



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119565371 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 09

(21) 申请号 202510143233.5

(22) 申请日 2025.02.10

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119565371 A

(43) 申请公布日 2025.03.07

(73) 专利权人 洁华控股股份有限公司

地址 314419 浙江省嘉兴市海宁市马桥街
道金鸡路3号洁华工业区

(72) 发明人 孙立 叶栋 张培良 贾瑞文
钱圩

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100

专利代理师 王丽丹

(51) Int. Cl.

B01D 53/88 (2006.01)

B01D 53/86 (2006.01)

B01D 53/90 (2006.01)

B01D 53/56 (2006.01)

B01D 46/02 (2006.01)

B01D 46/48 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102688629 A, 2012.09.26

CN 116617808 A, 2023.08.22

审查员 陈华伟

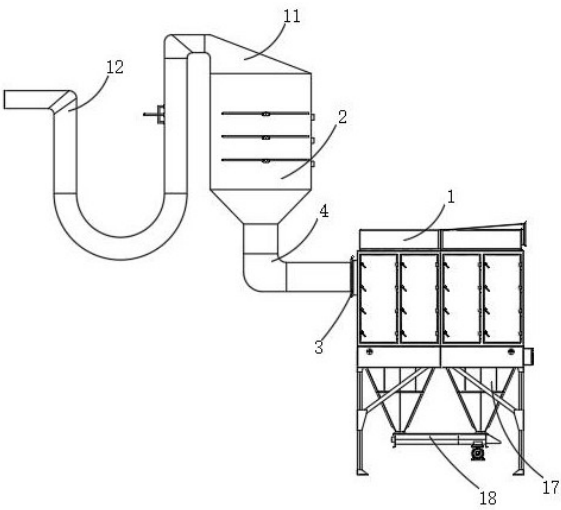
权利要求书2页 说明书11页 附图7页

(54) 发明名称

一种高温除尘脱硝一体化装置

(57) 摘要

本发明公开了一种高温除尘脱硝一体化装置,涉及环保设备技术领域,包括烟尘处理组件,烟尘处理组件一端设有脱硝组件,脱硝组件另一端设有输送管道,输送管道一侧设有喷氨格栅;其中,脱硝组件表壁设有若干个传动组件,脱硝组件与若干个传动组件处于垂直一侧设有相对应的维修门,若干个传动组件位于脱硝组件内部设有防护组件,防护组件底端设有收纳组件,防护组件位于收纳组件一侧设有限位组件,涉及环保设备技术领域,通过独特的传动组件、防护组件、收纳组件和限位组件的协同工作,使得更换催化剂的过程变得简便快捷,无需复杂的停机和重启操作,大大缩短了更换时间,减少了对生产的影响,极大地提高了催化剂更换的效率。



1. 一种高温除尘脱硝一体化装置, 其特征在于: 包括烟尘处理组件 (1), 所述烟尘处理组件 (1) 一端设有脱硝组件 (2), 所述脱硝组件 (2) 另一端设有输送管道 (12), 所述输送管道 (12) 一侧设有喷氨格栅 (13);

其中, 所述脱硝组件 (2) 表壁设有若干个传动组件 (9), 所述脱硝组件 (2) 与若干个所述传动组件 (9) 处于垂直一侧设有相对应的维修门 (10), 所述维修门 (10) 与脱硝组件 (2) 连接紧密, 所述维修门 (10) 具有良好的密封性, 若干个所述传动组件 (9) 位于所述脱硝组件 (2) 内部设有防护组件 (8), 所述防护组件 (8) 底端设有收纳组件 (6), 所述防护组件 (8) 位于所述收纳组件 (6) 一侧设有限位组件 (7), 所述收纳组件 (6) 一端与所述限位组件 (7) 对应处设有贯穿槽 (64);

所述防护组件 (8) 包括与所述传动组件 (9) 连接的连接座 (82), 所述连接座 (82) 上方设有防护板 (81), 所述防护板 (81) 的一端设有挡块 (83);

其中, 所述挡块 (83) 位于所述防护板 (81) 一端正中位置处, 所述挡块 (83) 的内部嵌设有磁石, 所述挡块 (83) 与限位组件 (7) 接触时, 通过内部的磁石与限位组件 (7) 吸附, 在所述传动组件 (9) 运行时, 通过磁石带动限位组件 (7) 移动;

启动对应的所述传动组件 (9), 带动所述脱硝组件 (2) 内部的防护组件 (8) 移动, 在所述防护组件 (8) 移动过程中带动所述限位组件 (7) 移动, 在所述传动组件 (9) 处于最大出程距离, 所述防护组件 (8) 对收纳组件 (6) 覆盖, 所述收纳组件 (6) 一侧的贯穿槽 (64) 露出, 烟气从所述贯穿槽 (64) 流动催化, 打开对应的所述维修门 (10), 将所述收纳组件 (6) 内部的催化剂取出更换。

2. 根据权利要求1所述的一种高温除尘脱硝一体化装置, 其特征在于: 所述收纳组件 (6) 内部设有催化剂模块 (19), 所述收纳组件 (6) 包括容纳所述催化剂模块 (19) 的收纳箱 (61), 所述收纳箱 (61) 与所述催化剂模块 (19) 对应处设有收纳槽 (62);

其中, 所述收纳箱 (61) 位于所述限位组件 (7) 的一侧设有承接台 (65), 所述贯穿槽 (64) 的长度小于所述承接台 (65) 的长度, 所述承接台 (65) 的一端设有挡板 (63)。

3. 根据权利要求2所述的一种高温除尘脱硝一体化装置, 其特征在于: 所述传动组件 (9) 包括与所述脱硝组件 (2) 连接的固定座 (92), 所述固定座 (92) 的一端设有气缸主体 (91), 所述气缸主体 (91) 的内部设有传动轴 (93);

其中, 所述固定座 (92) 位于所述脱硝组件 (2) 的一侧还设有连接横板, 用于容纳所述防护组件 (8)。

4. 根据权利要求2所述的一种高温除尘脱硝一体化装置, 其特征在于: 所述限位组件 (7) 包括限位板 (5), 所述限位板 (5) 的长度小于所述承接台 (65) 尺寸, 所述限位板 (5) 一端开设有限位孔 (16), 所述限位孔 (16) 的尺寸与所述挡板 (63) 的尺寸相同。

5. 根据权利要求1所述的一种高温除尘脱硝一体化装置, 其特征在于: 所述脱硝组件 (2) 上方设有导流箱 (11), 所述导流箱 (11) 与所述输送管道 (12) 连接, 所述脱硝组件 (2) 底端设有出气管 (4)。

6. 根据权利要求5所述的一种高温除尘脱硝一体化装置, 其特征在于: 所述脱硝组件 (2) 内部与所述导流箱 (11) 连接处的对应位置处设有整流格栅 (15), 所述整流格栅 (15) 底端设有声波吹灰器 (14)。

7. 根据权利要求1所述的一种高温除尘脱硝一体化装置, 其特征在于: 所述脱硝组件

(2) 与所述传动组件 (9) 对应位置处设有密封圈 (20)。

8. 根据权利要求1所述的一种高温除尘脱硝一体化装置, 其特征在于: 所述烟尘处理组件 (1) 一端设有气体出管, 所述烟尘处理组件 (1) 另一端设有进气管 (3);

其中, 所述烟尘处理组件 (1) 底端设有集灰斗 (17), 所述集灰斗 (17) 底端设有灰尘清理组件 (18)。

一种高温除尘脱硝一体化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及环保设备技术领域,特别涉及一种高温除尘脱硝一体化装置。

背景技术

[0002] 在工业生产中,尤其是在众多涉及燃烧过程的行业,如电力、钢铁、化工等,会产生大量含有有害物质的烟气,为了减少对环境的污染,需要对这些烟气进行有效的处理,其中脱硝环节至关重要。

[0003] 目前的烟气脱硝处理技术通常依赖于催化剂的作用,通过化学反应将烟气中的氮氧化物转化为无害物质,然而,在实际运行过程中,随着时间的推移,催化剂会因为长期与烟气接触而逐渐老化、失活或受到污染,当催化剂的性能下降到一定程度时,就无法对烟气中的氮氧化物进行彻底的脱硝处理,从而影响整个脱硝系统的效率和效果。

