

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102968962 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201210476560. 5

(22) 申请日 2012. 11. 21

(71) 申请人 广东欧珀移动通信有限公司

地址 523841 广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号

(72) 发明人 张强

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所

44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

G09G 3/34 (2006. 01)

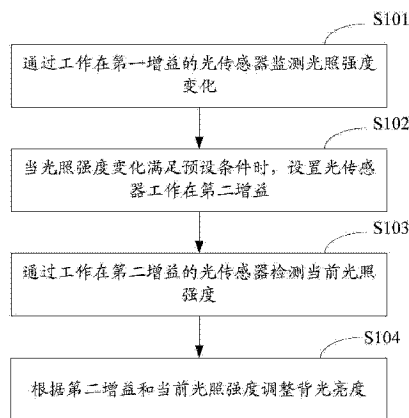
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种背光调整方法及装置

(57) 摘要

本发明适用于移动终端领域,提供了一种背光调整方法及装置,所述方法包括:通过工作在第一增益的光传感器监测光照强度变化;当光照强度变化满足预设条件时,设置所述光传感器工作在第二增益;通过工作在所述第二增益的所述光传感器检测当前光照强度;根据所述第二增益和所述当前光照强度调整背光亮度。在本发明中,当检测到光照强度的变化满足预设条件时,对光传感器的增益大小进行调整,并根据工作在当前增益的光传感器检测出的光照强度来调整屏幕的背光亮度,有效扩大了移动终端背光亮度的自动调整范围,避免了移动终端在光照强度过大的情况下无法自动调整背光亮度的情况出现。



1. 一种背光亮度调整方法,其特征在于,包括:
通过工作在第一增益的光传感器监测光照强度变化;
当光照强度变化满足预设条件时,设置所述光传感器工作在第二增益;
通过工作在所述第二增益的所述光传感器检测当前光照强度;
根据所述第二增益和所述当前光照强度调整背光亮度。
2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一增益大于所述第二增益,所述当光照强度变化满足预设条件时,设置所述光传感器工作在第二增益包括:
当光照强度增大到第一预设阈值时,设置所述光传感器工作在所述第二增益。
3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一增益小于所述第二增益,所述当光照强度变化满足预设条件时,设置所述光传感器工作在第二增益包括:
当光照强度减小到第二预设阈值时,设置所述光传感器工作在所述第二增益。
4. 如权利要求1~3任一项所述的方法,其特征在于,还包括:
当光照强度变化不满足预设条件时,保持所述光传感器工作在所述第一增益。
5. 如权利要求1~3任一项所述的方法,其特征在于,所述根据所述第二增益和所述当前光照强度调整背光亮度包括:
获取当所述光传感器工作在所述第二增益时光照强度与背光亮度的预设对应关系;
根据所述预设对应关系和所述当前光照强度,设置所述当前光照强度对应的背光亮度。
6. 一种背光亮度调整装置,其特征在于,包括:
光照强度监测单元,用于通过工作在第一增益的光传感器监测光照强度变化;
增益设置单元,用于当光照强度变化满足预设条件时,设置所述光传感器工作在第二增益;
光照强度检测单元,用于通过工作在第二增益的所述光传感器检测当前光照强度;
背光亮度调整单元,用于根据所述第二增益和所述当前光照强度调整背光亮度。
7. 如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述第一增益大于所述第二增益,所述增益设置单元具体用于当光照强度增大到第一预设阈值时,设置所述光传感器工作在所述第二增益。
8. 如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述第一增益小于所述第二增益,所述增益设置单元具体用于当光照强度减小到第二预设阈值时,设置所述光传感器工作在所述第二增益。
9. 如权利要求6~8任一项所述的装置,其特征在于,所述增益设置单元还用于当光照强度变化不满足预设条件时,保持所述光传感器工作在所述第一增益。
10. 如权利要求6~8任一项所述的装置,其特征在于,所述背光亮度调整单元包括:
获取子单元,用于获取所述光传感器工作在所述第二增益时光照强度与背光亮度的预设对应关系;
设置子单元,用于根据所述预设对应关系和所述当前光照强度,设置所述当前光照强度对应的背光亮度。

