(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221633571 U
(45)授权公告日 2024.08.30

(21)申请号 202420287016.4
(22)申请日 2024.02.07
(73)专利权人 山西晋煤集团临汾晋牛煤矿投资有限责任公司
地址 041000 山西省临汾市尧都区枕头乡后掌村
(72)发明人 李建国 李海忠 王凯 孟国敏 成永鹏 尹明 杨晓斌
(74)专利代理机构 山西科汇联创知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 14126
专利代理师 胡新瑞
(51)Int.Cl.
H02K 9/19(2006.01)
B01D 35/027(2006.01)
H02K 9/26(2006.01)

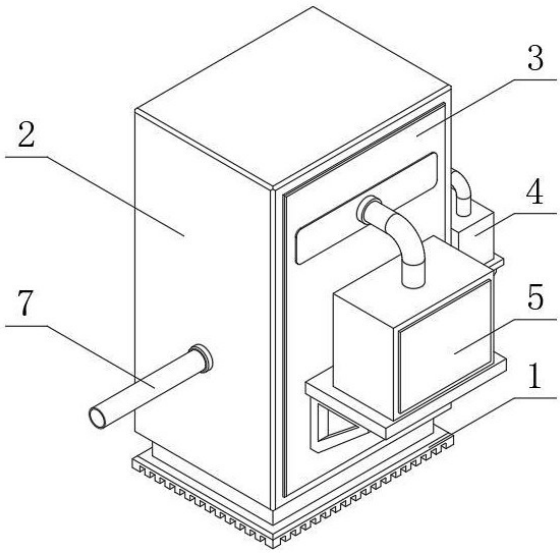
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

风式冷凝装置

(57)摘要

本实用新型公开了风式冷凝装置,包括冷凝底座、冷凝箱、密封盖板、冷风组件、喷雾组件、风动循环组件、排热管和蓄水池,所述冷凝底座的顶部端面中央固定安装有冷凝箱,所述冷凝箱的两侧端面固定安装有密封盖板,所述冷凝箱的一侧端面中央安装有冷风组件,所述冷凝箱端面一侧密封盖板的端面中央安装有喷雾组件,所述冷凝底座的内侧底部固定安装有蓄水池;该风式冷凝装置,制作简便,投入资金少,在使用时,使用电机冷却水,使水资源得到充分利用;而且,能够对循环水源进行降温,从而达到冷却电机温度的目的,在抽取循环水的过程中,能够有效提高水质;同时,可将箱体内部的水蒸气进行排出,提供良好的作业环境。



CN 221633571 U

1.风式冷凝装置,其特征在于,包括冷凝底座(1)、冷凝箱(2)、密封盖板(3)、冷风组件(4)、喷雾组件(5)、风动循环组件(6)、排热管(7)和蓄水池(8),所述冷凝底座(1)的顶部端面中央固定安装有冷凝箱(2),所述冷凝箱(2)的两侧端面固定安装有密封盖板(3),所述冷凝箱(2)的一侧端面中央安装有冷风组件(4),所述冷凝箱(2)端面一侧密封盖板(3)的端面中央安装有喷雾组件(5),所述冷凝底座(1)的内侧底部固定安装有蓄水池(8),所述蓄水池(8)的内侧顶部安装有风动循环组件(6),且风动循环组件(6)分别与冷风组件(4)、喷雾组件(5)连接;

所述冷风组件(4)包括第一支架(41)、矿井气泵(42)、压风管(43)、第一冷风管(44)、第二冷风管(45)和冷风喷气管(46),所述第一支架(41)通过螺钉固定安装在冷凝底座(1)的一侧端面中央,所述第一支架(41)的顶部端面中央固定安装有矿井气泵(42),所述矿井气泵(42)的顶部一端连接安装有压风管(43),所述矿井气泵(42)的一侧连接安装有第二冷风管(45),所述第二冷风管(45)的顶部端面一侧连接安装有第一冷风管(44),所述第一冷风管(44)的一端穿过冷凝箱(2)连接安装有若干个冷风喷气管(46)。

