(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222585952 U
(45)授权公告日 2025.03.11

(21)申请号 202520203529.7

(22)申请日 2025.02.10

(73)专利权人 国电建投内蒙古能源有限公司
地址 017200 内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗乌兰木伦镇布连乡办事处
专利权人 中矿龙科能源科技(北京)股份有限公司

(72)发明人 席小斌 伊茂森 张帅 杨亚伟 白水全 郝建龙 况贺 李建英

(74)专利代理机构 内蒙古欣洋瑞专利代理有限公司 15110
专利代理师 张静

(51)Int.Cl.
B01D 46/76(2022.01)
B01D 46/681(2022.01)
B01D 46/48(2006.01)
E21F 5/20(2006.01)

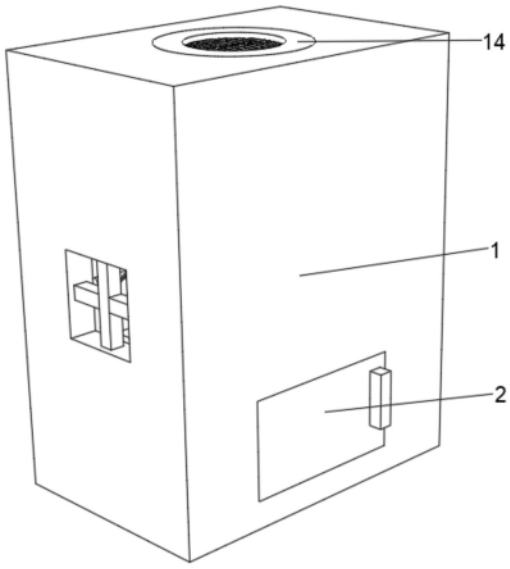
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种煤矿粉尘处理用收集设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种煤矿粉尘处理用收集设备,涉及煤矿粉尘收集设备技术领域,包括箱体,所述箱体上端开设有第一安装槽,箱体两侧壁分别开设有第二安装槽,箱体内壁固定连接有第一安装板,第一安装板内壁固定连接有第一安装座,第一安装座上端设置有滤网,滤网上端抵接有安装环,安装环与第一安装槽内壁螺纹连接,第二安装槽内壁固定连接有第二安装座,第二安装座内部固定连接有第一电机,本实用新型中,由滤网进行过滤,过滤后的粉尘汇集于滤网内部,并通过第一转动柱驱动撞击组件中的橡胶板往复撞击滤网,进而去除滤网内壁粘连的杂质,且实现扇叶输出风能与橡胶板往复运动的联动。



CN 222585952 U

1.一种煤矿粉尘处理用收集设备,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)上端开设有第一安装槽(101),箱体(1)两侧壁分别开设有第二安装槽(102),箱体(1)内壁固定连接有第一安装板(11),第一安装板(11)内壁固定连接有第一安装座(12),第一安装座(12)上端设置有滤网(13),滤网(13)上端抵接有安装环(14),安装环(14)与第一安装槽(101)内壁螺纹连接,第二安装槽(102)内壁固定连接有第二安装座(15),第二安装座(15)内部固定连接有第一电机(151),第一电机(151)输出端贯穿第二安装座(15)侧壁,第一电机(151)输出端固定连接有第一转动柱(152),第一转动柱(152)侧壁固定安装有扇叶(153),第一转动柱(152)远离第一电机(151)的一端设置有撞击组件(16),第一安装座(12)内壁固定连接有第四安装座(17),第四安装座(17)内部固定连接有第二电机(171),第二电机(171)输出端贯穿第四安装座(17)上表面,第二电机(171)输出端固定连接有第二转动柱(172),第二转动柱(172)侧壁设置有若干清灰组件(173)。

2.根据权利要求1所述的一种煤矿粉尘处理用收集设备,其特征在于:所述第一转动柱(152)远离第一电机(151)的一端开设有驱动槽(1521),撞击组件(16)包括驱动筒(161),驱动筒(161)内壁均匀固定连接有两个驱动块(1611),驱动块(1611)与驱动槽(1521)内壁滑动连接,驱动筒(161)一端固定连接有连接筒(162),连接筒(162)一端固定连接有第三安装座(163),第三安装座(163)内壁固定连接有第一弹簧(164),第一弹簧(164)一端固定连接有推柱(165),推柱(165)与第三安装座(163)内壁滑动连接,推柱(165)远离第一弹簧(164)的一端固定连接有橡胶板(166)。

