



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115866136 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202211488810.7

H04B 10/25 (2013.01)

(22) 申请日 2022.11.25

H04L 43/50 (2022.01)

(71) 申请人 首钢滦南马城矿业有限责任公司

地址 063500 河北省唐山市滦南县北河新区

(72) 发明人 丁竹松 沈宇超 张希川 江海军
刘红阳 刘玉森 周颖 张全宾
黄连富 王宝林

(74) 专利代理机构 北京华沛德权律师事务所

11302

专利代理师 王瑞琳

(51) Int. Cl.

H04M 3/02 (2006.01)

H04M 3/08 (2006.01)

H04L 41/0663 (2022.01)

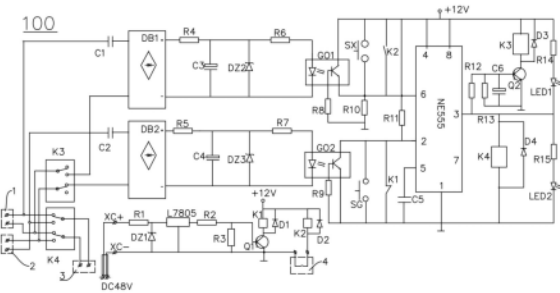
权利要求书2页 说明书8页 附图1页

(54) 发明名称

一种电话分接控制电路及电话分接装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电话分接控制电路及电话分接装置,涉及通讯技术领域,电话分接控制电路包括:检测电路,检测电路用于检测通信线路的故障;控制模块,用于接收检测电路的故障信号;切换开关,切换开关分别连接两条通信线路与控制模块,当两条通信线路都正常时,则根据来电铃流信号进行切换使用,当检测电路检测到其中一条通信线路故障时,控制模块控制切换开关切换至另一条通信线路。单电话双路自动转接通信,可实现一机双路通信,可解决一条通信线路故障非人工切换无法正常通信的问题。井下应用,即可减少话机用量,又可减少通讯线缆数量,同时,还能在井下光纤、线缆双混合线路通信中,保证安全避险和应急救援通讯需求,提高通讯的质量。



1. 一种电话分接控制电路,其特征在于,所述电话分接控制电路包括:
检测电路,所述检测电路用于检测通信线路的故障;
控制模块,所述控制模块与所述检测电路连接,用于接收检测电路的故障信号;
切换开关,所述切换开关分别连接两条通信线路与控制模块,当两条通信线路都正常时,则根据来电铃流信号进行切换使用,当检测电路检测到其中一条通信线路故障时,将故障信号传送至所述控制模块,所述控制模块控制所述切换开关切换至另一条通信线路。
2. 根据权利要求1所述的电话分接控制电路,其特征在于,所述两条通信线路包括光缆通信线路和电缆通信线路。
3. 根据权利要求2所述的电话分接控制电路,其特征在于,所述检测电路包括第一继电器、第二继电器和第一三极管,所述第一三极管的基极接收电缆信号,所述第一三极管连接第一继电器的控制端,第一继电器的被控端连接所述控制模块,以用于所述第一三极管通过第一继电器发送故障电缆信号至控制模块,所述第二继电器的控制端连接远端用户模块,被控端连接所述控制模块。
4. 根据权利要求3所述的电话分接控制电路,其特征在于,所述检测电路还包括三端稳压器和第一稳压二极管,所述三端稳压器与所述第一稳压二极管并联,并连接电缆信号,所述三端稳压器的输出端连接第一三极管的基极。
5. 根据权利要求2所述的电话分接控制电路,其特征在于,所述切换开关包括第二三极管、第三继电器和第四继电器,所述控制模块连接所述第二三极管的基极,以用于控制所述第二三极管工作,所述第二三极管连接所述第三继电器的控制端,以用于控制所述第三继电器工作,所述控制模块连接所述第四继电器的控制端,以用于控制所述第四继电器工作;
所述第三继电器的被控端分别连接电缆通信线路和光缆通信线路,以用于去除来电铃流检测信号与通话信号互扰;
所述第四继电器的被控端分别连接电话接线端子、电缆通信线路和光缆通信线路,以用于根据线路的故障信号或来电铃流信号控制电话接线端子选择与电缆通信线路连接或与光缆通信线路连接。
6. 根据权利要求5所述的电话分接控制电路,其特征在于,所述电话分接控制电路还包括:
第一光耦,所述第一光耦的控制端连接电缆通信线路,被控端连接所述控制模块;
第二光耦,所述第二光耦的控制端连接光缆通信线路,被控端连接所述控制模块。
7. 根据权利要求6所述的电话分接控制电路,其特征在于,所述电话分接控制电路还包括第一整流桥、第二整流桥、第二稳压二极管和第三稳压二极管,所述第一整流桥的输入端连接电缆通信线路和第三继电器的被控端,所述第二整流桥的输入端连接光缆通信线路和第三继电器的被控端,所述第一整流桥的输出端通过所述第二稳压二极管连接所述第一光耦的控制端,所述第二整流桥的输出端通过所述第三稳压二极管连接所述第二光耦的控制端。
8. 根据权利要求1所述的电话分接控制电路,其特征在于,所述电话分接控制电路还包括控制切换开关工作的手动开关,所述手动开关与所述控制模块连接,所述手动开关通过控制模块控制所述切换开关切换线路。
9. 根据权利要求1所述的电话分接控制电路,其特征在于,所述电话分接控制电路还包

