



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118032430 A

(43) 申请公布日 2024.05.14

(21) 申请号 202311170871.3

(22) 申请日 2023.09.12

(71) 申请人 青岛中瑞威飞海洋装备有限公司
地址 266400 山东省青岛市黄岛区骊山路
157号

(72) 发明人 陈洪光 宋晓 王德锋 樊福磊
王嘉铭

(74) 专利代理机构 北京信宇创知识产权代理事
务所(普通合伙) 16121
专利代理师 程丹

(51) Int. Cl.

G01N 1/14 (2006.01)

G01N 1/08 (2006.01)

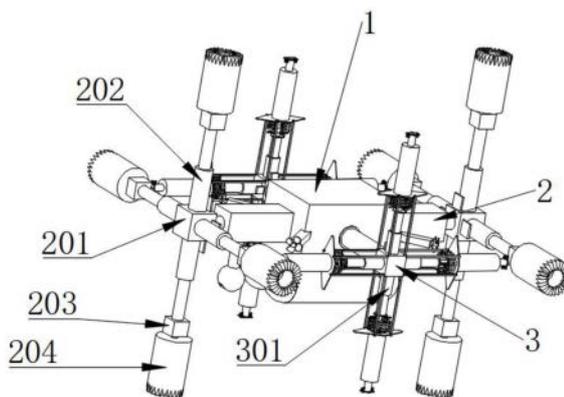
权利要求书3页 说明书9页 附图14页

(54) 发明名称

一种海洋深水钻探取样装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及取样设备技术领域,且公开了一种海洋深水钻探取样装置及方法,解决了电池组工作过程中取样效率低的问题,其包括控制箱,所述控制箱外部设有排水罐和螺旋桨,所述控制箱前后设有多个有吸水杆,所述吸水杆外部设有海水收集管,所述控制箱左右两侧各设有多个岩石取样伸缩杆,所述岩石取样伸缩杆末端设有岩石取样管,所述岩石取样管末端固定有竖向切割头,所述岩石取样管内部设有夹持环,所述岩石取样管内部还设有横向切割头;本发明可防止其余位置的海水进入取样完成的海水收集管内部,从而保证取样的真实性;本发明的多个岩石取样管可完成不同位置的取样,从而使得取样工作简化,从而提高工作效率。



1. 一种海洋深水钻探取样装置,其特征在于:包括控制箱(1),所述控制箱(1)底部设有两个排水罐(6),所述控制箱(1)外部对称设有多个螺旋桨固定杆(5),所述螺旋桨固定杆(5)末端设有螺旋桨(501),所述控制箱(1)内部前后贯穿设有海水取样转动杆(4),所述海水取样转动杆(4)中部固定有海水取样随动齿轮(401),所述海水取样随动齿轮(401)啮合连接有海水取样转动齿轮(402),所述海水取样转动齿轮(402)转动连接有海水取样转动电机(403),所述海水取样转动电机(403)固定于所述控制箱(1)内部底面,所述海水取样转动杆(4)两端各固定有海水取样固定块(3),每个所述海水取样固定块(3)外表面设有多个海水取样伸缩杆(301),每个所述海水取样伸缩杆(301)末端固定连接有吸水杆(306),所述吸水杆(306)外部设有海水收集管(302),所述海水收集管(302)末端固定有吸水管(305),所述吸水管(305)末端设有吸水管舱门(351),所述控制箱(1)左右两侧各设有岩石取样转动舱(2),每个所述岩石取样转动舱(2)另一端固定有岩石取样固定块(201),所述岩石取样固定块(201)外表面固定有多个岩石取样伸缩杆(202),所述岩石取样伸缩杆(202)末端固定有岩石取样转动箱(203),所述岩石取样转动箱(203)末端设有岩石取样管(204),所述岩石取样管(204)末端固定有竖向切割头(205),所述岩石取样管(204)内部设有夹持环固定板(208),所述岩石取样管(204)内部还设有多个横向切割头(261)。

2. 根据权利要求1所述的一种海洋深水钻探取样装置,其特征在于:右侧所述岩石取样转动舱(2)底面固定有摄像头(7),所述岩石取样转动舱(2)内部设有岩石取样转动电机(211),所述岩石取样转动电机(211)与所述岩石取样固定块(201)通过转轴转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种海洋深水钻探取样装置,其特征在于:所述岩石取样固定块(201)外表面还固定有多个岩石取样伸缩控制器(221),所述岩石取样伸缩杆(202)可伸缩,所述岩石取样伸缩杆(202)与所述岩石取样转动箱(203)通过焊接的方式固定连接,所述岩石取样转动箱(203)内部设有岩石竖向切割电机(231),所述岩石竖向切割电机(231)与所述岩石取样管(204)通过转轴转动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种海洋深水钻探取样装置,其特征在于:每个所述岩石取样管(204)内部固定有两个固定杆(207),所述固定杆(207)与所述夹持环固定板(208)转动连接,每个所述夹持环固定板(208)靠近所述竖向切割头(205)的一端固定连接有夹持环(281),所述夹持环固定板(208)另一端固定连接有夹持环转动扣(282),所述夹持环转动扣(282)转动连接有夹持环转动架(283),所述夹持环转动架(283)靠近所述岩石取样管(204)内壁的一端固定连接有夹持环转动杆(284),所述夹持环转动杆(284)可伸缩,所述夹持环转动杆(284)另一端固定于所述岩石取样管(204)内壁,所述岩石取样管(204)内壁还设有夹持环转动电机(285),每个所述岩石取样管(204)和所述竖向切割头(205)接触面固定有多个横向切割电机(206),所述横向切割电机(206)与所述横向切割头(261)转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种海洋深水钻探取样装置,其特征在于:所述海水取样固定块(3)外表面还设有多个海水取样伸缩控制器(311),所述海水取样伸缩杆(301)可伸缩,所述海水取样固定块(3)外表面还固定有多个海水收集管固定杆(303),所述海水收集管固定杆(303)末端设有卡扣(331),每个所述海水收集管(302)和所述吸水杆(306)之间设有弹簧(304)。

6. 根据权利要求5所述的一种海洋深水钻探取样装置,其特征在于:所述吸水杆(306)末端固定有吸水头(361),所述吸水头(361)紧贴所述海水收集管(302)内壁,所述海水收集

管(302)内径大于所述吸水管(305)内径,所述吸水杆(306)外表面固定有多个档杆(362)。

7.根据权利要求6所述的一种海洋深水钻探取样装置,其特征在于:所述吸水管(305)外表面靠近所述海水收集管(302)的位置设有多个舱门伸缩电机(353),所述吸水管(305)外表面还固定有舱门伸缩杆(352),所述舱门伸缩杆(352)可伸缩,所述舱门伸缩杆(352)另一端与所述吸水管舱门(351)通过固定杆固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种海洋深水钻探取样装置,其特征在于:每个所述螺旋桨固定杆(5)内部设有空腔,每个所述螺旋桨固定杆(5)空腔内部固定有螺旋桨电机(502),所述螺旋桨电机(502)与所述螺旋桨(501)转动连接。

9.根据权利要求1所述的一种海洋深水钻探取样装置,其特征在于:所述控制箱(1)内部还固定有控制器(8),所述控制器(8)后侧固定有供电源(9)。

10.一种海洋深水钻探取样方法,基于权利要求1-9任一所述的一种海洋深水钻探取样装置,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一:首先工作人员将整个设备放入海水中,此时所述控制器(8)可控制整个设备工作,所述供电源(9)为整个设备提供所需能量;

步骤二:所述控制器(8)控制所述排水罐(6)和所述摄像头(7)开始工作,从而将整个设备移动至所需高度;

步骤三:所述控制器(8)控制所述摄像头(7)和所述螺旋桨电机(502)相互配合,从而使多个所述螺旋桨(501)开始工作,从而使整个设备移动至所需位置;

步骤四:所述控制器(8)控制底部舱门伸缩电机(353)开始工作,从而使底部所述舱门伸缩杆(352)伸长,从而使底部所述吸水管舱门(351)向远离所述吸水管(305)的方向运动,从而使所述吸水管(305)打开,此时所述控制器(8)控制底部所述海水取样伸缩控制器(311)开始工作,从而使底部所述海水取样伸缩杆(301)收缩,从而使底部所述吸水杆(306)向靠近所述海水取样固定块(3)的方向移动,从而带动底部所述吸水头(361)向靠近所述海水取样固定块(3)的方向运动,此时由于所述卡扣(331)和所述海水收集管固定杆(303)的作用,使得所述海水收集管(302)保持固定,从而使海水进入所述海水收集管(302)内部,当收集完成后所述控制器(8)控制底部所述舱门伸缩电机(353)反向工作,从而使所述吸水管舱门(351)反向移动,从而使所述吸水管(305)闭合;

步骤五:当需要取样另一位置的海水时,所述控制器(8)控制整个设备移动到位后,所述控制器(8)控制所述海水取样转动电机(403)工作,从而使所述海水取样转动齿轮(402)转动,进而带动所述海水取样随动齿轮(401)转动,从而使所述海水取样转动杆(4)转动,从而使所述海水取样固定块(3)转动,进而使得多个所述海水收集管(302)围绕所述海水取样固定块(3)转动,当未取样的所述海水收集管(302)转动至所述海水取样固定块(3)正下方时,所述控制器(8)控制所述海水取样转动电机(403)停止工作,从而重复步骤四,从而完成多个所述海水收集管(302)的取样工作;

步骤六:当需要取样海底岩石时,所述控制器(8)控制所述螺旋桨(501)、排水罐(6)和所述摄像头(7),使得整个设备移动至海底所需位置;

步骤七:所述控制器(8)控制底部所述岩石取样伸缩控制器(221)工作,从而带动所述岩石取样伸缩杆(202)开始伸长,与此同时所述控制器(8)控制所述岩石竖向切割电机(231)开始工作,从而使所述岩石取样管(204)转动,进而控制所述竖向切割头(205)转

动,从而使得所述竖向切割头(205)向下移动的同时不停转动,从而达到钻探的目的,由于所述竖向切割头(205)不停向下移动,此时会有一根岩石棒进入所述岩石取样管(204)内部,当岩石棒足够长时,所述控制器(8)控制底部所述横向切割电机(206)工作,同时控制底部所述岩石取样伸缩控制器(221)停止工作,从而使得所述岩石取样管(204)在同一水平面转动,从而使得底部所述横向切割头(261)围绕岩石棒转动,从而将岩石棒切断,此时所述控制器(8)控制底部所述夹持环转动电机(285)开始工作,从而使得所述夹持环转动杆(284)收缩从而使得所述夹持环固定板(208)围绕所述固定杆(207)转动,从而使得所述夹持环(281)夹紧岩石棒,从而完成岩石取样;

步骤八:当底部所述岩石取样管(204)完成取样后,此时所述控制器(8)控制所述岩石取样转动电机(211)工作,从而使得所述岩石取样固定块(201)转动,进而带动所述岩石取样伸缩杆(202)围绕所述岩石取样固定块(201)转动,当未完成取样的所述岩石取样管(204)转动至所述岩石取样固定块(201)底部时,所述控制器(8)控制所述岩石取样转动电机(211)停止工作,此时重复步骤七,从而可对同一位置不同深度的岩石进行取样。

一种海洋深水钻探取样装置及方法

技术领域

[0001] 本发明属于取样设备技术领域,具体为一种海洋深水钻探取样装置及方法。

背景技术

[0002] 随着地球资源的大量消耗,科学家们预言,海洋将成为人类深入开发的新领域。据报载,海洋蕴藏着全球70%的石油天然气资源,海底还有丰富的锰结核和洁净能源天然气水合物等待我们去开发。由于历史的原因,我国对大陆架和深海底部的地质构造研究程度还远远不够,这正是新一轮国土资源大调查的重要内容之一。无论是研究海底地质构造,还是进行海洋勘探,或从事大陆架工程地质勘察都离不开海底取样。

