



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108508957 A

(43)申请公布日 2018.09.07

(21)申请号 201810325160.1

(22)申请日 2018.04.12

(71)申请人 淮安信息职业技术学院

地址 223005 江苏省淮安市经济技术开发区
枚乘东路3号

(72)发明人 王超 丁向荣

(74)专利代理机构 南京鼎傲知识产权代理事务
所(普通合伙) 32327

代理人 郭元聪

(51) Int. Cl.

G05F 1/567(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

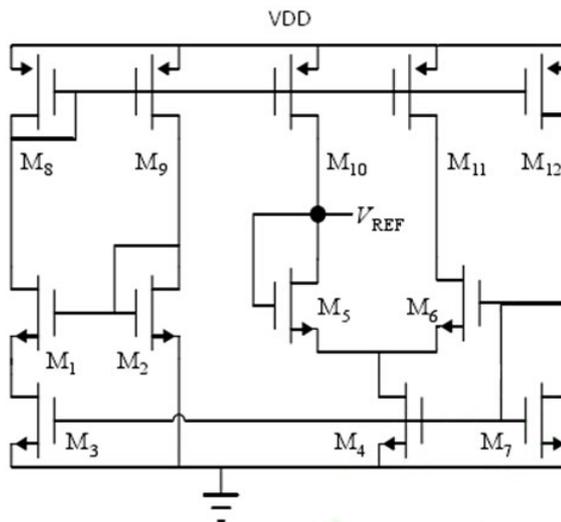
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种低温度系数参考电压产生电路及检测装置

(57)摘要

本发明涉及模拟电路技术领域,尤其涉及的是一种参考电压产生电路及检测装置。本发明提供的一种低温度系数参考电压产生电路,包括NMOS管M1、M2、M3、M4、M5、M6、M7和PMOS管M8、M9、M10、M11、M12。该参考电压产生电路有效地解决了现有技术中基准电压源温度系数高、输出不稳定的问题,在传统基准电压电路的基础上降低了输出电压的温度系数,具有较高的输出精度和稳定性。



1. 一种低温度系数参考电压产生电路,其特征在于,所述参考电压产生电路包括NMOS管M1、M2、M3、M4、M5、M6、M7和PMOS管M8、M9、M10、M11、M12;其中,PMOS管M8、M9的源极均连接电源电压VDD,PMOS管M8、M9的栅极相连,PMOS管M8的栅极与漏极相连;NMOS管M1的漏极连接PMOS管M8的漏极,NMOS管M1的栅极连接NMOS管M2的栅极和漏极,NMOS管M2的漏极连接PMOS管M9的漏极;NMOS管M1的源极连接NMOS管M3的漏极,NMOS管M2、M3的源极均接地;PMOS管M10的源极连接电源电压VDD,栅极与PMOS管M9的栅极相连,漏极连接NMOS管M5的漏极和栅极并作为参考电压VREF的输出端;PMOS管M11的源极连接电源电压VDD,栅极与PMOS管M10的栅极相连,漏极连接NMOS管M6的漏极,NMOS管M6的源极与NMOS管M5的源极相连并连接NMOS管M4的漏极,NMOS管M4的栅极NMOS管M3的栅极,NMOS管M4的源极接地;PMOS管M12的源极连接电源电压VDD,栅极连接PMOS管M11的栅极,漏极连接NMOS管M7的漏极以及NMOS管M6的栅极;NMOS管M7的漏极与栅极相连且栅极连接NMOS管M4的栅极,NMOS管M7的源极接地。

2. 一种包含权利要求1所述的参考电压产生电路的检测装置,其特征在于,所述检测装置还包括无线传输单元、整流滤波装置、检测电路、数据存储设备、数据读取设备,所述无线传输单元从外界接收能量并发送给整流滤波装置;所述参考电压产生电路分别连接检测电路、数据存储设备、数据读取设备,所述参考电压产生电路为检测电路、数据存储设备、数据读取设备供电,所述检测电路连接所述数据存储设备和所述数据读取装置,并将数据存储设备或数据读取设备读取数据。

