

(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 4 月 6 日 (06.04.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/054599 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 12/28 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/097039
- (22) 国际申请日: 2016 年 8 月 27 日 (27.08.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510639240.0 2015 年 9 月 30 日 (30.09.2015) CN
- (71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司
(YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION
SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中
国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号,
Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 瞿永钢 (QU, Yonggang); 中国广东省深圳
市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057
(CN)。
- (74) 代理人: 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司
(SHENZHEN SCIENBIZIP INTELLECTUAL PROP-
ERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳市龙

华新区龙观东路 83 号荣群大厦 9 楼, Guangdong
518109 (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。

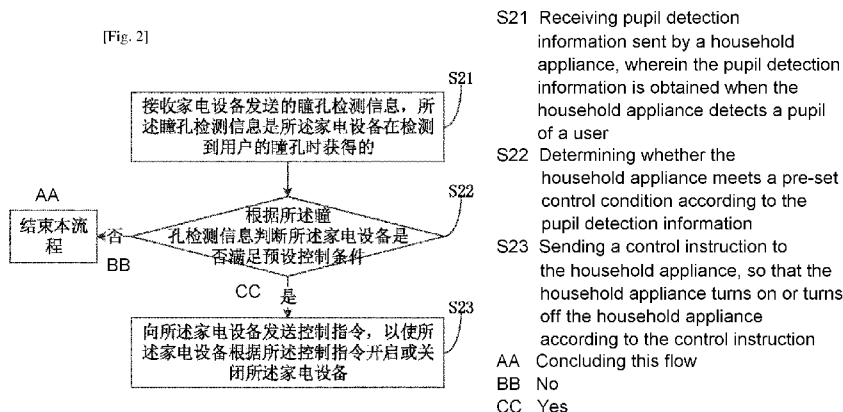
(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保
护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA,
RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,
BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), 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))。

(54) Title: A HOUSEHOLD APPLIANCE CONTROL METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 一种家电设备控制方法和装置



(57) Abstract: Disclosed is a household appliance control method, comprising: receiving pupil detection information sent by a household appliance, wherein the pupil detection information is obtained when the household appliance detects a pupil of a user; determining whether the household appliance satisfies a pre-set control condition according to the pupil detection information; and if so, sending a control instruction to the household appliance, so that the household appliance turns on or turns off the household appliance according to the control instruction. Correspondingly, also disclosed is a household appliance control apparatus. By adopting the embodiments of the present invention, a household appliance can be turned on or turned off according to the sight of a user, thereby enhancing the user experience.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种家电设备控制方法, 包括: 接收家电设备发送的瞳孔检测信息, 所述瞳孔检测信息是所述家电设备在检测到用户的瞳孔时获得的; 根据所述瞳孔检测信息判断所述家电设备是否满足预设控制条件; 若是, 则向所述家电设备发送控制指令, 以使所述家电设备根据所述控制指令开启或关闭所述家电设备。相应地, 本发明实施例还公开了一种家电设备控制装置。采用本发明实施例, 可以根据用户目光自动关闭或开启家电设备, 增强用户体验。

WO 2017/054599 A1

说明书

发明名称：一种家电设备控制方法和装置

- [1] 本申请要求于2015年9月30日提交中国专利局，申请号为201510639240.0、发明名称为“一种家电设备控制方法和装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

- [2] 本发明涉及智能家居技术领域，尤其涉及一种家电设备控制方法和装置。

背景技术

- [3] 随着人们生活水平的不断提高，各种家用电器开始进入人们的生活。越来越多的家用电器给人们生活带来便利的同时，也给人们带来了困扰。传统的家用电器，包括空调、冰箱、洗衣机、电视机等等设备，都分别有独立的开关或遥控器进行独立控制，无法统一调控，并且控制起来很不方便，例如，需要开启空调时，却找不到空调的遥控器；又如，睡觉时关闭灯具常常需要下床等等。这些传统的控制方法降低了用户体验。

对发明的公开

发明内容

- [4] 本发明实施例提供一种家电设备控制方法和装置，可以根据用户目光自动关闭或开启家电设备，增强用户体验。
- [5] 本发明实施例提供了一种家电设备控制方法，包括：
- [6] 接收家电设备发送的瞳孔检测信息，所述瞳孔检测信息是所述家电设备在检测到用户的瞳孔时获得的；
- [7] 根据所述瞳孔检测信息判断所述家电设备是否满足预设控制条件；
- [8] 若是，则向所述家电设备发送控制指令，以使所述家电设备根据所述控制指令开启或关闭所述家电设备。
- [9] 可选的，所述瞳孔检测信息包括所述家电设备与所述用户左瞳孔的第一距离，及所述家电设备与所述用户右瞳孔的第二距离；
- [10] 所述根据所述瞳孔检测信息判断所述家电设备是否满足预设控制条件包括：

