



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215585808 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 21

(21) 申请号 202121977515.9

B01D 50/00 (2022.01)

(22) 申请日 2021.08.23

B01D 50/20 (2022.01)

G21B 7/22 (2006.01)

(73) 专利权人 浙江兰电环保集团有限公司

地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市牌头镇
牌一村新邨自然村兰电环保

(72) 发明人 章国岗

(74) 专利代理机构 浙江永智汇鼎知识产权代理
有限公司 33452

代理人 余文祥

(51) Int. Cl.

B01D 46/56 (2022.01)

B01D 46/681 (2022.01)

B01D 46/12 (2022.01)

B01D 46/14 (2006.01)

B01D 46/48 (2006.01)

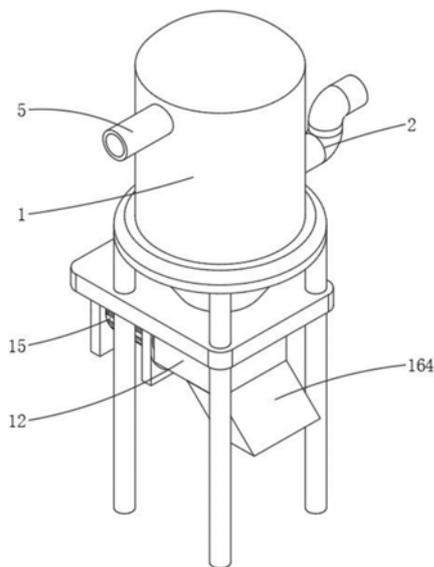
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种高炉干法净化除尘装置

(57) 摘要

本实用新型属于高炉除尘技术领域,尤其是一种高炉干法净化除尘装置,针对了对高炉煤气进行干法除尘处理时除尘效果较差以及对除尘后的杂物卸料不便的问题,现提出如下方案,其包括除尘筒,除尘筒还包括进气管,进气管与除尘筒的一侧底部连通;本实用新型中通过驱动电机的驱动,使得转轴a带动螺旋叶片、转动叶片和转动套进行同步转动,此时部分烟尘通过筛板a的作用,进入至多个过滤板处,多个过滤板随着转动套进行同步转动,使得烟尘通过筛板a时更加均匀,从而提高过滤板对烟尘的过滤除尘效果,并通过筛板b进行再次过滤除尘,使得经多重过滤的烟尘通过出气管到达下一工序中进行精细除尘处理,从而提高对炼铁高炉的烟气除尘效果。



1. 一种高炉干法净化除尘装置,包括除尘筒(1),其特征在于,所述除尘筒(1)还包括进气管(2),所述进气管(2)与所述除尘筒(1)的一侧底部连通,所述除尘筒(1)的内壁固定有筛板a(3),所述筛板a(3)的上方安装有两个均与除尘筒(1)内壁固定的筛板b(4),两个筛板b(4)之间设置有与除尘筒(1)连通的出气管(5);

卸料管(6),所述卸料管(6)与所述除尘筒(1)的底部连通,所述卸料管(6)的底部内壁固定有安装块(7),所述安装块(7)与位于顶部的筛板b(4)之间转动连接有转轴a(8),两个所述筛板b(4)之间设置有与转轴a(8)外表面紧固套接的转动套(9),所述转动套(9)的外表面固定有多个呈均匀分布的滤板(10),所述转轴a(8)的底端固定有锥齿轮a(11),所述卸料管(6)的底端连通有分流箱(12),所述分流箱(12)的一侧侧壁转动连接有转轴b(13),所述转轴b(13)的一端固定有锥齿轮b(14),所述锥齿轮a(11)与所述锥齿轮b(14)相啮合,所述分流箱(12)的一侧安装有与转轴b(13)同轴连接的驱动电机(15),所述分流箱(12)内设置有卸料组件(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种高炉干法净化除尘装置,其特征在于,所述卸料组件(16)包括

螺旋叶片(161),所述螺旋叶片(161)紧固套接于所述转轴a(8)的外表面,所述螺旋叶片(161)与所述卸料管(6)的内壁相接触;

