(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119507513 A
(43)申请公布日 2025.02.25

(21)申请号 202510033739.0
(22)申请日 2025.01.09
(71)申请人 南京汇锦工程项目管理有限公司
地址 211300 江苏省南京市高淳区淳溪街道宝塔路258号39幢10号102室
(72)发明人 陆敬军 陈诚 贾一鸣 徐浩慎贝 顾静超
(74)专利代理机构 徐州君撷知识产权代理有限公司 32673
专利代理师 伍实花
(51)Int.Cl.
E02F 5/28(2006.01)
E02F 3/88(2006.01)
E02F 3/90(2006.01)
E02F 3/92(2006.01)
E02F 7/06(2006.01)
E02F 7/04(2006.01)

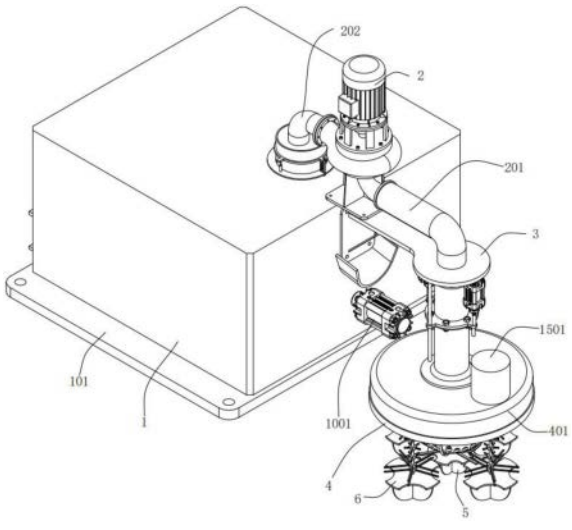
权利要求书3页 说明书8页 附图15页

(54)发明名称

一种水利工程用河道清淤装置

(57)摘要

本发明公开了一种水利工程用河道清淤装置,属于水利工程技术领域,其包括:收集箱,用于存储淤泥,收集箱的顶部固定安装有污泥泵,污泥泵的进料口和出料口内分别连通有进料管和出料管;抽取机构,用于抽取淤泥,抽取机构包括安装座、抽取管和衔接管;脱水机构,用于对淤泥脱水,脱水机构包括收集斗和脱水筒,脱水筒内转动安装有输送轴,所述输送轴的外侧固定安装有螺旋绞龙,且所述收集斗滑动连接于所述脱水筒的上方。本发明通过设置的抽取机构和脱水机构的配合能够实现对河道淤泥的自动抽取和脱水,并配合粉碎机构实现对淤泥的切割和打散,并能够根据淤泥的流动程度调整打散效果,提升淤泥的流动性,避免淤泥堵塞,提升清淤效率。



CN 119507513 A

1.一种水利工程用河道清淤装置,其特征在于,包括:

收集箱(1),用于存储淤泥,所述收集箱(1)的顶部固定安装有污泥泵(2),所述污泥泵(2)的进料口和出料口内分别连通有进料管(201)和出料管(202);

抽取机构,用于抽取淤泥,所述抽取机构包括安装座(4)、抽取管(504)和衔接管(9),且所述抽取管(504)的外侧固定连接有打散架(503),所述打散架(503)的底部固定连接有连接轴(501),连接轴(501)的外侧固定安装有打散杆(502),所述连接轴(501)的底端固定连接有内旋片(5),安装座(4)的顶部固定连接有圆罩(401),所述衔接管(9)固定连接在所述圆罩(401)的内部,且所述抽取管(504)活动套接在所述衔接管(9)的外侧底端,所述圆罩(401)的顶部内壁上固定连接有多个第一压敏电阻(1301),多个所述第一压敏电阻(1301)的底部固定连接有同一个连接架(13),所述连接架(13)转动套接在所述抽取管(504)的外侧,衔接管(9)滑动套接在所述进料管(201)的外侧;

脱水机构,用于对淤泥脱水,所述脱水机构包括收集斗(8)和脱水筒(7),所述脱水筒(7)内转动安装有输送轴(701),所述输送轴(701)的外侧固定安装有螺旋绞龙(702),且所述收集斗(8)滑动连接于所述脱水筒(7)的上方。

2.根据权利要求1所述的一种水利工程用河道清淤装置,其特征在于,所述脱模机构还包括粉碎机构,所述粉碎机构包括驱动机构和多个竖轴(601),所述竖轴(601)转动连接在所述安装座(4)的内部,所述竖轴(601)的外侧固定安装有多个粉碎刀(602),且所述竖轴(601)的底端固定连接有外旋片(6);

所述竖轴(601)的顶端固定连接有小齿轮(603),所述抽取管(504)的外侧固定安装有大齿轮(604),多个所述小齿轮(603)均与所述大齿轮(604)相啮合,所述驱动机构用于驱动其中一个所述竖轴(601)旋转。

3.根据权利要求2所述的一种水利工程用河道清淤装置,其特征在于,所述驱动机构包括驱动电机(15)、驱动轴(1502)、驱动盘(16)、连接盘(14)、环形板(18)和两个固定板(20),所述驱动电机(15)固定安装在所述驱动电机(15)固定连接在所述圆罩(401)的顶部,且所述驱动轴(1502)的顶端固定连接在所述驱动电机(15)的输出轴上,且所述驱动轴(1502)的底端固定连接在所述驱动盘(16)的顶部,所述连接盘(14)转动连接在所述驱动盘(16)的底部,且所述连接盘(14)固定连接在其中一个所述竖轴(601)的顶端;

所述驱动盘(16)的底部两侧均开设有弧形槽,所述连接盘(14)的顶部固定安装有两个弧形板(1402),两个所述弧形板(1402)分别滑动连接在对应的所述弧形槽内,且所述弧形板(1402)的前后两侧均固定连接有压簧(21),所述压簧(21)的另一端固定连接在对应的所述弧形槽的内壁上;

两个所述固定板(20)均固定连接在所述圆罩(401)的顶部内壁上,且所述环形板(18)的顶部两侧均开设有方孔,两个所述固定板(20)分别滑动连接在对应的所述方孔内,且其中一个所述方孔的一侧开设有横向槽,所述横向槽内滑动安装有压板,所述压板的一体成型有梯形凸起,且所述压板的另一侧固定连接有复位弹簧(2004),所述复位弹簧(2004)的另一端固定连接在对应的所述横向槽,两个所述横向槽的侧壁上分别固定安装有第一按钮(2001)和第二按钮(2002);

所述驱动盘(16)的外侧滑动连接有多个推板(17),所述连接盘(14)的顶部固定安装有连接环(1403),所述连接环(1403)的顶部开设有多个弧形凹槽(1404),所述推板(17)活动

抵接在对应的所述弧形凹槽(1404)内,且所述推板(17)的顶部固定连接有弧形座(1701),所述环形板(18)的底部固定安装有环形轨道(1801),所述弧形座(1701)滑动套接在所述环形轨道(1801)的外侧,且所述推板(17)的外侧固定连接有连接弹簧(1702),所述连接弹簧(1702)的顶端固定连接在所述驱动盘(16)的外侧;

所述连接盘(14)的顶部固定连接有连接柱(1401),所述连接柱(1401)转动连接在所述驱动盘(16)内,所述第一压敏电阻(1301)串联接入所述驱动电机(15)的电路内,所述环形板(18)上移后可先后推动两个压板进行移动、并对第二按钮(2002)和第一按钮(2001)进行按压,所述第一按钮(2001)受到按压时控制驱动电机(15)停止运转;

所述圆罩(401)的顶部固定连接有第一防护罩(1501),所述第一防护罩(1501)设置在所述驱动电机(15)的外侧。

4.根据权利要求3所述的一种水利工程用河道清淤装置,其特征在于,所述安装座(4)的底部固定连接半球形网罩(19),所述半球形网罩(19)的外侧开设有多个网孔,且所述抽取管(504)内固定连接有挡网(505);

所述收集箱(1)的外侧固定安装有固定座(3),所述进料管(201)固定安装在所述固定座(3)内,且所述固定座(3)的底部固定连接有两个电动推杆(301),两个所述电动推杆(301)的输出端上固定连接有同一个驱动环(302),所述衔接管(9)的外侧固定套接有安装环(901),所述安装环(901)通过螺栓固定安装在所述驱动盘(16)的底部,且所述固定座(3)的底部前后两侧均固定连接有导向柱,所述驱动环(302)滑动套接在两个所述导向柱的外侧,且所述第二按钮(2002)受到按压时控制两个电动推杆(301)的输出端在小范围内来回伸缩。

5.根据权利要求1所述的一种水利工程用河道清淤装置,其特征在于,所述脱水筒(7)的外侧开设有多个漏水孔,且所述脱水筒(7)的一侧为开口设置,所述脱水筒(7)的另一侧固定连接有输送电机(703)和第二防护罩(704),所述输送电机(703)设置在所述第二防护罩(704)内,且所述输送轴(701)的一端固定连接在所述输送电机(703)的一端。

6.根据权利要求1所述的一种水利工程用河道清淤装置,其特征在于,所述收集斗(8)的外侧固定安装有环形座(801),所述环形座(801)的外侧固定连接有多个支撑弹簧(802),多个支撑弹簧(802)的底端固定连接有同一个支撑环(806),且所述支撑环(806)与环形座(801)之间固定连接有阻尼器(805),所述支撑环(806)的底部固定连接有多个第二压敏电阻(804),所述第二压敏电阻(804)固定连接在所述收集箱(1)的顶部,所述收集箱(1)的顶部固定连接有多个固定杆(803),所述环形座(801)和支撑环(806)均滑动套接在多个所述固定杆(803)的外侧,所述第二压敏电阻(804)串联接入输送电机(703)的电路内。

7.根据权利要求1所述的一种水利工程用河道清淤装置,其特征在于,所述脱水筒(7)的外侧固定安装有两个吊环,所述吊环的顶部固定连接在所述收集箱(1)的顶部内壁上,所述收集箱(1)的底部固定安装有底座(101);

所述收集箱(1)的一侧开设有排水口,所述排水口内固定安装有引导槽(12)。

8.根据权利要求1所述的一种水利工程用河道清淤装置,其特征在于,所述收集箱(1)的一侧固定连接有气缸(1001),所述收集箱(1)内滑动连接有推料板(10),所述推料板(10)固定连接在所述气缸(1001)的输出端上,且所述收集箱(1)的底部内壁上固定连接有多个压力传感器(103),多个所述压力传感器(103)的顶部固定连接有同一个托板(102),所述压

力传感器(103)用于监测所述托板(102)受到的压力,所述压力传感监测到的压力值达到预设值时、控制污泥泵(2)停止运转;

所述收集箱(1)内固定安装有横梁,所述推料板(10)滑动套接在所述横梁的外侧。

9.根据权利要求1所述的一种水利工程用河道清淤装置,其特征在于,所述收集箱(1)的另一侧开设有排料口,所述排料口的顶部内壁上开设有滑槽,所述滑槽内滑动连接有密封门(11),所述密封门(11)的顶部固定连接有定位弹簧(1101),所述定位弹簧(1101)的顶端与所述收集箱(1)固定连接。

10.根据权利要求1所述的一种水利工程用河道清淤装置,其特征在于,所述连接架(13)的顶部固定连接有竖向弹簧(1303),所述竖向弹簧(1303)的顶端固定连接在所述圆罩(401)的顶部内壁上,且所述圆罩(401)的顶部内壁上固定连接有多个限位柱(1302),所述连接架(13)滑动套接在所述限位柱(1302)的外侧,且所述限位柱(1302)的底端一体成型有限位凸起,所述限位凸起活动抵接在所述连接架(13)的底部。

一种水利工程用河道清淤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水利工程技术领域,尤其涉及一种水利工程用河道清淤装置。

