

(12) 发明专利申请

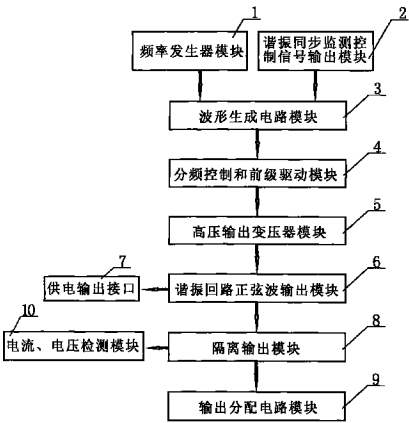
(10) 申请公布号 CN 102063147 A  
(43) 申请公布日 2011. 05. 18

(21) 申请号 201010567067. 5  
(22) 申请日 2010. 11. 29  
(71) 申请人 广东紫金正天药业有限公司  
地址 517470 广东省河源市临江高望经济开发  
发区  
(72) 发明人 李振天  
(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务有限  
公司 44228  
代理人 何海帆  
(51) Int. Cl.  
G05F 1/66 (2006. 01)  
A61B 1/00 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称  
内窥镜的功率输出电路  
(57) 摘要

本发明公开了一种内窥镜的功率输出电路，该功率输出电路包括有谐振回路的高频输出模块，其特征在于：所述谐振回路的高频输出模块是由正弦波的上升沿驱动的脉冲电路和正弦波的下降沿驱动的脉冲电路构成，正弦波的上升沿驱动的脉冲电路是由二极管与 MOS 场效应管的栅极串接而成，MOS 场效应管的漏极上接有反向通路二极管和反峰电压抑制电容；正弦波的下降沿驱动的脉冲电路是由 PNP 型三极管、1KΩ 电阻、10Ω 电阻构成。由于采用了谐振回路的高频输出模块，提高了输出效率。



1. 一种内窥镜的功率输出电路,包括有频率发生器模块(1)、谐振同步监测控制信号输出模块(2)、波形生成电路模块(3)、分频控制和前级驱动模块(4)、高压输出变压器模块(5)、谐振回路的高频输出模块(6),其中,频率发生器模块(1)、谐振同步监测控制信号输出模块(2)与波形生成电路模块(3)相连接,波形生成电路模块(3)、分频控制和前级驱动模块(4)、高压输出变压器模块(5)、谐振回路的高频输出模块(6)依次连接,谐振回路的高频输出模块(6)设有供电输出接口(7),其特征在于:所述谐振回路的高频输出模块(6)是由正弦波的上升沿驱动的脉冲电路和正弦波的下降沿驱动的脉冲电路构成,所述正弦波的上升沿驱动的脉冲电路是由 MUR120 型二极管(D300)与 MOS 场效应管(Q300)的栅极串接而成,所述 MOS 场效应管(Q300)的漏极上接有反向通路二极管(D303)和反峰电压抑制电容(C303);所述正弦波的下降沿驱动的脉冲电路是由 PNP 型三极管(Q302)、与 PNP 型三极管(Q302)的基极相接的  $1\text{K}\Omega$  电阻(R303)、与 PNP 型三极管(Q302)的发射极相接的  $10\Omega$  电阻(R300)构成。

2. 根据权利要求 1 所述的内窥镜的功率输出电路,其特征在于:所述 MOS 场效应管(Q300)的栅极上设有由 MUR120 型二极管(D302)和稳压二极管(D304)相串接而构成的 MOS 场效应管(Q300)的栅源极保护电路。

## 内窥镜的功率输出电路

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种输出电路,具体是指一种内窥镜的功率输出电路。

### 背景技术

[0002] 应用于等离子双极内窥镜的输出电路,其性能的好坏,直接影响到该设备功能的稳定性、可靠性。传统的功率输出电路不仅输出效率低,而且因其不能对功率的输出进行有效的控制,以致于不能满足等离子双极内窥镜的电极在对人体组织进行气化切割和凝血的工作需要。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种性能稳定、输出效率高、并对输出的功率进行有效调节控制的内窥镜的功率输出电路。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:内窥镜的功率输出电路,包括有频率发生器模块、谐振同步监测控制信号输出模块、波形生成电路模块、分频控制和前级驱动模块、高压输出变压器模块、谐振回路的高频输出模块,其中,频率发生器模块、谐振同步监测控制信号输出模块与波形生成电路模块相连接,波形生成电路模块、分频控制和前级驱动模块、高压输出变压器模块、谐振回路的高频输出模块依次连接,谐振回路的高频输出模块设有供电输出接口,其特征在于:所述谐振回路的高频输出模块是由正弦波的上升沿驱动的脉冲电路和正弦波的下降沿驱动的脉冲电路构成,所述正弦波的上升沿驱动的脉冲电路是由二极管与 MOS 场效应管的栅极串接而成,所述 MOS 场效应管的漏极上接有反向通路二极管和反峰电压抑制电容;所述正弦波的下降沿驱动的脉冲电路是由 PNP 型三极管、与 PNP 型三极管的基极相接的  $1K\Omega$  电阻、与 PNP 型三极管的发射极相接的  $10\Omega$  电阻构成。

