



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110477844 A

(43)申请公布日 2019. 11. 22

(21)申请号 201910781479.X

(22)申请日 2019.08.22

(71)申请人 重庆金山医疗技术研究院有限公司

地址 401120 重庆市渝北区回兴街道翠屏
二巷18号5幢1-1、2-1、3-1

(72)发明人 王春 刘欣 游兵 曹幸静
韦佩兰

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 古利兰

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

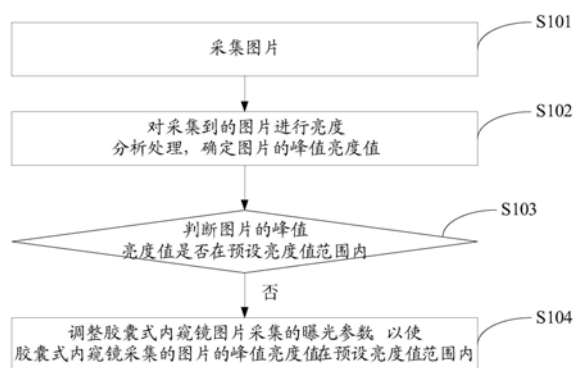
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

一种防止采集图片过曝的方法、系统和胶囊式内窥镜

(57)摘要

本发明公开了一种防止采集图片过曝的方法、系统和胶囊式内窥镜,方法包括:采集图片,对采集到的图片进行亮度分析处理,确定图片的峰值亮度值;判断图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内,若否,则:调整胶囊式内窥镜图片采集的曝光参数,以使胶囊式内窥镜采集的图片的峰值亮度值在预设亮度值范围内。本发明能够根据对图片亮度值的分析结果,及时的调整图片采集曝光参数,有效的防止胶囊式内窥镜采集到过曝的图片。



1. 一种防止采集图片过曝的方法,其特征在于,应用于胶囊式内窥镜,所述方法包括:
采集图片;
对采集到的所述图片进行亮度分析处理,确定所述图片的峰值亮度值;
判断所述图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内,若否,则:
调整所述胶囊式内窥镜图片采集的曝光参数,以使所述胶囊式内窥镜采集的图像的峰值亮度值在所述预设亮度值范围内。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述对采集到的所述图片进行亮度分析处理,确定所述图片的峰值亮度值,包括:
将采集到的所述图片划分为N块区域,其中,N为大于等于1的正整数;
分别计算所述图片每块区域的平均亮度值;
将所述N块区域中平均亮度值最大的亮度值确定为所述图片的峰值亮度值。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述调整所述胶囊式内窥镜图片采集的曝光参数,以使所述胶囊式内窥镜采集的图像的峰值亮度值在所述预设亮度值范围内,包括:
减小所述胶囊式内窥镜图片采集的曝光时长或降低所述胶囊式内窥镜图片采集的增益。
4. 一种防止采集图片过曝的系统,其特征在于,应用于胶囊式内窥镜,所述系统包括:
图片采集模块,用于采集图片;
分析处理模块,用于对采集到的所述图片进行亮度分析处理,确定所述图片的峰值亮度值;
判断模块,用于判断所述图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内;
调整模块,用于当所述图片的峰值亮度值未在所述预设亮度值范围内时,调整所述图片采集模块图片采集的曝光参数,以使所述胶囊式内窥镜采集的图像的峰值亮度值在所述预设亮度值范围内。
5. 根据权利要求4所述的系统,其特征在于,所述分析处理模块包括:
区域划分单元,用于将采集到的所述图片划分为N块区域,其中,N为大于等于1的正整数;
计算单元,用于分别计算所述图片每块区域的平均亮度值;
确定单元,用于将所述N块区域中平均亮度值最大的亮度值确定为所述图片的峰值亮度值。
6. 根据权利要求4所述的系统,其特征在于,所述调整模块具体用于:
减小所述胶囊式内窥镜图片采集的曝光时长;
或
降低所述胶囊式内窥镜图片采集的增益。
7. 一种胶囊式内窥镜,其特征在于,包括:防止采集图片过曝的系统 and 通信模块,其中,所述防止采集图片过曝的系统包括:
图片采集模块,用于采集图片;
分析处理模块,用于对采集到的所述图片进行亮度分析处理,确定所述图片的峰值亮度值;
判断模块,用于判断所述图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内;

调整模块,用于当所述图片的峰值亮度值未在所述预设亮度值范围内时,调整所述胶囊式内窥镜中的图片采集模块图片采集的曝光参数,以使所述胶囊式内窥镜采集的图片的峰值亮度值在所述预设亮度值范围内;

