(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107982634 A
(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201710991317.X

(22)申请日 2017.10.18

(71)申请人 南京久益电脑控制仪器有限公司
地址 江苏省南京市六合区中山科技园科创大道9号C3幢四层

(72)发明人 朱文锐

(51)Int.Cl.
A61N 1/36(2006.01)
H02J 7/00(2006.01)
H04M 1/725(2006.01)

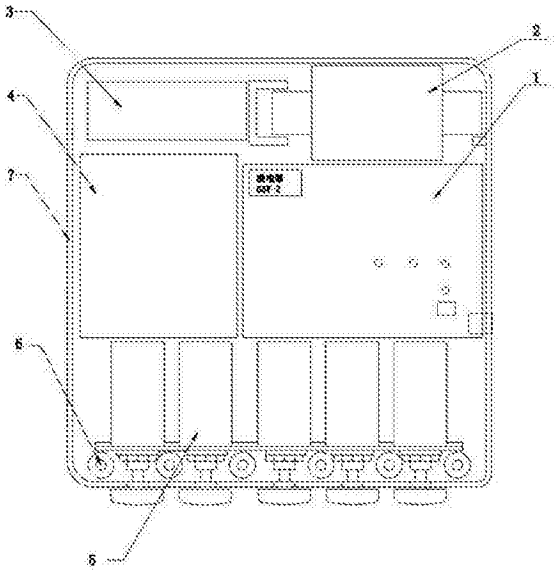
权利要求书2页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

智能疏经仪

(57)摘要

本发明涉及智能疏经仪，主机外壳内部上端设置有高压脉冲变压器和DC-DC升压电路，高压脉冲变压器和DC-DC升压电路的下端设置有锂电池和电路板，锂电池和电路板的下方均匀设置有数个平衡电位器，且主机外壳的下端均匀设置有数个输出端口，主机外壳的一侧设置有USB充电口；锂电池、USB充电口均与电路板相互连接，电路板与DC-DC升压电路、平衡电位器连接，DC-DC升压电路与高压脉冲变压器连接；其中，所述的电路板包含CPU主控电路、DA转换电路、电源电路、蓝牙电路和高压脉冲输出电路；本发明将理疗仪器与互联网结合起来，通过互联网随时与专家沟通，可以随时查阅相关资讯和其他治疗经验，提高疗效。手机APP是仪器的控制部分，手机与主机由蓝牙连接。



CN 107982634 A

1.智能疏经仪，其特征在于，它包含电路板、高压脉冲变压器、DC-DC升压电路、锂电池、平衡电位器、输出端口和主机外壳；主机外壳内部上端设置有高压脉冲变压器和DC-DC升压电路，高压脉冲变压器和DC-DC升压电路的下端设置有锂电池和电路板，锂电池和电路板的下方均匀设置有数个平衡电位器，且主机外壳的下端均匀设置有数个输出端口，主机外壳的一侧设置有USB充电口；锂电池、USB充电口均与电路板相互连接，电路板与DC-DC升压电路、平衡电位器连接，DC-DC升压电路与高压脉冲变压器连接；其中，所述的电路板包含CPU主控电路、DA转换电路、电源电路、蓝牙电路和高压脉冲输出电路，蓝牙电路、DA转换电路均与CPU主控电路连接，电源电路分别与CPU主控电路和蓝牙电路连接，DA转换电路、CPU主控电路均与高压脉冲输出电路连接。

2.根据权利要求1所述的智能疏经仪，其特征在于，所述的智能疏经仪通过蓝牙电路与手机连接。

3.根据权利要求1所述的智能疏经仪，其特征在于，所述的CPU主控电路采用STC5A60S2单片机。

4.根据权利要求1所述的智能疏经仪，其特征在于，所述的DA转换电路采用TLC5615芯片。

5.根据权利要求1所述的智能疏经仪，其特征在于，所述的电源电路采用DC-DC5V转12.8V芯片、LM7805L芯片、SPX1117芯片和LM358芯片构成的充电指示电路。

