(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108429313 B
(45)授权公告日 2024.01.12

(21)申请号 201810264635.0
(22)申请日 2018.03.28
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108429313 A
(43)申请公布日 2018.08.21
(73)专利权人 惠州市忠邦电子有限公司
地址 516000 广东省惠州市平南工业区2号厂房
(72)发明人 梁德新 向啟平
(74)专利代理机构 广州市时代知识产权代理事务所(普通合伙) 44438
专利代理师 郝丽娜
(51)Int.Cl.
H02J 7/00(2006.01)
H02J 9/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 202035086 U,2011.11.09
CN 203368072 U,2013.12.25
KR 20140051482 A,2014.05.02
CN 202798056 U,2013.03.13
CN 204205661 U,2015.03.11
CN 203660516 U,2014.06.18
CN 201690086 U,2010.12.29
CN 202749873 U,2013.02.20
CN 106300598 A,2017.01.04
CN 204179725 U,2015.02.25
CN 206922442 U,2018.01.23
JP 2007124783 A,2007.05.17
凌朝东;曾德友;李国刚;王加贤.铅酸蓄电池充电与保护集成电路的设计.华侨大学学报(自然科学版).2008,(03),第338-341页.
韦波.一种新型太阳能镍镉电池充电器.电子技术.2004,(03),第56-57页.

审查员 田媛媛

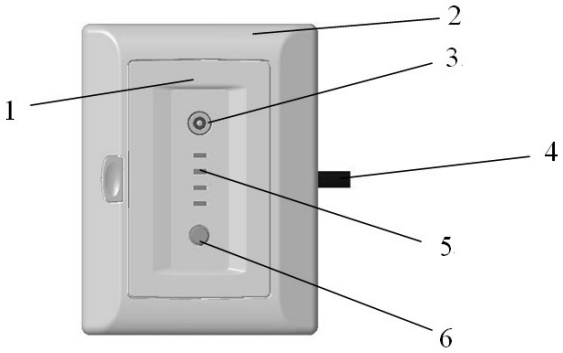
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种充用电集成供电器及其电路

(57)摘要

本发明涉及一种充用电集成供电器及其电路,充用电集成供电器包括箱体、壳体、位于壳体内部的电池和主控电路,壳体被箱体包裹,充用电集成供电器内部设置的电池连接于主控电路,主控电路包括充电电路和放电电路,充电电路包括电源、充电单元、储能电池和升压单元,充电回路和放电回路是相互独立的。



CN 108429313 B

1.一种充用电集成供电器的电路,包括充电电路和放电电路,其特征在于:所述充电电路包括电源、充电单元、升压单元和主控单元,所述主控单元连接所述充电单元,所述主控单元连接所述升压单元,所述主控单元控制充电单元和升压单元工作;

所述升压单元包括:电阻R39、电阻R37、电阻R36、升压芯片U4、电容C17、电容C16、电容C15和三极管Q6;所述三极管Q6的集电极接充电单元,所述三极管Q6的基极通过电阻R39接三极管Q6的集电极、升压芯片U4的第二端、电容C16的一端,所述三极管Q6的发射极接主控单元、电阻R37的一端、电容C15的一端,所述电容C15的另一端接地,所述电阻R37的另一端通过所述电阻R36接地,所述电容C16另一端连接在电阻R37与电阻R36之间,所述电容C17两端分别接所述三极管Q6的集电极与地,所述升压芯片U4的第一端接地,所述升压芯片U4的第三端连接在电阻R37与电阻R36之间,所述三极管Q6接电池;

所述充电单元包括:电阻R50、电阻R51、电阻R52、电阻R53、电阻R54、电阻R40、二极管D4、二极管D5、二极管D6、二极管D8、二极管D9、三极管Q7、三极管Q8、充电开关W1和电容C20,所述二极管D9的阴极、充电开关W1、三极管Q7的集电极均连接主控单元与电源,所述三极管Q8的集电极通过电阻R52连接所述主控单元与电源,所述二极管D9的阳极、电阻R53、电阻R54依次串联后接地,所述三极管Q8的发射极接地,所述三极管Q8的基极连接在电阻R54与电阻R53之间,所述充电开关W1、电阻R51、电容C20与地依次串联,所述电阻R50与电容C20并联,所述二极管D8 的阳极连接在电阻R52与三极管Q8的集电极之间,所述二极管D8 的阴极与三极管Q7的基极均连接在电阻R51与电容C20之间,所述二极管D8 的阴极接三极管Q7的基极,所述三极管Q7的发射极、二极管D5、电阻R40与三极管Q6的集电极依次串联,所述二极管D6的阳极接充电端CHARGE-IN,所述二极管D4 的阳极接主控单元,所述二极管D6的阴极与二极管D4的阴极均连接在二极管D5与电阻R40之间。