- [11] 判断所述第一距离和所述第二距离的差值是否在预设距离门限值内；
- [12] 若是，则判定所述家电设备满足所述预设控制条件。
- [13] 进一步的，所述向所述家电设备发送控制指令之前，所述方法还包括：
- [14] 接收到开启或关闭所述家电设备的语音信息。
- [15] 再进一步的，所述接收到开启或关闭所述家电设备的语音信息之后，所述方法还包括：
- [16] 获取所述语音信息的音量大小；
- [17] 判断所述语音信息的音量大小是否达到预设能量阈值；
- [18] 若所述音量大小达到所述预设能量阈值，则执行所述向所述家电设备发送控制指令的步骤。
- [19] 再进一步的，所述接收家电设备发送的瞳孔检测信息之前，所述方法还包括：
- [20] 获取所述用户的瞳孔信息；
- [21] 根据所述瞳孔信息判断所述用户是否为合法用户；
- [22] 若所述用户为合法用户，则向所述家电设备发送检测指令，以使所述家电设备根据所述检测指令开启瞳孔检测功能。
- [23] 相应地，本发明实施例还提供了一种家电设备控制装置，包括：
- [24] 接收模块，设置为接收家电设备发送的瞳孔检测信息，所述瞳孔检测信息是所述家电设备在检测到用户的瞳孔时获得的；
- [25] 第一判断模块，设置为根据所述瞳孔检测信息判断所述家电设备是否满足预设控制条件；
- [26] 发送模块，设置为若所述家电设备满足所述预设控制条件，向所述家电设备发送控制指令，以使所述家电设备根据所述控制指令开启或关闭所述家电设备。
- [27] 可选的，所述瞳孔检测信息包括所述家电设备与所述用户左瞳孔的第一距离，及所述家电设备与所述用户右瞳孔的第二距离；
- [28] 所述第一判断模块具体设置为：
- [29] 判断所述第一距离和所述第二距离的差值是否在预设距离门限值内，若所述第一距离和所述第二距离的差值在所述预设门限值内，则判定所述家电设备满足所述预设控制条件。

- [30] 进一步的，所述接收模块还设置为：
- [31] 接收开启或关闭所述家电设备的语音信息。
- [32] 再进一步的，所述装置还包括：
- [33] 音量获取模块，设置为获取所述语音信息的音量大小；
- [34] 第二判断模块，设置为判断所述语音信息的音量大小是否达到预设能量阈值，若所述音量大小达到所述预设能量阈值，则触发所述发送模块向所述家电设备发送控制指令。
- [35] 再进一步的，所述装置还包括：
- [36] 瞳孔信息获取模块，设置为获取所述用户的瞳孔信息；
- [37] 第三判断模块，设置为根据所述瞳孔信息判断所述用户是否为合法用户；
- [38] 所述发送模块还设置为：
- [39] 若所述用户为合法用户，则向所述家电设备发送检测指令，以使所述家电设备根据所述检测指令开启瞳孔检测功能。
- [40] 实施本发明实施例，具有以下有益效果：
- [41] 本发明可以接收家电设备发送的瞳孔检测信息，并根据该瞳孔检测信息判断家电设备是否满足预设控制条件，由于，该瞳孔检测信息是家电设备在检测到用户的瞳孔时获得的，因此若家电设备满足预设控制条件，说明用户目光看向的家电设备为所述家电设备，则向所述家电设备发送控制指令，以使所述家电设备根据该控制指令开启或关闭，实现了通过用户目光控制家电设备，进而，增强了用户体验。

附图说明

- [42] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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。
- [43] 图1是本发明实施提供的一种家电设备场景示意图；
- [44] 图2是本发明实施例提供的一种家电设备控制方法的流程示意图；
- [45] 图3是本发明实施例提供的一种家电设备控制方法的流程示意图；

[46] 图4是本发明实施例提供的一种家电设备控制装置的结构示意图；

[47] 图5是本发明实施例提供的一种中央处理设备的结构示意图。

具体实施方式

[48] 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做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。

[49] 在此部分，首先对本发明各个实施例均涉及到的概念进行说明。

[50] 本发明实施中的家电设备包括但不限于冰箱、空调、洗衣机、微波炉或灯具等等。本发明实施例提供的家电设备控制方法可以应用于中央处理设备中，所述中央处理设备与各个家电设备相连，如图1所示。需要说明的是，图1中的连接包括但不限于电连接或无线连接。

[51] 实施本发明实施例，可以通过用户目光控制家电设备的开启或关闭，进而增强用户体验。下面通过图2-图3对应的实施例进行详细说明。

[52] 请参阅图2，图2是本发明实施例提供的一种家电设备控制方法的流程图。如图2所示所述方法可以包括：

[53] 步骤S21，接收家电设备发送的瞳孔检测信息，所述瞳孔检测信息是所述家电设备在检测到用户的瞳孔时获得的。

[54] 中央处理设备可以对用户身份进行验证，若所述用户为合法用户，则向控制范围内的家电设备发送检测指令，所述家电设备根据所述检测指令开启瞳孔检测功能。瞳孔检测功能开启后，家电设备则可以获取瞳孔检测信息。具体实现中，家电设备上可以安装测距装置，所述测距装置可以识别出左右瞳孔，当家电设备开启瞳孔检测功能后，家电设备可以不断地检测瞳孔，若检测到瞳孔，则获取家电设备与用户左瞳孔的第一距离，及家电设备与用户右瞳孔的第二距离，并将所述第一距离和第二距离携带在瞳孔检测信息中发送给中央处理设备。进一步的，家电设备也可以获取第一距离和第二距离的差值，将其差值携带在瞳孔检测信息中发送给中央处理设备。

