



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114294967 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202111546726.1

(22) 申请日 2021.12.17

(71) 申请人 何聪聪

地址 518103 广东省深圳市宝安区福永街
道福海大道富桥第4工业区1栋7楼713
室

(72) 发明人 何聪聪

(51) Int.Cl.

F27D 17/00 (2006.01)

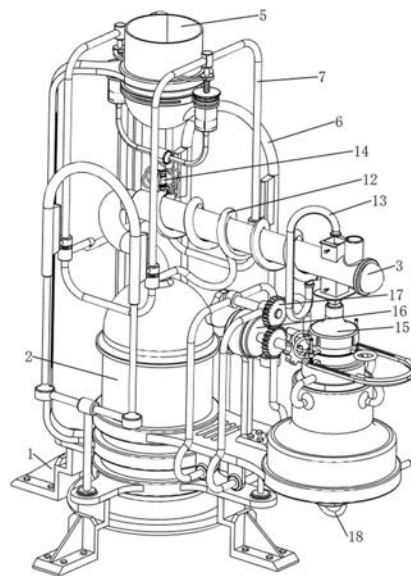
权利要求书2页 说明书5页 附图15页

(54) 发明名称

一种便于余热回收的冶金装置

(57) 摘要

本发明涉及一种冶金装置,尤其涉及一种便于余热回收的冶金装置。技术问题为:提供一种可以对余热进行回收,且可以对烟气中的金属颗粒进行收集的便于余热回收的冶金装置。一种便于余热回收的冶金装置,包括有:支撑架和冶金炉,冶金炉下侧连接有支撑架;排气管,冶金炉顶部连通有排气管;第一固定柱,冶金炉下侧设有第一固定柱,第一固定柱位于支撑架上侧;储水箱,第一固定柱上设有储水箱;第一滑轨,支撑架顶部两侧均设有第一滑轨。本发明达到了可以对余热进行回收,且可以对烟气中的金属颗粒进行收集的效果;通过水对烟气中的金属颗粒进行吸附,随后滴落在磁铁上方,从而通过磁铁可以对水中的金属颗粒进行收集。



1. 一种便于余热回收的冶金装置,其特征在于,包括有:

支撑架(1)和冶金炉(2),冶金炉(2)下侧连接有支撑架(1);排气管(3),冶金炉(2)顶部连通有排气管(3);第一固定柱(4),冶金炉(2)下侧设有第一固定柱(4),第一固定柱(4)位于支撑架(1)上侧;储水箱(5),第一固定柱(4)上设有储水箱(5);第一滑轨(6),支撑架(1)顶部两侧均设有第一滑轨(6);第一滑块(8),第一滑轨(6)两侧均滑动式设有第一滑块(8);第一拉杆(7),两侧的第一滑块(8)之间连接有第一拉杆(7);第二固定柱(10),储水箱(5)两侧均连接有第二固定柱(10);储水筒(9),第二固定柱(10)上均设有储水筒(9),两侧的储水筒(9)底部连通;压杆(11),第一拉杆(7)上侧中间均设有压杆(11),压杆(11)分别与同侧的储水筒(9)滑动式连接;第一输水管(12),排气管(3)上绕有第一输水管(12),第一输水管(12)与两侧的储水筒(9)连通;下料机构(13),第一输水管(12)与排气管(3)之间连接有下料机构(13);单向机构(14),第一输水管(12)左侧设有单向机构(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于余热回收的冶金装置,其特征在于,下料机构(13)包括有:

排水管(131),第一输水管(12)一端连通有排水管(131);框体(132),排气管(3)一侧上下对称式设有框体(132);第一转轴(133),框体(132)内均转动式设有第一转轴(133);阻隔板(134),第一转轴(133)中间均设有阻隔板(134);第一扭力弹簧(135),框体(132)外部两侧均与第一转轴(133)连接有第一扭力弹簧(135)。

3. 根据权利要求2所述的一种便于余热回收的冶金装置,其特征在于,单向机构(14)包括有:

第二输水管(141),第一输水管(12)靠近储水筒(9)的一侧顶部连接有第二输水管(141);第三输水管(142),第二输水管(141)与储水筒(9)底部之间连接有第三输水管(142);第三固定柱(144),第二输水管(141)一侧内壁对称式设有第三固定柱(144);限位板(143),第三输水管(142)底部设有限位板(143);第一挡板(146),两侧的第三固定柱(144)之间转动式第一挡板(146);第二扭力弹簧(145),两侧的第三固定柱(144)均与第一挡板(146)两侧连接有第二扭力弹簧(145)。

4. 根据权利要求3所述的一种便于余热回收的冶金装置,其特征在于,还包括有吸附机构(15),吸附机构(15)包括有:

第四固定柱(151),冶金炉(2)中间设有第四固定柱(151);废水箱(152),第四固定柱(151)上设有废水箱(152);第四输水管(153),废水箱(152)顶部连接有第四输水管(153);第二滑轨(157),第四输水管(153)两侧之间连接有第二滑轨(157);第二滑块(156),第二滑轨(157)上两侧均滑动式设有第二滑块(156);滑套(155),第二滑块(156)下侧均设有滑套(155);磁铁(154),滑套(155)之间连接有磁铁(154),磁铁(154)位于第四输水管(153)内侧。

5. 根据权利要求4所述的一种便于余热回收的冶金装置,其特征在于,还包括有抖动机构(16),抖动机构(16)包括有:

第五固定柱(161),第四固定柱(151)顶部中间设有第五固定柱(161);电机(162),第五固定柱(161)上设有电机(162);异形转盘(163),电机(162)的输出轴上设有异形转盘(163);摆杆(164),磁铁(154)上连接有摆杆(164),摆杆(164)与异形转盘(163)接触配合;第一直线弹簧(165),滑套(155)与第二滑块(156)之间均连接有第一直线弹簧(165)。

6. 根据权利要求5所述的一种便于余热回收的冶金装置,其特征在于,还包括有上升机构(17),上升机构(17)包括有:

第六固定柱(171),储水箱(5)两侧均设有第六固定柱(171),第六固定柱(171)分别与同侧的压杆(11)滑动式连接;第二直线弹簧(172),同侧的第六固定柱(171)与压杆(11)之间连接有第二直线弹簧(172);推杆(173),两侧的第一拉杆(7)下侧均设有推杆(173);第七固定柱(176),第四固定柱(151)底部中间对称式设有第七固定柱(176);第二转轴(175),两侧的第七固定柱(176)上侧之间转动式设有第二转轴(175);对向齿轮(174),第二转轴(175)右侧与电机(162)的输出轴之间连接有对向齿轮(174);凸轮(177),第二转轴(175)左侧设有凸轮(177)。

7. 根据权利要求6所述的一种便于余热回收的冶金装置,其特征在于,还包括有取料机构(18),取料机构(18)包括有:

第八固定柱(182),废水箱(152)底部一侧连接有第八固定柱(182);第二挡板(181),第八固定柱(182)上转动式设有第二挡板(181);第三扭力弹簧(184),第二挡板(181)与第八固定柱(182)之间连接有第三扭力弹簧(184);第二拉杆(183),第二挡板(181)上连接有第二拉杆(183)。

8. 根据权利要求6所述的一种便于余热回收的冶金装置,其特征在于,第二直线弹簧(172)为压缩弹簧。

一种便于余热回收的冶金装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种冶金装置,尤其涉及一种便于余热回收的冶金装置。

背景技术

[0002] 余热是在已投运的工业企业耗能装置中,原始设计未被合理利用的显热和潜热。它包括高温废气余热、冷却介质余热、废汽废水余热、高温产品和炉渣余热、化学反应余热、可燃废气废液和废料余热等。

[0003] 人们在从矿物中提取金属的过程中,一般会产生大量的烟气,排出的烟气温度较高,且烟气中会含有细小的金属颗粒,制造者一般将冶金产生的烟气直接排放至空气中,如此会对周遭空气环境造成影响。

[0004] 因此,需要设计一种可以对余热进行回收,且可以对烟气中的金属颗粒进行收集的便于余热回收的冶金装置。

发明内容

[0005] 为了克服将冶金产生的烟气直接排放至空气中,如此会对周遭空气环境造成影响的缺点,技术问题为:提供一种可以对余热进行回收,且可以对烟气中的金属颗粒进行收集的便于余热回收的冶金装置。

[0006] 本发明的技术方案是:一种便于余热回收的冶金装置,包括有:支撑架和冶金炉,冶金炉下侧连接有支撑架;排气管,冶金炉顶部连通有排气管;第一固定柱,冶金炉下侧设有第一固定柱,第一固定柱位于支撑架上侧;储水箱,第一固定柱上设有储水箱;第一滑轨,支撑架顶部两侧均设有第一滑轨;第一滑块,第一滑轨两侧均滑动式设有第一滑块;第一拉杆,两侧的第一滑块之间连接有第一拉杆;第二固定柱,储水箱两侧均连接有第二固定柱;储水筒,第二固定柱上均设有储水筒,两侧的储水筒底部连通;压杆,第一拉杆上侧中间均设有压杆,压杆分别与同侧的储水筒滑动式连接;第一输水管,排气管上绕有第一输水管,第一输水管与两侧的储水筒连通;下料机构,第一输水管与排气管之间连接有下列机构;单向机构,第一输水管左侧设有单向机构。

[0007] 进一步的,下料机构包括有:排水管,第一输水管一端连通有排水管;框体,排气管一侧上下对称式设有框体;第一转轴,框体内均转动式设有第一转轴;阻隔板,第一转轴中间均设有阻隔板;第一扭力弹簧,框体外部两侧均与第一转轴连接有第一扭力弹簧。

