



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112763961 A

(43) 申请公布日 2021.05.07

(21) 申请号 202110011346.1

(22) 申请日 2021.01.06

(71) 申请人 南京能晶电子科技有限公司

地址 210000 江苏省南京市建邺区汉中门
大街1号金鹰汉中新城第15楼A.B.座
018C

(72) 发明人 余执钧

(74) 专利代理机构 上海创开专利代理事务所
(普通合伙) 31374

代理人 汪发成

(51) Int.Cl.

G01R 35/00 (2006.01)

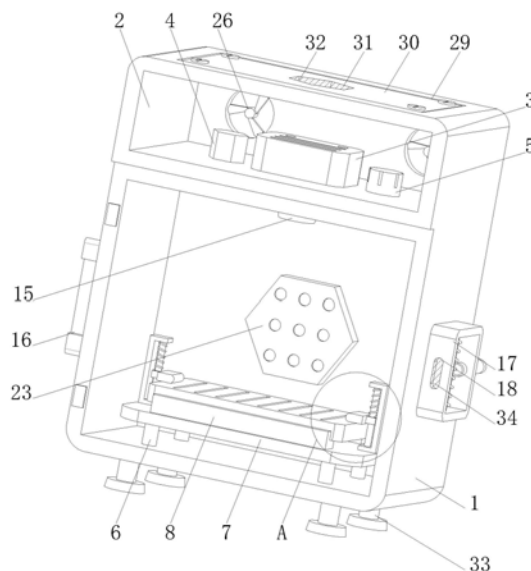
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种霍尔电流传感器芯片误差校正设备及其方法

(57) 摘要

本发明属于电流传感器芯片校正技术领域,尤其为一种霍尔电流传感器芯片误差校正设备及其方法,包括测试箱,所述测试箱的内部开设有安装槽,所述安装槽的内底壁固定连接有控制器,所述控制器的左侧设有存储器,所述控制器的右侧设有电源模块,所述测试箱的内底壁固定连接有固定杆,所述固定杆的顶端固定连接有放置板,所述放置板的顶部固定连接有定位块。本发明通过定位架、定位块、定位杆、弹簧和夹板的配合,可以对该芯片本体进行有效定位,使得该芯片本体在检测和校正时更加稳定和方便,通过控制器、电源模块、存储器和电流电压检测仪的使用,使得该芯片本体在进行检测时更加智能化,对该芯片本体进行检测和校正的数据更加精准。



1. 一种霍尔电流传感器芯片误差校正设备,包括测试箱(1),其特征在于:所述测试箱(1)的内部开设有安装槽(2),所述安装槽(2)的内底壁固定连接有控制器(3),所述控制器(3)的左侧设有存储器(4),所述控制器(3)的右侧设有电源模块(5),所述测试箱(1)的内底壁固定连接有固定杆(6),所述固定杆(6)的顶端固定连接有放置板(7),所述放置板(7)的顶部固定连接有定位块(8),所述定位块(8)的表面接触有芯片本体(9),所述放置板(7)的顶部固定连接有定位架(10),所述定位架(10)的内壁固定连接有定位杆(11),所述定位杆(11)的表面套接有弹簧(12),所述定位杆(11)的表面滑动连接有滑块(13),所述滑块(13)的一侧固定连接有夹板(14),所述夹板(14)的底部与芯片本体(9)的顶部接触,所述测试箱(1)的内顶壁固定连接有温度传感器(15),所述测试箱(1)的一侧固定连接有电流电压检测仪(16),所述测试箱(1)的另一侧固定连接有干燥箱(17),所述干燥箱(17)的表面开设有进风口(18),所述干燥箱(17)的内壁固定连接有加热管(19),所述干燥箱(17)的背面固定连接有连接管(20),所述连接管(20)的端部固定连接有鼓风机(21),所述鼓风机(21)的一侧固定连接有吹风管(22),所述吹风管(22)的端部贯穿测试箱(1)的内部,所述吹风管(22)的端部固定连接有吹风板(23),所述吹风板(23)的背面与测试箱(1)的内壁固定连接,所述测试箱(1)的表面设有显示屏(24),所述测试箱(1)的背面开设有散热槽(25),所述散热槽(25)的内壁安装有散热风扇(26),所述散热槽(25)的内壁固定连接有过滤网(27),所述测试箱(1)的表面通过合页转动连接有密封门(28)。

