



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213815060 U

(45) 授权公告日 2021.07.27

(21) 申请号 202021131384.8

(22) 申请日 2020.06.18

(73) 专利权人 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 余媛媛 刘绚艳

(74) 专利代理机构 成都东恒知盛知识产权代理  
事务所(特殊普通合伙)  
51304

代理人 罗江

(51) Int. Cl.

G09B 9/00 (2006.01)

G09B 23/24 (2006.01)

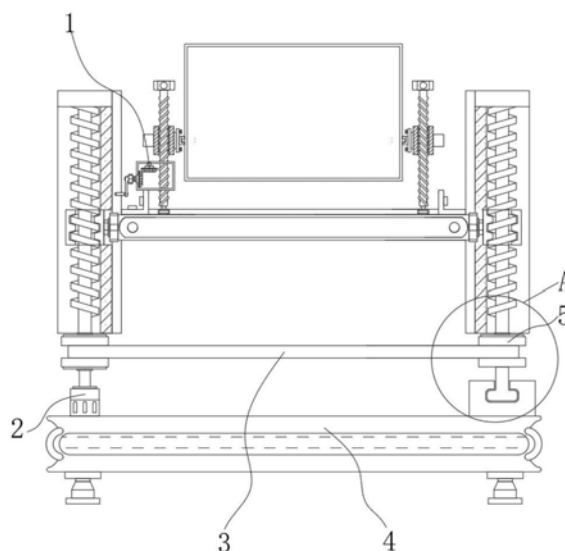
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种用于化学反应的仿真实训装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于化学反应的仿真实训装置,包括固定底座和工作台面,所述固定底座的顶端设置有工作台面,且工作台面的顶端固定连接有防护结构,所述固定底座的一侧固定连接有辅助结构;所述固定底座的另一侧固定连接有伺服电机,且伺服电机的顶端固定连接有第二传动转子,所述第二传动转子的顶端固定连接有预设螺纹杆,且预设螺纹杆的顶端套接有螺纹滑块,所述螺纹滑块和预设螺纹杆之间呈螺纹卡合结构,所述螺纹滑块和工作台面之间固定连接,所述螺纹滑块的一侧设置有预留滑槽。本实用新型通过伺服电机和预设螺纹杆相互配合便于根据实验人员的身高和实际使用习惯调节工作台的高度。



1. 一种用于化学反应的仿真实训装置,包括固定底座(4)和工作台面(10),其特征在于:所述固定底座(4)的顶端设置有工作台面(10),且工作台面(10)的顶端固定连接有防护结构(1),所述固定底座(4)的一侧固定连接有辅助结构(5),所述固定底座(4)的另一侧固定连接有伺服电机(2),且伺服电机(2)的顶端固定连接有第二传动转子(6),所述第二传动转子(6)的顶端固定连接有预设螺纹杆(7),且预设螺纹杆(7)的顶端套接有螺纹滑块(8),所述螺纹滑块(8)和预设螺纹杆(7)之间呈螺纹卡合结构,所述螺纹滑块(8)和工作台面(10)之间固定连接,所述螺纹滑块(8)的一侧设置有预留滑槽(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于化学反应的仿真实训装置,其特征在于:所述第二传动转子(6)的一侧固定连接有传动履带(3),所述第二传动转子(6)和辅助结构(5)之间通过传动履带(3)固定连接,所述第二传动转子(6)和传动履带(3)之间呈互相套接关系。