3. 如权利要求2所述的检测装置,其特征在于,所述检测装置可用于检测人或动物是生理参数。

一种低温度系数参考电压产生电路及检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及模拟电路技术领域,尤其涉及的是一种低温度系数参考电压产生电路及检测装置。

背景技术

[0002] 参考电压产生电路是数字、模拟或数模混合集成电路中的重要模块,它的作用是为系统提供一个不随温度及供电电压变化的参考电压,高精度、低温度系数的基准电压产生电路对于整个电路来说非常重要。传统的带隙电压源利用双极型晶体管的VBE和VBE温度系数相互补偿的原理,或者通过增加高阶温度补偿,从而可以达到较好的温度系数。但随着技术的进步和电源电压的降低,传统结构的带隙电压源存在的功耗高、电路较为复杂的问题逐渐显现,越来越难以满足集成电路对于电压源的技术要求。由于传统的基准电压产生电路只进行线性补偿,精度差,在温度范围变化较大时,产生的电压通常不太理想,尤其是在一些对电压精度要求比较高的电路中,线性补偿后产生的电压远远不能满足要求。基于此,本发明提供了一种具有更低温度系数的参考电压产生电路及检测装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有参考电压产生电路产生的电压温度系数较大的问题,提供了一种低温度系数的参考电压产生电路及检测装置。

[0004] 本发明提供了一种低温度系数参考电压产生电路,包括NMOS管M1、M2、M3、M4、M5、M6、M7和PMOS管M8、M9、M10、M11、M12;其中,PMOS管M8、M9的源极均连接电源电压VDD,PMOS管M8、M9的栅极相连,PMOS管M8的栅极与漏极相连;NMOS管M1的漏极连接PMOS管M8的漏极,NMOS管M1的栅极连接NMOS管M2的栅极和漏极,NMOS管M2的漏极连接PMOS管M9的漏极;NMOS管M1的源极连接NMOS管M3的漏极,NMOS管M2、M3的源极均接地;PMOS管M10的源极连接电源电压VDD,栅极与PMOS管M9的栅极相连,漏极连接NMOS管M5的漏极和栅极并作为参考电压VREF的输出端;PMOS管M11的源极连接电源电压VDD,栅极与PMOS管M10的栅极相连,漏极连接NMOS管M6的漏极,NMOS管M6的源极与NMOS管M5的源极相连并连接NMOS管M4的漏极,NMOS管M4的栅极NMOS管M3的栅极,NMOS管M4的源极接地;PMOS管M12的源极连接电源电压VDD,栅极连接PMOS管M11的栅极,漏极连接NMOS管M7的漏极以及NMOS管M6的栅极;NMOS管M7的漏极与栅极相连且栅极连接NMOS管M4的栅极,NMOS管M7的源极接地。

[0005] 本发明还提供了一种包含上述参考电压产生电路的检测装置,所述检测装置还包括无线传输单元、整流滤波装置、检测电路、数据存储设备、数据读取设备,所述无线传输单元从外界接收能量并发送给整流滤波装置;所述参考电压产生电路分别连接检测电路、数据存储设备、数据读取设备,所述参考电压产生电路为检测电路、数据存储设备、数据读取设备供电,所述检测电路连接所述数据存储设备和所述数据读取装置,所述检测电路可用于检测人或动物的生理参数,并将数据存储于数据存储设备或通过数据读取设备读取数据。

[0006] 本发明所提供的一种低温度系数参考电压产生电路,有效地解决了现有技术中基准电压源温度系数高、输出不稳定的问题,在传统基准电压电路的基础上降低了输出电压的温度系数,具有较高的输出精度和稳定性。