2. 根据权利要求1所述的一种霍尔电流传感器芯片误差校正设备,其特征在于:所述电流电压检测仪(16)和温度传感器(15)的输出端均与芯片本体(9)的输入端电性连接,所述电源模块(5)的输出端与芯片本体(9)的输入端电性连接,所述电源模块(5)、电流电压检测仪(16)和温度传感器(15)的输入端均与控制器(3)的输出端电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种霍尔电流传感器芯片误差校正设备,其特征在于:所述存储器(4)和显示屏(24)的输入端均与控制器(3)的输出端电性连接,所述控制器(3)的输出端均与加热管(19)和鼓风机(21)的输入端电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种霍尔电流传感器芯片误差校正设备,其特征在于:所述测试箱(1)的顶部开设有固定槽(29),所述固定槽(29)的内底壁通过螺丝固定连接有顶盖(30),所述顶盖(30)的顶部开设有散热口(31),所述散热口(31)的内壁固定连接有第一防尘网(32)。

5. 根据权利要求1所述的一种霍尔电流传感器芯片误差校正设备,其特征在于:所述测试箱(1)的底部固定连接有支撑腿(33),所述支撑腿(33)的底部设有橡胶垫,所述支撑腿(33)的数量为四个。

6. 根据权利要求1所述的一种霍尔电流传感器芯片误差校正设备,其特征在于:所述进风口(18)的内壁固定连接有第二防尘网(34),所述定位块(8)的形状为L型,所述定位块(8)的数量为两个。

7. 根据权利要求1所述的一种霍尔电流传感器芯片误差校正设备,其特征在于:所述密封门(28)的表面设有玻璃窗(35),所述密封门(28)的表面固定连接有把手。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的一种霍尔电流传感器芯片误差校正设备的方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤S1、首先将夹板(14)在定位杆(11)的表面移动挤压弹簧(12),在弹簧(12)的弹力

作用下,将芯片本体(9)放置在定位块(8)的表面,然后放下夹板(14),通过弹簧(12)的回弹力,夹板(14)可以对该芯片本体(9)进行有效限位;

步骤S2、通过控制器(3)对鼓风机(21)、加热管(19)和温度传感器15进行启动,空气从进风口(18)通过第二防尘网(34)进行过滤处理,进入干燥箱(17)的内部,通过加热管(19)对过滤的空气进行加热处理,然后干燥的空气进入鼓风机(21)中,鼓风机(21)再将空气通过吹风管(22)和吹风板(23)进入干燥箱(17)的内部,温度传感器(15)可以对测试箱(1)内部的空气进行实时监测,便于控制器(3)对测试箱(1)的内部的温度进行有效控制;

步骤S3、然后电流电压检测仪(16)可以对芯片本体(9)电流和电压的数据进行检测和校正,电流电压检测仪(16)对芯片本体(9)检测的电流和电压数据反馈给控制器(3),控制器(3)将检测和校正的数据通过存储器(4)进行存储后,然后通过显示屏(24)将该检测和校正的数据进行显示。

一种霍尔电流传感器芯片误差校正设备及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电流传感器芯片校正技术领域,具体为一种霍尔电流传感器芯片误差校正设备及其方法。

背景技术

[0002] 霍尔电流传感器芯片可广泛应用与变频调速装置、逆变装置、UPS电源、逆变焊机、电解电镀、数控机床、微机监测系统、电网监控系统和需要隔离检测电流电压的各个领域中。霍尔电流传感器芯片基于磁平衡式霍尔原理,即闭环原理,当原边电流IP产生的磁通通过高品质磁芯集中在磁路中,霍尔元件固定在气隙中检测磁通,通过绕在磁芯上的多匝线圈输出反向的补偿电流,用于抵消原边IP产生的磁通,使得磁路中磁通始终保持为零。经过特殊电路的处理,传感器芯片的输出端能够输出精确反映原边电流的电流变化。其具有测量范围广、响应速度快、测量精度高、线性度好、动态性能好、工作频带宽、可靠性高、过载能力强、测量范围大、体积小、重量轻、易于安装等诸多优点。

[0003] 但是,现有的霍尔电流传感器芯片还存在一些不足,当环境温度变化时,霍尔电流传感器芯片输出的电压会存在一定的误差,从而造成测量的电流不准,且对该霍尔电流传感器芯片进行检测和校正时,基本是通过人工的方式来进行校正和检测,由于人工操作精度差、效率低,导致该霍尔电流传感器芯片校正的数据不精确,为了解决以上问题,本发明提供一种霍尔电流传感器芯片误差校正设备及其方法。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种霍尔电流传感器芯片误差校正设备及其方法,解决了现有的霍尔电流传感器芯片在环境温度变化时,霍尔电流传感器芯片输出的电压会存在一定的误差,导致测量的电流不准和人工方式检测效率低、精度差的问题。