3. 根据权利要求1所述的一种用于化学反应的仿真实训装置,其特征在于:所述辅助结构(5)的内部依次设置有第一传动转子(501)、限位卡块(502)和限位卡槽(503),所述第一传动转子(501)与传动履带(3)之间呈互相套接关系,所述第一传动转子(501)与预设螺纹杆(7)固定连接,所述第一传动转子(501)的底端固定连接有有限位卡块(502),且限位卡块(502)的底端设置有限位卡槽(503),限位卡块(502)和限位卡槽(503)之间呈卡合关系,所述限位卡槽(503)和固定底座(4)之间固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于化学反应的仿真实训装置,其特征在于:所述防护结构(1)的内部依次设置有摇动把手(101)、传动转轮(102)、固定转子(103)、螺纹套管(104)、透明防护板(105)和传动螺纹杆(106),所述摇动把手(101)的一侧固定连接有传动转轮(102)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于化学反应的仿真实训装置,其特征在于:所述传动转轮(102)的一侧设置有固定转子(103),且固定转子(103)和传动转轮(102)之间呈螺纹卡合关系。

6. 根据权利要求5所述的一种用于化学反应的仿真实训装置,其特征在于:所述固定转子(103)的一侧设置有传动螺纹杆(106),且传动螺纹杆(106)和固定转子(103)之间呈螺传动关系。

7. 根据权利要求6所述的一种用于化学反应的仿真实训装置,其特征在于:所述固定转子(103)的顶端贯穿有螺纹套管(104),且螺纹套管(104)和传动螺纹杆(106)之间呈螺传动关系,所述螺纹套管(104)的一侧固定连接有透明防护板(105)。

## 一种用于化学反应的仿真实训装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及仿真实训装置技术领域,具体为一种用于化学反应的仿真实训装置。

### 背景技术

[0002] 化学反应的仿真实训装置是一种使用在化学领域的装置,便于进行化学实验,但是现有的一种用于化学反应的仿真实训装置存在很多问题或缺陷:

[0003] 第一,传统的一种用于化学反应的仿真实训装置,不便于实验人员的身高和实际使用习惯调节工作台的高度,灵活度较差;

[0004] 第二,传统的一种用于化学反应的仿真实训装置,不便于防爆,没有安全防护板,化学实验时因为试剂调节不当会造成安全隐患,传统的安全方式是通过防护面罩实现,防护效果不够全面;

[0005] 第三,传统的一种用于化学反应的仿真实训装置,工作台在调节时,需要两侧均设置电机升降,成本较高。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种用于化学反应的仿真实训装置,以解决上述背景技术中提出的灵活度较差、不便于防爆和电机成本较高的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于化学反应的仿真实训装置,包括固定底座和工作台面,所述固定底座的顶端设置有工作台面,且工作台面的顶端固定连接防护结构,所述固定底座的一侧固定连接辅助结构,所述固定底座的另一侧固定连接伺服电机,且伺服电机的顶端固定连接第二传动转子,所述第二传动转子的顶端固定连接预设螺纹杆,且预设螺纹杆的顶端套接有螺纹滑块,所述螺纹滑块和预设螺纹杆之间呈螺纹卡合结构,所述螺纹滑块和工作台面之间固定连接,所述螺纹滑块的一侧设置有预留滑槽。

[0008] 优选的,所述第二传动转子的一侧固定连接传动履带,所述第二传动转子和辅助结构之间通过传动履带固定连接,所述第二传动转子和传动履带之间呈互相套接关系。

[0009] 优选的,所述辅助结构的内部依次设置有第一传动转子、限位卡块和限位卡槽,所述第一传动转子与传动履带之间呈互相套接关系,所述第一传动转子与预设螺纹杆固定连接,所述第一传动转子的底端固定连接限位卡块,且限位卡块的底端设置有限位卡槽,限位卡块和限位卡槽之间呈卡合关系,所述限位卡槽和固定底座之间固定连接。

[0010] 优选的,所述防护结构的内部依次设置有摇动把手、传动转轮、固定转子、螺纹套管、透明防护板和传动螺纹杆,所述摇动把手的一侧固定连接传动转轮。

[0011] 优选的,所述传动转轮的一侧设置有固定转子,且固定转子和传动转轮之间呈螺纹卡合关系。

[0012] 优选的,所述固定转子的一侧设置有传动螺纹杆,且传动螺纹杆和固定转子之间

呈螺传动关系。

[0013] 优选的,所述固定转子的顶端贯穿有螺纹套管,且螺纹套管和传动螺纹杆之间呈螺传动关系,所述螺纹套管的一侧固定连接透明防护板。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该用于化学反应的仿真实训装置不仅实现了提高灵活度,实现了便于防爆,而且实现了节约电机成本:

