



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116292326 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202310324677.X

(22) 申请日 2023.03.30

(71) 申请人 浙江丰球克瑞泵业有限公司

地址 311800 浙江省绍兴市诸暨经济开发
区环城西路188号

(72) 发明人 何智锋 何卓霖 陈红卫

(74) 专利代理机构 北京博维知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11486

专利代理师 张倩

(51) Int.Cl.

F04D 13/08 (2006.01)

F04D 7/04 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

F04D 29/00 (2006.01)

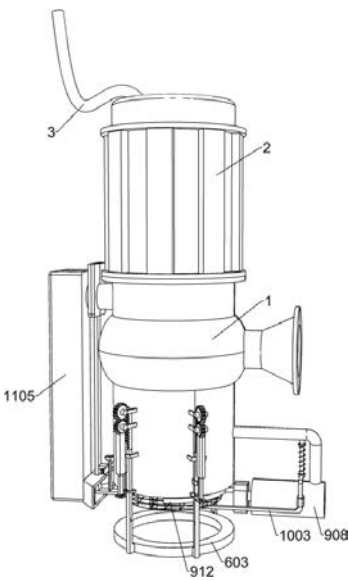
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

一种具有持续除杂功能的潜水排污泵

(57) 摘要

本发明涉及排污泵技术领域,尤其涉及一种具有持续除杂功能的潜水排污泵。一种具有持续除杂功能的潜水排污泵,包括有抽水壳体等;抽水壳体固接有潜水电机,潜水电机设置有电机轴,电机轴固接有弧形刮板,抽水壳体固接有矩形框,矩形框滑动连接有第一滑杆,周向等间距分布的第一滑杆固接有支撑环,第一滑杆固接有齿条,抽水壳体通过支架转动连接有与齿条啮合的第一齿轮,抽水壳体通过支架转动连接有与第一齿轮啮合的第二齿轮,第二齿轮固接有第一壳体,第一壳体滑动连接有矩形支撑杆。本发明通过矩形支撑杆对本排水泵的下部进行固定,避免在排污泵工作的过程中,排污泵抽入石子颗粒等杂质发生颤动,严重时导致本排污泵发生倾倒。



1. 一种具有持续除杂功能的潜水排污泵,其特征在于:包括有抽水壳体(1),抽水壳体(1)设置有进水口(101)和出水口(102),抽水壳体(1)固接有潜水电机(2),潜水电机(2)电连接有电线(3),潜水电机(2)设置有电机轴(4),电机轴(4)固接有叶轮(5),抽水壳体(1)固接有周向等间距分布的矩形框(601),矩形框(601)滑动连接有第一滑杆(602),周向等间距分布的第一滑杆(602)固接有支撑环(603),第一滑杆(602)固接有齿条(604),抽水壳体(1)通过支架转动连接有与齿条(604)啮合的第一齿轮(605),抽水壳体(1)通过支架转动连接有与第一齿轮(605)啮合的第二齿轮(606),第二齿轮(606)固接有第一壳体(607),第一壳体(607)滑动连接有矩形支撑杆(608),抽水壳体(1)设置有周向等间距分布的驱动组件,驱动组件用于移动相邻的矩形支撑杆(608),抽水壳体(1)设置有周向等间距分布的锁紧组件,锁紧组件用于固定相邻的第一滑杆(602),矩形支撑杆(608)设置有支撑组件,支撑组件用于固定矩形支撑杆(608),抽水壳体(1)设置有用于过滤杂质的过滤机构,第一滑杆(602)通过齿条(604)传动第一壳体(607)带动矩形支撑杆(608)转动,矩形支撑杆(608)下端远离抽水壳体(1),支撑排污泵下部。

2. 如权利要求1所述的一种具有持续除杂功能的潜水排污泵,其特征在于:驱动组件包括有储气套筒(701),储气套筒(701)通过支架固接于抽水壳体(1),储气套筒(701)内滑动连接有与第一滑杆(602)固接的连接杆(702),储气套筒(701)内滑动连接有与连接杆(702)固接的推盘(703),第一壳体(607)与储气套筒(701)之间连通有波纹管,储气套筒(701)远离齿条(604)的一侧设置有通孔,储气套筒(701)的通孔内固接有拦截网。

3. 如权利要求1所述的一种具有持续除杂功能的潜水排污泵,其特征在于:锁紧组件包括有U形杆(704),抽水壳体(1)设置有通槽,U形杆(704)滑动连接于抽水壳体(1)的通槽内,U形杆(704)与抽水壳体(1)之间固接有第一弹簧(705),第一滑杆(602)设置有与U形杆(704)限位配合的限位槽(6021)。

4. 如权利要求1所述的一种具有持续除杂功能的潜水排污泵,其特征在于:支撑组件包括有连接板(801),连接板(801)固接于矩形支撑杆(608),连接板(801)转动连接有转杆(802),转杆(802)固接有连接框(803),连接框(803)的材质为弹性材料。

5. 如权利要求1所述的一种具有持续除杂功能的潜水排污泵,其特征在于:过滤机构包括有圆环(901),圆环(901)滑动连接于进水口(101),圆环(901)固接有过滤网(902),抽水壳体(1)内固接有位于圆环(901)上侧的固定环(903),圆环(901)与固定环(903)之间固接有第二弹簧(904),抽水壳体(1)设置有周向分布的柱形腔体(103),抽水壳体(1)设置有与柱形腔体(103)连通的环形腔体(104),柱形腔体(103)内滑动连接有与圆环(901)固接的推杆(905),抽水壳体(1)固接有与环形腔体(104)连通的L形管(906),L形管(906)内限位滑动连接有密封柱(907),L形管(906)固接有导气套筒(908),导气套筒(908)设置有用去除过滤网(902)上杂质的刮除部件。

6. 如权利要求5所述的一种具有持续除杂功能的潜水排污泵,其特征在于:刮除部件包括有第二滑杆(909),第二滑杆(909)限位滑动连接于导气套筒(908),导气套筒(908)内滑动连接有与第二滑杆(909)固接的活塞盘(910),导气套筒(908)设置有通孔,导气套筒(908)的通孔内设置有拦截网,第二滑杆(909)固接有位于导气套筒(908)外侧的限位壳体(911),限位壳体(911)内设置有T形滑槽,限位壳体(911)的T形滑槽内滑动连接有弧形刮板(912),弧形刮板(912)与限位壳体(911)之间固接有第三弹簧(913),L形管(906)设置有用

于限制密封柱(907)移动的限位组件。

7.如权利要求6所述的一种具有持续除杂功能的潜水排污泵,其特征在于:弧形刮板(912)的材质为弹性材料,用于增大弧形刮板(912)与过滤网(902)的接触面积。

8.如权利要求6所述的一种具有持续除杂功能的潜水排污泵,其特征在于:限位组件包括有限位套筒(1001),限位套筒(1001)固接于L形管(906),限位套筒(1001)滑动连接有第一限位杆(1002),密封柱(907)设置有与第一限位杆(1002)限位配合的限位孔,密封柱(907)靠近限位套筒(1001)的一侧设置为圆台形,导气套筒(908)通过支架滑动连接有折形杆(1003),折形杆(1003)与第一限位杆(1002)远离限位套筒(1001)的一端固接,折形杆(1003)与限位套筒(1001)之间固接有第四弹簧(1004)。

9.如权利要求5所述的一种具有持续除杂功能的潜水排污泵,其特征在于:还包括有用于储存杂质的吸附机构,吸附机构设置于抽水壳体(1),吸附机构包括有第一连接管(1101),第一连接管(1101)固接于抽水壳体(1),第一连接管(1101)固接有第二壳体(1102),第二壳体(1102)内滑动连接有拦截板(1103),第二壳体(1102)固接有第二连接管(1104),第二连接管(1104)固接有存杂壳体(1105),存杂壳体(1105)内固接有位于第二连接管(1104)下侧的拦截网,叶轮(5)固接有周向等间距分布的旋转叶(501),圆环(901)设置有用移动拦截板(1103)的移动部件。

10.如权利要求9所述的一种具有持续除杂功能的潜水排污泵,其特征在于:移动部件包括有L形杆(1201),L形杆(1201)固接于圆环(901),L形杆(1201)与抽水壳体(1)滑动连接,存杂壳体(1105)滑动连接有与L形杆(1201)挤压配合的固定杆(1202),固定杆(1202)与拦截板(1103)固接,固定杆(1202)固接有支撑板(1203),支撑板(1203)与存杂壳体(1105)之间固接有拉簧(1204),L形杆(1201)固接有第二限位杆(1205),抽水壳体(1)固接有第三壳体(1206),第三壳体(1206)滑动连接有限位滑块(1207),限位滑块(1207)设置有与支撑板(1203)挤压配合,限位滑块(1207)设置有矩形槽,第二限位杆(1205)远离L形杆(1201)的一端设置有三角形凸块,第二限位杆(1205)的三角形凸块与限位滑块(1207)挤压配合,限位滑块(1207)与抽水壳体(1)之间固接有第五弹簧(1208)。

一种具有持续除杂功能的潜水排污泵

技术领域

[0001] 本发明涉及排污泵技术领域,尤其涉及一种具有持续除杂功能的潜水排污泵。

背景技术

[0002] 排污泵用于抽取污泥或污水,在排污泵工作时,需要将排污泵全部放置在污水中被污水浸没,排污泵工作时位于水下,因此排污泵的电机为潜水电机,利用叶轮高速转动产生的离心力将污水抽出。

