



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104856780 B

(45)授权公告日 2017.09.19

(21)申请号 201510323000.X

审查员 王翠平

(22)申请日 2015.06.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104856780 A

(43)申请公布日 2015.08.26

(73)专利权人 四川农业大学

地址 625014 四川省雅安市新康路46号四

川农业大学机电学院

(72)发明人 漆向军 马晓平 刘明丹 许丽佳

曾磊 张能强

(74)专利代理机构 北京正理专利代理有限公司

11257

代理人 张文祎

(51)Int.Cl.

A61D 3/00(2006.01)

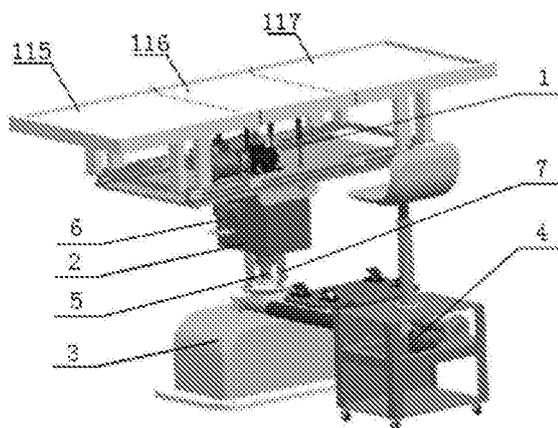
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一体化手术台

(57)摘要

本发明公开了一体化手术台,该手术台包括底座机构,所述底座机构上依次设有整体升降支撑机构和工作台机构,所述工作台机构固定在整体升降支撑机构上,所述整体升降支撑机构通过升降螺柱与所述底座机构连接;该手术台进一步包括围绕所述底座机构转动连接的座椅机构。本发明所述技术方案中座椅机构可绕工作台360°旋转手术椅改善了手术人员站立手术或借助普通座椅进行手术的局限;手术台面的伸缩升降机构使体型较大的动物和较小的动物可在同台手术台上进行手术,有效的节约了设备使用率,提高手术台的通用性;以电机驱动取代人力操作,操作平稳,可靠、安全、高效、简单。



1. 一体化手术台,其特征在於,该手术台包括底座机构,所述底座机构(3)上依次设有整体升降支撑机构(2)和工作台机构(1),所述工作台机构(1)固定在整体升降支撑机构(2)上,所述整体升降支撑机构(2)通过升降螺柱(5)与所述底座机构(3)连接;该手术台进一步包括围绕所述底座机构转动连接的座椅机构(4);

所述工作台机构包括

承载板、第一支撑架(11)、第二支撑架(12)和工作平台组;

工作平台组包括第一工作平台(117)、中间工作平台(116)和第二工作平台(115);

第一工作平台(117)固定在第一支撑架(11)上,第二工作平台(115)固定在第二支撑架(12)上;

第一支撑架(11)和第二支撑架(12)分别通过设置在其上的滑块(13)与设置在承载板上的滑轨(14)活动连接;

承载板上进一步设有第一电机(19)、第二电机(113)和第一升降机(15),第一电机(19)通过联轴器(112)与第一升降机(15)传动,第一升降机(15)上设有第一升降螺母(16),中间工作平台(116)固定第一升降螺母(16)上,第二电机(113)通过齿轮组与固定在第一支撑架(11)和第二支撑架(12)上的伸缩丝杠(18)传动;

该承载板上进一步设有用于协助固定中间工作平台的组合导向杆(114);

该工作台机构进一步包括设置在承载板上的

工作台机构控制模块,基于外部控制信号,控制第一电机(19)和第二电机(113)正反转,实现第一工作平台(117)和第二工作平台(115)的伸缩,以及中间工作台的升降,所述工作台机构控制模块由单片机实现。

2. 根据权利要求1所述的一体化手术台,其特征在於,所述整体升降支撑机构(2)包括支撑箱体(23),该支撑箱体(23)的上部通过铰接板(22)和铰链(21)与所述工作台机构(1)固定,该支撑箱体(23)的下底面固定有第二升降螺母(24),该支撑箱体(23)通过第二升降螺母(24)与所述底座机构(3)固定。

3. 根据权利要求2所述的一体化手术台,其特征在於,该手术台进一步包括设置在升降机构上的倾角调整机构(6),所述倾角调整机构(6)包括固定在所述工作台机构(1)上的球槽(65)和具有调整球头(64)的调整手轮(61),该倾角调整机构(6)通过锁紧螺母(63)将调整球头(64)固定在球槽(65)中,调整手轮(61)和调整球头(64)之间通过一具有导向螺纹的导向杆(62)连接,该导向杆(62)通过设置在所述支撑箱体(23)上的螺纹导向孔配合导向运动。

4. 根据权利要求2所述的一体化手术台,其特征在於,该手术台进一步设有止动机构(7),该止动机构(7)包括具有至少3根定位立柱(73)的定位圆台(71)和与定位立柱(73)匹配套接的定位套筒(72);

所述定位套筒(72)固定在所述支撑箱体(23)的底面;

所述定位圆台(71)的轴向具有容纳升降螺柱(5)的通孔,该定位圆台(71)固定在所述底座机构(3)上。

5. 根据权利要求4所述的一体化手术台,其特征在於,所述底座机构(3)包括底座支撑板(31);

所述底座支撑板(31)上固定有第三电机(32)、第二升降机(313)和第四电机(312),所

述第三电机(32)与所述第二升降机(313)通过联轴器(33)传动;

所述第二升降机(313)与升降螺柱(5)连接;

该底座机构(3)进一步包括套设在升降螺柱(5)上,并固定在第二升降机(313)上的空心轴(34),该空心轴(34)上依次设有座椅传动齿轮(36)、旋转轴承座(310)和定位圆台支撑板(39);

