



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109639117 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201910050844.X

(22)申请日 2019.01.20

(71)申请人 武汉麦迪嘉机电科技有限公司
地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发
区武汉理工大学科技园研发基地1
号楼404室

(72)发明人 罗贵波 韩宏 林静

(74)专利代理机构 武汉蓝宝石专利代理事务所
(特殊普通合伙) 42242

代理人 吴阳

(51)Int.Cl.
H02M 1/00(2007.01)

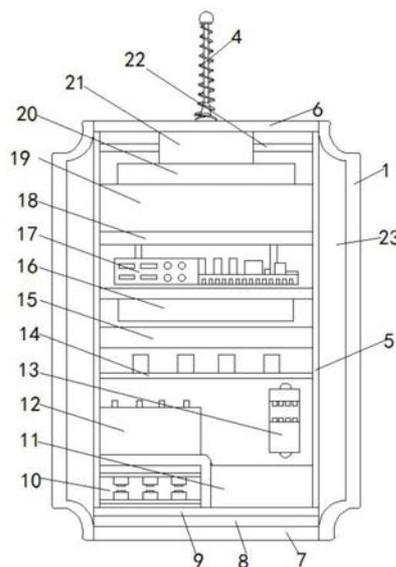
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

无线远程监控变频器

(57)摘要

本发明涉及变频器技术领域,且公开了无线远程监控变频器,包括绝缘机壳,所述绝缘机壳顶部固定安装有顶板,所述绝缘机壳的底部固定安装有绝缘底板,所述绝缘机壳的内部固定安装有位于绝缘底板顶部的防潮板,所述防潮板的顶部固定安装有岩棉层,所述绝缘机壳的内部固定安装有隔磁板,所述隔磁板的内部固定安装有内壳,所述顶板的顶部固定安装有天线。该无线远程监控变频器,具备无线连接且随时随地都能监控等优点,解决了现有技术中变频器控制和数据监测需要控制操作平台采用各种信号传输线缆与变频器进行连接才能实现操作,并且需要大量的工作人员随时进行监管和操作,造成了安装成本高,劳动力投入多的问题。



1. 无线远程监控变频器,包括绝缘机壳(1),其特征在于:所述绝缘机壳(1)顶部固定安装有顶板(6),所述绝缘机壳(1)的底部固定安装有绝缘底板(7),所述绝缘机壳(1)的内部固定安装有位于绝缘底板(7)顶部的防潮板(8),所述防潮板(8)的顶部固定安装有岩棉层(9),所述绝缘机壳(1)的内部固定安装有隔磁板(23),所述隔磁板(23)的内部固定安装有内壳(5),所述顶板(6)的顶部固定安装有天线(4),所述顶板(6)的底部固定安装有位于绝缘机壳(1)内部的信号接收器(21),所述信号接收器(21)的左右两侧均固定安装有与绝缘机壳(1)内部左右侧壁固定连接的支杆(22),所述绝缘机壳(1)的内部固定安装有第一隔板(18),所述第一隔板(18)的顶部固定安装有CPU控制板(19),所述CPU控制板(19)的顶部固定安装有位于信号接收器(21)底部的GPRS无线模块(20),所述第一隔板(18)的底部固定安装有驱动板(17),所述绝缘机壳(1)的内部固定安装有位于驱动板(17)底部的霍尔元件(16),所述绝缘机壳(1)的内部固定安装有位于霍尔元件(16)底部的第二隔板(15),所述绝缘机壳(1)的内部固定安装有位于第二隔板(15)底部的IGBT(14),所述绝缘机壳(1)的内部固定安装有位于岩棉层(9)顶部的电源驱动(11),所述绝缘机壳(1)的内部固定安装有位于电源驱动(11)左侧的整流电路板(10),所述整流电路板(10)的顶部固定安装有电容箱(12),所述绝缘机壳(1)的内部后侧壁固定安装有接触器(13),所述绝缘机壳(1)的正面活动安装有位于GPRS无线模块(20)正面的SIM卡盒(3),所述绝缘机壳(1)的正面固定安装有位于SIM卡盒(3)底部的控制面板(2)。

