



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118032422 A

(43) 申请公布日 2024.05.14

(21) 申请号 202410207355.1

B63G 8/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.02.26

B63G 8/38 (2006.01)

(71) 申请人 国家海洋局北海预报中心(国家海洋局青岛海洋预报台)(国家海洋局青岛海洋环境监测中心站)

B63H 19/08 (2006.01)

B63C 11/52 (2006.01)

B63G 8/16 (2006.01)

地址 266061 山东省青岛市崂山区云岭路27号办公楼13-16层

(72) 发明人 陶卉卉 王岚 张海舟 宿凯
赵传庭 张乃星

(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 汪学品

(51) Int. Cl.

G01N 1/10 (2006.01)

G01N 1/08 (2006.01)

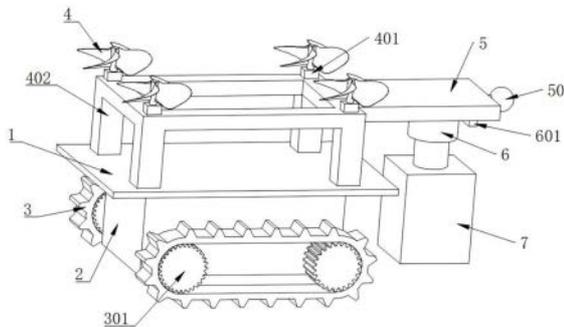
权利要求书2页 说明书9页 附图16页

(54) 发明名称

一种海洋化学调查用的海底淤泥取样装置

(57) 摘要

本发明涉及海底淤泥取样技术领域,且公开了一种海洋化学调查用的海底淤泥取样装置,解决了取样效率低的问题,其包括支撑板,所述支撑板底部固定有控制箱,所述控制箱前后两侧各设有履带,所述支撑板上方设有螺旋桨,所述支撑板右侧设有摄像头、密封箱,所述密封箱内部设有密封板,所述密封箱内部设有取样箱,所述取样箱外部设有取样箱密封板,所述取样箱内部设有取样管固定箱,所述取样管固定箱内部设有取样管,所述取样管固定箱内部还设有多个取样管固定箱密封板;本设备的每组取样管可形成对照组,从而保证取样的准确性,本设备的多组取样管可使得设备可取样不同深度的样品,从而提高取样的多样性。



1. 一种海洋化学调查用的海底淤泥取样装置,其特征在于:包括支撑板(1),所述支撑板(1)底部固定有控制箱(2),所述控制箱(2)内部固定有控制器(201),所述控制器(201)右侧固定有供电箱(202),所述控制箱(2)前后两侧各设有履带(3),所述支撑板(1)上方设有多个螺旋桨(4),所述支撑板(1)上方固定有螺旋桨固定杆(402),所述螺旋桨固定杆(402)右侧固定有摄像头固定板(5),所述摄像头固定板(5)右侧固定有摄像头(501),所述摄像头固定板(5)下方固定有密封箱移动杆(6),所述密封箱移动杆(6)右侧固定有密封箱移动控制器(601),所述密封箱移动杆(6)底部固定有密封箱(7),所述密封箱(7)内部设有密封板(701),所述密封箱(7)内部设有取样箱(802),所述取样箱(802)外部设有多个取样箱密封板(806),所述取样箱(802)上设有多个通孔,所述取样箱(802)内部设有取样管固定箱(808),所述取样管固定箱(808)上设有多个通孔,所述取样管固定箱(808)内部设有三组取样管(9),每个所述取样管(9)与所述取样箱(802)和所述取样管固定箱(808)上的通孔摩擦连接,每组所述取样管(9)之间设有取样管移动控制器(902),三个所述取样管移动控制器(902)之间通过取样管定位杆(903)固定连接,所述取样管定位杆(903)顶部固定于所述取样管固定箱(808)上表面,所述取样管固定箱(808)内部还设有多个取样管固定箱密封板(904)。

2. 根据权利要求1所述的一种海洋化学调查用的海底淤泥取样装置,其特征在于:所述密封板(701)顶部固定有两个密封板移动轴承(705),每个所述密封板移动轴承(705)内圈固定有密封板移动杆(704),每个所述密封板移动杆(704)顶部转动连接有密封板移动器(703),两个所述密封板移动器(703)顶部固定于所述密封箱(7)内部上表面。

3. 根据权利要求2所述的一种海洋化学调查用的海底淤泥取样装置,其特征在于:所述密封板(701)上方设有密封盘(702),所述密封盘(702)通过转轴与所述密封板(701)转动连接,所述密封板(701)下表面固定有密封盘转动电机(706),所述密封盘转动电机(706)底部转动连接有密封板转动齿轮(707),所述密封板转动齿轮(707)啮合连接有密封板转动副齿轮(708),所述密封板转动副齿轮(708)顶部通过转轴与所述密封盘(702)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种海洋化学调查用的海底淤泥取样装置,其特征在于:所述密封箱(7)内部上表面固定有取样箱移动杆(8),所述取样箱移动杆(8)前侧固定有取样箱移动控制器(801),所述取样箱移动杆(8)底部与所述取样管固定箱(808)上表面固定连接,所述取样管固定箱(808)与所述取样箱(802)之间通过多个取样箱固定杆(809)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种海洋化学调查用的海底淤泥取样装置,其特征在于:所述取样箱(802)外部固定有四个取样箱密封杆固定杆(803),每个所述取样箱密封杆固定杆(803)内侧固定有一组取样箱密封板移动杆(805),每组所述取样箱密封板移动杆(805)内侧与其靠近的所述取样箱密封板(806)固定连接,每组所述取样箱密封板(806)与所述取样箱(802)上的通孔摩擦连接,每组所述取样箱密封板移动杆(805)中部设有取样箱密封控制器(804),所述取样箱密封控制器(804)固定于所述取样箱密封杆固定杆(803)内侧。

6. 根据权利要求4所述的一种海洋化学调查用的海底淤泥取样装置,其特征在于:所述取样管固定箱(808)底部固定有取样箱钻头(807),所述取样箱钻头(807)顶部与所述取样管定位杆(903)底部固定连接,每个所述取样管移动控制器(902)周围转动连接有四个取样管移动杆(901),每个所述取样管移动杆(901)与其对应的所述取样管(9)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种海洋化学调查用的海底淤泥取样装置,其特征在于:每个

所述取样管(9)外侧固定有多个取样管密封板支撑板(908),每个所述取样管密封板支撑板(908)内部转动连接有取样管密封板转动轴(910),每个所述取样管密封板转动轴(910)靠近所述取样管(9)圆心的一侧固定有取样管密封板(907),每个所述取样管密封板转动轴(910)一端转动连接有取样管密封板转动电机(909),每个所述取样管密封板转动电机(909)固定于所述取样管(9)外表面,每个所述取样管(9)内部设有出样板(911),每个所述出样板(911)远离所述取样管密封板(907)的一侧固定有出样杆(912),每个所述出样杆(912)固定于所述取样管(9)内部,每个所述取样管(9)内部还固定有出样控制器(913)。

8. 根据权利要求6所述的一种海洋化学调查用的海底淤泥取样装置,其特征在于:所述取样管固定箱(808)内部还设有多个取样管固定箱密封板移动杆(905),每组所述取样管固定箱密封板移动杆(905)之间固定有取样管固定箱密封板移动控制器(906),每组所述取样管固定箱密封板移动杆(905)末端固定有取样管固定箱密封板(904),每个所述取样管固定箱密封板(904)与所述取样管固定箱(808)上的通孔摩擦连接。

9. 根据权利要求1所述的一种海洋化学调查用的海底淤泥取样装置,其特征在于:每个所述螺旋桨(4)底部转动连接有螺旋桨转动电机(401),每个所述螺旋桨转动电机(401)固定于所述螺旋桨固定杆(402)上表面。

10. 根据权利要求1所述的一种海洋化学调查用的海底淤泥取样装置,其特征在于:每个所述履带(3)啮合连接有两个移动齿轮(301),每个所述移动齿轮(301)内侧固定连接有移动杆(302),每个所述移动杆(302)内侧转动连接有移动电机(303),每个所述移动电机(303)固定于所述控制箱(2)内部下表面。

一种海洋化学调查用的海底淤泥取样装置

技术领域

[0001] 本发明属于海底淤泥取样技术领域,具体为一种海洋化学调查用的海底淤泥取样装置。

背景技术

[0002] 随着陆地资源逐渐枯竭,海洋资源日益引起人们的重视,而海洋是生命的摇篮,海水不仅是宝贵的水资源,而且蕴藏着丰富的化学资源,由于海底淤泥的成分非常复杂,还含有大量非常稀有的元素,因此通常需要对其取样研究。

[0003] 现有的海底淤泥取样装置通常无法对不同深度的样品进行同时取样,从而使得取样效果较低,同时现有的海底淤泥取样装置通常会掺杂大量海水,从而使得取样效果较差,为此,本发明提出一种海洋化学调查用的海底淤泥取样装置。

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化学调查用的海底淤泥取样装置,有效的解决了上述背景中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种海洋化学调查用的海底淤泥取样装置,包括支撑板,所述支撑板底部固定有控制箱,所述控制箱内部固定有控制器,所述控制器右侧固定有供电箱,所述控制箱前后两侧各设有履带,所述支撑板上方设有多个螺旋桨,所述支撑板上方固定有螺旋桨固定杆,所述螺旋桨固定杆右侧固定有摄像头固定板,所述摄像头固定板右侧固定有摄像头,所述摄像头固定板下方固定有密封箱移动杆,所述密封箱移动杆右侧固定有密封箱移动控制器,所述密封箱移动杆底部固定有密封箱,所述密封箱内部设有密封板,所述密封箱内部设有取样箱,所述取样箱外部设有多个取样箱密封板,所述取样箱上设有多个通孔,所述取样箱内部设有取样管固定箱,所述取样管固定箱上设有多个通孔,所述取样管固定箱内部设有三组取样管,每个所述取样管与所述取样箱和所述取样管固定箱上的通孔摩擦连接,每组所述取样管之间设有取样管移动控制器,三个所述取样管移动控制器之间通过取样管定位杆固定连接,所述取样管定位杆顶部固定于所述取样管固定箱上表面,所述取样管固定箱内部还设有多个取样管固定箱密封板。

[0006] 优选的,所述密封板顶部固定有两个密封板移动轴承,每个所述密封板移动轴承内圈固定有密封板移动杆,每个所述密封板移动杆顶部转动连接有密封板移动器,两个所述密封板移动器顶部固定于所述密封箱内部上表面。

[0007] 优选的,所述密封板上方设有密封盘,所述密封盘通过转轴与所述密封板转动连接,所述密封板下表面固定有密封盘转动电机,所述密封盘转动电机底部转动连接有密封板转动齿轮,所述密封板转动齿轮啮合连接有密封板转动副齿轮,所述密封板转动副齿轮顶部通过转轴与所述密封盘固定连接。

[0008] 优选的,所述密封箱内部上表面固定有取样箱移动杆,所述取样箱移动杆前侧固定有取样箱移动控制器,所述取样箱移动杆底部与所述取样管固定箱上表面固定连接,所

述取样管固定箱与所述取样箱之间通过多个取样箱固定杆固定连接。

[0009] 优选的,所述取样箱外部固定有四个取样箱密封杆固定杆,每个所述取样箱密封杆固定杆内侧固定有一组取样箱密封板移动杆,每组所述取样箱密封板移动杆内侧与其靠近的所述取样箱密封板固定连接,每组所述取样箱密封板与所述取样箱上的通孔摩擦连接,每组所述取样箱密封板移动杆中部设有取样箱密封控制器,所述取样箱密封控制器固定于所述取样箱密封杆固定杆内侧。

