



(21) 申请号 202320476006.0

(22) 申请日 2023.03.08

(73) 专利权人 庆阳锐奇油田工程技术有限公司

地址 745000 甘肃省庆阳市西峰区岐黄大道嘉鑫苑1号楼1单元606室

(72) 发明人 梁瑜

(74) 专利代理机构 合肥利交桥专利代理有限公司 34259

专利代理师 王前程

(51) Int. Cl.

B08B 9/023 (2006.01)

B08B 9/047 (2006.01)

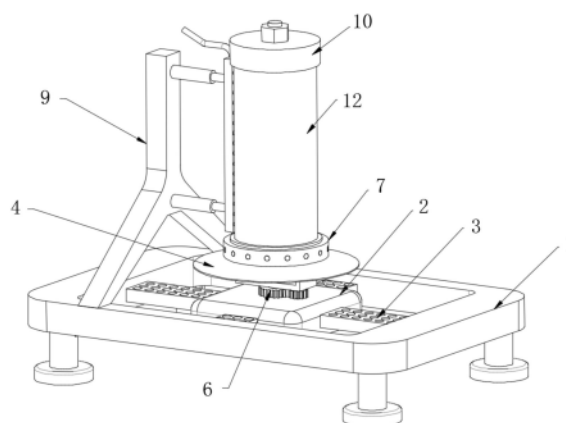
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

自动化钻杆内外壁清洗装置

(57) 摘要

本实用新型公开了自动化钻杆内外壁清洗装置,涉及钻杆清洗技术领域。包括底座,所述底座中部开设有矩形槽,底座的中部设置有底板,底板与矩形槽内壁之间固定有多个连接板,底板的顶部设置有支撑板,支撑板的底端固定有U型板。本实用新型设置有转动机构、承载部、紧固螺母、内壁清洗机构和外壁清洗机构,使用时,将钻杆插入双向螺杆中,然后通过顶板与紧固螺母的相互螺接实现对钻杆的固定,通过内壁清洗机构的清洗部的上下移动实现对钻杆内壁的清洗,最后通过转动机构的转动,实现外壁清洗机构对钻杆的外壁的清洗,该方案将钻杆的内外壁清洗装置集中在一起,实现了依次对钻杆的内外壁的自动化清洗,提高了清洗效率。



1. 自动化钻杆内外壁清洗装置, 包括底座(1), 其特征在于: 所述底座(1)中部开设有矩形槽, 底座(1)的中部设置有底板(2), 底板(2)与矩形槽内壁之间固定有多个连接板(3), 底板(2)的顶部设置有支撑板(4), 支撑板(4)的底端固定有U型板(5), U型板(5)的顶端固定有承载部(7), U型板(5)的底部设置有转动机构(6), 承载部(7)的顶部设置有内壁清洗机构(8), 内壁清洗机构(8)包括往复丝杠(801)和顶板(803), 顶板(803)外侧开设有外螺纹, 往复丝杠(801)的顶部形成有插杆, 插杆上活动套接有紧固螺母(10), 紧固螺母(10)与顶板(803)相螺接, 往复丝杠(801)一侧设置有外壁清洗机构(9)。

2. 根据权利要求1所述的自动化钻杆内外壁清洗装置, 其特征在于: 所述转动机构(6)包括与底板(2)滚动连接有第一转轴(601)和第二转轴, 第一转轴(601)的顶端与U型板(5)的底端相固定, 第一转轴(601)和第二转轴的轴体上分别固定有第一齿轮(602)和第二齿轮(603), 第一齿轮(602)和第二齿轮(603)相啮合, 底板(2)底端固定有第一电机(604), 第一电机(604)的输出端与第二转轴的端部相固定。

3. 根据权利要求1所述的自动化钻杆内外壁清洗装置, 其特征在于: 所述承载部(7)包括承载块(701), 承载块(701)的顶端一体成型有限位环(703), 承载块(701)上开设有多个呈环形分布的出水孔(702)。

4. 根据权利要求1所述的自动化钻杆内外壁清洗装置, 其特征在于: 所述顶板(803)与支撑板(4)之间固定有多个限位杆(802), 往复丝杠(801)与顶板(803)及支撑板(4)滚动连接, 支撑板(4)的底端固定有第二电机(807), 第二电机(807)的输出端与往复丝杠(801)的底端相固定, 往复丝杠(801)的顶部杆体上设置有与其相适配的清洗部, 清洗部与限位杆(802)活动插接。

