



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221432558 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 30

(21) 申请号 202323594625.9

B01D 46/12 (2022.01)

(22) 申请日 2023.12.28

B01D 46/681 (2022.01)

(73) 专利权人 常州源海化工机械有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区华山路
18号3-528

(72) 发明人 柏基光 陈鸣

(74) 专利代理机构 常州兴瑞专利代理事务所
(普通合伙) 32308

专利代理师 吴炳岐

(51) Int. Cl.

B01D 53/04 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

B01D 50/60 (2022.01)

B01D 47/06 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

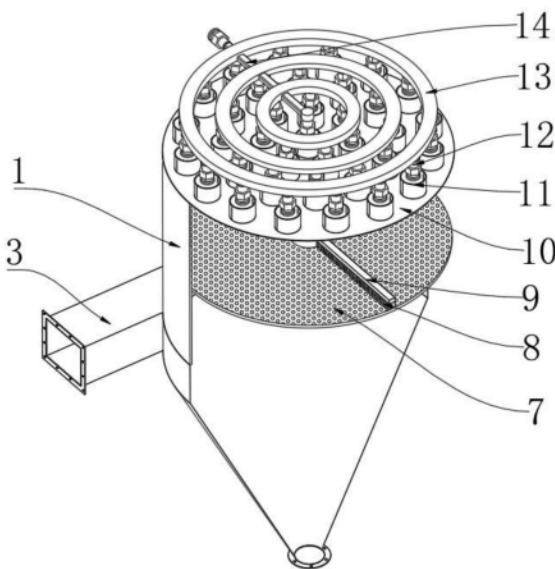
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种多层级净化的脱硫脱硝塔

(57) 摘要

本实用新型涉及烟气脱硫脱硝技术领域,公开了一种多层级净化的脱硫脱硝塔,所述一级塔体的腔室中部安装有杂质滤板,每组导流管口的管口正上端均设置有雾化喷头,所述二级塔体的塔身一侧插合有多组抽拉筒架,且每组抽拉筒架的环架内部均安装有吸附滤板。本实用新型在利用脱硫脱硝塔对烟气进行除尘、吸附净化工作时,通过利用粗滤组件对烟气中粉尘颗粒的网板式过滤、雾化结合沉降过滤,能够将烟气中的粉尘颗粒全面的分选出,而后除尘后的烟气在吸附组件中多组吸附滤板的吸附净化下,进行再次的过滤吸附净化工作,将过滤、吸附净化后的洁净烟气排出,其具有良好的分层过滤、净化性能。



1. 一种多层级净化的脱硫脱硝塔,其特征在于,包括粗滤组件和吸附组件;

所述粗滤组件包括一级塔体(1),所述一级塔体(1)的腔室中部安装有杂质滤板(7),且一级塔体(1)的腔室顶部安装有分隔板(10),所述分隔板(10)的板面沿其周向排布连接有多组导流管口(11),且每组导流管口(11)的管口正上端均设置有雾化喷头(12);

所述吸附组件包括安装于一级塔体(1)正上方的二级塔体(2),所述二级塔体(2)的塔身一侧插合有多组抽拉筒架(5),且每组抽拉筒架(5)的环架内部均安装有吸附滤板(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种多层级净化的脱硫脱硝塔,其特征在于,所述一级塔体(1)的塔身一侧正对于杂质滤板(7)的下方开设有进气管口(3),且一级塔体(1)的塔身锥底端开设有排污管口(4)。

3. 根据权利要求1所述的一种多层级净化的脱硫脱硝塔,其特征在于,所述杂质滤板(7)的板架中部安装有旋转电机,且旋转电机的输出端呈对称形式设置有旋转臂(9),所述旋转臂(9)的臂杆下端设置有与杂质滤板(7)相贴合的清洁刷(8)。

4. 根据权利要求1所述的一种多层级净化的脱硫脱硝塔,其特征在于,多组所述雾化喷头(12)的进液端口均与分流环管(13)导通连接,且分流环管(13)的进液端口与注液管(14)导通相连。

5. 根据权利要求1所述的一种多层级净化的脱硫脱硝塔,其特征在于,所述吸附滤板(16)的数量为三组,且三组吸附滤板(16)从下至上依次为海绵滤芯、HEPA滤芯、活性炭滤芯。

6. 根据权利要求1所述的一种多层级净化的脱硫脱硝塔,其特征在于,所述二级塔体(2)的腔室内部位于顶端位置处安装有负压风扇(17),且二级塔体(2)的塔身锥顶端开设有排气管口(6)。