背景技术

[0002] 河道在人类历史上作为人造以及天然水源的最主要运输载具之一,并在农业灌溉以及其他多个生活领域有其广阔的应用,河道是水利工程中的重要渠道构筑物,起着输送水源.引水发电、农业灌溉等作用,然而经过一段时间后,河底的底部就会堆积淤泥,如果长时间不进行清除,就会造成河道堵塞、河水上涨和水质变差等现象,所以需要定期对河道进行,因此在对河道进行清淤处理时,需要使用到清淤装置。

[0003] 常规的河道清淤装置在对淤泥进行抽取的过程中,河道淤泥中固体颗粒的浓度越高,其流动性越差,容易导致管道和泵体堵塞,且河道内的杂物进入泵体内也会造成堵塞;因此我们提出一种水利工程用河道清淤装置来解决这个问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种水利工程用河道清淤装置,以解决上述背景技术中所提出的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种水利工程用河道清淤装置,包括:

[0007] 收集箱,用于存储淤泥,所述收集箱的顶部固定安装有污泥泵,所述污泥泵的进料口和出料口内分别连通有进料管和出料管;

[0008] 抽取机构,用于抽取淤泥,所述抽取机构包括安装座、抽取管和衔接管,且所述抽取管的外侧固定连接有打散架,所述打散架的底部固定连接有连接轴,连接轴的外侧固定安装有打散杆,所述连接轴的底端固定连接有内旋片,安装座的顶部固定连接有圆罩,所述衔接管固定连接在所述圆罩的内部,且所述抽取管活动套接在所述衔接管的外侧底端,所述圆罩的顶部内壁上固定连接有多个第一压敏电阻,多个所述第一压敏电阻的底部固定连接有同一个连接架,所述连接架转动套接在所述抽取管的外侧,衔接管滑动套接在所述进料管的外侧;

[0009] 脱水机构,用于对淤泥脱水,所述脱水机构包括收集斗和脱水筒,所述脱水筒内转动安装有输送轴,所述输送轴的外侧固定安装有螺旋绞龙,且所述收集斗滑动连接于所述脱水筒的上方。

[0010] 优选的,所述脱水机构还包括粉碎机构,所述粉碎机构包括驱动机构和多个竖轴,所述竖轴转动连接在所述安装座的内部,所述竖轴的外侧固定安装有多个粉碎刀,且所述竖轴的底端固定连接有外旋片;

[0011] 所述竖轴的顶端固定连接有小齿轮,所述抽取管的外侧固定安装有大齿轮,多个所述小齿轮均与所述大齿轮相啮合,所述驱动机构用于驱动其中一个所述竖轴旋转。

[0012] 优选的,所述驱动机构包括驱动电机、驱动轴、驱动盘、连接盘、环形板和两个固定

板,所述驱动电机固定安装在所述驱动电机固定连接在所述圆罩的顶部,且所述驱动轴的顶端固定连接在所述驱动电机的输出轴上,且所述驱动轴的底端固定连接在所述驱动盘的顶部,所述连接盘转动连接在所述驱动盘的底部,且所述连接盘固定连接在其中一个所述竖轴的顶端;

[0013] 所述驱动盘的底部两侧均开设有弧形槽,所述连接盘的顶部固定安装有两个弧形板,两个所述弧形板分别滑动连接在对应的所述弧形槽内,且所述弧形板的前后两侧均固定连接有压簧,所述压簧的另一端固定连接在对应的所述弧形槽的内壁上;

[0014] 两个所述固定板均固定连接在所述圆罩的顶部内壁上,且所述环形板的顶部两侧均开设有方孔,两个所述固定板分别滑动连接在对应的所述方孔内,且其中一个所述方孔的一侧开设有横向槽,所述横向槽内滑动安装有压板,所述压板的一体成型有梯形凸起,且所述压板的另一侧固定连接有复位弹簧,所述复位弹簧的另一端固定连接在对应的所述横向槽,两个所述横向槽的侧壁上分别固定安装有第一按钮和第二按钮;

[0015] 所述驱动盘的外侧滑动连接有多个推板,所述连接盘的顶部固定安装有连接环,所述连接环的顶部开设有多个弧形凹槽,所述推板活动抵接在对应的所述弧形凹槽内,且所述推板的顶部固定连接有弧形座,所述环形板的底部固定安装有环形轨道,所述弧形座滑动套接在所述环形轨道的外侧,且所述推板的外侧固定连接有连接弹簧,所述连接弹簧的顶端固定连接在所述驱动盘的外侧;

[0016] 所述连接盘的顶部固定连接有连接柱,所述连接柱转动连接在所述驱动盘内,所述第一压敏电阻串联接入所述驱动电机的电路内,所述环形板上移后可先后推动两个压板进行移动、并对第二按钮和第一按钮进行按压,所述第一按钮受到按压时控制驱动电机停止运转;

[0017] 所述圆罩的顶部固定连接有第一防护罩,所述第一防护罩设置在所述驱动电机的外侧。

[0018] 优选的,所述安装座的底部固定连接半球形网罩,所述半球形网罩的外侧开设有多个网孔,且所述抽取管内固定连接有挡网;

[0019] 所述收集箱的外侧固定安装有固定座,所述进料管固定安装在所述固定座内,且所述固定座的底部固定连接有两个电动推杆,两个所述电动推杆的输出端上固定连接有同一个驱动环,所述衔接管的外侧固定套接有安装环,所述安装环通过螺栓固定安装在所述驱动盘的底部,且所述固定座的底部前后两侧均固定连接有导向柱,所述驱动环滑动套接在两个所述导向柱的外侧,且所述第二按钮受到按压时控制两个电动推杆的输出端在小范围内来回伸缩。

[0020] 优选的,所述脱水筒的外侧开设有多个漏水孔,且所述脱水筒的一侧为开口设置,所述脱水筒的另一侧固定连接有输送电机和第二防护罩,所述输送电机设置在所述第二防护罩内,且所述输送轴的一端固定连接在所述输送电机的一端。

[0021] 优选的,所述收集斗的外侧固定安装有环形座,所述环形座的外侧固定连接有多个支撑弹簧,多个支撑弹簧的底端固定连接有同一个支撑环,且所述支撑环与环形座之间固定连接有阻尼器,所述支撑环的底部固定连接有多个第二压敏电阻,所述第二压敏电阻固定连接在所述收集箱的顶部,所述收集箱的顶部固定连接有多个固定杆,所述环形座和支撑环均滑动套接在多个所述固定杆的外侧,所述第二压敏电阻串联接入输送电机的电路

内。

[0022] 优选的,所述脱水筒的外侧固定安装有两个吊环,所述吊环的顶部固定连接在所述收集箱的顶部内壁上,所述收集箱的底部固定安装有底座;

[0023] 所述收集箱的一侧开设有排水口,所述排水口内固定安装有引导槽。

[0024] 优选的,所述收集箱的一侧固定连接有气缸,所述收集箱内滑动连接有推料板,所述推料板固定连接在所述气缸的输出端上,且所述收集箱的底部内壁上固定连接有多个压力传感器,多个所述压力传感器的顶部固定连接有同一个托板,所述压力传感器用于监测所述托板受到的压力,所述压力传感监测到的压力值达到预设值时、控制污泥泵停止运转;

[0025] 所述收集箱内固定安装有横梁,所述推料板滑动套接在所述横梁的外侧。

[0026] 优选的,所述收集箱的另一侧开设有排料口,所述排料口的顶部内壁上开设有滑槽,所述滑槽内滑动连接有密封门,所述密封门的顶部固定连接有定位弹簧,所述定位弹簧的顶端与所述收集箱固定连接。

[0027] 优选的,所述连接架的顶部固定连接有竖向弹簧,所述竖向弹簧的顶端固定连接在所述圆罩的顶部内壁上,且所述圆罩的顶部内壁上固定连接有多个限位柱,所述连接架滑动套接在所述限位柱的外侧,且所述限位柱的底端一体成型有限位凸起,所述限位凸起活动抵接在所述连接架的底部。

[0028] 本发明的有益效果在于:

[0029] 1、本发明中,所述的一种水利工程用河道清淤装置,通过将装置放置在河道淤泥囤积处旁,使得抽取机构位于河道淤泥囤积处上方,然后启动驱动电机,驱动电机通过驱动轴带动驱动盘旋转,驱动盘通过压簧与弧形板的配合带动连接盘旋转,连接盘带动其中一个小齿轮旋转,并通过大齿轮与小齿轮的啮合带动抽取管和其他竖轴旋转,竖轴带动粉碎刀和外旋片旋转,抽取管带动打散架、打散杆、连接轴和内旋片旋转,启动电动推杆带动驱动环向下运动,并通过安装环带动抽取机构向下运动,使得抽取机构伸入河道淤泥囤积处内,从而可通过粉碎刀对淤泥和固体杂质进行切割粉碎,同时打散杆对淤泥进行打散,通过启动污泥泵,从而在进料管内产生负压,对抽取管底部的污泥进行抽取,使得污泥通过网罩、过滤网、抽取管、衔接管、进料管和出料管进入收集斗内,网罩对大块污泥进行固体杂质进行初步过滤,过滤网对污泥和杂质进行进一步的过滤,停留在过滤网下方的大块污泥和固体杂质在离心力的作用下逐渐甩开,并通过打散架进行进一步打散;

[0030] 2、本发明中,所述的一种水利工程用河道清淤装置,当淤泥中的固体杂质较多、淤泥的流动性较差时,淤泥在过滤网表面堆积,从而使得过滤网的过滤阻力增大,并对第一压敏电阻进行按压,使得第一压敏电阻的电阻减小,第一压敏电阻串联接入驱动电机的电路内,使得驱动电机的功率增大,从而提升竖轴和抽取管的旋转速度,从而个提升对淤泥的粉碎和打散效果,从而提升淤泥的流动性,避免堵塞滤网,且抽取管带动过滤网的旋转速度增大,可增大停留在过滤网上的淤泥的离心力增大,从而加速其甩开、继续进行打散,从而避免堵塞;

[0031] 3、本发明中,所述的一种水利工程用河道清淤装置,通过驱动盘带动连接盘旋转的同时,且连接轴和抽取管受到淤泥的阻力会传递至连接盘,并对压簧进行压缩或拉伸,并使得驱动盘与连接盘发生相对旋转,且淤泥的流动性越差会使得压簧的变形程度增大,同时使得驱动盘与连接盘的相对旋转角度增大,且连接盘相对于驱动盘旋转时,会使得连接

环与推板发生相对运动,连接环上的弧形凹槽通过与推板的抵接推动推板向上运动,推板通过环形座与环形轨道的配合带动环形板向上运动,当环形板上移至与下方的压板抵接时,推动压板对第二按钮进行按压,控制两个电动推杆的输出端在小范围内来回伸缩,从而带动抽取机构打散淤泥的同时上下晃动,提升淤泥打散效果,当环形板上移至与上方的压板抵接时,推动压板对第一按钮进行按压,控制污泥泵停止运转,从而停止淤泥抽取工作,并通过持续对淤泥进行粉碎打散,使得连接盘受到的转动阻力降低,从而解除对于第一按钮的按压,污泥泵重新启动对淤泥进行抽取,从而避免淤泥流动性过大的时候进行抽取导致堵塞;

[0032] 4、本发明中,所述的一种水利工程用河道清淤装置,通过设置的收集斗对淤泥进行收集,并将污泥导入脱水筒内,通过输送电机带动输送轴和螺旋绞龙旋转,从而对淤泥进行向左输送,并在输送过程中,使得淤泥中的水分通过漏水孔漏出,并通过引导槽导出,且可在收集斗内存储的污泥增多时,会使得第二压敏电阻受到的压力增大,从而使得输送电机的电路内电阻减小、电流增大,从而增大输送电机的功率,从而提升输送速度,以避免淤泥在收集斗内囤积;

