

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 5 月 11 日 (11.05.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/076006 A1

- (51) 国际专利分类号:
H02M 3/335 (2006.01) H04N 5/63 (2006.01)
H04N 5/44 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/086541
- (22) 国际申请日: 2016 年 6 月 21 日 (21.06.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510736057.2 2015 年 11 月 2 日 (02.11.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳创维-RGB 电子有限公司 (SHENZHEN SKYWORTH-RGB ELECTRONIC CO., LTD.)
[CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区深南大道创维大厦 A 座 13-16 楼, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 杨寄桃 (YANG, Jitao); 中国广东省深圳市南山区深南大道创维大厦 A 座 13-16 楼, Guangdong 518057 (CN)。 陈建忠 (CHEN, Jianzhong); 中国广东省深圳市南山区深南大道创维大厦 A 座 13-16 楼, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区南山大道 3838 号设计产业园金栋二层 210-212 (原南头城工业村 11 栋), Guangdong 518052 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,

[见续页]

(54) Title: CONSTANT-VOLTAGE AND CONSTANT-CURRENT SYNCHRONOUS OUTPUT POWER SUPPLY, AND TELEVISION

(54) 发明名称: 恒压恒流同步输出电源及电视机

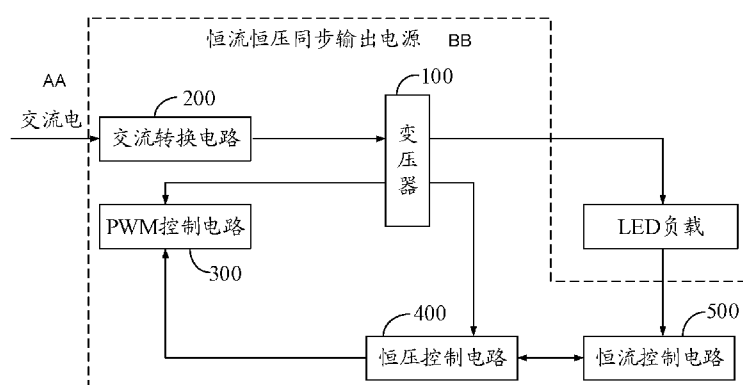


图 1

100	TRANSFORMER
200	ALTERNATING-CURRENT CONVERSION CIRCUIT
300	PWM CONTROL CIRCUIT
400	CONSTANT-VOLTAGE CONTROL CIRCUIT
500	CONSTANT-CURRENT CONTROL CIRCUIT
AA	ALTERNATING-CURRENT POWER
BB	CONSTANT-CURRENT AND CONSTANT-VOLTAGE SYNCHRONOUS OUTPUT POWER SUPPLY

(57) Abstract: A constant-voltage and constant-current synchronous output power supply, and a television. The constant-voltage and constant-current synchronous output power supply comprises: a transformer (100), for supplying power to an LED load; an alternating-current conversion circuit (200), used for converting an input alternating-current power into a direct-current square-wave power and then providing the direct-current square-wave power to the transformer (100); a PWM control circuit (300), for driving the transformer (100) to work; a constant-voltage control circuit (400); and a constant-current control circuit (500). The transformer (100) comprises a constant-voltage output winding and a constant-current output winding. The constant-voltage control circuit (400) is used for sampling a voltage outputted by the constant-voltage output winding, converting the voltage into a corresponding electrical signal to feed back the electrical signal to the PWM control circuit (300), so as to carry out constant-voltage control on the output voltage of the transformer (100). The constant-current control circuit (500) is opened after receiving the voltage output by the constant-voltage output

winding, so as to carry out constant-current control on the current flowing through the LED load. By means of the power supply, constant-voltage and constant-current synchronous output is achieved, and the problem of blinking of an LED backlight lamp of a television is resolved.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/076006 A1



IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,
TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种恒流恒压同步输出电源及电视机，该恒流恒压同步输出电源包括给 LED 负载供电的变压器(100)、用于将输入交流电源转换为直流方波电源后提供给变压器(100)的交流转换电路(200)、驱动变压器(100)工作的 PWM 控制电路(300)，恒压控制电路(400)及恒流控制电路(500)；变压器(100)包括恒压输出绕组及恒流输出绕组，其中，恒压控制电路(400)，用于对恒压输出绕组输出的电压进行采样并转成对应的电信号后反馈至 PWM 控制电路(300)，以对变压器(100)的输出电压进行恒压控制；恒流控制电路(500)，用于接收到恒压输出绕组输出的电压后开启，以对流过 LED 负载的电流进行恒流控制。所述电源实现了恒压恒流同步输出，解决了电视机 LED 背光灯闪烁的问题。

恒压恒流同步输出电源及电视机

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及电源技术领域，特别涉及恒压恒流同步输出电源及电视机。

[3] 背景技术

[4] 传统的电视机电源架构是将恒压输出电路和恒流输出电路的供电方式集成在一个电源架构中，通过恒压输出电路或者恒流输出电路控制同一变压器输出对应的恒定电压或者恒定电流。这种电视机电源虽然电路结构相对比较优化，但是，其在同一时刻仅能输出恒定电压或者恒定电流，不能同时输出。然而，电视机中的某些部件需要同时输入恒流和恒压，这种电源架构就不能满足其要求，只能另外增加一个副电源来提供横流或者恒压。

[5] 发明内容

[6] 本发明的主要目的是提供一种恒压恒流同步输出电源，旨在实现电视机电源能够同时实现输出恒定电压和恒定电流。

[7] 为实现上述目的，本发明提出了一种恒压恒流同步输出电源，该恒流恒压同步输出电源包括给LED负载供电的变压器、用于将输入交流电源转换为直流方波电源后提供给所述变压器的交流转换电路、驱动所述变压器工作的PWM控制电路、恒压控制电路及恒流控制电路；所述变压器包括恒压输出绕组及恒流输出绕组，所述恒压控制电路的输入端与所述恒压输出绕组连接，所述恒压控制电路的输出端与所述PWM控制电路的反馈端连接；所述LED负载与所述恒流输出绕组连接，所述恒流控制电路的电源端与所述恒压输出绕组连接，所述恒流控制电路的电流控制端与所述LED负载连接；其中，

