

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5961631号
(P5961631)

(45) 発行日 平成28年8月2日(2016.8.2)

(24) 登録日 平成28年7月1日(2016.7.1)

(51) Int.Cl. F I
H05B 37/02 (2006.01) H05B 37/02 Z
A61B 5/00 (2006.01) A61B 5/00 102

請求項の数 10 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2013-550993 (P2013-550993)	(73) 特許権者	590000248
(86) (22) 出願日	平成24年1月27日 (2012.1.27)		コーニンクレッカ フィリップス エヌ ヴェ
(65) 公表番号	特表2014-513377 (P2014-513377A)		KONINKLIJKE PHILIPS N. V.
(43) 公表日	平成26年5月29日 (2014.5.29)		オランダ国 5656 アーエー アイン ドーフエン ハイテック キャンパス 5
(86) 国際出願番号	PCT/IB2012/050383		High Tech Campus 5, NL-5656 AE Eindhoven
(87) 国際公開番号	W02012/104758	(74) 代理人	100087789
(87) 国際公開日	平成24年8月9日 (2012.8.9)		弁理士 津軽 進
審査請求日	平成27年1月9日 (2015.1.9)	(74) 代理人	100122769
(31) 優先権主張番号	11152935.0		弁理士 笛田 秀仙
(32) 優先日	平成23年2月1日 (2011.2.1)		
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 病院環境内での使用のための調光システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

病院環境内の室内の照明を制御するための調光システムであって、
 医療機器の位置若しくは動きを示す第1センサ信号を受信するための入力と、制御可能な照明へ少なくとも第1制御信号を出力するための出力とを持つコントローラであって、前記第1センサ信号に応じて前記第1制御信号を生成する、コントローラと、
 前記第1制御信号の出力若しくは生成を遅延させるタイムスケジューラとを有し、前記遅延は前記第1センサ信号の受信時間に対して設定される、調光システム。

【請求項 2】

前記第1制御信号が時間依存性であり、前記第1制御信号の値が前記制御可能な照明の色若しくは強度の段階的变化を可能にするように経時的に変化する、請求項1に記載の調光システム。

【請求項 3】

前記コントローラが静脈注射針若しくは皮下注射針の動き若しくは位置を示す第2センサ信号を受信するための入力を持ち、前記コントローラが前記第1若しくは前記第2センサ信号に応じて前記第1制御信号を生成する、請求項1に記載の調光システム。

【請求項 4】

前記コントローラが複数の選択可能な制御スキームを含む記憶装置を有し、各制御スキームは前記第1センサ信号に対する前記第1制御信号の生成若しくは出力の遅延及び/又は前記第1制御信号の値の変化の時間依存性を規定し、各制御スキームはユーザ入力装置

10

20

を介して選択可能である、請求項 1 に記載の調光システム。

【請求項 5】

前記第 1 センサ信号が、患者の静脈に注入される放射性標識流体の存在を検出することができるセンサによって生成される、請求項 1 に記載の調光システム。

【請求項 6】

前記コントローラが、患者の静脈の位置を検出し、流体の注入に適した静脈位置を指示することができるコンピュータ制御ポイントングデバイスを制御するために前記第 1 センサ信号に依存して第 3 制御信号を生成し、前記タイムスケジューラが前記第 1 センサ信号の受信時間に対して前記第 3 制御信号の出力を遅延させる、請求項 1 に記載の調光システム。

10

【請求項 7】

病院環境内の室内の照明を制御するための調光システムであって、

患者の位置を示す第 1 センサ信号を受信するための入力と、制御可能な照明へ少なくとも第 1 制御信号を出力するための出力とを持つコントローラであって、前記第 1 センサ信号に応じて前記第 1 制御信号を生成する、コントローラと、

前記第 1 制御信号の出力若しくは生成を遅延させるタイムスケジューラであって、前記遅延は前記第 1 センサ信号の受信時間に対して設定される、タイムスケジューラとを有し、

前記コントローラが、視覚刺激装置を制御するための第 2 制御信号を生成し、前記コントローラが、前記第 1 センサ信号に応じて及び/又は第 2 センサ信号に応じて前記第 2 制御信号を生成し、当該第 2 センサ信号は医療機器の動き若しくは位置を示し、前記タイムスケジューラは第 1 センサ信号若しくは第 2 センサ信号の受信時間に対して前記第 2 制御信号の出力若しくは生成を遅延させる、調光システム。

20

【請求項 8】

前記コントローラが患者の心拍数若しくは呼吸速度を示す信号を受信するための入力をさらに有し、前記コントローラが前記患者の心拍数若しくは呼吸速度を示す信号に依存して前記第 2 制御信号を生成する、請求項 7 に記載の調光システム。