2. 根据权利要求1所述的无线远程监控变频器,其特征在于:所述控制面板(2)位于CPU控制板(19)的正面,且控制面板(2)的内部固定安装有显示屏。

3. 根据权利要求1所述的无线远程监控变频器,其特征在于:所述天线(4)的外侧缠绕有螺旋保护环,且螺旋保护环为金属。

4. 根据权利要求1所述的无线远程监控变频器,其特征在于:所述SIM卡盒(3)的内部设有卡槽,绝缘机壳(1)的正面开设有与SIM卡盒(3)相匹配的矩形孔,且SIM卡盒(3)位于矩形孔的内部。

5. 根据权利要求1所述的无线远程监控变频器,其特征在于:所述整流电路板(10)的外侧固定安装有磁场屏蔽盒,且电容箱(12)和电源驱动(11)均与磁场屏蔽盒连接。

6. 根据权利要求1所述的无线远程监控变频器,其特征在于:所述接触器(13)位于电源驱动(11)的上方,且接触器(13)位于IGBT(14)的下方,接触器(13)与电容箱(12)之间的距离不小于十厘米。

7. 根据权利要求1所述的无线远程监控变频器,其特征在于:所述第一隔板(18)和第二隔板(15)的顶部和底部均固定安装有磁场屏蔽纸,且磁场屏蔽纸的厚度不小于一毫米。

8. 根据权利要求1所述的无线远程监控变频器,其特征在于:所述驱动板(17)通过橡胶杆与第一隔板(18)连接,且橡胶杆的数量为四个,四个橡胶杆呈矩形阵列分布。

9. 根据权利要求1所述的无线远程监控变频器,其特征在于:所述SIM卡盒(3)与CPU控制板(19)之间为双向电连接,天线(4)与信号接收器(21)之间为双向电连接,天线(4)与SIM卡盒(3)之间为双向电连接,电源驱动(11)的输出端与接触器(13)的输入端电连接,接触器(13)的输出端与整流电路板(10)的输入端电连接,整流电路板(10)的输出端与电容箱(12)的输入端电连接,电容箱(12)的输出端与IGBT(14)的输入端电连接,IGBT(14)的输出端与霍尔元件(16)的输入端电连接,霍尔元件(16)的输出端与驱动板(17)的输入端电连接。

无线远程监控变频器

技术领域

[0001] 本发明涉及变频器技术领域,具体为一种无线远程监控变频器。

背景技术

[0002] 变频器主要由整流(交流变直流)、滤波、逆变(直流变交流)、制动单元、驱动单元、检测单元微处理单元等组成,变频器靠内部IGBT的开断来调整输出电源的电压和频率,根据电机的实际需要来提供其所需要的电源电压,进而达到节能、调速的目的,另外,变频器还有很多的保护功能,如过流、过压、过载保护等等,随着工业自动化程度的不断提高,变频器也得到了非常广泛的应用。