座椅传动齿轮(36)和旋转轴承座(310)固定,并通过轴承组与空心轴(34)连接,定位圆台支撑板(39)固定在空心轴(34)上。

6. 根据权利要求5所述的一体化手术台,其特征在于,所述底座机构(3)进一步包括整体升降控制模块,基于外部控制信号,控制第三电机(32)正反转,通过第二升降机(313)和升降螺柱(5)实现工作台整体升降;

座椅旋转控制模块,基于外部控制信号,控制第四电机(312)正反转,通过座椅传动齿轮(36)和旋转轴承座(310)实现座椅左右旋转。

7. 根据权利要求5所述的一体化手术台,其特征在于,所述座椅机构(4)包括座椅支撑架(42),该座椅支撑架(42)上设有座椅升降装置和伸缩装置;

所述座椅升降装置包括固定在座椅支撑架(42)上的升降套筒(45)和固定在座椅(47)上的升降螺杆(46);

所述伸缩装置包括第五电机(43)和伸缩螺杆(44),所述伸缩螺杆(44)通过轴承座和轴承固定在座椅支撑架(42)上,第五电机(43)通过齿轮组驱动伸缩螺杆(44);

所述伸缩螺杆(44)通过与其匹配的内螺纹套筒(410)与所述旋转轴承座(310)固定。

8. 根据权利要求7所述的一体化手术台,其特征在于,所述座椅机构(4)进一步包括座椅旋转控制模块,基于外部控制信号,控制第五电机(43)正反转,通过伸缩螺杆(44)和与其匹配的螺纹套筒(410)实现座椅左右旋转。

9. 根据权利要求8所述的一体化手术台,其特征在于,所述座椅机构(4)进一步包括踏板机构,所述踏板机构包括脚踏基板(49)和设置在脚踏基板上的控制踏板组(48);

所述控制踏板组(48)包括

左旋转控制踏板,用于向第四电机发出正转控制信号;

右旋转控制踏板,用于向第四电机发出反转控制信号;

座椅前进踏板,用于向第五电机发出正转控制信号;和

座椅后退踏板,用于向第五电机发出反转控制信号;

所述座椅机构进一步包括固定在所述座椅支撑架底部的多个万向轮(41)。

一体化手术台

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械,特别是涉及一种用于动物手术的可调整台面大小、座椅和工作台一体,并可绕工作台旋转的一体化手术台。

背景技术

[0002] 现有技术中,动物手术台面多采用不锈钢板材,整体台面升降采用机械手动操纵,这种方式操作起来不够灵活,耗费时间和体力;医生在做手术的时候,为了医生在手术过程中能够适降低疲劳,或在特殊位置为动物做手术,需另外配置一个独立的活动座椅,这种方式移动起来不方便,高低调整耗费时间太多,调整座椅也会是手术卫生条件下降;手术台面多数是使用大小固定的设计,灵活性差,不能根据动物体型的大小进行调整,浪费空间,而且操作不便,而对于不同体型动物采用的是配有不同规格手术台,这样既浪费资源又不便于医生选购摆放,使其通用性大大降低。

[0003] 因此,需要提供一种新型的动物手术台,以满足医生针对不同动物进行手术的需求。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种一体化手术台,以解决现有技术中工作台升降不便,工作台面根据动物体型进行调整、座椅活动不便等问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用下述技术方案:

[0006] 一体化手术台,该手术台包括底座机构,所述底座机构3上依次设有整体升降支撑机构2和工作台机构1,所述工作台机构1固定在整体升降支撑机构2上,所述整体升降支撑机构2通过升降螺柱5与所述底座机构3连接;该手术台进一步包括围绕所述底座机构转动连接的座椅机构4。

[0007] 优选的,所述工作台机构包括

[0008] 承载板、第一支撑架11、第二支撑架12和工作平台组;

[0009] 手术平台组包括第一工作平台117、中间工作平台116和第二工作平台115;

[0010] 第一工作平台117固定在第一支撑架11上,第二工作平台115固定在第二支撑架12上;

[0011] 第一支撑架11和第二支撑架12分别通过设置在其上的滑块13与设置在承载板上的滑轨14活动连接;

[0012] 承载板上进一步设有第一电机19、第二电机113和第一升降机15,第一电机19通过联轴器112与第一升降机15传动,第一升降机15上设有第一升降螺母16,中间工作平台116固定第一升降螺母16上,第二电机113通过齿轮组与固定在第一支撑架11和第二支撑架12上的伸缩丝杠18传动;

[0013] 该承载板上进一步设有用于协助固定中间工作平台的组合导向杆114;

[0014] 该工作台机构进一步包括设置在承载板上的

[0015] 工作台机构控制模块,基于外部控制信号,控制第一电机19和第二电机113正反转,实现第一工作平台117和第二工作平台115的伸缩,以及中间工作台的升降。

[0016] 优选的,所述整体升降支撑机构2包括支撑箱体23,该支撑箱体23的上部通过铰接板22和铰链21与所述工作台机构1固定,该支撑箱体23的下底面固定有第二升降螺母24,该支撑箱体23通过第二升降螺母24与所述底座机构3固定。

[0017] 优选的,该手术台进一步包括设置在升降机构上的倾角调整机构6,所述倾角调整机构6包括固定在所述工作台机构1上的球槽65和具有调整球头64的调整手轮61,该倾角调整机构6通过锁紧螺母63将调整球头64固定在球槽65中,调整手轮61和调整球头64之间通过一具有导向螺纹的导向杆62连接,该导向杆62通过设置在所述支撑箱体23上的螺纹导向孔配合导向运动。

