



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209256321 U

(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201822069600.X

(22)申请日 2018.12.10

(73)专利权人 株洲通城机车配件有限公司

地址 412000 湖南省株洲市云龙示范区大
丰工业园

(72)发明人 丁雷

(74)专利代理机构 长沙明新专利代理事务所
(普通合伙) 43222

代理人 叶舟

(51)Int.Cl.

B23Q 1/01(2006.01)

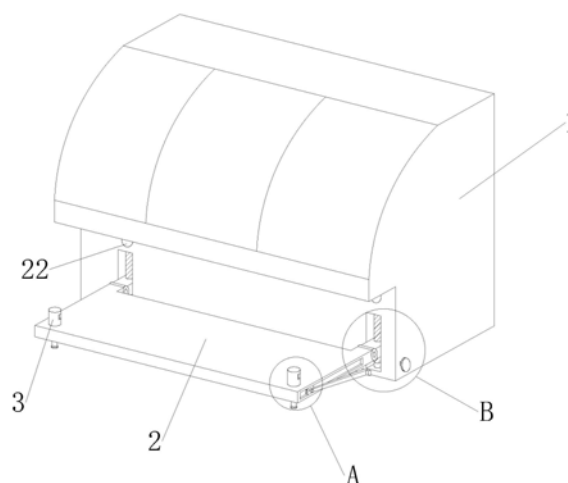
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)实用新型名称

一种带有可调节型脚踏板的机床

(57)摘要

本实用新型提供了一种带有可调节型脚踏板的机床,包括机床、脚踏板、支撑杆、丝杆、螺母,机床的下端的正面开设有两个锁紧孔,机床的底部转动设置有两个丝杆,两个的丝杆的外周均螺纹连接有螺母,螺母的一侧转动连接有脚踏板,脚踏板的外侧固定连接有两个锁紧柱,脚踏板的左右两端面均开设有滑槽,滑槽的内部滑动连接有第一滑块,滑块的外侧面转动连接有支撑杆,两个丝杆的底端均固定连接有两个锥齿轮。本实用新型因脚踏板与螺母、支撑杆的配合设置,可以将脚踏板安装在机床底部,当需要使用到脚踏板时,可直接将脚踏板放置下来,省去来回搬运脚踏板的时间,节省放置脚踏板的占地面积,并且脚踏板与地面为悬空结构,可以直接清洁脚踏板下方的污物。



1. 一种带有可调节型脚踏板的机床,包括机床(1)、脚踏板(2)、锁紧柱(3)、卡槽(4)、推杆(5)、滑槽(6)、第一滑块(7)、支撑杆(8)、丝杆(9)、调节盘(10)、螺母(11)、锥齿轮(12)、空腔(13)、磁铁(14)、齿条(15)、止回爪(16)、止回弹簧(17)、滑孔(18)、第二滑块(19)、螺钉(20)、螺纹孔(21)、锁紧孔(22)、盲孔(23)、锁紧弹簧(24)、磁性卡块(25)、连杆(26),其特征在于,所述机床(1)的下端的正面开设有两个锁紧孔(22),所述锁紧孔(22)的内部上下两端均开设有盲孔(23),所述盲孔(23)内部的端面固定连接有锁紧弹簧(24),所述锁紧弹簧(24)的另一端固定连接有磁性卡块(25),所述机床(1)的底部转动设置有两个丝杆(9),所述丝杆(9)位于锁紧孔(22)的正下方,所述两个的丝杆(9)的外周均螺纹连接有螺母(11),所述螺母(11)的一侧转动连接有脚踏板(2),所述脚踏板(2)的外侧固定连接有两个锁紧柱(3),所述锁紧柱(3)的上端两侧表面开设有卡槽(4),所述锁紧柱(3)的内部开设有空腔(13),所述空腔(13)的内部滑动设置有磁铁(14),所述磁铁(14)一端固定连接有推杆(5),所述推杆(5)的另一端贯穿脚踏板(2)并向外延伸,所述脚踏板(2)的左右两端面均开设有滑槽(6),所述滑槽(6)的内部滑动连接有第一滑块(7),所述滑块(7)的外侧面转动连接有支撑杆(8),所述支撑杆(8)的另一端转动连接在机床(1)的底端,所述滑槽(6)的顶部固定设置有齿条(15),所述齿条(15)的带齿面卡接有止回爪(16),所述止回爪(16)的底部转动连接在第一滑块(7)的上表面,所述止回爪(16)的左侧固定连接有止回弹簧(17),所述止回弹簧(17)的另一端固定连接在第二滑块(19)的上方,所述第二滑块(19)滑动连接在滑孔(18)的内部,所述滑孔(18)开设在第一滑块(7)的左端内部,所述第一滑块(7)的左端表面开设有两个螺纹孔(21),所述螺纹孔(21)贯穿滑孔(18),所述螺纹孔(21)螺纹连接有螺钉(20),所述螺钉(20)贯穿第二滑块(19)并与第一滑块(7)插接,所述两个丝杆(9)的底端均固定连接锥齿轮(12),所述锥齿轮(12)的一侧啮合有调节盘(10),所述连杆(26)转动连接在两个丝杆(9)底部的两个锥齿轮(12)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种带有可调节型脚踏板的机床,其特征在于:所述锁紧柱(3)与锁紧孔(22)配套设置,且配合方式为间隙配合,并且锁紧柱(3)与锁紧孔(22)的长度为脚踏板(2)厚度的三分之二。

3. 根据权利要求1所述的一种带有可调节型脚踏板的机床,其特征在于:所述卡槽(4)与磁性卡块(25)配套设置,且磁铁(14)与磁性卡块(25)之间为异名磁极。

4. 根据权利要求1所述的一种带有可调节型脚踏板的机床,其特征在于:所述丝杆(9)与螺母(11)的旋合长度限制在使得支撑杆(8)与脚踏板(2)之间形成的夹角最大为 40° 。

5. 根据权利要求1所述的一种带有可调节型脚踏板的机床,其特征在于:所述脚踏板(2)与螺母(11)、支撑杆(8)与第一滑块(7)、支撑杆(8)与机床(1)的连接处均设置有旋转铰链,且旋转铰链的最大旋转角度限制为 90° 。

