



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205692686 U

(45)授权公告日 2016.11.16

(21)申请号 201620550320.9

H01F 27/29(2006.01)

(22)申请日 2016.06.08

(73)专利权人 江苏安科瑞电器制造有限公司

地址 214405 江苏省无锡市江阴市南闸镇
东盟路5号

专利权人 安科瑞电气股份有限公司

(72)发明人 杨广亮 宗寿松 黄文涛 刘松华
孟国飞

(74)专利代理机构 江阴市同盛专利事务所(普
通合伙) 32210

代理人 陈强

(51)Int.Cl.

H01F 38/30(2006.01)

H01F 27/04(2006.01)

H01F 27/28(2006.01)

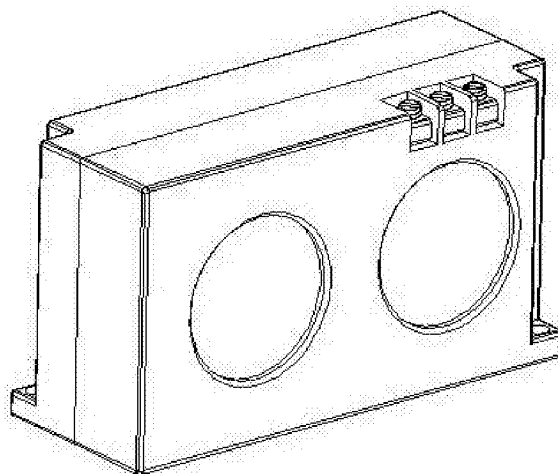
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种电流互感器

(57)摘要

本实用新型一种电流互感器,互感器的壳体(1)由上壳体(1.1)和下壳体(1.2)对合而成,所述下壳体(1.2)上设置有三个二次出线端子(3),所述上壳体(1.1)和下壳体(1.2)上分别设置有两个供一次线缆穿过的一次线缆孔(5),所述壳体(1)内设置有两个二次线圈(4),一个二次线圈(4)中的一根二次引出线接下壳体(1.2)的第一个二次出线端子(3),另一根引出线接下壳体(1.2)的第三个二次出线端子(3),另一个二次线圈(4)的一根引出线接下壳体(1.2)的第二个二次出线端子(3),另一根引出线接下壳体(1.2)的第三个二次出线端子(3)。本实用新型一种电流互感器,具有测量准确,安装、接线、维护快速方便的优点。



1. 一种电流互感器,所述互感器的壳体(1)由上壳体(1.1)和下壳体(1.2)对合而成,所述下壳体(1.2)上设置有三个二次出线端子(3),其特征在于:所述上壳体(1.1)和下壳体(1.2)上分别设置有两个供一次线缆穿过的一次线缆孔(5),所述壳体(1)内设置有两个二次线圈(4),且两个二次线圈(4)与两个一次线缆孔(5)分别对应设置;

对于两个二次线圈(4),其中一个二次线圈(4)中的一根二次引出线接下壳体(1.2)的第一个二次出线端子(3),另一根引出线接下壳体(1.2)的第三个二次出线端子(3),另一个二次线圈(4)的一根引出线接下壳体(1.2)的第二个二次出线端子(3),另一根引出线接下壳体(1.2)的第三个二次出线端子(3)。

2. 如权利要求1所述一种电流互感器,其特征在于:两个竖向设置的二次线圈套筒(1.1.2)设置于上壳体(1.1)和下壳体(1.2)之间,且二次线圈套筒(1.1.2)的上下开口正对一次线缆孔(5),穿过一次线缆孔(5)的一次线缆插置于二次线圈套筒(1.1.2)内;二次线圈(4)套装于二次线圈套筒(1.1.2)上。

3. 如权利要求1所述一种电流互感器,其特征在于:所述下壳体(1.2)外侧顶部设置有三个二次接线端子卡槽(1.2.2),三个二次接线端子(3)分别嵌置于三个二次接线端子卡槽(1.2.2)内。

4. 如权利要求3所述一种电流互感器,其特征在于:所述二次接线端子(3)设置有M3螺纹孔,所述二次接线端子(3)上分别拧有M3压片螺钉(2)。

5. 如权利要求1所述一种电流互感器,其特征在于:所述上壳体(1.1)的外侧底部设置有螺钉安装孔(1.1.1),所述下壳体(1.2)外侧底部设置有螺钉安装孔(1.2.1)。

