



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115522892 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 27

(21) 申请号 202211373656.9

(22) 申请日 2022.11.04

(71) 申请人 苏州特域机器人科技有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市吴江区黎里镇  
越秀路888号

(72) 发明人 孙山 李志强 李洪明 杨斌

(74) 专利代理机构 北京华夏正合知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11017  
专利代理师 韩登营

(51) Int. Cl.  
E21B 33/138 (2006.01)

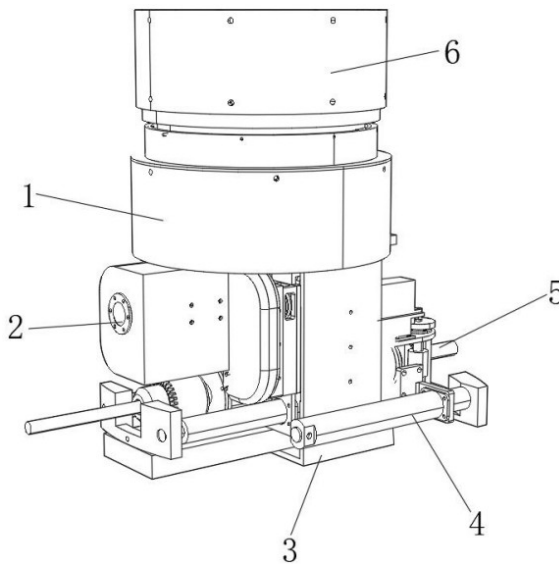
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种钻孔注浆机构

(57) 摘要

本发明提供一种钻孔注浆机构,涉及机械自动化领域。该钻孔注浆机构,包括安装板,所述安装板的内部两侧分别设置有钻孔机构和注浆机构;所述钻孔机构包括钻孔电机,所述钻孔电机的输出端上固定连接有钻孔齿轮,所述钻孔齿轮上啮合连接有钻孔涡轮,所述钻孔齿轮的中部与钻孔输出轴的一端固定连接,所述钻孔输出轴上设置有振动发生器,所述安装板的中上部转动连接有蜗杆。通过旋转电机与旋转涡轮相配合将设备进行180度的水平旋转,不需要太大的操作空间,在旋转完毕之后立刻进行钻孔的注浆作业,使得钻孔作业和注浆作业可以连接进行,在注浆的时候不需要将钻孔设备进行移出即可注浆,有利于提高整体作业工作效率。



1. 一种钻孔注浆机构,包括安装板(3),其特征在于:所述安装板(3)的内部两侧分别设置有钻孔机构(2)和注浆机构(5);

所述钻孔机构(2)包括钻孔电机(202),所述钻孔电机(202)的输出端上固定连接有钻孔齿轮(204),所述钻孔齿轮(204)上啮合连接有钻孔涡轮(203),所述钻孔齿轮(204)的中部与钻孔输出轴(201)的一端固定连接,所述钻孔输出轴(201)上设置有振动发生器(205),所述安装板(3)的中上部转动连接有蜗杆(206),且所述蜗杆(206)的两端均贯穿安装板(3)并向外延伸,所述蜗杆(206)上啮合连接有联动涡轮(207);

所述注浆机构(5)包括注浆针(502),所述注浆针(502)靠近安装板(3)的内部一侧与加压器(503)的加压出气口连通,所述注浆针(502)上等距固定连接有多个固定环座(504),且所述固定环座(504)的底部与安装板(3)固定连接,所述注浆针(502)上固定连接有固定座(501)。

2. 根据权利要求1所述的一种钻孔注浆机构,其特征在于:所述注浆机构(5)还包括加紧组件一(505),所述注浆针(502)靠近安装板(3)的一端上设置有加紧组件一(505),所述注浆针(502)的中部一侧设置有加紧组件二(506),所述注浆针(502)远离安装板(3)的一端设置有橡胶套管(507)。

3. 根据权利要求1所述的一种钻孔注浆机构,其特征在于:所述安装板(3)的后侧设置有导轨机构(7),所述导轨机构(7)包括连接板(701),所述连接板(701)的底端与安装板(3)的后侧固定连接,所述连接板(701)滑动连接在导轨座(702)内部,所述连接板(701)与导轨座(702)相匹配。

4. 根据权利要求1所述的一种钻孔注浆机构,其特征在于:所述安装板(3)前后侧底部的两端均设置有支撑机构(4),所述支撑机构(4)包括连接固定座(404),所述安装板(3)前后侧的中部两端固定连接有连接固定座(404),所述连接固定座(404)内均固定连接有收缩缸体(402),所述收缩缸体(402)的内侧中部均设置有收缩杆体(403),同侧所述收缩杆体(403)远离收缩缸体(402)的一端分别固定连接在支撑座(401)的内侧中部前后端。

