(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103901357 B
(45)授权公告日 2016.04.06

(21)申请号 201410158961.5

(22)申请日 2014.04.18

(73)专利权人 常州荣夏电子科技有限公司
地址 213022 江苏省常州市新北区高新科技园创新科技楼北区328号

(72)发明人 夏慧钧 夏佳丽

(74)专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代理事务所(普通合伙) 32257
代理人 王倩

(51)Int.Cl.
G01R 31/40(2014.01)

审查员 王改英

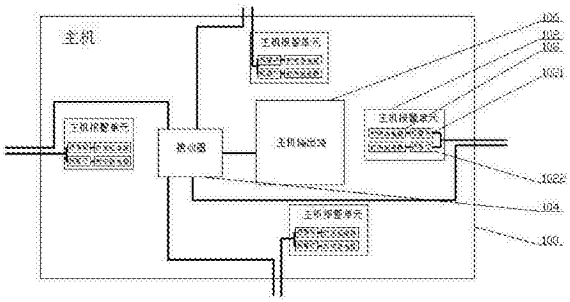
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种消防设备电源监控系统

(57)摘要

本发明公开了一种消防设备电源监控系统，包括主机(100)和分机(200)，主机(100)包括主机报警单元(102)，分机(200)设置有若干个，每个分机(200)均连接在一消防电源(400)上，另外，每个分机(200)还包括电源信号检测单元(202)、分机输出端(206)和分机报警单元(208)，当电源信号检测单元(202)检测到消防电源(400)出现异常情况时，会发出报警信号，分机报警单元(208)和主机报警单元(102)同时报警，主机报警单元(102)随主机(100)设置在相应的监控室内，现场人员通过主机报警单元(102)的报警获悉相关消防设备供电异常，然后通过分机报警单元(208)找出异常的消防设备，并通过分机输出端(206)上记载的信息对该消防设备的消防电源(400)进行排查维修，以保证消防设备能够供电正常，简单、方便，提高了电源故障诊修的效率。



CN 103901357 B

1.一种消防设备电源监控系统，包括主机(100)和分机(200)，其主机(100)包括能够接收所述分机(200)发出的报警信号并作出声和/或光报警的主机报警单元(102)，所述分机(200)设置有若干个，且每个所述分机(200)均连接在一消防电源(400)上，其特征在于，每个所述分机(200)均包括：

-电源信号检测单元(202)，由若干检测装置组成，用于检测与之连接的消防电源(400)的运行参数并将上述检测到的运行参数与电源标准参数逐一对比，若发现异常参数，则记录该参数，并发出报警信号；

-分机输出端(206)，能够显示上述异常参数；

-分机报警单元(208)，在收到报警信号后，做出声和/或光报警；

所述主机(100)内还设有一通过四个连接杆(502)铰接而成的四边形升降机构(500)，所述升降机构(500)设有位于同一水平线且连接在不同的所述连接杆(502)上的电磁铁(504)和铁块(506)，所述电磁铁与所述铁块之间连接有弹簧(507)，所述电磁铁(504)连接在所述主机(100)的电源上，所述升降机构(500)下端伸出有一绝缘棒(508)以及设置在所述绝缘棒(508)下端的导电块(510)，所述主机(100)下方设有一连接有灯具(604)的监控电路(600)，所述监控电路(600)上设有一缺口(602)，所述导电块(510)随所述升降装置下降时，可卡入到所述缺口(602)中，使所述监控电路(600)形成通路。

2.根据权利要求1所述的一种消防设备电源监控系统，其特征在于，所述主机(100)与分机(200)连接在同一个检测电源(300)上，所述检测电源(300)上连接有与所述分机(200)结构相同的备用检测装置(302)，用于在所述检测电源(300)出现异常时，作出报警，该备用检测装置(302)由一个或者多个备用电源(304)供电。