分流罩(162),所述分流罩(162)与所述安装块(7)的底面固定,所述分流罩(162)的外表面开设有多个呈均匀分布的分流槽(163),所述分流罩(162)的下方设置有与所述分流箱(12)底面连通的导流框(164)。

3. 根据权利要求2所述的一种高炉干法净化除尘装置,其特征在于,所述除尘筒(1)的底部呈漏斗状,所述螺旋叶片(161)的顶端延伸至所述除尘筒(1)的内部。

4. 根据权利要求2所述的一种高炉干法净化除尘装置,其特征在于,所述分流罩(162)的外表面呈弧面设置,所述锥齿轮a(11)与所述锥齿轮b(14)均位于所述分流罩(162)的一侧,所述分流槽(163)呈倾斜分布于所述分流罩(162)的外表面。

5. 根据权利要求2所述的一种高炉干法净化除尘装置,其特征在于,所述导流框(164)与所述分流箱(12)的底面呈向下倾斜分布,所述导流框(164)位于所述分流槽(163)的斜下方。

6. 根据权利要求1所述的一种高炉干法净化除尘装置,其特征在于,所述筛板a(3)的下方设置有与转轴a(8)紧固套接的转动叶片(17),所述转动叶片(17)的顶面与所述筛板a(3)的底面接触。

一种高炉干法净化除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高炉除尘技术领域,尤其涉及一种高炉干法净化除尘装置。

背景技术

[0002] 高炉冶炼的主要产品是生铁,还有副产高炉渣和高炉煤气,产生的煤气从炉顶排出,经除尘后,作为热风炉、加热炉、焦炉、锅炉等的燃料。

[0003] 目前对高炉炼铁产生的高炉煤气其一般通过重力除尘器对高炉煤气进行初步除尘处理,继而将其通过导管传输至干法除尘筒中进行再次处理,经干法除尘的高炉煤气再经精细除尘后,对其进行利用,目前,在对高炉煤气进行干法除尘处理时,其存在高炉煤气的烟尘进行除尘处理时,其效果较差,并且其经除尘处理的杂物易堆积在干法除尘筒中,对其进行卸料转移时操作较为不便。

[0004] 因此,需要一种高炉干法净化除尘装置,用以解决对高炉煤气进行干法除尘处理时除尘效果较差以及对除尘后的杂物卸料不便的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提出的一种高炉干法净化除尘装置,解决了对高炉煤气进行干法除尘处理时除尘效果较差以及对除尘后的杂物卸料不便的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种高炉干法净化除尘装置,包括除尘筒,所述除尘筒还包括

[0007] 进气管,所述进气管与所述除尘筒的一侧底部连通,所述除尘筒的内壁固定有筛板a,所述筛板a的上方安装有两个均与除尘筒内壁固定的筛板b,两个筛板b之间设置有与除尘筒连通的出气管;

[0008] 卸料管,所述卸料管与所述除尘筒的底部连通,所述卸料管的底部内壁固定有安装块,所述安装块与位于顶部的筛板b之间转动连接有转轴a,两个所述筛板b之间设置有与转轴a外表面紧固套接的转动套,所述转动套的外表面固定有多个呈均匀分布的滤板,所述转轴a的底端固定有锥齿轮a,所述卸料管的底端连通有分流箱,所述分流箱的一侧侧壁转动连接有转轴b,所述转轴b的一端固定有锥齿轮b,所述锥齿轮a与所述锥齿轮b相啮合,所述分流箱的一侧安装有与转轴b同轴连接的驱动电机,所述分流箱内设置有卸料组件。

[0009] 优选的,所述卸料组件包括

[0010] 螺旋叶片,所述螺旋叶片紧固套接于所述转轴a的外表面,所述螺旋叶片与所述卸料管的内壁相接触;

