



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118794731 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 18

(21) 申请号 202410967878.6

(22) 申请日 2024.07.18

(71) 申请人 广信检测认证集团有限公司

地址 250002 山东省济南市二环南路兴隆
村二区20号

(72) 发明人 刘玲 徐爽爽 史长山 张妍
王冲

(51) Int.Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

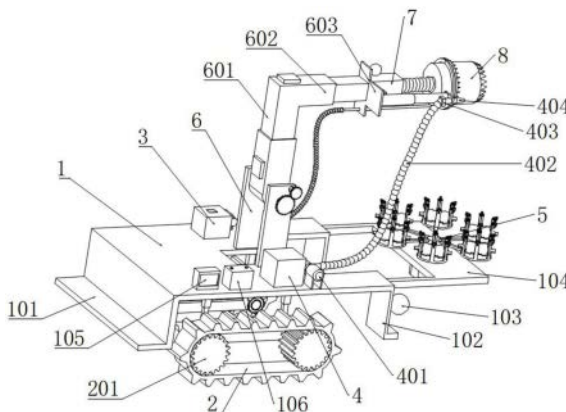
权利要求书3页 说明书10页 附图7页

(54) 发明名称

一种再生混凝土测试取样装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明涉及再生混凝土测试技术领域,且公开了一种再生混凝土测试取样装置及其使用方法,解决了取样效率低的问题,包括车体,所述车体顶部固定有砂浆箱,所述车体右端还设有多个收纳盘,所述砂浆箱后部设有移动杆,所述移动杆顶部固定有贴近杆,所述贴近杆右端固定有钻孔器定位板,所述钻孔器定位板右端固定有钻孔器,所述钻孔器右侧设有取样管,所述取样管内部设有切割头,所述取样管左侧内部还设有夹持弧板,所述定位板后部设有水箱;本设备通过移动杆和贴近杆配合,可使得钻孔器定位板可转动至竖直也可转动至水平的同时保证钻头与所需取样面紧贴,从而增加设备的使用范围,从而提高取样效率的同时保证取样效果。



1. 一种再生混凝土测试取样装置,其特征在于:包括车体(1),所述车体(1)底部设有两个履带(2),所述车体(1)顶部固定有控制器(105),所述控制器(105)右端固定有供电源(106),所述供电源(106)右侧固定有砂浆箱(4),所述砂浆箱(4)右端顶部通过砂浆管(402)连接有砂浆输出管(404),所述车体(1)右端还设有支撑板(104),所述支撑板(104)顶部转动连接有收纳轴(5),所述收纳轴(5)外侧设有多个收纳盘(502),每个所述收纳盘(502)顶部设有多个收纳杆(503),每组所述收纳杆(503)内部滑动连接有收纳板(504),所述砂浆箱(4)后部固定有定位板(6),所述定位板(6)顶部通过转轴转动连接有移动杆(601),所述移动杆(601)顶部固定有贴近杆(602),所述贴近杆(602)右端固定有钻孔器定位板(603),所述钻孔器定位板(603)右端固定有钻孔器(7),所述钻孔器(7)右侧设有取样管(8),所述取样管(8)右端固定有钻头(801),所述取样管(8)内部设有切割杆(805),所述切割杆(805)一端通过转轴转动连接有切割杆定位板(810),所述切割杆(805)另一端设有切割头(815),所述取样管(8)左侧内部还设有夹持杆(9),所述夹持杆(9)右侧设有多个夹持弧板(903),所述定位板(6)后部设有水箱(3),所述水箱(3)右端顶部通过进水管(306)固定有送水环(307),所述送水环(307)右侧滑动连接有密封环(308)。

2. 根据权利要求1所述的一种再生混凝土测试取样装置,其特征在于:所述车体(1)左侧固定有平衡板(101),所述车体(1)右端通过连接板(107)固定有平衡块(102),所述平衡块(102)右端固定有移动摄像头(103),所述车体(1)底部固定有两组稳定杆(206),每组所述稳定杆(206)之间固定有稳定杆控制器(207),每组所述稳定杆控制器(207)底部固定有平衡杆(203),每个所述平衡杆(203)左侧固定有移动电机(204),每个所述平衡杆(203)右侧固定有移动轴承(205),每个所述移动电机(204)外侧转动连接有移动齿轮(201),每个所述移动轴承(205)内圈外侧固定有平衡齿轮(202),每个所述移动齿轮(201)和所述平衡齿轮(202)与其外部的所述履带(2)啮合连接。

3. 根据权利要求2所述的一种再生混凝土测试取样装置,其特征在于:所述平衡块(102)右端通过连接杆(108)与所述支撑板(104)固定连接,所述支撑板(104)底部固定有收纳电机(501),所述收纳电机(501)与其顶部的所述收纳轴(5)转动连接,所述收纳轴(5)外部固定有多个收纳盘连接杆(506),每个所述收纳盘连接杆(506)与其外部的所述收纳盘(502)固定连接,每个所述收纳杆(503)顶部通过转轴转动连接有收纳卡扣(505),每个所述收纳卡扣(505)底部固定有弹簧(507),每个所述弹簧(507)另一端与其底部的所述收纳杆(503)固定连接,每个所述收纳卡扣(505)内侧固定有收纳板定位绳(509),多个所述收纳板定位绳(509)与其底部的所述收纳板(504)固定连接。

4. 根据权利要求2所述的一种再生混凝土测试取样装置,其特征在于:所述车体(1)上表面还固定有砂浆泵(401),所述砂浆泵(401)左侧通过管道与所述砂浆箱(4)固定连接,所述砂浆泵(401)右端与所述砂浆管(402)固定连接,所述砂浆管(402)右端还固定有砂浆电磁阀(403),所述砂浆输出管(404)外部固定有砂浆板(405),所述砂浆板(405)左侧固定有砂浆板移动杆(406),所述砂浆板移动杆(406)左侧与所述钻孔器定位板(603)固定连接,所述砂浆板移动杆(406)顶部固定有砂浆板移动器(407)。

5. 根据权利要求4所述的一种再生混凝土测试取样装置,其特征在于:所述钻孔器定位板(603)下端固定有定位管(305),所述定位管(305)与其内部的所述进水管(306)滑动连接,所述密封环(308)右侧还固定有多个出水口(309),所述密封环(308)通过连接环(310)

与所述取样管(8)外壁固定连接,所述进水管(306)左侧固定有定位环(304),所述定位环(304)左侧固定有输水管(303),所述输水管(303)另一端固定有出水电磁阀(302),所述出水电磁阀(302)左侧固定有水泵(301),所述水泵(301)左侧通过管道与所述水箱(3)固定连接。

6.根据权利要求5所述的一种再生混凝土测试取样装置,其特征在于:所述取样管(8)左侧固定有钻孔轴(701),所述钻孔轴(701)左侧与所述钻孔器(7)转动连接,所述取样管(8)右端固定有多个钻头(801),所述取样管(8)内部还固定有钻头定位块(802)。

7.根据权利要求6所述的一种再生混凝土测试取样装置,其特征在于:所述取样管(8)内部左侧固定有夹持杆固定杆(904),所述夹持杆固定杆(904)与其右端的所述夹持杆(9)固定连接,所述夹持杆(9)右端固定有夹持杆控制器(901),所述夹持杆(9)外侧与其右端的所述夹持弧板(903)固定连接,所述夹持杆(9)外侧还固定有夹持摄像头(902)。

8.根据权利要求7所述的一种再生混凝土测试取样装置,其特征在于:所述取样管(8)还固定有滚轮定位轨(804),所述滚轮定位轨(804)内侧设有定位环板(803),所述定位环板(803)通过多个定位环板定位块(806)与所述取样管(8)内壁固定连接,所述滚轮定位轨(804)左侧滑动连接有滚轮电机(807),所述滚轮电机(807)与所述取样管(8)内壁紧贴,所述滚轮电机(807)右端通过转轴连接有滚轮(809),所述滚轮电机(807)的转轴与所述定位环板(803)和所述滚轮定位轨(804)之间的空腔紧密贴合,所述滚轮(809)内侧固定有滚轮锁定块(808),所述滚轮锁定块(808)与所述定位环板(803)内壁紧密贴合,所述滚轮锁定块(808)与其内侧的所述切割杆定位板(810)固定连接,所述切割杆定位板(810)左侧固定有切割杆转动电机(811),所述切割杆转动电机(811)通过转轴与所述切割杆(805)转动连接,所述切割杆(805)左侧固定有切割头换向电机(812),所述切割头换向电机(812)通过转轴转动连接有切割头换向块(813),所述切割头换向块(813)远离所述切割杆(805)的一侧固定有切割电机(814),所述切割电机(814)另一端通过转轴与所述切割头(815)转动连接。

9.根据权利要求5所述的一种再生混凝土测试取样装置,其特征在于:所述钻孔器定位板(603)右端固定有钻孔摄像头(606),所述贴近杆(602)顶部固定有贴近杆控制器(605),所述移动杆(601)左侧固定有移动杆控制器(604),所述移动杆(601)前端通过转轴固定有移动杆副齿轮(607),所述移动杆副齿轮(607)啮合连接有移动杆主齿轮(608),所述移动杆主齿轮(608)后端转动连接有移动杆电机(609),所述移动杆电机(609)与所述定位板(6)固定连接。

10.一种再生混凝土测试取样装置的使用方法,基于权利要求1-9任一所述的一种再生混凝土测试取样装置,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一:控制器(105)控制两个移动电机(204)配合工作的同时控制移动摄像头(103)工作,从而可带动两个移动齿轮(201)配合转动,从而带动两个履带(2)配合转动,从而带动整个设备移动的同时可转向;

步骤二:当整个设备移动至所需取样位置时,控制器(105)控制两个稳定杆控制器(207)使得两组稳定杆(206)收缩,从而带动车体(1)下降,进而带动平衡板(101)和平衡块(102)紧贴地面,从而保证取样的稳定性;

