



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112325547 B

(45) 授权公告日 2022. 01. 11

(21) 申请号 202011251167.7

G01K 13/00 (2021.01)

(22) 申请日 2020.11.11

B60B 33/00 (2006.01)

F16M 13/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112325547 A

审查员 王紫怡

(43) 申请公布日 2021.02.05

(73) 专利权人 德清世锦智能科技有限公司

地址 313216 浙江省湖州市德清县乾元镇

环城北路133-4号

(72) 发明人 沈国荣

(74) 专利代理机构 北京金蓄专利代理有限公司

11544

代理人 蔡鹤飞

(51) Int. Cl.

F25D 16/00 (2006.01)

F25D 17/02 (2006.01)

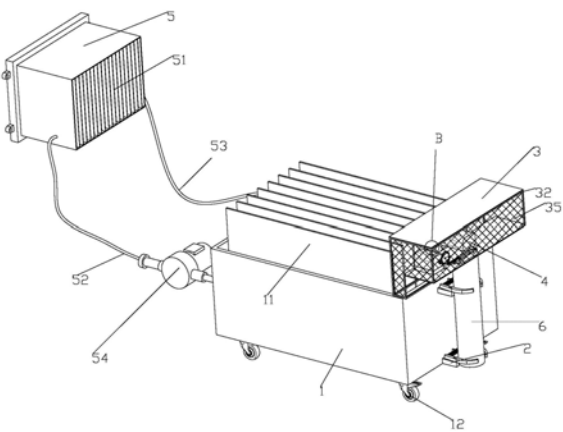
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种冷却效果好的机械设备用冷却装置

(57) 摘要

本发明涉及机械设备冷却技术领域,且公开了一种冷却效果好的机械设备用冷却装置,包括注水箱,所述注水箱下端安装有万向轮,所述注水箱内壁底端固定安装有第一散热片,所述注水箱左侧安装有冷却装置,所述注水箱右侧安装有卡紧装置,所述卡紧装置上装夹有圆柱杆,所述圆柱杆上端安装有防护装置,所述防护装置内安装有散热装置。本发明解决了机械设备散热部位容易进灰尘的问题,能够调整需要冷却的部位,散热装置能够方便拆卸,防止注水箱更换水而使散热装置进水影响使用,第二散热片上热量通过水循环带到第一散热片上,摆动的风扇均匀吹向第一散热片,增加冷却效果,能够根据温度高度自动运转,减少电力的浪费。



1. 一种冷却效果好的机械设备用冷却装置,包括注水箱(1),其特征在于:所述注水箱(1)下端安装有万向轮(12),所述注水箱(1)内壁底端固定安装有第一散热片(11),所述注水箱(1)左侧安装有冷却装置(5),所述注水箱(1)右侧安装有卡紧装置(2),所述卡紧装置(2)上装夹有圆柱杆(6),所述圆柱杆(6)上端安装有防护装置(3),所述防护装置(3)内安装有散热装置(4);

所述冷却装置(5)包括冷却箱(503)、第二散热片(51)、第一导管(52)、第二导管(53)、水泵(54)、第一U形管(55)、进水口(56)、第二U形管(57)、出水口(58)、框形磁铁(59)、定位块(501)和温度感应装置(502),所述第一导管(52)固定安装在冷却箱(503)正面,所述第二导管(53)固定安装在冷却箱(503)背面,所述第一导管(52)与水泵(54)一端固定连接,所述水泵(54)另一端与注水箱(1)固定连接,所述第二导管(53)与注水箱(1)固定连接,所述第二散热片(51)安装在冷却箱(503)内部,所述第二散热片(51)上下两端分别与冷却箱(503)内壁的上下表面接触,所述第一U形管(55)固定安装在第二散热板正面,所述进水口(56)与第一U形管(55)一端固定连接,所述第二U形管(57)固定安装在第二散热板背面,所述第二U形管(57)一端贯穿第二散热片(51)与第一U形管(55)固定连接,所述出水口(58)与第二U形管(57)另一端固定连接,所述温度感应装置(502)安装在冷却箱(503)内壁的下表面,且与水泵(54)电性连接,所述框形磁铁(59)固定安装在冷却箱(503)一端的箱体上,所述定位块(501)固定安装在框形磁铁(59)的两侧;

所述卡紧装置(2)包括固定片(21)、卡爪(25)、销钉(23)、弹簧(22)和固定块(24),所述固定片(21)固定安装在注水箱(1)右侧,两个所述固定块(24)关于固定片(21)对称设置,所述固定块(24)与注水箱(1)固定连接,所述卡爪(25)设置在固定块(24)上端,所述销钉(23)设置在卡爪(25)上端,所述卡爪(25)通过销钉(23)与固定块(24)转动连接,所述弹簧(22)安装在卡爪(25)与固定片(21)之间,所述弹簧(22)一端卡爪(25)固定连接,另一端与固定片(21)固定连接,所述圆柱杆(6)通过两侧卡爪(25)卡接在注水箱(1)右侧;