3.根据权利要求2所述的一种消防设备电源监控系统，其特征在于，所述主机报警单元(102)和分机报警单元(208)内设有记忆芯片，断电或者停机之后，再次启动，所述主机报警单元(102)和分机报警单元(208)会继续报警，当所述消防电源(400)异常消除时，所述电源信号检测单元(202)会发出更正信号，当且仅当所述主机报警单元(12)和分机报警单元(208)接收到该更正信号时，才停止报警。

4.根据权利要求3所述的一种消防设备电源监控系统，其特征在于，所述主机报警单元(102)和分机报警单元(208)上连接有延时继电器(210)，当整个系统断电重启后，所述延时继电器控制所述报警单元(208)延时启动。

5.根据权利要求4所述的一种消防设备电源监控系统，其特征在于，所述分机(200)还包括能够发送所述分机输出端(206)上的图像信号的发射器(212)，所述主机(100)包括能够接收所述图像信号的接收器(104)，以及能够显示出所述接收器(104)接受到的图像信号的主机输出端(106)。

6.根据权利要求5所述的一种消防设备电源监控系统，其特征在于，所述分机(200)内还设有记忆单元(216)，所述记忆单元(216)包括ROM(218)和时钟，所述ROM(218)能够记忆每一次异常信号类型、发生时间以及报警持续时间。

7.根据权利要求6所述的一种消防设备电源监控系统，其特征在于，电源信号检测单元(202)包括电源状态传感器、电压传感器、电流传感器，其可检测所述消防电源(400)是否过压、欠压、过流、缺相以及中断供电。

8.根据权利要求7所述的一种消防设备电源监控系统，其特征在于，每个所述分机

(200)通过单独的导线与所述主机(100)连通,所述主机报警单元(102)包括若干个分别与所述导线连接的报警器,所述报警器上设有与之相连通的分机(200)的标识,所述导线能够传递报警信号,并有相对应的报警器做出报警。

9.根据权利要求8所述的一种消防设备电源监控系统,其特征在于,所述主机报警器和所述分机报警单元(208)均包括音量和/或频率可调的报警铃(1021;2081)以及闪烁频率可调的报警灯(1022;2082),所述报警铃和报警灯均连接有时间继电器(108;214),当所述报警铃(1021;2081)和报警灯(1022;2082)持续工作一段时间后,所述时间继电器(108;214)控制所述报警铃(1021;2081)提高报警的音量和/或发声频率;所述报警(1022;2082)灯提高闪烁的频率。

一种消防设备电源监控系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种消防设备电源的监控系统。

背景技术

[0002] 现代大体量建筑、公众聚集场所建筑和一类高层建筑中，设置了大量的消防产品：自动报普系统、自动喷洒系统、消防事故广播、电话、防排烟系统、电气火灾监控系统、气体灭火系统、消火性系统、应急照明系统、消防电梯、卷帘门等。

[0003] 电源失控的隐患消防安全很大程度上取决于消防设备的好坏，火灾报替系统及相关的消防联动设备能否正常工作义取决于其供电电源的工作状态。一直以来，因设备电源失控造成消防设备失灵，致使火灾蔓延的事情屡有发生，特别是在社会供电紧张、设备质量不佳、安全意识淡薄的时期。这一问题更显得尤为突出。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种消防设备电源监控系统。

[0005] 为解决上述问题，本发明提供了一种消防设备电源监控系统，包括主机和分机，其主机包括能够接收所述分机发出的报警信号并作出声和/或光报警的主机报警单元，所述分机设置有若干个，且每个所述分机均连接在一消防电源上，其特征在于，每个所述分机均包括：

[0006] -电源信号检测单元，由若干检测装置组成，用于检测与之连接的消防电源的运行参数并将上述检测到的运行参数与电源标准参数逐一对比，若发现异常参数，则记录该参数，并发出报警信号；

