



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205832453 U

(45)授权公告日 2016. 12. 28

(21)申请号 201620778777.5

(22)申请日 2016.07.22

(73)专利权人 石家庄创发电气科技有限公司
地址 050000 河北省石家庄市正定县正定镇燕赵南大街95号

(72)发明人 不公告发明人

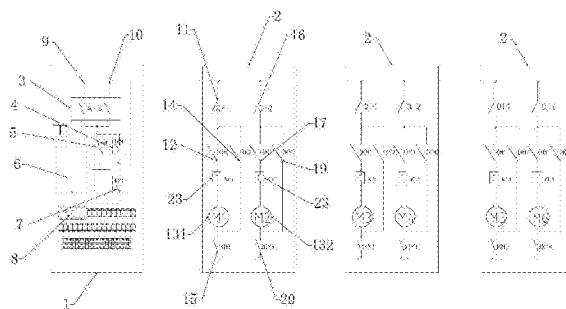
(51)Int. Cl.
A62C 37/50(2006.01)
H02J 9/06(2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称
消防自检柜

(57)摘要

本实用新型属于控制柜技术领域,提出的消防自检柜,包括依次设置的自检柜、星角启动柜和消防泵组,自检柜上设置有双电源切换开关,双电源切换开关通过工频接触器与星角启动柜连接,通过变频接触器与变频器连接,变频器通过巡检接触器与星角启动柜连接,双电源切换开关与常用电源、备用电源均连接,工频接触器、变频接触器和巡检接触器均与第一控制器连接;消防泵组包括第一消防泵和第二消防泵。本实用新型构思巧妙,结构稳定,操作简便,解决了现有技术中消防控制柜缺少对控制柜本身的自检功能,无法保证汛情发生时消防泵的及时启动或稳定工作的技术问题。



1. 消防自检柜,其特征在於,包括依次设置的自检柜(1)、星角启动柜(2)和消防泵组(13),所述自检柜(1)上设置有双电源切换开关(3),所述双电源切换开关(3)通过工频接触器(4)与所述星角启动柜(2)连接,通过变频接触器(5)与变频器(6)连接,所述变频器(6)通过巡检接触器(7)与所述星角启动柜(2)连接,所述双电源切换开关(3)与常用电源(9)和备用电源(10)均连接,所述工频接触器(4)、所述变频接触器(5)和所述巡检接触器(7)均与第一控制器(8)连接。

2. 根据权利要求1所述的消防自检柜,其特征在於,所述消防泵组(13)包括第一消防泵(131)和第二消防泵(132),所述星角启动柜(2)上设置有第一断路器(11),所述第一断路器(11)通过第一电源接触器(12)与所述第一消防泵(131)连接,通过第一三角形启动接触器(14)与第一星形启动接触器(15)连接,所述第一消防泵(131)与所述第一星形启动接触器(15)连接,

所述第一断路器(11)、所述第一电源接触器(12)、所述第一三角形启动接触器(14)和所述第一星形启动接触器(15)均与所述第一控制器(8)连接。

3. 根据权利要求2所述的消防自检柜,其特征在於,所述星角启动柜(2)上还设置有第二断路器(16),所述第二断路器(16)通过第二电源接触器(17)与所述第二消防泵(132)连接,通过第二三角形启动接触器(19)与第二星形启动接触器(20)连接,所述第二消防泵(132)与所述第二星形启动接触器(20)连接,

所述第二断路器(16)、所述第二电源接触器(17)、所述第二三角形启动接触器(19)和所述第二星形启动接触器(20)均与所述第一控制器(8)连接。

4. 根据权利要求1所述的消防自检柜,其特征在於,还包括备用自检柜(22),所述备用自检柜(22)与双电源柜(21)和第二控制器(30)均连接,

所述双电源柜(21)上设置有与所述常用电源(9)和所述备用电源(10)均连接的所述双电源切换开关(3),

所述备用自检柜(22)上设置有所述变频接触器(5)和所述巡检接触器(7),所述双电源柜(21)通过所述变频接触器(5)与所述变频器(6)连接,所述变频器(6)通过所述巡检接触器(7)与所述星角启动柜(2)连接,

