



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221373654 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 19

(21) 申请号 202420123180.1

(22) 申请日 2024.01.18

(73) 专利权人 兖矿能源集团股份有限公司

地址 273500 山东省济宁市邹城市东滩路
519号兖矿能源计量检测中心

(72) 发明人 苏琰 张奉军 赵海青 董广福

(74) 专利代理机构 安徽太信知识产权代理有限公司 34309

专利代理师 王欣

(51) Int. Cl.

E21F 5/20 (2006.01)

E21F 5/04 (2006.01)

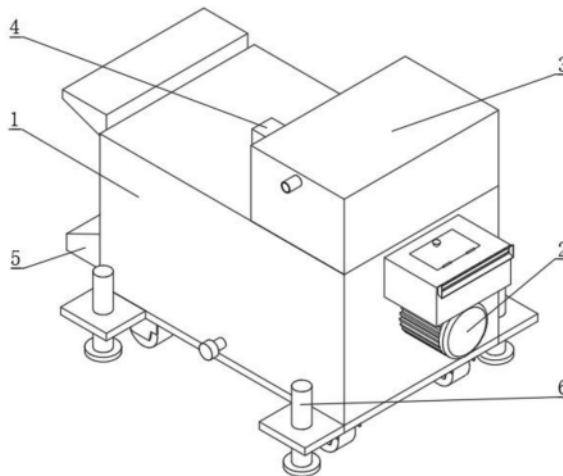
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种矿用湿式除尘风机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种矿用湿式除尘风机，包括框体，所述框体的一侧设置有排风机构，所述框体的一侧设置有喷洒组件，所述框体的一侧设置有转动组件，所述框体的一侧设置有排污组件，所述框体的底部设置有支撑组件，通过设置有排风机构，使用者可以事先将活性炭放入延伸框中，启动离心风机，会将矿井内带有灰尘的空气吸入框体内，第一过滤板可以对灰尘进行拦截，吸入的有害空气会从排风槽处进入延伸框内，被活性炭吸附后会从引导框处排出；通过设置有喷洒组件，使用者可以事先将水注入蓄水槽内，启动水泵，将水抽出，并通过喷头喷出，对框体内吸入的带有灰尘的空气进行喷洒，水与灰尘混合会加重并掉落至框体内，完成对灰尘的分离。



1. 一种矿用湿式除尘风机,包括框体(1),其特征在于:所述框体(1)的一侧设置有排风机构(2),所述框体(1)的一侧设置有喷洒组件(3),所述框体(1)的一侧设置有转动组件(4),所述框体(1)的一侧设置有排污组件(5),所述框体(1)的底部设置有支撑组件(6);

所述排风机构(2)包括支撑块(201)、第一过滤板(202)、离心风机(203)、排风槽(204)、延伸框(205)、挡板(206)和引导框(207),所述支撑块(201)固定连接于框体(1)的一侧,所述第一过滤板(202)设置于支撑块(201)的顶部,所述离心风机(203)设置于框体(1)的一侧,所述排风槽(204)开设于框体(1)的内部,所述延伸框(205)焊接于框体(1)的一侧,所述挡板(206)铰接于延伸框(205)的一侧,所述引导框(207)焊接于延伸框(205)的一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种矿用湿式除尘风机,其特征在于:所述喷洒组件(3)包括蓄水槽(301)、吸取管道(302)、水泵(303)、喷洒管道(304)和喷头(305),所述蓄水槽(301)固定连接于框体(1)的顶部,所述吸取管道(302)固定连接于蓄水槽(301)的一侧,所述水泵(303)设置于吸取管道(302)的一侧,所述喷洒管道(304)设置于水泵(303)的另一侧,所述喷头(305)转动连接于喷洒管道(304)的外壁。

