(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216720465 U
(45)授权公告日 2022.06.10

(21)申请号 202220041684.X

(22)申请日 2022.01.07

(73)专利权人 国家能源集团国源电力有限公司
地址 100033 北京市西城区金融大街乙26号
专利权人 国网能源哈密煤电有限公司

(72)发明人 朱文超 邹淞宇 李亚超 张若君 杨文哲 朱越

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 11315
专利代理师 马瑞

(51)Int.Cl.
H01R 27/00(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)

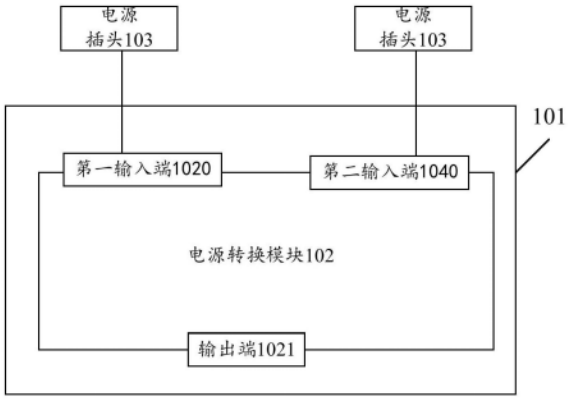
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电源转换装置

(57)摘要

本申请公开了一种电源转换装置，包括：壳体、电源转换模块和两个类型不同的电源插头；所述电源转换模块设于所述壳体的内腔中，所述电源转换模块包括第一输入端、第二输入端和一个输出端，所述第一输入端对应连接第一类型的电源插头，所述第二输入端对应连接第二类型的电源插头，所述输出端用于连接用电设备。



CN 216720465 U

1.一种电源转换装置,其特征在于,包括:壳体、电源转换模块和两个类型不同的电源插头;

所述电源转换模块设于所述壳体的内腔中,所述电源转换模块包括第一输入端、第二输入端和一个输出端,所述第一输入端对应连接第一类型的电源插头,所述第二输入端对应连接第二类型的电源插头,所述输出端用于连接用电设备。

2.根据权利要求1所述的电源转换装置,其特征在于,所述第一类型的电源插头包括220V防爆电源插头,所述第二类型的电源插头包括220V三片式电源插头,所述第一类型的电源插头和所述第二类型的电源插头各有三组线,所述三组线包括火线、零线和接地线,所述第一输入端、所述第二输入端和所述输出端均设有三个连接端子,三个所述连接端子分别为火线连接端子、零线接线端子和接地线接线端子。

3.根据权利要求2所述的电源转换装置,其特征在于,所述电源转换模块包括主体、切换开关、第一电源指示灯和第二电源指示灯;

所述主体具有内腔,所述第一输入端的三个连接端子和所述第二输入端的三个连接端子均设于所述内腔,所述第一输入端的火线连接端子与所述切换开关的第一组触点的第一动触头连接,所述第一输入端的零线连接端子与所述切换开关的第二组触点的第一动触头连接,所述第二输入端的火线连接端子与所述切换开关的第一组触点的第二动触头连接,所述第二输入端的零线连接端子与所述切换开关的第二组触点的第二动触头连接,所述第一电源指示灯接入所述第一输入端的火线连接端子和所述第一组触点的第一动触头之间,所述第二电源指示灯接入所述第二输入端的火线连接端子和所述第一组触点的第二动触头之间。

4.根据权利要求3所述的电源转换装置,其特征在于,所述切换开关包括双刀双掷自保持开关,所述双刀双掷自保持开关有第一组触点和第二组触点,所述第一组触点有一个常开触点和一个常闭触点,所述双刀双掷自保持开关的最大允许通过电流为32A。

5.根据权利要求1所述的电源转换装置,其特征在于,所述电源转换装置还包括:两个防护罩,其中,所述第一类型的电源插头和所述第二类型的电源插头分别设置一个所述防护罩。