2.根据权利要求1所述的风式冷凝装置,其特征在于,所述冷风喷气管(46)的底部端面开设有喷气槽,且喷气槽的端面固定安装有冷风喷头。

3.根据权利要求1所述的风式冷凝装置,其特征在于,所述喷雾组件(5)包括第二支架(51)、制氮机电机(52)、冷风端盖(53)、固定架(54)、喷雾架(55)和喷雾花洒(56),所述第二支架(51)通过螺钉固定安装在密封盖板(3)的端面一侧,所述第二支架(51)的顶部端面中央固定安装有制氮机电机(52),所述制氮机电机(52)的一侧和第二冷风管(45)的一端均与风动循环组件(6)连接所述冷风端盖(53)通过螺钉固定安装在密封盖板(3)的端面中央顶部,所述冷风端盖(53)的内侧连接安装有固定架(54),且固定架(54)的端面中央固定安装有喷雾架(55),所述喷雾架(55)的底部端面插接安装有若干个喷雾花洒(56)。

4.根据权利要求3所述的风式冷凝装置,其特征在于,所述制氮机电机(52)的顶部一端连接安装有出水管,且出水管的一端穿过密封盖板(3)、冷风端盖(53)、固定架(54)与喷雾架(55)连接。

5.根据权利要求3所述的风式冷凝装置,其特征在于,所述风动循环组件(6)包括密封机架(61)、风动泵(62)、抽水管(63)和净水滤芯(64),所述密封机架(61)通过螺钉固定安装在冷凝底座(1)的内侧底部,所述密封机架(61)的端面中央固定安装有风动泵(62),且制氮机电机(52)的一侧和第二冷风管(45)的一端均与风动泵(62)连接,所述风动泵(62)的底部一端连接安装有抽水管(63),且抽水管(63)的一端位于蓄水池(8)的内部。

6.根据权利要求5所述的风式冷凝装置,其特征在于,所述抽水管(63)的底部一端通过螺钉固定安装有净水滤芯(64),且净水滤芯(64)位于蓄水池(8)的内部。

风式冷凝装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿山机械设备领域,具体为风式冷凝装置。

背景技术

[0002] 目前多数矿井采用制氮设备作为矿井的主要防灭火手段之一,而制氮机电机冷却方式采用水冷却,在日常运行过程中,电机冷却水引自矿井供水管路,在对电机进行降温后流至巷道内,其一方面电机冷却系统浪费水源较多,另一方面使用后的水不能经过循环利用而流至巷道,造成巷道积水等问题。而研究循环使用冷却水的方法,导致冷却水的温度较高,不能起到冷却作用,进而导致制氮机运行一段时间就停机,易导致防灭火系统不能正常运行;同时,冷凝水在抽取的过程中,水中残留的杂质会影响设备的正常运行;因此,设计风式冷凝装置是很有必要的。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供风式冷凝装置,制作简便,投入资金少,在使用时,使用电机冷却水,使水资源得到充分利用;而且,能够对循环水源进行降温,从而达到冷却电机温度的目的,在抽取循环水的过程中,能够有效提高水质;同时,可将箱体内部的水蒸气进行排出,提供良好的作业环境。

[0004] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案实现:

[0005] 风式冷凝装置,包括冷凝底座、冷凝箱、密封盖板、冷风组件、喷雾组件、风动循环组件、排热管和蓄水池,所述冷凝底座的顶部端面中央固定安装有冷凝箱,所述冷凝箱的两侧端面固定安装有密封盖板,所述冷凝箱的一侧端面中央安装有冷风组件,所述冷凝箱端面一侧密封盖板的端面中央安装有喷雾组件,所述冷凝底座的内侧底部固定安装有蓄水池,所述蓄水池的内侧顶部安装有风动循环组件,且风动循环组件分别与冷风组件、喷雾组件连接;

