(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118949606 A
(43)申请公布日 2024.11.15

(21)申请号 202411448463.4

(22)申请日 2024.10.17

(71)申请人 深圳市腾浪再生资源发展有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区妈湾大道1018号

(72)发明人 蔡升云 吴民民 杨超琼 沈一青 李锦清

(74)专利代理机构 深圳宏创有为知识产权代理事务所(普通合伙) 44837
专利代理师 张海基

(51)Int.Cl.
B01D 50/40(2022.01)
B01D 45/02(2006.01)
B01D 45/08(2006.01)
B01D 45/18(2006.01)
B01D 47/06(2006.01)
B01D 29/075(2006.01)
B01D 29/64(2006.01)
B01D 29/72(2006.01)
B01D 29/96(2006.01)

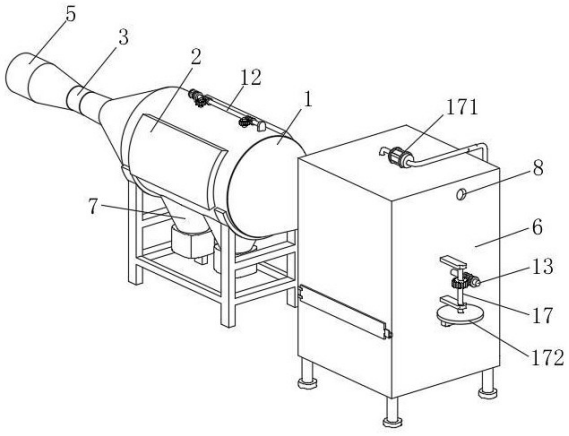
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

一种高温废气处理方法

(57)摘要

本发明公开了一种高温废气处理方法,涉及废气处理相关技术领域,包括以下步骤:预处理:通过外部抽气泵将高温废气抽出并输入除尘装置内进行预除尘处理,使得高温废气中的大颗粒物质在重力和惯性的作用下落,去除废气中的较大颗粒;余热回收:再对高温废气进行预处理的同时对高温废气中的热量进行回收;排放:净化后的废气经由除尘装置内排出;本发明可以在对废气进行除尘操作的同时利用通入的高速废气气流作为动力来源及时的对除尘筒、挡流板、溢流板和下灰斗进行清理,无需后续进行停机清洁,且可以避免废气中的杂质堆积在除尘筒的内壁和挡流板的外表面而造成除尘筒、挡流板和溢流板的腐蚀。



CN 118949606 A

1.一种高温废气处理方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、预处理:通过外部抽气泵将高温废气抽出并输入除尘装置内进行预除尘处理,使得高温废气中的大颗粒物质在重力和惯性的作用下落,去除废气中的较大颗粒;

S2、余热回收:再对高温废气进行预处理的同时对高温废气中的热量进行回收;

S3、再处理:预处理后的废气通过除尘装置再次进行净化处理;

S4、排放:净化后的废气经由除尘装置内排出。

2.根据权利要求1所述的一种高温废气处理方法,其特征在于,所述除尘装置包括除尘筒(1),所述除尘筒(1)的两侧均固定安装有余热回收水箱(2),所述除尘筒(1)的两侧分别连通有加速管(3)和输气管(4),所述加速管(3)远离除尘筒(1)的一侧连通有进气管(5),所述输气管(4)远离除尘筒(1)的一侧连通有净气室(6),所述除尘筒(1)的底部连通有两个下灰斗(7),且每个所述下灰斗(7)的底部均设置有沉降室,所述除尘筒(1)内壁的上部固定安装有两个挡流板(9),两个所述挡流板(9)之间的除尘筒(1)内壁下部固定安装有溢流板(10),所述除尘筒(1)内设置有用于对除尘筒(1)内壁进行清理的清灰组件(11),所述除尘筒(1)的外表面设置有调节组件(12);

所述加速管(3)由与进气管(5)相连通的收缩管(31)、与除尘筒(1)相连通的锥形管(32)以及设置在收缩管(31)与锥形管(32)之间的过渡管(33)组成,所述收缩管(31)的管径从左向右依次减小,所述锥形管(32)的管径从左至右依次增大,且锥形管(32)最右侧的管径小于收缩管(31)最左侧的管径;

所述除尘筒(1)内转动安装有转动轴(13)且转动轴(13)的一端延伸至过渡管(33)处并固定安装有扇叶(14);

所述净气室(6)的底部开设有通道且通道处铰接有箱门,所述通道内设置插设有安装架(15),所述安装架(15)上设置有快拆组件(16)并通过快拆组件(16)设置有滤网(18),所述净气室(6)的顶部设置有喷淋除尘组件(17)且喷淋除尘组件(17)上方的净气室(6)内开设有排气口(8)。

3.根据权利要求2所述的一种高温废气处理方法,其特征在于,所述清灰组件(11)包括转动安装在转动轴(13)的外表面且外形与除尘筒(1)内壁相适配的第一刮板(111),所述第一刮板(111)与除尘筒(1)的内壁相贴合,所述溢流板(10)和两个挡流板(9)上均贴合设置有第二刮板(112),每个所述第二刮板(112)均与转动轴(13)固定连接,所述下灰斗(7)内固定安装有锥形盘(113)且锥形盘(113)上转动安装有转杆(114),所述转动轴(13)上固定安装有第一锥齿轮(115),所述转杆(114)上固定安装有与第一锥齿轮(115)相啮合的第二锥齿轮(116),所述转杆(114)的外表面固定安装有弧形刮板(117)且弧形刮板(117)与下灰斗(7)的内壁相贴合。

4.根据权利要求2所述的一种高温废气处理方法,其特征在于,所述调节组件(12)包括固定安装在除尘筒(1)上的第一电机(121),所述除尘筒(1)的外表面转动安装有连接轴(122)且连接轴(122)的一端与第一电机(121)的输出端固定连接,所述除尘筒(1)上的上转动安装有两个螺纹杆(123),所述螺纹杆(123)的顶端固定安装有第一蜗轮(124),所述连接轴(122)上固定安装有与第一蜗轮(124)相啮合的第一蜗杆(125),所述螺纹杆(123)底端的螺纹外表面螺纹安装有驱动块(126),所述挡流板(9)的一侧开设有弧形槽(127)且弧形槽(127)内对称滑动安装有两个扇形调节板(128),所述驱动块(126)的两侧均铰接有铰接杆

(129),且所述铰接杆(129)远离同侧驱动块(126)的一端与同侧的扇形调节板(128)相铰接。

5.根据权利要求4所述的一种高温废气处理方法,其特征在于,每个所述挡流板(9)的下表面和每个扇形调节板(128)的下表面均开设有斜坡(1210)。

6.根据权利要求2所述的一种高温废气处理方法,其特征在于,所述快拆组件(16)包括分别固定安装在净气室(6)内壁两侧的两个U形块(161),所述安装架(15)插设在两个所述U形块(161)之间,所述安装架(15)上开设有横向槽且横向槽两侧的安装架(15)上均开设有竖向槽,所述竖向槽内滑动安装有拉板(162),所述安装架(15)的两侧均插设有若干个卡块(163),所述卡块(163)具有倾斜面且与同侧的拉板(162)固定连接,所述横向槽内固定安装有第一伸缩杆(164)且第一伸缩杆(164)的顶端固定安装有第一楔形块(165),所述第一楔形块(165)两侧的横向槽内均贴合滑动安装第二楔形块(166),两个所述第二楔形块(166)均与第一楔形块(165)配合使用,所述横向槽的两侧均滑动安装有滑杆(167),所述滑杆(167)的一端与同侧的第二楔形块(166)固定连接,所述滑杆(167)的另一端与同侧的拉板(162)固定连接,所述滑杆(167)的外表面套设有拉伸弹簧(1611)且拉伸弹簧(1611)的两端分别与拉板(162)和安装架(15)固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种高温废气处理方法,其特征在于,所述安装架(15)内滑动安装有快推板(168),所述快推板(168)的四个角落处均固定安装有复位弹簧(169),每个所述复位弹簧(169)的底端均与安装架(15)固定连接,所述复位弹簧(169)内设置有第二伸缩杆(1610),所述第二伸缩杆(1610)的两端分别与快推板(168)和安装架(15)固定连接。