所述通信模块,用于传输所述图片采集模块采集到的图片。

8. 根据权利要求7所述的胶囊式内窥镜,其特征在于,所述分析处理模块包括:

区域划分单元,用于将采集到的所述图片划分为N块区域,其中,N为大于等于1的正整数;

计算单元,用于分别计算所述图片每块区域的平均亮度值;

确定单元,用于将所述N块区域中平均亮度值最大的亮度值确定为所述图片的峰值亮度值。

9. 根据权利要求7所述的胶囊式内窥镜,其特征在于,所述调整模块具体用于:

减小所述胶囊式内窥镜图片采集的曝光时长;

或

降低所述胶囊式内窥镜图片采集的增益。

10. 根据权利要求7所述的胶囊式内窥镜,其特征在于,所述图片采集模块包括:图像传感器。

一种防止采集图片过曝的方法、系统和胶囊式内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及图片采集技术领域,尤其涉及一种防止采集图片过曝的方法、系统和胶囊式内窥镜。

背景技术

[0002] 随着电子技术的不断发展,胶囊式内窥镜得到了广泛的应用。在胶囊式内窥镜进入人体后,随着消化道的运动前进,胶囊式内窥镜会对途经的消化道腔段进行连续的拍摄。在图片拍摄过程中,由于胶囊式内窥镜在不断运动,拍摄场景不断变换,很容易出现采集到连续过曝的图片,进而影响对采集到的图片的分析结果。

[0003] 因此,如何有效的防止胶囊式内窥镜采集到过曝的图片,是一项亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供了一种防止采集图片过曝的方法,能够通过及时的调整图片采集曝光参数,有效的防止胶囊式内窥镜采集到过曝的图片。

[0005] 本发明提供了一种防止采集图片过曝的方法,应用于胶囊式内窥镜,所述方法包括:

[0006] 采集图片;

[0007] 对采集到的所述图片进行亮度分析处理,确定所述图片的峰值亮度值;

[0008] 判断所述图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内,若否,则:

[0009] 调整所述胶囊式内窥镜图片采集的曝光参数,以使所述胶囊式内窥镜采集的图片的峰值亮度值在所述预设亮度值范围内。

[0010] 优选地,所述对采集到的所述图片进行亮度分析处理,确定所述图片的峰值亮度值,包括:

[0011] 将采集到的所述图片划分为N块区域,其中,N为大于等于1的正整数;

[0012] 分别计算所述图片每块区域的平均亮度值;

[0013] 将所述N块区域中平均亮度值最大的亮度值确定为所述图片的峰值亮度值。

[0014] 优选地,所述调整所述胶囊式内窥镜图片采集的曝光参数,以使所述胶囊式内窥镜采集的图片的峰值亮度值在所述预设亮度值范围内,包括:

[0015] 减小所述胶囊式内窥镜图片采集的曝光时长或降低所述胶囊式内窥镜图片采集的增益。

[0016] 一种防止采集图片过曝的系统,应用于胶囊式内窥镜,所述系统包括:

[0017] 图片采集模块,用于采集图片;

[0018] 分析处理模块,用于对采集到的所述图片进行亮度分析处理,确定所述图片的峰值亮度值;

[0019] 判断模块,用于判断所述图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内;

[0020] 调整模块,用于当所述图片的峰值亮度值未在所述预设亮度值范围内时,调整所

述图片采集模块图片采集的曝光参数,以使所述胶囊式内窥镜采集的图像的峰值亮度值在所述预设亮度值范围内。

[0021] 优选地,所述分析处理模块包括:

[0022] 区域划分单元,用于将采集到的所述图片划分为N块区域,其中,N为大于等于1的正整数;

[0023] 计算单元,用于分别计算所述图片每块区域的平均亮度值;

[0024] 确定单元,用于将所述N块区域中平均亮度值最大的亮度值确定为所述图片的峰值亮度值。

[0025] 优选地,所述调整模块具体用于:

[0026] 减小所述胶囊式内窥镜图片采集的曝光时长;

[0027] 或

[0028] 降低所述胶囊式内窥镜图片采集的增益。

[0029] 一种胶囊式内窥镜,包括:防止采集图片过曝的系统和通信模块,其中,所述防止采集图片过曝的系统包括:

[0030] 图片采集模块,用于采集图片;

[0031] 分析处理模块,用于对采集到的所述图片进行亮度分析处理,确定所述图片的峰值亮度值;

[0032] 判断模块,用于判断所述图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内;