2.根据权利要求1所述的电路,其特征在于:所述电源为直流电源。

3.根据权利要求1所述的电路,其特征在于:所述主控单元包括主控芯片U3,所述主控芯片U3的第12输入/输出端 I/O1 接所述充电单元,所述主控芯片U3的第7输入/输出端 I/O2 接充电端CHARGE-IN,所述主控芯片U3的第1输入/输出端 I/O3 接所述升压单元。

4.根据权利要求1-3中任一项所述的充用电集成供电器的电路,其特征在于:所述放电电路包括放电端口和放电控制开关,所述电池、放电端口和放电控制开关串联;所述放电控制开关连接电池控制保护IC的放电控制端口。

5.根据权利要求4所述电路,其特征在于:所述放电控制开关包括放电MOS管Q3和MOS管Q4。

6.根据权利要求5所述电路,其特征在于:所述电池控制保护IC包括芯片U1和芯片U2。

一种充用电集成供电器及其电路

技术领域

[0001] 本发明属于电子技术领域,尤其是涉及一种充用电集成供电器。

背景技术

[0002] 随着技术的发展,各种电子装置的应用日益广泛,这些电子装置多采用电池作为其能量来源。这些电池通过与电子装置壳体或者电池插接的电池盖将其装设在电子装置中,以给电子装置提供电能。随着现代生活的质量提升,电动座椅能适应不同体型的使用者舒适性的要求,根据使用者要求改变座椅的前后、高低、靠背倾斜及头枕等的位置。目前电动座椅采用直接直流电源供电,但直流电源供电会有AC线连接到市电插座,不但使用不方便,同时会影响外观。本发明提供一种供电动座椅用的充用电集成供电器,使用方便。

发明内容

[0003] 本发明实施例的目的在于提供一种结构紧凑,安全系数高,便于操作使用的集成供电器。

[0004] 本发明实施例是这样实现的,一种充用电集成供电器包括箱体、壳体、位于壳体内部的电池和主控电路,主控电路包括充电电路和放电电路,电池和主控电路连接,其特征在于:壳体为立方体结构,壳体上设置有充电端口和输出端口并且分别位于壳体两端,输出端口一端设置有显示模块和报警模块,电池位于壳体内中部。

[0005] 进一步的,箱体为立方体结构,方形孔贯穿所述箱体形成前开口和后开口,前开口的开口宽度不小于壳体的宽度,后开口的开口宽度不大于于壳体的宽度。

[0006] 进一步的,壳体与所述箱体的方形孔嵌合连接,输出端口一端位于所述前开口处,充电端口一端位于所述后开口处,壳体在所述箱体内可沿前开口方向移动。

[0007] 进一步的,电池为可充电电池。

[0008] 本发明实施例的另一目的在于提供一种充用电集成供电器的充电电路,包括电源、充电单元、升压单元和主控单元,主控单元连接起充电单元和升压单元,并控制充电单元和升压单元工作。

[0009] 本发明实施例的另一目的在于提供一种充用电集成供电器的放电电路,放电端口和放电控制开关,电池、放电端口和放电控制开关串联;放电控制开关连接电池控制保护IC的放电控制端口。

[0010] 进一步的,放电控制开关包括放电MOS管Q3和MOS管Q4。

[0011] 进一步地,电池控制保护IC包括芯片U1和芯片U2。

[0012] 本发明的工作原理为:充用电集成供电器的箱体包裹壳体可以给予外壳机械保护;当市电输入正常时,本发明提供的充用电集成供电器将市电稳压后供应给负载使用,同时它还向机内电池充电;当市电中断时,集成供电器立即将电池的直流电能,通过逆变器切换转换的方法向负载继续供应交流电,使负载维持正常工作并保护负载软、硬件不受损坏。本发明提供的充用电集成供电器对电压过高或电压过低都能提供保护。

