

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G01R 15/04 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810051556.8

[43] 公开日 2009 年 5 月 6 日

[11] 公开号 CN 101424707A

[22] 申请日 2008.12.9

[21] 申请号 200810051556.8

[71] 申请人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

地址 130033 吉林省长春市东南湖大路 16 号

[72] 发明人 孟范江 郭 劲 李世明

[74] 专利代理机构 长春菁华专利商标代理事务所
代理人 王立伟

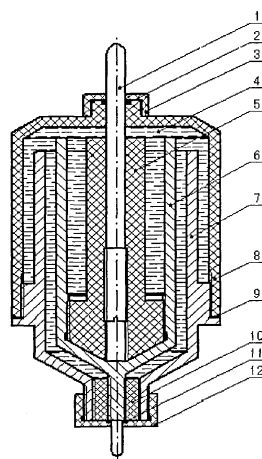
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 发明名称

一种测量纳秒高压脉冲的同轴式结构电容分压器

[57] 摘要

本发明一种测量纳秒高压脉冲的同轴式结构电容分压器，属于高压脉冲器件的一种分压器的结构设计。该分压器包括高压电极、密封胶圈、高压密封压帽、绝缘油、主绝缘柱、中间电极、地电极、外保护罩、密封胶圈、绝缘环、密封胶圈、低压密封压帽，各部件的连接关系：高压电极通过螺纹安在主绝缘柱内，主绝缘柱通过螺纹与中间电极连接，中间电极通过螺纹安在地电极内，地电极通过螺纹装在低压密封压帽内，外保护罩由上而下通过螺纹装入高压密封压帽内。本发明的优点是：由于采用同轴式结构分布电容做分压元件，减少了由于采用集总参数电容两端引线的电感，两个电容共减少了四个引线电感，因此本发明可以在很大程度上提高分压器的响应频率。



1 一种测量纳秒高压脉冲的同轴式结构电容分压器，其特征在于该分压器包括高压电极（1）、密封胶圈（2）、高压密封压帽（3）、绝缘油（4）、主绝缘柱（5）、中间电极（6）、地电极（7）、外保护罩（8）、密封胶圈（9）、绝缘环（10）、密封胶圈（11）、低压密封压帽（12），

各部件的位置和连接关系：高压电极（1）通过螺纹安在主绝缘柱（5）内，主绝缘柱（5）通过螺纹与中间电极（6）连接，中间电极（6）位于绝缘环（10）内，绝缘环（10）通过螺纹安在地电极（7）内，地电极（7）通过螺纹安装在低压密封压帽（12）内，密封胶圈（9）套在地电极（7）上，地电极（7）通过螺纹连接外保护罩（8），高压密封压帽（3）通过螺纹装与外保护罩（8）连接，绝缘油（4）充满由密封胶圈（2）、密封胶圈（9）、密封胶圈（11）组成的油密封空间内。

2 根据权利要求1所述的一种测量纳秒高压脉冲的同轴式分布电容分压器，其特征在于外保护罩（8）、绝缘环（10）均设有用于密封绝缘油的密封槽，密封胶圈（2）放置在外保护罩（8）的密封槽内，密封胶圈（11）装入绝缘环（10）的密封槽内。

一种测量纳秒高压脉冲的同轴式结构电容分压器

技术领域

本发明一种测量高压纳秒脉冲的同轴式结构电容分压器，属于高压脉冲器件中一种分压器的结构。

背景技术

各种高压脉冲分压器已在其相关领域得到了广泛应用，有电阻分压器，电容分压器，阻容分压器，为了提高其响应频率，通常将其制作成同轴式结构。但是上述分压器主要由集总参数元件构成，而集总参数元件由于结构的限制，其结构电感较大，因此限制了分压器的响应带宽。经查阅相关资料尚未发现有与本发明相同或相似的记载。

发明内容

本发明的目的是提供一种测量高压纳秒脉冲的同轴式分布电容分压器，用来提高其响应频率。

本发明同轴式结构分布电容分压器的具体结构如下：一种测量高压纳秒脉冲的同轴式分布电容分压器，包括高压电极、密封胶圈、高压密封压帽、绝缘油、主绝缘柱、中间电极、地电极、外保护罩、密封胶圈、绝缘环、密封胶圈、低压密封压帽，如图1所示。

各部件的位置和连接关系：高压电极通过螺纹安在主绝缘柱内，主绝缘柱通过螺纹与中间电极连接，中间电极位于绝缘环内，密封胶圈装入绝缘环的密封槽内，绝缘环通过螺纹安在地电极上，地电极通

过螺纹装在低压密封压帽内，密封胶圈套在地电极上，地电极通过螺纹装入外保护罩内，密封胶圈放置在外保护罩的密封槽内，外保护罩由上而下通过螺纹装入高压密封压帽内，绝缘油充满由密封胶圈、密封胶圈、密封胶圈组成的油密封空间内。

图2是本发明的电原理图：其中C0是由高压电极1和中间电极6组成的电容，C1是由中间电极6和地电极7组成的电容， U_i 是电容分压器输入电压， U_o 是电容分压器输出电压。

