



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114317957 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 12

(21) 申请号 202111529846.0

(22) 申请日 2021.12.15

(71) 申请人 陈明星

地址 518005 广东省深圳市罗湖区南湖街
道迎春路海外联谊大厦13楼1312室

(72) 发明人 陈明星

(51) Int. Cl.

G22B 3/02 (2006.01)

G22B 3/04 (2006.01)

G22B 1/00 (2006.01)

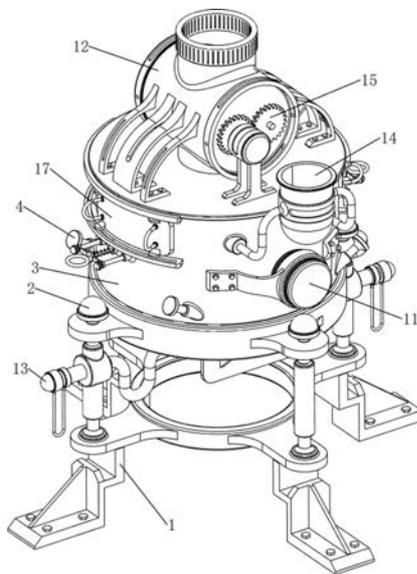
权利要求书2页 说明书5页 附图15页

(54) 发明名称

一种冶炼用湿法冶金装置

(57) 摘要

本发明涉及一种冶金装置,尤其涉及一种冶炼用湿法冶金装置。本发明的技术问题为:提供一种对金属自动下料且可以自动将试剂中的杂质捞出的冶炼用湿法冶金装置。一种冶炼用湿法冶金装置,包括有:支撑杆和外框架,外框架下侧周向设有四个支撑杆;支撑架,支撑杆底部连接有多个支撑架;第一滑杆,外框架两侧均设有第一滑杆;第一滑套,第一滑杆上均滑动式设有第一滑套;弧线弹簧,第一滑套两侧均与外框架之间连接有弧线弹簧,弧线弹簧均套在第一滑杆上。本发明达到了对金属自动下料且可以自动将试剂中的杂质捞出的效果;通过将矿石放置在储料箱中,随后通过第一隔离板转动,从而可以实现对矿石进行自动下料的效果。



1. 一种冶炼用湿法冶金装置,其特征是,包括有:

支撑杆(2)和外框架(3),外框架(3)下侧周向设有四个支撑杆(2);支撑架(1),支撑杆(2)底部连接有多个支撑架(1);第一滑杆(4),外框架(3)两侧均设有第一滑杆(4);第一滑套(5),第一滑杆(4)上均滑动式设有第一滑套(5);弧线弹簧(6),第一滑套(5)两侧均与外框架(3)之间连接有弧线弹簧(6),弧线弹簧(6)均套在第一滑杆(4)上;第一推杆(7),第一滑套(5)上均设有第一推杆(7);第一转轴(8),外框架(3)两侧之间转动式设有第一转轴(8);转盘(9),第一转轴(8)两侧均设有转盘(9),转盘(9)位于第一推杆(7)上方;浸取箱(10),两侧的第一滑套(5)之间连接有浸取箱(10);第一电机(11),外框架(3)前侧中间设有第一电机(11),第一电机(11)的输出轴与第一转轴(8)连接;下料机构(12),外框架(3)顶部设有下料机构(12);收集机构(13),支撑杆(2)与浸取箱(10)之间连接有收集机构(13)。

2. 按照权利要求1所述的一种冶炼用湿法冶金装置,其特征是,下料机构(12)包括有:

储料箱(121),外框架(3)顶部中间设有储料箱(121);限位框(122),储料箱(121)底部连通有限位框(122);第二转轴(123),限位框(122)与外框架(3)之间转动式设有第二转轴(123);第二推杆(124),第二转轴(123)上设有第二推杆(124);第一隔离板(125),第二转轴(123)上设有第一隔离板(125),第一隔离板(125)位于限位框(122)中;限位板(126),限位框(122)下侧的两侧之间连接有限位板(126)。

3. 按照权利要求2所述的一种冶炼用湿法冶金装置,其特征是,收集机构(13)包括有:

第一输送管(132),支撑杆(2)上均连接有第一输送管(132);软管(131),两侧的第一输送管(132)均与浸取箱(10)底部之间连通有软管(131);封盖(133),第一输送管(132)外侧均转动式设有封盖(133);连接绳(134),同侧的第一输送管(132)与封盖(133)之间均连接有连接绳(134)。

4. 按照权利要求3所述的一种冶炼用湿法冶金装置,其特征是,还包括有浸取机构(14),浸取机构(14)包括有:

第一固定柱(141),外框架(3)两侧均设有第一固定柱(141);溶液箱(142),第一固定柱(141)上均设有溶液箱(142);第二输送管(143),溶液箱(142)内侧均连通有第二输送管(143);第一楔形块(144),第一转轴(8)两侧均设有第一楔形块(144);固定环(146),第二输送管(143)中间均设有固定环(146);第二楔形块(145),固定环(146)与第二输送管(143)之间均滑动式设有第二楔形块(145);第一直线弹簧(147),第二楔形块(145)与第二输送管(143)之间均连接有第一直线弹簧(147);挡板(148),第二楔形块(145)中间设有挡板(148),挡板(148)位于第二输送管(143)内侧。

5. 按照权利要求4所述的一种冶炼用湿法冶金装置,其特征是,还包括有绞碎机构(15),绞碎机构(15)包括有:

第二电机(151),外框架(3)顶部前侧设有第二电机(151);第三转轴(153),储料箱(121)两侧均转动式设有第三转轴(153),电机的输出轴与相邻的第三转轴(153)连接;对向齿轮(152),左右两侧的第三转轴(153)之间连接有对向齿轮(152);绞碎杆(154),第三转轴(153)上均设有绞碎杆(154)。

6. 按照权利要求5所述的一种冶炼用湿法冶金装置,其特征是,还包括有分离机构(16),分离机构(16)包括有:

第二滑杆(161),外框架(3)两侧前后对称式设有第二滑杆(161);第二滑套(162),同侧

的两个第二滑杆(161)之间连接有第二滑套(162);第二直线弹簧(164),第二滑套(162)与外框架(3)之间均连接有第二直线弹簧(164);绕路轮(165),浸取箱(10)顶部两侧均设有绕路轮(165);第一滑块(166),浸取箱(10)两侧内壁均滑动式设有第一滑块(166);分离网格板(167),两个第一滑块(166)之间连接有分离网格板(167);拉绳(163),同侧第二滑套(162)与第一滑块(166)之间连接有拉绳(163),拉绳(163)绕过绕路轮(165),且拉绳(163)穿过第二滑套(162)。

7.按照权利要求6所述的一种冶炼用湿法冶金装置,其特征是,还包括有取料机构(17),取料机构(17)包括有:

滑轨(171)、外框架(3)两侧均上下对称式设有滑轨(171);第二滑块(173),滑轨(171)内均连接有两个第二滑块(173);第二隔板(172),同侧的四个第二滑块(173)之间均连接有第二隔板(172);拉杆(174),第二隔板(172)上均前后对称式设有拉杆(174)。

8.按照权利要求7所述的一种冶炼用湿法冶金装置,其特征是,第二隔板(172)的材质为玻璃。

一种冶炼用湿法冶金装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种冶金装置,尤其涉及一种冶炼用湿法冶金装置。

背景技术

[0002] 湿法冶金是将矿石、经选矿富集的精矿或其他原料经与水溶液或其他液体相接触,通过化学反应等,使原料中所含有的有矿石用金属转入液相,再对液相中所含有的各种有用金属进行分离富集,最后以金属或其他化合物的形式加以回收的方法。

[0003] 人们对矿石使用湿法冶金时,一般将矿中放置在试剂中,使得矿石与试剂进行反应,待到矿石中的金属被试剂所溶解时,使用者将试剂中剩余的杂质捞出,随后对试剂进行收集即可。如此冶金的方式,需要人工手动对金属和试剂进行下料,且需要手动将试剂中的杂质捞出,使得冶金过程较为不便。

[0004] 因此,需要设计一种对金属自动下料且可以自动将试剂中的杂质捞出的冶炼用湿法冶金装置。

发明内容

[0005] 为了克服需要人工手动对金属和试剂进行下料,且需要手动将试剂中的杂质捞出,使得冶金过程较为不便的缺点,本发明的技术问题为:提供一种对金属自动下料且可以自动将试剂中的杂质捞出的冶炼用湿法冶金装置。

[0006] 本发明的技术方案为:一种冶炼用湿法冶金装置,包括有:支撑杆和外框架,外框架下侧周向设有四个支撑杆;支撑架,支撑杆底部连接有多个支撑架;第一滑杆,外框架两侧均设有第一滑杆;第一滑套,第一滑杆上均滑动式设有第一滑套;弧线弹簧,第一滑套两侧均与外框架之间连接有弧线弹簧,弧线弹簧均套在第一滑杆上;第一推杆,第一滑套上均设有第一推杆;第一转轴,外框架两侧之间转动式设有第一转轴;转盘,第一转轴两侧均设有转盘,转盘位于第一推杆上方;浸取箱,两侧的第一滑套之间连接有浸取箱;第一电机,外框架前侧中间设有第一电机,第一电机的输出轴与第一转轴连接;下料机构,外框架顶部设有下料机构;收集机构,支撑杆与浸取箱之间连接有收集机构。

