



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102094624 B

(45) 授权公告日 2013. 10. 30

(21) 申请号 200910247007. 2

(22) 申请日 2009. 12. 14

(73) 专利权人 西安威尔罗根能源科技有限公司
地址 710065 陕西省西安市高新区锦业路
28 号创业新大陆 A-3

(72) 发明人 左三林 李智明 赵宏斌 肖江涛
熊志华 王芳 高怡 孙宏伟

(74) 专利代理机构 西安新思维专利商标事务所
有限公司 61114

代理人 滕国材

(51) Int. Cl.

E21B 47/00 (2012. 01)

E21B 49/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201606059 U, 2010. 10. 13,

US 3900733 A, 1975. 08. 19,

AR 241167 A2, 1991. 12. 30,

CN 1118403 A, 1996. 03. 13,

CN 101235715 A, 2008. 08. 06,

CN 1794013 A, 2006. 06. 28,

CN 1077775 A, 1993. 10. 27,

EP 1218757 A1, 2002. 07. 03,

审查员 张蕾

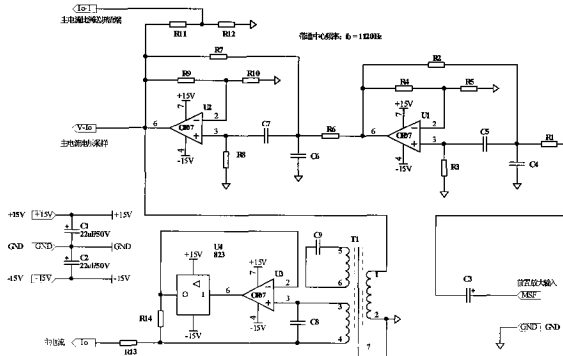
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种微球聚焦测井主电流的供电电路

(57) 摘要

本发明涉及一种微球聚焦测井主电流的供电电路。当微球聚焦测井电阻率为高阻时,老式的单极选频带通滤波线路易产生自激振荡,测得的主电流的电压和电流信号是不稳定的值,波动特别大。本发明包括电容 C3、第一级正输入二阶带通电路、第二级正输入二阶带通电路、电阻网络、功率驱动电路,电阻网络由电阻 R11 与电阻 R12 串联组成,功率驱动线路由电容 C8、运算放大器 U3 与功率运算放大器 U4 组成;本发明选频特性更精确更稳定,大大增强了线路的抗干扰能力,线路就不易产生自激振荡;增加了主电流信号的输出阻抗;可以分多极调整主电流的高放大倍数;负载发生较大变化时,主电流与屏蔽电流的相位差小。



1. 一种微球聚焦测井主电流的供电电路,其特征在于:所述的供电电路包括电容 C3、第一级正输入二阶带通电路、第二级正输入二阶带通电路、电阻网络、功率驱动电路,电阻网络由电阻 R11 与电阻 R12 串联组成,功率驱动线路由电容 C8、运算放大器 U3 与功率运算放大器 U4 组成;所述的微球前置放大的信号通过电容 C3 耦合,送到第一级正输入二阶带通线路,输出送到第二级正输入二阶带通线路,再将信号按三路输出:一路输出送到微球主电流的电压检测线路;一路输出电阻网络,由其将增益合适的微球主电流分量输出到微球屏蔽电流放大器的前一级;一路经耦合变压器 T1 输出到功率驱动线路,再由电阻 R13 和电阻 R14 进行微球聚焦测井主电流的输出;

第一级正输入二阶带通电路由电阻 R1、电阻 R2、电阻 R3、电阻 R4、电阻 R5、电容 C4、电容 C5 以及运算放大器 U1 组成,运算放大器 U1 采用 OP07AZ/883 型号;

第二级正输入二阶带通电路由电阻 R6、电阻 R7、电阻 R8、电阻 R9 与电阻 R10、电容 C6 与电容 C7 以及运算放大器 U2 组成;

电阻网络由电阻 R11 与电阻 R12 串联组成,是给外部控制提供一定比例的微球聚焦主电流电压,其比例为: $R12/(R11+R12) \cdot V_o$,其中 V_o 为微球聚焦主电流电压;

