



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114570528 A

(43) 申请公布日 2022. 06. 03

(21) 申请号 202210178733.9

(22) 申请日 2022.02.25

(71) 申请人 嘉兴沃非尔环境技术有限公司

地址 314016 浙江省嘉兴市秀洲区王江泾
镇兰宝路33号-7

(72) 发明人 颢孙国梁

(74) 专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所

(普通合伙) 33253

专利代理师 金亚丁

(51) Int.Cl.

B03C 3/04 (2006.01)

B03C 3/28 (2006.01)

B03C 3/40 (2006.01)

B03C 3/74 (2006.01)

B03C 3/88 (2006.01)

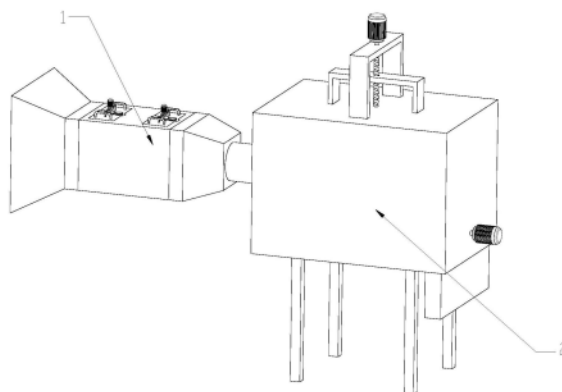
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种油雾净化用集尘罩及静电除尘设备

(57) 摘要

本发明公开一种油雾净化用集尘罩及静电除尘设备,包括:集尘罩和静电除尘设备,集尘罩包括:主体连接件、滑动卡和件、油污过滤件、上端安装件、油污双面清理件、紧固插接件、进气罩、出气罩;静电除尘设备包括:除尘箱、上极板、下极板、清扫杆、出尘口。本发明提出的集尘罩,整体采用拼接式结构,使用后能够拆除清洗,拆装方便,安全稳定,在使用过程中还能够对油污进行及时的清扫,避免油污堵塞,气体和灰尘无法正常通过的情况发生,具有较强的实用性和便捷性;本发明提出的静电除尘设备,能够对灰尘进行吸附和清扫,并且能够根据实际需要调节灰尘的吸附能力,整体操作过程简单,清除效果好,能够广泛适用于多种除尘领域。



1. 一种油雾净化用集尘罩及静电除尘设备, 其特征在于, 包括集尘罩 (1) 和静电除尘设备 (2), 所述集尘罩 (1) 固定安装在静电除尘设备 (2) 的一端, 并与静电除尘设备 (2) 连通;

所述集尘罩 (1) 包括主体连接件 (11), 所述主体连接件 (11) 内对称安装有滑动连接的滑动卡和件 (12), 所述滑动卡和件 (12) 之间安装有滑动连接的油污过滤件 (13), 所述油污过滤件 (13) 的上端设有上端安装件 (14), 所述上端安装件 (14) 与主体连接件 (11) 滑动配合;

所述上端安装件 (14) 的上安装有油污双面清理件 (15), 所述油污双面清理件 (15) 置于主体连接件 (11) 内, 且置于油污过滤件 (13) 的两端, 所述主体连接件 (11) 的两端插接安装有紧固插接件 (16), 一个所述紧固插接件 (16) 的一端固定安装有进气罩 (17), 另一个所述紧固插接件 (16) 的一端固定安装有出气罩 (18), 所述出气罩 (18) 与静电除尘设备 (2) 的一端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种油雾净化用集尘罩及静电除尘设备, 其特征在于, 所述主体连接件 (11) 包括U型安装框 (111), 所述U型安装框 (111) 的两端固定设有对称设置的第一连接杆 (112), 所述U型安装框 (111) 的内壁对称设有第一安装槽 (113), 所述U型安装框 (111) 的上端对称设有第二安装槽 (114);

所述滑动卡和件 (12) 包括滑动连接板 (121), 所述滑动连接板 (121) 的一侧固定设有第二连接杆 (122), 所述第二连接杆 (122) 与第一安装槽 (113) 滑动配合, 所述滑动连接板 (121) 的另一侧设有第三安装槽 (123)。

3. 根据权利要求2所述的一种油雾净化用集尘罩及静电除尘设备, 其特征在于, 所述油污过滤件 (13) 包括竖直连接板 (131), 所述竖直连接板 (131) 内设有环形网孔 (133), 所述竖直连接板 (131) 的两端固定设有第三连接杆 (132), 所述第三连接杆 (132) 与第三安装槽 (123) 滑动连接;

所述上端安装件 (14) 包括盖板 (141), 所述盖板 (141) 上设有通槽 (142), 所述通槽 (142) 内设有限位槽 (143), 所述盖板 (141) 的侧端固定设有对称设置的第四连接杆 (144), 所述第四连接杆 (144) 与第二安装槽 (114) 滑动连接, 所述盖板 (141) 的两端对称设有插孔 (145)。

4. 根据权利要求3所述的一种油雾净化用集尘罩及静电除尘设备, 其特征在于, 所述油污双面清理件 (15) 包括方形板 (151), 所述方形板 (151) 的两端对称设有固定连接的限位块 (152), 所述限位块 (152) 与限位槽 (143) 配合, 所述方形板 (151) 与通槽 (142) 配合;

所述方形板 (151) 的上端固定设有把手 (154) 和连接架 (156), 所述连接架 (156) 的上端固定设有第一电机 (157), 所述方形板 (151) 的上端设有转动连接的主动齿轮 (155) 和从动齿轮 (153), 所述主动齿轮 (155) 与从动齿轮 (153) 啮合, 所述从动齿轮 (153) 关于主动齿轮 (155) 对称设置, 所述第一电机 (157) 的输出端连通连接架 (156), 并与主动齿轮 (155) 固定连接;