[0003] 根据中国专利CN201410329073.5(高压变频器控制系统、方法及高压变频器)降低了系统维护的复杂性,便于系统维护,降低了成本,该技术中变频器控制和数据监测需要控制操作平台采用各种信号传输线缆与变频器进行连接才能实现操作,并且需要大量的工作人员随时进行监管和操作,造成了安装成本高,劳动力投入多,从而提出一种无线远程监控变频器解决上述所提出的问题。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种无线远程监控变频器,具备无线连接且随时随地都能监控等优点,解决了现有技术中变频器控制和数据监测需要控制操作平台采用各种信号传输线缆与变频器进行连接才能实现操作,并且需要大量的工作人员随时进行监管和操作,造成了安装成本高,劳动力投入多的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述无线连接且随时随地都能监控的目的,本发明提供如下技术方案:无线远程监控变频器,包括绝缘机壳,所述绝缘机壳顶部固定安装有顶板,所述绝缘机壳的底部固定安装有绝缘底板,所述绝缘机壳的内部固定安装有位于绝缘底板顶部的防潮板,所述防潮板的顶部固定安装有岩棉层,所述绝缘机壳的内部固定安装有隔磁板,所述隔磁板的内部固定安装有内壳,所述顶板的顶部固定安装有天线,所述顶板的底部固定安装有位于绝缘机壳内部的信号接收器,所述信号接收器的左右两侧均固定安装有与绝缘机壳内部左右侧壁固定连接的支杆,所述绝缘机壳的内部固定安装有第一隔板,所述第一隔板的顶部固定安装有CPU控制板,所述CPU控制板的顶部固定安装有位于信号接收器底部的GPRS无线模块,所述第一隔板的底部固定安装有驱动板,所述绝缘机壳的内部固定安装有位于驱动板底部的霍尔元件,所述绝缘机壳的内部固定安装有位于霍尔元件底部的第二隔板,所述绝缘机壳的内部固定安装有位于第二隔板底部的IGBT,所述绝缘机壳的内部固定安装有位于岩棉层顶部的电源驱动,所述绝缘机壳的内部固定安装有位于电源驱动左侧的整流电路板,所述整流电路板的顶部固定安装有电容箱,所述绝缘机壳的内部后侧壁固定安装有接触器,所述绝缘机壳的正面活动安装有位于GPRS 无线模块正面的SIM卡盒,所述绝缘机

壳的正面固定安装有位于SIM卡盒底部的控制面板。

[0008] 优选的,所述控制面板位于CPU控制板的正面,且控制面板的内部固定安装有显示屏。

[0009] 优选的,所述天线的外侧缠绕有螺旋保护环,且螺旋保护环为金属。

[0010] 优选的,所述SIM卡盒的内部设有卡槽,绝缘机壳的正面开设有与SIM卡盒相匹配的矩形孔,且SIM卡盒位于矩形孔的内部。

[0011] 优选的,所述整流电路板的外侧固定安装有磁场屏蔽盒,且电容箱和电源驱动均与磁场屏蔽盒连接。

[0012] 优选的,所述接触器位于电源驱动的上方,且接触器位于IGBT的下方,接触器与电容箱之间的距离不小于十厘米。

[0013] 优选的,所述第一隔板和第二隔板的顶部和底部均固定安装有磁场屏蔽纸,且磁场屏蔽纸的厚度不小于一毫米。

[0014] 优选的,所述驱动板通过橡胶杆与第一隔板连接,且橡胶杆的数量为四个,四个橡胶杆呈矩形阵列分布。

[0015] 优选的,所述SIM卡盒与CPU控制板之间为双向电连接,天线与信号接收器之间为双向电连接,天线与SIM卡盒之间为双向电连接,电源驱动的输出端与接触器的输入端电连接,接触器的输出端与整流电路板的输入端电连接,整流电路板的输出端与电容箱的输入端电连接,电容箱的输出端与IGBT的输入端电连接,IGBT的输出端与霍尔元件的输入端电连接,霍尔元件的输出端与驱动板的输入端电连接。

[0016] (三)有益效果

[0017] 与现有技术相比,本发明提供了一种无线远程监控变频器,具备以下有益效果:

[0018] 1、该无线远程监控变频器,通过天线对外界区域网和无线信号的采集传输至信号接收器和SIM卡盒,信号接收器接收区域网信号传输至CPU控制板,CPU控制板分析处理所接收的型号传输至驱动板驱动电容箱、接触器、IGBT和霍尔元件等元件进行工作,控制电流流量,通过区域网将变频器与监视端进行信号连接,操作监视端控制变频器的工作,监视端通过区域网的回馈ID号识别与区分多个变频器的运转,从而达到无线连接的目的。

