



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211144550 U

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201921735778.1

(22)申请日 2019.10.16

(73)专利权人 杨彪

地址 715300 陕西省渭南市合阳县王村镇
王村矿东区

(72)发明人 杨彪 贺瑞光 管隆刚 张志伟

(51)Int.Cl.

E21F 1/00(2006.01)

E21F 3/00(2006.01)

E21F 5/00(2006.01)

E21F 5/04(2006.01)

B01D 50/00(2006.01)

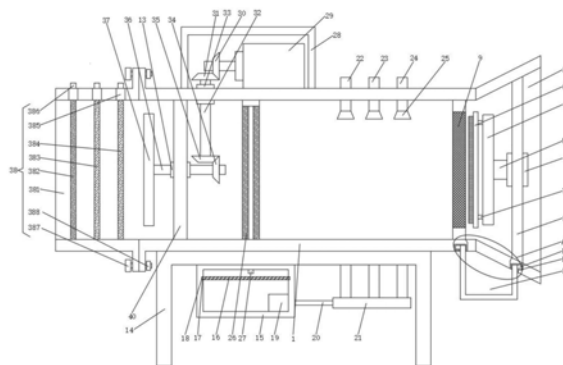
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有粉尘过滤功能的煤矿矿井通风装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有粉尘过滤功能的煤矿矿井通风装置,涉及矿井通风技术领域,其包括管道,所述管道的右端固定连接入风管,所述入风管内固定连接支架一,所述支架一的左侧套接有轴承一,所述轴承一套接在转轴一的外表面。该具有粉尘过滤功能的煤矿矿井通风装置,通过设置扇叶一和毛刷,从而使通风装置的通风效果增加,通过设置的水泵,可以将水箱中的水抽出,然后通过分流器与水管二、水管三和水管四均匀的将水喷洒出去,使水和空气的接触面积增加,从而起到了对空气降温的效果,通过设置的过滤装置,使通风装置将空气排出时可以对空气中的有害气体和细小的漂浮物过滤出来,从而使周围的环境不会受到污染,有利于周围的发展。



1. 一种具有粉尘过滤功能的煤矿矿井通风装置,包括管道(1),其特征在于:所述管道(1)的右端固定连接有入风管(2),所述入风管(2)内固定连接有支架一(3),所述支架一(3)的左侧套接有轴承一(4),所述轴承一(4)套接在转轴一(5)的外表面,所述转轴一(5)外表面的左端固定连接有扇叶一(6),所述扇叶一(6)的左侧面通过两个固定杆(7)与毛刷(8)固定连接,所述毛刷(8)搭接在防尘网(9)的右侧面,所述防尘网(9)固定连接在管道(1)和入风管(2)内部的连接处,所述管道(1)和入风管(2)连接处的下方活动连接有集尘箱(10),所述管道(1)固定连接在固定支架(14)的上表面,所述固定支架(14)的下表面固定连接有水箱(15),所述水箱(15)内腔活动连接有滤板(16),所述水箱(15)内部的下表面固定连接有水泵(19),所述水泵(19)通过水管一(20)与分流器(21)的入水口固定连接,所述分流器(21)的外表面依次与水管二(22)、水管三(23)和水管四(24)的一端固定连接,所述水管二(22)、水管三(23)和水管四(24)的另一端均延伸至管道(1)的内部并与喷头(25)固定连接,所述管道(1)内部固定连接有滤水层(26),所述滤水层(26)内设置有集水管(27),所述集水管(27)的另一端延伸至水箱(15)的内部,所述管道(1)外表面的上方固定连接有固定外壳(28),所述固定外壳(28)内腔固定连接有电机(29),所述电机(29)的输出轴套接有锥齿轮一(30),所述锥齿轮一(30)与锥齿轮二(31)啮合,所述锥齿轮二(31)套接在转轴二(32)的顶端,所述转轴二(32)的另一端穿过卡接在管道(1)外表面的轴承三(33)并套接有锥齿轮四(35),所述锥齿轮四(35)与锥齿轮三(34)啮合,所述齿轮三(34)套接在转轴三(36)的外表面,所述转轴三(36)的另一端穿过卡接在支架二(40)右侧面的轴承二(13)并与扇叶二(37)固定连接,所述管道(1)的左端与过滤装置(38)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有粉尘过滤功能的煤矿矿井通风装置,其特征在于:所述集尘箱(10)外表面的左右两侧固定连接有滑块一(11),所述管道(1)和入风管(2)的外表面均开设有滑槽一(12),所述滑块一(11)与滑槽一(12)活动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种具有粉尘过滤功能的煤矿矿井通风装置,其特征在于:所述滤板(16)的左右两侧固定连接有滑块二(17),所述水箱(15)内部的左右两侧开设有滑槽二(18),所述滑槽二(18)与滑块二(17)活动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种具有粉尘过滤功能的煤矿矿井通风装置,其特征在于:所述滤板(16)与集尘箱(10)的正面均固定连接有把手一(39)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有粉尘过滤功能的煤矿矿井通风装置,其特征在于:所述过滤装置(38)包括过滤管道(381),所述过滤管道(381)与管道(1)的相对端通过两个螺栓(387)与两个螺母(388)螺纹连接,所述过滤管道(381)内部依次设置有活性炭过滤层(382)、漂浮物过滤层(383)和空气过滤层(384),所述活性炭过滤层(382)、漂浮物过滤层(383)和空气过滤层(384)的外表面均与连接板(385)固定连接,所述连接板(385)与过滤管道(381)的外表面活动连接,并且连接板(385)的外表面均固定连接有把手二(386)。