[8] 所述恒压控制电路，用于对所述恒压输出绕组输出的电压进行采样并转成对应的电信号后反馈至所述PWM控制电路，以对所述变压器的输出电压进行恒压控制；

[9] 所述恒流控制电路，用于接收到所述恒压输出绕组输出的电压后开启，以对流过所述LED负载的电流进行恒流控制。

- [10] 优选地，所述恒压控制电路包括采样电路和稳压反馈电路；所述采样电路包括第一电阻及第二电阻，所述第一电阻的第一端与所述恒压输出绕组的输出端连接，所述第一电阻的第二端经所述第二电阻接地；所述稳压反馈电路包括第一光耦、第一电压基准芯片及第三电阻，所述第一光耦的控制输入端经所述第一电阻与所述恒压输出绕组的输出端连接，所述第一光耦的控制输出端与所述第一电压基准芯片的阴极连接，所述第一光耦的执行输入端与所述PWM控制电路的反馈端连接，所述第一光耦的执行输出端接地；所述电压基准芯片的阳极接地，所述电压基准芯片的电压参考端与所述第一电阻的第二端连接。
- [11] 优选地，所述恒流控制电路包括基准电压电路及至少一个恒流控制支路；所述基准电压电路的输入端与所述恒压输出绕组输出端连接，所述基准电压电路与所述恒流控制支路的电源端连接，所述基准电压电路的使能端接收外部开灯信号；所述基准电压电路用于在接收到外部开灯信号时给所述恒流控制支路提供基准电压；所述恒流控制支路用于给所述LED负载提供恒流回路。
- [12] 优选地，所述基准电压电路包括第四电阻、第五电阻、第六电阻、第七电阻、第一开关管、第二开关管及第二电压基准芯片；所述第四电阻的第一端与所述恒压输出绕组输出端连接，所述第四电阻的第二端与所述第一开关管的输入端连接；所述第一开关管的输出端经所述第五电阻与所述第二电压基准芯片的阴极连接，所述第一开关管的受控端经所述第六电阻与所述第二开关管的输入端连接；所述第二开关管的输出端接地，所述第二开关管的受控端与所述第七电阻的第一端连接；所述第七电阻的第二端用于接收外部开灯信号；所述第二电压基准芯片的阳极接地，所述电压基准芯片的电压参考端与所述恒流控制支路的电源端连接。
- [13] 优选地，所述恒流控制支路的数量为多个，各个所述恒流控制支路并联连接。
- [14] 优选地，每一个所述恒流控制支路包括一开关管和一限流电阻，所述开关管的受控端都与所述电压基准芯片的电压参考端连接，所述开关管的输入端互联后与所述LED负载的输出端，所述开关管的输出端经所述限流电阻接地。
- [15] 优选地，所述恒流恒压同步输出电源还包括校正电路，所述校正电路连接于所述LED负载与所述恒压控制电路之间，用于在LED负载电压偏差较大时输出校正

信号至所述恒压控制回路以调整所述恒流输出绕组输出电压大小。

- [16] 优选地，所述校正电路包括第八电阻、第九电阻、第一二极管及第一电容；所述第八电阻的第一端与所述LED负载连接，所述第八电阻的第二端经所述第九电阻与所述第一二极管的阳极连接；所述第一二极管的阴极与所述第一电阻的第二端连接；所述第一电容的第一端与所述第八电阻的第二端连接，所述第八电阻的第二端接地。
- [17] 优选地，所述PWM控制电路包括第三开关管及电源管理芯片，所述电源管理芯片的驱动端与所述第三开关管的受控端连接，所述电源管理芯片的反馈端与所述第一光耦的执行输入端连接，所述电源管理芯片的过流检测端与所述第三开关管的输入端连接；所述第三开关管的输入端与所述初级绕组的输出端连接，所述第三开关管的输出端接地。
- [18] 本发明还提出一种电视机，所述电视机包括如上所述的恒流恒压同步输出电源，所述恒流恒压同步输出电源包括给LED负载供电的变压器、用于将输入交流电源转换为直流方波电源后提供给所述变压器的交流转换电路、驱动所述变压器工作的PWM控制电路、恒压控制电路及恒流控制电路；所述变压器包括恒压输出绕组及恒流输出绕组，所述恒压控制电路的输入端与所述恒压输出绕组连接，所述恒压控制电路的输出端与所述PWM控制电路的反馈端连接；所述LED负载与所述恒流输出绕组连接，所述恒流控制电路的电源端与所述恒压输出绕组连接，所述恒流控制电路的电流控制端与所述LED负载连接；其中，所述恒压控制电路，用于对所述恒压输出绕组输出的电压进行采样并转成对应的电信号后反馈至所述PWM控制电路，以对所述变压器的输出电压进行恒压控制；所述恒流控制电路，用于接收到所述恒压输出绕组输出的电压后开启，以对流过所述LED负载的电流进行恒流控制。
- [19] 优选地，所述恒压控制电路包括采样电路和稳压反馈电路；所述采样电路包括第一电阻及第二电阻，所述第一电阻的第一端与所述恒压输出绕组的输出端连接，所述第一电阻的第二端经所述第二电阻接地；所述稳压反馈电路包括第一光耦、第一电压基准芯片及第三电阻，所述第一光耦的控制输入端经所述第一电阻与所述恒压输出绕组的输出端连接，所述第一光耦的控制输出端与所述第

一电压基准芯片的阴极连接，所述第一光耦的执行输入端与所述PWM控制电路的反馈端连接，所述第一光耦的执行输出端接地；所述电压基准芯片的阳极接地，所述电压基准芯片的电压参考端与所述第一电阻的第二端连接。

[20] 优选地，所述恒流控制电路包括基准电压电路及至少一个恒流控制支路；所述基准电压电路的输入端与所述恒压输出绕组输出端连接，所述基准电压电路与所述恒流控制支路的电源端连接，所述基准电压电路的使能端接收外部开灯信号；所述基准电压电路用于在接收到外部开灯信号时给所述恒流控制支路提供基准电压；所述恒流控制支路用于给所述LED负载提供恒流回路。

[21] 优选地，所述基准电压电路包括第四电阻、第五电阻、第六电阻、第七电阻、第一开关管、第二开关管及第二电压基准芯片；所述第四电阻的第一端与所述恒压输出绕组输出端连接，所述第四电阻的第二端与所述第一开关管的输入端连接；所述第一开关管的输出端经所述第五电阻与所述第二电压基准芯片的阴极连接，所述第一开关管的受控端经所述第六电阻与所述第二开关管的输入端连接；所述第二开关管的输出端接地，所述第二开关管的受控端与所述第七电阻的第一端连接；所述第七电阻的第二端用于接收外部开灯信号；所述第二电压基准芯片的阳极接地，所述电压基准芯片的电压参考端与所述恒流控制支路的电源端连接。