[0015] (1)通过伺服电机和预设螺纹杆相互配合便于根据实验人员的身高和实际使用习惯调节工作台的高度,该结构的原理是通过外接电源启动伺服电机带动预设螺纹杆旋转,预设螺纹杆通过螺纹原理带动螺纹滑块上下移动带动一侧的移动;

[0016] (2)通过防护结构便于防爆,设置了安全防护板,化学实验时因为试剂调节不当会造成安全隐患,传统的安全方式是通过防护面罩实现,防护效果不够全面,防护结构的工作原理是摇动摇动把手,传动转轮通过螺纹原理带动固定转子旋转,固定转子和传动转轮之间呈直角分布,达到调节角度的作用,固定转子通过螺纹原理带动传动螺纹杆旋转;

[0017] (3)通过传动履带和辅助结构使得工作台在调节时,不需要两侧均设置电机升降,节约了电机成本,该结构的工作原理是伺服电机在启动后,通过第二传动转子和传动履带带动一侧的第一传动转子旋转,第一传动转子带动顶端的预设螺纹杆旋转,因为预设螺纹杆设置有两组。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的正视剖面结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的工作台面升降示意图;

[0020] 图3为本实用新型的图1中A处放大结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型的防护结构局部示意图。

[0022] 图中:1、防护结构;101、摇动把手;102、传动转轮;103、固定转子;104、螺纹套管;105、透明防护板;106、传动螺纹杆;2、伺服电机;3、传动履带;4、固定底座;5、辅助结构;501、第一传动转子;502、限位卡块;503、限位卡槽;6、第二传动转子;7、预设螺纹杆;8、螺纹滑块;9、预留滑槽;10、工作台面。

## 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-4,本实用新型提供了一种实施例:一种用于化学反应的仿真实训装置,包括固定底座4和工作台面10,固定底座4的顶端设置有工作台面10,且工作台面10的顶端固定连接防护结构1;

[0025] 防护结构1的内部依次设置有摇动把手101、传动转轮102、固定转子103、螺纹套管104、透明防护板105和传动螺纹杆106,摇动把手101的一侧固定连接传动转轮102,传动转轮102的一侧设置有固定转子103,且固定转子103和传动转轮102之间呈螺卡合关系,固定转子103的一侧设置有传动螺纹杆106,且传动螺纹杆106和固定转子103之间呈螺传动

关系,固定转子 103的顶端贯穿有螺纹套管104,且螺纹套管104和传动螺纹杆106之间呈螺旋传动关系,螺纹套管104的一侧固定连接透明防护板105;

[0026] 具体地,如图1和图4所示,使用该机构时,首先,通过防护结构1便于防爆,设置了安全防护板,化学实验时因为试剂调节不当会造成安全隐患,传统的安全方式是通过防护面罩实现,防护效果不够全面,防护结构1的工作原理是摇动摇动把手101,传动转轮102通过螺旋原理带动固定转子103旋转,固定转子103和传动转轮102之间呈直角分布,达到调节角度的作用,固定转子103通过螺旋原理带动传动螺纹杆106旋转,传动螺纹杆106通过螺旋原理带动螺纹套管104上下移动,带动一侧的透明防护板105上下升降,便于防爆;

[0027] 固定底座4的一侧固定连接辅助结构5;

[0028] 第二传动转子6的一侧固定连接传动履带3,第二传动转子6和辅助结构5之间通过传动履带3固定连接,第二传动转子6和传动履带3之间呈互相套接关系,辅助结构5的内部依次设置有第一传动转子501、限位卡块502 和限位卡槽503,第一传动转子501与传动履带3之间呈互相套接关系,第一传动转子501与预设螺纹杆7固定连接,第一传动转子501的底端固定连接有限位卡块502,且限位卡块502的底端设置有限位卡槽503,限位卡块502 和限位卡槽503之间呈卡合关系,限位卡槽503和固定底座4之间固定连接;

