



(21) 申请号 202011296564.6

(22) 申请日 2020.11.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112467920 A

(43) 申请公布日 2021.03.09

(73) 专利权人 合肥市日月新型材料有限公司

地址 230000 安徽省合肥市新站区颍州路
与龙子湖路交口

(72) 发明人 芦皖明 李文杰 黄炎 张佑才
钱少雄

(51) Int.Cl.

H02K 5/20 (2006.01)

H02K 9/19 (2006.01)

H02K 9/06 (2006.01)

H02K 11/25 (2016.01)

(56) 对比文件

CN 109756058 A, 2019.05.14

CN 202334101 U, 2012.07.11

CN 109274220 A, 2019.01.25

审查员 吴桐

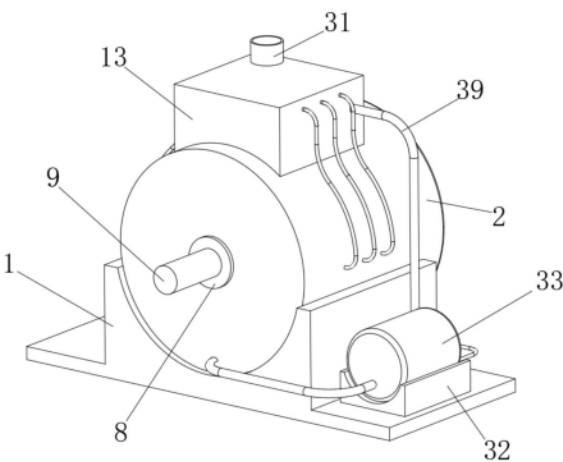
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种新型高效电机

(57) 摘要

本发明涉及电机装置技术领域,公开了一种新型高效电机,通过多个温度传感器的设置,能够将电机内部壳体上的各处温度以数据化形式经多个数据导线传导至对应的控制元件上,若实时温超过额定温度,则会由控制元件两侧的控制导线向相应的两个电磁阀发送命令,电磁阀收到开启命令后,对应的伸缩杆开始缩短,相应的阀门盘向上移动,当阀门盘上移至对应的注水孔以上的位置时,水箱中的冷却水会经注水孔注入至注水管内,使得冷却水由相应的弧形管流至对应的两个密封金属环之间,从而在内部壳体的外壁上不断滑落水滴对内部壳体进行降温,从而实现了电机内部温度的实时监控与区域性水冷降温,既有良好的冷却效果也避免资源浪费。



1. 一种新型高效电机,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部固定连接有外部壳体(2),所述外部壳体(2)的一侧内壁开设有多个环形冷却槽(3),多个所述环形冷却槽(3)的一侧开设有同一个储水槽(4),所述外部壳体(2)的一侧开设有多个分布均匀的放置槽(5)和多个分布均匀的限位槽(6),多个所述限位槽(6)均与所述环形冷却槽(3)相连通,所述外部壳体(1)内设有内部壳体(7),所述外部壳体(2)的一端开设有转孔,所述转孔内固定套接有轴承(8),所述内部壳体(7)的输出端固定连接有关轴器,所述联轴器的一端固定连接有关轴(9),所述转轴(9)的一端贯穿所述转孔、所述轴承(8),且延伸至所述外部壳体(2)外,所述转轴(9)的另一端固定连接有关轴扇(10),所述内部壳体(7)的一侧固定连接有关密封金属环(11),多个所述密封金属环(11)的一侧均与所述外部壳体(2)相贴合,所述密封金属环(11)的一侧固定连接有关限位凸块(12),多个限位凸块(12)的位置分别与多个所述限位槽(6)的位置相对应,且相适配,所述外部壳体(2)的一侧固定连接有关水箱(13);

所述外部壳体(2)的一侧开设有关四个通孔(14),四个所述通孔(14)内均固定套接有关注水管(15),四个所述注水管(15)的一端均延伸至所述外部壳体(2)内,另一端均延伸至所述水箱(13)内,四个所述注水管(15)的均固定连接有关弧形管(16),四个所述弧形管(16)分别位于两个所述密封金属环(11)之间;

四个所述注水管(15)的一侧均开设有关注水孔(17),四个所述注水管(15)的顶端有同一个固定板(18),所述固定板(18)的底部固定连接有关四个电磁阀(19),四个所述电磁阀(19)的位置分别与四个所述注水管(15)的位置相对应,四个所述电磁阀(19)的底端均固定连接有关伸缩杆(20),四个所述伸缩杆(20)的一端分别延伸至四个所述注水管(15)内;

四个所述伸缩杆(20)的底端均固定连接有关阀门盘(21),四个所述阀门盘(21)分别位于四个所述注水管(15)内,所述固定板(18)的顶部固定连接有关负荷电源(22)和三个控制元件(23),三个所述控制元件(23)的两端分别固定连接有关控制导线(24),三个所述控制元件(23)的一侧均固定连接有关数据传导线(25),三个所述数据传导线(25)的一端均延伸至所述外部壳体(2)内;

三个所述数据导线(25)的一端均固定连接有关温度传感器(26),三个所述温度传感器(26)的一侧分别与所述密封金属环(11)相贴合,三个所述温度传感器(26)的一侧分别位于所述放置槽(5)内;