所述方形板 (151) 的下端固定设有紧固板 (159), 所述方形板 (151) 的下端设有转动连接的转轴 (158), 所述转轴 (158) 的输出端连通方形板 (151), 并与从动齿轮 (153) 连通。所述转轴 (158) 的下端固定设有第一锥齿轮 (1510), 所述紧固板 (159) 的一侧设有转动连接的第二锥齿轮 (1511), 所述第一锥齿轮 (1510) 与第二锥齿轮 (1511) 啮合;

所述紧固板 (159) 的另一侧设有转动连接的转块 (1512), 所述第二锥齿轮 (1511) 连通

紧固板(159),并与转块(1512)固定连接。所述转块(1512)的侧端固定设有阵列分布的清扫杆(1513),所述清扫杆(1513)的一侧设有第一刷毛(1514),所述竖直连接板(131)置于转块(1512)之间,且第一刷毛(1514)与环形网孔(133)的两侧贴合。

5.根据权利要求4所述的一种油雾净化用集尘罩及静电除尘设备,其特征在于,所述紧固插接件(16)包括方形框(161),所述方形框(161)的一端固定设有插杆(162),所述插杆(162)与插孔(145)滑动配合,所述方形框(161)内对称设有第四安装槽(163),所述第四安装槽(163)与第一连接杆(112)滑动配合;

所述进气罩(17)包括第一罩体(171),所述第一罩体(171)内设有第一空腔(172),所述第一罩体(171)的一端与一个所述方形框(161)的一端固定连接,所述出气罩(18)包括第二罩体(181),所述第二罩体(181)的一侧设有连接口(182),所述第二罩体(181)的一端与另一个所述方形框(161)的一端固定连接,所述连接口(182)与静电除尘设备(2)的一端固定连接。

6.根据权利要求5所述的一种油雾净化用集尘罩及静电除尘设备,其特征在于,所述静电除尘设备(2)包括除尘箱(21),所述除尘箱(21)为中空结构,所述除尘箱(21)的一端固定设有进料管(24),所述进料管(24)的一端与连接口(182)连通,所述除尘箱(21)的上端设有滑动连接的升降架(26),所述除尘箱(21)的上端固定设有紧固架(25),所述除尘箱(21)和紧固架(25)之间设有转动连接的第一丝杆(28),所述紧固架(25)的上端固定设有第二电机(27),所述第二电机(27)的输出端连通紧固架(25),并与第一丝杆(28)固定连接,所述第一丝杆(28)贯穿升降架(26),并与升降架(26)螺纹配合。

7.根据权利要求6所述的一种油雾净化用集尘罩及静电除尘设备,其特征在于,所述除尘箱(21)内设有上极板(29),所述上极板(29)与升降架(26)的下端固定连接。所述除尘箱(21)的内壁对称设有固定连接的导向柱(211),所述除尘箱(21)内固定设有下极板(210),所述除尘箱(21)内设有转动连接的第二丝杆(212),所述除尘箱(21)内设有清扫杆(214),所述清扫杆(214)的下端固定设有第二刷毛(216),所述第二刷毛(216)与下极板(210)的上端贴合。

8.根据权利要求7所述的一种油雾净化用集尘罩及静电除尘设备,其特征在于,所述清扫杆(214)的上端固定设有连接块(215),所述第二丝杆(212)贯穿连接块(215),并与连接块(215)螺纹配合,所述除尘箱(21)的侧端固定设有第三电机(213),所述第三电机(213)的输出端连通除尘箱(21),并与第二丝杆(212)螺纹配合,所述导向柱(211)贯穿清扫杆(214),并与清扫杆(214)滑动配合,所述除尘箱(21)的下端固定设有支撑腿(22)和出尘口(23),所述出尘口(23)与除尘箱(21)的内部连通。

一种油雾净化用集尘罩及静电除尘设备

技术领域

[0001] 本发明属于除尘设备领域，具体涉及一种油雾净化用集尘罩及静电除尘设备。

背景技术

[0002] 随着现在科技的不断发展，生产工艺逐渐成熟，产品种类也越来越多，同时伴随生产同步产生的工业废气种类也很多。工业废气大多是有毒气体，含有多种对大气具有强烈污染的物质，油污和灰尘是广泛存在于工业废气中的物质，传统的处理方式是将废气通入净化处理装置中，依次对油污和灰尘进行消除或者收集，整体操作过程繁琐，废气处理成本高，并且最重要的是由于清洗不便，长时间处理后净化效率低。因此设计一种能够同步对废气中的油污和灰尘进行处理，并且便于清洗的除尘装置是符合实际需要的。

[0003] 针对上述提出的问题，现设计一种油雾净化用集尘罩及静电除尘设备。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种油雾净化用集尘罩及静电除尘设备，解决了现有技术中气体处理设备依次对油污和灰尘进行消除，整体操作过程繁琐，废气处理成本高，并且清洗不便，长时间处理后净化效率低的问题。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现：

[0006] 一种油雾净化用集尘罩及静电除尘设备，包括集尘罩和静电除尘设备，所述集尘罩固定安装在静电除尘设备的一端，并与静电除尘设备连通。

[0007] 所述集尘罩包括主体连接件，所述主体连接件内对称安装有滑动连接的滑动卡和件，所述滑动卡和件之间安装有滑动连接的油污过滤件，所述油污过滤件的上端设有上端安装件，所述上端安装件与主体连接件滑动配合。

[0008] 所述上端安装件的上安装有油污双面清理件，所述油污双面清理件置于主体连接件内，且置于油污过滤件的两端，所述主体连接件的两端插接安装有紧固插接件，一个所述紧固插接件的一端固定安装有进气罩，另一个所述紧固插接件的一端固定安装有出气罩，所述出气罩与静电除尘设备的一端固定连接。

[0009] 进一步的，所述主体连接件包括U型安装框，所述U型安装框的两端固定设有对称设置的第一连接杆，所述U型安装框的内壁对称设有第一安装槽，所述U型安装框的上端对称设有第二安装槽。

