



# 发明专利证书

Certificate of Invention Patent

中华人民共和国国家知识产权局

STATE INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

证书号第1645485号



# 发明专利证书

发明名称：分体式保护器电流互感器互换附加电路

发明人：介国安;吴辉

专利号：ZL 2012 1 0358187.3

专利申请日：2012年09月08日

专利权人：介国安

授权公告日：2015年04月22日

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年09月08日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨





(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102891465 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201210358187. 3

期),

(22) 申请日 2012. 09. 08

审查员 李文婷

(73) 专利权人 介国安

地址 325200 浙江省瑞安市南滨街道云江标准厂房轻工区第九幢东首四楼工泰电器有限公司

(72) 发明人 介国安 吴辉

(51) Int. Cl.

H02H 3/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202749791 U, 2013. 02. 20, 权利要求 1 - 3.

CN 102122926 A, 2011. 07. 13, 全文.

CN 2221262 Y, 1996. 02. 28, 全文.

EP 1532461 B1, 2007. 09. 19, 全文.

张建华等. 三相半波可控整流电路的计算机仿真. 《电力自动化设备》. 2002, 第 22 卷 (第 2

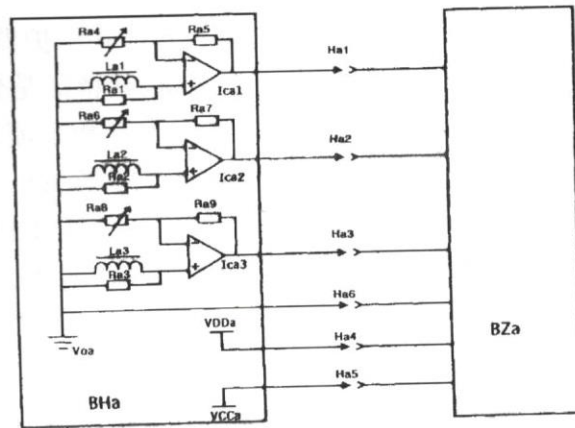
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

分体式保护器电流互感器互换附加电路

(57) 摘要

本发明涉及电动机保护电路、泵类保护电路、电力电容器保护电路、线路保护电路等,目的是提供一系列分体式保护器电流互感器互换附加电路,在分体的电流互感器中安装有源附加电路,使每台分体的电流互感器输出有统一相同的标准,针对每台分体的保护器主机可任意互换使用,达到互换而不影响精度,本发明解决了分体的三相电流互感器针对分体的保护器主机不能互换的问题,克服了信号在两体之间连接线上的损耗造成的误差,适用于各种分体式电动机保护器、泵类保护器、电力电容器保护器、线路保护器等电路中。



1. 分体式保护器电流互感器互换附加电路,包括三相交流信号放大式电流互感器互换附加电路或三相信号放大整流式电流互感器互换附加电路或三相半波整流放大式电流互感器互换附加电路,其特征在于分体式保护器电流互感器互换附加电路是在分体的三相电流互感器内部安装有源附加电路,使每台分体的三相电流互感器性能达到一致,针对每台分体的保护器主机可任意互换使用,其中三相交流信号放大式电流互感器互换附加电路是在三相电流互感器 BHa 内部对 A 相电流互感器 La1 和 B 相电流互感器 La2 和 C 相电流互感器 La3 的交流电流信号分别进行调整放大,分体的三相电流互感器 BHa 与分体的保护器主机 BZa 之间用两体 A 相电流信号连接线 Ha1、两体 B 相电流信号连接线 Ha2、两体 C 相电流信号连接线 Ha3、两体正电源连接线 Ha4,两体负电源连接线 Ha5 和两体公共端连接线 Ha6 进行连结,使每台分体的三相电流互感器 BHa 的性能达到一致标准,针对每台分体的保护器主机 BZa 可任意互换,具体是 A 相电流互感器 La1 一端连接信号电阻 Ra1 的一端和运算放大器 ICa1 的正输入端,B 相电流互感器 La2 一端连接信号电阻 Ra2 的一端和运算放大器 ICa2 的正输入端,C 相电流互感器 La3 一端连接信号电阻 Ra3 的一端和运算放大器 ICa3 的正输入端,A 相电流互感器 La1、B 相电流互感器 La2、C 相电流互感器 La3 的另一端和信号电阻 Ra1、信号电阻 Ra2、信号电阻 Ra3 的另一端连接一起为公共端 V0a,运算放大器 ICa1 的负输入端连接电阻 Ra4 的一端和电阻 Ra5 的一端,运算放大器 ICa2 的负输入端连接电阻 Ra6 的一端和电阻 Ra7 的一端,运算放大器 ICa3 的负输入端连接电阻 Ra8 的一端和电阻 Ra9 的一端,电阻 Ra4 的另一端、电阻 Ra6 的另一端以及电阻 Ra8 的另一端并接后一起连接公共端 V0a,电阻 Ra5 的另一端连接运算放大器 ICa1 的输出端和两体 A 相电流信号连接线 Ha1,电阻 Ra7 的另一端连接运算放大器 ICa2 的输出端和两体 B 相电流信号连接线 Ha2,电阻 Ra9 的另一端连接运算放大器 ICa3 的输出端和两体 C 相电流信号连接线 Ha3,正电源 VDDa 连接两体正电源连接线 Ha4,负电源 VCCa 连接两体负电源连接线 Ha5,公共端 V0a 连接两体公共端连接线 Ha6,分体的三相电流互感器 BHa 附加电路的正负工作电源由分体的保护器主机 BZa 提供。