[0006] 所述冷风组件包括第一支架、矿井气泵、压风管、第一冷风管、第二冷风管和冷风喷气管,所述第一支架通过螺钉固定安装在冷凝底座的一侧端面中央,所述第一支架的顶部端面中央固定安装有矿井气泵,所述矿井气泵的顶部一端连接安装有压风管,所述矿井气泵的一侧连接安装有第二冷风管,所述第二冷风管的顶部端面一侧连接安装有第一冷风管,所述第一冷风管的一端穿过冷凝箱连接安装有若干个冷风喷气管。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述冷风喷气管的底部端面开设有喷气槽,且喷气槽的端面固定安装有冷风喷头。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述喷雾组件包括第二支架、制氮机电机、冷风端盖、固定架、喷雾架和喷雾花洒,所述第二支架通过螺钉固定安装在密封盖板的端面一侧,所述第二支架的顶部端面中央固定安装有制氮机电机,所述制氮机电机的一侧和第二冷风管的一端均与风动循环组件连接所述冷风端盖通过螺钉固定安装在密封盖板的端面中央顶部,所述冷风端盖的内侧连接安装有固定架,且固定架的端面中央固定安装有喷雾架,所

述喷雾架的底部端面插接安装有若干个喷雾花洒。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述制氮机电机的顶部一端连接安装有出水管,且出水管的一端穿过密封盖板、冷风端盖、固定架与喷雾架连接。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:所述风动循环组件包括密封机架、风动泵、抽水管和净水滤芯,所述密封机架通过螺钉固定安装在冷凝底座的内侧底部,所述密封机架的端面中央固定安装有风动泵,且制氮机电机的一侧和第二冷风管的一端均与风动泵连接,所述风动泵的底部一端连接安装有抽水管,且抽水管的一端位于蓄水池的内部。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案:所述抽水管的底部一端通过螺钉固定安装有净水滤芯,且净水滤芯位于蓄水池的内部。

[0012] 本实用新型的有益效果:该风式冷凝装置,制作简便,投入资金少,在使用时,结构稳定,整体支撑效果牢固;使用电机冷却水,使水资源得到充分利用;而且,能够对循环水源进行降温,从而达到冷却电机温度的目的,在抽取循环水的过程中,能够有效对水流进行过滤,从而有效提高水质;同时,可将箱体内部的水蒸气进行排出,提供良好的作业环境。

附图说明

[0013] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0014] 图1为本实用新型第一整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型第二整体结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型整体侧视图;

[0017] 图4为本实用新型整体剖视图;

[0018] 图中:1、冷凝底座;2、冷凝箱;3、密封盖板;4、冷风组件;5、喷雾组件;6、风动循环组件;7、排热管;8、蓄水池;41、第一支架;42、矿井气泵;43、压风管;44、第一冷风管;45、第二冷风管;46、冷风喷气管;51、第二支架;52、制氮机电机;53、冷风端盖;54、固定架;55、喷雾架;56、喷雾花洒;61、密封机架;62、风动泵;63、抽水管;64、净水滤芯。

具体实施方式

[0019] 下面将结合实施例对本实用新型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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 如图1-4所示,风式冷凝装置,包括冷凝底座1、冷凝箱2、密封盖板3、冷风组件4、喷雾组件5、风动循环组件6、排热管7和蓄水池8,冷凝底座1的顶部端面中央固定安装有冷凝箱2,冷凝箱2的两侧端面固定安装有密封盖板3,冷凝箱2的一侧端面中央安装有冷风组件4,冷凝箱2端面一侧密封盖板3的端面中央安装有喷雾组件5,冷凝底座1的内侧底部固定安装有蓄水池8,蓄水池8的内侧顶部安装有风动循环组件6,且风动循环组件6分别与冷风组件4、喷雾组件5连接;