[0013] 本发明的有益效果为:本发明提供的充用电集成供电器的充放电回路包括独立的充电回路和放电回路,在充电和放电时,产生的热量更低,使电池更适于快速充电,且充电端口和放电端口相互独立,使得产品电路的设计布局更加的灵活。

附图说明

[0014] 附图对本发明作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本发明的任何限制。

[0015] 图1为本发明一实施例提供充用电集成供电器的正视图;图2为本发明一实施例提供充用电集成供电器的右视图;

[0016] 图3是本发明实施例提供的充用电集成供电器的充电电路的电路结构图;

[0017] 图4是本发明实施例提供的充用电集成供电器的放电电路的电路结构图。

具体实施方式

[0018] 如图1和图2中所示,本发明一实施例提供的一种充用电集成供电器包括箱体(2)、壳体(1),壳体(1)内部设置有电池和主控电路,箱体(2)上设置有贯穿箱体(2)的通孔,壳体(1)嵌合箱体(2)的通孔中被箱体(2)包裹,壳体(1)两端设置有输入端口(4)和输出端口(3),输出端口(3)同一侧设置有显示电池容量的显示模块(5)和充放电过程中的危险警报模块(6)。

[0019] 如图3所示,本发明一实施例提供的一种充用电集成供电器的充电回路,用于连接电池,包括电源(a)、充电单元(b)、升压单元(d)和主控单元(c)。

[0020] 所述电源(a)包括:直流电源(DC)和二极管D10。所述充电单元(b)包括:电阻R50、电阻R51、电阻R52、电阻R53、电阻R54、电阻R40、二极管D4、二极管D6、二极管D5、二极管D8、二极管D9、三极管Q7、三极管Q8和充电开关W1,所述二极管D9的阴极、充电开关W1、三极管Q7的集电极均连接主控单元与电源,所述三极管Q8的集电极通过电阻R52连接所述主控单元与电源,所述二极管D9的阳极、电阻R53、电阻R54依次串联后接地,所述三极管Q8的发射极接地,所述三极管Q8的基极连接在电阻R54与电阻R53之间,所述充电开关W1、电阻R51、电容C20与地依次串联,所述电阻R50与电容C20并联,所述二极管D8 的阳极连接在电阻R52与三极管Q8的集电极之间,所述二极管D8 的阴极与三极管Q7的基极均连接在电阻R51与电容C20之间,所述二极管D8 的阴极接三极管Q7的基极,所述三极管Q7的发射极、二极管D5、电阻R40与三极管Q6的集电极依次串联,所述二极管D6的阳极接充电端CHARGE-IN,所述二极管D4 的阳极接主控单元,所述二极管D6的阴极与二极管D4的阴极均连接在二极管D5与电阻R40之间。

[0021] 所述升压单元(d)包括:电阻R39、电阻R37、电阻R36、升压芯片U4、电容C17、电容C16、电容C15和三极管Q6;所述三极管Q6的集电极接充电单元,所述三极管Q6的基极通过电阻R39接三极管Q6的集电极、升压芯片U4的第二端、电容C16的一端,所述三极管Q6的发射极接主控单元、电阻R37的一端、电容C15的一端,所述电容C15的另一端接地,所述电阻R37的另一端通过所述电阻R36接地,所述电容C16另一端连接在电阻R37与电阻R36之间,所述电容C17两端分别接所述三极管Q6的集电极与地,所述升压芯片U4的第一端接地,所述升压芯片U4的第三端连接在电阻R37与电阻R36之间,所述三极管Q6接电池。

[0022] 作为本发明一实施例,所述主控单元(e)包括:主控芯片U3、电阻R44、电阻R46、电

阻R43、电阻R47、电阻R45、电阻R35、电阻R48、电阻R55、电阻R38、电阻R41、电阻R42、电阻R49、电容C18、电容C19和二极管D7,所述主控芯片U3的第12输入/输出端 I/O1接所述充电单元,所述主控芯片U2的第7输入/输出端 I/O2接充电端CHARGE-IN,所述主控芯片U2的第1输入/输出端 I/O3接所述升压单元。