[0005] 所述 MOS 场效应管的栅极上设有由 MUR120 型二极管和稳压二极管相串接而构成的 MOS 场效应管的栅源极保护电路。

[0006] 所述谐振回路的高频输出模块连接有隔离输出模块、输出分配电路模块,隔离输出模块上还连接有电流、电压检测模块。

[0007] 本发明的有益效果:由于采用了谐振回路的高频输出模块,提高了输出效率。

### 附图说明

[0008] 下面结合附图对本发明作进一步的详细说明。

[0009] 图 1 为本发明的电路框图;

[0010] 图 2 为图 1 所示的电原理图。

[0011] 图中:1、频率发生器模块;2、谐振同步监测控制信号输出模块;3、波形生成电路模块;4、分频控制和前级驱动模块;5、高压输出变压器模块;6、谐振回路的高频输出模块;7、供电输出接口;8、隔离输出模块;9、输出分配电路模块;10、电流、电压检测模块。

## 具体实施方式

[0012] 如图 1、图 2 所示,内窥镜的功率输出电路,包括有频率发生器模块 1、谐振同步监测控制信号输出模块 2、波形生成电路模块 3、分频控制和前级驱动模块 4、高压输出变压器模块 5、谐振回路的高频输出模块 6,其中,频率发生器模块 1、谐振同步监测控制信号输出模块 2 与波形生成电路模块 3 相连接,波形生成电路模块 3、分频控制和前级驱动模块 4、高压输出变压器模块 5、谐振回路的高频输出模块 6 依次连接,谐振回路的高频输出模块 6 设有供电输出接口 7,所述谐振回路的高频输出模块 6 连接有隔离输出模块 8、输出分配电路模块 9。所述隔离输出模块 8 上还连接有电流、电压检测模块 10。

[0013] 所述谐振回路的高频输出模块 6 是由正弦波的上升沿驱动的脉冲电路和正弦波的下降沿驱动的脉冲电路构成,所述正弦波的上升沿驱动的脉冲电路是由 MUR120 型二极管 D300 与 MOS 场效应管 Q300 的栅极串接而成,所述 MOS 场效应管 Q300 的漏极上接有反向通路二极管 D303 和反峰电压抑制电容 C303;所述正弦波的下降沿驱动的脉冲电路是由 PNP 型三极管 Q302、与 PNP 型三极管 Q302 的基极相接的  $1\text{K}\Omega$  电阻 R303、与 PNP 型三极管 Q302 的发射极相接的  $10\Omega$  电阻 R300 构成。所述 MOS 场效应管 Q300 的栅极上设有由 MUR120 型二极管 D302 和稳压二极管 D304 相串接而构成的 MOS 场效应管 Q300 的栅源极保护电路。

[0014] 工作原理:该功率输出电路为了满足等离子双极内窥镜的电极对人体组织进行气化切割和凝血的工作需要,对输出的功率进行有效控制,功率的输出包括三种形式:电切输出、电凝输出、双极输出,并输出大功率且能进行几种功能的转换。一般情况下,正弦波适于电极的气化切割的功能,尖脉冲适于电极的凝血功能。利用频率发生器模块 1 产生高频率的工作波,通过波形生成电路模块 3、分频控制和前级驱动模块 4 形成正弦正半周的工作波形,然后通过高压输出变压器模块 5 的变压后,再经谐振回路的高频输出模块 6 产生高频的正弦波,最后功率被隔离输出模块 8 分隔并通过输出分配电路模块 9 将所需功率输出到离子双极内窥镜的电极,以实现电极对人体组织进行气化切割和凝血的工作需要。