[0004] 为了保证脱硝效果,需要定期更换催化剂,但现有的脱硝装置在更换催化剂时存在诸多问题。由于催化剂通常分布在整个处理设备的内部,更换时不得不将整个设备完全关闭,这一操作不仅涉及复杂的停机流程,包括调整工艺参数、停止相关设备的运行等,而且在设备重新启动时,还需要进行一系列的检查、调试和预热等工作。

[0005] 这种关停和重启设备的方式需要耗费大量的人力和物力资源,不仅需要专业技术人员进行操作和监控,还可能因为设备的长时间停机而影响整个生产流程的连续性,导致生产效率下降,增加生产成本,此外,频繁的设备关停和重启还可能对设备的稳定性和使用寿命产生不利影响,增加设备维护和维修的难度和成本。

[0006] 现有的高温除尘脱硝装置在催化剂更换环节存在诸多弊端,严重制约了脱硝处理的效率和经济性,有必要提供一种高温除尘脱硝一体化装置解决上述技术问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种高温除尘脱硝一体化装置,以解决上述背景技术中的问题,通过独特的传动组件、防护组件、收纳组件和限位组件的协同工作,需要对收纳组件内部的催化剂层进行更换时,只需打开相应位置的传动组件开关,传动组件随即精准地带动防护组件移动,在防护组件移动过程中,其一端的挡块与限位组件巧妙接触,并顺利带动限位组件一同移动,当传动组件运行至最大行程距离时,防护组件能够完全且有效地对收纳组件内部的待更换催化剂层进行防护,与此同时,收纳组件一侧的贯穿槽精准露出,使烟气能够顺畅地从贯穿槽进入到下层的催化剂层继续进行催化处理,从而确保脱硝工作的连续性,不致因更换催化剂而中断,使得更换催化剂的过程变得简便快捷,无需复杂的停机和重启操作,大大缩短了更换时间,减少了对生产的影响,极大地提高了催化剂更换的效率。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0009] 一种高温除尘脱硝一体化装置,包括烟尘处理组件,所述烟尘处理组件一端设有脱硝组件,所述脱硝组件另一端设有输送管道,所述输送管道一侧设有喷氨格栅,喷氨格栅安装在输送管道一侧,其格栅的孔隙大小和分布经过精确计算,以实现氨气的均匀喷射,与

烟气充分混合；

[0010] 其中,所述脱硝组件表壁设有若干个传动组件,所述脱硝组件与所述传动组件对应位置处设有密封圈,所述脱硝组件与若干个所述传动组件处于垂直一侧设有相对应的维修门,所述维修门与所述脱硝组件连接紧密,所述维修门具有良好的密封性,若干个所述传动组件位于所述脱硝组件内部设有防护组件,所述防护组件底端设有收纳组件,所述防护组件位于所述收纳组件一侧设有限位组件,所述收纳组件一端与所述限位组件对应处设有贯穿槽；

[0011] 启动对应的所述传动组件,带动所述脱硝组件内部的防护组件移动,在所述防护组件移动过程中带动所述限位组件移动,在所述传动组件处于最大出程距离,所述防护组件对收纳组件覆盖,所述收纳组件一侧的贯穿槽露出,烟气从所述贯穿槽流动催化,打开对应的所述维修门,将所述收纳组件内部的催化剂取出更换。

[0012] 作为本发明的进一步方案,所述收纳组件内部设有催化剂模块,所述收纳组件包括容纳所述催化剂模块的收纳箱,特别的,在收纳箱位于维修门一侧开设有孔洞,这样催化剂模块可以从孔洞取出,所述收纳箱与所述催化剂模块对应处设有收纳槽,收纳组件内部放置催化剂模块,并且催化剂模块上方包裹有承台,在防护组件覆盖收纳组件时,防护组件内部的防护板与承台接触,可以对承台内部的催化剂模块完全包裹,避免在更换催化剂模块时,烟气从收纳组件内部流动；

[0013] 其中,所述收纳箱位于所述限位组件的一侧设有承接台,所述贯穿槽的长度小于所述承接台的长度,所述承接台的一端设有挡板。

[0014] 作为本发明的进一步方案,所述防护组件包括与所述传动组件连接的连接座,所述连接座上方设有防护板,所述防护板的一端设有挡块,限位组件与防护组件的挡块之间具有适当的磁力吸附作用,其与防护组件的连接方式简单而稳固,能够在需要时快速移动并准确复位；

[0015] 其中,所述挡块位于所述防护板一端正中位置处,所述挡块的内部嵌设有磁石,防护组件由高强度、耐高温的板材制成,表面经过特殊处理,具有良好的耐磨和耐腐蚀性能,其内部的防护板的尺寸与收纳组件的尺寸相同,与传动组件的连接处设有连接座,确保在传动过程中的可靠性,同时防护组件一侧的挡块内部嵌设有磁石,这样挡块与限位组件接触时,通过内部的磁石与限位组件吸附,在传动组件运行时,通过磁石带动限位组件移动。

[0016] 作为本发明的进一步方案,所述传动组件包括与所述脱硝组件连接的固定座,所述固定座的一端设有气缸主体,所述气缸主体的内部设有传动轴；

[0017] 其中,所述固定座位于所述脱硝组件的一侧还设有连接横板,用于容纳所述防护组件,脱硝组件表壁设置的若干个传动组件,每个传动组件都由气缸主体、固定座以及传动轴组成,气缸主体能够提供稳定而强大的动力,通过传动轴做进出程运动,对脱硝组件内部的防护组件的位置进行改变,而且固定座与脱硝组件连接紧密,这样在固定时使得传动组件与脱硝组件连接紧密,并且在脱硝组件与传动组件相交处设有密封圈,这样传动组件在运行时,通过密封圈可以避免内部的烟气从相交处溢出。

[0018] 作为本发明的进一步方案,所述限位组件包括限位板,所述限位板的长度小于所述承接台尺寸,所述限位板一端开设有限位孔,所述限位孔的尺寸与所述挡板的尺寸相同,传动组件做回程运动,带动防护组件回程,在回程过程中由于挡块与限位组件的磁力吸附,

可以带动限位组件移动,直至限位组件将贯穿槽完全覆盖,这时限位组件内部的限位板与挡板相互卡接。

[0019] 作为本发明的进一步方案,所述脱硝组件上方设有导流箱,所述导流箱与所述输送管道连接,所述脱硝组件底端设有出气管,出气管与脱硝组件连接处设有密封结构,所述脱硝组件内部与所述导流箱连接处的对应位置处设有整流格栅,所述整流格栅底端设有声波吹灰器,脱硝组件与烟尘处理组件通过输送管道紧密连接,确保烟气能够顺畅地在两者之间传输,输送管道采用绝热性能良好的材料,减少热量损失,并保证内部的烟气流动平稳,而且在输送管道内部设置有导流板,通过导流板的设置,对输送管道内部的烟气进行导向,使得流动更加迅速,不会对输送管道产生较大的冲击力。

[0020] 作为本发明的进一步方案,所述烟尘处理组件一端设有气体出管,所述烟尘处理组件另一端设有进气管,进气管与烟尘处理组件连接处设有密封结构;

[0021] 其中,所述烟尘处理组件底端设有集灰斗,所述集灰斗底端设有灰尘清理组件,烟尘处理组件采用耐高温、耐腐蚀的材料制成,如不锈钢或特种合金,其内部结构经过精心设计,内部设有多个过滤袋对烟尘中的杂质进行过滤,能够有效地对含尘烟气进行初步处理,去除较大颗粒的灰尘,去除的较大颗粒进入到集灰斗内部,最后通过底端的灰尘清理组件将灰尘处理。

[0022] 与现有技术对比,本发明具备以下有益效果:

[0023] 本发明通过独特的传动组件、防护组件、收纳组件和限位组件的协同工作,需要对收纳组件内部的催化剂层进行更换时,只需打开相应位置的传动组件开关,传动组件随即精准地带动防护组件移动,在防护组件移动过程中,其一端的挡块与限位组件巧妙接触,并顺利带动限位组件一同移动,当传动组件运行至最大行程距离时,防护组件能够完全且有效地对收纳组件内部的待更换催化剂层进行防护,与此同时,收纳组件一侧的贯穿槽精准露出,使烟气能够顺畅地从贯穿槽进入到下层的催化剂层继续进行催化处理,从而确保脱硝工作的连续性,不致因更换催化剂而中断,使得更换催化剂的过程变得简便快捷,无需复杂的停机和重启操作,大大缩短了更换时间,减少了对生产的影响,极大地提高了催化剂更换的效率。

