

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6668715号  
(P6668715)

(45) 発行日 令和2年3月18日(2020.3.18)

(24) 登録日 令和2年3月2日(2020.3.2)

(51) Int.Cl.

F 1

G 16 H 40/20 (2018.01)  
G 16 H 40/60 (2018.01)G 16 H 40/20  
G 16 H 40/60

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2015-236161 (P2015-236161)  
 (22) 出願日 平成27年12月2日 (2015.12.2)  
 (65) 公開番号 特開2017-102759 (P2017-102759A)  
 (43) 公開日 平成29年6月8日 (2017.6.8)  
 審査請求日 平成30年11月30日 (2018.11.30)

(73) 特許権者 000135184  
 株式会社ニデック  
 愛知県蒲郡市拾石町前浜34番地14  
 (72) 発明者 竹内 大輔  
 愛知県蒲郡市拾石町前浜34番地14 株式会社ニデック拾石工場内  
 (72) 発明者 水野 雄介  
 愛知県蒲郡市拾石町前浜34番地14 株式会社ニデック拾石工場内  
 (72) 発明者 中神 孝之  
 愛知県蒲郡市拾石町前浜34番地14 株式会社ニデック拾石工場内  
 (72) 発明者 針山 新一郎  
 愛知県蒲郡市拾石町前浜34番地14 株式会社ニデック拾石工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】診療支援システム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

病院内における患者の位置情報を検出する検出装置であって、病院内を区分けした複数のエリアのうちいずれに患者が位置するかを示す位置情報を検出する検出装置と、

前記エリア毎の患者数を、前記検出装置によって検出される患者毎の位置情報に基づいて管理すると共に、

一度の診療で予定される診療項目であって、診療内容毎および手続毎に患者と対応付けて予め記憶装置に記憶される診療項目と、前記検出装置によって検出される患者毎の位置情報に基づいて各患者の前記診療項目のステータスを管理する管理装置と、

前記複数のエリアを含む病院マップと、前記病院マップの各エリアと対応付けて、各エリアにおいて検出される患者を示す患者アイコンと、をタブレット端末の画面上に同時に表示すると共に、病院内にいる特定の患者における実施前の診療項目と対応するエリアが複数ある場合には、複数の前記エリアのうち、患者数が最も少ないエリア、又は、待ち時間が最も少ないエリアを示すグラフィックを、前記特定の患者の移動を案内するためのガイド情報として、前記管理装置において管理される前記特定の患者における未実施の前記診療項目、および、前記管理装置において管理される前記エリア毎の患者数に少なくとも基づいて、前記画面上に更に表示する表示制御装置と、を含む診療支援システム。

## 【請求項 2】

前記表示制御装置は、前記特定の患者を示す前記患者アイコンを前記患者数が最も少ないエリア、又は、待ち時間が最も少ないエリアへ導く前記グラフィックを表示する請求項

10

20

1 記載の診療支援システム。**【請求項 3】**

病院内における患者の位置情報を検出する検出装置であって、病院内を区分けした複数のエリアのうちいずれに患者が位置するかを示す位置情報を検出する検出装置と、

前記エリア毎の患者数を、前記検出装置によって検出される患者毎の位置情報に基づいて管理すると共に、

一度の診療で予定される診療項目であって、診療内容毎および手続毎に患者と対応付けて予め記憶装置に記憶される診療項目と、前記検出装置によって検出される患者毎の位置情報に基づいて各患者の前記診療項目のステータスを管理する管理装置であって、

前記診療項目のうち患者が複数のエリアを移動することで実施される種類の診療項目について、操作端末への操作に基づいて検査項目のステータスを切換える管理装置と、を含む診療支援システム。

10

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本開示は、病院内における患者の誘導に利用される診療支援システムに関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来より、来院した患者へ予定される診療行為を、診療項目ごとに予め登録し、来院時に登録されたデータを用いて診療項目毎のステータス（進捗）を管理するシステムが提案されている（例えば、特許文献1参照）。例えば、特許文献1では、各診療行為が行われる毎に、医師等が所定の端末を介して手動で診療項目を、実施済みの状態に変更する。また、特許文献1では、患者における各診療項目のステータスがモニタ上に表示される。ステータスの表示は、病院内で患者を案内する際に利用される。

20

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【特許文献1】特開2010-122780号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】**

30

**【0004】**

しかしながら、このようなシステムでは、診療項目のステータスを実施済みに切り替えるために、端末を診療行為の度に端末を操作する必要があるので、手間である。このため、病院内において、運用上、診療ステータスが適正に管理されないおそれが考えられる。その結果、患者の案内に、ステータス情報が活用され難くなってしまうおそれがあった。