[0003] 排污泵在抽取污水池中的污水时,若污泥中含有石子颗粒等杂质,排污泵会将部分石子颗粒等杂质抽入排污泵内,石子颗粒与排污泵内的叶轮发生碰撞,从而使排污泵发生颤抖,严重时导致排污泵倾倒与污水池底撞击,造成排污泵受损,且倾倒的排污泵的进水口无法与污水池底面垂直,随着污水液面的下降,当污水液面低于倾倒排污泵的进水口时,排污泵的进水口暴露在污水液面之上,导致排污泵后续过程无法再抽取污水,造成排污泵最终抽取的污水量减少,而未倾倒的排污泵的进水口仍处于液面之下并不会减少抽取的污水量。

发明内容

[0004] 为了克服上述技术问题,本发明提供了一种自动固定具有持续除杂功能的潜水排污泵。

[0005] 技术方案为:一种具有持续除杂功能的潜水排污泵,包括有抽水壳体,抽水壳体设置有进水口和出水口,抽水壳体固接有潜水电机,潜水电机电连接有电线,潜水电机设置有电机轴,电机轴固接有叶轮,抽水壳体固接有周向等间距分布的矩形框,矩形框滑动连接有第一滑杆,周向等间距分布的第一滑杆固接有支撑环,第一滑杆固接有齿条,抽水壳体通过支架转动连接有与齿条啮合的第一齿轮,抽水壳体通过支架转动连接有与第一齿轮啮合的第二齿轮,第二齿轮固接有第一壳体,第一壳体滑动连接有矩形支撑杆,抽水壳体设置有周向等间距分布的驱动组件,驱动组件用于移动相邻的矩形支撑杆,抽水壳体设置有周向等间距分布的锁紧组件,锁紧组件用于固定相邻的第一滑杆,矩形支撑杆设置有支撑组件,支撑组件用于固定矩形支撑杆,抽水壳体设置用于过滤杂质的过滤机构,第一滑杆通过齿条传动第一壳体带动矩形支撑杆转动,矩形支撑杆下端远离抽水壳体,支撑排污泵下部。

[0006] 优选地,驱动组件包括有储气套筒,储气套筒通过支架固接于抽水壳体,储气套筒内滑动连接有与第一滑杆固接的连接杆,储气套筒内滑动连接有与连接杆固接的推盘,第一壳体与储气套筒之间连通有波纹管,储气套筒远离齿条的一侧设置有通孔,储气套筒的通孔内固接有拦截网。

[0007] 优选地,锁紧组件包括有U形杆,抽水壳体设置有通槽,U形杆滑动连接于抽水壳体的通槽内,U形杆与抽水壳体之间固接有第一弹簧,第一滑杆设置有与U形杆限位配合的限位槽。

[0008] 优选地,支撑组件包括有连接板,连接板固接于矩形支撑杆,连接板转动连接有转

杆,转杆固接有连接框,连接框的材质为弹性材料。

[0009] 优选地,过滤机构包括有圆环,圆环滑动连接于进水口,圆环固接有过滤网,抽水壳体内固接有位于圆环上侧的固定环,圆环与固定环之间固接有第二弹簧,抽水壳体设置有周向分布的柱形腔体,抽水壳体设置有与柱形腔体连通的环形腔体,柱形腔体内滑动连接有与圆环固接的推杆,抽水壳体固接有与环形腔体连通的L形管,L形管内限位滑动连接有密封柱,L形管固接有导气套筒,导气套筒设置有用去除过滤网上杂质的刮除部件。

[0010] 优选地,刮除部件包括有第二滑杆,第二滑杆限位滑动连接于导气套筒,导气套筒内滑动连接有与第二滑杆固接的活塞盘,导气套筒设置有通孔,导气套筒的通孔内设置有拦截网,第二滑杆固接有位于导气套筒外侧的限位壳体,限位壳体内设置有T形滑槽,限位壳体的T形滑槽内滑动连接有弧形刮板,弧形刮板与限位壳体之间固接有第三弹簧,L形管设置有用限制密封柱移动的限位组件。

[0011] 优选地,弧形刮板的材质为弹性材料,用于增大弧形刮板与过滤网的接触面积。

[0012] 优选地,限位组件包括有限位套筒,限位套筒固接于L形管,限位套筒滑动连接有第一限位杆,密封柱设置有与第一限位杆限位配合的限位孔,密封柱靠近限位套筒的一侧设置为圆台形,导气套筒通过支架滑动连接有折形杆,折形杆与第一限位杆远离限位套筒的一端固接,折形杆与限位套筒之间固接有第四弹簧。

[0013] 优选地,还包括有用储存杂质的吸附机构,吸附机构设置于抽水壳体,吸附机构包括有第一连接管,第一连接管固接于抽水壳体,第一连接管固接有第二壳体,第二壳体内滑动连接有拦截板,第二壳体固接有第二连接管,第二连接管固接有存杂壳体,存杂壳体内固接有位于第二连接管下侧的拦截网,叶轮固接有周向等间距分布的旋转叶,圆环设置有用移动拦截板的移动部件。

[0014] 优选地,移动部件包括有L形杆,L形杆固接于圆环,L形杆与抽水壳体滑动连接,存杂壳体滑动连接有与L形杆挤压配合的固定杆,固定杆与拦截板固接,固定杆固接有支撑板,支撑板与存杂壳体之间固接有拉簧,L形杆固接有第二限位杆,抽水壳体固接有第三壳体,第三壳体滑动连接有限位滑块,限位滑块设置有与支撑板挤压配合,限位滑块设置有矩形槽,第二限位杆远离L形杆的一端设置有三角形凸块,第二限位杆的三角形凸块与限位滑块挤压配合,限位滑块与抽水壳体之间固接有第五弹簧。

[0015] 本发明的有益效果为:本发明通过矩形支撑杆将本排水泵的下部固定,避免在排污泵工作的过程中,排污泵抽入石子颗粒等杂质发生颤动,严重时导致本排污泵发生倾倒,排污泵倾倒时与污水池底接触,发生撞击造成排污泵受损,每次在过滤网上杂质附着量达到一定值时,通过弧形刮板将杂质刮除,保证排污泵的正常进水量,将弧形刮板刮下的杂质进行收集处理,避免杂质再次被附着在过滤网上,导致排水泵进水量减少。

附图说明

[0016] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0017] 图2为本发明圆环和过滤网等零件的立体结构示意图。

[0018] 图3为本发明锁紧组件的立体结构示意图。

[0019] 图4为本发明驱动组件的立体结构示意图。

[0020] 图5为本发明支撑组件的立体结构示意图。

[0021] 图6为本发明过滤机构的立体结构示意图。

[0022] 图7为本发明刮除部件的立体结构示意图。

[0023] 图8为本发明吸附机构的立体结构示意图。

[0024] 图9为本发明移动部件的立体结构示意图。

[0025] 图10为本发明第二壳体和拦截板等零件的立体结构示意图。

[0026] 以上附图中:1-抽水壳体,101-进水口,102-出水口,103-柱形腔体,104-环形腔体,2-潜水电机,3-电线,4-电机轴,5-叶轮,501-旋转叶,601-矩形框,602-第一滑杆,6021-限位槽,603-支撑环,604-齿条,605-第一齿轮,606-第二齿轮,607-第一壳体,608-矩形支撑杆,701-储气套筒,702-连接杆,703-推盘,704-U形杆,705-第一弹簧,801-连接板,802-转杆,803-连接框,901-圆环,902-过滤网,903-固定环,904-第二弹簧,905-推杆,906-L形管,907-密封柱,908-导气套筒,909-第二滑杆,910-活塞盘,911-限位壳体,912-弧形刮板,913-第三弹簧,1001-限位套筒,1002-第一限位杆,1003-折形杆,1004-第四弹簧,1101-第一连接管,1102-第二壳体,1103-拦截板,1104-第二连接管,1105-存杂壳体,1201-L形杆,1202-固定杆,1203-支撑板,1204-拉簧,1205-第二限位杆,1206-第三壳体,1207-限位滑块,1208-第五弹簧。

具体实施方式

[0027] 现在将参照附图在下文中更全面地描述本发明,在附图中示出了本发明当前优选的实施方式。然而,本发明可以以许多不同的形式实施,并且不应被解释为限于本文所阐述的实施方式;而是为了透彻性和完整性而提供这些实施方式,并且这些实施方式将本发明的范围充分地传达给技术人员,本发明用于抽取污水池中的污水。

实施例1

[0028] 一种具有持续除杂功能的潜水排污泵,如图1-图4所示,包括有抽水壳体1,抽水壳体1的下侧设置有进水口101,抽水壳体1上部的右侧设置有出水口102,抽水壳体1的上侧通过螺栓连接有潜水电机2,潜水电机2电连接有电线3,潜水电机2设置有电机轴4,电机轴4固接有叶轮5,将污水抽入抽水壳体1内,并从出水口102排出,抽水壳体1焊接有周向等间距分布的四个矩形框601,矩形框601滑动连接有第一滑杆602,第一滑杆602被矩形框601限位,无法向下移动,四个滑杆602的下端均焊接有支撑环603,第一滑杆602的上端焊接有齿条604,抽水壳体1通过支架转动连接有与齿条604啮合的第一齿轮605,抽水壳体1通过支架转动连接有与第一齿轮605啮合的第二齿轮606,第二齿轮606位于第一齿轮605的下侧,第二齿轮606不与齿条604啮合,第二齿轮606的下侧焊接有第一壳体607,第一壳体607滑动连接有矩形支撑杆608,抽水壳体1设置有周向等间距分布的驱动组件,驱动组件用于移动相邻的矩形支撑杆608,使矩形支撑杆608伸展,抽水壳体1设置有周向等间距分布的锁紧组件,锁紧组件用于固定相邻的第一滑杆602,矩形支撑杆608设置有支撑组件,支撑组件用于固定矩形支撑杆608,第一壳体607带动矩形支撑杆608转动,矩形支撑杆608下端带动支撑组件远离抽水壳体1,矩形支撑杆608和支撑组件配合支撑排污泵下部,避免排污泵因震动发生倾倒,抽水壳体1设置有助于过滤杂质的过滤机构。