[0003] 现有技术中通常只是单独的海水取样装置或者单独的海底岩石取样装置,从而使得取样效率较低,同时现有的取样装置通常需要多个设备相互配合,从而使得取样过程繁杂,同时操作难度较高,因此本发明提出了一种海洋深水钻探取样装置及方法来解决上述问题。

发明内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供一种海洋深水钻探取样装置及方法,有效的解决了上述背景技术中取样效率低、操作繁杂的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种海洋深水钻探取样装置,包括控制箱,所述控制箱底部设有两个排水罐,所述控制箱外部对称设有多个螺旋桨固定杆,所述螺旋桨固定杆末端设有螺旋桨,所述控制箱内部前后贯穿设有海水取样转动杆,所述海水取样转动杆中部固定有海水取样随动齿轮,所述海水取样随动齿轮啮合连接有海水取样转动齿轮,所述海水取样转动齿轮转动连接有海水取样转动电机,所述海水取样转动电机固定于所述控制箱内部底面,所述海水取样转动杆两端各固定有海水取样固定块,每个所述海水取样固定块外表面设有多个海水取样伸缩杆,每个所述海水取样伸缩杆末端固定连接吸水杆,所述吸水杆外部设有海水收集管,所述海水收集管末端固定有吸水管,所述吸水管末端设有吸水管舱门,所述控制箱左右两侧各设有岩石取样转动舱,每个所述岩石取样转动舱另一端固定有岩石取样固定块,所述岩石取样固定块外表面固定有多个岩石取样伸缩杆,所述岩石取样伸缩杆末端固定有岩石取样转动箱,所述岩石取样转动箱末端设有岩石取样管,所述岩石取样管末端固定有竖向切割头,所述岩石取样管内部设有夹持环固定板,所述岩石取样管内部还设有多个横向切割头。

[0006] 优选的,右侧所述岩石取样转动舱底面固定有摄像头,所述岩石取样转动舱内部设有岩石取样转动电机,所述岩石取样转动电机与所述岩石取样固定块通过转轴转动连接。

[0007] 优选的,所述岩石取样固定块外表面还固定有多个岩石取样伸缩控制器,所述岩石取样伸缩杆可伸缩,所述岩石取样伸缩杆与所述岩石取样转动箱通过焊接的方式固定连接,所述岩石取样转动箱内部设有岩石竖向切割电机,所述岩石竖向切割电机与所述岩石

取样管通过转轴转动连接。

[0008] 优选的,每个所述岩石取样管内部固定有两个固定杆,所述固定杆与所述夹持环固定板转动连接,每个所述夹持环固定板靠近所述竖向切割头的一端固定连接有夹持环,所述夹持环固定板另一端固定连接有夹持环转动扣,所述夹持环转动扣转动连接有夹持环转动架,所述夹持环转动架靠近所述岩石取样管内壁的一端固定连接有夹持环转动杆,所述夹持环转动杆可伸缩,所述夹持环转动杆另一端固定于所述岩石取样管内壁,所述岩石取样管内壁还设有夹持环转动电机,每个所述岩石取样管和所述竖向切割头接触面固定有多个横向切割电机,所述横向切割电机与所述横向切割头转动连接。

[0009] 优选的,所述海水取样固定块外表面还设有多个海水取样伸缩控制器,所述海水取样伸缩杆可伸缩,所述海水取样固定块外表面还固定有多个海水收集管固定杆,所述海水收集管固定杆末端设有卡扣,每个所述海水收集管和所述吸水杆之间设有弹簧。

[0010] 优选的,所述吸水杆末端固定有吸水头,所述吸水头紧贴所述海水收集管内壁,所述海水收集管内径大于所述吸水管内径,所述吸水杆外表面固定有多个档杆。

[0011] 优选的,所述吸水管外表面靠近所述海水收集管的位置设有多个舱门伸缩电机,所述吸水管外表面还固定有舱门伸缩杆,所述舱门伸缩杆可伸缩,所述舱门伸缩杆另一端与所述吸水管舱门通过固定杆固定连接。

[0012] 优选的,每个所述螺旋桨固定杆内部设有空腔,每个所述螺旋桨固定杆空腔内部固定有螺旋桨电机,所述螺旋桨电机与所述螺旋桨转动连接。

[0013] 优选的,所述控制箱内部还固定有控制器,所述控制器后侧固定有供电源。

[0014] 本发明还提供了一种海洋深水钻探取样方法,基于如上述所述的海洋深水钻探取样装置,包括以下步骤:

步骤一:首先工作人员将整个设备放入海水中,此时所述控制器可控制整个设备工作,所述供电源为整个设备提供所需能量;

步骤二:所述控制器控制所述排水罐和所述摄像头开始工作,从而将整个设备移动至所需高度;

步骤三:所述控制器控制所述摄像头和所述螺旋桨电机相互配合,从而使得多个所述螺旋桨开始工作,从而使得整个设备移动至所需位置;

步骤四:所述控制器控制底部舱门伸缩电机开始工作,从而使得底部所述舱门伸缩杆伸长,从而使得底部所述吸水管舱门向远离所述吸水管的方向运动,从而使得所述吸水管打开,此时所述控制器控制底部所述海水取样伸缩控制器开始工作,从而使得底部所述海水取样伸缩杆收缩,从而使得底部所述吸水杆向靠近所述海水取样固定块的方向移动,从而带动底部所述吸水头向靠近所述海水取样固定块的方向运动,此时由于所述卡扣和所述海水收集管固定杆的作用,使得所述海水收集管保持固定,从而使得海水进入所述海水收集管内部,当收集完成后所述控制器控制底部所述舱门伸缩电机反向工作,从而使得所述吸水管舱门反向移动,从而使得所述吸水管闭合;

步骤五:当需要取样另一位置的海水时,所述控制器控制整个设备移动到位后,所述控制器控制所述海水取样转动电机工作,从而使得所述海水取样转动齿轮转动,进而带动所述海水取样随动齿轮转动,从而使得所述海水取样转动杆转动,从而使得所述海水取样固定块转动,进而使得多个所述海水收集管围绕所述海水取样固定块转动,当未取样的

所述海水收集管转动至所述海水取样固定块正下方时,所述控制器控制所述海水取样转动电机停止工作,从而重复步骤四,从而完成多个所述海水收集管的取样工作;

步骤六:当需要取样海底岩石时,所述控制器控制所述螺旋桨、排水罐和所述摄像头,使得整个设备移动至海底所需位置;

步骤七:所述控制器控制底部所述岩石取样伸缩控制器工作,从而带动所述岩石取样伸缩杆开始伸长,与此同时所述控制器控制所述岩石竖向切割电机开始工作,从而使得所述岩石取样管转动,进而控制所述竖向切割头转动,从而使得所述竖向切割头向下移动的同时不停转动,从而达到钻探的目的,由于所述竖向切割头不停向下移动,此时会有一根岩石棒进入所述岩石取样管内部,当岩石棒足够长时,所述控制器控制底部所述横向切割电机工作,同时控制底部所述岩石取样伸缩控制器停止工作,从而使得所述岩石取样管在同一水平面转动,从而使得底部所述横向切割头围绕岩石棒转动,从而将岩石棒切断,此时所述控制器控制底部所述夹持环转动电机开始工作,从而使得所述夹持环转动杆收缩从而使得所述夹持环固定板围绕所述固定杆转动,从而使得所述夹持环夹紧岩石棒,从而完成岩石取样;

步骤八:当底部所述岩石取样管完成取样后,此时所述控制器控制所述岩石取样转动电机工作,从而使得所述岩石取样固定块转动,进而带动所述岩石取样伸缩杆围绕所述岩石取样固定块转动,当未完成取样的所述岩石取样管转动至所述岩石取样固定块底部时,所述控制器控制所述岩石取样转动电机停止工作,此时重复步骤七,从而可对同一位置不同深度的岩石进行取样。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明通过控制器控制排水罐、摄像头和螺旋桨可使得整个设备在水下自由移动,从而实现自动化,从而简化操作过程;

本发明的卡扣可将海水收集管夹紧,本发明通过海水取样伸缩杆收缩可使得吸水杆移动,从而使得吸水头移动,从而达到取样海水的目的,本发明的吸水杆与海水收集管内壁紧密贴合,从而可防止其余位置的海水进入海水收集管中,从而保证取样的准确性和真实性,本发明的两个海水取样固定块通过转动可取样多次,从而提高取样效率,同时两个海水取样固定块可形成对照,从而保证取样的真实性;

本发明的吸水管舱门通过移动可使得吸水管打开或关闭,从而方便取样,同时也可防止其余位置的海水进入取样完成后的海水收集管内部,从而进一步保证取样的真实性;

本发明岩石取样伸缩杆通过伸缩可带动岩石取样转动箱移动,从而带动岩石取样管移动,从而带动竖向切割头移动,本发明的岩石竖向切割电机可带动岩石取样管转动,通过岩石竖向切割电机和岩石取样伸缩控制器的配合可使得岩石取样管在转动的同时可移动,从而保证竖向切割头的钻探工作,本发明的横向切割电机可使得横向切割头转动,从而使得岩石取样管转动时带动横向切割头围绕岩石取样管圆心转动的同时横向切割头围绕横向切割电机自发转动,从而完成切割工作,夹持环通过围绕固定杆转动可将取样完成的岩石棒夹紧,从而使得底部两个岩石取样管完成取样,从而完成不同位置的取样,从而使得取样工作简便化,从而提高工作效率;

本发明通过岩石取样转动电机控制岩石取样固定块转动可控制岩石取样管转动,

从而使得其余岩石取样管被转动至底部,从而通过伸长岩石取样伸缩杆使得整个设备可取样不同深度的岩石,从而完成多维度岩石取样,从而提高取样效率。

附图说明

[0016] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0017] 在附图中:

- 图1为本发明海洋深水钻探取样装置整体结构主视示意图;
- 图2为本发明海洋深水钻探取样装置整体结构俯视示意图;
- 图3为本发明海洋深水钻探取样装置整体结构底部示意图;
- 图4为本发明海洋深水钻探取样装置控制箱内部结构示意图;
- 图5为本发明海洋深水钻探取样装置移动机构示意图;
- 图6为本发明海洋深水钻探取样装置螺旋桨固定杆剖视示意图;
- 图7为本发明海洋深水钻探取样装置海水收集机构示意图;
- 图8为本发明海洋深水钻探取样装置海水收集机构背部示意图;
- 图9为本发明海洋深水钻探取样装置海水取样管示意图;
- 图10为本发明海洋深水钻探取样装置吸水管示意图;
- 图11为本发明海洋深水钻探取样装置海水取样管内部结构示意图;
- 图12为本发明海洋深水钻探取样装置岩石取样机构示意图;
- 图13为本发明海洋深水钻探取样装置岩石取样机构侧视示意图;
- 图14为本发明海洋深水钻探取样装置岩石取样管示意图;
- 图15为本发明海洋深水钻探取样装置岩石取样管放大示意图;
- 图16为本发明海洋深水钻探取样装置岩石取样管内部结构示意图;
- 图17为本发明海洋深水钻探取样装置岩石取样管剖视示意图。