2. 根据权利要求 1 所述的分体式保护器电流互感器互换附加电路包括三相信号放大整流式电流互感器互换附加电路,其特征是分体的三相电流互感器 BHb 内部对 A 相电流互感器 Lb1 和 B 相电流互感器 Lb2 和 C 相电流互感器 Lb3 的交流电流信号分别进行放大整流变成直流信号,分体的三相电流互感器 BHb 与分体的保护器主机 BZb 之间用两体 A 相电流信号连接线 Hb1、两体 B 相电流信号连接线 Hb2、两体 C 相电流信号连接线 Hb3、两体正电源连接线 Hb4,两体负电源连接线 Hb5 和两体公共端连接线 Hb6 进行连结,使每台分体的三相电流互感器 BHb 的性能达到一致标准,针对每台分体的保护器主机 BZb 可任意互换,具体是 A 相电流互感器 Lb1 一端连接信号电阻 Rb1 的一端和运算放大器 ICb1 的正输入端, B 相电流互感器 Lb2 一端连接信号电阻 Rb2 的一端和运算放大器 ICb2 的正输入端,C 相电流互感器 Lb3 一端连接信号电阻 Rb3 的一端和运算放大器 ICb3 的正输入端,A 相电流互感器 Lb1、B 相电流互感器 Lb2、C 相电流互感器 Lb3 的另一端和信号电阻 Rb1、信号电阻 Rb2、信号电阻 Rb3 的另一端连接一起为公共端 V0b,运算放大器 ICb1 的负输入端连接电阻 Rb4 的一端和电阻 Rb5 的一端,运算放大器 ICb2 的负输入端连接电阻 Rb6 的一端和电阻 Rb7 的一端,运算放大器 ICb3 的负输入端连接电阻 Rb8 的一端和电阻 Rb9 的一端,电阻 Rb4 的另一端、电阻 Rb6 的另一端以及电阻 Rb8 的另一端并接后一起连接公共端 V0b,电阻 Rb5 的另一端连

接二极管 Db1 负极和两体 A 相电流信号连接线 Hb1, 电阻 Rb7 的另一端连接二极管 Db2 负极和两体 B 相电流信号连接线 Hb2, 电阻 Rb9 的另一端连接二极管 Db3 负极和两体 C 相电流信号连接线 Hb3, 二极管 Db1 正极连接运算放大器 ICb1 的输出端, 二极管 Db2 正极连接运算放大器 ICb2 的输出端, 二极管 Db3 正极连接运算放大器 ICb3 的输出端, 正电源 VDDb 连接两体正电源连接线 Hb4, 负电源 VCCb 连接两体负电源连接线 Hb5, 公共端 V0b 连接两体公共端连接线 Hb6, 分体的三相电流互感器 BHb 附加电路的正负工作电源由分体的保护器主机 BZb 提供。