3.根据权利要求1所述的一种煤矿粉尘处理用收集设备,其特征在于:所述清灰组件(173)包括两个第五安装座(1731),第五安装座(1731)与第二转动柱(172)侧壁固定连接,第五安装座(1731)内壁固定连接有第二弹簧(1732),第二弹簧(1732)一端固定连接有推杆(1733),推杆(1733)与第五安装座(1731)内壁滑动连接,推杆(1733)一端固定连接有第二安装板(1734),第二安装板(1734)侧壁均匀固定安装有若干刷毛(1735)。

4.根据权利要求1所述的一种煤矿粉尘处理用收集设备,其特征在于:所述第一安装座(12)下端固定连接有固定环(18),固定环(18)侧壁设置有夹紧座(19),夹紧座(19)与第一安装座(12)下端螺纹连接。

5.根据权利要求1所述的一种煤矿粉尘处理用收集设备,其特征在于:所述第一安装座(12)上端开设有放置槽(121),滤网(13)下端与放置槽(121)卡合连接,安装环(14)内壁固定安装有安全网(141)。

6.根据权利要求2所述的一种煤矿粉尘处理用收集设备,其特征在于:所述第一转动柱(152)远离第一电机(151)的一端设置有限位筒(154),限位筒(154)侧壁均匀固定连接有三个安装杆(155),驱动筒(161)与限位筒(154)内壁滑动连接。

7.根据权利要求6所述的一种煤矿粉尘处理用收集设备,其特征在于:所述限位筒(154)内壁开设有滑槽(1541),驱动筒(161)侧壁固定连接有限位块(1612),限位块(1612)与滑槽(1541)内壁滑动连接。

8.根据权利要求2所述的一种煤矿粉尘处理用收集设备,其特征在于:所述第二转动柱(172)侧壁活动连接有加强块(174),加强块(174)下端与第四安装座(17)上表面固定连接,箱体(1)侧壁开设有第三安装槽(103),第三安装槽(103)端口处通过合页转动连接有箱门(2)。

一种煤矿粉尘处理用收集设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矿粉尘收集设备技术领域,尤其涉及一种煤矿粉尘处理用收集设备。

背景技术

[0002] 煤矿是人类在富含煤炭的矿区开采煤炭资源的区域,一般分为井工煤矿和露天煤矿,在进行开采时,由于其物理性质,使得开采时,可能产生较大的灰尘,进而使得而整个工作环境变差,同时的可能存在粉尘爆炸的危险。

[0003] 如公告号为CN221966358U的专利公开了一种粉尘收集设备,包括箱体和收集盒,所述箱体的底部四角分别固定连接万向自锁轮,所述箱体的内部顶端固定连接吸尘装置,所述箱体的内部中心处设有清理装置,所述箱体的顶部设有滑板孔,所述滑板孔的内部两端分别活动连接滑板,所述箱体的一侧外壁固定连接推动杆,另一侧底部设有收集孔,所述推动杆的中间设有电机外壳,所述电机外壳的内部固定连接电机,所述箱体的顶部设有通孔,所述收集盒的一端外壁分别设有把手和观察。上述一种粉尘收集设备存在欠缺,该装置虽然实现对粉尘的收集,但是其存在局限性,含有粉尘的空气从上向下通过吸尘网,粉尘多汇集与吸尘网上端,而刷毛设置在吸尘网下端,对吸尘网上的粉尘清理时,无法有效的对堆积在吸尘网上端的灰尘进行清理,从而影响了粉尘的清理效果。

[0004] 因此,为了解决此类问题,我们提出了一种煤矿粉尘处理用收集设备。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种煤矿粉尘处理用收集设备,旨在解决上述背景技术中,现有的粉尘收集设备在使用时因无法有效的对堆积在吸尘网上端的灰尘进行清理,使得粉尘清理效果较差的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种煤矿粉尘处理用收集设备,包括箱体,所述箱体上端开设有第一安装槽,箱体两侧壁分别开设有第二安装槽,箱体内壁固定连接有第一安装板,第一安装板内壁固定连接有第一安装座,第一安装座上端设置有滤网,滤网上端抵接有安装环,安装环与第一安装槽内壁螺纹连接,第二安装槽内壁固定连接有第二安装座,第二安装座内部固定连接有第一电机,第一电机输出端贯穿第二安装座侧壁,第一电机输出端固定连接有第一转动柱,第一转动柱侧壁固定安装有扇叶,第一转动柱远离第一电机的一端设置有撞击组件,第一安装座内壁固定连接有第四安装座,第四安装座内部固定连接有第二电机,第二电机输出端贯穿第四安装座上表面,第二电机输出端固定连接有第二转动柱,第二转动柱侧壁设置有若干清灰组件。

