



(21) 申请号 202311083890.2

(22) 申请日 2023.08.25

(71) 申请人 吴忠仪表有限责任公司

地址 751100 宁夏回族自治区吴忠市金积
工业园区开元大道西侧秦渠路北侧

(72) 发明人 李军 徐喜龙 李亚明 张振
田世林

(74) 专利代理机构 常州市英诺创信专利代理事
务所(普通合伙) 32258

专利代理师 倪鹏程

(51) Int. Cl.

B22D 31/00 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B24C 1/08 (2006.01)

B24C 9/00 (2006.01)

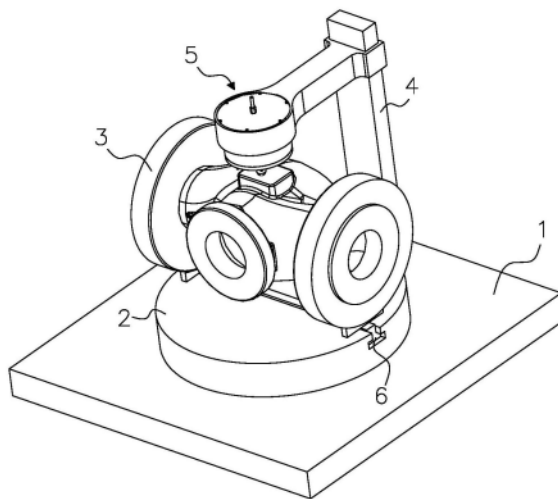
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种高压水清壳旋转夹持装置

(57) 摘要

本发明是一种高压水清壳旋转夹持装置,包括:工作台;电动转台,其转动设置在工作台上;支撑组件,其设置在电动转台上,其适于支撑阀体底部;立柱,其竖直设置在工作台上;压紧组件,其与立柱固定连接,其位于阀体上方,其适于压紧阀体;阀体底部支撑在支撑组件上,支撑组件设置电动转台上,压紧组件通过立柱设置在阀体的顶部,且压紧组件始终作用于阀体顶部,这样通过阀体的顶部、底部支撑实现了阀体的定位,电动转台转动,带动阀体进行转动,高压水内加入磨料,采用扫描清洗旋转夹具上的阀体,最终去除包覆产品表面的所有壳体,获得所需零件,实现了对阀体的清洗。



1. 一种高压水清壳旋转夹持装置,其特征在于,包括:
工作台;
电动转台,其转动设置在所述工作台上;
支撑组件,其设置在所述电动转台上,其适于支撑阀体底部;
立柱,其竖直设置在所述工作台上;
压紧组件,其与立柱固定连接,其位于所述阀体上方,其适于压紧所述阀体;
所述阀体底部置于所述支撑组件上,其顶部由所述压紧组件压紧,所述电动转动台转动,带动所述阀体同步进行转动。
2. 根据权利要求1所述一种高压水清壳旋转夹持装置,其特征在于,所述支撑组件包括:
滑动槽,其开设在所述电动转台上;
两滑块,其滑动设置在所述滑动槽内;
V型支撑块,其与对应所述滑块固定连接,其适于支撑所述阀体的底部。
3. 根据权利要求2所述一种高压水清壳旋转夹持装置,其特征在于,所述V型支撑块的截面为弧形面。
4. 根据权利要求1所述一种高压水清壳旋转夹持装置,其特征在于,所述压紧组件包括:
缸体,其顶部开设有进气口;
缸盖,其设置在所述缸体底部;
活塞杆,其活动设置在所述缸体内,其端部与所述阀体相抵;
通过所述进气口向所述缸体内充入气体,带动所述活塞杆进行升降运动。
5. 根据权利要求4所述一种高压水清壳旋转夹持装置,其特征在于,所述活塞杆端部设置有球体,所述球体与所述阀体顶部为点接触。
6. 根据权利要求4所述一种高压水清壳旋转夹持装置,其特征在于,所述缸体内从上至下依次设置有截面逐渐增大的第一台阶孔、第二台阶孔、第三台阶孔;
所述活塞杆从上至下依次设置有用以密封第一台阶孔的第一活塞、用以密封第二台阶孔的第二活塞、用以密封第三台阶孔的第三活塞;
所述第一台阶孔与所述第一活塞配合形成第一腔室;
所述第二台阶孔与所述第二活塞配合形成第二腔室;
所述第三台阶孔与所述第三活塞配合形成第三腔室;
所述进气口处分出有通入所述第二腔室的第二进气口;
所述进气口处分出有通入所述第三腔室的第三进气口;
所述第二活塞上竖直设置有适于堵塞第二进气口的第二导向锁紧部;
所述第三活塞上竖直设置有适于堵塞第三进气口的第三导向锁紧部。
7. 根据权利要求6所述一种高压水清壳旋转夹持装置,其特征在于,所述第三活塞、缸盖之间,且在所述活塞杆上套设有弹簧。
8. 根据权利要求7所述的一种高压水清壳旋转夹持装置,其特征在于,所述缸盖上竖直设置有限位杆;
当所述第三活塞下行移动至极限位置时,所述限位杆与所述第三活塞相抵,限制所述