[0033] 调整模块,用于当所述图片的峰值亮度值未在所述预设亮度值范围内时,调整所述胶囊式内窥镜中的图片采集模块图片采集的曝光参数,以使所述胶囊式内窥镜采集的图像的峰值亮度值在所述预设亮度值范围内;

[0034] 所述通信模块,用于传输所述图片采集模块采集到的图片。

[0035] 优选地,所述分析处理模块包括:

[0036] 区域划分单元,用于将采集到的所述图片划分为N块区域,其中,N为大于等于1的正整数;

[0037] 计算单元,用于分别计算所述图片每块区域的平均亮度值;

[0038] 确定单元,用于将所述N块区域中平均亮度值最大的亮度值确定为所述图片的峰值亮度值。

[0039] 优选地,所述调整模块具体用于:

[0040] 减小所述胶囊式内窥镜图片采集的曝光时长;

[0041] 或

[0042] 降低所述胶囊式内窥镜图片采集的增益。

[0043] 优选地,所述图片采集模块包括:图像传感器。

[0044] 综上所述,本发明公开了一种防止采集图片过曝的方法,应用于胶囊式内窥镜,在胶囊式内窥镜采集到图片后,对采集到的图片进行亮度分析处理,确定图片的峰值亮度值;然后判断所述图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内,若否,则:调整胶囊式内窥镜图片采集的曝光参数,以使胶囊式内窥镜采集的图像的峰值亮度值在预设亮度值范围内。本发明能够根据对图片亮度值的分析结果,及时的调整图片采集曝光参数,有效的防止胶囊式内窥镜采集到过曝的图片。

附图说明

[0045] 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简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅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。

[0046] 图1为本发明公开的一种防止采集图片过曝的方法实施例1的方法流程图;

[0047] 图2为本发明公开的一种防止采集图片过曝的方法实施例2的方法流程图;

[0048] 图3为本发明公开的一种防止采集图片过曝的系统实施例1的结构示意图;

[0049] 图4为本发明公开的一种防止采集图片过曝的系统实施例2的结构示意图;

[0050] 图5为本发明公开的一种胶囊式内窥镜实施例1的结构示意图;

[0051] 图6为本发明公开的一种胶囊式内窥镜实施例2的结构示意图。

具体实施方式

[0052] 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,所描述的实施例仅仅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。

[0053] 如图1所示,为本发明公开的一种防止采集图片过曝的方法实施例1的方法流程图,所述方法应用于胶囊式内窥镜,所述方法可以包括以下步骤:

[0054] S101、采集图片;

[0055] 在胶囊式内窥镜进入人体开始工作时,采集胶囊式内窥镜途经的图片。

[0056] S102、对采集到的图片进行亮度分析处理,确定图片的峰值亮度值;

[0057] 在采集到图片后,进一步对采集到的图片进行处理,并对图片的亮度进行分析,确定出图片的峰值亮度值,即,确定出图片的亮度值范围后,确定出最高的亮度值。

[0058] S103、判断图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内,若否,则进入S104:

[0059] 当确定出图片的峰值亮度值后,进一步对峰值亮度值进行判断,判断图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围;其中,预设亮度值范围可以根据实际需求进行灵活的设定。

[0060] S104、调整胶囊式内窥镜图片采集的曝光参数,以使胶囊式内窥镜采集的图片的峰值亮度值在预设亮度值范围内。

[0061] 当图片的峰值亮度值未在预设亮度值范围内时,对胶囊式内窥镜进行图片采集的曝光参数进行调整,以使后续采集到的图片的峰值亮度值在预设亮度值范围内,即,以使胶囊式内窥镜不会连续采集到过曝图片。相应的,当图片的峰值亮度值在预设亮度值范围内时,判定胶囊式内窥镜本次图片采集的曝光参数合理,可以继续按照当前的曝光参数进行图片采集。

[0062] 综上所述,在上述实施例中,在胶囊式内窥镜采集到图片后,对采集到的图片进行亮度分析处理,确定图片的峰值亮度值;然后判断所述图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内,若否,则:调整胶囊式内窥镜图片采集的曝光参数,以使胶囊式内窥镜采集的图片的峰值亮度值在预设亮度值范围内。本发明能够根据对图片亮度值的分析结果,及时的调整图片采集曝光参数,有效的防止胶囊式内窥镜采集到过曝的图片。

[0063] 如图2所示,为本发明公开的一种防止采集图片过曝的方法实施例2的方法流程图,所述方法应用于胶囊式内窥镜,所述方法可以包括以下步骤:

[0064] S201、采集图片;

[0065] 在胶囊式内窥镜进入人体开始工作时,采集胶囊式内窥镜途经的图片。

[0066] S202、将采集到的图片划分为N块区域,其中,N为大于等于1的正整数;

[0067] 在采集到图片后,进一步对采集到的图片进行处理,将采集到的图片划分为N块区域,其中,N为大于等于1的正整数,可以根据实际需求进行灵活设定。例如,在采集到图片后,将图片划分为九块区域。

[0068] S203、分别计算图片每块区域的平均亮度值;

[0069] 在将采集到的图片划分为N块区域后,进一步计算出每块区域的平均亮度值。

[0070] S204、将N块区域中平均亮度值最大的亮度值确定为图片的峰值亮度值;

[0071] 在计算出N块区域中每一块区域的平均亮度值后,对N块区域的平均亮度值进行比较,确定出N块区域中平均亮度值最大的区域,并将该区域对应的平均亮度值确定为采集到的图片的峰值亮度值。

[0072] S205、判断图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内,若否,则进入S206:

[0073] 当确定出图片的峰值亮度值后,进一步对峰值亮度值进行判断,判断图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内;其中,预设亮度值范围可以根据实际需求进行灵活的设定。

[0074] S206、减小胶囊式内窥镜图片采集的曝光时长或降低胶囊式内窥镜图片采集的增益。

[0075] 当图片的峰值亮度值未在预设亮度值范围内时,对胶囊式内窥镜进行图片采集的曝光参数进行调整,以使后续采集到的图片的峰值亮度值在预设亮度值范围内,即,以使胶囊式内窥镜不会连续采集到过曝图片。具体的,在对曝光参数进行调整时,可以减小胶囊式内窥镜图片采集的曝光时长,或者降低胶囊式内窥镜图片采集的增益。相应的,当图片的峰值亮度值在预设亮度值范围内时,判定胶囊式内窥镜本次图片采集的曝光参数合理,可以继续按照当前的曝光参数进行图片采集。

[0076] 综上所述,在上述实施例中,在胶囊式内窥镜采集到图片后,将采集到的图片划分为N块区域,分别计算图片每块区域的平均亮度值,将N块区域中平均亮度值最大的亮度值确定为图片的峰值亮度值;然后判断图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内,若否,则:减小胶囊式内窥镜图片采集的曝光时长或降低胶囊式内窥镜图片采集的增益,以使胶囊式内窥镜不会采集到过曝图片。本发明能够根据对图片亮度值的分析结果,及时的调整图片采集曝光参数,有效的防止胶囊式内窥镜采集到过曝的图片。

[0077] 如图3所示,为本发明公开的一种防止采集图片过曝的系统实施例1的结构示意图,所述系统应用于胶囊式内窥镜,所述系统可以包括:

[0078] 图片采集模块301,用于采集图片;

[0079] 在胶囊式内窥镜进入人体开始工作时,采集胶囊式内窥镜途经的图片。

[0080] 分析处理模块302,用于对采集到的图片进行亮度分析处理,确定图片的峰值亮度值;

[0081] 在采集到图片后,进一步对采集到的图片进行处理,并对图片的亮度进行分析,确

定出图片的峰值亮度值,即,确定出图片的亮度值范围后,确定出最高的亮度值。

[0082] 判断模块303,用于判断图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内;

[0083] 当确定出图片的峰值亮度值后,进一步对峰值亮度值进行判断,判断图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内;其中,预设亮度值范围可以根据实际需求进行灵活的设定。

[0084] 调整模块304,用于当图片的峰值亮度值未在预设亮度值范围内时,调整胶囊式内窥镜中图片采集模块301图片采集的曝光参数,以使胶囊式内窥镜中图片采集模块301采集的图片的峰值亮度值在预设亮度值范围内。

[0085] 当图片的峰值亮度值未在预设亮度值范围内时,对胶囊式内窥镜进行图片采集的曝光参数进行调整,以使后续采集到的图片的峰值亮度值在预设亮度值范围内,即,以使胶囊式内窥镜不会连续采集到过曝图片。相应的,当图片的峰值亮度值在预设亮度值范围内时,判定胶囊式内窥镜本次图片采集的曝光参数合理,可以继续按照当前的曝光参数进行图片采集。