3. 根据权利要求1所述的一种矿用湿式除尘风机,其特征在于:所述转动组件(4)包括电机(401)、转动柱(402)、第一齿轮(403)和第二齿轮(404),所述电机(401)栓接于框体(1)的顶部,所述转动柱(402)固定连接于电机(401)的输出端,所述第一齿轮(403)固定连接于转动柱(402)的外壁,所述第二齿轮(404)固定连接于喷头(305)的外壁,所述第一齿轮(403)与第二齿轮(404)啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种矿用湿式除尘风机,其特征在于:所述排污组件(5)包括固定块(501)、斜板(502)、排污口(503)、引水槽(504)和第二过滤板(505),所述固定块(501)固定连接于框体(1)的一侧,所述斜板(502)固定连接于框体(1)的一侧,所述排污口(503)开设于固定块(501)的内部,所述引水槽(504)开设于固定块(501)的内部,所述第二过滤板(505)固定连接于引水槽(504)的一侧。

5. 根据权利要求1所述的一种矿用湿式除尘风机,其特征在于:所述支撑组件(6)包括底板(601)、延伸板(602)、螺纹柱(603)和支撑垫(604),所述底板(601)固定连接于框体(1)的底部,多个所述延伸板(602)分别固定连接于底板(601)的一侧,所述螺纹柱(603)螺纹连接于延伸板(602)的内部,所述支撑垫(604)固定连接于螺纹柱(603)的底部。

6. 根据权利要求5所述的一种矿用湿式除尘风机,其特征在于:所述底板(601)的底部固定连接有多个安装框(7),所述安装框(7)的一侧设置有万向轮(8)。

7. 根据权利要求1所述的一种矿用湿式除尘风机,其特征在于:所述框体(1)的一侧固定连接排水管道(9),所述排水管道(9)的外壁螺纹连接有限位块(10)。

8. 根据权利要求4所述的一种矿用湿式除尘风机,其特征在于:所述斜板(502)的一侧固定连接有多个引导块(11)。

一种矿用湿式除尘风机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及除尘风机技术领域,尤其是涉及一种矿用湿式除尘风机。

背景技术

[0002] 近年来,随着经济的迅速发展,矿井是形成地下煤矿生产系统的井巷、硐室、装备、地面建筑物和构筑物的总称,矿井作业会伴随着大量的粉尘,风机是依靠输入的机械能提高气体压力并排送气体的机械,它是一种从动的流体机械,在矿业作业中会使用风机来将粉尘气体进行吸收并利用离心力将颗粒物质剔除。

[0003] 现有的风机在使用时除尘效率低,且大多都是单一方向,同时也不方便进行移动,使用不便;

[0004] 现有专利(公告号:CN218624297U)一种矿用湿式除尘风机,其设置了第一锥形齿轮与第二锥形齿轮的相互啮合,使得转动的转杆能够带动转轴进行转动,进而通过扇叶对矿井内的空气进行吹风,由于蜗杆与蜗轮的相互啮合,且传动杆与两个楔形顶块的螺纹连接,使得转动的传动杆能够带动两个楔形顶块反向移动,进而通过与对应的连接杆相互配合,从而带动转轮对装置进行支撑。

[0005] 针对于上述问题,现有专利给出了解决方案,其在使用的过程中,除尘风机吸入的风一般具有较多的杂质与异味,直接排放将导致较多的有害空气仍会残留在矿井内,进而对作业的工人造成伤害。

[0006] 为此,提出一种矿用湿式除尘风机。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的在于,提供一种矿用湿式除尘风机,能够解决现有一种矿用湿式除尘风机,在使用的过程中,除尘风机吸入的风一般具有较多的杂质与异味,直接排放将导致较多的有害空气仍会残留在矿井内,进而对作业的工人造成伤害的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种矿用湿式除尘风机,包括箱体,所述箱体的一侧设置有排风机构,所述箱体的一侧设置有喷洒组件,所述箱体的一侧设置有转动组件,所述箱体的一侧设置有排污组件,所述箱体的底部设置有支撑组件;