[0008] 进一步的,单向机构包括有:第二输水管,第一输水管靠近储水筒的一侧顶部连接有第二输水管;第三输水管,第二输水管与储水筒底部之间连接有第三输水管;第三固定柱,第二输水管一侧内壁对称式设有第三固定柱;限位板,第三输水管底部设有限位板;第一挡板,两侧的第三固定柱之间转动式第一挡板;第二扭力弹簧,两侧的第三固定柱均与第一挡板两侧连接有第二扭力弹簧。

[0009] 进一步的,还包括有吸附机构,吸附机构包括有:第四固定柱,冶金炉中间设有第四固定柱;废水箱,第四固定柱上设有废水箱;第四输水管,废水箱顶部连接有第四输水管;

第二滑轨,第四输水管两侧之间连接有第二滑轨;第二滑块,第二滑轨上两侧均滑动式设有第二滑块;滑套,第二滑块下侧均设有滑套;磁铁,滑套之间连接有磁铁,磁铁位于第四输水管内侧。

[0010] 进一步的,还包括有抖动机构,抖动机构包括有:第五固定柱,第四固定柱顶部中间设有第五固定柱;电机,第五固定柱上设有电机;异形转盘,电机的输出轴上设有异形转盘;摆杆,磁铁上连接有摆杆,摆杆与异形转盘接触配合;第一直线弹簧,滑套与第二滑块之间均连接有第一直线弹簧。

[0011] 进一步的,还包括有上升机构,上升机构包括有:第六固定柱,储水箱两侧均设有第六固定柱,第六固定柱分别与同侧的压杆滑动式连接;第二直线弹簧,同侧的第六固定柱与压杆之间连接有第二直线弹簧;推杆,两侧的第一拉杆下侧均设有推杆;第七固定柱,第四固定柱底部中间对称式设有第七固定柱;第二转轴,两侧的第七固定柱上侧之间转动式设有第二转轴;对向齿轮,第二转轴右侧与电机的输出轴之间连接有对向齿轮;凸轮,第二转轴左侧设有凸轮。

[0012] 进一步的,还包括有取料机构,取料机构包括有:第八固定柱,废水箱底部一侧连接有第八固定柱;第二挡板,第八固定柱上转动式设有第二挡板;第三扭力弹簧,第二挡板与第八固定柱之间连接有第三扭力弹簧;第二拉杆,第二挡板上连接有第二拉杆。

[0013] 进一步的,第二直线弹簧为压缩弹簧。

[0014] 有益效果为:1、本发明达到了可以对余热进行回收,且可以对烟气中的金属颗粒进行收集的效果;

2、本发明通过将烟气通过排气管进行排放,并在第一输水管中注入水,使得烟气的温度对第一输水管中的水进行加热,如此可以对烟气中的余热进行回收;

3、本发明通过水对烟气中的金属颗粒进行吸附,随后滴落在磁铁上方,从而通过磁铁可以对水中的金属颗粒进行收集。

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为本发明下料机构第一部分立体结构示意图。

[0019] 图5为本发明A部分放大立体结构示意图。

[0020] 图6为本发明单向机构第一部分立体结构示意图。

[0021] 图7为本发明单向机构第二部分立体结构示意图。

[0022] 图8为本发明吸附机构立体结构示意图。

[0023] 图9为本发明抖动机构立体结构示意图。

[0024] 图10为本发明B部分放大立体结构示意图。

[0025] 图11为本发明上升机构立体结构示意图。

[0026] 图12为本发明C部分放大立体结构示意图。

[0027] 图13为本发明D部分放大立体结构示意图。

[0028] 图14为本发明取料机构立体结构示意图。

[0029] 图15为本发明E部分放大立体结构示意图。

[0030] 附图标记中:1_支撑架,2_冶金炉,3_排气管,4_第一固定柱,5_储水箱,6_第一滑轨,7_第一拉杆,8_第一滑块,9_储水筒,10_第二固定柱,11_压杆,12_第一输水管,13_下料机构,131_排水管,132_框体,133_第一转轴,134_阻隔板,135_第一扭力弹簧,14_单向机构,141_第二输水管,142_第三输水管,143_限位板,144_第三固定柱,145_第二扭力弹簧,146_第一挡板,15_吸附机构,151_第四固定柱,152_废水箱,153_第四输水管,154_磁铁,155_滑套,156_第二滑块,157_第二滑轨,16_抖动机构,161_第五固定柱,162_电机,163_异形转盘,164_摆杆,165_第一直线弹簧,17_上升机构,171_第六固定柱,172_第二直线弹簧,173_推杆,174_对向齿轮,175_第二转轴,176_第七固定柱,177_凸轮,18_取料机构,181_第二挡板,182_第八固定柱,183_第二拉杆,184_第三扭力弹簧。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图详细说明本发明的优选技术方案。

[0032] 实施例1

一种便于余热回收的冶金装置,如图1-3所示,包括有支撑架1、冶金炉2、排气管3、第一固定柱4、储水箱5、第一滑轨6、第一拉杆7、第一滑块8、储水筒9、第二固定柱10、压杆11、第一输水管12、下料机构13和单向机构14,冶金炉2下侧连接有支撑架1,冶金炉2顶部连通有排气管3,冶金炉2下侧设有第一固定柱4,第一固定柱4位于支撑架1上侧,第一固定柱4上设有储水箱5,支撑架1顶部前后两侧均设有第一滑轨6,第一滑轨6左右两侧均滑动式设有第一滑块8,前后两侧的第一滑块8之间连接有第一拉杆7,储水箱5左右两侧均连接有第二固定柱10,第二固定柱10上均设有储水筒9,两侧的储水筒9底部连通,第一拉杆7上侧中间均设有压杆11,压杆11分别与同侧的储水筒9滑动式连接,排气管3上绕有第一输水管12,第一输水管12与两侧的储水筒9连通,第一输水管12与排气管3之间连接有下列机构13,第一输水管12左侧设有单向机构14。

[0033] 使用者需要对冶金的余热进行回收时,可以使用本装置,首先使用者可以在储水箱5中注入一定量的水,随后使用者可以将第一拉杆7向上拉动,使得压杆11向上压动,此时压杆11不再堵住储水箱5两侧的开口位置,随后储水箱5中的水会流向进而流向第一输水管12中,由于冶金炉2在冶金的过程中,会产生较热的烟气,烟气会通过排气管3中排出,此时水在经过第一输水管12的过程中,可以将排气管3散发的热量进行吸收,如此可以避免较热的烟气排放至空气中,对大气质量造成影响,单向机构14可以防止水从第一输水管12中回流至储水筒9中,烟气排出时,会带出一定的金属颗粒,第一输水管12中排出的水可以通过下料机构13对金属颗粒进行吸收。

[0034] 实施例2

在实施例1的基础之上,如图4-7所示,下料机构13包括有排水管131、框体132、第一转轴133、阻隔板134和第一扭力弹簧135,第一输水管12右端连通有排水管131,排气管3右侧上下对称式设有框体132,框体132内均转动式设有第一转轴133,第一转轴133中间均设有阻隔板134,框体132外部前后两侧均与第一转轴133连接有第一扭力弹簧135。

[0035] 第一输水管12中的水通过排水管131流向上侧的框体132中,随后当上侧的阻隔板134上累积一定量的水时,在重力的作用下,上侧阻隔板134向左侧进行翻转,上侧的第一扭

力弹簧135发生形变,水流完后,在上侧的第一扭力弹簧135的复位作用下,阻隔板134反向转动复位,此时水会流向排气管3中,与排气管3中的烟气进行接触,并对烟气中的金属颗粒进行吸附,使得金属颗粒不会排向空气中,随后废水通过下侧的框体132流出,在水的重力作用下,使得下侧的阻隔板134进行翻转,进而使得下侧的第一扭力弹簧135发生形变,当废水从排气管3中流出时,下侧的第一扭力弹簧135带动下侧的阻隔板134反向转动复位。

[0036] 单向机构14包括有第二输水管141、第三输水管142、限位板143、第三固定柱144、第二扭力弹簧145和第一挡板146,第一输水管12左端顶部连接有第二输水管141,第二输水管141与储水筒9底部之间连接有第三输水管142,第二输水管141左侧内壁前后对称式设有第三固定柱144,第三输水管142底部设有限位板143,两侧的第三固定柱144之间转动式第一挡板146,两侧的第三固定柱144均与第一挡板146前后两侧连接有第二扭力弹簧145。

[0037] 储水筒9中水通过第二输水管141和第三输水管142向下流动,在水的重力作用下,第一挡板146向下翻转,第二扭力弹簧145发生形变,当水完全排向第一输水管12之后,在第二扭力弹簧145的复位作用下,第一挡板146向上翻转复位,由于排水管131的高度高于储水筒9底部的高度,从而第一输水管12中的水会回流,如此在限位板143的作用下,第一挡板146无法向上进行翻转,如此可以避免第一输水管12中的水回流。

[0038] 实施例3

在实施例2的基础之上,如图8-15所示,还包括有吸附机构15,吸附机构15包括有第四固定柱151、废水箱152、第四输水管153、磁铁154、滑套155、第二滑块156和第二滑轨157,冶金炉2中间设有第四固定柱151,第四固定柱151上设有废水箱152,废水箱152顶部连接有第四输水管153,第四输水管153前后两侧之间连接有第二滑轨157,第二滑轨157上前后两侧均滑动式设有第二滑块156,第二滑块156下侧均设有滑套155,滑套155之间连接有磁铁154,磁铁154位于第四输水管153内侧。

[0039] 下侧框体132中排出的废水会流动至第四输水管153中的磁铁154上方,磁铁154可以对废水中的金属颗粒进行吸附,剩下的废水会向下流动至废水箱152中,磁铁154吸附金属颗粒至一定程度时,使用者可以将磁铁154向左侧拉动,进而使得第二滑块156沿第二滑轨157向右侧移动,此时使用者可以将磁铁154上方的金属颗粒进行收集,收集完成后,使用者可以反向移动磁铁154和第二滑块156,使得磁铁154复位。

