



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221828819 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 11

(21) 申请号 202323376699.5

(22) 申请日 2023.12.11

(73) 专利权人 唐山开滦华明电器有限公司

地址 063000 河北省唐山市丰润区任各庄镇任各庄村东、唐丰路东侧

(72) 发明人 郑占彬 杨静 杨艳杰

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 王云高

(51) Int. Cl.

H02P 1/02 (2006.01)

H02P 3/02 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

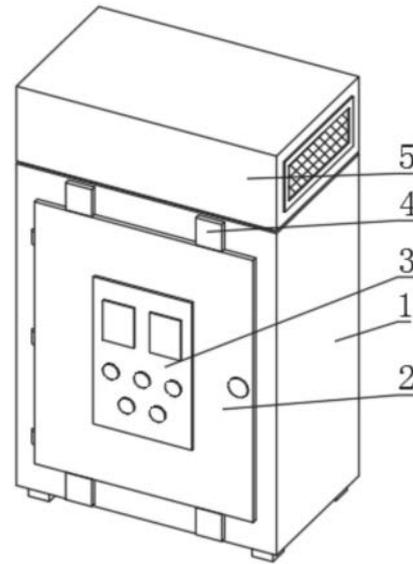
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

防爆型集成组合式高压软起动器

(57) 摘要

本实用新型公开了防爆型集成组合式高压软起动器,涉及高压软起动器技术领域,包括高压软起动器用外防爆柜,所述高压软起动器用外防爆柜的前侧活动连接有防爆门,所述防爆门的前侧中部固定安装有控制面板,所述高压软起动器用外防爆柜的前表面上下两侧均固定连接若干个加固机构,所述高压软起动器用外防爆柜的顶端固定连接散热机构。本实用新型通过连接板、第一电机、主动轮、从动轮、传动螺杆、滑动推板、固定插板之间的相互配合,通过启动第一电机,能够控制固定插板从连接板的内部进行伸出,并能够插入插接槽的内部,从而能够对防爆门进行加固,使得固定的效果更好,提高了对高压软起动器的防爆效果。



1. 防爆型集成组合式高压软起动器,包括高压软起动器用外防爆柜(1),所述高压软起动器用外防爆柜(1)的前侧活动连接有防爆门(2),其特征在于:所述防爆门(2)的前侧中部固定安装有控制面板(3),所述高压软起动器用外防爆柜(1)的前表面上下两侧均固定连接有若干个加固机构(4),所述高压软起动器用外防爆柜(1)的顶端固定连接有散热机构(5);

所述防爆门(2)的上下两端均开设有若干个插接槽,所述插接槽的内壁左右两侧均开设有半圆槽;

所述加固机构(4)包括连接板(41),所述连接板(41)固定连接在高压软起动器用外防爆柜(1)的前侧,所述连接板(41)的内部固定连接有第一电机(42),所述第一电机(42)的输出轴固定连接有主动轮(43),所述主动轮(43)的外表面左右两侧均啮合连接有从动轮(44),所述从动轮(44)靠近防爆门(2)的一侧固定连接有传动螺杆(45),两个所述传动螺杆(45)的外表面螺纹连接有一个滑动推板(46),所述滑动推板(46)靠近防爆门(2)的一侧固定连接有固定插板(47),所述固定插板(47)远离滑动推板(46)的一端延伸至插接槽的内部。

2. 根据权利要求1所述的防爆型集成组合式高压软起动器,其特征在于:所述固定插板(47)包括滑动插板(471),所述滑动插板(471)的中部靠近滑动推板(46)的一侧滑动连接有推动板(472),所述推动板(472)固定连接在滑动推板(46)的靠近防爆门(2)的一侧,所述推动板(472)远离滑动推板(46)的一端左右两侧均活动连接有推动杆(473)。

3. 根据权利要求2所述的防爆型集成组合式高压软起动器,其特征在于:所述推动杆(473)远离推动板(472)的一端活动连接有挤压板(474),所述挤压板(474)远离推动杆(473)的一侧中部固定连接有半圆卡板(475),所述半圆卡板(475)远离挤压板(474)的一端延伸至半圆槽的内部,所述挤压板(474)远离推动杆(473)的一侧上下两方均固定连接有顶紧弹簧(476)。

4. 根据权利要求1所述的防爆型集成组合式高压软起动器,其特征在于:所述散热机构(5)包括散热箱(51),所述散热箱(51)固定连接在高压软起动器用外防爆柜(1)的顶端,所述散热箱(51)的中部开设有左右贯穿的导风槽(52),所述导风槽(52)的内壁左右两侧均固定连接有防尘滤网(53)。

