



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207591408 U

(45)授权公告日 2018.07.10

(21)申请号 201721356142.7

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.10.20

(73)专利权人 福建省凯达石材机械有限公司
地址 362000 福建省泉州市南安市水头镇
海联创业园区DK27—E地块

(72)发明人 林承场

(74)专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理
有限公司 11129

代理人 巩固

(51) Int. Cl.

B01D 33/21(2006.01)

B01D 33/44(2006.01)

B01D 33/46(2006.01)

B01D 33/50(2006.01)

B01D 33/68(2006.01)

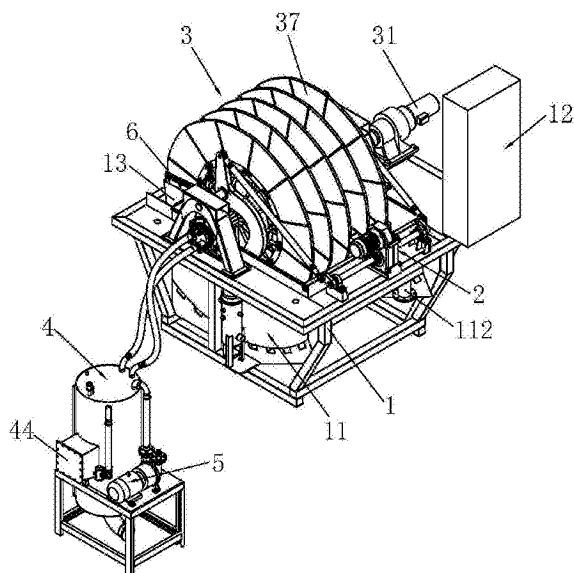
权利要求书2页 说明书6页 附图13页

(54)实用新型名称

污水处理机

(57)摘要

本实用新型公开了一种污水处理机,包括机架、用于容纳放置石材污水的料浆槽和用于控制整机运行的PLC控制器,料浆槽固定安装在机架中间,料浆槽的槽底设有排污阀,料浆槽的侧壁顶部设有溢流孔,PLC控制器固定安装在机架顶部;还包括搅拌装置、过滤装置、真空桶、真空泵、刮刀和超声波振子盒,由搅拌装置对料浆槽内的石材污水进行搅拌处理,过滤装置依次与真空桶、真空泵连接,由过滤装置对料浆槽内的石材污水进行过滤处理,由刮刀将过滤装置表面的滤饼刮掉,由超声波振子盒对过滤装置进行超声波清洗。本实用新型设备过滤效果好,滤液清澈透明,滤饼干燥性能好,与现有的其它污水处理设备相比能耗节省约80%以上。



1. 一种污水处理机,包括机架、用于容纳放置石材污水的料浆槽和用于控制整机运行的PLC控制器,料浆槽固定安装在机架中间,料浆槽的槽底设有排污阀,料浆槽的侧壁顶部设有溢流孔,PLC控制器固定安装在机架顶部;其特征在于:还包括搅拌装置、过滤装置、真空桶、真空泵、刮刀和超声波振子盒,由搅拌装置对料浆槽内的石材污水进行搅拌处理,过滤装置依次与真空桶、真空泵连接,由过滤装置对料浆槽内的石材污水进行过滤处理,由刮刀将过滤装置表面的滤饼刮掉,由超声波振子盒对过滤装置进行超声波清洗;

所述搅拌装置包括支撑架、吊轴、摆动支架、搅拌架、传动杆、搅拌轴、轴承座、电机支座和搅拌电机,所述机架顶部的一侧固定设有电机支座,电机支座上设有搅拌电机和搅拌轴,且搅拌轴的左右两端还设有轴承座,所述机架的左右两端分别设有对称设置的支撑架,每个支撑架的顶部均通过吊轴活动连接有一个摆动支架,两个摆动支架的顶部分别通过传动杆与搅拌轴的两端活动连接,两个摆动支架的底部与搅拌架的顶部两端固定连接;由搅拌电机带动搅拌架在料浆槽内进行往复摆动,对料浆槽内的石材污水进行搅拌处理;

所述过滤装置包括减速机、联轴器、左支座、右支座、转动轴、筒体、陶瓷过滤盘、连接管、中空收集管和分配阀;转动轴可转动地设于左支座和右支座上,筒体固定装设于转动轴上,筒体的外表面设有若干沿轴向均匀间隔分布的陶瓷过滤盘和若干沿周向均匀间隔分布的中空收集管,且陶瓷过滤盘通过连接管与中空收集管相连通;分配阀设于右支座,分配阀的右侧设有两个出水口和一个进水口,每根中空收集管的右端均与分配阀的左侧相连接,转动轴的右端与分配阀的左侧中心相连接;转动轴的左端通过联轴器与减速机传动连接,由减速机带动转动轴、筒体、陶瓷过滤盘和中空收集管进行同步运转;

所述真空桶的顶部与分配阀的两个出水口密封连接,真空桶的顶部还与真空泵密封连接;由真空泵和真空桶配合工作对陶瓷过滤盘进行抽真空,使陶瓷过滤盘的内部与外表产生压力差;

每个所述陶瓷过滤盘的左右两侧均设有用于将陶瓷过滤盘表面的滤饼刮掉的刮刀,刮刀固定安装在机架顶部的另一侧,且在刮刀的下方设有用于导出滤饼的溜槽;

所述料浆槽内还设有若干间隔设置的超声波振子盒,超声波振子盒与刮刀位于机架的同一侧,且超声波振子盒位于相邻的陶瓷过滤盘之间。

2. 根据权利要求1所述的污水处理机,其特征在于:所述筒体的外表面沿轴向设有若干均匀间隔分布的支撑圈,每个支撑圈上装设有一个陶瓷过滤盘,每个支撑圈均由若干个支撑座组成,支撑座沿筒体的外表面周向均匀间隔设置;所述筒体的外表面沿周向设有若干均匀间隔分布的中空收集管,每根中空收集管刚好位于相邻的两个支撑座之间的间隙处;中空收集管的左端为封闭端,中空收集管的右端与分配阀相连通,每根中空收集管上都设有若干均匀间隔分布的第一接口;所述陶瓷过滤盘由若干扇形陶瓷过滤板沿筒体的周向均匀间隔排布组成,扇形陶瓷过滤板的底部与支撑座的顶部固定连接;每块扇形陶瓷过滤板呈中空状,内部设有中空腔室,在扇形陶瓷过滤板的左右两侧的扇形侧面上设有若干个微过滤孔,微过滤孔由扇形陶瓷过滤板外表面贯通至扇形陶瓷过滤板的中空腔室,在扇形陶瓷过滤板的底部中间设有与中空收集管上的第一接口相对应设置的第二接口,第二接口与第一接口通过连接管密封连接,使扇形陶瓷过滤板的中空腔室与中空收集管相连通。

3. 根据权利要求2所述的污水处理机,其特征在于:所述筒体外表面的每个支撑圈上装

设有一个陶瓷过滤盘,每个支撑圈上的相邻的两个支撑座之间的间隙上方设有一块扇形陶瓷过滤板,扇形陶瓷过滤板的底部两端分别与相邻的两个支撑座的顶部固定连接。

4.根据权利要求2所述的污水处理机,其特征在于:所述支撑座包括支撑架和连接块,支撑架的底部与筒体外表面固定连接,连接块通过螺栓锁紧固定安装在支撑架的顶部,且在支撑座顶部设有两个贯穿连接块和支撑架的安装孔。

5.根据权利要求4所述的污水处理机,其特征在于:所述支撑架由背板和两个侧板一体组成,背板呈长方形结构,侧板呈下宽上窄的梯形结构。

6.根据权利要求2所述的污水处理机,其特征在于:每个所述的陶瓷过滤盘由12块扇形陶瓷过滤板组成,每块扇形陶瓷过滤板上的一个扇形侧面的过滤面积为0.08-0.35平方米;所述的每根中空收集管上设置的第一连接口的个数与支撑圈的个数相同,且第一连接口的位置与支撑圈的位置互相对应设置。

7.根据权利要求1所述的污水处理机,其特征在于:所述搅拌架包括扇形连接板、搅拌横杆和搅拌薄板,两块扇形连接板的顶部分别与摆动支架的底部固定连接,两块扇形连接板之间设有三根间隔设置的搅拌横杆,搅拌横杆的两端与扇形连接板固定连接,搅拌横杆上设有若干间隔设置的搅拌薄板。

8.根据权利要求1所述的污水处理机,其特征在于:所述真空桶的内部设有隔板,将真空桶内部分隔成第一腔室和第二腔室,且在第一腔室和第二腔室的连接部位的外壳设有一个密封的方形罩;第一腔室的顶部设有两个用于与分配阀的两个出水口连接的第三连接口,设有一个用于与真空泵连接的第四连接口,第一腔室的底部设有第一排水口,第一排水口的端部设有活动盖板,且第一排水口和活动盖板均位于方形罩内,方形罩的底部与第二腔室的顶部连通,第二腔室的底部设有第二排水口。

污水处理机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种污水处理设备,特别涉及一种能够对石材加工过程中产生的污水进行过滤处理的污水处理机。

背景技术

[0002] 目前,在石材加工生产过程中,往往需要消耗大量水资源,同时会产生大量的石材污水,石材污水中含有石材粉末及污泥,直接排放到河流、池塘或水库后,会对水体造成严重污染。为了使石材加工生产过程更加环保,往往需要对石材污水进行过滤处理,将石材污水中的石材粉末及污泥分离出来,形成的滤饼和滤液可分别回收再利用,即保护了环境又节约了可观的水费及排污费。而目前市场上使用的污水处理机,其过滤效果不够理想,过滤分离出来的滤液不够清澈透明,滤饼干燥性能也较差,不利于滤液和滤饼的回收再利用,尤其在设备运行使用一段时间之后,容易出现设备运行不稳定,过滤效果较差的问题;另外,现有的污水处理机的能耗也较大,不利于节约过滤生产成本。因而有必要研发出一种过滤效果好同时又更为节约能耗的污水处理机。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的上述问题,本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种污水处理机,本实用新型设备过滤效果好,滤液清澈透明,滤饼干燥性能好,与现有的其它污水处理设备相比能耗节省约80%以上,另外,本实用新型设备运行稳定,设备使用寿命长,安装及维护成本较低。