[0029] 如图3和图4所示,驱动组件包括有储气套筒701,储气套筒701通过支架焊接于抽

水壳体1,储气套筒701位于第一滑杆602与第一壳体607之间,储气套筒701的下部滑动连接有与第一滑杆602焊接的连接杆702,储气套筒701内滑动连接有与连接杆702焊接的推盘703,第一壳体607的上部与储气套筒701的上部之间连通有波纹管,储气套筒701的下侧设置有通孔,储气套筒701的通孔内焊接有拦截网,避免杂质进入储气套筒701内。

[0030] 如图3所示,锁紧组件包括有U形杆704,抽水壳体1外侧面的下部设置有通槽,U形杆704滑动连接于抽水壳体1的通槽内,U形杆704与抽水壳体1之间固接有第一弹簧705,第一弹簧705位于抽水壳体1的通槽内,第一滑杆602设置有与U形杆704限位配合的限位槽6021,第一滑杆602向上移动,当限位槽6021与U形杆704对齐时,第一弹簧705复位带动U形杆704卡入限位槽6021,第一滑杆602被限位无法向上移动。

[0031] 如图3-图5所示,支撑组件包括有连接板801,连接板801焊接于矩形支撑杆608的下侧面,连接板801转动连接有转杆802,转杆802焊接有连接框803,连接框803的材质为弹性材料,在连接框803与污水池底接触的过程中,连接框803与污水池底之间的挤压力增大,连接框803的下侧面发生形变贴合污水池底,增加连接框803与污水池底之间的接触面积。

[0032] 如图1、图2、图6和图7所示,过滤机构包括有圆环901,圆环901滑动连接于进水口101的下部,圆环901的下侧面固接有过滤网902,过滤网902将杂质拦截,抽水壳体1内焊接有位于圆环901上侧的固定环903,圆环901与固定环903之间固接有第二弹簧904,抽水壳体1设置有周向分布的柱形腔体103,抽水壳体1设置有与柱形腔体103连通的环形腔体104,环形腔体104位于柱形腔体103的上侧,柱形腔体103内滑动连接有与圆环901焊接的推杆905,抽水壳体1中部的右侧连通有与环形腔体104连通的L形管906,L形管906内限位滑动连接有密封柱907,L形管906焊接有导气套筒908,导气套筒908设置有用去除过滤网902上杂质的刮除部件。

[0033] 如图6和图7所示,刮除部件包括有第二滑杆909,第二滑杆909限位滑动连接于导气套筒908的左部,导气套筒908内滑动连接有与第二滑杆909焊接的活塞盘910,导气套筒908的左侧设置有通孔,导气套筒908的通孔内设置有拦截网,避免杂质进入导气套筒908内,第二滑杆909焊接有位于导气套筒908左侧的限位壳体911,限位壳体911左侧为开口设置,限位壳体911内设置有T形滑槽,限位壳体911的T形滑槽内滑动连接有弧形刮板912,弧形刮板912位于限位壳体911的左侧,弧形刮板912与过滤网902接触,当过滤网902的下侧面与弧形刮板912的上侧面平齐时,弧形刮板912向左移动将过滤网902下侧面的杂质刮除,弧形刮板912的材质为弹性材料,用于刮除过滤网902上的杂质,弧形刮板912与限位壳体911之间固接有第三弹簧913,L形管906设置有用限制密封柱907移动的限位组件。

[0034] 如图6和图7所示,限位组件包括有限位套筒1001,限位套筒1001连通于L形管906右部的上侧,限位套筒1001滑动连接有第一限位杆1002,密封柱907设置有与第一限位杆1002限位配合的限位孔,密封柱907的右侧设置为圆台形,导气套筒908通过支架滑动连接有折形杆1003,折形杆1003与第一限位杆1002的下端焊接,折形杆1003与限位套筒1001之间固接有第四弹簧1004。

[0035] 在使用本排污泵对污水池中的污水进行抽取之前,应将本装置放置在污水池中并进行固定,具体操作如下:操作人员首先将水管的一端与出水口102连通,将水管的另一端放入新的储存污水的位置,随后操作人员使用绳索将本排污泵放入污水池中,本排污泵向下移动时应竖直向下,初始状态下,三个矩形框601将相邻的第一滑杆602限位,第一滑杆

602无法向下移动,支撑环603与抽水壳体1的下侧面存有一定距离,当支撑环603与污水池底接触时,随着潜水电机2向下移动,支撑环603被污水池底部阻挡无法向下移动,因此支撑环603相当于抽水壳体1向上移动,下述所述的方向均以支撑环603相当于抽水壳体1的方向进行叙述,支撑环603带动三个第一滑杆602向上移动,如图2和图3所示,以其中一个第一滑杆602为例,第一滑杆602带动齿条604向上移动,齿条604带动第一齿轮605转动,第一齿轮605转动带动第二齿轮606转动,第二齿轮606带动第一壳体607和其上的零件转动(第一壳体607以第二齿轮606的轴线为转动中心点,第一壳体607的下部逐渐远离抽水壳体1)。

[0036] 在第一滑杆602向上移动的过程中,第一滑杆602通过连接杆702带动推盘703向上移动,推盘703挤压储气套筒701内推盘703上侧的气体,推盘703上侧的气体通过波纹管进入第一壳体607内矩形支撑杆608的上侧,第一壳体607内矩形支撑杆608上侧的压力增加,矩形支撑杆608沿第一壳体607滑动并远离第二齿轮606,矩形支撑杆608带动连接板801、转杆802和连接框803逐渐远离第二齿轮606,当连接框803与污水池底接触时,限位槽6021未与U形杆704平齐,随着第一滑杆602继续向上移动,储气套筒701内推盘703上侧、波纹管内部和第一壳体607内矩形支撑杆608上侧的压力增大,当限位槽6021与U形杆704平齐时,处于压缩状态的第一弹簧705复位,第一弹簧705带动U形杆704远离抽水壳体1,U形杆704靠近第一滑杆602的一侧卡入限位槽6021内,第一滑杆602受限位无法向上移动,此时,支撑环603位于过滤网902的下侧,第一壳体607不再转动,储气套筒701内推盘703上侧、波纹管内部和第一壳体607内矩形支撑杆608上侧的压力不再变化。

[0037] 在矩形支撑杆608转动的过程中,连接框803与污水池底接触时,连接框803受污水池挤压逐渐保持水平,最终连接框803的下侧面以水平状态与污水池底接触,增加了连接框803与污水池底之间的接触面积,且连接框803的材质为弹性材料,在连接框803与污水池底接触的过程中,连接框803与污水池底之间的挤压力增大,连接框803的下侧面发生形变贴合污水池底,增加连接框803与污水池底之间的接触面积,对矩形支撑杆608进行支撑,同时,对本排污泵进行支撑,伸展完成的第一壳体607和矩形支撑杆608将本排污泵的底部支撑,在排污泵工作的过程中,排污泵抽入会抽入石子颗粒等杂质从而发生颤动,通过对排污泵支撑,使得排污泵保持竖直状态,避免排污泵发生倾倒,造成排污泵最终抽取量减少。

[0038] 在本排污泵固定完成后,开始抽取污水池内的污水,操作人员给电线3通电,潜水电机2启动驱动电机轴4转动,电机轴4带动叶轮5转动,叶轮5高速转动将污水池中的污从进水口101抽入抽水壳体1,并从出水口102进入水管后排出,在本排污泵抽取污水的过程中,由于污水中含有杂质,污水中的杂质也会被抽取,当杂质与过滤网902接触时,杂质被过滤网902拦截,避免杂质进入排污泵内,影响排污泵的工作,当过滤网902上附着的杂质量逐渐增多时,杂质会遮挡滤网902的网孔,从而影响本排水本泵的进水量,间接影响本排污泵的排水效率,因此当过滤网902上的杂质积累到一定量时(影响排污泵的进水量时),需要对过滤网902上的杂质进行清理。

[0039] 具体操作如下:初始状态下,第二弹簧904处于压缩状态,叶轮5所产生的抽力为恒定值,当过滤网902上附着有杂质时,杂质封堵过滤网902的网孔,增大了过滤网902所受抽力的面积,因此随着杂质的堆积,过滤网902会向上移动,过滤网902带动圆环901向上移动,第二弹簧904被压缩,圆环901带动三个推杆905向上移动,三个柱形腔体103和环形腔体104内的压力增大,由于弧形刮板912被过滤网902限位无法向左移动,因此活塞盘910无法向左

