

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3549032号  
(P3549032)

(45) 発行日 平成16年8月4日(2004.8.4)

(24) 登録日 平成16年4月30日(2004.4.30)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

A 6 1 G 13/10

F I

A 6 1 G 13/00

K

請求項の数 5 (全 6 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平7-167499                  (22) 出願日 平成7年7月3日(1995.7.3)                  (65) 公開番号 特開平8-182711                  (43) 公開日 平成8年7月16日(1996.7.16)                  審査請求日 平成13年9月10日(2001.9.10)                  (31) 優先権主張番号 P 44 23 402.3                  (32) 優先日 平成6年7月4日(1994.7.4)                  (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)</p>	<p>(73) 特許権者 591094918                  マケット・ゲゼルシャフトミットベシュレ                  ンクターハフトゥング・ウント・コンパニ                  ー・コマンディートゲゼルシャフト                  ドイツ連邦共和国・7550・ラストット                  ・ケーラー シュトラッセ・31                  (74) 代理人 100068021                  弁理士 絹谷 信雄                  (72) 発明者 ラインハルト・プフォイフェル                  ドイツ 76477 エルヒェスハイム                  イリンゲン ヴァイデンヴェーク 1                  (72) 発明者 クラウス・ボック                  ドイツ 76456 クペンハイム アム                  ・ポルテルブラツ 13</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 患者支持手段を保持する支持コラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

手術台の患者支持手段を保持する支持コラムであって、足部及び頭部を有し、前記患者支持手段との接続に適し、また前記支持コラム内部の調節機構により前記足部に対して高さを調節でき、水平軸回りに回転でき、

前記調節機構が前記足部上に立脚するリフト用コラムを含み、前記リフト用コラムの上端がリフト用取付部材に接続され、前記リフト用取付部材が前記リフト用コラムに平行に設置される多数の線形駆動装置を有し、

前記線形駆動装置の各々がその一端で前記リフト用取付部材に他端で前記頭部に各々カルダン継手により接続され、前記頭部が少なくとももう一つのカルダン継手を通して前記リフト用取付部材に接続されている前記支持コラムにおいて、前記リフト用コラムが回転せず、前記リフト用コラム及び3個の線形駆動装置が上から見ると長方形の角もしくは少なくとも角近くに設置され、前記頭部が、前記長方形の対角線の交点近くに位置する上記もう一つのカルダン継手を通してガイド要素と接続され、前記ガイド要素が、リフト用取付部材上で調節可能がしかし回転不能にガイドされることを特徴とする支持コラム。

【請求項2】

前記リフト用取付部材が前記ガイド要素を受容する中空の中央コラムを有し、前記中央コラムがその上端にラジアルアームを有し、前記ラジアルアームが前記リフト用コラムの上端に接続され、前記ラジアルアームの下端が3個のアーム付キャリアに接続され、前記線形駆動装置が前記アームの開放端近くで前記アームに回転可能に接続されている請求項1

10

20

記載の支持コラム。

【請求項 3】

前記リフト用コラム及び前記 3 個の線形駆動装置を構成するグループの少なくとも 1 つの構成要素が電気機械式スピンドル駆動装置として作られる請求項 1 記載の支持コラム。

【請求項 4】

前記リフト用コラム及び前記 3 個の線形駆動装置を構成する前記構成要素の少なくとも 1 つの構成要素が液圧駆動装置として作られる請求項 1 記載の支持コラム。

【請求項 5】

前記調節機構が望遠鏡形ハウジングで囲まれ、前記ハウジングがその上端でベローズを介して前記頭部に接続されている請求項 1 記載の支持コラム。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は手術台の患者支持手段を保持する支持コラムの改良に関するものである。支持コラムは足部及び頭部を有し、頭部は患者支持手段に連結されると共に、支持コラム内の調節される機構によりコラム足部に対して高さを調節でき、また水平方向軸の回りに旋回できる。調節機能には足部上に立脚するリフト用コラムが含まれ、このリフト用コラムの上端はリフト用取付部材に接続される。支持コラムは、リフト用コラムに平行に設置された多くの線形駆動装置を有し、各線形駆動装置の一端はリフト用マウントにもう一端は頭部に各々カルダン継手により（カルダン式に）接続されている。頭部とリフト用取付部材（  
上記継手に加え）さらに少なくとももう 1 つのカルダン継手を介して接続されている。