所述底座(1)的顶部固定连接有关基座(32),所述基座(32)的顶部固定连接有关冷却泵(33),所述冷却泵(33)的一端固定连接有关出水管(34);

所述外部壳体(2)的一侧开设有关穿孔,所述出水管(34)的一端贯穿所述穿孔,且延伸至所述外部壳体(2)内,并位于所述储水槽(4)内,所述外部壳体(2)的一侧内壁固定连接有关控制器(35),所述控制器(35)的一侧分别固定连接有关水位感应器(36)和驱动导线(37);

所述冷却泵(33)的一端固定连接有关信号接收器(38)和循环冷却管(39),所述驱动导线(37)的一端延伸至所述外部壳体(2)的一侧外,且与所述信号接收器(38)相连。

2. 根据权利要求1所述的一种新型高效电机,其特征在于:所述水箱(13)的一侧设有观察窗(27),所述水箱(13)的底部内壁固定连接有关固定块(28)。

3. 根据权利要求2所述的一种新型高效电机,其特征在于:所述固定块(28)的顶端固定连接有关细绳(29),所述细绳(29)的顶端固定连接有关空心浮球(30),所述水箱(13)的顶部设有注水口(31),所述水箱(13)的一侧侧壁上开设有关圆孔。

4. 根据权利要求3所述的一种新型高效电机,其特征在于:所述循环冷却管(39)的另一端贯穿所述圆孔,且延伸至所述水箱(13)内,所述内部壳体(7)的一端开设有多个分布均匀的进气孔(40)。

一种新型高效电机

技术领域

[0001] 本发明涉及电机装置技术领域,具体为一种新型高效电机。

背景技术

[0002] 高效电机从设计、材料和工艺上采取措施,例如采用合理的定、转子槽数、风扇参数和正弦绕组等措施,降低损耗,从节约能源、保护环境出发,高效率电动机是现今国际发展趋势,美国、加拿大、欧洲相继颁布了有关法规,欧洲根据电动机的运行时间,随着我国加入,我国电机行业所面临的国际社会的巨大竞争压力和挑战日益加剧,从国际和国内发展趋势来看,推广中国高效率电动机是非常有必要的,这也是产品发展的要求,使我国电动机产品跟上国际发展潮流,同时也有利于推进行业技术进步和产品出口的需要,据统计,2002年我国电机耗电占全国耗电量的60%以上,其中小型三相异步电机耗电约占35%,是耗电大户,所以开发中国高效电动机是提高能源利用率的重要措施之一,符合我国发展的需要,是非常必要的。

[0003] 现有技术中,常见的驱动类电机大多在电机的内部外部壳体上开设有对开的进气孔,一般的电机是自冷式,利用空气作为冷却介质对电机进行冷却仍是电机的主要冷却方式,电机通风冷却结构通常采用径向散热风扇,并装在轴伸端,冷却风从电机后端的风扇罩壳的进风口进入,然后吹向电机内部外部壳体靠近散热扇的一端,依靠电机内部外部壳体两端开设的对开通风孔使得空气加速对流,由此对电机外部壳体和外部壳体上的散热片进行散热冷却,这一方式对电机内部外部壳体的外壁及外部外部壳体的内壁冷却效果均不佳,因此,我们公开了一种新型高效电机来满足使用者的需求。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种新型高效电机,具备水冷降温、循环使用、深度降温等优点,解决了冷却效果不佳、水源浪费的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种新型高效电机,包括底座,所述底座的顶部固定连接外部壳体,所述外部壳体的一侧内壁开设有多个环形冷却槽,多个所述环形冷却槽的一侧开设有同一个储水槽,所述外部壳体的一侧开设有多个分布均匀的放置槽和多个分布均匀的限位槽,多个所述限位槽均与所述环形冷却槽相连通,所述外部壳体内设有内部壳体,所述外部壳体的一端开设有转孔,所述转孔内固定套接有轴承,所述内部壳体的输出端固定连接联轴器,所述联轴器的一端固定连接有转轴,所述转轴的一端贯穿所述转孔、所述轴承,且延伸至所述外部壳体外,所述转轴的另一端固定连接散热扇,所述内部壳体的一侧固定连接多个密封金属环,多个所述密封金属环的一侧均与所述外部壳体相贴合,所述密封金属环的一侧固定连接多个限位凸块,多个限位凸块的位置分别与多个所述限位槽的位置相对应,且相适配,所述外部壳体的一侧固定连接水箱。

[0008] 优选地,所述外部壳体的一侧开设有四个通孔,四个所述通孔内均固定套接有注水管,四个所述注水管的一端均延伸至所述外部壳体内,另一端均延伸至所述水箱内,四个所述注水管的均固定连接有弧形管,四个所述弧形管分别位于两个所述密封金属环之间。

[0009] 优选地,四个所述注水管的一侧均开设有注水孔,四个所述注水管的顶端有同一个固定板,所述固定板的底部固定连接四个电磁阀,四个所述电磁阀的位置分别与四个所述注水管的位置相对应,四个所述电磁阀的底端均固定连接有伸缩杆,四个所述伸缩杆的一端分别延伸至四个所述注水管内。