所述散热装置(4)包括底板(41)、转杆(42)、第一电机(43)、连接片(44)、第二电机(45)、第一传动齿轮(46)、固定杆(47)、第二传动齿轮(48)、第一固定柱(49)、转动条(401)、第一连接杆(402)、第一端块(403)、转动块(404)、第二固定柱(405)、传动块(406)、滑动块(408)、第二端块(409)、第一插销(410)、第三端块(412)、第二连接杆(413)、第二插销(414)和第四端块(415),所述底板(41)下端与圆柱杆(6)固定连接,所述转杆(42)固定安装在底板(41)上端,所述转动第一电机(43)安装在转杆(42)上端,所述第一电机(43)输出端固定连接有风扇,所述连接片(44)固定连接在第一电机(43)一端,所述第二电机(45)位于第一电机(43)一侧,所述第二电机(45)固定安装在底板(41)上,所述第一传动齿轮(46)与第二电机(45)输出端固定连接,所述固定杆(47)固定安装在底板(41)上端,所述第二传动齿轮(48)位于固定杆(47)一侧,所述第二传动齿轮(48)通过螺栓与固定杆(47)转动连接,所述第一传动齿轮(46)与第二传动齿轮(48)啮合连接,所述第一固定柱(49)固定安装在第二传动齿轮(48)一侧,所述转动条(401)与第一固定柱(49)一端转动连接,所述传动块(406)固定安装在底板(41)上端,且传动块(406)位于第一电机(43)和第二电机(45)之间,所述传动块(406)一端开设有方形腔(407),所述方形腔(407)贯穿传动块(406),所述传动块(406)上端设有开口,所述开口与方形腔(407)贯通,所述滑动块(408)位于方形腔(407)内,且与传动块(406)滑动连接,所述第二端块(409)与滑动块(408)一端固定连接,所述滑动块(408)

另一端通过螺栓与连接片(44)铰接,所述第二连接杆(413)位于转动条(401)和第二端块(409)之间,所述第四端块(415)固定安装在第二连接杆(413)的一端,所述第三端块(412)固定安装在第二连接杆(413)的另一端,所述第三端块(412)一侧开设有第二凹槽(411),所述第二端块(409)位于第二凹槽(411)内,所述第一插销(410)依次贯穿第三端块(412)和第二端块(409),所述第四端块(415)侧开设有第三凹槽(416),所述转动条(401)一端位于第三凹槽(416)内,所述第二插销(414)依次贯穿转动条(401)和第四端块(415),所述第一端块(403)固定安装在传动块(406)上端,所述第二固定柱(405)固定安装在第一端块(403)的一侧,所述转动块(404)与第二固定柱(405)转动连接,所述第一连接杆(402)一端与转动块(404)固定连接,另一端与第二插销(414)转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种冷却效果好的机械设备用冷却装置,其特征在于:所述防护装置(3)包括上盖(31)、框架(32)、凸块(34)和防护网(35),所述框架(32)固定安装在底板(41)的上端,所述上盖(31)下端两侧均设有第一凹槽(33),所述框架(32)上端两侧均设置有凸块(34),所述凸块(34)位于第一凹槽(33)内,且与第一凹槽(33)滑动连接,所述防护网(35)固定安装在框架(32)的四周。

3. 根据权利要求1所述的一种冷却效果好的机械设备用冷却装置,其特征在于:所述第一散热片(11)和第二散热片(51)为铜材质,且散热片与散热片之间的间隔为五厘米。

4. 根据权利要求1所述的一种冷却效果好的机械设备用冷却装置,其特征在于:所述第二散热片(51)一侧的进水口(56)与第一导管(52)固定连接,另一侧的出水口(58)与间隔的散热片上的进水口(56)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种冷却效果好的机械设备用冷却装置,其特征在于:所述第一电机(43)和第二电机(45)电性连接,所述水泵(54)与第一电机(43)电性连接。

一种冷却效果好的机械设备用冷却装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备冷却技术领域,具体为一种冷却效果好的机械设备用冷却装置。

背景技术

[0002] 机械设备在制造业中占有很大的地位,也是应用最为广泛的设备,机械设备种类繁多,机械设备运行时,其一些部件甚至其本身可进行不同形式的机械运动。机械设备由驱动装置、变速装置、传动装置、工作装置、制动装置、防护装置、润滑系统、冷却系统等部分组成,采用冷却系统对机械进行降温。但是现在的冷却系统采用风冷或者水冷,两种冷却方式都具有一定的局限性,并且不能拆卸调节冷却装置,采用风冷,需要冷却的机械精密部位容易进入灰尘,影响机械的寿命。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供了一种冷却效果好的机械设备用冷却装置,达到方便冷却和防止需要冷却的部位进入灰尘的目的。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种冷却效果好的机械设备用冷却装置,包括注水箱,所述注水箱下端安装有万向轮,所述注水箱内壁底端固定安装有第一散热片,所述注水箱左侧安装有冷却装置,所述注水箱右侧安装有卡紧装置,所述卡紧装置上装夹有圆柱杆,所述圆柱杆上端安装有防护装置,所述防护装置内安装有散热装置。

[0005] 优选的,所述冷却装置包括冷却箱、第二散热片、第一导管、第二导管、水泵、第一U形管、进水口、第二U形管、出水口、框形磁铁、定位块和温度感应装置,所述第一导管固定安装在冷却箱正面,所述第二导管固定安装在冷却箱背面,所述第一导管与水泵一端固定连接,所述水泵另一端与注水箱固定连接,所述第二导管与注水箱固定连接,所述第二散热片安装在冷却箱内部,所述第二散热片上下两端分别与冷却箱内壁的上下表面接触,所述第一U形管固定安装在第二散热板正面,所述进水口与第一U形管一端固定连接,所述第二U形管固定安装在第二散热板背面,所述第二U形管一端贯穿第二散热片与第一U形管固定连接,所述出水口与第二U形管另一端固定连接,所述温度感应装置安装在冷却箱内壁的下表面,且与水泵电性连接,所述框形磁铁固定安装在冷却箱一端的箱体上,所述定位块固定安装在框形磁铁的两侧。