[0009] 所述排风机构包括支撑块、第一过滤板、离心风机、排风槽、延伸框、挡板和引导框,所述支撑块固定连接于箱体的一侧,所述第一过滤板设置于支撑块的顶部,所述离心风机设置于箱体的一侧,所述排风槽开设于箱体的内部,所述延伸框焊接于箱体的一侧,所述挡板铰接于延伸框的一侧,所述引导框焊接于延伸框的一侧。

[0010] 优选的,所述喷洒组件包括蓄水箱、吸取管道、水泵、喷洒管道和喷头,所述蓄水箱固定连接于箱体的顶部,所述吸取管道固定连接于蓄水箱的一侧,所述水泵设置于吸取管道的一侧,所述喷洒管道设置于水泵的另一侧,所述喷头转动连接于喷洒管道的外壁。

[0011] 优选的,所述转动组件包括电机、转动柱、第一齿轮和第二齿轮,所述电机栓接于箱体的顶部,所述转动柱固定连接于电机的输出端,所述第一齿轮固定连接于转动柱的外

壁,所述第二齿轮固定连接于喷头的外壁,所述第一齿轮与第二齿轮啮合。

[0012] 优选的,所述排污组件包括固定块、斜板、排污口、引水槽和第二过滤板,所述固定块固定连接于框体的一侧,所述斜板固定连接于框体的一侧,所述排污口开设于固定块的内部,所述引水槽开设于固定块的内部,所述第二过滤板固定连接于引水槽的一侧。

[0013] 优选的,所述支撑组件包括底板、延伸板、螺纹柱和支撑垫,所述底板固定连接于框体的底部,多个所述延伸板分别固定连接于底板的一侧,所述螺纹柱螺纹连接于延伸板的内部,所述支撑垫固定连接于螺纹柱的底部。

[0014] 优选的,所述底板的底部固定连接有多个安装框,所述安装框的一侧设置有万向轮。

[0015] 优选的,所述框体的一侧固定连接有排水管道,所述排水管道的外壁螺纹连接有限位块。

[0016] 优选的,所述斜板的一侧固定连接有多个引导块。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 1.本申请通过设置有排风机构,在使用的过程中,使用者可以事先将活性炭放入延伸框中,启动离心风机,会将矿井内带有灰尘的空气吸入框体内,第一过滤板可以对灰尘进行拦截,吸入的有害空气会从排风槽处进入延伸框内,被活性炭吸附后会从引导框处排出,挡板可以方便使用者对延伸框内的活性炭进行更换。

[0019] 2.本申请通过设置有喷洒组件,在使用的过程中,使用者可以事先将水注入蓄水槽内,当离心风机启动时,使用者可以启动水泵,将蓄水槽内的水抽出,并通过喷头喷出,对框体内吸入的带有灰尘的空气进行喷洒,水与灰尘混合会加重并掉落至框体内,完成对灰尘的分离。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0021] 图1为本实用新型的整体结构图;

[0022] 图2为本实用新型右视的剖面结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型图2中A处的放大图;

[0024] 图4为本实用新型前视的剖面结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型支撑组件的结构示意图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 1、框体;2、排风机构;3、喷洒组件;4、转动组件;5、排污组件;6、支撑组件;201、支撑块;202、第一过滤板;203、离心风机;204、排风槽;205、延伸框;206、挡板;207、引导框;301、蓄水槽;302、吸取管道;303、水泵;304、喷洒管道;305、喷头;401、电机;402、转动柱;403、第一齿轮;404、第二齿轮;501、固定块;502、斜板;503、排污口;504、引水槽;505、第二过滤板;601、底板;602、延伸板;603、螺纹柱;604、支撑垫;7、安装框;8、万向轮;9、排水管道;10、限位块;11、引导块。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1至图5,本实用新型提供一种技术方案:

[0030] 一种矿用湿式除尘风机,包括框体1,框体1的一侧设置有排风机构2,框体1的一侧设置有喷洒组件3,框体1的一侧设置有转动组件4,框体1的一侧设置有排污组件5,框体1的底部设置有支撑组件6;