[0033] 5、本发明中,所述的一种水利工程用河道清淤装置,压力传感器用于监测托板受到的压力,压力传感监测到的压力值达到预设值时、控制污泥泵停止运转,从而可通过压力传感器监测收集箱内的污泥存储量,当达到预设量时自动控制控制污泥泵停止淤泥抽取工作,从而可方便转运,避免装料过多出现堵塞或难以运送,通过向上推动密封门使其开启,并启动气缸带动推料板水平移动,从而将淤泥从排料口推出,从而实现出料工作;

[0034] 6、本发明中,所述的一种水利工程用河道清淤装置,通过设置的抽取机构和脱水机构的配合能够实现对河道淤泥的自动抽取和脱水,并配合粉碎机构实现对淤泥的切割和打散,并能够根据淤泥的流动程度调整打散效果,提升淤泥的流动性,避免淤泥堵塞,提升清淤效率。

附图说明

[0035] 图1为本发明提出的一种水利工程用河道清淤装置的立体结构示意图;

[0036] 图2为本发明提出的一种水利工程用河道清淤装置的剖视结构示意图;

[0037] 图3为图2中的第一部分局部放大图;

[0038] 图4为图3中A部分的局部放大图;

[0039] 图5为图2中的第二部分局部放大图;

[0040] 图6为图2中的第三部分局部放大图;

[0041] 图7为图6中B部分的局部放大图;

[0042] 图8为本发明提出的一种水利工程用河道清淤装置的俯视剖视结构示意图;

[0043] 图9为本发明提出的抽取机构和脱水机构的立体结构示意图;

[0044] 图10为本发明提出的脱水机构和引导槽的立体结构示意图;

[0045] 图11为本发明提出固定夹具的立体结构示意图;

[0046] 图12为本发明提出的安装座和外旋片的立体结构示意图;

[0047] 图13为本发明提出的粉碎机构的立体结构示意图;

[0048] 图14为本发明提出的粉碎机构的另一视角立体结构示意图;

[0049] 图15为本发明提出的粉碎机构的局部立体结构示意图；

[0050] 图16为本发明提出的驱动机构的局部立体结构示意图；

[0051] 图17为本发明提出的驱动机构的局部剖视立体结构示意图；

[0052] 图18为本发明提出的驱动盘、压簧和弧形板的立体结构示意图。

[0053] 图中：1、收集箱；101、底座；102、托板；103、压力传感器；2、污泥泵；201、进料管；202、出料管；3、固定座；301、电动推杆；302、驱动环；4、安装座；401、圆罩；5、内旋片；501、连接轴；502、打散杆；503、打散架；504、抽取管；505、挡网；6、外旋片；601、竖轴；602、粉碎刀；603、小齿轮；604、大齿轮；7、脱水筒；701、输送轴；702、螺旋绞龙；703、输送电机；704、第二防护罩；8、收集斗；801、环形座；802、支撑弹簧；803、固定杆；804、第二压敏电阻；805、阻尼器；806、支撑环；9、衔接管；901、安装环；10、推料板；1001、气缸；11、密封门；1101、定位弹簧；12、引导槽；13、连接架；1301、第一压敏电阻；1302、限位柱；1303、竖向弹簧；14、连接盘；1401、连接柱；1402、弧形板；1403、连接环；1404、弧形凹槽；15、驱动电机；1501、第一防护罩；1502、驱动轴；16、驱动盘；17、推板；1701、弧形座；1702、连接弹簧；18、环形板；1801、环形轨道；19、半球形网罩；20、固定板；2001、第一按钮；2002、第二按钮；2003、压板；2004、复位弹簧；21、压簧。

具体实施方式

[0054] 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。

[0055] 参照图1-图18，一种水利工程用河道清淤装置，包括：

[0056] 收集箱1，用于存储淤泥，收集箱1的顶部固定安装有污泥泵2，污泥泵2的进料口和出料口内分别连通有进料管201和出料管202；

[0057] 抽取机构，用于抽取淤泥，抽取机构包括安装座4、抽取管504和衔接管9，且抽取管504的外侧固定连接有打散架503，打散架503的底部固定连接有连接轴501，连接轴501的外侧固定安装有打散杆502，连接轴501的底端固定连接有内旋片5，安装座4的顶部固定连接有圆罩401，衔接管9固定连接在圆罩401的内部，且抽取管504活动套接在衔接管9的外侧底端，圆罩401的顶部内壁上固定连接有多个第一压敏电阻1301，多个第一压敏电阻1301的底部固定连接有同一个连接架13，连接架13转动套接在抽取管504的外侧，衔接管9滑动套接在进料管201的外侧；

[0058] 脱水机构，用于对淤泥脱水，脱水机构包括收集斗8和脱水筒7，脱水筒7内转动安装有输送轴701，输送轴701的外侧固定安装有螺旋绞龙702，且收集斗8滑动连接于脱水筒7的上方。

[0059] 本实施例中，脱水机构还包括粉碎机构，粉碎机构包括驱动机构和多个竖轴601，竖轴601转动连接在安装座4的内部，竖轴601的外侧固定安装有多个粉碎刀602，且竖轴601的底端固定连接有外旋片6，内旋片5和外旋片6在旋转时可实现淤泥与水的搅拌，提升淤泥流动性，避免淤泥结块导致难以抽取；

[0060] 竖轴601的顶端固定连接有小齿轮603，抽取管504的外侧固定安装有大齿轮604，多个小齿轮603均与大齿轮604相啮合，驱动机构用于驱动其中一个竖轴601旋转。

[0061] 本实施例中，驱动机构包括驱动电机15、驱动轴1502、驱动盘16、连接盘14、环形板

18和两个固定板20,驱动电机15固定安装在驱动电机15固定连接在圆罩401的顶部,且驱动轴1502的顶端固定连接在驱动电机15的输出轴上,且驱动轴1502的底端固定连接在驱动盘16的顶部,连接盘14转动连接在驱动盘16的底部,且连接盘14固定连接在其中一个竖轴601的顶端;

[0062] 驱动盘16的底部两侧均开设有弧形槽,连接盘14的顶部固定安装有两个弧形板1402,两个弧形板1402分别滑动连接在对应的弧形槽内,且弧形板1402的前后两侧均固定连接有压簧21,压簧21的另一端固定连接在对应的弧形槽的内壁上,从而通过压簧21实现驱动盘16与连接盘14之间的动力传输;

[0063] 两个固定板20均固定连接在圆罩401的顶部内壁上,且环形板18的顶部两侧均开设有方孔,两个固定板20分别滑动连接在对应的方孔内,且其中一个方孔的一侧开设有横向槽,横向槽内滑动安装有压板2003,压板2003的一体成型有梯形凸起,且压板2003的另一侧固定连接有复位弹簧2004,复位弹簧2004的另一端固定连接在对应的横向槽,两个横向槽的侧壁上分别固定安装有第一按钮2001和第二按钮2002;

[0064] 驱动盘16的外侧滑动连接有多个推板17,连接盘14的顶部固定安装有连接环1403,连接环1403的顶部开设有多个弧形凹槽1404,推板17活动抵接在对应的弧形凹槽1404内,且推板17的顶部固定连接有弧形座1701,环形板18的底部固定安装有环形轨道1801,弧形座1701滑动套接在环形轨道1801的外侧,且推板17的外侧固定连接有连接弹簧1702,连接弹簧1702的顶端固定连接在驱动盘16的外侧;

[0065] 连接盘14的顶部固定连接有连接柱1401,连接柱1401转动连接在驱动盘16内,第一压敏电阻1301串联接入驱动电机15的电路内,环形板18上移后可先后推动两个压板2003进行移动、并对第二按钮2002和第一按钮2001进行按压,第一按钮2001受到按压时控制污泥泵2停止运转;

[0066] 圆罩401的顶部固定连接有第一防护罩1501,第一防护罩1501设置在驱动电机15的外侧,以实现对驱动电机15的防水保护。

[0067] 本实施例中,安装座4的底部固定连接半球形网罩19,半球形网罩19的外侧开设有多个网孔,半球形网罩19可对结块的淤泥和固体杂质进行阻挡,且抽取管504内固定连接有挡网505,通过挡网505对更加细小的淤泥块和固体杂质进行过滤,避免污泥泵2堵塞;

[0068] 收集箱1的外侧固定安装有固定座3,进料管201固定安装在固定座3内,且固定座3的底部固定连接有两个电动推杆301,两个电动推杆301的输出端上固定连接有同一个驱动环302,衔接管9的外侧固定套接有安装环901,安装环901通过螺栓固定安装在驱动盘16的底部,且固定座3的底部前后两侧均固定连接有导向柱,驱动环302滑动套接在两个导向柱的外侧,从而对驱动环302进行导向,且第二按钮2002受到按压时控制两个电动推杆301的输出端在小范围内来回伸缩。

[0069] 本实施例中,脱水筒7的外侧开设有多个漏水孔,且脱水筒7的一侧为开口设置,脱水筒7的另一侧固定连接有输送电机703和第二防护罩704,输送电机703设置在第二防护罩704内,且输送轴701的一端固定连接在输送电机703的一端。

[0070] 本实施例中,收集斗8的外侧固定安装有环形座801,环形座801的外侧固定连接有多个支撑弹簧802,多个支撑弹簧802的底端固定连接有同一个支撑环806,且支撑环806与环形座801之间固定连接有阻尼器805,支撑环806的底部固定连接有多个第二压敏电阻

804,第二压敏电阻804固定连接在收集箱1的顶部,收集箱1的顶部固定连接有多个固定杆803,环形座801和支撑环806均滑动套接在多个固定杆803的外侧,第二压敏电阻804串联接入输送电机703的电路内。

[0071] 本实施例中,脱水筒7的外侧固定安装有两个吊环,吊环的顶部固定连接在收集箱1的顶部内壁上,收集箱1的底部固定安装有底座101,以方便将收集箱1固定在车体或施工地面上;

[0072] 收集箱1的一侧开设有排水口,排水口内固定安装有引导槽12,以方便将脱离出的水引导到收集箱1的外侧。

[0073] 本实施例中,收集箱1的一侧固定连接有气缸1001,收集箱1内滑动连接有推料板10,推料板10固定连接在气缸1001的输出端上,且收集箱1的底部内壁上固定连接有多个压力传感器103,多个压力传感器103的顶部固定连接有同一个托板102,压力传感器103用于监测托板102受到的压力,压力传感监测到的压力值达到预设值时、控制污泥泵2停止运转,从而可通过压力传感器103监测收集箱1内的污泥存储量,当达到预设量时自动控制污泥泵2停止淤泥抽取工作,从而可方便转运,避免装料过多出现堵塞或难以运送;

[0074] 收集箱1内固定安装有横梁,推料板10滑动套接在横梁的外侧。

[0075] 本实施例中,收集箱1的另一侧开设有排料口,排料口的顶部内壁上开设有滑槽,滑槽内滑动连接有密封门11,密封门11的顶部固定连接有定位弹簧1101,定位弹簧1101的顶端与收集箱1固定连接,对密封门11进行定位,可向上推动密封门11使其开启,并启动气缸1001带动推料板10水平移动,从而将淤泥从排料口推出,从而实现出料工作。

[0076] 本实施例中,连接架13的顶部固定连接有竖向弹簧1303,竖向弹簧1303的顶端固定连接在圆罩401的顶部内壁上,且圆罩401的顶部内壁上固定连接有多个限位柱1302,连接架13滑动套接在限位柱1302的外侧,且限位柱1302的底端一体成型有限位凸起,限位凸起活动抵接在连接架13的底部,从而对连接架13进行导向限位和辅助定位。

