

(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 6 月 22 日 (22.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/101313 A1

- (51) 国际专利分类号:
H02M 3/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/088462
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 4 日 (04.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201521048699.5 2015 年 12 月 14 日 (14.12.2015) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视致新电子科技(天津)有限公司 (LE SHI ZHI XIN ELECTRONIC TECHNOLOGY (TIANJIN) LIMITED) [CN/CN]; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区 2 层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (72) 发明人: 张文 (ZHANG, Wen); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区 2 层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (74) 代理人: 北京路浩知识产权代理有限公司 (CN-KNOWHOW INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LIMITED); 中国北京市海淀区丹棱街 3 号中国电子大厦 B 座 18 层, Beijing 100080 (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, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[见续页]

(54) Title: VOLTAGE STABILIZATION CIRCUIT FOR POWER OUTPUT

(54) 发明名称: 一种电源输出电压稳定电路

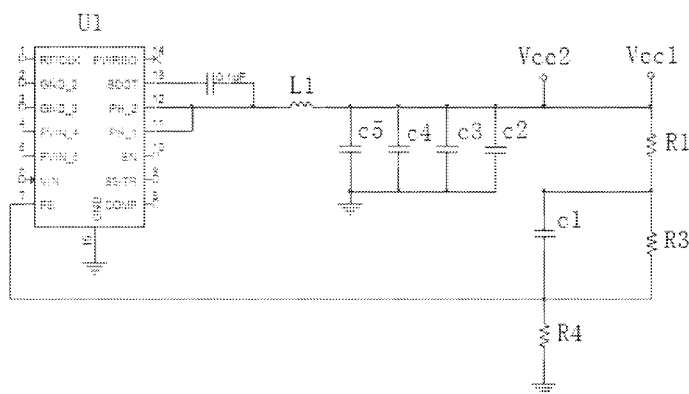


图 1

(57) Abstract: A voltage stabilization circuit for power output, comprising: a compensation resistor (R1), a voltage divider circuit (R3, R4), and a power drive chip (U1). One end of the compensation resistor is connected to a load output end (Vcc1) of a power supply, and the other end of the compensation resistor is connected to a first end of the voltage divider circuit; a second end of the voltage divider circuit is connected to a voltage feedback pin (FB) of the power drive chip, and a third end of the voltage divider circuit is grounded. By providing a compensation resistor at a load output end of a power supply, the compensation resistor feeds, by means of a voltage divider circuit, the voltage of the load output end of the power supply back to a voltage feedback pin of a power drive chip, so that the power drive chip regulates an output voltage pin (PH_2) of the power drive chip according to the voltage of the voltage feedback pin, thereby keeping the output voltage of the power supply stable and guaranteeing the normal operation of a device externally connected to the output voltage.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/101313 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

一种电源输出电压稳定电路,包括:补偿电阻(R1)、分压电路(R3、R4)和电源驱动芯片(U1)。补偿电阻的一端与电源的负载输出端(Vcc1)相连,另一端与分压电路的第一端相连,分压电路的第二端与电源驱动芯片的电压反馈引脚(FB)相连,分压电路的第三端接地。通过在电源的负载输出端设置补偿电阻,补偿电阻通过分压电路将电源的负载输出端的电压反馈到电源驱动芯片的电压反馈引脚,使得电源驱动芯片根据电压反馈引脚的电压对电源驱动芯片的输出电压引脚(PH_2)进行调整,从而使得电源的输出电压保持稳定,保证了外接输出电压的设备的正常运行。

一种电源输出电压稳定电路

交叉引用

本申请引用于 2015 年 12 月 14 日提交的专利名称为“一种电源输出电压稳定电路”的第 2015210486995 号中国专利申请。上述申请在此被引做参照。

技术领域

本发明的实施例涉及电源电路设计技术领域，尤其涉一种电源输出电压稳定电路。

背景技术

任何电器都离不开电源，但是有些电器或者设备由于自身原因需要输入的电压不是正常的市电，或者是直流电，因此一般需要通过电源转换模块，将现有的直流电压或交流电压转换成设备所需的输入电压。