[0019] 2、该无线远程监控变频器,通过天线所接收的无线信号采集传输至SIM卡盒,SIM卡盒内部的卡槽内安装有SIM卡,天线起到增强SIM卡信号的作用,SIM卡信号将所接收的信号传输至CPU控制板,CPU控制板分析处理所接收的型号传输至驱动板驱动电容箱、接触器、IGBT和霍尔元件等元件进行工作,控制电流流量,通过SIM卡的与卫星信号连接,可实现远程监控,从而达到了随时随地都能监控变频器的目的。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种无线远程监控变频器结构剖面图;

[0021] 图2为本发明提出的一种无线远程监控变频器结构示意图。

[0022] 图中:1绝缘机壳、2控制面板、3SIM卡盒、4天线、5内壳、6顶板、7绝缘底板、8防潮板、9岩棉层、10整流电路板、11电源驱动、12电容箱、13接触器、14IGBT、15第二隔板、16霍尔元件、17驱动板、18第一隔板、19CPU控制板、20GPRS无线模块、21信号接收器、22支杆、23隔磁板。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-2,本发明提供一种技术方案:无线远程监控变频器,包括绝缘机壳1,绝缘机壳1顶部固定安装有顶板6,绝缘机壳1的底部固定安装有绝缘底板7,绝缘机壳1的内部固定安装有位于绝缘底板7顶部的防潮板8,防潮板8为活性炭层,防潮板8的顶部固定安装有岩棉层9,绝缘机壳1的内部固定安装有隔磁板23,隔磁板23的内部固定安装有内壳5,顶板6的顶部固定安装有天线4,天线4的外侧缠绕有螺旋保护环,且螺旋保护环为金属,顶板6的底部固定安装有位于绝缘机壳1内部的信号接收器21,信号接收器21的左右两侧均固定安装有与绝缘机壳1内部左右侧壁固定连接的支杆22,绝缘机壳1的内部固定安装有第一隔板18,第一隔板18的顶部固定安装有CPU控制板19,CPU控制板19也称为CPU控制器,是一款系统安全类软件,支持Android2.1,控制面板2位于CPU控制板19的正面,且控制面板2的内部固定安装有显示屏,CPU控制板19的顶部固定安装有位于信号接收器21底部的GPRS无线模块20,基于GPRS网络研发的数据通讯产品,是无线数据通信产品的一种,多安装在监控子站,实现子站现场设备和监控中心的远程数据通信,GPRS通讯模块广泛用于水利、石油、热力、环保、电力等行业,第一隔板18的底部固定安装有驱动板17,IGBT驱动板一般是指由IGBT驱动芯片、驱动辅助电源、驱动外围电路及接插件组成的板卡级电路产品,其价格相对于IGBT驱动芯片较高,但使用简单,便于快速成功搭建整套电气系统,为工程师所喜爱,用于驱动IGBT14,驱动板17通过橡胶杆与第一隔板18连接,且橡胶杆的数量为四个,四个橡胶杆呈矩形阵列分布,绝缘机壳1的内部固定安装有位于驱动板17底部的霍尔元件16,霍尔元件16是应用霍尔效应的半导体,一般用于电机中测定转子转速,如录像机的磁鼓,电脑中的散热风扇等;是一种基于霍尔效应的磁传感器,已发展成一个品种多样的磁传感器产品族,并已得到广泛的应用,绝缘机壳1的内部固定安装有位于霍尔元件16底部的第二隔板15,第一隔板18和第二隔板15的顶部和底部均固定安装有磁场屏蔽纸,且磁场屏蔽纸的厚度不小于一毫米,绝缘机壳1的内部固定安装有位于第二隔板15底部的IGBT14,绝缘栅双极型晶体管,是由BJT双极型三极管和MOS绝缘栅型场效应管组成的复合全控型电压驱动式功率半导体器件,兼有MOSFET的高输入阻抗和GTR的低导通压降两方面的优点,GTR饱和压降低,载流密度大,但驱动电流较大;MOSFET驱动功率很小,开关速度快,但导通压降大,载流密度小,IGBT14综合了以上两种器件的优点,驱动功率小而饱和压降低,非常适合应用于直流电压为600V及以上的变流系统如交流电机、变频器、开关电源、照明电路、牵引传动等领域,IGBT模块是由IGBT绝缘栅双极型晶体管芯片与FWD续流二极管芯片通过特定的电路桥接封装而成的模块化半导体产品;封装后的IGBT模块直接应用于变频器、UPS不间断电源等设备上,绝缘机壳1的内部固定安装有位于岩棉层9顶部的电源驱动11,电源管理驱动是操作系统为电脑硬件提供的一种驱动程序,用以对电脑电源方面的管理,如,某些型号的电脑所支持的节能模式;笔记本电脑的电池管理等,绝缘机壳1的内部固定安装有位于电源驱动11左侧的整流电路板10,整流电路是把交流电能转换为直流电能的电路,大多数整流电路由变压器、整流主电路和滤波器等组成,它在直流电动机的调速、发电机的励磁