移动,随着环形腔体104内的压力,环形腔体104内气压推动密封柱907向右移动,密封柱907右侧和导气套筒908内活塞盘910右侧的压力增大,当密封柱907与第一限位杆1002接触时,密封柱907继续向右移动,密封柱907圆台处下侧的倾斜面挤压第一限位杆1002,第一限位杆1002带动折形杆1003向下移动,第四弹簧1004被拉伸,当密封柱907的限位孔与第一限位杆1002对齐时,第四弹簧1004复位,第四弹簧1004通过折形杆1003带动第一限位杆1002向上移动,第一限位杆1002的上端插入密封柱907的限位孔内并对其进行限位,密封柱907右侧和活塞盘910右侧的压力为高压。

[0040] 在密封柱907被限位后,过滤网902继续向上移动,柱形腔体103和环形腔体104内压力持续增大,当过滤网902的下侧面与弧形刮板912的上侧面平齐时,弧形刮板912的限位被解除,密封柱907右侧和活塞盘910右侧的高压气体压力释放,推动活塞盘910向左移动,活塞盘910左侧污水从导气套筒908的通孔排出,活塞盘910通过第二滑杆909带动限位壳体911向左移动,限位壳体911带动弧形刮板912和第三弹簧913向左移动,弧形刮板912的上侧面与过滤网902的下侧面接触,弧形刮板912将过滤网902的杂质刮除,由于弧形刮板912的左侧为半圆弧形,弧形刮板912会将刮除的杂质向其左侧面的中部聚拢,被推动的杂质堆积在弧形刮板912的左侧,且弧形刮板912的材质为弹性材料,增加了弧形刮板912上侧面与过滤网902下侧面之间的接触面积,使弧形刮板912紧贴过滤网902的下侧面,保证弧形刮板912将全部杂质刮除。

[0041] 在弧形刮板912将过滤网902下侧附着的杂质刮除的过程中,过滤网902下侧面右侧的网孔不再被封堵,过滤网902所受的抽力减小,因此,柱形腔体103内、环形腔体104内和密封柱907左侧高压释放,同时第二弹簧904复位,第二弹簧904带动圆环901向下移动,圆环901带动三个推杆905和过滤网902向下移动,过滤网902向下移动时挤压弧形刮板912,弧形刮板912随过滤网902同步向下移动,弧形刮板912对过滤网902上杂质向左进行刮除过程中,弧形刮板912的右侧足够长,限位壳体911不会移至过滤网902的下侧,不会影响过滤网902向下移动,第三弹簧913被压缩,在三个推杆905向下移动的过程中,三个柱形腔体103、环形腔体104和密封柱907左侧的压力同时降低并逐渐变为负压,当过滤网902的下侧面与折形杆1003的左端接触时,过滤网902继续向下移动带动折形杆1003向下移动,折形杆1003带动第一限位杆1002向下移动,第四弹簧1004被拉伸,第一限位杆1002的上端逐渐从密封柱907的限位孔中移出,当第一限位杆1002的上端从密封柱907的限位孔中移出时,第一限位杆1002解除对密封柱907的限位,过滤网902恢复初始状态不再向下移动,此时,密封柱907左侧的压力小于其右侧的压力,密封柱907开始向左移动,在密封柱907向左移动的过程中,密封柱907右侧的压力降低,同时,活塞盘910右侧的压力降低,活塞盘910开始向右移动,在活塞盘910向右移动之前,弧形刮板912已经将过滤网902下侧的杂质全部刮除,避免过滤网902因杂质阻挡,减小污水的进水量,从而影响排污泵的抽水效率,活塞盘910通过第二滑杆909、限位壳体911带动弧形刮板912向右移动,当弧形刮板912不再与过滤网902下侧面接触时,第三弹簧913复位带动弧形刮板912向上移动,当弧形刮板912的右侧位于限位壳体911T形滑槽的上侧时,弧形刮板912复位完成,每次在过滤网902上杂质附着量达到一定值时,通过弧形刮板912将杂质刮除,保证排污泵的正常进水量。

[0042] 在排水泵工作的过程中,若排水泵发生震动,由于第一壳体607内矩形支撑杆608的上侧为气体,因此排水泵通过气压缓冲其自身的震动,并将震动分散至四个矩形支撑杆

608,保证排水泵运作的稳定性,当污水池中的污水抽取完成时,操作人员将电线3断电后通过绳索将本排污泵从污水池中取出,随后操作人员按压三个U形杆704,三个U形杆704靠近抽水壳体1,三个第一弹簧705被压缩,当三个U形杆704解除对相邻第一滑杆602的限位时,第一滑杆602向下移动,矩形支撑杆608进入第一壳体607内,第一壳体607下端逐渐靠近抽水壳体1,操作人员将本排水泵复位,本排水泵使用完成。

实施例2

[0043] 在实施例1的基础之上,如图1、图8和图10所示,还包括有用于储存杂质的吸附机构,吸附机构设置于抽水壳体1的左侧,吸附机构包括有第一连接管1101,第一连接管1101焊接于抽水壳体1左侧的上部,第一连接管1101连通有第二壳体1102,第二壳体1102内滑动连接有拦截板1103,第二壳体1102连通有第二连接管1104,第二连接管1104连通有存杂壳体1105,杂壳体1105为长方形壳体,且杂壳体1105的下侧入口向右,存杂壳体1105内焊接有位于第二连接管1104下侧的拦截网,叶轮5固接有周向等间距分布的旋转叶501,当拦截板1103向上移动时,第一连接管1101与第二连接管1104连通,旋转叶501转动将过滤网902左侧的杂质吸附进入存杂壳体1105内,圆环901设置有用移动拦截板1103的移动部件。

[0044] 如图8-图10所示,移动部件包括有L形杆1201,L形杆1201焊接于圆环901的左侧,L形杆1201与抽水壳体1滑动连接,存杂壳体1105滑动连接有与L形杆1201挤压配合的固定杆1202,L形杆1201与固定杆1202的下端接触,固定杆1202的上端与拦截板1103的下侧面焊接,L形杆1201向上移动挤压固定杆1202,固定杆1202带动拦截板1103向上移动,将第一连接管1101与第二连接管1104连通,固定杆1202下部的右侧固接有支撑板1203,支撑板1203与存杂壳体1105之间固接有拉簧1204,L形杆1201的左部焊接有第二限位杆1205,抽水壳体1左部的下侧焊接有第三壳体1206,第三壳体1206滑动连接有限位滑块1207,限位滑块1207设置有与支撑板1203配合的倾斜面,支撑板1203向上移动挤压限位滑块1207的倾斜面,限位滑块1207受挤压向右移动,限位滑块1207设置有矩形槽,第二限位杆1205与限位滑块1207的矩形槽滑动连接,第二限位杆1205的上端设置有三角形凸块,第二限位杆1205的三角形凸块与限位滑块1207挤压配合,限位滑块1207与抽水壳体1之间固接有第五弹簧1208。

[0045] 吸附机构用于吸附被弧形刮板912刮下的杂质,避免弧形刮板912将杂质刮除一段时间后,被刮下的杂质仍会存在于过滤网902附近,避免被刮下的杂质再次附着在过滤网902的下侧,具体操作如下:随着过滤网902上的杂质不断增多,过滤网902带动圆环901向上移动,圆环901带动L形杆1201向上移动,同时,L形杆1201挤压固定杆1202向上移动,固定杆1202带动支撑板1203向上移动,拉簧1204被压缩,在L形杆1201向上移动的过程中,L形杆1201带动第二限位杆1205向上移动,第二限位杆1205上端的三角凸块逐渐解除对限位滑块1207的限位,处于压缩状态的第五弹簧1208复位,第五弹簧1208带动限位滑块1207远离抽水壳体1,当第二限位杆1205上端的三角凸块不再与限位滑块1207接触时,第二限位杆1205解除对限位滑块1207的限位,此时限位滑块1207的左侧位于支撑板1203的移动路径上。

[0046] 在固定杆1202向上移动的过程中,固定杆1202带动拦截板1103向上移动,第一连接管1101与第二连接管1104逐渐连通,且污水流通的横截面积逐渐增大,当支撑板1203右侧面的上部与限位滑块1207的倾斜面接触时,支撑板1203继续向上移动挤压限位滑块1207的倾斜面,限位滑块1207受挤压开始向右移动,第五弹簧1208被压缩,当支撑板1203移至限

位滑块1207的上侧时,支撑板1203不再挤压限位滑块1207,限位滑块1207的限位被解除,第五弹簧1208复位带动限位滑块1207向左移动,限位滑块1207向左移动对支撑板1203进行限位,支撑板1203无法向下移动,此时,过滤网902与弧形刮板912的上侧面平齐,弧形刮板912开始向左推送杂质,此时,由于第一连接管1101与第二连接管1104连通,因此,随着叶轮5的转动,叶轮5带动其上的旋转叶501转动,旋转叶501产生向下的抽力,将过滤网902左侧的污水和杂质抽入存杂壳体1105内,从存杂壳体1105下侧进入的污水和杂质向上移动,杂质被存杂壳体1105内的拦截网拦截,污水通过第二连接管1104和第一连接管1101进入抽水壳体1内,通过存杂壳体1105将弧形刮板912刮下的杂质进行收集处理,避免杂质再次被附着在过滤网902上,导致排水泵进水量减少。

