



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104917390 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201510248255. 4

(22) 申请日 2015. 05. 16

(71) 申请人 常德立欣电子科技股份有限公司  
地址 415106 湖南省常德市鼎城区灌溪工业园

(72) 发明人 鄢书郎

(74) 专利代理机构 长沙市标致专利代理事务所  
(普通合伙) 43218  
代理人 徐邵华

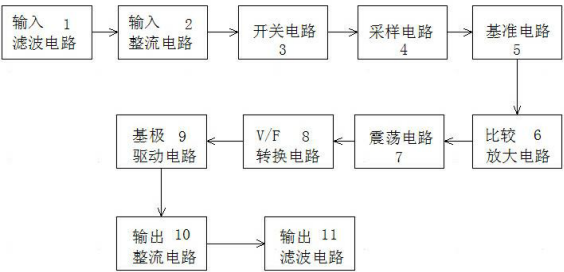
(51) Int. Cl.  
H02M 3/335(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称  
电脑专用开关变压器

(57) 摘要

本发明涉及开关变压器技术领域,具体涉及电脑专用开关变压器,所述输入滤波电路的输出端与所述输入整流电路的输入端连接,所述输入整流电路的输出端与所述开关电路的输入端连接,所述开关电路的输出端与所述采样电路的输入端连接,所述采样电路的输出端与所述基准电路的输入端连接;本发明首先能够把电网交流电源转化为符合要求的开关电源直流输入电源,其次能够完成对带有功率的电源波形进行斩波调制和输出,以及向驱动电路提供调制后的矩形脉冲,达到调节输出电压的目的,最后能够将输出电压整流成脉动直流,并平滑成低纹波直流电压。综上所述,该电脑专用开关变压器电路结构简单、电磁兼容性好、功率损耗小,使用寿命长。



1. 电脑专用开关变压器,其特征在于,包括输入滤波电路(1)、输入整流电路(2)、开关电路(3)、采样电路(4)、基准电路(5)、比较放大电路(6)、震荡电路(7)、V/F 转换电路(8)、基极驱动电路(9)、输出整流电路(10)以及输出滤波电路(11),所述输入滤波电路(1)的输出端与所述输入整流电路(2)的输入端连接,所述输入整流电路(2)的输出端与所述开关电路(3)的输入端连接,所述开关电路(3)的输出端与所述采样电路(4)的输入端连接,所述采样电路(4)的输出端与所述基准电路(5)的输入端连接,所述基准电路(5)的输出端与所述比较放大电路(6)的输入端连接,所述比较放大电路(6)的输出端与所述震荡电路(7)的输入端连接,所述震荡电路(7)的输出端与所述V/F 转换电路(8)的输入端连接,所述V/F 转换电路(8)的输出端与所述基极驱动电路(9)的输入端连接,所述基极驱动电路(9)的输出端与所述输出整流电路(10)的输入端连接,所述输出整流电路(10)的输出端与所述输出滤波电路(11)的输入端连接。

2. 根据权利要求1所述的电脑专用开关变压器,其特征在于,所述输入滤波电路(1)为线性滤波电路或浪涌滤波电路。

3. 根据权利要求1所述的电脑专用开关变压器,其特征在于,所述输入整流电路(2)为电容型整流电路。

4. 根据权利要求1所述的电脑专用开关变压器,其特征在于,所述基准电路(5)为并联型基准 LM358 或 AD589。

## 电脑专用开关变压器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及开关变压器技术领域,具体涉及电脑专用开关变压器。

### 背景技术

[0002] 开关变压器一般指开关电源里所使用的变压器,工作在十几到几十千赫兹甚至几百千赫兹频率的脉冲状态下,铁芯一般采用铁氧体材料。如今,随着电子技术的飞跃发展,各种电子产品越来越向小型化发展,这就相应要求电子产品内的电源模块也相应小型化,给电源模块的设计带来了困难。目前开发出的主机与显示器一体的电脑一体机的电源模块的设计有两种:一种是向笔记本电脑一样采用电源适配器对其进行供电工作,一种是将电源模块内置于电脑一体机中,其应用更加方便。但是将电源模块内置于电脑一体机中,对电源模块的体积要求及电磁兼容性要求更高。例如,中国发明专利,申请号为201120348094.3,公开了及一种电脑一体机内置开关电源,包括依次连接的EMI处理电路、一次整流滤波电路、PFC功率因素校正电路、半桥控制驱动电路、高频变压器转换电路、二次整流滤波电路,所述二次整流滤波电路输出端连接负载;其中EMI处理电路包括两个共模电感线圈及两个差模电感,交流电源经阻容滤波网络后接入第一个共模电感线圈两输入端,再经第二个共模电感线圈、电容、电阻等后分别流入两个差模电感中,最后输出到交直流转换装置转换成直流电源输出。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种电路结构简单、电磁兼容性好、功率损耗小,使用寿命长的电脑专用开关变压器。