[0007] -分机输出端，能够显示上述异常参数；

[0008] -分机报警单元，在收到报警信号后，做出声和/或光报警。

[0009] 作为本发明的进一步改进，所述主机内还设有一通过四个连接杆铰接而成的四边形升降机构，所述升降机构设有位于同一水平线且连接在不同的所述连接杆上的电磁铁和铁块，所述电磁铁与所述铁块之间连接有弹簧，所述电磁铁连接在所述主机的电源上，所述升降机构下端伸出有一绝缘棒以及设置在所述绝缘棒下端的导电块，所述主机下方设有一连接有灯具的监控电路，所述监控电路上设有一缺口，所述导电块随所述升降装置下降时，可卡入到所述缺口中，使所述监控电路形成通路。

[0010] 作为本发明的进一步改进，所述主机与分机连接在同一个检测电源上，所述检测电源上连接有与所述分机结构相同的备用检测装置，用于在所述检测电源出现异常时，作出报警，该备用检测装置由一个或者多个备用电源供电。

[0011] 作为本发明的进一步改进，所述主机报警单元和分机报警单元内设有记忆芯片，断电或者停机之后，再次启动，所述主机报警单元和分机报警单元会继续报警，当所述消防电源异常消除时，所述电源信号检测单元会发出更正信号，当且仅当所述主机报警单元和分机报警单元接收到该更正信号时，才停止报警。

[0012] 作为本发明的进一步改进，所述主机报警单元和分机报警单元上连接有延时继电器，当整个系统断电重启后，所述延时继电器控制所述报警单元延时启动。

[0013] 作为本发明的进一步改进，所述分机还包括能够发送所述分机输出端上的图像信号的发射器，所述主机包括能够接收所述图像信号的接收器，以及能够显示出所述接收器接受到的图像信号的主机输出端。

[0014] 作为本发明的进一步改进，所述分机内还设有记忆单元，所述记忆单元包括ROM和时钟，所述ROM能够记忆每一次异常信号类型、发生时间已经报警持续时间。

[0015] 作为本发明的进一步改进，电源信号检测单元包括电源状态传感器、电压传感器、电流传感器，其可检测所述消防电源是否过压、欠压、过流、缺相以及中断供电。

[0016] 作为本发明的进一步改进，每个所述分机通过单独的导线与所述主机连通，所述主机报警单元包括若干个分别与所述导线连接的报警器，所述报警器上设有与之相连通的分机的标识，所述导线能够传递报警信号，并有相对应的报警器做出报警。

[0017] 作为本发明的进一步改进，所述主机报警器和所述分机报警单元均包括音量和/或频率可调的报警铃以及闪烁频率可调的报警灯，所述报警铃和报警灯均连接有时间继电器，当所述报警铃和报警灯持续工作一段时间后，所述时间继电器控制所述报警铃提高报警的音量和/或发声频率；所述报警灯提高闪烁的频率。

[0018] 作为本发明的进一步改进，所述分机还包括有能够实时监控该消防电源的摄像头，摄像头采集的实时图像经同轴电缆传递给所述主机输出端实时显示。

[0019] 本发明的有益效果在于：当电源信号检测单元检测到消防电源出现过压、欠压、过流、缺相以及中断供电等异常情况时，会发出报警信号，分机报警单元和主机报警单元同时报警，主机报警单元随主机设置在相应的监控室内，现场人员通过主机报警单元的报警获悉相关消防设备供电异常，然后通过分机报警单元找出异常的消防设备，并通过分机输出端上记载的信息对该消防设备的消防电源进行排查维修，以保证消防设备能够供电正常。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图；