6. 根据权利要求1所述的一种具有粉尘过滤功能的煤矿矿井通风装置,其特征在于:所述固定支架(14)的正面固定连接控制盒(41),所述控制盒通过导线与电机(29)和水泵(19)电连接。

一种具有粉尘过滤功能的煤矿矿井通风装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿井通风技术领域,具体为一种具有粉尘过滤功能的煤矿矿井通风装置。

背景技术

[0002] 在挖掘巷道使会产生大量的灰尘,而现有的煤矿矿井通风装置直接通过防尘网将灰尘拦截下来,灰尘会附着在防尘网的表面堵死防尘网的网孔,降低了通风装置的通风效果,随着挖掘深度的增加,矿井内的温度也会随着增加,而现有的通风装置不具备降温功能,使工人的工作环境变得恶劣,降低了工人的工作效率,通风装置将矿井内的空气抽出时会带出大量的有害气体,而这些有害气体在排出后会将周围的环境污染,不利于周围环境的发展。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种具有粉尘过滤功能的煤矿矿井通风装置,解决了在挖掘巷道使会产生大量的灰尘,而现有的煤矿矿井通风装置直接通过防尘网将灰尘拦截下来,灰尘会附着在防尘网的表面堵死防尘网的网孔,降低了通风装置的通风效果,随着挖掘深度的增加,矿井内的温度也会随着增加,而现有的通风装置不具备降温功能,使工人的工作环境变得恶劣,降低了工人的工作效率,通风装置将矿井内的空气抽出时会带出大量的有害气体,而这些有害气体在排出后会将周围的环境污染,不利于周围环境的发展的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为达到以上目的,本实用新型采取的技术方案是:一种具有粉尘过滤功能的煤矿矿井通风装置,包括管道,所述管道的右端固定连接有入风管,所述入风管内固定连接有支架一,所述支架一的左侧套接有轴承一,所述轴承一套接在转轴一的外表面,所述转轴一外表面的左端固定连接有扇叶一,所述扇叶一的左侧面通过两个固定杆与毛刷固定连接,所述毛刷搭接在防尘网的右侧面,所述防尘网固定连接在管道和入风管内部的连接处,所述管道和入风管连接处的下方活动连接有集尘箱,所述管道固定连接在固定支架的上表面,所述固定支架的下表面固定连接有水箱,所述水箱内腔活动连接有滤板,所述水箱内部的下表面固定连接有水泵,所述水泵通过水管一与分流器的入水口固定连接,所述分流器的外表面依次与水管二、水管三和水管四的一端固定连接,所述水管二、水管三和水管四的另一端均延伸至管道的内部并与喷头固定连接,所述管道内部固定连接有滤水层,所述滤水层内设置有集水管,所述集水管的另一端延伸至水箱的内部,所述管道外表面的上方固定连接有固定外壳,所述固定外壳内腔固定连接有电机,所述电机的输出轴套接有锥齿轮一,所述锥齿轮一与锥齿轮二啮合,所述锥齿轮二套接在转轴二的顶端,所述转轴二的另一端穿过卡接在管道外表面的轴承三并套接有锥齿轮四,所述锥齿轮四与锥齿轮三啮合,所述

