(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112908119 A
(43)申请公布日 2021.06.04

(21)申请号 202110119820.2

(22)申请日 2021.01.28

(71)申请人 贵州工程应用技术学院
地址 551700 贵州省毕节市七星关区学院路贵州工程应用技术学院

(72)发明人 黎琪 黎万松 丁希扬 林伟 何颖子 陈玉霞 卢媛

(74)专利代理机构 郑州豫原知识产权代理事务所(普通合伙) 41176
代理人 李天丽

(51)Int.Cl.
G09B 23/06(2006.01)
B01L 9/02(2006.01)

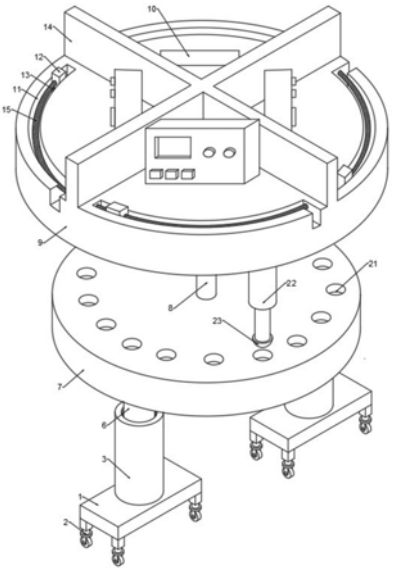
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种大学物理试验教学用实验台

(57)摘要

本发明公开了一种大学物理试验教学用实验台，包括多个移动底座，多个所述移动底座底部四个对角处均设有锁止万向轮，所述移动底座顶部通过调节机构连接有水平板，所述水平板顶部固定连接有转动轴，所述转动轴顶部固定连接有实验台。本发明中，实现了通过拉动着固定块带动着拉杆向下移动，拉杆向下移动会带动着连杆移动，连杆移动带动着滑杆滑动，滑杆进入到滑动槽中，因此卡接槽中没有滑杆移动，滑杆插入到卡接块中的插槽中，对卡接块进行固定，从而实现了对于实验器材的固定，方便对实验器材的更换与固定，方便操作多种物理实验，同时能够对实验台的高度进行调节，使得实验台适合与各种位置各种高度，方便学生与老师的操作。



CN 112908119 A

1.一种大学物理试验教学用实验台,包括多个移动底座(1),其特征在于,多个所述移动底座(1)底部四个对角处均设有锁止万向轮(2),所述移动底座(1)顶部通过调节机构连接有水平板(7),所述水平板(7)顶部固定连接有转动轴(8),所述转动轴(8)顶部固定连接有实验台(9),所述实验台(9)顶部固定连接有隔板(14),所述实验台(9)底部设有限位机构,所述实验台(9)底部通过卡接机构连接有多个实验器材(10),所述实验台(9)设有滑动槽(11),所述滑动槽(11)内侧壁固定连接有固定环(15),所述固定环(15)外侧壁滑动套接有滑动块(12),所述滑动块(12)底部固定连接有清扫把(13),所述清扫把(13)底部与滑动槽(11)内底部滑动连接。

2.根据权利要求1所述的一种大学物理试验教学用实验台,其特征在于,所述调节机构包括两个转动连接在移动底座(1)顶部的转动套管(3),所述转动套管(3)上设有环形设置的环形限位槽(4),所述环形限位槽(4)内侧壁滑动连接有限位板(5),所述限位板(5)顶部固定连接有调节杆(6),所述调节杆(6)顶部与水平板(7)底部连接。

3.根据权利要求2所述的一种大学物理试验教学用实验台,其特征在于,所述调节杆(6)外侧壁开设有外螺纹,所述转动套管(3)顶部内侧壁设有与外螺纹相适配的内螺纹,所述转动套管(3)顶部内侧壁与调节杆(6)外侧壁螺纹连接。

4.根据权利要求2所述的一种大学物理试验教学用实验台,其特征在于,所述水平板(7)底部设有凹槽,所述凹槽内侧壁固定连接有固定轴,所述调节杆(6)顶部设有与固定轴相适配的固定口,所述固定口内侧壁与固定轴转动套接。