调节、电解、电镀等领域得到广泛应用,滤波器接在主电路与负载之间,用于滤除脉动直流电压中的交流成分,变压器设置与否视具体情况而定,变压器的作用是实现交流输入电压与直流输出电压间的匹配以及交流电网与整流电路之间的电隔离,整流电路板10的顶部固定安装有电容箱12,电容,通常简称其容纳电荷的本领为电容,用字母C表示,定义1:电容器,顾名思义,是‘装电的容器’,是一种容纳电荷的器件,英文名称:capacitor,电容器是电子设备中大量使用的电子元件之一,广泛应用于电路中的隔直通交,耦合,旁路,滤波,调谐回路,能量转换,控制等方面,定义2:电容器,任何两个彼此绝缘且相隔很近的导体,包括导线,间都构成一个电容器,电容箱12则是由多个电容器组成,整流电路板10的外侧固定安装有磁场屏蔽盒,且电容箱12和电源驱动11均与磁场屏蔽盒连接,绝缘机壳1的内部后侧壁固定安装有接触器13,接触器分为交流接触器电压AC和直流接触器电压DC,它应用于电力、配电与用电场合,接触器广义上是指工业电中利用线圈流过电流产生磁场,使触头闭合,以达到控制负载的电器,接触器13位于电源驱动11的上方,且接触器13位于IGBT 14的下方,接触器13与电容箱12之间的距离不小于十厘米,绝缘机壳1的正面活动安装有位于GPRS无线模块20 正面的SIM卡盒3,SIM卡盒3的内部设有卡槽,绝缘机壳1的正面开设有与 SIM卡盒3相匹配的矩形孔,且SIM卡盒3位于矩形孔的内部,绝缘机壳1的正面固定安装有位于SIM卡盒3底部的控制面板2,SIM卡盒3与CPU控制板 19之间为双向电连接,天线4与信号接收器21之间为双向电连接,天线4与SIM卡盒3之间为双向电连接,电源驱动11的输出端与接触器13的输入端电连接,接触器13的输出端与整流电路板10的输入端电连接,整流电路板10 的输出端与电容箱12的输入端电连接,电容箱12的输出端与IGBT 14的输入端电连接,IGBT 14的输出端与霍尔元件16的输入端电连接,霍尔元件16 的输出端与驱动板17的输入端电连接,通过天线4对外界区域网和无线信号的采集传输至信号接收器21和SIM卡盒3,信号接收器21接收区域网信号传输至CPU控制板19,CPU控制板19分析处理所接收的型号传输至驱动板17 驱动电容箱12、接触器13、IGBT 14和霍尔元件16等元件进行工作,控制电流量,通过区域网将变频器与监视端进行信号连接,操作监视端控制变频器的工作,监视端通过区域网的回馈ID号识别与区分多个变频器的运转,从而达到无线连接的目的,通过天线4所接收的无线信号采集传输至SIM卡盒3, SIM卡盒3内部的卡槽内安装有SIM卡,天线4起到增强SIM卡信号的作用, SIM卡信号将所接收的信号传输至CPU控制板19,CPU控制板19分析处理所接收的型号传输至驱动板17驱动电容箱12、接触器13、IGBT 14和霍尔元件 16等元件进行工作,控制电流量,通过SIM卡的与卫星信号连接,可实现远程监控,从而达到了随时随地都能监控变频器的目的。