[0040] 还包括有抖动机构16,抖动机构16包括有第五固定柱161、电机162、异形转盘163、摆杆164和第一直线弹簧165,第四固定柱151顶部中间设有第五固定柱161,第五固定柱161上设有电机162,电机162的输出轴上设有异形转盘163,磁铁154左侧连接有摆杆164,摆杆164与异形转盘163接触配合,滑套155与第二滑块156之间均连接有第一直线弹簧165。

[0041] 磁铁154在对废水中的金属颗粒进行吸附时,启动电机162通过电机162的输出轴转动,进而带动异形转盘163转动,如此异形转盘163可以间歇性将摆杆164向上顶起,进而使得磁铁154间歇性向上顶起,并随之落下,如此可以加速磁铁154对废水中的金属颗粒的吸附,在此过程中,第一直线弹簧165间歇性发生形变,并随之复位,当不需要使用本装置时,可以关闭电机162。

[0042] 还包括有上升机构17,上升机构17包括有第六固定柱171、第二直线弹簧172、推杆173、对向齿轮174、第二转轴175、第七固定柱176和凸轮177,储水箱5左右两侧均设有第六固定柱171,第六固定柱171分别与同侧的压杆11滑动式连接,同侧的第六固定柱171与压杆

11之间连接有第二直线弹簧172,左右两侧的第一拉杆7下侧均设有推杆173,第四固定柱151底部中间左右对称式设有第七固定柱176,两侧的第七固定柱176上侧之间转动式设有第二转轴175,第二转轴175右侧与电机162的输出轴之间连接有对向齿轮174,第二转轴175左侧设有凸轮177。

[0043] 电机162的输出轴转动通过对向齿轮174带动第二转轴175转动,进而带动凸轮177转动,凸轮177间歇性与右侧的推杆173接触,并将右侧的推杆173向上顶起,进而使得第一拉杆7及压杆11向上移动,此时第二直线弹簧172被拉伸,当凸轮177不与右侧的推杆173接触时,在第二直线弹簧172的复位作用下,第一拉杆7和压杆11向下移动复位,如此,无需人工手动对第一拉杆7进行上下移动。

[0044] 还包括有取料机构18,取料机构18包括有第二挡板181、第八固定柱182、第二拉杆183和第三扭力弹簧184,废水箱152底部左侧连接有第八固定柱182,第八固定柱182上转动式设有第二挡板181,第二挡板181与第八固定柱182之间连接有第三扭力弹簧184,第二挡板181后侧连接有第二拉杆183。

[0045] 当需要对废水箱152中的废水排出时,使用者可以转动第二挡板181,使得第二挡板181不再堵住废水箱152底部的开口位置,此时第三扭力弹簧184发生形变,如此,废水箱152中的废水可以排出,废水排出完成后,在第三扭力弹簧184复位作用下,第二挡板181反向转动复位,此时第二挡板181可以再次堵住废水箱152底部的开口。

[0046] 以上结合具体实施例描述了本发明实施例的技术原理。这些描述只是为了解释本发明实施例的原理,而不能以任何方式解释为对本发明实施例保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明实施例的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明实施例的保护范围之内。

