



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216963901 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 15

(21) 申请号 202220274038.8

(22) 申请日 2022.02.10

(73) 专利权人 福建省环境保护设计院有限公司
地址 350000 福建省福州市晋安区福飞北路400号核应急指挥中心5至7层

(72) 发明人 涂德贵 陈伟 王珏 徐鹏 贺婷 黄伟彬

(74) 专利代理机构 泉州市宽胜知识产权代理事务所(普通合伙) 35229
专利代理师 陈巧莹

(51) Int. Cl.
B01D 46/02 (2006.01)
B01D 46/04 (2006.01)
B01D 46/48 (2006.01)

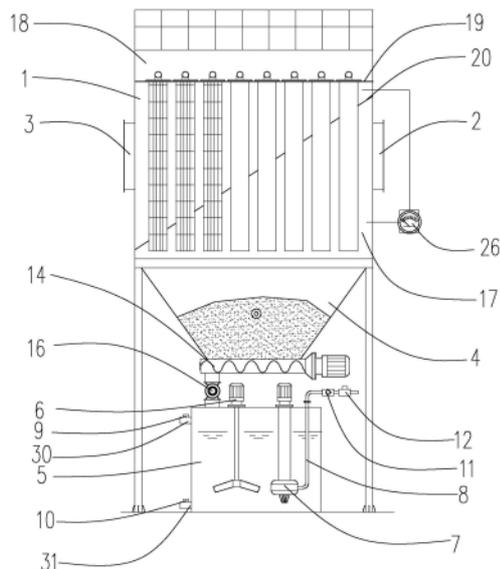
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备

(57) 摘要

本实用新型提出一种经济适用、处理效率高、运行稳定、操作简单的用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备,包括:除尘箱体、开设于所述除尘箱体上用于供含尘气体进入的进气口、设置于所述除尘箱体内用于将含尘气体过滤成洁净气体的过滤装置、开设于所述除尘箱体上用于排出洁净气体的的排气口、设置于所述除尘箱体下部用于集灰的卸灰斗,所述卸灰斗上连接有用于使粉尘溶解于水的水箱,所述水箱内设置用于对溶于水的粉尘进行搅拌的搅拌装置,所述水箱内还设置有将搅拌后的粉尘输送至外部的输送装置。



CN 216963901 U

1. 一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备,包括:除尘箱体、开设于所述除尘箱体上用于供含尘气体进入的进气口、设置于所述除尘箱体内用于将含尘气体过滤成洁净气体的过滤装置、开设于所述除尘箱体上用于排出洁净气体的排气口、设置于所述除尘箱体下部用于集灰的卸灰斗,其特征在于:所述卸灰斗上连接有用于使粉尘溶解于水的水箱,所述水箱内设置用于对溶于水的粉尘进行搅拌的搅拌装置,所述水箱内还设置有将搅拌后的粉尘输送至外部的输送装置。

2. 根据权利要求1所述的一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备,其特征在于:所述搅拌装置为:所述水箱内设置有用于将废水与粉尘搅拌成泥浆的三叶搅拌器。

3. 根据权利要求2所述的一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备,其特征在于:所述水箱上部设置有与外部废水管相连接用于向水箱内输入废水的进水管,所述进水管上设有用于控制进水管启闭的进水电磁阀,所述水箱底部设置有用于排空水箱内的泥浆防止泥浆沉积在水箱底部的排空管,所述排空管上设有用于控制排空管启闭的排空电磁阀。

4. 根据权利要求1所述的一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备,其特征在于:所述输送装置包括:设置于所述水箱内的渣浆泵,所述渣浆泵上设置有进浆管与排浆管,所述进浆管设置于所述水箱内底部,所述排浆管穿出水箱。

5. 根据权利要求4所述的一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备,其特征在于:所述排浆管上还设置有用于防止水泥倒流的单向阀,所述单向阀上还连接有便于使用者控制水泥排出的排放电磁阀。

6. 根据权利要求4所述的一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备,其特征在于:所述水箱上部设置有用于检测水箱内泥浆液位高度以便于使用者控制渣浆泵的超声波液位计。

7. 根据权利要求1所述的一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备,其特征在于:所述卸灰斗与所述水箱之间还设有便于排放粉尘的卸灰装置。

