(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219000441 U
(45)授权公告日 2023.05.12

(21)申请号 202222966824.7

(22)申请日 2022.11.08

(73)专利权人 河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)

地址 450018 河南省郑州市郑东新区永平路100号(河南省洛阳市瀍河区启明南路82号)

(72)发明人 郑振雨 崔宏勋 潘霄娜

(74)专利代理机构 东台金诚石专利代理事务所(特殊普通合伙) 32482

专利代理师 易朝晖

(51)Int.Cl.

A61B 17/16(2006.01)

A61G 13/10(2006.01)

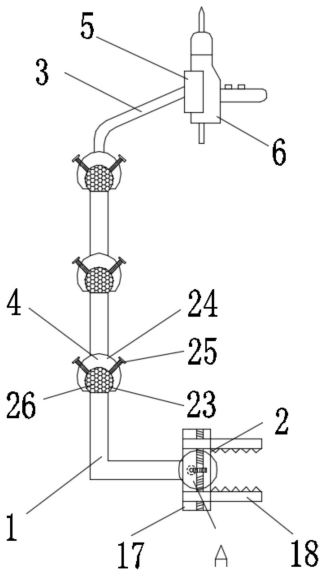
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种可调式手术辅助固定装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种可调式手术辅助固定装置，包括支杆、夹紧装置、支臂、万向调节装置、进给装置和电钻，所述夹紧装置设于支杆上，所述万向调节装置连接支杆与支臂，所述进给装置设于支臂上，所述电钻设于进给装置上。本实用新型属于医用辅助器械技术领域，具体是指一种能够对电钻进行辅助固定进给，同时可以万向调节电钻的可调式手术辅助固定装置。



CN 219000441 U

1.一种可调式手术辅助固定装置,其特征在于:包括支杆、夹紧装置、支臂、万向调节装置、进给装置和电钻,所述夹紧装置设于支杆上,所述万向调节装置连接支杆与支臂,所述进给装置设于支臂上,所述电钻设于进给装置上;所述进给装置包括滑套、限位槽、限位箱、限位杆、衔铁、弹簧、电磁铁、齿排、电机和齿轮,所述滑套滑动设于电钻上,所述限位槽设于电钻上,所述限位箱设于滑套内,所述限位杆伸缩滑动设于限位箱内且能够扣接于限位槽中,所述衔铁设于限位杆的一端且位于限位箱内,所述弹簧套接设于限位杆上,所述弹簧的一端设于衔铁上且另一端设于限位箱上,所述电磁铁设于限位箱内且与衔铁相对应,所述齿排设于电钻上,所述电机和事业部滑套内,所述齿轮设于电机的动力输出端且与齿排啮合连接。

2.根据权利要求1所述的一种可调式手术辅助固定装置,其特征在于:所述夹紧装置包括连接板、夹板、丝杆、蜗轮、蜗杆和手轮,所述连接板与支杆相连接,所述夹板滑动设于连接板内,所述丝杆转动设于连接板内且与夹板螺纹连接,所述蜗轮设于丝杆上,所述蜗杆转动设于连接板内且与蜗轮啮合连接,所述手轮设于蜗杆的一端且位于连接板的外部。

3.根据权利要求2所述的一种可调式手术辅助固定装置,其特征在于:所述万向调节装置包括连接球、球窝和螺栓,所述连接球设于支杆上,所述球窝设于支臂上,所述连接球始终位于球窝中,所述螺栓螺纹连接设于球窝内。

4.根据权利要求3所述的一种可调式手术辅助固定装置,其特征在于:所述连接球的表面上均匀设有凹槽,所述螺栓能够插入到凹槽中。

5.根据权利要求4所述的一种可调式手术辅助固定装置,其特征在于:所述支杆与支臂采取多组万向调节装置连接的方式。

6.根据权利要求5所述的一种可调式手术辅助固定装置,其特征在于:所述弹簧始终对限位杆有一个扣向限位槽方向的力。

7.根据权利要求6所述的一种可调式手术辅助固定装置,其特征在于:所述电机为正反转可调速电机。

一种可调式手术辅助固定装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于医用辅助器械技术领域，具体是指一种可调式手术辅助固定装置。