20

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

この種の支持コラムは、例えばドイツ特許出願公開公報 DE - A - 2 2 6 0 1 4 0 において公知である。この公知の構成において、取付部材は 2 個の垂直側面部並びに下部及び上部プレートを有する長方形フレームで構成される。このフレームは、コラム足部に接続された強固なガイドにおいてその両垂直側面部を上下調節可能なようにガイドされる。

【0003】

下部プレートは 2 個の線形駆動装置を有する。上部プレートは、強固なロッド及びカルダン継手により頭部と接続されている。この種の支持柱は、非常に場所をとる。また強固なフレームのため、頭部（ひいては患者支持手段）の高さを、比較的高い位置までしか低くできない。

30

【0004】

本発明の目的は、公知のタイプの支持コラムであって、しかもわずかな場所しかとらず（特に直径を小さい）、頭部の調節可能域が大きく、特に頭部ひいては患者支持手段をより低位置に下げられるような支持コラムを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記従来技術の課題に対する本発明の解決手段は、以下の通りである。リフト用コラムが回転不能とされ、リフト用コラムと 3 個の線形駆動装置が平面図に示されている通り長方形の角もしくは角近くに設置される。また、コラム頭部が前記長方形の対角線の交点近くに位置するもう 1 個のカルダン継手を通してガイド要素と接続され、前記ガイド要素が、垂直方向に調整可能だが、リフト用取付け台上で回転不能にガイドされる。

40

【0006】

本発明の上記解決手段により、強固なフレーム及びそれに伴って必要とされる広いスペースが不要になる。線形駆動装置の上記構成によりコラムは僅かなスペースしか必要としなくなるにもかかわらず、線形駆動装置のその回転軸回りの回動自在性は、コラム頭部が完全に低位置（最下位位置）にあるときでさえ保障される。強固なフレームがもはや使用されないため、線形駆動装置の調節されるレンジ（range）をより有効に利用でき、ゆえにコラム頭部を従来の構成においてよりもずっと低位置にできる。にもかかわらず、ガイド

50

要素を用いることにより、コラム足部に対してのコラム頭部の回転の安全性は保障される。

【 0 0 0 7 】

スペース及び部品を大いに節約できるリフト用取付部材の実施例が、本発明より提供される。このリフト用取付部材はガイド要素を受容する中空の中央コラムを有し、この中央コラムは、その上端でリフト用コラムの上端にラジアルアームを通じて接続され、その下端で3個のアーム付キャリアに接続され、このキャリアの各アームに、アームの開放端に接近した地点で線形駆動装置が各々ヒンジ式に接続される。

【 0 0 0 8 】

リフト用コラム及び（あるいは）線形駆動装置は、電気機械式スピンドル駆動装置あるいは10  
 液圧（油圧、水圧）駆動装置として、公知の方法において形成され得る。

【 0 0 0 9 】

（手術室内）衛生上の要求を満たす一方で支持コラム内の機構を汚染から保護するため、調節機構はテレスコープ式ハウジングによって囲まれ、このハウジングはその上端でベローズを介してコラム頭部に接続されている。

【 0 0 1 0 】

本発明の他の特徴、有利な点は、本発明を添付図面との関連において実施例を通して説明する以下の記述から明らかとなろう。

【 0 0 1 1 】

【 実施例 】

図1に図示される手術台は、符号10で示される患者支持手段及び（実施例を通して）符号14で示される支持コラムを含み、支持コラムは患者支持手段の中央部分12と接続され、またコラム脚部16を有する。20