[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:一种霍尔电流传感器芯片误差校正设备,包括测试箱,所述测试箱的内部开设有安装槽,所述安装槽的内底壁固定连接控制器,所述控制器的左侧设有存储器,所述控制器的右侧设有电源模块,所述测试箱的内底壁固定连接固定杆,所述固定杆的顶端固定连接放置板,所述放置板的顶部固定连接定位块,所述定位块的表面接触有芯片本体,所述放置板的顶部固定连接定位架,所述定位架的内壁固定连接定位杆,所述定位杆的表面套接有弹簧,所述定位杆的表面滑动连接有滑块,所述滑块的一侧固定连接夹板,所述夹板的底部与芯片本体的顶部接触,所述测试箱的内顶壁固定连接温度传感器,所述测试箱的一侧固定连接电流电压检测仪,所述测试箱的另一侧固定连接干燥箱,所述干燥箱的表面开设有进风口,所述干燥箱的内壁固定连接加热管,所述干燥箱的背面固定连接连接管,所述连接管的端部固定连接鼓风机,所述鼓风机的一侧固定连接吹风管,所述吹风管的端部贯穿测试箱的内部,

所述吹风管的端部固定连接有吹风板,所述吹风板的背面与测试箱的内壁固定连接,所述测试箱的表面设有显示屏,所述测试箱的背面开设有散热槽,所述散热槽的内壁安装有散热风扇,所述散热槽的内壁固定连接有过滤网,所述测试箱的表面通过合页转动连接有密封门。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述电流电压检测仪和温度传感器的输出端均与芯片本体的输入端电性连接,所述电源模块的输出端与芯片本体的输入端电性连接,所述电源模块、电流电压检测仪和温度传感器的输入端均与控制器的输出端电性连接。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述存储器和显示屏的输入端均与控制器的输出端电性连接,所述控制器的输出端均与加热管和鼓风机的输入端电性连接。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述测试箱的顶部开设有固定槽,所述固定槽的内底壁通过螺丝固定连接有顶盖,所述顶盖的顶部开设有散热口,所述散热口的内壁固定连接有第一防尘网。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述测试箱的底部固定连接有支撑腿,所述支撑腿的底部设有橡胶垫,所述支撑腿的数量为四个。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述进风口的内壁固定连接有第二防尘网,所述定位块的形状为L型,所述定位块的数量为两个。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述密封门的表面设有玻璃窗,所述密封门的表面固定连接有把手。

[0014] 本发明还提供一种霍尔电流传感器芯片误差校正设备的方法,包括以下步骤:

[0015] 步骤S1、首先将夹板在定位杆的表面移动挤压弹簧,在弹簧的弹力作用下,将芯片本体放置在定位块的表面,然后放下夹板,通过弹簧的回弹力,夹板可以对该芯片本体进行有效限位;

[0016] 步骤S2、通过控制器对鼓风机、加热管和温度传感器进行启动,空气从进风口通过第二防尘网进行过滤处理,进入干燥箱的内部,通过加热管对过滤的空气进行加热处理,然后干燥的空气进入鼓风机中,鼓风机再将空气通过吹风管和吹风板进入干燥箱的内部,温度传感器可以对测试箱内部的空气进行实时监测,便于控制器对测试箱的内部的温度进行有效控制;

[0017] 步骤S3、然后电流电压检测仪可以对芯片本体电流和电压的数据进行检测和校正,电流电压检测仪对芯片本体检测的电流和电压数据反馈给控制器,控制器将检测和校正的数据通过存储器进行存储后,然后通过显示屏将该检测和校正的数据进行显示。

[0018] (三)有益效果

[0019] 与现有技术相比,本发明提供了一种霍尔电流传感器芯片误差校正设备及其方法,具备以下有益效果:

[0020] 1、该霍尔电流传感器芯片误差校正设备及其方法,通过定位架、定位块、定位杆、弹簧和夹板的配合,可以对该芯片本体进行有效定位,使得该芯片本体在检测和校正时更加稳定和方便,通过控制器、电源模块、存储器和电流电压检测仪的使用,使得该芯片本体在进行检测时更加智能化,对该芯片本体进行检测和校正的数据更加精准。

[0021] 2、该霍尔电流传感器芯片误差校正设备及其方法,通过测试箱、干燥箱、加热管、鼓风机和吹风板的使用,是为了对芯片本体在环境温度变化时的数据进行检测和校正,通

过温度传感器的使用,可以对芯片本体和测试箱内部的温度进行实时监测,使得电流电压检测仪在对芯片本体进行检测和校正时的数据更加精准。

附图说明

[0022] 图1为本发明主剖图;

[0023] 图2为本发明主视图;

[0024] 图3为本发明侧视图;

[0025] 图4为本发明图1中A处放大图;