第三活塞继续下行。

9. 根据权利要求6所述一种高压水清壳旋转夹持装置, 其特征在于, 所述第二导向锁紧部、第三导向锁紧部结构一致, 均包括:

柱体, 其与所述第二进气口或第三进气口的内径匹配, 其外壁套设有密封圈;

导向件, 其设置在所述柱体顶部, 并位于所述第二进气口或第三进气口内, 其与所述第二进气口或第三进气口设置有通气间隙。

一种高压水清壳旋转夹持装置

技术领域

[0001] 本发明涉及阀体装夹领域,特别是一种高压水清壳旋转夹持装置。

背景技术

[0002] 采用熔模铸造产品,浇铸后会在产品表面包覆一层由砂粘结的壳体,壳体与阀体粘连度高,浇铸后清除起来非常困难;

[0003] 且对阀体进行清洗去除表面壳体时,壳体逐层脱离,整体外形逐渐缩小这样就造成了定位、锁紧困难;

[0004] 综上,如何实现阀体的清洗以及对阀体的持续定位成为了本领域研究人员急需解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是:如何实现阀体的清洗以及对清洗时的阀体的持续定位、锁紧。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采取的技术方案为:

[0007] 本发明是一种高压水清壳旋转夹持装置,包括:工作台;电动转台,其转动设置在所述工作台上;支撑组件,其设置在所述电动转台上,其适于支撑阀体底部;立柱,其竖直设置在所述工作台上;压紧组件,其与立柱固定连接,其位于所述阀体上方,其适于压紧所述阀体;所述阀体底部置于所述支撑组件上,其顶部由所述压紧组件压紧,所述电动转动台转动,带动所述阀体同步进行转动;

[0008] 在本方案中,阀体底部支撑在支撑组件上,支撑组件设置电动转台上,压紧组件通过立柱设置在阀体的顶部,且压紧组件始终作用于阀体顶部,这样通过阀体的顶部、底部支撑实现了阀体的定位,电动转台转动,带动阀体进行转动,高压水内加入磨料,采用扫描清洗旋转夹具上的阀体,最终去除包覆产品表面的所有壳体,获得所需零件,实现了对阀体的清洗;

[0009] 此外在本方案中,立柱的水平段能够将对于竖直段进行升降调节,将压紧组件设置在相对于阀体上方的合理高度。

[0010] 为了说明支撑组件的具体结构,本发明采用支撑组件包括:滑动槽,其开设在所述电动转台上;两滑块,其滑动设置在所述滑动槽内;V型支撑块,其与对应所述滑块固定连接,其适于支撑所述阀体的底部;

[0011] 两滑块滑动设置在滑动槽内,以适应不同长度阀体的支撑,滑块与V型支撑块固定,阀体支撑在两V型支撑块上,实现了对阀体的支撑。

[0012] 为了能够尽可能的清理阀体表面的壳体,本发明采用所述V型支撑块的截面为弧形面;