3. 根据权利要求 1 所述分体式保护器电流互感器互换附加电路包括三相半波整流放大式电流互感器互换附加电路, 其特征是分体的三相电流互感器 BHC 内部对 A 相电流互感器 Lc1 和 B 相电流互感器 Lc2 和 C 相电流互感器 Lc3 的交流电流信号通过三相半波整流进行整流放大变成三相合成的直流信号, 分体的三相电流互感器 BHC 与分体的保护器主机 BZC 之间用两体电流信号连接线 Hc1、两体正电源连接线 Hc4, 两体负电源连接线 Hc5 和两体公共端连接线 Hc6 进行连结, 调整电阻 Rc4 使每台分体的三相电流互感器 BHC 的性能达到一致标准, 针对每台分体的保护器主机 BZC 可任意互换, 具体是 A 相电流互感器 Lc1 连接二极管 Dc1 负极, B 相电流互感器 Lc2 连接二极管 Dc2 负极, C 相电流互感器 Lc3 连接二极管 Dc3 负极, 二极管 Dc1 正极、二极管 Dc2 正极和二极管 Dc3 正极一起连接信号电阻 Rc1 的一端, 二极管 Dc1 正极、二极管 Dc2 正极和二极管 Dc3 正极一起连接电阻 Rc4 的一端, 电阻 Rc4 的另一端连接运算放大器 ICc1 的负输入端和电阻 Rc5 的一端, A 相电流互感器 Lc1 的另一端和 B 相电流互感器 Lc2 的另一端和 C 相电流互感器 Lc3 的另一端和信号电阻 Rc1 的另一端一起连接公共端 V0c, 运算放大器 ICc1 的正输入端连接公共端 V0c, 电阻 Rc5 的另一端连接运算放大器 ICc1 的输出端和两体电流信号连接线 Hc1, 正电源 VDDc 连接两体正电源连接线 Hc4, 负电源 VCCc 连接两体负电源连接线 Hc5, 公共端 V0c 连接两体公共端连接线 Hc6, 分体的三相电流互感器 BHC 附加电路的正负工作电源由分体的保护器主机 BZC 提供。

## 分体式保护器电流互感器互换附加电路

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电动机保护电路、泵类保护电路、电力电容器保护电路、线路保护电路,特别是分体式保护器电流互感器互换附加电路。

### 背景技术

[0002] 目前电动机保护器、泵类保护器、电力电容器保护器、线路保护器有一体和分体等多种类型,一体保护器是保护器主机、显示头和三相电流互感器用一个壳体,分体式是保护器主机、显示头与三相电流互感器分二体或三体,分体式保护器的三相电流互感器与保护器主机分开安装。存在问题是用于保护器的三相电流互感器都是非标准产品,一致性差,一体的保护器精度靠保护器主机中电路调整,分体保护器的三相电流互感器都是与保护器主机配套调整精度,配套生产,不能互换,如果互换会存在较大误差,起不到应有的保护作用,保护器主机更换时必需把配套的三相电流互感器一起更换,特别是大电流的三相电流互感器安装困难,更换更困难,给用户带来诸多不便,生产厂家工艺调试也比较繁琐,供需双方备货量也增大。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是针对上述缺陷,提供一系列分体式保护器电流互感器互换附加电路,在分体的电流互感器中安装有源附加电路,使每台分体的电流互感器输出调整有统一的标准,达到互换而不影响精度,有源附加电路可避免两体连线电阻上信号损失造成的误差。

[0004] 本发明的技术方案是分体式保护器电流互感器互换附加电路,包括三相交流信号放大式电流互感器互换附加电路或三相信号放大整流式电流互感器互换附加电路或三相半波整流放大式电流互感器互换附加电路,其特征在于分体式保护器电流互感器互换附加电路是在分体的三相电流互感器内部安装有源附加电路,使每台分体的三相电流互感器性能达到一致,针对每台分体的保护器主机可任意互换使用,其中三相交流信号放大式电流互感器互换附加电路是在三相电流互感器 BHa 内部对 A 相电流互感器 La1 和 B 相电流互感器 La2 和 C 相电流互感器 La3 的交流电流信号分别进行调整放大,分体的三相电流互感器 BHa 与分体的保护器主机 BZa 之间用两体 A 相电流信号连接线 Ha1、两体 B 相电流信号连接线 Ha2、两体 C 相电流信号连接线 Ha3、两体正电源连接线 Ha4,两体负电源连接线 Ha5 和两体公共端连接线 Ha6 进行连结,使每台分体的三相电流互感器 BHa 的性能达到一致标准,针对每台分体的保护器主机 BZa 可任意互换,具体是 A 相电流互感器 La1 一端连接信号电阻 Ra1 的一端和运算放大器 ICa1 的正输入端,B 相电流互感器 La2 一端连接信号电阻 Ra2 的一端和运算放大器 ICa2 的正输入端,C 相电流互感器 La3 一端连接信号电阻 Ra3 的一端和运算放大器 ICa3 的正输入端,A 相电流互感器 La1、B 相电流互感器 La2、C 相电流互感器 La3 的另一端和信号电阻 Ra1、信号电阻 Ra2、信号电阻 Ra3 的另一端连接一起为公共端 VOa,运算放大器 ICa1 的负输入端连接电阻 Ra4 的一端和电阻 Ra5 的一端,运算放大器 ICa2 的负