步骤三:进一步控制器(105)根据所需取样位置控制移动杆电机(609)、移动杆控制器(604)和贴近杆控制器(605)配合工作,从而带动移动杆(601)可伸缩的同时可转动,同时可

带动贴近杆(602)伸缩,从而可带动取样管(8)可贴近竖直取样面和水平取样面;

步骤四:进一步控制器(105)控制钻孔摄像头(606)和钻孔器(7)工作,从而带动取样管(8)向取样面内转动,从而通过钻头(801)完成钻孔工作,此时控制器(105)控制水泵(301)和出水电磁阀(302)配合工作,从而将水箱(3)内的水通过进水管(306)输送至送水环(307)和密封环(308)内部,进而通过出水口(309)喷出,从而保证钻孔效果;

步骤五:进一步控制器(105)控制夹持杆控制器(901)和夹持摄像头(902)配合工作,从而使得夹持弧板(903)将再生混凝土样芯夹紧,进一步控制器(105)控制滚轮电机(807)、切割杆转动电机(811)、切割头换向电机(812)和切割电机(814)配合工作,从而将样芯切割,从而完成取样;

步骤六:进一步移动摄像头(103)控制移动杆(601)、贴近杆(602)和钻孔器(7)使得取样管(8)位于收纳盘(502)顶部,进一步将样芯放入到收纳板(504)顶部,此时由于重力原因使得收纳卡扣(505)转动,从而使得多个收纳卡扣(505)将样芯夹紧;

步骤七:进一步控制器(105)控制移动杆(601)、贴近杆(602)和砂浆板移动杆(406)工作使得砂浆输出管(404)正对取样孔中,进一步控制器(105)控制砂浆泵(401)和砂浆电磁阀(403)配合可将砂浆箱(4)内的砂浆喷入取样孔中,从而保证取样孔的密封性。

一种再生混凝土测试取样装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于再生混凝土测试技术领域,具体为一种再生混凝土测试取样装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 由于再生混凝土中再生集料比天然集料的天然密度和堆积密度低,吸水率、形状和表面特征均不相同,因此需要对再生混凝土的质量进行取样测试。因此通常需要取样装置对再生混凝土取样。

[0003] 然而现有的取样装置通常需要大量依赖人工,从而使得取样效率较低,同时现有的取样方式通常只负责取样,从而使得在取样面上留下取样孔,从而无法保证取样面的安全度,从而使得设备的使用效果较差,为此,本发明提出了一种再生混凝土测试取样装置及其使用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,本发明提供一种再生混凝土测试取样装置及其使用方法,有效的解决了上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种再生混凝土测试取样装置,包括车体,所述车体底部设有两个履带,所述车体顶部固定有控制器,所述控制器右端固定有供电源,所述供电源右侧固定有砂浆箱,所述砂浆箱右端顶部通过砂浆管连接有砂浆输出管,所述车体右端还设有支撑板,所述支撑板顶部转动连接有收纳轴,所述收纳轴外侧设有多个收纳盘,每个所述收纳盘顶部设有多个收纳杆,每组所述收纳杆内部滑动连接有收纳板,所述砂浆箱后部固定有定位板,所述定位板顶部通过转轴转动连接有移动杆,所述移动杆顶部固定有贴近杆,所述贴近杆右端固定有钻孔器定位板,所述钻孔器定位板右端固定有钻孔器,所述钻孔器右侧设有取样管,所述取样管右端固定有钻头,所述取样管内部设有切割杆,所述切割杆一端通过转轴转动连接有切割杆定位板,所述切割杆另一端设有切割头,所述取样管左侧内部还设有夹持杆,所述夹持杆右侧设有多个夹持弧板,所述定位板后部设有水箱,所述水箱右端顶部通过进水管固定有送水环,所述送水环右侧滑动连接有密封环。

[0006] 优选的,所述车体左侧固定有平衡板,所述车体右端通过连接板固定有平衡块,所述平衡块右端固定有移动摄像头,所述车体底部固定有两组稳定杆,每组所述稳定杆之间固定有稳定杆控制器,每组所述稳定杆控制器底部固定有平衡杆,每个所述平衡杆左侧固定有移动电机,每个所述平衡杆右侧固定有移动轴承,每个所述移动电机外侧转动连接有移动齿轮,每个所述移动轴承内圈外侧固定有平衡齿轮,每个所述移动齿轮和所述平衡齿轮与其外部的所述履带啮合连接。

[0007] 优选的,所述平衡块右端通过连接杆与所述支撑板固定连接,所述支撑板底部固定有收纳电机,所述收纳电机与其顶部的所述收纳轴转动连接,所述收纳轴外部固定有多

个收纳盘连接杆,每个所述收纳盘连接杆与其外部的所述收纳盘固定连接,每个所述收纳杆顶部通过转轴转动连接有收纳卡扣,每个所述收纳卡扣底部固定有弹簧,每个所述弹簧另一端与其底部的所述收纳杆固定连接,每个所述收纳卡扣内侧固定有收纳板定位绳,多个所述收纳板定位绳与其底部的所述收纳板固定连接。

[0008] 优选的,所述车体上表面还固定有砂浆泵,所述砂浆泵左侧通过管道与所述砂浆箱固定连接,所述砂浆泵右端与所述砂浆管固定连接,所述砂浆管右端还固定有砂浆电磁阀,所述砂浆输出管外部固定有砂浆板,所述砂浆板左侧固定有砂浆板移动杆,所述砂浆板移动杆左侧与所述钻孔器定位板固定连接,所述砂浆板移动杆顶部固定有砂浆板移动器。

[0009] 优选的,所述钻孔器定位板下端固定有定位管,所述定位管与其内部的所述进水管滑动连接,所述密封环右侧还固定有多个出水口,所述密封环通过连接环与所述取样管外壁固定连接,所述进水管左侧固定有定位环,所述定位环左侧固定有输水管,所述输水管另一端固定有出水电磁阀,所述出水电磁阀左侧固定有水泵,所述水泵左侧通过管道与所述水箱固定连接。

[0010] 优选的,所述取样管左侧固定有钻孔轴,所述钻孔轴左侧与所述钻孔器转动连接,所述取样管右端固定有多个钻头,所述取样管内部还固定有钻头定位块。

[0011] 优选的,所述取样管内部左侧固定有夹持杆固定杆,所述夹持杆固定杆与其右端的所述夹持杆固定连接,所述夹持杆右端固定有夹持杆控制器,所述夹持杆外侧与其右端的所述夹持弧板固定连接,所述夹持杆外侧还固定有夹持摄像头。

[0012] 优选的,所述取样管还固定有滚轮定位轨,所述滚轮定位轨内侧设有定位环板,所述定位环板通过多个定位环板定位块与所述取样管内壁固定连接,所述滚轮定位轨左侧滑动连接有滚轮电机,所述滚轮电机与所述取样管内壁紧贴,所述滚轮电机右端通过转轴连接有滚轮,所述滚轮电机的转轴与所述定位环板和所述滚轮定位轨之间的空腔紧密贴合,所述滚轮内侧固定有滚轮锁定块,所述滚轮锁定块与所述定位环板内壁紧密贴合,所述滚轮锁定块与其内侧的所述切割杆定位板固定连接,所述切割杆定位板左侧固定有切割杆转动电机,所述切割杆转动电机通过转轴与所述切割杆转动连接,所述切割杆左侧固定有切割头换向电机,所述切割头换向电机通过转轴转动连接有切割头换向块,所述切割头换向块远离所述切割杆的一侧固定有切割电机,所述切割电机另一端通过转轴与所述切割头转动连接。

[0013] 优选的,所述钻孔器定位板右端固定有钻孔摄像头,所述贴近杆顶部固定有贴近杆控制器,所述移动杆左侧固定有移动杆控制器,所述移动杆前端通过转轴固定有移动杆副齿轮,所述移动杆副齿轮啮合连接有移动杆主齿轮,所述移动杆主齿轮后端转动连接有移动杆电机,所述移动杆电机与所述定位板固定连接。

[0014] 本发明还提供了一种再生混凝土测试取样装置的使用方法,基于如上述所述的一种再生混凝土测试取样装置,包括以下步骤:

[0015] 步骤一:控制器控制两个移动电机配合工作的同时控制移动摄像头工作,从而可带动两个移动齿轮配合转动,从而带动两个履带配合转动,从而带动整个设备移动的同时可转向;

[0016] 步骤二:当整个设备移动至所需取样位置时,控制器控制两个稳定杆控制器使得两组稳定杆收缩,从而带动车体下降,进而带动平衡板和平衡块紧贴地面,从而保证取样的

稳定性;

[0017] 步骤三:进一步控制器根据所需取样位置控制移动杆电机、移动杆控制器和贴近杆控制器配合工作,从而带动移动杆可伸缩的同时可转动,同时可带动贴近杆伸缩,从而可带动取样管可贴近竖直取样面和水平取样面;

[0018] 步骤四:进一步控制器控制钻孔摄像头和钻孔器工作,从而带动取样管向取样面内转动,从而通过钻头完成钻孔工作,此时控制器控制水泵和出水电磁阀配合工作,从而将水箱内的水通过进水管输送至送水环和密封环内部,进而通过出水口喷出,从而保证钻孔效果;

[0019] 步骤五:进一步控制器控制夹持杆控制器和夹持摄像头配合工作,从而使得夹持弧板将再生混凝土样芯夹紧,进一步控制器控制滚轮电机、切割杆转动电机、切割头换向电机和切割电机配合工作,从而将样芯切割,从而完成取样;

[0020] 步骤六:进一步移动摄像头控制移动杆、贴近杆和钻孔器使得取样管位于收纳盘顶部,进一步将样芯放入到收纳板顶部,此时由于重力原因使得收纳卡扣转动,从而使得多个收纳卡扣将样芯夹紧;