[0010] 优选的,所述取样管固定箱底部固定有取样箱钻头,所述取样箱钻头顶部分与所述取样管定位杆底部固定连接,每个所述取样管移动控制器周围转动连接有四个取样管移动杆,每个所述取样管移动杆与其对应的所述取样管固定连接。

[0011] 优选的,每个所述取样管外侧固定有多个取样管密封板支撑板,每个所述取样管密封板支撑板内部转动连接有取样管密封板转动轴,每个所述取样管密封板转动轴靠近所述取样管圆心的一侧固定有取样管密封板,每个所述取样管密封板转动轴一端转动连接有取样管密封板转动电机,每个所述取样管密封板转动电机固定于所述取样管外表面,每个所述取样管内部设有出样板,每个所述出样板远离所述取样管密封板的一侧固定有出样杆,每个所述出样杆固定于所述取样管内部,每个所述取样管内部还固定有出样控制器。

[0012] 优选的,所述取样管固定箱内部还设有多个取样管固定箱密封板移动杆,每组所述取样管固定箱密封板移动杆之间固定有取样管固定箱密封板移动控制器,每组所述取样管固定箱密封板移动杆末端固定有取样管固定箱密封板,每个所述取样管固定箱密封板与所述取样管固定箱上的通孔摩擦连接。

[0013] 优选的,每个所述螺旋桨底部转动连接有螺旋桨转动电机,每个所述螺旋桨转动电机固定于所述螺旋桨固定杆上表面。

[0014] 优选的,每个所述履带啮合连接有两个移动齿轮,每个所述移动齿轮内侧固定连接移动杆,每个所述移动杆内侧转动连接有移动电机,每个所述移动电机固定于所述控制箱内部下表面。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明通过螺旋桨、移动齿轮和摄像头配合工作,可使得整个设备可在水下上下移动,同时使得整个设备可在海底自由移动,从而保证设备可到达所需取样点,从而保证取样的准确性;

本发明通过密封板移动器控制密封板移动杆向下转动可带动密封板向下移动,进而与密封箱移动控制器和密封盘转动电机配合工作,可使得密封箱向下移动,从而使得密封箱紧贴海底,同时由于密封板和密封盘的作用使得密封箱内部保持保持密封,从而防止海水进入到密封箱内部,从而保证淤泥取样的真实性;

本发明通过取样箱移动杆伸长可使得取样管固定箱向下移动,从而使得取样箱钻头向下移动,从而使得取样管可到达所需取样高度,同时钻出的淤泥可从取样管固定箱和取样箱之间的空间流出,从而防止钻孔时的淤泥进入到取样管内部,从而进一步保证取样的准确度;

本发明通过取样箱密封板和取样管固定箱密封板移动可使得取样管固定箱内部保持密封,从而防止淤泥进入到取样管固定箱内部,从而保证取样真实的同时减轻设备的重量,从而降低能量消耗,从而提高设备的取样效率;

本发明通过取样管密封板转动电机带动取样管密封板转动轴转动,可带动取样管密封板转动,从而保证取样管密封,从而可将所取样品密封在取样管内部,从而防止所取样品被海水冲出,从而保证取样效果,本设备的每组取样管可形成对照组,从而保证取样的准确性,本设备的多组取样管可使得设备可取样不同深度的样品,从而提高取样的多样性。

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为本发明主视示意图;
- 图2为本发明右侧示意图;
- 图3为本发明底部示意图;
- 图4为本发明控制箱内部示意图;
- 图5为本发明密封箱示意图;
- 图6为本发明密封箱内部示意图;
- 图7为本发明密封盘转动机构示意图;
- 图8为本发明密封箱内部放大示意图;
- 图9为本发明取样箱示意图;
- 图10为本发明取样箱底部示意图;
- 图11为本发明取样箱侧视示意图;
- 图12为本发明取样箱剖视示意图;
- 图13为本发明取样管固定箱剖视示意图;
- 图14为本发明取样管示意图;
- 图15为本发明取样管密封板示意图;
- 图16为本发明取样管剖视示意图。

[0018] 图中:1-支撑板;2-控制箱;3-履带;4-螺旋桨;5-摄像头固定板;6-密封箱移动杆;7-密封箱;8-取样箱移动杆;9-取样管;201-控制器;202-供电箱;301-移动齿轮;302-移动杆;303-移动电机;401-螺旋桨转动电机;402-螺旋桨固定杆;501-摄像头;601-密封箱移动控制器;701-密封板;702-密封盘;703-密封板移动器;704-密封板移动杆;705-密封板移动轴承;706-密封盘转动电机;707-密封板转动齿轮;708-密封板转动副齿轮;801-取样箱移动控制器;802-取样箱;803-取样箱密封杆固定杆;804-取样箱密封控制器;805-取样箱密封板移动杆;806-取样箱密封板;807-取样箱钻头;808-取样管固定箱;809-取样箱固定杆;901-取样管移动杆;902-取样管移动控制器;903-取样管定位杆;904-取样管固定箱密封板;905-取样管固定箱密封板移动杆;906-取样管固定箱密封板移动控制器;907-取样管密封板;908-取样管密封板支撑板;909-取样管密封板转动电机;910-取样管密封板转动轴;911-出样板;912-出样杆;913-出样控制器。

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1-6、图9、图13给出,包括支撑板1,所述支撑板1采用轻质材料或者合金材料制成,所述支撑板1用于支撑整个设备,所述支撑板1底部固定有控制箱2,所述控制箱2采用轻质材料制成,所述控制箱2做防水处理,所述控制箱2用于支撑所述控制器201,所述控制箱2内部固定有控制器201,所述控制器201用于控制整个设备,所述控制器201右侧固定有供电箱202,所述供电箱202为整个设备提供能量,所述控制箱2前后两侧各设有履带3,所述履带3可使得整个设备可在海底移动,所述支撑板1上方设有多个螺旋桨4,所述螺旋桨4可使得整个设备在水下上下移动,所述支撑板1上方固定有螺旋桨固定杆402,所述螺旋桨固定杆402采用轻质材料或者合金材料制成,所述螺旋桨固定杆402用于支撑所述螺旋桨4,所述螺旋桨固定杆402右侧固定有摄像头固定板5,所述摄像头固定板5用于支撑所述密封箱移动杆6,所述摄像头固定板5右侧固定有摄像头501,所述摄像头501可监测水下具体情况,所述摄像头固定板5下方固定有密封箱移动杆6,所述密封箱移动杆6可伸缩,所述密封箱移动杆6用于控制所述密封箱7上下移动,所述密封箱移动杆6右侧固定有密封箱移动控制器601,所述密封箱移动控制器601可带动所述密封箱移动杆6伸缩,所述密封箱移动杆6底部固定有密封箱7,所述密封箱7采用长方体镂空结构,所述密封箱7用于固定所述取样箱802,所述密封箱7内部设有密封板701,所述密封板701通过上下移动可防止海水进入到所述取样箱802内部,所述密封箱7内部设有取样箱802,所述取样箱802用于支撑所需取样的淤泥,从而保证所述取样管固定箱808向下移动所产生的淤泥从所述取样管固定箱808与所述取样箱802之间流出,进而保证取样的准确性,所述取样箱802外部设有多个取样箱密封板806,所述取样箱密封板806采用长方体薄片结构,所述取样箱密封板806由轻质材料或者合金材料制成,所述取样箱密封板806通过移动可保证所述取样箱802外侧的淤泥不与所述取样箱802上的通孔进入到所述取样箱802内部,所述取样箱802上设有多个通孔,所述取样箱802内部设有取样管固定箱808,所述取样管固定箱808采用轻质材料制成,所述取样管固定箱808用于支撑所述取样管9,所述取样管固定箱808上设有多个通孔,所述取样管固定箱808内部设有三组取样管9,所述取样管9用于提取样品,每个所述取样管9与所述取样箱802和所述取样管固定箱808上的通孔摩擦连接,所述取样管9与所述取样箱802和所述取样管固定箱808上的通孔可紧密贴合,每组所述取样管9之间设有取样管移动控制器902,所述取样管移动控制器902可控制所述取样管移动杆901转动,从而使得所述取样管9移动,从而达到取样的目的,三个所述取样管移动控制器902之间通过取样管定位杆903固定连接,所述取样管定位杆903采用轻质材料或者合金材料制成,所述取样管定位杆903用于连接三个所述取样管移动控制器902,所述取样管定位杆903顶部固定于所述取样管固定箱808上表面,所述取样管固定箱808内部还设有多个取样管固定箱密封板904,所述取样管固定箱密封板904采用长方体薄片结构,所述取样管固定箱密封板904由轻质材料制成,所述取样管固定箱密封板904可使得所述取样管固定箱808保持密封,从而保证淤泥不进入到所述取样管固定箱808内部,每个所述螺旋桨4底部转动连接有螺旋桨转动电机401,所述螺旋桨转动电机401可带动所述螺旋桨4转动,每个所述螺旋桨转动电机401固定于所述螺旋桨固定杆402上表面,每个所述履带3啮合连接有两个移动齿轮301,所述移动齿轮301通过转动可

带动所述履带3转动,进而带动整个设备在海底移动,每个所述移动齿轮301内侧固定连接有移动杆302,所述移动杆302可带动所述移动齿轮301转动,每个所述移动杆302内侧转动连接有移动电机303,每个所述移动电机303固定于所述控制箱2内部下表面,所述移动电机303可带动所述移动杆302转动。

[0021] 实施例二,在实施例一的基础上,由图7-8、图10-12给出,所述密封板701顶部固定有两个密封板移动轴承705,所述密封板移动轴承705可使得所述密封板移动杆704在转动的同时保证所述密封板701只可上下移动,每个所述密封板移动轴承705内圈固定有密封板移动杆704,所述密封板移动杆704通过上下转动可带动所述密封板701上下移动,每个所述密封板移动杆704顶部转动连接有密封板移动器703,所述密封板移动器703用于控制所述密封板移动杆704上下转动,两个所述密封板移动器703顶部固定于所述密封箱7内部上表面,所述密封板701上方设有密封盘702,所述密封盘702通过转动可保证海水不进入到所述密封箱7内部,从而防止取样时海水冲刷掉所需取样的淤泥,从而保证取样的真实性,所述密封盘702通过转轴与所述密封板701转动连接,所述密封板701下表面固定有密封盘转动电机706,所述密封盘转动电机706可带动所述密封板转动齿轮707转动,所述密封盘转动电机706底部转动连接有密封板转动齿轮707,所述密封板转动齿轮707可带动所述密封板转动副齿轮708转动,所述密封板转动齿轮707啮合连接有密封板转动副齿轮708,所述密封板转动副齿轮708通过转动可带动所述密封盘702转动,所述密封板转动副齿轮708顶部通过转轴与所述密封盘702固定连接,所述密封箱7内部上表面固定有取样箱移动杆8,所述取样箱移动杆8可伸缩,从而可带动所述取样管固定箱808上下移动,所述取样箱移动杆8前侧固定有取样箱移动控制器801,所述取样箱移动控制器801可带动所述取样箱移动杆8伸缩,所述取样箱移动杆8底部与所述取样管固定箱808上表面固定连接,所述取样管固定箱808与所述取样箱802之间通过多个取样箱固定杆809固定连接,所述取样箱固定杆809采用轻质材料或者合金材料制成,所述取样箱固定杆809用于连接所述取样箱802和所述取样管固定箱808,所述取样箱802外部固定有四个取样箱密封杆固定杆803,所述取样箱密封杆固定杆803用于支撑多个所述取样箱密封板移动杆805,每个所述取样箱密封杆固定杆803内侧固定有一组取样箱密封板移动杆805,所述取样箱密封板移动杆805可伸缩,从而可带动所述取样箱密封板806移动,每组所述取样箱密封板移动杆805内侧与其靠近的所述取样箱密封板806固定连接,每组所述取样箱密封板806与所述取样箱802上的通孔摩擦连接,所述取样箱密封板806可与所述取样箱802外表面紧密贴合,每组所述取样箱密封板移动杆805中部设有取样箱密封控制器804,所述取样箱密封控制器804用于控制一组所述取样箱密封板移动杆805伸缩,所述取样箱密封控制器804固定于所述取样箱密封杆固定杆803内侧;

