



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116220974 A

(43) 申请公布日 2023.06.06

(21) 申请号 202310444143.0

(22) 申请日 2023.04.24

(71) 申请人 山东赛马力发电设备有限公司
地址 261061 山东省潍坊市高新区樱前街
5153号

(72) 发明人 殷爱军 曹政坤 程晶晶 解永辉
陈化 朱地 李双歧 申孟芹
殷海红 亨利·珂伦
罗纳德·凯文·汉森 中山·颀
舒博 殷宝臣
保罗·理查德·普鲁纳尔 侯跃艳
田敏 鲁晓燕 李正烁

(74) 专利代理机构 山东道智永盛知识产权代理
事务所(普通合伙) 37407
专利代理师 孙芳芳

(51) Int.Cl.

F02M 35/02 (2006.01)

F02M 35/024 (2006.01)

F02M 35/08 (2006.01)

F02B 63/04 (2006.01)

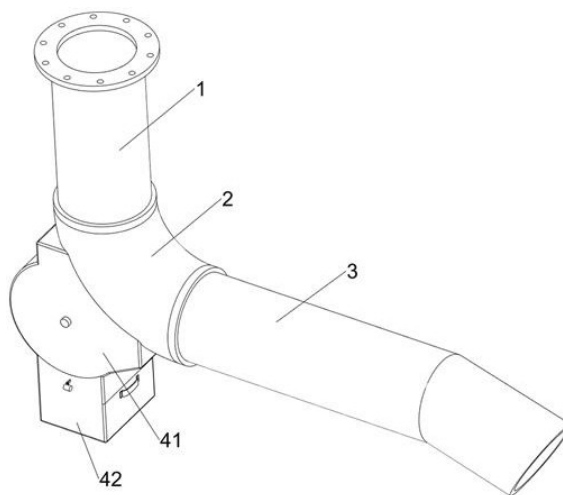
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种内燃发电机用进气装置

(57) 摘要

本发明涉及内燃发电机领域,尤其涉及一种内燃发电机用进气装置。本发明提供一种内燃发电机用进气装置,能够持续且更加充分地对空气进行过滤,且能够将过滤的灰尘与颗粒物清理干净,使得空气更加顺畅地进入到内燃发电机内,从而提高进气效率。一种内燃发电机用进气装置,包括有连接直管、弯管和进气管等;所述弯管连接在连接直管下端且与连接直管连通,所述进气管设在弯管远离连接直管的一端,且所述弯管与进气管连通。部分空气中的灰尘与颗粒物会被吸附到吸附圈上,进而对空气进行初步过滤,且另一部分空气依然可以直接从弯管进入到连接直管内,进而避免被吸附的灰尘与颗粒物影响空气进入内燃发电机内。



1. 一种内燃发电机用进气装置,其特征是:包括有连接直管(1)、弯管(2)、进气管(3)、筛除收集组件、过滤组件和沾附组件,所述弯管(2)连接在连接直管(1)下端且与连接直管(1)连通,所述进气管(3)固定连接在弯管(2)远离连接直管(1)的一端,且所述弯管(2)与进气管(3)连通,所述筛除收集组件设在弯管(2)上,所述过滤组件设在连接直管(1)上,所述沾附组件设在筛除收集组件上。

2. 按照权利要求1所述的一种内燃发电机用进气装置,其特征是:所述筛除收集组件包括有导向框(41)、支撑框(42)、收集框(43)和磁铁块(44),所述导向框(41)连接在弯管(2)底部且与弯管(2)连通,所述支撑框(42)连接在导向框(41)底部且与导向框(41)连通,所述收集框(43)放置在支撑框(42)上,所述收集框(43)为铁制材质,所述磁铁块(44)固定连接在支撑框(42)内壁上,所述收集框(43)与磁铁块(44)接触。

3. 按照权利要求2所述的一种内燃发电机用进气装置,其特征是:所述过滤组件包括有转动环(51)、转动扇叶(52)和滤芯(53),所述转动环(51)转动式连接在连接直管(1)的内壁上,所述转动扇叶(52)固定连接在转动环(51)内壁上,所述滤芯(53)固定连接在转动环(51)底部。

4. 按照权利要求3所述的一种内燃发电机用进气装置,其特征是:所述滤芯(53)的底部设有滤网,所述滤芯(53)的滤网用于过滤空气中的灰尘与颗粒物。

5. 按照权利要求3所述的一种内燃发电机用进气装置,其特征是:所述沾附组件包括有支撑轴(61)、转动轮(62)、吸附圈(63)和刷拭架(64),所述支撑轴(61)转动式连接在导向框(41)上,所述转动轮(62)固定连接在支撑轴(61)上,所述吸附圈(63)固定连接在转动轮(62)外壁上,所述刷拭架(64)滑动式连接在支撑框(42)内壁上部一侧,所述刷拭架(64)位于吸附圈(63)下方,所述刷拭架(64)与吸附圈(63)接触。

