



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117200387 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202311152657.5

(22) 申请日 2018.07.17

(30) 优先权数据

62/561,850 2017.09.22 US
62/561,751 2017.09.22 US
62/562,713 2017.09.25 US
62/567,479 2017.10.03 US
62/568,044 2017.10.04 US
62/568,537 2017.10.05 US
62/568,967 2017.10.06 US
62/569,243 2017.10.06 US
29/621,403 2017.10.06 US
62/569,355 2017.10.06 US

(62) 分案原申请数据

201880059551.1 2018.07.17

(71) 申请人 尼科公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 乔纳森·里维斯·努克

威廉·奈特·努克

詹姆斯·理查德·斯坦菲尔德

德里克·迈克尔·昂德希尔

(74) 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理
有限责任公司 11204

专利代理师 王达佐 王艳春

(51) Int.Cl.

H02J 7/00 (2006.01)

H01M 50/503 (2021.01)

F02N 11/12 (2006.01)

F02N 11/08 (2006.01)

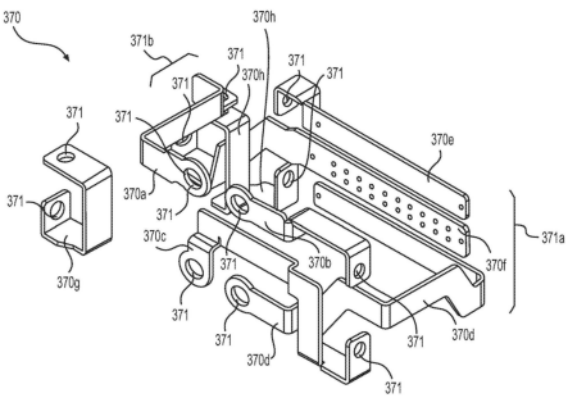
权利要求书1页 说明书39页 附图89页

(54) 发明名称

可再充电电池跨接启动装置及电池框架

(57) 摘要

一种可再充电电池跨接启动装置和用于在诸如便携式可再充电电池跨接启动装置的电子装置中使用的电池框架。可再充电电池跨接启动装置使从可再充电电池传导到正跨接启动的电池的电力最大化。



1. 一种可再充电电池组件,包括:
可再充电电池,具有正极端子和负极端子;以及
刚性电气导电框架,电连接到所述可再充电电池的所述正极端子或所述负极端子中的至少一个,
所述刚性电气导电框架沿着多个轴弯曲并且包括机械联接在一起的多个导电框架构件,以及
所述刚性电气导电框架在至少五个侧面上围绕所述可再充电电池,从而在储存和使用期间为所述可再充电电池组件提供结构稳定性。
2. 根据权利要求1所述的可再充电电池组件,其中,所述刚性电气导电框架包括:
正极导电框架,连接到所述可再充电电池的所述正极端子;以及
负极导电框架,连接到所述可再充电电池的所述负极端子。
3. 根据权利要求2所述的可再充电电池组件,其中,所述正极导电框架和所述负极导电框架各自包括多个导电框架构件。
4. 根据权利要求1所述的可再充电电池组件,其中,所述多个导电框架构件各自包括位于至少一端中的通孔,所述通孔用于容纳用于将导电框架构件连接到另一导电框架构件或电气部件的紧固件。
5. 根据权利要求1所述的可再充电电池组件,其中,所述多个导电框架构件包括电气导电条、板、棒和/或管。
6. 根据权利要求1所述的可再充电电池组件,其中,所述多个导电框架构件包括一个或多个平坦的导电条,所述一个或多个平坦的导电条具有延伸的平坦的表面以及沿着所述一个或多个平坦的导电条的长度的一个或多个弯曲部。
7. 根据权利要求6所述的可再充电电池组件,其中,所述一个或多个弯曲部中的至少一个弯曲部在基本上垂直于所述延伸的平坦的表面的方向上定向。
8. 根据权利要求1所述的可再充电电池组件,其中,所述可再充电电池的所述正极端子或所述负极端子中的至少一个包括焊接到所述刚性电气导电框架的接头。
9. 根据权利要求1所述的可再充电电池组件,其中,所述可再充电电池组件包括在跨接启动装置中。
10. 根据权利要求9所述的可再充电电池组件,其中,所述刚性电气导电框架连接到所述跨接启动装置的正极电池电缆和/或负极电池电缆。
11. 根据权利要求10所述的可再充电电池组件,还包括连接在所述可再充电电池的所述负极端子和所述刚性电气导电框架之间的开关,用于在所述跨接启动装置的操作期间选择性地所述负极端子电连接到所述负极电池电缆。
12. 根据权利要求11所述的可再充电电池组件,其中,所述开关是智能开关,用于仅在检测到所述负极电池电缆和所述正极电池电缆正确地连接到正被跨接启动的车辆电池时,才将所述可再充电电池的所述负极端子电连接到所述负极电池电缆。

可再充电电池跨接启动装置及电池框架

[0001] 本申请是申请日为2018年7月17日,申请号201880059551.1、发明名称为“可再充电电池跨接启动装置及电池框架”的分案申请。

[0002] 相关申请

[0003] 本PCT申请要求以下各案的优先权:2017年10月6日提交的第62/568,967号美国临时申请;2017年10月6日提交的第62/569,243号美国临时申请;2017年10月6日提交的第62/569,355号美国临时申请;2017年10月6日提交的第29/621,403号美国临时申请;2017年10月5日提交的第62/568,537号美国临时申请;2017年10月4日提交的第62/568,044号美国临时申请;2017年10月3日提交的第62/567,479号美国临时申请;2017年9月25日提交的第62/562,713号美国临时申请;2017年9月22日提交的第62/561,751号美国临时申请;2017年9月22日提交的第62/561,850号美国临时申请,其全文均特此以引用的方式并入本文中。

技术领域

[0004] 本发明针对一种可再充电电池跨接启动装置和用于在电子装置中使用的电池框架(例如,高导电电池框架),电子装置诸如用于跨接启动电池的便携式可再充电电池跨接启动装置,例如,便携式重型可再充电电池跨接启动装置,用于跨接启动汽车、重型设备、商用车辆、商用设备、卡车、商用卡车、公共汽车、前端装载机、推土机、反铲挖土机、挖掘机、压路机、叉车、专用商用设备、伐木设备、飞行器、飞机、喷气式飞机以及其他车辆和设备。

背景技术

[0005] 目前,存在用于诸如跨接启动汽车等轻型应用的电池跨接启动器。这些轻型跨接启动器具有电源电路,所述电源电路包括连接到或可连接到电池的电池电缆。

[0006] 此外,存在使用常规铅酸电池的重型电池跨接启动器。这些跨接启动器的重量非常重(例如,数百磅),并且尺寸大,需要(例如)使用叉车来移动。当前的重型电池跨接启动器以任何方式都不是便携式的。

[0007] 因此,需要一种重量和尺寸显著减小的便携式重型可再充电电池跨接启动装置来代替常规的重型电池跨接启动器。

[0008] 此外,需要一种便携式重型可再充电电池跨接启动装置,其具有可拆卸的正极和负极电缆。

[0009] 另外,需要一种便携式可再充电电池跨接启动装置,其具有主开关背光系统以帮助用户在日光、阳光、弱光和黑暗中观察主开关和控制模式。

[0010] 此外,需要一种便携式可再充电电池跨接启动装置,其具有12V操作模式和24V操作模式。

[0011] 另外,需要一种便携式可再充电电池跨接启动装置,其具有双电池二极管桥接器或反向充电二极管模块。

[0012] 此外,需要一种便携式可再充电电池跨接启动装置,其具有跳步充电系统。

[0013] 另外,需要一种高导电框架,例如,用于便携式可再充电电池跨接启动装置的高导

电刚性框架,以用于将尽可能多的电力从便携式可再充电电池跨接启动装置的电池传导到正被跨接启动的电池。

[0014] 此外,需要一种改进的电池组件,例如用于电子装置的锂离子电池组件。

发明内容

[0015] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置。

[0016] 目前描述的主题针对一种新的便携式可再充电电池跨接启动装置。

[0017] 目前描述的主题针对一种改进的电池跨接启动装置。

[0018] 目前描述的主题针对一种改进的便携式可再充电电池跨接启动装置。

[0019] 目前描述的主题针对一种重型电池跨接启动装置。

[0020] 目前描述的主题针对一种重型便携式可再充电电池跨接启动装置。

[0021] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电框架的一个或多个电池组成。

[0022] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电框架的一个或多个可再充电电池组成。

[0023] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电框架的一个或多个可再充电电池组成,所述高导电框架连接到或可连接到正极和负极电池电缆。

[0024] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电框架的一个或多个可再充电电池组成,所述高导电框架连接到或可电连接到正极和负极电池电缆。

[0025] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由可再充电电池组件组成,所述可再充电电池组件包括或由连接到高导电框架的一个或多个可再充电电池组成。

[0026] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由可再充电电池组件组成,所述可再充电电池组件包括或由连接到高导电框架的一个或多个可再充电电池组成,所述高导电框架连接到或可连接到正极和负极电池电缆。

[0027] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电框架的一个或多个可再充电锂离子电池(“Li离子”)组成。

[0028] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电框架的一个或多个可再充电锂离子电池(“Li离子”)组成。

[0029] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电框架或高电流容量框架的一个或多个可再充电锂离子电池(“Li离子”)组成。

[0030] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电框架的两个或更多个可再充电电池组成。

[0031] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电框架的两个或更多个可再充电Li离子电池组成。

[0032] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括连接到高导电框架的两个或更多个可再充电Li离子电池。

[0033] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电框架或高电流容量框架的两个或更多个可再充电Li离子电池组成。

[0034] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到至少部分包围一个或多个电池的高导电框架的一个或多个可再充电电池组成。

[0035] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电刚性框架的一个或多个可再充电电池组成,所述高导电刚性框架被配置为至少部分包围一个或多个电池。

[0036] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电框架的一个或多个可再充电电池组成,所述高导电框架被配置为完全包围一个或多个电池。

[0037] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电框架的一个或多个可再充电电池组成,所述高导电框架被配置为完全包围一个或多个可再充电电池。

[0038] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电框架的一个或多个可再充电Li离子电池组成,所述高导电框架被配置为至少部分包围一个或多个可再充电电池。

[0039] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电框架的一个或多个可再充电Li离子电池组成,所述高导电框架被配置为至少部分包围一个或多个可再充电电池。

[0040] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电框架的一个或多个可再充电Li离子电池组成,所述高导电框架被配置为完全包围一个或多个可再充电电池。

[0041] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电框架的一个或多个可再充电Li离子电池组成,所述框架被配置为完全包围一个或多个可再充电电池。

[0042] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电刚性框架的一个或多个可再充电电池组成。

[0043] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电刚性框架的一个或多个可再充电电池组成,所述高导电刚性框架包括一个或多个导电框架构件。

[0044] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电框架的一个或多个可再充电电池组成,所述高导电框架包括一个或多个导电框架构件。

[0045] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电框架的一个或多个可再充电电池组成,所述高导电框架包括一个或多个导体,诸如导电金属板、棒、条和/或管。

[0046] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电框架的一个或多个可再充电电池组成,所述高导电框架包括一个或多个导体,诸如导电铜(Cu)板、棒、条和/或管。

[0047] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由连接到高导电刚性框架的一个或多个电池组成,所述高导电刚性框架包括一个或多个刚性导体,诸如导电铜(Cu)板、棒、条和/或管。

[0048] 目前描述的主题针对一种高导电凸轮锁电连接装置。

[0049] 目前描述的主题针对一种用于在电池跨接启动装置(诸如便携式可再充电电池跨接启动装置)中使用的高导电凸轮锁电连接装置。

[0050] 目前描述的主题针对一种与电池跨接启动装置(诸如便携式可再充电电池跨接启动装置)组合的高导电凸轮锁电连接装置。

[0051] 目前描述的主题针对一种高导电凸轮锁电连接装置,其包括或由可拆卸地连接到阴凸轮锁端部的阳凸轮锁端部组成。

[0052] 目前描述的主题针对一种高导电凸轮锁电连接装置,其包括或由以下各项组成:高导电阳凸轮锁端部;高导电阴凸轮锁端部;以及阳凸轮锁端部与阴凸轮锁之间的高导电连接布置,其用于当耦接在一起时在它们之间传导电力。

[0053] 目前描述的主题针对一种高导电凸轮锁电连接装置,其包括或由以下各项组成:高导电阳凸轮锁端部;高导电阴凸轮锁端部;以及阳凸轮锁端部与阴凸轮锁之间的高导电连接布置,其用于当耦接在一起时在它们之间传导电力,其中连接布置被配置为当阳凸轮锁端部在阴凸轮锁装置内旋转时拧紧。

[0054] 目前描述的主题针对一种高导电凸轮锁电连接装置,其包括或由以下各项组成:高导电阳凸轮锁端部;高导电阴凸轮锁端部;以及阳凸轮锁端部与阴凸轮锁之间的高导电连接布置,其用于当耦接在一起时在它们之间传导电力,其中阳凸轮锁装置和阴凸轮锁由高导电材料制成。

[0055] 目前描述的主题针对一种高导电凸轮锁电连接装置,其包括或由以下各项组成:高导电阳凸轮锁端部;高导电阴凸轮锁端部;以及阳凸轮锁端部与阴凸轮锁之间的高导电连接布置,其用于当耦接在一起时在它们之间传导电力,其中阳凸轮锁装置和阴凸轮锁由高导电材料制成,其中阳凸轮锁端部包括具有齿状物的销,并且阴凸轮锁端部包括设置有狭槽的插口,其中插口被配置为容纳阳凸轮锁端部的销和齿状物。

[0056] 目前描述的主题针对一种高导电凸轮锁电连接装置,其包括或由以下各项组成:高导电阳凸轮锁端部;高导电阴凸轮锁端部;以及阳凸轮锁端部与阴凸轮锁之间的高导电连接布置,其用于当耦接在一起时在它们之间传导电力,其中阳凸轮锁装置和阴凸轮锁由高导电材料制成,其中阳凸轮锁端部包括具有齿状物的销,并且阴凸轮锁端部包括设置有狭槽的插口,其中插口被配置为容纳阳凸轮锁端部的销和齿状物,其中阴凸轮锁端部的插口设置有内螺纹以用于与阳凸轮锁端部的齿状物协作。

[0057] 目前描述的主题针对一种高导电凸轮锁电连接装置,其包括或由以下各项组成:

高导电阳凸轮锁端部;高导电阴凸轮锁端部;以及阳凸轮锁端部与阴凸轮锁之间的高导电连接布置,其用于当耦接在一起时在它们之间传导电力,其中阳凸轮锁装置和阴凸轮锁由高导电材料制成,其中阳凸轮锁端部包括具有齿状物的销,并且阴凸轮锁端部包括设置有狭槽的插口,其中插口被配置为容纳阳凸轮锁端部的销和齿状物,其中阴凸轮锁端部的插口设置有内螺纹以用于与阳凸轮锁端部的齿状物协作,其中阳凸轮锁端部包括端面部分,并且阴凸轮锁端部包括端面部分,其中当凸轮锁连接装置完全拧紧时,端面部分彼此啮合。

[0058] 目前描述的主题针对一种高导电凸轮锁电连接装置,其包括或由以下各项组成:高导电阳凸轮锁端部;高导电阴凸轮锁端部;以及阳凸轮锁端部与阴凸轮锁之间的高导电连接布置,其用于当耦接在一起时在它们之间传导电力,还包括装配在阳凸轮锁端部上方的橡胶模制盖子和装配在阴凸轮锁端部上方的另一橡胶模制盖子。

[0059] 目前描述的主题针对一种高导电凸轮锁电连接装置,其包括或由以下各项组成:高导电阳凸轮锁端部;高导电阴凸轮锁端部;以及阳凸轮锁端部与阴凸轮锁之间的高导电连接布置,其用于当耦接在一起时在它们之间传导电力,还包括装配在阳凸轮锁端部上方的橡胶模制盖子和装配在阴凸轮锁端部上方的另一橡胶模制盖子,其中阴凸轮锁端部设置有外螺纹部分和用于将橡胶模制盖子固定在阴凸轮锁端部上的螺母。

[0060] 目前描述的主题针对一种高导电凸轮锁电连接装置,其包括或由以下各项组成:高导电阳凸轮锁端部;高导电阴凸轮锁端部;以及阳凸轮锁端部与阴凸轮锁之间的高导电连接布置,其用于当耦接在一起时在它们之间传导电力,还包括装配在阳凸轮锁端部上方的橡胶模制盖子和装配在阴凸轮锁端部上方的另一橡胶模制盖子,其中阳凸轮锁端部设置有一个或多个向外延伸的突起,其与橡胶模制盖子中的一个或多个内狭槽协作。

[0061] 目前描述的主题针对一种高导电凸轮锁电连接装置,其包括或由以下各项组成:高导电阳凸轮锁端部;高导电阴凸轮锁端部;以及阳凸轮锁端部与阴凸轮锁之间的高导电连接布置,其用于当耦接在一起时在它们之间传导电力,其中阳凸轮锁装置和阴凸轮锁由高导电材料制成,其中阳凸轮锁端部包括具有齿状物的销,并且阴凸轮锁端部包括设置有狭槽的插口,其中插口被配置为容纳阳凸轮锁端部的销和齿状物,其中所述狭槽设置有内表面,所述内表面用作用于阴凸轮锁端部的销的齿状物的止挡件。

[0062] 目前描述的主题针对一种高导电凸轮锁电连接装置,其包括或由以下各项组成:高导电阳凸轮锁端部;高导电阴凸轮锁端部;以及阳凸轮锁端部与阴凸轮锁之间的高导电连接布置,其用于当耦接在一起时在它们之间传导电力,还包括连接到阳凸轮锁端部的电缆。

[0063] 目前描述的主题针对一种高导电凸轮锁电连接装置,其包括或由以下各项组成:高导电阳凸轮锁端部;高导电阴凸轮锁端部;以及阳凸轮锁端部与阴凸轮锁之间的高导电连接布置,其用于当耦接在一起时在它们之间传导电力,还包括连接到阳凸轮锁端部的电缆,其中所述电缆是电池电缆。

[0064] 目前描述的主题针对一种高导电凸轮锁电连接装置,其包括或由以下各项组成:高导电阳凸轮锁端部;高导电阴凸轮锁端部;以及阳凸轮锁端部与阴凸轮锁之间的高导电连接布置,其用于当耦接在一起时在它们之间传导电力,还包括连接到阳凸轮锁端部的电缆,其中所述电缆是电池电缆,包括电池跨接启动装置,其中阴凸轮锁端部连接到电池跨接启动装置。

[0065] 目前描述的主题针对一种高导电凸轮锁电连接装置,其包括或由以下各项组成:高导电阳凸轮锁端部;高导电阴凸轮锁端部;以及阳凸轮锁端部与阴凸轮锁之间的高导电连接布置,其用于当耦接在一起时在它们之间传导电力,还包括连接到阳凸轮锁端部的电缆,其中所述电缆是电池电缆,包括电池跨接启动装置,其中阴凸轮锁端部连接到电池跨接启动装置,其中电池跨接启动装置包括连接到一个或多个电池的高导电刚性框架,并且其中阴凸轮锁连接到高导电框架。

[0066] 目前描述的主题针对一种高导电凸轮锁电连接装置,其包括或由以下各项组成:高导电阳凸轮锁端部;高导电阴凸轮锁端部;以及阳凸轮锁端部与阴凸轮锁之间的高导电连接布置,其用于当耦接在一起时在它们之间传导电力,还包括连接到阳凸轮锁端部的电缆,其中所述电缆是电池电缆,包括电池跨接启动装置,其中阴凸轮锁端部连接到电池跨接启动装置,其中电池跨接启动装置包括连接到一个或多个电池的高导电刚性框架,并且其中阴凸轮锁连接到高导电框架,其中电池跨接启动装置包括连接到一个或多个电池的高导电刚性框架,并且其中阴凸轮锁连接到高导电框架,其中电池跨接启动装置包括具有正极电池夹的正极电池电缆,正极电池电缆连接到高导电刚性框架;以及具有负极电池夹的负极电池电缆,负极电池电缆连接到高导电刚性框架。

[0067] 目前描述的主题针对一种用于电子装置的改进电控开关。

[0068] 目前描述的主题针对一种用于与电池跨接启动装置(诸如便携式可再充电电池跨接启动装置)一起使用的改进电控开关。

[0069] 目前描述的主题针对一种与电池跨接启动装置(诸如便携式可再充电电池跨接启动装置)组合的改进电控开关。

[0070] 目前描述的主题针对一种改进电控开关,其具有设置有背光的控制旋钮。

[0071] 目前描述的主题针对一种电控开关背光系统,其包括或由以下各项组成:具有控制旋钮的电控开关,控制旋钮具有光窗;以及定位于控制旋钮后面的背光灯,用于当背光灯打开时点亮控制开关的光窗。

[0072] 目前描述的主题针对一种电控开关背光系统,其包括或由以下各项组成:具有控制旋钮的电控开关,控制旋钮具有光窗;以及定位于控制旋钮后面的背光灯,用于当背光灯打开时点亮控制开关的光窗,其中控制旋钮包括遮光不透明部分和被配置为用作光窗的透明部分或透视部分。

[0073] 目前描述的主题针对一种电控开关背光系统,其包括或由以下各项组成:具有控制旋钮的电控开关,控制旋钮具有光窗;以及定位于控制旋钮后面的背光灯,用于当背光灯打开时点亮控制开关的光窗,还包括位于控制旋钮后面的印刷电路板,背光灯是安装在印刷电路板上的发光二极管(LED)。

[0074] 目前描述的主题针对一种电控开关背光系统,其包括或由以下各项组成:具有控制旋钮的电控开关,控制旋钮具有光窗;以及定位于控制旋钮后面的背光灯,用于当背光灯打开时点亮控制开关的光窗,还包括电子装置,控制开关安装在电子装置上。

[0075] 目前描述的主题针对一种电控开关背光系统,其包括或由以下各项组成:具有控制旋钮的电控开关,控制旋钮具有光窗;以及定位于控制旋钮后面的背光灯,用于当背光灯打开时点亮控制开关的光窗,还包括电子装置,控制开关安装在电子装置上,其中电子装置是电池跨接启动装置。

[0076] 目前描述的主题针对一种电控开关背光系统,其包括或由以下各项组成:具有控制旋钮的电控开关,控制旋钮具有光窗;以及定位于控制旋钮后面的背光灯,用于当背光灯打开时点亮控制开关的光窗,还包括电子装置,控制开关安装在电子装置上,其中跨接启动装置包括盖子;设置在盖子内的电池;具有正极夹的正极电缆,正极电缆连接到电池;以及具有负极夹的负极电缆,负极电缆连接到高导电刚性框架。

[0077] 目前描述的主题针对一种电控开关背光系统,其包括或由以下各项组成:具有控制旋钮的电控开关,控制旋钮具有光窗;以及定位于控制旋钮后面的背光灯,用于当背光灯打开时点亮控制开关的光窗,还包括电子装置,控制开关安装在电子装置上,其中跨接启动装置包括盖子;设置在盖子内的第一12V电池;设置在盖子内的第二12V电池;具有正极夹的正极电缆,正极电缆连接到电池;以及具有负极夹的负极电缆,负极电缆连接到高导电刚性框架,其中控制开关延伸穿过盖子,控制开关电连接到第一12V电池和第二12V电池,控制旋钮被配置为选择性地在12V操作位置与24V操作位置之间旋转,控制开关被配置为选择性地在12V模式或24V模式下操作装置。

[0078] 目前描述的主题针对一种电控开关背光系统,其包括或由以下各项组成:具有控制旋钮的电控开关,控制旋钮具有光窗;以及定位于控制旋钮后面的背光灯,用于当背光灯打开时点亮控制开关的光窗,还包括电子装置,控制开关安装在电子装置上,其中跨接启动装置包括盖子;设置在盖子内的第一12V电池;设置在盖子内的第二12V电池;高导电刚性框架,连接到第一12V电池和第二12V电池;背光LED,用于点亮控制旋钮的透明部分或透视部分,背光LED安装在印刷电路板上;具有正极夹的正极电缆,正极电缆连接到电池;具有负极夹的负极电缆,负极电缆连接到高导电刚性框架;以及设置在盖子内的印刷电路板,其中控制开关延伸穿过盖子,控制开关电连接到高导电刚性框架,控制旋钮被配置为选择性地在12V操作位置与24V操作位置之间旋转,控制开关被配置为选择性地在12V模式或24V模式下操作装置。

[0079] 目前描述的主题针对一种电控开关背光系统,其包括或由以下各项组成:具有控制旋钮的电控开关,控制旋钮具有光窗;以及定位于控制旋钮后面的背光灯,用于当背光灯打开时点亮控制开关的光窗,其中系统被配置为当系统打开时点亮背光灯。

[0080] 目前描述的主题针对一种电控开关背光系统,其包括或由以下各项组成:具有控制旋钮的电控开关,控制旋钮具有光窗;以及定位于控制旋钮后面的背光灯,用于当背光灯打开时点亮控制开关的光窗,还包括设置在控制旋钮后面的界面。

[0081] 目前描述的主题针对一种电控开关背光系统,其包括或由以下各项组成:具有控制旋钮的电控开关,控制旋钮具有光窗;以及定位于控制旋钮后面的背光灯,用于当背光灯打开时点亮控制开关的光窗,还包括设置在控制旋钮后面的界面,其中界面包括薄膜标签。

[0082] 目前描述的主题针对一种电控开关背光系统,其包括或由以下各项组成:具有控制旋钮的电控开关,控制旋钮具有光窗;以及定位于控制旋钮后面的背光灯,用于当背光灯打开时点亮控制开关的光窗,还包括设置在控制旋钮后面的界面,其中界面包括薄膜标签,其中界面包括一个或多个背光指示器。

[0083] 目前描述的主题针对一种电控开关背光系统,其包括或由以下各项组成:具有控制旋钮的电控开关,控制旋钮具有光窗;以及定位于控制旋钮后面的背光灯,用于当背光灯打开时点亮控制开关的光窗,还包括设置在控制旋钮后面的界面,其中界面包括薄膜标签,

其中界面包括一个或多个背光指示器,并且其中一个或多个背光指示器被配置用于选择性地显示装置的电压操作模式。

[0084] 目前描述的主题针对一种电控开关背光系统,其包括或由以下各项组成:具有控制旋钮的电控开关,控制旋钮具有光窗;以及定位于控制旋钮后面的背光灯,用于当背光灯打开时点亮控制开关的光窗,还包括设置在控制旋钮后面的界面,其中界面包括薄膜标签,其中界面包括一个或多个背光指示器,并且其中一个或多个背光指示器被配置用于可变地显示装置的实时操作电压。

[0085] 目前描述的主题针对一种电控开关背光系统,其包括或由以下各项组成:具有控制旋钮的电控开关,控制旋钮具有光窗;以及定位于控制旋钮后面的背光灯,用于当背光灯打开时点亮控制开关的光窗,还包括设置在控制旋钮后面的界面,其中界面包括薄膜标签,其中界面包括一个或多个背光指示器,并且其中一个或多个背光指示器被配置用于当装置打开时点亮。

[0086] 目前描述的主题针对一种电控开关背光系统,其包括或由以下各项组成:具有控制旋钮的电控开关,控制旋钮具有光窗;以及定位于控制旋钮后面的背光灯,用于当背光灯打开时点亮控制开关的光窗,还包括电子装置,控制开关安装在电子装置上,其中跨接启动装置包括盖子;设置在盖子内的电池;具有正极夹的正极电缆,正极电缆连接到电池;以及具有负极夹的负极电缆,负极电缆连接到高导电刚性框架,其中电池是第一12V电池和第二12V电池。

[0087] 目前描述的主题针对一种电控开关背光系统,其包括或由以下各项组成:具有控制旋钮的电控开关,控制旋钮具有光窗;以及定位于控制旋钮后面的背光灯,用于当背光灯打开时点亮控制开关的光窗,还包括电子装置,控制开关安装在电子装置上,其中跨接启动装置包括盖子;设置在盖子内的电池;具有正极夹的正极电缆,正极电缆连接到电池;以及具有负极夹的负极电缆,负极电缆连接到高导电刚性框架,其中电池是Li离子电池。

[0088] 目前描述的主题针对一种电控开关背光系统,其包括或由以下各项组成:具有控制旋钮的电控开关,控制旋钮具有光窗;以及定位于控制旋钮后面的背光灯,用于当背光灯打开时点亮控制开关的光窗,还包括电子装置,控制开关安装在电子装置上,电子装置是电池跨接充电装置,其包括盖子;设置在盖子内的第一12V电池;设置在盖子内的第二12V电池;具有正极夹的正极电缆,正极电缆连接到电池;以及具有负极夹的负极电缆,负极电缆连接到高导电刚性框架,其中控制开关延伸穿过盖子,控制开关电连接到第一12V电池和第二12V电池,控制旋钮被配置为选择性地在12V操作位置与24V操作位置之间旋转,控制开关被配置为选择性地在12V模式或24V模式下操作装置,还包括高导电刚性框架,其电连接到第一12V电池、第二12V电池和控制开关,并且被配置为选择性地在12V模式或24V模式下操作装置。

[0089] 目前描述的主题针对一种电控开关背光系统,其包括或由以下各项组成:具有控制旋钮的电控开关,控制旋钮具有光窗;以及定位于控制旋钮后面的背光灯,用于当背光灯打开时点亮控制开关的光窗,还包括电子装置,控制开关安装在电子装置上,电子装置是电池跨接充电装置,其包括盖子;设置在盖子内的第一12V电池;设置在盖子内的第二12V电池;具有正极夹的正极电缆,正极电缆连接到电池;以及具有负极夹的负极电缆,负极电缆连接到高导电刚性框架,其中控制开关延伸穿过盖子,控制开关电连接到第一12V电池和第

二12V电池,控制旋钮被配置为选择性地在12V操作位置与24V操作位置之间旋转,控制开关被配置为选择性地在12V模式或24V模式下操作装置,还包括高导电刚性框架,其电连接到第一12V电池、第二12V电池和控制开关,并且被配置为选择性地在12V模式或24V模式下操作装置,并且还包括设置在控制旋钮与装置的盖子之间的界面。

[0090] 目前描述的主题针对一种电控开关背光系统,其包括或由以下各项组成:具有控制旋钮的电控开关,控制旋钮具有光窗;以及定位于控制旋钮后面的背光灯,用于当背光灯打开时点亮控制开关的光窗,还包括电子装置,控制开关安装在电子装置上,电子装置是电池跨接充电装置,其包括盖子;设置在盖子内的第一12V电池;设置在盖子内的第二12V电池;具有正极夹的正极电缆,正极电缆连接到电池;以及具有负极夹的负极电缆,负极电缆连接到高导电刚性框架,其中控制开关延伸穿过盖子,控制开关电连接到第一12V电池和第二12V电池,控制旋钮被配置为选择性地在12V操作位置与24V操作位置之间旋转,控制开关被配置为选择性地在12V模式或24V模式下操作装置,还包括高导电刚性框架,其电连接到第一12V电池、第二12V电池和控制开关,并且被配置为选择性地在12V模式或24V模式下操作装置,并且还包括设置在控制旋钮与装置的盖子之间的界面,其中界面包括12V背光指示器和24V背光指示器,装置被配置为当通过旋转控制开关的控制旋钮来选择12V或24V操作模式时选择性地打开12V背光指示器或24V背光指示器。

[0091] 目前描述的主题针对一种用于电子装置的电光位置感测开关系统。

[0092] 目前描述的主题针对一种用于在电池跨接启动装置(诸如便携式可再充电跨接启动装置)中使用的改进电光位置感测开关系统。

[0093] 目前描述的主题针对一种与电池跨接启动装置(诸如便携式可再充电跨接启动装置)组合的改进电光位置感测开关系统。

[0094] 目前描述的主题针对一种电光位置感测开关系统,其包括第一12V电池;第二12V电池;电连接到第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;电连接到电控开关的微控制器;以及电连接到微控制器的光耦合器,光耦合器向微控制器提供信号以用于指示电控开关的位置。

[0095] 目前描述的主题针对一种电光位置感测开关系统,其包括第一12V电池;第二12V电池;电连接到第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;电连接到电控开关的微控制器;以及电连接到微控制器的光耦合器,光耦合器向微控制器提供信号以用于指示电控开关的位置,还包括启用电路,启用电路被配置为当系统处于“关”状态时减少寄生电流,其中电路包括当系统处于“开”状态时充当电气开关的晶体管。

[0096] 目前描述的主题针对一种电光位置感测开关系统,其包括第一12V电池;第二12V电池;电连接到第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;电连接到电控开关的微控制器;以及电连接到微控制器的光耦合器,光耦合器向微控制器提供信号以用于指示电控开关的位置,还包括启用电路,启用电路被配置为当系统处于“关”状态时减少寄生电流,其中电路包括当系统处于“开”状态时充当

电气开关的晶体管,其中电路被配置为使得当晶体管“开”时,在电池并联连接时电流从第一电池流到第二电池。

[0097] 目前描述的主题针对一种电光位置感测开关系统,其包括第一12V电池;第二12V电池;电连接到第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;电连接到电控开关的微控制器;以及电连接到微控制器的光耦合器,光耦合器向微控制器提供信号以用于指示电控开关的位置,还包括启用电路,启用电路被配置为当系统处于“关”状态时减少寄生电流,其中电路包括当系统处于“开”状态时充当电气开关的晶体管,其中电路被配置为使得当晶体管“开”时,在电池并联连接时电流从第一电池流到第二电池,其中电路被配置为使得在电池串联连接时没有电流从第一电池流到第二电池。

[0098] 目前描述的主题针对一种电光位置感测开关系统,其包括第一12V电池;第二12V电池;电连接到第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;电连接到电控开关的微控制器;以及电连接到微控制器的光耦合器,光耦合器向微控制器提供信号以用于指示电控开关的位置,其中电路被配置为使得当存在电流流动或没有电流流动时,这允许光耦合器向微控制器提供信号,从而向微控制器指示控制开关处于哪个位置。

[0099] 目前描述的主题针对一种电光位置感测开关系统,其包括第一12V电池;第二12V电池;电连接到第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;电连接到电控开关的微控制器;以及电连接到微控制器的光耦合器,光耦合器向微控制器提供信号以用于指示电控开关的位置,其中电路被配置为使得当存在电流流动或没有电流流动时,这允许光耦合器向微控制器提供信号,从而向微控制器指示控制开关处于哪个位置,其中电路被配置为使得相反信号被作为单独输入提供给微控制器,使得微控制器可以确定控制开关何时处于12V位置与24V位置之间的“中间”位置。

[0100] 目前描述的主题针对一种便携式电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;连接到第一12V电池和第二12V电池的高导电框架;电连接到高导电框架、第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;电连接到高导电框架的微控制器;以及连接到高导电框架的双电池二极管桥接器,双电池二极管桥接器具有两个二极管通道,其支持第一12V电池和第二12V电池以在跨接启动车辆之后防止反向充电。

[0101] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;连接到第一12V电池和第二12V电池的高导电框架;电连接到高导电框架、第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;电连接到高导电框架的微控制器;以及连接到高导电框架的双电池二极管桥接器,双电池二极管桥接器具有两个二极

管通道,其支持第一12V电池和第二12V电池以在跨接启动车辆之后防止反向充电,其中双电池二极管桥接器是反向充电二极管模块。

[0102] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;连接到第一12V电池和第二12V电池的高导电框架;电连接到高导电框架、第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;电连接到高导电框架的微控制器;以及连接到高导电框架的双电池二极管桥接器,双电池二极管桥接器具有两个二极管通道,其支持第一12V电池和第二12V电池以在跨接启动车辆之后防止反向充电,其中反向充电二极管模块包括支持通过第一12V电池的电流的上部二极管通道和支持通过第二12V电池的电流的下部二极管通道。

[0103] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;连接到第一12V电池和第二12V电池的高导电框架;电连接到高导电框架、第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;电连接到高导电框架的微控制器;以及连接到高导电框架的双电池二极管桥接器,双电池二极管桥接器具有两个二极管通道,其支持第一12V电池和第二12V电池以在跨接启动车辆之后防止反向充电,其中反向充电二极管模块包括支持通过第一12V电池的电流的上部二极管通道和支持通过第二12V电池的电流的下部二极管通道,其中上部二极管通道和下部二极管通道连接到高导电框架的通向电池跨接启动装置的正极输出的条以用于组合来自上部二极管通道和下部二极管通道的电流。

[0104] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;连接到第一12V电池和第二12V电池的高导电框架;电连接到导电框架、第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;电连接到高导电框架的微控制器;以及连接到高导电框架的双电池二极管桥接器,双电池二极管桥接器具有两个二极管通道,其支持第一12V电池和第二12V电池以在跨接启动车辆之后防止反向充电,其中双电池二极管桥接器是反向充电二极管模块,其中反向充电二极管模块包括电连接到上部二极管通道的上部导电条、电连接到下部二极管通道的下部导电条以及位于上部导电条与下部导电条之间并电连接到上部二极管通道和下部二极管通道两者的中心导电条。

[0105] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;连接到第一12V电池和第二12V电池的导电接线组件或导电框架;电连接到导电接线或导电框架、第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;以及连接到导电接线组件或导电框架的充电器,充电器被配置用于顺序地对第一12V电池和第二12V电池充电。

[0106] 目前描述的主题针对一种便携式电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;连接到第一12V电池和第二12V电池的导电接线组件或导电框架;电连接到导电接线或导电框架、第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;以及连接到导电接线组件或导电框架的充电器,充电器被配置用于顺序地对第一12V电池和第二12V电池充电,其中充电器被配置为递增地对第一12V电池和第二12V电池充电以在充电序列期间保持第一12V电池和第二12V电池接近相同电势。

[0107] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;连接到第一12V电池和第二12V电池的导电接线组件或导电框架;电连接到导电接线或导电框架、第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;以及连接到导电接线组件或导电框架的充电器,充电器被配置用于顺序地对第一12V电池和第二12V电池充电,其中充电器被操作为首先对第一12V电池或第二12V电池充电,以哪个具有最低电压或电荷为准。

[0108] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;连接到第一12V电池和第二12V电池的导电接线组件或导电框架;电连接到导电接线或导电框架、第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;以及连接到导电接线组件或导电框架的充电器,充电器被配置用于顺序地对第一12V电池和第二12V电池充电,其中充电器被配置为递增地对第一12V电池和第二12V电池充电以在充电序列期间保持第一12V电池和第二12V电池接近相同电势,其中充电器被操作为首先对第一12V电池或第二12V电池充电,以哪个具有最低电压或电荷为准。

[0109] 目前描述的主题针对一种便携式电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;连接到第一12V电池和第二12V电池的导电接线组件或导电框架;电连接到导电接线或导电框架、第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;以及连接到导电接线组件或导电框架的充电器,充电器被配置用于顺序地对第一12V电池和第二12V电池充电,其中充电器被配置为以固定电压增量顺序地对第一12V电池和第二12V电池递增充电。

[0110] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;连接到第一12V电池和第二12V电池的导电接线组件或导电框架;电连接到导电接线或导电框架、第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;以及连接到导电接线组件或导电框架的充电器,充电器被配置用于顺序地对第一12V电池和第二

12V电池充电,其中充电器被配置为以变化电压增量顺序地对第一12V电池和第二12V电池递增充电。

[0111] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;连接到第一12V电池和第二12V电池的导电接线组件或导电框架;电连接到导电接线或导电框架、第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;以及连接到导电接线组件或导电框架的充电器,充电器被配置用于顺序地对第一12V电池和第二12V电池充电,其中充电器被配置为以随机电压增量顺序地对第一12V电池和第二12V电池递增充电。

[0112] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;连接到第一12V电池和第二12V电池的导电接线组件或导电框架;电连接到导电接线或导电框架、第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;以及连接到导电接线组件或导电框架的充电器,充电器被配置用于顺序地对第一12V电池和第二12V电池充电,其中充电器被配置为以固定电压增量顺序地对第一12V电池和第二12V电池递增充电,其中充电器被配置为以100毫伏(mV)增量顺序地对第一12V电池和第二12V电池递增充电。

[0113] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;连接到第一12V电池和第二12V电池的导电接线组件或导电框架;电连接到导电接线或导电框架、第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;以及连接到导电接线组件或导电框架的充电器,充电器被配置用于顺序地对第一12V电池和第二12V电池充电,其中充电器被操作为首先对第一12V电池或第二12V电池充电,以哪个具有最低电压或电荷为准,其中电压充电增量是对第一12V电池或第二12V电池完全充电所需的总电压电荷的一部分或分数。

[0114] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;连接到第一12V电池和第二12V电池的导电接线组件或导电框架;电连接到导电接线或导电框架、第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;以及连接到导电接线组件或导电框架的充电器,充电器被配置用于顺序地对第一12V电池和第二12V电池充电,还包括电连接到充电器的可编程微控制器,用于控制充电器的操作。

[0115] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;连接到第一12V电池和第二12V电池的导电接线组件或导电框架;电连接到导电接线或导电框架、第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联

开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;以及连接到导电接线组件或导电框架的充电器,充电器被配置用于顺序地对第一12V电池和第二12V电池充电,还包括峰值电压切断器以防止对第一12V电池和第二12V电池过度充电。

[0116] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;连接到第一12V电池和第二12V电池的导电接线组件或导电框架;电连接到导电接线或导电框架、第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置;以及连接到导电接线组件或导电框架的充电器,充电器被配置用于顺序地对第一12V电池和第二12V电池充电,其中充电器被配置为以变化电压增量顺序地对第一12V电池和第二12V电池递增充电,其中可编程微控制器被配置为提供充电超时。

[0117] 目前描述的主题针对一种用于电子装置的跳步充电系统和方法。

[0118] 目前描述的主题针对一种用于在电池跨接启动装置(诸如便携式可再充电电池跨接启动装置)中使用的跳步充电系统和方法。

[0119] 目前描述的主题针对一种用于至少具有第一可再充电电池和第二可再充电电池的电子装置的跳步充电系统和方法,其包括或由以下各项组成:以某个充电序列选择性地对第一可再充电电池和第二可再充电电池充电。

[0120] 目前描述的主题针对一种用于至少具有第一可再充电电池和第二可再充电电池的电子装置的跳步充电系统和方法,其包括或由以下各项组成:以某个充电序列选择性地对第一可再充电电池和第二可再充电电池充电,其中充电序列是递增充电序列。

[0121] 目前描述的主题针对一种用于至少具有第一可再充电电池和第二可再充电电池的电子装置的跳步充电系统和方法,其包括或由以下各项组成:以某个充电序列选择性地对第一可再充电电池和第二可再充电电池充电,其中充电序列是递增充电序列,其中递增充电序列以比用于对第一12V电池或第二12V电池完全充电的总充电增量小的增量对第一12V电池或第二12V电池充电。

[0122] 目前描述的主题针对一种用于至少具有第一可再充电电池和第二可再充电电池的电子装置的跳步充电系统和方法,其包括或由以下各项组成:以某个充电序列选择性地对第一可再充电电池和第二可再充电电池充电,其中充电序列是第一12V电池与第二12V电池之间的来回充电序列。

[0123] 目前描述的主题针对一种用于至少具有第一可再充电电池和第二可再充电电池的电子装置的跳步充电系统和方法,其包括或由以下各项组成:以某个充电序列选择性地对第一可再充电电池和第二可再充电电池充电,其中充电序列包括对第一12V电池和第二12V电池中的同一电池进行两次或更多次连续充电,之后轮到另一个电池。

[0124] 目前描述的主题针对一种用于至少具有第一可再充电电池和第二可再充电电池的电子装置的跳步充电系统和方法,其包括或由以下各项组成:以某个充电序列选择性地对第一可再充电电池和第二可再充电电池充电,其中所述序列是编程序列。

[0125] 目前描述的主题针对一种用于至少具有第一可再充电电池和第二可再充电电池的电子装置的跳步充电系统和方法,其包括或由以下各项组成:以某个充电序列选择性地对第一可再充电电池和第二可再充电电池充电,其中充电序列包括一个或多个充电暂停。

[0126] 目前描述的主题针对一种用于至少具有第一可再充电电池和第二可再充电电池的电子装置的跳步充电系统和方法,其包括或由以下各项组成:以某个充电序列选择性地对第一可再充电电池和第二可再充电电池充电,其中所述序列是编程序列,其中充电时间增量、电压增加量和充电速率都可以在编程序列中调整。

[0127] 目前描述的主题针对一种用于在电子装置中使用的高导电框架。

[0128] 目前描述的主题针对一种用于与电子装置的电池组件或其一部分一起使用的高导电框架。

[0129] 目前描述的主题针对一种用于在电池跨接启动装置(诸如便携式可再充电电池跨接启动装置)中使用的高导电框架。

[0130] 目前描述的主题针对一种与电池跨接启动装置(诸如便携式可再充电电池跨接启动装置)组合的高导电框架。

[0131] 目前描述的主题针对一种用于在电池跨接启动装置(诸如便携式可再充电电池跨接启动装置)中使用的用于将电池连接到正极和负极电缆的高导电框架。

[0132] 目前描述的主题针对一种包括或由连接到高导电框架的电池组成的电池组件。

[0133] 目前描述的主题针对一种用于在电池跨接启动装置(诸如便携式可再充电电池跨接启动装置)中使用的包括或由连接到高导电框架的电池组成的电池组件。

[0134] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;以及连接到第一12V电池和第二12V电池的高导电框架。

[0135] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;以及连接到第一12V电池和第二12V电池的高导电框架,还包括电连接到高导电框架、第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置。

[0136] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;以及连接到第一12V电池和第二12V电池的高导电框架,其中高导电框架是半刚性的。

[0137] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;以及连接到第一12V电池和第二12V电池的高导电框架,其中高导电框架是刚性的。

[0138] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;以及连接到第一12V电池和第二12V电池的高导电框架,其中高导电框架是三维(3D)框架结构。

[0139] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;以及连接到第一12V电池和第二12V电池的高导电框架,其中高导电框架包括连接在一起的多个高导电框架构件。

[0140] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;以及连接到第一12V电池和第二12V电池的高导电框架,其中高导电框架包括多个高导电框架构件,其中至少一个导

电框架构件包括通孔。

[0141] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;以及连接到第一12V电池和第二12V电池的高导电框架,其中高导电框架包括多个高导电框架构件,其中至少一个导电框架构件包括位于至少一个导电框架构件的一个或多个端部的至少一个通孔。

[0142] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;以及连接到第一12V电池和第二12V电池的高导电框架,其中高导电框架包括多个高导电框架构件,其中多个高导电框架构件中的至少一者包括至少一个通孔,其中至少一个通孔位于高导电框架构件的一端,其中相邻的高导电框架构件使用高导电螺栓和螺母紧固件紧固在一起。

[0143] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;以及连接到第一12V电池和第二12V电池的高导电框架,其中高导电框架包括多个高导电框架构件,其中至少一个框架构件设置有至少一个具有通孔的扁平端部。

[0144] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;以及连接到第一12V电池和第二12V电池的高导电框架,其中高导电框架包括多个高导电框架构件,其中至少一个导电框架构件包括通孔,其中至少一个框架构件在至少一端上设置有环形通孔。

[0145] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;以及连接到第一12V电池和第二12V电池的高导电框架,其中便携式跨接启动装置的其他电气部件螺栓连接到高导电框架上。

[0146] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;以及连接到第一12V电池和第二12V电池的高导电框架,还包括电连接到高导电框架、第一12V电池和第二12V电池的电控开关,电控开关具有用于并联连接第一12V电池和第二12V电池的并联开关位置,电控开关具有用于串联连接第一12V电池和第二12V电池的串联开关位置,其中控制开关螺栓连接到高导电框架上。

[0147] 目前描述的主题针对一种电池跨接启动装置,诸如便携式可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:第一12V电池;第二12V电池;以及连接到第一12V电池和第二12V电池的高导电框架,其中高导电框架包括多个高导电框架构件,其中高导电框架构件由扁平金属原材料制成。

[0148] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:可再充电电池,其具有正极端子和负极端子;导电框架,其包括一端连接到可再充电电池的正极端子的正极导电框架和一端连接到可再充电电池的负极端子的负极导电框架;正极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到正极导电框架的相对端部;负极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到负极导电框架的相对端部;正极电池夹,其连接到正极电缆的相对端部;以及负极电池夹,其连接到负极电缆的相对端部。

[0149] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:可再充电电池,其具有正极端子和负极端子;导电框架,其包括一端连接到可再充电电池的正极端子的正极导电框架和一端连接到可再充电电池的负极端子的负极导电框架;正极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到正极导电框架的相对端部;负极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到负极导电框架的相对端部;正极电池夹,其连接到正极电缆的相对端部;以及负极电池夹,其连接到负极电缆的相对端部,其中导电框架包括连接在一起的导电框架构件。

[0150] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:可再充电电池,其具有正极端子和负极端子;导电框架,其包括一端连接到可再充电电池的正极端子的正极导电框架和一端连接到可再充电电池的负极端子的负极导电框架;正极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到正极导电框架的相对端部;负极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到负极导电框架的相对端部;正极电池夹,其连接到正极电缆的相对端部;以及负极电池夹,其连接到负极电缆的相对端部,其中导电框架包括连接在一起的导电框架构件,并且其中导电框架构件是选自导电条、板、棒和管的一者或多者。

[0151] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:可再充电电池,其具有正极端子和负极端子;导电框架,其包括一端连接到可再充电电池的正极端子的正极导电框架和一端连接到可再充电电池的负极端子的负极导电框架;正极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到正极导电框架的相对端部;负极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到负极导电框架的相对端部;正极电池夹,其连接到正极电缆的相对端部;以及负极电池夹,其连接到负极电缆的相对端部,其中导电框架包括连接在一起的导电框架构件,并且其中导电框架构件是沿着导电框架构件的长度具有一个或多个弯曲的扁平导电条。

[0152] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:可再充电电池,其具有正极端子和负极端子;导电框架,其包括一端连接到可再充电电池的正极端子的正极导电框架和一端连接到可再充电电池的负极端子的负极导电框架;正极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到正极导电框架的相对端部;负极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到负极导电框架的相对端部;正极电池夹,其连接到正极电缆的相对端部;以及负极电池夹,其连接到负极电缆的相对端部,其中导电框架包括连接在一起的导电框架构件,并且其中导电框架构件位于可再充电电池的侧面附近。

[0153] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:可再充电电池,其具有正极端子和负极端子;导电框架,其包括一端连接到可再充电电池的正极端子的正极导电框架和一端连接到可再充电电池的负极端子的负极导电框架;正极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到正极导电框架的相对端部;负极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到负极导电框架的相对端部;正极电池夹,其连接到正极电缆的相对端部;以及负极电池夹,其连接到负极电缆的相对端部,其中导电框架包括连接在一起的导电框架构件,其中导电框架构件位于可再充电电池的侧面附近,并且其中导电框架至少部分地包围可再充电电池。

[0154] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:可再充电电池,其具有正极端子和负极端子;导电框架,其包括一端连接到可再充电电池的正极端子的正极导电框架和一端连接到可再充电电池的负极端子的负极导电框架;正极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到正极导电框架的相对端部;负极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到负极导电框架的相对端部;正极电池夹,其连接到正极电缆的相对端部;以及负极电池夹,其连接到负极电缆的相对端部,其中导电框架包括连接在一起的导电框架构件,并且其中导电框架构件各自设置有位于相应框架构件的至少一端中的通孔,用于容纳用于将导电框架构件连接在一起或将相应框架构件连接到电气部件的紧固件。

[0155] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:可再充电电池,其具有正极端子和负极端子;导电框架,其包括一端连接到可再充电电池的正极端子的正极导电框架和一端连接到可再充电电池的负极端子的负极导电框架;正极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到正极导电框架的相对端部;负极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到负极导电框架的相对端部;正极电池夹,其连接到正极电缆的相对端部;以及负极电池夹,其连接到负极电缆的相对端部,其中正极导电框架连接到用于可拆卸地连接正极电缆的正极凸轮锁,并且负极导电框架连接到用于可拆卸地连接负极电缆的负极凸轮锁。

[0156] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:可再充电电池,其具有正极端子和负极端子;导电框架,其包括一端连接到可再充电电池的正极端子的正极导电框架和一端连接到可再充电电池的负极端子的负极导电框架;正极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到正极导电框架的相对端部;负极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到负极导电框架的相对端部;正极电池夹,其连接到正极电缆的相对端部;以及负极电池夹,其连接到负极电缆的相对端部,其中可再充电电池是可再充电电池组件,其包括一个或多个可再充电电池单元、连接到可再充电电池的正极端子的正极导电条和连接到可再充电电池的负极端子的负极导电条。

[0157] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:可再充电电池,其具有正极端子和负极端子;导电框架,其包括一端连接到可再充电电池的正极端子的正极导电框架和一端连接到可再充电电池的负极端子的负极导电框架;正极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到正极导电框架的相对端部;负极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到负极导电框架的相对端部;正极电池夹,其连接到正极电缆的相对端部;以及负极电池夹,其连接到负极电缆的相对端部,其中可再充电电池是可再充电电池组件,其包括一个或多个可再充电电池单元、连接到可再充电电池的正极端子的正极导电条和连接到可再充电电池的负极端子的负极导电条,并且其中正极导电条和负极导电条均相对于一个或多个可再充电电池单元的长度横向定向。