5. 根据权利要求1所述的一种钻孔注浆机构,其特征在于:所述安装板(3)的顶端固定连接在安装座(1)的底端,所述安装座(1)内侧的中部一端固定连接有钻孔前进电机(9),且所述钻孔前进电机(9)的输出端依次贯穿安装座(1)和安装板(3)并向下延伸,所述钻孔前进电机(9)的输出端固定连接在联动涡轮(207)的中部。

6. 根据权利要求5所述的一种钻孔注浆机构,其特征在于:所述安装座(1)的顶端转动连接在连接座(6)的底端,所述连接座(6)的内侧底端中部转动连接有旋转涡轮(8),且所述旋转涡轮(8)的底端固定连接在安装座(1)的顶端中部,所述连接座(6)内侧底端的中部一侧固定连接有旋转电机(10),且所述旋转电机(10)的输出端与旋转涡轮(8)的中部固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种钻孔注浆机构,其特征在于:所述安装板(3)靠近钻孔输出轴(201)的一侧中上部固定连接有钻孔电机(202),所述安装板(3)原料钻孔输出轴(201)的顶端一侧中部设置有注浆针(502)。

## 一种钻孔注浆机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械自动化技术领域,具体为一种钻孔注浆机构。

### 背景技术

[0002] 随着经济和社会的发展,人们对于地下资源的开发得到迅速发展,钻孔注浆机由于其便捷性和经济性而得到了广泛应用,我国地下蕴藏着丰富的资源,但由于资源分布不均匀,确定资源的分布对我国的能源发展显得至关重要,但由于需要通过钻孔向岩层裂隙或破碎岩层注入浆液,达到堵水和加固作用,由于钻孔数量多,注浆时间短,且具有一定的危险性,并且现有钻孔注浆机在进行使用的时候,是首先通过钻孔机对岩层进行钻孔,在钻孔完毕之后再通过管道以及注浆针进行注浆操作,钻孔作业和注浆作业在短时间无法连接进行,因此,本领域技术人员提出了一种钻孔注浆机构。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种钻孔注浆机构,解决了钻孔作业与注浆作业无法连接进行操作的问题。

[0004] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种钻孔注浆机构,包括安装板,所述安装板的内部两侧分别设置有钻孔机构和注浆机构;

所述钻孔机构包括钻孔电机,所述钻孔电机的输出端上固定连接有钻孔齿轮,所述钻孔齿轮上啮合连接有钻孔涡轮,所述钻孔齿轮的中部与钻孔输出轴的一端固定连接,所述钻孔输出轴上设置有振动发生器,所述安装板的中上部转动连接有蜗杆,且所述蜗杆的两端均贯穿安装板并向外延伸,所述蜗杆上啮合连接有联动涡轮;

所述注浆机构包括注浆针,所述注浆针靠近安装板的内部一侧与加压器的加压出气口连通,所述注浆针上等距固定连接有多个固定环座,且所述固定环座的底部与安装板固定连接,所述注浆针上固定连接有固定座。

[0005] 优选的,所述注浆机构还包括加紧组件一,所述注浆针靠近安装板的一端上设置有加紧组件一,所述注浆针的中部一侧设置有加紧组件二,所述注浆针远离安装板的一端设置有橡胶套管。

[0006] 优选的,所述安装板的后侧设置有导轨机构,所述导轨机构包括连接板,所述连接板的底端与安装板的后侧固定连接,所述连接板滑动连接在导轨座内部,所述连接板与导轨座相匹配。

[0007] 优选的,所述安装板前后侧底部的两端均设置有支撑机构,所述支撑机构包括连接固定座,所述安装板前后侧的中部两端固定连接在连接固定座,所述连接固定座内均固定连接有收缩缸体,所述收缩缸体的内侧中部均设置有收缩杆体,同侧所述收缩杆体远离收缩缸体的一端分别固定连接在支撑座的内侧中部前后端。

[0008] 优选的,所述安装板的顶端固定连接在安装座的底端,所述安装座内侧的中部一端固定连接在钻孔前进电机,且所述钻孔前进电机的输出端依次贯穿安装座和安装板并向

下延伸,所述钻孔前进电机的输出端固定连接在联动涡轮的中部。

[0009] 优选的,所述安装座的顶端转动连接在连接座的底端,所述连接座的内侧底端中部转动连接有旋转涡轮,且所述旋转涡轮的底端固定连接在安装座的顶端中部,所述连接座内侧底端的中部一侧固定连接有旋转电机,且所述旋转电机的输出端与旋转涡轮的中部固定连接。