所述变频接触器(5)、所述巡检接触器(7)和所述星角启动柜(2)均与所述第二控制器(30)连接。

5. 根据权利要求3所述的消防自检柜,其特征在於,所述第一电源接触器(12)与所述第一消防泵(131)之间,和所述第二电源接触器(17)与所述第二消防泵(132)之间均设有热保护器(23)。

6. 根据权利要求5所述的消防自检柜,其特征在於,所述热保护器(23)为自复型热保护器。

7. 根据权利要求1所述的消防自检柜,其特征在於,所述自检柜(1)上设置有与所述第一控制器(8)连接的操作面板(29),所述操作面板(29)上设置有触摸屏(24)、声光报警器(25)、手动/自动选择开关(27)和若干指示灯(28)。

8. 根据权利要求4所述的消防自检柜,其特征在於,所述第一控制器(8)和所述第二控制器(30)均与微型打印机(26)和GPS通讯模块(18)连接。

9. 根据权利要求1所述的消防自检柜,其特征在於,所述星角启动柜(2)为1~5个。

10. 根据权利要求2所述的消防自检柜,其特征在于,所述第一消防泵(131)为消防栓泵,所述第二消防泵(132)为喷淋泵。

消防自检柜

技术领域

[0001] 本实用新型属于控制柜技术领域,涉及一种消防自检柜。

背景技术

[0002] 由于消防泵和控制柜处于长时间待机状态,消防泵有锈死、卡住现象,控制柜的内部零部件在长时间的待机状态下,同样存在易出现零件卡死、接触点氧化、线圈受潮等现象。而当前消防系统所使用的消防泵自动巡检柜,只对消防泵进行定期巡检运行,检测消防泵是否出现卡死、锈死等故障,而缺少对控制柜本身的自检功能,使得汛情发生时,设备往往由于控制柜本身的零部件性能出现问题,无法保证消防泵的及时启动或稳定工作,进而影响消防进展。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提出一种消防自检柜,解决了现有技术中消防控制柜缺少对控制柜本身的自检功能,无法保证汛情发生时消防泵的及时启动或稳定工作的技术问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 消防自检柜,包括依次设置的自检柜、星角启动柜和消防泵组,所述自检柜上设置有双电源切换开关,所述双电源切换开关通过工频接触器与所述星角启动柜连接,通过变频接触器与变频器连接,所述变频器通过巡检接触器与所述星角启动柜连接,所述双电源切换开关与常用电源、备用电源均连接,所述工频接触器、所述变频接触器和所述巡检接触器均与第一控制器连接。

[0006] 作为进一步的技术方案,所述消防泵组包括第一消防泵和第二消防泵,所述星角启动柜上设置有第一断路器,所述第一断路器通过第一电源接触器与所述第一消防泵连接,通过第一三角形启动接触器与第一星形启动接触器连接,所述第一消防泵与所述第一星形启动接触器连接,

[0007] 所述第一断路器、所述第一电源接触器、所述第一三角形启动接触器和所述第一星形启动接触器均与所述第一控制器连接。

[0008] 作为进一步的技术方案,所述星角启动柜上还设置有第二断路器,所述第二断路器通过第二电源接触器与所述第二消防泵连接,通过第二三角形启动接触器与第二星形启动接触器连接,所述第二消防泵与所述第二星形启动接触器连接,

[0009] 所述第二断路器、所述第二电源接触器、所述第二三角形启动接触器和所述第二星形启动接触器均与所述第一控制器连接。

[0010] 作为进一步的技术方案,还包括备用自检柜,所述备用自检柜与双电源柜和第二控制器均连接,

[0011] 所述双电源柜上设置有与所述常用电源和所述备用电源均连接的所述双电源切换开关,

[0012] 所述备用自检柜上设置有所述变频接触器和所述巡检接触器,所述双电源柜通过

所述变频接触器与所述变频器连接,所述变频器通过所述巡检接触器与所述星角启动柜连接,

[0013] 所述变频接触器、所述巡检接触器和所述星角启动柜均与所述第二控制器连接。

[0014] 作为进一步的技术方案,所述第一电源接触器与所述第一消防泵之间,和所述第二电源接触器与所述第二消防泵之间均设有热保护器。

[0015] 作为进一步的技术方案,所述热保护器为自复型热保护器。

[0016] 作为进一步的技术方案,所述自检柜上设置有与所述第一控制器连接的操作面板,所述操作面板上设置有触摸屏、声光报警器、手动/自动选择开关和若干指示灯。

[0017] 作为进一步的技术方案,所述第一控制器和所述第二控制器均与微型打印机和GPS通讯模块连接。

[0018] 作为进一步的技术方案,所述星角启动柜为1~5个。

[0019] 作为进一步的技术方案,所述第一消防泵为消防栓泵,所述第二消防泵为喷淋泵。

[0020] 本实用新型使用原理及有益效果为:

[0021] 1、本实用新型消防自检柜是一种全自动高智能一用一备的两用启动柜,有一用一备启动功能。本系统设有双电源开关,用来切换常用电源和备用电源。工作时,接通常用电源或备用电源,巡检时闭合变频接触器与变频器连接,再通过巡检接触器与星角启动柜连接,以低频(10HZ)启动消防泵,不会对消防管路产生水压,从而起到安全巡检的目的,并通过其运转情况的反馈信息,确定消防泵、自检柜和星角启动柜控制电器元件工作是否正常,从而实现消防泵和各控制柜零部件的巡检和自检功能,以确保其在险情发生时能正常工作。当险情发生时,排水信号会自动触发工作模块,使得变频接触器断开,工频接触器闭合,消防泵工作频率转为工频(40HZ),自动开始正常的排水作业以缓解险情。

[0022] 本实用新型改变了传统消防控制柜巡检只运行消防泵的固有模式,在低频巡检时对整个电路(自检柜、启动柜和消防泵)进行运转,并设计了对应的第一控制器软件,对设备运行时各节点反馈信息及时分析比对,发现异常及时向用户或监管部门反馈。通过这一设置,在检测消防泵运行状况的同时,又可及时有效的检测出各元件功能(如双电源的自动主、备切换功能,主、备电源的缺相、断箱、错相、过压、欠压、过流等功能,各接触器、断路器和继电器的闭合、断开功能,热继电器过载保护功能)是否正常、运行是否平稳。这一设置使得消防控制柜和消防泵发生故障时均可被及时发现并维修,确保险情发生时消防泵可正常启动,及时控制险情,避免人员、财产损失。

[0023] 2、本实用新型消防泵组包括第一消防泵和第二消防泵,由星角启动柜中的两组电路分别连接,可根据险情严重程度控制消防泵启动数量,确保设备在较短的时间内快速缓解险情,减少人员及财产损失。通过自动监测模块实时监测水位,到第一水位线时启动第一消防泵,到第二水位警戒线时将第一消防泵和第二消防泵同时启动,直到低于警戒水位时第二消防泵自动停止,低于第一水位时第一消防泵自动停止,进入待机状态。待机时只有第一控制器上有电。

[0024] 3、本实用新型消防自检柜采用高清嵌入式,自检柜上设置有与第一控制器连接的操作面板,操作面板上设置有触摸屏,用来设定消防自检柜运行周期和时间,通过界面显示巡检运行参数,及每个电器元件的运行情况(正常或故障),操作采用中文菜单并具有故障记忆功能,完成对故障时的瞬态参数记忆,发生故障时消防自检柜发出声光报警信号,声光

报警器启动,触摸屏显示具体的故障位置。这一设置可使用户及时快速的发现故障并对其进行处理,使得设备尽快恢复正常,有效提高设备的维修效率。

[0025] 另外,消防自检柜具有自动记录功能,点击通过触摸屏还可进行历史查询,可查询正常启动时间、停止时间、故障发生时间、各消防泵的巡检情况和电器元件的检测运行情况。

[0026] 正常情况下手动/自动选择开关设置在自动状态,待机或自动运行时,消防自检柜按照设定的周期和时间将会自动运行,在手动状态下,系统不能自动运行,只可手动对消防泵、双电源、接触器、断路器等部件进行单个巡检。

[0027] 4、本实用新型第一控制器与微型打印机连接,打印机的设置方便用户随时对巡检的详细情况记录进行打印、存储,方便客户及时发现、解决设备存在问题和隐患,同时使得设备功能更加齐全,符合其使用要求。

