



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114770146 B

(45) 授权公告日 2024.05.24

(21) 申请号 202210449964.9

(22) 申请日 2022.04.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114770146 A

(43) 申请公布日 2022.07.22

(73) 专利权人 潜山县九鼎精密机械有限公司
地址 246300 安徽省安庆市潜山县经济开
发区丹霞路

(72) 发明人 陆曼青

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务
所(普通合伙) 34160
专利代理师 李敏

(51) Int. Cl.

B23Q 1/26 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109807770 A, 2019.05.28

CN 214771338 U, 2021.11.19

CN 101602169 A, 2009.12.16

CN 107443105 A, 2017.12.08

CN 110370054 A, 2019.10.25

CN 112809585 A, 2021.05.18

CN 112828622 A, 2021.05.25

CN 210388918 U, 2020.04.24

CN 211589247 U, 2020.09.29

CN 212071592 U, 2020.12.04

CN 213889750 U, 2021.08.06

CN 214161486 U, 2021.09.10

CN 214186201 U, 2021.09.14

CN 215200712 U, 2021.12.17

JP 2020069602 A, 2020.05.07

审查员 吴广贺

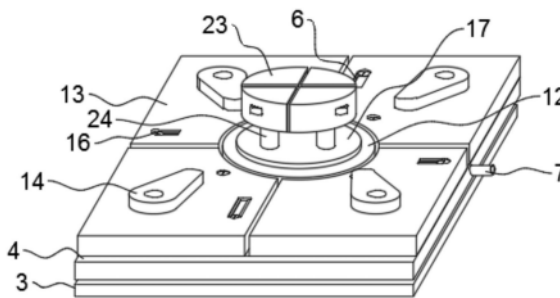
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种数控车床自动定位夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种数控车床自动定位夹具,包括滑动座,所述滑动座的顶部固定连接承托板,所述承托板的顶部卡合连接调节支撑板,所述调节支撑板的上方设置调节定位单元,所述调节定位单元包括若干个定位基板;所述定位基板的内部嵌设有定位电机,所述定位电机的输出端固定连接夹持凸轮;所述调节支撑板的中部固定连接放置台,所述卡接槽的内壁卡合连接中心限位单元;本发明通过调节定位单元通过设置若干个可滑动调节的定位基板,并利用锁定螺栓等结构,保证对调节后的定位基板的位置固定,以此使得调节定位单元能够实现对不同体积的工件的限位。



1. 一种数控车床自动定位夹具,其特征在于,包括滑动座,所述滑动座的顶部固定连接承托板(3),所述承托板(3)的顶部卡合连接有调节支撑板(4),所述调节支撑板(4)的上方设置有调节定位单元,所述调节定位单元包括若干个定位基板(13);所述定位基板(13)的内部嵌设有定位电机(15),所述定位电机(15)的输出端固定连接夹持凸轮(14);所述调节支撑板(4)的中部固定连接放置台(11),所述放置台(11)的上方设置有中心限位单元;所述中心限位单元包括卡接盘(17),所述卡接盘(17)的顶部设置有若干个中心限位件,所述中心限位件包括工件接触板(23),所述工件接触板(23)的一侧转动连接有接触滚轮(25),所述工件接触板(23)的底部卡合连接有高度调节柱(26),所述高度调节柱(26)的底部滑动连接底部对接管(24),所述底部对接管(24)的顶部固定连接若干个压紧片(27),若干个所述压紧片(27)的一侧均固定连接压紧块,所述底部对接管(24)的外壁螺纹连接有压紧调节环(28),所述底部对接管(24)的底部与卡接盘(17)的顶部固定连接,所述卡接盘(17)的底部固定连接与卡接槽(29)对应设置的卡接块;

若干个所述定位基板(13)的底部均固定连接滑动块,所述调节支撑板(4)的顶面等角度开设有若干个调节槽(8),若干个滑动块分别与若干个调节槽(8)滑动连接,所述定位基板(13)的一侧固定连接锁定板(5),所述锁定板(5)的顶部开设有锁定槽,所述定位基板(13)的另一侧开设有活动插接槽,所述活动插接槽的上方开设有锁定通槽(6),所述锁定通槽(6)的内壁螺纹连接有锁定螺杆(16);