[0006] 优选的,所述卡紧装置包括固定片、卡爪、销钉、弹簧和固定块,所述固定片固定安装在注水箱右侧,两个所述固定块关于固定片对称设置,所述固定块与注水箱固定连接,所述卡爪设置在固定块上端,所述销钉设置在卡爪上端,所述卡爪通过销钉与固定块转动连接,所述弹簧安装在卡爪与固定片之间,所述弹簧一端卡爪固定连接,另一端与固定片固定连接,所述圆柱杆通过两侧卡爪卡接在注水箱右侧。

[0007] 优选的,所述散热装置包括底板、转杆、第一电机、连接片、第二电机、第一传动齿轮、固定杆、第二传动齿轮、第一固定柱、转动条、第一连接杆、第一端块、转动块、第二固定

柱、传动块、滑动块、第二端块、第一插销、第三端块、第二连接杆、第二插销和第四端块,所述底板下端与圆柱杆固定连接,所述转杆固定安装在底板上端,所述转动第一电机安装在转杆上端,所述第一电机输出端固定连接在风扇,所述连接片固定连接在第一电机一端,所述第二电机位于第一电机一侧,所述第二电机固定安装在底板上,所述第一传动齿轮与第二电机输出端固定连接,所述固定杆固定安装在底板上端,所述第二传动齿轮位于固定杆一侧,所述第二传动齿轮通过螺栓与固定杆转动连接,所述第一传动齿轮与第二传动齿轮啮合连接,所述第一固定柱固定安装在第二传动齿轮一侧,所述转动条与第一固定柱一端转动连接,所述传动块固定安装在底板上端,且传动块位于第一电机和第二电机之间,所述传动块一端开设有方形腔,所述方形腔贯穿传动块,所述传动块上端设有开口,所述开口与方形腔贯通,所述滑动块位于方形腔内,且与传动块滑动连接,所述第二端块与滑动块一端固定连接,所述滑动块另一端通过螺栓与连接片铰接,所述第二连接杆位于转动条和第二端块之间,所述第四端块固定安装在第二连接杆的一端,所述第三端块固定安装在第二连接杆的另一端,所述第三端块一侧开设有第二凹槽,所述第二端块位于第二凹槽内,所述第一插销依次贯穿第三端块和第二端块,所述第四端块侧开设有第三凹槽,所述转动条一端位于第三凹槽内,所述第二插销依次贯穿转动条和第四端块,所述第一端块固定安装在传动块上端,所述第二固定柱固定安装在第一端块的一侧,所述转动块与第二固定柱转动连接,所述第一连接杆一端与转动块固定连接,另一端与第二插销转动连接。

[0008] 优选的,所述防护装置包括上盖、框架、凸块和防护网,所述框架固定安装在底板的上端,所述上盖下端两侧均设有第一凹槽,所述框架上端两侧均设置有凸块,所述凸块位于第一凹槽内,且与第一凹槽滑动连接,所述防护网固定安装在框架的四周。

[0009] 优选的,所述第一散热片和第二散热片为铜材质,且散热片与散热片之间的间隔为五厘米。

[0010] 优选的,所述第二散热片一侧的进水口与第一导管固定连接,另一侧的出水口与间隔的散热片上的进水口固定连接。

[0011] 优选的,所述第一电机和第二电机电性连接,所述水泵与第一电机电性连接。

[0012] 本发明提供了一种冷却效果好的机械设备用冷却装置。具备以下有益效果:

[0013] (1)、本发明通过设置框形磁铁,冷却装置能够牢牢的吸附在机械需要冷却的部位,通过定位块上的螺栓孔能够将冷却箱固定在需要冷却的部位,机械设备不同部位工作时,可以将该冷却装置安装到不同机械部位,方便调整和拆卸清洗保养。

[0014] (2)、本发明通过第二散热片吸收热量,通过第二散热片上的U形管内的水传导热量到注水箱内,不采用风冷,有效的防止灰尘进入机械设备,同时有效的冷却机械设备。

[0015] (3)、本发明通过注水箱内的第一散热片,将水中的热量传导到第一散热片上,通过能够摆动的风扇,能够均匀吹向第一散热片,带走散热片上的热量,冷却注水箱内的水,使该冷却装置达到更好的冷却效果,同时上盖方便打开,方便对散热装置的维修和保养。

[0016] (4)、本发明通过散热装置下的圆柱杆能够通过卡紧装置拆卸和安装,方便操作,注水箱中的水更换时,可以将其拆卸,防止散热装置进水而影响使用效果。

[0017] (5)、本发明通过温度感应装置,机械设备温度过高时,第一电机、第二电机和水泵自动运转,温度降低到设定值时,第一电机、第二电机和水泵停止运转,节省电力能源,实时监控,自动调节。