8.根据权利要求6所述的一种高温废气处理方法,其特征在于,所述喷淋除尘组件(17)包括设置在净气室(6)内喷淋单元(171)和设置在滤网(18)上方的防堵单元(172),所述喷淋单元(171)包括设置在净气室(6)顶部的环形喷管(1711),所述净气室(6)的底部设置储水腔(1712),所述净气室(6)的一侧设置有水泵(1713),所述水泵(1713)的进水口连通有进水管且进水管的远端延伸至储水腔(1712)内,所述水泵(1713)的出水口连通有出水管且出水管的远端延伸至净气室(6)内并与环形喷管(1711)相连通。

9.根据权利要求8所述的一种高温废气处理方法,其特征在于,所述防堵单元(172)包括转动安装在净气室(6)一侧的转轴(1721)且转轴(1721)上固定安装有第二蜗轮(1722),所述转动轴(13)远离扇叶(14)的一端延伸至净气室(6)外并固定安装有与第二蜗轮(1722)相啮合的第二蜗杆(1723),所述转轴(1721)的底端固定安装有圆盘(1724),所述圆盘(1724)上偏心安装有连接柱(1728)且连接柱(1728)的外表面滑动安装有滑轨(1725),所述净气室(6)上滑动插设有连杆(1729),所述连杆(1729)的一端与滑轨(1725)固定连接,所述连杆(1729)的另一端延伸至净气室(6)内并固定安装有与滤网(18)配合使用的清刷板(1730),所述连接柱(1728)的一端延伸至滑轨(1725)外并固定安装有限位盘(1727)。

10.根据权利要求9所述的一种高温废气处理方法,其特征在于,所述转动轴(13)位于净气室(6)内的外表面固定安装有柔性击打片(1726)。

一种高温废气处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及废气处理相关技术领域,具体为一种高温废气处理方法。

背景技术

[0002] 工业废气是指企业厂区内燃料燃烧和生产工艺过程中产生的各种排入空气的含有污染物气体的总称,这些工业废气排出时通常温度较高,并伴有大量的颗粒物,如果直接排出将会对空气造成极大的污染,对人体和植被都有巨大伤害,故而常使用喷淋除尘装置以降低废气的温度和去除废气中的颗粒物。

[0003] 现有的喷淋除尘装置设置常常在喷淋除尘装置前加除尘筒对废气进行预除尘操作,但不足之处在于,除尘筒对高温废气进行惯性除尘时,高温废气中含有的杂质对堆积在除尘筒内壁和挡流板表面,堆积的灰尘不仅会对除尘筒和挡流板造成腐蚀还可能会被气流吹起增加后续的除尘压力,且现有的除尘筒的挡流板多为固定不可调节式,不便根据废气中含尘量的多少和净气室处理能力来对挡流板的作用面积进行适应性调节,实用性较差;此外,现有的喷淋除尘装置的滤网大多通过螺栓固定安装,在对滤网进行维护更换时,操作较为繁琐,使用较为不便。

发明内容

[0004] 为解决现有技术存在的缺陷,本发明提供一种高温废气处理方法。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供了如下的技术方案:

本发明一种高温废气处理方法,包括以下步骤:

S1、预处理:通过外部抽气泵将高温废气抽出并输入除尘装置内进行预除尘处理,使得高温废气中的大颗粒物质在重力和惯性的作用下落,去除废气中的较大颗粒;

S2、余热回收:再对高温废气进行预处理的同时对高温废气中的热量进行回收;

S3、再处理:预处理后的废气通过除尘装置再次进行净化处理;

S4、排放:净化后的废气经由除尘装置内排出。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述除尘装置包括除尘筒,所述除尘筒的两侧均固定安装有余热回收水箱,所述除尘筒的两侧分别连通有加速管和输气管,所述加速管远离除尘筒的一侧连通有进气管,所述输气管远离除尘筒的一侧连通有净气室,所述除尘筒的底部连通有两个下灰斗,且每个所述下灰斗的底部均设置有沉降室,所述除尘筒内壁的上部固定安装有两个挡流板,两个所述挡流板之间的除尘筒内壁下部固定安装有溢流板,所述除尘筒内设置有用于对除尘筒内壁进行清理的清灰组件,所述除尘筒的外表面设置有调节组件;

所述加速管由与进气管相连通的收缩管、与除尘筒相连通的锥形管以及设置在收缩管与锥形管之间的过渡管组成,所述收缩管的管径从左向右依次减小,所述锥形管的管径从左至右依次增大,且锥形管最右侧的管径小于收缩管最左侧的管径;

所述除尘筒内转动安装有转动轴且转动轴的一端延伸至过渡管处并固定安装有

扇叶；

所述净气室的底部开设有通道且通道处铰接有箱门，所述通道内设置插设有安装架，所述安装架上设置有快拆组件并通过快拆组件设置有滤网，所述净气室的顶部设置有喷淋除尘组件且喷淋除尘组件上方的净气室内开设有排气口。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案，所述清灰组件包括转动安装在转动轴的外表面且外形与除尘筒内壁相适配的第一刮板，所述第一刮板与除尘筒的内壁相贴合，所述溢流板和两个挡流板上均贴合设置有第二刮板，每个所述第二刮板均与转动轴固定连接，所述下灰斗内固定安装有锥形盘且锥形盘上转动安装有转杆，所述转动轴上固定安装有第一锥齿轮，所述转杆上固定安装有与第一锥齿轮相啮合的第二锥齿轮，所述转杆的外表面固定安装有弧形刮板且弧形刮板与下灰斗的内壁相贴合。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，所述调节组件包括固定安装在除尘筒上的第一电机，所述除尘筒的外表面转动安装有连接轴且连接轴的一端与第一电机的输出端固定连接，所述除尘筒上的上转动安装有两个螺纹杆，所述螺纹杆的顶端固定安装有第一蜗轮，所述连接轴上固定安装有与第一蜗轮相啮合的第一蜗杆，所述螺纹杆底端的螺纹外表面螺纹安装有驱动块，所述挡流板的一侧开设有弧形槽且弧形槽内对称滑动安装有两个扇形调节板，所述驱动块的两侧均铰接有铰接杆，且所述铰接杆远离同侧驱动块的一端与同侧的扇形调节板相铰接。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，每个所述挡流板的下表面和每个扇形调节板的下表面均开设有斜坡。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述快拆组件包括分别固定安装在净气室内壁两侧的两个U形块，所述安装架插设在两个所述U形块之间，所述安装架上开设有横向槽且横向槽两侧的安装架上均开设有竖向槽，所述竖向槽内滑动安装有拉板，所述安装架的两侧均插设有若干个卡块，所述卡块具有倾斜面且与同侧的拉板固定连接，所述横向槽内固定安装有第一伸缩杆且第一伸缩杆的顶端固定安装有第一楔形块，所述第一楔形块两侧的横向槽内均贴合滑动安装第二楔形块，两个所述第二楔形块均与第一楔形块配合使用，所述横向槽的两侧均滑动安装有滑杆，所述滑杆的一端与同侧的第二楔形块固定连接，所述滑杆的另一端与同侧的拉板固定连接，所述滑杆的外表面套设有拉伸弹簧且拉伸弹簧的两端分别与拉板和安装架固定连接。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述安装架内滑动安装有快推板，所述快推板的四个角落处均固定安装有复位弹簧，每个所述复位弹簧的底端均与安装架固定连接，所述复位弹簧内设置有第二伸缩杆，所述第二伸缩杆的两端分别与快推板和安装架固定连接。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述喷淋除尘组件包括设置在净气室内喷淋单元和设置在滤网上方的防堵单元，所述喷淋单元包括设置在净气室顶部的环形喷管，所述净气室的底部设置储水腔，所述净气室的一侧设置有水泵，所述水泵的进水口连通有进水管且进水管的远端延伸至储水腔内，所述水泵的出水口连通有出水管且出水管的远端延伸至净气室内并与环形喷管相连通。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案，所述防堵单元包括转动安装在净气室一侧的转轴且转轴上固定安装有第二蜗轮，所述转动轴远离扇叶的一端延伸至净气室外并固定安装