8. 根据权利要求7所述的一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备,其特征在于:所述卸灰装置为:所述卸灰斗底部设置有与水箱相连接用于排放粉尘的螺旋输送机。

9. 根据权利要求8所述的一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备,其特征在于:所述卸灰斗内还设置有用于检测卸灰斗内灰尘存量的旋转拨杆料位计。

10. 根据权利要求8所述的一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备,其特征在于:所述水箱与所述螺旋输送机之间还设置有用于防止粉尘排放到水箱过程中发生泄漏或者搅拌时发生泄漏的星型卸料阀。

11. 根据权利要求1所述的一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备,其特征在于:所述除尘箱体内设置有用于将除尘箱体分为进气室与出气室的隔板,所述排气室与所述排气口相连通,所述进气室与进气口相连通。

12. 根据权利要求11所述的一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备,其特征在于:所述进气口与排气口分别设置于所述除尘箱体左右两侧便于与外部进气管及出气管连接,所述进气室与排气室之间还设置有便于使用者将进气口及出气口开设在除尘箱体左右两侧的斜隔板。

13. 根据权利要求11所述的一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备,其特征在于:所述过滤装置包括:开设于所述隔板上的若干个通孔、设置于所述通孔上位于所述除尘

箱体内的滤袋龙骨、套设于所述滤袋龙骨外侧用于过滤含尘气体的除尘滤袋。

14. 根据权利要求13所述的一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备,其特征在在于:所述除尘箱体上还设有用于将附着在除尘滤袋上的粉尘震落到卸灰斗的脉冲装置。

15. 根据权利要求14所述的一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备,其特征在在于:所述脉冲装置包括:设置于所述除尘箱体外侧上用于供应气体的压缩空气包、通过管道连接压缩空气包的若干个脉冲阀,所述脉冲阀连接有伸入除尘箱体内侧并连通各个通孔的管道。

16. 根据权利要求14所述的一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备,其特征在在于:所述的进气室与排气室之间装有用于检测进气室与排气室压差的压差计。

一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气处理设备领域,特别涉及一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备。

背景技术

[0002] 重金属选矿厂,破碎、筛分及输送矿石过程中会产生大量的粉尘废气,若不对生产过程中的粉尘进行治理,任其排放,将会严重污染工厂及周边的水、土壤、空气环境,并且威胁着生产工人的身体健康;在目前的选矿生产过程中,通常以生产车间密闭的方式,或者单独使用简易的布袋除尘器,将粉尘控制在车间内,或简单的将粉尘收集,未能实现与生产过程中的废气治理相结合,生产车间密闭的方式,会使粉尘仍然停留在车间地面,仅使用滤袋除尘器,使得收集的粉尘仍然需要人为将其转运至其它工序中,延长了生产进程,增加了工作量,降低了生产效率且耗费人力与财力。

实用新型内容

[0003] 因此,针对上述的问题,本实用新型提出经济适用、处理效率高、运行稳定、操作简单的一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备。

[0004] 为实现上述技术问题,本实用新型采取的解决方案采用一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备,包括:除尘箱体、开设于所述除尘箱体上用于供含尘气体进入的进气口、设置于所述除尘箱体内用于将含尘气体过滤成洁净气体的过滤装置、开设于所述除尘箱体上用于排出洁净气体的的排气口、设置于所述除尘箱体下部用于集灰的卸灰斗,所述卸灰斗上连接有用于使粉尘溶解于水的水箱,所述水箱内设置用于对溶于水的粉尘进行搅拌的搅拌装置,所述水箱内还设置有将搅拌后的粉尘输送至外部的输送装置。

[0005] 进一步改进的是:所述搅拌装置为:所述水箱内设置有用于将废水与粉尘搅拌成泥浆的三叶搅拌器。

[0006] 进一步改进的是:所述水箱上部设置有与外部废水管相连接用于向水箱内输入废水的进水管,所述进水管上设有用于控制进水管启闭的进水电磁阀,所述水箱底部设置有用于排空水箱内的泥浆防止泥浆沉积在水箱底部的的排空管,所述排空管上设有用于控制排空管启闭的排空电磁阀。