[0026] 图5为本发明原理框图。

[0027] 图中:1、测试箱;2、安装槽;3、控制器;4、存储器;5、电源模块;6、固定杆;7、放置板;8、定位块;9、芯片本体;10、定位架;11、定位杆;12、弹簧;13、滑块;14、夹板;15、温度传感器;16、电流电压检测仪;17、干燥箱;18、进风口;19、加热管;20、连接管;21、鼓风机;22、吹风管;23、吹风板;24、显示屏;25、散热槽;26、散热风扇;27、过滤网;28、密封门;29、固定槽;30、顶盖;31、散热口;32、第一防尘网;33、支撑腿;34、第二防尘网;35、玻璃窗。

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] 实施例

[0030] 请参阅图1-5,本发明提供以下技术方案:一种霍尔电流传感器芯片误差校正设备,包括测试箱1,测试箱1的内部开设有安装槽2,安装槽2的内底壁固定连接控制器3,控制器3的左侧设有存储器4,控制器3的右侧设有电源模块5,测试箱1的内底壁固定连接固定杆6,固定杆6的顶端固定连接放置板7,放置板7的顶部固定连接定位块8,定位块8的表面接触有芯片本体9,放置板7的顶部固定连接定位架10,定位架10的内壁固定连接定位杆11,定位杆11的表面套接有弹簧12,定位杆11的表面滑动连接滑块13,滑块13的一侧固定连接夹板14,夹板14的底部与芯片本体9的顶部接触,测试箱1的内顶壁固定连接温度传感器15,测试箱1的一侧固定连接电流电压检测仪16,测试箱1的另一侧固定连接干燥箱17,干燥箱17的表面开设有进风口18,干燥箱17的内壁固定连接加热管19,干燥箱17的背面固定连接连接管20,连接管20的端部固定连接鼓风机21,鼓风机21的一侧固定连接吹风管22,吹风管22的端部贯穿测试箱1的内部,吹风管22的端部固定连接吹风板23,吹风板23的背面与测试箱1的内壁固定连接,测试箱1的表面设有显示屏24,测试箱1的背面开设有散热槽25,散热槽25的内壁安装有散热风扇26,散热槽25的内壁固定连接过滤网27,测试箱1的表面通过合页转动连接密封门28。

[0031] 本实施方案中,将该芯片本体9放置在定位块8上便于定位,通过夹板14在定位杆11的表面滑动加压弹簧12,使得夹板14可以对该芯片本体9进行有效限位,提高了芯片本体9的稳定性,然后通过加热管19和鼓风机21的配合下,使得吹风板23可以对该测试箱1的内部进行均匀加热,通过温度传感器15的监测下,控制器3可以对测试箱1内部的温度进行有

效控制,是为了使得该芯片本体9在温度变化时,通过电流电压检测仪16对芯片本体9检测和校正的数据更加精准,通过散热槽25、过滤网27和散热风扇26的使用,是为了对该安装槽2内部的电子元件进行散热处理,使得该电子元件在对芯片本体9进行检测和校正时更加稳定,对该芯片本体9检测和校正时的工作效率更高。

[0032] 具体的,电流电压检测仪16和温度传感器15的输出端均与芯片本体9的输入端电性连接,电源模块5的输出端与芯片本体9的输入端电性连接,电源模块5、电流电压检测仪16和温度传感器15的输入端均与控制器3的输出端电性连接。

[0033] 本实施例中,电流电压检测仪16的型号为D69-2049,是为了对芯片本体9中的电压和电流进行检测和校正,温度传感器15的型号为XY-WTH1,温度传感器15可以检测芯片本体9的实时温度,使得该电流电压检测仪16在对芯片本体9检测和校正时更加精准,电源模块5可以对该芯片本体9提供电流,是为了方便对该芯片本体9进行测试,控制器3的型号为DKC-Y220,控制器3用于接收该设备中的所有数据和控制。

[0034] 具体的,存储器4和显示屏24的输入端均与控制器3的输出端电性连接,控制器3的输出端均与加热管19和鼓风机21的输入端电性连接。

[0035] 本实施例中,存储器4可以对该电流电压检测仪16对芯片本体9检测和校正的数据进行存储,便于查找和对比,显示屏24可以对数据进行显示,方便人们在对芯片本体9检测和现在的数据进行观察。

[0036] 具体的,测试箱1的顶部开设有固定槽29,固定槽29的内底壁通过螺丝固定连接有顶盖30,顶盖30的顶部开设有散热口31,散热口31的内壁固定连接有第一防尘网32。