[0010] 所述滑动卡和件包括滑动连接板，所述滑动连接板的一侧固定设有第二连接杆，所述第二连接杆与第一安装槽滑动配合，所述滑动连接板的另一侧设有第三安装槽。

[0011] 进一步的，所述油污过滤件包括竖直连接板，所述竖直连接板内设有环形网孔，所述竖直连接板的两端固定设有第三连接杆，所述第三连接杆与第三安装槽滑动连接。

[0012] 所述上端安装件包括盖板，所述盖板上设有通槽，所述通槽内设有限位槽，所述盖板的侧端固定设有对称设置的第四连接杆，所述第四连接杆与第二安装槽滑动连接，所述盖板的两端对称设有插孔。

[0013] 进一步的,所述油污双面清理件包括方形板,所述方形板的两端对称设有固定连接的限位块,所述限位块与限位槽配合,所述方形板与通槽配合。

[0014] 所述方形板的上端固定设有把手和连接架,所述连接架的上端固定设有第一电机,所述方形板的上端设有转动连接的主动齿轮和从动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮啮合,所述从动齿轮关于主动齿轮对称设置,所述第一电机的输出端连通连接架,并与主动齿轮固定连接。

[0015] 所述方形板的下端固定设有紧固板,所述方形板的下端设有转动连接的转轴,所述转轴的输出端连通方形板,并与从动齿轮连通。所述转轴的下端固定设有第一锥齿轮,所述紧固板的一侧设有转动连接的第二锥齿轮,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合。

[0016] 所述紧固板的另一侧设有转动连接的转块,所述第二锥齿轮连通紧固板,并与转块固定连接。所述转块的侧端固定设有阵列分布的清扫杆,所述清扫杆的一侧设有第一刷毛,所述竖直连接板置于转块之间,且第一刷毛与环形网孔的两侧贴合。

[0017] 进一步的,所述紧固插接件包括方形框,所述方形框的一端固定设有插杆,所述插杆与插孔滑动配合,所述方形框内对称设有第四安装槽,所述第四安装槽与第一连接杆滑动配合。

[0018] 所述进气罩包括第一罩体,所述第一罩体内设有第一空腔,所述第一罩体的一端与一个所述方形框的一端固定连接,所述出气罩包括第二罩体,所述第二罩体的一侧设有连接口,所述第二罩体的一端与另一个所述方形框的一端固定连接,所述连接口与静电除尘设备的一端固定连接。

[0019] 进一步的,所述静电除尘设备包括除尘箱,所述除尘箱为中空结构,所述除尘箱的一端固定设有进料管,所述进料管的一端与连接口连通,所述除尘箱的上端设有滑动连接的升降架,所述除尘箱的上端固定设有紧固架,所述除尘箱和紧固架之间设有转动连接的第一丝杆,所述紧固架的上端固定设有第二电机,所述第二电机的输出端连通紧固架,并与第一丝杆固定连接,所述第一丝杆贯穿升降架,并与升降架螺纹配合。

[0020] 进一步的,所述除尘箱内设有上极板,所述上极板与升降架的下端固定连接。所述除尘箱的内壁对称设有固定连接的导向柱,所述除尘箱内固定设有下极板,所述除尘箱内设有转动连接的第二丝杆,所述除尘箱内设有清扫杆,所述清扫杆的下端固定设有第二刷毛,所述第二刷毛与下极板的上端贴合。

[0021] 进一步的,所述清扫杆的上端固定设有连接块,所述第二丝杆贯穿连接块,并与连接块螺纹配合,所述除尘箱的侧端固定设有第三电机,所述第三电机的输出端连通除尘箱,并与第二丝杆螺纹配合,所述导向柱贯穿清扫杆,并与清扫杆滑动配合,所述除尘箱的下端固定设有支撑腿和出尘口,所述出尘口与除尘箱的内部连通。

[0022] 本发明的有益效果:

[0023] 1、本发明提出的油雾净化用集尘罩,整体采用拼接式结构,使用后能够拆除清洗,拆装方便,安全稳定,在使用过程中还能够对油污进行及时的清扫,避免油污堵塞,气体和灰尘无法正常通过的情况发生,具有较强的实用性和便捷性;

[0024] 2、本发明提出的静电除尘设备,能够对灰尘进行吸附和清扫,并且能够根据实际需要调节灰尘的吸附能力,整体操作过程简单,清除效果好,能够广泛适用于多种除尘领域。

附图说明

[0025] 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,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1是本发明实施例的集尘罩及静电除尘设备整体结构示意图;

[0027] 图2是本发明实施例的集尘罩爆炸结构示意图;

[0028] 图3是本发明实施例的主体连接件结构示意图;

[0029] 图4是本发明实施例的滑动卡和件结构示意图;

[0030] 图5是本发明实施例的油污过滤件结构示意图;

[0031] 图6是本发明实施例的上端安装件结构示意图;

[0032] 图7是本发明实施例的油污双面清理件结构示意图;

[0033] 图8是本发明实施例的紧固插接件结构示意图;

[0034] 图9是本发明实施例的进气罩结构示意图;

[0035] 图10是本发明实施例的出气罩结构示意图;

[0036] 图11是本发明实施例的静电除尘设备结构示意图;

[0037] 图12是本发明实施例的静电除尘设备内部结构示意图。

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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0039] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件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发明的限制。

[0040] 如图1所示,一种油雾净化用集尘罩及静电除尘设备,包括集尘罩1和静电除尘设备2,所述集尘罩1固定安装在静电除尘设备2的一端,并与静电除尘设备2连通。

[0041] 如图2所示,所述集尘罩1包括主体连接件11,所述主体连接件11内对称安装有滑动连接的滑动卡和件12,所述滑动卡和件12之间安装有滑动连接的油污过滤件13,所述油污过滤件13的上端设有上端安装件14,所述上端安装件14与主体连接件11滑动配合。所述上端安装件14的上安装有油污双面清理件15,所述油污双面清理件15置于主体连接件11内,且置于油污过滤件13的两端。所述主体连接件11的两端插接安装有紧固插接件16,一个所述紧固插接件16的一端固定安装有进气罩17,另一个所述紧固插接件16的一端固定安装有出气罩18,所述出气罩18与静电除尘设备2的一端固定连接。

