



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 118699985 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 27

(21) 申请号 202411112846.4

(22) 申请日 2024.08.14

(71) 申请人 杭州铭耐轲机械有限公司

地址 311200 浙江省杭州市萧山区临浦镇
浣溪路1-1号

(72) 发明人 罗德宝 黄强

(74) 专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有限公司 32286

专利代理师 聂圆缘

(51) Int. Cl.

B24B 27/02 (2006.01)

B24B 55/00 (2006.01)

B24B 41/04 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

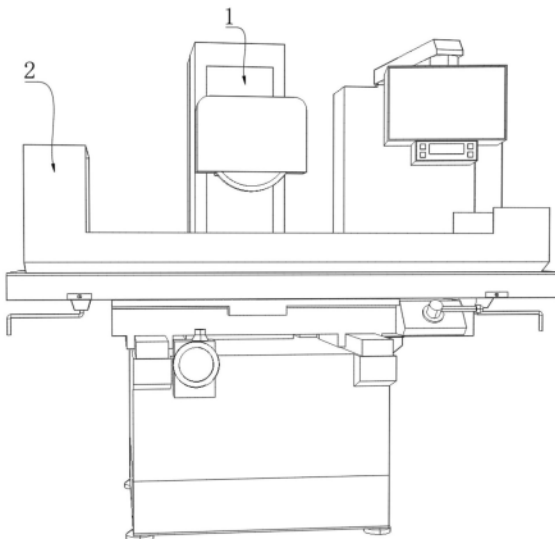
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种具备减震功能的精密成型磨床

(57) 摘要

本发明涉及磨床技术领域,具体为一种具备减震功能的精密成型磨床,包括磨床本体,所述磨床本体的前侧安装有工作台,所述工作台的内壁底部安装有移动机构,所述移动机构的顶部安装有磁性吸盘,所述工作台的左右两侧均开设有水槽,所述工作台的左右两侧均开设有两个滑槽,所述滑槽的内壁安装有固定杆;有益效果为:通过在移动机构调节时引入橡胶块并利用弹簧一,可以有效减少磨床上磨轮磨削时产生的振动,这不仅可以减轻移动机构本身的振动,还有助于减少工件在顶部出现的轻微偏移现象,并且通过减少振动和偏移,可以提升移动机构的使用寿命,同时显著改善精密成型磨床的加工精度和加工质量,从而提升磨床的整体使用效果。



1. 一种具备减震功能的精密成型磨床, 包括磨床本体(1), 所述磨床本体(1)的前侧安装有工作台(2), 所述工作台(2)的内壁底部安装有移动机构(3), 所述移动机构(3)的顶部安装有磁性吸盘(4), 所述工作台(2)的左右两侧均开设有水槽(9), 其特征在于: 所述工作台(2)的左右两侧均开设有两个滑槽(12), 所述滑槽(12)的内壁安装有固定杆(13), 所述固定杆(13)的外侧套设有弹簧一(14), 左右两侧所述固定杆(13)相近的一部外侧均套设有移动块(11), 且移动块(11)滑动连接在滑槽(12)的内壁, 左右两侧所述移动块(11)相近的一侧均安装有橡胶块(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种具备减震功能的精密成型磨床, 其特征在于: 所述工作台(2)的左右两侧均开设有两个放置槽(19), 所述放置槽(19)的内壁安装有安装块(6), 所述安装块(6)的底部安装有多个刮擦板(18), 前后两侧所述安装块(6)相离的一侧均安装有齿轮(5), 所述齿轮(5)的中部插接有插杆(7), 所述移动块(11)的底部安装有齿条板(15), 前后两侧所述齿条板(15)相近的一侧均与齿轮(5)之间啮合连接, 且齿条板(15)滑动连接在滑槽(12)的内壁底部。

3. 根据权利要求2所述的一种具备减震功能的精密成型磨床, 其特征在于: 前后两侧所述安装块(6)呈对称设置, 且安装块(6)的顶部与放置槽(19)的内壁贴合, 所述安装块(6)以插杆(7)为轴心铰接在放置槽(19)的内壁, 所述刮擦板(18)呈“S”形板设计, 且刮擦板(18)的底部与放置槽(19)的底壁贴合。

4. 根据权利要求2所述的一种具备减震功能的精密成型磨床, 其特征在于: 所述工作台(2)的底部左右两侧均插接有过滤框(10), 左右两侧所述过滤框(10)相离的一侧内壁均安装有两个固定板(17), 所述固定板(17)套设在插杆(7)的底部外侧。

5. 根据权利要求2所述的一种具备减震功能的精密成型磨床, 其特征在于: 所述工作台(2)的左右两侧均开设有两个插槽(20), 所述插杆(7)的上部外侧安装有多个安装板(16), 所述安装板(16)插接在插槽(20)的内壁上侧, 多个所述安装板(16)以插杆(7)为圆心呈中心对称设置, 所述插杆(7)插接在插槽(20)的内壁, 且贯穿插槽(20)。

6. 根据权利要求2所述的一种具备减震功能的精密成型磨床, 其特征在于: 所述插杆(7)的内壁安装有卡球(25), 所述卡球(25)的顶部安装有连接杆(26), 所述连接杆(26)的上部外侧套设有弹簧二(28), 所述连接杆(26)的上部外侧安装有限位板(27), 所述插杆(7)的底部安装有海绵块(30), 所述插杆(7)的底部左右两侧均开设有出油口(29)。

7. 根据权利要求6所述的一种具备减震功能的精密成型磨床, 其特征在于: 所述连接杆(26)的顶部插接在插杆(7)的顶端, 所述限位板(27)滑动连接在插杆(7)的内壁上部, 所述弹簧二(28)的一端与限位板(27)的顶部连接, 且另一端与插杆(7)的顶壁连接, 所述海绵块(30)与两个出油口(29)之间贴合, 且出油口(29)的另一侧与齿轮(5)的内壁之间贴合。

8. 根据权利要求1所述的一种具备减震功能的精密成型磨床, 其特征在于: 左右两侧所述移动块(11)相近的一侧均开设有安装槽(21), 所述安装槽(21)的底部开设有卡接槽(22), 所述安装槽(21)的内壁插接有插接块(23), 所述插接块(23)的底部安装有橡胶卡头(24)。

9. 根据权利要求8所述的一种具备减震功能的精密成型磨床, 其特征在于: 所述橡胶卡头(24)插接在卡接槽(22)的内壁, 左右两侧所述插接块(23)相近的一侧均与橡胶块(8)之间固定连接。

10. 根据权利要求1所述的一种具备减震功能的精密成型磨床, 其特征在于: 所述弹簧一(14)的一端安装在滑槽(12)的内壁, 且弹簧一(14)的另一端与移动块(11)之间固定连接。