一种电流互感器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电流互感器,是一种便于测量、保护螺杆式空压机电机的电流互感器,属于互感器技术领域。

背景技术

[0002] 目前市场大部分电流互感器只能测量单相电流,在三相三线回路中就需要安装三个电流互感器,存在安装繁琐、占用空间大等缺陷;或者采用如中国专利ZL201210007705.7公开的“一种三相一体型电流互感器”、或者ZL 201610112285.7公开的“一种三相电流互感器”,其将三个互感线圈集成安装在同一壳体内,虽然无需安装三个独立电流互感器,但是其本质上仍然为三个互感器,仅仅是将其集成在一个壳体内而已;而同时,在实际电路中,因为在中性点不接地系统中三相电流矢量和为零,所以只需安装两相就能计算出第三相电流,上述测量方式均没有根据该特点进行合理设计,以达到测量方便、安装简单、节约成本的目的。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述不足,提供一种测量方便、安装/接线/维护快速方便且占用空间小的电流互感器。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0005] 一种电流互感器,所述互感器的壳体由上壳体和下壳体对合而成,所述下壳体上设置有三个二次出线端子,所述上壳体和下壳体上分别设置有两个供一次线缆穿过的一次线缆孔,所述壳体内设置有两个二次线圈,且两个二次线圈与两个一次线缆孔分别对应设置;

[0006] 对于两个二次线圈,其中一个二次线圈中的一根二次引出线接下壳体的第一个二次出线端子,另一根引出线接下壳体的第三个二次出线端子,另一个二次线圈的一根引出线接下壳体的第二个二次出线端子,另一根引出线接下壳体的第三个二次出线端子。

[0007] 本实用新型一种电流互感器,两个竖向设置的二次线圈套筒设置于上壳体和下壳体之间,且二次线圈套筒的上下开口正对一次线缆孔,穿过一次线缆孔的一次线缆插置于二次线圈套筒内;二次线圈套装于二次线圈套筒上。

[0008] 本实用新型一种电流互感器,所述下壳体外侧顶部设置有三个二次接线端子卡槽,三个二次接线端子分别嵌置于三个二次接线端子卡槽内。

[0009] 本实用新型一种电流互感器,所述二次接线端子设置有M3螺纹孔,所述二次接线端子上分别拧有M3压片螺钉。

[0010] 本实用新型一种电流互感器,所述上壳体的外侧底部设置有螺钉安装孔,所述下壳体外侧底部设置有螺钉安装孔。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型通过同时对两相回路进行测量,并通过中性点不接地系统中三相电流

矢量和为零的特点计算得到第三相电流,因此不但简单了互感器结构,降低了成本,且使得前期安装、后期维护更为简单和方便;同时,本实用新型可方便的通过壳体底部螺钉安装孔将其安装于底板上,因此安装极其方便;通过三个二次出线端子实现引出,大大降低了互感器接线的繁琐程度、使得其连接更为方便。

附图说明

- [0013] 图1为本实用新型一种电流互感器的立体结构示意图。
- [0014] 图2为图1的分解图。
- [0015] 图3为本实用新型一种电流互感器的正面外观图。
- [0016] 图4为本实用新型一种电流互感器的内部结构示意图。
- [0017] 图5为本实用新型一种电流互感器壳体二次线圈卡槽示意图。
- [0018] 图6为本实用新型一种电流互感器壳体螺钉安装孔示意图。
- [0019] 图7为本实用新型一种电流互感器的二次出线端子卡槽示意图。
- [0020] 图8为本实用新型一种电流互感器二次出线端子示意图。
- [0021] 图9为本实用新型一种电流互感器二次出线端子标识示意图。
- [0022] 图10为本实用新型一种电流互感器的装配示意图。
- [0023] 图11为本实用新型一种电流互感器的接线原理图。
- [0024] 图12为本实用新型一种电流互感器的工作原理图。
- [0025] 图中附图标记:
- [0026] 壳体1、M3压片螺钉2、二次出线端子3、二次线圈4、一次线缆孔5;
- [0027] 上壳体1.1、上壳体螺钉安装孔1.1.1、二次线圈套筒1.1.2;
- [0028] 下壳体1.2、下壳体螺钉安装孔1.2.1、二次出线端子卡槽1.2.2、二次出线端子标识1.2.3。