有与第二蜗轮相啮合的第二蜗杆,所述转轴的底端固定安装有圆盘,所述圆盘上偏心安装有连接柱且连接柱的外表面滑动安装有滑轨,所述净气室上滑动插设有连杆,所述连杆的一端与滑轨固定连接,所述连杆的另一端延伸至净气室内并固定安装有与滤网配合使用的清刷板,所述连接柱的一端延伸至滑轨外并固定安装有限位盘。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述转动轴位于净气室内的外表面固定安装有柔性击打片。

[0015] 本发明的有益效果是:

1.该种高温废气处理方法,通过设置转动轴、加速管和清灰组件,废气在经由进气管进入收缩管时,收缩管对高温废气进行加速,加速后的高速气流会吹动扇叶转动进而带动转动轴转动,转动轴转动的同时带动第一刮板、第二刮板和第一锥齿轮转动,将附着在除尘筒内壁、挡流板和溢流板外表面的杂质清扫刮落至沉降室内,从而可以在对废气进行除尘操作的同时利用通入的高速废气气流作为动力来源及时的对除尘筒、挡流板、溢流板和下灰斗进行清理,无需后续进行停机清洁,且可以避免废气中的杂质堆积在除尘筒的内壁和挡流板的外表面而造成除尘筒、挡流板和溢流板的腐蚀,更避免了残存在除尘筒、挡流板和溢流板上的灰尘被气流吹起而增加后续的除尘压力。

[0016] 2.该种高温废气处理方法,通过设置调节组件,第一电动驱动连接轴和螺纹杆转动,螺纹杆转动带动驱动块上下运动,驱动块上下运动通过铰接杆带动扇形调节板在弧形槽内滑动,即可以对扇形调节板在挡流板外的露出面积进行调节,从而可以根据实际需求对挡流板的作用面积进行调节,便于根据实际使用中根据废气中含尘量的多少和净气室处理能力来对挡流板的作用面积进行适应性调节,便于适用于不同工况,操作简单,使用方便,适用范围广。

[0017] 3.该种高温废气处理方法,通过设置快拆组件,向下按压第一楔形块,第一楔形块受压带动两个第二楔形块互相远离,第二楔形块运动带动同侧的卡块跟随运动,使得两侧的卡块互相远离并从滤网上脱离,即可解除对滤网的锁定将滤网从安装架上拆卸下来,从而可以通过按压第一楔形块即可以将滤网从安装架上拆卸下来,安装拆卸方便,便于对滤网进行维护更换。

[0018] 4.该种高温废气处理方法,通过设置防堵单元,转动轴转动的同时带动第二蜗杆转动和圆盘转动,圆盘转动通过连接柱带动滑轨往复运动,滑轨运动带动连杆和清刷板往复运动,从而在转动轴转动的同时带动清刷板往复运动对滤网进行清刷操作,避免滤网上附着的杂质堵塞滤网而影响滤网的过滤效果,且无需使用额外动力进行驱动,使用方便,能耗量低,实用性强。

[0019] 5.该种高温废气处理方法,通过设置喷淋单元,环形喷管对进入净气室内的废气再次进行降温和除尘处理,环形喷管喷出的水在净气室内壁形成一层流动的水膜,可以进一步提高对废气中灰尘的处理吸附能力,提高对废气的除尘效果,还可以将附着在净气室内壁的灰尘冲落,保证净气室内壁的清洁,混合有灰尘的水流经滤网,滤网将其中含有的杂质过滤吸附,过滤吸附后的水汇入储水腔内,可被水泵再次吸入进行喷淋除尘操作,实现了水资源的循环利用,有效的节约了水资源,避免了水资源的浪费,降低使用成本。

附图说明

[0020] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1是本发明一种高温废气处理方法的整体结构示意图;

图2是本发明一种高温废气处理方法的除尘筒剖面结构示意图;

图3是本发明一种高温废气处理方法的调节组件结构示意图;

图4是本发明一种高温废气处理方法的锥形盘结构示意图;

图5是本发明一种高温废气处理方法的净气室剖面结构示意图;

图6是本发明一种高温废气处理方法的连接柱结构示意图;

图7是本发明一种高温废气处理方法的滤网结构示意图;

图8是图7中A处结构放大示意图;

图9是本发明一种高温废气处理方法的快推板结构示意图;

图10是图9中B处结构放大示意图;

图11是本发明一种高温废气处理方法的弧形槽结构示意图。

[0021] 图中:1、除尘筒;2、余热回收水箱;3、加速管;31、收缩管;32、锥形管;33、过渡管;4、输气管;5、进气管;6、净气室;7、下灰斗;8、排气口;9、挡流板;10、溢流板;11、清灰组件;111、第一刮板;112、第二刮板;113、锥形盘;114、转杆;115、第一锥齿轮;116、第二锥齿轮;117、弧形刮板;12、调节组件;121、第一电机;122、连接轴;123、螺纹杆;124、第一蜗轮;125、第一蜗杆;126、驱动块;127、弧形槽;128、扇形调节板;129、铰接杆;1210、斜坡;13、转动轴;14、扇叶;15、安装架;16、快拆组件;161、U形块;162、拉板;163、卡块;164、第一伸缩杆;165、第一楔形块;166、第二楔形块;167、滑杆;168、快推板;169、复位弹簧;1610、第二伸缩杆;1611、拉伸弹簧;17、喷淋除尘组件;171、喷淋单元;1711、环形喷管;1712、储水腔;1713、水泵;172、防堵单元;1721、转轴;1722、第二蜗轮;1723、第二蜗杆;1724、圆盘;1725、滑轨;1726、柔性击打片;1727、限位盘;1728、连接柱;1729、连杆;1730、清刷板;18、滤网。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0023] 实施例:如图1至图11所示,本发明一种高温废气处理方法,包括以下步骤:

S1、预处理:通过外部抽气泵将高温废气抽出并输入除尘装置内进行预除尘处理,使得高温废气中的大颗粒物质在重力和惯性的作用下落,去除废气中的较大颗粒;

S2、余热回收:再对高温废气进行预处理的同时对高温废气中的热量进行回收;

S3、再处理:预处理后的废气通过除尘装置再次进行净化处理;