附图说明

- [0018] 图1为本发明结构示意图；
- [0019] 图2为本发明图1中的B局部放大图；
- [0020] 图3为本发明散热装置和卡紧装置视图；
- [0021] 图4为本发明图3中的C局部放大图；
- [0022] 图5为本发明图3中的A局部放大图；
- [0023] 图6为本发明第一电机主视图；
- [0024] 图7为本发明第二散热板结构示意图；
- [0025] 图8为本发明第二散热板俯视图；
- [0026] 图9为本发明另一个方向的结构示意图。
- [0027] 图中：1、注水箱；11、第一散热片；12、万向轮；2、卡紧装置；21、固定片；22、弹簧；23、销钉；24、固定块；25、卡爪；3、防护装置；31、上盖；32、框架；33、第一凹槽；34、凸块；35、防护网；4、散热装置；41、底板；42、转杆；43、第一电机；44、连接片；45、第二电机；46、第一传动齿轮；47、固定杆；48、第二传动齿轮；49、第一固定柱；401、转动条；402、第一连接杆；403、第一端块；404、转动块；405、第二固定柱；406、传动块；407、方形腔；408、滑动块；409、第二端块；410、第一插销；411、第二凹槽；412、第三端块；413、第二连接杆；414、第二插销；415、第四端块；416、第三凹槽；5、冷却装置；51、第二散热片；52、第一导管；53、第二导管；54、水泵；55、第一U形管；56、进水口；57、第二U形管；58、出水口；59、框形磁铁；501、定位块；502、温度感应装置；503、冷却箱；6、圆柱杆。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0029] 如图1-9所示，本发明提供一种技术方案：一种冷却效果好的机械设备用冷却装置，包括注水箱1，所述注水箱1下端安装有万向轮12，方便推动将注水箱1内的水更换，所述注水箱1内壁底端固定安装有第一散热片11，注水箱1内的第一散热片11，将水中的热量传导到第一散热片11上，所述注水箱1左侧安装有冷却装置5，冷却装置5包括冷却箱503、第二散热片51、第一导管52、第二导管53、水泵54、第一U形管55、进水口56、第二U形管57、出水口58、框形磁铁59、定位块501和温度感应装置502，所述第一导管52固定安装在冷却箱503正面，所述第二导管53固定安装在冷却箱503背面，所述第一导管52与水泵54一端固定连接，所述水泵54另一端与注水箱1固定连接，所述第二导管53与注水箱1固定连接，通过水泵54的作用，能够将水通过第一导管52和第二导管53形成水循环，所述第二散热片51安装在冷却箱503内部，与机械设备近距离的接触，使热量更快的传导到第二散热片51，第一散热片11和第二散热片51为铜材质，通过第二散热片51吸收热量，通过散热片上的U形管内的水传导热量到注水箱1内，有效的防止灰尘进入机械设备，同时有效的冷却机械设备，第二散热片51一侧的进水口56与第一导管52固定连接，另一侧的出水口58与间隔的散热片上的进水口56固定连接，且散热片与散热片之间的间隔为五厘米，所述第二散热片51上下两端分别

与冷却箱503内壁的上下面接触,所述第一U形管55固定安装在第二散热板正面,所述进水口56与第一U形管55一端固定连接,所述第二U形管57固定安装在第二散热板背面,所述第二U形管57一端贯穿第二散热片51与第一U形管55固定连接,所述出水口58与第二U形管57另一端固定连接,增加水与第二散热片51的接触面积,循环的水能够很好的带走第二散热片51上的热量,所述温度感应装置502安装在冷却箱503内壁的下表面,且与水泵54电性连接,通过温度感应装置502,机械设备温度过高时,第一电机43、第二电机45和水泵54自动运转,温度降低到设定值时,第一电机43、第二电机45和水泵54停止运转,节省电力能源,实时监控,自动调节,所述框形磁铁59固定安装在冷却箱503一端的箱体上,所述定位块501固定安装在框形磁铁59的两侧,通过设置框形磁铁59,冷却装置5能够牢牢的吸附在机械需要冷却的部位,通过定位块501上的螺栓孔能够将冷却箱503固定在需要冷却的部位,机械设备不同部位工作时,可以将该冷却装置5安装到不同机械部位,方便调整和拆卸清洗保养,所述注水箱1右侧安装有卡紧装置2,卡紧装置2包括固定片21、卡爪25、销钉23、弹簧22和固定块24,所述固定片21固定安装在注水箱1右侧,两个所述固定块24关于固定片21对称设置,所述固定块24与注水箱1固定连接,所述卡爪25设置在固定块24上端,所述销钉23设置在卡爪25上端,所述卡爪25通过销钉23与固定块24转动连接,所述弹簧22安装在卡爪25与固定片21之间,所述弹簧22一端卡爪25固定连接,另一端与固定片21固定连接,所述圆柱杆6通过两侧卡爪25卡接在注水箱1右侧,圆柱杆6能够通过卡紧装置2拆卸和安装,方便操作,注水箱1中的水更换时,可以将其拆卸,防止散热装置4进水而影响使用效果,所述卡紧装置2上装夹有圆柱杆6,所述圆柱杆6上端安装有防护装置3,防护装置3包括上盖31、框架32、凸块34和防护网35,所述框架32固定安装在底板41的上端,所述上盖31下端两侧均设有第一凹槽33,所述框架32上端两侧均设置有凸块34,所述凸块34位于第一凹槽33内,且与第一凹槽33滑动连接,上盖31方便打开,方便对散热装置4的维修和保养,所述防护网35固定安装在框架32的四周,所述防护装置3内安装有散热装置4,散热装置4包括底板41、转杆42、第一电机43、连接片44、第二电机45、第一传动齿轮46、固定杆47、第二传动齿轮48、第一固定柱49、转动条401、第一连接杆402、第一端块403、转动块404、第二固定柱405、传动块406、滑动块408、第二端块409、第一插销410、第三端块412、第二连接杆413、第二插销414和第四端块415,所述底板41下端与圆柱杆6固定连接,所述转杆42固定安装在底板41上端,所述转动第一电机43安装在转杆42上端,水泵54与第一电机43电性连接,所述第一电机43输出端固定连接在风扇,所述连接片44固定连接在第一电机43一端,所述第二电机45位于第一电机43一侧,第一电机43和第二电机45电性连接,所述第二电机45固定安装在底板41上,所述第一传动齿轮46与第二电机45输出端固定连接,所述固定杆47固定安装在底板41上端,所述第二传动齿轮48位于固定杆47一侧,所述第二传动齿轮48通过螺栓与固定杆47转动连接,所述第一传动齿轮46与第二传动齿轮48啮合连接,所述第一固定柱49固定安装在第二传动齿轮48一侧,所述转动条401与第一固定柱49一端转动连接,所述传动块406固定安装在底板41上端,且传动块406位于第一电机43和第二电机45之间,所述传动块406一端开设有方形腔407,所述方形腔407贯穿传动块406,所述传动块406上端设有开口,所述开口与方形腔407贯通,所述滑动块408位于方形腔407内,且与传动块406滑动连接,所述第二端块409与滑动块408一端固定连接,所述滑动块408另一端通过螺栓与连接片44铰接,所述第二连接杆413位于转动条401和第二端块409之间,所述第四端块415固定安装在第二连接杆413的