[0021] 步骤七:进一步控制器控制移动杆、贴近杆和砂浆板移动杆工作使得砂浆输出管正对取样孔中,进一步控制器控制砂浆泵和砂浆电磁阀配合可将砂浆箱内的砂浆喷入取样孔中,从而保证取样孔的密封性。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0023] (1) 本设备通过移动杆电机、移动杆控制器和贴近杆配合可使得移动杆和贴近杆可伸缩,同时可带动移动杆跟随移动杆副齿轮转动,从而可使得钻孔器定位板可转动至竖直也可转动至水平的同时保证钻头与所需取样面紧贴,从而增加设备的使用范围,从而提高取样效率的同时保证取样效果;

[0024] (2) 本设备通过水泵和出水电磁阀配合可将水箱内部的冷却水输送至进水管内部,进一步由于定位管和送水环的作用使得进水管可左右移动,同时通过送水环和密封环配合可使得取样管移动时进水管始终位于钻孔器定位板下端,从而防止输水管缠绕,从而保证整个设备的安全,同时通过出水口可将冷却水喷出至取样面,从而防止钻头钻孔时碎屑飞溅,从而保证工作人员的安全,同时提高钻头的使用寿命;

[0025] (3) 本设备通过夹持杆控制器和夹持摄像头配合可使得夹持杆伸缩,从而带动夹持弧板移动,从而带动夹持弧板将样芯夹紧,从而保证取样的安全性,从而防止样芯掉落伤人;

[0026] (4) 本设备通过切割杆转动电机和切割头换向电机配合可使得切割头换向块和切割杆转动,从而可带动切割头换向,从而使得切割头正对样芯,进一步通过切割电机可带动切割头转动,从而达到切割样芯的目的,进一步通过滚轮电机带动滚轮转动可带动滚轮锁定块沿着定位环板移动,从而实现样芯一圈的切割工作,从而提高切割效率,同时通过夹持摄像头可监测切割清理,从而保证切割准确度;

[0027] (5) 本设备通过取样管将样芯放入到收纳杆内部,进一步使得样芯为收纳板施加力,从而带动收纳板向下移动,从而通过收纳板定位绳带动收纳卡扣转动,从而将样芯夹紧,从而保证样芯的安全,从而为后续测试工作提供便利,同时本设备通过砂浆泵和砂浆电磁阀配合可将砂浆箱内部的砂浆输送至砂浆输出管并喷入到取样孔内,从而可将取样孔堵

塞,从而保证取样面的安全,从而保证取样面的稳定性。

附图说明

[0028] 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。

[0029] 在附图中:

[0030] 图1为本设备整体结构主视示意图;

[0031] 图2为本设备整体结构后部示意图;

[0032] 图3为本设备整体结构底部示意图;

[0033] 图4为本设备贴近机构示意图;

[0034] 图5为本设备收纳机构示意图;

[0035] 图6为本设备收纳机构放大示意图;

[0036] 图7为本设备取样机构示意图;

[0037] 图8为本设备取样机构右端示意图;

[0038] 图9为本设备钻孔器内部示意图;

[0039] 图10为本设备密封环内部放大示意图;

[0040] 图11为本设备切割机构示意图;

[0041] 图12为本设备切割机构放大示意图。

[0042] 图中:1-车体;2-履带;3-水箱;4-砂浆箱;5-收纳轴;6-定位板;7-钻孔器;8-取样管;9-夹持杆;101-平衡板;102-平衡块;103-移动摄像头;104-支撑板;105-控制器;106-供电源;107-连接板;108-连接杆;201-移动齿轮;202-平衡齿轮;203-平衡杆;204-移动电机;205-移动轴承;206-稳定杆;207-稳定杆控制器;301-水泵;302-出水电磁阀;303-输水管;304-定位环;305-定位管;306-进水管;307-送水环;308-密封环;309-出水口;310-连接环;401-砂浆泵;402-砂浆管;403-砂浆电磁阀;404-砂浆输出管;405-砂浆板;406-砂浆板移动杆;407-砂浆板移动器;501-收纳电机;502-收纳盘;503-收纳杆;504-收纳板;505-收纳卡扣;506-收纳盘连接杆;507-弹簧;508-卡扣转轴;509-收纳板定位绳;601-移动杆;602-贴近杆;603-钻孔器定位板;604-移动杆控制器;605-贴近杆控制器;606-钻孔摄像头;607-移动杆副齿轮;608-移动杆主齿轮;609-移动杆电机;701-钻孔轴;801-钻头;802-钻头定位块;803-定位环板;804-滚轮定位轨;805-切割杆;806-定位环板定位块;807-滚轮电机;808-滚轮锁定块;809-滚轮;810-切割杆定位板;811-切割杆转动电机;812-切割头换向电机;813-切割头换向块;814-切割电机;815-切割头;816-切割头换向腔;901-夹持杆控制器;902-夹持摄像头;903-夹持弧板;904-夹持杆固定杆。

具体实施方式

[0043] 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。

[0044] 实施例一,由图1-2、图4-5、图7-9、图11给出,本发明的一种再生混凝土测试取样

装置,包括车体1,所述车体1采用合金材料制成,所述车体1用于支撑整个设备,所述车体1底部设有两个履带2,所述履带2用于带动整个设备移动,所述车体1顶部固定有控制器105,所述控制器105用于控制整个设备,所述控制器105右端固定有供电源106,所述供电源106为整个设备提供所需能量,所述供电源106右侧固定有砂浆箱4,所述砂浆箱4采用合金材料制成,所述砂浆箱4用于盛装所需砂浆,所述砂浆箱4右端顶部通过砂浆管402连接有砂浆输出管404,所述砂浆管402采用柔性材料制成,所述砂浆管402可伸缩,所述砂浆管402用于输送砂浆,所述砂浆输出管404采用合金材料制成,所述砂浆输出管404用于喷出砂浆,所述车体1右端还设有支撑板104,所述支撑板104采用合金材料制成,所述支撑板104用于定位所述收纳轴5,所述支撑板104顶部转动连接有收纳轴5,所述收纳轴5采用合金材料制成,所述收纳轴5用于定位所述收纳盘连接杆506,所述收纳轴5外侧设有多个收纳盘502,所述收纳盘502采用合金材料制成,所述收纳盘502用于支撑所述收纳杆503,每个所述收纳盘502顶部设有多个收纳杆503,所述收纳杆503采用合金材料制成,所述收纳盘502用于定位所述收纳卡扣505,每组所述收纳杆503内部滑动连接有收纳板504,所述收纳板504采用合金材料制成,所述收纳板504用于支撑样芯,所述砂浆箱4后部固定有定位板6,所述定位板6采用合金材料制成,所述定位板6用于定位所述移动杆601,所述定位板6顶部通过转轴转动连接有移动杆601,所述移动杆601可伸缩,从而可带动所述贴近杆602上下移动,所述移动杆601顶部固定有贴近杆602,所述贴近杆602可伸缩,从而可带动所述钻孔器定位板603左右移动,所述贴近杆602右端固定有钻孔器定位板603,所述钻孔器定位板603采用合金材料制成,所述钻孔器定位板603用于定位所述钻孔器7,所述钻孔器定位板603右端固定有钻孔器7,所述钻孔器7可带动所述钻孔轴701转动,所述钻孔器7右侧设有取样管8,所述取样管8采用合金材料制成,所述取样管8用于固定所述钻头801,所述取样管8右端固定有钻头801,所述钻头801用于钻孔,所述取样管8内部设有切割杆805,所述切割杆805采用弧形结构制成,所述切割杆805由合金材料制成,所述切割杆805用于定位所述切割头换向块813,所述切割杆805一端通过转轴转动连接有切割杆定位板810,所述切割杆定位板810采用合金材料制成,所述切割杆定位板810用于定位给所述切割杆805,所述切割杆805另一端设有切割头815,所述切割头815用于切割样芯,所述取样管8左侧内部还设有夹持杆9,所述夹持杆9可伸缩,从而可带动所述夹持弧板903移动,所述夹持杆9右侧设有多个夹持弧板903,所述夹持弧板903采用合金材料制成,所述夹持弧板903用于夹持样芯,所述定位板6后部设有水箱3,所述水箱3用于盛装冷却水,所述水箱3右端顶部通过进水管306固定有送水环307,所述进水管306采用合金材料制成,所述进水管306用于输送冷却水,所述送水环307采用合金材料制成,所述送水环307右侧滑动连接有密封环308,所述密封环308采用合金材料制成,所述送水环307和所述密封环308紧密贴合,所述送水环307和所述密封环308内部空间可盛装所需冷却水。

[0045] 实施例二,在实施例一的基础上,由图3给出,所述车体1左侧固定有平衡板101,所述平衡板101采用合金材料制成,所述车体1右端通过连接板107固定有平衡块102,所述平衡块102采用合金材料制成,所述平衡板101和所述平衡块102配合可保证整个设备的稳定性,所述平衡块102右端固定有移动摄像头103,所述移动摄像头103用于监测整个设备的移动情况,所述车体1底部固定有两组稳定杆206,所述稳定杆206可伸缩,从而可带动所述车体1上下移动,每组所述稳定杆206之间固定有稳定杆控制器207,所述稳定杆控制器207可

