



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116820005 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 29

(21) 申请号 202310773070.X

(22) 申请日 2023.06.27

(71) 申请人 宁波迪惟科技有限公司

地址 315000 浙江省宁波市高新区扬帆路
999弄2号8-4

(72) 发明人 沈迪科 陈盛票 鲁崧 钟天运
潘凯迪

(74) 专利代理机构 上海申新律师事务所 31272
专利代理师 吴轶淳

(51) Int. Cl.

G05B 19/042 (2006.01)

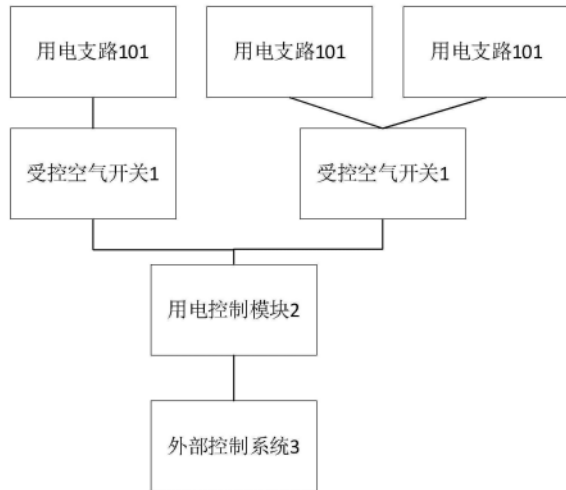
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种用电控制系统

(57) 摘要

本发明涉及电气控制设备技术领域,具体涉及一种用电控制系统,包括:多个受控空气开关,每个受控空气开关分别连接至少一个用电支路;用电控制模块,用电控制模块与受控空气开关信号连接,用电控制模块用于控制受控空气开关的开启与关闭;外部控制系统,外部控制系统向用电控制模块推送控制任务;用电控制模块依照控制任务控制受控空气开关的开启与关闭。有益效果在于:针对现有技术中的用电系统控制相对困难的问题,本实施例中,通过设置用电控制模块连接外部控制系统,依照外部控制系统推送的控制任务对受控空气开关进行控制,从而使得受控空气开关能够依照远程推送的控制任务进行开启或关闭,实现了较好的控制效果。



1. 一种用电控制系统,其特征在于,包括多个受控空气开关,每个受控空气开关分别连接至少一个用电支路;

用电控制模块,所述用电控制模块与所述受控空气开关信号连接,所述用电控制模块用于控制所述受控空气开关的开启与关闭;

外部控制系统,所述外部控制系统与所述用电控制模块信号连接,所述外部控制系统向所述用电控制模块推送控制任务;

所述用电控制模块依照所述控制任务控制所述受控空气开关的开启与关闭。

2. 根据权利要求1所述的用电控制系统,其特征在于,所述用电控制系统还包括:

漏电保护器,所述漏电保护器的输入端连接外部的供电电路,所述漏电保护器的输出端连接所述用电控制模块的供电输入端,或所述受控空气开关的供电输入端。

3. 根据权利要求2所述的用电控制系统,其特征在于,当所述漏电保护器的输出端连接所述用电控制模块的供电输入端时,所述用电控制模块的供电输出端连接所述受控空气开关的供电输入端。

4. 根据权利要求1所述的用电控制系统,其特征在于,所述用电控制系统还包括:

固定支架,所述固定支架上设置有依次排列的所述用电控制模块和多个所述受控空气开关。

5. 根据权利要求4所述的用电控制系统,其特征在于,所述固定支架包括至少一行固定轨道,所述固定轨道上用于设置所述用电控制模块和所述受控空气开关。

6. 根据权利要求5所述的用电控制系统,其特征在于,所述用电控制模块包括用电控制模块壳体,所述用电控制模块壳体的下方设置有第一输入接口,所述用电控制模块壳体的上方设置有多个第一输出接口;

所述受控空气开关包括空气开关壳体,所述空气开关壳体的上方设置有第二输入接口,所述空气开关壳体的下方设置有第二输出接口;