[0047] 在过滤网902向下移动复位的过程中,圆环901通过L形杆1201带动第二限位杆1205向下移动,由于支撑板1203被限位滑块1207限位,固定杆1202无法向下移动,第一连接管1101与第二连接管1104处于连通状态,继续对杂质进行抽取,当第二限位杆1205三角凸块的倾斜面与限位滑块1207接触时,第二限位杆1205向下移动,第二限位杆1205三角凸块的倾斜面挤压限位滑块1207,限位滑块1207开始向右移动,第五弹簧1208被压缩,限位滑块1207逐渐解除对支撑板1203的限位,当限位滑块1207的左侧不再与支撑板1203接触时,支撑板1203的限位被解除,拉簧1204复位,拉簧1204带动支撑板1203向下移动,支撑板1203带动固定杆1202和拦截板1103向下移动,拦截板1103将第一连接管1101与第二连接管1104之间的连通断开,此时过滤网902已经完成复位,通过在过滤网902向下移动的过程中,保持被刮除下侧杂质始终被抽取,直至过滤网902上全部杂质被刮下时,才停止抽取,保证被刮除的杂质全部进入存杂壳体1105内,在本排水泵从污水池中取出后,操作人员将存杂壳体1105内的杂质清理。

[0048] 上述实施例,只是本发明的较佳实施例,并非用来限制本发明实施范围,故凡以本发明权利要求所述内容所做的等效变化,均应包括在本发明权利要求范围之内。

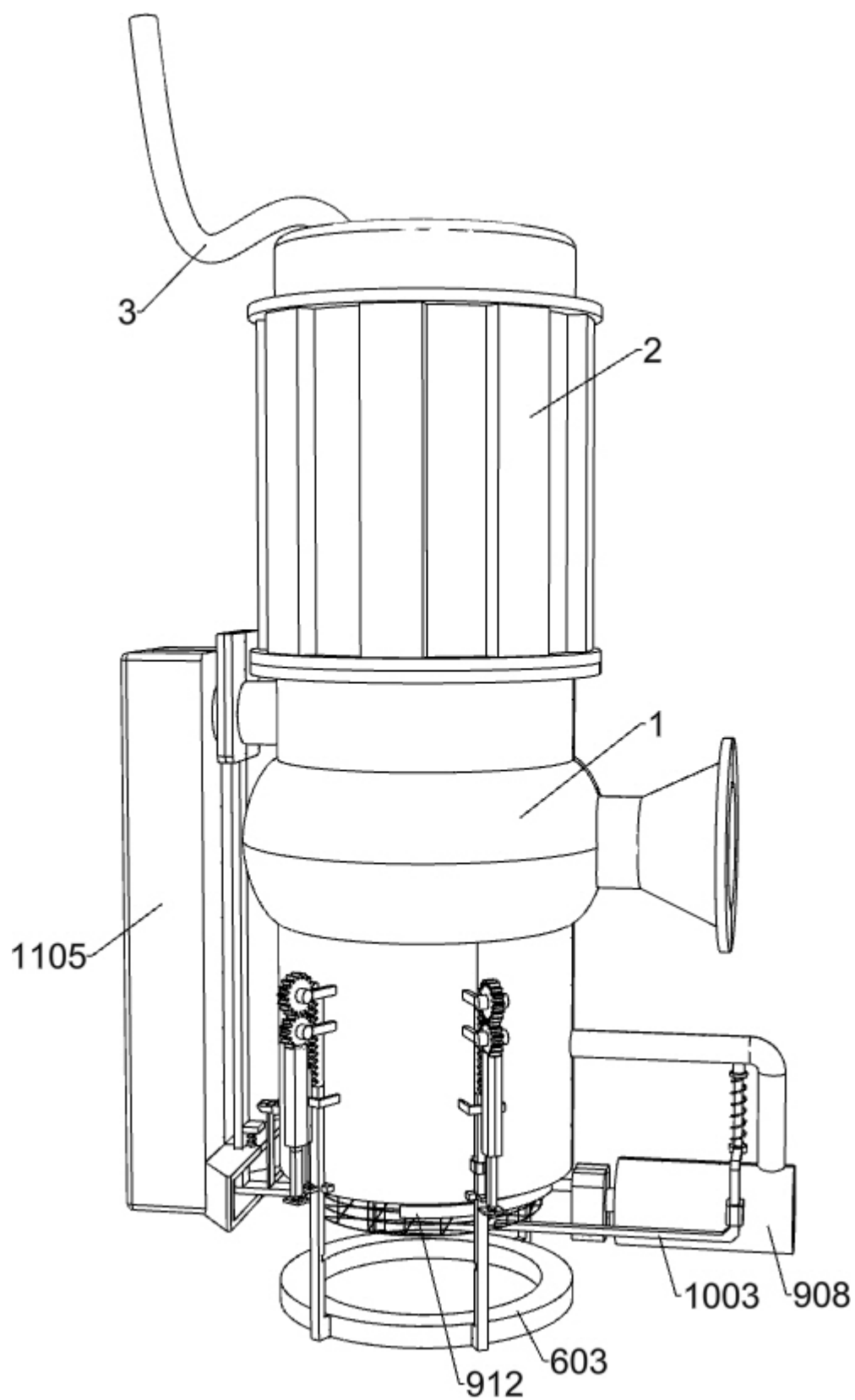


图 1

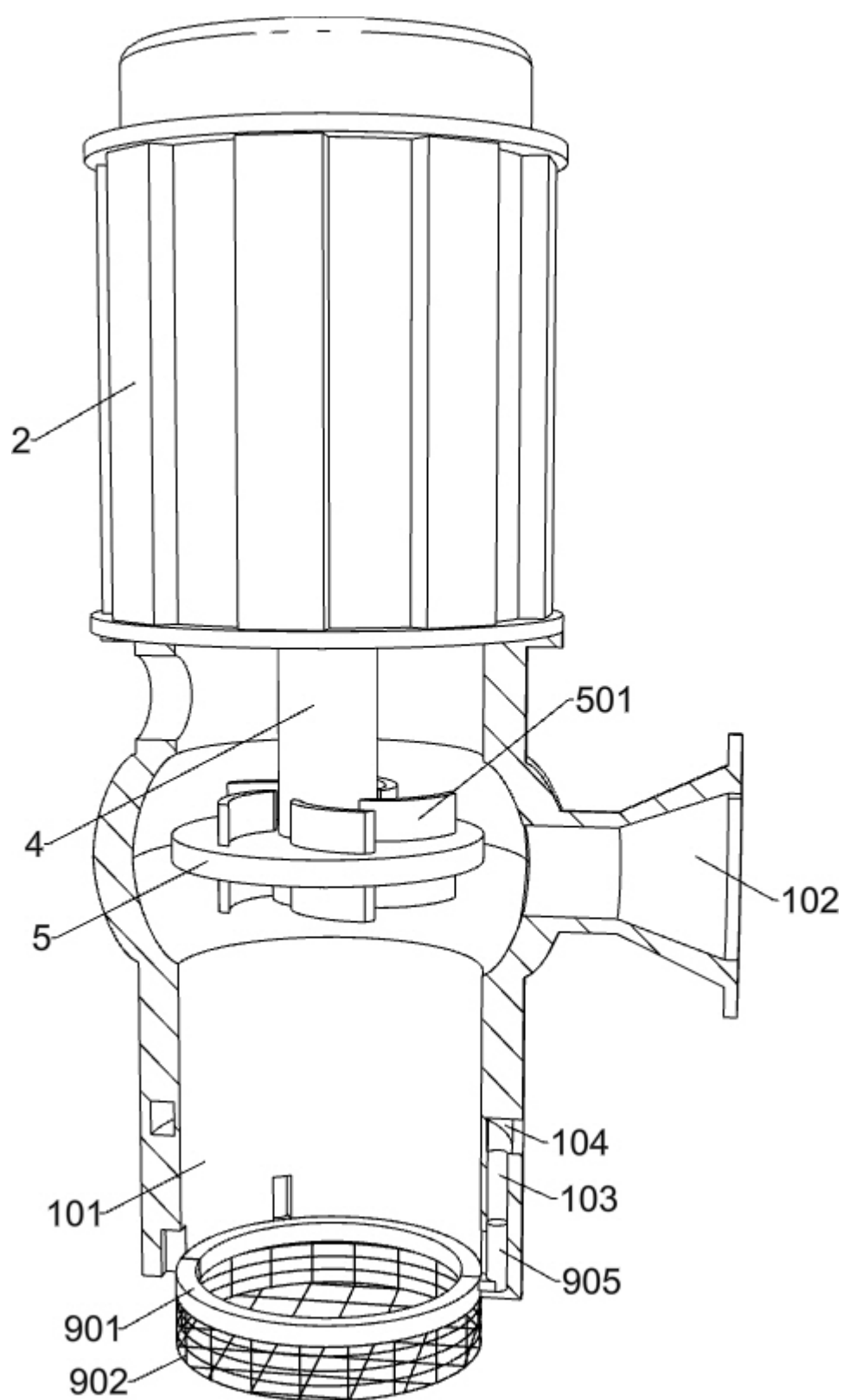


图 2

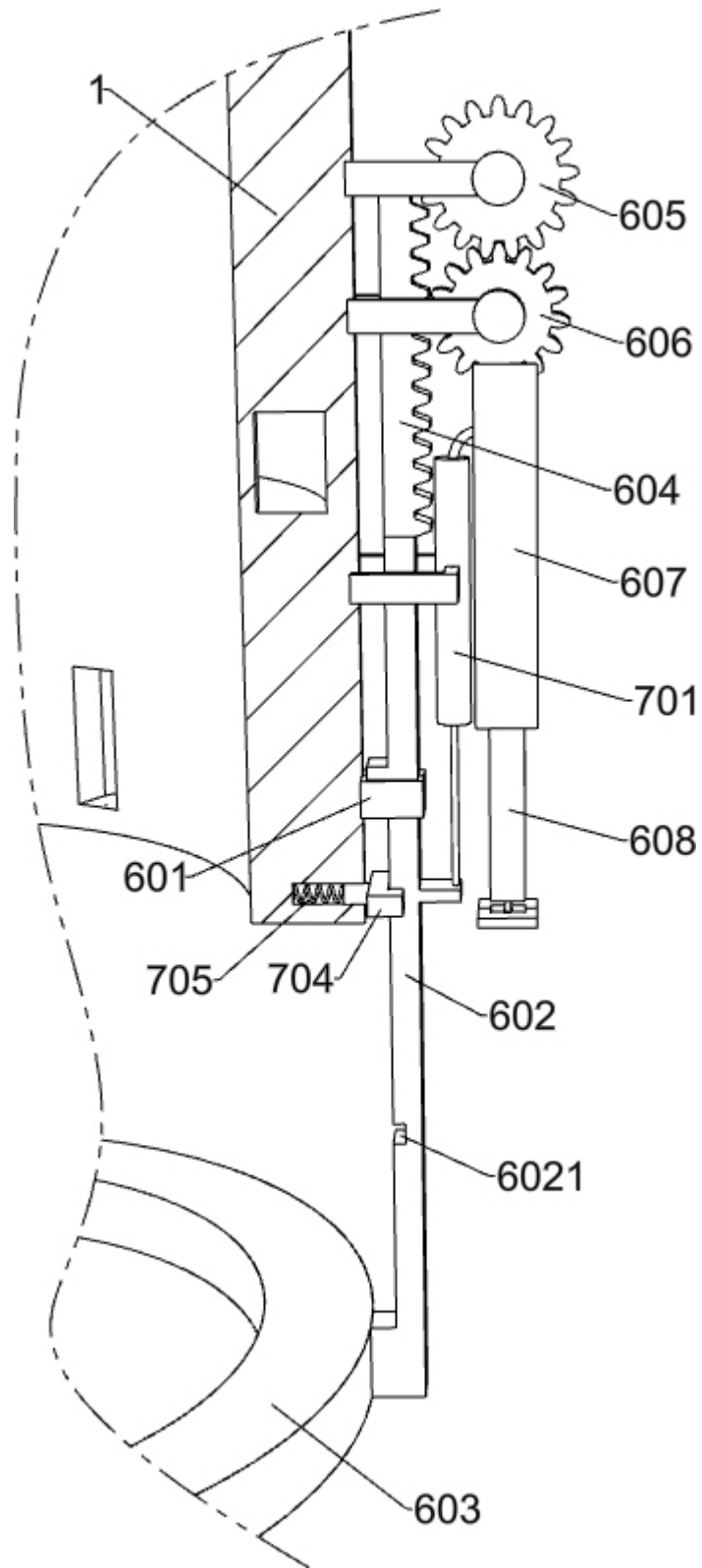


图 3

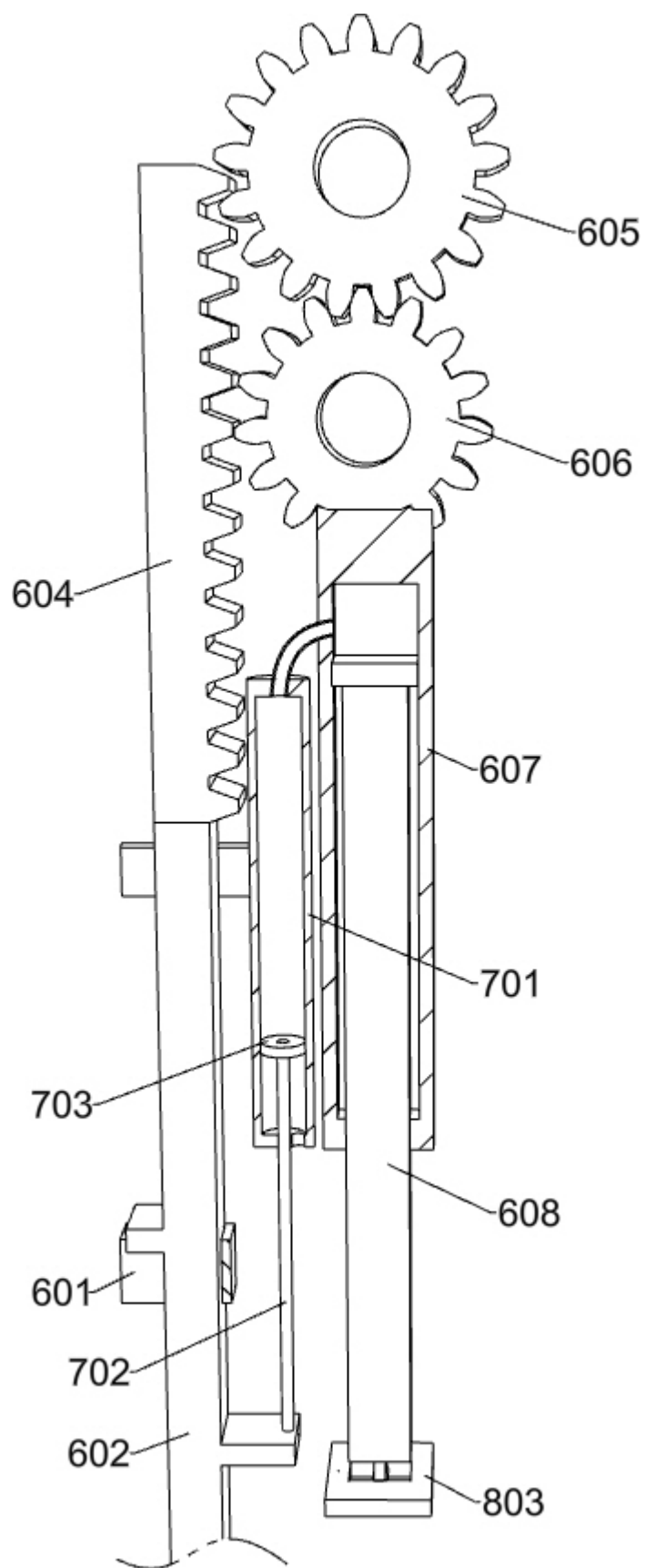


图 4

