



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115006925 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 06

(21) 申请号 202210677640.0

B01D 46/62 (2022.01)

(22) 申请日 2022.06.15

B01D 47/06 (2006.01)

B01D 50/60 (2022.01)

(71) 申请人 阜阳安固锅炉压力容器制造有限公司

地址 236000 安徽省阜阳市颍东区阜蚌路777号

(72) 发明人 卫军 傅家宝 陈子育 张刘亮  
申友利 刘长征 付海涛 王强强

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112

专利代理师 方琦

(51) Int. Cl.

B01D 46/02 (2006.01)

B01D 46/04 (2006.01)

B01D 46/42 (2006.01)

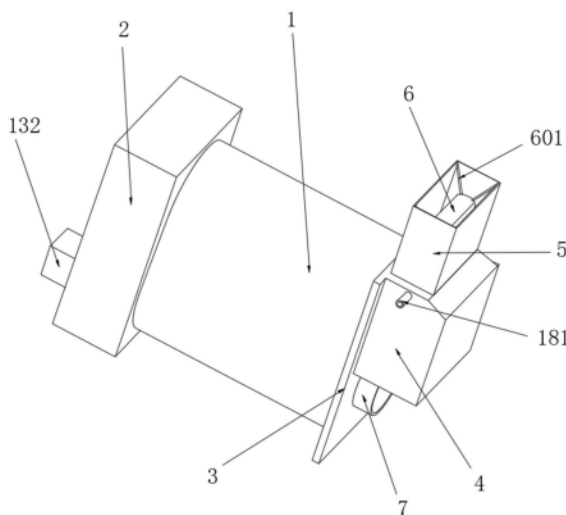
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

## (54) 发明名称

一种具有烟气除尘功能的工业锅炉

## (57) 摘要

本发明属于工业锅炉技术领域,尤其是一种具有烟气除尘功能的工业锅炉,针对现有的缺少灰尘清理设备,容易导致堵塞,不能很好的降低灰尘的问题,现提出如下方案,包括炉体,所述炉体的一端设置有连接罩,炉体远离连接罩的一端安装有固定板,固定板远离炉体的一侧固定连接容纳罩,容纳罩的顶部连通有排烟管,排烟管的内部设置有过滤袋,燃烧管靠近连接罩内部的一端设置有转动叶片,转动叶片的外壁呈环绕安装有传动组件,连接罩靠近转动叶片顶部设置有过滤网,容纳罩内部靠近出烟管的一端设置有环绕叶轮,环绕叶轮的两端均安装有震动组件。本发明具有方便对烟气内部烟尘实现过滤清理、便于对导烟管内部清理防止堵塞的优点。



1. 一种具有烟气除尘功能的工业锅炉,包括炉体(1),其特征在于,所述炉体(1)的一端设置有连接罩(2),炉体(1)远离连接罩(2)的一端安装有固定板(3),固定板(3)远离炉体(1)的一侧固定连接有容纳罩(4),容纳罩(4)的顶部连通有排烟管(5),排烟管(5)的内部设置有过滤袋(6),炉体(1)的内部底端贯穿设置有燃烧管(7),燃烧管(7)的顶部设置有出烟管(8),燃烧管(7)靠近连接罩(2)内部的一端设置有转动叶片(9),转动叶片(9)的外壁呈环绕安装有传动组件(12),连接罩(2)靠近转动叶片(9)顶部设置有过滤网(10),过滤网(10)的顶部设置有挡板(11),传动组件(12)的底部连接有连接齿轮(13),容纳罩(4)的内部倾斜设置有倾斜过滤板(15),容纳罩(4)内部靠近出烟管(8)的一端设置有环绕叶轮(16),环绕叶轮(16)的两端均安装有震动组件(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有烟气除尘功能的工业锅炉,其特征在于,所述传动组件(12)包括转动环(121)、从动轮(122)和移动片(123),转动环(121)的顶部啮合连接有从动轮(122),且从动轮(122)的外壁边缘一侧转动连接有移动片(123),移动片(123)的顶部与挡板(11)相互转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种具有烟气除尘功能的工业锅炉,其特征在于,所述从动轮(122)通过轴承与连接罩(2)的侧壁转动连接,且转动环(121)的外壁与连接罩(2)一侧贯穿转动连接,且连接罩(2)的内部设置有分隔板(201),分隔板(201)的内部开设有与转动环(121)和挡板(11)对应的贯穿孔,转动环(121)的中心处与转动叶片(9)的外壁相互固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种具有烟气除尘功能的工业锅炉,其特征在于,所述震动组件(17)包括转动轴(171)、偏心块(172)和固定块(173),转动轴(171)的两端均固定连接有偏心块(172),转动轴(171)的来年高端均通过轴承与固定块(173)相互转动连接,转动轴(171)的一端设置有转动马达。

5. 根据权利要求4所述的一种具有烟气除尘功能的工业锅炉,其特征在于,所述转动轴(171)贯穿环绕叶轮(16)的内部,出烟管(8)靠近炉体(1)内部的外壁环绕设置有保护罩(801),出烟管(8)的一端贯穿固定板(3)到达容纳罩(4)的内部,固定块(173)与出烟管(8)相互连接固定,环绕叶轮(16)外壁叶片呈弧形。