6.根据权利要求5所述的电源转换装置,其特征在于,所述电源转换装置还包括两个连接件,其中,所述第一类型的电源插头和所述第二类型的电源插头分别设置一个所述连接件,所述连接件的一端固定于所述防护罩,所述连接件的另一端固定于所述电源插头。

7.根据权利要求2所述的电源转换装置,其特征在于,所述220V三片式电源插头的外周设置有第一外螺纹,第一防护罩的内壁设置有与所述第一外螺纹相配合的第一内螺纹,所述220V的防爆电源插头的外周设置有一圈凹槽,第二防护罩的内壁设置有与所述凹槽相配合的突起,所述第二防护罩的内壁的突起与所述220V防爆电源插头的凹槽相匹配。

8.根据权利要求2所述的电源转换装置,其特征在于,在所述壳体的第一开口处设置有第一固定卡口,所述壳体的第二开口处设置有第二固定卡口,所述第一固定卡口和所述第二固定卡口均用于固定线缆。

9.根据权利要求2所述的电源转换装置,其特征在于,所述三组线的金属芯横截面积均大于6平方毫米。

10.根据权利要求1所述的电源转换装置,其特征在于,所述电源转换装置还包括第一

开关，所述第一开关接入所述输出端和所述第一输入端以及所述输出端与所述第二输入端之间，在所述第一开关处于第一状态的情况下，接通第一输入电源和第一用电设备，并断开第二输入电源和第二用电设备，在所述第一开关处于第二状态的情况下，接通所述第二输入电源和所述第二用电设备，并断开所述第一输入电源和所述第一用电设备。

一种电源转换装置

技术领域

[0001] 本申请属于电源领域，具体涉及一种电源转换装置。

背景技术

[0002] 插头是电气设备的连接头，其以物理方式插入有插槽的电源插座来为电气产品供电，其中，一种类型的插头都有与之对应的电源插座，例如，家用插头的电源插座和防爆插头的电源插座并不相同。

[0003] 在一些场景下，在工业生产检修或临时用电区域，如果拿到家用插头的电源盘，而电源插座类型为防爆插座时候，因家用插头和防爆插座的接口形式不匹配就无法在防爆插座上使用，如果拿到工业用防爆插头的电源盘，而插座类型为家用插座时，因防爆插头和家用插座的接口形式不匹配就无法在家用插座上使用，因此电源插头的使用有诸多限制，为用户带来极大不便。

实用新型内容

[0004] 本申请实施例提供一种电源转换装置，以解决因电源插头和插座相互不匹配导致电源插头的使用有诸多限制的问题。

[0005] 本申请实施例提供了一种电源转换装置，包括：壳体、电源转换模块和两个类型不同的电源插头；所述电源转换模块设于所述壳体的内腔中，所述电源转换模块包括第一输入端、第二输入端和一个输出端，所述第一输入端对应连接第一类型的电源插头，所述第二输入端对应连接第二类型的电源插头，所述输出端用于连接用电设备。

[0006] 可选的，所述第一类型的电源插头包括220V防爆电源插头，所述第二类型的电源插头包括220V三片式电源插头，第一类型的电源插头和第二类型的电源插头各有三组线，所述三组线包括火线、零线和接地线，所述第一输入端、所述第二输入端和所述输出端均设有三个连接端子，三个所述连接端子分别为火线连接端子、零线接线端子和接地线接线端子。

[0007] 可选的，所述电源转换模块包括主体、切换开关、第一电源指示灯和第二电源指示灯；所述主体具有内腔，所述第一输入端的三个连接端子和所述第二输入端的三个连接端子均设于所述内腔，所述第一输入端的火线连接端子与所述切换开关的第一组触点的第一动触头连接，所述第一输入端的零线连接端子与所述切换开关的第二组触点的第一动触头连接，所述第二输入端的火线连接端子与所述切换开关的第一组触点的第二动触头连接，所述第二输入端的零线连接端子与所述切换开关的第二组触点的第二动触头连接，所述第一电源指示灯接入所述第一输入端的火线连接端子和所述第一组触点的第一动触头之间，所述第二电源指示灯接入所述第二输入端的火线连接端子和所述第一组触点的第二动触头之间。可选的，所述切换开关包括双刀双掷自保持开关，所述双刀双掷自保持开关有第一组触点和第二组触点，所述第一组触点有一个常开触点和一个常闭触点，所述双刀双掷自保持开关的允许最大允许通过电流为32A。

