



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205653763 U

(45)授权公告日 2016.10.19

(21)申请号 201620377358.0

(22)申请日 2016.04.29

(73)专利权人 江苏冠甲水利科技有限公司

地址 226500 江苏省南通市如皋市城南街道万寿南路999号(如皋科技园C幢501室、506室)

(72)发明人 曹福田 陈子润 陈志良

(74)专利代理机构 北京一格知识产权代理事务所(普通合伙) 11316

代理人 滑春生

(51)Int.Cl.

E02B 13/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

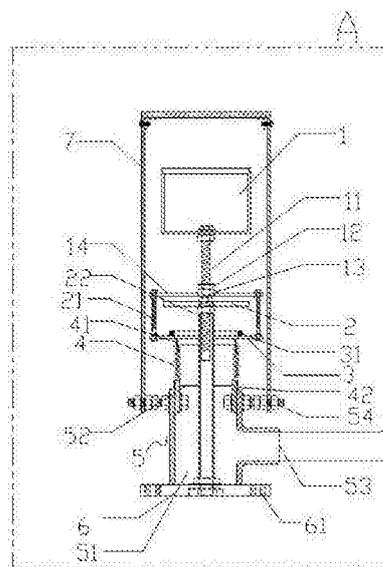
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种防渗渠水位自动恒定阀

(57)摘要

本实用新型涉及一种防渗渠水位自动恒定阀,其创新点在于:包括浮桶、固定阀板、阀瓣、连接板、伸缩波纹软管、三通口、底板和防护罩;其优点在于:利用防渗渠中水位与上游的水位高度差通过浮桶的浮力实现对防渗渠水位自动阀门的打开与闭合控制,从而确保防渗渠中水位的高度一直保持在设定的水位高度,从而避免了当下级渠道灌水需求量减少,上级渠道又未能及时管控闸板的进水量,造成下级渠道水位的猛涨,使水溢出渠道的堤顶,严重时毁坏渠道,淹死旱田农作物的情况,有效防止下级渠道的溢流现象。



1. 一种防渗渠水位自动恒定阀,该防渗渠水位自动恒定阀上连接有一进水管和进水弯头,进水管横穿防渗渠堤坝,进水弯头连接在进水管的一端安装在防渗渠堤坝的上游,防渗渠水自动恒定阀连接在进水管的另一端安装在防渗渠堤坝的下游;其特征在于:包括:

一浮桶,该浮桶底面在竖直方向上中间位置安装有螺杆a,螺杆a的顶端连接在浮桶的底面,螺杆a上安装有一个锁紧螺母;

一连接板,该连接板开有螺母安装孔,该螺母安装孔内嵌入有一传动螺母,该传动螺母与浮桶上的螺杆a连接,螺杆a在该传动螺母上进行上下调节;连接板上设置有若干螺纹孔a;

一阀瓣,该阀瓣中间开有一出水口,阀瓣的上端面在出水口处安装一密封圈,阀瓣上还设置有若干螺纹孔b,螺纹孔b与连接板上的螺纹孔a相对应并通过螺杆b进行连接,阀瓣与连接板之间留有间隙;

一伸缩波纹管,该伸缩波纹管的顶端边缘通过喉箍a连接在阀瓣的底端面,伸缩波纹管的底端通过喉箍b连接在三通口上;波纹伸缩软管可根据浮桶在浮力作用下使螺杆a带动连接板进而通过阀瓣带动伸缩波纹管在竖直方向上移动;

一固定阀板,固定阀板安装在阀瓣和连接板之间,固定阀板的中间在竖直方向上连接有一空心管,空心管的顶端连接在固定阀板上,空心管的底端固定在底板的上端面上,螺杆a穿过空心管并沿着空心管在竖直方向移动;

一三通口包括底端口、上端口和侧端口,该三通口的底端口与底板连接进行封口,三通口的上端口通过喉箍b与伸缩波纹管的底端连接固定,三通口的上端口外边缘水平设置有若干个螺杆c;三通口的侧端口与进水管连接;底板上开有若干个该防渗渠水位自动恒定阀的定位安装孔;

一防护罩,防护罩顶端与四周封闭,底端开口,防护罩的侧壁底端开有定位槽,三通口上端口外侧壁水平设置的螺杆c与定位槽相对应,螺杆c嵌入在定位槽中通过螺母进行固定定位。