一种具备减震功能的精密成型磨床

技术领域

[0001] 本发明涉及磨床技术领域,具体为一种具备减震功能的精密成型磨床。

背景技术

[0002] 精密成型磨床是一种专用于高精度金属加工的设备,广泛应用于制造行业中对零部件尺寸和表面质量要求极高的场合,其主要功能是通过磨削方法,实现工件表面的极致平滑和尺寸的极致精确。

[0003] 现有技术中,传统的精密成型磨床在使用过程中,由于磨轮直接对工件表面进行磨削,会产生一定的振动,而传统的磨床工作台通常未设置相应的减振机构,这使得在工件左右调节过程中,工作台的移动机构受振动影响,导致工件出现轻微偏移的情况,这种情况会直接影响到工件的磨削加工质量,降低加工的精度和一致性。

[0004] 因此,需要一种具备减震功能的精密成型磨床,来解决现有的磨床其工作台未设置相应的减震机构,导致工件出现偏移,影响工件磨削质量的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种具备减震功能的精密成型磨床,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具备减震功能的精密成型磨床,包括磨床本体,所述磨床本体的前侧安装有工作台,所述工作台的内壁底部安装有移动机构,所述移动机构的顶部安装有磁性吸盘,所述工作台的左右两侧均开设有水槽,所述工作台的左右两侧均开设有两个滑槽,所述滑槽的内壁安装有固定杆,所述固定杆的外侧套设有弹簧一,左右两侧所述固定杆相近的一部外侧均套设有移动块,且移动块滑动连接在滑槽的内壁,左右两侧所述移动块相近的一侧均安装有橡胶块。

[0007] 优选的,所述工作台的左右两侧均开设有两个放置槽,所述放置槽的内壁安装有安装块,所述安装块的底部安装有多个刮擦板,前后两侧所述安装块相离的一侧均安装有齿轮,所述齿轮的中部插接有插杆,所述移动块的底部安装有齿条板,前后两侧所述齿条板相近的一侧均与齿轮之间啮合连接,且齿条板滑动连接在滑槽的内壁底部。

[0008] 优选的,前后两侧所述安装块呈对称设置,且安装块的顶部与放置槽的内壁贴合,所述安装块以插杆为轴心铰接在放置槽的内壁,所述刮擦板呈“S”形板设计,且刮擦板的底部与放置槽的底壁贴合。

[0009] 优选的,所述工作台的底部左右两侧均插接有过滤框,左右两侧所述过滤框相离的一侧内壁均安装有两个固定板,所述固定板套设在插杆的底部外侧。

[0010] 优选的,所述工作台的左右两侧均开设有两个插槽,所述插杆的上部外侧安装有多个安装板,所述安装板插接在插槽的内壁上侧,多个所述安装板以插杆为圆心呈中心对称设置,所述插杆插接在插槽的内壁,且贯穿插槽。

[0011] 优选的,所述插杆的内壁安装有卡球,所述卡球的顶部安装有连接杆,所述连接杆

的上部外侧套设有弹簧二,所述连接杆的上部外侧安装有限位板,所述插杆的底部安装有海绵块,所述插杆的底部左右两侧均开设有出油口。

[0012] 优选的,所述连接杆的顶部插接在插杆的顶端,所述限位板滑动连接在插杆的内壁上,所述弹簧二的一端与限位板的顶部连接,且另一端与插杆的顶壁连接,所述海绵块与两个出油口之间贴合,且出油口的另一侧与齿轮的内壁之间贴合。

[0013] 优选的,左右两侧所述移动块相近的一侧均开设有安装槽,所述安装槽的底部开设有卡接槽,所述安装槽的内壁插接有插接块,所述插接块的底部安装有橡胶卡头。

[0014] 优选的,所述橡胶卡头插接在卡接槽的内壁,左右两侧所述插接块相近的一侧均与橡胶块之间固定连接。

[0015] 优选的,所述弹簧一的一端安装在滑槽的内壁,且弹簧一的另一端与移动块之间固定连接。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明提出的具备减震功能的精密成型磨床,通过在移动机构调节时引入橡胶块并利用弹簧一,可以有效减少磨床上磨轮磨削时产生的振动,这不仅可以减轻移动机构本身的振动,还有助于减少工件在顶部出现的轻微偏移现象,并且通过减少振动和偏移,可以提升移动机构的使用寿命,同时显著改善精密成型磨床的加工精度和加工质量,从而提升磨床的整体使用效果。

附图说明

图1为本发明立体图;
图2为本发明工作台的俯视图;
图3为本发明工作台的正视图;
图4为图3中A-A处结构剖面图;
图5为图3中B-B处结构剖面图;
图6为本发明安装块移动后结构示意图;
图7为本发明工作台的右视图;
图8为图7中C-C处结构剖面图;
图9为本发明齿轮结构示意图;
图10为本发明固定杆结构示意图;
图11为本发明安装块结构示意图;
图12为本发明收集框打开后结构示意图;
图13为本发明移动块被挤推后结构示意图;
图14为本发明橡胶块结构示意图;
图15为本发明插接块结构示意图;
图16为本发明插杆结构示意图;
图17为图16中D-D处结构剖面图。

[0017] 图中:1、磨床本体;2、工作台;3、移动机构;4、磁性吸盘;5、齿轮;6、安装块;7、插杆;8、橡胶块;9、水槽;10、过滤框;11、移动块;12、滑槽;13、固定杆;14、弹簧一;15、齿条板;16、安装板;17、固定板;18、刮擦板;19、放置槽;20、插槽;21、安装槽;22、卡接槽;23、插接

块;24、橡胶卡头;25、卡球;26、连接杆;27、限位板;28、弹簧二;29、出油口;30、海绵块。

具体实施方式

[0018] 为了使本发明的目的、技术方案进行清楚、完整地描述,及优点更加清楚明白,以下结合附图对本发明实施例进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,仅仅用以解释本发明实施例,并不用于限定本发明实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0019] 实施例一

请参阅图1-图17,本发明提供一种技术方案:一种具备减震功能的精密成型磨床,包括磨床本体1,磨床本体1的前侧安装有工作台2,工作台2的内壁底部安装有移动机构3,移动机构3的顶部安装有磁性吸盘4,工作台2的左右两侧均开设有水槽9,工作台2的左右两侧均开设有两个滑槽12,滑槽12的内壁安装有固定杆13,固定杆13的外侧套设有弹簧一14,左右两侧固定杆13相近的一部外侧均套设有移动块11,且移动块11滑动连接在滑槽12的内壁,左右两侧移动块11相近的一侧均安装有橡胶块8;弹簧一14的一端安装在滑槽12的内壁,且弹簧一14的另一端与移动块11之间固定连接,利用弹簧一14的弹力,从而在移动机构3抵住橡胶块8时,能够一定程度的减缓移动机构3的震动,同时降低工件轻微偏移的情况,进而提高工件加工的精度和移动机构3的使用寿命。