【請求項 9】

病院環境のための調光ユニットであって、

請求項 1 に記載の調光システムと、

画像を表示するためのモニタ及び/又は制御可能な照明とを有する、調光ユニット。

30

【請求項 10】

病院環境内の室内の照明を制御するための方法であって、

医療機器若しくは装置の位置を示す第 1 センサ信号を受信するステップと、

前記第 1 センサ信号の受信に応じて第 1 制御信号を生成するコントローラを使用して制御可能な照明への第 1 制御信号を生成するステップとを有し、

前記第 1 制御信号の生成若しくは出力が前記第 1 センサ信号の受信時間に対して遅延され、前記遅延がタイムスケジューラによって制御される、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は照明及び視覚効果を制御するための制御システムに関し、特に病院環境内での使用のためのかかるシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

PET (陽電子放出断層撮影) スキャン直前の取り込み期間中のワークフローはスキャンの品質にとって非常に重要である。この取り込み期間中、患者は放射性標識された糖、大抵 FDG を注入され、その後独立型 PET スキャナ又は CT 若しくは MR いずれかと PET の組み合わせのいずれかで、解剖学的情報についてスキャンされる。多数のステップが臨床医によって実行されなければならない、そのいくつかは高レベルの患者コンプライア

50

ンスを要する。このワークフローをより円滑に進める必要がある。

【0003】

患者のリラクセーションは注入の直前及び直後の期間において非常に重要である。患者がこの期間にストレスを受ける場合、FDG若しくは放射性標識された糖は過剰にストレスを受けた筋肉及び脳活動によって過剰に消費されてしまい、取り込みがうまくいなくなる。患者は、慣れない環境にいて、検査について不安であり、医療装置及び/又は環境との以前の否定的な連想を抱くかもしれないという事実のために、この取り込み期間中に不安になることが多い。従って、検査前及び検査中に患者の安心を向上させ、不安を軽減する必要がある。

【0004】

さらに、患者は高齢で、静脈が狭く位置特定が困難であることが多い。従って注入はしばしば難しい手順となり、患者の不安を増大し検査を長引かせる可能性がある。従って、注入プロセスを改善する必要がある。

【0005】

US2010060726は医療手術室若しくは検査室と、かかる部屋を照明するための方法を開示し、有益な心理的効果を得るために、若しくは主に作業環境を改善するために、部屋のかなりの部分若しくは部屋全体が白色光と異なる着色光で照明される。例えば、緑色光が手術中外科医によって使用されるモニタの後ろに与えられ、赤色光が手術若しくは検査中の外科医の後ろのゾーンに与えられ得る。照明はタッチスクリーンインターフェースでコンピュータによって制御され得る。

【0006】

US2010060726は病院環境内での使用のための照明システムを開示するが、本発明の発明者らは、改良された照明制御システムが有用であることを理解し、その結果本発明を考案した。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

病院環境内の照明を制御するための調光システムの改善を実現することが有利である。検査ワークフロー、患者の不安、静脈位置特定困難に関する上述の問題、若しくは従来技術の他の問題を解決する方法とシステムを提供することが本発明の目的とみなされ得る。

【課題を解決するための手段】

【0008】

これらの懸念の一つ以上によりよく対処するために、本発明の第1の態様において、病院環境内の室内の照明を制御するための調光システムが提示され、調光システムは、

患者又は医療機器若しくは装置の位置を示す第1センサ信号を受信するための入力と、少なくとも第1制御信号を制御可能な照明へ出力するための出力とを有するコントローラであって、第1センサ信号に応じて第1制御信号を生成するように構成される、コントローラと、

第1制御信号の出力若しくは生成を遅延させるように構成されるタイムスケジューラであって、遅延は第1センサ信号の受信時間に対して設定される、タイムスケジューラとを有する。

【0009】

第1センサ信号は患者がベッドに座る若しくは横たわるときに患者の位置を示す信号が生成されるように配置される圧力センサによって生成されることができる。患者の位置を決定するビデオ監視システムなど、他の患者位置センサが使用されてもよい。制御可能な照明は例えばLEDライトなど、異なる色及び強度の光を発光するように制御信号を介して制御されることができる照明であり得る。