5. 根据权利要求4所述的防爆型集成组合式高压软起动器,其特征在于:所述散热箱(51)的内部左右两侧均固定连接有反向U型导风管(54),所述反向U型导风管(54)的底端延伸至高压软起动器用外防爆柜(1)的内部,所述反向U型导风管(54)前后两个垂直方向的导风管的中部均转动连接有散热翅片(55),所述散热翅片(55)设置在导风槽(52)的内部。

6. 根据权利要求5所述的防爆型集成组合式高压软起动器,其特征在于:所述导风槽(52)的内壁中部固定连接有支撑架(56),所述支撑架(56)的中部固定连接有左右贯穿的第二电机(57),所述第二电机(57)的输出轴固定连接有导风扇一(58)。

7. 根据权利要求5所述的防爆型集成组合式高压软起动器,其特征在于:所述散热翅片(55)包括转动铜环(551),所述转动铜环(551)转动连接在反向U型导风管(54)垂直方向的导风管的中部,所述转动铜环(551)的外表面固定连接有若干个散热铜片(552)。

8. 根据权利要求7所述的防爆型集成组合式高压软起动器,其特征在于:所述转动铜环(551)的内表面中部固定连接有十字支架一(553),所述十字支架一(553)的底部固定连接有转动轴(554),所述转动轴(554)的外表面转动连接有十字支架(555),所述十字支架

(555) 与反向U型导风管 (54) 的内壁固定连接,所述转动轴 (554) 的底端固定连接有导风扇二 (556)。

防爆型集成组合式高压软起动器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高压软起动器技术领域,具体涉及防爆型集成组合式高压软起动器。

背景技术

[0002] 软起动器是一种集电机软起动、软停车、轻载节能和多种保护功能于一体的新颖电机控制装置,它的主要构成是串接于电源与被控电机之间的三相反并联闸管及其电子控制电路,运用不同的方法,控制三相反并联闸管的导通角,使被控电机的输入电压按不同的要求而变化,就可实现不同的功能。

[0003] 针对现有技术存在以下问题:

[0004] 现有的防爆型集成组合式高压软起动器在进行使用时,会通过外置防爆柜来达到防爆的效果,但对于柜门的固定效果较差,使得防爆的效果大大降低,同时现有的防爆型集成组合式高压软起动器在使用时的散热效果较差,过多的热量积蓄在防爆柜的内部,不仅容易造成内部仪器的固定,还存在很大的安全隐患。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供防爆型集成组合式高压软起动器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 防爆型集成组合式高压软起动器,包括高压软起动器用外防爆柜,所述高压软起动器用外防爆柜的前侧活动连接有防爆门,所述防爆门的前侧中部固定安装有控制面板,所述高压软起动器用外防爆柜的前表面上下两侧均固定连接有若干个加固机构,所述高压软起动器用外防爆柜的顶端固定连接散热机构。

[0008] 所述防爆门的上下两端均开设有若干个插接槽,所述插接槽的内壁左右两侧均开设有半圆槽。

[0009] 所述加固机构包括连接板,所述连接板固定连接在高压软起动器用外防爆柜的前侧,所述连接板的内部固定连接有第一电机,所述第一电机的输出轴固定连接主动轮,所述主动轮的外表面左右两侧均啮合连接有从动轮,所述从动轮靠近防爆门的一侧固定连接传动螺杆,两个所述传动螺杆的外表面螺纹连接有一个滑动推板,所述滑动推板靠近防爆门的一侧固定连接固定插板,所述固定插板远离滑动推板的一端延伸至插接槽的内部。

[0010] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述固定插板包括滑动插板,所述滑动插板的中部靠近滑动推板的一侧滑动连接有推动板,所述推动板固定连接在滑动推板的靠近防爆门的一侧,所述推动板远离滑动推板的一端左右两侧均活动连接有推动杆。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述推动杆远离推动板的一端活动连接有挤压板,所述挤压板远离推动杆的一侧中部固定连接半圆卡板,所述半圆卡板远离挤

压板的一端延伸至半圆槽的内部,所述挤压板远离推动杆的一侧上下两方均固定连接有顶紧弹簧。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述散热机构包括散热箱,所述散热箱固定连接在高压软启动器用外防爆柜的顶端,所述散热箱的中部开设有左右贯穿的导风槽,所述导风槽的内壁左右两侧均固定连接有防尘滤网。

