



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114799981 A

(43) 申请公布日 2022.07.29

(21) 申请号 202210531886.7

(22) 申请日 2022.05.16

(71) 申请人 桂林电子科技大学

地址 541000 广西壮族自治区桂林市七星
区金鸡路1号

(72) 发明人 邓广 唐永忠 董志明

(74) 专利代理机构 合肥创智铭企知识产权代理
事务所(普通合伙) 34231

专利代理师 张祥

(51) Int. Cl.

B23Q 3/12 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

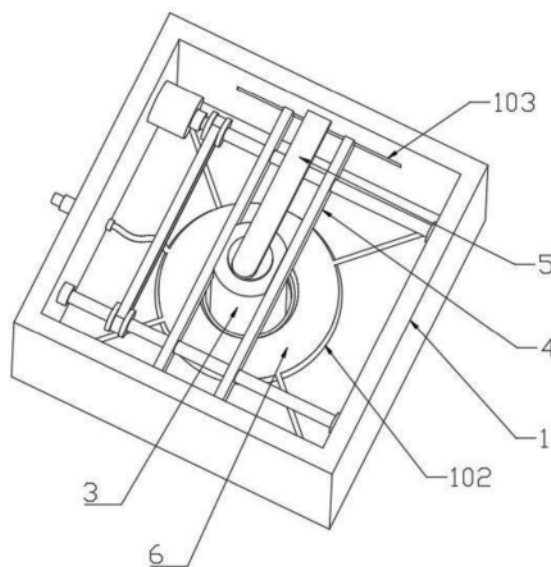
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种机械加工钻头安装机构

(57) 摘要

本发明公开了一种机械加工钻头安装机构，包括安装箱，安装箱的顶部安装传动轴，其内部安装钻杆，钻杆的底部伸出安装箱，安装箱内底部设有密封机构，密封机构用于密封钻杆与安装箱之间的空隙，钻杆通过安装箱内设置的夹持机构固定，夹持机构安装在安装箱的内壁上，且安装箱内后侧壁设有触发定位机构，触发定位机构的端部与钻杆的顶部卡接，钻杆通过触发定位机构给予夹持机构信号，并将钻杆夹持固定。本发明中通过触发定位机构能实现对钻杆安装时的自动夹持，同时，密封机构可对安装不同外径的钻杆与安装箱产生的空隙进行密封，从而保护安装箱内的结构部件，增加其使用寿命。



1. 一种机械加工钻头安装机构,其特征在于,包括安装箱(1),安装箱(1)的顶部安装传动轴(2),其内部安装钻杆(3),钻杆(3)的底部伸出安装箱(1),安装箱(1)内底部设有密封机构(6),密封机构(6)用于密封钻杆(3)与安装箱(1)之间的空隙,钻杆(3)通过安装箱(1)内设置的夹持机构(4)固定,夹持机构(4)安装在安装箱(1)的内壁上,且安装箱(1)内后侧壁设有触发定位机构(5),触发定位机构(5)的端部与钻杆(3)的顶部卡接,钻杆(3)通过触发定位机构(5)给予夹持机构(4)信号,并将钻杆(3)夹持固定。

2. 根据权利要求1所述的一种机械加工钻头安装机构,其特征在于,所述安装箱(1)底部开设有用于钻杆(3)穿过的过孔(101),其底部上表面位于过孔(101)的外侧设有弧形槽(102),且安装箱(1)内前后两侧均设有滑槽(103)。

3. 根据权利要求2所述的一种机械加工钻头安装机构,其特征在于,所述钻杆(3)包括杆体(303),杆体(303)的底部为钻头,其顶部左右两侧均设有插孔(301),插孔(301)用于与夹持机构(4)卡接,钻杆(3)的顶部开设有顶槽(302),顶槽(302)用于与触发定位机构(5)卡接。

4. 根据权利要求1所述的一种机械加工钻头安装机构,其特征在于,所述触发定位机构(5)包括顶板(51),顶板(51)的一端固定在安装箱(1)内壁上,顶板(51)一端的下侧设有压板(52),压板(52)的下端中心位于设有插杆(54),插杆(54)与顶槽(302)适配,且压板(52)的底部位于插杆(54)的外侧设有若干个呈圆周分布的微型压力传感器一(53)。