[0042] 如图3所示,所述主体连接件11包括U型安装框111,所述U型安装框111的两端固定设有对称设置的第一连接杆112,所述U型安装框111的内壁对称设有第一安装槽113,所述U型安装框111的上端对称设有第二安装槽114。

[0043] 如图4所示,所述滑动卡和件12包括滑动连接板121,所述滑动连接板121的一侧固

定设有第二连接杆122,所述第二连接杆122与第一安装槽113滑动配合,所述滑动连接板121的另一侧设有第三安装槽123。

[0044] 如图5所示,所述油污过滤件13包括竖直连接板131,所述竖直连接板131内设有环形网孔133,所述竖直连接板131的两端固定设有第三连接杆132,所述第三连接杆132与第三安装槽123滑动连接。

[0045] 如图6所示,所述上端安装件14包括盖板141,所述盖板141上设有通槽142,所述通槽142内设有限位槽143,所述盖板141的侧端固定设有对称设置的第四连接杆144,所述第四连接杆144与第二安装槽114滑动连接。所述盖板141的两端对称设有插孔145。

[0046] 如图7所示,所述油污双面清理件15包括方形板151,所述方形板151的两端对称设有固定连接的限位块152,所述限位块152与限位槽143配合,所述方形板151与通槽142配合。所述方形板151的上端固定设有把手154和连接架156,所述连接架156的上端固定设有第一电机157。所述方形板151的上端设有转动连接的主动齿轮155和从动齿轮153,所述主动齿轮155与从动齿轮153啮合。所述从动齿轮153关于主动齿轮155对称设置,所述第一电机157的输出端连通连接架156,并与主动齿轮155固定连接。所述方形板151的下端固定设有紧固板159,所述方形板151的下端设有转动连接的转轴158,所述转轴158的输出端连通方形板151,并与从动齿轮153连通。所述转轴158的下端固定设有第一锥齿轮1510,所述紧固板159的一侧设有转动连接的第二锥齿轮1511,所述第一锥齿轮1510与第二锥齿轮1511啮合。所述紧固板159的另一侧设有转动连接的转块1512,所述第二锥齿轮1511连通紧固板159,并与转块1512固定连接。所述转块1512的侧端固定设有阵列分布的清扫杆1513,所述清扫杆1513的一侧设有第一刷毛1514。所述竖直连接板131置于转块1512之间,且第一刷毛1514与环形网孔133的两侧贴合。

[0047] 如图8所示,所述紧固插接件16包括方形框161,所述方形框161的一端固定设有插杆162,所述插杆162与插孔145滑动配合。所述方形框161内对称设有第四安装槽163,所述第四安装槽163与第一连接杆112滑动配合。

[0048] 如图9、图10所示,所述进气罩17包括第一罩体171,所述第一罩体171内设有第一空腔172,所述第一罩体171的一端与一个所述方形框161的一端固定连接。所述出气罩18包括第二罩体181,所述第二罩体181的一侧设有接口182,所述第二罩体181的一端与另一个所述方形框161的一端固定连接,所述接口182与静电除尘设备2的一端固定连接。

[0049] 如图11、图12所示,所述静电除尘设备2包括除尘箱21,所述除尘箱21为中空结构,所述除尘箱21的一端固定设有进料管24,所述进料管24的一端与接口182连通。所述除尘箱21的上端设有滑动连接的升降架26,所述除尘箱21的上端固定设有紧固架25,所述除尘箱21和紧固架25之间设有转动连接的第一丝杆28,所述紧固架25的上端固定设有第二电机27,所述第二电机27的输出端连通紧固架25,并与第一丝杆28固定连接,所述第一丝杆28贯穿升降架26,并与升降架26螺纹配合。所述除尘箱21内设有上极板29,所述上极板29与升降架26的下端固定连接。所述除尘箱21的内壁对称设有固定连接的导向柱211,所述除尘箱21内固定设有下极板210,所述除尘箱21内设有转动连接的第二丝杆212,所述除尘箱21内设有清扫杆214,所述清扫杆214的下端固定设有第二刷毛216,所述第二刷毛216与下极板210的上端贴合,所述清扫杆214的上端固定设有连接块215,所述第二丝杆212贯穿连接块215,并与连接块215螺纹配合,所述除尘箱21的侧端固定设有第三电机213,所述第三电机213的

输出端连通除尘箱21,并与第二丝杆212螺纹配合。所述导向柱211贯穿清扫杆214,并与清扫杆214滑动配合。所述除尘箱21的下端固定设有支撑腿22和出尘口23,所述出尘口23与除尘箱21的内部连通。

[0050] 使用时,先将主体连接件11与一个紧固插接件16连接,该紧固插接件16本身是与出气罩18固定连接的。接着将滑动卡和件12安装在主体连接件11内,再将油污过滤件13安装在滑动卡和件12之间,然后再把上端安装件14和油污双面清理件15安装好,最后将另一个与进气罩17固定连接的紧固插接件16与主体连接件11安装即可组装完成。使用过程中将含有油污和灰尘的气体从进气罩17通入,油污经过油污过滤件13后被滤除,启动第一电机157,使得第一刷毛1514对环形网孔133上附着的油污进行清扫,避免油污堵塞环形网孔133,使得灰尘和气体不易通过。此时油污均附着在第一刷毛1514和环形网孔133上,灰尘和气体进入除尘箱21内后,此时将上极板29与电源的负极连接,将下极板210与电源的正极连接,并通过第二电机27调节上极板29和下极板210之间的间距,则灰尘会吸附在下极板210的上表面,气体则通过出尘口23排出,在除尘结束之后通过第三电机213控制清扫杆214移动,使得第二刷毛216将灰尘从下极板210的上表面清扫至出尘口23排出。

[0051] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0052] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。