[0086] 综上所述,在上述实施例中,在胶囊式内窥镜采集到图片后,对采集到的图片进行亮度分析处理,确定图片的峰值亮度值;然后判断所述图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内,若否,则:调整胶囊式内窥镜图片采集的曝光参数,以使胶囊式内窥镜中的图片采集模块采集的图片的峰值亮度值在预设亮度值范围内。本发明能够根据对图片亮度值的分析结果,及时的调整图片采集曝光参数,有效的防止胶囊式内窥镜采集到过曝的图片。

[0087] 如图4所示,为本发明公开的一种防止采集图片过曝的系统实施例2的结构示意图,所述系统应用于胶囊式内窥镜,所述系统可以包括:

[0088] 图片采集模块401,用于采集图片;

[0089] 在胶囊式内窥镜进入人体开始工作时,采集胶囊式内窥镜途经的图片。

[0090] 区域划分单元402,用于将采集到的图片划分为N块区域,其中,N为大于等于1的正整数;

[0091] 在采集到图片后,进一步对采集到的图片进行处理,将采集到的图片划分为N块区域,其中,N为大于等于1的正整数,可以根据实际需求进行灵活设定。例如,在采集到图片后,将图片划分为九块区域。

[0092] 计算单元403,用于分别计算图片每块区域的平均亮度值;

[0093] 在将采集到的图片划分为N块区域后,进一步计算出每块区域的平均亮度值。

[0094] 确定单元404,用于将N块区域中平均亮度值最大的亮度值确定为图片的峰值亮度值;

[0095] 在计算出N块区域中每一块区域的平均亮度值后,对N块区域的平均亮度值进行比较,确定出N块区域中平均亮度值最大的区域,并将该区域对应的平均亮度值确定为采集到的图片的峰值亮度值。

[0096] 判断模块405,用于判断图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内;

[0097] 当确定出图片的峰值亮度值后,进一步对峰值亮度值进行判断,判断图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内;其中,预设亮度值范围可以根据实际需求进行灵活的设定。

[0098] 调整模块406,用于当图片的峰值亮度值未在预设亮度值范围内时,减小胶囊式内

窥镜图片采集的曝光时长或降低胶囊式内窥镜图片采集的增益。

[0099] 当图片的峰值亮度值未在预设亮度值范围内时,对胶囊式内窥镜进行图片采集的曝光参数进行调整,以使后续采集到的图片的峰值亮度值在预设亮度值范围内,即,以使胶囊式内窥镜不会连续采集到过曝图片。具体的,在对曝光参数进行调整时,可以减小胶囊式内窥镜图片采集的曝光时长,或者降低胶囊式内窥镜图片采集的增益。相应的,当图片的峰值亮度值在预设亮度值范围内时,判定胶囊式内窥镜本次图片采集的曝光参数合理,可以继续按照当前的曝光参数进行图片采集。

[0100] 综上所述,在上述实施例中,在胶囊式内窥镜采集到图片后,将采集到的图片划分为N块区域,分别计算图片每块区域的平均亮度值,将N块区域中平均亮度值最大的亮度值确定为图片的峰值亮度值;然后判断图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内,若否,则:减小胶囊式内窥镜图片采集的曝光时长或降低胶囊式内窥镜图片采集的增益,以使胶囊式内窥镜不会采集到过曝图片。本发明能够根据对图片亮度值的分析结果,及时的调整图片采集曝光参数,有效的防止胶囊式内窥镜采集到过曝的图片。

[0101] 如图5所示,为本发明公开的一种胶囊式内窥镜实施例1的结构示意图,所述胶囊式内窥镜可以包括:防止采集图片过曝的系统501和通信模块502,其中,防止采集图片过曝的系统501包括:

[0102] 图片采集模块5011,用于采集图片;

[0103] 在胶囊式内窥镜进入人体开始工作时,采集胶囊式内窥镜途经的图片。

[0104] 分析处理模块5012,用于对采集到的图片进行亮度分析处理,确定图片的峰值亮度值;

[0105] 在采集到图片后,进一步对采集到的图片进行处理,并对图片的亮度进行分析,确定出图片的峰值亮度值,即,确定出图片最高的亮度值。

[0106] 判断模块5013,用于判断图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内;

[0107] 当确定出图片的峰值亮度值后,进一步对峰值亮度值进行判断,判断图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内;其中,预设亮度值范围可以根据实际需求进行灵活的设定。

[0108] 调整模块5014,用于当图片的峰值亮度值未在预设亮度范围内时,调整胶囊式内窥镜图片采集的曝光参数,以使胶囊式内窥镜中图片采集模块5011采集的图片的峰值亮度值在预设亮度值范围内;

