



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108654837 A

(43)申请公布日 2018.10.16

(21)申请号 201810584476.2

(22)申请日 2018.06.08

(71)申请人 深圳市睿维盛环保科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区正中时代广场B座910

(72)发明人 丁睿 丁波峰 李锋

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司 11496

代理人 王程远

(51) Int. Cl.

B03C 3/017(2006.01)

B03C 3/76(2006.01)

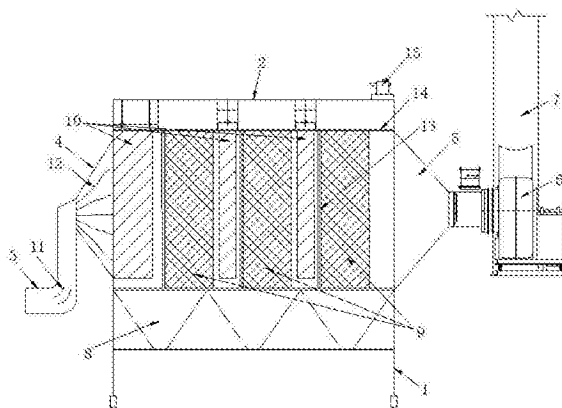
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

一种高效复合式除尘系统

(57)摘要

一种高效复合式除尘系统,本发明涉及废气处理技术领域;机架内设有数个滤袋,相邻滤袋之间均设有电场,电场与外部电源连接,其中,机架内左端的电场设置于进口喇叭管的出口端处;每个电场的下方均设有集尘斗,且集尘斗的上端口周壁均固定在机架的内壁上;所述的电场上方的机架内设有拍打轴,拍打轴的下部固定有数个拍打锤,每个拍打锤均对应设置于每个电场的上方;所述的拍打轴的一端与拍打轴驱动轮连接固定,拍打轴驱动轮通过联动杆与从动轮连接固定。两种除尘工艺,取长补短,彻底解决水泥厂生产过程中的粉尘废气不能稳定不达标的难题,实用性更强。



1. 一种高效复合式除尘系统,其特征在于:它包含支撑腿(1)、机架(2)、进风管(3)、进口喇叭管(4)、出口喇叭管(5)、引风机(6)、烟囱(7);机架(2)的底部四角均设有支撑腿(1),机架(2)的进口端连接有进口喇叭管(4),进口喇叭管(4)的进口端连接有进风管(3),机架(2)的出口端连接有出口喇叭管(5),出口喇叭管(5)的出口端与引风机(6)的进风端连接,引风机(6)的出风端设置于烟囱(7)内;它还包含集尘斗(8)、滤袋(9)、电场(10)、拍打轴(14)、拍打电机(15)、拍打锤(16)、驱动箱支架(17)、拍打驱动箱(18)、转向齿轮(19)、主动轮(20)、传动皮带(21)、从动轮(23)、拍打轴驱动轮(24)、主动轮转轴(25)、从动轮转轴(26)、联动杆(27);机架(2)内设有数个滤袋(9),相邻滤袋(9)之间均设有电场(10),电场(10)与外部电源连接,其中,机架(2)内左端的电场(10)设置于进口喇叭管(4)的出口端处;每个电场(10)的下方均设有集尘斗(8),且集尘斗(8)的上端口周壁均固定在机架(2)的内壁上;所述的电场(10)上方的机架(2)内设有拍打轴(14),拍打轴(14)的下部固定有数个拍打锤(16),每个拍打锤(16)均对应设置于每个电场(10)的上方;所述的拍打轴(14)的一端与拍打轴驱动轮(24)连接固定,拍打轴驱动轮(24)通过联动杆(27)与从动轮(23)连接固定,从动轮(23)旋接固定在从动轮转轴(26)上,从动轮转轴(26)的内端固定在驱动箱支架(17)的内壁上;所述的从动轮(23)通过传动皮带(21)与主动轮(20)连接,主动轮(20)通过主动轮转轴(25)固定在拍打驱动箱(18)的内壁上,主动轮(20)与转向齿轮(19)啮合设置,转向齿轮(19)固定在拍打电机(15)的输出轴上,拍打电机(15)固定在机架(2)的顶部,且与外部电源连接;所述的驱动箱支架(17)和拍打驱动箱(18)均固定在机架(2)的内壁上。

2. 根据权利要求1所述的一种高效复合式除尘系统,其特征在于:所述的电场(10)由阳极板(10-1)、电晕线(10-2)、方通支架(10-3)、不锈钢条(10-4)、橡胶板(10-5)、不锈钢板(10-6)以及不锈钢条穿接片(10-7)构成;若干个阳极板(10-1)的上下两端均固定在方通支架(10-3)上,相邻的阳极板(10-1)之间的中心线上均设有电晕线(10-2),若干个电晕线(10-2)的上下两端均固定有不锈钢条穿接片(10-7),不锈钢条(10-4)分别穿设在上下两端的若干个不锈钢条穿接片(10-7)中,且不锈钢条(10-4)的两端头均穿过橡胶板(10-5)后,与不锈钢板(10-6)连接固定,所述的橡胶板(10-5)分别设置于左端两的阳极板(10-1)以及上下两端的方通支架(10-3)的外侧壁;所述的不锈钢板(10-6)固定于橡胶板(10-5)的外侧壁,四周的不锈钢板(10-6)的端头固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种高效复合式除尘系统,其特征在于:所述的进风管(3)的内部设有数个进风管分流板(11),且每个进风管分流板(11)的侧壁均固定在进风管(3)的内壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种高效复合式除尘系统,其特征在于:所述的进口喇叭管(4)的内部设有数个进口分流板(12),数个进口分流板(12)的周壁均固定在进口喇叭管(4)的内壁上。

