(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111701932 A
(43)申请公布日 2020.09.25

(21)申请号 202010592820.X

(22)申请日 2020.06.25

(71)申请人 江苏通宇建筑钢结构工程有限公司
地址 221400 江苏省徐州市新沂市北沟镇无锡-新沂工业园珠江路西侧

(72)发明人 解荣荣 孙周 孙兴焕

(51)Int.Cl.
B08B 3/02(2006.01)
B08B 3/10(2006.01)
B08B 3/14(2006.01)

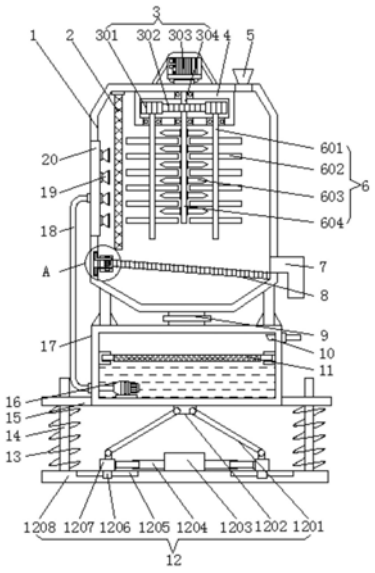
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种石英砂清洗装置

(57)摘要

本发明公开了一种石英砂清洗装置，包括水箱，所述水箱的底部安装有升降机构，所述水箱右侧壁的上方安装有落水口，且落水口的左端伸入水箱的内腔，所述水箱内腔底部的左端安装有水泵，所述水泵的输出端安装有导水管，所述水箱内腔的上方横向安装有活性炭吸附网，所述水箱的顶部通过支架安装有罐体，所述罐体底部开设有落水口，且落水口的底部与水箱的顶部连接，本发明在装置清洗的过程中，电动推杆伸出或收缩推动推块通过滑块在滑槽的内腔左右滑动，从而带动活动杆上下移动，在导向板和导向柱的配合下，使得装置能够持续上下晃动，方便石英砂清洗完毕后进行出料，避免出现堵塞的情况。



CN 111701932 A

1.一种石英砂清洗装置,包括水箱(17),其特征在于:所述水箱(17)的底部安装有升降机构(12),所述水箱(17)右侧壁的上方安装有落水口(9),且落水口(9)的左端伸入水箱(17)的内腔,所述水箱(17)内腔底部的左端安装有水泵(16),所述水泵(16)的输出端安装有导水管(18),所述水箱(17)内腔的上方横向安装有活性炭吸附网(11),所述水箱(17)的顶部通过支架安装有罐体(1),所述罐体(1)底部开设有落水口(9),且落水口(9)的底部与水箱(17)的顶部连接,所述罐体(1)顶部的右端设置有入料口(5),所述罐体(1)右端的下方设置有出料口(7),所述罐体(1)的正面通过铰接轴安装有门体(22),所述门体(22)正面的上方安装有控制面板(21),所述罐体(1)内腔的左侧壁安装有集水管(20),且集水管(20)的左端与导水管(18)连接,所述集水管(20)的右端等间距设置有喷头(19),所述罐体(1)内腔的顶部安装有驱动箱(4),所述驱动箱(4)的内腔安装有驱动机构(3),所述驱动机构(3)的底部安装有搅拌机构(6),所述搅拌机构(6)远离驱动机构(3)的一端横向安装有筛网(8),所述控制面板(21)的输出端通过导线与水泵(16)的输入端电性连接。

2.根据权利要求1所述的石英砂清洗装置,其特征在于:所述驱动机构(3)包括从动齿轮(301)、主动齿轮(302)、驱动电机(303)和传动轴(304),所述驱动机构(3)的驱动电机(303)位于罐体(1)顶部的中心处,所述驱动电机(303)的动力输出端安装有传动轴(304),所述传动轴(304)的底部连接有主动齿轮(302),所述主动齿轮(302)的左右两端啮合有从动齿轮(301),所述驱动电机(303)的输入端通过导线与控制面板(21)的输出端电性连接。

3.根据权利要求1所述的石英砂清洗装置,其特征在于:所述搅拌机构(6)包括第一搅拌轴(601)、第一搅拌扇叶(602)、第二搅拌扇叶(603)和第二搅拌轴(604),所述搅拌机构(6)的第二搅拌轴(604)位于主动齿轮(302)的底部,所述第二搅拌轴(604)的左右两端对称焊接有第二搅拌扇叶(603),所述从动齿轮(301)的底部固定有第一搅拌轴(601),所述第一搅拌轴(601)的左右两端对称焊接有第一搅拌扇叶(602),所述第一搅拌扇叶(602)与第二搅拌扇叶(603)之间依次交错排列。