[0028] 5、本实用新型第一控制器与GPS通讯模块连接,每次巡检时GPS通讯模块会向指定的手机或工作人员发送一条信息,如“X年X月X日X时自检柜启动巡检”,或“X年X月X日X巡检完毕正常”,或“X年X月X日X巡检完毕,X泵或X电器有故障,请及时维修”。这一设置使得工作人员即使不在设备旁边,仍能准确掌握其工作是否正常,以便设备出现故障时可及时维修,大大提高了工作效率和劳动力的合理分配,相较于人工检测,避免了劳动力资源的不合理占用,设计科学、合理、高效。

附图说明

[0029] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0030] 图1为本实用新型结构示意图;

[0031] 图2为本实用新型中备用自检柜结构示意图;

[0032] 图3为本实用新型控制结构框线示意图;

[0033] 图4为本实用新型中操作面板结构示意图;

[0034] 图中:1-自检柜,2-星角启动柜,3-双电源切换开关,4-工频接触器,5-变频接触器,6-变频器,7-巡检接触器,8-第一控制器,9-常用电源,10-备用电源,11-第一断路器,12-第一电源接触器,13-消防泵组,131-第一消防泵,132-第二消防泵,14-第一三角形启动接触器,15-第一星形启动接触器,16-第二断路器,17-第二电源接触器,18-GPS通讯模块,19-第二三角形启动接触器,20-第二星形启动接触器,21-双电源柜,22-备用自检柜,23-热保护器,24-触摸屏,25-声光报警器,26-微型打印机,27-手动/自动选择开关,28-指示灯,29-操作面板,30-第二控制器。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0036] 如图1~4所示,本实用新型提出的消防自检柜,包括依次设置的自检柜1、星角启动柜2和消防泵组13,自检柜1上设置有双电源切换开关3,双电源切换开关3通过工频接触

器4与星角启动柜2连接,通过变频接触器5与变频器6连接,变频器6通过巡检接触器7与星角启动柜2连接,双电源切换开关2与常用电源9、备用电源10均连接,工频接触器4、变频接触器5和巡检接触器7均与第一控制器8连接。

[0037] 消防自检柜是一种全自动高智能一用一备的两用启动柜,有一用一备启动功能。本系统设有双电源开关3,用来切换常用电源9和备用电源10。工作时,接通常用电源9或备用电源10,巡检时闭合变频接触器5(2KM)与变频器6连接,再通过巡检接触器7(3KM)与星角启动柜2连接,以低频(10HZ)启动消防泵组13,不会对消防管路产生水压,从而起到安全巡检的目的,并通过其运转情况的反馈信息,确定消防泵组13、自检柜1和星角启动柜2控制电器元件工作是否正常,从而实现消防泵组和各控制柜零部件的巡检和自检功能,以确保其在险情发生时能正常工作。当险情发生时,排水信号会自动触发工作模块,使得变频接触器5(2KM)断开,工频接触器4(1KM)闭合,消防泵组13工作频率转为工频(40HZ),自动开始正常的排水作业以缓解险情。

[0038] 本实用新型改变了传统消防控制柜巡检只运行消防泵的固有模式,在低频巡检时对整个电路(自检柜、启动柜和消防泵)进行运转,并设计了对应的第一控制器8软件,对设备运行时各节点反馈信息及时分析比对,发现异常及时向用户或监管部门反馈。通过这一设置,在检测消防泵运行状况的同时,又可及时有效的检测出各元件功能(如双电源的自动主、备切换功能,主、备电源的缺相、断箱、错相、过压、欠压、过流等功能,各接触器、断路器和继电器的闭合、断开功能,热继电器过载保护功能)是否正常、运行是否平稳。这一设置使得消防控制柜和消防泵发生故障时均可被及时发现并维修,确保险情发生时消防泵可正常启动,及时控制险情,避免人员、财产损失。

[0039] 进一步,消防泵组13包括第一消防泵131和第二消防泵132,星角启动柜2上设置有第一断路器11,第一断路器11通过第一电源接触器12与第一消防泵131连接,通过第一三角形启动接触器14与第一星形启动接触器15连接,第一消防泵131与第一星形启动接触器15连接,

[0040] 第一断路器11、第一电源接触器12、第一三角形启动接触器14和第一星形启动接触器15均与第一控制器8连接。

[0041] 星角启动柜2采用星三角降压启动的控制电路。由第一电源接触器12(1KM1)引入电源,第一三角形启动接触器14(1KM2)与第一星形启动接触器15(1KM3)分别作星形启动用和三角形运行用。巡检时,可通过第一星形启动接触器15(1KM3)连通第一消防泵131使得系统进行星形降压启动;工作时,可通过第一三角形启动接触器14(1KM2)连通第一消防泵131使得系统进行三角形全压启动。

