

1. 一种用于投影仪的可调节高度托架,包括底架、旋转螺筒、旋转螺杆、电机、托台、调节螺杆和调节板,其特征在于:所述的底架上设置有轴承一,所述的旋转螺筒竖向穿过轴承一,所述的旋转螺杆竖向穿入旋转螺筒,并在旋转螺杆上设置有外螺纹,所述的电机设置在底架内顶部,并在电机上设置有主动轮,所述的托台与旋转螺杆顶端连接,在托台内设置有内腔,在托台顶部开设有与内腔连通的限位槽,并在托台相对两侧上设置有轴承二,所述的调节螺杆横向设置在内腔中,将调节螺杆两端从轴承二穿出,并在内腔中的调节螺杆上设置有外螺纹,所述的调节板上设置有连接螺筒,将调节螺杆横向穿过连接螺筒,将调节板顶端从限位槽穿出,并在调节板上设置有紧固板。

2. 根据权利要求1所述的用于投影仪的可调节高度托架,其特征在于:所述的底架上设置有限位环,所述的托台底部垂直设置有限位杆,并将限位杆竖向穿过限位环内。

3. 根据权利要求1所述的用于投影仪的可调节高度托架,其特征在于:所述的电机设置为伺服电机,并将主动轮通过皮带与旋转螺筒连接。

4. 根据权利要求1所述的用于投影仪的可调节高度托架,其特征在于:所述的调节螺杆两端设置有手柄。

5. 根据权利要求1所述的用于投影仪的可调节高度托架,其特征在于:所述的调节螺杆上的外螺纹设置为两段结构,并将两段外螺纹在调节螺杆上设置为反向设置。

6. 一种投影仪,其特征在于,所述投影仪包括壳体和至少一个根据如权利要求1-5任一项所述的可调节高度托架,所述壳体与每一所述可调节高度托架上的托台之间通过螺栓连接。

一种用于投影仪的可调节高度托架及投影仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及投影仪技术领域，具体是一种用于投影仪的可调节高度托架及投影仪。

背景技术

[0002] 现有的投影仪多为固定在安装架上，且仅仅能调整水平方向的角度，通常都是调整投影幕的位置来达到更好的投影效果，一旦投影银幕移动，就得重新调整，增加使用的困难度，不能够根据不同教室幕布高度的不同进行相应的调节，容易导致影响无法精准的投射在幕布上，极大的影响了教师和学生们的观看，不仅给教师的课程开展带来极大的不便，也影响了学生学习的积极性。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有投影仪不具有调节高度、投影仪不能调整高度、投影仪在工作过程中稳定性不佳的问题，提供一种结构设计合理、投影仪能够调节高度、投影仪在工作过程中稳定性好的用于投影仪的可调节高度托架及投影仪。

