(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110047711 A
(43)申请公布日 2019.07.23

(21)申请号 201910342253.X

(22)申请日 2019.04.26

(71)申请人 深圳德微电技术有限公司
地址 518100 广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)

(72)发明人 孙文化 李选正 刘泽辰

(74)专利代理机构 深圳大域知识产权代理有限公司 44479
代理人 何园园

(51)Int.Cl.
H01H 71/04(2006.01)
H01H 71/02(2006.01)

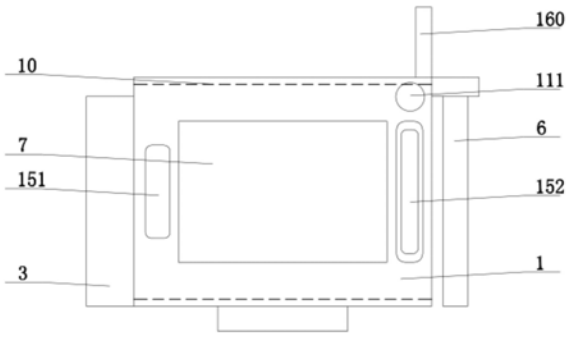
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种可组合配合使用的智能小型断路器

(57)摘要

一种可组合配合使用的智能小型断路器，它涉及断路器技术领域。它包含断路器本体、安装底座、组合连接座、连接槽、连接板、插柱、显示屏、接入相扣组、充电插口、电路板、控制器、储能装置、检测模块、存储器、报警装置、网络模块、制停模块、数据库、保护模块、脱钩模块，所述断路器本体下表面前后端均设置有安装底座，断路器本体左表面设置有组合连接座，组合连接座上均匀设置有两个连接槽。采用上述技术方案后，本发明有益效果为：使用价值高，能组合配合使用，大大提高了断路器的利用价值，能进行检测、显示，具备报警预防作用，能实现制停、保护的作用，能满足使用需求，在同行领域中性能优越且推广性强。



CN 110047711 A

1.一种可组合配合使用的智能小型断路器，其特征在于：它包含断路器本体(1)、安装底座(2)、组合连接座(3)、连接槽(4)、连接板(5)、插柱(6)、显示屏(7)、接入相扣组(8)、充电插口(9)、电路板(10)、控制器(11)、储能装置(12)、检测模块(13)、存储器(14)、报警装置(15)、网络模块(16)、制停模块(17)、数据库(18)、保护模块(19)、脱钩模块(20)，所述断路器本体(1)下表面前后端均设置有安装底座(2)，断路器本体(1)左表面设置有组合连接座(3)，组合连接座(3)上均匀设置有两个连接槽(4)，断路器本体(1)右表面上端设置有连接板(5)，连接板(5)下表面均匀设置有两个插柱(6)，断路器本体(1)前表面中间位置设置有显示屏(7)，断路器本体(1)上表面中间位置设置有接入相扣组(8)，断路器本体(1)上表面左侧设置有充电插口(9)，断路器本体(1)内部设置有电路板(10)，电路板(10)上设置有控制器(11)、储能装置(12)、检测模块(13)、存储器(14)、网络模块(16)、制停模块(17)、数据库(18)、保护模块(19)、脱钩模块(20)，报警装置(15)设置在断路器本体(1)表面，储能装置(12)设置在充电插口(9)正下方，储能装置(12)、接入相扣组(8)、检测模块(13)、显示屏(7)、存储器(14)、报警装置(15)、网络模块(16)、制停模块(17)、数据库(18)、保护模块(19)均与控制器(11)电性连接，制停模块(17)与脱钩模块(20)电性连接，储能装置(12)与充电插口(9)电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种可组合配合使用的智能小型断路器，其特征在于：所述断路器本体(1)前表面右上角设置有状态灯(111)，且状态灯(111)与控制器(11)电性连接；断路器本体(1)上端面右侧设置有增强天线(160)，且增强天线(160)与控制器(11)电性连接。

