



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221217390 U

(45) 授权公告日 2024.06.25

(21) 申请号 202323351101.7

(22) 申请日 2023.12.09

(73) 专利权人 延安市禾草沟煤业有限公司  
地址 716000 陕西省延安市子长市寺湾乡  
后滴哨村

(72) 发明人 高禄江 李雷 刘伟 张豹

(74) 专利代理机构 河北捷风专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 13167  
专利代理师 周虹

(51) Int. Cl.

G02F 1/52 (2023.01)

G02F 1/463 (2023.01)

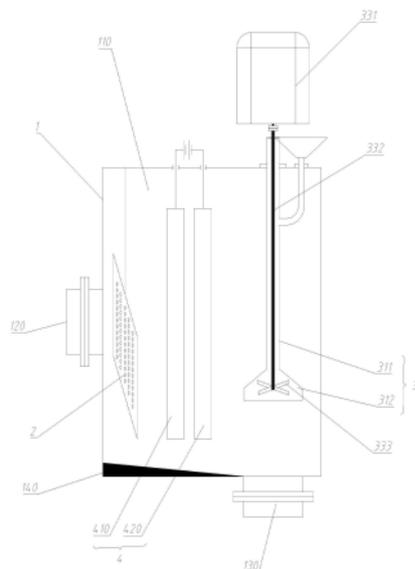
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种煤泥水电化学絮凝沉降装置

(57) 摘要

本实用新型涉及水处理技术领域,提出了一种煤泥水电化学絮凝沉降装置,包括:壳体内部具有容纳空间,壳体具有进水口和出水口;紊流板设置在容纳空间内,紊流板将容纳空间分割,进水口和出水口分别位于紊流板两侧;投料件设置在壳体上,投料件用于投放絮凝剂,投料件包括:投料管设置在容纳空间内;投料斗设置在壳体上,投料斗与投料管连通;搅拌装置设置在投料管内;通过上述技术方案,解决了现有技术中的絮凝剂无法充分混合,处理效果不明显的问题。



1. 一种煤泥水电化学絮凝沉降装置,其特征在于,包括:  
壳体(1),所述壳体(1)内部具有容纳空间(110),所述壳体(1)具有进水口(120)和出水口(130);  
紊流板(2),设置在所述容纳空间(110)内,所述紊流板(2)将所述容纳空间(110)分割,所述进水口(120)和所述出水口(130)分别位于所述紊流板(2)两侧;  
投料件(3),设置在所述壳体(1)上,所述投料件(3)用于投放絮凝剂,所述投料件(3)包括:  
投料管(310),设置在所述容纳空间(110)内;  
投料斗,设置在壳体(1)上,所述投料斗与所述投料管(310)连通;  
搅拌装置(330),设置在所述投料管(310)内。
2. 根据权利要求1所述的一种煤泥水电化学絮凝沉降装置,其特征在于,所述投料管(310)包括:  
套筒(311),设置在所述壳体(1)上;  
紊流室(312),设置在所述套筒(311)远离所述壳体(1)一端,所述投料斗、所述套筒(311)和所述紊流室(312)依次连通。
3. 根据权利要求2所述的一种煤泥水电化学絮凝沉降装置,其特征在于,所述紊流室(312)为伞形,所述紊流室(312)远离所述套筒(311)一端截面积逐渐增大。
4. 根据权利要求3所述的一种煤泥水电化学絮凝沉降装置,其特征在于,所述搅拌装置(330)包括:  
驱动件(331),设置在所述壳体(1)上,所述驱动件(331)位于所述容纳空间(110)外;  
搅拌轴(332),设置在所述驱动件(331)输出端,所述搅拌轴(332)位于所述套筒(311)内;  
搅拌叶(333),设置在所述搅拌轴(332)上,所述搅拌叶(333)位于所述紊流室(312)内。
5. 根据权利要求1所述的一种煤泥水电化学絮凝沉降装置,其特征在于,还包括:  
电凝聚装置(4),设置在所述壳体(1)上,所述电凝聚装置(4)位于所述紊流板(2)和所述投料件(3)之间。
6. 根据权利要求5所述的一种煤泥水电化学絮凝沉降装置,其特征在于,所述电凝聚装置(4)包括:  
阳极板(410),设置在所述容纳空间(110)内;  
阴极板(420),设置在所述容纳空间(110)内,所述阴极板(420)与所述阳极板(410)平行放置,所述阳极板(410)和所述阴极板(420)通过电路与电源连通。
7. 根据权利要求1所述的一种煤泥水电化学絮凝沉降装置,其特征在于,所述进水口(120)位于所述壳体(1)侧边,所述出水口(130)位于所述壳体(1)底部,且所述投料件(3)位于所述出水口(130)上方。
8. 根据权利要求1所述的一种煤泥水电化学絮凝沉降装置,其特征在于,还包括:  
斜板(140),倾斜设置在所述容纳空间(110)中,所述斜板(140)靠近所述出水口(130)一端高度低于另一端。