[0007] 在本发明一个较佳实施例中,下料机构包括有:储料箱,外框架顶部中间设有储料箱;限位框,储料箱底部连通有限位框;第二转轴,限位框与外框架之间转动式设有第二转轴;第二推杆,第二转轴上设有第二推杆;第一隔离板,第二转轴上设有第一隔离板,第一隔离板位于限位框中;限位板,限位框下侧的两侧之间连接有限位板。

[0008] 在本发明一个较佳实施例中,收集机构包括有:第一输送管,支撑杆上均连接有第一输送管;软管,两侧的第一输送管均与浸取箱底部之间连通有软管;封盖,第一输送管外侧均转动式设有封盖;连接绳,同侧的第一输送管与封盖之间均连接有连接绳。

[0009] 在本发明一个较佳实施例中,还包括有浸取机构,浸取机构包括有:第一固定柱,外框架两侧均设有第一固定柱;溶液箱,第一固定柱上均设有溶液箱;第二输送管,溶液箱内侧均连通有第二输送管;第一楔形块,第一转轴两侧均设有第一楔形块;固定环,第二输

送管中间均设有固定环；第二楔形块，固定环与第二输送管之间均滑动式设有第二楔形块；第一直线弹簧，第二楔形块与第二输送管之间均连接有第一直线弹簧；挡板，第二楔形块中间设有挡板，挡板位于第二输送管内侧。

[0010] 在本发明一个较佳实施例中，还包括有绞碎机构，绞碎机构包括有：第二电机，外框架顶部前侧设有第二电机；第三转轴，储料箱两侧均转动式设有第三转轴，电机的输出轴与相邻的第三转轴连接；对向齿轮，左右两侧的第三转轴之间连接有对向齿轮；绞碎杆，第三转轴上均设有绞碎杆。

[0011] 在本发明一个较佳实施例中，还包括有分离机构，分离机构包括有：第二滑杆，外框架两侧前后对称式设有第二滑杆；第二滑套，同侧的两个第二滑杆之间连接有第二滑套；第二直线弹簧，第二滑套与外框架之间均连接有第二直线弹簧；绕路轮，浸取箱顶部两侧均设有绕路轮；第一滑块，浸取箱两侧内壁均滑动式设有第一滑块；分离网格板，两个第一滑块之间连接有分离网格板；拉绳，同侧第二滑套与第一滑块之间连接有拉绳，拉绳绕过绕路轮，且拉绳穿过第二滑套。

[0012] 在本发明一个较佳实施例中，还包括有取料机构，取料机构包括有：滑轨、，外框架两侧均上下对称式设有滑轨；第二滑块，滑轨内均连接有两个第二滑块；第二隔离板，同侧的四个第二滑块之间均连接有第二隔离板；拉杆，第二隔离板上均前后对称式设有拉杆。

[0013] 在本发明一个较佳实施例中，第二隔离板的材质为玻璃。

[0014] 与现有技术相比，本发明具有以下优点：1、本发明达到了对金属自动下料且可以自动将试剂中的杂质捞出的效果；

2、本发明通过将矿石放置在储料箱中，随后通过第一隔离板转动，从而可以实现对矿石进行自动下料的效果；

3、本发明通过拉动两侧的拉绳，使得分离网格板可以向上抬起，进而可以将试剂中的杂质捞出，如此无需人工手动对杂质进行打捞；

4、本发明通过两个绞碎杆反向转动，进而将矿石进行绞碎，如此可以使矿石与试剂更加充分的反应。

附图说明

[0015] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0016] 图2为本发明的第一种立体结构示意图。

[0017] 图3为本发明的第二种立体结构示意图。

[0018] 图4为本发明的第三种立体结构示意图。

[0019] 图5为本发明下料机构第一部分立体结构示意图。

[0020] 图6为本发明下料机构第二部分立体结构示意图。

[0021] 图7为本发明收集机构立体结构示意图。

[0022] 图8为本发明浸取机构第一部分机构立体结构示意图。

[0023] 图9为本发明A部分放大立体结构示意图。

[0024] 图10为本发明浸取机构第二部分立体结构示意图。

[0025] 图11为本发明绞碎机构第一部分立体结构示意图。

[0026] 图12为本发明绞碎机构第二部分立体结构示意图。

[0027] 图13为本发明分离机构立体结构示意图。

[0028] 图14为本发明B部分放大立体结构示意图。

[0029] 图15为本发明取料机构立体结构示意图。

[0030] 附图中各零部件的标记如下:1、支撑架,2、支撑杆,3、外框架,4、第一滑杆,5、第一滑套,6、弧线弹簧,7、第一推杆,8、第一转轴,9、转盘,10、浸取箱,11、第一电机,12、下料机构,121、储料箱,122、限位框,123、第二转轴,124、第二推杆,125、第一隔离板,126、限位板,13、收集机构,131、软管,132、第一输送管,133、封盖,134、连接绳,14、浸取机构,141、第一固定柱,142、溶液箱,143、第二输送管,144、第一楔形块,145、第二楔形块,146、固定环,147、第一直线弹簧,148、挡板,15、绞碎机构,151、第二电机,152、对向齿轮,153、第三转轴,154、绞碎杆,16、分离机构,161、第二滑杆,162、第二滑套,163、拉绳,164、第二直线弹簧,165、绕路轮,166、第一滑块,167、分离网格板,17、取料机构,171、滑轨,172、第二隔离板,173、第二滑块,174、拉杆。

具体实施方式

[0031] 首先要指出,在不同描述的实施方式中,相同部件设有相同的附图标记或者说相同的构件名称,其中,在整个说明书中包含的公开内容能够按意义转用到具有相同的附图标记或者说相同的构件名称的相同部件上。在说明书中所选择的位置说明、例如上、下、侧向等等也参考直接描述的以及示出的附图并且在位置改变时按意义转用到新的位置上。

[0032] 实施例1

一种冶炼用湿法冶金装置,如图1-4所示,包括有支撑架1、支撑杆2、外框架3、第一滑杆4、第一滑套5、弧线弹簧6、第一推杆7、第一转轴8、转盘9、浸取箱10、第一电机11、下料机构12和收集机构13,外框架3下侧周向设有四个支撑杆2,支撑杆2底部均连接有支撑架1,外框架3前后两侧均设有第一滑杆4,第一滑杆4上均滑动式设有第一滑套5,第一滑套5左右两侧均与外框架3之间连接有弧线弹簧6,弧线弹簧6均套在第一滑杆4上,第一滑套5上均设有第一推杆7,外框架3前后两侧之间转动式设有第一转轴8,第一转轴8前后两侧均设有转盘9,转盘9位于第一推杆7上方,两侧的第一滑套5之间连接有浸取箱10,外框架3前侧中间设有第一电机11,第一电机11的输出轴与第一转轴8连接,外框架3顶部设有下料机构12,支撑杆2与浸取箱10之间连接有收集机构13。

[0033] 使用者可以通过本装置进行冶金,使用者可以将矿石放置在下料机构12中,通过下料机构12将矿石间歇下料至浸取箱10中,随后在浸取箱10中加入化学试剂,并启动第一电机11,第一电机11的输出轴转动带动第一转轴8和转盘9转动,进而通过转盘9与第一推杆7接触,使得第一推杆7带动第一滑套5和浸取箱10进行左右摆动,在此过程中,弧线弹簧6间歇性发生形变,并随之复位,如此,可以使得试剂与矿石进行充分反应,并使得矿石中的金属溶解到试剂中,然后通过收集机构13对含有金属离子的试剂进行收集即可,不需要对金属进行冶金时,可以关闭第一电机11。

[0034] 实施例2

在实施例1的基础之上,如图5-7所示,下料机构12包括有储料箱121、限位框122、第二转轴123、第二推杆124、第一隔离板125和限位板126,外框架3顶部中间设有储料箱121,储料箱121底部连通有限位框122,限位框122与外框架3后侧之间转动式设有第二转轴

123,第二转轴123后侧设有第二推杆124,第二转轴123前侧设有第一隔离板125,第一隔离板125位于限位框122中,限位框122下侧前后两侧之间连接有限位板126。

[0035] 使用者可以将需要进行提取金属的矿石放置在储料箱121中,后侧的转盘9转动会间歇性与第二推杆124接触,并使得第二推杆124带动第二转轴123和第一隔离板125进行转动,第一隔离板125转动的过程中,使得储料箱121中的矿石向下掉落,如此可以实现自动下料的效果,在限位板126的作用下,矿石会沿限位板126两侧向下滑动,如此,矿石向下掉落的过程中,不会掉落至第一转轴8上。

[0036] 收集机构13包括有软管131、第一输送管132、封盖133和连接绳134,支撑杆2上均连接有第一输送管132,两侧的第一输送管132均与浸取箱10底部之间连通有软管131,第一输送管132外侧均转动式设有封盖133,同侧的第一输送管132与封盖133之间均连接有连接绳134。

[0037] 当试剂与矿石充分反应后,使用者可以转动封盖133并将其取下,从而浸取箱10中的试剂会通过软管131和第一输送管132向外流出,使用者可以对试剂进行收集,在连接绳134的作用下,方便对封盖133进行存放,试剂收集完成后,使用者可以反向转动封盖133,使得封盖133对第一输送管132的开口位置进行闭合。