[0013] 这样V型支撑块与阀体之间为点接触,这样能够清理阀体表面的壳体,防止支撑处未被清洗。

[0014] 为了说明压紧组件具体结构,本发明采用压紧组件包括:缸体,其顶部开设有进气口;缸盖,其设置在所述缸体底部;活塞杆,其活动设置在所述缸体内,其端部与所述阀体相抵;通过所述进气口向所述缸体内充入气体,带动所述活塞杆进行升降运动;

[0015] 通过进气口向缸体内通入气体,进而带动活塞杆进行升降运动,将活塞杆的端部与阀体的顶部相抵,对阀体的顶部进行压紧定位。

[0016] 为了实现活塞杆端部与阀体之间为点接触,本发明采用所述活塞杆端部设置有球体,所述球体与所述阀体顶部为点接触;

[0017] 球体与阀体顶部之间为点接触,便于对阀体表面进行清洗。

[0018] 为了说明缸体内的具体结构,本发明采用所述缸体内从上至下依次设置有截面逐渐增大的第一台阶孔、第二台阶孔、第三台阶孔;所述活塞杆从上至下依次设置有用以密封第一台阶孔的第一活塞、用以密封第二台阶孔的第二活塞、用以密封第三台阶孔的第三活塞;所述第一台阶孔与所述第一活塞配合形成第一腔室;所述第二台阶孔与所述第二活塞配合形成第二腔室;所述第二台阶孔与所述第二活塞配合形成第三腔室;所述进气口处分出有通入所述第二腔室的第二进气口;所述进气口处分出有通入所述第三腔室的第三进气口;所述第二活塞上竖直设置有适于堵塞第二进气口的第二导向锁紧部;所述第三活塞上竖直设置有适于堵塞第三进气口的第三导向锁紧部;

[0019] 在本方案中,由于壳体在清洗过程中,阀体的厚度逐渐降低,进而使得活塞杆会逐渐伸出;具体来说,气体通过进气口通入第一腔室内,气体作用与第一活塞上,使得活塞杆下行,此时第二导向锁紧部堵塞在第二进气口内,第三导向锁紧部堵塞在第三进气口内;当活塞杆下降到一定位置,第二导向锁紧部不堵塞第二进气口,此时气体可通过第二进气口进入至第二腔室,此时气体同时作用于第一活塞、第二活塞上,活塞杆能够提供更大的下压力;同理,当活塞杆需要更大的下压力时,第三进气口不堵塞,气体进入至第三腔室内,气体作用于第三活塞,增加了活塞杆的下压力。

[0020] 为了实现活塞下压后的复位,本发明采用所述第三活塞、缸盖之间,且在所述活塞杆上套设有弹簧;

[0021] 通过设置弹簧能够实现缸体的内不通入气体时,活塞杆的复位。

[0022] 为了防止活塞杆运动至极限位置,导致缸体出现损坏的可能,本发明采用所述缸盖上竖直设置有限位杆;当所述第三活塞下行移动至极限位置时,所述限位杆与所述第三活塞相抵,限制所述第三活塞继续下行;

[0023] 通过竖直设置的刚性限位杆,限制了第三活塞的继续下行,避免了缸体损坏的可能。

[0024] 为了说明第二导向锁紧部、第三锁紧部的具体结构,本发明采用所述第二导向锁紧部、第三导向锁紧部结构一致,均包括:柱体,其与所述第二进气口或第三进气口的内径匹配,其外壁套设有密封圈;导向件,其设置在所述柱体顶部,并位于所述第二进气口或第三进气口内,其与所述第二进气口或第三进气口设置有通气间隙;

[0025] 第二导向锁紧部、第三导向锁紧部结构一致,第二导向锁紧部、第三导向锁紧底部为柱体,中部套设有密封圈,顶部为导向件,既能实现导向功能,又能实现气体通过的功能;