[0025] 综上所述,该无线远程监控变频器,通过天线4对外界区域网和无线信号的采集传输至信号接收器21和SIM卡盒3,信号接收器21接收区域网信号传输至CPU控制板19,CPU控制板19分析处理所接收的型号传输至驱动板17 驱动电容箱12、接触器13、IGBT 14和霍尔元件16等元件进行工作,控制电流量,通过区域网将变频器与监视端进行信号连接,操作监视端控制变频器的工作,监视端通过区域网的回馈ID号识别与区分多个变频器的运转,从而达到无线连接的目的,通过天线4所接收的无线信号采集传输至SIM卡盒3, SIM卡盒3内部的卡槽内安装有SIM卡,天线4起到增强SIM卡信号的作用, SIM卡信号将所接收的信号传输至CPU控制板19,CPU控制板19分析处理所接收的型号传输至驱动板17驱动电容箱12、接触器13、IGBT 14和霍尔元件 16等元件进行工作,控制电流量,通过SIM卡的与卫星信号连

接,可实现远程监控,从而达到了随时随地都能监控变频器的目的,解决了现有技术中变频器控制和数据监测需要控制操作平台采用各种信号传输线缆与变频器进行连接才能实现操作,并且需要大量的工作人员随时进行监管和操作,造成了安装成本高,劳动力投入多的问题。

[0026] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0027] 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。