5. 根据权利要求4所述的自动化钻杆内外壁清洗装置, 其特征在于: 所述清洗部包括活动盘(805), 活动盘(805)内开设有空腔, 活动盘(805)底部开设有与空腔相连通的多个第二喷水孔(808), 活动盘(805)的顶部固定有海绵块(804), 活动盘(805)底部固定连通有第二进水管(806), 第二进水管(806)管体上连接有第二水泵。

6. 根据权利要求1所述的自动化钻杆内外壁清洗装置, 其特征在于: 所述外壁清洗机构(9)包括人字架(901), 人字架(901)一侧固定有多个电动伸缩杆(902), 电动伸缩杆(902)的伸缩端端部固定有竖向板(903), 竖向板(903)内开设有型腔, 竖向板(903)的侧面开设有多个与型腔相连通的第一喷水孔, 竖向板(903)的侧面固定有刷毛(904), 竖向板(903)顶部固定连通有第一进水管(905), 第一进水管(905)的管体上连接有第一水泵。

自动化钻杆内外壁清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻杆清洗技术领域,具体为自动化钻杆内外壁清洗装置。

背景技术

[0002] 钻杆是一种尾部带有螺纹的钢管,用于连接钻机地表设备和位于钻井底端钻磨设备或底孔装置。

[0003] 中国实用新型专利,授权公告号“CN217141343U”及授权公告号“CN215142954U”均公开了一种地质勘探用钻杆清洗装置,上述两个技术方案中,均通过相关的清洗设备实现了对钻杆的外壁的自动化清洗。

[0004] 在实际应用中,钻杆的内壁由于与相关的介质相接触(泥土、石油等),故其内壁也会黏附有相关的介质,由于钻杆可以多次利用,故需要对钻杆的内壁及外壁均进行清洗,但是,上述两个方案中,一般只能对钻杆的外壁进行清洗,如对其内壁进行清洗,需要通过其他清洗设备进行清洗,从而使得清洗效率较低,为此,提出了一种自动化钻杆内外壁清洗装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供自动化钻杆内外壁清洗装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:自动化钻杆内外壁清洗装置,包括底座,所述底座中部开设有矩形槽,底座的中部设置有底板,底板与矩形槽内壁之间固定有多个连接板,底板的顶部设置有支撑板,支撑板的底端固定有U型板,U型板的顶端固定有承载部,U型板的底部设置有转动机构,承载部的顶部设置有内壁清洗机构,内壁清洗机构包括往复丝杠和顶板,顶板外侧开设有外螺纹,往复丝杠的顶部形成有插杆,插杆上活动套接有紧固螺母,紧固螺母与顶板相螺接,往复丝杠一侧设置有外壁清洗机构。

[0007] 优选的,所述转动机构包括与底板滚动连接有第一转轴和第二转轴,第一转轴的顶端与U型板的底端相固定,第一转轴和第二转轴的轴体上分别固定有第一齿轮和第二齿轮,第一齿轮和第二齿轮相啮合,底板底端固定有第一电机,第一电机的输出端与第二转轴的端部相固定。

[0008] 优选的,所述承载部包括承载块,承载块的顶端一体成型有限位环,承载块上开设有多个呈环形分布的出水孔。

[0009] 优选的,所述顶板与支撑板之间固定有多个限位杆,往复丝杠与顶板及支撑板滚动连接,支撑板的底端固定有第二电机,第二电机的输出端与往复丝杠的底端相固定,往复丝杠的顶部杆体上设置有与其相适配的清洗部,清洗部与限位杆活动插接。

[0010] 优选的,所述清洗部包括活动盘,活动盘内开设有空腔,活动盘底部开设有与空腔相连通的多个第二喷水孔,活动盘的顶部固定有海绵块,活动盘底部固定连通有第二进水管,第二进水管管体上连接有第二水泵。