[0011] 分流罩,所述分流罩与所述安装块的底面固定,所述分流罩的外表面开设有多个呈均匀分布的分流槽,所述分流罩的下方设置有与所述分流箱底面连通的导流框。

[0012] 优选的,所述除尘筒的底部呈漏斗状,所述螺旋叶片的顶端延伸至所述除尘筒的内部。

[0013] 优选的,所述分流罩的外表面呈弧面设置,所述锥齿轮a与所述锥齿轮b均位于所

述分流罩的一侧,所述分流槽呈倾斜分布于所述分流罩的外表面。

[0014] 优选的,所述导流框与所述分流箱的底面呈向下倾斜分布,所述导流框位于所述分流槽的斜下方。

[0015] 优选的,所述筛板a的下方设置有与转轴a紧固套接的转动叶片,所述转动叶片的顶面与所述筛板a的底面接触。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 1、本实用新型中通过驱动电机的驱动,使得转轴a带动螺旋叶片、转动叶片和转动套进行同步转动,此时部分烟尘通过筛板a的作用,进入至多个过滤板处,多个过滤板随着转动套进行同步转动,使得烟尘通过筛板a时更加均匀,从而提高过滤板对烟尘的过滤除尘效果,并通过筛板b进行再次过滤除尘,使得经多重过滤的烟尘通过出气管到达下一工序中进行精细除尘处理,从而提高对炼铁高炉的烟气除尘效果。

[0018] 2、本实用新型中螺旋叶片随着转轴a同步转动,使得烟尘中颗粒物通过螺旋叶片的转动进行螺旋卸料处理,并通过分流罩中分流槽的作用,使得烟尘中的颗粒物通过分流槽进行分散处理,有效防止烟尘中颗粒物积聚在导流框中进行卸料处理,可使得烟尘中颗粒物更加分散的位于收集装置中,从而提高对烟尘中的颗粒物的分散收集效果。

[0019] 3、本实用新型中转动叶片随转轴a进行转动的同时,通过转动叶片对筛板a的底面进行往复的刮除,从而有效避免筛板a的底面积聚烟尘,从而在一定程度上提高对筛板a的过滤除尘效果。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型提出的一种高炉干法净化除尘装置的整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型提出的一种高炉干法净化除尘装置的卸料组件处局部结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型提出的一种高炉干法净化除尘装置的滤板处局部结构示意图

[0023] 图4为本实用新型提出的一种高炉干法净化除尘装置的转轴b处局部结构示意图

[0024] 图5为本实用新型提出的一种高炉干法净化除尘装置的转动套处局部结构示意图。

[0025] 图中:1、除尘筒;2、进气管;3、筛板a;4、筛板b;5、出气管;6、卸料管;7、安装块;8、转轴a;9、转动套;10、滤板;11、锥齿轮a;12、分流箱;13、转轴b;14、锥齿轮b;15、驱动电机;16、卸料组件;161、螺旋叶片;162、分流罩;163、分流槽;164、导流框;17、转动叶片。

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。

[0027] 参照图1-5,一种高炉干法净化除尘装置,包括除尘筒1,除尘筒1还包括进气管2,进气管2与除尘筒1的一侧底部连通,除尘筒1的内壁固定有筛板a3,筛板a3的上方安装有两个均与除尘筒1内壁固定的筛板b4,两个筛板b4之间设置有与除尘筒1连通的出气管5;卸料管6,卸料管6与除尘筒1的底部连通,卸料管6的底部内壁固定有安装块7,安装块7与位于顶

部的筛板b4之间转动连接有转轴a8,两个筛板b4之间设置有与转轴a8外表面紧固套接的转动套9,转动套9的外表面固定有多个呈均匀分布的滤板10,转轴a8的底端固定有锥齿轮a11,卸料管6的底端连通有分流箱12,分流箱12的一侧侧壁转动连接有转轴b13,转轴b13的一端固定有锥齿轮b14,锥齿轮a11与锥齿轮b14相啮合,分流箱12的一侧安装有与转轴b13同轴连接的驱动电机15,分流箱12内设置有卸料组件16,具体的,进气管2的另一端与重力除尘器的顶端连通,用于对炼铁高炉中产生的烟气经重力除尘器进行初步的除尘处理后,再集中进入除尘筒1中进行再次除尘处理,烟尘进入至除尘筒1中,通过筛板a3进行初次的过滤除杂,进入至筛板a3与筛板b4之间,多个过滤板10随转轴a8的转动进行同步转动,从而使得烟尘更加均匀的分布于多个过滤板10间进行吸附过滤除杂,并通过筛板b4进行再次的过滤除杂,从而使得烟尘经多次处理后通过出气管5到达下一精细除尘装置内进行除尘处理,从而有效提高对高炉烟气的除尘净化效果,卸料组件16的设置,使得经筛板a3过滤的颗粒物随着卸料组件16进行充分的卸料处理,从而提高其除尘筒1内颗粒物的转移效果。