所述第一输出接口与所述第二输入接口电连接,所述第二输出接口连接所述用电支路。

7. 根据权利要求6所述的用电控制系统,其特征在于,所述用电控制模块壳体的下方还设置有第三输出接口;

所述第三输出接口与设置在下一行所述固定轨道上的所述受控空气开关的所述第二输入接口连接。

8. 根据权利要求6所述的用电控制系统,其特征在于,所述用电控制模块壳体的下方还设置有LAN接口。

一种用电控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电气控制设备技术领域,具体涉及一种用电控制系统。

背景技术

[0002] 电气控制系统一般称为电气设备二次控制回路,不同的设备有不同的控制回路,而且高压电气设备与低压电气设备的控制方式也不相同。具体地来说,电气控制系统是指由若干电气原件组合,用于实现对某个或某些对象的控制,从而保证被控设备安全、可靠地运行,其主要功能有:自动控制、保护、监视和测量。

[0003] 现有技术中,针对家庭环境的用电控制系统,通常是由多个空气断路器组成的,其根据家庭的用电回路依次设置多个空气断路器和漏电保护器,并依照供电层级建立对应的连接关系、调整漏电保护器的参数规格,使得用电系统能够正常工作。其中,根据需要还会设置相应的定时、监测模块等。

[0004] 但是,在实际实施过程中,发明人发现,上述方案对于用电器的配置过程相对单一,比如,漏电保护器仅包含短路大电流触发和手动开关两种触发形式,需要用户到场操作等。这在使用过程中产生了一定的不便。

发明内容

[0005] 针对现有技术中存在的上述问题,现提供一种用电控制系统。

[0006] 具体技术方案如下:

[0007] 一种用电控制系统,包括多个受控空气开关,每个受控空气开关分别连接至少一个用电支路;

[0008] 用电控制模块,所述用电控制模块与所述受控空气开关信号连接,所述用电控制模块用于控制所述受控空气开关的开启与关闭;

[0009] 外部控制系统,所述外部控制系统与所述用电控制模块信号连接,所述外部控制系统向所述用电控制模块推送控制任务;

[0010] 所述用电控制模块依照所述控制任务控制所述受控空气开关的开启与关闭。

[0011] 另一方面,所述用电控制系统还包括:

[0012] 漏电保护器,所述漏电保护器的输入端连接外部的供电电路,所述漏电保护器的输出端连接所述用电控制模块的供电输入端,或所述用电控制模块的供电输入端。

[0013] 另一方面,当所述漏电保护器的输出端连接所述用电控制模块的供电输入端时,所述用电控制模块的供电输出端连接所述受控空气开关的供电输入端。

[0014] 另一方面,所述用电控制系统还包括:

[0015] 固定支架,所述固定支架上设置有依次排列的所述用电控制模块和多个所述受控空气开关。

[0016] 另一方面,所述固定支架包括至少一行固定轨道,所述固定轨道上用于设置所述用电控制模块和所述受控空气开关。

[0017] 另一方面,所述用电控制模块包括用电控制模块壳体,所述用电控制模块壳体的下方设置有第一输入接口,所述用电控制模块壳体的上方设置有多个第一输出接口;

[0018] 所述受控空气开关包括空气开关壳体,所述空气开关壳体的上方设置有第二输入接口,所述空气开关壳体的下方设置有第二输出接口;

[0019] 所述第一输出接口与所述第二输入接口电连接,所述第二输出接口连接所述用电支路。

[0020] 另一方面,所述用电控制模块壳体的下方还设置有第三输出接口;

[0021] 所述第三输出接口与设置在下一行所述固定轨道上的所述受控空气开关的所述第二输入接口连接。

[0022] 另一方面,所述用电控制模块壳体的下方还设置有LAN接口。

[0023] 上述技术方案具有如下优点或有益效果:

[0024] 针对现有技术中的用电系统控制相对困难的问题,本实施例中,通过设置用电控制模块连接外部控制系统,依照外部控制系统推送的控制任务对受控空气开关进行控制,从而使得受控空气开关能够依照远程推送的控制任务进行开启或关闭,实现了较好的控制效果。