5. 根据权利要求1所述的一种机械加工钻头安装机构,其特征在于,所述夹持机构(4)包括两个双向螺杆(41),两个双向螺杆(41)的一端均通过轴承一(42)与安装箱(1)转动连接,其中一个双向螺杆(41)的另一端通过轴承二(43)转动连接安装箱(1),另一个双向螺杆(41)的另一端安装有电机(44),双向螺杆(41)上均安装有皮带轮(45),两个皮带轮(45)通过皮带(46)传动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种机械加工钻头安装机构,其特征在于,两个所述双向螺杆(41)上均设置夹板(47),夹板(47)设有两个,两个夹板(47)位于过孔(101)的左右两侧,且两个夹板(47)与双向螺杆(41)螺纹连接,其内部螺孔的螺纹为反向,并且两个夹板(47)的端部为设有凸起滑块,凸起滑块位于滑槽(103)内,两个夹板(47)相对的一侧均设有插块(48),插块(48)与插孔(301)适配。

7. 根据权利要求1所述的一种机械加工钻头安装机构,其特征在于,所述密封机构(6)包括环形气囊(61)和压力显示器(65),环形气囊(61)初始状态下位于弧形槽(102)内,且环形气囊(61)的外侧壁上设有多个连接绳(62),连接绳(62)的一端连接在安装箱(1)上。

8. 根据权利要求7所述的一种机械加工钻头安装机构,其特征在于,所述环形气囊(61)的一侧安装有弹性气管(63),弹性气管(63)的端部安装有充、放气嘴(64),充、放气嘴(64)嵌设在安装箱(1)的侧壁上,并且充、放气嘴(64)的一端伸出安装箱(1)且安装气阀。

9. 根据权利要求7所述的一种机械加工钻头安装机构,其特征在于,所述环形气囊(61)内设有弹性带(66),弹性带(66)上设有均匀分布的连接带(67),连接带(67)的一侧设有微型压力传感器二(68)。

10. 根据权利要求7所述的一种机械加工钻头安装机构,其特征在于,所述压力显示器(65)设置于安装箱(1)外侧,压力显示器(65)与微型压力传感器二(68)、微型压力传感器一(53)均电性连接。

一种机械加工钻头安装机构

技术领域

[0001] 本发明涉及安装技术领域,具体涉及一种机械加工钻头安装机构。

背景技术

[0002] 在机械加工中,常常需要使用到钻孔工具,钻孔工具上的钻头一般通过安装结构与设备安装固定。目前的安装机构为适配更多不同规格的钻头,通常采用安装箱,安装箱内设置卡接结构对钻头卡接,这样安装、拆卸都会较为便捷。但是,不同规格的钻头其钻杆的外径一般不同,其与安装箱适配时与安装箱的侧壁之间会有空隙,这样就导致钻头在工作时,产生的灰尘、碎屑等杂质会进入到安装箱内,会影像安装箱内结构件的使用寿命。因此,本领域技术人员提供了一种机械加工钻头安装机构,以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供一种机械加工钻头安装机构,包括安装箱,安装箱的顶部安装传动轴,其内部安装钻杆,钻杆的底部伸出安装箱,安装箱内底部设有密封机构,密封机构用于密封钻杆与安装箱之间的空隙,钻杆通过安装箱内设置的夹持机构固定,夹持机构安装在安装箱的内壁上,且安装箱内后侧壁设有触发定位机构,触发定位机构的端部与钻杆的顶部卡接,钻杆通过触发定位机构给予夹持机构信号,并将钻杆夹持固定。

[0004] 优选的:所述安装箱底部开设有用于钻杆穿过的过孔,其底部上表面位于过孔的外侧设有弧形槽,且安装箱内前后两侧均设有滑槽。

[0005] 优选的:所述钻杆包括杆体,杆体的底部为钻头,其顶部左右两侧均设有插孔,插孔用于与夹持机构卡接,钻杆的顶部开设有顶槽,顶槽用于与触发定位机构卡接。

[0006] 优选的:所述触发定位机构包括顶板,顶板的一端固定在安装箱内壁上,顶板一端的下侧设有压板,压板的下端中心位于设有插杆,插杆与顶槽适配,且压板的底部位于插杆的外侧设有若干个呈圆周分布的微型压力传感器一。

[0007] 优选的:所述夹持机构包括两个双向螺杆,两个双向螺杆的一端均通过轴承一与安装箱转动连接,其中一个双向螺杆的另一端通过轴承二转动连接安装箱,另一个双向螺杆的另一端安装有电机,双向螺杆上均安装有皮带轮,两个皮带轮通过皮带传动连接。