3.根据权利要求1所述的一种可组合配合使用的智能小型断路器，其特征在于：所述安装底座(2)上均匀设置有两个安装紧固孔(21)。

4.根据权利要求1所述的一种可组合配合使用的智能小型断路器，其特征在于：所述插柱(6)与连接槽(4)的位置相对应，且插柱(6)的高度等于组合连接座(3)的高度。

5.根据权利要求1所述的一种可组合配合使用的智能小型断路器，其特征在于：所述显示屏(7)与控制器(11)通过显示模块(71)电性连接，且显示模块(71)设置在电路板(10)上。

6.根据权利要求1所述的一种可组合配合使用的智能小型断路器，其特征在于：所述检测模块(13)与控制器(11)通过转换模块(130)电性连接，且转换模块(130)设置在电路板(10)上。

7.根据权利要求1所述的一种可组合配合使用的智能小型断路器，其特征在于：所述检测模块(13)包含电流检测模块(131)、电压检测模块(132)、功率检测模块(133)。

8.根据权利要求1所述的一种可组合配合使用的智能小型断路器，其特征在于：所述报警装置(15)与控制器(11)通过报警模块(150)电性连接，且报警模块(150)设置在电路板(10)上。

9.根据权利要求1所述的一种可组合配合使用的智能小型断路器，其特征在于：所述报警装置(15)包含蜂鸣器(151)、闪烁灯(152)，蜂鸣器(151)设置在断路器本体(1)前表面左侧，闪烁灯(152)设置在断路器本体(1)前表面右侧。

10.根据权利要求1所述的一种可组合配合使用的智能小型断路器，其特征在于：所述网络模块(16)包含数据模块(161)、WIFI模块(162)。

一种可组合配合使用的智能小型断路器

技术领域

[0001] 本发明涉及断路器技术领域，具体涉及一种可组合配合使用的智能小型断路器。

背景技术

[0002] 断路器是指能够关合、承载和开断正常回路条件下的电流并能在规定的时间内关合、承载和开断异常回路条件下的电流的开关装置。断路器按其使用范围分为高压断路器与低压断路器，高低压界线划分比较模糊，一般将3kV以上的称为高压电器。

[0003] 断路器可用来分配电能，不频繁地启动异步电动机，对电源线路及电动机等实行保护，当它们发生严重的过载或者短路及欠压等故障时能自动切断电路，其功能相当于熔断器式开关与过欠热继电器等的组合。而且在分断故障电流后一般不需要变更零部件。目前，已获得了广泛的应用。

[0004] 电的产生、输送、使用中，配电是一个极其重要的环节。配电系统包括变压器和各种高低压电器设备，低压断路器则是一种使用量大面广的电器。

[0005] 目前市场上的断路器往往使用价值不高，不能组合配合使用，大大降低了断路器的利用价值，不能进行检测、显示，不具备报警预防作用，不能实现制停、保护的作用，不能满足使用需求，在同行领域中性能较低且推广性差。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于针对现有技术的缺陷和不足，提供一种可组合配合使用的智能小型断路器，使用价值高，能组合配合使用，大大提高了断路器的利用价值，能进行检测、显示，具备报警预防作用，能实现制停、保护的作用，能满足使用需求，在同行领域中性能优越且推广性强。

[0007] 为实现上述目的，本发明采用以下技术方案是：它包含断路器本体1、安装底座2、组合连接座3、连接槽4、连接板5、插柱6、显示屏7、接入相扣组8、充电插口9、电路板10、控制器11、储能装置12、检测模块13、存储器14、报警装置15、网络模块16、制停模块17、数据库18、保护模块19、脱钩模块20，所述断路器本体1下表面前后端均设置有安装底座2，断路器本体1左表面设置有组合连接座3，组合连接座3上均匀设置有两个连接槽4，断路器本体1右表面上端设置有连接板5，连接板5下表面均匀设置有两个插柱6，断路器本体1前表面中间位置设置有显示屏7，断路器本体1上表面中间位置设置有接入相扣组8，断路器本体1上表面左侧设置有充电插口9，断路器本体1内部设置有电路板10，电路板10上设置有控制器11、储能装置12、检测模块13、存储器14、网络模块16、制停模块17、数据库18、保护模块19、脱钩模块20，报警装置15设置在断路器本体1表面，储能装置12设置在充电插口9正下方，储能装置12、接入相扣组8、检测模块13、显示屏7、存储器14、报警装置15、网络模块16、制停模块17、数据库18、保护模块19均与控制器11电性连接，制停模块17与脱钩模块20电性连接，储能装置12与充电插口9电性连接。