[0031] 排风机构2包括支撑块201、第一过滤板202、离心风机203、排风槽204、延伸框205、挡板206和引导框207,支撑块201固定连接于框体1的一侧,第一过滤板202设置于支撑块201的顶部,离心风机203设置于框体1的一侧,排风槽204开设于框体1的内部,延伸框205焊接于框体1的一侧,挡板206铰接于延伸框205的一侧,引导框207焊接于延伸框205的一侧。

[0032] 具体的,如图5所示,支撑组件6包括底板601、延伸板602、螺纹柱603和支撑垫604,底板601固定连接于框体1的底部,多个延伸板602分别固定连接于底板601的一侧,螺纹柱603螺纹连接于延伸板602的内部,支撑垫604固定连接于螺纹柱603的底部。

[0033] 具体的,如图4所示,底板601的底部固定连接有多个安装框7,安装框7的一侧设置有万向轮8。

[0034] 在使用时,使用者可以通过安装框7与万向轮8,对框体1进行移动或调整角度,转动螺纹柱603,使支撑垫604接触地面,完成对框体1的支撑,避免其在使用时发生晃动,使用者可以事先打开挡板206,然后将活性炭放入延伸框205内,启动离心风机203,可以将矿井内带有灰尘的空气吸入框体1内,支撑块201与第一过滤板202片配合使用,可以对空气中的灰尘进行拦截,而有害空气会从排风槽204处进入延伸框205内,被其内部的活性炭吸附后,后续进入的空气会将过滤后的空气从引导框207处顶出,完成对空气的过滤。

[0035] 具体的,如图3所示,喷洒组件3包括蓄水槽301、吸取管道302、水泵303、喷洒管道304和喷头305,蓄水槽301固定连接于框体1的顶部,吸取管道302固定连接于蓄水槽301的一侧,水泵303设置于吸取管道302的一侧,喷洒管道304设置于水泵303的另一侧,喷头305转动连接于喷洒管道304的外壁。

[0036] 具体的,如图3所示,转动组件4包括电机401、转动柱402、第一齿轮403和第二齿轮404,电机401栓接于框体1的顶部,转动柱402固定连接于电机401的输出端,第一齿轮403固定连接于转动柱402的外壁,第二齿轮404固定连接于喷头305的外壁,第一齿轮403与第二齿轮404啮合。

[0037] 具体的,如图2所示,排污组件5包括固定块501、斜板502、排污口503、引水槽504和第二过滤板505,固定块501固定连接于框体1的一侧,斜板502固定连接于框体1的一侧,排污口503开设于固定块501的内部,引水槽504开设于固定块501的内部,第二过滤板505固定连接于引水槽504的一侧。

[0038] 具体的,如图5所示,框体1的一侧固定连接有排水管道9,排水管道9的外壁螺纹连接有限位块10。

[0039] 具体的,如图4所示,斜板502的一侧固定连接有多个引导块11。

[0040] 当离心风机203开始工作时,会将带有灰尘的空气吸入框体1内部,启动水泵303,可以将蓄水框301内的水从吸取管道302处抽出,经过喷洒管道304后从喷头305喷出,启动电机401,可以带动转动柱402与第一齿轮403转动,进而带动第二齿轮404与喷头305转动,使喷头305可以旋转喷洒水,加强对灰尘的分离效率,当灰尘与水混合后,会经过引导块11与斜板502的引导进入排污口503,第二过滤板505可以对水中的灰尘颗粒进行拦截,而污水会通过引水槽504进入框体1内部,将限位块10拧出后,框体1内的污水会从排水管道9排出,完成水与灰尘颗粒的分离,便于后续的处理。

[0041] 通过采用上述技术方案,解决了现有的一种矿用湿式除尘风机,在使用的过程中,除尘风机吸入的风一般具有较多的杂质与异味,直接排放将导致较多的有害空气仍会残留在矿井内,进而对作业的工人造成伤害的问题。