[0029] 具体地,如图1和图3所示,使用该机构时,首先,通过传动履带3和辅助结构5使得工作台在调节时,不需要两侧均设置电机升降,节约了电机成本,该结构的工作原理是伺服电机2在启动后,通过第二传动转子6和传动履带3带动一侧的第一传动转子501旋转,第一传动转子501带动顶端的预设螺纹杆7旋转,因为预设螺纹杆7设置有两组,第一传动转子501底端的限位卡块502和限位卡槽503的作用是达到辅助滚动的的作用;

[0030] 固定底座4的另一侧固定连接伺服电机2,且伺服电机2的顶端固定连接第二传动转子6,第二传动转子6的顶端固定连接预设螺纹杆7,且预设螺纹杆7的顶端套接有螺纹滑块8,螺纹滑块8和预设螺纹杆7之间呈螺旋卡合结构,螺纹滑块8和工作台面10之间固定连接,螺纹滑块8的一侧设置有预留滑槽9;。

[0031] 具体地,如图1和图2所示,使用该机构时,首先,通过伺服电机2和预设螺纹杆7相互配合便于根据实验人员的身高和实际使用习惯调节工作台的高度,该结构的原理是通过外接电源启动伺服电机2带动预设螺纹杆7旋转,预设螺纹杆7通过螺旋原理带动螺纹滑块8上下移动带动一侧的11移动,达到调节高度的作用;

[0032] 工作原理:本实用新型在使用时,首先,通过伺服电机2和预设螺纹杆7 相互配合便于根据实验人员的身高和实际使用习惯调节工作台的高度,该结构的原理是通过外接电源启动伺服电机2带动预设螺纹杆7旋转,预设螺纹杆7通过螺旋原理带动螺纹滑块8上下移动带动一侧的11移动。

[0033] 之后,通过防护结构1便于防爆,设置了安全防护板,化学实验时因为试剂调节不当会造成安全隐患,传统的安全方式是通过防护面罩实现,防护效果不够全面,防护结构1的工作原理是摇动摇动把手101,传动转轮102通过螺旋原理带动固定转子103旋转,固定转子103和传动转轮102之间呈直角分布,达到调节角度的作用,固定转子103通过螺旋原理带动传动螺纹杆 106旋转。

[0034] 最后,通过传动履带3和辅助结构5使得工作台在调节时,不需要两侧均设置电机升降,节约了电机成本,该结构的工作原理是伺服电机2在启动后,通过第二传动转子6和传