[0026] 具体而言,当柱体位于对应进气口内时,此时主要依靠密封圈使得进气口处于密封不通气的状态,当第二或第三活塞下行时,柱体跟随运动,脱离对应进气口,此时气体通

过通气间隙进入下一腔室,此时导向件还位于对应进气口内,此时导向件的作用是防止活塞杆发生转动;

[0027] 因此第二导向锁紧部、第三导向锁紧部既起到了导向作用,又起到了密封的作用。

[0028] 本发明的有益效果:本发明是一种高压水清壳旋转夹持装置,阀体底部支撑在支撑组件上,支撑组件设置电动转台上,压紧组件通过立柱设置在阀体的顶部,且压紧组件始终作用于阀体顶部,并克服复位弹簧力后始终提供一个稳定的压紧力,这样通过阀体的顶部、底部支撑实现了阀体的定位、锁紧,电动转台转动,带动阀体进行转动,高压水内加入磨料,采用扫描清洗旋转夹具上的阀体,最终去除包覆产品表面的所有壳体,获得所需零件,实现了对阀体的清洗。

附图说明

[0029] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0030] 图1是本发明的结构示意图;

[0031] 图2是本发明滑块的结构示意图;

[0032] 图3是压紧组件的剖面图;

[0033] 图4是第二导向锁紧部或第三导向锁紧部的结构示意图;

[0034] 图中:1-工作台、2-电动转台、3-阀体、4-立柱、5-压紧组件、6-滑动槽、7-滑块、8-缸体、9-进气口、10-缸盖、11-活塞杆、12-球体、13-第一活塞、14-第二活塞、15-第三活塞、16-第一腔室、17-第二腔室、18-第三腔室、19-第二进气口、20-第三进气口、21-第二导向锁紧部、22-第三导向锁紧部、23-弹簧、24-限位杆、25-柱体、26-密封圈、27-导向件、28-通气间隙、71-滑块。

具体实施方式

[0035] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0036] 如图1所示,本发明是一种高压水清壳旋转夹持装置,包括:工作台1;电动转台2,其转动设置在所述工作台1上;支撑组件,其设置在所述电动转台2上,其适于支撑阀体3底部;立柱4,其竖直设置在所述工作台1上;压紧组件5,其与立柱4固定连接,其位于所述阀体3上方,其适于压紧所述阀体3;所述阀体3底部置于所述支撑组件上,其顶部由所述压紧组件5压紧,所述电动转台2转动,带动所述阀体3同步进行转动;

[0037] 在本方案中,阀体底部支撑在支撑组件上,支撑组件设置电动转台上,压紧组件通过立柱设置在阀体的顶部,且压紧组件始终作用于阀体顶部,这样通过阀体的顶部、底部支撑实现了阀体的定位,电动转台转动,带动阀体进行转动,高压水内加入磨料,采用扫描清洗旋转夹具上的阀体,最终去除包覆产品表面的所有壳体,获得所需零件,实现了对阀体的清洗;

[0038] 此外在本方案中,立柱的水平段能够将对于竖直段进行升降调节,将压紧组件设置在相对于阀体上方的合理高度。

[0039] 如图1-2所示,为了说明支撑组件的具体结构,本发明采用支撑组件包括:滑动槽6,其开设在所述电动转台2上;两滑块71,其滑动设置在所述滑动槽6内;V型支撑块7,其与

对应所述滑块71固定连接,其适于支撑所述阀体3的底部;

[0040] 两滑块滑动设置在滑动槽内,以适应不同长度阀体的支撑,滑块与V型支撑块固定,阀体支撑在两V型支撑块上,实现了对阀体的支撑。

[0041] 如图2所示,为了能够尽可能的清理阀体表面的壳体,本发明采用所述V型支撑块7的截面为弧形面;

[0042] 这样V型支撑块与阀体之间为点接触,这样能够清理阀体表面的壳体,防止支撑处未被清洗。

[0043] 如图3所示,为了说明压紧组件具体结构,本发明采用压紧组件5包括:缸体8,其顶部开设有进气口9;缸盖10,其设置在所述缸体8底部;活塞杆11,其活动设置在所述缸体8内,其端部与所述阀体3相抵;通过所述进气口9向所述缸体8内充入气体,带动所述活塞杆11进行升降运动;