[0007] 进一步改进的是:所述输送装置包括:设置于所述水箱内的渣浆泵,所述渣浆泵上设置有进浆管与排浆管,所述进浆管设置于所述水箱内底部,所述排浆管穿出水箱。

[0008] 进一步改进的是:所述排浆管上还设置有用于防止水泥倒流的单向阀,所述单向阀上还连接有便于使用者控制水泥排出的排放电磁阀。

[0009] 进一步改进的是:所述水箱上部设置有用于检测水箱内泥浆液位高度以便于使用者控制渣浆泵的超声波液位计。

[0010] 进一步改进的是:所述卸灰斗与所述水箱之间还设有有便于排放粉尘的卸灰装置。

[0011] 进一步改进的是:所述卸灰装置为:所述卸灰斗底部设置有与水箱相连通用于排放粉尘的螺旋输送机。

[0012] 进一步改进的是:所述卸灰斗内还设置有用于检测卸灰斗内灰尘存量的旋转拨杆料位计。

[0013] 进一步改进的是:所述水箱与所述螺旋输送机之间还设置有用于防止粉尘排放到水箱过程中发生泄漏或者搅拌时发生泄漏的星型卸料阀。

[0014] 进一步改进的是:所述除尘箱体内设置有用于将除尘箱体分为进气室与出气室的隔板,所排气室与所述排气口相连通,所进气室与进气口相连通。

[0015] 进一步改进的是:所述进气口与排气口分别设置于所述除尘箱体左右两侧便于与外部进气管及出气管连接,所述进气室与排气室之间还设置有便于使用者将进气口及出气口开设在除尘箱体左右两侧的斜隔板。

[0016] 进一步改进的是:所述过滤装置包括:开设于所述隔板上的若干个通孔、设置于所述通孔上位于所述除尘箱体内的滤袋龙骨、套设于所述滤袋龙骨外侧用于过滤含尘气体的除尘滤袋。

[0017] 进一步改进的是:所述除尘箱体上还设有用于将附着在除尘滤袋上的粉尘震落到卸灰斗的脉冲装置。

[0018] 进一步改进的是:所述脉冲装置包括:设置于所述除尘箱体外侧上用于供应气体的压缩空气包、通过管道连接压缩空气包的若干个脉冲阀,所述脉冲阀连接有伸入除尘箱体内侧并连通各个通孔的管道。

[0019] 进一步改进的是:所述的进气室与排气室之间装有用于检测进气室与排气室压差的压差计。

[0020] 有益效果:

[0021] 1、结构简单,使用便捷,设有与卸灰斗连接的水箱,水箱内设置有用于将粉尘处理成泥浆的搅拌装置,且还设置有用来转运泥浆的输送装置,避免了后续花费人力物力专门对粉尘进行处理,节约了工序及人力,对重金属粉尘与生产污废水进行混合,利用水流输送粉尘,无需增加其余输送设备,废水与粉尘综合利用,环保高效,节约能源。

[0022] 2、设置有旋转拨杆料位计可根据排灰的实际情况,自动启停螺旋输送机,根据制定好的分量进行排放,避免了螺旋输送机长时间空转造成的资源浪费,或者粉尘积累过多而引发的问题,降低了设备运行成本,自动化程度高,节省了人力,操作方便。

[0023] 3、设置有卸灰斗与水箱之间还设置有星型卸料阀,可以避免搅拌装置在搅拌粉尘和废水时,粉尘飘回卸灰斗或者飘出,影响工作效率。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备的结构正视剖视示意图;

[0025] 图2是本实用新型一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备的侧视剖视示意图;

[0026] 图3是本实用新型一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备的俯视图;

[0027] 图4是本实用新型一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备除尘箱体立体结

构示意图;

[0028] 附图标记:1除尘箱体、2进气口、3排气口、4卸灰斗、5水箱、6三叶搅拌器、7渣浆泵、8排浆管、9进水电磁阀、10排空电磁阀、11单向阀、12排放电磁阀、13超声波液位计、14螺旋输送机、15旋转拨杆料位计、16星型卸料阀、17进气室、18排气室、19隔板、20斜隔板、21通孔、22滤袋龙骨、23除尘滤袋、24压缩空气包、25脉冲阀、26压差计、27支撑架、28护栏、29电控柜、30进水管、31排空管。