[0018] 优选的,该手术台进一步设有止动机构7,该止动机构7包括具有至少3根定位立柱73的定位圆台71和与定位立柱7匹配套接的定位套筒72;

[0019] 所述定位套筒72固定在所述支撑箱体23的底面;

[0020] 所述定位圆台71的轴向具有容纳升降螺柱5的通孔,该定位圆台71固定在所述底座机构3上。

[0021] 优选的,所述底座机构3包括底座支撑板31;

[0022] 所述底座支撑板31上固定有第三电机32、第二升降机313和第四电机312,所述第三电机32与所述第二升降机313通过联轴器33传动;

[0023] 所述第二升降机313与升降螺柱5连接;

[0024] 该底座机构3进一步包括套设在升降螺柱5上,并固定在第二升降机313上的空心轴34,该空心轴34上依次设有座椅传动齿轮36、旋转轴承座310和定位圆台支撑板39;

[0025] 座椅传动齿轮36和旋转轴承座310固定,并通过轴承组与空心轴34连接,定位圆台支撑板39固定在空心轴34上;

[0026] 优选的,所述底座机构3进一步包括

[0027] 整体升降控制模块,基于外部控制信号,控制第三电机32正反转,通过第二升降机313和升降螺柱5实现工作台整体升降;

[0028] 座椅旋转控制模块,基于外部控制信号,控制第四电机312正反转,通过座椅传动齿轮36和旋转轴承座310实现座椅左右旋转。

[0029] 优选的,所述座椅机构4包括座椅支撑架42,该座椅支撑架42上设有座椅升降装置和伸缩装置;

[0030] 所述座椅升降装置包括固定在座椅支撑架42上的升降套筒45和固定在座椅47上的升降螺杆46;

[0031] 所述伸缩装置包括第五电机43和伸缩螺杆44,所述伸缩螺杆44通过轴承座和轴承固定在座椅支撑架42上,第五电机43通过齿轮组驱动伸缩螺杆44;

[0032] 所述伸缩螺杆44通过与其匹配的内螺纹套筒410与所述旋转轴承座(310)固定;

[0033] 优选的,所述座椅机构4进一步包括座椅旋转控制模块,基于外部控制信号,控制第五电机43正反转,通过伸缩螺杆44和与其匹配的螺纹套筒410实现座椅左右旋转。

[0034] 优选的,所述座椅机构4进一步包括踏板机构,所述踏板机构包括脚踏基板49和设置在脚踏基板上的控制踏板组48;

- [0035] 所述控制踏板组48包括
- [0036] 左旋转控制踏板,用于向第四电机发出正转控制信号;
- [0037] 右旋转控制踏板,用于向第四电机发出反转控制信号;
- [0038] 座椅前进踏板,用于向第五电机发出正转控制信号;和
- [0039] 座椅后退踏板,用于向第五电机发出反转控制信号;
- [0040] 所述座椅机构进一步包括固定在所述座椅支撑架底部的多个万向轮41。
- [0041] 本发明的有益效果如下:
- [0042] 本发明所述技术方案中座椅机构可绕工作台360°旋转手术椅改善了手术人员站立手术或借助普通座椅进行手术的局限;手术台面的伸缩升降机构使体型较大的动物和较小的动物可在同台手术台上进行手术,有效的节约了设备使用率,提高手术台的通用性;以电机驱动取代人力操作,操作平稳,可靠、安全、高效、简单。

附图说明

- [0043] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明;
- [0044] 图1示出本发明所述一体化手术台的整体示意图;
- [0045] 图2示出本发明所述一体化手术台的工作台机构的示意图;
- [0046] 图3示出本发明所述一体化手术台的整体升降支撑机构的示意图;
- [0047] 图4示出本发明所述一体化手术台的倾角调整机构的示意图;
- [0048] 图5示出本发明所述一体化手术台的止动机构的示意图;
- [0049] 图6示出本发明所述一体化手术台的底座机构的示意图;
- [0050] 图7示出本发明所述一体化手术台的座椅机构的示意图。
- [0051] 附图标号
- [0052] 1、工作台机构,2、整体升降支撑机构,3、底座机构,4、座椅机构,5、升降螺柱,6、倾角调整机构,7、止动机构;
- [0053] 11、第一支撑架,12、第二支撑架,13、滑块,14、滑轨,15、第一升降机,16、第一升降螺母,17、固定螺母,18、伸缩丝杠,19、第一电机,110、齿轮,111、齿轮,112、联轴器,113、第二电机,114、组合导向杆,115、第二工作平台,116、中间工作平台,117、第一工作平台;
- [0054] 21、铰链,22、铰链板,23、支撑箱体、24、第二升降螺母;
- [0055] 31、底座支撑板,32、第三电机,33、联轴器,34、空心轴,35、轴承,36、座椅传动齿轮,37、轴承,38、固定螺母,39、定位圆台支撑板,310、旋转轴承座,311、齿轮,312、第四电机,313、第二升降机;
- [0056] 41、万向轮,42、座椅支撑架,43、第五电机,44、伸缩螺杆,45、升降套筒,46、升降螺杆,47、座椅,48、控制踏板,49、脚踏基板,410、内螺纹套筒,411、齿轮,412、齿轮;
- [0057] 61、调整手轮,62、导向杆,63、锁紧螺母,64、调整球头,65、球槽;
- [0058] 71、定位圆台,72、定位套筒,73、定位立柱。

具体实施方式

- [0059] 为了更清楚地说明本发明,下面结合优选实施例和附图对本发明做进一步的说明。附图中相似的部件以相同的附图标记进行表示。本领域技术人员应当理解,下面所具体

