

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01219229.5

[45] 授权公告日 2002 年 2 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 2476891Y

[22] 申请日 2001.4.5 [24] 颁证日 2002.2.13  
 [73] 专利权人 中国科学院安徽光学精密机械研究所  
 地址 230031 安徽省合肥市 1125 信箱  
 [72] 设计人 岳古明

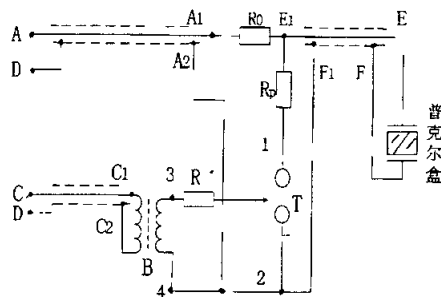
[21] 申请号 01219229.5  
 [74] 专利代理机构 北京北新智诚专利代理有限公司  
 代理人 周国城

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

## [54] 实用新型名称 减小普克尔盒放电干扰的开关电路

### [57] 摘要

一种减小普克尔盒放电干扰的开关电路,由同轴电缆线、电阻、闸流管、触发变压器和普克尔盒组成。输入端与普克尔盒和闸流管之间接有两只电阻,普克尔盒的另一接点和闸流管的另一脚都接在同轴电缆线的屏蔽线上。本实用新型用于相关的系统中,大大减少了干扰脉冲的幅度,对系统中其它电子线路几乎不再有干扰。



ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

---

1.一种减少普克尔盒放电干扰的开关电路，有高压同轴电缆线、电阻、冷阴极闸流管、触发变压器和普克尔盒组成，其特征在于：在输入端（A）与普克尔盒和闸流管（T）之间，接有两只电阻（ $R_0$ 、 $R_p$ ），其中一只电阻（ $R_0$ ）的一端通过同轴电缆（A、 $A_1$ ）的中心线，与输入端（A）相连，另一端与另一电阻（ $R_p$ ）的一端和同轴电缆（ $E_1E$ ）中心线的端点（ $E_1$ ）相连，另一电阻（ $R_p$ ）的另一端和冷阴极闸流管（T）的引出脚（1）相连；闸流管（T）的另一引出脚（2）与电缆线（AA<sub>1</sub>、 $E_1E$ ）的屏蔽线和触发变压器（B）的次级线圈相连；普克尔盒的一个连接点（E）接在同轴电缆（ $E_1E$ ）的中心线上，另一连接点（F）接在该电缆（ $E_1E$ ）的屏蔽线上。

# 说明书

## 减小普克尔盒放电干扰的开关电路

本实用新型涉及普克尔盒开关电路技术。

在已有技术中，在激光器谐振腔内加入普克尔盒电光开关来压缩输出激光的脉宽，但普克尔盒上所加的几千伏特电压必须随输出的光脉冲同步进行充放电，我国一般都用冷阴极闸流管来做充放电开关，具体电路结构如附图 1 所示。图 1 中虚线框为冷阴极闸流管 T，B 为触发变压器， $C_0$  为加速放电电容，R 为限流电阻；A 点为高压输入端，C 点为触发信号输入端，E、F 两点和普克尔盒连接，D 点接地。当高电压通过 EFD 给电容  $C_0$  和普克尔盒充上高压后，触发信号由触发电缆 C、D 输入至触发变压器初级，再传到次级触发 T 导通，使  $C_0$  和普克尔盒放电。这种充电电路及连接方法使冷阴极闸流管 T 放电时产生几伏到几十伏的干扰脉冲，从而严重影响激光雷达、激光测距和微弱信号探测等的应用。

本实用新型的目的是，设计出一种能够克服和减小普克尔盒通过冷阴极闸流管放电产生严重干扰的开关电路。

为达到上述目的，本实用新型的解决方案是：在高压输入端与普克尔盒和闸流管之间接入两只电阻，其中一只电阻的一端通过高压同轴电缆的中心线与高压输入端相连，另一端与另一电阻的一端和另一根高压同轴电缆中心线的端点相连，另一电阻的另一端和冷阴极闸流管的阳极相连；闸流管的阴极与两根高压同轴电缆线的屏蔽线和触发变压器的次级线圈的一头相连；普克尔盒的一个连接点接在另一根高压同轴电缆的另一端中心线上，另一个连接点接在该电缆同一端的屏蔽线上。

本实用新型不使用加速放电电容  $C_0$ 。

以本实用新型电路及连接方法制成的普克尔盒电光开关，用于相关的系统装置中，大大减少了干扰脉冲的幅度，对系统中其它电子线路几乎不再有干扰。

下面结合附图，对本实用新型做进一步详细的说明。

附图 1 为已有的普克尔盒充放电开关电路图；

附图 2 为本实用新型减小普克尔盒放电干扰的开关电路图。

本实用新型如图 2 所示，在高压同轴电缆  $ADA_1A_2$ ，高压同轴电缆  $E_1F_1EF$  和闸流管 T 之间接有两个电阻（限流电阻  $R_0$  和匹配电阻  $R_p$ ）。具体连接方法是：高压同轴电缆  $ADA_1A_2$  的 AD 端与调 Q 电源高压输出端相连；其另一端  $A_1A_2$  的  $A_1$  点与电阻  $R_0$  的一端相连； $R_0$  的另一端与电阻  $R_p$  的一端和另一高压电缆  $E_1F_1EF$  的  $E_1$  点相连；高压电缆  $E_1F_1EF$  的 E、F 两点分别与普克尔盒的两个电极引线相连；电阻  $R_p$  的另一端与闸流管 T 的阳极 1 相连；同轴电缆  $ADA_1A_2$  的  $A_2$  点，同轴电缆  $E_1F_1EF$  的  $F_1$  点，闸流管 T 的阴极 2 和触发变压器 B 次级的 4 点相连接；触发变压器 B 次级的 3 点与电阻 R 的一端相连；电阻 R 的另一端与闸流管的触发极相连；触发信号传输电缆  $CDC_1C_2$  的 CD 端与调 Q 电源的触发信号输出端相连，其  $C_1C_2$  端的两点  $C_1$ 、 $C_2$  分别和触发变压器 B 初级的两个端头相连。图中 D， $A_2$ ， $F_1$ ，F， $C_2$  均表示同轴电缆屏蔽线上的端点。