具体实施方式

[0029] 现结合附图和具体实施例对本实用新型进一步说明。

[0030] 参考图1至图4,本实用新型实施例所揭示的是一种用于重金属选矿破碎筛分工段的除尘设备,包括:除尘箱体1、开设于所述除尘箱体1上用于供含尘气体进入的进气口2、设置于所述除尘箱体1内用于将含尘气体过滤成洁净气体的过滤装置、开设于所述除尘箱体1上用于排出洁净气体的的排气口3、设置于所述除尘箱体1下部用于集灰的卸灰斗4,所述卸灰斗4上连接有用于使粉尘溶解于水的水箱5,为了使得粉尘可以充分的溶解于水中,所述水箱5内设置用于对溶于水的粉尘进行搅拌的搅拌装置,所述搅拌装置为:所述水箱内设置有用将废水与粉尘搅拌成泥浆的三叶搅拌器6,节约了工序及人力,所述水箱5内还设置有将搅拌后的粉尘输送至外部的输送装置,所述输送装置包括:设置于所述水箱内的渣浆泵7,所述渣浆泵7上设置有进浆管(图中未示出)与排浆管8,所述进浆管设置于所述水箱5内底部,所述排浆管8穿出水箱。

[0031] 为了减轻使用者的工作负担,实现自动补充废水及工作结束后排出水箱内剩余的泥浆避免凝固沉积的功能,所述水箱5上部设置有与外部废水管相连接用于向水箱5内输入废水的进水管30,所述进水管30上设有用于控制进水管30启闭的进水电磁阀9,所述水箱5底部设置有用于排空水箱5内的泥浆防止泥浆沉积在水箱底部的的排空管31,所述排空管31上设有用于控制排空管启闭的排空电磁阀10

[0032] 为了便于使用者启动渣浆泵对泥浆进行输送,以及避免泥浆倒流,所述排浆管8上还设置有用以防止水泥倒流的单向阀11,所述单向阀11上还连接有便于使用者控制水泥排出的排放电磁阀12,所述水箱5上部设置有用于检测水箱5内泥浆液位高度以便于使用者控制渣浆泵7的超声波液位计13。

[0033] 为了便于使用者将卸灰斗4内的灰尘输送进水箱5,所述卸灰斗4与所述水箱5之间还设有有便于排放粉尘的卸灰装置,所述卸灰装置为:所述卸灰斗4底部设置有与水箱5相连接用于排放粉尘的螺旋输送机14。

[0034] 为了避免螺旋输送机14长时间空转浪费资源,或者粉尘累积太多,所述卸灰斗4内还设置有用检测卸灰斗4内灰尘存量的旋转拨杆料位计15。

[0035] 为了增强水箱5与螺旋输送机14之间的密封性,所述水箱5与所述螺旋输送机14之间还设置有用以防止粉尘排放到水箱5过程中发生泄漏或者搅拌时发生泄漏的星型卸料阀16。

[0036] 为了避免含尘气体与洁净气体混杂,所述除尘箱体1内设置有用将除尘箱体1分为进气室17与排气室18的隔板19,所述进气室17与进气口2相连通,所述排气室18与所述排气口3相连通。

[0037] 为了便于除尘设备与外部进气管及出气管相连通,所述进气口与排气口分别设置于所述除尘箱体左右两侧便于与外部进气管及出气管连接,所述进气室与排气室之间还设置有便于使用者将进气口及出气口开设在除尘箱体左右两侧的斜隔板20。

[0038] 为了使得含尘气体可以过滤成洁净气体,所述过滤装置包括:开设于所述隔板19上的若干个通孔21、设置于所述通孔21上位于所述除尘箱体1内的滤袋龙骨22、套设于所述滤袋龙骨22外侧用于过滤含尘气体的除尘滤袋23。

[0039] 为了增强过滤装置的过滤效率,以及加快卸灰斗4对粉尘的收集速度,所述除尘箱体1上还设有用于将附着在除尘滤袋23上的粉尘震落到卸灰斗4的脉冲装置,所述脉冲装置包括:设置于所述除尘箱体1外侧上用于供应气体的压缩空气包24、通过管道连接压缩空气包24的若干个脉冲阀25,所述脉冲阀25连接有伸入除尘箱体1内并连通各个通孔的管道。