若干个所述定位基板(13)的边角处均开设有空缺部,所述放置台(11)的顶面高度与定位基板(13)的顶面高度一致,所述放置台(11)的中部嵌设有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定连接放置板(12),所述放置板(12)的顶部开设有卡接槽(29)。

2. 根据权利要求1所述的一种数控车床自动定位夹具,其特征在于,所述调节支撑板(4)的内部开设有通气腔,所述通气腔的一侧开设有进气管(7),所述调节支撑板(4)顶面的边沿开设有若干个出气槽(30),所述出气槽(30)内壁的两端均固定连接分流管(10)。

3. 根据权利要求2所述的一种数控车床自动定位夹具,其特征在于,所述出气槽(30)的中部固定连接分隔片,所述分隔片的两侧均固定连接倾斜设置的导流片(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种数控车床自动定位夹具,其特征在于,还包括抵推调向机构,所述抵推调向机构包括安装板(18),所述安装板(18)的顶部固定连接抵推气缸(19),所述抵推气缸(19)的输出端固定连接抵推板(20)。

5. 根据权利要求4所述的一种数控车床自动定位夹具,其特征在于,所述抵推板(20)的两端均连接侧边贴合板(21),所述抵推板(20)的一侧以及两个侧边贴合板(21)的一侧均开设有若干个推动槽,若干个所述推动槽的内壁均转动连接抵推转辊(22),所述推动槽的下方设置有若干个推送电机,若干个所述推送电机的输出端均与抵推转辊(22)的底部固定连接。

一种数控车床自动定位夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种夹具,具体是一种数控车床自动定位夹具。

背景技术

[0002] 人防产品在铸造后,用车床加工时,固定需要加工的铸造件,专利号CN105364597A的申请文件公开了一种数控车床快速定位夹具,其是依靠弹性顶尖对加工工件进行定心,利用工件端面和夹具定位块接触来实现工件轴向定位。但是,这种定位夹具的定位方式对不规则形状工件的定位效果较差,且此类夹具普遍为固定设置,不能进行调节,不能适应对不同体积的工件夹持限位需要。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种数控车床自动定位夹具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种数控车床自动定位夹具,包括滑动座,所述滑动座的顶部固定连接有承托板,所述承托板的顶部卡合连接有调节支撑板,所述调节支撑板的上方设置有调节定位单元,所述调节定位单元包括若干个定位基板,若干个所述定位基板的底部固定连接有滑动块,所述调节支撑板的顶面等角度开设有若干个调节槽,若干个滑动块分别与若干个调节槽滑动连接;所述定位基板的内部嵌设有定位电机,所述定位电机的输出端固定连接有夹持凸轮,所述定位基板的一侧固定连接有锁定板,所述定位基板的另一侧开设有活动插接槽,所述活动插接槽的上方开设有锁定通槽,所述锁定通槽的内壁螺纹连接有锁定螺杆。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述调节支撑板的中部固定连接有放置台,所述放置台的中部嵌设有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定连接有放置板,所述放置板的顶部开设有卡接槽,所述卡接槽的内壁卡合连接有中心限位单元,若干个所述定位基板靠近放置台的边角处均开设有空缺部,若干个空缺部相互围合构成容纳放置台的空腔,所述放置台的顶面高度与定位基板的顶面高度一致。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述中心限位单元包括卡接盘,所述卡接盘的顶部设置有若干个中心限位件,所述中心限位件包括工件接触板,所述工件接触板的一侧转动连接有接触滚轮,所述工件接触板的底部卡合连接有高度调节柱,所述高度调节柱的底部滑动连接有底部对接管,所述底部对接管的顶部固定连接有若干个向外倾斜设置的压紧片,若干个所述压紧片的一侧均固定连接有压紧块,所述底部对接管的外壁螺纹连接有压紧调节环;所述底部对接管的底部与卡接盘的顶部固定连接,所述卡接盘的底部固定连接与卡接槽对应设置的卡接块。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述调节支撑板的内部开设有通气腔,所述通气腔的一侧开设有进气管,所述进气管与外接气泵的输出端固定连接,所述调节支撑板顶面的边沿开设有若干个出气槽,所述出气槽的中部固定连接有分隔片,所述分隔片的两侧均固定