7. 根据权利要求1所述的一种多层级净化的脱硫脱硝塔,其特征在于,所述二级塔体(2)的塔身一侧依次开设有与抽拉筒架(5)相插合对应的插放开槽(15),且二级塔体(2)与抽拉筒架(5)之间通过插销固定连接。

一种多层级净化的脱硫脱硝塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟气脱硫脱硝技术领域,特别涉及一种多层级净化的脱硫脱硝塔。

背景技术

[0002] 脱硫脱硝技术是一种综合的环保技术,主要用于燃煤锅炉产生的烟气治理,其原理是通过除尘器对烟气中的粉尘进行过滤,然后通过脱硫和脱硝设备对烟气中的二氧化硫和氮氧化物进行处理,最后通过烟囱将除尘后的气体进行排放,而这类排放气体的烟囱多设计为锥形塔状,例如现有专利技术所示:经检索,中国专利网公开了一种多层级可净化处理的脱硫脱硝除尘塔(公开公告号CN219399550U),此除尘塔进行烟气排放的过程中,可通过内腔中部开设的排烟腔进行烟气的传输导向,当底部的烟气传递时,可通过筛网层将未过滤彻底的烟气颗粒进行拦截,从而提升过滤效率,而后配合吸附壁层内部的活性炭结构可对烟气排放过程进一步吸附,以此提升净化效率。

[0003] 但是,针对上述公开专利以及现有市场所采取的脱硫脱硝除尘塔,还存在一些不足之处:现有采用筛网将烟气中颗粒拦截,而后利用吸附壁层对烟气进行进一步吸附净化的方式,其单一的筛网过滤形式,无法有效的将烟气中的颗粒完全过滤拦截,导致烟气中的细小颗粒极易堵塞渗透后续吸附网层,不利于烟气的连续性脱硝脱硫除尘工作。为此,本领域技术人员提供了一种多层级净化的脱硫脱硝塔,以解决上述背景技术中提出的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种多层级净化的脱硫脱硝塔,可以有效解决背景技术中现有脱硫脱硝塔对烟气中粉尘颗粒过滤处理效率较为低下的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:一种多层级净化的脱硫脱硝塔,包括粗滤组件和吸附组件;

[0006] 所述粗滤组件包括一级塔体,所述一级塔体的腔室中部安装有杂质滤板,且一级塔体的腔室顶部安装有分隔板,所述分隔板的板面沿其周向排布连接有多组导流管口,且每组导流管口的管口正上端均设置有雾化喷头;

[0007] 所述吸附组件包括安装于一级塔体正上方的二级塔体,所述二级塔体的塔身一侧插合有多组抽拉筒架,且每组抽拉筒架的环架内部均安装有吸附滤板。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述一级塔体的塔身一侧正对于杂质滤板的下方开设有进气管口,且一级塔体的塔身锥底端开设有排污管口。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述杂质滤板的板架中部安装有旋转电机,且旋转电机的输出端呈对称形式设置有旋转臂,所述旋转臂的臂杆下端设置有与杂质滤板相贴合的清洁刷。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:多组所述雾化喷头的进液端口均与分流环管导通连接,且分流环管的进液端口与注液管导通相连。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述吸附滤板的数量为三组,且三组吸附滤板从下至上依次为海绵滤芯、HEPA滤芯、活性炭滤芯。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述二级塔体的腔室内部位于顶端位置处安装有负压风扇,且二级塔体的塔身锥顶端开设有排气管口。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述二级塔体的塔身一侧依次开设有与抽拉筒架相插合对应的插放开槽,且二级塔体与抽拉筒架之间通过插销固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0015] 本实用新型在利用脱硫脱硝塔对烟气进行除尘、吸附净化工作时,通过利用粗滤组件对烟气中粉尘颗粒的网板式过滤、雾化结合沉降过滤,能够将烟气中的粉尘颗粒全面的分选出,而后除尘后的烟气在吸附组件中多组吸附滤板的吸附净化下,进行再次的过滤吸附净化工作,将过滤、吸附净化后的洁净烟气排出,其具有良好的分层过滤、净化性能,提高净化性能的同时,又能够防止出现堵塞的情况。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种多层级净化的脱硫脱硝塔的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型一种多层级净化的脱硫脱硝塔中粗滤组件的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型一种多层级净化的脱硫脱硝塔中吸附组件的结构示意图。