[0158] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:可再充电电池,其具有正极端子和负极端子;导电框架,其包括一端连接到可再充电电池的正极端子的正极导电框架和一端连接到可再充电电池的负极端子的负极导电框

架;正极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到正极导电框架的相对端部;负极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到负极导电框架的相对端部;正极电池夹,其连接到正极电缆的相对端部;以及负极电池夹,其连接到负极电缆的相对端部,其中可再充电电池是可再充电电池组件,其包括一个或多个可再充电电池单元、连接到可再充电电池的正极端子的正极导电条和连接到可再充电电池的负极端子的负极导电条,其中正极导电条和负极导电条均相对于一个或多个可再充电电池单元的长度横向定向,并且其中导电条相对于一个或多个可再充电电池单元的宽度来说更宽并且各自从可再充电电池组件的一侧突出。

[0159] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:可再充电电池,其具有正极端子和负极端子;导电框架,其包括一端连接到可再充电电池的正极端子的正极导电框架和一端连接到可再充电电池的负极端子的负极导电框架;正极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到正极导电框架的相对端部;负极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到负极导电框架的相对端部;正极电池夹,其连接到正极电缆的相对端部;以及负极电池夹,其连接到负极电缆的相对端部,其中可再充电电池是可再充电电池组件,其包括一个或多个可再充电电池单元、连接到可再充电电池的正极端子的正极导电条和连接到可再充电电池的负极端子的负极导电条,并且其中正极导电条和负极导电条各自设置有用与导电框架连接的通孔。

[0160] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:可再充电电池,其具有正极端子和负极端子;导电框架,其包括一端连接到可再充电电池的正极端子的正极导电框架和一端连接到可再充电电池的负极端子的负极导电框架;正极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到正极导电框架的相对端部;负极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到负极导电框架的相对端部;正极电池夹,其连接到正极电缆的相对端部;以及负极电池夹,其连接到负极电缆的相对端部,还包括连接在负极导体条与负极电缆之间的开关,用于在可再充电电池跨接启动装置的操作期间选择性地将负极导体条电连接到负极电缆。

[0161] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:可再充电电池,其具有正极端子和负极端子;导电框架,其包括一端连接到可再充电电池的正极端子的正极导电框架和一端连接到可再充电电池的负极端子的负极导电框架;正极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到正极导电框架的相对端部;负极电池电缆,其一端在可再充电电池跨接启动装置的操作期间连接到负极导电框架的相对端部;正极电池夹,其连接到正极电缆的相对端部;以及负极电池夹,其连接到负极电缆的相对端部,还包括连接在负极导体条与负极电缆之间的开关,用于在可再充电电池跨接启动装置的操作期间选择性地将负极导体条电连接到负极电缆,其中所述开关是智能开关,用于仅在检测到正极电池夹和负极电池夹正确地连接到正被跨接启动的电池的正极时才将负极导体条电连接到负极电缆。

[0162] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,所述装置包括或由以下各项组成:可再充电电池,其具有正极端子和负极端子;导电框架,其包括一端连接到可再充电电池组件的正极端子的正极导电框架和一端连接到可再充电电池组件的负极端子的负

极导电框架;正极凸轮锁,其连接到正极导电框架的相对端部;负极凸轮锁,其连接到负极导电框架的相对端部;正极电池电缆,其一端可移除地连接到正极凸轮锁;负极电池电缆,其一端可移除地连接到负极凸轮锁;正极电池夹,其连接到正极电缆的相对端部;以及负极电池夹,其连接到负极电缆的相对端部。

[0163] 目前描述的主题针对一种用于电子装置的电池组件。

[0164] 目前描述的主题针对一种用于在电子装置中使用的电池组件。

[0165] 目前描述的主题针对一种用于在电池跨接启动装置(诸如便携式可再充电电池跨接启动装置)中使用的电池组件。

[0166] 目前描述的主题针对一种与电池跨接启动装置(诸如便携式可再充电电池跨接启动装置)组合的电池组件。

[0167] 目前描述的主题针对一种用于在电子装置(诸如电池跨接启动装置)中使用的电池组件,所述装置包括或由以下各项组成:至少一个具有正极箔端和负极箔端的电池单元;连接到正极箔片的正极高导电构件;以及连接到正极箔片的正极高导电构件。

[0168] 目前描述的主题针对一种用于在电子装置(诸如电池跨接启动装置)中使用的电池组件,所述装置包括或由以下各项组成:至少一个具有正极箔端和负极箔端的电池单元;连接到正极箔片的正极高导电构件;以及连接到正极箔片的正极高导电构件,其中正极高导电构件和负极高导电构件均分别相对于正极箔片和负极箔片的长度横向定向。

[0169] 目前描述的主题针对一种用于在电子装置(诸如电池跨接启动装置)中使用的电池组件,所述装置包括或由以下各项组成:至少一个具有正极箔端和负极箔端的电池单元;连接到正极箔片的正极高导电构件;以及连接到正极箔片的正极高导电构件,其中正极高导电构件和负极高导电构件均分别相对于正极箔片和负极箔片的长度横向定向,其中高导电构件分别比正极箔片和负极箔片宽。

[0170] 目前描述的主题针对一种用于在电子装置(诸如电池跨接启动装置)中使用的电池组件,所述装置包括或由以下各项组成:至少一个具有正极箔端和负极箔端的电池单元;连接到正极箔片的正极高导电构件;以及连接到正极箔片的正极高导电构件,其中高导电构件平贴着至少一个电池单元的相对端部定向。

[0171] 目前描述的主题针对一种用于在电子装置(诸如电池跨接启动装置)中使用的电池组件,所述装置包括或由以下各项组成:至少一个具有正极箔端和负极箔端的电池单元;连接到正极箔片的正极高导电构件;以及连接到正极箔片的正极高导电构件,其中高导电构件设置有通孔以用于使用螺栓和螺母紧固件连接电子装置。

[0172] 目前描述的主题针对一种用于在电子装置(诸如电池跨接启动装置)中使用的电池组件,所述装置包括或由以下各项组成:至少一个具有正极箔端和负极箔端的电池单元;连接到正极箔片的正极高导电构件;以及连接到正极箔片的正极高导电构件,其中高导电构件由板或条型材料制成。

[0173] 目前描述的主题针对一种用于在电子装置(诸如电池跨接启动装置)中使用的电池组件,所述装置包括或由以下各项组成:至少一个具有正极箔端和负极箔端的电池单元;连接到正极箔片的正极高导电构件;以及连接到正极箔片的正极高导电构件,其中正极箔片至少部分地包裹在正极高导电构件周围,并且负极箔片至少部分地包裹在负极高导电构件周围。

[0174] 目前描述的主题针对一种用于在电子装置(诸如电池跨接启动装置)中使用的电池组件,所述装置包括或由以下各项组成:至少一个具有正极箔端和负极箔端的电池单元;连接到正极箔片的高导电构件;以及连接到正极箔片的高导电构件,其中正极箔片至少部分地包裹在正极高导电构件周围,并且负极箔片至少部分地包裹在负极高导电构件周围,其中正极箔片和负极箔片分别完全包裹在正极高导电构件和负极高导电构件周围。

[0175] 目前描述的主题针对一种用于在电子装置(诸如电池跨接启动装置)中使用的电池组件,所述装置包括或由以下各项组成:至少一个具有正极箔端和负极箔端的电池单元;连接到正极箔片的高导电构件;以及连接到正极箔片的高导电构件,其中正极箔片软焊或焊接到正极高导电构件,并且负极箔片软焊或焊接到负极高导电构件。

[0176] 目前描述的主题针对一种用于在电子装置(诸如电池跨接启动装置)中使用的电池组件,所述装置包括或由以下各项组成:至少一个具有正极箔端和负极箔端的电池单元;连接到正极箔片的高导电构件;以及连接到正极箔片的高导电构件,其中至少一个电池单元是一个在另一个之上层叠的多个电池单元。

[0177] 目前描述的主题针对一种用于在电子装置(诸如电池跨接启动装置)中使用的电池组件,所述装置包括或由以下各项组成:至少一个具有正极箔端和负极箔端的电池单元;连接到正极箔片的高导电构件;以及连接到正极箔片的高导电构件,其中电池组件覆盖有热收缩材料。

[0178] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,其包括或由电源电路组成,电源电路包括:可再充电电池组件,其包括一个或多个可再充电电池单元,可再充电电池单元具有正极端子连接器、负极端子连接器、连接到正极端子连接器的正极导电条和连接到负极端子连接器的负极导电条;以及连接到电池组件的导电框架。

[0179] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,其包括或由电源电路组成,电源电路包括:可再充电电池组件,其包括一个或多个可再充电电池单元,可再充电电池单元具有正极端子连接器、负极端子连接器、连接到正极端子连接器的正极导电条和连接到负极端子连接器的负极导电条;以及连接到电池组件的导电框架;连接到高导电框架的正极电池电缆;可连接到高导电框架的负极电池电缆;连接到正极电缆的正极电池夹;以及连接到负极电缆的负极电池夹。

[0180] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,其包括或由以下各项组成:可再充电电池组件,其包括一个或多个可再充电电池单元,可再充电电池单元具有正极端子连接器、负极端子连接器、连接到正极端子连接器的正极导电条和连接到负极端子连接器的负极导电条;连接到电池组件的导电框架;连接到高导电框架的正极电池电缆;可连接到高导电框架的负极电池电缆;连接到正极电缆的正极电池夹;以及连接到负极电缆的负极电池夹。

[0181] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,其包括或由以下各项组成:可再充电电池组件,其包括一个或多个可再充电电池单元,可再充电电池单元具有正极端子连接器、负极端子连接器、连接到正极端子连接器的正极导电条和连接到负极端子连接器的负极导电条;连接到电池组件的导电框架;连接到高导电框架的正极电池电缆;可连接到高导电框架的负极电池电缆;连接到正极电缆的正极电池夹;以及连接到负极电缆的

负极电池夹,其中导电框架包括从电池组件的正极端子连接器到与正极电池电缆的连接的正极导电路径以及从电池组件的负极端子连接器到与负极电池电缆的连接负极导电路径。

[0182] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,其包括或由以下各项组成:可再充电电池组件,其包括一个或多个可再充电电池单元,可再充电电池单元具有正极端子连接器、负极端子连接器、连接到正极端子连接器的正极导电条和连接到负极端子连接器的负极导电条;连接到电池组件的导电框架;连接到高导电框架的正极电池电缆;可连接到高导电框架的负极电池电缆;连接到正极电缆的正极电池夹;以及连接到负极电缆的负极电池夹,其中正极导电条和负极导电条均相对于一个或多个可再充电电池单元的长度横向定向。

[0183] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,其包括或由以下各项组成:可再充电电池组件,其包括一个或多个可再充电电池单元,可再充电电池单元具有正极端子连接器、负极端子连接器、连接到正极端子连接器的正极导电条和连接到负极端子连接器的负极导电条;连接到电池组件的导电框架;连接到高导电框架的正极电池电缆;可连接到高导电框架的负极电池电缆;连接到正极电缆的正极电池夹;以及连接到负极电缆的负极电池夹,其中正极导电条和负极导电条均相对于一个或多个可再充电电池单元的长度横向定向,并且其中导电条相对于一个或多个可再充电电池单元的宽度来说更宽并且各自从可再充电电池组件的一侧突出。

[0184] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,其包括或由以下各项组成:可再充电电池组件,其包括一个或多个可再充电电池单元,可再充电电池单元具有正极端子连接器、负极端子连接器、连接到正极端子连接器的正极导电条和连接到负极端子连接器的负极导电条;连接到电池组件的导电框架;连接到高导电框架的正极电池电缆;可连接到高导电框架的负极电池电缆;连接到正极电缆的正极电池夹;以及连接到负极电缆的负极电池夹,其中正极端子连接器是一个或多个可再充电电池单元的正极箔端,并且负极端子连接器是一个或多个可再充电电池单元的负极箔端。

[0185] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,其包括或由以下各项组成:可再充电电池组件,其包括一个或多个可再充电电池单元,可再充电电池单元具有正极端子连接器、负极端子连接器、连接到正极端子连接器的正极导电条和连接到负极端子连接器的负极导电条;连接到电池组件的导电框架;连接到高导电框架的正极电池电缆;可连接到高导电框架的负极电池电缆;连接到正极电缆的正极电池夹;以及连接到负极电缆的负极电池夹,其中正极导电条的一侧平贴着一个或多个电池单元的正极箔端连接,并且负极导电条的一侧平贴着一个或多个电池的负极箔端连接。

[0186] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,其包括或由以下各项组成:可再充电电池组件,其包括一个或多个可再充电电池单元,可再充电电池单元具有正极端子连接器、负极端子连接器、连接到正极端子连接器的正极导电条和连接到负极端子连接器的负极导电条;连接到电池组件的导电框架;连接到高导电框架的正极电池电缆;可连接到高导电框架的负极电池电缆;连接到正极电缆的正极电池夹;以及连接到负极电缆的负极电池夹,其中正极导电条和负极导电条各自设置有通孔以用于与导电框架连接。

[0187] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,其包括或由以下各项组

成:可再充电电池组件,其包括一个或多个可再充电电池单元,可再充电电池单元具有正极端子连接器、负极端子连接器、连接到正极端子连接器的正极导电条和连接到负极端子连接器的负极导电条;连接到电池组件的导电框架;连接到高导电框架的正极电池电缆;可连接到高导电框架的负极电池电缆;连接到正极电缆的正极电池夹;以及连接到负极电缆的负极电池夹,其中正极端子连接器是一个或多个可再充电电池单元的正极箔端,并且负极端子连接器是一个或多个可再充电电池单元的负极箔端,其中正极箔端至少部分地包裹在正极导电条周围,并且负极箔端至少部分地包裹在负极导电条周围。

[0188] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,其包括或由以下各项组成:可再充电电池组件,其包括一个或多个可再充电电池单元,可再充电电池单元具有正极端子连接器、负极端子连接器、连接到正极端子连接器的正极导电条和连接到负极端子连接器的负极导电条;连接到电池组件的导电框架;连接到高导电框架的正极电池电缆;可连接到高导电框架的负极电池电缆;连接到正极电缆的正极电池夹;以及连接到负极电缆的负极电池夹,其中正极端子连接器是一个或多个可再充电电池单元的正极箔端,并且负极端子连接器是一个或多个可再充电电池单元的负极箔端,其中正极箔端至少部分地包裹在正极导电条周围,并且负极箔端至少部分地包裹在负极导电条周围,其中正极箔端完全包裹在正极导电条周围,并且负极箔端完全包裹在可再充电电池组件的负极导电条周围。

[0189] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,其包括或由以下各项组成:可再充电电池组件,其包括一个或多个可再充电电池单元,可再充电电池单元具有正极端子连接器、负极端子连接器、连接到正极端子连接器的正极导电条和连接到负极端子连接器的负极导电条;连接到电池组件的导电框架;连接到高导电框架的正极电池电缆;可连接到高导电框架的负极电池电缆;连接到正极电缆的正极电池夹;以及连接到负极电缆的负极电池夹,其中正极箔端软焊或焊接到正极导电条,并且负极箔端软焊或焊接到负极导电条。

[0190] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,其包括或由以下各项组成:可再充电电池组件,其包括一个或多个可再充电电池单元,可再充电电池单元具有正极端子连接器、负极端子连接器、连接到正极端子连接器的正极导电条和连接到负极端子连接器的负极导电条;连接到电池组件的导电框架;连接到高导电框架的正极电池电缆;可连接到高导电框架的负极电池电缆;连接到正极电缆的正极电池夹;以及连接到负极电缆的负极电池夹,其中一个或多个电池单元是串联连接的多个电池单元并且一个在另一个之上层叠以提供可再充电电池组件。

[0191] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,其包括或由以下各项组成:可再充电电池组件,其包括一个或多个可再充电电池单元,可再充电电池单元具有正极端子连接器、负极端子连接器、连接到正极端子连接器的正极导电条和连接到负极端子连接器的负极导电条;连接到电池组件的导电框架;连接到高导电框架的正极电池电缆;可连接到高导电框架的负极电池电缆;连接到正极电缆的正极电池夹;以及连接到负极电缆的负极电池夹,其中层叠的多个电池单元覆盖有热收缩材料。

[0192] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,其包括或由以下各项组成:可再充电电池组件,其包括一个或多个可再充电电池单元,可再充电电池单元具有正极端子连接器、负极端子连接器、连接到正极端子连接器的正极导电条和连接到负极端子连

接器的负极导电条;连接到电池组件的导电框架;连接到高导电框架的正极电池电缆;可连接到高导电框架的负极电池电缆;连接到正极电缆的正极电池夹;以及连接到负极电缆的负极电池夹,其中导电框架包括连接在一起的多个导电框架构件。

[0193] 目前描述的主题针对一种可再充电电池跨接启动装置,其包括或由以下各项组成:可再充电电池组件,其包括一个或多个可再充电电池单元,可再充电电池单元具有正极端子连接器、负极端子连接器、连接到正极端子连接器的正极导电条和连接到负极端子连接器的负极导电条;连接到电池组件的导电框架;连接到高导电框架的正极电池电缆;可连接到高导电框架的负极电池电缆;连接到正极电缆的正极电池夹;以及连接到负极电缆的负极电池夹,其中导电框架包括连接在一起的多个导电框架构件,其中框架构件是沿着多个轴弯曲的导电条。

[0194] 目前描述的主题针对一种用于在可再充电跨接启动装置中使用的可再充电电池组件,所述可再充电电池组件包括或由某个可再充电电池组件组成,所述可再充电电池组件包括一个或多个可再充电电池单元,可再充电电池单元具有正极端子连接器、负极端子连接器、连接到正极端子连接器的正极导电条和连接到负极端子连接器的负极导电条。

[0195] 根据本发明的电池跨接启动装置被配置为最大化从一个或多个电池(例如,一个或多个Li离子电池)到正被跨接启动的电池(例如,车辆电池)的电力传输量。这要求电源电路具有从一个或多个电池到电池跨接启动装置的电池夹的高或极高导电路径。这在物理上需要使用高或极高导电率导体,诸如金属(例如,铜、铝)板、条、棒和管。例如,高导电刚性框架在其操作期间将一个或多个电池连接到电池跨接启动装置的正极和负极电缆。

[0196] 高导电刚性框架的“刚性”和“强度”在电池跨接启动装置的储存和使用期间提供结构稳定性。这一点很重要,尤其是在使用期间,此时高水平的电流正流过高导电刚性框架,从而可能会加热和软化刚性框架。非常希望高导电刚性框架在这种使用期间维持其结构稳定性和配置以便避免与电池跨接启动装置的其他电气部件接触和电短路的风险。当对电池组件和电池跨接启动装置本身做出紧凑且便携式配置以允许最小化与电池跨接启动装置一起定位的电气部件之间的距离时尤其是这样。

[0197] 包括或由一个或多个电池和高导电框架组成的电池组件可以提供用于在电池跨接启动装置中使用的“紧凑电池组件”。电池组件可以作为一个单元可移除地连接(即,可拆卸的)到电池跨接启动装置以便对其进行更换或维修。例如,高导电框架被配置为环绕并部分或完全包封一个或多个电池以提供紧凑的配置(即,一个或多个电池嵌套在导电框架内)。高导电框架可以在一个或多个平面或轴上包围一个或多个电池。例如,高导电框架包裹在一个或多个电池的侧面周围。作为另一个示例,高导电框架包裹在一个或多个电池的侧面以及顶部和/或底部周围,从而在五个或六个侧面(即,长度侧面、宽度侧面、顶部侧面和/或底部侧面)上捕获一个或多个电池。高导电框架可以是单件构造或者连接或组装在一起的多件。例如,高导电框架由连接或组装在一起的多个高导电框架构件构成。

附图说明

[0198] 图1是根据本发明的电池跨接启动装置的前透视图。

[0199] 图2是图1所示的电池跨接启动装置的前视图。

[0200] 图3是图1所示的电池跨接启动装置的后视图。

- [0201] 图4是图1所示的电池跨接启动装置的左侧视图。
- [0202] 图5是图1所示的电池跨接启动装置的右侧视图。
- [0203] 图6是图1所示的电池跨接启动装置的顶部平面图。
- [0204] 图7是图1所示的电池跨接启动装置的底部平面图。
- [0205] 图8是图1所示的电池跨接启动装置的透视图,其中可拆卸的电池电缆附接到电池跨接启动装置。
- [0206] 图9是具有可拆卸电池电缆的图1所示的电池跨接启动装置的内部部件布局的俯视图。
- [0207] 图10是具有不可拆卸电池电缆的图1所示的电池跨接启动装置的内部部件布局的俯视图。
- [0208] 图11是图9所示的可拆卸电池电缆的连接端部的俯视图。
- [0209] 图12是安装在图1所示的电池跨接启动装置前面的控制开关的分解透视图。
- [0210] 图13是可以在第一位置与第二位置之间操作的图12所示的控制开关的开关板的前视图。
- [0211] 图14是图13所示的开关板的后透视图。
- [0212] 图15是图12所示的控制开关的透视图。
- [0213] 图16是根据本发明的电池跨接启动装置的第二实施例的后和左侧透视图,其中盖子被移除。
- [0214] 图17是图1所示的电池跨接启动装置的前和左侧透视图,其中盖子被移除。
- [0215] 图18是图1所示的电池跨接启动装置的后和右侧透视图,其中盖子被移除。
- [0216] 图19是图1所示的电池跨接启动装置的前视图,其中盖子被移除。
- [0217] 图20是图1所示的电池跨接启动装置的后视图,其中盖子被移除。
- [0218] 图21是图1所示的电池跨接启动装置的俯视平面图,其中盖子被移除。
- [0219] 图22是图1所示的电池跨接启动装置的底部平面图,其中盖子被移除。
- [0220] 图23是图1所示的电池跨接启动装置的左侧视图,其中盖子被移除。
- [0221] 图24是图1所示的电池跨接启动装置的右侧视图,其中盖子被移除。
- [0222] 图25是图1所示的电池跨接启动装置的前和顶部透视图,其中盖子被移除。
- [0223] 图26是根据本发明的电池跨接启动装置的第三实施例的分解前透视图,其中盖子被移除。
- [0224] 图27是图26所示的电池跨接启动装置的分解局部前透视图,其中盖子被移除。
- [0225] 图28是图26所示的电池跨接启动装置的分解局部右侧透视图,其中盖子被移除。
- [0226] 图29是图26所示的电池跨接启动装置的局部后透视图,其中盖子被移除。
- [0227] 图30是图26所示的电池跨接启动装置的局部后透视图,其中盖子被移除。
- [0228] 图31是图26所示的电池跨接启动装置的分解局部左侧透视图,其中盖子被移除。
- [0229] 图32是用于(例如)与根据本发明的电池跨接启动装置一起使用的根据本发明的凸轮锁连接装置的透视图,示出为阳凸轮锁端部与阴凸轮锁端部分离。
- [0230] 图33是图32所示的凸轮锁连接装置的透视图,其中阳凸轮锁端部部分地连接到阴凸轮锁端部。
- [0231] 图34是图32所示的凸轮锁连接装置的阳凸轮锁端部的透视图。

- [0232] 图35是图32所示的凸轮锁连接装置的阳凸轮锁端部的分解透视图。
- [0233] 图36是图32所示的凸轮锁连接装置的阳凸轮锁端部的部分组装透视图。
- [0234] 图37是图32所示的凸轮锁连接装置的阳凸轮锁端部的部分组装透视图。
- [0235] 图38是图32所示的凸轮锁连接装置的阳凸轮锁端部的完全组装透视图。
- [0236] 图39是图32所示的凸轮锁连接装置的阳凸轮锁端部的部分组装透视图。
- [0237] 图40是图32所示的凸轮锁连接装置的阴凸轮锁端部的分解透视图。
- [0238] 图41是图32所示的凸轮锁连接装置的阴凸轮锁端部的分解透视图。
- [0239] 图42是图32所示的凸轮锁连接装置的阴凸轮锁端部的分解透视图。
- [0240] 图43是图32所示的凸轮锁连接装置的阴凸轮锁端部的部分组装透视图。
- [0241] 图44是图32所示的凸轮锁连接装置的阴凸轮锁端部的组装透视图。
- [0242] 图45是图32所示的凸轮锁连接装置的阴凸轮锁端部连同用于连接到导体(诸如根据本发明的电池跨接启动装置的高导电框架)的螺栓的组装透视图。
- [0243] 图46是图16所示的电池跨接启动装置的前透视图,其中盖子被移除,示出了根据本发明的主控制开关和界面背光系统。
- [0244] 图47是图16所示的电池跨接启动装置的局部前透视图,其中用于12V的控制开关的控制旋钮的背光灯被“打开”。
- [0245] 图48是图16所示的电池跨接启动装置的局部前透视图,其中用于12V的控制开关的控制旋钮的背光灯被“关闭”。
- [0246] 图49是图16所示的电池跨接启动装置的局部前透视图,其中用于12V的控制开关的控制旋钮的背光灯被“打开”,界面上的用于12V的背光指示器被“打开”,示出12.7V的指示器上的可变背光指示器被“打开”,并且用于电源的背光灯被“打开”。
- [0247] 图50是图16所示的电池跨接启动装置的局部前透视图,其中用于24V的控制开关的控制旋钮的背光灯被“打开”。
- [0248] 图51是示出12V或24V跨接启动操作模式的框图。
- [0249] 图52是示出根据本发明的电光位置感测系统的框图。
- [0250] 图53是12V/24V主开关读数器的电气示意图。
- [0251] 图54是示出图26所示的电池跨接启动装置的单连接或双连接布置的示意图。
- [0252] 图55是图26所示的电池跨接启动装置的后视图,其中盖子被移除,示出了根据本发明的双电池二极管桥接器。
- [0253] 图56是图26所示的电池跨接启动装置中所使用的根据本发明的高导电框架的前透视图。
- [0254] 图57是图56所示的高导电框架的前视图。
- [0255] 图58是图56所示的高导电框架的后视图。
- [0256] 图59是图56所示的高导电框架的顶部平面图。
- [0257] 图60是图56所示的高导电框架的底部平面图。
- [0258] 图61是图56所示的高导电框架的左侧视图。
- [0259] 图62是图56所示的高导电框架的右侧视图。
- [0260] 图63是根据本发明的组装Li离子电池组件的俯视平面图。
- [0261] 图64是图63所示的Li离子电池组件的透视图,其中盖子被移除。

- [0262] 图65是图63所示的Li离子电池组件的透视图,其中盖子被移除。
- [0263] 图66是图63所示的Li离子电池组件的透视图,其中盖子被移除。
- [0264] 图67是图26所示的可再充电电池跨接启动装置的功能框图。
- [0265] 图68A-1至图68F-3是图26所示的可再充电电池跨接启动装置的示意电路图。
- [0266] 图69是用于与可再充电跨接启动装置一起使用的显示器的示例实施例的详细前视图。

具体实施方式

- [0267] 根据本发明的电池跨接启动装置10在图1至图8中示出。
- [0268] 电池跨接启动装置10包括装配有手柄14的盖子12,并且具有图1至图8所示的特定设计。
- [0269] 电池跨接启动装置10包括前界面16、用于打开或关闭电源的电源按钮16a以及电控开关18,电控开关18具有用于操作控制开关18的控制旋钮18a。控制开关18的主要操作部分位于盖子12内部。控制开关18被配置为使得用户可以依据正被跨接启动的车辆的具体电压系统(例如,12V、24V车辆电气系统)选择性地将控制旋钮18a旋转到第一位置(12V模式)或第二位置(24V模式)。
- [0270] 界面16的详细特征在图69中示出。界面16包括:
- [0271] 1) 电源按钮16a;
- [0272] 2) 电源LED 16b(例如,白色LED);
- [0273] 3) 12V模式LED 16c(例如,白色LED);
- [0274] 4) 处于与16c相同的位置的24V模式LED 16d(例如,蓝色LED);
- [0275] 5) 错误LED 16e(例如,红色LED);
- [0276] 6) 冷错误LED 16f(例如,蓝色LED);
- [0277] 7) 热错误LED 16g(例如,红色LED);
- [0278] 8) 内部电池电量计LED 16h(例如,红色、琥珀色、绿色LED);
- [0279] 9) 闪光灯模式按钮16i;
- [0280] 10) 闪光灯LED 16j(例如,白色LED);
- [0281] 11) 12V输入LED 16k(例如,白色/红色LED);
- [0282] 12) 12V输出LED 16l(例如,白色/红色LED);
- [0283] 13) USB输出LED 16m(例如,白色LED);
- [0284] 14) 手动超控按钮16n;
- [0285] 15) 手动超控LED 16o(例如,红色LED);
- [0286] 16) 电压表显示LED 16p(例如,白色LED);
- [0287] 17) 12V模式LED 16q(例如,白色LED);
- [0288] 18) 24V模式LED 16r(例如,蓝色LED);以及
- [0289] 19) 增压LED 16s(例如,白色LED)。
- [0290] 上述特征可以用界面16的表面上的不同颜色的LED和/或其他布置来修改。
- [0291] 电池跨接启动装置10还包括具有左侧端口20a和右侧端口20b的端口20,如图2所示。端口20被配置为延伸穿过位于界面16右下角的通孔16t。左侧端口20a容纳双2.1安(A)

USB输出端口20c、20d,并且右侧端口20b容纳18A 12V XGC输出端口20e和5A 12V XGC输入端口20f,如图2所示。

[0292] 盖子12设置有弹性密封帽22,包括用于在不使用电池跨接启动装置10期间密封左侧端口20a的左侧密封帽22a和用于在不使用电池跨接启动装置10期间密封右侧端口20b的右侧密封帽22b。

[0293] 电池跨接启动装置10的左侧还装配有一对发光二极管28(LED),用于将电池跨接启动装置10用作工作灯。例如,LED 28是双1100流明高强度LED泛光灯,如图1、图4和图8所示。LED 28被配置为具有七(7)种操作模式,包括100%强度、50%强度、10%强度、SOS模式(应急协议)、闪烁模式、频闪模式和关闭模式。

[0294] 电池跨接启动装置10的左侧装配有散热器29(图1),用于从LED 28散热。例如,散热器29由导热材料制成(例如,模制或压铸铝散热器)。散热器29设置有肋状物29a(图1),以便于散热器29将热量传递到周围大气,从而防止LED 28过热。

[0295] 电池跨接启动装置10在图1中示出为没有具有电池夹的电池电缆,电池电缆用于将电池跨接启动装置10连接到要跨接启动的车辆的车电池的。电池跨接启动装置可以被配置为可移除地或可拆卸地连接到一组各自具有电池夹的电池电缆(例如,具有正极夹的正极电池电缆、具有负极夹的负极电池电缆)。或者,电池跨接启动装置可以装配有直接硬接线到装置并且是不可移除的或不可拆卸的的电池电缆。

[0296] 如图1和图4所示,电池跨接启动装置10的左侧设置有正(+)凸轮锁24a和负(-)凸轮锁24b。凸轮锁24a、24b包括插口25a、25b(图4),插口25a、25b被配置用于分别可移除地或可拆卸地与正极电池电缆56(图8)的连接端56a(图11)和负极电池电缆58的连接端58a连接。凸轮锁24a、24b装配有密封帽26(图1),用于在不使用电池跨接启动装置10期间分别关闭并密封凸轮锁24a、24b的插口25a、25b,以防止灰尘和湿气进入插口25a、25b。

[0297] 电池跨接启动装置10的电源电路30在图9中示出。

[0298] 电源电路30包括两(2)个分开的可再充电锂离子(Li离子)电池32(例如,两(2)个12V Li离子电池),其分别经由一对电缆34、36(例如,绝缘电气铜电缆)连接到控制开关18。

[0299] 电源电路30还包括反向电流二极管阵列48(即,反向流动保护装置),其经由电缆40连接到控制开关并且经由电缆44连接到右侧电池32。

[0300] 电源电路30甚至还包括智能开关50(例如,500A螺线管装置),其经由电缆42连接到控制开关18并且经由电缆46连接到左侧电池32。

[0301] 具有正极电池夹60的正极电池电缆56可移除地或可拆卸地连接到正极凸轮锁24a(图9),正极凸轮锁24a经由电缆部分52连接到反向电流二极管阵列48。

[0302] 具有负极电池夹62的负极电池电缆58可拆卸地连接到负极凸轮锁24b(图9),负极凸轮锁24b经由电缆部分54连接到智能开关50。

[0303] 在电源电路30的上述第一实施例中,电源电路30的电气部件经由电缆(例如,重型柔性绝缘铜电缆)连接在一起。电缆的端部被焊接且/或机械固定到相应电气部件,以在所有电气部件之间提供高导电性的电连接。

[0304] 在图10所示的修改第一实施例中,电池电缆56、58分别直接硬接线到反向电流二极管阵列48和智能开关50,从而消除了凸轮锁24a、24b,使得电池电缆56、58不再是可移除的或可拆卸的。

[0305] 图9所示的电缆56、58被配置为与凸轮锁24a、24b协作。例如,电缆56、58设置有电缆端部56a、58a(例如,绝缘被移除),用于装配到凸轮锁24a、24b的插口25a、25b中。

[0306] 在下面将描述的可再充电跨接启动装置110和电源电路130的第二实施例中,分别位于Li离子电池32与反向电流二极管阵列48和智能开关50之间的可再充电跨接启动装置10的第一实施例的电缆34、36、40、42、44、46(图9)以及分别位于反向电流二极管阵列48与智能开关50之间的电缆52和54被高导电刚性框架170(图16)代替。例如,可再充电跨接启动装置110的第二实施例的高导电框架170(图16)包括图16至图25所示的框架构件170a至170h。可再充电跨接启动装置310的第三实施例的另一个高导电框架370(图26)包括图56至图62所示的框架构件370a至370h。

[0307] 控制开关

[0308] 控制开关18在图12至图15中示出。控制开关18包括以下部件:

[0309] 1) 控制旋钮18a;

[0310] 2) 前壳体72;

[0311] 3) 后壳体74;

[0312] 4) 具有轴环76a、支腿76b和支腿76c的转子76;

[0313] 5) 弹簧78;

[0314] 6) 枢转触点80,其各自具有两(2)个接触点(例如,狭槽80c);

[0315] 7) 分开的端子82、84、86、88;

[0316] 8) 连接的端子90、92;

[0317] 9) 导电条94;

[0318] 10) O形圈96;

[0319] 11) O形圈98;以及

[0320] 12) O形圈100。

[0321] 控制旋钮18a包括后延伸部分18b、18c。延伸部分18c具有T形横截面以在组装时连接到转子76中的T形凹槽76e(图12)中。转子76设置有凸缘76a,凸缘76a被配置为在其中容纳后延伸部分18b(例如,圆形横截面)。

[0322] 转子76的一对支腿76c(例如,U形支腿)分别部分地容纳弹簧78,并且弹簧78抵靠着枢转触点80施加力以保持其与端子82至92的选定触点82b至92c成高导电接触。

[0323] 枢转触点80各自具有枢转接触板80a,枢转接触板80a具有被配置为容纳转子76的每个支腿76b的端部的中心狭槽80b。当转子76被转动时,每个支腿76b致动并枢转每个枢转接触板80a。

[0324] 此外,枢转接触板80a各自具有一对间隔开的通孔80c(例如,椭圆形通孔),其用作与端子82至92的选定触点82c至92c的两(2)个接触点。

[0325] 端子82至92分别具有螺纹柱82a至92a、隔板82b至92b以及导电条94,它们被配置为使得触点82c至92c均位于同一平面(即,横向于控制开关18的纵轴的平面)中,以允许枢转触点80的选择性枢转运动。端子82至92的螺纹柱82a至92a分别被插入穿过后壳体74的通孔74a。

[0326] 如图12所示,O形环96、98、100密封并分开控制开关18的各个部件,如图所示。在组装控制开关18之后,一组螺钉75与后壳体74的锚74b连接以将前壳体72固定到后壳体74,如

图12所示。

[0327] 控制开关18是如图13所示的12V/24V选择型开关。枢转触点80在第一位置或位置1(即,并联位置)中的配置在图13的左侧示出,并且第二位置或位置2(即,串联位置)在图13的右侧示出。

[0328] 控制开关18的后侧在图14中示出。另一个高导电条94设置在后壳体74的后外表面上。完全组装好的控制开关18在图15中示出。

[0329] 电池跨接启动装置110的第二实施例在图16至图25中示出,其中盖子112被移除。例如,用于电池跨接启动装置110的盖子与图1至图8所示的电池跨接启动装置10的盖子12相同。

[0330] 在电池跨接启动装置110的第二实施例(图16至图25)中,与电池跨接启动装置10(图1至图8)相比,第一实施例中的电缆部分34、36、40、42、44、46(图9)被高导电框架170代替。高导电框架170由高导电金属(例如,铜、铝)框架构件170a至170h构成,框架构件170a至170h被配置为将扁平端部连接在一起的导电金属棒。

[0331] 电池跨接启动装置110包括直接连接到高导电刚性框架170的一对12V Li离子电池132。具体地说,Li离子电池的端子132a、132b(例如,高导电铜或铝条)分别机械连接且/或焊接到电池单元的正极和负极接头或箔片,并且接着通过包括螺栓206a和螺母206b的高导电紧固件206和/或焊接连接到高导电刚性框架170。

[0332] 高导电刚性框架170由通过机械紧固件(例如,金属螺母和/或螺栓紧固件)和/或焊接连接在一起的多个高导电刚性框架构件170a至170h构成。例如,高导电刚性框架构件由具有带通孔的扁平端部的高导电刚性金属条制成。或者,高导电刚性金属棒可以用高导电刚性金属板、条、管或其他适当配置的高导电金属材料(例如,铜或铝原材料)代替。高导电刚性框架构件170a至170h还可以至少在关键区域中绝缘(例如,覆盖有热收缩绝缘),以防止任何内部短路。

[0333] 图16至图25所示的高导电刚性框架构件170a至170h是具有扁平端部(例如,使用液压或机械压力机压平)的金属棒。扁平端部各自具有通孔以在邻接的高导电刚性框架构件170a至170h和/或电气部件(例如,电池132、智能开关150)之间提供机械连接。邻接的高导电刚性框架构件170a至170h的扁平端部当组装在一起时重叠,并且接着,螺栓被插入穿过重叠的通孔。将高导电螺母拧到螺栓紧固件(例如,铜或铝螺栓和螺母)上并拧紧。在将高导电刚性框架构件170a至170h附接到电气部件的情况下,电气部件可以设置有高导电板基部,高导电板基部具有用于附接到框架构件170a至170h的通孔。此外,高导电刚性框架构件170a至170h的端部可以设置有基部(例如,板或条部),基部被配置用于连接一个或多个电气部件或作为一个或多个电气部件的一部分或零件。

[0334] 例如,反向流动二极管组件148由高导电刚性框架170的三(3)个高导电框架构件170d、170e、170f的三(3)个基部构成,包括:

[0335] 1) 上部高导电刚性条148a(图16)是高导电框架构件170e的扁平端部,高导电框架构件170e还具有相对的扁平端部148ea,扁平端部148ea使用具有高导电螺栓206a和高导电螺母206b的高导电紧固件206(例如,由铜或铝制成)连接到电池端子132a的扁平端部132aa;

[0336] 2) 下部高导电刚性条148b(图16)是高导电刚性框架构件170d的扁平端部;以及

[0337] 3) 中心高导电刚性条148c(图16)是高导电刚性框架构件1170f的扁平端部。

[0338] 作为另一个示例,智能开关150(图16)包括高导电刚性板150a,其用作支撑螺线管150b的基部。高导电刚性板150a设置有通孔,用于使用高导电紧固件206将高导电刚性框架构件170a、170h连接到智能开关150。

[0339] 为构造高导电刚性框架170而选择的原材料(例如,铜或铝棒、板、条、管)具有相当大的规格以提供高导电性和相当大的刚性。高导电刚性框架170的“刚性”性质提供了如下优点,即高导电刚性框架170在电池跨接启动装置110的储存和使用期间保持结构刚性和稳定。

[0340] 例如,高导电刚性框架170被设计并构造为足以防止高导电刚性框架170在储存或使用期间发生挠曲、移动、弯曲和/或位移,从而防止高导电刚性框架接触电子组件的其他内部电气部件或零件的电气短缺。由于来自Li离子电池132的电流经电源电路并到达电池夹60、62(图9)的高导电性路径,这种“刚性”性质是重要的。本发明的一个期望目标和特征是通过使用所公开的重型和高导电刚性框架170布置减小或最小化任何电阻来将尽可能多的电力从Li离子电池132传导到正由电池跨接启动装置110跨接启动的电池。

[0341] 作为替代方案,高导电刚性框架170可以被构造成没有机械紧固接头的单件。例如,高导电刚性框架170可以由单片原材料制成,并且接着形成、弯曲、加工或制造成高导电刚性框架170。例如,可以将高导电铜坯加工(例如,铣削、车床加工、钻孔)成高导电刚性框架170。作为另一个示例,可以将铜片或铜板弯曲且/或加工成高导电刚性框架170。作为另一种替代方案,高导电刚性框架170可以是金属模制的(例如,失蜡工艺)。

[0342] 作为另一种替代方案,高导电刚性框架170由连接在一起形成整体结构的多个高导电刚性框架构件170a至170h制成。例如,高导电刚性框架170由原材料(例如,铜或铝棒、板、条、管)的高导电部分制成,高导电部分被挤压、加工且/或弯曲,并且被焊接且/或软焊在一起。

[0343] 电池跨接启动装置110还包括电阻器阵列202(例如,12V 5A XGC),电阻器阵列202包括印刷电路板(PCB)202a,PCB 202a用作支撑各个电阻器202b的阵列的基座,如图17和图19所示。PCB 202a还支持双2.1安(A)USB输出端口120c、120d、18A12V XGC输出端口20e以及5A12V XGC输入端口20e。

[0344] 电池跨接启动装置110的左侧还装配有一对发光二极管128(LED),用于将电池跨接启动装置110用作工作灯。例如,LED 128是双1100流明高强度LED泛光灯,如图16所示。LED 128被配置为具有七(7)种操作模式,包括100%强度、50%强度、10%强度、SOS(紧急协议)、闪烁、频闪和关闭。

[0345] 电池跨接启动装置110装配有散热器129(图16),用于从LED 128散热。例如,散热器129由导热材料(例如,模制或压铸金属板)制成。散热器129设置有肋状物129a,肋状物129a将热量传递到周围大气以防止LED 128过热。

[0346] 电池跨接启动装置110在图16中示出为没有任何具有电池夹的电池电缆,电池电缆用于将电池跨接启动装置110连接到要跨接启动的车辆(例如,具有正极夹的正极电池电缆、具有负极夹的负极电池电缆)。例如,参见图9中的可拆卸电池电缆56、58和电池夹60、62,它们可以可拆卸地连接到电池跨接启动装置110的凸轮锁124a、124b。或者,电

池跨接启动装置110可以装配有硬接线到装置并且不可移除或不可拆卸的电池电缆,电池电缆与图10所示的电池电缆相同或相似。

[0347] 例如,电池跨接启动装置110的左侧设置有正极(+)凸轮锁124a和负极(-)凸轮锁124b,如图16所示。凸轮锁124a、124b包括插口125a、125b,插口125a、125b被配置用于分别可拆卸地与正极电池电缆56的连接端部56a(图11)和负极电池电缆58的连接端部58a连接。凸轮锁124a、124b可以装配有与密封帽26(图1)相同或相似的密封帽,用于在不使用电池跨接启动装置110期间分别关闭并密封凸轮锁124a、124b的插口125a、125b。

[0348] 电池跨接启动装置210的第三实施例在图26至图31中示出。在这个实施例中,高导电刚性框架270由具有矩形横截面轮廓的扁平铜条原材料制成。扁平铜条被弯曲以至少部分地包裹并包封Li离子电池。

[0349] 此外,电池跨接启动装置210包括主印刷电路板208,其作用于控制旋钮218a和界面216的LED的基座,并且用于支撑电池跨接启动装置210的其他电气部件。

[0350] 凸轮锁连接器

[0351] 同样,电池电缆56、58(图9)可以经由凸轮锁24a、24b(图1)或凸轮锁124a、124b(图16)可拆卸地连接到电池跨接启动装置10。

[0352] 凸轮锁24a、124a、24b、124b和具有导电端部56a、56b(图11)的电缆56、58(图9)可以各自具有凸轮锁连接器27的构造,如图32至图45所示。

[0353] 凸轮锁连接器27可以用于将导电电缆可拆卸地连接到除根据本发明的电池跨接启动装置之外的电子装置的其他应用。

[0354] 凸轮锁连接器27包括阳凸轮锁端部27a和阴凸轮锁端部27b,用于将电池电缆56、58(图10)分别可拆卸地连接到电池跨接启动装置10。

[0355] 阳凸轮锁端部27a包括具有齿状物27ab的销27aa。阴凸轮锁端部27b包括插口27ba,插口27ba具有一起位于六边形部分27bc中的狭槽27bb。插口27ba被配置为容纳阳凸轮锁端部27a的销27aa和齿状物27ab。具体地说,阳凸轮锁端部27a的销27aa和齿状物27ab可以插入(图33)到插口27ba和狭槽27bb中达固定距离,直到齿状物27ab接触下面将描述的阴凸轮锁27b的内螺纹的内表面为止。阳凸轮锁端部27a可以旋转(例如,顺时针)以在阴凸轮锁端部27b内拧紧,直到阳凸轮锁端部27a的端面部分27ac与阴凸轮锁端部27b的端面部分27bc啮合为止。凸轮锁24越紧,阳凸轮锁端部27a与阴凸轮锁端部27b之间的电连接就越好。

[0356] 如图34所示,阳凸轮锁端部27a装配有橡胶模制盖子31,以绝缘并改进阳凸轮锁端部27a上的抓握力。高导电电缆33电连接和机械连接到阳凸轮锁端部27a,并且装配穿过橡胶模制盖子31中的通道。

[0357] 阳凸轮锁27a的组件在图35中示出。阳凸轮锁27a设置有螺纹孔37,用于容纳艾伦头紧固件39。阳凸轮锁27a的一端设置有插口27ad,用于容纳装配到电池电缆56的内导体56a的端部上的铜套管41。铜套管41使用焊料43焊接到内导体56a上。

[0358] 铜套管41装配到阳凸轮锁端部27a的插口27ad中,如图36所示。当铜套管41被完全插入到阳凸轮锁端部27a的插口27中时,如图36所示,接着将艾伦头紧固件拧入螺纹孔37中并拧紧,如图37所示。

[0359] 请注意,艾伦头紧固件的内端在充分拧紧时形成凹口45以牢固地锚定电池电缆56

的铜套管41和内导体56a,从而将电缆56机械地和电气地连接到阳凸轮锁端部27a。

[0360] 橡胶模制盖子31设置有一个或多个向内延伸的突起31a,突起31a与阳凸轮锁端部27a的外表面中的一个或多个狭槽27ae协作(图38)。

[0361] 同样,阳凸轮锁端部27a和阴凸轮锁端部27b被配置为当在插入阴凸轮锁端部27b内时旋转阳凸轮锁端部27a时拧紧在一起。

[0362] 如图40所示,阴凸轮锁端部27b设置有插口27ba和狭槽27bb,用于容纳阳凸轮锁端部27a的端部。狭槽27bb设置有表面27bba,表面27bba用作阳凸轮锁端部27a的齿状物27ab的止挡件。插口27ba设置有内螺纹27baa,用于与阳凸轮锁端部27a的齿状物27ab协作以在它们之间提供螺纹连接。具体地说,齿状物27ab与表面27bba啮合,并且被阻止进一步插入阴凸轮锁端部27b的插口27ba中。当阳凸轮锁端部27a被旋转时,齿状物27ab与阴凸轮锁端部27b的插口27ba的内螺纹27baa啮合并协作以开始将阳凸轮锁端部27a拧紧在阴凸轮锁端部27b内,其中齿状物27ab抵靠内螺纹27baa的边缘。阳凸轮锁端部27a被进一步旋转以进一步拧紧与阴凸轮锁端部27b的连接。当阳凸轮锁端部27a的面27ac(图32)与阴凸轮锁端部27b的面27bd啮合时,接着凸轮锁端部27a、27b被完全啮合并并且停止旋转。

[0363] 阴凸轮锁端部27b容纳有具有盖子部分51a、51b的橡胶模制盖子51,如图42至图45所示。

[0364] 阴凸轮锁端部27b(图40和图41)设置有内螺纹27bf(图40),以容纳螺栓47和锁紧垫圈49(图41),用于将阴凸轮锁端部27b连接到电池跨接启动装置10(例如,连接到用于智能开关50的基板(图9))。

[0365] 阴凸轮锁端部27b容纳在模制橡胶盖子部分51a、51b内,如图41至图43所示。模制橡胶盖子部分51a、51b装配到阴凸轮锁端部27b的螺纹部分27be上(图43至图45),并且接着使用螺母53和锁紧垫圈55固定到位。模制橡胶盖子部分51a包括向外延伸的突起51aa。

[0366] 电控开关背光系统

[0367] 电池跨接充电装置10可以设置有电控开关背光系统200,如图46至图50所示。

[0368] 例如,电控开关背光系统200包括具有控制旋钮18a的控制开关18、界面16(例如,薄膜标签)以及主印刷电路板208。

[0369] 控制旋钮18a由塑料(例如,注射模制塑料零件)制成。例如,控制旋钮18a主要由有色不透明塑料材料制成,塑料材料被选择为防止光透射穿过,并且设置有在其中模制(例如,嵌入模制)的透明塑料狭槽18b。透明塑料狭槽18b用作光窗以允许来自安装在印刷电路板208上的一个或多个背光LED的光穿过界面16并且穿过光窗(当界面16的电源按钮17被打开(例如,触摸电源开关)从而点亮一个或多个LED时)。或者,透明塑料狭槽18b可以用控制旋钮18b中的用作光窗的开口狭槽代替。

[0370] 控制开关18可以在用于电池跨接启动装置10的12V操作模式的第一位置(位置1)与用于电池跨接启动装置10的24V操作模式的第二位置(位置2)之间旋转。电源在图41中示出为“开”,在图48中示出为“关”。

[0371] 界面16设置有12V背光指示器16a、24V背光指示器16b、12V背光指示器16c、24V背光指示器16d、用于指示电池跨接充电装置10的实际操作电压的可变显示背光指示器16e以及电源“开”指示器16f,如图49所示。

[0372] 电控开关背光系统200可被配置为当控制开关18位于用于电池跨接启动装置10的

12V操作模式的位置1时打开安装在印刷电路板208上的白色LED,并且当控制开关18位于用于电池跨接启动装置10的24V操作模式的位置2时打开安装在印刷电路板208上的蓝色LED。如图47所示,当控制旋钮18a处于位置1时,由控制旋钮18上的狭槽18b设置的光窗与界面16上的12V背光指示器16a、16c一起点亮。如图50所示,当控制旋钮18b处于位置2时,24V背光指示器16b与24V背光指示器16d(图49)一起点亮。

[0373] 电光位置传感开关系统

[0374] 便携式跨接启动装置10可以被配置为两用Li离子跨接启动器,以允许跨接启动12V或24V重型车辆或一件设备。这种轻型便携式单元利用带有控制旋钮18a的手动旋转控制开关18来在12V或24V跨接启动或操作模式之间切换。根据本发明的任何上述便携式跨接启动装置可以设置有电光位置感测系统300,如图51至图53所示。

[0375] 便携式跨接启动装置10使用两个12V Li离子电池,它们并联用于12V跨接启动并且串联用于24V跨接启动。串联或并联由旋转控制开关18(例如,“主开关”)实现,如图51所示。

[0376] 电光位置感测系统300在图52中示出。

[0377] 光学位置感测系统300被配置为允许系统微控制器读取控制开关18的位置的安全有效方法。光学位置感测系统300包括传感器302(图52),其使用光学耦合来确保12V至24V旋转控制开关18上的隔离的完整性。

[0378] 光学位置感测系统300的电路的示意图在图53中示出。示意图的顶部左侧部分包括晶体管Q28和电阻器R165、R168、R161和R163。当主系统3.3V电源“打开”时,这个电路充当电气启用。这个启用的目的是当便携式跨接启动装置10处于“关”状态时减少寄生电流。当“开”时,这使得来自电池A+的电流能够流过Q27,Q27充当电气开关。

[0379] 如果Q27是“开”,则当电池并联连接时,它允许电流从电池A+流到电池B-。当它们串联连接时,没有电流流动,因为A+和B-是通过控制开关18连接在一起的。

[0380] 电流流动或缺乏电流的结果允许光耦合器向微控制器提供信号,直到告诉它主开关处于哪个位置为止。

[0381] 示意图的第二部分(即,位于第一个示意图正下方的示意图)允许向微控制器的分开输入提供相反信号。其结果是向微控制器提供一种有效的方法来确定开关何时“处于中间”,即它不在12V位置或24V位置,而是在这两个位置之间。这允许微控制器在用户将开关置于不可用位置的情况下提供诊断。