[0040] 为便于使用者检测进气室17与排气室18之间的气压差从而在适当的时候控制脉冲装置工作,所述的进气室17与排气室18之间装有用于检测进气室17与排气室18压差的压差计26。

[0041] 为了便于使用者安装摆放除尘设备,所述除尘箱体1上设置有便于放置的支撑架27,为了便于使用者修理除尘设备,保障修理人员的安全性,所述除尘箱体1上部设有便于使用者安全作业的护栏28。

[0042] 为了便于使用者控制而除尘设备,以及提高自动化程度,减少人员需求,所述除尘设备还设置有便于使用者控制各个装置运行状态的电控装置,所述电控装置为:电控柜29,所述电控柜设于所述支撑架27周侧,所述电控柜29与压差计26、压缩空气包24、脉冲阀25、旋转拨杆料位计15、螺旋输送机14、星型卸料阀16、进水电磁阀9、三叶搅拌器6、排空电磁阀10、超声波液位计13、渣浆泵7、排放电磁阀12电连接。

[0043] 工作原理:原矿进入破碎、筛分生产线,对破碎、筛分生产线进行密闭罩密封处理,含尘气体通过进气口2进入除尘箱体1内部,含尘气体经除尘滤袋23过滤后进入到排气室18内部,最后通过排气口3排出,粉尘颗粒物则被除尘滤袋23阻隔在除尘滤袋23外部,此时,通过电控装置的控制,压缩空气经压缩空气包24和脉冲阀25进入到除尘滤袋23内部,将被阻隔在除尘滤袋23表面的粉尘颗粒物吹落在卸灰斗4中,电控装置通过卸灰斗4内设置的旋转拨杆料位计判断卸灰斗4中粉尘颗粒物的容量,当容量到一定量时,电控装置启动设置在卸灰斗4底部的螺旋输送机14,将粉尘颗粒物排入螺旋输送机14尾端的星型卸料阀16中,星型卸料阀16连接于水箱,水箱5侧壁上部装有进水管30与进水电磁阀9,连接至所需处理的废水进水管路,水箱5上还装设有三叶搅拌器6,当粉尘颗粒物落入水箱5中时,三叶搅拌器6开始搅拌使得粉尘与废水充分混合,形成泥浆,水箱5上部还设有超声波液位计13,水箱5上还设有渣浆泵7,当超声波液位计13检测出泥浆液位达到一定程度时,电控装置将启动渣浆泵7,将泥浆排出水箱5回用。

[0044] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征及其优点,本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用