[0010] 优选的,所述安装板靠近钻孔输出轴的一侧中上部固定连接有钻孔电机,所述安装板原料钻孔输出轴的顶端一侧中部设置有注浆针。

[0011] 工作原理:整体装置在开挖通道进行使用的时候,首先收缩缸体内的收缩杆体进行伸出,收缩杆体同步带动支撑座向通道内壁进行移动,将整体装置固定于开挖通道之中,然后钻孔电机的输出端带动钻孔涡轮进行转动,钻孔涡轮转动的同时带动钻孔齿轮进行转动,钻孔齿轮转动的同时带动钻孔输出轴进行钻孔作业,并且同步振动发生器发出振动带动钻孔输出轴进行振动,以此提高钻孔的效率,在钻孔完毕之后,支撑机构上的支撑座与通道内壁进行分离,然后钻孔前进电机的输出端带动联动涡轮进行转动,联动涡轮转动的同时带动蜗杆进行转动,使得整体钻孔机构与导轨机构配合进行水平移动,从而将钻孔输出轴从钻孔内移出,之后旋转电机的输出轴带动旋转涡轮进行转动,旋转涡轮转动的同时带动安装座以及下端的装置进行水平180度的旋转,使得注浆机构与钻孔处于同一位置,然后通过支撑机构将整体装置与通道内壁进行接触并将整体装置进行固定,然后注浆针进入到钻孔内部,同时通过加压器和连接管道进行配合通过注浆针向钻孔内部进行注浆作业。

[0012] 本发明提供了一种钻孔注浆机构。具备以下有益效果:

本发明在钻孔完毕之后,可以通过旋转电机与旋转涡轮相配合将设备进行180度的水平旋转,不需要太大的操作空间,在旋转完毕之后立刻进行钻孔的注浆作业,使得钻孔作业和注浆作业可以连接进行,在注浆的时候不需要将钻孔设备进行移出即可注浆,节省整体作业流程的操作作业,有利于提高整体作业工作效率。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明的整体装置结构示意图;

图2为本发明的左侧结构示意图;

图3为本发明的右侧示意图;

图4为本发明的内部结构剖视示意图;

图5为本发明图4的A处结构放大示意图;

图6为本发明的注浆针结构示意图。

[0014] 其中,1、安装座;2、钻孔机构;201、钻孔输出轴;202、钻孔电机;203、钻孔涡轮;204、钻孔齿轮;205、振动发生器;206、蜗杆;207、联动涡轮;3、安装板;4、支撑机构;401、支撑座;402、收缩缸体;403、收缩杆体;404、连接固定座;5、注浆机构;501、固定座;502、注浆针;503、加压器;504、固定环座;505、加紧组件一;506、加紧组件二;507、橡胶套管;6、连接座;7、导轨机构;701、连接板;702、导轨座;8、旋转涡轮;9、钻孔前进电机;10、旋转电机。

## 具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 实施例:

如图1-6所示,本发明实施例提供一种钻孔注浆机构,包括安装板3,安装板3的内部两侧分别设置有钻孔机构2和注浆机构5;

钻孔机构2包括钻孔电机202,钻孔电机202的输出端上固定连接有钻孔齿轮204,钻孔齿轮204上啮合连接有钻孔涡轮203,钻孔齿轮204的中部与钻孔输出轴201的一端固定连接,钻孔输出轴201上设置有振动发生器205,安装板3的中上部转动连接有蜗杆206,且蜗杆206的两端均贯穿安装板3并向外延伸,蜗杆206上啮合连接有联动涡轮207;

钻孔电机202的输出端带动钻孔涡轮203进行转动,钻孔涡轮203转动的同时带动钻孔齿轮204进行转动,钻孔齿轮204转动的同时带动钻孔输出轴201进行钻孔作业,并且同步振动发生器205发出振动带动钻孔输出轴201进行振动,同步辅助钻孔输出轴201进行钻孔作业。

[0017] 注浆机构5包括注浆针502,注浆针502靠近安装板3的内部一侧与加压器503的加压出气口连通,注浆针502上等距固定连接有多个固定环座504,且固定环座504的底部与安装板3固定连接,注浆针502上固定连接有固定座501。

[0018] 注浆机构5还包括加紧组件一505,注浆针502靠近安装板3的一端上设置有加紧组件一505,注浆针502的中部一侧设置有加紧组件二506,注浆针502远离安装板3的一端设置有橡胶套管507。

[0019] 注浆针502整体材质采用的是不锈钢材质,并且注浆针502分别通过加紧组件一505和加紧组件506对注浆针502的前端与中部进行加紧固定,以此保证注浆针506在注浆时的稳定性,注浆针502前端采用橡胶包裹,是利用环压紧固的原理,并且注浆针502的头部设有单向截止阀,可防止浆液在高压推挤下倒喷,环压膨胀部分用橡胶套管507,直径为13MM,塞入孔径为14MM的注浆孔上,拧紧环压螺栓,压缩橡胶套管507,使注浆嘴固定在注浆孔内。