[0013] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述散热箱的内部左右两侧均固定连接有反向U型导风管,所述反向U型导风管的底端延伸至高压软启动器用外防爆柜的内部,所述反向U型导风管前后两个垂直方向的导风管的中部均转动连接有散热翅片,所述散热翅片设置在导风槽的内部。

[0014] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述导风槽的内壁中部固定连接有支撑架,所述支撑架的中部固定连接有左右贯穿的第二电机,所述第二电机的输出轴固定连接导风扇一。

[0015] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述散热翅片包括转动铜环,所述转动铜环转动连接在反向U型导风管垂直方向的导风管的中部,所述转动铜环的外表面固定连接若干个散热铜片。

[0016] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述转动铜环的内表面中部固定连接十字支架一,所述十字支架一的底部固定连接转动轴,所述转动轴的外表面转动连接有十字支架二,所述十字支架二与反向U型导风管的内壁固定连接,所述转动轴的底端固定连接导风扇二。

[0017] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0018] 1、本实用新型提供防爆型集成组合式高压软起动机,通过连接板、第一电机、主动轮、从动轮、传动螺杆、滑动推板、固定插板之间的相互配合,通过启动第一电机,能够控制固定插板从连接板的内部进行伸出,并能够插入插接槽的内部,从而能够对防爆门进行加固,使得固定的效果更好,提高了对高压软起动器的防爆效果。

[0019] 2、本实用新型提供防爆型集成组合式高压软起动机,通过散热箱、导风槽、防尘滤网、反向U型导风管、散热翅片、支撑架、第二电机、导风扇一之间的相互配合,高压软起动机内部的热气会在反向U型导风管中进行流通,并通过散热翅片能够将热量散发至导风槽的内部,再通过导风扇一的转动,使得空气在导风槽中进行流通,从而能够将热量进行排出,提高了对高压启动器的散热效果,避免了内部仪器的损坏,减少了安全隐患的发生。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型加固机构的剖面结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型固定插板的剖面结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型散热机构的剖面结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型散热翅片的剖面结构示意图。

[0025] 图中:1、高压软启动器用外防爆柜;2、防爆门;3、控制面板;4、加固机构;41、连接板;42、第一电机;43、主动轮;44、从动轮;45、传动螺杆;46、滑动推板;47、固定插板;471、滑动插板;472、推动板;473、推动杆;474、挤压板;475、半圆卡板;476、顶紧弹簧;5、散热机构;

51、散热箱；52、导风槽；53、防尘滤网；54、反向U型导风管；55、散热翅片；551、转动铜环；552、散热铜片；553、十字支架一；554、转动轴；555、十字支架二；556、导风扇二；56、支撑架；57、第二电机；58、导风扇一。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型：

[0027] 如图1-2所示，本实用新型提供了防爆型集成组合式高压软起动器，包括高压软起动器用外防爆柜1，高压软起动器用外防爆柜1的前侧活动连接有防爆门2，防爆门2的前侧中部固定安装有控制面板3，通过控制面板3与防柜内部的断路器和接触器进行电性连接，能够实现对高压软起动器的控制，高压软起动器用外防爆柜1的前表面上下两侧均固定连接有若干个加固机构4，高压软起动器用外防爆柜1的顶端固定连接有散热机构5，防爆门2的上下两端均开设有若干个插接槽，插接槽的内壁左右两侧均开设有半圆槽，加固机构4包括连接板41，连接板41固定连接在高压软起动器用外防爆柜1的前侧，连接板41的内部固定连接有第一电机42，第一电机42的输出轴固定连接有主动轮43，主动轮43的外表面左右两侧均啮合连接有从动轮44，从动轮44靠近防爆门2的一侧固定连接有传动螺杆45，两个传动螺杆45的外表面螺纹连接有一个滑动推板46，滑动推板46靠近防爆门2的一侧固定连接有固定插板47，固定插板47远离滑动推板46的一端延伸至插接槽的内部；

[0028] 在通过高压软起动器用外防爆柜1对内部仪器进行保护时，通过启动第一电机42，能够带动主动轮43进行转动，并能够通过从动轮44带动传动螺杆45进行转动，从而能够使得滑动推板46在连接板41的内部进行滑动，从而能够推动固定插板47从连接板41的内部进行伸出，并能够插入插接槽的内部，从而能够对防爆门2进行加固，使得固定的效果更好，提高了高压软起动器用外防爆柜1的防爆效果。

