



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221965645 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 08

(21) 申请号 202420011094.1

B03C 3/47 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.03

(73) 专利权人 中启胶建集团有限公司

地址 266000 山东省青岛市胶州市经济技术
开发区长江路北侧

专利权人 青岛中筑置业有限公司

(72) 发明人 王殿英 赵曦 孙祖福 孙娟
袁照波

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限
公司 11429

专利代理师 郝宁华

(51) Int. Cl.

B03C 3/017 (2006.01)

B01D 50/60 (2022.01)

B03C 3/10 (2006.01)

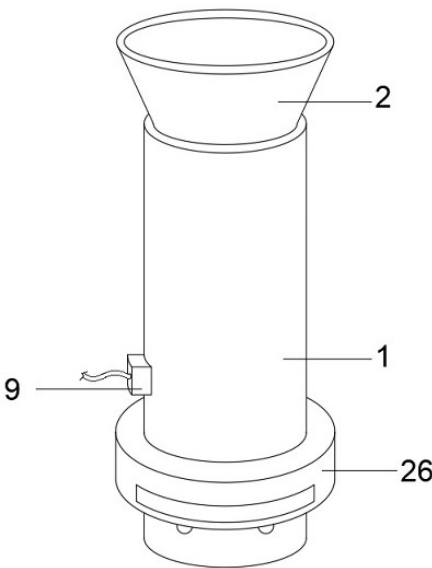
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种土建施工用粉尘收集装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种土建施工用粉尘收集装置,包括壳体,所述壳体的顶部开口处设有收集口,所述壳体内部设有风机与过滤网,所述壳体内底部设有出风口,所述壳体内部设有除尘机构与清理组件,所述除尘机构包括驱动组件、除尘组件一、除尘组件二,所述驱动组件包括开设在所述壳体内部的内腔,所述内腔内部固定有电机与固定轴,所述电机的顶部输出端设有主动齿轮,所述内腔内部活动连接有旋转筒,所述旋转筒的一端固定有外齿环。本实用新型具有如下的有益效果,通过除尘机构的设计,从而可以从两个方面对气体中的灰尘进行吸附处理,同时可以对吸附的灰尘进行刮除清理,同时对刮除的灰尘收集在一起,方便对灰尘的后续清理。



1. 一种土建施工用粉尘收集装置,其特征在于,包括壳体(1),所述壳体(1)的顶部开口处设有收集口(2),所述壳体(1)内部设有风机(3)与过滤网(10),所述壳体(1)内底部设有出风口,所述壳体(1)内部设有除尘机构与清理组件,所述除尘机构包括驱动组件、除尘组件一、除尘组件二,所述驱动组件包括开设在所述壳体(1)内部的内腔(11),所述内腔(11)内部固定有电机(12)与固定轴(14),所述电机(12)的顶部输出端设有主动齿轮(13),所述内腔(11)内部活动连接有旋转筒(15),所述旋转筒(15)的一端固定有外齿环(16),所述外齿环(16)与所述主动齿轮(13)相啮合,所述旋转筒(15)的另一端贯穿至所述壳体(1)内部,所述壳体(1)内部开设有运转腔(17),所述固定轴(14)的端部贯穿至所述运转腔(17)内部与所述除尘组件一连接。

2. 根据权利要求1所述的一种土建施工用粉尘收集装置,其特征在于,所述除尘组件一包括若干个位于所述运转腔(17)内部的固定锥形齿轮(18),若干个固定锥形齿轮(18)等间距固定在所述固定轴(14)的外表面,所述运转腔(17)内部活动连接有若干个旋转轴(19),所述旋转轴(19)的一端固定有行走锥形齿轮(20),所述行走锥形齿轮(20)与所述固定锥形齿轮(18)相啮合,所述旋转轴(19)的另一端贯穿至所述壳体(1)的外侧与固定板(21)连接固定,所述固定板(21)外表面设有若干个金属吸尘板(22)。

3. 根据权利要求2所述的一种土建施工用粉尘收集装置,其特征在于,所述除尘组件一还包括固定在所述壳体(1)内部的导流环一(4),所述导流环一(4)位于所述风机(3)的下方,所述导流环一(4)上设有离子发生器(5)。

4. 根据权利要求3所述的一种土建施工用粉尘收集装置,其特征在于,所述除尘组件二包括固定在所述壳体(1)内部的导流环二(6)和位于所述壳体(1)内部的环形输水管(7),所述环形输水管(7)一侧连通有若干个喷头(8),所述喷头(8)贯穿至所述壳体(1)内部,所述壳体(1)外表面固定有水泵(9),所述水泵(9)的输出端与所述环形输水管(7)相连通,所述水泵(9)的输入端与水箱或供水管路连通。

