

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4846530号
(P4846530)

(45) 発行日 平成23年12月28日 (2011.12.28)

(24) 登録日 平成23年10月21日 (2011.10.21)

(51) Int.Cl.	F I
A 6 1 G 13/00 (2006.01)	A 6 1 G 13/00 B
A 6 1 G 13/04 (2006.01)	A 6 1 G 13/00 E

請求項の数 7 外国語出願 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2006-306558 (P2006-306558)	(73) 特許権者	502163557
(22) 出願日	平成18年11月13日 (2006.11.13)		マッケ・ゲゼルシャフトミットベシュレン
(65) 公開番号	特開2007-136179 (P2007-136179A)		クターハフトゥング・ウント・コンパニー
(43) 公開日	平成19年6月7日 (2007.6.7)		・コマンディートゲゼルシャフト
審査請求日	平成21年1月26日 (2009.1.26)		ドイツ 7 6 4 3 7 ラスタット ケーラ
(31) 優先権主張番号	102005054223.9		ー・シュトラッセ 3 1
(32) 優先日	平成17年11月14日 (2005.11.14)	(74) 代理人	100068021
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 絹谷 信雄
		(72) 発明者	マルクス・ビュルストナー
			ドイツ 7 6 1 3 7 カールスルーエ マ
			リーエンシュトラッセ 1 0 5
		(72) 発明者	トーマス・ビーール
			ドイツ 7 6 4 3 7 ラシュタット イラ
			ーシュトラッセ 2 1

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 手術台を調節するための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

調節可能なベッド（16）が取り外し可能に固定されたコラム（12）を有する手術台（10）を調節するための装置（24）であって、上記手術台（10）を調節する調節コマンドを入力するための操作器具（26）と、上記操作器具（26）から上記調節可能なベッド（16）に向かう調節コマンドを伝送するためのケーブル（28）とを備え、上記ケーブル（28）の一端が上記操作器具（26）に接続され或いは接続可能であり、上記ケーブル（28）の他端がプラグ接続部（20）により上記ベッド（16）に差し込み可能なものである装置（24）において、上記ケーブル（28）の他端はさらに、プラグ接続部（22）により上記コラム（12）に差し込み可能なものであることを特徴とする手術台を調節するための装置（24）。

【請求項 2】

上記手術台（10）の調節は、

上記ベッド（16）のセグメント（18a - 18f）における互いに関しての調節と、それに加え、上記ベッド（16）全体としての調節であって、ベッド（16）の高さ調節、垂直軸まわりの上記ベッド（16）の回転、上記ベッド（16）の横軸まわりのチルト、上記ベッド（16）の長手方向の軸まわりのチルト、および上記ベッド（16）の長手方向の移動、の内の一つ以上の調節と

を備えた請求項 1 に記載の装置（24）。

【請求項 3】

10

20

上記ベッド(16)は、調節コマンドのための入力部を有すると共に該入力部により受け取った上記調節コマンドから上記手術台(10)を調節するアクチュエータ(34a - 34f、40a - 40c)のための制御信号を生成するようにプログラムされた第1の電子制御ユニット(32)を備えた請求項1又は2に記載の装置(24)。

【請求項4】

上記コラム(12)に第2の電子制御ユニット(38)が設けられ、その第2の電子制御ユニット(38)は、調節コマンドのための入力部を有すると共に、その入力部により受け取った上記調節コマンドから、上記手術台(10)を調節するアクチュエータ(34a - 34f、40a - 40c)のための制御信号を生成するようにプログラムされた請求項1から3のいずれか一つに記載の装置(24)。

10

【請求項5】

上記ベッド(16)は、そのセグメント(18a - 18f)を互いに関して調節するための電気駆動のアクチュエータ(34a - 34f)と、可動電圧源のための電気接続部(44)とを有する請求項1から4のいずれか一つに記載の装置(24)。

