(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106693177 B
(45)授权公告日 2023.06.27

(21)申请号 201710019677.3

(22)申请日 2017.01.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106693177 A

(43)申请公布日 2017.05.24

(73)专利权人 南方医科大学
地址 510000 广东省广州市白云区沙太南路1023号-1063号

(72)发明人 黄泳 文凤 谢泽萍 王明霞 曾婷 张武锔 黄莎 潘绮琪 张继苹

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) 44288
专利代理师 罗晶 高淑怡

(51)Int.Cl.
A61N 1/36(2006.01)
A61N 1/378(2006.01)
A61H 39/00(2006.01)
A61F 7/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 104147709 A,2014.11.19
CN 204543278 U,2015.08.12
US 2012146797 A1,2012.06.14
陈柏炜;刘静.浅析可穿戴式治疗系统.科技导报.2008,(11),全文.

审查员 周丹丹

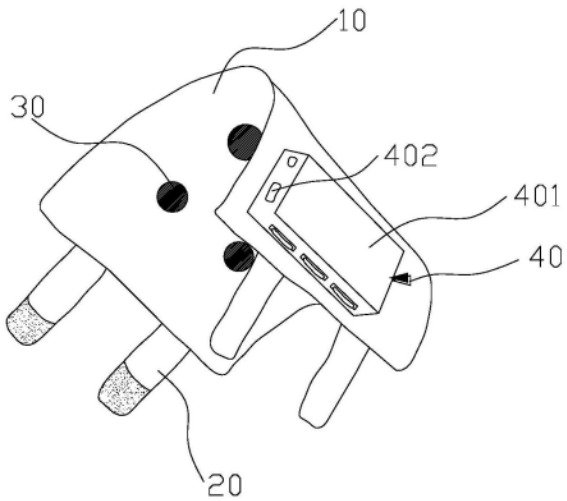
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种可穿戴治疗仪

(57)摘要

本发明公开了一种可穿戴治疗仪,包括可穿戴本体,该可穿戴本体具有正面和背面,可穿戴本体的两端均设有固定带,其中一端的固定带可与另一端的固定带可拆卸连接;可穿戴本体的背面设有若干个与人体穴位位置对应的电极贴,可穿戴本体的正面设有控制装置,可穿戴本体的正面与背面之间设有电阻丝和导线,控制装置包括控制电路,所述电极贴和电阻丝均通过导线与控制电路连接。本发明提供的可穿戴治疗仪电极贴位于与人体穴位对应,可以准确的对需要治疗的穴位进行脉冲治疗,能够针对常见病症运用精选的临床经验穴位组合,专业性强,治疗效果更加显著,同时还通过电阻丝进行发热对人体进行热刺激,多重功效,并且其结构简单,便于携带。



CN 106693177 B

1.一种可穿戴治疗仪,其特征在于,包括可穿戴本体,该可穿戴本体具有正面和背面,可穿戴本体的两端均设有固定带,其中一端的固定带可与另一端的固定带可拆卸连接;可穿戴本体的背面设有若干个与人体穴位位置对应的电极贴,可穿戴本体的正面设有控制装置,可穿戴本体的正面与背面之间设有电阻丝和导线,控制装置包括控制电路,所述电极贴和电阻丝均通过导线与控制电路连接;

所述控制电路包括电源、脉冲调制电路和温控电路,所述电源为脉冲调制电路和温控电路供电;