[0011] 优选的,所述外壁清洗机构包括人字架,人字架一侧固定有多个电动伸缩杆,电动伸缩杆的伸缩端端部固定有竖向板,竖向板内开设有型腔,竖向板的侧面开设有多个与型腔相连通的第一喷水孔,竖向板的侧面固定有刷毛,竖向板顶部固定连通有第一进水管,第一进水管的管体上连接有第一水泵。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 该自动化钻杆内外壁清洗装置,设置有转动机构、承载部、紧固螺母、内壁清洗机构和外壁清洗机构,使用时,将钻杆插入双向螺杆中,然后通过顶板与紧固螺母的相互螺接实现对钻杆的固定,通过内壁清洗机构的清洗部的上下移动实现对钻杆内壁的清洗,最后通过转动机构的转动,实现外壁清洗机构对钻杆的外壁的清洗,该方案将钻杆的内外壁清洗装置集中在一起,实现了依次对钻杆的内外壁的自动化清洗,提高了清洗效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体机构示意图;

[0015] 图2为本实用新型去除钻杆后的轴视图;

[0016] 图3为本实用新型除钻杆后的半剖图;

[0017] 图4为本实用新型承载部和内壁清洗机构的半剖图;

[0018] 图5为本实用新型紧固螺母的半剖图。

[0019] 图中:1、底座;2、底板;3、连接板;4、支撑板;5、U型板;6、转动机构;601、第一转轴;602、第一齿轮;603、第二齿轮;604、第一电机;7、承载部;701、承载块;702、出水孔;703、限位环;8、内壁清洗机构;801、往复丝杠;802、限位杆;803、顶板;804、海绵块;805、活动盘;806、第二进水管;807、第二电机;808、第二喷水孔;9、外壁清洗机构;901、人字架;902、电动伸缩杆;903、竖向板;904、刷毛;905、第一进水管;10、紧固螺母;12、钻杆。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,并不是指示或暗示所指的装置或元件所必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 此外,应当理解,为了便于描述,附图中所示出的各个部件的尺寸并不按照实际的比例关系绘制,例如某些层的厚度或宽度可以相对于其他层有所夸大。

[0023] 应注意的是,相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义或说明,则在随后的附图的说明中将不需要再对其进行进一步的具体讨论和描述。

[0024] 为解决现有技术中,钻杆12的内外壁清洗效率不高的问题。

[0025] 如图1—图5所示,本实用新型提供一种技术方案:自动化钻杆内外壁清洗装置,包括底座1,在底座1中部开设有矩形槽,在底座1的中部设置有底板2,底板2四侧与矩形槽内壁之间均固定有开设有漏水孔的连接板3,这样的设置是方便对清洗后的水进行收集从而进行再次利用,及避免清洗后的污水在底座1的顶部聚集,在底板2的顶部设置有支撑板4,支撑板4侧面形成有方便污水流出的坡面,支撑板4的底端固定有U型板5,在U型板5的顶端固定有承载部7,U型板5的底部设置有钻杆12进行转动的转动机构6,在承载部7的顶部设置有对钻杆12内壁进行清洗的内壁清洗机构8,其中,内壁清洗机构8包括往复丝杠801和顶板803,在顶板803外侧开设有外螺纹,往复丝杠801的顶部形成有插杆,在插杆上活动套接有紧固螺母10,需要知道的是,紧固螺母10与顶板803相螺接,在往复丝杠801一侧设置有对钻杆12外壁进行清洗的外壁清洗机构9。

[0026] 为实现对钻杆12的转动,从而方便对其外壁清洗,如图1和图2所示,转动机构6包括与底板2滚动连接有第一转轴601和第二转轴,并且第一转轴601的顶端与U型板5的底端相固定,从而第一转轴601转动时可以带动U型板5进行转动,第一转轴601和第二转轴的轴体上分别固定有第一齿轮602和第二齿轮603,并且第一齿轮602和第二齿轮603相啮合,底板2底端固定有第一电机604,并且第一电机604的输出端与第二转轴的端部相固定。

[0027] 具体的,通过控制器控制第一电机604进行转动,第一电机604转动时带动第一转轴601及第一齿轮602进行转动,由于第一齿轮602和第二齿轮603相啮合,从而实现了第二齿轮603的转动,进而实现了支撑板4的转动。