[0007] 优选的,所述第一转动柱远离第一电机的一端开设有驱动槽,撞击组件包括驱动筒,驱动筒内壁均匀固定连接有两个驱动块,驱动块与驱动槽内壁滑动连接,驱动筒一端固定连接有连接筒,连接筒一端固定连接有第三安装座,第三安装座内壁固定连接有第一弹簧,第一弹簧一端固定连接有推柱,推柱与第三安装座内壁滑动连接,推柱远离第一弹簧的

一端固定连接有橡胶板。

[0008] 优选的,所述清灰组件包括两个第五安装座,第五安装座与第二转动柱侧壁固定连接,第五安装座内壁固定连接有第二弹簧,第二弹簧一端固定连接有推杆,推杆与第五安装座内壁滑动连接,推杆一端固定连接有第二安装板,第二安装板侧壁均匀固定安装有若干刷毛。

[0009] 优选的,所述第一安装座下端固定连接有固定环,固定环侧壁设置有夹紧座,夹紧座与第一安装座下端螺纹连接。

[0010] 优选的,所述第一安装座上端开设有放置槽,滤网下端与放置槽卡合连接,安装环内壁固定安装有安全网。

[0011] 优选的,所述第一转动柱远离第一电机的一端设置有限位筒,限位筒侧壁均匀固定连接有三个安装杆,驱动筒与限位筒内壁滑动连接。

[0012] 优选的,所述限位筒内壁开设有滑槽,驱动筒侧壁固定连接有限位块,限位块与滑槽内壁滑动连接。

[0013] 优选的,所述第二转动柱侧壁活动连接有加强块,加强块下端与第四安装座上表面固定连接,箱体侧壁开设有第三安装槽,第三安装槽端口处通过合页转动连接有箱门。

[0014] 本实用新型具有如下有益效果:

[0015] 本实用新型中,利用两组扇叶输出风能,进而抽吸箱体内的空气,使得含有粉尘的外部空气从第一安装槽进入,进而由滤网进行过滤,过滤后的粉尘汇集于滤网内部,扇叶转动时,同时通过第一转动柱驱动撞击组件中的橡胶板往复撞击滤网,进而去除滤网内壁粘连的杂质,提高过滤效率,且实现扇叶输出风能与橡胶板往复运动的联动,其次可通过第二电机和第二转动柱驱动清灰组件内滤网内壁进行进一步清理,进而去除滤网内壁粘连的顽固杂质,清理下来的灰尘等杂质汇集与集尘袋内进行收集,其次设置有第一安装座、固定环和夹紧座,通过第一安装座与夹紧座的螺纹连接,实现集尘袋的快速安装,简化了集尘袋的更换过程。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种煤矿粉尘处理用收集设备的立体示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种煤矿粉尘处理用收集设备中箱体的立体示意图;

[0018] 图3为本实用新型提出的一种煤矿粉尘处理用收集设备中滤网的剖视图;

[0019] 图4为本实用新型提出的一种煤矿粉尘处理用收集设备中滤网的立体爆炸示意图;

[0020] 图5为本实用新型提出的一种煤矿粉尘处理用收集设备中清灰组件的立体爆炸示意图;

[0021] 图6为本实用新型提出的一种煤矿粉尘处理用收集设备中撞击组件的立体爆炸示意图;

[0022] 图7为本实用新型提出的一种煤矿粉尘处理用收集设备中第一转动柱的局部平面示意图;

[0023] 图8为本实用新型提出的一种煤矿粉尘处理用收集设备中驱动筒的立体剖视图。

[0024] 图例说明:

[0025] 1、箱体;101、第一安装槽;102、第二安装槽;103、第三安装槽;11、第一安装板;12、第一安装座;121、放置槽;13、滤网;14、安装环;141、安全网;15、第二安装座;151、第一电机;152、第一转动柱;1521、驱动槽;153、扇叶;154、限位筒;1541、滑槽;155、安装杆;16、撞击组件;161、驱动筒;1611、驱动块;1612、限位块;162、连接筒;163、第三安装座;164、第一弹簧;165、推柱;166、橡胶板;17、第四安装座;171、第二电机;172、第二转动柱;173、清灰组件;1731、第五安装座;1732、第二弹簧;1733、推杆;1734、第二安装板;1735、刷毛;174、加强块;18、固定环;19、夹紧座;2、箱门。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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。术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 参照图1-8,本实用新型提供的一种实施例:一种煤矿粉尘处理用收集设备,包括箱体1,箱体1上端开设有第一安装槽101,箱体1两侧壁分别开设有第二安装槽102,箱体1内壁固定连接有第一安装板11,第一安装板11内壁固定连接有第一安装座12,第一安装座12上端设置有滤网13,滤网13上端抵接有安装环14,安装环14与第一安装槽101内壁螺纹连接,第二安装槽102内壁固定连接有第二安装座15,第二安装座15内部固定连接有第一电机151,第一电机151输出端贯穿第二安装座15侧壁,第一电机151输出端固定连接有第一转动柱152,第一转动柱152侧壁固定安装有扇叶153,第一转动柱152远离第一电机151的一端设置有撞击组件16,第一安装座12内壁固定连接有第四安装座17,第四安装座17内部固定连接有第二电机171,第二电机171输出端贯穿第四安装座17上表面,第二电机171输出端固定连接有第二转动柱172,第二转动柱172侧壁设置有若干清灰组件173。

[0029] 该设置通过启动第一电机151,使得第一电机151带动第一转动柱152转动,使得第一转动柱152带动扇叶153转动,进而是利用扇叶153将箱体1内的空气抽出,使得外部空气从第一安装槽101进入箱体1,然后通过滤网13进行过滤,进而对空气中的煤矿粉尘进行阻拦,第一转动柱152转动时驱动撞击组件16往复撞击滤网13,进而减少灰尘等在滤网13上的堆积。

[0030] 第一转动柱152远离第一电机151的一端开设有驱动槽1521,撞击组件16包括驱动筒161,驱动筒161内壁均匀固定连接有两个驱动块1611,驱动块1611与驱动槽1521内壁滑

动连接,驱动筒161一端固定连接有连接筒162,连接筒162一端固定连接有第三安装座163,第三安装座163内壁固定连接有第一弹簧164,第一弹簧164一端固定连接有推柱165,推柱165与第三安装座163内壁滑动连接,推柱165远离第一弹簧164的一端固定连接有橡胶板166,用于当第一转动柱152转动时,第一转动柱152通过驱动槽1521和驱动块1611带动驱动筒161往复运动,使得驱动筒161通过连接筒162、第三安装座163和推柱165带动橡胶板166往复运动,进而利用橡胶板166往复撞击滤网13。

[0031] 清灰组件173包括两个第五安装座1731,第五安装座1731与第二转动柱172侧壁固定连接,第五安装座1731内壁固定连接有第二弹簧1732,第二弹簧1732一端固定连接有推杆1733,推杆1733与第五安装座1731内壁滑动连接,推杆1733一端固定连接有第二安装板1734,第二安装板1734侧壁均匀固定安装有若干刷毛1735,用于通过启动第二电机171,使得第二电机171带动第二转动柱172转动,使得第二转动柱172通过第五安装座1731、推杆1733和第二安装板1734带动若干刷毛1735对滤网13进行清理,减少顽固灰尘等杂质的粘附,同时利用第二弹簧1732的弹力,当停止启动第二电机171时,第二弹簧1732会拉动刷毛1735远离滤网13,进而避免在对滤网13进行维护和更换时,损坏刷毛1735,或直接夹住刷毛1735,造成刷毛1735与第二安装板1734的分离,增加刷毛1735的使用寿命。

[0032] 第一安装座12下端固定连接有固定环18,固定环18侧壁设置有夹紧座19,夹紧座19与第一安装座12下端螺纹连接,用于将集粉袋穿过夹紧座19,并使集粉袋端口处的内壁与固定环18侧壁抵接,转动夹紧座19,使夹紧座19与第一安装座12下端螺纹连接,进而固定集粉袋。

[0033] 第一安装座12上端开设有放置槽121,滤网13下端与放置槽121卡合连接,安装环14内壁固定安装有安全网141,用于避免大块杂物从第一安装槽101进入箱体1内,进而造成滤网13的损坏。

[0034] 第一转动柱152远离第一电机151的一端设置有限位筒154,限位筒154侧壁均匀固定连接有三个安装杆155,驱动筒161与限位筒154内壁滑动连接,用于利用限位筒154和三个安装杆155对第一转动柱152进行支撑,避免第一转动柱152发生倾斜。

[0035] 限位筒154内壁开设有滑槽1541,驱动筒161侧壁固定连接有限位块1612,限位块1612与滑槽1541内壁滑动连接,用于利用限位块1612对驱动筒161进行限位,避免驱动筒161在限位筒154内壁发生转动。