[0024] 本发明启动传动组件进行回程运动,在回程过程中,由于挡块与限位组件之间的磁力吸附作用,能够可靠地带动限位组件同步移动,直至限位组件将贯穿槽完全覆盖,并且限位组件与挡板紧密卡接,此时传动组件继续回程,使得防护组件与收纳组件内部新更换的催化剂层保持适当距离,避免不必要的接触和干扰,有效地保证了脱硝工作的连续性,使烟气能够顺利进入下层催化剂层继续催化,确保脱硝过程不间断,维持了稳定的脱硝效果,简化的更换流程减少了专业技术人员的操作难度和工作量,同时避免了设备频繁关停重启所带来的能源消耗和设备损耗。

附图说明

[0025] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0026] 图1是本发明的高温除尘脱硝一体化装置正视结构示意图;

[0027] 图2是本发明的高温除尘脱硝一体化装置脱硝组件正视结构示意图;

[0028] 图3是本发明的高温除尘脱硝一体化装置中脱硝组件内部正视结构示意图;

- [0029] 图4是本发明的高温除尘脱硝一体化装置中限位组件整体结构示意图；
- [0030] 图5是本发明的高温除尘脱硝一体化装置中收纳组件、限位组件以及防护组件连接整体结构示意图；
- [0031] 图6是本发明的高温除尘脱硝一体化装置中防护组件处于移动状态下与收纳组件以及限位组件结构示意图；
- [0032] 图7是本发明的高温除尘脱硝一体化装置中防护组件为处于移动过程中与收纳组件以及限位组件结构示意图；
- [0033] 图8是本发明的高温除尘脱硝一体化装置中收纳组件整体结构示意图；
- [0034] 图9是本发明的高温除尘脱硝一体化装置中收纳组件与限位组件连接整体结构示意图；
- [0035] 图10是本发明的高温除尘脱硝一体化装置中防护组件整体结构示意图；
- [0036] 图11是本发明的高温除尘脱硝一体化装置中传动组件整体结构示意图。
- [0037] 图中：1、烟尘处理组件；2、脱硝组件；3、进气管；4、出气管；5、限位板；6、收纳组件；61、收纳箱；62、收纳槽；63、挡板；64、贯穿槽；65、承接台；7、限位组件；8、防护组件；81、防护板；82、连接座；83、挡块；9、传动组件；91、气缸主体；92、固定座；93、传动轴；10、维修门；11、导流箱；12、输送管道；13、喷氨格栅；14、声波吹灰器；15、整流格栅；16、限位孔；17、集灰斗；18、灰尘清理组件；19、催化剂模块；20、密封圈。

具体实施方式

[0038] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。此外,下文为了描述方便,所引用的“上”、“下”、“左”、“右”等于附图本身的上、下、左、右等方向一致,下文中的“第一”、“第二”等为描述上加以区分,并没有其他特殊含义。

[0039] 本申请实施例通过提供一种高温除尘脱硝一体化装置,解决现有技术中的问题,通过独特的传动组件、防护组件、收纳组件和限位组件的协同工作,需要对收纳组件内部的催化剂层进行更换时,只需打开相应位置的传动组件开关,传动组件随即精准地带动防护组件移动,在防护组件移动过程中,其一端的挡块与限位组件巧妙接触,并顺利带动限位组件一同移动,当传动组件运行至最大行程距离时,防护组件能够完全且有效地对收纳组件内部的待更换催化剂层进行防护,与此同时,收纳组件一侧的贯穿槽精准露出,使烟气能够顺畅地从贯穿槽进入到下层的催化剂层继续进行催化处理,从而确保脱硝工作的连续性,不致因更换催化剂而中断,使得更换催化剂的过程变得简便快捷,无需复杂的停机和重启操作,大大缩短了更换时间,减少了对生产的影响,极大地提高了催化剂更换的效率;启动传动组件进行回程运动,在回程过程中,由于挡块与限位组件之间的磁力吸附作用,能够可靠地带动限位组件同步移动,直至限位组件将贯穿槽完全覆盖,并且限位组件与挡板紧密卡接,此时传动组件继续回程,使得防护组件与收纳组件内部新更换的催化剂层保持适当距离,避免不必要的接触和干扰,有效地保证了脱硝工作的连续性,使烟气能够顺利进入下层催化剂层继续催化,确保脱硝过程不间断,维持了稳定的脱硝效果,简化的更换流程减少

了专业技术人员的操作难度和工作量,同时避免了设备频繁关停重启所带来的能源消耗和设备损耗。

实施例

[0040] 本实施例给出一种高温除尘脱硝一体化装置的具体结构,如图1-11所示,包括烟尘处理组件1,烟尘处理组件1一端设有脱硝组件2,脱硝组件2另一端输送管道12,输送管道12一侧设有喷氨格栅13,喷氨格栅13安装在输送管道12一侧,其格栅的孔隙大小和分布经过精确计算,以实现氨气的均匀喷射,与烟气充分混合;

[0041] 其中,脱硝组件2表壁设有若干个传动组件9,脱硝组件2与传动组件9对应位置处设有密封圈20,脱硝组件2与若干个传动组件9处于垂直一侧设有相对应的维修门10,维修门10与脱硝组件2连接紧密,维修门10具有良好的密封性,若干个传动组件9位于脱硝组件2内部设有防护组件8,防护组件8底端设有收纳组件6,防护组件8位于收纳组件6一侧设有限位组件7,收纳组件6一端与限位组件7对应处设有贯穿槽64;

[0042] 启动对应的传动组件9,带动脱硝组件2内部的防护组件8移动,在防护组件8移动过程中带动限位组件7移动,在传动组件9处于最大出程距离,防护组件8对收纳组件6覆盖,收纳组件6一侧的贯穿槽64露出,烟气从贯穿槽64流动催化,打开对应的维修门10,将收纳组件6内部的催化剂取出更换。

[0043] 收纳组件6内部设有催化剂模块19,收纳组件6包括容纳催化剂模块19的收纳箱61,收纳箱61与催化剂模块19对应处设有收纳槽62,收纳组件6内部放置催化剂模块19,并且催化剂模块19上方包裹有承台,在防护组件8覆盖收纳组件6时,防护组件8内部的防护板81与承台接触,可以对承台内部的催化剂模块19完全包裹,避免在更换催化剂模块19时,烟气从收纳组件6内部流动;

[0044] 其中,收纳箱61位于限位组件7的一侧设有承接台65,贯穿槽64的长度小于承接台65的长度,承接台65的一端设有挡板63。

[0045] 防护组件8包括与传动组件9连接的连接座82,连接座82上方设有防护板81,防护板81的一端设有挡块83,限位组件7与防护组件8的挡块83之间具有适当的磁力吸附作用,其与防护组件8的连接方式简单而稳固,能够在需要时快速移动并准确复位;

[0046] 其中,挡块83位于防护板81一端正中位置处,挡块83的内部嵌设有磁石,防护组件8由高强度、耐高温的板材制成,表面经过特殊处理,具有良好的耐磨和耐腐蚀性能,其内部的防护板81的尺寸与收纳组件6的尺寸相同,与传动组件9的连接处设有连接座82,确保在传动过程中的可靠性,同时防护组件8一侧的挡块83内部嵌设有磁石,这样挡块83与限位组件7接触时,通过内部的磁石与限位组件7吸附,在传动组件9运行时,通过磁石带动限位组件7移动。

[0047] 传动组件9包括与脱硝组件2连接的固定座92,固定座92的一端设有气缸主体91,气缸主体91的内部设有传动轴93;

[0048] 其中,固定座92位于脱硝组件2的一侧还设有连接横板,用于容纳防护组件8,脱硝组件2表壁设置的若干个传动组件9,每个传动组件9都由气缸主体91、固定座92以及传动轴93组成,气缸主体91能够提供稳定而强大的动力,通过传动轴93做进出程运动,对脱硝组件2内部的防护组件8的位置进行改变,而且固定座92与脱硝组件2连接紧密,这样在固定时使