附图说明

[0025] 参考所附附图,以更加充分的描述本发明的实施例。然而,所附附图仅用于说明和阐述,并不构成对本发明范围的限制。

[0026] 图1为本发明实施例的整体示意图;

[0027] 图2为本发明另一实施例的示意图;

[0028] 图3为本发明实施例的安装示意图;

[0029] 图4为本发明另一实施例的安装示意图。

具体实施方式

[0030] 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作出创造性劳动的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。

[0031] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0032] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明,但不作为本发明的限定。

[0033] 本发明包括:

[0034] 一种用电控制系统,如图1所示,包括多个受控空气开关1,每个受控空气开关1分别连接至少一个用电支路101;

[0035] 用电控制模块2,用电控制模块2与受控空气开关1信号连接,用电控制模块2用于控制受控空气开关1的开启与关闭;

[0036] 外部控制系统3,外部控制系统3与用电控制模块2信号连接,外部控制系统3向用电控制模块推送控制任务;

[0037] 用电控制模块2依照控制任务控制受控空气开关1的开启与关闭。

[0038] 具体地,针对现有技术中的空气开关仅能由用户在现场进行操作的问题,本实施例中,通过设置用电控制模块2连接多个受控空气开关1,并接收外部控制系统3传入的控制任务,依照控制任务输出对应的信号使得空气开关1进行开启或关闭,进而实现了对用电支路的控制过程,而不需要用户在现场对空气开关进行操作,实现了对用电线路的远程控制过程。

[0039] 在实施过程中,上述的用电控制系统可作为配置了相应的计算机程序的嵌入式设备。比如,受控空气开关1中设置有相应的处理装置和通信装置,能够依照相应的通信协议与用电控制模块2建立通信连接,比如,总线通信,并依照用电控制模块2传入的指令进行开启或关闭。相应地,用电控制模块2中也设置有相应的处理装置和通信模块,其能够分别与用电控制模块2和远端的外部控制系统3建立通信连接。外部控制系统3可由云服务器,可编程逻辑控制器(PLC)等实现,该外部控制系统3可依照预先编制的用电计划或用户输入的控制指令生成控制任务,并推送给用电控制模块2进行控制。

[0040] 在一个实施例中,如图2所示,用电控制系统还包括:

[0041] 漏电保护器4,漏电保护器4的输入端连接外部的供电电路,漏电保护器4的输出端连接用电控制模块2的供电输入端,或受控空气开关1的供电输入端。

[0042] 具体地,为实现较好的保护效果,本实施例中,还在用电控制系统中设置了漏电保护器4。从供电电路的角度来看,该漏电保护器4位于用电控制模块2和受控空气开关1的前级。当后级的用电支路101上产生短路大电流时,该漏电保护器4能够对线路进行整体切断,从而实现较好的保护效果。

[0043] 在一个实施例中,当漏电保护器4的输出端连接用电控制模块2的供电输入端时,用电控制模块2的供电输出端连接受控空气开关1的供电输入端。

[0044] 具体地,为实现较好的切断效果,本实施例中,选择了将用电控制模块2设置在受控空气开关1的前级,由用电控制模块2分出相应的线路为受控空气开关1及用电支路进行供电。在这个过程中,漏电保护器4仅需要对用电控制模块2的供电输入端进行连接并切断,即可实现对后级所有的受控空气开关1的断电过程。

[0045] 在一个实施例中,如图3所示,用电控制系统还包括:

[0046] 固定支架A1,固定支架A1上设置有依次排列的用电控制模块2和多个受控空气开关1。

[0047] 具体地,为实现较好的安装效果,本实施例中,选择了设置特定的固定支架A1,并在固定支架A1上依照供电顺序依次排列用电控制模块2和受控空气开关1,实现了对用电控制模块2和受控空气开关1较好的固定效果。

[0048] 在一个实施例中,固定支架A1包括至少一行固定轨道A11,固定轨道上用于设置用电控制模块和受控空气开关。

[0049] 具体地,为实现较好的安装效果,本实施例中,选择了设置横向布置的固定轨道A11,并在固定轨道A11上依照供电顺序依次排列用电控制模块2和受控空气开关1;当需要布置大量的受控空气开关1时,还在原有的固定轨道A11的上方或下方平行布置另外一组固定轨道A11,再进行受控空气开关1的安装,实现了对用电控制模块2和受控空气开关1较好的固定效果。