[0028] 其中卸料组件16包括螺旋叶片161,螺旋叶片161紧固套接于转轴a8的外表面,螺旋叶片161与卸料管6的内壁相接触;分流罩162,分流罩162与安装块7的底面固定,分流罩162的外表面开设有多个呈均匀分布的分流槽163,分流罩162的下方设置有与分流箱12底面连通的导流框164,通过螺旋叶片161的转动,使得颗粒物更好的从卸料管6中进行卸料处理,并且通过分流罩162的分流槽163的作用,使得颗粒物分散的进入导流框164中,从而提高对烟尘中颗粒物的去除效果,并且可有效防止颗粒物堆积卸料管6。

[0029] 除尘筒1的底部呈漏斗状,螺旋叶片161的顶端延伸至除尘筒1的内部,具体的,除尘筒1底部形状的设置,便于经筛板a3过滤除杂的颗粒物更好集中在除尘筒1的底部进行卸料收集处理。

[0030] 分流罩162的外表面呈弧面设置,锥齿轮a11与锥齿轮b14均位于分流罩162的一侧,分流槽163呈倾斜分布于分流罩162的外表面,具体的,分流罩162形状的设置,既可以对烟尘中的颗粒物进行分散分流,防止烟尘中颗粒物堆积导流框164以及积聚在收集装置某处,从而提高对烟尘中颗粒物的卸料收集效果,并且可对锥齿轮a11和锥齿轮b14进行充分的隔绝防护,从而提高转轴a8与转轴b13转动的顺畅性。

[0031] 导流框164与分流箱12的底面呈向下倾斜分布,导流框164位于分流槽163的斜下方,具体的,导流框164倾斜分布设置,使得分流槽163分流的烟尘中颗粒物更好的进入至导流框164中进行分散卸料处理,防止其积聚在收集装置某处,从而在一定程度上提高对烟尘中颗粒物的收集效果。

[0032] 筛板a3的下方设置有与转轴a8紧固套接的转动叶片17,转动叶片17的顶面与筛板a3的底面接触,具体的,转动叶片17的设置,使之随转轴a8进行转动,通过转动叶片17对筛板a3的底面进行往复的刮除,从而有效避免筛板a3的底面积聚烟尘,从而在一定程度上提高对筛板a3的过滤除尘效果。

[0033] 工作原理:在对炼铁高炉进行除尘处理时,烟尘经重力除尘器进行初步的除尘,此时部分烟尘通过进气管2中进入至除尘筒1中,此时通过驱动电机15的驱动,使得转轴b13和锥齿轮b14同步转动,此时通过锥齿轮a11的啮合传动作用,使得转轴a8带动螺旋叶片161、转动叶片17和转动套9进行同步转动,此时部分烟尘通过筛板a3的作用,进入至多个过滤板10处,多个过滤板10随着转动套9进行同步转动,使得烟尘通过筛板a3时更加均匀,从

而提高过滤板10对烟尘的过滤除尘效果,并通过筛板b4进行再次过滤除尘,使得经多重过滤的烟尘通过出气管5到达下一工序中进行精细除尘处理,从而提高对炼铁高炉的烟气除尘效果;在对烟尘进行多重过滤的同时,螺旋叶片161随着转轴a8同步转动,使得烟尘中颗粒物通过螺旋叶片161的转动进行螺旋卸料处理,并通过分流罩162中分流槽163的作用,使得烟尘中的颗粒物通过分流槽163进行分散处理,有效防止烟尘中颗粒物积聚在导流框164中进行卸料处理,可使得烟尘中颗粒物更加分散的位于收集装置中,从而提高对烟尘中的颗粒物的分散收集效果;转动叶片17随转轴a8进行转动的同时,通过转动叶片17对筛板a3的底面进行往复的刮除,从而有效避免筛板a3的底面积聚烟尘,从而在一定程度上提高对筛板a3的过滤除尘效果。