6. 按照权利要求5所述的一种内燃发电机用进气装置,其特征是:所述吸附圈(63)上设有一层过滤圈,所述吸附圈(63)的过滤圈用于吸附过滤空气中的灰尘与颗粒物。

7. 按照权利要求5所述的一种内燃发电机用进气装置,其特征是:还包括有刮除组件,所述刮除组件设在导向框(41)上,所述刮除组件包括有固定支撑块(71)、连接支撑管(72)、斜框(73)和刮板(74),所述固定支撑块(71)固定连接在导向框(41)上部的内壁上,所述连接支撑管(72)固定连接在固定支撑块(71)上,所述连接支撑管(72)穿过导向框(41)与吸附圈(63)之间,所述连接支撑管(72)的下端位于收集框(43)上方,所述斜框(73)连接在连接支撑管(72)上端且与连接支撑管(72)连通,所述刮板(74)固定连接在斜框(73)上部,所述刮板(74)位于滤芯(53)下方,所述刮板(74)与滤芯(53)的滤网接触。

8. 按照权利要求7所述的一种内燃发电机用进气装置,其特征是:还包括有导流块(8),所述导流块(8)固定连接在进气管(3)的内壁顶部,所述导流块(8)上设有斜面。

9. 按照权利要求8所述的一种内燃发电机用进气装置,其特征是:还包括有摆动重块(9),所述摆动重块(9)固定连接在刷拭架(64)的一端。

一种内燃发电机用进气装置

技术领域

[0001] 本发明涉及内燃发电机领域,尤其涉及一种内燃发电机用进气装置。

背景技术

[0002] 内燃机是一种动力机械,它是通过使燃料在机器内部燃烧,并将其放出的热能直接转换为动力的热力发动机,内燃发电机就是用内燃机驱动发电机供电的设备,内燃机可以是汽油机或柴油机。内燃发电机是目前世界上应用很广的发电设备,主要用于通讯,财政、国防、战场和野外工作等特殊用途的独立电源。

[0003] 在内燃发电机发电的过程中需要将空气吸入气缸内,完成进气过程,给燃料提供氧气,但是在空气进入气缸时会携带一些细小的颗粒与灰尘,这些灰尘与颗粒物进入发电机后会对发电机内部的零件造成一定的磨损,所以目前大部分内燃发电机的进气管上都设置有滤芯,对空气中的灰尘与颗粒物进行过滤。但是目前进气管内的滤芯只是对空气进行简单的单层过滤,在一些野外的环境中,由于空气中的灰尘与颗粒物含量较高,使用单一的滤芯对空气进行过滤,会使得滤芯经常被空气中的灰尘与颗粒物堵住,导致空气过滤得不够充分,同时导致内燃发电机的进气效率低下,会直接影响内燃发电机的工作效率,需要工作人员频繁更换滤芯。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种内燃发电机用进气装置,能够更加持续且更加充分地对空气进行过滤,且能够将过滤的灰尘与颗粒物清理干净,使得空气更加顺畅地进入到内燃发电机内,从而提高进气效率。

[0005] 一种内燃发电机用进气装置,包括有连接直管、弯管、进气管、筛除收集组件、过滤组件和沾附组件,所述弯管连接在连接直管下端且与连接直管连通,所述进气管固定连接在弯管远离连接直管的一端,且所述弯管与进气管连通,所述筛除收集组件设在弯管上,所述过滤组件设在连接直管上,所述沾附组件设在筛除收集组件上。

[0006] 进一步说明,所述筛除收集组件包括有导向框、支撑框、收集框和磁铁块,所述导向框连接在弯管底部且与弯管连通,所述支撑框连接在导向框底部且与导向框连通,所述收集框放置在支撑框上,所述收集框为铁制材质,所述磁铁块固定连接在支撑框内壁上,所述收集框与磁铁块接触。

[0007] 进一步说明,所述过滤组件包括有转动环、转动扇叶和滤芯,所述转动环转动式连接在连接直管的内壁上,所述转动扇叶固定连接在转动环内壁上,所述滤芯固定连接在转动环底部。

[0008] 进一步说明,所述滤芯的底部设有滤网,所述滤芯的滤网用于过滤空气中的灰尘与颗粒物。

[0009] 进一步说明,所述沾附组件包括有支撑轴、转动轮、吸附圈和刷拭架,所述支撑轴转动式连接在导向框上,所述转动轮固定连接在支撑轴上,所述吸附圈固定连接在转动轮

外壁上,所述刷拭架滑动式连接在支撑框内壁上部一侧,所述刷拭架位于吸附圈下方,所述刷拭架与吸附圈接触。

[0010] 进一步说明,所述吸附圈上设有一层过滤圈,所述吸附圈的过滤圈用于吸附过滤空气中的灰尘与颗粒物。

[0011] 进一步说明,还包括有刮除组件,所述刮除组件设在导向框上,所述刮除组件包括有固定支撑块、连接支撑管、斜框和刮板,所述固定支撑块固定连接在导向框上部的内壁上,所述连接支撑管固定连接在固定支撑块上,所述连接支撑管穿过导向框与吸附圈之间,所述连接支撑管的下端位于收集框上方,所述斜框连接在连接支撑管上端且与连接支撑管连通,所述刮板固定连接在斜框上部,所述刮板位于滤芯下方,所述刮板与滤芯的滤网接触。