S4、排放:净化后的废气经由除尘装置内排出。

[0024] 其中,如图1至图11所示,除尘装置包括除尘筒1,除尘筒1的两侧均固定安装有余热回收水箱2,除尘筒1的两侧分别连通有加速管3和输气管4,加速管3远离除尘筒1的一侧连通有进气管5,输气管4远离除尘筒1的一侧连通有净气室6,除尘筒1的底部连通有两个下灰斗7,且每个下灰斗7的底部均设置有沉降室,除尘筒1内壁的上部固定安装有两个挡流板9,两个挡流板9之间的除尘筒1内壁下部固定安装有溢流板10,除尘筒1内设置有用于对除

尘筒1内壁进行清理的清灰组件11,除尘筒1的外表面设置有调节组件12;加速管3由与进气管5相连通的收缩管31、与除尘筒1相连通的锥形管32以及设置在收缩管31与锥形管32之间的过渡管33组成,收缩管31的管径从左向右依次减小,锥形管32的管径从左至右依次增大,且锥形管32最右侧的管径小于收缩管31最左侧的管径;除尘筒1内转动安装有转动轴13且转动轴13的一端延伸至过渡管33处并固定安装有扇叶14;净气室6的底部开设有通道且通道处铰接有箱门,通道内设置插设有安装架15,安装架15上设置有快拆组件16并通过快拆组件16设置有滤网18,净气室6的顶部设置有喷淋除尘组件17且喷淋除尘组件17上方的净气室6内开设有排气口8。

[0025] 具体的说,外部抽气泵将高温废气抽出并通过进气管5输入除尘筒1内,由于除尘筒1内的内径突然变大,使得高温废气的流速降低,高温废气中的大颗粒杂质在重力的作用经由下灰斗7落入沉降室内,余热回收水箱2可以对除尘筒1内的高温废气中的热量进行回收,此外,挡流板9和溢流板10可以阻挡气流直线前进,在气流快速转向时,废气中粉尘颗粒在惯性力作用下从气流中分离出来,并在重力和惯性的作用下经由下灰斗7落入沉降室内,同时,挡流板9和溢流板10还可以增加废气在除尘筒1内的停留时间,便于更好的对废气中的热量进行回收;

废气在经由进气管5进入收缩管31时,收缩管31对高温废气进行加速,提高高温废气的流速,加速后的高温废气经由过渡管33输送至锥形管32内时,会吹动扇叶14转动进而带动转动轴13转动。

[0026] 其中,如图2、图3和图4所示,清灰组件11包括转动安装在转动轴13的外表面且外形与除尘筒1内壁相适配的第一刮板111,第一刮板111与除尘筒1的内壁相贴合,溢流板10和两个挡流板9上均贴合设置有第二刮板112,每个第二刮板112均与转动轴13固定连接,下灰斗7内固定安装有锥形盘113且锥形盘113上转动安装有转杆114,转动轴13上固定安装有第一锥齿轮115,转杆114上固定安装有与第一锥齿轮115相啮合的第二锥齿轮116,转杆114的外表面固定安装有弧形刮板117且弧形刮板117与下灰斗7的内壁相贴合。

[0027] 详细的说,转动轴13转动的同时带动第一刮板111、第二刮板112和第一锥齿轮115转动,第一刮板111和第二刮板112转动可以对除尘筒1的内壁和挡流板9的外表面进行清扫,将附着在除尘筒1内壁、挡流板9和溢流板10外表面的杂质清扫刮落,刮落的杂质经由下灰斗7落入沉降室内,从而可以在对废气进行除尘操作的同时利用通入的高速废气气流作为动力来源及时的对除尘筒1和挡流板9进行清理,保持除尘筒1和挡流板9的除尘效果,无需后续进行停机清灰或增设动力源进行清灰操作,且可以避免废气中的杂质堆积在除尘筒1的内壁和挡流板9的外表面而造成除尘筒1、挡流板9和溢流板10的腐蚀,更避免了残存在除尘筒1、挡流板9和溢流板10上的灰尘被气流吹起而增加后续的除尘压力;转动轴13转动的同时带动第一锥齿轮115转动,第一锥齿轮115转动带动第二锥齿轮116和转杆114转动,转杆114转动带动弧形板跟随转动并对下灰斗7进行清洁除尘操作,可以避免灰尘杂质长时间堆积在下灰斗7内而影响灰尘杂质的沉降下落,锥形盘113可以保证灰尘顺利下落,避免灰尘堆积在锥形盘113上。

[0028] 其中,如图2、图3、图4和图11所示,调节组件12包括固定安装在除尘筒1上的第一电机121,除尘筒1的外表面转动安装有连接轴122且连接轴122的一端与第一电机121的输出端固定连接,除尘筒1上的上转动安装有两个螺纹杆123,螺纹杆123的顶端固定安装有第

一蜗轮124,连接轴122上固定安装有与第一蜗轮124相啮合的第一蜗杆125,螺纹杆123底端的螺纹外表面螺纹安装有驱动块126,挡流板9的一侧开设有弧形槽127且弧形槽127内对称滑动安装有两个扇形调节板128,驱动块126的两侧均铰接有铰接杆129,且铰接杆129远离同侧驱动块126的一端与同侧的扇形调节板128相铰接。

[0029] 详细的说,当废气中烟尘含量较高或者是需要对进入净气室6内的废气量进行调控时,第一电动驱动连接轴122和第一蜗杆125转动,第一蜗杆125转动带动第一蜗轮124和螺纹杆123转动,螺纹杆123转动带动驱动块126上下运动,驱动块126上下运动通过铰接杆129带动扇形调节板128在弧形槽127内滑动,即可以对扇形调节板128在挡流板9外的露出面积进行调节,从而可以根据实际需求对挡流板9的作用面积进行调节,即当废气中的含尘量较大时或需要降低净气室6内的除尘压力时,可以转动扇形调节板128来增加废气在除尘筒1内的滞留时间和降低输入净气室6内废气的流速,来降低净气室6的除尘压力,便于根据实际使用中根据废气中含尘量的多少和净气室6处理能力来对挡流板9的作用面积进行适应性调节,便于适用于不同工况,操作简单,使用方便,适用范围广。

[0030] 其中,如图11所示,每个挡流板9的下表面和每个扇形调节板128的下表面均开设有斜坡1210,通过开设斜坡1210可以使得部分气体在康达效应的作用下沿斜坡1210流出,增加除尘筒1内的涡流程度,从而进一步提高除尘筒1对废气中灰尘的过滤效果,同时通过斜坡1210的设置,可以在扇形调节板128转动的过程中,对扇形调节板128进行清洁将附着在扇形调节板128上的灰尘杂质等刮除。

[0031] 其中,如图5、图7、图8、图9和图10所示,快拆组件16包括分别固定安装在净气室6内壁两侧的两个U形块161,安装架15插设在两个U形块161之间,安装架15上开设有横向槽且横向槽两侧的安装架15上均开设有竖向槽,竖向槽内滑动安装有拉板162,安装架15的两侧均插设有若干个卡块163,卡块163具有倾斜面且与同侧的拉板162固定连接,横向槽内固定安装有第一伸缩杆164且第一伸缩杆164的顶端固定安装有第一楔形块165,第一楔形块165两侧的横向槽内均贴合滑动安装第二楔形块166,两个第二楔形块166均与第一楔形块165配合使用,横向槽的两侧均滑动安装有滑杆167,滑杆167的一端与同侧的第二楔形块166固定连接,滑杆167的另一端与同侧的拉板162固定连接,滑杆167的外表面套设有拉伸弹簧1611且拉伸弹簧1611的两端分别与拉板162和安装架15固定连接。