[0050] 在一个实施例中,用电控制模块2包括用电控制模块壳体21,用电控制模块壳体21的下方设置有第一输入接口21A,用电控制模块壳体21的上方设置有多个第一输出接口21B;

[0051] 受控空气开关1包括空气开关壳体11,空气开关壳体11的上方设置有第二输入接口11A,空气开关壳体11的下方设置有第二输出接口11B;

[0052] 第一输出接口21B与第二输入接口11A电连接,第二输出接口11B连接用电支路101。

[0053] 具体地,为实现较好的安装效果,本实施例中,对用电控制模块2和受控空气开关1的结构进行了改动。具体来说,通过对用电控制模块2的用电控制模块壳体21下方开设第一输入接口21A,作为供电输入端连接漏电保护器4的输出端,随后,从用电控制模块壳体21的上方的第一输出接口21B引出,沿固定轨道A11的上方连接至同一行的受控空气开关1的空气开关壳体11上方的第二输入接口11A中,再从空气开关壳体11下方的第二输出接口11B引出连接至外部的用电支路101上,实现了较好的布线效果。

[0054] 在一个实施例中,如图4所示,用电控制模块壳体21的下方还设置有第三输出接口21C;

[0055] 第三输出接口21C与设置在下一行固定轨道上的受控空气开关1的第二输入接口11A连接。

[0056] 具体地,为实现系统整体较好的扩展性,本实施例中,还在用电控制模块壳体21的下方设置了第三输出接口21C,该第三输出接口21C的位置与受控空气开关1的第二输出接口11A的位置相对应,能够通过较短的路径直接连接下一行的固定轨道A11上的受控空气开关1,实现较短的布线路径,并易于扩展。

[0057] 在一个实施例中,用电控制模块壳体21的下方还设置有LAN接口21D。

[0058] 具体地,为实现较好的控制效果,本实施例中,还在用电控制模块壳体21的下方设置LAN接口21D,用于通过网线与外部控制系统3连接,实现较好的通信效果。

[0059] 以上仅为本发明较佳的实施例,并非因此限制本发明的实施方式及保护范围,对于本领域技术人员而言,应当能够意识到凡运用本发明说明书及图示内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案,均应当包含在本发明的保护范围内。