[0008] 所述断路器本体1前表面右上角设置有状态灯111，且状态灯111与控制器11电性

连接;断路器本体1上端面右侧设置有增强天线160,且增强天线160与控制器11电性连接。

[0009] 所述安装底座2上均匀设置有两个安装紧固孔21。

[0010] 所述插柱6与连接槽4的位置相对应,且插柱6的高度等于组合连接座3的高度。

[0011] 所述显示屏7与控制器11通过显示模块71电性连接,且显示模块71设置在电路板10上。

[0012] 所述检测模块13与控制器11通过转换模块130电性连接,且转换模块130设置在电路板10上。

[0013] 所述检测模块13包含电流检测模块131、电压检测模块132、功率检测模块133。

[0014] 所述报警装置15与控制器11通过报警模块150电性连接,且报警模块150设置在电路板10上。

[0015] 所述报警装置15包含蜂鸣器151、闪烁灯152,蜂鸣器151设置在断路器本体1前表面左侧,闪烁灯152设置在断路器本体1前表面右侧。

[0016] 所述网络模块16包含数据模块161、WIFI模块162。

[0017] 本发明的工作原理:安装底座2通过安装紧固孔21与紧固件配合,实现将断路器本体1安装在合理的位置,两个断路器可通过插柱6插进连接槽4内部,实现连接板5与组合连接座3的组合配合连接,扩大断路器的使用价值,电器连接到接入相扣组8上,检测模块13包含电流检测模块131、电压检测模块132、功率检测模块133,电流检测模块131能够检测电路中的电流情况,电压检测模块132能够检测电路中的电压情况,功率检测模块133能够检测电路中的功率情况,转换模块130能够使得检测数据合理的转换,并通过显示模块71显示在显示屏7上,数据库18内存储着各个电器的电流、电压、功率标准参数,也相应的显示在显示屏7上,当然是有与接入相扣组8连接的相应电器,当检测的数据超出标准数据范围时,报警模块150动作,使得蜂鸣器151发出声音警报,闪烁灯152发出灯亮警报,保护模块19起到一定的电路保护作用,制停模块17能够起到制停作用,且脱钩模块20会使得电器与电源脱离,对电器起到保护,网络模块16能够实现对手机端连接,实时监测断路器状态,相应的检测、报警、保护、制停、脱钩等运行动作,均会在手机端显示,通过充电插口9对储能装置12进行充电,存储器14能够存储运行的所有动作,控制器11起到整体运行的控制作用,状态灯111能够实时显示断路器的状态情况,便于维护保养,增强天线160的设置能够提高网络模块16的信号接收传输强度。数据模块161便于长距离连接,WIFI模块162能够在一定范围内实现连接,增强天线160的设置能够提高网络模块16的信号接收传输强度。

[0018] 采用上述技术方案后,本发明有益效果为:使用价值高,能组合配合使用,大大提高了断路器的利用价值,能进行检测、显示,具备报警预防作用,能实现制停、保护的作用,能满足使用需求,在同行领域中性能优越且推广性强。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本发明的电路原理示意框图;

[0021] 图2是本发明的结构示意图；

[0022] 图3是对应图2的俯视图；

[0023] 图4是本发明中检测模块13的结构示意框图；

[0024] 图5是本发明中网络模块16的结构示意框图；

[0025] 图6是本发明中制停模块17的电路原理示意框图；

[0026] 图7是本发明中显示模块71的电路原理示意框图。

[0027] 附图标记说明：断路器本体1、安装底座2、组合连接座3、连接槽4、连接板5、插柱6、显示屏7、接入相扣组8、充电插口9、电路板10、控制器11、储能装置12、检测模块13、存储器14、报警装置15、网络模块16、制停模块17、数据库18、保护模块19、脱钩模块20、安装紧固孔21、状态灯111、显示模块71、转换模块130、报警模块150、增强天线160、蜂鸣器151、闪烁灯152、电流检测模块131、电压检测模块132、功率检测模块133、数据模块161、WIFI模块162。