5.根据权利要求1所述的一种大学物理试验教学用实验台,其特征在于,所述限位机构包括固定连接在实验台(9)底部的伸缩杆(22),所述伸缩杆(22)远离实验台(9)的一端固定连接有凸起设置的限位块(23),所述水平板(7)顶部设有多个呈环形设置的限位插槽(21),多个所述限位插槽(21)与限位块(23)相适配。

6.根据权利要求5所述的一种大学物理试验教学用实验台,其特征在于,所述伸缩杆(22)外侧壁套设有伸缩弹簧(28),所述伸缩弹簧(28)两端分别与实验台(9)底部以及限位块(23)顶部固定连接,所述伸缩弹簧(28)为弹力弹簧。

7.根据权利要求1所述的一种大学物理试验教学用实验台,其特征在于,所述卡接机构包括连接在多个实验器材(10)底部的两个卡接块(16),所述实验台(9)上开设有与卡接块(16)适配的卡接槽(17),所述卡接块(16)位于卡接槽(17)内,所述实验台(9)上开设有安装槽(20),所述安装槽(20)内侧壁滑动连接有拉杆(25),所述拉杆(25)远离安装槽(20)内底部的一端固定连接有固定块(24),所述拉杆(25)外侧壁套设有复位弹簧(26),所述实验台(9)上设有与卡接槽(17)相连通的滑槽(18),所述滑槽(18)内侧壁滑动连接有滑杆(19),所述卡接块(16)上设有与滑杆(19)相适配的插口,所述滑杆(19)位于插口内,所述拉杆(25)通过连接机构与滑杆(19)相连接。

8.根据权利要求7所述的一种大学物理试验教学用实验台,其特征在于,所述连接机构包括固定连接在滑杆(19)外侧壁的第一连接块,所述拉杆(25)外侧壁固定连接有第二连接块,所述第一连接块与第二连接块通过连杆(27)连接。

一种大学物理试验教学用实验台

技术领域

[0001] 本发明涉及物理实验领域，尤其涉及一种大学物理试验教学用实验台。

背景技术

[0002] 物理学是研究物质最一般的运动规律和物质基本结构的学科。作为自然科学的带头学科，物理学研究大至宇宙，小至基本粒子等一切物质最基本的运动形式和规律，因此成为其他各自然科学学科的研究基础，物理学起始于伽利略和牛顿的年代，它已经成为一门有众多分支的基础科学，物理学是一门实验科学，也是一门崇尚理性、重视逻辑推理的科学，物理学充分用数学作为自己的工作语言，它是当今最精密的一门自然科学学科。

[0003] 物理是一门以实验为基础的学科，很多物理实验需要在实验台上进行，实验台都是经过专门设计的，往往及实验仪器于一体，方便教学和实验，然而现有的物理实验台一般不便于在实验室里移动，因此不便于学生对物理实验结果进行观看，同时由于物理实验是需要学生自己操作才更有利于对于知识的吸收，同时物理实验是多种多样的所对应的器材也是不同的，需要学生搬动器材，容易对器材造成伤害，因此，提出一种大学物理试验教学用实验台。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种大学物理试验教学用实验台。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 一种大学物理试验教学用实验台，包括多个移动底座，多个所述移动底座底部四个对角处均设有锁止万向轮，所述移动底座顶部通过调节机构连接有水平板，所述水平板顶部固定连接有转动轴，所述转动轴顶部固定连接有实验台，所述实验台顶部固定连接有隔板，所述实验台底部设有限位机构，所述实验台底部通过卡接机构连接有多个实验器材，所述实验台设有滑动槽，所述滑动槽内侧壁固定连接有固定环，所述固定环外侧壁滑动套接有滑动块，所述滑动块底部固定连接有清扫把，所述清扫把底部与滑动槽内底部滑动连接。