带动所述稳定杆206伸缩,每组所述稳定杆控制器207底部固定有平衡杆203,所述平衡杆203采用合金材料制成,所述平衡杆203用于连接所述移动电机204和所述移动轴承205,每个所述平衡杆203左侧固定有移动电机204,所述移动电机204可带动其外侧的所述移动齿轮201转动,每个所述平衡杆203右侧固定有移动轴承205,所述移动轴承205用于稳定所述平衡齿轮202,每个所述移动电机204外侧转动连接有移动齿轮201,所述移动齿轮201可带动所述履带2转动,每个所述移动轴承205内圈外侧固定有平衡齿轮202,所述平衡齿轮202可保证所述履带2的稳定性,每个所述移动齿轮201和所述平衡齿轮202与其外部的所述履带2啮合连接,所述车体1上表面还固定有砂浆泵401,所述砂浆泵401可将所述砂浆箱4内部的砂浆抽出,所述砂浆泵401左侧通过管道与所述砂浆箱4固定连接,所述砂浆泵401右端与所述砂浆管402固定连接,所述砂浆管402右端还固定有砂浆电磁阀403,所述砂浆电磁阀403可保证砂浆进入到所述砂浆输出管404,所述砂浆输出管404外部固定有砂浆板405,所述砂浆板405采用合金材料制成,所述砂浆板405用于定位所述砂浆输出管404,所述砂浆板405左侧固定有砂浆板移动杆406,所述砂浆板移动杆406可伸缩,从而可带动所述砂浆板405移动,所述砂浆板移动杆406左侧与所述钻孔器定位板603固定连接,所述砂浆板移动杆406顶部固定有砂浆板移动器407,所述砂浆板移动器407可带动所述砂浆板移动杆406伸缩,所述钻孔器定位板603右端固定有钻孔摄像头606,所述钻孔摄像头606可监测所述取样管8的钻孔情况,所述贴近杆602顶部固定有贴近杆控制器605,所述贴近杆控制器605可带动所述贴近杆602伸缩,所述移动杆601左侧固定有移动杆控制器604,所述移动杆控制器604可带动所述移动杆601伸缩,所述移动杆601前端通过转轴固定有移动杆副齿轮607,所述移动杆副齿轮607可带动所述移动杆601转动,所述移动杆副齿轮607啮合连接有移动杆主齿轮608,所述移动杆主齿轮608可带动所述移动杆副齿轮607转动,所述移动杆主齿轮608后端转动连接有移动杆电机609,所述移动杆电机609可带动所述移动杆主齿轮608转动,所述移动杆电机609与所述定位板6固定连接;

[0046] 在使用本设备时,所述控制器105控制两个所述移动电机204配合工作的同时控制所述移动摄像头103工作,从而可带动两个所述移动齿轮201配合转动,从而带动两个所述履带2配合转动,从而带动整个设备移动的同时可转向,此时由于所述移动轴承205的作用可保证整个设备的稳定性,当整个设备移动至所需取样位置时,所述控制器105控制两个所述稳定杆控制器207使得两组所述稳定杆206收缩,从而带动所述车体1下降,进而带动所述平衡板101和所述平衡块102紧贴地面,从而保证取样的稳定性,进一步所述控制器105根据所需取样位置控制所述移动杆电机609、所述移动杆控制器604和所述贴近杆控制器605配合工作,从而带动所述移动杆601可伸缩的同时可转动,同时可带动所述贴近杆602伸缩,从而可带动所述取样管8可贴近竖直取样面和水平取样面。

[0047] 实施例三,在实施例一的基础上,由图6、图10、图12给出,所述平衡块102右端通过连接杆108与所述支撑板104固定连接,所述支撑板104底部固定有收纳电机501,所述收纳电机501可带动所述收纳轴5转动,所述收纳电机501与其顶部的所述收纳轴5转动连接,所述收纳轴5外部固定有多个收纳盘连接杆506,所述收纳盘连接杆506采用合金材料制成,所述收纳盘连接杆506用于定位所述收纳盘502,每个所述收纳盘连接杆506与其外部的所述收纳盘502固定连接,每个所述收纳杆503顶部通过转轴转动连接有收纳卡扣505,所述收纳卡扣505内侧采用弧形结构,所述收纳卡扣505由合金材料制成,所述收纳卡扣505用于固定

样芯,每个所述收纳卡扣505底部固定有弹簧507,所述弹簧507富有弹性,从而使得所述收纳卡扣505不受力时打开,每个所述弹簧507另一端与其底部的所述收纳杆503固定连接,每个所述收纳卡扣505内侧固定有收纳板定位绳509,所述收纳板定位绳509采用软质材料制成,所述收纳板定位绳509用于连接所述收纳卡扣505和所述收纳板504,多个所述收纳板定位绳509与其底部的所述收纳板504固定连接,所述钻孔器定位板603下端固定有定位管305,所述定位管305采用合金材料制成,所述定位管305用于定位所述进水管306,所述定位管305与其内部的所述进水管306滑动连接,所述密封环308右侧还固定有多个出水口309,所述出水口309采用漏斗结构,所述出水口309用于喷水,从而保证取样效果,所述密封环308通过连接环310与所述取样管8外壁固定连接,所述进水管306左侧固定有定位环304,所述定位环304采用合金材料制成,所述定位环304可防止所述进水管306移动过度,所述定位环304左侧固定有输水管303,所述输水管303采用软质材料支撑,所述输水管303可伸缩,所述输水管303用于输送所需冷却水,所述输水管303另一端固定有出水电磁阀302,所述出水电磁阀302左侧固定有水泵301,所述水泵301和所述出水电磁阀302配合可将所述水箱3内部的冷却水输送至所述进水管306内部,所述水泵301左侧通过管道与所述水箱3固定连接,所述取样管8左侧固定有钻孔轴701,所述钻孔轴701通过转动可带动所述取样管8向右转动,所述钻孔轴701左侧与所述钻孔器7转动连接,所述取样管8右端固定有多个钻头801,所述钻头801采用合金材料制成,所述钻头801用于钻孔,所述取样管8内部还固定有钻头定位块802,所述钻头定位块802采用合金材料制成,所述钻头定位块802和所述钻头801配合可得到所需尺寸的样芯,所述取样管8内部左侧固定有夹持杆固定杆904,所述夹持杆固定杆904采用合金材料制成,所述夹持杆固定杆904用于固定所述夹持杆9,所述夹持杆固定杆904与其右端的所述夹持杆9固定连接,所述夹持杆9右端固定有夹持杆控制器901,所述夹持杆控制器901可带动所述夹持杆9伸缩,所述夹持杆9外侧与其右端的所述夹持弧板903固定连接,所述夹持杆9外侧还固定有夹持摄像头902,所述夹持摄像头902可监测所述夹持摄像头902的夹持情况,所述取样管8还固定有滚轮定位轨804,所述滚轮定位轨804采用合金材料制成,所述滚轮定位轨804可为所述滚轮809提供路径,所述滚轮定位轨804内侧设有定位环板803,所述定位环板803采用合金材料制成,所述定位环板803用于定位所述滚轮锁定块808和所述滚轮电机807,从而保证所述滚轮电机807不转动,所述定位环板803通过多个定位环板定位块806与所述取样管8内壁固定连接,所述滚轮定位轨804左侧滑动连接有滚轮电机807,所述滚轮电机807可带动所述滚轮809转动,所述滚轮电机807与所述取样管8内壁紧贴,所述滚轮电机807右端通过转轴连接有滚轮809,所述滚轮809外表面做粗糙处理,从而方便沿着所述取样管8内壁移动,所述滚轮电机807的转轴与所述定位环板803和所述滚轮定位轨804之间的空腔紧密贴合,所述滚轮809内侧固定有滚轮锁定块808,所述滚轮锁定块808采用合金材料制成,所述滚轮锁定块808可防止所述切割杆定位板810转动,所述滚轮锁定块808与所述定位环板803内壁紧密贴合,所述滚轮锁定块808与其内侧的所述切割杆定位板810固定连接,所述切割杆定位板810左侧固定有切割杆转动电机811,所述切割杆转动电机811可带动所述切割杆805转动,所述切割杆转动电机811通过转轴与所述切割杆805转动连接,所述切割杆805左侧固定有切割头换向电机812,所述切割头换向电机812可带动所述切割头换向块813围绕所述切割头换向电机812转轴转动,所述切割头换向电机812通过转轴转动连接有切割头换向块813,所述切割头换向块813采用合金材料制成,所述

切割头换向块813用于定位所述切割电机814,所述切割头换向块813远离所述切割杆805的一侧固定有切割电机814,所述切割电机814可带动所述切割头815转动,所述切割电机814另一端通过转轴与所述切割头815转动连接;

[0048] 当所述钻头801紧贴取样面时,所述控制器105控制所述钻孔摄像头606和所述钻孔器7工作,从而带动所述取样管8向取样面内转动,从而通过所述钻头801完成钻孔工作,此时所述控制器105控制所述水泵301和所述出水电磁阀302配合工作,从而将所述水箱3内的水通过所述进水管306输送至所述送水环307和所述密封环308内部,进而通过所述出水口309喷出,从而保证钻孔效果,进一步所述控制器105控制所述夹持杆控制器901和所述夹持摄像头902配合工作,从而使得所述夹持弧板903将再生混凝土样芯夹紧,进一步所述控制器105控制所述滚轮电机807、所述切割杆转动电机811、所述切割头换向电机812和所述切割电机814配合工作,从而带动所述切割杆805可围绕所述切割杆转动电机811转轴转动,同时通过可带动所述切割头换向块813转动,从而带动所述切割头815转动至靠近样芯,进一步通过所述切割电机814可带动所述切割头815转动,从而将样芯切割,进一步由于所述滚轮电机807的作用可带动所述滚轮809转动,从而带动所述滚轮锁定块808沿着所述定位环板803移动,从而带动所述切割头815可在样芯外部移动,此时由于所述夹持摄像头902的作用可监测所述切割头815的切割工作,当完成取样后,所述移动摄像头103控制所述移动杆601、所述贴近杆602和所述钻孔器7使得所述取样管8位于其中一个所述收纳盘502顶部,此时由于所述弹簧507的原因使得所述收纳卡扣505打开,从而方便放样芯,进一步将样芯放入到所述收纳板504顶部,此时由于样芯重力原因使得所述收纳板504向下移动,从而带动多个所述收纳板定位绳509移动,从而带动所述收纳卡扣505转动,从而使得多个所述收纳卡扣505将样芯夹紧,进一步所述控制器105控制所述移动杆601、所述贴近杆602和所述砂浆板移动杆406工作使得所述砂浆输出管404正对取样孔中,进一步所述控制器105控制所述砂浆泵401和所述砂浆电磁阀403配合可将所述砂浆箱4内的砂浆喷入取样孔中,从而保证取样孔的密封性,从而保证取样面的安全。