[0021] 冷风组件4包括第一支架41、矿井气泵42、压风管43、第一冷风管44、第二冷风管45和冷风喷气管46,第一支架41通过螺钉固定安装在冷凝底座1的一侧端面中央,第一支架41的顶部端面中央固定安装有矿井气泵42,矿井气泵42的顶部一端连接安装有压风管43,矿

井气泵42的一侧连接安装有第二冷风管45,第二冷风管45的顶部端面一侧连接安装有第一冷风管44,第一冷风管44的一端穿过冷凝箱2连接安装有若干个冷风喷气管46。

[0022] 作为本实用新型的一种实施方式,冷风喷气管46的底部端面开设有喷气槽,且喷气槽的端面固定安装有冷风喷头,通过第一冷风管44输送到冷风喷气管46内部的冷风通过冷风喷头进行喷洒。

[0023] 作为本实用新型的一种实施方式,喷雾组件5包括第二支架51、制氮机电机52、冷风端盖53、固定架54、喷雾架55和喷雾花洒56,第二支架51通过螺钉固定安装在密封盖板3的端面一侧,第二支架51的顶部端面中央固定安装有制氮机电机52,制氮机电机52的一侧和第二冷风管45的一端均与风动循环组件6连接冷风端盖53通过螺钉固定安装在密封盖板3的端面中央顶部,冷风端盖53的内侧连接安装有固定架54,且固定架54的端面中央固定安装有喷雾架55,喷雾架55的底部端面插接安装有若干个喷雾花洒56。

[0024] 作为本实用新型的一种实施方式,制氮机电机52的顶部一端连接安装有出水管,且出水管的一端穿过密封盖板3、冷风端盖53、固定架54与喷雾架55连接;制氮机电机52工作时将冷却后的水通过出水管输送到冷风端盖53一侧固定架54,并通过固定架54输送到喷雾架55的内部,通过喷雾架55一侧的喷雾花洒56进行喷雾。

[0025] 作为本实用新型的一种实施方式,风动循环组件6包括密封机架61、风动泵62、抽水管63和净水滤芯64,密封机架61通过螺钉固定安装在冷凝底座1的内侧底部,密封机架61的端面中央固定安装有风动泵62,且制氮机电机52的一侧和第二冷风管45的一端均与风动泵62连接,风动泵62的底部一端连接安装有抽水管63,且抽水管63的一端位于蓄水池8的内部。

[0026] 作为本实用新型的一种实施方式,抽水管63的底部一端通过螺钉固定安装有净水滤芯64,且净水滤芯64位于蓄水池8的内部;风动泵62通过抽水管63和净水滤芯64将蓄水池8内部的蓄水通过进水管输送到第二支架51顶部的制氮机电机52内部,通过净水滤芯64能够起到过滤的效果。

[0027] 本实用新型的工作原理:使用时,通过冷凝底座1能够对冷凝箱2进行支撑,通过冷凝箱2内部的蓄水池8能够进行储水,通过冷风组件4能够将矿井内的冷风输送到冷凝箱2的内部,并且能够使得风动循环组件6将蓄水池8内部的蓄水输送到密封盖板3一侧安装的喷雾组件5,并通过喷雾组件5能够将热蒸汽通过排热管7输送到外界,从而起到风冷效果;第一支架41顶部的矿井气泵42工作,通过压风管43能够将矿井压风分别输送到第二冷风管45和第一冷风管44的内部,矿井压风通过第二冷风管45输送到密封机架61一侧的风动泵62,为风动泵62提供动力,风动泵62通过抽水管63和净水滤芯64将蓄水池8内部的蓄水通过进水管输送到第二支架51顶部的制氮机电机52内部,通过净水滤芯64能够起到过滤的效果,有效将蓄水池8内部的杂质进行过滤,制氮机电机52工作时将冷却后的水通过出水管输送到冷风端盖53一侧固定架54,并通过固定架54输送到喷雾架55的内部,通过喷雾架55一侧的喷雾花洒56进行喷雾;通过第一冷风管44输送到冷风喷气管46内部的冷风通过冷风喷头进行喷洒,从而使得冷凝箱2内部的热蒸汽通过排热管7排放。