6.根据权利要求1所述的智能疏经仪，其特征在于，所述的蓝牙电路为手机-互联网平台部分，采用蓝牙模块BLE-MX。

7.根据权利要求1所述的智能疏经仪，其特征在于，所述的高压脉冲输出电路包含数个继电器、数个场效应管和数个双运算放大器。

8.根据权利要求1所述的智能疏经仪，其特征在于，所述的DC-DC升压电路采用升降压DC-DC模块UC3842。

9.智能疏经仪，其特征在于，所述的智能疏经仪分为两个部分：

(1)手机-互联网平台部分：该部分中，手机程序对仪器的操作界面能够通过蓝牙电路联接下位机，操控下位机的脉冲频率、强度、治疗时间，互联网平台与公司网站及后台联网；

(2)理疗仪器部分：

1)蓝牙部分：蓝牙电路是手机与下位机的通讯互联桥梁，通过蓝牙模块BLE-MX将手机控制部分与下位机的通讯与CPU主控电路的单片机联接起来；

2)电源部分：电源电路采用12V锂离子充电电池，经三端稳压器稳压至5V提供给单片机电源，低压差稳压器稳压至3.3V为蓝牙模块提供电源，主电路12V经升压模块DC-DC-130升至90V供高压脉冲输出；

3)单片机部分：单片机采用STC5A60S2单片机，与蓝牙模块联接，接收、执行手机APP下传指令；产生脉冲频率信号、脉冲幅度D/A转换，强度档继电器切换信号、输出极性继电器切换信号；

4)高压逆变：12V升压至65V，采用UC3842构成的DC-DC集成电路，将12V直流转为高频脉冲电，经小型升压变压器升至65V再整流、滤波成为高压直流电压；

5)充电电路：手机充电器的5V电源接入后，经DC-DC5V转换为12.8V电池所需要的电压，经电池充电管理芯片控制，对电池充电，电池管理芯片对充电电流流，充电电压的管理，指

示充电状态，充满后自动处于涓流充电状态；

6)高压脉冲输出电路，单片机的脉冲信号PDA经双运算放大器一放大驱动场效应管一斩波，单片机的D/A信号DIN，SCK，CS送数模转换器，经数模转换器的D/A转换，将数字信号转换为电压信号，经双运算放大器二控制场效应管二功率管的输出电压，使之能从0V到65V逐步增加或减小；该电压通过场效应管二，形成一个经斩波后的电流，经升压变压器升至最大120Vpp，经输出导线、电极对人体病理经络进行疏导调理。

智能疏经仪

技术领域

[0001] 本发明涉及理疗设备技术领域，具体涉及基于手机一互联网平台与低频高电压脉冲理疗仪器装置相结合的一种移动式互联网+康复、物理治疗设备。

背景技术

[0002] 理疗仪是物理治疗仪器的简称。具体讲就是将物理因子作用于人体，使之产生好转的设备。常见的物理因子包括“电、声、光、磁、水、压力等等。与药物治疗相对应，物理治疗相对比较安全，也环保。但是区别与药物治疗，物理治疗的作用对某些疾病还是非常见效，比如通过改善血液循环来改善人体脏器的功能或者改善人体局部组织的状态是非常见效的。

[0003] 目前，已知的低频高电压脉冲理疗仪器无一例外均为独立的设备，其构造均由控制部分、功率部分、网电源部分、电源逆变和输出部分组成，电源由网电源提供，经整流滤波后逆变为高压直流，斩波后输出高压脉冲进行治疗。但在很多场合下，如火车、汽车、飞机、赛场、或无网电源的地方，则无法使用，同时，也无法获得网络资讯。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种将理疗仪器的控制部分与手机结合，手机APP是仪器控制部分，手机与主机由蓝牙连接，控制主机的定时、频率选择、强度选择、强度调节、资讯部分有仪器操作，人体穴位图，五行疗法的配穴方法，经典选配穴主，慢病调与方法等，并可连接互联网和公司网站、公司微信公众号，通过互联网随时与专家沟通，可以随时查阅相关资讯和其他治疗经验，提高疗效的智能疏经仪。

[0005] 为了解决背景技术所存在的问题，本发明是采用以下技术方案：一种智能疏经仪，它包含，电路板、高压脉冲变压器、DC-DC升压电路、锂电池、平衡电位器、输出端口和主机外壳；主机外壳内部上端设置有高压脉冲变压器和DC-DC升压电路，高压脉冲变压器和DC-DC升压电路的下端设置有锂电池和电路板，锂电池和电路板的前面有均匀设置有数个平衡电位器，且主机外壳的下端均匀设置有数个输出端口，主机外壳的一侧设置有USB充电口；锂电池、USB充电口均与电路板相互连接，电路板与DC-DC升压电路、平衡电位器连接，DC-DC升压电路与高压脉冲变压器连接。所述的智能疏经仪通过蓝牙电路与手机连接。

