(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221839728 U
(45)授权公告日 2024.10.15

(21)申请号 202420195081.4

(22)申请日 2024.01.26

(73)专利权人 江苏玖州宇博环境科技有限公司
地址 212200 江苏省镇江市扬中市三茅街道兴阳村168号

(72)发明人 王月珍 朱家祥 仲载鑫

(74)专利代理机构 江苏德耀知识产权代理有限公司 32583
专利代理师 杨君

(51)Int.Cl.
F23G 7/07(2006.01)
F23G 5/44(2006.01)
F23J 15/02(2006.01)
B01D 46/681(2022.01)

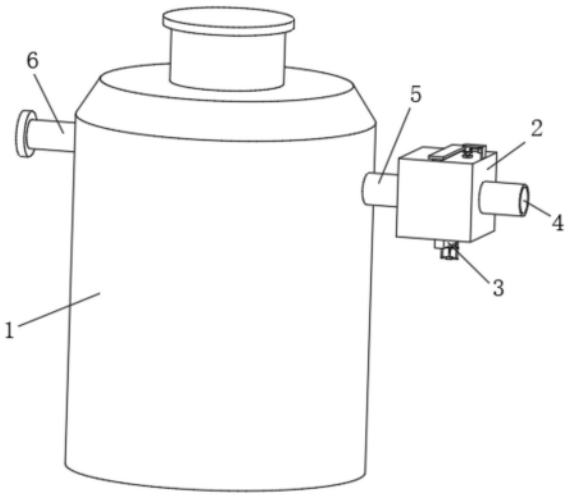
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种自适应控制的VOCs选择性催化燃烧装置

(57)摘要

本实用新型涉及VOCs催化燃烧技术领域,且公开了一种自适应控制的VOCs选择性催化燃烧装置,解决了目前过滤网发生堵塞时需要拆卸清理的问题,其包括催化燃烧筒,所述催化燃烧筒的外侧固定安装有连接管和排气管,连接管远离催化燃烧筒的一端设有进气管;本实用新型,通过过滤网和密封垫一以及顶板之间的配合,便于对进入到催化燃烧筒内的VOCs气流进行过滤,并通过毛刷和导向板以及侧杆和弹簧之间的配合,便于毛刷与过滤网紧密贴合,并通过电机和传动轴以及锥齿轮二和锥齿轮一之间的配合,便于螺杆转动,并通过螺套和导向板以及导向柱之间的配合,能够对过滤网的表面进行清理,从而避免过滤网发生堵塞无需将其进行拆卸清理。



CN 221839728 U

1.一种自适应控制的VOCs选择性催化燃烧装置,包括催化燃烧筒(1),其特征在于:所述催化燃烧筒(1)的外侧固定安装有连接管(5)和排气管(6),连接管(5)远离催化燃烧筒(1)的一端设有进气管(4),进气管(4)与连接管(5)之间安装有过滤机构(2),过滤机构(2)上安装有排渣机构(3);

过滤机构(2)包括固定于进气管(4)和连接管(5)之间的过滤箱(201),过滤箱(201)的内部设有过滤网(208),过滤网(208)的顶部延伸至过滤箱(201)的外侧并固定安装有顶板(202),顶板(202)的底部固定安装有密封垫一(209),密封垫一(209)与过滤箱(201)的顶部贴合,过滤箱(201)的内底壁固定安装有斜板一(206),过滤箱(201)的内底壁设有排渣口(207),排渣口(207)位于过滤网(208)和斜板一(206)之间,斜板一(206)的顶部与过滤箱(201)的内顶壁之间固定安装有导向柱(204),导向柱(204)的外侧活动套接有导向板(205),导向板(205)靠近过滤网(208)的一侧设有毛刷(2015),毛刷(2015)与过滤网(208)贴合,毛刷(2015)远离过滤网(208)的一侧对称固定安装有两个侧杆(2014),两个侧杆(2014)远离毛刷(2015)的一端均贯穿导向板(205)并固定安装有侧块(2012),且两个侧杆(2014)均与导向板(205)活动连接,毛刷(2015)与导向板(205)之间对称固定连接有两个弹簧(2016),两个弹簧(2016)分别套设于两个侧杆(2014)的外侧。