一端,所述第三端块412固定安装在第二连接杆413的另一端,所述第三端块412一侧开设有第二凹槽411,所述第二端块409位于第二凹槽411内,所述第一插销410依次贯穿第三端块412和第二端块409,所述第四端块415侧开设有第三凹槽416,所述转动条401一端位于第三凹槽416内,所述第二插销414依次贯穿转动条401和第四端块415,所述第一端块403固定安装在传动块406上端,所述第二固定柱405固定安装在第一端块403的一侧,所述转动块404与第二固定柱405转动连接,所述第一连接杆402一端与转动块404固定连接,另一端与第二插销414转动连接,通过能够摆动的风扇,能够均匀吹向第一散热片11,带走第一散热片11上的热量,冷却注水箱1内的水,使该冷却装置5达到更好的冷却效果。

[0030] 在使用时将冷却装置5与需要冷却的机械设备固定,当机械设备温度升高,温度感应装置502接收到信号,水泵54、第一电机43和第二电机45同时工作,热量传递到第二散热板上,再通过设置在其上的第一U形管55和第二U形管57使热量通过U形管内的水带到注水箱1内,注水箱1内的水热量又会传递到第一散热板上,通过能转动的风扇对第一散热板均匀的吹风,带走第一散热板上的热量,使注水箱1内的水温度降低。

[0031] 综上可得,该装置最大程度上的带走机械设备上的热量,同时不采用风冷,避免将灰尘吹向机械设备,注水箱1更换水时,能够将圆柱杆6和固定在其上的散热装置4拆卸下来,防止在更换水的过程中进水而影响使用。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