背景技术

[0002] 骨科和神经外科的手术操作对精度要求较高，有些手术需要用导针在骨骼上钻孔，但是人眼无法直接观察到骨骼内部结构，即使术前已经规划好进针点和进针方向，但是目前只能用徒手操作电钻，术中容易因手的抖动和视觉误差偏离原定的进针方向。实践证明，即使接受严格培训，医生在手术过程中仍难以克服眼和手的生理极限，这是造成术中神经和血管损伤的主要原因，增加了患者不必要的痛苦，同时也增加了医务人员的工作负担。因此有必要研制一种方便术中使用的电钻稳定装置，以便保证医生能按照术前规划精确进针，不会因医生的主观感觉和生理极限造成手术失误。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述难题，本实用新型提供了一种能够对电钻进行辅助固定进给，同时可以万向调节电钻的可调式手术辅助固定装置。

[0004] 为了实现上述功能，本实用新型采取的技术方案如下：一种可调式手术辅助固定装置，包括支杆、夹紧装置、支臂、万向调节装置、进给装置和电钻，所述夹紧装置设于支杆上，所述万向调节装置连接支杆与支臂，所述进给装置设于支臂上，所述电钻设于进给装置上；所述进给装置包括滑套、限位槽、限位箱、限位杆、衔铁、弹簧、电磁铁、齿排、电机和齿轮，所述滑套滑动设于电钻上，所述限位槽设于电钻上，所述限位箱设于滑套内，所述限位杆伸缩滑动设于限位箱内且能够扣接于限位槽中，所述衔铁设于限位杆的一端且位于限位箱内，所述弹簧套接设于限位杆上，所述弹簧的一端设于衔铁上且另一端设于限位箱上，所述电磁铁设于限位箱内且与衔铁相对应，所述齿排设于电钻上，所述电机和事业部滑套内，所述齿轮设于电机的动力输出端且与齿排啮合连接，通过限位杆插入到限位槽中可以完成对电钻的快速连接和限位，通过齿轮啮合齿排，可以带动电钻的进给。

[0005] 进一步地，所述夹紧装置包括连接板、夹板、丝杆、蜗轮、蜗杆和手轮，所述连接板与支杆相连接，所述夹板滑动设于连接板内，所述丝杆转动设于连接板内且与夹板螺纹连接，所述蜗轮设于丝杆上，所述蜗杆转动设于连接板内且与蜗轮啮合连接，所述手轮设于蜗杆的一端且位于连接板的外部，通过蜗杆啮合蜗轮旋转，丝杆带动两组夹板实现夹板的开合，从而完成对支杆的固定。

[0006] 进一步地，所述万向调节装置包括连接球、球窝和螺栓，所述连接球设于支杆上，所述球窝设于支臂上，所述连接球始终位于球窝中，所述螺栓螺纹连接设于球窝内。

[0007] 优选地，所述连接球的表面上均匀设有凹槽，所述螺栓能够插入到凹槽中，实现连接球与球窝的固定。

[0008] 优选地，所述支杆与支臂采取多组万向调节装置连接的方式。

[0009] 优选地，所述弹簧始终对限位杆有一个扣向限位槽方向的力。

[0010] 优选地，所述电机为正反转可调速电机。

[0011] 本实用新型采取上述结构取得有益效果如下：本实用新型提供的一种可调式手术辅助固定装置通过设置夹紧装置可以实现将支杆固定在手术床上或者其他地方，万向调节装置可以实现对电钻的万向调节，应用更加方便，进给装置实现了对电钻的连接固定，同时还可以对电钻进行进给。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型一种可调式手术辅助固定装置的整体结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型一种可调式手术辅助固定装置的进给装置的俯视图；