[0382] 双电池二极管桥接器

[0383] 电池跨接启动装置310(图26至图31)可以设置有双二极管电池桥接器,例如,呈反向充电二极管模块348的形式,其被配置用于在车辆电池已经被跨接充电之后防止反向充电,如图54所示。

[0384] 反向充电二极管模块348被配置为提供两(2)个二极管通道348a、348b以支持两电池系统(例如,跨接启动装置310的两个12V电池),并且被桥接在一起以在跨接启动期间提供峰值电流输出。

[0385] 电池跨接启动装置310的单接线连接和双接线连接在图54中示出。这些部件通过高导电刚性框架170连接在一起。构成高导电刚性框架170的铜或铝棒构件370a至370h(图16至图25)比2/0铜电缆更导电。此外,高导电刚性框架170的铜或铝棒构件之间的连接点被

配置为与铜电缆相比减少功率损耗。高导电刚性框架170的铜或铝棒构件可以用其他高导电金属(例如,铝、镍、电镀金属、镀银金属、镀金金属、不锈钢和其他合适的高导电金属合金)代替。

[0386] 呈反向充电二极管模块348的形式的双二极管电池桥接器在图55中示出。连接到框架构件370e的顶部二极管通道348a支持通过一个12V电池332的电流,并且连接到框架构件370d的底部二极管通道348b支持通过第二12V电池332的电流。通过两(2)个二极管通道348a、348b的来自两个电池332、332的组合电流通过铜条构件370f离开反向充电二极管模块,通向电池跨接启动装置310的正极输出(即,正极凸轮锁)。

[0387] 反向充电二极管模块348包括通过二极管通道348a、348b连接在一起的上部高导电板370e、下部高导电板370d和中心高导电板370f。

[0388] 跳步充电系统

[0389] 电池跨接启动装置10、110和310使用两(2)个12V锂电池,其用于跨接启动车辆和其他系统功能。这两个单独电池被串联或并联使用,取决于操作者是在跨接启动12V车辆还是24V车辆。

[0390] 电池跨接启动装置10、110、310可以使用具有插入线的充电装置(例如,114V至126V(RMS)AC充电器)和充电控制装置(例如,可编程微控制器)来充电。每个电池与另一个电池分开由电池跨接启动装置10、110、310独立充电,但是在充电过程期间使用称为“跳步充电”的技术使电池保持电势接近。这种充电方法确保了两个电池接近相同的电势,即使电池跨接启动装置10、110、310提前停止充电。这在跨接启动以及其他系统功能期间提供相等功率传输。

[0391] 电池跨接启动装置310设置有充电装置。例如,图26所示的电路板408可以设置有充电部件和用于对两(2)个Li离子电池332进行再充电的充电电路。例如,这些部件包括可编程微控制器,用于控制对Li离子电池332进行再充电的再充电电路。

[0392] 这种方法通过以下方式来实现:从最低充电的电池开始,对一个Li离子电池332充电,直到它比另一个电池332高大约100mv为止,并且接着切换到对另一个电池332充电。这个过程持续到两个电池332被完全充电为止。

[0393] 在电池跨接启动装置310中提供保护措施以防止任何电池332被过度充电并且感测电池单元是否短路。这些保护措施包括峰值电压关闭以及软件中的充电超时。

[0394] 跳步充电系统和方法可以被设计或配置为以某个充电序列对可再充电电池332(例如,Li离子电池)充电。充电序列可以被设计或配置为确保两个电池都充满电,而不管电池跨接启动装置310的操作如何。以这种方式,电池定期被充满电以最大化电池的使用和寿命。

[0395] 此外,考虑到电池的特定充电特性(例如,在一段时间间隔内减少电池的发热,对电池应用最佳充电速率,按顺序充电增加电池的寿命),充电序列可以被定制为最有效地对特定类型的可再充电电池充电,特别是Li离子电池。例如,充电序列可以是对电池332进行部分充电,一次一个,并且来回充电。例如,充电序列可以被配置为以来回序列递增地对电池332充电,直到两个电池都充满电为止。例如,可以选择电压增加增量(例如,100mV)来以来回序列对电池充电。

[0396] 此外,两个电池332之间的充电序列可以被选择或编程为在切换到另一个电池进

行充电之前,提供一个电池两个或更多个增量的连续充电。此外,充电序列可以包括一个或多个暂停,以防止充电电池332变得太热(例如,温度极限),或者使得充电序列与充电电池的充电化学性质相匹配。

[0397] 高导电框架

[0398] 高导电框架370(“高导电框架”)在图56至图62中示出。高导电框架370包括高导电框架构件370a至370h。

[0399] 高导电框架370可以替代便携式电池跨接启动装置10的导电电缆34、36、40、42、44、46、52、54(图9和图10),或者电池跨接启动装置110的高导电框架170(图16)。

[0400] 高导电框架370包括正极导电框架371a和负极导电框架371b,如图56所示。正极导电框架371a包括高导电框架构件170c、170d、170e、170f,其在可再充电电池332与正极凸轮锁324a之间提供正极导电路径。负极导电框架371b包括高导电框架构件170a、170b、170g、170h,其在可再充电电池332与可再充电电池跨接启动装置310的负极凸轮锁324b之间提供负极导电路径。高导电框架构件370a至370h各自在高导电框架构件370a至370h的连接端部之间载送或传递电力达某个距离。

[0401] 高导电框架370包括电连接和机械连接在一起的多个导电框架构件370a至370h。例如,高导电框架构件370a至370h各自设置有具有通孔371的连接端部,以允许紧固件(例如,高导电螺母和螺栓)将导电框架构件370a至370h彼此连接或者连接到其他电气部件(例如,可再充电电池332、凸轮锁324a、324b、反向充电二极管模块348、智能开关450)。例如,高导电框架构件370a至370h是沿着多个间隔开的轴弯曲以提供每个高导电条370a至370h的三维(3D)布置的扁平高导电条(例如,铜或铝条),它们一起协作以限定三维(3D)高导电框架370。如图56所示,导电框架构件370a至370h的一端或两端具有弯曲端部,每个弯曲端部设置有通孔371。

[0402] 例如,高导电框架370可以是由半刚性或刚性高导电材料(例如,铜、铝、电镀金属、镀金金属、镀银金属、钢、涂层钢、不锈钢)制成的高导电半刚性或刚性框架370。高导电框架370在结构上是稳定的(即,不移动或挠曲),使得它不会与便携式跨接启动装置的部件或零件接触并电短路。高导电框架370越刚性,通常高导电框架370的结构就越稳定。

[0403] 高导电框架370将两(2)个电池332电连接在一起,例如具有凸轮锁324a、324b的Li离子电池332。凸轮锁324a、324b连接到可移除或可拆卸的正极和负极电池电缆56、58(图9)。

[0404] 高导电框架370包括多个高导电框架构件370a至370h。例如,高导电框架构件370a、370b、370c、370d经由端子382a、384a、386a、388a(还参见图14所示的控制开关18的端子82a、84a、86a、88a)连接到控制开关318。

[0405] 高导电框架构件370d、370e、370f是反向流动二极管组件348(参见图18中的反向流动二极管组件48)的一部分。

[0406] 高导电框架构件370f连接到正极凸轮锁324a(还参见图1和图9所示的正极凸轮锁24a和图20所示的正极凸轮锁124a)。

[0407] 高导电框架构件370g连接到负极凸轮锁324b(参见图1所示的负极凸轮锁24b或图19所示的负极凸轮锁124b)。

[0408] 高导电框架构件370h连接到智能开关450(还参见图18所示的智能开关150)。

[0409] 高导电框架370是三维(3D)结构,其被配置为包裹并部分或完全封闭Li离子电池332(还参见图16至图25所示的可再充电Li离子电池132)。这种布置提供了从可再充电Li离子电池332到便携式跨接启动装置310的其他内部电气部件的最短导电路径,以最大化对正极凸轮锁324a和负极凸轮锁324b的功率输出。高导电框架构件370a至370h沿着多个间隔开的轴具有多个弯曲。

[0410] 高导电框架构件370a至370h设置有具有通孔的端部,以容纳高导电紧固件406(例如,参见导电紧固件206,包括图16至图25所示的螺栓206a和螺母206b)。此外,高导电框架构件370a至370h由在一个或多个位置处弯曲以便包裹Li离子电池332的扁平条材制成。例如,高导电框架构件370a至370h在多个位置处弯曲以形成三维(3D)框架结构。例如,高导电框架构件370a至370h可以具有设置有环形通孔的弯曲端部。或者,高导电框架370可以制成单件(例如,弯曲成形的单件板或条、焊接或软焊在一起的多件、由一块原材料加工而成)。此外,高导电框架构件370a至370h位于邻近Li离子电池332的侧面处,以使Li离子电池组件和高导电框架370的组合尽可能紧凑。

[0411] 高导电框架370由扁平的高导电板原材料(例如,切割成一定长度、弯曲并钻孔的铜或铝原材料的扁平条或带)制成。

[0412] 电池组件

[0413] 根据本发明的Li离子电池组件333在图63至图66中示出。

[0414] Li离子电池组件333包括一个或多个可再充电Li离子电池332。例如,可再充电电池跨接启动装置包括两(2)个可再充电电池332。

[0415] Li离子电池332各自包括串联连接在一起的多个电池单元335(即,一个可再充电电池单元335的正极接头连接到相邻可再充电电池单元335的负极接头),从而导致位于多个电池单元335的一端处的一个可再充电电池单元335具有正极端子(+)并且位于多个电池单元335的相反端处的另一个可再充电电池单元335具有负极端子(-)。

[0416] 正极高导电电池构件332a连接到正极端子(+),并且负极高导电电池构件332b连接到负极端子(-)。正极高导电电池构件332a和负极高导电电池构件332b可以是高导电条、板、棒和管。棒和管可以具有扁平的端部,以便于与高导电框架370(图56)连接。

[0417] 每个Li离子电池332包括一个在另一个上面层叠的多个Li离子电池单元332c,如图64至图66所示(即,堆叠布置)。

[0418] Li离子电池单元335的正极端子(+)的正极箔片接头或端部335a连接(例如,软焊、焊接和/或机械紧固)到正极高导电电池构件332a。Li离子电池单元335的负极端子(-)的负极箔片接头或端部335b连接(例如,软焊、焊接和/或机械紧固)到负极高导电电池构件332b。

[0419] 正极高导电电池构件332a和负极高导电电池构件332b由高导电平板或条原材料(例如,铜板、铜条、铝板、铝条、钢板、钢条、金属涂覆板、镀金板、镀银板)制成。正极高导电电池构件332a设置有通孔332c,通孔332c位于从可再充电Li离子电池332的一侧向外延伸一段距离(即,横向于可再充电电池单元335和可再充电Li离子电池332的纵轴或长度)的端部。负极高导电电池构件332b设置有通孔332c,通孔332c位于从可再充电电池单元335和可再充电Li离子电池332向外延伸一段距离并相对于可再充电电池单元335和可再充电Li离子电池332横向定向的端部。

[0420] 高导电电池构件332a、332b由相对较厚的板或条材料制成。电池单元332c的箔片接头或端部335a、335b可以至少部分或完全包裹高导电电池构件332a、332b,如图64至图66所示。此外,高导电电池构件332、332b分别平贴着箔片接头或端部335a、335b连接,以最大化其间的接触面积。

[0421] 可再充电电池单元335覆盖有保护性热收缩材料,以封装可再充电电池332。

[0422] 高导电电池构件332a、332b通过高导电紧固件(例如,螺母和螺栓)连接到高导电框架,诸如便携式跨接启动装置310的高导电框架370(图56至图62)。

[0423] 可再充电电池跨接启动装置310(图26至图31)包括可再充电电池组件,可再充电电池组件包括一个或多个可再充电电池单元,可再充电电池单元具有正极端子连接器接头或端部335a(图64至图66)和负极端子连接器接头或端部335b。正极导电条332a连接到正极端子连接器接头或端部335a,并且负极导电条332b连接到负极端子连接器接头或端部335b。高导电框架370(图56至图62)连接到电池组件333(图64至图66)。正极电池电缆56(图9和图10)连接到高导电框架370,例如直接或通过凸轮锁324a、324b(图31)。负极电池电缆58(图9和图10)可以经由智能开关150(还参见图9和图10中的智能开关50)电连接到高导电框架370。正极电池夹60连接到正极电池电缆56,并且负极电池夹62连接到负极电池电缆58。

[0424] 高导电框架370包括从可再充电电池组件333的可再充电电池332、332的正极端子连接器332a、332a到与正极电池电缆56的连接(例如,直接电缆连接或经由凸轮锁324a)的正极导电路径,以及从可再充电电池组件333的可再充电电池332、332的负极端子连接器332b、332b到与负极电池电缆的连接(例如,直接电缆连接或经由凸轮锁324b)的负极导电路径。

[0425] 如图64至图66所示,正极导电构件332a(例如,高导电条)和负极导电构件332b(例如,高导电条)均相对于每个可再充电电池332的可再充电电池单元335的长度或纵轴横向定向。更具体地说,正极导电构件332a和负极导电构件332b从可再充电电池332和可再充电电池组件333的相对侧突出。此外,正极导电构件332a和负极导电构件332b相对于可再充电电池单元335的宽度更宽(图64),并且从可再充电电池单元335和可再充电电池组件333的相对侧突出。

[0426] 正极端子连接器接头或端部332a是在一端处串联连接的可再充电电池单元335的正极端子箔片接头或端部,并且负极端子连接器接头或端部332b是在相对端处串联连接的可再充电电池单元335的负极箔片接头或端部。正极导电构件332a(即,高导电条332a)的一侧平贴着一系列可再充电电池单元335的正极箔片接头或端部335a连接,并且负极导电构件332b(即,高导电条332b)的一侧平贴着一系列可再充电电池单元335的负极箔片接头或端部335b连接。例如,正极箔片接头或端部335a和负极箔片接头或端部335b分别软焊到正极导电构件332a和负极导电构件332b。此外,正极导电构件332a(即,高导电条332a)和负极导电构件332b(即,高导电条332b)各自设置有通孔332c以用于与高导电框架370(图56)连接。

[0427] 为了增强一系列可再充电电池单元335与正极导电构件332a(即,高导电条332a)和负极导电构件332b(即,高导电条332b)之间的导电性,正极箔片接头或端部335a和负极箔片接头或端部335b分别至少部分或全部缠绕在正极导电构件332a(即,高导电条332a)和

负极导电构件332b(即,高导电条332b)周围,并且还软焊且/或焊接到其上。正极导电构件332a(即,高导电条332a)和负极导电构件332b(即,高导电条332b)的端部分别从正极箔片接头或端部335和负极箔片接头或端部335b的侧面突出。

[0428] 再次,可再充电电池单元335串联连接并且一个在另一个之上层叠以提供可再充电电池组件,如图64至图66所示,以提供堆叠布置,使得可再充电电池组件333在尺寸上紧凑。接着用热收缩材料覆盖多层电池单元335以将其封装。

[0429] 可再充电跨接启动装置310中所使用的可再充电电池组件332包括一个或多个可再充电电池单元,其具有正极端子连接器;负极端子连接器;连接到正极端子连接器的正极导电条;以及连接到负极端子连接器的负极导电条。

[0430] 电路

[0431] 可再充电电池跨接启动装置310(图26)的功能框图在图67中示出。可再充电电池跨接启动装置310的示意电路图在图68A-1至图68F-3中示出。

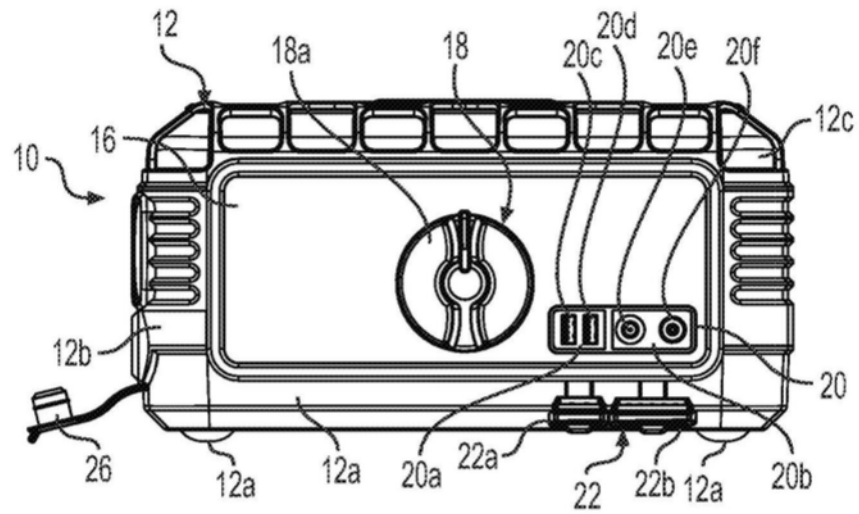


图2

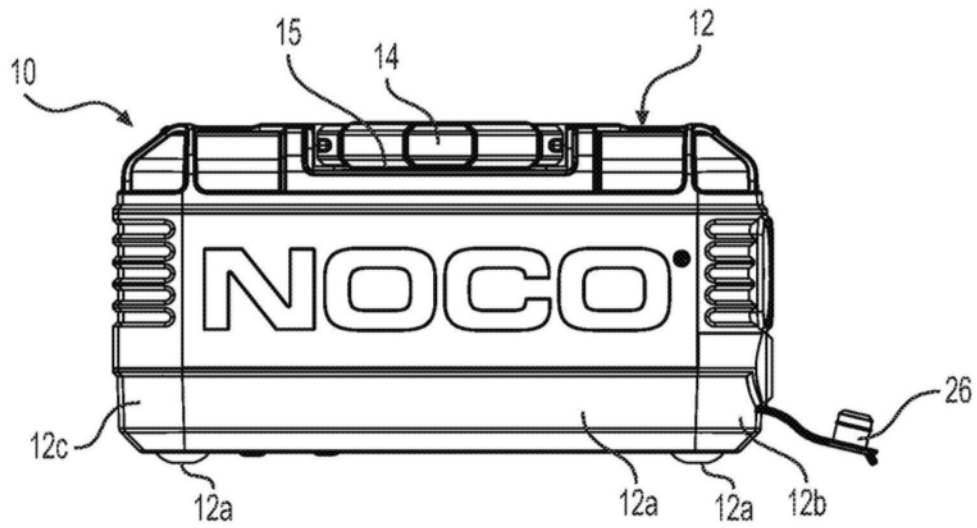


图3

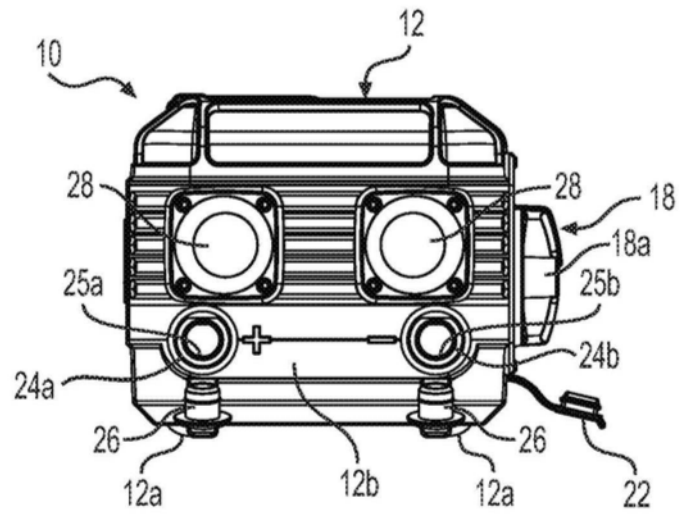


图4

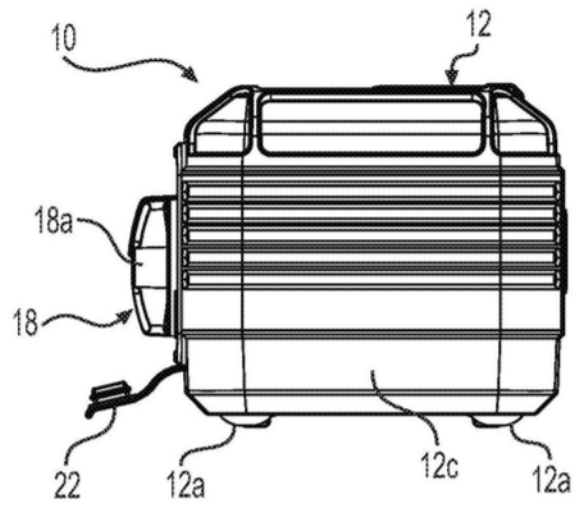


图5

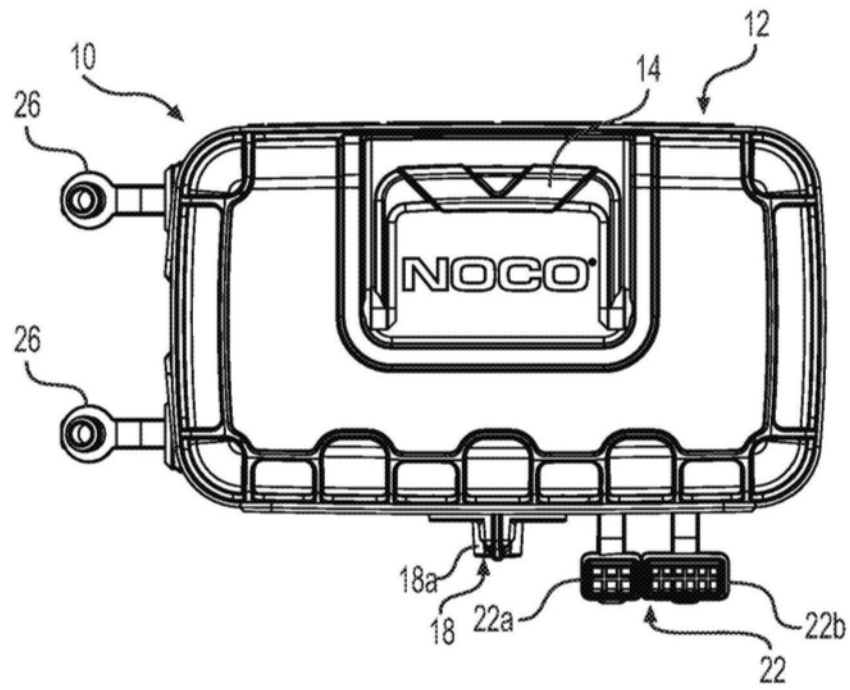


图6

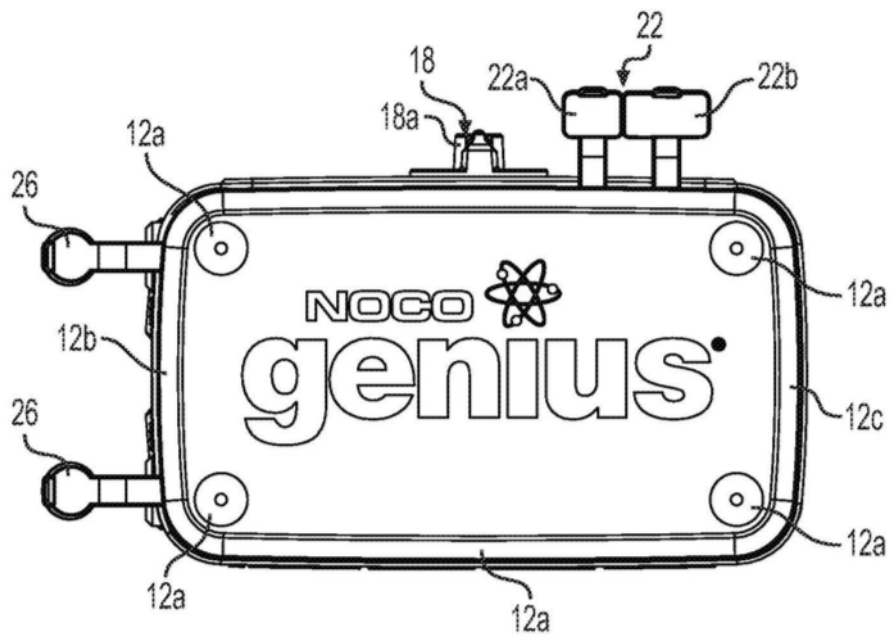


图7

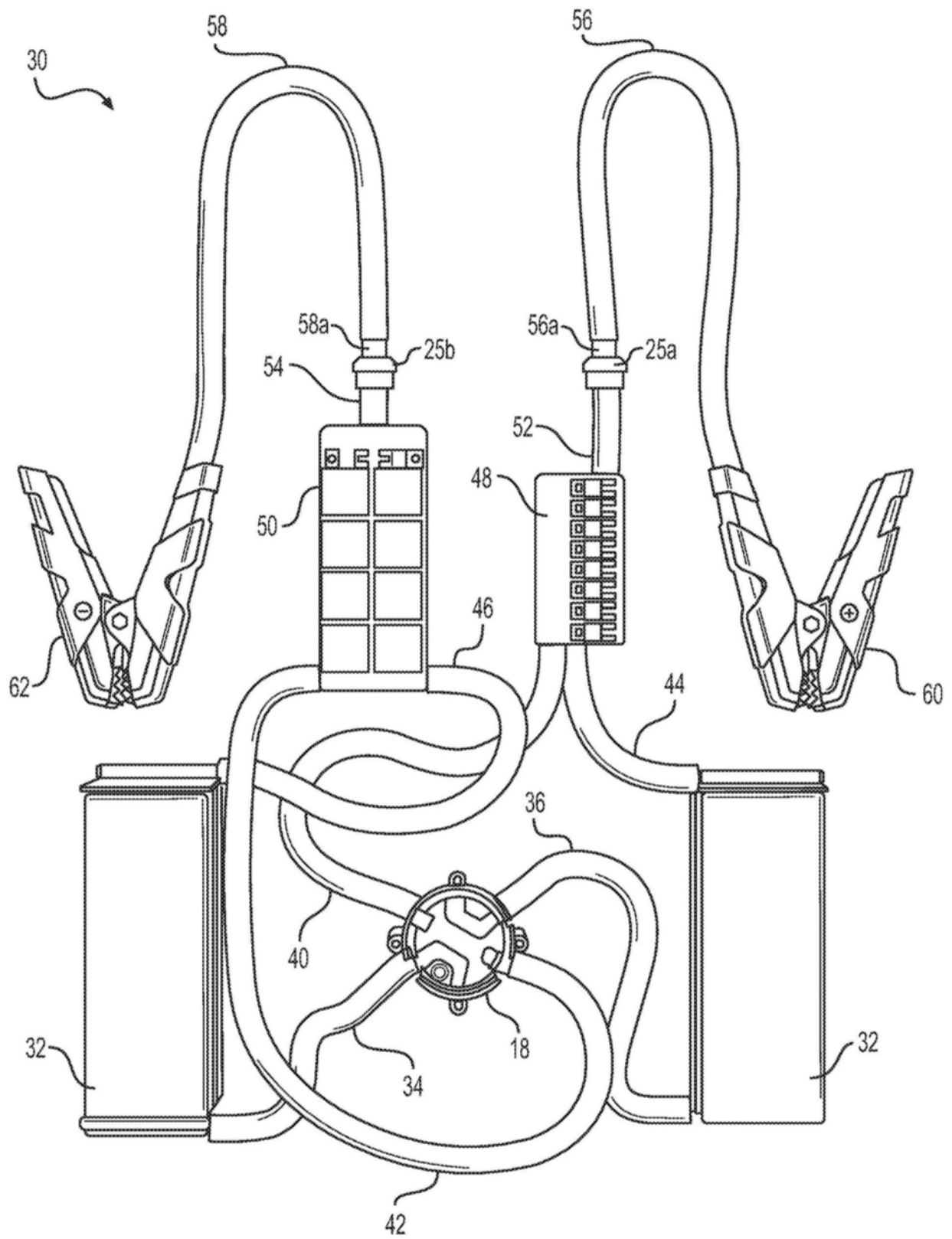


图9

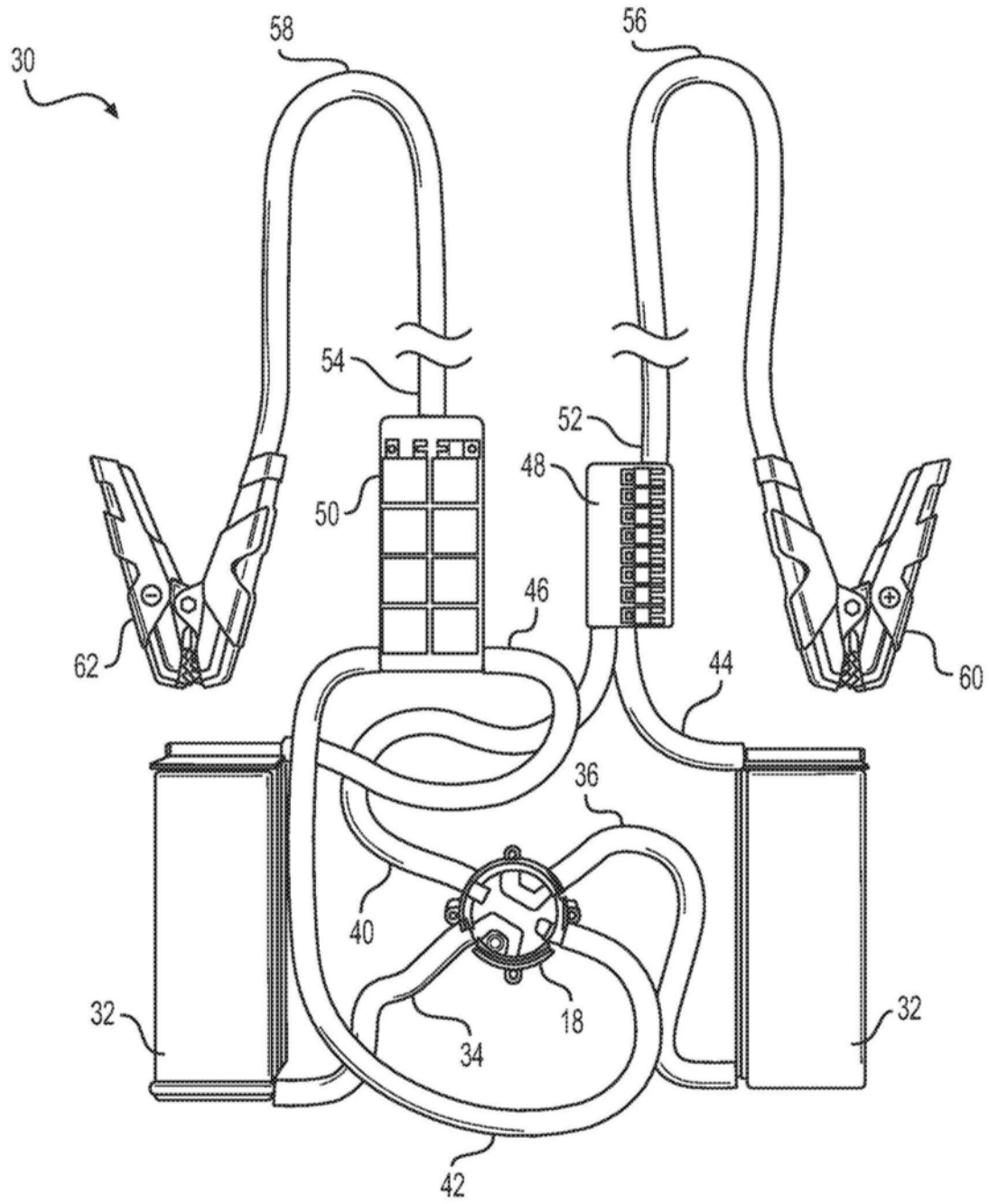


图10

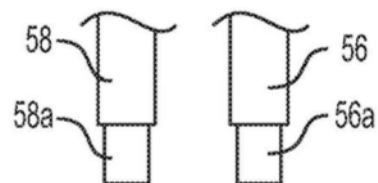


图11

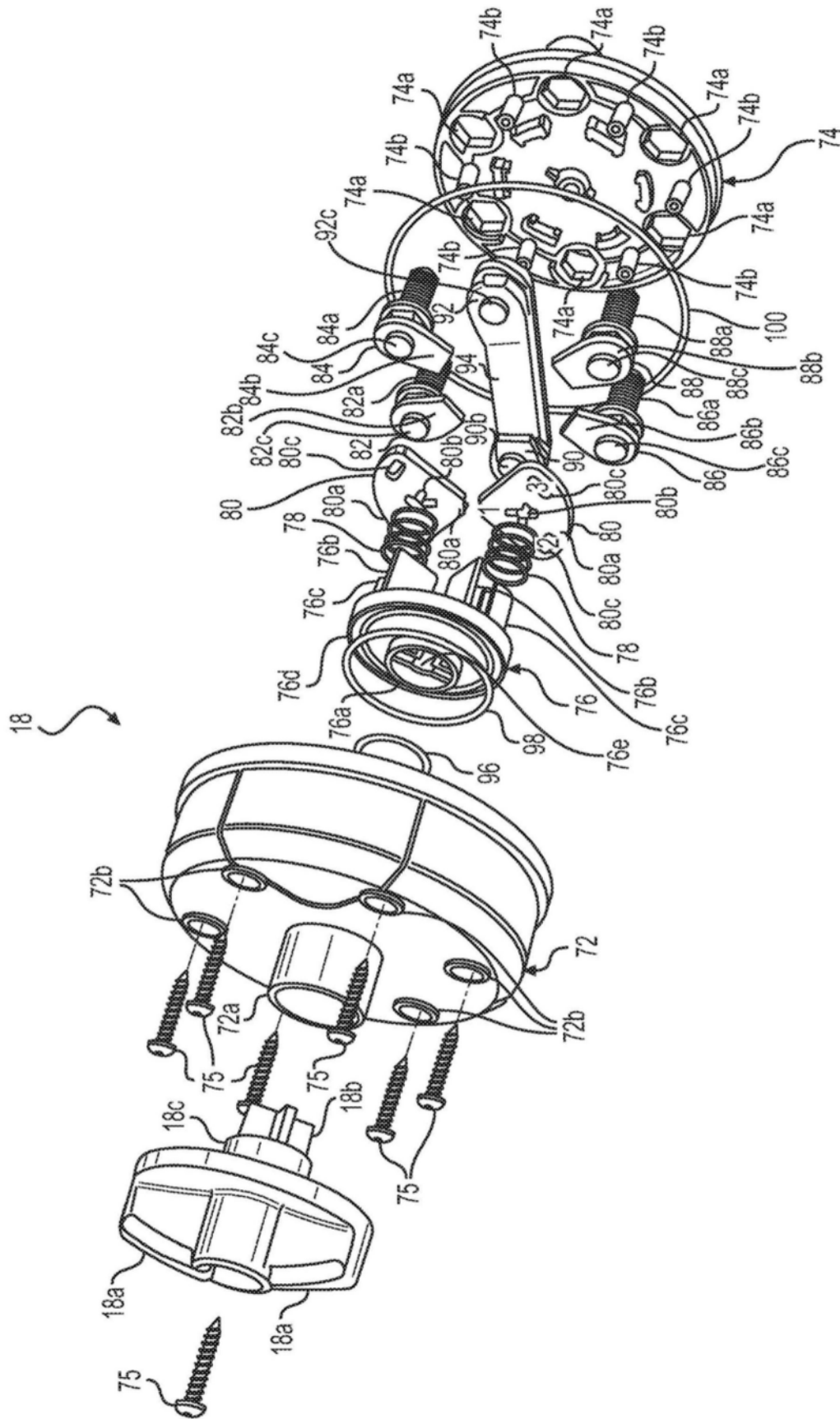


图12

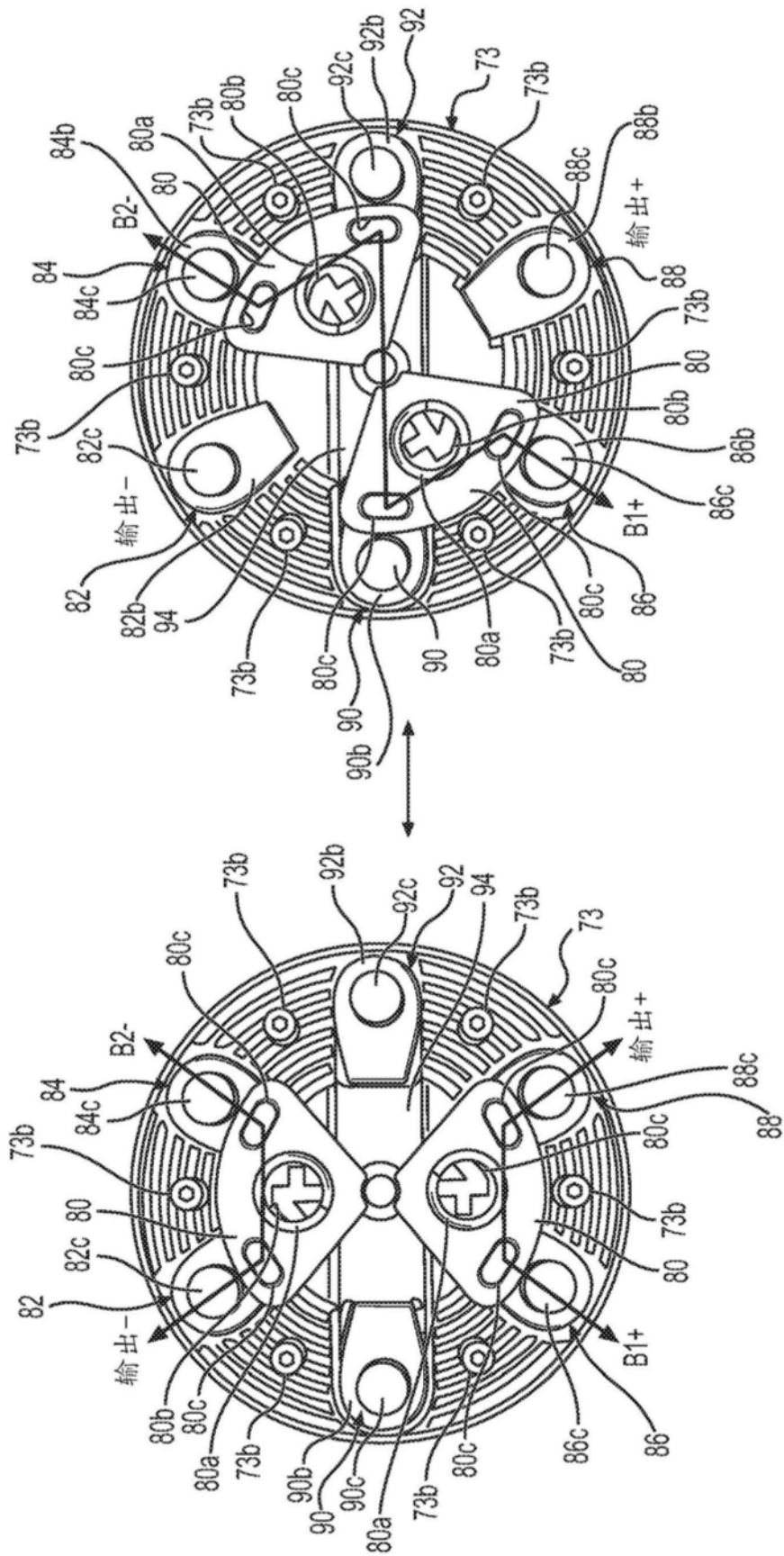


图13

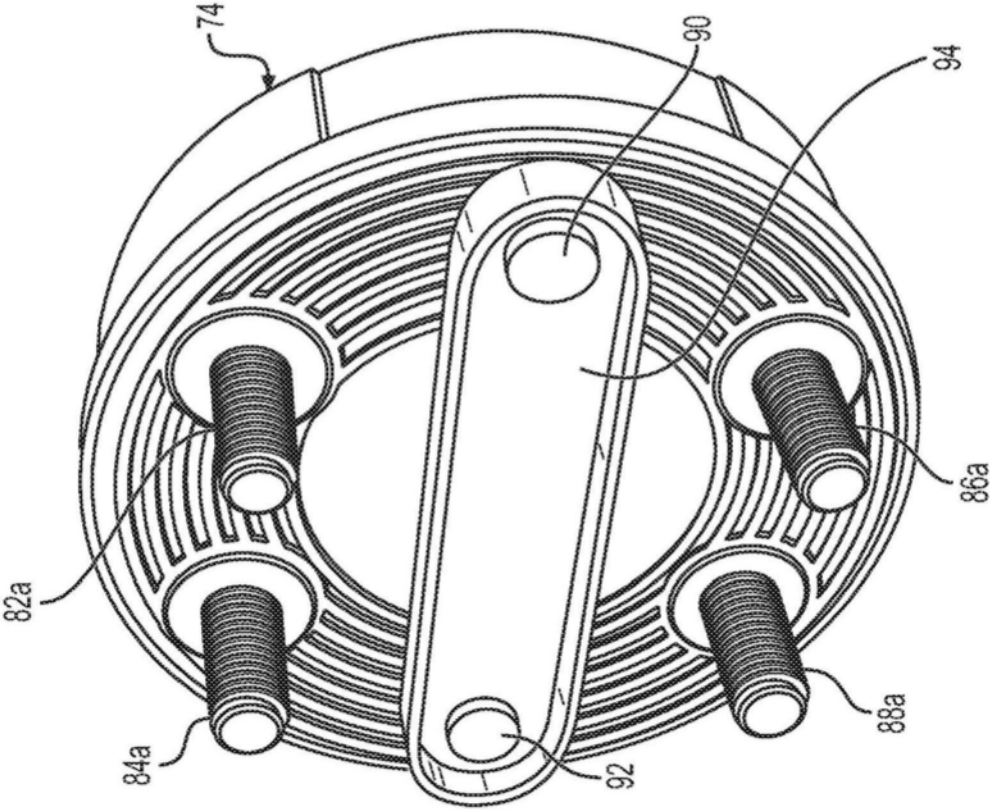


图14

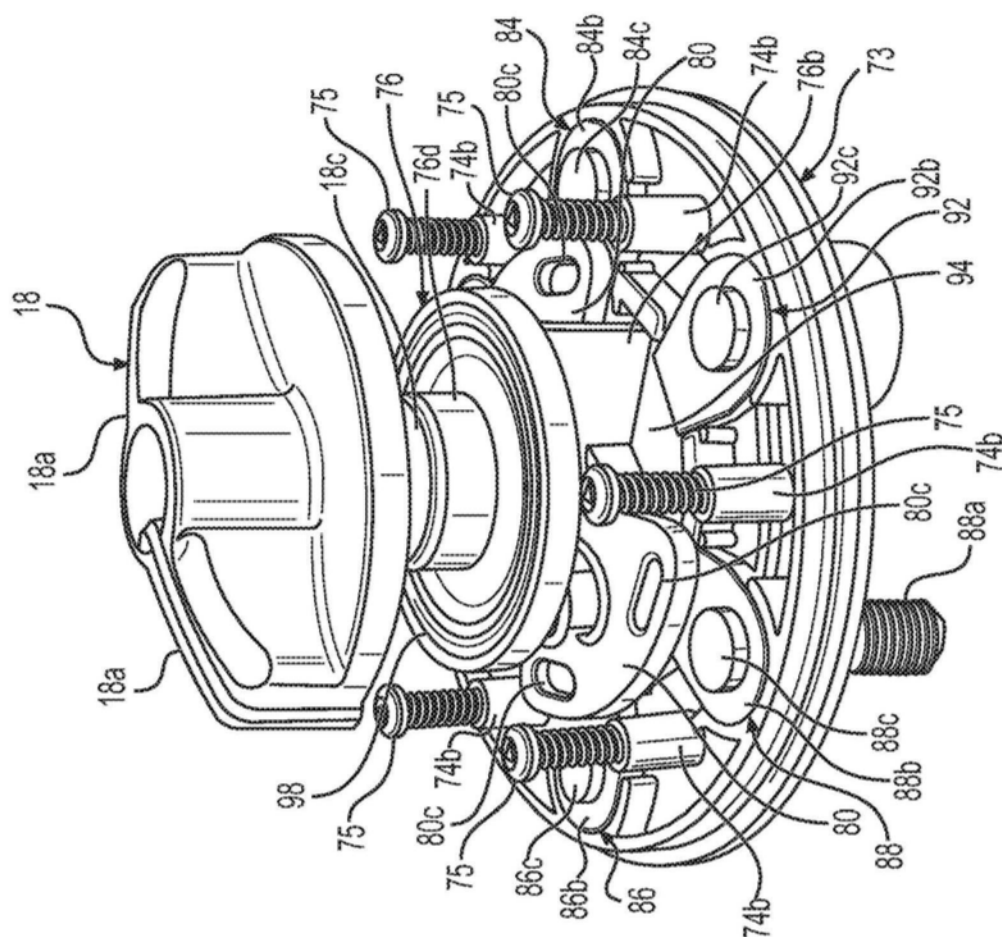


图15

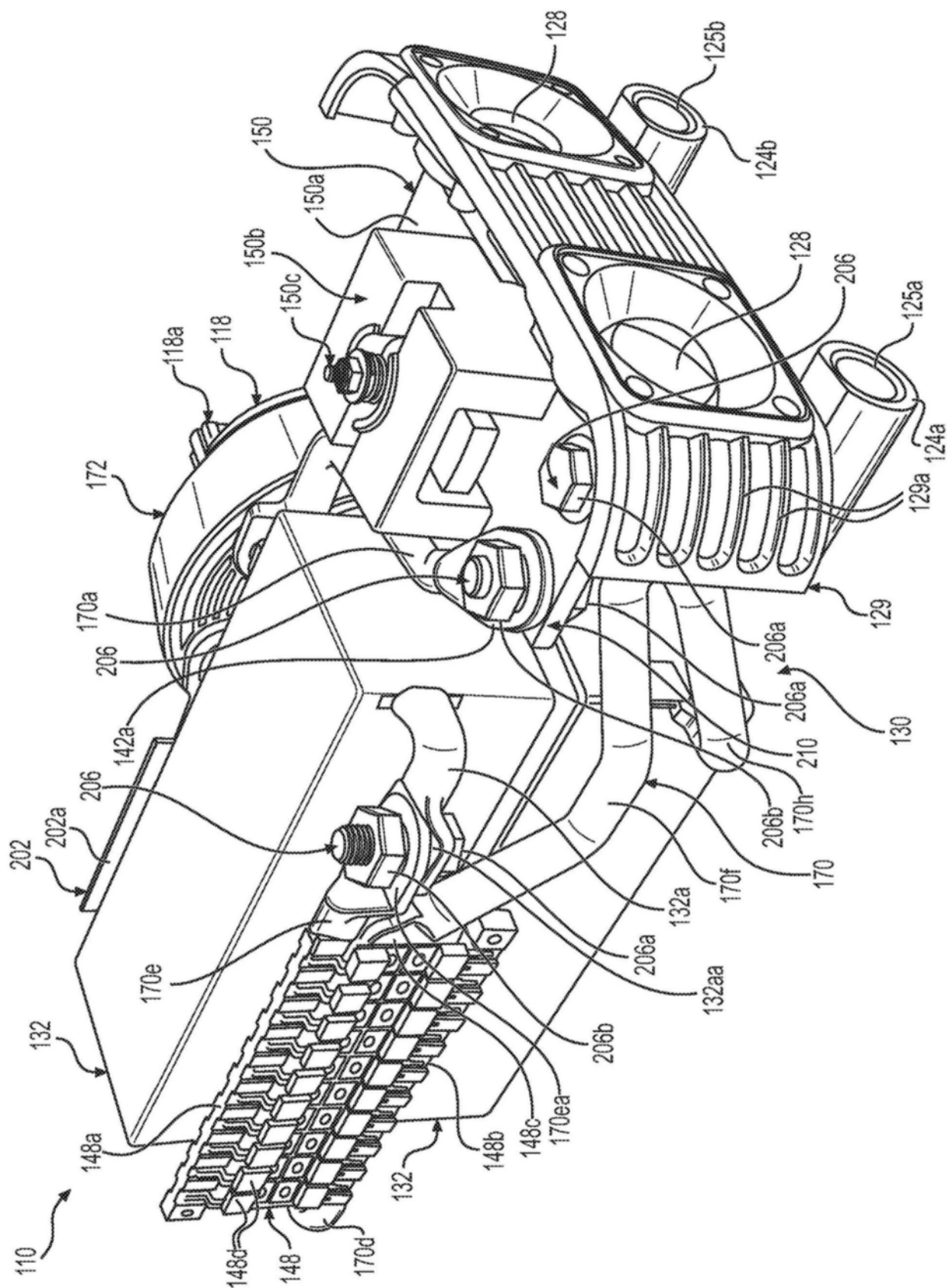
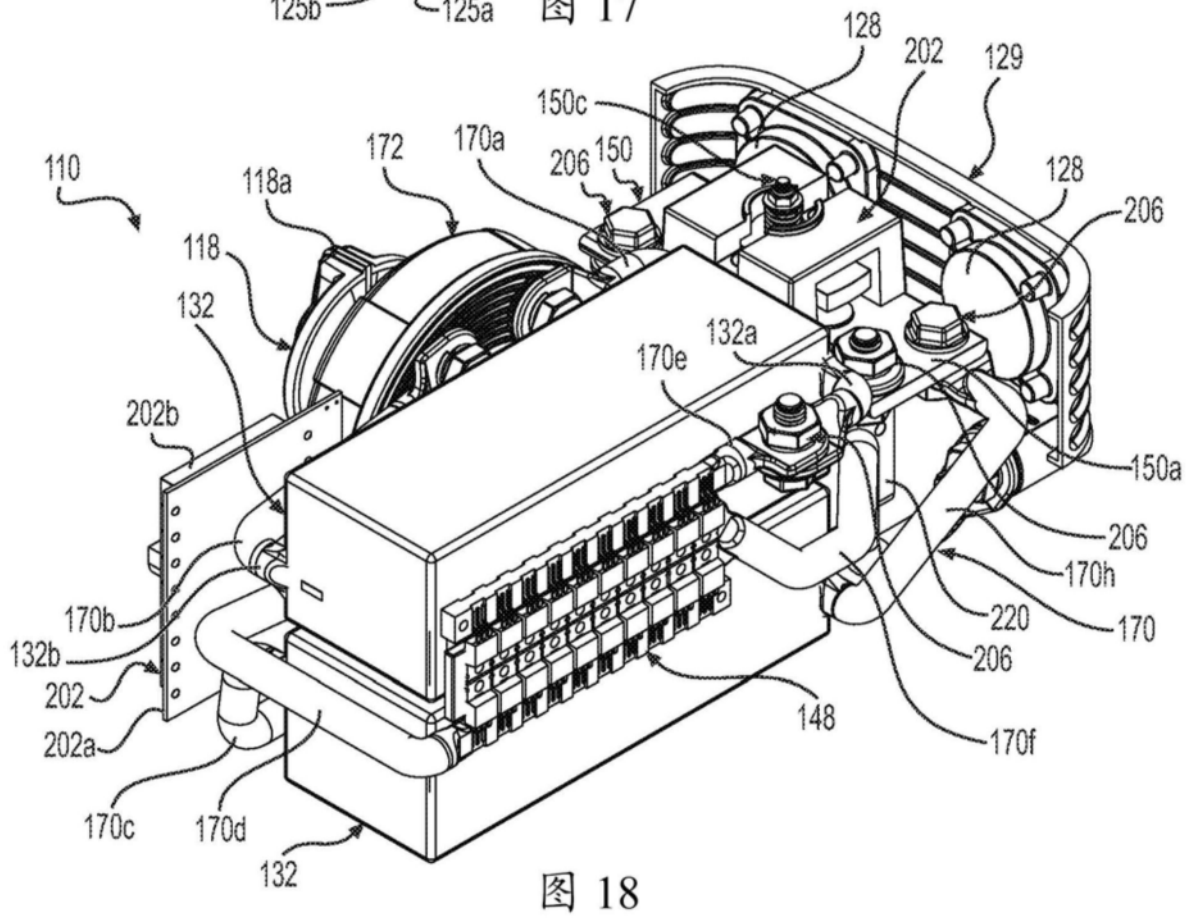
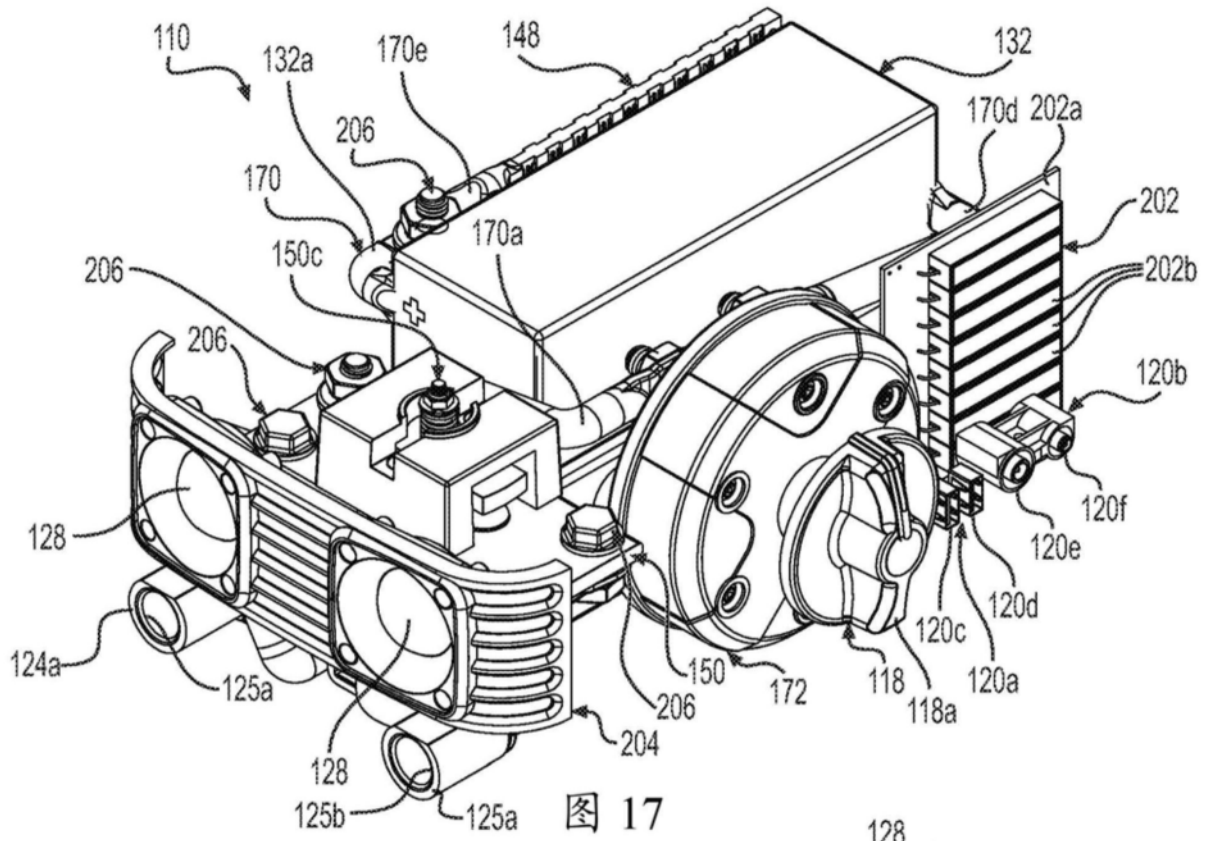