[55] 进一步的，用户可以佩戴测距响应眼镜，测距响应眼镜包括第一接收装置和第

二接收装置，家电设备上安装的测距装置包括第一发射装置和第二发射装置，第一发射装置发射的信号通过测距响应眼镜的第一接收装置接收，第二发射装置发射的信号通过测距响应眼镜的第二接收装置接收，测距装置发射的信号中可以携带发射时间点信息，测距响应眼镜接收到信号后，获取当前时间点信息，并将获取的当前时间点信息插入接收到的信号中反馈给测距装置，测距装置则可以根据接收到的信号中的两个时间点信息确定家电设备分别与左右瞳孔之间的距离。

- [56] 在一种可选的实施方式中，中央处理设备可以安装指纹识别模块，通过比较获取到的指纹信息和参考指纹信息验证所述用户是否为合法用户，若获取到的指纹信息与参考指纹信息匹配，则判定所述用户为合法用户。需要说明的是，如何匹配指纹是本领域技术人员可理解的，在此不再赘述。
- [57] 在另一种可选的实施方式中，中央处理设备可以安装瞳孔识别模块，通过比较获取到的瞳孔信息和参考瞳孔信息验证所述用户是否为合法用户，若获取到的瞳孔信息与参考瞳孔信息匹配，则判定所述用户为合法用户。需要说明的是，如何匹配瞳孔是本领域技术人员可理解的，在此不再赘述。
- [58] 应指出的是，本发明实施例还可以通过其他方式验证所述用户是否为合法用户，如语音验证、数字密码验证、滑动轨迹验证等等，不能以此限定本发明。
- [59] 步骤S22，根据所述瞳孔检测信息判断所述家电设备是否满足预设控制条件；若所述家电设备满足所述预设控制条件，则执行步骤S23；否则结束本流程。
- [60] 具体的，中央处理设备接收到家电设备发送的瞳孔检测信息时，可以根据所述瞳孔检测信息判断所述家电设备是否满足预设控制条件。
- [61] 若所述瞳孔检测信息包括所述家电设备与所述用户左瞳孔的第一距离，及所述家电设备与所述用户右瞳孔的第二距离，中央处理设备可以判断所述第一距离和所述第二距离的差值是否在预设距离门限值内，若是，说明用户目光望向所述家电设备，则判定所述家电设备满足所述预设控制条件；
- [62] 若所述瞳孔检测信息包括瞳孔差值信息，所述瞳孔差值信息为所述第一距离和所述第二距离的差值，中央处理设备可以直接判断所述瞳孔差值信息是否在预设距离门限值内，若是，说明用户目光望向所述家电设备，则判定所述家电设

备满足所述预设控制条件。

[63] 其中，所述预设距离门限值可以是一个经验值，在中央处理设备出厂前就设置好的，当然，用户在使用过程中也可以对其进行调整，本发明不限定。

[64] 步骤S23，向所述家电设备发送控制指令，以使所述家电设备根据所述控制指令开启或关闭所述家电设备。

[65] 具体的，若所述家电设备满足所述预设控制条件，则可以向所述家电设备发送控制指令，以使所述家电设备根据所述控制指令开启或关闭所述家电设备。

[66] 进一步的，中央处理设备向所述家电设备发送控制指令之前，还可以接收语音信息，若接收到开启或关闭所述家电设备的语音信息时，才向所述家电设备发送控制指令，可以避免误操作。具体实现中，中央处理设备预先可以安装语音模块，并存储开启和关闭家电设备对应的字符串，语音模块可以将用户的说话声音转化为语音数据，再将语音数据转化为字符串，将获取得到的字符串与预设的字符串进行比较，若匹配，说明用户当前需要开启或关闭家电设备，则向所述家电设备发送控制指令。

[67] 再进一步的，中央处理设备在接收到开启或关闭所述家电设备的语音信息之后，还可以获取所述语音信息的音量大小，判断所述语音信息的音量大小是否达到预设能量阈值，若所述音量大小达到所述预设能量阈值，说明用户是希望开启或关闭家电设备，才向所述家电设备发送控制指令，进一步避免了误操作。其中，所述预设能量阈值可以是一个经验值，在中央处理设备出厂前就设置好的，当然，用户在使用过程中也可以对其进行调整，本发明不限定。

[68] 在图2所示的实施例中，中央处理设备可以接收家电设备发送的瞳孔检测信息，并根据该瞳孔检测信息判断家电设备是否满足预设控制条件，由于，该瞳孔检测信息是家电设备在检测到用户的瞳孔时获得的，因此若家电设备满足预设控制条件，说明用户目光看向的家电设备为所述家电设备，则向所述家电设备发送控制指令，以使所述家电设备根据该控制指令开启或关闭，实现了通过用户目光控制家电设备，进而，增强了用户体验。