具体实施方式

[0028] 参看图1-图7所示，本具体实施方式采用的技术方案是：它包含断路器本体1、安装底座2、组合连接座3、连接槽4、连接板5、插柱6、显示屏7、接入相扣组8、充电插口9、电路板10、控制器11、储能装置12、检测模块13、存储器14、报警装置15、网络模块16、制停模块17、数据库18、保护模块19、脱钩模块20，所述断路器本体1下表面前后端均设置有安装底座2，断路器本体1左表面设置有组合连接座3，组合连接座3上均匀设置有两个连接槽4，断路器本体1右表面上端设置有连接板5，连接板5下表面均匀设置有两个插柱6，断路器本体1前表面中间位置设置有显示屏7，断路器本体1上表面中间位置设置有接入相扣组8，断路器本体1上表面左侧设置有充电插口9，断路器本体1内部设置有电路板10，电路板10上设置有控制器11、储能装置12、检测模块13、存储器14、网络模块16、制停模块17、数据库18、保护模块19、脱钩模块20，报警装置15设置在断路器本体1表面，储能装置12设置在充电插口9正下方，储能装置12、接入相扣组8、检测模块13、显示屏7、存储器14、报警装置15、网络模块16、制停模块17、数据库18、保护模块19均与控制器11电性连接，制停模块17与脱钩模块20电性连接，储能装置12与充电插口9电性连接。

[0029] 所述断路器本体1前表面右上角设置有状态灯111，且状态灯111与控制器11电性连接；断路器本体1上端面右侧设置有增强天线160，且增强天线160与控制器11电性连接。状态灯111能够实时显示断路器的状态情况，便于维护保养，增强天线160的设置能够提高网络模块16的信号接收传输强度。

[0030] 所述安装底座2上均匀设置有两个安装紧固孔21。安装紧固孔21可以与紧固件配合，实现对安装底座2的紧固，便于对断路器进行紧固安装。

[0031] 所述插柱6与连接槽4的位置相对应，且插柱6的高度等于组合连接座3的高度。插柱6与连接槽4配合使得断路器之间可以组合配合使用。

[0032] 所述显示屏7与控制器11通过显示模块71电性连接，且显示模块71设置在电路板10上。显示模块71的设置使得检测数据参数以及数据库18的标准参数能够显示在显示屏7上。

[0033] 所述检测模块13与控制器11通过转换模块130电性连接，且转换模块130设置在电路板10上。转换模块130的设置使得检测模块13检测到的电路信息能够转换顺利且便于显

示在显示屏7上。

[0034] 所述检测模块13包含电流检测模块131、电压检测模块132、功率检测模块133。电流检测模块131能够检测电路中的电流情况，电压检测模块132能够检测电路中的电压情况，功率检测模块133能够检测电路中的功率情况。

[0035] 所述报警装置15与控制器11通过报警模块150电性连接，且报警模块150设置在电路板10上。报警模块150的设置使得检测模块13检测的数据超于数据库18的标准参数时，报警装置15能够发出警报，起到一定的预防作用。

[0036] 所述报警装置15包含蜂鸣器151、闪烁灯152，蜂鸣器151设置在断路器本体1前表面左侧，闪烁灯152设置在断路器本体1前表面右侧。蜂鸣器151发出声音警报，闪烁灯152发出灯亮警报。

