(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114847701 A
(43)申请公布日 2022.08.05

(21)申请号 202210483928.4

(22)申请日 2022.05.06

(71)申请人 湖南化工职业技术学院(湖南工业高级技工学校)
地址 412000 湖南省株洲市云龙示范区职教大学城

(72)发明人 石慧 曾志云 陈君 李篮 王织云

(74)专利代理机构 深圳市广诺专利代理事务所(普通合伙) 44611
专利代理师 居振浩

(51)Int.Cl.
A47C 3/20(2006.01)
A47C 7/00(2006.01)
A47C 9/00(2006.01)

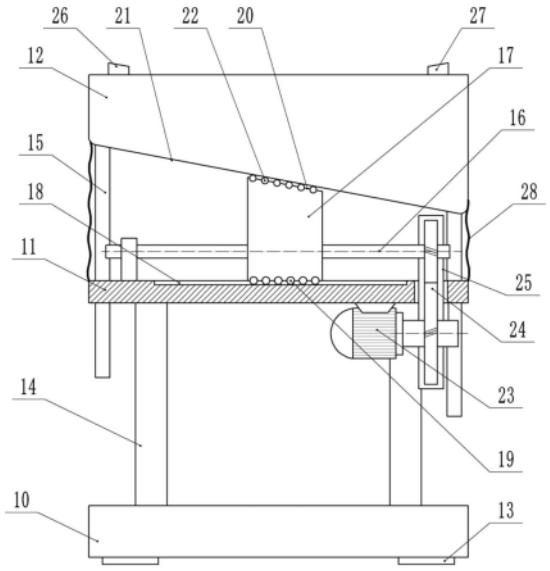
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种实验室用高度可调节的辅助装置

(57)摘要

本发明属于实验室辅助设备技术领域,具体公开了一种实验室用高度可调节的辅助装置,包括底座、支撑台和顶板,所述底座与支撑台之间固定有若干立柱,支撑台与顶板之间还设有驱动顶板进行上下移动的驱动单元,所述驱动单元包括滚珠丝杠和滑块,所述滚珠丝杠为双向滚珠丝杠,所述滑块水平滑动连接在支撑座上,滑块顶部与顶板的底部之间为斜面配合,还包括驱动滚珠丝杠正反转的动力组件。采用本发明的方案,可以解决由于实验人员双手需要操作仪器,因此需要其他实验人员进行协助调节凳子高度的问题。



CN 114847701 A

1.一种实验室用高度可调节的辅助装置,其特征在于:包括底座、支撑台和顶板,所述底座与支撑台之间固定有若干立柱,支撑台与顶板之间还设有驱动顶板进行上下移动的驱动单元,所述驱动单元包括滚珠丝杠和滑块,所述滚珠丝杠为双向滚珠丝杠,所述滑块水平滑动连接在支撑座上,滑块顶部与顶板的底部之间为斜面配合,还包括驱动滚珠丝杠正反转的动力组件。

2.根据权利要求1所述的一种实验室用高度可调节的辅助装置,其特征在于:所述支撑台与顶板之间设有四根限位杆,四根限位杆分别靠近顶板的四个顶角处设置,所述支撑台的顶部开设有四个限位孔,限位杆顶部固定在顶板上,限位杆底部滑动连接在限位孔内。

3.根据权利要求2所述的一种实验室用高度可调节的辅助装置,其特征在于:所述支撑台的表面横向开设有滑槽,滑块底部水平转动连接有若干转棍,转棍垂直于滑槽设置,且转棍位于滑槽内。

4.根据权利要求3所述的一种实验室用高度可调节的辅助装置,其特征在于:所述滑块的顶部设有第一斜面,所述顶板的底部设有与第一斜面配合的第二斜面,所述第一斜面与第二斜面倾斜的角度为10°～15°,第一斜面上转动连接有若干耐磨辊。

5.根据权利要求4所述的一种实验室用高度可调节的辅助装置,其特征在于:所述动力组件包括双向电机和齿轮传动机构,所述齿轮传动机构包括相互啮合的主动齿轮和从动齿轮,所述主动齿轮同轴固定在双向电机的输出轴上,所述从动齿轮同轴固定在滚珠丝杠上。

