



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217143323 U

(45) 授权公告日 2022.08.09

(21) 申请号 202220781985.6

(22) 申请日 2022.04.06

(73) 专利权人 浙江省上虞油封制造有限公司
地址 312300 浙江省绍兴市上虞区小越街道

(72) 发明人 黄惠坤 方岳权 丁立锋 莫剑涌

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508
专利代理师 韩冰

(51) Int.Cl.

B24B 5/18 (2006.01)

B24B 5/30 (2006.01)

B24B 5/307 (2006.01)

B24B 5/35 (2006.01)

B24B 47/20 (2006.01)

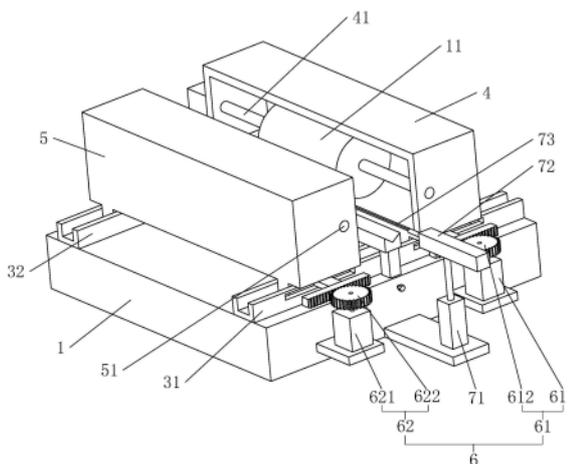
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种无心磨床

(57) 摘要

本申请涉及一种无心磨床,其包括床体以及设置在所述床体上的磨砂轮、调整轮、用于放置工件的放置架和驱动工件沿工件轴向移动的驱动机构,所述磨砂轮和所述调整轮均转动设置在所述床体上且分别位于所述放置架的两侧,所述床体上设置有用于驱动所述磨砂轮转动的磨砂电机和用于驱动所述调整轮转动的调整电机,所述磨砂轮和所述调整轮均滑移设置在所述床体上,所述床体上设置有用于驱动所述磨砂轮和所述调整轮相互靠近或远离的移动机构。本申请能够扩大无心磨床的加工范围,具有增加无心磨床所能加工的工件种类的效果。



1. 一种无心磨床,其特征在于:包括床体(1)以及设置在所述床体(1)上的磨砂轮(11)、调整轮(12)、用于放置工件的放置架(2)和驱动工件沿工件轴向移动的驱动机构(7),所述磨砂轮(11)和所述调整轮(12)均转动设置在所述床体(1)上且分别位于所述放置架(2)的两侧,所述床体(1)上设置有用于驱动所述磨砂轮(11)转动的磨砂电机(42)和用于驱动所述调整轮(12)转动的调整电机(52),所述磨砂轮(11)和所述调整轮(12)均滑移设置在所述床体(1)上,所述床体(1)上设置有用于驱动所述磨砂轮(11)和所述调整轮(12)相互靠近或远离的移动机构(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种无心磨床,其特征在于:所述床体(1)上滑移设置有磨砂安装架(4)和调整安装架(5),所述磨砂电机(42)和所述磨砂轮(11)均设置在所述磨砂安装架(4)上,所述调整电机(52)和所述调整轮(12)均设置在所述调整安装架(5)上,所述移动机构(6)用于驱动所述磨砂安装架(4)和所述调整安装架(5)相互靠近或远离。

3. 根据权利要求2所述的一种无心磨床,其特征在于:所述床体(1)上设置有滑轨,所述磨砂安装架(4)和所述调整安装架(5)均滑移在所述滑轨上,所述移动机构(6)包括用于驱动所述磨砂安装架(4)沿所述滑轨长度方向移动的磨砂移动件(61)和用于驱动所述调整安装架(5)移动沿所述滑轨长度方向的调整移动件(62)。

4. 根据权利要求3所述的一种无心磨床,其特征在于:所述磨砂安装架(4)上设置有第一支撑杆(43),所述第一支撑杆(43)滑移设置在所述滑轨中,所述第一支撑杆(43)上设置有第一移动杆(44),所述第一移动杆(44)沿所述滑轨宽度方向穿出所述滑轨,所述第一移动杆(44)上沿所述滑轨长度方向设置有第一齿条(45),所述磨砂移动件(61)包括第一电机(611)和第一齿轮(612),所述第一电机(611)设置在所述床体(1)上,所述第一齿轮(612)与所述第一电机(611)的输出轴同轴固定连接且与所述第一齿条(45)啮合。

5. 根据权利要求3所述的一种无心磨床,其特征在于:所述放置架(2)包括放置杆(22)和两块放置块(21),两所述放置块(21)均设置在所述床体(1)上,所述放置杆(22)设置在两所述放置块(21)上且沿所述滑轨宽度方向设置,所述放置杆(22)的上表面开设有沿所述放置杆(22)长度方向的放置槽(23),所述放置槽(23)贯穿所述放置杆(22)的两端。