输入端连接电阻 Ra6 的一端和电阻 Ra7 的一端,运算放大器 ICa3 的负输入端连接电阻 Ra8 的一端和电阻 Ra9 的一端,电阻 Ra4 的另一端、电阻 Ra6 的另一端以及电阻 Ra8 的另一端并接后一起连接公共端 VOa,电阻 Ra5 的另一端连接运算放大器 ICa1 的输出端和两体 A 相电流信号连接线 Ha1,电阻 Ra7 的另一端连接运算放大器 ICa2 的输出端和两体 B 相电流信号连接线 Ha2,电阻 Ra9 的另一端连接运算放大器 ICa3 的输出端和两体 C 相电流信号连接线 Ha3,正电源 VDDa 连接两体正电源连接线 Ha4,负电源 VCCa 连接两体负电源连接线 Ha5,公共端 VOa 连接两体公共端连接线 Ha6,分体的三相电流互感器 BHa 附加电路的正负工作电源由分体的保护器主机 BZa 提供。

[0005] 所述的分体式保护器电流互感器互换附加电路包括三相信号放大整流式电流互感器互换附加电路,其特征是分体的三相电流互感器 BHb 内部对 A 相电流互感器 Lb1 和 B 相电流互感器 Lb2 和 C 相电流互感器 Lb3 的交流电流信号分别进行放大整流变成直流信号,分体的三相电流互感器 BHb 与分体的保护器主机 BZb 之间用两体 A 相电流信号连接线 Hb1、两体 B 相电流信号连接线 Hb2、两体 C 相电流信号连接线 Hb3、两体正电源连接线 Hb4,两体负电源连接线 Hb5 和两体公共端连接线 Hb6 进行连结,使每台分体的三相电流互感器 BHb 的性能达到一致标准,针对每台分体的保护器主机 BZb 可任意互换,具体是 A 相电流互感器 Lb1 一端连接信号电阻 Rb1 的一端和运算放大器 ICb1 的正输入端, B 相电流互感器 Lb2 一端连接信号电阻 Rb2 的一端和运算放大器 ICb2 的正输入端, C 相电流互感器 Lb3 一端连接信号电阻 Rb3 的一端和运算放大器 ICb3 的正输入端, A 相电流互感器 Lb1、B 相电流互感器 Lb2、C 相电流互感器 Lb3 的另一端和信号电阻 Rb1、信号电阻 Rb2、信号电阻 Rb3 的另一端连接一起为公共端 VOb,运算放大器 ICb1 的负输入端连接电阻 Rb4 的一端和电阻 Rb5 的一端,运算放大器 ICb2 的负输入端连接电阻 Rb6 的一端和电阻 Rb7 的一端,运算放大器 ICb3 的负输入端连接电阻 Rb8 的一端和电阻 Rb9 的一端,电阻 Rb4 的另一端、电阻 Rb6 的另一端以及电阻 Rb8 的另一端并接后一起连接公共端 VOb,电阻 Rb5 的另一端连接二极管 Db1 负极和两体 A 相电流信号连接线 Hb1,电阻 Rb7 的另一端连接二极管 Db2 负极和两体 B 相电流信号连接线 Hb2,电阻 Rb9 的另一端连接二极管 Db3 负极和两体 C 相电流信号连接线 Hb3,二极管 Db1 正极连接运算放大器 ICb1 的输出端,二极管 Db2 正极连接运算放大器 ICb2 的输出端,二极管 Db3 正极连接运算放大器 ICb3 的输出端,正电源 VDDb 连接两体正电源连接线 Hb4,负电源 VCCb 连接两体负电源连接线 Hb5,公共端 VOb 连接两体公共端连接线 Hb6,分体的三相电流互感器 BHb 附加电路的正负工作电源由分体的保护器主机 BZb 提供。