功率驱动线路由电容 C8、运算放大器 U3 与功率运算放大器 U4 组成,功率运算放大器 U4 采用 BI-823 型号。

2. 根据权利要求 1 所述的一种微球聚焦测井主电流的供电电路,其特征在于:所述的电容 C3 采用耐高温钽电容,电容 C4、电容 C5、电容 C6、电容 C7 采用耐高温精密陶瓷低漂移电容,电容 C8 采用耐高温耦合电容。

3. 根据权利要求 1 所述的一种微球聚焦测井主电流的供电电路,其特征在于:所述的电阻 R1、电阻 R2、电阻 R3、电阻 R4、电阻 R5、电阻 R6、电阻 R7、电阻 R8、电阻 R9、电阻 R10、电阻 R11、电阻 R12 采用耐高温精密电阻。

一种微球聚焦测井主电流的供电电路

技术领域

[0001] 本发明涉及一种微球聚焦测井主电流的供电电路。

技术背景

[0002] 当微球聚焦测井电阻率为高阻时（大于 $2000\Omega \cdot m$ ），老式的单极选频带通滤波线路易产生自激振荡，这样检测电路测得的主电流的电压和电流信号是不稳定的值，波动特别大，甚至会出现负值（通常微球聚焦测井电阻率没有负值）；另外主电流因负载的变化与屏蔽电流的相位差较大。

发明内容

[0003] 本发明所解决的技术问题是提供一种在微球聚焦测井电阻率为高阻时，具有较好的抗干扰能力的微球聚焦测井主电流的供电电路。

[0004] 为解决上述的技术问题，本发明采取的技术方案：

[0005] 本发明的特殊之处在于：所述的供电电路包括电容 C3、第一级正输入二阶带通电路、第二级正输入二阶带通电路、电阻网络、功率驱动电路，电阻网络由电阻 R11 与电阻 R12 串联组成，功率驱动线路由电容 C8、运算放大器 U3 与功率运算放大器 U4 组成；所述的微球前置放大的信号通过电容 C3 耦合，送到第一级正输入二阶带通线路，输出送到第二级正输入二阶带通线路，再将信号按三路输出：一路输出送到微球主电流的电压检测线路；一路输出电阻网络，由其将增益合适的微球主电流分量输出到微球屏蔽电流放大器的前一级；一路经耦合变压器 T1 输出到功率驱动线路，再由电阻 R13 和电阻 R14 进行微球聚焦测井主电流的输出。

[0006] 上述的电容 C3 采用耐高温钽电容，电容 C4、电容 C5、电容 C6、电容 C7 采用耐高温精密陶瓷低漂移电容，电容 C8 采用耐高温耦合电容。

[0007] 上述的电阻 R1、电阻 R2、电阻 R3、电阻 R4、电阻 R5、电阻 R6、电阻 R7、电阻 R8、电阻 R9、电阻 R10、电阻 R11、电阻 R12 采用耐高温精密电阻。

[0008] 与现有技术相比，本发明的有益效果：

[0009] 1) 选频特性更精确更稳定，大大增强了线路的抗干扰能力，线路就不易产生自激振荡；

[0010] 2) 增加了主电流信号的输出阻抗；

[0011] 3) 可以分多极调整主电流的高放大倍数；

[0012] 4) 负载发生较大变化时，主电流与屏蔽电流的相位差小。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明的电路原理图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0015] 参见图 1, 本发明将现有的微球聚焦测井的主电流的单极选频带通更换成两级正输入二阶带通线路, 本发明包括电容 C3、第一级正输入二阶带通电路、第二级正输入二阶带通电路、电阻网络、功率驱动电路, 微球前置放大的信号通过电容 C3 耦合, 送到第一级正输入二阶带通线路, 输出送到第二级正输入二阶带通线路, 再将信号按三路输出: 一路输出送到微球主电流的电压检测线路; 一路输出电阻网络, 由其将增益合适的微球主电流分量输出到微球屏蔽电流放大器的前一级; 一路经耦合变压器 T1 输出到功率驱动线路, 再由电阻 R13 和电阻 R14 进行微球聚焦测井主电流的输出。