2.根据权利要求1所述的一种自适应控制的VOCs选择性催化燃烧装置,其特征在于:所述过滤箱(201)的顶部固定安装有L型板(203),L型板(203)的内顶壁转动连接有螺杆(2011),螺杆(2011)的底端与过滤箱(201)的内底壁转动连接,螺杆(2011)的外侧套设有密封轴承(2017),密封轴承(2017)位于过滤箱(201)的顶部,螺杆(2011)的外侧螺纹套接有位于过滤箱(201)内部的螺套(2013),螺套(2013)固定于导向板(205)远离毛刷(2015)的一侧。

3.根据权利要求2所述的一种自适应控制的VOCs选择性催化燃烧装置,其特征在于:所述L型板(203)的内侧壁固定安装有电机(2010),电机(2010)上固定安装有传动轴(2020),传动轴(2020)远离电机(2010)的一端固定安装有锥齿轮二(2019),螺杆(2011)的外侧固定安装有锥齿轮一(2018),锥齿轮一(2018)位于过滤箱(201)的外侧,且锥齿轮一(2018)与锥齿轮二(2019)啮合连接。

4.根据权利要求1所述的一种自适应控制的VOCs选择性催化燃烧装置,其特征在于:所述排渣机构(3)包括固定于过滤箱(201)底部的底框(301),底框(301)通过排渣口(207)与过滤箱(201)连通,底框(301)的内部对称固定安装有两个斜板二(302),底框(301)的内部设有封堵块(309),封堵块(309)位于两个斜板二(302)之间。

5.根据权利要求4所述的一种自适应控制的VOCs选择性催化燃烧装置,其特征在于:所述封堵块(309)的底部固定安装有连接柱(3010),连接柱(3010)的底端固定安装有安装块(307),安装块(307)的顶部固定安装有密封垫二(308),底框(301)和两个斜板二(302)的底部均与密封垫二(308)贴合。

6.根据权利要求5所述的一种自适应控制的VOCs选择性催化燃烧装置,其特征在于:所述安装块(307)的底部固定安装有升降板(303),升降板(303)的底部固定安装有气缸(305),气缸(305)的底端固定安装有套板(304),过滤箱(201)的底部固定安装有U型圆杆(306),套板(304)固定套接于U型圆杆(306)的外侧,升降板(303)活动套接于U型圆杆(306)的外侧。

一种自适应控制的VOCs选择性催化燃烧装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于VOCs催化燃烧技术领域,具体为一种自适应控制的VOCs选择性催化燃烧装置。

背景技术

[0002] VOCs种类繁多,来源也十分广泛,成分复杂,常见的有烃类、醇类、醚类、酯类等,加油站、装修、餐饮、干洗、喷涂、化工等生产或使用有机溶剂的行业都会产生VOCs排放,在VOCs处理方面,即使同一物质,由于风量不同、浓度不同,所需技术路线也不一样,当前VOCs处理方法有数十种,VOCs的末端处理技术包含两类,第一类是非破坏性方法,即采用物理方法将VOCs回收,第二类是通过生化反应将VOCs氧化分解为无毒或低毒物质的破坏性方法,具体方法上,前者包括冷凝法、吸附法、吸收法和燃烧法,后者有生物法、膜技术、光催化降解、等离子技术和催化燃烧法,其中催化燃烧法是净化碳氢化合物废气,消除恶臭的有效手段之一;根据授权公告号为:CN215259870U,名称为“一种VOCs催化燃烧装置”的专利文件,其设置有过滤盒和过滤网,使用时,过滤网通过过滤盒对导气管中的VOCs进行过滤,减少颗粒物进入外壳,提高VOCs的燃烧效率;但仍存在以下缺陷:

[0003] 其虽然能够通过过滤网对VOCs气流进行过滤,但过滤网安装在过滤盒内,因此当过滤网发生堵塞时需要将其从过滤盒内拆卸清理,从而影响过滤的效率。

实用新型内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本实用新型提供一种自适应控制的VOCS选择性催化燃烧装置,有效的解决了目前过滤网发生堵塞时需要拆卸清理的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种自适应控制的VOCs选择性催化燃烧装置,包括催化燃烧筒,所述催化燃烧筒的外侧固定安装有连接管和排气管,连接管远离催化燃烧筒的一端设有进气管,进气管与连接管之间安装有过滤机构,过滤机构上安装有排渣机构;

