

## (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

2018年3月8日(08.03.2018)



WIPO | PCT



(10) 国际公布号

WO 2018/040317 A1

(51) 国际专利分类号:

*A45C 1/04* (2006.01)      *H02K 35/00* (2006.01)  
*F21L 13/00* (2006.01)      *H02M 7/219* (2006.01)  
*H05B 37/02* (2006.01)

元征科技厂区总部办公楼A1401房朱宝东, Guangdong 518129 (CN)。

(21) 国际申请号:

PCT/CN2016/107488

(22) 国际申请日: 2016年11月28日(28.11.2016)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201610795103.0 2016年8月31日(31.08.2016) CN

(71) 申请人: 深圳市苏仁智能科技有限公司 (SHENZHEN MIRACLE INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田街道五和大道北

(72) 发明人: 朱宝东(ZHU, Baodong); 中国广东省深圳市龙岗区坂田街道五和大道北元征科技厂区总部办公楼A1401房, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) (BEIJING KEYI INTELLECTUAL PROPERTY FIRM); 中国北京市海淀区蓟门里和景园1-2-502号汤东凤, Beijing 100088 (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, DJ, 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, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,

(54) Title: SELF-POWERED FLASHING CIRCUIT AND FLASHING RUNNING BELT

(54) 发明名称: 自供电闪光电路和闪光跑步腰包

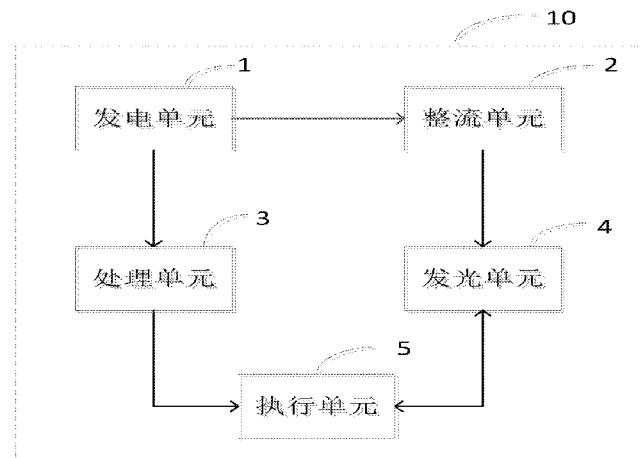


图 1

- 1 Power generation unit
- 2 Rectification unit
- 3 Processing unit
- 4 Lighting unit
- 5 Execution unit

(57) Abstract: A self-powered flashing circuit (10) and a flashing running belt (20). The self-powered flashing circuit (10) comprises: a power generation unit (1), a rectification unit (2), a lighting unit (4), an execution unit (5), and a processing unit (3). Battery-powered flashing devices provided in the prior art have greatly reduced battery life due to frequent battery charging and discharging. The frequent charging and discharging also presents battery safety issues. In contrast, the self-powered flashing circuit (10) and the flashing running belt (20) use the power generation unit (1) to generate power, use the rectification unit (2) to rectify the power output from the power



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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

**根据细则4.17的声明:**

- 关于发明人身份(细则4.17(i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则  
4.17(ii))
- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则  
4.17(iii))

**本国际公布:**

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

---

generation unit (1), use the execution unit (5) to control the lighting and dimming of the lighting unit (4), and use the processing unit (3) to change, on the basis of an exercise movement frequency of a human body, a working frequency of the execution unit (5) so as to change a flashing frequency of the lighting unit (4). The invention has a simple structure, and is energy-saving and environmentally friendly.

**(57) 摘要:** 一种自供电闪光电路 (10) 和闪光跑步腰包 (20) , 自供电闪光电路 (10) 包括: 发电单元 (1) 、整流单元 (2) 、发光单元 (4) 、执行单元 (5) 、以及处理单元 (3) 。相对于现有的利用电池供电的闪光装置由于频繁充放电大大减少了电池寿命, 同时频繁充电使得电池也存在一定的安全性问题, 自供电闪光电路 (10) 和闪光跑步腰包 (20) 利用发电单元 (1) 来发电, 利用整流单元 (2) 对发电单元 (1) 输出的电流进行整流, 通过执行单元 (5) 控制发光单元 (4) 的发光与熄灭, 通过处理单元 (3) 来根据人体运动频率改变执行单元 (5) 工作频率, 进而改变发光单元 (4) 的闪烁频率, 具有结构简单, 节能环保的特点。

## 自供电闪光电路和闪光跑步腰包

### 5 技术领域

本发明涉及一种自供电闪光电路和闪光跑步腰包，旨在解决自供电闪光电路和闪光跑步腰包的供电问题。

### 背景技术

10 目前市场上的小型化电子设备种类繁多，且功能强大，电子设备的小型化必然使得电子设备的电池也小型化，但是电池的小型化必然使得其存储的电量减小，反过来又影响了电子设备的使用时间，这就不得不频繁对电子设备进行充电，由于频繁充放电大大减少了电池寿命，同时频繁充电也存在一定的安全性问题。

15

### 发明内容

本发明要解决的技术问题在于，提供一种结构简单，节能环保的自供电闪光电路和闪光跑步腰包。

20 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种自供电闪光电路，所述自供电闪光电路包括：

用于利用电磁感应发电的发电单元；

用于对所述发电单元输出的电流进行整流的整流单元，所述整流单元的第一电源输入端与所述发电单元的第一输出连接，所述整流单元的第二电源输入端与所述发电单元的第二输出连接；