6. 根据权利要求5所述的一种无心磨床,其特征在于:所述放置槽(23)的横截面为V形。

7. 根据权利要求5所述的一种无心磨床,其特征在于:所述床体(1)的上表面沿竖直方向开设有两个定位槽(13),两所述放置块(21)分别滑移设置在所述定位槽(13)中,所述床体(1)上螺纹连接有定位螺栓(14),所述定位螺栓(14)的杆部抵紧所述放置块(21)。

8. 根据权利要求7所述的一种无心磨床,其特征在于:所述驱动机构(7)包括第一气缸(71)、第二气缸(72)和推杆(73),所述第一气缸(71)设置在所述床体(1)上且活塞杆竖直向上设置,所述第二气缸(72)设置在所述第一气缸(71)的活塞杆上,所述第二气缸(72)的活塞杆水平设置且朝向所述放置杆(22),所述推杆(73)设置在所述第二气缸(72)的活塞杆上且与第二气缸(72)的活塞杆同轴。

一种无心磨床

技术领域

[0001] 本申请涉及的磨床领域,尤其是涉及一种无心磨床。

背景技术

[0002] 无心磨床的生产效率较高,磨削量较大,有利于细长轴类工件的加工,易于实现高速磨削和强力磨削。

[0003] 授权公告号为CN209737191U的中国实用新型专利公开了一种便于出料的无心磨床,包括床体、磨削砂轮、调整轮和工件支架,所述磨削砂轮外侧设置有固定壳,所述固定壳上设置有顶料装置,所述顶料装置包括设置于固定壳外侧的调节板,所述调节板上端固定连接于固定板,所述固定板上端间隔设置有两个定位板,所述两个定位板之间穿设有顶料杆,所述固定板上设置有顶料气缸,所述顶料气缸的活塞杆设置有与顶料杆连接的顶料条,所述床体于磨削砂轮背离顶料装置的一侧设置有出料槽。工件加工完成之后,顶料气缸驱动顶料条带动顶料杆将工件支架上的工件顶出至出料槽,从而代替人手取料,提高出料效率的同时增加安全系数。

[0004] 上述设备中,调整轮和砂轮之间的距离是固定的,无法适配不同种类的工件,应用范围小。

实用新型内容

[0005] 为了扩大无心磨床的加工范围,增加所能加工工件的种类,本申请提供一种无心磨床。

[0006] 本申请提供一种无心磨床采用如下的技术方案:

[0007] 一种无心磨床,包括床体以及设置在所述床体上的磨砂轮、调整轮、用于放置工件的放置架和驱动工件沿工件轴向移动的驱动机构,所述磨砂轮和所述调整轮均转动设置在所述床体上且分别位于所述放置架的两侧,所述床体上设置有用于驱动所述磨砂轮转动的磨砂电机和用于驱动所述调整轮转动的调整电机,所述磨砂轮和所述调整轮均滑移设置在所述床体上,所述床体上设置有用于驱动所述磨砂轮和所述调整轮相互靠近或远离的移动机构。

[0008] 通过采用上述技术方案,工作前,利用移动机构使得磨砂轮和调整轮相互靠近或远离,从而调节磨砂轮和调整轮之间的距离,有效地扩大了无心磨床的加工范围,增加了无心磨床所能加工的工件种类;工作时,将待加工工件放置在放置架上,然后启动磨砂电机和调整电机,从而带动磨砂轮和调整轮旋转,且磨砂轮的速度较快,调整轮的速度较慢,调整轮对工件起到抵紧作用,在驱动机构的作用下,使得工件在被打磨的同时并沿工件轴向移动,从而对工件的整个侧壁进行打磨,结构合理。

[0009] 可选的,所述床体上滑移设置有磨砂安装架和调整安装架,所述磨砂电机和所述磨砂轮均设置在所述磨砂安装架上,所述调整电机和所述调整轮均设置在所述调整安装架上,所述移动机构用于驱动所述磨砂安装架和所述调整安装架相互靠近或远离。

[0010] 通过采用上述技术方案,利用移动机构带动磨砂安装架和调整安装架相互靠近或远离,从而带动磨砂轮和调整轮相互靠近或远离,进而调节磨砂轮和调整轮之间的距离,结构合理。

[0011] 可选的,所述床体上设置有滑轨,所述磨砂安装架和所述调整安装架均滑移在所述滑轨上,所述移动机构包括用于驱动所述磨砂安装架沿所述滑轨长度方向移动的磨砂移动件和用于驱动所述调整安装架移动沿所述滑轨长度方向的调整移动件。