[0036] 第二转动柱172侧壁活动连接有加强块174,加强块174下端与第四安装座17上表面固定连接,箱体1侧壁开设有第三安装槽103,第三安装槽103端口处通过合页转动连接有箱门2,用于利用加强块174增加第二转动柱172转动稳定性,避免第二转动柱172与第二电机171连接处发生断裂。

[0037] 工作原理:通过将集粉袋穿过夹紧座19,并使集粉袋端口处的内壁与固定环18侧壁抵接,转动夹紧座19,使夹紧座19与第一安装座12下端螺纹连接,进而固定集粉袋,启动第一电机151,第一电机151带动第一转动柱152转动,第一转动柱152带动扇叶153转动,进而是利用扇叶153将箱体1内的空气抽出,外部空气从第一安装槽101进入箱体1,然后通过滤网13进行过滤,进而对空气中的煤矿粉尘进行阻拦,当第一转动柱152转动时,第一转动柱152通过驱动槽1521和驱动块1611带动驱动筒161往复运动,驱动筒161通过连接筒162、第三安装座163和推柱165带动橡胶板166往复运动,利用橡胶板166往复撞击滤网13,进而

减少灰尘等在滤网13上的堆积,其次通过启动第二电机171,第二电机171带动第二转动柱172转动,第二转动柱172通过第五安装座1731、推杆1733和第二安装板1734带动若干刷毛1735对滤网13进行清理,减少顽固灰尘等杂质的粘附,同时利用第二弹簧1732的弹力,当停止启动第二电机171时,第二弹簧1732会拉动刷毛1735远离滤网13,清理下来的灰尘等杂质汇集与集尘袋内进行收集。