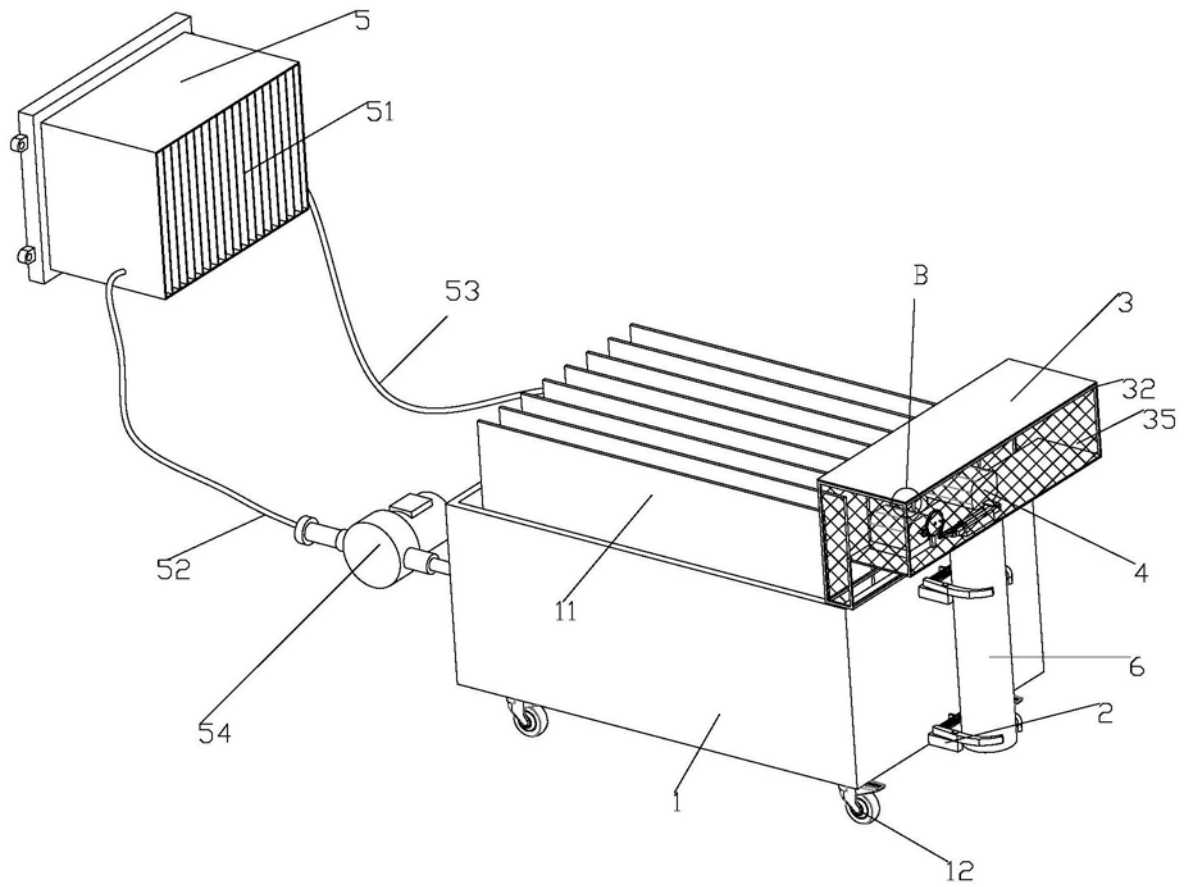


图1

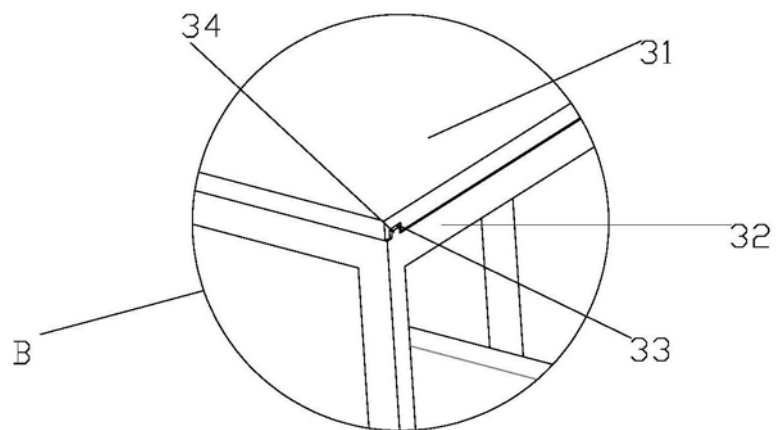


图2

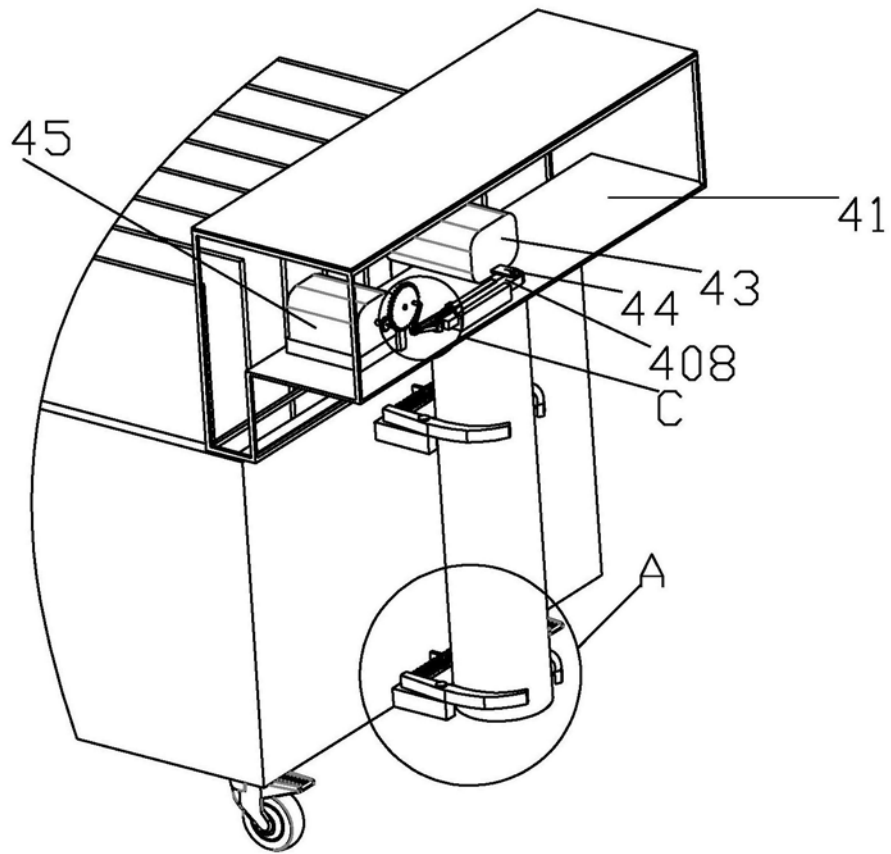


图3