2. 根据权利要求1所述的一种防渗渠水位自动恒定阀,其特征在于:该防渗渠水位自动恒定阀的进水弯头处安装有一过滤网。

3. 根据权利要求1所述的一种防渗渠水位自动恒定阀,其特征在于:所述连接板与阀瓣之间的间隙距离为进水管直径的1/4。

一种防渗渠水位自动恒定阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程领域,尤其涉及一种防渗渠水位自动恒定阀。

背景技术

[0002] 农田节水灌溉已上升到我国基本国策的高度,近年来,国家对农田节水灌溉基础设施投入的经济总量数额巨大,并在逐年增加。就防渗渠而言,每年高达几百个亿。建造防渗渠的目的就是不使部分水经渠道时从泥土中漏失而造成水浪费及电浪费,但防渗渠建造后,它没完全解决水浪费的问题和渠道安全问题,这是因为我国渠道控水方法原始落后,它还是几十年前的老方法,就是在上一级渠道上建造闸口,用人工操纵闸板而实行开关,它很难及时按照下级渠道出水量的不断变化来调整上级渠道出水量的大小。例如上级渠道对下级渠道每小时供水量为100吨,而下级渠道的流出量变化到每小时10吨,这时,还有每小时90吨的水会多出,如不能及时调低上级渠道的闸板,水就必然溢出下级渠道的堤顶,不但浪费水,还会淹死附近的旱作物,毁坏渠道和路段;还有同级渠道首末落差较大,使水位往低处流,最后产生低段渠道水位失控而造成灾害。

[0003] 例如申请号201020235949.7 公开了一种农田灌溉用省工节水自动阀,包括控制阀部分和执行机构部分,控制阀部分包括阀杆、阀瓣和阀座,阀座的一侧设有定位套,阀座的底部与进水管连接;执行机构部分包括支撑杆、支撑架、旋转轴、调节套、浮箱和配重,支撑杆的一端固定在定位套内、另一端与调节套连接,调节套上设有调节板,支撑架固定在调节板上,旋转轴的两端均固定在支撑架上,旋转轴的中间顶部连接有控制杆,该控制杆与阀杆固定连接,控制杆的另一端与配重固定连接,控制杆上设有调节板,该调节板上开有多个调节孔,调节板固定在控制杆上,调节板的底部与浮箱连接。其利用浮箱驱动控制杆绕旋转轴转动,进而控制阀瓣与阀座的启闭动作,但是这样的控制结构不方便根据防渗渠的深度进行浮箱的调节,且结构复杂,调节不方便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种防渗渠水位自动恒定阀,提供的这种控水阀门能够解决渠道灌水时水位不能自动恒定的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案为:一种防渗渠水位自动恒定阀,该防渗渠水位自动恒定阀上连接有一进水管和进水弯头,进水管横穿防渗渠堤坝,进水弯头连接在进水管的一端安装在防渗渠堤坝的上游,防渗渠水自动恒定阀连接在进水管的另一端安装在防渗渠堤坝的下游;其创新点在于:包括:

[0006] 一浮桶,该浮桶底面在竖直方向上中间位置安装有螺杆a,螺杆a的顶端连接在浮桶的底面,螺杆a上安装有一个锁紧螺母;

[0007] 一连接板,该连接板开有螺母安装孔,该螺母安装孔内嵌入有一传动螺母,该传动螺母与浮桶上的螺杆a连接,螺杆a在该传动螺母上进行上下调节;连接板上设置有若干螺纹孔a;

[0008] 一阀瓣,该阀瓣中间开有一出水口,阀瓣的上端面在出水口处安装一密封圈,阀瓣上还设置有若干螺纹孔b,螺纹孔b与连接板上的螺纹孔a相对应并通过螺杆b进行连接,阀瓣与连接板之间留有间隙;

[0009] 一伸缩波纹管,该伸缩波纹管的顶端边缘通过喉箍a连接在阀瓣的底端面,伸缩波纹管的底端通过喉箍b连接在三通口上;波纹伸缩软管可根据浮桶在浮力作用下使螺杆a带动连接板进而通过阀瓣带动伸缩波纹管在竖直方向上移动;

[0010] 一固定阀板,固定阀板安装在阀瓣和连接板之间,固定阀板的中间在竖直方向上连接有一空心管,空心管的顶端连接在固定阀板上,空心管的底端固定在底板的上端面上,螺杆a穿过空心管并沿着空心管在竖直方向移动;