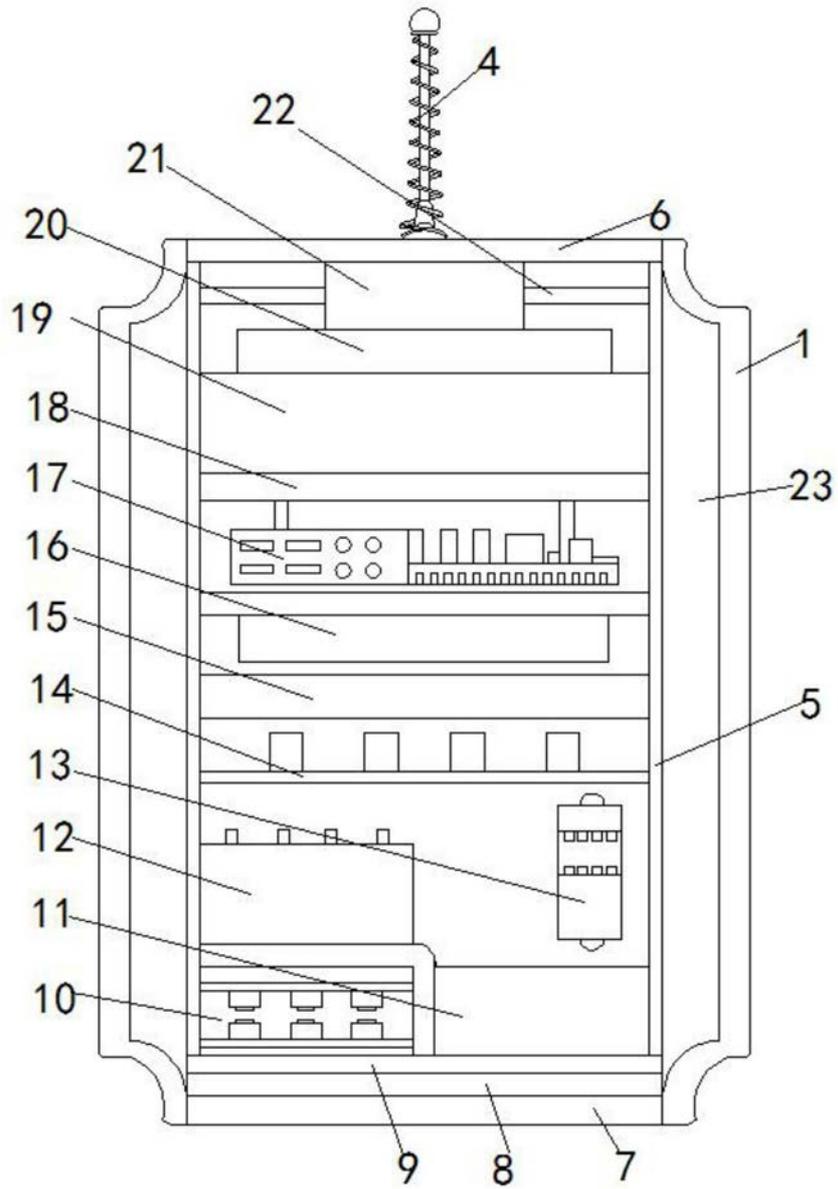


图1

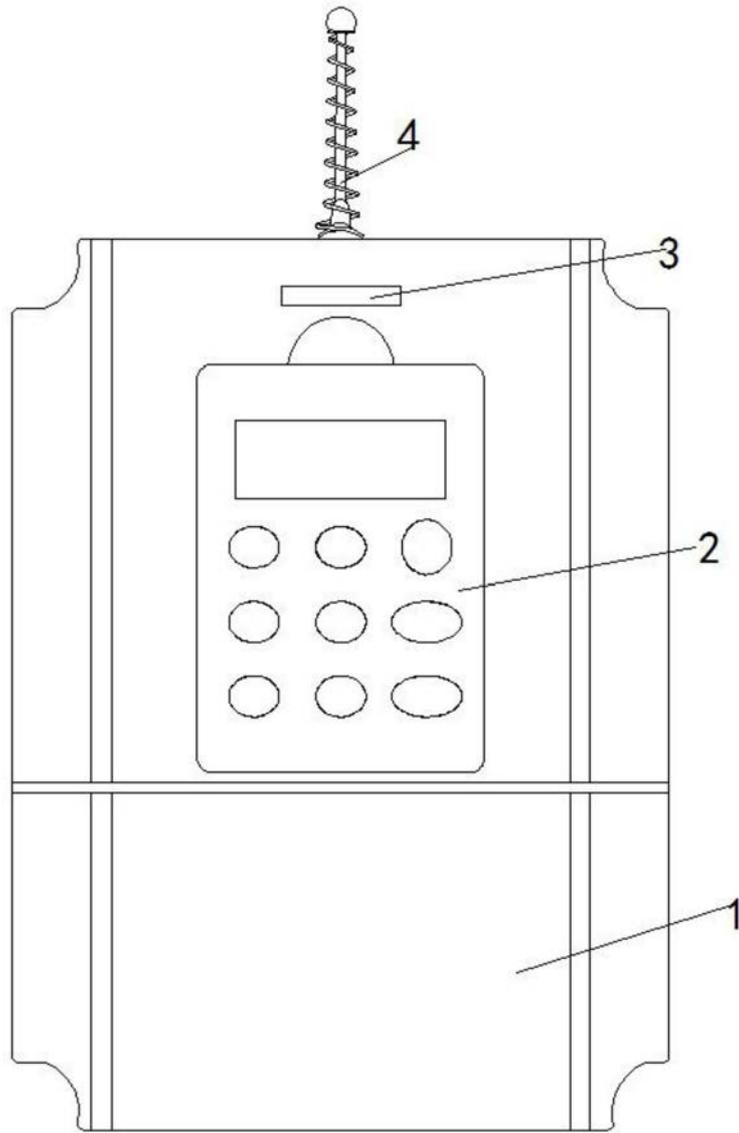


图2