6. 根据权利要求1所述的一种带有可调节型脚踏板的机床,其特征在于:所述连杆(26)的两端和调节盘(10)的一端均固定设置有与锥齿轮(12)配套设置的锥形齿轮。

7. 根据权利要求1所述的一种带有可调节型脚踏板的机床,其特征在于:所述螺纹孔(21)的数量为两个,当第二滑块(19)位于上方的螺纹孔(21)的位置时,止回弹簧(17)处于扩张状态,当第二滑块(19)位于下方的螺纹孔(21)的位置时,止回弹簧(17)处于收缩状态。

一种带有可调节型脚踏板的机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床辅助设备技术领域,更具体的说,特别涉及一种带有可调节型脚踏板的机床。

背景技术

[0002] 机床在加工生产时都会在旁边放置一块脚踏板,脚踏板具有防滑、保护操作工的脚以及增加了操作高度,提高人机适宜性的功能,但现有的脚踏板均是与机床分离开,在需要时将脚踏板搬运至机床旁,如不生产时还需搬回脚踏板放置处,而如此来回搬运较为麻烦,而且脚踏板放置会占据车间很大空间,并且在加工时,如需清洁脚踏板下方的铁屑或污物时,还需将脚踏板翻转起来或搬走才能清洁,如此也较为麻烦。

[0003] 基于上述本实用新型人发现,现有的脚踏板主要存在以下几点不足,比如:

[0004] 现有技术的脚踏板与机床分离,使用时需要来回搬运,费时费力,且脚踏板放置占据很大空间,并且在清洁脚踏板下方的污物时,需要对脚踏板进行翻转或搬走后才能清洁。

实用新型内容

[0005] 为解决上述提出的问题,本实用新型提供一种带有可调节型脚踏板的机床,以解决现有的脚踏板与机床分离,使用时需要来回搬运,费时费力,且脚踏板放置占据很大空间,并且在清洁脚踏板下方的污物时,需要对脚踏板进行翻转或搬走后才能清洁问题。

[0006] 本实用新型一种带有可调节型脚踏板的机床的目的和功效,由以下具体技术手段所达成:

[0007] 一种带有可调节型脚踏板的机床,包括机床、脚踏板、锁紧柱、卡槽、推杆、滑槽、第一滑块、支撑杆、丝杆、调节盘、螺母、锥齿轮、空腔、磁铁、齿条、止回爪、止回弹簧、滑孔、第二滑块、螺钉、螺纹孔、锁紧孔、盲孔、锁紧弹簧、磁性卡块、连杆,所述机床的下端的正面开设有两个锁紧孔,所述锁紧孔的内部上下两端均开设有盲孔,所述盲孔内部的端面固定连接有锁紧弹簧,所述锁紧弹簧的另一端固定连接有磁性卡块,所述机床的底部转动设置有两个丝杆,所述丝杆位于锁紧孔的正下方,所述两个的丝杆的外周均螺纹连接有螺母,所述螺母的一侧转动连接有脚踏板,所述脚踏板的外侧固定连接有两个锁紧柱,所述锁紧柱的上端两侧表面开设有卡槽,所述锁紧柱的内部开设有空腔,所述空腔的内部滑动设置有磁铁,所述磁铁一端固定连接有推杆,所述推杆的另一端贯穿脚踏板并向外延伸,所述脚踏板的左右两端面均开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有第一滑块,所述滑块的外侧面转动连接有支撑杆,所述支撑杆的另一端转动连接在机床的底端,所述滑槽的顶部固定设置有齿条,所述齿条的带齿面卡接有止回爪,所述止回爪的底部转动连接在第一滑块的上表面,所述止回爪的左侧固定连接有止回弹簧,所述止回弹簧的另一端固定连接在第二滑块的上方,所述第二滑块滑动连接在滑孔的内部,所述滑孔开设在第一滑块的左端内部,所述第一滑块的左端表面开设有两个螺纹孔,所述螺纹孔贯穿滑孔,所述螺纹孔螺纹连接有螺钉,所述螺钉贯穿第二滑块并与第一滑块插接,所述两个丝杆的底端均固定连接有锥齿轮,

所述锥齿轮的一侧啮合有调节盘,所述连杆转动连接在两个丝杆底部的两个锥齿轮之间。

[0008] 进一步的,所述锁紧柱与锁紧孔配套设置,且配合方式为间隙配合,并且锁紧柱与锁紧孔的长度为脚踏板厚度的三分之二。

[0009] 进一步的,所述卡槽与磁性卡块配套设置,且磁铁与磁性卡块之间为异名磁极。

[0010] 进一步的,所述丝杆与螺母的旋合长度限制在使得支撑杆与脚踏板之间形成的夹角最大为 40° 。

[0011] 进一步的,所述脚踏板与螺母、支撑杆与第一滑块、支撑杆与机床的连接处均设置有旋转铰链,且旋转铰链的最大旋转角度限制为 90° 。

[0012] 进一步的,所述连杆的两端和调节盘的一端均固定设置有与锥齿轮配套设置的锥形齿轮。

[0013] 进一步的,所述螺纹孔的数量为两个,当第二滑块位于上方的螺纹孔的位置时,止回弹簧处于扩张状态,当第二滑块位于下方的螺纹孔的位置时,止回弹簧处于收缩状态。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0015] 本实用新型因脚踏板与螺母、支撑杆的配合设置,可以将脚踏板安装在机床底部,当需要使用到脚踏板时,可直接将脚踏板放置下来,省去来回搬运脚踏板的时间,节省放置脚踏板的占地面积,并且脚踏板与地面为悬空结构,可以直接清洁脚踏板下方的污物。

[0016] 本实用新型因螺母与丝杆的配合设置,可以调节脚踏板的高度,通过转动调节盘带动锥齿轮转动,使得螺母能够上下移动,从而带动脚踏板上下调节高度。

[0017] 本实用新型因齿条与止回爪的配合设置,可以做到将第一滑块固定并止回的效果,当脚踏板高度调高时,第一滑块则会在滑槽内滑动,而止回爪能够防止第一滑块往回滑动,提高支撑杆的支撑稳定性。