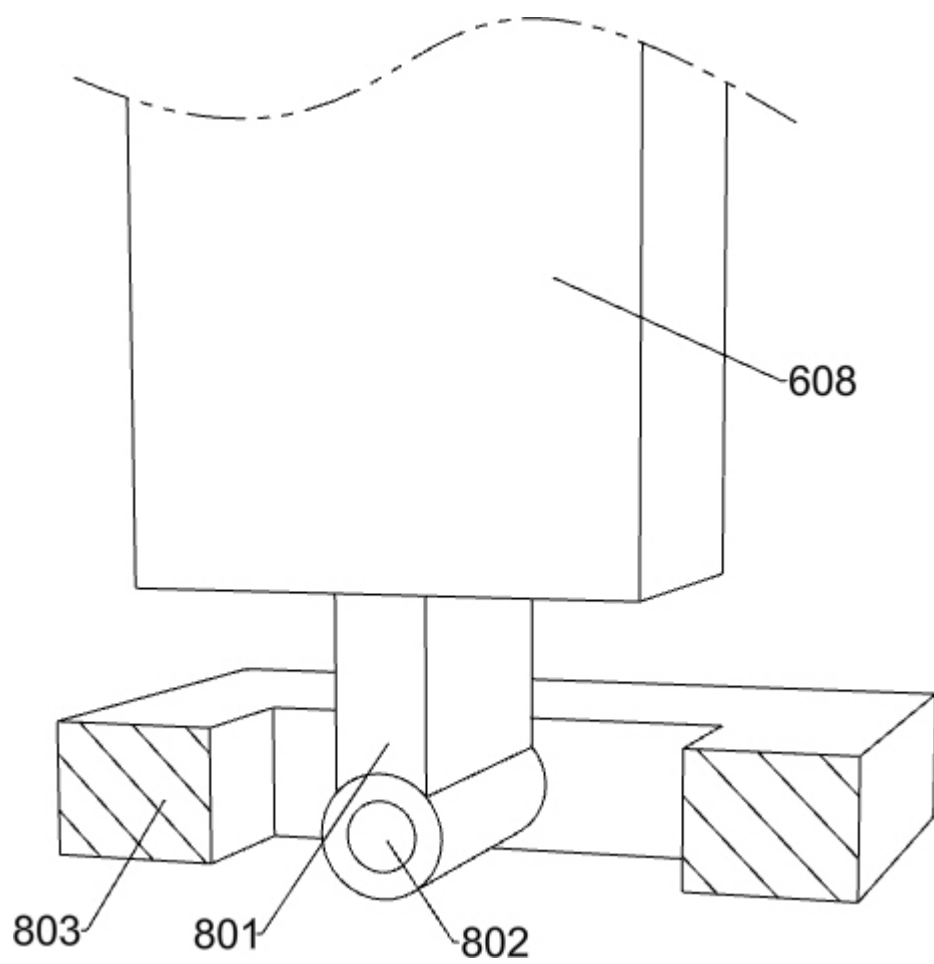


图 5

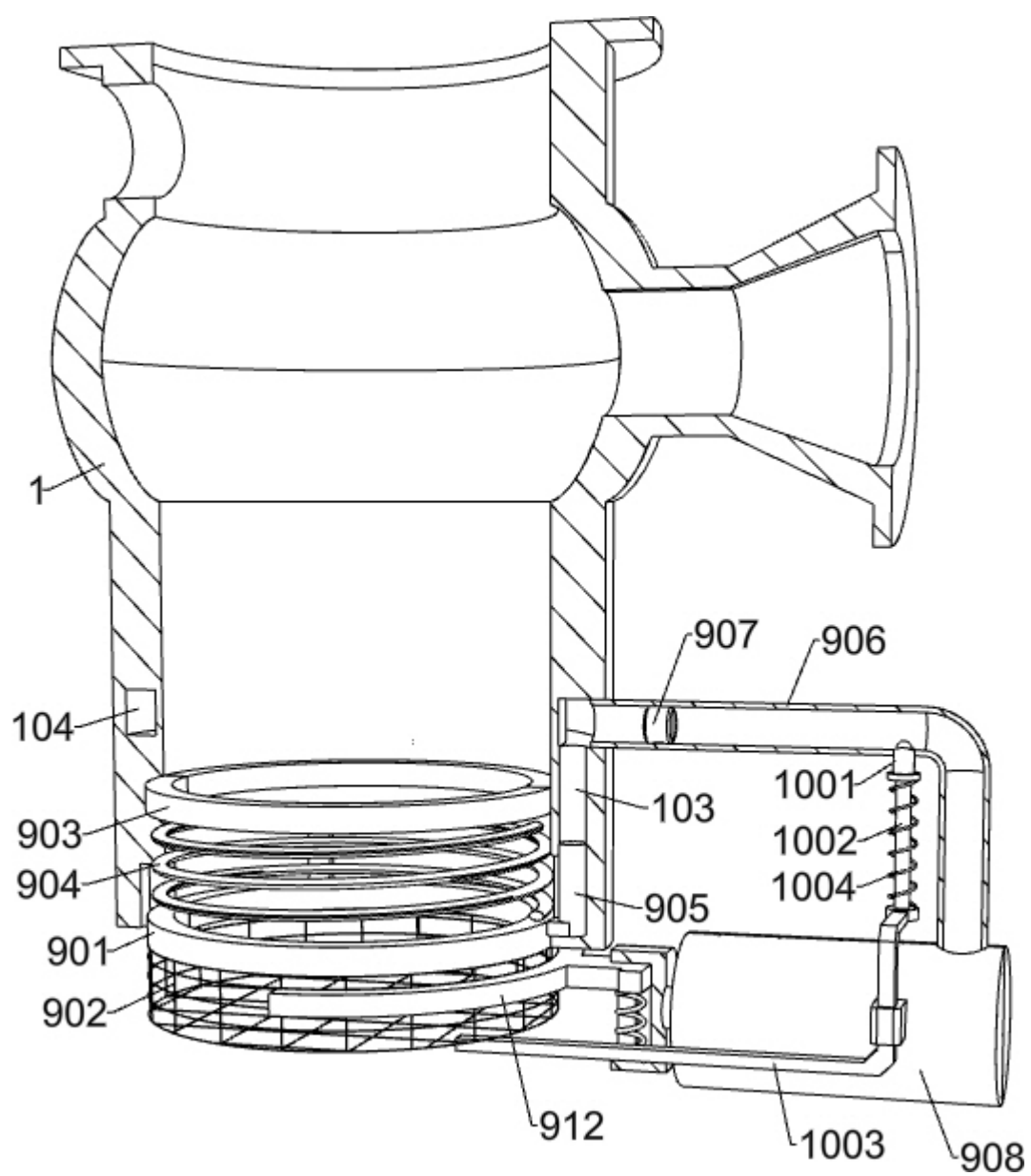


图 6

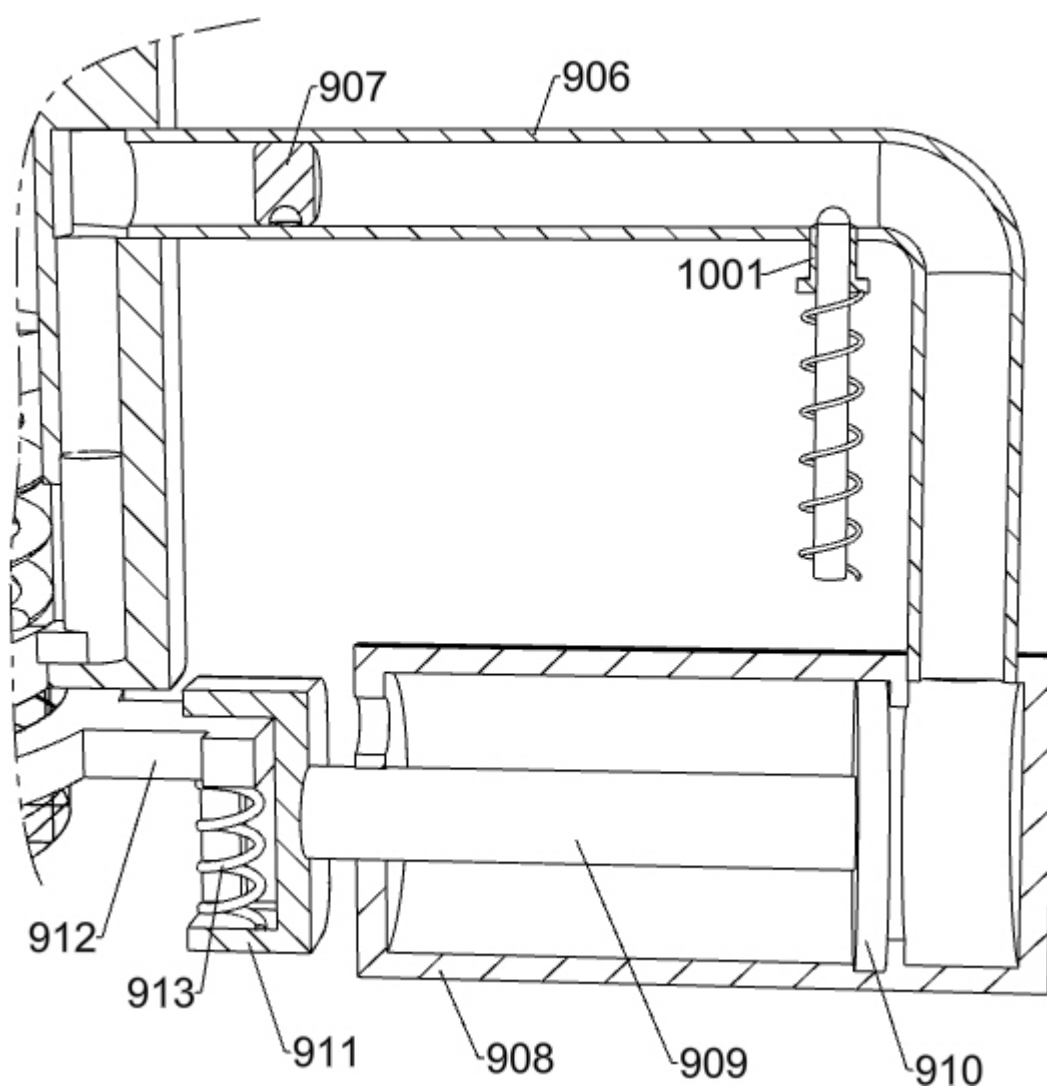


图 7

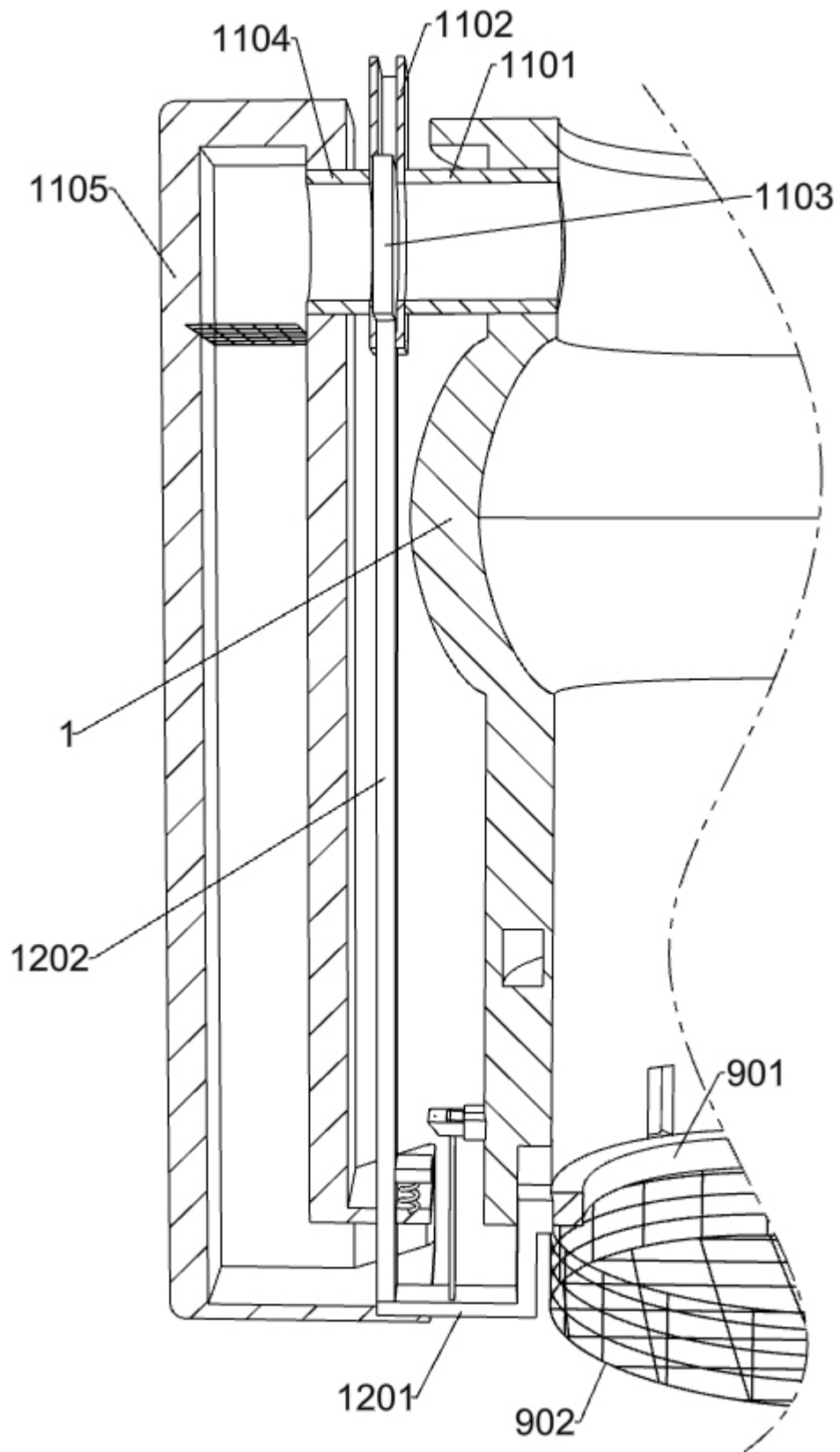


图 8

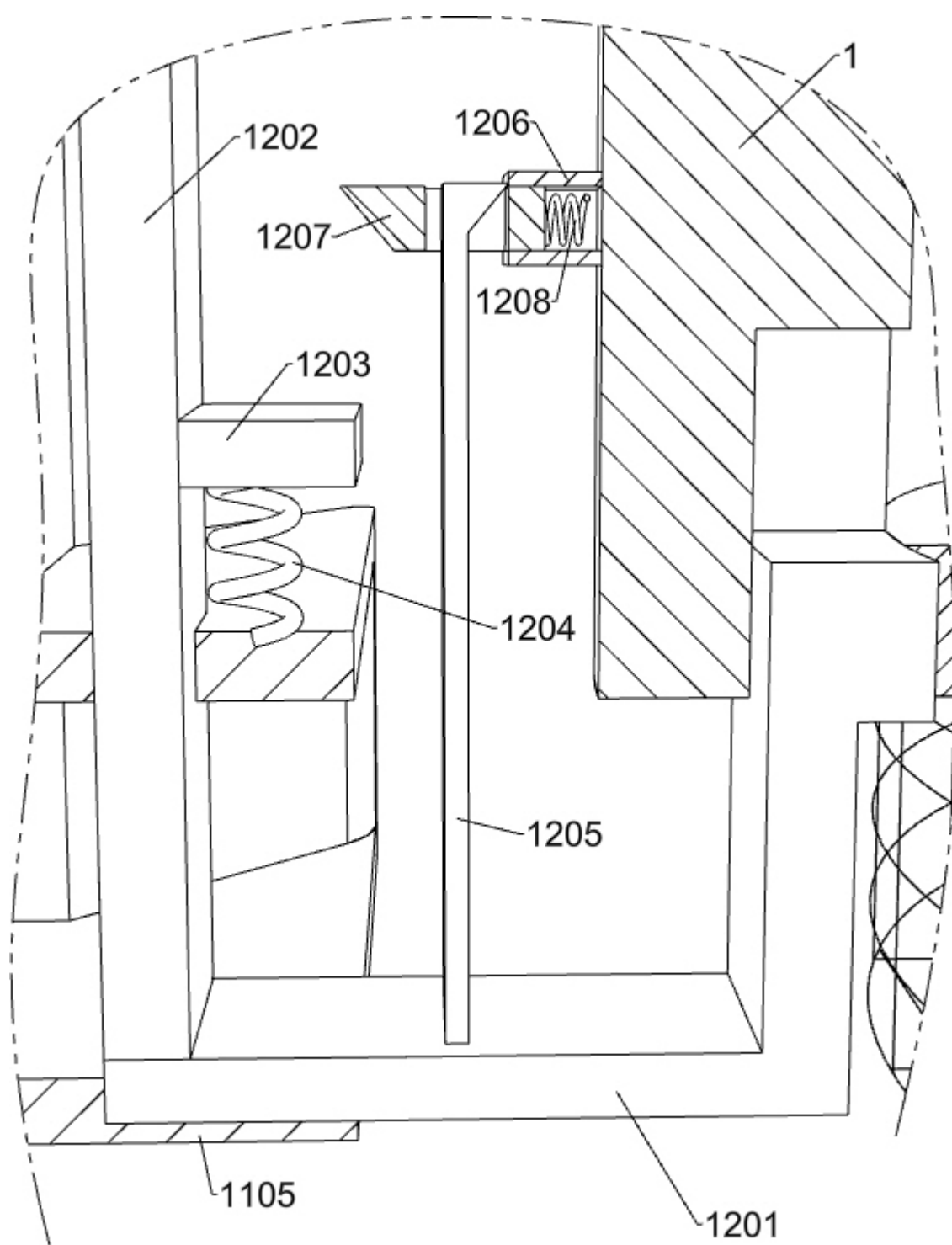


图 9

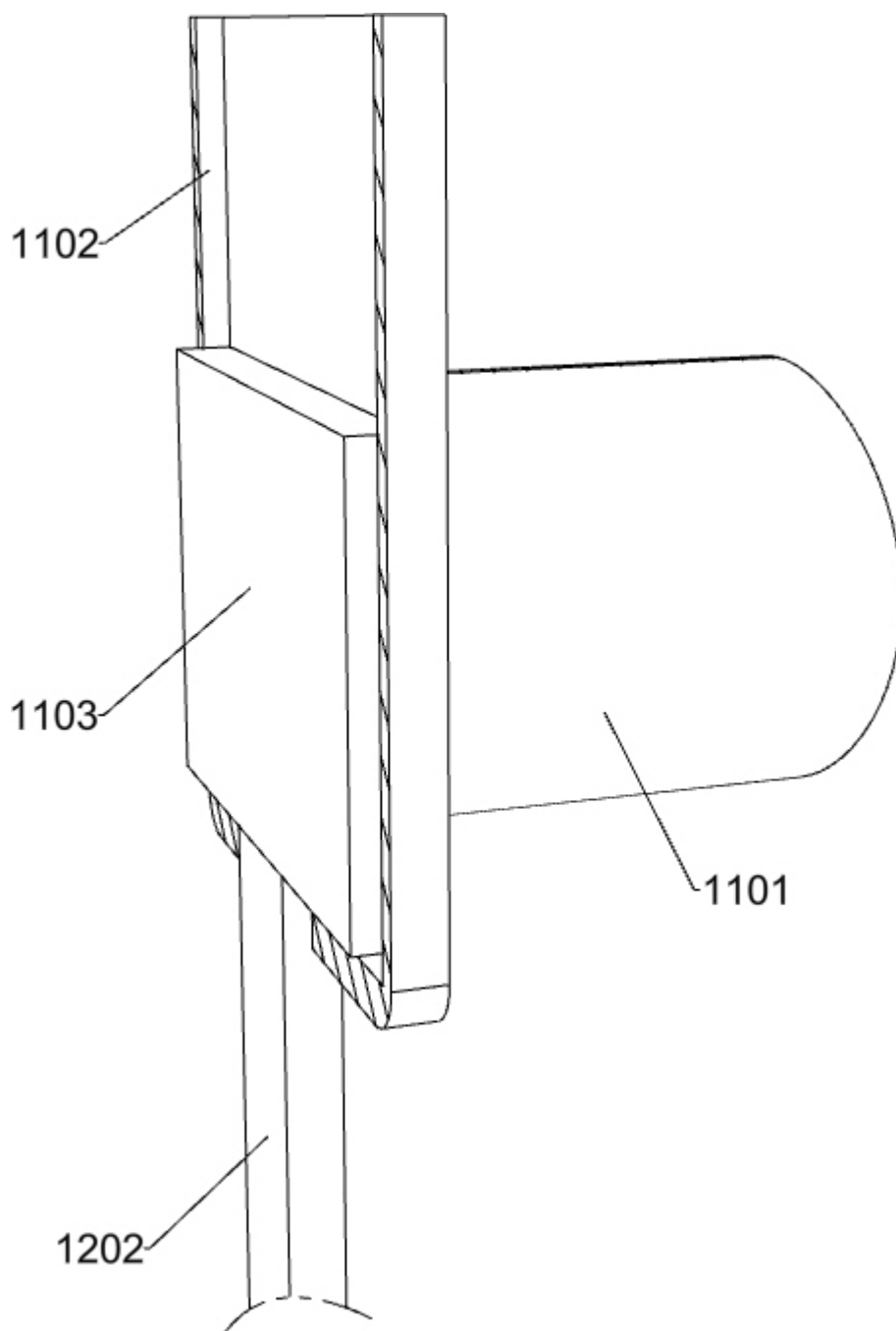


图 10