[0014] 图3为图1中A处局部放大图。

[0015] 其中，1、支杆，2、夹紧装置，3、支臂，4、万向调节装置，5、进给装置，6、电钻，7、滑套，8、限位槽，9、限位箱，10、限位杆，11、衔铁，12、弹簧，13、电磁铁，14、齿排，15、电机，16、齿轮，17、连接板，18、夹板，19、丝杆，20、蜗轮，21、蜗杆，22、手轮，23、连接球，24、球窝，25、螺栓，26、凹槽。

具体实施方式

[0016] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。以下结合附图，对本实用新型做进一步详细说明。

[0018] 如图1-3，本实用新型一种可调式手术辅助固定装置，包括支杆1、夹紧装置2、支臂3、万向调节装置4、进给装置5和电钻6，夹紧装置2设于支杆1上，万向调节装置4连接支杆1与支臂3，进给装置5设于支臂3上，电钻6设于进给装置5上；进给装置5包括滑套7、限位槽8、限位箱9、限位杆10、衔铁11、弹簧12、电磁铁13、齿排14、电机15和齿轮16，滑套7滑动设于电钻6上，限位槽8设于电钻6上，限位箱9设于滑套7内，限位杆10伸缩滑动设于限位箱9内且能够扣接于限位槽8中，衔铁11设于限位杆10的一端且位于限位箱9内，弹簧12套接设于限位杆10上，弹簧12的一端设于衔铁11上且另一端设于限位箱9上，电磁铁13设于限位箱9内且与衔铁11相对应，齿排14设于电钻6上，电机15和事业部滑套7内，齿轮16设于电机15的动力输出端且与齿排14啮合连接，通过限位杆10插入到限位槽8中可以完成对电钻6的快速连接和限位，通过齿轮16啮合齿排14，可以带动电钻6的进给。

[0019] 夹紧装置2包括连接板17、夹板18、丝杆19、蜗轮20、蜗杆21和手轮22，连接板17与支杆1相连接，夹板18滑动设于连接板17内，丝杆19转动设于连接板17内且与夹板18螺纹连

接，蜗轮20设于丝杆19上，蜗杆21转动设于连接板17内且与蜗轮20啮合连接，手轮22设于蜗杆21的一端且位于连接板17的外部，通过蜗杆21啮合蜗轮20旋转，丝杆19带动两组夹板18实现夹板18的开合，从而完成对支杆1的固定。

[0020] 万向调节装置4包括连接球23、球窝24和螺栓25，连接球23设于支杆1上，球窝24设于支臂3上，连接球23始终位于球窝24中，螺栓25螺纹连接设于球窝24内。

[0021] 连接球23的表面上均匀设有凹槽26，螺栓25能够插入到凹槽26中，实现连接球23与球窝24的固定。

[0022] 支杆1与支臂3采取多组万向调节装置4连接的方式。

[0023] 弹簧12始终对限位杆10有一个扣向限位槽8方向的力。

[0024] 电机15为正反转可调速电机。

[0025] 具体使用时，首先将夹板18夹在手术床边上，拧动手轮22，蜗杆21旋转，蜗杆21啮合蜗轮20旋转，蜗轮20带动丝杆19转动，丝杆19的转动，可以实现两组夹板18的相向运动，直至夹板18夹紧在手术床上，安装电钻6时，首先使得电磁铁13通电，衔铁11被吸引，限位杆10缩回到限位箱9中，然后将电钻6卡扣在滑套7上，然后再使得电磁铁13断电，限位杆10在弹簧12的拉动下，迅速扣向限位槽8，这样就完成了电钻6的快速安装，空气电机15的启动，齿轮16旋转并且啮合齿排14，可以推动电钻6在滑套7上进给，限位杆10在限位槽8内滑动，需要对电钻6的角度进行调整时，首先拧松螺栓25，连接球23始终在球窝24中，球窝24可以带动支臂3任意角度旋转扭动，直至角度合适后，再次将螺栓25拧紧，螺栓25会卡接在凹槽26中，完成球窝24与连接球23的固定。