得传动组件9与脱硝组件2连接紧密,并且在脱硝组件2与传动组件9相交处设有密封圈20,这样传动组件9在运行时,通过密封圈20可以避免内部的烟气从相交处溢出。

[0049] 限位组件7包括限位板5,限位板5的长度小于承接台65尺寸,限位板5一端开设有限位孔16,限位孔16的尺寸与挡板63的尺寸相同,传动组件9做回程运动,带动防护组件8回程,在回程过程中由于挡块83与限位组件7的磁力吸附,可以带动限位组件7移动,直至限位组件7将贯穿槽64完全覆盖,这时限位组件7内部的限位板5与挡板63相互卡接。

[0050] 脱硝组件2上方设有导流箱11,导流箱11与输送管道12连接,脱硝组件2底端设有出气管4,出气管4与脱硝组件2连接处设有密封结构,脱硝组件2内部与导流箱11连接处的对应位置处设有整流格栅15,整流格栅15底端设有声波吹灰器14,脱硝组件2与烟尘处理组件1通过出气管4紧密连接,确保烟气能够顺畅地在两者之间传输,输送管道12采用绝热性能良好的材料,减少热量损失,并保证内部的烟气流动平稳,而且在输送管道12内部设置有导流板,通过导流板的设置,对输送管道12内部的烟气进行导向,使得流动更加迅速,不会对输送管道12产生较大的冲击力。

[0051] 烟尘处理组件1一端设有气体出管,烟尘处理组件1另一端设有进气管3,进气管3与烟尘处理组件1连接处设有密封结构;

[0052] 其中,烟尘处理组件1底端设有集灰斗17,集灰斗17底端设有灰尘清理组件18,烟尘处理组件1采用耐高温、耐腐蚀的材料制成,如不锈钢或特种合金,其内部结构经过精心设计,内部设有多个过滤袋对烟尘中的杂质进行过滤,能够有效地对含尘烟气进行初步处理,去除较大颗粒的灰尘,去除的较大颗粒进入到集灰斗17内部,最后通过底端的灰尘清理组件18将灰尘处理。

[0053] 通过采用上述技术方案:

[0054] 在一家大型水泥厂,本高温除尘脱硝一体化装置被广泛应用。

[0055] 在长期运行中,当需要更换第一层的催化剂时,操作人员启动相应的传动组件9开关,传动组件9带动防护组件8移动,当防护组件8一端的挡块83与限位组件7接触时,在防护组件8移动过程中带动限位组件7移动,当传动组件9处于最大出程距离时,这时传动组件9停止运行,防护组件8对收纳组件6内部的催化剂模块19完全防护,并且收纳组件6一侧的贯穿槽64露出,这时烟气从贯穿槽64进入到下层的催化剂模块19进行催化,打开对应的维修门10,将收纳组件6内部的催化剂模块19取出更换,更换完毕后,关闭维修门10,传动组件9做回程运动,带动防护组件8回程,在回程过程中由于挡块83与限位组件7的磁力吸附,可以带动限位组件7移动,直至限位组件7将贯穿槽64完全覆盖,这时限位组件7内部的限位板5与挡板63相互卡接,这时传动组件9继续回程,使得防护组件8与收纳组件6内部的催化剂模块不接触,之后依次按照此步骤对各个催化剂模块19进行更换即可,未对水泥厂的正常生产造成明显影响,脱硝效率始终保持在较高水平。

实施例

[0056] 本实施例给出一种高温除尘脱硝一体化装置的具体结构,如图1-11所示,包括烟尘处理组件1,烟尘处理组件1一端设有脱硝组件2,脱硝组件2另一端输送管道12,输送管道12一侧设有喷氨格栅13,喷氨格栅13安装在输送管道12一侧,其格栅的孔隙大小和分布经过精确计算,以实现氨气的均匀喷射,与烟气充分混合;

[0057] 其中,脱硝组件2表壁设有若干个传动组件9,脱硝组件2与传动组件9对应位置处设有密封圈20,脱硝组件2与若干个传动组件9处于垂直一侧设有相对应的维修门10,维修门10与脱硝组件2连接紧密,维修门10具有良好的密封性,若干个传动组件9位于脱硝组件2内部设有防护组件8,防护组件8底端设有收纳组件6,防护组件8位于收纳组件6一侧设有限位组件7,收纳组件6一端与限位组件7对应处设有贯穿槽64;

[0058] 启动对应的传动组件9,带动脱硝组件2内部的防护组件8移动,在防护组件8移动过程中带动限位组件7移动,在传动组件9处于最大出程距离,防护组件8对收纳组件6覆盖,收纳组件6一侧的贯穿槽64露出,烟气从贯穿槽64流动催化,打开对应的维修门10,将收纳组件6内部的催化剂取出更换。

[0059] 收纳组件6内部设有催化剂模块19,收纳组件6包括容纳催化剂模块19的收纳箱61,收纳箱61与催化剂模块19对应处设有收纳槽62,收纳组件6内部放置催化剂模块19,并且催化剂模块19上方包裹有承台,在防护组件8覆盖收纳组件6时,防护组件8内部的防护板81与承台接触,可以对承台内部的催化剂模块19完全包裹,避免在更换催化剂模块19时,烟气从收纳组件6内部流动;

[0060] 其中,收纳箱61位于限位组件7的一侧设有承接台65,贯穿槽64的长度小于承接台65的长度,承接台65的一端设有挡板63。

[0061] 防护组件8包括与传动组件9连接的连接座82,连接座82上方设有防护板81,防护板81的一端设有挡块83,限位组件7与防护组件8的挡块83之间具有适当的磁力吸附作用,其与防护组件8的连接方式简单而稳固,能够在需要时快速移动并准确复位;

[0062] 其中,挡块83位于防护板81一端正中位置处,挡块83的内部嵌设有磁石,防护组件8由高强度、耐高温的板材制成,表面经过特殊处理,具有良好的耐磨和耐腐蚀性能,其内部的防护板81的尺寸与收纳组件6的尺寸相同,与传动组件9的连接处设有连接座82,确保在传动过程中的可靠性,同时防护组件8一侧的挡块83内部嵌设有磁石,这样挡块83与限位组件7接触时,通过内部的磁石与限位组件7吸附,在传动组件9运行时,通过磁石带动限位组件7移动。

[0063] 传动组件9包括与脱硝组件2连接的固定座92,固定座92的一端设有气缸主体91,气缸主体91的内部设有传动轴93;

[0064] 其中,固定座92位于脱硝组件2的一侧还设有连接横板,用于容纳防护组件8,脱硝组件2表壁设置的若干个传动组件9,每个传动组件9都由气缸主体91、固定座92以及传动轴93组成,气缸主体91能够提供稳定而强大的动力,通过传动轴93做进出程运动,对脱硝组件2内部的防护组件8的位置进行改变,而且固定座92与脱硝组件2连接紧密,这样在固定时使得传动组件9与脱硝组件2连接紧密,并且在脱硝组件2与传动组件9相交处设有密封圈20,这样传动组件9在运行时,通过密封圈20可以避免内部的烟气从相交处溢出。

[0065] 限位组件7包括限位板5,限位板5的长度小于承接台65尺寸,限位板5一端开设有限位孔16,限位孔16的尺寸与挡板63的尺寸相同,传动组件9做回程运动,带动防护组件8回程,在回程过程中由于挡块83与限位组件7的磁力吸附,可以带动限位组件7移动,直至限位组件7将贯穿槽64完全覆盖,这时限位组件7内部的限位板5与挡板63相互卡接。

[0066] 脱硝组件2上方设有导流箱11,导流箱11与输送管道12连接,脱硝组件2底端设有出气管4,出气管4与脱硝组件2连接处设有密封结构,脱硝组件2内部与导流箱11连接处的

对应位置处设有整流格栅15,整流格栅15底端设有声波吹灰器14,脱硝组件2与烟尘处理组件1通过出气管4紧密连接,确保烟气能够顺畅地在两者之间传输,输送管道12采用绝热性能良好的材料,减少热量损失,并保证内部的烟气流动平稳,而且在输送管道12内部设置有导流板,通过导流板的设置,对输送管道12内部的烟气进行导向,使得流动更加迅速,不会对输送管道12产生较大的冲击力。