一般 DC-DC 电源应用很普遍，例如 12V 直流电压转换成 5V 直流电压或者 3.3V 直流电压等等，目前 DC-DC 电路反馈电压一般在输出滤波电容后取反馈电压，由于在给外接设备供电时，需要接很长一段电源线，这时在连接设备的负载变化较快时输出电压会存在不稳定的情况，但是在输出滤波电容后取的反馈电压一般并无法获取负载端电压的变化，这时如果输出电压存在较大的电压过冲，输出电压过高，可能会损害与电源模块相连接的设备。

发明内容

本申请的目的在于，提供一种电源输出电压稳定电路，用以实现稳定电压的输题。

为实现上述目的，本申请的实施例提供了本发明实施例提供了一种电源输出电压稳定电路，包括：补偿电阻、分压电路和电源驱动芯片；

所述补偿电阻的一端与所述电源的负载输出端相连，另一端

与所述分压电路的第一端相连，所述分压电路的第二端与所述电源驱动芯片的电压反馈引脚相连，所述分压电路的第三端接地。

可选的，所述分压电路包括第一分压电阻和第二分压电阻；

所述第一分压电阻的一端作为所述分压电路的第一端与所述补偿电阻相连，另一端作为所述分压电路的第二端与所述电源驱动芯片的电压反馈引脚相连，所述第二分压电阻的一端与所述第二端相连，另一端接地。

可选的，所述分压电路还包括第一滤波电容，所述第一滤波电容与所述第一分压电阻并连连接。

可选的，所述电路还包括输出滤波电容，所述输出滤波电容一端与所述电源的电压输出端相连，另一端接地。

可选的，所述输出滤波电容为多个。

可选的，所述电路还包括电感，所述电感连接在所述输出滤波电容和所述电源驱动芯片的输出电压引脚之间。

本发明的实施例提供的电源输出电压稳定电路，通过在电源的负载输出端设置补偿电阻，该补偿电阻通过分压电路将电源的负载输出端的电压反馈到电源驱动芯片的电压反馈引脚，使得电源驱动芯片根据电压反馈引脚的电压对电源驱动芯片的输出电压引脚进行调整，从而使得电源的输出电压保持稳定，保证了外接该输出电压的设备的正常运行。

附图说明

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一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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获得其他的附图。

图1是本发明一实施例提供的电源输出电压稳定电路的电路图；

图2是本发明另一实施例提供的电源输出电压稳定电路的电路图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本发明一部分实施例，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。

图1示出了本发明实施例提供的一种电源输出电压稳定电路的电路图，如图1所示，该电源输出电压稳定电路包括：第一补偿电阻R1、分压电路和电源驱动芯片U1；

所述第一补偿电阻R1的一端与所述电源的负载输出端Vcc1相连，另一端与所述分压电路的第一端a相连，所述分压电路的第二端b与所述电源驱动芯片U1的电压反馈引脚FB相连，所述分压电路的第三端c接地。

上述电路通过在电源的负载输出端设置补偿电阻，该补偿电阻通过分压电路将电源的负载输出端的电压反馈到电源驱动芯片的电压反馈引脚，使得电源驱动芯片根据电压反馈引脚的电压对电源驱动芯片的输出电压引脚进行调整，从而使得电源的输出电压保持稳定，保证了外接该输出电压的设备的正常运行。

在本实施例的一个优选的实施方式中，所述分压电路包括第一分压电阻R3和第二分压电阻R4；

所述第一分压电阻R3的一端作为所述分压电路的第一端a与所述补偿电阻R1相连，另一端作为所述分压电路的第二端b与所述电源驱动芯片的电压反馈引脚FB相连，所述第二分压电阻R4的一端与所述第二端b相连，另一端接地。

所述分压电路还包括第一滤波电容c1，所述第一滤波电容c1与所述第一分压电阻R3并连连接。第一滤波电容c1用于将输出电压进行滤波，避免出现电压峰值或者尖刺，导致芯片FB电压过高损坏芯片。