[0037] 所述网络模块16包含数据模块161、WIFI模块162。数据模块161便于长距离连接，WIFI模块162能够在一定范围内实现连接。

[0038] 本发明的工作原理：安装底座2通过安装紧固孔21与紧固件配合，实现将断路器本体1安装在合理的位置，两个断路器可通过插柱6插进连接槽4内部，实现连接板5与组合连接座3的组合配合连接，扩大断路器的使用价值，电器连接到接入相扣组8上，检测模块13包含电流检测模块131、电压检测模块132、功率检测模块133，电流检测模块131能够检测电路中的电流情况，电压检测模块132能够检测电路中的电压情况，功率检测模块133能够检测电路中的功率情况，转换模块130能够使得检测数据合理的转换，并通过显示模块71显示在显示屏7上，数据库18内存储着各个电器的电流、电压、功率标准参数，也相应的显示在显示屏7上，当然是有与接入相扣组8连接的相应电器，当检测的数据超出标准数据范围时，报警模块150动作，使得蜂鸣器151发出声音警报，闪烁灯152发出灯亮警报，保护模块19起到一定的电路保护作用，制停模块17能够起到制停作用，且脱钩模块20会使得电器与电源脱离，对电器起到保护，网络模块16能够实现对手机端连接，实时监测断路器状态，相应的检测、报警、保护、制停、脱钩等运行动作，均会在手机端显示，通过充电插口9对储能装置12进行充电，存储器14能够存储运行的所有动作，控制器11起到整体运行的控制作用，状态灯111能够实时显示断路器的状态情况，便于维护保养，增强天线160的设置能够提高网络模块16的信号接收传输强度。数据模块161便于长距离连接，WIFI模块162能够在一定范围内实现连接，增强天线160的设置能够提高网络模块16的信号接收传输强度。

[0039] 采用上述技术方案后，本发明有益效果为：使用价值高，能组合配合使用，大大提高了断路器的利用价值，能进行检测、显示，具备报警预防作用，能实现制停、保护的作用，能满足使用需求，在同行领域中性能优越且推广性强。

[0040] 以上所述，仅用以说明本发明的技术方案而非限制，本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其它修改或者等同替换，只要不脱离本发明技术方案的精神和范围，均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