[0021] 图2为图1中主机的结构示意图；

[0022] 图3为图1中分机的结构示意图；

[0023] 图4为图1中主机与监控电路的结构示意图；

[0024] 其中：100-主机；200-分机；300-检测电源；400-消防电源；102-主机报警单元；104-接收器；106-主机输出端；202-电源信号检测单元；206-分机输出端；208-分机报警单元；210-延时继电器；212发射器；；216-记忆单元；218-ROM；108、214-时间继电器；1021、2081-报警铃；1022、2082-报警灯；302-备用检测装置302；304-备用电源；400-消防电源；500-升降装置；502-连接杆；504-电磁铁；506-铁块；507-弹簧；508-绝缘棒；510-导电块；600-监控电路；602-缺口；604-灯具。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明做进一步详细说明。

[0026] 如图1-4所示，本发明包括主机100和分机200，其主机100包括能够接收所述分机

200发出的报警信号并作出声和/或光报警主机报警单元102，所述分机200设置有若干个，且每个所述分机200均连接在一消防电源400上，其特征在于，每个所述分机200均包括：

[0027] -电源信号检测单元202，由若干检测装置组成，用于检测与之连接的消防电源400的运行参数并将上述检测到的运行参数与电源标准参数逐一对比，若发现异常参数，则记录该参数，并发出报警信号；

[0028] -分机输出端206，能够显示上述异常参数；

[0029] -分机报警单元208，在收到报警信号后，做出声和/或光报警。

[0030] 当电源信号检测单元202检测到消防电源400出现过压、欠压、过流、缺相以及中断供电等异常情况时，会发出报警信号，分机报警单元208和主机报警单元102同时报警，主机报警单元102随主机100设置在相应的监控室内，现场人员通过主机报警单元102的报警获悉相关消防设备供电异常，然后通过分机报警单元208找出异常的消防设备，并通过分机输出端206上记载的信息对该消防设备的消防电源400进行排查维修，以保证消防设备能够供电正常。

[0031] 作为本发明的进一步改进，所述主机100内还设有一通过四个连接杆502铰接而成的四边形升降机构500，所述升降机构500设有位于同一水平线且连接在不同的所述连接杆502上的电磁铁504和铁块506，所述电磁铁与所述铁块之间连接有弹簧507，所述电磁铁504连接在所述主机100的电源上，所述升降机构500下端伸出有一绝缘棒508以及设置在所述绝缘棒508下端的导电块510，所述主机100下方设有一连接有灯具604的监控电路600，所述监控电路600上设有一缺口602，所述导电块510随所述升降装置下降时，可卡入到所述缺口602中，使所述监控电路600形成通路。

[0032] 主机100下方设有监控电路600，当主机100供电异常时，电磁铁504连接在主机100的电源上，会因此断电，电磁铁504与铁块506在弹簧507的作用下分开，导致升降装置500上升，导电块510脱离监控电路600的缺口602，使监控电路600断电，工作人员可以根据监控电路600上灯具604的亮灯情况判断主机100是否供电正常，防止因主机100供电异常而导致分机200报警时，主机100无法接受报警信号，而误判消防电源供电正常，使得真正的火灾到来时，消防设备无法使用，造成不可估量的损失。

[0033] 作为本发明的进一步改进，所述主机100与分机200连接在同一个检测电源300上，所述检测电源300上连接有与所述分机200结构相同的备用检测装置302，用于在所述检测电源300出现异常时，作出报警，该备用检测装置302由一个或者多个备用电源304供电。

[0034] 因为不管是主机100还是分机200还是相关的设备均需要供电，当主机100、分机200以及相关的监控设备断电时，就不可能起到一个监控的作用，采用这种方式，备用检测装置302能够监控给主机100、分机200以及相关设备供电的检测电源300，以保证主机100、分机200等供电正常。

[0035] 作为本发明的进一步改进，所述主机报警单元102和分机报警单元208内设有记忆芯片，断电或者停机之后，再次启动，所述主机报警单元102和分机报警单元208会继续报警，当所述消防电源400异常消除时，所述电源信号检测单元202会发出更正信号，当且仅当所述主机报警单元102和分机报警单元208接收到该跟正信号时，才停止报警。