[0042] 工作原理:本申请在使用时,使用者可以事先打开挡板206,然后将活性炭放入延伸框205内,启动离心风机203,可以将矿井内带有灰尘的空气吸入框体1内,支撑块201与第一过滤板202片配合使用,可以对空气中的灰尘进行拦截,而有害空气会从排风槽204处进入延伸框205内,被其内部的活性炭吸附后,后续进入的空气会将过滤后的空气从引导框207处顶出,完成对空气的过滤,启动水泵303,可以将蓄水框301内的水从吸取管道302处抽出,经过喷洒管道304后从喷头305喷出,启动电机401,可以带动转动柱402与第一齿轮403转动,进而带动第二齿轮404与喷头305转动,使喷头305可以旋转喷洒水,加强对灰尘的分离效率,当灰尘与水混合后,会经过引导块11与斜板502的引导进入排污口503,第二过滤板505可以对水中的灰尘颗粒进行拦截,而污水会通过引水槽504进入框体1内部,将限位块10拧出后,框体1内的污水会从排水管道9排出,完成水与灰尘颗粒的分离,便于后续的处理。

[0043] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

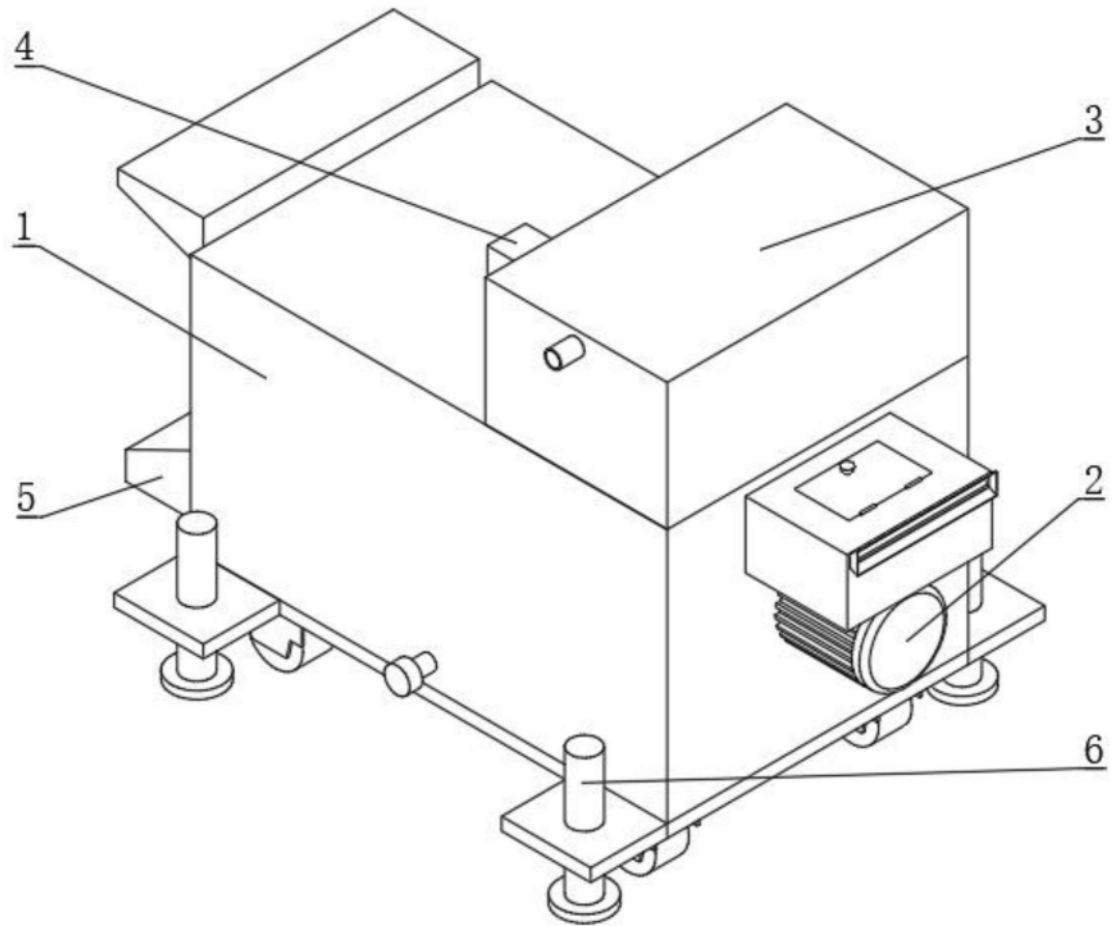


图1