[0067] 烟尘处理组件1一端设有气体出管,烟尘处理组件1另一端设有进气管3,进气管3与烟尘处理组件1连接处设有密封结构;

[0068] 其中,烟尘处理组件1底端设有集灰斗17,集灰斗17底端设有灰尘清理组件18,烟尘处理组件1采用耐高温、耐腐蚀的材料制成,如不锈钢或特种合金,其内部结构经过精心设计,内部设有多个过滤袋对烟尘中的杂质进行过滤,能够有效地对含尘烟气进行初步处理,去除较大颗粒的灰尘,去除的较大颗粒进入到集灰斗17内部,最后通过底端的灰尘清理组件18将灰尘处理。

[0069] 通过采用上述技术方案:

[0070] 在一家中型热电厂,本装置稳定运行。

[0071] 一次对第二层催化剂的更换操作中,工作人员按照规范流程启动传动组件9,传动组件9带动防护组件8移动,当防护组件8一端的挡块83与限位组件7接触时,在防护组件8移动过程中带动限位组件7移动,当传动组件9处于最大出程距离时,这时传动组件9停止运行,防护组件8对收纳组件6内部的催化剂模块19完全防护,并且收纳组件6一侧的贯穿槽64露出,这时烟气从贯穿槽64进入到下层的催化剂模块19进行催化,打开对应的维修门10,将收纳组件6内部的催化剂模块19取出更换,更换完毕后,关闭维修门10,传动组件9做回程运动,带动防护组件8回程,在回程过程中由于挡块83与限位组件7的磁力吸附,可以带动限位组件7移动,直至限位组件7将贯穿槽64完全覆盖,这时限位组件7内部的限位板5与挡板63相互卡接,这时传动组件9继续回程,使得防护组件8与收纳组件6内部的催化剂模块不接触,之后依次按照此步骤对各个催化剂模块19进行更换即可,更换过程顺利,设备运行未出现任何波动,更换后的装置持续高效脱硝,不仅减少了氮氧化物的排放,还降低了设备的维护成本和人力投入。

实施例

[0072] 本实施例给出一种高温除尘脱硝一体化装置的具体结构,如图1-11所示,包括烟尘处理组件1,烟尘处理组件1一端设有脱硝组件2,脱硝组件2另一端输送管道12,输送管道12一侧设有喷氨格栅13,喷氨格栅13安装在输送管道12一侧,其格栅的孔隙大小和分布经过精确计算,以实现氨气的均匀喷射,与烟气充分混合;

[0073] 其中,脱硝组件2表壁设有若干个传动组件9,脱硝组件2与传动组件9对应位置处设有密封圈20,脱硝组件2与若干个传动组件9处于垂直一侧设有相对应的维修门10,维修门10与脱硝组件2连接紧密,维修门10具有良好的密封性,若干个传动组件9位于脱硝组件2内部设有防护组件8,防护组件8底端设有收纳组件6,防护组件8位于收纳组件6一侧设有限位组件7,收纳组件6一端与限位组件7对应处设有贯穿槽64;

[0074] 启动对应的传动组件9,带动脱硝组件2内部的防护组件8移动,在防护组件8移动过程中带动限位组件7移动,在传动组件9处于最大出程距离,防护组件8对收纳组件6覆盖,

收纳组件6一侧的贯穿槽64露出,烟气从贯穿槽64流动催化,打开对应的维修门10,将收纳组件6内部的催化剂取出更换。

[0075] 收纳组件6内部设有催化剂模块19,收纳组件6包括容纳催化剂模块19的收纳箱61,收纳箱61与催化剂模块19对应处设有收纳槽62,收纳组件6内部放置催化剂模块19,并且催化剂模块19上方包裹有承台,在防护组件8覆盖收纳组件6时,防护组件8内部的防护板81与承台接触,可以对承台内部的催化剂模块19完全包裹,避免在更换催化剂模块19时,烟气从收纳组件6内部流动;

[0076] 其中,收纳箱61位于限位组件7的一侧设有承接台65,贯穿槽64的长度小于承接台65的长度,承接台65的一端设有挡板63。

[0077] 防护组件8包括与传动组件9连接的连接座82,连接座82上方设有防护板81,防护板81的一端设有挡块83,限位组件7与防护组件8的挡块83之间具有适当的磁力吸附作用,其与防护组件8的连接方式简单而稳固,能够在需要时快速移动并准确复位;

[0078] 其中,挡块83位于防护板81一端正中位置处,挡块83的内部嵌设有磁石,防护组件8由高强度、耐高温的板材制成,表面经过特殊处理,具有良好的耐磨和耐腐蚀性能,其内部的防护板81的尺寸与收纳组件6的尺寸相同,与传动组件9的连接处设有连接座82,确保在传动过程中的可靠性,同时防护组件8一侧的挡块83内部嵌设有磁石,这样挡块83与限位组件7接触时,通过内部的磁石与限位组件7吸附,在传动组件9运行时,通过磁石带动限位组件7移动。

[0079] 传动组件9包括与脱硝组件2连接的固定座92,固定座92的一端设有气缸主体91,气缸主体91的内部设有传动轴93;

[0080] 其中,固定座92位于脱硝组件2的一侧还设有连接横板,用于容纳防护组件8,脱硝组件2表壁设置的若干个传动组件9,每个传动组件9都由气缸主体91、固定座92以及传动轴93组成,气缸主体91能够提供稳定而强大的动力,通过传动轴93做进出程运动,对脱硝组件2内部的防护组件8的位置进行改变,而且固定座92与脱硝组件2连接紧密,这样在固定时使得传动组件9与脱硝组件2连接紧密,并且在脱硝组件2与传动组件9相交处设有密封圈20,这样传动组件9在运行时,通过密封圈20可以避免内部的烟气从相交处溢出。

[0081] 限位组件7包括限位板5,限位板5的长度小于承接台65尺寸,限位板5一端开设有限位孔16,限位孔16的尺寸与挡板63的尺寸相同,传动组件9做回程运动,带动防护组件8回程,在回程过程中由于挡块83与限位组件7的磁力吸附,可以带动限位组件7移动,直至限位组件7将贯穿槽64完全覆盖,这时限位组件7内部的限位板5与挡板63相互卡接。

[0082] 脱硝组件2上方设有导流箱11,导流箱11与输送管道12连接,脱硝组件2底端设有出气管4,出气管4与脱硝组件2连接处设有密封结构,脱硝组件2内部与导流箱11连接处的对应位置处设有整流格栅15,整流格栅15底端设有声波吹灰器14,脱硝组件2与烟尘处理组件1通过出气管4紧密连接,确保烟气能够顺畅地在两者之间传输,输送管道12采用绝热性能良好的材料,减少热量损失,并保证内部的烟气流动平稳,而且在输送管道12内部设置有导流板,通过导流板的设置,对输送管道12内部的烟气进行导向,使得流动更加迅速,不会对输送管道12产生较大的冲击力。

[0083] 烟尘处理组件1一端设有气体出管,烟尘处理组件1另一端设有进气管3,进气管3与烟尘处理组件1连接处设有密封结构;

[0084] 其中,烟尘处理组件1底端设有集灰斗17,集灰斗17底端设有灰尘清理组件18,烟尘处理组件1采用耐高温、耐腐蚀的材料制成,如不锈钢或特种合金,其内部结构经过精心设计,内部设有多个过滤袋对烟尘中的杂质进行过滤,能够有效地对含尘烟气进行初步处理,去除较大颗粒的灰尘,去除的较大颗粒进入到集灰斗17内部,最后通过底端的灰尘清理组件18将灰尘处理。

[0085] 通过采用上述技术方案:

[0086] 在一家钢铁冶炼企业,该高温除尘脱硝一体化装置发挥着重要作用。

[0087] 在定期的催化剂更换期间,对于第三层催化剂的更换,传动组件9带动防护组件8移动,当防护组件8一端的挡块83与限位组件7接触时,在防护组件8移动过程中带动限位组件7移动,当传动组件9处于最大出程距离时,这时传动组件9停止运行,防护组件8对收纳组件6内部的催化剂模块19完全防护,并且收纳组件6一侧的贯穿槽64露出,这时烟气从贯穿槽64进入到下层的催化剂模块19进行催化,打开对应的维修门10,将收纳组件6内部的催化剂模块19取出更换,更换完毕后,关闭维修门10,传动组件9做回程运动,带动防护组件8回程,在回程过程中由于挡块83与限位组件7的磁力吸附,可以带动限位组件7移动,直至限位组件7将贯穿槽64完全覆盖,这时限位组件7内部的限位板5与挡板63相互卡接,这时传动组件9继续回程,使得防护组件8与收纳组件6内部的催化剂模块不接触,之后依次按照此步骤对各个催化剂模块19进行更换即可,更换后的装置继续稳定运行,有效控制了污染物排放,提高了企业的环保水平,同时也保障了生产的连续性和稳定性。

[0088] 工作原理:

[0089] 高温烟气首先通过输送管道12进入脱硝组件2内部,在脱硝组件2中,喷氨格栅13均匀地向输送管道12内部的烟气中喷射氨气,使氨气与烟气充分混合,混合后的烟气在流经收纳组件6中的催化剂模块19时,在催化剂模块19的作用下,氮氧化物与氨气发生化学反应,实现脱硝处理。

[0090] 当某一层收纳组件6内的催化剂模块19需要更换时,启动对应的传动组件9,传动组件9带动脱硝组件2内部的防护组件8移动,当防护组件8一端的挡块83与限位组件7接触时,在防护组件8移动过程中带动限位组件7移动,当传动组件9处于最大出程距离时,这时传动组件9停止运行,防护组件8对收纳组件6内部的催化剂模块19完全防护,并且收纳组件6一侧的贯穿槽64露出,这时烟气从贯穿槽64进入到下层的催化剂模块19进行催化,之后打开最上层对应的维修门10,将收纳组件6内部的催化剂模块19取出更换,更换完毕后,这时关闭维修门10,传动组件9做回程运动,带动防护组件8回程,在回程过程中由于挡块83与限位组件7的磁力吸附,可以带动限位组件7移动,直至限位组件7将贯穿槽64完全覆盖,这时限位组件7内部的限位板5与挡板63相互卡接,这时传动组件9继续回程,使得防护组件8与收纳组件6内部的催化剂模块不接触,之后依次按照此步骤对各个催化剂模块19进行更换即可。

[0091] 经过脱硝后的含尘且含氮氧化物的烟气通过进气管3进入到烟尘处理组件1内部,经过烟尘处理组件1初步的过滤和除尘处理,去除较大颗粒的灰尘和杂质,去除的较大颗粒的灰尘和杂质进入待集灰斗17内部,随后通过灰尘清理组件18进行清理。

[0092] 整个过程中,各组件相互配合,精准运作,在保证脱硝工作连续、稳定进行的同时,实现了催化剂的高效、便捷更换。

[0093] 本领域技术人员可以理解附图只是一个优选实施场景的示意图,附图中的模块或流程并不一定是实施本发明所必须的。

[0094] 本领域技术人员可以理解实施场景中的装置中的模块可以按照实施场景描述进行分布于实施场景的装置中,也可以进行相应变化位于不同于本实施场景的一个或多个装置中。上述实施场景的模块可以合并为一个模块,也可以进一步拆分成多个子模块。

[0095] 以上公开的仅为本发明的具体实施场景,但是,本发明并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