[0020] 操作人员将待加工的工件放置在磁性吸盘4的顶部,随后通过电磁力对工件进行夹持,完毕后,启动磨床本体1带动磨轮对工件的表面进行切削,同时利用移动机构3带动工件在工作台2的内壁左右调节,此时,移动机构3向左调节时,其一侧会抵住移动块11沿着滑槽12的内壁滑动,同时挤压弹簧一14在固定杆13的外侧,呈压缩状态,此时利用弹簧一14与橡胶块8之间的配合,从而对移动机构3起到一定的减震效果,并减缓其顶部磨削时的震动,同时在移动机构3复位时,弹簧一14会逐渐复位,并推动橡胶块8与移动机构3之间贴合,当移动至一定位置后,橡胶块8会脱离移动机构3,从而通过对移动机构3左右调节,减缓其顶部磨轮加工的振动,进而提高移动机构3的使用寿命,并减少工件偏移的情况,同时提高工件的加工质量。

[0021] 实施例二

在实施例一的基础上,为了实现对移动机构3减震的同时,驱动刮擦板18进行清理,工作台2的左右两侧均开设有两个放置槽19,放置槽19的内壁安装有安装块6,安装块6的底部安装有多个刮擦板18,前后两侧安装块6相离的一侧均安装有齿轮5,齿轮5的中部插接有插杆7,移动块11的底部安装有齿条板15,前后两侧齿条板15相近的一侧均与齿轮5之间啮合连接,且齿条板15滑动连接在滑槽12的内壁底部;前后两侧安装块6呈对称设置,且安装块6的顶部与放置槽19的内壁贴合,安装块6以插杆7为轴心铰接在放置槽19的内壁,通过安装块6铰接摆动时,带动其底部的多个刮擦板18对水槽9的内壁进行刮擦,从而提高废水与碎屑的排放效果,并且减少碎屑与废水在水槽9内壁造成堵塞的情况,刮擦板18呈“S”形板设计,且刮擦板18的底部与放置槽19的底壁贴合,从而通过S形设计,让刮擦板18在运动过程中以插杆7为轴心保持与水槽9表面的接触提高刮擦的效果,同时还能减少其与水槽9之间的摩擦,进而减少废水与碎屑的残留。

[0022] 由于废水与切削碎屑会落至水槽9的内壁,在移动机构3向左调节时,会抵住橡胶块8,同时利用弹簧一14减缓移动机构3在移动时其上部磨轮磨削的震动,并且移动块11在移动时,会带动其底部的齿条板15与齿轮5之间啮合,并让齿轮5以插杆7为轴心转动,同步带动安装块6以插杆7为轴心摆动,并带动安装块6底部的刮擦板18移动,由于刮擦板18的底部贴合在放置槽19的底壁,从而带动刮擦板18沿着放置槽19的底壁向水槽9的表面进行刮擦,当安装块6与工作台2的内壁呈水平状态后,此时移动机构3带动工件复位时,其一侧会脱离橡胶块8,此时利用弹簧一14的弹力驱动移动块11复位,从而带动安装块6复位,并利用刮擦板18将水槽9表面的废水与碎屑向左刮擦,同时沿着工作台2底壁的排水孔排出,进而减少废水与碎屑的积累,并提高清理的效果,此时安装块6会移动至放置槽19的内壁,进而利用弹簧一14与橡胶块8对移动机构3进行减震的同时,还能驱动刮擦板18进行刮擦,从而提高磨床本体1的使用效果,并在增加其使用寿命。

[0023] 实施例三

在实施例二的基础上,为了实现将废水中的切削碎屑过滤后再排出,工作台2的底部左右两侧均插接有过滤框10,左右两侧过滤框10相离的一侧内壁均安装有两个固定板17,固定板17套设在插杆7的底部外侧,在将插杆7向上拔出,对刮擦板18进行更换时,此时可以向前拉动过滤框10,让其脱离工作台2的底部,以便清理过滤框10内壁的碎屑,进而方便操作人员使用,减少拆卸的复杂性。

[0024] 在刮擦板18刮擦废水与碎屑时,此时废水与碎屑会经过排水孔被刮擦至过滤框10的内壁,同时经过过滤框10对碎屑过滤后,让废水通过工作台2底部的排水管道排出,从而降低排水管道堵塞的情况,并且将插杆7向上拉动,对刮擦板18进行更换时,其底端会脱离固定板17,从而在更换刮擦板18时,还能对过滤框10进行清理,进而减少操作的复杂性,以便操作人员使用。

[0025] 实施例四

在实施例三的基础上,为了实现方便更换刮擦板18,工作台2的左右两侧均开设有两个插槽20,插杆7的上部外侧安装有多个安装板16,安装板16插接在插槽20的内壁上侧,多个安装板16以插杆7为圆心呈中心对称设置,从而在插杆7插接至插槽20的内壁时,此时安装板16会与插槽20的顶部内壁接触,进而增加插杆7与工作台2之间的摩擦力,以提高插杆7与工作台2之间安装的牢固性,插杆7插接在插槽20的内壁,且贯穿插槽20,从而在将插杆7复位后,其底端会贯穿固定板17,进而将过滤框10与工作台2之间卡在一起,减少操作人员拆卸的复杂性。

[0026] 长时间使用后,刮擦板18与水槽9表面之间摩擦导致损坏,此时向上拉动插杆7,让其底端脱离固定板17的同时,并让安装板16脱离插槽20,从而将插杆7拔出,此时拉动安装块6带动齿轮5脱离放置槽19,即可对刮擦板18更换,完毕后,将齿轮5复位,并带动前后两侧安装块6对称安装,随后将插杆7向下插接至插槽20的内壁并贯穿插槽20,此时插杆7的底端会贯穿固定板17,将过滤框10与工作台2之间卡住,同时安装板16会插接在插槽20的内壁上侧,从而通过安装板16增加插杆7与工作台2之间的摩擦力,提高插杆7安装后的牢固性,以便操作人员后续拆装使用。

[0027] 实施例五

在实施例四的基础上,为了实现增加插杆7与齿轮5之间润滑性,插杆7的内壁安装

有卡球25,卡球25的顶部安装有连接杆26,连接杆26的上部外侧套设有弹簧二28,连接杆26的上部外侧安装有限位板27,插杆7的底部安装有海绵块30,插杆7的底部左右两侧均开设有出油口29;连接杆26的顶部插接在插杆7的顶端,限位板27滑动连接在插杆7的内壁上,限位板27起到限位作用,从而防止连接杆26脱离插杆7,弹簧二28的一端与限位板27的顶部连接,且另一端与插杆7的顶壁连接,从而利用弹簧二28的弹力,方便带动限位板27向下滑动,同时推动卡球25与插杆7的内壁紧密贴合,海绵块30与两个出油口29之间贴合,且出油口29的另一侧与齿轮5的内壁之间贴合,从而经过海绵块30将润滑剂吸附后,利用出油口29逐渐黏附至齿轮5的内壁。