[0008] 优选的:两个所述双向螺杆上均设置夹板,夹板设有两个,两个夹板位于过孔的左右两侧,且两个夹板与双向螺杆螺纹连接,其内部螺孔的螺纹为反向,并且两个夹板的端部为设有凸起滑块,凸起滑块位于滑槽内,两个夹板相对的一侧均设有插块,插块与插孔适配。

[0009] 优选的:所述密封机构包括环形气囊和压力显示器,环形气囊初始状态下位于弧形槽内,且环形气囊的外侧壁上设有多个连接绳,连接绳的一端连接在安装箱上。

[0010] 优选的:所述环形气囊的一侧安装有弹性气管,弹性气管的端部安装有充、放气嘴,充、放气嘴嵌设在安装箱的侧壁上,并且充、放气嘴的一端伸出安装箱且安装气阀。

[0011] 优选的:所述环形气囊内设有弹性带,弹性带上设有均匀分布的连接带,连接带的

一侧设有微型压力传感器二。

[0012] 优选的:所述压力显示器设置于安装箱外侧,压力显示器与微型压力传感器二、微型压力传感器一均电性连接。

[0013] 本发明的技术效果和优点:本发明中通过触发定位机构能实现对钻杆安装时的自动夹持,同时,密封机构可对安装不同外径的钻杆与安装箱产生的空隙进行密封,从而保护安装箱内的结构部件,增加其使用寿命。

附图说明

[0014] 图1是本申请实施例提供的一种机械加工钻头安装机构的结构示意图一;

[0015] 图2是本申请实施例提供的一种机械加工钻头安装机构的结构示意图二;

[0016] 图3是本申请实施例提供的一种机械加工钻头安装机构中安装箱内的结构示意图;

[0017] 图4是本申请实施例提供的一种机械加工钻头安装机构中安装箱的结构示意图;

[0018] 图5是本申请实施例提供的一种机械加工钻头安装机构中安装箱内部分结构的爆炸图;

[0019] 图6是本申请实施例提供的一种机械加工钻头安装机构中触发定位机构的结构示意图;

[0020] 图7是本申请实施例提供的一种机械加工钻头安装机构中环形气囊的内部结构示意图;

[0021] 图8是本申请实施例提供的一种机械加工钻头安装机构中图7中A处的结构示意图。

[0022] 图中:

[0023] 1-安装箱;2-传动轴;3-钻杆;4-夹持机构;5-触发定位机构;6-密封机构;101-过孔;102-弧形槽;103-滑槽;301-插孔;302-顶槽;303-杆体;41-双向螺杆;42-轴承一;43-轴承二;44-电机;45-皮带轮;46-皮带;47-夹板;48-插块;51-顶板;52-压板;53-微型压力传感器一;54-插杆;61-环形气囊;62-连接绳;63-弹性气管;64-充、放气嘴;65-压力显示器;66-弹性带;67-连接带;68-微型压力传感器二。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0025] 实施例

[0026] 请参阅图1~8,在本实施例中提供一种机械加工钻头安装机构,包括安装箱1,安装箱1的顶部安装传动轴2,其内部安装钻杆3,钻杆3的底部伸出安装箱1,安装箱1内底部设有密封机构6,密封机构6用于密封钻杆3与安装箱1之间的空隙,钻杆3通过安装箱1内设置的夹持机构4固定,夹持机构4安装在安装箱1的内壁上,且安装箱1内后侧壁设有触发定位

机构5,触发定位机构5的端部与钻杆3的顶部卡接,钻杆3通过触发定位机构5给予夹持机构4信号,并将钻杆3夹持固定;

[0027] 安装箱1底部开设有用于钻杆3穿过的过孔101,其底部上表面位于过孔101的外侧设有弧形槽102,且安装箱1内前后两侧均设有滑槽103,钻杆3包括杆体303,杆体303的底部为钻头,其顶部左右两侧均设有插孔301,插孔301用于与夹持机构4卡接,钻杆3的顶部开设有顶槽302,顶槽302用于与触发定位机构5卡接;

[0028] 触发定位机构5包括顶板51,顶板51的一端固定在安装箱1内壁上,顶板51一端的下侧设有压板52,压板52的下端中心位于设有插杆54,插杆54与顶槽302适配,且压板52的底部位于插杆54的外侧设有若干个呈圆周分布的微型压力传感器一53;