【0010】

タイムスケジューラは第1制御信号の生成若しくは出力を遅延させることができる。例えば、タイムスケジューラは一連の異なる照明効果(すなわち異なる色と強度)が第1入

10

20

30

40

50

力信号に応じて生成されるように構成され、タイムスケジューラは第1入力信号と照明効果の間の遅延を、場合によっては各照明効果の持続期間を、及び場合によっては照明効果の段階的变化を制御する。このように、制御可能な照明は、第1に患者の不安を軽減する光が生成され、第2に放射性標識された糖の注入が正確に不快感なく実行されることができるよう静脈の可視性を改善する光が生成され、第3に放射性標識された糖がストレスによる筋若しくは脳活動ではなく腫瘍のみによって取り込まれることを確実にするために患者の不安を軽減し患者を落ち着かせる光が生成されるように、制御され得る。従って、制御信号若しくは異なる制御信号の生成のタイミングは、照明設定を検査手順の特定段階に合わせることによって、患者の不安の軽減、静脈可視性の改善、及び検査ワークフローの改善の一つ以上にとって有益であり得る。

10

【0011】

第1入力信号の受信から第1制御信号の出力若しくは生成までの間の遅延の量は、適切な遅延値の検索のために制御システムによってアクセス可能な記憶媒体若しくは記憶装置に記憶され得る。

【0012】

一実施形態においてコントローラは時間依存性の第1制御信号を生成するように構成され、第1制御信号の値は制御可能な照明の色若しくは強度の段階的变化を可能にするように経時的に変化する。従って、制御可能な照明がその入力信号値に応じて色若しくは強度を変化させるように制御可能であるとき、コントローラからの制御信号のアナログ若しくはデジタル値を変化させることで色及び/又は強度を段階的に調節することができる。このように異なる照明効果の間の継ぎ目ない移行が実現され、照明の沈静効果を増強若しくは軽減するために光の色及び強度の段階的变化も実現され得る。

20

【0013】

一実施形態においてコントローラは視覚刺激装置を制御するための第2制御信号を生成するように構成され、コントローラは第1センサ信号に応じて及び/又は第2センサ信号に応じて第2制御信号を生成するように構成され、第1信号は患者の位置を示し、第2信号は医療機器若しくは装置の動き若しくは位置を示し、タイムスケジューラは第1入力信号若しくは第2入力信号の受信に対して第2制御信号の出力の時刻を決めるように構成される。

【0014】

視覚刺激装置は画像を表示することができるモニタ若しくはプロジェクタであり得る。従って、コントローラは例えば沈静効果を患者に与える画像を表示するために刺激装置へ第2制御信号を介して異なる画像を出力することができる。第2制御信号の生成若しくは出力は、患者の位置を示す第1の態様と同じ第1センサ信号の受信に応じて、又は医療機器若しくは装置の動き若しくは位置を示す異なるセンサ信号に応じて、タイムスケジューラによって時刻を決められ得る。

30

【0015】

従って、コントローラは第1及び第2の入力信号を受信するための入力と、第1及び第2の制御信号をそれぞれ照明及び視覚刺激装置が利用できるようにするための各出力を持ち得る。

40

【0016】

一実施形態においてコントローラは静脈注射針の動き若しくは位置を示す第2センサ信号を受信するための入力を持ち、コントローラは第1若しくは第2センサ信号に応じて第1制御信号を生成するように構成される。

【0017】

第2センサ信号は第1センサ信号を受信するために接続される同じ入力を介して、若しくは別の入力を介してコントローラへ与えられ得る。第1制御信号は第1若しくは第2センサ信号に応じて生成され得る、すなわち第1制御信号は第1センサ信号が受信されるときと第2センサ信号が受信されるときに両方に生成される。

【0018】

50

第2センサ信号は放射性流体を含む静脈注射針を格納する鉛の箱の中にあるRFタグによって生成され得る。従って、RFタグ付きの針が鉛の箱から取り出されるとき、若しくは箱が開けられるとき、RFタグが検出可能になり第2センサ信号が生成され得る。代替的に、第2センサ信号は針が鉛の箱から取り出されるときに検出することができる放射性感知検出器によって生成され得る。

【0019】

一実施形態において制御システムは複数の選択可能な制御スキームを含む記憶装置を有し、各制御スキームは第1センサ信号に対する第1制御信号出力の遅延及び/又は第1制御信号の値の変化の時間依存性を規定し、各制御スキームはユーザ入力装置を介して選択可能である。

10

【0020】

例えば、第1制御スキームはその後の脳スキャンの前の取り込み期間に適した方法で光を制御するように構成され、第2制御スキームは胸部スキャンに適した方法で光を制御するように構成され得る。脳スキャン制御スキームは神経刺激を可能な限り減らすために高い光強度と速い色変化を除外し得る。従って、臨床医は特定検査に適した制御スキームを選択することができる。

【0021】

一実施形態において、第1センサ信号はベッド内の患者の存在を検出することができる圧力センサ若しくは患者の静脈に注入される放射性標識流体の存在を検出することができるセンサによって生成される。

20

【0022】

従って、第1センサは放射性流体を含む静脈注射針を格納する鉛の箱が開けられるとき若しくは針が箱から取り出されるときに感知することができるRFタイプセンサ若しくは放射線センサであり得る。

