

(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 6 月 28 日 (28.06.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/113530 A1

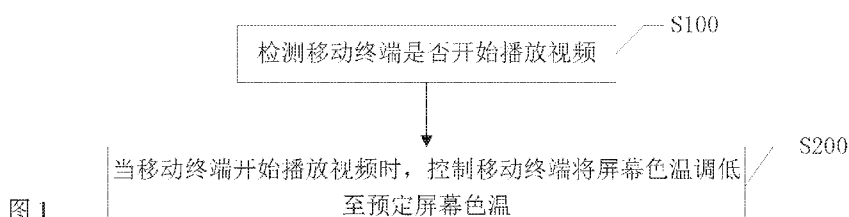
- (51) 国际专利分类号:
H04M 1/725 (2006.01) **H04N 9/73** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/115034
- (22) 国际申请日: 2017 年 12 月 7 日 (07.12.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201611199718.3 2016 年 12 月 22 日 (22.12.2016) CN
- (71) 申请人: 惠州 TCL 移动通信有限公司 (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省惠州市仲恺高新区和畅七路西 86 号, Guangdong 516006 (CN)。
- (72) 发明人: 唐向东 (TANG, Xiangdong); 中国广东省惠州市仲恺高新区和畅七路西 86 号, Guangdong 516006 (CN)。 刘杰 (LIU, Jie); 中国广东省惠州市仲恺高新区和畅七路西 86 号, Guangdong 516006 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 (MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM);

中国广东省深圳市南山区登良路 21 号南油第二工业区 206 栋 6 层 611 室 (恒裕中心 B 座), Guangdong 518054 (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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR AUTOMATICALLY ADJUSTING COLOUR TEMPERATURE OF SCREEN WHEN MOBILE TERMINAL PLAYS VIDEO

(54) 发明名称: 移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法及系统



S100 DETECTING WHETHER A MOBILE TERMINAL STARTS TO PLAY A VIDEO
S200 WHEN THE MOBILE TERMINAL STARTS TO PLAY A VIDEO, CONTROLLING THE MOBILE TERMINAL SO SAME TURNS THE COLOUR TEMPERATURE OF A SCREEN DOWN TO A PRE-SET COLOUR TEMPERATURE OF THE SCREEN

(57) Abstract: A method and system for automatically adjusting the colour temperature of a screen when a mobile terminal plays a video. The method comprises: step A, detecting whether a mobile terminal is playing a video; and step B, when the mobile terminal is playing a video, controlling the mobile terminal so same turns the colour temperature of a screen down to a pre-set colour temperature of the screen. By means of the present invention, a mobile terminal can be automatically controlled to turn down the colour temperature of a screen when the mobile terminal is playing a video, thereby achieving the objectives of reducing eye fatigue and protecting vision.

(57) 摘要: 一种移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法及系统, 方法包括: 步骤A, 检测移动终端是否在播放视频; 步骤B, 当移动终端在播放视频时, 控制移动终端将屏幕色温调低至预定屏幕色温。能在移动终端播放视频时, 自动控制移动终端将屏幕色温调低, 达到减小人眼疲劳, 保护视力的目的。

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))。

移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法及系统

技术领域

本发明涉及移动终端技术领域，尤其涉及一种移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法及系统。

背景技术

随着社会的进步和经济的发展，移动终端，例如手机、电脑及智能手表等，已成为人们日常生活和学习工作中必不可少的工具，与人们的生活息息相关。

现在绝大多数用户都有用手机看视频的习惯，而且经常是一看就是好几个小时，就连小孩都整天抱着手机或平板电脑，长时间观看视频，对眼睛伤害极大，会导致用眼疲劳，甚至直接损伤人眼黄斑区，造成不可逆的伤害，尤其在夜间对着刺眼的屏幕，长时间下来必然会损坏眼睛健康，而且屏幕的蓝光更会对睡眠产生消极的影响，使人没有睡意，影响睡眠质量，损害身体健康。