[0029] 夹持机构4包括两个双向螺杆41,两个双向螺杆41的一端均通过轴承一42与安装箱1转动连接,其中一个双向螺杆41的另一端通过轴承二43转动连接安装箱1,另一个双向螺杆41的另一端安装有电机44,双向螺杆41上均安装有皮带轮45,两个皮带轮45通过皮带46传动连接,两个双向螺杆41上均设置夹板47,夹板47设有两个,两个夹板47位于过孔101的左右两侧,且两个夹板47与双向螺杆41螺纹连接,其内部螺孔的螺纹为反向,并且两个夹板47的端部为设有凸起滑块,凸起滑块位于滑槽103内,两个夹板47相对的一侧均设有插块48,插块48与插孔301适配;

[0030] 密封机构6包括环形气囊61和压力显示器65,环形气囊61初始状态下位于弧形槽102内,且环形气囊61的外侧壁上设有多个连接绳62,连接绳62的一端连接在安装箱1上,环形气囊61的一侧安装有弹性气管63,弹性气管63的端部安装有充、放气嘴64,充、放气嘴64嵌设在安装箱1的侧壁上,并且充、放气嘴64的一端伸出安装箱1且安装气阀;

[0031] 环形气囊61内设有弹性带66,弹性带66上设有均匀分布的连接带67,连接带67的一侧设有微型压力传感器二68,压力显示器65设置于安装箱1外侧,压力显示器65与微型压力传感器二68、微型压力传感器一53均电性连接。

[0032] 本发明在使用时,将钻杆3由过孔101安装进安装箱1内,然后钻杆3继续上移,其顶部的顶槽302与插杆54配合,钻杆3中杆体303的顶部与压板52下侧的微型压力传感器一53作用,微型压力传感器一53受到压力,其将信号传输至压力显示器65并显示,从而判断钻杆3位置安装到位,这时,夹持机构4中的电机44启动,其带动一个双向螺杆41旋转,通过皮带轮45以及皮带46的作用,另一个双向螺杆41也跟着转动,从而两个夹板47这时均向钻杆3移动,使得插块48插入到插孔301内,进入对钻杆3进行夹持固定,拆卸时,电机44反转,则两个夹板47远离钻杆3,从而钻杆3可被取出;

[0033] 然后,通过外部气源连接充、放气嘴64,气阀打开,外部气源可对环形气囊61充气,充气后的环形气囊61体积变大,由于使用弹性气管63,其不会对环形气囊61体积变大后造成影响,在环形气囊61体积变大时,其内部的弹性带66也跟着拉长,微型压力传感器二68的一侧紧贴着环形气囊61的侧壁,在环形气囊61体积逐渐增大时,其外侧壁逐渐与钻杆3的外侧面贴合,从而微型压力传感器二68在内部压力的推动下会向钻杆3按压,形成的压力会传到压力显示器65上,其压力达到一定值后判定环形气囊61与钻杆3之间密封好,压力值可通过实现测试得到;

[0034] 钻杆3通过卡接的形式安装在安装箱1内,其由于是卡接,因此,只要钻杆3卡接的一端结构相同,则其均可安装,从而增加了安装机构的通用性能,但是,不同外径的钻杆3使

得其与安装箱1的存在缝隙,从而钻杆3在作业时,其产生的粉尘或者杂质等会进入到安装箱1内,会影响安装箱1内部件的使用寿命,而本发明中通过密封机构6的设置,能很好的对钻杆3与安装箱3之间空隙进行密封,且能对不同外径的钻杆3进行作用,该结构的实用性强,适用范围广。