25 利用电流来发光的发光单元，所述发光单元的电源输入端与所述整流单元的输出端连接；

用于周期性控制所述发光单元发光与熄灭的执行单元，所述执行单元的第一电源输入端与所述发光单元的输出端连接；

用于根据人体运动频率改变所述执行单元工作频率的处理单元，所述处理单元的电源输入端共接所述发电单元的第二输出端和所述整流单元的第二电源输入端，所述处理单元的信号输出端与所述执行单元的第二电源输入端连接。

5 优选的，所述自供电闪光电路还包括对所述整流单元输出的电压进行稳压  
处理的稳压单元，所述稳压单元的第一端与所述整流单元的输出端连接，所述  
稳压单元的第二端接地。

优选的，所述发电单元包括发电机；所述发电机第一输出端 LX1 为所述发  
电单元的第一输出端，所述发电机第一输出端 LX1 与所述整流单元的第一电源  
10 输入端连接，所述发电机第二输出端 LX2 为所述发电单元的第二输出端，所述  
发电机第二输出端 LX2 共接所述整流单元的第二电源输入端和所述处理单元  
的电源输入端，所述发电机跟随人体运动而改变发电机线圈中的磁通量进而产  
生了电流，通过所述发电机的第一输出端和第二输出端将电流输出给所述整流  
单元。

15 优选的，所述整流单元包括：二极管 D2、二极管 D3、二极管 D4、以及二  
极管 D5；所述二极管 D2 阳极共接所述二极管 D3 的阴极和所述发电机第二输  
出端 LX2，所述二极管 D2 的阴极共接所述二极管 D4 的阴极、所述稳压单元的  
第一端、以及所述发光单元的电源输入端，所述二极管 D4 的阳极共接所述发  
电机第一输出端 LX2、以及所述二极管 D5 的阴极，所述二极管 D5 的阳极与所  
20 述二极管 D3 的阳极共同接地。

优选的，所述发光单元包括至少一个 LED 灯组，每个所述 LED 灯组包括：  
至少一个 LED 灯和电阻，所述 LED 灯组的输入端共接所述二极管 D2 的阴极、  
所述二极管 D4 的阴极、以及所述稳压单元第一端，所述 LED 灯组的输出端与  
所述电阻第一端连接，所述电阻的第二端与所述执行单元的第一电源输入端连  
25 接。

优选的，所述执行单元包括：至少一个控制开关，所述控制开关包括：三  
极管、以及限流电阻；所述三极管的集电极与所述电阻第二端连接，所述三极  
管的基极与所述限流电阻的第一端连接，所述限流电阻第二端与所述处理单元

的信号输出端连接，所述三极管发射极接地，所述三极管通过自身的工作与断开来控制所述 LED 灯组的发光与熄灭。

优选的，所述三极管为 NPN 三极管。

优选的，所述处理单元包括：芯片 U1、二极管 D1 以及电容 C3，所述芯片 U1 电源输入端 VDD 共接所述电容 C3 第一端连接、以及所述二极管 D1 的阴极，所述芯片 U1 检测端 PA2 共接所述发电机的第二输出端 LX2、以及二极管 D1 的阳极，芯片 U1 底线 VSS 接地，芯片 U1 信号输出端与所述限流电阻的第二端连接。

优选的，所述稳压单元包括：稳压电容 C1、以及稳压电容 C2，所述稳压电容 C1 第一端共接所述二极管 D2 的阴极、所述二极管 D4 的阴极、以及所述 LED 灯组的输入端，所述稳压电容 C1 第二端接地，所述稳压电容 C2 与所述稳压电容 C1 并联。

相对应的，本发明的另一目的在于提供这一种闪光跑步腰包，包括腰包本体，所述闪光跑步腰包还包括设置在所述腰包本体上的自供电闪光电路，所述自供电闪光电路为权利要求 1-9 任意一项权利要求所述的自供电闪光电路。

实施本发明的自供电闪光电路和闪光跑步腰包，具有以下有益效果：本发明利用发电单元来发电，利用整流单元对发电单元输出的电流进行整流，通过执行单元控制发光单元的发光与熄灭，通过处理单元来根据人体运动频率改变执行单元工作与关闭的转换频率，进而改变发光单元的闪烁频率。本发明具有结构简单，节能环保的特点。

## 附图说明

下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

图 1 是本发明实施例 1 的自供电闪光电路的结构示意图；

图 2 是本发明实施例 2 的自供电闪光电路的结构示意图；

图 3 是本发明实施例 2 的自供电闪光电路的具体电路图；

图 4 是本发明实施例 3 的闪光跑步腰的结构示意图。

## 具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

5      实施例 1：

如图 1 所示，本发明为一种自供电闪光电路 10，包括：

利用电磁感应发电的发电单元 1；

第一电源输入端与发电单元 1 的第一输出连接，第二电源输入端与发电单元 1 的第二输出连接，对发电单元 1 输出的电流进行整流的整流单元 2；

10      电源输入端与整流单元 2 的输出端连接，利用电流来发光的发光单元 4；

第一电源输入端与发光单元 4 的输出端连接，用于控制发光单元 4 发光与熄灭的执行单元 5；

15      电源输入端共接所述发电单元 1 的第二输出端和所述整流单元 2 的第二电源输入端，信号输出端与所述执行单元 5 的第二电源输入端连接，用于根据人体运动频率改变所述执行单元 5 工作频率的处理单元 3。