括显示电缆通信的第一提示灯和显示光缆通信的第二提示灯,所述第一提示灯和第二提示灯均与所述控制模块连接。

10.一种电话分接装置,其特征在于,所述分接装置包括如权利要求1至9任一项所述的电话分接控制电路。

一种电话分接控制电路及电话分接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通讯技术领域,尤其涉及一种电话分接控制电路及电话分接装置。

背景技术

[0002] 矿井通讯联络系统亦称矿井通讯系统,是金属与非金属地采矿山安全生产调度、安全避险和应急救援的重要工具。国家明令在建与生产地采矿山必须建设有完备的通讯系统,并纳入井下六大系统进行重点检查管理范畴,为确保通讯系统的标准化建设管理,应急部安监局除在煤矿、金属非金属建设安全规范中进行专项条款要求外,另外又专门颁发了煤矿、金属非金属矿山通讯系统建设安全规范标准。

[0003] 《金属非金属地下矿山通信联络系统建设规范》(AQ2036-2011)第4.4、4.5条要求“4.4安装通信联络终端设备的地点应包括:井底车场、马头门、井下运输调度室、主要机电硐室、井下变电所、井下各中段采区、主要泵房、主要通风机房、井下紧急避险设施、爆破时撤离人员集中地点、提升机房、井下爆破器材库、装卸矿点等。4.5通信线缆应分设两条,从不同的井筒进入井下配线设备,其中任何一条通信线缆发生故障时,另外一条线缆的容量应能担负井下各通信终端的通信能力。”强制要求井下通讯电话不同井筒双路线缆入井。井下双回通讯线缆信号传输稳定性差损耗大、音效质量差、线缆投资费用高;双回光纤通讯传输的信号稳定损耗小、音效质量高、线缆投资费用低,但不能保障安全避险和应急救援通讯需求;井下光纤、线缆双混合线路通信,即可减少线缆投资,又可解决信号传输稳定性差损耗大、音效质量差的问题;电话分接控制电路及电话分接装置,自动控制单话机双线路通话,具有通讯线缆故障、双线路通讯自动接转控制功能,配合井下光纤、线缆双混合线路通信,可保证安全避险和应急救援通讯需求。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电话分接控制电路及电话分接装置,不但可以保证安全避险和应急救援通讯需求,而且还提高了井下通讯的质量。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0006] 本发明实施例的第一方面提供了一种电话分接控制电路,所述电话分接控制电路包括:检测电路,所述检测电路用于检测通信线路的故障;控制模块,所述控制模块与所述检测电路连接,用于接收检测电路的故障信号;切换开关,所述切换开关分别连接两条通信线路与控制模块,当两条通信线路都正常时,则根据来电铃流信号进行切换使用,当检测电路检测到其中一条通信线路故障时,将故障信号传送至所述控制模块,所述控制模块控制所述切换开关切换至另一条通信线路。