描述的内容是说明性的而非限制性的,不应以此限制本发明的保护范围。

[0060] 如图1所示,本发明公开了一体化手术台,该手术台包括底座机构3,所述底座机构3上依次设有整体升降支撑机构2和工作台机构1,所述工作台机构1固定在整体升降支撑机构2上,所述整体升降支撑机构2通过升降螺柱5与所述底座机构3固定连接;该手术台进一步包括围绕所述底座机构转动连接的座椅机构4。

[0061] 如图2所示,工作台机构1包括承载板、第一支撑架11、第二支撑架12和工作台组;该工作台组包括第一工作平台117、第二工作平台115和中间工作平台116;第一工作平台117固定在第一支撑架11上,第二工作平台115固定在第二支撑架12上;第一支撑架11和第二支撑架12分别通过设置在其上的滑块13与设置在承载板上的滑轨14活动连接;该工作台机构1上进一步设有固定在承载板上的第一电机19、第二电机113和第一升降机15,第一电机19通过联轴器112与第一升降机15传动,第一升降机15上设有第一升降螺母16,中间工作平台116固定在第一升降螺母16上,第二电机113通过设置在伸缩丝杠18上的齿轮110和第二电机113上的齿轮111,实现第二电机113带动第一支撑架11和第二支撑架12的伸缩传动。本方案为了防止中间工作台116在升降的过程中转动,在承载板上进一步设有用于协助固定中间工作平台的组合导向杆114,该组合导向杆114由多个光轴和与其匹配的套筒组成,光轴固定在承载板上,套筒固定在中间工作台116上,在中间工作台116升至最高位置时,套筒与光轴保持套接状态,当中间工作台116下降时,光轴不会阻挡中间工作台下落,能够保证第一升降螺母16顺利的将中间工作台116降低至最低位置。该工作台机构1进一步包括设置在承载板上的工作台机构控制模块,基于外部控制信号,控制第一电机和第二电机正反转,实现第一工作平台117和第二工作平台115的伸缩,以及中间工作台的升降。本方案中将发出工作台控制信号的工作台控制开关设置在底座机构3的壳体上。本方案中工作台机构控制模块采用单片机对工作台机构进行伸缩升降控制。

[0062] 如图3所示,整体升降支撑机构2包括支撑箱体23,该支撑箱体23的上部通过铰接板22和铰链21与工作台机构1的承重板固定,该支撑箱体23的下底面固定有第二升降螺母24,第二升降螺母24套设在升降螺柱5上,整体升降支撑机构2通过第二升降螺母24沿升降螺柱的上下移动,从而实现工作台结构的整体升降。如图4所示,该手术台进一步包括设置在升降机构上的倾角调整机构6,该倾角调整机构包括固定在工作台机构1的承重板上的球槽65和具有调整球头64的调整手轮61,该倾角调整机构6通过锁紧螺母63将调整球头64固定在球槽65中,调整手轮61和调整球头64之间通过一具有导向螺纹的导向杆62连接,该导向杆62通过设置在整体升降支撑机构2的支撑箱体23上的螺纹导向孔配置导向运动。如图5所示,该手术台进一步设有止动机构7,该止动机构包括具有至少3跟定位立柱73的定位圆台71和与定位立柱73匹配套接的定位套筒72;本发明优选的选取定位立柱73为四个,并选取与其数量相同的定位套筒;定位套筒72固定在整体升降支撑机构2的支撑箱体23的底面,定位圆台71固定在底座机构3的定位圆台支撑板39上,该定位圆台的轴向局有容纳升降螺柱5的通孔。

[0063] 如图6所示,底座机构3包括底座支撑板31,该支撑板31上固定有第三电机32、第四电机312和第二升降机313,第三电机32与第二升降机313通过联轴器33传动,第二升降机313与升降螺柱5固定连接;该底座机构3进一步包括套设在升降螺柱5上,并固定在第二升降机313上的空心轴34,该空心轴34上由下至上依次设有座椅传动齿轮36、旋转轴承座310

和定位圆台支撑板39,座椅传动齿轮36和旋转轴承座310通过键连接固定,并通过轴承35和轴承37与空心轴34连接,座椅传动齿轮36带动旋转轴承座310绕升降立柱360°旋转;定位圆台支撑板39的轴向设有可容纳升降螺柱5的通孔,该定位圆台支撑板39与空心轴34同轴固定。该底座机构3进一步包括整体升降控制模块,基于外部控制信号,控制第三电机正反转,通过第二升降机313和升降螺柱5实现工作台整体升降;座椅旋转控制模块,基于外部控制信号,控制第四电机正反转,通过座椅传动齿轮36和旋转轴承座310实现座椅左右旋转。本方案中,在座椅机构的壳体上设置有发出工作台升降控制信号的升降控制开关和发出工作台控制信号的工作台控制开关设置,升降控制开关与整体升降控制模块电连接,工作台控制开关与工作台机构控制模块电连接,以使用户在同一个位置可以对多个机构进行控制。

[0064] 如图7所示,座椅机构4包括座椅支撑架42,该座椅支撑架42上设有座椅升降装置和伸缩装置;所述座椅升降装置包括固定在座椅支撑架上的升降套筒45和固定在座椅47上的升降螺杆46;所述伸缩装置包括第五电机43和伸缩螺杆44,所述伸缩螺杆44通过轴承座和轴承固定在座椅支撑架42上,第五电机43通过齿轮411和齿轮412啮合驱动伸缩螺杆44;所述伸缩螺杆44通过与其匹配的内螺纹套筒410与所述旋转轴承座310固定。该座椅机构4进一步包括座椅旋转控制模块,基于外部控制信号,控制第五电机43正反转,通过伸缩螺杆44和与其匹配的内螺纹套筒410实现座椅左右旋转。该座椅机构进一步包括踏板机构,所述踏板机构包括脚踏基板49和设置在脚踏基板上的控制踏板组48;所述控制踏板组包括左旋转控制踏板,用于向第四电机发出正转控制信号;右旋转控制踏板,用于向第四电机发出反转控制信号;座椅前进踏板,用于向第五电机发出正转控制信号;和座椅后退踏板,用于向第五电机发出反转控制信号;所述座椅机构进一步包括固定在所述座椅支撑架底部的多个万向轮41。