在使用本设备时,所述控制器201控制所述密封盘转动电机706开始工作,从而使得所述密封板转动齿轮707转动,进而带动所述密封板转动副齿轮708转动,从而使得所述密封盘702转动,从而使得所述密封板701密封,此时所述控制器201控制两个所述密封板移动器703开始工作,从而使得两个所述密封板移动杆704向下转动,从而使得所述密封板701向下移动,从而使得所述密封板701靠近所述密封箱7底部,此时工作人员将整个设备放置于水面上,此时所述控制器201控制多个所述螺旋桨转动电机401开始工作,从而带动多个所述螺旋桨4转动,从而带动整个设备在水下向下移动,此时所述控制器201控制所述摄像头501开始工作,从而可监测到水下环境,当整个设备到达海底时,所述控制器201控制多个

所述移动电机303开始工作,从而带动多个所述移动杆302配个工作,从而带动多个所述移动齿轮301配合转动,从而带动两个所述履带3转动,从而使得整个设备开始在海底移动,从而使得整个设备到达预定取样点,此时所述控制器201控制所述密封箱移动控制器601开始工作,从而使得所述密封箱移动杆6伸长,从而使得所述密封箱7向下移动,从而使得密封箱7与海底紧密贴合,从而防止海水进入到所述密封箱7内部,此时所述控制器201控制所述密封盘转动电机706反向工作,从而使得所述密封板701舱门打开,此时所述取样管9位于所述取样管固定箱808内部,所述取样箱密封板806与所述取样箱802上的通孔紧密贴合,同时所述取样管固定箱密封板904与所述取样管固定箱808上的通孔紧密贴合,此时所述控制器201控制所述取样箱移动控制器801开始工作,从而使得所述取样箱移动杆8伸长,进而使得所述取样管固定箱808向下移动,此时由于所述取样箱钻头807的作用可完成转孔工作,此时钻孔产生的淤泥从所述取样管固定箱808和所述取样箱802之间的通孔流出到所述取样箱802外部,当所述取样管9移动至所述取样箱802上的通孔内部且与所述取样箱密封板806紧密贴合时,所述控制器201控制多个所述取样箱密封控制器804开始共工作,从而带动多个所述取样箱密封板移动杆805伸长,从而使得多个所述取样箱密封板806移动,从而使得所述取样箱802上的通孔打开,进而使得所述取样管9到达所取取样的点。

[0022] 实施例三,在实施例一的基础上,由图14-16给出,所述取样管固定箱808底部固定有取样箱钻头807,所述取样箱钻头807底部做削尖处理,从而保证钻孔的效率,所述取样箱钻头807顶部与所述取样管定位杆903底部固定连接,每个所述取样管移动控制器902周围转动连接有四个取样管移动杆901,所述取样管移动杆901通过转动可带动多个所述取样管9向外侧移动,每个所述取样管移动杆901与其对应的所述取样管9固定连接,每个所述取样管9外侧固定有多个取样管密封板支撑板908,所述取样管密封板支撑板908用于支撑所述取样管密封板转动轴910,每个所述取样管密封板支撑板908内部转动连接有取样管密封板转动轴910,所述取样管密封板转动轴910可带动所述取样管密封板907转动,每个所述取样管密封板转动轴910靠近所述取样管9圆心的一侧固定有取样管密封板907,所述取样管密封板907采用轻质材料制成,所述取样管密封板907通过转动可保证所述取样管9处于密封,从而给防止所述取样管9内部的样品掉出所述取样管9,每个所述取样管密封板转动轴910一端转动连接有取样管密封板转动电机909,所述取样管密封板转动电机909可带动所述取样管密封板转动轴910转动,每个所述取样管密封板转动电机909固定于所述取样管9外表面,每个所述取样管9内部设有出样板911,所述出样板911可与所述取样管9内表面紧密贴合,所述出样板911可将所述取样管9内部的样品推出所述取样管9,每个所述出样板911远离所述取样管密封板907的一侧固定有出样杆912,每个所述出样杆912固定于所述取样管9内部,所述出样杆912可伸缩,从而可带动所述出样板911移动,每个所述取样管9内部还固定有出样控制器913,所述出样控制器913可带动所述出样杆912伸缩,所述取样管固定箱808内部还设有多个取样管固定箱密封板移动杆905,所述取样管固定箱密封板移动杆905可伸缩,从而使得所述取样管固定箱密封板904可移动,每组所述取样管固定箱密封板移动杆905之间固定有取样管固定箱密封板移动控制器906,所述取样管固定箱密封板移动控制器906用于控制所述取样管固定箱密封板移动杆905伸缩,每组所述取样管固定箱密封板移动杆905末端固定有取样管固定箱密封板904,每个所述取样管固定箱密封板904与所述取样管固定箱808上的通孔摩擦连接,每个所述取样管固定箱密封板904通过移动可使得所述

取样管固定箱808保持密封；

当所述取样管固定箱808到达取样点时,所述控制器201控制多个所述取样管移动控制器902开始工作,从而带动多个取样管移动杆901转动,从而带动多个取样管9向外侧移动,当所述取样管密封板支撑板908紧贴所述取样管固定箱密封板904时,所述控制器201控制所述取样管固定箱密封板移动控制器906开始工作,从而带动多个所述取样管固定箱密封板移动杆905伸长,进而带动多个所述取样管固定箱密封板904移动,从而使得所述取样管固定箱808上的多个通孔打开,与此同时所述控制器201控制多个所述取样管移动控制器902继续工作,从而使得所述取样管9继续向外侧转动,当所述取样管9转动至所述取样箱802外侧时,所述控制器201控制多个所述取样管密封板转动电机909开始工作,从而带动多个所述取样管密封板转动轴910转动,从而带动多个所述取样管密封板907转动,从而使得多个所述取样管9管门打开,此时所述控制器201控制多个所述取样管移动控制器902继续工作,从而使得多个所述取样管9继续向外侧转动,从而完成取样工作,进一步所述控制器201控制多个所述取样管密封板转动电机909反向工作,从而使得所述取样管9密封,此时由于多组所述取样管9的作用使得整个设备可取样不同深度的样品,同时每组所述取样管9之间的样品可形成对照组,此时所述控制器201控制所述取样管移动控制器902、所述取样管固定箱密封板移动控制器906、所述取样箱密封控制器804配合反向工作,从而使得所述取样管9进入到所述取样管固定箱808内部,同时保证所述取样管固定箱808密封,同时保证所述取样箱密封板806与所述取样箱802上的通孔紧密贴合,进一步所述控制器201控制所述取样箱移动控制器801使得所述取样管固定箱808归位,进一步所述控制器201控制整个设备向水上移动,此时海水可进入到所述密封箱7内部,从而可将所述密封箱7、所述取样箱802和所述取样管固定箱808之间的淤泥清洗出设备外,从而减轻设备的重量,同时可保证取样的准确性,当整个设备到达水面后,所述控制器201控制所述取样箱移动控制器801、所述取样箱密封控制器804、所述取样管固定箱密封板移动控制器906、所述取样管移动控制器902配合取样管9到达所述密封箱7外部,此时所述控制器201控制多个所述取样管密封板907转动,进一步所述控制器201控制多个出样控制器913开始工作,从而带动多个所述出样杆912伸长,进而带动多个所述出样板911移动,从而将所述取样管9内部的淤泥推出所述取样管9,从而完成取样工作。

[0023] 本发明的工作流程为:在使用本设备时,所述控制器201控制所述密封盘转动电机706开始工作,从而使得所述密封板转动齿轮707转动,进而带动所述密封板转动副齿轮708转动,从而使得所述密封盘702转动,从而使得所述密封板701密封,此时所述控制器201控制两个所述密封板移动器703开始工作,从而使得两个所述密封板移动杆704向下转动,从而使得所述密封板701向下移动,从而使得所述密封板701靠近所述密封箱7底部,此时工作人员将整个设备放置于水面上,此时所述控制器201控制多个所述螺旋桨转动电机401开始工作,从而带动多个所述螺旋桨4转动,从而带动整个设备在水下向下移动,此时所述控制器201控制所述摄像头501开始工作,从而可监测到水下环境,当整个设备到达海底时,所述控制器201控制多个所述移动电机303开始工作,从而带动多个所述移动杆302配个工作,从而带动多个所述移动齿轮301配合转动,从而带动两个所述履带3转动,从而使得整个设备开始在海底移动,从而使得整个设备到达预定取样点,此时所述控制器201控制所述密封箱移动控制器601开始工作,从而使得所述密封箱移动杆6伸长,从而使得所述密封箱7向下移

动,从而使得密封箱7与海底紧密贴合,从而防止海水进入到所述密封箱7内部,此时所述控制器201控制所述密封盘转动电机706反向工作,从而使得所述密封板701舱门打开,此时所述取样管9位于所述取样管固定箱808内部,所述取样箱密封板806与所述取样箱802上的通孔紧密贴合,同时所述取样管固定箱密封板904与所述取样管固定箱808上的通孔紧密贴合,此时所述控制器201控制所述取样箱移动控制器801开始工作,从而使得所述取样箱移动杆8伸长,进而使得所述取样管固定箱808向下移动,此时由于所述取样箱钻头807的作用可完成转孔工作,此时钻孔产生的淤泥从所述取样管固定箱808和所述取样箱802之间的通孔流出到所述取样箱802外部,所述控制器201控制多个所述取样管移动控制器902开始工作,从而带动多个取样管移动杆901转动,从而带动多个取样管9向外侧移动,当所述取样管密封板支撑板908紧贴所述取样管固定箱密封板904时,所述控制器201控制所述取样管固定箱密封板移动控制器906开始工作,从而带动多个所述取样管固定箱密封板移动杆905伸长,进而带动多个所述取样管固定箱密封板904移动,从而使得所述取样管固定箱808上的多个通孔打开,与此同时所述控制器201控制多个所述取样管移动控制器902继续工作,从而使得所述取样管9继续向外侧转动,当所述取样管9移动至所述取样箱802上的通孔内部且与所述取样箱密封板806紧密贴合时,所述控制器201控制多个所述取样箱密封控制器804开始共工作,从而带动多个所述取样箱密封板移动杆805伸长,从而使得多个所述取样箱密封板806移动,从而使得所述取样箱802上的通孔打开,进而使得所述取样管9到达所取取样的点,此时所述控制器201控制多个所述取样管密封板转动电机909开始工作,从而带动多个所述取样管密封板转动轴910转动,从而带动多个所述取样管密封板907转动,从而使得多个所述取样管9管门打开,此时所述控制器201控制多个所述取样管移动控制器902继续工作,从而使得多个所述取样管9继续向外侧转动,从而完成取样工作,进一步所述控制器201控制多个所述取样管密封板转动电机909反向工作,从而使得所述取样管9密封,此时由于多组所述取样管9的作用使得整个设备可取样不同深度的样品,同时每组所述取样管9之间的样品可形成对照组,此时所述控制器201控制所述取样管移动控制器902、所述取样管固定箱密封板移动控制器906、所述取样箱密封控制器804配合反向工作,从而使得所述取样管9进入到所述取样管固定箱808内部,同时保证所述取样管固定箱808密封,同时保证所述取样箱密封板806与所述取样箱802上的通孔紧密贴合,进一步所述控制器201控制所述取样箱移动控制器801使得所述取样管固定箱808归位,进一步所述控制器201控制整个设备向水上移动,此时海水可进入到所述密封箱7内部,从而可将所述密封箱7、所述取样箱802和所述取样管固定箱808之间的淤泥清洗出设备外,从而减轻设备的重量,同时可保证取样的准确性,当整个设备到达水面后,所述控制器201控制所述取样箱移动控制器801、所述取样箱密封控制器804、所述取样管固定箱密封板移动控制器906、所述取样管移动控制器902配合取样管9到达所述密封箱7外部,此时所述控制器201控制多个所述取样管密封板907转动,进一步所述控制器201控制多个出样控制器913开始工作,从而带动多个所述出样杆912伸长,进而带动多个所述出样板911移动,从而将所述取样管9内部的淤泥推出所述取样管9,从而完成取样工作。