[0012] 通过采用上述技术方案,利用滑轨对磨砂安装架和调整安装架进行限位,然后通过磨砂移动件带动磨砂安装架沿滑轨长度方向移动,通过调整移动件带动调整移动件沿滑轨长度方向移动,从而调节磨砂轮和调整轮之间的距离。

[0013] 可选的,所述磨砂安装架上设置有第一支撑杆,所述第一支撑杆滑移设置在所述滑轨中,所述第一支撑杆上设置有第一移动杆,所述第一移动杆沿所述滑轨宽度方向穿出所述滑轨,所述第一移动杆上沿所述滑轨长度方向设置有第一齿条,所述磨砂移动件包括第一电机和第一齿轮,所述第一电机设置在所述床体上,所述第一齿轮与所述第一电机的输出轴同轴固定连接且与所述第一齿条啮合。

[0014] 通过采用上述技术方案,利用第一电机带动第一齿轮旋转,第一齿轮旋转带动第一齿条沿滑轨长度方向移动,第一齿条带动第一移动杆沿滑轨长度方向移动,第一移动杆带动第一支撑杆沿滑轨长度方向移动,第一支撑杆带动磨砂安装架沿滑轨长度方向移动,结构简单。

[0015] 可选的,所述放置架包括放置杆和两块放置块,两所述放置块均设置在所述床体上,所述放置杆设置在两所述放置块上且沿所述滑轨宽度方向设置,所述放置杆的上表面开设有沿所述放置杆长度方向的放置槽,所述放置槽贯穿所述放置杆的两端。

[0016] 通过采用上述技术方案,工作时,将工件放置在放置槽中,放置槽对工件起到了存储和限位作用,结构合理。

[0017] 可选的,所述放置槽的横截面为V形。

[0018] 通过采用上述技术方案,对于不同直径大小的工件放置槽均能起到较好的支撑效果。

[0019] 可选的,所述床体的上表面沿竖直方向开设有两个定位槽,两所述放置块分别滑移设置在所述定位槽中,所述床体上螺纹连接有定位螺栓,所述定位螺栓的杆部抵紧所述放置块。

[0020] 通过采用上述技术方案,拧松定位螺栓,解除定位螺栓对放置块的限制作用,使得放置架的高度可调节,放置架的高度设置完毕之后,拧紧定位螺栓,使得定位螺栓抵紧放置块,使得放置架被固定。对于不同尺寸的工件,相应调节放置架的高度,使得磨砂轮和调整轮能更好的抵紧工件,结构合理。

[0021] 可选的,所述驱动机构包括第一气缸、第二气缸和推杆,所述第一气缸设置在所述床体上且活塞杆竖直向上设置,所述第二气缸设置在所述第一气缸的活塞杆上,所述第二气缸的活塞杆水平设置且朝向所述放置杆,所述推杆设置在所述第二气缸的活塞杆上且与第二气缸的活塞杆同轴。

[0022] 通过采用上述技术方案,第一气缸的活塞杆伸缩,从而调节第二气缸的高度,使得推杆的高度始终能与放置槽的高度相同,第二气缸的活塞杆伸长,使得推杆沿放置槽长度

方向推动工件移动,结构简单。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.工作前,利用移动机构使得磨砂轮和调整轮相互靠近或远离,从而调节磨砂轮和调整轮之间的距离,有效地扩大了无心磨床的加工范围,增加了无心磨床所能加工的工件种类;

[0025] 2.利用移动机构带动磨砂安装架和调整安装架相互靠近或远离,从而带动磨砂轮和调整轮相互靠近或远离,进而调节磨砂轮和调整轮之间的距离,结构合理;

[0026] 3.第一气缸的活塞杆伸缩,从而调节第二气缸的高度,使得推杆的高度始终能与放置槽的高度相同,第二气缸的活塞杆伸长,使得推杆沿放置槽长度方向推动工件移动,结构简单。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例中一种无心磨床的立体结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例中用于表示调整轮、放置架和磨砂轮之间的位置关系示意图。

[0029] 图3是本申请实施例中床体的立体结构示意图。

[0030] 图4是本申请实施例中床体、第一滑轨、第二滑轨和放置架之间的位置关系示意图。

[0031] 图5是本申请实施例中磨砂安装架、调整安装架与第一滑轨和第二滑轨之间的连接关系示意图。

[0032] 附图标记说明:1、床体;11、磨砂轮;12、调整轮;13、定位槽;14、定位螺栓;15、第一板;16、第二板;17、第三板;2、放置架;21、放置块;22、放置杆;23、放置槽;31、第一滑轨;311、第一滑槽;312、第二滑槽;32、第二滑轨;4、磨砂安装架;41、磨砂轴;42、磨砂电机;43、第一支撑杆;44、第一移动杆;45、第一齿条;5、调整安装架;51、调整轴;52、调整电机;53、第二支撑杆;54、第二移动杆;55、第二齿条;6、移动机构;61、磨砂移动件;611、第一电机;612、第一齿轮;62、调整移动件;621、第二电机;622、第二齿轮;7、驱动机构;71、第一气缸;72、第二气缸;73、推杆。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0034] 本申请实施例公开一种无心磨床。参照图1和图2,一种无心磨床包括床体1以及设置在床体1上的磨砂轮11、调整轮12、用于放置工件的放置架2和驱动工件沿工件轴向移动的驱动机构7。