[0006] 作为本发明的进一步改进；所述的电路板包含CPU主控电路、DA转换电路、电源电路、蓝牙电路和高压脉冲输出电路，蓝牙电路、DA转换电路均与CPU主控电路连接，电源电路分别与CPU主控电路和蓝牙电路连接，DA转换电路、CPU主控电路均与高压脉冲输出电路连接。

[0007] 作为本发明的进一步改进；所述的CPU主控电路采用STC5A60S2单片机。

[0008] 作为本发明的进一步改进；所述的DA转换电路采用TLC5615芯片。

[0009] 作为本发明的进一步改进；所述的电源电路采用DC-DC5V转12.8V芯片、LM7805L芯片、SPX1117芯片和LM358芯片构成的充电指示电路。

[0010] 作为本发明的进一步改进;所述的蓝牙电路为手机-互联网平台部分,采用蓝牙模块BLE-MX。

[0011] 作为本发明的进一步改进;所述的高压脉冲输出电路包含数个继电器、数个场效应管和数个双运算放大器。

[0012] 作为本发明的进一步改进;所述的DC-DC升压电路采用升降压DC-DC模块UC3842。

[0013] 采用上述技术方案后,本发明具有以下有益效果:

[0014] 将理疗仪器与互联网结合起来,康复理疗设备已经不是独立的仪器,它可以通过互联网随时与专家沟通,可以随时查阅相关资讯和其他治疗经验,提高疗效。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明所提供的实施例的结构示意图;

[0017] 图2为图1的侧视图;

[0018] 图3为本发明所提供的实施例DA转换电路的电路原理图;

[0019] 图4为本发明所提供的实施例CPU主控电路的电路原理图;

[0020] 图5为本发明所提供的实施例电源电路的电路原理图;

[0021] 图6为本发明所提供的实施例蓝牙电路的电路原理图;

[0022] 图7为本发明所提供的实施例高压脉冲输出电路的电路原理图;

[0023] 附图标记:

[0024] 1-电路板;2-高压脉冲变压器;3-DC-DC升压电路;4-锂电池;5-平衡电位器;6-输出端口;7-主机外壳。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施方式,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0026] 请参阅图1-图2,本具体实施方式采用以下技术方案:一种智能疏经仪,它包含,电路板1、高压脉冲变压器2、DC-DC升压电路3、锂电池4、平衡电位器5、输出端口6和主机外壳7;主机外壳7内部上端设置有高压脉冲变压器2和DC-DC升压电路3,高压脉冲变压器2和DC-DC升压电路3的下端设置有锂电池4和电路板1,锂电池4和电路板1的下方均匀设置有数个平衡电位器5,且主机外壳7的下端均匀设置有数个输出端口6,主机外壳7的一侧设置有USB充电口;锂电池4、USB充电口均与电路板1相互连接,电路板1与DC-DC升压电路3、平衡电位器5连接,DC-DC升压电路3与高压脉冲变压器2连接。

[0027] 所述的电路板1包含CPU主控电路、DA转换电路、电源电路、蓝牙电路和高压脉冲输出电路,蓝牙电路、DA转换电路均与CPU主控电路连接,电源电路分别与CPU主控电路和蓝牙电路连接,DA转换电路、CPU主控电路均与高压脉冲输出电路连接。

[0028] 所述的智能疏经仪通过蓝牙电路与手机连接。

[0029] 本发明分为两个部分：

[0030] 1、手机-互联网平台部分：该部分中，手机程序对仪器的操作界面能够通过蓝牙电路联接下位机，操控下位机的脉冲频率、强度、治疗时间等，互联网平台，可与公司网站及后台联网，随时进行资讯查询和后台咨询。

[0031] 2、理疗仪器部分：

[0032] 1)蓝牙部分：请参阅图6，蓝牙电路是手机与下位机的通讯互联桥梁，通过蓝牙模块BLE-MX将手机控制部分与下位机的通讯与CPU主控电路的单片机U1联接起来。

[0033] 2)电源部分：请参阅图5，电源电路采用12V锂离子充电电池，经三端稳压器IC4稳压至5V提供给单片机U1电源，低压差稳压器IC5稳压至3.3V为蓝牙模块提供电源。主电路12V经升压模块DC-DC-130升至90V供高压脉冲输出。