[0018] 图中:1-控制箱;2-岩石取样转动舱;3-海水取样固定块;4-海水取样转动杆;5-螺旋桨固定杆;6-排水罐;7-摄像头;8-控制器;9-供电源;201-岩石取样固定块;202-岩石取样伸缩杆;203-岩石取样转动箱;204-岩石取样管;205-竖向切割头;206-横向切割电机;207-固定杆;208-夹持环固定板;211-岩石取样转动电机;221-岩石取样伸缩控制器;231-岩石竖向切割电机;261-横向切割头;281-夹持环;282-夹持环转动扣;283-夹持环转动架;284-夹持环转动杆;285-夹持环转动电机;301-海水取样伸缩杆;302-海水收集管;303-海水收集管固定杆;304-弹簧;305-吸水管;306-吸水杆;311-海水取样伸缩控制器;331-卡扣;351-吸水管舱门;352-舱门伸缩杆;353-舱门伸缩电机;361-吸水头;362-档杆;401-海水取样随动齿轮;402-海水取样转动齿轮;403-海水取样转动电机;501-螺旋桨;502-螺旋桨电机。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 实施例一,由图1-5、图8-10、图13-14、图15给出,本发明的海洋深水钻探取样装置包括控制箱1,所述控制箱1采用防水材料制成,所述控制箱1用于固定整个设备,所述控制箱1底部设有两个排水罐6,所述排水罐6通过吸排水可使得整个设备在水下竖向移动,所述控制箱1外部对称设有多个螺旋桨固定杆5,所述螺旋桨固定杆5末端设有螺旋桨501,多个所述螺旋桨501通过转动可使得整个设备在水下水平移动,所述螺旋桨固定杆5用于固定所述螺旋桨501,所述控制箱1内部前后贯穿设有海水取样转动杆4,所述海水取样转动杆4用于支撑所述海水取样固定块3,所述海水取样转动杆4中部固定有海水取样随动齿轮401,所述海水取样随动齿轮401通过转动可带动所述海水取样转动杆4转动,进而带动所述海水取样固定块3转动,所述海水取样随动齿轮401啮合连接有海水取样转动齿轮402,所述海水取样转动齿轮402可带动所述海水取样随动齿轮401转动,所述海水取样转动齿轮402转动连接有海水取样转动电机403,所述海水取样转动电机403用于控制所述海水取样转动电机403转动,所述海水取样转动电机403固定于所述控制箱1内部底面,所述海水取样转动杆4两端各固定有海水取样固定块3,每个所述海水取样固定块3外表面设有多个海水取样伸缩杆301,所述海水取样伸缩杆301可伸缩,从而使得所述吸水杆306可移动,所述海水取样固定块3用于固定所述海水取样伸缩杆301,每个所述海水取样伸缩杆301末端固定连接有吸水杆306,所述吸水杆306用于固定所述档杆362,所述吸水杆306外部设有海水收集管302,所述海水收集管302用于盛装海水,所述海水收集管302末端固定有吸水管305,所述吸水管305直径小于所述海水收集管302,从而可防止海水中的树枝进入到所述海水收集管302内部,从而保证样品的清洁度,所述吸水管305末端设有吸水管舱门351,所述吸水管舱门351可移动,从而使得取样完成后其余海水不会进入所述海水收集管302内部,从而保证取样结果的准确度,所述控制箱1左右两侧各设有岩石取样转动舱2,所述岩石取样转动舱2作镂空处理,所述岩石取样转动舱2用于固定所述岩石取样固定块201,同时用于固定所述岩石取样转动电机211,每个所述岩石取样转动舱2另一端固定有岩石取样固定块201,所述岩石取样固定块201用于固定多个所述岩石取样伸缩杆202,所述岩石取样固定块201外表面固定有多个岩石取样伸缩杆202,所述岩石取样伸缩杆202通过伸缩可使得所述岩石取样转动箱203移动,所述岩石取样伸缩杆202末端固定有岩石取样转动箱203,所述岩石取样转动箱203用于固定所述岩石竖向切割电机231,所述岩石取样转动箱203末端设有岩石取样管204,所述岩石取样管204用于盛装岩石棒,所述岩石取样管204末端固定有竖向切割头205,所述竖向切割头205由多个三角形结构组合而成,所述竖向切割头205通过转动可将岩石切割,所述竖向切割头205内径大于所述岩石取样管204内径,从而使得所述岩石取样管204和所述竖向切割头205连接处形成一个平面,从而使得钻探完成的岩石棒直径小于所述岩石取样管204内径,所述岩石取样管204内部设有夹持环固定板208,所述夹持环固定板208有两根固定杆焊接而成,两根固定杆之间有夹角,所述岩石取样管204内部还设有多个横向切割头261,所述横向切割头261远离所述岩石取样管204内表面的一侧设有多个齿组成,从而达到切割岩石棒的目的,所述控制箱1内部还固定有控制器8,所述控制器8用于控制整个设备,所述控制器8后侧固定有供电源9,所述供电源9用于给整个设备提供能量。

[0021] 实施例二,在实施例一的基础上,由图12-17给出,右侧所述岩石取样转动舱2底面固定有摄像头7,所述摄像头7用于监测水下环境,所述岩石取样转动舱2内部设有岩石取样

转动电机211,所述岩石取样转动电机211与所述岩石取样固定块201通过转轴转动连接,所述岩石取样转动电机211用于控制所述岩石取样固定块201转动,从而方便取样,所述岩石取样固定块201外表面还固定有多个岩石取样伸缩控制器221,所述岩石取样伸缩控制器221用于控制所述岩石取样伸缩杆202伸缩,所述岩石取样伸缩杆202可伸缩,所述岩石取样伸缩杆202与所述岩石取样转动箱203通过焊接的方式固定连接,所述岩石取样转动箱203内部设有岩石竖向切割电机231,所述岩石竖向切割电机231与所述岩石取样管204通过转轴转动连接,所述岩石竖向切割电机231用于控制所述岩石取样管204转动,每个所述岩石取样管204内部固定有两个固定杆207,所述固定杆207与所述夹持环固定板208转动连接,所述固定杆207用于固定所述夹持环固定板208,每个所述夹持环固定板208靠近所述竖向切割头205的一端固定连接有夹持环281,所述夹持环281采用半圆环状结构,从而可将切割完成的岩石棒夹紧,所述夹持环固定板208另一端固定连接有夹持环转动扣282,所述夹持环固定板208采用环形结构,所述夹持环转动扣282转动连接有夹持环转动架283,所述夹持环转动架283采用圆柱状环形结构,所述夹持环转动架283可在所述夹持环转动扣282内部转动,从而可使得所述夹持环转动扣282向所述岩石取样管204移动的同时可转动,从而使得夹持环281相互靠近,从而使得所述夹持环281夹紧岩石棒,所述夹持环转动架283靠近所述岩石取样管204内壁的一端固定连接有夹持环转动杆284,所述夹持环转动杆284可伸缩,所述夹持环转动杆284另一端固定于所述岩石取样管204内壁,所述夹持环转动杆284同时伸缩可使得所述夹持环转动架283移动,所述岩石取样管204内壁还设有夹持环转动电机285,所述夹持环转动电机285用于控制所述夹持环转动杆284伸缩,每个所述岩石取样管204和所述竖向切割头205接触面固定有多个横向切割电机206,所述横向切割电机206与所述横向切割头261转动连接,所述横向切割电机206用于控制所述横向切割头261转动;

当整个设备移动至海底时,所述控制器8控制所述岩石取样转动电机211工作,从而使得所述岩石取样固定块201转动,从而使得其中一个所述岩石取样管204转动至海底面,此时所述控制器8控制所述岩石取样转动电机211停止工作,此时所述控制器8控制所述岩石竖向切割电机231和所述岩石取样伸缩控制器221同时工作,从而使得所述岩石取样伸缩杆202伸长,从而使得底部所述岩石取样管204在转动的同时向下移动,从而使得所述竖向切割头205完成钻探工作,当所述竖向切割头205下潜到所需位置后,所述控制器8控制所述岩石取样伸缩控制器221停止工作,从而使得所述岩石取样管204不再向下移动,此时,所述控制器8控制所述横向切割电机206工作,从而使得所述横向切割头261顺时针缓慢转动,此时由于所述岩石取样管204转动,从而使得所述横向切割头261将岩石棒切割,当切割完成后,所述控制器8控制所述横向切割电机206停止工作,此时所述控制器8控制所述夹持环转动电机285工作,从而使得所述夹持环转动杆284伸长,从而使得所述夹持环转动架283相互靠近,从而使得所述夹持环固定板208围绕所述固定杆207转动,从而使得所述夹持环281相互靠近,从而使得所述夹持环281夹紧岩石棒,从而完成两个底部所述岩石取样管204的岩石取样工作,从而使得所述岩石取样管204取样不同位置的岩石,从而提高工作效率,此时,所述控制器8控制所述岩石取样转动电机211工作,从而使得所述岩石取样伸缩杆202转动,从而使得未完成取样的所述岩石取样管204被转动至底部,此时,重复以上步骤,从而使得所述岩石取样管204可取样不同深度的岩石,从而实现多维度取样。

[0022] 实施例三,在实施例一的基础上,由图7-11给出,所述海水取样固定块3外表面还

设有多个海水取样伸缩控制器311,所述海水取样伸缩杆301可伸缩,所述海水取样伸缩控制器311用于控制所述海水取样伸缩杆301伸缩,所述海水取样固定块3外表面还固定有多个海水收集管固定杆303,所述海水收集管固定杆303末端设有卡扣331,多个所述卡扣331相互配合可将所述海水收集管302夹紧,从而防止所述海水收集管302移动,每个所述海水收集管302和所述吸水杆306之间设有弹簧304,所述弹簧304富有弹性,从而增加所述海水取样伸缩杆301的韧性,所述吸水杆306末端固定有吸水头361,所述吸水头361采用软硅胶材料制成,所述吸水头361紧贴所述海水收集管302内壁,从而使得所述海水收集管302内部的海水不会泄露,所述海水收集管302内径大于所述吸水管305内径,所述吸水管305可防止杂草进入所述海水收集管302内部,所述吸水杆306外表面固定有多个档杆362,所述262可防止所述弹簧304随意移动,同时增加所述吸水杆306的韧性,所述吸水管305外表面靠近所述海水收集管302的位置设有多个舱门伸缩电机353,所述吸水管305外表面还固定有舱门伸缩杆352,所述舱门伸缩杆352可伸缩,所述舱门伸缩电机353用于控制所述舱门伸缩杆352伸缩,所述舱门伸缩杆352另一端与所述吸水管舱门351通过固定杆固定连接,所述舱门伸缩杆352通过伸缩可控制所述吸水管舱门351移动,从而使得所述吸水管305打开或关闭;

当需要取样海水时,所述控制器8控制多个所述舱门伸缩电机353工作,从而使得多个所述舱门伸缩杆352伸长,从而使得每组所述吸水管舱门351相互远离,从而使得两个底部所述吸水管305打开,此时所述控制器8控制底部两个所述海水取样伸缩控制器311工作,从而使得底部两个所述海水取样伸缩杆301收缩,从而使得海水从底部两个所述吸水管305进入底部两个所述海水收集管302内部,当底部两个所述海水收集管302收集完成后,所述控制器8控制多个所述舱门伸缩电机353反向工作,从而使得底部两个所述吸水管305关闭,此时由于所述吸水头361与所述海水收集管302内壁紧密贴合,从而使得底部两个所述海水收集管302内部处于真空,从而使得海水不会泄露,从而完成同一高度的海水取样工作,此时所述控制器8控制整个设备移动至下一位置,此时所述控制器8控制所述海水取样转动电机403工作,从而使得所述海水取样转动齿轮402转动,从而使得所述海水取样随动齿轮401转动,从而带动所述海水取样转动杆4转动,从而使得两个所述海水取样固定块3转动,从而使得未完成取样的所述海水收集管302转动至所述海水取样固定块3底部,此时所述控制器8控制整个设备重复以上工作,从而使得所述海水收集管302完成对不同高度海水的取样工作。

[0023] 实施例四,在实施例一的基础上,由图5-6给出,每个所述螺旋桨固定杆5内部设有空腔,每个所述螺旋桨固定杆5空腔内部固定有螺旋桨电机502,所述螺旋桨电机502与所述螺旋桨501转动连接,所述螺旋桨电机502用于控制所述螺旋桨501的转动;