[0008] 可选的,所述电源转换装置还包括:两个防护罩,其中,第一类型的电源插头和第二类型的电源插头分别设置一个所述防护罩。

[0009] 可选的,所述电源转换装置还包括两个连接件,其中,第一类型的电源插头和第二类型的电源插头分别设置一个所述连接件,所述连接件的一端固定于所述防护罩,所述连接件的另一端固定于所述电源插头。

[0010] 可选的,所述220V三片式电源插头的外周设置有第一外螺纹,第一防护罩的内壁设置有与所述第一外螺纹相配合的第一内螺纹,所述220V的防爆电源插头的外周设置有一圈凹槽,第二防护罩的内壁设置有与所述凹槽相配合的突起,所述第二防护罩的内壁的突起与所述220V防爆电源插头的凹槽相匹配。

[0011] 可选的,在所述壳体的第一开口处设置有第一固定卡口,所述壳体的第二开口处设置有第二固定卡口,所述第一固定卡口和所述第二固定卡口均用于固定线缆。

[0012] 可选的,所述三组线的金属芯横截面积均大于6平方毫米。

[0013] 可选的所述电源转换装置还包括第一开关,所述第一开关接入所述输出端和所述第一输入端以及所述输出端与所述第二输入端之间,在所述第一开关处于第一状态的情况下,接通第一输入电源和第一用电设备,并断开第二输入电源和第二用电设备,在所述第一开关处于第二状态的情况下,接通所述第二输入电源和所述第二用电设备,并断开所述第一输入电源和所述第一用电设备。

[0014] 本申请实施例公开的一种电源转换装置,包括壳体、电源转换模块和两个类型不同的电源插头;所述电源转换模块设于所述壳体的内腔中,所述电源转换模块包括第一输入端、第二输入端和一个输出端,所述第一输入端对应连接第一类型的电源插头,所述第二输入端对应连接第二类型的电源插头,所述输出端用于连接用电设备。本申请实施例提供的一种电源转换装置包括两个类型不同的插头,且各插头的类型不同,针对不同类型的电源插座,从多个插头中确定与该类型的电源插座相匹配的插头,减小电源转换装置的使用的限制,便于用户使用。

附图说明

[0015] 图1为本申请实施例公开的一种电源转换装置的结构示意图;

[0016] 图2为本申请实施例公开的一种电源转换装置的具体结构示意图;

[0017] 图3为本申请实施例公开的一种电源转换模块的外部结构示意图;

[0018] 图4为本申请实施例公开的一种电源转换模块的内部结构示意图;

具体实施方式

[0019] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0020] 下面结合附图对本申请实施例提供的一种电源转换装置进行详细的说明。

[0021] 请参见图1,图1为本申请实施例公开的一种电源转换装置,包括:壳体101、电源转换模块102和两个类型不同的电源插头103。电源转换模块102设于壳体101的内腔中,通过

松掉外壳的四个固定螺丝可以打开内腔，电源转换模块102包括第一输入端1020、第二输入端1040和一个输出端1021，第一输入端1020对应连接第一类型的电源插头103，第二输入端1040对应连接第二类型的电源插头103，输出端1021用于连接用电设备。

[0022] 具体来讲，壳体101用来容纳电源转换模块102，在壳体101上可以开设多个开口，各个电源插头103的电线通过各个开口与电源转换模块102的输入端连接，用电设备的输入端通过对应的开口与电源转换模块102的输出端连接。电源转换模块102包括主体、连接端子、切换开关以及电源指示灯，对于电源转换模块102中的输入端而言，一个输入端连接一组连接端子，连接端子连接切换开关，一组输入端连接一个电源指示灯，切换开关与哪个连接端子连接，则导通与该连接端子对应的输入端与输出端之间的电流回路，与该输入端连接的插头插入电源插座后，为连接于输出端的用电设备供电。其中，电源插头的类型包括但不限于工业防爆电源插头、家用三片式电源插头以及家用两片式电源插头等。