在本实施例中，发电单元 1 通过跟随人体一起运动，改变了穿过发电机线圈中的磁通量，进而产生了电流，人体跑步频率越快，发电单元 1 产生的电流越大。整流单元 2 对发电单元 1 输出的电流进行整流，处理单元 3 通过记忆人体跑步的步数，来控制执行单元 5 以一定的频率的周期性的工作与关闭，而执行单元 5 通过自身的工作与关闭控制发光单元 4 以一定的频率闪烁，同时人体跑步频率越快，发光单元 4 的亮度越亮。

20      本实施例利用发电单元 1 来发电，利用整流单元 2 对发电单元 1 输出的电流进行整流，通过执行单元 5 控制发光单元 4 的发光与熄灭，通过处理单元 3 来根据人体运动频率改变执行单元 5 工作与关闭的转换频率，进而改变发光单元 4 的闪烁频率。实现了自动控制闪光跑步腰包 20 的自供电和闪烁。使得跑步腰带具有节能环保的特点。

25      实施例 2：

以上述实施例 1 为基础，提出实施例 2。

图 2 示除了本发明实施例 2 的自供电闪光电路 10 的结构示意图，为了便于说明，仅示出与本实施例相关的部分，详述如下：

如图 2 所示，与实施例 1 不同之处在于，本实施例中的自供电闪光电路 10 还包括：

5 第一端与整流单元 2 的输出端连接，第二端接地，对整流单元 2 输出的电压进行稳压的稳压单元 6。

需要解释的是，发电单元 1 产生的电压通过整流之后电压依然不是标准的直流电压，电压是起伏的直流脉动电压，由于电压的变化较为明显，因此不利于发光单元 4 的工作，为了使得电压变化较为平缓，保护发光单元 4 和处理单元 10 3，本发明通过增加稳压单元 6，通过稳压单元 6 对整流单元 2 输出的电压进行稳压。

进一步的，为了防止执行单元 5 因为受外界干扰而被触发，还可以在自供电闪光电路 10 加入：第一端共接所述处理单元 3 的信号输出端和执行单元 5 的第二输入端，第二端接地的安全单元。

15 安全单元是为了防止电路中的干扰信号影响执行单元 5 的正常工作，进而影响发光单元 4 的正常工作，通过安全单元接地将干扰信号导入地中。

图 3 示出了本发明实施例 2 的自供电闪光电路 10 的具体电路图，为了便于说明，仅示出与本实施例相关的部分，详述如下：

如图 3 所示，发电单元 1 包括：发电机；

20 发电机第一输出端 LX1 为发电单元的第一输出端，发电机第一输出端 LX1 与整流单元的第一电源输入端连接，发电机第二输出端 LX2 为发电单元的第二输出端，发电机第二输出端 LX2 共接整流单元的第二电源输入端和处理单元的电源输入端，发电机跟随人体运动而改变发电机线圈中的磁通量进而产生了电流，通过发电机的第一输出端和第二输出端将电流输出给整流单元。

25 如图 3 所示，整流单元 2 包括：二极管 D2、二极管 D3、二极管 D4、以及二极管 D5；

二极管 D2 阳极共接二极管 D3 的阴极、发电机第二输出端 LX2、以及处理单元 3 的电源输入端，二极管 D2 的阴极共接二极管 D4 的阴极、稳压单元 6

第一端、以及发光单元 4 的电源输入端，二极管 D4 的阳极共接发电机第一输出端 LX1、以及二极管 D5 的阴极，二极管 D5 的阳极与二极管 D3 的阳极共同接地。

如图 3 所示，发光单元 4 包括：LED 灯组 1、LED 灯组 2、LED 灯组 3、LED 5 灯组 4、LED 灯组 5、以及 LED 灯组 6。且任意灯组包括若干个并联的 LED 灯和电阻；

所有 LED 灯组的输入端共接二极管 D2 的阴极、二极管 D4 的阴极、以及稳压单元 6 第一端，LED 灯组 1 的输出端与电阻 R15 的第一端连接，LED 灯组 2 的输出端与电阻 R9 的第一端连接、LED 灯组 3 的输出端与电阻 R14 的第一端 10 连接、LED 灯组 4 的输出端与电阻 R8 的第一端连接、LED 灯组 5 的输出端与电阻 R13 的第一端连接、以及 LED 灯组 6 的输出端与电阻 R7 的第一端连接。

进一步的，灯组的数量可以根据需要进行增减，并不局限于本实施例中的灯组数量。为了使得闪烁的效果更为漂亮，可以使得不同的灯组使用不同颜色的 LED 灯，进而达到更好的效果。