[0035] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

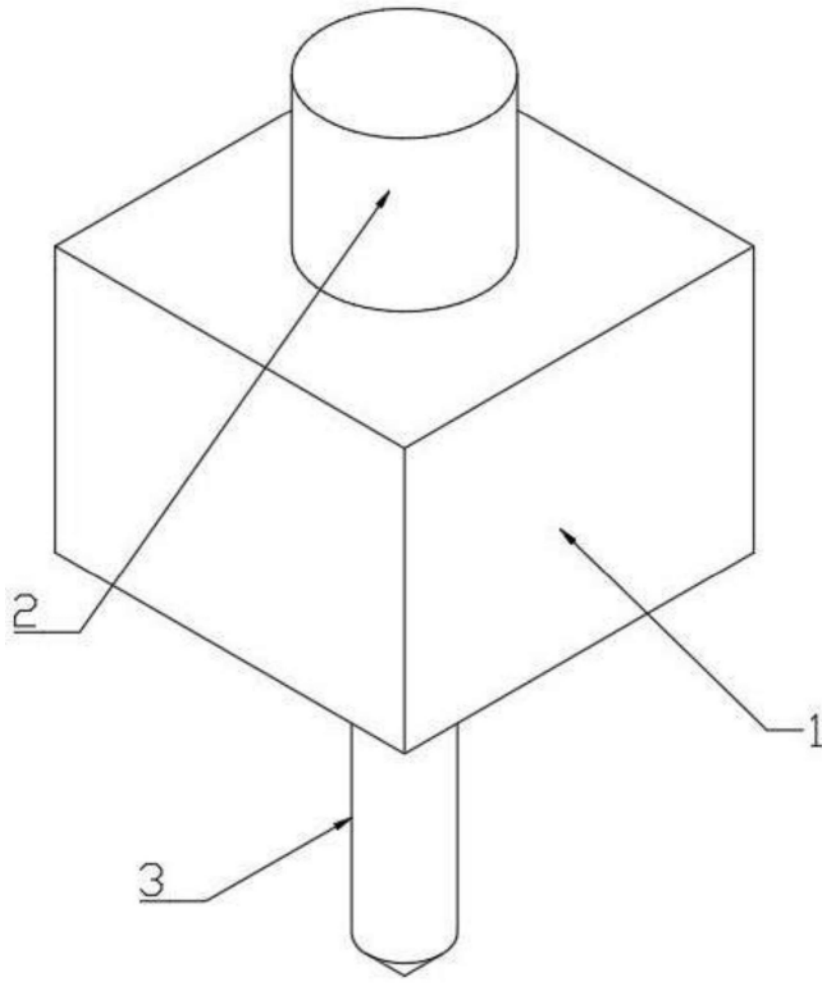


图1