[0024] 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。

[0025] 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。

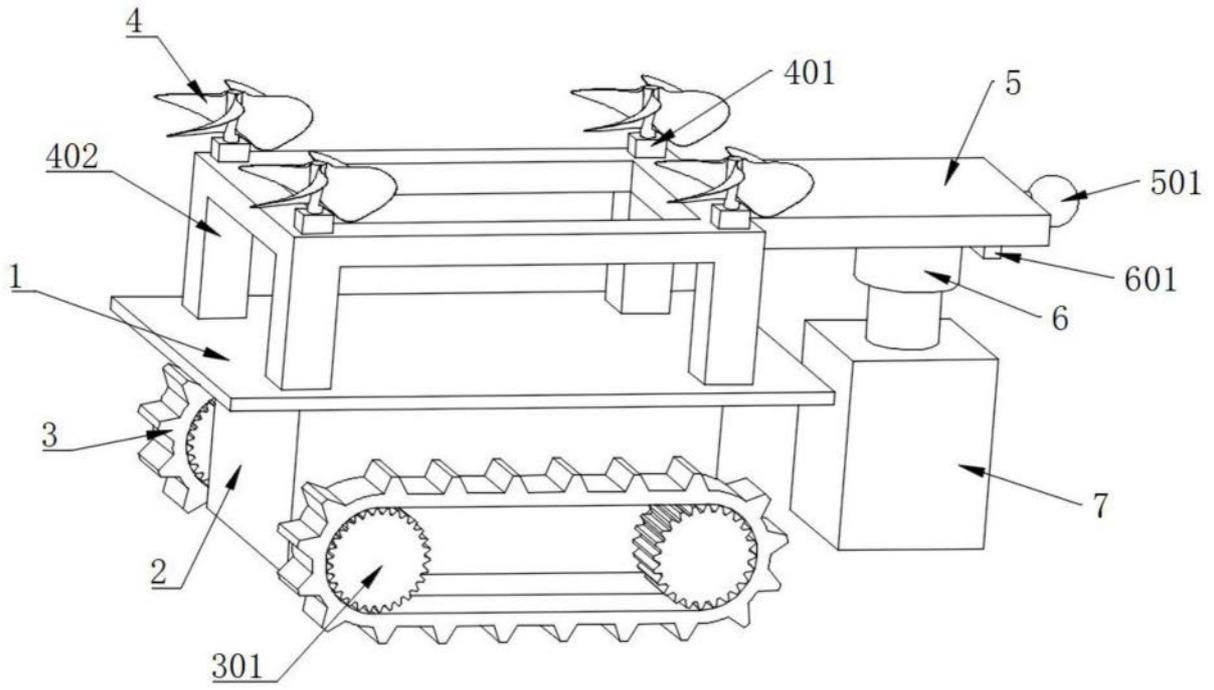


图1