5. 根据权利要求4所述的一种土建施工用粉尘收集装置,其特征在于,所述清理组件包括若干个均匀固定在所述旋转筒(15)外表面的弧形清理杆(23)和若干个均匀开设在所述壳体(1)内壁上的进料口(24),所述弧形清理杆(23)的底部与所述过滤网(10)的顶部接触在一起。

6. 根据权利要求5所述的一种土建施工用粉尘收集装置,其特征在于,所述进料口(24)的底部连通有出料口(25),所述出料口(25)的内顶部侧壁上固定有旋转电机,所述旋转电机的输出端设有转动杆,所述转动杆上固定有旋转板(27),所述旋转板(27)的顶部固定有承载板(28),所述承载板(28)内设有重量传感器,所述承载板(28)将所述进料口(24)与所述出料口(25)的连通处封堵住。

7. 根据权利要求6所述的一种土建施工用粉尘收集装置,其特征在于,所述壳体(1)外表面固定有收集箱(26),所述收集箱(26)上开设有与所述出料口(25)相配合的开口,所述收集箱(26)外表面设有开关门。

8. 根据权利要求7所述的一种土建施工用粉尘收集装置,其特征在于,所述收集口(2)为喇叭形结构,所述收集口(2)与所述壳体(1)顶部螺纹连接。

一种土建施工用粉尘收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型是一种土建施工用粉尘收集装置,属于土建施工领域。

背景技术

[0002] 土建施工:即土木建筑工程的建造,涵盖了地上、地下、陆地、水上、水下等各范畴内的房屋、道路、铁路、机场、桥梁、水利、港口、隧道、给排水、防护等诸工程范围内的设施与场所内的建筑物、构筑物、工程物的建设,其包括工程建造过程中的勘测、设计、施工、养护、管理等各项技术活动,

[0003] 在土建施工的施工过程中,极易造成扬尘,为保证环境不被污染、工人的身体不被伤害,即需要使用粉尘收集装置对粉尘进行收集,然而现有的粉尘收集装置存在一定的缺陷,粉尘收集装置吸入的灰尘的沉降在收集箱的底端,粉尘蓬松,处理时大量的灰尘会重新散发在空气中,不利于人们的健康,在转运的过程中同样容易造成粉尘的扬起,事倍功半,并且在粉尘较多的环境中空气一般湿度较低,长时间进行工作也会导致身体的不适。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型目的是提供一种土建施工用粉尘收集装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型是通过如下的技术方案来实现:

[0006] 一种土建施工用粉尘收集装置,包括壳体,所述壳体的顶部开口处设有收集口,所述壳体内部设有风机与过滤网,所述壳体内底部设有出风口,所述壳体内部设有除尘机构与清理组件,所述除尘机构包括驱动组件、除尘组件一、除尘组件二,所述驱动组件包括开设在所述壳体内部的内腔,所述内腔内部固定有电机与固定轴,所述电机的顶部输出端设有主动齿轮,所述内腔内部活动连接有旋转筒,所述旋转筒的一端固定有外齿环,所述外齿环与所述主动齿轮相啮合,所述旋转筒的另一端贯穿至所述壳体内部,所述壳体内部开设有运转腔,所述固定轴的端部贯穿至所述运转腔内部与所述除尘组件一连接。

[0007] 进一步地,所述除尘组件一包括若干个位于所述运转腔内部的固定锥形齿轮,若干个固定锥形齿轮等间距固定在所述固定轴的外表面,所述运转腔内部活动连接有若干个旋转轴,所述旋转轴的一端固定有行走锥形齿轮,所述行走锥形齿轮与所述固定锥形齿轮相啮合,所述旋转轴的另一端贯穿至所述壳体的外侧与固定板连接固定,所述固定板外表面设有若干个金属吸尘板。

[0008] 进一步地,所述除尘组件一还包括固定在所述壳体内部的导流环一,所述导流环一位于所述风机的下方,所述导流环一上设有离子发生器。

[0009] 进一步地,所述除尘组件二包括固定在所述壳体内部的导流环二和位于所述壳体内部的环形输水管,所述环形输水管一侧连通有若干个喷头,所述喷头贯穿至所述壳体内部,所述壳体外表面固定有水泵,所述水泵的输出端与所述环形输水管相连通,所述水泵的输入端与水箱或供水管路连通。