虽然目前也有手机可以调节屏幕的色温，但一般都是手动调节，使用起来极不方便，如果忘记进行色温调剂，便会造成用眼疲劳。

因此，针对上述缺陷，现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

鉴于现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法及系统，旨在解决现有技术中移动终端只能手动进行色温调节，不能在视频播放时自动调节屏幕色温的问题。

为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案如下：

一种移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法，其中，包括：

步骤 A，检测移动终端是否开始播放视频；其中，设定检测的第一间隔时间，每隔一个所述第一间隔时间检测一次移动终端是否开始播放视频；

步骤 B, 当移动终端开始播放视频时, 控制移动终端将屏幕色温逐渐调低至预定屏幕色温;

步骤 D, 检测移动终端是否停止播放视频; 其中, 设定检测的第二间隔时间, 每隔一个所述第二间隔时间检测一次移动终端是否停止播放视频;

步骤 E, 当移动终端停止播放视频时, 控制移动终端将屏幕色温逐渐调整至原色温。

其中, 所述第一间隔时间为 0.1S。

其中, 所述第二间隔时间为 0.1S。

在另一个技术方案中, 本发明提供了一种移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法, 其中, 包括:

步骤 A, 检测移动终端是否开始播放视频;

步骤 B, 当移动终端开始播放视频时, 控制移动终端将屏幕色温调低至预定屏幕色温。

其中, 所述步骤 B 之后还包括:

步骤 D, 检测移动终端是否停止播放视频;

步骤 E, 当移动终端停止播放视频时, 控制移动终端调整屏幕色温至原色温。

其中, 所述步骤 A 具体包括:

A1、通过调用 Framework 的 MediaPlayerService 查询客户端的状态;

A2、判断移动终端是否开始播放视频。

其中, 所述步骤 B 具体包括:

B1、当移动终端开始播放视频时, 储存当前屏幕色温;

B2、控制移动终端的 Color Management 对屏幕色温进行调整, 逐渐调低屏幕色温至预定屏幕色温。

其中, 所述步骤 D 具体包括:

D1、通过调用 Framework 的 MediaPlayerService 查询客户端的状态;

D2、判断移动终端是否停止播放视频;

所述步骤 E 具体包括：

E1、当移动终端停止播放视频时，控制移动终端的 Color Management 对屏幕色温进行调整，逐渐将屏幕色温调至开始播放视频之前的色温。

本发明还提供了一种移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的系统，其中，包括：

视频播放检测模块，用于检测移动终端是否开始播放视频；

色温调低控制模块，用于当移动终端开始播放视频时，控制移动终端将屏幕色温调低至预定屏幕色温。

其中，所述移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的系统还包括：

视频停止检测模块，用于检测移动终端是否停止播放视频；

色温调高控制模块，用于当移动终端停止播放视频时，控制移动终端调整屏幕色温至原色温。

其中，所述视频播放检测模块中预设有进行检测的第一间隔时间，所述视频播放检测模块配置为每隔一个所述第一间隔时间检测一次移动终端是否开始播放视频。

其中，所述第一间隔时间设置为 0.1S。

其中，所述视频停止检测模块中预设有进行检测的第二间隔时间，所述视频停止检测模块配置为每隔一个所述第二间隔时间检测一次移动终端是否停止播放视频。

其中，所述第二间隔时间设置为 0.1S。

其中，所述视频播放检测模块具体包括：

视频播放检测单元，用于通过调用 Framework 的 MediaPlayerService 查询客户端的状态；

视频播放判断单元，用于判断移动终端是否开始播放视频。

其中，所述色温调低控制模块具体包括：

当前色温储存单元，用于当移动终端开始播放视频时，储存当前屏幕色温；

色温调低控制单元，用于控制移动终端的 Color Management 对屏幕色温进行调整，逐渐调低屏幕色温至预定屏幕色温。

其中，还包括：

视频停止判断单元，用于判断移动终端是否停止播放视频；

色温调高控制单元，用于当移动终端停止播放视频时，控制移动终端的 Color Management 对屏幕色温进行调整，逐渐将屏幕色温调至开始播放视频之前的色温。

本发明提供了一种移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法及系统，所述方法包括：检测移动终端是否在播放视频；当移动终端在播放视频时，控制移动终端将屏幕色温调低至预定屏幕色温。本发明能在移动终端播放视频时，控制移动终端自动将屏幕色温调低，达到减小人眼疲劳，保护视力的目的。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