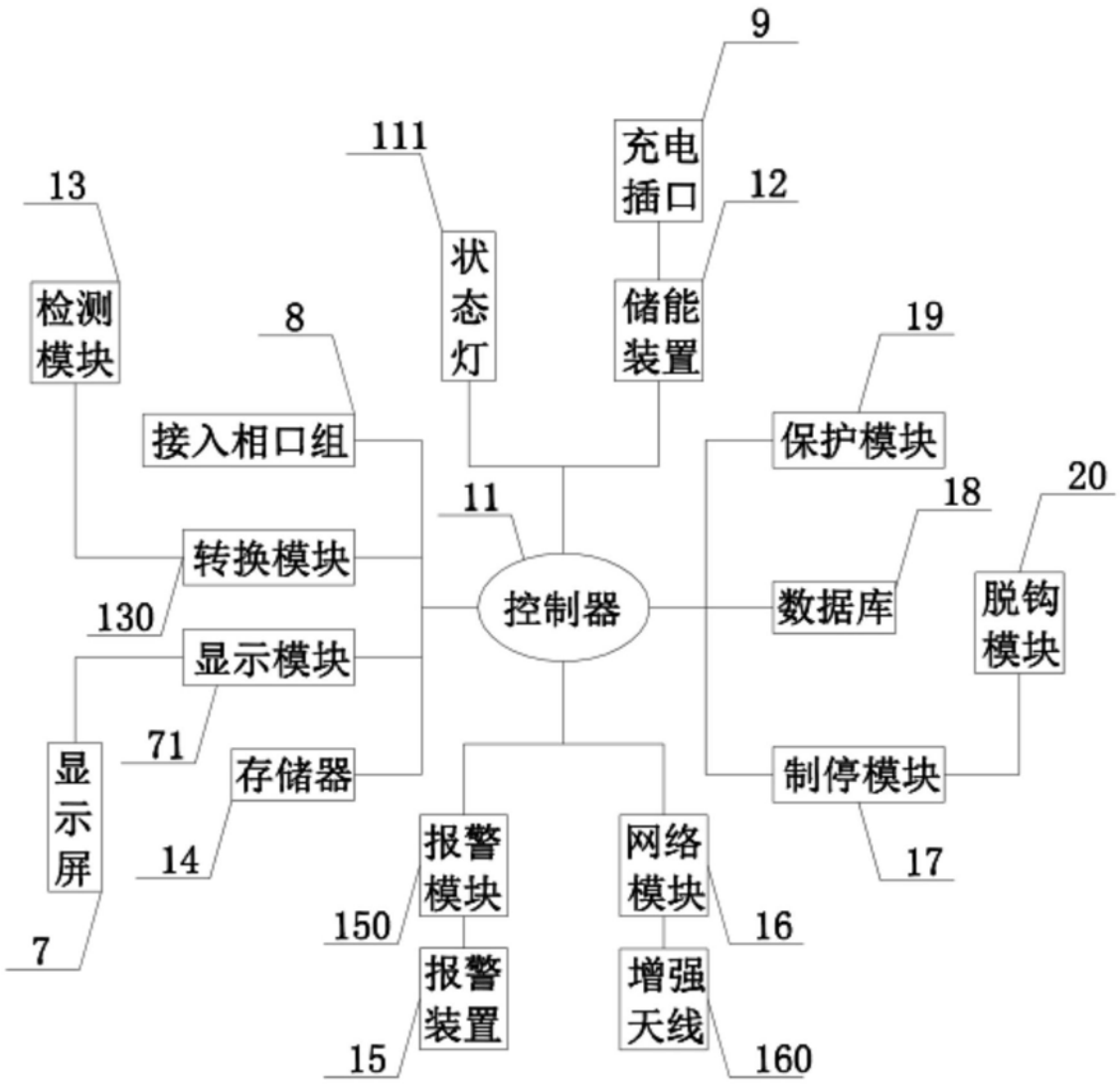

9
充电插口
12
111
状态灯
13
检测模块
储能装置
19
8
保护模块
接入相口组
20
18
11
脱钩模块
转换模块
控制器
数据库
130
显示模块
71
显示屏
存储器
制停模块
17
报警模块
网络模块
14
150
16
7
报警装置
增强天线
15
160