具体实施方式

- [0029] 参见图1~12,本实用新型涉及一种电流互感器,所述互感器的壳体1由上壳体1.1和下壳体1.2对合而成,所述下壳体1.2上设置有三个二次出线端子3(a、b、c),所述上壳体1.1和下壳体1.2上分别设置有两个供一次线缆穿过的一次线缆孔5,所述壳体1内设置有两个二次线圈4,且两个二次线圈4与两个一次线缆孔5分别对应设置;
- [0030] 对于两个二次线圈4,其中一个二次线圈4中的一根二次引出线接下壳体1.2的第一个二次出线端子3(a),另一根引出线接下壳体1.2的第三个二次出线端子3(c),另一个二次线圈4的一根引出线接下壳体1.2的第二个二次出线端子3(b),另一根引出线接下壳体1.2的第三个二次出线端子3(c)——如图11所示;
- [0031] 使用时,一次线缆通过一次线缆孔5串联在电路中,二次线圈4的引出线通过二次接线端子3与后端测量电路相连接;
- [0032] 下面结合图1~9对上述实施方式进行具体阐述:
- [0033] 本实用新型一种电流互感器包含有壳体1、设置于壳体1内的二次线圈4以及设置于壳体1外部的二次接线端子3、M3压片螺钉2、一次线缆孔5以及相关安装零部件;
- [0034] 所述壳体1由上壳体1.1和下壳体1.2上下对合构成,所述上壳体1.1的外侧底部设

置有螺钉安装孔1.1.1,所述上壳体1.1和下壳体1.2上分别设置有两个供一次线缆穿过的一次线缆孔5;两个竖向设置的二次线圈套筒1.1.2设置于上壳体1.1和下壳体1.2之间,且二次线圈套筒1.1.2的上下开口正对一次线缆孔5,穿过一次线缆孔5的一次线缆插置于二次线圈套筒1.1.2内;二次线圈4套装于二次线圈套筒1.1.2上;

[0035] 所述二次线圈套筒1.1.2上设置有卡置二次线圈4的卡槽,两个二次线圈套筒1.1.2上的卡槽内分别设置有 I_1 、 I_2 两个限位口,用于放置二次线圈4并对其进行定位,所述二次线圈4分为 Π_1 、 Π_2 ,其中线圈 Π_1 嵌置于 I_1 限位口,线圈 Π_2 嵌置于 I_2 限位口;所述下壳体1.2外侧底部设置有螺钉安装孔1.2.1,所述下壳体1.2外侧顶部设置有三个二次接线端子卡槽1.2.2,三个二次接线端子3分别嵌置于三个二次接线端子卡槽1.2.2内,所述二次接线端子3分别对应接线端子标识a、b、c,所述二次接线端子3设置有M3螺纹孔,所述二次接线端子3上分别拧有M3压片螺钉2;

[0036] 所述二次线圈4分别设置有两根引出线S1、S2,所述二次线圈 Π_1 的S1、S2引出线分别接二次接线端子(a、c),所述二次线圈 Π_2 的S1、S2引出线分别接二次接线端子(b、c);

[0037] 接线原理:

[0038] 本实用新型一种电流互感器的接线原理如图11所示,因为在中性点不接地系统中三相电流矢量和为零,因此只需测量两相就能计算出第三相电流;

[0039] 工作原理:

[0040] 本实用新型一种电流互感器的工作原理如图12所示,电流互感器的一次绕组串联在被测线路中, I_1 为线路电流即电流互感器的一次电流, I_2 为电流互感器二次电流, Z_{2e} 为二次回路设备及连接导线阻抗。当一次电流从电流互感器P1端流进,P2端出,在二次 Z_{2e} 接通的情况下,由电磁感应原理,电流互感器二次绕组有电流 I_2 从S1流过,经 Z_{2e} 至S2,形成闭合回路。由此可得电流在理想状态下 $I_1 \times N_1 = I_2 \times N_2$,所以有 $I_1/I_2 = N_1/N_2 = K$,K为电流互感器的变比。