4.根据权利要求1所述的石英砂清洗装置,其特征在于:所述罐体(1)内腔靠近喷头(19)的一端竖向安装有防护网(2)。

5.根据权利要求1所述的石英砂清洗装置,其特征在于:所述筛网(8)与罐体(1)内腔侧壁之间的夹角为15°,所述筛网(8)的左端安装有固定块(28),所述固定块(28)内腔的中心处竖向安装有竖杆(27),所述竖杆(27)外壁的顶部和底部固定有限位块(24),所述限位块(24)内侧之间滑动安装有卡块(25),且卡块(25)套设在竖杆(27)的外壁上,所述卡块(25)之间连接有定位弹簧(26),所述定位弹簧(26)套设在竖杆(27)的外壁上,所述罐体(1)内腔左侧壁的下方设置有与卡块(25)相互匹配的卡槽(23)。

6.根据权利要求1所述的石英砂清洗装置,其特征在于:所述升降机构(12)包括活动杆(1201)、连接座(1202)、固定座(1203)、电动推杆(1204)、滑槽(1205)、滑块(1206)、推块(1207)和底板(1208),所述升降机构(12)的连接座(1202)位于水箱(17)底部的中心处,所述连接座(1202)的左右两端对称铰接有活动杆(1201),所述活动杆(1201)远离连接座(1202)的一端铰接有推块(1207),所述推块(1207)远离活动杆(1201)的一端安装有底板(1208),所述推块(1207)的底部安装有滑块(1206),所述底板(1208)内腔的顶部开设有与滑块(1206)相互匹配的滑槽(1205),所述底板(1208)顶部的中心处安装有固定座(1203),所述固定座(1203)的左右两端对称安装有电动推杆(1204),且电动推杆(1204)远离固定座

(1203)的一端与推块(1207)连接,所述电动推杆(1204)的输入端通过导线与控制面板(21)的输出端电性连接。

7.根据权利要求1所述的石英砂清洗装置,其特征在于:所述水箱(17)底部的左右两端对称安装有导向板(15),所述导向板(15)的内腔竖向贯穿有导向柱(14),且导向柱(14)的底部与底板(1208)的顶部连接,所述导向柱(14)的外壁上套设有复位弹簧(13)。

8.根据权利要求1所述的石英砂清洗装置,其特征在于:所述门体(22)与罐体(1)的连接处设置有密封圈,所述门体(22)正面远离铰接轴的一端安装有把手。

一种石英砂清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及石英砂清洗设备技术领域，具体为一种石英砂清洗装置。

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，其主要矿物成石英砂是重要的工业矿物原料，广泛用于玻璃、铸造、陶瓷及耐火材料、建筑、化工、塑料、橡胶、磨料等工业，石英砂在投入使用前表面往往含有残存的酸液等杂质，不能直接使用，因此需要对其进行清洗，但是现有的清洗装置仍然存在一些不足：

[0003] 传统的清洗装置在石英砂出料的过程中容易出现堵塞的问题，需要人工清理，从而降低了装置的清洗效率，增加了一定的劳动强度，此外传统的装置通常直接将废水直接排放，不能对废水进行处理并收集，从而大大地污染了环境。

[0004] 基于此，本发明设计了一种石英砂清洗装置，以解决上述提到的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种石英砂清洗装置，解决现有技术单独携带呼叫机等传呼设备不方便施工也造成使用不便的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种石英砂清洗装置，包括水箱，所述水箱的底部安装有升降机构，所述水箱右侧壁的上方安装有落水口，且落水口的左端伸入水箱的内腔，所述水箱内腔底部的左端安装有水泵，所述水泵的输出端安装有导水管，所述水箱内腔的上方横向安装有活性炭吸附网，所述水箱的顶部通过支架安装有罐体，所述罐体底部开设有落水口，且落水口的底部与水箱的顶部连接，所述罐体顶部的右端设置有入料口，所述罐体右端的下方设置有出料口，所述罐体的正面通过铰接轴安装有门体，所述门体正面的上方安装有控制面板，所述罐体内腔的左侧壁安装有集水管，且集水管的左端与导水管连接，所述集水管的右端等间距设置有喷头，所述罐体内腔的顶部安装有驱动箱，所述驱动箱的内腔安装有驱动机构，所述驱动机构的底部安装有搅拌机构，所述搅拌机构远离驱动机构的一端横向安装有筛网，所述控制面板的输出端通过导线与水泵的输入端电性连接。