一种背光调整方法及装置

技术领域

[0001] 本发明属于移动终端领域,尤其涉及一种背光调整方法和装置。

背景技术

[0002] 随着移动终端智能化技术的飞速发展,液晶显示器(Liquid Crystal Display, LDC)屏幕凭借其占用空间小,低功耗,低辐射,无闪烁及有效降低视觉疲劳等优势,已逐渐取代传统的发光二极管(Light Emitting Diode, LED)屏幕,成为市场的主流。

[0003] 在光线较强的环境下,LCD屏幕容易产生镜面反射,需要增大屏幕的背光亮度才能使得用户看清屏幕上的内容,但在光线较弱的环境下,过大的背光亮度又导致终端能耗的增加,所以,现有的LCD屏幕往往采用光传感器来获取当前的光照强度,以动态调节背光亮度的大小。然而,在移动终端的实际使用过程中,一旦光照强度超出了光传感器可感应的范围,光传感器无法进行检测,移动终端就无法对背光亮度进行有效调整,从而导致用户在强光下无法查看清屏幕内容,降低了移动终端的操作效率。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提供一种背光亮度调整方法,旨在解决现有技术中移动终端在光照强度过大的情况下无法自动调整背光亮度的问题。

[0005] 本发明实施例是这样实现的,一种背光亮度调整方法,包括:

[0006] 通过工作在第一增益的光传感器监测光照强度变化;

[0007] 当光照强度变化满足预设条件时,设置所述光传感器工作在第二增益;

[0008] 通过工作在所述第二增益的所述光传感器检测当前光照强度;

[0009] 根据所述第二增益和所述当前光照强度调整背光亮度。

[0010] 本发明实施例的另一目的在于提供一种背光亮度调整装置,包括:

[0011] 光照强度监测单元,用于通过工作在所述第一增益的光传感器监测光照强度变化;

[0012] 增益设置单元,用于当光照强度变化满足预设条件时,设置所述光传感器工作在第二增益;

[0013] 光照强度检测单元,用于通过工作在第二增益的所述光传感器检测当前光照强度;

[0014] 背光亮度调整单元,用于根据所述第二增益和所述当前光照强度调整背光亮度。

[0015] 在本发明实施例中,当检测到光照强度的变化满足预设条件时,对光传感器的增益大小进行调整,并根据工作在当前增益的光传感器检测出的光照强度来调整屏幕的背光亮度,有效扩大了移动终端背光亮度的自动调整范围,避免了移动终端在光照强度过大的情况下无法自动调整背光亮度的情况出现。

附图说明

[0016] 图1是本发明实施例提供的背光亮度调整方法的实现流程图;

[0017] 图 2 是本发明实施例提供的背光亮度调整方法步骤 S104 的具体实现流程图；

[0018] 图 3 是本发明实施例提供的背光亮度调整装置的结构框图。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 在本发明实施例中，当检测到光照强度的变化满足预设条件时，对光传感器的增益大小进行调整，并根据工作在当前增益的光传感器检测出的光照强度来调整屏幕的背光亮度，有效扩大了移动终端背光亮度的自动调整范围，避免了移动终端在光照强度过大的情况下无法自动调整背光亮度的情况出现。

[0021] 图 1 示出了本发明实施例提供的背光亮度调整方法的实现流程，详述如下：

[0022] 在步骤 S101 中，通过工作在第一增益的光传感器监测光照强度变化。

[0023] 在本实施例中，每当移动终端的屏幕处于点亮状态时，光传感器就对光照强度进行实时检测，以监测光照强度的变化，此时，光传感器工作在第一增益上。

[0024] 在步骤 S102 中，当光照强度变化满足预设条件时，设置光传感器工作在第二增益。

[0025] 光传感器作为光感应器件，其具备两个或者两个以上的增益，在光传感器的实际检测过程当中，需要指定其工作在其中一个增益上，而当光传感器的增益被设定之后，其可感应的光照强度的最大值也被限定，每个增益分别对应一个可检测的光照强度最大值。