[0006] 过滤机构包括固定于进气管和连接管之间的过滤箱,过滤箱的内部设有过滤网,过滤网的顶部延伸至过滤箱的外侧并固定安装有顶板,顶板的底部固定安装有密封垫一,密封垫一与过滤箱的顶部贴合,过滤箱的内底壁固定安装有斜板一,过滤箱的内底壁设有排渣口,排渣口位于过滤网和斜板一之间,斜板一的顶部与过滤箱的内顶壁之间固定安装有导向柱,导向柱的外侧活动套接有导向板,导向板靠近过滤网的一侧设有毛刷,毛刷与过滤网贴合,毛刷远离过滤网的一侧对称固定安装有两个侧杆,两个侧杆远离毛刷的一端均贯穿导向板并固定安装有侧块,且两个侧杆均与导向板活动连接,毛刷与导向板之间对称固定连接有两个弹簧,两个弹簧分别套设于两个侧杆的外侧。

[0007] 优选的,所述过滤箱的顶部固定安装有L型板,L型板的内顶壁转动连接有螺杆,螺杆的底端与过滤箱的内底壁转动连接,螺杆的外侧套设有密封轴承,密封轴承位于过滤箱的顶部,螺杆的外侧螺纹套接有位于过滤箱内部的螺套,螺套固定于导向板远离毛刷的一

侧。

[0008] 优选的,所述L型板的内侧壁固定安装有电机,电机上固定安装有传动轴,传动轴远离电机的一端固定安装有锥齿轮二,螺杆的外侧固定安装有锥齿轮一,锥齿轮一位于过滤箱的外侧,且锥齿轮一与锥齿轮二啮合连接。

[0009] 优选的,所述排渣机构包括固定于过滤箱底部的底框,底框通过排渣口与过滤箱连通,底框的内部对称固定安装有两个斜板二,底框的内部设有封堵块,封堵块位于两个斜板二之间。

[0010] 优选的,所述封堵块的底部固定安装有连接柱,连接柱的底端固定安装有安装块,安装块的顶部固定安装有密封垫二,底框和两个斜板二的底部均与密封垫二贴合。

[0011] 优选的,所述安装块的底部固定安装有升降板,升降板的底部固定安装有气缸,气缸的底端固定安装有套板,过滤箱的底部固定安装有U型圆杆,套板固定套接于U型圆杆的外侧,升降板活动套接于U型圆杆的外侧。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] (1)本实用新型,通过过滤网和密封垫一以及顶板之间的配合,便于对进入到催化燃烧筒内的VOCs气流进行过滤,并通过毛刷和导向板以及侧杆和弹簧之间的配合,便于毛刷与过滤网紧密贴合,并通过电机和传动轴以及锥齿轮二和锥齿轮一之间的配合,便于螺杆转动,并通过螺套和导向板以及导向柱之间的配合,能够对过滤网的表面进行清理,从而避免过滤网发生堵塞无需将其进行拆卸清理;

[0014] (2)该新型通过底框和斜板二以及封堵块之间的配合,便于过滤出的颗粒物落入底框内,并通过气缸和升降板以及U型圆杆之间的配合,便于安装块向下移动,能够使得封堵块从两个斜板二之间移出,从而便于底框内的颗粒物排出并进行处理。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0016] 在附图中:

[0017] 图1为本实用新型自适应控制的VOCs选择性催化燃烧装置结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型过滤机构结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型过滤箱剖视结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型导向板结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型排渣机构结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型底框与安装块拆解结构示意图。

[0023] 图中:1、催化燃烧筒;2、过滤机构;201、过滤箱;202、顶板;203、L型板;204、导向柱;205、导向板;206、斜板一;207、排渣口;208、过滤网;209、密封垫一;2010、电机;2011、螺杆;2012、侧块;2013、螺套;2014、侧杆;2015、毛刷;2016、弹簧;2017、密封轴承;2018、锥齿轮一;2019、锥齿轮二;2020、传动轴;3、排渣机构;301、底框;302、斜板二;303、升降板;304、套板;305、气缸;306、U型圆杆;307、安装块;308、密封垫二;309、封堵块;3010、连接柱;4、进气管;5、连接管;6、排气管。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例;基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 实施例一,由图1给出,本实用新型包括催化燃烧筒1,催化燃烧筒1的外侧固定安装有连接管5和排气管6,连接管5远离催化燃烧筒1的一端设有进气管4,进气管4与连接管5之间安装有过滤机构2,过滤机构2上安装有排渣机构3。