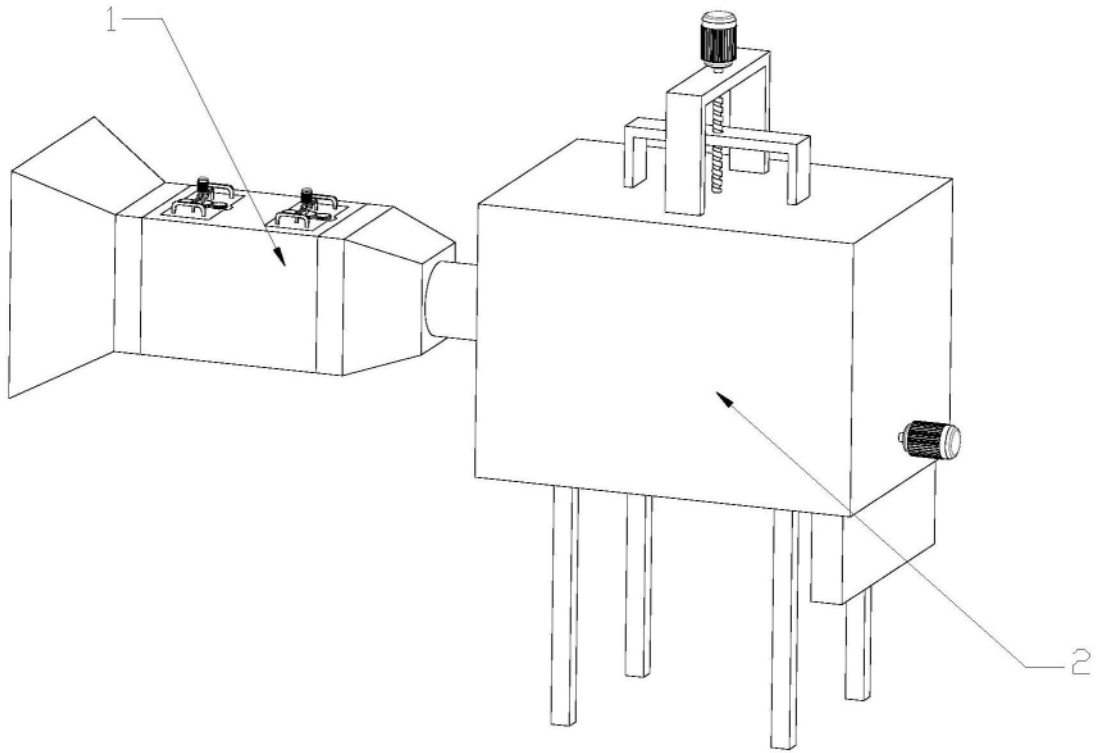


图1

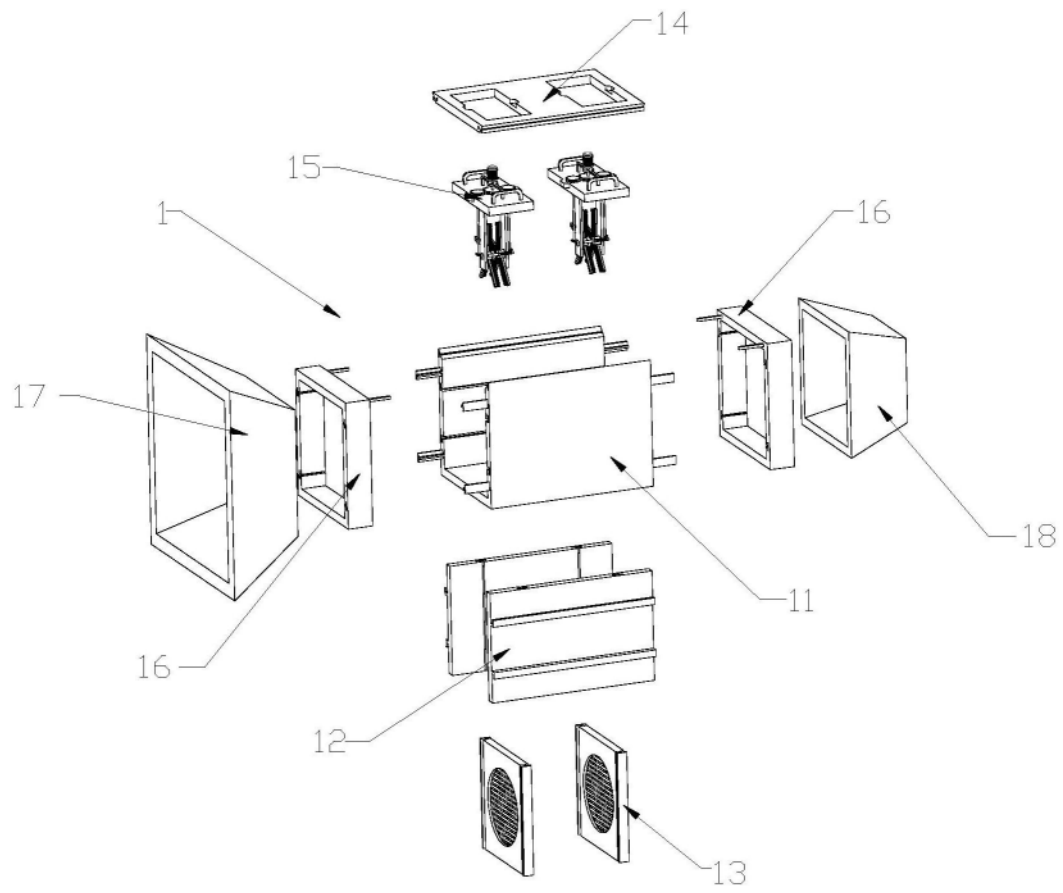


图2

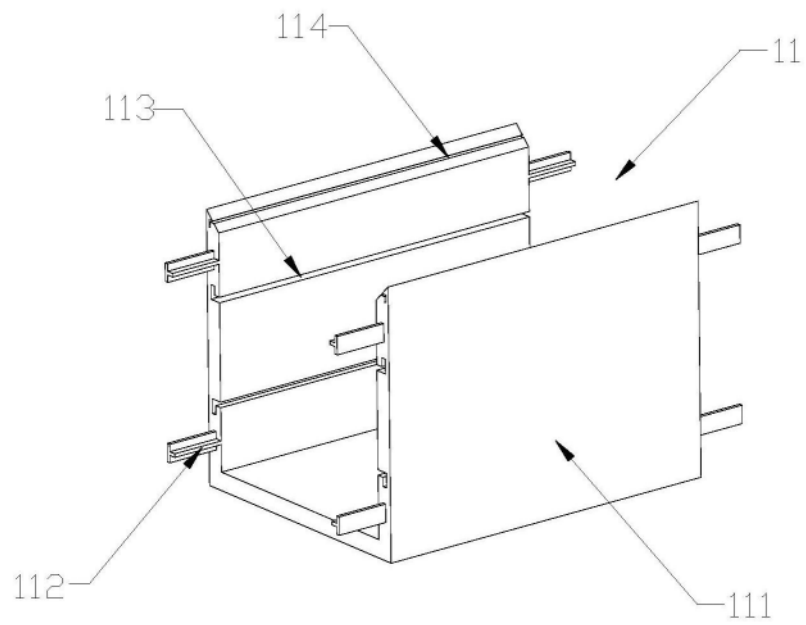


图3