6.根据权利要求5所述的一种实验室用高度可调节的辅助装置,其特征在于:所述动力组件还包括齿轮箱,主动齿轮与从动齿轮均位于齿轮箱内,所述双向电机固定在底座与支撑台之间,所述支撑台上开设有用于安装齿轮箱的安装孔。

7.根据权利要求6所述的一种实验室用高度可调节的辅助装置,其特征在于:所述顶板的表面分别开设有第一定位孔和第二定位孔,第一定位孔内安装有第一开关,第二定位孔内安装有第二开关,第一开关和第二开关均与双向电机电连接,第一开关与第二开关均为脚踏式开关。

8.根据权利要求7所述的一种实验室用高度可调节的辅助装置,其特征在于:所述顶板与支撑台之间还设有防护罩,所述防护罩为波纹罩,所述防护罩与顶板以及支撑台之间形成封闭的腔体。

一种实验室用高度可调节的辅助装置

技术领域

[0001] 本发明属于实验室辅助设备技术领域，具体涉及了一种实验室用高度可调节的辅助装置。

背景技术

[0002] 实验室是进行科学检测等实验活动的场所，根据研究对象以及研究方法的不同，在实验室中设置有不同种类、大小以及高度的实验用设备，大多数实验仪器由于出厂时，其尺寸高度均已固定，可通过后期安装来实现操作人员对不同高度的要求。

[0003] 但由于某些实验设备的特殊性，或者某些大型仪器设备，无法通过安装调节来实现操作者高度的调节，这就使得某些体型娇小的实验人员无法顺利进行实验操作，而需要外部设备辅助完成，由于目前关于这类辅助设备还不够完善，实验人员通常是选择踩在凳子上进行操作，并且是随着操作的进行，需要将凳子的高度调低，而此时由于实验人员双手需要操作仪器，因此需要其他实验人员进行协助；基于上述问题，本申请提供了一种实验室用高度可调节的辅助装置，实验人员可以通过脚踩的方式完成高度调节。

发明内容

[0004] 针对现有技术中所存在的不足，本发明提供了一种实验室用高度可调节的辅助装置，以解决由于实验人员双手需要操作仪器，因此需要其他实验人员进行协助调节凳子高度的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明采用了如下的技术方案：

[0006] 一种实验室用高度可调节的辅助装置，包括底座、支撑台和顶板，所述底座与支撑台之间固定有若干立柱，支撑台与顶板之间还设有驱动顶板进行上下移动的驱动单元，所述驱动单元包括滚珠丝杠和滑块，所述滚珠丝杠为双向滚珠丝杠，所述滑块水平滑动连接在支撑座上，滑块顶部与顶板的底部之间为斜面配合，还包括驱动滚珠丝杠正反转的动力组件。

[0007] 进一步，所述支撑台与顶板之间设有四根限位杆，四根限位杆分别靠近顶板的四个顶角处设置，所述支撑台的顶部开设有四个限位孔，限位杆顶部固定在顶板上，限位杆底部滑动连接在限位孔内。

[0008] 进一步，所述支撑台的表面横向开设有滑槽，滑块底部水平转动连接有若干转棍，转棍垂直于滑槽设置，且转棍位于滑槽内。

[0009] 进一步，所述滑块的顶部设有第一斜面，所述顶板的底部设有与第一斜面配合的第二斜面，所述第一斜面与第二斜面倾斜的角度为10°～15°，第一斜面上转动连接有若干耐磨辊。

[0010] 进一步，所述动力组件包括双向电机和齿轮传动机构，所述齿轮传动机构包括相互啮合的主动齿轮和从动齿轮，所述主动齿轮同轴固定在双向电机的输出轴上，所述从动齿轮同轴固定在滚珠丝杠上。

[0011] 进一步，所述动力组件还包括齿轮箱，主动齿轮与从动齿轮均位于齿轮箱内，所述双向电机固定在底座与支撑台之间，所述支撑台上开设有用于安装齿轮箱的安装孔。

[0012] 进一步，所述顶板的表面分别开设有第一定位孔和第二定位孔，第一定位孔内安装有第一开关，第二定位孔内安装有第二开关，第一开关和第二开关均与双向电机电连接，第一开关与第二开关均为脚踏式开关。