[0010] 进一步地,所述清理组件包括若干个均匀固定在所述旋转筒外表面的弧形清理杆和若干个均匀开设在所述壳体内壁上的进料口,所述弧形清理杆的底部与所述过滤网的顶部接触在一起。

[0011] 进一步地,所述进料口的底部连通有出料口,所述出料口的内顶部侧壁上固定有旋转电机,所述旋转电机的输出端设有转动杆,所述转动杆上固定有旋转板,所述旋转板的顶部固定有承载板,所述承载板内设有重量传感器,所述承载板将所述进料口与所述出料口的连通处封堵住。

[0012] 进一步地,所述壳体外表面固定有收集箱,所述收集箱上开设有与所述出料口相配合的开口,所述收集箱外表面设有开关门。

[0013] 进一步地,所述收集口为喇叭形结构,所述收集口与所述壳体顶部螺纹连接。

[0014] 本实用新型的有益效果,

[0015] 通过除尘机构的设计,从而可以从两个方面对气体中的灰尘进行吸附处理,同时可以对吸附的灰尘进行刮除清理,同时对刮除的灰尘收集在一起,方便对灰尘的后续清理。

[0016] 通过驱动组件的设计,在除尘机构净化的过程中,电机带动主动齿轮旋转,主动齿轮带动旋转筒横向旋转,旋转筒旋转的同时会若干个旋转轴横向旋转,因为固定轴与固定锥形齿轮是固定不动的,所以横向旋转的旋转轴会带动行走锥形齿轮横向旋转,行走锥形齿轮会沿着固定锥形齿轮旋转,进而带动旋转轴竖向旋转,旋转轴竖向旋转带动若干个金属吸尘板竖向旋转,进而使得金属吸尘板在横向旋转的同时也在竖向旋转,进而可以使得金属吸尘板可以充分的与壳体内部的气流接触在一起。

[0017] 通过除尘组件一的设计,气流在经过离子发生器时,在离子发生器的作用下使得进入的气体带正电荷,这样,气体在经过若干个金属吸尘板时,由于金属吸尘板带有负电荷,所以气体中的灰尘会吸附在的金属吸尘板上。

[0018] 通过除尘组件二的设计,当气体下降到导流环二处,气体会与喷头输出的水雾接触在一起,进而使得气体中的杂质与灰尘可以沉降至过滤网上,气体会再与过滤网接触,气体会再次被过滤网过滤净化,使得洁净的空气可以进入到壳体内底部通过出风口排出。

[0019] 通过清理组件的设计,过滤网在使用一段时间后,其顶部会堆积大量沉降下来的灰尘,此时,横向旋转的旋转筒会带动若干个弧形清理杆旋转,弧形清理杆对过滤网的顶部进行刮除清理,同时刮除掉的灰尘会顺着弧形清理杆的弧度移动到壳体的内壁处,使得灰尘会进入到进料口内,堆积在承载板上,当承载板内的重力传感器监测到灰尘重量达到设定值后,旋转电机带动旋转板旋转,使得堆积在承载板上的灰尘可以进入到出料口内,进而收集到收集箱内部。

[0020] 通过导流环一的设计,从而使得气流可以充分的与离子发生器接触在一起,使得气流中的杂质可以携带正电荷。

[0021] 通过导流环二的设计,从而使得带有灰尘的气流不会与喷头接触,避免发生灰尘堵住喷头的孔洞。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的

一些实施例,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。

[0023] 图1为本实用新型一种土建施工用粉尘收集装置的立体结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型一种土建施工用粉尘收集装置的内部结构示意图一;

[0025] 图3为本实用新型一种土建施工用粉尘收集装置的内部结构示意图二;

[0026] 图4为本实用新型一种土建施工用粉尘收集装置的清理组件结构示意图;

[0027] 图5为本实用新型一种土建施工用粉尘收集装置的清理组件局部结构示意图;