[0065] 下面通过一组实施例对本发明做进一步说明:

[0066] 如图1所示,一体化手术台包括工作台机构1、整体升降支撑机构2、底座机构3、座椅机构4、升降螺柱5、倾角调整机构6和止动机构7。

[0067] 工作台机构1包括承载板、第一支撑架11、第二支撑架12和工作台组;如图1所示,工作台组包括第一工作平台117、第二工作平台115和中间工作平台116,如图2所示为去除工作平台组的工作平台机构示意图,第一工作平台117固定在第一支撑架11上,第二工作平台115固定在第二支撑架12上;第一支撑架11和第二支撑架12分别通过设置在其上的滑块13与设置在承载板上的滑轨14活动连接;该工作台机构1上进一步设有固定在承载板上的第一电机19、第二电机113和第一升降机15,第一电机19通过联轴器112与第一升降机15传动,第一升降机上设有第一升降螺母16,中间工作平台116固定在第一升降螺母16上,第二电机113通过设置在伸缩丝杠上的齿轮110和第二电机113上的齿轮111,实现第二电机113带动第一支撑架11和第二支撑架12的伸缩传动。当为体型较小动物手术时,第一电机19正转通过联轴器112向第一升降机15传递动力,第一升降机15带动设置在升降机上的第一升降螺母16向下运动,从而将中间工作平台116降低至低于第一工作平台117和第二工作平台115的位置,此时第二电机113正转通过齿轮110和齿轮111为伸缩丝杠18提供动力,伸缩丝杠18带动第一支撑架11和第二支撑架12向中间移动,直至第一工作平台117和第二工作平台115相接,此时台面大小为1000mm x 600mm。当为体型较大的动物手术时,需要进行台面扩大,此时,控制第二电机113反转,通过齿轮110和齿轮111啮合传动,将动力传给伸缩丝杠19,伸缩

丝杠19推动第一支撑架11和第二支撑架12向两侧遇到弄,直达到中间工作平台的宽度停止移动,此时,控制第一电机19反转,通过联轴器112向第一升降机15传递动力,第一升降机15推动第一升降螺母16将中间工作平台116升至与第一工作平台117和第二工作平台115水平位置,则停止第一电机工作,此时,台面大小为1400mm x 600mm。

[0068] 如图3所示,整体升降支撑机构2包括支撑箱体23,该支撑箱体23的上部通过铰接板22和铰链21与工作台机构1的承重板固定,该支撑箱体23的下底面固定有第二升降螺母24,第二升降螺母24套设在升降螺柱5上,整体升降支撑机构2通过第二升降螺母24沿升降螺柱的上下移动,从而实现工作台结构的整体升降。需要调整工作台机构高度的时候,控制第三电机32正反转带动升降螺柱5旋转,带有第二升降螺母16的整体升降支撑机构2在升降螺柱5上上下运动,从而带动工作台机构1上下运动,实现工作台的升降。

[0069] 如图4所示,该手术台进一步包括设置在升降机构上的倾角调整机构6,该倾角调整机构包括固定在工作台机构1的承重板上的球槽65和具有调整球头64的调整手轮61,该倾角调整机构6通过锁紧螺母63将调整球头64固定在球槽65中,调整手轮61和调整球头64之间通过一具有导向螺纹的导向杆62连接,该导向杆62通过设置在整体升降支撑机构2的支撑箱体23上的螺纹导向孔配置导向运动。利用锁紧螺母63将调整球头64锁紧在球槽65中,防止调整球头64滑出,操作人员旋转调整手轮61,并与设置在工作台机构1下面的铰链板22和铰链21配合,使工作台机构1能够形成一定的倾斜角度。

[0070] 如图5所示,该手术台进一步设有止动机构7,该止动机构包括具有至少3跟定位立柱的定位圆台71和与定位立柱73匹配套接的定位套筒72;本发明优选的选取定位立柱73为四个,并选取与其数量相同的定位套筒72;定位套筒72固定在整体升降支撑机构2的支撑箱体23的底面,定位圆台固定在底座机构3的定位圆台支撑板39上,该定位圆台的轴向局有容纳升降螺柱的通孔。

[0071] 如图6所示,底座机构包括底座机构3包括底座支撑板31,该支撑板31上固定有第三电机32、第四电机312和第二升降机313,第三电机32与第二升降机313通过联轴器33连接,第二升降机与升降螺柱5连接;该底座机构3进一步包括套设在升降螺柱5上,并固定在第二升降机313上的空心轴34,该空心轴34上由下至上依次设有座椅传动齿轮36、旋转轴承座310和定位圆台支撑板39,座椅传动齿轮36和旋转轴承座310通过键连接固定,并通过轴承35和轴承37与空心轴34连接,座椅传动齿轮36带动旋转轴承座310绕升降立柱360°旋转;定位圆台支撑板39的轴向设有可容纳升降螺柱5的通孔,该定位圆台支撑板39与空心轴34同轴固定。在实现座椅机构围绕工作台旋转的过程中,控制第四电机312正反转,第四电机通过传动齿轮311将动力传给座椅传动齿轮36,座椅传动齿轮36通过轴承35旋转,并转动带动固定在其上的旋转轴承座310通过轴承37在空心轴34上一同旋转,座椅机构3通过与旋转轴承座310固定的内螺纹套筒410与伸缩螺杆44的配合,将旋转动力传递给座椅机构,实现围绕工作台的旋转。该底座机构进一步包括升降控制开关;整体升降控制模块,基于升降控制开关发出的控制信号,控制第三电机32正反转,通过第二升降机313和升降螺柱5实现工作台整体升降;座椅旋转控制模块,基于外部控制信号,控制第四电机312正反转,通过座椅传动齿轮36和旋转轴承座310实现座椅左右旋转。