本发明的优点是：由于采用同轴式结构分布电容做分压元件，减少了由于采用集总参数电容两端引线的电感，两个电容共减少了四个引线电感，因此本发明可以在很大程度上提高分压器的响应频率。

附图说明

附图1是本发明的结构示意图，也为摘要附图。其中高压电极1、密封胶圈2、高压密封压帽3、绝缘油4、主绝缘柱5、中间电极6、地电极7、外保护罩8、密封胶圈9、绝缘环10、密封胶圈11、低压密封压帽12。

附图2是本发明的电原理图。

附图3是本发明实施例的电原理图。

具体实施方式

下面参照附图3介绍本发明的实施例：

一种测量高压ns脉冲的同轴式分布电容分压器，高压电极1、中间电极6、地电极7可由黄铜等导电性能良好的材料制成，高压密封压帽3、主绝缘柱5、外保护罩8、绝缘环10、低压密封压帽12可由有

机玻璃绝缘材料制成，密封胶圈 2、密封胶圈 9、密封胶圈 11 可由氟橡胶制成的 O 型圈制成，绝缘油 4 可采用电容器油等性能良好的绝缘油，将高压电极 1 连接至待测点，地电极 7 连接待测点地电位，将中间电极 6 连接一个匹配网络后至示波器，即可对测试点进行波形测量。

实施例原理图见说明书附图 3，其中，C0、C1 组成本发明电容分压器，R1、R2、C2 与同轴电缆阻抗 Z 组成匹配网络，匹配网络与示波器相连，待测点电压信号 U_i 输入到电容分压器，电容分压器输出信号 U_o 通过匹配网络输入到示波器，在示波器中显示待测信号电压波形。

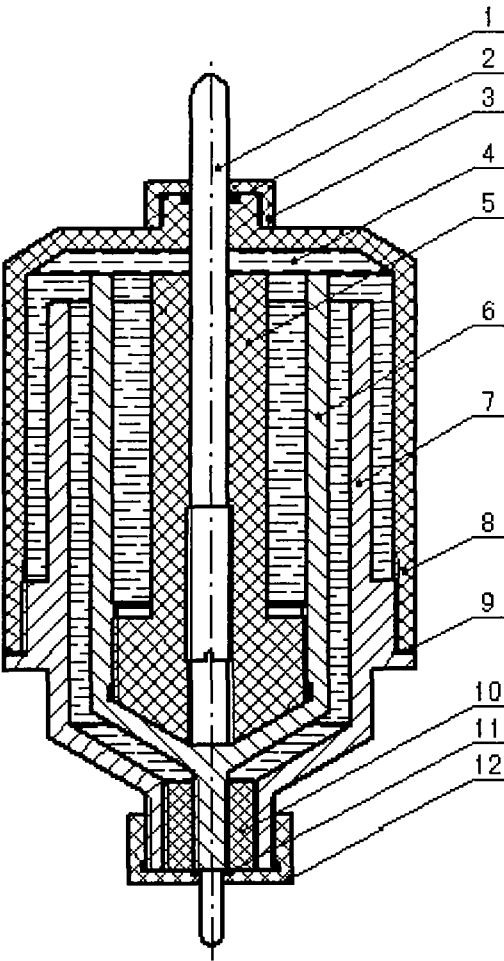


图 1

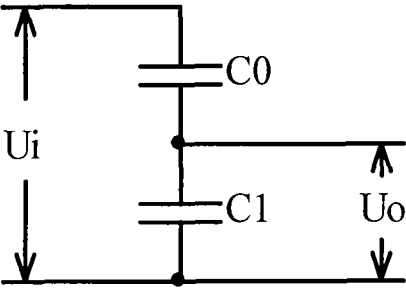


图 2

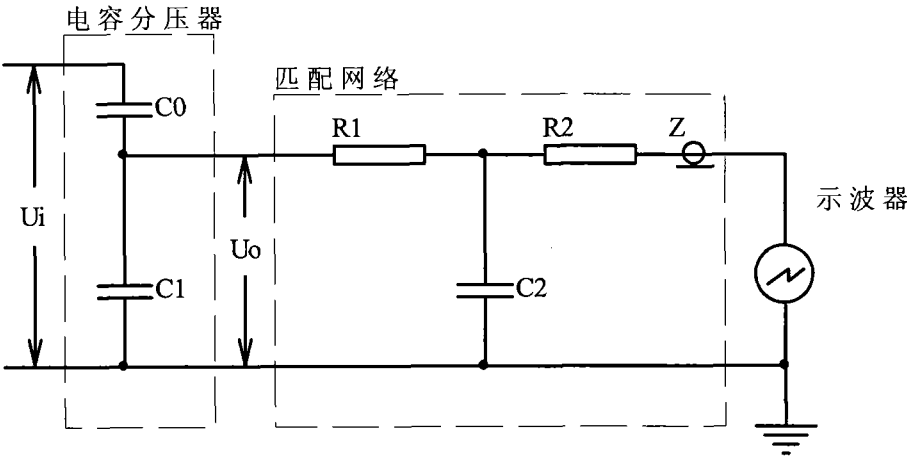


图 3