[0012] 进一步说明,还包括有导流块,所述导流块固定连接在进气管的内壁顶部,所述导流块上设有斜面。

[0013] 进一步说明,还包括有摆动重块,所述摆动重块固定连接在刷拭架的一端。

[0014] 本发明的有益效果为:

1、内燃发电机启动后会将空气吸入到气缸内,部分空气会先与吸附圈接触并带动吸附圈转动,部分空气中的灰尘与颗粒物会被吸附到吸附圈上,对空气进行初步过滤,且吸附圈在对部分空气中的灰尘与颗粒物进行过滤时,并不会阻隔全部空气进入连接直管内,另一部分空气依然可以直接从弯管进入到连接直管内,进而可以避免被吸附的灰尘与颗粒物影响空气进入内燃发电机内,由于被初步过滤的空气中灰尘与颗粒物含量较低,使得滤芯更不容易被堵塞,从而使得内燃发电机的进气能够更加顺畅;同时刷拭架会将吸附圈表面的灰尘与颗粒物刷除干净,使吸附圈保持持续吸附的状态,进而让吸附圈可以持续地对部分空气中的灰尘与颗粒物进行过滤。

[0015] 2、被初步过滤的空气会与滤芯接触,滤芯会对空气进行进一步过滤,同时空气会带动转动扇叶转动,进而带动滤芯转动,由于未被初步过滤的部分空气会从弯管的内壁一侧流入,滤芯转动能够与未被初步过滤的部分空气更加充分地接触,从而使得滤芯更加充分地空气中的灰尘与颗粒物进一步过滤,提高空气的整体过滤效率,这样可以有效减少内燃发电机内部零件的磨损。

[0016] 3、在滤芯转动的过程中,刮板会将滤芯底部的滤芯上的灰尘与颗粒物刮除干净,使滤芯可以持续地对空气中的灰尘与颗粒物进行过滤,进一步提高空气的过滤效率,同时能够避免工作人员频繁更换滤芯,省时省力。

[0017] 4、在内燃发电机运作时会发生抖动,进而带动摆动重块抖动,摆动重块在抖动的过程中会左右晃动,进而带动刷拭架左右移动,刷拭架左右移动可以更加彻底地刷除吸附圈上吸附的灰尘与颗粒物,使吸附圈可以更加充分地吸附部分空气中的细小颗粒与灰尘,从而保护发电机内部的零件,同时提高进气效率。

附图说明

[0018] 图1为本发明的第一种立体结构示意图。

[0019] 图2为本发明的第二种立体结构示意图。

[0020] 图3为本发明的剖视立体结构示意图。

- [0021] 图4为本发明过滤组件的剖视立体结构示意图。
- [0022] 图5为本发明筛除收集组件、过滤组件和沾附组件的剖视立体结构示意图。
- [0023] 图6为本发明沾附组件和刮除组件的局部剖视立体结构示意图。
- [0024] 图7为本发明筛除收集组件和沾附组件的局部剖视立体结构示意图。
- [0025] 图8为本发明刮除组件的局部立体结构示意图。
- [0026] 图9为本发明刮除组件的局部剖视立体结构示意图。
- [0027] 以上附图中:1:连接直管,2:弯管,3:进气管,41:导向框,42:支撑框,43:收集框,44:磁铁块,51:转动环,52:转动扇叶,53:滤芯,61:支撑轴,62:转动轮,63:吸附圈,64:刷拭架,71:固定支撑块,72:连接支撑管,73:斜框,74:刮板,8:导流块,9:摆动重块。

具体实施方式

[0028] 本发明中使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接、粘贴等常规手段,在此不再详述。

[0029] 实施例1一种内燃发电机用进气装置,如图1-图7所示,包括有连接直管1、弯管2、进气管3、筛除收集组件、过滤组件和沾附组件,所述弯管2连接在连接直管1下端且与连接直管1连通,所述进气管3铰接在弯管2远离连接直管1的一端,且所述弯管2与进气管3连通,所述筛除收集组件设在弯管2上,所述筛除收集组件用于收集被过滤的灰尘与颗粒物,所述过滤组件设在连接直管1上,所述过滤组件用于过滤空气中的灰尘与颗粒物,所述沾附组件设在筛除收集组件上,所述沾附组件用于吸附空气中的灰尘与颗粒物。

[0030] 所述筛除收集组件包括有导向框41、支撑框42、收集框43和磁铁块44,所述导向框41连接在弯管2底部且与弯管2连通,所述支撑框42连接在导向框41底部且与导向框41连通,所述收集框43放置在支撑框42上,空气中的灰尘与颗粒物用于收集被过滤的灰尘与颗粒物,所述收集框43为铁制材质,所述磁铁块44固定连接在支撑框42内壁上,所述收集框43与磁铁块44接触。