齿轮三套接在转轴三的外表面,所述转轴三的另一端穿过卡接在支架二右侧面的轴承二并与扇叶二固定连接,所述管道的左端与过滤装置固定连接。

[0007] 优选的,所述集尘箱外表面的左右两侧固定连接有滑块一,所述管道和入风管的外表面均开设有滑槽一,所述滑块一与滑槽一活动连接。

[0008] 优选的,所述滤板的左右两侧固定连接有滑块二,所述水箱内部的左右两侧开设有滑槽二,所述滑槽二与滑块二活动连接。

[0009] 优选的,所述滤板与集尘箱的正面均固定连接有把手一。

[0010] 优选的,所述过滤装置包括过滤管道,所述过滤管道与管道的相对端通过两个螺栓与两个螺母螺纹连接,所述过滤管道内部依次设置有活性炭过滤层、漂浮物过滤层和空气过滤层,所述活性炭过滤层、漂浮物过滤层和空气过滤层的外表面均与连接板固定连接,所述连接板与过滤管道的外表面活动连接,并且连接板的外表面均固定连接有把手二。

[0011] 优选的,所述固定支架的正面固定连接有控制盒,所述控制盒通过导线与电机和水泵电连接。

[0012] (三)有益效果

[0013] 本实用新型的有益效果在于:

[0014] 1、该具有粉尘过滤功能的煤矿矿井通风装置,通过设置扇叶一和毛刷,在通风装置工作时可以根据风速进行旋转,使毛刷可以在通风装置工作时将防尘网右侧吸附的灰尘扫下,从而使通风装置的通风效果增加,通过设置的水泵,可以将水箱中的水抽出,然后通过分流器与水管二、水管三和水管四均匀的将水喷洒出去,使水和空气的接触面积增加,从而起到了对空气降温的效果,通过设置的过滤装置,使通风装置将空气排出时可以对空气中的有害气体和细小的漂浮物过滤出来,从而使周围的环境不会受到污染,有利于周围的发展。

[0015] 2、该具有粉尘过滤功能的煤矿矿井通风装置,通过设置的把手一,使工作人员可以将滤板和集尘箱单独拉出,从而方便了工作人员对滤板和集尘箱进行清洗,通过把手二,使工作人员可以在工作一段时间后将活性炭过滤层、漂浮物过滤层和空气过滤层进行更换,从而有利于更为便捷的使用矿井通风装置。

[0016] 3、该具有粉尘过滤功能的煤矿矿井通风装置,通过设置电机的位置,使电机在工作时不会影响管道的通风效果,同时使电机在工作时不会受到管道内空气的影响,通过滤水层和集水管之间的配合,在空气经过水的降温后可以将空气中过对的水分吸附下来,然后通过集水管流进水箱中,使降温用水可以循环使用,从而降低了工作成本,增加了工作效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型正视剖面的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型正视的结构示意图;

[0019] 图3为管道左视剖面的结构示意图;

[0020] 图4为图1中A部分放大的结构示意图。

[0021] 图中:1管道、2入风管、3支架一、4轴承一、5转轴一、6扇叶一、7 固定杆、8毛刷、9防尘网、10集尘箱、11滑块一、12滑槽一、13轴承二、14固定支架、15水箱、16滤板、17滑块二、