[0006] 所述分体式保护器电流互感器互换附加电路包括三相半波整流放大式电流互感器互换附加电路,其特征是分体的三相电流互感器 BHC 内部对 A 相电流互感器 Lc1 和 B 相电流互感器 Lc2 和 C 相电流互感器 Lc3 的交流电流信号通过三相半波整流进行整流放大变成三相合成的直流信号,分体的三相电流互感器 BHC 与分体的保护器主机 BZC 之间用两体电流信号连接线 Hc1、两体正电源连接线 Hc4,两体负电源连接线 Hc5 和两体公共端连接线 Hc6 进行连结,调整电阻 Rc4 使每台分体的三相电流互感器 BHC 的性能达到一致标准,针对每台分体的保护器主机 BZC 可任意互换,具体是 A 相电流互感器 Lc1 连接二极管 Dc1 负极, B 相电流互感器 Lc2 连接二极管 Dc2 负极, C 相电流互感器 Lc3 连接二极管 Dc3 负极,二极管 Dc1 正极、二极管 Dc2 正极和二极管 Dc3 正极一起连接信号电阻 Rc1 的一端,二极管 Dc1 正极、二极管 Dc2 正极和二极管 Dc3 正极一起连接电阻 Rc4 的一端,电阻 Rc4 的另一端连接

运算放大器 ICc1 的负输入端和电阻 Rc5 的一端, A 相电流互感器 Lc1 的另一端和 B 相电流互感器 Lc2 的另一端和 C 相电流互感器 Lc3 的另一端和信号电阻 Rc1 的另一端一起连接公共端 V0c, 运算放大器 ICc1 的正输入端连接公共端 V0c, 电阻 Rc5 的另一端连接运算放大器 ICc1 的输出端和两体电流信号连接线 Hc1, 正电源 VDDc 连接两体正电源连接线 Hc4, 负电源 VCCc 连接两体负电源连接线 Hc5, 公共端 V0c 连接两体公共端连接线 Hc6, 分体的三相电流互感器 BHC 附加电路的正负工作电源由分体的保护器主机 BZC 提供。

[0007] 本发明解决了分体的三相电流互感器针对分体的保护器主机不能互换的问题, 克服了信号在两体之间连接线上的损耗造成的误差, 适用于各种分体式电动机保护器、泵类保护器、电力电容器保护器、线路保护器等电路中。

### 附图说明

[0008] 图 1 三相交流信号放大式电流互感器互换附加电路原理图,

[0009] 图 2 三相信号放大整流式电流互感器互换附加电路原理图,

[0010] 图 3 三相半波整流放大式电流互感器互换附加电路原理图,

[0011] 图 1 中 La1A 相电流互感器、La2B 相电流互感器、La3C 相电流互感器、Ra1 ~ Ra3 信号电阻、Ra4 ~ Ra9 电阻、ICa1 ~ ICa3 运算放大器、Ha1 两体 A 相电流信号连接线、Ha2 两体 B 相电流信号连接线、Ha3 两体 C 相电流信号连接线、Ha4 两体正电源连接线、Ha5 两体负电源连接线、Ha6 两体公共端连接线、BZa 分体的保护器主机、BHa 分体的三相电流互感器、V0a 公共端、VDDa 正电源、VCCa 负电源。

[0012] 图 2 中 Lb1 A 相电流互感器、Lb2 B 相电流互感器、Lb3 C 相电流互感器、Rb1 ~ Rb3 信号电阻、Rb4 ~ Rb9 电阻、Db1 ~ Db3 二极管、ICb1 ~ ICb3 运算放大器、Hb1 两体 A 相电流信号连接线、Hb2 两体 B 相电流信号连接线、Hb3 两体 C 相电流信号连接线、Hb4 两体正电源连接线、Hb5 两体负电源连接线、Hb6 两体公共端连接线、BZb 分体的保护器主机、BHb 分体的三相电流互感器、V0b 公共端、VDDb 正电源、VCCb 负电源。

[0013] 图 3 中 Lc1 A 相电流互感器、Lc2 B 相电流互感器、Lc3 C 相电流互感器、Rc1 信号电阻、Rc4 电阻、Rc5 电阻、Dc1 ~ Dc3 二极管、ICc1 运算放大器、Hc1 两体电流信号连接线、Hc4 两体正电源连接线、Hc5 两体负电源连接线、Hc6 两体公共端连接线、BZC 分体的保护器主机、BHC 分体的三相电流互感器、V0c 公共端、VDDc 正电源、VCCc 负电源。