[0013] 进一步，所述顶板与支撑台之间还设有防护罩，所述防护罩为波纹罩，所述防护罩与顶板以及支撑台之间形成封闭的腔体。

[0014] 相比于现有技术，本发明具有如下有益效果：

[0015] 1、采用本发明的辅助装置，实验人员可以脚踩在顶板上，当需要对顶板的高度进行调节时，实验人员可以脚踩相应的第一开关或第二开关，使得双向电机启动，驱动滚珠丝杠转动，从而使得滑块进行水平移动，而当滑块移动过程中，通过第一斜面与第二斜面的配合，使得顶板向上或向下移动，从而实现了凳子高度的自主调节，无需他人帮助，且操作简单。

[0016] 2、本发明中，由于采用的是滑块与顶板的斜面配合，这使得顶板上下移动的稳定性提高，让实验人员在上下移动过程中保持重心平稳，从而保证整个实验过程的安全性。

附图说明

[0017] 图1为本发明一种实验室用高度可调节的辅助装置实施例的整体结构示意图。

[0018] 说明书附图中的附图标记包括：底座10、支撑台11、顶板12、防滑胶垫13、立柱14、限位杆15、滚珠丝杠16、滑块17、滑槽18、转棍19、第一斜面20、第二斜面21、耐磨辊22、双向电机23、齿轮传动机构24、齿轮箱25、第一开关26、第二开关27、防护罩28。

具体实施方式

[0019] 以下结合说明书附图对本发明作进一步详细说明，并给出具体实施方式。

[0020] 实施例基本如图1所示，一种实验室用高度可调节的辅助装置，包括底座10、支撑台11和顶板12，在底座10的底部粘接有防滑胶垫13，其中底座10与支撑台11之间固定有若干立柱14，若干立柱14均布在底座10与支撑台11之间，在支撑台11与顶板12之间设有四根限位杆15，四根限位杆15分别靠近顶板12的四个顶角处设置，在支撑台11的顶部开设有四个限位孔，限位杆15顶部固定在顶板12上，而限位杆15底部滑动连接在限位孔内；在支撑台11与顶板12之间还设有位于限位杆15之间的驱动单元，其中驱动单元能够驱动顶板12进行上下移动。

[0021] 本实施例中驱动单元包括滚珠丝杠16和滑块17，其中滚珠丝杠16为双向滚珠丝杠16，滚珠丝杠16与滑块17之间构成丝杠副，滑块17水平滑动连接在支撑座上，具体为：在支撑台11的表面横向开设有滑槽18，在滑块17底部水平转动连接有若干转棍19，转棍19垂直于滑槽18设置，且转棍19位于滑槽18内，这样设置，使得滑块17在相对于支撑台11表面滑动的过程中，将滑动摩擦转变为滚动摩擦，减少滑块17与支撑台11之间的磨损。

[0022] 本实施例中滑块17顶部与顶板12的底部之间为斜面配合，具体为：在滑块17的顶部设有第一斜面20，在顶板12的底部设有与第一斜面20配合的第二斜面21，其中第一斜面20与第二斜面21倾斜的角度为10°～15°，另外为了减少第一斜面20与第二斜面21之间的磨

损，在第一斜面20上转动连接有若干耐磨辊22，这样使得滑块17与支撑台11以及顶板12之间的摩擦降低，提高滑块17的使用寿命。

[0023] 另外本实施例中还设有驱动滚珠丝杠16正反转的动力组件，本实施例中动力组件包括双向电机23、齿轮传动机构24和齿轮箱25，其中齿轮传动机构24位于齿轮箱25中，齿轮传动机构24包括相互啮合的主动齿轮和从动齿轮，主动齿轮同轴固定在双向电机23的输出轴上，从动齿轮同轴固定在滚珠丝杠16上，本实施例中，双向电机23固定在底座10与支撑台11之间，在支撑台11上开设有用于安装齿轮箱25的安装孔，在第二斜面21的低端开设有容纳槽，这样当顶板12向下移动时，不会与齿轮箱25以及滚珠丝杠16之间出现运动干涉。