如图 3 所示，执行单元 5 包括至少一个控制开关，控制开关包括：三极管 15 Q1、三极管 Q2、三极管 Q3、电阻 R1、电阻 R2、以及电阻 R3；三极管 Q1 的集电极共接电阻 R7 和电阻 R13 的第二端，三极管 Q1 的基极与电阻 R1 的第一端连接，三极管 Q1 的发射极接地，三极管 Q2 的集电极共接电阻 R8 和电阻 R14 的第二端，三极管 Q2 的基极与电阻 R2 的第一端连接，三极管 Q2 的发射极接 20 地，三极管 Q3 的集电极共接电阻 R9 和电阻 R15 的第二端，三极管 Q3 的基极与电阻 R3 的第一端连接，三极管 Q3 的发射极接地。

在本事实例中，三极管 Q1、三极管 Q2、三极管 Q3 均为 NPN 三极管，三极管 Q1、三极管 Q2、以及三极管 Q3 的工作与断开是有处理单元 3 来控制的，因为三极管的基极只需要很小电流便可导通，所以处理单元 3 只需要给三极管的基极一个很小的电流便可使得三极管的集电极与发射极导通，为了防止三极管被由于基极的输入电流过大，烧坏三极管，每个三极管的基极均串联一个限流电阻，即电阻 R1、电阻 R2、以及电阻 R3。

如图 3 所示，处理单元 3 包括：芯片 U1、二极管 D1 以及电容 C3，芯片

U1 电源输入端 VDD 共接电容 C3 第一端连接、以及二极管 D1 的阴极，芯片 U1 检测端 PA2 共接发电机的第二输出端 LX2、以及二极管 D1 的阳极，芯片 U1 底线 VSS 接地，芯片 U1 信号输出端 PB7、PB6、以及 PB5 分别与电阻 R1 第二端、电阻 R2 第二端、以及电阻 R3 第二端连接，电容 C3 第一端的第二端接地。

5 在本实施例中，芯片 U1 设置控制执行三极管 Q1、三极管 Q2、以及三极管 Q3 工作与断开，进而可以通过芯片 U1 来设定三极管的工作与断开周期，周期的长短可以根据实际需要进行设定。芯片 U1 通过自身已经设置好的程序控制三极管的导通与关闭，进而间接控制 LED 灯组的闪烁。

10 如图 3 所示，稳压单元 6 包括：稳压电容 C1、以及稳压电容 C2，稳压电容 C1 第一端共接二极管 D2 的阴极、二极管 D4 的阴极、以及 LED 灯组的输入端，稳压电容 C1 第二端接地，稳压电容 C2 与稳压电容 C1 并联。

在本实施例中，稳压单元 6 包括：稳压电容 C1、以及稳压电容 C2，可以理解的，还可根据实际需要包括更多的稳压电容。

15 本实施例中，利用发电单元 1 来发电，利用整流单元 2 对发电单元 1 输出的电流进行整流，通过执行单元 5 控制发光单元 4 的发光与熄灭，通过处理单元 3 来根据人体运动频率改变执行单元 5 工作与关闭的转换频率，进而改变发光单元 4 的闪烁频率。本发明具有结构简单，节能环保的特点。

### 实施例 3：

20 图 4 示出了本发明实施例 3 的闪光跑步腰包 20 的结构示意图。如图 4 所示，一种闪光跑步腰包 20，包括腰包本体，所述闪光跑步腰包 20 还包括设置在所述腰包本体上的自供电闪光电路 10，所述自供电闪光电路 10 为如上所述的自供电闪光电路 10。

由于本实施例提供的闪光跑步腰包 20 与本发明有关的实现方式或工作原理在上述实施例中以及详细说明，因此此处不再赘述。

25 在本实施例中，自供电闪光电路 10 用于闪光跑步腰包 20，可以理解的，器作用并不局限于次实施例，也可以用于用其他领域。

本实施例利用发电单元 1 来发电，利用整流单元 2 对发电单元 1 输出的电流进行整流，通过执行单元 5 控制发光单元 4 的发光与熄灭，通过处理单元 3

来根据人体运动频率改变执行单元 5 工作与关闭的转换频率，进而改变发光单元 4 的闪烁频率。进而实现了自动控制闪光跑步腰包 20 的自供电和闪烁。使得跑步腰带具有节能环保的特点。

可以理解的，以上实施例仅表达了本发明的优选实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制；应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，可以对上述技术特点进行自由组合，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围；因此，凡跟本发明权利要求范围所做的等同变换与修饰，均应属于本发明权利要求的涵盖范围。

## 权 利 要 求 书

1、一种自供电闪光电路，其特征在于，所述自供电闪光电路包括：

用于利用电磁感应发电的发电单元；

5 用于对所述发电单元输出的电流进行整流的整流单元，所述整流单元的第一电源输入端与所述发电单元的第一输出连接，所述整流单元的第二电源输入端与所述发电单元的第二输出连接；

利用电流来发光的发光单元，所述发光单元的电源输入端与所述整流单元的输出端连接；

10 用于周期性控制所述发光单元发光与熄灭的执行单元，所述执行单元的第一电源输入端与所述发光单元的输出端连接；

用于根据人体运动频率改变所述执行单元工作频率的处理单元，所述处理单元的电源输入端共接所述发电单元的第二输出端和所述整流单元的第二电源输入端，所述处理单元的信号输出端与所述执行单元的第二电源输入端连接。

15 2、根据权利要求 1 所述的自供电闪光电路，其特征在于，所述自供电闪光电路还包括对所述整流单元输出的电压进行稳压处理的稳压单元，所述稳压单元的第一端与所述整流单元的输出端连接，所述稳压单元的第二端接地。