[0032] 具体的说,使用前将滤网18安装在安装架15上,滤网18在安装的过程中对卡块163的倾斜面进行挤压,卡块163受压向远离滤网18一侧运动并带动拉板162运动,拉板162运动对拉伸弹簧1611进行拉伸,当滤网18完成卡入安装架15内时,滤网18与卡块163脱离接触,此时卡块163所受压力消失,卡块163在拉伸弹簧1611自身弹性的作用下复位,对滤网18进行卡紧,完成对滤网18的固定安装,当需要将滤网18从安装架15上拆卸下来时,向下按压第一楔形块165,第一楔形块165受压带动两个第二楔形块166互相远离,第二楔形块166运动通过滑杆167带动拉板162跟随运动,拉板162运动带动同侧的卡块163跟随运动,使得两侧的卡块163互相远离并从滤网18上脱离,即解除对滤网18的锁定将滤网18从安装架15上拆卸下来,从而可以通过按压第一楔形块165即可以将滤网18从安装架15上拆卸下来,安装拆卸方便,便于对滤网18进行维护更换。

[0033] 其中,如图9和图10所示,安装架15内滑动安装有快推板168,快推板168的四个角落处均固定安装有复位弹簧169,每个复位弹簧169的底端均与安装架15固定连接,复位弹

簧169内设置有第二伸缩杆1610,第二伸缩杆1610的两端分别与快推板168和安装架15固定连接。

[0034] 具体的说,滤网18在安装的过程中会对快推板168和复位弹簧169进行挤压,当滤网18安装完成后,推板在复位弹簧169自身弹性的作用下使得滤网18与卡块163相抵紧,进一步提高对滤网18的固定效果;对滤网18进行拆卸时,解除对滤网18的固定后,复位弹簧169在自身弹力的作用下带动快推板168复位并将滤网18从安装架15内推出,便于对滤网18进行快速拆卸。

[0035] 其中,如图1、图5和图6所示,喷淋除尘组件17包括设置在净气室6内喷淋单元171和设置在滤网18上方的防堵单元172,喷淋单元171包括设置在净气室6顶部的环形喷管1711,净气室6的底部设置储水腔1712,净气室6的一侧设置有水泵1713,水泵1713的进水口连通有进水管且进水管的远端延伸至储水腔1712内,水泵1713的出水口连通有出水管且出水管的远端延伸至净气室6内并与环形喷管1711相连通。

[0036] 具体的说,经由除尘筒1预除尘后的废气通过输气管4进入净气室6内,启动水泵1713,水泵1713经由进水管将储水腔1712内的水吸入并通过出水管输入环形喷管1711内喷出,对进入净气室6内的废气再次进行降温和除尘处理,环形喷管1711喷出的水在净气室6内壁形成一层流动的水膜,可以进一步提高对废气中灰尘的处理吸附能力,提高对废气的除尘效果,还可以将附着在净气室6内壁的灰尘冲落,保证净气室6内壁的清洁,混合有灰尘的水流经滤网18,滤网18将其中含有的杂质过滤吸附,过滤吸附后的水汇入储水腔1712内,可被水泵1713再次吸入进行喷淋除尘操作,实现了水资源的循环利用,有效的节约了水资源,避免了水资源的浪费,降低使用成本。

[0037] 其中,如图1、图5和图6所示,防堵单元172包括转动安装在净气室6一侧的转轴1721且转轴1721上固定安装有第二蜗轮1722,转动轴13远离扇叶14的一端延伸至净气室6外并固定安装有与第二蜗轮1722相啮合的第二蜗杆1723,转轴1721的底端固定安装有圆盘1724,圆盘1724上偏心安装有连接柱1728且连接柱1728的外表面滑动安装有滑轨1725,净气室6上滑动插设有连杆1729,连杆1729的一端与滑轨1725固定连接,连杆1729的另一端延伸至净气室6内并固定安装有与滤网18配合使用的清刷板1730,连接柱1728的一端延伸至滑轨1725外并固定安装有限位盘1727。

[0038] 具体的说,转动轴13转动的同时带动第二蜗杆1723转动,第二蜗杆1723转动带动第二蜗轮1722和转轴1721转动,转轴1721转动带动圆盘1724转动,圆盘1724转动通过连接柱1728带动滑轨1725往复运动,滑轨1725运动带动连杆1729和清刷板1730往复运动,从而在转动轴13转动的同时带动清刷板1730往复运动对滤网18进行清刷操作,避免滤网18上附着的杂质堵塞滤网18而影响滤网18的过滤效果,且无需使用额外动力进行驱动,使用方便,能耗量低,实用性强。

[0039] 其中,如图5所示,转动轴13位于净气室6内的外表面固定安装有柔性击打片1726,转动轴13转动的同时会带动柔性击打片1726跟随转动对滤网18进行击打震荡,可以防止滤网18上的杂质堵塞滤网18网孔,进一步提高对滤网18的防堵清理效果。

[0040] 工作时,外部抽气泵将高温废气抽出并通过进气管5和加速管3输入除尘筒1内,进入除尘筒1内的高温废气中的大颗粒杂质在重力和惯性的作用经由下灰斗7落入沉降室内,余热回收水箱2可以对除尘筒1内的高温废气中的热量进行回收;

废气在经由进气管5进入收缩管31时,收缩管31对高温废气进行加速,提高高温废气的流速,加速后的高温废气经由过渡管33输送至锥形管32内时,会吹动扇叶14转动进而带动转动轴13转动,转动轴13转动的同时带动第一刮板111、第二刮板112和第一锥齿轮115转动,将附着在除尘筒1内壁、挡流板9和溢流板10外表面的杂质清扫刮落,刮落的杂质经由下灰斗7落入沉降室内;转动轴13转动的同时带动第一锥齿轮115转动,第一锥齿轮115转动带动第二锥齿轮116和转杆114转动,转杆114转动带动弧形板跟随转动并对下灰斗7进行清洁除尘操作;

经由除尘筒1预除尘后的废气通过输气管4进入净气室6内,启动水泵1713,水泵1713经由进水管将储水腔1712内的水吸入并通过出水管输入环形喷管1711内喷出,对进入净气室6内的废气再次进行降温和除尘处理,并在净气室6内壁形成一层流动的水膜,进一步提高对废气中灰尘的处理吸附能力,混合有灰尘的水流经滤网18,滤网18将其中含有的杂质过滤吸附,过滤吸附后的水汇入储水腔1712内,可被水泵1713再次吸入进行喷淋除尘操作,实现了水资源的循环利用;

同时,转动轴13转动会带动第二蜗杆1723转动,第二蜗杆1723转动带动第二蜗轮1722和圆盘1724转动,圆盘1724转动通过连接柱1728带动滑轨1725和清刷板1730往复运动,从而在转动轴13转动的同时带动清刷板1730往复运动对滤网18进行清刷操作,避免滤网18上附着的杂质堵塞滤网18而影响滤网18的过滤效果,柔性击打片1726跟随转动对滤网18进行击打震荡,可以防止滤网18上的杂质堵塞滤网18网孔,进一步提高对滤网18的防堵清理效果;

当废气中烟尘含量较高或者是需要对进入净气室6内的废气量进行调控时,第一电机121驱动连接轴122和第一蜗杆125转动和螺纹杆123转动,螺纹杆123转动带动驱动块126上下运动,驱动块126上下运动通过铰接杆129带动扇形调节板128在弧形槽127内滑动,即可以对扇形调节板128在挡流板9外的露出面积进行调节,便于适用于不同工况;

当需要对滤网18进行维护更换时,打开箱门,拉动安装架15将安装架15从净气室6内拉出,向下按压第一楔形块165,第一楔形块165受压带动两侧的卡块163互相远离并从滤网18上脱离,即可解除对滤网18的锁定将滤网18从安装架15上拆卸下来,便于对滤网18进行维护更换。