[0020] 安装板3的后侧设置有导轨机构7,导轨机构7包括连接板701,连接板701的底端与安装板3的后侧固定连接,连接板701滑动连接在导轨座702内部,连接板701与导轨座702相匹配,安装板3前后侧底部的两端均设置有支撑机构4,支撑机构4包括连接固定座404,安装板3前后侧的中部两端固定连接在连接固定座404,连接固定座404内均固定连接有收缩缸体402,收缩缸体402的内侧中部均设置有收缩杆体403,同侧收缩杆体403远离收缩缸体402的一端分别固定连接在支撑座401的内侧中部前后端。

[0021] 在整体设备进行钻孔之前,收缩缸体402内的收缩杆体403进行伸出,收缩杆体403同步带动支撑座401向通道内壁进行移动,将整体装置固定于开挖通道之中,在钻孔完毕之后,支撑机构4上的支撑座401与通道内壁进行分离,然后钻孔前进电机9的输出端带动联动涡轮207进行转动,联动涡轮207转动的同时带动蜗杆206进行转动,使得整体钻孔机构2与导轨机构7配合进行水平移动,从而将钻孔输出轴201从钻孔内移出。

[0022] 安装板3的顶端固定连接在安装座1的底端,安装座1内侧的中部一端固定连接在钻孔前进电机9,且钻孔前进电机9的输出端依次贯穿安装座1和安装板3并向下延伸,钻孔前进电机9的输出端固定连接在联动涡轮207的中部。

[0023] 安装座1的顶端转动连接在连接座6的底端,连接座6的内侧底端中部转动连接有旋转涡轮8,且旋转涡轮8的底端固定连接在安装座1的顶端中部,连接座6内侧底端的中部一侧固定连接有旋转电机10,且旋转电机10的输出端与旋转涡轮8的中部固定连接。

[0024] 旋转电机10的输出轴带动旋转涡轮8进行转动,旋转涡轮8转动的同时带动安装座1以及下端的装置进行水平180度的旋转,使得注浆机构5与钻孔处于同一位置,使得在注浆机构5的注浆针502进入到钻孔之内,方便钻孔之后的注浆作业。

[0025] 安装板3靠近钻孔输出轴201的一侧中上部固定连接有钻孔电机202,安装板3原料钻孔输出轴201的顶端一侧中部设置有注浆针502,通过安装板3将钻孔电机202和注浆针502进行固定,有利于提高整体装置在使用时的稳定性,便于使用者的使用,并且整体设备稳定效果好,使用寿命长。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