[0045] 新型范围内,本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

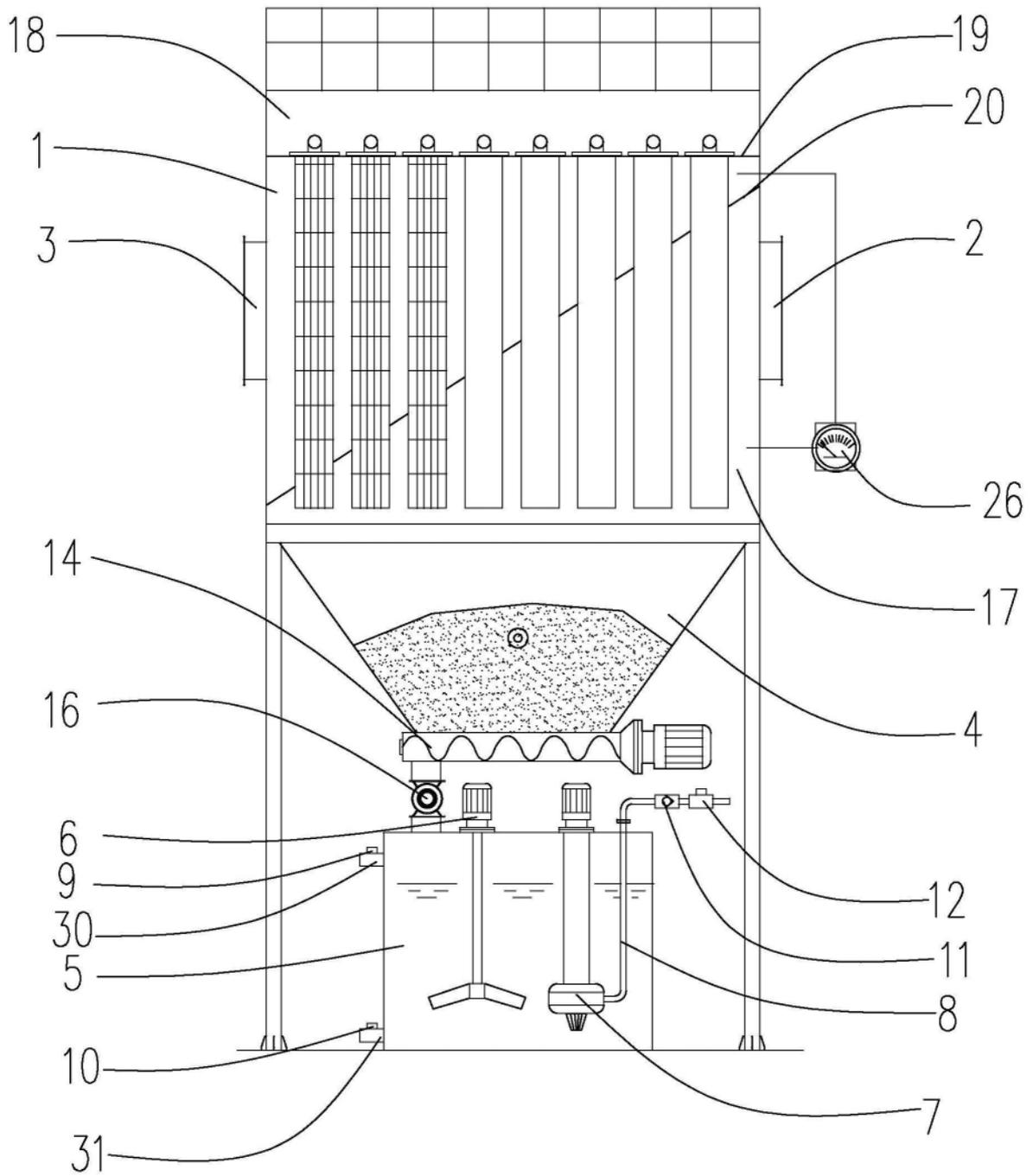


图1

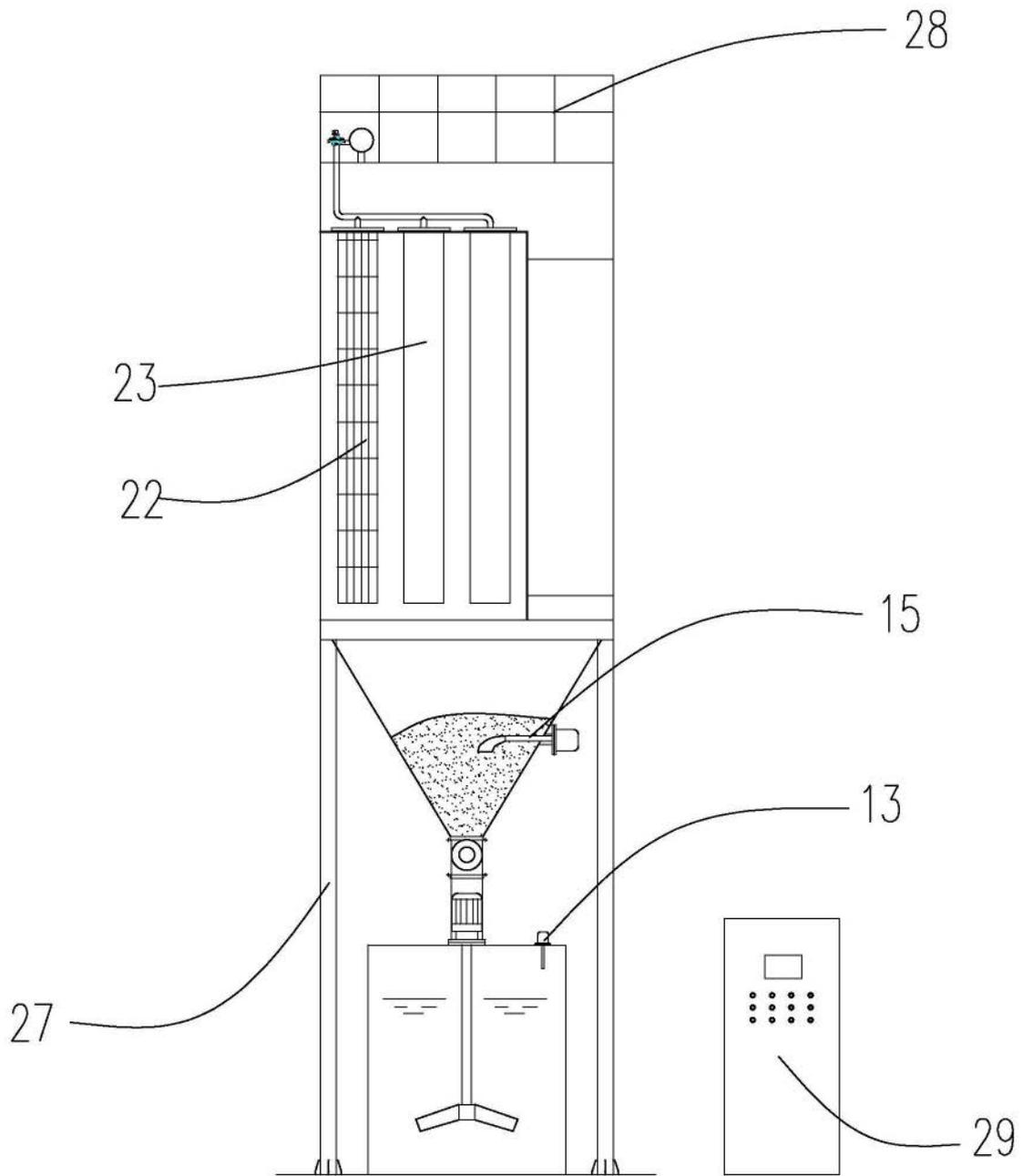


图2