图 1 为本发明的移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法较佳实施例的流程图；

图2为本发明的移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的系统较佳实施例的功能原理框图。

具体实施方式

以下将配合附图及实施例来详细说明本申请的实施方式，藉此对本申请如何应用技术手段来解决技术问题并达成技术功效的实现过程能充分理解并据以实施。

请参阅图 1，图 1 是本发明移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法第一较佳实施例的流程图，如图 1 所示，本发明实施例提供的一种移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法，包括以下步骤：

步骤 S100，检测移动终端是否开始播放视频；

现在绝大多数用户都有使用移动终端观看视频的习惯，而且经常是一看就是好几个小时，对眼睛伤害极大，长时间下来必然会损坏眼睛健康，而且屏幕的蓝光更会对睡眠产生消极的影响，使人没有睡意，影响睡眠质量，虽然可以调节屏幕的色温，但一般都是手动调节，使用起来极不方便，而且观看视频一般都会看得比较入迷，尤其是观看自己喜欢的电视剧，从而没有意识到屏幕亮光太强对眼睛的伤害，等视屏观看完才发现眼睛胀痛，本发明可以在移动终端开始播放视频时自动调低屏幕色温，即使用户忘记在观看视频时手动调节屏幕色温，也可以减轻观看视频对眼睛的伤害，本发明可检测移动终端是否开始播放视频，当移动终端开始播放视频时，自动调低屏幕色温，减少对人眼的伤害。优选的，首先设定检测的第一间隔时间，然后每隔一个所述第一间隔时间检测一次移动终端是否开始播放视频，例如，将所述第一间隔时间设定为 0.1S，则检测移动终端是否开始播放视频的检测时间间隔为 0.1S，即每隔 0.1S 检测一次移动终端是否开始播放视频。

步骤 S200，当移动终端开始播放视频时，控制移动终端将屏幕色温调低至预定屏幕色温；

具体的，本发明当检测到移动终端开始播放视频时，可自动控制移动终端将屏幕色温调低至预定屏幕色温，所述预定屏幕色温即预定播放视频的屏幕色温，所述预定播放视频的屏幕色温可预先在移动终端中设置，一般移动终端屏幕色温的范围为 3000k~10000k，优选的，当移动终端屏幕色温设置为 6500K 时，所述预定播放视频的屏幕色温为 5000K，当移动终端屏幕色温设置为 8000K 时，所述预定播放视频的屏幕色温为 6000K，用户也可以根据自己的情况对所述预定播放视频的屏幕色温进行修改设置，当检测到移动终端开始播放视频时，移动终端自动将屏幕色温调低至所述预定播放视频的屏幕色温。

进一步地，所述步骤 S200 之后还包括：

步骤 S400、检测移动终端是否停止播放视频；

步骤 S500、当移动终端停止播放视频时，控制移动终端调整屏幕色温至原色温。

本发明在检测到移动终端开始播放视频调低屏幕色温之后，进一步检测移动终端是否停止播放视频，当移动终端停止播放视频时，控制移动终

端调整屏幕色温至原色温，无需用户手动进行调节即可使移动终端的屏幕恢复至观看视频之前的屏幕色温。优选的，首先设定检测的第二间隔时间，然后每隔一个所述第二间隔时间检测一次移动终端是否停止播放视频，例如，将所述第二间隔时间设定为 0.1S，则检测移动终端是否停止播放视频的检测时间间隔为 0.1S，即每隔 0.1S 检测一次移动终端是否停止播放视频。