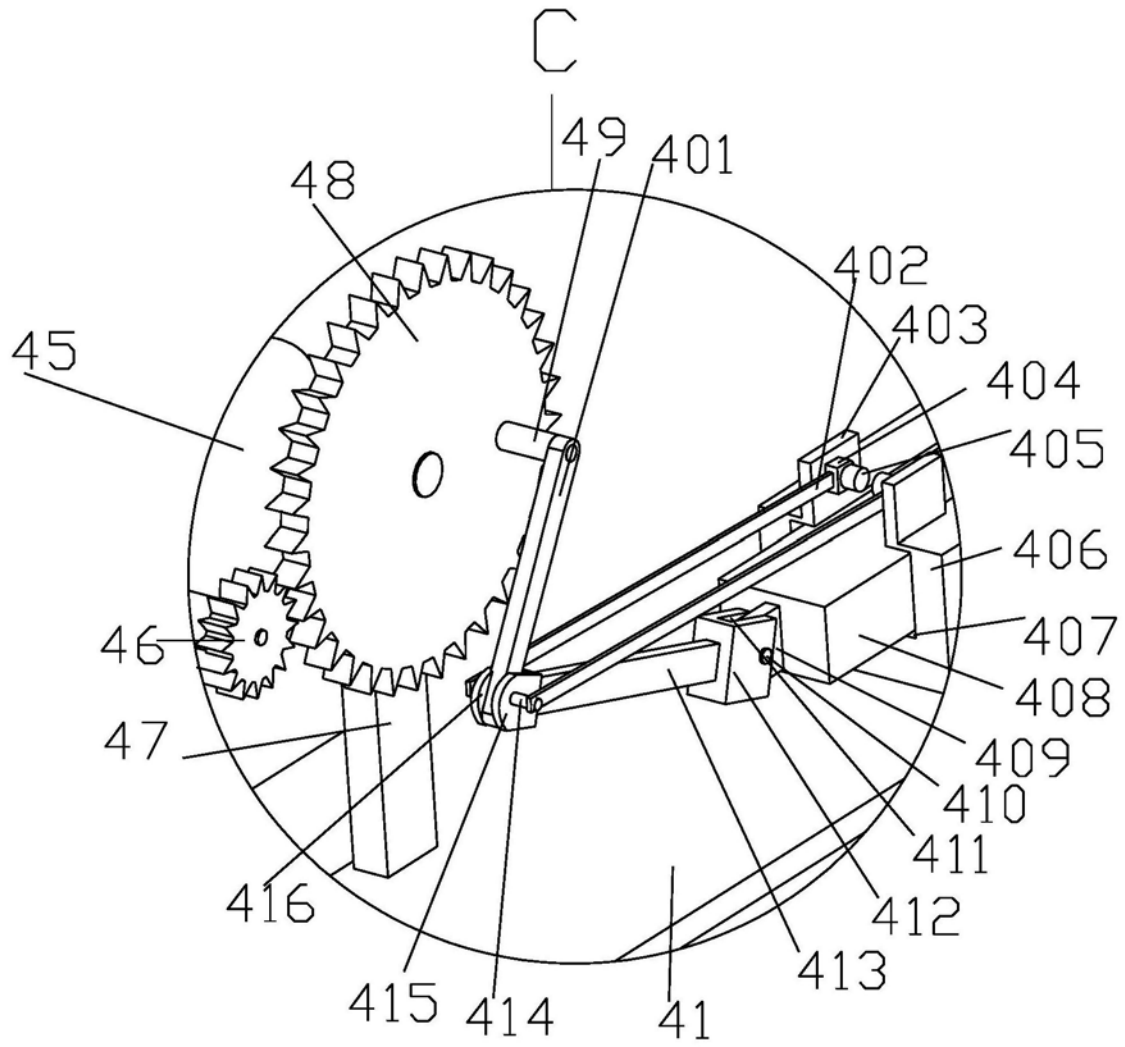


图4

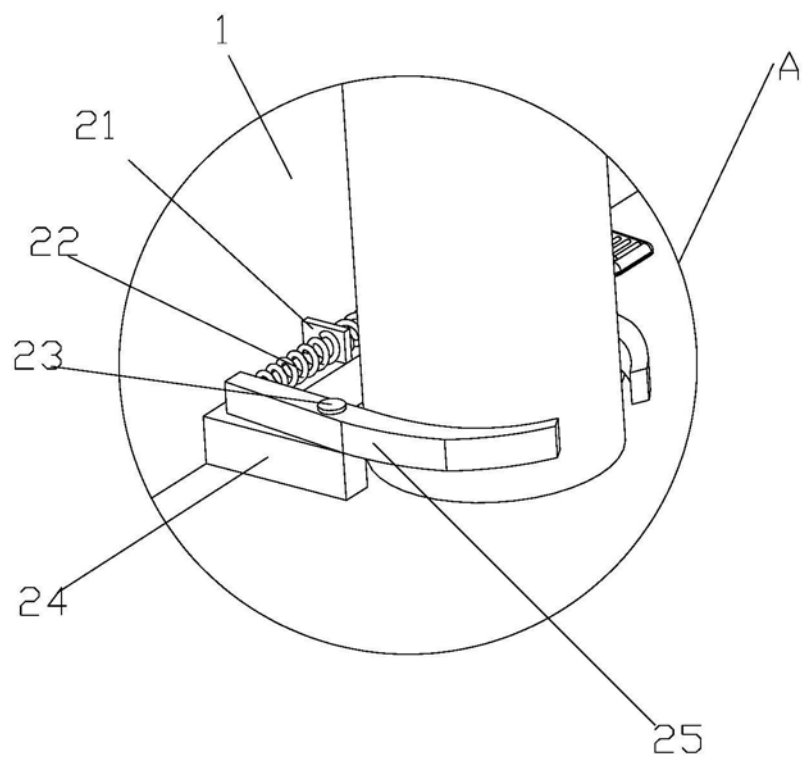


图5

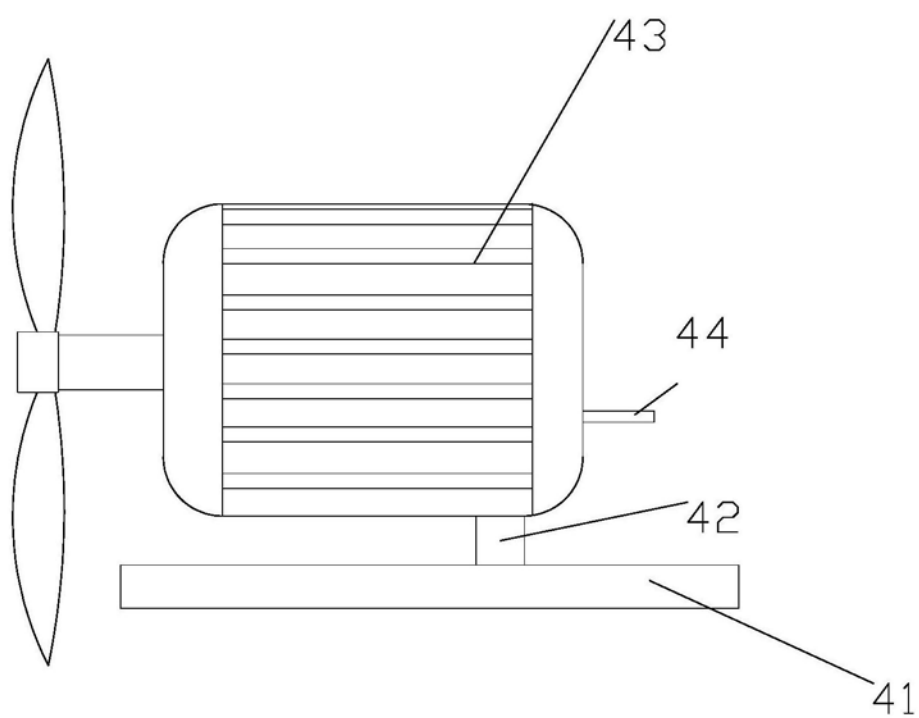


图6