图16



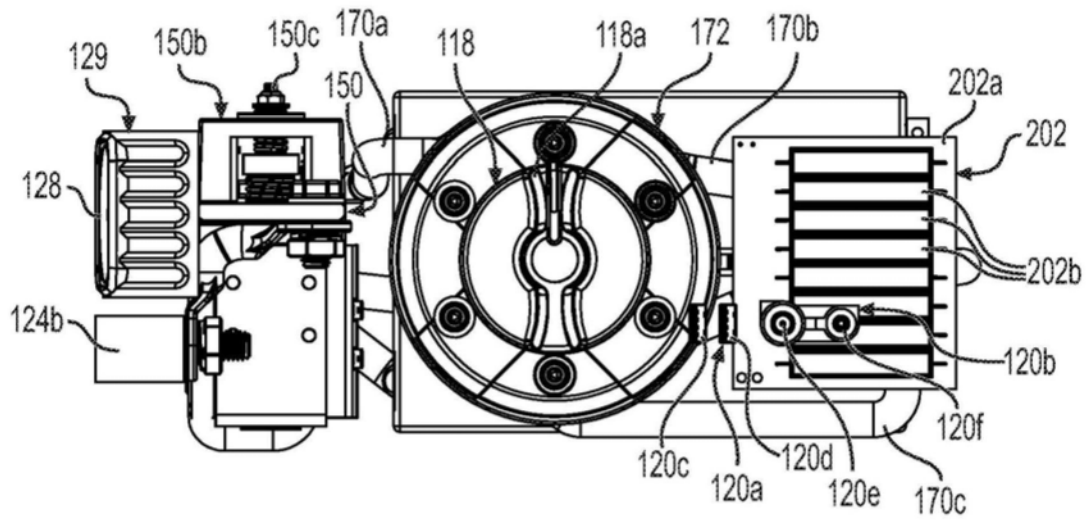


图19

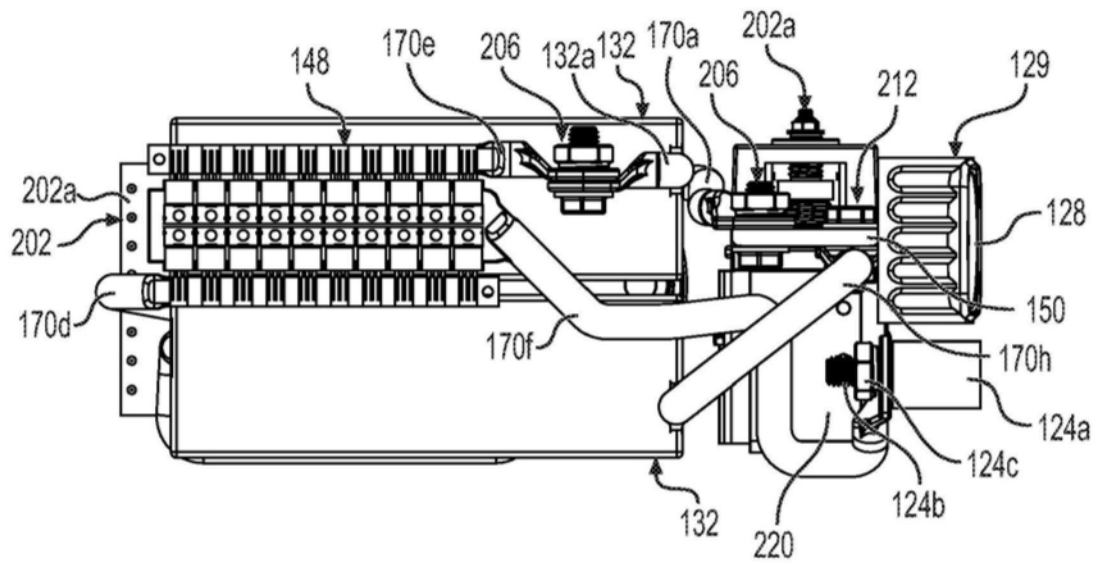


图20

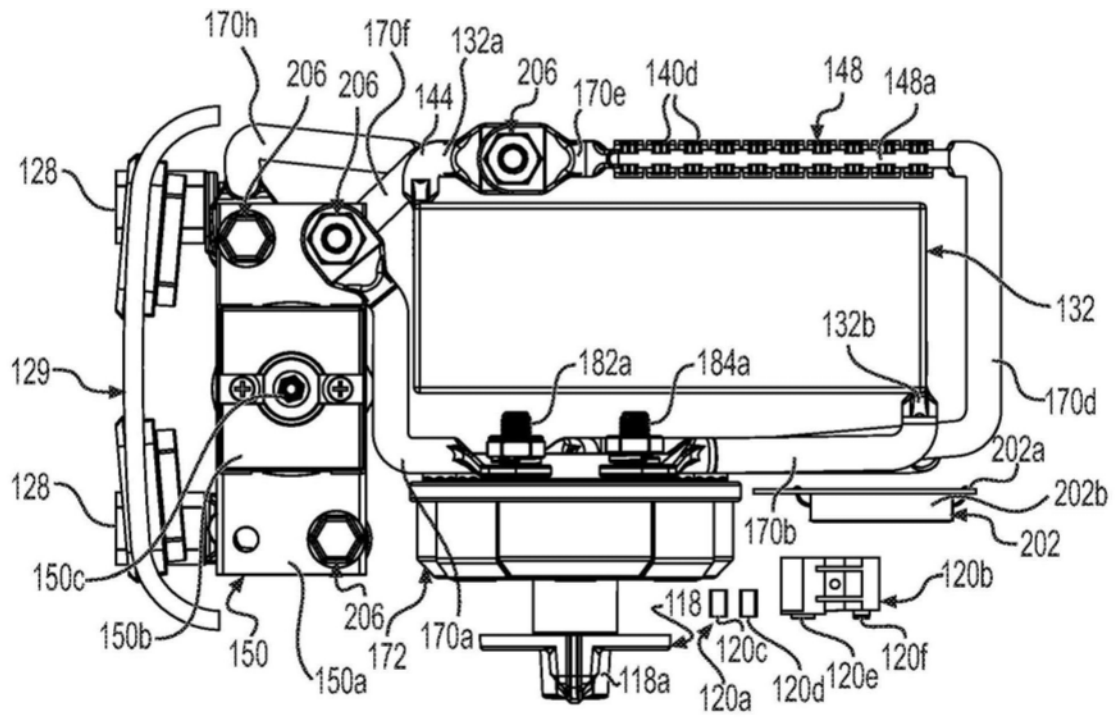


图21

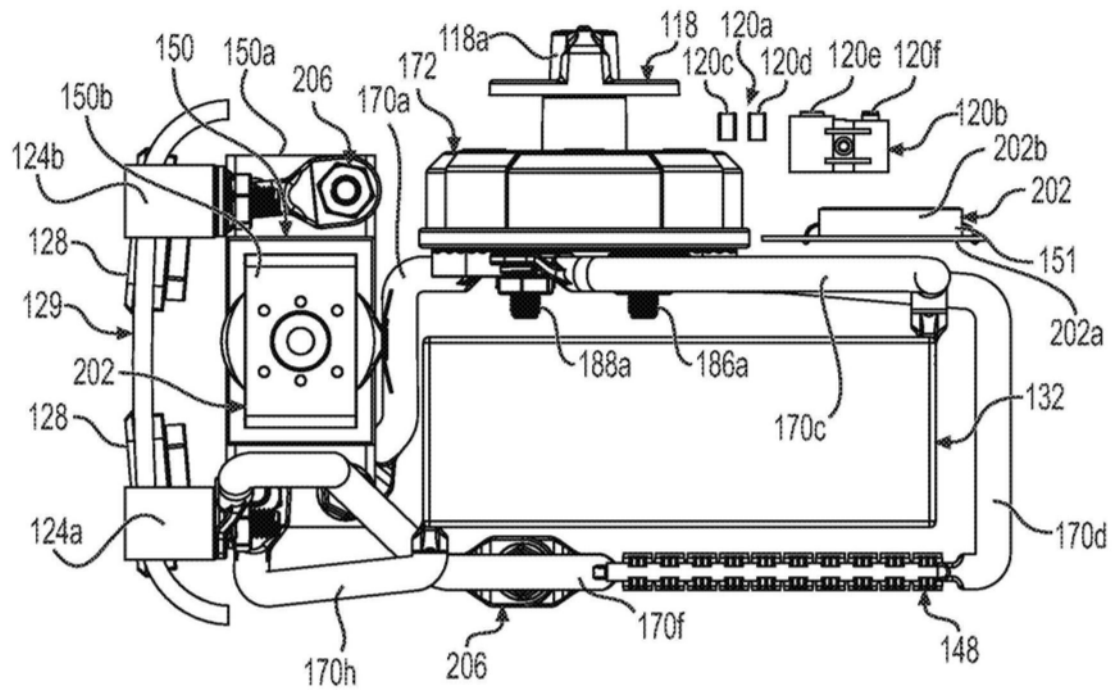


图22

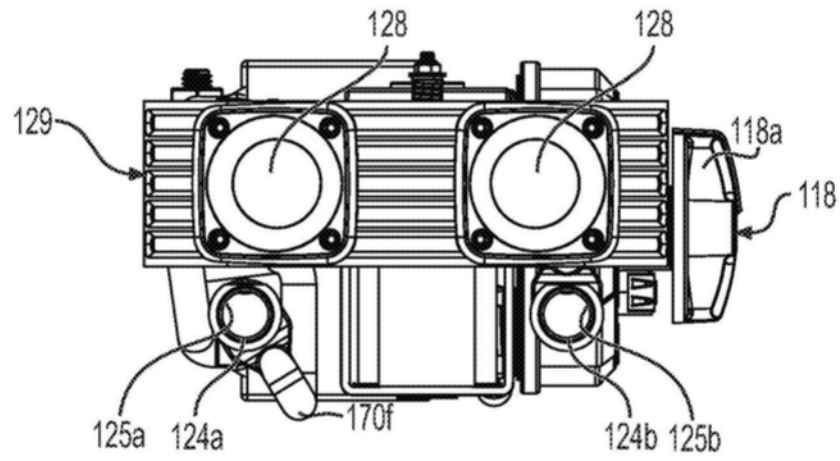


图23

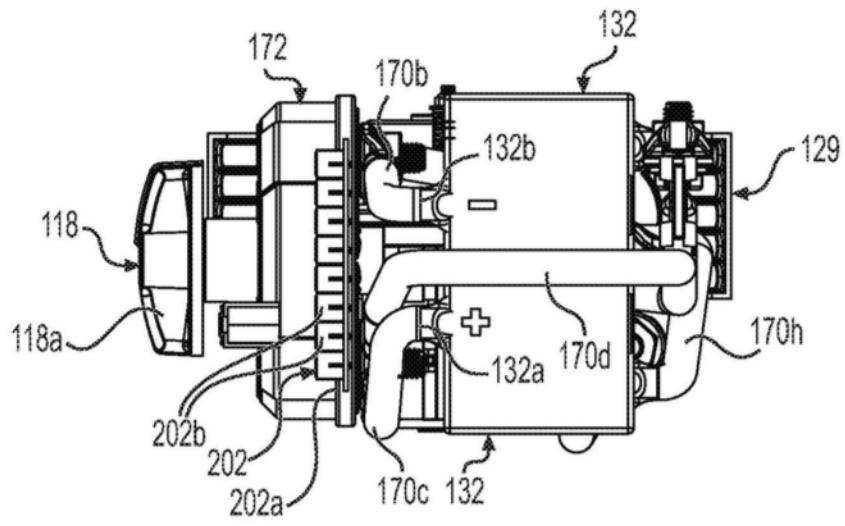


图24

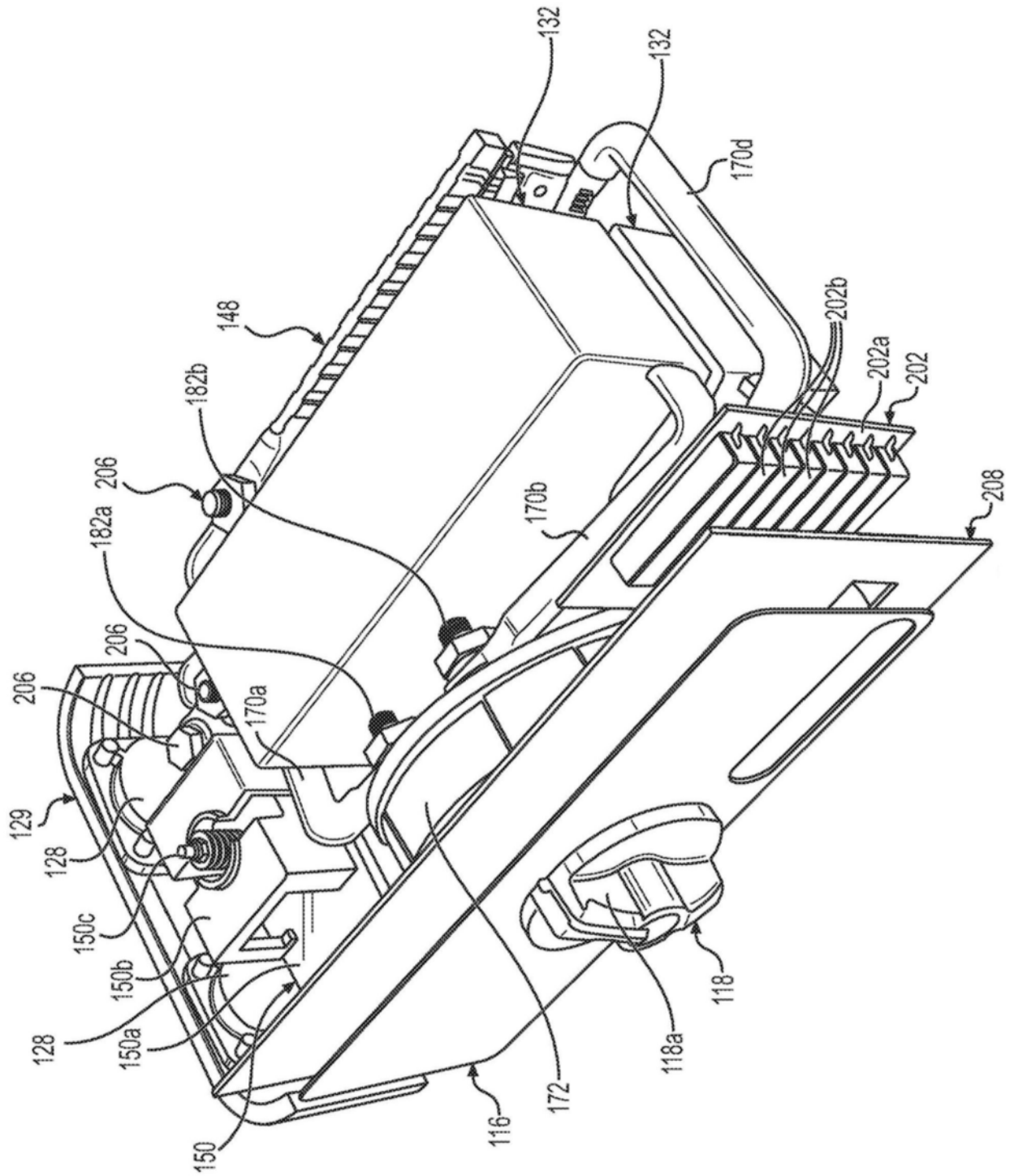


图25

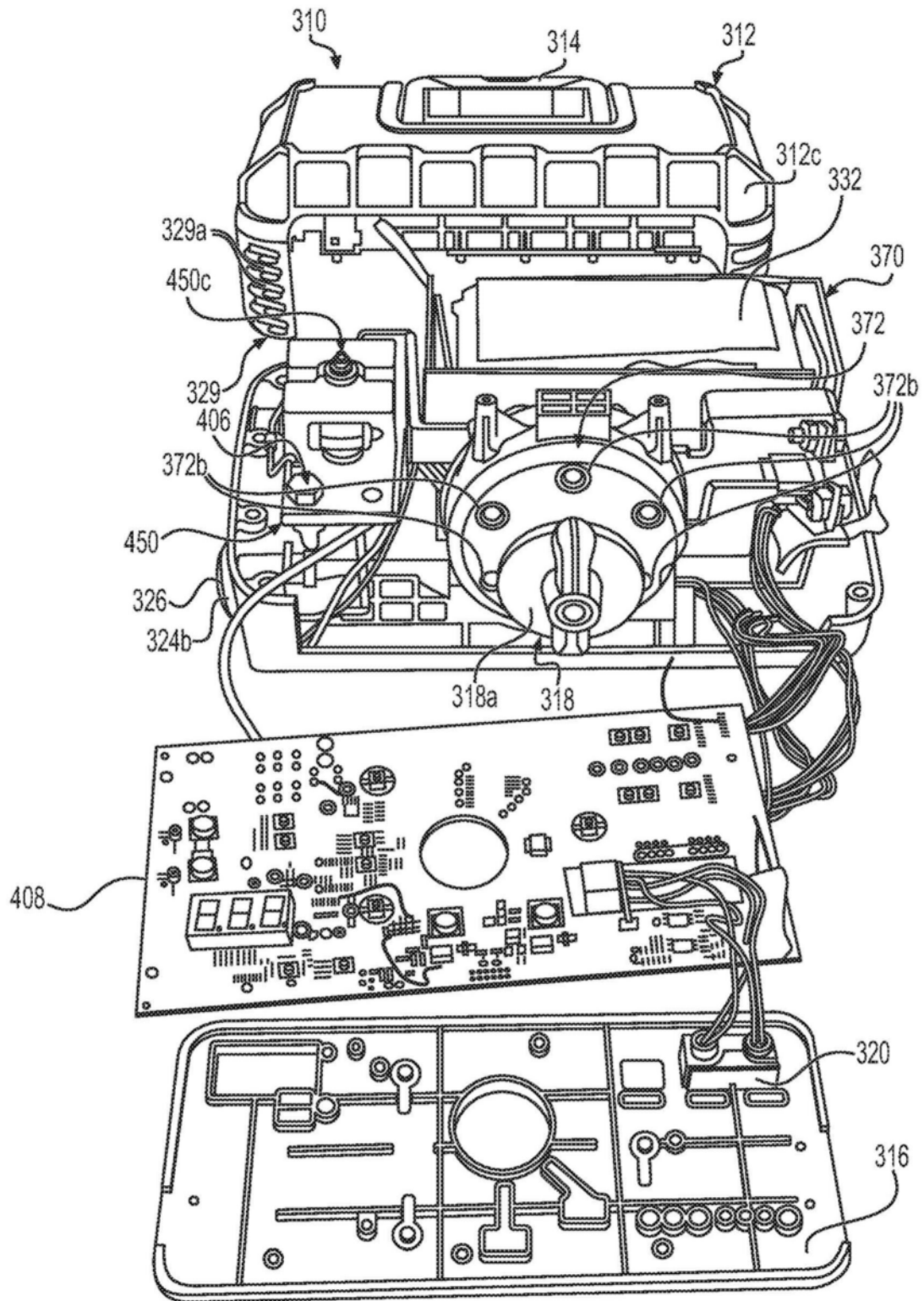


图26

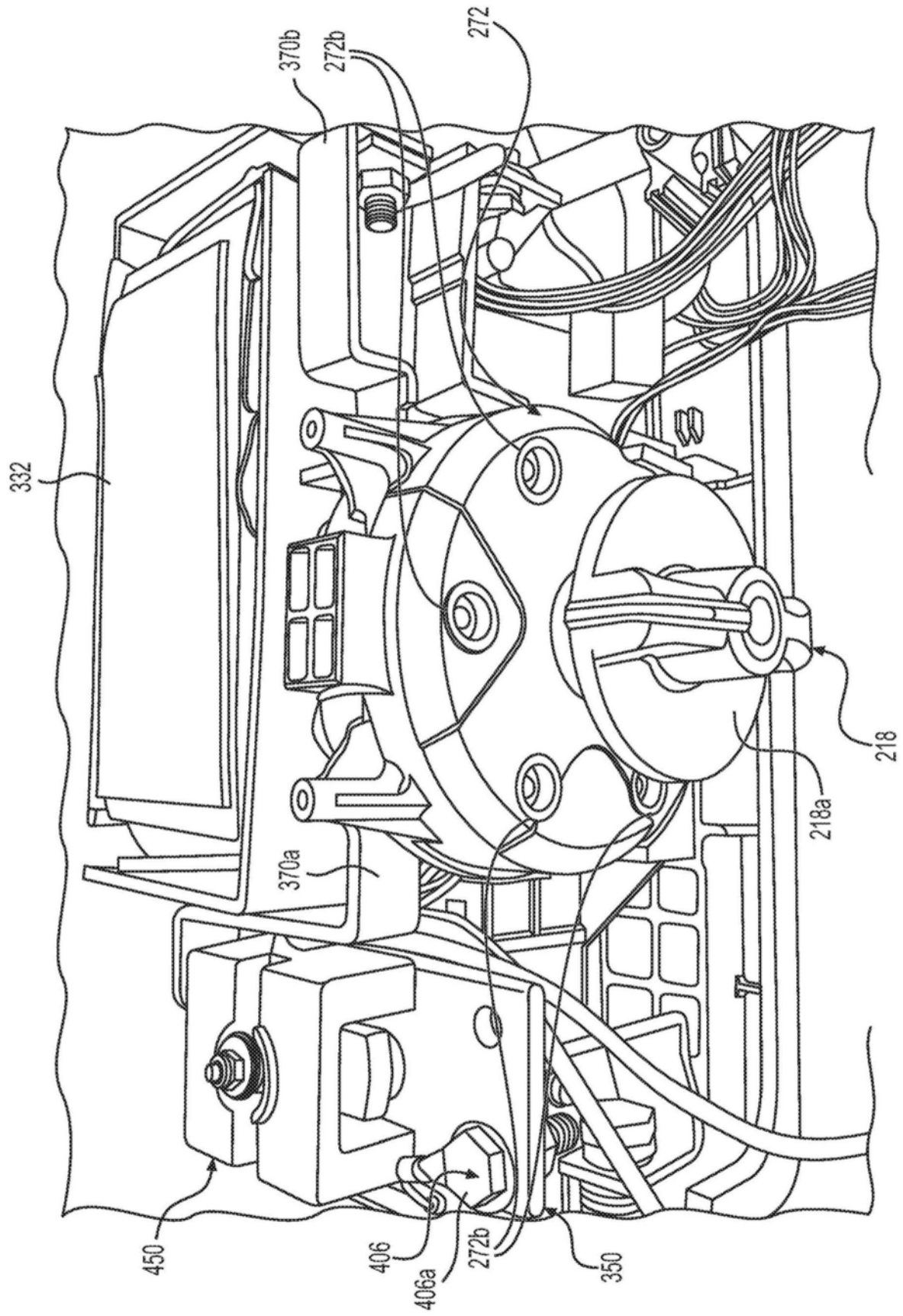


图27

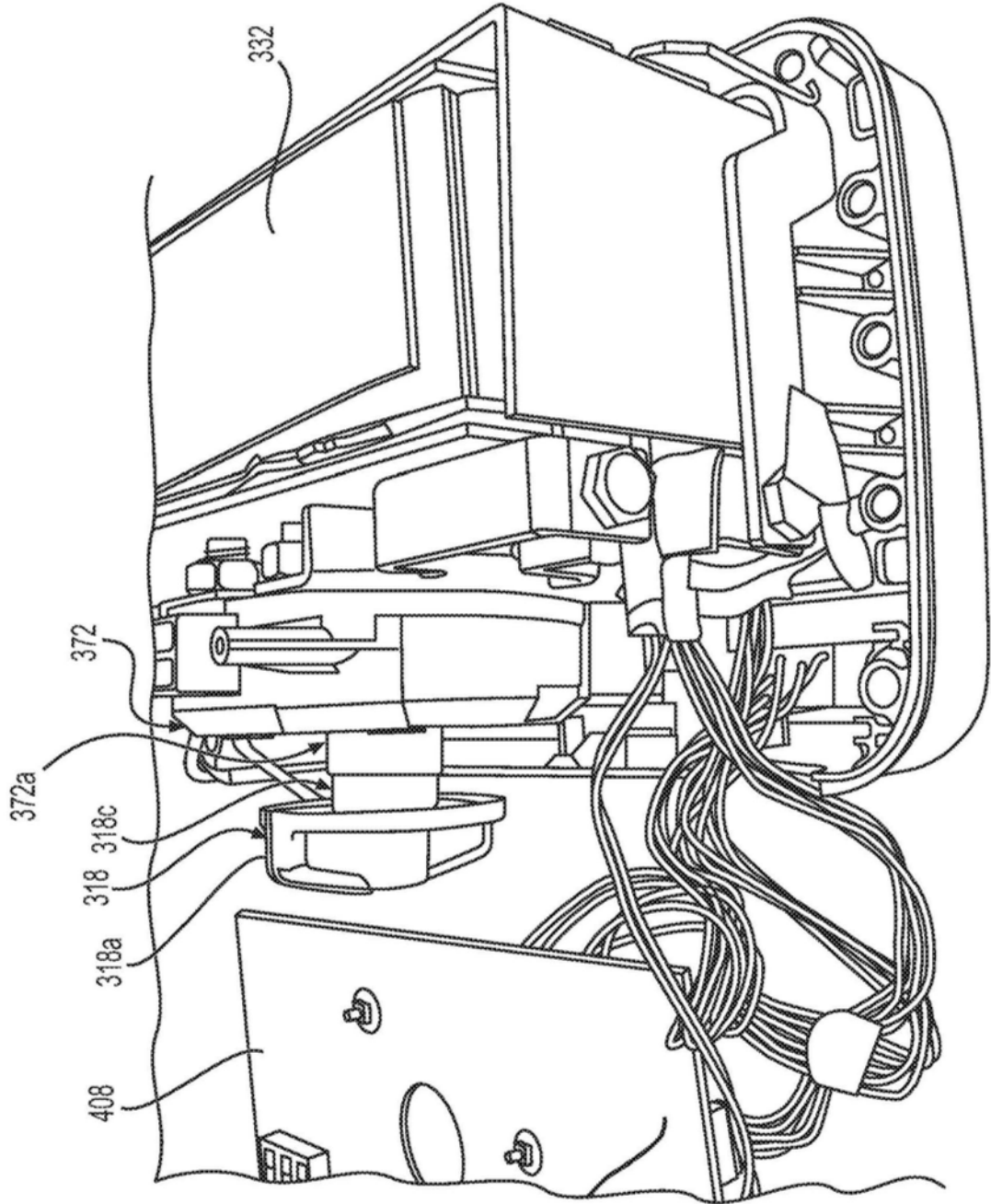


图28

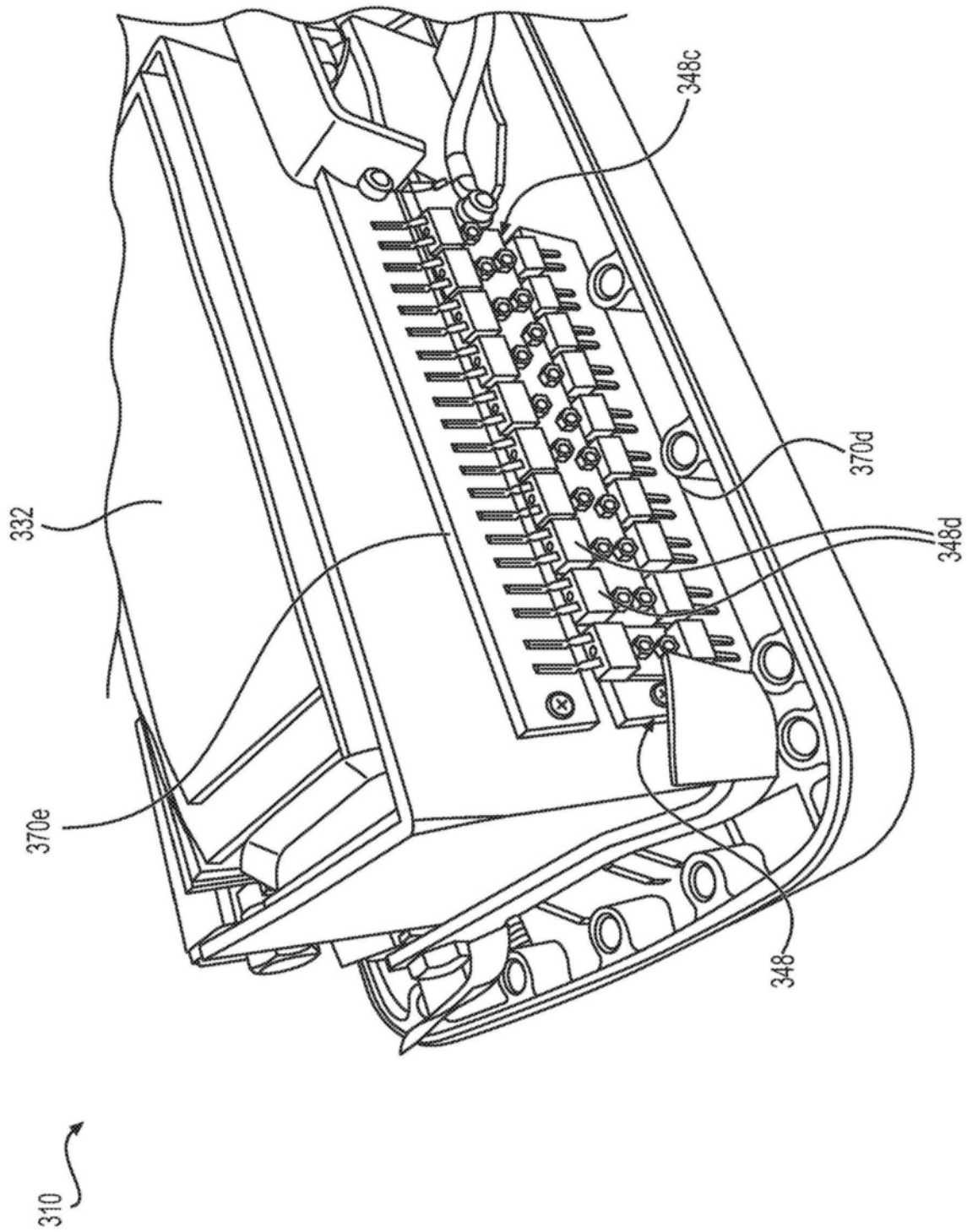


图29

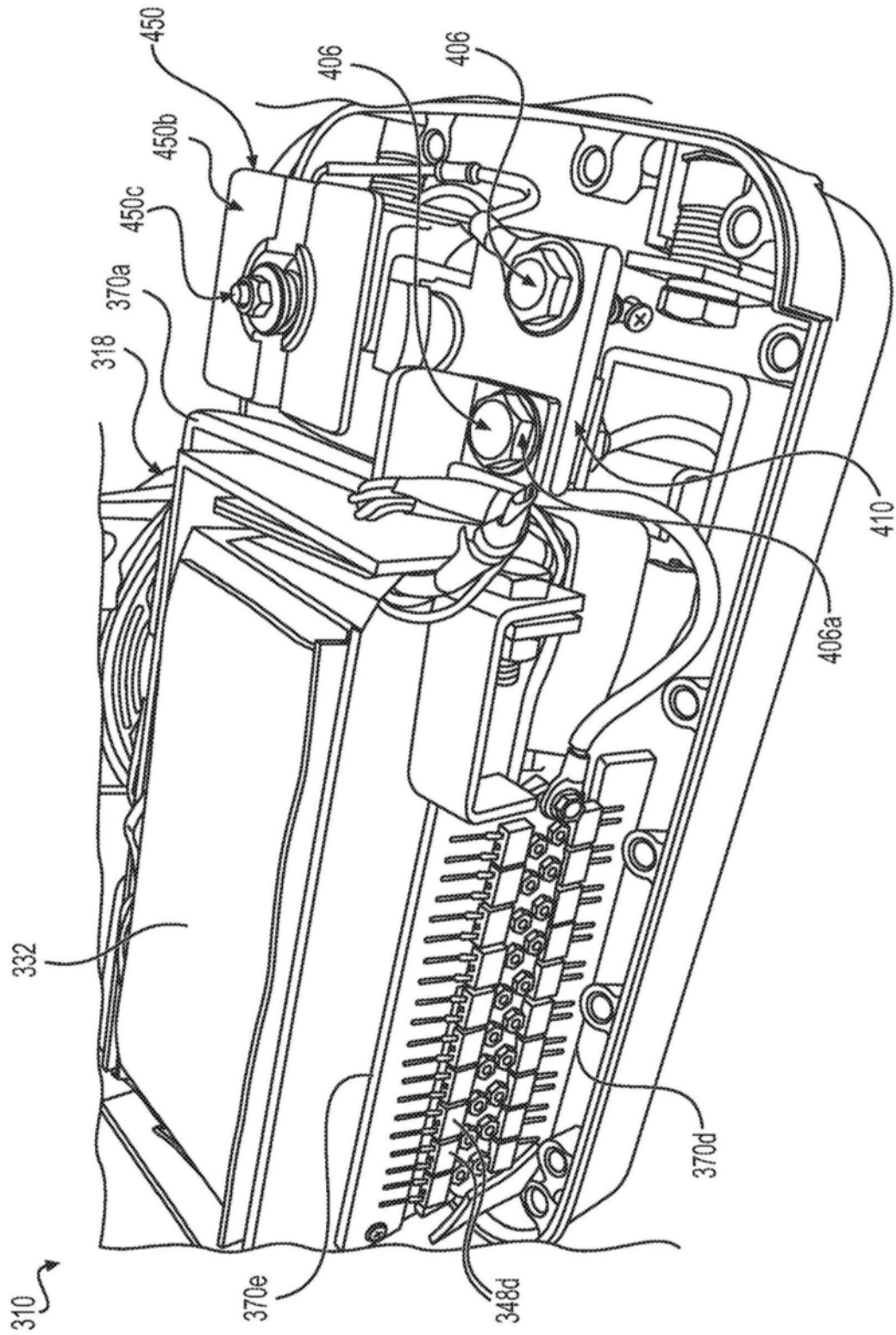


图30

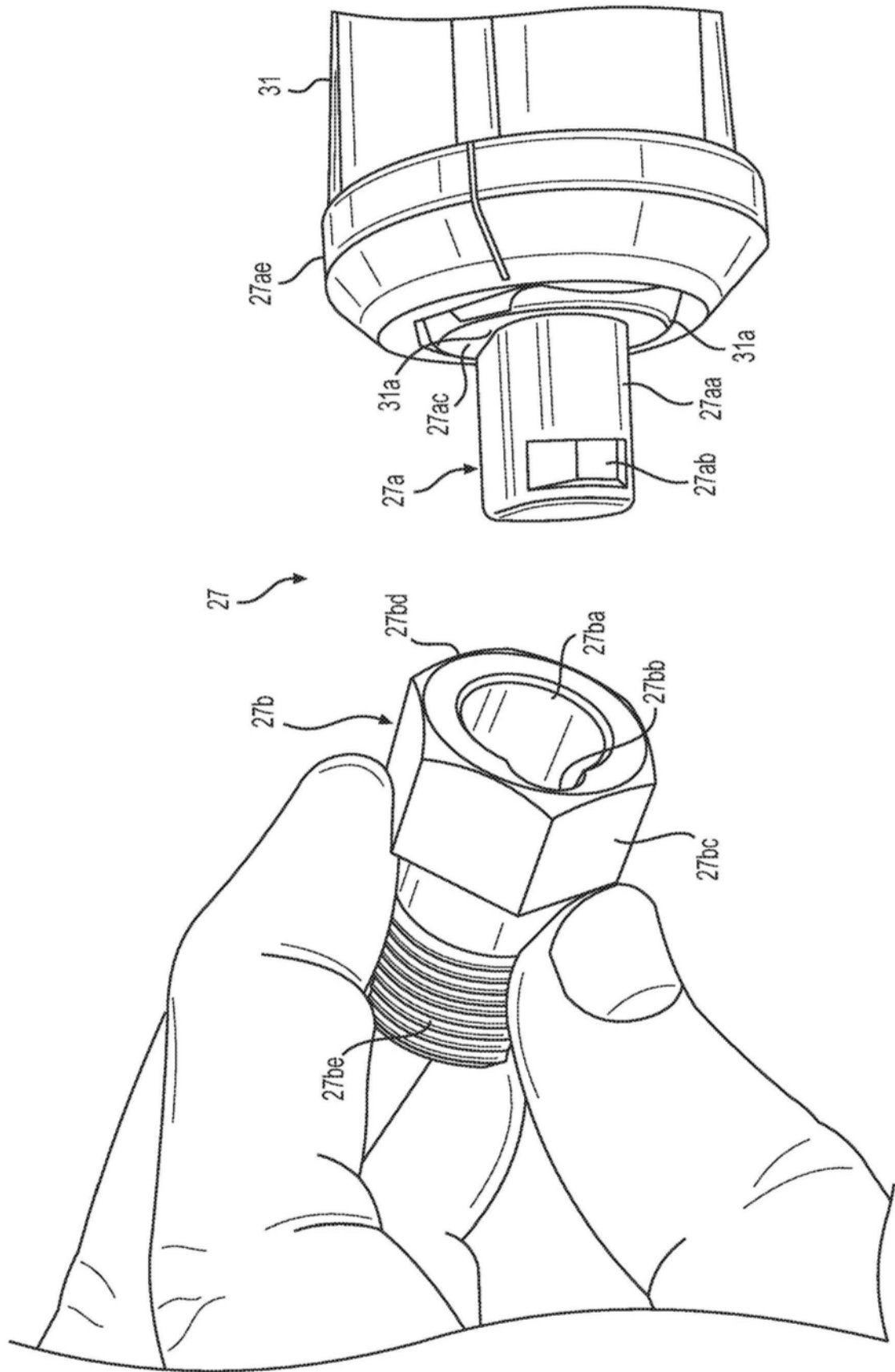


图32

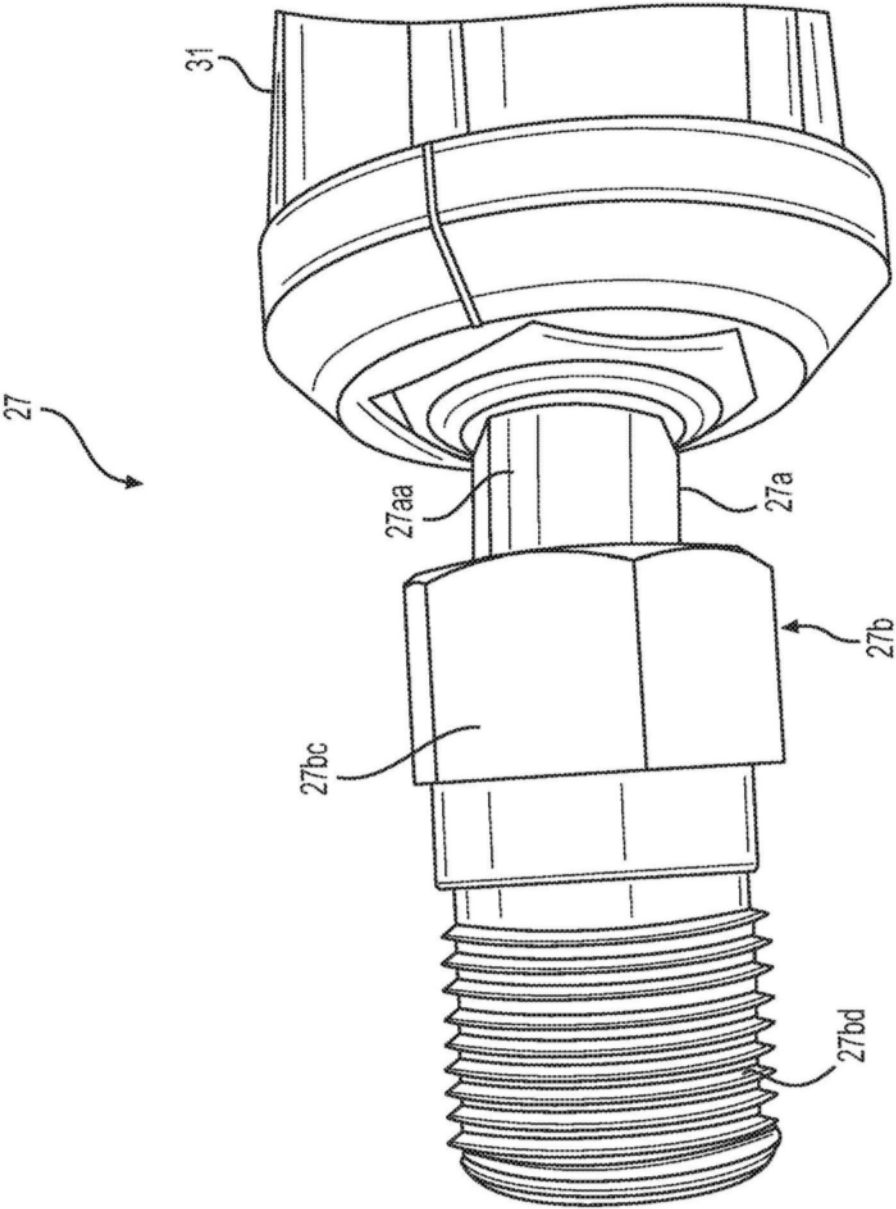


图33

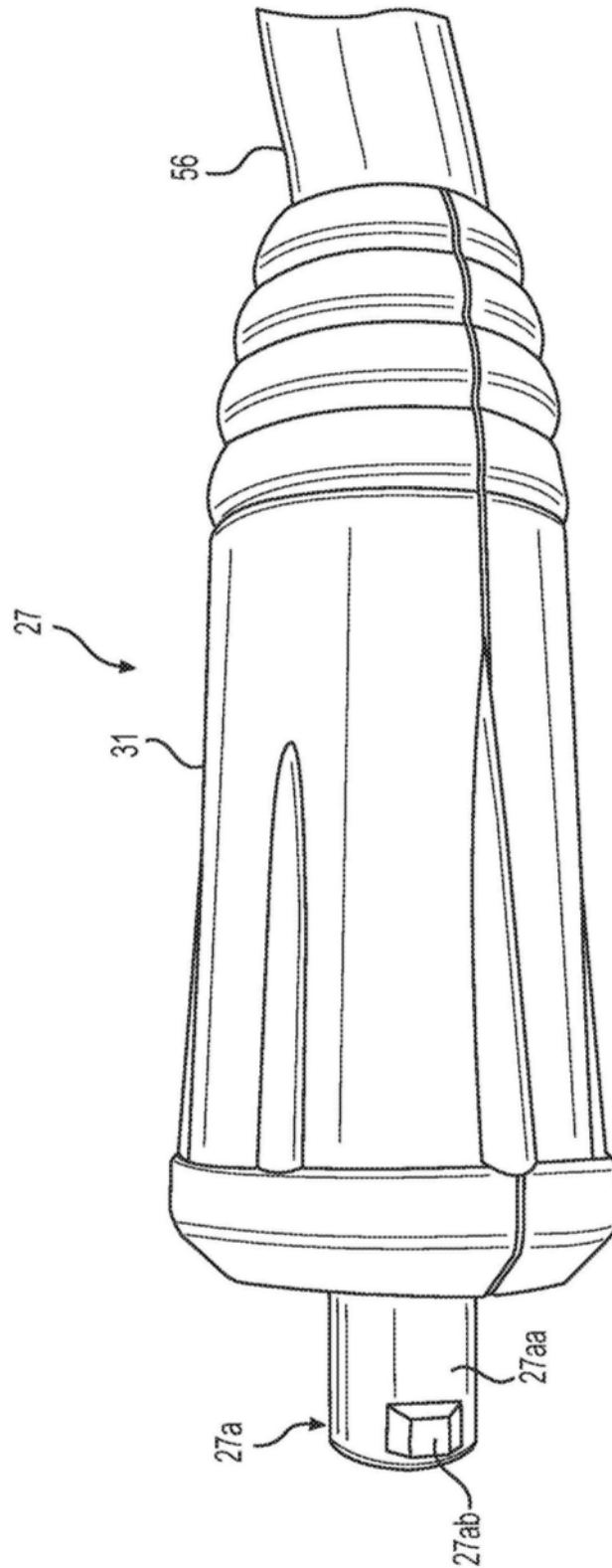


图34

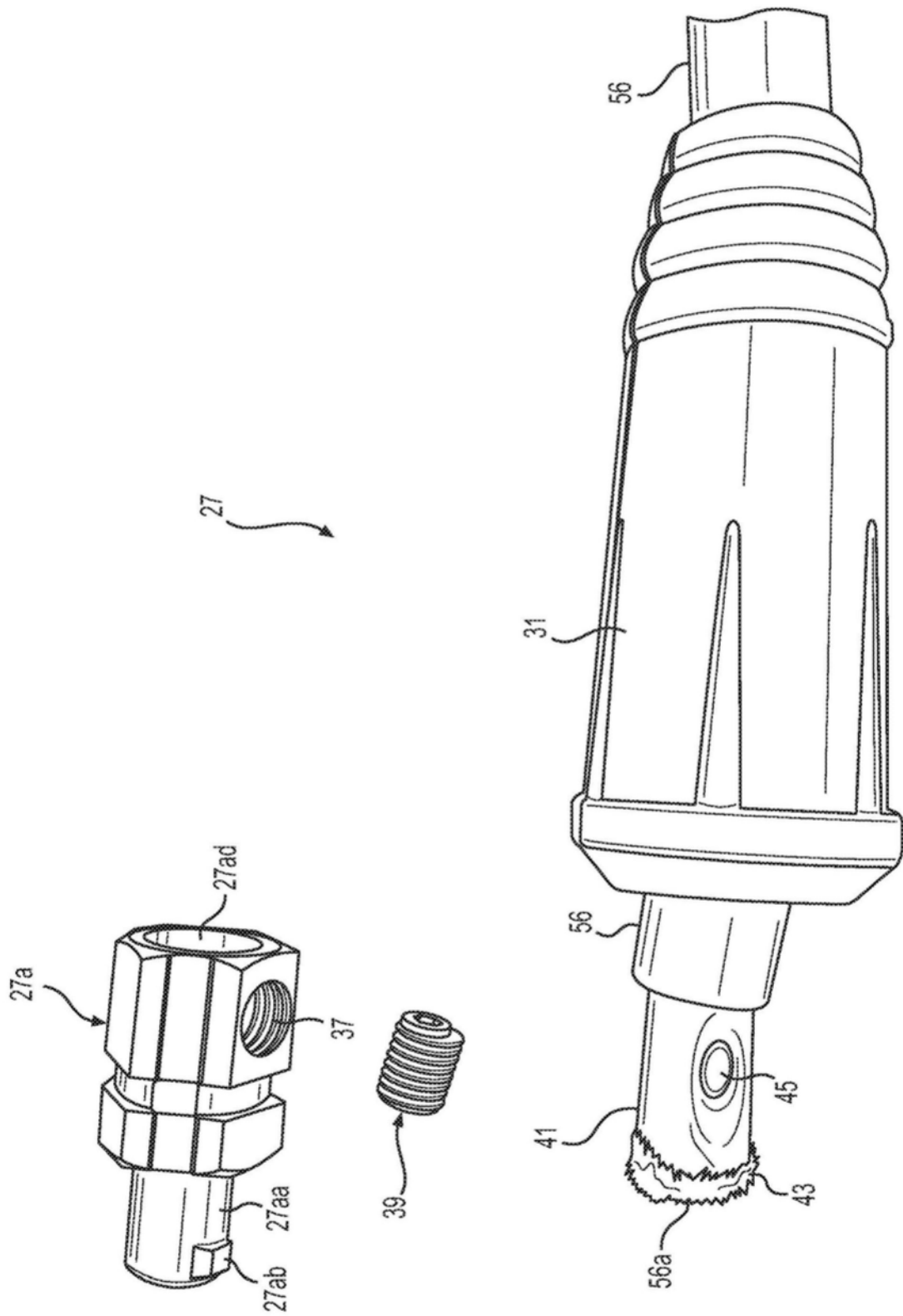


图35

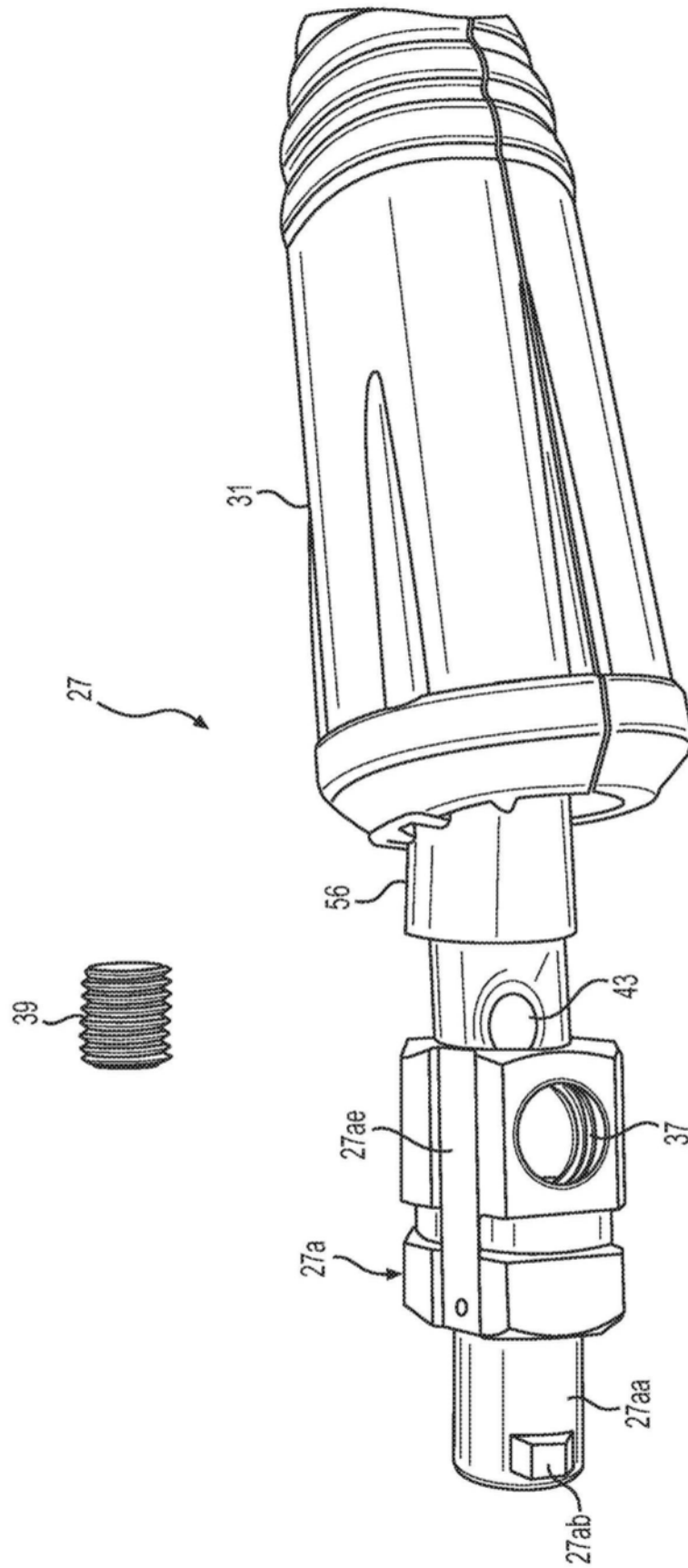