[22] 优选地，所述恒流控制支路的数量为多个，各个所述恒流控制支路并联连接。

[23] 优选地，每一个所述恒流控制支路包括一开关管和一限流电阻，所述开关管的受控端都与所述电压基准芯片的电压参考端连接，所述开关管的输入端互联后与所述LED负载的输出端，所述开关管的输出端经所述限流电阻接地。

[24] 优选地，所述恒流恒压同步输出电源还包括校正电路，所述校正电路连接于所述LED负载与所述恒压控制电路之间，用于在LED负载电压偏差较大时输出校正信号至所述恒压控制回路以调整所述恒流输出绕组输出电压大小。

[25] 优选地，所述校正电路包括第八电阻、第九电阻、第一二极管及第一电容；所述第八电阻的第一端与所述LED负载连接，所述第八电阻的第二端经所述第九电阻与所述第一二极管的阳极连接；所述第一二极管的阴极与所述第一电阻的第二端连接；所述第一电容的第一端与所述第八电阻的第二端连接，所述第八电

阻的第二端接地。

[26] 优选地，所述PWM控制电路包括第三开关管及电源管理芯片，所述电源管理芯片的驱动端与所述第三开关管的受控端连接，所述电源管理芯片的反馈端与所述第一光耦的执行输入端连接，所述电源管理芯片的过流检测端与所述第三开关管的输入端连接；所述第三开关管的输入端与所述初级绕组的输出端连接，所述第三开关管的输出端接地。

[27] 本发明技术方案通过设置用于将输入交流电源转换为直流方波电源后提供给所述变压器的交流转换电路、LED负载、给LED负载供电的变压器、驱动所述变压器工作的PWM控制电路、对所述恒压输出绕组输出电压进行采样并转成对应的反馈信号至所述PWM控制电路以调节所述变压器输出电压大小的恒压控制电路及用于接收到所述恒压输出绕组输出的电压后开启以对流过所述LED负载的电流进行恒流控制的恒流控制电路，实现了一种恒压恒流同步输出的电源，该恒压恒流同步输出电源通过恒压控制电路对恒压输出绕组输出的电压恒定，还通过恒流控制电路控制输出电流恒定。恒压控制电路与恒流控制电路各自同时分别控制所述变压器的输出恒定电压与恒定电流，互不干扰，从而实现电视机电源同时实现输出恒定电压和恒定电流。

[28] 附图说明

[29] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[30] 图1为本发明恒压恒流同步输出电源较佳实施例的结构框图；

[31] 图2为本发明恒压恒流同步输出电源较佳实施例的结构示意图。

[32] 附图标号说明：

[33]

[表1]

标号	名称	标号	名称
100	变压器	R1	第一电阻
200	交流转换电路	R2	第二电阻
210	交流输入端子	R3	第三电阻
220	EMI滤波器	R4	第四电阻
230	整流滤波器	R5	第五电阻
300	PWM控制电路	R6	第六电阻
400	恒压控制电路	R7	第七电阻
410	采样电路	R8	第八电阻
420	稳压反馈电路	R9	第九电阻
500	恒流控制电路	R10	第十电阻
510	电压基准电路	R11	第十一电阻
520	恒流控制支路	R12	第十二电阻
600	校正电路	R13	第十三电阻
700	第一整流滤波电路	R14	第十四电阻
800	第二整流滤波电路	R15	第十五电阻
D1	第一二极管	R16	第十六电阻
D2	第二二极管	U1	第一电压基准芯片
D3	第三二极管	U2	第一光耦
C1	第一电容	U3	电源管理芯片
C2	第二电容	U4	第二电压基准芯片
C3	第三电容	S	限流开关管
C4	第四电容	Rs	限流电阻

T	变压器	LED	LED灯
		Qs	恒流开关管

- [34] 本发明目的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。
- [35] 具体实施方式
- [36] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。
- [37] 需要说明，本发明实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后...）仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。
- [38] 另外，在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。
- [39] 本发明提出一种恒压恒流同步输出电源。
- [40] 参照图1，在本发明实施例中，所述恒流恒压同步输出电源包括给LED负载供电的变压器100、用于将输入交流电源转换为直流方波电源后提供给所述变压器100的交流转换电路200、驱动所述变压器100工作的PWM控制电路300、恒压控制电路400及恒流控制电路500；所述变压器100包括恒压输出绕组及恒流输出绕组，所述恒压控制电路400的输入端与所述恒压输出绕组连接，所述恒压控制电路400的输出端与所述PWM控制电路300的反馈端连接；所述LED负载与所述恒流输出绕组连接，所述恒流控制电路500的电源端与所述恒压输出绕组连接，所述恒流控制电路500的电流控制端与所述LED负载连接。
- [41] 其中，所述恒压控制电路400，用于对所述恒压输出绕组输出的电压进行采样

并转成对应的电信号后反馈至所述PWM控制电路300，以对所述变压器100的输出电压进行恒压控制；所述恒流控制电路500，用于接收到所述恒压输出绕组输出的电压后开启，以对流过所述LED负载的电流进行恒流控制。

[42] 需要说明的是，所述交流转换电路200给所述变压器100提供直流电，所述PWM控制电路300将交流转换电路200提供的直流电变换为脉冲电压，从而使直流电传送到变压器100次级，并通过恒压输出绕组输出电压，通过恒压控制电路400对恒压输出绕组输出的电压进行采样并转换成对应的反馈信号输出至PWM控制电路，PWM控制电路调节输出电压，使恒压输出绕组输出电压恒定；此外，还通过恒流输出绕组输出电流，通过恒流控制电路500控制输出电流恒定。恒压控制电路400与恒流控制电路500各自同时分别控制所述变压器300的输出恒定电压与恒定电流，控制过程都相对独立，互不干扰。

[43] 本发明中，一个LED灯条对应设置一个恒流控制电路500，恒流控制电路500可根据LED负载中LED灯条的数量而对应设置。

[44] 本发明技术方案通过设置交流转换电路200、LED负载、包括恒压输出绕组和恒流输出绕组的变压器300、用于根据所述恒压控制电路400输入的反馈信号调整变压器300输出电压的PWM控制电路300、对所述恒压输出绕组输出电压进行采样并转成对应的反馈信号至所述PWM控制电路300以调节所述变压器300输出电压大小的恒压控制电路400及用于恒流输出绕组输出电流进行恒流控制的恒流控制电路500，实现了一种恒压恒流同步输出的电源，该恒压恒流同步输出电源通过恒压控制电路400对恒压输出绕组输出的电压恒定，还通过恒流控制电路500控制输出电流恒定。恒压控制电路400与恒流控制电路500各自同时分别控制所述变压器300的输出恒定电压与恒定电流，互不干扰，实现电视机电源能够同时实现输出恒定电压和恒定电流。