[0028] 图6为本实用新型一种土建施工用粉尘收集装置的旋转筒与弧形清理杆连接结构示意图。

[0029] 图中,1、壳体;2、收集口;3、风机;4、导流环一;5、离子发生器;6、导流环二;7、环形输水管;8、喷头;9、水泵;10、过滤网;11、内腔;12、电机;13、主动齿轮;14、固定轴;15、旋转筒;16、外齿环;17、运转腔;18、固定锥形齿轮;19、旋转轴;20、行走锥形齿轮;21、固定板;22、金属吸尘板;23、弧形清理杆;24、进料口;25、出料口;26、收集箱;27、旋转板;28、承载板。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 请参阅图 1-6 ,本实用新型提供一种土建施工用粉尘收集装置技术方案,一种土建施工用粉尘收集装置,包括壳体1,所述壳体1的顶部开口处设有收集口2,所述壳体1内部设有风机3与过滤网10,所述壳体1内底部设有出风口,所述壳体1内部设有除尘机构与清理组件,所述除尘机构包括驱动组件、除尘组件一、除尘组件二,所述驱动组件包括开设在所述壳体1内部的内腔11,所述内腔11内部固定有电机12与固定轴14,所述电机12的顶部输出端设有主动齿轮13,所述内腔11内部活动连接有旋转筒15,所述旋转筒15的一端固定有外齿环16,所述外齿环16与所述主动齿轮13相啮合,所述旋转筒15的另一端贯穿至所述壳体1内部,所述壳体1内部开设有运转腔17,所述固定轴14的端部贯穿至所述运转腔17内部与所述除尘组件一连接;通过驱动组件的设计,在除尘机构净化的过程中,电机12带动主动齿轮13旋转,主动齿轮13带动旋转筒15横向旋转,旋转筒15旋转的同时会若干个旋转轴19横向旋转,因为固定轴14与固定锥形齿轮18是固定不动的,所以横向旋转的旋转轴19会带动行走锥形齿轮20横向旋转,行走锥形齿轮20会沿着固定锥形齿轮18旋转,进而带动旋转轴19竖向旋转,旋转轴19竖向旋转带动若干个金属吸尘板22竖向旋转,进而使得金属吸尘板22在横向旋转的同时也在竖向旋转,进而可以使得金属吸尘板22可以充分的与壳体1内部的气流接触在一起。

[0032] 参阅图 2-3,所述除尘组件一包括若干个位于所述运转腔17内部的固定锥形齿轮18,若干个固定锥形齿轮18等间距固定在所述固定轴14的外表面,所述运转腔17内部活动连接有若干个旋转轴19,所述旋转轴19的一端固定有行走锥形齿轮20,所述行走锥形齿轮20与所述固定锥形齿轮18相啮合,所述旋转轴19的另一端贯穿至所述壳体1的外侧与固定

板21连接固定,所述固定板21外表面设有若干个金属吸尘板22,所述除尘组件一还包括固定在所述壳体1内部的导流环一4,所述导流环一4位于所述风机3的下方,所述导流环一4上设有离子发生器5;通过除尘组件一的设计,气流在经过离子发生器5时,在离子发生器5的作用下使得进入的气体带正电荷,这样,气体在经过若干个带有负极的金属吸尘板22时,由于金属吸尘板22带有负电荷,所以气体中的灰尘会吸附在的金属吸尘板22上。

[0033] 参阅图 2-3,所述除尘组件二包括固定在所述壳体1内部的导流环二6和位于所述壳体1内部的环形输水管7,所述环形输水管7一侧连通有若干个喷头8,所述喷头8贯穿至所述壳体1内部,所述壳体1外表面固定有水泵9,所述水泵9的输出端与所述环形输水管7连通,所述水泵9的输入端与水箱或供水管路连通;通过除尘组件二的设计,当气体下降到导流环二6处,气体会与喷头8输出的水雾接触在一起,进而使得气体中的杂质与灰尘可以沉降下至过滤网10上,气体会再与过滤网10接触,气体会再次被过滤网10过滤净化,使得洁净的空气可以进入到壳体1内底部通过出风口排出。

[0034] 参阅图 2-6,所述清理组件包括若干个均匀固定在所述旋转筒15外表面的弧形清理杆23和若干个均匀开设在所述壳体1内壁上的进料口24,所述弧形清理杆23的底部与所述过滤网10的顶部接触在一起,所述进料口24的底部连通有出料口25,所述出料口25的内顶部侧壁上固定有旋转电机,所述旋转电机的输出端设有转动杆,所述转动杆上固定有旋转板27,所述旋转板27的顶部固定有承载板28,所述承载板28内设有重量传感器,所述承载板28将所述进料口24与所述出料口25的连通处封堵住,所述壳体1外表面固定有收集箱26,所述收集箱26上开设有与所述出料口25相配合的开口,所述收集箱26外表面设有开关门;通过清理组件的设计,过滤网10在使用一段时间后,其顶部会堆积大量沉降下来的灰尘,此时,横向旋转的旋转筒15会带动若干个弧形清理杆23旋转,弧形清理杆23对过滤网10的顶部进行刮除清理,同时刮除掉的灰尘会顺着弧形清理杆23的弧度移动到壳体1的内壁处,使得灰尘会进入到进料口24内,堆积在承载板28上,当承载板28内的重力传感器监测到灰尘重量达到设定值后,旋转电机带动旋转板27旋转,使得堆积在承载板28上的灰尘可以进入到出料口25内,进而收集到收集箱26内部。