图36

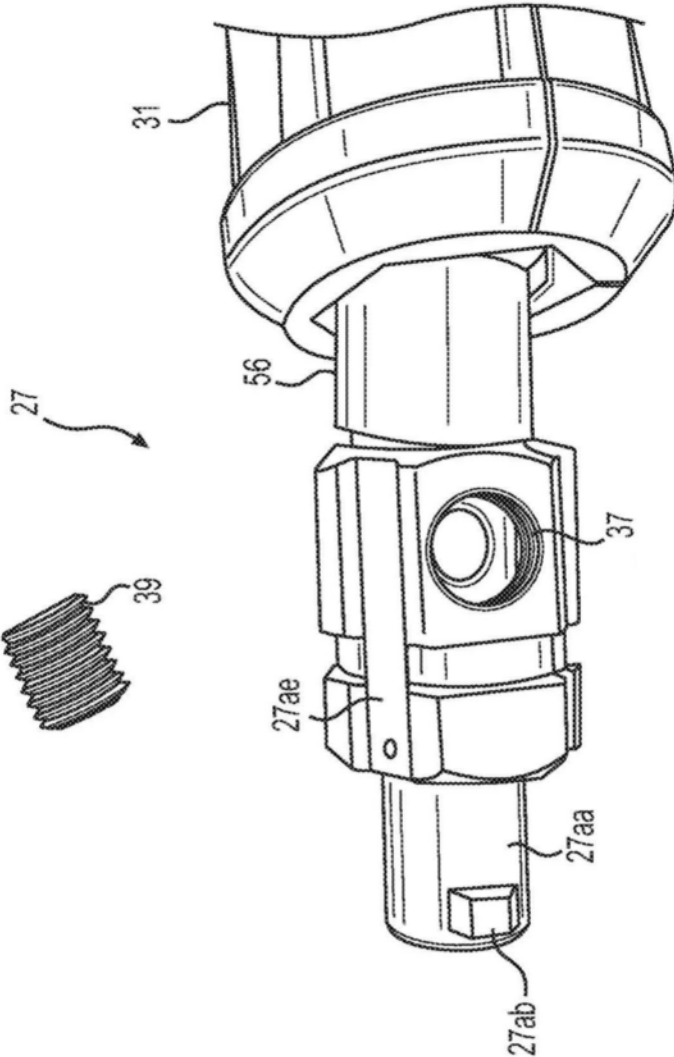


图37

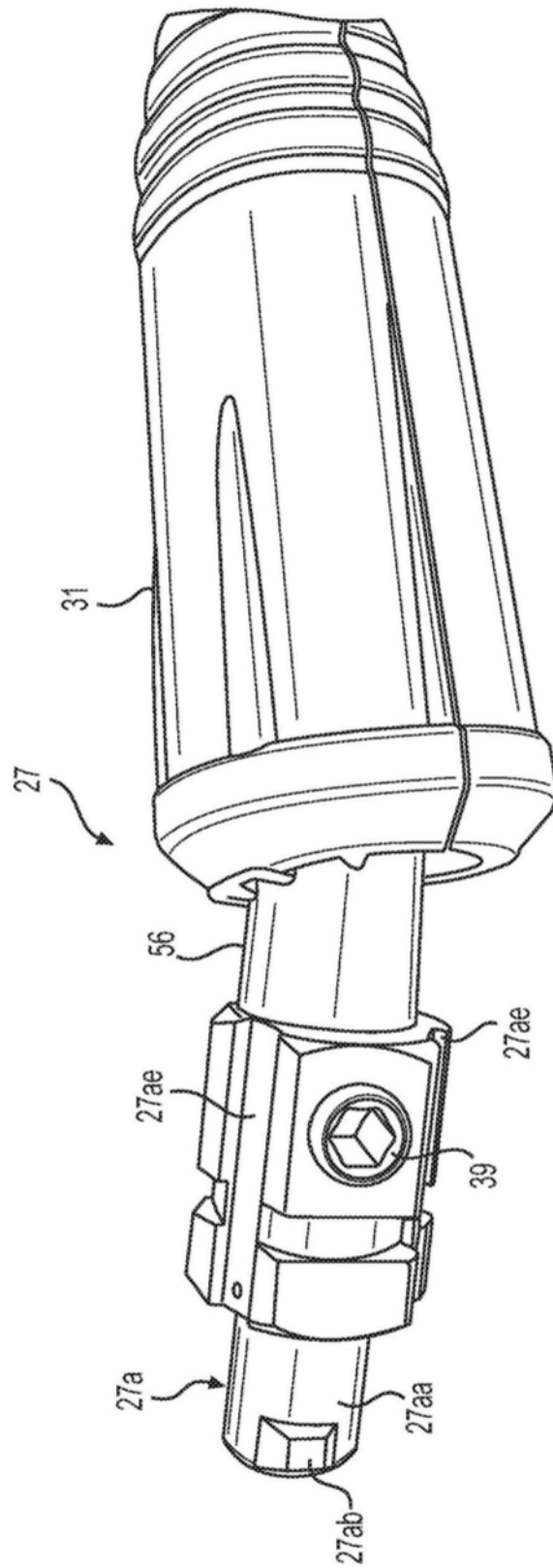


图38

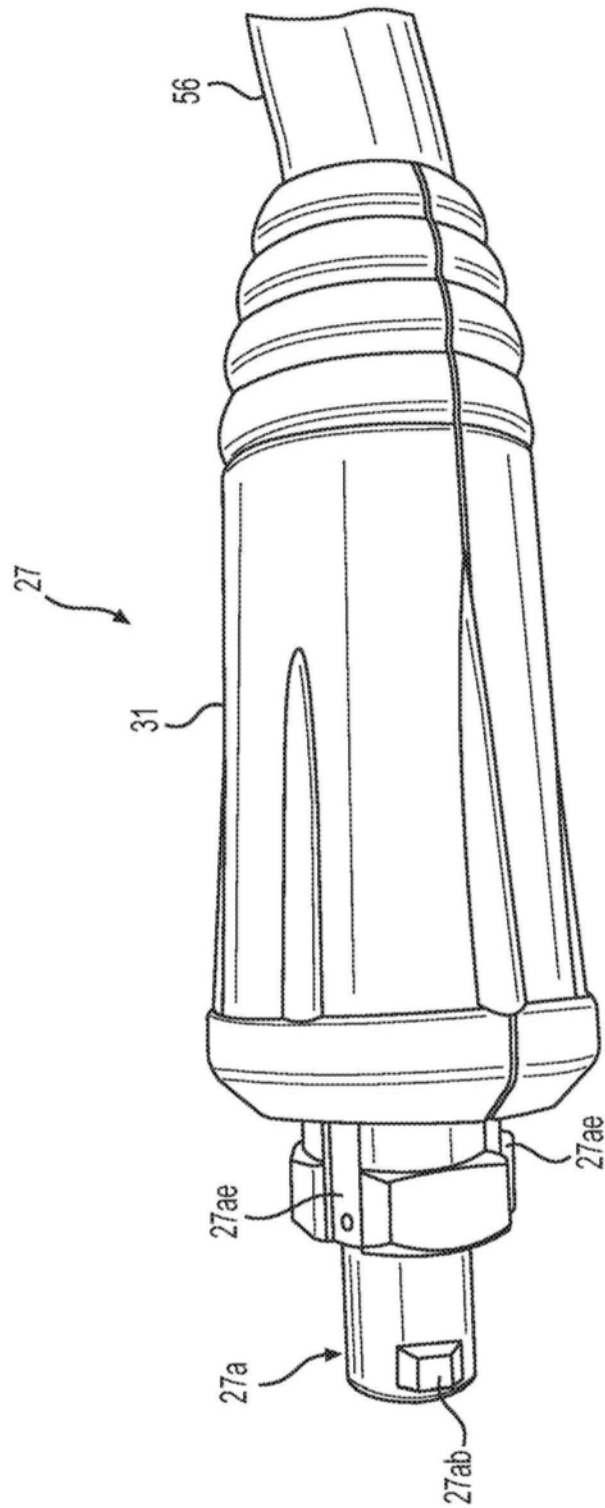


图39

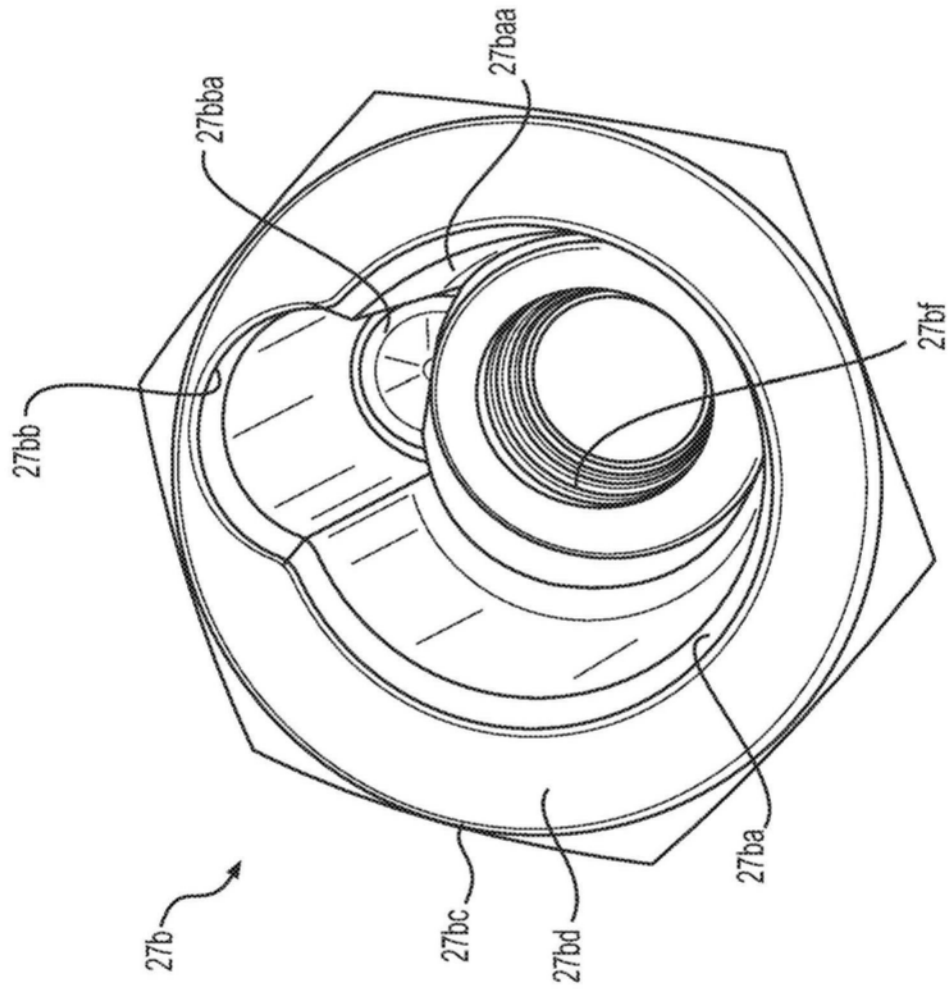


图40

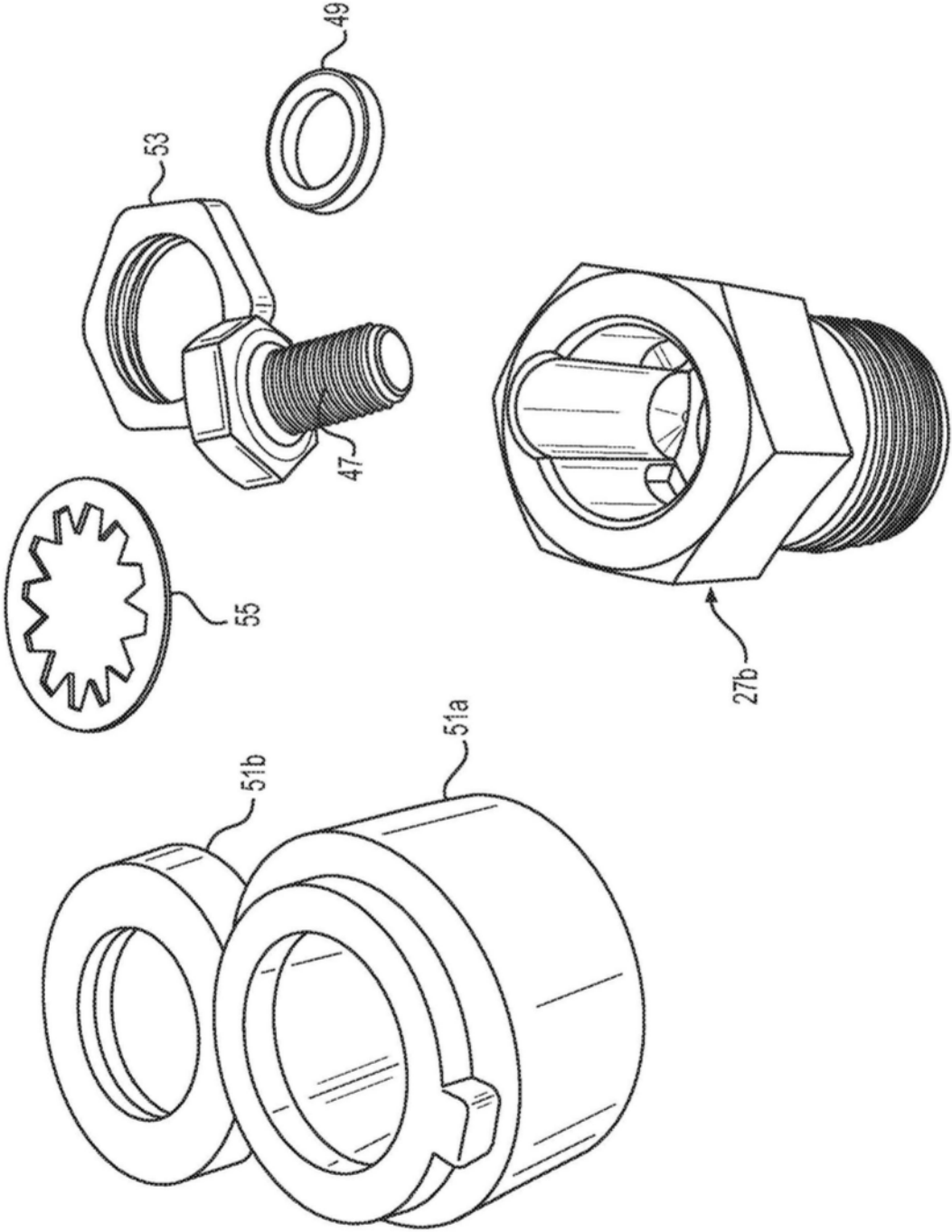


图41

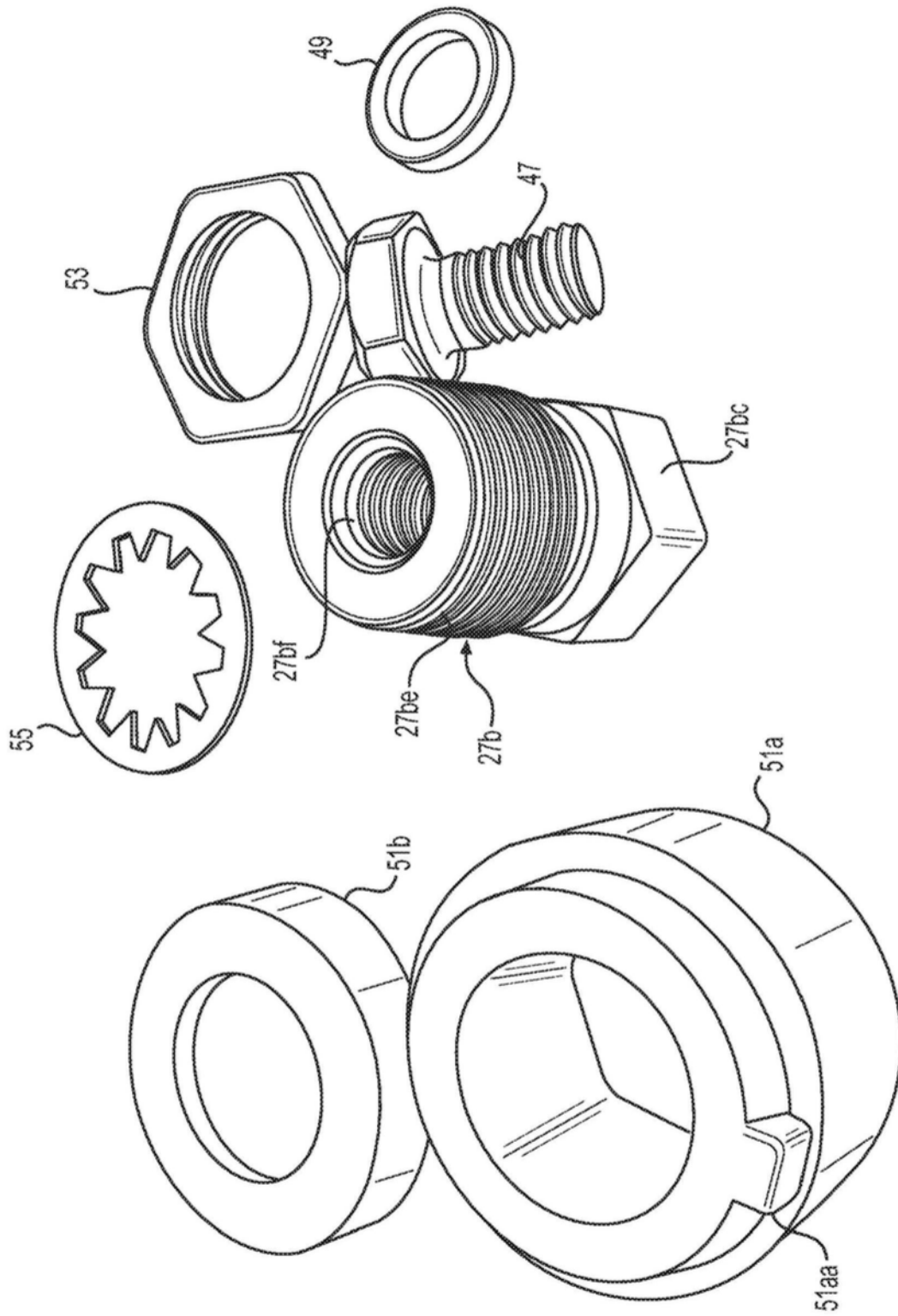


图42

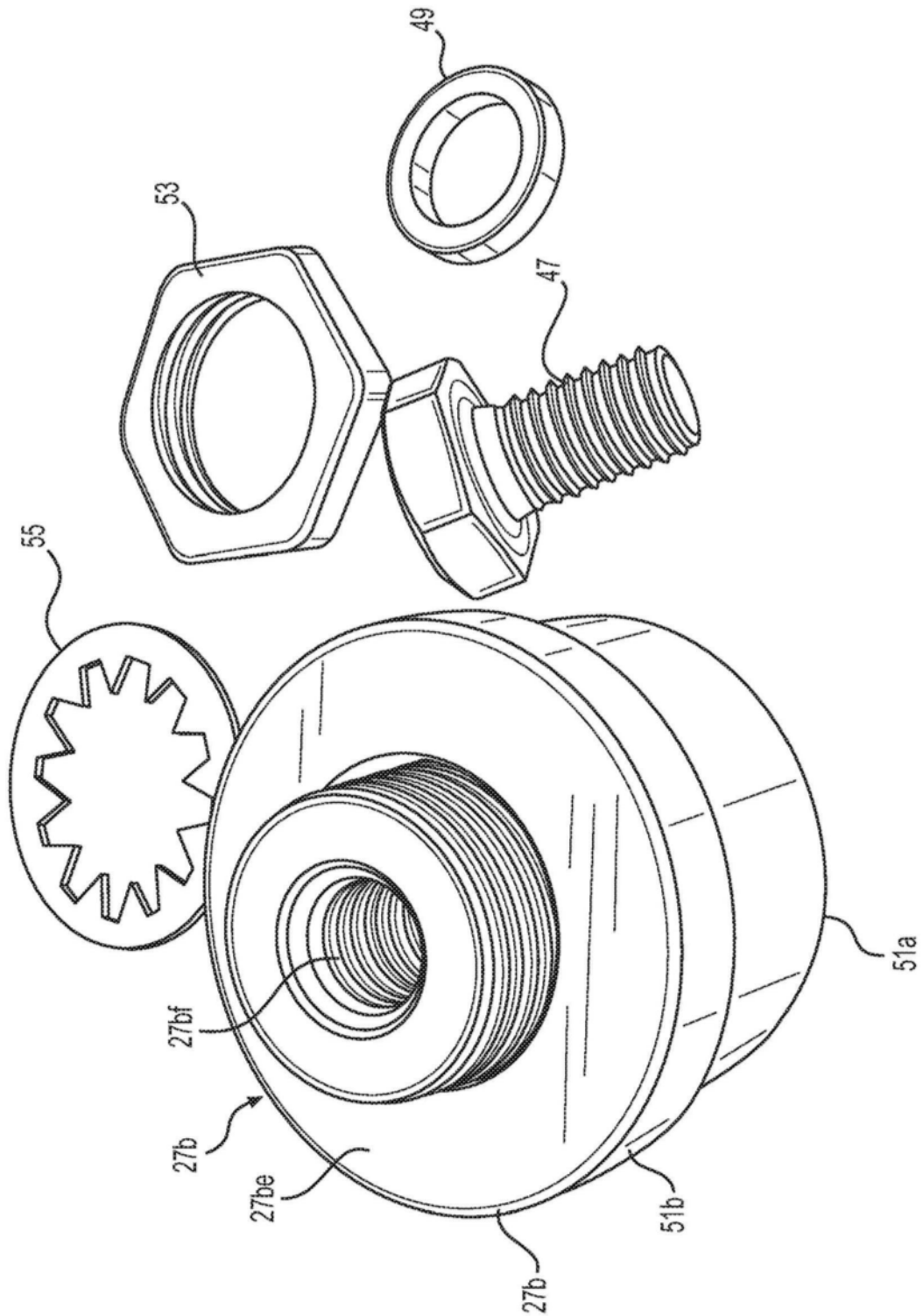


图43

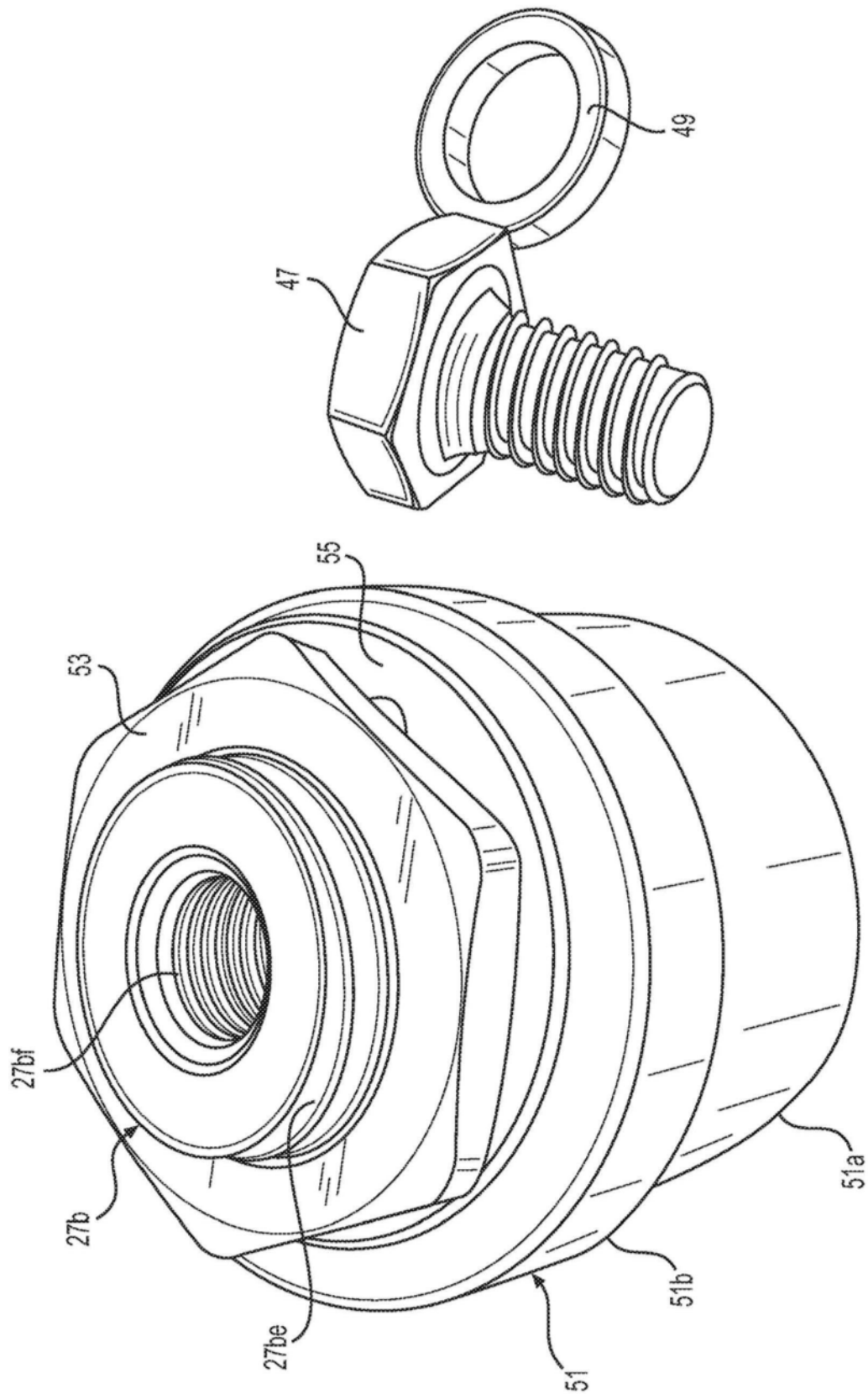


图44

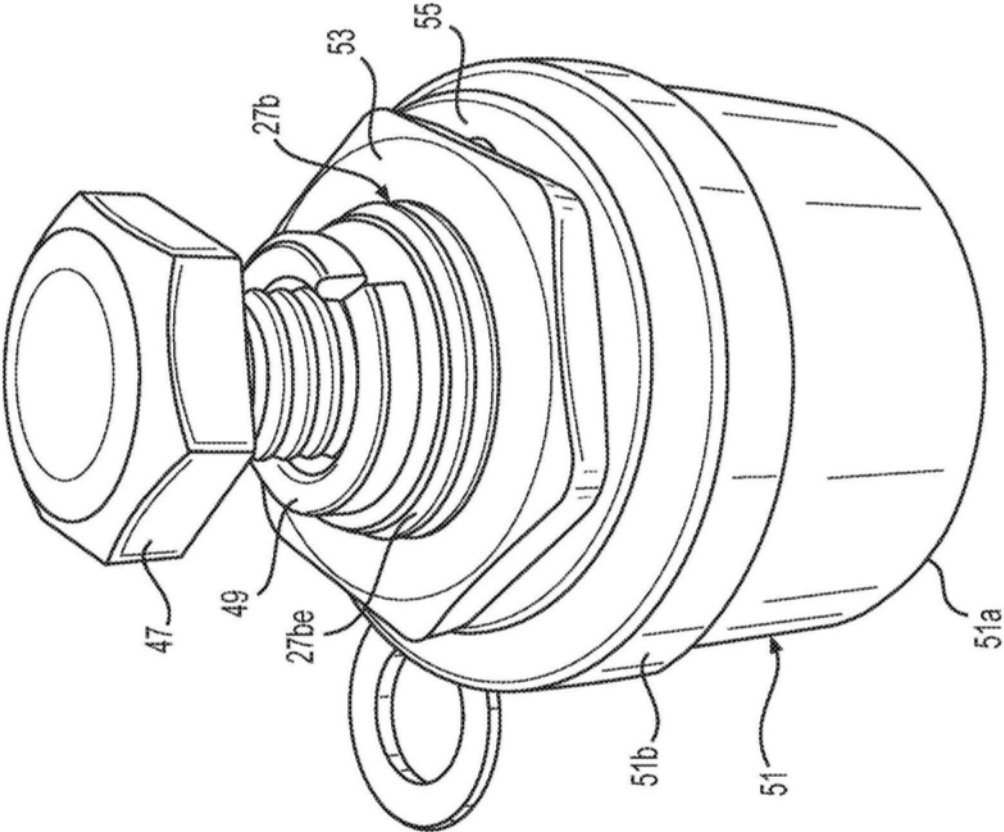


图45

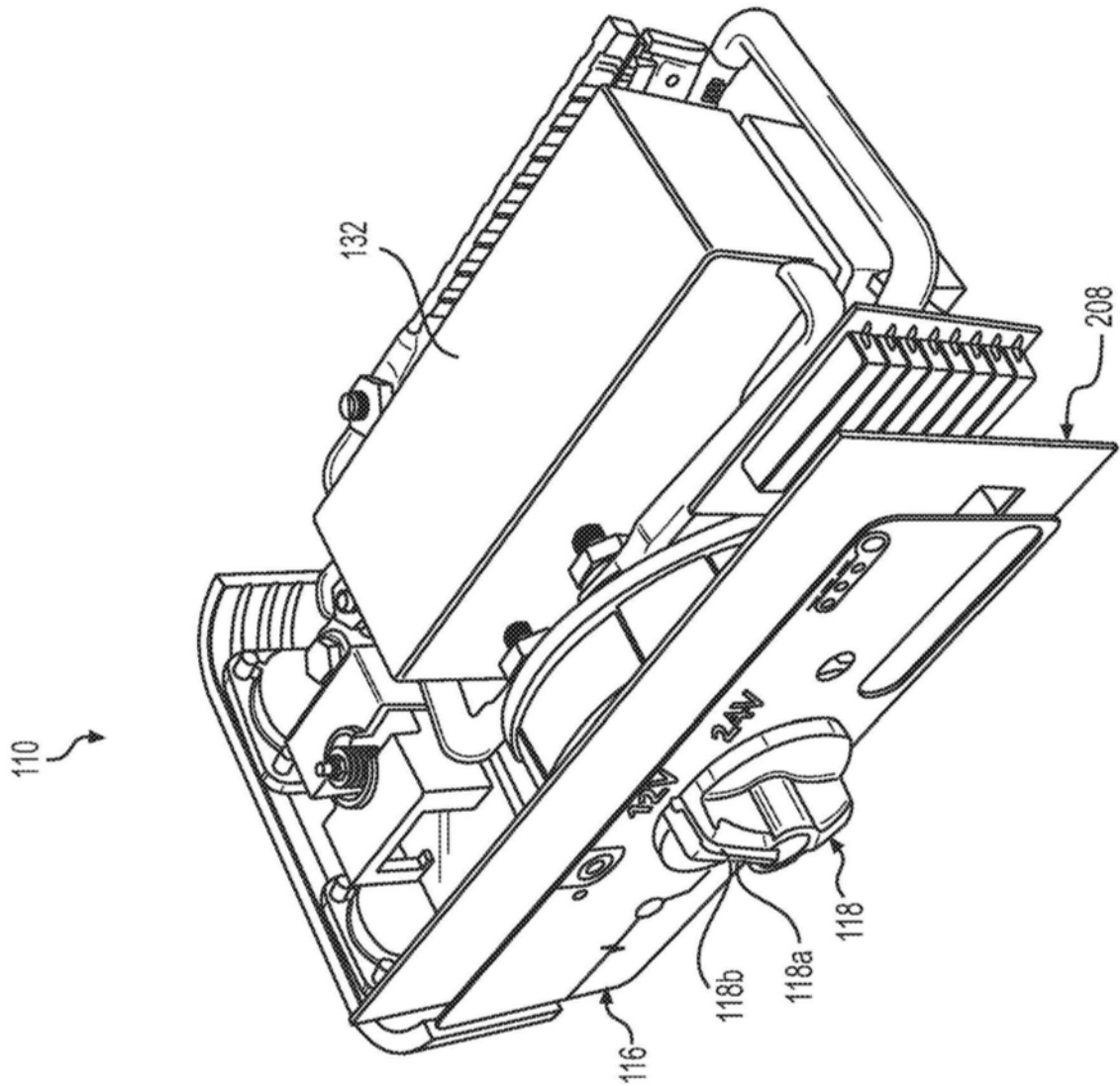


图46

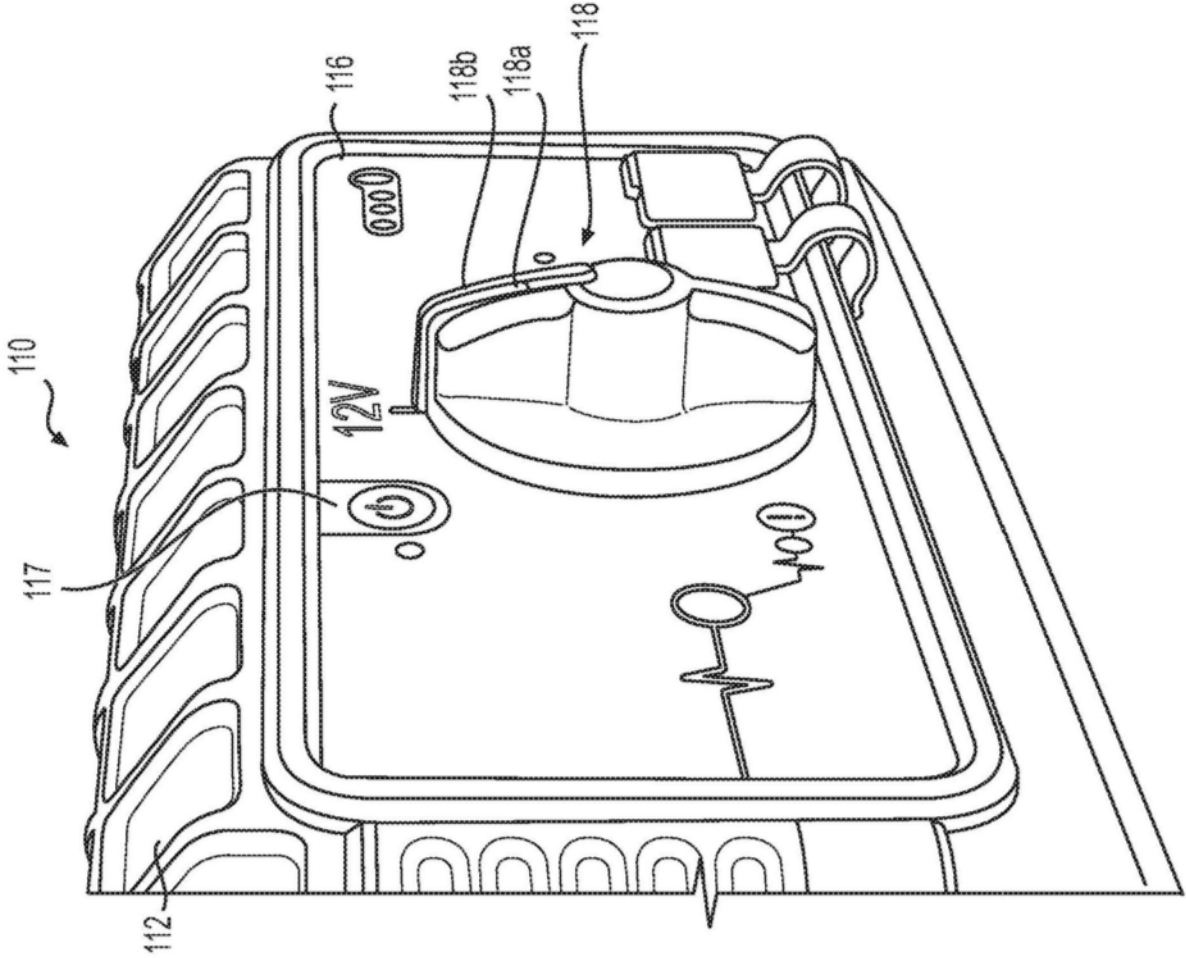


图47

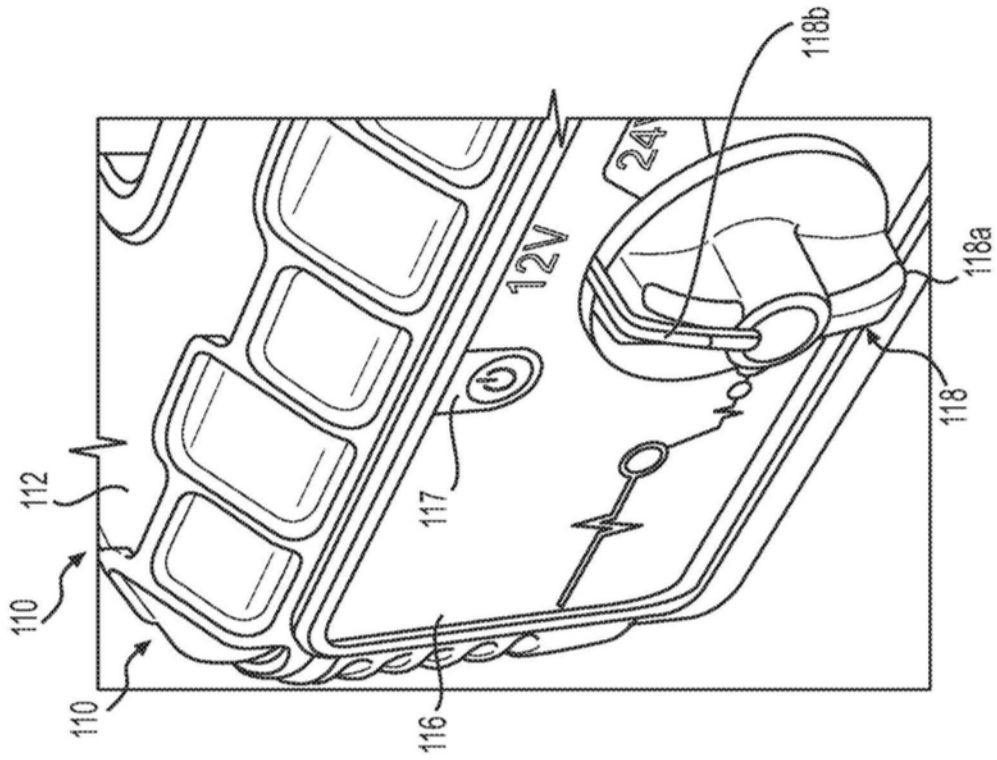


图48

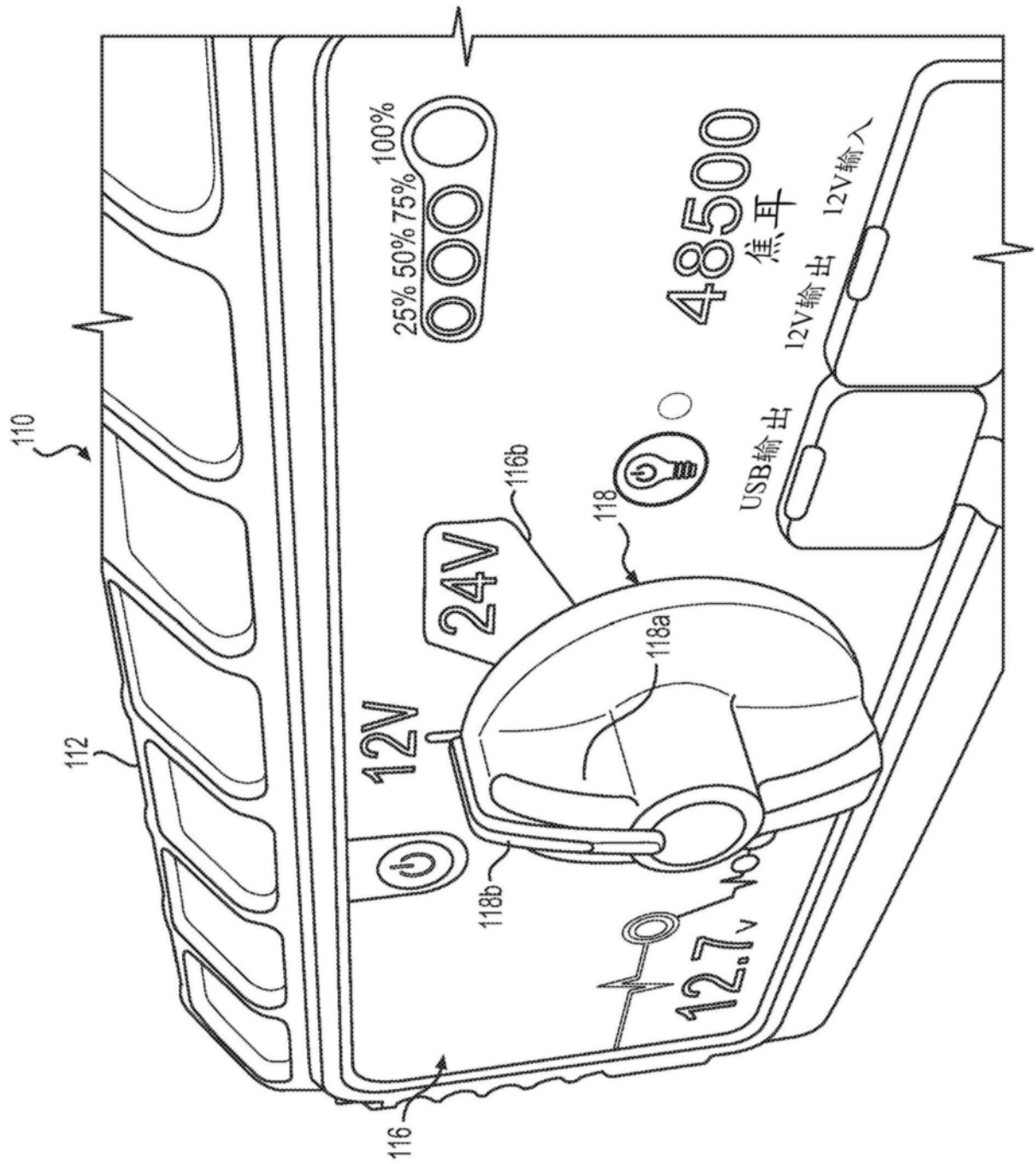


图49

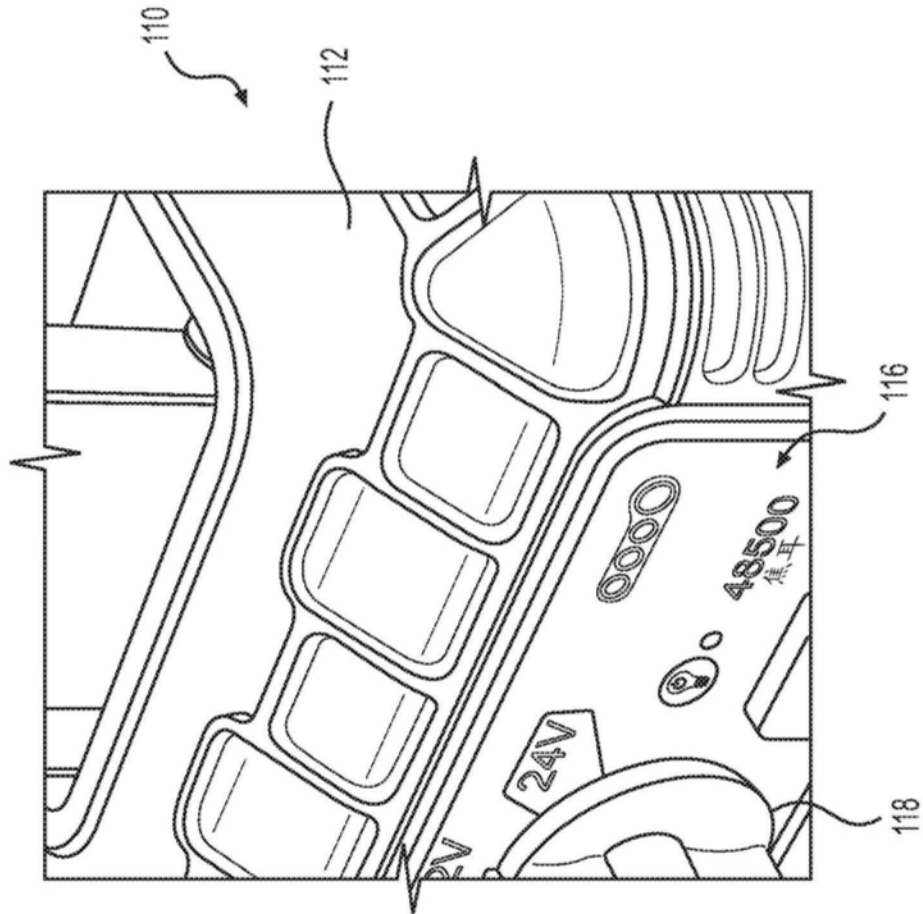


图50

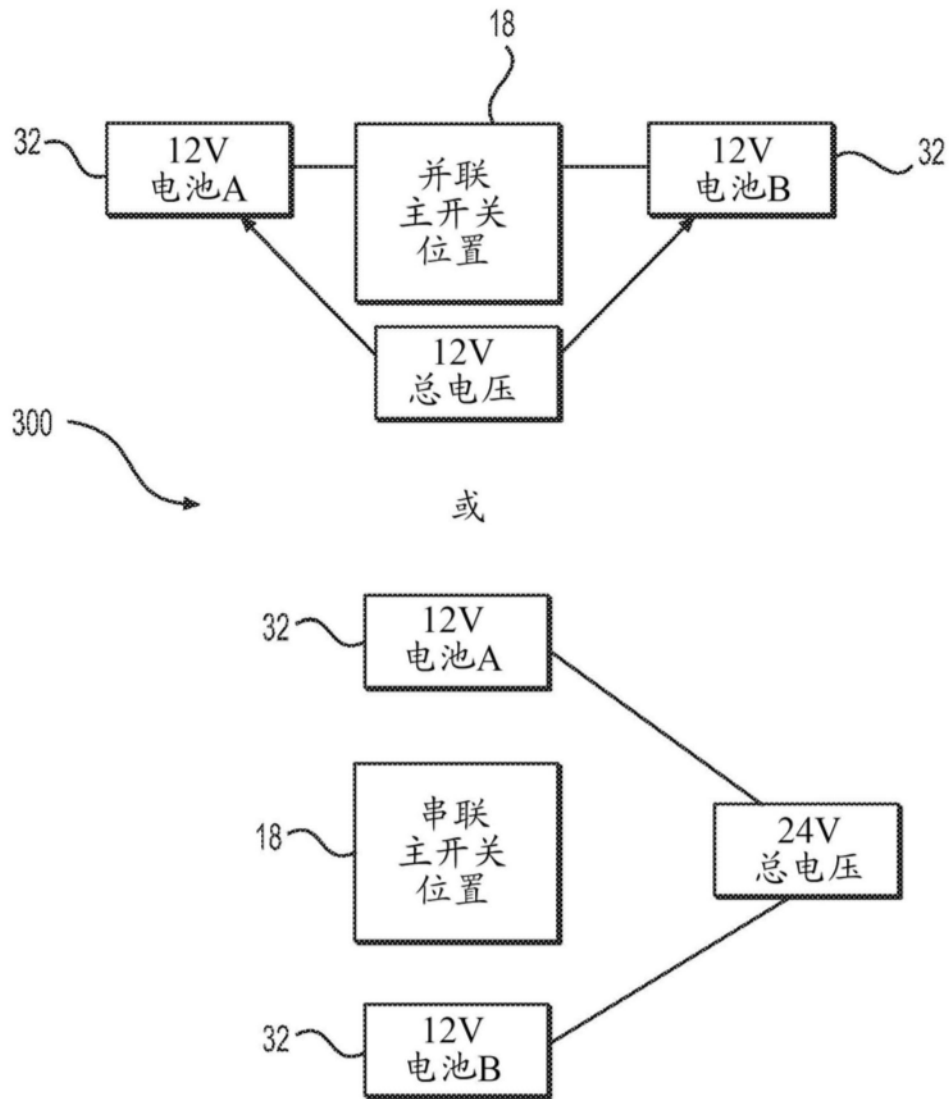


图51

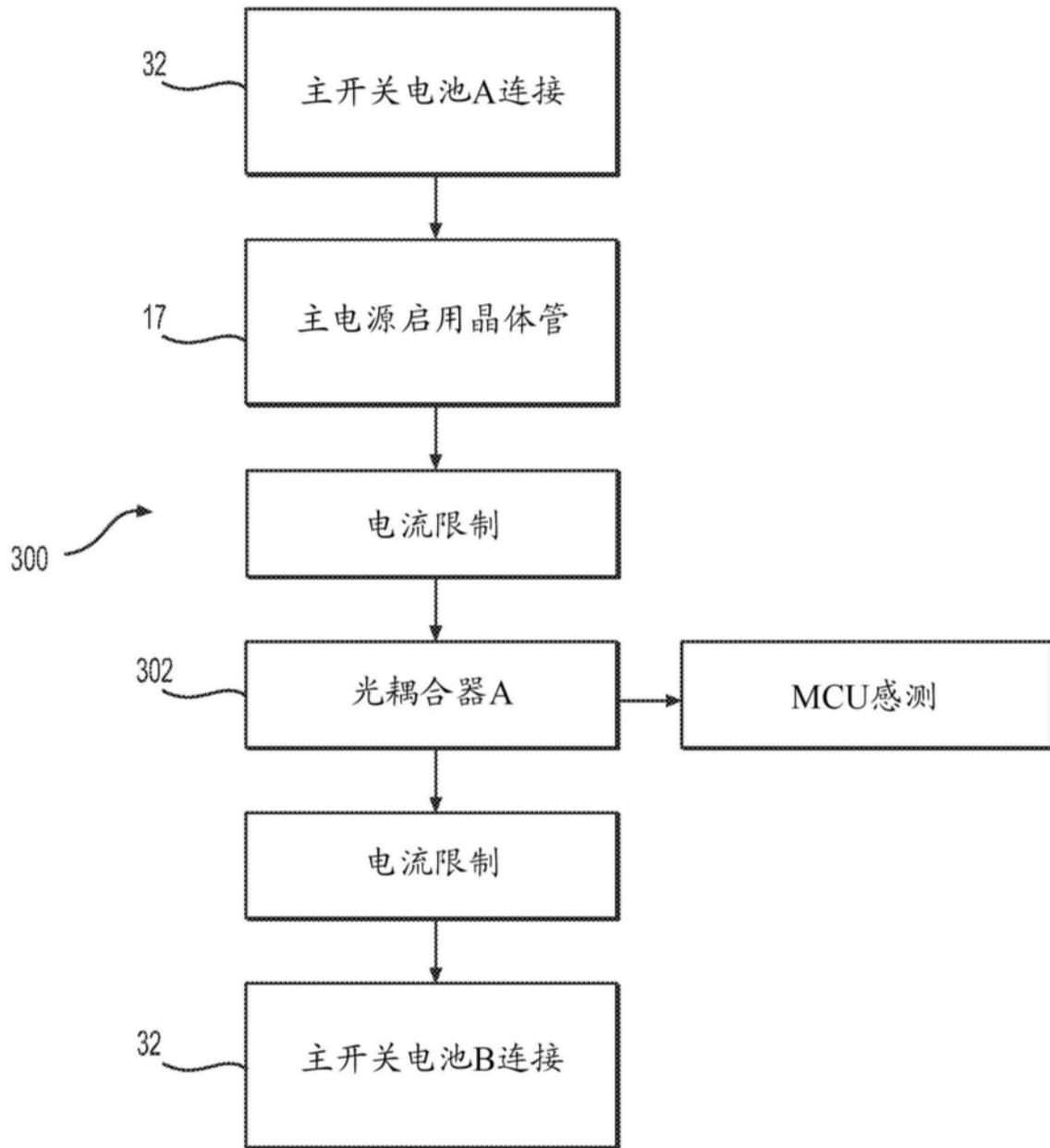


图52

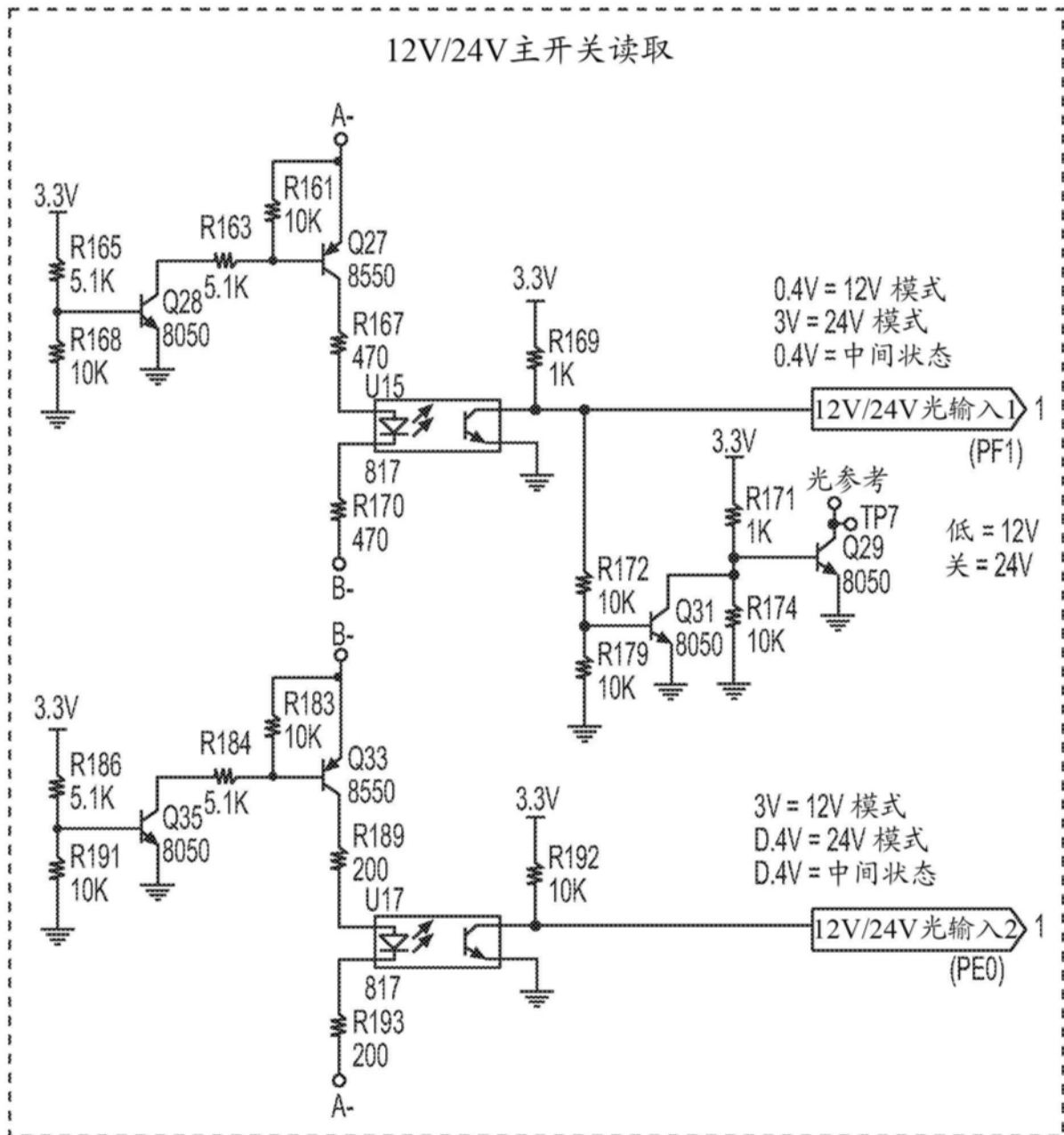