[0004] 本实用新型的技术方案如下:一种污水处理机,包括机架、用于容纳放置石材污水的料浆槽和用于控制整机运行的PLC控制器,料浆槽固定安装在机架中间,料浆槽的槽底设有排污阀,料浆槽的侧壁顶部设有溢流孔,PLC控制器固定安装在机架顶部;还包括搅拌装置、过滤装置、真空桶、真空泵、刮刀和超声波振子盒,由搅拌装置对料浆槽内的石材污水进行搅拌处理,过滤装置依次与真空桶、真空泵连接,由过滤装置对料浆槽内的石材污水进行过滤处理,由刮刀将过滤装置表面的滤饼刮掉,由超声波振子盒对过滤装置进行超声波清洗;

[0005] 所述搅拌装置包括支撑架、吊轴、摆动支架、搅拌架、传动杆、搅拌轴、轴承座、电机支座和搅拌电机,所述机架顶部的一侧固定设有电机支座,电机支座上设有搅拌电机和搅拌轴,且搅拌轴的左右两端还设有轴承座,所述机架的左右两端分别设有对称设置的支撑架,每个支撑架的顶部均通过吊轴活动连接有一个摆动支架,两个摆动支架的顶部分别通过传动杆与搅拌轴的两端活动连接,两个摆动支架的底部与搅拌架的顶部两端固定连接;由搅拌电机带动搅拌架在料浆槽内进行往复摆动,对料浆槽内的石材污水进行搅拌处理;

[0006] 所述过滤装置包括减速机、联轴器、左支座、右支座、转动轴、筒体、陶瓷过滤盘、连接管、中空收集管和分配阀;转动轴可转动地设于左支座和右支座上,筒体固定装设于转动轴上,筒体的外表面设有若干沿轴向均匀间隔分布的陶瓷过滤盘和若干沿周向均匀间隔分

布的中空收集管,且陶瓷过滤盘通过连接管与中空收集管相连通;分配阀设于右支座,分配阀的右侧设有两个出水口和一个进水口,每根中空收集管的右端均与分配阀的左侧相连接,转动轴的右端与分配阀的左侧中心相连接;转动轴的左端通过联轴器与减速机传动连接,由减速机带动转动轴、筒体、陶瓷过滤盘和中空收集管进行同步运转;

[0007] 所述真空桶的顶部与分配阀的两个出水口密封连接,真空桶的顶部还与真空泵密封连接;由真空泵和真空桶配合工作对陶瓷过滤盘进行抽真空,使陶瓷过滤盘的内部与外表产生压力差;

[0008] 所述每个陶瓷过滤盘的左右两侧均设有用于将陶瓷过滤盘表面的滤饼刮掉的刮刀,刮刀固定安装在机架顶部的另一侧,且在刮刀的下方设有用于导出滤饼的溜槽。

[0009] 所述料浆槽内还设有若干间隔设置的超声波振子盒,超声波振子盒与刮刀位于机架的同一侧,且超声波振子盒位于相邻的陶瓷过滤盘之间。

[0010] 进一步地,所述筒体的外表面沿轴向设有若干均匀间隔分布的支撑圈,每个支撑圈上装设有一个陶瓷过滤盘,每个支撑圈均由若干个支撑座组成,支撑座沿筒体的外表面周向均匀间隔设置;所述筒体的外表面沿周向设有若干均匀间隔分布的中空收集管,每根中空收集管刚好位于相邻的两个支撑座之间的间隙处;中空收集管的左端为封闭端,中空收集管的右端与分配阀相连通,每根中空收集管上都设有若干均匀间隔分布的第一接口;所述陶瓷过滤盘由若干扇形陶瓷过滤板沿筒体的周向均匀间隔排布组成,扇形陶瓷过滤板的底部与支撑座的顶部固定连接;每块扇形陶瓷过滤板呈中空状,内部设有中空腔室,在扇形陶瓷过滤板的左右两侧的扇形侧面上设有若干个微过滤孔,微过滤孔由扇形陶瓷过滤板外表面贯通至扇形陶瓷过滤板的中空腔室,在扇形陶瓷过滤板的底部中间设有与中空收集管上的第一接口相对应设置的第二接口,第二接口与第一接口通过连接管密封连接,使扇形陶瓷过滤板的中空腔室与中空收集管相连通。

[0011] 进一步地,所述筒体外表面的每个支撑圈上装设有一个陶瓷过滤盘,每个支撑圈上的相邻的两个支撑座之间的间隙上方设有一块扇形陶瓷过滤板,扇形陶瓷过滤板的底部两端分别与相邻的两个支撑座的顶部固定连接。

[0012] 进一步地,所述支撑座包括支撑架和连接块,支撑架的底部与筒体外表面固定连接,连接块通过螺栓锁紧固定安装在支撑架的顶部,且在支撑座顶部设有两个贯穿连接块和支撑架的安装孔。

[0013] 进一步地,所述支撑架由背板和两个侧板一体组成,背板呈长方形结构,侧板呈下宽上窄的梯形结构。

[0014] 进一步地,所述的每个陶瓷过滤盘由12块扇形陶瓷过滤板组成,每块扇形陶瓷过滤板上的一个扇形侧面的过滤面积为0.08-0.35平方米;所述的每根中空收集管上设置的第一接口的个数与支撑圈的个数相同,且第一接口的位置与支撑圈的位置互相对应设置。

[0015] 进一步地,所述搅拌架包括扇形连接板、搅拌横杆和搅拌薄板,两块扇形连接板的顶部分别与摆动支架的底部固定连接,两块扇形连接板之间设有三根间隔设置的搅拌横杆,搅拌横杆的两端与扇形连接板固定连接,搅拌横杆上设有若干间隔设置的搅拌薄板。

[0016] 进一步地,所述真空桶的内部设有隔板,将真空桶内部分隔成第一腔室和第二腔室,且在第一腔室和第二腔室的连接部位的外壳设有一个密封的方形罩;第一腔室的顶部

设有两个用于与分配阀的两个出水口连接的第三接口,设有一个用于与真空泵连接的第四接口,第一腔室的底部设有第一排水口,第一排水口的端部设有活动盖板,且第一排水口和活动盖板均位于方形罩内,方形罩的底部与第二腔室的顶部连通,第二腔室的底部设有第二排水口。

[0017] 本实用新型的有益效果是:本实用新型设备过滤效果好,滤液清澈透明,滤饼干燥性能好,与现有的其它污水处理设备相比能耗节省约80%以上,另外,本实用新型设备运行稳定,设备使用寿命长,安装及维护成本较低。

附图说明

- [0018] 图1是本实用新型设备的立体图。
[0019] 图2是本实用新型设备的主视图。
[0020] 图3是本实用新型设备的右视图。
[0021] 图4是本实用新型设备的料浆槽的内部结构示意图。
[0022] 图5是本实用新型设备的搅拌装置的西南轴侧视图。
[0023] 图6是本实用新型设备的搅拌装置的东南轴侧视图。
[0024] 图7是本实用新型设备的搅拌装置的侧视结构图。
[0025] 图8是本实用新型设备的真空桶和真空泵的立体图。
[0026] 图9是本实用新型设备的真空桶的内部结构示意图。
[0027] 图10是本实用新型设备的过滤装置的立体图。
[0028] 图11是图10的A处放大图。
[0029] 图12是本实用新型设备的过滤装置的主视图。
[0030] 图13是本实用新型设备的过滤装置的右视图。
[0031] 图14是本实用新型设备的过滤装置的西南轴侧的内部结构图。
[0032] 图15是本实用新型设备的过滤装置的东南轴侧的内部结构图。
[0033] 图16是本实用新型设备的过滤装置的右端的内部结构图。
[0034] 图17是图16的B处放大图。
[0035] 图18是本实用新型设备的扇形陶瓷过滤板的结构示意图。
[0036] 图19是本实用新型设备的工作原理简图。

具体实施方式

[0037] 以下将结合附图,对本实用新型的优选实施例进行详细说明。

[0038] 如图1至图4所示,一种污水处理机,包括机架1、用于容纳放置石材污水的料浆槽11和用于控制整机运行的PLC控制器12,料浆槽11固定安装在机架1中间,料浆槽11的槽底设有排污阀111,料浆槽11的侧壁顶部设有溢流孔112,PLC控制器固12定安装在机架1顶部;还包括搅拌装置2、过滤装置3、真空桶4、真空泵5、刮刀6和超声波振子盒7,由搅拌装置2对料浆槽11内的石材污水进行搅拌处理,过滤装置3依次与真空桶4、真空泵5连接,由过滤装置3对料浆槽11内的石材污水进行过滤处理,由刮刀6将过滤装置3表面的滤饼刮掉,由超声波振子盒7对过滤装置3进行超声波清洗。