[0010] 优选地,四个所述伸缩杆的底端均固定连接有阀门盘,四个所述阀门盘分别位于四个所述注水管内,所述固定板的顶部固定连接有负荷电源和三个控制元件,三个所述控制元件的两端分别固定连接有控制导线,三个所述控制元件的一侧均固定连接有数据导线,三个所述数据导线的一端均延伸至所述外部壳体内。

[0011] 优选地,三个所述数据导线的一端均固定连接有温度传感器,三个所述温度传感器的一侧分别与所述密封金属环相贴合,三个所述温度传感器的一侧分别位于所述放置槽内,所述水箱的一侧设有观察窗,所述水箱的底部内壁固定连接固定块。

[0012] 优选地,所述固定块的顶端固定连接有细绳,所述细绳的顶端固定连接有空心浮球,所述水箱的顶部设有注水口,所述底座的顶部固定连接有基座,所述基座的顶部固定连接冷却泵,所述冷却泵的一端固定连接有出水管,所述水箱的一侧侧壁上开设有圆孔。

[0013] 优选地,所述出水管的一侧开设有穿孔,所述出水管的一端贯穿所述穿孔,且延伸至所述外部壳体内,并位于所述储水槽内,所述外部壳体的一侧内壁固定连接控制器,所述控制器的一侧分别固定连接水位感应器和驱动导线。

[0014] 优选地,所述冷却泵的一端固定连接信号接收器和循环冷却管,所述驱动导线的一端延伸至所述外部壳体的一侧外,且与所述信号接收器相连,所述循环冷却管的另一端贯穿所述圆孔,且延伸至所述水箱内,所述内部壳体的一端开设多个分布均匀的进气孔。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种新型高效电机,具备以下有益效果:

[0017] 1、该新型高效电机,通过多个温度传感器的设置,能够将电机内部壳体上的各处温度以数据化形式经多个数据导线传导至对应的控制元件上,继而控制元件将实时温度与其内部设定的额定温度进行对比,若实时温超过额定温度,则会由控制元件两侧的控制导线向相应的两个电磁阀发送命令,电磁阀收到开启命令后,对应的伸缩杆开始缩短,使得相应的阀门盘向上移动,当阀门盘上移至对应的注水孔以上的位置时,水箱中的冷却水会经注水孔注入至注水管内,从而使得冷却水由相应的弧形管流至对应的两个密封金属环之间,从而在内部壳体的外壁上不断滑落水滴对内部壳体进行降温,从而实现了电机内部温度的实时监控与区域性水冷降温,既有良好的冷却效果也避免资源浪费。

[0018] 2、该新型高效电机,通过水箱内的冷却液经注水管与弧形管沿着内部壳体的外壁流至储水槽内进行收集,当储水槽内的冷却液达到水位传感器的高度时,控制器将启动信号由驱动导线发送至冷却泵上的信号接收器,继而使得冷却泵将储水槽内的冷却液由出水管吸入并由循环冷却管排至水箱内,从而实现了冷却液循环使用,不用人工持续加水冷却,省时省力。

[0019] 3、该新型高效电机,通过注水口的设置,便于操作人员向水箱内加水,通过观察窗与细绳和空心浮球等的设置,使得操作者在对水箱进行加水操作时,当空心浮球漂浮起且细绳完全拉直时此时水位刚好位于注水孔与注水管的顶端之间,停止加水,此时水位刚好满足电磁阀的使用要求。

[0020] 4、该新型高效电机,通过多个进气孔与散热扇的设置,使得电机在正常运转时,转轴转动带动散热扇进行转动,继而实现对电机内部进行风冷散热降温,配合以上阐述的水冷降温对电机实现深度降温,避免电机长时间运转因温度过高导致损坏。

[0021] 5、该新型高效电机,通过负荷电源的设置,方便对多个控制元件及电磁阀进行供电,确保水冷却系统的正常运行,通过三个控制元件的设置,实现区别控制多个电磁阀,从而实现局部降温。

附图说明

[0022] 图1为本发明第一视角立体结构示意图;

[0023] 图2为本发明第二视角立体结构示意图;

[0024] 图3为本发明剖视立体结构示意图;

[0025] 图4为本发明外部壳体剖视立体结构示意图;

[0026] 图5为本发明图1中内部结构放大立体结构示意图;

[0027] 图6为本发明图5中部分放大立体结构示意图;

[0028] 图7为本发明图6中第一视角立体结构示意图;

[0029] 图8为本发明图6中第二视角立体结构示意图;

[0030] 图9为本发明电磁阀立体结构示意图;

[0031] 图10为本发明图8中部分放大立体结构示意图。

[0032] 图中:1、底座;2、外部壳体;3、环形冷却槽;4、储水槽;5、放置槽;6、限位槽;7、内部壳体;8、轴承;9、转轴;10、散热扇;11、密封金属环;12、限位凸块;13、水箱;14、通孔;15、注水管;16、弧形管;17、注水孔;18、固定板;19、电磁阀;20、伸缩杆;21、阀门盘;22、负荷电源;23、控制元件;24、控制导线;25、数据传导线;26、温度传感器;27、观察窗;28、固定块;29、细绳;30、空心浮球;31、注水口;32、基座;33、冷却泵;34、出水管;35、控制器;36、水位感应器;37、驱动导线;38、信号接收器;39、循环冷却管;40、进气孔。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 正如背景技术所介绍的,现有技术中存在的不足,为了解决如上的技术问题,本申请提出了一种新型高效电机