图53

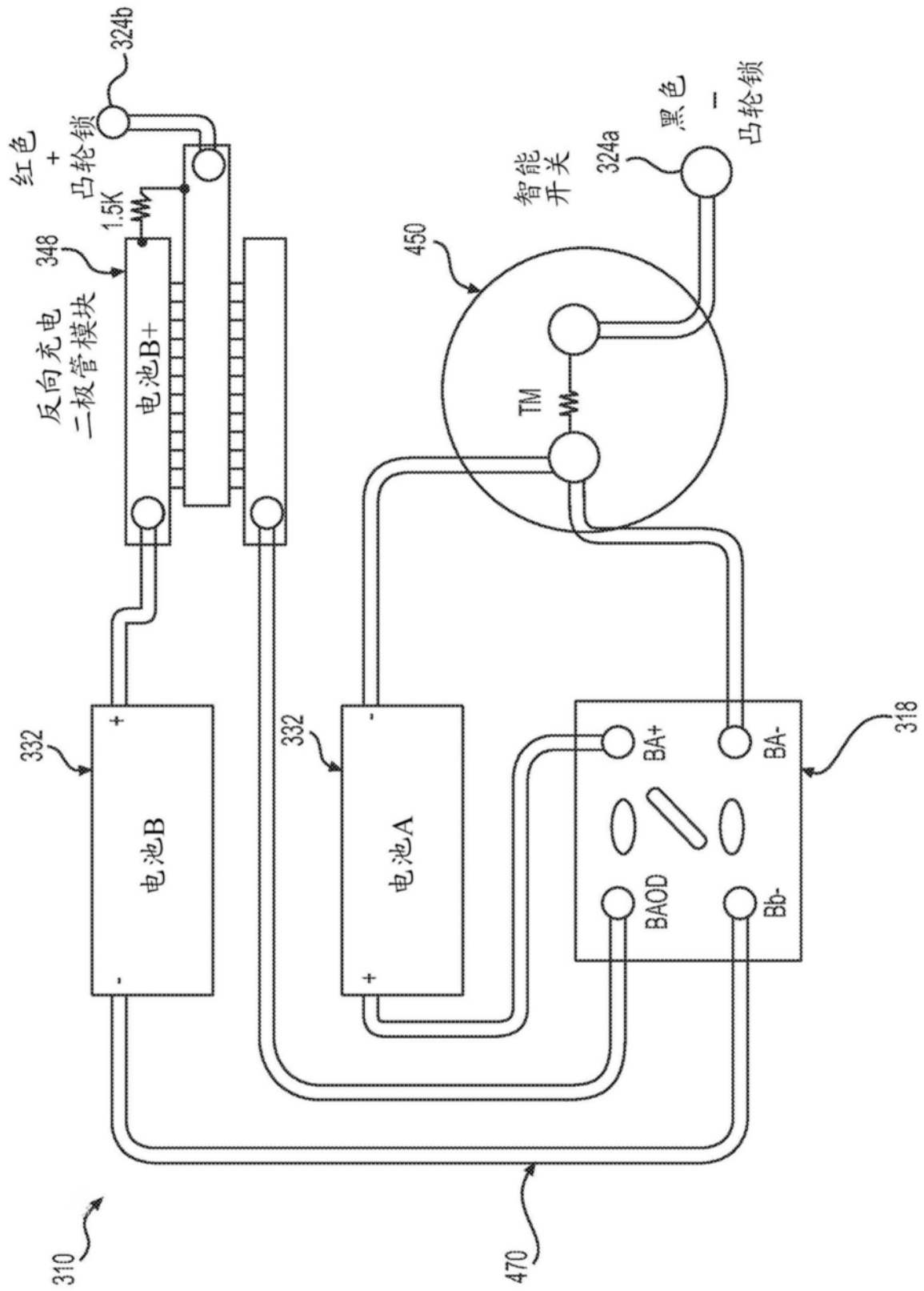


图54

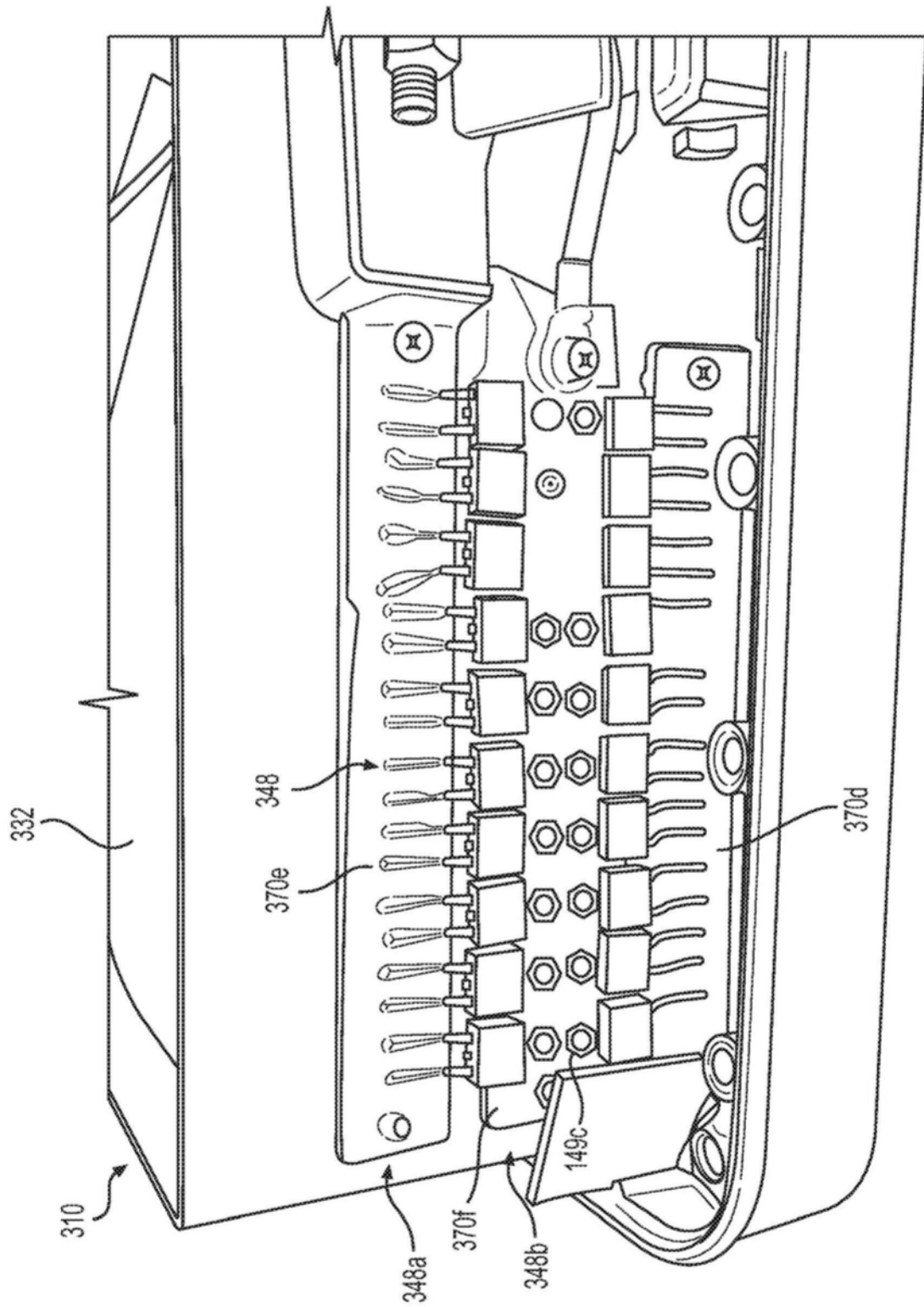


图55

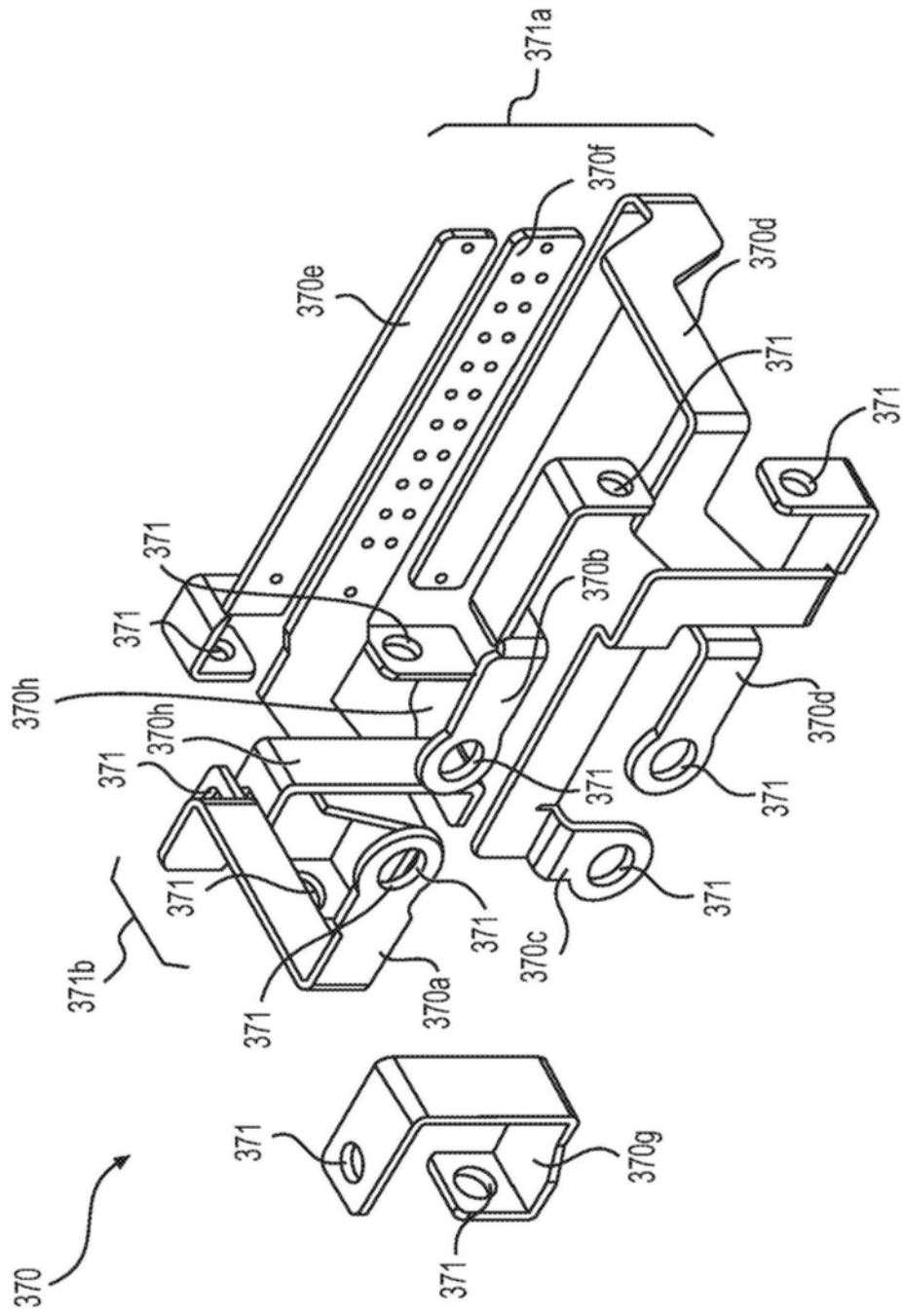


图56

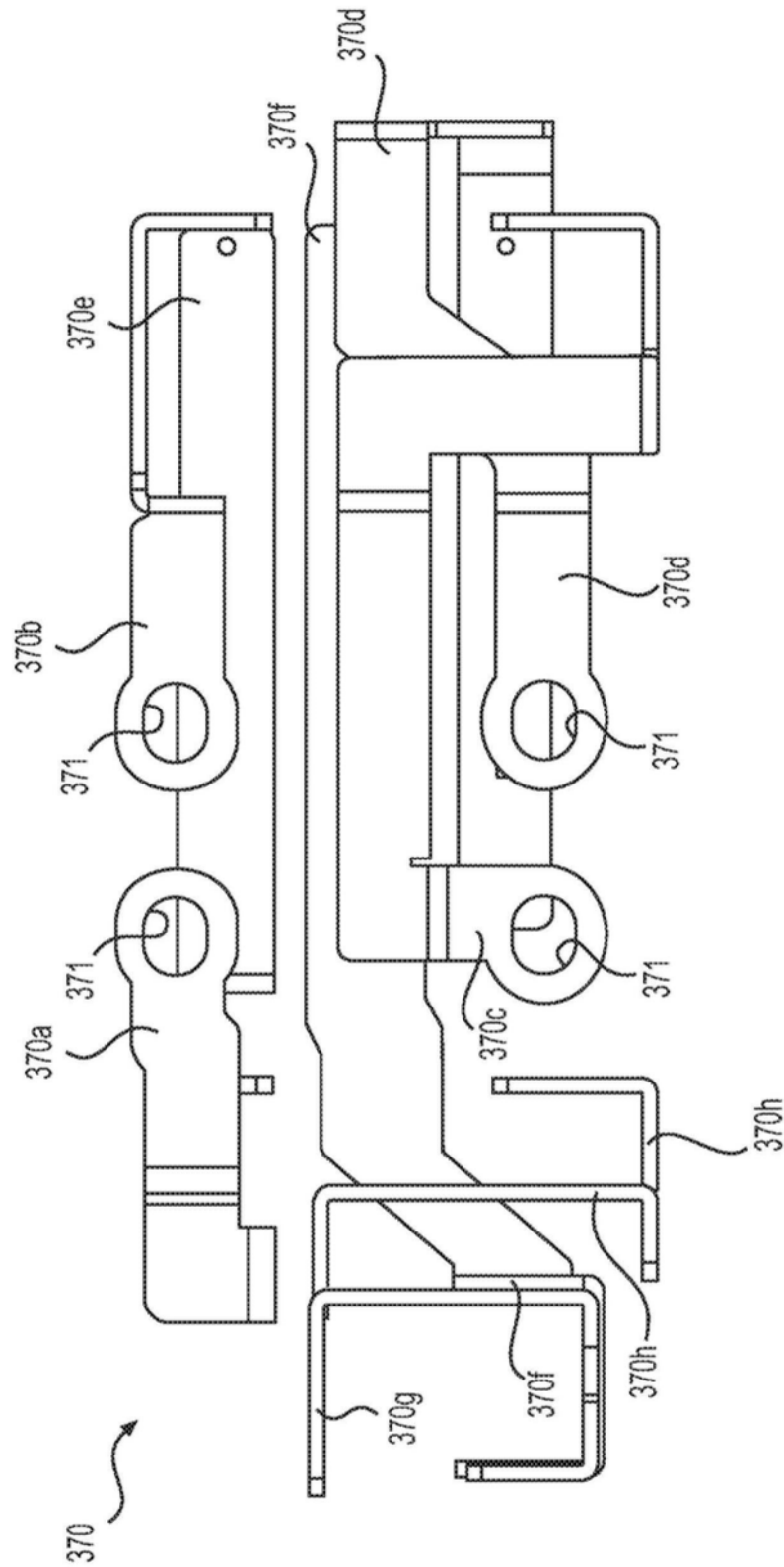


图57

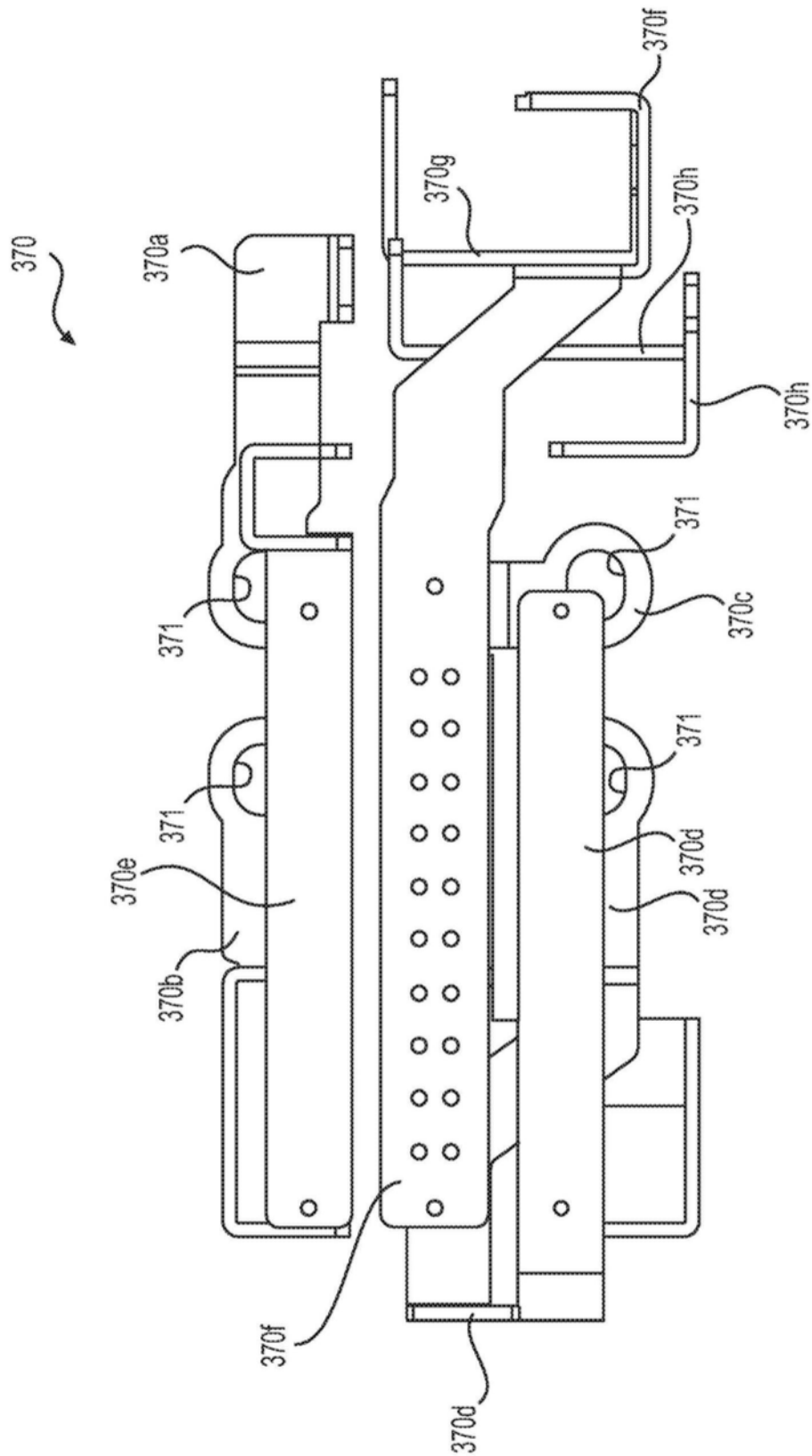


图58

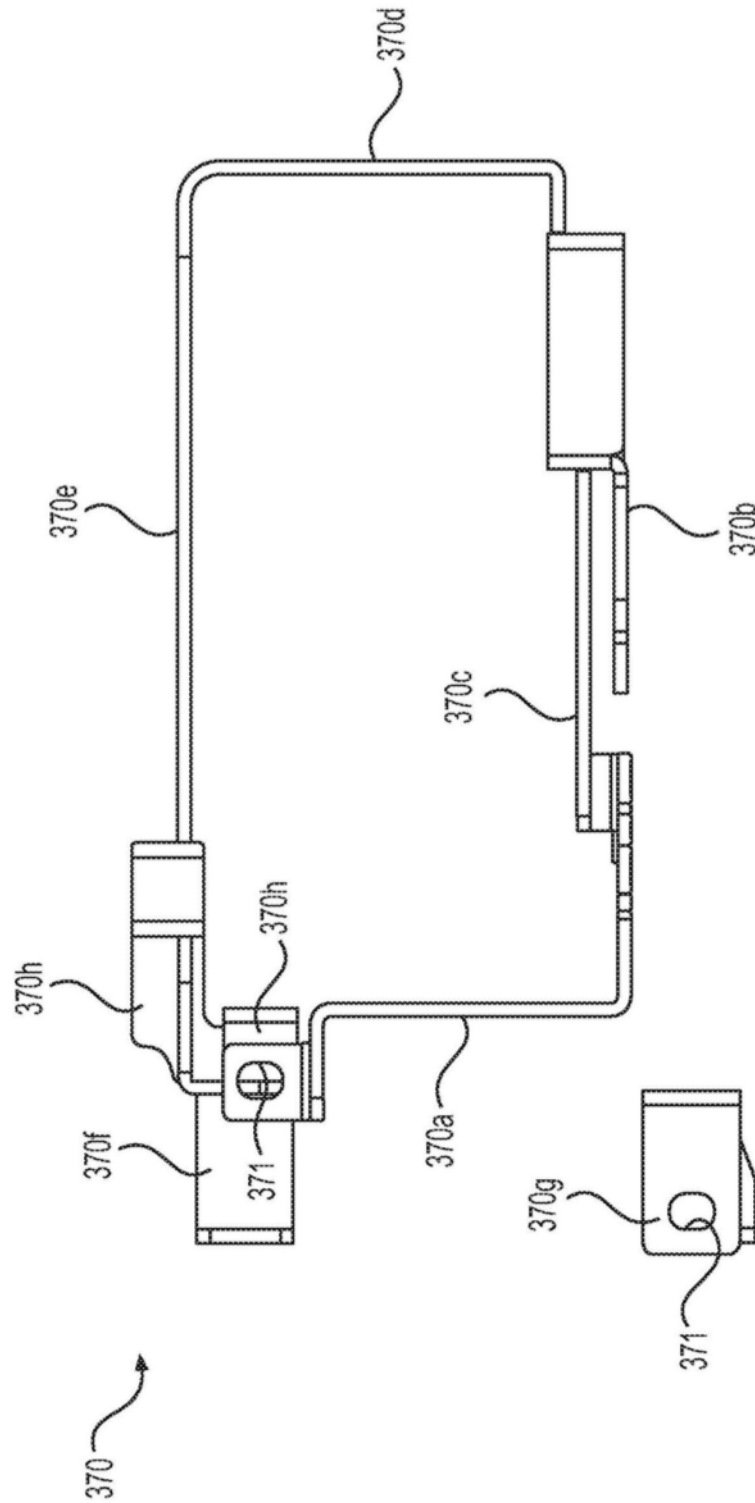


图59

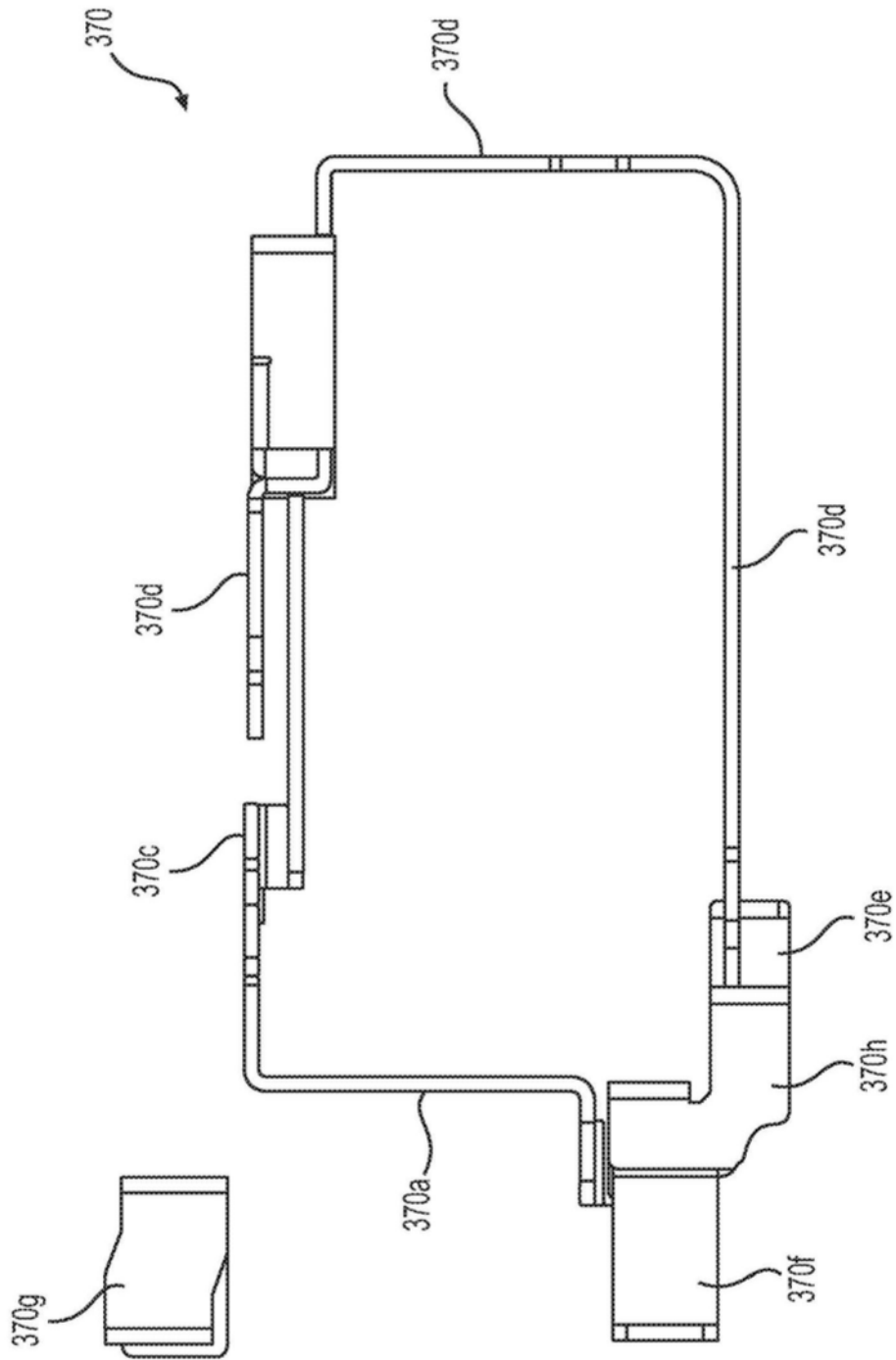


图60

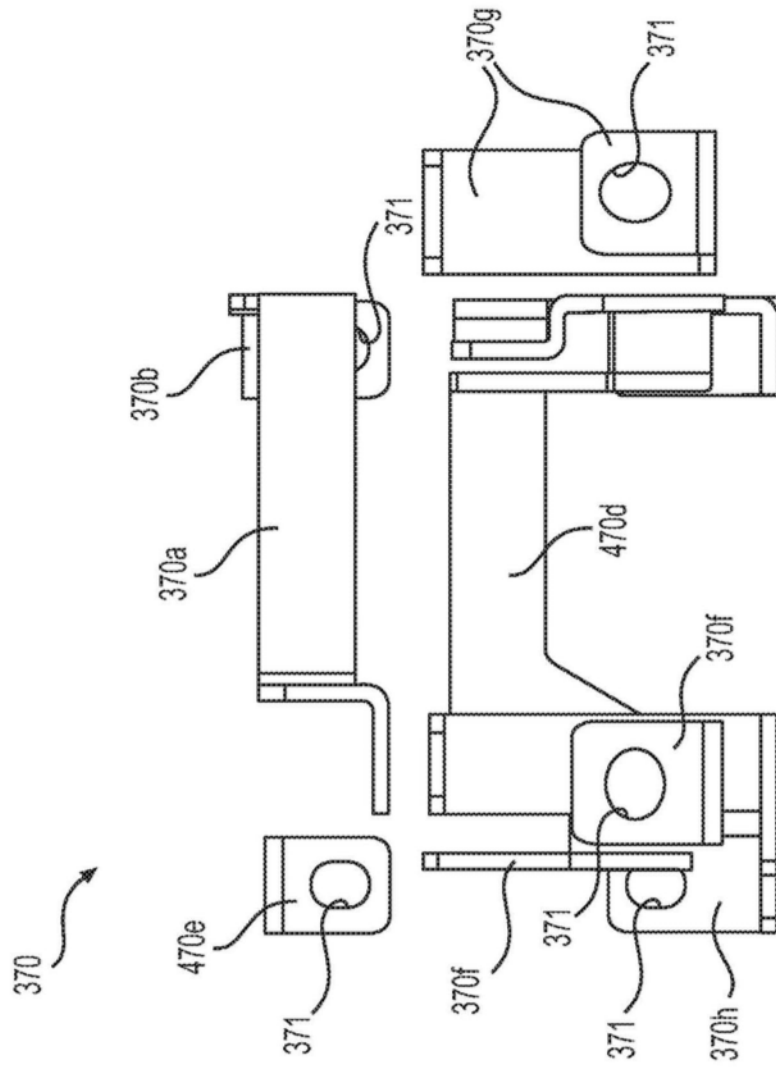


图61

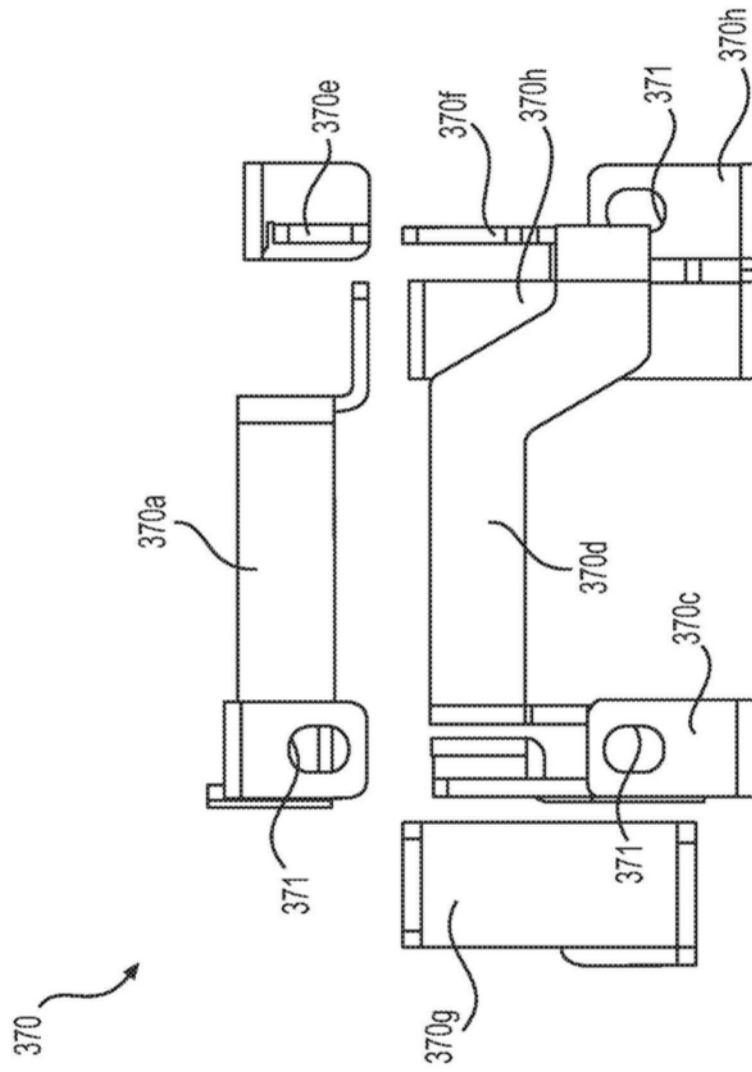


图62

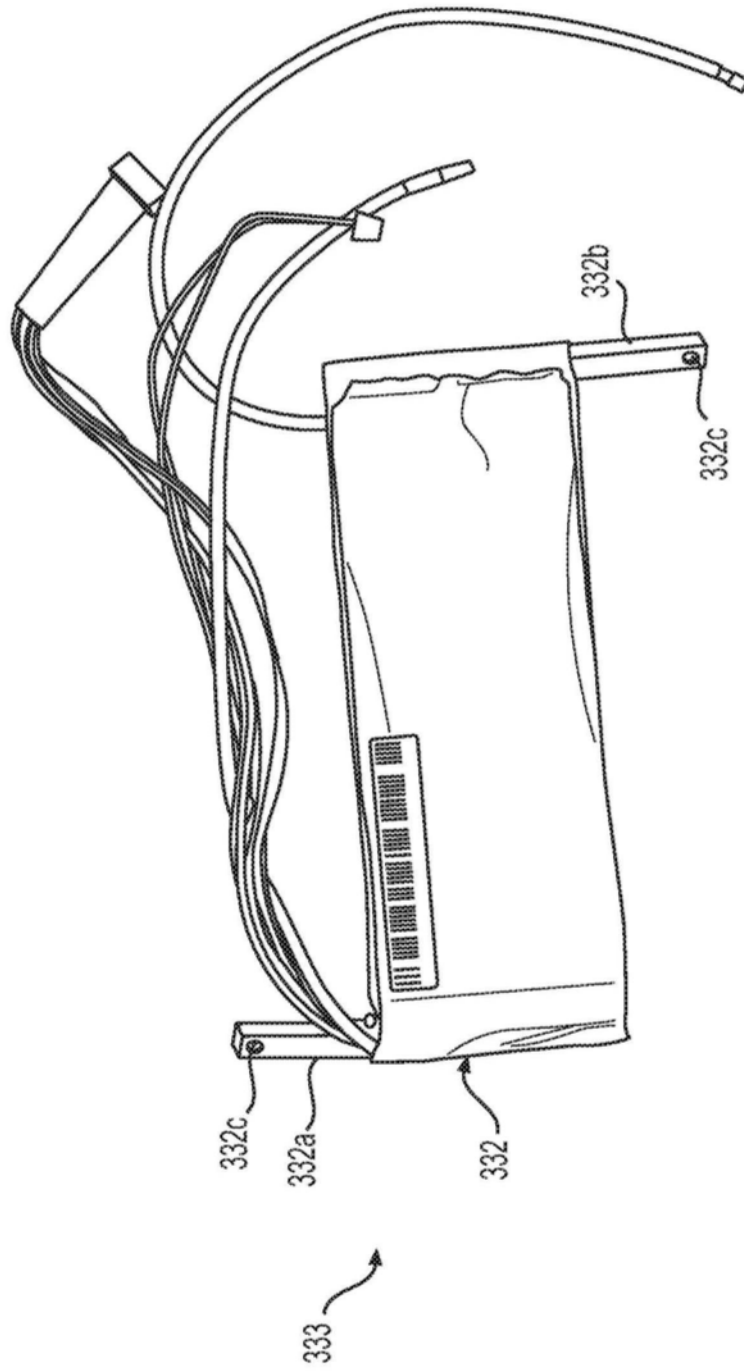


图63

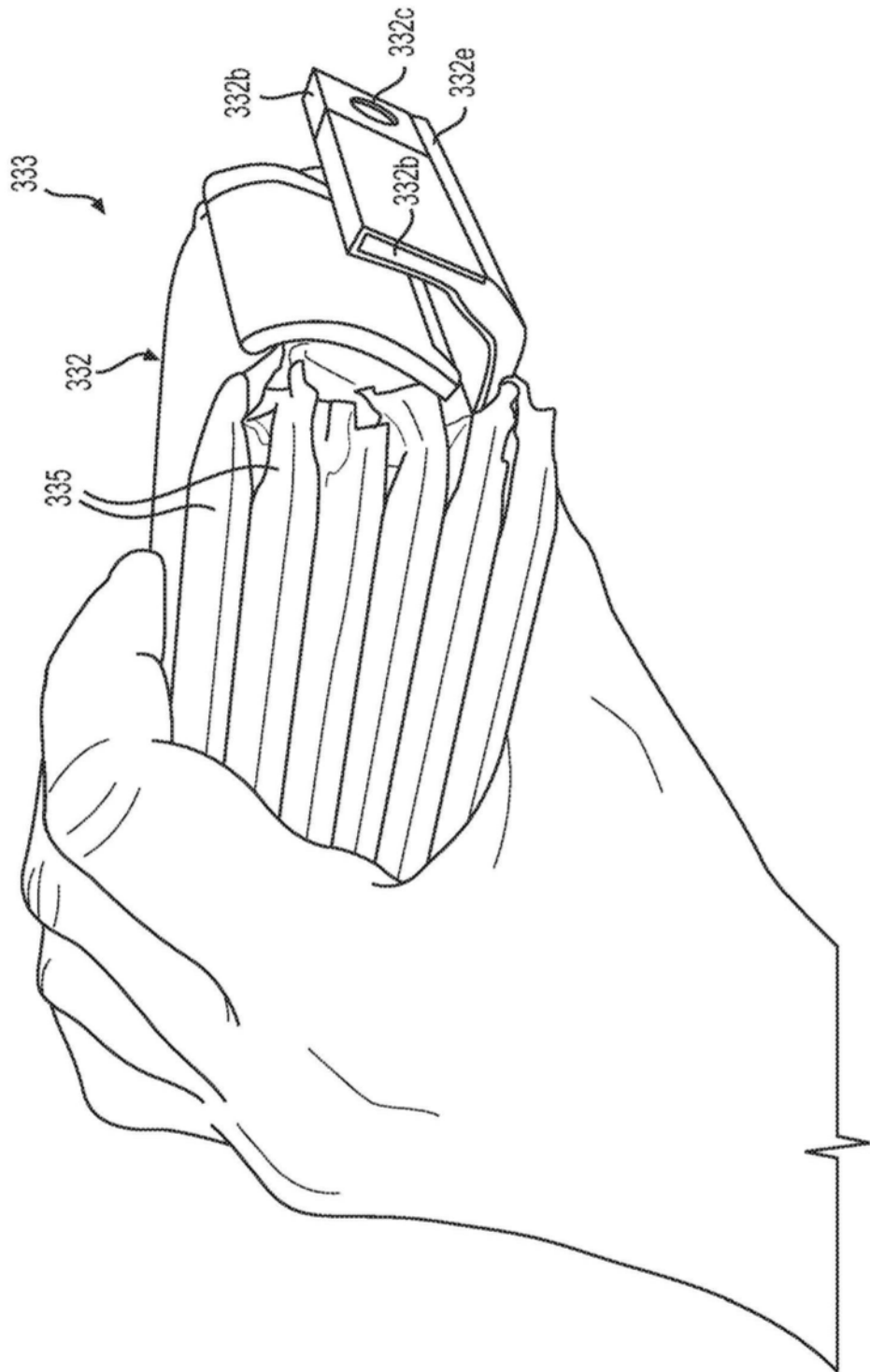


图65

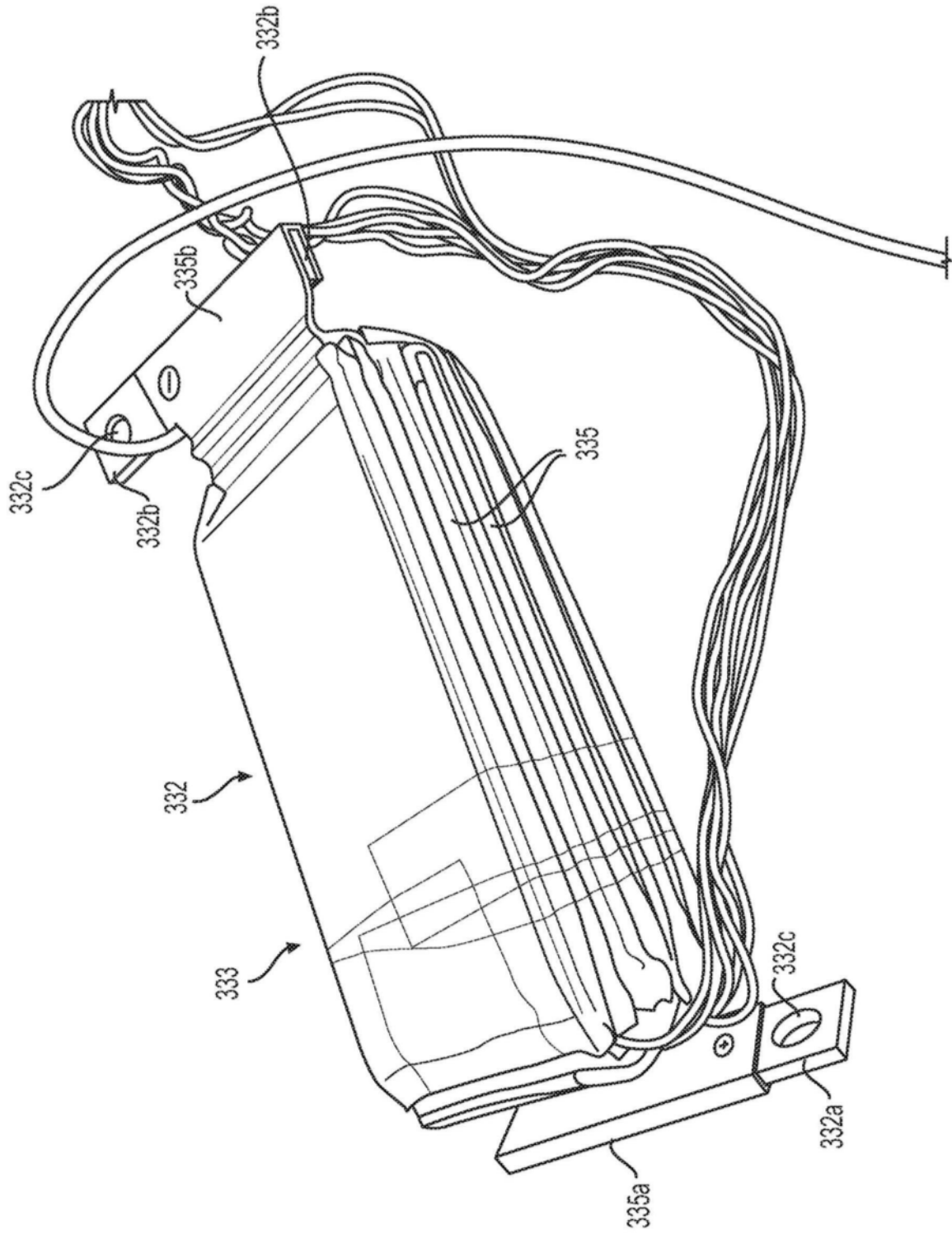


图66

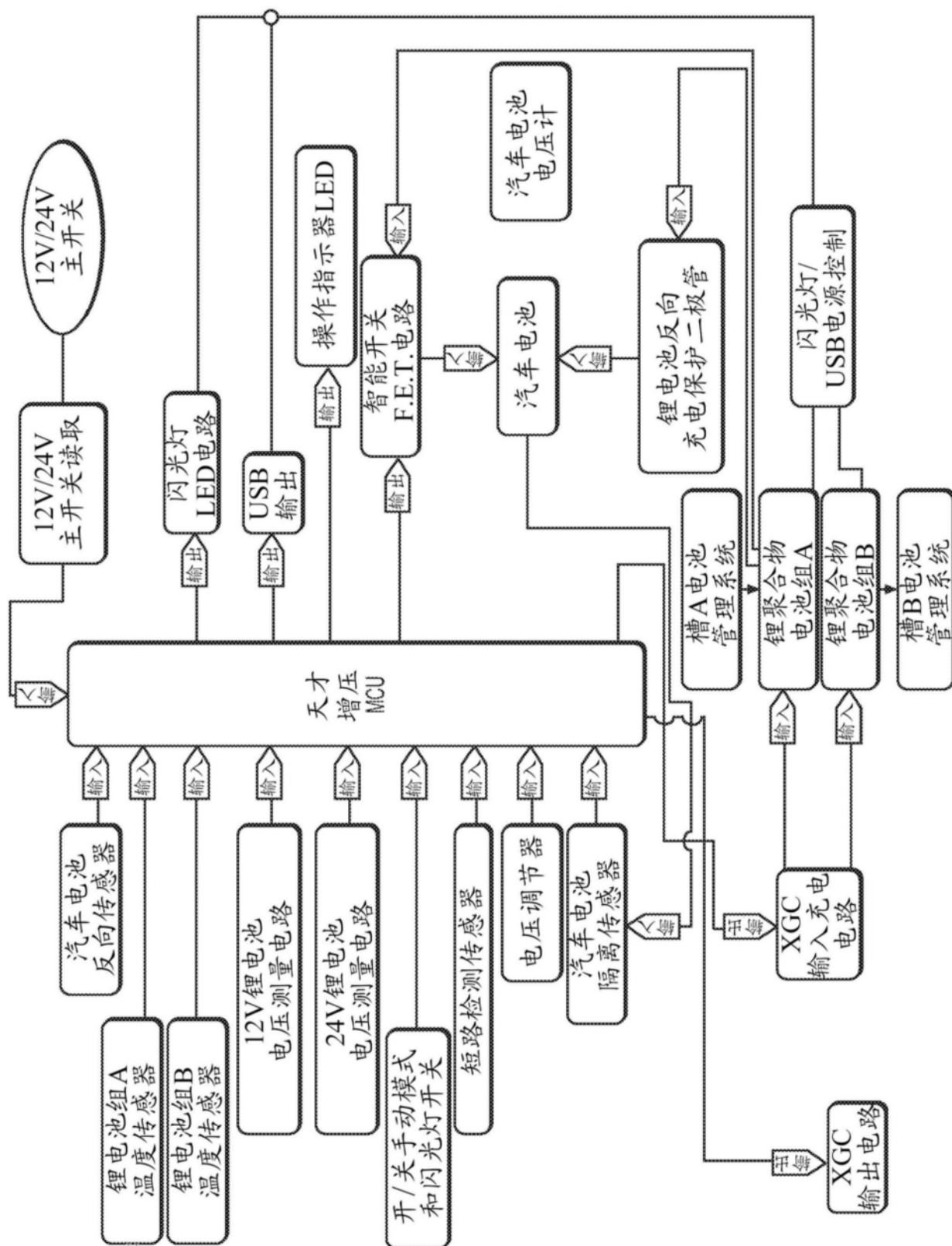


图67

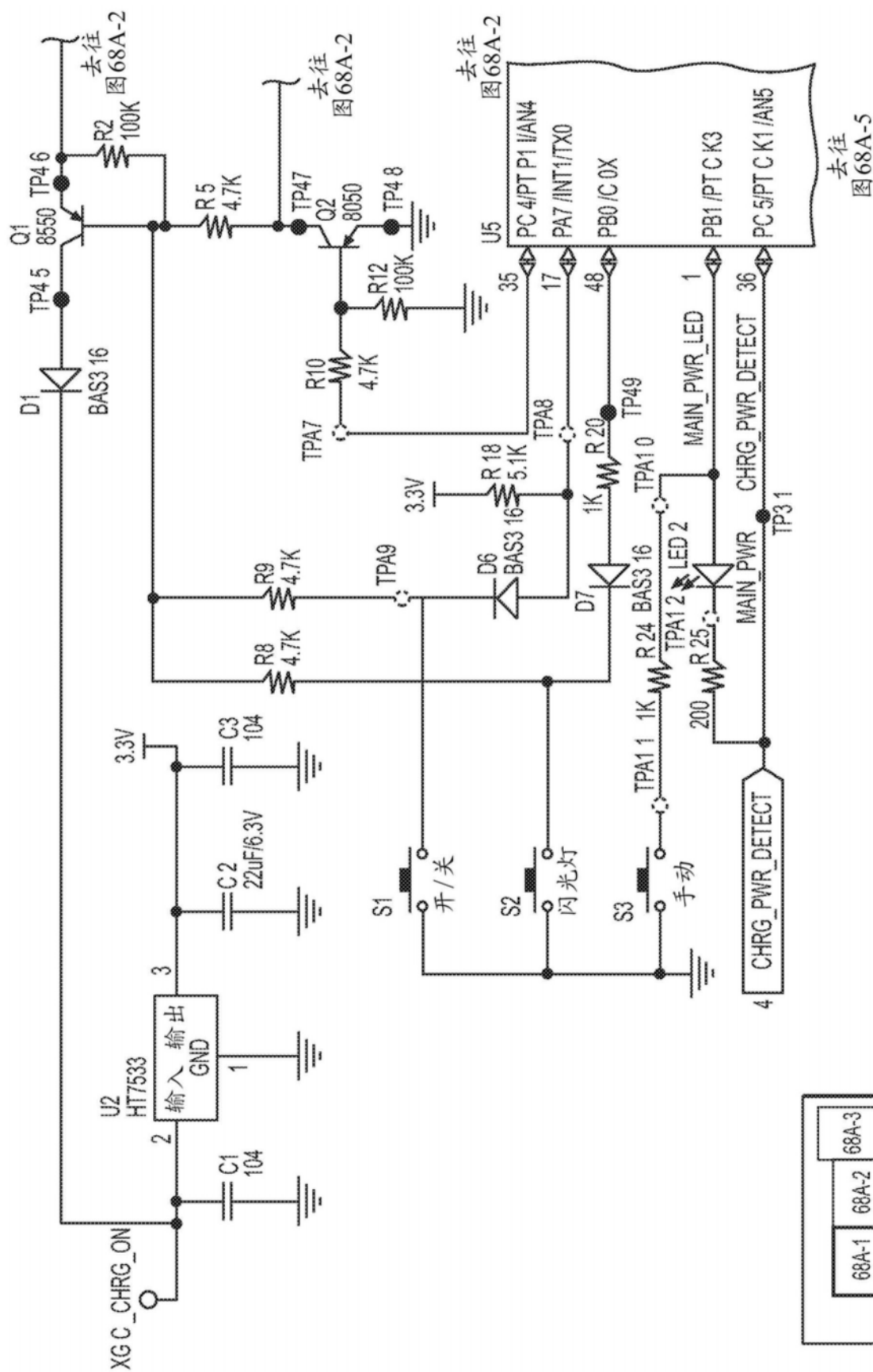


图68A-1

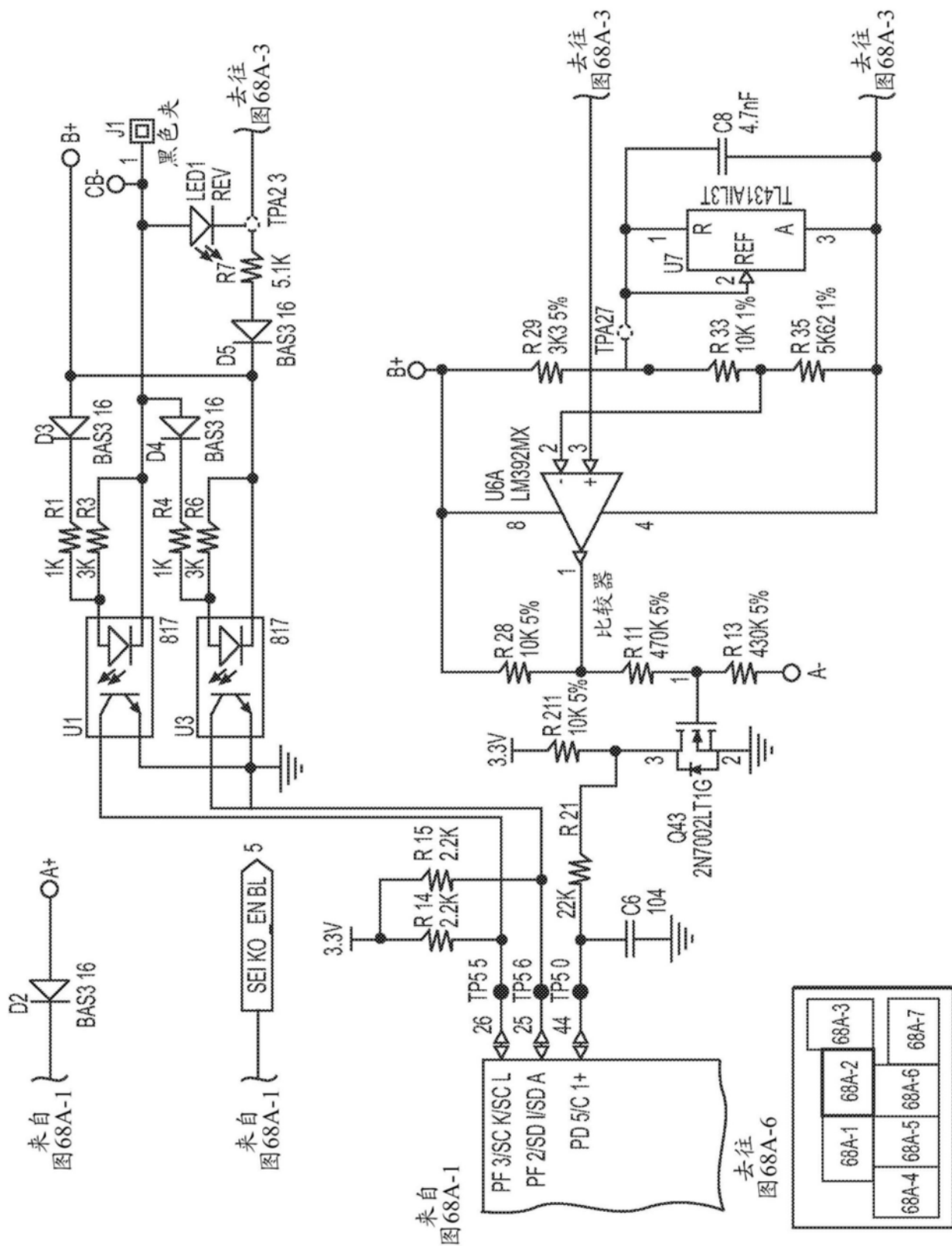


图68A-2

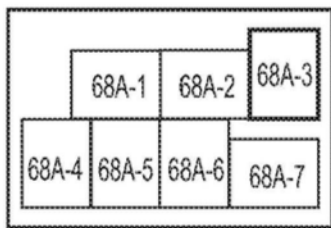
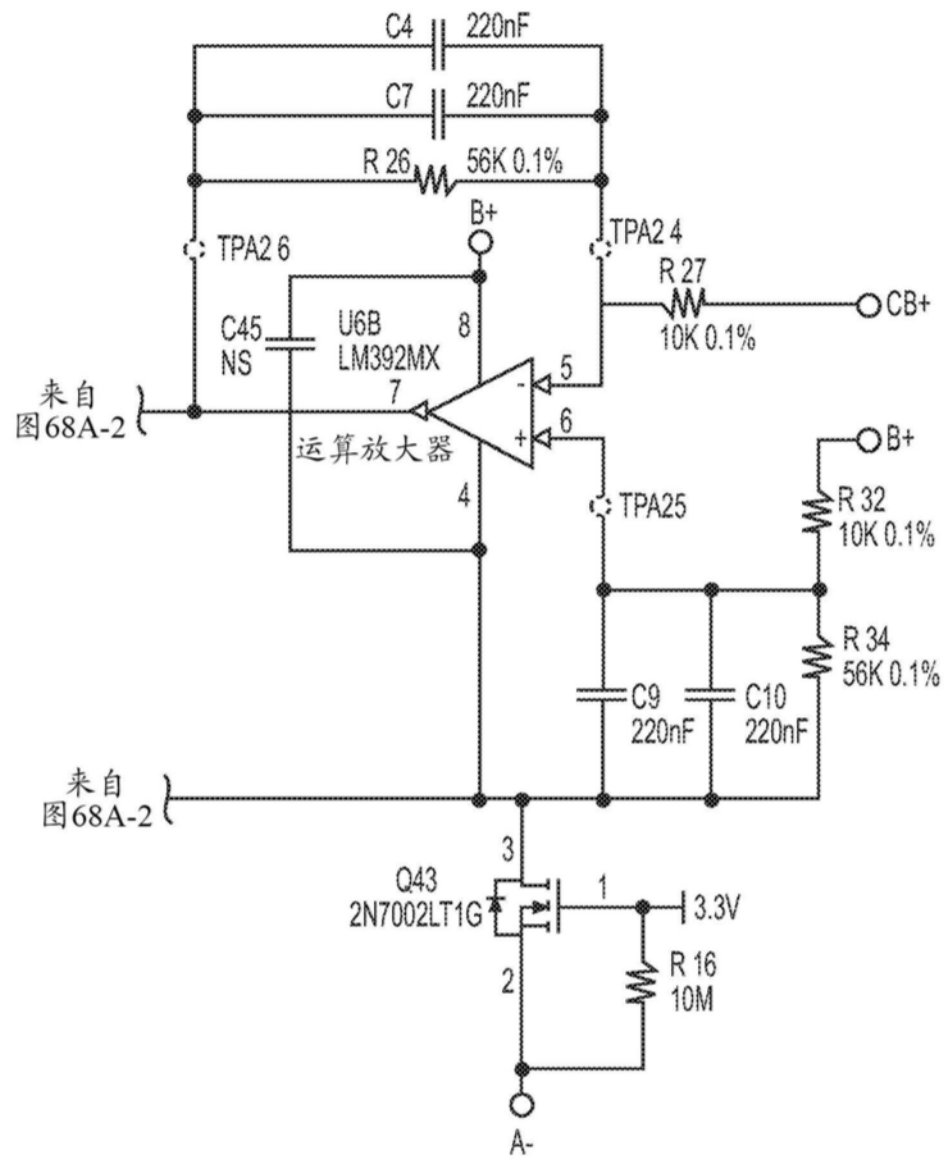