[0007] 优选的，所述调节机构包括两个转动连接在移动底座顶部的转动套管，所述转动套管上设有环形设置的环形限位槽，所述环形限位槽内侧壁滑动连接有限位板，所述限位板顶部固定连接有调节杆，所述调节杆顶部与水平板底部连接。

[0008] 优选的，所述调节杆外侧壁开设有外螺纹，所述转动套管顶部内侧壁设有与外螺纹相适配的内螺纹，所述转动套管顶部内侧壁与调节杆外侧壁螺纹连接。

[0009] 优选的，所述水平板底部设有凹槽，所述凹槽内侧壁固定连接有固定轴，所述调节杆顶部设有与固定轴相适配的固定口，所述固定口内侧壁与固定轴转动套接。

[0010] 优选的，所述限位机构包括固定连接在实验台底部的伸缩杆，所述伸缩杆远离实验台的一端固定连接有凸起设置的限位块，所述水平板顶部设有多个呈环形设置的限位插

槽，多个所述限位插槽与限位块相适配。

[0011] 优选的，所述伸缩杆外侧壁套设有伸缩弹簧，所述伸缩弹簧两端分别与实验台底部以及限位块顶部固定连接，所述伸缩弹簧为弹力弹簧。

[0012] 优选的，所述卡接机构包括连接在多个实验器材底部的两个卡接块，所述实验台上开设有与卡接块适配的卡接槽，所述卡接块位于卡接槽内，所述实验台上开设有安装槽，所述安装槽内侧壁滑动连接有拉杆，所述拉杆远离安装槽内底部的一端固定连接有固定块，所述拉杆外侧壁套设有复位弹簧，所述实验台上设有与卡接槽相连通的滑槽，所述滑槽内侧壁滑动连接有滑杆，所述卡接块上设有与滑杆相适配的插口，所述滑杆位于插口内，所述拉杆通过连接机构与滑杆相连接。

[0013] 优选的，所述连接机构包括固定连接在滑杆外侧壁的第一连接块，所述拉杆外侧壁固定连接有第二连接块，所述第一连接块与第二连接块通过连杆连接。

[0014] 本发明的有益效果为：

[0015] 1、本发明中，通过拉动着固定块带动着拉杆向下移动，拉杆向下移动会带动着连杆移动，连杆移动带动着滑杆滑动，滑杆进入到滑动槽中，因此卡接槽中没有滑杆移动，从而卡接块方便插入到卡接槽中，从而实验器材移动固定到卡接槽中，使得实验器材固定到卡接槽中，当卡接块移动到卡接槽中，松开固定块，固定块被复位弹簧拉动，固定块被带动着向上移动，固定块向上移动带动则拉杆向上移动，拉杆向上移动带动着连杆移动，连杆移动带动着滑杆滑动，滑杆插入到卡接块中的插槽中，对卡接块进行固定，从而实现了对于实验器材的固定，方便对实验器材的更换与固定，方便操作多种物理实验。

[0016] 2、本发明，转动套管转动通过螺纹连接带动着调节杆移动，调节杆移动带动着限位板移动，限位板防止了调节杆从转动套管中滑动出，同时带动着水平板上下移动，从而对实验台的高度进行调节，使得实验台适合与各种位置各种高度，方便学生与老师的操作。

[0017] 3、本发明，通过实验台上的滑动槽，当实验台上有因为实验产生的垃圾推动到滑动槽中，当实验台上的垃圾都推动到滑动槽中，推动滑动块，滑动块的外形与滑动槽相契合，滑动块移动带动着清扫把移动，清扫把移动将滑动槽中的垃圾推出，方便实验台上的垃圾清理。