[0038] 实施例3

在实施例2的基础之上,如图8-15所示,还包括有浸取机构14,浸取机构14包括有第一固定柱141、溶液箱142、第二输送管143、第一楔形块144、第二楔形块145、固定环146、第一直线弹簧147和挡板148,外框架3前后两侧均设有第一固定柱141,第一固定柱141上均设有溶液箱142,溶液箱142内侧均连通有第二输送管143,第一转轴8前后两侧均设有第一楔形块144,第二输送管143中间均设有固定环146,固定环146与第二输送管143之间均滑动式设有第二楔形块145,第二楔形块145与第二输送管143之间均连接有第一直线弹簧147,第二楔形块145中间设有挡板148,挡板148位于第二输送管143内侧。

[0039] 使用者可以将试剂注入溶液箱142,溶液箱142中的试剂会通过第二输送管143向下流动,第一转轴8转动时会带动第一楔形块144进行转动,第一楔形块144转动会与第二楔形块145接触,并将第二楔形块145和挡板148向外侧拉动,使得第一直线弹簧147被拉伸,此时挡板148不会堵住第二输送管143的开口,从而试剂通过第二输送管143流向浸取箱10中,当第一楔形块144转动至不与第二楔形块145接触时,在第一直线弹簧147的复位作用下,第二楔形块145和挡板148向内侧移动复位,此时挡板148会堵住溶液箱142,使得溶液箱142中的试剂不再流向浸取箱10中,如此可以实现自动试剂自动间歇性下料的效果。

[0040] 还包括有绞碎机构15,绞碎机构15包括有第二电机151、对向齿轮152、第三转轴153和绞碎杆154,外框架3顶部前侧设有第二电机151,储料箱121左右两侧均转动式设有第三转轴153,电机的输出轴与左侧的第三转轴153连接,左右两侧的第三转轴153之间连接有对向齿轮152,第三转轴153上均设有绞碎杆154。

[0041] 使用者可以启动第二电机151,第二电机151的输出轴转动左侧的第三转轴153转动,通过对向齿轮152带动右侧的第三转轴153,如此两侧的绞碎杆154进行反向转动,当使用者将矿石放置在储料箱121中后,两侧的绞碎杆154可以对矿石进行绞碎,如此,使得矿石与试剂可以更加充分的反应,绞碎完成后,使用者可以关闭第二电机151。

[0042] 还包括有分离机构16,分离机构16包括有第二滑杆161、第二滑套162、拉绳163、第

二直线弹簧164、绕路轮165、第一滑块166和分离网格板167,外框架3左右两侧前后对称式设有第二滑杆161,同侧的两个第二滑杆161之间连接有第二滑套162,第二滑套162与外框架3之间均连接有第二直线弹簧164,浸取箱10顶部左右两侧均设有绕路轮165,浸取箱10左右两侧内壁均滑动式设有第一滑块166,两个第一滑块166之间连接有分离网格板167,同侧第二滑套162与第一滑块166之间连接有拉绳163,拉绳163绕过绕路轮165,且拉绳163穿过第二滑套162。

[0043] 绞碎的矿石会掉落在分离网格板167上,当矿石与试剂充分反应后,浸取箱10中只会剩下杂质,此时使用者可以将两侧的拉绳163向外侧拉动,使得第一滑块166和分离网格板167向上移动,并将杂质带出,第二直线弹簧164被拉伸,绕路轮165可以辅助拉绳163更好的滑动,使用者可以对杂质进行清理收集,清理完成后,使用者可以不再对拉绳163施加力,在第二直线弹簧164的复位作用下,在分离网格板167的重力作用下,分离网格板167向下移动复位。

[0044] 还包括有取料机构17,取料机构17包括有滑轨171、第二隔离板172、第二滑块173和拉杆174,外框架3左右两侧均上下对称式设有滑轨171,滑轨171内均连接有两个第二滑块173,同侧的四个第二滑块173之间均连接有第二隔离板172,第二隔离板172上均前后对称式设有拉杆174。