[0038] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

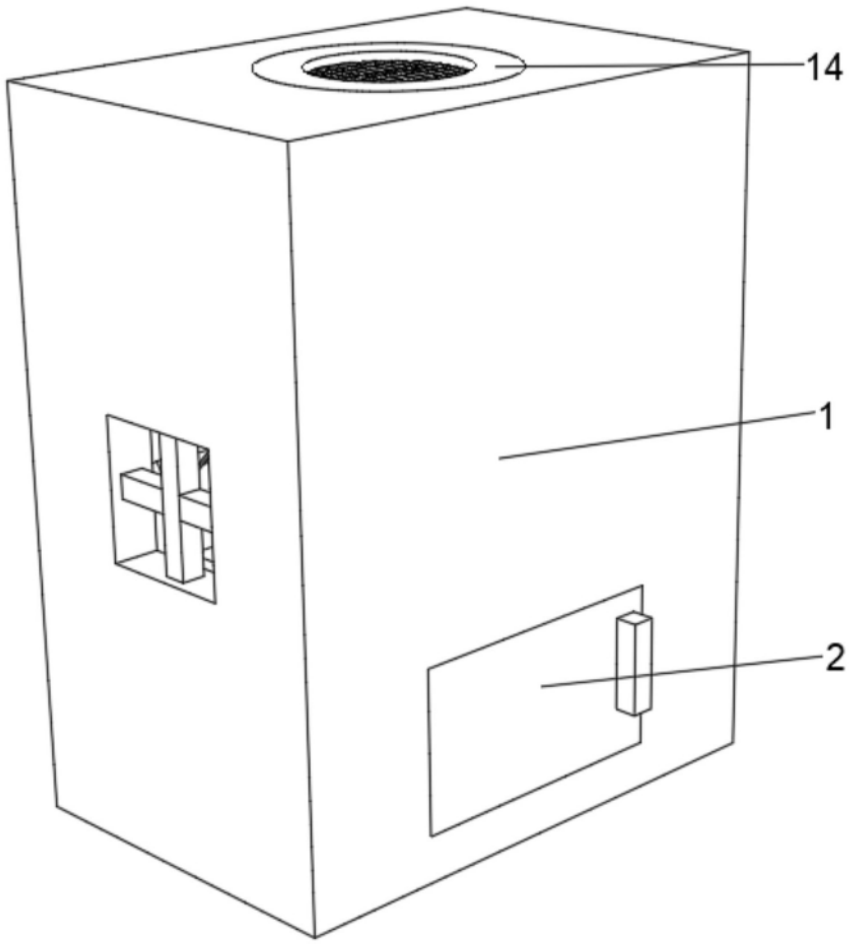


图1

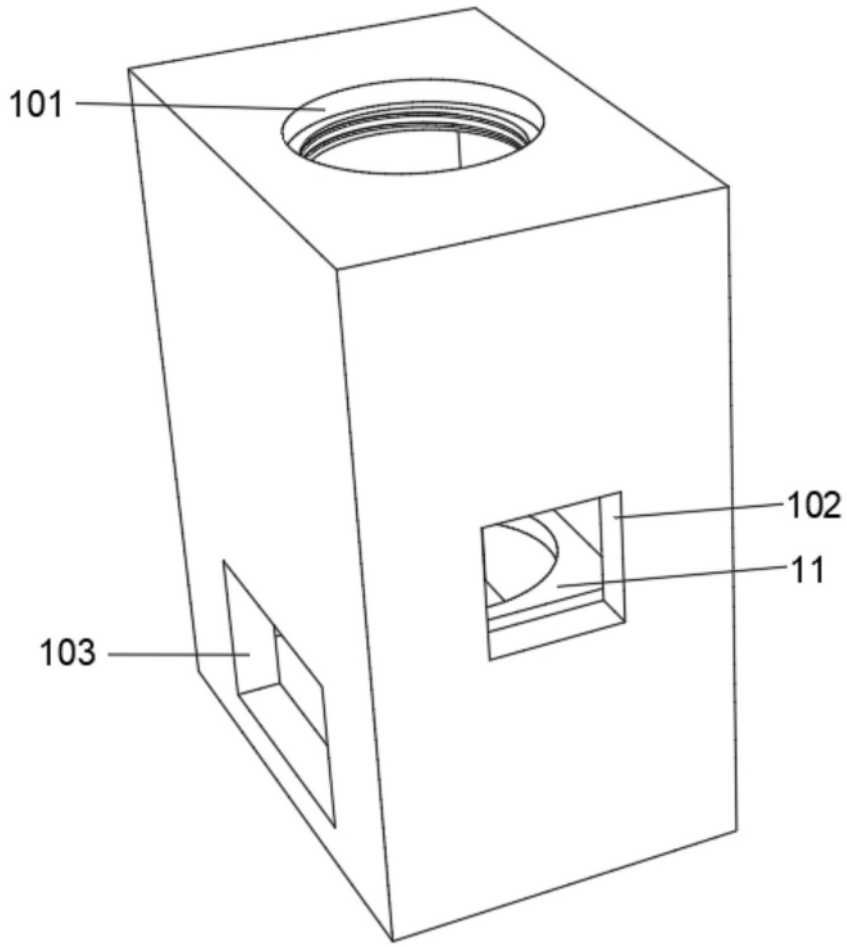


图2