附图说明

[0018] 图1为本发明提出的一种大学物理试验教学用实验台的三维图。

[0019] 图2为本发明提出的一种大学物理试验教学用实验台实验台的连接结构示意图。

[0020] 图3为本发明图2中的A处放大图。

[0021] 图4为本发明提出的一种大学物理试验教学用实验台的调节机构的结构连接示意图。

[0022] 图5为本发明提出的一种大学物理试验教学用实验台的限位机构的结构连接示意图。

[0023] 图6为本发明提出的一种大学物理试验教学用实验台的调节机构的三维图。

[0024] 图中标号：1、移动底座；2、锁止万向轮；3、转动套管；4、环形限位槽；5、限位板；6、调节杆；7、水平板；8、转动轴；9、实验台；10、实验器材；11、滑动槽；12、滑动块；13、清扫把；14、隔板；15、固定环；16、卡接块；17、卡接槽；18、滑槽；19、滑杆；20、安装槽；21、限位插槽；

22、伸缩杆；23、限位块；24、固定块；25、拉杆；26、复位弹簧；27、连杆；28、伸缩弹簧。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0026] 参照图1-6，一种大学物理试验教学用实验台，包括多个移动底座1，多个移动底座1底部四个对角处均设有锁止万向轮2，移动底座1顶部通过调节机构连接有水平板7，调节机构包括两个转动连接在移动底座1顶部的转动套管3，转动套管3上设有环形设置的环形限位槽4，环形限位槽4内侧壁滑动连接有限位板5，限位板5顶部固定连接有调节杆6，调节杆6顶部与水平板7底部连接，调节杆6外侧壁开设有外螺纹，转动套管3顶部内侧壁设有与外螺纹相适配的内螺纹，转动套管3顶部内侧壁与调节杆6外侧壁螺纹连接，从而转动套管3转动带动着调节杆6上下移动，水平板7底部设有凹槽，凹槽内侧壁固定连接有固定轴，调节杆6顶部设有与固定轴相适配的固定口，固定口内侧壁与固定轴转动套接。

[0027] 水平板7顶部固定连接有转动轴8，转动轴8顶部固定连接有实验台9，实验台9顶部固定连接有隔板14，隔板14为十字形状将实验台9分成四个格子，方便多种实验同时进行或者四个人同时进行实验，实验台9底部设有限位机构，限位机构包括固定连接在实验台9底部的伸缩杆22，伸缩杆22远离实验台9的一端固定连接有凸起设置的限位块23，水平板7顶部设有多个呈环形设置的限位插槽21，多个限位插槽21与限位块23相适配，伸缩杆22外侧壁套设有伸缩弹簧28，伸缩弹簧28两端分别与实验台9底部以及限位块23顶部固定连接，伸缩弹簧28为弹力弹簧，从而伸缩杆22带动着实验台9转动。

[0028] 实验台9底部通过卡接机构连接有多个实验器材10，卡接机构包括连接在多个实验器材10底部的两个卡接块16，实验台9上开设有与卡接块16适配的卡接槽17，卡接块16位于卡接槽17内，实验台9上开设有安装槽20，安装槽20内侧壁滑动连接有拉杆25，拉杆25远离安装槽20内底部的一端固定连接有固定块24，拉杆25外侧壁套设有复位弹簧26，实验台9上设有与卡接槽17相连通的滑槽18，滑槽18内侧壁滑动连接有滑杆19，卡接块16上设有与滑杆19相适配的插口，滑杆19位于插口内，拉杆25通过连接机构与滑杆19相连接，连接机构包括固定连接在滑杆19外侧壁的第一连接块，拉杆25外侧壁固定连接有第二连接块，第一连接块与第二连接块通过连杆27连接，实验台9内有与连杆27适配的空腔，使得连杆27可以自由移动转动。

[0029] 实验台9设有滑动槽11，滑动槽11与外部相连通，滑动槽11中的垃圾方便从滑槽中清理出，滑动槽11内侧壁固定连接有固定环15，固定环15外侧壁滑动套接有滑动块12，滑动块12底部固定连接有清扫把13，清扫把13底部与滑动槽11内底部滑动连接，滑动块12形状与滑动槽11相契合，方便滑动块12滑动带动着清扫把13将滑动槽11底部的垃圾进行清扫。