当整个设备被放置于水下时,所述控制器8控制所述排水罐6开始吸水,从而使得整个设备向下移动,当整个设备移动至所需高度时,所述控制器8控制多个所述螺旋桨501配合工作,从而使得整个设备移动至所需位置。

[0024] 本实施例的一种海洋深水钻探取样方法,基于如上述的海洋深水钻探取样装置,包括以下步骤:

步骤一:首先工作人员将整个设备放入海水中,此时所述控制器8可控制整个设备工作,所述电源9为整个设备提供所需能量;

步骤二:所述控制器8控制所述排水罐6和所述摄像头7开始工作,从而将整个设备

移动至所需高度；

步骤三：所述控制器8控制所述摄像头7和所述螺旋桨电机502相互配合，从而使得多个所述螺旋桨501开始工作，从而使得整个设备移动至所需位置；

步骤四：所述控制器8控制底部舱门伸缩电机353开始工作，从而使得底部所述舱门伸缩杆352伸长，从而使得底部所述吸水管舱门351向远离所述吸水管305的方向运动，从而使得所述吸水管305打开，此时所述控制器8控制底部所述海水取样伸缩控制器311开始工作，从而使得底部所述海水取样伸缩杆301收缩，从而使得底部所述吸水杆306向靠近所述海水取样固定块3的方向移动，从而带动底部所述吸水头361向靠近所述海水取样固定块3的方向运动，此时由于所述卡扣331和所述海水收集管固定杆303的作用，使得所述海水收集管302保持固定，从而使得海水进入所述海水收集管302内部，当收集完成后所述控制器8控制底部所述舱门伸缩电机353反向工作，从而使得所述吸水管舱门351反向移动，从而使得所述吸水管305闭合；

步骤五：当需要取样另一位置的海水时，所述控制器8控制整个设备移动到位后，所述控制器8控制所述海水取样转动电机403工作，从而使得所述海水取样转动齿轮402转动，进而带动所述海水取样随动齿轮401转动，从而使得所述海水取样转动杆4转动，从而使得所述海水取样固定块3转动，进而使得多个所述海水收集管302围绕所述海水取样固定块3转动，当未取样的所述海水收集管302转动至所述海水取样固定块3正下方时，所述控制器8控制所述海水取样转动电机403停止工作，从而重复步骤四，从而完成多个所述海水收集管302的取样工作；

步骤六：当需要取样海底岩石时，所述控制器8控制所述螺旋桨501、排水罐6和所述摄像头7，使得整个设备移动至海底所需位置；

步骤七：所述控制器8控制底部所述岩石取样伸缩控制器221工作，从而带动所述岩石取样伸缩杆202开始伸长，与此同时所述控制器8控制所述岩石竖向切割电机231开始工作，从而使得所述岩石取样管204转动，进而控制所述竖向切割头205转动，从而使得所述竖向切割头205向下移动的同时不停转动，从而达到钻探的目的，由于所述竖向切割头205不停向下移动，此时会有一根岩石棒进入所述岩石取样管204内部，当岩石棒足够长时，所述控制器8控制底部所述横向切割电机206工作，同时控制底部所述岩石取样伸缩控制器221停止工作，从而使得所述岩石取样管204在同一水平面转动，从而使得底部所述横向切割头261围绕岩石棒转动，从而将岩石棒切断，此时所述控制器8控制底部所述夹持环转动电机285开始工作，从而使得所述夹持环转动杆284收缩从而使得所述夹持环固定板208围绕所述固定杆207转动，从而使得所述夹持环281夹紧岩石棒，从而完成岩石取样；

步骤八：当底部所述岩石取样管204完成取样后，此时所述控制器8控制所述岩石取样转动电机211工作，从而使得所述岩石取样固定块201转动，进而带动所述岩石取样伸缩杆202围绕所述岩石取样固定块201转动，当未完成取样的所述岩石取样管204转动至所述岩石取样固定块201底部时，所述控制器8控制所述岩石取样转动电机211停止工作，此时重复步骤七，从而可对同一位置不同深度的岩石进行取样。

[0025] 本发明海洋深水钻探取样装置的工作流程为：当整个设备被放置于水下时，所述控制器8控制所述排水罐6开始吸水，从而使得整个设备向下移动，当整个设备移动至所需高度时，所述控制器8控制多个所述螺旋桨501配合工作，从而使得整个设备移动至所需位

置,此时,所述控制器8控制多个所述舱门伸缩电机353工作,从而使得多个所述舱门伸缩杆352伸长,从而使得每组所述吸水管舱门351相互远离,从而使得两个底部所述吸水管305打开,此时所述控制器8控制底部两个所述海水取样伸缩控制器311工作,从而使得底部两个所述海水取样伸缩杆301收缩,从而使得海水从底部两个所述吸水管305进入底部两个所述海水收集管302内部,当收集完成后,所述控制器8控制多个所述舱门伸缩电机353反向工作,从而使得底部两个所述吸水管305关闭,此时由于所述吸水头361与所述海水收集管302内壁紧密贴合,从使得底部两个所述海水收集管302内部处于真空,从而使得海水不会泄露,从而完成同一高度的海水取样工作,此时所述控制器8控制整个设备移动至下一位置,此时所述控制器8控制所述海水取样转动电机403工作,从而使得所述海水取样转动齿轮402转动,从而使得所述海水取样随动齿轮401转动,从而带动所述海水取样转动杆4转动,从而使得两个所述海水取样固定块3转动,从而使得未完成取样的所述海水收集管302转动至所述海水取样固定块3底部,此时所述控制器8控制整个设备重复以上工作,从而使得所述海水收集管302完成对不同高度海水的取样工作,当需要取样岩石时,所述控制器8控制所述岩石取样转动电机211工作,从而使得所述岩石取样固定块201转动,从而使得其中一个所述岩石取样管204转动至海底面,此时所述控制器8控制所述岩石取样转动电机211停止工作,此时所述控制器8控制所述岩石竖向切割电机231和所述岩石取样伸缩控制器221同时工作,从而使得所述岩石取样伸缩杆202伸长,从而使得底部所述岩石取样管204在转动的同时向下移动,从而使得所述竖向切割头205完成钻探工作,当所述竖向切割头205下潜到所需位置后,所述控制器8控制所述岩石取样伸缩控制器221停止工作,从而使得所述岩石取样管204不再向下移动,此时所述控制器8控制所述横向切割电机206工作,从而使得所述横向切割头261顺时针转动,此时由于所述岩石取样管204转动,从而使得所述横向切割头261将岩石棒切割,当切割完成后,所述控制器8控制所述横向切割电机206停止工作,此时所述控制器8控制所述夹持环转动电机285工作,从而使得所述夹持环转动杆284伸长,从而使得所述夹持环转动架283相互靠近,从而使得所述夹持环固定板208围绕所述固定杆207转动,从而使得所述夹持环281相互靠近,从而使得所述夹持环281夹紧岩石棒,从而两个底部所述岩石取样管204完成取样工作,从而使得所述岩石取样管204取样不同位置的岩石,从而提高工作效率,此时,所述控制器8控制所述岩石取样转动电机211工作,从而使得所述岩石取样伸缩杆202转动,从而使得未完成取样的所述岩石取样管204被转动至底部,重复以上步骤,从而使得所述岩石取样管204可取样不同深度的岩石,从而实现多维度取样。

[0026] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0027] 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。