[0044] 通过进气口向缸体内通入气体,进而带动活塞杆进行升降运动,将活塞杆的端部与阀体的顶部相抵,对阀体的顶部进行压紧定位。

[0045] 如图3所示,为了实现活塞杆端部与阀体之间为点接触,本发明采用所述活塞杆11端部设置有球体12,所述球体12与所述阀体3顶部为点接触;

[0046] 球体与阀体顶部之间为点接触,便于对阀体表面进行清洗。

[0047] 如图3所示,为了说明缸体内的具体结构,本发明采用所述缸体8内从上至下依次设置有截面逐渐增大的第一台阶孔、第二台阶孔、第三台阶孔;所述活塞杆11从上至下依次设置有用于密封第一台阶孔的第一活塞13、用于密封第二台阶孔的第二活塞14、用于密封第三台阶孔的第三活塞15;所述第一台阶孔与所述第一活塞13配合形成第一腔室16;所述第二台阶孔与所述第二活塞14配合形成第二腔室17;所述第二台阶孔与所述第二活塞15配合形成第三腔室18;所述进气口9处分出有通入所述第二腔室17的第二进气口19;所述进气口9处分出有通入所述第三腔室18的第三进气口20;所述第二活塞14上竖直设置有适于堵塞第二进气口19的第二导向锁紧部21;所述第三活塞15上竖直设置有适于堵塞第三进气口20的第三导向锁紧部22;

[0048] 在本方案中,由于壳体在清洗过程中,阀体的厚度逐渐降低,进而使得活塞杆会逐渐伸出;具体来说,气体通过进气口通入第一腔室内,气体作用与第一活塞上,使得活塞杆下行,此时第二导向锁紧部堵塞在第二进气口内,第三导向锁紧部堵塞在第三进气口内;当活塞杆下降到一定位置,第二导向锁紧部不堵塞第二进气口,此时气体可通过第二进气口进入至第二腔室,此时气体同时作用于第一活塞、第二活塞上,活塞杆能够提供更大的下压力;同理,当活塞杆需要更大的下压力时,第三进气口不堵塞,气体进入至第三腔室内,气体作用于第三活塞,增加了活塞杆的下压力。

[0049] 如图3所示,为了实现活塞下压后的复位,本发明采用所述第三活塞15、缸盖10之间,且在所述活塞杆11上套设有弹簧23;

[0050] 通过设置弹簧能够实现缸体的内不通入气体时,活塞杆的复位。

[0051] 如图3所示,为了防止活塞杆运动至极限位置,导致缸体出现损坏的可能,本发明采用所述缸盖10上竖直设置有限位杆24;当所述第三活塞15下行移动至极限位置时,所述限位杆24与所述第三活塞15相抵,限制所述第三活塞15继续下行;

[0052] 通过竖直设置的刚性限位杆,限制了第三活塞的继续下行,避免了缸体损坏的可

能。

[0053] 如图4所示,为了说明第二导向锁紧部、第三锁紧部的具体结构,本发明采用所述第二导向锁紧部21、第三导向锁紧部22结构一致,均包括:柱体25,其与所述第二进气口19或第三进气口20的内径匹配,其外壁套设有密封圈26;导向件27,其设置在所述柱体25顶部,并位于所述第二进气口19或第三进气口20内,其与所述第二进气口19或第三进气口20设置有通气间隙28;

[0054] 第二导向锁紧部、第三导向锁紧部结构一致,第二导向锁紧部、第三导向锁紧底部为柱体,中部套设有密封圈,顶部为导向件,既能实现导向功能,又能实现气体通过的功能;

[0055] 具体而言,当柱体位于对应进气口内时,此时主要依靠密封圈使得进气口处于密封不通气的状态,当第二或第三活塞下行时,柱体跟随运动,脱离对应进气口,此时气体通过通气间隙进入下一腔室,此时导向件还位于对应进气口内,此时导向件的作用是防止活塞杆发生转动;