图1

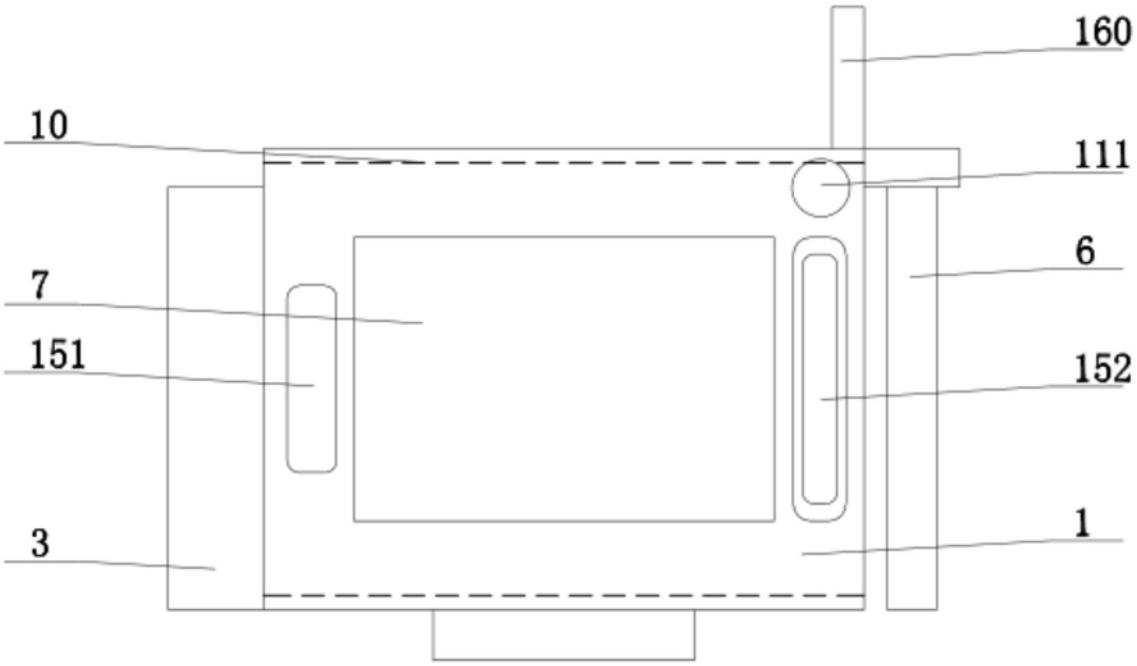

160
10
111
6
7
151
152
3
1

图2

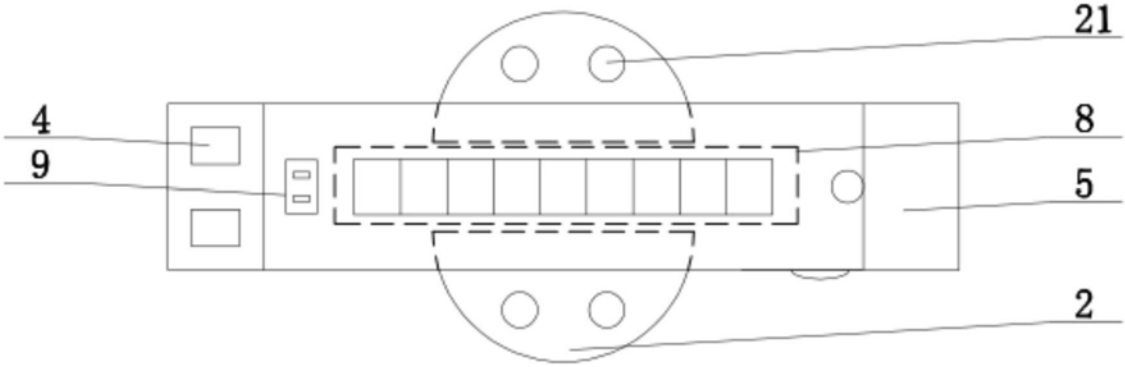

21
4
8
9
5
2

图3


131
132
133
电流检测模块
电压检测模块
功率检测模块

图4


161
162
数据模块
WIFI模块

图5

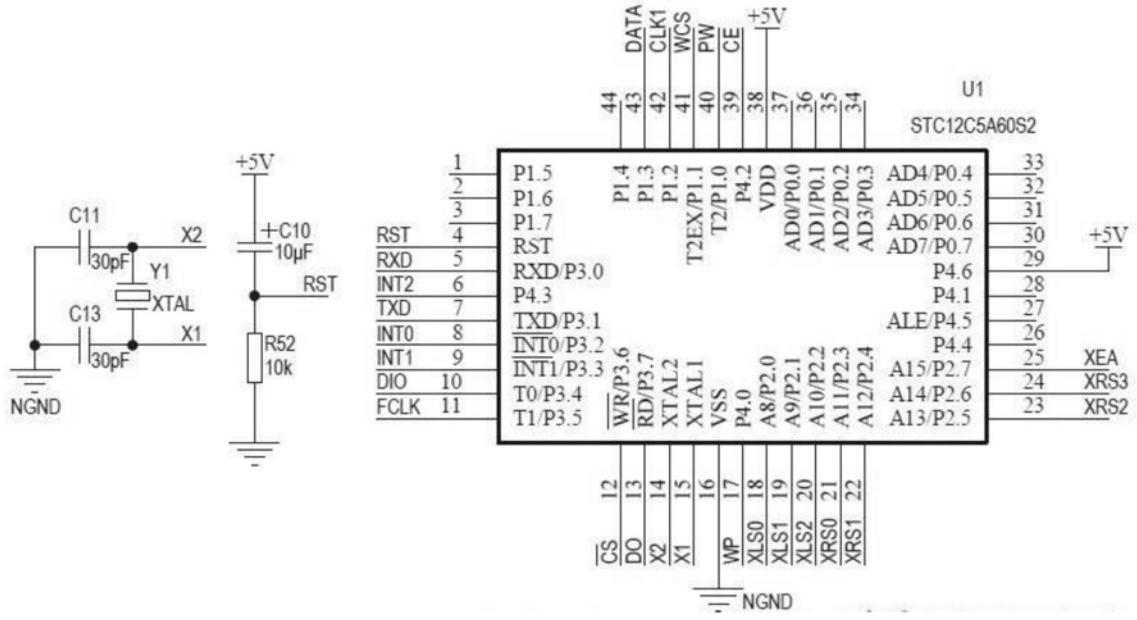

U1
STC12C5A60S2
+5V
C11
30pF
X2
Y1
XTAL
C13
30pF
X1
NGND
+C10
10μF
RST
R52
10k
P1.5
P1.6
P1.7
RST
RXD/P3.0
P4.3
TXD/P3.1
INT0/P3.2
INT1/P3.3
T0/P3.4
T1/P3.5
AD4/P0.4
AD5/P0.5
AD6/P0.6
AD7/P0.7
P4.6
P4.1
ALE/P4.5
P4.4
A15/P2.7
A14/P2.6
A13/P2.5