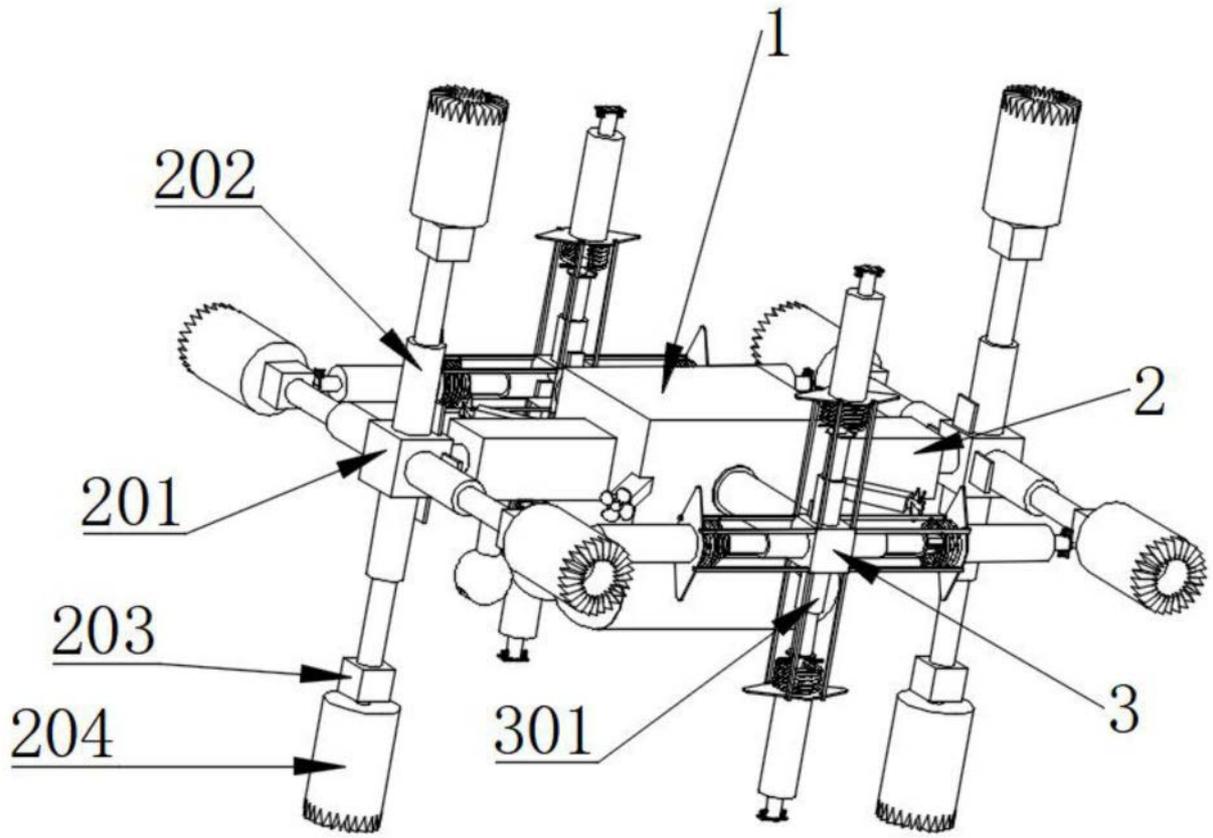


图1

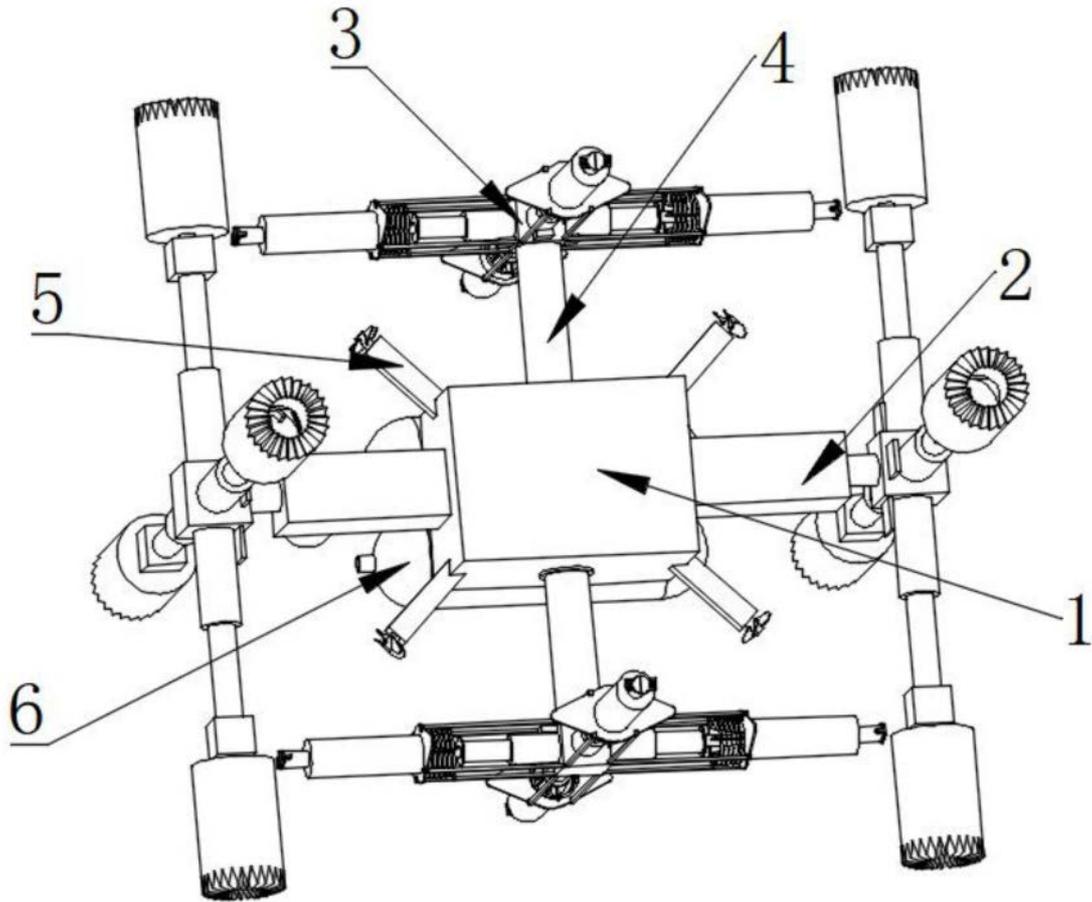


图2

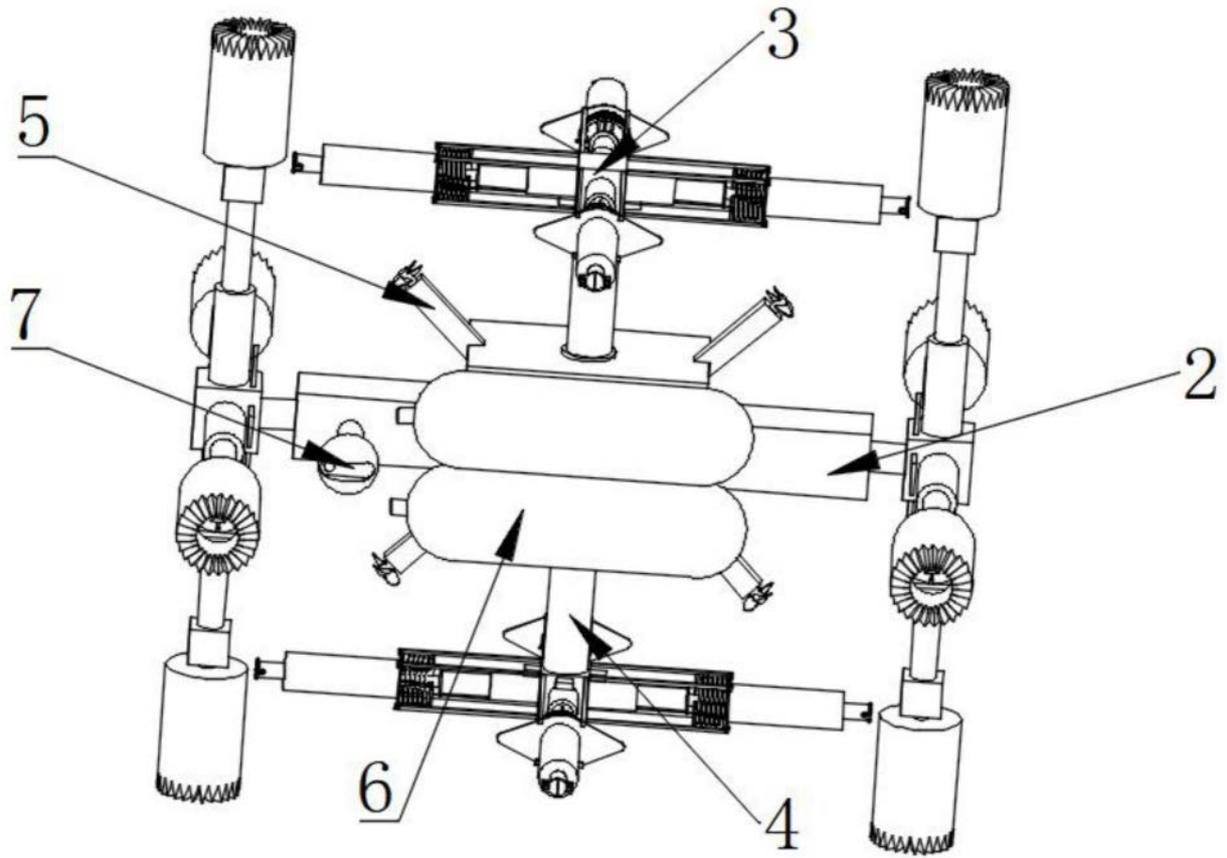


图3

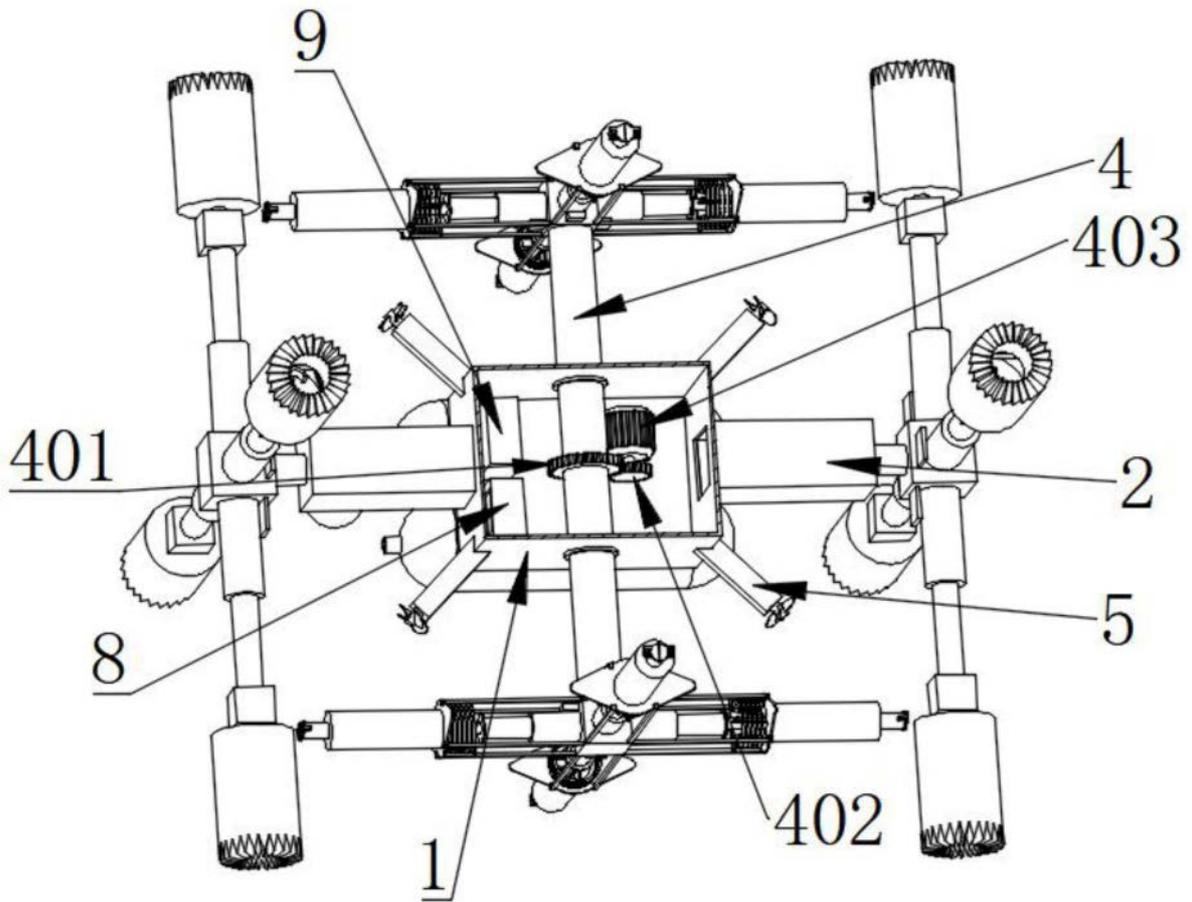


图4

