



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117244854 A

(43) 申请公布日 2023.12.19

(21) 申请号 202311009072.8

(22) 申请日 2023.08.11

(71) 申请人 临沂市蓝晶光电科技有限公司
地址 276002 山东省临沂市经济技术开发区朝阳办事处前黄庙村0006号1号楼

(72) 发明人 卢滨 庞念宾

(74) 专利代理机构 天津华专联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 12255
专利代理师 高立冬

(51) Int. Cl.

B08B 3/10 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

B02C 19/00 (2006.01)

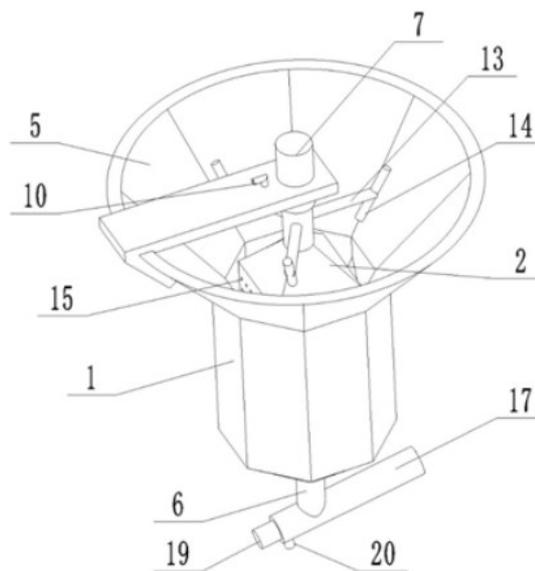
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种石英砂提纯用高效脱泥装置

(57) 摘要

本发明涉及石英砂脱泥装置技术领域,具体地说就是一种石英砂提纯用高效脱泥装置,包括脱泥外壳,所述脱泥外壳的内部设有搅拌清洗主体,所述脱泥外壳的底部连接有倾斜设置的输送部分,所述脱泥外壳的中部向内凸起形成研磨段,所述搅拌清洗主体的中部向外凸出形成研磨部,研磨部设置于研磨段内侧,通过搅拌清洗主体对石英砂进行高效冲洗,在脱泥外壳的中部设置研磨段,通过搅拌清洗主体外部的研磨部与研磨段相对研磨,对块状物进行高效破碎,提高石英砂与泥土的洗脱效率。



1. 一种石英砂提纯用高效脱泥装置,包括脱泥外壳(1),其特征在于:所述脱泥外壳(1)的内部设有搅拌清洗主体(2),所述脱泥外壳(1)的底部连接有倾斜设置的输送部分,所述脱泥外壳(1)的中部向内凸起形成研磨段(3),所述搅拌清洗主体(2)的中部向外凸出形成研磨部(4),研磨部(4)设置于研磨段(3)内侧。

2. 根据权利要求1所述的一种石英砂提纯用高效脱泥装置,其特征在于:所述脱泥外壳(1)的上部外扩形成进料段(5),所述脱泥外壳(1)的下部收拢呈锥形的出料段,进料段(5)与出料段之间为搅拌段,出料段的底部连接有出料管(6),所述输送部分连接于出料管(6)的底部;

所述脱泥外壳(1)的顶部设有固定架,搅拌清洗主体(2)的上端与固定架转动连接,搅拌清洗主体(2)的上端连接有搅拌电机(7),搅拌电机(7)的外壳与固定架固连。

3. 根据权利要求1所述的一种石英砂提纯用高效脱泥装置,其特征在于:所述搅拌段为正多边形腔体,所述研磨段(3)的直径小于搅拌段的内径,所述研磨段(3)与搅拌段的上部平滑过渡,所述研磨段(3)的高度大于所述研磨部(4)的高度,所述研磨段(3)与研磨部(4)的外侧相邻设置。

4. 根据权利要求1所述的一种石英砂提纯用高效脱泥装置,其特征在于:所述搅拌清洗主体(2)的内部设有储水腔(8),搅拌清洗主体(2)的上部连接有供水滑环(9),所述供水滑环(9)与储水腔(8)内部贯通,所述供水滑环(9)的外部连接有进水管(10);

所述搅拌清洗主体(2)的轴心方向设有底部开口的容纳腔(11),容纳腔(11)内部连接有底部搅拌杆(12),所述底部搅拌杆(12)的下端竖直向下设置于脱泥外壳(1)的底部。

5. 根据权利要求4所述的一种石英砂提纯用高效脱泥装置,其特征在于:所述搅拌清洗主体(2)的上部设有若干个第一搅拌部分,第一搅拌部分包括水平设置的搅拌臂(13)和连接于搅拌臂(13)外端的上部搅拌杆(14),所述上部搅拌杆(14)倾斜设置,上部搅拌杆(14)的内部和搅拌臂(13)的内部均设有空腔,搅拌臂(13)的另一端与储水腔(8)的内部贯通,所述上部搅拌杆(14)上均匀设有若干个第一喷水孔。