脉冲调制电路包括开关S1、开关S2、第一555芯片、第二555芯片、电阻R1至电阻R9、可调电阻RP1、可调电阻RP2、电容C1至电容C6、二极管D1、三极管VT1以及变压器T,所述开关S1的一端连接电源的正极,开关S2的一端、电阻R2的一端、第一555芯片的复位引脚、第一555芯片的供电引脚均与开关S1的另一端连接,开关S2的另一端通过电阻R1、电阻R2的另一端通过可调电阻RP1均连接至第一555芯片的放电引脚,电源的负极与电容C1的一端连接,电容C1的另一端通过电阻R3连接至第一555芯片的放电引脚,第一555芯片的门限引脚和触发引脚均连接至电容C1和电阻R3之间,第一555芯片的控制电压引脚通过电容C2连接电源的负极;第一555芯片的输出引脚通过电阻R4连接至第二555芯片的触发引脚,电阻R6和电阻R7串联形成串联支路,该串联支路的一端以及第二555芯片的供电引脚连接电阻R2的一端,另一端通过电容C7连接至电源的负极,第二555芯片的放电引脚连接在电阻R6与电阻R7之间,第二555芯片的门限引脚连接在所述串联支路与电容C7之间,第二555芯片的控制电压引脚通过电容C4连接至电源的负极,变压器T的初级线圈的一端连接第二555芯片的供电引脚,第二555芯片的输出引脚通过电阻R5连接三极管VT1的基极,三极管VT1的集电极和电容C5的一端均连接变压器T的初级线圈的另一端,三极管VT1的发射极和电容C5的另一端连接电源的负极;变压器T的次级线圈的一端依次通过电容C6、电阻R9连接至两个电极贴,电阻R8的一端连接在电容C6和电阻R9之间,另一端连接可调电阻RP2的一端,可调电阻RP2的另一端和二极管D1的正极均与变压器T的次级线圈的另一端连接,可调电阻RP2的滑动端与电极贴连接;

所述温控电路与电源连接,且用于检测和调节电阻丝的发热量;

所述开关S1为555时基电路;

所述电极贴为硅胶电极贴。

2.如权利要求1所述的可穿戴治疗仪,其特征在于,所述温控电路包括依次连接的温度传感器、检测模块、电压比较器和驱动电路,所述检测模块与电源连接,驱动电路连接电阻丝,所述温度传感器用于检测电阻丝的发热温度。

3.如权利要求1所述的可穿戴治疗仪,其特征在于,所述电源为可充电镍氢电池。

4.如权利要求3所述的可穿戴治疗仪,其特征在于,所述可充电镍氢电池的输出电压为9V。

5.如权利要求1所述的可穿戴治疗仪,其特征在于,所述控制装置还包括外壳,所述控制电路位于外壳内,外壳上开设有电源充电接口,电源通过该电源充电接口与外部电源连接。

一种可穿戴治疗仪

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗康复技术领域，尤其涉及一种可穿戴治疗仪。

背景技术

[0002] 医院传统的电针仪虽然在医院很受欢迎，但是其体积大，不便于携带，并且操作复杂，需要医生操作，不适合家庭保健使用，成本高，无法推广使用。

[0003] 在医院以外，还有一种傻瓜式编写电疗仪，可是也具有如下缺陷：1、没有专业指导不方便定穴使用，难以达到确切的疗效；2、治疗模式简单，疗效不明显。

[0004] 市面上更为直接的按摩装置，也因为没有多重刺激结合、按摩浅表，导致疗效不好。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种可穿戴治疗仪，其能更好的针对人体穴位进行治疗。

[0006] 本发明采用以下技术方案实现：

[0007] 一种可穿戴治疗仪，包括可穿戴本体，该可穿戴本体具有正面和背面，可穿戴本体的两端均设有固定带，其中一端的固定带可与另一端的固定带可拆卸连接；可穿戴本体的背面设有若干个与人体穴位位置对应的电极贴，可穿戴本体的正面设有控制装置，可穿戴本体的正面与背面之间设有电阻丝和导线，控制装置包括控制电路，所述电极贴和电阻丝均通过导线与控制电路连接。

[0008] 所述控制电路包括电源、脉冲调制电路和温控电路，所述电源为脉冲调制电路和温控电路供电；

[0009] 脉冲调制电路包括开关S1、开关S2、第一555芯片、第二555芯片、电阻R1至电阻R9、可调电阻RP1、可调电阻RP2、电容C1至电容C6、二极管D1、三极管VT1以及变压器T，所述开关S1的一端连接电源的正极，开关S2的一端、电阻R2的一端、第一555芯片的复位引脚、第一555芯片的供电引脚均与开关S1的另一端连接，开关S2的另一端通过电阻R1、电阻R2的另一端通过可调电阻RP1均连接至第一555芯片的放电引脚，电源的负极与电容C1的一端连接，电容C1的另一端通过电阻R3连接至第一555芯片的放电引脚，第一555芯片的门限引脚和触发引脚均连接至电容C1和电阻R3之间，第一555芯片的控制电压引脚通过电容C2连接电源的负极；第一555芯片的输出引脚通过电阻R4连接至第二555芯片的触发引脚，电阻R6和电阻R7串联形成串联支路，该串联支路的一端以及第二555芯片的供电引脚连接电阻R2的一端，另一端通过电容C7连接至电源的负极，第二555芯片的放电引脚连接在电阻R6与电阻R7之间，第二555芯片的门限引脚连接在所述串联支路与电容C7之间，第二555芯片的控制电压引脚通过电容C4连接至电源的负极，变压器T的初级线圈的一端连接第二555芯片的供电引脚，第二555芯片的输出引脚通过电阻R5连接三极管VT1的基极，三极管VT1的集电极和电容C5的一端均连接变压器T的初级线圈的另一端，三极管VT1的发射极和电容C5的另一端连