6. 根据权利要求1所述的一种具有烟气除尘功能的工业锅炉,其特征在于,所述容纳罩(4)的内部中空,且容纳罩(4)内部底端向固定板(3)的一侧倾斜设置有倾斜过滤板(15),挡板(11)的顶部设置有导管(112),倾斜过滤板(15)远离固定板(3)的一侧通过水管与导管(112)顶部相互连接。

7. 根据权利要求1所述的一种具有烟气除尘功能的工业锅炉,其特征在于,所述排烟管(5)的底部靠近固定板(3)的一侧设置有多个喷淋管(18),喷淋管(18)的底部开设有多个喷淋孔,喷淋管(18)的一段贯穿排烟管(5)侧壁连接有进液管(181),排烟管(5)内部的过滤袋(6)顶端拐角处均通过连接线(601)与排烟管(5)相互连接。

8. 根据权利要求1所述的一种具有烟气除尘功能的工业锅炉,其特征在于,所述连接罩(2)的内壁一侧开设有与挡板(11)对应滑动的滑槽(14),挡板(11)的两侧均设置有多组调节喷头(111),挡板(11)的底部两端均固定连接有挤压弹簧(113),且挤压弹簧(113)远离挡板(11)的一端与连接罩(2)相互固定。

9. 根据权利要求1所述的一种具有烟气除尘功能的工业锅炉,其特征在于,所述连接罩

(2) 内部靠近传动组件(12)的底板设置有连接齿轮(13),且连接齿轮(13)与转动环(121)外壁相互啮合,连接齿轮(13)的内部贯穿设置有转动杆(131),转动杆(131)的一端贯穿连接罩(2)的内部连接有驱动电机(132)。

## 一种具有烟气除尘功能的工业锅炉

### 技术领域

[0001] 本发明涉及工业锅炉技术领域,尤其涉及一种具有烟气除尘功能的工业锅炉。

### 背景技术

[0002] 锅炉是一种能量转换设备,向锅炉输入的能量有燃料中的化学能、电能,锅炉输出具有一定热能的蒸汽、高温水或有机热载体,锅的原义指在火上加热的盛水容器,炉指燃烧燃料的场所,锅炉包括锅和炉两大部分,锅炉中产生的热水或蒸汽可直接为工业生产和人民生活提供所需热能,也可通过蒸汽动力装置转换为机械能,或再通过发电机将机械能转换为电能,提供热水的锅炉称为热水锅炉,主要用于生活,工业生产中也有少量应用,产生蒸汽的锅炉称为蒸汽锅炉,常简称为锅炉,在锅炉燃烧时会出现烟气,现代锅炉通常会利用烟气余热来对内部进行再次加热。

[0003] 在传统的锅炉中其管道内部在使用时通常会附着上大量的灰尘,在长时间的使用过后容易导致管道内部的导热效率变差,同时烟尘也会随之排放到外界的空气中,影响环境,而传统的设备在使用时也无法及时的进行清理,就导致灰尘会不断的累计,最终导致堵塞的情况发生。

### 发明内容

[0004] 本发明提出的一种具有烟气除尘功能的工业锅炉,解决了传统锅炉缺少灰尘清理设备,容易导致堵塞,不能很好的降低灰尘的排放的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种具有烟气除尘功能的工业锅炉,包括炉体,所述炉体的一端设置有连接罩,炉体远离连接罩的一端安装有固定板,固定板远离炉体的一侧固定连接有容纳罩,容纳罩的顶部连通有排烟管,排烟管的内部设置有过滤袋,炉体的内部底端贯穿设置有燃烧管,燃烧管的顶部设置有出烟管,燃烧管靠近连接罩内部的一端设置有转动叶片,转动叶片的外壁呈环绕安装有传动组件,连接罩靠近转动叶片顶部设置有过滤网,过滤网的顶部设置有挡板,传动组件的底部连接有连接齿轮,容纳罩的内部倾斜设置有倾斜过滤板,容纳罩内部靠近出烟管的一端设置有环绕叶轮,环绕叶轮的两端均安装有震动组件。

[0006] 优选的,所述传动组件包括转动环、从动轮和移动片,转动环的顶部啮合连接有从动轮,且从动轮的外壁边缘一侧转动连接有移动片,移动片的顶部与挡板相互转动连接。

[0007] 优选的,所述从动轮通过轴承与连接罩的侧壁转动连接,且转动环的外壁与连接罩一侧贯穿转动连接,且连接罩的内部设置有分隔板,分隔板的内部开设有与转动环和挡板对应的贯穿孔,转动环的中心处与转动叶片的外壁相互固定连接。

[0008] 优选的,所述震动组件包括转动轴、偏心块和固定块,转动轴的两端均固定连接偏心块,转动轴的来年高端均通过轴承与固定块相互转动连接,转动轴的一端设置有转动马达。

[0009] 优选的,所述转动轴贯穿环绕叶轮的内部,出烟管靠近炉体内部的内壁环绕设置

有保护罩,出烟管的一端贯穿固定板到达容纳罩的内部,固定块与出烟管相互连接固定,环绕叶轮外壁叶片呈弧形。

[0010] 优选的,所述容纳罩的内部中空,且容纳罩内部底端向固定板的一侧倾斜设置有倾斜过滤板,挡板的顶部设置有导管,倾斜过滤板远离固定板的一侧通过水管与导管顶部相互连接。

