



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109907777 A

(43)申请公布日 2019.06.21

(21)申请号 201910253916.0

(22)申请日 2019.03.30

(71)申请人 河南省省立医院有限公司

地址 450000 河南省郑州市航空港综合试验区四港联动大道与郑港四路西北角

申请人 史景璐

(72)发明人 史景璐 王璟 高丙南 秦砚戈
刘砚杰 姚延丹 孙亚楠 李沆

(74)专利代理机构 郑州博派知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41137

代理人 荣永辉

(51)Int.Cl.

A61B 8/08(2006.01)

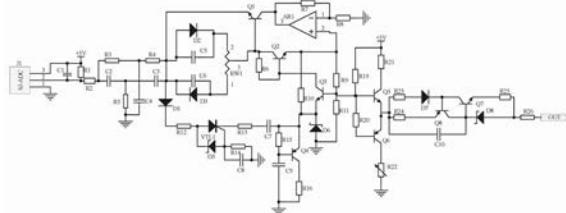
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

三维盆底超声设备信号校准系统

(57)摘要

本发明公开了三维盆底超声设备信号校准系统,包括频率采集电路、反馈校准电路和恒流输出电路,所述频率采集电路采集三维盆底超声设备中控制终端接收信号用信号传输通道输入端内的信号频率,所述反馈校准电路分两路接收频率采集电路输出信号,一路运用二极管D2、二极管D3和可变电阻RW1组成整流电路对信号整流,同时运用三极管Q2、三极管Q3和稳压管D6组成串联稳压电路对信号稳压,二路运用可控硅VTL1和稳压管D5、电容C8组成异常信号检测电路,所述恒流输出电路运用三极管Q7、三极管Q8和稳压管D8、电容C10组成恒流电路稳定信号后输出,能够对三维盆底超声设备中控制终端接收信号用信号传输通道内信号自动调幅校准,防止信号失真。



1. 三维盆底超声设备信号校准系统,包括频率采集电路、反馈校准电路和恒流输出电路,其特征在于,所述频率采集电路采集三维盆底超声设备中控制终端接收信号用信号传输通道输入端内的信号频率,该信号传输通道为三维盆底超声设备中控制终端接收信号采集模块信号用的模拟信号通道,运用电阻R3-电阻R5和电容C2-电容C4组成选频电路筛选出单一频率的信号,所述反馈校准电路分两路接收频率采集电路输出信号,一路运用二极管D2、二极管D3和可变电阻RW1组成整流电路对信号整流,同时运用三极管Q2、三极管Q3和稳压管D6组成串联稳压电路对信号稳压,二路运用可控硅VT1和稳压管D5、电容C8组成异常信号检测电路,筛选出异常信号经三极管Q4、电阻R15、电容C9组成的延时电路延时处理后,输入三极管Q3发射极处,校准串联稳压电路输出信号的稳压值,并且运用运放器AR2、三极管Q1组成反馈电路调节整流电路输出信号电位,最后运用三极管Q5、三极管Q6和电阻R19、电阻R20组成复合电路防止信号饱和失真,所述恒流输出电路运用三极管Q7、三极管Q8和稳压管D8、电容C10组成恒流电路稳定信号后输出,输出信号为三维盆底超声设备中控制终端接收信号用信号传输通道输入端内信号的补偿信号;