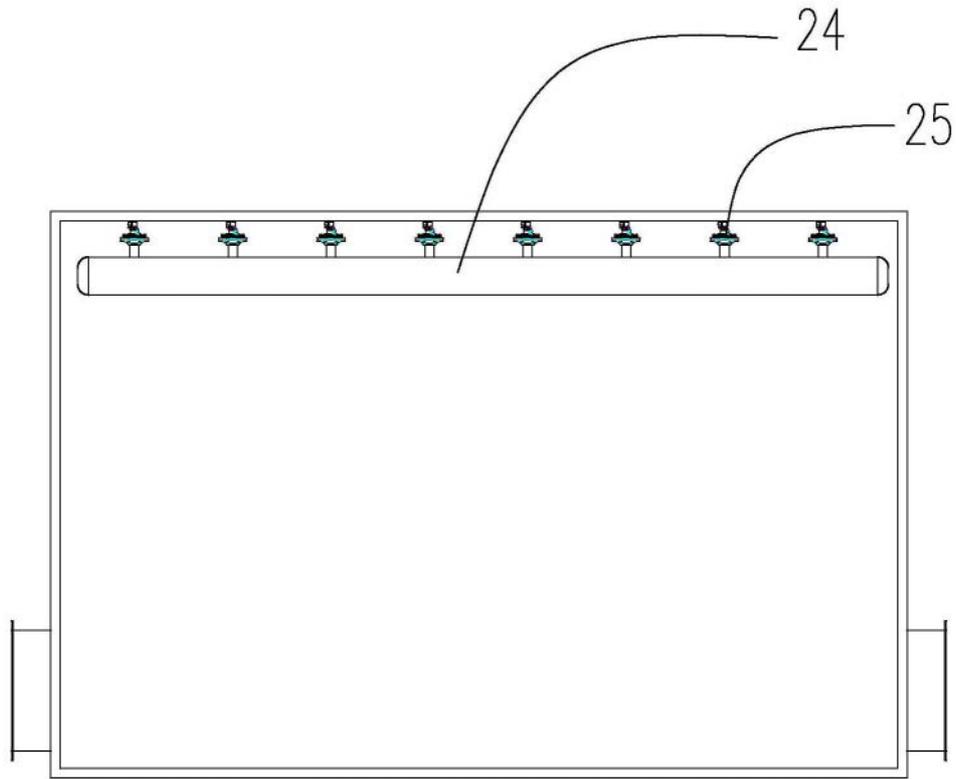


图3

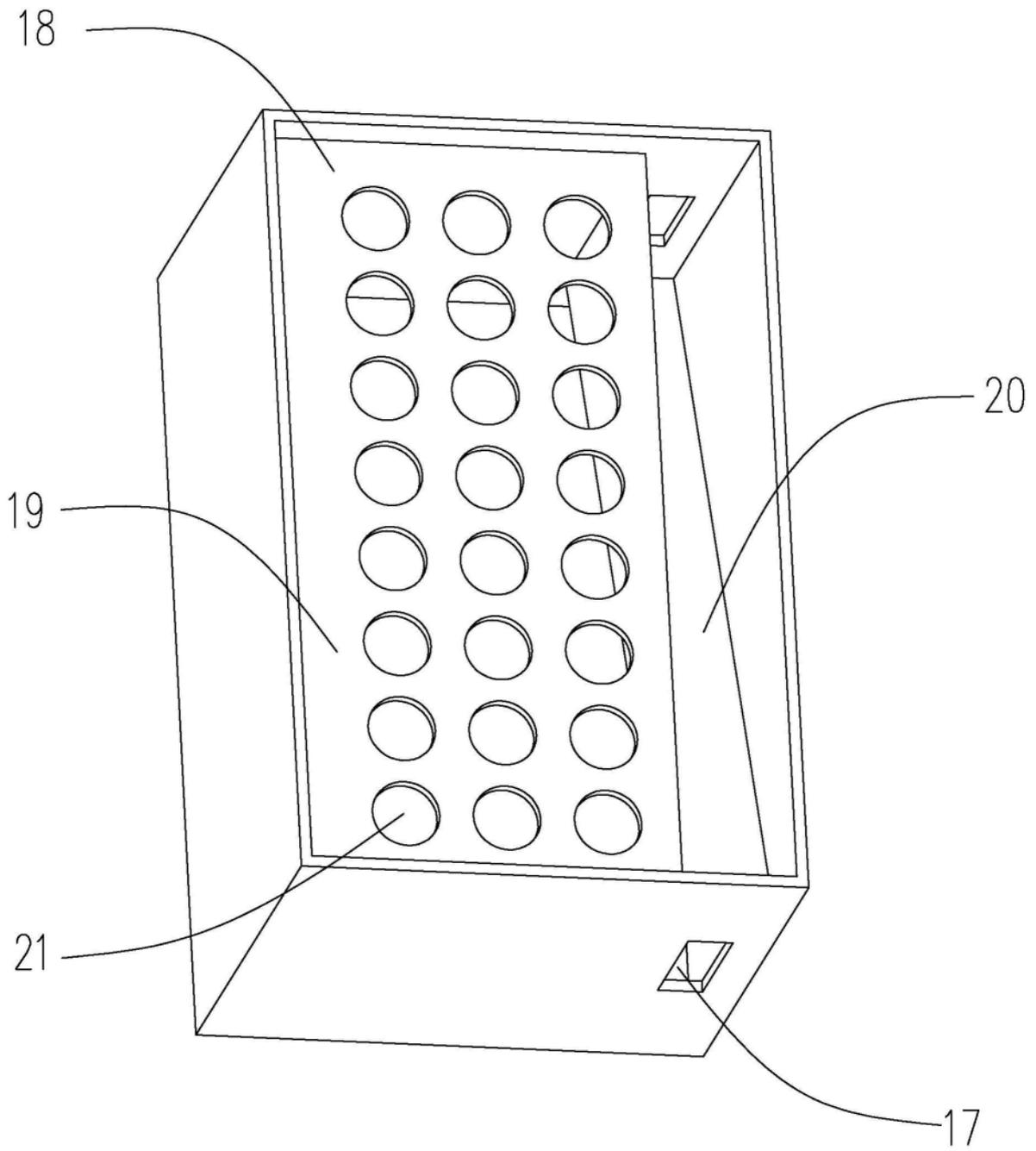


图4