【請求項6】

調節可能なベッド(16)が取り外し可能に固定されたコラム(12)を有する調節可能な手術台(10)と、その手術台(10)を調節するための請求項5に記載の装置(24)と、上記ベッド(16)をそのベッド上に支持された患者と共に移送するのに適した台車とを備え、上記台車は、上記ベッド(16)の上記アクチュエータ(34a - 34f)に電圧を供給するのに適した電圧源を備えたことを特徴とする手術システム。

20

【請求項7】

上記ベッド(16)と上記コラム(12)とは、コラムカップリングにより機械的および電氣的の両方につき同時に接続可能であり、上記台車に、上記コラムカップリングの上記ベッド側のカップリングパーツに機械的かつ電氣的に接続可能なカップリングパーツが設けられた請求項6に記載の手術システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、調節可能なベッドが取り外し可能に固定されたコラムを有する手術台を調節するための装置に係り、その装置は、手術台を調節すべく、調節コマンド(adjustment commands)を入力するための操作器具を備える。

30

【背景技術】

【0002】

導入部で述べたタイプにおける既知の装置では、操作器具は、典型的には、手術台のコラムに配置された制御ユニットと通信するポータブルリモート・コントロールである。調節コマンドは、例えば、操作器具とコラムとを接続するケーブルによって、あるいは、赤外線信号などを使用する無線信号伝送装置によって、コラムの制御ユニットに伝送される。

【0003】

コラムの制御ユニットは、受信した調節信号に応じて、手術台のアクチュエータを作動させ、それらアクチュエータが手術台を調節する。この場合、電子制御ユニットは、一方では、コラムのアクチュエータを作動させて、ベッド全体の姿勢(位置、position)を調節し、他方では、コラムとベッドの間のシグナルカップリングを介して、ベッドのアクチュエータを作動させて、ベッドの様々なセグメントを互いに関して調節する。それにより、ベッドがコラムに固定されるときに、ベッド全体としての姿勢とベッドの形状との両方を、様々な方法で調節することができ、手術を受ける患者の支持を最適に行うことができる。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

50

しかしながら、ベッドは手術に使用されるだけでなく、手術前および手術後における手術室の内外への移送にも使用される。この手術前および手術後におけるベッドの移動時、ベッドは、患者をベッドからおよびヘッド上に移送するのに最も適した水平姿勢(level position)にセットされる。

【0005】

しかしながら、多くの例では、水平姿勢のベッドは、医療および生理学的な理由により理想的ではない。特に、手術室への移送前に施される多くの麻酔(anaesthesias)、例えば、ペリデュアル麻酔(peridual anaesthesia)によると、身体の上部が持ち上げられるように患者を支持することが必要となる。この目的のために、多くのベッドでは、特別の解決策が供され、それによると、特に移送時に手でベッドを調節することができる。しかしながら、それにより達成できる調節性(adjustability)は、多くの場合には不十分であり、ベッドの設計をより複雑にしてしまう。

10

【0006】

本発明の目的は、導入部で述べたタイプの装置を明示することであり、その装置は、手術前および手術後におけるベッドの移動時にも、ベッドの適切な調節を可能にする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この目的は、本発明によれば、上記装置が、操作器具から調節可能なベッドに向かう調節コマンドを直接伝送するための手段を有することにより、達成される。したがって、既知の装置とは対照的に、本発明による装置では、調節コマンドをベッドに直接伝送することができ、手術台のコラムを経由する迂回路を辿らせる必要がない。その結果、ベッドがコラムに固定されていないとき、すなわち、特に手術前および手術後における移送時にも、手術時に手術室で使用されるのと同じ操作器具により、ベッドを調節することができる。手術時に使用され、かつユーザが慣れ親しんだ、ベッドを調節するための同じ機能を、ベッドの移動時に利用することができる。ユーザが、手術時の使用により慣れ親しんだのと同じ操作器具で、ベッドを移動時に調節することができるので、操作はユーザにとって簡単なものとなる。同時に、ベッドの移動のために特別に設けられた追加の調節性(adjustment possibilities)を必要としない。