[0041] 另外:需要注意的是上述具体实施方式仅为本专利的一个优化方案,本领域的技术人员根据上述构思所做的任何改动或改进,均在本专利的保护范围之内。

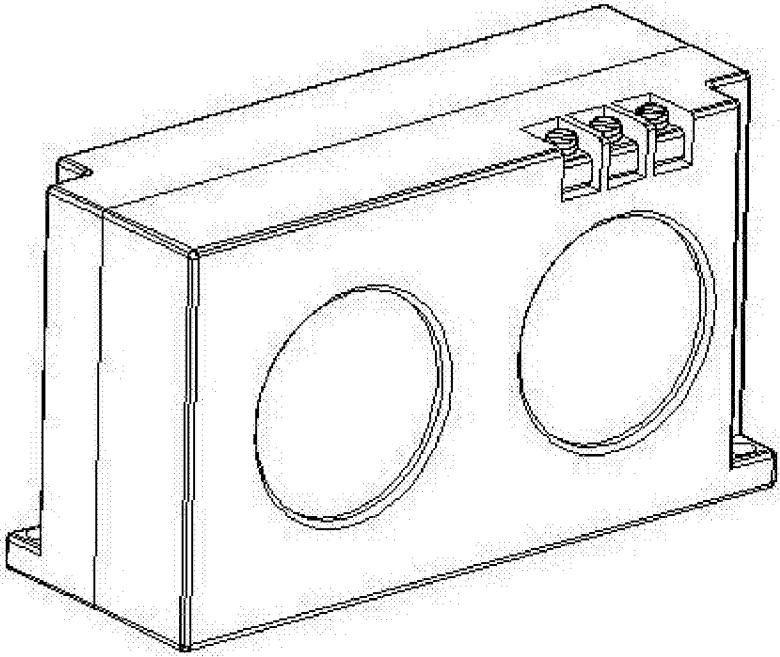


图1