[0019] 图中:1、一级塔体;2、二级塔体;3、进气管口;4、排污管口;5、抽拉筒架;6、排气管口;7、杂质滤板;8、清洁刷;9、旋转臂;10、分隔板;11、导流管口;12、雾化喷头;13、分流环管;14、注液管;15、插放开槽;16、吸附滤板;17、负压风扇。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 请参照图1-3所示,一种多层级净化的脱硫脱硝塔,包括粗滤组件和吸附组件,粗滤组件包括一级塔体1,一级塔体1的腔室中部安装有杂质滤板7,一级塔体1的塔身一侧正对于杂质滤板7的下方开设有进气管口3,且一级塔体1的塔身锥底端开设有排污管口4,在利用脱硫脱硝塔对工业烟气进行尾排过程中,将前端处理过的烟气通过进气管口3输送至一级塔体1内,利用其内部的杂质滤板7对烟气中的大颗粒粉尘进行过滤工作,将大颗粒粉

尘过滤隔离落入一级塔体1底部。

[0024] 杂质滤板7的板架中部安装有旋转电机,且旋转电机的输出端呈对称形式设置有旋转臂9,旋转臂9的臂杆下端设置有与杂质滤板7相贴合的清洁刷8,在利用杂质滤板7对烟气中粉尘颗粒过滤隔离过程中,通过利用旋转电机作为驱动源,带动旋转臂9与清洁刷8的组合旋转摆动,并在水雾作用下,能够对杂质滤板7进行实时清洁刷拭工作,避免杂质颗粒堵塞杂质滤板7,影响其正常过滤隔离性能。

[0025] 一级塔体1的腔室顶部安装有分隔板10,分隔板10的板面沿其周向排布连接有多组导流管口11,且每组导流管口11的管口正上端均设置有雾化喷头12,多组雾化喷头12的进液端口均与分流环管13导通连接,且分流环管13的进液端口与注液管14导通相连,当初滤后的烟气流通至导流管口11内部时,可事先将清洁水通过注液管14、分流环管13的组合,分流输送至雾化喷头12内,利用雾化喷头12的雾化喷洒,将水雾喷洒至导流管口11内,与其内部流通的烟气结合,将烟气中的小颗粒粉尘结合沉降,对烟气进行再次的除尘工序,而后与粉尘结合沉降后的水雾在重力作用下,落入一级塔体1底部,随大颗粒粉尘一同排出,进行后续处理回收工作。

[0026] 吸附组件包括安装于一级塔体1正上方的二级塔体2,二级塔体2的塔身一侧插合有多组抽拉筒架5,且每组抽拉筒架5的环架内部均安装有吸附滤板16,吸附滤板16的数量为三组,且三组吸附滤板16从下至上依次为海绵滤芯、HEPA滤芯、活性炭滤芯,当水雾过滤后的粉尘输送至二级塔体2内部时,通过利用从下至上依次为海绵滤芯、HEPA滤芯、活性炭滤芯的吸附滤板16对烟气的干燥吸附、过滤吸附、净化吸附,对烟气进行再次的吸附净化工作,以确保烟气排放的洁净性。

[0027] 二级塔体2的腔室内部位于顶端位置处安装有负压风扇17,且二级塔体2的塔身锥顶端开设有排气管口6,通过利用负压风扇17的负压抽送,可提高工业烟气在塔内流通的循环性,将烟气循环上抽进行过滤、净化,并通过排气管口6循环排出。

[0028] 二级塔体2的塔身一侧依次开设有与抽拉筒架5相插合对应的插放开槽15,且二级塔体2与抽拉筒架5之间通过插销固定连接,通过利用抽拉筒架5与二级塔体2上插放开槽15的插合对应,并采用插销固定的方式,能够便于后期对抽拉筒架5内的吸附滤板16进行定期拆装清洁处理工作,无需整体对塔身进行拆装。

[0029] 本实用新型的工作原理为:在利用脱硫脱硝塔对工业烟气进行尾排过程中,将前端处理过的烟气通过进气管口3输送至一级塔体1内,利用其内部的杂质滤板7对烟气中的大颗粒粉尘进行过滤工作,初滤后的烟气流通至导流管口11内部,而后利用水泵设备将清洁水通过注液管14、分流环管13的组合,分流输送至雾化喷头12内,利用雾化喷头12的雾化喷洒,将水雾喷洒至导流管口11内,与其内部流通的烟气结合,将烟气中的小颗粒粉尘结合沉降,对烟气进行再次的除尘工序,而后当水雾过滤后的粉尘输送至二级塔体2内部时,通过利用从下至上依次为海绵滤芯、HEPA滤芯、活性炭滤芯的吸附滤板16对烟气的干燥吸附、过滤吸附、净化吸附,对烟气进行再次的吸附净化工作,同时通过利用负压风扇17的负压抽送,将烟气循环上抽,以提高烟气的循环流通性,而后经过滤、净化后的洁净烟气,通过排气管口6循环排出。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述