**【0005】**

本開示は、従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、スムーズに患者の診療を行うことができる診療支援システムを提供することを技術課題とするものである。

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

40

本開示の第1態様に係る診療支援システムは、病院内における患者の位置情報を検出する検出装置であって、病院内を区分けした複数のエリアのうちいずれに患者が位置するかを示す位置情報を検出する検出装置と、前記エリア毎の患者数を、前記検出装置によって検出される患者毎の位置情報に基づいて管理すると共に、一度の診療で予定される診療項目であって、診療内容毎および手続毎に患者と対応付けて予め記憶装置に記憶される診療項目と、前記検出装置によって検出される患者毎の位置情報に基づいて各患者の前記診療項目のステータスを管理する管理装置と、前記複数のエリアを含む病院マップと、前記病院マップの各エリアと対応付けて、各エリアにおいて検出される患者を示す患者アイコンと、をタブレット端末の画面上に同時に表示すると共に、病院内にいる特定の患者における実施前の診療項目と対応するエリアが複数ある場合には、複数の前記エリアのうち、患

50

者数が最も少ないエリア、又は、待ち時間が最も少ないエリアを示すグラフィックを、前記特定の患者の移動を案内するためのガイド情報として、前記管理装置において管理される前記特定の患者における未実施の前記診療項目、および、前記管理装置において管理される前記エリア毎の患者数に少なくとも基づいて、前記画面上に更に表示する表示制御装置と、を含む。

#### 【0007】

本開示の第2態様に係る診療支援システムは、病院内における患者の位置情報を検出する検出装置であって、病院内を区分けした複数のエリアのうちいずれに患者が位置するかを示す位置情報を検出する検出装置と、前記エリア毎の患者数を、前記検出装置によって検出される患者毎の位置情報に基づいて管理すると共に、一度の診療で予定される診療項目であって、診療内容毎および手続毎に患者と対応付けて予め記憶装置に記憶される診療項目と、前記検出装置によって検出される患者毎の位置情報に基づいて各患者の前記診療項目のステータスを管理する管理装置であって、前記診療項目のうち患者が複数のエリアを移動することで実施される種類の診療項目については、操作端末への操作に基づいて検査項目のステータスを切換える管理装置と、を含む。

10

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0008】

【図1】本実施形態に係る診療支援システムの概略構成を示す図である。

【図2】病院のレイアウトの一例を示す図である。

【図3】表示部におけるガイド表示の一例を示す図である。

20

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0009】

以下、本開示に係る診療支援システムの一実施形態を、図面に基づいて説明する。図1に、実施形態に係る診療支援システム1の概略構成を示す。診療支援システム1は、病院内における患者の誘導に利用される。診療支援システム1は、患者位置検出装置10と、パーソナルコンピュータ（本実施形態における管理装置、以下「PC」と省略する）20と、表示部30と、を含む。各部材は、有線または無線で、相互に接続されている。

#### 【0010】

患者位置検出装置10は、病院内における患者の位置情報を検出する。位置情報は、複数のエリアに区分けされた病院内において、患者が、いずれのエリアに位置するかを示している。例えば、病院内における部屋、および通路が、それぞれ1つのエリアと対応するように、病院内のエリアが区分けされてもよい。また、1つのエリアが、隣接する複数の部屋、複数の通路、または、部屋と通路との組み合わせ、のいずれかと対応するように区分けされてもよい。

30

#### 【0011】

ここで、図2は、眼科医院のレイアウトの一例である。図2の例では、受付および待合室101、診察室102、処置室103、撮影室（又は検査室）104～106等の複数の部屋が病院内に設けられている。各部屋では、各部屋の目的および設備（例えば、検眼機器）に応じた診療行為および手続が行われる。このため、患者の位置情報によって、各患者に行われる診療内容等を確認することができる。

40

#### 【0012】

患者位置検出装置10は、例えば、病院内にいる患者を非接触で検出する複数のセンサ11と、患者の位置の特定と、患者の識別とを各センサ11からの検出結果に基づいて行う処理装置12と、を含んでいてもよい。各センサ11処理装置12とは、有線または無線で接続されており、ネットワークを介してセンサ11から処理装置12へデータを伝送できる。

#### 【0013】

例えば、図1に示すように、病院内では患者に識別子（例えば、RFIDタグや磁気カード等の記憶媒体）を持たせ、この識別子に記憶される患者識別情報（例えば、患者のID等）を読み取るために、予め病院内の各エリアに予め配置されるリーダーが、センサ11