[0018] 本实用新型因锁紧柱与锁紧孔的配合设置,可以在脚踏板竖立时,能够将脚踏板固定的侧靠在机床上。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型的图1的A处处局部放大图。

[0021] 图3为本实用新型的图1的B处局部放大图。

[0022] 图4为本实用新型的侧面局部连接结构示意图。

[0023] 图5为本实用新型的图4的A处局部放大图。

[0024] 图6为本实用新型的图5的B处局部放大图。

[0025] 图7为本实用新型的脚踏板收起后侧面局部连接结构示意图。

[0026] 图8为本实用新型的图7的A处局部放大图。

[0027] 图9为本实用新型的机床下端与脚踏板的正面连接结构示意图。

[0028] 图1-9中:1-机床,2-脚踏板,3-锁紧柱,4-卡槽,5-推杆,6-滑槽,7-第一滑块,8-支撑杆,9-丝杆,10-调节盘,11-螺母,12-锥齿轮,13-空腔,14-磁铁,15-齿条,16-止回爪,17-止回弹簧,18-滑孔,19-第二滑块,20-螺钉,21-螺纹孔,22-锁紧孔,23-盲孔,24-锁紧弹簧,25-磁性卡块,26-连杆。

具体实施方式

[0029] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0030] 下面将结合本实用新型的实施例中的附图,对本实用新型的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的一部分实施例,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型的范围。

[0031] 需要说明,本实用新型的实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变,连接可以是直接连接,也可以是间接连接。

[0032] 实施例:

[0033] 如附图1至附图9所示:

[0034] 本实用新型提供一种带有可调节型脚踏板的机床,包括机床1、脚踏板2、锁紧柱3、卡槽4、推杆5、滑槽6、第一滑块7、支撑杆8、丝杆9、调节盘10、螺母11、锥齿轮12、空腔13、磁铁14、齿条15、止回爪16、止回弹簧17、滑孔18、第二滑块19、螺钉20、螺纹孔21、锁紧孔22、盲孔23、锁紧弹簧24、磁性卡块25、连杆26,机床1的下端的正面开设有两个锁紧孔22,锁紧孔22的内部上下两端均开设有盲孔23,盲孔23内部的端面固定连接有锁紧弹簧24,锁紧弹簧24的另一端固定连接有磁性卡块25,机床1的底部转动设置有两个丝杆9,丝杆9位于锁紧孔22的正下方,两个的丝杆9的外周均螺纹连接有螺母11,螺母11的一侧转动连接有脚踏板2,脚踏板2的外侧固定连接有两个锁紧柱3,锁紧柱3的上端两侧表面开设有卡槽4,锁紧柱3的内部开设有空腔13,空腔13的内部滑动设置有磁铁14,磁铁14一端固定连接推杆5,推杆5的另一端贯穿脚踏板2并向外延伸,脚踏板2的左右两端面均开设有滑槽6,滑槽6的内部滑动连接第一滑块7,滑块7的外侧面转动连接支撑杆8,支撑杆8的另一端转动连接在机床1的底端,滑槽6的顶部固定设置齿条15,齿条15的带齿面卡接有止回爪16,止回爪16的底部转动连接在第一滑块7的上表面,止回爪16的左侧固定连接止回弹簧17,止回弹簧17的另一端固定连接在第二滑块19的上方,第二滑块19滑动连接在滑孔18的内部,滑孔18开设在第一滑块7的左端内部,第一滑块7的左端表面开设有两个螺纹孔21,螺纹孔21贯穿滑孔18,螺纹孔21螺纹连接螺钉20,螺钉20贯穿第二滑块19并与第一滑块7插接,两个丝杆9的底端均固定连接锥齿轮12,锥齿轮12的一侧啮合有调节盘10,连杆26转动连接在两个丝杆9底部的两个锥齿轮12之间。

[0035] 其中,锁紧柱3与锁紧孔22配套设置,且配合方式为间隙配合,并且锁紧柱3与锁紧孔22的长度为脚踏板2厚度的三分之二,这样可以保证当脚踏板2为竖立收起状态时,锁紧柱3能够正好与锁紧孔22正好插接。

[0036] 其中,卡槽4与磁性卡块25配套设置,且磁铁14与磁性卡块25之间为异名磁极,当推杆5将磁铁14推至空腔13最里端时,磁铁14能够与磁性卡块25相互吸引,从而使得磁性卡块25与卡槽4相互卡接,使得锁紧柱3固定在锁紧孔22内部。

[0037] 其中,丝杆9与螺母11的旋合长度限制在使得支撑杆8与脚踏板2之间形成的夹角最大为 40° ,如果夹角大于 40° 会影响支撑杆8与脚踏板2的支撑强度,降低使用寿命。

[0038] 其中,脚踏板2与螺母11、支撑杆8与第一滑块7、支撑杆8与机床1的连接处均设置有旋转铰链,且旋转铰链的最大旋转角度限制为 90° ,以此可以避免转角过大时影响连接。

[0039] 其中,螺纹孔21的数量为两个,当第二滑块19位于上方的螺纹孔21的位置时,止回弹簧17处于扩张状态,以此可以对止回爪16提供一个支撑力,当第二滑块19位于下方的螺纹孔21的位置时,止回弹簧17处于收缩状态,以此可以将止回爪16往下回拉,使得止回爪16脱离与齿条15的卡接。