[0023] 进一步，对于输出端的输出接口可以根据实际需要设置，本申请实施例在此并不作限定。

[0024] 针对电源插座的类型，从电源转换装置的插头中选择与该类型的电压插座相匹配的插头。例如，电源插座的类型为防爆插座，从电源转换装置的插头中选择防爆电源插头插接至防爆插座中，若用电设备的插头为家用三片式电源插头，则从电源转换装置中的输出端中选择相应类型的三片式插座，从而为用电设备供电，避免了家用三角插头无法与防爆插座相匹配导致用电设备无法用电的问题，减小了用电设备的使用限制。

[0025] 本申请实施例公开的一种电源转换装置，包括壳体、电源转换模块和两个类型不同的电源插头；所述电源转换模块设于所述壳体的内腔中，所述电源转换模块包括第一输入端、第二输入端和一个输出端，所述第一输入端对应连接第一类型的电源插头，所述第二输入端对应连接第二类型的电源插头，所述输出端用于连接用电设备。本申请实施例提供的一种电源转换装置包括两个类型不同的插头，且各插头的类型不同，针对不同类型的电源插座，从多个插头中确定与该类型的电源插座相匹配的插头，减小电源转换装置的使用的限制，便于用户使用。

[0026] 在一种可能的实现方式中，第一类型的电源插头包括220V防爆电源插头，所述第二类型的电源插头包括220V三片式电源插头，第一类型的电源插头和第二类型的电源插头各有三组线，所述三组线包括火线、零线和接地线，所述第一输入端、所述第二输入端和所述输出端均设有三个连接端子，三个所述连接端子分别为火线连接端子、零线接线端子和接地线接线端子。

[0027] 具体来讲，电源插头包括220V防爆电源插头和220V三片式电源插头(或者两片式电源插头)。所述防爆电源插头的第一电线的火线(L)的第一端通过所述壳体的第一开口与第一输入端的火线连接端子(L)相连，所述防爆电源插头的第一电线的零线(N)第一端通过所述壳体的第一开口与第一输入端的零线连接端子(N)相连，所述防爆电源插头的第一电线的接地线通过所述壳体的第一开口与第一输入端的接地线连接端子(D)相连；所述三片式电源插头的第二电线的火线(L)的第一端通过所述壳体的第二开口与第二输入端的火线连接端子(L)相连，所述三片式电源插头的第二电线的零线(N)的第一端通过所述壳体的第二开口与第二输入端的零线连接端子(N)相连，所述三片式电源插头的第二电线的接地线(D)通过所述壳体的第二开口与第二输入端的接地线连接端子(D)相连。所述第一电线的第

一端连接所述防爆电源插头，所述第二电线的第二端连接所述三片式电源插头。

[0028] 具体来讲，第一电线和第二电线可以采用铜芯聚氯乙烯绝缘电线、铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电线、铝芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电线和铜芯橡皮绝缘电线等。通过采用绝缘电线可以避免用户触电，保证用户的人身安全。第一开口可以为与第一电线的横截面的形状相匹配的形状，且第一开口的尺寸大于第一电线的横截面的尺寸，避免第一开口过小导致第一电线受挤压而断裂的问题，安全性较高。例如，第一电线的横截面为圆形，且横截面的直径为2厘米，则第一开口对应设置为圆形，且直径大于2厘米，如设置为3厘米。

[0029] 示例性的，如图2所示，防爆式电源插头(防爆插头)103的第一电线10310的第一端通过壳体101的第一开口与第一输入端连接，三片式角电源插头(三角插头)103的第二电线10330的第一端通过所述壳体101的第二开口与第二输入端连接，输出端1021连接一个用电设备104。其中，用电设备可以为任意与之接口匹配类型的用电器件，电源盘、电脑以及电视等，本申请实施例在此并不作限定。