【0023】

一実施形態において、コントローラは患者の心拍数を示す信号を受信するための入力をさらに有し、コントローラは患者の心拍数を示す信号に依存して視覚刺激装置を制御するための第2制御信号を生成するように構成される。従って、心拍数に依存して視覚刺激装置を制御することによって、視覚刺激装置は、例えば高過ぎる心拍数が検出される場合は落ち着かせる画像を表示することによって、患者の心拍数に効果的に影響を及ぼすために使用され得る。代替的に若しくは付加的に、コントローラは例えば高過ぎる心拍数が検出される場合に制御可能な照明の強度若しくは色の緩やかな変化を確実にするために、検出された心拍数に依存して第1制御信号の時間依存性を生じるように構成され得る。代替的に呼吸速度が装置とコントローラによって決定され得る。コントローラは最初に呼吸速度を記録し、これを呼吸運動の形で、例えば呼吸頻度にあわせて光パラメータを変化させて、患者にフィードバックするように構成される。すると速度はおよそ1分あたり6回までゆっくりと減少する。この呼吸速度はペース調整された呼吸及び患者へのリラクゼーションの誘導にとって最適である。

30

【0024】

一実施形態においてコントローラは、患者の静脈の位置を特定し、流体の注入に適した静脈位置を指すことができるコンピュータ制御ポインティングデバイスを制御するために第1入力信号に依存して第3制御信号を生成するように構成され、タイムスケジューラは第1センサ信号の受信時間に対して第3制御信号の出力を遅延させるように構成される。従って、第1センサ信号の受信は静脈位置の検出と放射性流体の注入に適した静脈位置の指示を開始するための第3制御信号の遅延された生成を引き起こす。静脈位置の検出は患者の腕の画像を解析することによって実行され、適切な静脈位置の指示はレーザポインティングデバイスによって実行され得る。従って、第3制御信号は患者又は医療機器若しくは装置の位置を示す入力信号に応じて生成され得る。

40

【0025】

本発明の第2の態様は病院環境内の使用のための照明ユニットに関し、ユニットは、

50

第 1 の態様にかかる調光システムと、

画像を表示するためのモニタ及び/又は制御可能な照明とを有する。

【 0 0 2 6 】

付加的に、ユニットは音楽若しくは他の音を生成するための音響装置を有し得る。

【 0 0 2 7 】

制御システムと、モニタ、照明及び音響装置の一つ以上は、壁に取り付けられ得る単一ユニットに統合され得る。照明ユニットは第 1、第 2 及び第 3 入力信号のいずれかを生成するための任意のセンサも有し得る。

【 0 0 2 8 】

本発明の第 3 の態様は病院環境内で室内の照明を制御するための方法に関し、方法は、患者又は医療機器若しくは装置の位置を示す第 1 センサ信号を受信するステップと、第 1 センサ信号の受信に応じて第 1 制御信号を生成するように構成されるコントローラを用いて制御可能な照明への第 1 制御信号を生成するステップとを有し、

第 1 制御信号の生成若しくは出力は第 1 センサ信号の受信時間に対して遅延され、遅延はタイムスケジューラによって制御される。

【 0 0 2 9 】

一般に本発明の様々な態様は本発明の範囲内の可能な限りの方法で組み合され結合され得る。本発明のこれらの及び他の態様、特徴及び/又は利点は以降に記載の実施形態から明らかとなり、これを参照して説明される。

【 0 0 3 0 】

要約すると本発明は病院環境内の室内の周辺光環境のための制御システムに関する。制御システムは、患者位置センサ、或いは医療機器が起動され、動かされ、若しくは使われ始めるかどうかを検出するための、又は心拍数を検出するための他のセンサからのセンサ信号に応じて、周辺光環境の照明効果の時刻を決め、同期させるように構成される。照明効果は検査の品質と速さを改善するため、及び患者にとって落ち着く雰囲気を作り出すために、臨床医によって使用され得る。しかしながら、異なる照明効果が異なる時間において及び異なる期間にわたって要求される。従って、センサ信号に対する照明効果のタイミングはワークフローと患者の安心を向上させ得る。

【 0 0 3 1 】

本発明の実施形態はほんの一例として図面を参照して説明される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 2 】

【図 1】病室内の周辺光を制御するための制御システム 1 0 1 を示す。

【図 2】入力信号と遅延された制御信号生成との関係を図示する。

【図 3】本発明にかかる方法を図示する。

【図 4】制御システム 1 0 0 と照明 1 7 0 を有する周辺光ユニット 4 0 0 を示す。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 3 】