[0026] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述，这种描述没有限制性，附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一，实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本实用新型的保护范围。

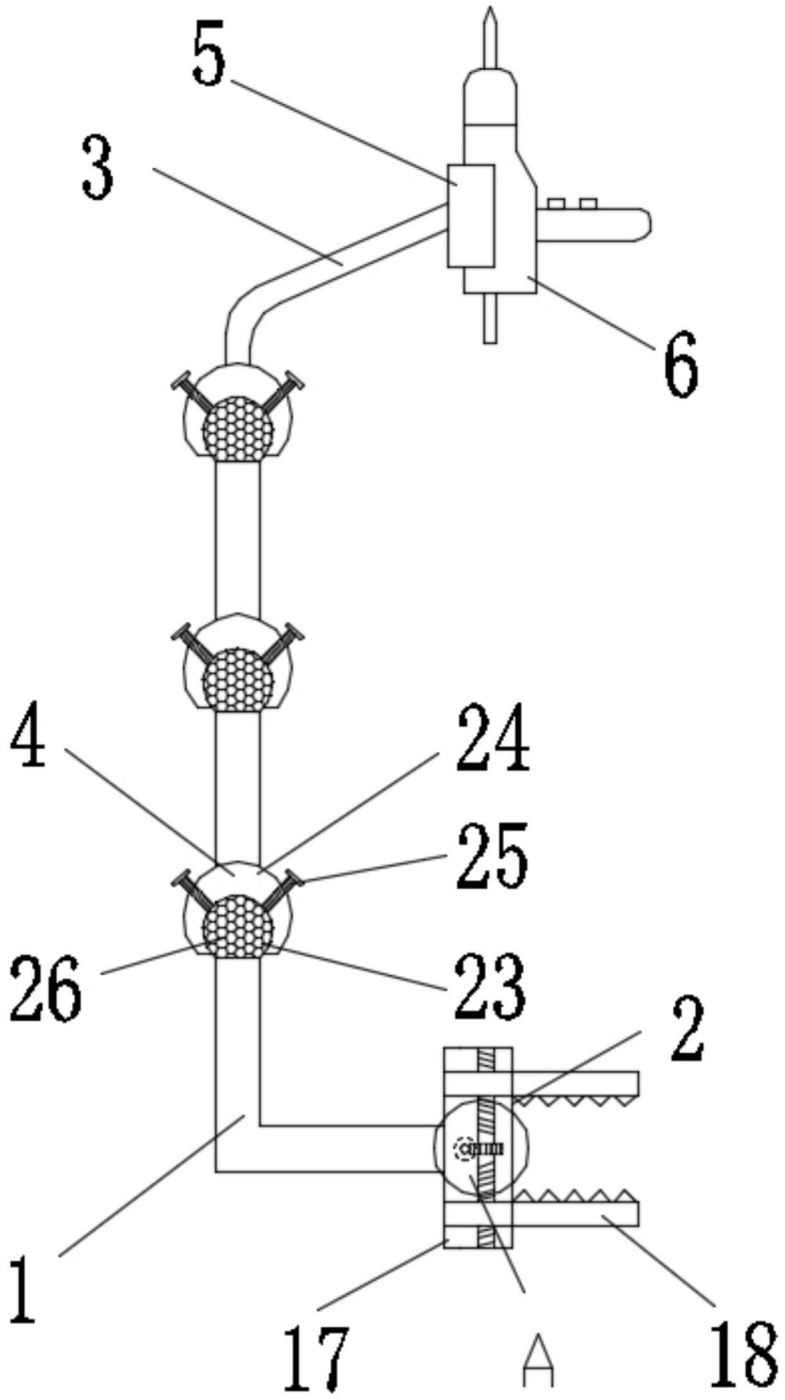