[0023] 在充电单元(b)处于充电状态下,主控芯片U3的使能端CE为高电平,充电端CHARGE-IN为低电平,充电完成时,主控芯片U3的使能端CE为低电平,充电端CHARGE-IN为高电平,这些电压的变动,主控芯片U3都可以监测到,主控芯片U3根据电压变化,判断供电器处于被充电状态,还是充电完成状态。

[0024] 如图4所示,本发明一实施例提供的一种充用电集成供电器的放电回路,放电电路连接电池,电池控制保护IC2(e)包括芯片U2,电池控制保护IC1(f)包括芯片U1、MOS管Q3和MOS管Q4,电池控制保护IC2(e)和IC1(f)检测电池的电压、放电电路的电流,并通过检测结果控制放电回路的断开和导通。

[0025] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0026] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

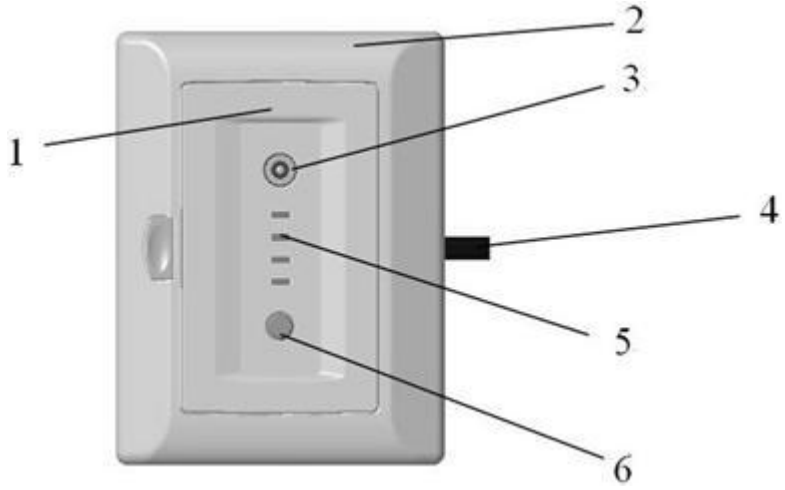


图 1

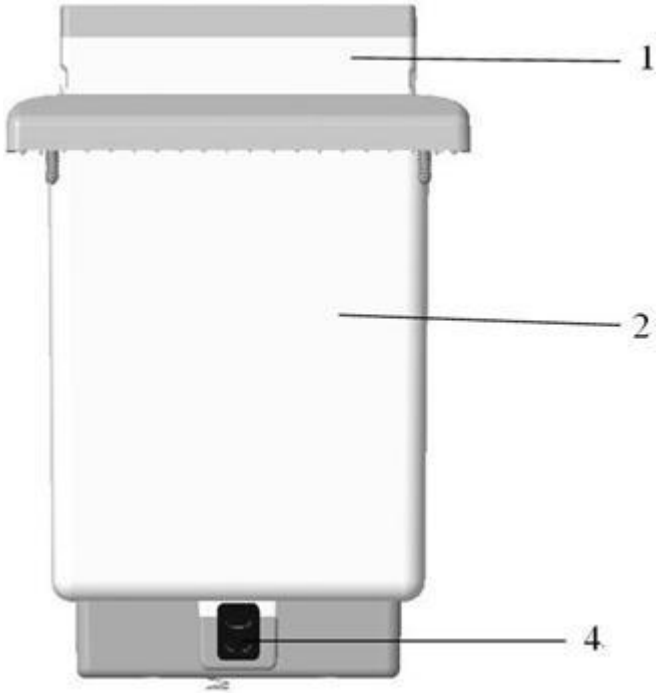


图 2

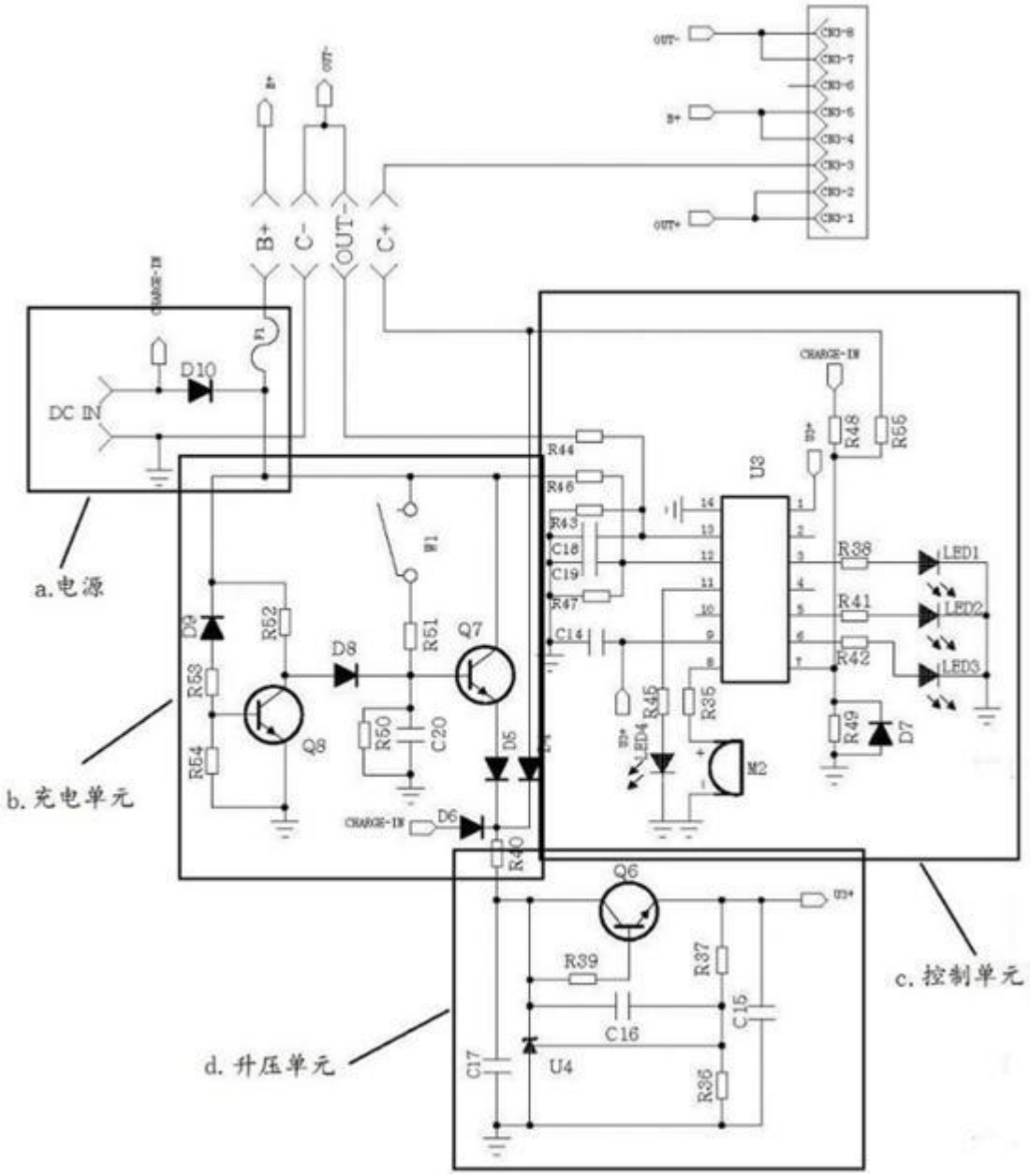

B+
C-
OUT-
C+
DC IN
D10
a.电源
b.充电单元
c.控制单元
d.升压单元
U3
U4
Q6
Q7
Q8
M2
LED1
LED2
LED3
LED4
D7
D8
D9
D5
D6
R35
R36
R37
R38
R39
R40
R41
R42
R43
R44
R45
R46
R47
R48
R49
R50
R51
R52
R53
R54
R55
C14
C15
C16
C17
C18
C19
C20
W1