动履带3带动一侧的第一传动转子501旋转,第一传动转子501带动顶端的预设螺纹杆7旋转。

[0035] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

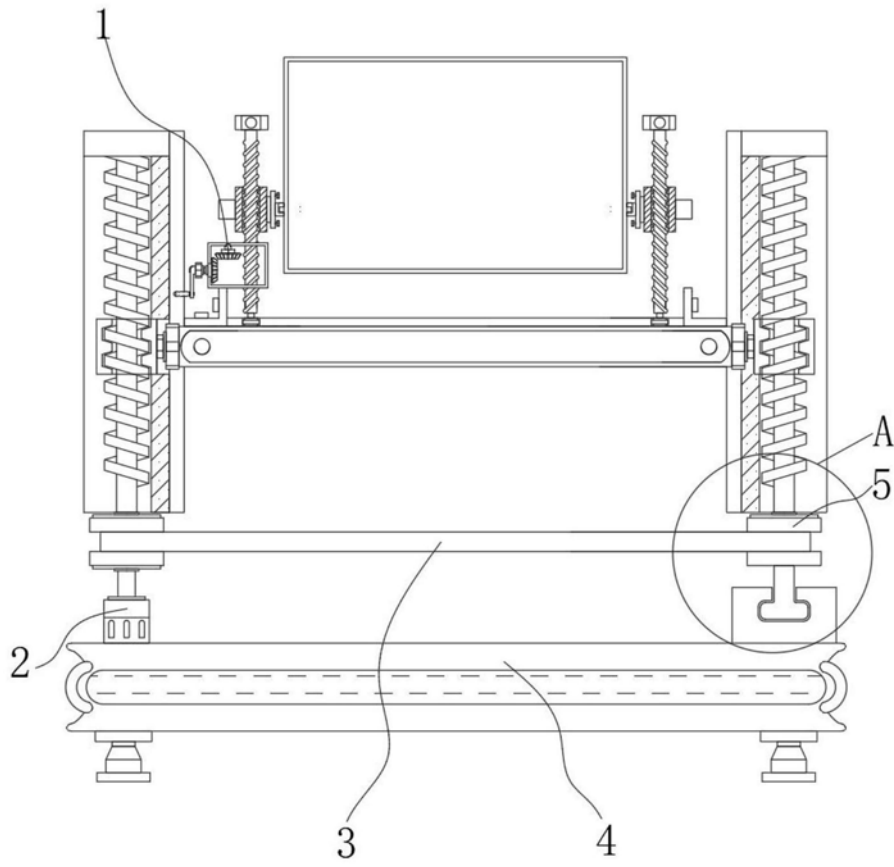