[0028] 为实现对钻杆12底部杆体的快速定位,如图2和图4所示,承载部7包括承载块701,在承载块701的顶端一体成型有限位环703,安装钻杆12时,将钻杆12放置在限位环703内,从而实现对钻杆12的快速定位,承载块701上开设有多个呈环形分布的出水孔702,清洗内壁的污水通过出水孔702流出,防止污水聚集在承载块701内。

[0029] 对于内壁清洗机构8的补充,如图2图3和图4所示,顶板803与支撑板4之间固定有两个限位杆802,这样,顶板803固定在支撑板4的顶部,两个限位杆802分布在往复丝杠801的两侧,往复丝杠801与顶板803及支撑板4滚动连接,在支撑板4的底端固定有第二电机807,并且第二电机807的输出端与往复丝杠801的底端相固定,在往复丝杠801的顶部杆体上设置有与其相适配的清洗部,并且清洗部与限位杆802活动插接。

[0030] 为实现对钻杆12内壁的清洗,如图3和图4所示,清洗部包括活动盘805,在活动盘805内开设有空腔,活动盘805底部开设有与空腔相连通的多个环形等距分布的第二喷水孔808,在活动盘805的顶部固定有海绵块804,能够知道的是,海绵块804的外径大于钻杆12的内径,但是,由于海绵块804具有弹性,从而海绵块804可以套设在钻杆12的内腔,并且海绵块804外侧可以与钻杆12内壁相挤压,在活动盘805底部固定连通有第二进水管806,并且第二进水管806管体上连接有第二水泵。

[0031] 具体的,使用时,将钻杆12套设在限位环703内,然后在插杆上套设紧固螺母10,旋转紧固螺母10,紧固螺母10与顶板803相螺接,紧固螺母10的底端与钻杆12的顶端相挤压,从而实现对钻杆12的位置固定,然后通过控制器控制第二电机807启动,第二电机807启动时带动往复丝杠801进行转动,此时,活动盘805及海绵块804向下移动,在移动过程中,第二水泵向活动盘805的空腔泵入清洗剂或者水,清洗剂或者水通过第二喷水孔808喷向钻杆12的内壁,这样,实现了海绵块804移动时对钻杆12内壁的清洗。

[0032] 为实现对钻杆12外壁的清洗,如图2和图3所示,外壁清洗机构9包括人字架901,在人字架901一侧固定有多个电动伸缩杆902,在电动伸缩杆902的伸缩端端部固定有竖向板903,竖向板903内开设有型腔,竖向板903的侧面开设有多个与型腔相连通的第一喷水孔,在竖向板903的侧面固定有刷毛904,竖向板903顶部固定连通有第一进水管905,并且第一进水管905的管体上连接有第一水泵。

[0033] 具体的,当对钻杆12外壁进行清洗时,内壁清洗机构8停止工作,转动机构6进行工作,从而带动内壁清洗机构8及钻杆12进行转动,此时,通过控制器控制电动伸缩杆902伸长,直至竖向板903侧面的刷毛904与钻杆12的外壁将挤压,此时,通过第一水泵向竖向板903的型腔泵入清洗剂或者水,清洗剂或者水通过第一喷水孔喷向钻杆12的外壁,这样,实现了刷毛904对转动的钻杆12外壁的清洗。