[0039] 如图1、图2、图3、图4、图8和图9所示,所述真空桶4的顶部与分配阀30的两个出水

口301密封连接,真空桶4的顶部还与真空泵5密封连接;由真空泵5和真空桶4配合工作对陶瓷过滤盘37进行抽真空,使陶瓷过滤盘37的内部与外表产生压力差;所述真空桶4的内部设有隔板43,将真空桶4内部分隔成第一腔室41和第二腔室42,且在第一腔室41和第二腔室42的连接部位的外壳设有一个密封的方形罩44;第一腔室41的顶部设有两个用于与分配阀30的两个出水口301连接的第三接口45,设有一个用于与真空泵5连接的第四接口46,第一腔室41的底部设有第一排水口47,第一排水口47的端部设有活动盖板48,且第一排水口47和活动盖板48均位于方形罩44内,方形罩44的底部与第二腔室42的顶部连通,第二腔室42的底部设有第二排水口49。所述每个陶瓷过滤盘37的左右两侧均设有用于将陶瓷过滤盘37表面的滤饼刮掉的刮刀6,刮刀6固定安装在机架1顶部的另一侧,且在刮刀6的下方设有用于导出滤饼的溜槽13,每个陶瓷过滤盘37的两侧面处于两把刮刀6之间,且陶瓷过滤盘37的侧面表面与刮刀6的刀口的间距为1-5mm。所述料浆槽11内还设有若干间隔设置的超声波振子盒7,超声波振子盒7与刮刀6位于机架1的同一侧,且超声波振子盒7位于相邻的陶瓷过滤盘37之间。

[0040] 如图1至图3、以及图5至图7所示,所述搅拌装置2包括支撑架21、吊轴22、摆动支架23、搅拌架24、传动杆25、搅拌轴26、轴承座27、电机支座28和搅拌电机29,所述机架1顶部的一侧固定设有电机支座28,电机支座28上设有搅拌电机29和搅拌轴26,且搅拌轴26的左右两端还设有轴承座27,轴承座27底部与机架1顶部固定连接;所述机架1顶部的左右两端分别设有对称设置的支撑架21,每个支撑架21的顶部均通过吊轴22活动连接有一个摆动支架23,两个摆动支架23的顶部分别通过传动杆25与搅拌轴26的两端活动连接,两个摆动支架23的底部与搅拌架24的顶部两端固定连接;所述搅拌架24包括扇形连接板241、搅拌横杆242和搅拌薄板243,两块扇形连接板241的顶部分别与摆动支架23的底部固定连接,两块扇形连接板241之间设有三根间隔设置的搅拌横杆242,搅拌横杆242的两端与扇形连接板241固定连接,搅拌横杆242上设有若干间隔设置的搅拌薄板243;由搅拌电机29带动搅拌架24在料浆槽11内进行往复摆动,对料浆槽11内的石材污水进行搅拌处理。

[0041] 如图1至图3、以及图10至图18所示,所述过滤装置3包括减速机31、联轴器32、左支座33、右支座34、转动轴35、筒体36、陶瓷过滤盘37、连接管38、中空收集管39和分配阀30;转动轴35可转动地设于左支座33和右支座34上,筒体36固定装设于转动轴35上,筒体36的外表面设有若干沿轴向均匀间隔分布的陶瓷过滤盘37和若干沿周向均匀间隔分布的中空收集管39,且陶瓷过滤盘37通过连接管38与中空收集管39相连通,中空收集管39优选为真空管,连接管38优选为真空软管;分配阀30装设于右支座34,分配阀30的右侧设有两个出水口301和一个进水口302,每根中空收集管39的右端均与分配阀30的左侧相连接,转动轴35的右端与分配阀30的左侧中心相连接;转动轴35的左端通过联轴器32与减速机31传动连接,由减速机31带动转动轴35、筒体36、陶瓷过滤盘37和中空收集管39进行同步运转。

[0042] 如图14至图17所示,筒体36的外表面沿轴向设有若干均匀间隔分布的支撑圈61,每个支撑圈61上装设有一个陶瓷过滤盘37,每个支撑圈61均由若干个支撑座611组成,支撑座611沿筒体的外表面周向均匀间隔设置;所述支撑座611包括支撑架601和连接块602,支撑架601由背板604和两个侧板605一体组成,背板604呈长方形结构,侧板605呈下宽上窄的梯形结构,支撑架601的底部与筒体6的外表面固定连接,连接块602通过螺栓锁紧固定安装在支撑架601的顶部,且在支撑座611顶部设有两个贯穿连接块602和支撑架601的安装孔

603。

[0043] 如图14至图17所示,筒体36的外表面沿周向设有若干均匀间隔分布的中空收集管39,每根中空收集管39刚好位于相邻的两个支撑座611之间的间隙处;中空收集管39的左端为封闭端,中空收集管39的右端与分配阀30相连通,每根中空收集管39上都设有若干均匀间隔分布的第一接口91,第一接口91的个数与支撑圈61的个数相同,且第一接口91的位置与支撑圈61的位置互相对应设置。

[0044] 如图10至图18所示,每个陶瓷过滤盘37由12块扇形陶瓷过滤板71沿筒体36的周向均匀间隔排布组成,每个支撑圈61上的相邻的两个支撑座611之间的间隙上方设有一块扇形陶瓷过滤板71,每块扇形陶瓷过滤板71的底部两端分别与相邻的两个支撑座61的顶部固定连接;每块扇形陶瓷过滤板71呈中空状,内部设有中空腔室73,该中空腔室73用于容纳经扇形陶瓷过滤板71过滤后的滤液;在扇形陶瓷过滤板71的左右两侧的扇形侧面上布满了许多微米级孔径的微过滤孔(附图未示出),微过滤孔由扇形陶瓷过滤板71外表面贯通至扇形陶瓷过滤板71的中空腔室73,每块扇形陶瓷过滤板71上的一个扇形侧面的过滤面积为0.08-0.35平方米;在扇形陶瓷过滤板71的底部中间设有与中空收集管9上的第一接口91相对应设置的第二接口72,第二接口72与第一接口91通过连接管8密封连接,使扇形陶瓷过滤板71的中空腔室73与中空收集管39相连通,使得中空腔室73内的滤液流入中空收集管39,进而将滤液从分配阀30的两个出水口301导出。

[0045] 扇形陶瓷过滤板71是以耐酸的陶瓷颗粒或石英、刚玉砂等为主要原料、添加少量无机粘结剂及氧化锆增强剂等原料,经素烧、粉碎、分级、成型、制膜等工序加工而成,扇形陶瓷过滤板71的加工制造方法为现有技术,在此不再详细描述。扇形陶瓷过滤板71具有过滤孔径均匀性好、过滤效果好、机械强度高、耐酸、耐碱、耐高温、抗堵塞和易反冲洗等特点。

[0046] 如图19所示,本实用新型设备的过滤装置3的工作原理如下:过滤装置3的陶瓷过滤盘37的底部浸入料浆槽11的石材污水中,分配阀30的两个出水口301通过真空桶4与真空泵5连接,分配阀30的进水口302与反冲洗管道14连接;工作时,由减速机31带动陶瓷过滤盘37进行缓慢转动,陶瓷过滤盘37作为过滤介质,其上设置的微过滤孔能产生强烈的毛细作用,在真空泵5的作用下,陶瓷过滤盘37的内部和外部产生压力差,只有水份能通过微过滤孔进入到陶瓷过滤盘37内部的中空腔室73成为滤液,然后滤液从分配阀30的两个出水口301流出进入到真空桶4,从真空桶4的底部排出,而固体和气体则无法通过微过滤孔,使得石材矿物质颗粒被阻隔吸附在陶瓷过滤盘37的表面形成滤饼,从而实现对石材污水的过滤处理。另外,陶瓷过滤盘37每吸一次滤饼后,用刮刀6将滤饼刮下,同时由反冲洗管道14将反冲洗水由分配阀30的进水口302送入到扇形陶瓷过滤板71内部的中空腔室73,由内而外清洗扇形陶瓷过滤板71的微过滤孔,有效防止扇形陶瓷过滤板71的微过滤孔产生堵塞,确保微过滤孔通畅,大大延长扇形陶瓷过滤板71的使用寿命。

[0047] 如图19所示,本实用新型的污水处理机是以具有微过滤孔的陶瓷过滤盘37为过滤介质对石材污水进行固液分离的过滤处理,工作时,启动污水处理机,由搅拌装置2对料浆槽11内的石材污水进行搅拌处理,由真空泵5和真空桶4配合工作对陶瓷过滤盘37的中空腔室73进行抽真空处理,使陶瓷过滤盘37的中空腔室73与表面产生压力差,由减速机31带动陶瓷过滤盘37缓慢转动,对料浆槽11内的石材污水进行过滤处理;陶瓷过滤盘37在过滤处理过程中分为四个工作区域,分别为:吸浆区C1、干燥区C2、卸料区C3、反冲洗区C4,陶瓷过

滤盘37在四个工作区域反复循环,陶瓷过滤盘37在过滤处理过程中包括以下四个步骤:

[0048] (1) 吸浆步骤:陶瓷过滤盘37的底部浸没在料浆槽11内的石材污水中,陶瓷过滤盘37的底部处于吸浆区C1,工作开始时,浸没在料浆槽11内的石材污水中的陶瓷过滤盘37在真空作用下,石材污水中的水份通过微过滤孔进入到陶瓷过滤盘37内部的中空腔室成为滤液,然后滤液通过中空收集管39进入分配阀30到达真空桶4,从真空桶4底部排出;石材污水中的石材矿物质颗粒被阻隔吸附在陶瓷过滤盘表面形成滤饼;

[0049] (2) 干燥步骤:陶瓷过滤盘37转动载着滤饼从吸浆区C1进入到干燥区C2,滤饼在陶瓷过滤盘37的真空作用下继续脱水干燥;

[0050] (3) 卸料步骤:陶瓷过滤盘37转动载着干燥后的滤饼从干燥区C2进入到卸料区C3,由刮刀6将陶瓷过滤盘37表面的滤饼刮掉,被刮掉剥离的滤饼落入溜槽13导出收集,进行集中处理;

[0051] (4) 反冲洗步骤:陶瓷过滤盘37转动从卸料区C3进入到反冲洗区C4,由反冲洗管道14通过压力调整将反冲洗水送入分配阀30到达陶瓷过滤盘37的中空腔室73,由内而外清洗陶瓷过滤盘37的微过滤孔。