图68A-3

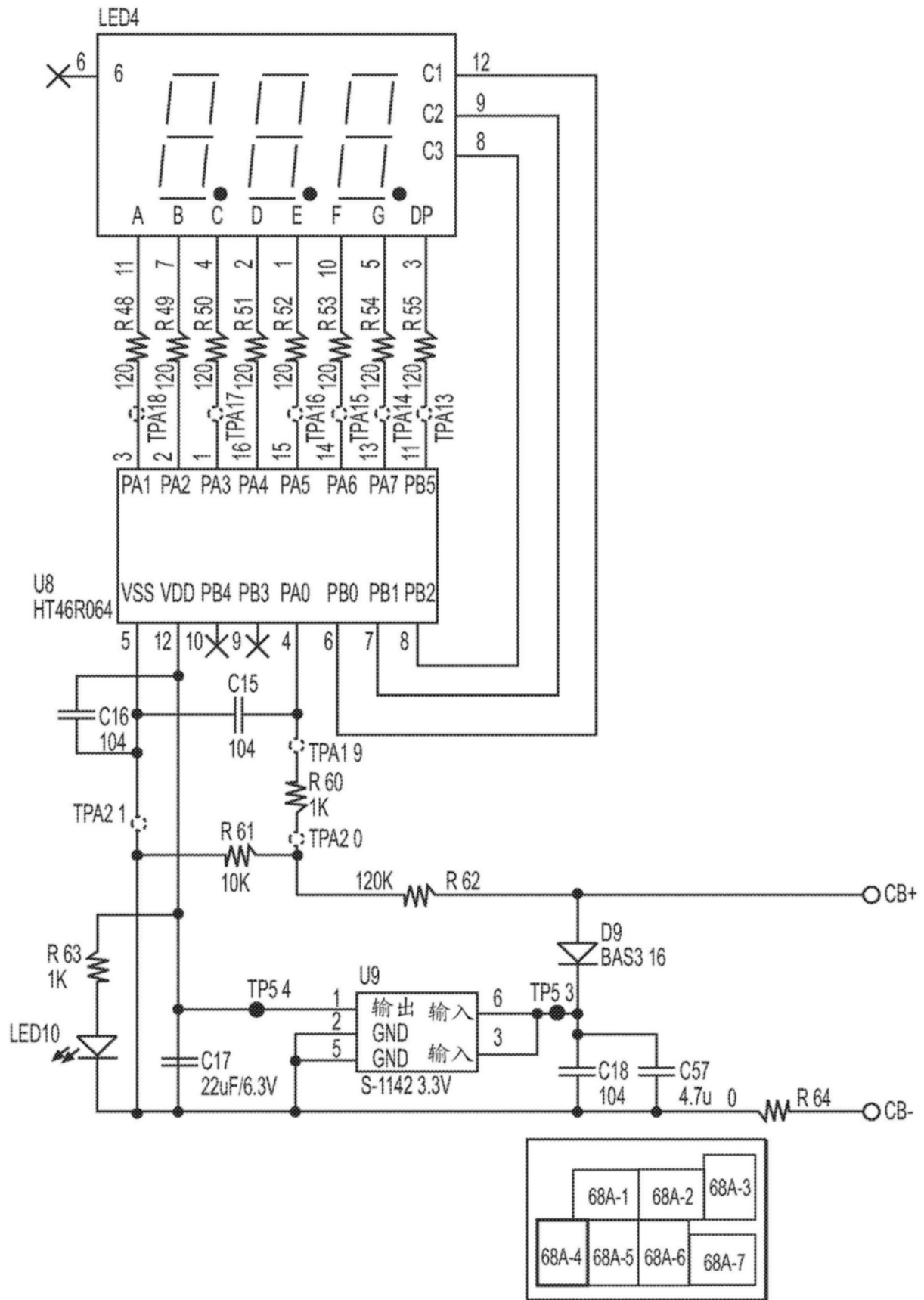


图68A-4

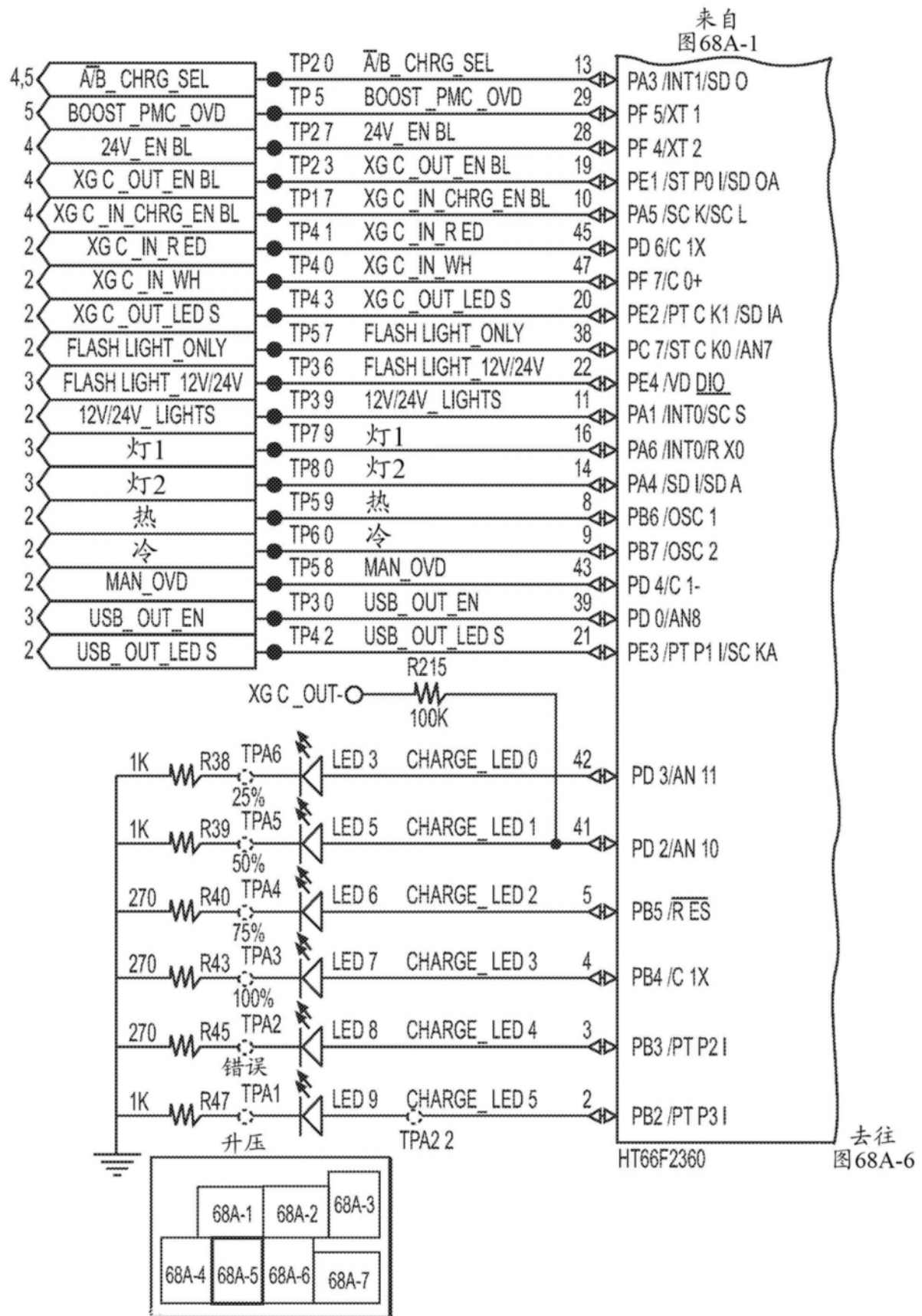
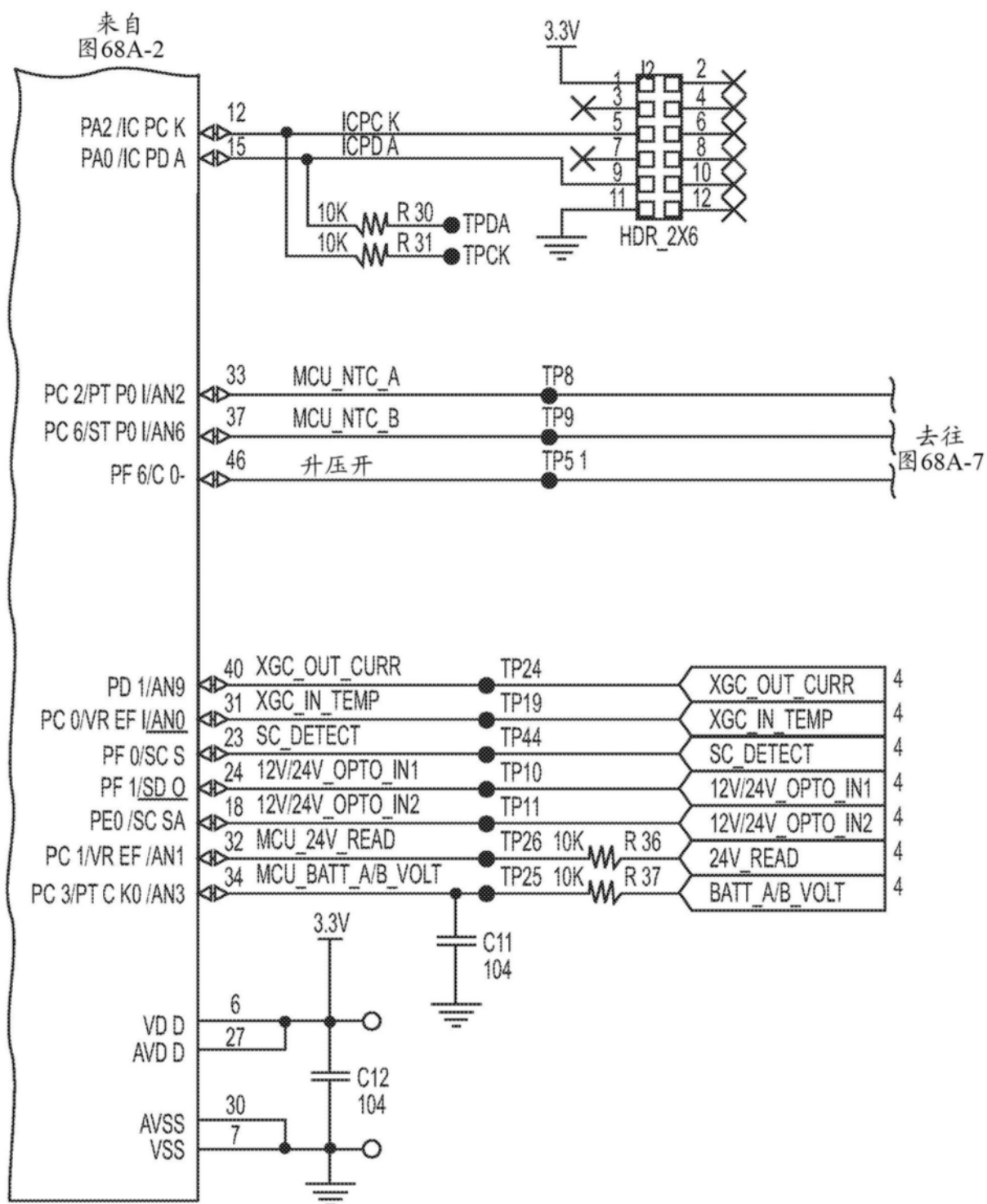