[0037] 本实施例中,由于顶盖30与固定槽29通过螺丝连接,是为了便于对该顶盖30进行安装和拆卸,在对安装槽2内部的电子元件进行检修时较为方便。

[0038] 具体的,测试箱1的底部固定连接有支撑腿33,支撑腿33的底部设有橡胶垫,支撑腿33的数量为四个。

[0039] 本实施例中,通过支撑腿33和橡胶垫的配合使用,是为了提高该测试箱1的稳定性,同时还可以减少该测试箱1底部的磨损,进而延长了该测试箱1的使用寿命。

[0040] 具体的,进风口18的内壁固定连接有第二防尘网34,定位块8的形状为L型,定位块8的数量为两个。

[0041] 本实施例中,通过第二防尘网34的使用,可以防止灰尘进入干燥箱17的内部,能够有效避免该加热管19发生损坏,通过两个定位块8的形状为L型,将芯片本体9放置在定位块8的表面,便于对该芯片本体9进行有效定位。

[0042] 具体的,密封门28的表面设有玻璃窗35,密封门28的表面固定连接有把手。

[0043] 本实施例中,设置玻璃窗35是为了可以对测试箱1内部的芯片本体9进行观察,把手使得密封门28在打开时比较省时省力。

[0044] 本发明还提供一种霍尔电流传感器芯片误差校正设备的方法,包括以下步骤:

[0045] 步骤S1、首先将夹板14在定位杆11的表面移动挤压弹簧12,在弹簧12的弹力作用下,将芯片本体9放置在定位块8的表面,然后放下夹板14,通过弹簧12的回弹力,夹板14可以对该芯片本体9进行有效限位;

[0046] 步骤S2、通过控制器3对鼓风机21、加热管19和温度传感器15进行启动,空气从进风口18通过第二防尘网34进行过滤处理,进入干燥箱17的内部,通过加热管19对过滤的空

气进行加热处理,然后干燥的空气进入鼓风机21中,鼓风机21再将空气通过吹风管22和吹风板23进入干燥箱17的内部,温度传感器15可以对测试箱1内部的空气进行实时监测,便于控制器3对测试箱1的内部的温度进行有效控制;

[0047] 步骤S3、然后电流电压检测仪16可以对芯片本体9电流和电压的数据进行检测和校正,电流电压检测仪16对芯片本体9检测的电流和电压数据反馈给控制器3,控制器3将检测和校正的数据通过存储器4进行存储后,然后通过显示屏24将该检测和校正的数据进行显示。