所述反馈校准电路包括二极管D2,二极管D2的正极接电容C5、电容C6的一端和二极管D3的负极、二极管D1的正极以及三极管Q1的发射极,二极管D2的负极接电容C5的另一端和可变电阻RW1的触点2,可变电阻RW1的触点1接电容C6的另一端和二极管D3的正极,可变电阻RW1的触点3接三极管Q1的基极、电阻R6的一端和三极管Q2的集电极,电阻R6的另一端接三极管Q2的基极,三极管Q3的集电极,三极管Q2的发射极接电阻R10、电阻R9的一端和运放器AR1的同相输入端,运放器AR1的输出端接三极管Q1的集电极和电阻R7的一端,运放器AR1的反相输入端接电阻R7的另一端和电阻R8的一端,电阻R8的另一端接地,二极管D1的负极接电阻R12的一端,电阻R12的另一端接可控硅VT1的正极和稳压管D5的负极,可控硅VT1的负极接电阻R13的一端,可控硅VT1的控制极接稳压管D5的正极和电阻R14、电容C8的一端,电阻R14、电容C8的另一端接地,电阻R13的另一端接电容C7的一端,电容C7的另一端接电阻R15的一端、电阻R10的另一端和稳压管D6的负极以及三极管Q4、三极管Q3的发射极,三极管Q4的基极接电阻R15的另一端和电容C9的一端,三极管Q4的集电极接电阻R16的一端,电阻R16、电容C9的另一端接地,三极管Q3的基极接电阻R9的另一端和电阻R11、电阻R19、电阻R20的一端,电阻R11的另一端和稳压管D6的正极接地,三极管Q5的集电极接电阻R21的一端,电阻R19、电阻R21的另一端接电源+5V,三极管Q5的发射极接三极管Q6的发射极,三极管Q6的基极接电阻R20的另一端,三极管Q6的集电极接可变电阻R22的一端,可变电阻R22的另一端接地。

2. 如权利要求1所述三维盆底超声设备信号校准系统,其特征在于,所述恒流输出电路包括三极管Q8,三极管Q8的发射极接电阻R24的一端,电阻R24的另一端接三极管Q5的发射极和电阻R23的一端、电容C10的一端,三极管Q8的基极接二极管D7的负极和三极管Q7的集电极,二极管D7的正极接电阻R23的另一端,三极管Q7的基极接三极管Q8的集电极、电容C10的另一端和稳压管D8的负极,三极管Q7的发射极接电阻R25的一端,电阻R25的另一端接稳压管D8的正极和电阻R26的一端,电阻R26的另一端接信号输出端口。

3. 如权利要求1所述三维盆底超声设备信号校准系统,其特征在于,所述频率采集电路包括型号为SJ-ADC的频率采集器J1,频率采集器J1的电源端接电容C1、电阻R1的一端和电源+5V,频率采集器J1的接地端接地,频率采集器J1的输出端接电阻R1、电容C1的另一端和

电阻R2的一端,电阻R2的另一端接电阻R3、电容C2的一端,电阻R3的另一端接电阻R4、电容C4的一端,电容C2的另一端接电阻R5、电容C3的一端,电阻R5、电容C4的另一端接地,电阻R4、电容C3的另一端接二极管D1的正极。

三维盆底超声设备信号校准系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电路技术领域,特别是涉及三维盆底超声设备信号校准系统。

背景技术

[0002] 目前,在妇科临床当中会阴三维盆底超声是常规检查项目,为绝经后及盆腔器官脱垂患者的肛提肌裂孔形态及结构改变提供了有用的数据,为临床诊断、预防、治疗提供帮助,在研究盆底结构上有应用价值,因此三维盆底超声设备具有十分重要的研究意义,在实际使用中,三维盆底超声设备中控制终端接收信号用信号传输通道内信号在传输过程中往往会出现信号衰减现象,甚至导致信号失真,造成三维盆底超声设备信号校准系统数据分析误差较大,严重影响三维盆底超声设备推广使用。

[0003] 所以本发明提供一种新的方案来解决此问题。

发明内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明之目的在于提供三维盆底超声设备信号校准系统,具有构思巧妙、人性化设计的特性,能够对三维盆底超声设备中控制终端接收信号用信号传输通道内信号自动调幅校准,防止信号失真。