[0077] 本实施例中,在使用时,通过将装置放置在河道淤泥囤积处旁,使得抽取机构位于河道淤泥囤积处上方,然后启动驱动电机15,驱动电机15通过驱动轴1502带动驱动盘16旋转,驱动盘16通过压簧21与弧形板1402的配合带动连接盘14旋转,连接盘14带动其中一个小齿轮603旋转,并通过大齿轮604与小齿轮603的啮合带动抽取管504和其他竖轴601旋转,竖轴601带动粉碎刀602和外旋片6旋转,抽取管504带动打散架503、打散杆502、连接轴501和内旋片5旋转,启动电动推杆301带动驱动环302向下运动,并通过安装环901带动抽取机构向下运动,使得抽取机构伸入河道淤泥囤积处内,从而可通过粉碎刀602对淤泥和固体杂质进行切割粉碎,同时打散杆502对淤泥进行打散,通过启动污泥泵2,从而在进料管201内产生负压,对抽取管504底部的污泥进行抽取,使得污泥通过网罩、过滤网、抽取管504、衔接管9、进料管201和出料管202进入收集斗8内,网罩对大块污泥进行固体杂质进行初步过滤,过滤网对污泥和杂质进行进一步的过滤,停留在过滤网下方的大块污泥和固体杂质在离心力的作用下逐渐甩开,并通过打散架503进行进一步打散,当淤泥中的固体杂质较多、淤泥的流动性较差时,淤泥在过滤网表面堆积,从而使得过滤网的过滤阻力增大,并对第一压敏电阻1301进行按压,使得第一压敏电阻1301的电阻减小,第一压敏电阻1301串联接入驱动电机15的电路内,使得驱动电机15的功率增大,从而提升竖轴601和抽取管504的旋转速度,从而个提升对淤泥的粉碎和打散效果,从而提升淤泥的流动性,避免堵塞滤网,且抽取管

504带动过滤网的旋转速度增大,可增大停留在过滤网上的淤泥的离心力增大,从而加速其甩开、继续进行打散,从而避免堵塞;

[0078] 且驱动盘16带动连接盘14旋转的同时,且连接轴501和抽取管504受到淤泥的阻力会传递至连接盘14,并对压簧21进行压缩或拉伸,并使得驱动盘16与连接盘14发生相对旋转,且淤泥的流动性越差会使得压簧21的变形程度增大,同时使得驱动盘16与连接盘14的相对旋转角度增大,且连接盘14相对于驱动盘16旋转时,会使得连接环1403与推板17发生相对运动,连接环1403上的弧形凹槽1404通过与推板17的抵接推动推板17向上运动,推板17通过环形座801与环形轨道1801的配合带动环形板18向上运动,当环形板18上移至与下方的压板2003抵接时,推动压板2003对第二按钮2002进行按压,控制两个电动推杆301的输出端在小范围内来回伸缩,从而带动抽取机构打散淤泥的同时上下晃动,提升淤泥打散效果,当环形板18上移至与上方的压板2003抵接时,推动压板2003对第一按钮2001进行按压,控制污泥泵2停止运转,从而停止淤泥抽取工作,并通过持续对淤泥进行粉碎打散,使得连接盘14受到的转动阻力降低,从而解除对于第一按钮2001的按压,污泥泵2重新启动对淤泥进行抽取,从而避免淤泥流动性过大的时候进行抽取导致堵塞;

[0079] 通过设置的收集斗8对淤泥进行收集,并将污泥导入脱水筒7内,通过输送电机703带动输送轴701和螺旋绞龙702旋转,从而对淤泥进行向左输送,并在输送过程中,使得淤泥中的水分通过漏水孔漏出,并通过引导槽12导出,且可在收集斗8内存储的污泥增多时,会使得第二压敏电阻804受到的压力增大,从而使得输送电机703的电路内电阻减小、电流增大,从而增大输送电机703的功率,从而提升输送速度,以避免淤泥在收集斗8内囤积。

[0080] 以上对本发明所提供的一种水利工程用河道清淤装置进行了详细介绍。本文中应用了具体实施例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