[0007] 优选的，所述驱动机构包括从动齿轮、主动齿轮、驱动电机和传动轴，所述驱动机构的驱动电机位于罐体顶部的中心处，所述驱动电机的动力输出端安装有传动轴，所述传动轴的底部连接有主动齿轮，所述主动齿轮的左右两端啮合有从动齿轮，所述驱动电机的输入端通过导线与控制面板的输出端电性连接。

[0008] 基于上述技术特征，驱动电机通过传动轴带动主动齿轮转动，主动齿轮带动从动齿轮转动，便于带动搅拌机构进行旋转。

[0009] 优选的，所述搅拌机构包括第一搅拌轴、第一搅拌扇叶、第二搅拌扇叶和第二搅拌轴，所述搅拌机构的第二搅拌轴位于主动齿轮的底部，所述第二搅拌轴的左右两端对称焊接有第二搅拌扇叶，所述从动齿轮的底部固定有第一搅拌轴，所述第一搅拌轴的左右两端

对称焊接有第一搅拌扇叶，所述第一搅拌扇叶与第二搅拌扇叶之间依次交错排列。

[0010] 基于上述技术特征，使得石英砂能够被充分搅拌混合，提高了装置对石英砂的清洗效果。

[0011] 优选的，所述罐体内腔靠近喷头的一端竖向安装有防护网。

[0012] 基于上述技术特征，便于通过防护网对喷头石英砂进行阻挡，避免石英砂砸坏喷头，能够有效对喷头进行保护。

[0013] 优选的，所述筛网与罐体内腔侧壁之间的夹角为15°，所述筛网的左端安装有固定块，所述固定块内腔的中心处竖向安装有竖杆，所述竖杆外壁的顶部和底部固定有限位块，所述限位块内侧之间滑动安装有卡块，且卡块套设在竖杆的外壁上，所述卡块之间连接有定位弹簧，所述定位弹簧套设在竖杆的外壁上，所述罐体内腔左侧壁的下方设置有与卡块相互匹配的卡槽。

[0014] 基于上述技术特征，便于将清洗后的石英砂导出来，当筛网经过一段时间的使用，工作人员按压卡块，使得卡块在竖杆的外壁对定位弹簧进行压缩，从而使得卡块能够脱离卡槽的内腔，方便对筛网进行拆卸清洗并更换，避免长时间使用造成堵塞的情况。

[0015] 优选的，所述升降机构包括活动杆、连接座、固定座、电动推杆、滑槽、滑块、推块和底板，所述升降机构的连接座位于水箱底部的中心处，所述连接座的左右两端对称铰接有活动杆，所述活动杆远离连接座的一端铰接有推块，所述推块远离活动杆的一端安装有底板，所述推块的底部安装有滑块，所述底板内腔的顶部开设有与滑块相互匹配的滑槽，所述底板顶部的中心处安装有固定座，所述固定座的左右两端对称安装有电动推杆，且电动推杆远离固定座的一端与推块连接，所述电动推杆的输入端通过导线与控制面板的输出端电性连接。

[0016] 基于上述技术特征，电动推杆伸出推动推块通过滑块在滑槽的内腔向两侧滑动，此时活动杆转动带动连接座向下移动，便于带动整个装置向下移动，反之操作装置上升，从而使得装置能够上下移动，避免石英砂堆积，造成堵塞。

[0017] 优选的，所述水箱底部的左右两端对称安装有导向板，所述导向板的内腔竖向贯穿有导向柱，且导向柱的底部与底板的顶部连接，所述导向柱的外壁上套设有复位弹簧。

[0018] 基于上述技术特征，便于升降机构带动装置上下升降时，导向柱在导向板的内部上下移动，使得装置在移动过程中更加平稳，同时复位弹簧能够装置工作时产生的震动进行部分缓冲，使得装置工作时更加平稳。

[0019] 优选的，所述门体与罐体的连接处设置有密封圈，所述门体正面远离铰接轴的一端安装有把手。

[0020] 基于上述技术特征，使得门体具有密封性，够避免罐体内腔的水渗漏出来，把手方便工作人员打开门体对内部查看并检修。

[0021] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0022] 第一：通过本技术方案的设计，在装置清洗的过程中，电动推杆伸出或收缩推动推块通过滑块在滑槽的内腔左右滑动，从而带动活动杆上下移动，在导向板和导向柱的配合下，使得装置能够持续上下晃动，方便石英砂清洗完毕后进行出料，避免出现堵塞的情况；