P E T を介する腫瘍のイメージングはがん患者の診断及び予後診断の重要な部分になっている。P E T イメージングは、他の筋肉及び臓器よりも速い速度で腫瘍によって代謝される、放射性標識された糖、F D G を患者に注入することを含む。これは腫瘍の位置を強調し、腫瘍が臨床医によって評価されることを可能にする。この評価を改善するために、P E T 画像はしばしば C T 若しくは M R スキャンのいずれかと組み合わせられ、解剖学的情報が P E T コントラストと一緒に合成されることを可能にする。

【 0 0 3 4 】

人体による F D G トレーサの取り込みは本質的に非特異的であり、トレーサは糖を利用する体内のいかなる位置にも集まる。従って患者は取り込み期間中可能な限り(精神的にも身体的にも)落ち着いたままにすることが要求される。これは糖が非腫瘍関連特徴によって消費されるのを最小限にする。

【 0 0 3 5 】

10

20

30

40

50

しかしながら、患者は生死にかかわるかもしれない病気に関する経過予想を受けようとしており、患者は放射性物質を注入されなければならない、患者は閉所恐怖症の感覚を生じ得るスキャナの中に挿入されることになり、患者は不慣れな非常に臨床的な環境にいますので、不安を防ぐことは患者にとって非常に困難である可能性がある。

【 0 0 3 6 】

患者は少なくとも検査の途中に落ち着いたままでいなければならないので、放射性流体の全取り込み期間中にテレビなどの気を散らす手段の使用によって患者の気を紛らわすことは多くの場合不可能である。

【 0 0 3 7 】

典型的なPET検査において患者は最初に、放射性流体が注入される取り込み室へ案内され、そして患者は注入までの期間、静止して静かに落ち着いたままでいるよう指示され、それから注入が行われ、患者は再度、スキャンが実行され得るまで取り込み中落ち着いたままでいるように指示される。

【 0 0 3 8 】

図1はセンサ121 123からの入力信号111 113に応じて病院環境内の室内の照明を制御するための調光システム100を示す。照明は制御可能な照明170と、おそらくテレビモニタなどの視覚刺激装置190を含み得る。制御システムは患者又は医療機器若しくは装置の位置を示す一つ以上のセンサ信号を受信するための入力110を持つコントローラ101を含む。制御システムは第1、第2及び第3センサ信号111 113をそれぞれ受信するための個別入力110を持ち得る。センサ信号は患者の位置を検出するための、及び医療機器若しくは装置の位置、移動、動き、若しくは使用を検出するためのセンサなどのセンサ121 123によって生成される。患者の位置はベッド若しくは椅子のマットレスにある圧力センサ、光学センサ、又はカメラ及び画像解析ソフトウェアによって検出され得る。静脈注射針及び皮下注射針などの医療機器、及びハンドヘルドスキャナなどの装置の位置の検出は、機器若しくは装置に接続される加速度センサ若しくはRFタグによって実現され得る。特殊な実施例として、放射性標識流体を含む静脈注射針若しくは皮下注射針は放射線放出を防止するために鉛の箱に格納される。鉛の箱を開けること若しくは箱から針を取り出すことは、鉛の箱が放射線及び電磁放射線放出を停止若しくは軽減することを利用して有益に検出されることができ、従って、箱の外側にある放射線センサが箱の開放を検出するために使用されることができ、同様に、箱の内側に取り付けられるRFタグによって箱が開いているかどうかを検出することができ、箱の蓋を開けると電磁検知波がRFタグに到達できるようになり、従って存在若しくは箱開放信号を生成する。

【 0 0 3 9 】

部屋の照明は一つ以上の出力130を介して与えられる一つ以上の制御信号によって制御される。コントローラはセンサ信号の一つ以上に応じて、すなわち第1センサ信号111に応じて制御信号を生成する。タイムスケジューラは一つ以上の制御信号の出力を遅延させる若しくは時刻を決めるように構成される。遅延はセンサ信号の一つ、例えば第1センサ信号111の受信時間に対して設定される。

【 0 0 4 0 】

タイムスケジューラ180はコントローラ101と別の部品であるか若しくは統合され得る。コントローラ101とタイムスケジューラ180はアナログ若しくはデジタル電子回路として、プロセッサ若しくはコンピュータによって実行されるように設計される、例えばCDなどの有形媒体上に保存されるコンピュータプログラムとして実現され得るか、又はこれらは電子回路とコンピュータプログラムの組み合わせとして実現され得る。入力110と出力130はおそらくコンピュータに接続可能な電子回路の入力及び出力端子として、又はコンピュータの端子によって構成され得る。