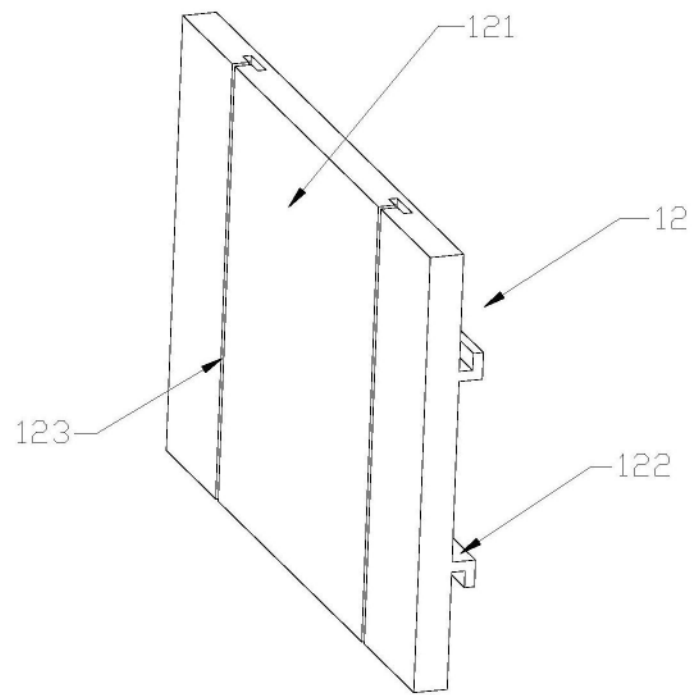


图4

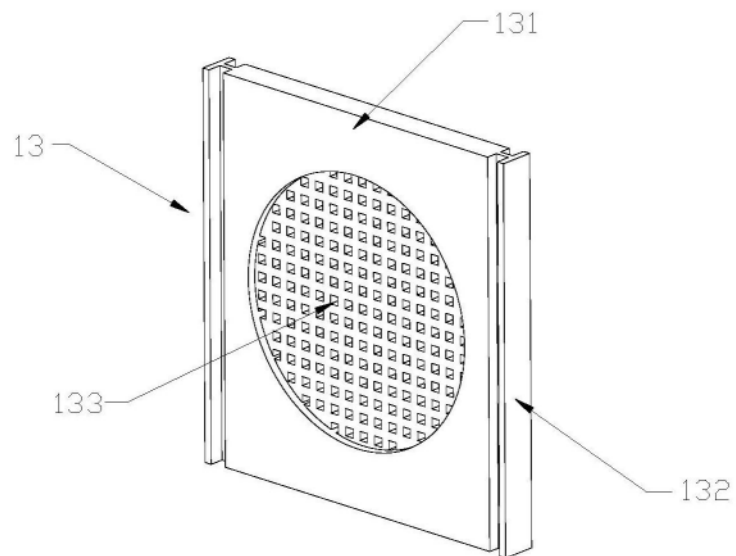


图5

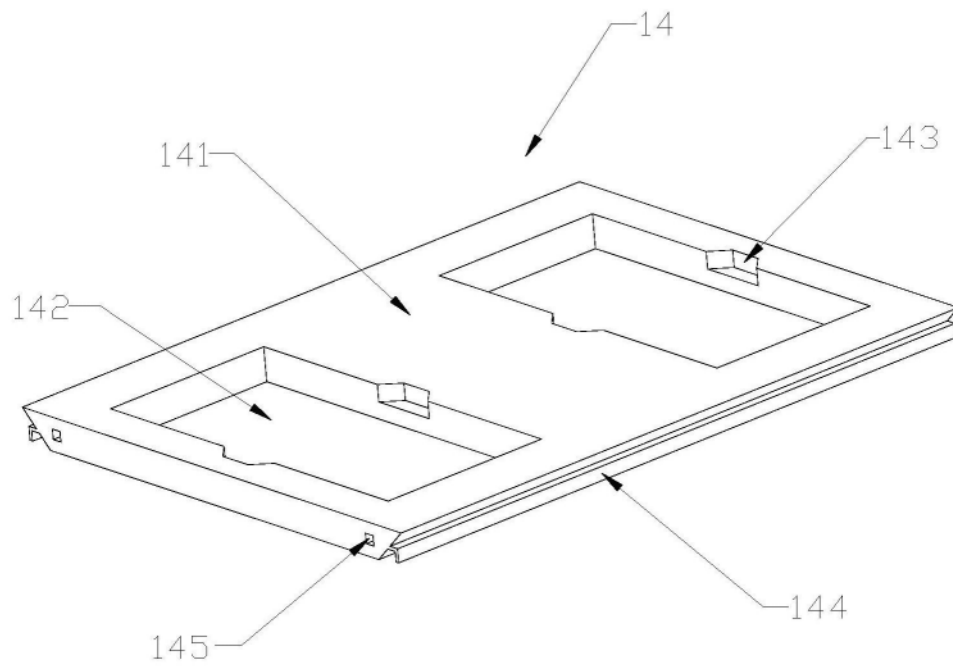


图6