[0007] 在一些实施例中,所述两条通信线路包括光缆通信线路和电缆通信线路。

[0008] 在一些实施例中,所述检测电路包括第一继电器、第二继电器和第一三极管,所述第一三极管的基极接收电缆信号,所述第一三极管连接第一继电器的控制端,第一继电器的被控端连接所述控制模块,以用于所述第一三极管通过第一继电器发送故障电缆信号至

控制模块,所述第二继电器的控制端连接远端用户模块,被控端连接所述控制模块。

[0009] 在一些实施例中,所述检测电路还包括三端稳压器和第一稳压二极管,所述三端稳压器与所述第一稳压二极管并联,并连接电缆信号,所述三端稳压器的输出端连接第一三极管的基极。

[0010] 在一些实施例中,所述切换开关包括第二三极管、第三继电器和第四继电器,所述控制模块连接所述第二三极管的基极,以用于控制所述第二三极管工作,所述第二三极管连接所述第三继电器的控制端,以用于控制所述第三继电器工作,所述控制模块连接所述第四继电器的控制端,以用于控制所述第四继电器工作;所述第三继电器的被控端分别连接电缆通信线路和光缆通信线路,以用于去除来电铃流检测信号与通话信号互扰;所述第四继电器的被控端分别连接电话接线端子、电缆通信线路和光缆通信线路,以用于根据线路的故障信号或来电铃流信号控制电话接线端子选择与电缆通信线路连接或与光缆通信线路连接。

[0011] 在一些实施例中,所述电话分接控制电路还包括:第一光耦,所述第一光耦的控制端连接电缆通信线路,被控端连接所述控制模块;第二光耦,所述第二光耦的控制端连接光缆通信线路,被控端连接所述控制模块。

[0012] 在一些实施例中,所述电话分接控制电路还包括第一整流桥、第二整流桥、第二稳压二极管和第三稳压二极管,所述第一整流桥的输入端连接电缆通信线路和第三继电器的被控端,所述第二整流桥的输入端连接光缆通信线路和第三继电器的被控端,所述第一整流桥的输出端通过所述第二稳压二极管连接所述第一光耦的控制端,所述第二整流桥的输出端通过所述第三稳压二极管连接所述第二光耦的控制端。

[0013] 在一些实施例中,所述电话分接控制电路还包括控制切换开关工作的手动开关,所述手动开关与所述控制模块连接,所述手动开关通过控制模块控制所述切换开关切换线路。

[0014] 在一些实施例中,所述电话分接控制电路还包括显示电缆通信的第一提示灯和显示光缆通信的第二提示灯,所述第一提示灯和第二提示灯均与所述控制模块连接。

[0015] 本发明实施例的第二方面提供了一种电话分接装置,所述分接装置包括如上所述的电话分接控制电路。

[0016] 根据本发明实施例的一种电话分接控制电路及电话分接装置,至少具有如下有益效果:结合光纤通讯与线缆通讯的优缺点,将光电通讯信号优点结合在一起,不但可以保证安全避险和应急救援通讯需求,而且还提高了井下通讯的质量,大幅降低井下通讯电缆建设成本,同时,用卓越的装置功能和经济性,为井下光、电线路混合通讯技术应用规范标准认同与修订,起到积极的推动作用。

[0017] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性的,并不能限制本公开。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的

附图。

[0019] 图1为根据实施例的电话分接控制电路原理图；

[0020] 图2为根据实施例的分接装置原理框图。

[0021] 附图标记说明如下：1、电缆通信线路；2、光缆通信线路；3、电话接线端子；4、远端用户模块；5、电源模块；6、电池组；100、电话分接控制电路；200、电话分接装置。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0024] 术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0025] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“连通”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而，示例实施方式能够以多种形式实施，且不应被理解为限于在此阐述的范例；相反，提供这些示例实施方式使得本公开的描述将更加全面和完整，并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。附图仅为本公开的示意性图解，并非一定是按比例绘制。图中相同的附图标记表示相同或类似的部分，因而将省略对它们的重复描述。