[69] 请参阅图3，图3是本发明实施例提供的另一种家电设备控制方法的流程示意图。如图3所示所述方法可以包括：

- [70] 步骤S31, 获取瞳孔信息。
- [71] 步骤S32, 根据所述瞳孔信息判断用户是否为合法用户; 若所述用户为合法用户, 则执行步骤S33。
- [72] 步骤S33, 向所述家电设备发送检测指令, 以使所述家电设备根据所述检测指令开启瞳孔检测功能。
- [73] 瞳孔检测功能开启后, 家电设备则可以获取瞳孔检测信息。具体实现中, 家电设备上可以安装测距装置, 所述测距装置可以识别出左右瞳孔, 当家电设备开启瞳孔检测功能后, 家电设备可以不断地检测瞳孔, 若检测到瞳孔, 则获取家电设备与用户左瞳孔的第一距离, 及家电设备与用户右瞳孔的第二距离, 并将所述第一距离和第二距离携带在瞳孔检测信息中发送给中央处理设备。进一步的, 家电设备也可以获取第一距离和第二距离的差值, 将其差值携带在瞳孔检测信息中发送给中央处理设备。
- [74] 进一步的, 用户可以佩戴测距响应眼镜, 测距响应眼镜包括第一接收装置和第二接收装置, 家电设备上安装的测距装置包括第一发射装置和第二发射装置, 第一发射装置发射的信号通过测距响应眼镜的第一接收装置接收, 第二发射装置发射的信号通过测距响应眼镜的第二接收装置接收, 测距装置发射的信号中可以携带发射时间点信息, 测距响应眼镜接收到信号后, 获取当前时间点信息, 并将获取的当前时间点信息插入接收到的信号中反馈给测距装置, 测距装置则可以根据接收到的信号中的两个时间点信息确定家电设备分别与左右瞳孔之间的距离。
- [75] 步骤S34, 接收家电设备发送的瞳孔检测信息。
- [76] 步骤S35, 根据所述瞳孔检测信息判断所述家电设备是否满足预设控制条件; 若所述家电设备满足所述预设控制条件, 则执行步骤S36; 否则结束本流程。
- [77] 若所述瞳孔检测信息包括所述家电设备与所述用户左瞳孔的第一距离, 及所述家电设备与所述用户右瞳孔的第二距离, 中央处理设备可以判断所述第一距离和所述第二距离的差值是否在预设距离门限值内, 若是, 说明用户目光望向所述家电设备, 则判定所述家电设备满足所述预设控制条件;
- [78] 若所述瞳孔检测信息包括瞳孔差值信息, 所述瞳孔差值信息为所述第一距离和

所述第二距离的差值，中央处理设备可以直接判断所述瞳孔差值信息是否在预设距离门限值内，若是，说明用户目光望向所述家电设备，则判定所述家电设备满足所述预设控制条件。

[79] 步骤S36，接收开启或关闭所述家电设备的语音信息。

[80] 步骤S37，获取所述语音信息的音量大小。

[81] 步骤S38，判断所述语音信息的音量大小是否达到预设能量阈值；若所述音量大小达到所述预设能量阈值，则执行步骤S39。

[82] 需要说明的是，步骤S35和步骤S38之间没有严格的先后执行顺序，并且还可以同步执行。

[83] 步骤S39，向所述家电设备发送控制指令，以使所述家电设备根据所述控制指令开启或关闭所述家电设备。

[84] 在图3所示的实施例中，中央处理设备在判定家电设备满足预设控制条件之后，进一步的备还可以接收开启或关闭家电设备的语音信息，若语音信息的音量大小达到预设能量阈值，则向所述家电设备发送控制指令，以使所述家电设备根据该控制指令开启或关闭，实现了结合目光和语音控制家电设备，进一步避免了误操作。

[85] 请参阅图4，图4是本发明实施例提供的一种家电设备控制装置的结构示意图。如图4所示所述家电设备控制装置4可以至少包括接收模块41、第一判断模块42以及发送模块43，其中：

[86] 接收模块41，设置为接收家电设备发送的瞳孔检测信息，所述瞳孔检测信息是所述家电设备在检测到用户的瞳孔时获得的。

[87] 第一判断模块42，设置为根据所述瞳孔检测信息判断所述家电设备是否满足预设控制条件。

[88] 可选的，所述瞳孔检测信息包括所述家电设备与所述用户左瞳孔的第一距离，及所述家电设备与所述用户右瞳孔的第二距离；

[89] 所述第一判断模块42具体可以设置为：

[90] 判断所述第一距离和所述第二距离的差值是否在预设距离门限值内，若所述第一距离和所述第二距离的差值在所述预设门限值内，则判定所述家电设备满足

所述预设控制条件。

[91] 发送模块43，设置为若所述家电设备满足所述预设控制条件，则向所述家电设备发送控制指令，以使所述家电设备根据所述控制指令开启或关闭所述家电设备。

[92] 进一步的，所述接收模块41还设置为：

[93] 接收开启或关闭所述家电设备的语音信息。

[94] 再进一步的，所述家电设备控制装置4还包括可以音量获取模块44以及第二判断模块45，其中：

[95] 音量获取模块44，设置为获取所述语音信息的音量大小；

[96] 第二判断模块45，设置为判断所述语音信息的音量大小是否达到预设能量阈值，若所述音量大小达到所述预设能量阈值，则触发所述发送模块43向所述家电设备发送控制指令。