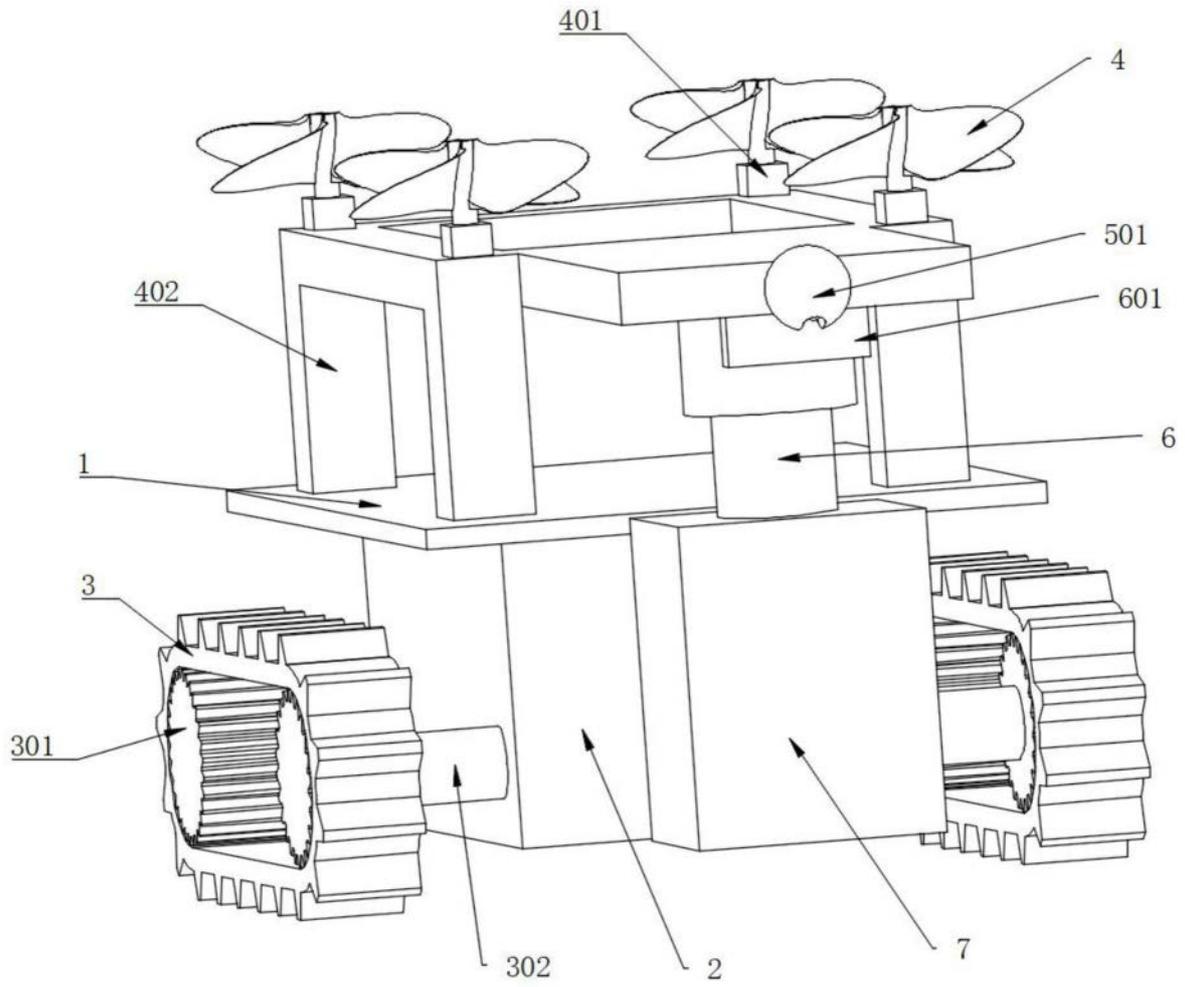


图2

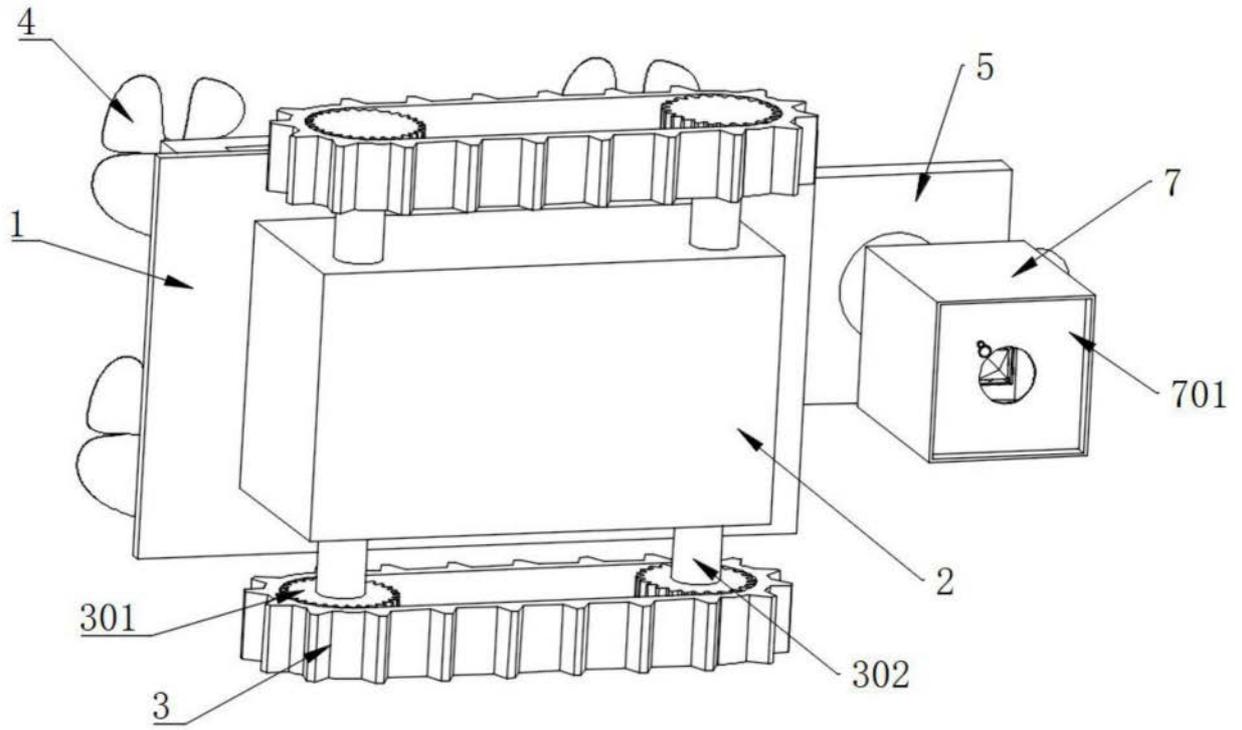


图3

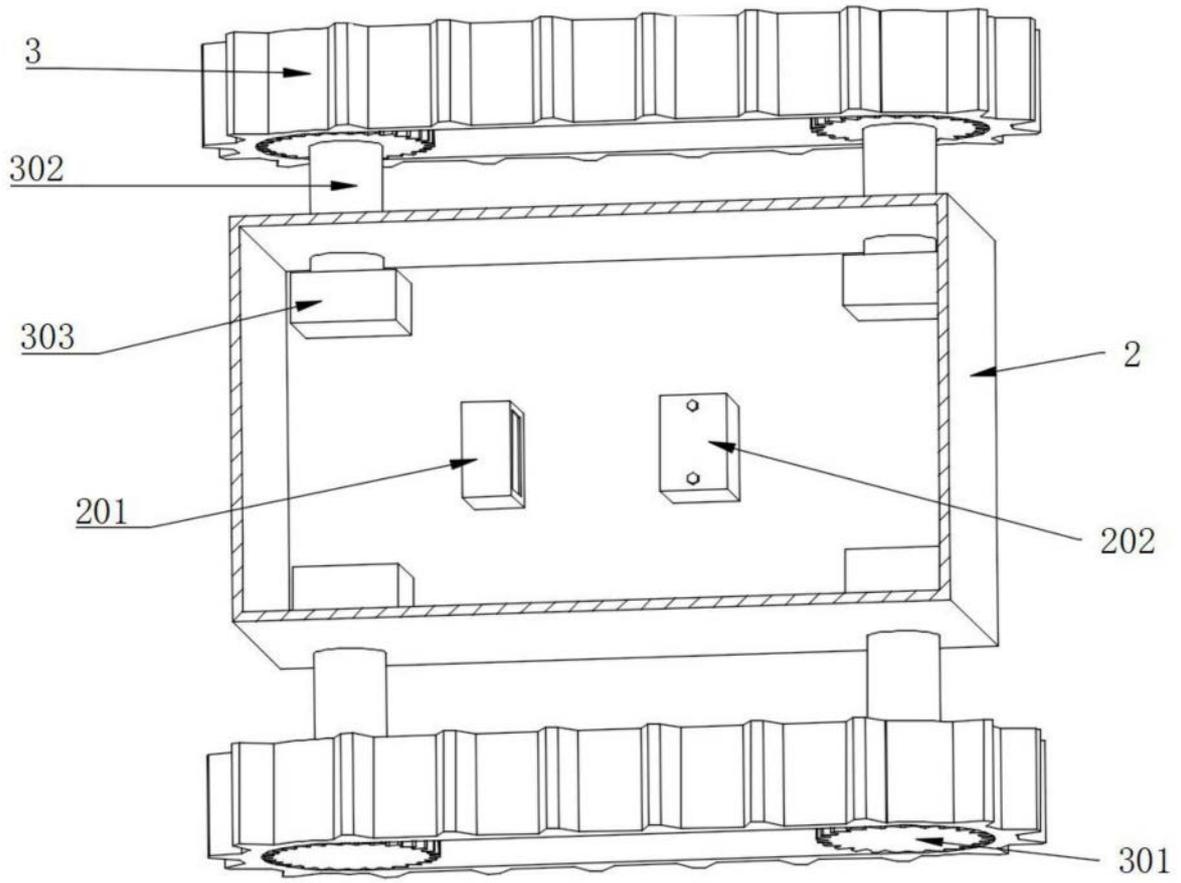


图4

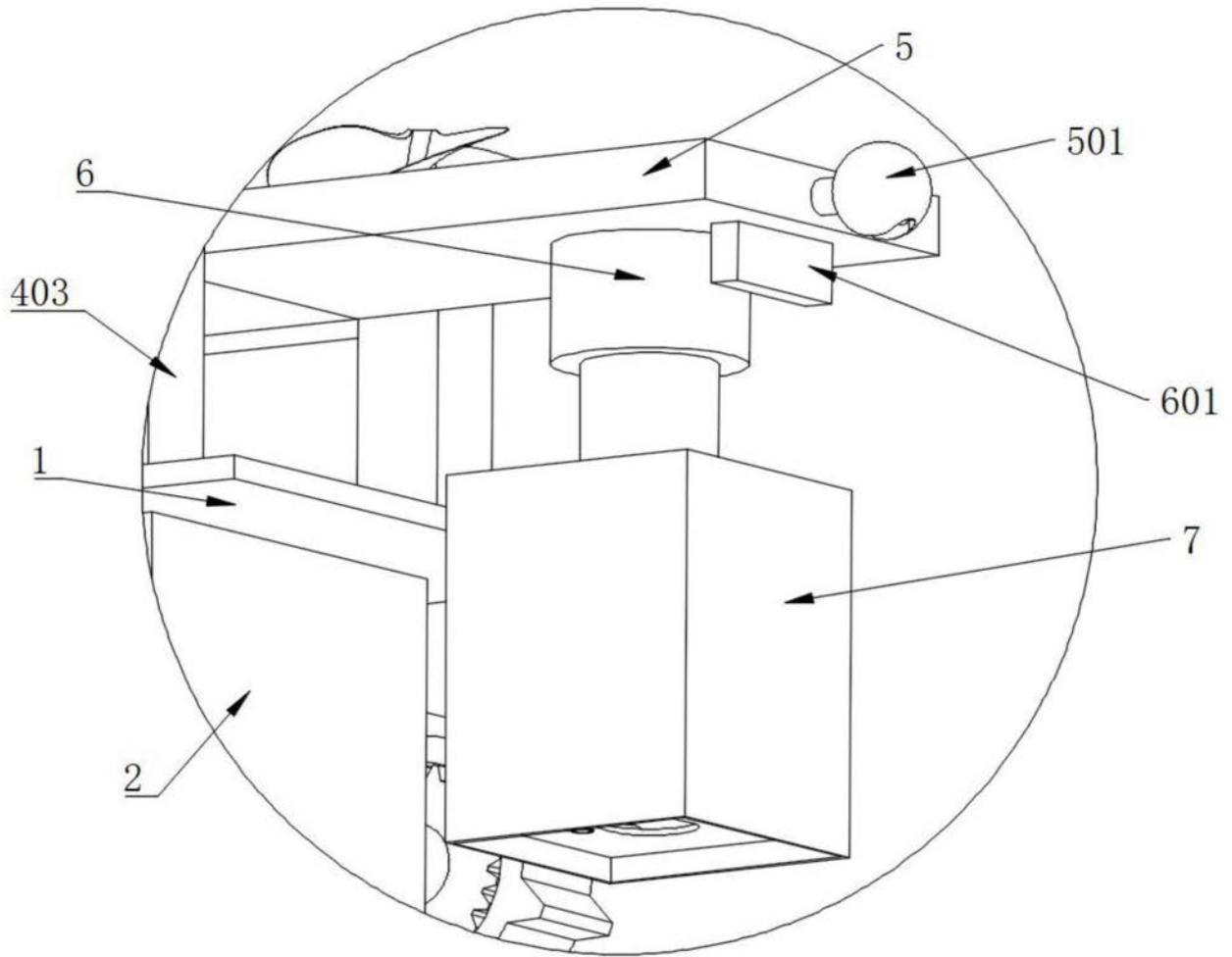