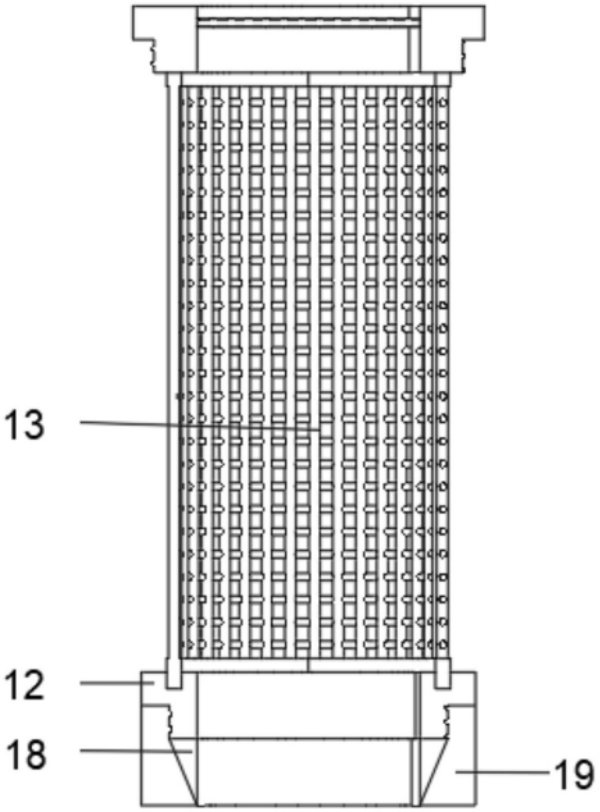


图3

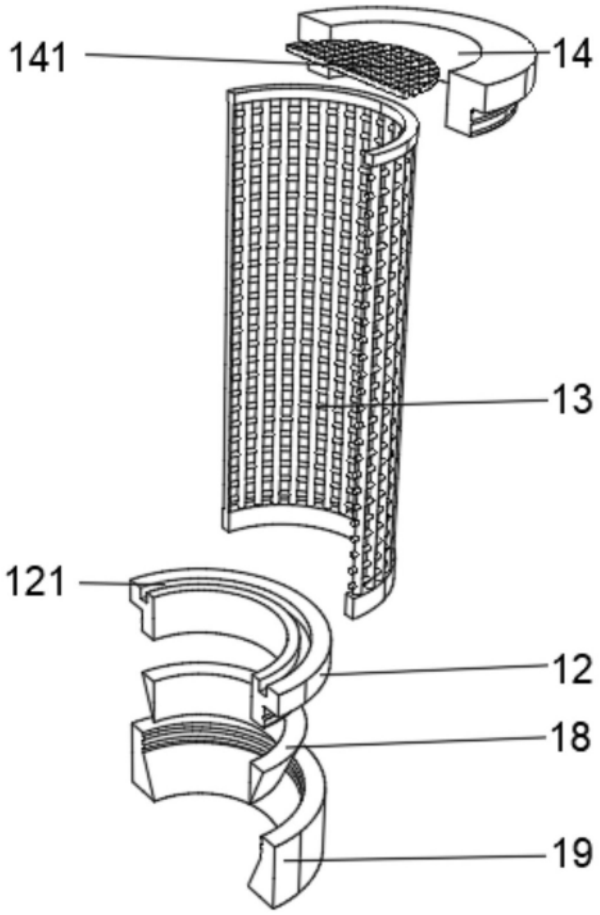


图4

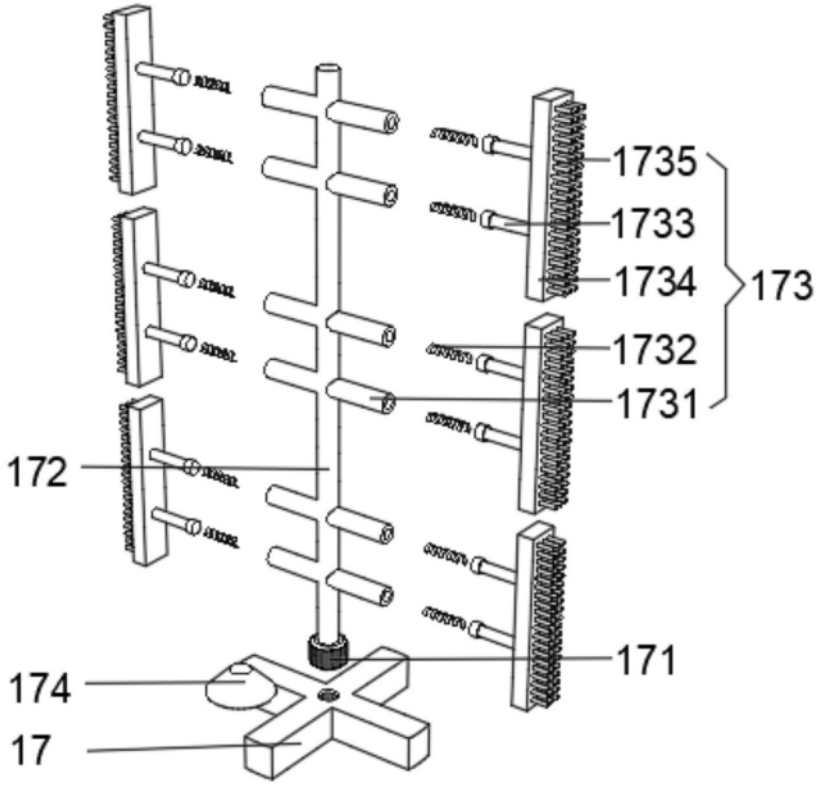

1735
1733
1734
173
1732
1731
172
171
174
17

图5