附图说明

[0007] 图1为本发明提供的一种低温度系数参考电压产生电路示意图。

[0008] 图2为本发明提供的一种低温度系数参考电压产生电路输出电压的温度特性曲线。

[0009] 图3为本发明提供的一种包含参考电压产生电路的检测装置。

具体实施方式

[0010] 本发明提供了一种低温度系数参考电压产生电路及检测装置,为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0011] 如1图所示,一种低温度系数参考电压产生电路,包括NMOS管M1、M2、M3、M4、M5、M6、M7和PMOS管M8、M9、M10、M11、M12;其中,PMOS管M8、M9的源极均连接电源电压VDD,PMOS管M8、M9的栅极相连,PMOS管M8的栅极与漏极相连;NMOS管M1的漏极连接PMOS管M8的漏极,NMOS管M1的栅极连接NMOS管M2的栅极和漏极,NMOS管M2的漏极连接PMOS管M9的漏极;NMOS管M1的源极连接NMOS管M3的漏极,NMOS管M2、M3的源极均接地;PMOS管M10的源极连接电源电压VDD,栅极与PMOS管M9的栅极相连,漏极连接NMOS管M5的漏极和栅极并作为参考电压VREF的输出端;PMOS管M11的源极连接电源电压VDD,栅极与PMOS管M10的栅极相连,漏极连接NMOS管M6的漏极,NMOS管M6的源极与NMOS管M5的源极相连并连接NMOS管M4的漏极,NMOS管M4的栅极NMOS管M3的栅极,NMOS管M4的源极接地;PMOS管M12的源极连接电源电压VDD,栅极连接PMOS管M11的栅极,漏极连接NMOS管M7的漏极以及NMOS管M6的栅极;NMOS管M7的漏极与栅极相连且栅极连接NMOS管M4的栅极,NMOS管M7的源极接地。

[0012] 在上述电路中,PMOS管M8、M9、M10、M11、M12构成一组电流镜像结构,并且设置流经PMOS管M12的电流是流过PMOS管M8、M9、M10、M11电流的两倍,通过调节NMOS管M1、M2、M3、M4、M5、M6的宽长比即可获得接近零温度系数的参考电压。图2为输出参考电压VREF的温度特性曲线的仿真结果图结果显示,在电源电压VDD等于3V、温度变化范围为-50-125度时,输出电压的变化范围仅为1.206-1.210V,温度系数较小。

[0013] 本发明还提供了一种包含上述参考电压产生电路的检测装置,如图3所示,所述检测装置还包括无线传输单元、整流滤波装置、检测电路、数据存储设备、数据读取设备,所述无线传输单元从外界接收能量并发送给整流滤波装置;所述参考电压产生电路分别连接检测电路、数据存储设备、数据读取设备,所述参考电压产生电路为检测电路、数据存储设备、数据读取设备供电,所述检测电路连接所述数据存储设备和所述数据读取装置,所述检测电路可用于检测人或动物的生理参数,并将数据存储在数据存储设备或通过数据读取设备读取数据。