图5

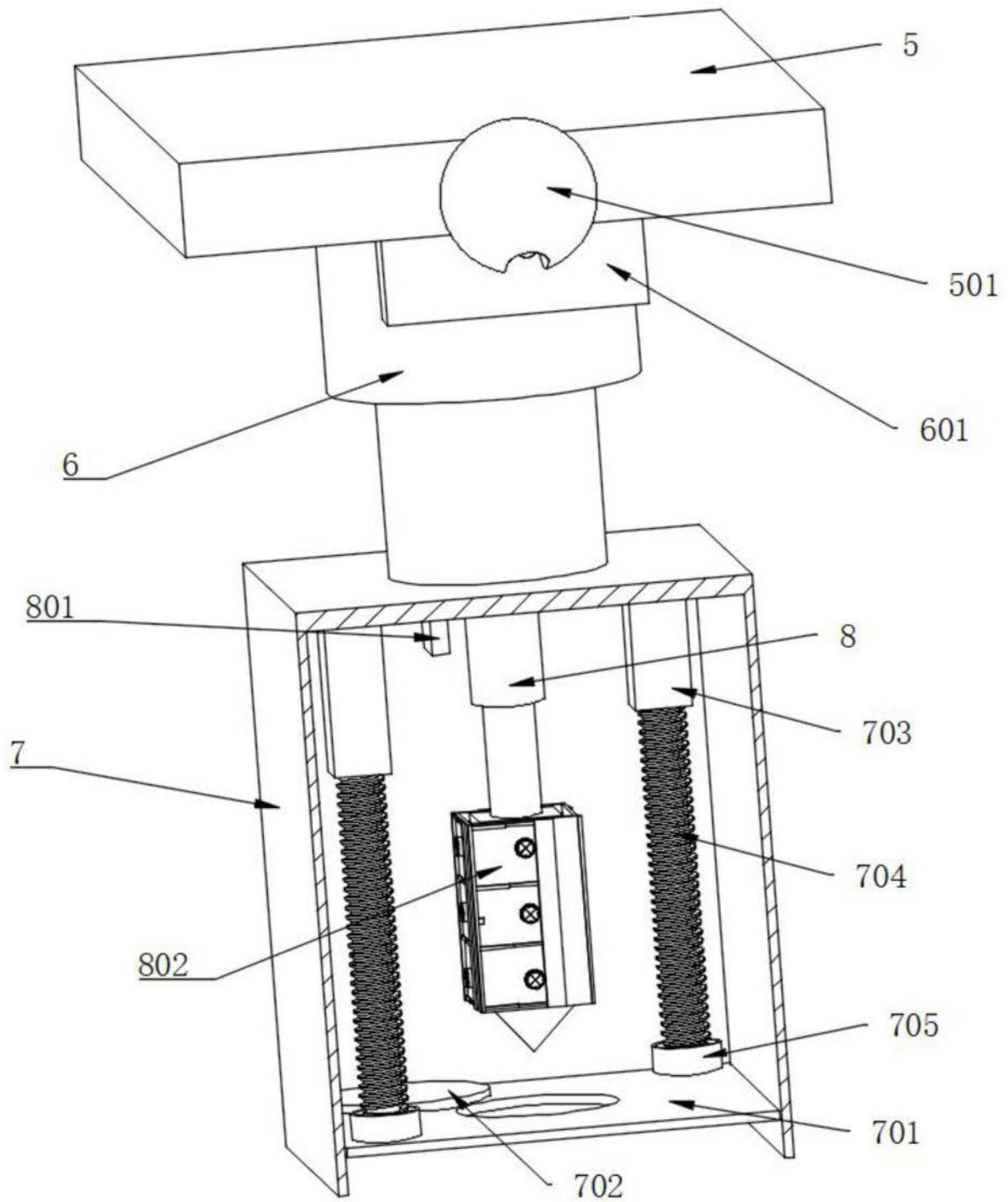


图6

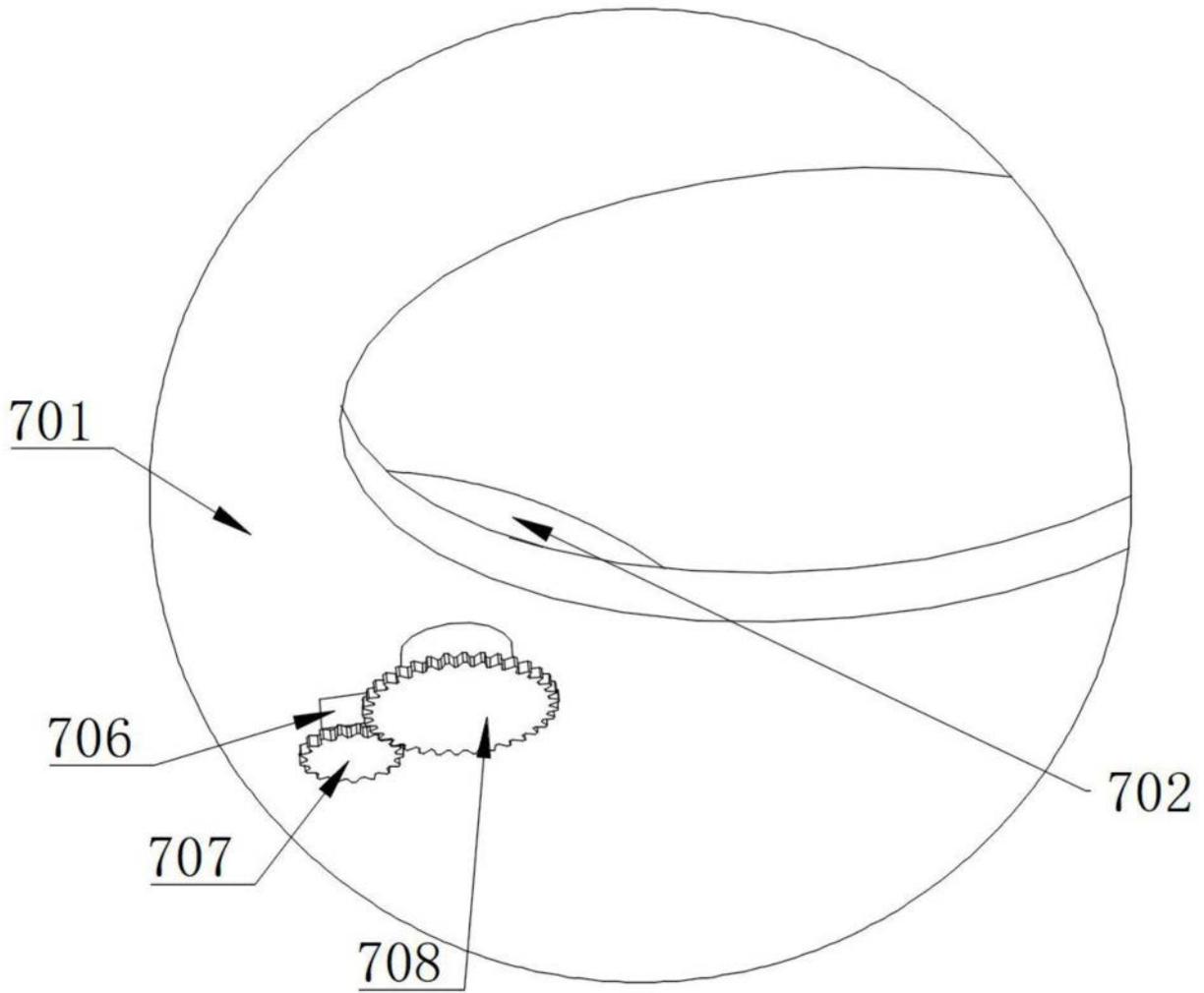


图7

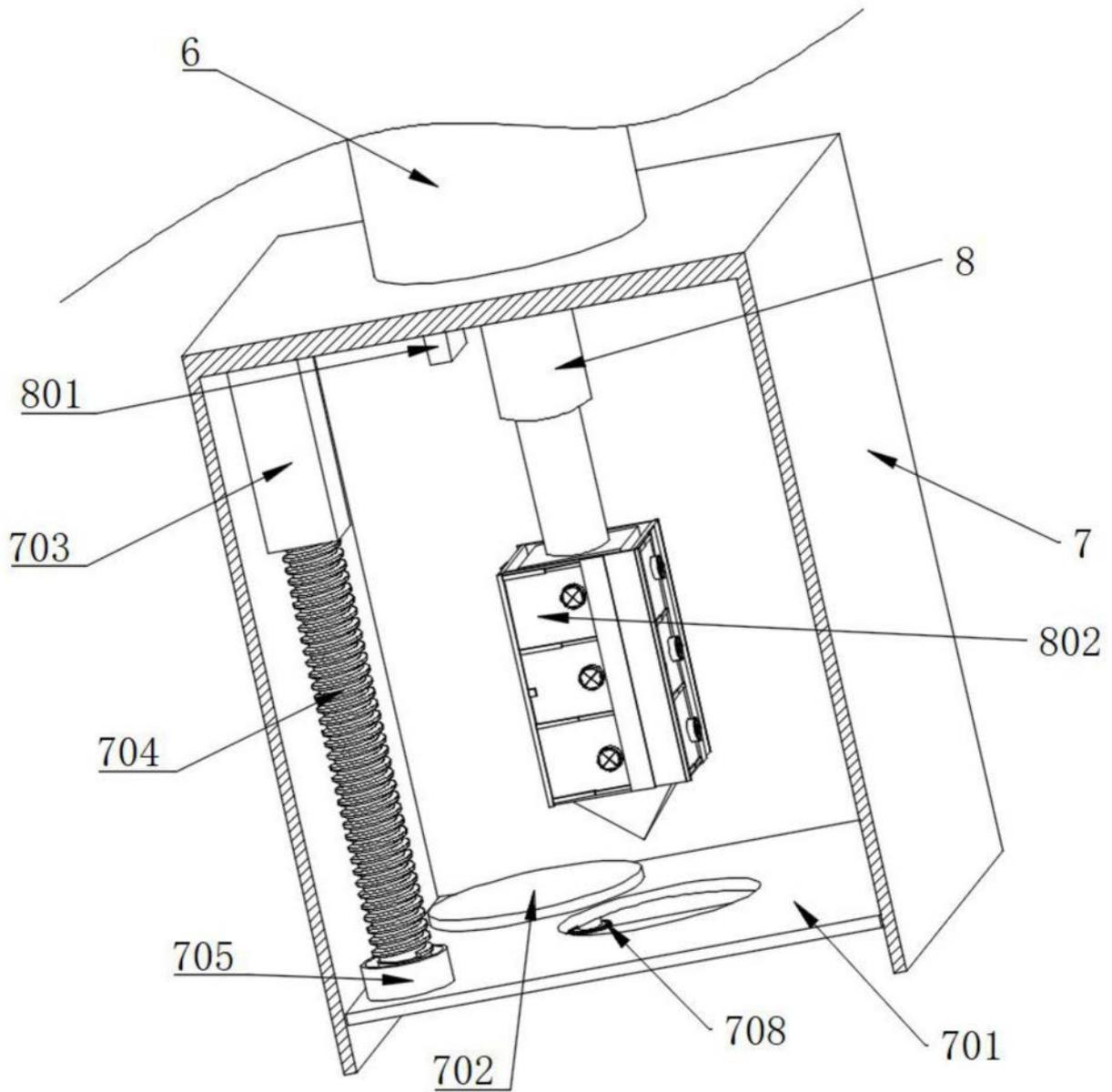


图8

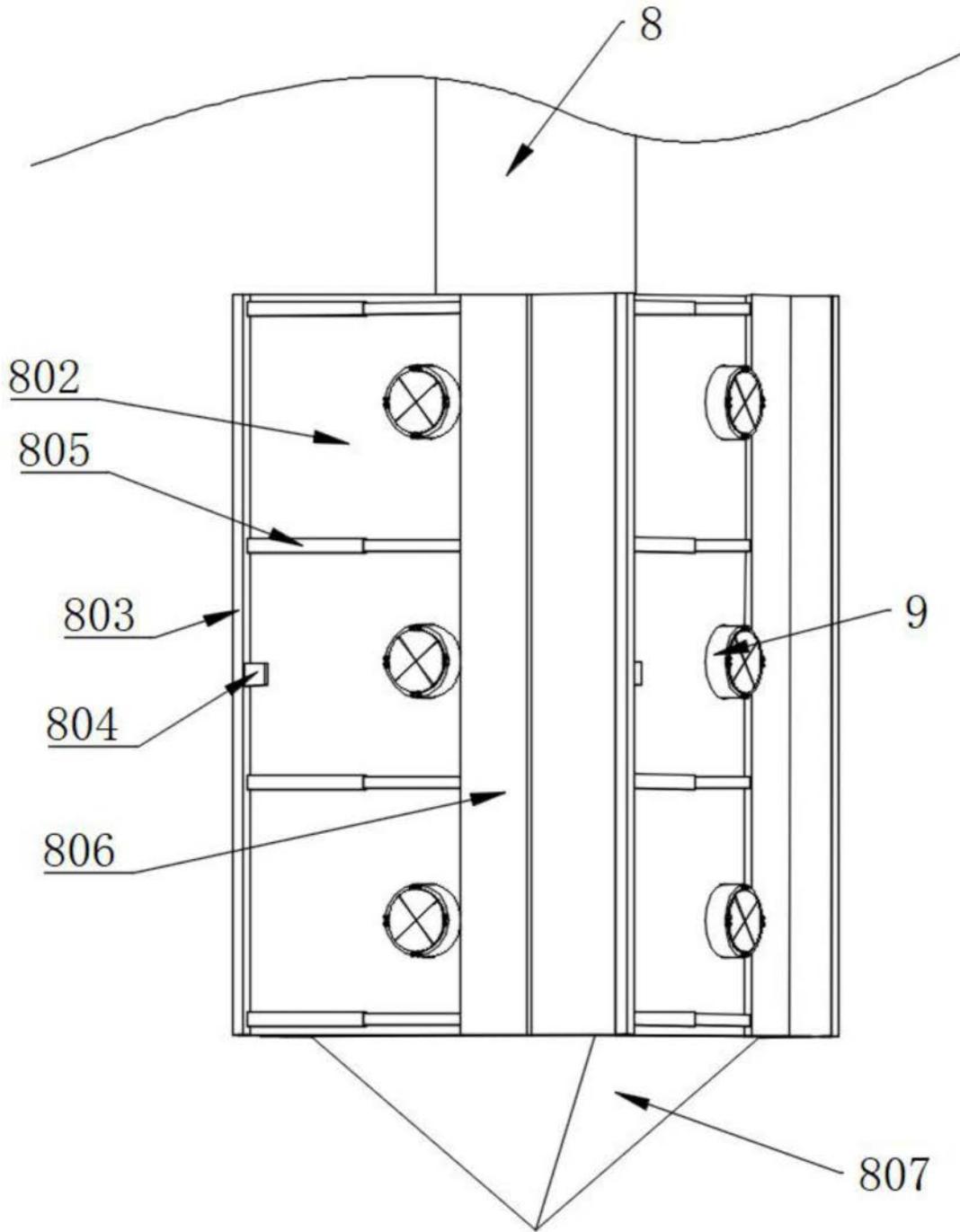