[0005] 其解决的技术方案是,三维盆底超声设备信号校准系统,包括频率采集电路、反馈校准电路和恒流输出电路,所述频率采集电路采集三维盆底超声设备中控制终端接收信号用信号传输通道输入端内的信号频率,该信号传输通道为三维盆底超声设备中控制终端接收信号采集模块信号用的模拟信号通道,运用电阻R3-电阻R5和电容C2-电容C4组成选频电路筛选出单一频率的信号,所述反馈校准电路分两路接收频率采集电路输出信号,一路运用二极管D2、二极管D3和可变电阻RW1组成整流电路对信号整流,同时运用三极管Q2、三极管Q3和稳压管D6组成串联稳压电路对信号稳压,二路运用可控硅VTL1和稳压管D5、电容C8组成异常信号检测电路,筛选出异常信号经三极管Q4、电阻R15、电容C9组成的延时电路延时处理后,输入三极管Q3发射极处,校准串联稳压电路输出信号的稳压值,并且运用运放器AR2、三极管Q1组成反馈电路调节整流电路输出信号电位,最后运用三极管Q5、三极管Q6和电阻R19、电阻R20组成复合电路防止信号饱和失真,所述恒流输出电路运用三极管Q7、三极管Q8和稳压管D8、电容C10组成恒流电路稳定信号后输出,输出信号为三维盆底超声设备中控制终端接收信号用信号传输通道输入端内信号的补偿信号;

所述反馈校准电路包括二极管D2,二极管D2的正极接电容C5、电容C6的一端和二极管D3的负极、二极管D1的正极以及三极管Q1的发射极,二极管D2的负极接电容C5的另一端和可变电阻RW1的触点2,可变电阻RW1的触点1接电容C6的另一端和二极管D3的正极,可变电阻RW1的触点3接三极管Q1的基极、电阻R6的一端和三极管Q2的集电极,电阻R6的另一端接三极管Q2的基极,三极管Q3的集电极,三极管Q2的发射极接电阻R10、电阻R9的一端和运放器AR1的同相输入端,运放器AR1的输出端接三极管Q1的集电极和电阻R7的一端,运放器AR1的反相输入端接电阻R7的另一端和电阻R8的一端,电阻R8的另一端接地,二极管D1的负极

接电阻R12的一端,电阻R12的另一端接可控硅VTL1的正极和稳压管D5的负极,可控硅VTL1的负极接电阻R13的一端,可控硅VTL1的控制极接稳压管D5的正极和电阻R14、电容C8的一端,电阻R14、电容C8的另一端接地,电阻R13的另一端接电容C7的一端,电容C7的另一端接电阻R15的一端、电阻R10的另一端和稳压管D6的负极以及三极管Q4、三极管Q3的发射极,三极管Q4的基极接电阻R15的另一端和电容C9的一端,三极管Q4的集电极接电阻R16的一端,电阻R16、电容C9的另一端接地,三极管Q3的基极接电阻R9的另一端和电阻R11、电阻R19、电阻R20的一端,电阻R11的另一端和稳压管D6的正极接地,三极管Q5的集电极接电阻R21的一端,电阻R19、电阻R21的另一端接电源+5V,三极管Q5的发射极接三极管Q6的发射极,三极管Q6的基极接电阻R20的另一端,三极管Q6的集电极接可变电阻R22的一端,可变电阻R22的另一端接地。

[0006] 由于以上技术方案的采用,本发明与现有技术相比具有如下优点;

1,一路运用二极管D2、二极管D3和可变电阻RW1组成整流电路对信号整流,保证信号波形的一致性,同时运用三极管Q2、三极管Q3和稳压管D6组成串联稳压电路对信号稳压,利用稳压管D6稳定三极管Q3发射极电位,同时运用三极管Q2、三极管Q3串联连接,保证三极管Q2发射极电位的稳定,二路运用可控硅VTL1和稳压管D5、电容C8组成异常信号检测电路,利用可控硅VTL1的导通电压来判断频率采集电路输出信号是否为异常信号,否,可控硅VTL1不导通,是,可控硅VTL1导通,为了保证信号与三极管Q3发射极信号波形一致,筛选出异常信号经三极管Q4、电阻R15、电容C9组成的延时电路延时处理,确保了信号的一致性,同时实现了校准串联稳压电路输出信号的稳压值的效果;

2,为了检测串联稳压电路输出信号,运用运放器AR2、三极管Q1组成反馈电路调节整流电路输出信号电位,运放器AR1同相放大信号,三极管Q1为NPN型三极管,当信号为异常高电平时,三极管Q1导通,反馈信号至频率采集电路输出信号,对信号进一步自动校准,直到信号复合调节范围为止,最后运用三极管Q5、三极管Q6和电阻R19、电阻R20组成复合电路防止信号饱和失真,运用三极管Q7、三极管Q8和稳压管D8、电容C10组成恒流电路稳定信号后输出,进一步稳定信号,输出信号为三维盆底超声设备中控制终端接收信号用信号传输通道输入端内信号的补偿信号,利用补偿信号的方式解决信号衰减问题,实现了对信号的自动校准,防止信号失真。