[0015] 在高频输出电路中,在分频控制和前级驱动模块 4 内有两路构造相同的电路,其中,一路是经 IC304A,然后再经并联的 IC300A、IC300B、IC300C 后,将脉冲信号传给场效应管 Q301,场效应管 Q301U 将脉冲信号传给高压输出变压器模块 5,在高压输出变压器模块 5 中的变压器 T300 的初级线圈中串接有二极管 D301 和电阻 R301 构成吸收回路,经高压输出变压器模块 5 的变压后,经谐振回路的高频输出模块 6 中的 MUR120 型二极管 D300 和 MOS 场效应管 Q300 形成正弦波的上升沿的驱动,经  $1\text{K}\Omega$  电阻 R303、 $10\Omega$  电阻 R300、PNP 型三极管 Q302 形成正弦波的下降沿的驱动,同时,下降沿的驱动过程中,MOS 场效应管 Q300 被关闭而停止工作。另一电路的脉冲信号由 IC304D 发出,其电路构成与上述内容相同,两路脉冲信号经谐振回路的高频输出模块 6 后合二为一输出高频交流电压,再经隔离输出模块 8 输出。

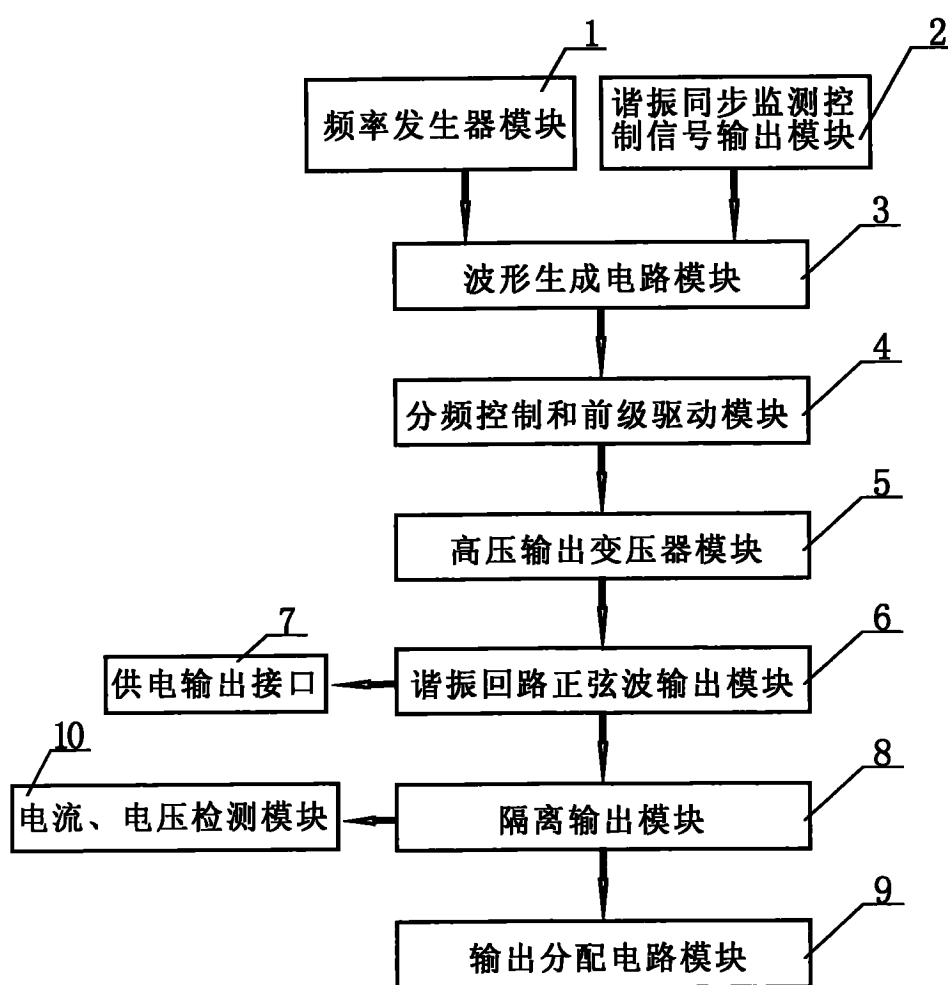


图 1

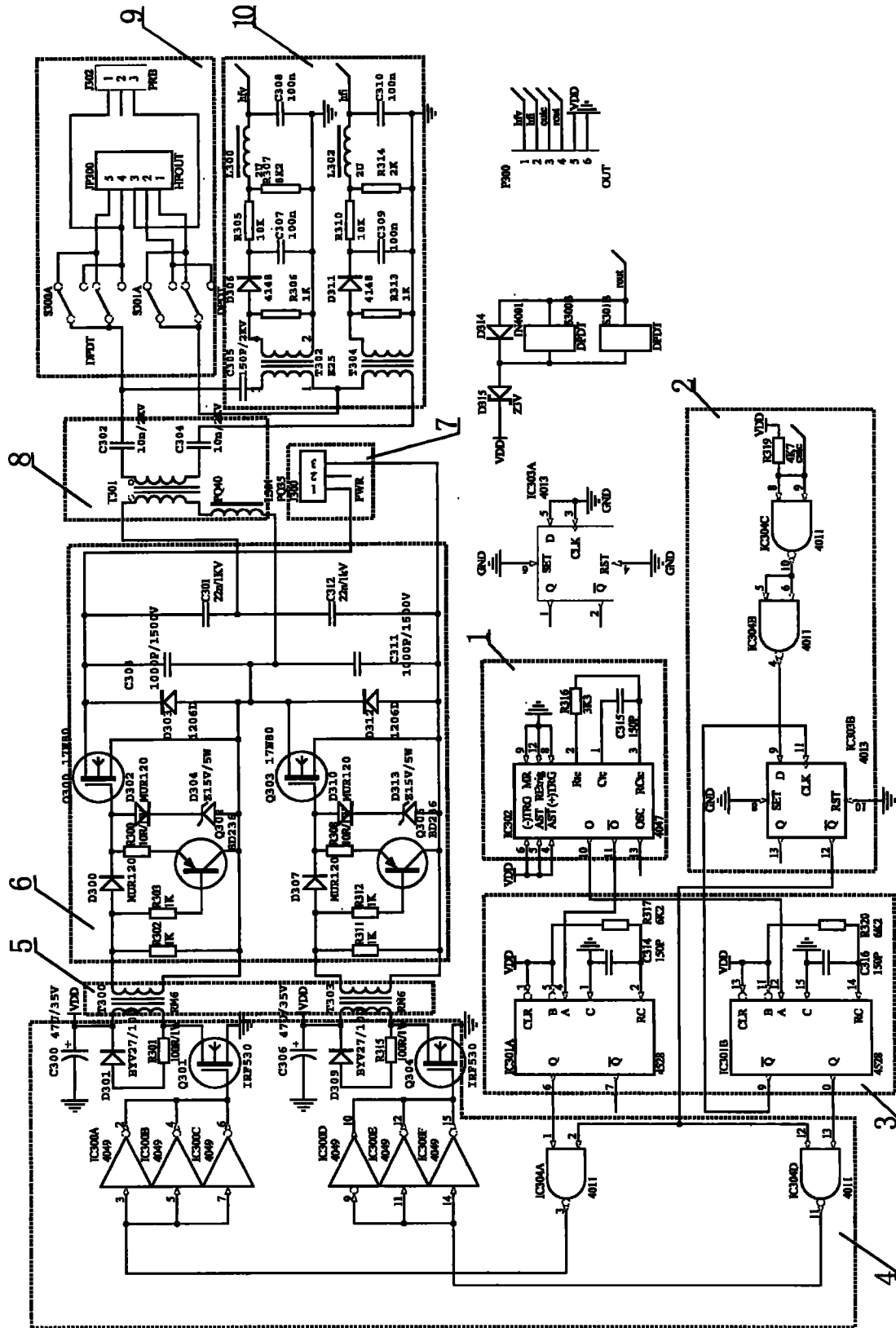


图 2

专利名称(译)	内窥镜的功率输出电路		
公开(公告)号	<a href="#">CN102063147A</a>	公开(公告)日	2011-05-18
申请号	CN201010567067.5	申请日	2010-11-29
[标]申请(专利权)人(译)	广东紫金正天药业有限公司		
申请(专利权)人(译)	广东紫金正天药业有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广东紫金正天药业有限公司		
[标]发明人	李振天		
发明人	李振天		
IPC分类号	G05F1/66 A61B1/00		
代理人(译)	何海帆		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种内窥镜的功率输出电路，该功率输出电路包括有谐振回路的高频输出模块，其特征在于：所述谐振回路的高频输出模块是由正弦波的上升沿驱动的脉冲电路和正弦波的下降沿驱动的脉冲电路构成，正弦波的上升沿驱动的脉冲电路是由二极管与MOS场效应管的栅极串接而成，MOS场效应管的漏极上接有反向通路二极管和反峰电压抑制电容；正弦波的下降沿驱动的脉冲电路是由PNP型三极管、1KΩ电阻、10Ω电阻构成。由于采用了谐振回路的高频输出模块，提高了输出效率。