[0011] 一三通口包括底端口、上端口和侧端口,该三通口的底端口与底板连接进行封口,三通口的上端口通过喉箍b与伸缩波纹管的底端连接固定,三通口的上端口外边缘水平设置有若干个螺杆c;三通口的侧端口与进水管连接;底板上开有若干个该防渗渠水位自动恒定阀的定位安装孔;

[0012] 一防护罩,防护罩顶端与四周封闭,底端开口,防护罩的侧壁底端开有定位槽,三通口上端口外侧壁水平设置的螺杆c与定位槽相对应,螺杆c嵌入在定位槽中通过螺母进行固定定位。

[0013] 进一步的,该防渗渠水位自动恒定阀的进水弯头处安装有一过滤网,避免上游浇灌水中的杂物进入防渗渠水位自动恒定阀中,对防渗渠水位自动恒定阀造成堵塞。

[0014] 进一步的,所述连接板与阀瓣之间的间距大小为进水管直径的1/4,确保进水口处的水流量与出水口处的水流量保持一致。

[0015] 本实用新型的优点在于:该防渗渠水位自动恒定阀根据阿基米德浮力原理设计,使渠道水位始终保持恒定,当水位达到设定位置时,就自动关闭;当水位低于设定位置时,又自动开启,能使渠道保持正常水位;浮桶直接通过旋转使螺杆a在传动螺母上进行上下调节,调节方便操作简单。

[0016] 避免了当下级渠道灌水需求量减少,上级渠道又未能及时管控闸板的进水量,造成下级渠道水位的猛涨,使水溢出渠道的堤顶,严重时毁坏渠道,淹死旱田农作物的情况,有效防止下级渠道的溢流现象;

[0017] 能大量减少泄水闸、退水闸和退水渠的数量,使泄退水设施集中安装在干渠设施上,可节省耕地面积和工程费用;有利于首末落差较大的同级渠道的平衡供水,可分段安装控水高度不等的恒定阀,使每段渠道的水位保持恒定,实现平衡供水。

附图说明

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0019] 图1为防渗渠水位自动恒定阀剖视图。

[0020] 图2为防渗渠水位自动恒定阀主视安装图。

[0021] 图3为防渗渠水位自动恒定阀图2的A局部放大图。

[0022] 如图1至图3所示:1、浮桶;11、螺杆a;12、锁紧螺母;13、传动螺母;14、连接板;2、固定阀板;21、螺杆b;22、空心管;3、阀瓣;31、密封圈;4、伸缩波纹管;41、喉箍a;42、喉箍b;5、三通口;51、底端口;52、上端口;53、侧端口;54、螺杆c;6、底板;61、定位安装孔;7、防护

罩;8、进水管;9、进水弯头;10、过滤网。

具体实施方式

[0023] 下面的实施例可以使本专业的技术人员更全面地理解本实用新型,但并不因此将本实用新型限制在所述的实施例范围之中。

[0024] 如图1至图3所示的一种防渗渠水位自动恒定阀,该防渗渠水位自动恒定阀上连接有一进水管8和进水弯头9,进水管8横穿防渗渠堤坝,进水弯头9连接在进水管8的一端安装在防渗渠堤坝的上游,防渗渠水自动恒定阀连接在进水管8的另一端安装在防渗渠堤坝的下游;包括浮桶1、固定阀板2、阀瓣3、连接板14、伸缩波纹软管4、三通口5、底板6和防护罩7。

[0025] 一浮桶1,该浮桶1底面在竖直方向上中间位置安装有螺杆a11,螺杆a11的顶端连接在浮桶1的底面,螺杆a11上安装有一个锁紧螺母12。

[0026] 一连接板14,该连接板14开有螺母安装孔,该螺母安装孔内嵌入有一传动螺母13,该传动螺母13与浮桶1上的螺杆a11连接,螺杆a11在该传动螺母13上进行上下调节;连接板14上设置有若干螺纹孔a。

[0027] 一阀瓣3,该阀瓣3中间开有一出水口,阀瓣3的上端面在出水口处安装一密封圈31,阀瓣3上还设置有若干螺纹孔b,螺纹孔b与连接板14上的螺纹孔a相对应并通过螺杆b21进行连接,阀瓣3与连接板14之间留有间隙。

[0028] 一伸缩波纹软管4,该伸缩波纹软管4的顶端边缘通过喉箍a41连接在阀瓣3的底端面,伸缩波纹软管4的底端通过喉箍b42连接在三通口5上;波纹伸缩软管4可根据浮桶1在浮力作用下使螺杆a11带动连接板14进而通过阀瓣3带动伸缩波纹软管4在竖直方向上移动。