[0035] 参照图2和图3,床体1的上表面开设有两个沿竖直方向的定位槽13,放置架2包括两块放置块21和一根放置杆22,两放置块21分别滑移设置在两个定位槽13中,床体1上螺纹连接有两个定位螺栓14,两定位螺栓14的杆部分别抵紧两块放置块21。放置杆22焊接在两放置块21的上表面,两放置块21分别位于靠近放置杆22两端的位置。放置杆22的上表面开设有沿放置杆22长度方向且贯穿放置杆22两端的放置槽23,放置槽23的横截面为V形。

[0036] 参照图3,床体1的同一侧壁上焊接有水平的第一板15、第二板16和第三板17。

[0037] 参照图4,床体1的上表面焊接有两根滑轨,分别为第一滑轨31和第二滑轨32,第一

滑轨31和第二滑轨32均沿垂直于放置杆22长度方向设置,第一滑轨31和第二滑轨32均位于放置杆22的下方,且第一滑轨31和第二滑轨32位于两块放置块21之间。第二滑轨32位于第一滑轨31背向第一板15的一侧。第一滑轨31的内侧壁上开设有第一滑槽311和第二滑槽312,第一滑槽311和第二滑槽312均沿第一滑轨31宽度方向贯穿第一滑轨31背对第二滑轨32的外侧壁。

[0038] 参照图2,第一滑轨31和第二滑轨32上滑移设置有磨砂安装架4和调整安装架5,磨砂安装架4和调整安装架5分别位于放置杆22的两侧。

[0039] 参照图1和图2,磨砂安装架4中转动连接有磨砂轴41,磨砂轴41沿磨砂轴41轴向固定在磨砂安装架4上,磨砂轮11同轴固定连接在磨砂轴41上,磨砂安装架4上固定安装有磨砂电机42,磨砂电机42的输出轴与磨砂轴41同轴固定连接。

[0040] 参照图5,磨砂安装架4的底端一体设置有两根第一支撑杆43,两根第一支撑杆43分别滑移设置在第一滑轨31和第二滑轨32上,从而使得磨砂安装架4滑移设置在第一滑轨31和第二滑轨32上。

[0041] 参照图5,位于第一滑轨31中的第一支撑杆43上焊接有第一移动杆44,第一移动杆44沿第一滑轨31宽度方向穿出第一滑槽311且滑移设置在第一滑槽311中,第一移动杆44背对第一支撑杆43的表面焊接有第一齿条45,第一齿条45与第一滑轨31平行。

[0042] 参照图1和图2,调整安装架5中转动连接有调整轴51,调整轴51沿调整轴51轴向固定在调整安装架5上,调整轮12同轴固定连接在调整轴51上,调整安装架5上固定安装有调整电机52,调整电机52的输出轴与调整轴51同轴固定连接。

[0043] 参照图5,调整安装架5的底端一体设置有两根第二支撑杆53,两根第二支撑杆53分别滑移设置在第一滑轨31和第二滑轨32上,从而使得调整安装架5滑移设置在第一滑轨31和第二滑轨32上,位于第一滑轨31上的第二支撑杆53上焊接有第二移动杆54,第二移动杆54沿第一滑轨31宽度方向穿出第二滑槽312,第二移动杆54背对第二支撑杆53的表面焊接有第二齿条55,第二齿条55与第一滑轨31平行。

[0044] 参照图1,床体1上设置有用驱动磨砂安装架4和调整安装架5相互靠近或远离的移动机构6,移动机构6包括用于驱动磨砂安装架4沿第一滑轨31长度方向移动的磨砂移动件61和用于驱动调整安装架5沿第一滑轨31长度方向移动的调整移动件62。

[0045] 参照图1,磨砂移动件61包括第一电机611和第一齿轮612,第一电机611固定安装在第一板15上且输出轴竖直向上,第一齿轮612与第一电机611的输出轴同轴固定连接且与第一齿条45啮合。

[0046] 参照图1,调整移动件62包括第二电机621和第二齿轮622,第二电机621固定安装在第二板16上且输出轴竖直向上,第二齿轮622与第二电机621的输出轴同轴固定连接且与第二齿条55啮合。