[0028] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地

解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

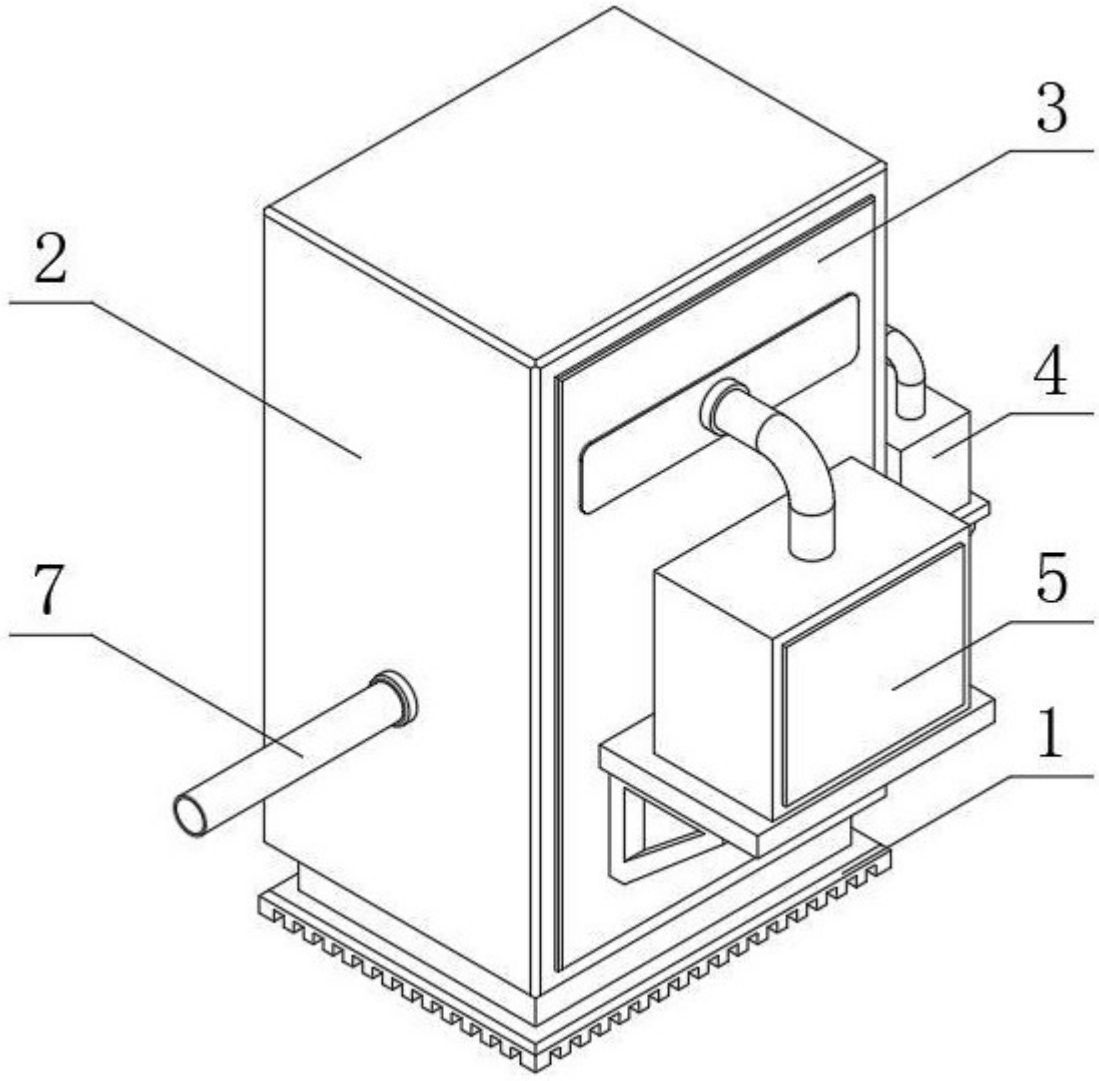