6. 根据权利要求4所述的一种石英砂提纯用高效脱泥装置,其特征在于:所述搅拌清洗主体(2)的外侧均匀密设有若干个第二喷水孔(15),第二喷水孔(15)与储水腔(8)内部贯通。

7. 根据权利要求1所述的一种石英砂提纯用高效脱泥装置,其特征在于:所述研磨部(4)的上端到研磨部(4)的中部直径逐渐增大,研磨部(4)的中部到研磨部(4)的下端直径逐渐减小,研磨部(4)的内部均匀设有若干个喷水组件,所述研磨部(4)均匀密设有第三喷水孔(16),喷水组件连接于第三喷水孔(16)的内部。

8. 根据权利要求1所述的一种石英砂提纯用高效脱泥装置,其特征在于:所述输送部分包括倾斜设置的输送管(17)和设置于输送管(17)内部的螺旋形输送桨(18),所述螺旋形输送桨(18)的一端连接有输送电机(19),所述输送管(17)的下端底面设有排泥管(20),所述输送管(17)的上端为开口。

一种石英砂提纯用高效脱泥装置

技术领域

[0001] 本发明涉及石英砂脱泥装置技术领域,具体地说就是一种石英砂提纯用高效脱泥装置。

背景技术

[0002] 石英砂是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物,其主要矿物成分是 SiO_2 ,石英砂的在粉碎后需进行脱泥处理才能满足生产的标准,石英砂经过棒磨设备研磨后还含有大量的污泥需要进行多次脱泥处理,现有的脱泥斗中将要进行脱泥的石英砂直接冲入脱泥斗中,不利于石英砂的沉淀,且大块的污泥会混合在石英砂中不容易分离,导致分离效果不明显,需要采用多个脱泥斗进行多次脱泥来达到生产的标准,脱泥效率较低,耗水量较大。

[0003] 中国专利公开号为CN214975539U的一种石英砂脱泥装置,包括脱泥斗和过滤分散装置;脱泥斗的上部设有多个溢流口且溢流口的下方固定连接有溢流槽;溢流槽的左端设有收集口;脱泥斗上部设有所述过滤分散装置;通过两层不同孔径且能旋转的过滤网将要过滤的石英砂中大颗粒杂质滤出,过滤网能分散石英砂下冲的冲击力再加上圆环板的平波作用保证脱泥斗内的水流平稳,提高了石英砂的质量和过滤效果,节约了生产成本。

[0004] 该装置能够将石英砂中的污泥高效分离,但当有较大块的石英砂或石英砂与污泥的粘合物时,该装置不方便将块状物破除,并且该装置在具体使用时,石英砂堆积于内部,位于下侧的泥土不便向上脱出,并且石英砂由底部的排砂口向外排出时可能会产生堵塞,造成设备的胀裂。

[0005] 因此需要设计一种石英砂提纯用高效脱泥装置,方便对石英砂中的泥土高效分离,对大块石英砂及其与泥沙的粘合物进行破除,提高石英砂的脱泥效率。

发明内容

[0006] 为解决上述问题,本发明提供了一种石英砂提纯用高效脱泥装置。

[0007] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:一种石英砂提纯用高效脱泥装置,包括脱泥外壳,所述脱泥外壳的内部设有搅拌清洗主体,所述脱泥外壳的底部连接有倾斜设置的输送部分,所述脱泥外壳的中部向内凸起形成研磨段,所述搅拌清洗主体的中部向外凸出形成研磨部,研磨部设置于研磨段内侧。

[0008] 作为优化,所述脱泥外壳的上部外扩形成进料段,所述脱泥外壳的下部收拢呈锥形的出料段,进料段与出料段之间为搅拌段,出料段的底部连接有出料管,所述输送部分连接于出料管的底部;

所述脱泥外壳的顶部设有固定架,搅拌清洗主体的上端与固定架转动连接,搅拌清洗主体的上端连接有搅拌电机,搅拌电机的外壳与固定架固连。

[0009] 作为优化,所述搅拌段为正多边形腔体,所述研磨段的直径小于搅拌段的内径,所述研磨段与搅拌段的上部平滑过渡,所述研磨段的高度大于所述研磨部的高度,所述研磨

段与研磨部的外侧相邻设置。

[0010] 作为优化,所述搅拌清洗主体的内部设有储水腔,搅拌清洗主体的上部连接有供水滑环,所述供水滑环与储水腔内部贯通,所述供水滑环的外部连接有进水管;

所述搅拌清洗主体的轴心方向设有底部开口的容纳腔,容纳腔内部连接有底部搅拌杆,所述底部搅拌杆的下端竖直向下设置于脱泥外壳的底部。

[0011] 作为优化,所述搅拌清洗主体的上部设有若干个第一搅拌部分,第一搅拌部分包括水平设置的搅拌臂和连接于搅拌臂外端的上部搅拌杆,所述上部搅拌杆倾斜设置,上部搅拌杆的内部和搅拌臂的内部均设有空腔,搅拌臂的另一端与储水腔的内部贯通,所述上部搅拌杆上均匀设有若干个第一喷水孔。