5. 根据权利要求1所述的一种高效复合式除尘系统,其特征在于:所述的滤袋(9)嵌设固定在滤袋固定框(13)中,滤袋固定框(13)的周壁固定在机架(2)的内壁上。

6. 根据权利要求1所述的一种高效复合式除尘系统,其特征在于:所述的从动轮(23)通过轴承(22)与从动轮转轴(26)旋接。

7. 根据权利要求1所述的一种高效复合式除尘系统,其特征在于:所述的主动轮(20)通过轴承(22)与主动轮转轴(25)旋接。

8. 一种高效复合式除尘系统,其特征在于:它的工作原理:将电场(10)输入高压电,使尘粒带电,带电粒子在电场力的作用下向阳极板(10-1)移动,废气中的粉尘被集中在阳极板(10-1)上,通过拍打锤(16)对阳极板(10-1)进行拍打,将集聚在其上的粉尘拍落至集尘斗(8)中,部分未来得及集尘到阳极板(10-1)上的粉尘,随气流进入滤袋(9)中;在滤袋(9)的过滤段中,也增加了电场(10),电场(10)极性与带电粉尘粒子极性相同,由于电场力与流向排斥,尘粒不易透过纤维层,并由于排斥作用,沉积于滤袋(9)中的滤料表面的粉尘层较疏松,过滤阻力减小,使清灰变得更容易;经电场(10)与滤袋(9)的协同作用,粉尘颗粒在机架(2)内沉降下来,落入设备下方集尘斗(8)中,集尘斗(8)中的粉尘定期清理外运,洁净气体则由引风机(6)抽送至烟囱(7),至高空达标排放。

一种高效复合式除尘系统

技术领域

[0001] 本发明涉及废气处理技术领域,具体涉及一种高效复合式除尘系统。

背景技术

[0002] 传统的除尘方法有依靠液体吸收的喷淋法、依靠离心力及重力作用的旋风除尘法、依靠过滤棉或过滤袋等材料机械阻挡作用的袋式过滤法、依靠电场作用的电除尘法等,针对不同的含尘废气及浓度,可选用不同的除尘方法,可达到较高的除尘效率,每种除尘方法有其自身的优缺点,亟待改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种结构简单,设计合理、使用方便的高效复合式除尘系统,两种除尘工艺,取长补短,彻底解决水泥厂生产过程中的粉尘废气不能稳定不达标的难题,实用性更强。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:它包含支撑腿、机架、进风管、进口喇叭管、出口喇叭管、引风机、烟囱;机架的底部四角均设有支撑腿,机架的进口端连接有进口喇叭管,进口喇叭管的进口端连接有进风管,机架的出口端连接有出口喇叭管,出口喇叭管的出口端与引风机的进风端连接,引风机的出风端设置于烟囱内;它还包含集尘斗、滤袋、电场、拍打轴、拍打电机、拍打锤、驱动箱支架、拍打驱动箱、转向齿轮、主动轮、传动皮带、从动轮、拍打轴驱动轮、主动轮转轴、从动轮转轴、联动杆;机架内设有数个滤袋,相邻滤袋之间均设有电场,电场与外部电源连接,其中,机架内左端的电场设置于进口喇叭管的出口端处;每个电场的下方均设有集尘斗,且集尘斗的上端口周壁均固定在机架的内壁上;所述的电场上方的机架内设有拍打轴,拍打轴的下部固定有数个拍打锤,每个拍打锤均对应设置于每个电场的上方;所述的拍打轴的一端与拍打轴驱动轮连接固定,拍打轴驱动轮通过联动杆与从动轮连接固定,从动轮旋接固定在从动轮转轴上,从动轮转轴的内端固定在驱动箱支架的内壁上;所述的从动轮通过传动皮带与主动轮连接,主动轮通过主动轮转轴固定在拍打驱动箱的内壁上,主动轮与转向齿轮啮合设置,转向齿轮固定在拍打电机的输出轴上,拍打电机固定在机架的顶部,且与外部电源连接;所述的驱动箱支架和拍打驱动箱均固定在机架的内壁上。

[0005] 进一步地,所述的电场由阳极板、电晕线、方通支架、不锈钢条、橡胶板、不锈钢板以及不锈钢条穿接片构成;若干个阳极板的上下两端均固定在方通支架上,相邻的阳极板之间的中心线上均设有电晕线,若干个电晕线的上下两端均固定有不锈钢条穿接片,不锈钢条分别穿设在上下两端的若干个不锈钢条穿接片中,且不锈钢条的两端头均穿过橡胶板后,与不锈钢板连接固定,所述的橡胶板分别设置于左端两的阳极板以及上下两端的方通支架的外侧壁;所述的不锈钢板固定于橡胶板的外侧壁,四周的不锈钢板的端头固定连接。