图 1

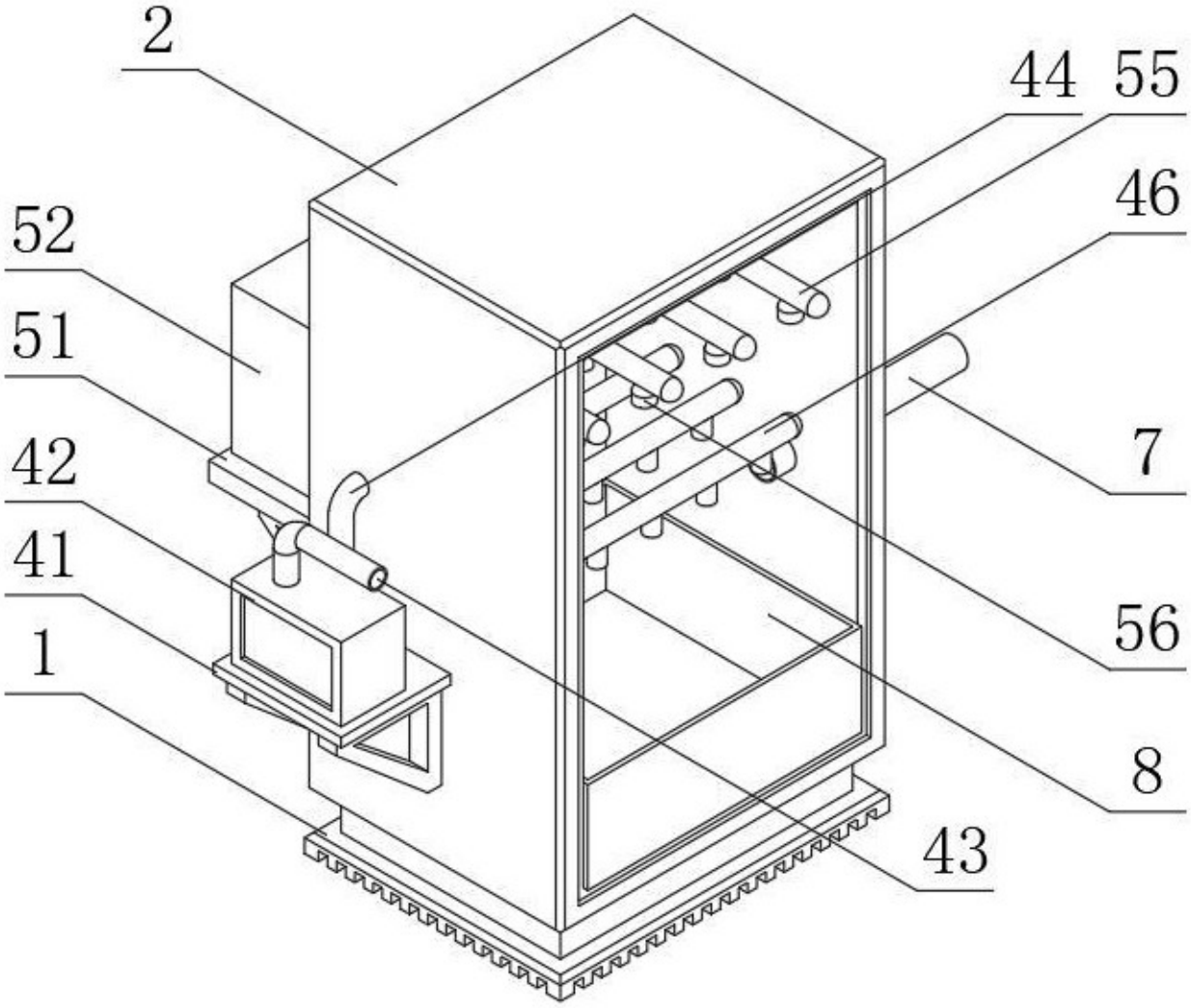


图 2