[0048] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

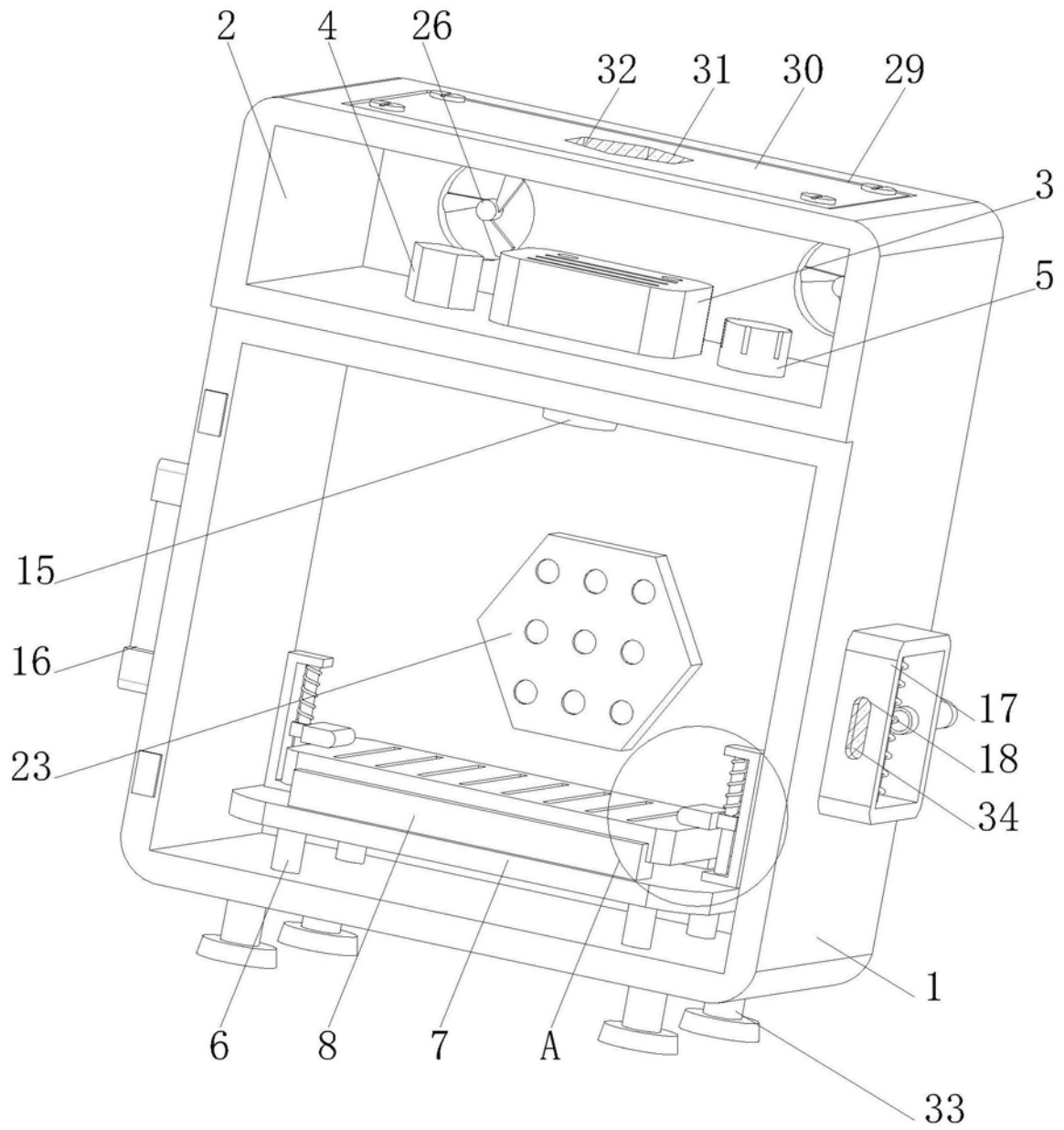