[0028] 首先向上拉动连接杆26的顶端,同时带动限位板27沿着插杆7的上部内壁向上滑动,并挤压弹簧二28,此时卡球25会向上移动,脱离插杆7中部的圆形槽,随后插杆7内壁的润滑剂会沿着卡球25与插杆7之间形成的缝隙向下流动至海绵块30,此时海绵块30将润滑剂吸附,并利用出油口29逐渐与齿轮5的内壁之间接触,当转动齿轮5时,润滑剂会逐渐与齿轮5的内壁之间黏附,从而增加插杆7与齿轮5之间的润滑性,随后松开连接杆26,利用弹簧二28的弹力,从而带动限位板27向下移动的同时,驱动卡球25抵住插杆7内壁的圆形槽,进而防止润滑剂向下流动,从而方便后续操作人员增加润滑性时使用。

[0029] 实施例六

在实施例五的基础上,为了实现方便更换橡胶块8,左右两侧移动块11相近的一侧均开设有安装槽21,安装槽21的底部开设有卡接槽22,安装槽21的内壁插接有插接块23,插接块23的底部安装有橡胶卡头24;橡胶卡头24插接在卡接槽22的内壁,橡胶卡头24在被插接块23向下挤压并插接至卡接槽22的内壁时,此时橡胶卡头24呈挤压形变状态,当插接块23完全复位后,橡胶卡头24会与卡接槽22的内壁之间安装,进而方便操作人员拆装橡胶块8,左右两侧插接块23相近的一侧均与橡胶块8之间固定连接。

[0030] 在长时间使用后橡胶块8无法起到一定的减震作用时,此时向上拉动橡胶块8,带动其一侧的插接块23脱离安装槽21,同时让插接块23底部的橡胶卡头24脱离卡接槽22,此时操作人员即可对橡胶块8进行更换,完毕后,操作人员将插接块23插接在安装槽21的内壁,此时橡胶卡头24会先与卡接槽22的内壁接触,并处于挤压形变状态,当插接块23完全复位后,从而将橡胶卡头24安装在卡接槽22的内壁,进而增加插接块23与移动块11之间安装的牢固性,以便后续更换使用。

[0031] 实际使用时,操作人员将待加工的工件放置在磁性吸盘4的顶部,随后通过电磁力对工件进行夹持,完毕后,启动磨床本体1带动磨轮对工件的表面进行切削,同时利用移动机构3带动工件在工作台2的内壁左右调节,此时,移动机构3向左调节时,其一侧会抵住移动块11沿着滑槽12的内壁滑动,同时挤压弹簧一14在固定杆13的外侧,呈压缩状态,此时利用弹簧一14与橡胶块8之间的配合,从而对移动机构3起到一定的减震效果,并减缓其顶部磨削时的震动,同时在移动机构3复位时,弹簧一14会逐渐复位,并推动橡胶块8与移动机构3之间贴合,当移动至一定位置后,橡胶块8会脱离移动机构3,从而通过对移动机构3左右调节,减缓其顶部磨轮加工的振动,进而提高移动机构3的使用寿命,并减少工件偏移的情况,同时提高工件的加工质量。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换