[0049] 本实施例的一种再生混凝土测试取样装置的使用方法,基于如上述的一种再生混凝土测试取样装置,包括以下步骤:

[0050] 步骤一:控制器105控制两个移动电机204配合工作的同时控制移动摄像头103工作,从而可带动两个移动齿轮201配合转动,从而带动两个履带2配合转动,从而带动整个设备移动的同时可转向;

[0051] 步骤二:当整个设备移动至所需取样位置时,控制器105控制两个稳定杆控制器207使得两组稳定杆206收缩,从而带动车体1下降,进而带动平衡板101和平衡块102紧贴地面,从而保证取样的稳定性;

[0052] 步骤三:进一步控制器105根据所需取样位置控制移动杆电机609、移动杆控制器604和贴近杆控制器605配合工作,从而带动移动杆601可伸缩的同时可转动,同时可带动贴近杆602伸缩,从而可带动取样管8可贴近竖直取样面和水平取样面;

[0053] 步骤四:进一步控制器105控制钻孔摄像头606和钻孔器7工作,从而带动取样管8向取样面内转动,从而通过钻头801完成钻孔工作,此时控制器105控制水泵301和出水电磁阀302配合工作,从而将水箱3内的水通过进水管306输送至送水环307和密封环308内部,进而通过出水口309喷出,从而保证钻孔效果;

[0054] 步骤五:进一步控制器105控制夹持杆控制器901和夹持摄像头902配合工作,从而使得夹持弧板903将再生混凝土样芯夹紧,进一步控制器105控制滚轮电机807、切割杆转动电机811、切割头换向电机812和切割电机814配合工作,从而将样芯切割,从而完成取样;

[0055] 步骤六:进一步移动摄像头103控制移动杆601、贴近杆602和钻孔器7使得取样管8位于收纳盘502顶部,进一步将样芯放入到收纳板504顶部,此时由于重力原因使得收纳卡扣505转动,从而使得多个收纳卡扣505将样芯夹紧;

[0056] 步骤七:进一步控制器105控制移动杆601、贴近杆602和砂浆板移动杆406工作使得砂浆输出管404正对取样孔中,进一步控制器105控制砂浆泵401和砂浆电磁阀403配合可将砂浆箱4内的砂浆喷入取样孔中,从而保证取样孔的密封性。

[0057] 本发明一种再生混凝土测试取样装置的工作流程为:在使用本设备时,所述控制器105控制两个所述移动电机204配合工作的同时控制所述移动摄像头103工作,从而可带动两个所述移动齿轮201配合转动,从而带动两个所述履带2配合转动,从而带动整个设备移动的同时可转向,此时由于所述移动轴承205的作用可保证整个设备的稳定性,当整个设备移动至所需取样位置时,所述控制器105控制两个所述稳定杆控制器207使得两组所述稳定杆206收缩,从而带动所述车体1下降,进而带动所述平衡板101和所述平衡块102紧贴地面,从而保证取样的稳定性,进一步所述控制器105根据所需取样位置控制所述移动杆电机609、所述移动杆控制器604和所述贴近杆控制器605配合工作,从而带动所述移动杆601可伸缩的同时可转动,同时可带动所述贴近杆602伸缩,从而可带动所述取样管8可贴近竖直取样面和水平取样面,当所述钻头801紧贴取样面时,所述控制器105控制所述钻孔摄像头606和所述钻孔器7工作,从而带动所述取样管8向取样面内转动,从而通过所述钻头801完成钻孔工作,此时所述控制器105控制所述水泵301和所述出水电磁阀302配合工作,从而将所述水箱3内的水通过所述进水管306输送至所述送水环307和所述密封环308内部,进而通过所述出水口309喷出,从而保证钻孔效果,进一步所述控制器105控制所述夹持杆控制器901和所述夹持摄像头902配合工作,从而使得所述夹持弧板903将再生混凝土样芯夹紧,进一步所述控制器105控制所述滚轮电机807、所述切割杆转动电机811、所述切割头换向电机812和所述切割电机814配合工作,从而带动所述切割杆805可围绕所述切割杆转动电机811转轴转动,同时通过可带动所述切割头换向块813转动,从而带动所述切割头815转动至靠近样芯,进一步通过所述切割电机814可带动所述切割头815转动,从而将样芯切割,进一步由于所述滚轮电机807的作用可带动所述滚轮809转动,从而带动所述滚轮锁定块808沿着所述定位环板803移动,从而带动所述切割头815可在样芯外部移动,此时由于所述夹持摄像头902的作用可监测所述切割头815的切割工作,当完成取样后,所述移动摄像头103控制所述移动杆601、所述贴近杆602和所述钻孔器7使得所述取样管8位于其中一个所述收纳盘502顶部,此时由于所述弹簧507的原因使得所述收纳卡扣505打开,从而方便放样芯,进一步将样芯放入到所述收纳板504顶部,此时由于样芯重力原因使得所述收纳板504向下移动,从而带动多个所述收纳板定位绳509移动,从而带动所述收纳卡扣505转动,从而使得多个所述收纳卡扣505将样芯夹紧,进一步所述控制器105控制所述移动杆601、所述贴近杆602和所述砂浆板移动杆406工作使得所述砂浆输出管404正对取样孔中,进一步所述控制器105控制所述砂浆泵401和所述砂浆电磁阀403配合可将所述砂浆箱4内的砂浆喷入取样孔中,从而保证取样孔的密封性,从而保证取样面的安全。