[0034] 3)单片机部分：请参阅图3、图4，单片机U1采用宏晶公司的STC5A60S2单片机，该单片机功能为：与蓝牙模块联接，接收、执行手机APP下传指令；产生脉冲频率信号、脉冲幅度D/A转换，强度档继电器切换信号、输出极性继电器切换信号。

[0035] 4)高压逆变：12V升压至65V，采用UC3842构成的DC-DC集成电路，将12V直流转为高频脉冲电，经小型升压变压器升至65V再整流、滤波成为高压直流电压；

[0036] 5)充电电路：请参阅图5，手机充电器的5V电源接入后，经DC-DC5V转换为12.8V电池所需要的电压，经电池充电管理芯片IC6控制，对电池充电，电池管理芯片对充电电流流，充电电压的管理，指示充电状态，充满后自动处于涓流充电状态。

[0037] 6)高压脉冲输出电路，请参阅图7，单片机U1的脉冲信号PDA经双运算放大器一IC4-2A放大驱动场效应管一T3斩波。单片机U1的D/A信号DIN，SCK，CS送数模转换器IC1 TCL5615，经TLC5615的D/A转换，将数字信号转换为电压信号，经双运算放大器二IC4-1B控制场效应管二T2功率管的输出电压，使之能从0V到65V逐步增加(减小)。该电压通过场效应管二T2，形成一个经斩波后的电流，经升压变压器升至最大120V，经输出导线、电极对人体病理经络进行疏导调理。