20 3、根据权利要求 1 所述的自供电闪光电路，其特征在于，所述发电单元包括发电机；所述发电机第一输出端 LX1 为所述发电单元的第一输出端，所述发电机第一输出端 LX1 与所述整流单元的第一电源输入端连接，所述发电机第二输出端 LX2 为所述发电单元的第二输出端，所述发电机第二输出端 LX2 共接所述整流单元的第二电源输入端和所述处理单元的电源输入端，所述发电机跟随人体运动而改变发电机线圈中的磁通量进而产生了电流，通过所述发电机的第一输出端和第二输出端将电流输出给所述整流单元。

25 4、根据权利要求 1 所述的自供电闪光电路，其特征在于，所述整流单元包括：二极管 D2、二极管 D3、二极管 D4、以及二极管 D5；所述二极管 D2 阳极共接所述二极管 D3 的阴极和所述发电机第二输出端 LX2，所述二极管 D2 的阴极共接所述二极管 D4 的阴极、所述稳压单元的第一端、以及所述发光单元

的电源输入端，所述二极管 D4 的阳极共接所述发电机第一输出端 LX2、以及所述二极管 D5 的阴极，所述二极管 D5 的阳极与所述二极管 D3 的阳极共同接地。

5、根据权利要求 1 所述的自供电闪光电路，其特征在于，所述发光单元 5 包括至少一个 LED 灯组，每个所述 LED 灯组包括：至少一个 LED 灯和电阻，所述 LED 灯组的输入端共接所述二极管 D2 的阴极、所述二极管 D4 的阴极、以及所述稳压单元第一端，所述 LED 灯组的输出端与所述电阻第一端连接，所述电阻的第二端与所述执行单元的第一电源输入端连接。

6、根据权利要求 1 所述的自供电闪光电路，其特征在于，所述执行单元 10 包括：至少一个控制开关，所述控制开关包括：三极管、以及限流电阻；所述三极管的集电极与所述电阻第二端连接，所述三极管的基极与所述限流电阻的第一端连接，所述限流电阻第二端与所述处理单元的信号输出端连接，所述三极管发射极接地，所述三极管通过自身的工作与断开来控制所述 LED 灯组的发光与熄灭。

15 7、根据权利要求 6 所述的自供电闪光电路，其特征在于，所述三极管为 NPN 三极管。

8、根据权利要求 1 所述的自供电闪光电路，其特征在于，所述处理单元 包括：芯片 U1、二极管 D1 以及电容 C3，所述芯片 U1 电源输入端 VDD 共接所述电容 C3 第一端连接、以及所述二极管 D1 的阴极，所述芯片 U1 检测端 PA2 共接所述发电机的第二输出端 LX2、以及二极管 D1 的阳极，芯片 U1 底线 VSS 20 接地，芯片 U1 信号输出端与所述限流电阻的第二端连接。

9、根据权利要求 2、4 或 5 所述的自供电闪光电路，其特征在于，所述稳压单元包括：稳压电容 C1、以及稳压电容 C2，所述稳压电容 C1 第一端共接所述二极管 D2 的阴极、所述二极管 D4 的阴极、以及所述 LED 灯组的输入端，所述稳压电容 C1 第二端接地，所述稳压电容 C2 与所述稳压电容 C1 并联。 25

10、一种闪光跑步腰包，包括腰包本体，其特征在于，所述闪光跑步腰包还包括设置在所述腰包本体上的自供电闪光电路，所述自供电闪光电路为权利要求 1-9 任意一项权利要求所述的自供电闪光电路。