图1

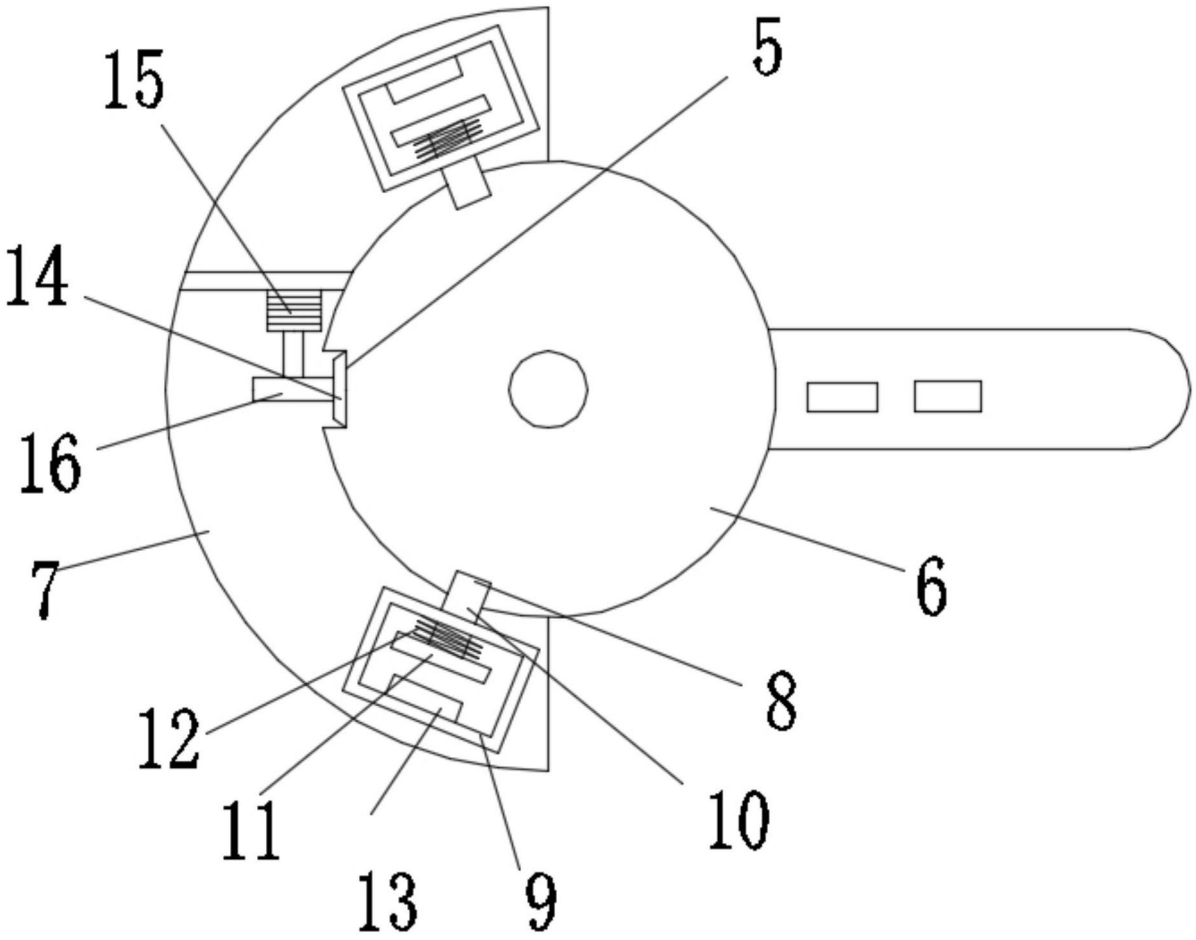


图2

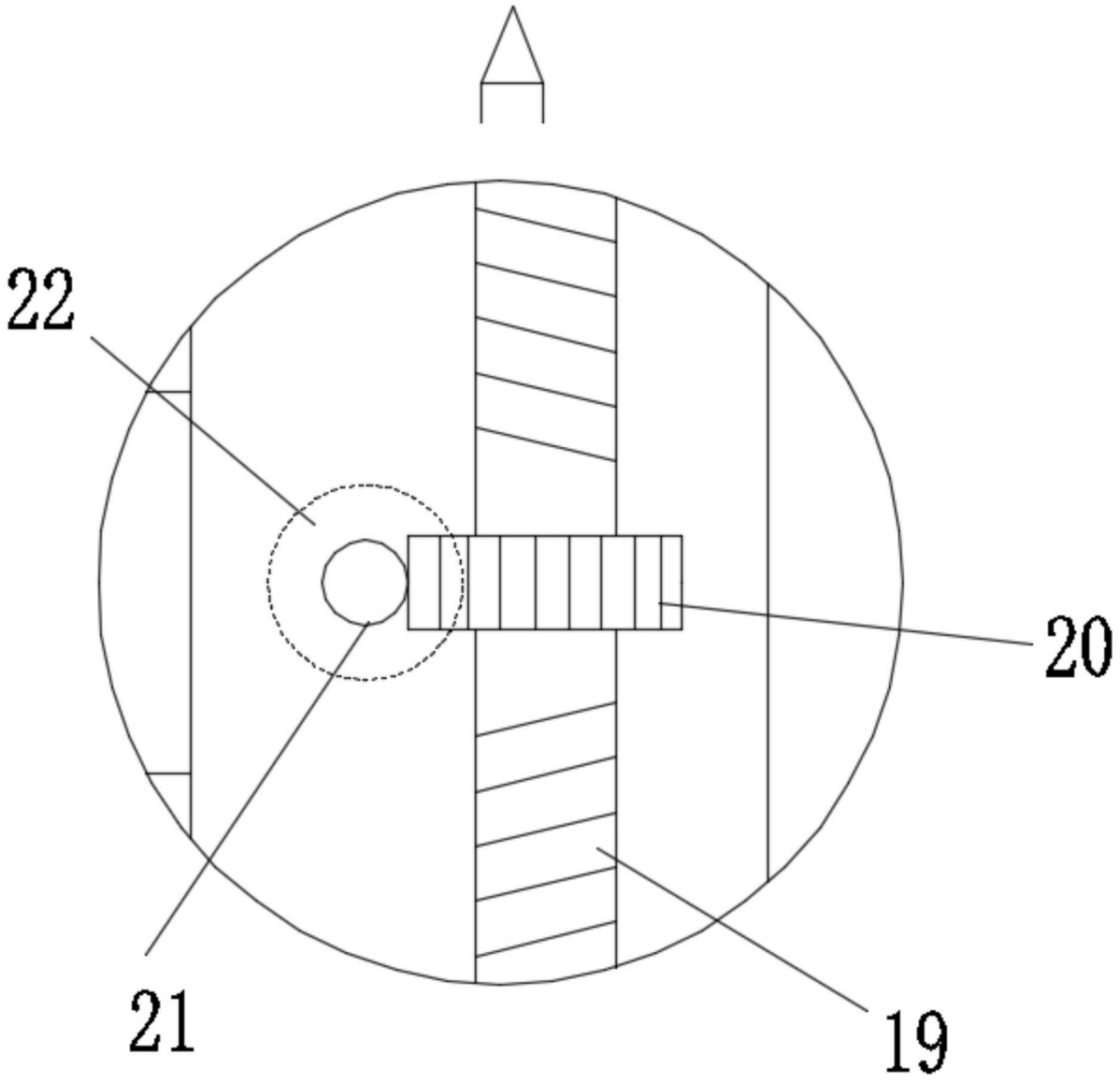


图3