[0012] 作为优化,所述搅拌清洗主体的外侧均匀密设有若干个第二喷水孔,第二喷水孔与储水腔内部贯通。

[0013] 作为优化,所述研磨部的上端到研磨部的中部直径逐渐增大,研磨部的中部到研磨部的下端直径逐渐减小,研磨部的内部均匀设有若干个喷水组件,所述研磨部均匀密设有第三喷水孔,喷水组件连接于第三喷水孔的内部。

[0014] 作为优化,所述输送部分包括倾斜设置的输送管和设置于输送管内部的螺旋形输送浆,所述螺旋形输送浆的一端连接有输送电机,所述输送管的下端底面设有排泥管,所述输送管的上端为开口。

[0015] 本方案的有益效果是,一种石英砂提纯用高效脱泥装置,具有以下有益之处:

通过搅拌清洗主体对石英砂进行高效冲洗,在脱泥外壳的中部设置研磨段,通过搅拌清洗主体外部的研磨部与研磨段相对研磨,对块状物进行高效破碎,提高石英砂与泥土的洗脱效率;

石英砂和泥水混合物经脱泥外壳底部的输送部分排出,石英砂经螺旋输送浆推送输送,泥水经输送管的下端排出,能够有效提高泥土与石英砂的分离效率。

附图说明

[0016] 附图1为本发明的轴侧示意图。

[0017] 附图2为本发明底部轴侧示意图。

[0018] 附图3为本发明主视示意图。

[0019] 附图4为本发明附图3的A-A剖切结构示意图。

[0020] 附图5为本发明附图3的A-A剖切轴侧示意图。

[0021] 附图6为本发明附图3的A-A剖切底部轴侧示意图。

[0022] 附图7为本发明附图3的B-B剖切结构示意图。

[0023] 其中,1、脱泥外壳,2、搅拌清洗主体,3、研磨段,4、研磨部,5、进料段,6、出料管,7、搅拌电机,8、储水腔,9、供水滑环,10、进水管,11、容纳腔,12、底部搅拌杆,13、搅拌臂,14、上部搅拌杆,15、第二喷水孔,16、第三喷水孔,17、输送管,18、螺旋形输送浆,19、输送电机,20、排泥管。

具体实施方式

[0024] 如图1、4所示,一种石英砂提纯用高效脱泥装置,包括脱泥外壳1,所述脱泥外壳1

的内部设有搅拌清洗主体2,所述脱泥外壳1的底部连接有倾斜设置的输送部分,所述脱泥外壳1的中部向内凸起形成研磨段3,所述搅拌清洗主体2的中部向外凸出形成研磨部4,研磨部4设置于研磨段3内侧。

[0025] 研磨部4与研磨段3之间留有间隔,间隔可容纳石英砂通过。

[0026] 如图4所示,所述脱泥外壳1的上部外扩形成进料段5,所述脱泥外壳1的下部收拢呈锥形的出料段,进料段5与出料段之间为搅拌段,出料段的底部连接有出料管6,所述输送部分连接于出料管6的底部;

所述脱泥外壳1的顶部设有固定架,搅拌清洗主体2的上端与固定架转动连接,搅拌清洗主体2的上端连接有搅拌电机7,搅拌电机7的外壳与固定架固连。

[0027] 进料段5的顶部为开口,石英砂经进料段5的顶部进料,搅拌电机7驱动搅拌清洗主体2进行转动,对石英砂、泥土和水进行搅拌;进料段5、搅拌段、出料段和出料管6为同轴心设置。

[0028] 如图4、5所示,所述搅拌段为正多边形腔体,所述研磨段3的直径小于搅拌段的内径,所述研磨段3与搅拌段的上部平滑过渡,所述研磨段3的高度大于所述研磨部4的高度,所述研磨段3与研磨部4的外侧相邻设置。

[0029] 搅拌段可为正五边形、正六边形、正七边形或正八边形等,在搅拌段的弯折处,搅拌段的内壁与研磨部4之间间隔较大,搅拌段的平面中与研磨部4的间隔较小。搅拌清洗主体2为正四边形,搅拌清洗主体2的棱与搅拌段的内侧面相邻设置,当搅拌清洗主体2的棱经过搅拌段的内侧平面时,能够对石英砂进行挤压,提高对石英砂的清洗脱泥效果。

[0030] 如图6所示,所述搅拌清洗主体2的内部设有储水腔8,搅拌清洗主体2的上部连接有供水滑环9,所述供水滑环9与储水腔8内部贯通,所述供水滑环9的外部连接有进水管10;

所述搅拌清洗主体2的轴心方向设有底部开口的容纳腔11,容纳腔11内部连接有底部搅拌杆12,所述底部搅拌杆12的下端竖直向下设置于脱泥外壳1的底部。

[0031] 通过进水管10经供水滑环9后向储水腔8的内部注水,通过储水腔8内部的水对石英砂进行清洗,搅拌清洗主体2转动时,带动底部搅拌杆12转动,通过底部搅拌杆12对出料管6内的石英砂进行搅拌松动,防止出料管6内部堵塞,保障出料管6中的下料效率。