附图说明

[0007] 图1为本发明三维盆底超声设备信号校准系统的模块图。

[0008] 图2为本发明三维盆底超声设备信号校准系统的原理图。

[0009] 图3为本发明三维盆底超声设备信号校准系统反馈校准电路原理图。

具体实施方式

[0010] 有关本发明的前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考附图1至附图3对实施例的详细说明中,将可清楚的呈现。以下实施例中所提到的结构内容,均是以说明书附图为参考。

[0011] 实施例一,三维盆底超声设备信号校准系统,包括频率采集电路、反馈校准电路和恒流输出电路,所述频率采集电路采集三维盆底超声设备中控制终端接收信号用信号传输

通道输入端内的信号频率,该信号传输通道为三维盆底超声设备中控制终端接收信号采集模块信号用的模拟信号通道,运用电阻R3-电阻R5和电容C2-电容C4组成选频电路筛选出单一频率的信号,所述反馈校准电路分两路接收频率采集电路输出信号,一路运用二极管D2、二极管D3和可变电阻RW1组成整流电路对信号整流,同时运用三极管Q2、三极管Q3和稳压管D6组成串联稳压电路对信号稳压,二路运用可控硅VT1和稳压管D5、电容C8组成异常信号检测电路,筛选出异常信号经三极管Q4、电阻R15、电容C9组成的延时电路延时处理后,输入三极管Q3发射极处,校准串联稳压电路输出信号的稳压值,并且运用运放器AR2、三极管Q1组成反馈电路调节整流电路输出信号电位,最后运用三极管Q5、三极管Q6和电阻R19、电阻R20组成复合电路防止信号饱和失真,所述恒流输出电路运用三极管Q7、三极管Q8和稳压管D8、电容C10组成恒流电路稳定信号后输出,输出信号为三维盆底超声设备中控制终端接收信号用信号传输通道输入端内信号的补偿信号;

所述反馈校准电路包括分两路接收频率采集电路输出信号,一路信号为校准信号通道,二路信号为检测电路反馈异常信号至一路内,可以提高信号校准的精度,一路运用二极管D2、二极管D3和可变电阻RW1组成整流电路对信号整流,保证信号波形的一致性,同时运用三极管Q2、三极管Q3和稳压管D6组成串联稳压电路对信号稳压,利用稳压管D6稳定三极管Q3发射极电位,同时运用三极管Q2、三极管Q3串联连接,保证三极管Q2发射极电位的稳定,二路运用可控硅VT1和稳压管D5、电容C8组成异常信号检测电路,利用可控硅VT1的导通电压来判断频率采集电路输出信号是否为异常信号,否,可控硅VT1不导通,是,可控硅VT1导通,为了保证信号与三极管Q3发射极信号波形一致,筛选出异常信号经三极管Q4、电阻R15、电容C9组成的延时电路延时处理,确保了信号的一致性,同时实现了校准串联稳压电路输出信号的稳压值的效果,为了检测串联稳压电路输出信号,运用运放器AR2、三极管Q1组成反馈电路调节整流电路输出信号电位,运放器AR1同相放大信号,三极管Q1为NPN型三极管,当信号为异常高电平时,三极管Q1导通,反馈信号至频率采集电路输出信号,对信号进一步自动校准,直到信号复合调节范围为止,最后运用三极管Q5、三极管Q6和电阻R19、电阻R20组成复合电路防止信号饱和失真,实现了对信号的自动校准,防止信号失真;