[0034] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

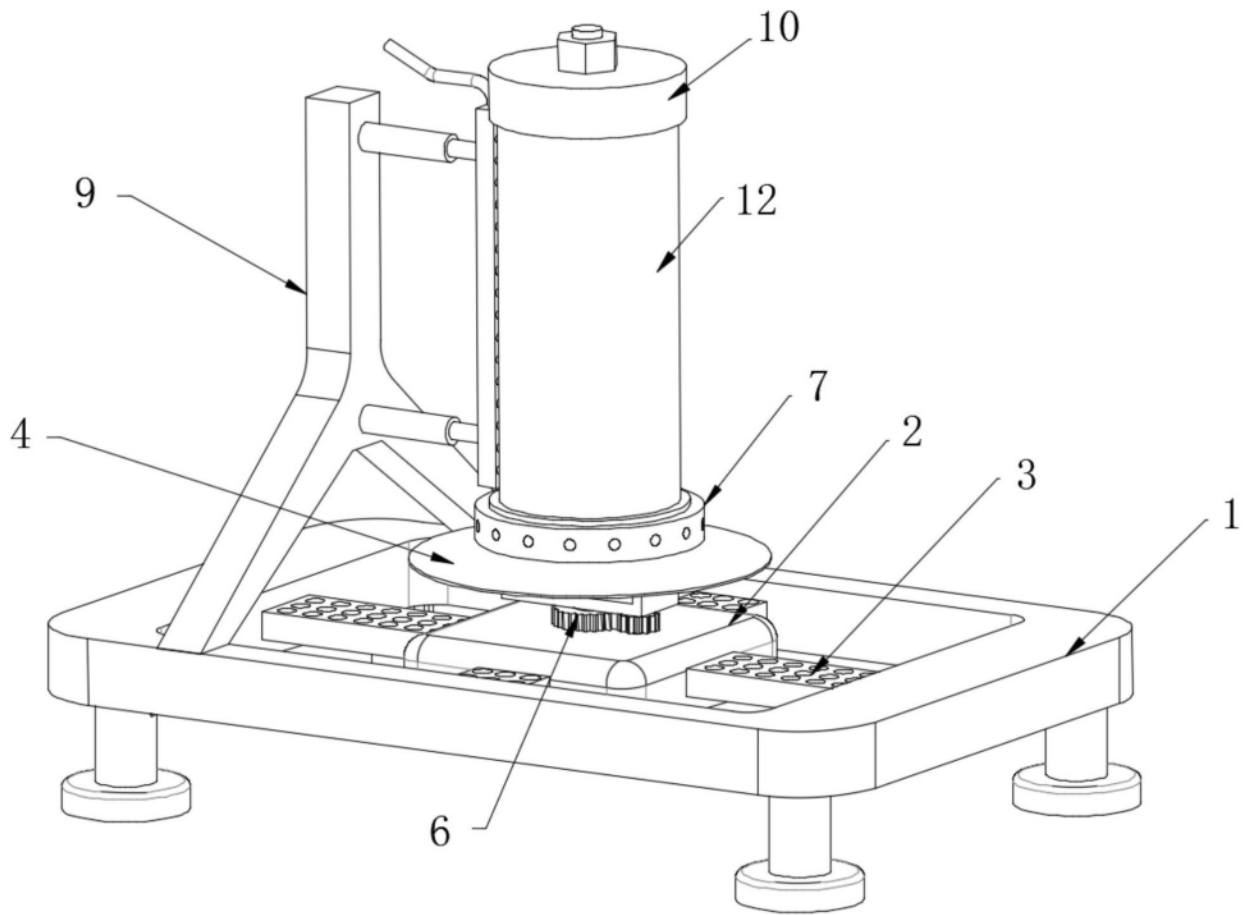


图1

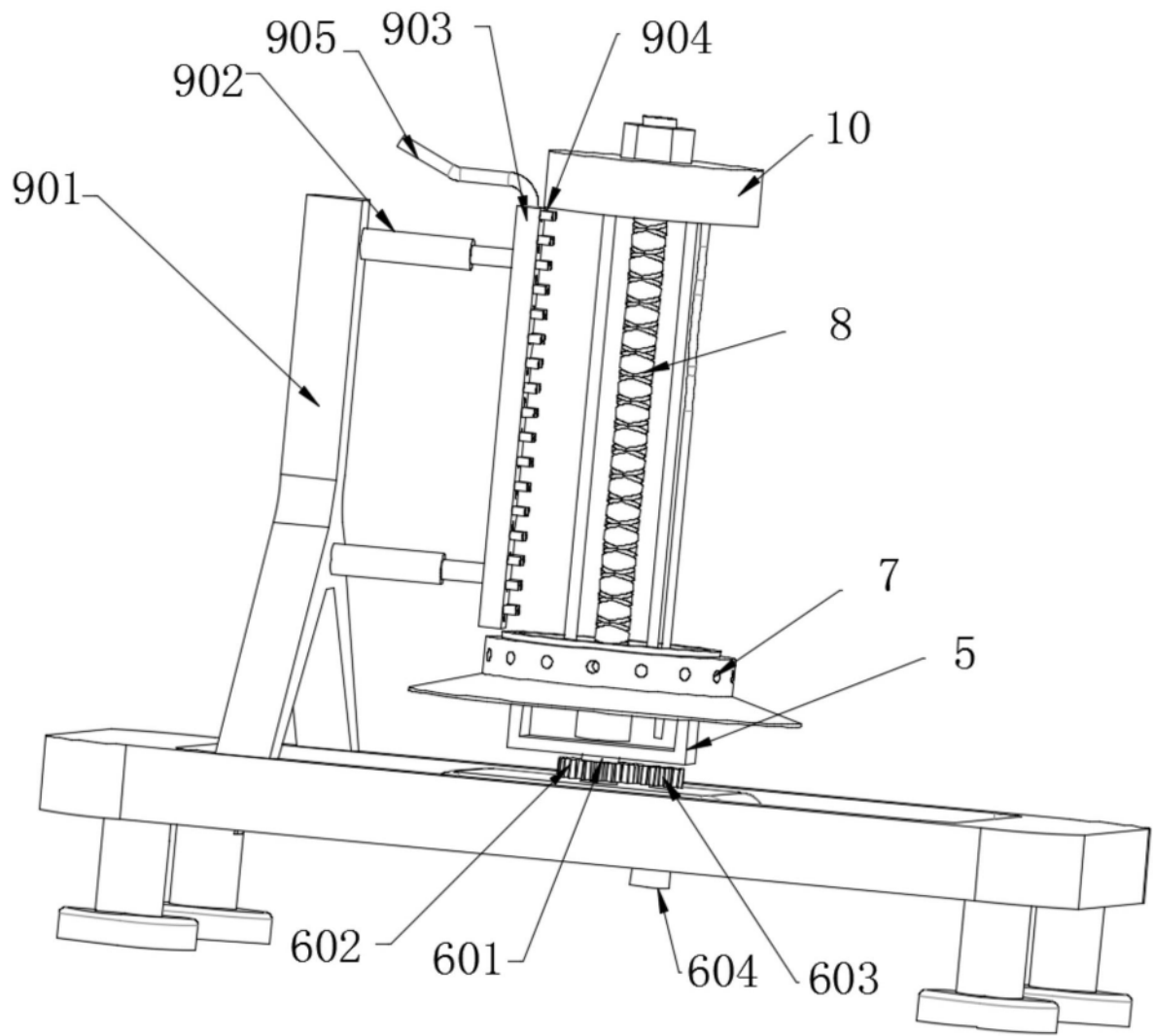