[0032] 如图4所示,所述搅拌清洗主体2的上部设有若干个第一搅拌部分,第一搅拌部分包括水平设置的搅拌臂13和连接于搅拌臂13外端的上部搅拌杆14,所述上部搅拌杆14倾斜设置,上部搅拌杆14的内部和搅拌臂13的内部均设有空腔,搅拌臂13的另一端与储水腔8的内部贯通,所述上部搅拌杆14上均匀设有若干个第一喷水孔。

[0033] 通过搅拌臂13和上部搅拌杆14对进料段5内部的石英砂进行搅拌,同时通过第一喷水孔对石英砂进行喷水清洗,实现搅拌、清洗和脱泥,清洗过程中的水携带泥土向下。

[0034] 如图4、5所示,所述搅拌清洗主体2的外侧均匀密设有若干个第二喷水孔15,第二喷水孔15与储水腔8内部贯通。

[0035] 如图5所示,所述研磨部4的上端到研磨部4的中部直径逐渐增大,研磨部4的中部到研磨部4的下端直径逐渐减小,研磨部4的内部均匀设有若干个喷水组件,所述研磨部4均匀密设有第三喷水孔16,喷水组件连接于第三喷水孔16的内部。

[0036] 可在搅拌清洗主体2的上端连接若干个振动传感器,当有较大块状物经过研磨段3和研磨部4时,与块状物处于相对位置的振动传感器检测到较大振动,则通过控制器控制对

应位置上的喷水组件喷水,促进对块状物的冲洗。

[0037] 喷水组件包括喷淋头,通过喷水组件将储水腔8内部的水经第三喷水孔16高效向外喷出即可。

[0038] 如不设置振动传感器,则通过喷水组件定期或长期向外喷水即可,并且可根据实际适应情况调节喷水组件的喷水压力等。

[0039] 如图5所示,所述输送部分包括倾斜设置的输送管17和设置于输送管17内部的螺旋形输送浆18,所述螺旋形输送浆18的一端连接有输送电机19,所述输送管17的下端底面设有排泥管20,所述输送管17的上端为开口。

[0040] 石英砂、泥土和水的混合物经出料管6向下,通过螺旋输送浆输送固体物沿输送管17向上输送,泥水混合物经排泥管20向下排出。

[0041] 本方案还包括控制器,控制器的位置由工作人员作业时根据实际情况进行设置,所述的控制器用于控制本方案内的所用的用电器件,包括但不限于传感器、电动机、伸缩杆、水泵、电磁阀、电热丝、热泵、显示屏、电脑输入设备、开关按钮、通信设备、灯、喇叭和麦克风;所述的控制器为英特尔处理器、AMD处理器、PLC控制器、ARM处理器或者单片机,与之配套使用的还包括主板、内存条、储存介质和供电电源,所述的供电电源为市电或锂电池;当具备显示屏时,还具备显示卡;关于控制器的运行原理,请参考《自动控制原理》、《微控制器原理及应用仿真案例》和《传感器原理与应用》,其他本领域书籍均可参考阅读;其他未提及的自动化控制和用电器件,均属于本领域技术人员所熟知的知识,在此不再赘述。

[0042] 使用方法:

该装置在具体使用时,经进料段5向脱泥外壳1中加入物料;

通过搅拌电机7带动搅拌清洗部分转动,通过搅拌清洗部分对物料进行搅拌和清洗;

经进水管10和供水滑环9向储水腔8内部注水,通过搅拌臂13和上部搅拌杆14对进料段5内部的物料进行搅拌,通过搅拌清洗主体2的外侧棱与脱泥外壳1的内侧平面之间对物料进行挤压,通过研磨部4与研磨段3对大块物料进行研磨,清洗水经第一喷水孔、第二喷水孔15和第三喷水孔16对物料进行高效冲洗,实现对石英砂的高效脱泥;

当出料管6内部排料不及时时,物料会在出料段内部堆积,并且向上堆积进入到容纳腔11中,并且通过底部搅拌杆12对出料管6内的物料进行搅拌,能够有效防止出料段和料管中物料堵塞和外壳破裂;

经输送电机19驱动螺旋输送浆转动,对物料进行输送,使石英砂经输送管17的上端排出,泥水混合物经排泥管20的下端排出。

[0043] 根据实际使用需求,也可在搅拌清洗主体2中连接曝气组件,通过气体对物料和水之间进行搅拌,提高石英砂和泥土的分离效果。

[0044] 上述具体实施方式仅是本发明的具体个案,本发明的专利保护范围包括但不限于上述具体实施方式的产品形态和式样,任何符合本发明权利要求书的一种石英砂提纯用高效脱泥装置且任何相应技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应落入本发明的专利保护范围。