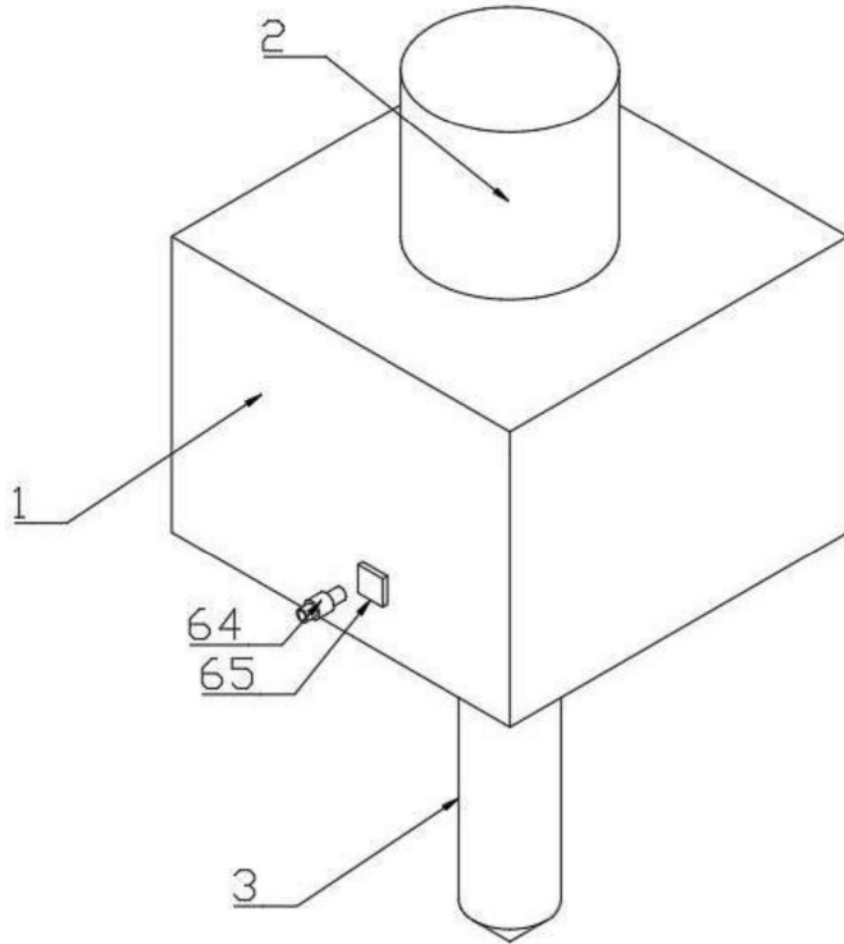


图2

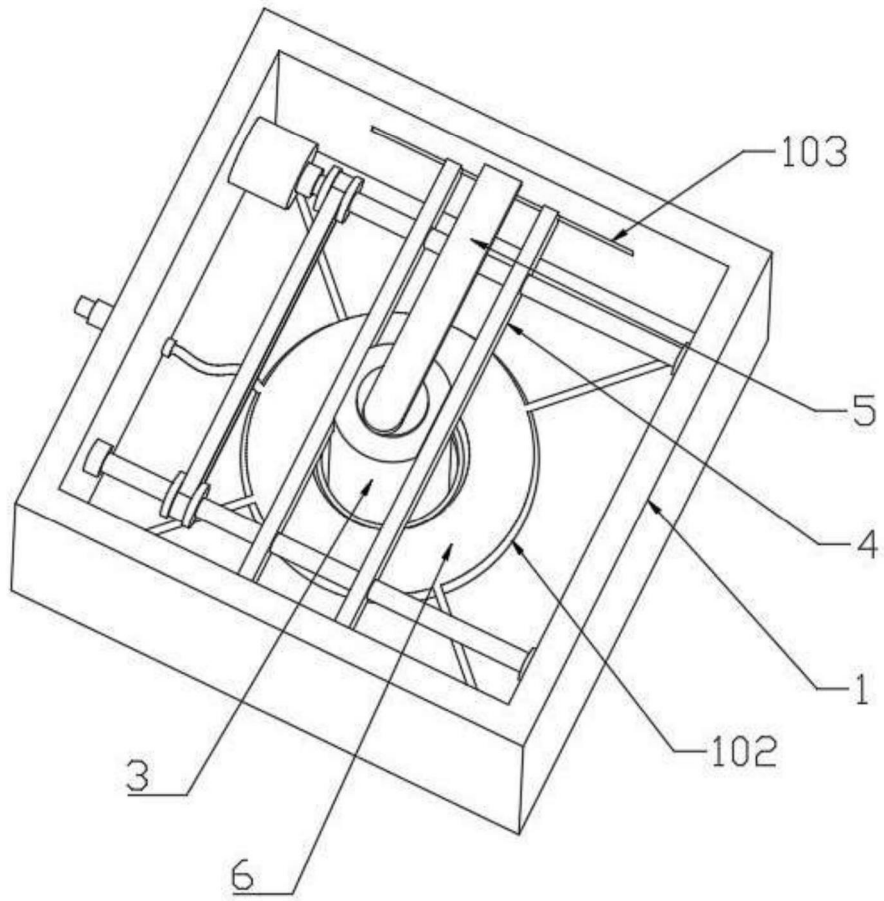


图3