[0031] 所述过滤组件包括有转动环51、转动扇叶52和滤芯53,所述转动环51转动式连接在连接直管1的内壁上,所述转动扇叶52铰接在转动环51内壁上,所述滤芯53固定连接在转动环51底部,所述滤芯53底部设有滤网,所述滤芯53用于过滤空气。

[0032] 所述沾附组件包括有支撑轴61、转动轮62、吸附圈63和刷拭架64,所述支撑轴61转动式连接在导向框41上,所述支撑轴61为水平设置,所述转动轮62铰接在支撑轴61上,所述吸附圈63通过螺栓连接在转动轮62外壁上,所述吸附圈63用于吸附空气中的灰尘与颗粒物,所述刷拭架64滑动式连接在支撑框42内壁上部一侧,所述刷拭架64位于吸附圈63下方,所述刷拭架64与吸附圈63接触,所述刷拭架64用于清理吸附圈63。

[0033] 在实际操作中,工作人员将连接直管1安装到内燃发电机的进气口上,内燃发电机启动后,内燃发电机会将空气吸入到内燃发电机的气缸内,外界的空气会经过连接直管1、弯管2和进气管3进入到内燃发电机的气缸内,部分空气经过弯管2时会与转动轮62和吸附圈63接触,并带动转动轮62和吸附圈63转动,吸附圈63会将部分空气中的灰尘与颗粒物吸附到吸附圈63上,进而对部分空气进行初步过滤,同时吸附圈63转动会充分地吸附部分空气中的灰尘与颗粒物,且吸附圈63在对部分空气中的灰尘与颗粒物进行过滤时,并不会阻

隔全部空气进入连接直管1内,另一部分空气依然可以直接从弯管2进入到连接直管1内,进而可以避免被吸附的灰尘与颗粒物影响空气进入内燃发电机内,同时在吸附圈63转动的过程中,刷拭架64会将吸附圈63表面的灰尘与颗粒物刷除干净,使吸附圈63保持吸附的状态,让吸附圈63可以持续地对部分空气中的灰尘与颗粒物进行过滤,刷除的灰尘与颗粒物会掉落到收集框43上,由收集框43收集起来,被初步过滤的空气会通入到连接直管1内,空气会与滤芯53接触,滤芯53会对空气进行进一步过滤,由于被初步过滤的空气中灰尘与颗粒物含量较低,使得滤芯53更不容易被堵塞,从而使得内燃发电机的进气能够更加顺畅,同时空气会带动转动扇叶52转动,转动扇叶52转动会带动转动环51和滤芯53一起转动,由于未被初步过滤的部分空气会从弯管2的内壁一侧流入,滤芯53转动能够与未被初步过滤的部分空气更加充分地接触,从而使得滤芯53更加充分地对空气中的灰尘与颗粒物进一步过滤,提高空气的整体过滤效率,被二次过滤的空气会通入到内燃发电机的气缸内,给燃料提供氧气,这样可以有效减少内燃发电机内部零件的磨损。

[0034] 当收集框43内的灰尘与颗粒物装满时,工作人员可以将收集框43从支撑框42上抽出,收集框43移动会与磁铁块44脱离接触,然后工作人员将收集框43内的灰尘与颗粒物清理掉,再将收集框43推回到支撑框42上,收集框43会与磁铁块44重新接触,磁铁块44会吸附住收集框43,避免收集框43掉落。

[0035] 实施例2在实施例1的基础之上,如图6-图9所示,还包括有刮除组件,所述刮除组件设在导向框41上,所述刮除组件用于将滤芯53底部滤网上的灰尘与颗粒物刮除干净,使滤芯53可以持续地对空气中的灰尘与颗粒物进行过滤,所述刮除组件包括有固定支撑块71、连接支撑管72、斜框73和刮板74,所述固定支撑块71通过螺栓连接在导向框41上部的内壁上,所述连接支撑管72固定连接在固定支撑块71上,所述连接支撑管72穿过导向框41与吸附圈63之间,所述连接支撑管72的下端位于收集框43上方,所述斜框73连接在连接支撑管72上端且与连接支撑管72连通,所述刮板74通过螺栓连接在斜框73上部,所述刮板74位于滤芯53下方,所述刮板74与滤芯53的滤网接触,所述斜框73用于刮除滤芯53底部滤网上的灰尘与颗粒物。

[0036] 在滤芯53转动的过程中,刮板74会将滤芯53底部滤网上的灰尘与颗粒物刮除干净,使滤芯53可以持续地对空气中的灰尘与颗粒物进行过滤,进一步提高空气的过滤效率,同时能够避免工作人员频繁更换滤芯53,省时省力,被刮除的灰尘与颗粒物会落到斜框73内,通过连接支撑管72流到收集框43内,收集起来。

[0037] 实施例3在实施例2的基础之上,如图3所示,还包括有导流块8,所述导流块8通过螺栓连接在进气管3的内壁顶部,所述导流块8上设有斜面,所述导流块8用于导流空气。

[0038] 在内燃发电机将空气吸入到气缸内时,导流块8会对进气管3内的空气进行导流,使得进气管3内的空气向下流动,这样可以使得空气能够更加充分地接触,使得吸附圈63可以更加彻底地对空气进行过滤。