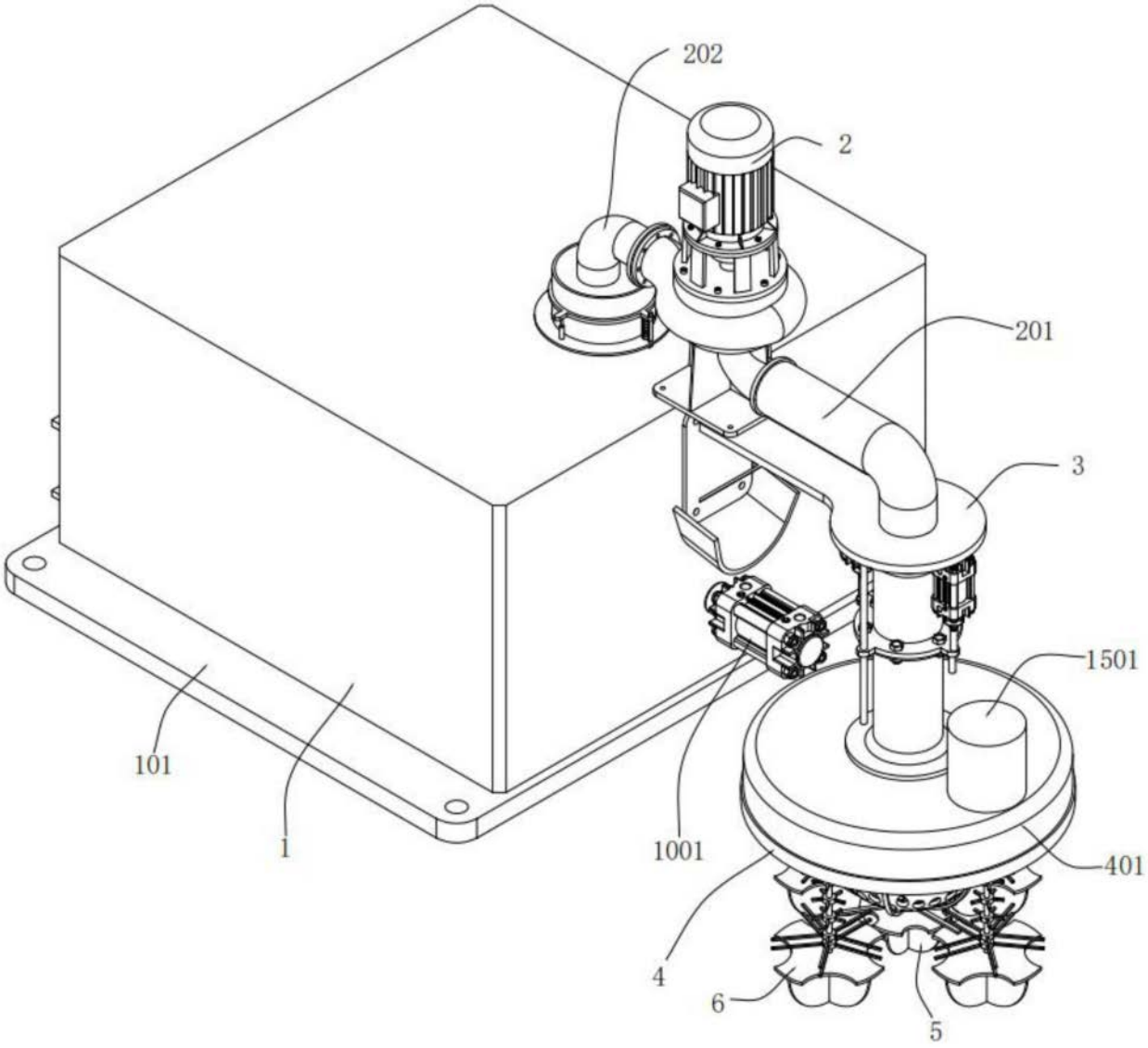


图1

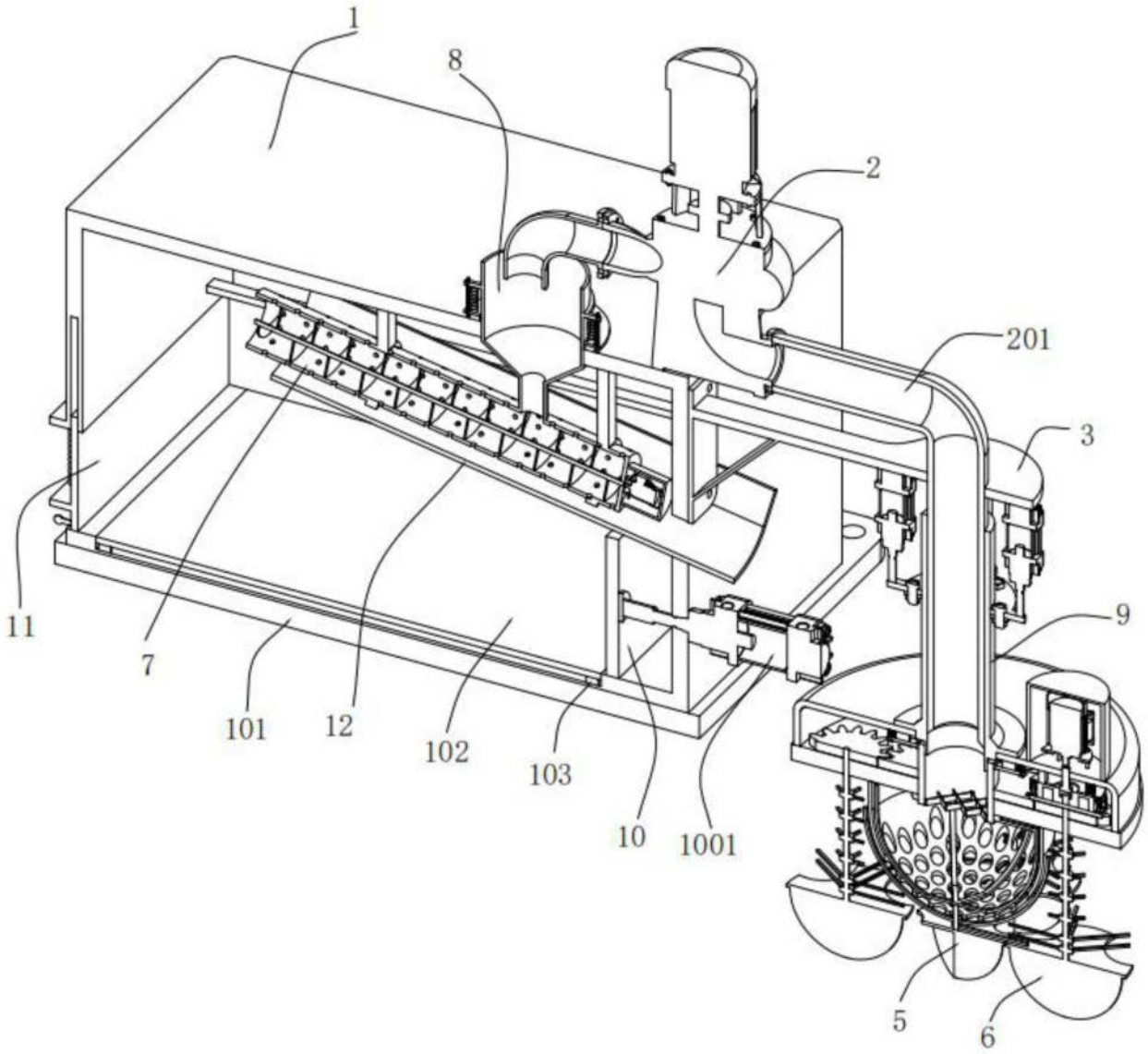


图2

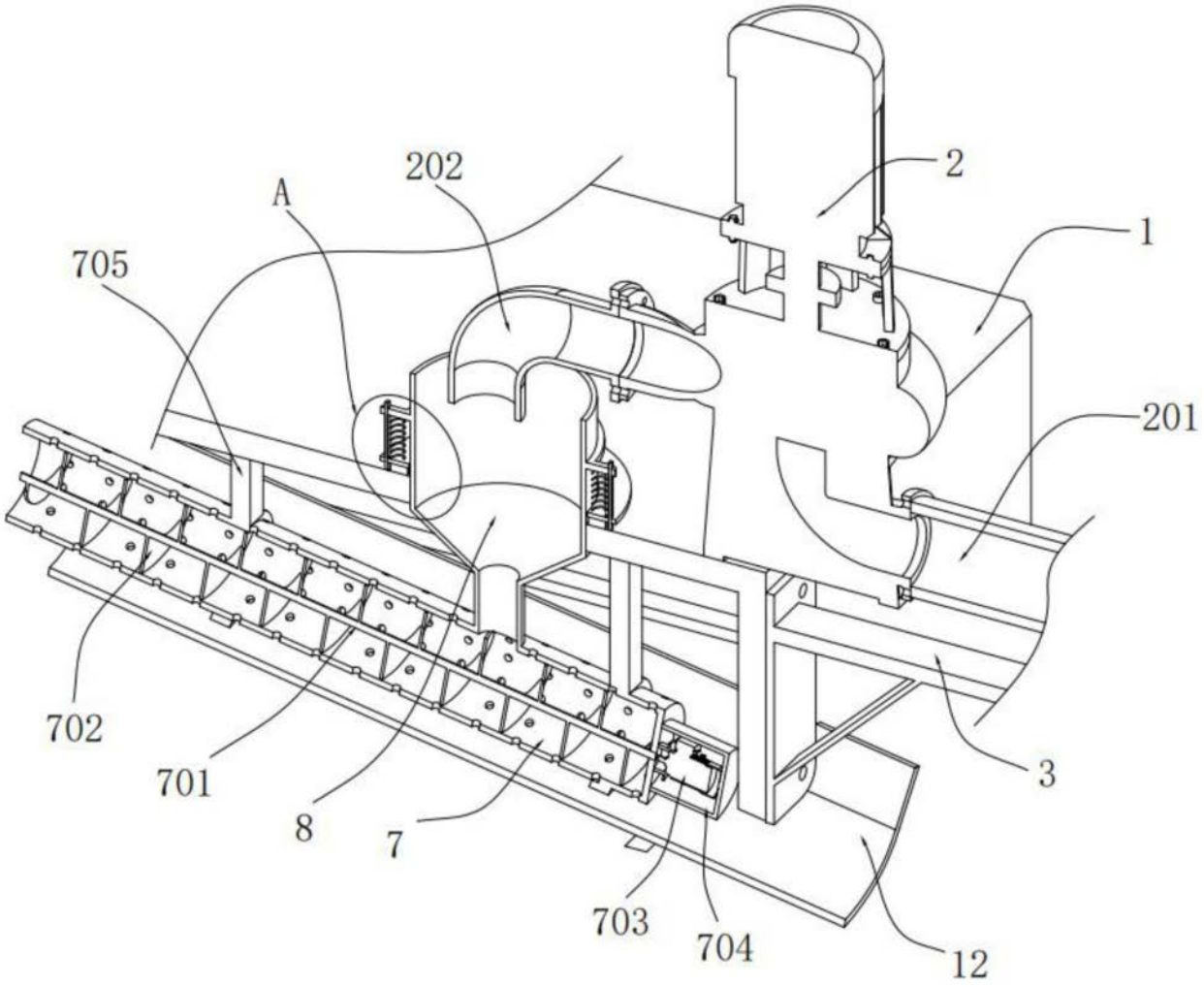


图3

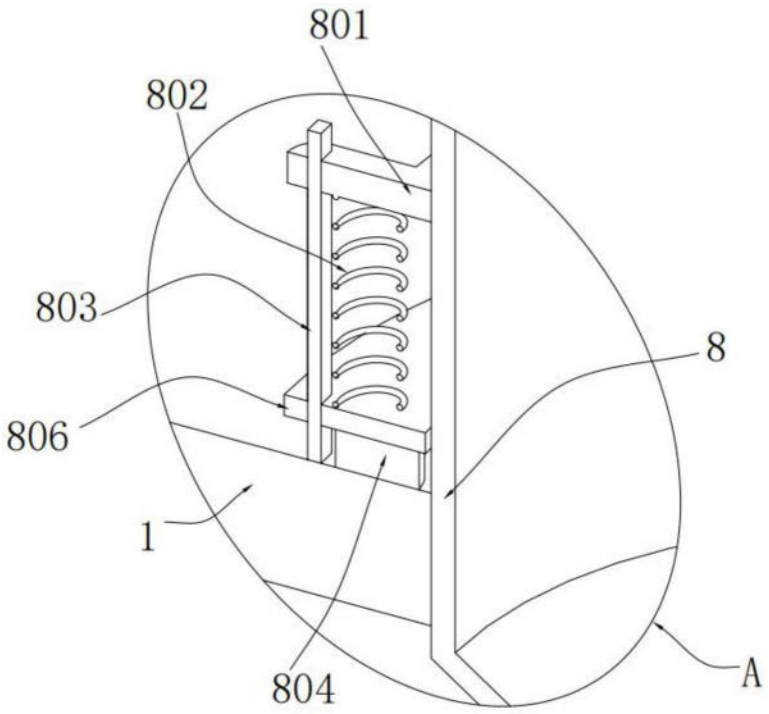


图4

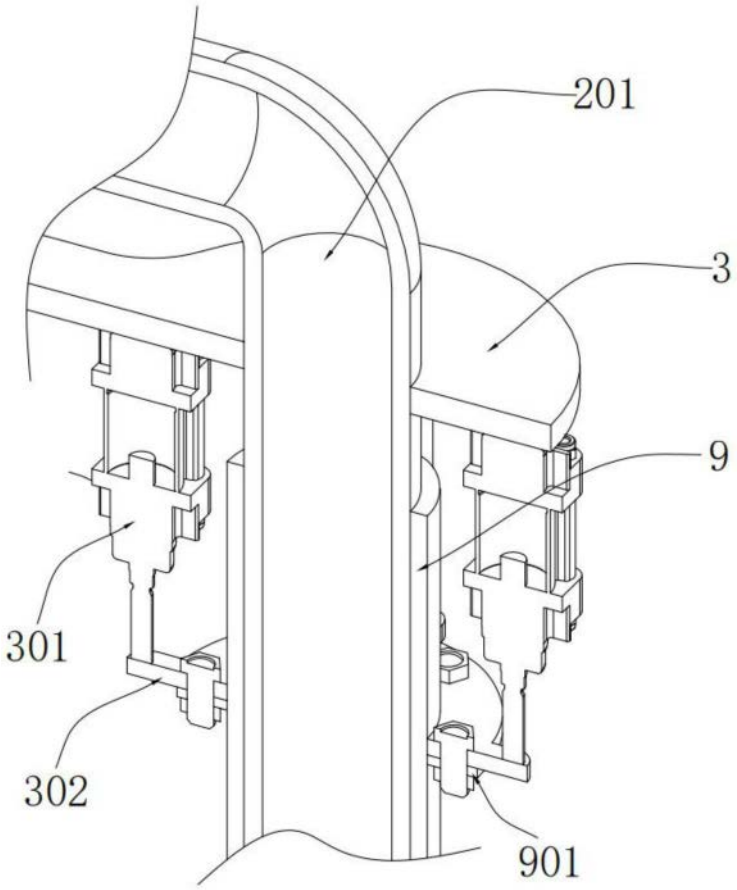