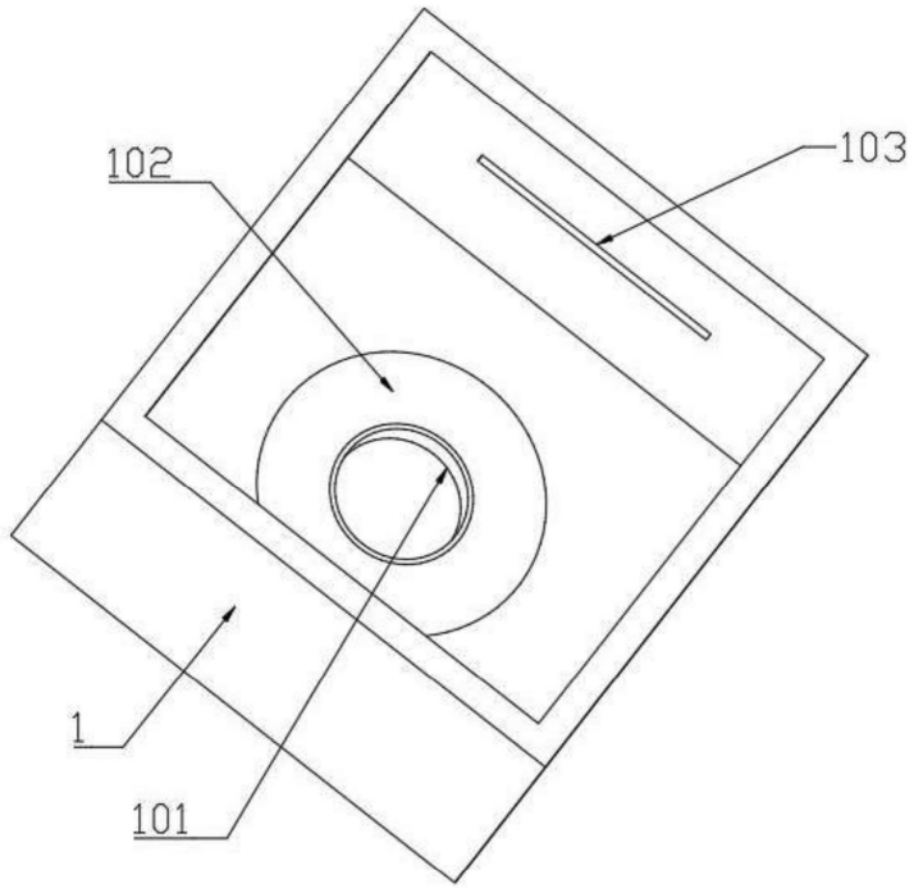


图4

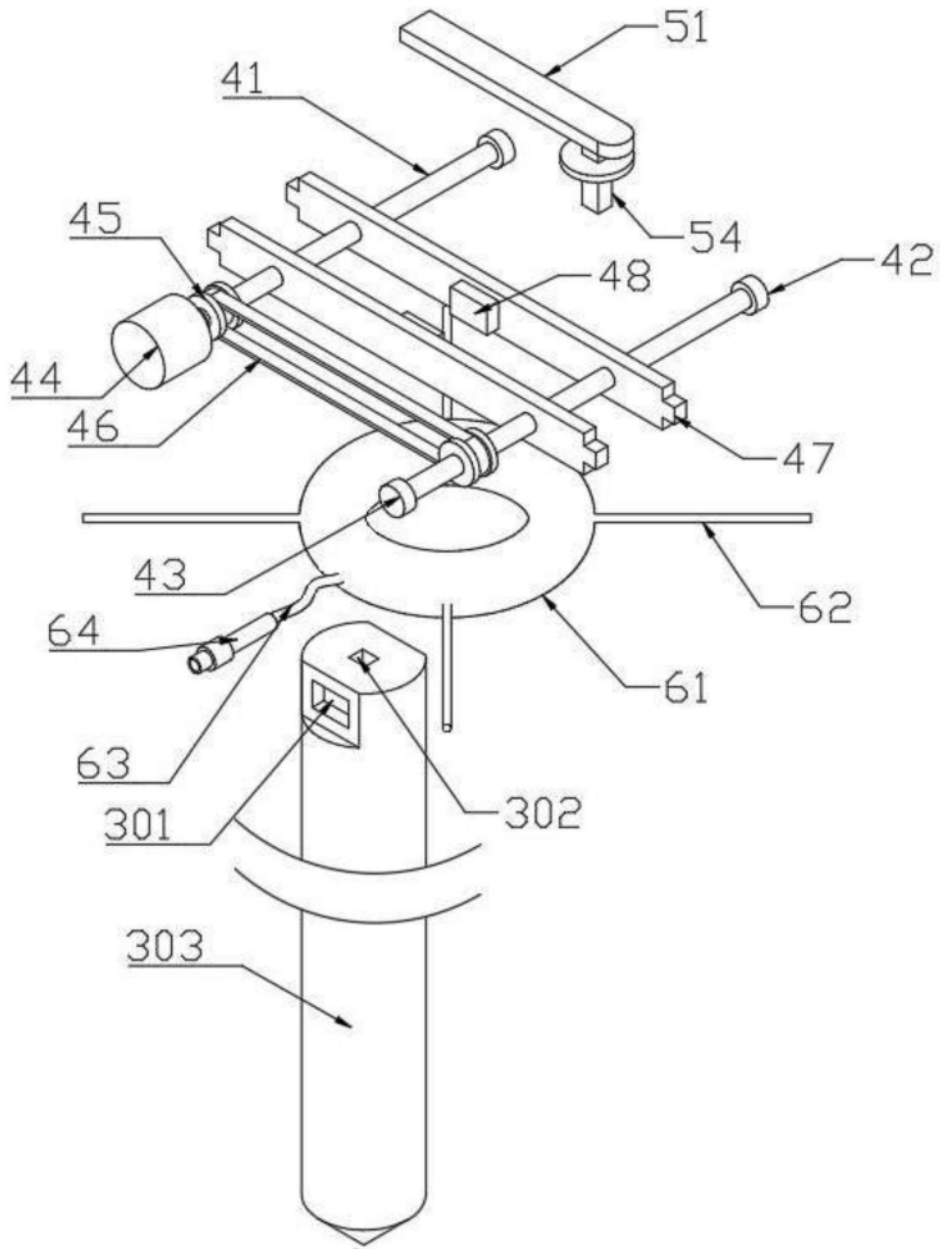


图5

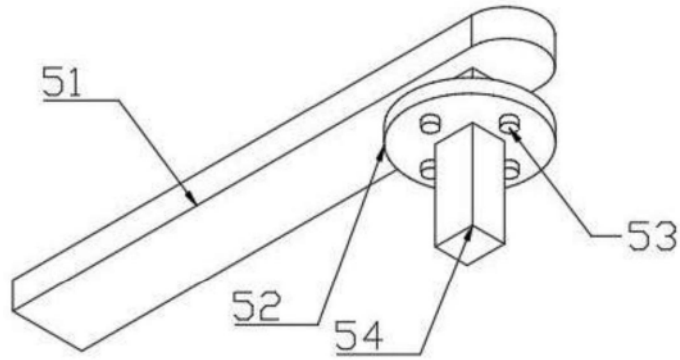