图9

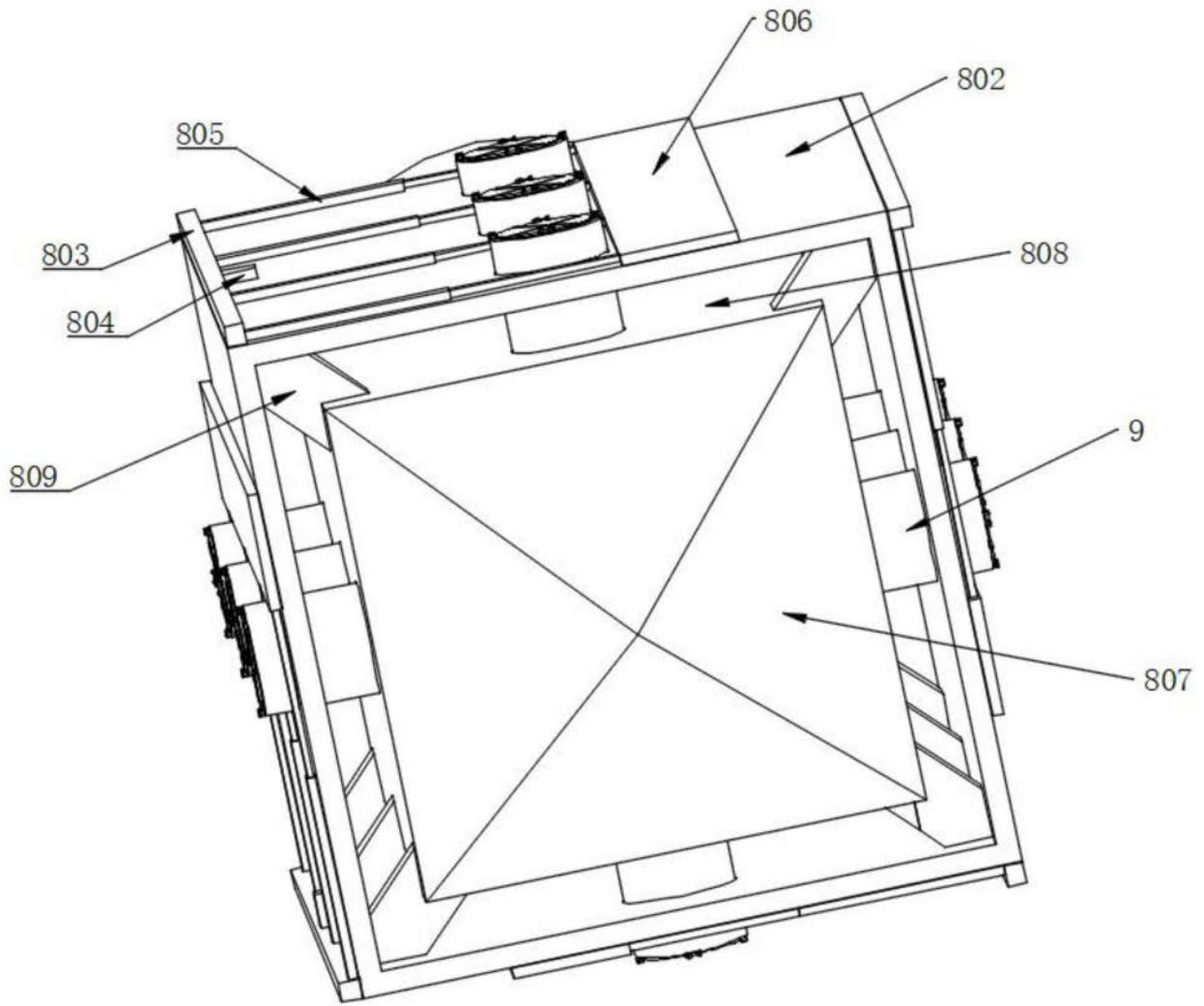


图10

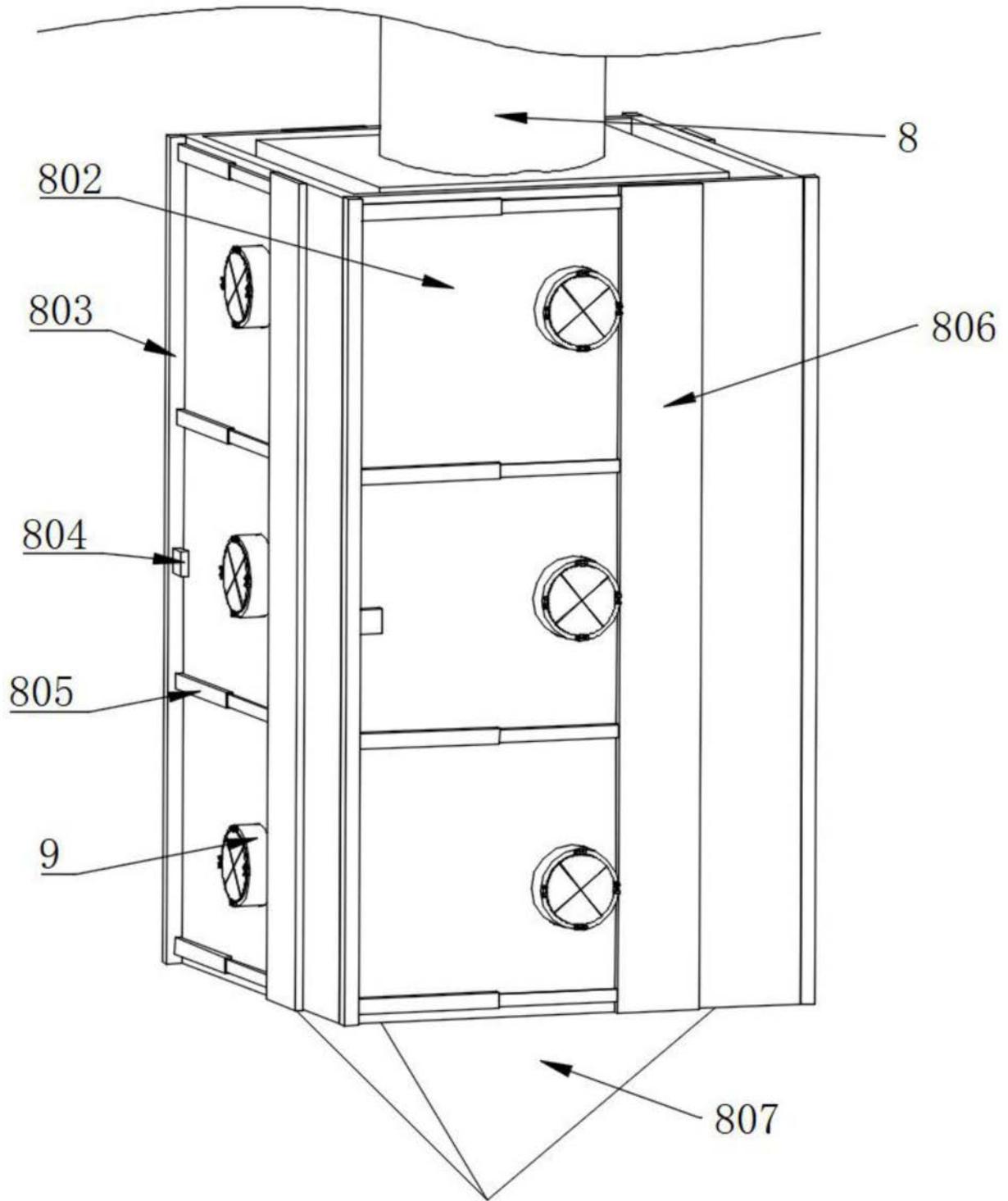


图11

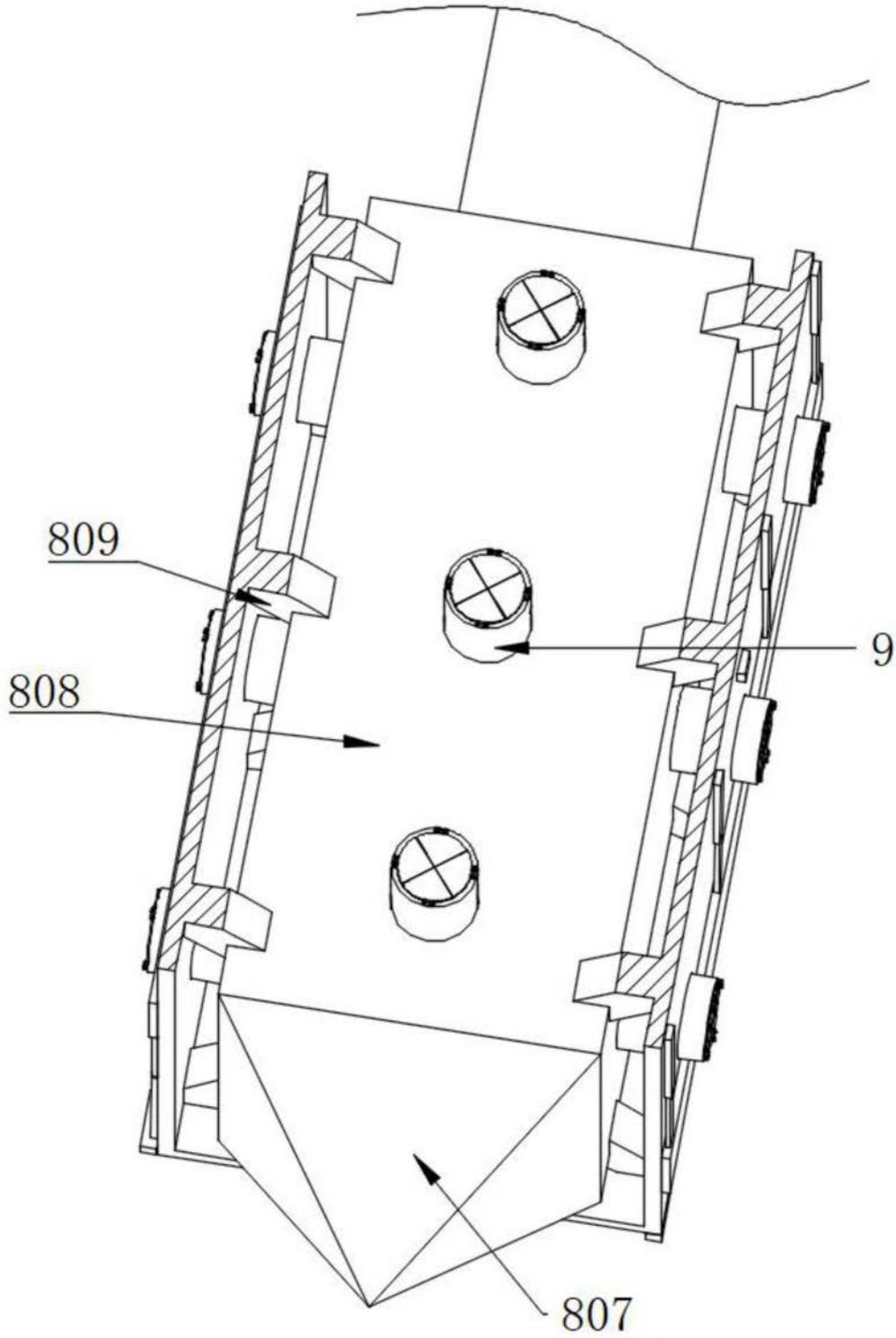


图12