[0035] 参阅图 1,所述收集口2为喇叭形结构,所述收集口2与所述壳体1顶部螺纹连接;通过喇叭形结构的设计,从而方便空气进入壳体1内部,通过螺纹连接的方式,方便收集口2与壳体1的连接。

[0036] 在使用时,风机3将带有灰尘的气流输送至壳体1内部,接着,气流在经过离子发生器5时,在离子发生器5的作用下使得进入的气体带正电荷,这样,气体在经过若干个带有负极的金属吸尘板22时,由于金属吸尘板22带有负电荷,所以气体中的灰尘会吸附在的金属吸尘板22上,接着,气体继续下降,气体会与喷头8喷出的水雾接触,进而沉降下至过滤网10上,气体会再与过滤网10接触,气体会再次被过滤网10过滤净化,使得洁净的空气可以进入到壳体1内底部通过出风口排出;

[0037] 在上述的净化过程中,电机12带动主动齿轮13旋转,主动齿轮13带动旋转筒15横向旋转,旋转筒15旋转的同时会若干个旋转轴19横向旋转,因为固定轴14与固定锥形齿轮18是固定不动的,所以横向旋转的旋转轴19会带动行走锥形齿轮20横向旋转,行走锥形齿轮20会沿着固定锥形齿轮18旋转,进而带动旋转轴19竖向旋转,旋转轴19竖向旋转带动若干个带有负极的金属吸尘板22竖向旋转,进而使得金属吸尘板22在横向旋转的同时也在竖

向旋转,进而可以使得金属吸尘板22可以充分的与壳体1内部的气流接触在一起,进而满足金属吸尘板22灰尘吸附的需求,进而使得气流中的灰尘会吸附在金属吸尘板22上以及停留在过滤网10上,以达到除尘效果;

[0038] 过滤网10在使用一段时间后,其顶部会堆积大量沉降下来的灰尘,此时,横向旋转的旋转筒15会带动若干个弧形清理杆23旋转,弧形清理杆23对过滤网10的顶部进行刮除清理,同时刮除掉的灰尘会顺着弧形清理杆23的弧度移动到壳体1的内壁处,使得灰尘会进入到进料口24内,堆积在承载板28上,当承载板28内的重力传感器监测到灰尘重量达到设定值后,旋转电机带动旋转板27旋转,使得堆积在承载板28上的灰尘可以进入到出料口25内,进而收集到收集箱26内部。