## 一种煤泥水电化学絮凝沉降装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水处理技术领域,具体的,涉及一种煤泥水电化学絮凝沉降装置。

### 背景技术

[0002] 在煤炭洗选加工时,湿法分选为主流生产工艺,煤炭湿法分选过程中不可避免的会产生大量的煤泥水,将煤泥水中煤、泥等杂质和水分开是回收煤泥的前提也是实现洗水闭路循环的关键。现在的处理大多都是在输送主管路的管体开一个支管,在煤泥水流动过程中通过支管将絮凝剂加入水中,但这种处理方式无法实现药剂与水的充分混合,不仅投入的药剂多,而且处理效果也并不明显。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提出一种煤泥水电化学絮凝沉降装置,解决了相关技术中的絮凝剂无法充分混合,处理效果不明显的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种煤泥水电化学絮凝沉降装置,包括:

[0006] 壳体,所述壳体内部具有容纳空间,所述壳体具有进水口和出水口;

[0007] 紊流板,设置在所述容纳空间内,所述紊流板将所述容纳空间分割,所述进水口和所述出水口分别位于所述紊流板两侧;

[0008] 投料件,设置在所述壳体上,所述投料件用于投放絮凝剂,所述投料件包括:

[0009] 投料管,设置在所述容纳空间内;

[0010] 投料斗,设置在壳体上,所述投料斗与所述投料管连通;

[0011] 搅拌装置,设置在所述投料管内。

[0012] 作为进一步的技术方案,所述投料管包括:

[0013] 套筒,设置在所述壳体上;

[0014] 紊流室,设置在所述套筒远离所述壳体一端,所述投料斗、所述套筒和所述紊流室依次连通。

[0015] 作为进一步的技术方案,所述紊流室为伞形,所述紊流室远离所述套筒一端截面积逐渐增大。

[0016] 作为进一步的技术方案,所述搅拌装置包括:

[0017] 驱动件,设置在所述壳体上,所述驱动件位于所述容纳空间外;

[0018] 搅拌轴,设置在所述驱动件输出端,所述搅拌轴位于所述套筒内;

[0019] 搅拌叶,设置在所述搅拌轴上,所述搅拌叶位于所述紊流室内。

[0020] 作为进一步的技术方案,还包括:

[0021] 电凝聚装置,设置在所述壳体上,所述电凝聚装置位于所述紊流板和所述投料件之间。

[0022] 作为进一步的技术方案,所述电凝聚装置包括:

- [0023] 阳极板,设置在所述容纳空间内;
- [0024] 阴极板,设置在所述容纳空间内,所述阴极板与所述阳极板平行放置,所述阳极板和所述阴极板通过电路与电源连通。
- [0025] 作为进一步的技术方案,所述进水口位于所述壳体侧边,所述出水口位于所述壳体底部,且所述投料件位于所述出水口上方。
- [0026] 作为进一步的技术方案,还包括:
- [0027] 斜板,倾斜设置在所述容纳空间中,所述斜板靠近所述出水口一端高度低于另一端。
- [0028] 本实用新型的工作原理及有益效果为:
- [0029] 本实用新型中具体的工作原理为:进水口连接煤泥水主管路,煤泥水由主管路进入装置后,会先经过紊流板,将水流进行紊乱,水流紊乱后,水流会继续流到投料件处,投料件内的桨叶会进一步将水流搅乱,同时絮凝剂会被投放进投料斗内,由投料斗进入投料管,最终进入煤泥水内,使煤泥水能够充分和絮凝剂混合。
- [0030] 本实用新型中,紊流板为多孔板,也可以为其他结构,水柱流过紊流板后,会被分为许多较小的水柱,从而将煤泥水稳定的状态打破,采用多孔板进行紊流,不仅结构简单,而且制作方便,成本也低,实现的效果也很好,当水流被打散后,小水流会继续流到投料件处,出水口设置在壳体底部,桨叶相对进水口垂直,通过搅拌装置搅拌,可以进一步将小水流打散,实现絮凝剂的充分混合,紊流板和搅拌装置相互配合,将原本整股的水流变的混乱无序,保证絮凝剂发挥的作用更加充分,不仅有效提高了处理的质量,同时也节省了絮凝剂投放的量,节约了处理的成本。

## 附图说明

- [0031] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。
- [0032] 图1为本实用新型原理示意图;
- [0033] 图2为本实用新型结构示意图;
- [0034] 图3为本实用新型中另一视角结构示意图;
- [0035] 图中:1、壳体,110、容纳空间,120、进水口,130、出水口,2、紊流板,3、投料件,310、投料管,330、搅拌装置,311、套筒,312、紊流室,331、驱动件,332、搅拌轴,333、搅拌叶,4、电凝聚装置,410、阳极板,420、阴极板,140、斜板。

## 具体实施方式

[0036] 下面将结合本实用新型实施例,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本实用新型保护的范围。

- [0037] 如图1~图3所示,本实施例提出了一种煤泥水电化学絮凝沉降装置,包括:
- [0038] 壳体1,壳体1内部具有容纳空间110,壳体1具有进水口120和出水口130;
- [0039] 紊流板2,设置在容纳空间110内,紊流板2将容纳空间110分割,进水口120和出水口130分别位于紊流板2两侧;

[0040] 投料件3,设置在壳体1上,投料件3用于投放絮凝剂,投料件3包括:

[0041] 投料管310,设置在容纳空间110内;

[0042] 投料斗320,设置在壳体1上,投料斗与投料管310连通;

[0043] 搅拌装置330,设置在投料管310内。

[0044] 本实施例中,具体的工作原理为:进水口120连接煤泥水主管路,煤泥水由主管路进入装置后,会先经过紊流板2,将水流进行紊乱,水流紊乱后,水流会继续流到投料件3处,投料件3内的桨叶会进一步将水流搅乱,同时絮凝剂会被投放进投料斗内,由投料斗进入投料管310,最终进入煤泥水内,使煤泥水能够充分和絮凝剂混合。

[0045] 本实施例中,紊流板2为多孔板,也可以为其他结构,水柱流过紊流板2后,会被分为许多较小的水柱,从而将煤泥水稳定的状态打破,采用多孔板进行紊流,不仅结构简单,而且制作方便,成本也低,实现的效果也很好,当水流被打散后,小水流会继续流到投料件3处,出水口130设置在壳体1底部,桨叶相对进水口120垂直,通过搅拌装置330搅拌,不可以进一步将小水流打散,实现絮凝剂的充分混合,紊流板2和搅拌装置330相互配合,将原本整股的水流变的混乱无序,保证絮凝剂发挥的作用更加充分,不仅有效提高了处理的质量,同时也节省了絮凝剂投放的量,节约了处理的成本。

[0046] 进一步,投料管310包括:

[0047] 套筒311,设置在壳体1上;

[0048] 紊流室312,设置在套筒311远离壳体1一端,投料斗、套筒311和紊流室312依次连通。

[0049] 本实施例中,投入絮凝剂时,由投料斗加入,然后絮凝剂会进入投料管310的套筒311中,最后会进入紊流室312,搅拌装置330通过套筒311进入到紊流室312,在紊流室312内充分和煤泥水进行混合,实现凝聚煤泥水内细小微粒的功能。