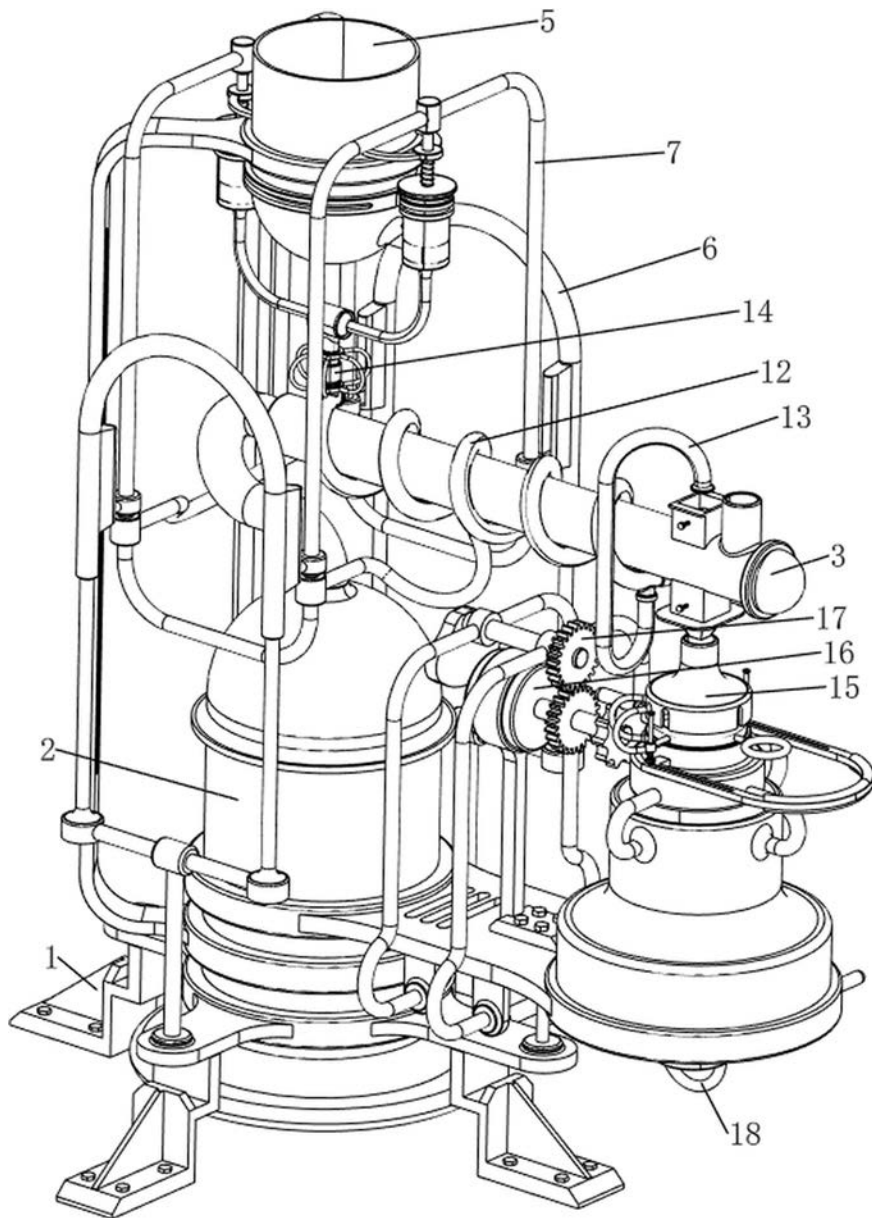


图1

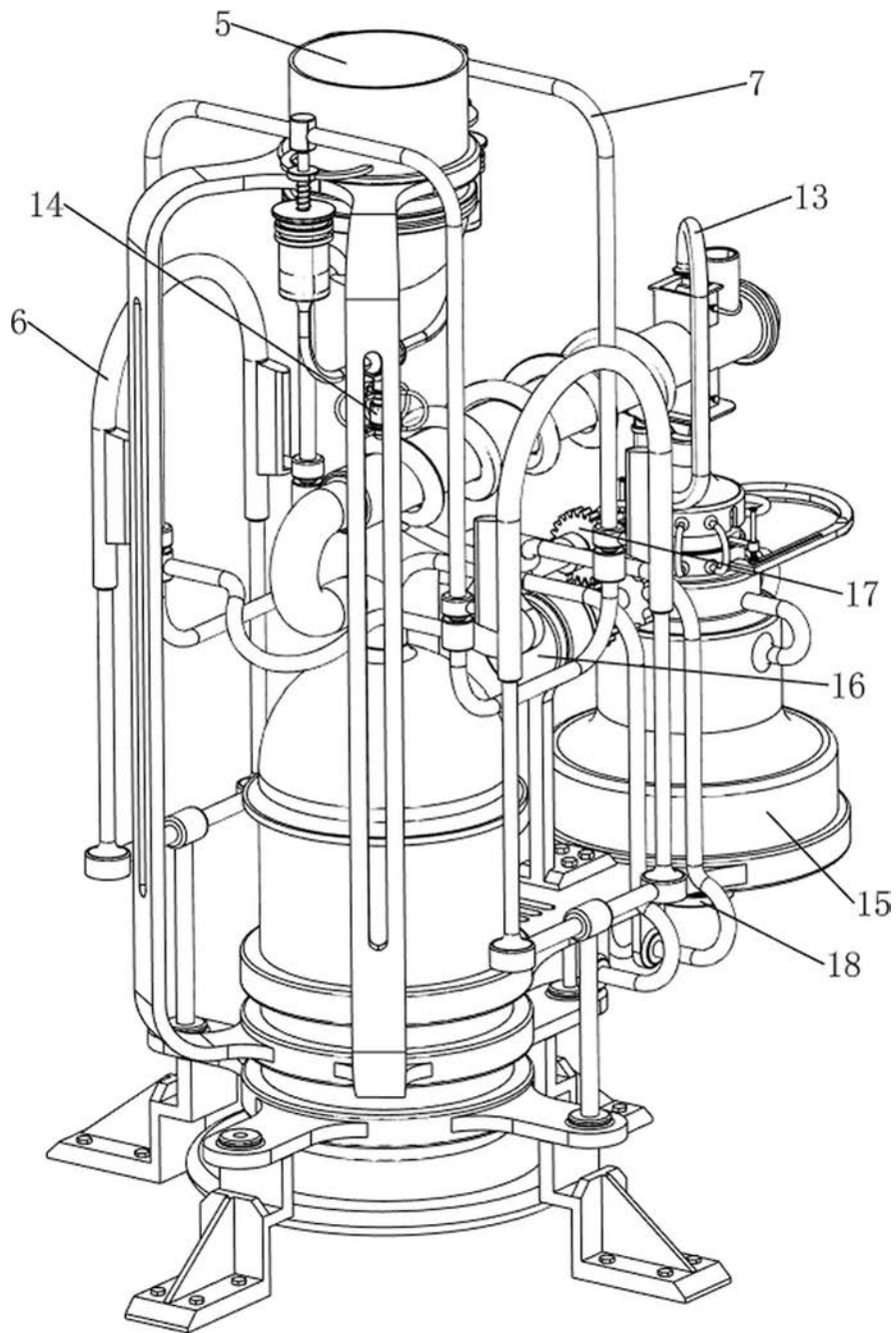


图2

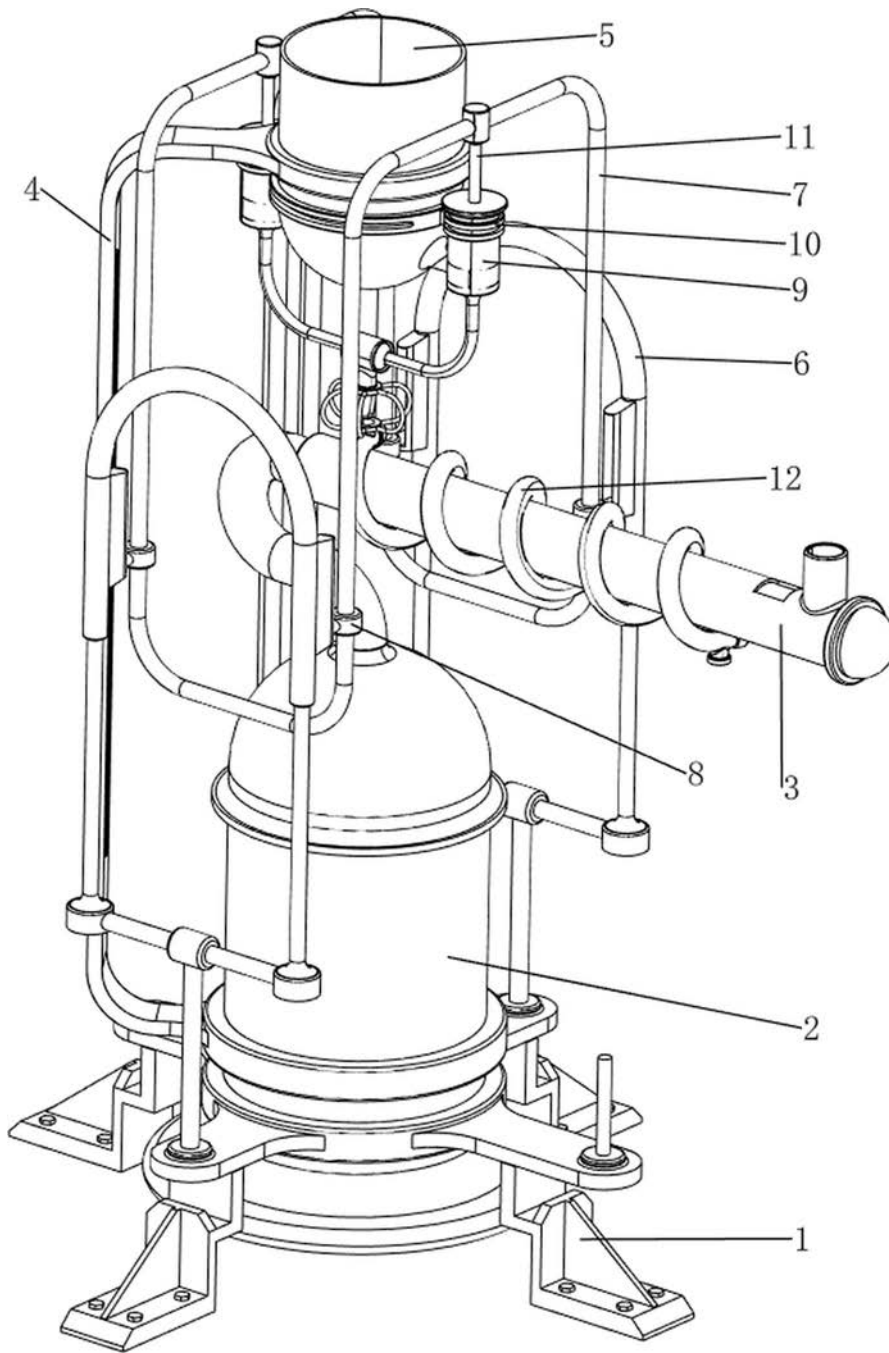


图3