可以理解的是，第一分压电阻R3和第二分压电阻R4的阻值可以根据输出电压进行调整，使得分压后到电源驱动芯片U1的电压反馈引脚FB的电压为该引脚的电压，一般该电压值为0.7V，当然，根据不同的芯片会有不同的电压值，本实施例不对其进行限定。

为了将输出电压的尖峰滤掉，本实施例中的电路还包括输出滤波电容，所述输出滤波电容一端与所述电源的电压输出端Vcc2相连，另一端接地。一般所述输出滤波电容为多个，如图1所示的c2、c3、c4、c5。

所述电路还包括电感L1，所述电感L1连接在所述输出滤波电容c5和所述电源驱动芯片的输出电压引脚PH₂之间。

在另一个可实现的方式中，如图2所示，在外接设备端即负载输出端Vcc1与上述电压输出端Vcc2的引线较短，且外接设备的负载变化不明显时，不需要设置上述的第一补偿电阻R1也能够及时的反馈输出端的电压情况，即该电路还可以包括第二补偿电阻R2，第二补偿电阻R2一端设置在输出滤波电容的后端，另一端与分压电路的第一端a相连，可以理解的是，为了适应不同的情况，本实施例中的在设计电路时可以同时包括第一补偿电阻R1和第二补偿电阻R2，在PCB布线时，同样留出R1和R2的位置，但是在调试电源的过程中，R1和R2只需要使用其中一个即可，本实施例可以根据具体的调试情况进行电阻的选取，本实施例不对其进行限定。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个

地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下，即可以理解并实施。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的实施例的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明的实施例进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明的实施例各实施例技术方案的范围。

权利要求书

1、一种电源输出电压稳定电路，其特征在于，包括：补偿电阻、分压电路和电源驱动芯片；

所述补偿电阻的一端与所述电源的负载输出端相连，另一端与所述分压电路的第一端相连，所述分压电路的第二端与所述电源驱动芯片的电压反馈引脚相连，所述分压电路的第三端接地。

2、根据权利要求1所述的电路，其特征在于，所述分压电路包括第一分压电阻和第二分压电阻；

所述第一分压电阻的一端作为所述分压电路的第一端与所述补偿电阻相连，另一端作为所述分压电路的第二端与所述电源驱动芯片的电压反馈引脚相连，所述第二分压电阻的一端与所述第二端相连，另一端接地。