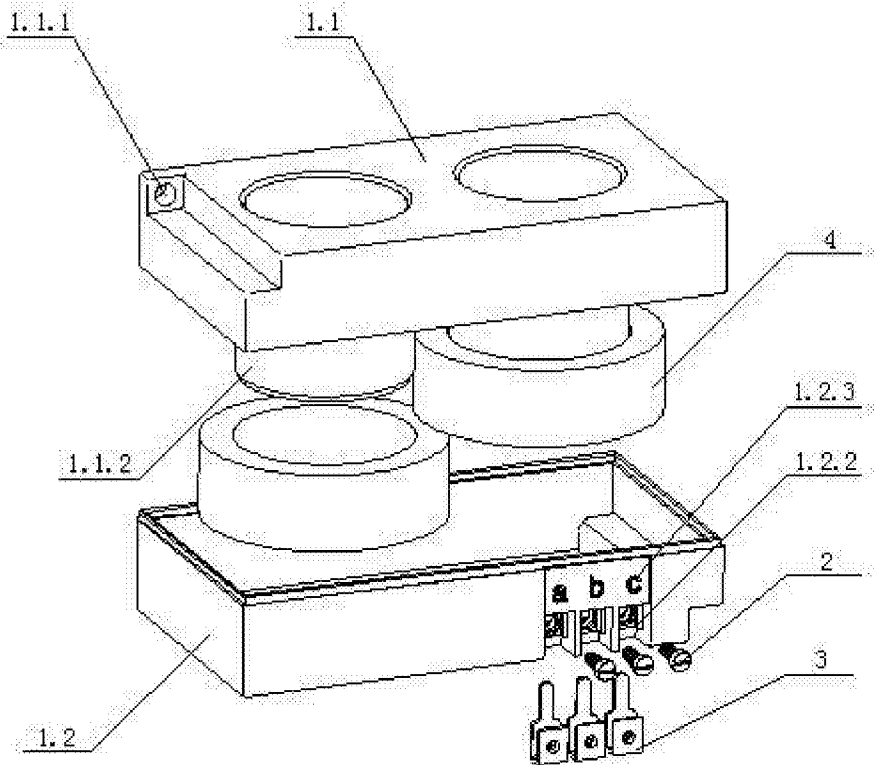


图2

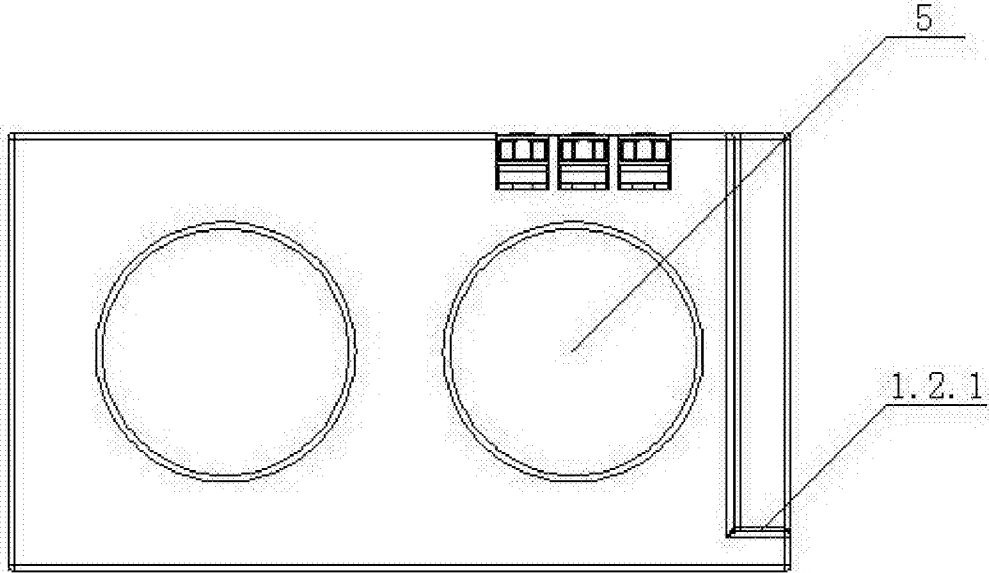


图3

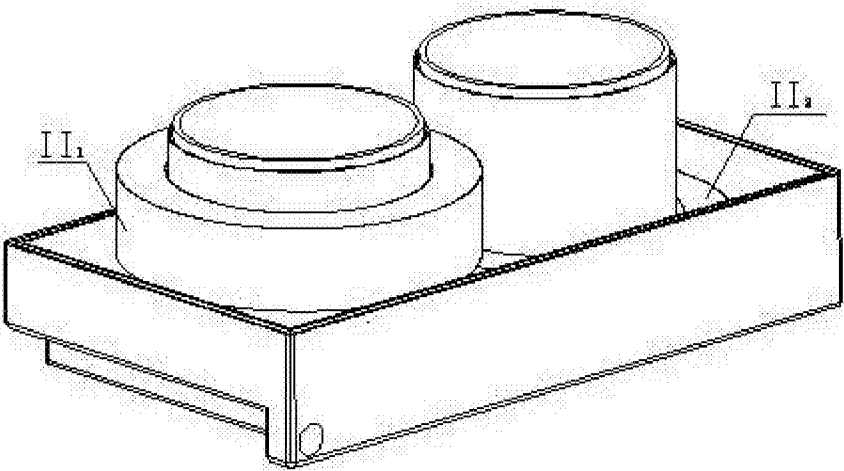