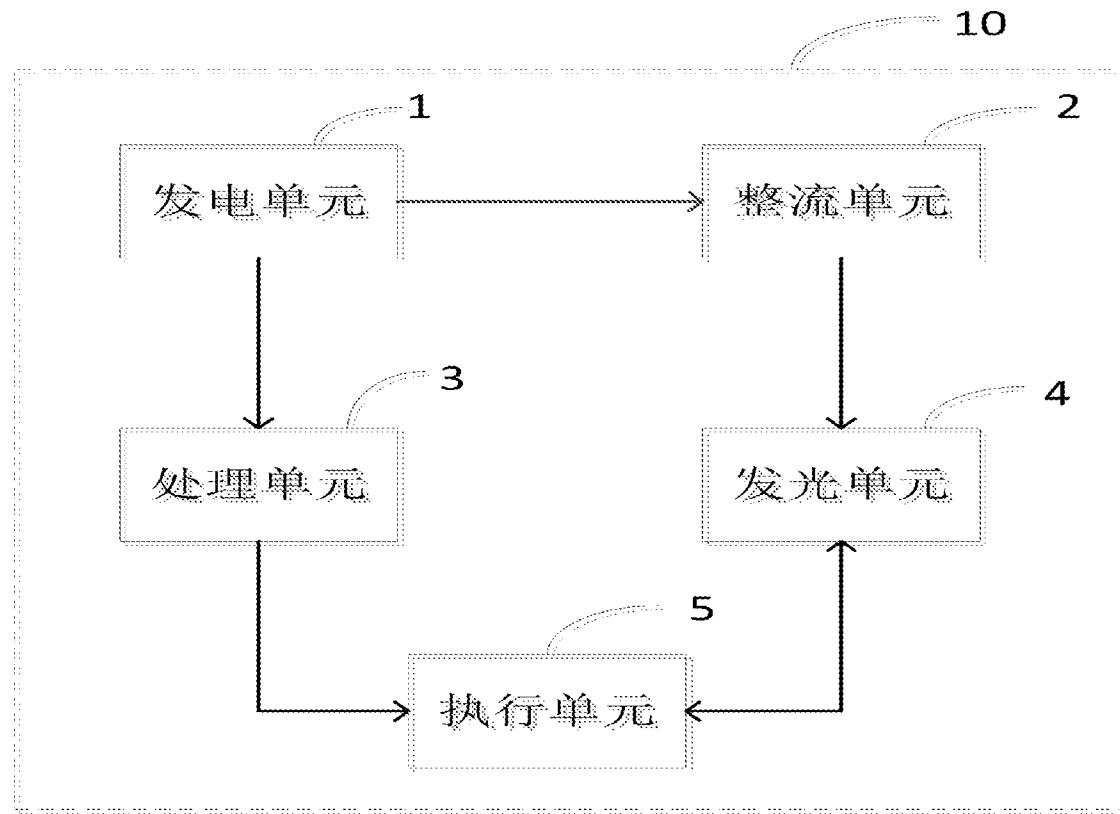


图 1

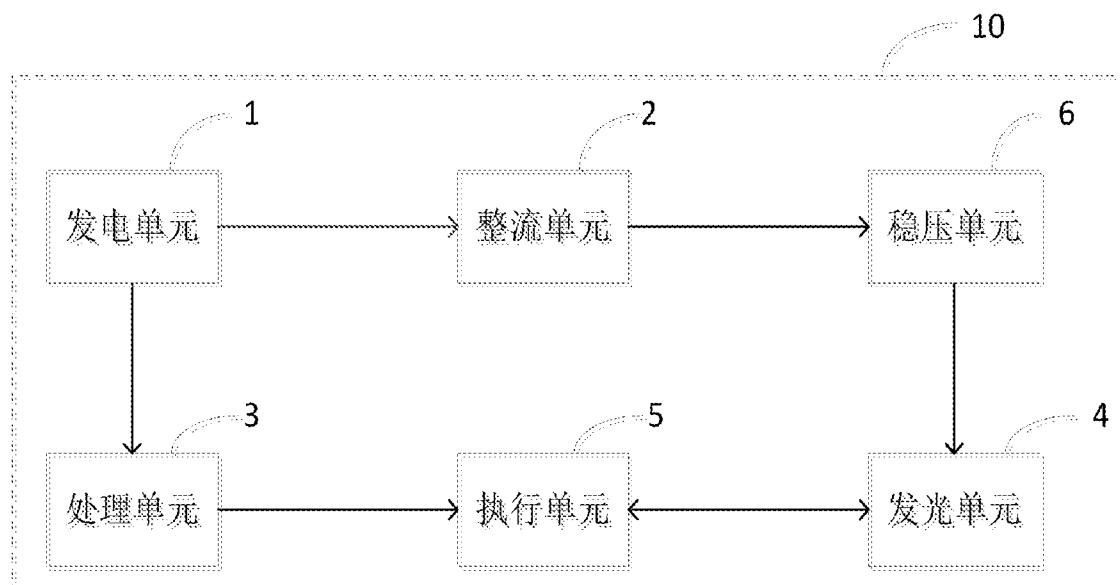


图 2

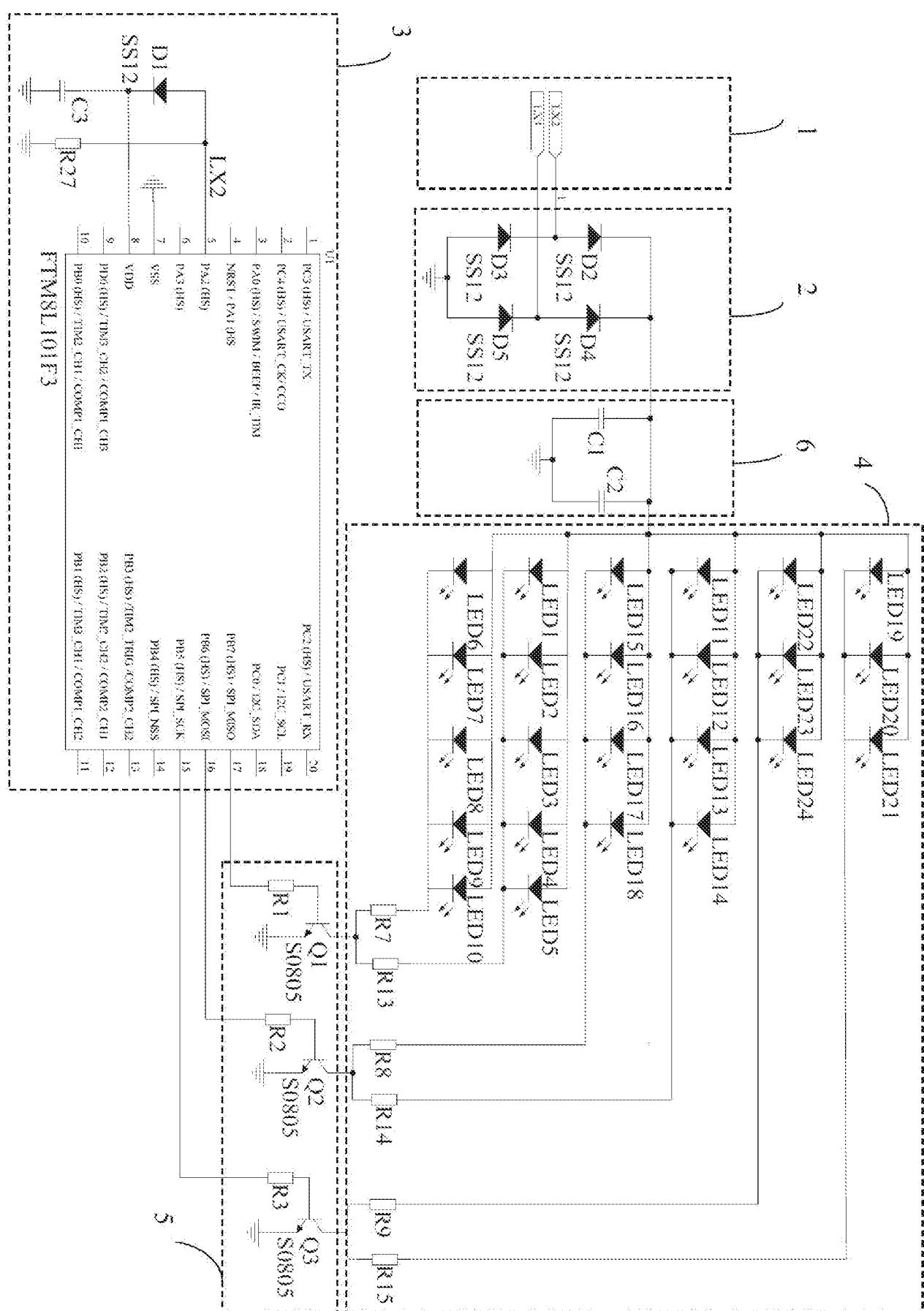


图 3

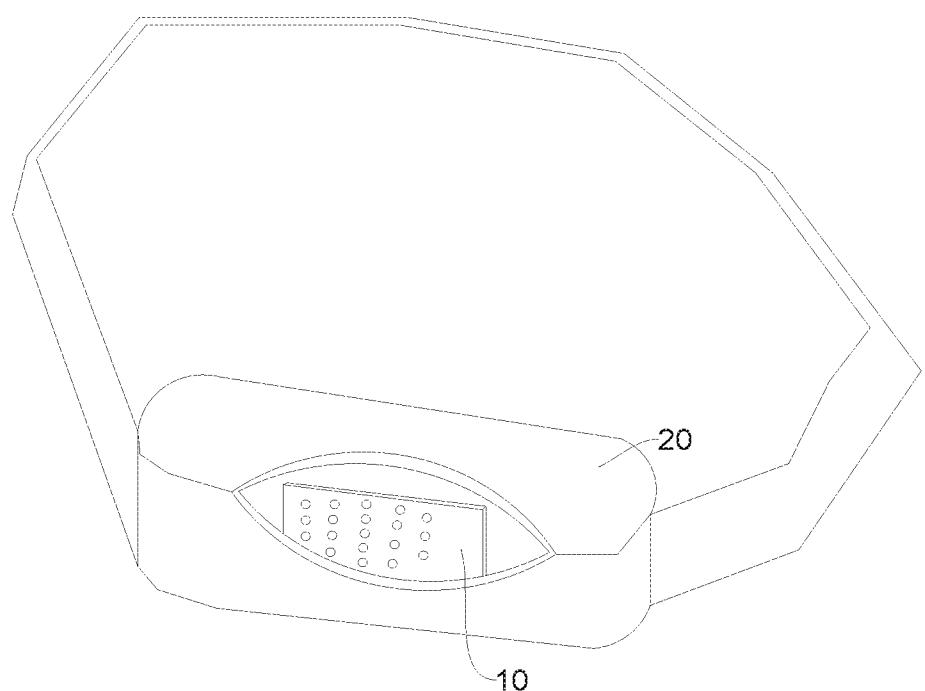


图 4

## **INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/CN2016/107488

#### A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A45C 1/04 (2006.01) i; F21L 13/00 (2006.01) i; H05B 37/02 (2006.01) i; H02K 35/00 (2006.01) i; H02M 7/219 (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)**

A45C; A43B; F21L; F21V; B62J; H02K; H05B 37/-; H05B 33/-; H02M 7/-

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)

### C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101749551 A (OCEAN'S KING LIGHTING SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 23 June 2010 (23.06.2010), description, paragraphs [0015]-[0033], and figures 1-3	1-10
Y	CN 202819776 U (CENG, Shengke) 27 March 2013 (27.03.2013), description, paragraphs [0099]-[0119], and figures 1 and 2	1-10
A	CN 2818289 Y (HE, Zhijian) 20 September 2006 (20.09.2006), entire document	1-10
A	CN 202586704 U (TIAN, Yingqin) 05 December 2012 (05.12.2012), entire document	1-10
A	CN 101026311 A (MIAO, Ying) 29 August 2007 (29.08.2007), entire document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

- \* Special categories of cited documents:
  - “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
  - “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
  - “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)
  - “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