[0023] 第二：通过本技术方案的设计，通过安装筛网，石英砂清洗完毕后，石英砂经过筛网时，废水透过筛网落入水箱的内腔，在经过活性炭吸附网时，对废水中含有的异味进行吸

附，经过吸附的水最终落在水箱内腔的底部，进行收集以便再次循环使用，改变了传统废水直接排放的方式，能够在一定程度上保护环境。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本发明剖视结构示意图；

[0026] 图2为本发明罐体和箱体正视结构示意图；

[0027] 图3为图1中A处结构放大示意图；

[0028] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0029] 1、罐体；2、防护网；3、驱动机构；301、从动齿轮；302、主动齿轮；303、驱动电机；304、传动轴；4、驱动箱；5、入料口；6、搅拌机构；601、第一搅拌轴；602、第一搅拌扇叶；603、第二搅拌扇叶；604、第二搅拌轴；7、出料口；8、筛网；9、落水口；10、进水管；11、活性炭吸附网；12、升降机构；1201、活动杆；1202、连接座；1203、固定座；1204、电动推杆；1205、滑槽；1206、滑块；1207、推块；1208、底板；13、复位弹簧；14、导向柱；15、导向板；16、水泵；17、水箱；18、导水管；19、喷头；20、集水管；21、控制面板；22、门体；23、卡槽；24、限位块；25、卡块；26、定位弹簧；27、竖杆；28、固定块。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 本发明提供一种技术方案：一种石英砂清洗装置，包括水箱17，水箱17的底部安装有升降机构12，升降机构12包括活动杆1201、连接座1202、固定座1203、电动推杆1204、滑槽1205、滑块1206、推块1207和底板1208，升降机构12的连接座1202位于水箱17底部的中心处，连接座1202的左右两端对称铰接有活动杆1201，活动杆1201远离连接座1202的一端铰接有推块1207，推块1207远离活动杆1201的一端安装有底板1208，推块1207的底部安装有滑块1206，底板1208内腔的顶部开设有与滑块1206相互匹配的滑槽1205，底板1208顶部的中心处安装有固定座1203，固定座1203的左右两端对称安装有电动推杆1204，且电动推杆1204远离固定座1203的一端与推块1207连接，电动推杆1204的输入端通过导线与控制面板21的输出端电性连接，电动推杆1204伸出推动推块1207通过滑块1206在滑槽1205的内腔向两侧滑动，此时活动杆1201转动带动连接座1202向下移动，便于带动整个装置向下移动，反之操作装置上升，从而使得装置能够上下移动，避免石英砂堆积，造成堵塞(参看说明书附图中图1)；

[0032] 水箱17底部的左右两端对称安装有导向板15，导向板15的内腔竖向贯穿有导向柱14，且导向柱14的底部与底板1208的顶部连接，导向柱14的外壁上套设有复位弹簧13，便于升降机构12带动装置上下升降时，导向柱14在导向板15的内部上下移动，使得装置在移动过程中更加平稳，同时复位弹簧13能够装置工作时产生的震动进行部分缓冲，使得装置工

作时更加平稳(参看说明书附图中图1)；

[0033] 水箱17右侧壁的上方安装有落水口9，且落水口9的左端伸入水箱17的内腔，水箱17内腔底部的左端安装有水泵16，水泵16的输出端安装有导水管18，水箱17内腔的上方横向安装有活性炭吸附网11，水箱17的顶部通过支架安装有罐体1，罐体1底部开设有落水口9，且落水口9的底部与水箱17的顶部连接，罐体1顶部的右端设置有入料口5，罐体1右端的下方设置有出料口7，罐体1的正面通过铰接轴安装有门体22，门体22与罐体1的连接处设置有密封圈，门体22正面远离铰接轴的一端安装有把手，使得门体22具有密封性，够避免罐体1内腔的水渗漏出来，把手方便工作人员打开门体22对内部查看并检修(参看说明书附图中图2)；

[0034] 门体22正面的上方安装有控制面板21，罐体1内腔的左侧壁安装有集水管20，且集水管20的左端与导水管18连接，集水管20的右端等间距设置有喷头19，罐体1内腔靠近喷头19的一端竖向安装有防护网2，便于通过防护网2对喷头19石英砂进行阻挡，避免石英砂砸坏喷头19，能够有效对喷头19进行保护(参看说明书附图中图1)；