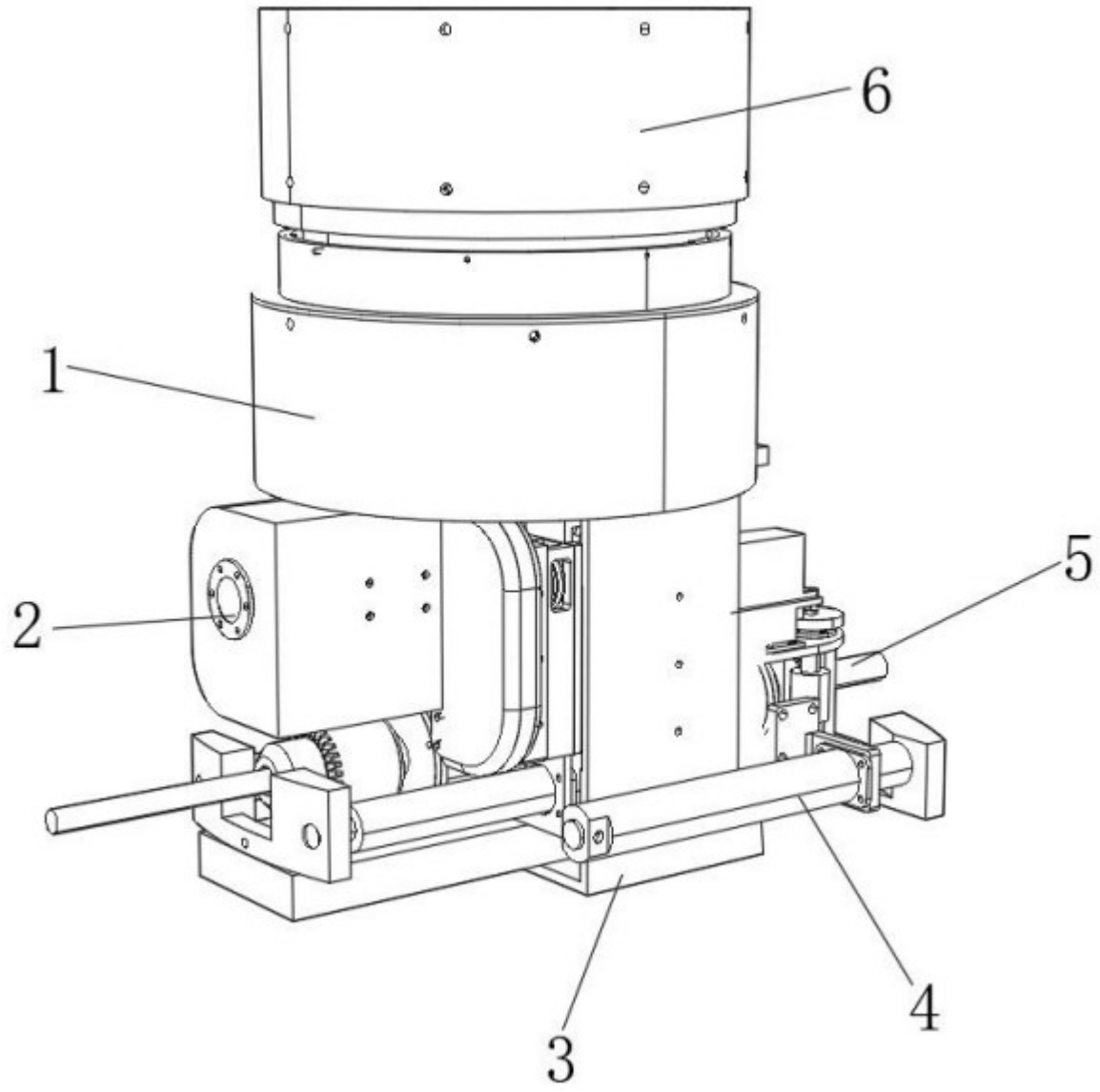


图1

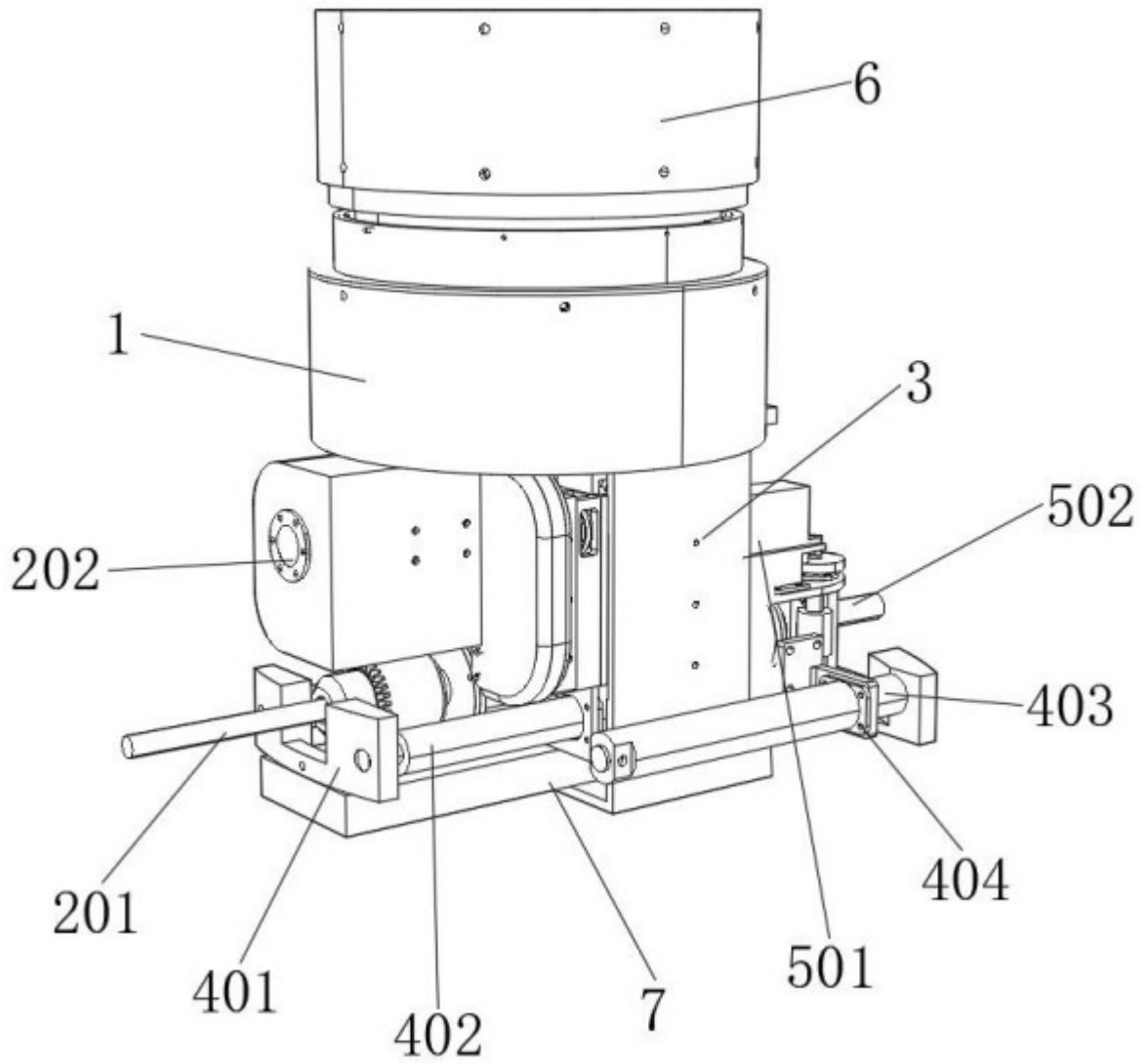