3、根据权利要求2所述的电路，其特征在于，所述分压电路还包括第一滤波电容，所述第一滤波电容与所述第一分压电阻并连连接。

4、根据权利要求1所述的电路，其特征在于，所述电路还包括输出滤波电容，所述输出滤波电容一端与所述电源的电压输出端相连，另一端接地。

5、根据权利要求4所述的电路，其特征在于，所述输出滤波电容为多个。

6、根据权利要求4所述的电路，其特征在于，所述电路还包括电感，所述电感连接在所述输出滤波电容和所述电源驱动芯片的输出电压引脚之间。

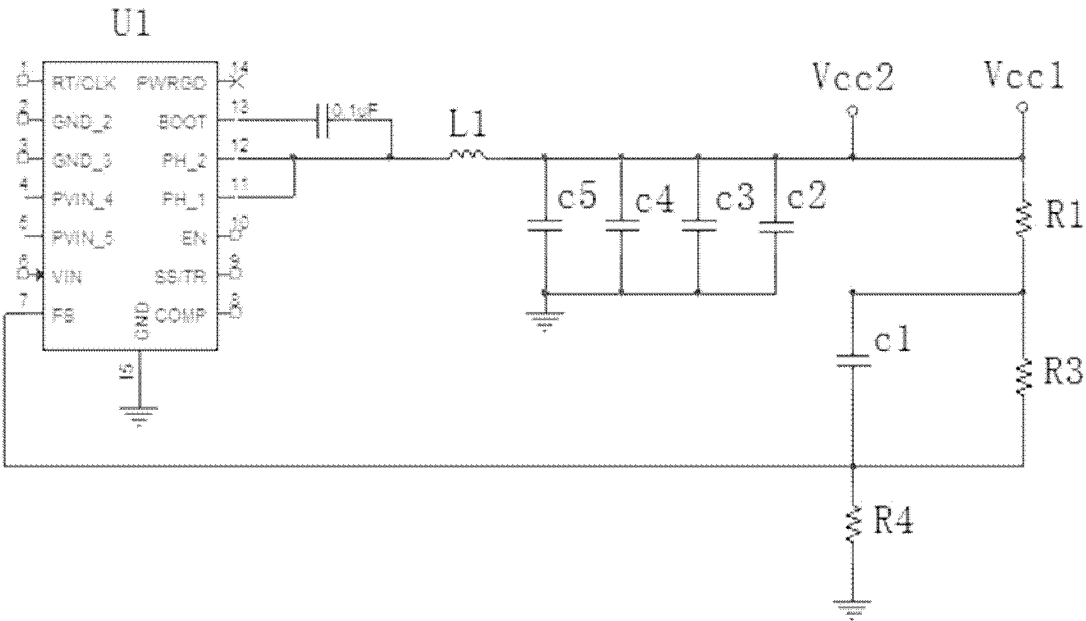


图 1

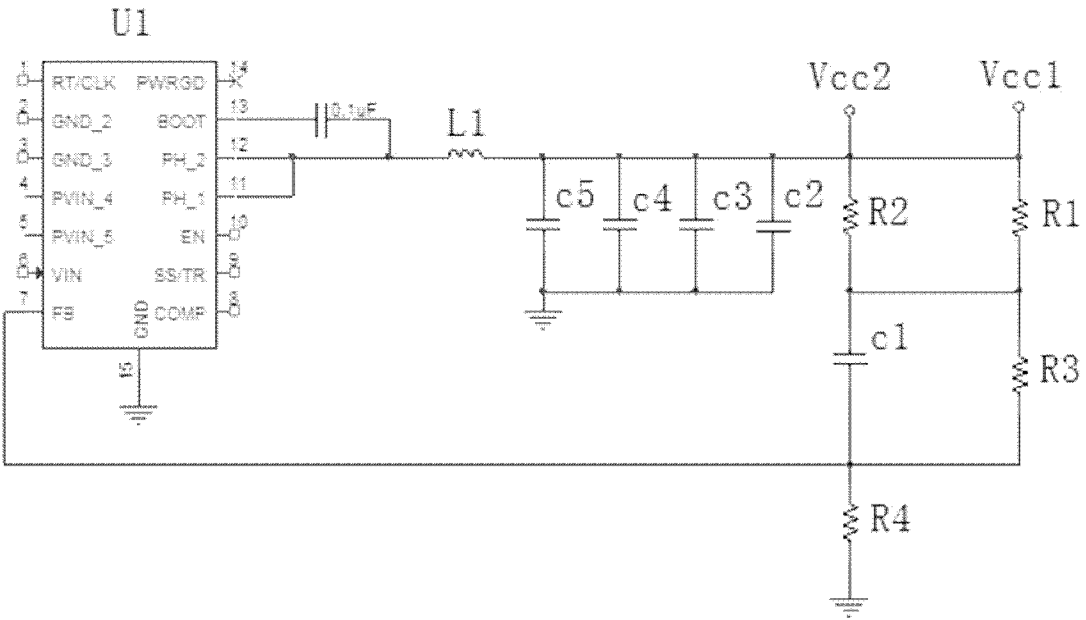


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/088462

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02M 3/06 (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

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: stabil +, stable, compensat+, chip, divider, resistor, feedback, line, switch+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 205336100 U (LESHI ZHIXIN ELECTRONIC SCIENCE & TECHNOLOGY (TIANJIN) CO., LTD.) 22 June 2016 (22.06.2016) claims 1-5, and description, paragraphs [0005]-[0012]	1-6
X	CN 204119029 U (XU, Yunpeng) 21 January 2015 (21.01.2015) description, paragraphs [0017]-[0019], and figure 1	1, 2, 4, 5
Y	CN 204119029 U (XU, Yunpeng) 21 January 2015 (21.01.2015) description, paragraphs [0017]-[0019], and figure 1	3, 6
Y	CN 101247087 A (SEIKO INSTRUMENTS INC.) 20 August 2008 (20.08.2008) description, page 6, and figure 1	3, 6
A	CN 101714817 A (HANGZHOU SILAN MICROELECTRONICS CO., LTD.) 26 May 2010 (26.05.2010) the whole document	1-6