[45] 参照图2，恒压控制电路400包括采样电路410和稳压反馈电路420；所述采样电路410包括第一电阻R1及第二电阻R2，所述第一电阻R1的第一端与所述恒压输出绕组的输出端连接，所述第一电阻R1的第二端经所述第二电阻R2接地；所述稳压反馈电路420包括第一光耦U1、第一电压基准芯片U2及第三电阻R3，所述第一光耦U1的控制输入端经所述第一电阻R1与所述恒压输出绕组的输出端连接

，所述第一光耦U1的控制输出端与所述第一电压基准芯片U2的阴极连接，所述第一光耦U1的执行输入端与所述PWM控制电路300的反馈端连接，所述第一光耦U1的执行输出端接地；所述电压基准芯片的阳极接地，所述电压基准芯片的电压参考端与所述第一电阻R1的第二端连接。其中，第一光耦U1设有发光二极管的一侧为控制端，设有光敏半导体的一侧为执行端。

[46] 需要说明的是，第一电阻R1与第二电阻R2为分压电阻，用于对恒压输出绕组输出的电压进行分压，并将第二电阻R2两端的采样电压输出至第一电压基准芯片U2的电压参考端。在恒压输出绕组输出电压偏高时，第二电阻R2两端的采样电压增大，输出至第一电压基准芯片U2的电压参考端的电压增大，则流过第一电压基准芯片U2的电流增大，第一光耦U1执行输入端输入端的电流增大，PWM控制电路300对应调节变压器T（即图1中的变压器100）输出电压使得输出电压降低，以保持电压恒定输出；类似地，在恒压输出绕组输出电压偏低时，PWM控制电路300对应调节变压器T输出电压使得输出电压升高。

[47] 其中，所述恒流控制电路500包括基准电压电路510及至少一个恒流控制支路520；所述基准电压电路510的输入端与所述恒压输出绕组输出端连接，所述基准电压电路510与所述恒流控制支路520的电源端连接，所述基准电压电路510的使能端接收外部开灯信号；所述基准电压电路510用于在接收到开灯信号后给所述恒流控制支路520提供基准电压，所述恒流控制支路520用于控制LED负载中电流大小。

[48] 所述恒流控制支路的数量为多个，各个所述恒流控制支路520并联连接。在本实施例中，所述第一开关管Q1及第二开关管Q2均为三极管。

[49] 其中，所述基准电压电路510包括第四电阻、第五电阻、第六电阻、第七电阻、第一开关管Q1、第二开关管Q2及第二电压基准芯片U3；所述第四电阻的第一端与所述恒压输出绕组输出端连接，所述第四电阻的第二端与所述第一开关管Q1的输入端连接；所述第一开关管Q1的输出端经所述第五电阻与所述第二电压基准芯片U3的阴极连接，所述第一开关管Q1的受控端经所述第六电阻与所述第二开关管Q2的输入端连接；所述第二开关管Q2的输出端接地，所述第二开关管Q2的受控端于所述第七电阻的第一端连接；所述第七电阻的第二端用于接收外部

开灯信号；所述第二电压基准芯片U3的阳极接地，所述电压基准芯片的电压参考端与所述恒流控制支路520的电源端连接。

[50] 需要说明的是，基准电压电路510的使能端接收到外部输入的高电平开灯信号后控制第一开关管Q1导通，第二开关管Q2受控端接地，第二开关管Q2偏置电压达到导通条件，第二开关管Q2也导通；恒压输出绕组输出的电压经第二电压基准芯片U3给恒流控制支路520的开关管提供更加精准的电压，使得恒流控制支路520导通，控制LED负载中电流的恒定。

[51] 其中，每一个所述恒流控制支路520包括一限流开关管S和一限流电阻Rs，所述限流开关管S的受控端都与所述第二电压基准芯片U3的电压参考端连接，所述限流开关管S的输入端互联后与所述LED负载的输出端，所述限流开关管S的输出端经所述限流电阻Rs接地。恒流控制支路520的数量可根据LED负载的电流大小相应设置。在本实施例中，恒流控制电路500包括三个恒流控制支路520。每个控制支路中的限流电阻Rs均相同。

[52] 需要说明的是，在恒流控制支路520导通时，LED负载流入的电流经三个恒流控制支路520分流，通过限流电阻Rs对输入电流进行限流，达到恒流控制目的。

[53] 进一步地，恒流恒压同步输出电源还包括校正电路600，所述校正电路600的输入端与所述LED负载的输出端连接，所述校正电路600的输出端与所述恒压控制电路400的反馈端连接。

[54] 其中，所述校正电路600包括第八电阻R8、第九电阻R9、第一二极管D1及第一电容C1；所述第八电阻R8的第一端与所述LED负载的输出端连接，所述第八电阻R8的第二端经所述第九电阻R9与所述第一二极管D1的阳极连接；所述第一二极管D1的阴极与所述第一电阻R1的第二端连接；所述第一电容C1的第一端与所述第八电阻R8的第二端连接，所述第八电阻R8的第二端接地。

[55] 需要说明的是，当LED负载两端电压偏差较大时，流过LED负载的电流也增大，因此LED灯及限流电阻Rs发热会增大，此时可通过校正电路600对LED负载输出电压进行采样，并将采样的电压信号输出至恒压控制电路400的反馈端，即第一电压基准芯片U2的电压参考端，恒压控制电路400根据校正电路600输入的电压信号转换成对应的反馈信号输出至PWM控制电路300以调节变压器T输出电压