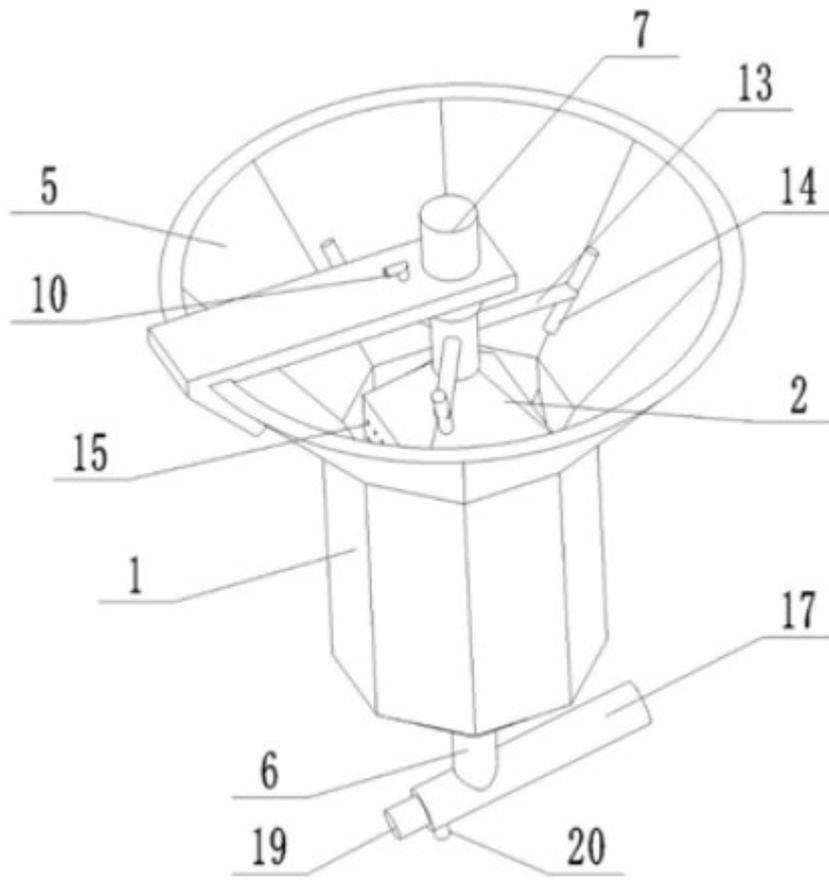


图 1

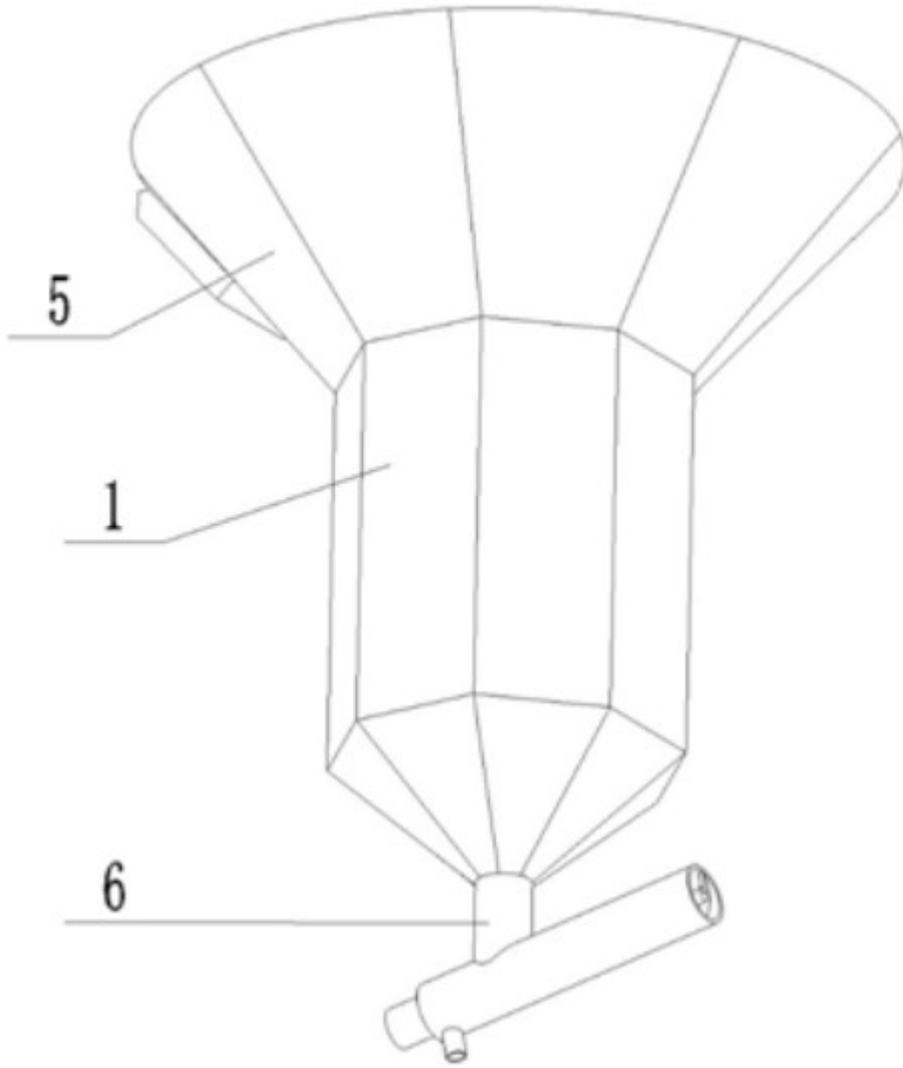