20

【0008】

好ましくは、調節コマンドを直接伝送するための手段は、ケーブルにより形成され、そのケーブルは、一端が操作器具に接続され、あるいは接続可能であり、他端がベッドに接続される、あるいは接続可能である。この場合、ケーブルが、プラグ接続によりベッドに差し込み可能であることが好ましい。

30

【0009】

操作器具とベッド間のケーブル接続は、無線接続よりも、外部干渉を受け難い点で、特に有利である。このことは、特に、手術室の外に、容易に除去することができない、無線信号伝送に対する干渉源が多数存在するかもしれないことから重要である。

【0010】

操作器具から手術台に向かう調節コマンドをケーブル接続により伝送することは、調節コマンドがベッドに直接伝送される、すなわち、ケーブルが、従来のようにコラムではなく、ベッドに差し込まれるという点で、さらに有利である。これは、操作器具が、実際に手術時にしばしばベッドに掛けられる(吊られる、suspended)ことによる。手術後にベッドがコラムから取り外され、そのベッドがその上に支持された患者とともに手術室の外に移送される際に、操作器具が不注意にもベッドに掛けられたままで、ベッドがコラムから離れ移送されるときに、他端がコラムに接続されているケーブルが引っ張られることは容易に起こり得ることであり、そのミスが早期に気づかれなかった場合には、ケーブルが破損してしまうかもしれない。

40

【0011】

しかしながら、有利な発展形態では、コラムが、そのコラム上に配置され操作器具のケーブルがプラグ接続により差し込まれ得るプラグ接続要素を有する。したがって、この発

50

展形態では、操作器具を、ベッド、またはコラムに選択的に差し込むことができる。

【0012】

これは、とりわけ、以下のような有利な点を有する。操作器具のケーブルがベッドに接続されるときは、ベッドのセグメントを互いに関して調節するための調節コマンドがベッドのアクチュエータに伝送されると共に、シグナルカップリングを介して、コラム側(column-side)のアクチュエータを調節するための調節コマンドがコラムに伝送される。しかしながら、必ずしも、手術台のコラムに固定して使用される全てのベッドが、全ての調節機能を備えているわけではない。特に、本質的に全く調節できないベッドが使用されるかもしれない。操作器具がコラムに接続できない場合、そのような単純なベッドでさえ、調節コマンドをベッドおよびシグナルカップリングを介して手術台のコラムに伝送するために、操作器具のケーブルのための入力部が必要となる。その結果、ベッドは、機能の点で複雑になるであろうことに比べて、構造の点でより複雑になるであろう。

10

【0013】

その代わりに、手術台のコラムに操作器具のケーブルを差し込み可能な追加のプラグ接続要素を配置することは、手術台のコラムに関する調節コマンドを、コラムに直接入力することができ、かつベッドを経由する迂回路を辿らせる必要がないという点で、有利である。さらに、その結果として、既にストックされており、操作器具のケーブルを接続することができないベッドを、同じシステムで使い続けることができる。

【0015】

好ましくは、手術台の調節(adjustment)は、ベッドのセグメントの互いに関しての調節と、それに加えて、一つ以上の次のようなベッド全体としての調節とを備える：ベッドの高さ調節、ベッドの垂直軸まわりの回転、ベッドの横軸まわりのチルト(tilting)、ベッドの長手方向の軸(longitudinal axis)まわりのチルトおよび長手方向の移動。

20

【0016】

好ましくは、ベッドは、第1の電子制御ユニットを備え、その第1の電子制御ユニットは、調節コマンドのための入力部(input)を有すると共に、その入力部により受け取った調節コマンドから、手術台を調節するアクチュエータのための制御信号を生成するようにプログラムされる。