[0027] 下面对本申请实施例的电话分接控制电路100进行简单阐述：

[0028] 根据一些实施例，本申请提供了一种电话分接控制电路，所述电话分接控制电路100包括：

[0029] 检测电路，所述检测电路用于检测通信线路的故障和来电铃流信号；

[0030] 控制模块，所述控制模块与所述检测电路连接，用于接收检测电路的故障、铃流信号；

[0031] 切换开关，所述切换开关分别连接两条通信线路与控制模块，当两条通信线路都正常时，则根据来电铃流信号进行切换使用，当检测电路检测到其中一条通信线路故障时，将故障信号传送至所述控制模块，所述控制模块控制所述切换开关切换至另一条通信线路。

[0032] 以下结合本说明书的附图1,对本申请的电话分接控制电路100予以进一步地详尽阐述。

[0033] 根据一些实施例,所述两条通信线路包括光缆通信线路2和电缆通信线路1。

[0034] 基于上述实施例,当电缆通信线路1故障时,所述控制模块控制所述切换开关切换至光缆通信线路2。当光缆通信线路2故障时,所述控制模块控制所述切换开关切换至电缆通信线路1。当电缆通信线路1和光缆通信线路2均未故障时,切换开关切换至电缆通信线路1,若电缆通信线路1来电则通过电缆通信线路1接听,若光缆通信线路2来电,则切换至光缆通信线路2进行接听。即,两条线路均正常时,则根据来电铃流选择线路接听。

[0035] 在另一些实施例中,也可以是两条光缆通信线路2或两条电缆通信线路1。采用电缆通信线路1和光缆通信线路2的组合的优点在于,光缆通信线路2传输效率高,传输容量大;而电缆通信线路1有稳定性高的作用。

[0036] 结合光纤通讯与线缆通讯的优缺点,将光电通讯信号优点结合在一起,不但可以保证安全避险和应急救援通讯需求,而且还提高了井下通讯的质量,大幅降低井下通讯电缆建设成本。

[0037] 根据一些实施例,所述检测电路包括第一继电器K1、第二继电器K2和第一三极管Q1,所述第一三极管Q1的基极接收电缆信号,所述第一三极管Q1连接第一继电器K1的控制端,第一继电器K1的被控端连接所述控制模块,以用于所述第一三极管Q1通过第一继电器K1发送故障电缆信号至控制模块,所述第二继电器K2的控制端连接远端用户模块4,被控端连接所述控制模块。

[0038] 其中,控制模块采用NE555芯片。

[0039] 基于上述实施例,如图1所示,第一三极管Q1的基极接收电缆线路故障信号,第一三极管Q1的集电极通过第一继电器K1的控制端(线圈端)连接+12V电源,第一三极管Q1的发射极接地,以用于第一三极管Q1根据电缆信号控制第一继电器K1工作,第一继电器K1的被控端为常闭状态,第一继电器K1的被控端分别连接地点和NE555芯片引脚2,第二继电器K2的控制端分别连接+12V电源和远端用户模块4,第二继电器K2的被控端分别连接+12V电源和NE555芯片引脚6。

[0040] 其中,第一继电器K1的控制端并联有二极管D1,第二继电器K2的控制端并联有二极管D2,以用于断电时快速消除继电器线圈的电势,有利于保护电子元器件,延长电子元器件的使用寿命。

[0041] 其中,NE555芯片引脚2连接上拉电阻R11,NE555芯片引脚6连接下拉电阻R10。

[0042] 上述工作原理为:

[0043] 当电缆通信线路1和光缆通信线路2良好时,第一三极管Q1的基极接收电缆信号为高电平,第一三极管Q1控制第一继电器K1工作,第一继电器K1被控端断开,NE555芯片引脚2接收不到低电平,被电阻R11上拉,此时,NE555芯片控制切换开关在电缆通信线路1进行通信。若此时光缆通信线路2来电时,铃流信号触发G02光耦导通,NE555芯片引脚2接收到低电平,此时,NE555芯片控制切换开关切换至光缆通信线路2进行通信。

[0044] 当电缆通信线路1故障时,第一三极管Q1的基极接收电缆信号为低电平,第一三极管Q1控制第一继电器K1停止工作,第一继电器K1被控端合上,NE555芯片引脚2接收到低电平,此时,NE555芯片控制切换开关切换使用光缆通信线路2进行通信,直至电缆通信线路2