[0109] 当图片的峰值亮度值未在预设亮度值范围内时,对胶囊式内窥镜进行图片采集的曝光参数进行调整,以使后续采集到的图片的峰值亮度值在预设亮度值范围内,即,以使胶囊式内窥镜不会连续采集到过曝图片。相应的,当图片的峰值亮度值在预设亮度值范围内时,判定胶囊式内窥镜本次图片采集的曝光参数合理,可以继续按照当前的曝光参数进行图片采集。

[0110] 通信模块502,用于传输图片采集模块5011采集到的图片。

[0111] 在图片采集模块5011采集到胶囊式内窥镜途经的图片后,通信模块502可以将图片采集模块5011采集到的图片传输出去,通过通信模块502传输的图片可以进行后续的图片分析。

[0112] 综上所述,在上述实施例中,在胶囊式内窥镜中的图片采集模块采集到图片后,通

过分析处理模块对采集到的图片进行亮度分析处理,确定图片的峰值亮度值;然后通过判断模块判断图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内,若否,则:通过调整模块调整胶囊式内窥镜图片采集的曝光参数,以使胶囊式内窥镜中图片采集模块采集的图片的峰值亮度值在预设亮度值范围内,并且通过通信模块传输图片采集模块采集到的图片。本发明能够根据对图片亮度值的分析结果,及时的调整图片采集曝光参数,有效的防止胶囊式内窥镜采集到过曝的图片,并且能够通过通信模块将图片采集模块采集到的图片传输出去,通过通信模块传输的图片可以进行后续的图片分析。

[0113] 如图6所示,为本发明公开的一种胶囊式内窥镜实施例2的结构示意图,所述胶囊式内窥镜可以包括:防止采集图片过曝的系统601和通信模块602,其中,防止采集图片过曝的系统601包括:

[0114] 图片采集模块6011,用于采集图片;

[0115] 在胶囊式内窥镜进入人体开始工作时,采集胶囊式内窥镜途经的图片。具体的,图片采集模块6011可以包括图像传感器,通过图像传感器采集胶囊式内窥镜途经的图片。

[0116] 区域划分单元6012,用于将采集到的图片划分为N块区域,其中,N为大于等于1的正整数;

[0117] 在采集到图片后,进一步对采集到的图片进行处理,将采集到的图片划分为N块区域,其中,N为大于等于1的正整数,可以根据实际需求进行灵活设定。例如,在采集到图片后,将图片划分为九块区域。

[0118] 计算单元6013,用于分别计算图片每块区域的平均亮度值;

[0119] 在将采集到的图片划分为N块区域后,进一步计算出每块区域的平均亮度值。

[0120] 确定单元6014,用于将N块区域中平均亮度值最大的亮度值确定为图片的峰值亮度值;

[0121] 在计算出N块区域中每一块区域的平均亮度值后,对N块区域的平均亮度值进行比较,确定出N块区域中平均亮度值最大的区域,并将该区域对应的平均亮度值确定为采集到的图片的峰值亮度值。

[0122] 判断模块6015,用于判断图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内;

[0123] 当确定出图片的峰值亮度值后,进一步对峰值亮度值进行判断,判断图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内;其中,预设亮度值范围可以根据实际需求进行灵活的设定。

[0124] 调整模块6016,用于当图片的峰值亮度值未在预设亮度值范围内时,减小胶囊式内窥镜图片采集的曝光时长或降低胶囊式内窥镜图片采集的增益;

[0125] 当图片的峰值亮度值未在预设亮度值范围内时,对胶囊式内窥镜进行图片采集的曝光参数进行调整,以使后续采集到的图片的峰值亮度值在预设亮度值范围内,即,以使胶囊式内窥镜不会连续采集到过曝图片。具体的,在对曝光参数进行调整时,可以减小胶囊式内窥镜图片采集的曝光时长,或者降低胶囊式内窥镜图片采集的增益。相应的,当图片的峰值亮度值在预设亮度值范围内时,判定胶囊式内窥镜本次图片采集的曝光参数合理,可以继续按照当前的曝光参数进行图片采集。