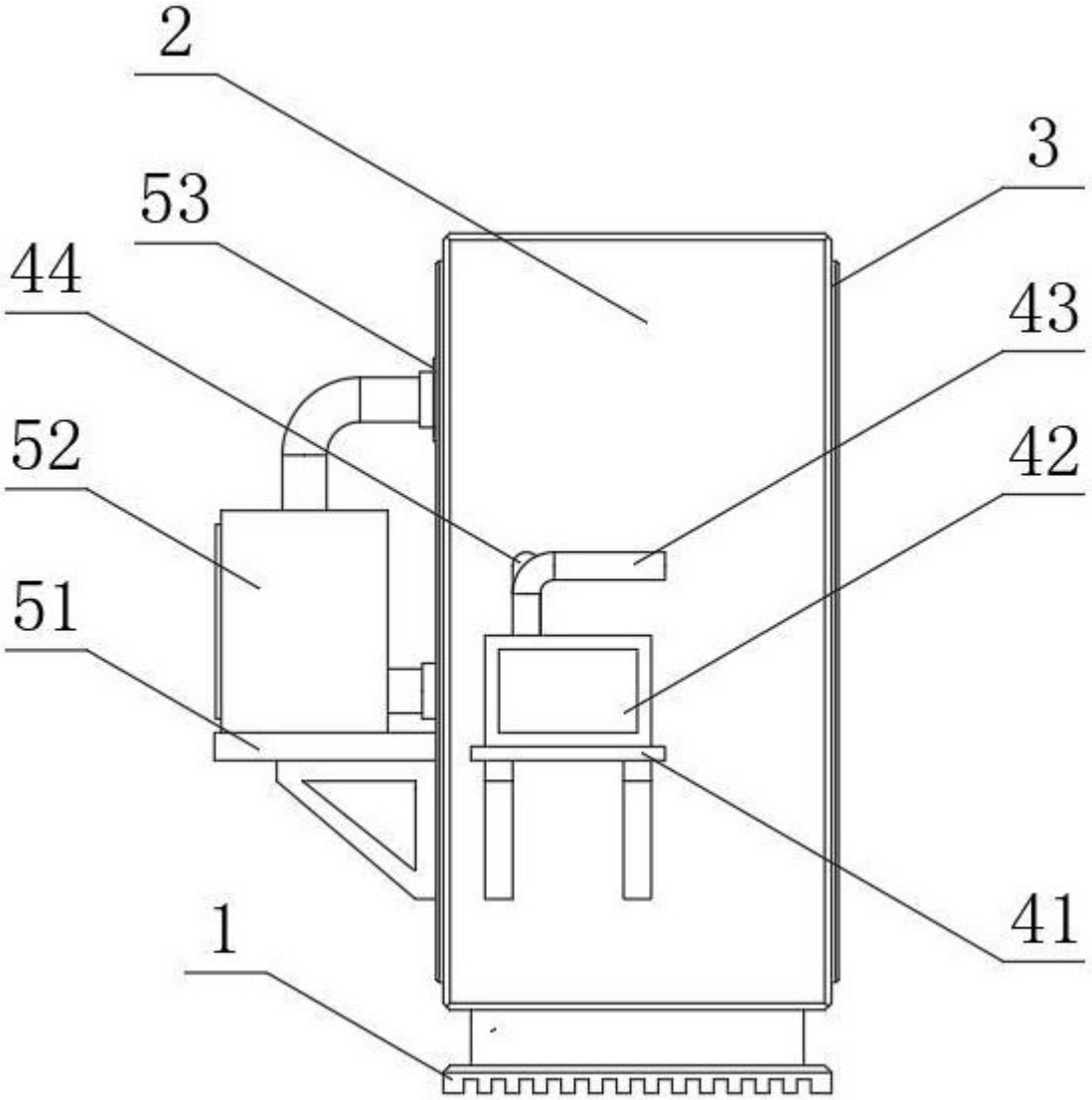


图 3

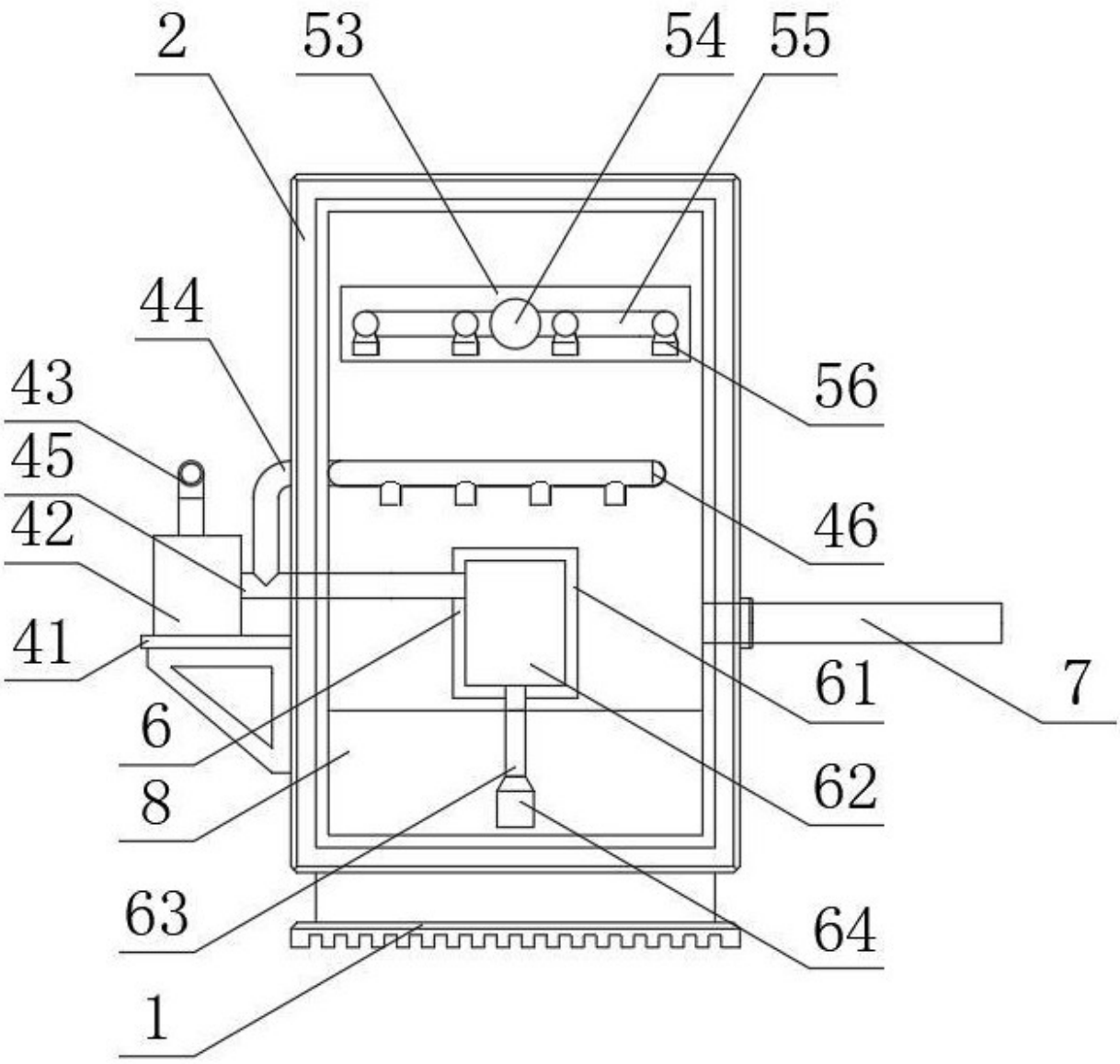


图 4