进一步地，所述步骤 S100 具体包括：

S110，通过调用 Framework 的 MediaPlayerService 查询客户端的状态；

S120，判断移动终端是否开始播放视频。

具体在实施例中，以安卓手机为例，我们知道播放视频一般都通过调用 Framework 的 MediaPlayerService 来实现，即通过 MediaPlayerService 创建 IMediaPlayer 接口来实现视频播放的控制，而 MediaPlayerService 则在内部创建并维护一个又一个的 Client 类对象做为 IMediaPlayer 的服务端 BnMediaPlayer，并由其内部的 MediaPlayerBase 类成员 mPlayer 来实现 IMediaPlayer 接口的各方法，MediaPlayerService 通过遍历内部 Client 对象数组，调用 MediaPlayerService::Client::isPlaying 成员函数来查询每个客户端是否处于播放状态，如此可利用此逻辑作为 MediaPlayerService 判断手机是否在播放视频的一个方法，方法名称可为 isPlayingVideo。

进一步地，所述步骤 S200 具体包括：

S210，当移动终端开始播放视频时，储存当前屏幕色温；

S220，控制移动终端的 Color Management 对屏幕色温进行调整，逐渐调低屏幕色温至预定屏幕色温。

本发明在检测到移动终端开始播放视频时，储存当前屏幕的色温，然后在控制移动终端的 Color Management 对屏幕色温进行调整，逐渐调低屏幕色温。目前手机硬件平台的显示系统一般都有一个专门负责显示处理的芯片，在 Qualcomm 平台称之为 MDP (Mobile Display Processor)，此芯片除了将屏幕需要显示帧从指定的内存位置通过 MIPI DSI 送给 LCD 显示外，还有对显示帧进行后处理的功能，其中一项便是 Color Management，即可以对显示帧的颜色进行增强处理，对色调、饱和度、亮度等进行调整，以及结合显示屏做色温的 Calibration 以做后续的色温调整，对应的 SDK 为 ColorManager，java 类名为 com.qti.snapdragon.sdk.display.ColorManager，即

可调用此 java 类来调整显示的色温，当移动终端开始播放视频时，储存当前屏幕色温，调用 Color Management 类名为 com.qti.snapdragon.sdk.display.ColorManager 的 java 逐渐调低屏幕色温至预定屏幕色温。本发明对色温的调整是逐渐的调整，这样可使人眼有个渐渐适应的过程，如果突然把屏幕色温调低或调高很多，会对人眼产生强烈的刺激，人眼瞳孔迅速缩放，对人眼造成伤害。

进一步地，所述步骤 S400 具体包括：

S410、通过调用 Framework 的 MediaPlayerService 查询客户端的状态；

S420、判断移动终端是否停止播放视频。

具体的，调用 Framework 的 MediaPlayerService 查询客户端的状态的原理如步骤 S110，所述，在此不作赘述，本发明步骤 S400 中调用 Framework 的 MediaPlayerService 查询客户端的状态之后判断移动终端是否停止播放视频。

进一步的，所述步骤 S500 具体包括：

S510、当移动终端停止播放视频时，控制移动终端的 Color Management 对屏幕色温进行调整，逐渐将屏幕色温调至开始播放视频之前的色温。

具体的，控制移动终端的 Color Management 对屏幕色温进行调整的原理如步骤 S220 所述，在此不作赘述，本发明步骤 510 中，控制移动终端的 Color Management 对屏幕色温进行调整之后，逐渐将屏幕色温调至开始播放视频之前的色温，本发明对色温的调整是逐渐的调整，给人眼一个适应的过程，具体如步骤 S220 所述。

基于上述实施例，本发明还提供一种移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的系统，请参阅图 2，图 2 是本发明移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的系统较佳实施例的功能原理框图。

如图 2 所示，所述系统包括：

视频播放检测模块 100，用于检测移动终端是否开始播放视频；具体如上所述；

色温调低控制模块 200，用于当移动终端开始播放视频时，控制移动终端将屏幕色温调低至预定屏幕色温；具体如上所述。

进一步的，所述移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的系统，其中，还包括：

视频停止检测模块，用于检测移动终端是否停止播放视频；具体如上所述；

色温调高控制模块，用于当移动终端停止播放视频时，控制移动终端调整屏幕色温至原色温；具体如上所述。

进一步的，所述移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的系统，其中，所述视频播放检测模块具体包括：

视频播放检测单元，用于通过调用 Framework 的 MediaPlayerService 查询视频客户端的状态；具体如上所述；

视频播放判断单元，用于判断移动终端是否开始播放视频；具体如上所述。

进一步的，所述移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的系统，其中，所述色温调低控制模块具体包括：