[0052] 另外,本实用新型的污水处理机在工作7-9个小时之后,同时采用反冲洗清洗、清洗剂清洗及超声波清洗三种清洗方式对陶瓷过滤盘37进行联合清洗,联合清洗时间为60-90分钟;联合清洗方法为:在联合清洗时,反冲洗清洗和清洗剂清洗是同时利用反冲洗管道14进行,用计量泵(附图未示出)将质量分数为45-50%的稀硝酸送入反冲洗管道14中与反冲洗水混合成清洗液,清洗液经过分配阀30和中空收集管39抵达反冲洗区,对每一个循环中处于反冲洗区C4的陶瓷过滤盘37进行由内向外冲洗;超声波清洗是在料浆槽11内进行,开启料浆槽11内的超声波振子盒7,由超声波振子盒7对每一个循环中处于反冲洗区C4的陶瓷过滤盘37进行超声波清洗。

[0053] 本实用新型的有益效果是:本实用新型设备过滤效果好,滤液清澈透明,滤饼干燥性能好,与现有的其它污水处理设备相比能耗节省约80%以上,另外,本实用新型设备运行稳定,设备使用寿命长,安装及维护成本较低。

[0054] 以上仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

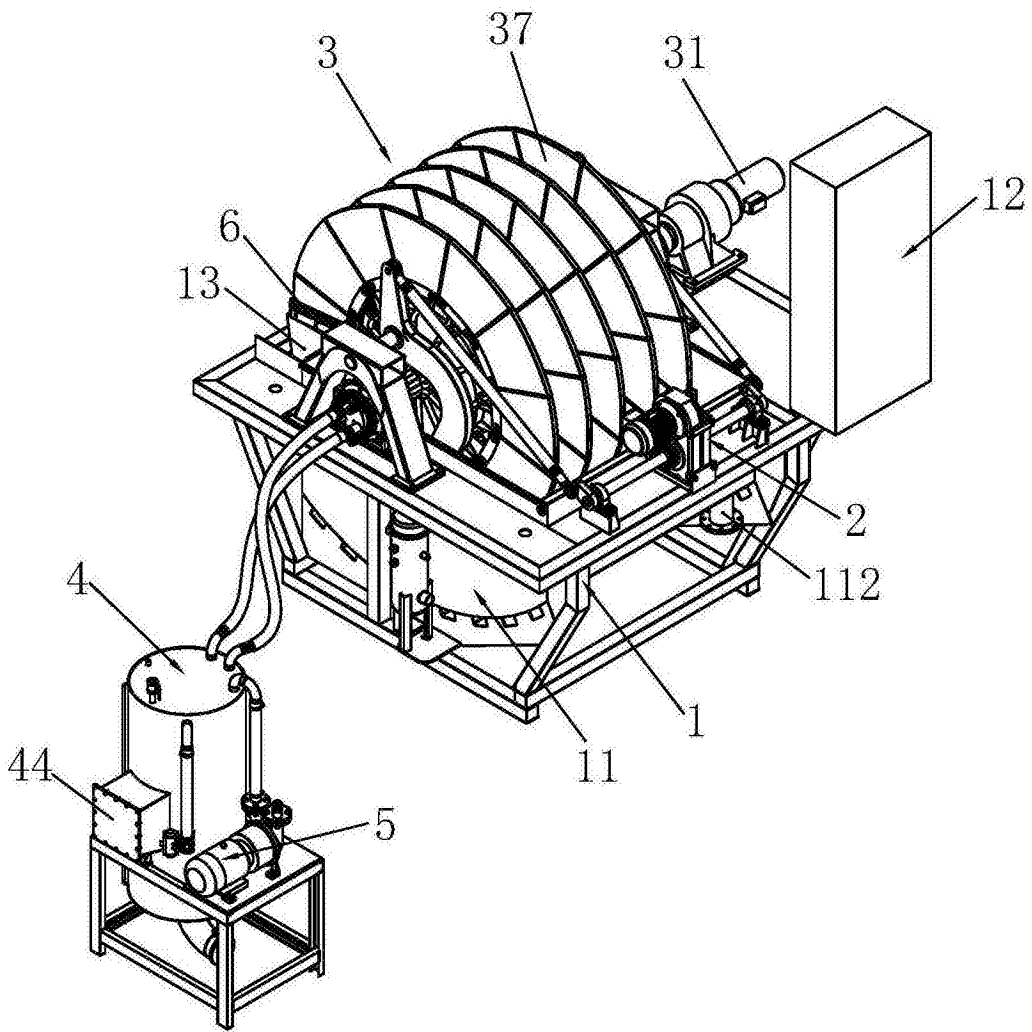


图1

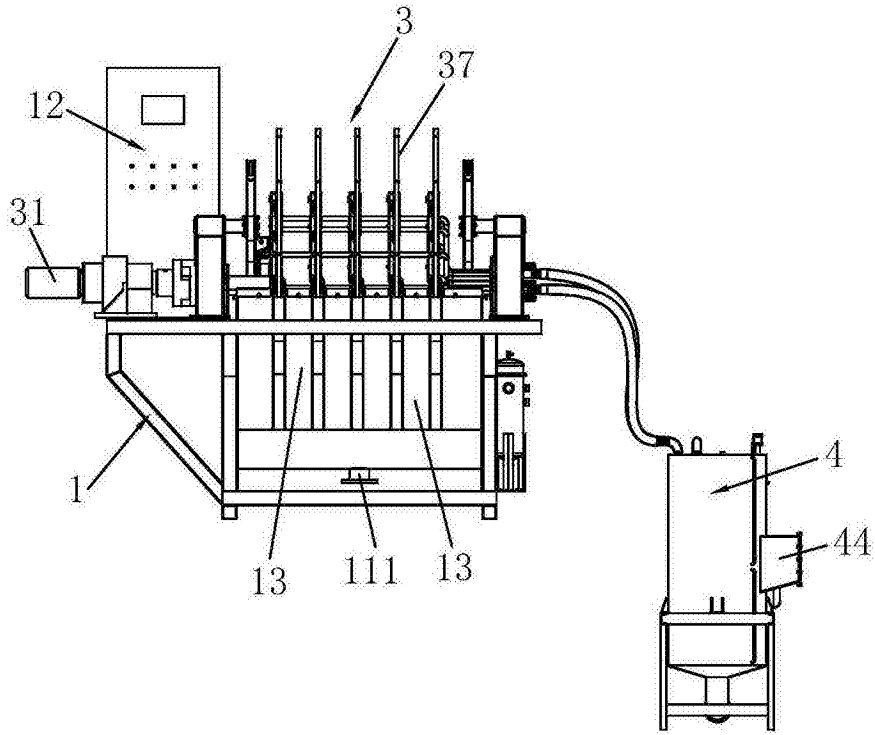