[0006] 进一步地,所述的进风管的内部设有数个进风管分流板,且每个进风管分流板的侧壁均固定在进风管的内壁上。

[0007] 进一步地,所述的进口喇叭管的内部设有数个进口分流板,数个进口分流板的周壁均固定在进口喇叭管的内壁上。

[0008] 进一步地,所述的滤袋嵌设固定在滤袋固定框中,滤袋固定框的周壁固定在机架的内壁上。

[0009] 进一步地,所述的从动轮通过轴承与从动轮转轴旋接。

[0010] 进一步地,所述的主动轮通过轴承与主动轮转轴旋接。

[0011] 本发明的工作原理:将电场输入高压电,使尘粒带电,带电粒子在电场力的作用下向阳极板移动,废气中的粉尘被集中在阳极板上,通过拍打锤对阳极板进行拍打,将集聚在其上的粉尘拍落至集尘斗中,部分未来得及集尘到阳极板上的粉尘,随气流进入滤袋中;在滤袋的过滤段中,也增加了电场,电场极性与带电粉尘粒子极性相同,由于电场力与流向排斥,尘粒不易透过纤维层,并由于排斥作用,沉积于滤袋中的滤料表面的粉尘层较疏松,过滤阻力减小,使清灰变得更容易;经电场与滤袋的协同作用,粉尘颗粒在机架内沉降下来,落入设备下方集尘斗中,集尘斗中的粉尘定期清理外运,洁净气体则由引风机抽送至烟囱,至高空达标排放。

[0012] 采用上述结构后,本发明有益效果为:

[0013] 1、粉尘去除效率高,系统运行平稳,粉尘气体达标排放;

[0014] 2、可适应不同污染程度的含尘废气,对于含尘量高的气体,处理效果仍然稳定;

[0015] 3、可根据粉尘浓度,调节风机变频器而控制进风量,节约电能并减少设备损耗;

[0016] 4、占地面积小,运行阻力底,滤袋清灰周期长,具有节能功效。

[0017] 5、运行、维护费用低。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本发明的结构示意图。

[0020] 图2是本发明中电场的结构示意图。

[0021] 图3是本发明中电场的主视图。

[0022] 图4是图3的俯视图。

[0023] 图5是图3中A部结构放大图。

[0024] 图6是本发明中电晕线与不锈钢条穿接片的连接示意图。

[0025] 图7是本发明中阳极片与方通支架的连接示意图。

[0026] 图8是本发明中拍打轴与拍打电机的连接示意图。

[0027] 图9是本发明中拍打驱动箱的内部示意图。

[0028] 图10是本发明中拍打驱动箱内部剖视图。

[0029] 附图标记说明:

[0030] 支撑腿1、机架2、进风管3、进口喇叭管4、出口喇叭管5、引风机6、烟囱7、集尘斗8、滤袋9、电场10、阳极板10-1、电晕线10-2、方通支架10-3、不锈钢条10-4、橡胶板10-5、不锈

钢板10-6、不锈钢条穿接口10-7、进风管分流板11、进口分流板12、滤袋固定框13、拍打轴14、拍打电机15、拍打锤16、驱动箱支架17、拍打驱动箱18、转向齿轮19、主动轮20、传动皮带21、轴承22、从动轮23、拍打轴驱动轮24、主动轮转轴25、从动轮转轴26、联动杆27。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0032] 参看如图1-图10所示,本具体实施方式采用的技术方案是:它包含支撑腿1、机架2、进风管3、进口喇叭管4、出口喇叭管5、引风机6、烟囱7;机架2的底部四角均焊接有支撑腿1,机架2的进口端焊接有进口喇叭管4,进口喇叭管4的进口端焊接有进风管3,机架2的出口端焊接有出口喇叭管5,出口喇叭管5的出口端与引风机6的进风端法兰连接,引风机6的出风端设置于烟囱7内;它还包含集尘斗8、滤袋9、电场10、拍打轴14、拍打电机15、拍打锤16、驱动箱支架17、拍打驱动箱18、转向齿轮19、主动轮20、传动皮带21、从动轮23、拍打轴驱动轮24、主动轮转轴25、从动轮转轴26、联动杆27;机架2内设有三个滤袋9,相邻滤袋9之间均设有电场10,电场10与外部电源连接,其中最左端的电场10设置于进口喇叭管4的出口端处;每个电场10的下方均设有集尘斗8,且集尘斗8的上端口周壁均焊接固定在机架2的内壁上;所述的电场10上方的机架2内设有拍打轴14,拍打轴14的下部固定有三个拍打锤16,每个拍打锤16均对应设置于每个电场10的上方,用于对电场10中的阳极板10-1进行拍打除灰;所述的拍打轴14的一端与拍打轴驱动轮24的外壁焊接固定,拍打轴驱动轮24通过联动杆27与从动轮23连接固定,联动杆27的外端过盈插设在拍打轴驱动轮24中,联动杆27的内端焊接固定在从动轮23的外侧面上,从动轮23通过轴承22旋接固定在从动轮转轴26上,从动轮转轴26的内端焊接固定在驱动箱支架17的内壁上;所述的从动轮23通过传动皮带21与主动轮20连接,主动轮20通过轴承22旋接在主动轮转轴25上,主动轮转轴25的内端焊接固定在拍打驱动箱18的内壁上,主动轮20与转向齿轮19啮合设置,转向齿轮19过盈配合固定在拍打电机15的输出轴上,拍打电机15螺栓固定在机架2的顶部,且与外部电源连接;所述的驱动箱支架17和拍打驱动箱18均铆接固定在机架2的内壁上。