【 0 0 4 1 】

図2は調光システム100の機能の一実施例を提供する。時間t1において患者はベッドに横たわっており、第1センサ信号がベッドセンサから生成される。第1センサ信号1

10

20

30

40

50

11 に応じて、コントローラは制御可能な照明 170 を快適な光強度と色を与える第 1 状態へ制御するための第 1 制御信号 131 を生成する。第 1 状態は t_1 から t_2 の第 1 期間中に発動され得る。第 1 期間中、第 1 制御信号 131 の値は制御可能な照明の色若しくは強度の段階的变化を生じるように経時的に変化し得る。段階的变化は制御可能な照明の異なる状態間の継ぎ目ない移行をもたらし、若しくはより興味深く、さらに落ち着かせる照明効果をもたらし得る。

【0042】

代替的に若しくは付加的に、 t_1 から t_2 までの第 1 期間中、画像若しくはビデオを表示するためのモニタ 190 を制御するために第 1 入力信号 111 に応じて第 2 制御信号 132 が生成され、タイムスケジューラは第 1 入力信号 111 の受信に対して第 2 制御信号 132 の出力若しくは生成の時刻を決めるように構成される。

10

【0043】

時間 t_2 において、第 1 センサ信号 111 に応じて、コントローラは制御可能な照明を臨床医が患者の静脈の位置を特定するのを助ける緑色光を与える第 2 状態へ制御するための第 1 制御信号 131 を生成する。緑色光は時間 t_3 までのプリセット期間、又は臨床医がコントローラにこの第 2 照明状態を終わらせるようにユーザ入力装置を介して手動で入力をコントローラ 101 へ与えるまで、維持される。

【0044】

代替的に、制御可能な照明を緑色光を与える第 2 状態へ制御するための時間 t_2 における第 1 制御信号 131 の生成は、医療機器の動き若しくは位置を示す第 2 センサ信号 112 に応じてなされ得る。第 2 センサ信号は放射性標識流体を含む静脈注射針若しくは皮下注射針がその鉛の箱から取り出されるとき、例えば放射線センサによって生成され得る。放射線センサは注入の直前に光が緑色光に変化するように注入が実行される場所付近に位置し得る。

20

【0045】

時間 t_3 において、注入が完了し、患者は時間 t_4 までの第 3 期間落ち着いたままでいなければならない。第 3 期間中、照明 170 若しくはモニタ 190 は患者に沈静効果をもたらす照明効果若しくは画像を生成するように制御される。制御可能な照明 170 若しくは制御可能なモニタ 190 を t_3 から t_4 までの期間中に第 3 状態へ制御するための第 1 若しくは第 2 制御信号は第 1 入力信号 111 に応じて、又は好適には医療機器の動きに応じて生成される第 2 入力信号 112 に応じて生成され得る。

30

【0046】

第 1 若しくは第 2 制御信号 131, 132 の異なる値は照明 170 若しくはモニタ 190 の異なる状態、すなわち異なる強度及び色の状態若しくは画像を起動することが理解される。

【0047】

第 1 センサは患者の位置、患者がベッドにいることを検出する、医療機器の位置若しくは動きを検出する、放射性標識流体の存在を検出することができるセンサ、又は臨床環境の室内の環境における様々な変化を検出することができる他のセンサであり得ることも理解される。

40

【0048】

タイムスケジューラは所与の照明状態を維持する、及び照明状態間で変化させるための正確なタイミングを得るために必要な所要遅延を生成する。

【0049】

一実施形態において照明コントローラ 101 は患者の心拍数を示す第 3 入力信号 113 を受信するための入力を有する。心拍数を検出するためのセンサ 123 は従来の指若しくは胸部脈動検出器、又は血流の変動を検出するための関連画像解析プロセッサを持つカメラであり得る。第 3 入力信号は患者の呼吸速度（バンド若しくはカメラのいずれかによって感知）及び患者の不安レベルが評価されることができてもあり得る。照明 170 若しくはモニタ 190 を制御するための第 1 若しくは第 2 制御信号はモニタからの色及び

50

光強度若しくは画像が患者の心拍数に応じて調節されることができるよう第3入力信号113に応じて生成され得る。例えば、心拍数が増加し始める場合、光強度が低減されるか、又はよりリラックスさせる画像若しくは音楽が再生され得る。

【0050】

一実施形態においてコントローラは患者の静脈の位置を検出し流体の注入に適した静脈位置を指示することができるコンピュータ制御ポインティングデバイス192を制御するための第3制御信号133を生成するように構成される。第3制御信号は第1センサ信号に応じて生成されてもよく、この場合タイムスケジューラは第1制御信号の受信に対して第3制御信号の出力若しくは生成を遅延させる。代替的に、第3制御信号133は例えば放射性標識流体を注入するための機器の移動を示す第2センサ信号112に応じて生成され得る。