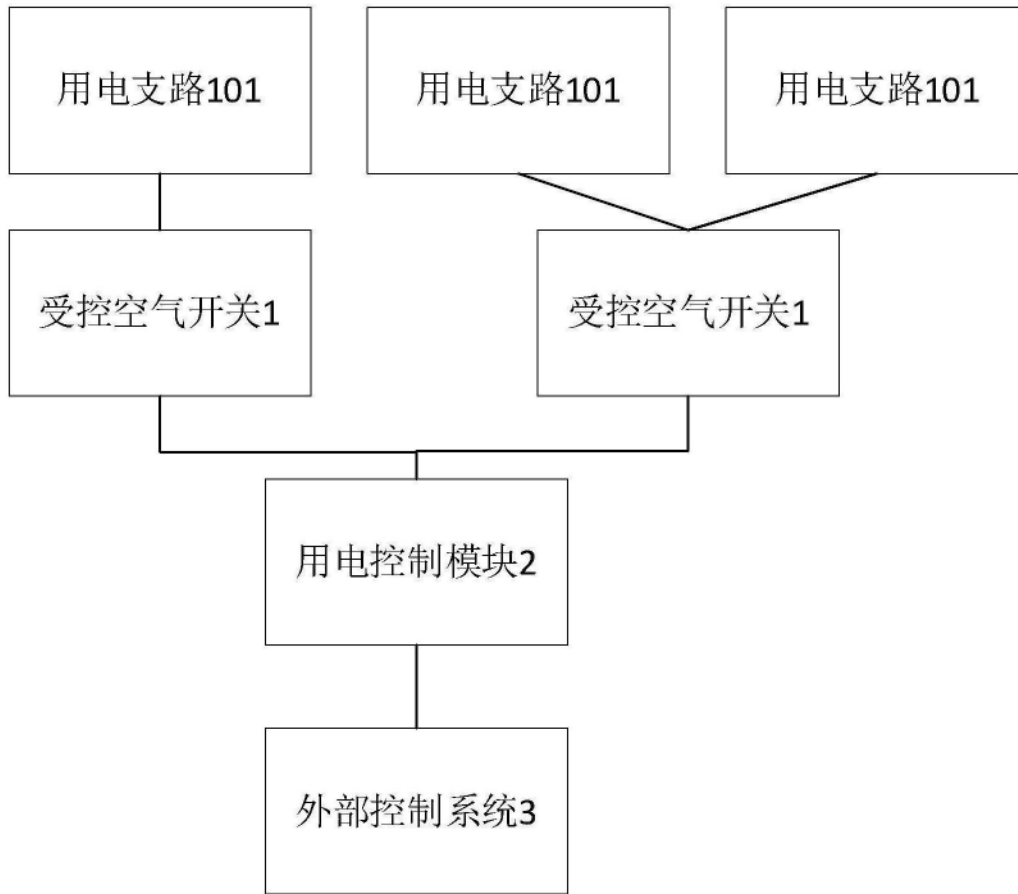


图1