[0045] 需要对杂质进行取出时,使用者可以通过拉杆174对第二隔离板172进行移动,取料完成后,使用者可以通过拉杆174反向移动复位。

[0046] 本行业的技术人员应该了解,上述实施例不以任何形式限制本发明,凡采用等同替换或等效变换的方式所获得的技术方案,均落在本发明的保护范围内。

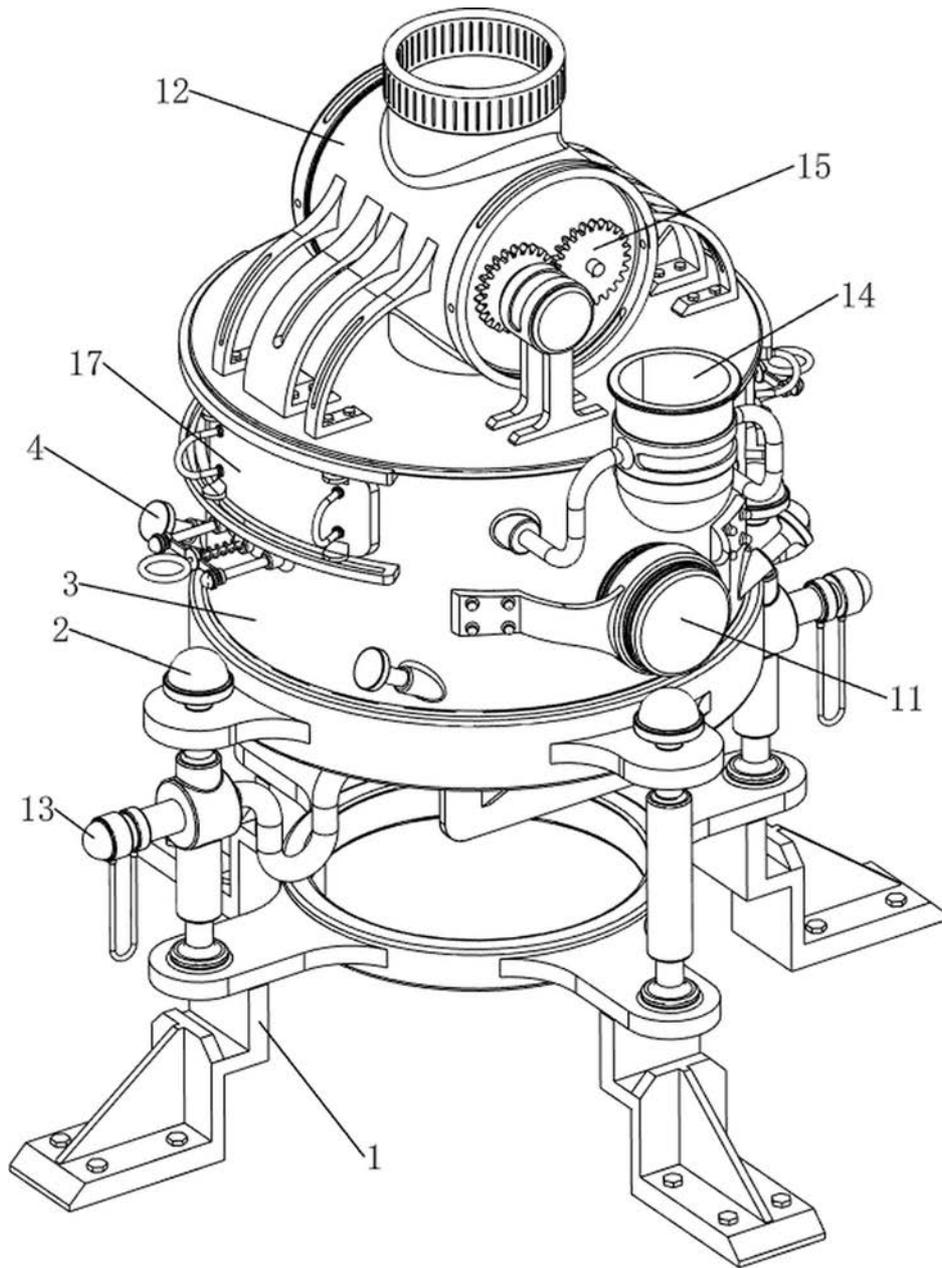


图1

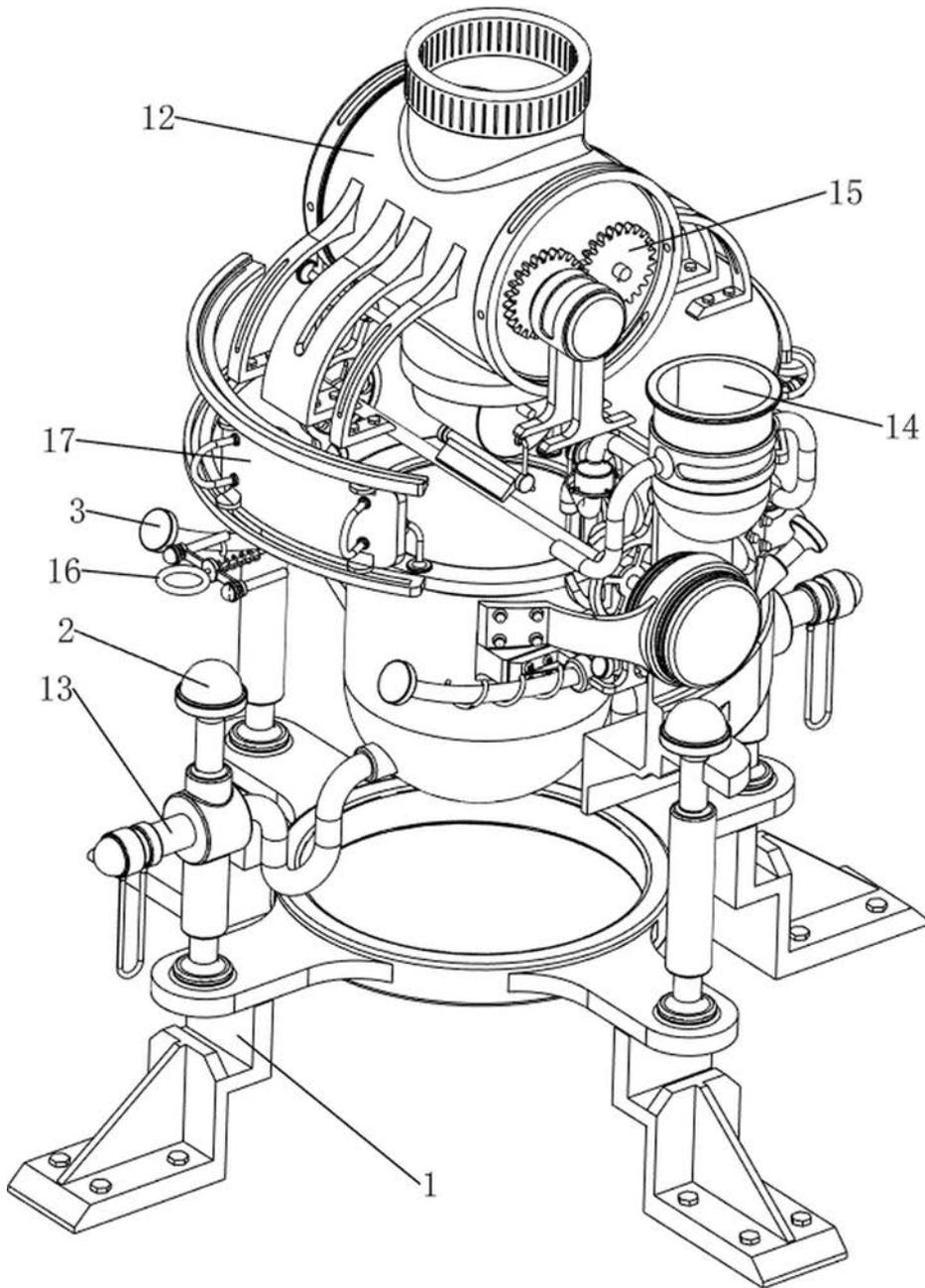


图2

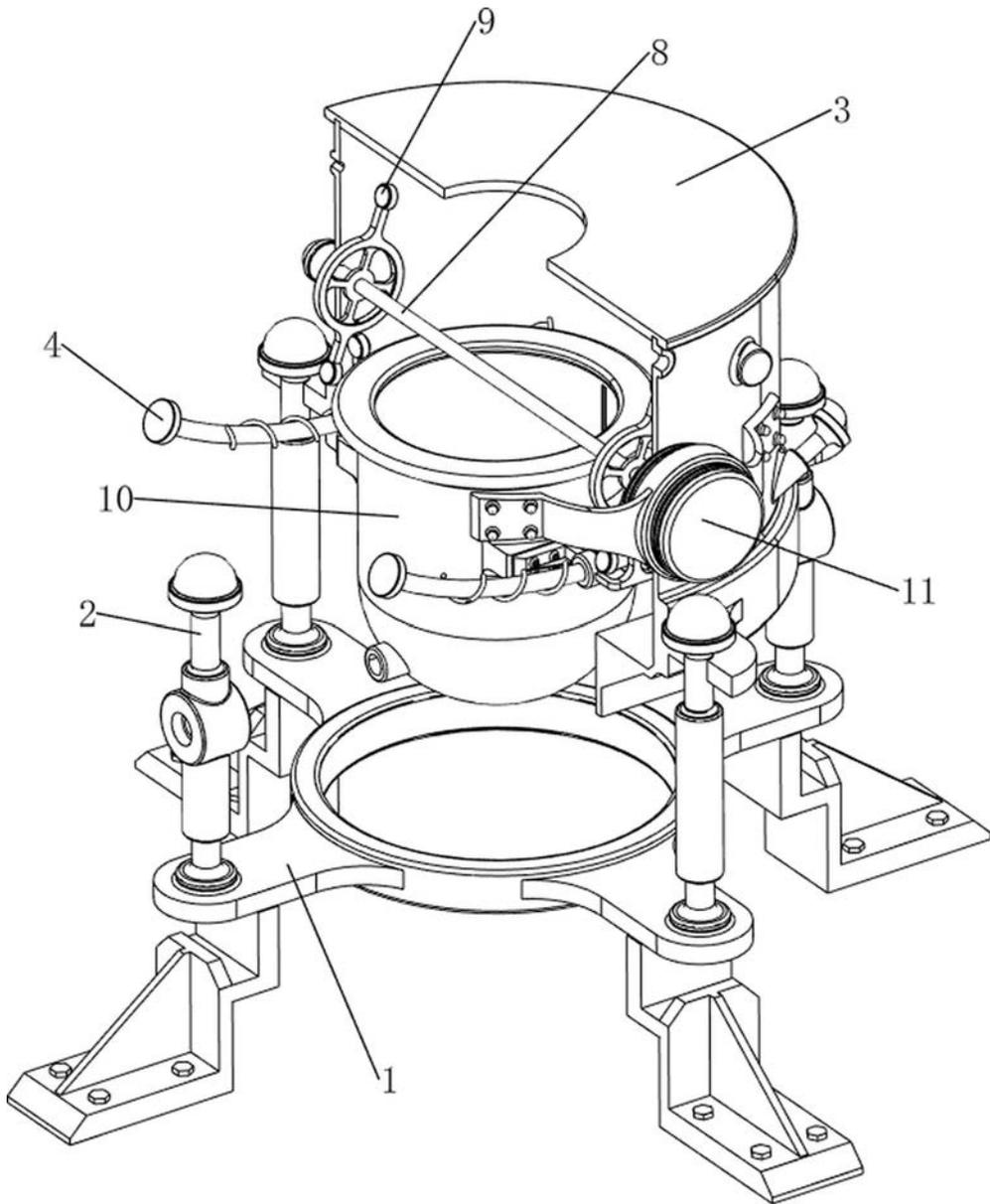


图3

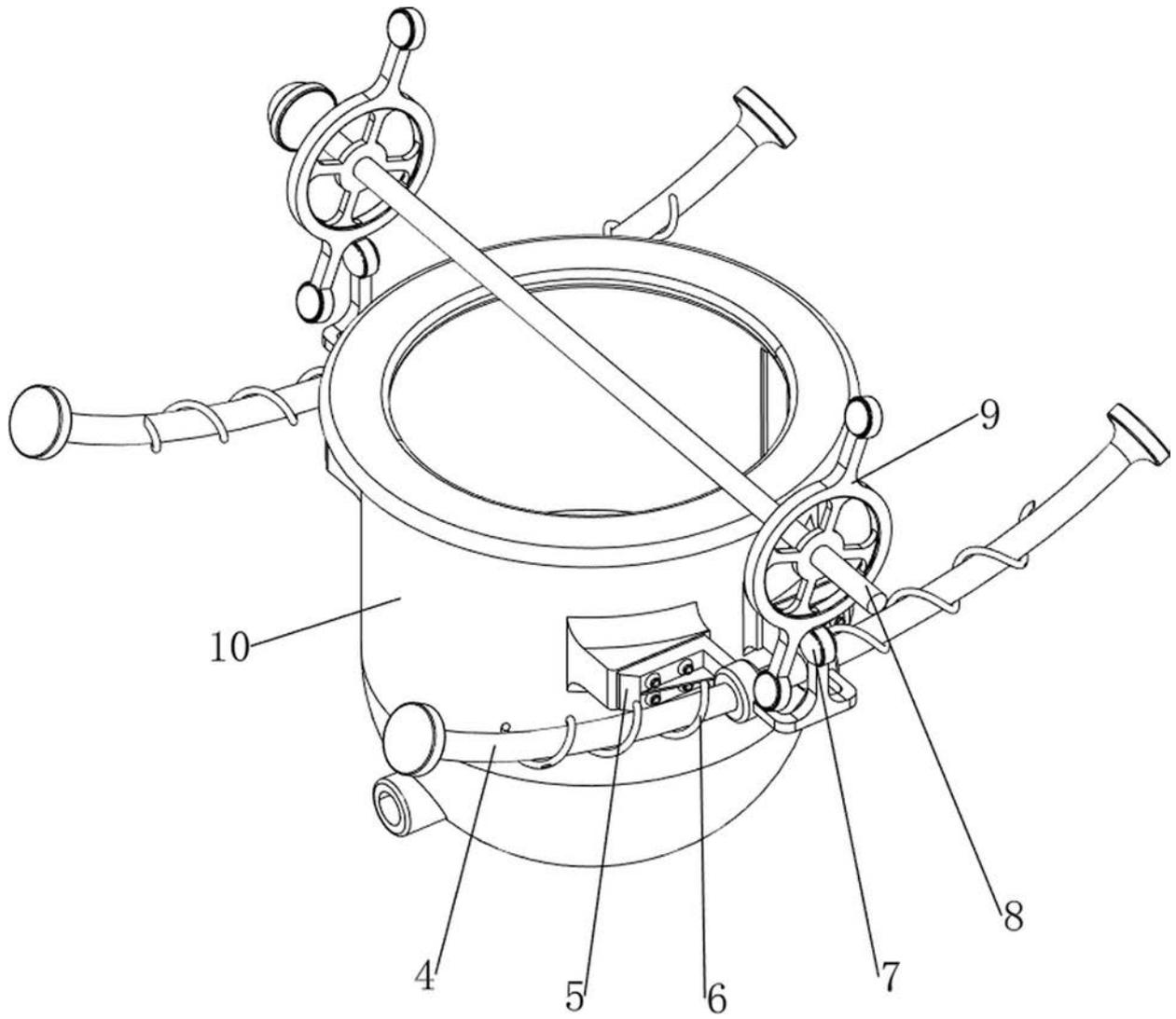