[0036] 主机报警单元102和分机报警单元208上设有记忆芯片，能够在断电之后继续报警，采用这种结构是防止有关工作人员在主机报警单元102和分机报警单元208报警时，不

做维护，反而恶意重启，或者其本身因为其他因素导致自动重启，当发生诸如此类情况时，能够保证主机报警单元102和分机报警单元208在重启后仍然还能报警，提高了设备的可靠性。

[0037] 作为本发明的进一步改进，所述分机报警单元208和主机报警单元102上连接有延时继电器210，当整个系统断电重启后，所述延时继电器210控制所述分机200分机报警单元208和主机报警单元102延时启动。

[0038] 具体来说，当整个系统断电在通电后，所述主机报警单元102和分机报警单元208会延长10秒左右再启动，这是为了避免电源供电延迟，电源信号检测单元202误发报警信号，从而导致主机报警单元102和分机报警单元208在无异常情况发生的时，错误做出报警信号。

[0039] 作为本发明的进一步改进，所述分机200还包括能够发送所述分机输出端206上的图像信号的发射器212，所述主机100包括能够接收所述图像信号的接收器104，以及能够显示出所述接收器104接受到的图像信号的主机100输出端106。

[0040] 通过主机100上的接收器104，能够接收分机输出端206上的图像信号，从而使得在监控室内就能掌握相关的异常信息。

[0041] 作为本发明的进一步改进，所述分机200内还设有记忆单元216，所述记忆单元216包括ROM218和时钟，所述ROM218能够记忆每一次异常信号类型、发生时间以及报警持续时间。

[0042] 设置记忆单元216，能够将每一次异常信号类型、发生时间以及报警持续时间进行记录，便于工作人员进行排查，有利于工作人员掌握该消防设备的惯病，从而更加快捷的进行维护。

[0043] 作为本发明的进一步改进，电源信号检测单元202包括电源状态传感器、电压传感器、电流传感器，其可检测所述消防电源400是否过压、欠压、过流、缺相以及中断供电。

[0044] 电源信号检测单元202包括电源状态传感器、电压传感器、电流传感器，从而保证该电源信号检测单元202能够对电源是否过压、欠压、过流、缺相以及中断供电这些必要信息进行诊断。

[0045] 作为本发明的进一步改进，每个所述分机200通过单独的导线与所述主机100连通，所述主机报警单元102包括若干个分别与所述导线连接报警器，所述报警器上设有与之相连通的分机200的标识，所述导线能够传递报警信号，并有相对应的报警器做出报警。

[0046] 采用这种结构，当主机报警单元102上的报警器报警时，工作人员可以根据该报警器上所标识的标识符轻易找到异常的消防设备。

[0047] 作为本发明的进一步改进，所述主机100报警器和所述分机报警单元208均包括音量和/或频率可调的报警铃1021、2081以及闪烁频率可调的报警灯1022、2082，所述报警铃1021、2081和报警灯1022、2082均连接有时间继电器108、214，当所述报警铃1021、2081和报警灯1022、2082持续工作一段时间后，所述时间继电器108、214控制所述报警铃1021、2081提高报警的音量和/或发声频率；所述报警灯1022、2082提高闪烁的频率。

[0048] 采用这种结构，报警灯1022、2082和报警铃1021、2081在持续工作一段时间后，进入加强模式，报警灯1022、2082闪烁频率大幅增加，报警铃1021、2081音量和声音频率也大幅增加，更加容易吸引工作人员的注意。

[0049] 作为本发明的进一步改进，所述分机200还包括有能够实时监控该消防电源400的摄像头，摄像头采集的实时图像经同轴电缆传递给所述主机100输出端106实时显示。

[0050] 设置有摄像头，主机100输出端106能够根据该摄像头了解各个分机200以及相关消防设备的实时情况，便于及时了解该消防设备以及分机200的相关信息。例如出现以下情况，在分机200故障且明显能够用肉眼观察出来的时候，能够及时发现，做出处理，避免了因为分机200故障导致无法报警从而真正发生火灾时，无法使用消防设备的情况发生。