[0058] 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。

[0059] 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。

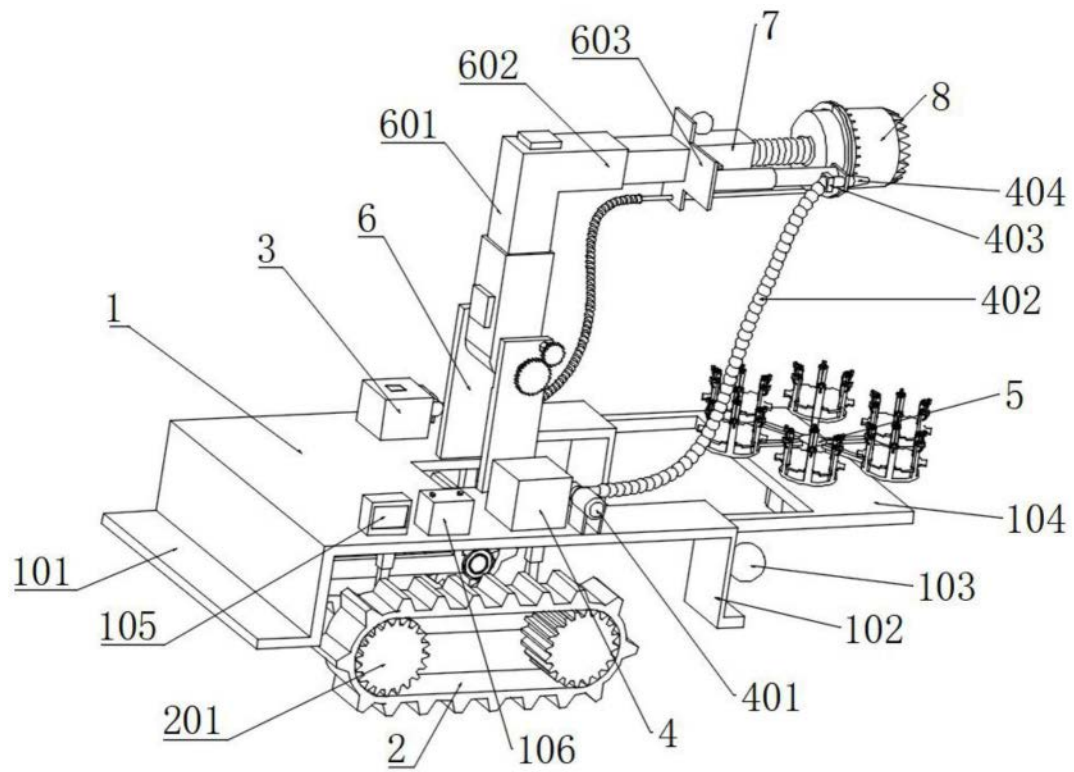


图1

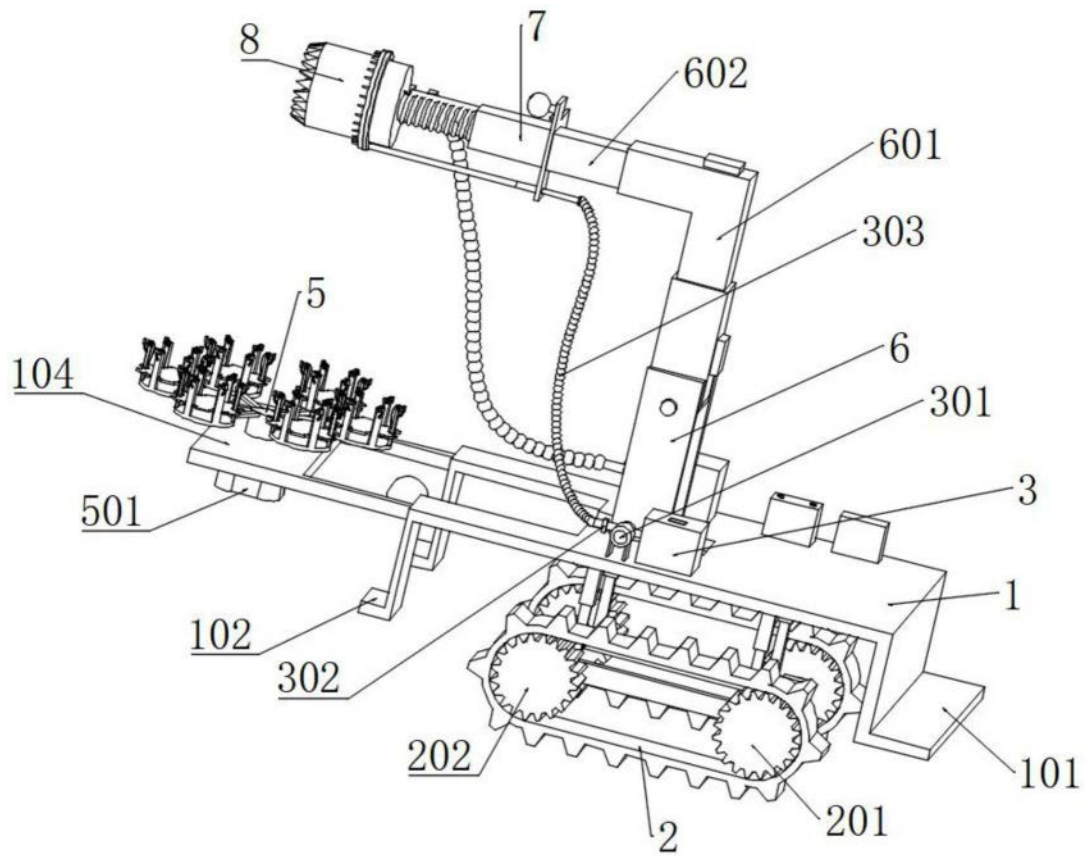


图2