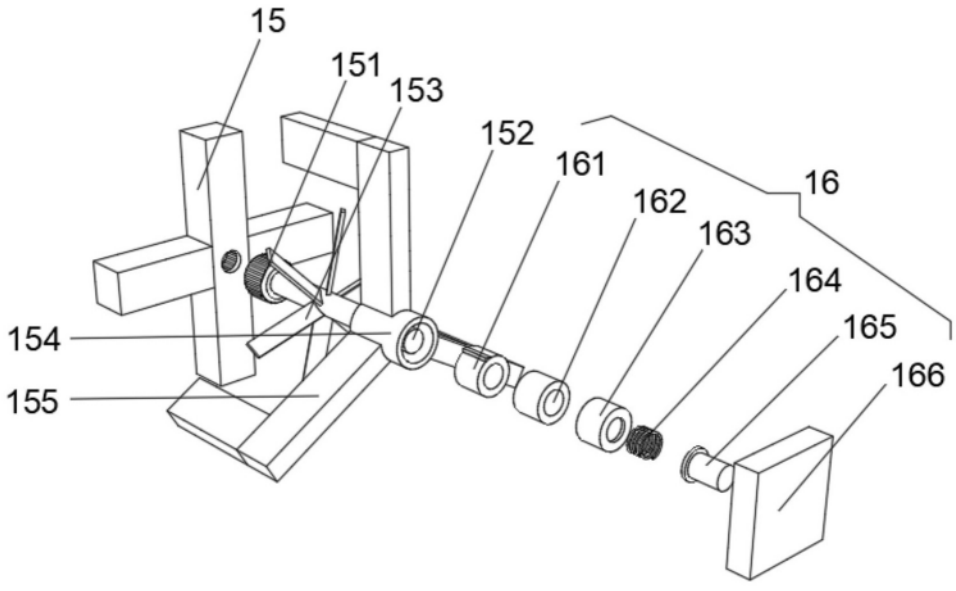

15
151
153
152
161
16
162
163
164
165
166
154
155

图6

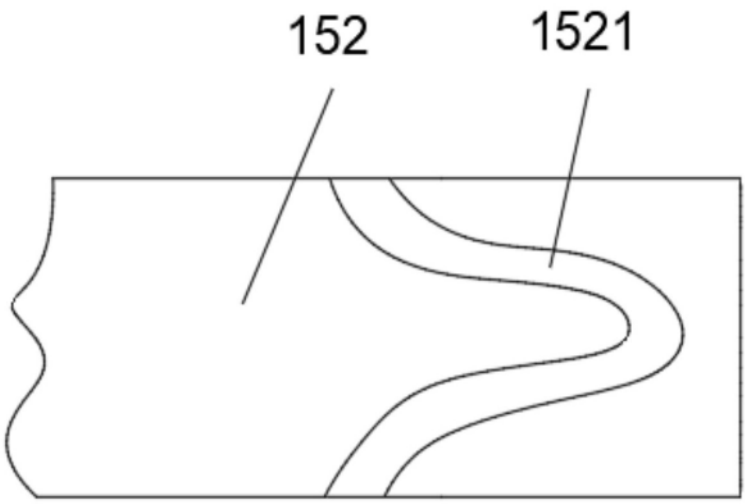


图7

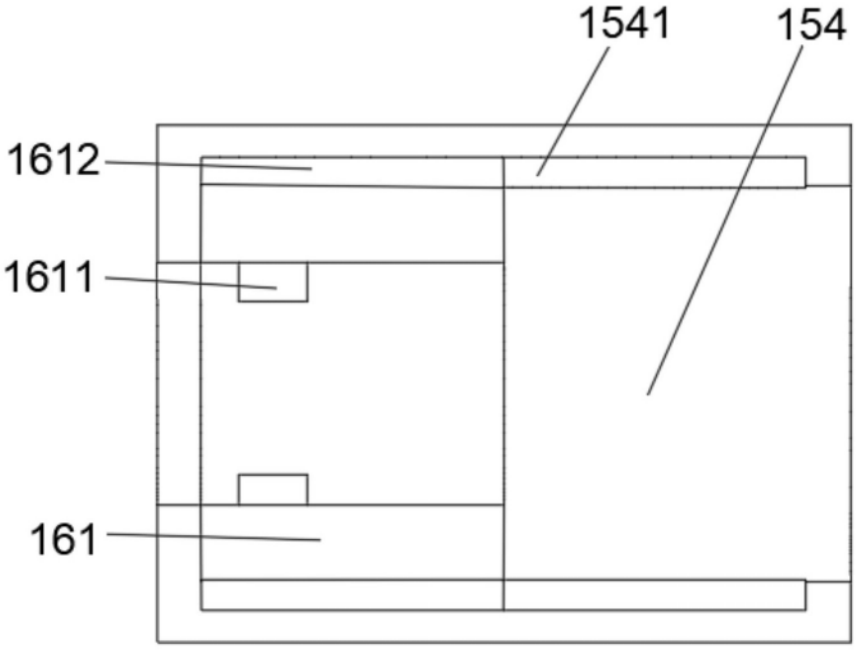


图8