[0040] 在使用本实用新型时:如需使用脚踏板2时,先手动将推杆5往外抽拉,而在锁紧柱3内部空腔13的磁铁14则会与磁性卡块25相互脱离,而磁性卡块25受锁紧弹簧24的回弹力影响,磁性卡块25被拉回盲孔23,以此磁性卡块25与卡槽4脱扣,接着便可将锁紧柱3从锁紧孔22内抽离,之后再将脚踏板2翻转 90° 平铺,接着通过螺钉20将第二滑块19插接在第一滑块7内部的上螺纹孔21位置,以此可以使得止回爪16与齿条15卡接,以此便完成整个脚踏板2放置,如需调节脚踏板2的高度时,可以手动转动调节盘10,而与调节盘10啮合的锥齿轮12则会转动,锥齿轮12带动丝杆9转动,并且通过连杆26带动另一个丝杆9同步转动,而与丝杆9螺纹连接的螺母11则会往上移动,螺母11带动脚踏板2移动,以此可以调节脚踏板2的高度,如需将脚踏板2收起时,先手动通过螺钉20将第二滑块19插接在第一滑块7的下螺纹孔21位置,而止回爪16便会与齿条15脱离卡接,接着便可手动使用调节盘10将脚踏板2往下调回原位,接着手动将脚踏板2往上翻转 90° 并竖立,同时使得锁紧柱3插接进锁紧孔22,而后将推杆5往空腔13内部推动,使得空腔13内部的磁铁14位于磁性卡块25正下方,而磁性卡块25受磁铁14的磁力吸引,则会克服锁紧弹簧24的弹力往磁铁14的方向移动,以此使得磁性卡块25与卡槽4卡接,如此便可将锁紧柱3固定在锁紧孔22内部,而脚踏板2也完全收回并固定到机床1上。