50

として利用されてもよい。リーダは、例えば、各エリアの出入り口付近に設置されていてもよい。また、識別子を受付時に患者に配布する場合は、受付付近にリーダが配置されていてもよい。患者に識別子を持たせる検出方式では、センサ11で識別子に格納された情報が読み取られる度に、センサ識別情報と、センサ11で検出される患者識別情報とが、互いに対応付けられて処理装置12へ送信される。なお、センサ識別情報は、病院内に設けられた複数のリーダの中で、識別子を読み取ったリーダを特定する情報である。処理装置12は、センサ11（この場合は、リーダ）から送信されるセンサ識別情報および患者識別情報に基づいて、患者が位置するエリアの特定と、患者の識別とを行うことができる。この場合、処理装置12は、例えば、各センサ11が配置されているエリアとセンサ識別情報とが予め対応づけられたルックアップテーブルなどを参照して、患者が位置するエリアを特定してもよい。ある患者の患者識別情報が検出されるセンサ11が、異なる位置に配置されるものに切り替わることで、その患者の位置が、エリアをまたいで移動したことが確認される。

#### 【0014】

このような処理装置12としては、例えば、汎用のコンピュータを用いることができる。例えば、本実施形態では、PC20によって、処理装置12が兼用されてもよい。位置検出装置10の具体例として、上記のようにRFIDが利用される場合について説明する。RFIDは、例えば、受付の際に、患者に手渡される。

#### 【0015】

但し、患者位置検出装置10は、上記実施例に限定されるものではない。例えば、患者に屋内GPS端末をセンサ11として持たせてもよい。この場合、病院内における患者の位置情報が屋内GPS端末で取得され、そのデバイスから処理装置12へ位置情報が送信される構成であってもよい。また、患者位置検出装置10は、患者に持たせた識別子またはデバイスを利用して患者の位置を検出する方式に限られるものではない。例えば、病院内の各エリアに予め設けられた複数のビデオカメラをセンサ11として利用してもよい。この場合、ビデオカメラで得られる画像が、処理装置12に送られ、処理装置12で画像が処理されることによって患者位置が検出される構成であってもよい。この場合、人認識技術、および、顔認識技術を用いて、病院内の患者の位置検出と、患者の特定とが行われてもよい。

#### 【0016】

PC20は、各患者における診療項目のステータス管理を行う。また、各エリアの患者数を管理する。診療項目は、一度の診療で予定される診療内容および手続を示す。また、本実施形態において、診療項目は予め定められている。診療内容を示す診療項目は、例えば、検査、撮影、および診断のいずれかに関する項目を含む。また、手続を示す診療項目は、例えば、受付、会計、および薬の授与等の手続のうちいずれかを示す。もちろん、診療項目は、より詳細に細分化されていてもよい。

#### 【0017】

診療項目のステータス管理には、例えば、診療時に予定される診療項目が患者毎に登録されたデータベースが用いられてもよい。データベースを記憶する記憶装置は、例えば、PC20に設けられたハードディスク（HDD）等の不揮発性の記憶媒体であってもよい。また、例えば、ネットワークを介してPCと接続されるサーバ上の記憶装置であってもよい。例えば、来院予約の際に、医師等が図示無き入力端末を操作することによって、来院時における診療内容に対応した診療項目が1つ以上選択され、これによって、データベースへの診療項目の登録が行われてもよい。その結果、診療項目は、診療内容および手続き毎に、患者と対応づけて（例えば、患者のIDと対応づけて）、記憶装置に記憶される。

#### 【0018】

各診療項目のステータス（状態）は、例えば、「実施前」と「完了」との少なくとも2種類に切り替わる。このほかに、適宜、「実施中」等の状態が設定されてもよい。詳細は後述するが、診療項目のステータスは、例えば、患者位置検出装置10から取得される患

10

20

30

40

50

者の位置情報が変化することに伴って行われる。例えば、「医師の診察」という診療項目が設定されている場合において、該診療項目のステータスの初期値は、「実施前」に設定されている。この診療項目のステータスは、例えば、患者が診察室102に位置することを示す位置情報が取得された後、更に、診療室102以外の位置に位置することを示す位置情報が取得されることによって、「完了」の状態に切り替えられる。即ち、各診療項目と対応するエリアに対する患者の出入りに基づいて、診療項目のステータスが管理される。