图4

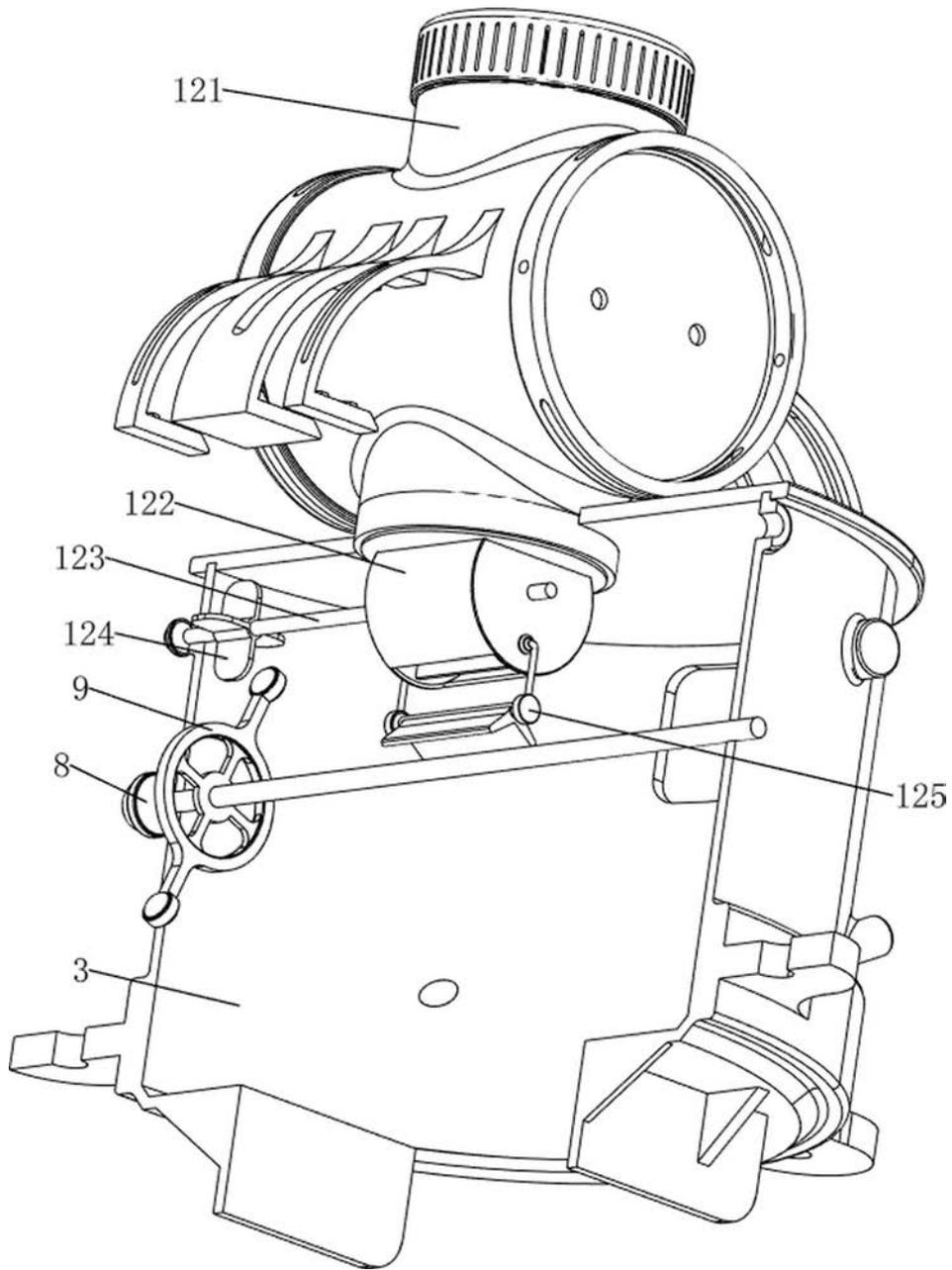


图5

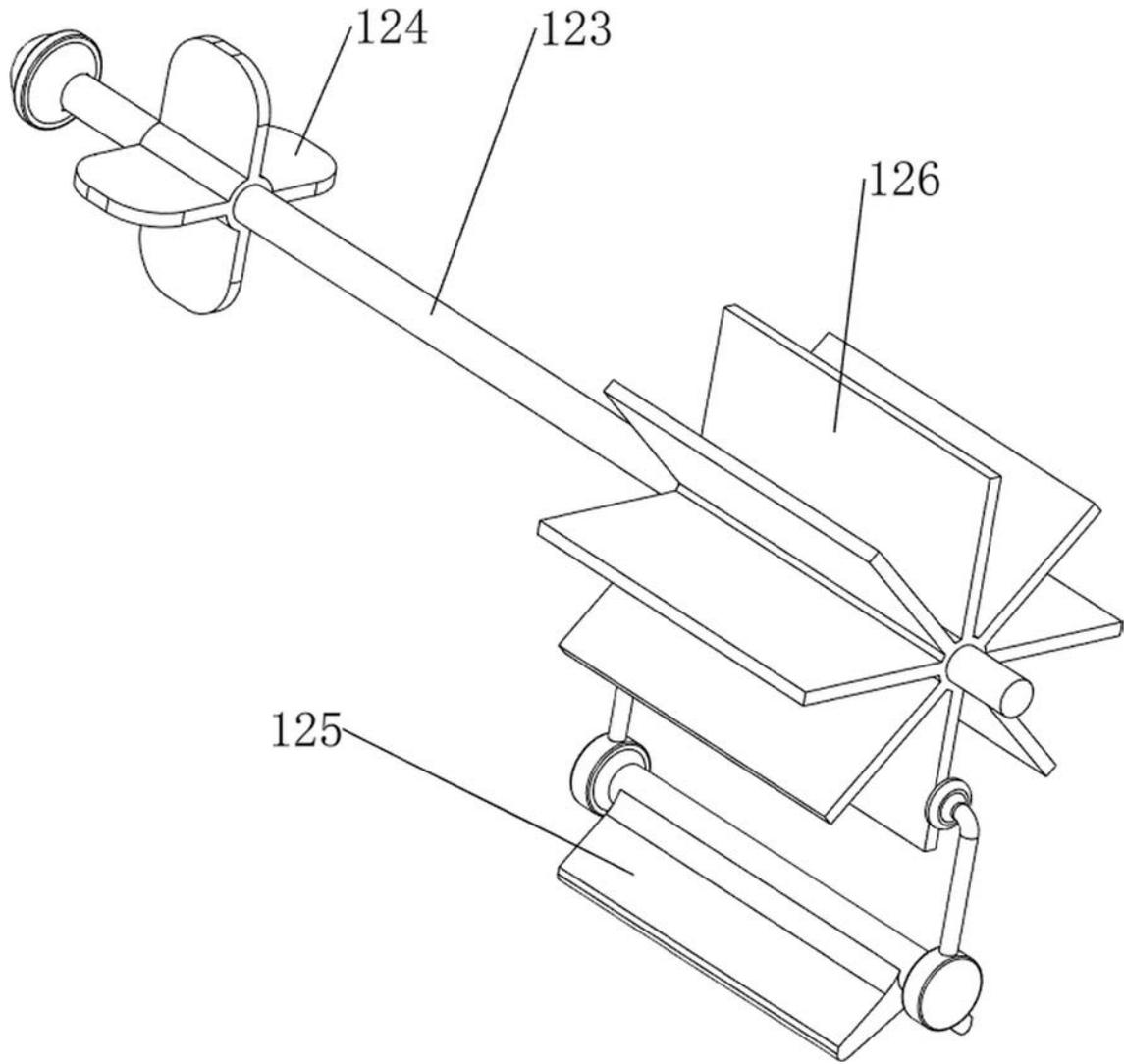


图6

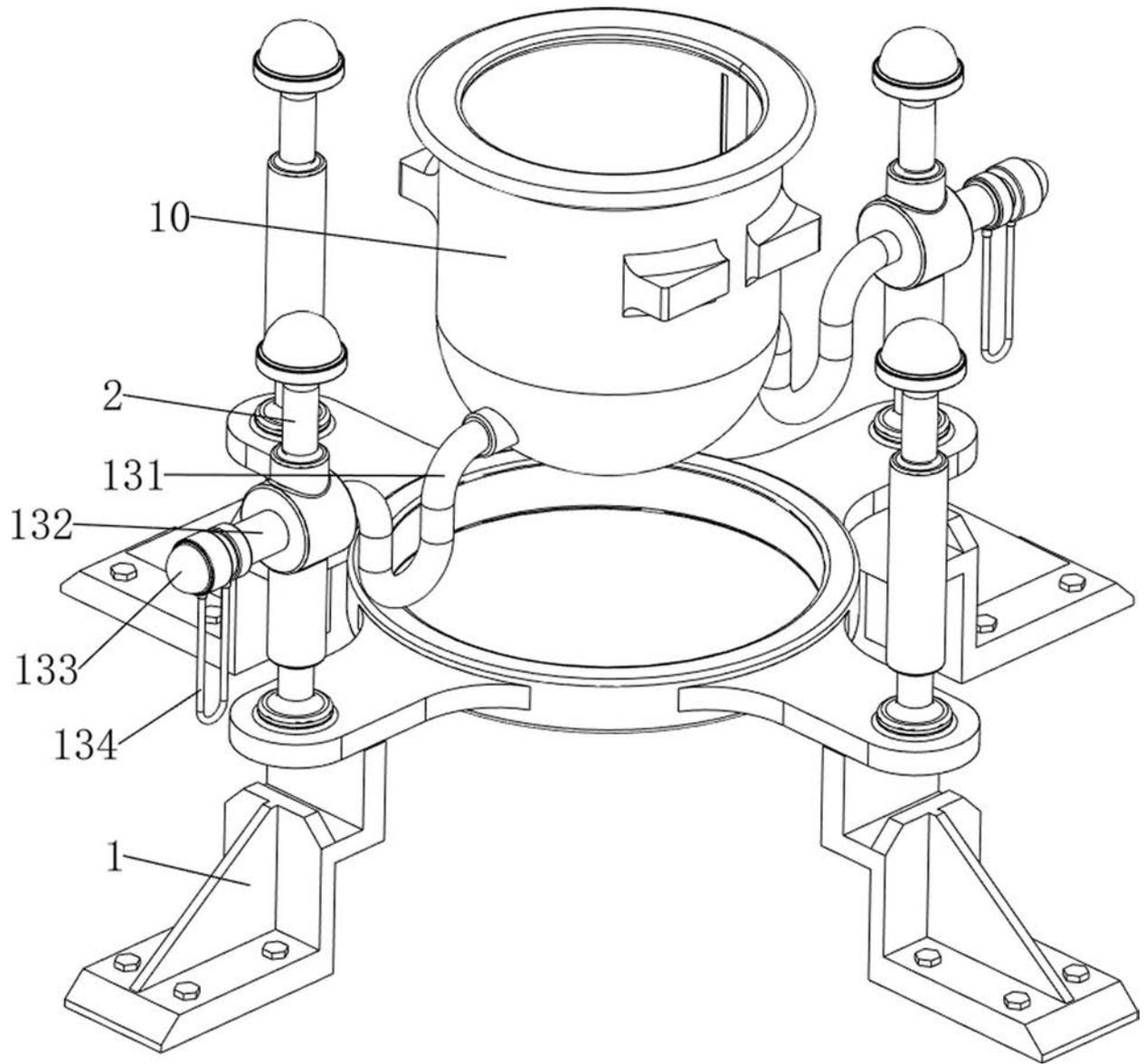


图7