[0026] 具体的,由图2-4给出,过滤机构2包括固定于进气管4和连接管5之间的过滤箱201,过滤箱201的内部设有过滤网208,过滤网208的顶部延伸至过滤箱201的外侧并固定安装有顶板202,顶板202的底部固定安装有密封垫一209,密封垫一209与过滤箱201的顶部贴合,顶板202通过螺栓固定在过滤箱201的顶部,从而能够将过滤网208固定在过滤箱201内,过滤箱201的内底壁固定安装有斜板一206,过滤箱201的内底壁设有排渣口207,排渣口207位于过滤网208和斜板一206之间,斜板一206的顶部与过滤箱201的内顶壁之间固定安装有导向柱204,导向柱204的外侧活动套接有导向板205,导向板205靠近过滤网208的一侧设有毛刷2015,毛刷2015与过滤网208贴合,毛刷2015远离过滤网208的一侧对称固定安装有两个侧杆2014,两个侧杆2014远离毛刷2015的一端均贯穿导向板205并固定安装有侧块2012,且两个侧杆2014均与导向板205活动连接,毛刷2015与导向板205之间对称固定连接有两个弹簧2016,两个弹簧2016分别套设于两个侧杆2014的外侧,过滤箱201的顶部固定安装有L型板203,L型板203的内顶壁转动连接有螺杆2011,螺杆2011的底端与过滤箱201的内底壁转动连接,螺杆2011的外侧套设有密封轴承2017,密封轴承2017位于过滤箱201的顶部,螺杆2011的外侧螺纹套接有位于过滤箱201内部的螺套2013,螺套2013固定于导向板205远离毛刷2015的一侧,L型板203的内侧壁固定安装有电机2010,电机2010上固定安装有传动轴2020,传动轴2020远离电机2010的一端固定安装有锥齿轮二2019,螺杆2011的外侧固定安装有锥齿轮一2018,锥齿轮一2018位于过滤箱201的外侧,且锥齿轮一2018与锥齿轮二2019啮合连接;

[0027] 使用状态下,首先将过滤网208插入过滤箱201内,直到密封垫一209与过滤箱201的顶部紧密贴合,然后通过螺栓将顶板202与过滤箱201固定,并将过滤网208固定在过滤箱201内,从而通过过滤网208对进入到催化燃烧筒1内的VOCs气流进行过滤,将VOCs气流中的颗粒物过滤出,提高VOCs的燃烧效率,当过滤网208固定在过滤箱201内时使得毛刷2015发生横向移动,此时两个弹簧2016被压缩,而在两个弹簧2016弹力的作用下使得毛刷2015与过滤网208紧密贴合,然后启动电机2010,带动传动轴2020的转动,并带动锥齿轮二2019的转动,由于锥齿轮二2019与锥齿轮一2018啮合连接,并带动螺杆2011转动,再通过螺套2013带动导向板205沿着导向柱204向下移动,同时毛刷2015向下移动对过滤网208进行清理,将过滤网208上的颗粒物刮除,最后颗粒物在重力作用和斜板一206的导向作用从排渣口207排出,从而避免过滤网208发生堵塞无需将其从过滤箱201内拆卸清理。

[0028] 具体的,由图5-6给出,排渣机构3包括固定于过滤箱201底部的底框301,底框301通过排渣口207与过滤箱201连通,底框301的内部对称固定安装有两个斜板二302,底框301的内部设有封堵块309,封堵块309位于两个斜板二302之间,封堵块309的底部固定安装有

连接柱3010,连接柱3010的底端固定安装有安装块307,安装块307的顶部固定安装有密封垫二308,底框301和两个斜板二302的底部均与密封垫二308贴合,安装块307的底部固定安装有升降板303,升降板303的底部固定安装有气缸305,气缸305的底端固定安装有套板304,过滤箱201的底部固定安装有U型圆杆306,套板304固定套接于U型圆杆306的外侧,升降板303活动套接于U型圆杆306的外侧;

[0029] 使用状态下,首先过滤网208过滤出的颗粒物经过排渣口207落入底框301内,当需要对底框301内的颗粒物处理时,然后启动气缸305,带动升降板303沿着U型圆杆306向下滑动,同时安装块307向下移动,再通过连接柱3010带动封堵块309向下移动,使得封堵块309从两个斜板二302之间移出,最后底框301内的颗粒物在重力作用下从两个斜板二302之间排出并处理。