[0050] 本实施例中,投料斗为漏斗形状,也可以为其他形状,漏斗形状可以方便投料的操作,有效增大物料口的面积,在进行投料操作时,即使有些物料由于疏忽或碰撞等原因偏离原本的轨迹,也可以被漏斗的较大的面积所拦截,顺利进入容纳腔内,避免物料的浪费,节约成本,同时也省去了处理飞出物料所花费的时间,提高了工作的效率,全部投料装置内只有一条通路,防止絮凝剂进入投料件3后,在其他位置会发生堆积,提高了絮凝剂的利用率,省去了清洁的时间。

[0051] 进一步,紊流室312为伞形,紊流室312远离套筒311一端截面积逐渐增大。

[0052] 本实施例中,紊流室312为伞形,搅拌装置330在紊流室312内进行旋转,由于搅拌装置330为螺旋结构,因此在进行旋转时会带动水流向紊流室312的出口移动,此时投入絮凝剂后,絮凝剂会十分充分的与水流进行混合,不仅提高了絮凝剂的利用的效率,同时也节省了试剂的使用。

[0053] 进一步,搅拌装置330包括:

[0054] 驱动件331,设置在壳体1上,驱动件331位于容纳空间110外;

[0055] 搅拌轴332,设置在驱动件331输出端,搅拌轴332位于套筒311内;

[0056] 搅拌叶333,设置在搅拌轴332上,搅拌叶333位于紊流室312内。

[0057] 本实施例中,驱动件331为电机,也可以为气缸等其他设备,驱动件331用于驱动搅拌轴332和搅拌叶333旋转,采用电机驱动,不仅能够节约劳动力,同时也使搅拌叶333的旋

转更加的稳定,避免了人力驱动会带来的不可控因素,同时电机的使用,设备可以实现自动化的作业,控制更加方便,搅拌轴332直径小于套筒311,中间预留的位置用于通过絮凝剂,搅拌叶333设置在搅拌轴332上,随搅拌轴332转动进行搅拌作业,搅拌叶333整体采用桨叶形式,位于紊流室312内,通过搅拌叶333的旋转,桨叶式结构可以更加大的影响水流,使絮凝剂的作用范围更大,提高了絮凝剂的利用率。

[0058] 进一步,电凝聚装置4,设置在壳体1上,电凝聚装置4位于紊流板2和投料件3之间。

[0059] 本实施例中,煤泥水在经过紊流板2后,会先经过电凝聚装置4,使煤泥水中的微细颗粒、胶体聚合,使其初步形成小絮团,不仅能够使煤泥水中的物质处理的更加完全,生成的小絮团也更加容易被絮凝剂凝聚,节省了试剂的添加量,节约了成本,同时降低了被处理的水中的含盐量,防止盐分过高对管道或设备的腐蚀更加严重,延长了设备的使用寿命。

[0060] 进一步,电凝聚装置4包括:

[0061] 阳极板410,设置在容纳空间110内;

[0062] 阴极板420,设置在容纳空间110内,阴极板420与阳极板410平行放置,阳极板410和阴极板420通过电路与电源连通。

[0063] 本实施例中,阳极板410和阴极板420为带孔网板,过流空间较大,阳极板410和阴极板420间留有一定间隙,这些间隙之间会有电流通过,通过这些电流来影响微细颗粒和胶体使其聚合。通过这种方式,可以彻底对煤泥水进行处理,结构简单操作难度低。

[0064] 进一步,进水口120位于壳体1侧边,出水口130位于壳体1底部,且投料件3位于出水口130上方。

[0065] 本实施例中,进水口120位于侧边,侧边的进水口120能够使进水口120连接各种不同的水平管路,方便用户的拆装,出水口130位于壳体1底部,使装置出水时更加的快速便捷,同时出水时水流也会进行一个转向,能使煤泥水内水流更加混乱,使絮凝剂进一步混合,下方的出料口也可以使设备在处理停止后,内部不会存储水,方便设备停止时的检修和保养,进水口120和出水口130为法兰连接,不仅连接的更加牢固,同时也可以使设备适应不同管路。

[0066] 进一步,还包括:

[0067] 斜板140,倾斜设置在容纳空间110中,斜板靠近出水口130一端高度低于另一端。

[0068] 本实施例中,斜板140为一块平板,也可以为一个具有斜面的固定块,进水口120在斜板较高的一端,由于水流一直在进行流动,因此容纳空间110内的底面容易堆积各种微粒,无法正常进行排出,会一直在角落堆积,斜板140的存在将原本的直角角落变为了钝角角落,微粒无法再钝角角落进行堆积,降低了设备需要进行清洁的频率,节约了使用者的时间。

[0069] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

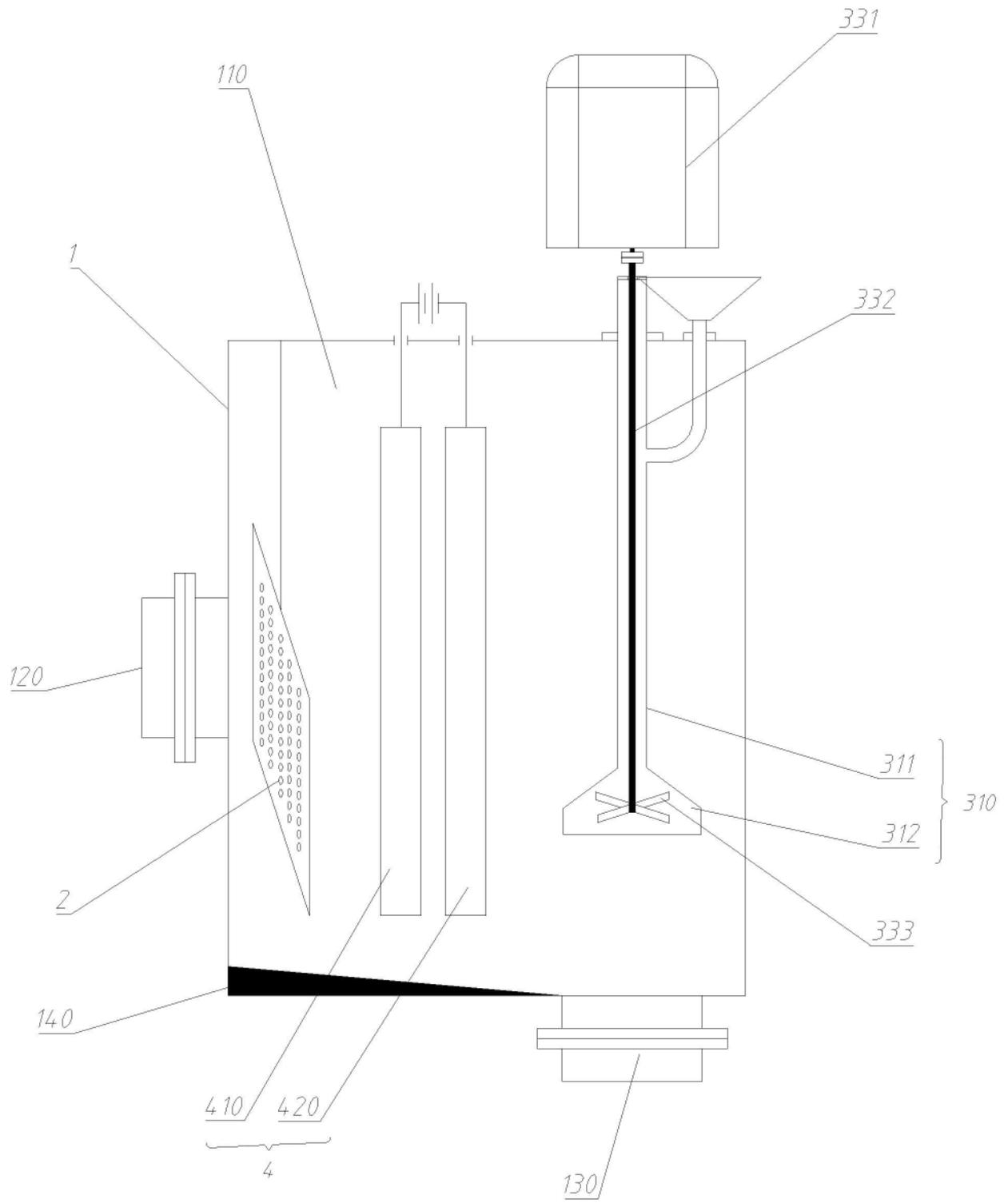


图1

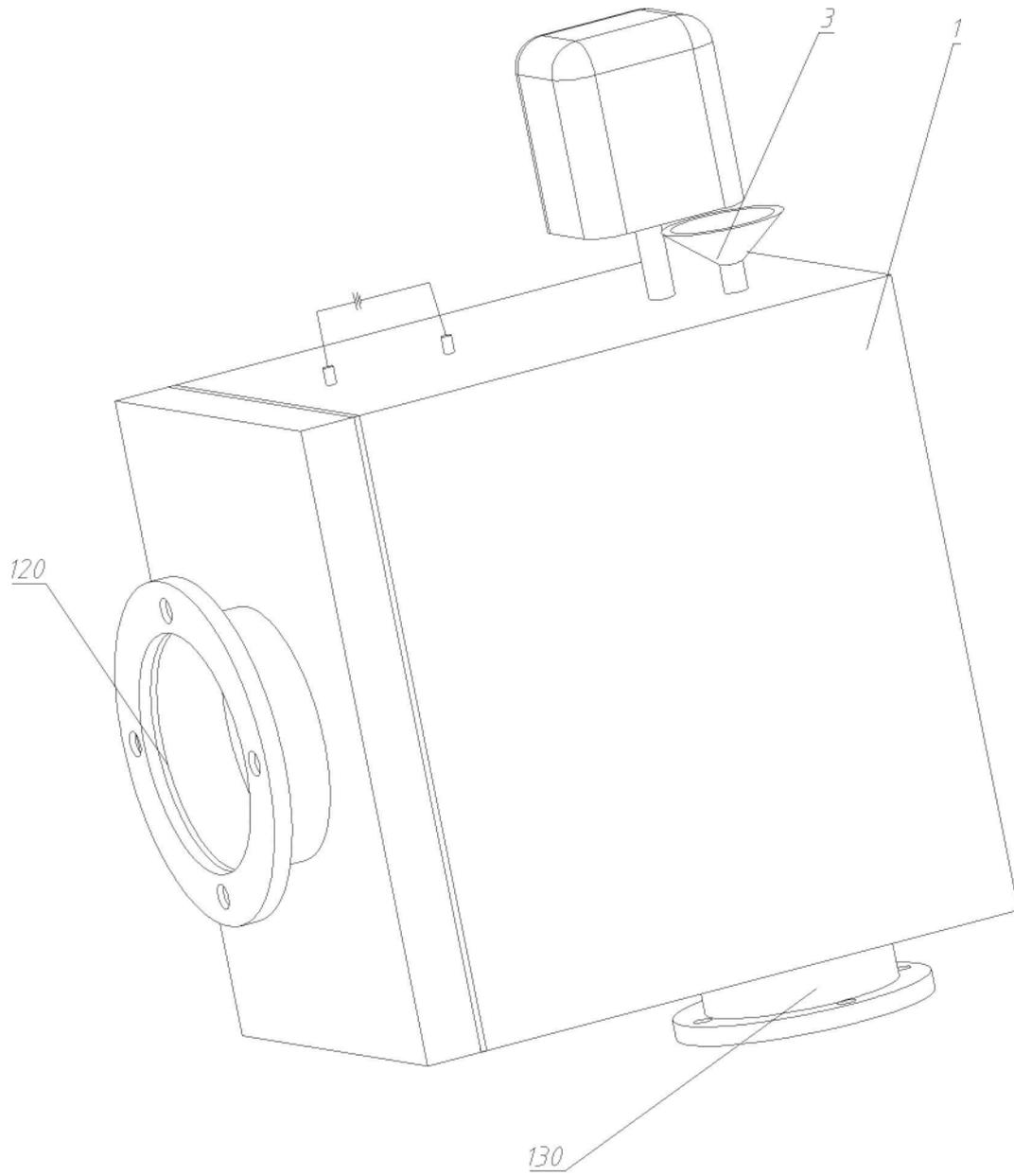


图2

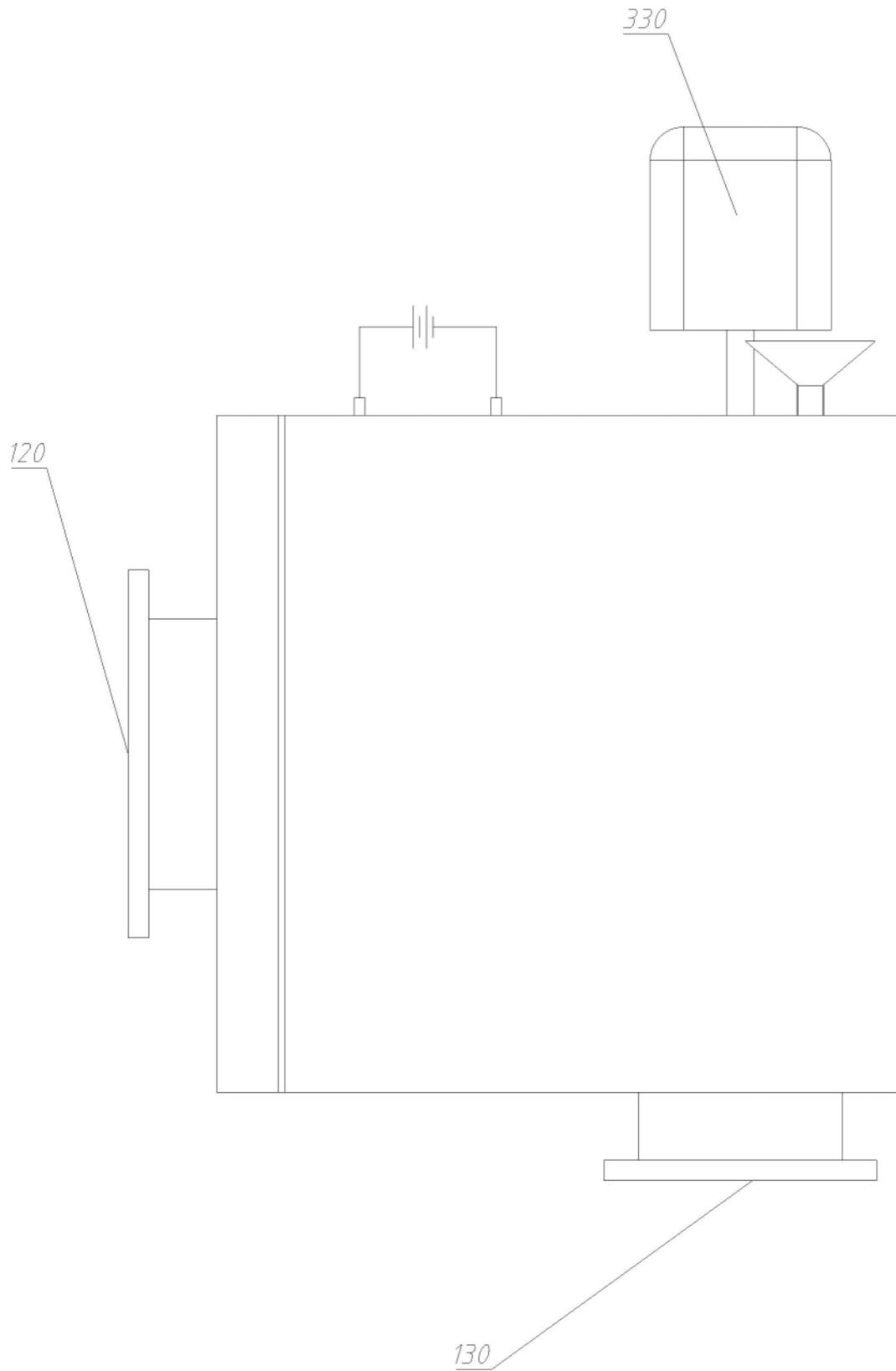


图3