[0026] 在本实施例中，可以通过预设条件，判断工作在第一增益的光传感器监测到的光照强度变化是否满足预设条件，当光照强度变化满足预设条件，则改变光传感器的增益，使其工作在第二增益上；若光照强度变化不满足预设条件，则维持光传感器工作在当前的第一增益上，从而根据光照强度的变化情况来对光传感器的增益进行自适应调整，以应对不同的光照强度。

[0027] 在本实施例中，将光传感器的第一增益设置成第二增益可能存在两种情况，第一种是第一增益大于第二增益的情况，即将光传感器的增益从较大的值调整为较小的值；第二种是第一增益小于第二增益的情况，即将光传感器的增益从较小的值调整为较大的值。以光传感器具备两个增益为例，当移动终端在一段时间内处于室内等光线较弱且光线变化较为稳定的环境中时，可以设置光传感器工作在两个增益中较大的那个增益上，由此，能够通过较大的增益区分出较为细微的光照强度变化，即使得光传感器工作在较为敏感的状态下。但由于较大的增益对应的可检测的光照强度最大值被限定，因此，当移动终端处于室外、阳光充足的场合时，则设置光传感器工作在两个增益中较小的那个增益上，较小的增益对应的可检测的光照强度最大值更大，由此，即能够实现更强的光照强度的检测。

[0028] 上述两种不同情况将在后续实施例中进行详细说明，在此不在赘述。

[0029] 作为本发明的一个实施例，当步骤 S101 中工作在第一增益的光传感器监测到光照强度的变化不满足预设条件时，则保持光传感器工作在第一增益，无需改变光传感器的工作参数。

[0030] 在步骤 S103 中，通过工作在第二增益的光传感器检测当前光照强度。

[0031] 在本实施例中,将光传感器调整至更为适应当前光照强度变化情况的第二增益之后,即通过工作在第二增益的光传感器,对光照强度进行实时检测。

[0032] 在步骤 S104 中,根据第二增益和当前光照强度调整背光亮度。

[0033] 在本实施例中,光传感器根据步骤 S102 中设定的第二增益和步骤 S103 中由工作在第二增益的光传感器检测到的当前光照强度来对屏幕的背光亮度进行调整。具体地,如图 2 所示:

[0034] 在步骤 S201 中,获取当光传感器工作在第二增益时光照强度与背光亮度的预设对应关系。

[0035] 在本实施例中,当光传感器工作在不同增益时,每个增益检测到的光照强度会分别对应一个级别的背光亮度,这种光照强度与背光亮度的预设对应关系预先存储在移动终端的背光亮度调整系统中,通过读取相关的存储装置,即可以获取到上述对应关系。具体地,光照强度与背光亮度的预设对应关系可以采用区间—数值的对应形式,即处于某一区间范围内的光照强度对应一个级别的背光亮度。

[0036] 在步骤 S202 中,根据预设对应关系和当前光照强度,设置当前光照强度对应的背光亮度。

[0037] 在本实施例中,通过步骤 S201 中获取到的光传感器工作在第二增益时光照强度与背光亮度的预设对应关系,即可以根据当前光照强度确定出需要设置的背光亮度,从而完成对背光亮度的自适应调整。

[0038] 在本发明实施例中,当检测到光照强度的变化满足预设条件时,对光传感器的增益大小进行调整,并根据工作在当前增益的光传感器检测出的光照强度来调整屏幕的背光亮度,有效扩大了移动终端背光亮度的自动调整范围,避免了移动终端在光照强度过大的情况下无法自动调整背光亮度的情况出现。

[0039] 以下对步骤 S102 中提到的两种具体的增益调整情况进行详细说明:

[0040] 情况一:

[0041] 第一增益大于第二增益。

[0042] 此时,步骤 S102 具体为:

[0043] 当光照强度增大到第一预设阈值时,设置光传感器工作在所述第二增益。

[0044] 在本实施例中,当工作在第一增益的光传感器监测到光照强度增大到第一预设阈值的时候,表示当前移动终端从较弱的光线环境转移到了较强的光线环境,此时,则设置光传感器工作在第二增益,以避免因光照强度继续增大,导致工作在第一增益的光传感器无法检测到正确的光照强度的情况出现。

[0045] 在本实施例中,第一预设阈值预先设置,具体地,第一预设阈值可以设置为接近或者等于工作在第一增益的光传感器能够检测到的最大光照强度的一个值,优选地,第一预设阈值不为工作在第一增益的光传感器能够检测到的最大光照强度,以避免光照强度瞬间增强到工作在第一增益的光传感器无法检测到的值,导致光传感器工作失效的情况出现。

[0046] 在本实施例中,第一预设阈值可以为系统默认,也可以为用户自定义。作为本发明的一个实现示例,该第一预设阈值可以为 65000Lux

[0047] 情况二:

[0048] 第一增益小于第二增益。

[0049] 此时,步骤 S102 具体为:

[0050] 当光照强度减小到第二预设阈值时,设置光传感器工作在所述第二增益。

[0051] 在本实施例中,当工作在第一增益的光传感器监测到光照强度减小到第二预设阈值的时候,表示当前移动终端从较强的光线环境转移到了较弱的光线环境,此时,则设置光传感器工作在第二增益,以避免因光照强度继续减小,导致工作在第一增益的光传感器因增益过小无法敏感地检测到较弱光线环境下的细微光照强度变化的情况出现。

[0052] 在本实施例中,第二预设阈值可以为系统默认,也可以为用户自定义。作为本发明的一个实现示例,该第二预设阈值可以为 40000Lux。

[0053] 在本发明实施例中,当检测到光照强度的变化满足预设条件时,对光传感器的增益大小进行调整,并根据工作在当前增益的光传感器检测出的光照强度来调整屏幕的背光亮度,有效扩大了移动终端背光亮度的自动调整范围,避免了移动终端在光照强度过大的情况下无法自动调整背光亮度的情况出现。

[0054] 图 3 示出了本发明实施例提供的背光亮度调整装置的结构框图,该装置可以运行于具备 LCD 屏幕的移动终端设备中,包括但不限于手机、平板电脑等移动终端设备。为了便于说明,仅示出了与本实施例相关的部分。

[0055] 参照图 3,该装置包括:

[0056] 光照强度监测单元 31,通过工作在第一增益的光传感器监测光照强度变化。

[0057] 增益设置单元 32,当光照强度变化满足预设条件时,设置光传感器工作在第二增益。

[0058] 光照强度检测单元 33,通过工作在第二增益的光传感器检测当前光照强度。

[0059] 背光亮度调整单元 34,根据第二增益和当前光照强度调整背光亮度。

[0060] 可选地,第一增益大于第二增益,增益设置单元 32 具体用于当光照强度增大到第一预设阈值时,设置光传感器工作在第二增益。

[0061] 可选地,第一增益小于第二增益,增益设置单元 32 具体用于当光照强度减小到第二预设阈值时,设置光传感器工作在第二增益。

[0062] 可选地,增益设置单元 32 还用于当光照强度变化不满足预设条件时,保持光传感器工作在第一增益。

[0063] 可选地,背光亮度调整单元 34 包括:

[0064] 获取子单元,获取光传感器工作在第二增益时光照强度与背光亮度的预设对应关系。

[0065] 设置子单元,根据预设对应关系和当前光照强度,设置当前光照强度对应的背光亮度。

[0066] 在本发明实施例中,当检测到光照强度的变化满足预设条件时,对光传感器的增益大小进行调整,并根据工作在当前增益的光传感器检测出的光照强度来调整屏幕的背光亮度,有效扩大了移动终端背光亮度的自动调整范围,避免了移动终端在光照强度过大的情况下无法自动调整背光亮度的情况出现。