的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

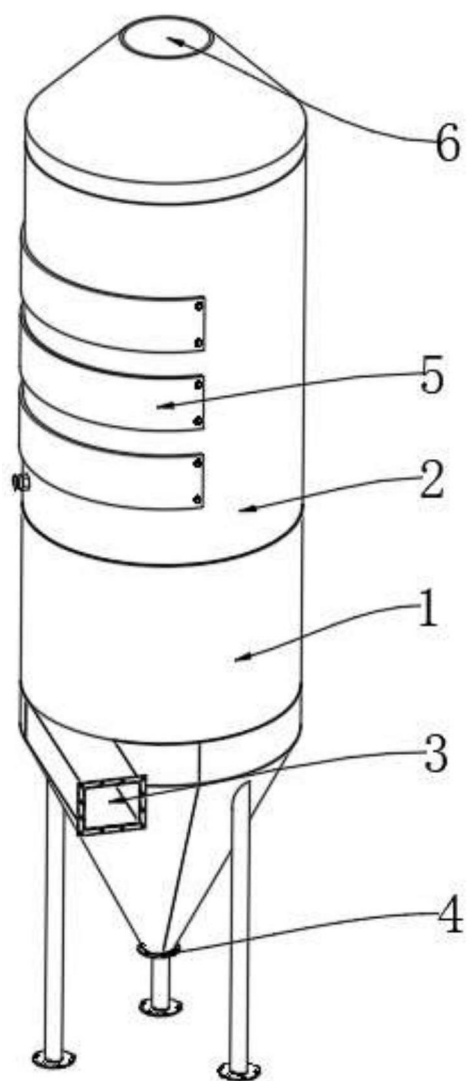