当前色温储存单元，用于当移动终端开始播放视频时，储存当前屏幕色温；具体如上所述；

色温调低控制单元，用于控制移动终端的 Color Management 对屏幕色温进行调整，逐渐调低屏幕色温至预定屏幕；具体如上所述。

进一步的，所述移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的系统，其中，还包括：

视频停止判断单元，用于判断移动终端是否停止播放视频；具体如上所述。

色温调高控制单元，用于当移动终端停止播放视频时，控制移动终端的 Color Management 对屏幕色温进行调整，逐渐将屏幕色温调至开始播放视频之前的色温；具体如上所述。

综上所述，本发明公开了一种移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法及系统，所述方法包括：步骤 A，检测移动终端是否开始播放视频；步骤 B，当移动终端开始播放视频时，控制移动终端将屏幕色温调低至预定屏幕色温。本发明能在移动终端播放视频时，控制移动终端自动将屏幕

色温调低，达到减小人眼疲劳，保护视力的目的。

以上内容仅为本发明的较佳实施例，并非是对本发明做任何形式上的限制。虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰，得到等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的保护范围内。

权 利 要 求 书

1、一种移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法，其中，包括：

步骤 A，检测移动终端是否开始播放视频；其中，设定检测的第一间隔时间，每隔一个所述第一间隔时间检测一次移动终端是否开始播放视频；

步骤 B，当移动终端开始播放视频时，控制移动终端将屏幕色温逐渐调低至预定屏幕色温；

步骤 D，检测移动终端是否停止播放视频；其中，设定检测的第二间隔时间，每隔一个所述第二间隔时间检测一次移动终端是否停止播放视频；

步骤 E，当移动终端停止播放视频时，控制移动终端将屏幕色温逐渐调整至原色温。

2、根据权利要求 1 所述的移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法，其中，所述第一间隔时间为 0.1S。

3、根据权利要求 1 所述的移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法，其中，所述第二间隔时间为 0.1S。

4、根据权利要求 1 所述的移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法，其中，所述步骤 A 具体包括：

A1、通过调用 Framework 的 MediaPlayerService 查询客户端的状态；

A2、判断移动终端是否开始播放视频。

5、根据权利要求 1 所述的移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法，其中，所述步骤 B 具体包括：

B1、当移动终端开始播放视频时，储存当前屏幕色温；

B2、控制移动终端的 Color Management 对屏幕色温进行调整，逐渐调低屏幕色温至预定屏幕色温。

6、根据权利要求 1 所述的移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法，其中，所述步骤 D 具体包括：

D1、通过调用 Framework 的 MediaPlayerService 查询客户端的状态；

D2、判断移动终端是否停止播放视频；

所述步骤 E 具体包括：

E1、当移动终端停止播放视频时，控制移动终端的 Color Management 对屏幕色温进行调整，逐渐将屏幕色温调至开始播放视频之前的色温。

7、一种移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法，其中，包括：

步骤 A，检测移动终端是否开始播放视频；

步骤 B，当移动终端开始播放视频时，控制移动终端将屏幕色温调低至预定屏幕色温。

8、根据权利要求 7 所述的移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法，其中，所述步骤 B 之后还包括：

步骤 D，检测移动终端是否停止播放视频；

步骤 E，当移动终端停止播放视频时，控制移动终端调整屏幕色温至原色温。

9、根据权利要求 7 所述的移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法，其中，所述步骤 A 具体包括：

A1、通过调用 Framework 的 MediaPlayerService 查询客户端的状态；

A2、判断移动终端是否开始播放视频。

10、根据权利要求 7 所述的移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法，其中，所述步骤 B 具体包括：

B1、当移动终端开始播放视频时，储存当前屏幕色温；

B2、控制移动终端的 Color Management 对屏幕色温进行调整，逐渐调低屏幕色温至预定屏幕色温。

11、根据权利要求 8 所述的移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的方法，其中，所述步骤 D 具体包括：