接电源的负极;变压器T的次级线圈的一端依次通过电容C6、电阻R9连接至两个电极贴,电阻R8的一端连接在电容C6和电阻R9之间,另一端连接可调电阻RP2的一端,可调电阻RP2的另一端和二极管D1的正极均与变压器T的次级线圈的另一端连接,可调电阻RP2的滑动端与电极贴连接;

[0010] 所述温控电路与电源连接,且用于检测和调节电阻丝的发热量。

[0011] 优选的,所述开关S1为555时基电路。

[0012] 优选的,所述温控电路包括依次连接的温度传感器、检测模块、电压比较器和驱动电路,所述检测模块与电源连接,驱动电路连接电阻丝,所述温度传感器用于检测电阻丝的发热温度。

[0013] 优选的,所述电源为可充电镍氢电池。

[0014] 优选的,所述可充电镍氢电池的输出电压为9V。

[0015] 优选的,所述控制装置还包括外壳,所述控制电路位于外壳内,外壳上开设有电源充电接口,电源通过该电源充电接口与外部电源连接。

[0016] 优选的,所述电极贴为硅胶电极贴。

[0017] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0018] 本发明提供的可穿戴治疗仪电极贴位于与人体穴位对应,可以准确的对需要治疗的穴位进行脉冲治疗,能够针对常见病症运用精选的临床经验穴位组合,专业性强,治疗效果更加显著,同时还通过电阻丝进行发热对人体进行热刺激,多重功效,并且其结构简单,便于携带。

附图说明

[0019] 图1为本发明的一种可穿戴治疗仪的一种实施方式的结构示意图。

[0020] 图2为本发明的一种可穿戴治疗仪的另一种实施方式的结构示意图。

[0021] 图3为本发明的脉冲调制电路的电路结构图。

[0022] 图中:10、可穿戴本体;20、固定带;30、电极贴;40、控制装置;401、外壳;402、电源充电接口。

具体实施方式

[0023] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述:

[0024] 如图1和图2所示,本发明提供一种可穿戴治疗仪,包括可穿戴本体10,可穿戴本体10的材料选择为布料,其具有柔软性,适合穿戴,布料有两层,一层作为可穿戴治疗仪的正面,一层作为可穿戴治疗仪的背面。这里所谓的背面也就是与人体接触的一面,正面是相对背面不与人体接触、朝外的一面。可穿戴治疗仪的形状设计与人体所需治疗的部位匹配,例如可穿戴治疗仪用于脖子康复,则将其设计为与人体的脖子相适应的形状,如果是用于后背按摩,则可以设计为衣服的形状,类似穿衣服的方式将可穿戴治疗仪穿戴起来,对应后背的位置设置相应的按摩功能。

[0025] 总体来讲,可穿戴本体10的两端均设有固定带20,其中一端的固定带20可与另一端的固定带20可拆卸连接。两端的固定带20直接可通过魔术贴进行粘贴固定,既方便拆卸和连接、同时又可以适当调节松紧,适应不同体型的人体。可穿戴本体10的背面设有若干个