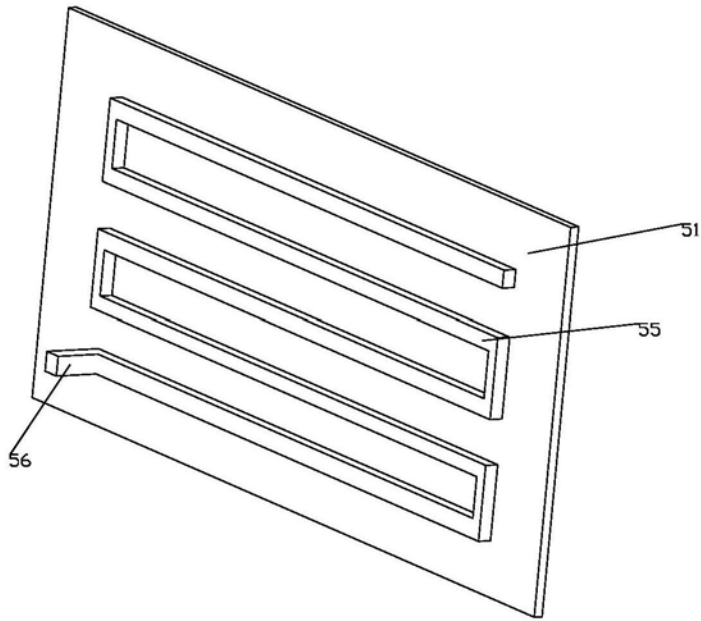


图7

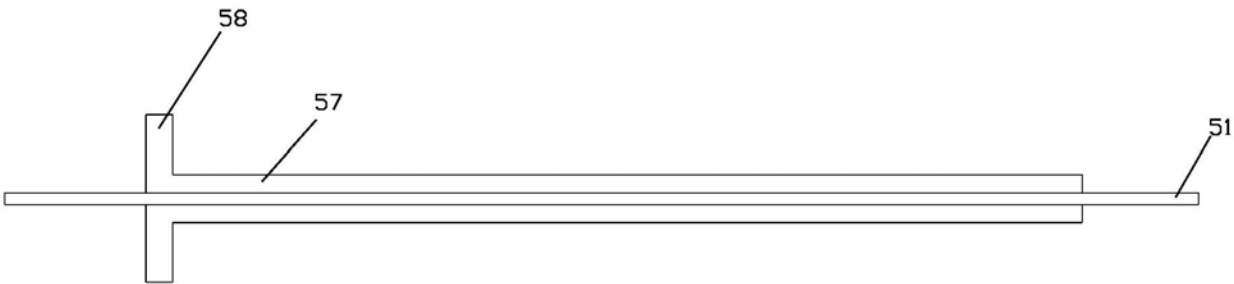


图8

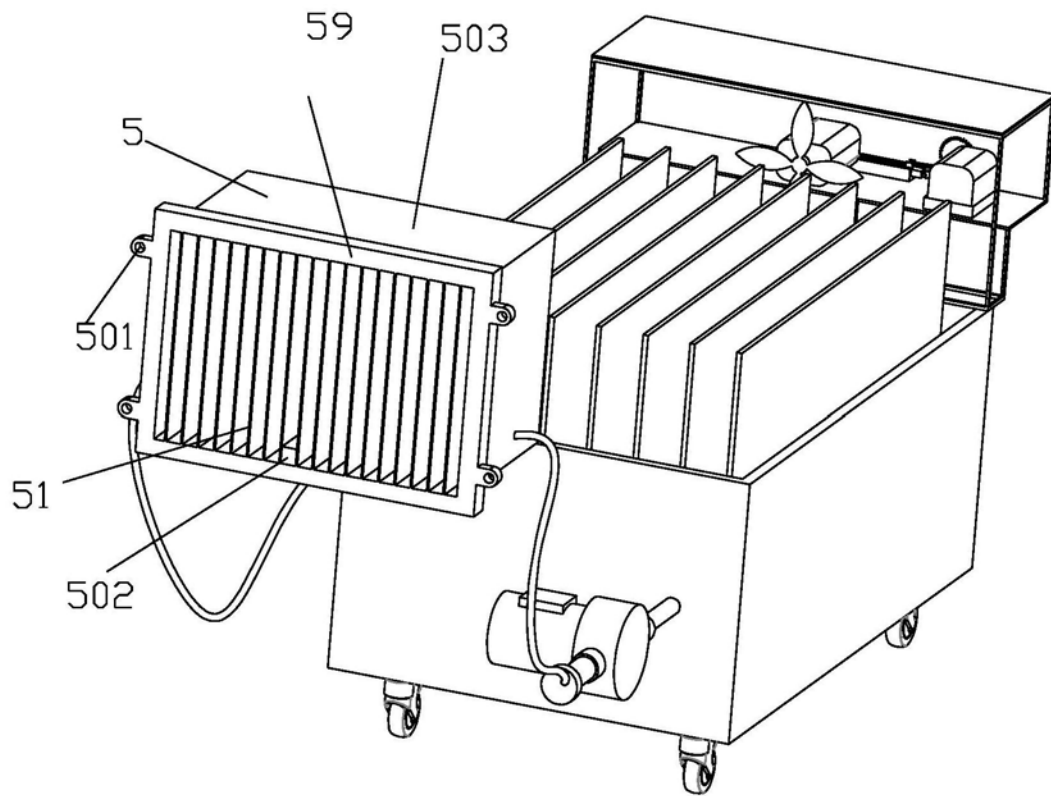


图9