[0016] 第一级正输入二阶带通电路由电阻 R1、电阻 R2、电阻 R3、电阻 R4、电阻 R5、电容 C4、电容 C5 以及运算放大器 U1 组成, 运算放大器 U1 采用 OP07AZ/883 型号。

[0017] 第二级正输入二阶带通电路由电阻 R6、电阻 R7、电阻 R8、电阻 R9 与电阻 R10、电容 C6 与电容 C7 以及运算放大器 U2 组成, 运算放大器 U2 采用 OP07AZ/883 型号。

[0018] 电阻网络由电阻 R11 与电阻 R12 串联组成, 是给外部控制提供一定比例的微球聚焦主电流电压, 其比例为: $R12 / (R11 + R12) \cdot V_o$, 其中 V_o 为微球聚焦主电流电压。

[0019] 功率驱动线路由电容 C8、运算放大器 U3 与功率运算放大器 U4 组成, 功率运算放大器 U4 采用 BI-823 型号。

[0020] 电容 C3 采用耐高温钽电容, 电容 C4、电容 C5、电容 C6、电容 C7 采用耐高温精密陶瓷低漂移电容, 电容 C8 采用耐高温耦合电容。

[0021] 电阻 R1、电阻 R2、电阻 R3、电阻 R4、电阻 R5、电阻 R6、电阻 R7、电阻 R8、电阻 R9、电阻 R10、电阻 R11、电阻 R12 采用耐高温精密电阻。

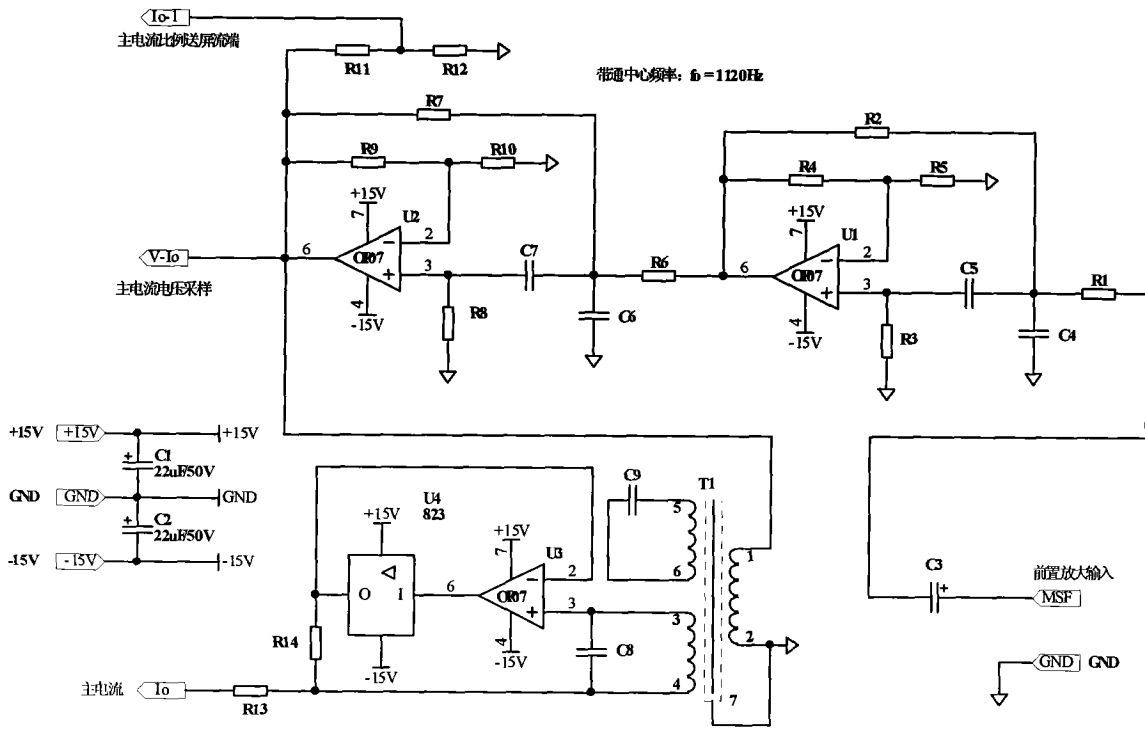


图 1