[0042] 进一步,星角启动柜2上还设置有第二断路器16,第二断路器16通过第二电源接触器17与第二消防泵132连接,通过第二三角形启动接触器19与第二星形启动接触器20连接,第二消防泵132与第二星形启动接触器20连接,

[0043] 第二断路器16、第二电源接触器17、第二三角形启动接触器19和第二星形启动接触器20均与第一控制器8连接。

[0044] 本实用新型星角启动柜2上还设置有第二断路器16,第二断路器16通过第二电源接触器17与第二消防泵132连接,通过第二三角形启动接触器19与第二星形启动接触器20连接,第二消防泵132与第二星形启动接触器20连接。消防泵组13包括第一消防泵131和第

二消防泵132,由星角启动柜2中的两组电路分别连接,可根据险情严重程度控制消防泵启动数量,确保设备在较短的时间内快速缓解险情,减少人员及财产损失。通过自动监测模块86实时监测水位,到第一水位线时启动第一消防泵131,到第二水位警戒线时将第一消防泵131和第二消防泵132同时启动,直到低于警戒水位时第二消防泵132自动停止,低于第一水位时第一消防泵131自动停止,进入待机状态。待机时只有第一控制器8上有电。

[0045] 进一步,还包括备用自检柜22,备用自检柜22与双电源柜21和第二控制器30均连接,

[0046] 双电源柜21上设置有与常用电源9和备用电源10均连接的双电源切换开关3,

[0047] 备用自检柜22上设置有变频接触器5和巡检接触器7,双电源柜21通过变频接触器5与变频器6连接,变频器6通过巡检接触器7与星角启动柜2连接,

[0048] 变频接触器5、巡检接触器7和星角启动柜2均与第二控制器30连接。

[0049] 本实用新型还包括与双电源柜21连接的备用自检柜22,确保设备在自检柜1发生故障时消防系统仍可正常工作,保证设备的安全性和高效性。

[0050] 进一步,第一电源接触器12与第一消防泵131之间,和第二电源接触器17与第二消防泵132之间均设有热保护器23。

[0051] 进一步,热保护器23为自复型热保护器。

[0052] 热保护器23的设置有效增加了设备使用的安全性,避免了电路发生短路时对第一消防泵131或第二消防泵132造成损害,影响设备使用。

[0053] 进一步,自检柜1上设置有与第一控制器8连接的操作面板29,操作面板29上设置有触摸屏24、声光报警器25、手动/自动选择开关27和若干指示灯28。

[0054] 消防自检柜采用高清嵌入式,自检柜1上设置有与第一控制器8连接的操作面板4,操作面板29上设置有触摸屏24,用来设定消防自检柜运行周期和时间,通过界面显示巡检运行参数,及每个电器元件的运行情况(正常或故障),操作采用中文菜单并具有故障记忆功能,完成对故障时的瞬态参数记忆,发生故障时消防自检柜发出声光报警信号,声光报警器25启动,触摸屏24显示具体的故障位置。这一设置可使用户及时快速的发现故障并对其进行处理,使得设备尽快恢复正常,有效提高设备的维修效率。

[0055] 另外,消防自检柜具有自动记录功能,点击通过触摸屏24还可进行历史查询,可查询正常启动时间、停止时间、故障发生时间、各消防泵的巡检情况和电器元件的检测运行情况。

[0056] 正常情况下手动/自动选择开关27设置在自动状态,待机或自动运行时,消防自检柜按照设定的周期和时间将会自动运行,在手动状态下,系统不能自动运行,只可手动对消防泵、双电源、接触器、断路器等部件进行单个巡检。

[0057] 进一步,第一控制器8和第二控制器30均与微型打印机26和GPS通讯模块18连接。

[0058] 第一控制器8和第二控制器30与微型打印机26连接,微型打印机26的设置方便用户随时对巡检的详细情况记录进行打印、存储,方便客户及时发现、解决设备存在问题和隐患,同时使得设备功能更加齐全,符合其使用要求。