图 3

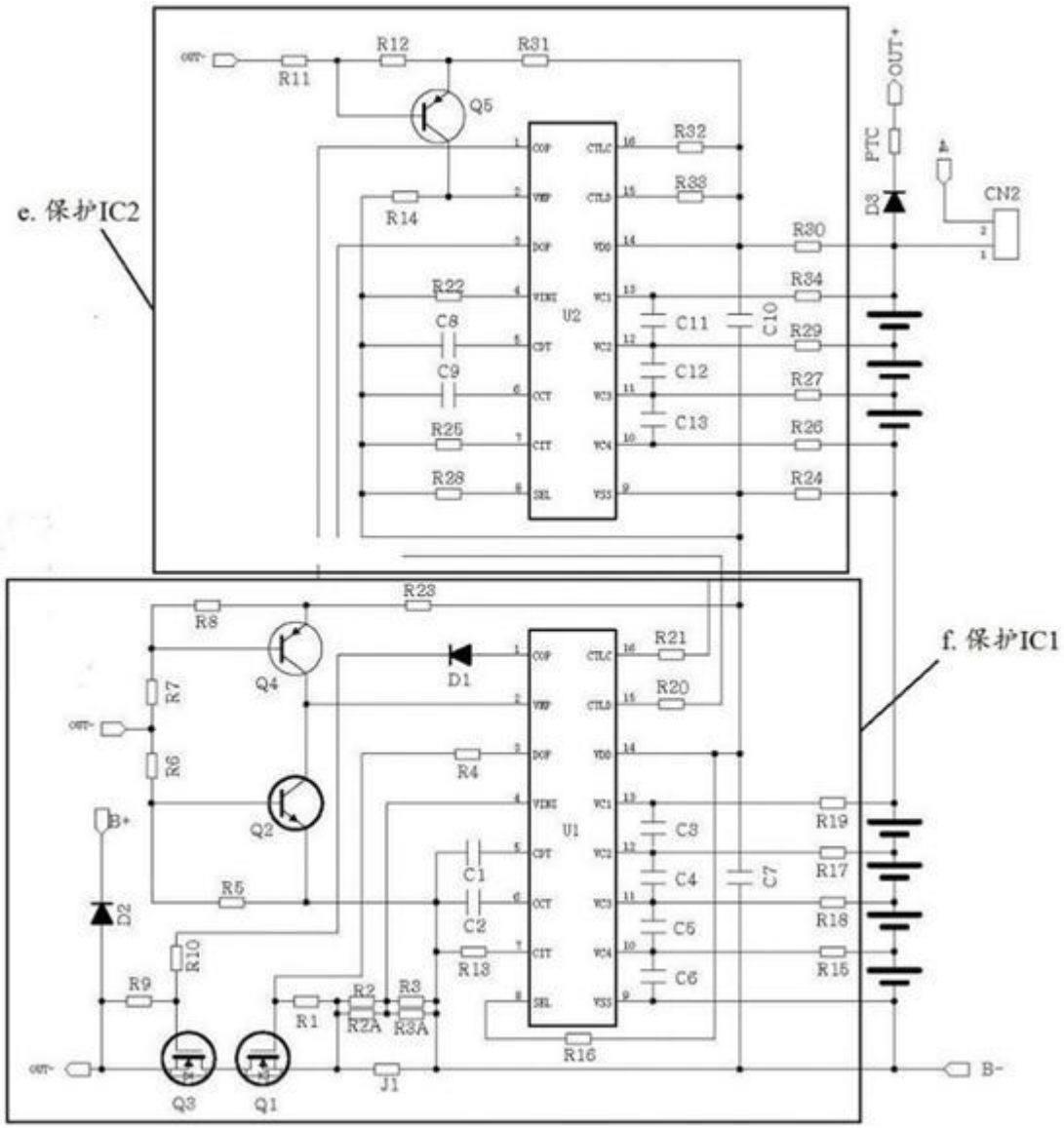

e. 保护IC2
f. 保护IC1
OUT-
OUT+
B+
B-
PTC
CN2
U1
U2
R11
R12
R31
R32
R33
R14
R22
R25
R28
R30
R34
R29
R27
R26
R24
C8
C9
C11
C12
C13
C10
R8
R7
R6
R23
R21
R20
R4
R19
R17
R18
R15
R5
R10
R9
R1
R2
R2A
R3
R3A
R13
R16
J1
C1
C2
C3
C4
C5
C6
C7
Q1
Q2
Q3
Q4
Q5
D1
D2
D3

图 4