[0039] 实施例4在实施例3的基础之上,如图7所示,还包括有摆动重块9,所述摆动重块9固定连接在刷拭架64的一端,所述摆动重块9位于支撑框42外侧。

[0040] 在内燃发电机运作时会发生抖动,内燃发电机抖动会带动连接直管1、弯管2和进气管3抖动,弯管2抖动会带动刷拭架64和摆动重块9抖动,由于摆动重块9具有一定的重量,摆动重块9在抖动的过程中会左右晃动,摆动重块9左右晃动会带动刷拭架64左右移动,刷

拭架64左右移动可以更加彻底地刷除吸附圈63上吸附的灰尘与颗粒物,使吸附圈63可以更加充分地吸附空气中的细小颗粒与灰尘,从而保护发电机内部的零件。

[0041] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

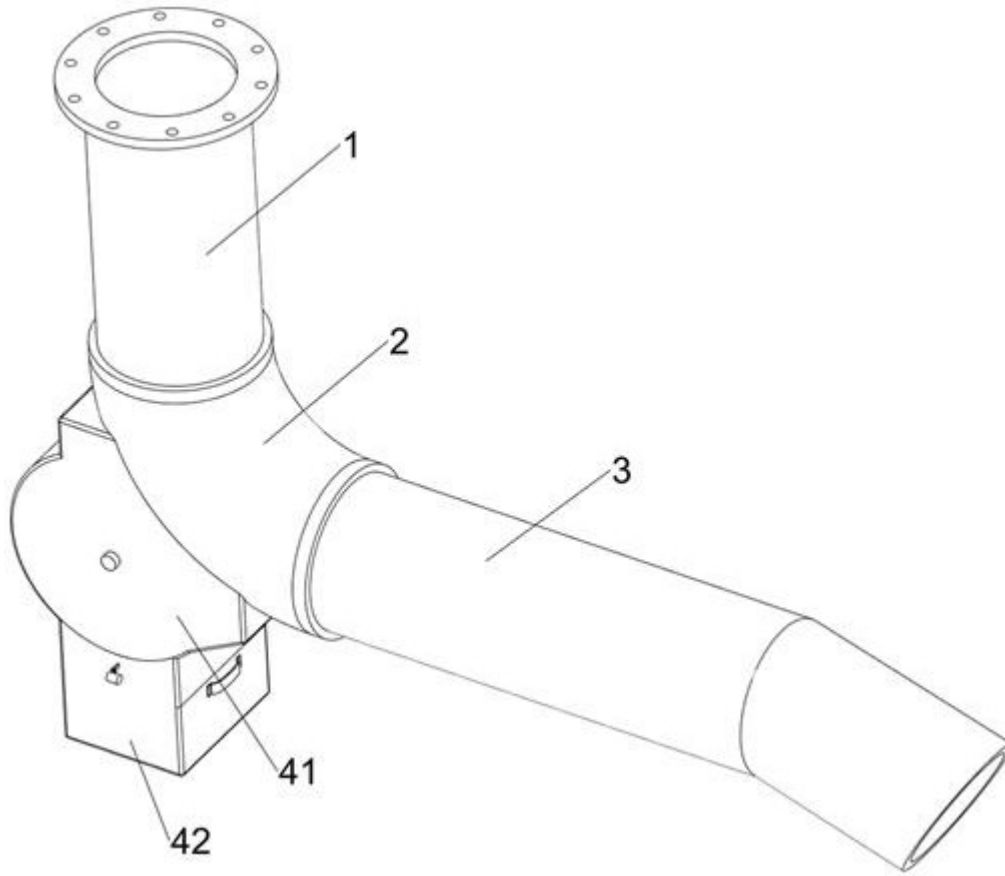