图1

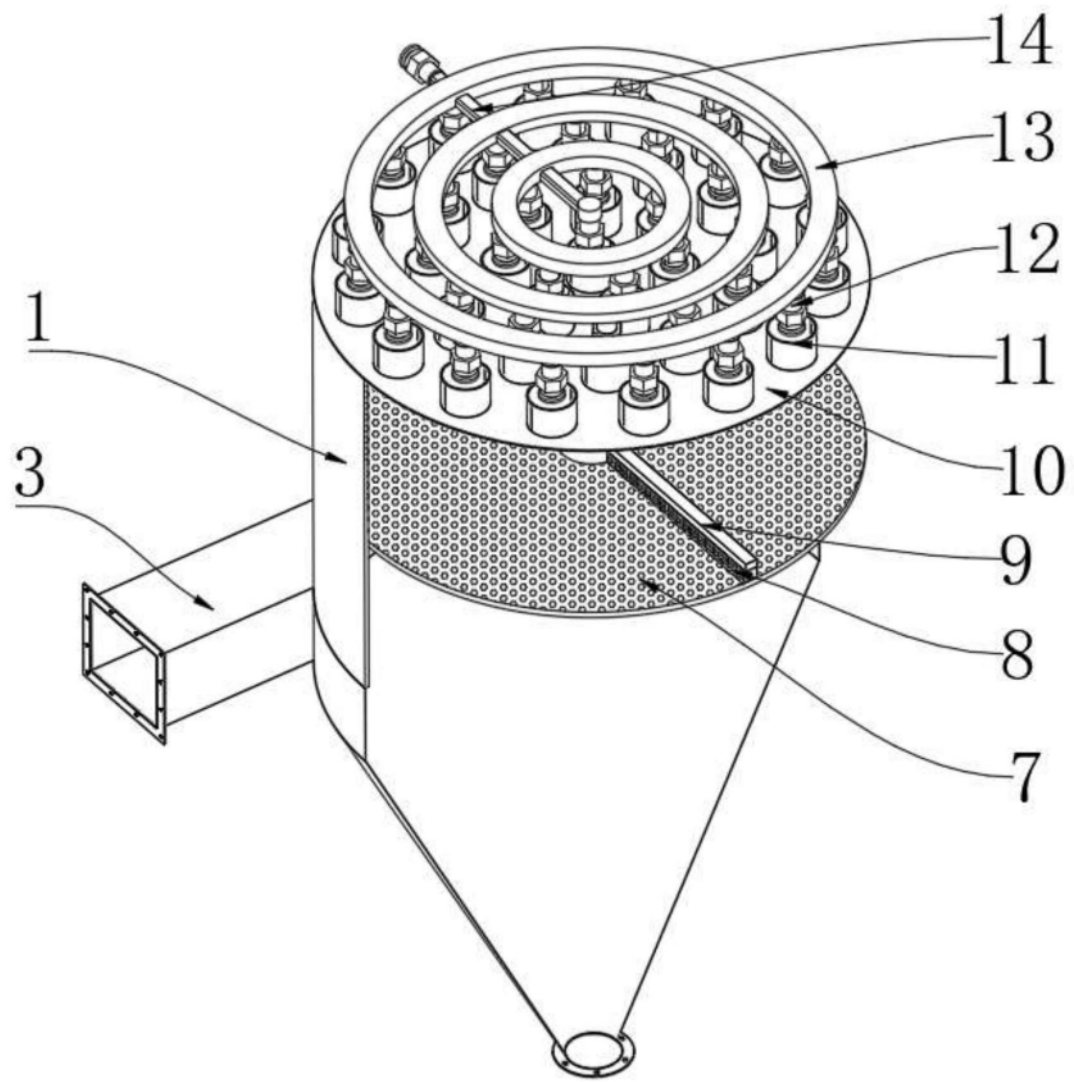


图2

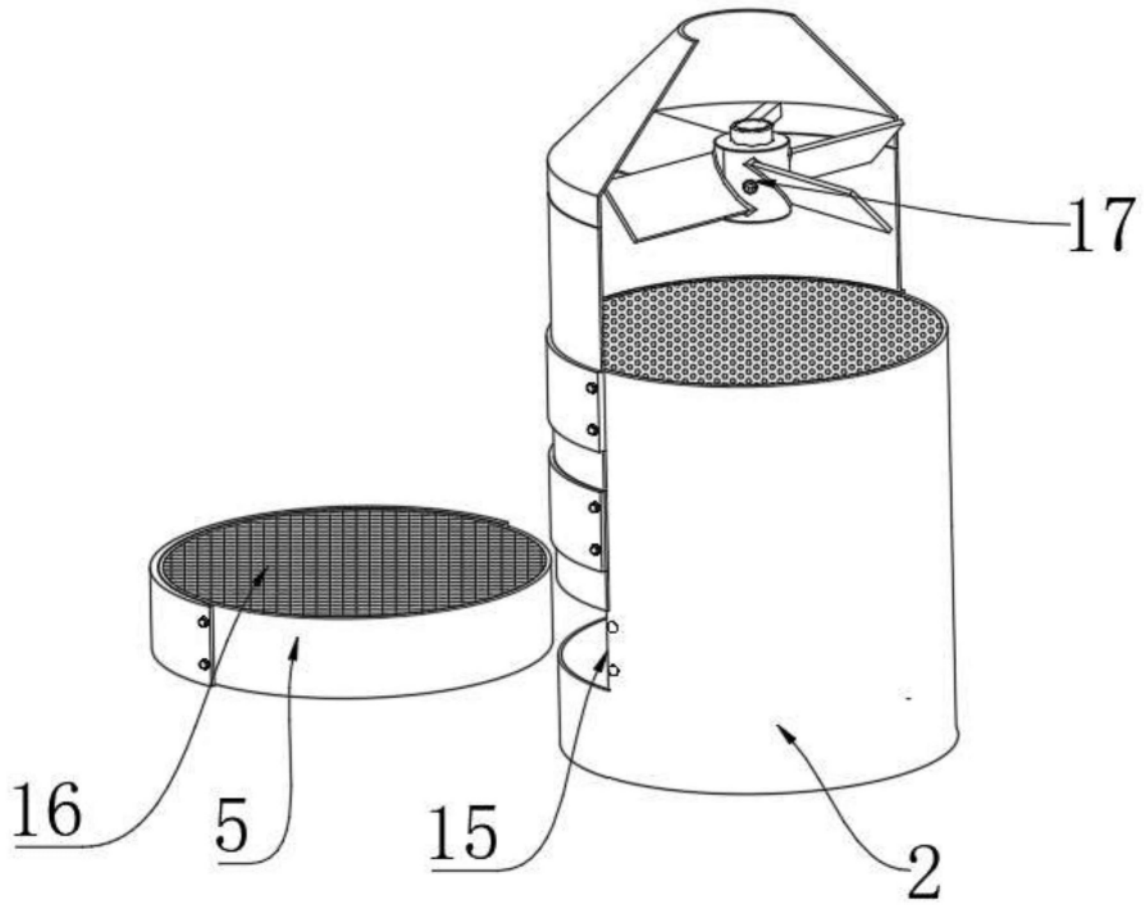


图3