所述反馈校准电路具体结构,二极管D2的正极接电容C5、电容C6的一端和二极管D3的负极、二极管D1的正极以及三极管Q1的发射极,二极管D2的负极接电容C5的另一端和可变电阻RW1的触点2,可变电阻RW1的触点1接电容C6的另一端和二极管D3的正极,可变电阻RW1的触点3接三极管Q1的基极、电阻R6的一端和三极管Q2的集电极,电阻R6的另一端接三极管Q2的基极,三极管Q3的集电极,三极管Q2的发射极接电阻R10、电阻R9的一端和运放器AR1的同相输入端,运放器AR1的输出端接三极管Q1的集电极和电阻R7的一端,运放器AR1的反相输入端接电阻R7的另一端和电阻R8的一端,电阻R8的另一端接地,二极管D1的负极接电阻R12的一端,电阻R12的另一端接可控硅VT1的正极和稳压管D5的负极,可控硅VT1的负极接电阻R13的一端,可控硅VT1的控制极接稳压管D5的正极和电阻R14、电容C8的一端,电阻R14、电容C8的另一端接地,电阻R13的另一端接电容C7的一端,电容C7的另一端接电阻R15的一端、电阻R10的另一端和稳压管D6的负极以及三极管Q4、三极管Q3的发射极,三极管Q4的基极接电阻R15的另一端和电容C9的一端,三极管Q4的集电极接电阻R16的一端,电阻R16、电容C9的另一端接地,三极管Q3的基极接电阻R9的另一端和电阻R11、电阻R19、电阻R20的一端,电阻R11的另一端和稳压管D6的正极接地,三极管Q5的集电极接电阻R21的一

端,电阻R19、电阻R21的另一端接电源+5V,三极管Q5的发射极接三极管Q6的发射极,三极管Q6的基极接电阻R20的另一端,三极管Q6的集电极接可变电阻R22的一端,可变电阻R22的另一端接地。

[0012] 实施例二,在实施例一的基础上,所述恒流输出电路运用三极管Q7、三极管Q8和稳压管D8、电容C10组成恒流电路稳定信号后输出,进一步稳定信号,输出信号为三维盆底超声设备中控制终端接收信号用信号传输通道输入端内信号的补偿信号,利用补偿信号的方式解决信号衰减问题,同时防止了信号失真,三极管Q8的发射极接电阻R24的一端,电阻R24的另一端接三极管Q5的发射极和电阻R23的一端、电容C10的一端,三极管Q8的基极接二极管D7的负极和三极管Q7的集电极,二极管D7的正极接电阻R23的另一端,三极管Q7的基极接三极管Q8的集电极、电容C10的另一端和稳压管D8的负极,三极管Q7的发射极接电阻R25的一端,电阻R25的另一端接稳压管D8的正极和电阻R26的一端,电阻R26的另一端接信号输出端口。

[0013] 实施例三,在实施例一的基础上,所述频率采集电路选用型号为SJ-ADC的频率采集器J1采集三维盆底超声设备中控制终端接收信号用信号传输通道输入端内的信号频率,该信号传输通道为三维盆底超声设备中控制终端接收信号采集模块信号用的模拟信号通道,运用电阻R3-电阻R5和电容C2-电容C4组成选频电路筛选出单一频率的信号,单一频率的信号较为稳定,频率采集器J1的电源端接电容C1、电阻R1的一端和电源+5V,频率采集器J1的接地端接地,频率采集器J1的输出端接电阻R1、电容C1的另一端和电阻R2的一端,电阻R2的另一端接电阻R3、电容C2的一端,电阻R3的另一端接电阻R4、电容C4的一端,电容C2的另一端接电阻R5、电容C3的一端,电阻R5、电容C4的另一端接地,电阻R4、电容C3的另一端接二极管D1的正极。