图2

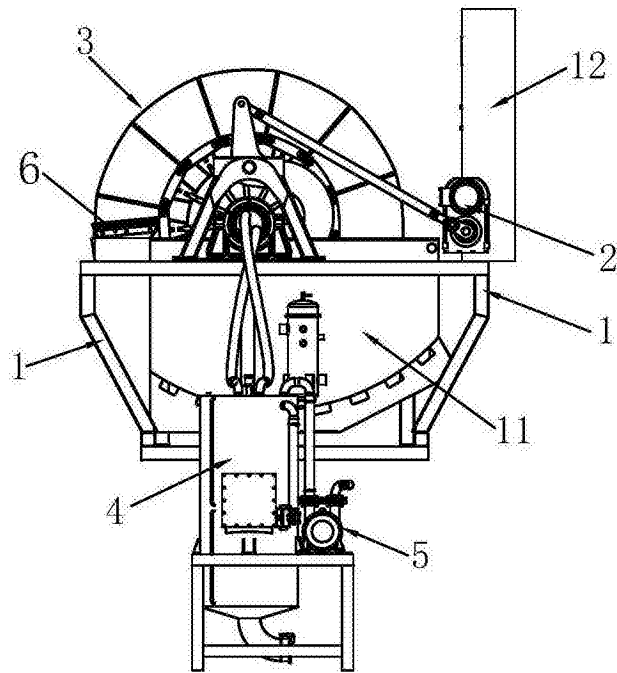


图3

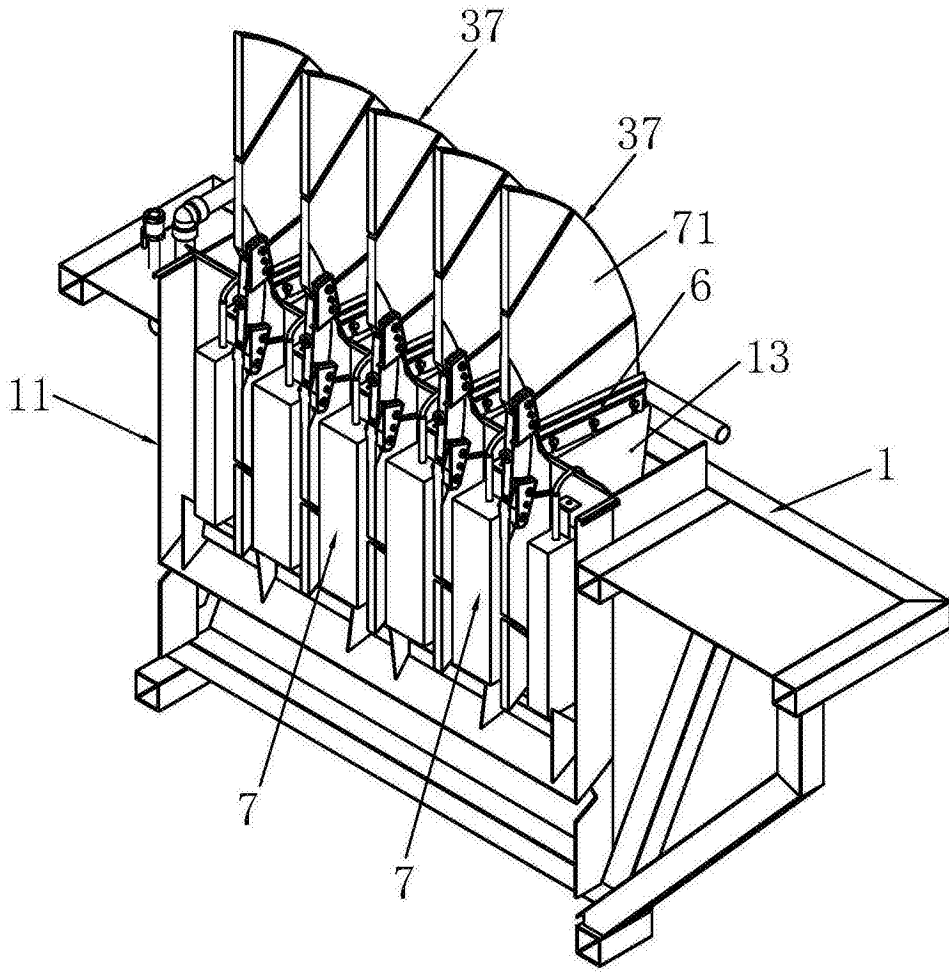


图4

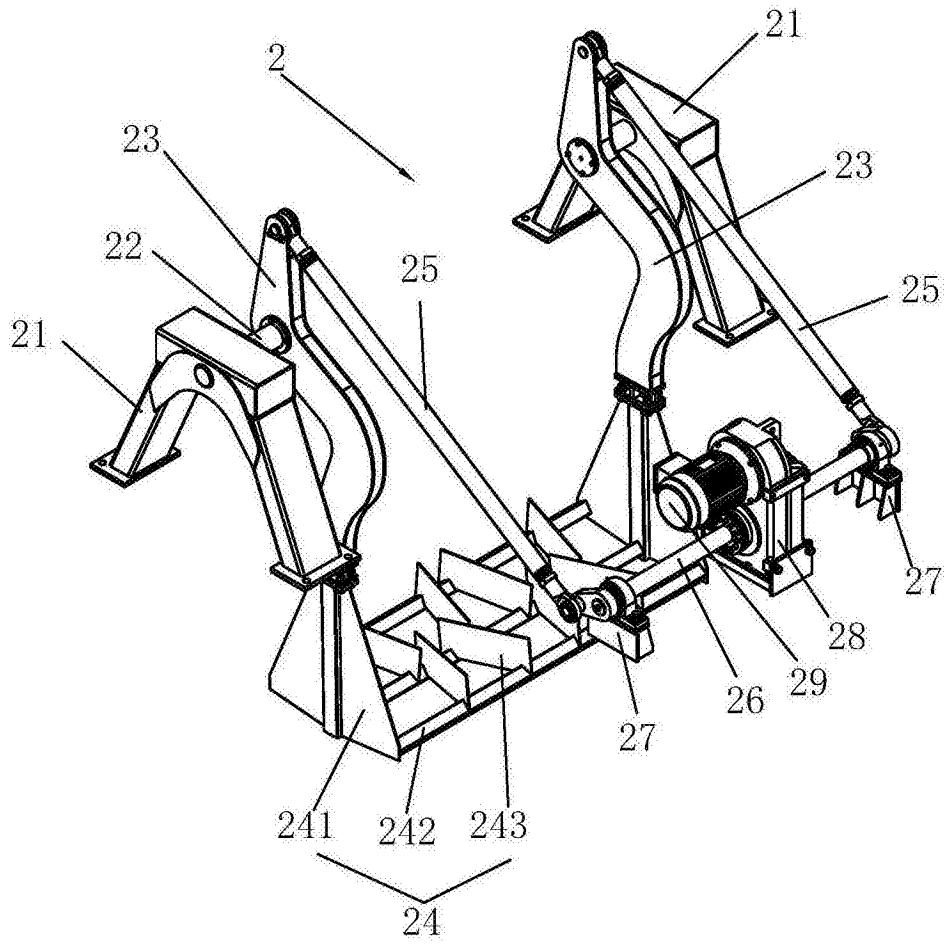


图5

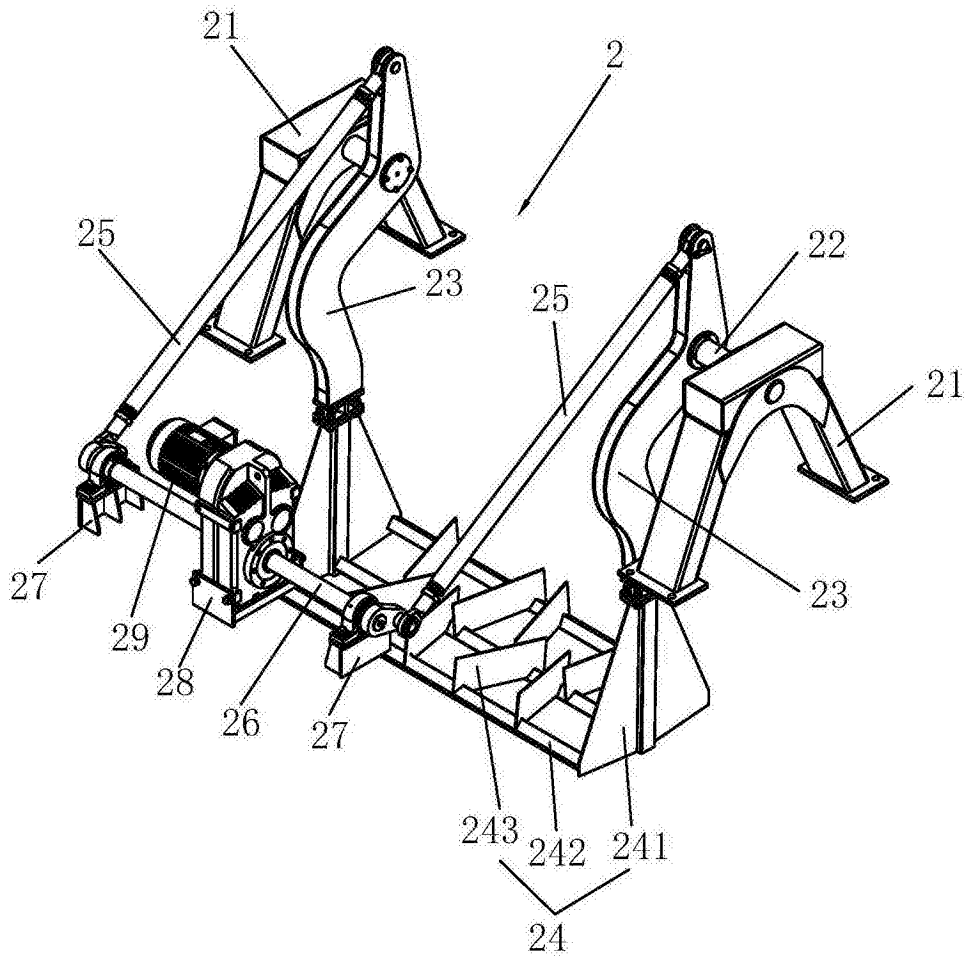


图6

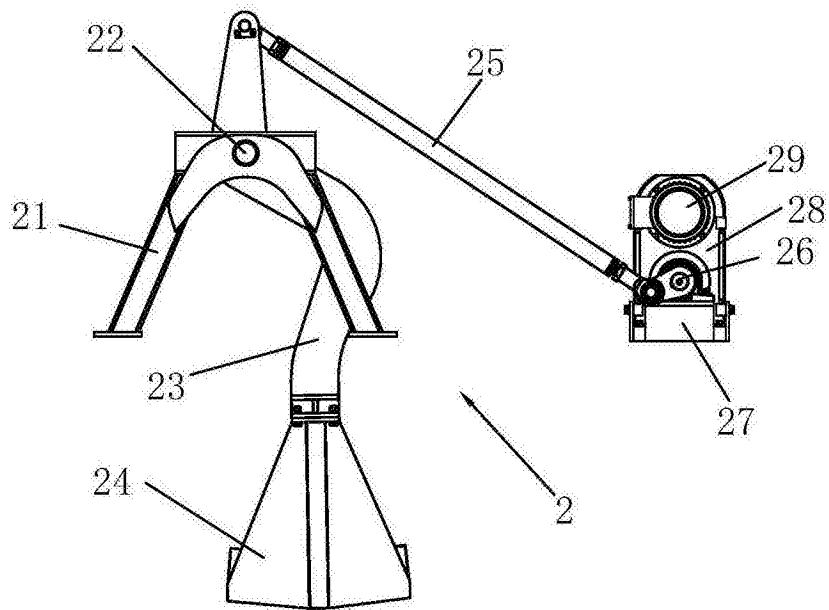


图7