[0072] 如图7所示,座椅机构4包括座椅支撑架42,该座椅支撑架42上设有座椅升降装置和伸缩装置;所述座椅升降装置包括固定在座椅支撑架上的升降套筒45和固定在座椅上的

升降螺杆46,用户可根据需要旋转座椅,通过升降套筒45和升降螺杆46的螺纹配合实现座椅的升降。所述伸缩装置包括第五电机43和伸缩螺杆44,所述伸缩螺杆44通过轴承座和轴承固定在座椅支撑架42上,第五电机43通过齿轮411和齿轮412啮合驱动伸缩螺杆44;所述伸缩螺杆44通过与其匹配的内螺纹套筒410与所述旋转轴承座310固定,本实施例中,具有两个伸缩螺杆和与其匹配的内螺纹套筒,两个伸缩螺杆分别固定在座椅支撑架上,两个内螺纹套筒分别与旋转轴承座固定,用户通过控制第五电机的正反转带动其中一个伸缩螺杆转动,并将电机带动的伸缩螺杆作为主动螺杆,依靠该主动螺杆与内螺纹套筒的螺纹传动关系实现座椅靠近或远离手术台,另一个伸缩螺杆则作为从动螺杆,配合主动螺杆实现座椅的靠近或远离手术台的操作。该座椅机构4包括进一步包括座椅旋转控制模块,基于外部控制信号,控制第五电机43正反转,通过伸缩螺杆44和与其匹配的内螺纹套筒410实现座椅左右旋转。该座椅机构进一步包括踏板机构,所述踏板机构包括脚踏基板49和设置在脚踏基板上的控制踏板组48;所述控制踏板组包括左旋转控制踏板,用于向第四电机发出正转控制信号;右旋转控制踏板,用于向第四电机发出反转控制信号;座椅前进踏板,用于向第五电机发出正转控制信号;和座椅后退踏板,用于向第五电机43发出反转控制信号;所述座椅机构4进一步包括固定在所述座椅支撑架42底部的多个万向轮41。左旋转控制踏板和右旋转控制踏板分别与第四电机312电连接;座椅前进踏板和座椅后退踏板分别于第五电机43电连接。

[0073] 综上所述,本发明所述技术方案中座椅机构可绕工作台360°旋转手术椅改善了手术人员站立手术或借助普通座椅进行手术的限制;手术台面的伸缩升降机构使体型较大的动物和较小的动物可在同台手术台上进行手术,有效的节约了设备使用率,提高手术台的通用性;以电机驱动取代人力操作,操作平稳,可靠、安全、高效、简单。

[0074] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定,对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动,这里无法对所有的实施方式予以穷举,凡是属于本发明的技术方案所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之列。