[0033] 进一步地,所述的电场10由阳极板10-1、电晕线10-2、 $10 \times 10\text{mm}$ 的方通支架10-3、直径为10mm的不锈钢条10-4、橡胶板10-5、厚度为3mm,宽度为20mm的不锈钢板10-6以及不锈钢条穿接口10-7构成;若干个阳极板10-1的上下两端均焊接固定在方通支架10-3上,若干个阳极板10-1之间的间距为100mm,相邻的阳极板10-1之间的中心线上均设有电晕线10-2,若干个电晕线10-2的上下两端均焊接固定有不锈钢条穿接口10-7,不锈钢条10-4分别穿设在上下两端的若干个不锈钢条穿接口10-7中,且不锈钢条10-4的两端头均穿过橡胶板10-5后,与不锈钢板10-6焊接固定,所述的橡胶板10-5分别贴设于左端两的阳极板10-1以及上下两端的方通支架10-3的外侧壁;所述的不锈钢板10-6固定于橡胶板10-5的外侧壁,四周的不锈钢板10-6的端头焊接固定。

[0034] 进一步地,所述的进风管3的内部设有数个进风管分流板11,且每个进风管分流板11的侧壁均焊接固定在进风管3的内壁上。

[0035] 进一步地,所述的进口喇叭管4的内部设有数个进口分流板12,数个进口分流板12的周壁均焊接固定在进口喇叭管4的内壁上。

[0036] 进一步地,所述的滤袋9嵌设固定在滤袋固定框13中,滤袋固定框13的周壁固定在

机架2的内壁上。

[0037] 本具体实施方式的工作原理:含尘气体由进风管3进入,由引风机6变频控制,控制进风量的大小,进风管分流板11以及进口分流板12的设置,将含尘气体分流进入机架2中,采用开关式电源生成两路高压静电,分别供给电离极(电晕线10-2)和集尘极(阳极板10-1),输入110V~265V的交流电,经过整流和滤波后,变为直流电,直流电经过推挽式变换器和变压器升压,再经过倍压和整流,最后输出两路直流电源,分别是12000V和8000V,使两极间维持一个足以令气体电离的场所,使尘粒带电,带电粒子在电场力的作用下向阳极板10-1移动,废气中的粉尘被集中在阳极板10-1上,通过拍打锤16对阳极板10-1进行拍打,将集聚在其上的粉尘拍落至集尘斗8中,部分未来得及集尘到阳极板10-1上的粉尘,随气流进入滤袋9中;在滤袋9的过滤段中,也增加了电场10,电场10极性与带电粉尘粒子极性相同,由于电场力与流向排斥,尘粒不易透过纤维层,并由于排斥作用,沉积于滤袋9中的滤料表面的粉尘层较疏松,过滤阻力减小,使清灰变得更容易;经电场10与滤袋9的协同作用,粉尘颗粒在机架2内沉降下来,落入设备下方集尘斗8中,集尘斗8中的粉尘定期清理外运,洁净气体则由引风机6抽送至烟囱7,至高空达标排放。

[0038] 采用上述结构后,本具体实施方式有益效果为:本具体实施方式提供一种结构简单,设计合理、使用方便的高效复合式除尘系统,两种除尘工艺,取长补短,彻底解决水泥厂生产过程中的粉尘废气不能稳定不达标的难题,实用性更强。