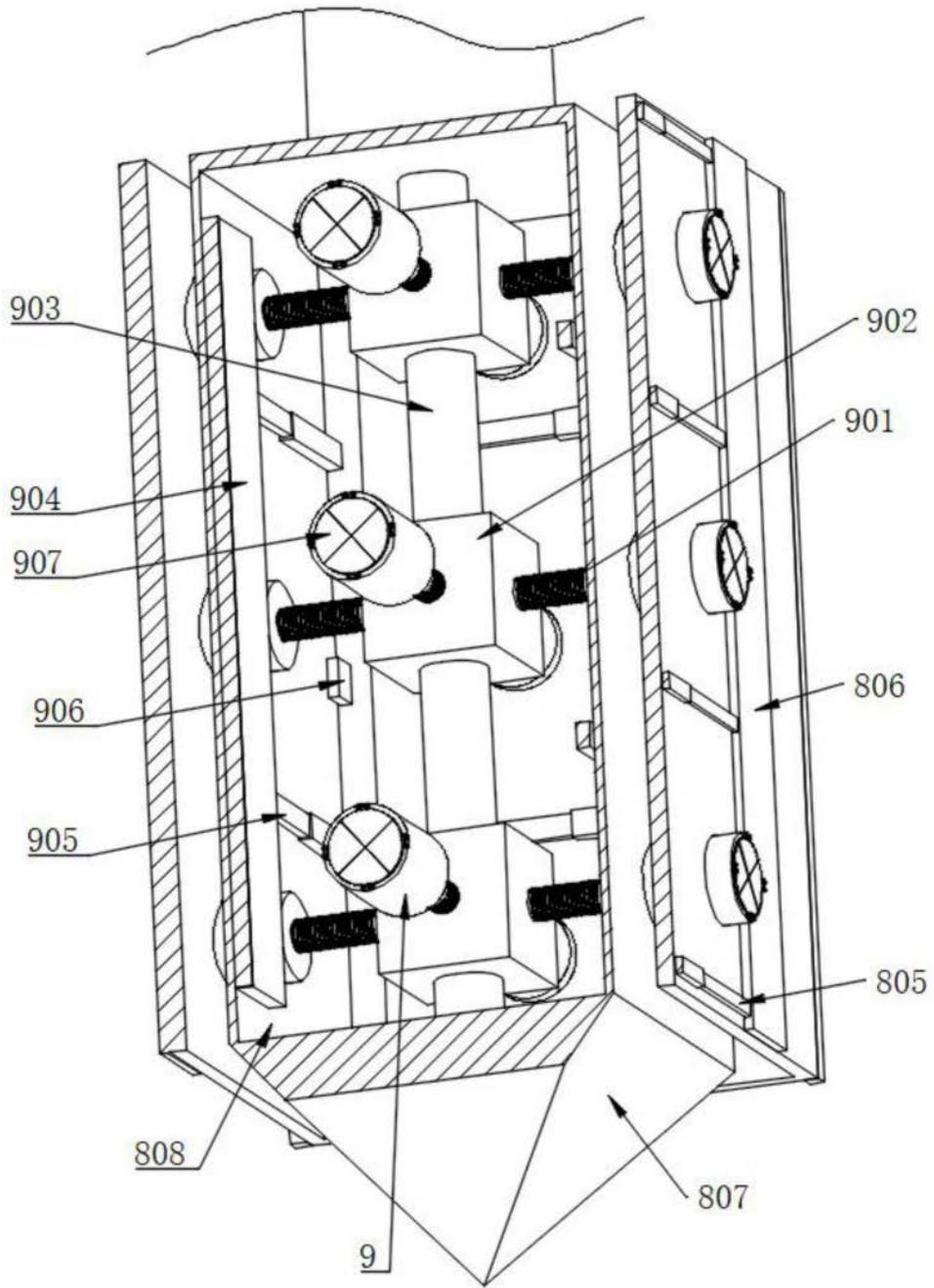


图13

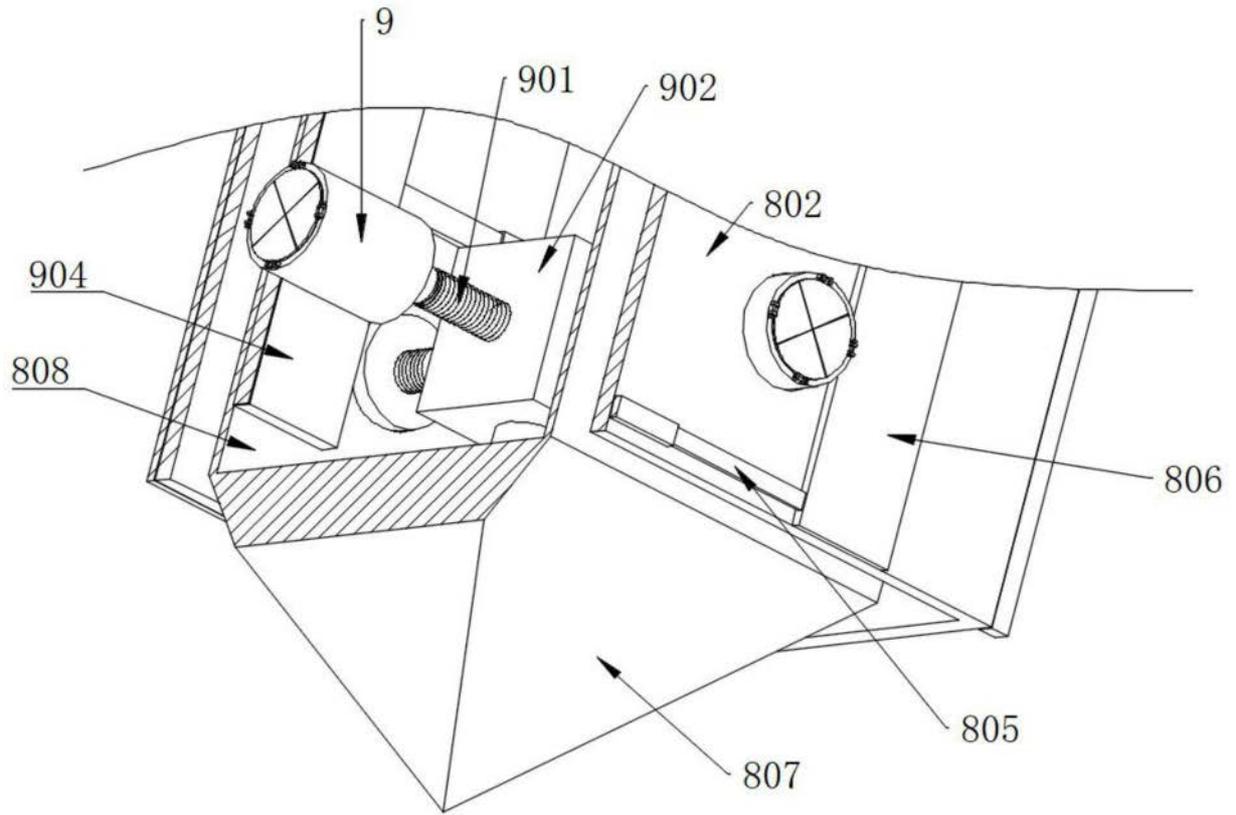


图14

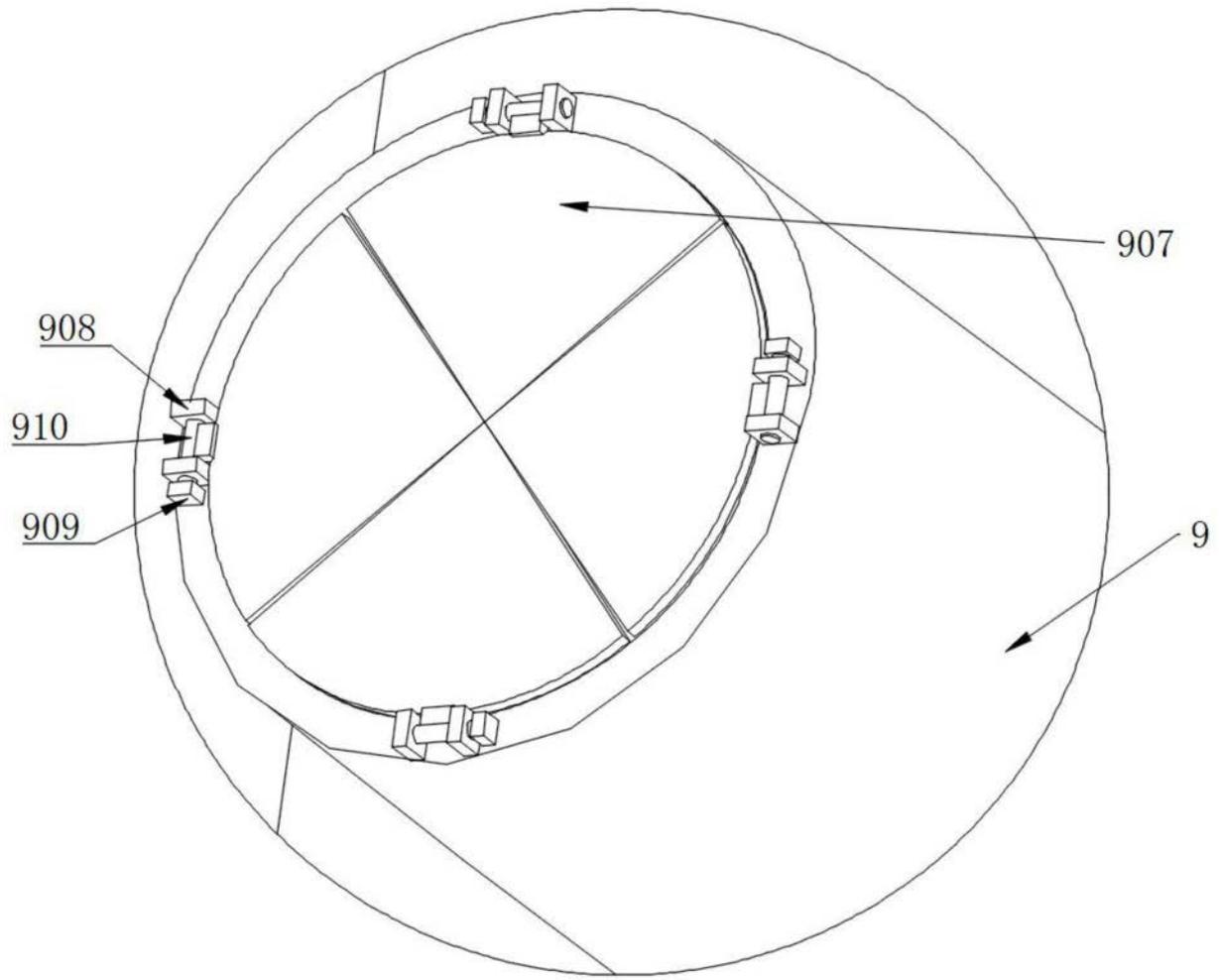


图15

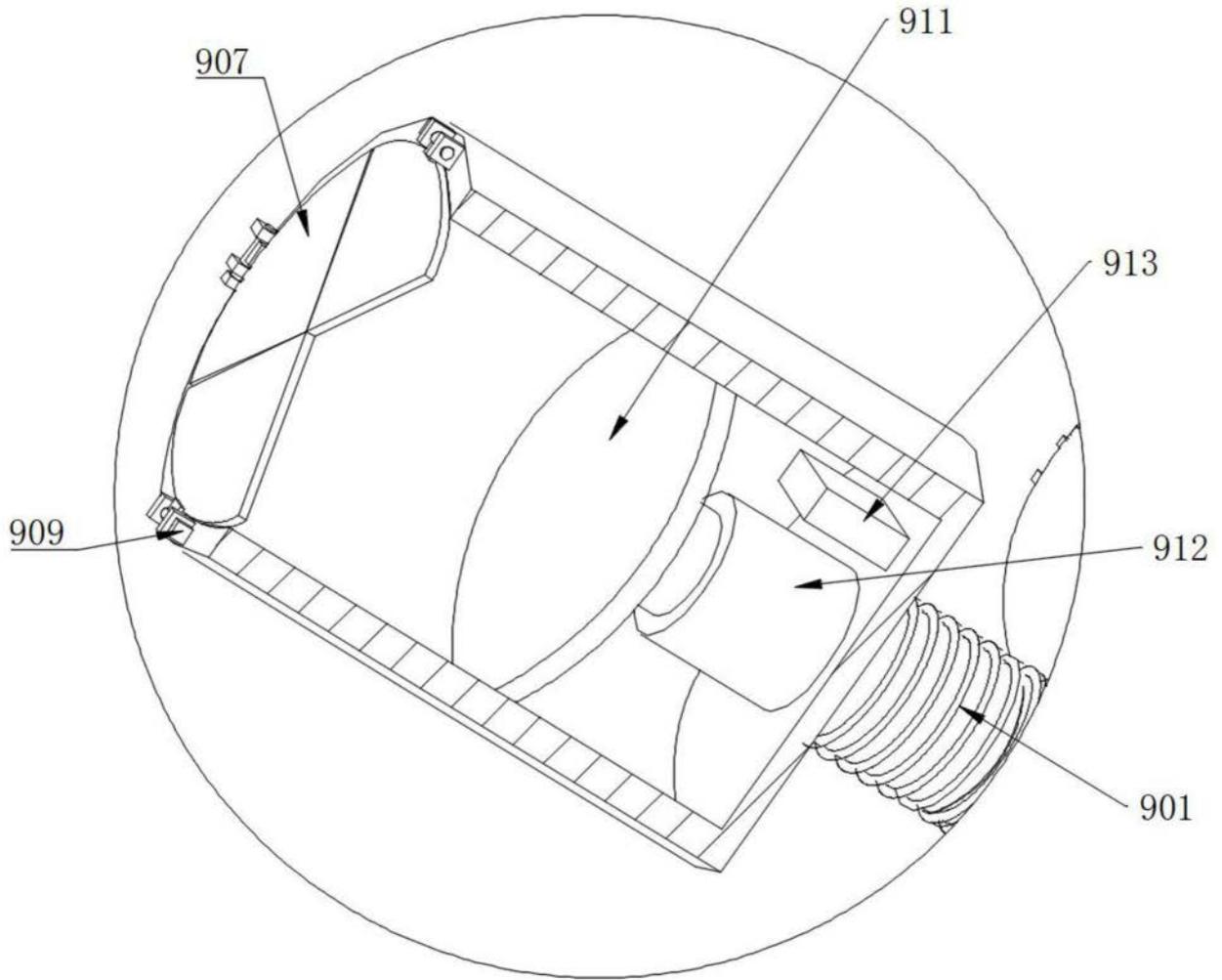


图16