[0041] 以上的仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。

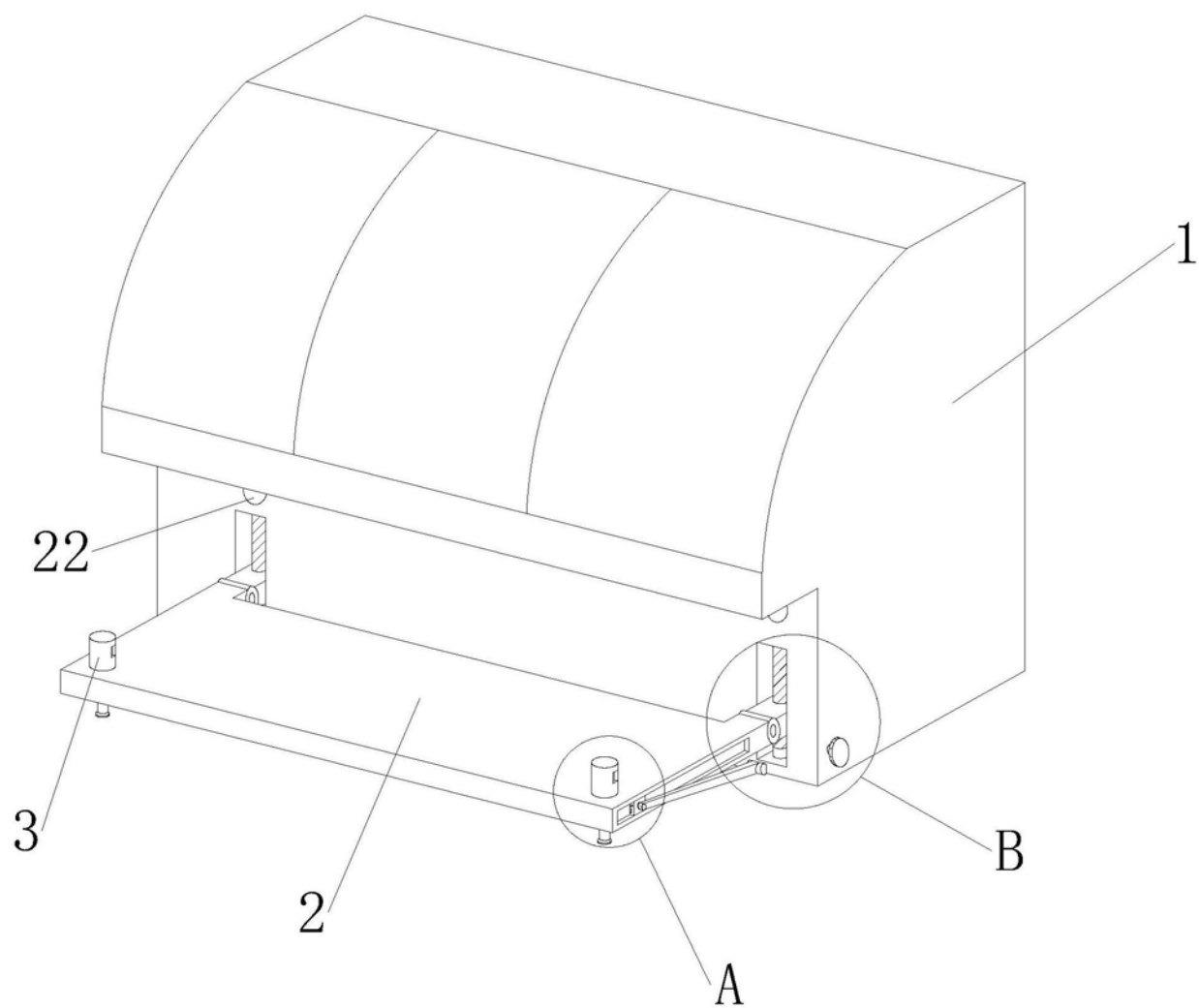