[0047] 参照图2,驱动机构7包括第一气缸71、第二气缸72和推杆73,第一气缸71固定安装在第三板17上且活塞杆竖直向上,第二气缸72的缸体焊接在第一气缸71的活塞杆上,第二气缸72的活塞杆水平设置且朝向第二滑轨32。推杆73焊接在第二气缸72的活塞杆上且与第二气缸72的活塞杆同轴。

[0048] 本申请实施例一种无心磨床的实施原理为:工作前,启动第一电机611和第二电机621,第一电机611带动第一齿轮612旋转,第一齿轮612旋转带动第一齿条45沿第一滑轨31

长度方向移动,第一齿条45带动第一移动杆44沿第一滑轨31长度方向移动,第一移动杆44带动第一支撑杆43沿第一滑轨31长度方向移动,第一支撑杆43带动磨砂安装架4沿第一滑轨31长度方向移动,磨砂安装架4带动磨砂轮11沿第一滑轨31长度方向移动。第二电机621带动第二齿轮622旋转,第二齿轮622旋转带动第二齿条55沿第一滑轨31长度方向移动,第二齿条55带动第二移动杆54沿第一滑轨31长度方向移动,第二移动杆54带动第二支撑杆53沿第一滑轨31长度方向移动,第二支撑杆53带动调整安装架5沿第一滑轨31长度方向移动,调整安装架5带动调整轮12沿第一滑轨31长度方向移动。从而调节磨砂轮11和调整轮12之间的距离,有效地扩大了无心磨床的加工范围,增加了无心磨床所能加工的工件种类。

[0049] 然后拧松定位螺栓14,移动放置块21,从而调节放置槽23的高度,使得磨砂轮11和抵紧轮能更好的抵紧工件,结构合理。然后启动第一气缸71,使得推杆73的高度与放置槽23的高度相同。

[0050] 工作时,将工件放置在放置在放置槽23中,然后启动磨砂电机42和调整电机52,带动磨砂轮11和调整轮12旋转,且调整轮12的速度较慢,磨砂轮11的速度较快,调整轮12对工件起到抵紧作用,在磨砂轮11的高速旋转下,对工件的侧壁进行打磨。在启动磨砂电机42和调整电机52的同时,启动第二气缸72,第二气缸72的活塞杆伸长,使得推杆73抵紧工件并推动工件沿放置槽23长度方向移动,从而对整个工件的侧壁进行打磨,结构合理。