### 具体实施方式

[0014] 图 1 是三相交流信号放大式电流互感器互换附加电路原理图, 具体是 A 相电流互感器 La1 一端连接信号电阻 Ra1 的一端和运算放大器 ICa1 的正输入端, B 相电流互感器 La2 一端连接信号电阻 Ra2 的一端和运算放大器 ICa2 的正输入端, C 相电流互感器 La3 一端连接信号电阻 Ra3 的一端和运算放大器 ICa3 的正输入端, A 相电流互感器 La1、B 相电流互感器 La2、C 相电流互感器 La3 的另一端和信号电阻 Ra1、信号电阻 Ra2、信号电阻 Ra3 的另一端连接一起为公共端 V0a, 运算放大器 ICa1 的负输入端连接电阻 Ra4 和电阻 Ra5, 运算放大器 ICa2 的负输入端连接电阻 Ra6 和电阻 Ra7, 运算放大器 ICa3 的负输入端连接电阻 Ra8 和电阻 Ra9, 电阻 Ra4 的另一端、电阻 Ra6 的另一端以及电阻 Ra8 的另一端并接后一起连接公共端 V0a, 电阻 Ra5 的另一端连接运算放大器 ICa1 的输出端和两体 A 相电流信号连接



线 Ha1, 电阻 Ra7 的另一端连接运算放大器 ICa2 的输出端和两体 B 相电流信号连接线 Ha2, 电阻 Ra9 的另一端连接运算放大器 ICa3 的输出端和两体 C 相电流信号连接线 Ha3, 正电源 VDDa 连接两体正电源连接线 Ha4, 负电源 VCCa 连接两体负电源连接线 Ha5, 公共端 VOa 连接两体公共端连接线 Ha6, 分体的三相电流互感器 BHa 附加电路的正负工作电源由分体的保护器主机 BZa 提供。分体的三相电流互感器 BHa 与分体的保护器主机 BZa 之间用两体 A 相电流信号连接线 Ha1、两体 B 相电流信号连接线 Ha2、两体 C 相电流信号连接线 Ha3、两体正电源连接线 Ha4、两体负电源连接线 Ha5 和两体公共端连接线 Ha6 进行连结。工作原理是在三相电流互感器 BHa 内部对 A 相电流互感器 La1 和 B 相电流互感器 La2 和 C 相电流互感器 La3 的交流电流信号分别进行放大再送到分体的保护器主机 BZa, 分别调整电阻 Ra4、电阻 Ra6、电阻 Ra8 使每台分体的三相电流互感器 BHa 的性能达到一致标准, 针对每台分体的保护器主机 BZa 可任意互换。

[0015] 图 2 是三相信号放大整流式电流互感器互换附加电路原理图, 具体是 A 相电流互感器 Lb1 一端连接信号电阻 Rb1 的一端和运算放大器 ICb1 的正输入端, B 相电流互感器 Lb2 一端连接信号电阻 Rb2 的一端和运算放大器 ICb2 的正输入端, C 相电流互感器 Lb3 一端连接信号电阻 Rb3 的一端和运算放大器 ICb3 的正输入端, A 相电流互感器 Lb1、B 相电流互感器 Lb2、C 相电流互感器 Lb3 的另一端和信号电阻 Rb1、信号电阻 Rb2、信号电阻 Rb3 的另一端连接一起为公共端 bVOb, 运算放大器 ICb1 的负输入端连接电阻 Rb4 和电阻 Rb5, 运算放大器 ICb2 的负输入端连接电阻 Rb6 和电阻 Rb7, 运算放大器 ICb3 的负输入端连接电阻 Rb8 和电阻 Rb9, 电阻 Rb4 的另一端、电阻 Rb6 的另一端以及电阻 Rb8 的另一端并接后一起连接公共端 VOb, 电阻 Rb5 的另一端连接二极管 Db1 负极和两体 A 相电流信号连接线 Hb1, 电阻 Rb7 的另一端连接二极管 Db2 负极和两体 B 相电流信号连接线 Hb2, 电阻 Rb9 的另一端连接二极管 Db3 负极和两体 C 相电流信号连接线 Hb3, 二极管 Db1 正极连接运算放大器 ICb1 的输出端, 二极管 Db2 正极连接运算放大器 ICb2 的输出端, 二极管 Db3 正极连接运算放大器 ICb3 的输出端, 正电源 VDDb 连接两体正电源连接线 Hb4, 负电源 VCCb 连接两体负电源连接线 Hb5, 公共端 VOb 连接两体公共端连接线 Hb6, 分体的三相电流互感器 BHb 附加电路的正负工作电源由分体的保护器主机 BZb 提供。分体的三相电流互感器 BHb 与分体的保护器主机 BZb 之间用两体 A 相电流信号连接线 Hb1、两体 B 相电流信号连接线 Hb2、两体 C 相电流信号连接线 Hb3、两体正电源连接线 Hb4, 两体负电源连接线 Hb5 和两体公共端连接线 Hb6 进行连结, 分别调整电阻 Rb4、电阻 Rb6、电阻 Rb8 使每台分体的三相电流互感器 BHb 的性能达到一致标准, 针对每台分体的保护器主机 BZb 可任意互换。工作原理是分体的三相电流互感器 BHb 内部对 A 相电流互感器 Lb1 和 B 相电流互感器 Lb2 和 C 相电流互感器 Lb3 的交流电流信号分别进行整流放大变成直流信号再送到分体的保护器主机 BZb。