[0029] 如图3所示，本实用新型提供了防爆型集成组合式高压软起动器，固定插板47包括滑动插板471，滑动插板471的中部靠近滑动推板46的一侧滑动连接有推动板472，推动板472固定连接在滑动推板46的靠近防爆门2的一侧，推动板472远离滑动推板46的一端左右两侧均活动连接有推动杆473，推动杆473远离推动板472的一端活动连接有挤压板474，挤压板474远离推动杆473的一侧中部固定连接有半圆卡板475，半圆卡板475远离挤压板474的一端延伸至半圆槽的内部，挤压板474远离推动杆473的一侧上下两方均固定连接有顶紧弹簧476；

[0030] 在滑动推板46的推动下，能够使得滑动插板471插进插接槽的内部，当滑动插板471移动至插接槽的底部时，滑动推板46能够对推动板472进行推动，并能够通过推动杆473推动挤压板474在滑动插板471的内部进行滑动，并挤压顶紧弹簧476，从而能够使得半圆卡板475插进半圆槽的内部，提高了固定插板47对防爆门2的固定效果。

[0031] 如图4所示，本实用新型提供了防爆型集成组合式高压软起动器，散热机构5包括散热箱51，散热箱51固定连接在高压软起动器用外防爆柜1的顶端，散热箱51的中部开设有左右贯穿的导风槽52，导风槽52的内壁左右两侧均固定连接有防尘滤网53，散热箱51的内部左右两侧均固定连接有反向U型导风管54，反向U型导风管54的底端延伸至高压软起动器用外防爆柜1的内部，反向U型导风管54前后两个垂直方向的导风管的中部均转动连接有散

热翅片55,散热翅片55设置在导风槽52的内部,导风槽52的内壁中部固定连接有支撑架56,支撑架56的中部固定连接有左右贯穿的第二电机57,第二电机57的输出轴固定连接有利导风扇一58;

[0032] 再对高压软启动器用外防爆柜1进行散热时,内部的高压软启动器产生的热气会在反向U型导风管54中进行流通,并通过散热翅片55能够将热量散发至导风槽52的内部,再通过启动第二电机57,能够带动导风扇一58进行转动,使得外部的空气能够在导风槽52中进行流通,并能够通过防尘滤网53能够对空气中的灰尘进行过滤,空气在导风槽52中的流通能够将散热翅片55散发的热量带出,从而达到对高压启动器进行散热的效果,避免了高压软启动器用外防爆柜1内部仪器的损坏,减少了安全隐患的发生。

[0033] 如图5所示,本实用新型提供了防爆型集成组合式高压软启动器,散热翅片55包括转动铜环551,转动铜环551转动连接在反向U型导风管54垂直方向的导风管的中部,转动铜环551的外表面固定连接有若干个散热铜片552,转动铜环551的内表面中部固定连接有利十字支架一553,十字支架一553的底部固定连接有利转动轴554,转动轴554的外表面转动连接有利十字支架二555,十字支架二555与反向U型导风管54的内壁固定连接,转动轴554的底端固定连接有利导风扇二556;

[0034] 由于转动铜环551与反向U型导风管54采用转动连接,从而空气在导风槽52中流通时,通过对散热铜片552的吹动,能够带动转动铜环551进行转动,并能够通过十字支架一553和转动轴554带动导风扇二556进行转动,从而能够使得高压软启动器用外防爆柜1内部的热气在反向U型导风管54中进行流通,其中的热量会传输至转动铜环551上,并能够从散热铜片552上散出,方便了对高压软启动器进行散热。

[0035] 下面具体说一下该防爆型集成组合式高压软启动器的工作原理。

[0036] 如图1-5所示,高压软启动器在进行使用时,通过控制面板3与防柜内部的断路器和接触器进行电性连接,能够实现对设备的控制,并通过外部的高压软启动器用外防爆柜1起到防爆的效果,同时通过第一电机42能够带动主动轮43进行转动,并能够通过从动轮44带动传动螺杆45进行转动,从而能够使得滑动推板46推动固定插板47插入插接槽的内部,从而能够对防爆门2进行加固,提高了高压软启动器用外防爆柜1的防爆效果,并通过启动第二电机57,能够带动导风扇一58进行转动,使得外部的空气能够在导风槽52中进行流通,同时内部的高压软启动器产生的热气会在反向U型导风管54中进行流通,使得空气在导风槽52中的流通能够将散热翅片55散发的热量带出,从而达到对高压启动器进行散热的效果,方便了高压软启动器的使用。