恢复良好。

[0045] 当光缆通信线路2或远端用户模块4故障时,远端用户模块4输出故障信号控制第二继电器K2的控制端通电,第二继电器K2工作,第二继电器K2的被控端吸合,NE555芯片引脚6被上拉,此时,NE555芯片控制切换开关切换使用电缆通信线路1进行通信,并锁定在电缆通信线路1进行通信,直至光缆通信线路2或远端用户模块4恢复良好。

[0046] 根据一些实施例,所述检测电路还包括三端稳压器L7805和第一稳压二极管DZ1,所述三端稳压器L7805与所述第一稳压二极管DZ1并联,并连接电缆信号,所述三端稳压器L7805的输出端连接第一三极管Q1的基极。

[0047] 基于上述实施例,如图1所示,电缆线路故障信号源为DC48V电信号,线路降压和稳压后输入+5V电压到第一三极管Q1的基极,以保护第一三极管Q1不被击穿。其中,三端稳压器L7805和第一稳压二极管DZ1均起到降压和稳压的作用。

[0048] 进一步的,检测电路还包括电阻R1、电阻R2和电阻R3,其中,DC48V正极XC+通过电阻R1连接第一稳压二极管DZ1的负极和三端稳压器L7805的输入端,三端稳压器L7805输出端通过电阻R2连接第一三极管Q1的基极,电阻R1和电阻R2均起到限流保护电子元器件的作用,第一三极管Q1的基极通过电阻R3接地,电阻R3用于分压,使得第一三极管Q1的基极能够快速关断。

[0049] 根据一些实施例,所述切换开关包括第二三极管Q2、第三继电器K3和第四继电器K4,所述控制模块连接所述第二三极管Q2的基极,以用于控制所述第二三极管Q2工作,所述第二三极管Q2连接所述第三继电器K3的控制端,以用于控制所述第三继电器K3工作,所述控制模块连接所述第四继电器K4的控制端,以用于控制所述第四继电器K4工作;

[0050] 所述第三继电器K3的被控端分别连接电缆通信线路1和光缆通信线路2,以用于去除来电铃流检测信号与通话信号互扰;

[0051] 所述第四继电器K4的被控端分别连接电话接线端子3、电缆通信线路1和光缆通信线路2,以用于根据线路的故障信号或来电铃流信号控制电话接线端子3选择与电缆通信线路1连接或与光缆通信线路2连接。

[0052] 其中,控制模块采用NE555芯片。

[0053] 基于上述实施例,如图1所示,NE555芯片引脚3通过电阻R12连接第二三极管Q2的基极,第二三极管Q2的基极分别通过电阻R13接地,以及通过电容C6接地。第二三极管Q2的集电极通过第三继电器K3的控制端连接+12V电源,第二三极管Q2的发射极接地。NE555芯片引脚3通过第四继电器K4的控制端接地,以控制第四继电器K4通断电。

[0054] 其中,第三继电器K3的控制端并联有二极管D3,第四继电器K4的控制端并联有二极管D4,以用于断电时快速消除继电器线圈的电势,有利于保护电子元器件,延长电子元器件的使用寿命。

[0055] 第三继电器K3和第四继电器K4为双刀双掷继电器。

[0056] 上述工作原理为:

[0057] 当NE555芯片控制采用电缆通信线路1时,NE555芯片引脚3输出低电平,第三继电器K3和第四继电器K4的控制端(线圈)均不得电,第三继电器K3的被控端控制电缆通信线路1的第二个回路不接。第四继电器K4的被控端控制电缆通信线路1的第一个回路和第二个回路均连接电话接线端子3。如图1所示的连接方式。

[0058] 当NE555芯片控制采用光缆通信线路2时,NE555芯片引脚3输出高电平,第三继电器K3和第四继电器K4的控制端(线圈)均得电,第三继电器K3的被控端控制光缆通信线路2的第一个回路不通。第四继电器K4的被控端控制光缆通信线路2的第一个回路和第二个回路均连接电话接线端子3。

[0059] 根据一些实施例,所述电话分接控制电路100还包括:

[0060] 第一光耦G01,所述第一光耦G01的控制端连接电缆通信线路1,被控端连接所述控制模块。

[0061] 第二光耦G02,所述第二光耦G02的控制端连接光缆通信线路2,被控端连接所述控制模块。

[0062] 其中,控制模块采用NE555芯片。

[0063] 基于上述实施例,第一光耦G01用于将电缆通信铃流信号发送至NE555芯片,以用于让NE555芯片实时获取电缆通信线路1的状态,所述NE555芯片根据电缆通信铃流信号控制电话接线端子3和电缆通信线路1连接。第二光耦G02用于将光缆通信铃流信号发送至NE555芯片,以用于让NE555芯片实时获取光缆通信线路2的状态,所述NE555芯片根据光缆通信信号控制电话接线端子3和光缆通信线路2连接。

[0064] 其具体结构如图1所示,第一光耦G01的被控端一端连接+12V电源,另一端连接NE555芯片引脚6,第二光耦G02的被控端一端接地,另一端连接NE555芯片引脚2。

[0065] 上述工作原理为:

[0066] 当电缆通信线路1正常且采用电缆通信线路1工作时,NE555芯片引脚6接收不到第一光耦G01的高电平信号;当电缆通信线路1故障时,NE555芯片引脚6接收不到第一光耦G01的高电平信号。

[0067] 当光缆通信线路2正常且采用光缆通信线路2工作时,NE555芯片引脚2电平被第二光耦G02拉低;当采用光缆通信线路2或光缆通信线路2故障时,NE555芯片引脚2接收不到第二光耦G02的地点信号。同时,若光缆通信线路2故障,第二继电器K2吸合,NE555芯片引脚6被拉高,此时,切换使用电缆通信线路1进行通信。

[0068] 根据一些实施例,所述电话分接控制电路100还包括第一整流桥DB1、第二整流桥DB2、第二稳压二极管DZ2和第三稳压二极管DZ3,所述第一整流桥DB1的输入端连接电缆通信线路1和第三继电器K3的被控端,所述第二整流桥DB2的输入端连接光缆通信线路2和第三继电器K3的被控端,所述第一整流桥DB1的输出端通过所述第二稳压二极管DZ2连接所述第一光耦G01的控制端,所述第二整流桥DB2的输出端通过所述第三稳压二极管DZ3连接所述第二光耦G02的控制端。

[0069] 其中,当NE555芯片控制采用电缆通信线路1时,NE555芯片引脚3输出低电平,第三继电器K3的被控端控制光缆通信线路1的第一个回路连接第二整流桥DB2的负极。当NE555芯片控制采用光缆通信线路2时,NE555芯片引脚3输出高电平,第三继电器K3的被控端控制电缆通信线路2的第二个回路连接第一整流桥DB1的负极。

[0070] 基于上述实施例,如图1所示,电话分接控制电路100还包括电容C1、电容C2、电容C3、电容C4、电阻R4、电阻R5、电阻R6和电阻R7,其中,第一整流桥DB1的输入端通过电容C1连接电缆通信线路1,输出端通过电阻R4连接电容C3一端、电阻R6一端和第二稳压二极管DZ2负极,电容C3另一端和第二稳压二极管DZ2正极接地,电阻R6另一端连接第一光耦G01的控

制端。

[0071] 第二整流桥DB2的输入端通过电容C2连接光缆通信线路2,输出端通过电阻R5连接电容C4一端、电阻R7一端和第三稳压二极管DZ3负极,电容C4另一端和第三稳压二极管DZ3正极接地,电阻R7另一端连接第二光耦G02的控制端。

[0072] 其中,第一整流桥DB1和第二整流桥DB2用于通讯线路 $90 \pm 15V$ 、 $25 \pm 3Hz$ 交流铃流电压整流变换,电容C1和电容C2用于耦合,电容C3和电容C4用于滤波,电阻R4、电阻R5、电阻R6和电阻R7用于限流保护电子元器件。

[0073] 实例中NE555芯片输出状态转换基于,2脚电压下降至三分之一电源电压时刻,3脚输出由低电平翻转为高电平;6脚电压上升至三分之二电源电压时刻,3端由高电平翻转为低电平。

[0074] 根据一些实施例,所述电话分接控制电路100还包括控制切换开关工作的手动开关,所述手动开关与所述控制模块连接,所述手动开关通过控制模块控制所述切换开关切换线路。