[0030] 在一种可能的实现方式中，所述电源转换模块102包括主体、切换开关、第一电源指示灯和第二电源指示灯；所述主体具有内腔，所述第一输入端的三个连接端子和所述第二输入端的三个连接端子均设于所述内腔，所述第一输入端的火线连接端子与所述切换开关的第一组触点的第一动触头连接，所述第一输入端的零线连接端子与所述切换开关的第二组触点的第一动触头连接，所述第二输入端的火线连接端子与所述切换开关的第一组触点的第二动触头连接，所述第二输入端的零线连接端子与所述切换开关的第二组触点的第二动触头连接，所述第一电源指示灯接入所述第一输入端的火线连接端子和所述第一组触点的第一动触头之间，所述第二电源指示灯接入所述第二输入端的火线连接端子和所述第一组触点的第二动触头之间。

[0031] 具体来讲，内腔的输入端(第一输入端和第二输入端)和输出端分别设置三个接线端子，分别为火线(L)连接端子、零线(N)连接端子、接地线(D)连接端子。所述第一输入端的火线连接端子(L)与所述切换开关的第一组(如图4靠下面一组)触点的第一动触头连接，所述第一输入端的零线连接端子(N)与所述切换开关的第二组(如图4靠上面一组)触点第一动触头连接；所述第二输入端的火线连接端子(L)与所述切换开关的第一组(如图4靠下面一组)触点的第二动触头连接，所述第二输入端的零线连接端子(N)与所述切换开关的第二组触点第二动触头连接。所述第一电源指示灯接入所述第一输入端的火线连接端子(L)和所述第一组触点的第一动触头之间，所述第二电源指示灯接入所述第二输入端火线连接端子(L)和所述第一组触点的第二动触头之间。

[0032] 具体来讲，切换开关的动触头与第一静触头连接的情况下，若防爆式电源插头插入对应的电源插座以接入电源后，导通第一输入端、输出端以及第一电源指示灯的电源通路，并隔绝与第二输入端的连通，第一电源指示灯亮起且为接于输出端的用电设备供电。切换开关的动触头与第二静触头连接的情况下，在所述三片式电源插头接入电源的情况下，导通所述第二输入端、输出端以及第二电源指示灯的电源通路，并隔绝与第一输入端的连通，第二电源指示灯亮起且为接于输出端的用电设备供电。

[0033] 其中，第一电源指示灯和第二电源指示灯的类型可以不同，如第一电源指示灯为单向导通的发光二极管，第二电源指示灯可以为三相电源指示灯，从而更加便于用户区分

两种类型的插头，提升用户体验感。或者第一电源指示灯和第二电源指示灯的类型可以相同，如第一电源指示灯和第二电源指示灯均可以为单向导通的发光二极管，从而简化电源转换模块102的电路结构。

[0034] 示例性的，如图3所示，电源转换模块102外部结构包括第一输入端1022、第二输入端1023、第一电源指示灯1024、第二电源指示灯1025、输出端1021和切换开关1026。

[0035] 示例性的，如图4所示，电源转换模块102的内部结构包括第一输入端1022，第一输入端1022有三个连接端子分别是火线连接(L)端子、零线(N)连接端子、接地线(D)连接端子。第一输入端1022的火线(L)连接端子和动触头1031相连，第一输入端1022的零线(N)连接端子和动触头1027相连。第二输入端1023，第二输入端1023有三个端子分别是火线(L)连接端子、零线(N)连接端子、接地线(D)连接端子。第二输入端1023的火线(L)连接端子和动触头1032相连，第二输入端1023的零线(N)连接端子和动触头1028相连，第一输入端1022的接地线(D)端子和第二输入端1023的接地线(D)连接端子短接后和输出端1021的接地线(D)连接端子相连。