[0030] 工作原理：将物理实验中的四种需要使用的仪器放置在实验台9上，将卡接块16插入到卡接槽17中，拉动固定块24，固定块24拉动会带动着拉杆25，拉杆25拉动向下移动带动着连杆27转动，连杆27转动带动着滑杆19移动，滑杆19移动到滑槽18中，卡接块16插入到卡接槽17中，松开固定块24，固定块24在复位弹簧26的作用下带动向实验台9移动，带动着拉杆25进入到安装槽20中，带动着连杆27转动，推动着滑杆19进入到卡接块16中，从而对卡接块16进行固定，对实验器材10进行固定，使得实验器材10固定在实验台9上。

[0031] 由于学生的身高和实验需要的高度是不相同的，因此需要对实验台9的高度进行调节和固定，转动转动套管3，转动套管3转动带动着调节杆6上下移动，调节杆6上下移动带动着水平板7上下移动，从而可以调节高度，由于实验台9上有隔板14将实验台9分割成四面，四面可以连接不同的实验器材10，每个学生可以做不同的实验，当道做完之后可以同学之间互相交换，将限位块23从限位插槽21中从移动出，从而带着伸缩杆22转动，使得整个实验台9转动，方便对于实验器材10的转换。

[0032] 物理实验中会用到大量的细线或者有焊锡的时候会产生垃圾，对于操作台清理的时候由于桌面的边缘过长，不方便清理，因此将实验台9上的垃圾推动进入到滑动槽11中，推动滑动块12，滑动块12带动着清扫把13移动将滑动槽11内的垃圾清理出实验台9。

[0033] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备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发明的限制。

[0034] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0035] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