连接有导流片,所述出气槽内壁的两端均固定连接有分流管,若干个分流管均与通气腔的内部相连通。

[0009] 作为本发明进一步的方案:还包括用于安装该夹具的移动导轨,所述移动导轨固定安装于车床壳体内,所述滑动座滑动安装于移动导轨上,所述车床壳体的一侧固定连接有机架,所述抵推调向机构包括安装板,所述安装板的顶部固定连接有机架,所述抵推气缸的输出端固定连接有机架。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述抵推板的两端均通过扭簧转动连接有侧边贴合板,所述抵推板的一侧以及两个所述侧边贴合板的一侧开设有若干个推动槽,若干个所述推动槽的内壁均转动连接有抵推转辊,若干个所述抵推转辊的中部均固定连接有机架,所述推动槽的下方嵌设有若干个推送电机,若干个所述推送电机的输出端均与抵推转辊的底部固定连接。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明的调节定位单元通过设置若干个可滑动调节的定位基板,并利用锁定螺栓等结构,保证对调节后的定位基板的位置固定,以此使得调节定位单元能够实现对不同体积的工件的限位;通过定位电机带动夹持凸轮转动,利用夹持凸轮时其边沿与工件边沿的间距变化,实现对工件不同位置的稳定夹持限位;

[0012] 本发明通过设置抵推气缸带动抵推板与工件一侧接触,配合两个侧边贴合板的转动与工件贴合,对工件进行支撑,以此提高工件在机床加工过程中的稳定性;通过推送电机带动抵推转辊转动,对工件进行转动,也可配合启动驱动电机带动放置板转动,以实现对工件位置姿态的调节,提升机床加工的便利性;

[0013] 通过设置进气管和出气槽等结构,向夹具内吹送气流,在工件加工后,对加工操作产生的碎屑进行清理,以此保证夹具整体清洁,避免碎屑影响后续工件的加工和定位操作。

附图说明

[0014] 图1为本发明的立体图;

[0015] 图2为本发明调节支撑板的立体图;

[0016] 图3为本发明的截面图;

[0017] 图4为本发明抵推板的立体图;

[0018] 图5为本发明中心限位件的截面图;

[0019] 图6为本发明位置布局示意图。

[0020] 图中:1、车床壳体;2、移动导轨;3、承托板;4、调节支撑板;5、锁定板;6、锁定通槽;7、进气管;8、调节槽;9、导流片;10、分流管;11、放置台;12、放置板;13、定位基板;14、夹持凸轮;15、定位电机;16、锁定螺杆;17、卡接盘;18、安装板;19、抵推气缸;20、抵推板;21、侧边贴合板;22、抵推转辊;23、工件接触板;24、底部对接管;25、接触滚轮;26、高度调节柱;27、压紧片;28、压紧调节环;29、卡接槽;30、出气槽。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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。

[0022] 请参阅图1-图6,本发明实施例中,一种数控车床自动定位夹具,包括滑动座,滑动座的顶部固定连接有承托板3,承托板3的顶部卡合连接有调节支撑板4,调节支撑板4的上方设置有调节定位单元,调节定位单元包括若干个定位基板13,若干个定位基板13的底部固定连接有滑动块,调节支撑板4的顶面等角度开设有若干个调节槽8,若干个滑动块分别与若干个调节槽8滑动连接;通过设置若干个可滑动调节的定位基板13,使得本装置能够对不同大小的工件进行限位固定;

[0023] 定位基板13的内部嵌设有定位电机15,定位电机15的输出端固定连接有夹持凸轮14,通过定位电机15带动夹持凸轮14转动,利用夹持凸轮14时其边沿与工件边沿的间距变化,实现对工件不同位置的稳定夹持限位;

[0024] 为使得定位基板13在调节后保持位置稳定,定位基板13的一侧固定连接有锁定板5,定位基板13的另一侧开设有活动插接槽,活动插接槽的上方开设有锁定通槽6,锁定通槽6的内壁螺纹连接有锁定螺杆16。

[0025] 调节支撑板4的中部固定连接有放置台11,放置台11的中部嵌设有驱动电机,驱动电机的输出端固定连接有放置板12,放置板12的顶部开设有卡接槽29,卡接槽29的内壁卡合连接有中心限位单元,通过驱动电机带动放置板12转动,进而带动中心限位单元转动,实现对工件的位置姿态的调节;

[0026] 为保证工件在放置于定位基板13上的稳定性;若干个定位基板13靠近放置台11的边角处均开设有空缺部,若干个空缺部相互围合构成容纳放置台11的空腔,放置台11的顶面高度与定位基板13的顶面高度一致。