[0004] 本实用新型解决的技术问题所采取的技术方案为：

[0005] 一种用于投影仪的可调节高度托架，包括底架、旋转螺筒、旋转螺杆、电机、托台、调节螺杆和调节板，其特征在于：所述的底架上设置有轴承一，将底架与轴承一通过焊接连接，增强底架与轴承一之间的连接强度，进而增强托架的结构强度，所述的旋转螺筒竖向穿入轴承一，在旋转螺筒内开设有螺纹，旋转螺筒在电机的作用下在轴承一内旋转，旋转螺筒内的螺纹推动旋转螺杆上的外螺纹旋转，使旋转螺杆在旋转螺筒内上升或下降，带动托台上升或下降，从而实现了调整投影仪高度的目的，所述的旋转螺杆竖向穿入旋转螺筒，并在旋转螺杆上设置有外螺纹，所述的电机设置在底架内顶部，并在电机上设置有主动轮，将电机通过螺栓安装在底架上，提高了电机在安装后的稳定性，进而增强电机在工作过程中的稳定性，所述的托台与旋转螺杆顶端连接，在托台内设置有内腔，在托台顶部开设有与内腔连通的限位槽，并在托台相对两侧上设置有轴承二，将托台与旋转螺杆之间通过焊接连接，增强托台与旋转螺杆之间的连接强度，提高旋转螺杆带动托台上升或下降过程中的稳定性，通过限位槽能够对来回移动的调节板起到限位作用，所述的调节螺杆横向设置在内腔中，将调节螺杆两端从轴承二穿出，并在内腔中的调节螺杆上设置有外螺纹，所述的调节板上设置有连接螺筒，将调节螺杆横向穿过连接螺筒，将调节板顶端从限位槽穿出，并在调节板上设置有紧固板，通过手柄便于工作人员转动调节螺杆，调节螺杆上的外螺纹推动调节板上的连接螺筒，使连接螺筒沿着调节螺杆来回移动，带动调节板上的紧固板来回移动，扩大或缩小两个紧固板之间的距离，对放置在托台上的投影仪进行夹持，提高投影仪在工作过程中的稳定性，通过调整紧固板与紧固板之间的距离，能够对大小不同的投影仪进行夹持固定，提高了托架的通用性，扩大了托架的适用范围，降低了制造多套托架的成本。

[0006] 优选地，所述的底架上设置有限位环，所述的托台底部垂直设置有限位杆，并将限

位杆竖向穿过限位环内,电机带动旋转螺筒在轴承一内旋转,旋转螺纹推动旋转螺杆在旋转螺筒内上升或下降,旋转螺杆顶端推动托台上升或下降,托台上的限位杆在限位环内上升或下降,通过限位环、限位杆能够对上升或下降过程中的托台起到限位作用,避免托台在调整高度过程中发生晃动,提高托台及放置在托台上的稳定性,进而提高投影仪在工作过程中的稳定性。

[0007] 优选地,所述的电机设置为伺服电机,并将主动轮通过皮带与旋转螺筒连接,电机带动主动轮正向或反向旋转,主动轮通过皮带带动旋转螺筒在轴承一内正向或反向旋转,旋转螺纹推动旋转螺杆在旋转螺筒内上升或下降,旋转螺杆顶端推动托台上升或下降,进而能够根据实际需要调整托台上投影仪的高度,满足投影仪在不同场地的使用需要,提高了托架的通用性,扩大了托架的适用范围。

[0008] 优选地,所述的调节螺杆两端设置有手柄,通过手柄便于工作人员转动调节螺杆,调节螺杆上的外螺纹推动调节板上的连接螺筒,使连接螺筒沿着调节螺杆来回移动,带动调节板上的紧固板来回移动,使紧固板能够从投影仪的相对两侧对投影仪进行夹持固定,提高投影仪在工作过程中的稳定性。

[0009] 优选地,所述的调节螺杆上的外螺纹设置为两段结构,并将两段外螺纹在调节螺杆上设置为反向设置,通过手柄便于工作人员转动调节螺杆,调节螺杆上的外螺纹推动调节板上的连接螺筒,使连接螺筒沿着调节螺杆来回移动,带动调节板上的紧固板来回移动,扩大或缩小两个紧固板之间的距离,对放置在托台上的投影仪进行夹持,提高投影仪在工作过程中的稳定性,通过调整紧固板与紧固板之间的距离,能够对大小不同的投影仪进行夹持固定,提高了托架的通用性,扩大了托架的适用范围,降低了制造多套托架的成本。

[0010] 一种投影仪,所述投影仪包括壳体和至少一个前述一种的可调节高度托架,所述壳体与每一所述可调节高度托架上的托台之间通过螺栓连接。

[0011] 有益效果:本实用新型将调节板通过连接环设置为能够相对旋转轴上升或下降的结构,操作人员转动旋转轴,旋转轴上的外螺纹旋转过程中带动连接环内的内螺纹旋转,使连接环沿着旋转轴上升或下降,带动调节板上升或下降,使调节板推动立柱从固定孔上下穿出,带动投影仪上升或下降,便于根据实际需要调整投影器的高度,扩大了投影仪的适用范围。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0013] 图2是本实用新型的部分结构示意图,示意旋转螺筒与电机的连接结构。