[97] 再进一步的，所述家电设备控制装置4还可以包括瞳孔信息获取模块46以及第三判断模块47，其中：

[98] 瞳孔信息获取模块46，设置为获取所述用户的瞳孔信息；

[99] 第三判断模块47，设置为根据所述瞳孔信息判断所述用户是否为合法用户；

[100] 所述发送模块43还设置为：

[101] 若所述用户为合法用户，则向所述家电设备发送检测指令，以使所述家电设备根据所述检测指令开启瞳孔检测功能。

[102] 可理解的是，本实施例的家电设备控制装置4的各功能模块的功能可根据上述方法实施例中的方法具体实现，可以具体对应参考图2-图3方法实施例的相关描述，此处不再赘述。

[103] 在图4所示的实施例中，接收模块可以接收家电设备发送的瞳孔检测信息，第一判断模块可以根据该瞳孔检测信息判断家电设备是否满足预设控制条件，由于，该瞳孔检测信息是家电设备在检测到用户的瞳孔时获得的，因此若家电设备满足预设控制条件，说明用户目光看向的家电设备为所述家电设备，发送模块则向所述家电设备发送控制指令，以使所述家电设备根据该控制指令开启或关闭，实现了通过用户目光控制家电设备，进而，增强了用户体验。

[104] 请参阅图5，图5是本发明实施例提供的一种中央处理设备的结构示意图。

[105] 本发明实施例中的中央处理设备500可以是不同类型的电子设备，例如：智能手机、平板电脑、掌上电脑以及移动互联网设备、个人数字助理、媒体播放器、智能电视、智能手表、智能眼镜、智能手环等。如图5所示，本发明实施例中的中央处理设备500包括：至少一个处理器510，例如CPU，至少一个接收器513，至少一个存储器514，至少一个发送器515，至少一个通信总线512。其中，所述通信总线512用于实现这些组件之间的连接通信。其中，所述接收器513和所述发送器515可以是有线发送端口，也可以为无线设备，例如包括天线装置，用于与其他设备进行数据通信。所述存储器514可以是高速RAM存储器，也可以是非易失性存储器（non-volatile memory），例如至少一个磁盘存储器。

[106] 所述处理器510可执行所述中央处理设备500的操作系统以及安装的各类应用程序、程序代码等，例如，上述的各个模块，包括所述接收模块41、所述第一判断模块42、所述发送模块43、所述音量获取模块44、所述第二判断模块45、所述瞳孔信息获取模块46、所述第三判断模块47等。

[107] 所述存储器514中存储有程序代码，且所述处理器510可通过通信总线512，调用所述存储器514中存储的程序代码以执行相关的功能。例如，图4中所述的各个模块（例如，所述接收模块41、所述第一判断模块42、所述发送模块43、所述音量获取模块44、所述第二判断模块45、所述瞳孔信息获取模块46、所述第三判断模块47等）是存储在所述存储器514中的程序代码，并由所述处理器510所执行，从而实现所述各个单元的功能以实现对家电设备的控制。

[108] 在本发明的一个实施例中，所述存储器514存储多个指令，所述多个指令被所述处理器510所执行以实现家电设备控制方法。具体而言，所述处理器510接收家电设备发送的瞳孔检测信息，所述瞳孔检测信息是所述家电设备在检测到用户的瞳孔时获得的；所述处理器510根据所述瞳孔检测信息判断所述家电设备是否满足预设控制条件；若是，所述处理器510则向所述家电设备发送控制指令，以使所述家电设备根据所述控制指令开启或关闭所述家电设备。

[109] 在进一步的实施例中，所述瞳孔检测信息包括所述家电设备与所述用户左瞳孔的第一距离，及所述家电设备与所述用户右瞳孔的第二距离；所述处理器510判

断所述第一距离和所述第二距离的差值是否在预设距离门限值内；若是，所述处理器510则判定所述家电设备满足所述预设控制条件。

[110] 在进一步的实施例中，在所述处理器510向所述家电设备发送控制指令之前，所述处理器510接收到开启或关闭所述家电设备的语音信息。

[111] 在进一步的实施例中，在所述处理器510接收到开启或关闭所述家电设备的语音信息之后，所述处理器510获取所述语音信息的音量大小；所述处理器510判断所述语音信息的音量大小是否达到预设能量阈值；若所述音量大小达到所述预设能量阈值，所述处理器510则向所述家电设备发送控制指令。

[112] 在进一步的实施例中，在所述处理器510接收家电设备发送的瞳孔检测信息之前，所述处理器510获取所述用户的瞳孔信息；根据所述瞳孔信息判断所述用户是否为合法用户；若所述用户为合法用户，所述处理器510则向所述家电设备发送检测指令，以使所述家电设备根据所述检测指令开启瞳孔检测功能。

[113] 具体地，所述处理器510对上述指令的具体实现方法可参考图2至图3对应实施例中相关步骤的描述，在此不赘述。

[114] 需要说明的是，在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详细描述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本发明实施例所必须的。