[0039] 虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

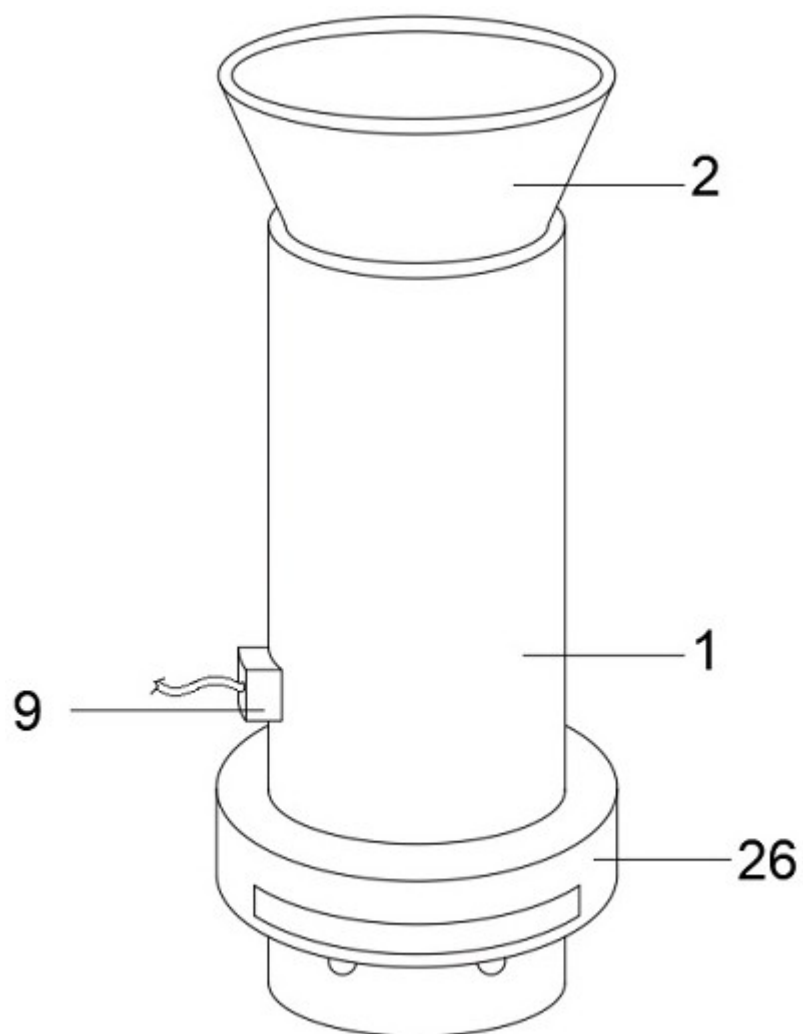


图 1