[0011] 优选的,所述排烟管的底部靠近固定板的一侧设置有多组喷淋管,喷淋管的底部开设有多个喷淋孔,喷淋管的一段贯穿排烟管侧壁连接有进液管,排烟管内部的过滤袋顶端拐角处均通过连接线与排烟管相互连接。

[0012] 优选的,所述连接罩的内壁一侧开设有与挡板对应滑动的滑槽,挡板的两侧均设置有多组调节喷头,挡板的底部两端均固定连接挤压弹簧,且挤压弹簧远离挡板的一端与连接罩相互固定。

[0013] 优选的,所述连接罩内部靠近传动组件的底板设置有连接齿轮,且连接齿轮与转动环外壁相互啮合,连接齿轮的内部贯穿设置有转动杆,转动杆的一端贯穿连接罩的内部连接有驱动电机。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、在使用时驱动电机的旋转带动连接齿轮进行旋转,从而实现对传动组件的带动,进而使得转动环带动内部的转动叶片旋转,实现空气的流动,进而烟气输入到连接罩内部底端,通过过滤网,到达连接罩的内部顶端,通过挡板内部的调节喷头来进行初步的喷淋除尘,进而实现了初步的过滤,通过出烟管到达容纳罩内部,启动喷淋管进行喷淋除尘吸附,能够进一步的实现过滤,在烟气通过出烟管喷出时能够向环绕叶轮的表面移动带动其旋转,而环绕叶轮在喷淋管喷出的液体作用下湿润了,进而能够直接提高烟气与液体的接触效率,提高对烟气中杂质的吸收,当烟气向排烟管顶部移动时,能够再进一步的通过该过滤袋,实现更进一步的过滤作用,能够充分的实现除尘的目的。

[0015] 2、在使用时转动环带动顶部从动轮的旋转,使得移动片带动挡板沿着滑槽来往复移动,进而实现对出烟管一端进行间歇式的打开和遮挡,能够很好的形成大小不一的间歇式烟气气流通过出烟管,进而带动其内部附着的灰尘掉落,进而使其能够很好的被输送到容纳罩的内部,降低附作物,同时在环绕叶轮转动的时候带动其实现不均匀的转动,进而通过固定块来带动出烟管实现震动,进而进一步的使得附作物脱落,同时由于挡板的两侧均设置有调节喷头,进而在需要进行清洗时,能够启动朝向出烟管一侧的调节喷头,来进一步的对内部冲刷,实现清理,并且由于烟气的气流大小不一,进而其对排烟管顶部过滤袋的吹动也形成间歇式,而能够使得过滤袋也会跟随进行摆动,进而使得其内壁的附作物很方便的抖落,无需人工清理。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明提出的一种具有烟气除尘功能的工业锅炉示意图;

图2为本发明提出的一种具有烟气除尘功能的工业锅炉结构侧视图;

图3为本发明提出的一种具有烟气除尘功能的工业锅炉炉体内部示意图;

图4为本发明提出的一种具有烟气除尘功能的工业锅炉连接罩内部结构示意图;

图5为本发明提出的一种具有烟气除尘功能的工业锅炉转动组件内部结构示意图

图6为本发明提出的一种具有烟气除尘功能的工业锅炉容纳罩内部结构示意图；

图7为本发明提出的一种具有烟气除尘功能的工业锅炉排烟管内部结构示意图。

[0017] 图中：1、炉体；2、连接罩；201、分隔板；3、固定板；4、容纳罩；5、排烟管；6、过滤袋；601、连接线；7、燃烧管；8、出烟管；801、保护罩；9、转动叶片；10、过滤网；11、挡板；111、调节喷头；112、导管；113、挤压弹簧；12、传动组件；121、转动环；122、从动轮；123、移动片；13、连接齿轮；131、转动杆；132、驱动电机；14、滑槽；15、倾斜过滤板；16、环绕叶轮；17、震动组件；171、转动轴；172、偏心块；173、固定块；18、喷淋管；181、进液管。

## 具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 参照图1-7，一种具有烟气除尘功能的工业锅炉，包括炉体1，炉体1的一端设置有连接罩2，炉体1远离连接罩2的一端安装有固定板3，固定板3远离炉体1的一侧固定连接容纳罩4，容纳罩4的顶部连通有排烟管5，排烟管5的内部设置有过滤袋6，炉体1的内部底端贯穿设置有燃烧管7，燃烧管7的顶部设置有出烟管8，燃烧管7靠近连接罩2内部的一端设置有转动叶片9，转动叶片9的外壁呈环绕安装有传动组件12，连接罩2靠近转动叶片9顶部设置有过滤网10，过滤网10的顶部设置有挡板11，传动组件12的底部连接有连接齿轮13，容纳罩4的内部倾斜设置有倾斜过滤板15，容纳罩4内部靠近出烟管8的一端设置有环绕叶轮16，环绕叶轮16的两端均安装有震动组件17。