[0059] 第一控制器8和第二控制器30与GPS通讯模块18连接,每次巡检时GPS通讯模块18会向指定的手机或工作人员发送一条信息,如“X年X月X日X时自检柜启动巡检”,或“X年X月X日X巡检完毕正常”,或“X年X月X日X巡检完毕,X泵或X电器有故障,请及时维修”。这一设置

使得工作人员即使不在设备旁边,仍能准确掌握其工作是否正常,以便设备出现故障时可及时维修,大大提高了工作效率和劳动力的合理分配,相较于人工检测,避免了劳动力资源的不合理占用,设计科学、合理、高效。

[0060] 进一步,星角启动柜2为1~5个。

[0061] 进一步,第一消防泵131为消防栓泵,第二消防泵132为喷淋泵。

[0062] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

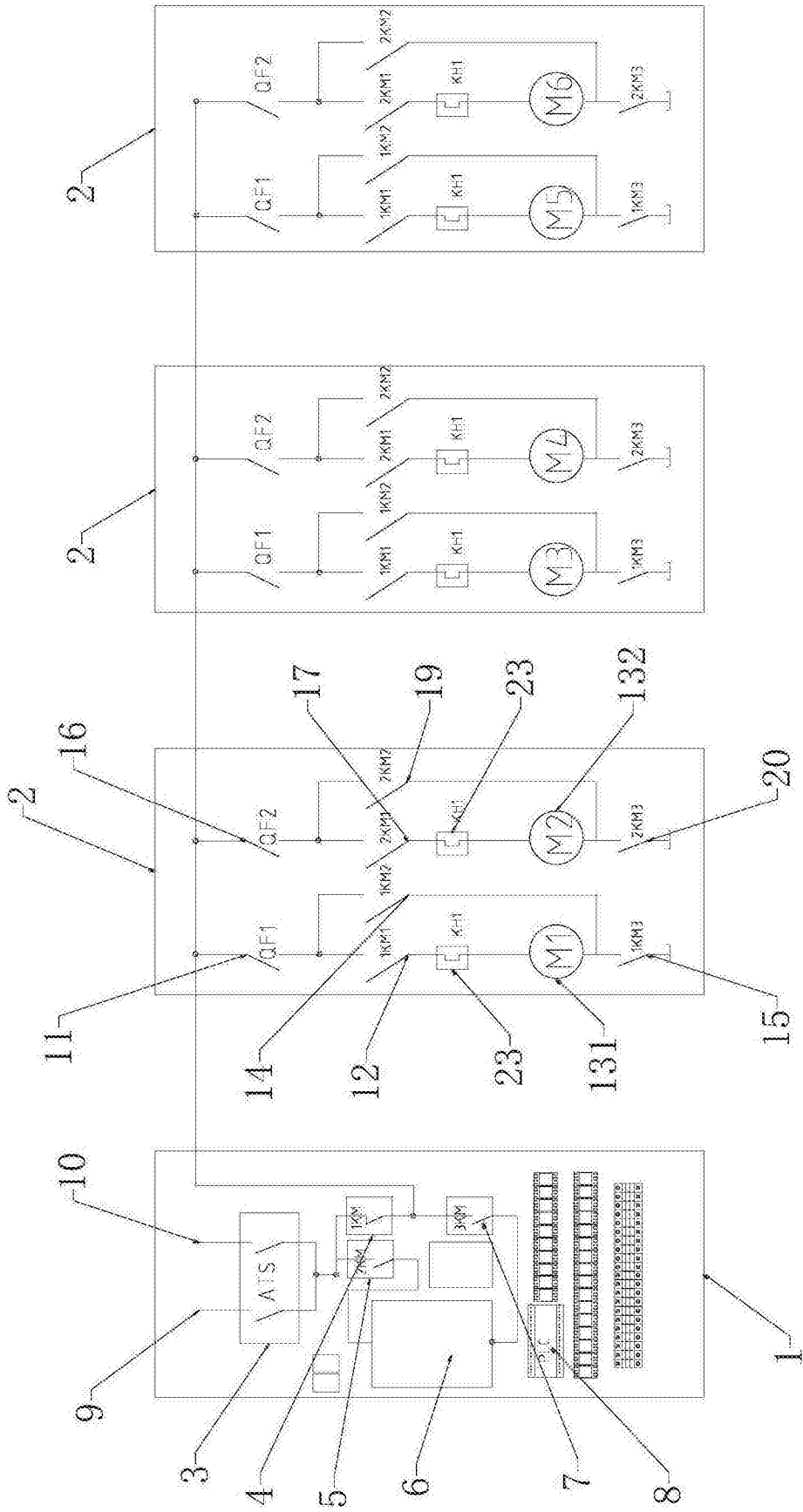


图1

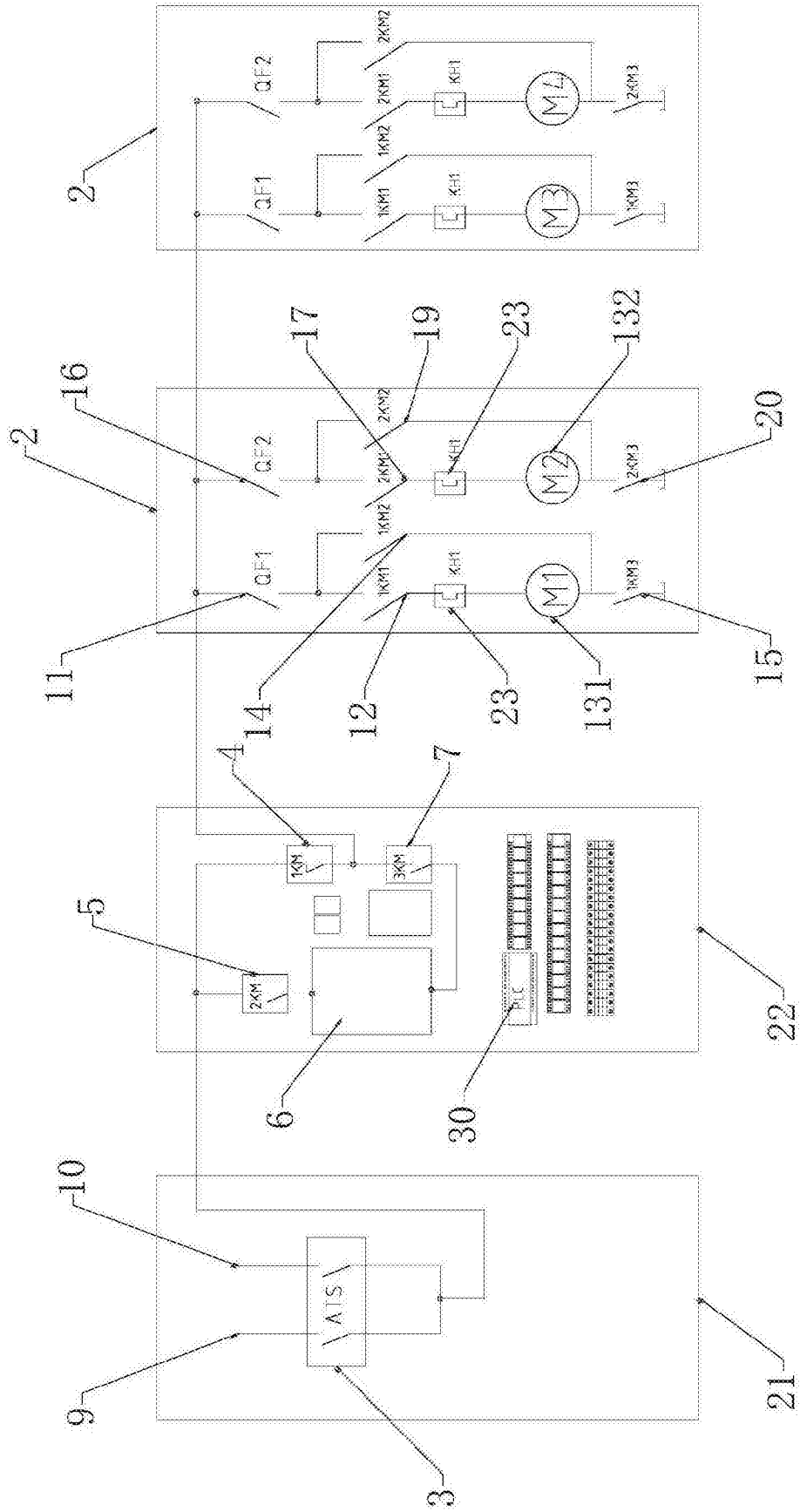


图2

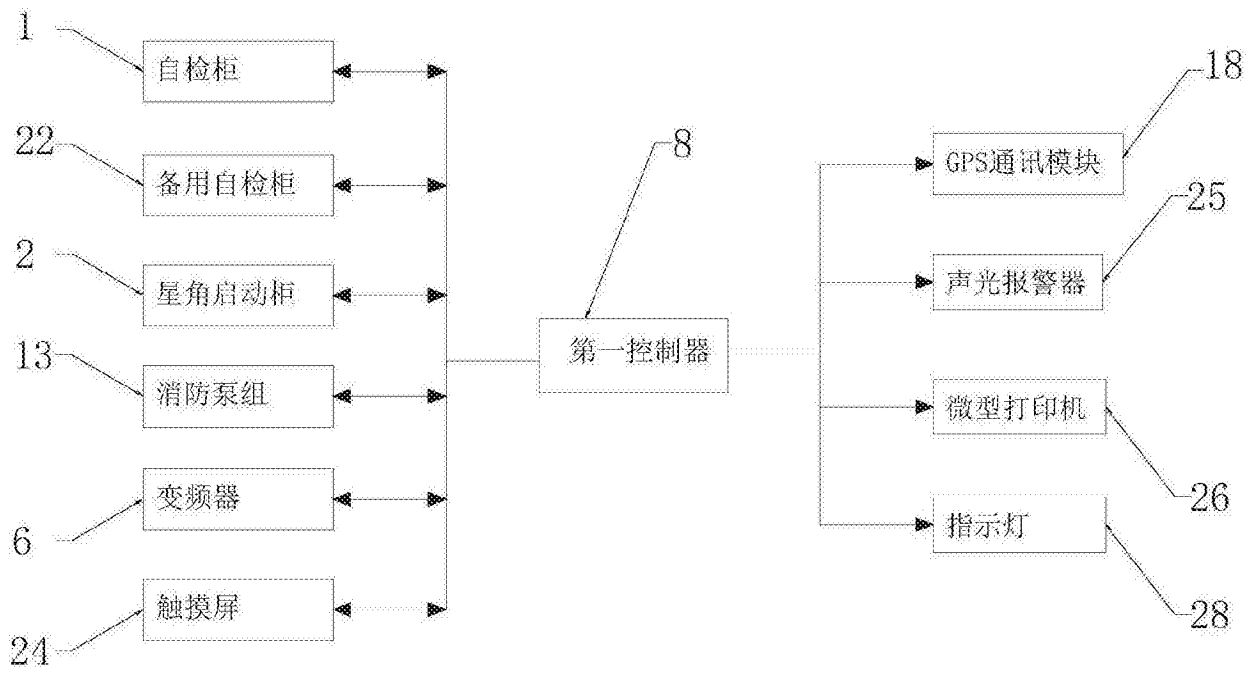


图3

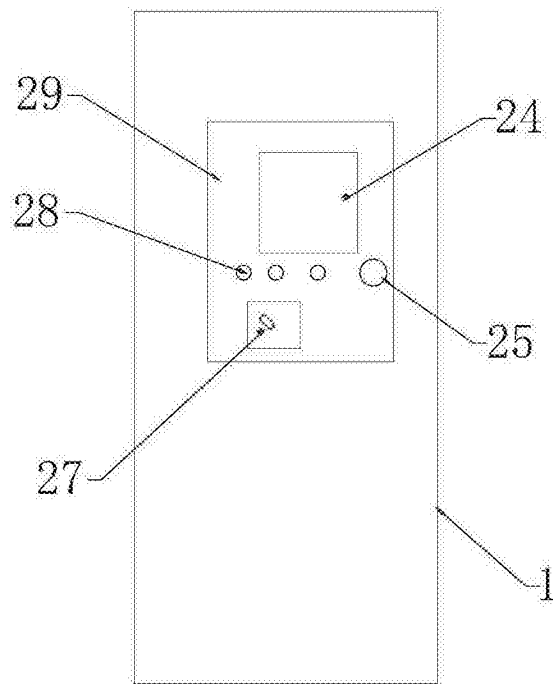


图4