[0038] 本发明将理疗仪器与互联网结合起来，康复理疗设备已经不是独立的仪器，它可以通过互联网随时与专家沟通，可以随时查阅相关资讯和其他治疗经验，提高疗效。

[0039] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。

[0040] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

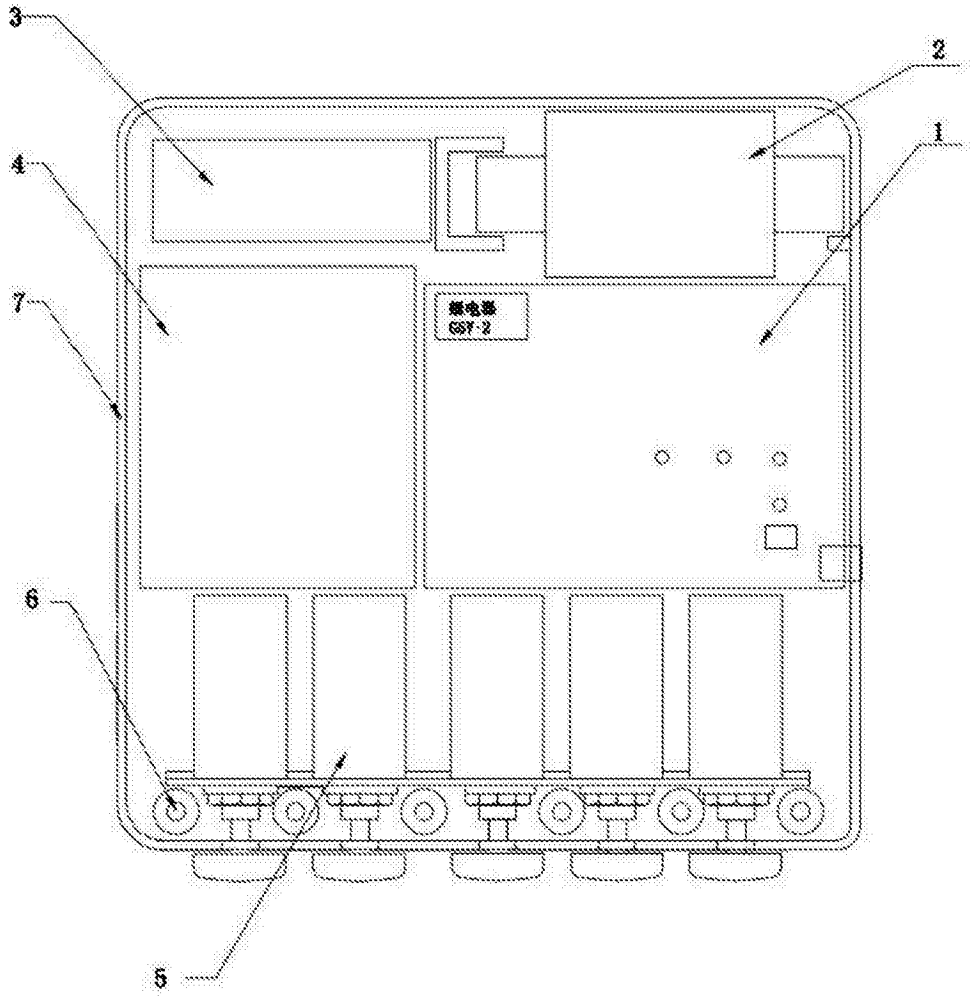


图1