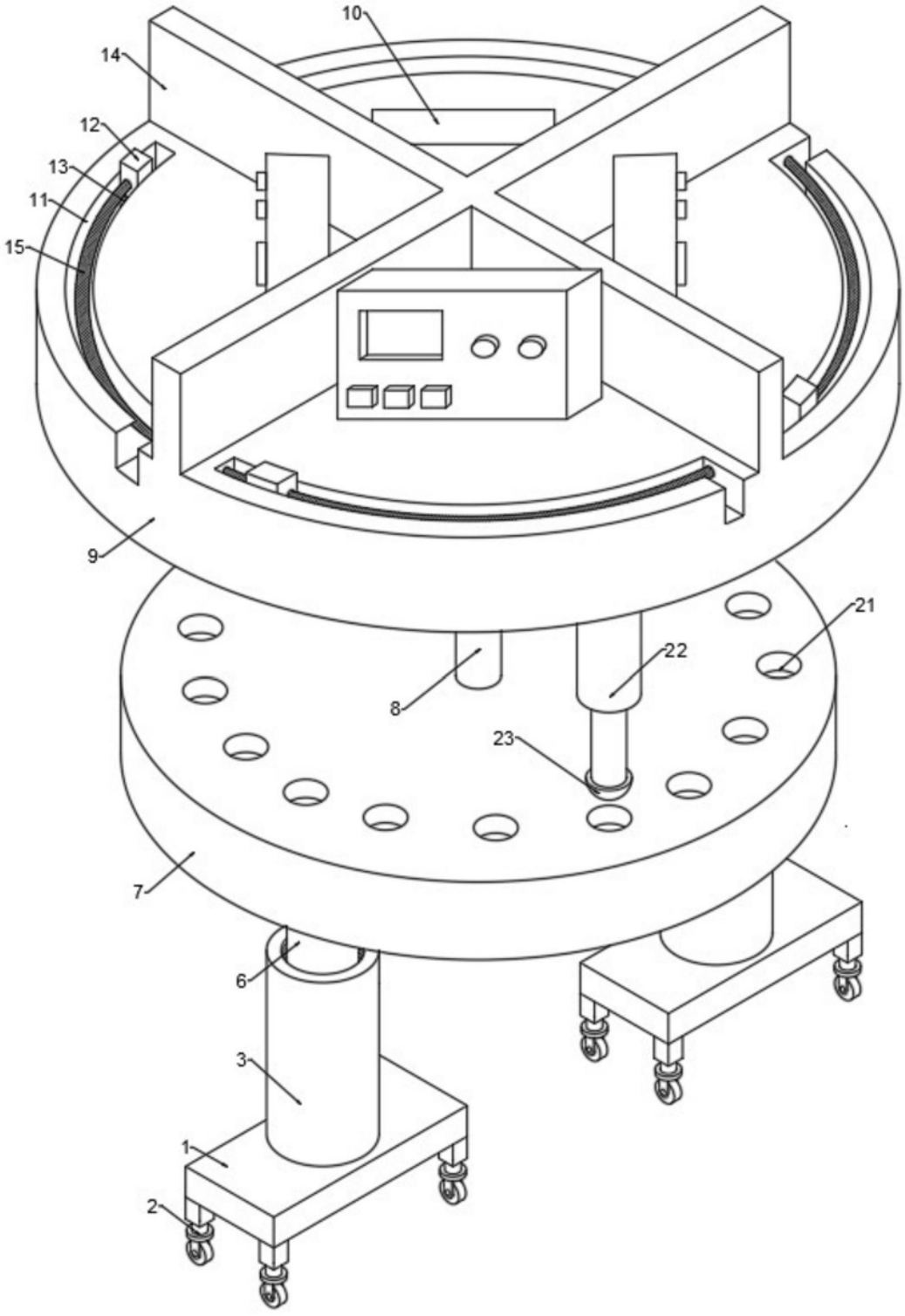


图1

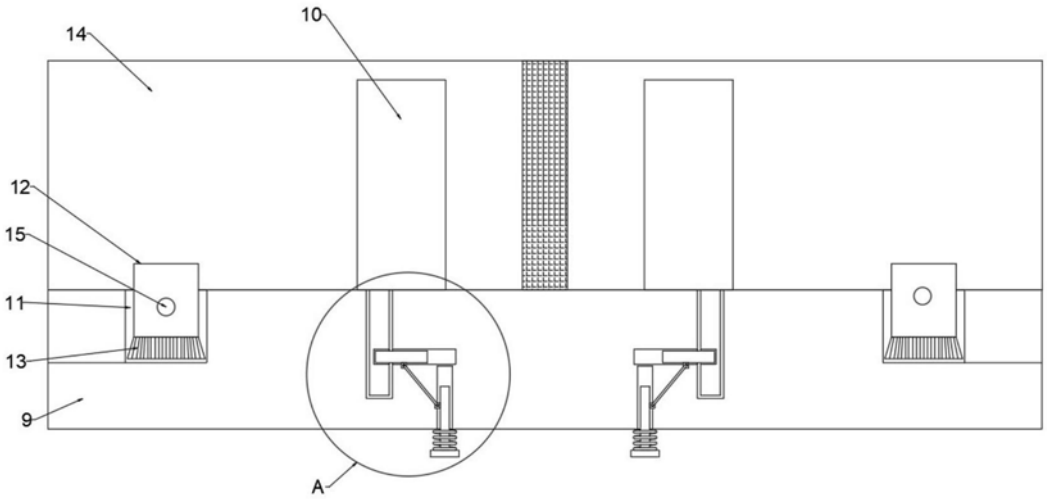


图2

