



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212681976 U

(45) 授权公告日 2021.03.12

(21) 申请号 202021242891.9 *F23J 15/06* (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.30 *F23J 15/02* (2006.01)

(73) 专利权人 巩义市恒星金属制品有限公司 *F23J 15/04* (2006.01)

地址 451200 河南省郑州市巩义市伊洛北路12号 *G23C 2/06* (2006.01)

(72) 发明人 谢进宝 焦新法 蔡俊利 赵文博

(74) 专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限公司 41111

代理人 陈勇

(51) Int. Cl.

B08B 15/02 (2006.01)

B01D 50/00 (2006.01)

B01D 53/32 (2006.01)

B01D 53/04 (2006.01)

B01D 53/18 (2006.01)

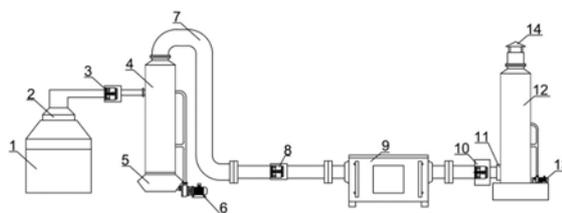
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于热镀锌生产的烟尘废气处理系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于热镀锌生产的烟尘废气处理系统,包括设置在锌锅上的集气罩、管道、等离子油烟净化装置和吸附喷淋塔,所述集气罩通过管道将等离子油烟净化装置和吸附喷淋塔顺次连接;所述集气罩与等离子油烟净化装置之间设置有旋风喷淋降温塔;所述集气罩与旋风喷淋降温塔之间的管道上连接有第一风机,所述旋风喷淋降温塔的出气口通过管道与等离子油烟净化装置连接,所述旋风喷淋降温塔与等离子油烟净化装置之间连接有第二风机,所述等离子油烟净化装置与吸附喷淋塔之间连接有第三风机。本实用新型能够净化热镀锌生产车间中的废气,防止有害气体污染环境、危害人体健康。



1. 一种用于热镀锌生产的烟尘废气处理系统,包括设置在锌锅(1)上的集气罩(2)、管道(7)、等离子油烟净化装置(9)和吸附喷淋塔(12),所述集气罩(2)通过管道(7)将等离子油烟净化装置(9)和吸附喷淋塔(12)顺次连接;其特征在于,所述集气罩(2)与等离子油烟净化装置(9)之间设置有旋风喷淋降温塔(4);所述旋风喷淋降温塔(4)内设置有呈螺旋状的气管(403),气管(403)外部设置有呈螺旋上升式的水管(404),所述水管(404)上设置有多个喷头(405),多个所述喷头(405)呈螺旋状排布;所述旋风喷淋降温塔底部设置有集水槽(5),所述旋风喷淋降温塔(4)外部设置有水泵(6),所述水泵(6)进水端与集水槽(5)连接,水泵(6)出水端与水管(404)连接;所述旋风喷淋降温塔(4)外部开设有进气口(406)和出气口(408),所述集气罩(2)通过管道(7)与进气口(406)连接;

所述集气罩(2)与旋风喷淋降温塔(4)之间的管道(7)上连接有第一风机(3),所述旋风喷淋降温塔(4)的出气口(408)通过管道(7)与等离子油烟净化装置(9)连接,所述旋风喷淋降温塔(4)与等离子油烟净化装置(9)之间连接有第二风机(8),所述等离子油烟净化装置(9)与吸附喷淋塔(12)之间连接有第三风机(10)。

2. 根据权利要求1所述一种用于热镀锌生产的烟尘废气处理系统,其特征在于,所述旋风喷淋降温塔(4)内还设置有气体通道(407),所述气体通道(407)呈“工”字形结构,所述气管(403)缠绕至气体通道(407)外部,气管(403)出气端口与气体通道(407)下部连通;所述集水槽(5)内上部和气体通道(407)上部均设置有滤板(402)。

3. 根据权利要求1所述一种用于热镀锌生产的烟尘废气处理系统,其特征在于,所述吸附喷淋塔(12)包括进气端(1202)与出气端(1209),所述进气端(1202)设置有吸附活性炭层(11),所述出气端(1209)设置有防雨帽(14)。