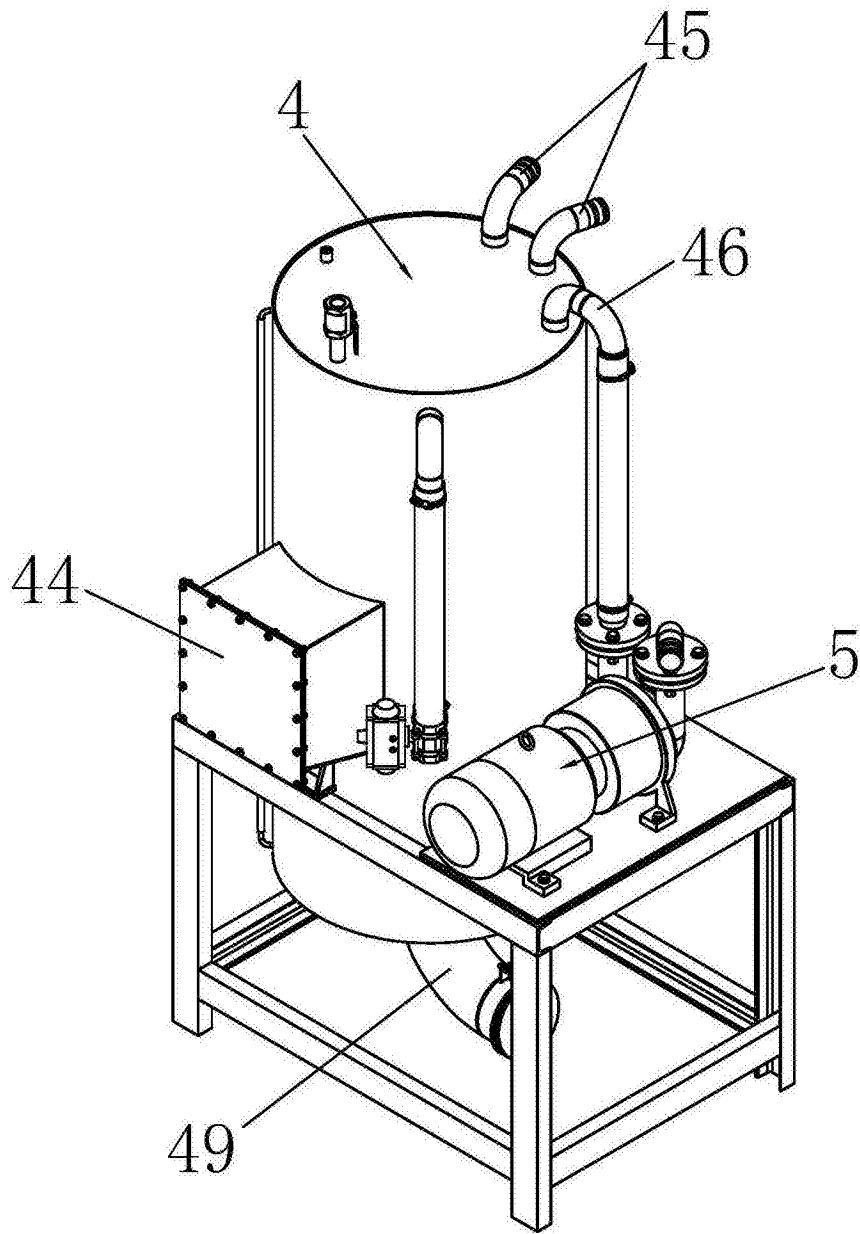


图8

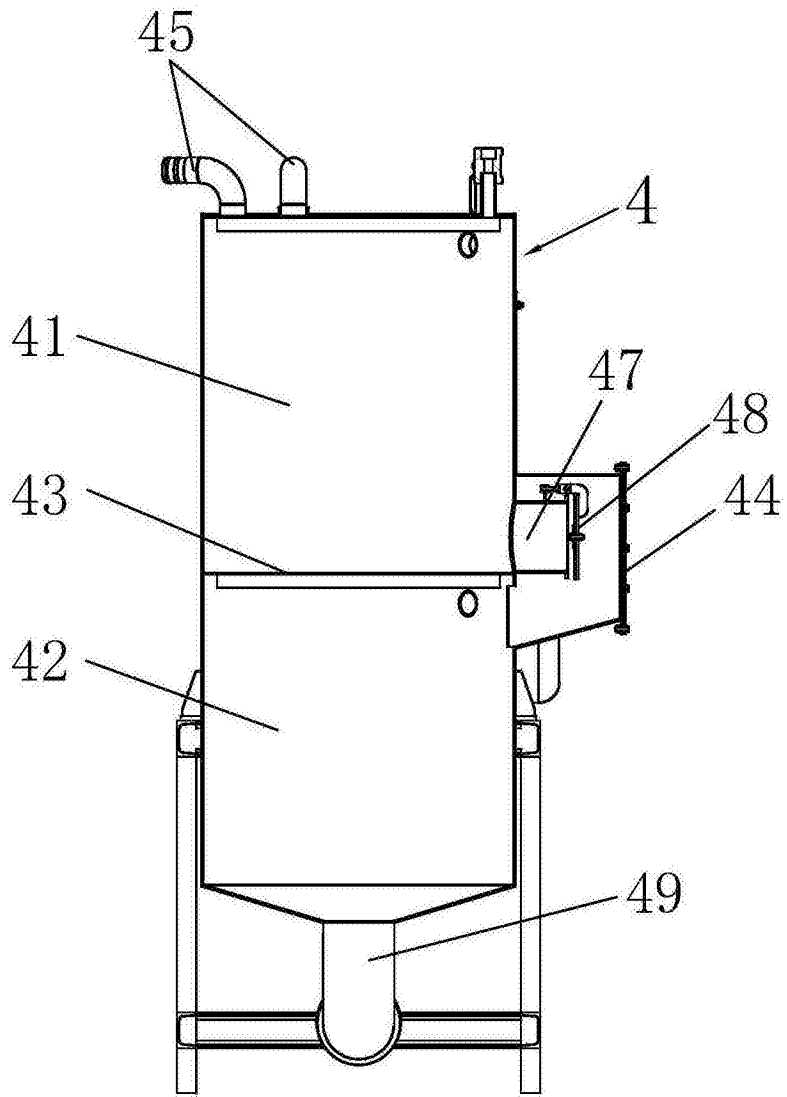


图9

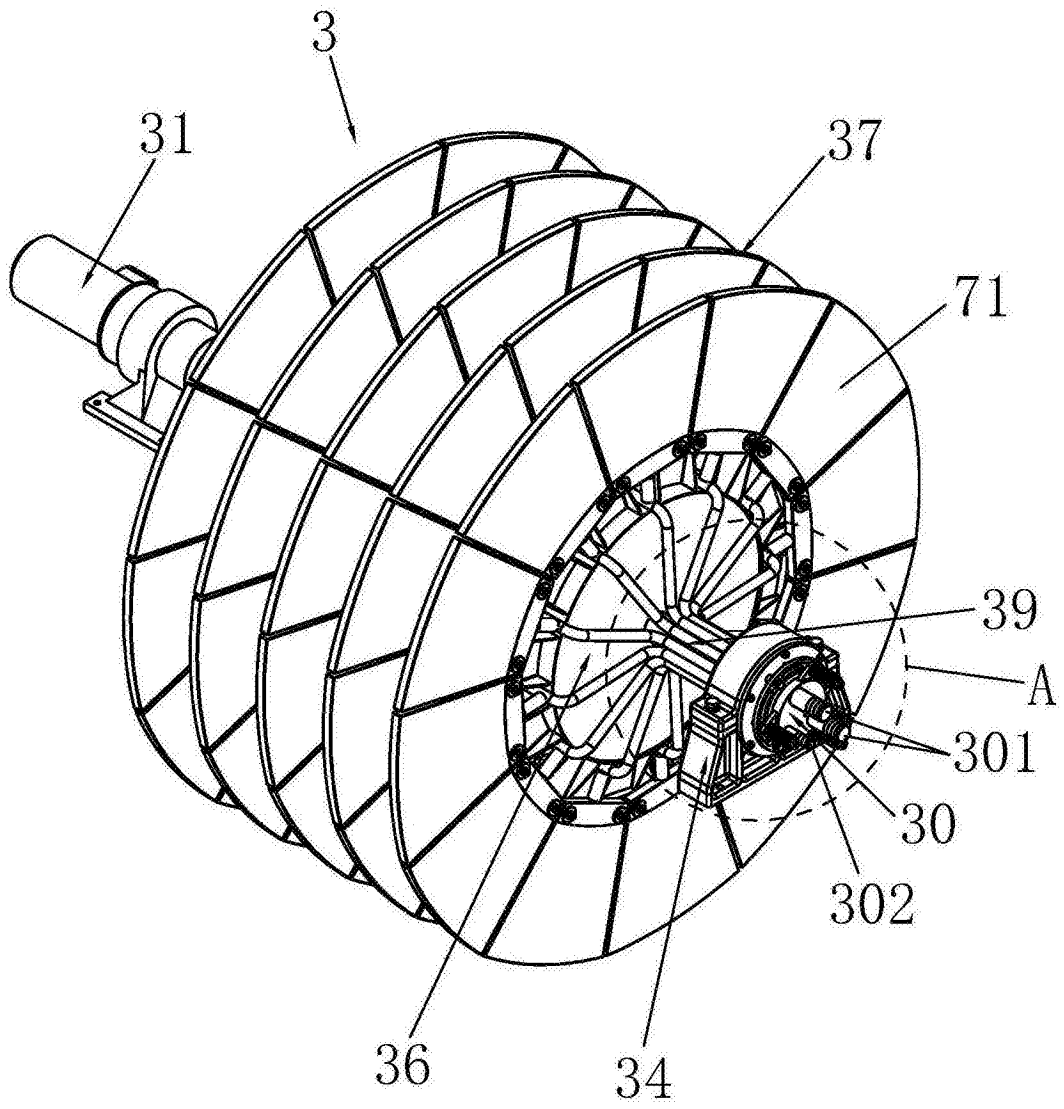


图10

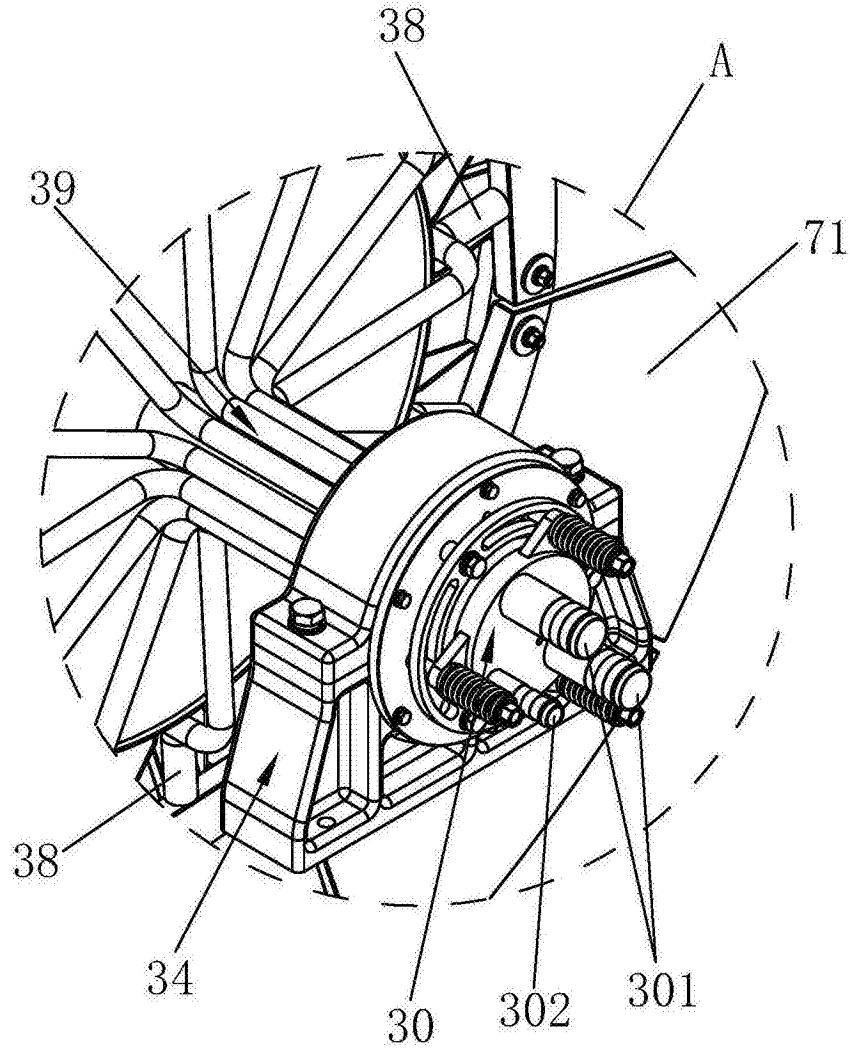


图11

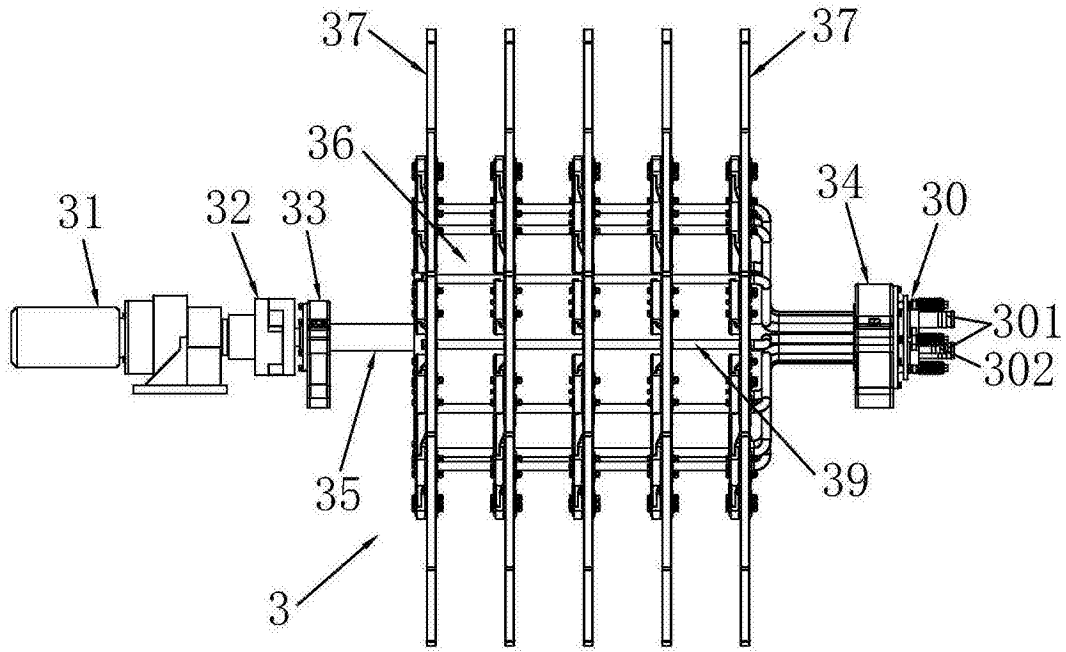


图12

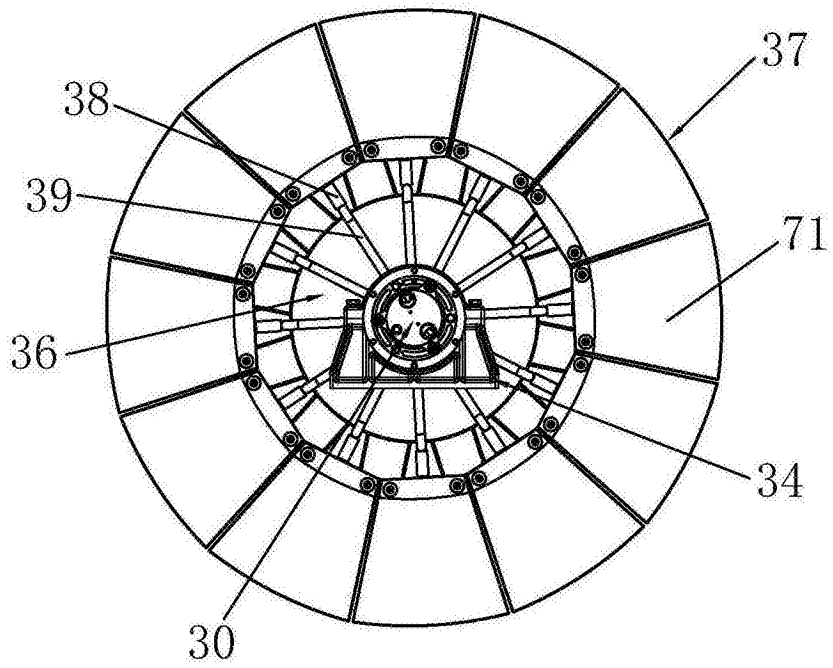


图13