[0014] 本发明具体使用时,三维盆底超声设备信号校准系统,包括频率采集电路、反馈校准电路和恒流输出电路,所述频率采集电路采集三维盆底超声设备中控制终端接收信号用信号传输通道输入端内的信号频率,该信号传输通道为三维盆底超声设备中控制终端接收信号采集模块信号用的模拟信号通道,运用电阻R3-电阻R5和电容C2-电容C4组成选频电路筛选出单一频率的信号,所述反馈校准电路包括分两路接收频率采集电路输出信号,一路信号为校准信号通道,二路信号为检测电路反馈异常信号至一路内,可以提高信号校准的精度,一路运用二极管D2、二极管D3和可变电阻RW1组成整流电路对信号整流,保证信号波形的一致性,同时运用三极管Q2、三极管Q3和稳压管D6组成串联稳压电路对信号稳压,利用稳压管D6稳定三极管Q3发射极电位,同时运用三极管Q2、三极管Q3串联连接,保证三极管Q2发射极电位的稳定,二路运用可控硅VTL1和稳压管D5、电容C8组成异常信号检测电路,利用可控硅VTL1的导通电压来判断频率采集电路输出信号是否为异常信号,否,可控硅VTL1不导通,是,可控硅VTL1导通,为了保证信号与三极管Q3发射极信号波形一致,筛选出异常信号经三极管Q4、电阻R15、电容C9组成的延时电路延时处理,确保了信号的一致性,同时实现了校准串联稳压电路输出信号的稳压值的效果,为了检测串联稳压电路输出信号,运用运放器AR2、三极管Q1组成反馈电路调节整流电路输出信号电位,运放器AR1同相放大信号,三极管Q1为NPN型三极管,当信号为异常高电平时,三极管Q1导通,反馈信号至频率采集电路输出信号,对信号进一步自动校准,直到信号复合调节范围为止,最后运用三极管Q5、三极管Q6和电阻R19、电阻R20组成复合电路防止信号饱和失真,实现了对信号的自动校准,防止

信号失真,所述恒流输出电路运用三极管Q7、三极管Q8和稳压管D8、电容C10组成恒流电路稳定信号后输出,输出信号为三维盆底超声设备中控制终端接收信号用信号传输通道输入端内信号的补偿信号。

[0015] 以上所述是结合具体实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明具体实施仅局限于此;对于本发明所属及相关技术领域的技术人员来说,在基于本发明技术方案思路前提下,所作的拓展以及操作方法、数据的替换,都应当落在本发明保护范围之内。