图2



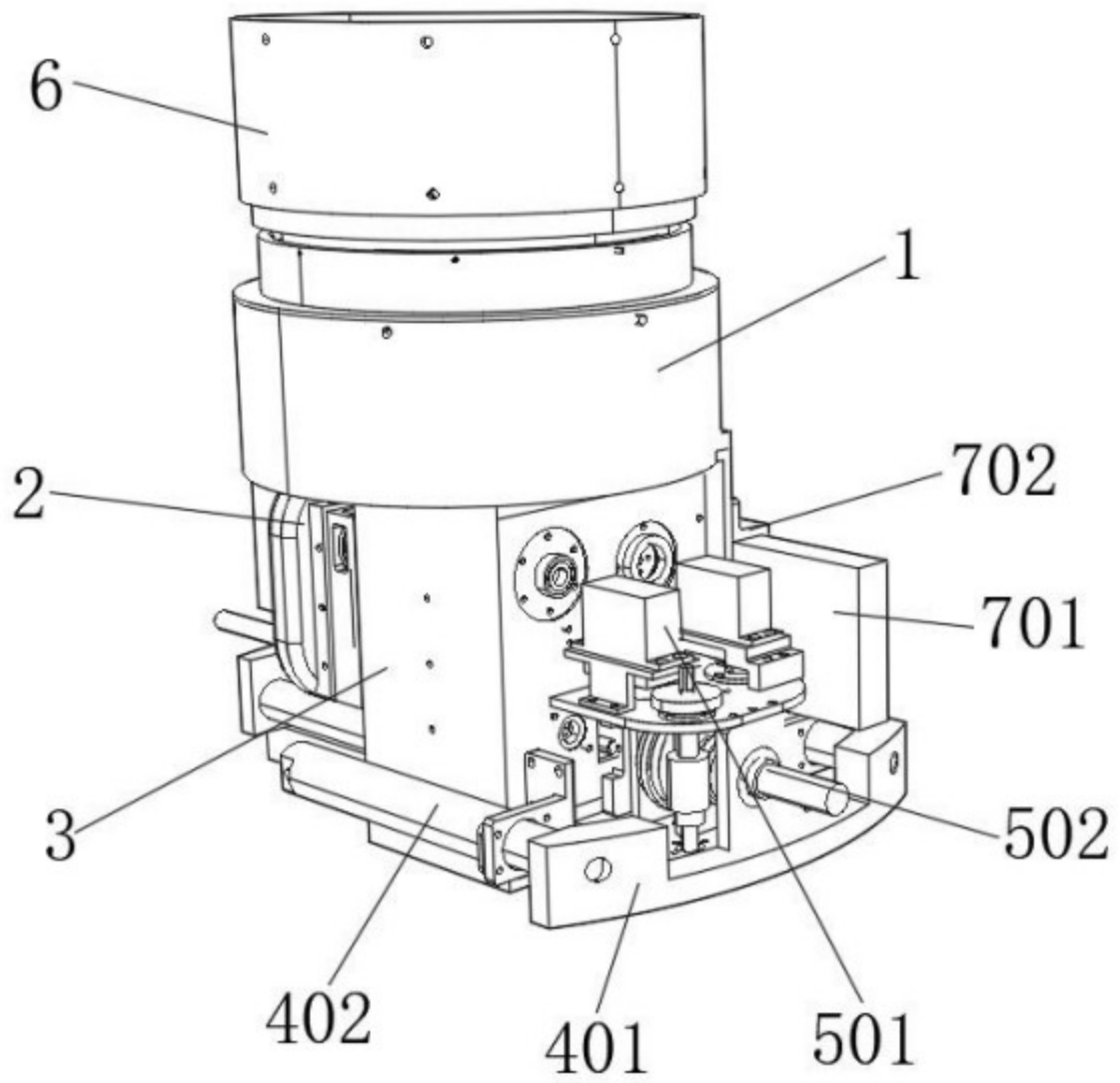