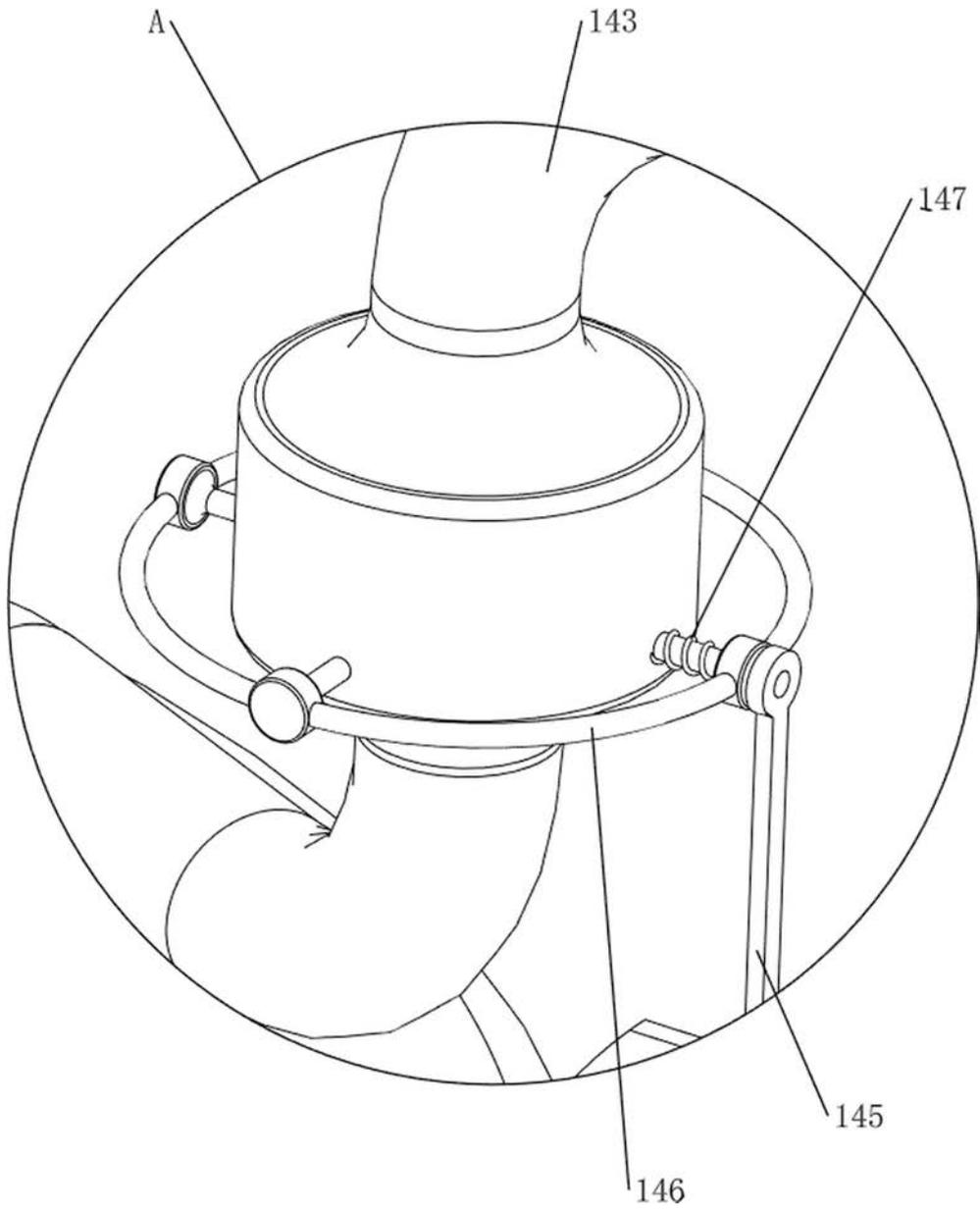


图9

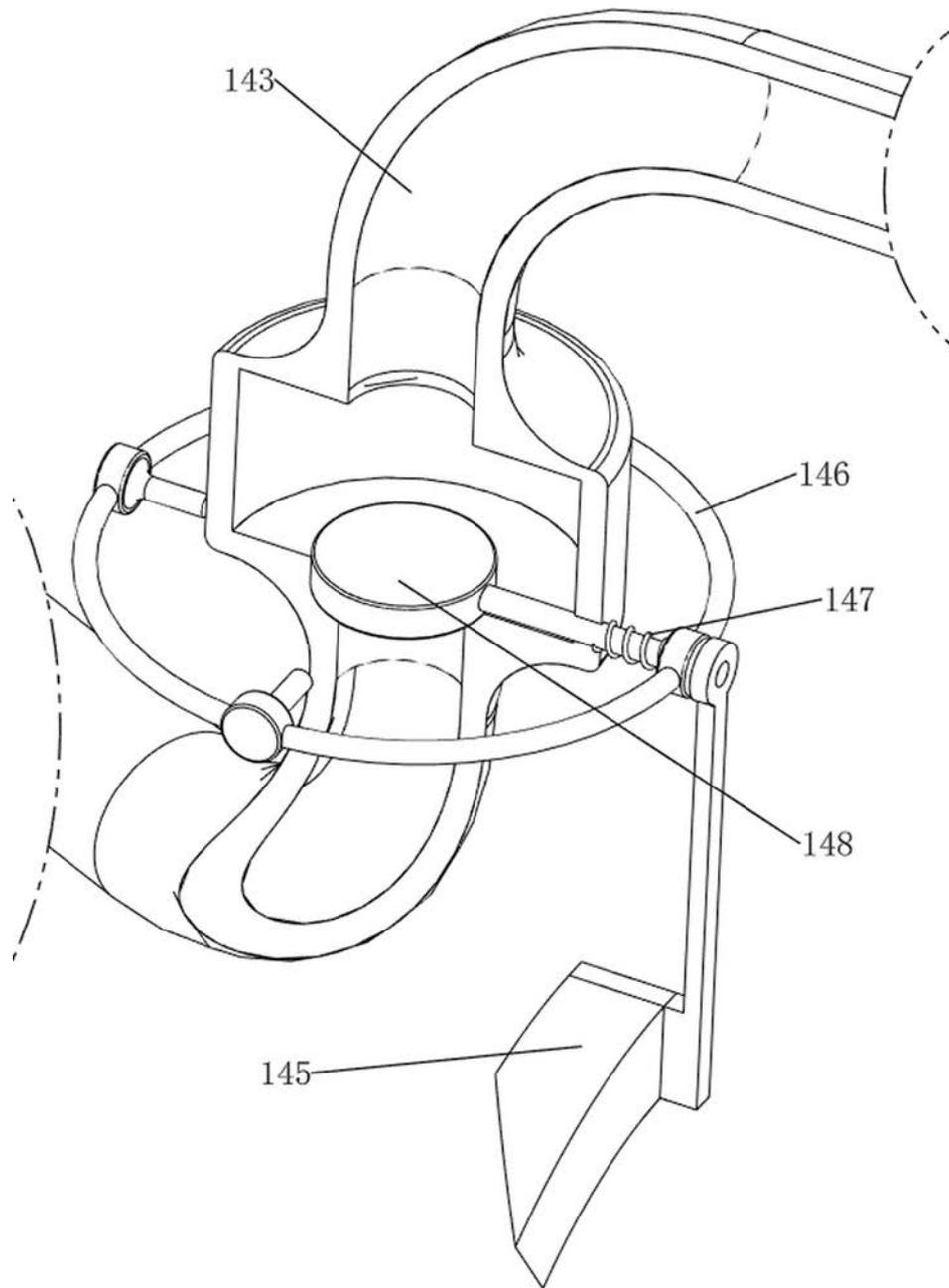


图10

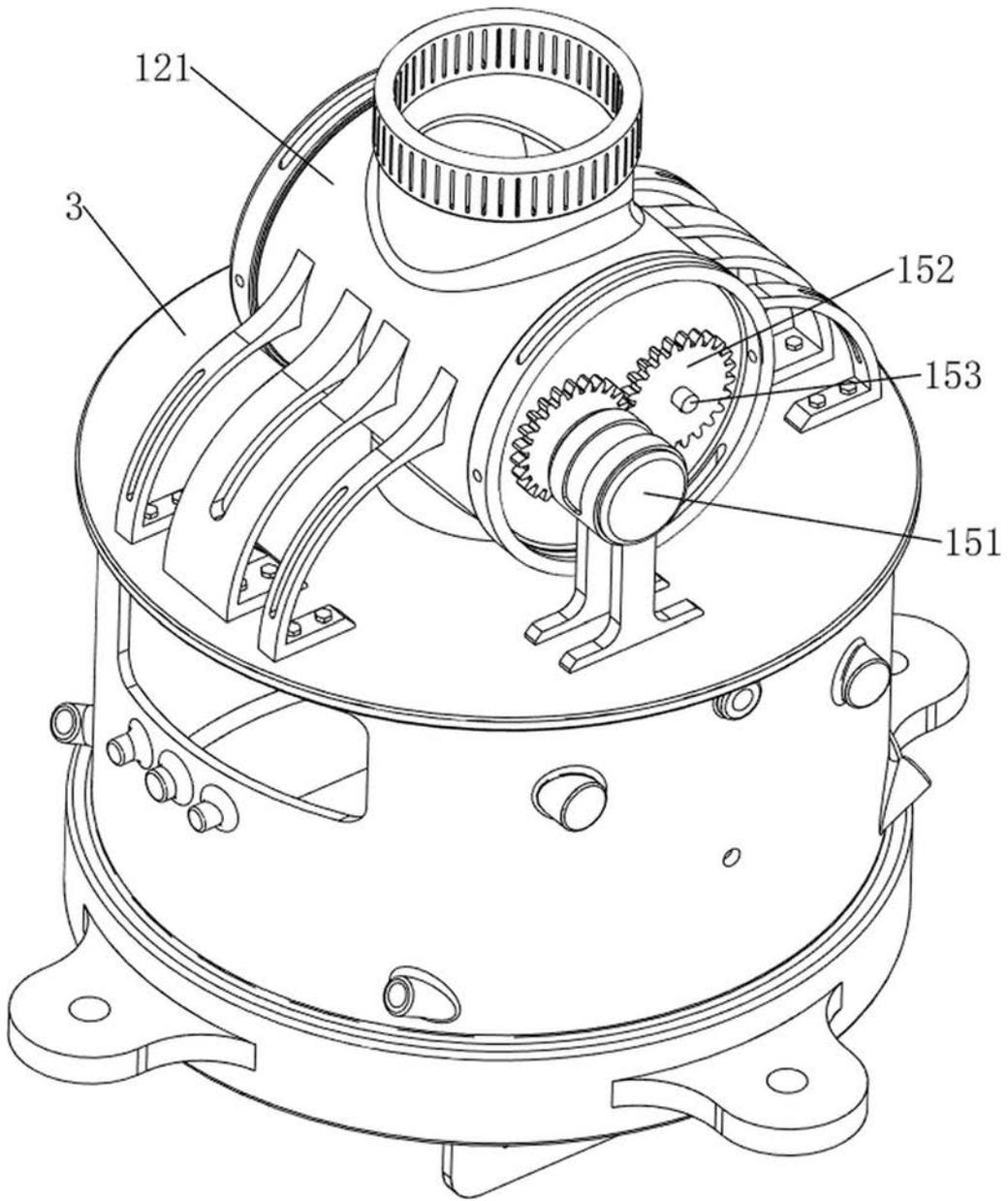


图11

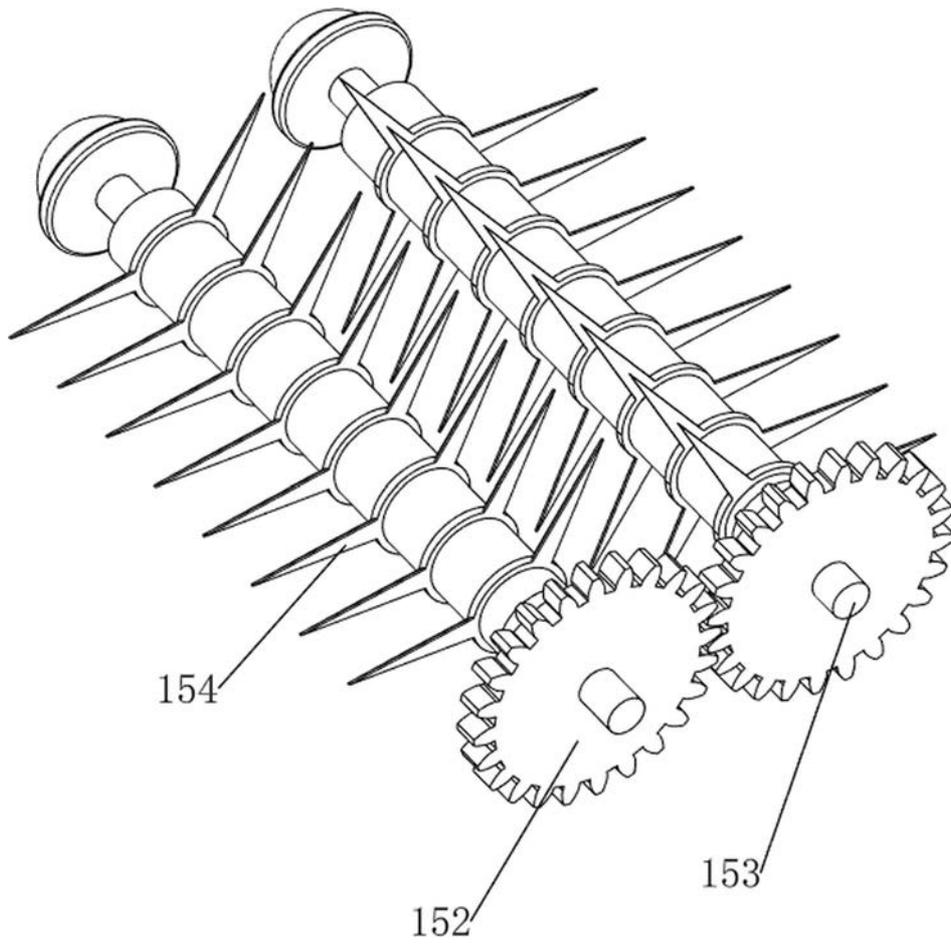