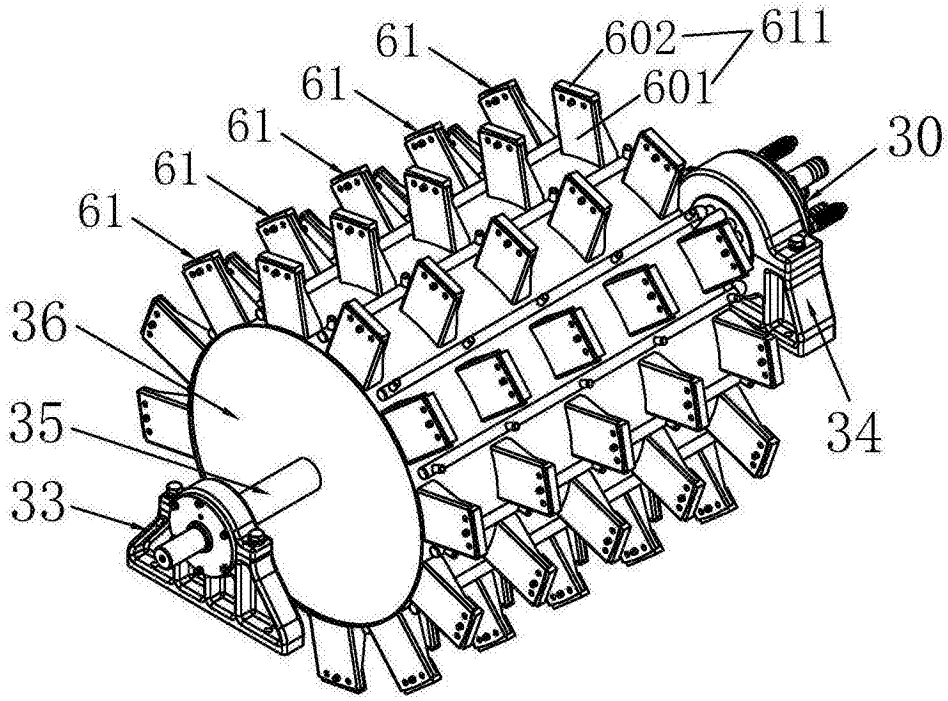


图14

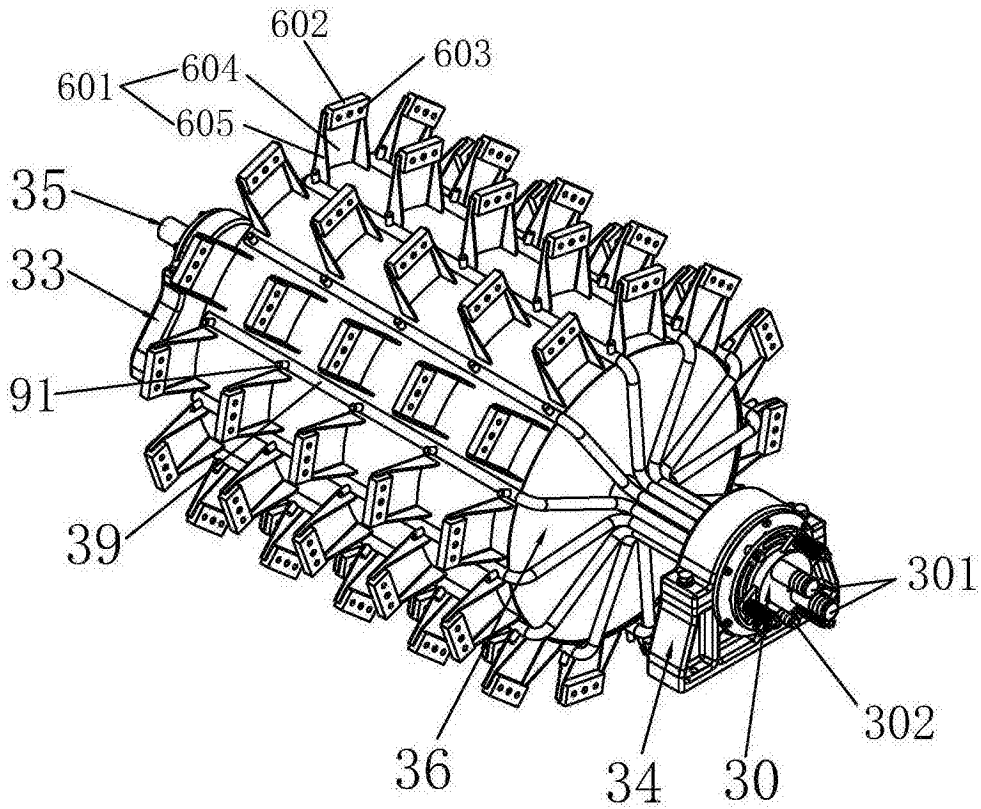


图15

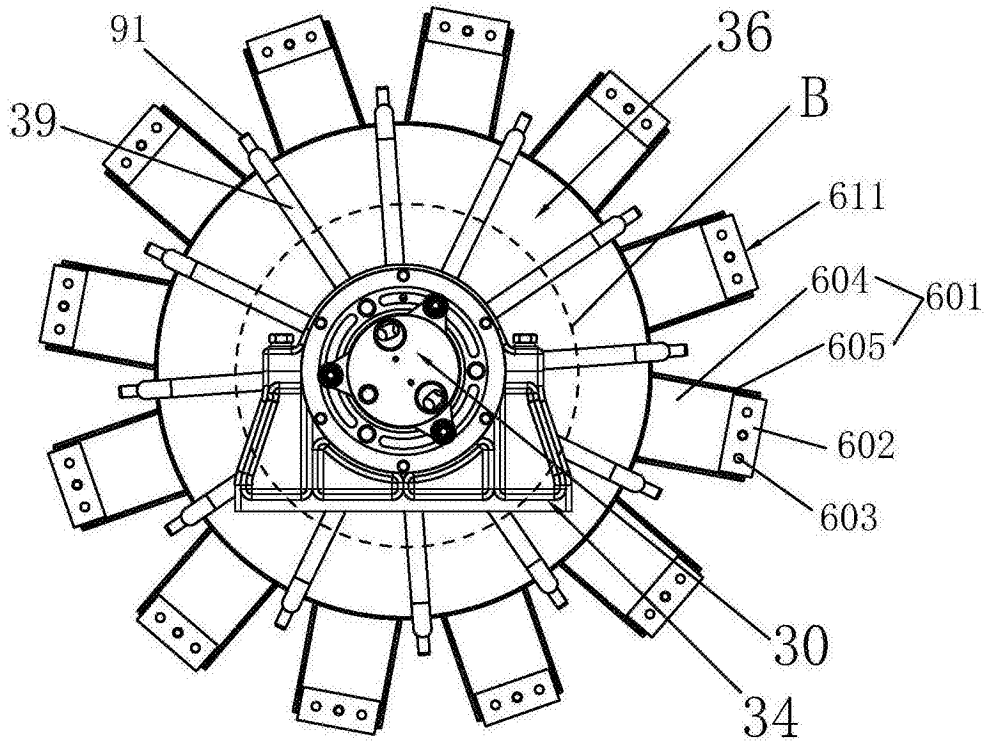


图16

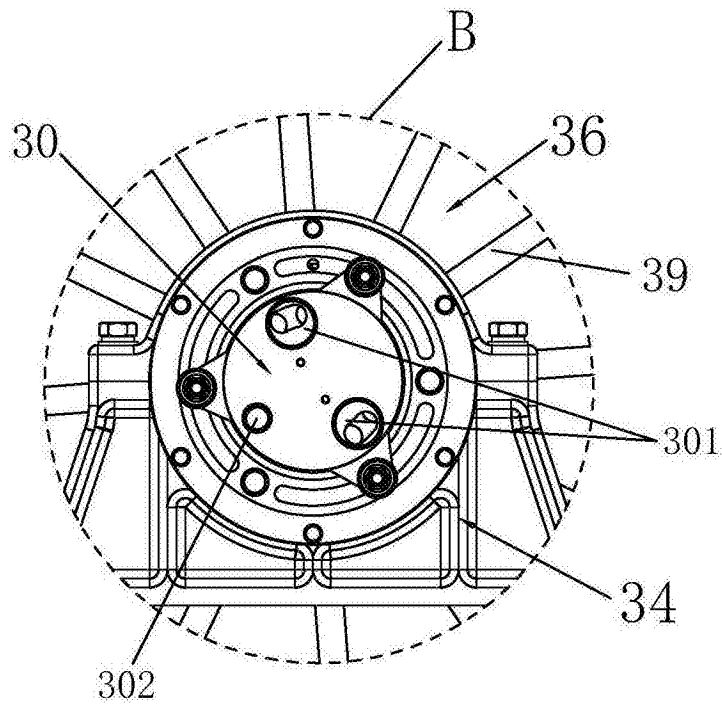


图17

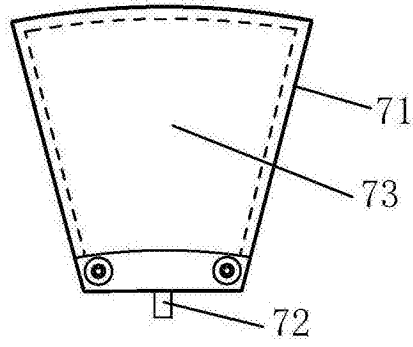


图18

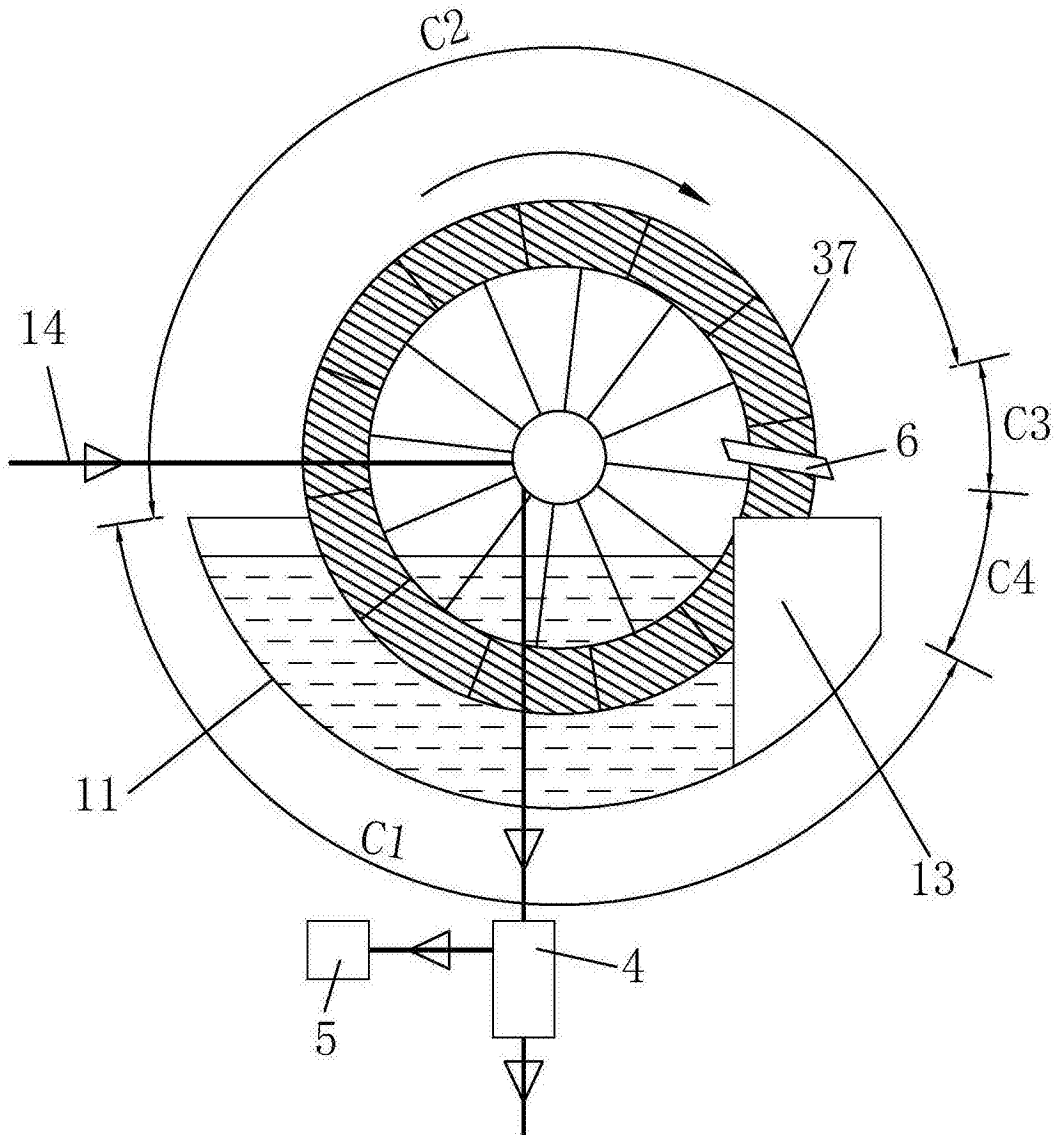


图19