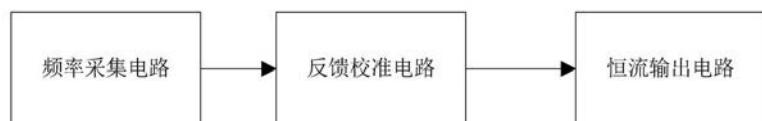


图 1

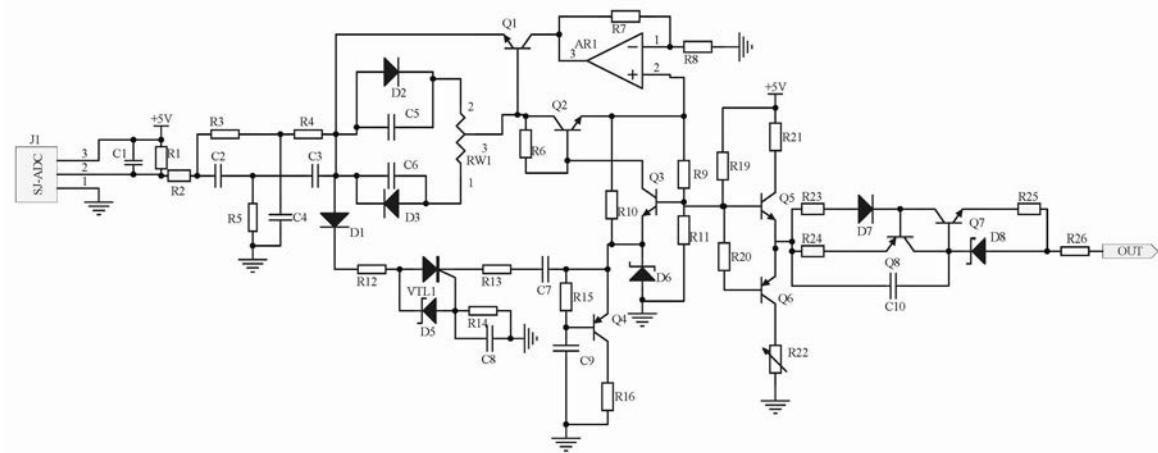


图 2

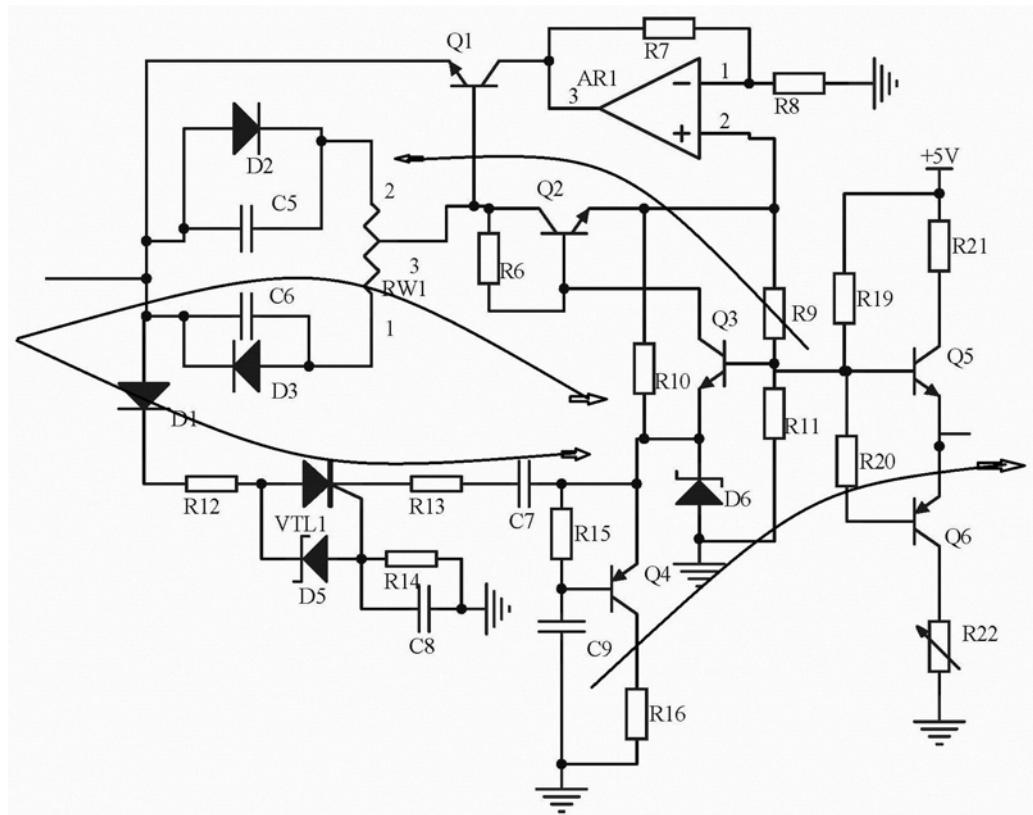


图 3

专利名称(译) 三维盆底超声设备信号校准系统

公开(公告)号 [CN109907777A](#) 公开(公告)日 2019-06-21

申请号 CN201910253916.0 申请日 2019-03-30

[标]申请(专利权)人(译) 史景璐

申请(专利权)人(译) 史景璐

当前申请(专利权)人(译) 史景璐

[标]发明人 史景璐
王璟
高丙南
孙亚楠
李汎

发明人 史景璐
王璟
高丙南
秦砚戈
刘砚杰
姚延丹
孙亚楠
李汎

IPC分类号 A61B8/08

外部链接 [Espacenet](#) [Sipo](#)

摘要(译)

本发明公开了三维盆底超声设备信号校准系统，包括频率采集电路、反馈校准电路和恒流输出电路，所述频率采集电路采集三维盆底超声设备中控制终端接收信号用信号传输通道输入端内的信号频率，所述反馈校准电路分两路接收频率采集电路输出信号，一路运用二极管D2、二极管D3和可变电阻RW1组成整流电路对信号整流，同时运用三极管Q2、三极管Q3和稳压管D6组成串联稳压电路对信号稳压，二路运用可控硅VTL1和稳压管D5、电容C8组成异常信号检测电路，所述恒流输出电路运用三极管Q7、三极管Q8和稳压管D8、电容C10组成恒流电路稳定信号后输出，能够对三维盆底超声设备中控制终端接收信号用信号传输通道内信号自动调幅校准，防止信号失真。