4. 根据权利要求1所述一种用于热镀锌生产的烟尘废气处理系统,其特征在于,所述吸附喷淋塔(12)内由下至上依次设置有蓄水池(1201)、喷淋装置和吸附层,所述喷淋装置包括两个集水罩(1204)和两个喷淋层,所述集水罩(1204)和喷淋层上下交替设置,所述集水罩(1204)设置于喷淋层的下部;吸附喷淋塔(12)外部设置有泵体(13),所述泵体(13)进水端与蓄水池(1201)连通,泵体(13)出水端与喷淋层连通;所述吸附层设置于喷淋装置上部,所述吸附层包括两个滤网(1208)和两个填料(1207),所述滤网(1208)与填料(1207)上下交替设置。

5. 根据权利要求4所述一种用于热镀锌生产的烟尘废气处理系统,其特征在于,所述集水罩(1204)为蝶形。

6. 根据权利要求4所述一种用于热镀锌生产的烟尘废气处理系统,其特征在于,所述喷淋层包括呈环状设置的管体(1206)和多个喷嘴(1205),多个所述喷嘴(1205)呈环状间隔布设,所述管体(1206)与泵体(13)出水端连接。

7. 根据权利要求1所述一种用于热镀锌生产的烟尘废气处理系统,其特征在于,所述等离子油烟净化装置(9)为等离子光氧催化器。

一种用于热镀锌生产的烟尘废气处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热镀锌烟尘废气处理技术领域,特别是涉及一种用于热镀锌生产的烟尘废气处理系统。

背景技术

[0002] 热镀锌也称热浸镀锌,是钢铁构件侵入熔融的锌液中获得金属覆盖层的一种方法,在热镀锌生产过程中,会在短时间内产生大量的锌烟,烟气温度高,上升速度快,烟气中含有大量的氯化铵和氧化锌等有害物质,同时由于高温作用,导致氯化铵迅速分解产生氯化铁、氯化锌、氯化铵等盐类及金属氧化物烟尘,其中以氯化铵为主,这些烟尘的粒径极为细小,在 $0.01\sim 1\mu\text{m}$ 范围内;若直接将此废烟气排放至空气中,不仅会造成环境污染,同时还对人体造成伤害。因此,需要提供一种能够处理热镀锌生产过程中产生的烟尘和废气的处理系统。

发明内容

[0003] 本实用新型为解决现有技术中热镀锌生产过程中产生废气直接排放污染环境和影响人体健康的问题,提供一种便于处理废气中的烟尘和有害物质的烟尘废气处理系统。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种用于热镀锌生产的烟尘废气处理系统,包括设置在锌锅上的集气罩、管道、等离子油烟净化装置和吸附喷淋塔,所述集气罩通过管道将等离子油烟净化装置和吸附喷淋塔顺次连接;所述集气罩与等离子油烟净化装置之间设置有旋风喷淋降温塔;所述旋风喷淋降温塔内设置有呈螺旋状的气管,气管外部设置有呈螺旋上升式的水管,所述水管上设置有多个喷头,多个所述喷头呈螺旋状排布;所述旋风喷淋塔底部设置有集水槽,所述旋风喷淋降温塔外部设置有水泵,所述水泵进水端与集水槽连接,水泵出水端与水管连接;所述旋风喷淋降温塔外部开设有进气口和出气口,所述集气罩通过管道与进气口连接;

[0006] 所述集气罩与旋风喷淋降温塔之间的管道上连接有第一风机,所述旋风喷淋降温塔的出气口通过管道与等离子油烟净化装置连接,所述旋风喷淋降温塔与等离子油烟净化装置之间连接有第二风机,所述等离子油烟净化装置与吸附喷淋塔之间连接有第三风机。

[0007] 进一步地,所述旋风喷淋降温塔内还设置有气体通道,所述气体通道呈“工”字形结构,所述气管缠绕至气体通道外部,气管出气端口与气体通道下部连通;所述集水槽内上部和气体通道上部均设置有滤板。