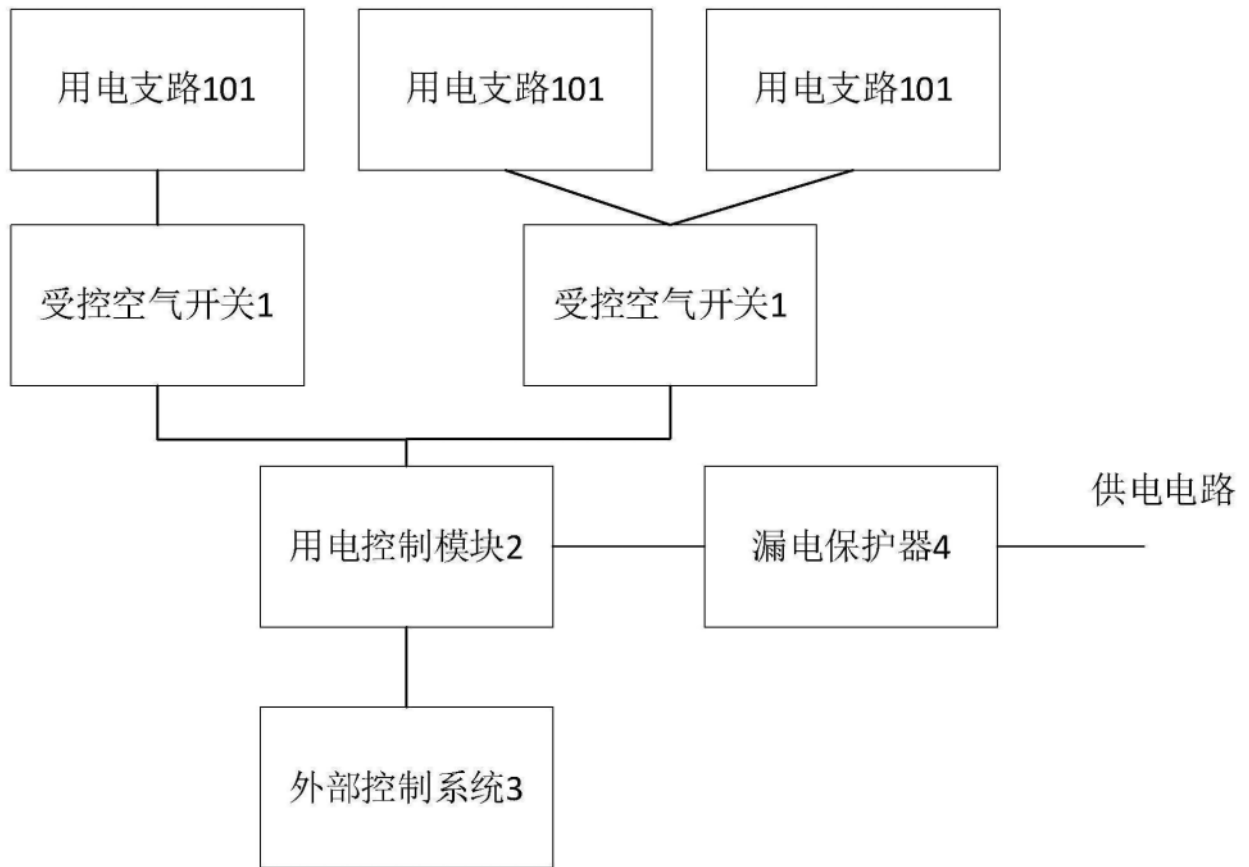


图2

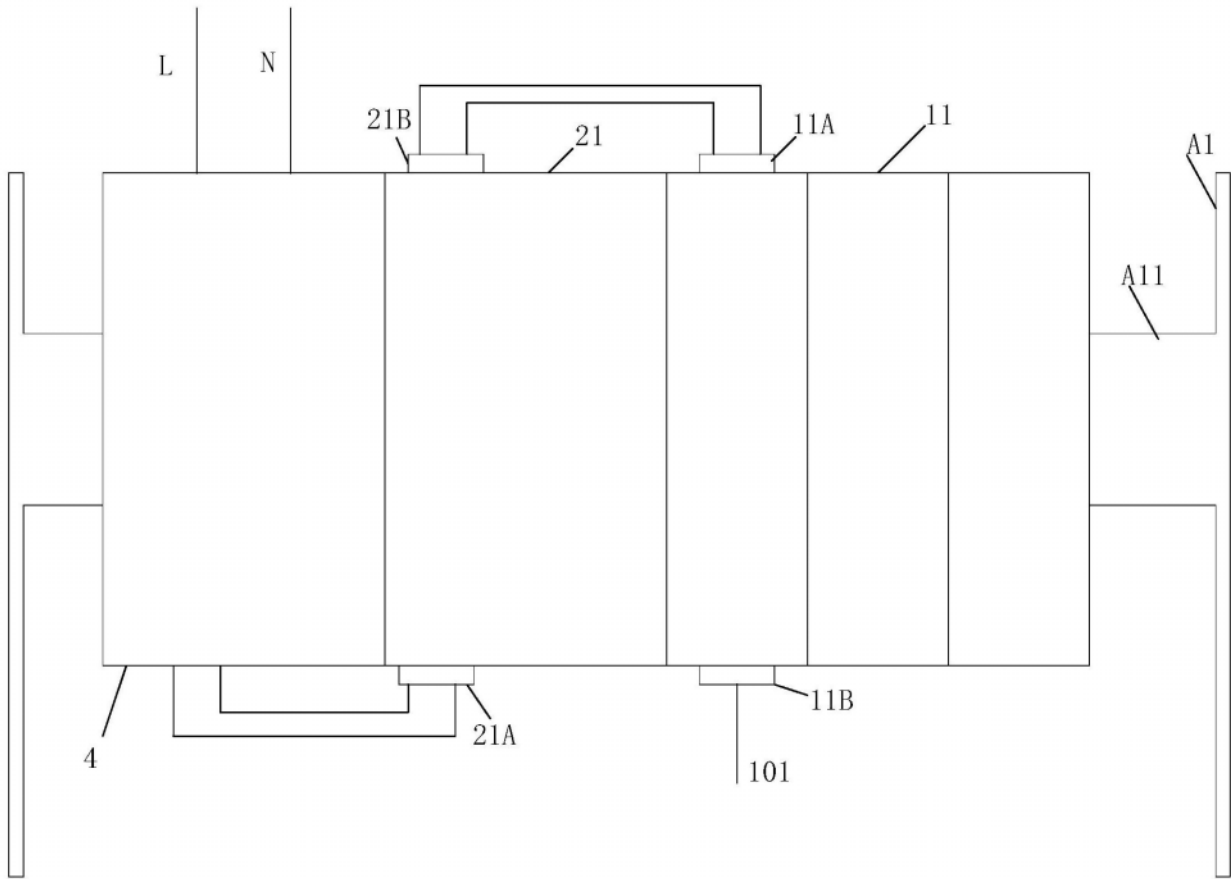