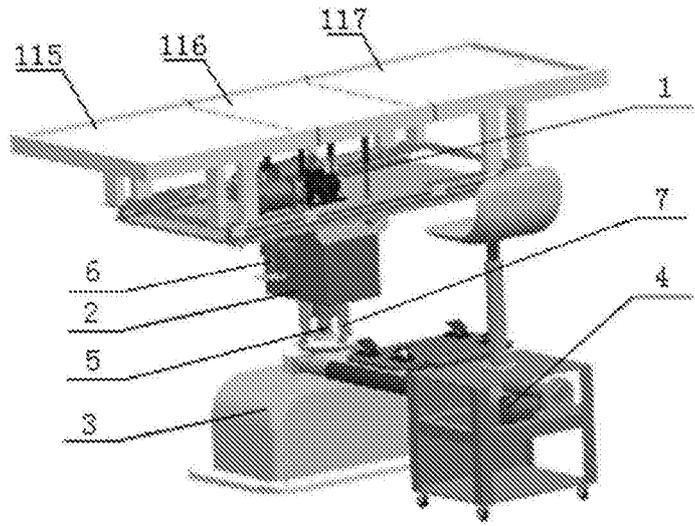


图1

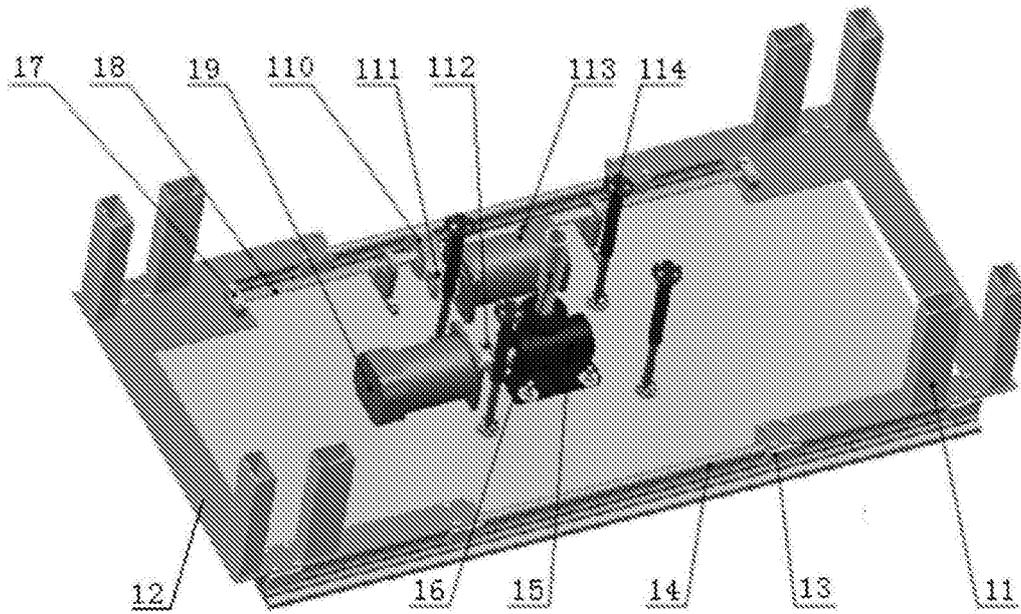


图2

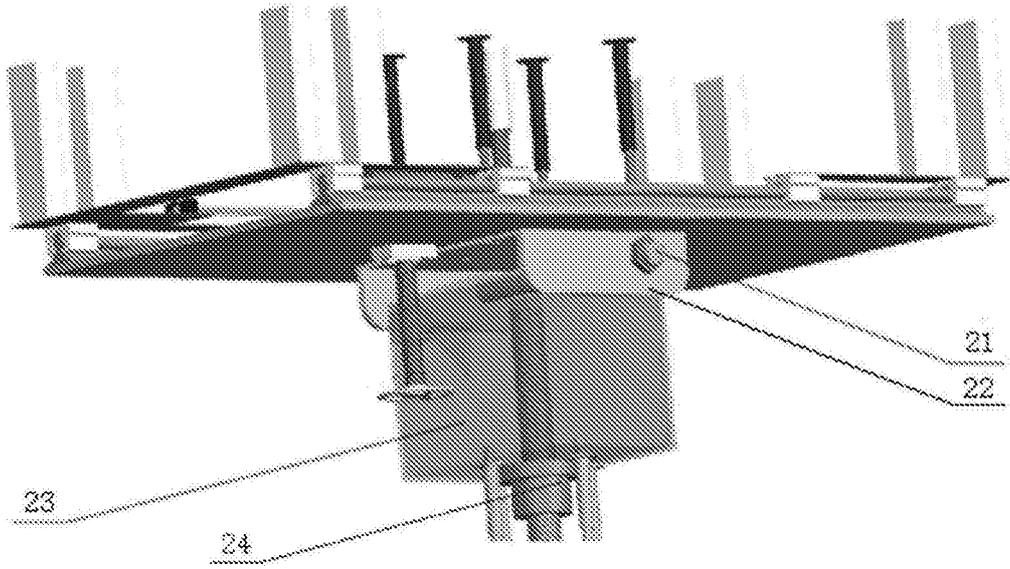


图3

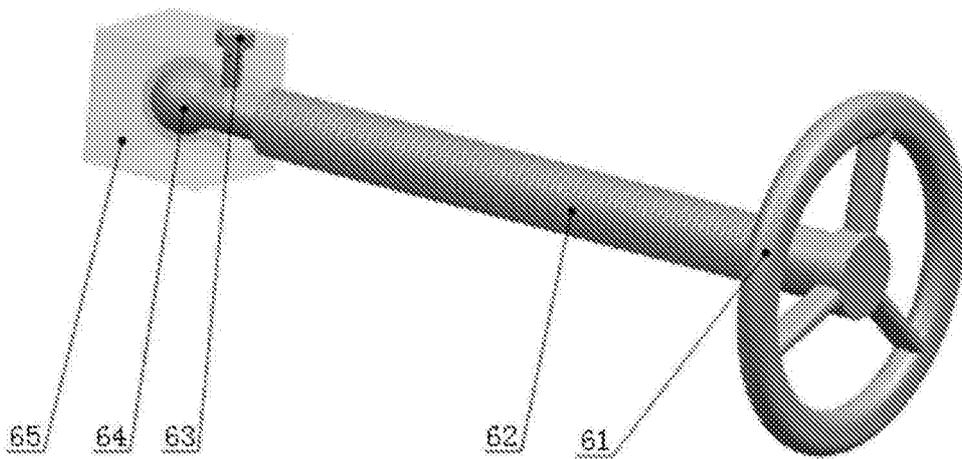