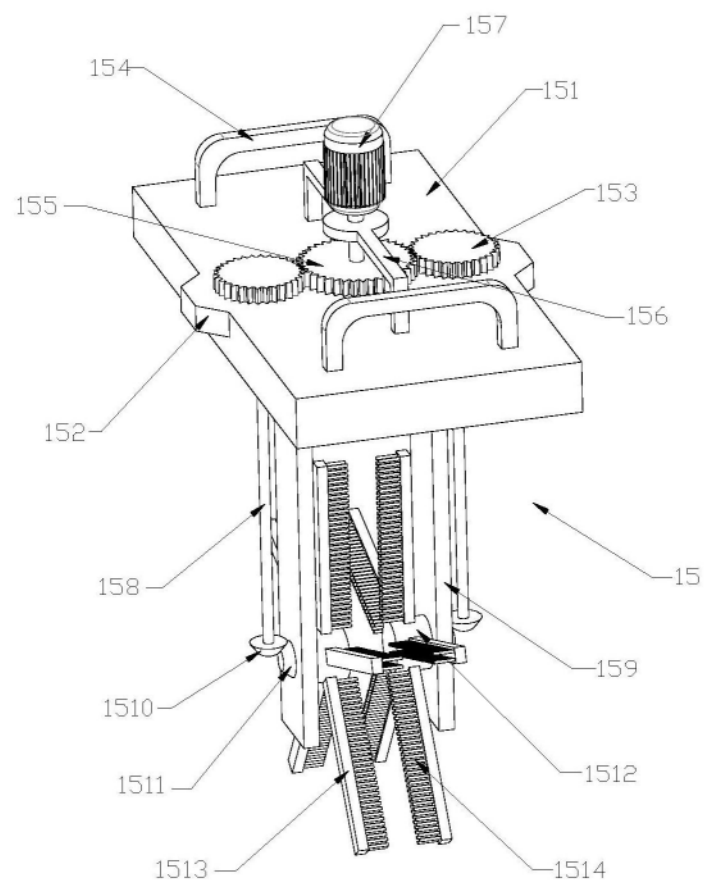


图7

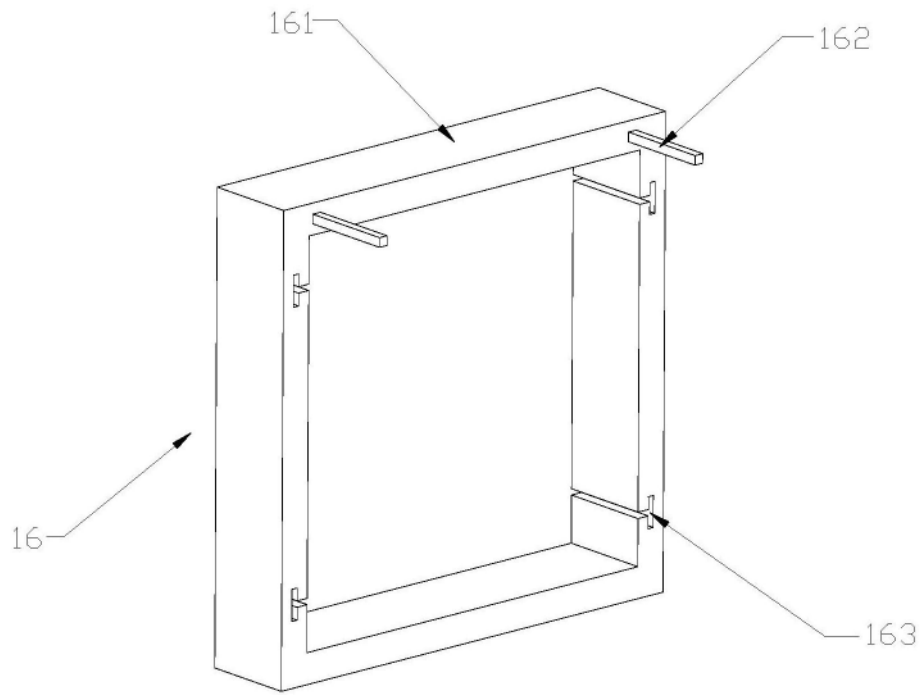


图8

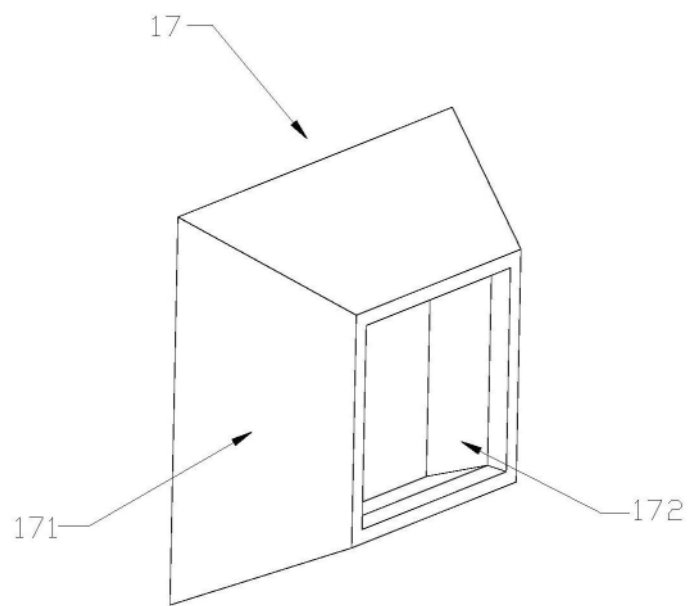


图9