[0039] 以上所述,仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

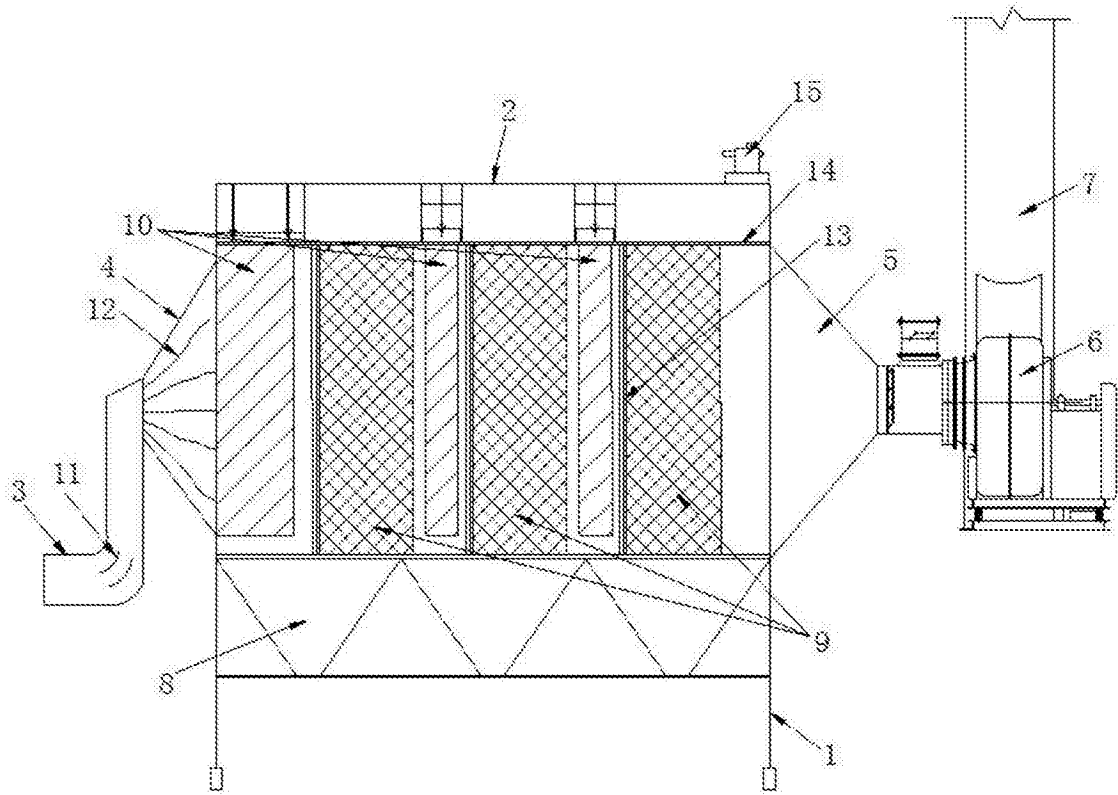


图1