图 2

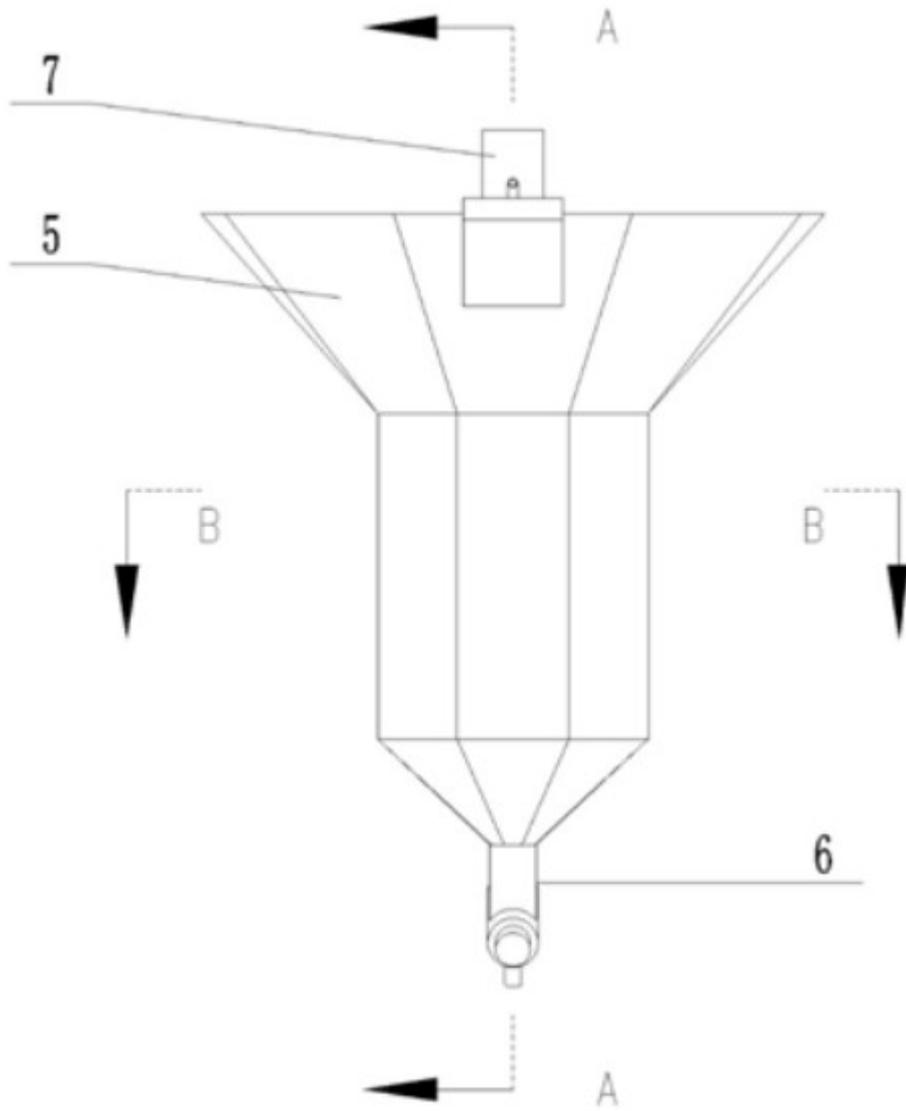


图 3

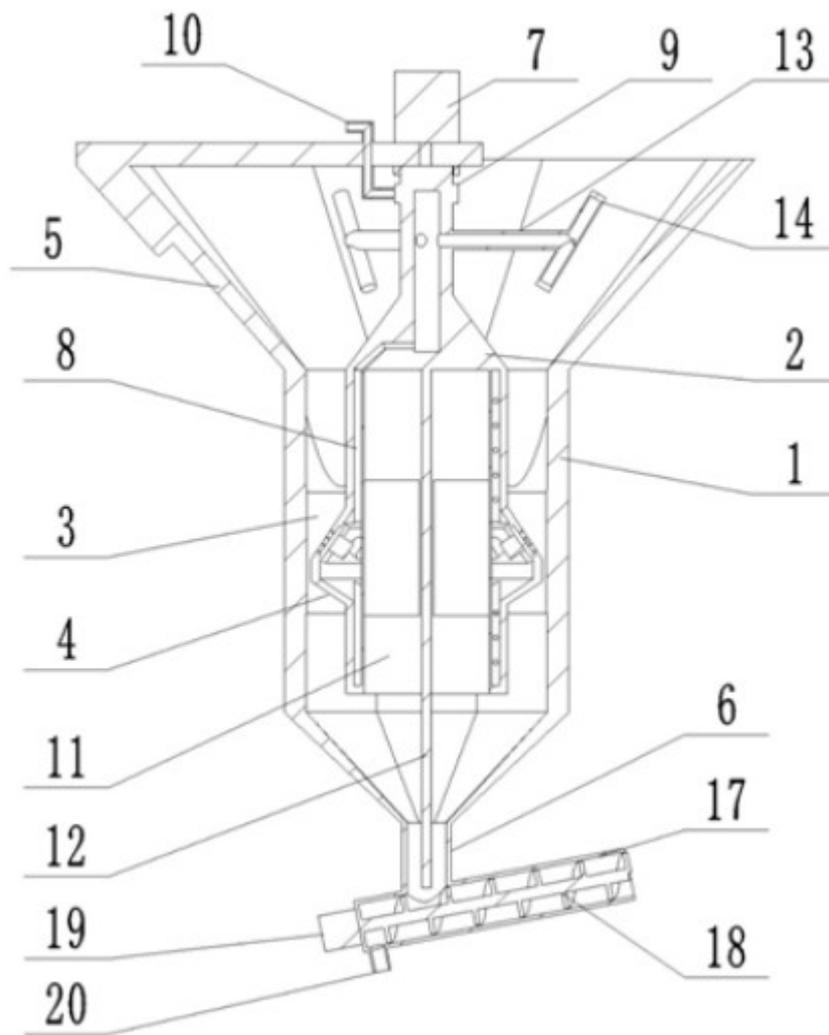