[0035] 本申请的一种典型的实施方式中,如图1-10所示,一种新型高效电机,包括底座1,底座1的顶部固定连接有外部壳体2,外部壳体2的一侧内壁开设有多个环形冷却槽3,多个环形冷却槽3的一侧开设有同一个储水槽4,外部壳体2的一侧开设有多分布均匀的放置

槽5和多个分布均匀的限位槽6,多个限位槽 6均与环形冷却槽3相连通,外部壳体1内设有内部壳体7,外部壳体2的一端开设有转孔,转孔内固定套接有轴承8,内部壳体7的输出端固定连接有机轴,机轴的一端固定连接有机轴9,机轴9的一端贯穿转孔、轴承8,且延伸至外部壳体2外,机轴9的另一端固定连接有机轴10,内部壳体7的一侧固定连接有机轴11,多个密封金属环11,多个密封金属环11的一侧均与外部壳体2相贴合,密封金属环11的一侧固定连接有机轴12,多个限位凸块12,多个限位凸块12的位置分别与多个限位槽6的位置相对应,且相适配,外部壳体2的一侧固定连接有机轴13。

[0036] 进一步的,在上述方案中,外部壳体2的一侧开设有四个通孔14,四个通孔14内均固定套接有注水管15,四个注水管15 的一端均延伸至外部壳体2内,另一端均延伸至水箱13内,四个注水管15的均固定连接有机轴16,四个弧形管16分别位于两个密封金属环11之间,通过弧形管16的设置,能够将水缓慢低落在内部壳体7的一侧进行冷却降温。

[0037] 进一步的,在上述方案中,四个注水管15的一侧均开设有注水孔17,四个注水管15的顶端有同一个固定板18,固定板 18的底部固定连接有机轴19,四个电磁阀19的位置分别与四个注水管15的位置相对应,四个电磁阀19的底端均固定连接有机轴20,四个伸缩杆20的一端分别延伸至四个注水管15 内,通过电磁阀19的设置,能够控制注水管15进行出水。

[0038] 进一步的,在上述方案中,四个伸缩杆20的底端均固定连接有机轴21,四个阀门盘21分别位于四个注水管15内,固定板18的顶部固定连接有机轴22和三个控制元件23,三个控制元件23的两端分别固定连接有机轴24,三个控制元件23的一侧均固定连接有机轴25,三个数据导线25 的一端均延伸至外部壳体2内,通过数据导线25的设置,能够将各处温度传导致控制元件23内。

[0039] 进一步的,在上述方案中,三个数据导线25的一端均固定连接有机轴26,三个温度传感器26的一侧分别与密封金属环11相贴合,三个温度传感器26的一侧分别位于放置槽5内,水箱13的一侧设有观察窗27,水箱13的底部内壁固定连接有机轴28,通过多个温度传感器26的设置,能够将电机内部壳体上的各处温度以数据化形式经多个数据导线25传导至对应的控制元件23上。

[0040] 进一步的,在上述方案中,固定块28的顶端固定连接有机轴29,细绳29的顶端固定连接有机轴30,水箱13的顶部设有注水口31,底座1的顶部固定连接有机轴32,基座32的顶部固定连接有机轴33,冷却泵33的一端固定连接有机轴34,水箱13的一侧侧壁上开设有圆孔,通过出水管34的设置,能够将储水槽4内的冷却液吸入循环冷却管39内,进而排进水箱13 内,进行循环使用。

[0041] 进一步的,在上述方案中,出外部壳体2的一侧开设有穿孔,出水管34的一端贯穿穿孔,且延伸至外部壳体2内,并位于储水槽4内,外部壳体2的一侧内壁固定连接有机轴35,控制器35的一侧分别固定连接有机轴36和驱动导线37,通过感应器36和驱动导线37的设置,能够对储水槽(4)内水位进行检测,同时便于传达信号。

[0042] 进一步的,在上述方案中,冷却泵33的一端固定连接有机轴38和循环冷却管39,驱动导线37的一端延伸至外部壳体2的一侧外,且与信号接收器38相连,循环冷却管39的另一端贯穿圆孔,且延伸至水箱13内,内部壳体7的一端开设有多个分布均匀的进气孔40,通过进气孔40的设置,使得电机在正常运转时,机轴9转动带动散热扇10进行转动,继而

实现对电机内部进行风冷散热降温。

[0043] 在使用时,电机长时间高速运转后电机内部会产生大量热量,通过多个温度传感器26的设置,能够将电机内部壳体上的各处温度以数据化形式经多个数据传导线25传导至对应的控制元件23上,继而控制元件23将实时温度与其内部设定的额定温度进行对比,若实时温超过额定温度,则会由控制元件23两侧的控制导线24向相应的两个电磁阀19发送命令,电磁阀19收到开启命令后,对应的伸缩杆20开始缩短,使得相应的阀门盘 21向上移动,当阀门盘21上移至对应的注水孔17以上的位置时,水箱13中的冷却水会经注水孔17注入至注水管15内,从而使得冷却水由相应的弧形管16流至对应的两个密封金属环11 之间,从而在内部壳体7的外壁上不断滑落水滴对内部壳体进行降温,从而实现了电机内部温度的实时监控与区域性水冷降温,既有良好的冷却效果也避免资源浪费。

