

1. 一种骨科3D打印机用固定装置,包括基座(1)、支撑架(13)和载物台(15),其特征在于:所述基座(1)底端的拐角位置处皆安装有固定脚轮(2),所述基座(1)内部的中心位置处固定有电机(3),且电机(3)的输出端通过联轴器安装有转轴(4),所述支撑架(13)底端的左右两侧皆与基座(1)的顶端固定连接,且支撑架(13)的底部水平安装有载物台(15),所述载物台(15)底端的中心位置处安装有角齿轮箱(5),且转轴(4)的顶端延伸至角齿轮箱(5)的底部,所述角齿轮箱(5)的左右两端皆安装有丝杆(6),且丝杆(6)上皆套装有进给螺母(7),所述载物台(15)顶端的中心位置处放置有骨科3D打印机(9),且骨科3D打印机(9)的上方水平设置有压板(12),所述支撑架(13)的上方水平设置有定位板(11),且定位板(11)顶端的中心位置处固定有拉环(10),所述定位板(11)与压板(12)之间的拐角位置处皆通过锁紧螺母(19)安装有立柱(16),且立柱(16)皆穿过支撑架(13)。

2. 如权利要求1所述的一种骨科3D打印机用固定装置,其特征在于:所述丝杆(6)的一端皆通过滚珠轴承(8)与支撑架(13)的内侧壁转动连接。

3. 如权利要求1或2所述的一种骨科3D打印机用固定装置,其特征在于:所述载物台(15)内部的左右两侧皆开设有通槽(20),且通槽(20)的上方皆竖立有夹板(14),并且夹板(14)的底端皆穿过通槽(20)并与进给螺母(7)的顶端固定连接,而且夹板(14)皆用于与骨科3D打印机(9)的外侧壁相互接触。

4. 如权利要求1或2所述的一种骨科3D打印机用固定装置,其特征在于:所述立柱(16)位置处的支撑架(13)顶部皆镶嵌有直线轴承(17),且立柱(16)皆穿过对应的直线轴承(17)并构成滚动连接结构。

5. 如权利要求3所述的一种骨科3D打印机用固定装置,其特征在于:所述立柱(16)位置处的支撑架(13)顶部皆镶嵌有直线轴承(17),且立柱(16)皆穿过对应的直线轴承(17)并构成滚动连接结构。

6. 如权利要求1或2或5所述的一种骨科3D打印机用固定装置,其特征在于:所述立柱(16)的底部皆套装有弹簧(18),且弹簧(18)的上下两端分别与支撑架(13)、锁紧螺母(19)弹性抵触。

7. 如权利要求3所述的一种骨科3D打印机用固定装置,其特征在于:所述立柱(16)的底部皆套装有弹簧(18),且弹簧(18)的上下两端分别与支撑架(13)、锁紧螺母(19)弹性抵触。

8. 如权利要求4所述的一种骨科3D打印机用固定装置,其特征在于:所述立柱(16)的底部皆套装有弹簧(18),且弹簧(18)的上下两端分别与支撑架(13)、锁紧螺母(19)弹性抵触。

9. 根据权利要求3所述的一种骨科3D打印机用固定装置,其特征在于:所述通槽(20)与夹板(14)的底部皆呈反凸型结构,且夹板(14)与通槽(20)之间相互嵌套并构成滑动连接结构。

10. 根据权利要求5所述的一种骨科3D打印机用固定装置,其特征在于:所述通槽(20)与夹板(14)的底部皆呈反凸型结构,且夹板(14)与通槽(20)之间相互嵌套并构成滑动连接结构。

一种骨科3D打印机用固定装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于3D打印技术领域,涉及一种骨科3D打印机用固定装置。

背景技术

[0002] 骨科3D打印机,是3D打印技术的一种新应用,即通过计算机(CAD)精确建模,并采用金属或分金属材料分层打印、一体化组装形成符合病人个体特征的骨骼部件。在此过程中,为了保证3D打印机的相对稳定,还需外置配套的固定装置。

[0003] 但现有的骨科3D打印机用固定装置依然存在的问题,具体问题有以下几点:

[0004] 1、许多固定装置依旧采用手动操作,流程繁琐且效率较低,而部分自动化固定装置又存在驱动效率低、夹持不同步等问题;

[0005] 2、一般的固定装置仅具备某一平面的夹持效果,缺乏垂直面的夹持机构,同时缺乏一定的缓冲结构。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种骨科3D打印机用固定装置,具备自动稳定夹持、辅助缓冲定位等优点,解决了固定效率较低、固定效果单一的问题。