[0029] 一固定阀板2,固定阀板2安装在阀瓣3和连接板14之间,固定阀板2的中间在竖直方向上连接有一空心管22,空心管22的顶端连接在固定阀板2上,空心管22的底端固定在底板6的上端面上,螺杆a11穿过空心管22并沿着空心管22在竖直方向移动。

[0030] 一三通口5包括底端口51、上端口52和侧端口53,该三通口5的底端口51与底板6连接进行封口,三通口5的上端口51通过喉箍b42与伸缩波纹软管4的底端连接固定,三通口5的上端口53外边缘水平设置有若干个螺杆c54;三通口5的侧端口53与进水管8连接;底板6上开有若干个该防渗渠水位自动恒定阀的定位安装孔61。

[0031] 一防护罩7,防护罩7顶端与四周封闭,底端开口,防护罩7的侧壁底端开有定位槽,三通口5上端口外侧壁水平设置的螺杆c54与定位槽相对应,螺杆c54嵌入在定位槽中通过螺母进行固定定位。

[0032] 该防渗渠水位自动恒定阀的进水弯头9处安装有一过滤网10,避免上游浇灌水中的杂物进入防渗渠水位自动恒定阀中,对防渗渠水位自动恒定阀造成堵塞。

[0033] 连接板14与阀瓣3之间的间距大小为进水管8直径的1/4,确保进水口处的水流量与出水口处的水流量保持一致。

[0034] 防渗渠水位自动恒定阀在安装时,防渗渠在水渠底设置有凹槽,防渗渠水位自动恒定阀的底板6安装低于防渗渠的水平底面,通过螺栓固定在防渗渠底的凹槽处,三通口5的侧端口53顶端与防渗渠底位于同一平面,降低防渗渠水位自动恒定阀的安装高度,使得上游水位较低时仍然有灌溉水进入到防渗渠水位中,从防渗渠水位自动恒定阀中流出满足下游的水流量供应。

[0035] 防渗渠水位自动恒定阀安装时,在防渗渠中的安装位置需要进行适当加宽,避免该防渗渠水位自动恒定阀在水渠中占位阻碍灌溉水流动,也减少灌溉水对防渗渠水位自动恒定阀的冲击。

[0036] 该防渗渠水位自动恒定阀的工作原理是:将防渗渠水位自动恒定阀通过进水管8穿过防渗渠的堤坝与防渗渠的上游进行连接,防渗渠水位自动恒定阀安装在防渗渠堤坝的下游,根据下游防渗渠的水位高度和安装高度,调节螺杆a11 控制浮桶1的初始位置并通过锁紧螺母13进行定位,调节螺杆b21调节连接板14与阀瓣3之间的间隙距离,调试后将该防渗渠水位自动恒定阀安装在防渗渠的预定安装位置;由于在防渗渠两端水位存在高度差,灌溉水通过进水弯头9流入进水管8中,再从三通口5的侧端口53进入恒定阀中,灌溉水经过三通口5的上端口52,再经过伸缩波纹软管4,最终从阀瓣3与固定阀板2之间的间隙流出;当下游的水位达到一定高度时,浮桶1在浮力的作用下上浮,带动螺杆a11上移,从而带动与螺杆a11相连的连接板14上移,当水位越来越高,浮桶1上移的距离越高,最终当水位达到预定调节的高度,阀瓣3上的密封圈31与固定阀板2贴合形成密封结构即关闭了恒定阀,使得上游得灌溉水无法继续流入到防渗渠中,当防渗渠中的灌溉水经过使用水位下降后,在浮力减小的情况下,浮桶1会下移再次打开恒定阀,使上游的灌溉水进入到防渗渠中,使得防渗渠中的水位保持在预定的设计水位。