[0126] 通信模块602,用于传输图片采集模块6011采集到的图片。

[0127] 在图片采集模块6011采集到胶囊式内窥镜途经的图片后,通信模块602可以将图

片采集模块6011采集到的图片传输出去,通过通信模块602传输的图片可以进行后续的图片分析。

[0128] 综上所述,在上述实施例中,在胶囊式内窥镜采集到图片后,将采集到的图片划分为N块区域,分别计算图片每块区域的平均亮度值,将N块区域中平均亮度值最大的亮度值确定为图片的峰值亮度值;然后判断图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内,若否,则:减小胶囊式内窥镜图片采集的曝光时长或降低胶囊式内窥镜图片采集的增益,以使胶囊式内窥镜不会采集到过曝图片,并且通过通信模块传输图片采集模块采集到的图片。本发明能够根据对图片亮度值的分析结果,及时的调整图片采集曝光参数,有效的防止胶囊式内窥镜采集到过曝的图片,并且能够通过通信模块将图片采集模块采集到的图片传输出去,通过通信模块传输的图片可以进行后续的图片分析。

[0129] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0130] 专业人员还可以进一步意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0131] 结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以直接用硬件、处理器执行的软件模块,或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器(RAM)、内存、只读存储器(ROM)、电可编程ROM、电可擦除可编程ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