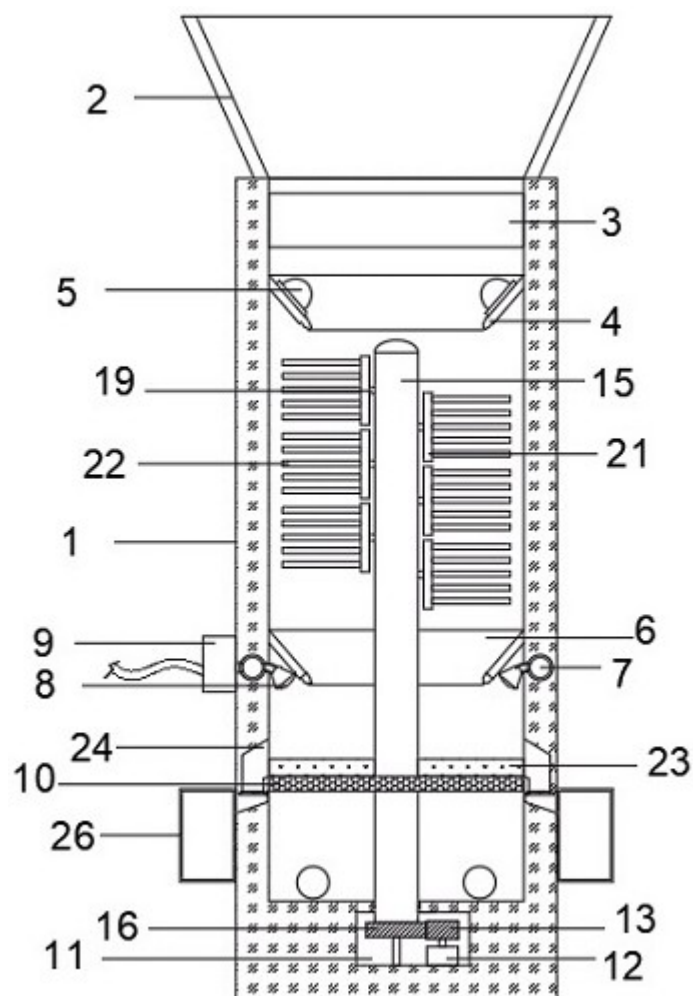


图 2

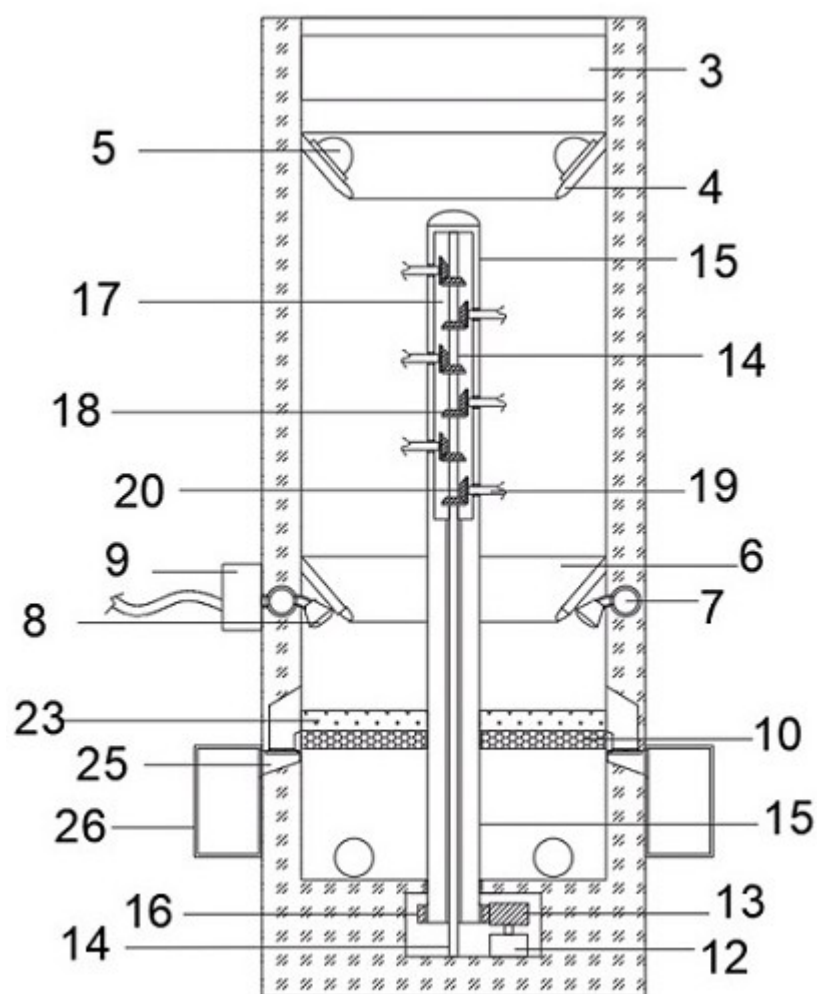


图 3

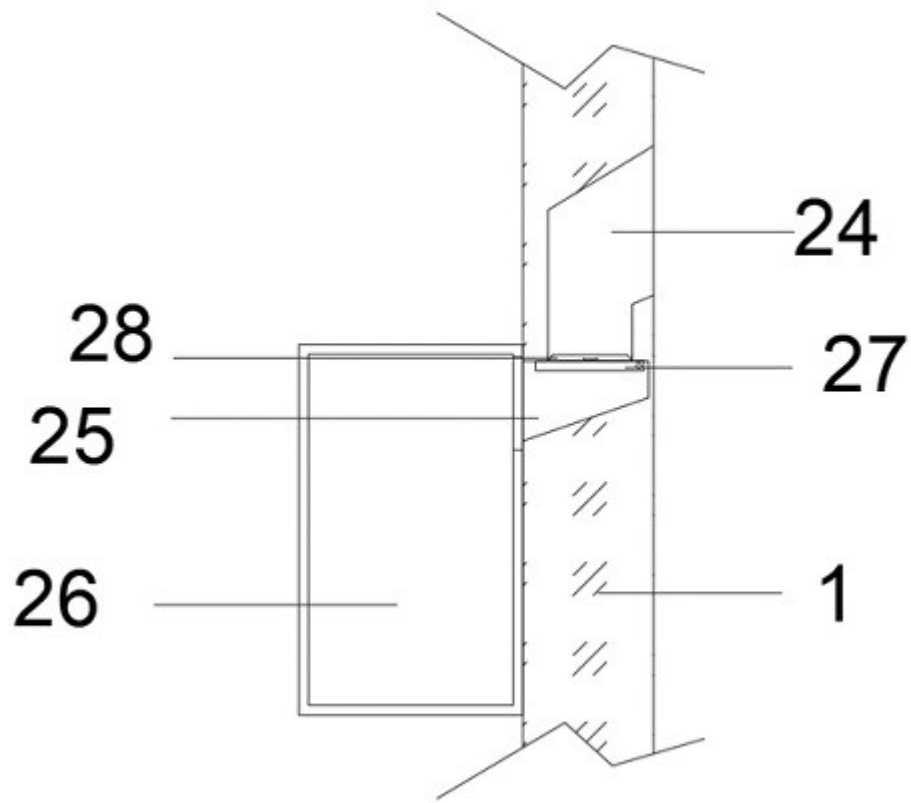