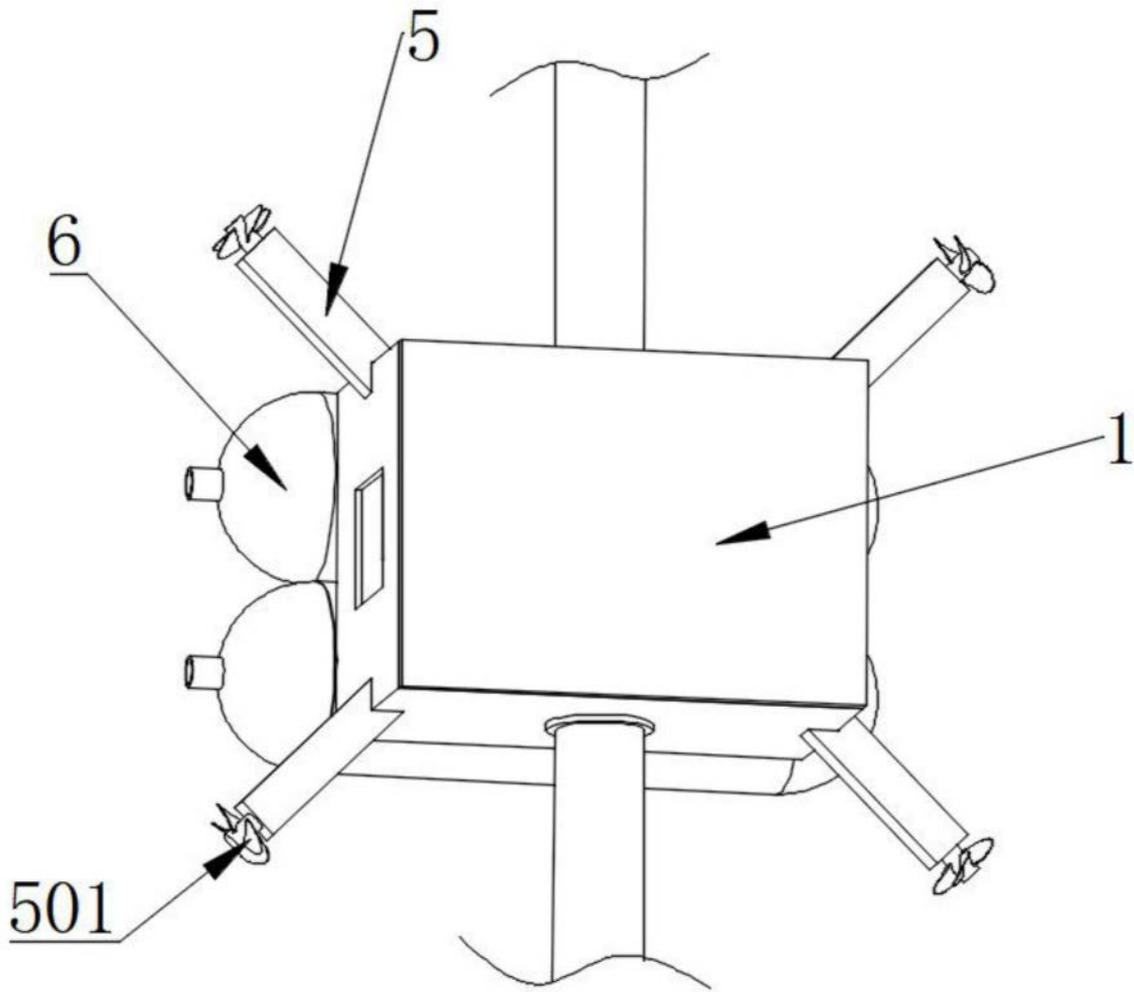


图5

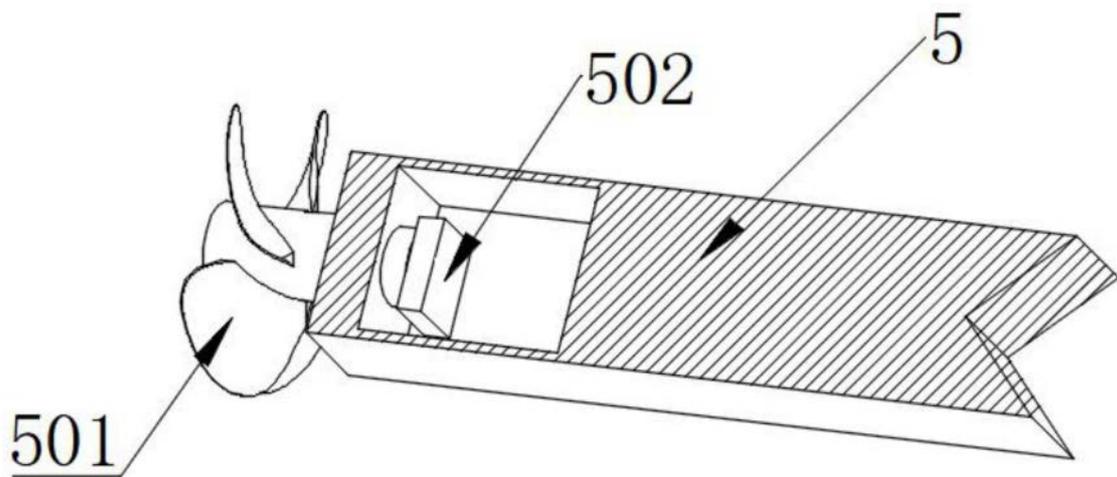


图6

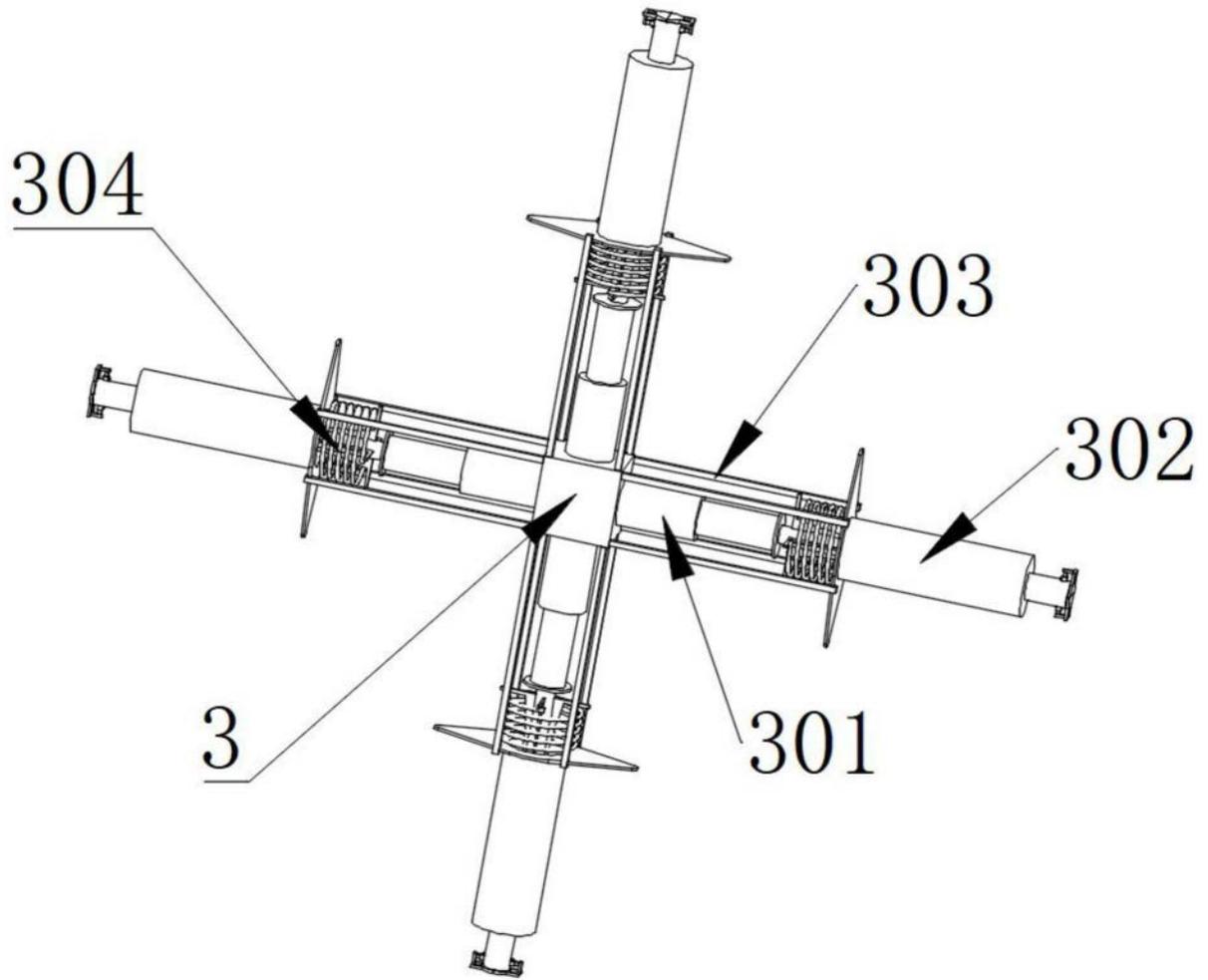


图7

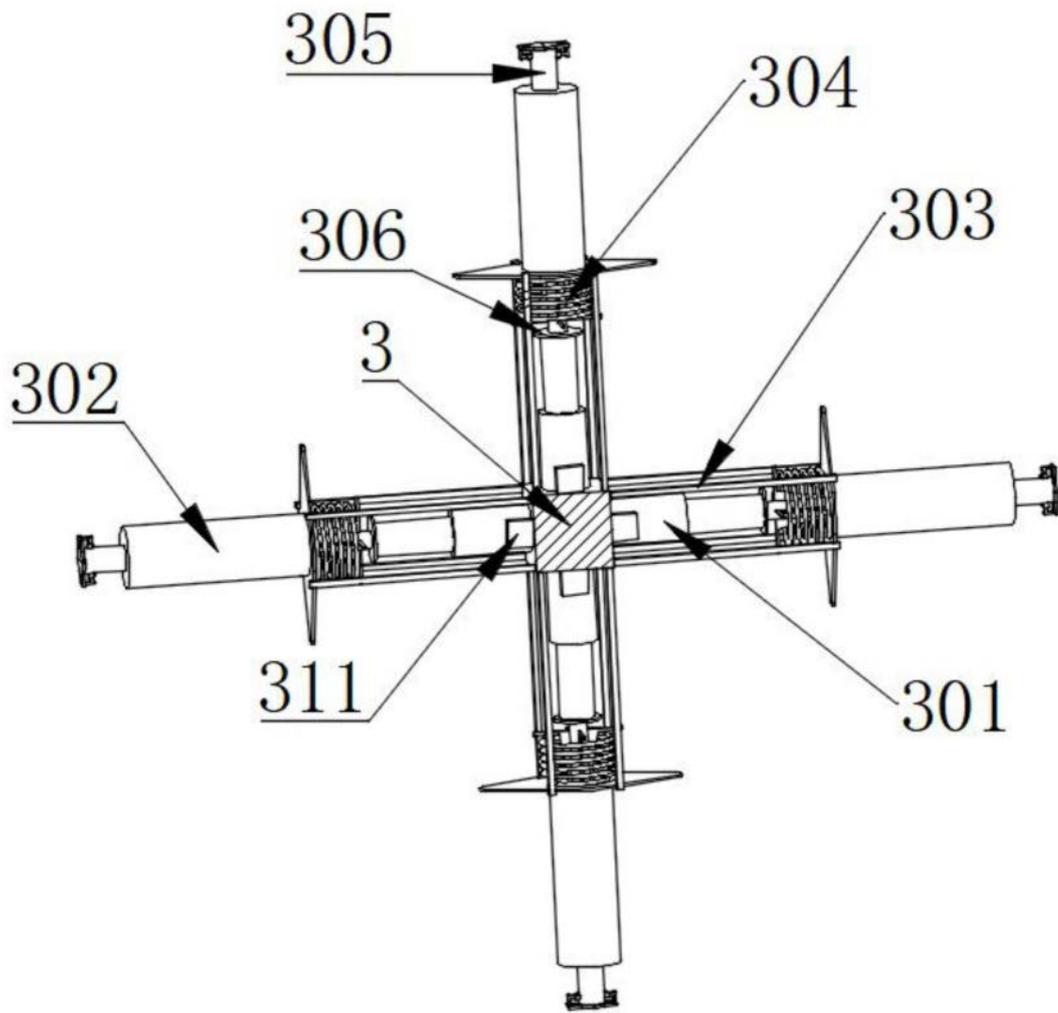


图8

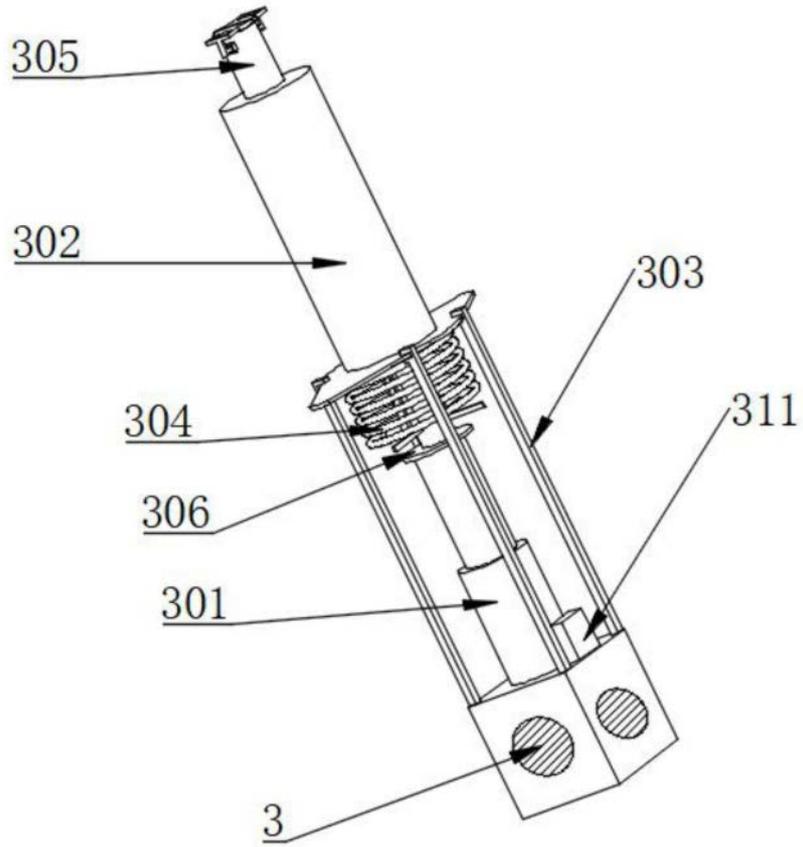