图1

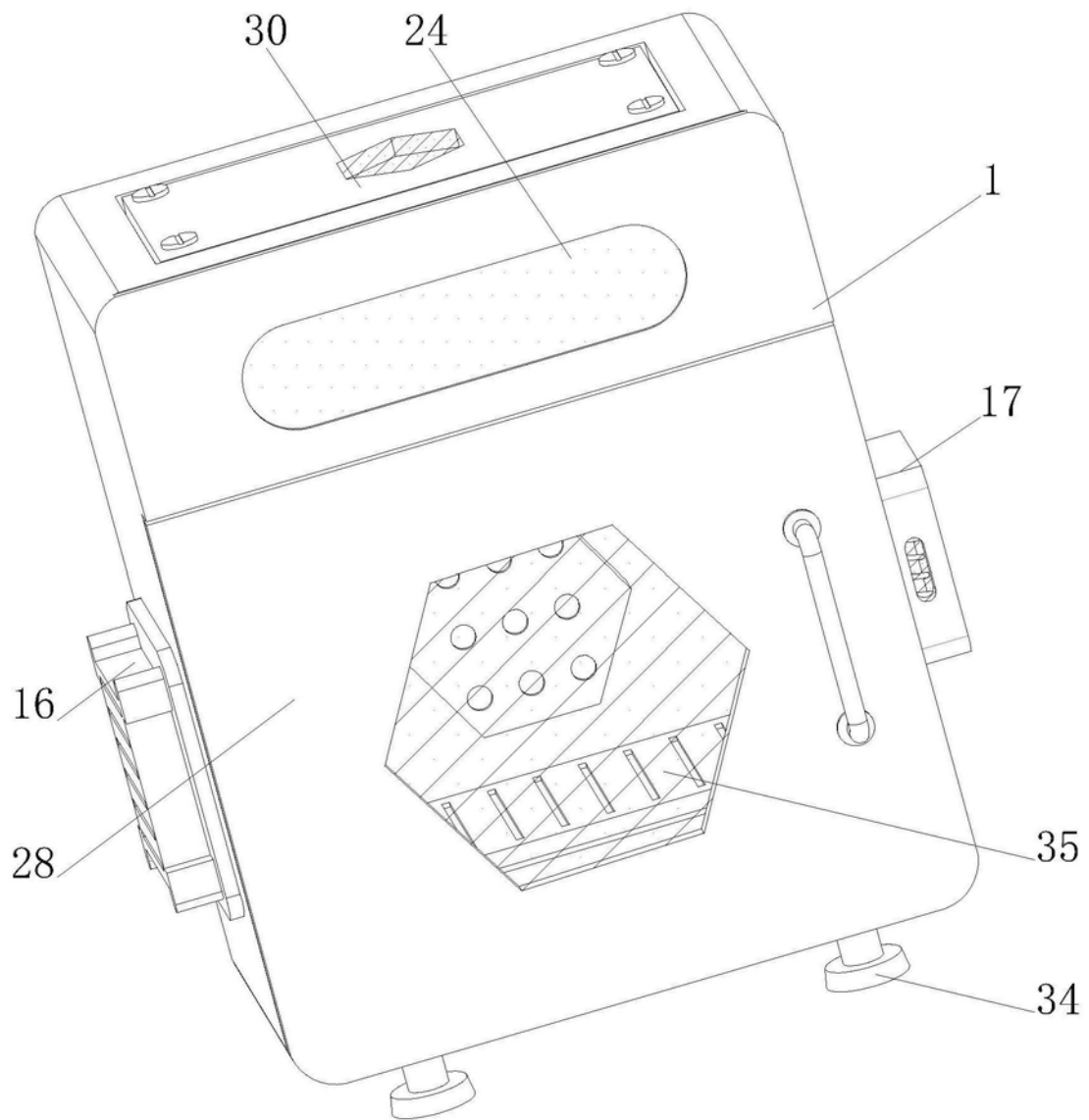


图2

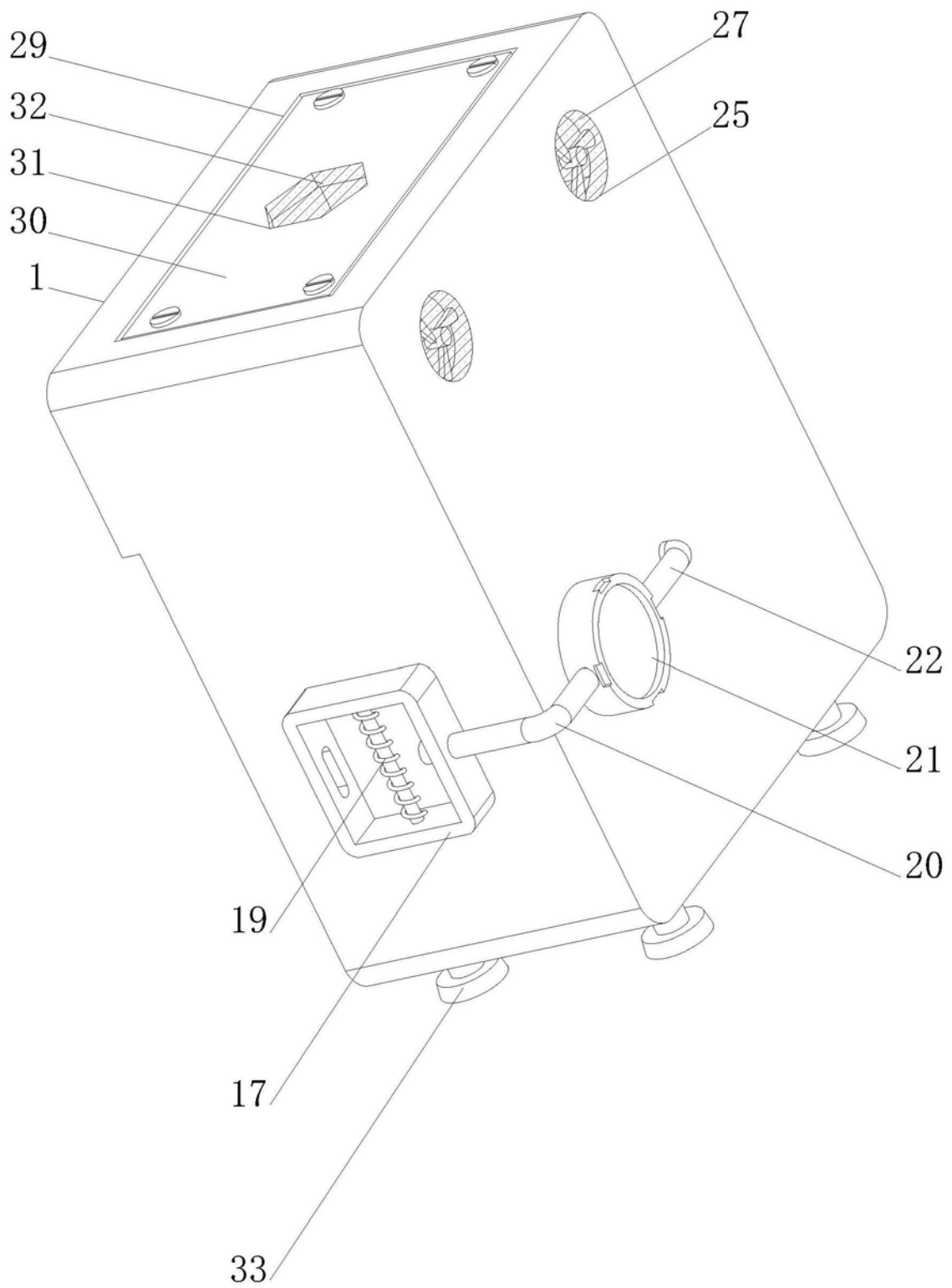