图2

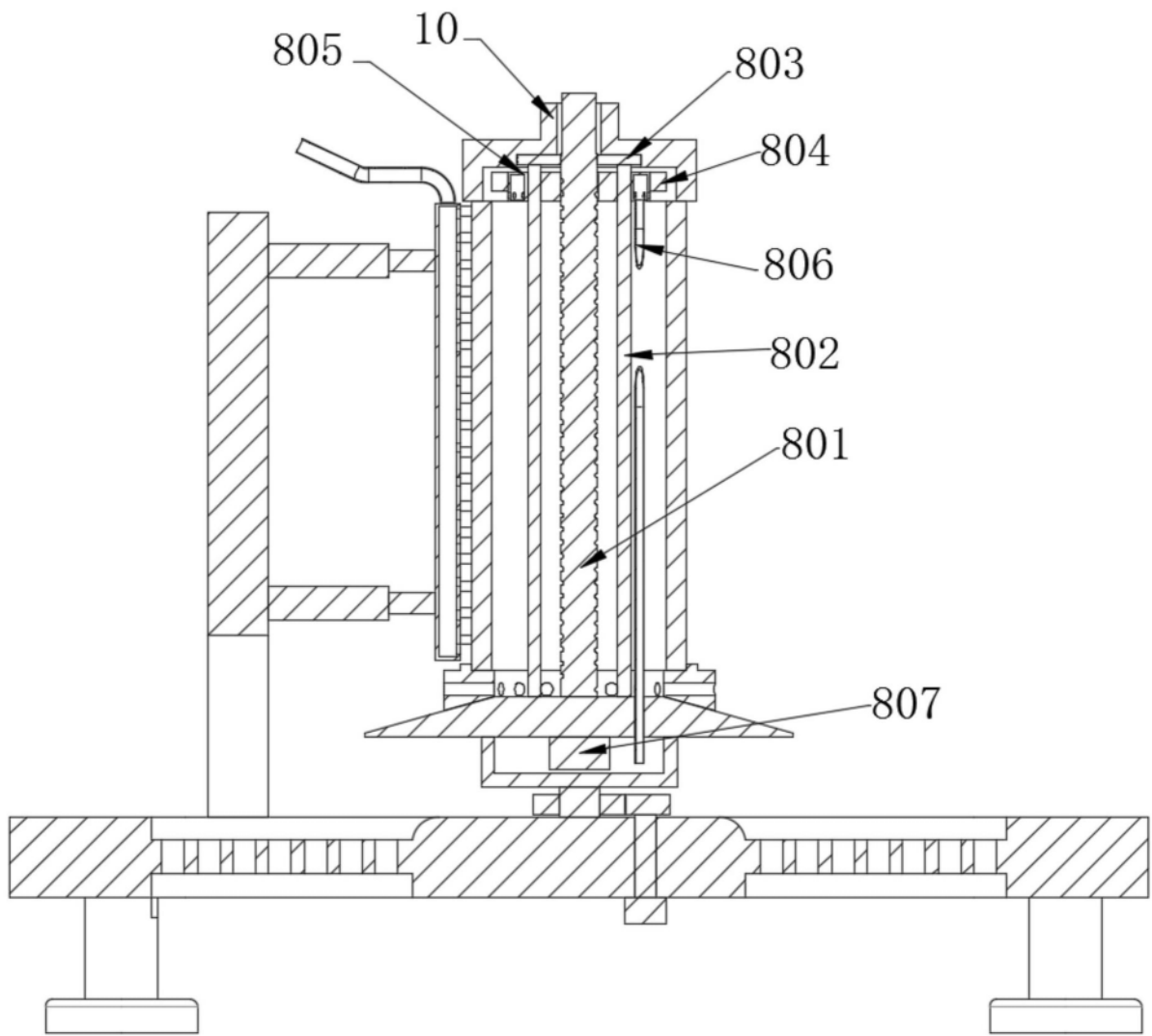


图3

