

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 91109660.4

[51]Int.Cl⁶

H05B 41 / 392

[45]授权公告日 1995 年 9 月 27 日

[24]颁证日 95.7.8

[21]申请号 91109660.4

[22]申请日 91.10.7

[30]优先权

[32]90.10.10[33]NL[31]9002202

[73]专利权人 飞利浦光灯制造公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72]发明人 J·H·韦塞尔斯

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 马铁良 吴秉芬

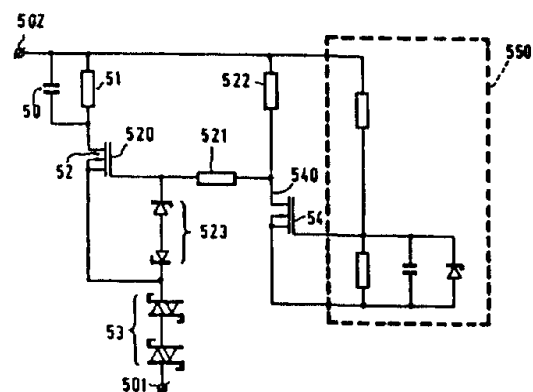
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 放电灯的控制装置

[57]摘要

本发明涉及用以操作放电灯的一种电路装置。该电路装置配备有一个直流/交流变流器和一个用以启动该直流/交流变流器的启动电路。该启动电路包括用以通过容性装置 50 的充电而产生脉冲的装置 50、52、53。该启动电路包括用以使容性装置放电的放电装置 51 和用以保持启动电路断路的断路装置 54。这样,启动电路就可快速持续地产生启动脉冲,以使放电灯的光通量在较宽的范围内是可控制的。



1. 一种放电灯的控制装置, 该装置配备有一个直流/ 交流变流器和一个用以启动该直流/ 交流变流器的启动电路, 其中启动电路是用以借助于容性装置的充电产生启动脉冲的, 所述的启动电路包括一个在容性装置中的开关,

其特征在于, 所述启动电路包括一个使容性装置放电的放电装置, 该放电装置包括一个与容性装置并联的电阻性的阻抗, 和断路装置, 用以通过开关元件使启动电路保持断路, 所述开关元件用以控制所述容性装置的充电电路中的开关。

放电灯的控制装置

本发明涉及一种操作放电灯用的电路装置, 该装置配备有一个直流/交流变流器和一个启动直流/交流变流器用的启动电路, 其中启动电路装置用以通过容性装置的充电产生启动脉冲。

从美国专利4,042,852 可以了解到本文开头所述的这种电路装置。这种已知的电路装置适直接到50至60赫的交流电压源上, 电源电压在全波整流后通过一个缓冲电容器加到直流/交流变流器上。

在还有可能控制放电灯所产生的光通量的现代电路装置中, 直流/交流变流器借助于开关式电源由较高的直流电压供电。于是光通量的控制是通过周期性地令直流/交流变流器短时中断运行进行的。在这种情况下, 启动电路需要快速接续地产生启动脉冲。通常是令该周期性的中断以具有从大约100 赫至大约100 千赫范围内的一个值为重复频率发生的。中断的持续时间可以在重复频率周期的0 与1 倍之间。

本发明的目的特别是提供一项使本文开头所述的那种开关装置也适宜控制放电灯光通量的措施。

为达到上述目的, 本文开头所述的那种开关装置其特征在于: 启动电路包括给容性装置放电的放电装置和使启动电路保持断路的断路装置。

使用了让容性装置放电的放电装置, 可为启动电路产生高频启动脉冲提供了可能性。然而, 为防止启动电路在直流/交流变流器业已运行时产生启动脉动, 为此, 启动脉冲的产生最好由断路装置的使用而被抑制, 从而使启动电路保持断路。确定断路装置的大小规格最好使得启动

电路在第一启动脉冲产生之后断路，而且一直保持断路直到直流/交流变流器运行中断时为止。

本发明电路装置的一个有益的实施例中，启动脉冲产生装置包括位于容性装置的充电电路中的一个开关，断路装置最好包括一个开关元件，用以控制该充电电路中的开关。这样就可以用简单的方法实现启动电路可重复的和可靠的断路。

在本发明的一个最佳实施例中，由于在容性装置两端并联一个电阻性阻抗，因此有利于满足启动电路的容性装置快速放电的可能性的需求。这使充电电路中断时可以快速放电。

本发明的电路装置还包含有控制光通量的可能性，这特别适宜操作荧光灯和小型荧光灯。这种电路尤其适宜操作无电极的荧光灯。

现在参照附图更详细地解释本发明的电路装置的一个实施例。

图1 示出本发明的电路装置；

图2 示出图1 电路装置的启动电路的形成部分。

图1 中，A和B 是用以将电路装置连接到电源上的连接端子。编号1 表示开关式电源，此电源产生高频脉动直流电流，并用作直流/交流变流器3 的电源。直流/交流变流器包括两个开关31, 32, 控制电路310 使该两开关交替导通。直流/交流变流器还包括设有灯的连接端子331、332 的负荷支路33，无电极荧光灯4 即连接在这两个连接端子之间。