18滑槽二、19水泵、20水管一、21分流器、22水管二、23水管三、24水管四、25喷头、26滤水层、27集水管、28固定外壳、29电机、30锥齿轮一、31锥齿轮二、32转轴二、33轴承三、34锥齿轮三、35锥齿轮四、36转轴三、37扇叶二、38过滤装置、381 过滤管道、382活性炭过滤层、383漂浮物过滤层、384空气过滤层、385连接板、386把手二、387螺栓、388螺母、39把手一、40支架二、41控制盒。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 如图1-4所示,本实用新型提供一种技术方案:一种具有粉尘过滤功能的煤矿矿井通风装置,包括管道1,管道1的右端固定连接有入风管2,入风管2内固定连接有支架一3,支架一3的左侧套接有轴承一4,轴承一4套接在转轴一5的外表面,转轴一5外表面的左端固定连接扇叶一6,通过设置扇叶一6,在扇叶一6工作时可以带动毛刷8将防尘网9右侧面的灰尘扫下,使防尘网9不会被堵塞,从而增加了管道1的通风效果,扇叶一6的左侧面通过两个固定杆7与毛刷8固定连接,毛刷8搭接在防尘网9的右侧面,防尘网9固定连接在管道1和入风管2内部的连接处,通过设置防尘网9,使防尘网9可以在扇叶二37工作时对空气中的粉尘进行初步过滤,管道1和入风管2连接处的下方活动连接有集尘箱10,通过设置集尘箱10,使毛刷8扫下的灰尘可以被收集到集尘箱10中,使入风管2不会被灰尘堵塞,集尘箱10外表面的左右两侧固定连接有滑块一11,管道1和入风管2的外表面均开设有滑槽一12,滑块一11与滑槽一12活动连接,通过设置滑块一11和滑槽一12,使工作人员可以通过拉动把手一将集尘箱10拉出,方便了工作人员对集尘箱10进行清理,管道1固定连接在固定支架14的上表面,固定支架14的正面固定连接控制盒41,控制盒通过导线与电机29和水泵19电连接,通过设置控制盒41,使控制盒41内的开关分别通过导线控制电机29和水泵19工作,固定支架14的下表面固定连接水箱15,水箱15内腔活动连接滤板16,通过设置滤板16,可以对流进水箱15中的水进行过滤,滤板16的左右两侧固定连接滑块二17,水箱15内部的左右两侧开设有滑槽二18,滑槽二18与滑块二17活动连接,通过设置滑块二17和滑槽二18,使工作人员可以拉动把手一39将滤板16从水箱15中拿出,使工作人员方便对滤板16进行清洁,滤板16与集尘箱10的正面均固定连接把手一39,通过设置把手一39,使工作人员可以通过两个把手一39将滤板16和集尘箱10单独拿出进行清理,水箱15内部的下表面固定连接水泵19,水泵19通过水管一20与分流器21的入水口固定连接,分流器21的外表面依次与水管二22、水管三23和水管四24的一端固定连接,水管二22、水管三23和水管四24的另一端均延伸至管道1的内部并与喷头25固定连接,通过设置水管二22、水管三23、水管四24和喷头25,使水和空气的接触面积增大,从而使降温效果增强,管道1内部固定连接滤水层26,通过设置滤水层26,在空气经过水的降温后可以将空气中过多的水分拦截下来,滤水层26内设置有集水管27,通过设置集水管27,使滤水层26拦截下的水可以再次流进水箱15中,使降温用水可以循环使用,从而降低了工作成本,增加了工作效率,集水管27的另一端延伸至水箱15的内部,管道1外表面的上方固定连接固定外壳28,固定外壳28内腔固定连接电机

29,通过设置电机29的位置,使电机29工作时不会影响管道1的通风效果,同时使电机29在工作时不会受到管道内空气的影响,电机29的输出轴套接有锥齿轮一30,锥齿轮一30与锥齿轮二31 啮合,锥齿轮二31套接在转轴二32的顶端,转轴二32的另一端穿过卡接在管道1外表面的轴承三33并套接有锥齿轮四35,锥齿轮四35与锥齿轮三34 啮合,齿轮三34套接在转轴三36的外表面,转轴三36的另一端穿过卡接在支架二40右侧面的轴承二13并与扇叶二37固定连接通过设置支架一3和支架二40,使扇叶一6和扇叶二37在工作时不会影响管道1的通风效果,管道1的左端与过滤装置38固定连接,通过设置过滤装置,可以在通风装置工作时对空气中的有害气体进行吸附从而减少排,过滤装置38包括过滤管道 381,过滤管道381与管道1的相对端通过两个螺栓387与两个螺母388螺纹连接,过滤管道381内部依次设置有活性炭过滤层382、漂浮物过滤层383和空气过滤层384,活性炭过滤层382、漂浮物过滤层383和空气过滤层384的外表面均与连接板385固定连接,连接板385与过滤管道381的外表面活动连接,并且连接板385的外表面均固定连接有把手二386,通过设置把手二 386,使工作人员可以便捷的更换活性炭过滤层382漂浮物过滤层383和空气过滤层384。