#### 【0019】

但し、予め設定された一部の診療項目については、患者の位置情報に関わらず、手動で状態が切換えるてもよい。手動で状態が切換える診療項目としては、例えば、患者が複数のエリアを移動することで実施される種類の診療項目であってもよい。このような診療項目の典型例は、例えば、患者が一定時間待機する必要がある診断内容等である。具体例として、眼科において散瞳撮影が行われる場合は、処置室103等で散瞳剤が点眼されてから10～15分程度の時間を空けて、撮影室104～106での撮影が行われる。点眼から撮影室104～106へ導かれるまでの待機時間については、例えば、患者を待合室101等の待機エリアで待機させることが考えられる。このような場合に、例えば、待機エリアでの患者の位置情報が検出されることによって、診療項目のステータスが「完了」に勝手に切り替えられてしまうことは望ましくない。そこで、一部の診療項目のステータスについては、患者の位置情報に関わらず、手動で状態が切換えるように設定されていてもよい。この場合、診療項目のステータスの切換は、PC20の操作部または、PC20とネットワークで接続される端末（例えば、表示部30）等への操作に基づいて行われてもよい。

#### 【0020】

また、PC20は、患者位置検出装置10で検出された患者位置情報を、随時取得する。そして、エリア毎の患者数をリアルタイムで集計する。これにより、エリア毎の患者数がPC20によって管理される。

#### 【0021】

また、本実施形態では、PC20は、患者位置検出装置10から取得される位置情報に基づいて、それぞれの患者の待ち時間をカウントする。待ち時間のカウントは、例えば、診療項目のステータスが前回切り替えられたタイミングから開始されてもよい。また、例えば、位置情報が検出されるエリアが切換ったタイミングから、カウントが開始されてもよい。そして、例えば、現在位置が検出されるエリアでの経過時間が閾値よりも多い患者を検出してもよい。また、例えば、経過時間の多い患者から順位をつけてもよい。これにより、早急に次の診療へ誘導されるべき患者が識別可能となる。

#### 【0022】

図3に示すように、表示部30では、病院内にいる特定の患者の移動を案内するためのガイド情報が、PC20において管理される特定の患者における実施前の診療項目、および、エリア毎の患者数に少なくとも基づいて画面上に表示される。本実施形態において、表示部30の表示制御は、PC20（より詳細には、PC20の制御部）によって行われるものとする。但し、必ずしもこれに限られるものではなく、表示部30に、表示制御部が設けられていてもよい。

#### 【0023】

PC20のモニタ31が、表示部30として利用されてもよい。また、各エリアに配置される複数のモニタ32が、それぞれ表示部30として利用されてもよい。このようなモニタは、タッチパネルであってもよい。より詳細には、各エリアの看護師等に持たせるタブレット端末であってもよい。

#### 【0024】

特定の患者は、例えば、待ち時間が一定時間（閾値）を超えたことがPC20によって検出された患者であってもよいし、例えば、各エリアにいる患者のなかで、各エリアでの経過時間がより多い患者であって、診療項目のステータスが「実行前」になっている患者

10

20

30

40

50

であってもよい。また、必ずしもこれに限られるものではない。また、表示部 30 がタッチパネルである場合、表示部 30 を介して、看護師等が、病院内にいる患者のなかから、特定の患者を選択してもよい。

#### 【 0 0 2 5 】

ガイド情報は、特定の患者に、次の診療または手続を行わせるための参考となる情報である。

本実施形態では、一例として、モニタ 30 に、例えば、患者が検出される各エリアを含む病院マップが、表示される。

また、ガイド情報の一例として、病院マップの各エリアに対応付けて、各エリアにおける予想待ち時間に関する情報が表示される。例えば、各エリアの患者数を示すグラフィックが表示されてもよい。グラフィックは、患者数を示す数字であってもよいし、それぞれの患者を個別にアイコンで示すことにより、患者アイコンの数で、患者数が示されてもよい。また、ガイド情報の一つとして、各エリアでの予想待ち時間を示す数値を、表示部 30 へ表示させててもよい。各エリアの予想待ち時間は、例えば、各エリアにて待機中の患者数と、各エリアで同時に診療および手続きが可能な患者数と、そのエリアでの平均診療時間と、に基づいて算出されてもよい。

#### 【 0 0 2 6 】

また、ガイド情報の一つとして、特定の患者における「実施前」の診療項目が表示される。表示される診療項目の内容と、その診療項目が実施されるエリアにおける患者数および予想待ち時間のいずれかを画面上で確認することにより、看護師等は、特定の患者における「実施前」の診療項目のうち、比較的待ち時間の少ないものを把握できる。その結果、その待ち時間の少ない診療または手続が可能なエリアへ、特定の患者を案内することができる。