[0036] 如图4所示，1026是一个具有自保持功能的按钮开关，按钮开关有两组触点，两组触点的吸和开是同步的。一组触点包括一个常开触点和一组常闭触点。动触头1027、动触头1028、静触头1029、静触头1030是一组，静触头1029和静触头1030相通并和输出端1021的零线(N)端子相连接。当按钮开关没有被按下时动触头1027和静触头1029处于断开状态，动触头1028和静触头1030处于闭合状态；当开关被按下时动触头1027和静触头1029闭合，动触头1028和静触头1030断开。动触头1031、动触头1032、静触头1033、静触头1034是一组，静触头1033和静触头1034相通并和输出端1021的火线(L)端子相连接.当按钮开关没有被按下时动触头1031和静触头1033处于断开状态，动触头1032和静触头1034处于闭合状态；当开关被按下时动触头1031和静触头1033闭合，动触头1032和静触头1034断开。

[0037] 具体来讲，若第一输入端1022接入防爆电源插头，插入对应的电源插座以接入电源后，按下自保持按钮开关，导通第一输入端和输出端的电源通路，为接于输出端的用电设备供电。若第二路输入端接入三片式电源插头，在所述三片式电源插头接入电源的情况下，自保持按钮开关弹起，导通所述第二输入端和输出端的电源通路，为接于输出端的用电设备供电。若动触头1031和第一静触头1033之间接入电源指示灯，防爆电源插头插入对于的电源插座以接入电源后，按下按钮开关，导通第一输入端和输出端的电源通路，电源指示灯亮起；若动触头1032和第二静触头1134之间接入电源指示灯，三片式电源插头接入电源的情况下，按钮开关是弹起状态，导通所述第二输入端和输出端的电源通路，电源指示灯亮起。

[0038] 在一种可能的实现方式中，切换开关包括双刀双掷自保持开关，所述双刀双掷自保持开关有第一组触点和第二组触点，所述第一组触点有一个常开触点和一个常闭触点，所述双刀双掷自保持开关的允许最大允许通过电流为32A。

[0039] 在一种可能的实现方式中，所述电源转换装置还包括：两个防护罩，其中，第一类型的电源插头和第二类型的电源插头分别设置一个所述防护罩。以便于在一个电源插头使用时另一个电源插头用防护罩封堵，进一步保障了使用时的安全性。

[0040] 在一种可能的实现方式中，所述电源转换装置还包括两个连接件，其中，第一类型的电源插头和第二类型的电源插头分别设置一个所述连接件，所述连接件的一端固定于所

述防护罩，所述连接件的另一端固定于所述电源插头。

[0041] 具体来讲，连接件可以为绝缘材料的连接绳，如塑料绳。在防护罩上可以开设孔，将连接绳的一端穿过防护罩的孔并打结以将连接绳的一端固定在防护罩上，在插头的壳体上也开设孔，将连接绳的另一端穿过插头的孔并打结以将连接绳的另一端固定在插头上，在插头使用时，防护罩可以通过连接件与在插头连接在一起，避免防护罩丢失。在插头不使用时，可以再将防护罩通过卡接的方式固定在插头的外周壁，将插头的公接头置于防护罩的腔室内，避免插头的公接头被破坏。此外，若用户不需要连接绳将防护罩和插头连到一起，用户可以拆开连接绳的结，从而将防护罩和插头分离开，避免用户对插头的使用造成影响，提升用户体验感。

[0042] 在一种可能的实现方式中，所述220V三片式电源插头的外周设置有第一外螺纹，第一防护罩的内壁设置有与所述第一外螺纹相配合的第一内螺纹；所述220V的防爆电源插头的外周设置有一圈凹槽，第二防护罩的内壁设置有与所述凹槽相配合的突起，第二防护罩的内壁的突起与所述防爆电源插头的凹槽相匹配，既突起能在一定力量下嵌入凹槽，防护罩拔出时需要施加一定的力量才能和插头脱开，且施加的力适当。两种插头的防护的设置均为了防护罩有一定的牢固性，使防护防护罩不会轻易滑脱。