与人体穴位位置对应的电极贴30，电极贴30的数量可以选择为3-7个，具体根据人体部位进行设定。可穿戴本体1的正面设有控制装置40，可穿戴本体401的正面与背面之间设有电阻丝和导线，控制装置40包括控制电路，所述电极贴30和电阻丝均通过导线与控制电路连接。根据可穿戴治疗仪应用在人体不同的部位，则可以与该部位的穴位对应设置电极贴30。图1是以应用在脖子部位为例，可以选取双侧颈百劳、双侧大杼、双侧肩井作为颈项穿戴热电治疗仪的穴位，这些穴位临床上对于治疗颈椎病变、颈部肌肉僵硬的疗效是显著的，可以缓解局部疼痛僵硬，活血、祛瘀、止痛，适当频率与强度地电刺激这些穴位可以疏经活络止痛，缓解局部肌肉疲劳，同时热刺激相当于一个热敷的作用，作用在整个颈项部位，使热量通过皮肤传到深在部位，使得刺激效果更上一层楼，同时促进头部血液循环，也可以有效的保证睡眠质量。但是这里需要说明的是，本发明的可穿戴治疗仪并不局限于图1所展示的结构，图1仅仅是其中一种应用。而图2是应用在颈椎部位的一种实施方式。控制装置40除了可以安装在可穿戴本体10上，也可以安装在固定带20上，如图2所示。

[0026] 控制电路给电极贴30发送脉冲信号，通过电极贴30给人体的穴位进行脉冲刺激，脉冲波透过皮肤表层进入穴位内部，更好的实现治疗效果。

[0027] 电阻丝在控制电路的控制下能够发热，在人体得到脉冲刺激按摩的同时还接受热疗，使得效果更加明显。

[0028] 控制装置40还可以包括外壳401，控制电路位于外壳401内，外壳401上开设有电源充电接口402，电源通过该电源充电接口402与外部电源连接。电极贴30选择为硅胶电极贴。

[0029] 参见图3，控制电路包括电源、脉冲调制电路和温控电路，所述电源为脉冲调制电路和温控电路供电；

[0030] 脉冲调制电路包括开关S1、开关S2、第一555芯片U1、第二555芯片U2、电阻R1至电阻R9、可调电阻RP1、可调电阻RP2、电容C1至电容C6、二极管D1、三极管VT1以及变压器T，所述开关S1的一端连接电源V的正极，开关S2的一端、电阻R2的一端、第一555芯片的复位引脚4、第一555芯片U1的供电引脚8均与开关S1的另一端连接，开关S2的另一端通过电阻R1、电阻R2的另一端通过可调电阻RP1均连接至第一555芯片U1的放电引脚7，电源V的负极与电容C1的一端连接，电容C1的另一端通过电阻R3连接至第一555芯片的放电引脚7，第一555芯片U1的门限引脚6和触发引脚2均连接至电容C1和电阻R3之间，第一555芯片U1的控制电压5引脚通过电容C2连接电源V的负极；第一555芯片U1的输出引脚3通过电阻R4连接至第二555芯片U2的触发引脚b，电阻R6和电阻R7串联形成串联支路，该串联支路的一端以及第二555芯片的供电引脚h连接电阻R2的一端，另一端通过电容C7连接至电源的负极，第二555芯片U2的放电引脚g连接在电阻R6与电阻R7之间，第二555芯片U2的门限引脚f连接在所述串联支路与电容C7之间，第二555芯片U2的控制电压引脚e通过电容C4连接至电源V的负极，变压器T的初级线圈的一端连接第二555芯片U2的供电引脚h，第二555芯片U2的输出引脚c通过电阻R5连接三极管VT1的基极，三极管VT1的集电极和电容C5的一端均连接变压器T的初级线圈的另一端，三极管VT1的发射极和电容C5的另一端连接电源V的负极；变压器T的次级线圈的一端依次通过电容C6、电阻R9连接至两个电极贴，电阻R8的一端连接在电容C6和电阻R9之间，另一端连接可调电阻RP2的一端，可调电阻RP2的另一端和二极管D1的正极均与变压器T的次级线圈的另一端连接，可调电阻RP2的滑动端与电极贴连接；温控电路与电源连接，且用于检测和调节电阻丝的发热量。第一555芯片U1的接地引脚1和第二555芯片U2的接地