和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

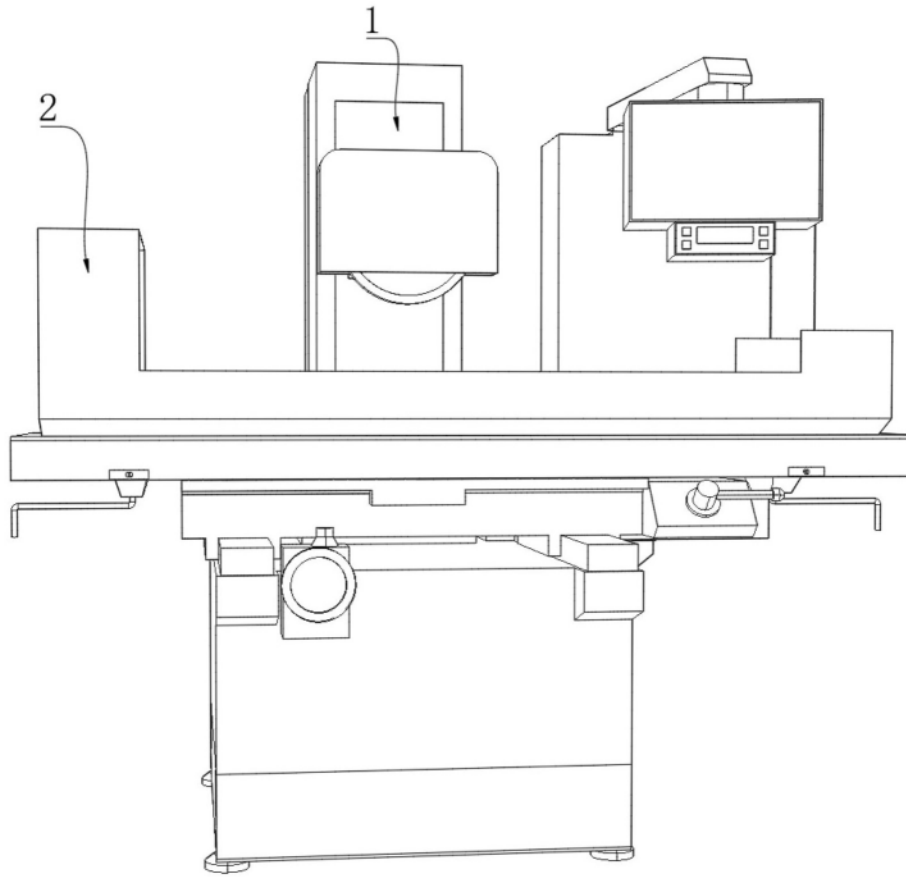


图1

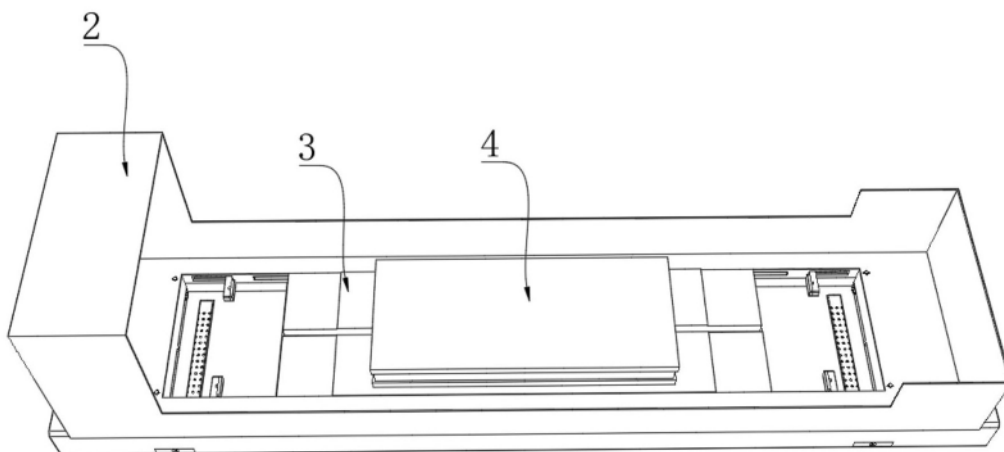


图2

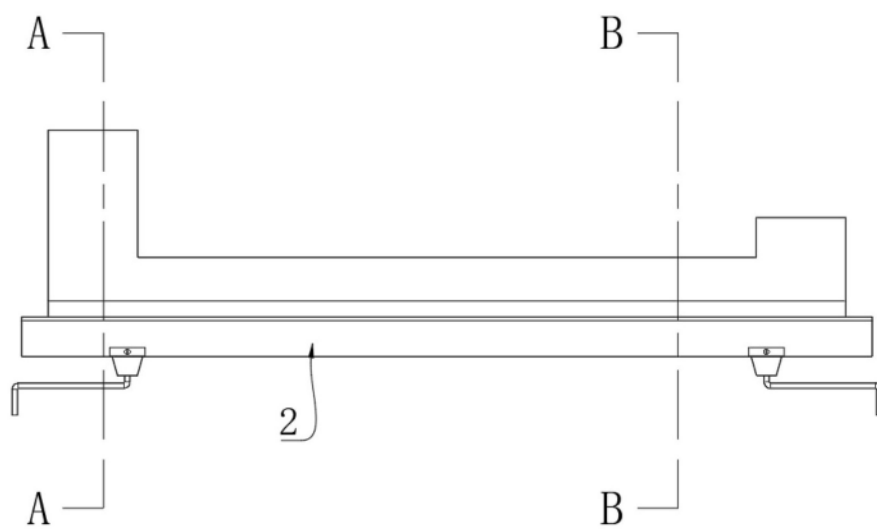


图3