[0037] 本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

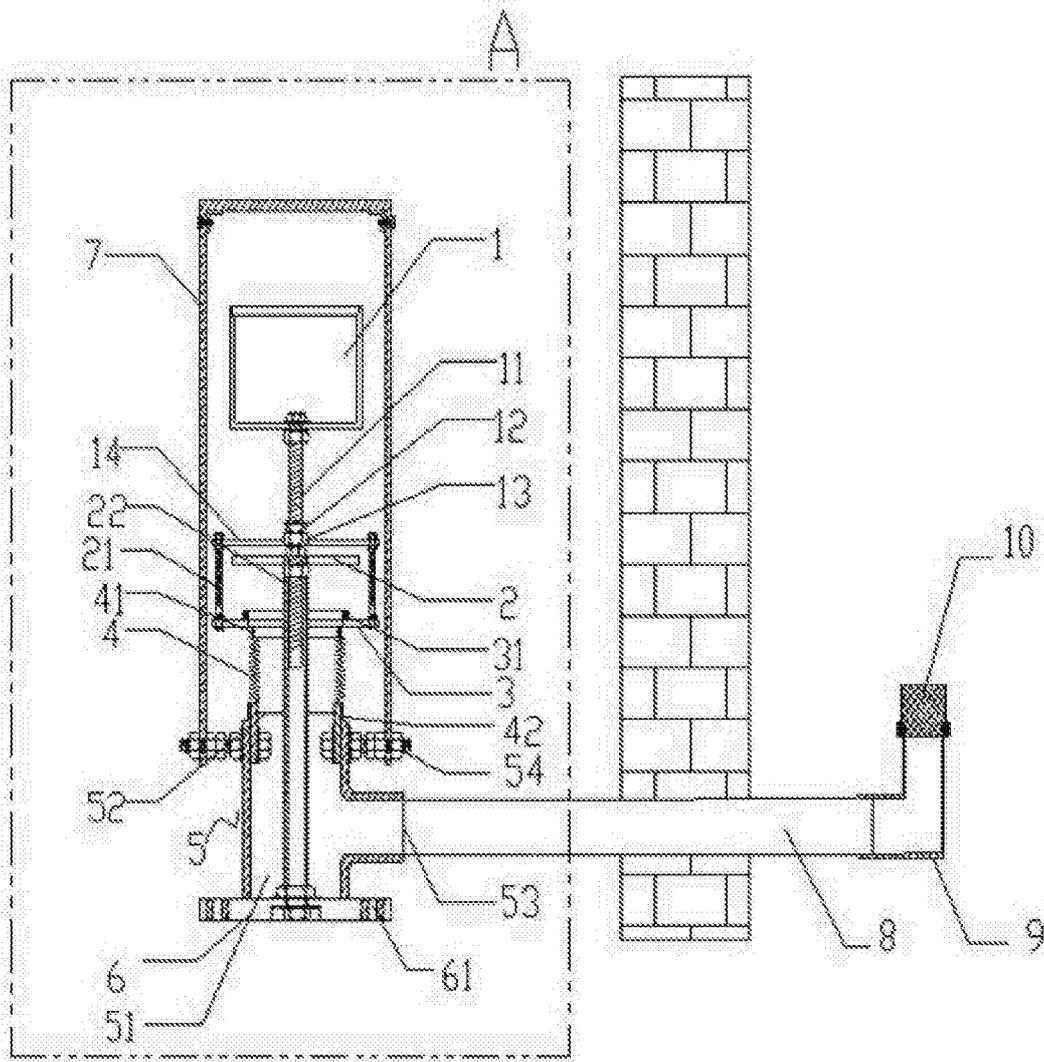