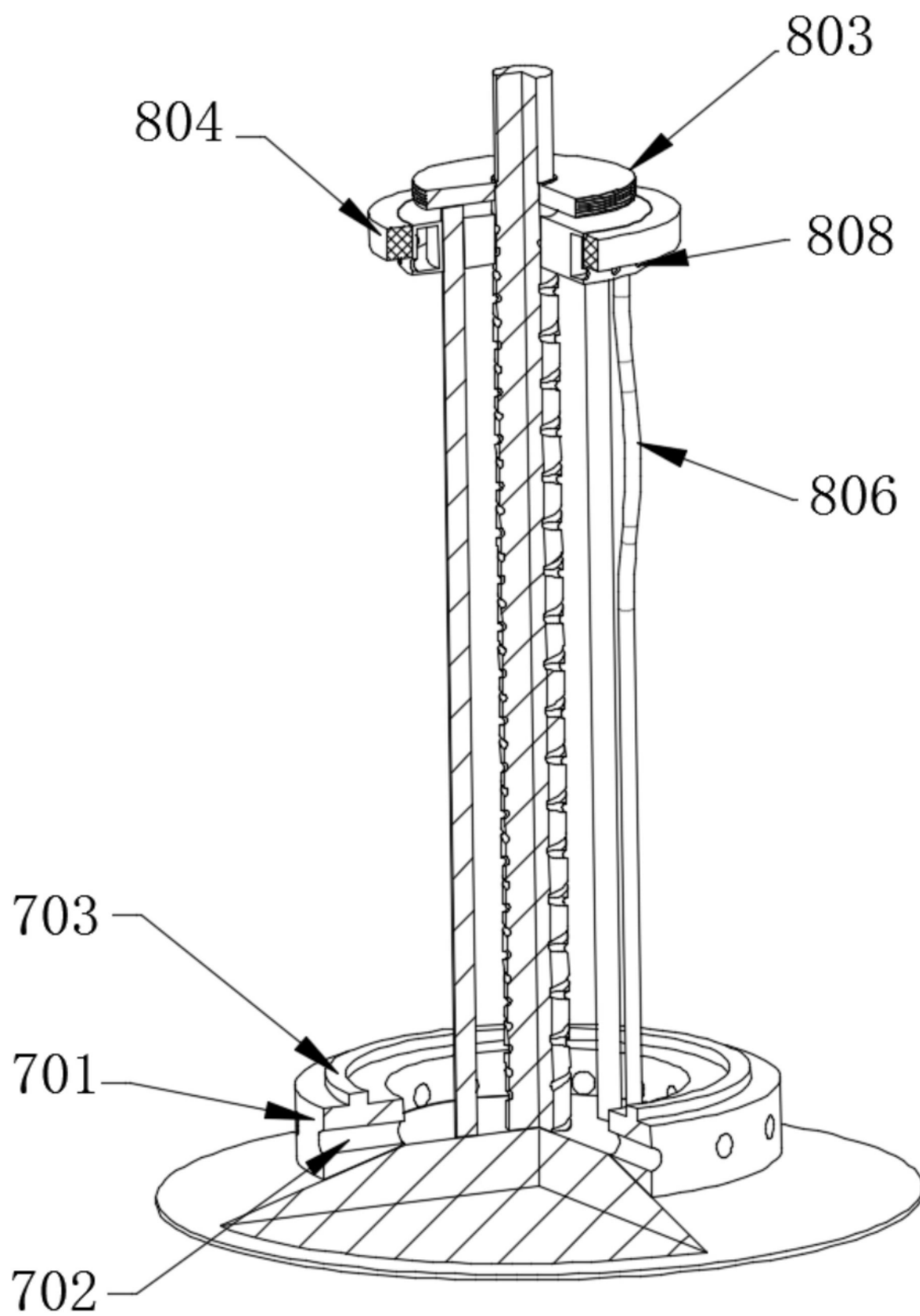


图4

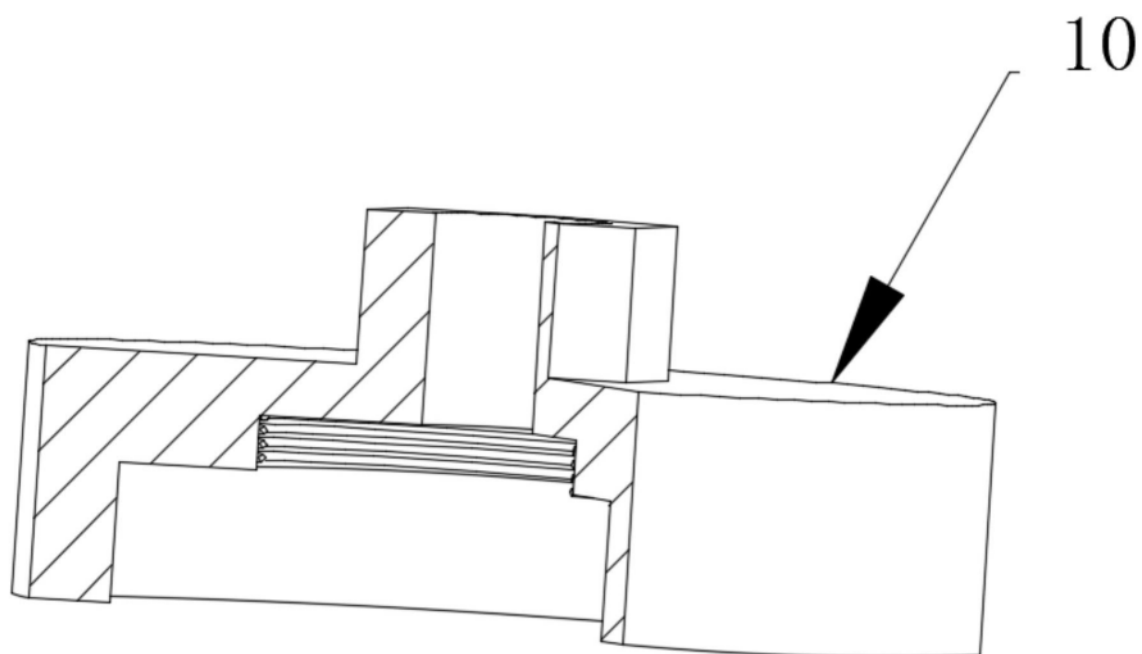


图5