[0008] 进一步地,所述吸附喷淋塔包括进气端与出气端,所述进气端设置有吸附活性炭层,所述出气端设置有防雨帽。

[0009] 进一步地,所述吸附喷淋塔内由下至上依次设置有蓄水池、喷淋装置和吸附层,所述喷淋装置包括两个集水罩和两个喷淋层,所述集水罩和喷淋层上下交替设置,所述集水罩设置于喷淋层的下部;吸附喷淋塔外部设置有泵体,所述泵体进水端与蓄水池连通,泵体

出水端与喷淋层连通;所述吸附层设置于喷淋装置上部,所述吸附层包括两个滤网和两个填料,所述滤网与填料上下交替设置。

[0010] 进一步地,所述集水罩为蝶形。

[0011] 进一步地,所述喷淋层包括呈环状设置的管体和多个喷嘴,多个所述喷嘴呈环状间隔布设,所述管体与泵体出水端连接。

[0012] 进一步地,所述等离子油烟净化装置为等离子光氧催化器。

[0013] 通过上述技术方案,本实用新型的有益效果为:

[0014] 本实用新型通过集气罩、旋风喷淋降温塔、等离子油烟净化装置和吸附喷淋塔实现将热镀锌生产过程中产生的有害废气进行净化,旋风喷淋降温塔内设置有呈螺旋状的气管和水管,方便对废气进行降温同时气管和水管呈螺旋状,能够增加废气降温的时间,提高降温效果,旋风喷淋降温塔内设置有气体通道和滤板,方便对废气进行二次降温和初步除尘;吸附喷淋塔内设置喷淋装置和吸附层,方便对废气进行过滤净化,吸附喷淋塔进气端设置吸附活性炭层,方便过滤烟尘和刺激性气温,提高废气净化的洁净度。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型一种用于热镀锌生产的烟尘废气处理系统的结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型一种用于热镀锌生产的烟尘废气处理系统的旋风喷淋降温塔的内部结构示意图。

[0017] 图3是本实用新型一种用于热镀锌生产的烟尘废气处理系统的吸附喷淋塔内部结构示意图。

[0018] 附图中标号为:1为锌锅,2为集气罩,3为第一风机,4为旋风喷淋降温塔,5为集水槽,6为水泵,7为管道,8为第二风机,9为等离子油烟净化装置,10为第三风机,11为吸附活性炭层,12为吸附喷淋塔,13为泵体,14为防雨帽,402为滤板,403为气管,404为水管,405为喷头,406为进气口,407为气体通道,408为出气口,1201为蓄水池,1202为进气端,1204为集水罩,1205为喷嘴,1206为管体,1207为填料,1208为滤网。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明:

[0020] 如图1~图3所示,一种用于热镀锌生产的烟尘废气处理系统,包括设置在锌锅1上的集气罩2、管道7、旋风喷淋降温塔4、等离子油烟净化装置9和吸附喷淋塔12,所述集气罩2通过管道7将旋风喷淋降温塔4、等离子油烟净化装置9、吸附喷淋塔12顺次连接;所述集气罩2与旋风喷淋降温塔4之间的管道7上连接有第一风机3,所述旋风喷淋降温塔4与等离子油烟净化装置9之间连接有第二风机8,所述等离子油烟净化装置9与吸附喷淋塔12之间连接有第三风机10,本实施例中,所述等离子油烟净化装置9为等离子光氧催化器。

[0021] 所述旋风喷淋降温塔4外部开设有进气口406和出气口408,所述第一风机3通过管道7与进气口406连接,所述出气口408与第二风机8通过管道7连接;旋风喷淋降温塔4底部设置有集水槽5,集水槽5上部设置有气体通道407;所述气体通道407呈“工”字形结构,气体通道407外部缠绕有呈螺旋状布设的气管403,气管403首端与进气口406连接,气管403尾端与气体通道407底部连通,所述气管403外设置有呈螺旋上升式布设的水管404,所述水管

404上固定有多个喷头405,多个所述喷头405呈螺旋状布设,所述水管404的高度大于气体通道407的高度,方便水管404上的喷头405对气体通道407内的气体进行喷淋;所述旋风喷淋降温塔4外部设置有水泵6,所述水泵6进水端口与集水槽5连接,水泵6出水端口与水管404连接;所述集水槽5上部与气体通道407上部均设置有滤板402,所述集水槽5上的滤板402用于过滤杂质,气体通道407上的滤板402用于分离水气。