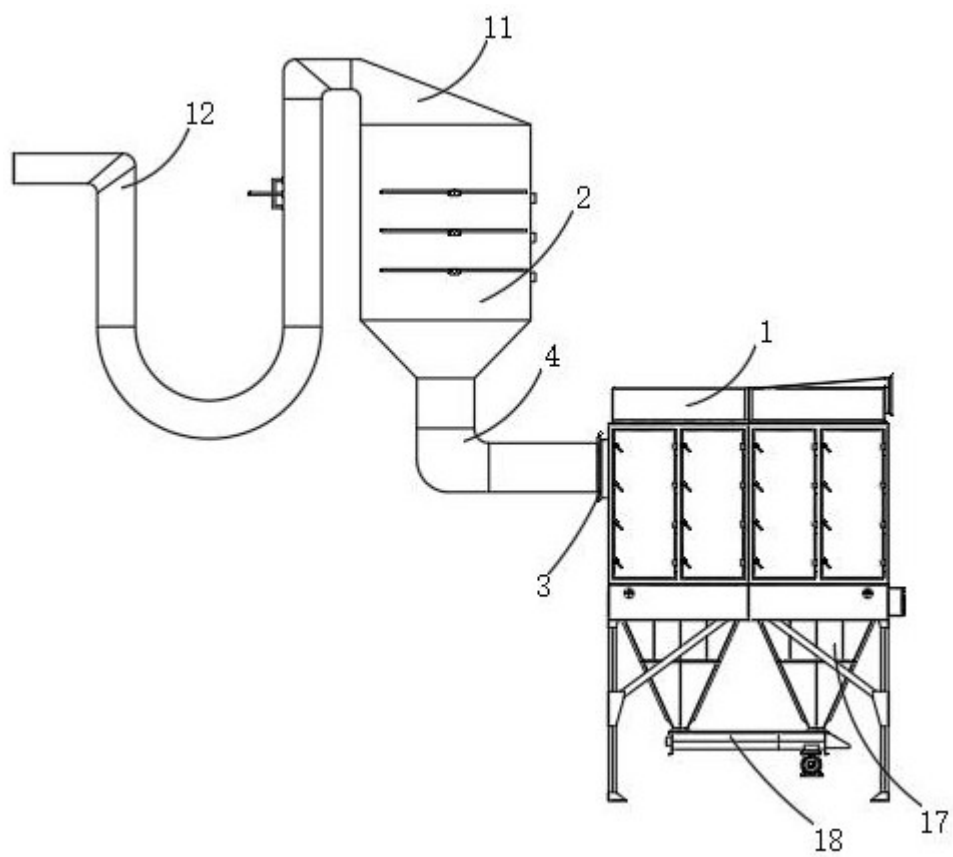


图 1

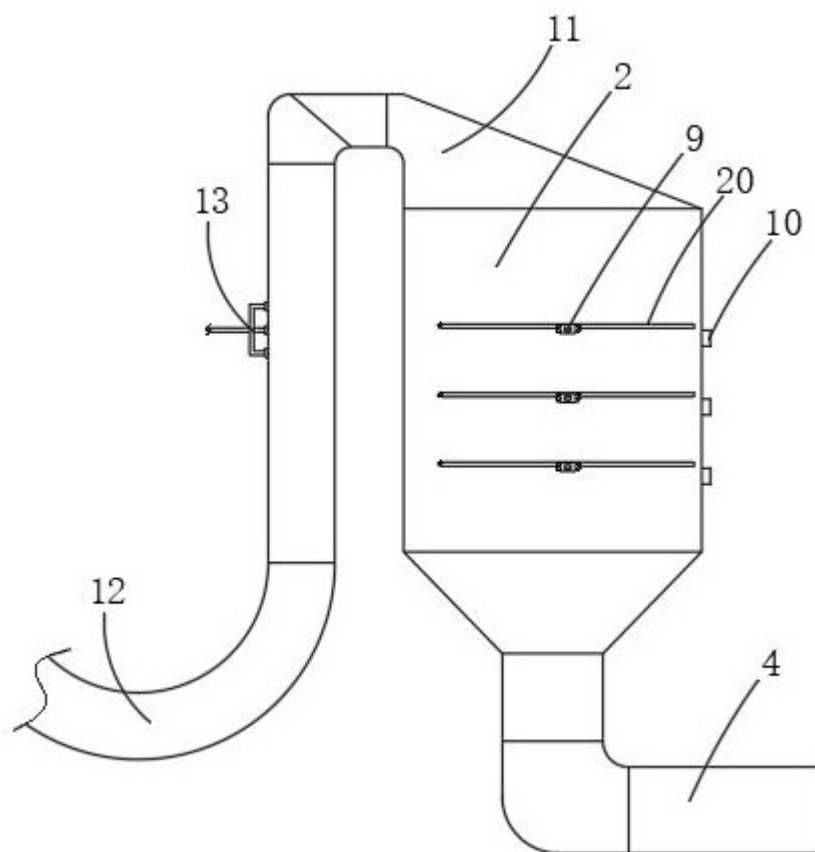


图 2

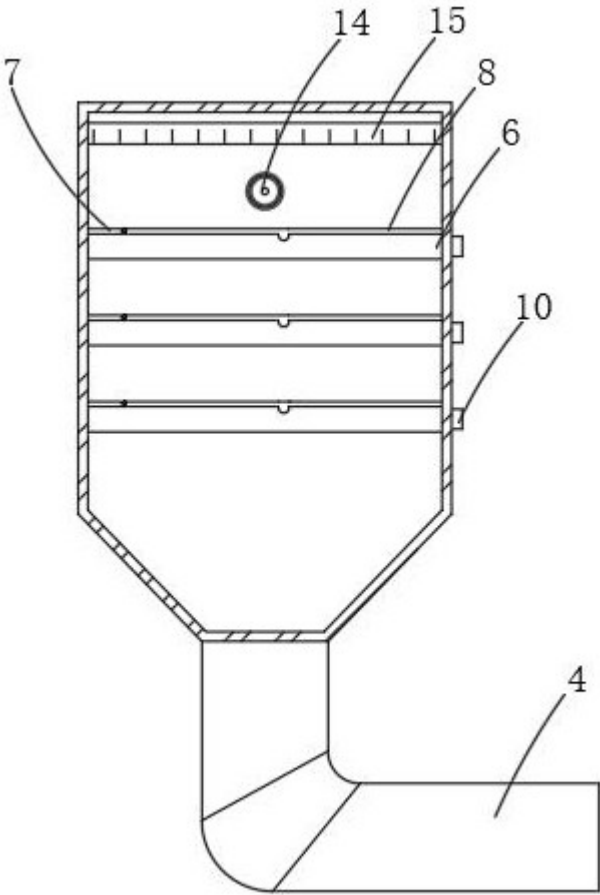


图 3

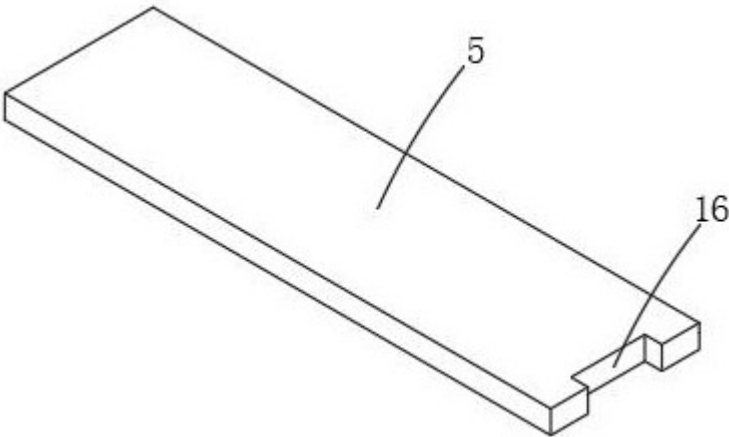


图 4

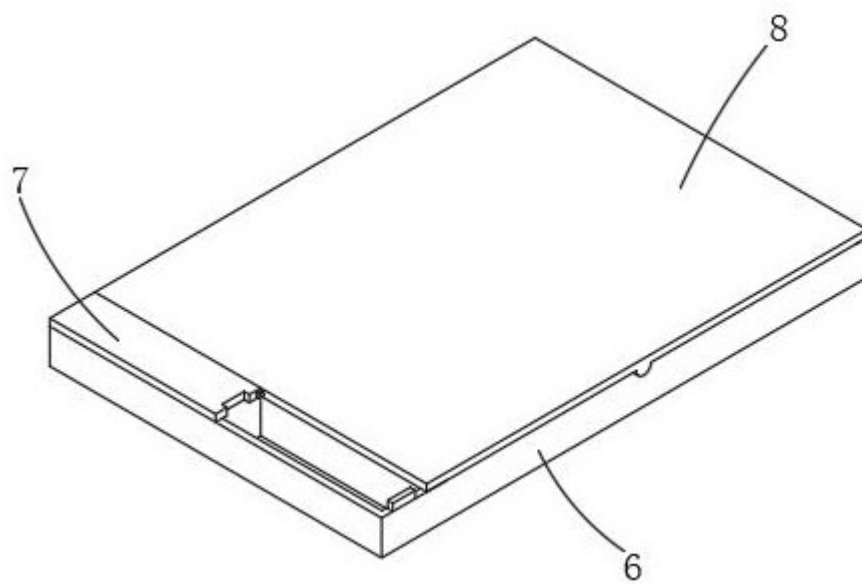


图 5

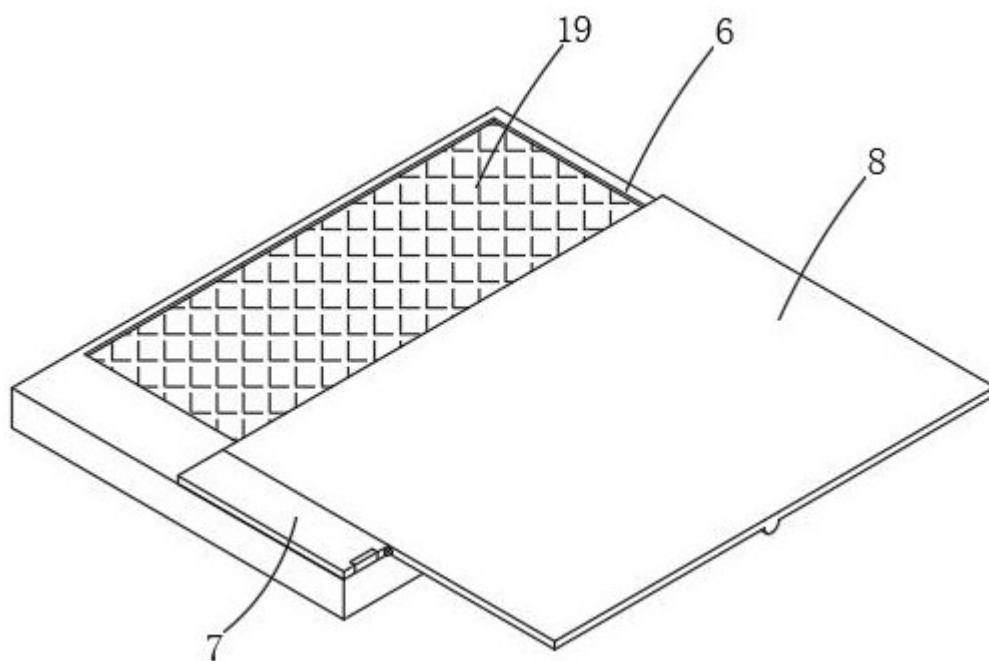