图4

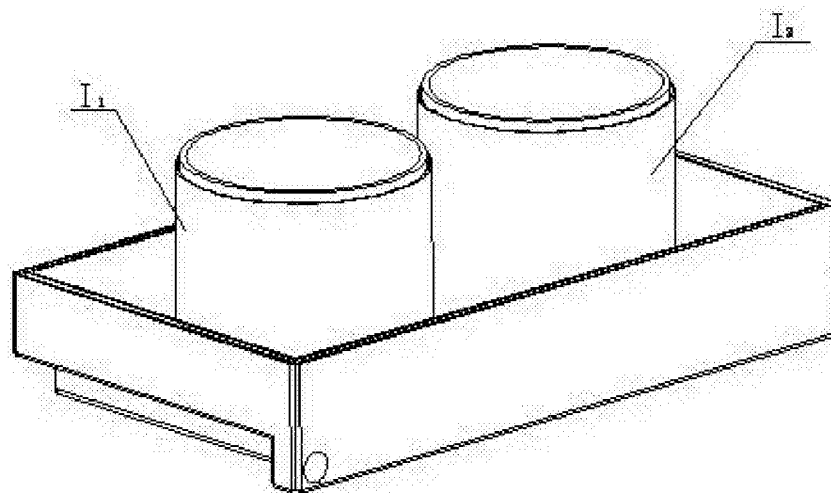


图5

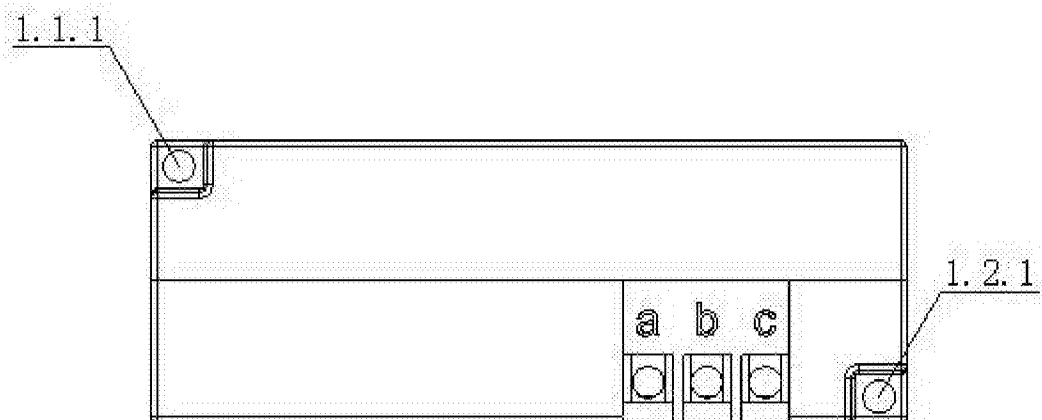


图6

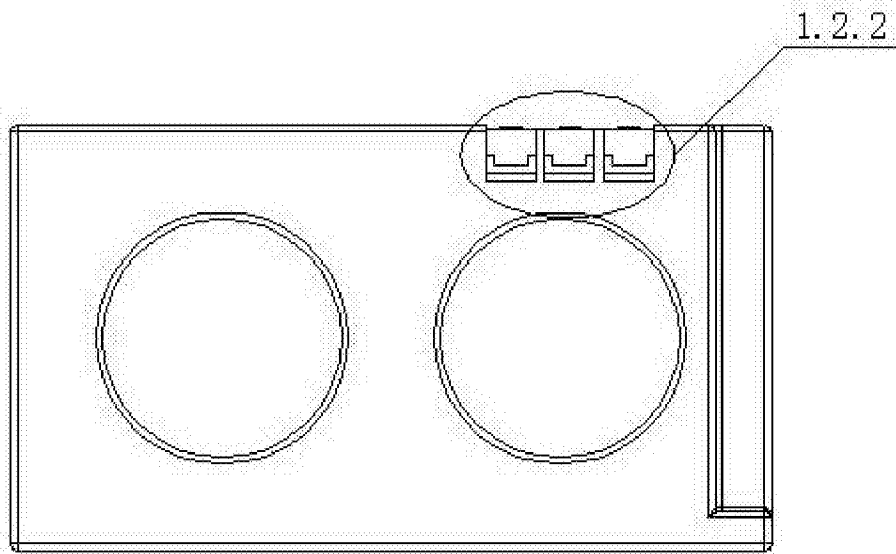