【 0 0 1 2 】

図2に示されるように、支持コラム14にはコラム足部18が含まれ、この足部は図1に示されるようにコラム脚部に組み込まれてもよく、あるいは手術室の床に直接設置されてもよい。コラム足部18上に2段テレスコープ式のリフト用コラム20が立脚し、リフト用コラム20は足部18に接続され、この足部18に固定された基部22及び2本のテレスコープ式チューブ24、26を有する。リフト用コラム20は、基部22に設置された低電圧電動モータ28により駆動されるスピンドルを有するスピンドル駆動装置として公30  
 知の方法で形成される。電動モータ28のドライブシャフト上にピニオン（図示せず）が設けられ、ピニオンはリフト用コラム20内部に回転できるように支持されたねじ付き（threaded）スピンドル上に設けられたチェーンホイール（chain wheel）をチェーンを通じ駆動する。このねじ付きスピンドルは、その回転の結果、チューブ26に接続されたねじ付きソケットを通じてチューブ24、26を駆動する。

【 0 0 1 3 】

ラジアルアーム30がテレスコープ式チューブ26の上端に接続され、このアームの開放端上に中央柱32（下方に延びるガイド部材）が保持される。ガイドコラム32の下端は3個のアーム付きキャリア34にしっかりと固定される。キャリア34の3個の各アームの開放端には1個の線形駆動装置36が設置されており、各アームの開放端と線形駆動装40  
 置の下端は二軸カルダン継手38を介して接続されている。図3の平面図が示すように、キャリア34のアームは、3個の線形駆動装置36及びリフト用コラム20が長方形プレート型足部の4隅に配置されるように形成されている。

【 0 0 1 4 】

各線形駆動装置に、スピンドル駆動装置及び低電圧電動モータ42を受容するテレスコープ式コラム40が公知の方法・構成で含まれる。この電動モータは上記リフト用コラム20と同じ方法で、チェーン駆動機構を通じてテレスコープ式柱40内部のスピンドルを駆動する。

【 0 0 1 5 】

各テレスコープ式コラム40の上端は、二軸カルダン継手44を通じて支持コラム14の50

プレート形頭部 4 6 に接続されている。ロッド形ガイド要素 5 0 が、カルダン継手 4 4 の中間点で、さらにもう 1 つのカルダン継手 4 8 を通じて頭部 4 6 に接続されており、ガイド要素 5 0 は中空のガイドチューブ 3 2 内を回転はできないが垂直方向にスライドできるようにガイドされる。

【 0 0 1 6 】

リフト用コラム及び 3 個の線形駆動装置から構成される支持コラム 1 4 の調節機構は、3 個のカバーリング 5 2 によって囲まれ、これらのリングは望遠鏡の筒のように（テレスコープ式に）重なり合い互いにスライドし合って、頭部 4 6 の調節の如何にかかわらずコラムの内面空間を完全にカバーすることができる。頭部 4 6 はベローズ（bellows）を介して最上位のカバーリング 5 2 に接続される。

10

【 0 0 1 7 】

上記から理解されるように、頭部 4 6 の高さは引上げコラム 2 0 を通じ調節される。線形駆動装置 3 6 により頭部 4 6 の傾きは所望の方向及び所望の軸に対して設定され得る。ガイド要素 5 0 が用いられることにより、線形駆動装置 3 6 により支持が可動的であるにもかかわらず、頭部 4 6 は回転せずに安定して保持される。

【 0 0 1 8 】

本発明のリフト用コラムはその構成上非常にコンパクトであり、ゆえに直径が小さい。それにもかかわらずコラムを低くする、即ちコラム頭部及びコラム頭部上の患者支持手段を低くすることが、線形駆動装置が互いに障害となることなく可能なのである。このことは、線形駆動装置がその垂直位置から少しはコラム頭部 4 6 の傾きに応じて下がらねばなら