[0044] 水箱13内的冷却液经注水管15与弧形管16沿着内部壳体7 的外壁流至储水槽4内进行收集,当储水槽4内的冷却液达到水位传感器36的高度时,控制器35将启动信号由驱动导线37发送至冷却泵33上的信号接收器38,继而使得冷却泵33将储水槽4内的冷却液由出水管34吸入并由循环冷却管39排至水箱13内,从而实现了冷却液循环使用,不用人工持续加水冷却,省时省力。

[0045] 冷却液使用一段时间后会 出现水位下降现象,即水量减少,通过注水口31的设置,便于操作人员向水箱13内加水,通过观察窗27与细绳29和空心浮球30等的设置,使得操作者在对水箱进行加水操作时,当空心浮球30漂浮起且细绳29完全拉直时此时水位刚好位于注水孔17与注水管15的顶端之间,停止加水,此时水位刚好满足电磁阀19的使用要求。

[0046] 通过多个进气孔40与散热扇10的设置,使得电机在正常运转时,转轴9转动带动散热扇10进行转动,继而实现对电机内部进行风冷散热降温,配合以上阐述的水冷降温对电机实现深度降温,避免电机长时间运转因温度过高导致损坏。

[0047] 通过负荷电源22的设置,方便对多个控制元件23及电磁阀 19进行供电,确保水冷却系统的正常运行,通过三个控制元件 23的设置,实现区别控制多个电磁阀19,从而实现局部降温。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。