图 1

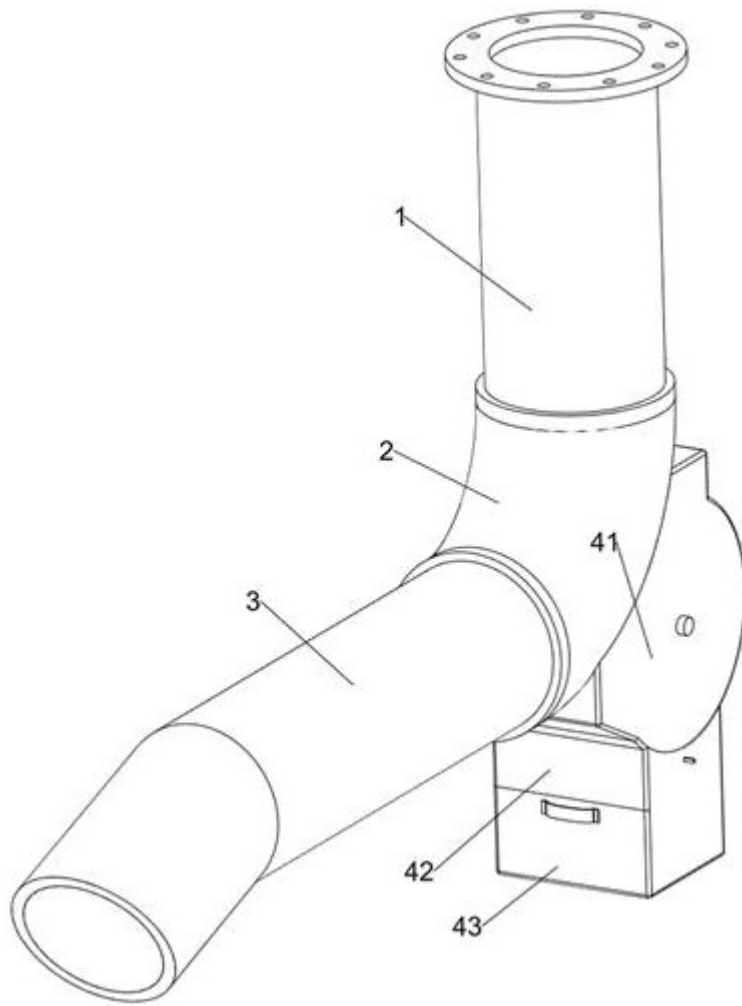


图 2

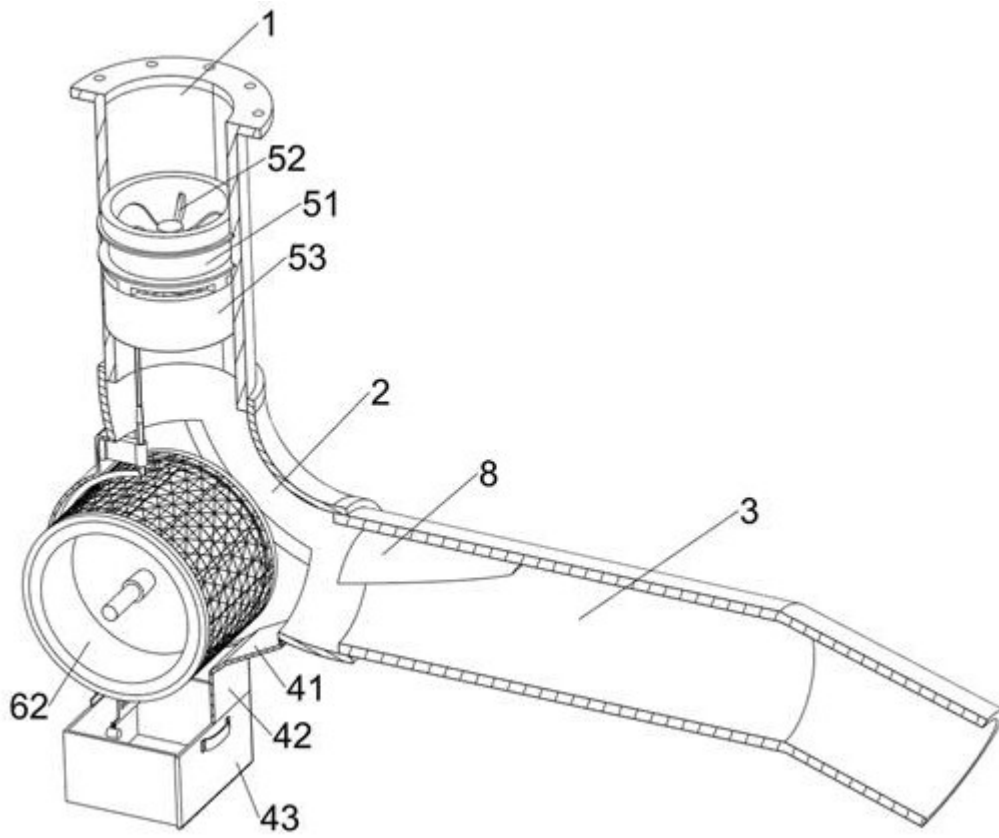


图 3

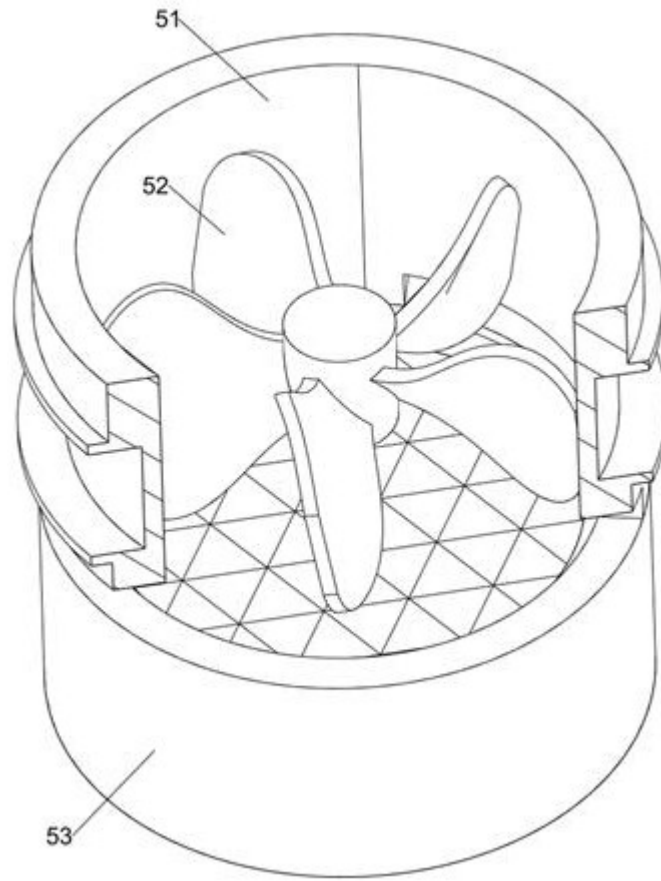


图 4

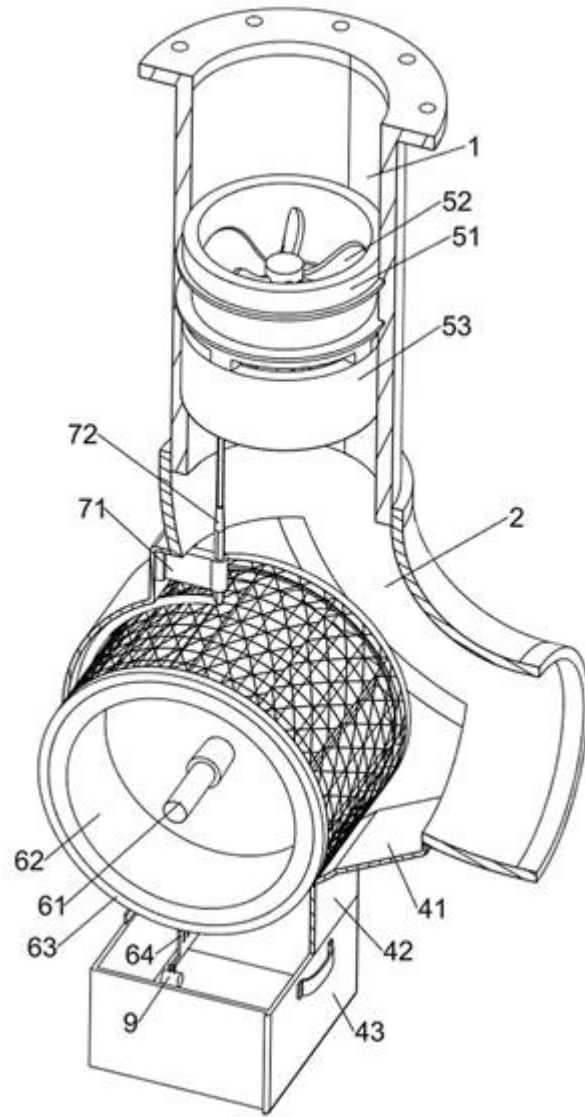