[0014] 应当理解的是,本发明的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保

护范围。

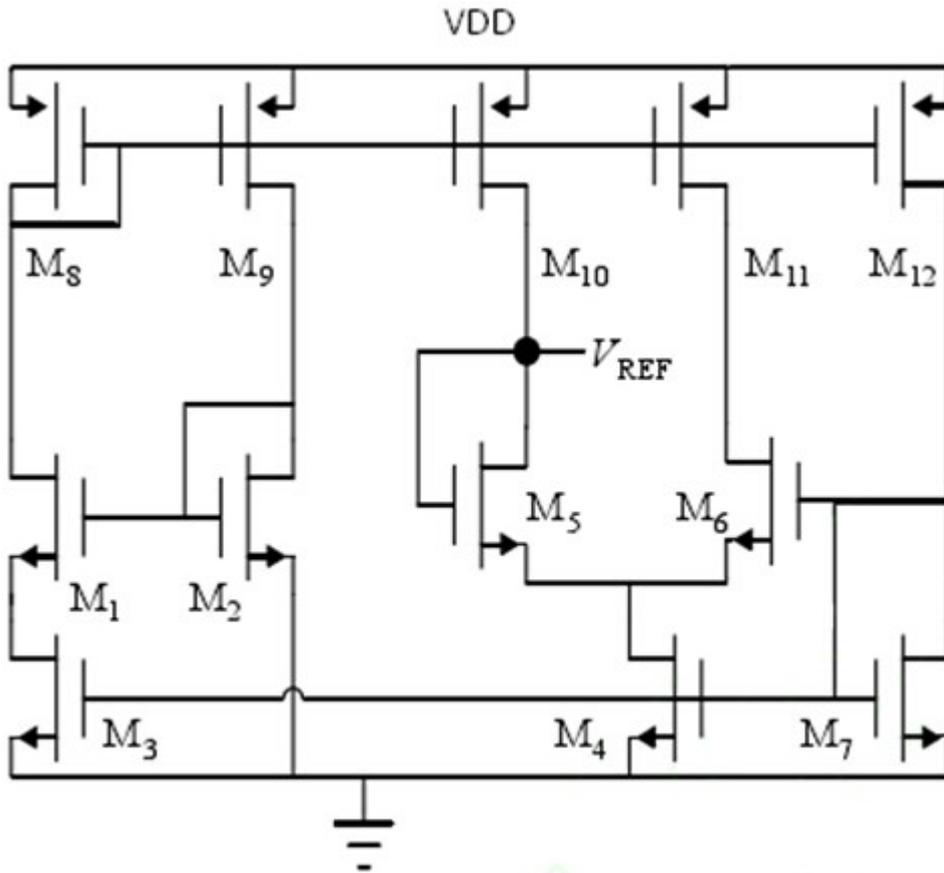


图1

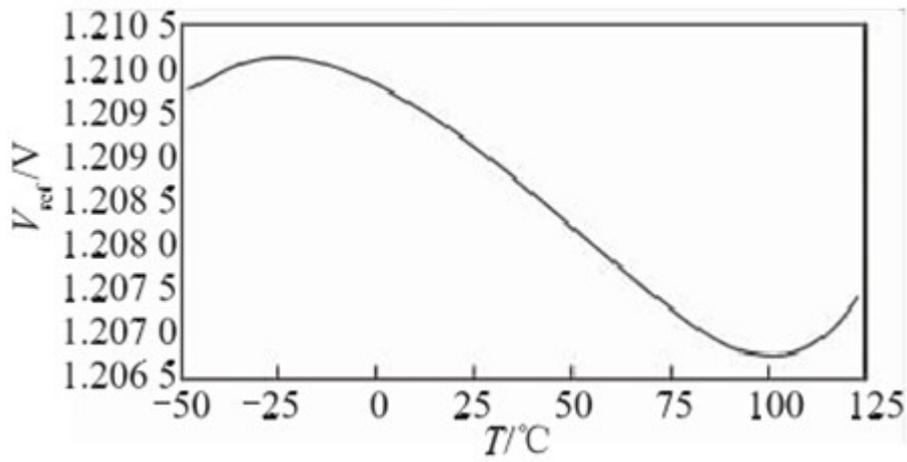


图2



图3

专利名称(译)	一种低温度系数参考电压产生电路及检测装置		
公开(公告)号	CN108508957A	公开(公告)日	2018-09-07
申请号	CN201810325160.1	申请日	2018-04-12
[标]申请(专利权)人(译)	淮安信息职业技术学院		
申请(专利权)人(译)	淮安信息职业技术学院		
当前申请(专利权)人(译)	淮安信息职业技术学院		
[标]发明人	王超 丁向荣		
发明人	王超 丁向荣		
IPC分类号	G05F1/567 A61B5/00		
CPC分类号	G05F1/567 A61B5/00		
代理人(译)	郭元聪		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及模拟电路技术领域，尤其涉及的是一种参考电压产生电路及检测装置。本发明提供一种低温度系数参考电压产生电路，包括NMOS管M1、M2、M3、M4、M5、M6、M7和PMOS管M8、M9、M10、M11、M12。该参考电压产生电路有效地解决了现有技术中基准电压源温度系数高、输出不稳定的问题，在传统基准电压电路的基础上降低了输出电压的温度系数，具有较高的输出精度和稳定性。