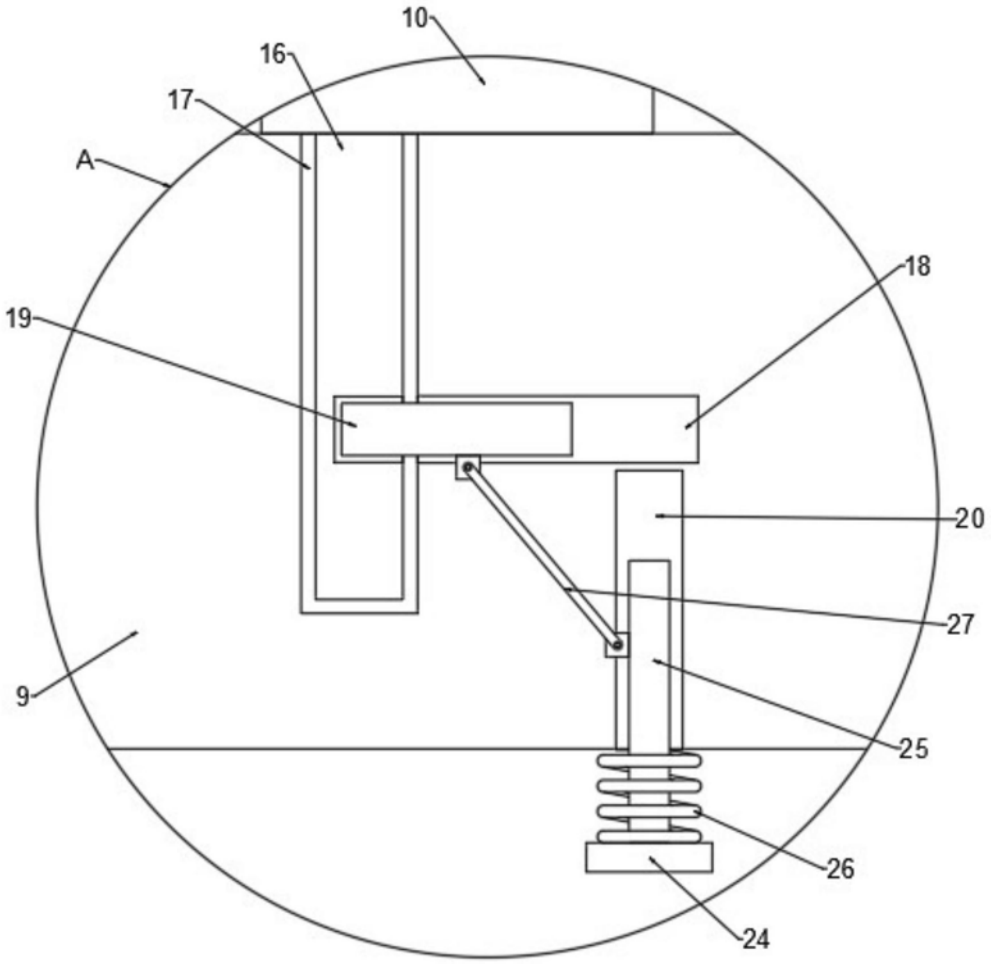


图3

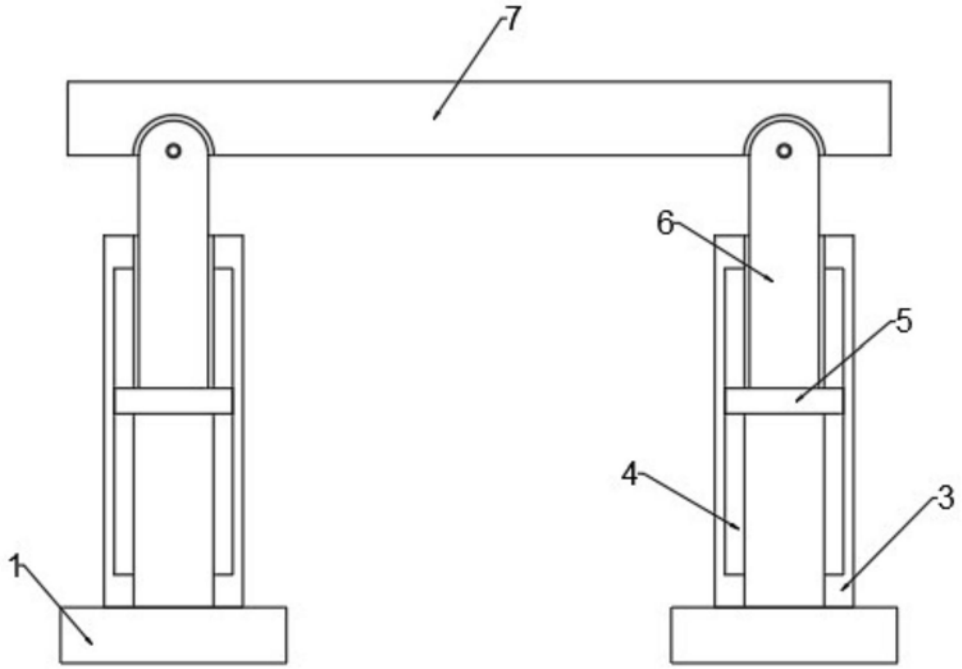


图4