图 4

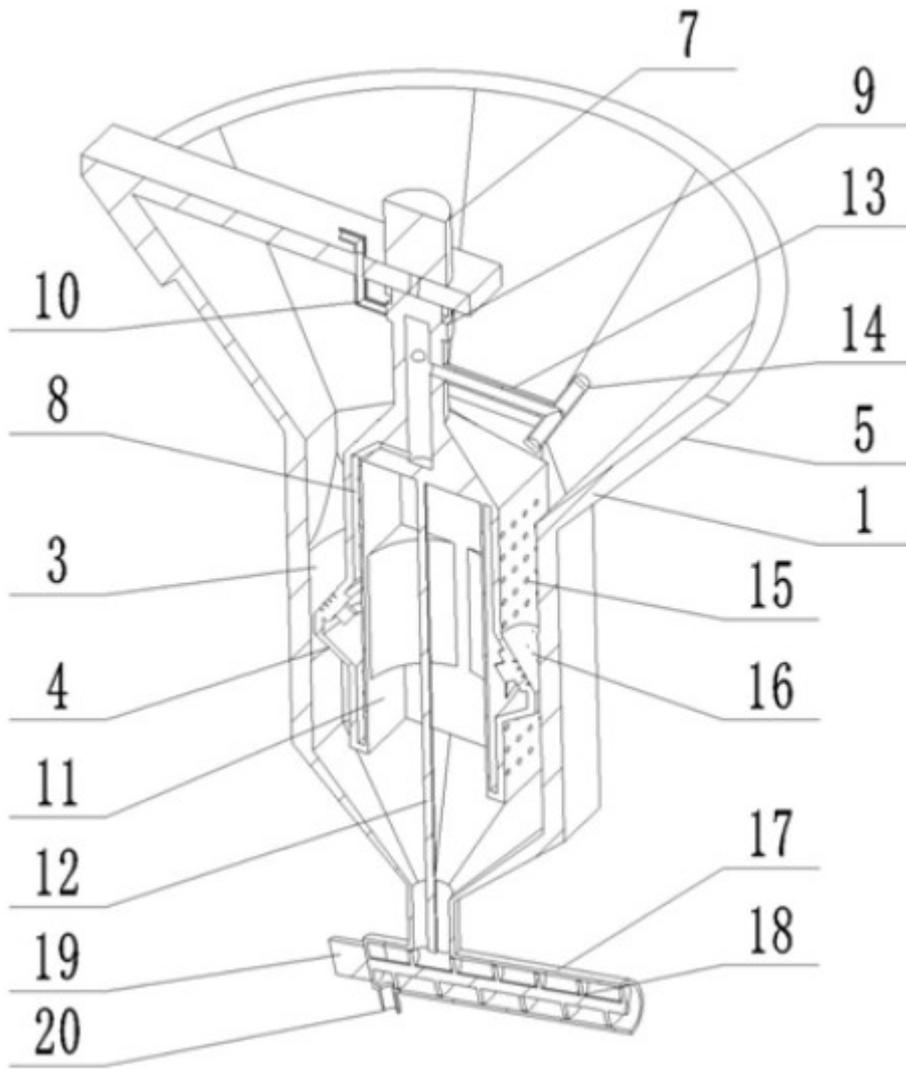


图 5