[0022] 所述吸附喷淋塔12包括进气端1202与出气端1209,所述进气端1202设置有吸附活性炭层11,所述出气端1209设置有防雨帽14。所述吸附喷淋塔12由下至上依次设置有蓄水池1201、喷淋装置和吸附层,所述喷淋装置包括两个集水罩1204和两个喷淋层,所述集水罩1204和喷淋层上下交替设置,所述集水罩1204设置于喷淋层下部,所述集水罩1204截面呈蝶形结构,即集水罩1204的上部与下部呈对称的圆台形结构;所述喷淋层包括呈环形的管体1206和多个喷嘴1205,多个所述喷嘴1205呈环形间隔布设,所述吸附喷淋塔12外部设置有泵体13,所述泵体13进水端与蓄水池1201连通,泵体13出水端与管体1206连通;所述吸附层设置于喷淋装置上部,所述吸附层包括两个滤网1208和两个填料1207,所述滤网1208与填料1207上下交替设置。

[0023] 本实用新型的第一风机3、第二风机8、第三风机10、水泵6和泵体13均外接电源,本实施例中第一风机3、第二风机8、第三风机10采用型号为I36I6259606,电压为380V,输入功率为1.1KW的耐酸碱抗腐蚀的玻璃钢负压风机;本实施例中的泵体13和水泵6采用电压为380V的耐酸碱抗腐蚀的泵体;本实施例中的等离子油烟净化装置9为等离子光氧催化机,市场上用于废气净化的等离子光氧催化机均适用于本实用新型。

[0024] 当使用时,启动第一风机3、第二风机8、第三风机10、水泵6和泵体13,集气罩2收集锌锅1内产生的烟尘、废气,第一风机3抽取集气罩2收集的烟尘、废气传输至旋风喷淋降温塔4,废气从进气口406进入旋风喷淋降温塔4的气管403内,气管403呈螺旋状,延长气管403内废气的降温时间,水泵6抽取集水槽5内的水至水管404内,喷头405对缠绕在气体通道407上的气管403进行初次降温,喷头405喷出的水通过热交换降低废气的温度;气管403内的气体降温后进入气体通道407内,位于气体通道407上部的喷头405对气体通道407内的废气进行喷淋,初步带走气体内的杂质和对气体进行二次降温。集水槽5上部和气体通道407上部设置有滤板402,集水槽5上部的滤板402对喷淋下落的水进行过滤,气体通道407上部的滤板402对喷淋后的气体的进行水气分离。

[0025] 分离后的气体从出气口408由第二风机8至等离子油烟净化装置9除去气体中存在的氨气及其他有害气体,第三风机10抽取除去氨气后的气体至吸附喷淋塔12内,吸附喷淋塔12的吸附活性炭层11吸附气体中存在的烟尘及杂质至吸附喷淋塔12塔体内,泵体13抽取蓄水池1201内的水至喷淋层,气体从集水罩1204至喷淋层,喷淋层对集水罩1204内的气体进行喷淋净化,去除烟尘杂质,集水罩1204呈蝶形,方便快捷收集气体至集水罩1204和方便快捷收集喷淋水至蓄水池1201,喷淋后的气体经过喷淋装置后进入吸附层进行吸附,吸附层包括填料1207和滤网1208,滤网1208设置于填料1207上部,本实施例中的填料1207为废气处理的喷淋塔内使用的用于去除废气中的有害气体的填料层体,填料1207再次对喷淋后的气体进行净化,滤网1208对净化后的废气进行水气分离,最终干净的气体从出气端1209排入大气中,吸附喷淋塔12顶端设置有防雨帽14,所述防雨帽14防止雨水和杂质汇入吸附喷淋塔12内影响吸附喷淋塔12的使用。

[0026] 以上所述之实施例,只是本实用新型的较佳实施例而已,并非限制本实用新型的
实施范围,故凡依本实用新型专利范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均
应包括于本实用新型申请专利范围内。