10

【0051】

制御システム100はコントローラ101と統合され得る記憶装置140を有し、記憶装置は複数の選択可能な制御スキームを保存するためのものである。各制御スキームは第1、第2及び第3制御信号131 133のいずれか一つ以上が第1、第2若しくは第3入力信号111 113のいずれかに応じてどのように生成されるかを規定する。従って、各制御スキームは第1、第2及び第3制御信号131 133のどれが第1、第2若しくは第3入力信号111 113のいずれかに応じて生成されるべきかを規定し、第1、第2若しくは第3入力信号111 113のいずれかの受信から第1、第2若しくは第3制御信号131 133のいずれかの生成若しくは出力への遅延を規定する。遅延はゼロから数分及び数時間に至るまでの時間であり得る。さらに、制御スキームは制御信号の値が経時的に変化すべきかどうか、及びどのように変化すべきか、並びに照明170若しくはモニタ190の任意の状態の持続期間を規定し得る。

20

【0052】

制御スキームの各々はタッチパッド若しくはキーボードなどのユーザ入力装置150を介して制御システム100のユーザによって選択可能であり得る。従って、実行される検査のタイプ、又は患者の性別若しくは年齢に応じて、最も適切な制御スキームが選択されることが出来る。例えば、脳スキャン検査の場合、可能な限り神経刺激を減らすように非常に明るい光と速い色変化を除外する制御スキームが選択可能であり、一方胸部スキャン検査の場合はより刺激的な照明効果と画像がこのタイプの検査に適切な制御スキームによって規定され得る。

30

【0053】

図3は以下のステップを有する本発明の一実施形態にかかる方法を図示する：

ステップ301：患者又は医療機器若しくは装置の位置を示す第1センサ信号111を受信する。

ステップ302：第1センサ信号の受信に応じて第1制御信号を生成するように構成されるコントローラ101を用いて制御可能な照明170への第1制御信号131を生成する。

ステップ303：タイムスケジューラ180を用いて第1センサ信号の受信時間と第1制御信号の生成若しくは出力との間の遅延を生成する。

40

【0054】

ステップ303は必ずしも制御信号の生成後に実行されるわけではなく、第1センサ信号若しくは他のセンサ信号が受信されたとき若しくは後、及び制御信号の生成時若しくは前に実行されてもよいことが理解される。従って、制御信号は入力信号が受信されるときに生成され得るが、生成された制御信号の出力は遅延され得る。代替的に、入力信号が受信されるときに、制御信号が生成される前に遅延が経過していなければならないとしてもよい。

【0055】

図4は調光システム100と画像を表示するためのモニタ190及び/又は制御可能な照明170を有する周辺光ユニット400を示す。ユニットはベッドに横たわって天井に

50

顔を向けている患者にモニタ 190 が見えるように、病室に、例えば壁に固定して取り付けられ得る。部屋の背景照明のため、及び患者が検査される若しくは注入が実行される状況のために患者に向けられる光を与えるために、一つ以上の照明 170 がユニット 400 に統合され得る。光ユニット 400 は放射性標識流体が注入される取り込み室に置かれ得る。スキャンは同じ部屋若しくは隣接する部屋で実行され得る。患者が検査後に回復するために使用される回復室も検査と関連して使用され得る。回復室は別の光ユニット 400 が設置されていてもよい。

【 0 0 5 6 】

本発明は図面と前述の説明において詳細に図示され記載されているが、かかる図示と記載は例示若しくは説明であって限定ではないとみなされるものである。本発明は開示の実施形態に限定されない。開示の実施形態への他の変更は、図面、開示、及び添付の請求項の考察から、請求される発明を實踐する当業者によって理解されもたらされることができ得る。請求項において"有する"という語は他の要素若しくはステップを除外せず、不定冠詞"a"若しくは"an"は複数を除外しない。特定の手段が相互に異なる従属請求項に列挙されるという単なる事実は、これらの手段の組み合わせが有利に使用されることができないことを示さない。

10

【 0 0 5 7 】

単一のプロセッサ若しくは他のユニットは請求項に列挙される複数の項目の一つ以上の機能、例えば入力信号に応じた制御信号の生成若しくは出力の生成及びタイミングを満たし得る。コンピュータプログラムは、他のハードウェアと一緒に若しくはその一部として設けられる光学記憶媒体若しくは固体媒体など、適切な媒体上に保存/分配され得るが、インターネット又は他の有線若しくは無線通信システムなどを介して、他の形式でも分配され得る。