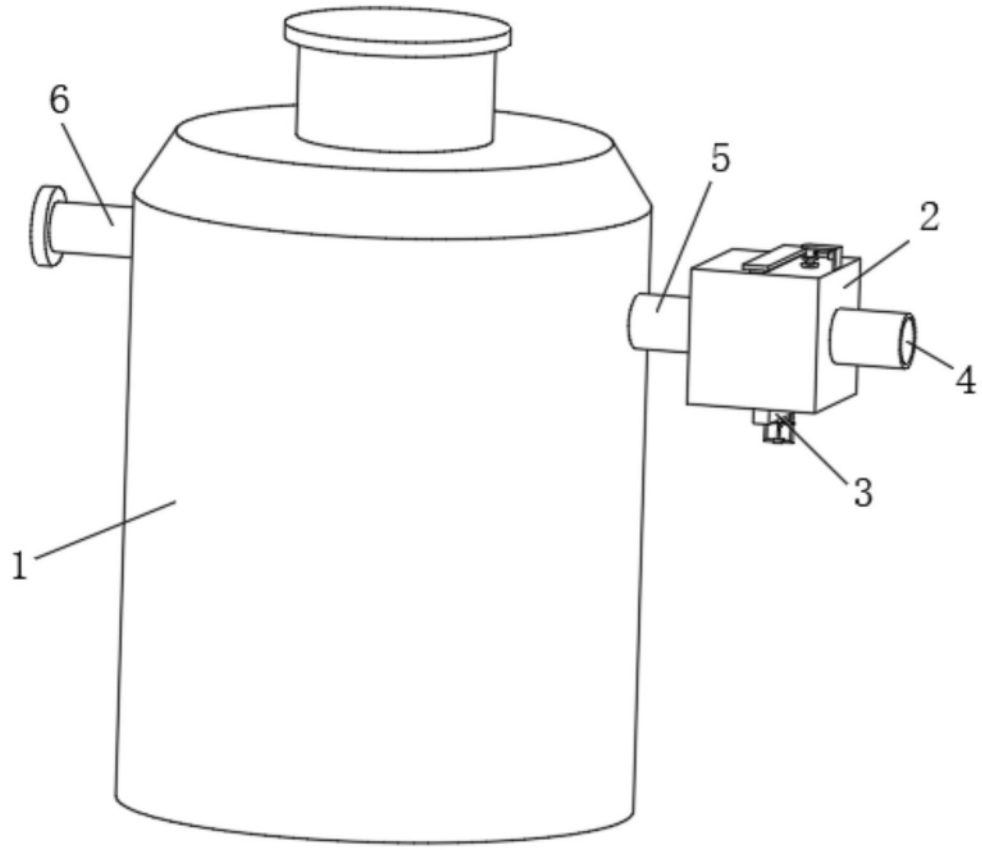


图1

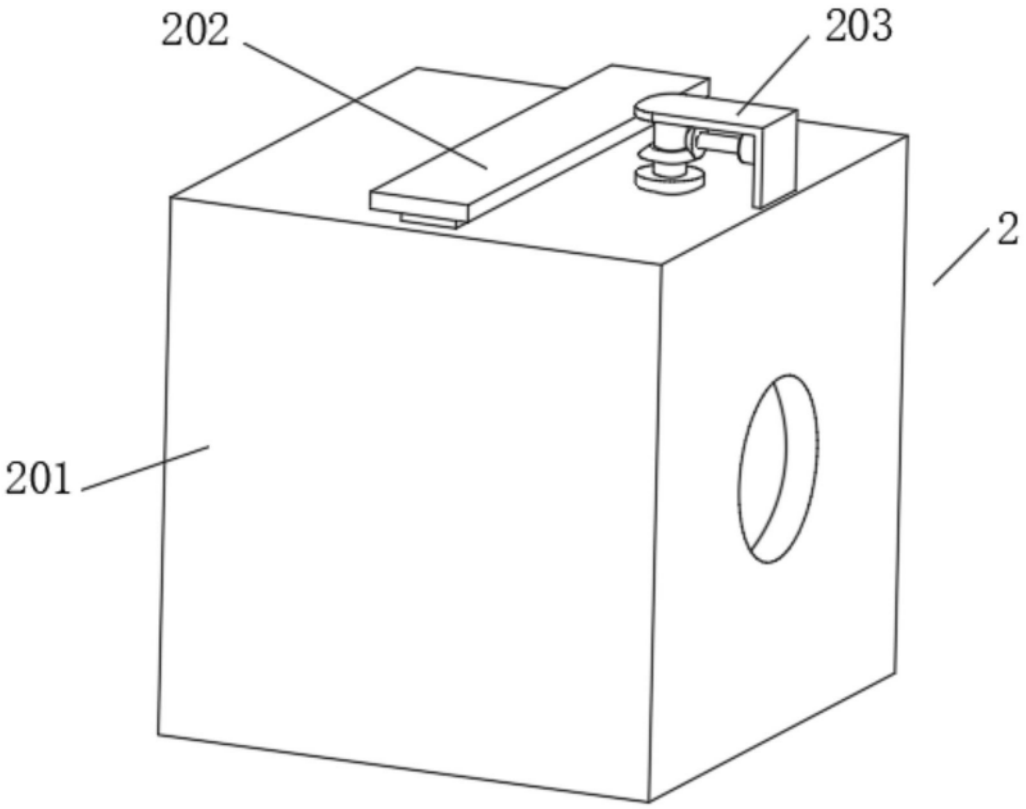