[0016] 图 3 是三相半波整流放大式电流互感器互换附加电路原理图, 具体是 A 相电流互感器 Lc1 连接二极管 Dc1 负极, B 相电流互感器 Lc2 连接二极管 Dc2 负极, C 相电流互感器 Lc3 连接二极管 Dc3 负极, 二极管 Dc1 正极、二极管 Dc2 正极和二极管 Dc3 正极一起连接信号电阻 Rc1 的一端, 二极管 Dc1 正极、二极管 Dc2 正极和二极管 Dc3 正极一起连接电阻 Rc4 的一端, 电阻 Rc4 的另一端连接运算放大器 ICc1 的负输入端和电阻 Rc5, A 相电流互感器 Lc1 的另一端和 B 相电流互感器 Lc2 的另一端和 C 相电流互感器 Lc3 的另一端和信号电阻 Rc1 的另一端一起连接公共端 VOc, 运算放大器 ICc1 的正输入端连接公共端 VOc, 电阻 Rc5

的另一端连接运算放大器 ICc1 的输出端和两体电流信号连接线 cHc1, 正电源 VDDc 连接两体正电源连接线 Hc4, 负电源 VCCc 连接两体负电源连接线 Hc5, 公共端 VOc 连接两体公共端连接线 Hc6, 分体的三相电流互感器 BHC 附加电路的正负工作电源由分体的保护器主机 BZC 提供。分体的三相电流互感器 BHC 与分体的保护器主机 BZC 之间用两体电流信号连接线 Hc1、两体正电源连接线 Hc4, 两体负电源连接线 Hc5 和两体公共端连接线 Hc6 进行连结, 调整电阻 Rc4 使每台分体的三相电流互感器 BHC 的性能达到一致标准, 针对每台分体的保护器主机 BZC 可任意互换。工作原理是分体的三相电流互感器 BHC 内部对 A 相电流互感器 Lc1 和 B 相电流互感器 Lc2 和 C 相电流互感器 Lc3 的交流电流信号经过三相半波整流后进行放大再送到分体的保护器主机 BZC。