[0020] 进一步的，在上技术方案中，传动组件12包括转动环121、从动轮122和移动片123，转动环121的顶部啮合连接有从动轮122，且从动轮122的外壁边缘一侧转动连接有移动片123，移动片123的顶部与挡板11相互转动连接，从动轮122通过轴承与连接罩2的侧壁转动连接，且转动环121的外壁与连接罩2一侧贯穿转动连接，且连接罩2的内部设置有分隔板201，分隔板201的内部开设有与转动环121和挡板11对应的贯穿孔，转动环121的中心处与转动叶片9的外壁相互固定连接，在使用时转动环121的旋转能够很好的带动顶部从动轮122的旋转，进而使得移动片123被带动实现往复式移动，进而能够带动顶部的挡板11沿着滑槽14来往复式移动，进而实现对出烟管8一端进行间歇式的打开和遮挡，能够很好的形成大小不一的间歇式烟气气流通过出烟管8，进而带动其内部附着的灰尘掉落。

[0021] 进一步的，在上技术方案中，震动组件17包括转动轴171、偏心块172和固定块173，转动轴171的两端均固定连接偏心块172，转动轴171的来高端均通过轴承与固定块173相互转动连接，转动轴171的一端设置有转动马达，转动轴171贯穿环绕叶轮16的内部，出烟管8靠近炉体1内部的外壁环绕设置有保护罩801，出烟管8的一端贯穿固定板3到达容纳罩4的内部，固定块173与出烟管8相互连接固定，环绕叶轮16外壁叶片呈弧形，在环绕叶轮16转动的时候也能够通过震动组件17的转动轴171带动偏心块172旋转，进而带动其实现不均匀的转动，进而通过固定块173来带动出烟管8实现震动，进而进一步的使得附作物脱落。

[0022] 进一步的，在上技术方案中，容纳罩4的内部中空，且容纳罩4内部底端向固定板3的一侧倾斜设置有倾斜过滤板15，挡板11的顶部设置有导管112，倾斜过滤板15远离固定板3的一侧通过水管与导管112顶部相互连接，连接罩2的内壁一侧开设有与挡板11对应滑动的滑槽14，挡板11的两侧均设置有多个调节喷头111，挡板11的底部两端均固定连接挤压

弹簧113,且挤压弹簧113远离挡板11的一端与连接罩2相互固定,由于喷淋管18喷出的清洗液能够通过该底部的倾斜过滤板15进行过滤后,再通过导管112输送到挡板11中,有效的提高了液体的利用效率。

[0023] 进一步的,在上技术方案中,排烟管5的底部靠近固定板3的一侧设置有多个喷淋管18,喷淋管18的底部开设有多个喷淋孔,喷淋管18的一段贯穿排烟管5侧壁连接有进液管181,排烟管5内部的过滤袋6顶端拐角处均通过连接线601与排烟管5相互连接,能够通过底端的过滤网10,到达连接罩2的内部顶端,通过挡板11内部的调节喷头来进行初步的喷淋除尘,进而实现了初步的过滤,并且烟气还能够通过出烟管8再次通过炉体1的内部,到达容纳罩4内部,启动喷淋管18进行喷淋除尘吸附,能够进一步的实现过滤。

[0024] 进一步的,在上技术方案中,连接罩2内部靠近传动组件12的底板设置有连接齿轮13,且连接齿轮13与转动环121外壁相互啮合,连接齿轮13的内部贯穿设置有转动杆131,转动杆131的一端贯穿连接罩2的内部连接有驱动电机132,启动驱动电机132的旋转,进而使其能够通过转动杆131带动连接齿轮13进行旋转,从而实现对传动组件12的带动,进而使得转动环121带动内部的转动叶片9旋转,实现空气的流动,进而将燃烧产生的烟气输入到连接罩2内部底端。

[0025] 工作原理:在使用时能够通过将燃烧器放置到燃烧管7的一端,进而使得火焰能够到达燃烧管7的内部,实现燃烧,进而对锅炉的内部加热,同时启动驱动电机132的旋转,进而使其能够通过转动杆131带动连接齿轮13进行旋转,从而实现对传动组件12的带动,进而使得转动环121带动内部的转动叶片9旋转,实现空气的流动,进而将燃烧产生的烟气输入到连接罩2内部底端,同时能够通过底端的过滤网10,到达连接罩2的内部顶端,通过挡板11内部的调节喷头来进行初步的喷淋除尘,进而实现了初步的过滤,并且烟气还能够通过出烟管8再次通过炉体1的内部,到达容纳罩4内部,启动喷淋管18进行喷淋除尘吸附,能够进一步的实现过滤,同时由于喷淋管18喷出的清洗液能够通过该底部的倾斜过滤板15进行过滤后,再通过导管112输送到挡板11中,有效的提高了液体的利用效率,并且在烟气通过出烟管8喷出时,能够向环绕叶轮16的表面移动带动其旋转,而环绕叶轮16在喷淋管18喷出的液体作用下湿润了,进而能够直接提高烟气与液体的接触效率,提高对烟气中杂质的吸收,当烟气向排烟管5顶部移动时,能够再进一步的通过该过滤袋6,实现更进一步的过滤作用,能够充分的实现除尘的目的,同时在使用时转动环121的旋转能够很好的带动顶部从动轮122的旋转,进而使得移动片123被带动实现往复式移动,进而能够带动顶部的挡板11沿着滑槽14来往复式移动,进而实现对出烟管8一端进行间歇式的打开和遮挡,能够很好的形成大小不一的间歇式烟气气流通过出烟管8,进而带动其内部附着的灰尘掉落,进而使其能够很好的被输送到容纳罩4的内部,降低附作物,同时在环绕叶轮16转动的时候也能够通过震动组件17的转动轴171带动偏心块172旋转,进而带动其实现不均匀的转动,进而通过固定块173来带动出烟管8实现震动,进而进一步的使得附作物脱落,同时由于挡板11的两侧均设置有调节喷头111,进而在需要进行清洗时,能够启动朝向出烟管8一侧的调节喷111头,来进一步的对内部冲刷,实现清理,并且由于烟气的气流大小不一,进而其对排烟管5顶部过滤袋6的吹动也形成间歇式,而能够使得过滤袋6也会跟随进行摆动,进而使得其内壁的附作物很方便的抖落,无需人工清理。