[0035] 罐体1内腔的顶部安装有驱动箱4，驱动箱4的内腔安装有驱动机构3，驱动机构3的底部安装有搅拌机构6，驱动机构3包括从动齿轮301、主动齿轮302、驱动电机303和传动轴304，驱动机构3的驱动电机303位于罐体1顶部的中心处，驱动电机303的动力输出端安装有传动轴304，传动轴304的底部连接有主动齿轮302，主动齿轮302的左右两端啮合有从动齿轮301，驱动电机303的输入端通过导线与控制面板21的输出端电性连接，驱动电机303通过传动轴304带动主动齿轮302转动，主动齿轮302带动从动齿轮301转动，便于带动搅拌机构6进行旋转(参看说明书附图中图1)；

[0036] 搅拌机构6包括第一搅拌轴601、第一搅拌扇叶602、第二搅拌扇叶603和第二搅拌轴604，搅拌机构6的第二搅拌轴604位于主动齿轮302的底部，第二搅拌轴604的左右两端对称焊接有第二搅拌扇叶603，从动齿轮301的底部固定有第一搅拌轴601，第一搅拌轴601的左右两端对称焊接有第一搅拌扇叶602，第一搅拌扇叶602与第二搅拌扇叶603之间依次交错排列，使得石英砂能够被充分搅拌混合，提高了装置对石英砂的清洗效果(参看说明书附图中图1)；

[0037] 搅拌机构6远离驱动机构3的一端横向安装有筛网8，筛网8与罐体1内腔侧壁之间的夹角为15°，筛网8的左端安装有固定块28，固定块28内腔的中心处竖向安装有竖杆27，竖杆27外壁的顶部和底部固定有限位块24，限位块24内侧之间滑动安装有卡块25，且卡块25套设在竖杆27的外壁上，卡块25之间连接有定位弹簧26，定位弹簧26套设在竖杆27的外壁上，罐体1内腔左侧壁的下方设置有与卡块25相互匹配的卡槽23，便于将清洗后的石英砂导出来，当筛网8经过一段时间的使用，工作人员按压卡块25，使得卡块25在竖杆27的外壁对定位弹簧26进行压缩，从而使得卡块25能够脱离卡槽23的内腔，方便对筛网8进行拆卸清洗并更换，避免长时间使用造成堵塞的情况(参看说明书附图中图1和3)；控制面板21的输出端通过导线与水泵16的输入端电性连接。

[0038] 本实施例的一个具体应用为：在使用时，外接电源，通过进水管10往水箱17的内部注满水，通过入料口5往罐体1的内部加满石英砂，通过控制面板21启动水泵16，水泵16将水通过水管18抽入集水管20的内部，然后由喷头19进行喷洒，同时通过控制面板21控制驱动电机303工作，驱动电机303通过传动轴304带动主动齿轮302转动，主动齿轮302转动带动从

动齿轮301转动，从而使得第一搅拌轴601能够带动第一搅拌扇叶602旋转搅拌，第二搅拌轴604带动第二搅拌扇叶603旋转搅拌，使得搅拌更加充分，提高了装置对石英砂的搅拌清洗效果，清洗的过程中废水经过筛网8和落水口9落到水箱17的内腔，经过活性炭吸附网11时，能够对废水中的异味进行吸附，清洗完毕后，控制驱动电机303停止工作，石英砂落至筛网8的上方，此时，通过控制面板21控制电动推杆1204工作，电动推杆1204伸出推动推块1207向两侧滑动，通过导向柱14和导向板15的配合，从而使得整个装置下降，反之操作装置上升，进而使得装置能够往复运动，由于筛网8倾斜设置，石英砂则通过出料口7排出罐体1，方便装置出料，避免出现堵塞的情况。

[0039] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本发明的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