[0041] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

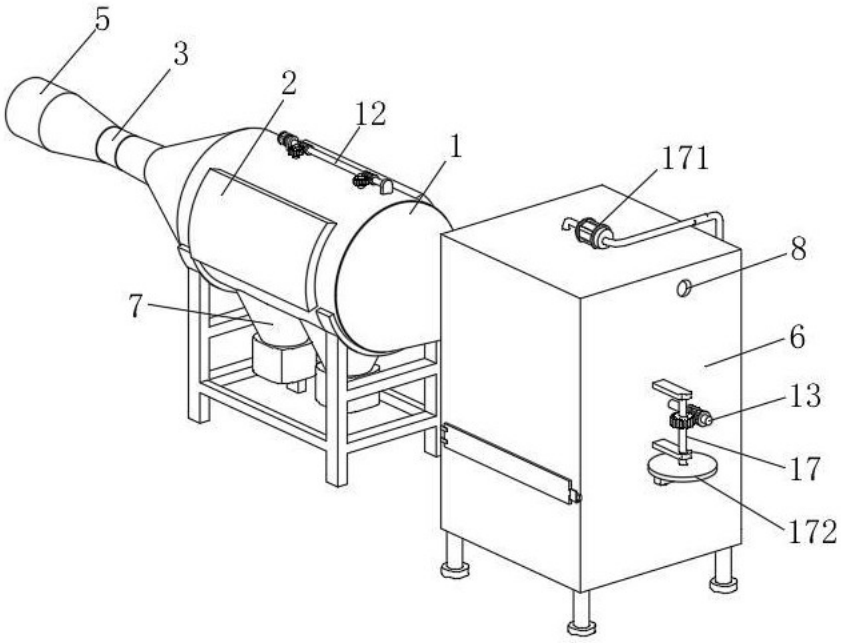


图1

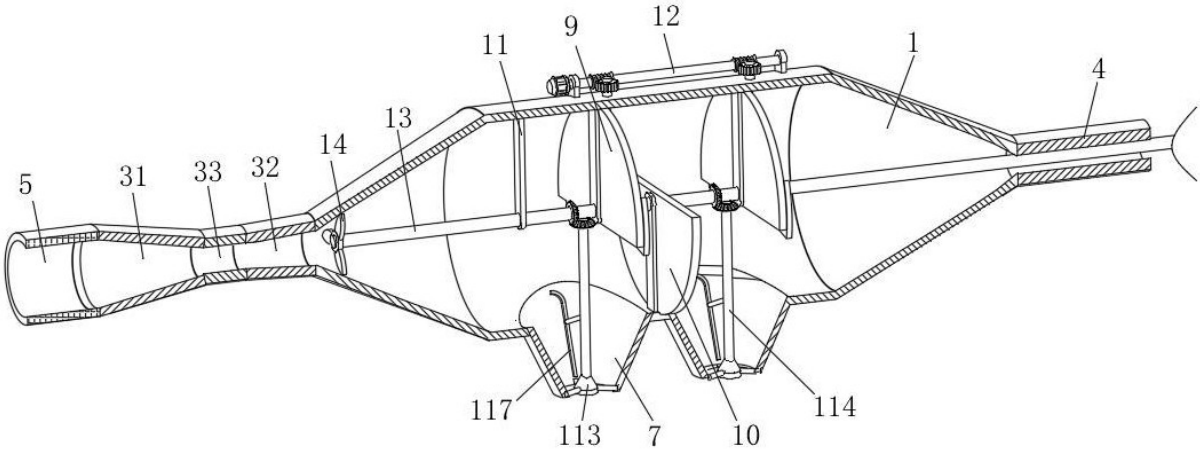


图2

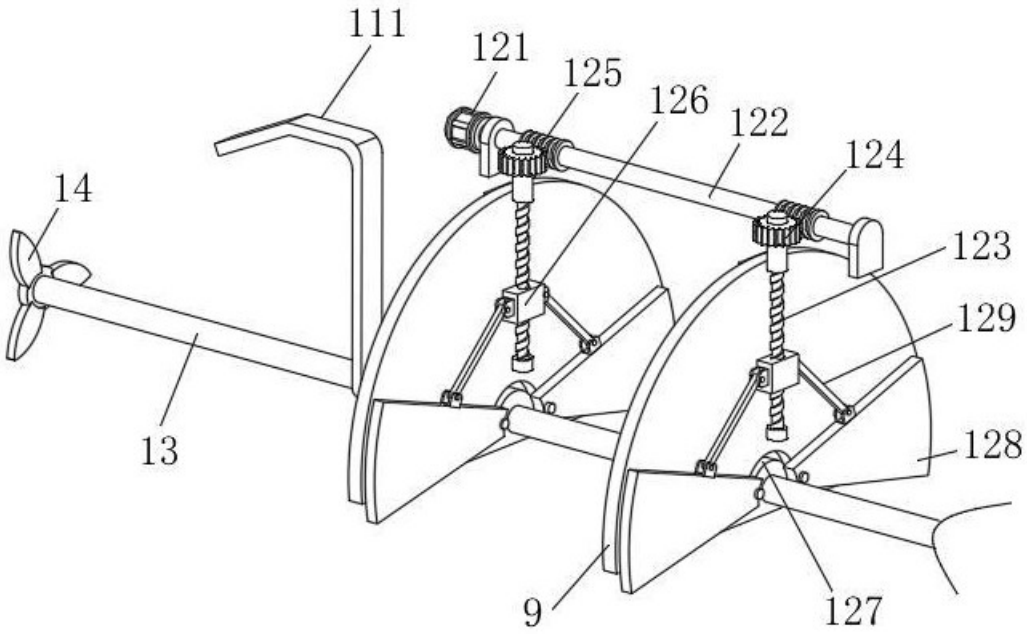

111
121
125
126
122
124
14
123
129
13
128
9
127