[0026] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

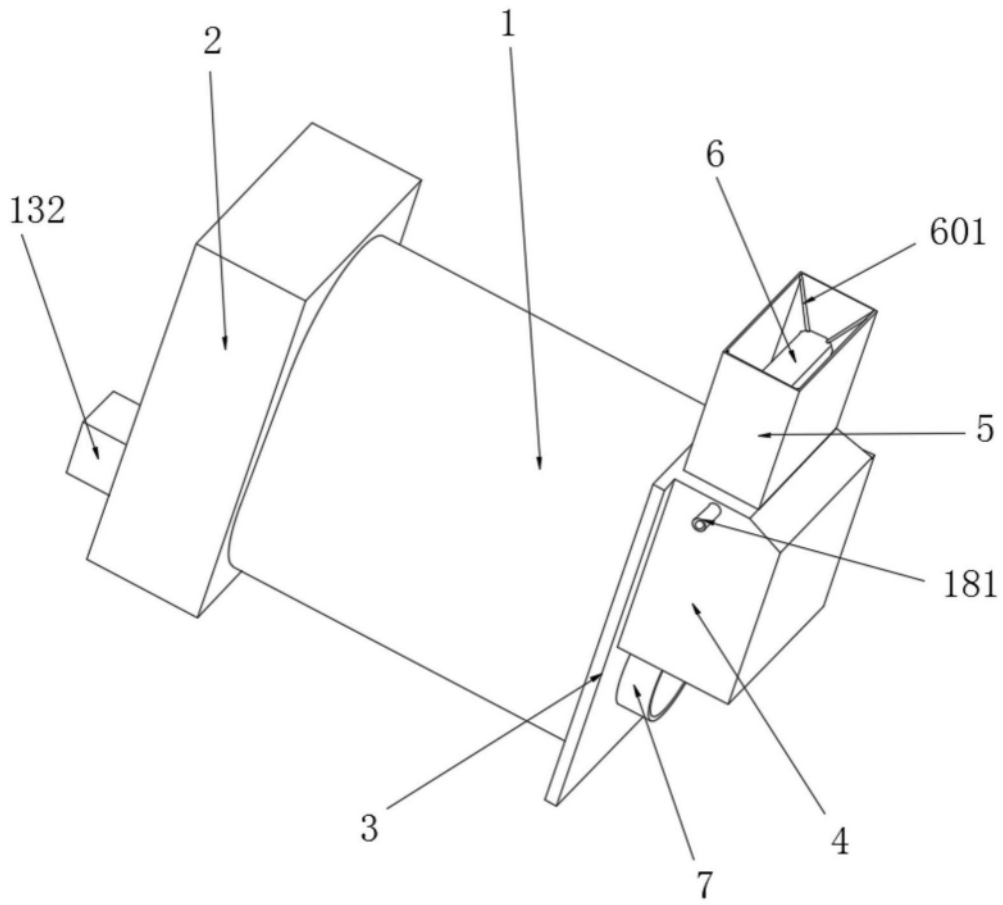