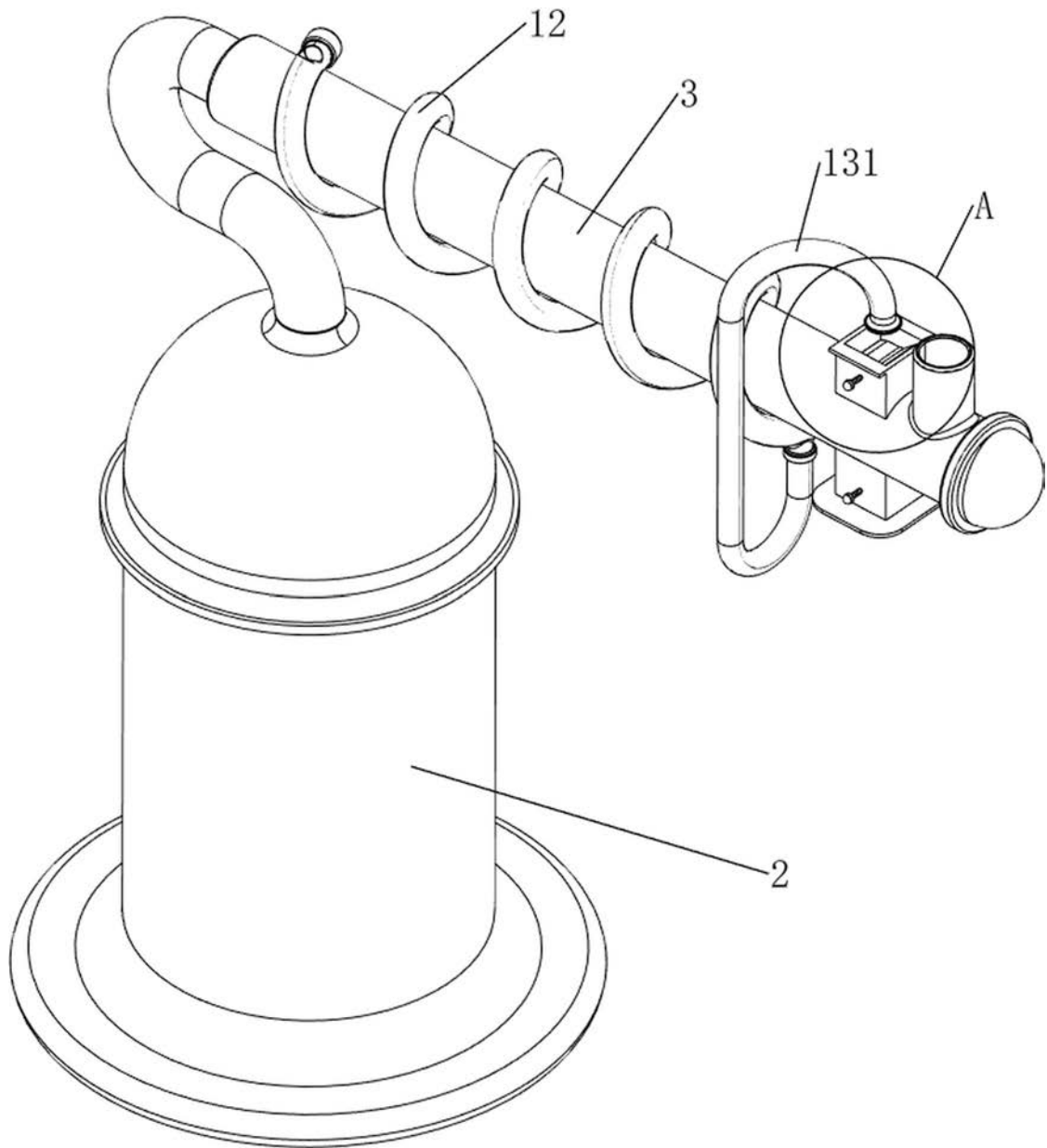


图4

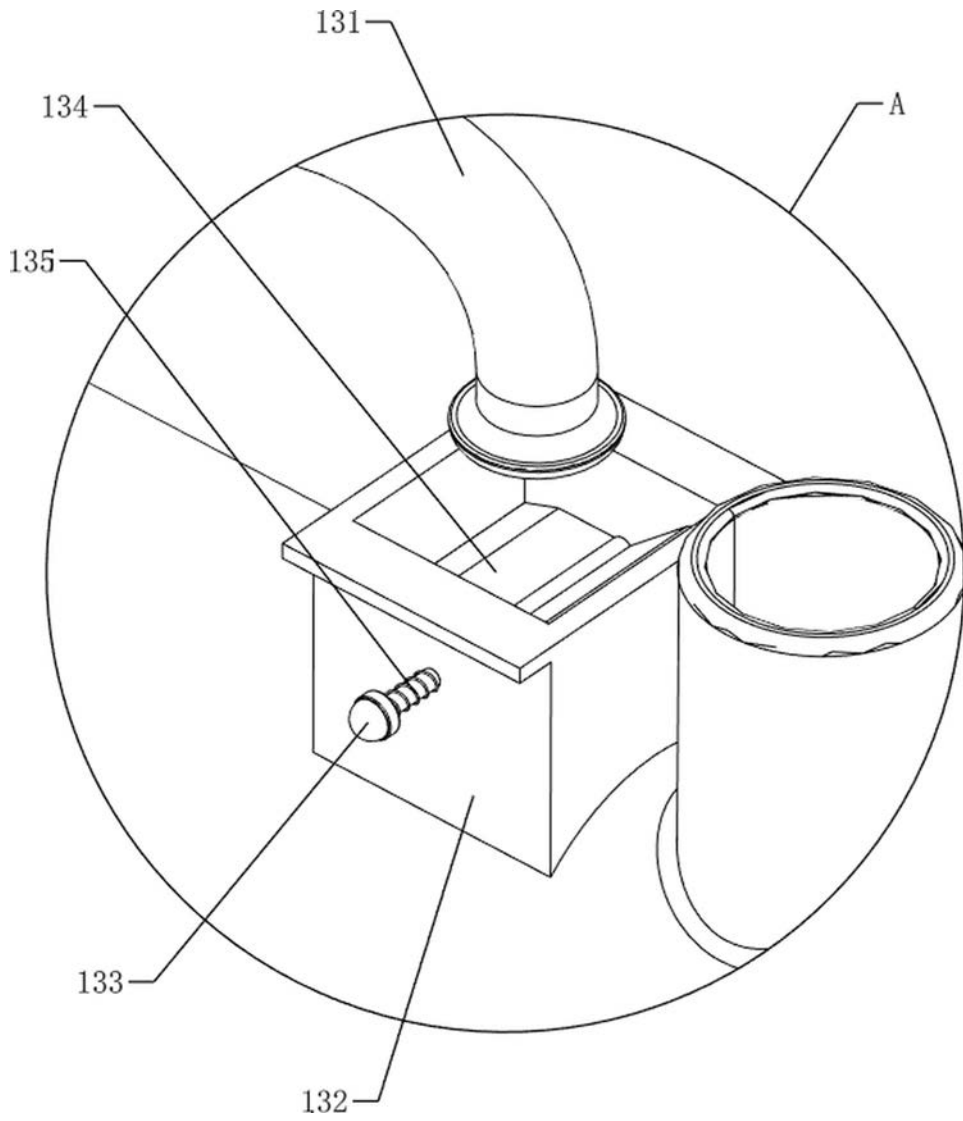


图5

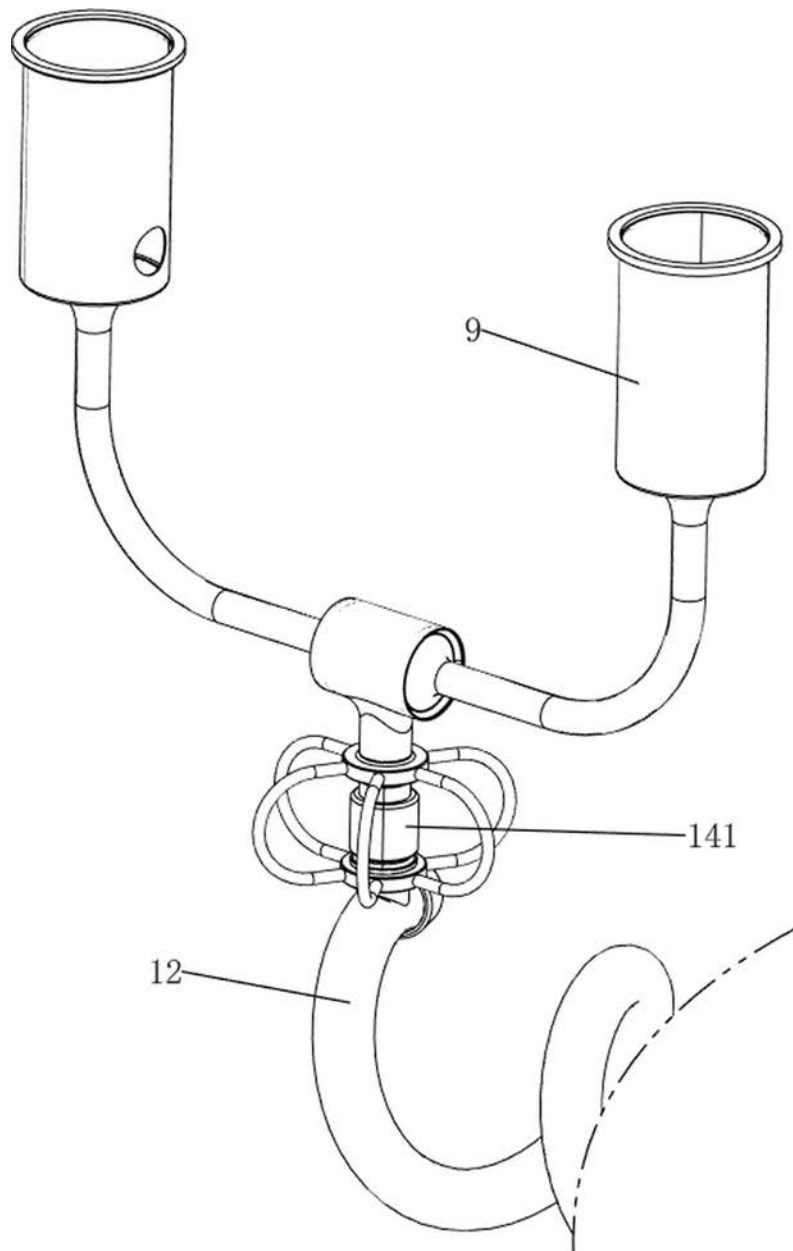


图6