[0043] 两种插头的防护的设置均为了防护罩有一定的牢固性，使得防护罩更为稳固的固定于插头上，避免防护罩从插头上掉落。

[0044] 在所述壳体的第一开口处设置有第一固定卡口，所述壳体的第二开口处设置有第二固定卡口，所述第一固定卡口和所述第二固定卡口均用于固定线缆。

[0045] 具体来讲，第一固定卡口和第二固定卡口可以为塑料卡口，第一固定卡口和第二固定卡口可以通过胶水或螺丝等固定于壳体上，从而对各插头的电线进行固定，避免各插头的电线相互交叠引起安全事故的问题。

[0046] 在一种可能的实现方式中，所述三组线的金属芯横截面积均大于6平方毫米。

[0047] 具体来讲，三组线可以为铜芯线，其金属芯横截面积均大于6平方毫米，可以减小输入电线中的电阻，避免电流损耗以及电阻过大而引起电线过热的问题。

[0048] 在一种可能的实现方式中，所述电源转换装置还包括第一开关，所述第一开关接入所述输出端和所述第一输入端以及所述输出端与所述第二输入端之间，在所述第一开关处于第一状态的情况下，接通第一输入电源和第一用电设备，并断开第二输入电源和第二用电设备，在所述第一开关处于第二状态的情况下，接通所述第二输入电源和所述第二用电设备，并断开所述第一输入电源和所述第一用电设备。

[0049] 具体来讲，第一开关可以为按钮开关，在按钮开关被按下时，接通输入端和输出端之间的电流回路，即接通电源和所述用电设备，由电源为用电设备供电，在按钮开关恢复原位时，断开输入端和输出端之间的电流回路，即断开电源和所述用电设备。因此，通过第一开关可以由用户自由选择是否接通电源和用电设备，从而满足用户的实际需求，提升用户体验感。此外，可以避免用户频繁插拔插头，延长插头的使用寿命。

[0050] 需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该

要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0051] 通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中，包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等)执行本申请各个实施例的方法。