[115] 本发明实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。

[116] 本发明实施例装置中的模块可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

[117] 本发明实施例中所述模块，可以通过通用集成电路，例如CPU（Central Processing Unit，中央处理器），或通过ASIC（Application Specific Integrated Circuit，专用集成电路）来实现。

[118] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory，ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory，RAM）等。

[119] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种家电设备控制方法，其特征在于，包括：
接收家电设备发送的瞳孔检测信息，所述瞳孔检测信息是所述家电设备在检测到用户的瞳孔时获得的；
根据所述瞳孔检测信息判断所述家电设备是否满足预设控制条件；
若是，则向所述家电设备发送控制指令，以使所述家电设备根据所述控制指令开启或关闭所述家电设备。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，
所述瞳孔检测信息包括所述家电设备与所述用户左瞳孔的第一距离，及所述家电设备与所述用户右瞳孔的第二距离；
所述根据所述瞳孔检测信息判断所述家电设备是否满足预设控制条件包括：
判断所述第一距离和所述第二距离的差值是否在预设距离门限值内；
若是，则判定所述家电设备满足所述预设控制条件。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，
所述向所述家电设备发送控制指令之前，所述方法还包括：
接收到开启或关闭所述家电设备的语音信息。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的方法，其特征在于，所述接收到开启或关闭所述家电设备的语音信息之后，所述方法还包括：
获取所述语音信息的音量大小；
判断所述语音信息的音量大小是否达到预设能量阈值；
若所述音量大小达到所述预设能量阈值，则执行所述向所述家电设备发送控制指令的步骤。
- [权利要求 5] 如权利要求1-4中任一项所述的方法，其特征在于，所述接收家电设备发送的瞳孔检测信息之前，所述方法还包括：
获取所述用户的瞳孔信息；

根据所述瞳孔信息判断所述用户是否为合法用户；

若所述用户为合法用户，则向所述家电设备发送检测指令，以使所述家电设备根据所述检测指令开启瞳孔检测功能。

[权利要求 6]

一种家电设备控制装置，其特征在于，包括：

接收模块，设置为接收家电设备发送的瞳孔检测信息，所述瞳孔检测信息是所述家电设备在检测到用户的瞳孔时获得的；

第一判断模块，设置为根据所述瞳孔检测信息判断所述家电设备是否满足预设控制条件；

发送模块，设置为若所述家电设备满足所述预设控制条件，向所述家电设备发送控制指令，以使所述家电设备根据所述控制指令开启或关闭所述家电设备。

[权利要求 7]

如权利要求6所述的装置，其特征在于，

所述瞳孔检测信息包括所述家电设备与所述用户左瞳孔的第一距离，及所述家电设备与所述用户右瞳孔的第二距离；

所述第一判断模块具体设置为：

判断所述第一距离和所述第二距离的差值是否在预设距离门限值内，若所述第一距离和所述第二距离的差值在所述预设门限值内，则判定所述家电设备满足所述预设控制条件。

[权利要求 8]

如权利要求6所述的装置，其特征在于，

所述接收模块还设置为：

接收开启或关闭所述家电设备的语音信息。

[权利要求 9]

如权利要求8所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

音量获取模块，设置为获取所述语音信息的音量大小；

第二判断模块，设置为判断所述语音信息的音量大小是否达到预设能量阈值，若所述音量大小达到所述预设能量阈值，则触发所述发送模块向所述家电设备发送控制指令。

[权利要求 10]