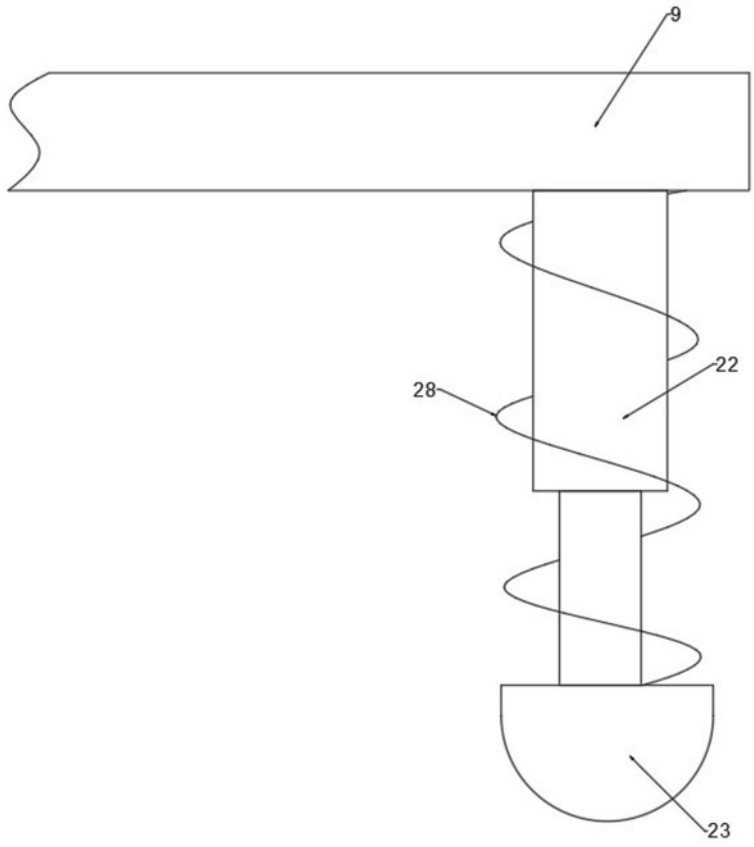


图5

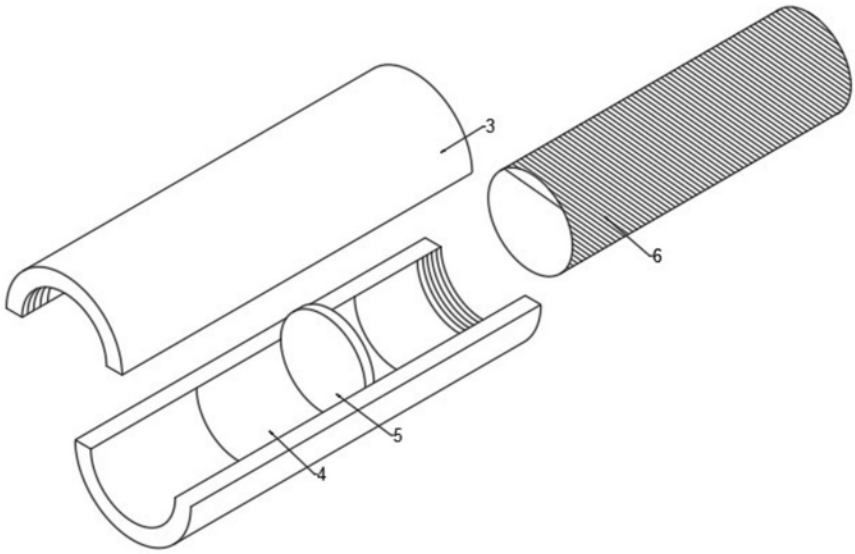


图6