图5

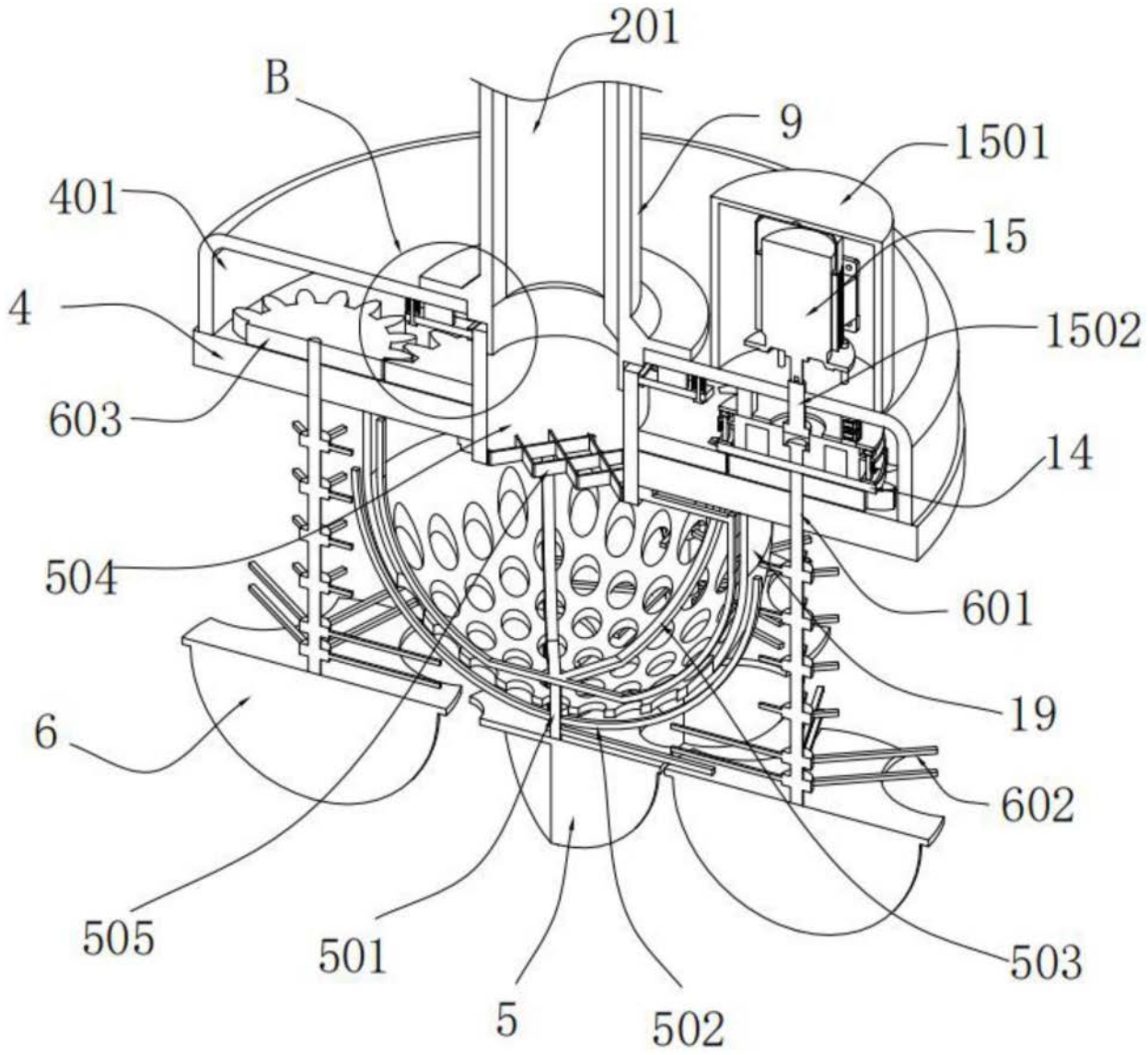


图6

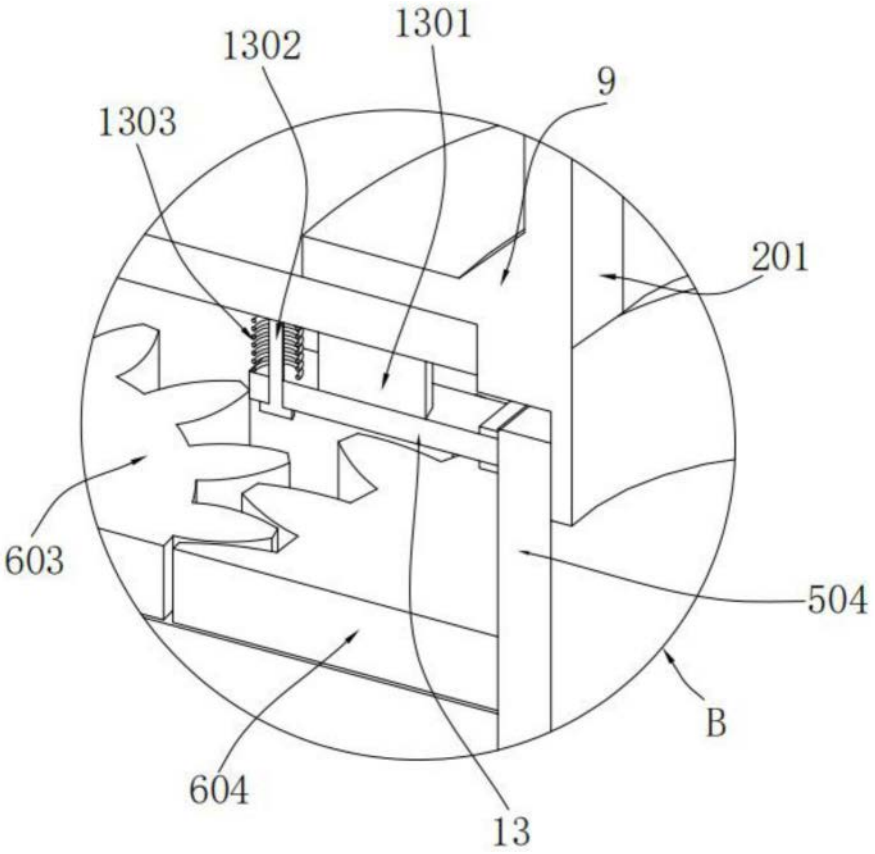


图7

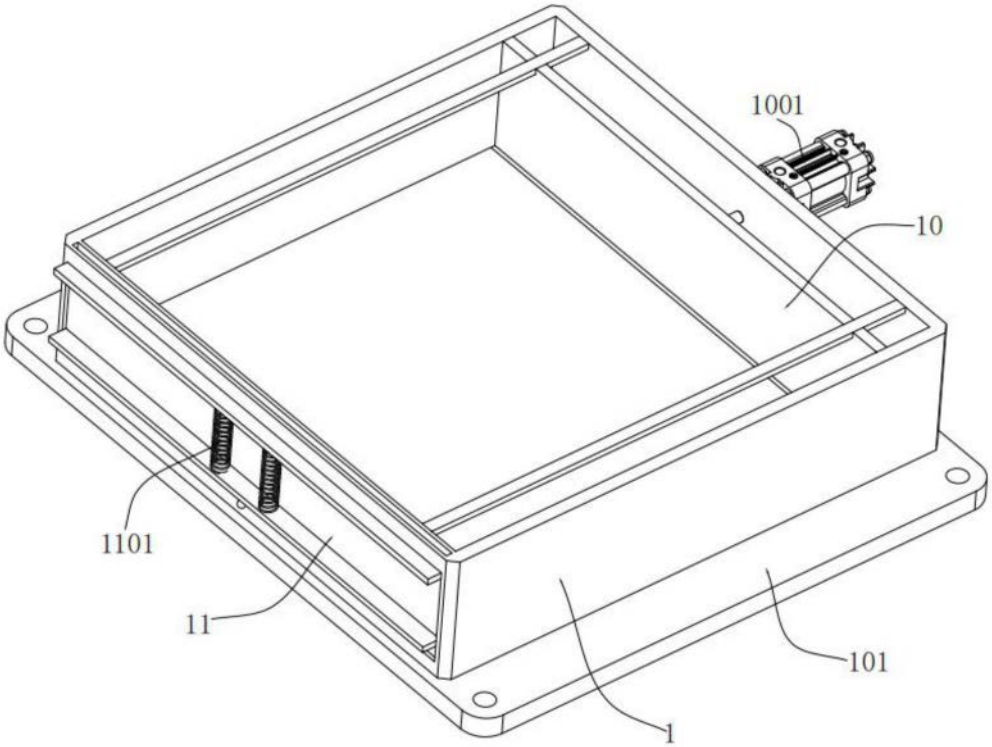


图8

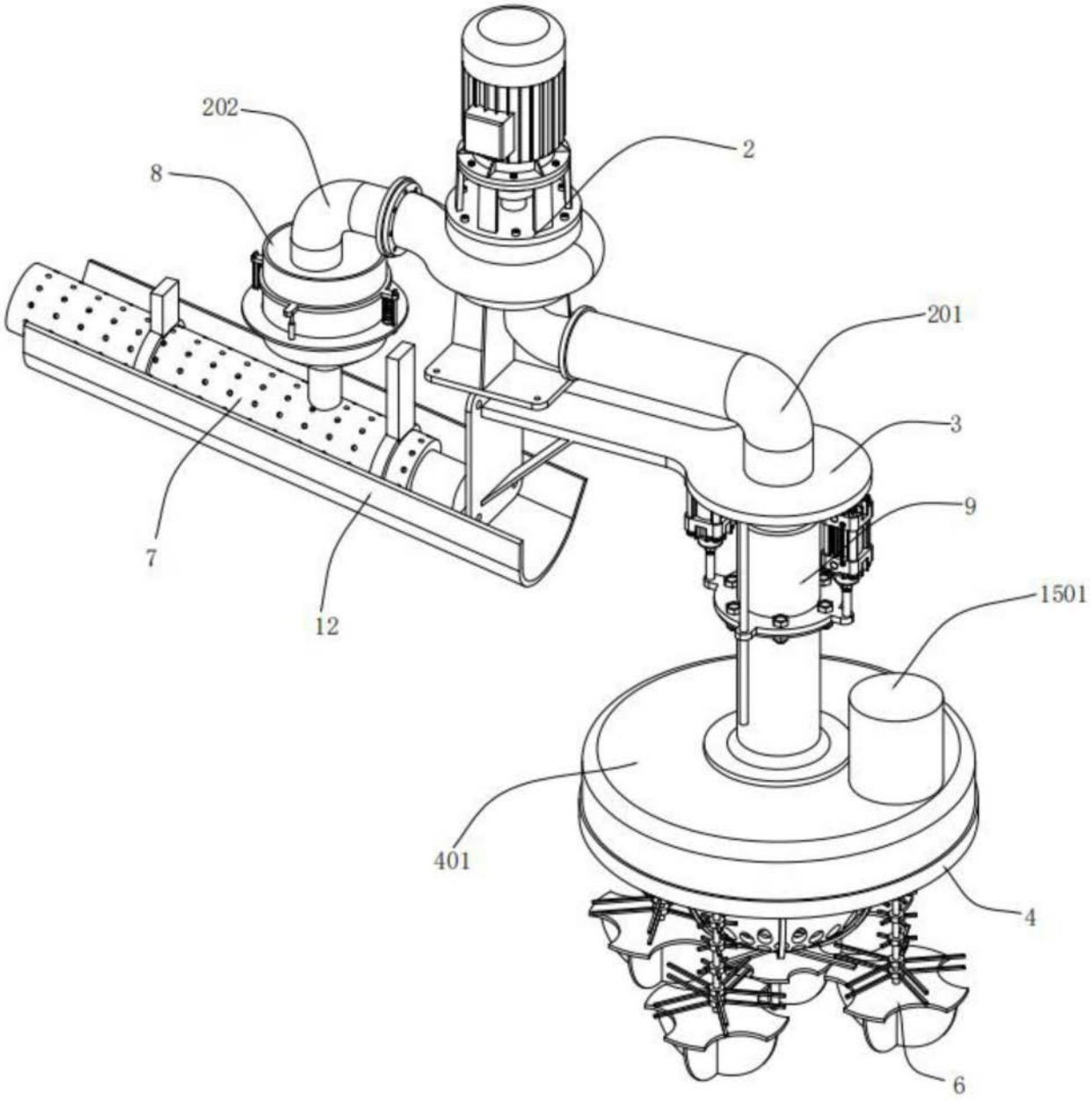


图9

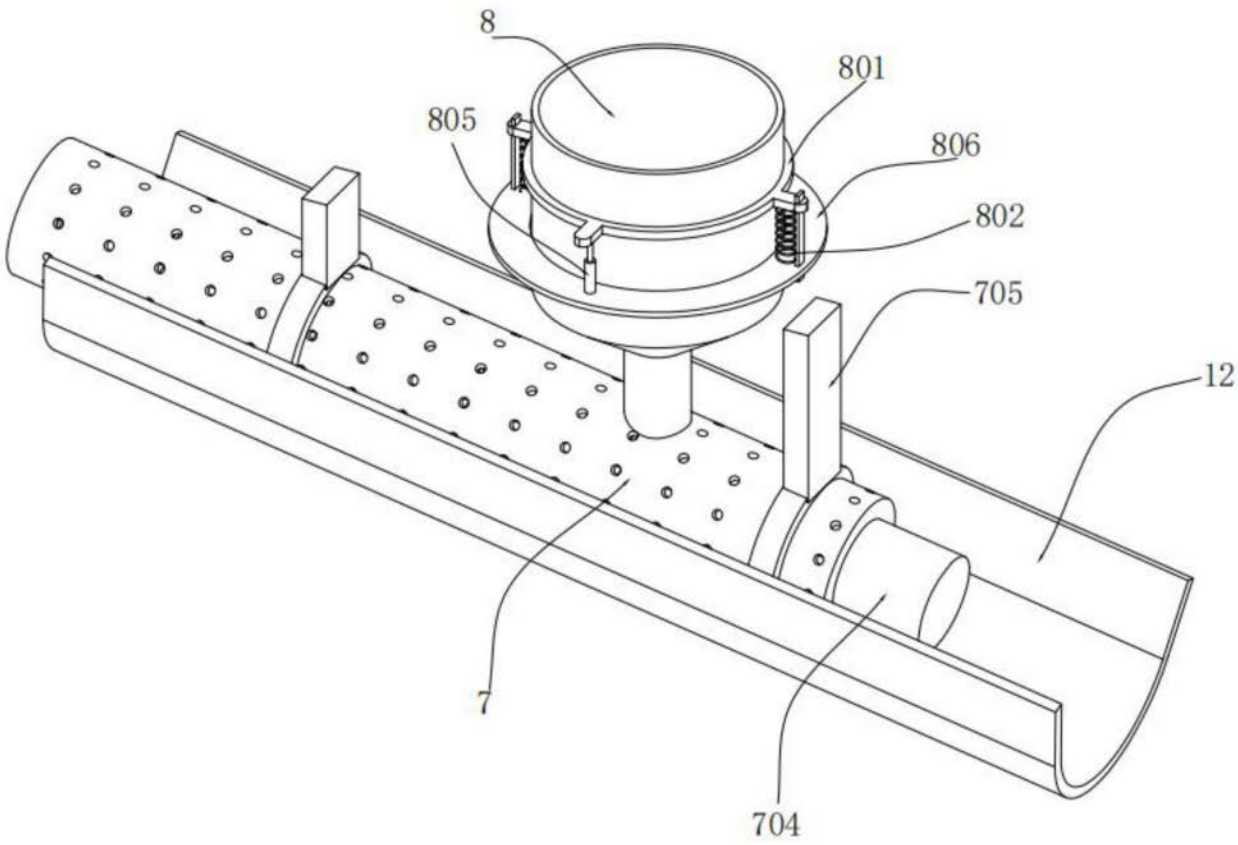