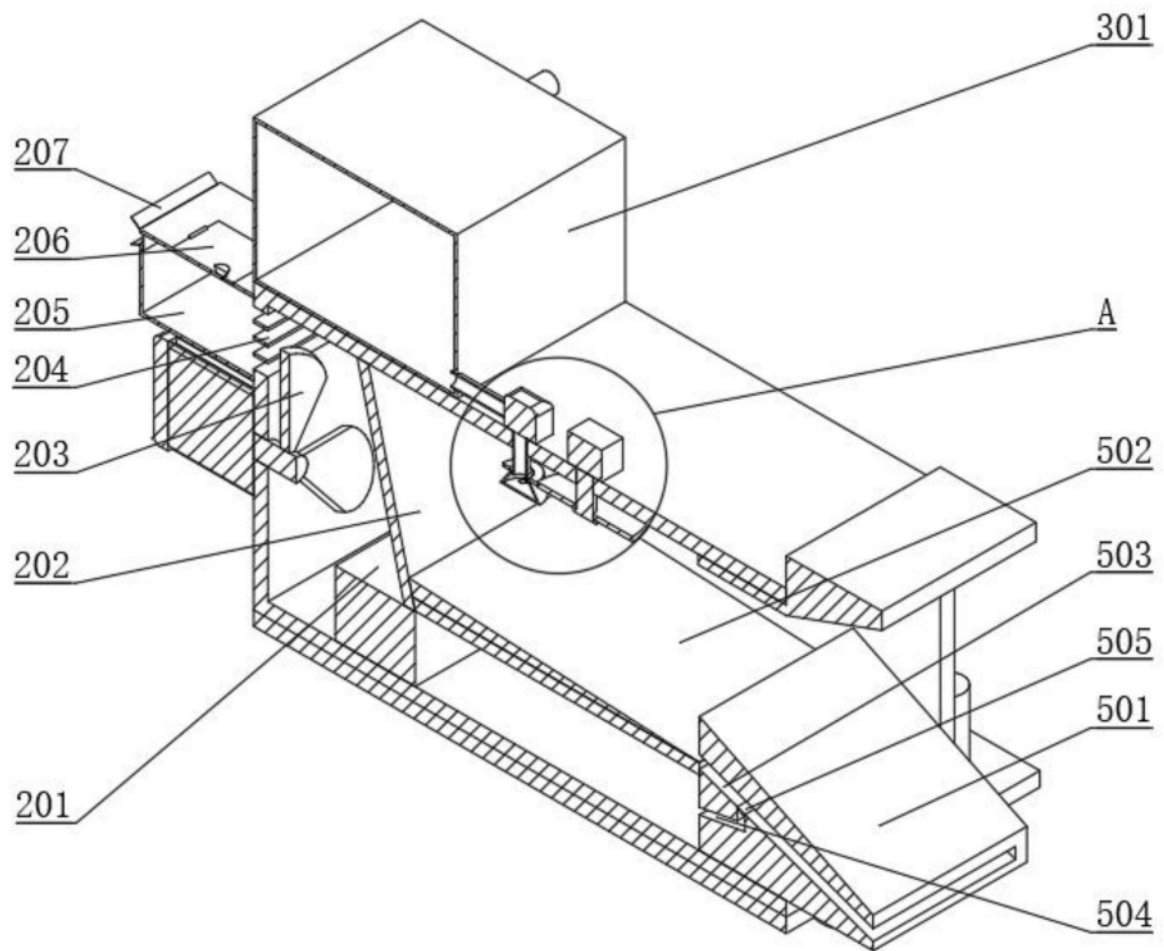


图2

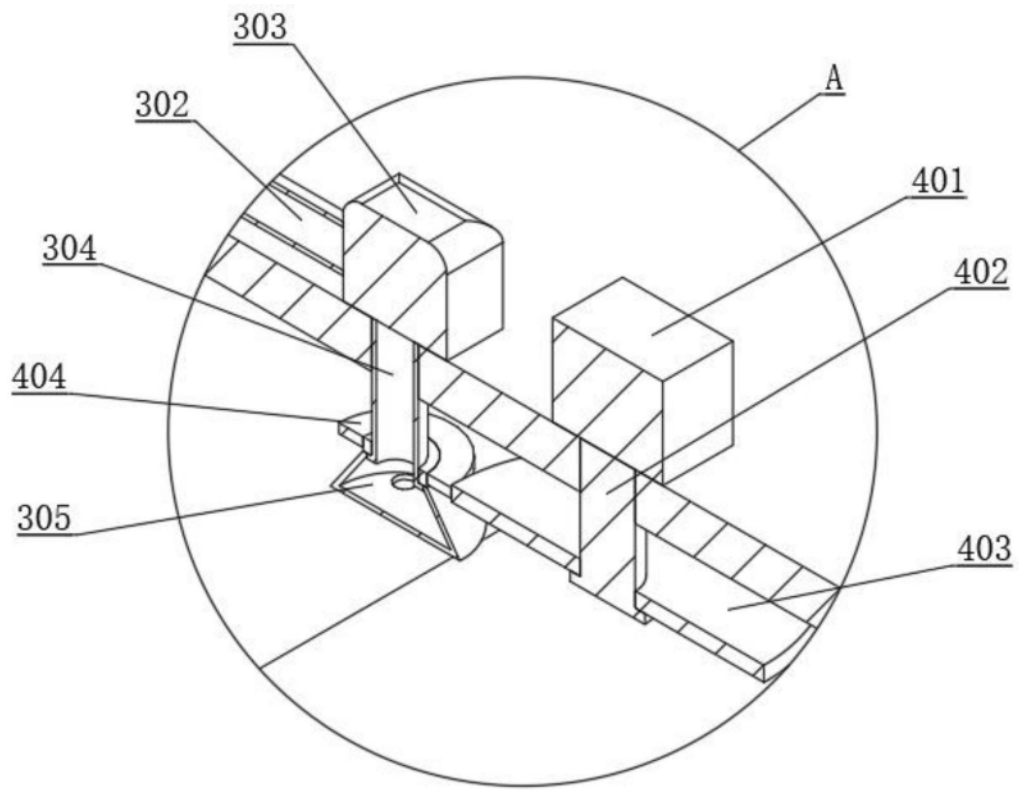


图3

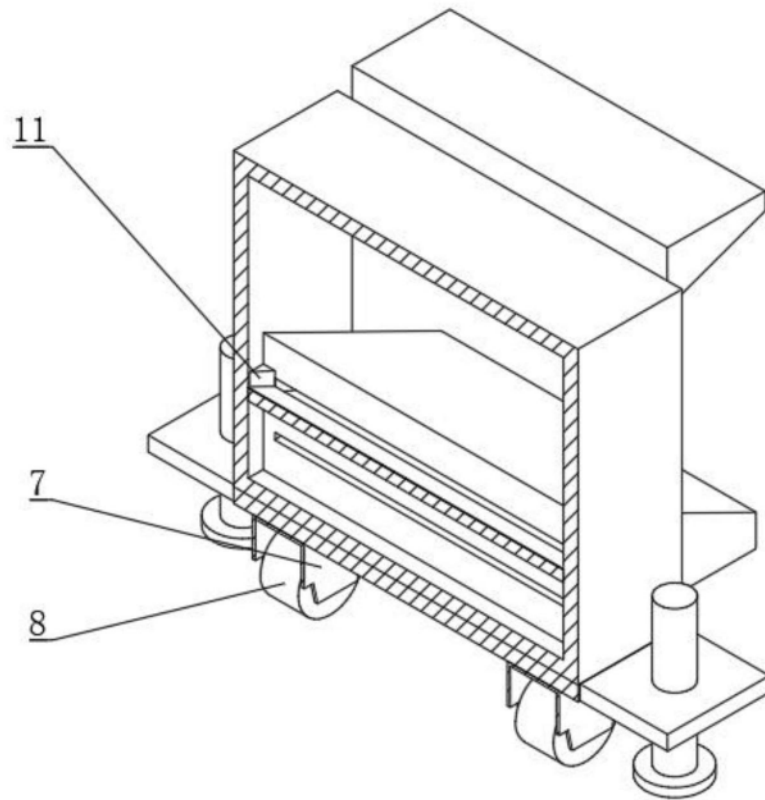


图4

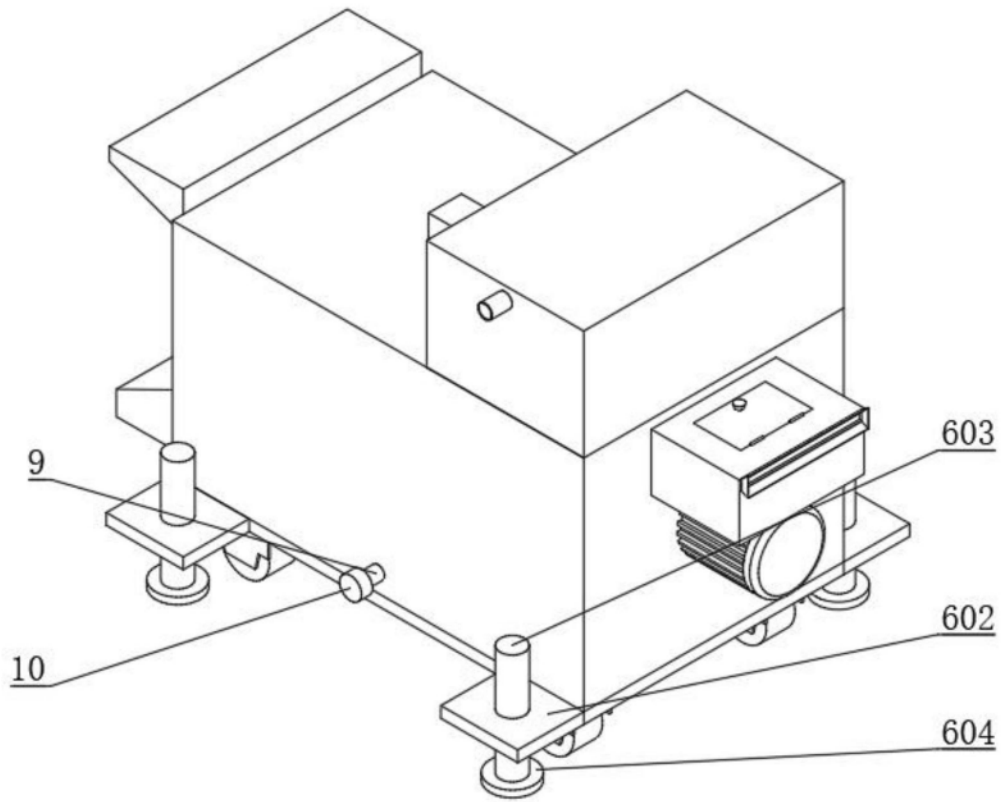


图5