20

【 0 0 5 8 】

請求項における任意の参照符号は範囲を限定するものと解釈されてはならない。

【 図 1 】

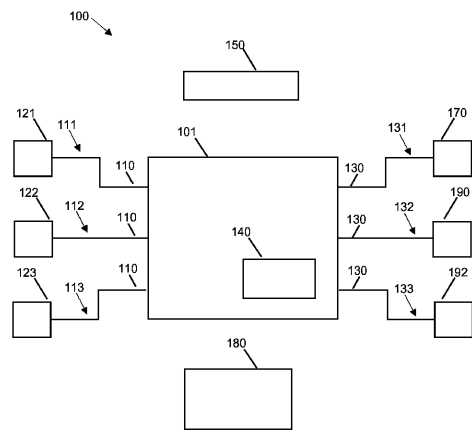


FIG. 1

【 図 2 】

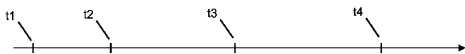


FIG. 2

【 図 3 】

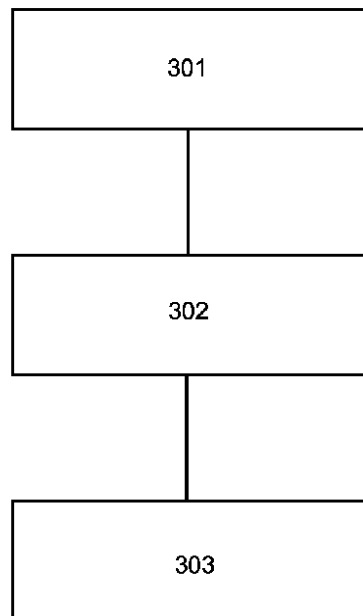


FIG. 3

【 4 】

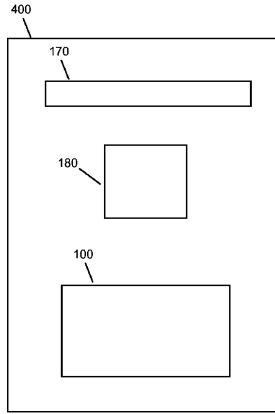


FIG. 4

フロントページの続き

- (72)発明者 ジリーズ ムーレイ フルトン
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス ビルディング
4 4
- (72)発明者 テイス ティム ヨハンネス ウィレム
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス ビルディング
4 4
- (72)発明者 ホフト ユールゲン
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス ビルディング
4 4
- (72)発明者 シュミッツ ハロルド アグネス ヴィルヘルムス
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス ビルディング
4 4
- (72)発明者 ミエンドラルゼウスカ エワ アウレリア
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス ビルディング
4 4
- (72)発明者 ファン エルスウェイク ヘイス アントニウス フランシスクス
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス ビルディング
4 4
- (72)発明者 バルトウラ マレク ジャヌーズ
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス ビルディング
4 4

審査官 杉浦 貴之

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2010/0315023(US, A1)
特表2010-511149(JP, A)
米国特許出願公開第2004/0034933(US, A1)
国際公開第2010/123031(WO, A1)
特開2010-000218(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H05B 37/02
A61B 5/00

专利名称(译)	用于医院环境的调光系统		
公开(公告)号	JP5961631B2	公开(公告)日	2016-08-02
申请号	JP2013550993	申请日	2012-01-27
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦NV哥德堡		
当前申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦NV哥德堡		
[标]发明人	ジリーズムーレイフルトン テイスティムヨハンネスウィレム ホフトユールゲン シュミッツハロルドアグネスヴィルヘルムス ミエンドラルゼウスカエワアウレリア ファンエルスウェイクヘイスアントニウスフランシスクス バルトウラマレクジャヌーズ		
发明人	ジリーズ ムーレイ フルトン テイスティム ヨハンネス ウィレム ホフト ユールゲン シュミッツ ハロルド アグネス ヴィルヘルムス ミエンドラルゼウスカ エワ アウレリア ファン エルスウェイク ヘイス アントニウス フランシスクス バルトウラ マレク ジャヌーズ		
IPC分类号	H05B37/02 A61B5/00		
CPC分类号	A61B6/037 H05B47/105 H05B47/10		
FI分类号	H05B37/02.Z A61B5/00.102		
优先权	2011152935 2011-02-01 EP		
其他公开文献	JP2014513377A5 JP2014513377A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种用于医院环境中的室内环境光环境的控制系统 (100) 。
控制系统被配置为响应于来自患者位置传感器 (121) 或其他传感器 (122,123) 的传感器信号 (111-113) 来定时和同步环境光环境 (170,190) 的光效, 以检测临床仪器被激活, 移动或使用或用于检测心率。临床人员可以使用光效来改善检查的质量和速度并为患者创造平静的气氛。然而, 在不同时间和不同持续时间需要不同的光效。因此, 光效相对于传感器信号的定时可以改善工作流程和患者舒适度。

請求項における任意の参照符号は【図1】