[0034] 驱动电机15可采用市场购置,驱动电机15配有电源,重力除尘器为现有机构,在本领域属于成熟技术,已充分公开,因此说明书中不重复赘述。

[0035] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

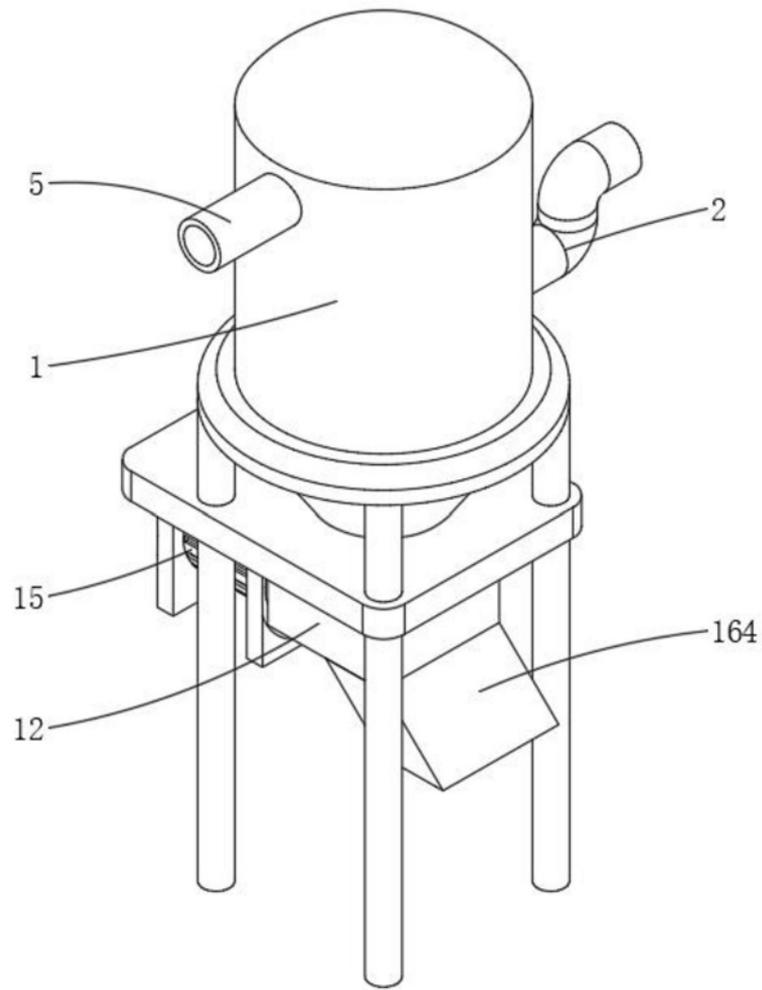


图1

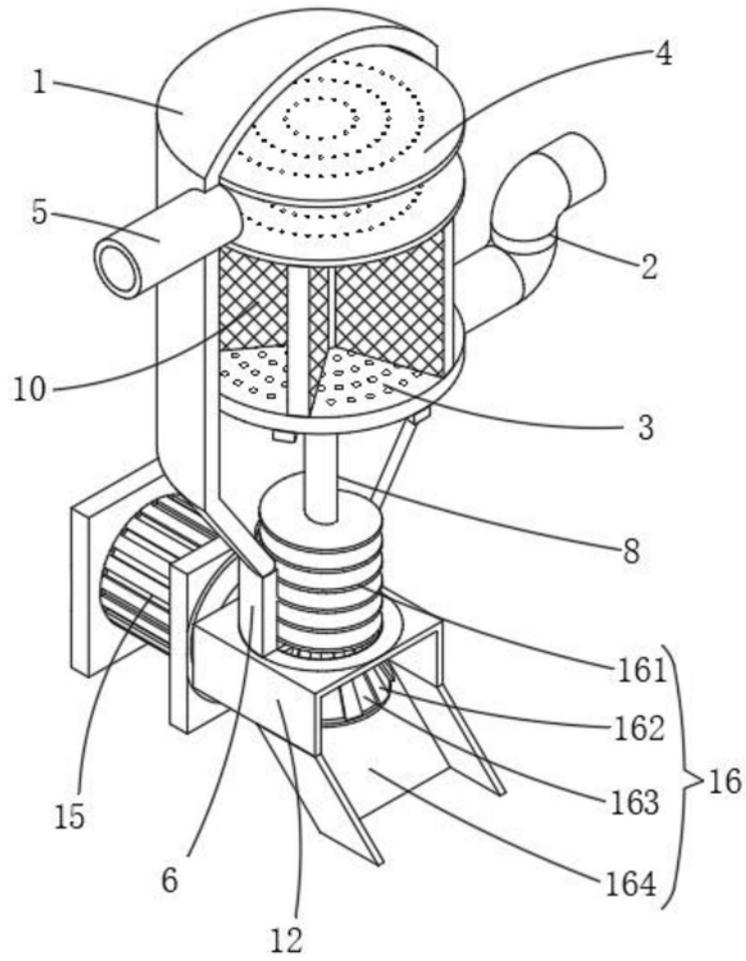


图2