图3

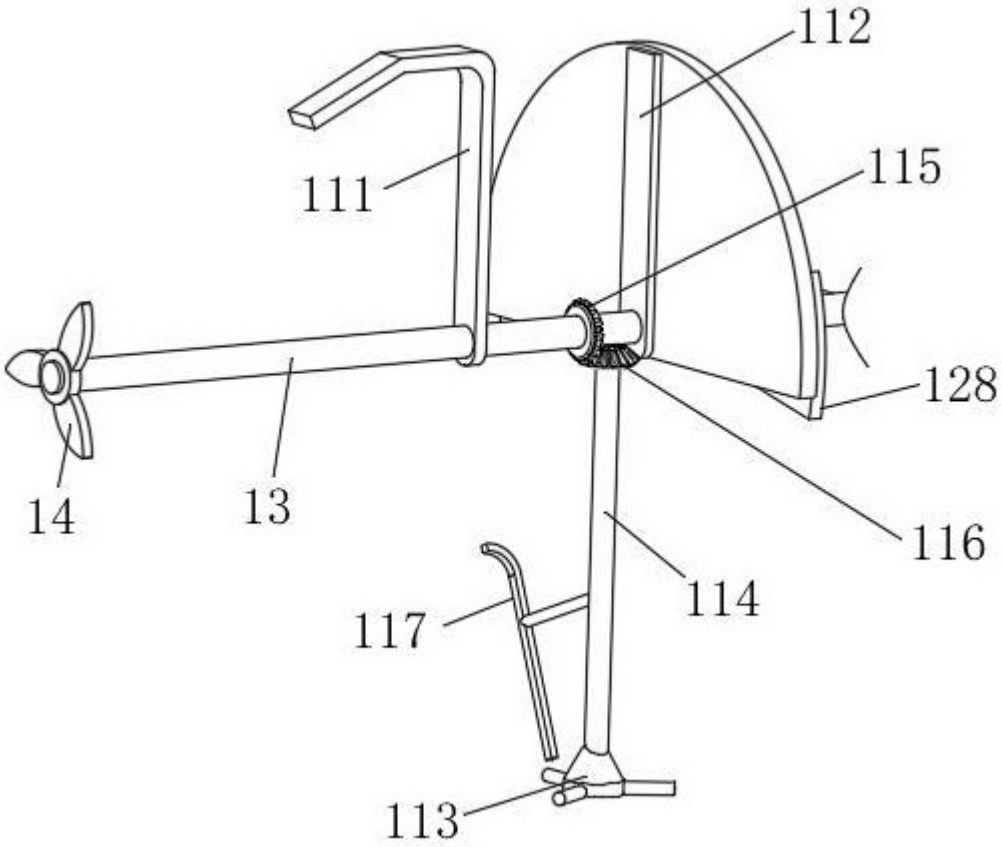

112
111
115
128
14
13
116
114
117
113

图4

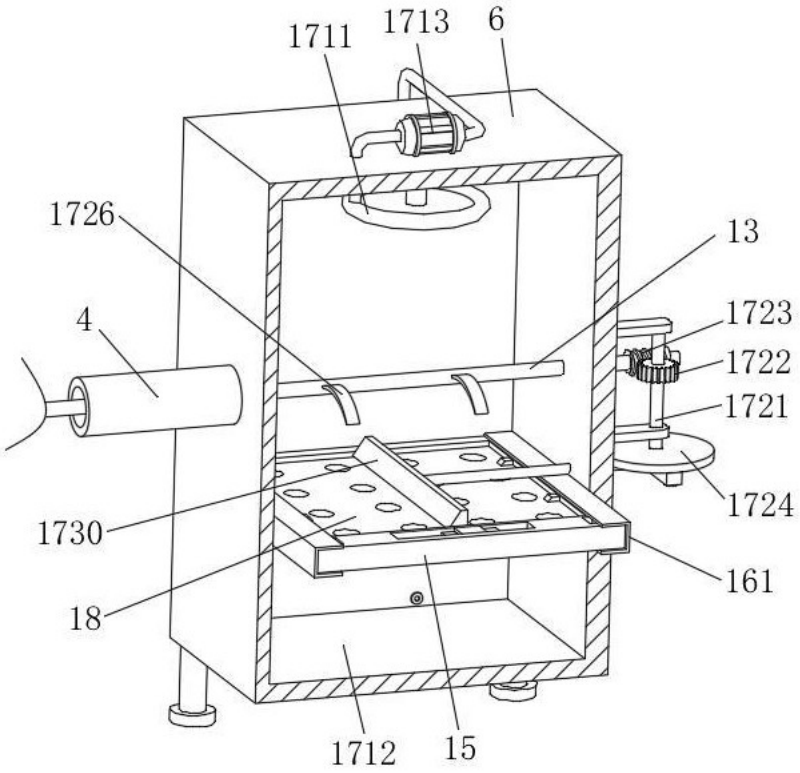


图5

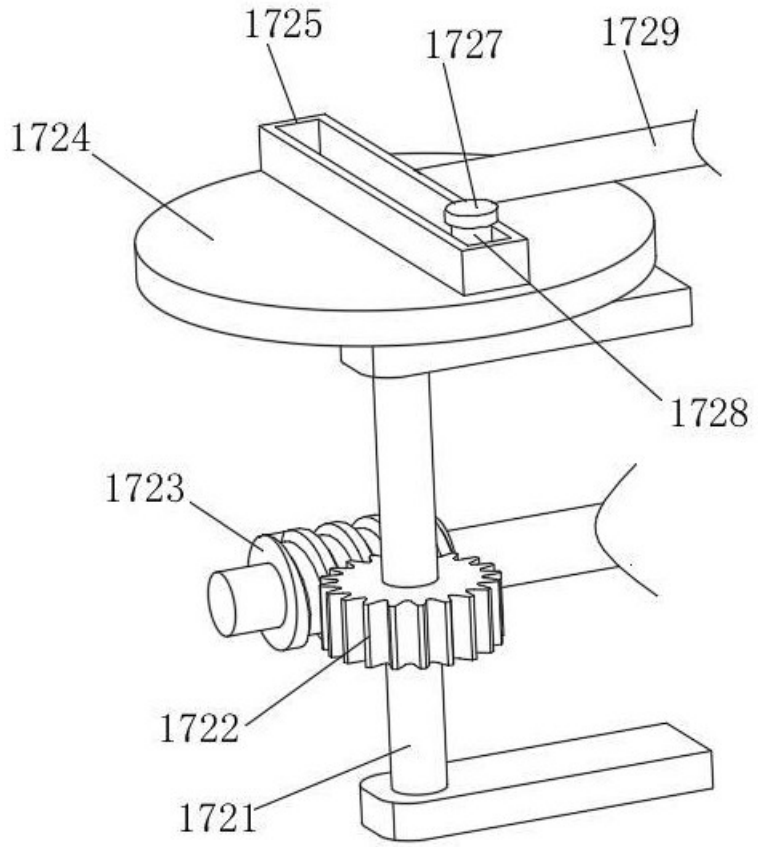

1725
1727
1729
1724
1728
1723
1722
1721

图6

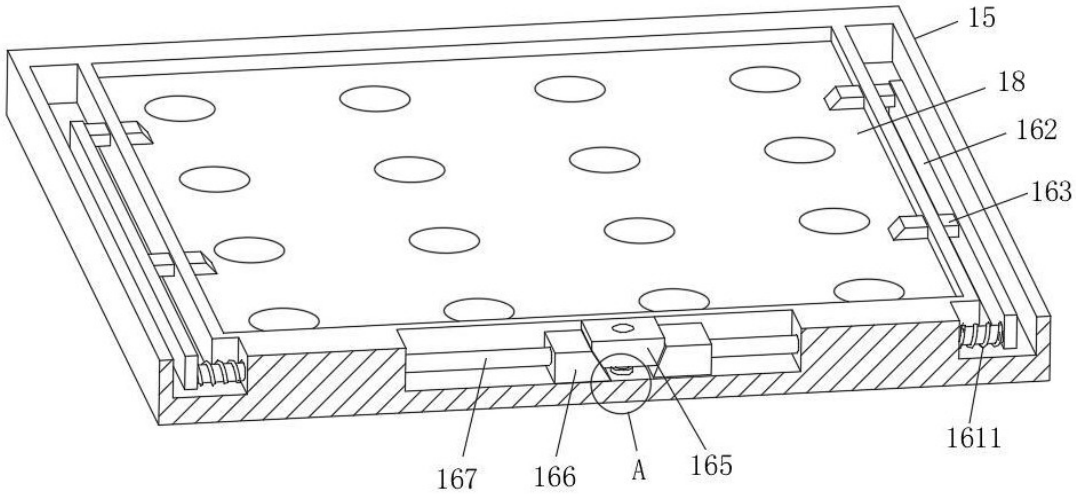