图4

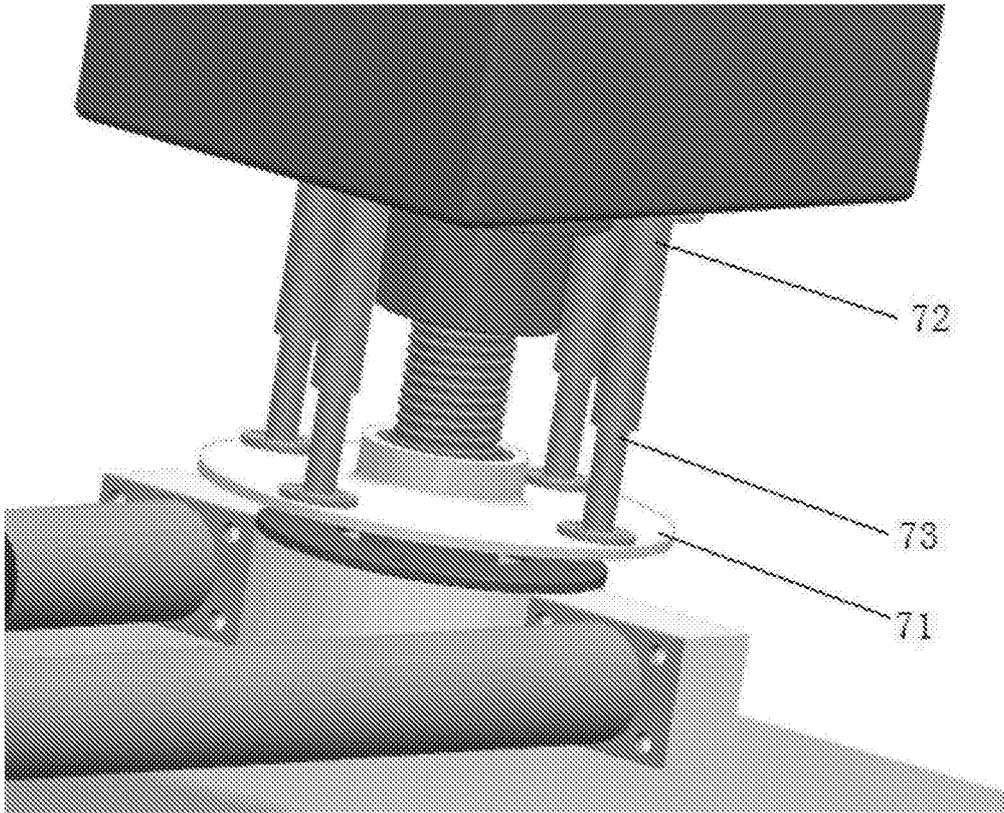


图5

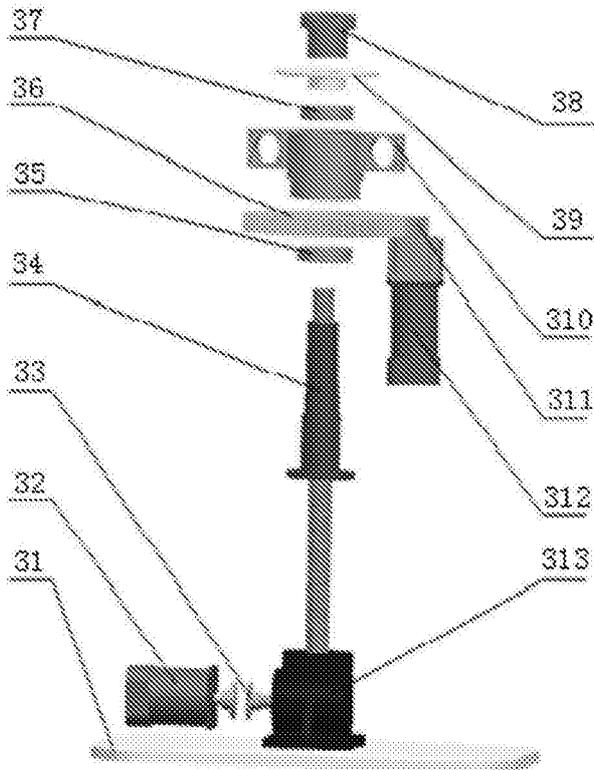


图6

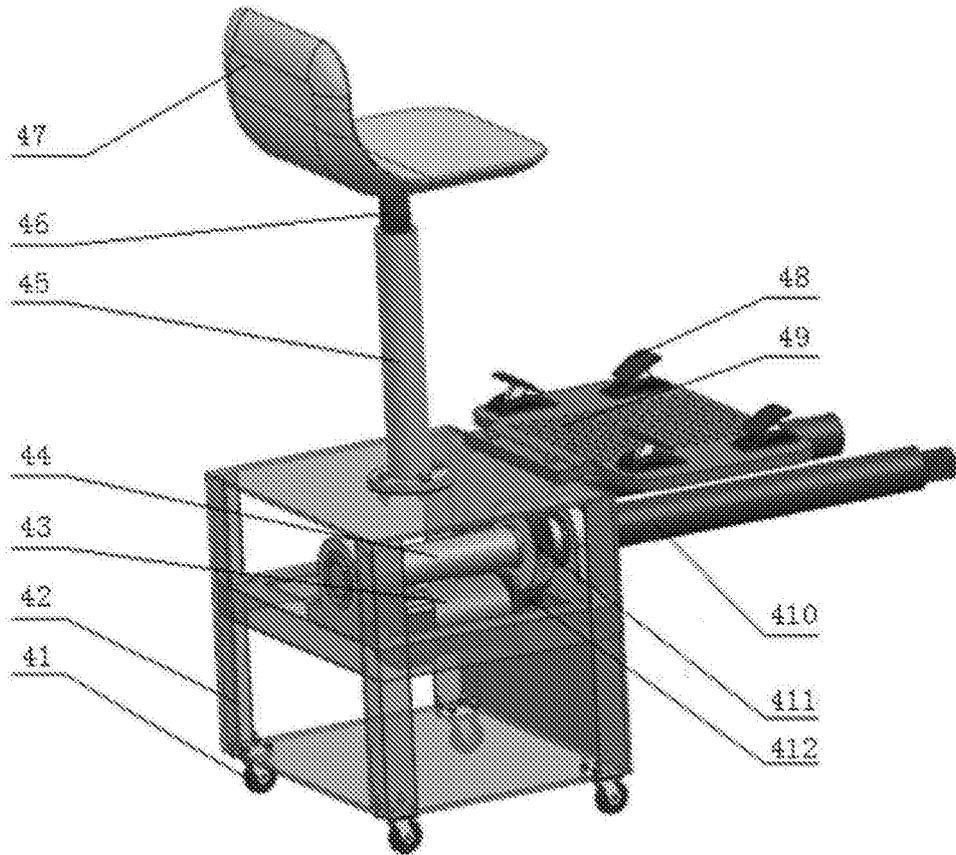


图7