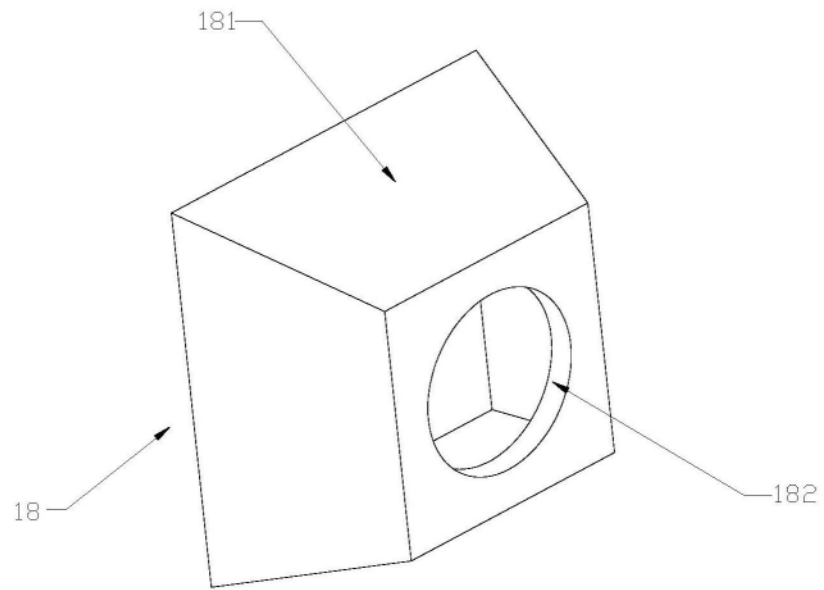


图10

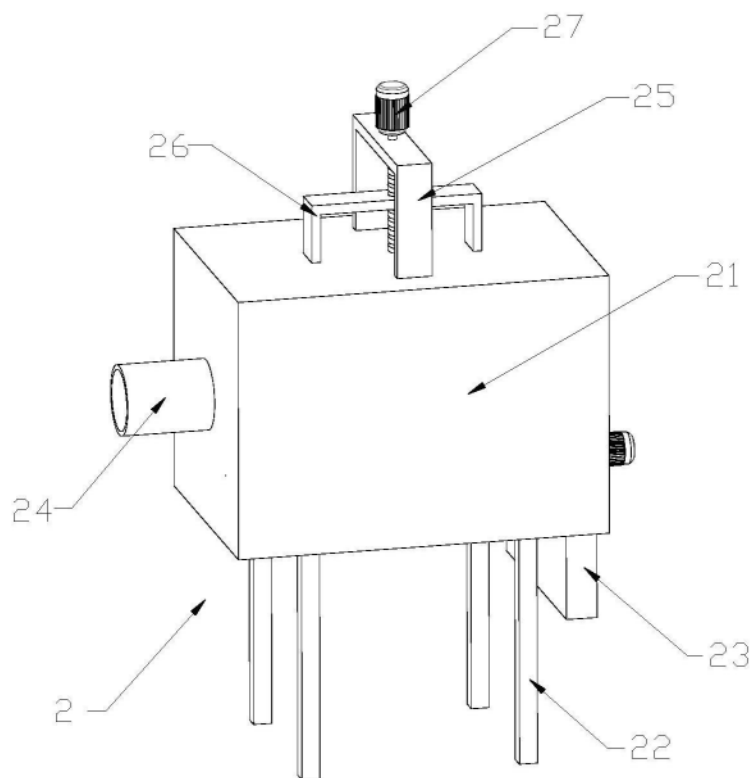


图11

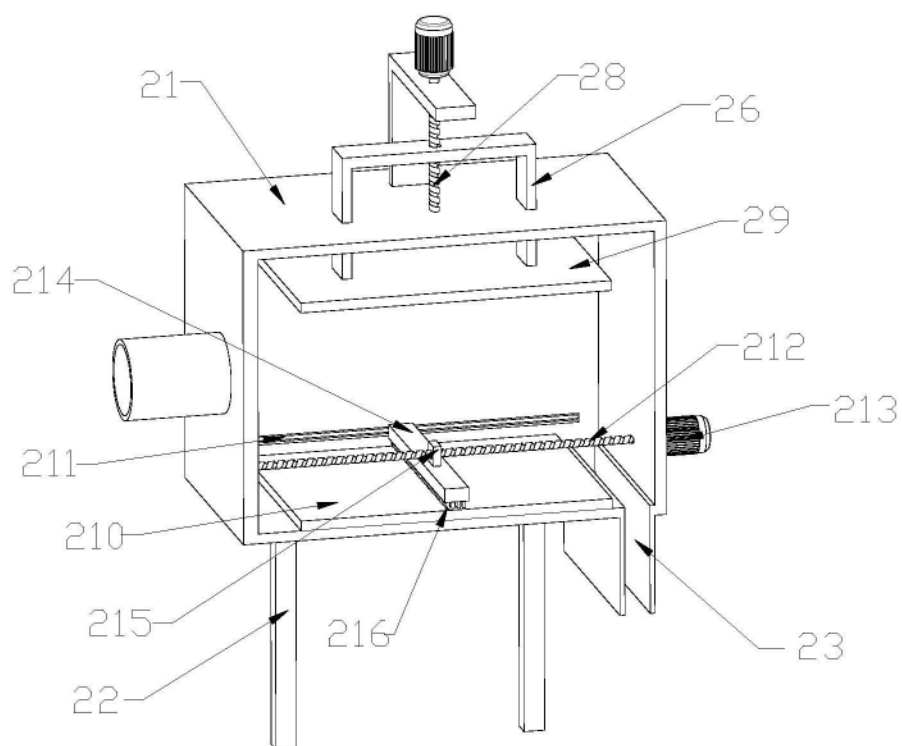


图12