引脚a都连接电源V的负极。

[0031] 电源可以选择为可充电镍氢电池，该可充电镍氢电池的输出电压为9V。

[0032] 第一555芯片U1与电阻R2、电阻R3、可调电阻RP1和电容C1组成一个无稳态多谐振荡器，其振频取决于可调电阻RP1的调节的位置。

[0033] 第二555芯片U2与电阻R6、电阻R7、电容C7组成单稳态触发电路，当多谐振荡器的振荡脉冲的负电平脉冲加至该单稳态触发电路到达第二555芯片U2的触发引脚时，第二555芯片U2就输出一正电平脉冲，其单稳持续时间(脉冲宽度)为td=1.1(R6+R7)C7，脉冲序列经脉冲变压器驱动级VT1(三极管)放大，经过电容C6、二极管D1和电阻R8组成的整流电路整流后，输出至两个电极片对人体病患部位进行电料。可调电阻RP2用于调节输出强度，也就是实现调幅的调幅电路。

[0034] 控制电路中的开关S1可以用555时基电路替代，用于实现计时功能。

[0035] 在上述电路中，能够实现脉冲频率在1-100Hz范围内可调，脉冲周期范围1-4000ms，周期步进1ms，脉冲宽度变化1%-99%，输出幅度0.2-50V，0.1V步进，电压稳定度小于5%。

[0036] 温控电路包括依次连接的温度传感器、检测模块、电压比较器和驱动电路，所述检测模块与电源连接，驱动电路连接电阻丝，所述温度传感器用于检测电阻丝的发热温度。温控电路通过对电阻丝的发热温度进行检测，并进行控制，实现电阻丝的发热温度保持在一定的范围内，不至于过高也不至于过低，使仪器的电疗效果更好。

[0037] 可穿戴本体的正面设有控制装置，可穿戴本体的正面与背面之间设有电阻丝和导线，控制装置包括控制电路，所述电极贴和电阻丝均通过导线与控制电路连接。

[0038] 对本领域的技术人员来说，可根据以上描述的技术方案以及构思，做出其它各种相应的改变以及形变，而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