15
18
162
163
1611
167
166
A
165

图7

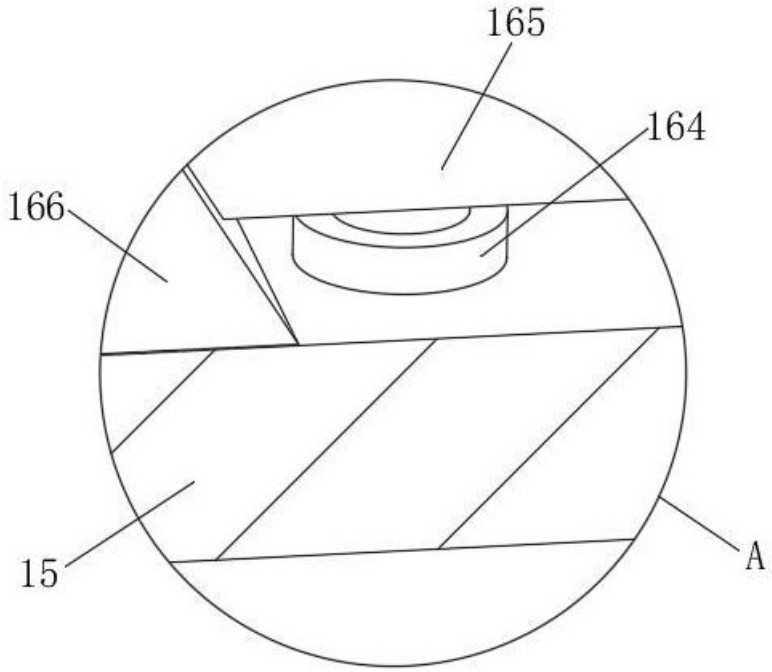


图8

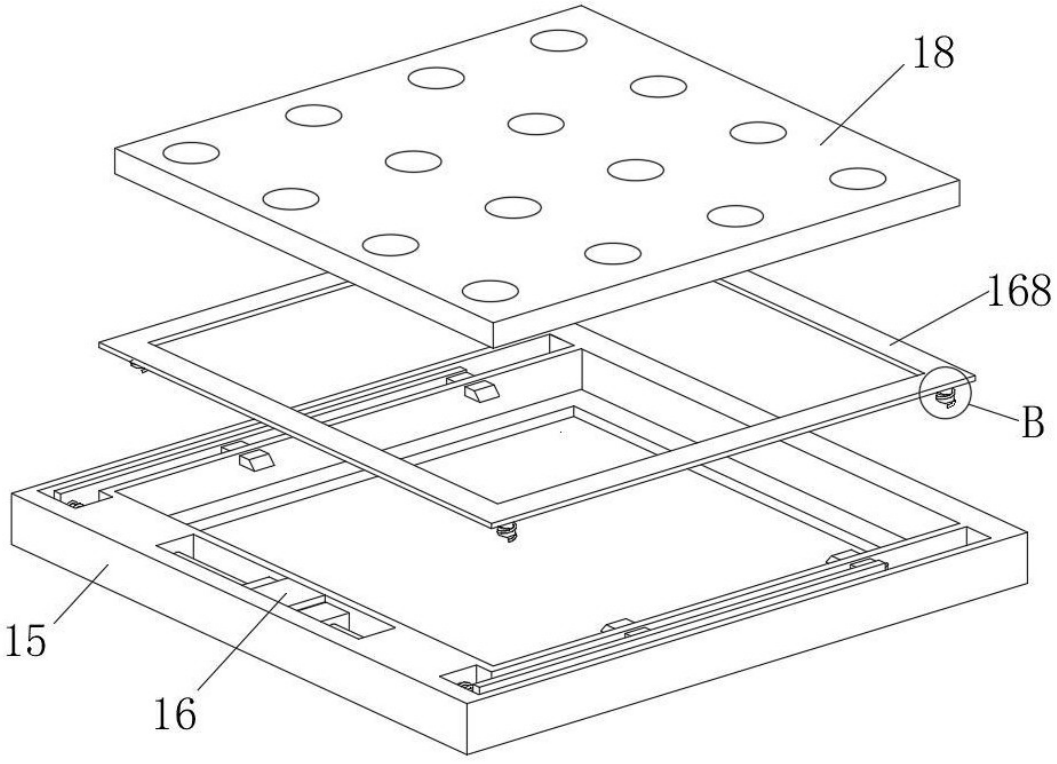


图9

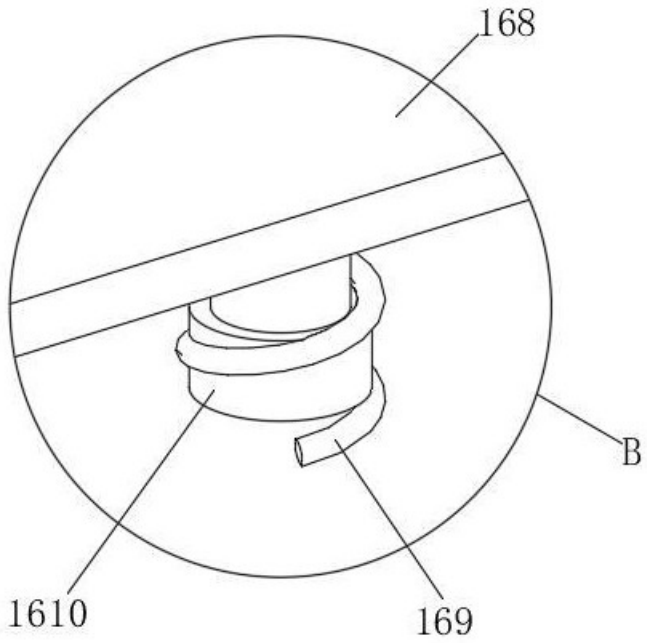


图10

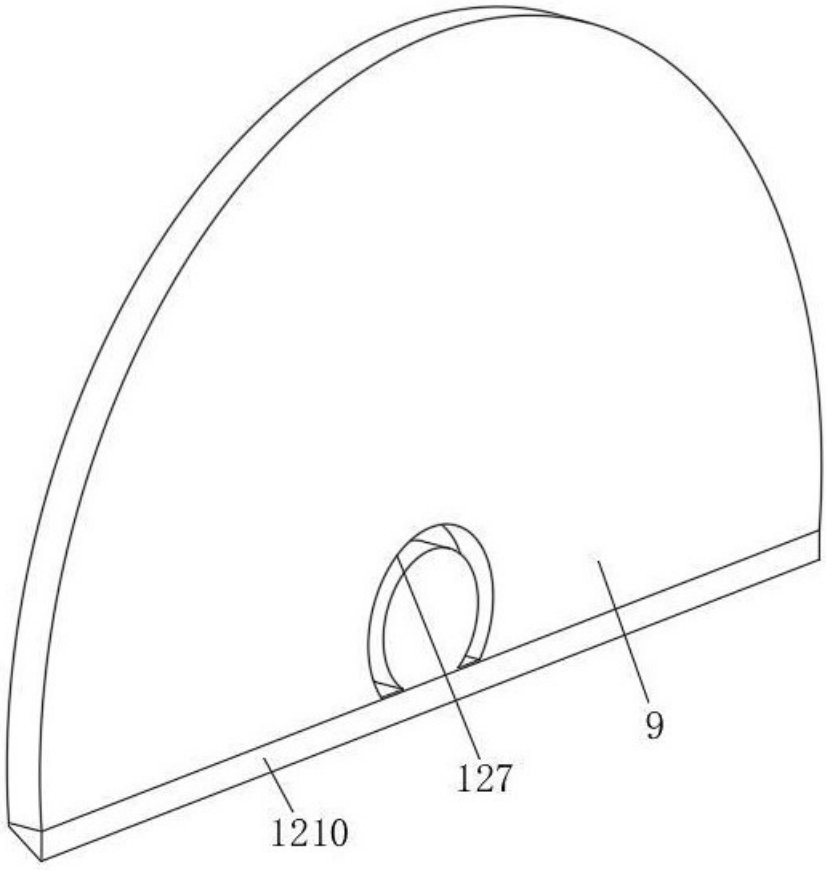


图11