图12

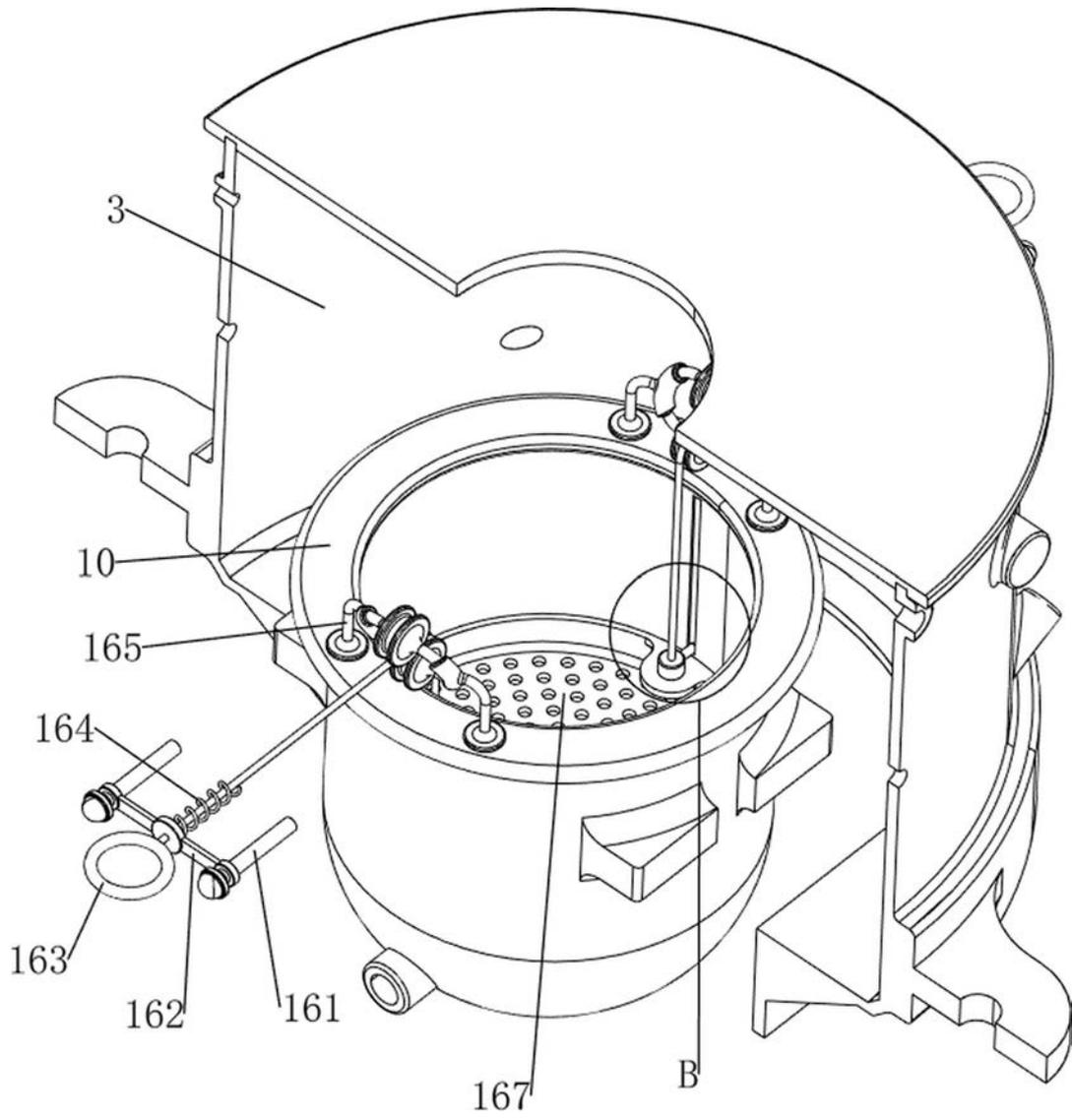


图13

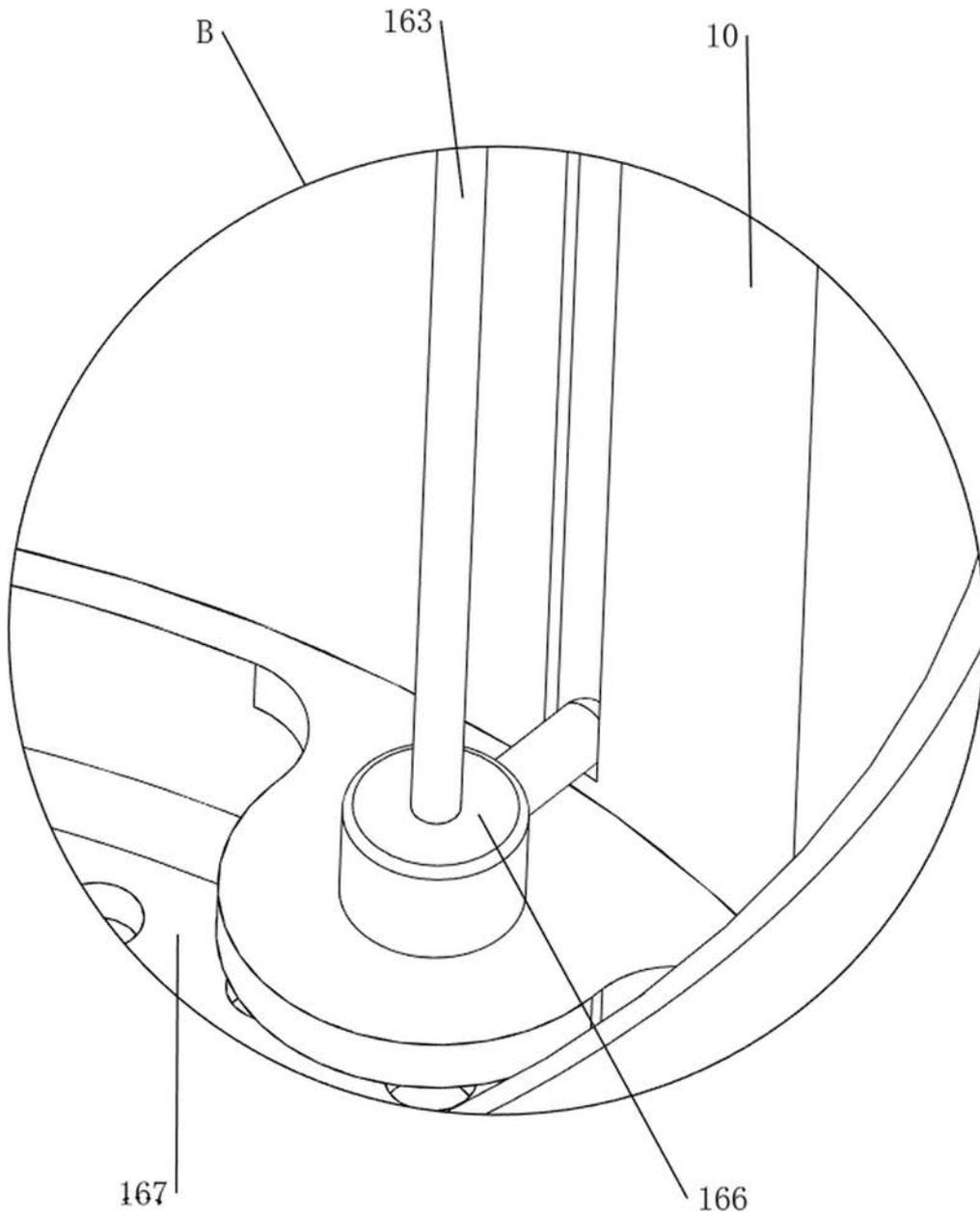


图14

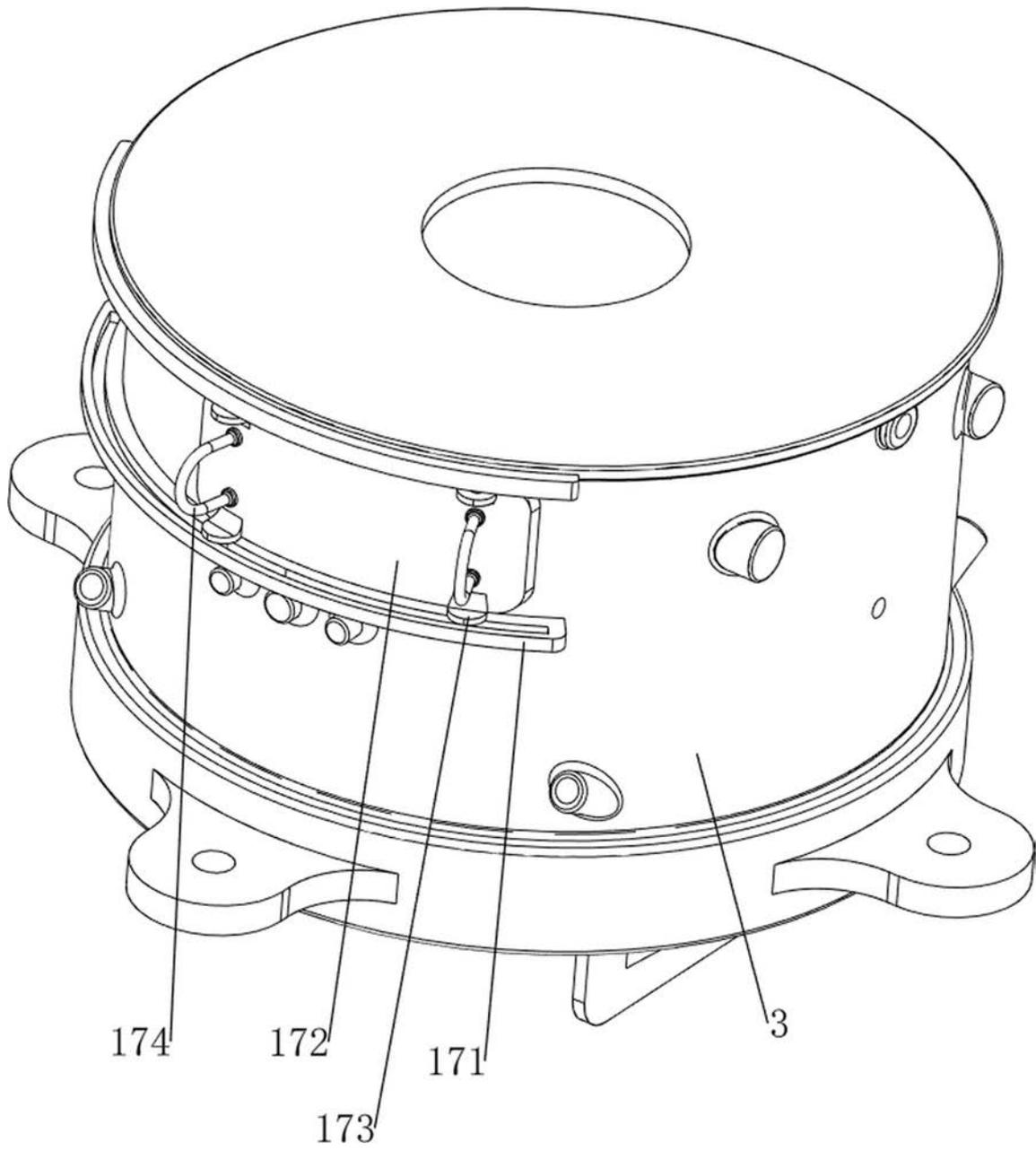


图15