图 5

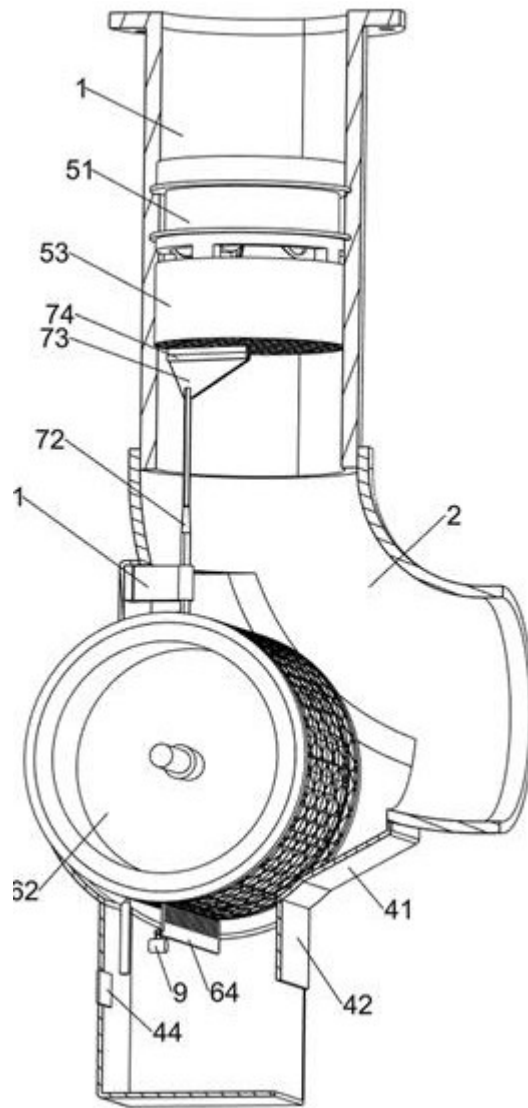


图 6

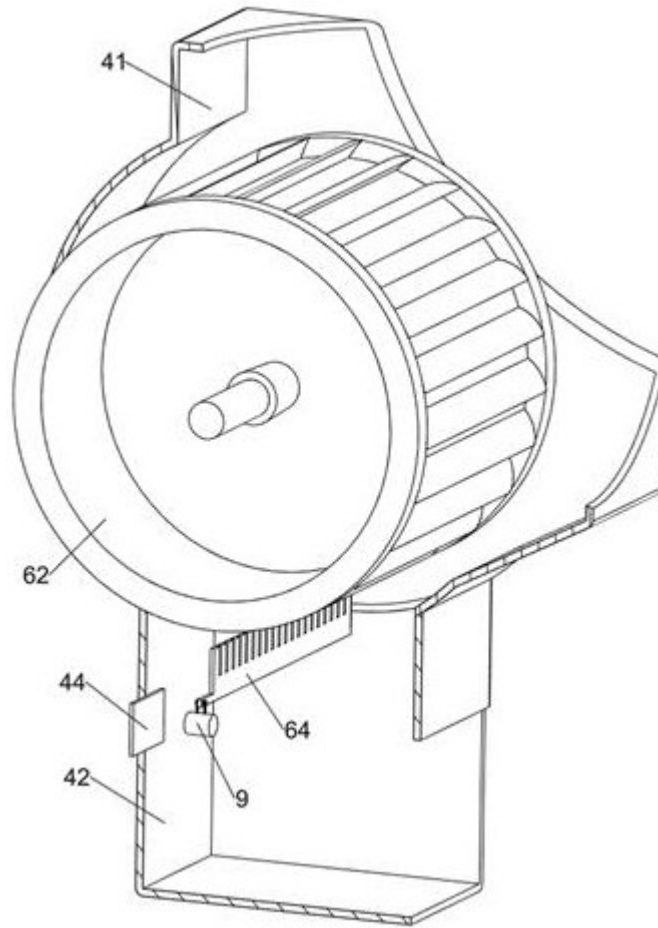


图 7

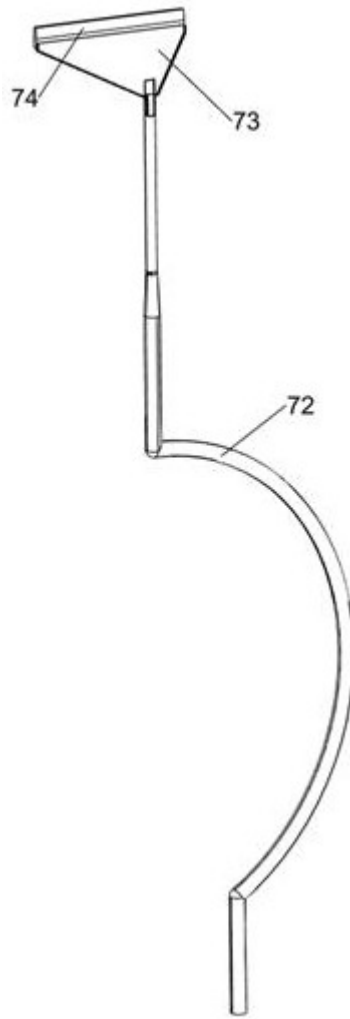


图 8

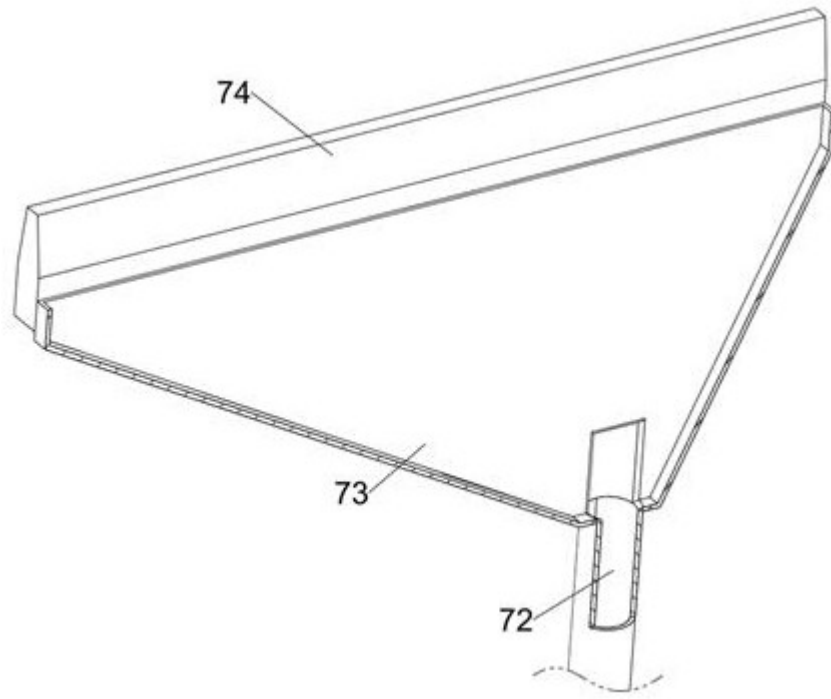


图 9