[0051] 以上依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定技术性范围。

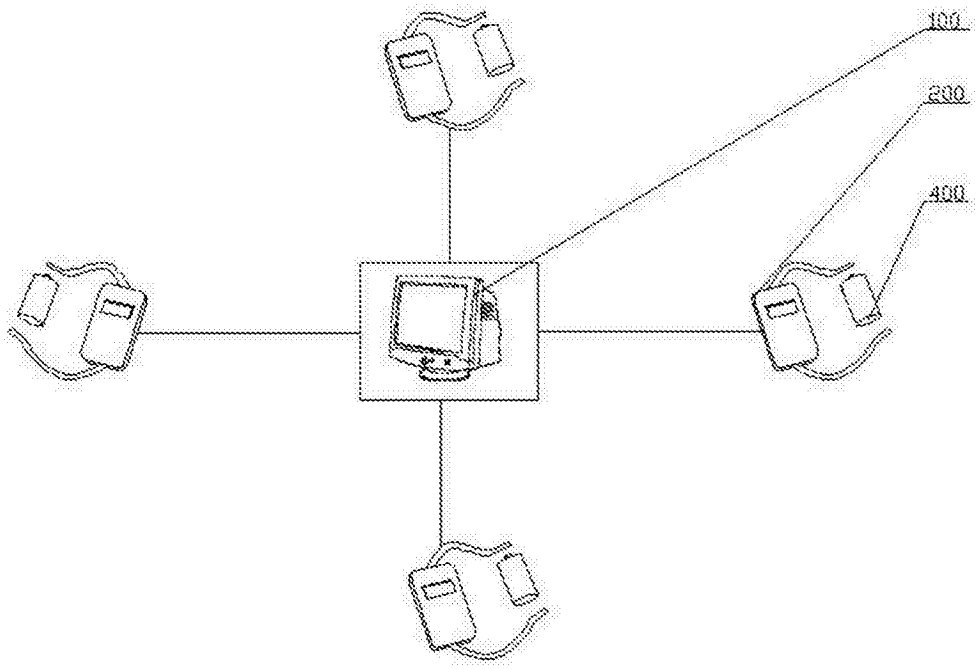

100
200
400

图1