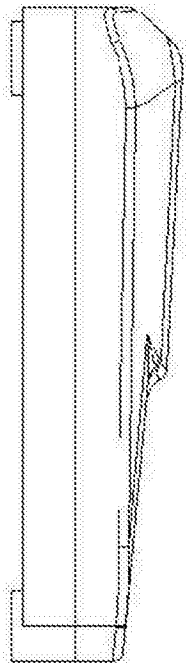


图2

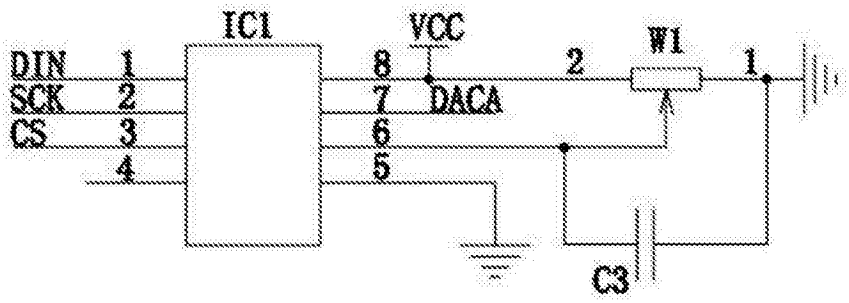


图3

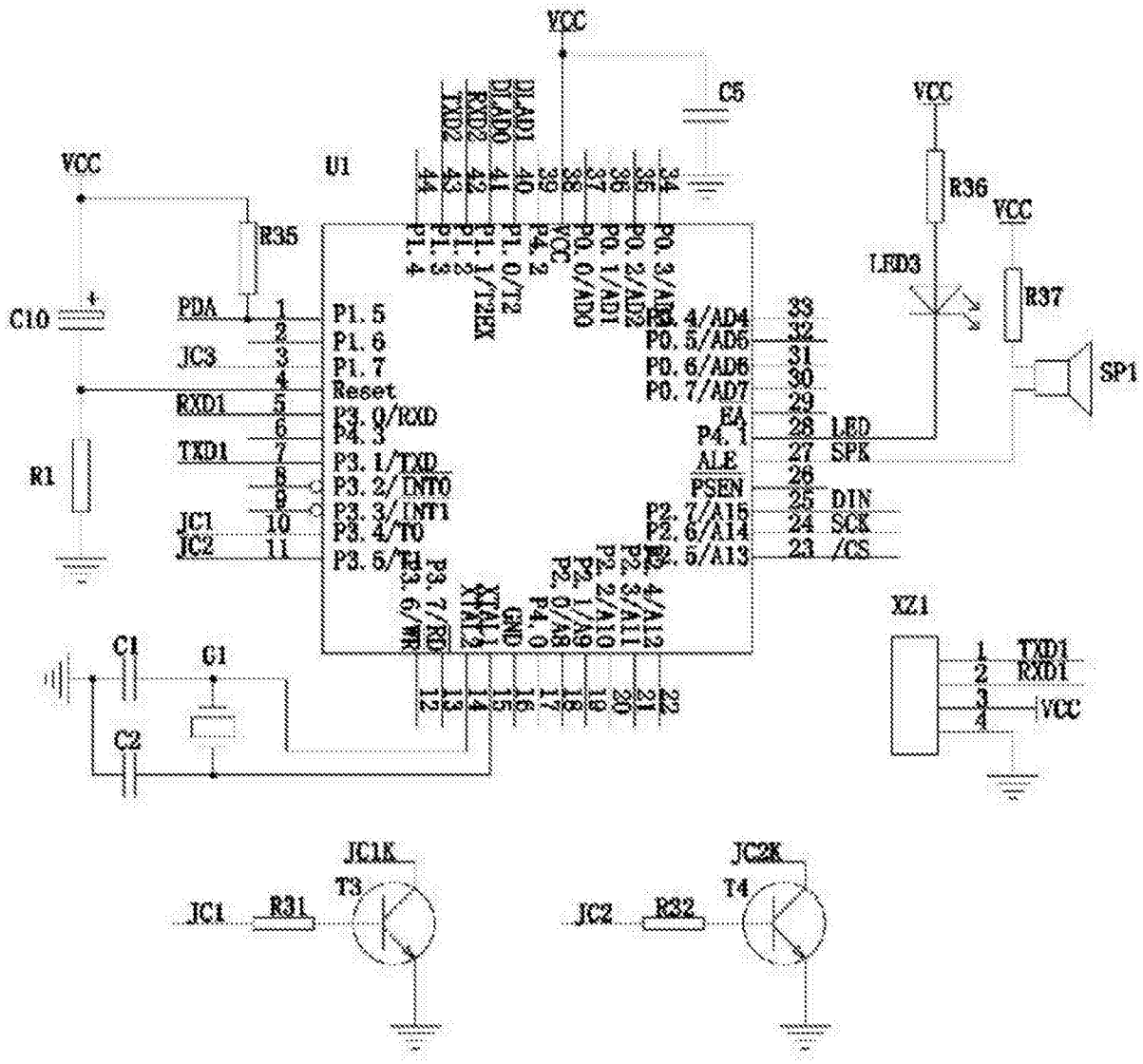

VCC
U1
C5
R36
R37
LED3
SP1
R35
C10
R1
PDA
JC3
RXD1
TXD1
JC1
JC2
LED
SPK
DIN
SCK
/CS
XZ1
TXD1
RXD1
VCC
C1
C2
JC1K
T3
R31
JC2K
T4
R32