[0007] 本发明的技术方案如下:

[0008] 一种骨科3D打印机用固定装置,包括基座、支撑架和载物台,所述基座底端的拐角位置处皆安装有固定脚轮,所述基座内部的中心位置处固定有电机,且电机的输出端通过联轴器安装有转轴,所述支撑架底端的左右两侧皆与基座的顶端固定连接,且支撑架的底部水平安装有载物台,所述载物台底端的中心位置处安装有角齿轮箱,且转轴的顶端延伸至角齿轮箱的底部,所述角齿轮箱的左右两端皆安装有丝杆,且丝杆上皆套装有进给螺母,所述载物台顶端的中心位置处放置有骨科3D打印机,且骨科3D打印机的上方水平设置有压板,所述支撑架的上方水平设置有定位板,且定位板顶端的中心位置处固定有拉环,所述定位板与压板之间的拐角位置处皆通过锁紧螺母安装有立柱,且立柱皆穿过支撑架。

[0009] 优选的,所述丝杆的一端皆通过滚珠轴承与支撑架的内侧壁转动连接。

[0010] 优选的,所述载物台内部的左右两侧皆开设有通槽,且通槽的上方皆竖立有夹板,并且夹板的底端皆穿过通槽并与进给螺母的顶端固定连接,而且夹板皆用于与骨科3D打印机的外侧壁相互接触。

[0011] 优选的,所述立柱位置处的支撑架顶部皆镶嵌有直线轴承,且立柱皆穿过对应的直线轴承并构成滚动连接结构。

[0012] 优选的,所述立柱的底部皆套装有弹簧,且弹簧的上下两端分别与支撑架、锁紧螺母弹性抵触。

[0013] 优选的,所述通槽与夹板的底部皆呈反凸型结构,且夹板与通槽之间相互嵌套并构成滑动连接结构。

[0014] 本实用新型的有益效果:

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种骨科3D打印机用固定装置,具备以下有益效果:

[0016] 1、该骨科3D打印机用固定装置,通过在转轴、丝杆之间设置角齿轮箱,用于同步反向转动,通过滚珠轴承使得丝杆与支撑架转动连接,用于减少摩擦与轴向冲击,通过在丝杆上套装进给螺母,用于线性传动,由于通槽与夹板的底部皆呈反凸型结构,使得二者之间相互嵌套并构成滑动连接,用于双重限位,从而实现了固定装置自动稳定夹持的功能;

[0017] 2、该骨科3D打印机用固定装置,通过在立柱的底部套装弹簧,使得压板自动下压,辅助夹持,由于立柱穿过直线轴承并构成滚动连接结构,用于轴向引导并减少摩擦,通过在定位板的顶端固定拉环,便于手动上提解除夹持,从而进一步提高了固定装置的定位效果。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型主视剖面结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型图1中A处放大结构示意图。

[0020] 图3为本实用新型局部侧视放大结构示意图。

[0021] 图中:1、基座;2、固定脚轮;3、电机;4、转轴;5、角齿轮箱;6、丝杆;7、进给螺母;8、滚珠轴承;9、骨科3D打印机;10、拉环;11、定位板;12、压板;13、支撑架;14、夹板;15、载物台;16、立柱;17、直线轴承;18、弹簧;19、锁紧螺母;20、通槽。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0023] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:

[0024] 一种骨科3D打印机用固定装置,包括基座1、支撑架13和载物台15,基座1底端的拐角位置处皆安装有固定脚轮2,基座1内部的中心位置处固定有电机3,该电机3的型号可为Y90S-2,且电机3的输出端通过联轴器安装有转轴4,支撑架13底端的左右两侧皆与基座1的顶端固定连接,且支撑架13的底部水平安装有载物台15,载物台15底端的中心位置处安装有角齿轮箱5,且转轴4的顶端延伸至角齿轮箱5的底部,角齿轮箱5的左右两端皆安装有丝杆6,且丝杆6上皆套装有进给螺母7,载物台15顶端的中心位置处放置有骨科3D打印机9,且骨科3D打印机9的上方水平设置有压板12,支撑架13的上方水平设置有定位板11,且定位板11顶端的中心位置处固定有拉环10,定位板11与压板12之间的拐角位置处皆通过锁紧螺母19安装有立柱16,且立柱16皆穿过支撑架13。