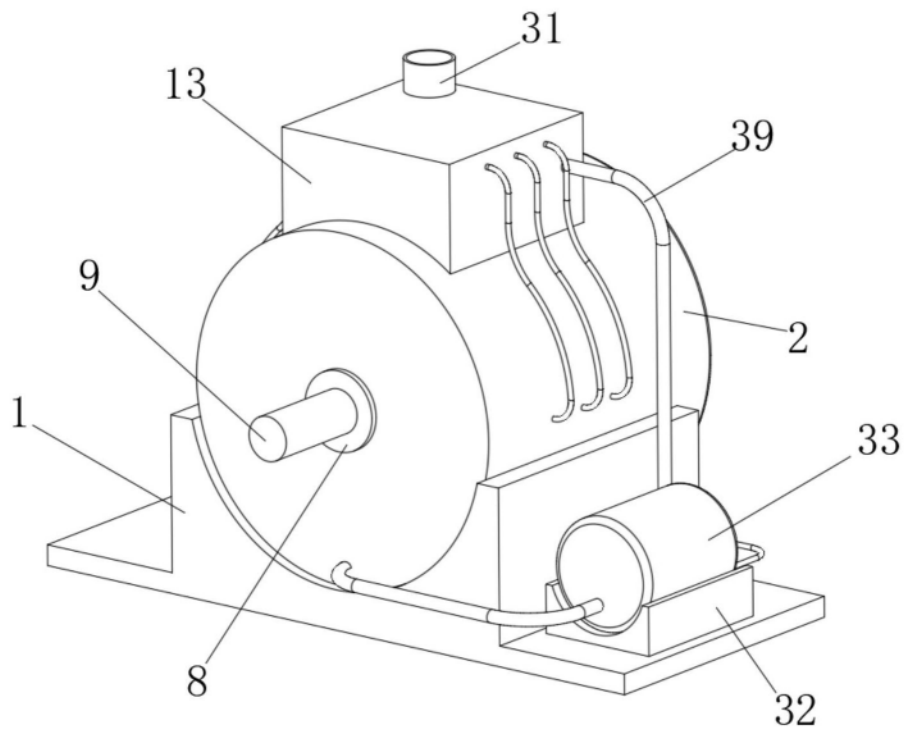


图1

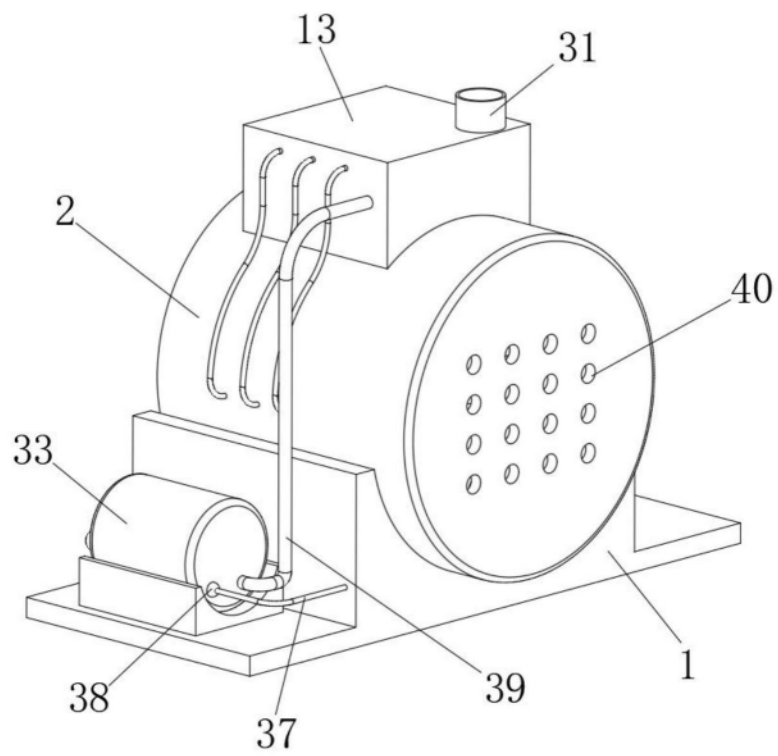


图2

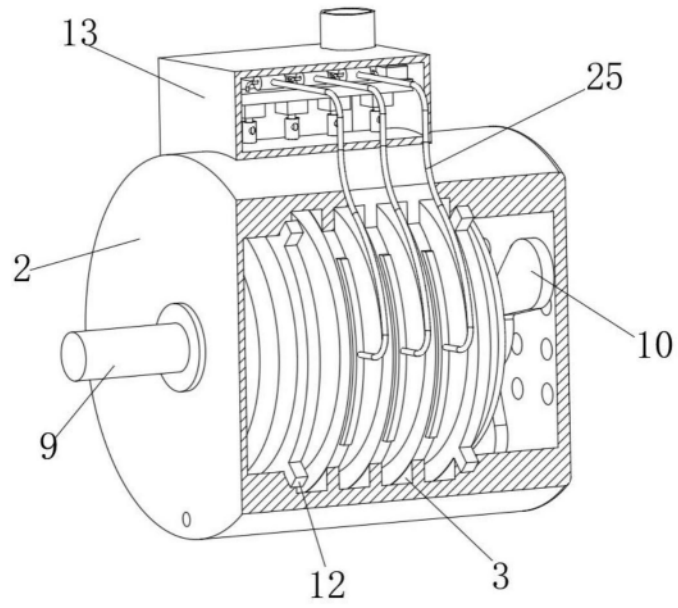


图3