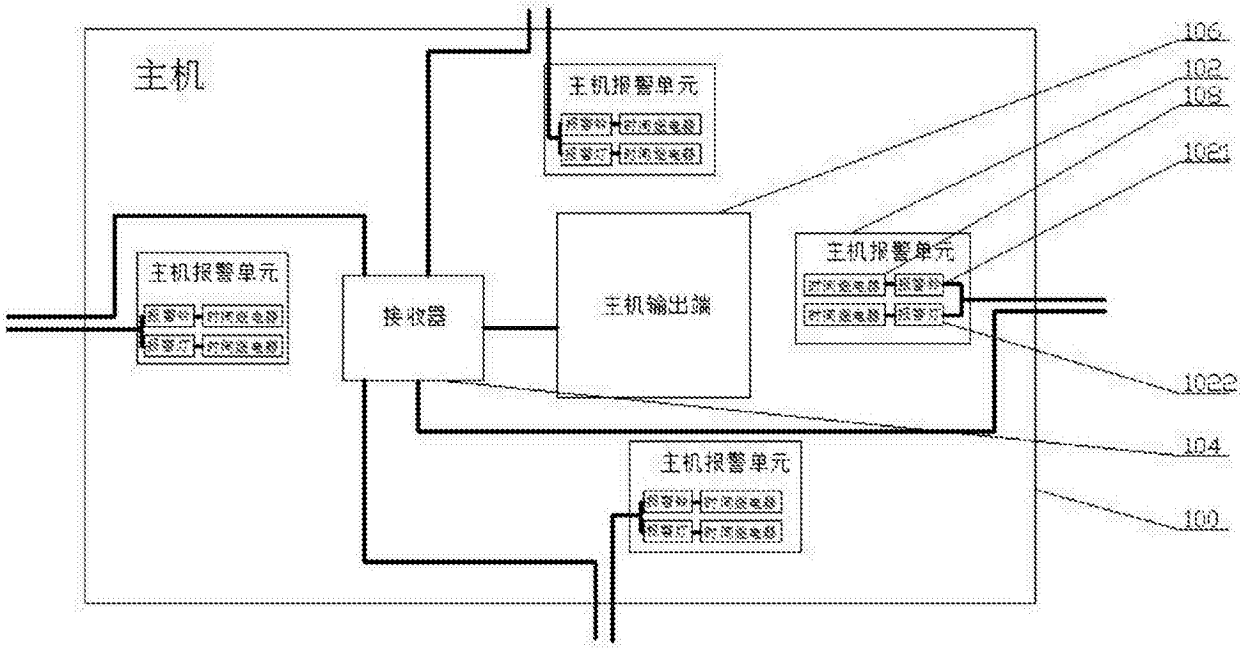

主机
主机报警单元
主机报警单元
接收器
主机输出端
主机报警单元
主机报警单元
106
102
108
1021
1022
104
100

图2

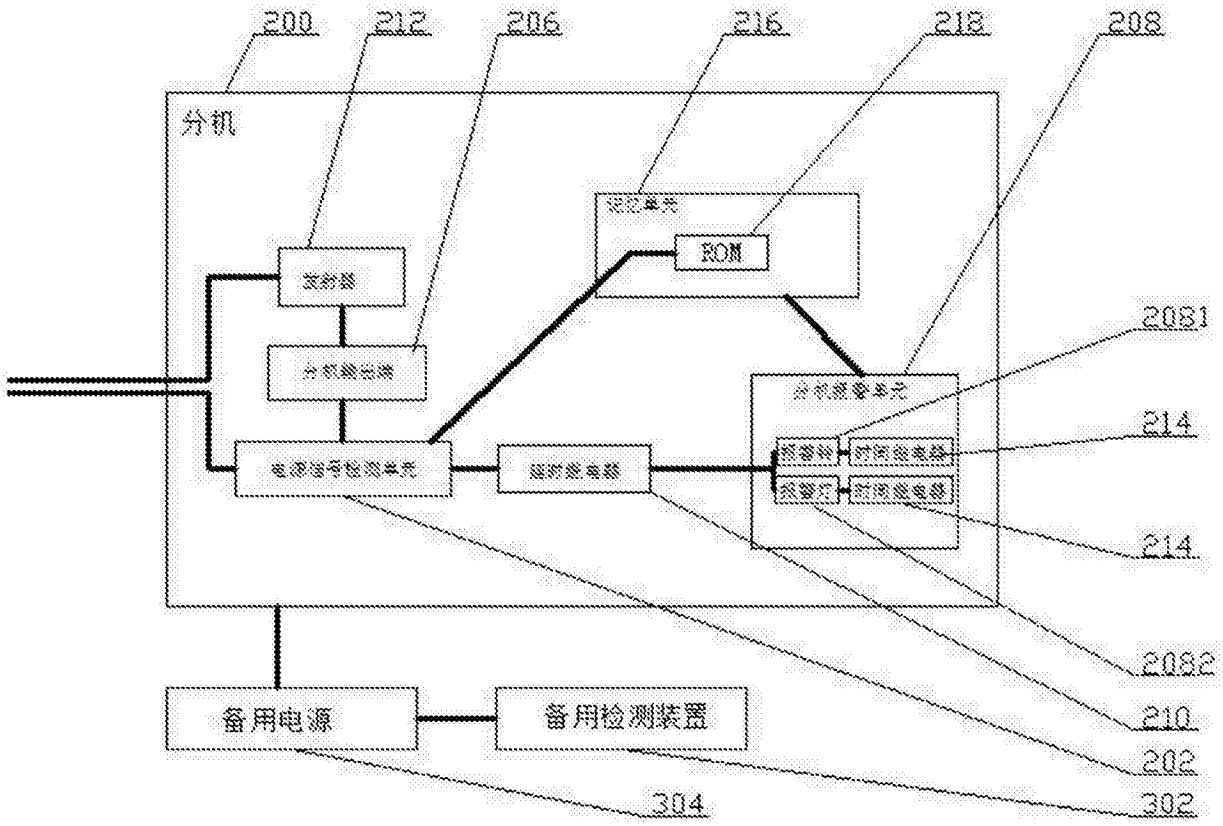