图1

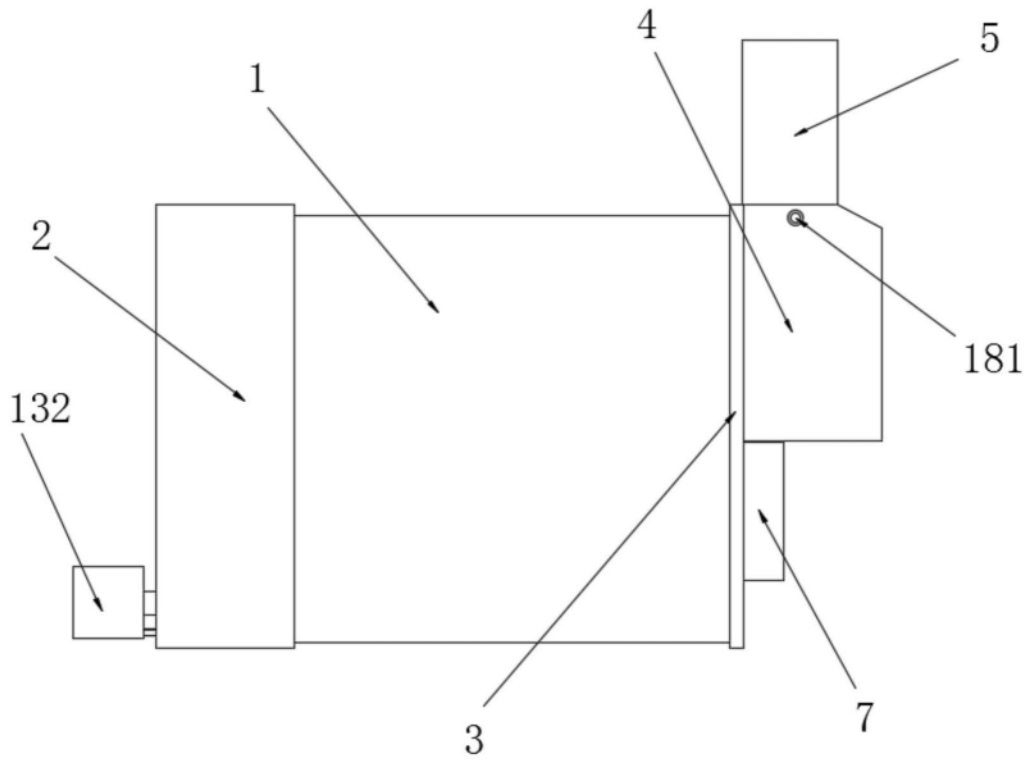


图2

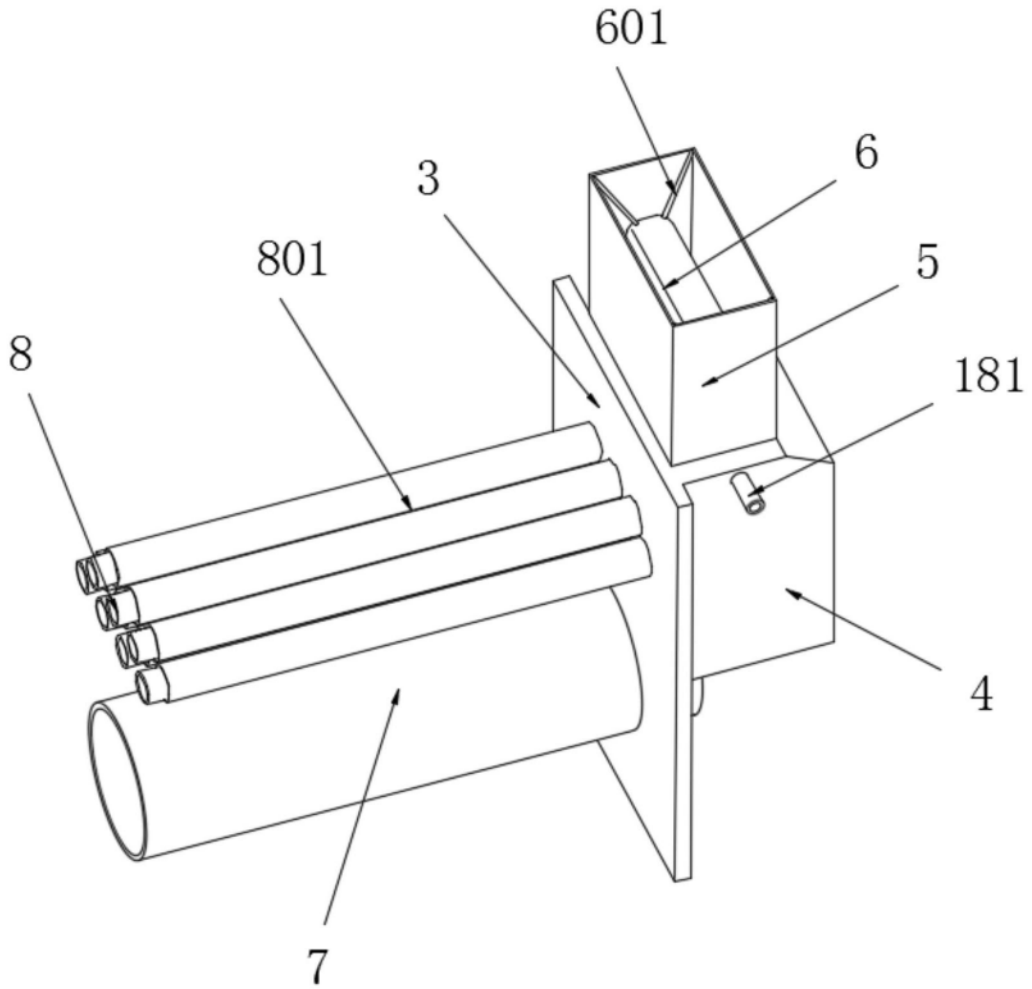