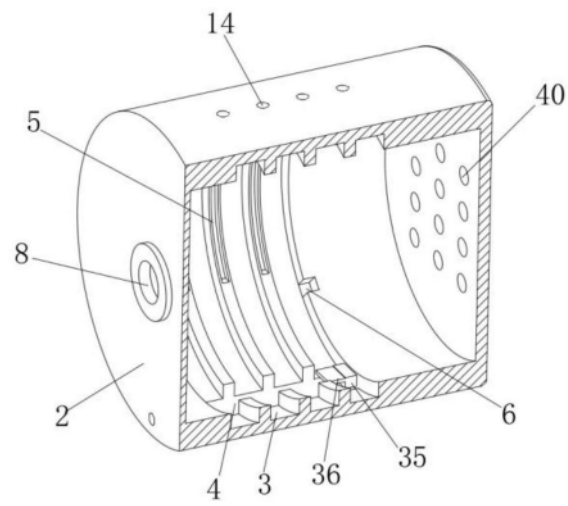


图4

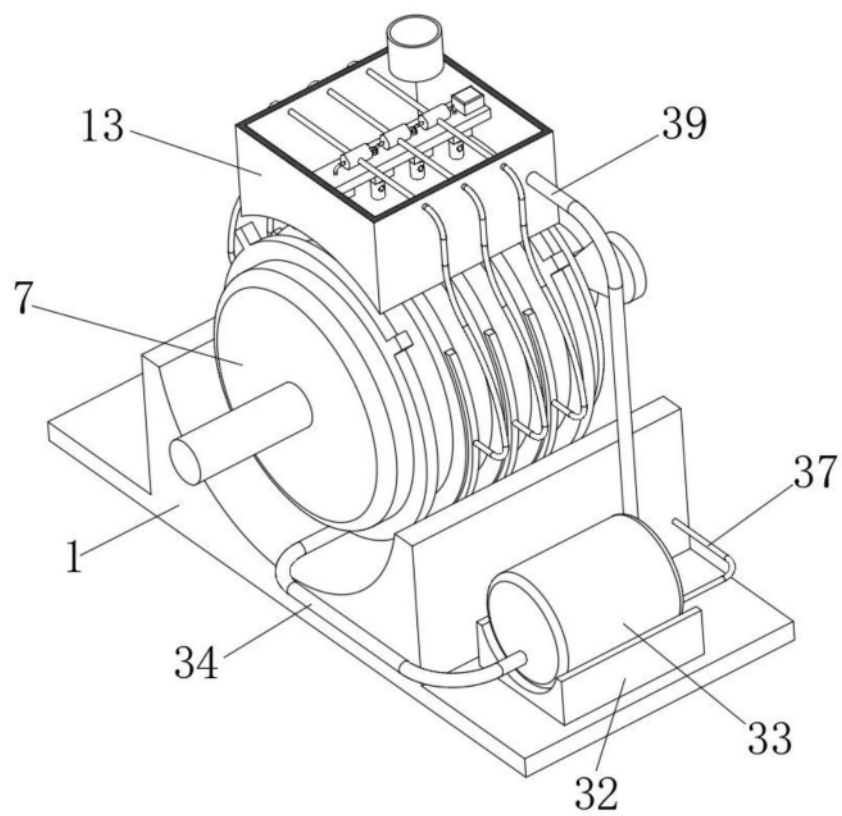


图5

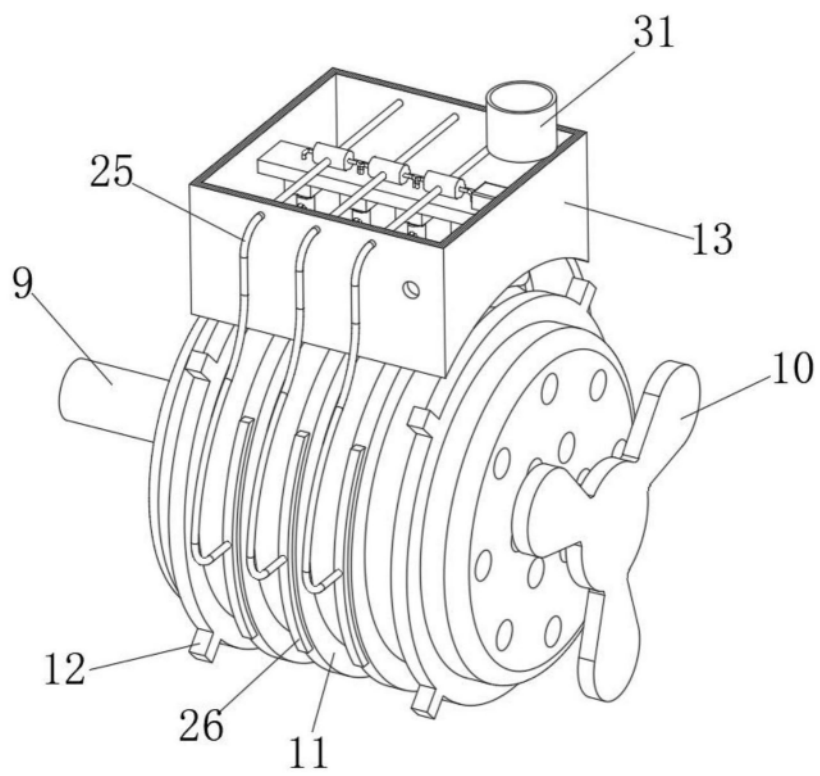


图6

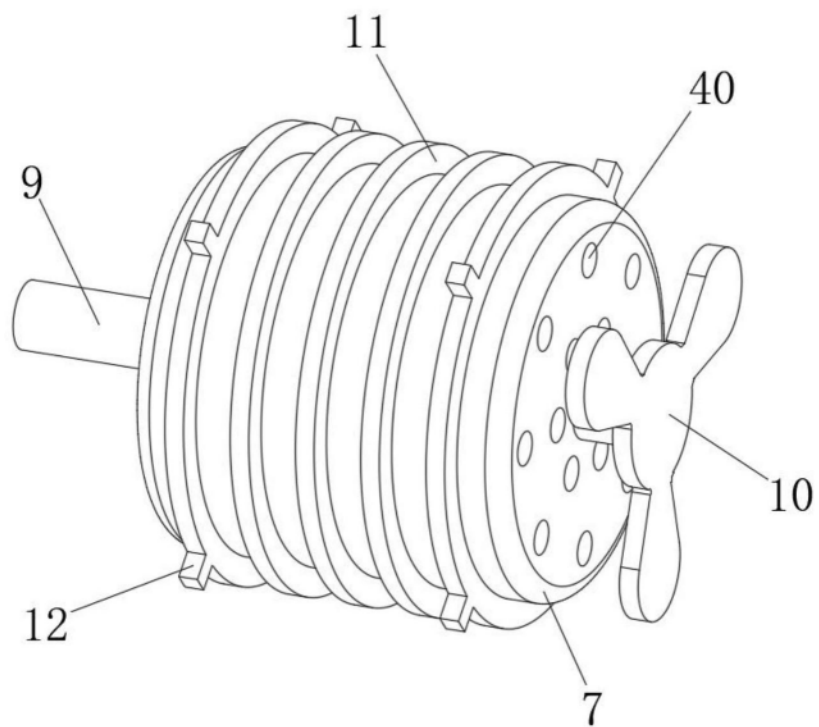