[0052] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

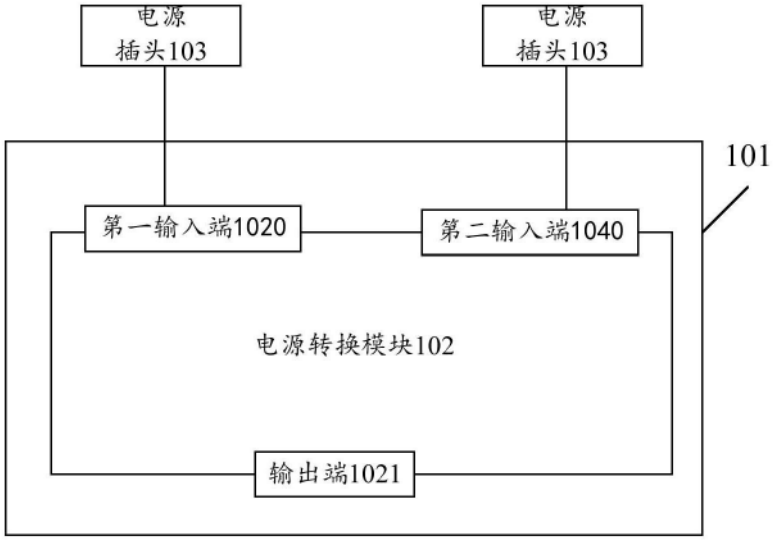

电源
插头103
电源
插头103
101
第一输入端1020
第二输入端1040
电源转换模块102
输出端1021

图1

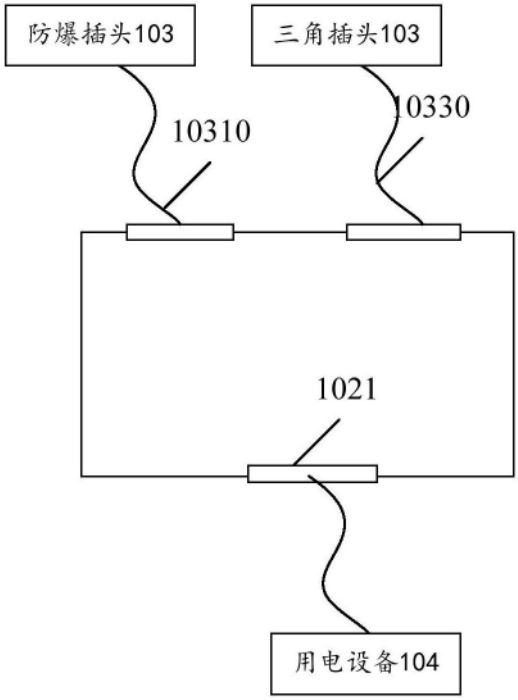

防爆插头103
三角插头103
10310
10330
1021
用电设备104

图2

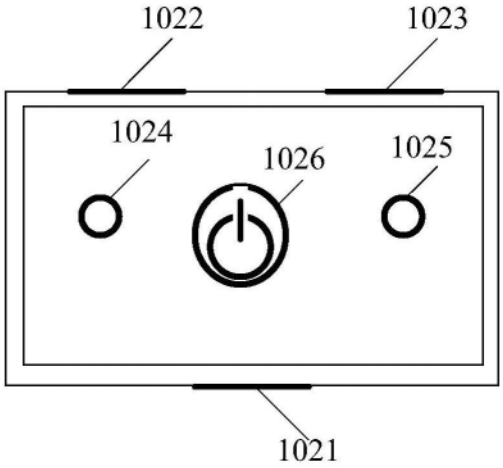

1022
1023
1024
1026
1025
1021

图3

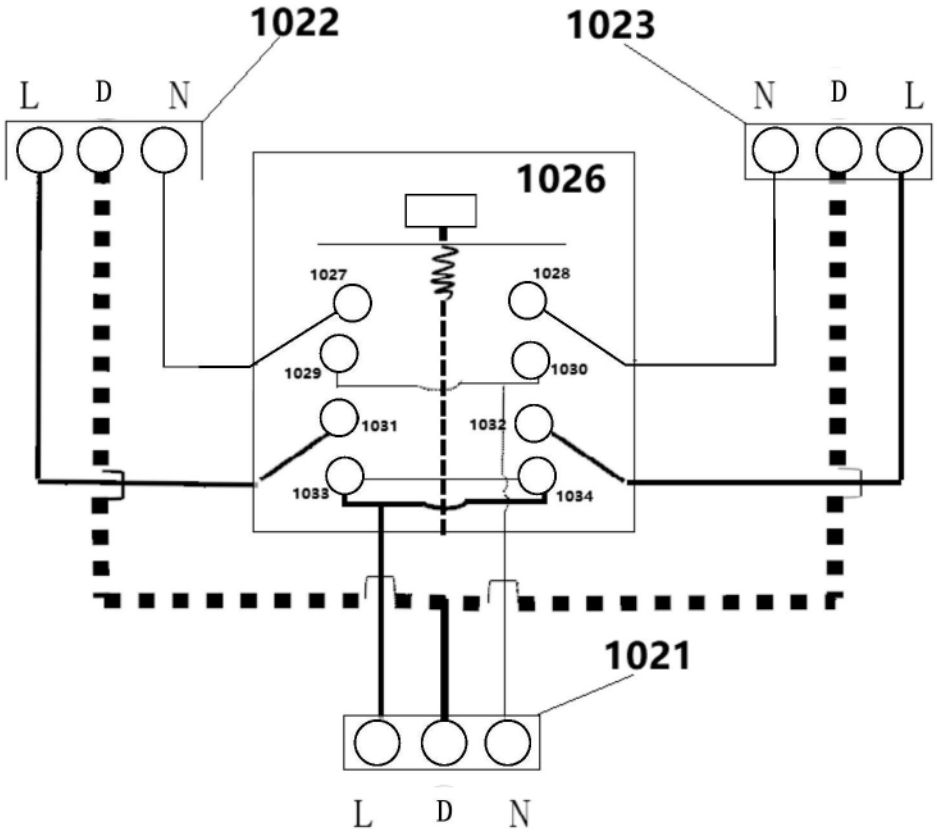

1022
1023
L D N
N D L
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1021
L D N

图4