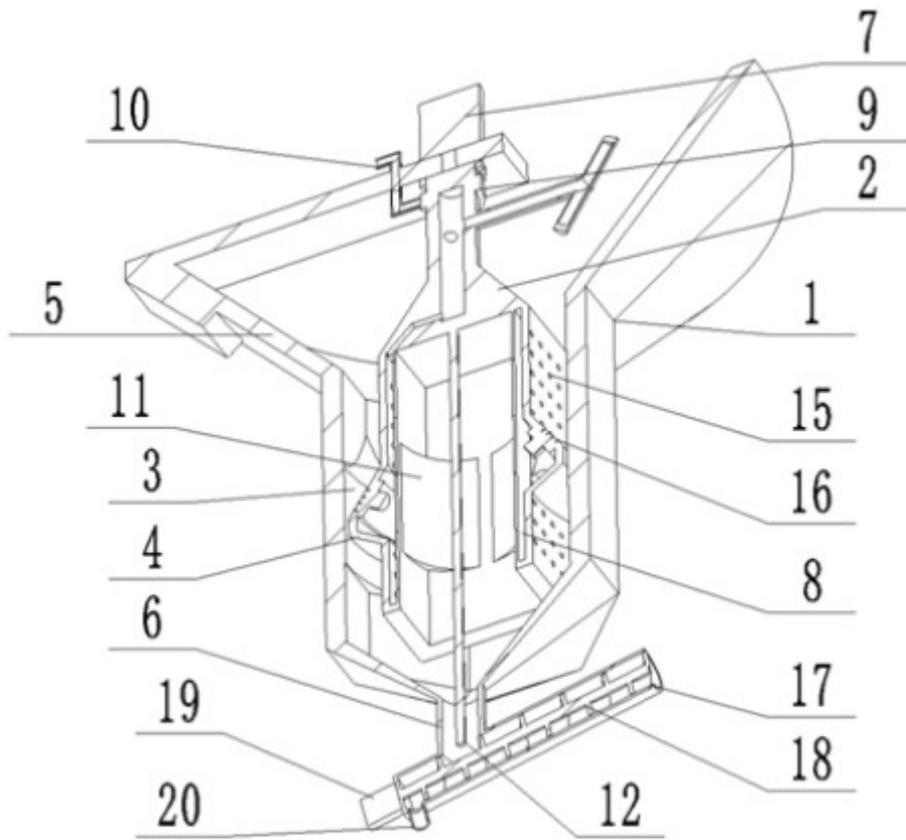


图 6

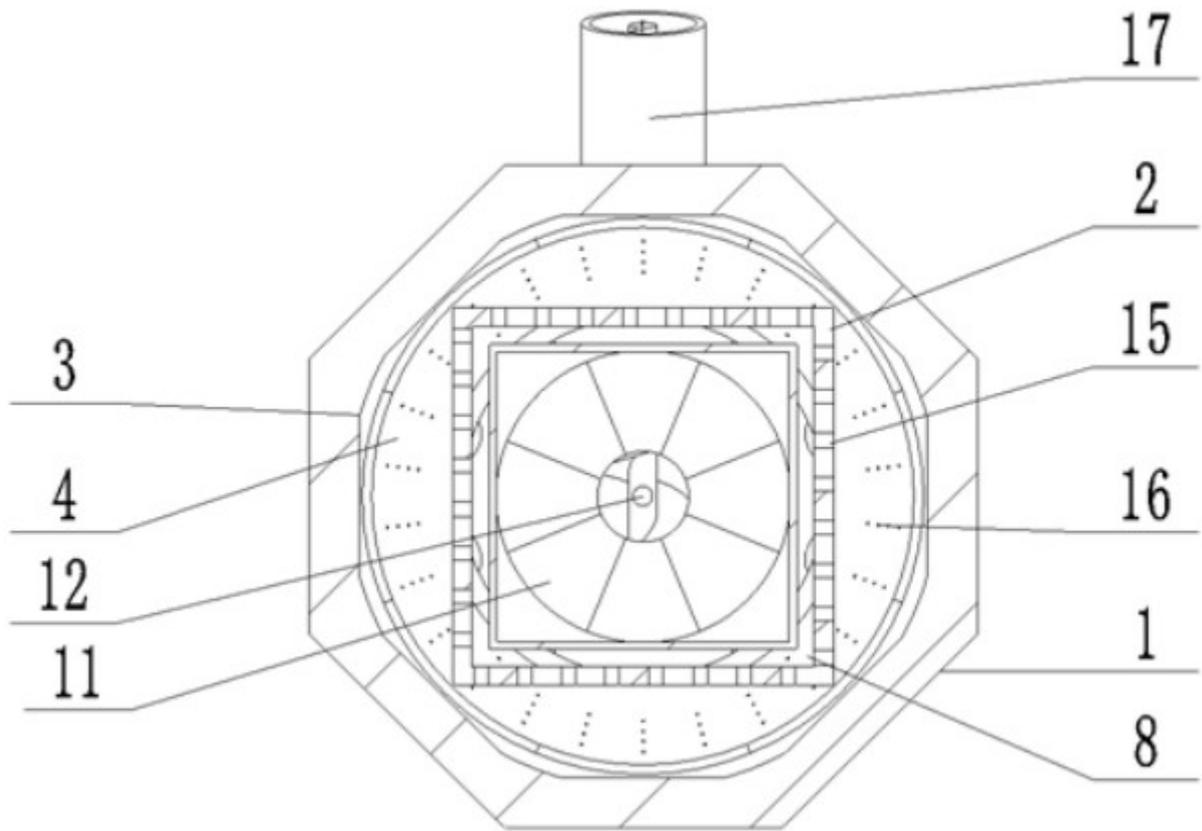


图 7