图1

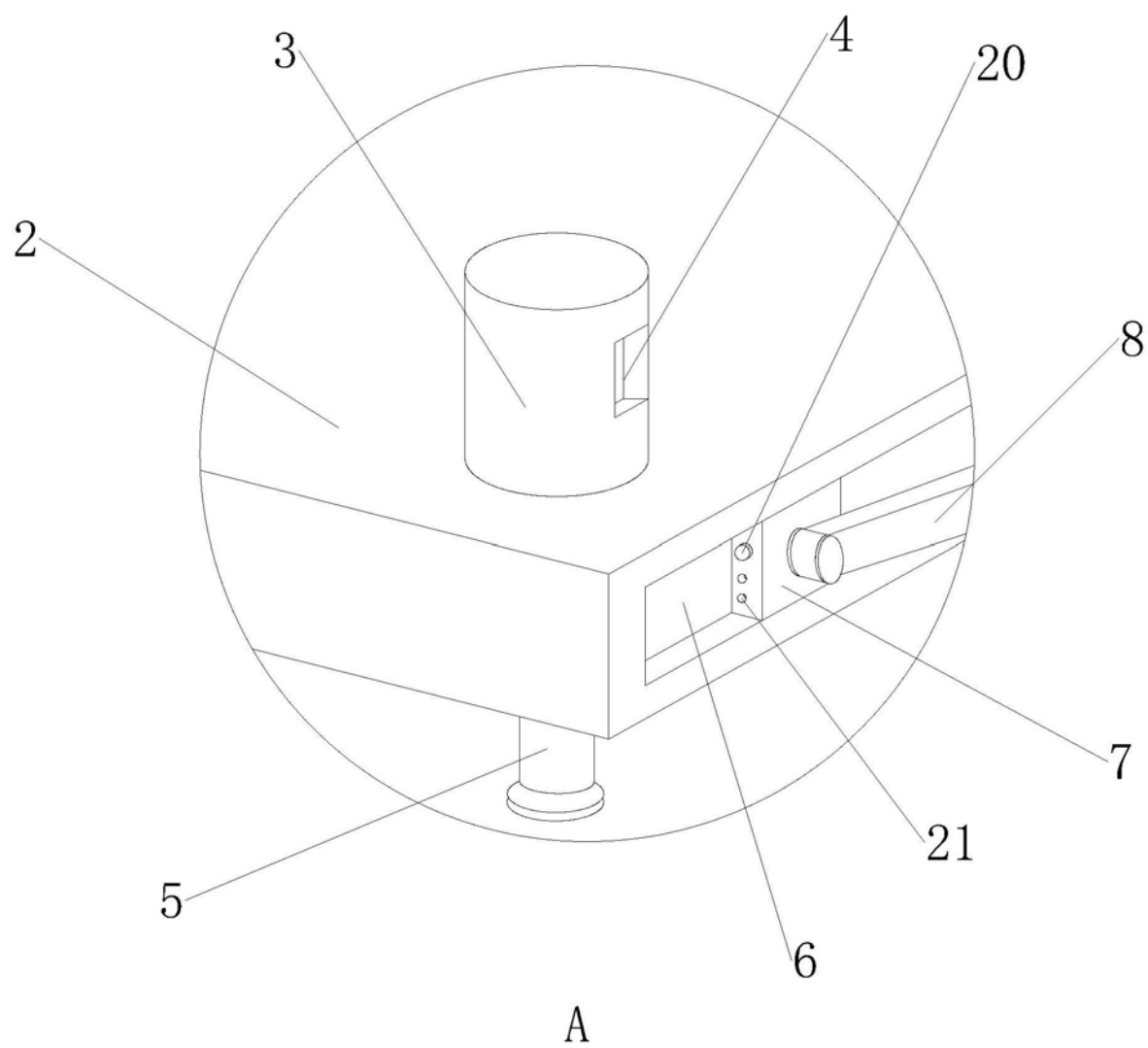
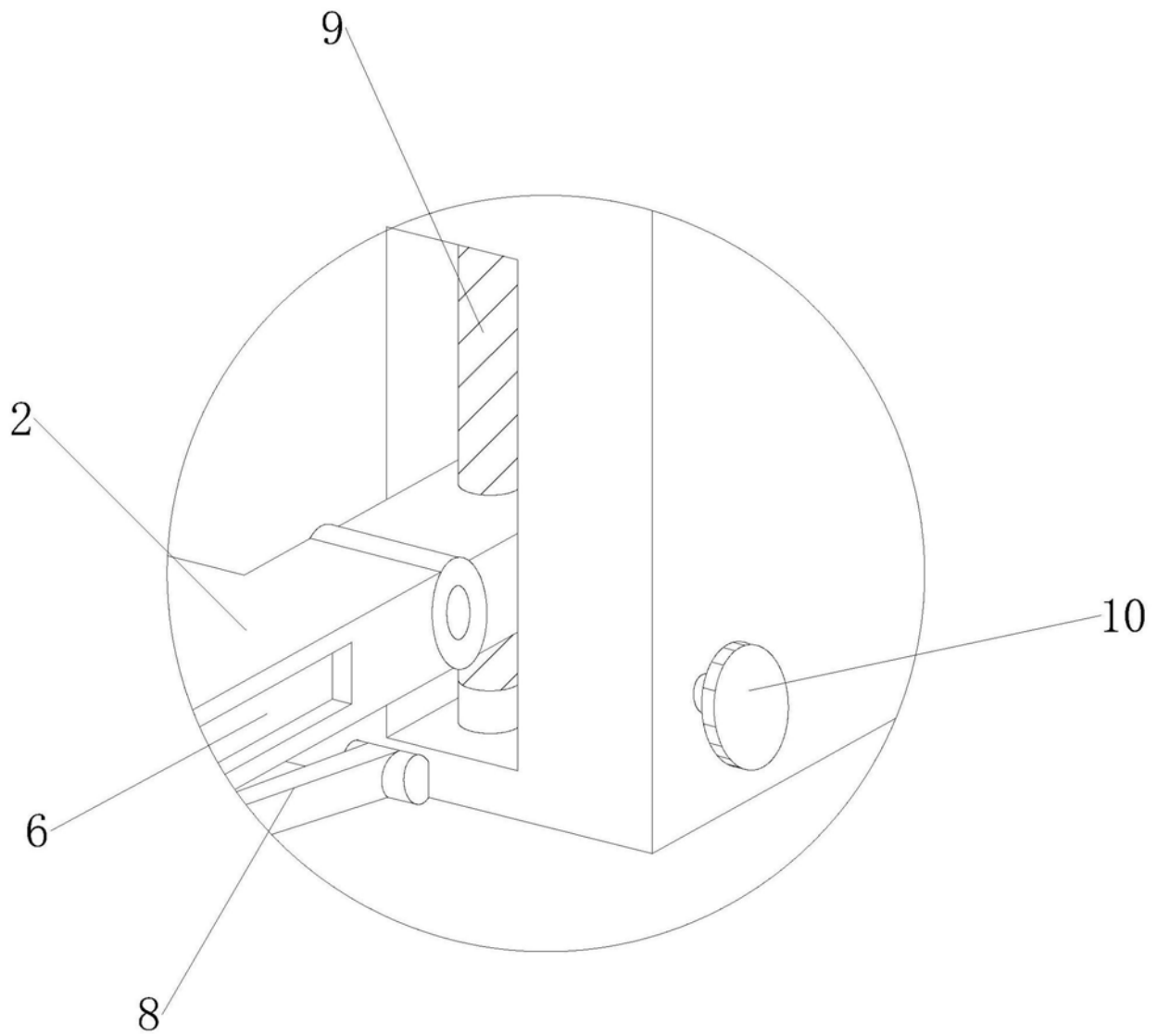