[0025] 如图1中丝杆6的一端皆通过滚珠轴承8与支撑架13的内侧壁转动连接。

[0026] 如图1和图3中载物台15内部的左右两侧皆开设有通槽20,且通槽20的上方皆竖立有夹板14,并且夹板14的底端皆穿过通槽20并与进给螺母7的顶端固定连接,而且夹板14皆用于与骨科3D打印机9的外侧壁相互接触。

[0027] 如图2中立柱16位置处的支撑架13顶部皆镶嵌有直线轴承17,且立柱16皆穿过对应的直线轴承17并构成滚动连接结构,用于轴向引导并减少摩擦。

[0028] 如图2中立柱16的底部皆套装有弹簧18,且弹簧18的上下两端分别与支撑架13、锁紧螺母19弹性抵触,用于对压板12弹性下压。

[0029] 如图3中通槽20与夹板14的底部皆呈反凸型结构,且夹板14与通槽20之间相互嵌套并构成滑动连接结构,用于水平滑动限位。

[0030] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0031] 工作原理:在使用时,根据附图1和附图2所示,首先手动上提拉环10,使得压板12同步上升,然后将骨科3D打印机9放置到载物台15顶端的中心位置处,随后,根据附图1和附图3所示,启动电机3,使得转轴4通过角齿轮箱5带动两个丝杆6同步反向转动,从而使得进给螺母7关于丝杆6进行线性移动,与此同时,由于通槽20与夹板14的底部皆呈反凸型结构,使得二者之间相互嵌套并构成滑动连接,从而在进给螺母7的作用下,两个夹板14相向平移,直至将骨科3D打印机9左右夹紧,在此过程中,由于丝杆6的一端皆通过滚珠轴承8与支撑架13的内侧壁转动连接,可用于减少摩擦与轴向冲击;

[0032] 此外,根据附图1和附图2所示,由于在立柱16的底部套装弹簧18,用于自动下压压板12,使得压板12对骨科3D打印机9的顶端构成弹性夹持,当需要取出骨科3D打印机9时,可再次手动上提拉环10,使得压板12同步上升即可接触顶部夹持,在此升降过程中,立柱16始终穿过直线轴承17并保持线性滚动连接,可用于轴向引导并减少摩擦,最终完成该骨科3D打印机用固定装置的全部工作。