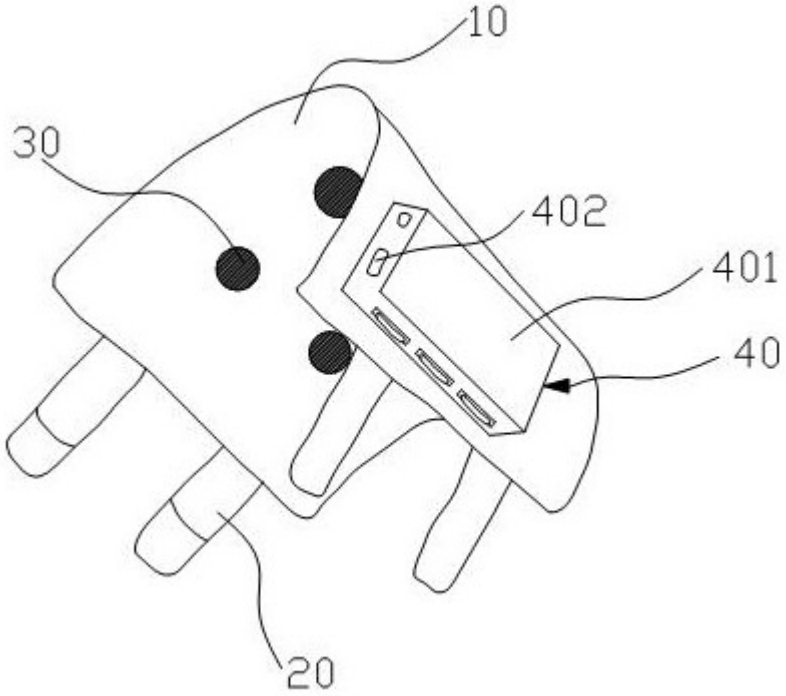


图1

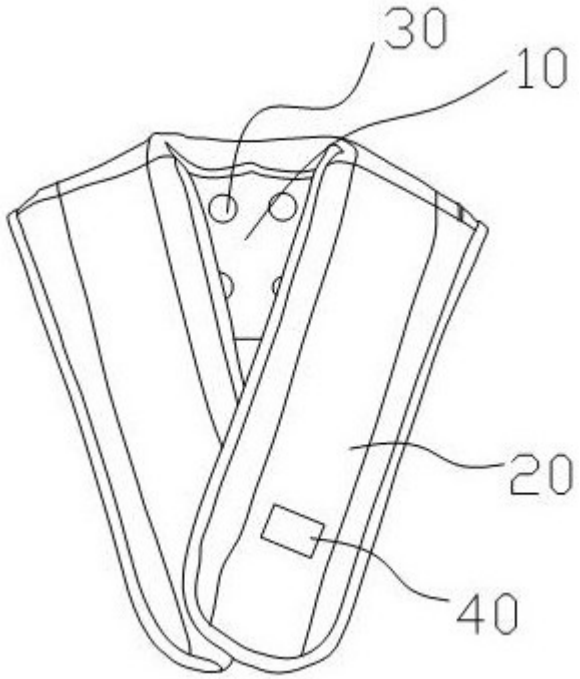


图2

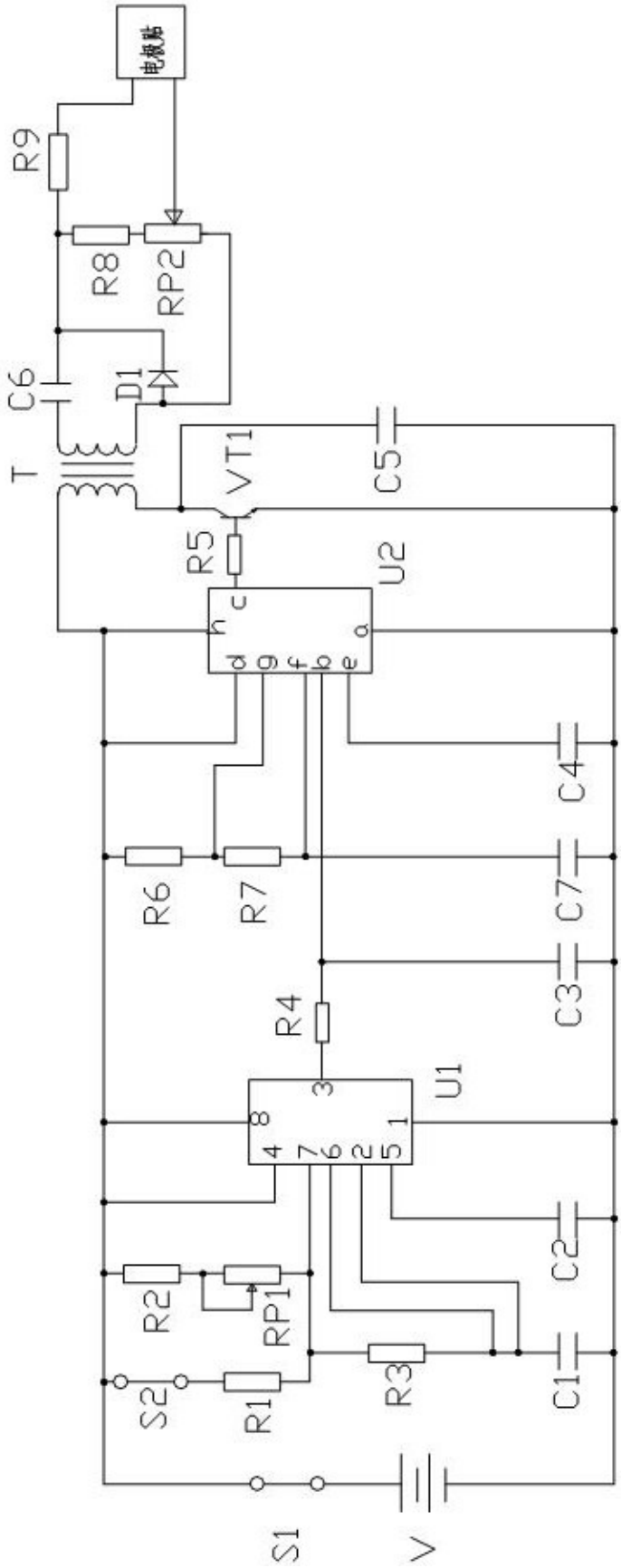

电机站
R9
R8
RP2
C6
D1
T
VT1
C5
R5
U2
h
c
a
d
g
f
b
e
C4
R6
R7
C7
C3
R4
U1
3
8
1
4
7
6
2
5
C2
R2
RP1
S2
R1
R3
C1
S1
V

图3