电路装置还配备有启动电路5，用以启动直流/交流变流器。

图2 示出了启动电路5 的细节。在启动电路5 中，容性装置是一个电容器50，启动脉冲即通过电容器50 的充电而产生。用以产生启动脉冲的装置包括在电容器50 的充电电路中的半导体开关52。充电电路还包括击穿元件53，该电路经连接点501 与控制电路310 相连接。

启动电路还包括断路装置，在本实施例中该断路装置由开关元件54 构成，开关元件54 的电极540 与半导体开关52 的控制极520 相连接。

电容器50与电阻器51构成的放电装置并联，该放电装置具有电阻性阻抗。电容器50、电阻51和开关元件54经连接点502与开关式电源连接。为开关元件54提供一个阻抗网络550，用以设定开关元件54开关时的电压电平(开关电平)。在电极520与电极540之间还设有电阻521，在电极540与连接点502之间设有电阻522，用以设定开关52和54的开关电平。

在电极520与击穿元件53之间设有齐纳二极管523，作为过压保护。

启动电路按如下方式运行。连接点502上施加直流电压之后，半导体开关52立即经电阻器522和521导通。在这瞬间脉冲的直流电压已到达击穿元件53的电压电平，电容器50就经由半导体开关52、击穿元件53、连接点501、控制电路310和直流/交流变流器3脉动地充电。这就在控制电路310中形成电压脉冲，直流/交流变流器就借助于该电压脉冲面启动。当脉动直流电压值到达高于击穿元件53的击穿电压值时，开关元件54经阻抗网络55到达其开关电平，于是开关元件54导通，半导体开关52截止。于是电容器50通过电阻器51放电。

在所述电路装置的实用实施例中，半导体开关52和开关元件54都被设计得为BST 78型功率MOS-FET晶体管。电容器50的电容值为3.9毫微法，电阻器51的电阻值为220千欧。击穿元件53为BR 100型的两端交流开关元件(Diac)。

阻抗网络550是由一个6.8兆欧的电阻与一个并联电路相串联构成的，该并联电路是由一个120千欧电阻、560微微法电容器和齐纳电压为1.2伏的保护齐纳二极管相并联组成的。电阻器521和522的电阻值分别为1兆欧和2.7兆欧。

在一个实用的实施例中，开关式电源1一接上220伏50赫的电源，它就提供380伏的脉动直流电压，重复频率为200赫。脉冲宽度可以在0至5毫秒之间变化亦即重复频率的周期的0至1倍之间。直流/交流