200
212
206
216
218
208
分机
ROM
2081
214
214
2082
210
202
备用电源
备用检测装置
304
302

图3

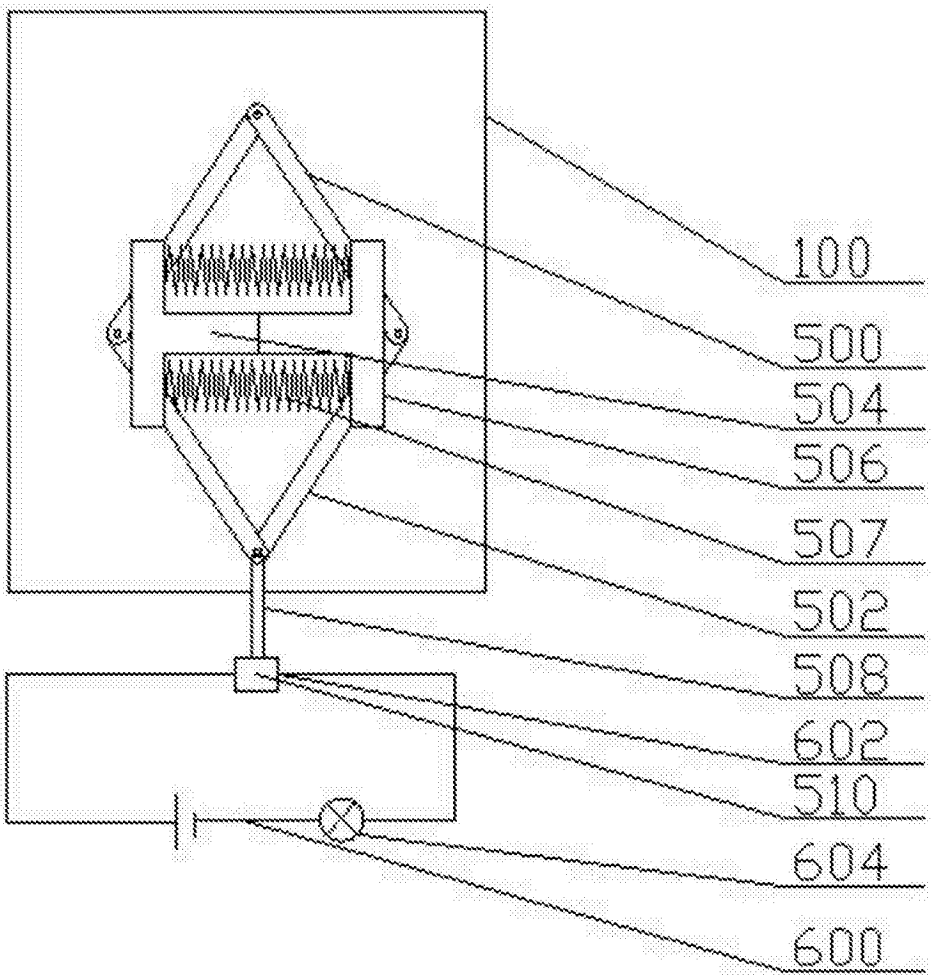


图4