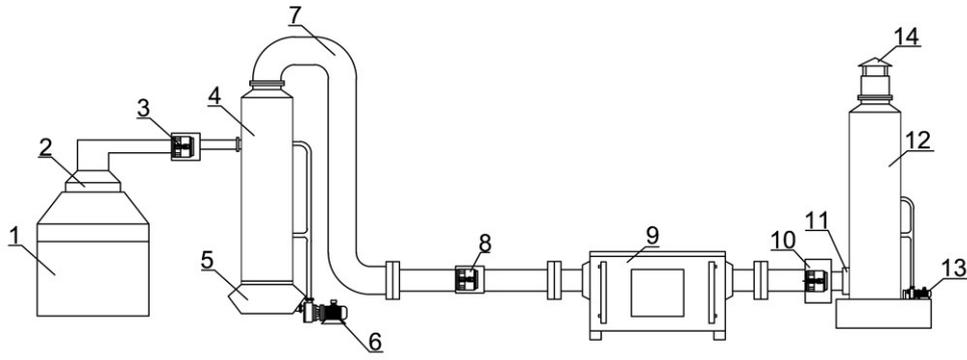


图1

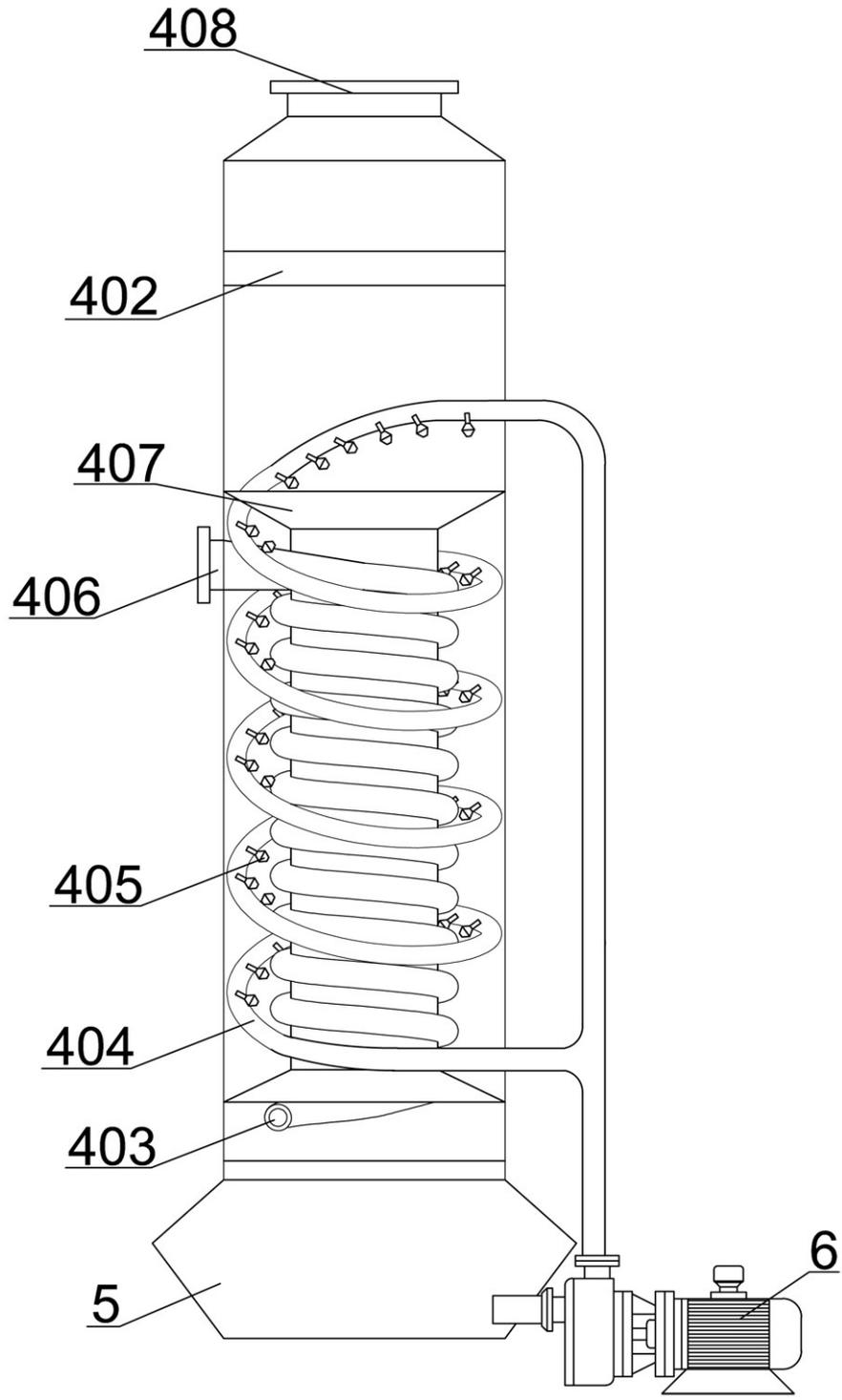