D1、通过调用 Framework 的 MediaPlayerService 查询客户端的状态；

D2、判断移动终端是否停止播放视频；

所述步骤 E 具体包括：

E1、当移动终端停止播放视频时，控制移动终端的 Color Management 对屏幕色温进行调整，逐渐将屏幕色温调至开始播放视频之前的色温。

12、一种移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的系统，其中，包括：

视频播放检测模块，用于检测移动终端是否开始播放视频；

色温调低控制模块，用于当移动终端开始播放视频时，控制移动终端将屏幕色温调低到预定屏幕色温。

13、根据权利要求 12 所述的移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的系统，其中，还包括：

视频停止检测模块，用于检测移动终端是否停止播放视频；

色温调高控制模块，用于当移动终端停止播放视频时，控制移动终端调整屏幕色温至原色温。

14、根据权利要求 12 所述的移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的系统，其中，所述视频播放检测模块中预设有进行检测的第一间隔时间，所述视频播放检测模块配置为每隔一个所述第一间隔时间检测一次移动终端是否开始播放视频。

15、根据权利要求 14 所述的移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的系统，其中，所述第一间隔时间设置为 0.1S。

16、根据权利要求 13 所述的移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的系统，其中，所述视频停止检测模块中预设有进行检测的第二间隔时间，所述视频停止检测模块配置为每隔一个所述第二间隔时间检测一次移动终端是否停止播放视频。

17、根据权利要求 16 所述的移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的系统，其中，所述第二间隔时间设置为 0.1S。

18、根据权利要求 12 所述的移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的系统，其中，所述视频播放检测模块具体包括：

视频播放检测单元，用于通过调用 Framework 的 MediaPlayerService 查询客户端的状态；

视频播放判断单元，用于判断移动终端是否开始播放视频。

19、根据权利要求 12 所述的移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的系统，其中，所述色温调低控制模块具体包括：

当前色温储存单元，用于当移动终端开始播放视频时，储存当前屏幕色温；

色温调低控制单元，用于控制移动终端的 Color Management 对屏幕色温进行调整，逐渐调低屏幕色温至预定屏幕色温。

20、根据权利要求 13 所述的移动终端播放视频时自动调整屏幕色温的系统，其中，还包括：

视频停止判断单元，用于判断移动终端是否停止播放视频；

色温调高控制单元，用于当移动终端停止播放视频时，控制移动终端的 Color Management 对屏幕色温进行调整，逐渐将屏幕色温调至开始播放视频之前的色温。

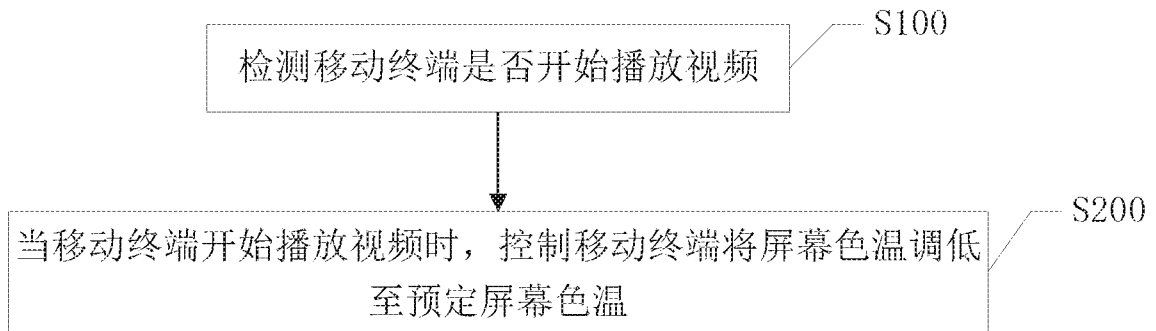


图 1



图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/115034

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 1/725 (2006.01) i; H04N 9/73 (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)

H04M, 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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 视频, 播放, 开始, 调节, 调整, 调低, 降低, 减弱, 色温, 色调, 显示, 屏幕, 视力, 护眼, video, detect, start, play, broadcast, color temperature, adjust, tune, accommodate, low, down, decrease, reduce, screen, display, eye, sight, protect