图7

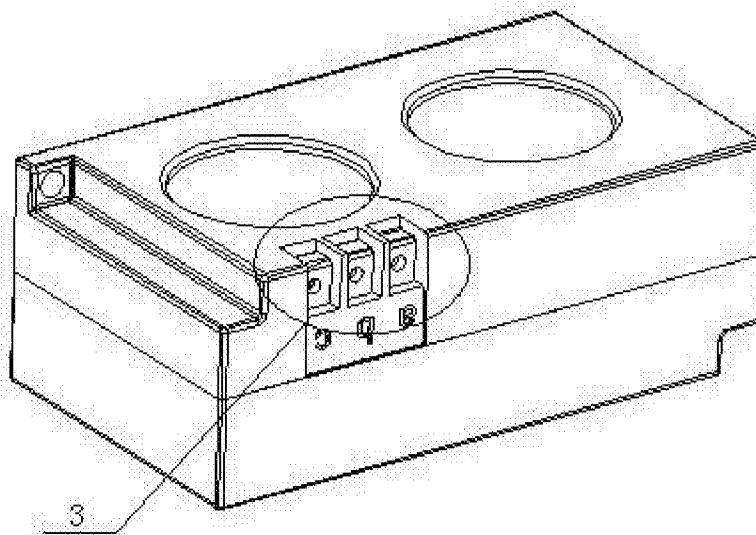


图8

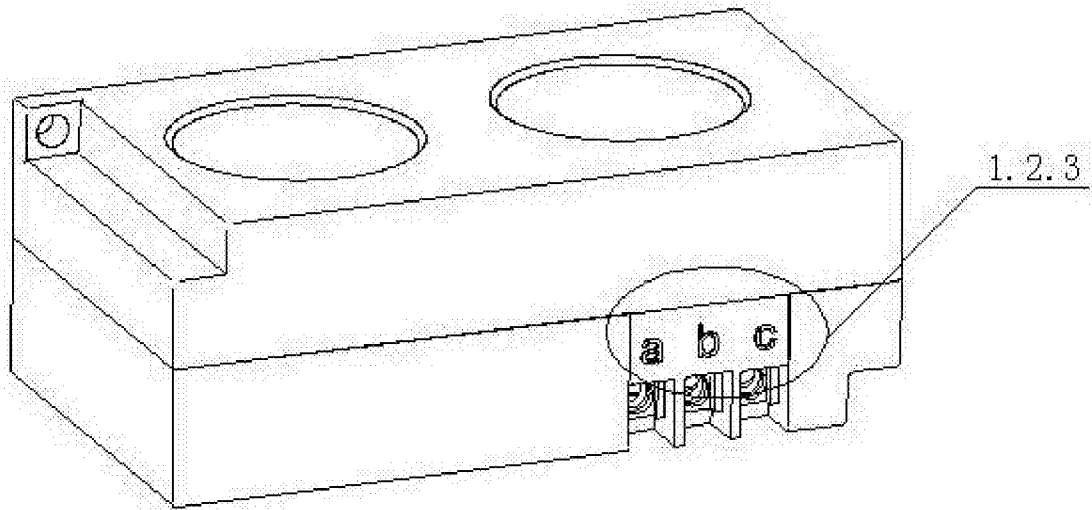


图9