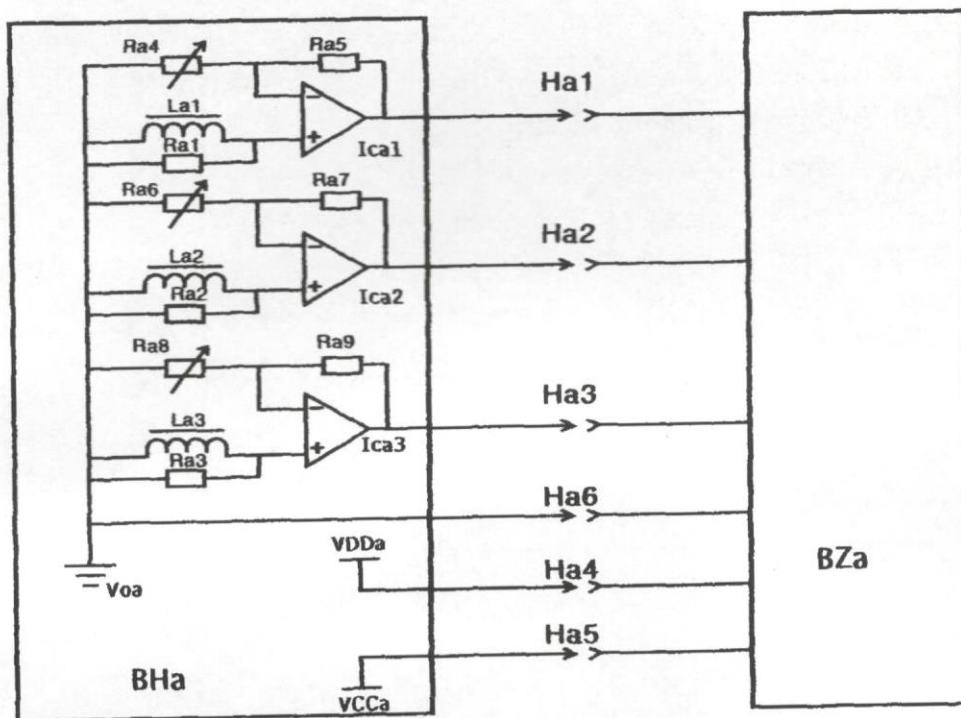


图 1

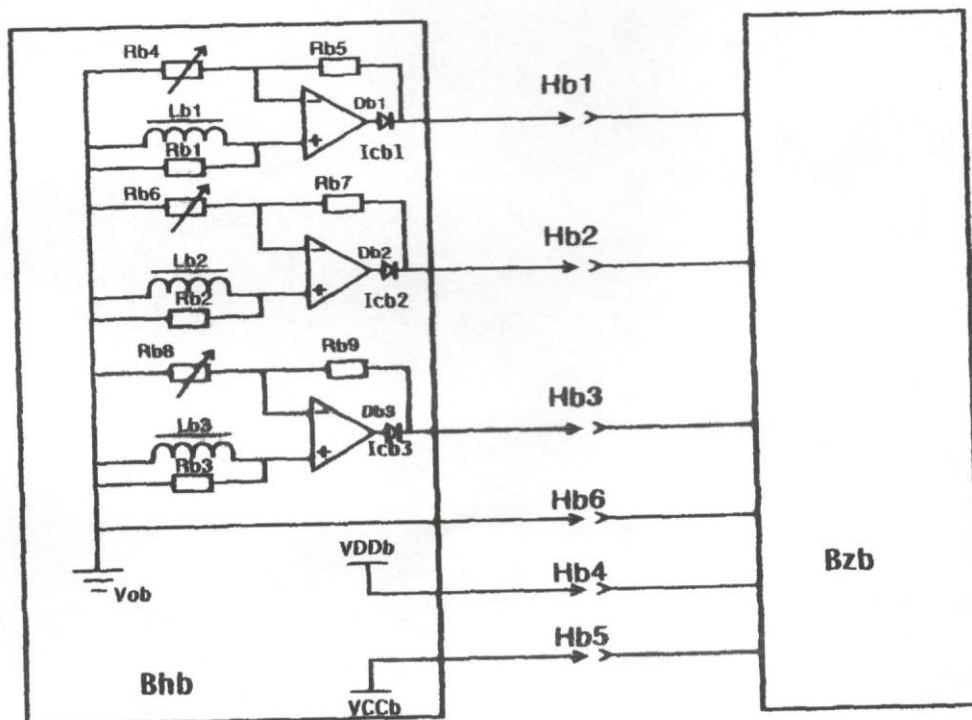


图 2

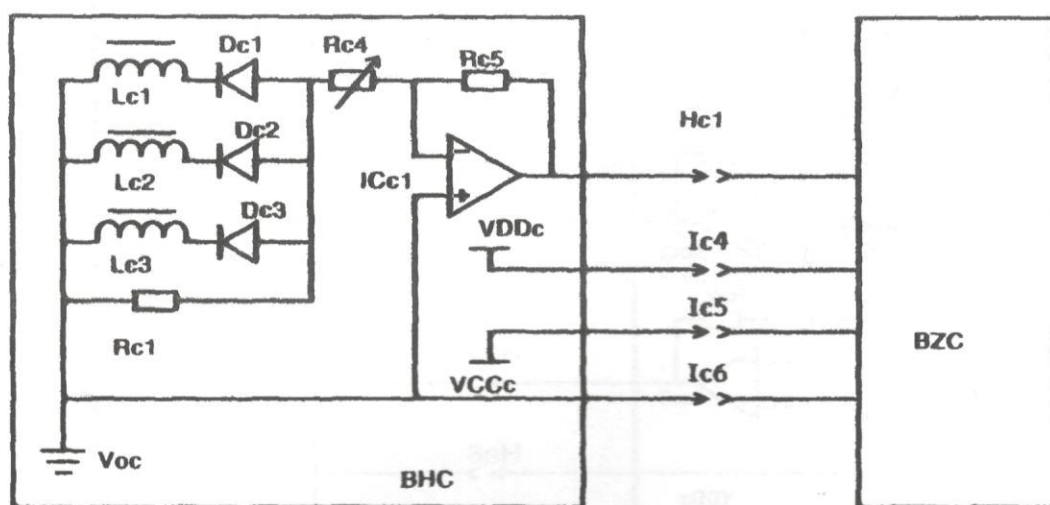


图 3