[0056] 因此第二导向锁紧部、第三导向锁紧部既起到了导向作用,又起到了密封的作用。

[0057] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

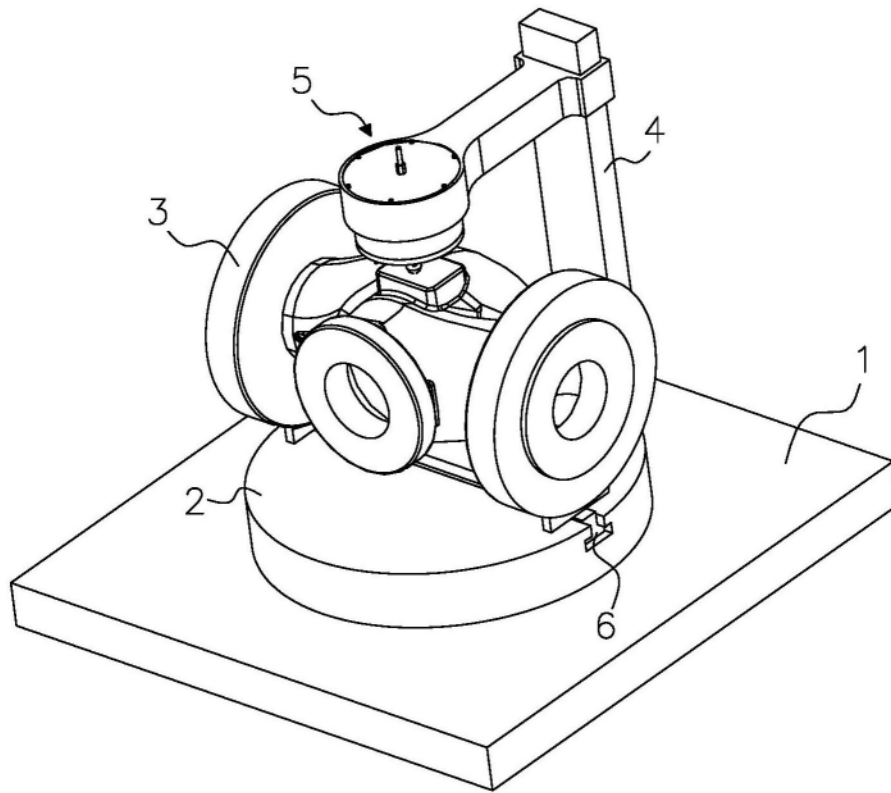