XEA
XRS3
XRS2
DATA
CLK1
WCS
PW
CE
CS
DO
X2
X1
WP
XLS0
XLS1
XLS2
XRS0
XRS1

图6

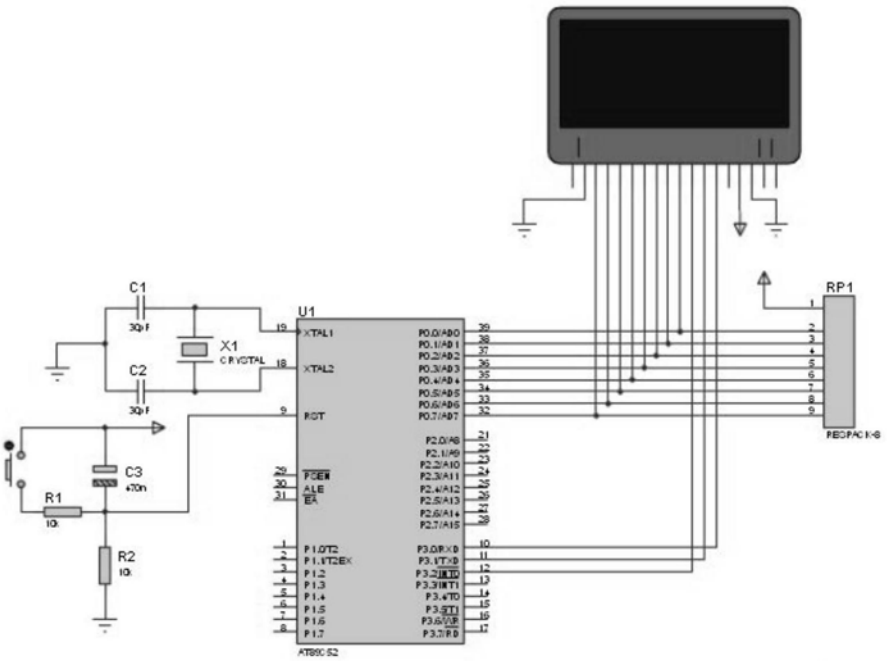

C1
30pF
C2
30pF
X1
CRYSTAL
U1
XTAL1
XTAL2
RST
C3
10u
R1
10k
R2
10k
PSEN
ALE
EA
P1.0/T2
P1.1/T2EX
P1.2
P1.3
P1.4
P1.5
P1.6
P1.7
P0.0/AD0
P0.1/AD1
P0.2/AD2
P0.3/AD3
P0.4/AD4
P0.5/AD5
P0.6/AD6
P0.7/AD7
P2.0/A8
P2.1/A9
P2.2/A10
P2.3/A11
P2.4/A12
P2.5/A13
P2.6/A14
P2.7/A15
P3.0/RXD
P3.1/TXD
P3.2/INT0
P3.3/INT1
P3.4/T0
P3.5/T1
P3.6/WR
P3.7/RD
AT89C52
RP1
RESPACK-8

图7