[0037] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

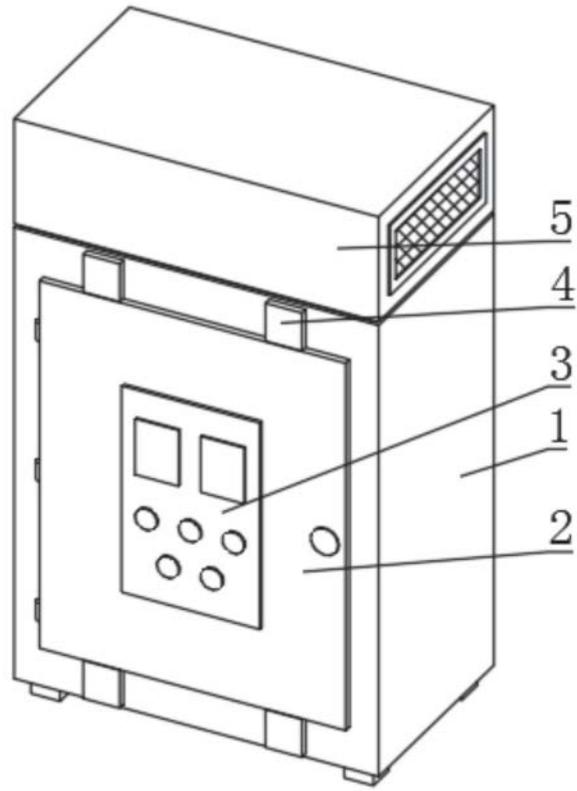


图1

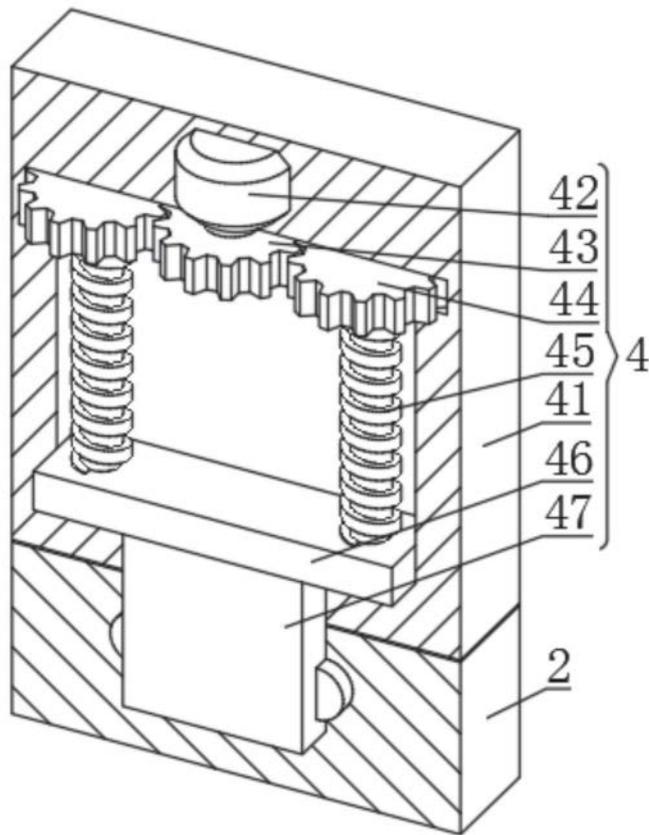