图1

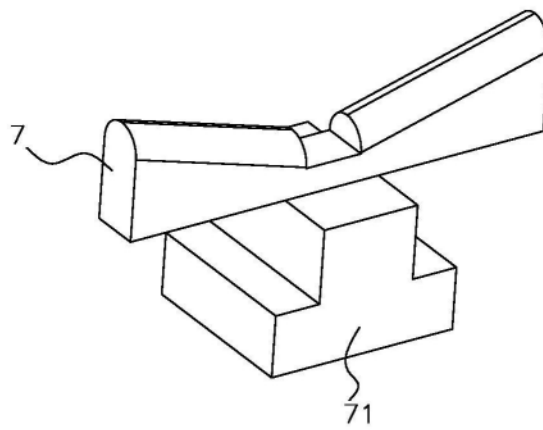


图2

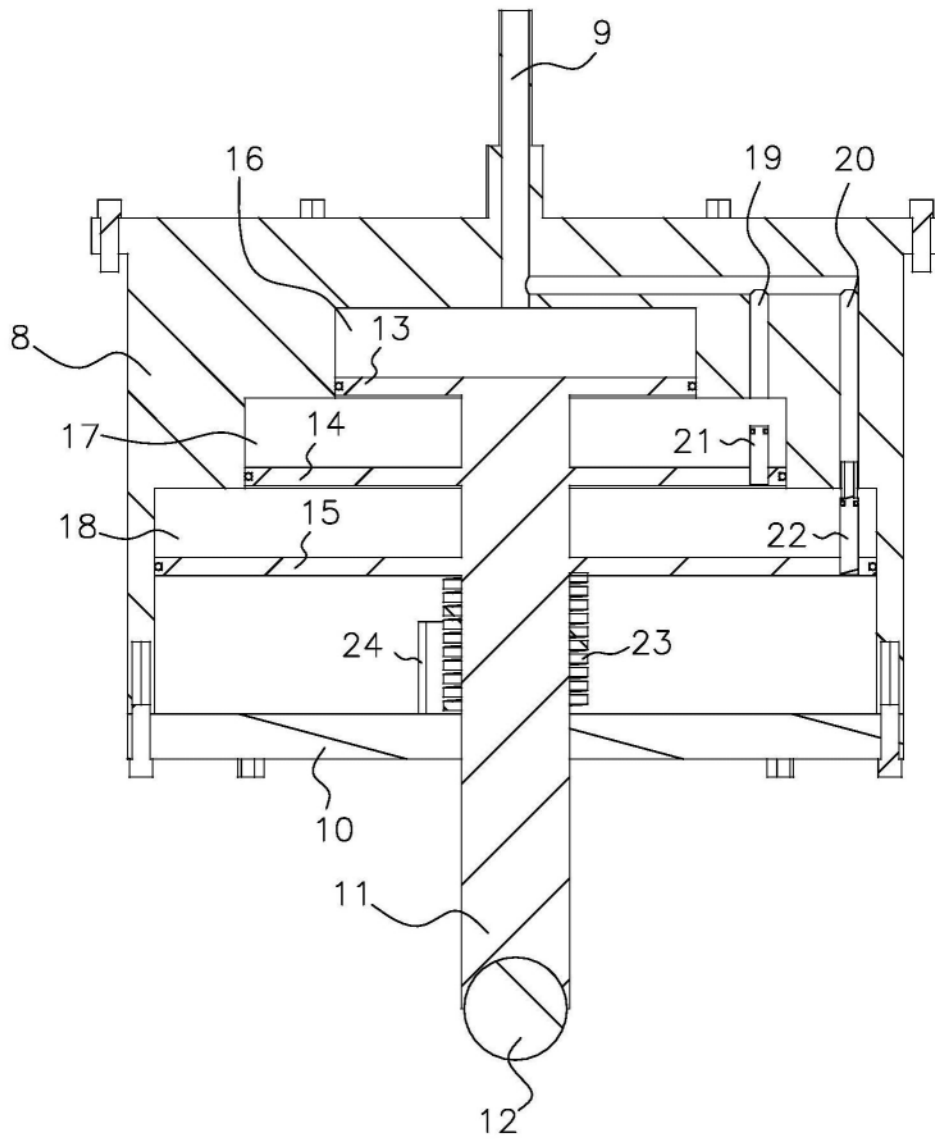


图3

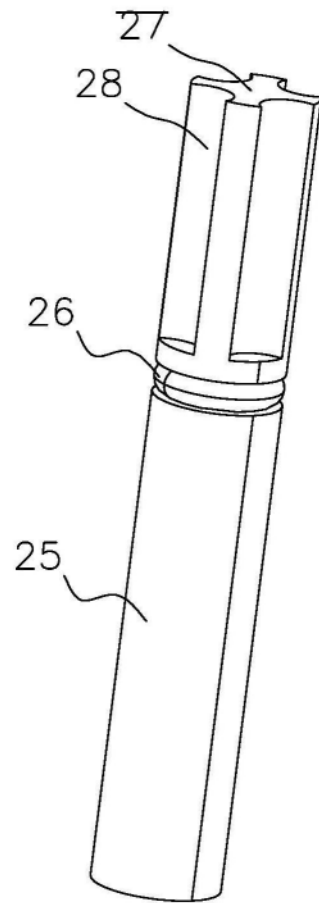


图4