图1

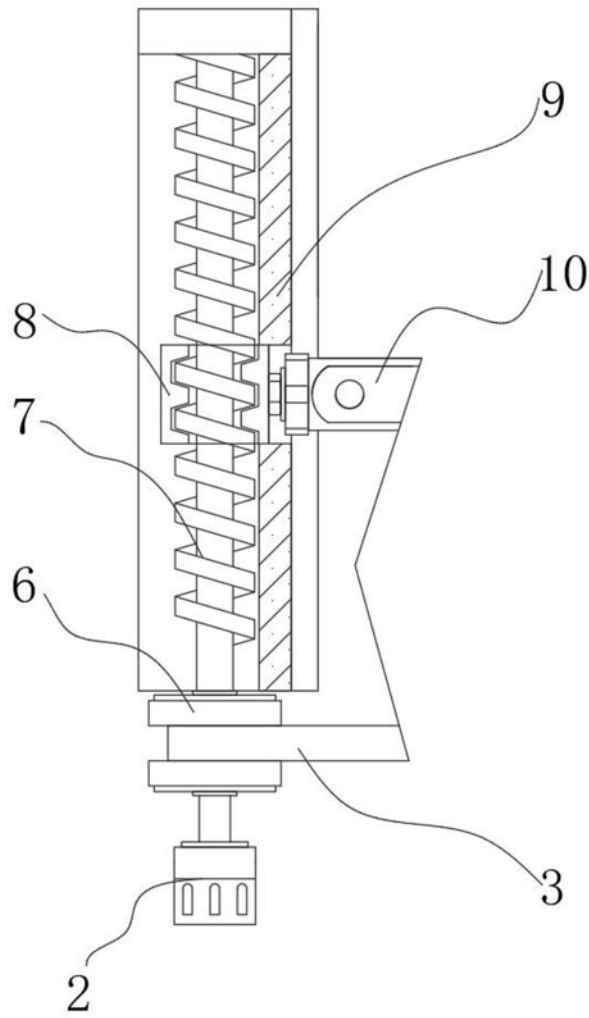


图2



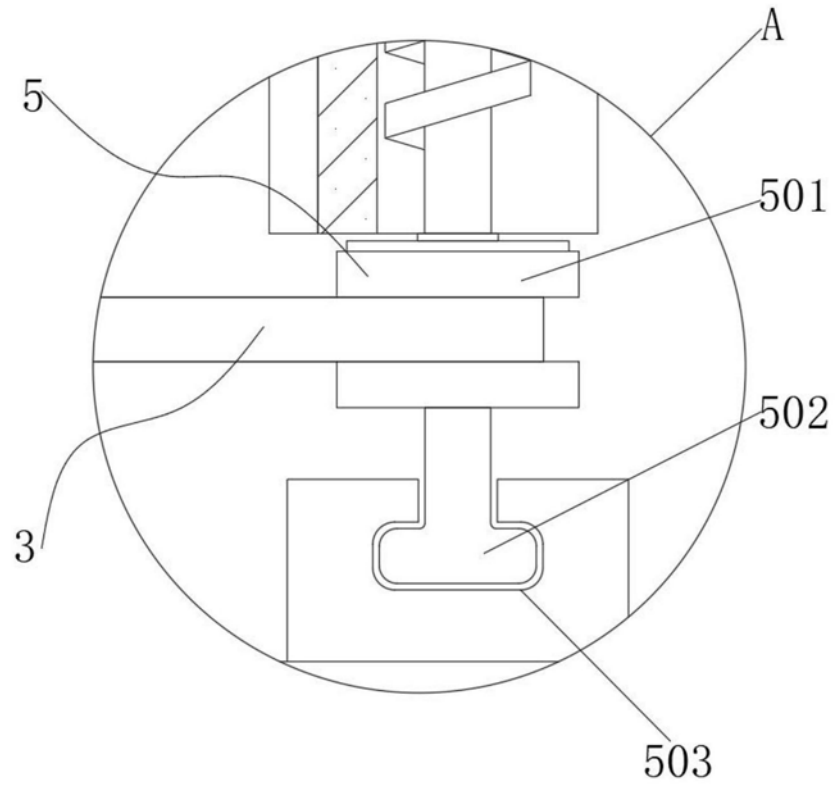


图3

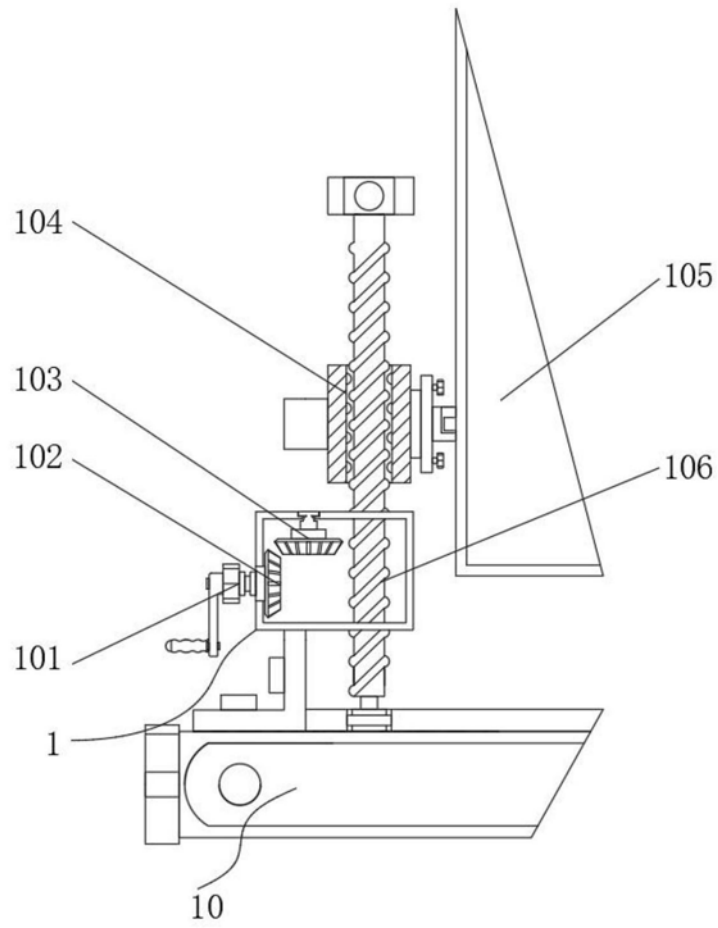


图4