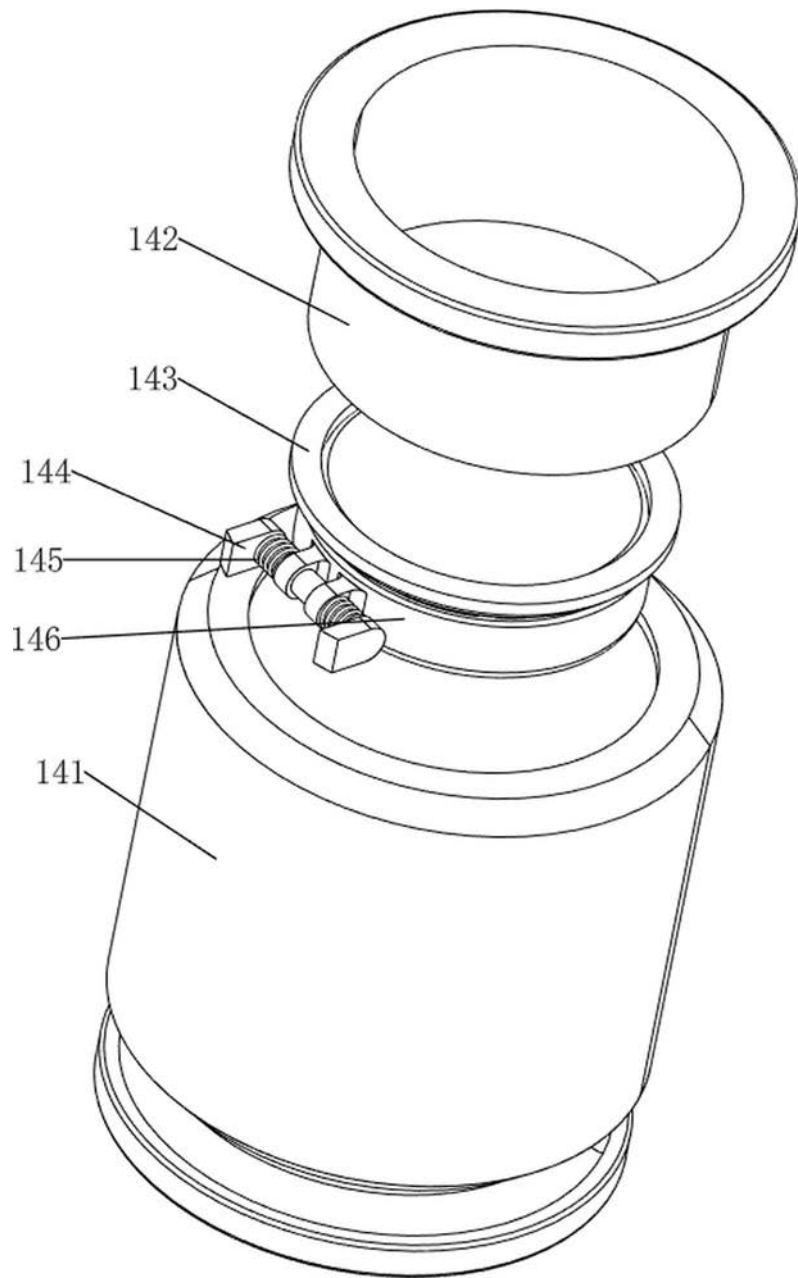


图7

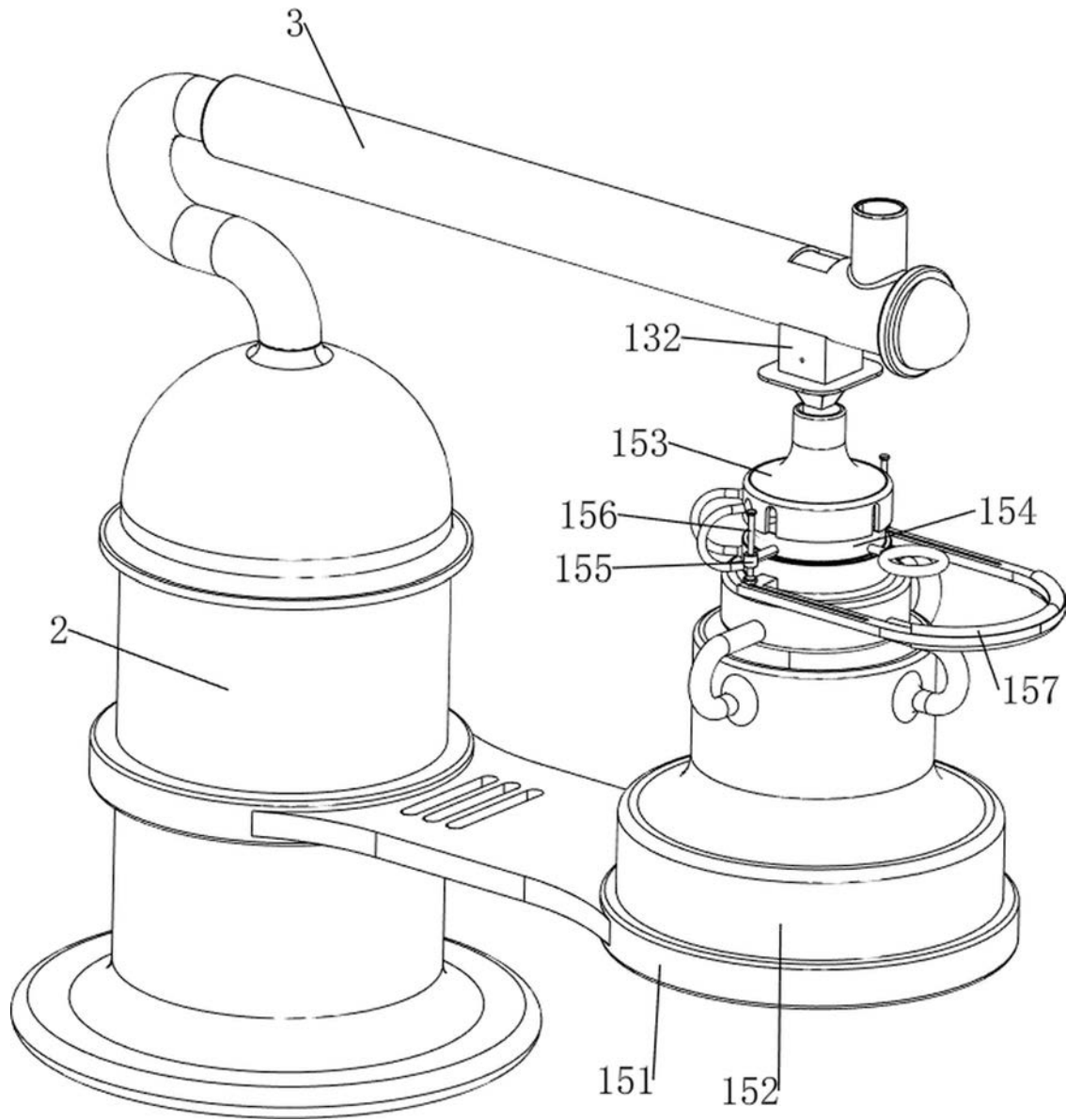


图8

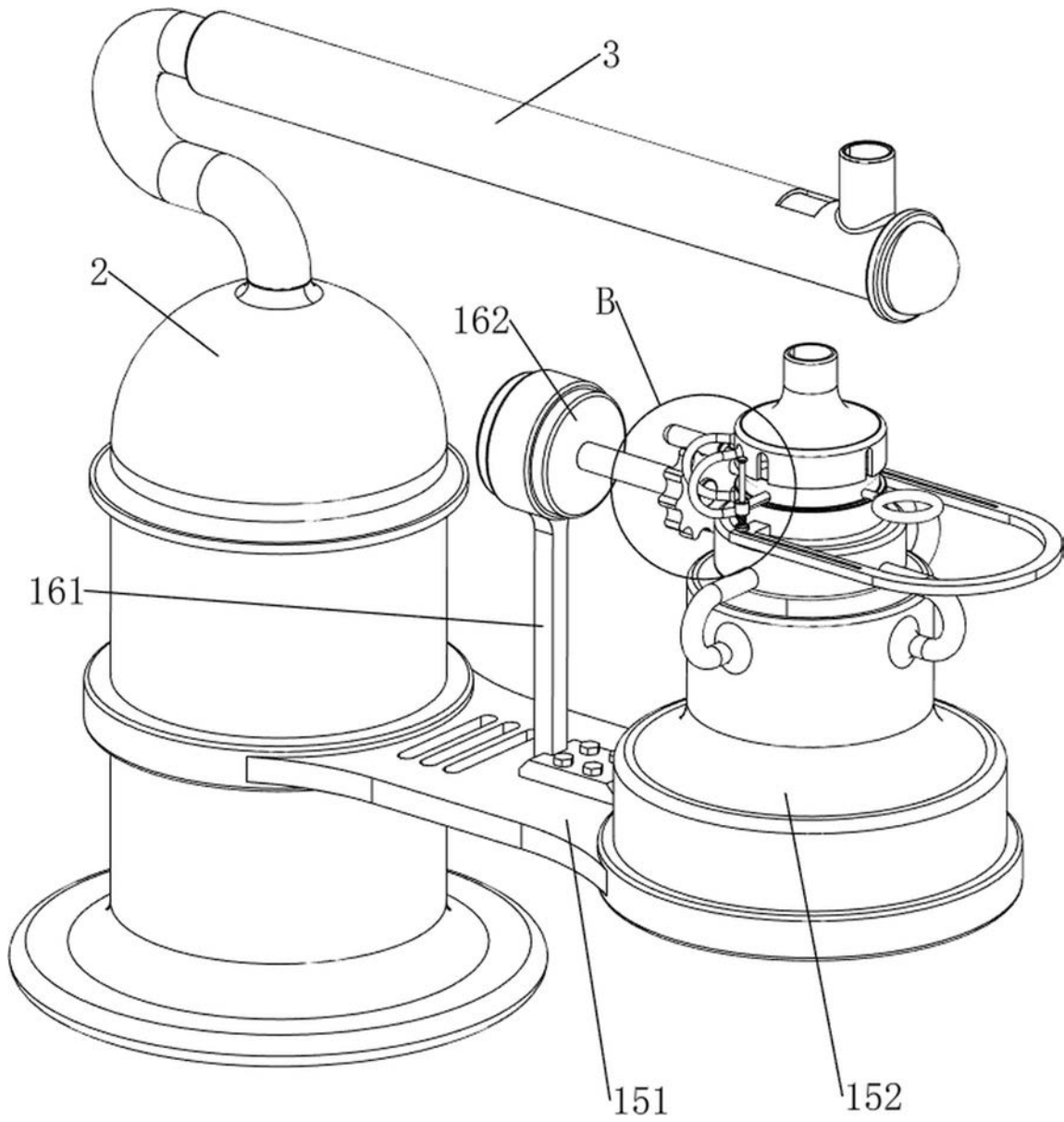


图9