图3

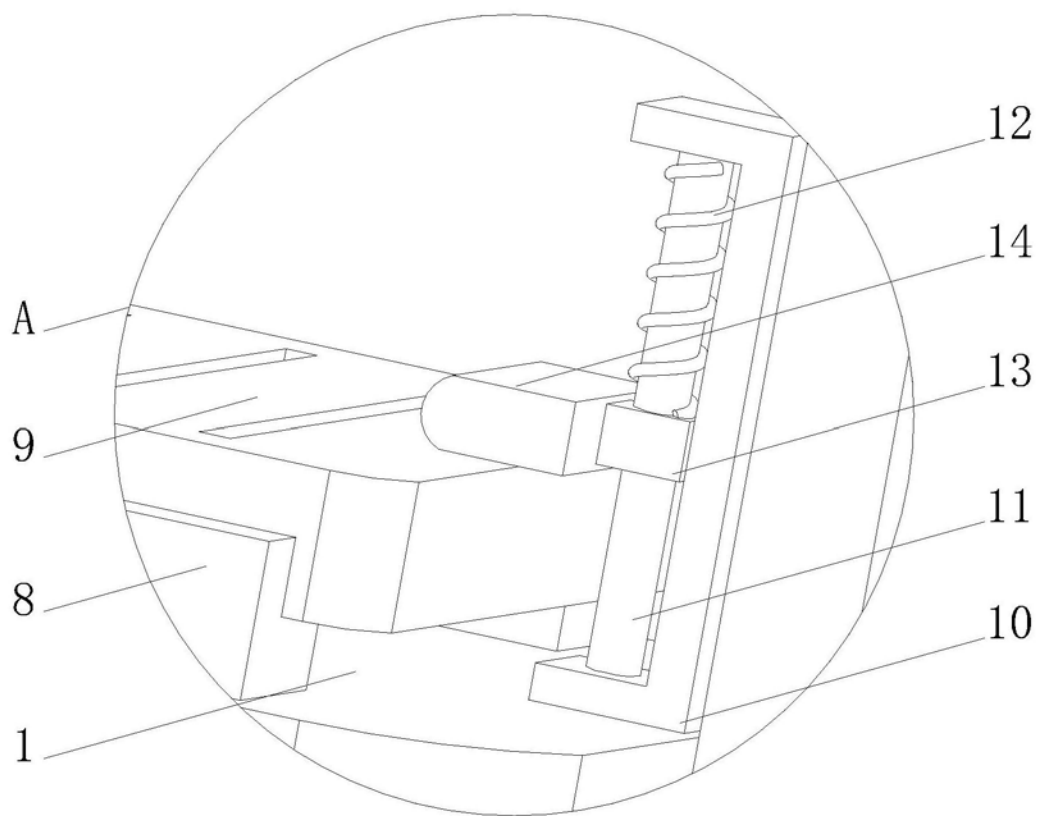


图4

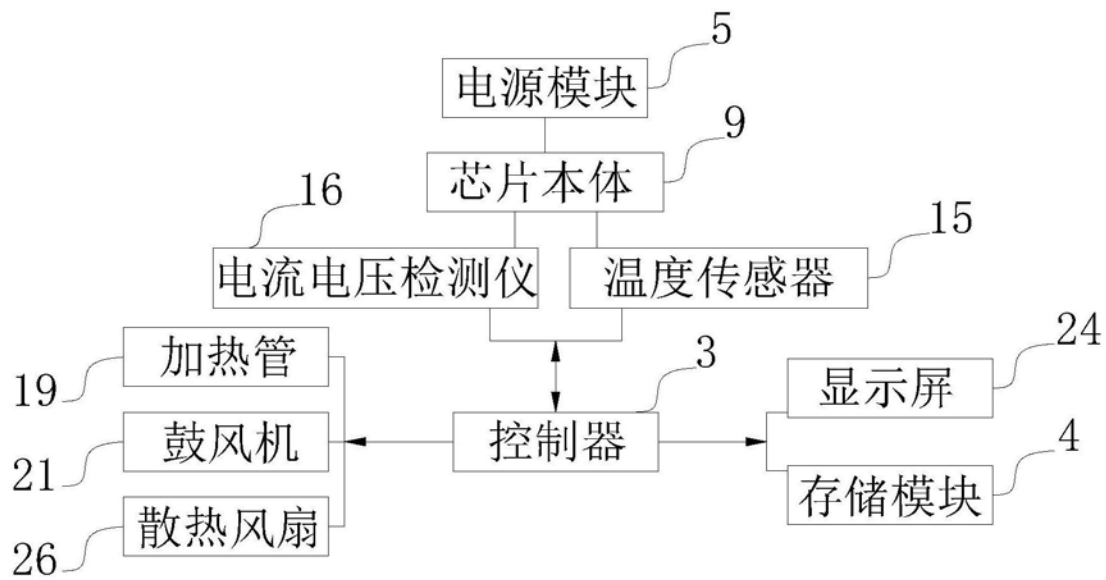


图5