[0027] 中心限位单元包括卡接盘17,卡接盘17的顶部设置有若干个中心限位件,中心限位件包括工件接触板23,通过设置工件接触板23对工件的内空腔进行接触抵推,提升对工件支撑的稳定性,通过更换不同形状的工件接触板23实现对不同形状的工件的有效固定

[0028] 工件接触板23的底部卡合连接有高度调节柱26,高度调节柱26的底部滑动连接有底部对接管24,底部对接管24的顶部固定连接有若干个向外倾斜设置的压紧片27,若干个压紧片27的一侧均固定连接有压紧块,底部对接管24的外壁螺纹连接有压紧调节环28;底部对接管24的底部与卡接盘17的顶部固定连接,卡接盘17的底部固定连接有与卡接槽29对应设置的卡接块;通过滑动高度调节柱26对工件接触板23的高度进行调节,利用压紧调节环28的转动对压紧片27进行压紧,使得压紧块与高度调节柱26抵紧接触,进而实现对高度调节柱26的固定;

[0029] 为减小工件与工件接触板23的膜材,方便对工件姿态的转动调整,工件接触板23的一侧转动连接有接触滚轮25。

[0030] 为机床加工操作产生的碎屑进行清理,对定位基板13之间与调节支撑板4的内部开设有通气腔,通气腔的一侧开设有进气管7,进气管7与外接气泵的输出端固定连接,调节支撑板4顶面的边沿开设有若干个出气槽30,出气槽30内壁的两端均固定连接有分流管10,若干个分流管10均与通气腔的内部相通;

[0031] 出气槽30的中部固定连接有分隔片,分隔片的两侧均固定连接有倾斜设置的导流片9,通过设置导流片9对送出的气流进行导引,改变气流方向,使气流能够有效对定位基板13与调节支撑板4之间的缝隙进行清理。

[0032] 还包括用于安装该夹具的移动导轨2,移动导轨2固定安装于车床壳体1内,滑动座滑动安装于移动导轨2上,通过移动导轨2带动夹具整体移动,以此方式方便工件的上下料操作;车床壳体1的一侧固定连接有机推调向机构,抵推调向机构包括安装板18,安装板18的顶部固定连接有机推气缸19,抵推气缸19的输出端固定连接有机推板20;通过抵推气缸19带动抵推板20与工件一侧接触,对工件进行支撑,提高工件在机床加工过程中的稳定性;

[0033] 抵推板20的两端均通过扭簧转动连接有侧边贴合板21,抵推板20的一侧以及两个侧边贴合板21的一侧开设有若干个推动槽,若干个推动槽的内壁均转动连接有抵推转辊22,若干个抵推转辊22的中部均固定连接有机胶套,推动槽的下方嵌设有若干个推送电机,若干个推送电机的输出端均与抵推转辊22的底部固定连接;通过推送电机带动抵推转辊22转动,对工件进行转动,也可配合启动驱动电机带动放置板12转动,以实现工件位置姿态的调节,提升机床加工的便利性。

[0034] 本发明在使用时,通过外接上料设备对待加工的工件进行上料,由移动导轨2将滑动座推送至靠近上料设备上料端的位置,进而带动夹具整体移动至上料位置,由上料设备将工件送入放置台11上,若干个定位电机15启动,带动夹持凸轮14移动,对工件的边沿进行抵推,进而实现对工件的限位,而后移动导轨2带动夹具整体移动至机床的加工位置,而后有机床对工件进行加工操作;

[0035] 当所需加工的工件体积较大时,可通过沿调节槽8方向滑动调节各个定位基板13,调节增大各个夹持凸轮14的间距,此时,锁定板5在活动插接槽内滑动,当定位基板13调节到适当位置时,沿锁定通槽6移动锁定螺栓,使得锁定螺杆16与锁定板5顶面对正,而后拧紧锁定螺栓,使其底部与锁定板5抵紧接触,以此实现对锁定板5的固定,进而实现对定位基板13的固定,以此使得调节定位单元能够实现对更大体积的工件的限位;

[0036] 当需要对工件进行辅助限位时,由抵推气缸19带动抵推板20与工件一侧接触,同时在扭簧的作用下,两个侧边贴合板21与工件接触,对工件进行支撑,以此提高工件在机床加工过程中的稳定性;当需要对工件进行转动时,可通过推送电机带动抵推转辊22转动,对工件进行转动,也可配合启动驱动电机带动放置板12转动,以实现工件位置姿态的调节,在对工件进行转动的调节时,定位电机15可带动夹持凸轮14转动一定角度,避免夹持凸轮14对工件的转动造成阻碍;