图2



B

图3

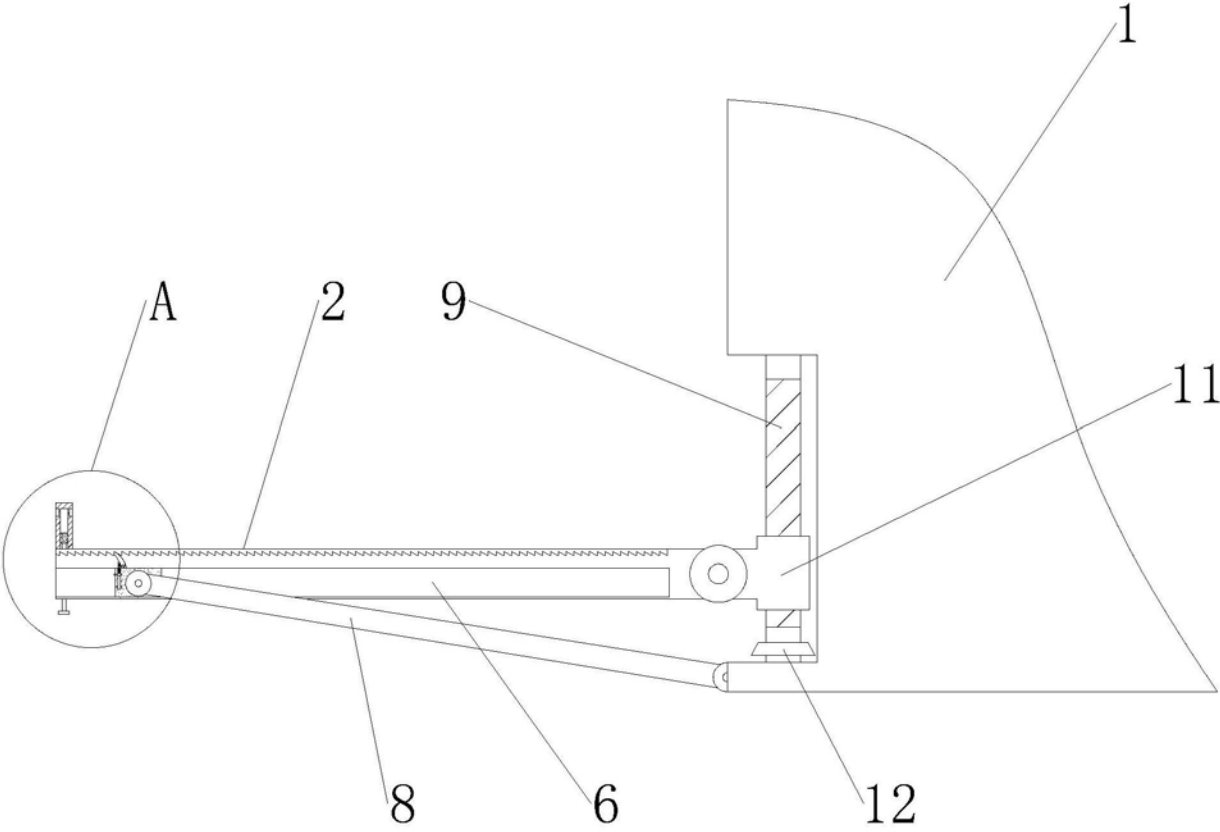


图4

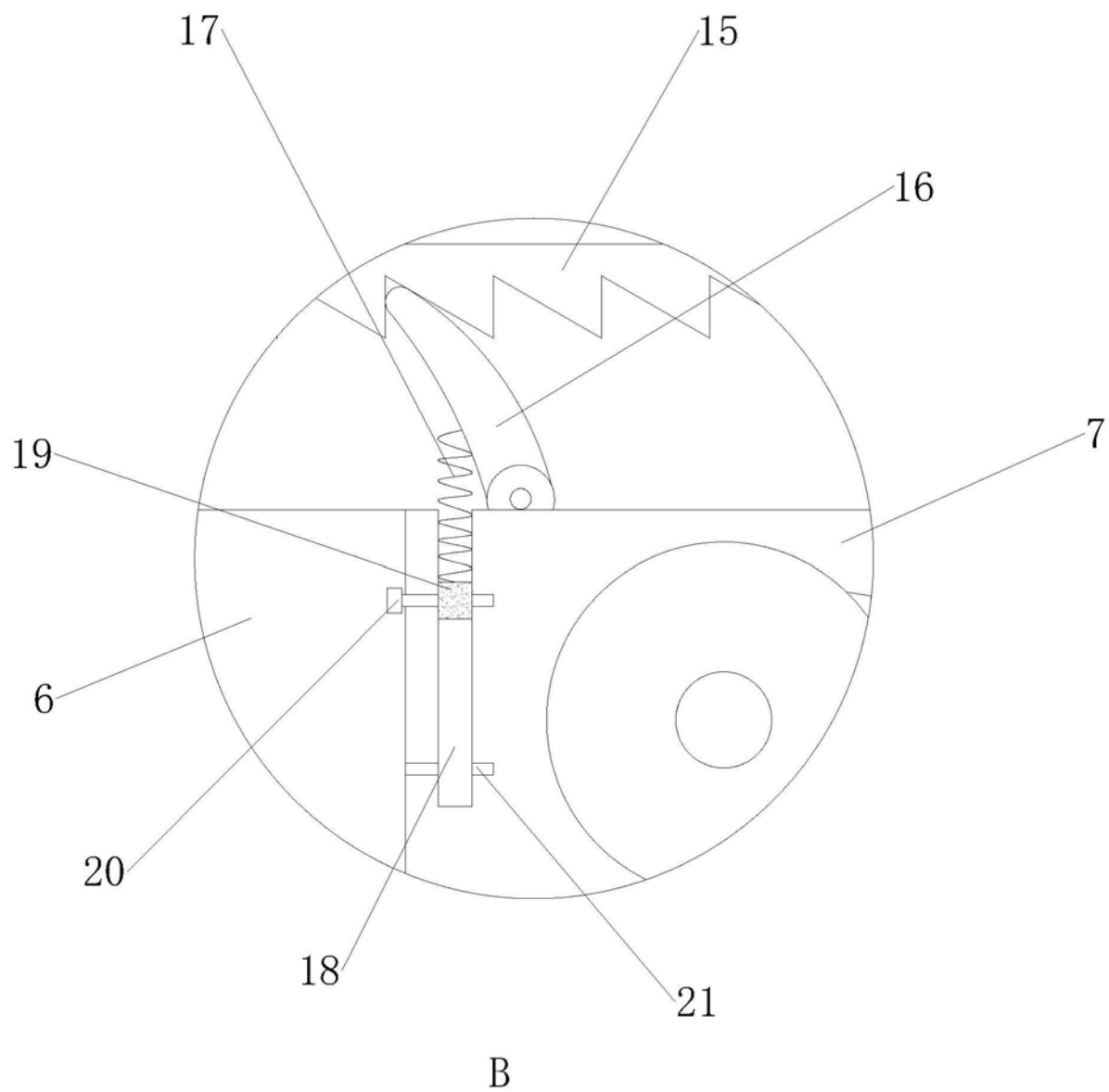


图6