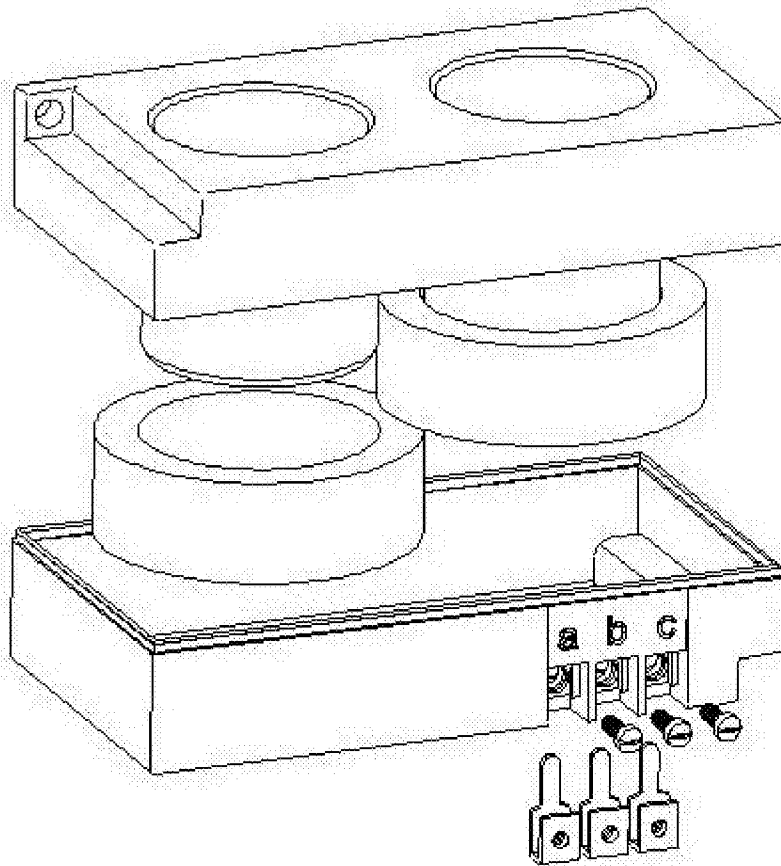


图10

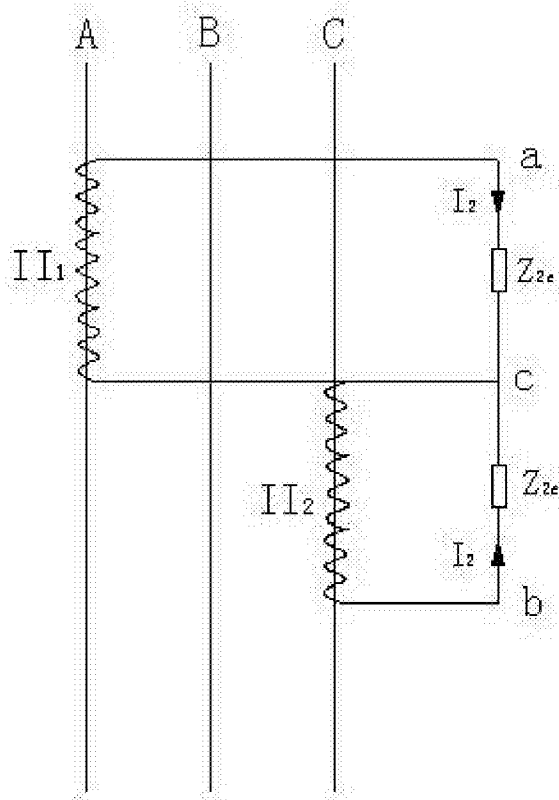


图11

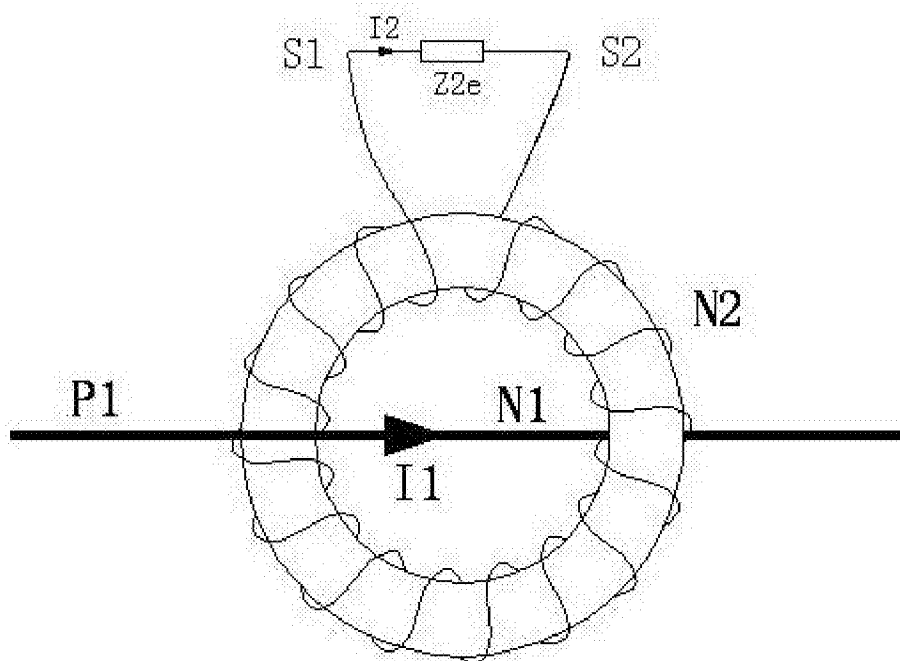


图12