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105957498 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 21 September 2016 (21.09.2016), description, paragraphs [0004], [0049]-[0069] and [0100]-[0109], and figures 1 and 3	1-20
PX	CN 106603853 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 26 April 2017 (26.04.2017), claims 1-10, description, paragraphs [0020]-[0038], and figures 1-2	1-20
A	CN 105848003 A (LETV HOLDING GROUP (BEIJING) CO., LTD. et al.), 10 August 2016 (10.08.2016), entire document	1-20
A	CN 106210892 A (SHENZHEN QIANHAI MOKA SOFT TECHNOLOGY CO., LTD.), 07 December 2016 (07.12.2016), entire document	1-20
A	CN 102479032 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 30 May 2012 (30.05.2012), entire document	1-20
A	CN 106249880 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 21 December 2016 (21.12.2016), entire document	1-20
A	US 6172719 B1 (LG ELECTRONICS, INC.), 09 January 2001 (09.01.2001), entire document	1-20

☐ 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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"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	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 09 February 2018	Date of mailing of the international search report 24 February 2018
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 JIN, Xiacong Telephone No. (86-10) 62413230

International application No.
PCT/CN2017/115034

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

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/115034

A. 主题的分类 H04M 1/725(2006.01)i; H04N 9/73(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) H04M, 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)) CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 视频, 播放, 开始, 调节, 调整, 调低, 降低, 减弱, 色温, 色调, 显示, 屏幕, 视力, 护眼, video, detect, start, play, broadcast, color temperature, adjust, tune, accommodate, low, down, decrease, reduce, screen, display, eye, sight, protect.																										
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 105957498 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 说明书第[0004], [0049]-[0069], [0100]-[0109]段、图1, 3</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106603853 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 权利要求1-10、说明书第[0020]-[0038]段、图1-2</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105848003 A (乐视控股北京有限公司 等) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106210892 A (深圳前海茂佳软件科技有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102479032 A (腾讯科技深圳有限公司) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106249880 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6172719 B1 (LG ELECTRONICS, INC.) 2001年 1月 9日 (2001 - 01 - 09) 全文</td> <td>1-20</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 105957498 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 说明书第[0004], [0049]-[0069], [0100]-[0109]段、图1, 3	1-20	PX	CN 106603853 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 权利要求1-10、说明书第[0020]-[0038]段、图1-2	1-20	A	CN 105848003 A (乐视控股北京有限公司 等) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 全文	1-20	A	CN 106210892 A (深圳前海茂佳软件科技有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文	1-20	A	CN 102479032 A (腾讯科技深圳有限公司) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 全文	1-20	A	CN 106249880 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 全文	1-20	A	US 6172719 B1 (LG ELECTRONICS, INC.) 2001年 1月 9日 (2001 - 01 - 09) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 105957498 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 说明书第[0004], [0049]-[0069], [0100]-[0109]段、图1, 3	1-20																								
PX	CN 106603853 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 权利要求1-10、说明书第[0020]-[0038]段、图1-2	1-20																								
A	CN 105848003 A (乐视控股北京有限公司 等) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 全文	1-20																								
A	CN 106210892 A (深圳前海茂佳软件科技有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文	1-20																								
A	CN 102479032 A (腾讯科技深圳有限公司) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 全文	1-20																								
A	CN 106249880 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 全文	1-20																								
A	US 6172719 B1 (LG ELECTRONICS, INC.) 2001年 1月 9日 (2001 - 01 - 09) 全文	1-20																								
☐ 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 2018年 2月 9日		国际检索报告邮寄日期 2018年 2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		受权官员 金笑聪 电话号码 (86-10)62413230																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/115034

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	105957498	A	2016年 9月 21日	无	
CN	106603853	A	2017年 4月 26日	无	
CN	105848003	A	2016年 8月 10日	无	
CN	106210892	A	2016年 12月 7日	无	
CN	102479032	A	2012年 5月 30日	无	
CN	106249880	A	2016年 12月 21日	无	
US	6172719	B1	2001年 1月 9日	KR 98052323 A	1998年 9月 25日