[0051] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

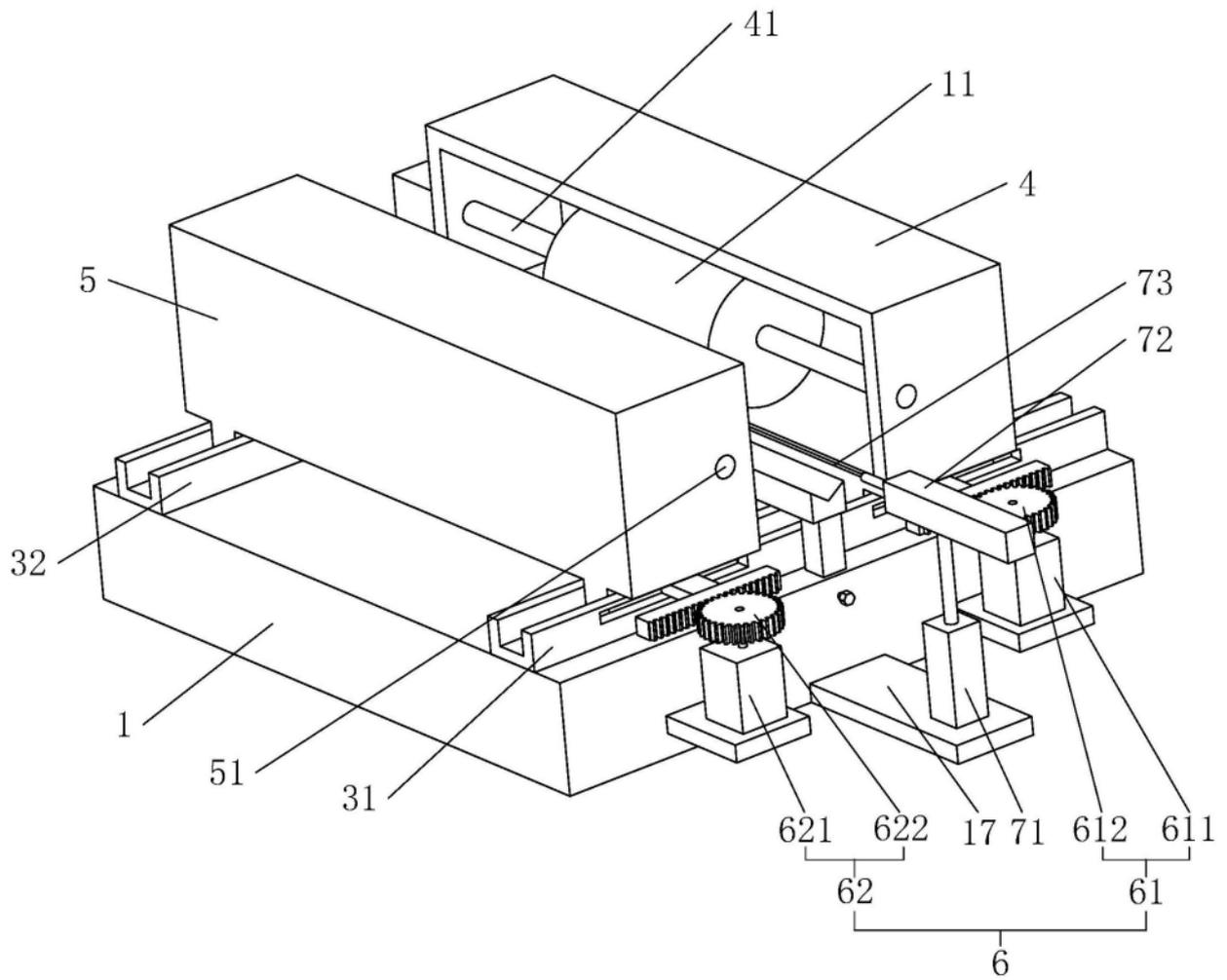