图1

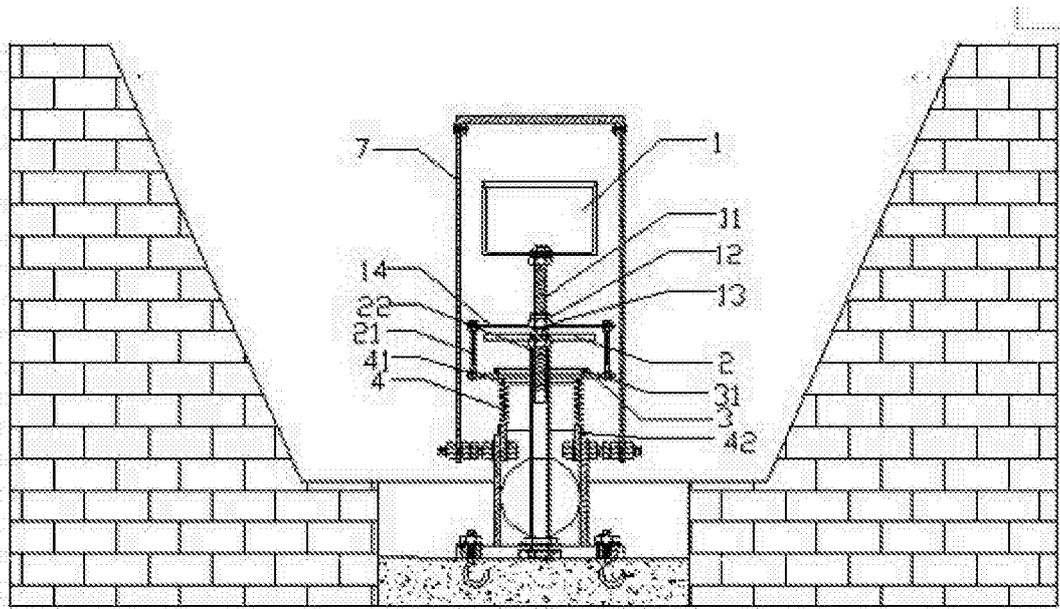


图2

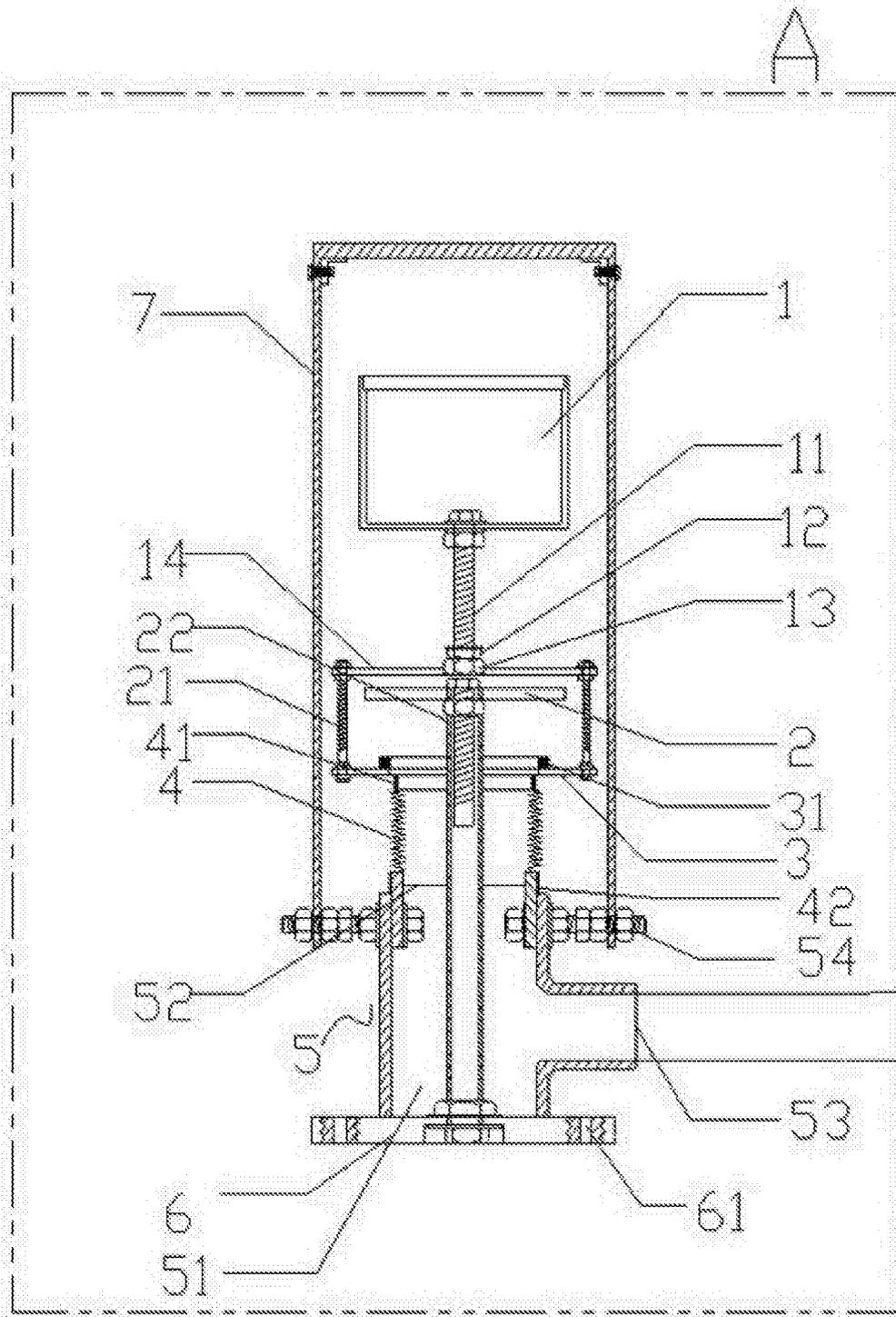


图3