图2

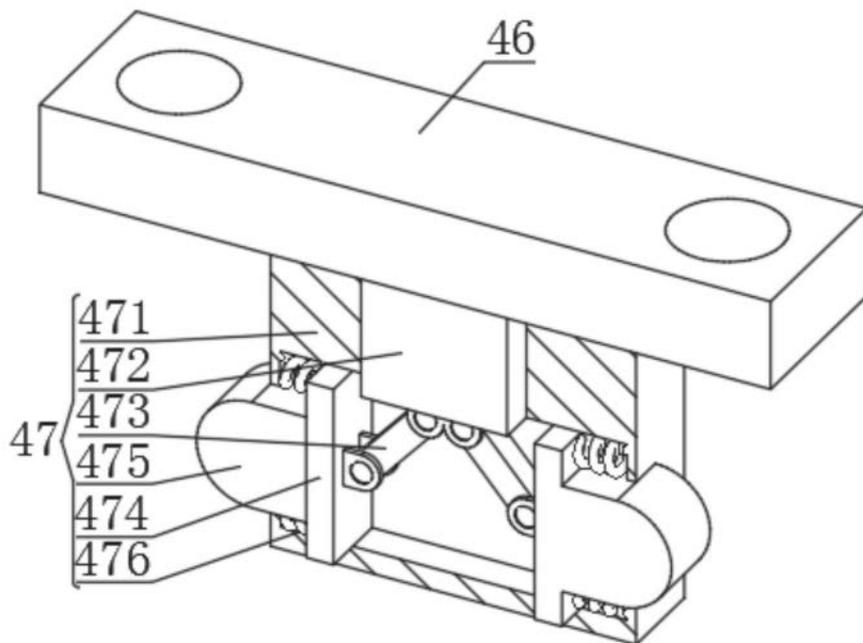


图3

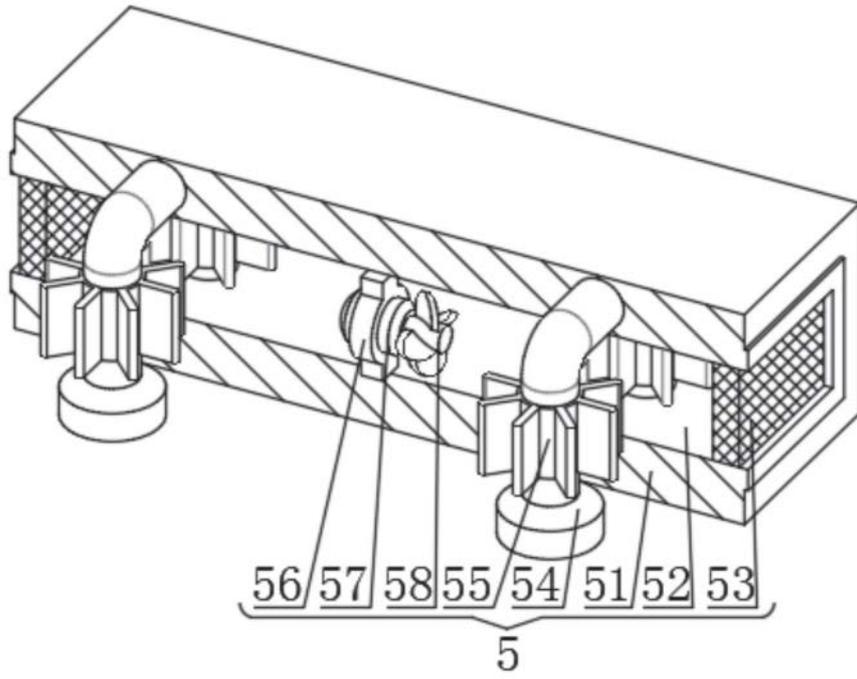


图4

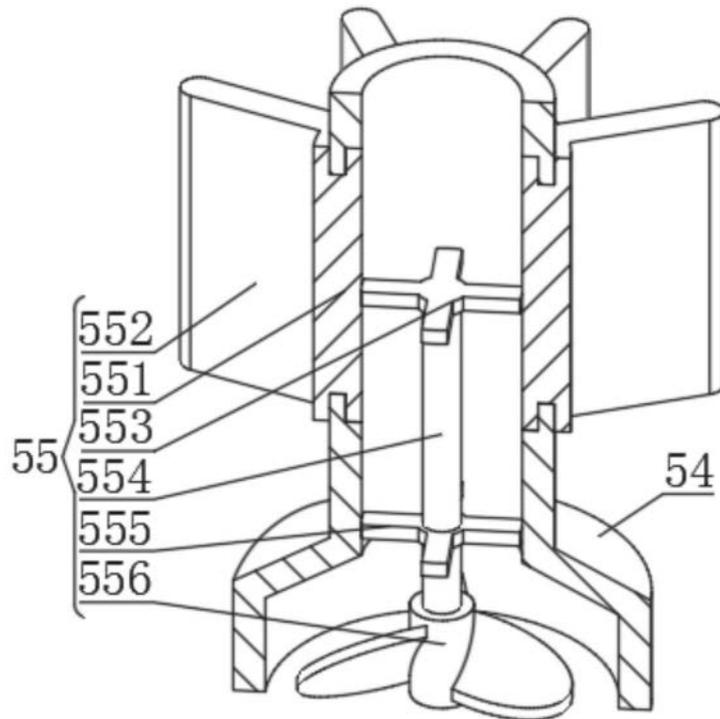


图5