[0037] 当所加工的工件为带有内空腔的工件时,可将卡接盘17与放置板12卡接,安装中心限位单元,若干个工件接触板23对工件的内空腔进行接触抵推,通过滑动高度调节柱26对工件接触板23的高度进行调节,通过更换不同形状的工件接触板23实现对不同形状的工件的有效固定;

[0038] 在工件加工完成后,由外接气泵向进气管7送入气流,再由分流通管10从若干个出气槽30送出,对各个放置板12之间以及其他结构缝隙进行吹气,将其中积存的碎屑杂质进行清理排出,以方便后续的加工操作。

[0039] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

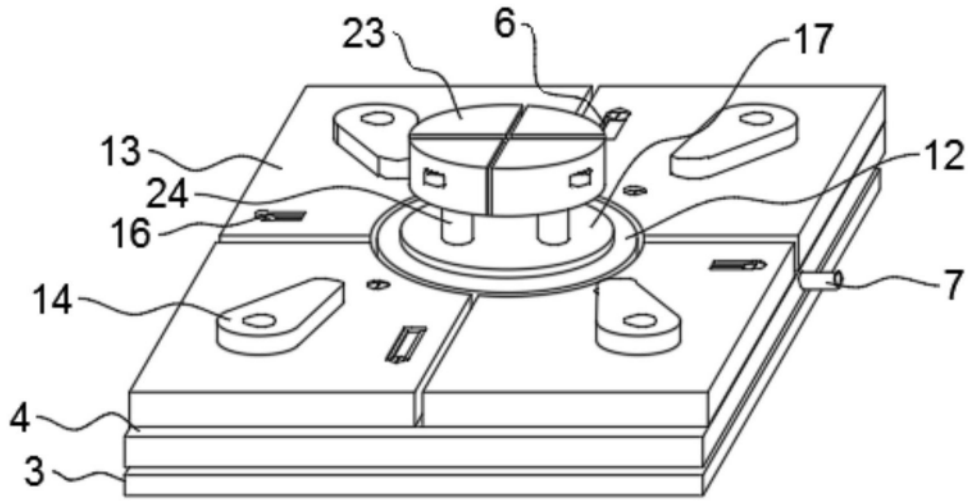


图1

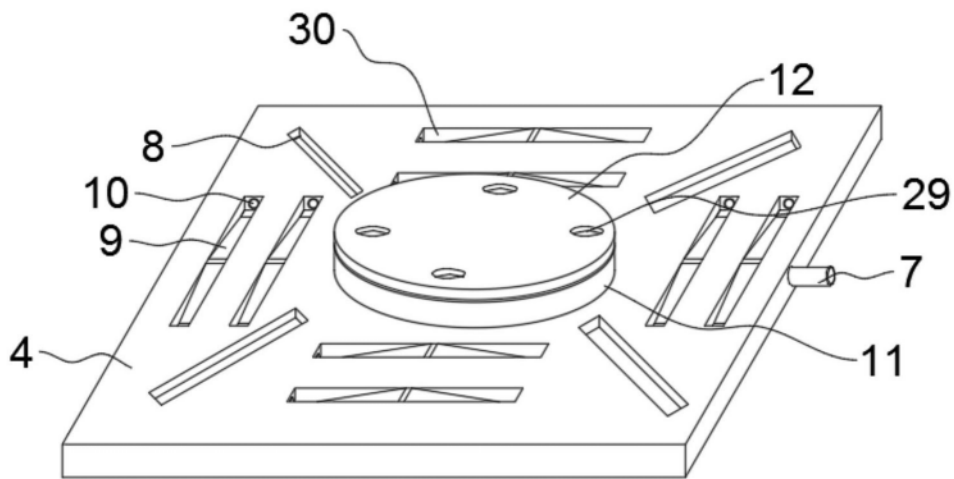


图2

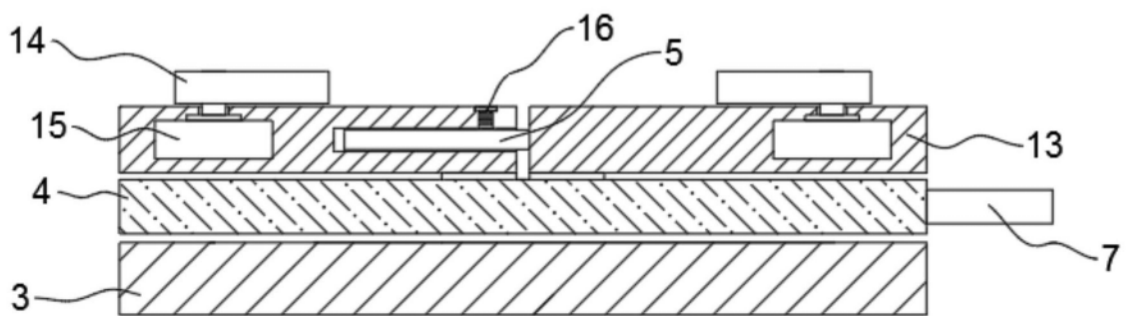


图3

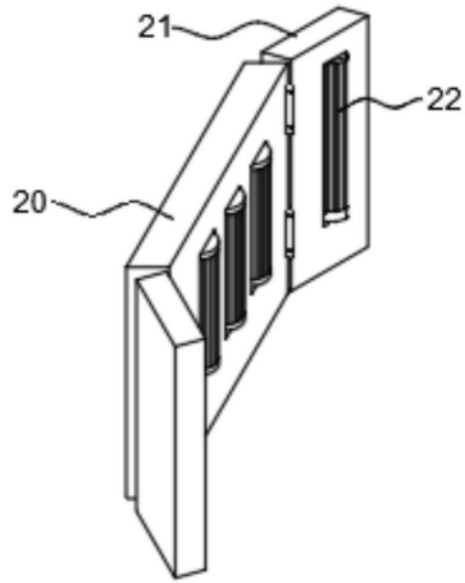


图4

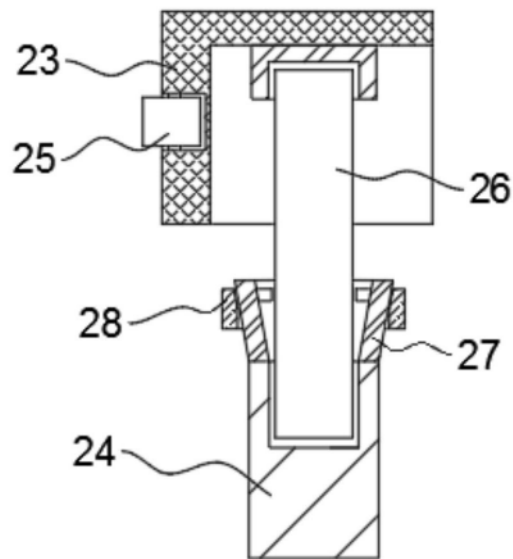


图5

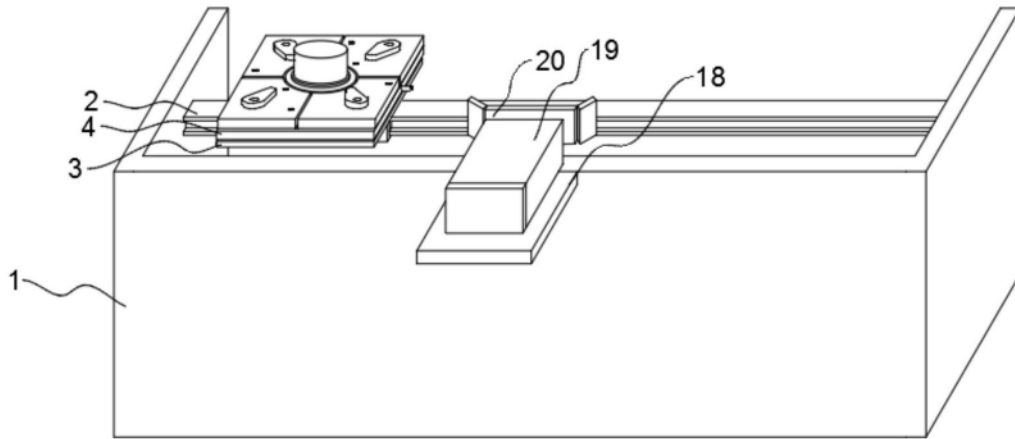


图6