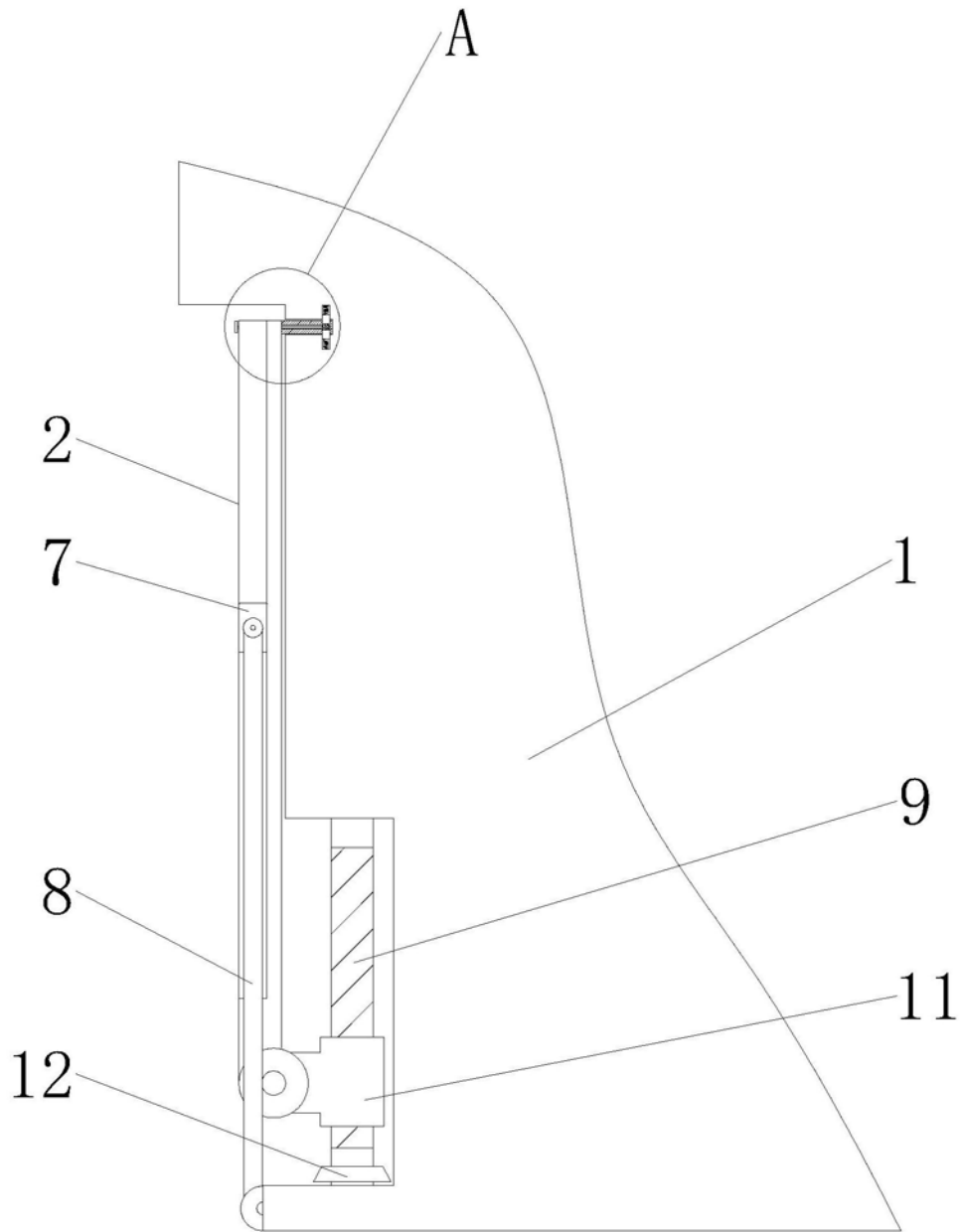


图7

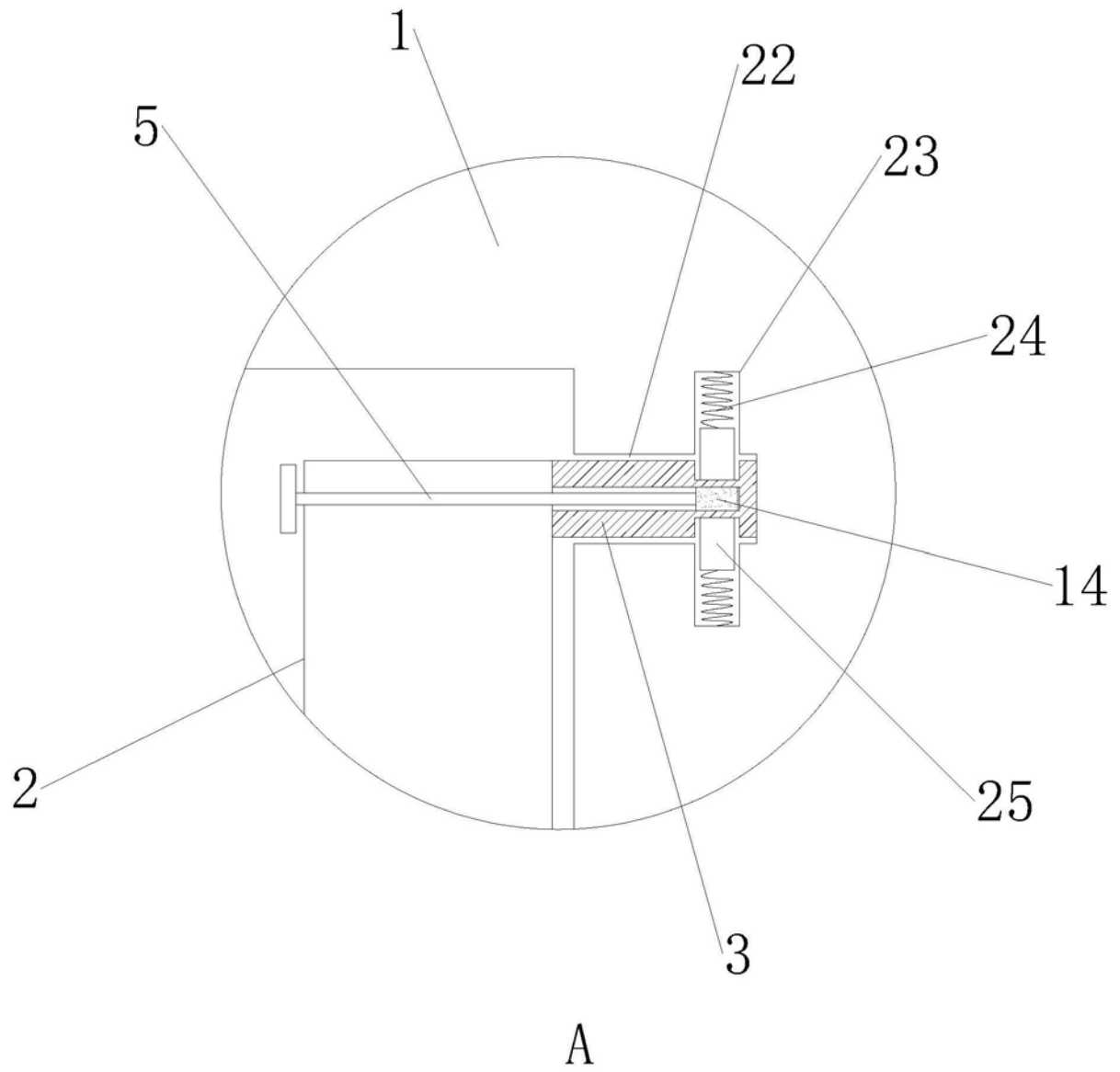


图8

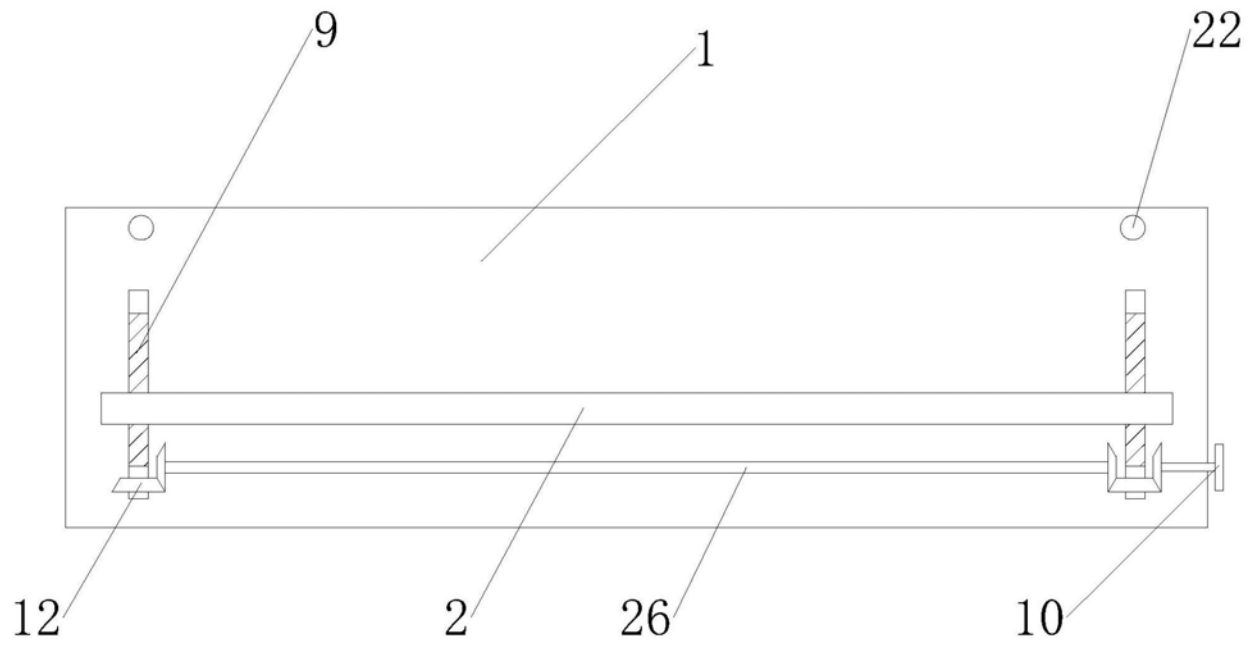


图9