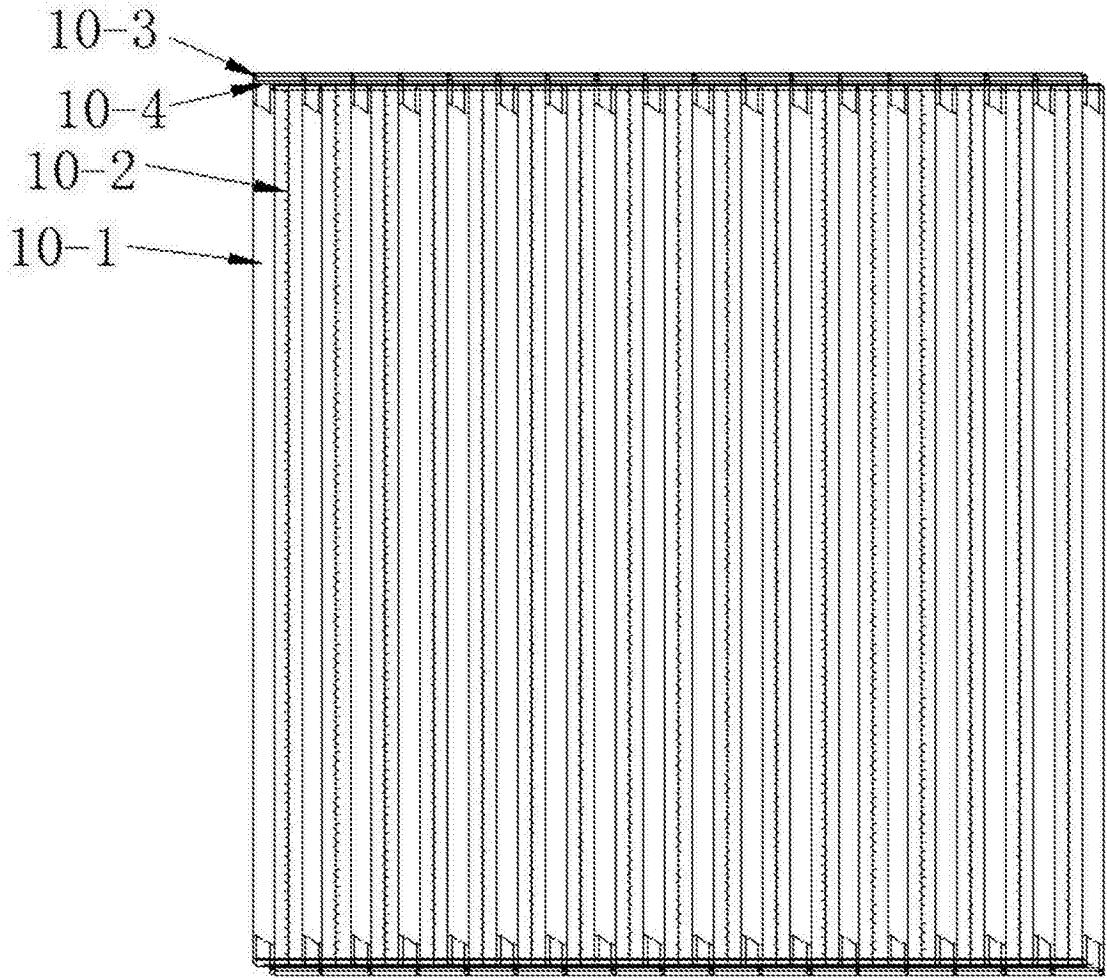


图2

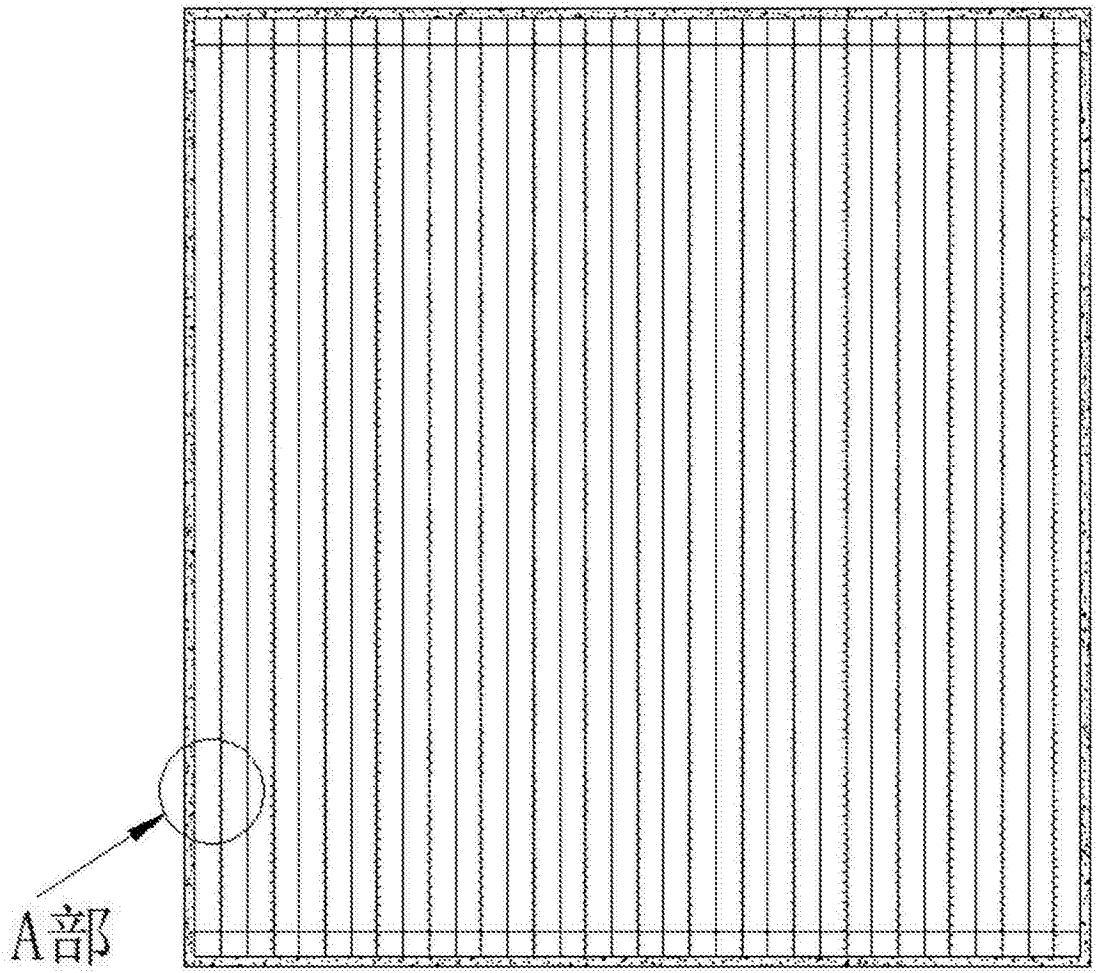


图3

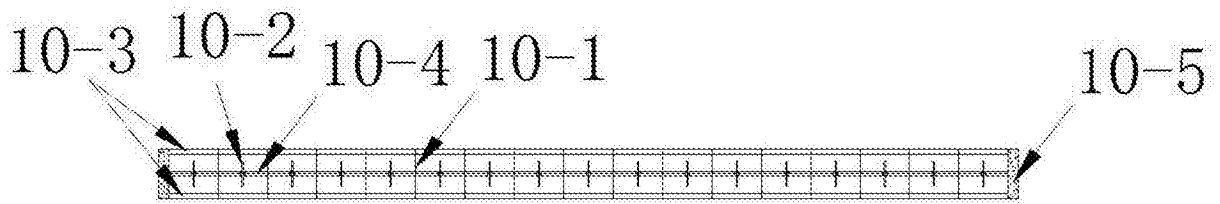


图4