20

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明を具体化している手術台の概略斜視図である。

【 図 2 】 支持コラム内部及び調節機構内部の部分概略図である。

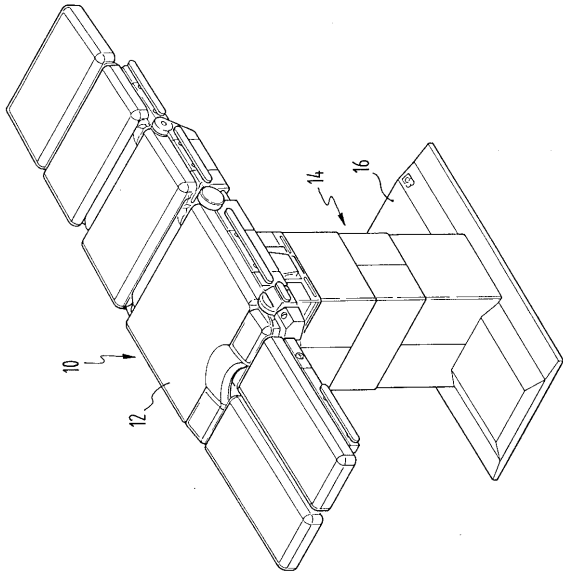
【 図 3 】 支持コラム足部の略平面図である。

【 符号の説明 】

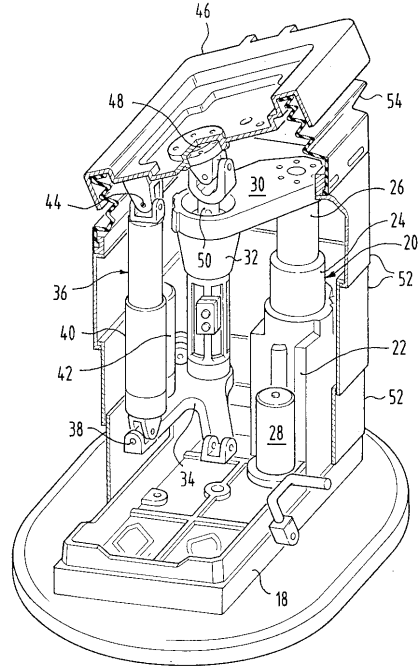
- 1 0 患者支持手段
- 1 4 支持コラム
- 1 8 コラム足部
- 2 0 リフト用コラム
- 3 0 , 3 2 , 3 4 リフト用取付部材
- 3 6 線形駆動装置
- 4 6 コラム頭部
- 4 8 カルダン継手
- 5 0 ガイド要素

30

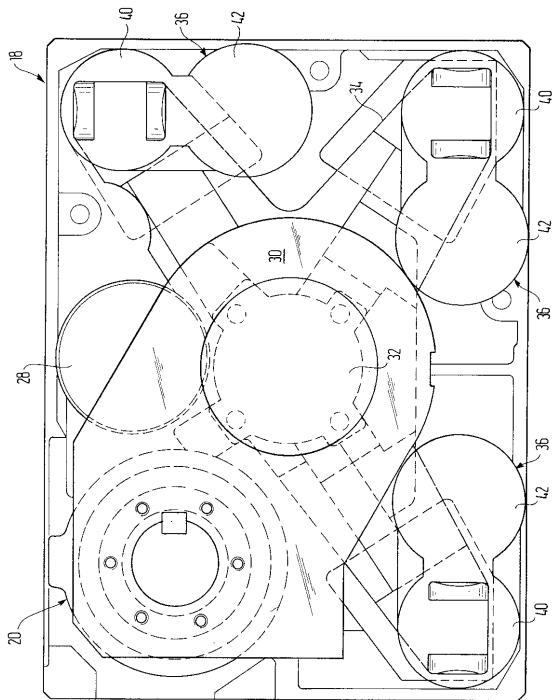
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



---

フロントページの続き

審査官 鈴木 洋昭

(56)参考文献 米国特許第3176975(US,A)  
西独国特許出願公開第2260140(DE,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)  
A61G 13/00  
A61G 7/00