图3

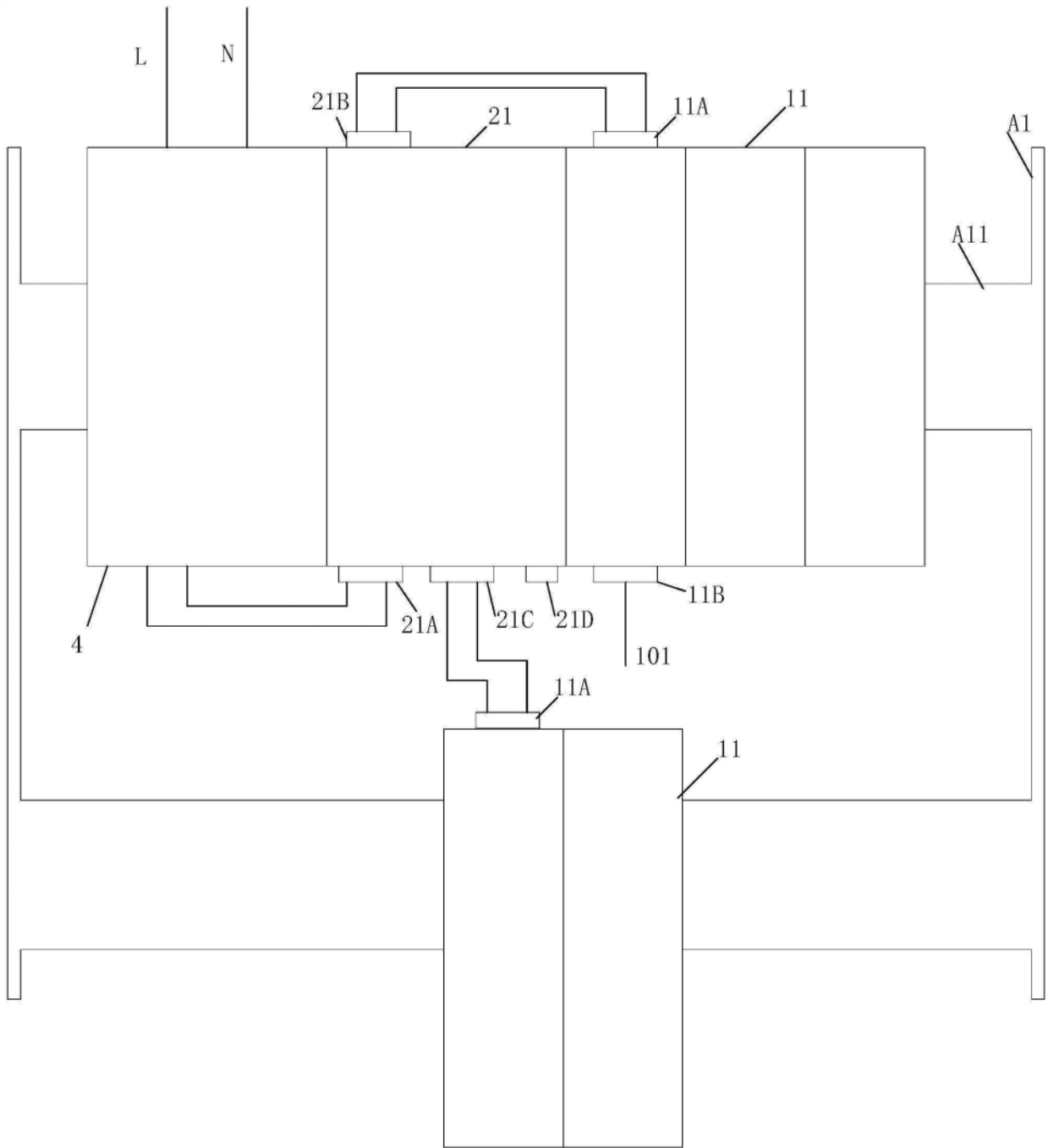


图4