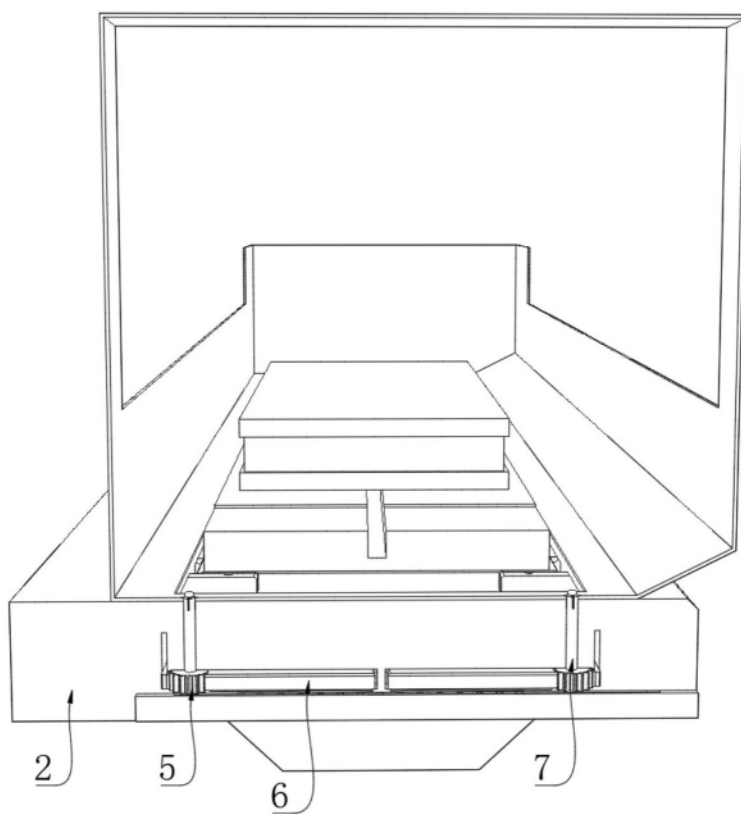


图4

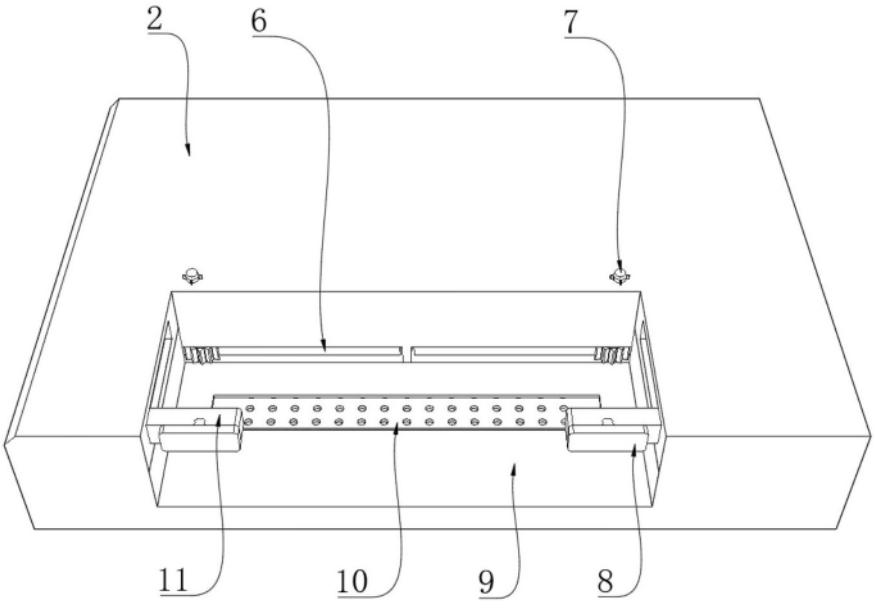


图5

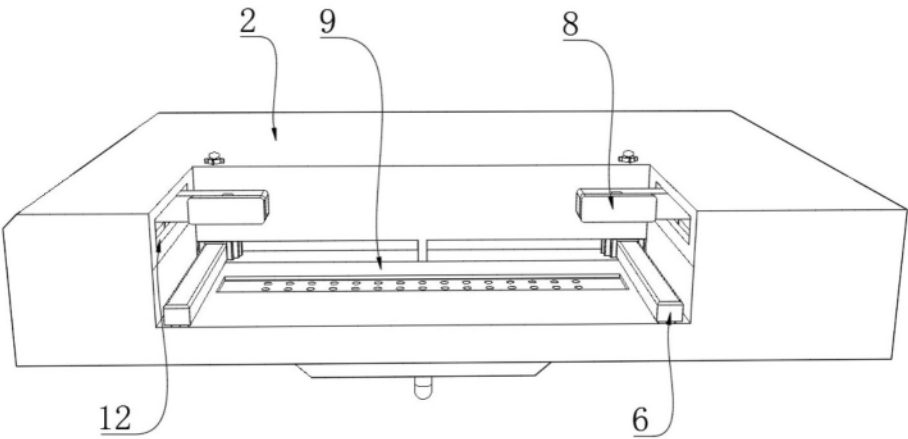


图6

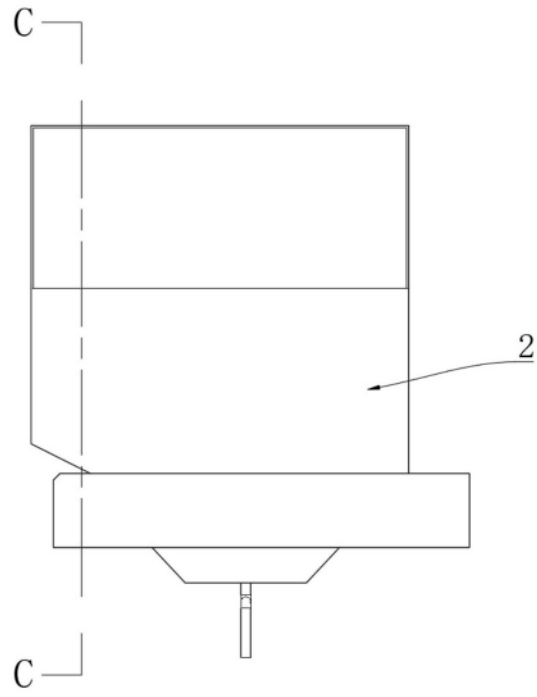


图7

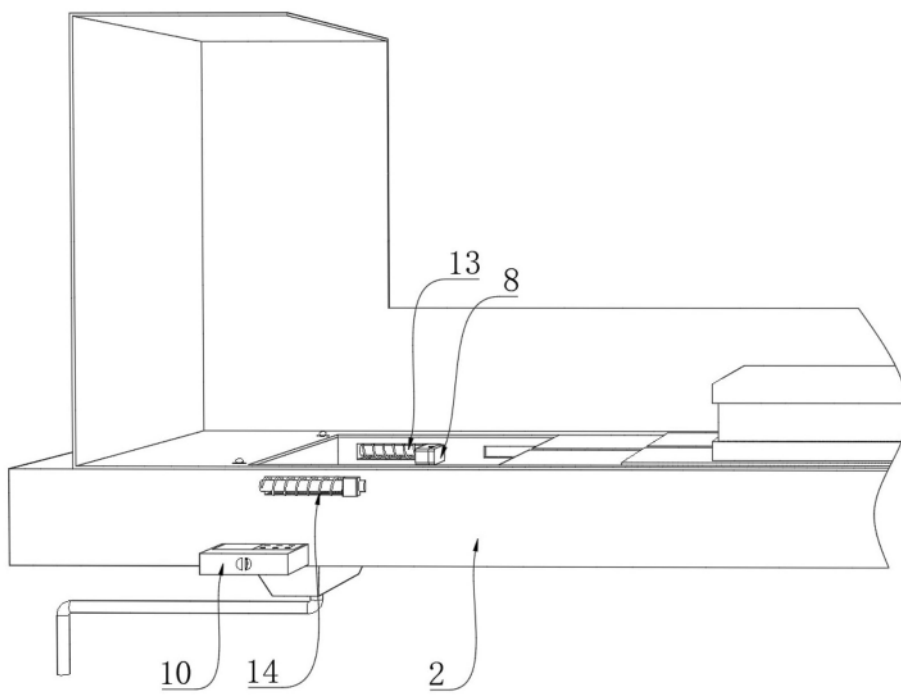


图8