图 6

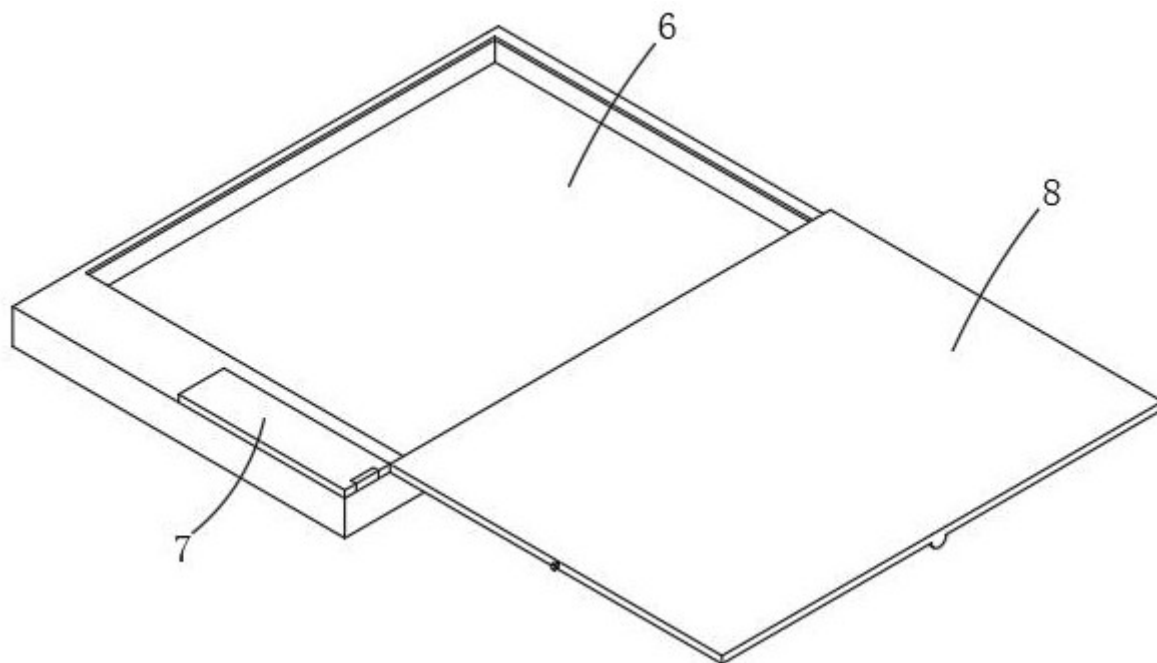


图 7

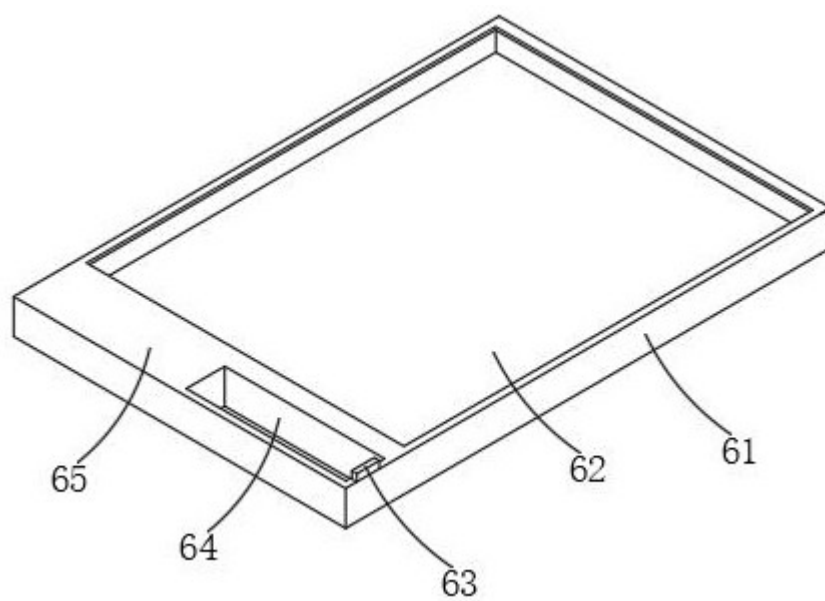


图 8

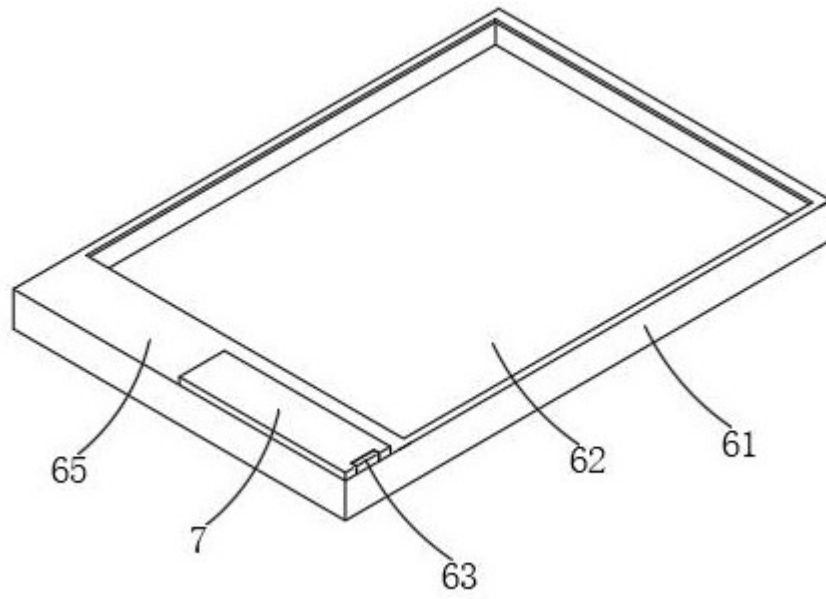


图 9

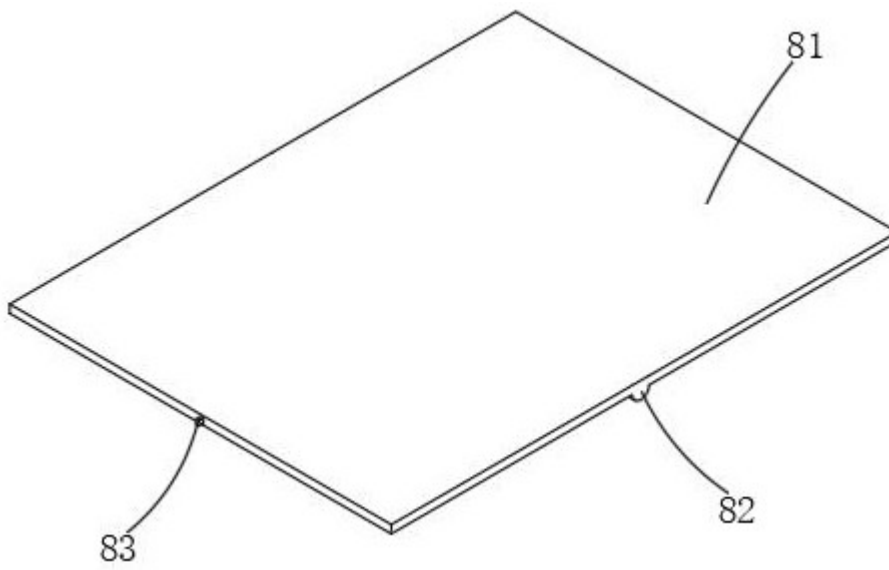


图 10

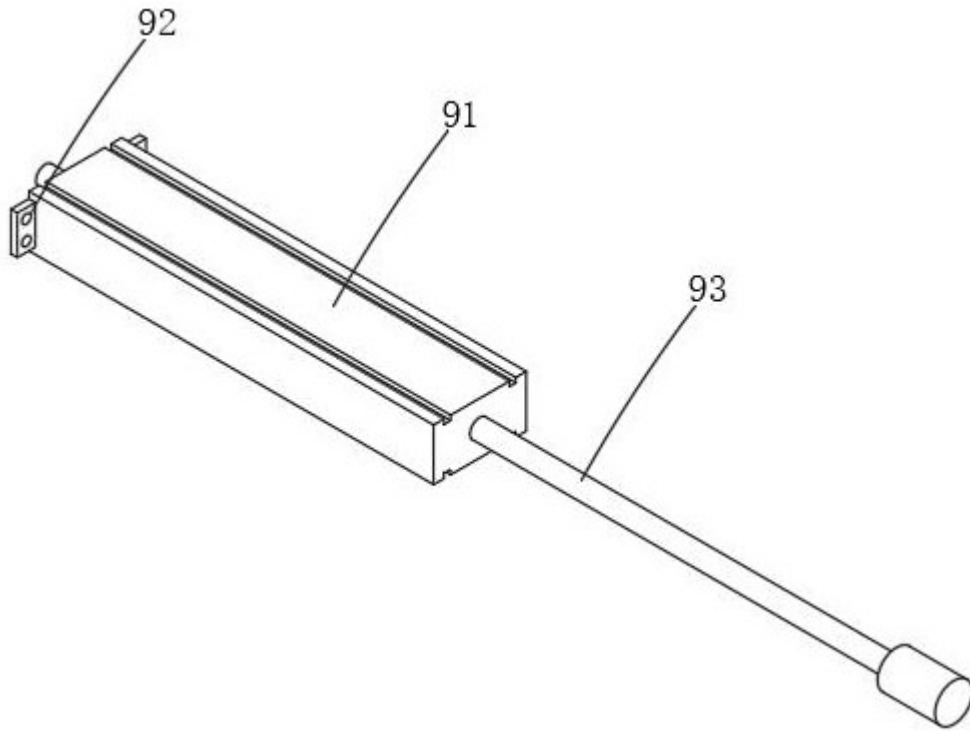


图 11