如权利要求6-9中任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

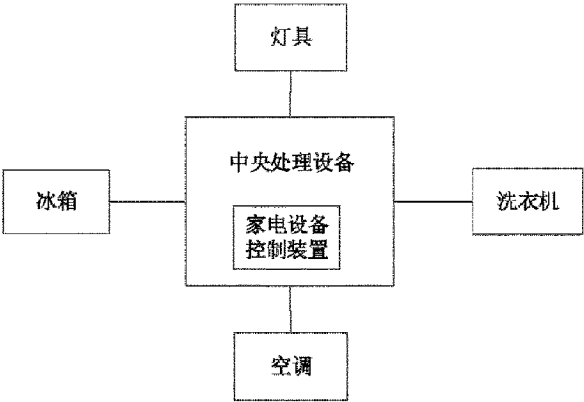
瞳孔信息获取模块，设置为获取所述用户的瞳孔信息；

第三判断模块，设置为根据所述瞳孔信息判断所述用户是否为合法用户；

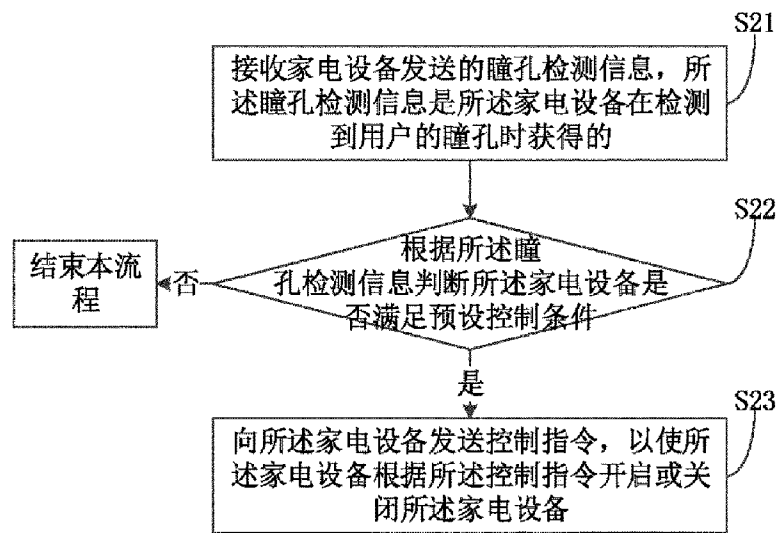
所述发送模块还设置为：

若所述用户为合法用户，则向所述家电设备发送检测指令，以使所述家电设备根据所述检测指令开启瞳孔检测功能。

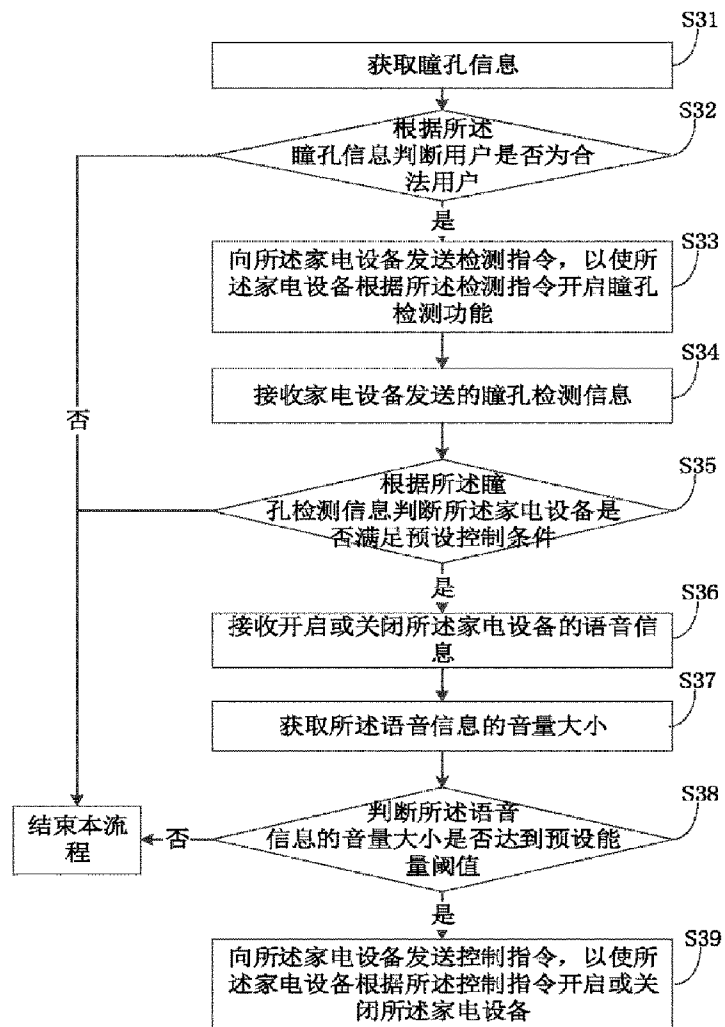
[Fig. 1]



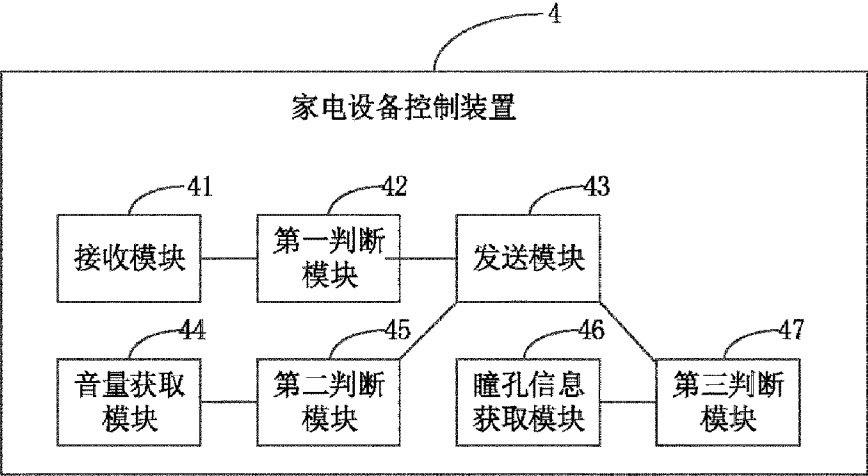
[Fig. 2]