图4

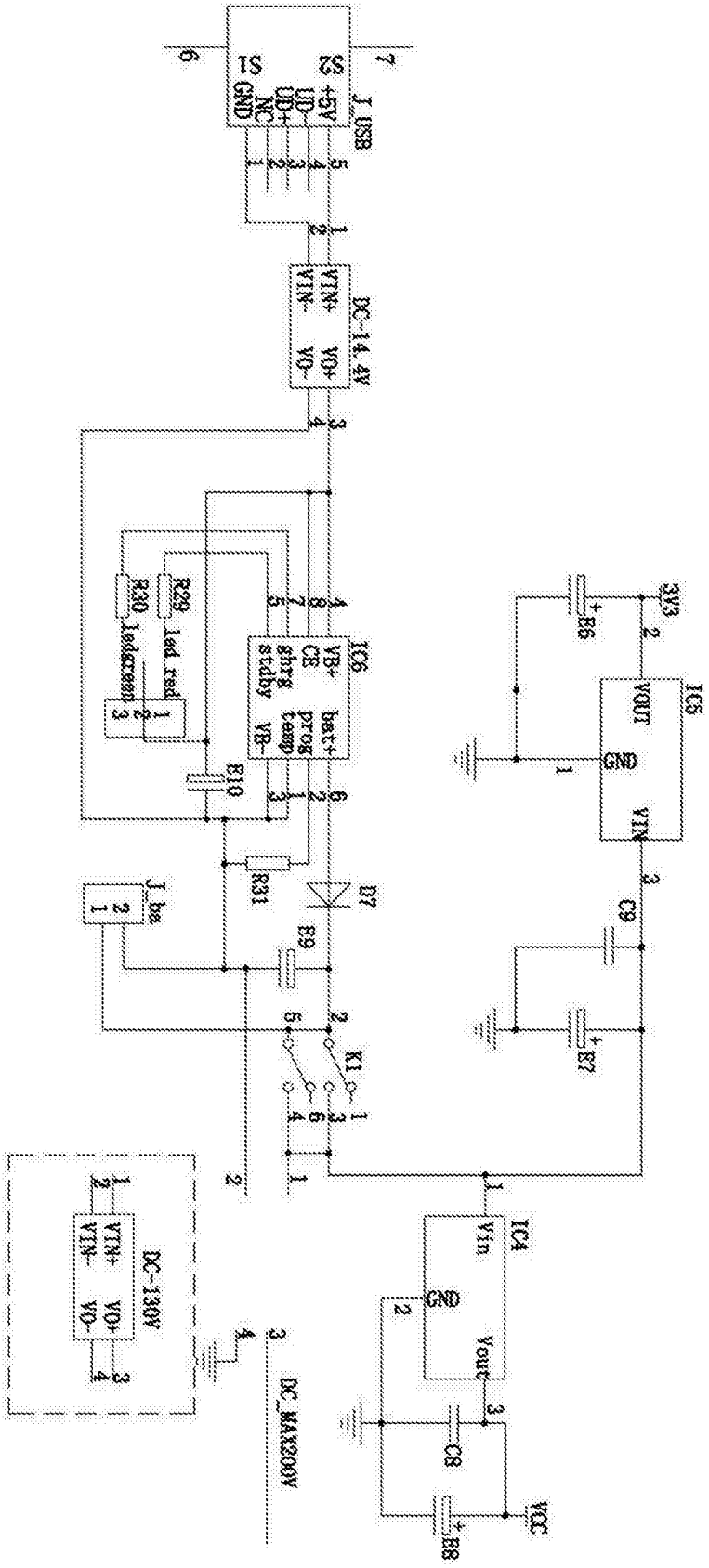

J_USB
S1
S2
+5V
UD-
UD+
NC
GND
DC-14.4V
VIN+
VIN-
VO+
VO-
IC6
VB+
CE
chrg
stdby
bat+
prog
temp
VB-
R29
R30
led_red
Ledscreen
R10
R31
D7
J_ba
B9
K1
3V3
B6
IC3
VOUT
GND
VIN
C9
B7
DC-130V
DC_MAX200V
IC4
Vin
GND
Vout
C8
B8
VCC

图5

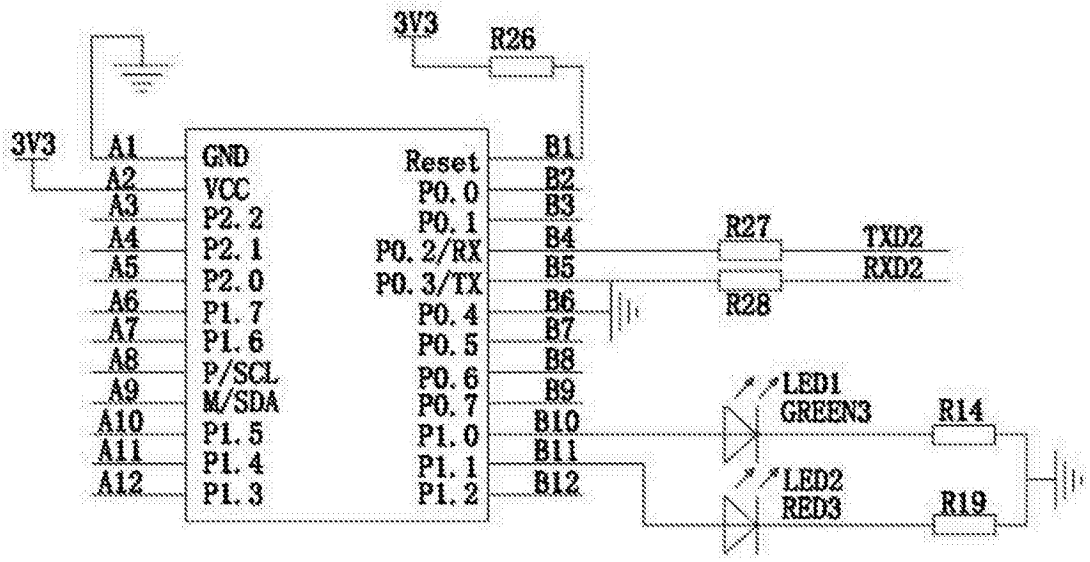

3V3
R26
3V3
A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
A8
A9
A10
A11
A12
GND
VCC
P2.2
P2.1
P2.0
P1.7
P1.6
P/SCL
M/SDA
P1.5
P1.4
P1.3
Reset
P0.0
P0.1
P0.2/RX
P0.3/TX
P0.4
P0.5
P0.6
P0.7
P1.0
P1.1
P1.2
B1
B2
B3
B4
B5
B6
B7
B8
B9
B10
B11
B12
R27
R28
TXD2
RXD2
LED1
GREEN3
R14
LED2
RED3
R19