图3

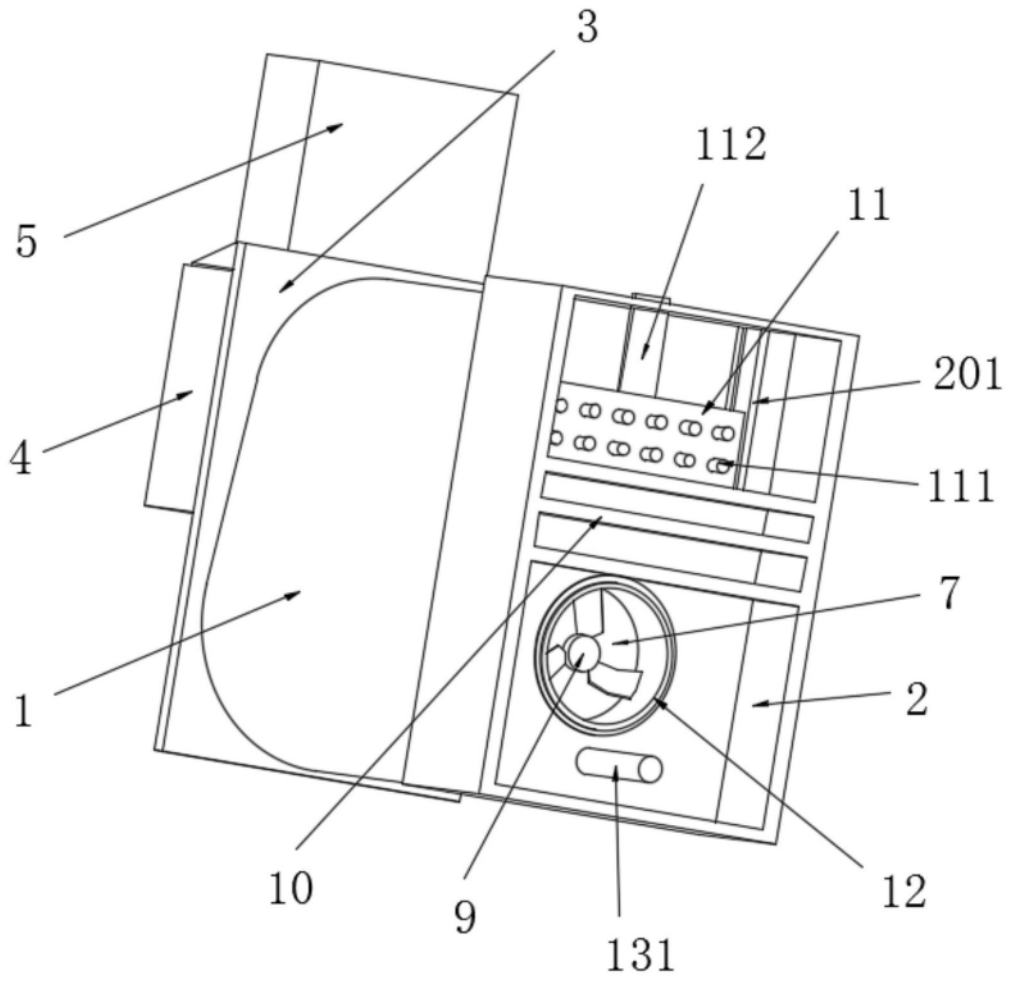


图4

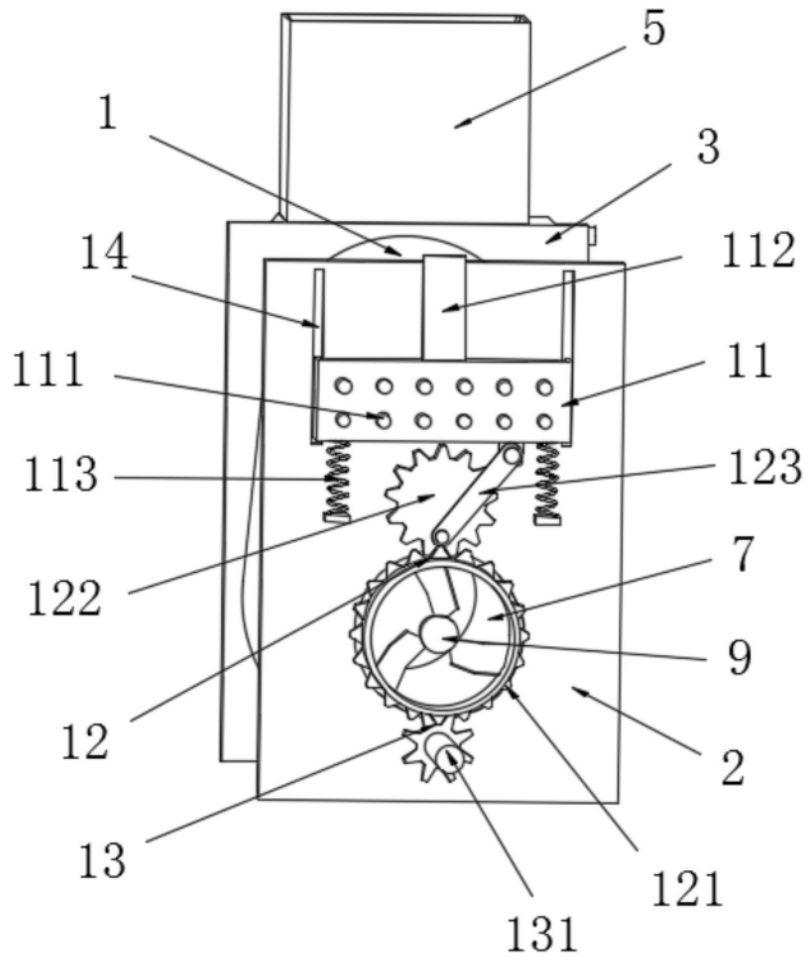