交流器的开关31和32以2.65兆赫的频率交替导通。借助于所述电路装置操作的无极荧光灯其光通量可以控制在额定值的10% 与100%之间。

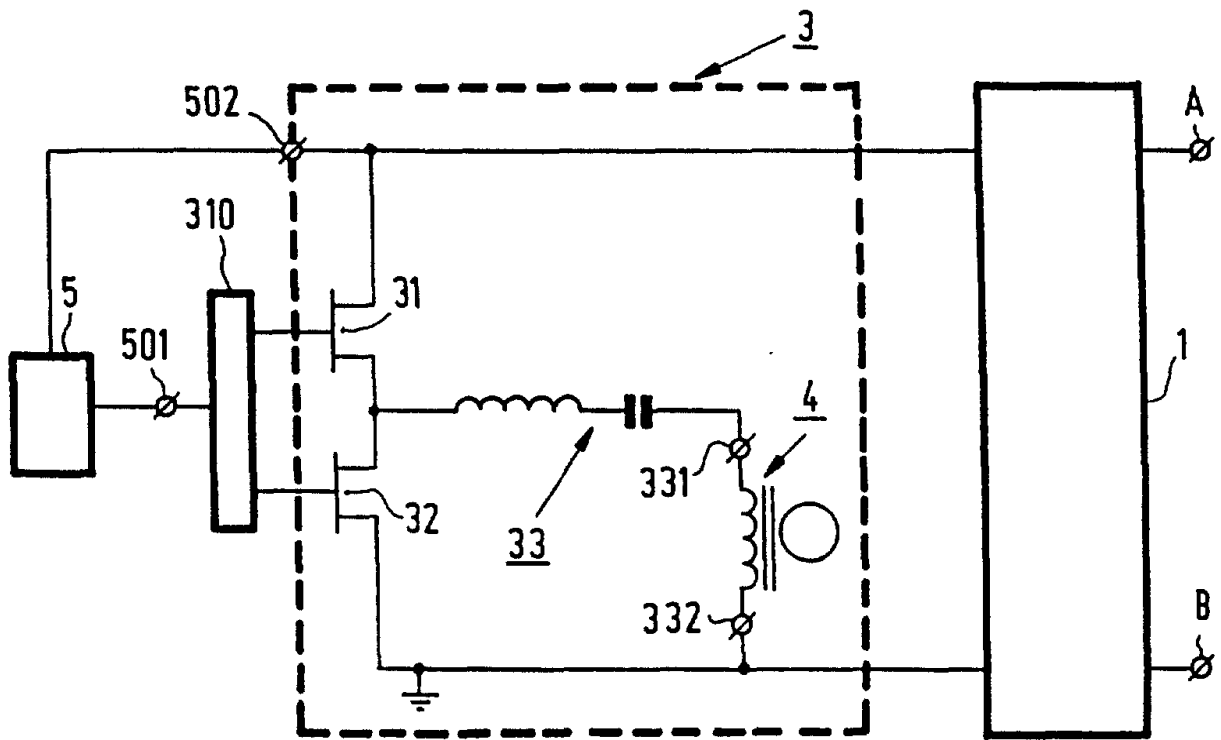


图 1

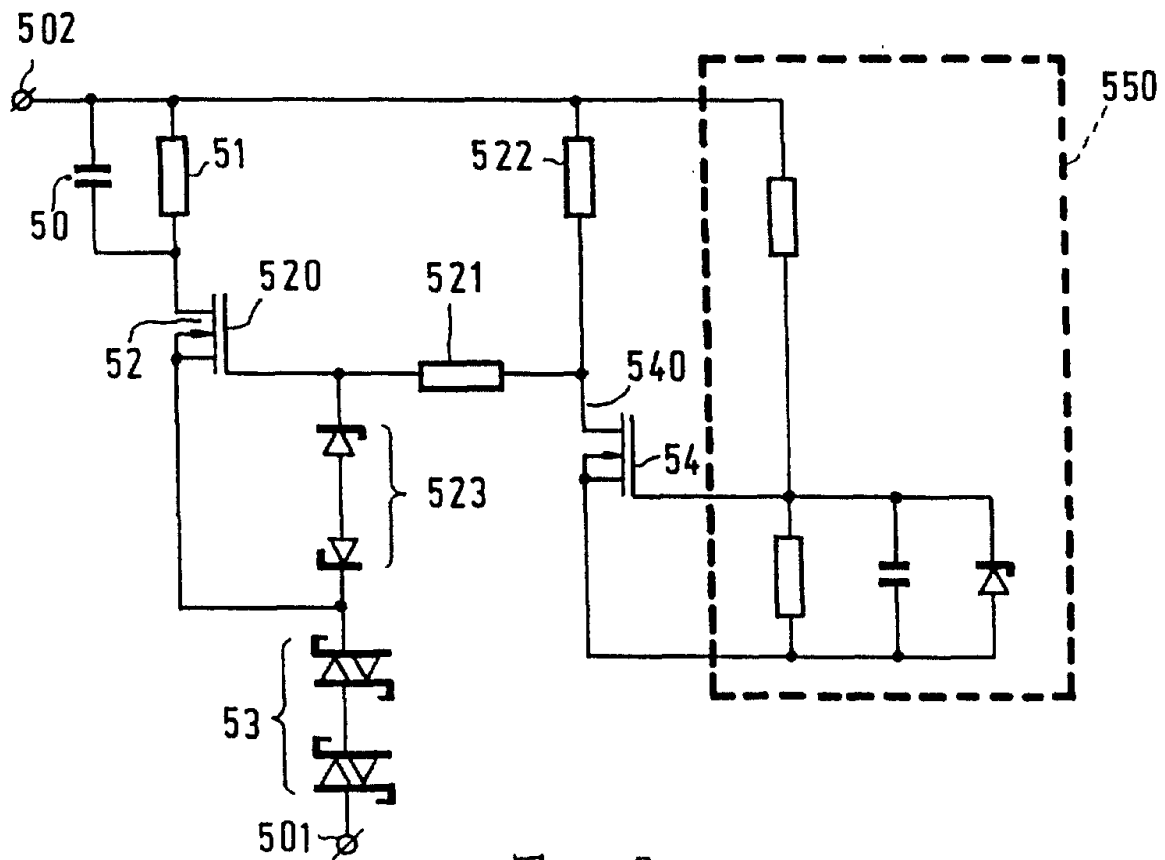


图 2