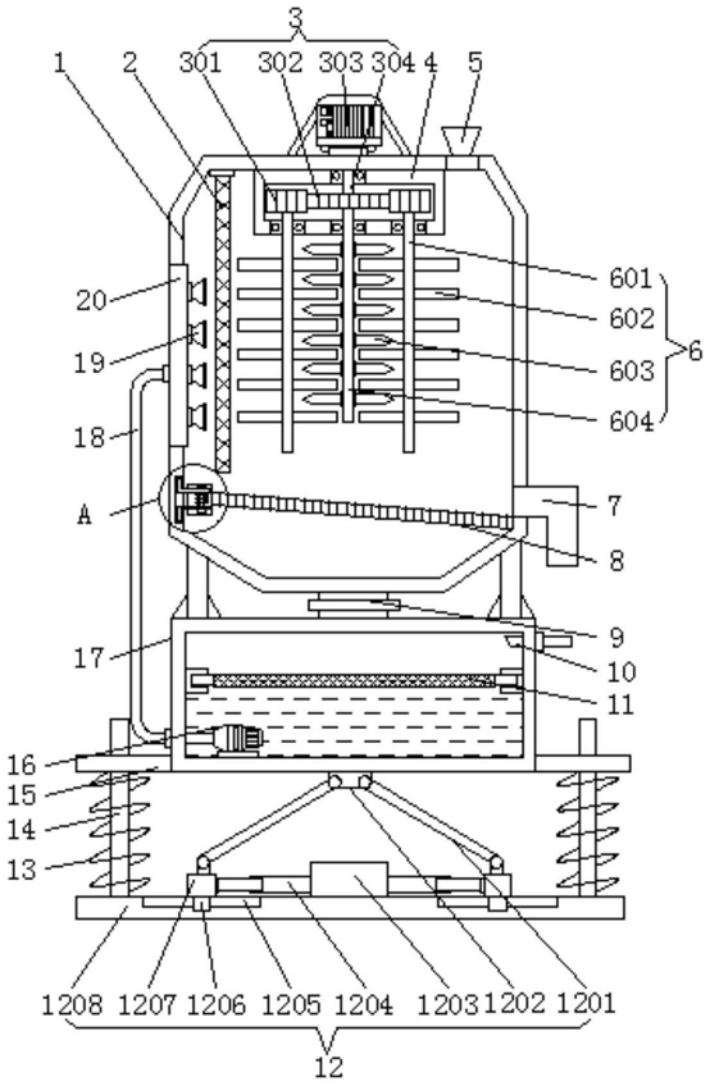

3
1
2
301
302
303
304
4
5
601
602
603
604
6
20
19
18
A
7
8
9
10
11
17
16
15
14
13
1208
1207
1206
1205
1204
1203
1202
1201
12

图1

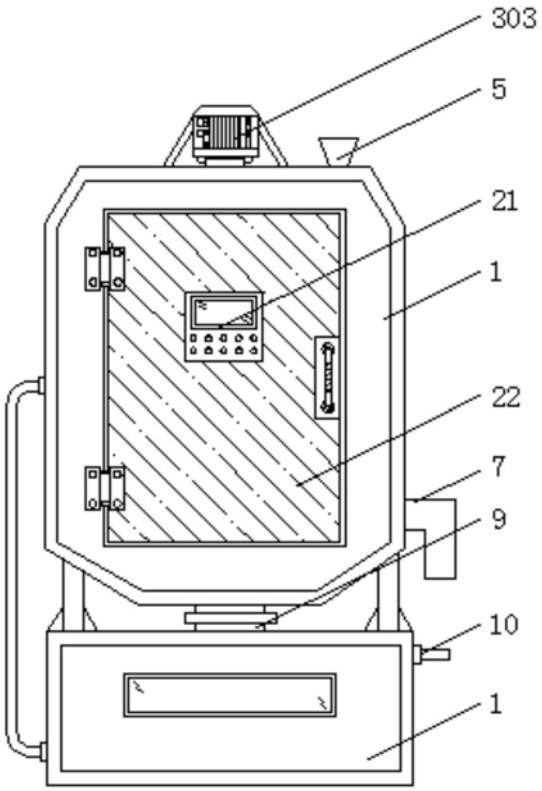


图2

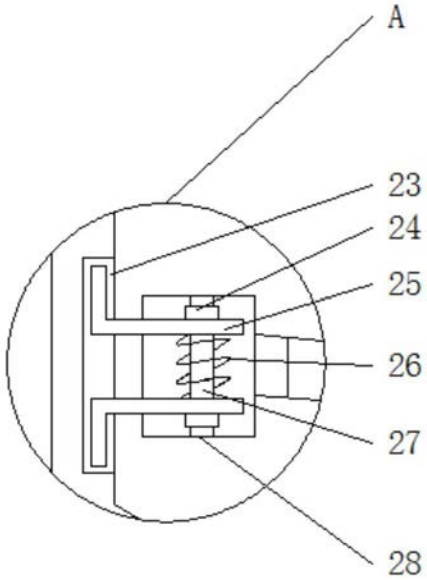


图3