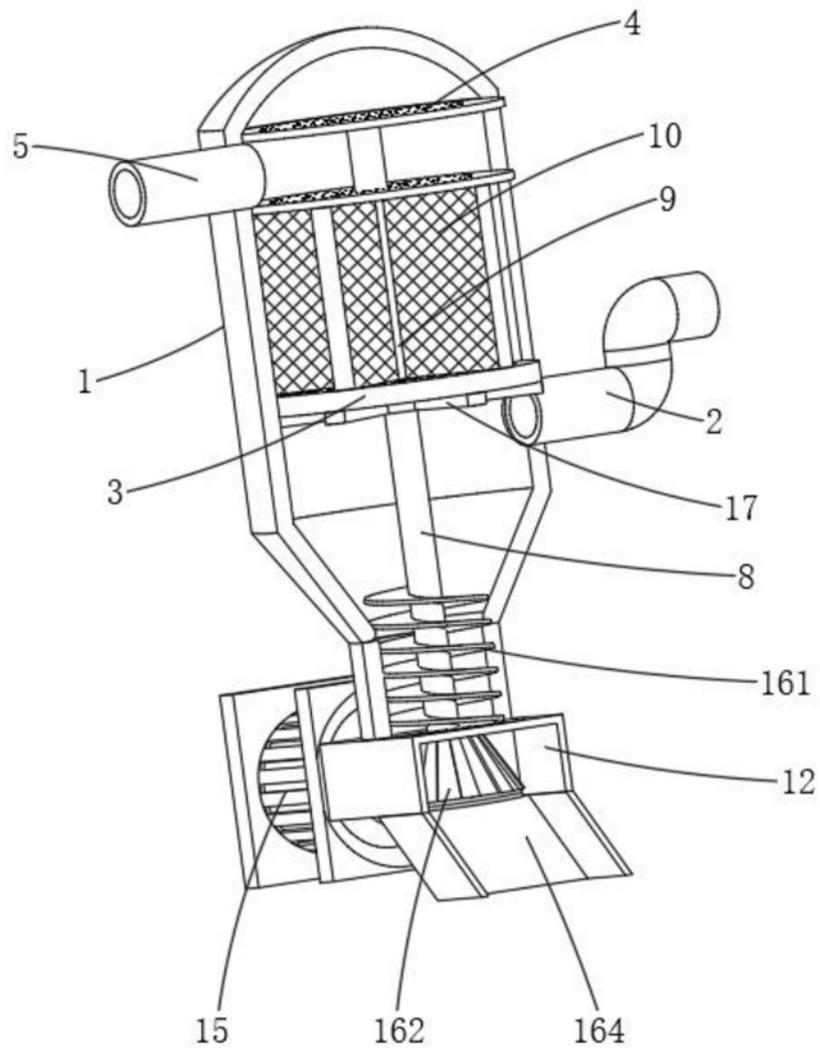


图3

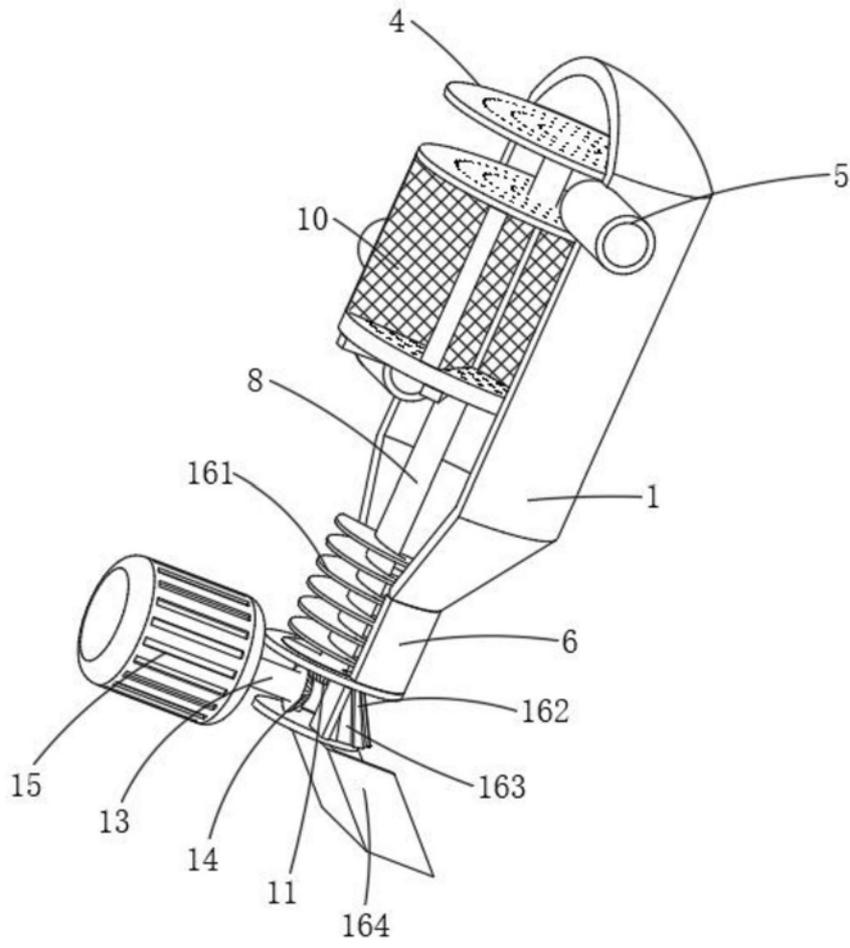


图4

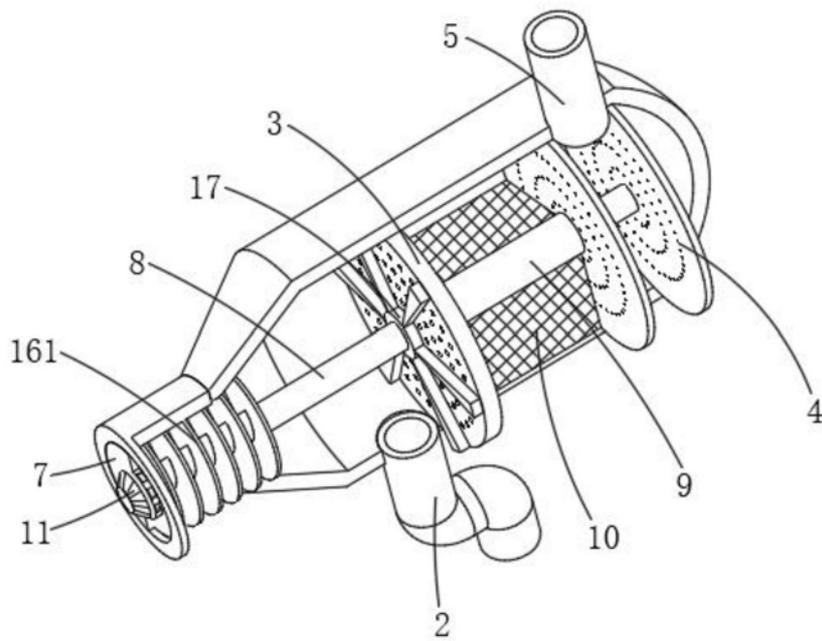


图5