图6

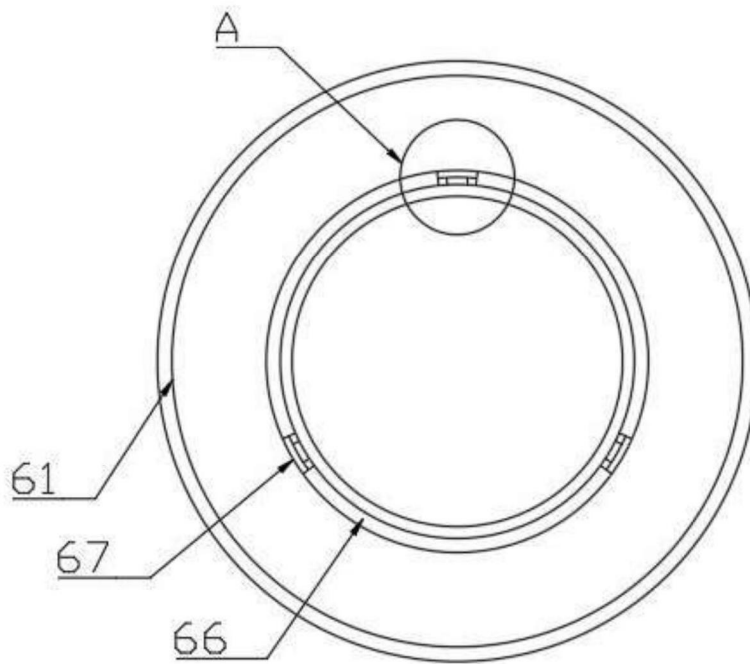


图7

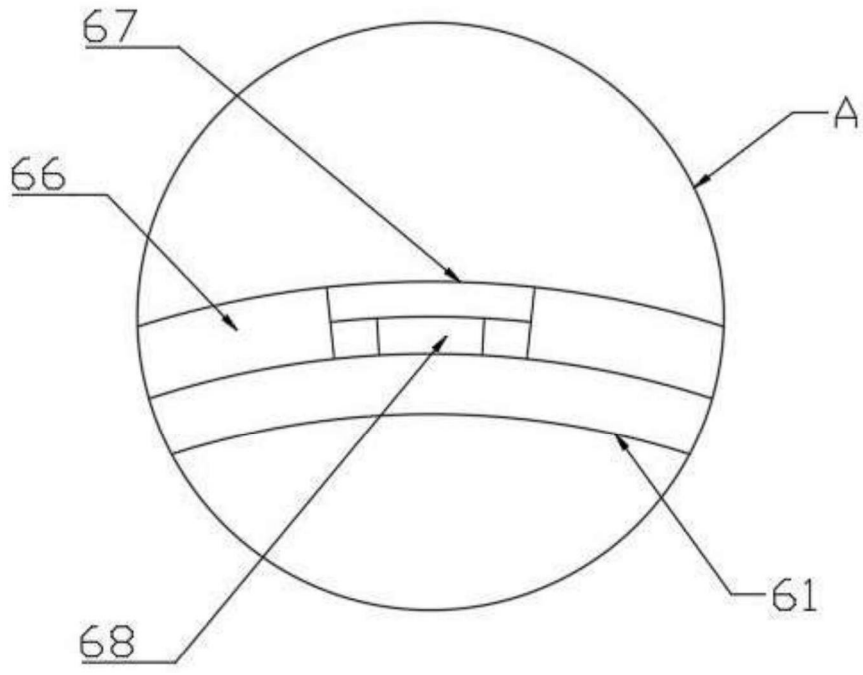


图8