图2

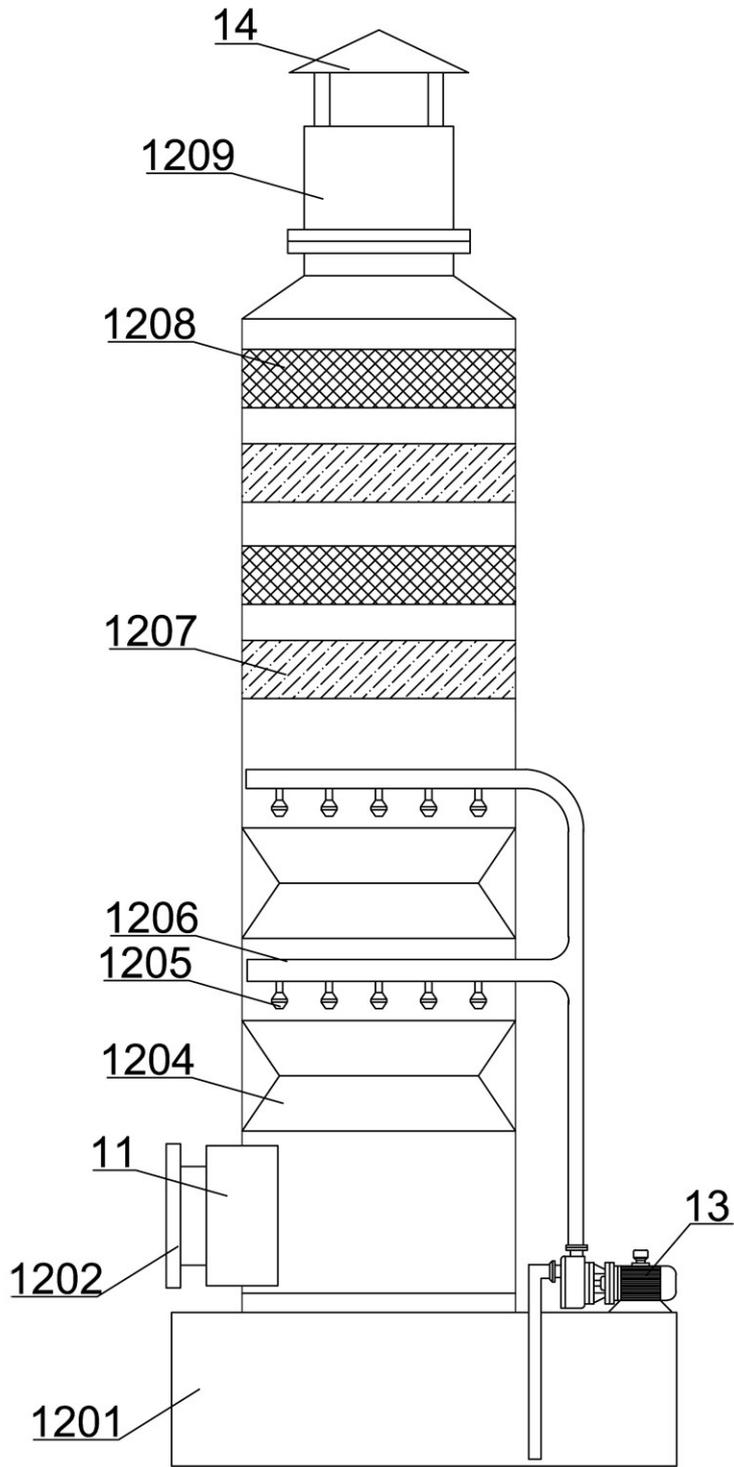


图3