[0067] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

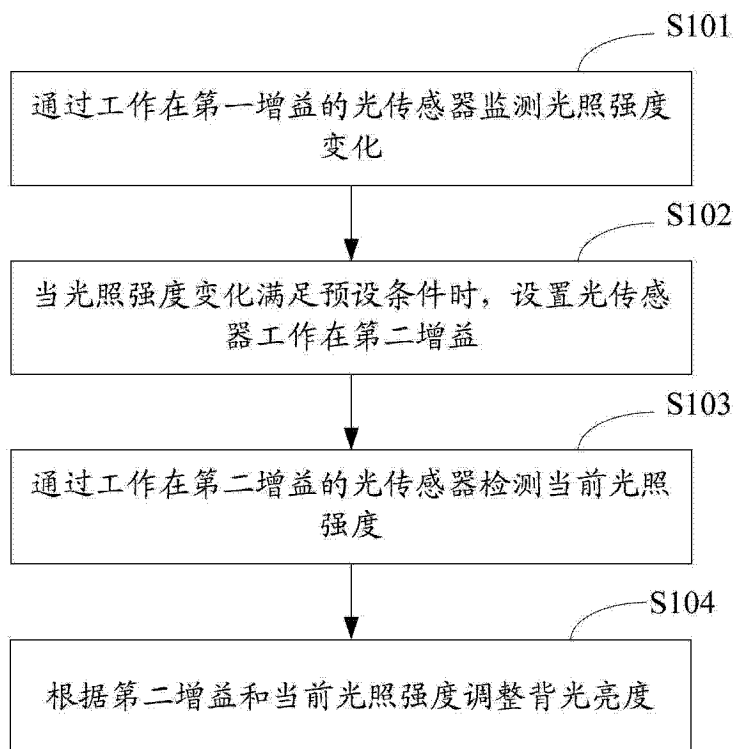


图 1

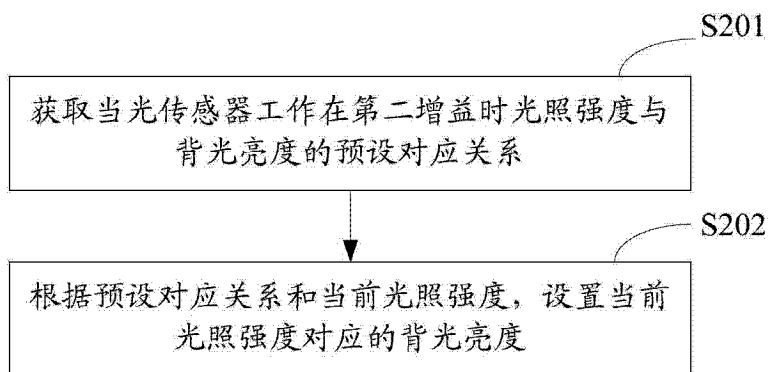


图 2

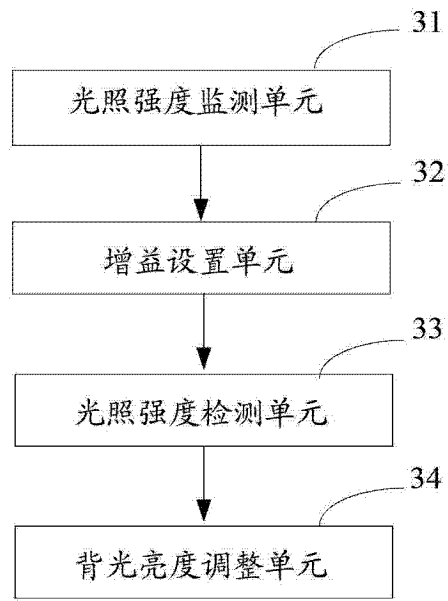


图 3