图2

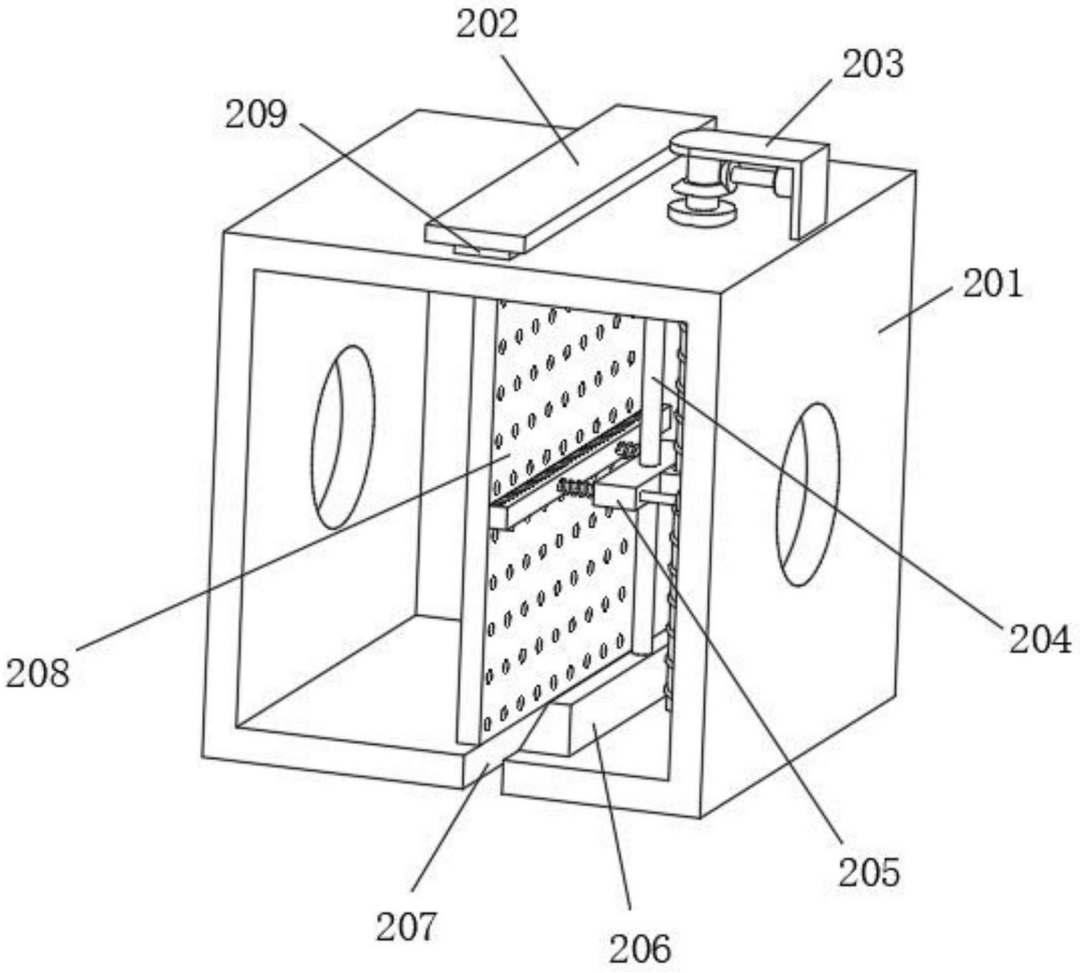


图3

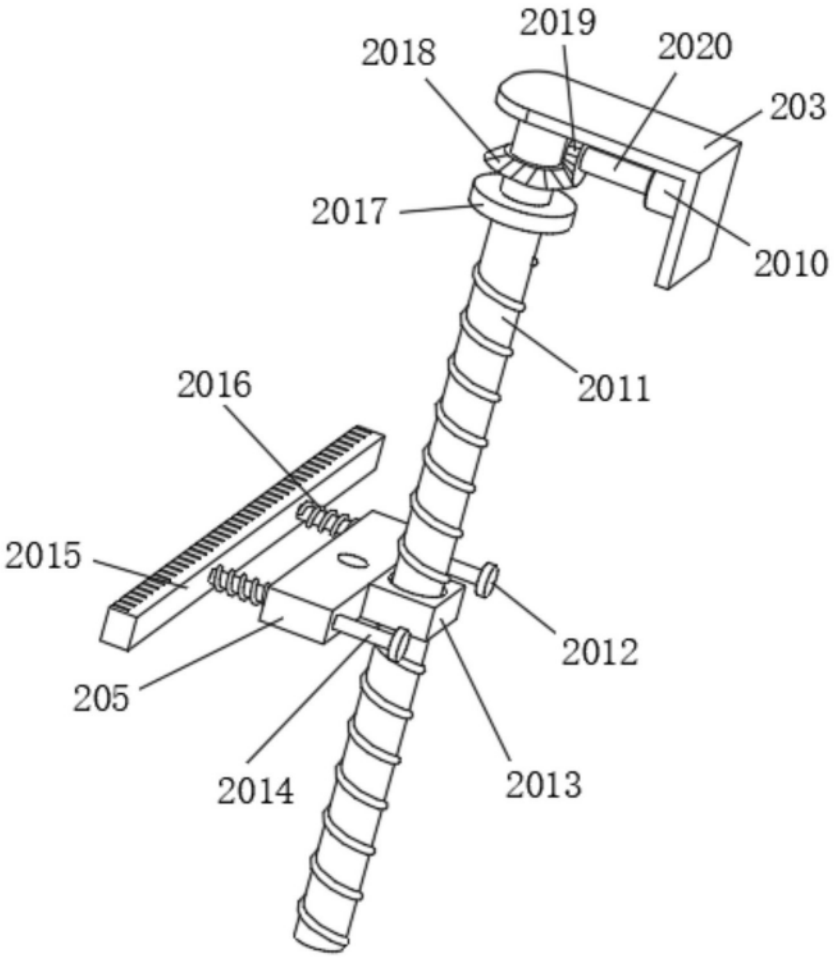