图1

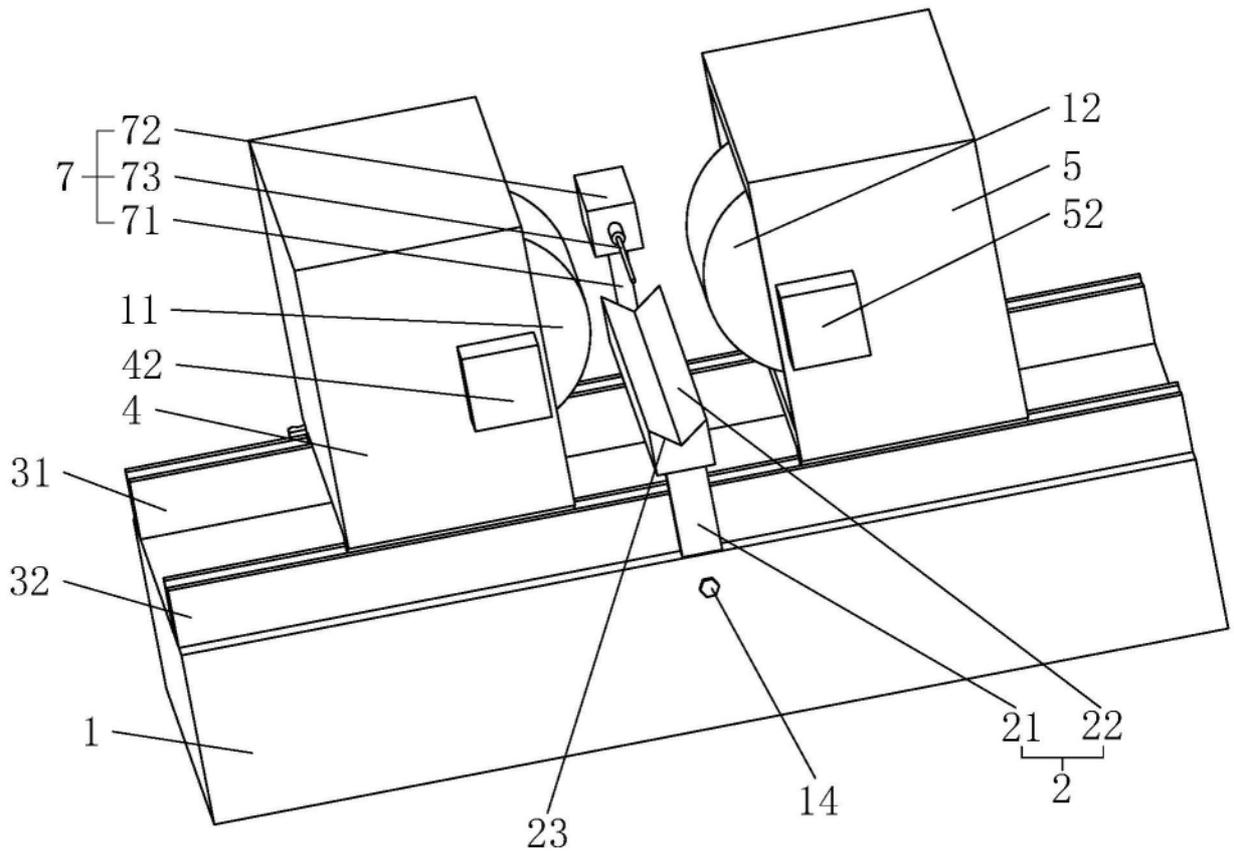


图2

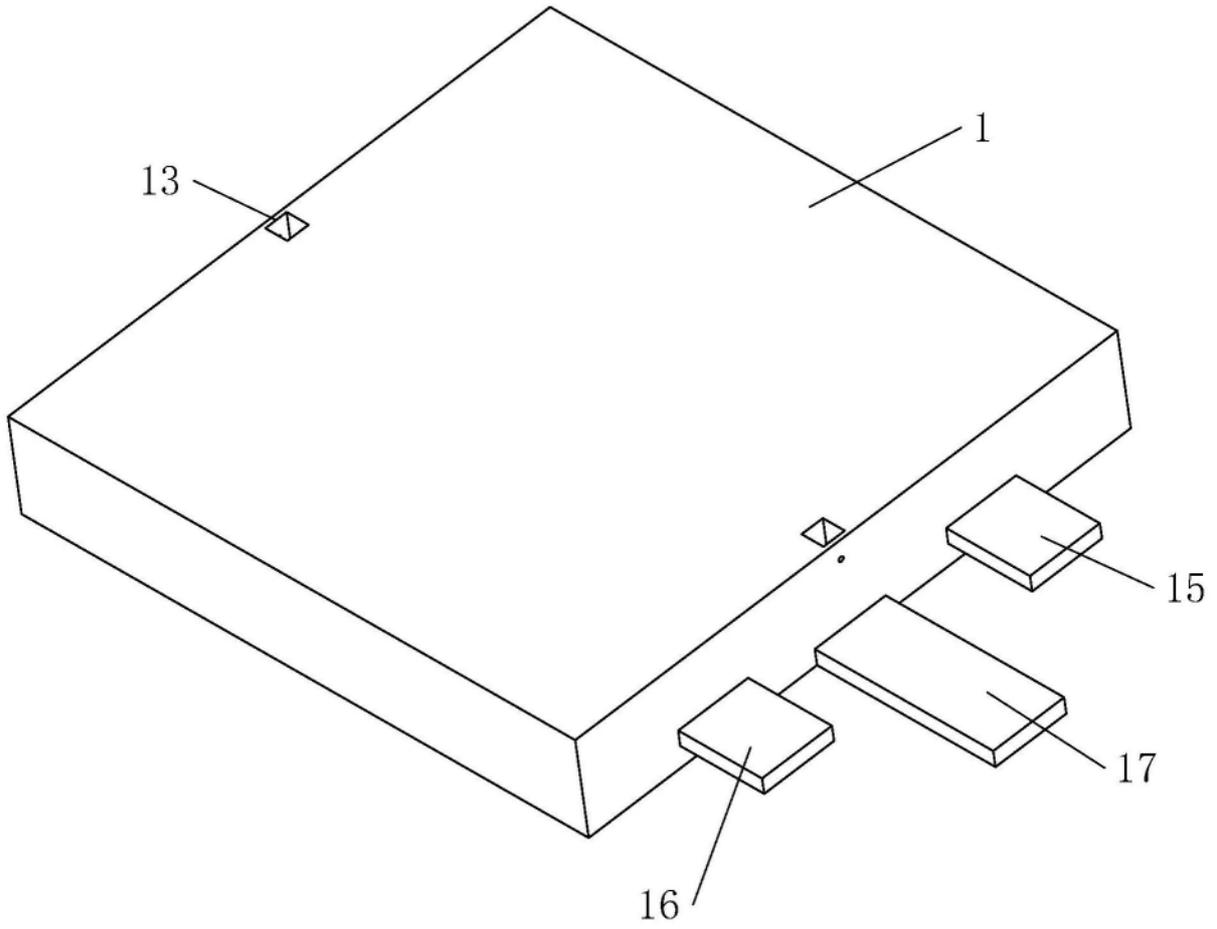