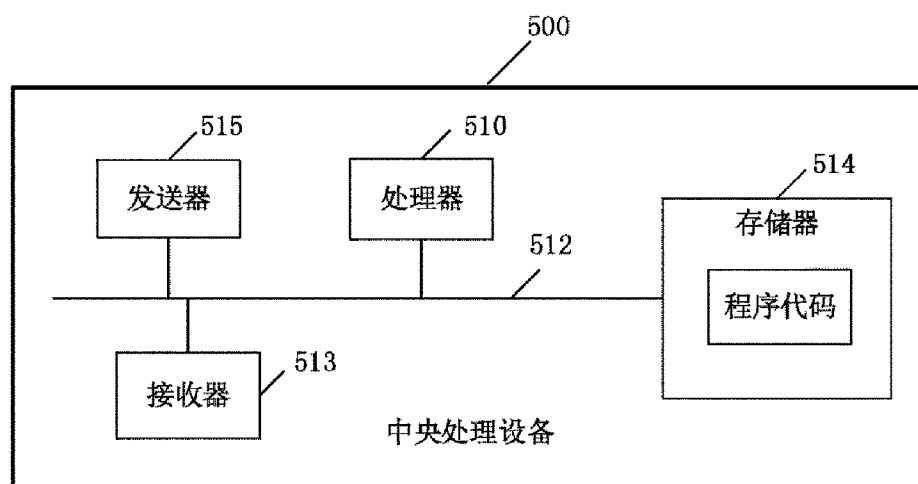
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/097039

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/28 (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)

H04L; H04W; H04Q

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: pupil, line of sight, voice control, threshold value, eye?, eyeball, sight, voice, sound, volume, threshold, control, turn on, turn off, appliance, electronic apparatus, television, TV, air conditioner

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104065986 A (ZTE CORP.), 24 September 2014 (24.09.2014), description, paragraphs [0004]-[0027]	1-3, 5-8, 10
Y	CN 104065986 A (ZTE CORP.), 24 September 2014 (24.09.2014), description, paragraphs [0004]-[0027]	4, 9
Y	CN 104834222 A (GUANGDONG MIDEA AIR-CONDITIONING EQUIPMENT CO., LTD. et al.), 12 August 2015 (12.08.2015), description, paragraph [0009]	4, 9
A	CN 1423228 A (NANKAI UNIVERSITY), 11 June 2003 (11.06.2003), the whole document	1-10
A	WO 2013134830 A1 (CAUANDER, M. et al.), 19 September 2013 (19.09.2013), the whole document	1-10
PX	CN 105245416 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 13 January 2016 (13.01.2016), claims 1-10	1-10

☐ 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 31 October 2016 (31.10.2016)	Date of mailing of the international search report 24 November 2016 (24.11.2016)
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 YAO, Yaqian Telephone No.: (86-10) 62413297

International application No.
PCT/CN2016/097039

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

A. 主题的分类 H04L 12/28 (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) H04L; H04W; H04Q 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, EPDOC: 瞳孔, 眼球, 视线, 声音, 声控, 音量, 阈值, 控制, 开, 关, 家电, 电器, 电视, 空调, eye?, eyeball, sight, voice, sound, volume, threshold, control, turn on, turn off, appliance, electronic apparatus, television, TV, air conditioner																							
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 104065986 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 说明书第[0004]-[0027]段</td> <td>1-3, 5-8, 10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104065986 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 说明书第[0004]-[0027]段</td> <td>4, 9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104834222 A (广东美的制冷设备有限公司等) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 说明书第[0009]段</td> <td>4, 9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1423228 A (南开大学) 2003年 6月 11日 (2003 - 06 - 11) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2013134830 A1 (CALLANDER, AARON等) 2013年 9月 19日 (2013 - 09 - 19) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105245416 A (龙计算机通信科技深圳有限公) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 权利要求1-10</td> <td>1-10</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 104065986 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 说明书第[0004]-[0027]段	1-3, 5-8, 10	Y	CN 104065986 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 说明书第[0004]-[0027]段	4, 9	Y	CN 104834222 A (广东美的制冷设备有限公司等) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 说明书第[0009]段	4, 9	A	CN 1423228 A (南开大学) 2003年 6月 11日 (2003 - 06 - 11) 全文	1-10	A	WO 2013134830 A1 (CALLANDER, AARON等) 2013年 9月 19日 (2013 - 09 - 19) 全文	1-10	PX	CN 105245416 A (龙计算机通信科技深圳有限公) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 权利要求1-10	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 104065986 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 说明书第[0004]-[0027]段	1-3, 5-8, 10																					
Y	CN 104065986 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 说明书第[0004]-[0027]段	4, 9																					
Y	CN 104834222 A (广东美的制冷设备有限公司等) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 说明书第[0009]段	4, 9																					
A	CN 1423228 A (南开大学) 2003年 6月 11日 (2003 - 06 - 11) 全文	1-10																					
A	WO 2013134830 A1 (CALLANDER, AARON等) 2013年 9月 19日 (2013 - 09 - 19) 全文	1-10																					
PX	CN 105245416 A (龙计算机通信科技深圳有限公) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 权利要求1-10	1-10																					
☐ 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 10月 31日		国际检索报告邮寄日期 2016年 11月 24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 姚雅倩 电话号码 (86-10) 62413297																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/097039

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	104065986	A	2014年 9月 24日	WO	2013189403	A2	2013年 12月 27日
CN	104834222	A	2015年 8月 12日	无			
CN	1423228	A	2003年 6月 11日	无			
WO	2013134830	A1	2013年 9月 19日	无			
CN	105245416	A	2016年 1月 13日	无			