图10

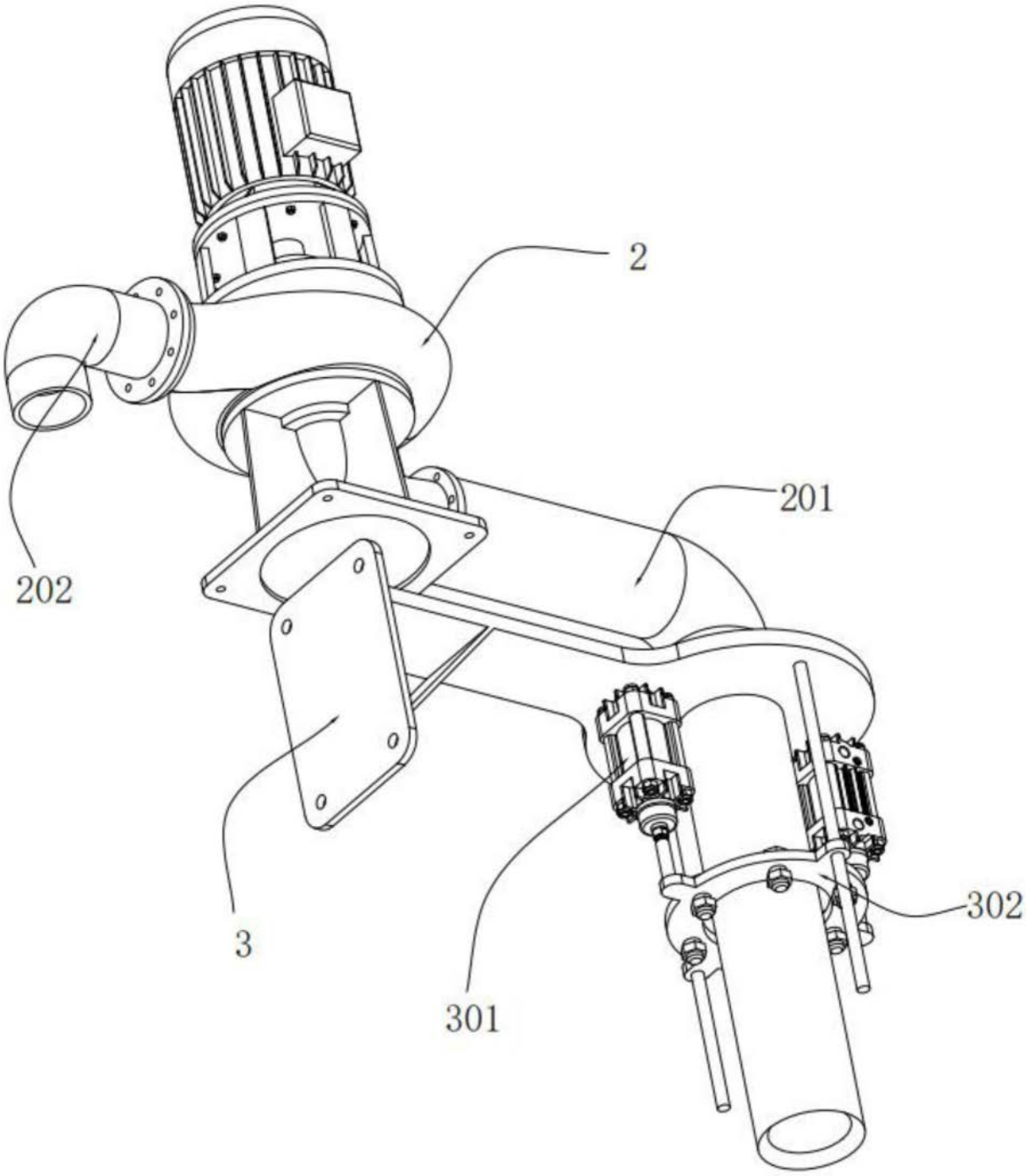


图11

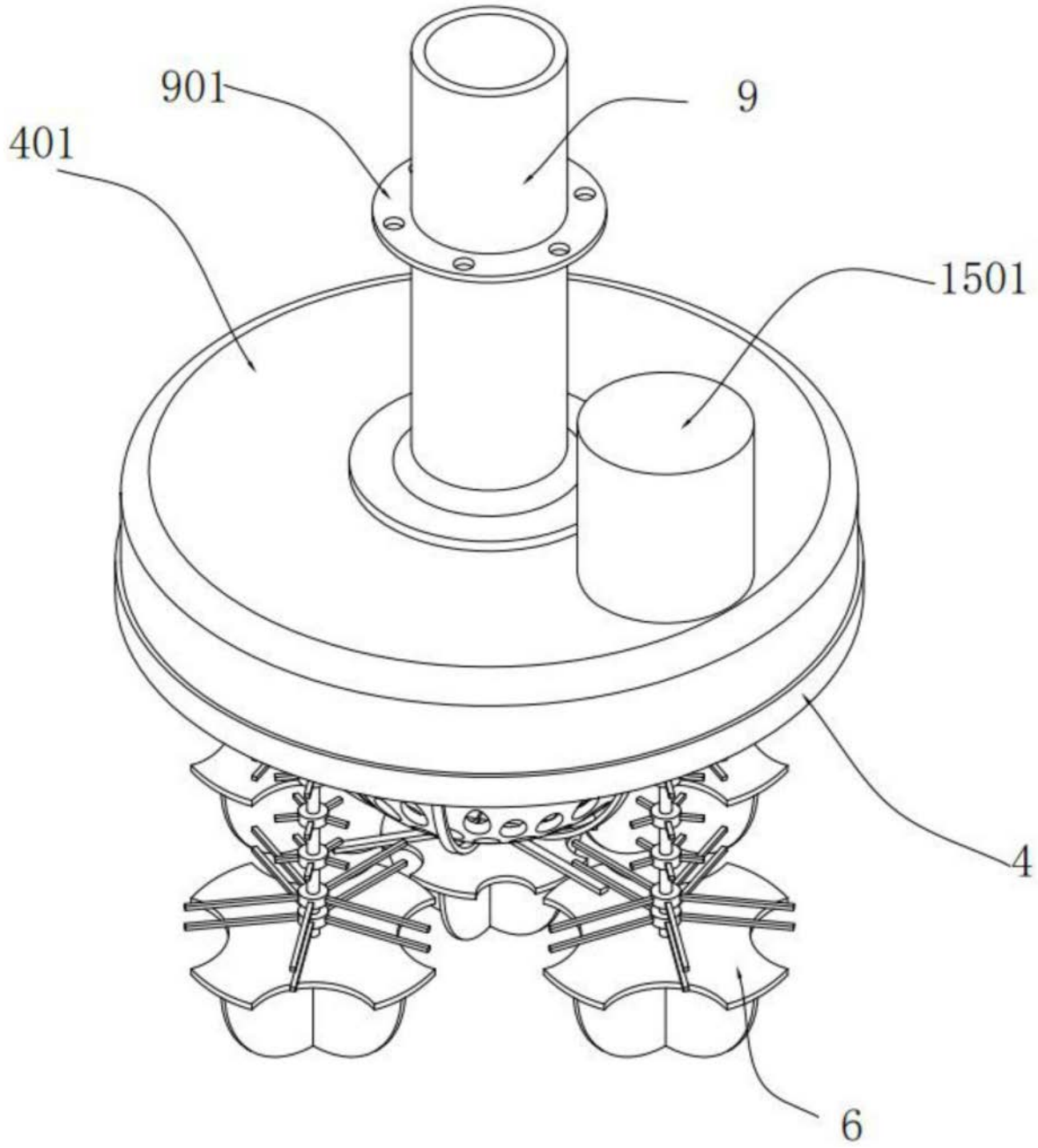


图12

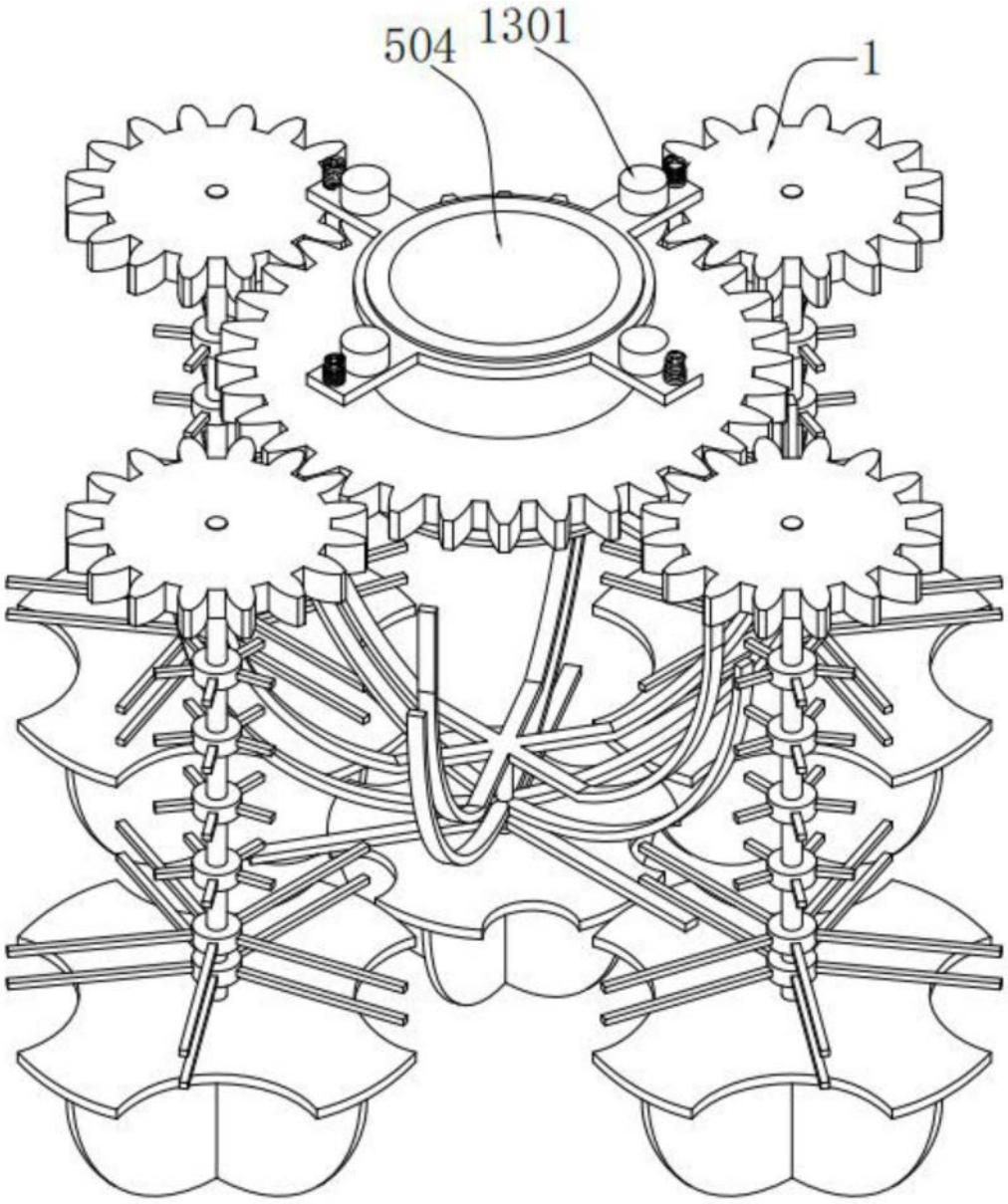


图13

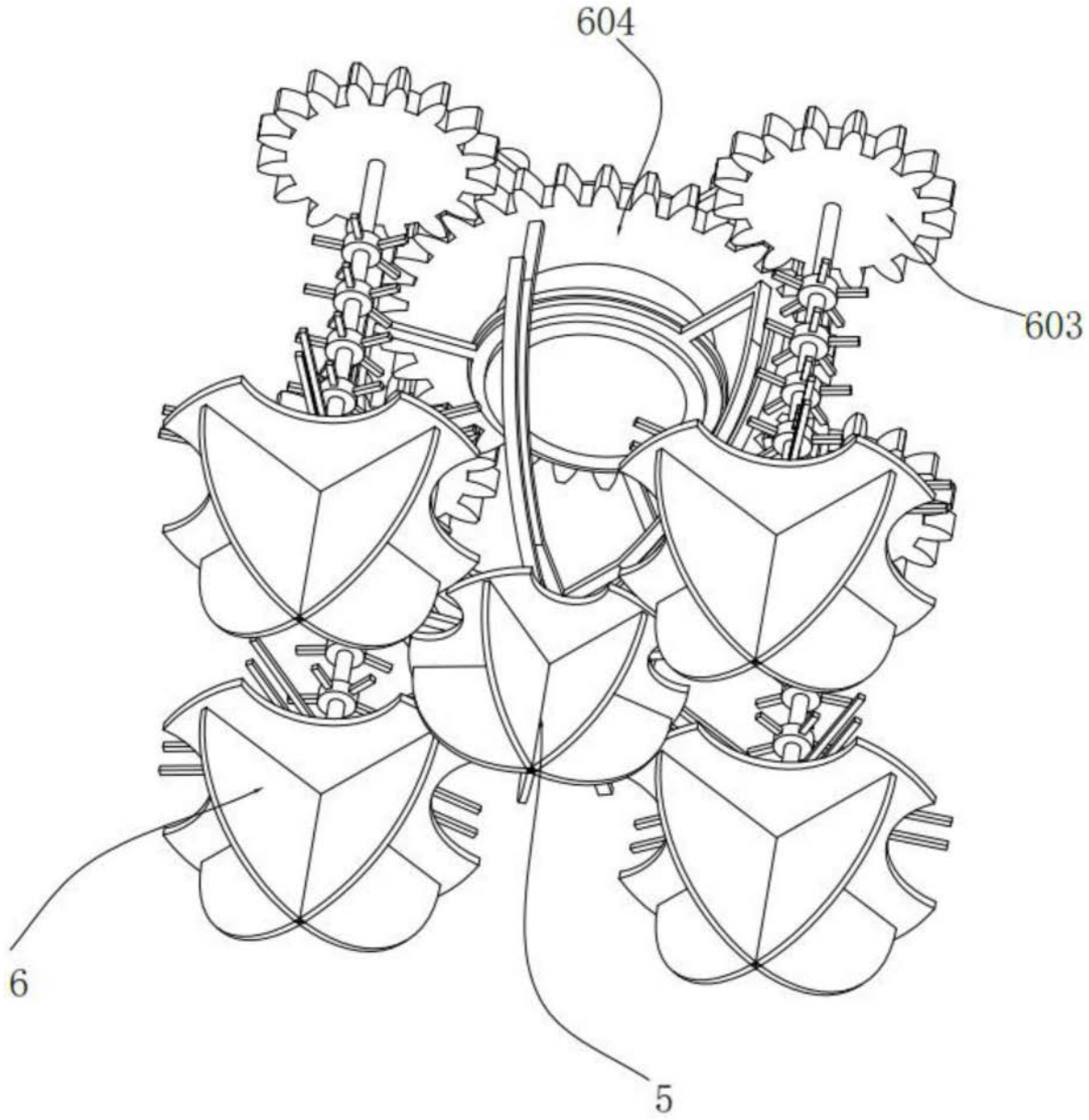


图14

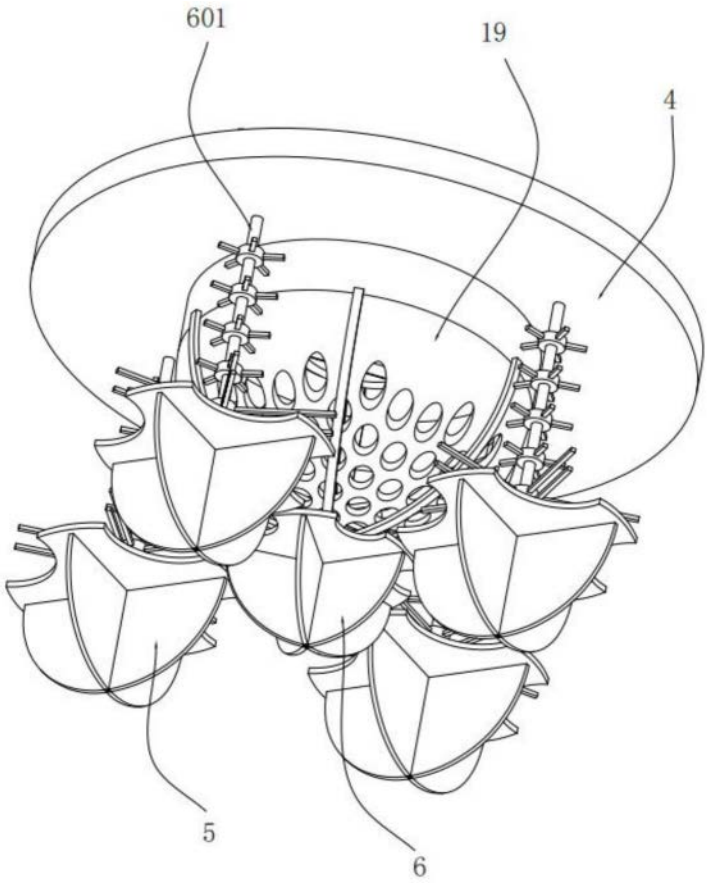