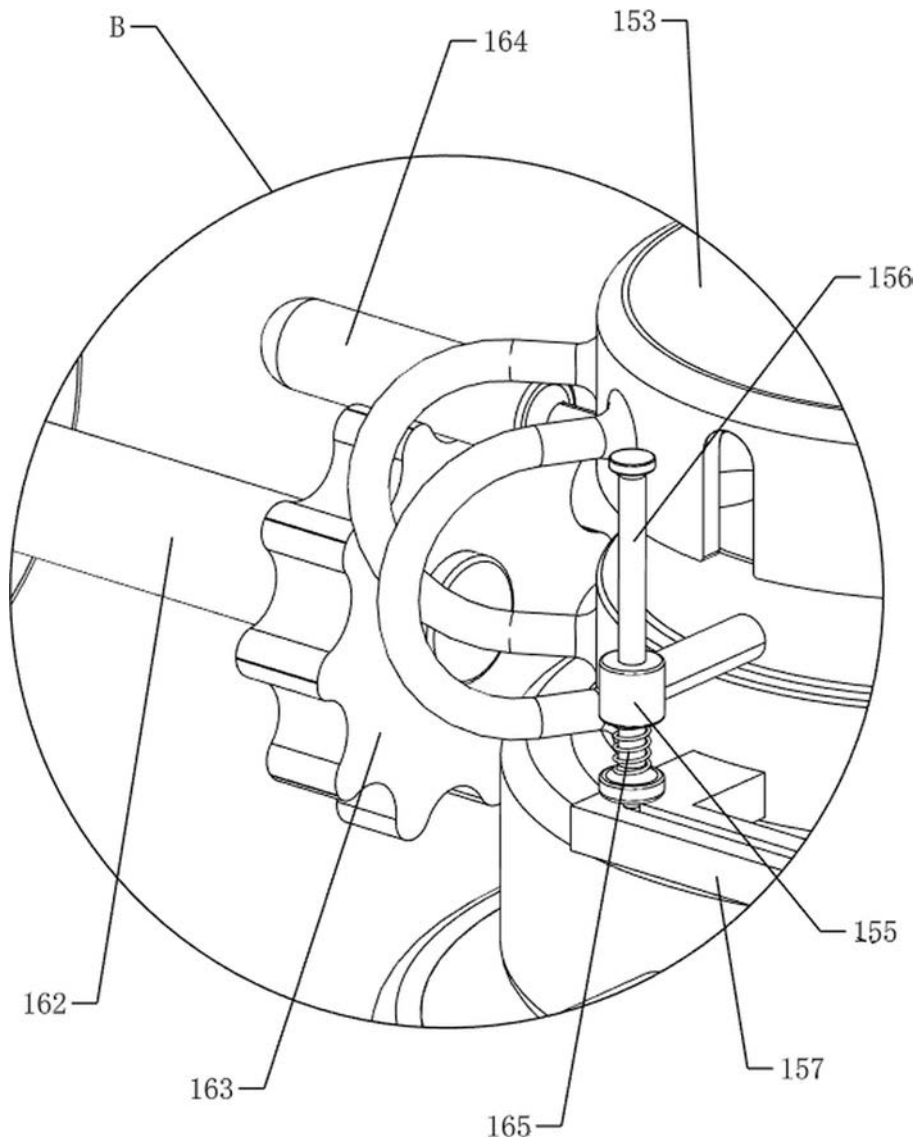


图10

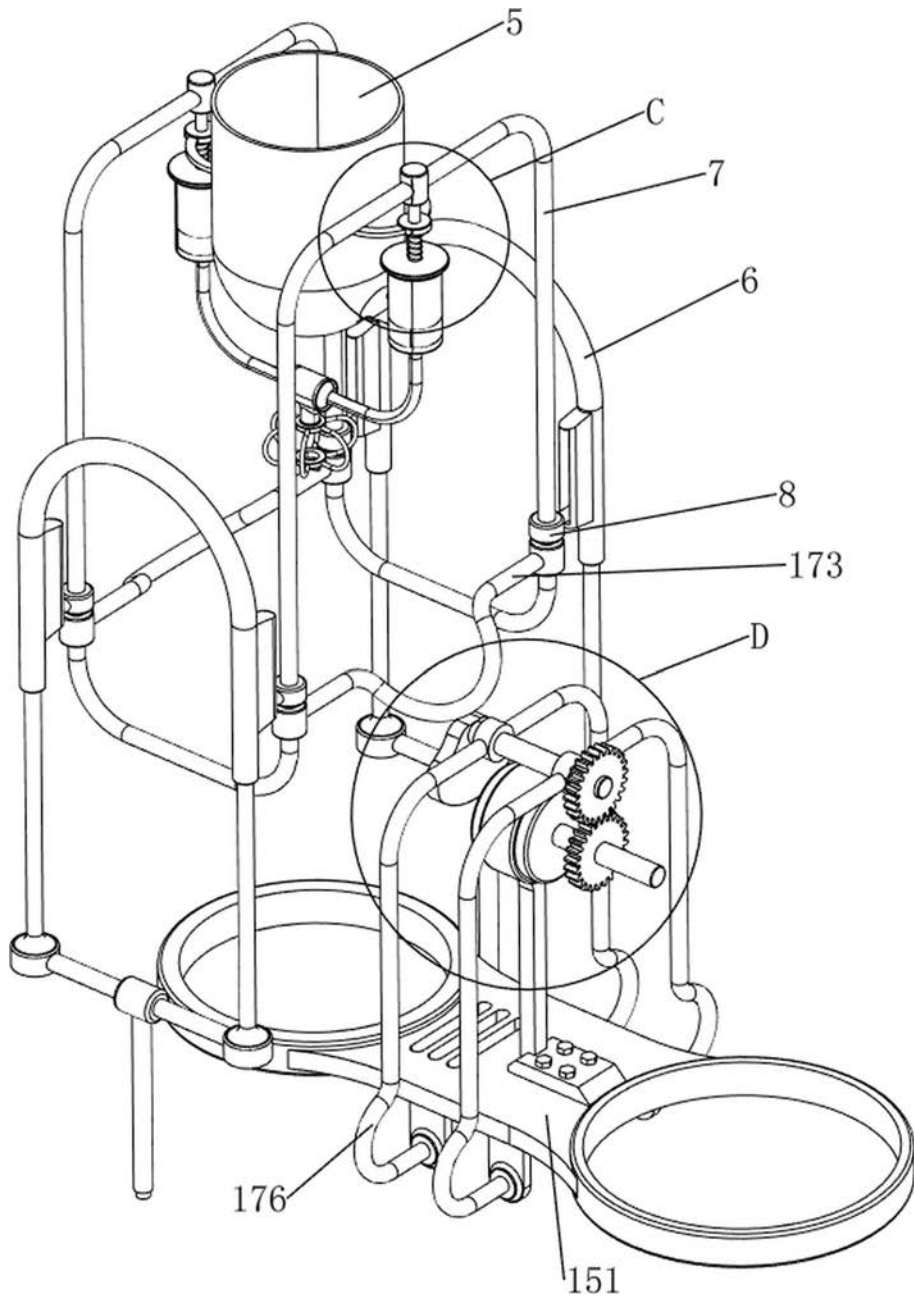


图11

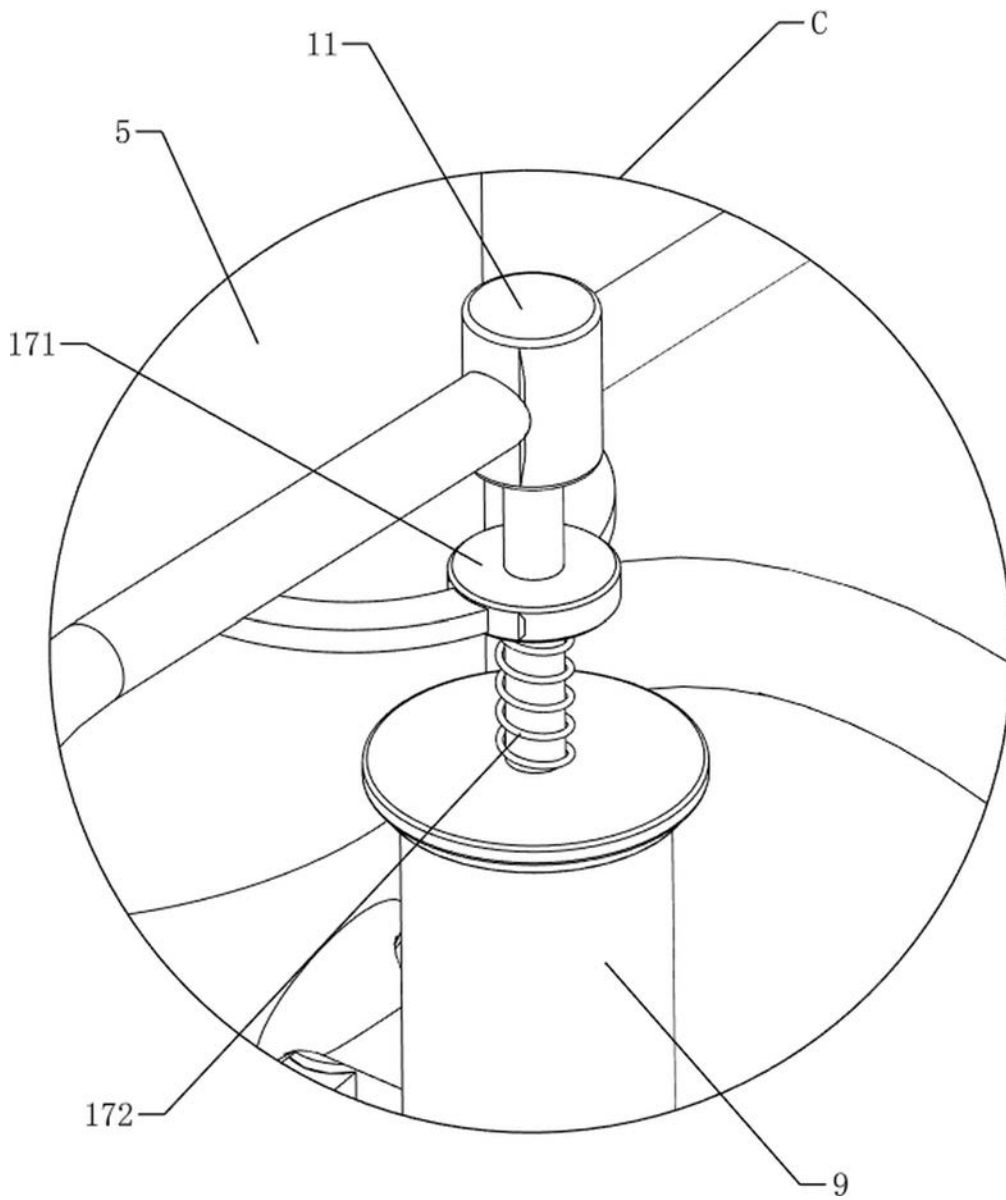


图12