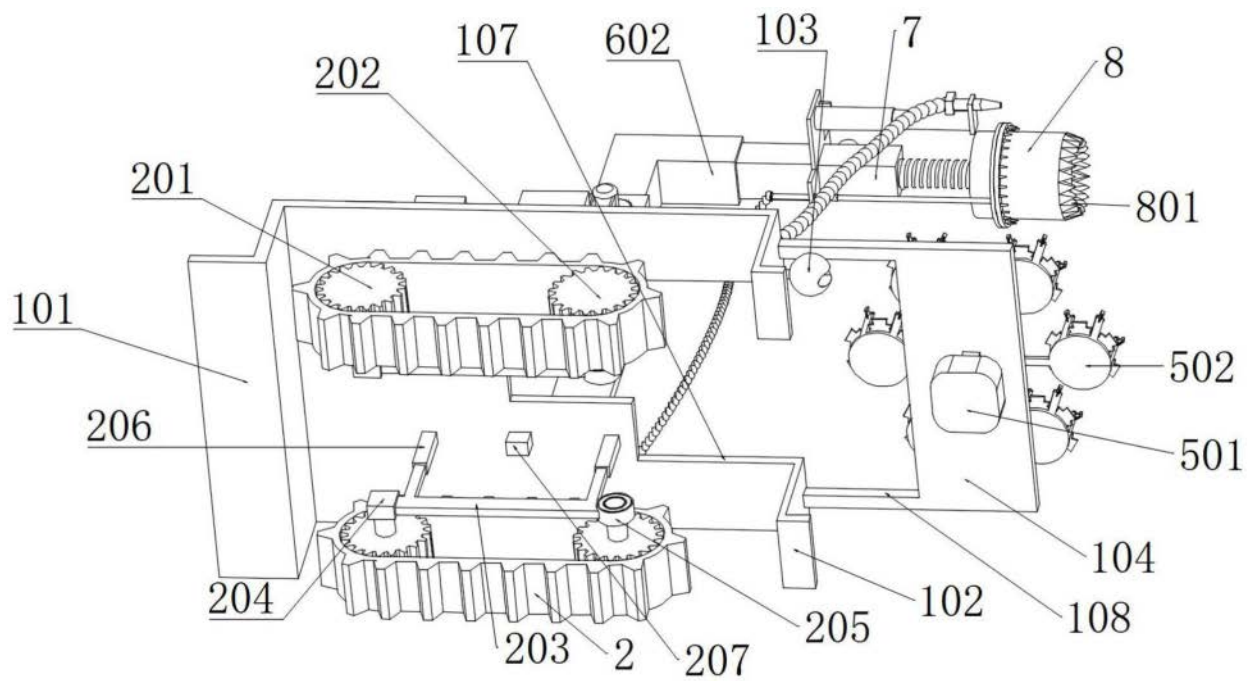


图3

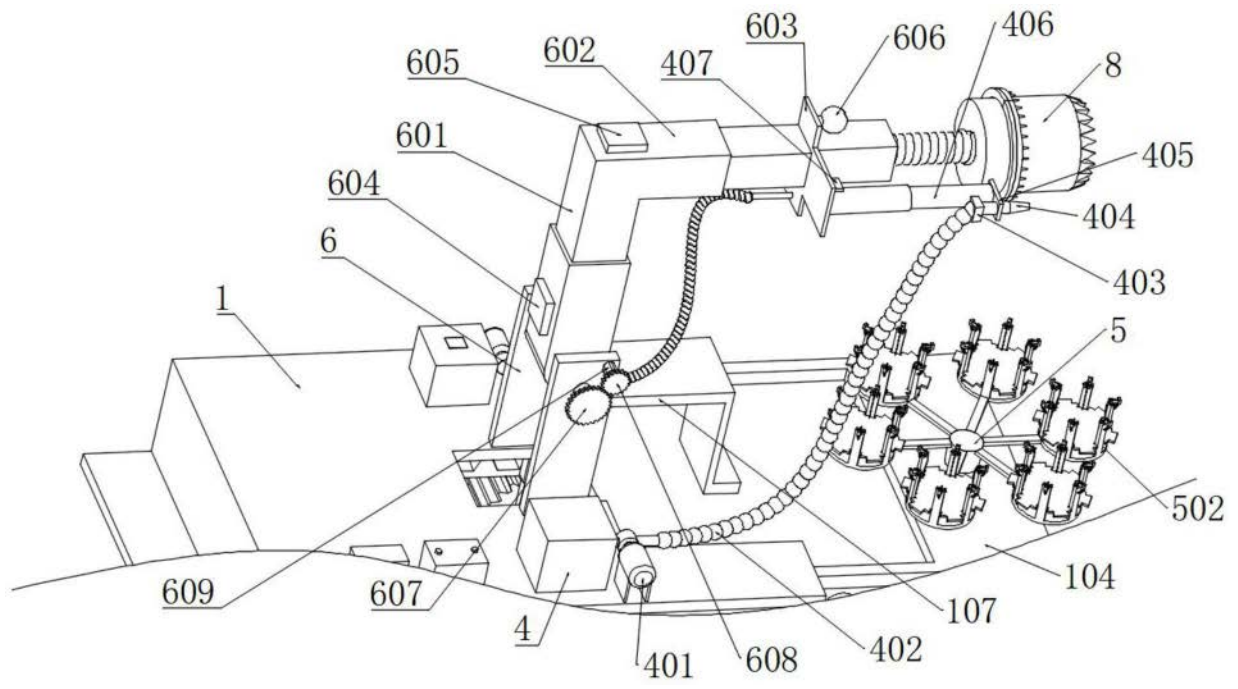


图4

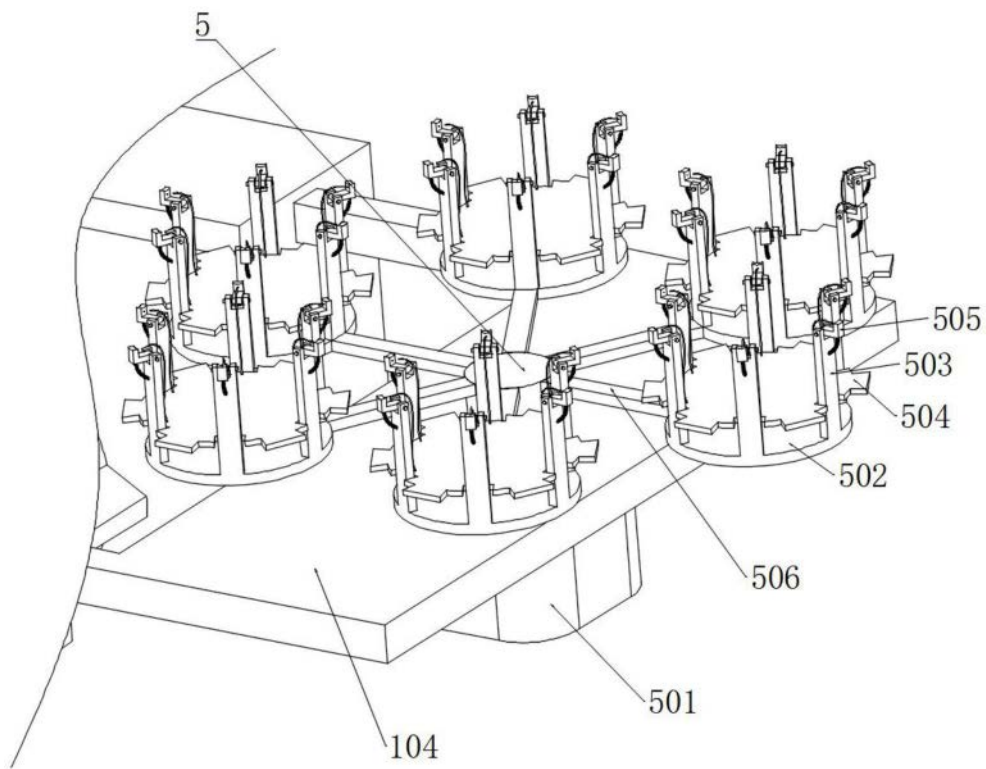


图5

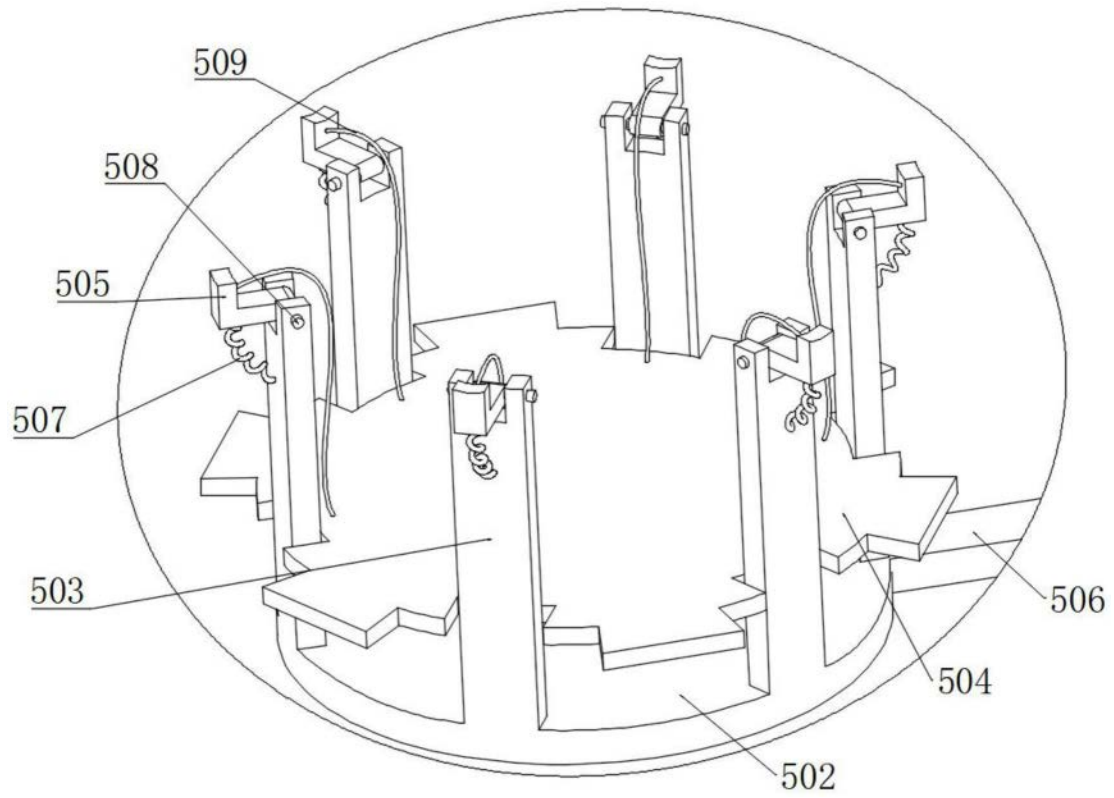


图6

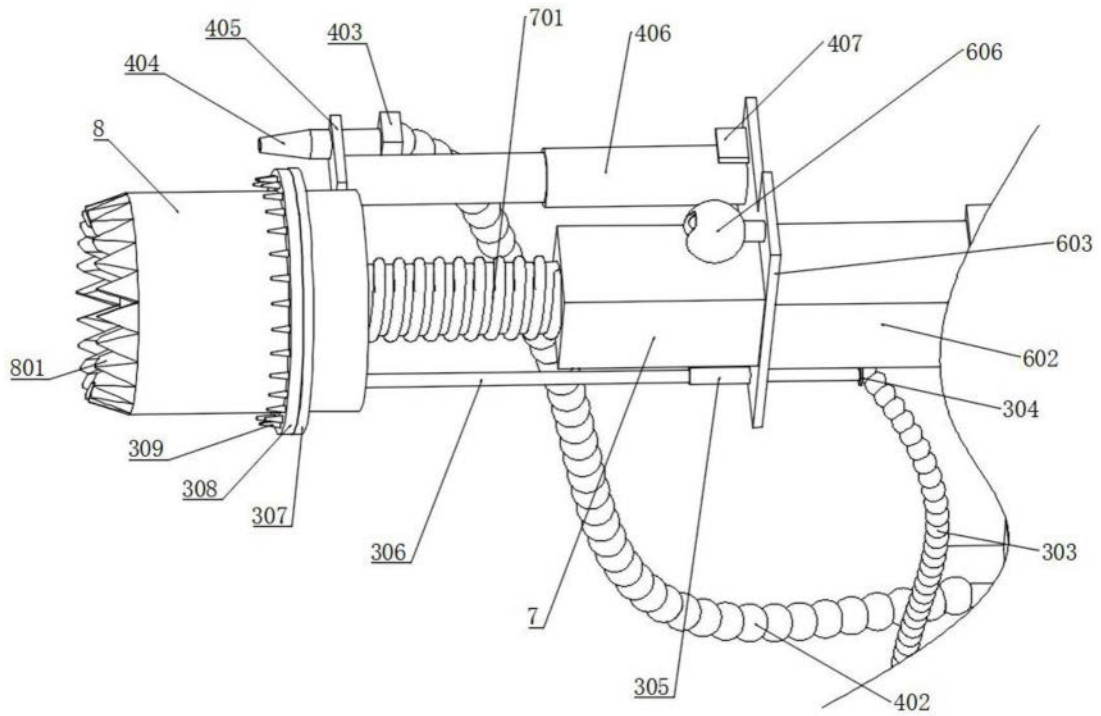


图7