[0024] 本实用新型的操作步骤为:

[0025] 在使用时,通过控制盒41控制电机29转动,使锥齿轮一30和锥齿轮二 31啮合,锥齿轮二31带动转轴二32转动,在转轴二32另一端设置的锥齿轮四35通过与锥齿轮三34啮合可以带动转轴三36转动,使转轴三36带动扇叶二37工作,通风装置工作时产生的风会带动扇叶一6转动,使扇叶一6带动毛刷8将防尘网9右侧面吸附的灰尘扫下,扫下的灰尘会落在集尘箱10中,在电机29工作的同时,控制水泵19将水箱15中的水从水箱15中抽出,然后通过分流器21将水从水管二22、水管三23和水管四24中均匀的喷洒出,使水和空气的接触面积增加,使空气可以更快的降温,经过降温的空气在接触滤水层26后可以将空气中过多的水过滤出来,然后使水通过集水管27在次流进水箱15中,从而进行循环,在管道1左端设置的过滤装置38在通风装置工作时可以将空气中的有害气体过滤出来;

[0026] 以上所述的具体实施方式,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

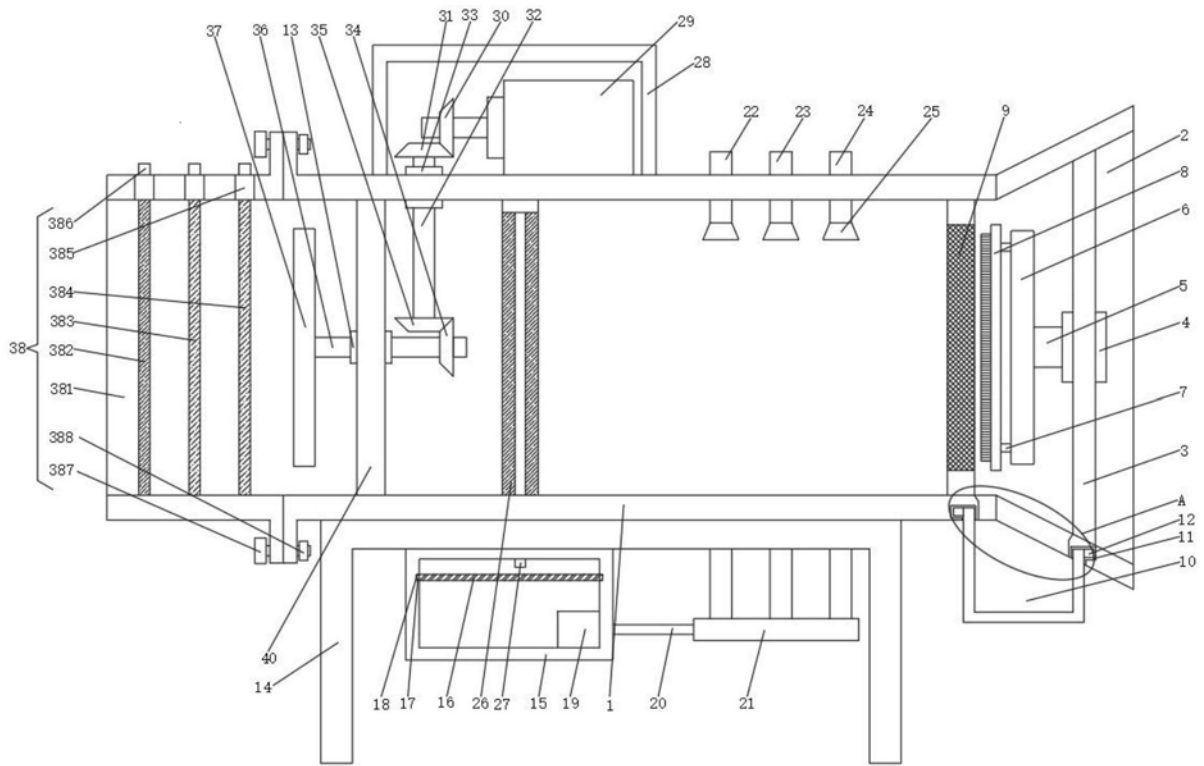


图1

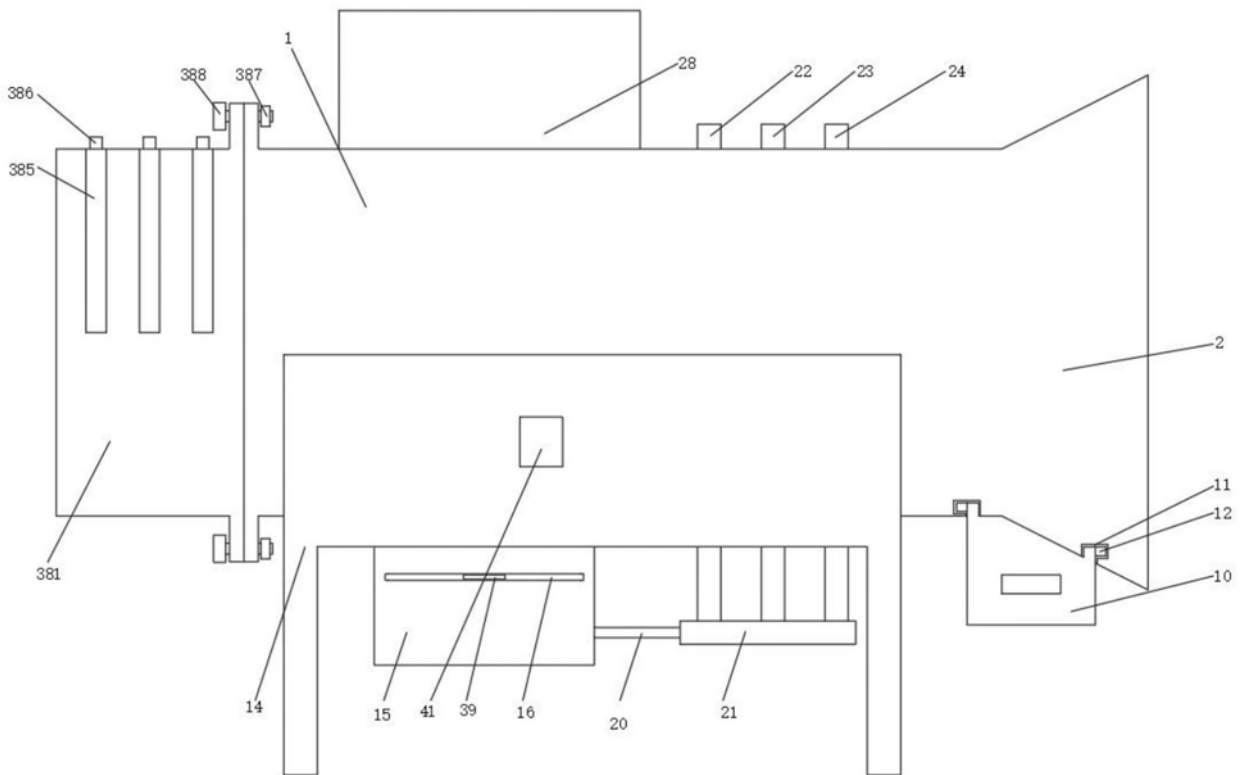


图2

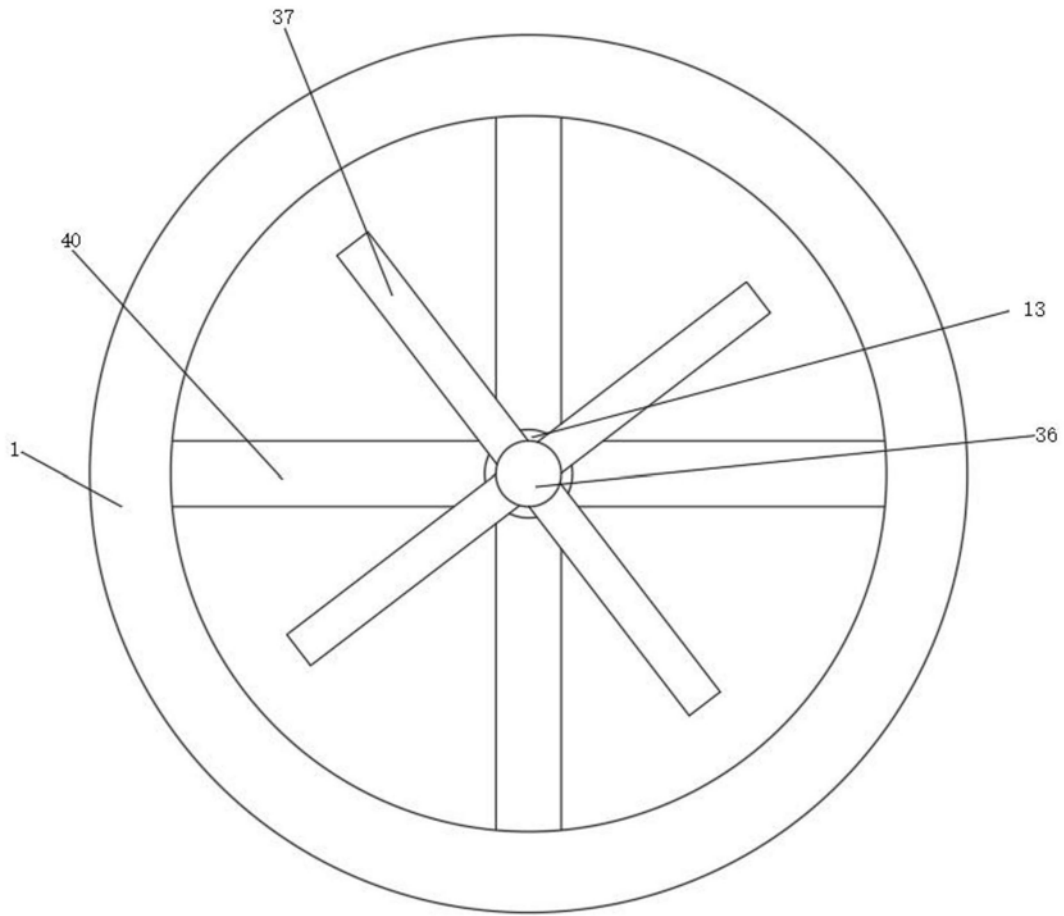


图3

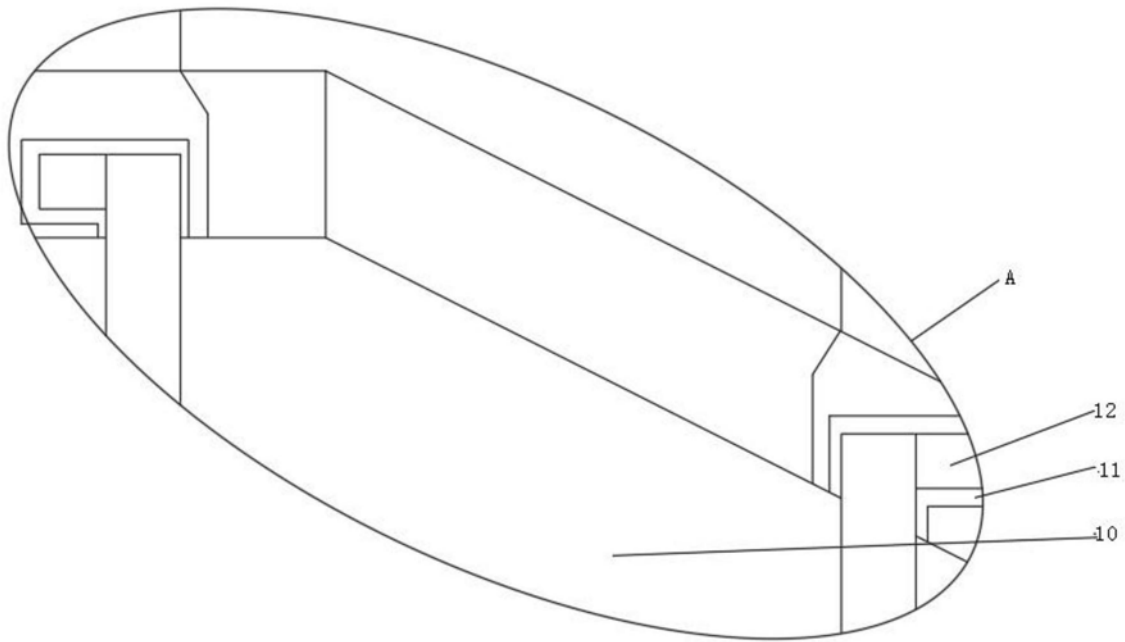


图4