[0014] 图3是本实用新型的部分结构示意图,示意托台与限位槽的连接结构。

[0015] 图4是本实用新型的部分结构示意图,示意调节板与紧固板的连接结构。

[0016] 图5是本实用新型的另一种实施结构示意图。

[0017] 图中:1.底架、2.旋转螺筒、3.旋转螺杆、4.电机、5.托台、6.调节螺杆、7.调节板、8.轴承一、9.限位环、10.外螺纹、11.主动轮、12.皮带、13.内腔、14.限位槽、15.轴承二、16.限位杆、17.手柄、18.连接螺筒、19.紧固板、20.防滑垫。

具体实施方式

[0018] 以下将结合附图对本实用新型进行较为详细的说明。

[0019] 实施例一：

[0020] 如附图1-4所示，一种用于投影仪的可调节高度托架，包括底架1、旋转螺筒2、旋转螺杆3、电机4、托台5、调节螺杆6和调节板7，其特征在于：所述的底架1上设置有轴承一8，将底架1与轴承一8通过焊接连接，增强底架1与轴承一8之间的连接强度，进而增强托架的结构强度，所述的旋转螺筒2竖向穿入轴承一8，在旋转螺筒2内开设有螺纹，旋转螺筒2在电机4的作用下在轴承一8内旋转，旋转螺筒2内的螺纹推动旋转螺杆3上的外螺纹10旋转，使旋转螺杆3在旋转螺筒2内上升或下降，带动托台5上升或下降，从而实现了调整投影仪高度的目的，所述的旋转螺杆3竖向穿入旋转螺筒2，并在旋转螺杆3上设置有外螺纹10，所述的电机4设置在底架1内顶部，并在电机4上设置有主动轮11，将电机4通过螺栓安装在底架1上，提高了电机4在安装后的稳定性，进而增强电机4在工作过程中的稳定性，所述的托台5与旋转螺杆3顶端连接，在托台5内设置有内腔13，在托台5顶部开设有与内腔13连通的限位槽14，并在托台5相对两侧上设置有轴承二15，将托台5与旋转螺杆3之间通过焊接连接，增强托台5与旋转螺杆3之间的连接强度，提高旋转螺杆3带动托台5上升或下降过程中的稳定性，通过限位槽14能够对来回移动的调节板7起到限位作用，所述的调节螺杆6横向设置在内腔13中，将调节螺杆6两端从轴承二15穿出，并在内腔13中的调节螺杆6上设置有外螺纹10，所述的调节板7上设置有连接螺筒18，将调节螺杆6横向穿过连接螺筒18，将调节板7顶端从限位槽14穿出，并在调节板7上设置有紧固板19，通过手柄17便于工作人员转动调节螺杆6，调节螺杆6上的外螺纹10推动调节板7上的连接螺筒18，使连接螺筒18沿着调节螺杆6来回移动，带动调节板7上的紧固板19来回移动，扩大或缩小两个紧固板19之间的距离，对放置在托台5上的投影仪进行夹持，提高投影仪在工作过程中的稳定性，通过调整紧固板19与紧固板19之间的距离，能够对大小不同的投影仪进行夹持固定，提高了托架的通用性，扩大了托架的适用范围，降低了制造多套托架的成本。

[0021] 优选地，所述的底架1上设置有限位环9，所述的托台5底部垂直设置有限位杆16，并将限位杆16竖向穿过限位环9内，电机4带动旋转螺筒2在轴承一8内旋转，旋转螺筒2推动旋转螺杆3在旋转螺筒2内上升或下降，旋转螺杆3顶端推动托台5上升或下降，托台5上的限位杆16在限位环9内上升或下降，通过限位环9、限位杆16能够对上升或下降过程中的托台5起到限位作用，避免托台5在调整高度过程中发生晃动，提高托台5及放置在托台5上的稳定性，进而提高投影仪在工作过程中的稳定性。