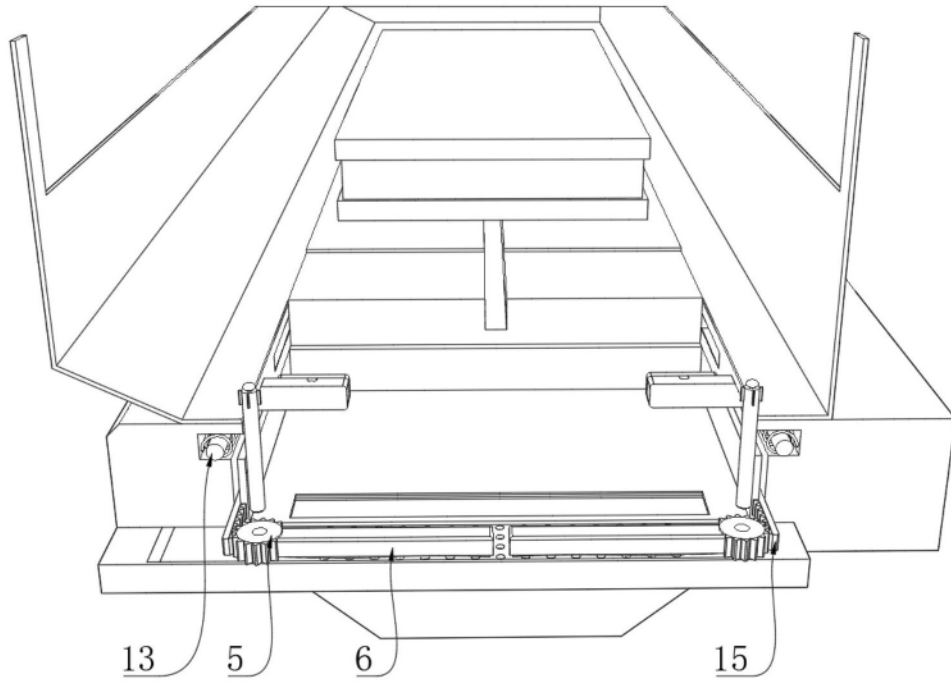


图9

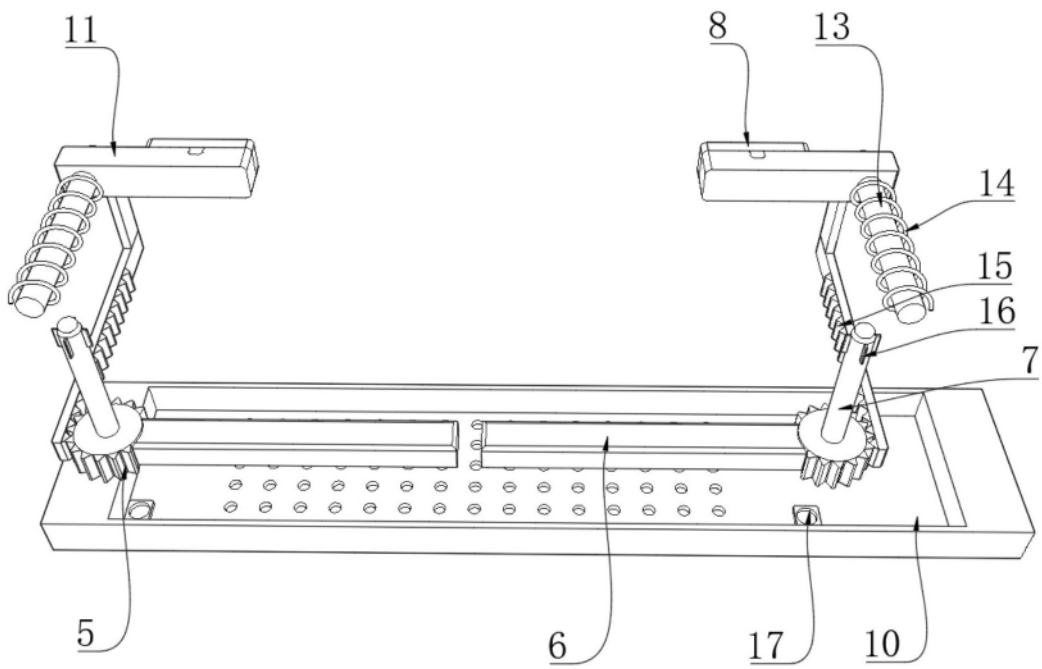


图10

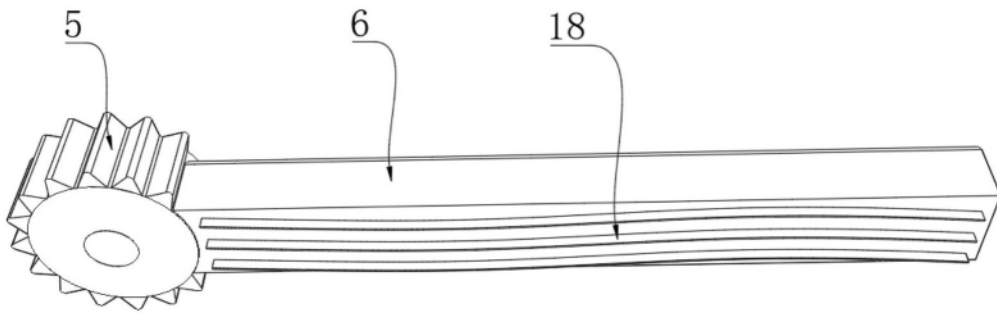


图11

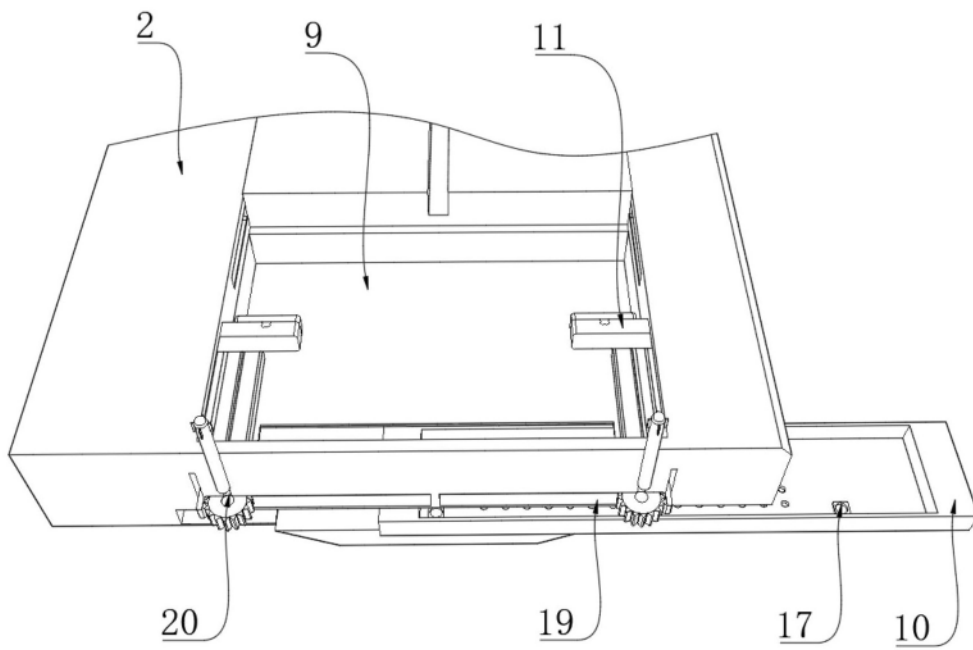


图12

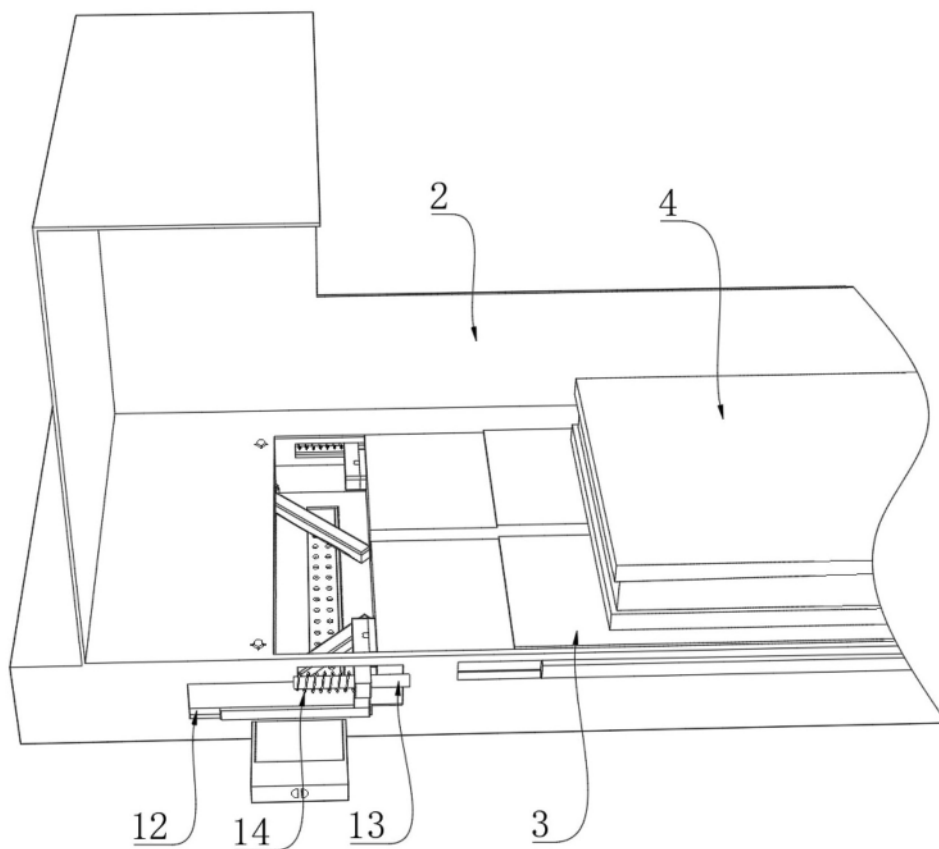


