	（ファミリーなし）	
JP 2023-000005 A	04.01.2023	US 2022/0401052 A1 特に段落[0025]-[0028], [0106]-[0109], [0114]-[0137], [0157]-[0162], 図8A-8D	
JP 2015-100377 A	04.06.2015	（ファミリーなし）	
JP 2020-199139 A	17.12.2020	US 2020/0396395 A1 特に段落[0231], [0260]-[0272], [0594]-[0602], [0719], [0740]-[0741], 図7, 19, 30	
JP 2002-248095 A	03.09.2002	（ファミリーなし）	
JP 2020-010886 A	23.01.2020	（ファミリーなし）	
JP 2009-028373 A	12.02.2009	（ファミリーなし）	
US 2020/0196976 A1	25.06.2020	（ファミリーなし）	