，从而完成对LED负载的恒流控制。

- [56] 其中，所述PWM控制电路300包括第三开关管Q3及电源管理芯片U4，所述电源管理芯片U4的驱动端（图2中所示的DRIVE）与所述第三开关管Q3的受控端连接，所述电源管理芯片U4的反馈端（图2中所示的CTRL）与所述第一光耦U1的执行输入端连接，所述电源管理芯片U4的过流检测端（图2中所示的ISEN）与所述第三开关管Q3的输入端连接；所述第三开关管Q3的输入端与所述初级绕组的输出端连接，所述第三开关管Q3的输出端接地。
- [57] 需要说明的是，在电源管理芯片U4的过流检测端检测到第三开关管Q3输入电流超过其设定的阈值时，电源管理芯片U4停止输出控制信号，关断第三开关管Q3，以保护恒流恒压同步输出电源。本实施例中，电源管理芯片U4采用TEA1832芯片实现。该芯片在电源负载较低时，能够进入跳周期工作模式。
- [58] 其中，所述交流转换电路200包括交流输入端子210、EMI滤波器220及整流滤波器230，所述交流输入端子210的输入端接入外部交流电，所述交流端子的输出端与所述EMI滤波器220的输入端连接，所述EMI滤波器220的输出端与所述整流滤波器230的输入端连接，所述整流滤波器230的输出端与所述变压器T初级绕组的输入端连接。
- [59] 所述LED负载包括LED灯条及LED驱动电路，所述LED驱动电路包括第十电阻R10、第十一电阻R11、第十二电阻R12、第十三电阻R13、第四开关管Q4、第五开关管Q5及对应于LED灯条数量设置的恒流开关管Qs；所述第十电阻R10的第一端接入外部PWM信号，所述第十电阻R10的第二端与所述第四开关管Q4的控制端连接；所述第四开关管Q4的输入端经所述第十一电阻R11与所述恒压输出绕组的输出端连接；所述第五开关管Q5的受控端与所述第四开关管Q4的输入端连接，所述第五开关管Q5的输入端经所述第十二电阻R12与所述恒压输出绕组的输出端连接，所述第五开关管Q5的输出端接地，所述恒流开关管Qs的受控端都经所述第十三电阻R13与所述第五开关管Q5的输入端连接，所述恒流开关管Qs的输入端和输出端设置于对应LED灯条的输出端与恒流控制电路500的输入端之间。
- [60] 在外部PWM信号为高电平时，第四开关管Q4与第五开关管Q5导通，恒压输出

绕组输出电压至恒流开关管Q_s的受控端，恒流开关管Q_s导通；在外部PWM信号为低电平时，恒流开关管Q_s关断；通过控制PWM信号的占空比，就可以调节LED灯的亮度。

[61] 进一步地，所述恒压恒流同步输出电源还包括第一整流滤波电路700和第二整流滤波电路800；所述第一整流滤波电路700包括第二二极管D2和第二电容C2，所述第二二极管D2的阳极与所述恒流输出绕组的输出端连接，所述第二二极管D2的阴极与所述LED负载的输入端连接，所述第二电容C2的第一端与所述第二二极管D2的阴极连接，所述第二电容C2的第二端接地；所述第二整流滤波电路800包括第三二极管D3和第三电容C3，所述第三二极管D3的阳极与所述恒压输出绕组的输出端连接，所述第三二极管D3的阴极经所述第三电容C3接地。易于理解的是，第一整流滤波电路700用于对恒流输出绕组输出电压进行整流滤波，使输出电压更稳定；第二整流滤波电路800对恒压输出绕组输出电压进行整流滤波，使输出电压更稳定。

[62] 所述稳压反馈电路420还包括第四电容C4及第十四电阻R14，所述第四电容C4的第一端与所述第一电压基准芯片U2的阴极连接，所述第四电容C4的第二端经所述第十四电阻R14与所述第一电阻R1的第二端连接。第四电容C4与第十四电阻R14组成RC吸收电路，能够将恒压控制电路400回路中的交流干扰信号吸收。

[63] 所述恒流控制电路500还包括第十五电阻R15及第十六电阻R16，所述第十五电阻R15的第一端与所述第二电压基准芯片U3的阴极连接，所述第十五电阻R15的第二端与恒流控制支路520的受控端连接，所述第十六电阻R16的第一端与所述第十五电阻R15的第二端连接，所述第十六电阻R16的第二端接地。所述第十五电阻R15起到将恒压绕组输出电流限制在安全范围内的作用，所述第十六电阻R16能够加快恒流控制支路520中的限流开关管S关断。

[64] 综上，结合具体电路对该恒流恒压同步输出电源的工作原理进行说明：

[65] 当待机时，开灯信号为低电平，第一开关管Q1，第二开关管Q2截止，恒流控制电路500中的第二电压基准芯片U3因没有基准供电电压而停止工作，则LED灯条没通过电流为灭状态，恒压控制电路400将恒压输出绕组输出电压经采样电路410采样后反馈给电源管理芯片U4，进而控制第三开关管Q3的开关状态，使变压

器T输出电压经整流滤波后为恒定电压。

- [66] 当开机后，基准电压电路510为高电平，第一开关管Q1及第二开关管Q2导通，12V电压通过第一开关管Q1为第二电压基准芯片U3提供基准源，恒流控制电路500开始工作，外部输入PWM信号通过LED驱动电路驱动恒流开关管Qs，则LED灯随PWM控制信号的而亮灭变换。当PWM为高电平时，第四开关管Q4及第五开关管Q5导通，然后使恒流开关导通，LED灯中电流通过恒流开关到恒流控制电路500的三极管的集电极，第二电压基准芯片U3产生的基准电压通过第十五电阻R15限流后控制各个三级管的基极，从而控制LED灯电流的恒定。
- [67] 同时恒压输出绕组输出的电压经采样电路410采样输出至第一电压基准芯片U2的电压参考端，进而通过第一光耦U1反馈给电源管理芯片U4，使变压器T输出12V电压恒定，实现了变压器T同步输出恒定电压和恒定电流。
- [68] 当LED负载两端的电压差偏较大时，则恒流控制电路500的限流电阻Rs的温升过高，通过校正电路600对LED负载输出电压进行采样并输出至恒压控制电路400的反馈端，恒压控制电路400将采样信号转换成对应的反馈信号输出至电源管理芯片U4，进而控制电源管理芯片U4控制变压器T输出电压降低，进而可降低恒流控制电路500的温升，优化了电源系统。
- [69] 本发明实现了一种能够同步输出恒定电压和恒定电流的电源，解决了传统电源导致LED灯闪烁的问题，提高了LED灯显示的稳定性。
- [70] 本发明还提出一种电视机，该电视机包括恒流恒压同步输出电源，该恒流恒压同步输出电源的具体结构参照上述实施例，由于本电视机采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。
- [71] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是在本发明的发明构思下，利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种恒流恒压同步输出电源，包括给LED负载供电的变压器、用于将输入交流电源转换为直流方波电源后提供给所述变压器的交流转换电路、驱动所述变压器工作的PWM控制电路，其特征在于，所述恒流恒压同步输出电源还包括恒压控制电路及恒流控制电路；所述变压器包括恒压输出绕组及恒流输出绕组，所述恒压控制电路的输入端与所述恒压输出绕组连接，所述恒压控制电路的输出端与所述PWM控制电路的反馈端连接；所述LED负载与所述恒流输出绕组连接，所述恒流控制电路的电源端与所述恒压输出绕组连接，所述恒流控制电路的电流控制端与所述LED负载连接；其中，
- 所述恒压控制电路，用于对所述恒压输出绕组输出的电压进行采样并转成对应的电信号后反馈至所述PWM控制电路，以对所述变压器的输出电压进行恒压控制；
- 所述恒流控制电路，用于接收到所述恒压输出绕组输出的电压后开启，以对流过所述LED负载的电流进行恒流控制。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的恒流恒压同步输出电源，其特征在于，所述恒压控制电路包括采样电路和稳压反馈电路；所述采样电路包括第一电阻及第二电阻，所述第一电阻的第一端与所述恒压输出绕组的输出端连接，所述第一电阻的第二端经所述第二电阻接地；所述稳压反馈电路包括第一光耦、第一电压基准芯片及第三电阻，所述第一光耦的控制输入端经所述第一电阻与所述恒压输出绕组的输出端连接，所述第一光耦的控制输出端与所述第一电压基准芯片的阴极连接，所述第一光耦的执行输入端与所述PWM控制电路的反馈端连接，所述第一光耦的执行输出端接地；所述电压基准芯片的阳极接地，所述电压基准芯片的电压参考端与所述第一电阻的第二端连接。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的恒流恒压同步输出电源，其特征在于，所述恒