[0022] 优选地，所述的电机4设置为伺服电机4，并将主动轮11通过皮带12与旋转螺筒2连接，电机4带动主动轮11正向或反向旋转，主动轮11通过皮带12带动旋转螺筒2在轴承一8内正向或反向旋转，旋转螺筒2推动旋转螺杆3在旋转螺筒2内上升或下降，旋转螺杆3顶端推动托台5上升或下降，进而能够根据实际需要调整托台5上投影仪的高度，满足投影仪在不同场地的使用需要，提高了托架的通用性，扩大了托架的适用范围。

[0023] 优选地，所述的调节螺杆6两端设置有手柄17，通过手柄17便于工作人员转动调节螺杆6，调节螺杆6上的外螺纹10推动调节板7上的连接螺筒18，使连接螺筒18沿着调节螺杆6来回移动，带动调节板7上的紧固板19来回移动，使紧固板19能够从投影仪的相对两侧对投影仪进行夹持固定，提高投影仪在工作过程中的稳定性。

[0024] 优选地,所述的调节螺杆6上的外螺纹10设置为两段结构,并将两段外螺纹10在调节螺杆6上设置为反向设置,通过手柄17便于工作人员转动调节螺杆6,调节螺杆6上的外螺纹10推动调节板7上的连接螺筒18,使连接螺筒18沿着调节螺杆6来回移动,带动调节板7上的紧固板19来回移动,扩大或缩小两个紧固板19之间的距离,对放置在托台5上的投影仪进行夹持,提高投影仪在工作过程中的稳定性,通过调整紧固板19与紧固板19之间的距离,能够对大小不同的投影仪进行夹持固定,提高了托架的通用性,扩大了托架的适用范围,降低了制造多套托架的成本。

[0025] 一种投影仪,所述投影仪包括壳体和至少一个前述一种的可调节高度托架,所述壳体与每一所述可调节高度托架上的托台5之间通过螺栓连接。

[0026] 实施例二:

[0027] 如附图5所示,一种用于投影仪的可调节高度托架,包括底架1、旋转螺筒2、旋转螺杆3、电机4、托台5、调节螺杆6和调节板7,其特征在于:所述的底架1上设置有轴承一8,将底架1与轴承一8通过焊接连接,增强底架1与轴承一8之间的连接强度,进而增强托架的结构强度,所述的旋转螺筒2竖向穿入轴承一8,在旋转螺筒2内开设有螺纹,旋转螺筒2在电机4的作用下在轴承一8内旋转,旋转螺筒2内的螺纹推动旋转螺杆3上的外螺纹10旋转,使旋转螺杆3在旋转螺筒2内上升或下降,带动托台5上升或下降,从而实现了调整投影仪高度的目的,所述的旋转螺杆3竖向穿入旋转螺筒2,并在旋转螺杆3上设置有外螺纹10,所述的电机4设置在底架1内顶部,并在电机4上设置有主动轮11,将电机4通过螺栓安装在底架1上,提高了电机4在安装后的稳定性,进而增强电机4在工作过程中的稳定性,所述的托台5与旋转螺杆3顶端连接,在托台5内设置有内腔13,在托台5顶部开设有与内腔13连通的限位槽14,并在托台5相对两侧上设置有轴承二15,将托台5与旋转螺杆3之间通过焊接连接,增强托台5与旋转螺杆3之间的连接强度,提高旋转螺杆3带动托台5上升或下降过程中的稳定性,通过限位槽14能够对来回移动的调节板7起到限位作用,所述的调节螺杆6横向设置在内腔13中,将调节螺杆6两端从轴承二15穿出,并在内腔13中的调节螺杆6上设置有外螺纹10,所述的调节板7上设置有连接螺筒18,将调节螺杆6横向穿过连接螺筒18,将调节板7顶端从限位槽14穿出,并在调节板7上设置有紧固板19,通过手柄17便于工作人员转动调节螺杆6,调节螺杆6上的外螺纹10推动调节板7上的连接螺筒18,使连接螺筒18沿着调节螺杆6来回移动,带动调节板7上的紧固板19来回移动,扩大或缩小两个紧固板19之间的距离,对放置在托台5上的投影仪进行夹持,提高投影仪在工作过程中的稳定性,通过调整紧固板19与紧固板19之间的距离,能够对大小不同的投影仪进行夹持固定,提高了托架的通用性,扩大了托架的适用范围,降低了制造多套托架的成本。