[0033] 综上所述,该骨科3D打印机用固定装置,不仅实现了固定装置自动稳定夹持的功能,而且具有辅助夹持的功能,进一步提高了固定装置的定位效果。

[0034] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

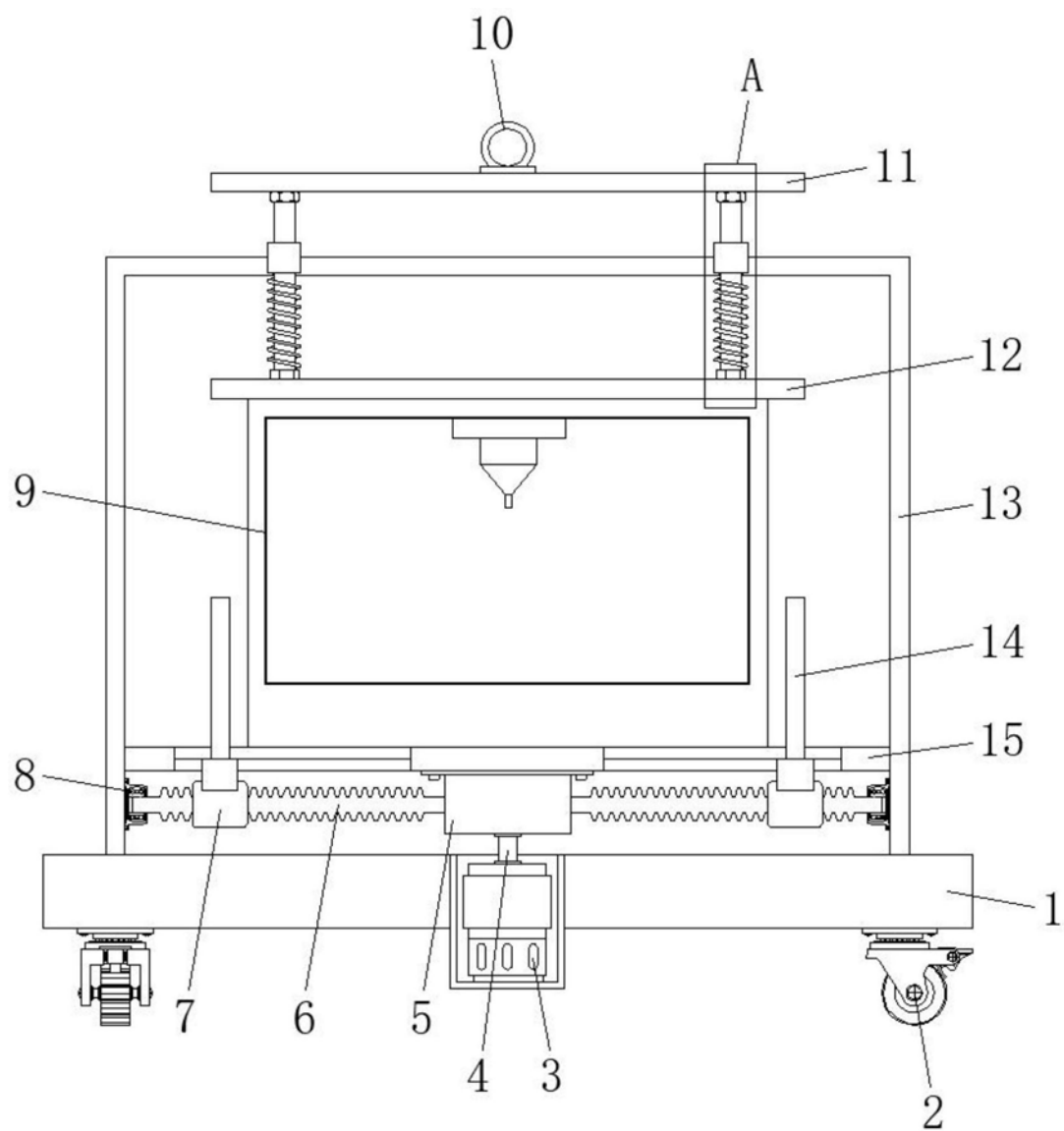


图1

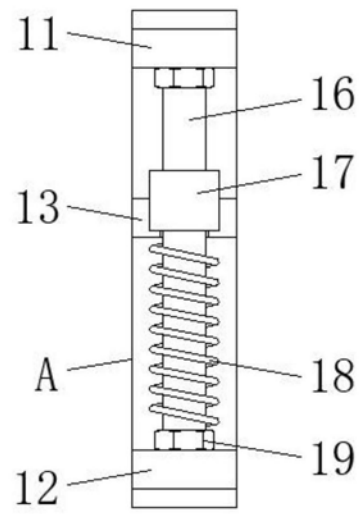


图2

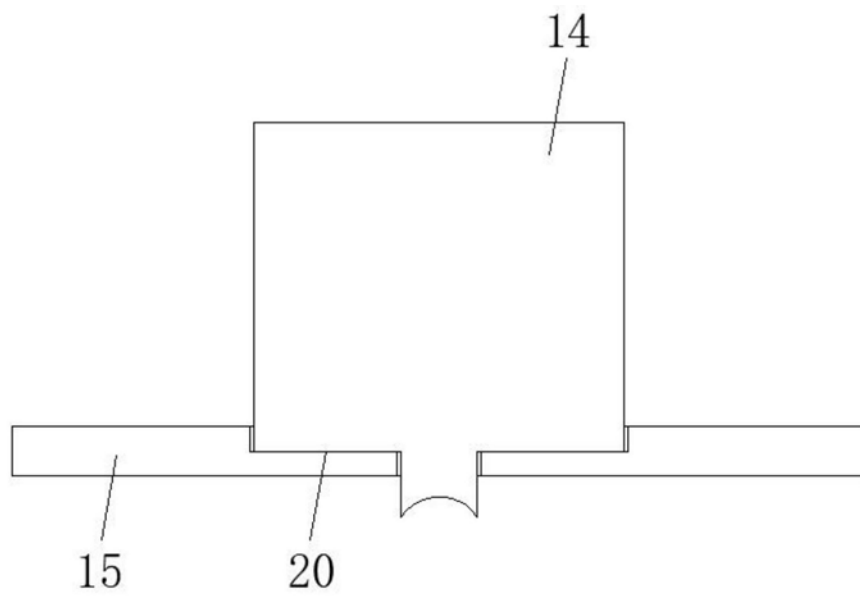


图3