流控制电路包括基准电压电路及至少一个恒流控制支路；所述基准电压电路的输入端与所述恒压输出绕组输出端连接，所述基准电压电路与所述恒流控制支路的电源端连接，所述基准电压电路的使能端接收外部开灯信号；所述基准电压电路用于在接收到外部开灯信号时给所述恒流控制支路提供基准电压；所述恒流控制支路用于给所述LED负载提供恒流回路。

[权利要求 4] 如权利要求3所述的恒流恒压同步输出电源，其特征在于，所述基准电压电路包括第四电阻，第五电阻、第六电阻、第七电阻、第一开关管、第二开关管及第二电压基准芯片；所述第四电阻的第一端与所述恒压输出绕组输出端连接，所述第四电阻的第二端与所述第一开关管的输入端连接；所述第一开关管的输出端经所述第五电阻与所述第二电压基准芯片的阴极连接，所述第一开关管的受控端经所述第六电阻与所述第二开关管的输入端连接；所述第二开关管的输出端接地，所述第二开关管的受控端与所述第七电阻的第一端连接；所述第七电阻的第二端用于接收外部开灯信号；所述第二电压基准芯片的阳极接地，所述电压基准芯片的电压参考端与所述恒流控制支路的电源端连接。

[权利要求 5] 如权利要求4所述的恒流恒压同步输出电源，其特征在于，所述恒流控制支路的数量为多个，各个所述恒流控制支路并联连接。

[权利要求 6] 如权利要求5所述的恒流恒压同步输出电源，其特征在于，每一个所述恒流控制支路包括一开关管和一限流电阻，所述开关管的受控端都与所述电压基准芯片的电压参考端连接，所述开关管的输入端互联后与所述LED负载的输出端，所述开关管的输出端经所述限流电阻接地。

[权利要求 7] 如权利要求1所述的恒流恒压同步输出电源，其特征在于，所述恒流恒压同步输出电源还包括校正电路，所述校正电路连接于所述LED负载与所述恒压控制电路之间，用于在LED负载电压偏差较大时输出校正信号至所述恒压控制回路以调整所述恒流输出绕组输

出电压大小。

[权利要求 8] 如权利要求7所述的恒流恒压同步输出电源，其特征在于，所述校正电路包括第八电阻、第九电阻、第一二极管及第一电容；所述第八电阻的第一端与所述LED负载连接，所述第八电阻的第二端经所述第九电阻与所述第一二极管的阳极连接；所述第一二极管的阴极与所述第一电阻的第二端连接；所述第一电容的第一端与所述第八电阻的第二端连接，所述第八电阻的第二端接地。

[权利要求 9] 如权利要求1所述的恒流恒压同步输出电源，其特征在于，所述PWM控制电路包括第三开关管及电源管理芯片，所述电源管理芯片的驱动端与所述第三开关管的受控端连接，所述电源管理芯片的反馈端与所述第一光耦的执行输入端连接，所述电源管理芯片的过流检测端与所述第三开关管的输入端连接；所述第三开关管的输入端与所述初级绕组的输出端连接，所述第三开关管的输出端接地。

[权利要求 10] 一种电视机，其特征在于，所述电视机包括如权利要求1所述的恒流恒压同步输出电源，所述恒流恒压同步输出电源包括给LED负载供电的变压器、用于将输入交流电源转换为直流方波电源后提供给所述变压器的交流转换电路、驱动所述变压器工作的PWM控制电路，其特征在于，所述恒流恒压同步输出电源还包括恒压控制电路及恒流控制电路；所述变压器包括恒压输出绕组及恒流输出绕组，所述恒压控制电路的输入端与所述恒压输出绕组连接，所述恒压控制电路的输出端与所述PWM控制电路的反馈端连接；所述LED负载与所述恒流输出绕组连接，所述恒流控制电路的电源端与所述恒压输出绕组连接，所述恒流控制电路的电流控制端与所述LED负载连接；其中，
所述恒压控制电路，用于对所述恒压输出绕组输出的电压进行采样并转成对应的电信号后反馈至所述PWM控制电路，以对所述变压器的输出电压进行恒压控制；

所述恒流控制电路，用于接收到所述恒压输出绕组输出的电压后开启，以对流过所述LED负载的电流进行恒流控制。

[权利要求 11]

如权利要求10所述的电视机，其特征在于，所述恒压控制电路包括采样电路和稳压反馈电路；所述采样电路包括第一电阻及第二电阻，所述第一电阻的第一端与所述恒压输出绕组的输出端连接，所述第一电阻的第二端经所述第二电阻接地；所述稳压反馈电路包括第一光耦、第一电压基准芯片及第三电阻，所述第一光耦的控制输入端经所述第一电阻与所述恒压输出绕组的输出端连接，所述第一光耦的控制输出端与所述第一电压基准芯片的阴极连接，所述第一光耦的执行输入端与所述PWM控制电路的反馈端连接，所述第一光耦的执行输出端接地；所述电压基准芯片的阳极接地，所述电压基准芯片的电压参考端与所述第一电阻的第二端连接。

[权利要求 12]

如权利要求10所述的电视机，其特征在于，所述恒流控制电路包括基准电压电路及至少一个恒流控制支路；所述基准电压电路的输入端与所述恒压输出绕组输出端连接，所述基准电压电路与所述恒流控制支路的电源端连接，所述基准电压电路的使能端接收外部开灯信号；所述基准电压电路用于在接收到外部开灯信号时给所述恒流控制支路提供基准电压；所述恒流控制支路用于给所述LED负载提供恒流回路。