图 4

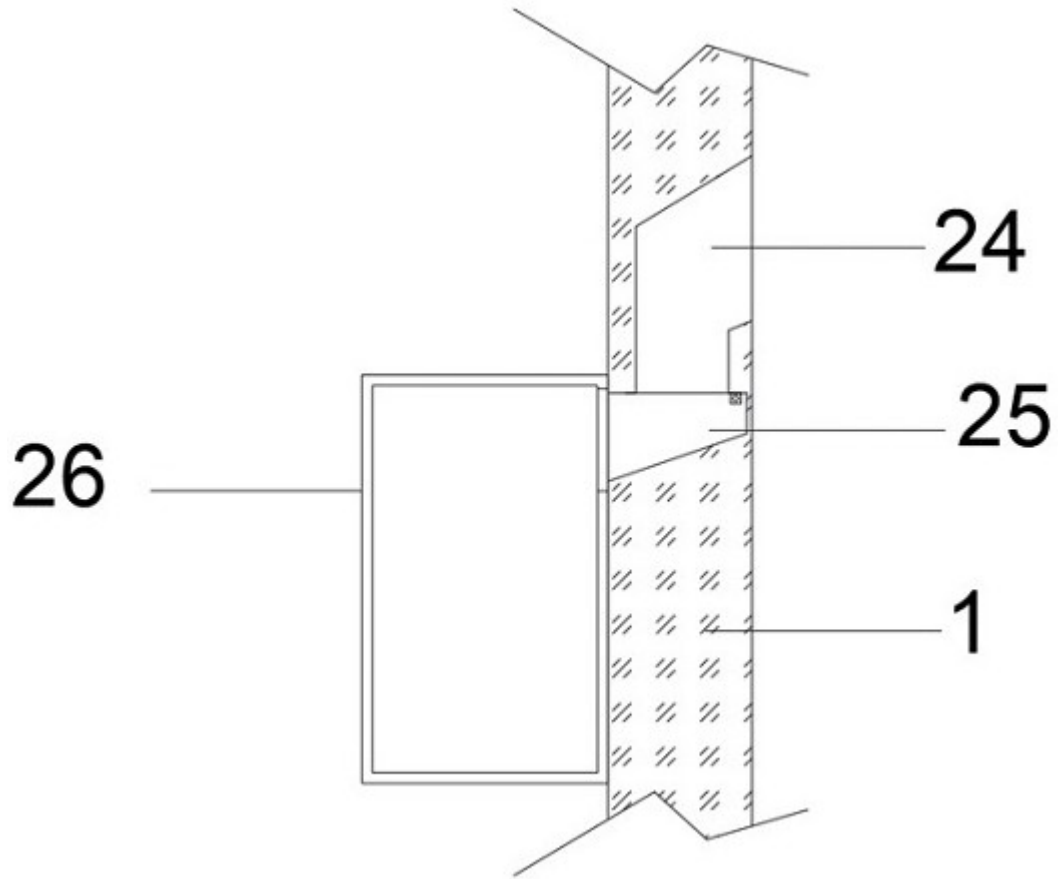


图 5

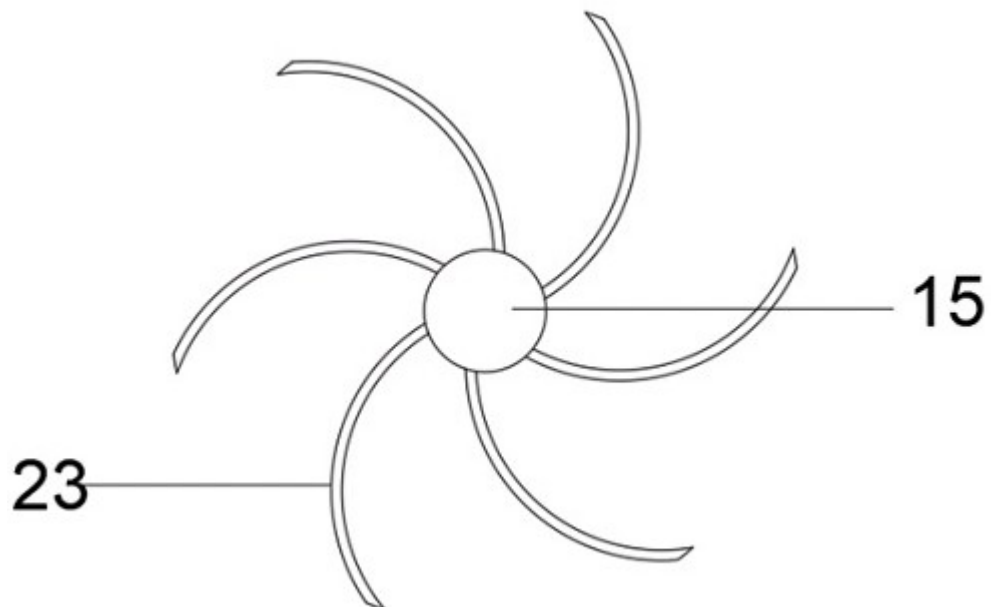


图 6