[0004] 为了解决背景技术所存在的问题,本发明是采用以下技术方案:电脑专用开关变压器,包括输入滤波电路、输入整流电路、开关电路、采样电路、基准电路、比较放大电路、震荡电路、V/F转换电路、基极驱动电路、输出整流电路以及输出滤波电路,所述输入滤波电路的输出端与所述输入整流电路的输入端连接,所述输入整流电路的输出端与所述开关电路的输入端连接,所述开关电路的输出端与所述采样电路的输入端连接,所述采样电路的输出端与所述基准电路的输入端连接,所述基准电路的输出端与所述比较放大电路的输入端连接,所述比较放大电路的输出端与所述震荡电路的输入端连接,所述震荡电路的输出端与所述V/F转换电路的输入端连接,所述V/F转换电路的输出端与所述基极驱动电路的输入端连接,所述基极驱动电路的输出端与所述输出整流电路的输入端连接,所述输出整流电路的输出端与所述输出滤波电路的输入端连接。

[0005] 进一步地,所述输入滤波电路为线性滤波电路或浪涌滤波电路。

[0006] 进一步地,所述输入整流电路为电容型整流电路。

[0007] 进一步地,所述基准电路为并联型基准LM358或AD589。

[0008] 本发明具有以下有益效果:本发明所述的电脑专用开关变压器,包括输入滤波电路、输入整流电路、开关电路、采样电路、基准电路、比较放大电路、震荡电路、V/F转换电路、

基极驱动电路、输出整流电路以及输出滤波电路；本发明采用上述结构，首先能够把电网交流电源转化为符合要求的开关电源直流输入电源，其次能够完成对带有功率的电源波形进行斩波调制和输出，以及向驱动电路提供调制后的矩形脉冲，达到调节输出电压的目的，最后能够将输出电压整流成脉动直流，并平滑成低纹波直流电压。综上所述，该电脑专用开关变压器电路结构简单、电磁兼容性好、功率损耗小，使用寿命长。

## 附图说明

[0009] 图 1 为本发明的结构示意图。

## 具体实施方式

[0010] 参照图 1，本具体实施方式采用以下技术方案：电脑专用开关变压器，包括输入滤波电路 1、输入整流电路 2、开关电路 3、采样电路 4、基准电路 5、比较放大电路 6、震荡电路 7、V/F 转换电路 8、基极驱动电路 9、输出整流电路 10 以及输出滤波电路 11，所述输入滤波电路 1 的输出端与所述输入整流电路 2 的输入端连接，所述输入整流电路 2 的输出端与所述开关电路 3 的输入端连接，所述开关电路 3 的输出端与所述采样电路 4 的输入端连接，所述采样电路 4 的输出端与所述基准电路 5 的输入端连接，所述基准电路 5 的输出端与所述比较放大电路 6 的输入端连接，所述比较放大电路 6 的输出端与所述震荡电路 7 的输入端连接，所述震荡电路 7 的输出端与所述 V/F 转换电路 8 的输入端连接，所述 V/F 转换电路 8 的输出端与所述基极驱动电路 9 的输入端连接，所述基极驱动电路 9 的输出端与所述输出整流电路 10 的输入端连接，所述输出整流电路 10 的输出端与所述输出滤波电路 11 的输入端连接。其中，所述输入滤波电路 1 为线性滤波电路或浪涌滤波电路；所述输入整流电路 2 为电容型整流电路；本实施例中，首先采用输入滤波电路 1 和输入整流电路 2 能够将电网交流电源转化为符合要求的开关电源直流输入电源，其中，上述线性滤波电路能够抑制谐波和噪声，上述浪涌滤波电路能够抑制来自电网的浪涌电流，输入整流电路 2 则把交流变为直流。其次开关电路 3 能够完成对带有功率的电源波形进行斩波调制和输出，以及向驱动电路提供调制后的矩形脉冲，达到调节输出电压的目的，其驱动方式可分为自激式或他激式，其中，基准电路 5 提供电压基准，具体可采用并联型基准 LM358 或 AD589，同时也可采用串联型基准 AD581、REF192 等；采样电路 4 能够采取输出电压的全部或部分，比较放大电路 6 将采样信号和基准信号比较，产生误差信号，用于控制电源 PM 电路；V/F 转换电路 8 把误差电压信号转换为频率信号；震荡电路 7 可产生高频震荡波；基极驱动电路 9 能够把调制后的振荡信号转换成合适的控制信号，驱动开关管的基极；最后输出整流电路 10 和输出滤波电路 11 能够将输出电压整流成脉动直流，并平滑成低纹波直流电压。另外，该电脑专用开关变压器在实际使用时，还可增加保护电路、功率因素校正电路、同步整流驱动电路及其它辅助电路等。