[权利要求 13]

如权利要求12所述的电视机，其特征在于，所述基准电压电路包括第四电阻、第五电阻、第六电阻、第七电阻、第一开关管、第二开关管及第二电压基准芯片；所述第四电阻的第一端与所述恒压输出绕组输出端连接，所述第四电阻的第二端与所述第一开关管的输入端连接；所述第一开关管的输出端经所述第五电阻与所述第二电压基准芯片的阴极连接，所述第一开关管的受控端经所述第六电阻与所述第二开关管的输入端连接；所述第二开关管的输出端接地，所述第二开关管的受控端与所述第七电阻的第一端

连接；所述第七电阻的第二端用于接收外部开灯信号；所述第二电压基准芯片的阳极接地，所述电压基准芯片的电压参考端与所述恒流控制支路的电源端连接。

[权利要求 14] 如权利要求13所述的电视机，其特征在于，所述恒流控制支路的数量为多个，各个所述恒流控制支路并联连接。

[权利要求 15] 如权利要求14所述的电视机，其特征在于，每一个所述恒流控制支路包括一开关管和一限流电阻，所述开关管的受控端都与所述电压基准芯片的电压参考端连接，所述开关管的输入端互联后与所述LED负载的输出端，所述开关管的输出端经所述限流电阻接地。

[权利要求 16] 如权利要求10所述的电视机，其特征在于，所述恒流恒压同步输出电源还包括校正电路，所述校正电路连接于所述LED负载与所述恒压控制电路之间，用于在LED负载电压偏差较大时输出校正信号至所述恒压控制回路以调整所述恒流输出绕组输出电压大小。

[权利要求 17] 如权利要求16所述的电视机，其特征在于，所述校正电路包括第八电阻、第九电阻、第一二极管及第一电容；所述第八电阻的第一端与所述LED负载连接，所述第八电阻的第二端经所述第九电阻与所述第一二极管的阳极连接；所述第一二极管的阴极与所述第一电阻的第二端连接；所述第一电容的第一端与所述第八电阻的第二端连接，所述第八电阻的第二端接地。

[权利要求 18] 如权利要求10所述的电视机，其特征在于，所述PWM控制电路包括第三开关管及电源管理芯片，所述电源管理芯片的驱动端与所述第三开关管的受控端连接，所述电源管理芯片的反馈端与所述第一光耦的执行输入端连接，所述电源管理芯片的过流检测端与所述第三开关管的输入端连接；所述第三开关管的输入端与所述初级绕组的输出端连接，所述第三开关管的输出端接地。