[0024] 本实施例中在顶板12的表面分别开设有第一定位孔和第二定位孔，第一定位孔与第二定位孔分别位于顶板12的两端，双向电机23分别电连接有第一开关26和第二开关27，第一开关26与第二开关27分别控制双向电机23的正转或反转，第一开关26安装在第一定位孔内，第二开关27安装在第二定位孔内，且第一开关26与第二开关27均为脚踏式开关，为了提示实验人员，在第一开关26与第二开关27处分别贴有向上或向下的标牌。

[0025] 为了防止外界杂物影响驱动单元的使用，在顶板12与支撑台11之间还设有防护罩28，本实施例中防护罩28为波纹罩，防护罩28与顶板12以及支撑台11之间形成封闭的腔体。

[0026] 采用本实施例提供的辅助装置，实验人员可以脚踩在顶板12上，当需要对顶板12的高度进行调节时，实验人员可以脚踩相应的第一开关26或第二开关27，使得双向电机23启动，驱动滚珠丝杠16转动，从而使得滑块17进行水平移动，而当滑块17移动过程中，通过第一斜面20与第二斜面21的配合，使得顶板12向上或向下移动，从而实现了凳子高度的自主调节，无需他人帮助，且操作简单。

[0027] 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。

[0028] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

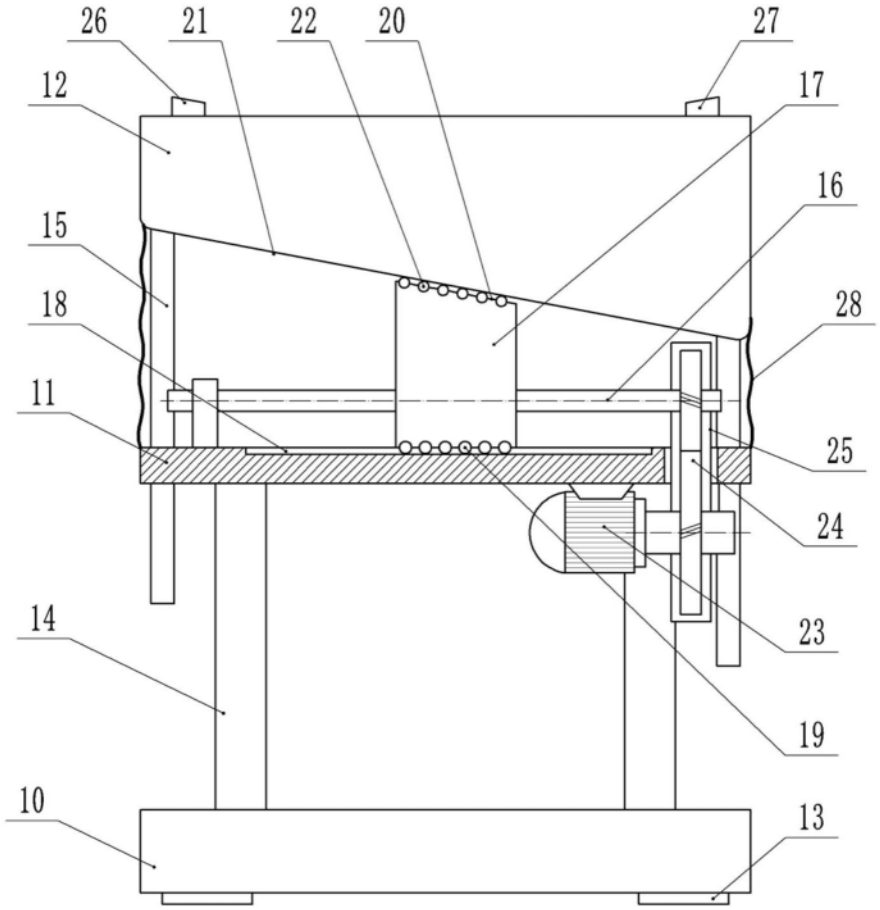


图1