#### 【 0 0 2 7 】

また、特定の患者における実施前の診療項目と対応するエリアが複数ある場合に、優先的に患者を誘導すべきエリアが、ガイド情報の一つとして直接的に示されてもよい。例えば、図 3 の受付から第 2 撮影室 105 へ導く矢印等のグラフィックが用いられてもよい。この場合に示されるエリアは、例えば、「実施前」の診療項目と対応する複数のエリアにおけるエリア毎の患者数に基づいて選択される。また、例えば、「実施前」の診療項目と対応する各エリアのうち、患者数の最も少ないエリア、又は、待ち時間が最も少ないエリアを示す表示が行われてもよい。或いは、患者数が閾値以下、又は、待ち時間が閾値以下となっているエリアを示す表示が行われてもよい。

#### 【 0 0 2 8 】

表示部 30 に表示されるガイド情報に基づいて、看護師等が、その特定の患者の誘導を行うことによって、スムーズに各患者の診療または手続を行うことができる。

#### 【 0 0 2 9 】

以上、実施形態に基づいて説明を行ったが、本開示は、必ずしも上記実施形態に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば、上記実施形態では、病院内にいる特定の患者の移動を案内するためのガイド情報が、未実施の前記診療項目と、エリア毎の患者数に基づいて表示部 30 に表示される場合について説明したが、更に、エリア毎の患者数に加え、或いは、替えて、機器毎の患者数に基づいて表示部 30 に表示されてもよい。例えば、1 つのエリアで、複数人の診療が同時に行われる場合であっても、使用する機器が患者間でバッティングすることによって、効率よく診療を進めることができない場合が考えられる。これに対し、機器毎の患者数に基づいてガイド情報が表示部 30 に表示されることで、各患者の診療をスムーズに行うことができる。なお、この場合、診療項目は、機器に対応づけて設定される。また、機器の使用時に、自動的に、或いは、手動で、診療項目のステータスを、「実施前」から「実施済み」に切り替えるための信号が、機器から P C 20 へ送信される。この信号に基づいて、P C 20 は、診療項目のステータスを管理できる。

#### 【 符号の説明 】

10

20

30

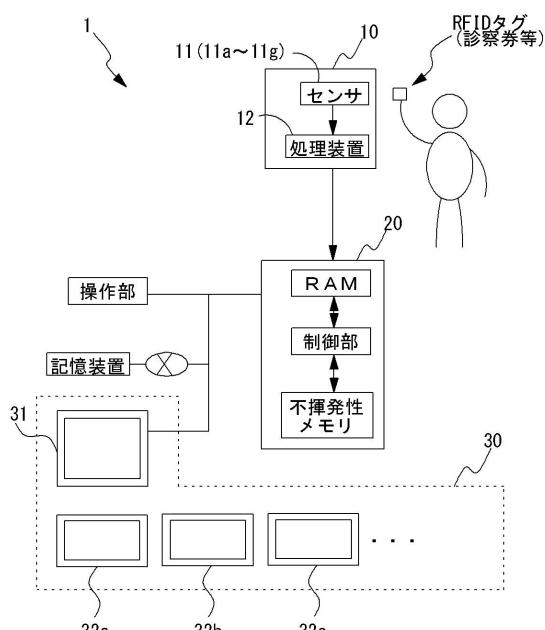
40

50

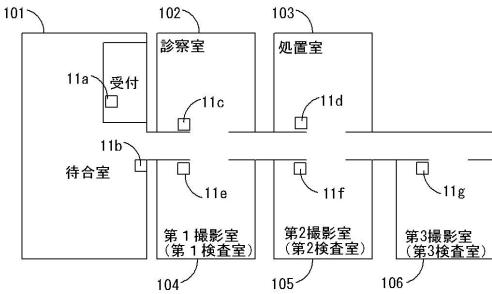
## 【0030】

- 10 患者位置検出装置  
 20 パーソナルコンピュータ  
 30 表示部

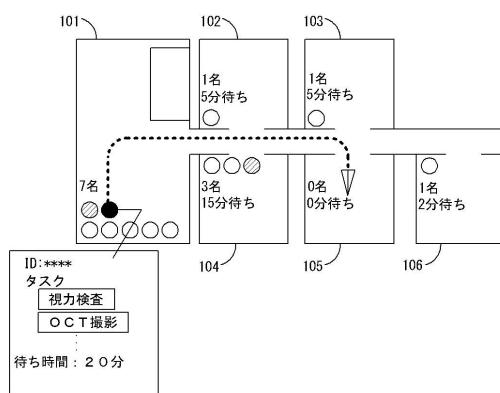
【図1】



【図2】



【図3】



---

フロントページの続き

審査官 山崎 誠也

(56)参考文献 特開2013-148972(JP, A)

特開2013-069255(JP, A)

特開2013-196643(JP, A)

特開2006-235929(JP, A)

特開2002-049691(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G16H 10/00 - 80/00