图9

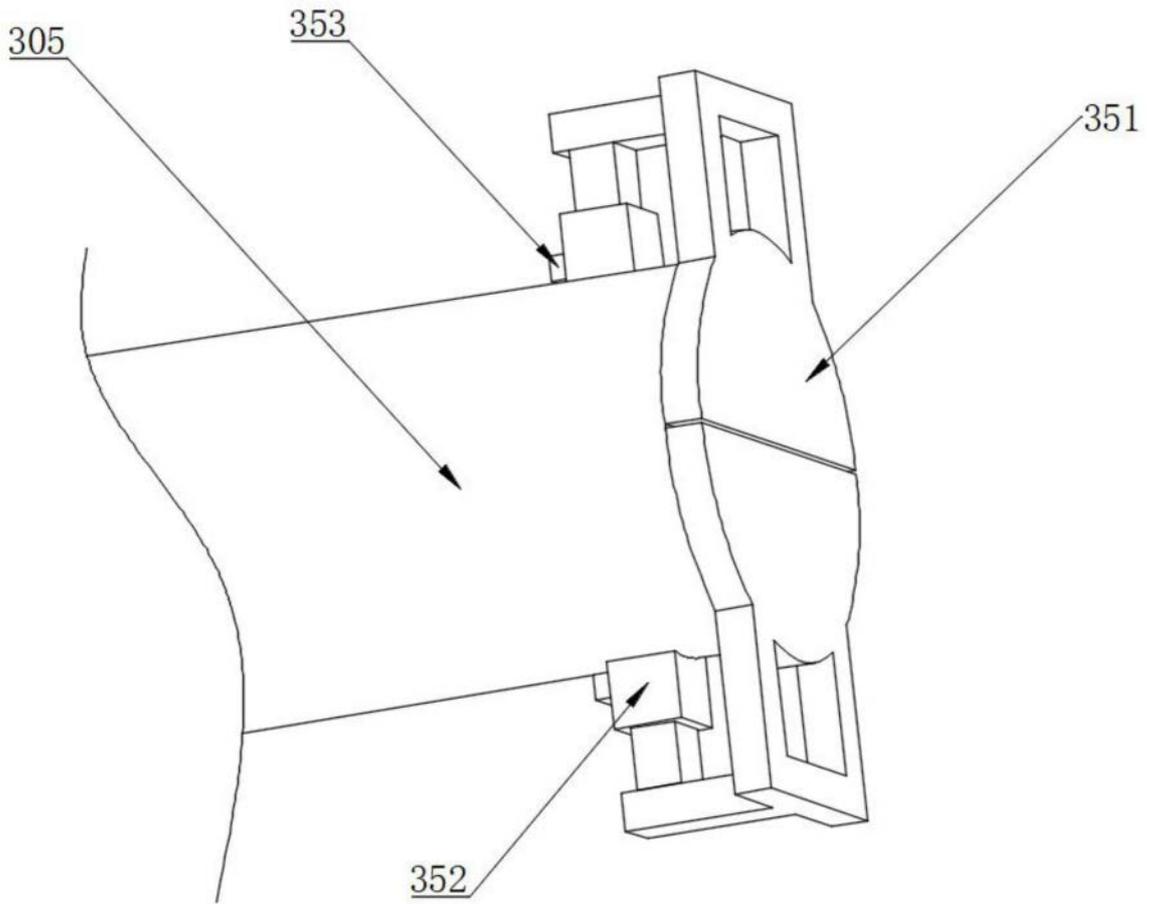


图10

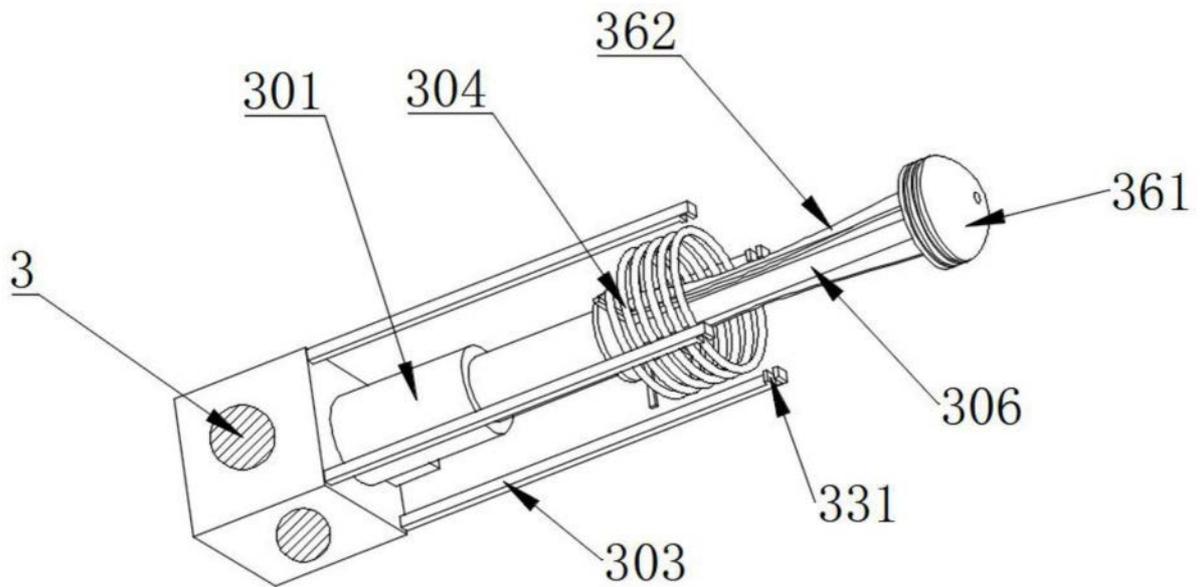


图11

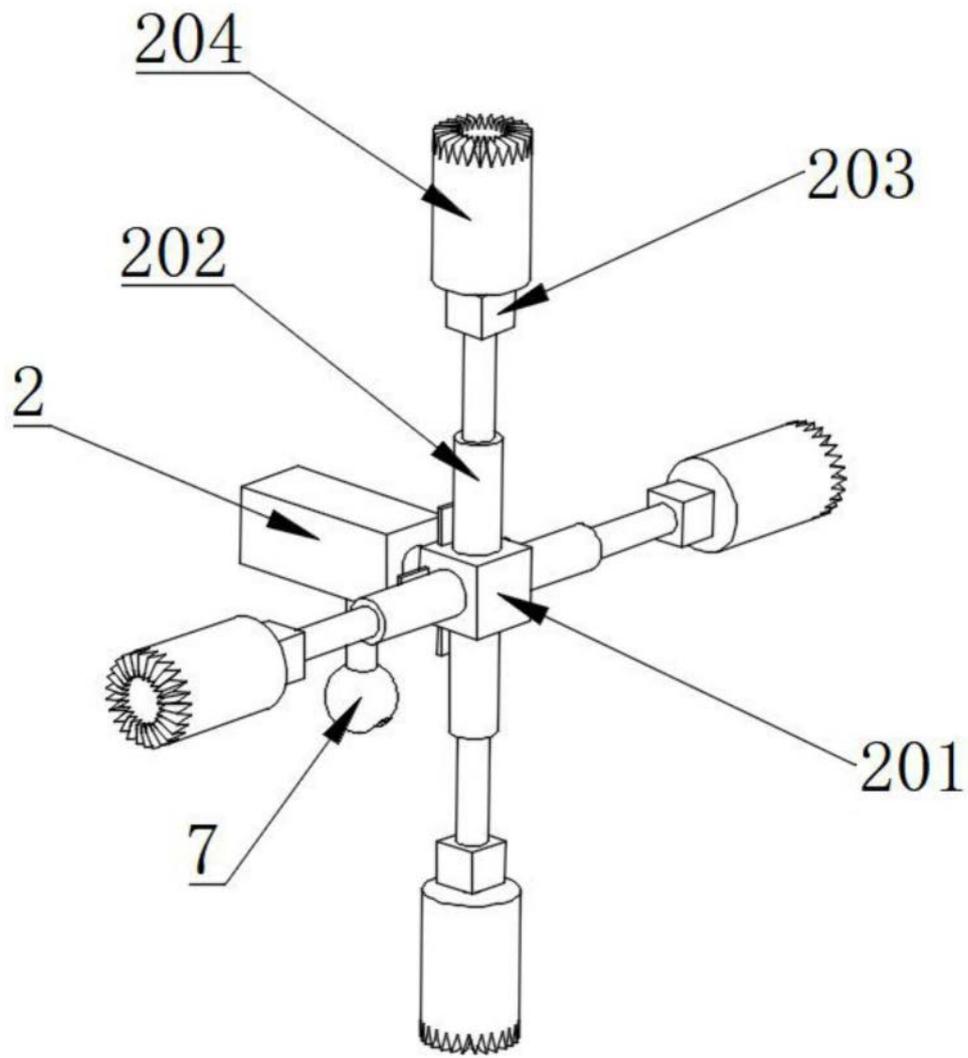


图12

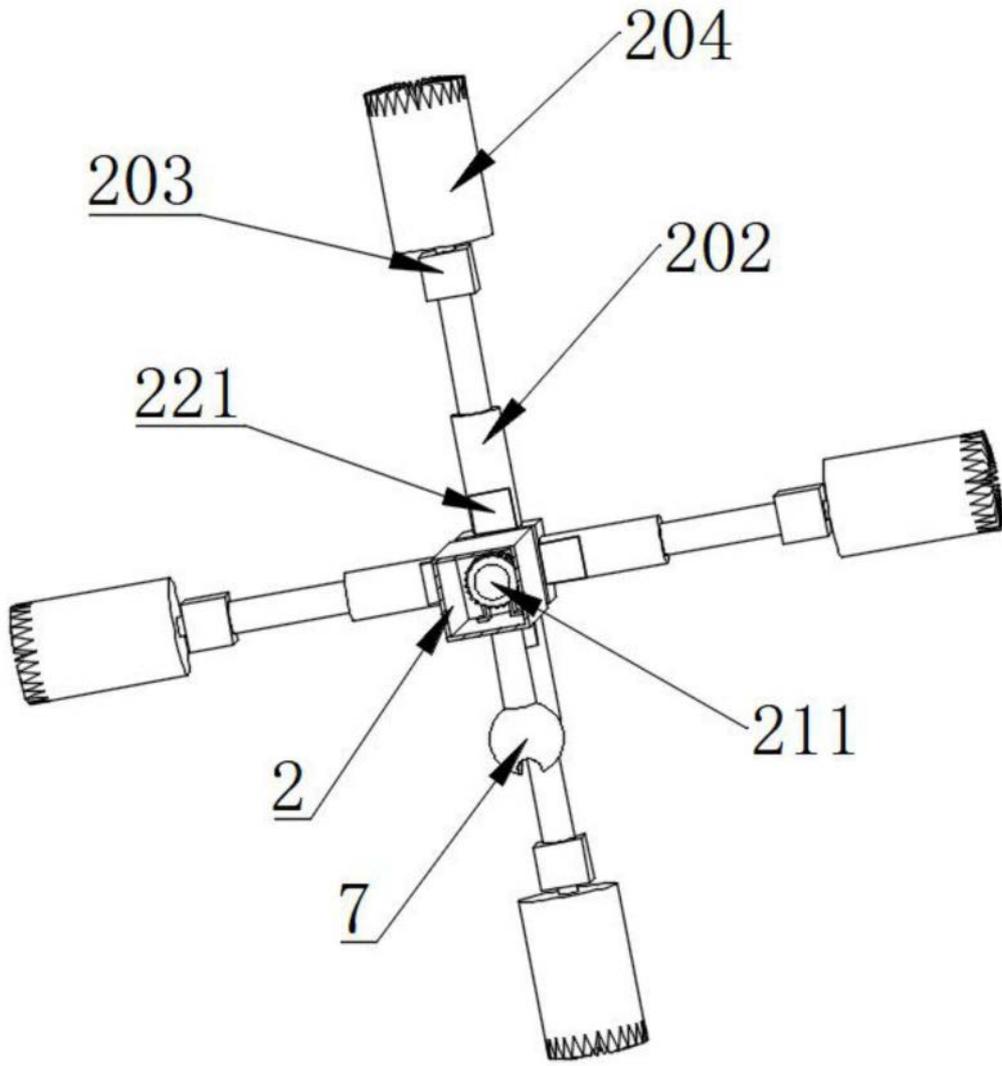