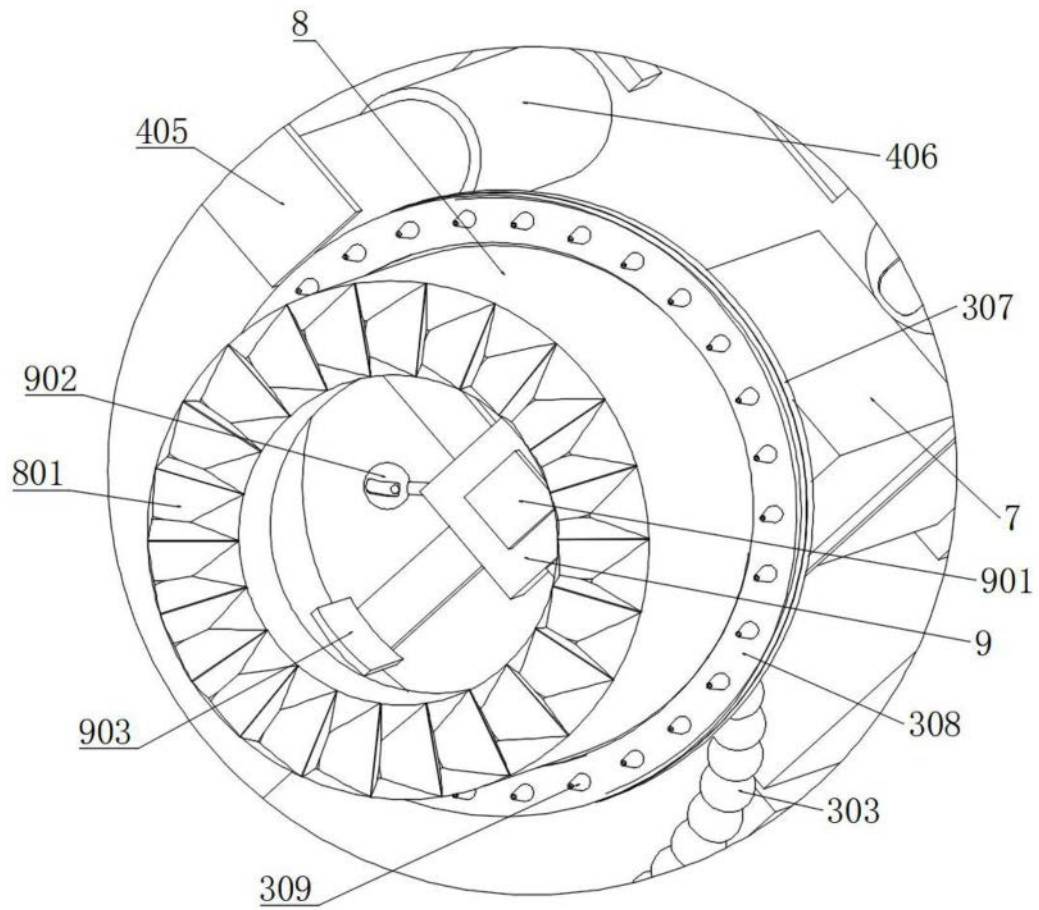


图8

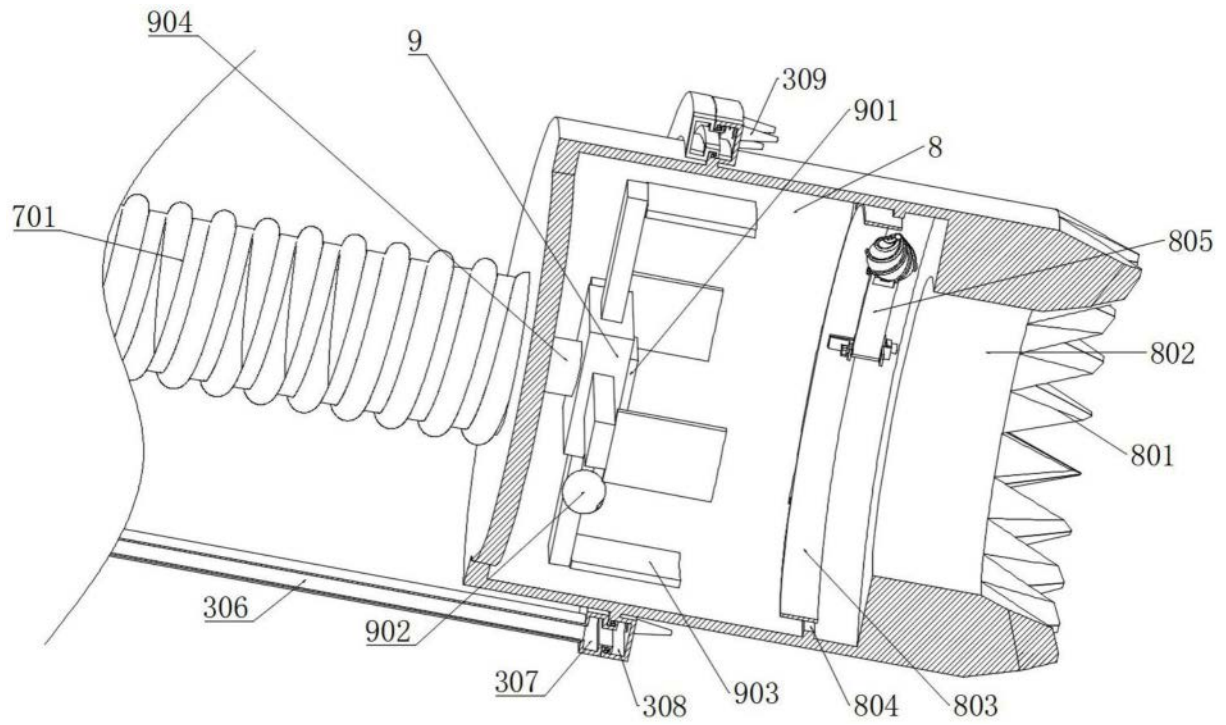


图9

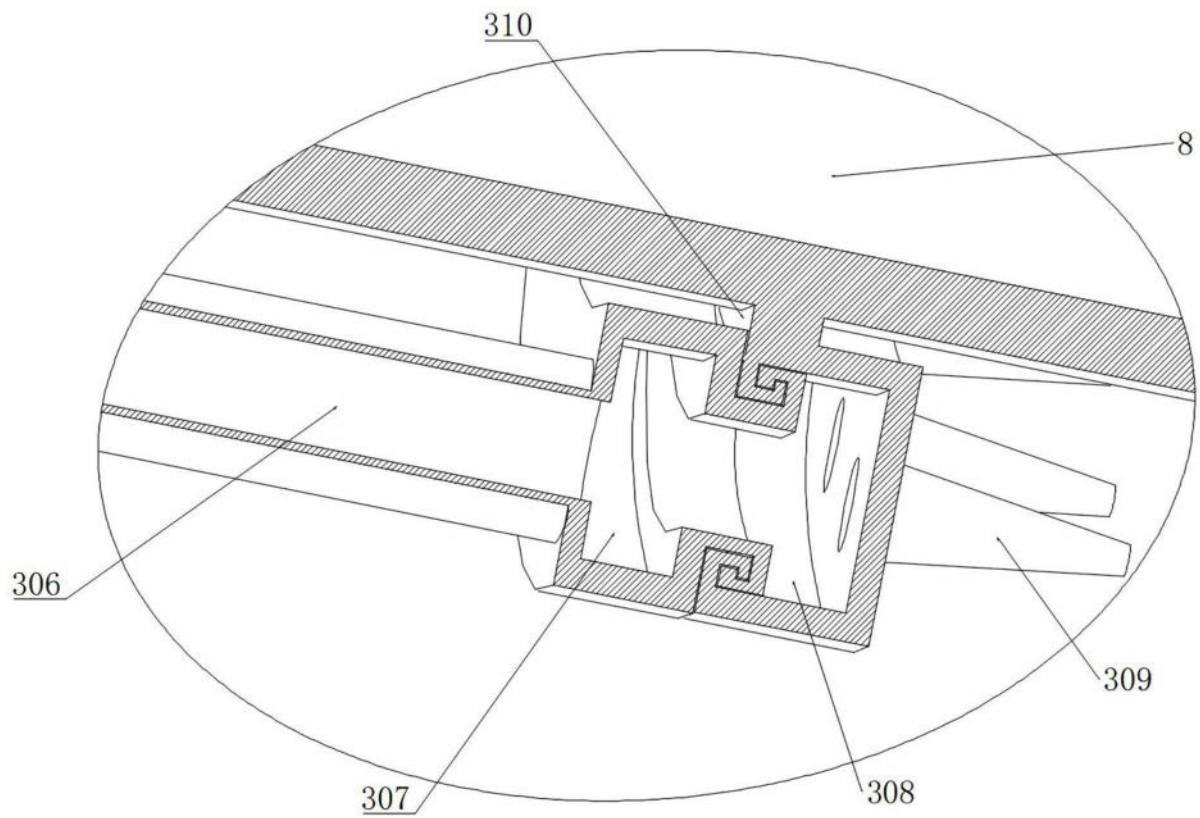


图10

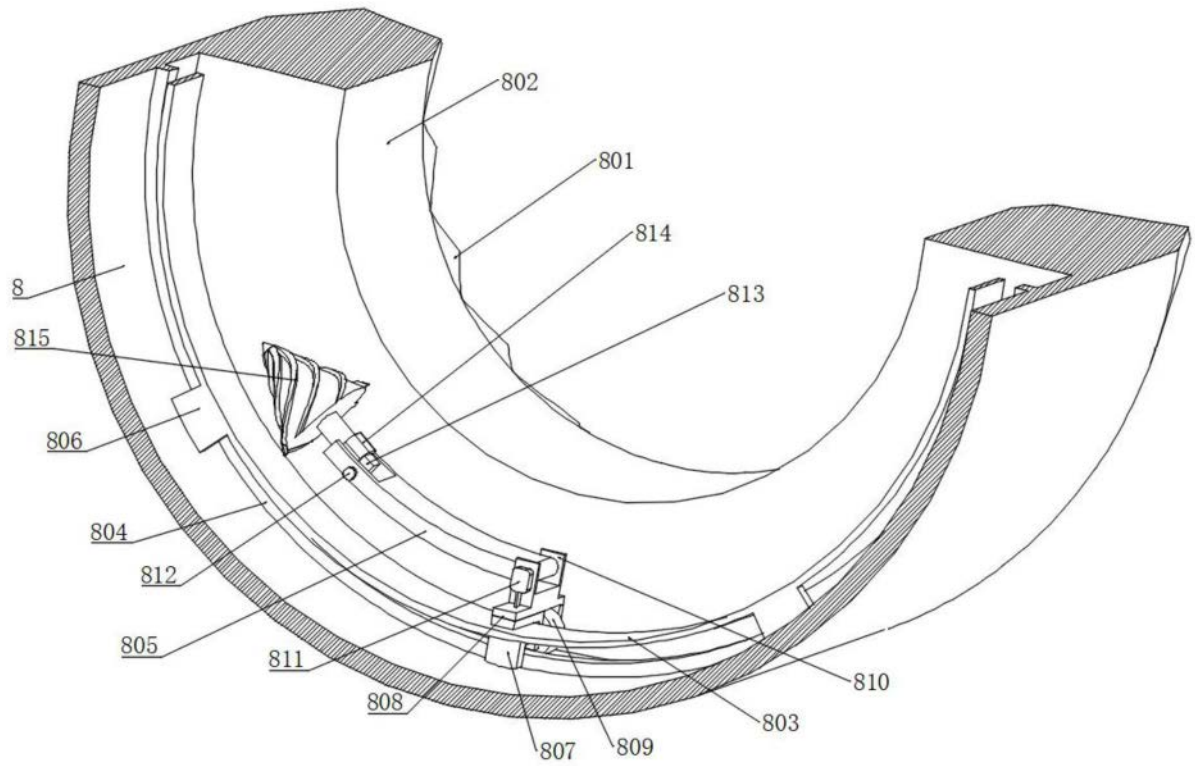


图11

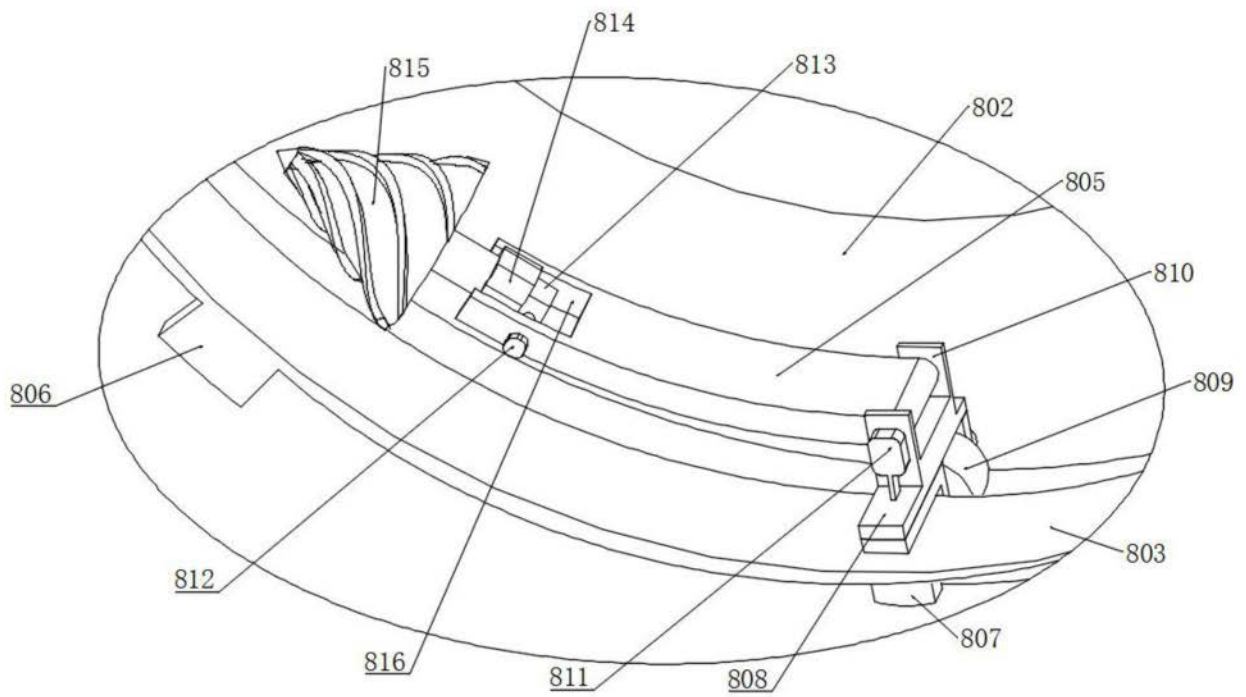


图12