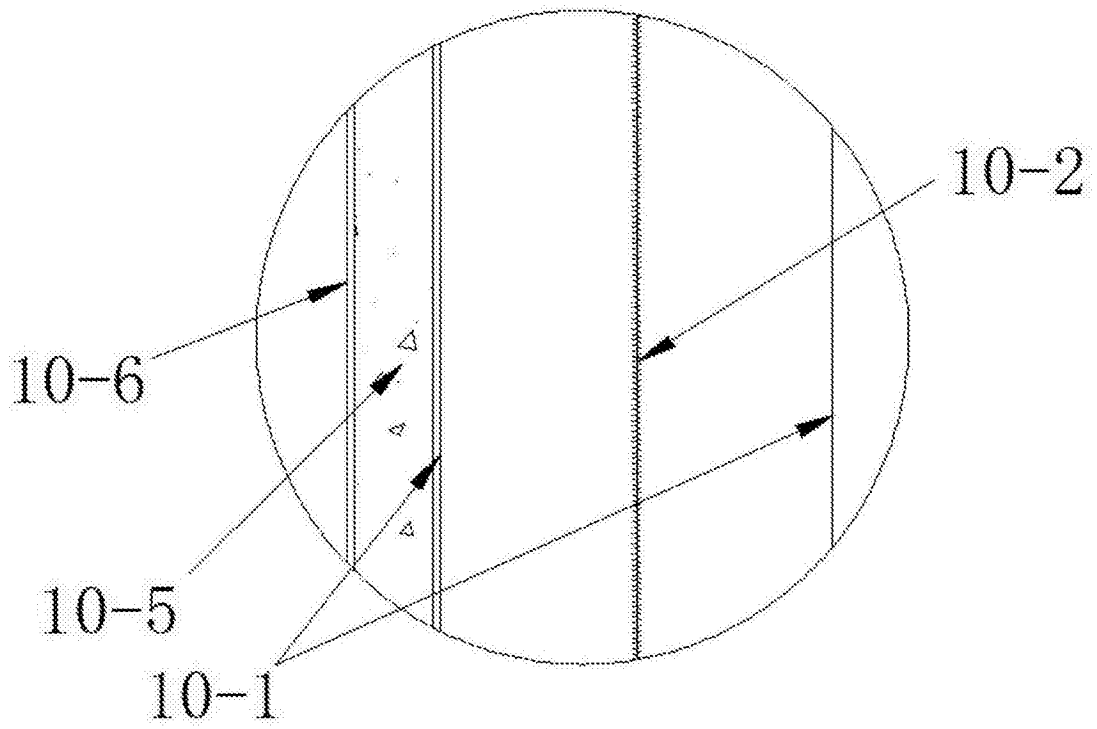


图5

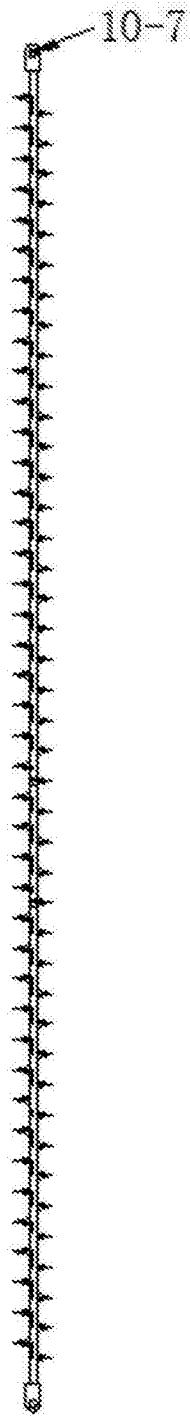


图6

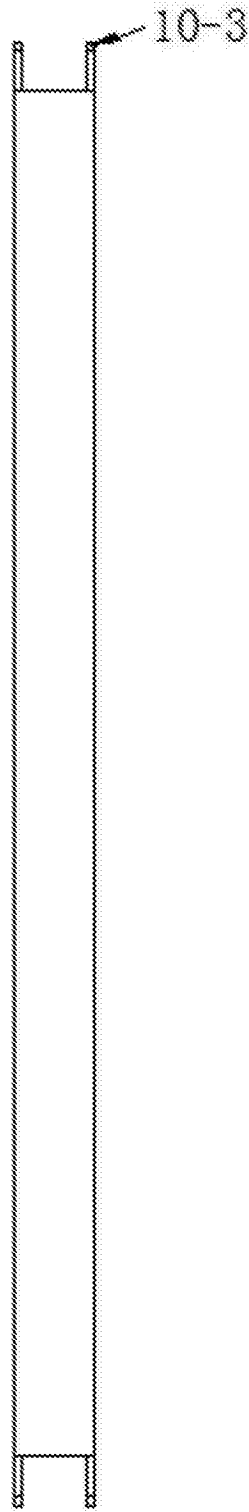


图7