具体工作过程是：当高电压由 AD 端输入经高压同轴电缆  $ADA_1A_2$ ，电阻  $R_0$  和另一高压同轴电缆  $E_1F_1EF$  给普克尔盒充上高电压，当触发脉冲由 CD 输入，经触发信号电缆至触发变压器初级后再传到其次级，由次级通过电阻 R 触发闸流管 T 导通，使普克尔盒上所加的高电压经过高压同轴电缆  $E_1F_1EF$  和电阻  $R_p$  快速放电，达到光开关的目的。

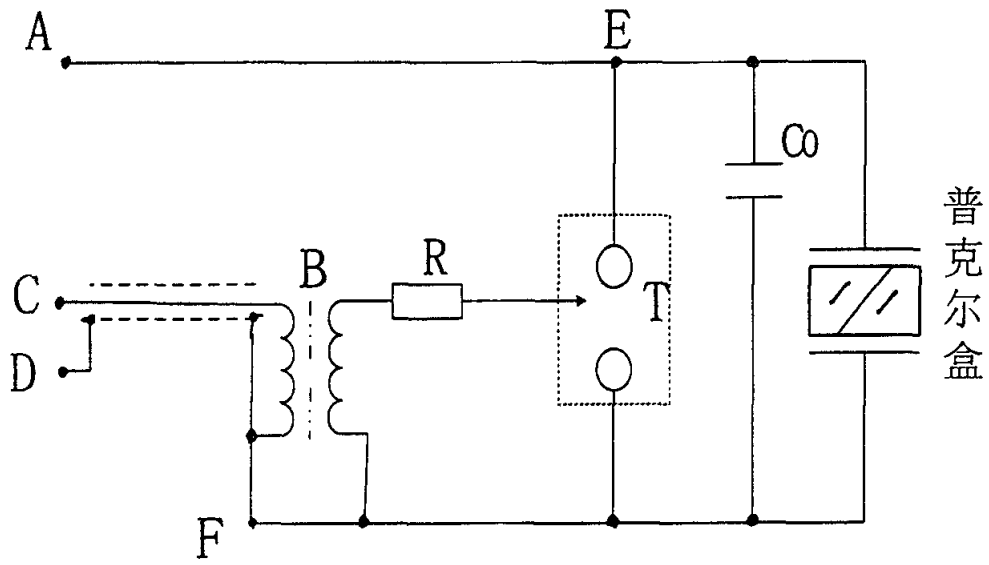


图 1

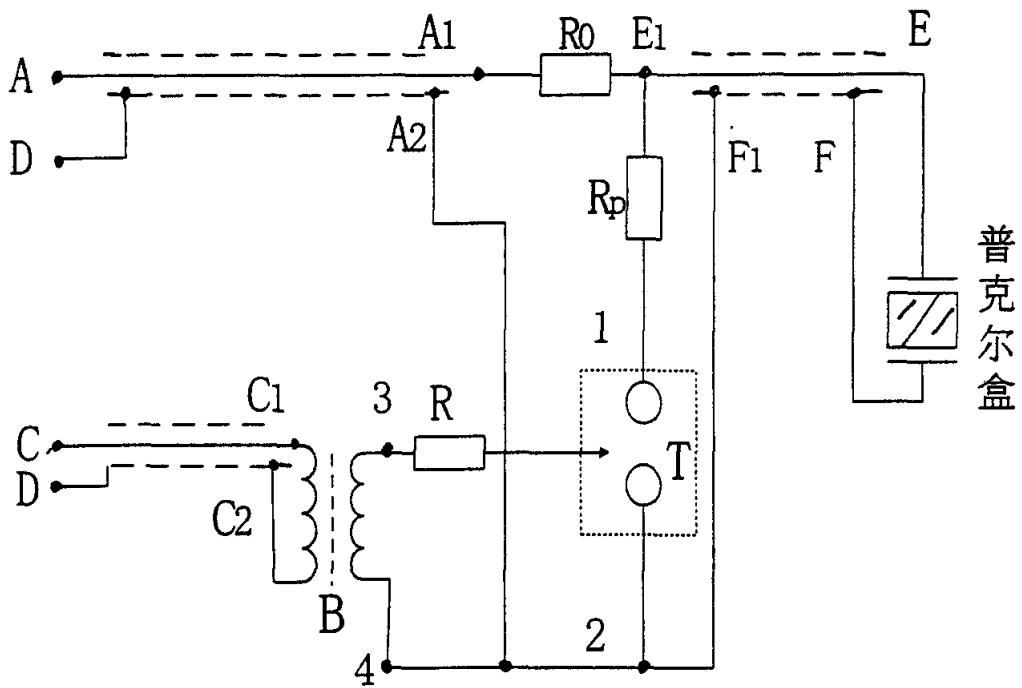


图 2