【0017】

好ましくは、手術台のコラムに、第2の電子制御ユニットが設けられ、その第2の電子制御ユニットは、調節コマンドのための入力部を有し、その入力部により受け取った調節コマンドから、手術台を調節するアクチュエータのための制御信号を生成するようにプログラムされる。

30

【0018】

好ましくは、ベッドは、セグメントを互いに関して調節するための電動のアクチュエータと、可動電圧源のための電気的な接続部とを有する。その場合、可動電圧源は、手術前および手術後におけるベッドの移動時に、アクチュエータを作動させるための電圧を供給することができる。

【0019】

さらに、本発明は、調節可能なベッドが取り外し可能に固定されたコラムを有する調節可能な手術台と、上述した発展形態(developments)の一つに係り手術台を調節するための装置と、患者が支持されたベッドの移送に適した台車(トロリー、trolley)とを備えた手術システム(operating system)に関するものである。その台車は、ベッドのアクチュエータに電圧を供給するのに適した電圧源を備える。

40

【0020】

さらに、好ましくは、手術システムでは、ベッドとコラムとが、コラムカップリングにより機械的および電気的の両方で同時に接続でき、台車に、コラムカップリングのベッド側のカップリングパーツに機械的かつ電気的に接続可能なカップリングパーツが設けられる。それにより、手術のためにベッドを手術台のコラムに固定(fastened)するのと同様の方法で、手術前および手術後における移動のために、ベッドを台車に固定することができ

50

る。特に、ベッドのアクチュエータのための電力供給が自動的に(機械的に、automatic ly)共通接続(co-connected)される。

【 0 0 2 1 】

本発明のより明確な理解のために、図面に図示され、かつ明確な用語により記載された好適な例示的な実施形態が以下に述べられる。しかしながら、本発明の保護の範囲は、それによりに制限されるべきものではないことが指摘されよう。図示された装置の変形例とさらなる改良例、およびそれに表された本発明のさらなる適用例は、本発明の当業者の現在および将来の専門知識として考慮されるからである。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 2 】

本発明の例示的な実施形態が、図面を参照して説明される。

【 0 0 2 3 】

図 1 は、本発明の発展形態(a development)に係る装置により調節可能な手術台 1 0 の側面図を図示する。手術台 1 0 はコラム 1 2 を備え、そのコラム 1 2 は、ベッド 1 6 が取り外し可能に固定されたコラムヘッド 1 4 を有する。ベッド 1 6 は、互いに関して調節可能な 6 つのセグメント 1 8 a - 1 8 f を備える。ベッド 1 6 には、ソケット (プラグ接続部) 2 0 が設けられ、そのソケット 2 0 内に、操作手段 (図 1 では図示せず) のケーブルを、関連するプラグ(associated plug)により差し込むことができる(接続、plugged)。同様のソケット (プラグ接続部) 2 2 がコラムヘッド 1 4 に配置される。

【 0 0 2 4 】

図 1 の手術台 1 0 には、本発明の発展形態(a development)による後者(手術台、the latter)を調節するための装置 2 4 が設けられ、その装置 2 4 は図 2 のブロックダイアグラムに図示される。

【 0 0 2 5 】

図 2 のブロックダイアグラムでは、コラム 1 2 とベッド 1 6 とが概略的に図示される。さらに、装置 2 4 は操作器具 2 6 を備え、その操作器具 2 6 に、ベッド 1 6 のソケット 2 0 に差し込まれたケーブル 2 8 が固定される (図 2) 。あるいは、図 2 の装置 2 4 の発展形態では、ケーブル 2 8 を、コラム 1 2 のソケット 2 2 に差し込むことも可能である。この例は、図 2 において点線で描かれたケーブル 2 8 により示される。ケーブル 2 8 がコラム 1 2 のソケット 2 2 に差し込まれた例については、別に後述される。