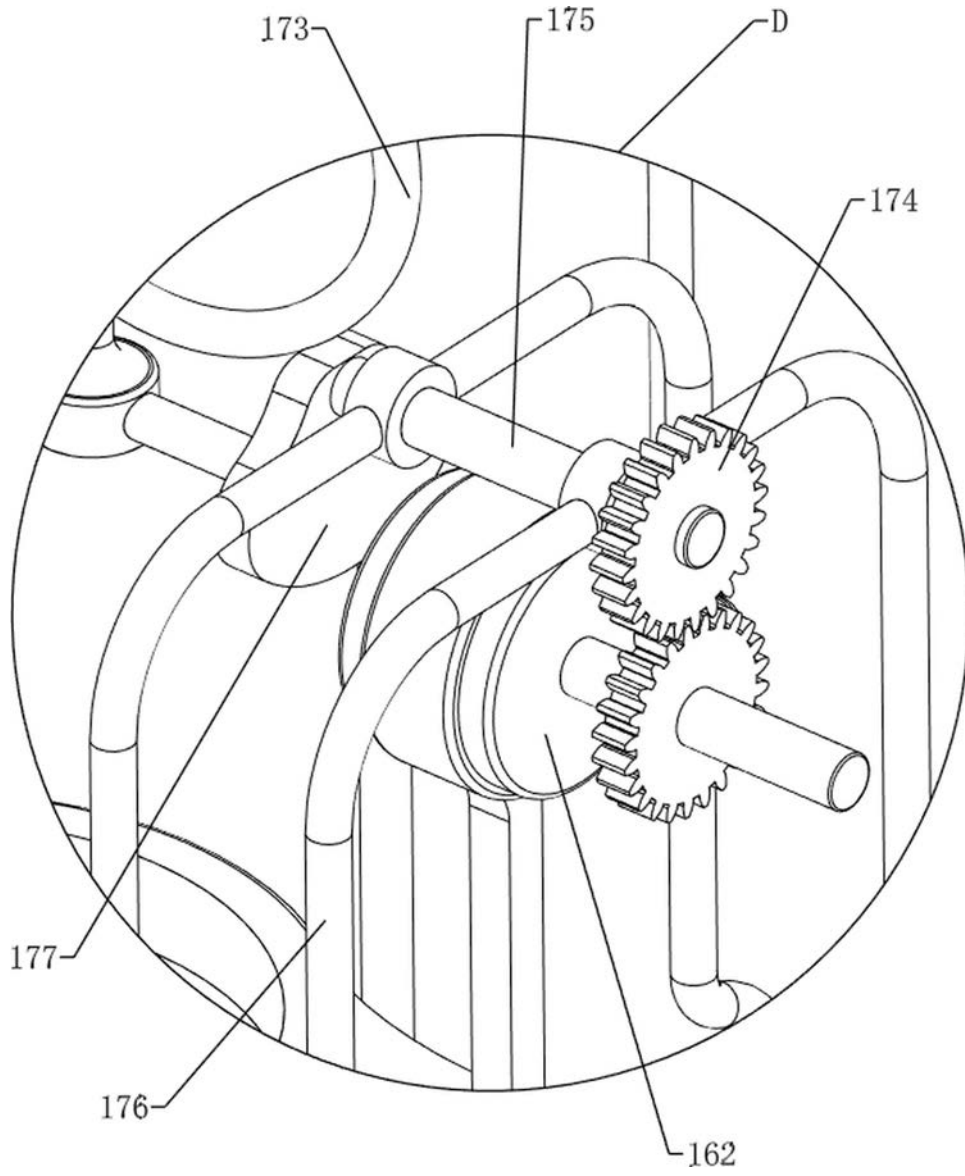


图13

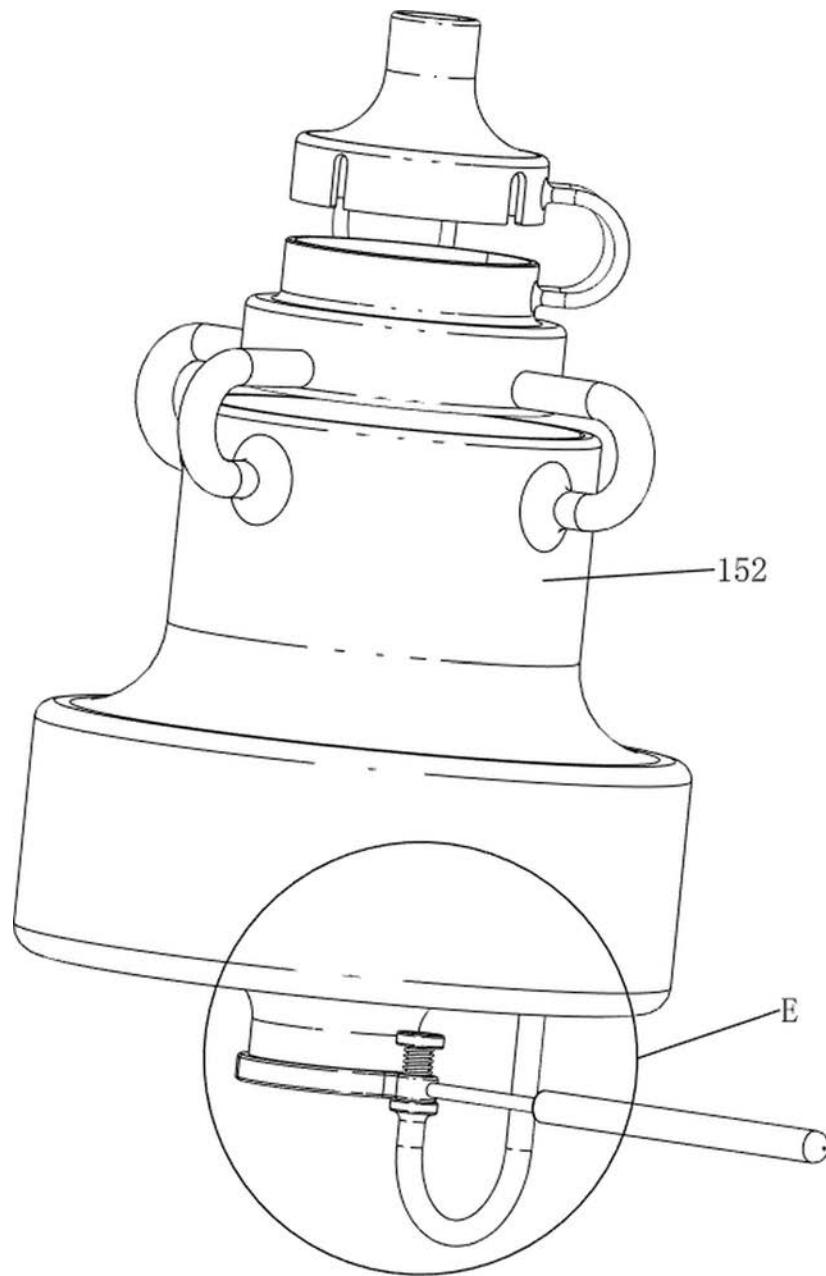


图14

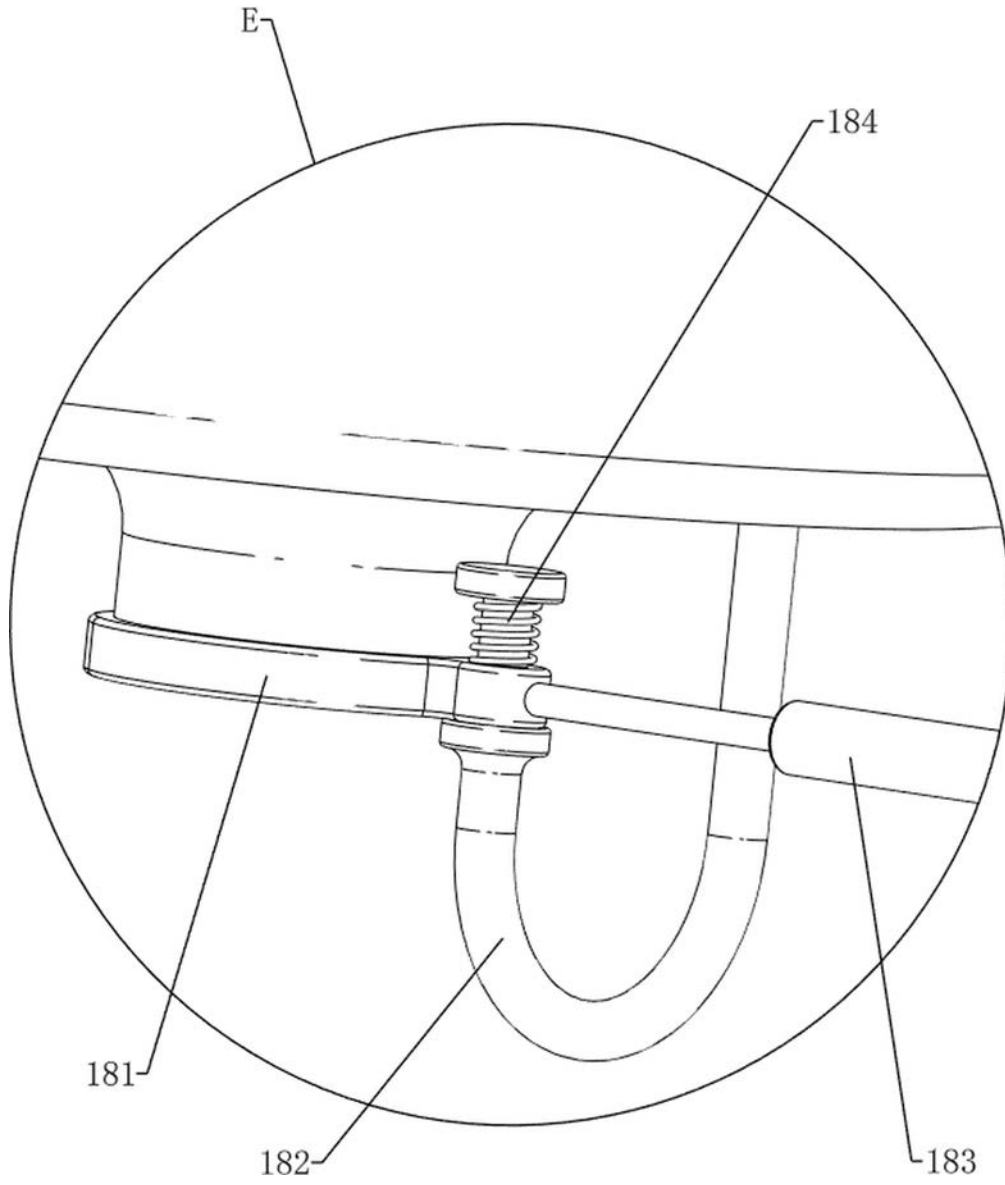


图15