[0075] 基于上述实施例,如图1所示,手动开关包括开关SX和开关SG,其中,开关SX的两端分别连接+12V电源和NE555芯片引脚6,开关SG两端分别连接地点和NE555芯片引脚2。

[0076] 根据一些实施例,所述电话分接控制电路100还包括显示光缆通信的第一提示灯LED1和显示光缆通信的第二提示灯LED2,所述第一提示灯LED1和第二提示灯LED2均与所述控制模块连接。

[0077] 基于上述实施例,如图1所述,第一提示灯LED1的正极通过电阻R14连接+12V电源,负极连接NE555芯片引脚3,第二提示灯LED2的正极通过电阻R15连接NE555芯片引脚3,负极接地。

[0078] 当光缆通信线路1正常且采用光缆通信线路1工作时,NE555芯片引脚3为低电平,第一提示灯LED1亮,第二提示灯LED2灭,提示正在使用光缆通信。当光缆通信线路2正常且采用光缆通信线路2工作时,NE555芯片引脚3为高电平,第一提示灯LED1灭,第二提示灯LED2亮,提示正在使用光缆通信。

[0079] 以下结合本说明书的附图2,对本申请的电话分接装置200予以进一步地详尽阐述。

[0080] 根据一些实施例,本申请提供了一种电话分接装置,所述分接装置包括如上所述的电话分接控制电路100。

[0081] 基于上述实施例,如图2所示,电话分接装置200还包括电源模块5和电池组6,其中,电源模块5的输入端连接交流AC220V、光纤复合缆电源以及48V的电池组6,交流AC220V应为井下提供双电源自投开关输出电源,光纤复合缆电源为地表传送交流或直流电源,电源模块5具有电源转换、电压变换、电池充放电等电源变换监控保护功能,光缆通信线路2通过远端用户模块4连接电话分接控制电路100,电源模块5的输出端连接远端用户模块4和电话分接控制电路100,电话分接控制电路100还连接光缆通信线路1和电话接线端子3的一端,电话接线端子3的另一端可以连接多个电话进行使用。

[0082] 在一些实施例中,电话分接装置200配装多个标准化多路插装电话分接控制电路板,电路板通过电话接线端子3外接多部电话。电话分接装置200出现检测到光缆故障时,所有电话分接控制电路切换至光缆通话,出现光缆故障时,所有电话分接控制电路切换至电

缆通话。

[0083] 在上述实施方式的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0084] 虽然已参照几个典型实施方式描述了本公开,但应当理解,所用的术语是说明和示例性、而非限制性的术语。由于本公开能够以多种形式具体实施而不脱离发明的精神或实质,所以应当理解,上述实施方式不限于任何前述的细节,而应在随附权利要求所限定的精神和范围内广泛地解释,因此落入权利要求或其等效范围内的全部变化和改型都应随附权利要求所涵盖。