图3

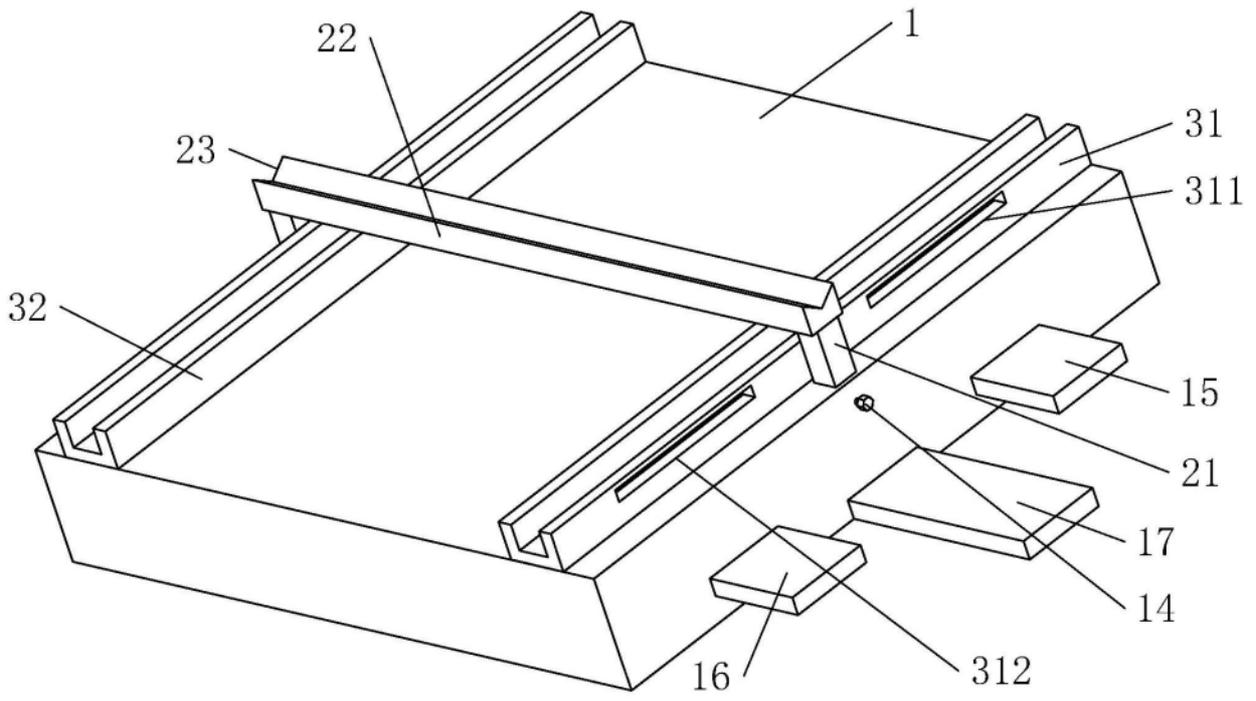


图4

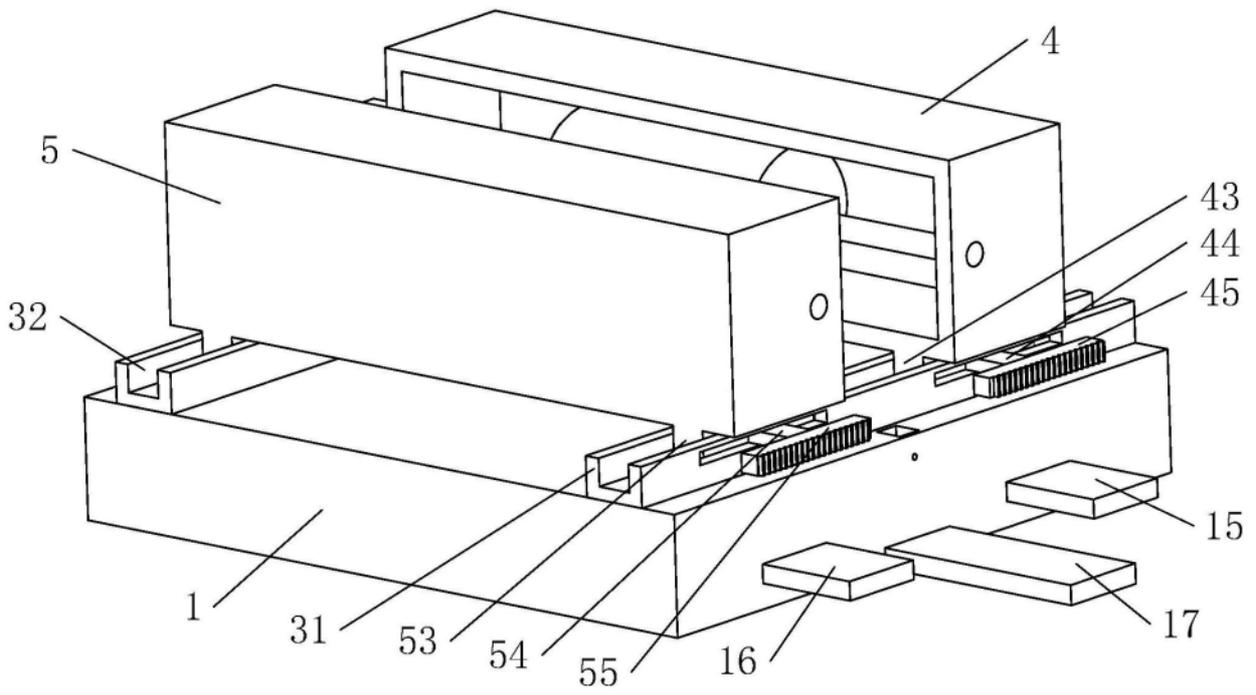


图5