图13

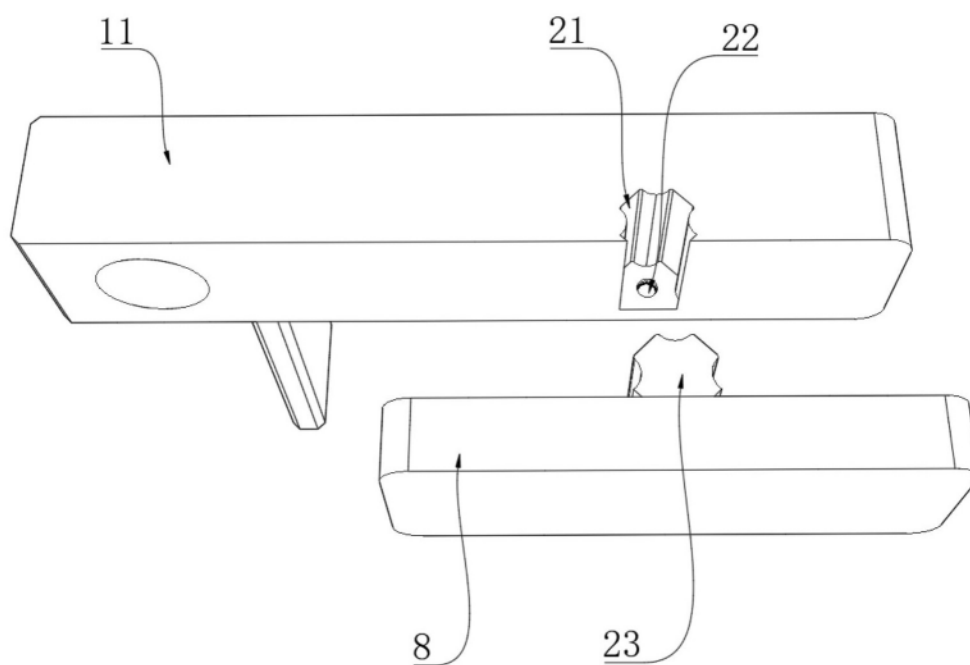


图14

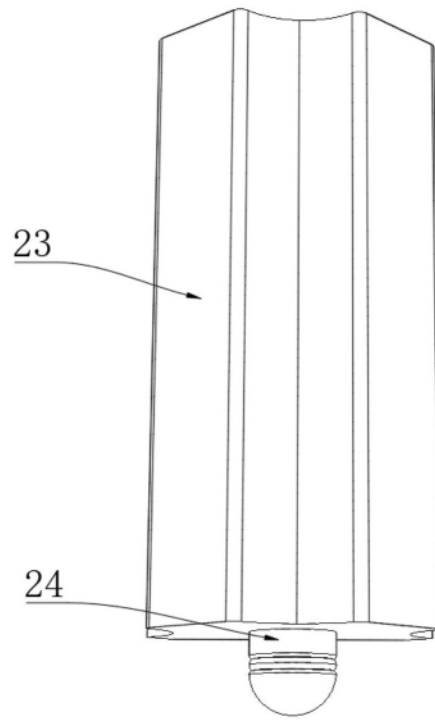


图15

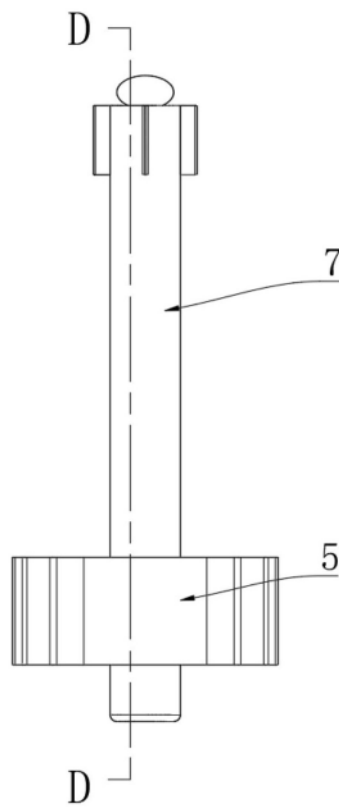


图16

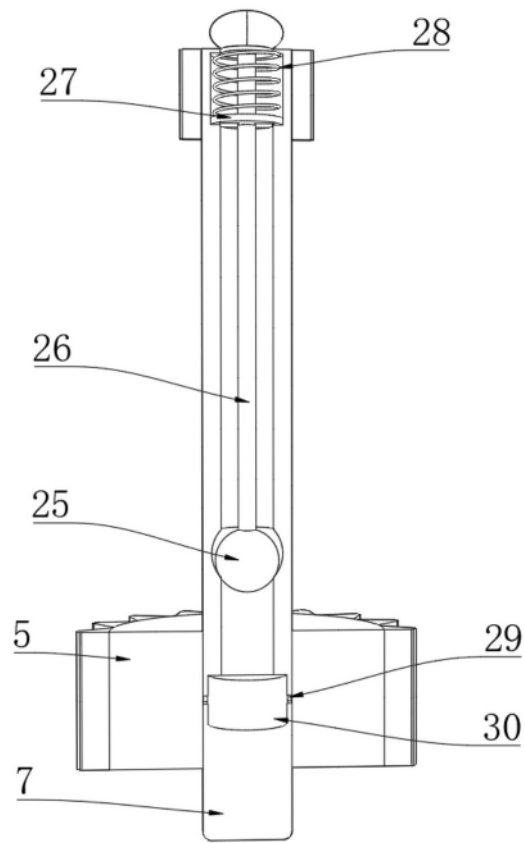


图17