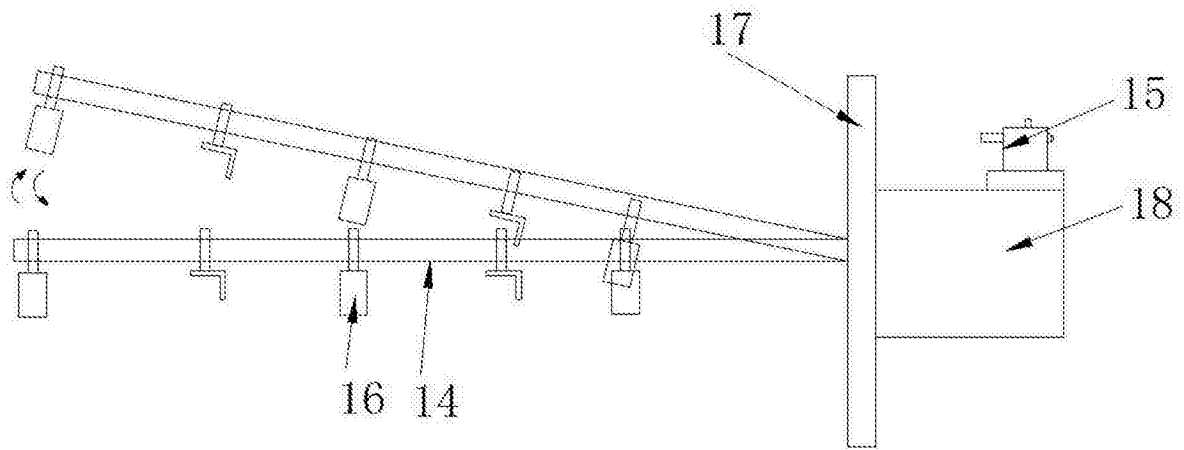


图8

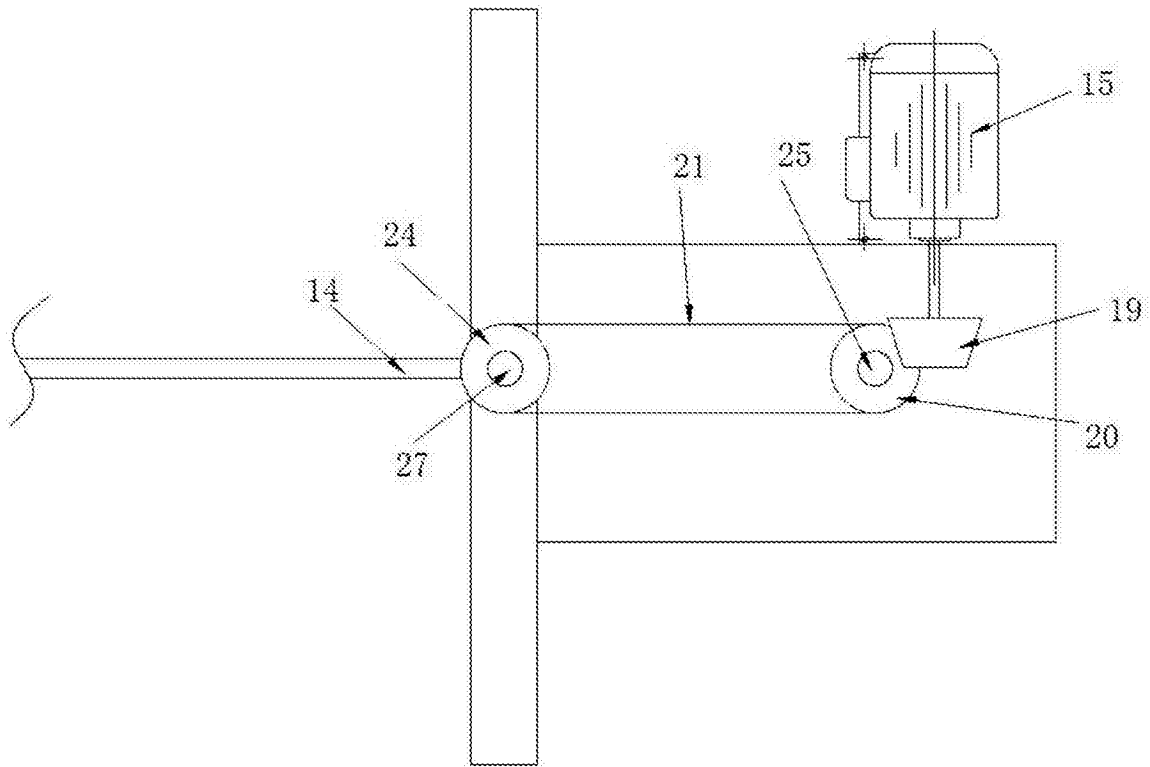


图9

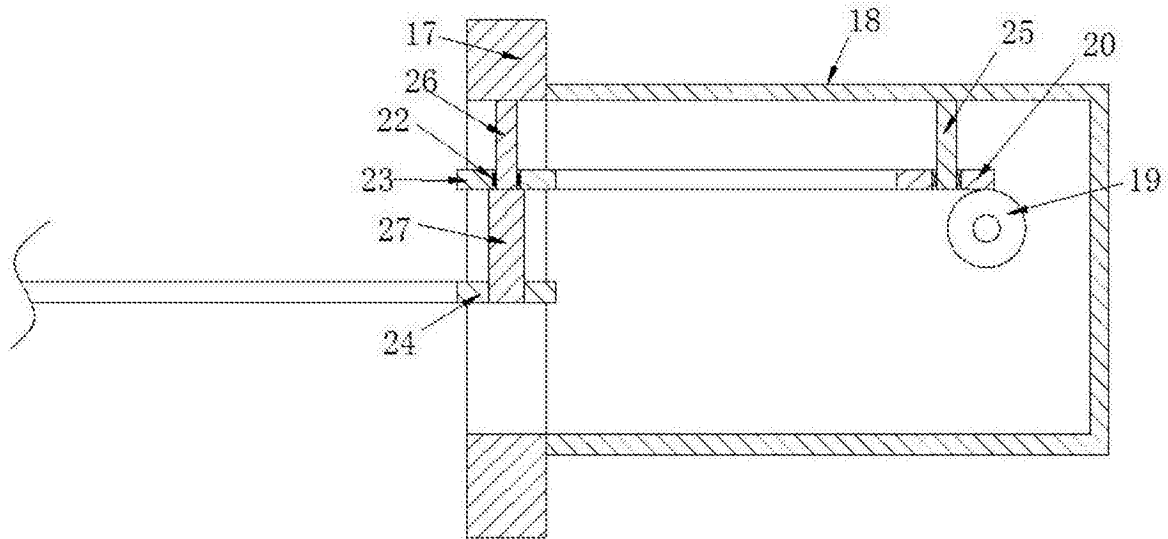


图10