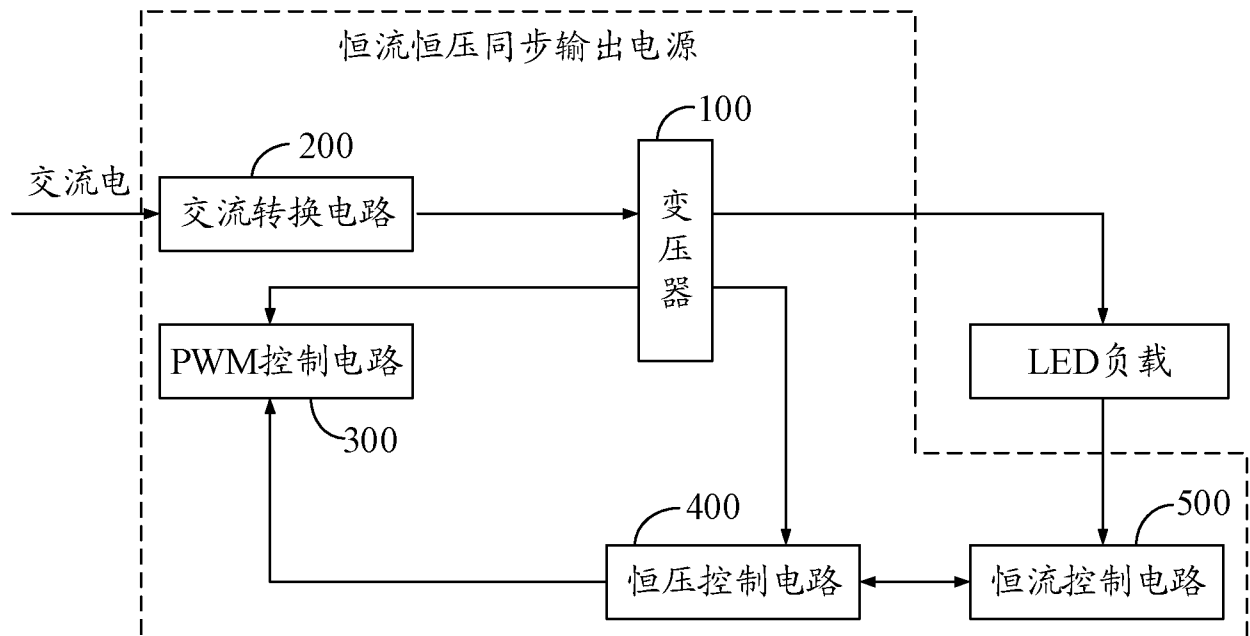


图 1

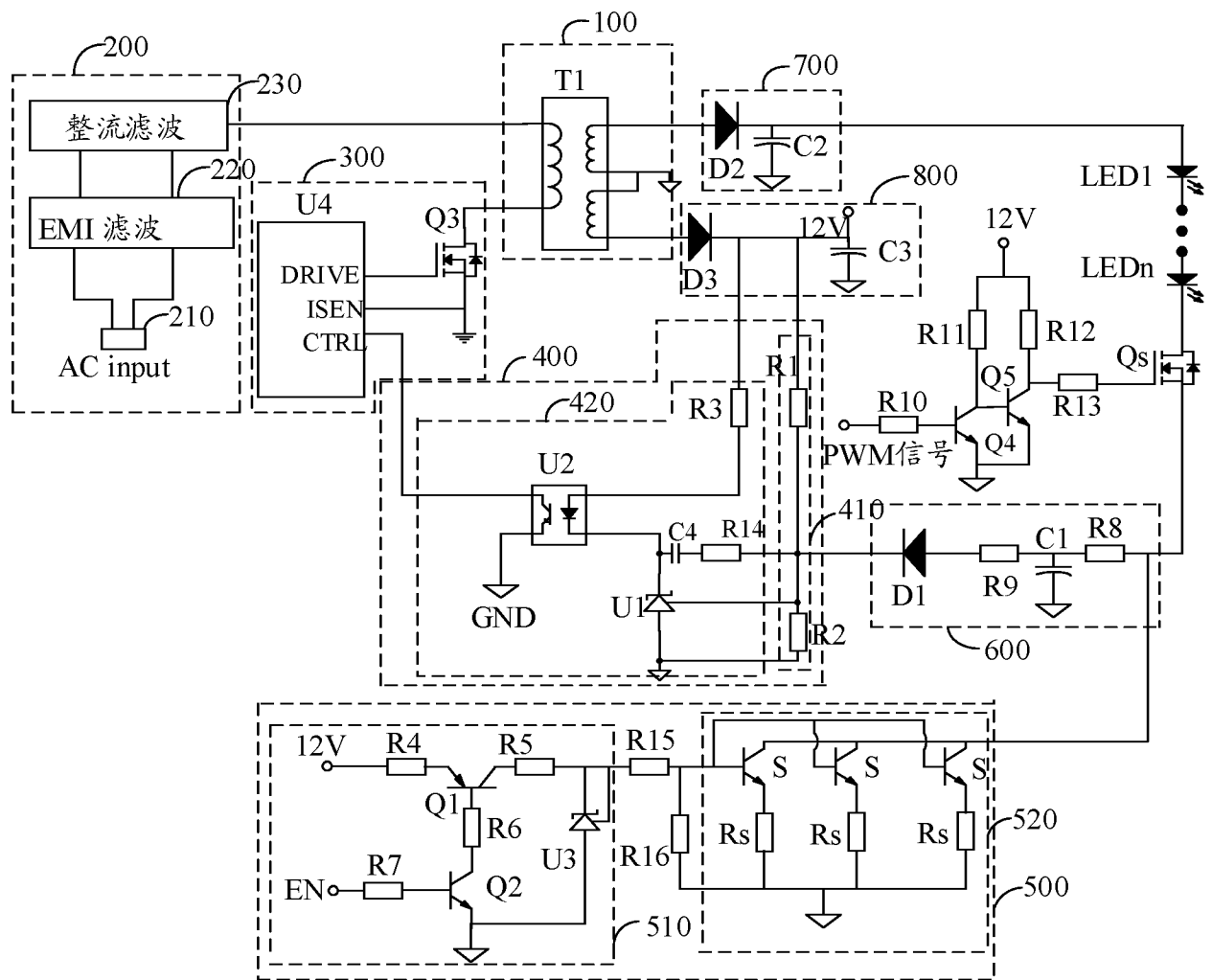


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/086541

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02M 3/335 (2006.01) i; H04N 5/44 (2011.01) i; H04N 5/63 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02M; H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: constant voltage, constant current, LED, PWM, constant, voltage, current, transformer, winding?, tv, television

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 202475621 U (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.), 03 October 2012 (03.10.2012), description, paragraphs 20-26, and figures 2-6	1-3, 9-12, 18
PX	CN 105322803 A (SHENZHEN SKYWORTH RGB ELECTRONICS CO., LTD.), 10 February 2016 (10.02.2016), claims 1-10	1-18
A	CN 202404873 U (WUHAN ECO-DRIVE TECHNOLOGY CO., LTD.), 29 August 2012 (29.08.2012), the whole document	1-18
A	CN 202268152 U (NIVS (HZ) AUDIO&VIDEO TECH., CO., LTD.), 06 June 2012 (06.06.2012), the whole document	1-18
A	JP H07307691 A (SHARP K.K.), 21 November 1995 (21.11.1995), the whole document	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 01 September 2016 (01.09.2016)	Date of mailing of the international search report 21 September 2016 (21.09.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer LIU, Hao Telephone No.: (86-10) 010-61648115

International application No.
PCT/CN2016/086541

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类 H02M 3/335 (2006.01)i; H04N 5/44 (2011.01)i; H04N 5/63 (2006.01)i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H02M; H04N 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 恒压, 定电压, 恒流, 定电流, 变压器, 绕组, 电视, LED, PWM, constant, voltage, current, transformer, winding?, tv, television																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 202475621 U (青岛海信电器股份有限公司) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 说明书第20-26段, 附图2-6</td> <td>1-3, 9-12, 18</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105322803 A (深圳创维-RGB电子有限公司) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 权利要求1-10</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202404873 U (武汉光动能科技有限公司) 2012年 8月 29日 (2012 - 08 - 29) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202268152 U (惠州市纳伟仕视听科技有限公司) 2012年 6月 6日 (2012 - 06 - 06) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP H07307691 A (SHARP K.K.) 1995年 11月 21日 (1995 - 11 - 21) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 202475621 U (青岛海信电器股份有限公司) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 说明书第20-26段, 附图2-6	1-3, 9-12, 18	PX	CN 105322803 A (深圳创维-RGB电子有限公司) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 权利要求1-10	1-18	A	CN 202404873 U (武汉光动能科技有限公司) 2012年 8月 29日 (2012 - 08 - 29) 全文	1-18	A	CN 202268152 U (惠州市纳伟仕视听科技有限公司) 2012年 6月 6日 (2012 - 06 - 06) 全文	1-18	A	JP H07307691 A (SHARP K.K.) 1995年 11月 21日 (1995 - 11 - 21) 全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 202475621 U (青岛海信电器股份有限公司) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 说明书第20-26段, 附图2-6	1-3, 9-12, 18																		
PX	CN 105322803 A (深圳创维-RGB电子有限公司) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 权利要求1-10	1-18																		
A	CN 202404873 U (武汉光动能科技有限公司) 2012年 8月 29日 (2012 - 08 - 29) 全文	1-18																		
A	CN 202268152 U (惠州市纳伟仕视听科技有限公司) 2012年 6月 6日 (2012 - 06 - 06) 全文	1-18																		
A	JP H07307691 A (SHARP K.K.) 1995年 11月 21日 (1995 - 11 - 21) 全文	1-18																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																				
国际检索实际完成的日期 2016年 9月 1日		国际检索报告邮寄日期 2016年 9月 21日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 刘昊 电话号码 (86-10) 010-61648115																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/086541

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	202475621	U	2012年 10月 3日	无	
CN	105322803	A	2016年 2月 10日	无	
CN	202404873	U	2012年 8月 29日	无	
CN	202268152	U	2012年 6月 6日	无	
JP	H07307691	A	1995年 11月 21日	无	

表 PCT/ISA/210（同族专利附件）（2009年7月）