[0011] 另外，该电脑专用开关变压器的主要材料可包括磁性材料、导线材料和绝缘材料，其中，磁性材料可为软磁铁氧体，导线材料可采用漆包线，一般用于绕制小型电子变压器的漆包线有高强度聚酯漆包线和聚拢胺酯漆包线，同时还采用压敏胶带，绝缘胶带抗电强度高，使用方便机构性能好，被广泛用在开关变压器线圈的层间，具有绝缘性能好、耐压性能好、阻燃和耐高温。另外，还需要骨架材料，开关变压器骨架与一般的变压器骨架不同，除了

作为线圈的绝缘与支撑材料外,还承担了整个变压器的安装固定和定位作用,因此制作骨架材料除了满足绝缘要求外,还应有相当的抗拉强度。

[0012] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其他修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

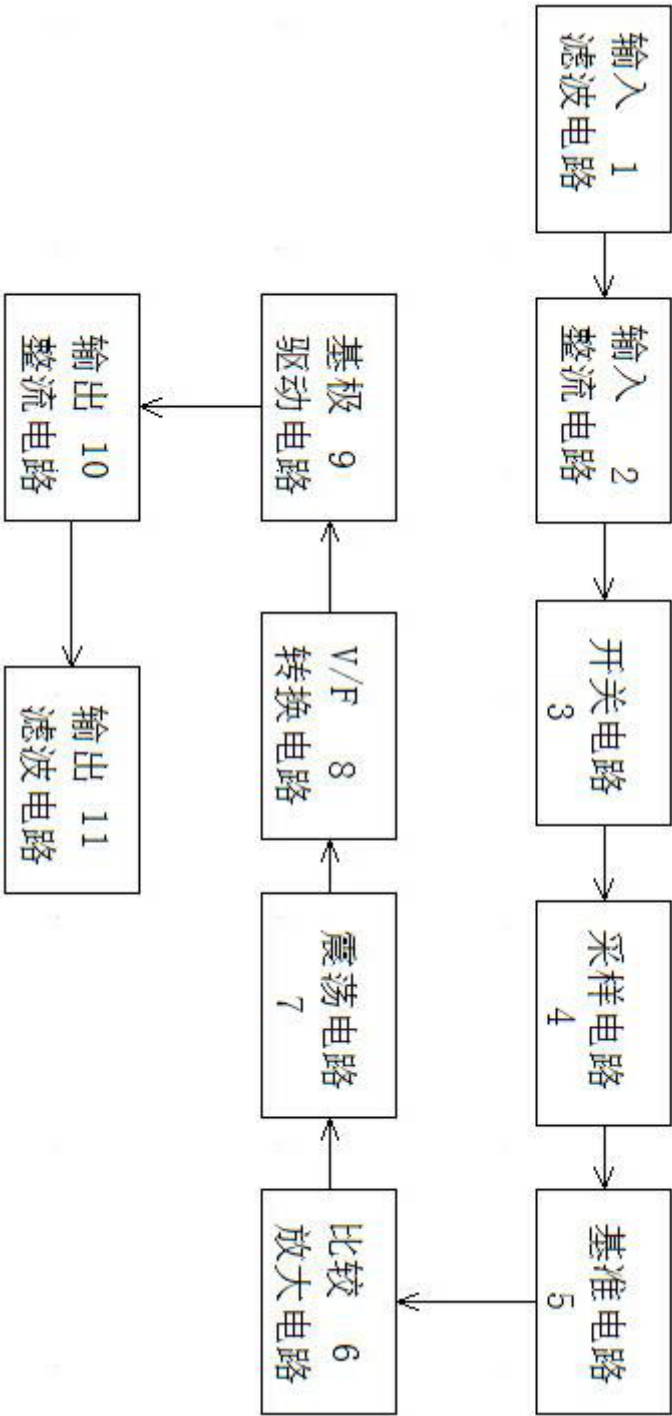


图 1