图68A-5



来自
图68A-5

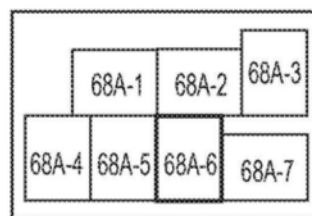


图68A-6

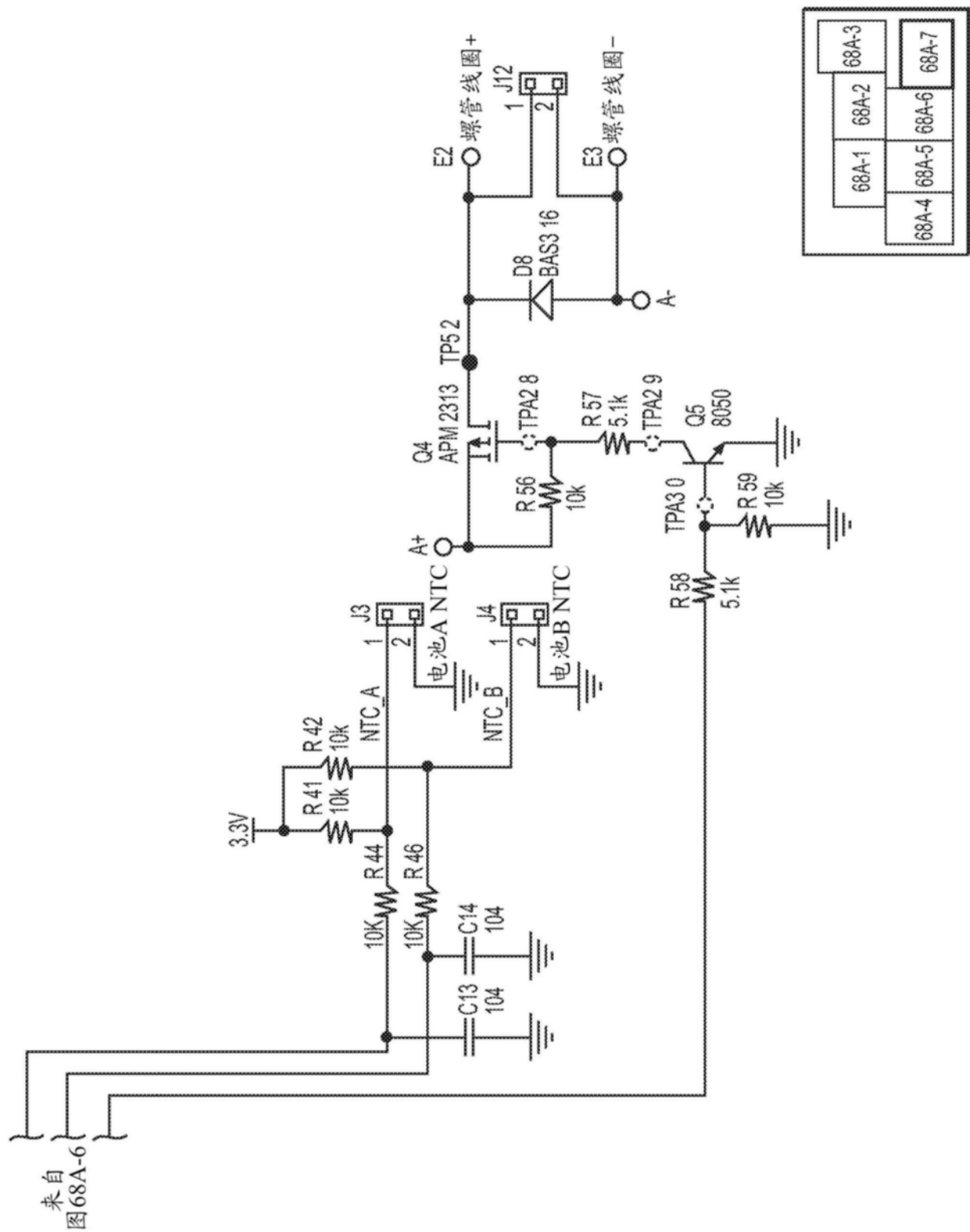


图68A-7

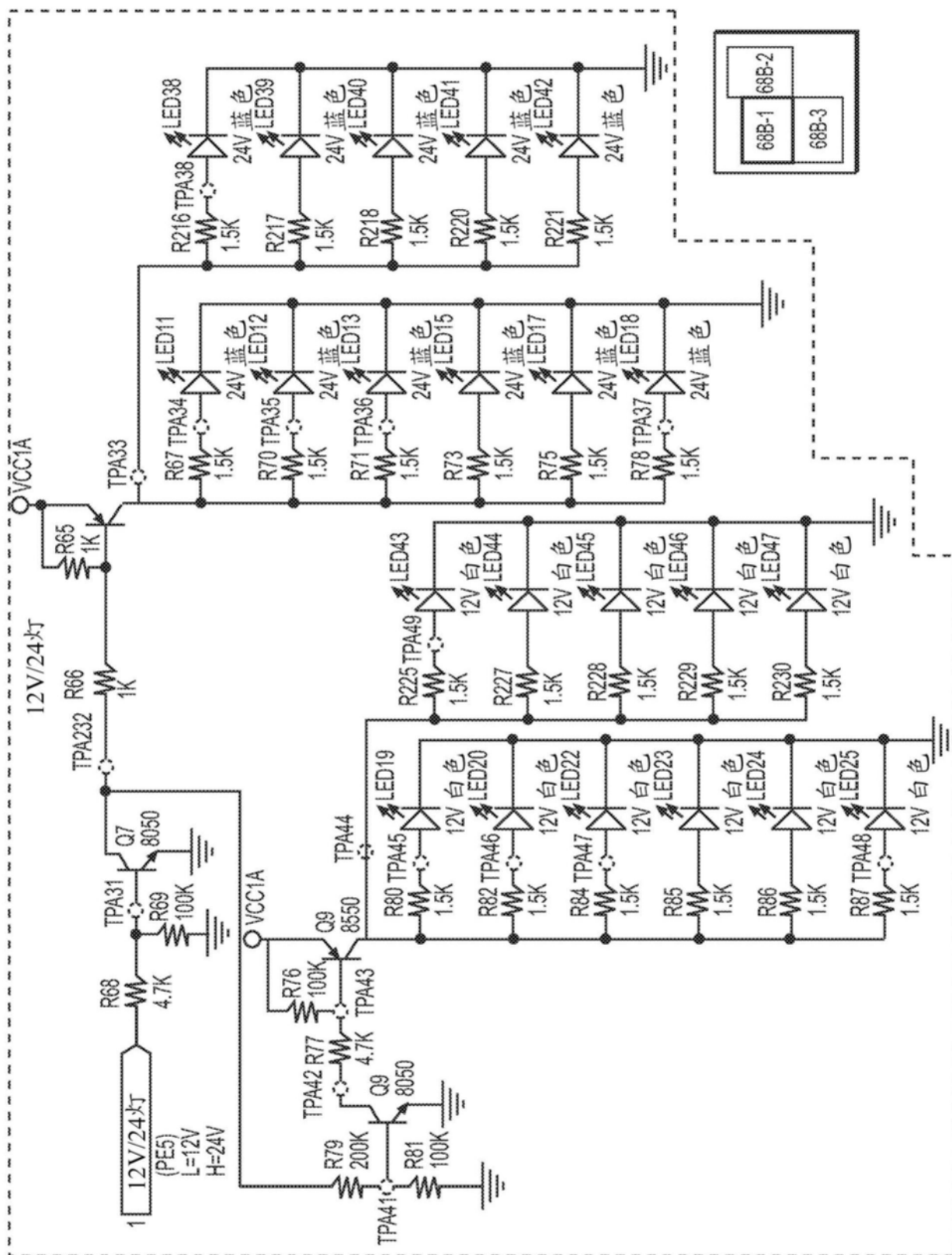


图68B-1

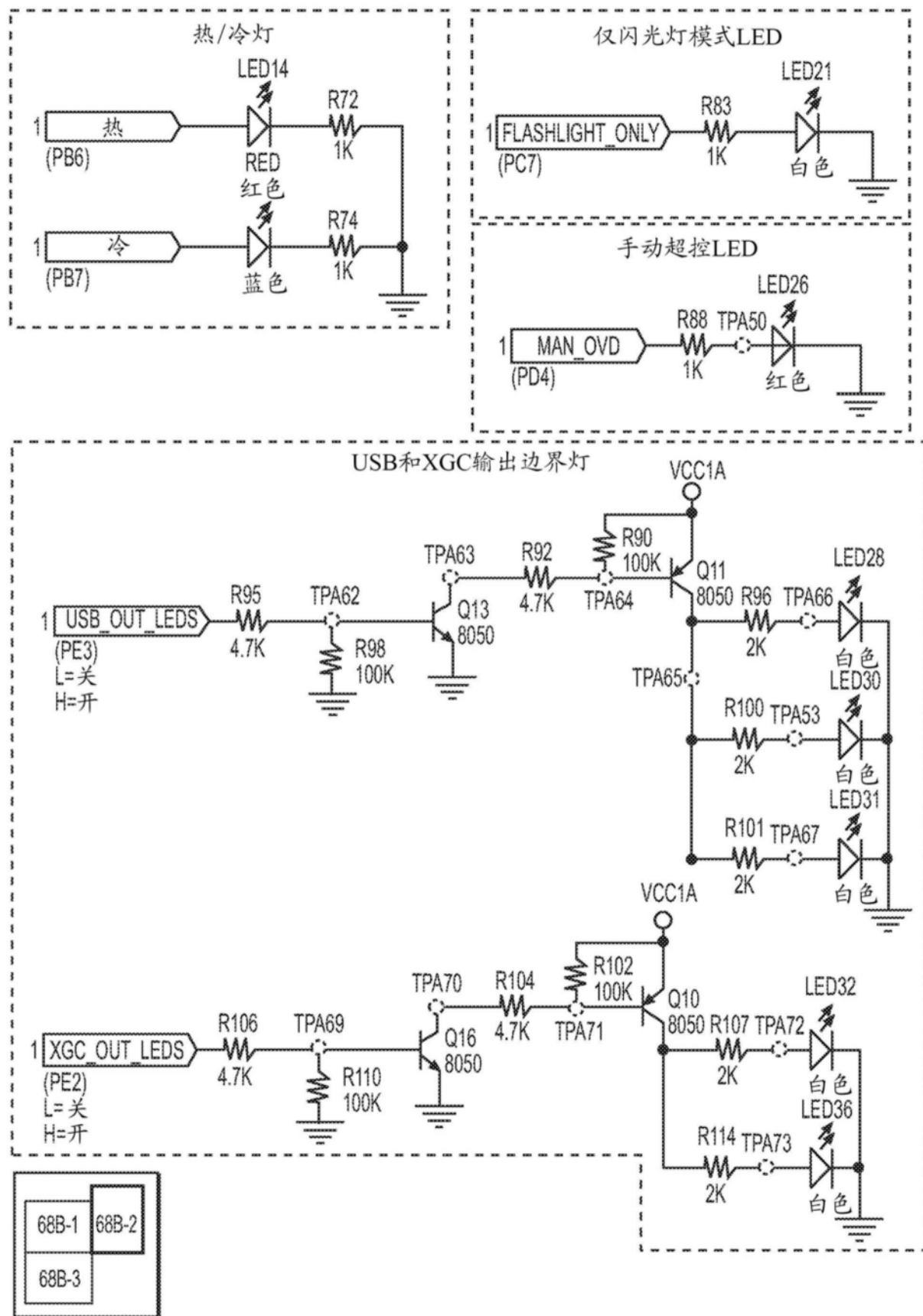


图68B-2

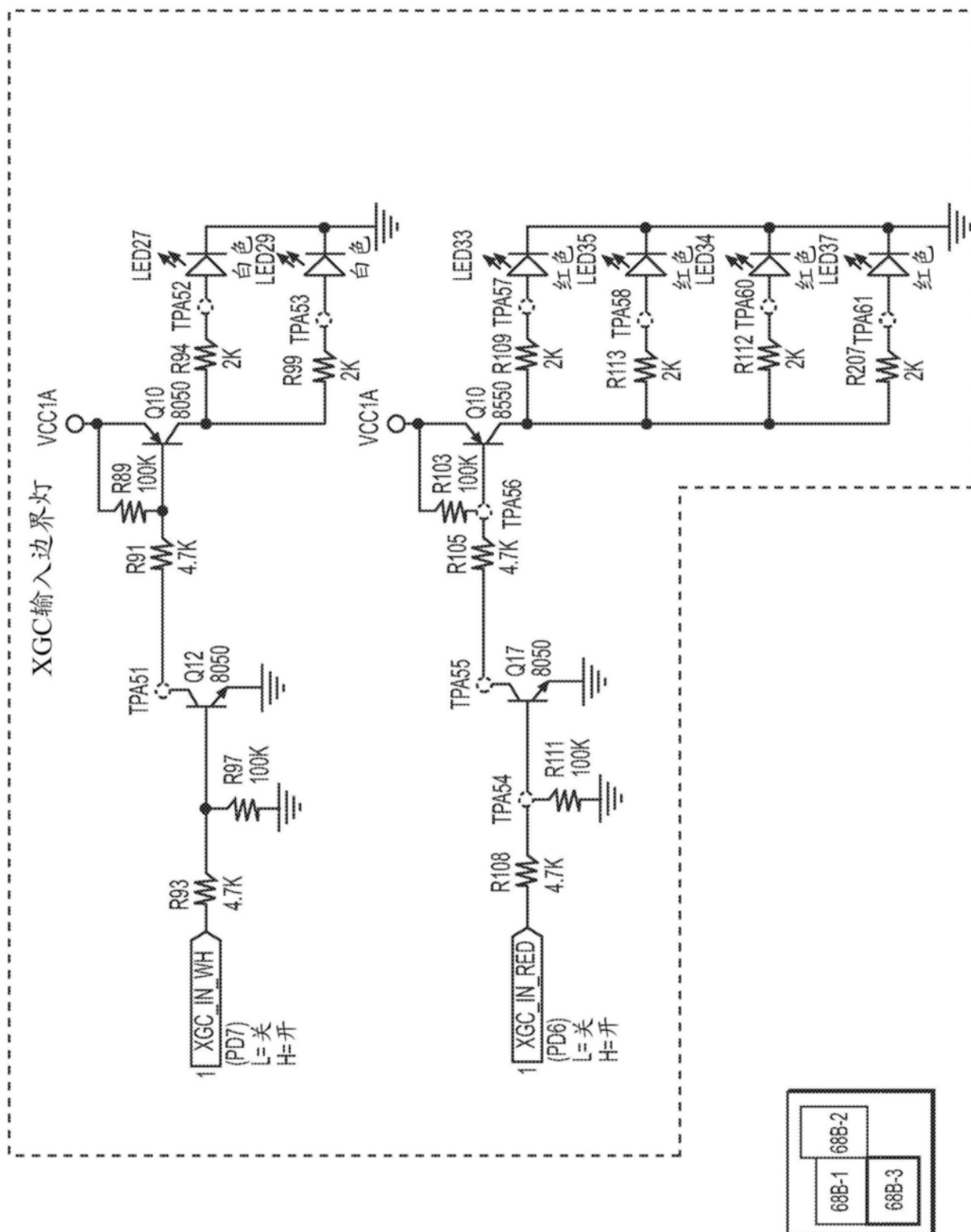


图68B-3

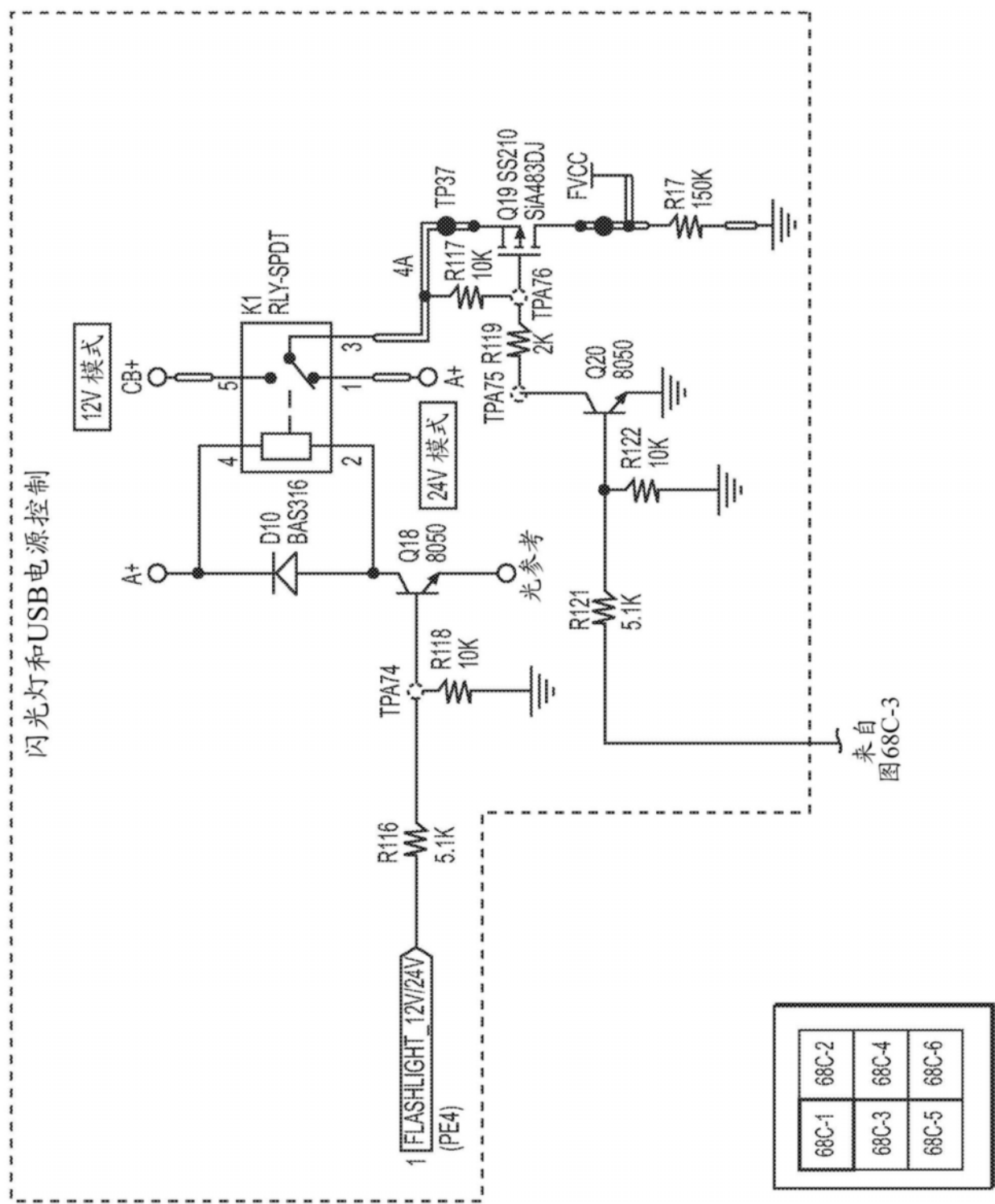


图68C-1

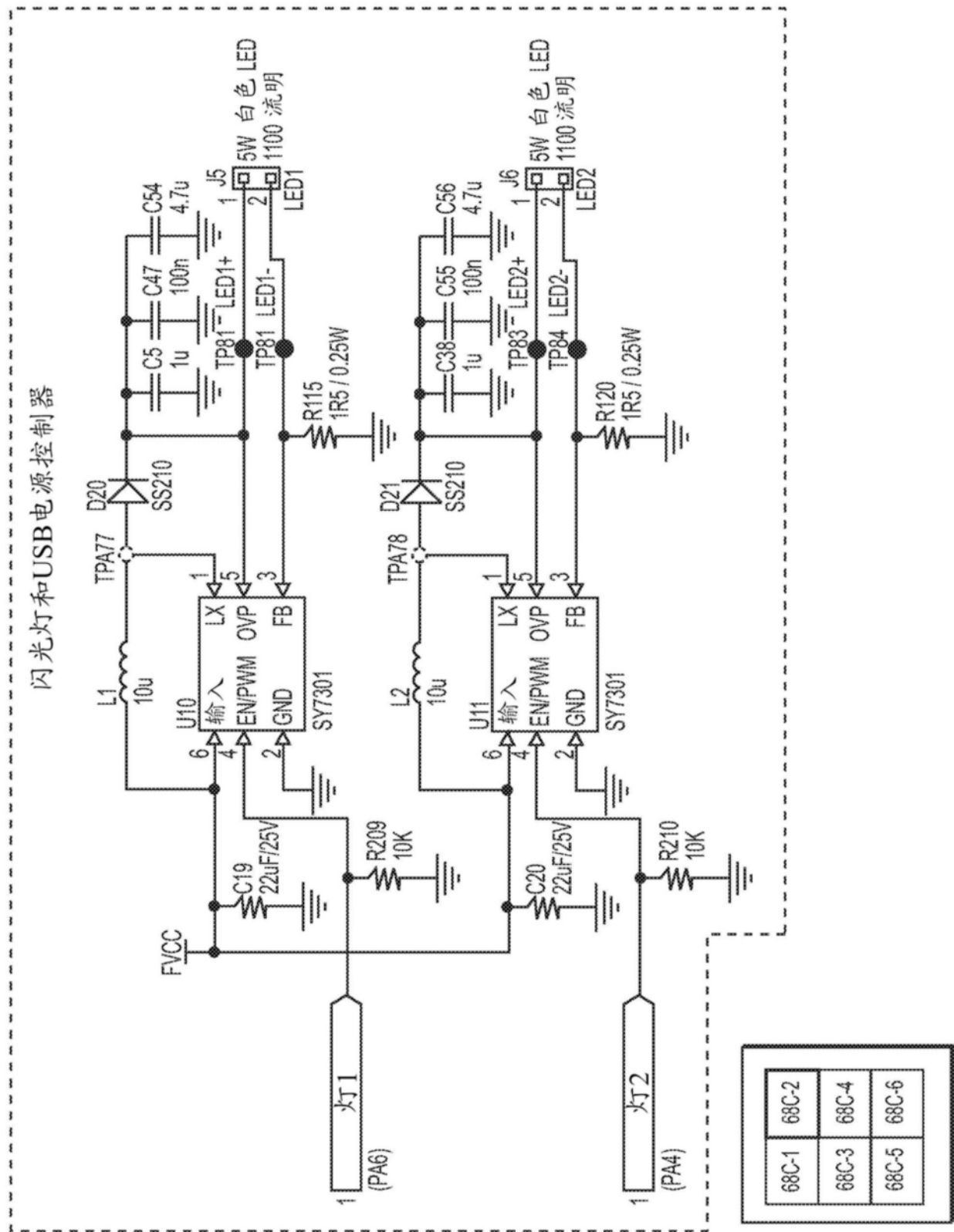


图68C-2

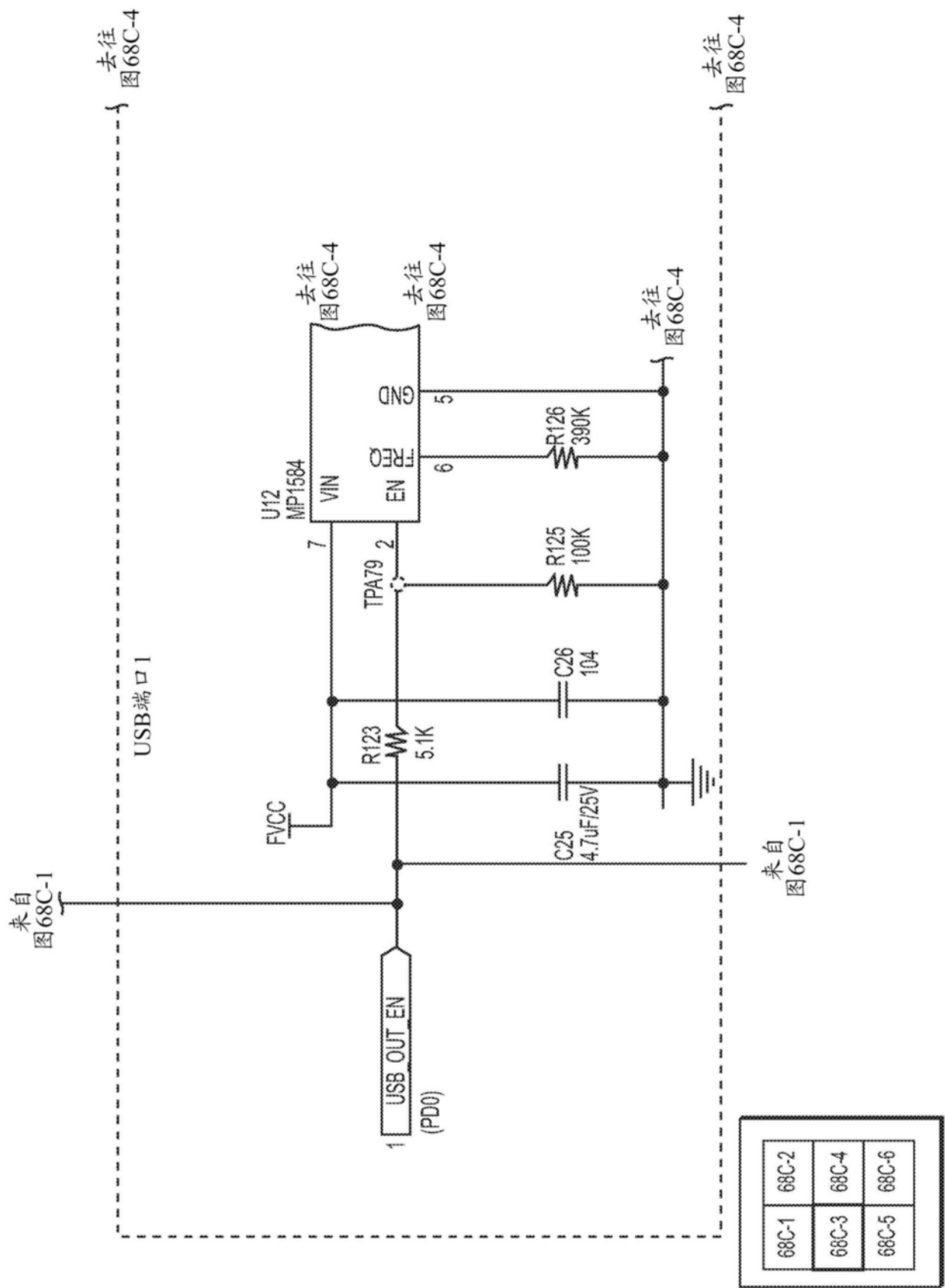


图68C-3

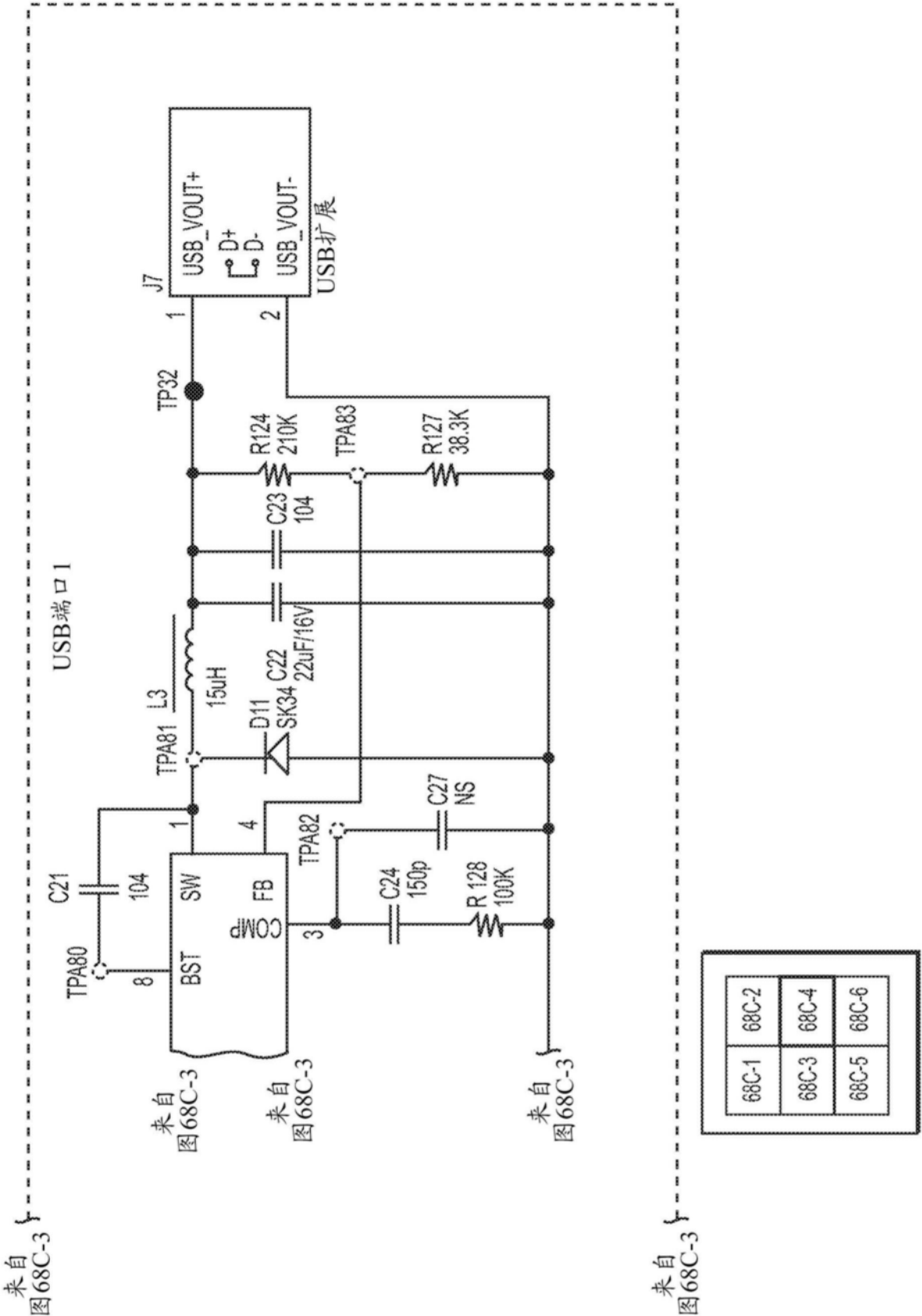


图68C-4

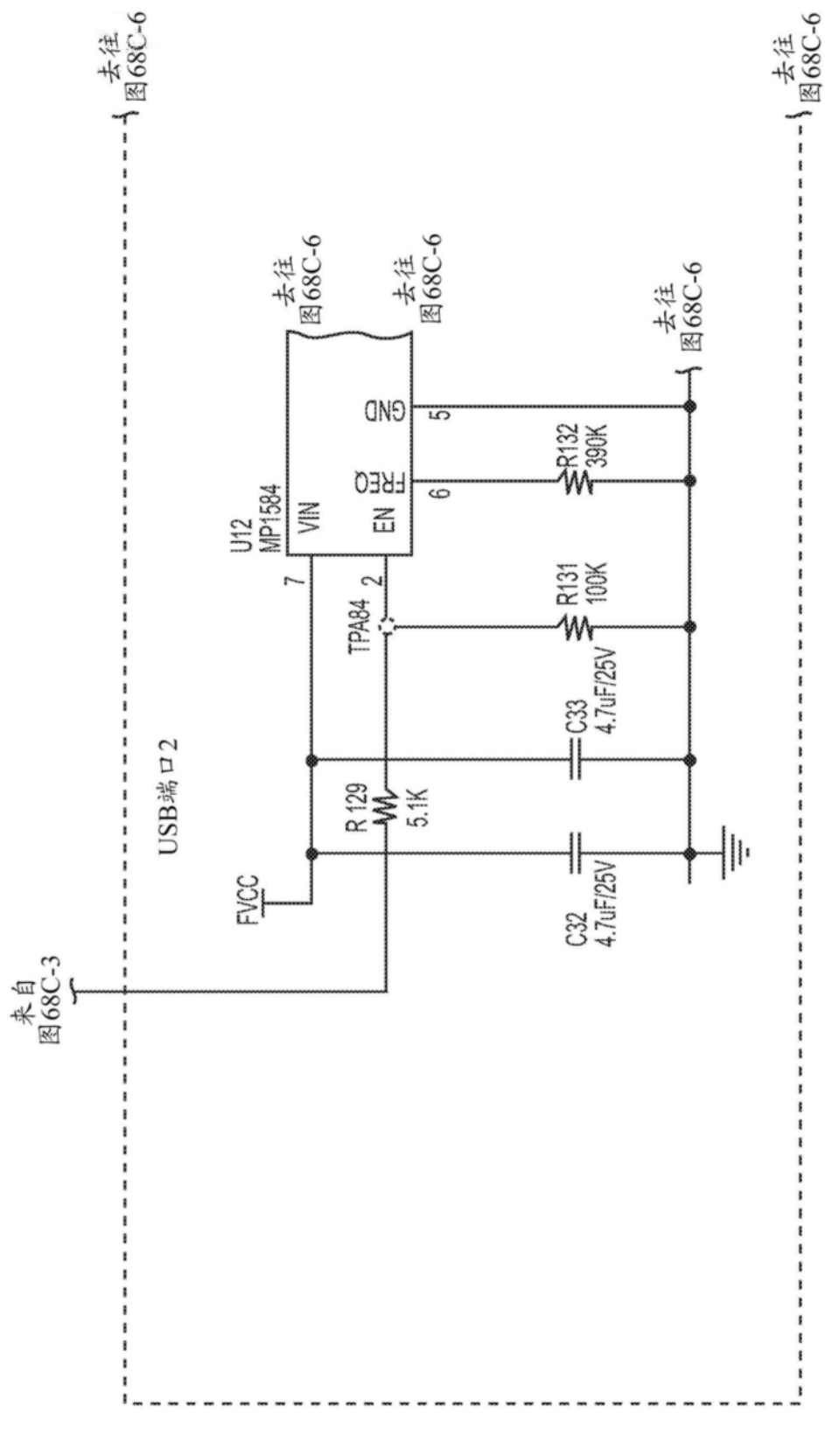


图68C-5

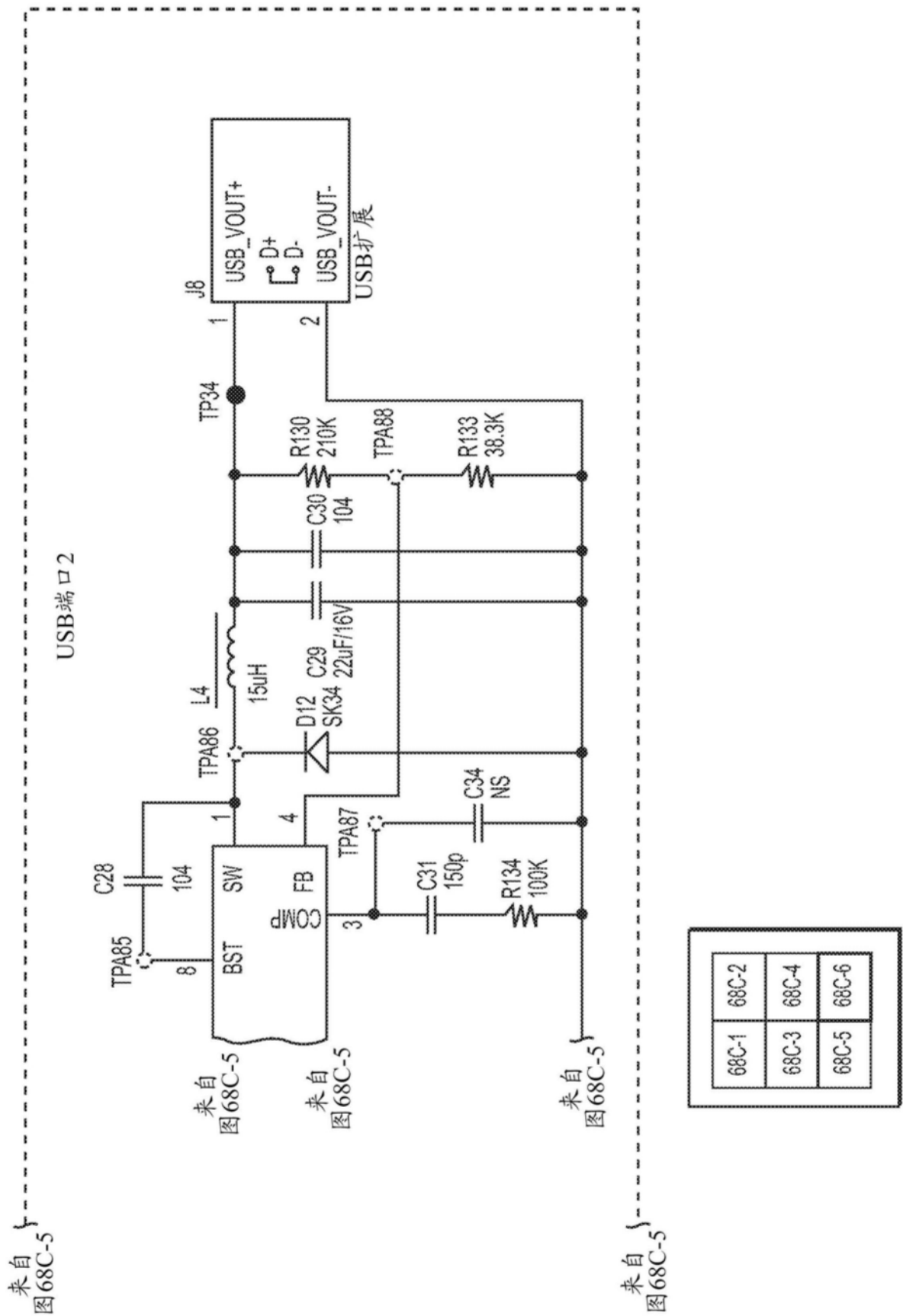


图68C-6

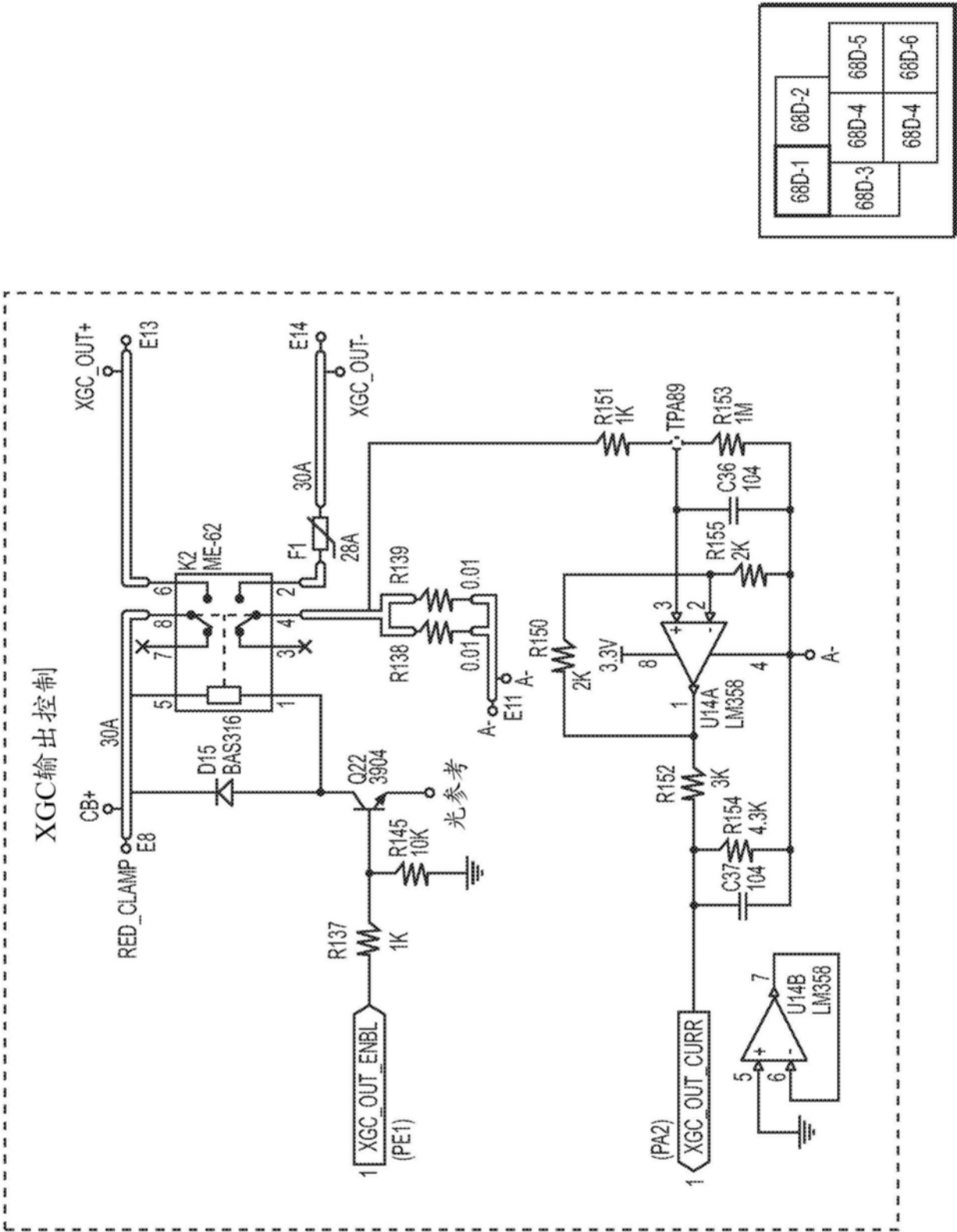


图68D-1

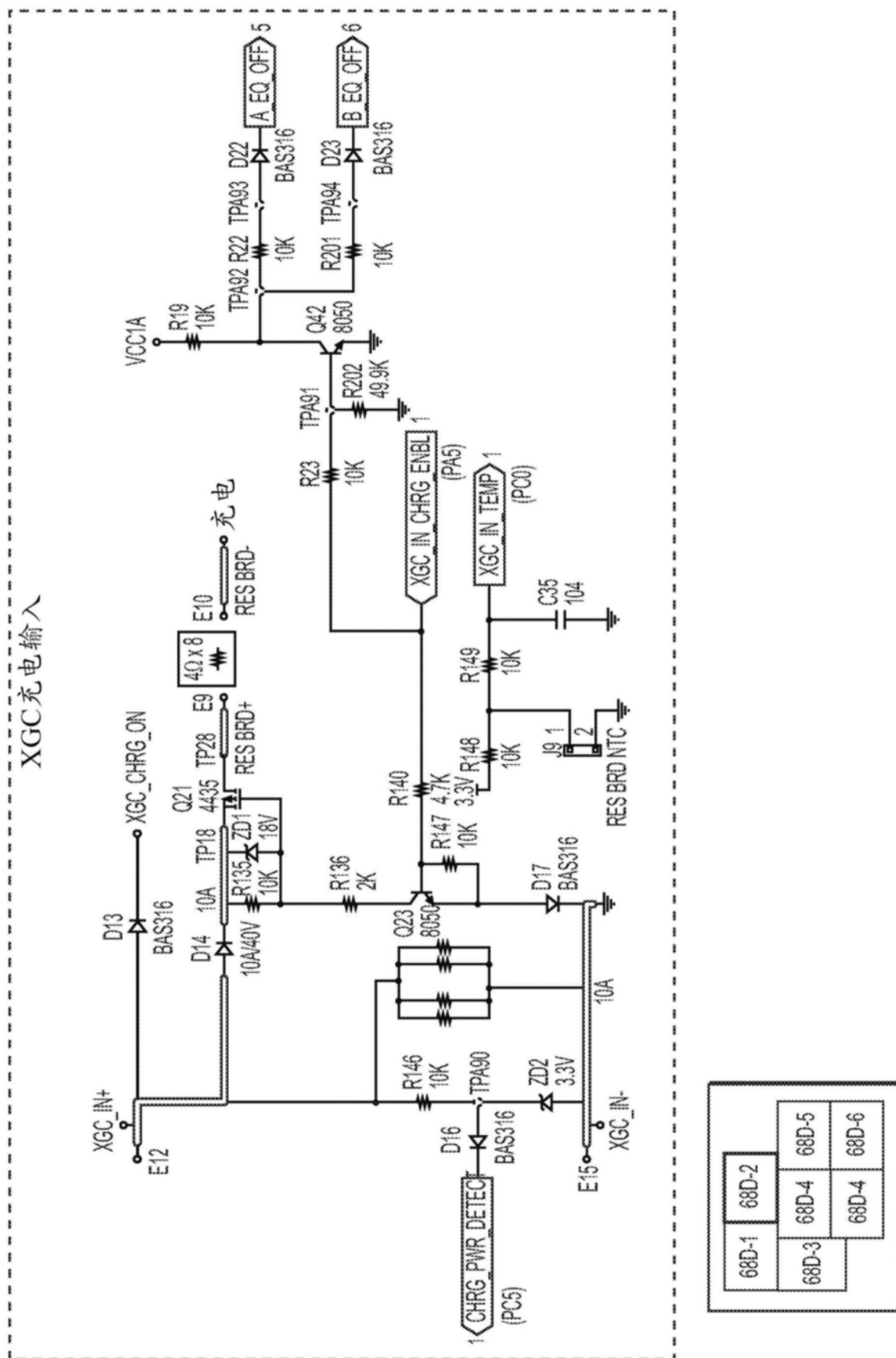


图68D-2

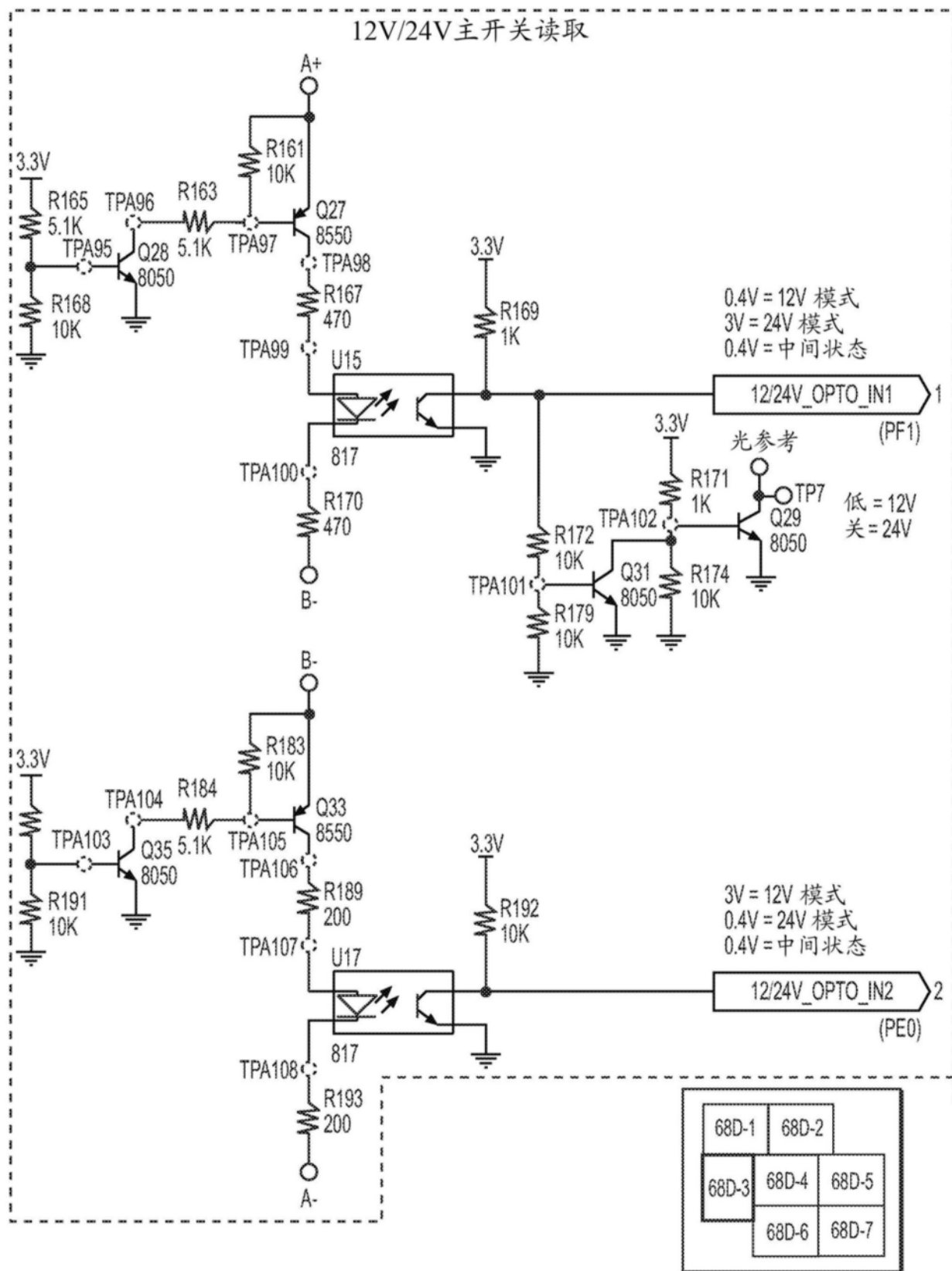
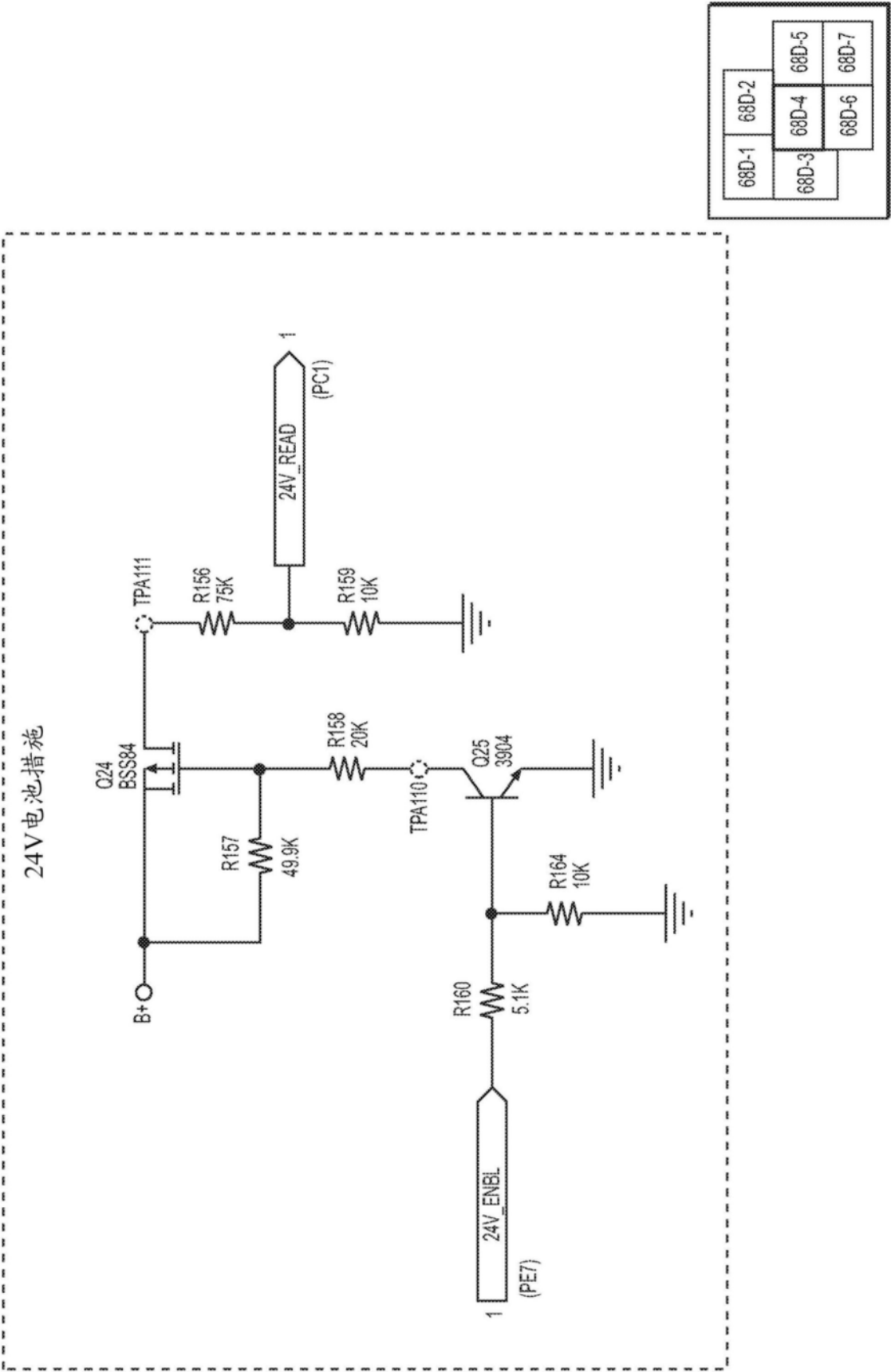


图68D-3



68D-1	68D-2
68D-3	68D-4
	68D-5
	68D-6
	68D-7

图68D-4

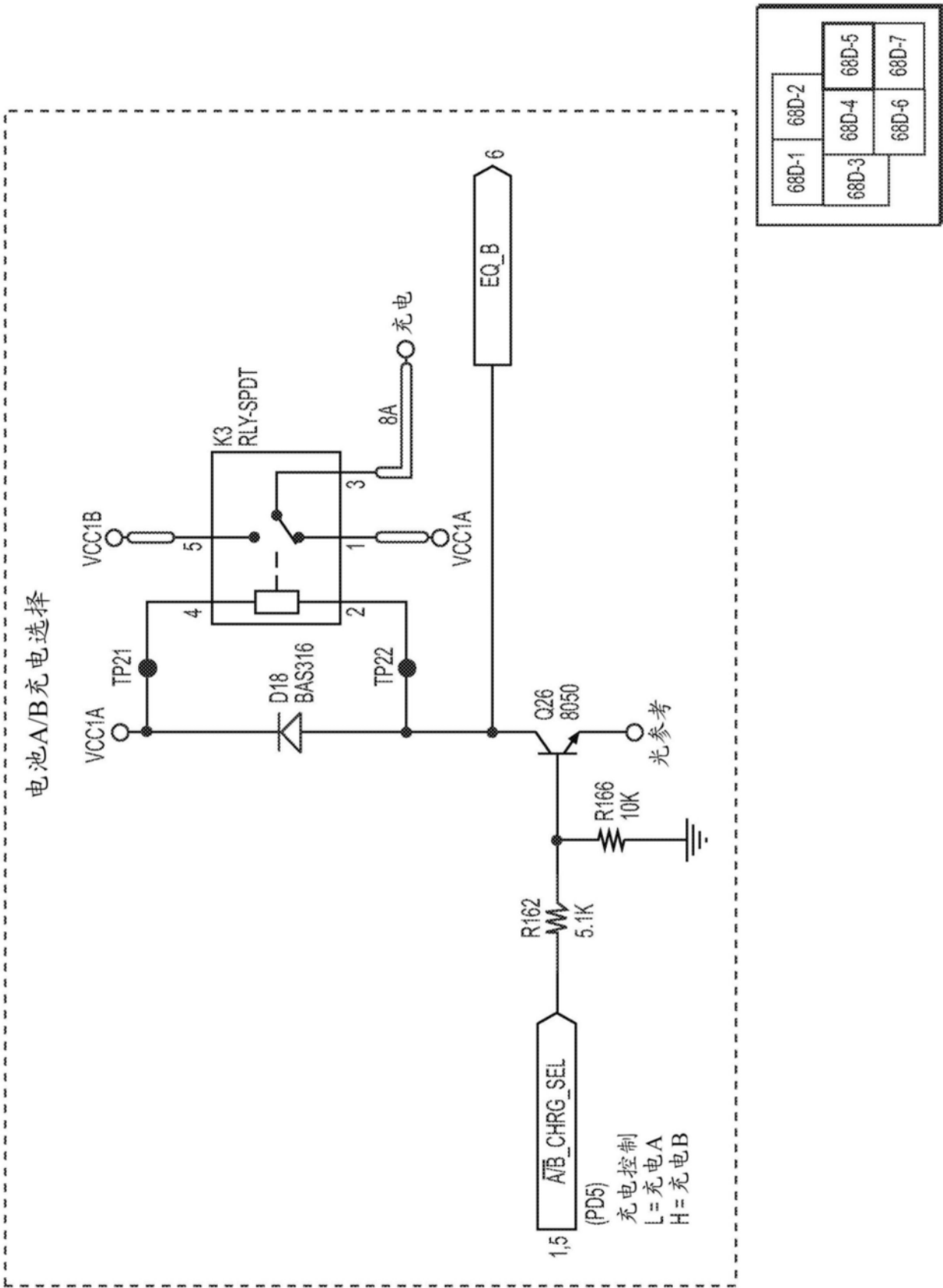


图68D-5

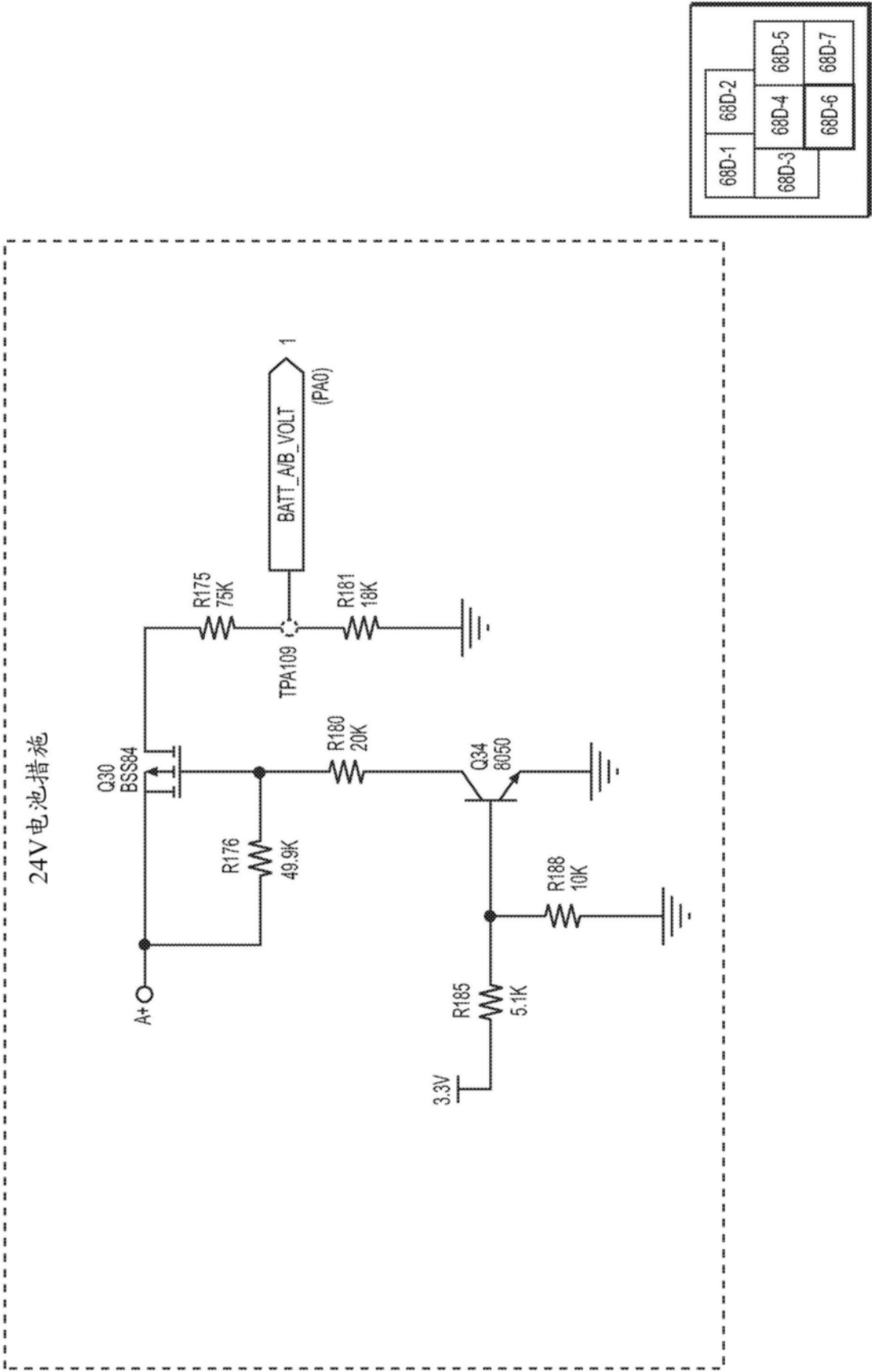


图68D-6

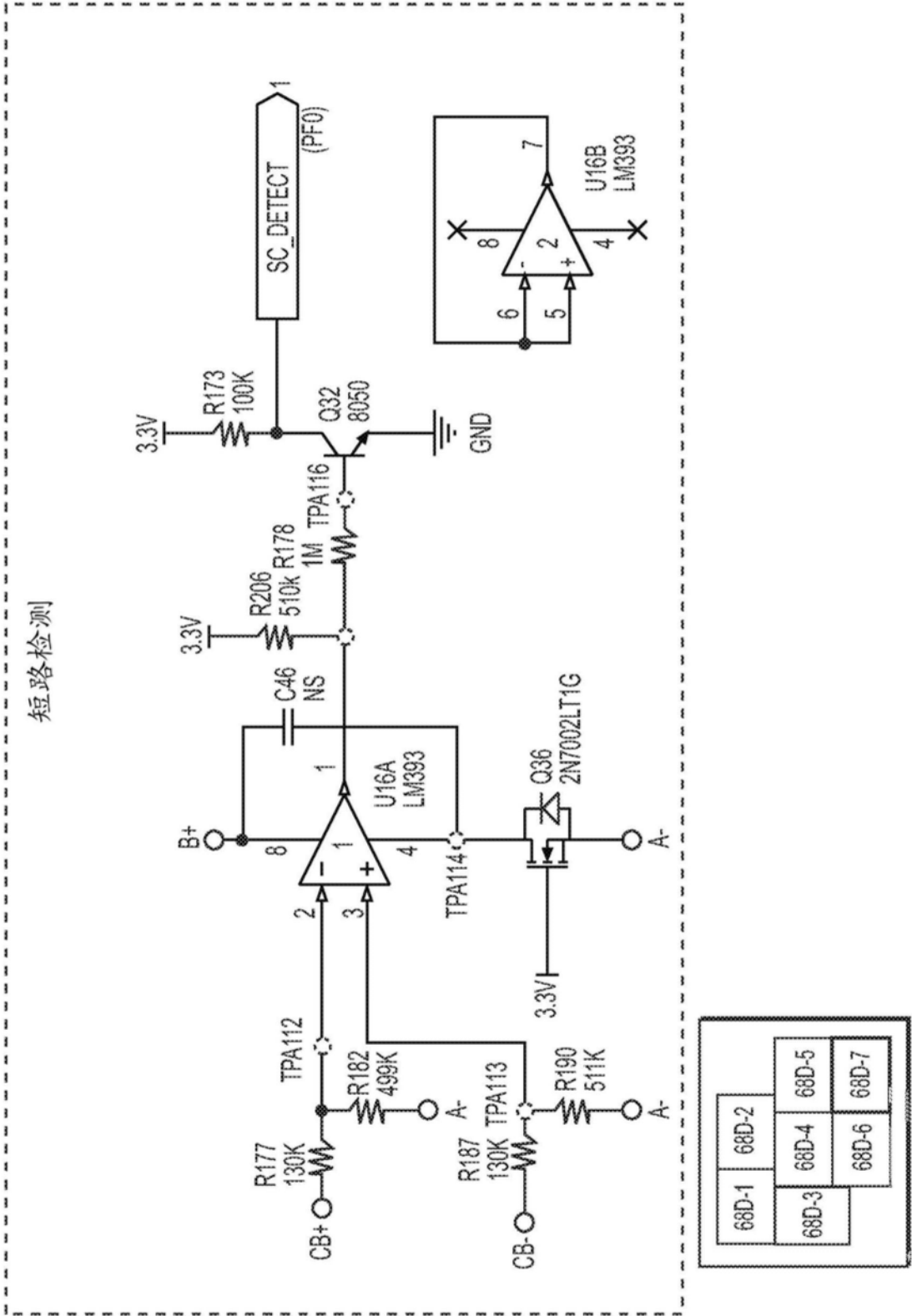
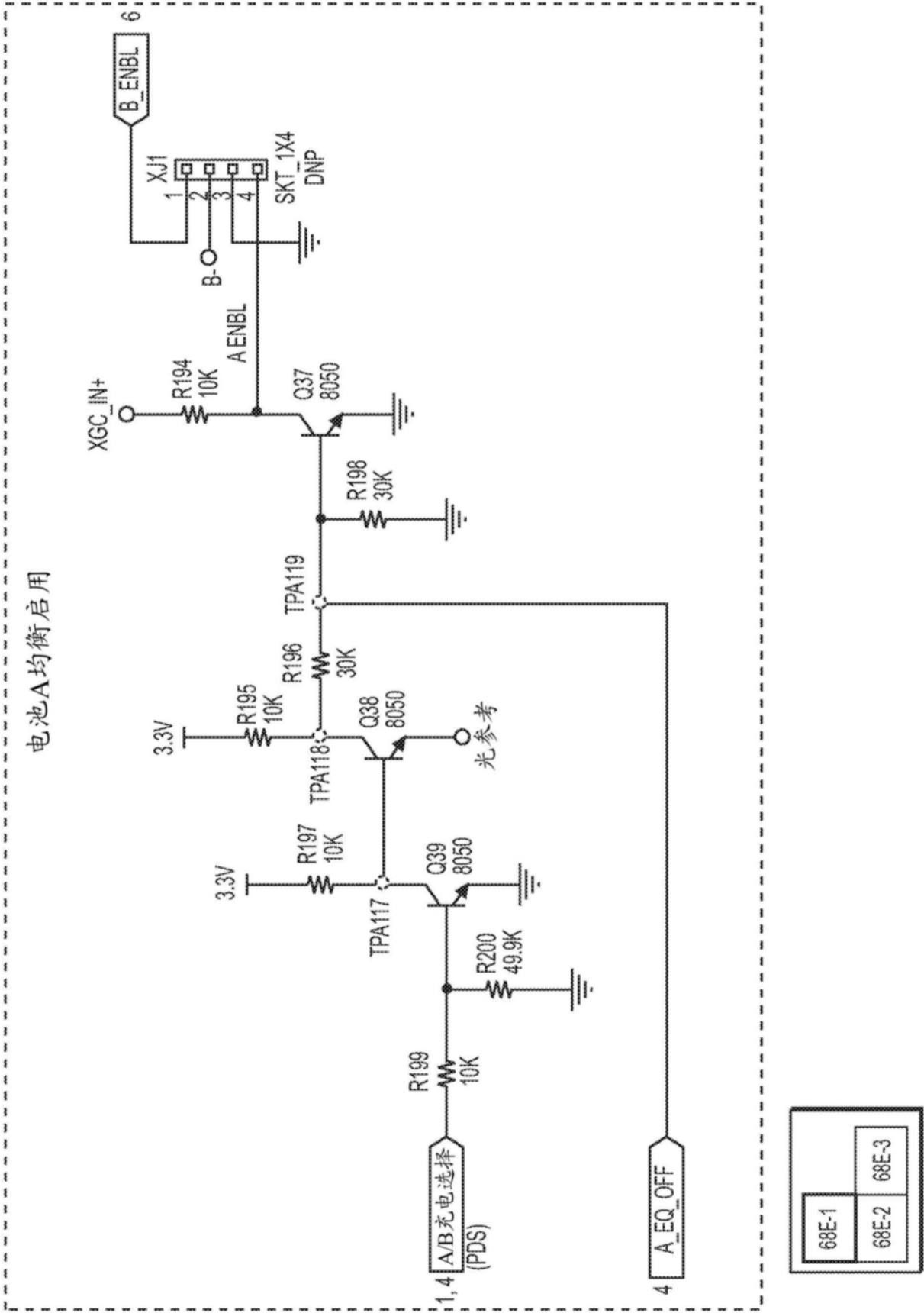


图68D-7



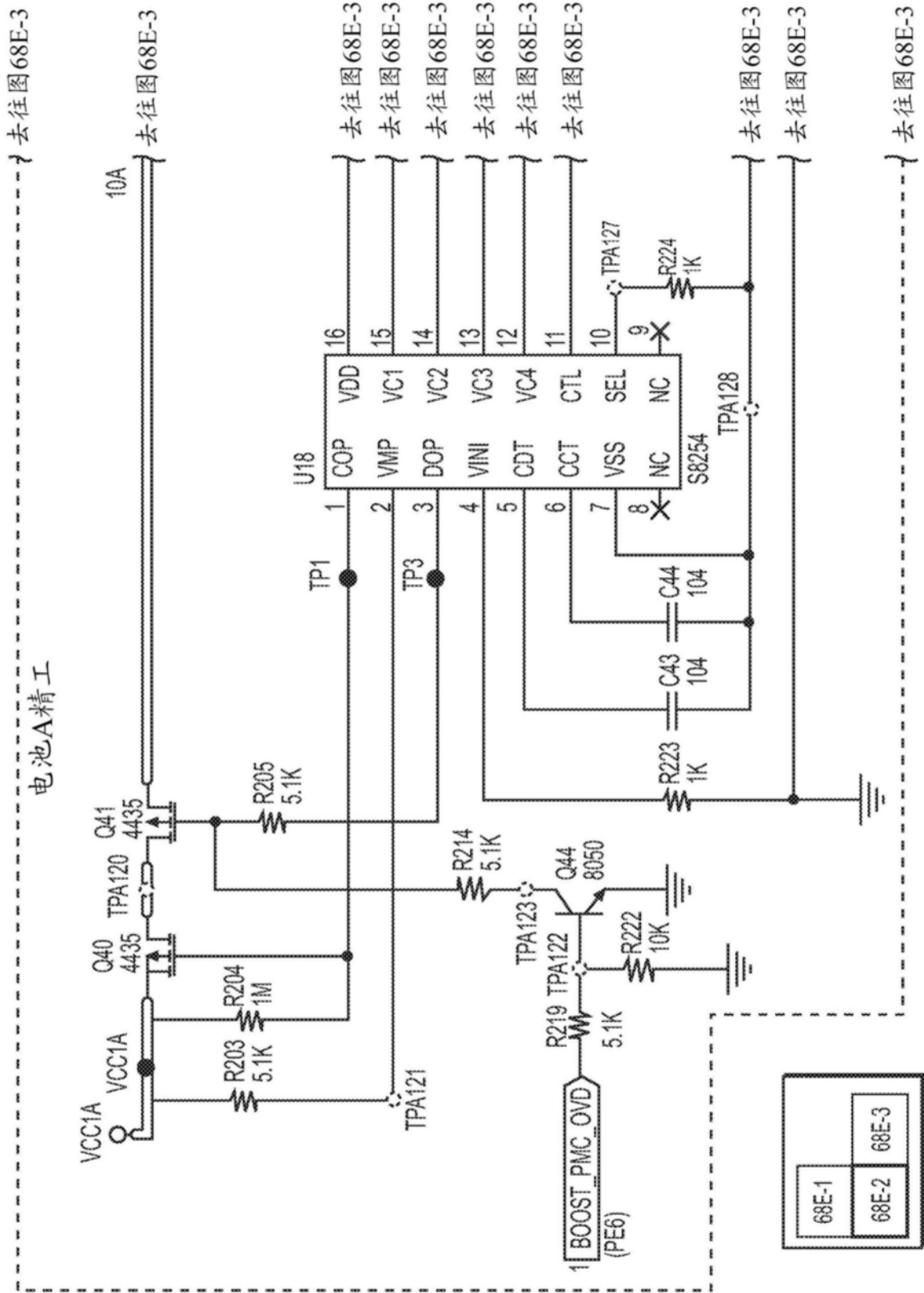


图68E-2

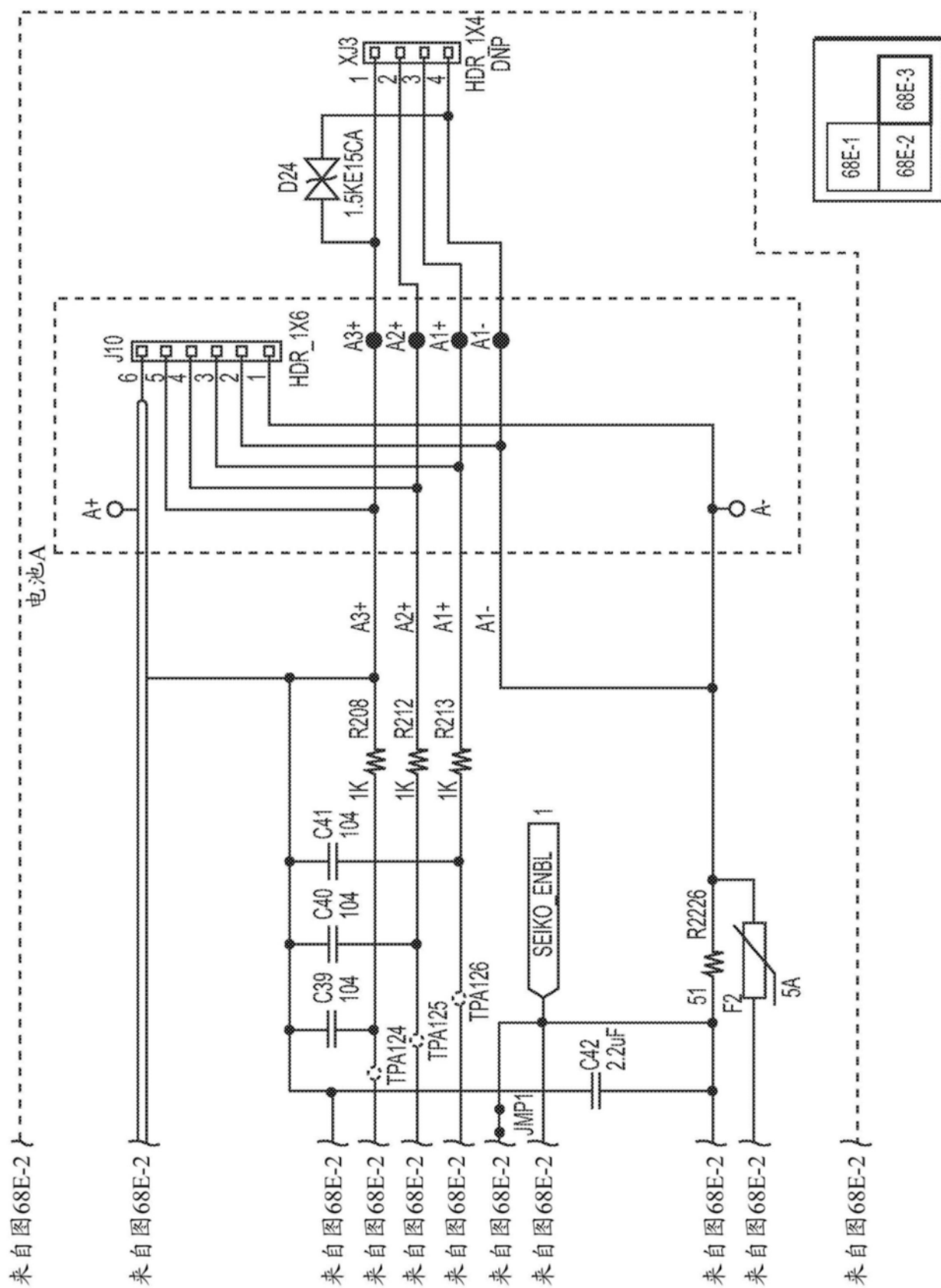


图68E-3

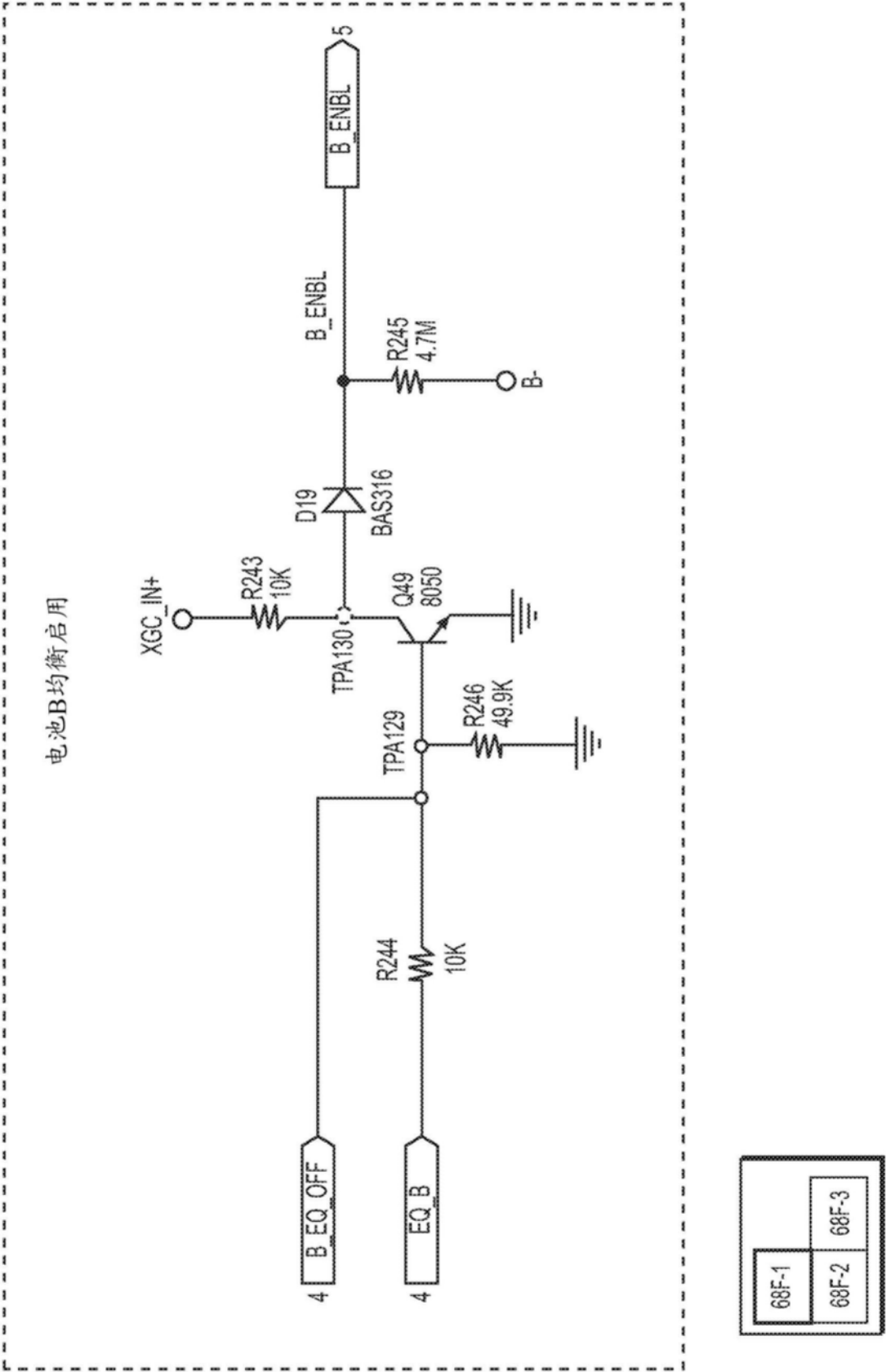


图68F-1

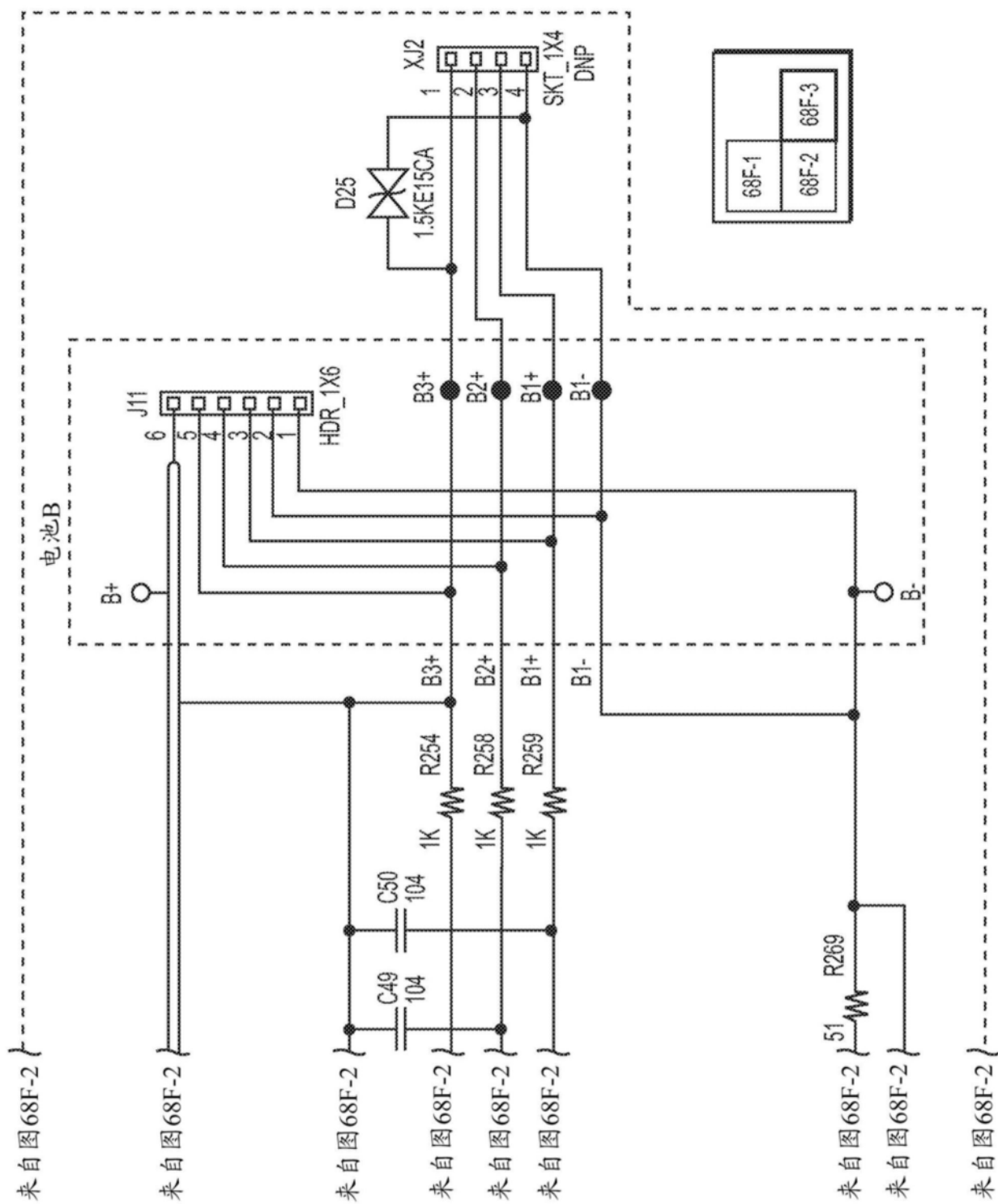


图68F-3

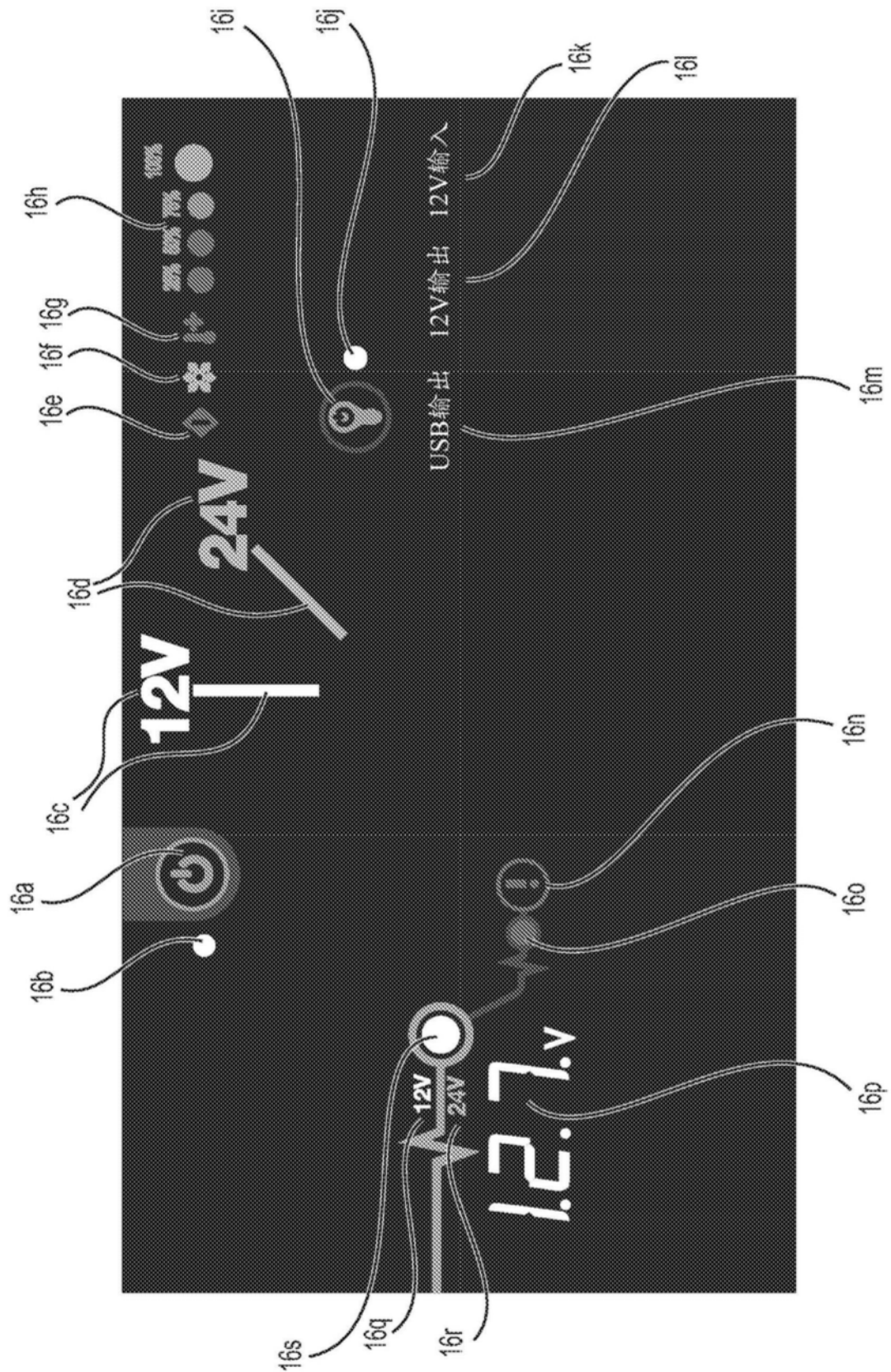


图69