[0028] 优选地,所述的底架1上设置有限位环9,所述的托台5底部垂直设置有限位杆16,并将限位杆16竖向穿过限位环9内,电机4带动旋转螺筒2在轴承一8内旋转,旋转螺筒2推动旋转螺杆3在旋转螺筒2内上升或下降,旋转螺杆3顶端推动托台5上升或下降,托台5上的限位杆16在限位环9内上升或下降,通过限位环9、限位杆16能够对上升或下降过程中的托台5起到限位作用,避免托台5在调整高度过程中发生晃动,提高托台5及放置在托台5上的稳定性,进而提高投影仪在工作过程中的稳定性。

[0029] 优选地,所述的电机4设置为伺服电机4,并将主动轮11通过皮带12与旋转螺筒2连接,电机4带动主动轮11正向或反向旋转,主动轮11通过皮带12带动旋转螺筒2在轴承一8内

正向或反向旋转,旋转螺筒2推动旋转螺杆3在旋转螺筒2内上升或下降,旋转螺杆3顶端推动托台5上升或下降,进而能够根据实际需要调整托台5上投影仪的高度,满足投影仪在不同场地的使用需要,提高了托架的通用性,扩大了托架的适用范围。

[0030] 优选地,所述的调节螺杆6两端设置有手柄17,通过手柄17便于工作人员转动调节螺杆6,调节螺杆6上的外螺纹10推动调节板7上的连接螺筒18,使连接螺筒18沿着调节螺杆6来回移动,带动调节板7上的紧固板19来回移动,使紧固板19能够从投影仪的相对两侧对投影仪进行夹持固定,提高投影仪在工作过程中的稳定性。

[0031] 优选地,所述的调节螺杆6上的外螺纹10设置为两段结构,并将两段外螺纹10在调节螺杆6上设置为反向设置,通过手柄17便于工作人员转动调节螺杆6,调节螺杆6上的外螺纹10推动调节板7上的连接螺筒18,使连接螺筒18沿着调节螺杆6来回移动,带动调节板7上的紧固板19来回移动,扩大或缩小两个紧固板19之间的距离,对放置在托台5上的投影仪进行夹持,提高投影仪在工作过程中的稳定性,通过调整紧固板19与紧固板19之间的距离,能够对大小不同的投影仪进行夹持固定,提高了托架的通用性,扩大了托架的适用范围,降低了制造多套托架的成本。

[0032] 优选地,所述的托台5表面上铺设有防滑垫20,通过防滑垫20能够提高投影仪在托台5上的稳定性,进一步提高投影仪在工作过程中的稳定性。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0034] 一种投影仪,所述投影仪包括壳体和至少一个前述一种的可调节高度托架,所述壳体与每一所述可调节高度托架上的托台5之间通过螺栓连接。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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。