图3

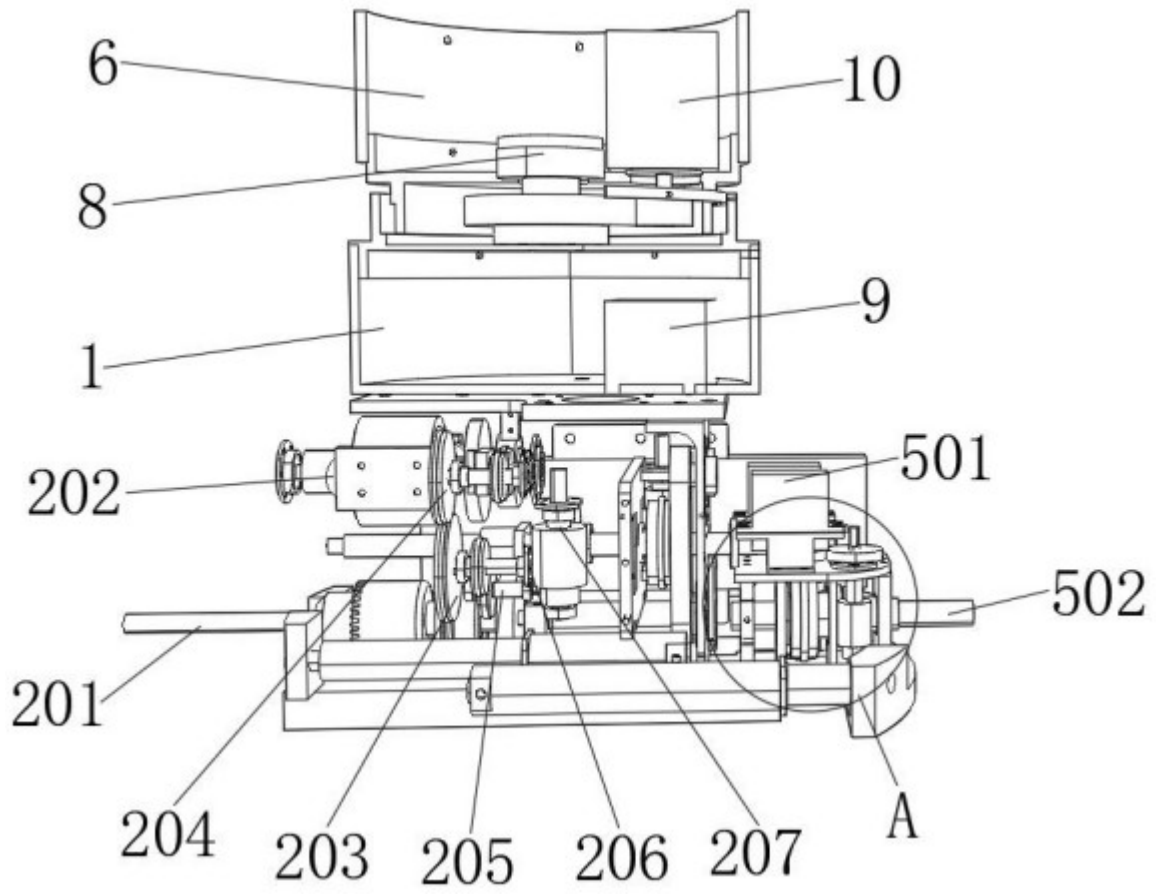


图4

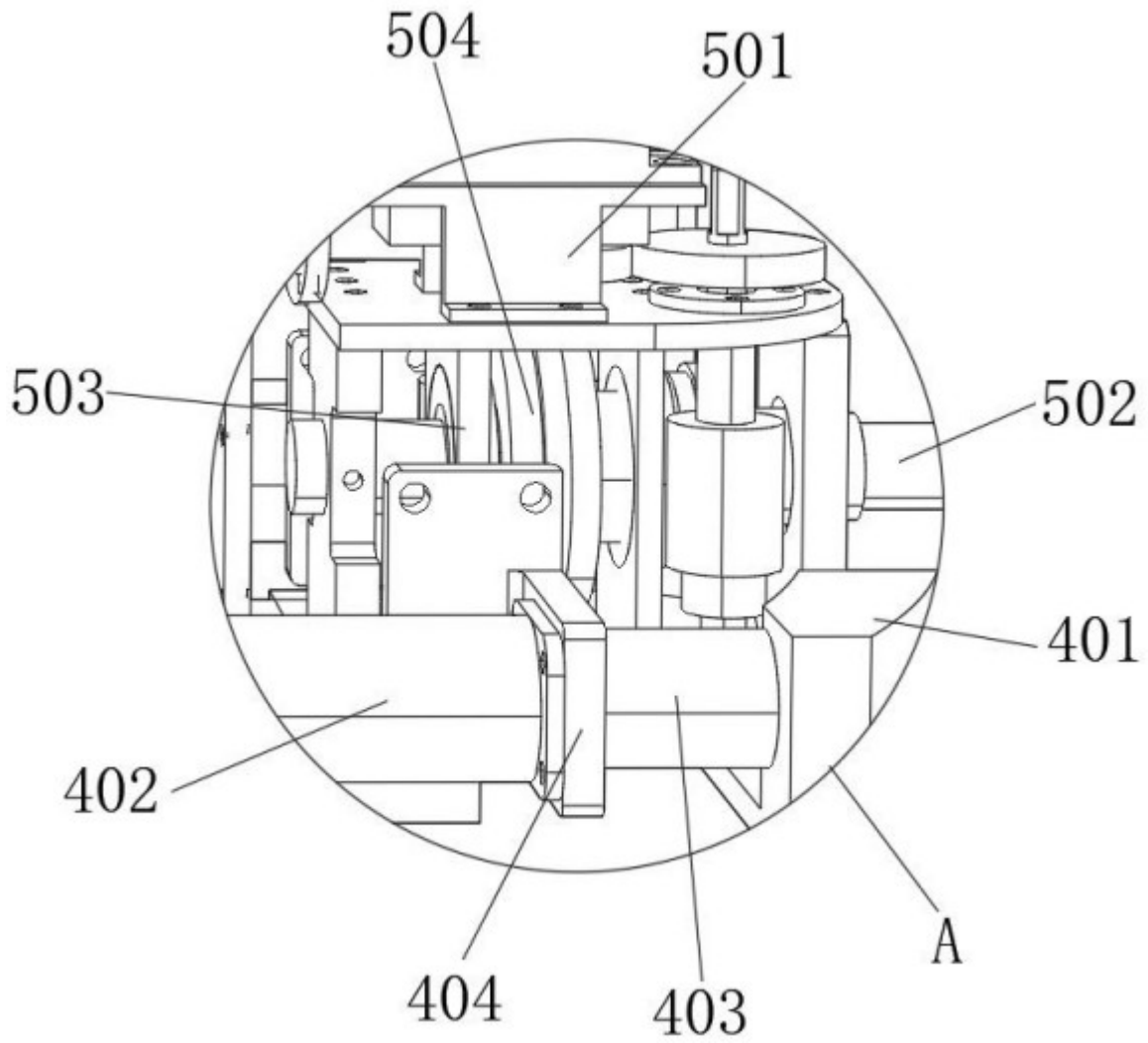