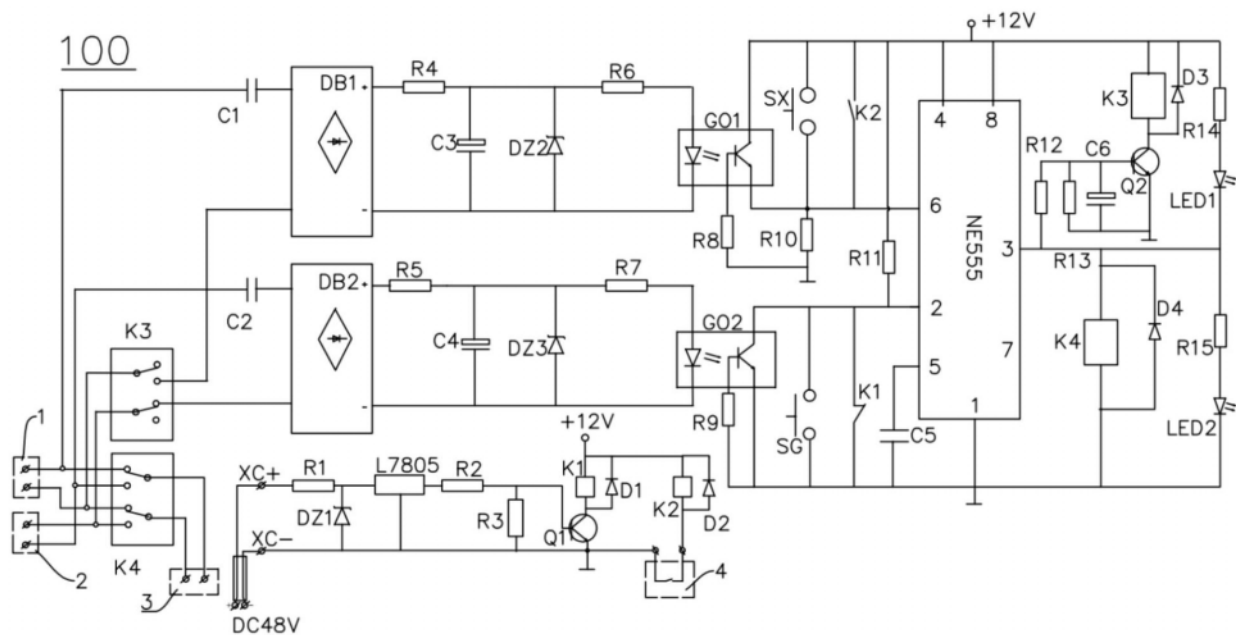


图1

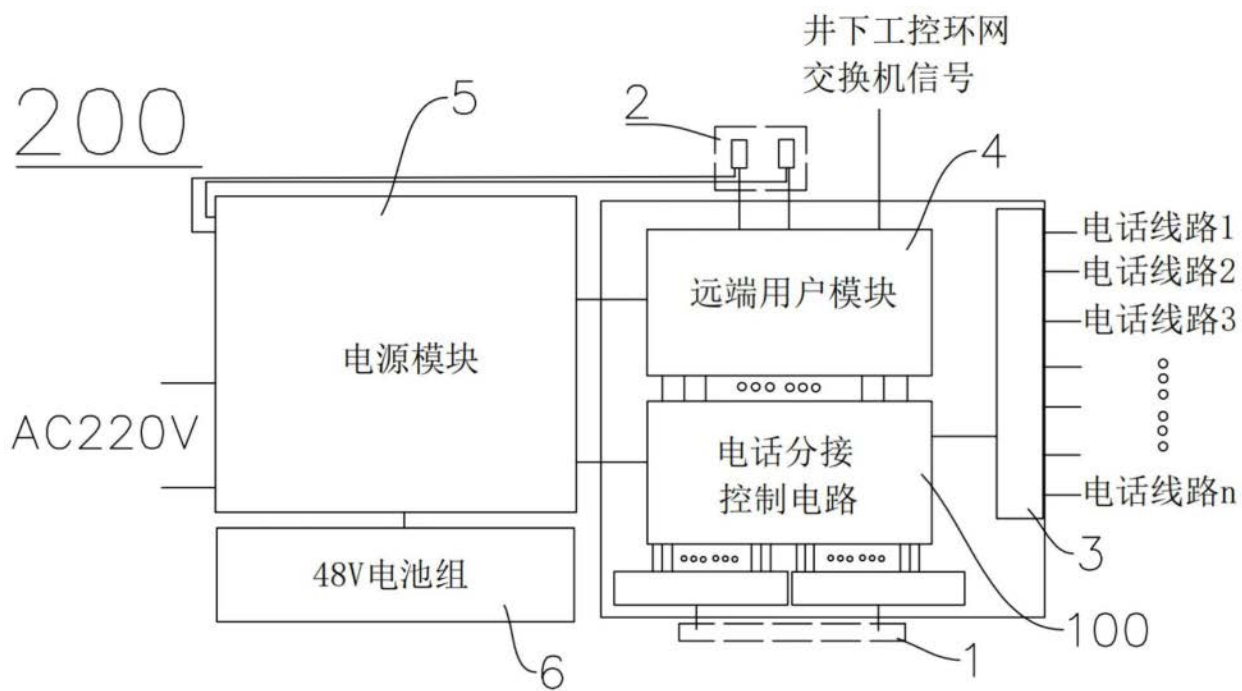


图2