【 0 0 2 6 】

操作器具 2 6 は、操作面 3 0 を有し、その操作面 3 0 に複数のボタンまたはキーが設けられる。これらのボタンまたはキーにより、手術台 1 0 を調節するための調節コマンドを入力することができる。

【 0 0 2 7 】

操作器具 2 6 に入力された調節コマンドは、ケーブル 2 8 とソケット 2 0 を介して、ベッド 1 6 に含まれる第 1 の電子制御ユニット 3 2 に入力される。その電子制御ユニット 3 2 は、操作器具 2 6 からの調節コマンドに応じて、アクチュエータ 3 4 a - 3 4 f を作動させる。それらアクチュエータ 3 4 a - 3 4 f によりセグメント 1 8 a - 1 8 f (図 1 参照) を互いに関して調節することができる。さらに、第 1 の電子制御ユニット 3 2 は、コラム 1 2 とベッド 1 6 との間に設けられたシグナルカップリング 3 6 を介して、コラム 1 2 に設けられた第 2 の電子制御ユニット 3 8 に制御信号を送信する。これらの制御信号は、とりわけ、コラムヘッド 1 4 のコラム 1 2 の調節に関連する調節コマンドを意味する (represent)。特に、それらは、ベッド 1 6 を全体として(総括して)調節する命令であり、図示された例示的な実施形態では、それらは、ベッド 1 6 の高さ調節と、垂直軸まわりのベッド 1 6 の回転と、ベッド 1 6 の横軸または長手方向の軸(longitudinal axis)まわりのチルトと、ベッド 1 6 の長手方向の移動とに関する。この調節を行うために、第 2 の電子制御装置 3 8 は、コラム 1 2 の適切なアクチュエータ 4 0 a - 4 0 c を作動させる。

【 0 0 2 8 】

さらに、コラム 1 2 には電圧源 (電源) 4 2 が設けられ、その電圧源により、コラム 1

10

20

30

40

50

2のアクチュエータ40a - 40cに電圧(電気)が供給される。ベッド16が、コラムカップリング(ここでは詳述しない)を介してコラムヘッド14上に固定されるときに、機械的な接続とシグナルカップリング36を閉じる(電氣的に接続する、closing)ことに加えて、電気プラグ接続部44が閉じられ(電氣的に接続され)、それにより、ベッド16がコラム12の電圧源42に接続される。それにより、ベッド16のアクチュエータ34a - 34fを作動させるための電圧が供される。

【0029】

ベッド16上に支持された患者を手術室の外に移送すべく、手術後にベッド16がコラム12から分離されたときには、操作器具26を、ソケット20に差し込まれたケーブル28と共に取り外す(ベッドに残しておく)ことができる。ベッド16は、可動電圧源(mobile voltage source)を備えた台車(トロリー、trolley、図示せず)に固定(fastened)される。ベッド16が台車に固定されているとき、電気プラグ接続部44のベッド側のパーツが、台車のコネクタにプラグ接続される。そのプラグ接続を介して、台車上のベッド16に、台車の可動電圧源から電圧が供給される。したがって、ベッド16が台車に固定されているときでも、アクチュエータ34a - 34fを作動させることができる。これにより、台車上のベッド16を、手術時と同じ操作器具26により調節することができる。これにより、ベッド16の全ての調節機能を、手術前および手術後においてベッド16を移動するときにも、基本的に利用することができ、その結果、患者の支持を最適に行うことができる。

【0030】

従来の手術台では、操作器具を、ベッドに差し込む(接続する、plugged)ことができず、例えば、図2のコラム12のソケット22と同様のソケットにより、コラムにのみ差し込み可能であった。操作器具26は、手術時に、しばしばベッド16に掛けられる(suspended)ことがある。従来のシステムでは、不注意により、操作器具がベッドに掛けられコラムに差し込まれたままに残されていると、ベッドを手術室の外に移送しようとしたときに、接続ケーブルが破損してしまうかもしれない。図2の装置24では、このリスクが、ケーブル28がベッド16のソケット20に正規に(通常時は、regularly)接続されることで、除かれる。