图5

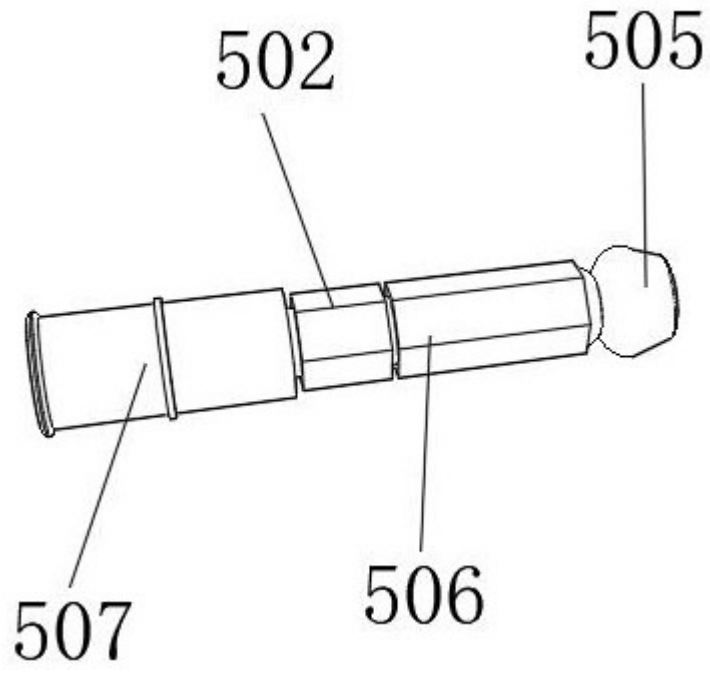


图6