图7

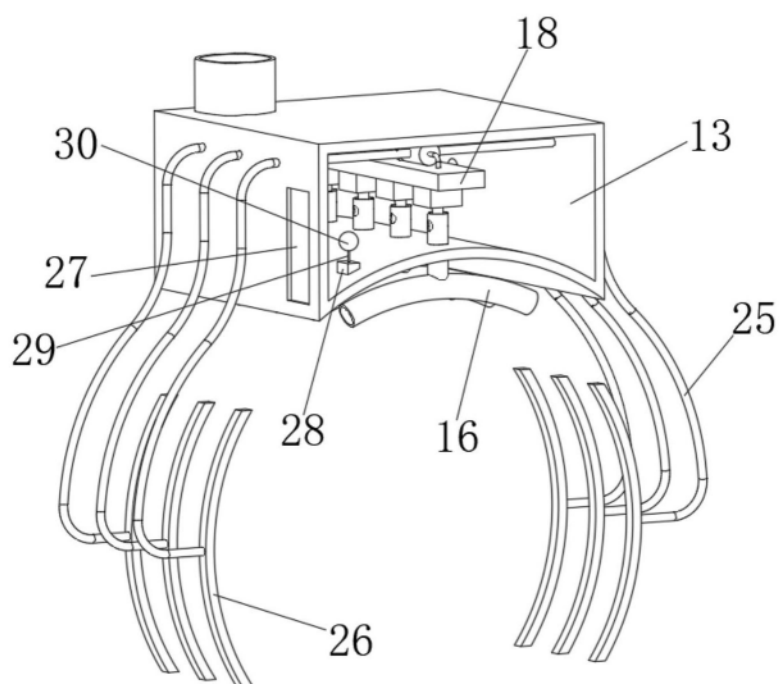


图8

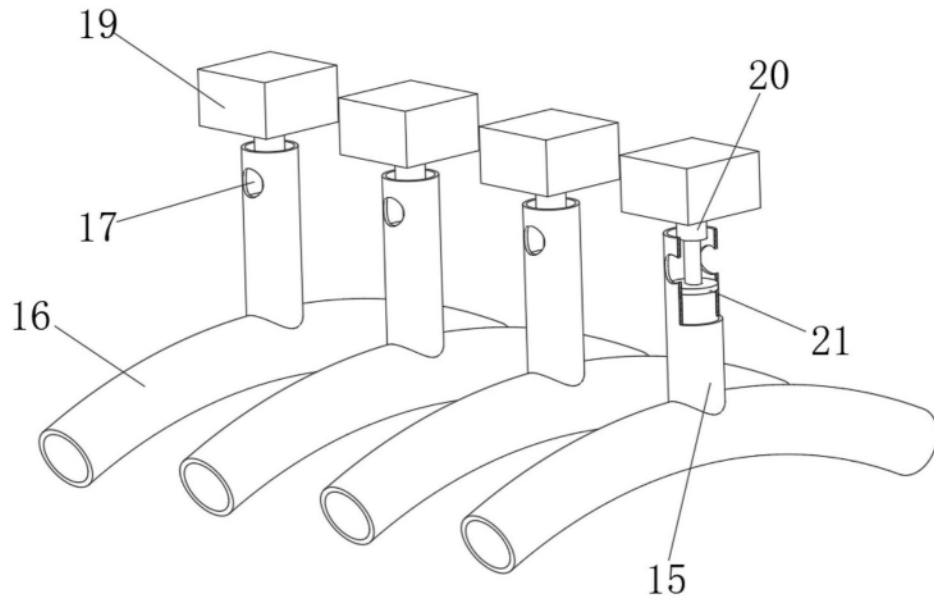


图9

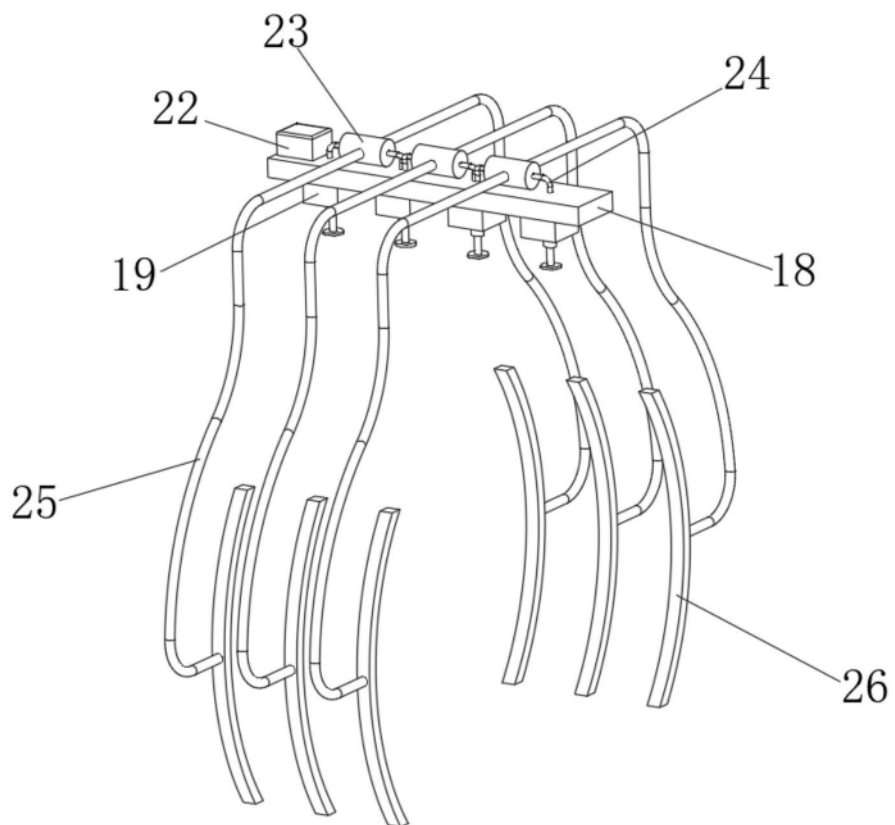


图10