- “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
  - “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
  - “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

“&.”document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
03 May 2017

Date of mailing of the international search report  
01 June 2017

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  
GENG, Na  
Telephone No. (86-10) 62413465

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International application No.  
PCT/CN2016/107488

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 103607058 A (NANJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS) 26 February 2014 (26.02.2014), entire document	1-10
A	CN 104287327 A (GUANGDONG XIAOTIANCAI TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 January 2015 (21.01.2015), entire document	1-10
A	CN 202952769 U (FUDAN UNIVERSITY) 29 May 2013 (29.05.2013), entire document	1-10
A	US 7361074 B1 (RAPID PRO MANUFACTURING, MARTIN AND PERIMAN PARTNERSHIP) 22 April 2008 (22.04.2008), entire document	1-10
A	JP 2013145690 A (TSUSHIMA, AKINORI) 25 July 2013 (25.07.2013), entire document	1-10
A	KR 20150077861 A (SONG, GANG MYON) 08 July 2015 (08.07.2015), entire document	1-10

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2016/107488

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101749551 A	23 June 2010	CN 101749551 B	24 April 2013
CN 202819776 U	27 March 2013	US 9095184 B2	04 August 2015
		US 2013247424 A1	26 September 2013
CN 2818289 Y	20 September 2006	None	
CN 202586704 U	05 December 2012	None	
CN 101026311 A	29 August 2007	None	
CN 103607058 A	26 February 2014	None	
CN 104287327 A	21 January 2015	None	
CN 202952769 U	29 May 2013	None	
US 7361074 B1	22 April 2008	None	
JP 2013145690 A	25 July 2013	None	
KR 20150077861 A	08 July 2015	None	

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/107488

A. 主题的分类		
A45C 1/04(2006.01)i; F21L 13/00(2006.01)i; H05B 37/02(2006.01)i; H02K 35/00(2006.01)i; H02M 7/219(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)		
A45C; A43B; F21L; F21V; B62J; H02K; H05B37/-; H05B33/-; H02M7/-		
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, EPPO: 苏仁智能科技, 朱宝东, 自, 自主, 供电, 发电, 发光, 产生, 电, 机械能, 动能, 运动, 跑, 跳, 摆, 晃, 走路, 闪, 灯, 电磁感应, 磁, 线圈, 整流, 频率, 包, self+, power+, electric+, energy, mechanict+, kinetic, generat+, transform+, conver+, mov???, motion, movement, danc+, run, running, gallop, walk+, jump+, slosh+, shak+, rock+, swash+, sway+, swag+, wabbl+, wobbl+, lamp?, light+, bulb?, illuminat+, luminous, luminescen+, led?, flash+, flicker+, scintilla+, twinkl+, glitter+, glint+, wink+, magnet+, electromagnet+, induct+, coil?, frequen+, period+, rectify+, bag?, +pack+, knapsack+		
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
Y	CN 101749551 A (海洋王照明科技股份有限公司 等) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 说明书第[0015]-[0033]段, 图1-3	1-10
Y	CN 202819776 U (曾胜克) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 说明书第[0099]-[0119]段, 图1-2	1-10
A	CN 2818289 Y (何志坚) 2006年 9月 20日 (2006 - 09 - 20) 全文	1-10
A	CN 202586704 U (田英钦) 2012年 12月 5日 (2012 - 12 - 05) 全文	1-10
A	CN 101026311 A (缪瑛) 2007年 8月 29日 (2007 - 08 - 29) 全文	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。		<input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" 同族专利的文件</p>		
国际检索实际完成的日期  2017年 5月 3日	国际检索报告邮寄日期  2017年 6月 1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	受权官员  耿娜	
传真号 (86-10) 62019451	电话号码 (86-10) 62413465	

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/107488

## 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
A	CN 103607058 A (南京邮电大学) 2014年 2月 26日 (2014 - 02 - 26) 全文	1-10
A	CN 104287327 A (广东小天才科技有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 全文	1-10
A	CN 202952769 U (复旦大学) 2013年 5月 29日 (2013 - 05 - 29) 全文	1-10
A	US 7361074 B1 (RAPID PRO MANUFACTURING, MARTIN AND PERIMAN PARTNERSHIP) 2008年 4月 22日 (2008 - 04 - 22) 全文	1-10
A	JP 2013145690 A (TSUSHIMA, AKINORI) 2013年 7月 25日 (2013 - 07 - 25) 全文	1-10
A	KR 20150077861 A (SONG, GANG MYON) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 全文	1-10

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/107488

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	101749551	A	2010年 6月 23日	CN	101749551	B	2013年 4月 24日
CN	202819776	U	2013年 3月 27日	US	9095184	B2	2015年 8月 4日
				US	2013247424	A1	2013年 9月 26日
CN	2818289	Y	2006年 9月 20日		无		
CN	202586704	U	2012年 12月 5日		无		
CN	101026311	A	2007年 8月 29日		无		
CN	103607058	A	2014年 2月 26日		无		
CN	104287327	A	2015年 1月 21日		无		
CN	202952769	U	2013年 5月 29日		无		
US	7361074	B1	2008年 4月 22日		无		
JP	2013145690	A	2013年 7月 25日		无		
KR	20150077861	A	2015年 7月 8日		无		

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)