图13

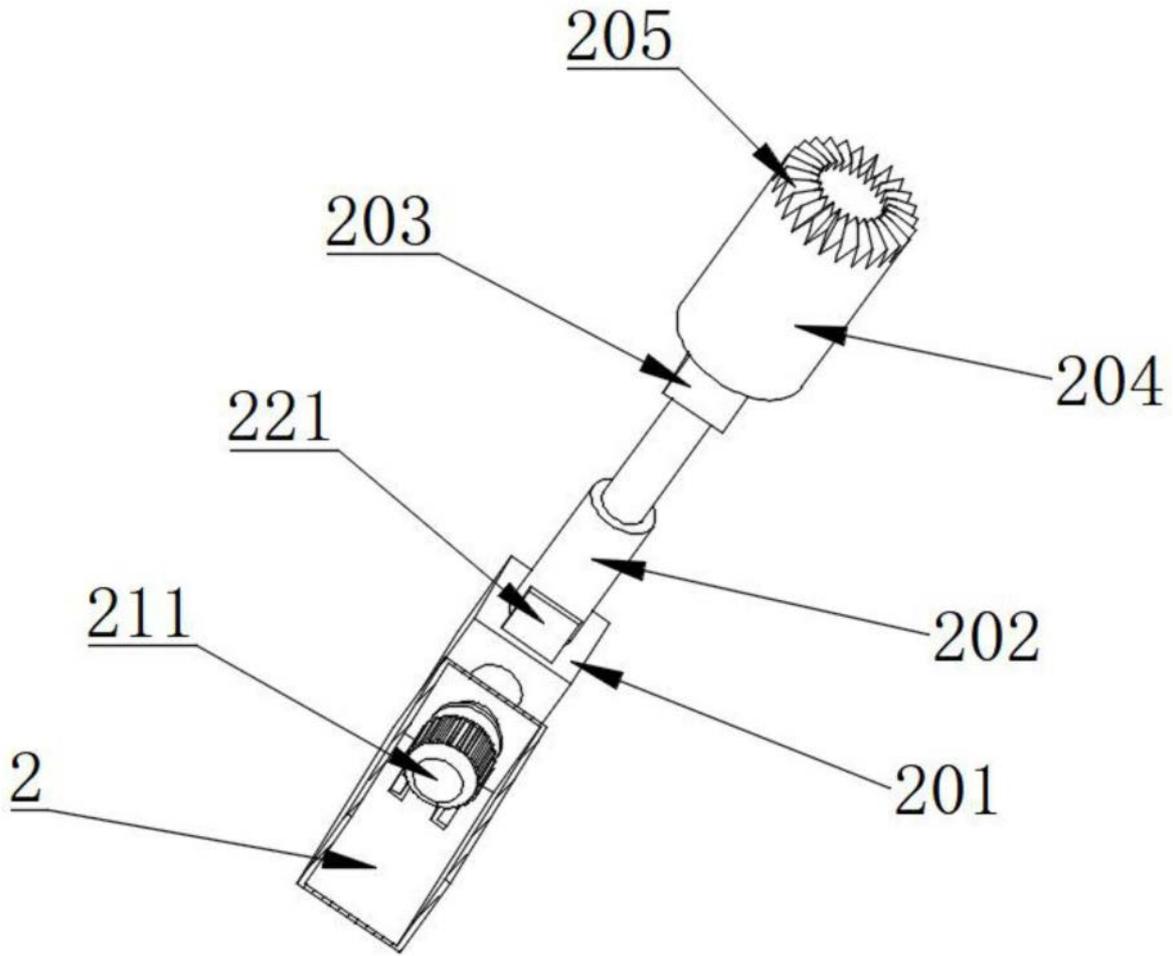


图14

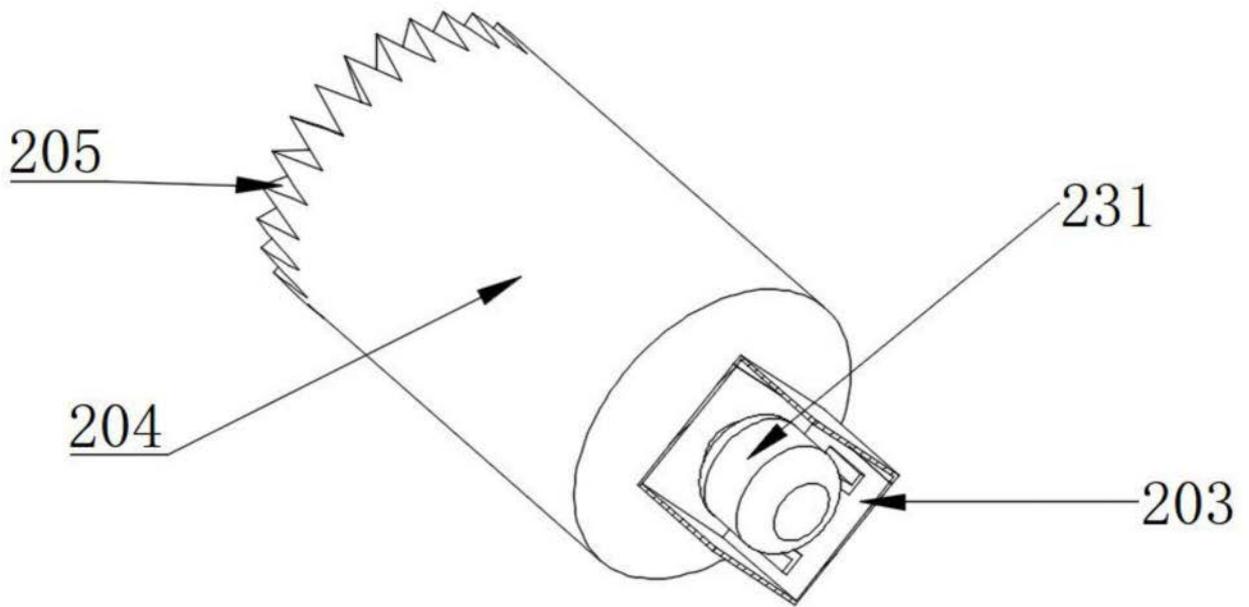


图15

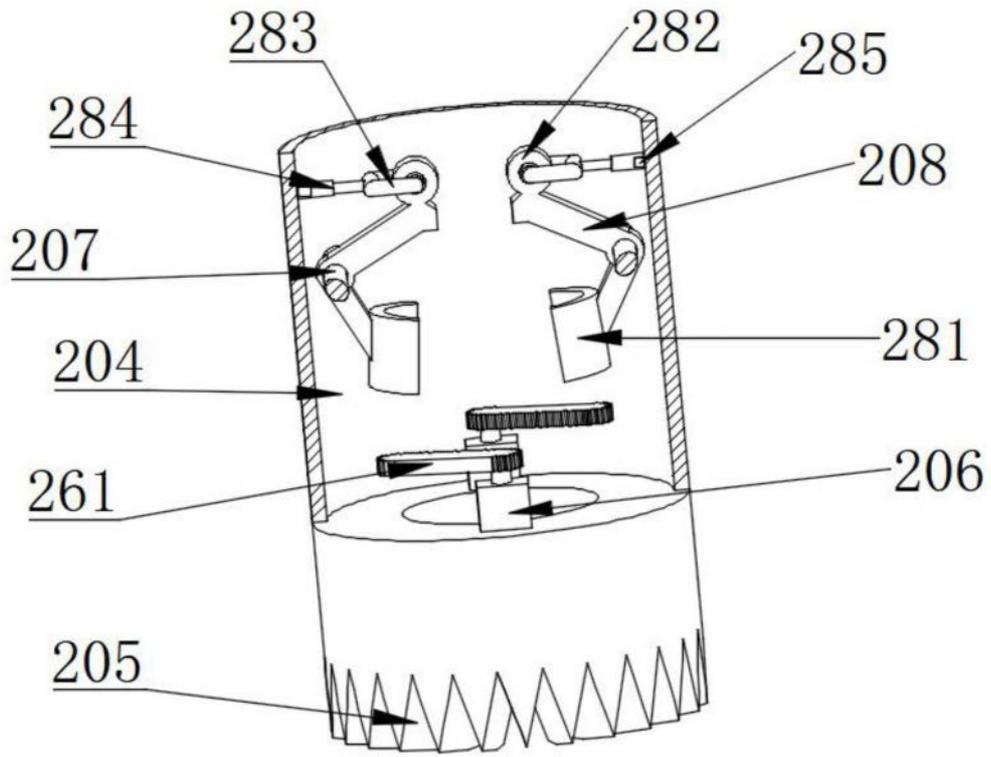


图16

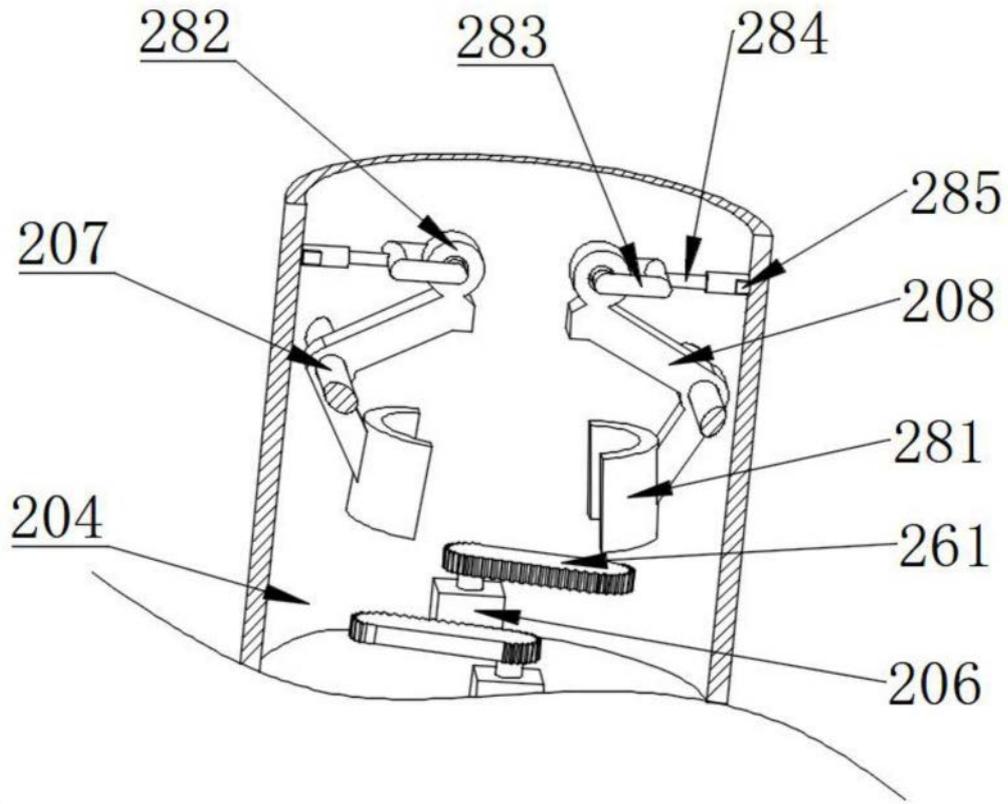


图17