图6

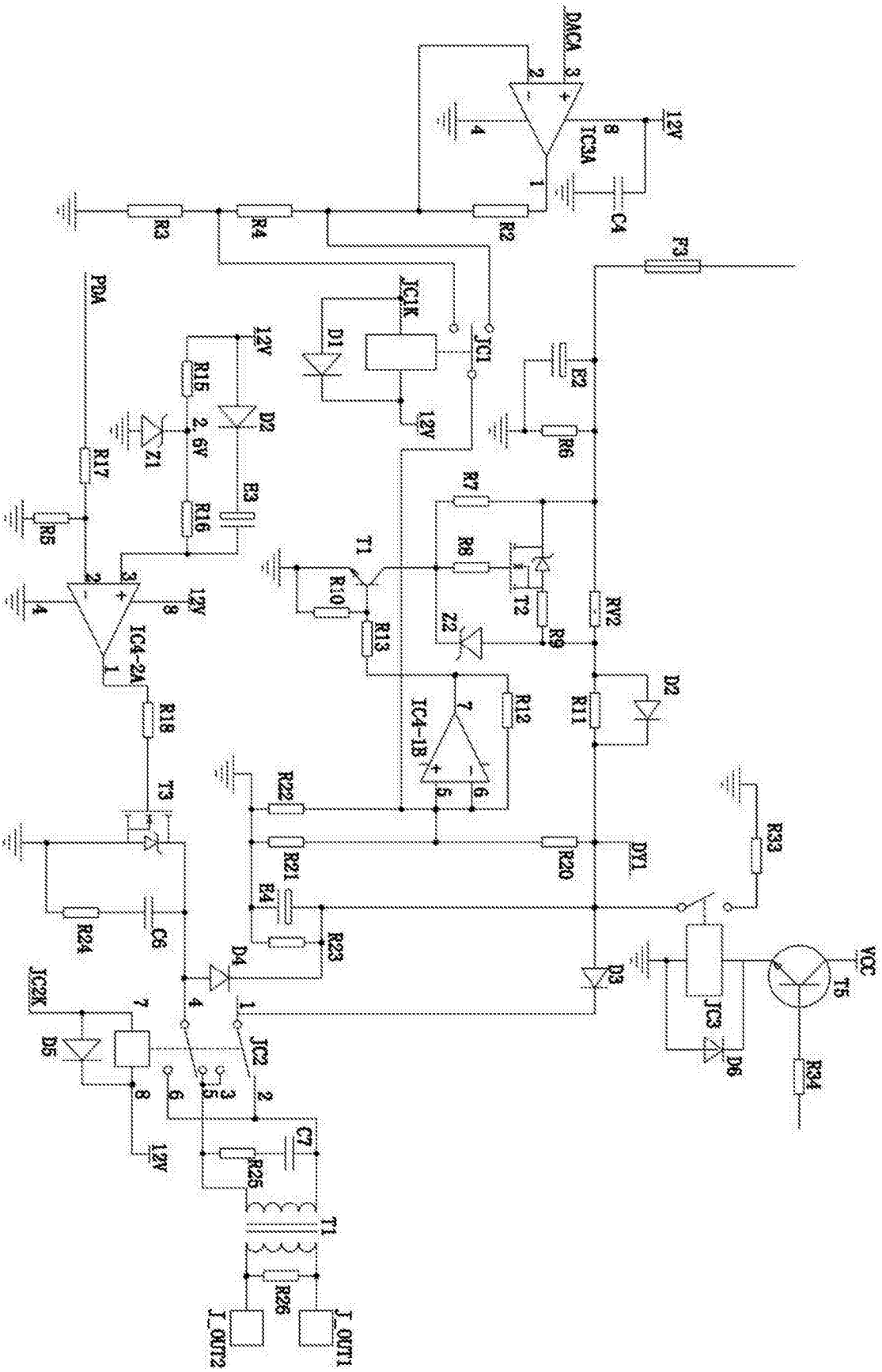

DACA
IC3A
12V
C4
R3
R4
R2
F3
PDA
JC1K
D1
JC1
E2
R6
R15
D2
2.6V
Z1
R17
E3
R16
R5
R7
R8
T1
T2
R10
R13
Z2
R9
RV2
IC4-2A
IC4-1B
R12
R11
R18
T3
R22
R21
R20
DY1
R33
R24
C6
R4
R23
D4
D3
T5
VCC
JC2K
D5
JC2
JC3
D6
R34
C7
R25
T1
R26
J_OUT2
J_OUT1

图7