[0036] 本实用新型未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

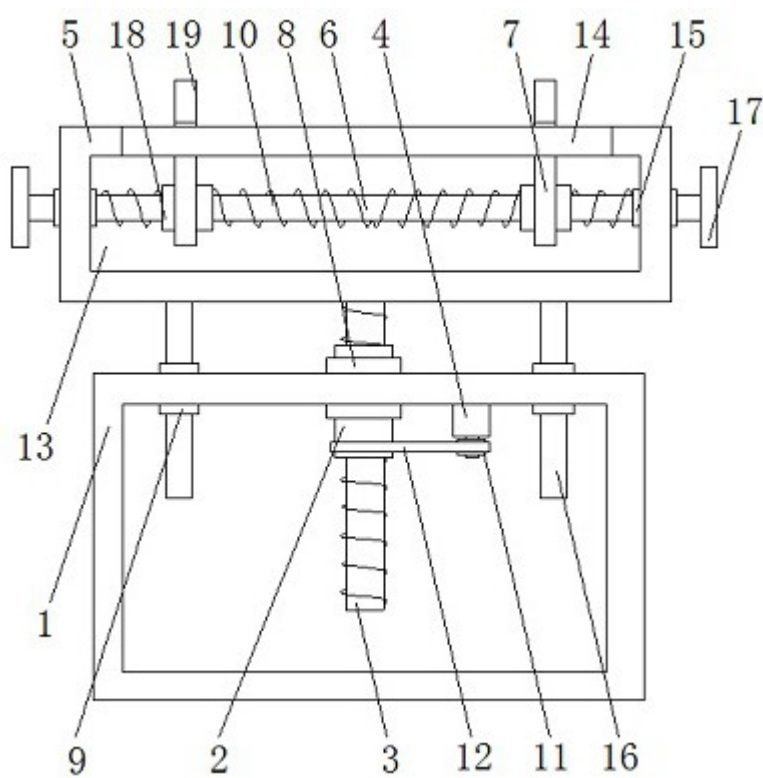


图1

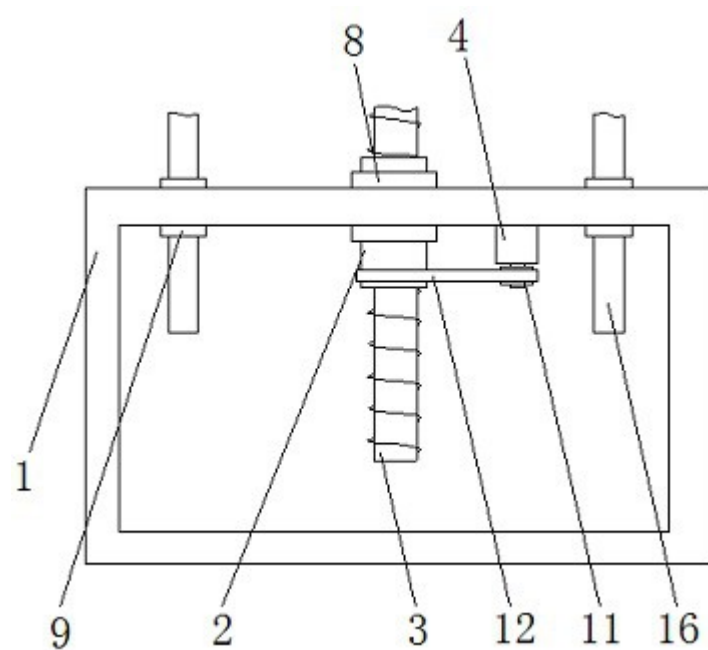