☒ 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 26 August 2016	Date of mailing of the international search report 28 September 2016
Name and mailing address of the ISA 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 LI, Xiaoyan Telephone No. (86-10) 62411798

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/088462

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 204538965 U (ZUNYI NORMAL COLLEGE) 05 August 2015 (05.08.2015) the whole document	1-6
A	US 2014021931 A1 (PANCHOLI DEEPAK et al.) 23 January 2014 (23.01.2014) the whole document	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/088462

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205336100 U	22 June 2016	None	
CN 204119029 U	21 January 2015	None	
CN 101247087 A	20 August 2008	US 2008218142 A1	11 September 2008
		JP 4902390 B2	21 March 2012
		KR 101353646 B1	20 January 2014
		HK 1124439 A1	14 June 2013
		TW I431913 B	21 March 2014
		KR 20080077047 A	21 August 2008
		US 7777472 B2	17 August 2010
		TW 200843306 A	01 November 2008
		JP 2008206238 A	04 September 2008
		CN 101247087 B	05 December 2012
CN 101714817 A	26 May 2010	CN 101714817 B	12 December 2012
CN 204538965 U	05 August 2015	None	
US 2014021931 A1	23 January 2014	WO 2012138360 A1	11 October 2012
		IN 201101241 14	19 October 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/088462

A. 主题的分类

H02M 3/06(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

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))

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 稳压, 稳定, 补偿, 芯片, 分压, 电阻, 反馈, 电源线, 导线, 开关电源, stabil+, stable, compensat+, chip, divider, resistor, feedback, line, switch+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 205336100 U (乐视致新电子科技天津有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 权利要求1-5、说明书第0005-0012段	1-6
X	CN 204119029 U (徐云鹏) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第0017-0019段、附图1	1, 2, 4, 5
Y	CN 204119029 U (徐云鹏) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第0017-0019段、附图1	3, 6
Y	CN 101247087 A (精工电子有限公司) 2008年 8月 20日 (2008 - 08 - 20) 说明书第6页、附图1	3, 6
A	CN 101714817 A (杭州士兰微电子股份有限公司) 2010年 5月 26日 (2010 - 05 - 26) 全文	1-6
A	CN 204538965 U (遵义师范学院) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 全文	1-6
A	US 2014021931 A1 (PANCHOLI DEEPAK等) 2014年 1月 23日 (2014 - 01 - 23) 全文	1-6

☐ 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 8月 26日

国际检索报告邮寄日期

2016年 9月 28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

受权官员

李晓艳

电话号码 (86-10)62411798

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/088462

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	205336100	U	2016年 6月 22日	无			
CN	204119029	U	2015年 1月 21日	无			
CN	101247087	A	2008年 8月 20日	US	2008218142	A1	2008年 9月 11日
				JP	4902390	B2	2012年 3月 21日
				KR	101353646	B1	2014年 1月 20日
				HK	1124439	A1	2013年 6月 14日
				TW	I431913	B	2014年 3月 21日
				KR	20080077047	A	2008年 8月 21日
				US	7777472	B2	2010年 8月 17日
				TW	200843306	A	2008年 11月 1日
				JP	2008206238	A	2008年 9月 4日
				CN	101247087	B	2012年 12月 5日
CN	101714817	A	2010年 5月 26日	CN	101714817	B	2012年 12月 12日
CN	204538965	U	2015年 8月 5日	无			
US	2014021931	A1	2014年 1月 23日	WO	2012138360	A1	2012年 10月 11日
				IN	201101241	I4	2012年 10月 19日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)