图15

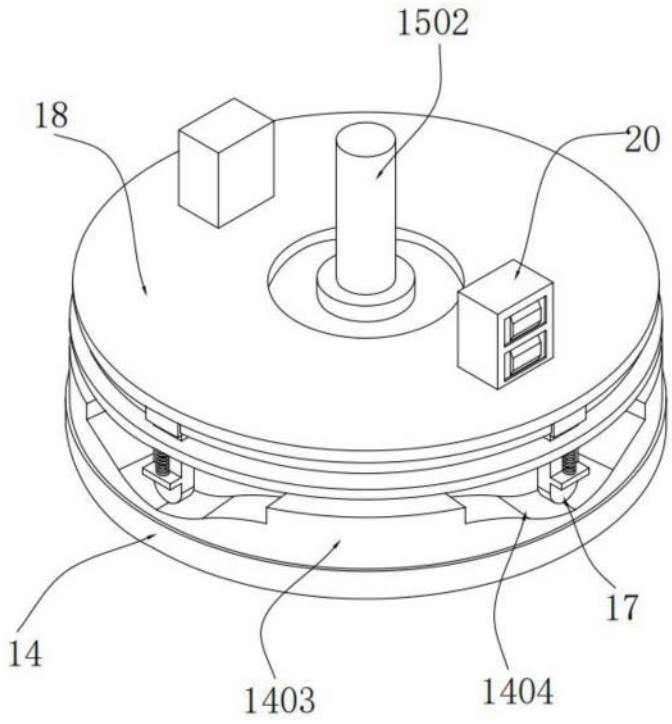


图16

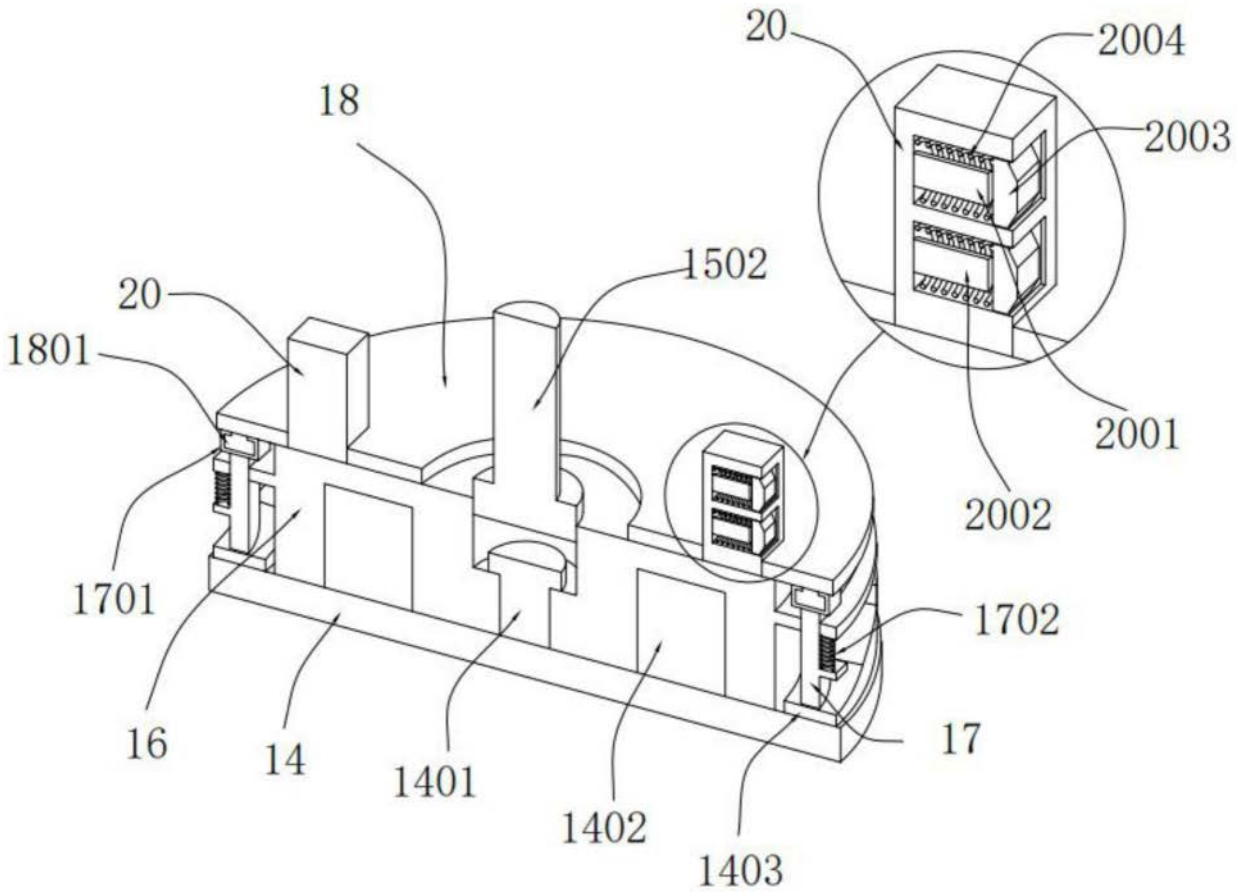

20
2004
2003
18
1502
20
1801
2001
2002
1701
1702
16
14
1401
1402
17
1403

图17

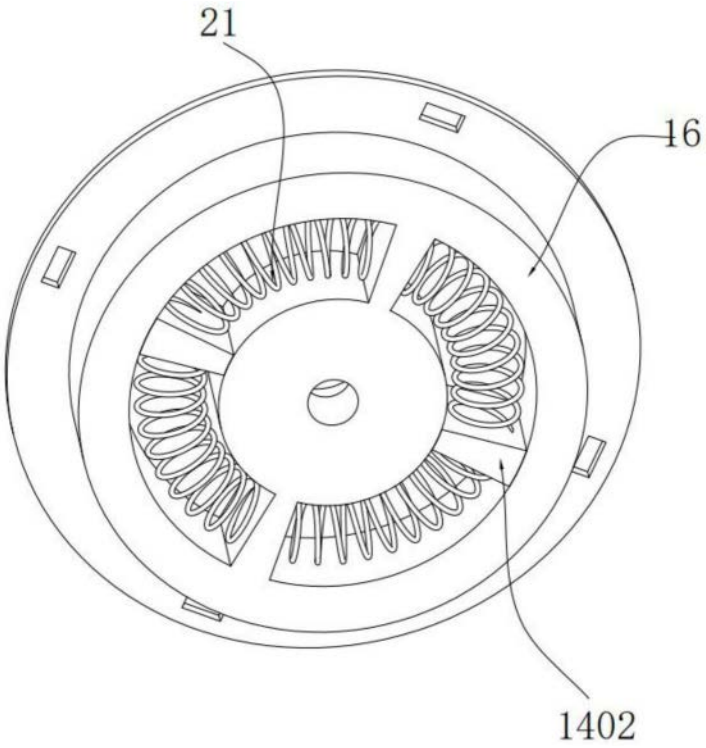


图18