图5

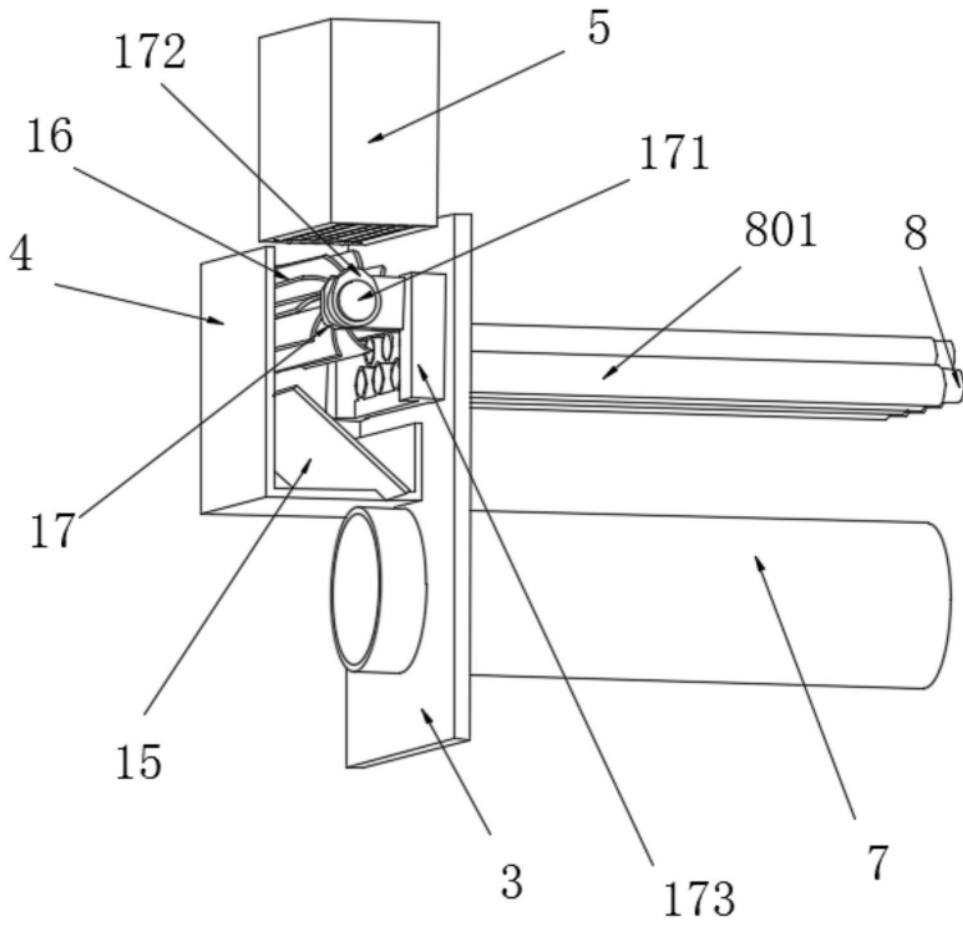


图6

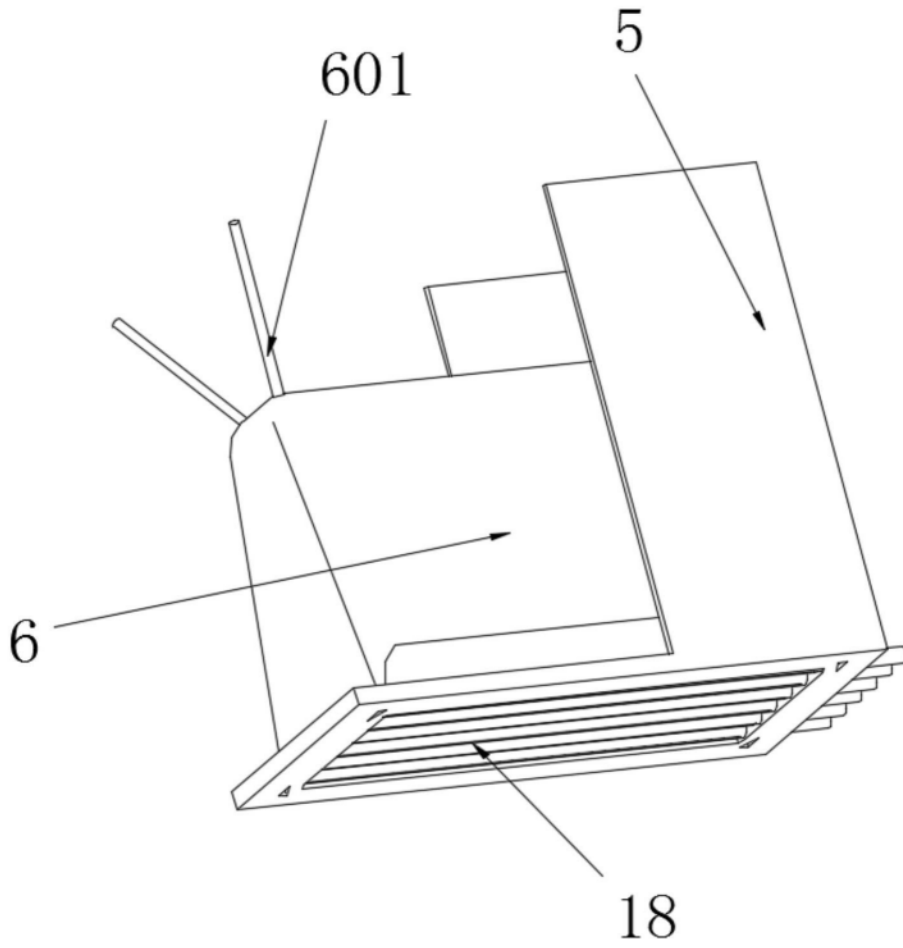


图7