【0031】

それにもかかわらず、図2の装置24では、コラムにソケット22が追加して設けられており、そのソケット22に操作器具26のケーブル28を接続することができる。コラム12に追加されたソケット22は、図1、2に示されたベッド16より単純で、本質的にわずかに調節できるか、あるいは全く調節できないベッドが使用されるときに、有利である。このタイプの単純なベッドでは、コラム12のアクチュエータ40a - 40cを作動させるべく、ベッドを介して、コラム12に調節コマンドが伝送されるためだけに、その調節コマンドのための特別な入力部を設けることは、非常に複雑であろう。そのような例では、操作器具26のケーブル28を、コラム12のソケット22により、直接接続するほうが単純である。

【0033】

好適な例示的な実施形態が詳細に、図面および上記説明において記載されているが、純粹に例示的なものであり、本発明を限定するものではないことを考慮されたい。好適な例示的な実施形態のみが示され、記載され、本発明の保護の範囲内にある現在及び将来に生じる変形形態および改良形態の全てが、保護されるべきであることを指摘する。

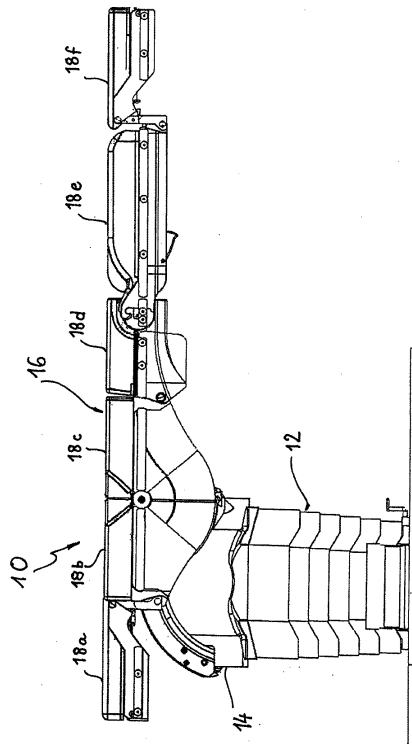
【図面の簡単な説明】

【0034】

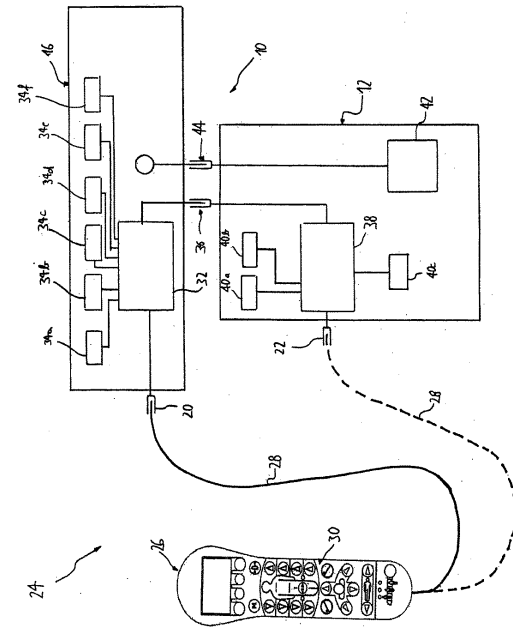
【図1】図1は、手術台の側面図を示す。

【図2】図2は、手術台と操作器具とがダイアグラムで図示されるブロックダイアグラムを示す。

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

審査官 毛利 大輔

(56)参考文献 特表2001-522648(JP,A)
特開平08-280759(JP,A)
特開2001-129039(JP,A)
特開2004-216022(JP,A)
特開2001-120609(JP,A)
特表2004-503298(JP,A)
米国特許第05754997(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61G 13/00
A61G 13/04