2019
2018
2020
203
2017
2010
2016
2011
2015
2012
205
2014
2013

图4

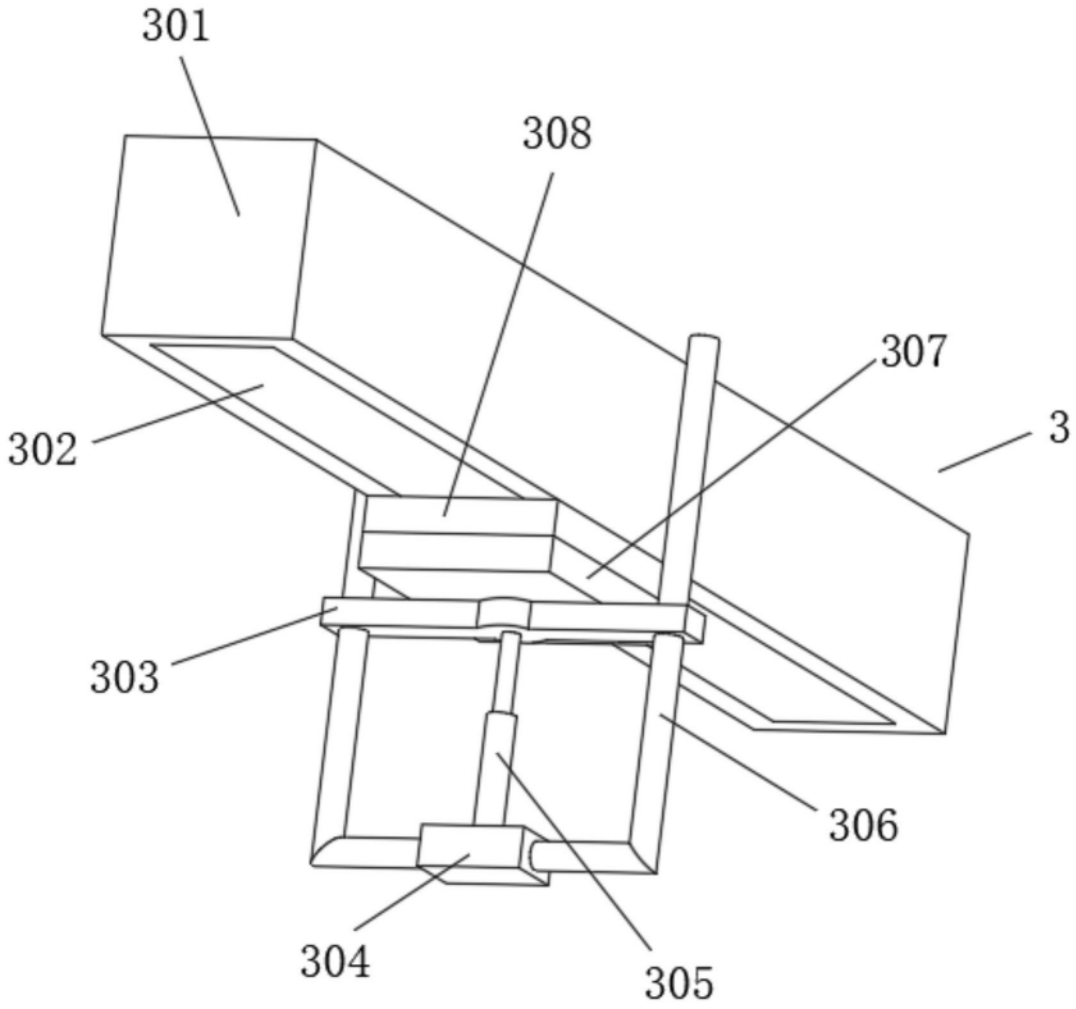


图5

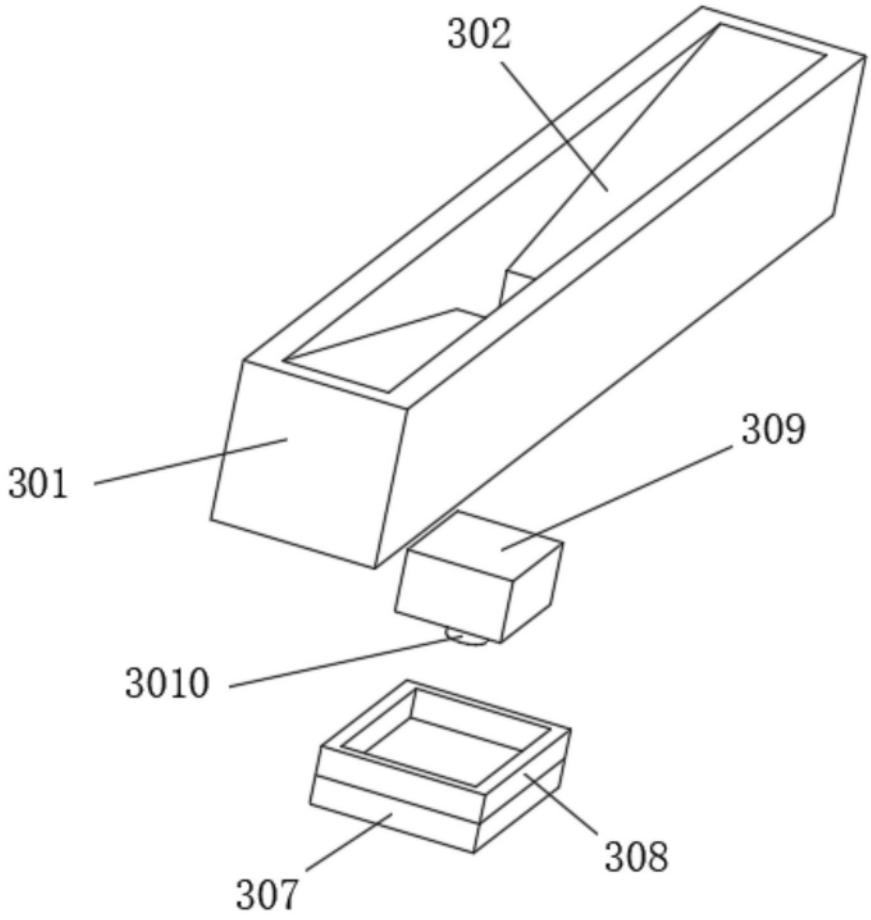


图6