图2

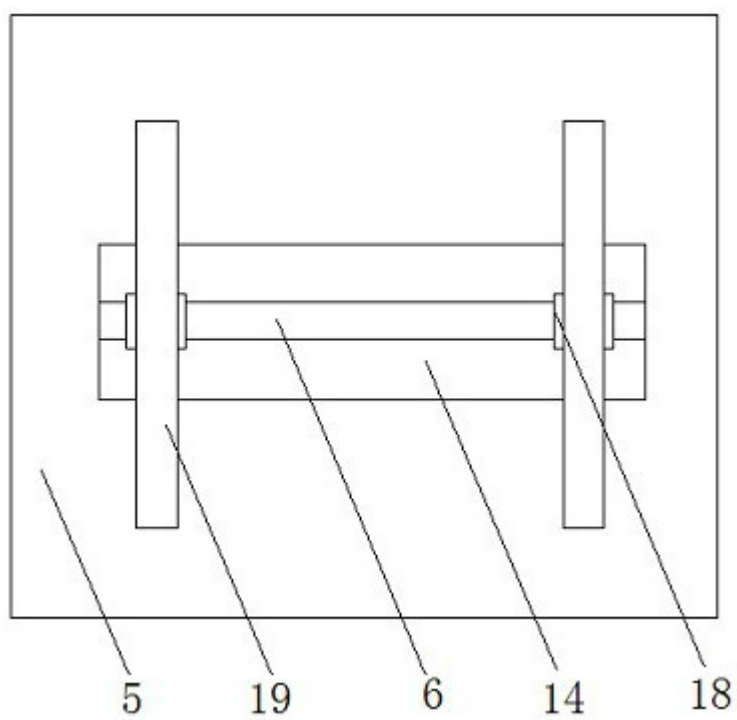


图3

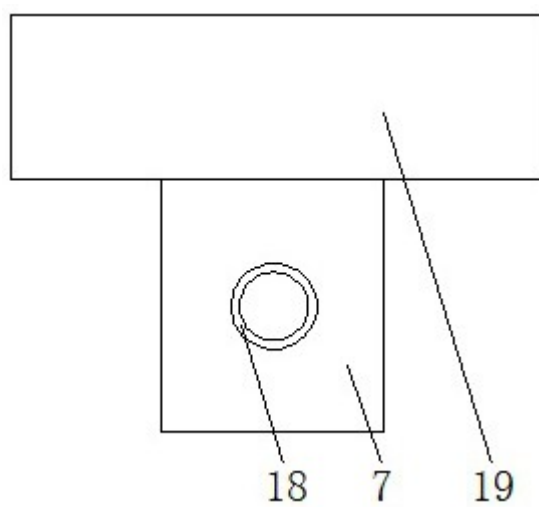


图4

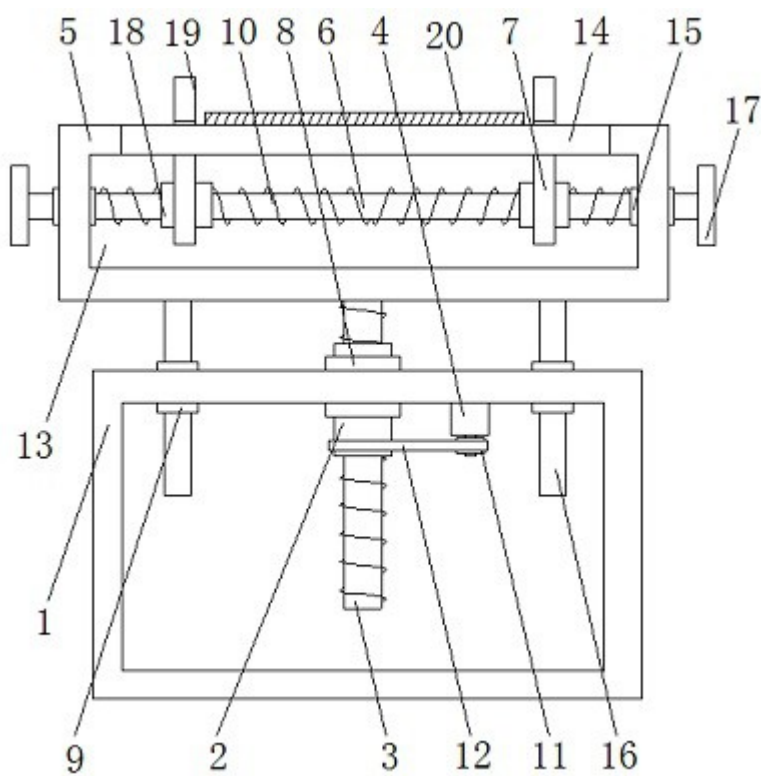


图5