[0132] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

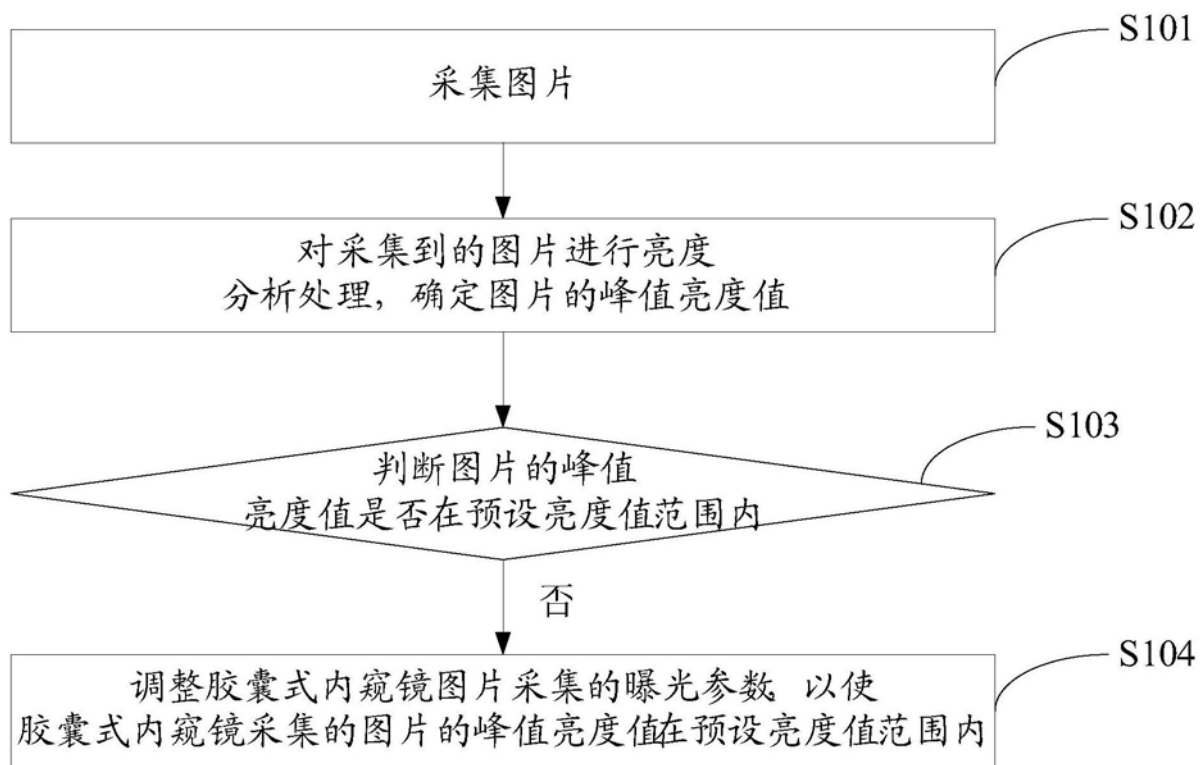


图1

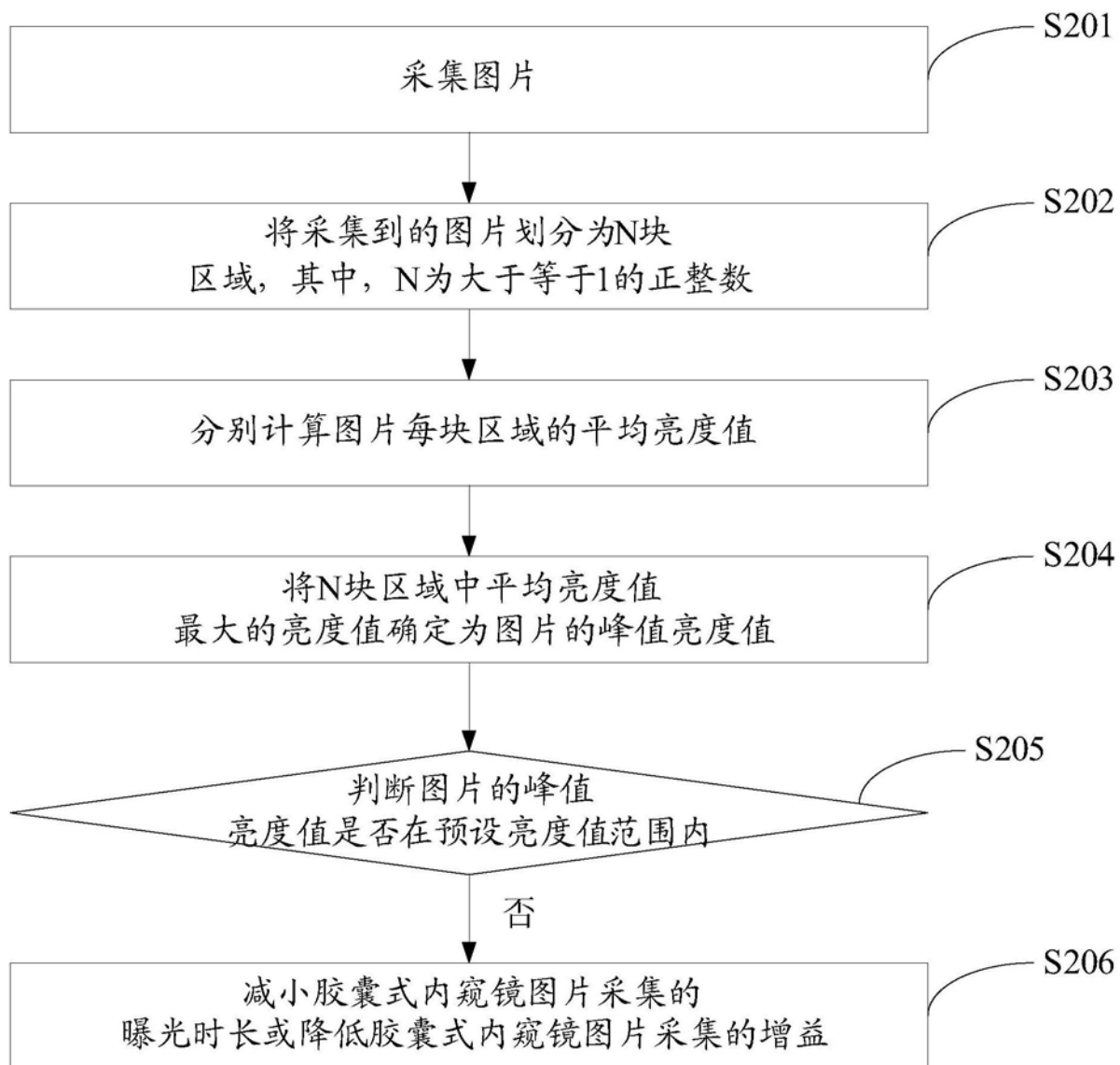


图2

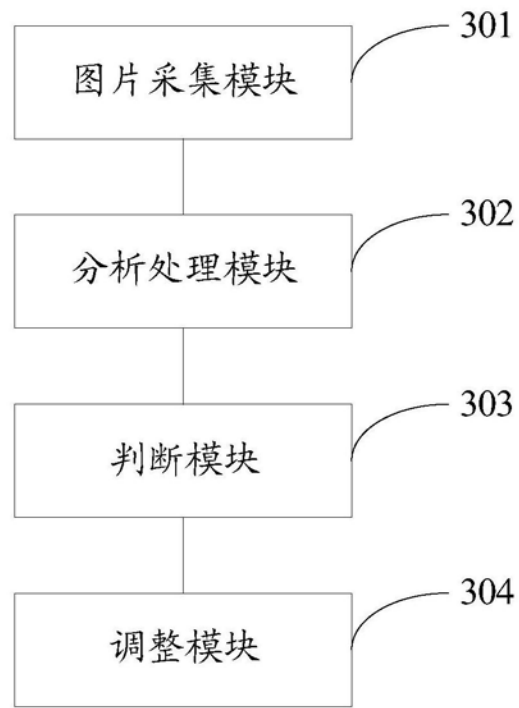


图3

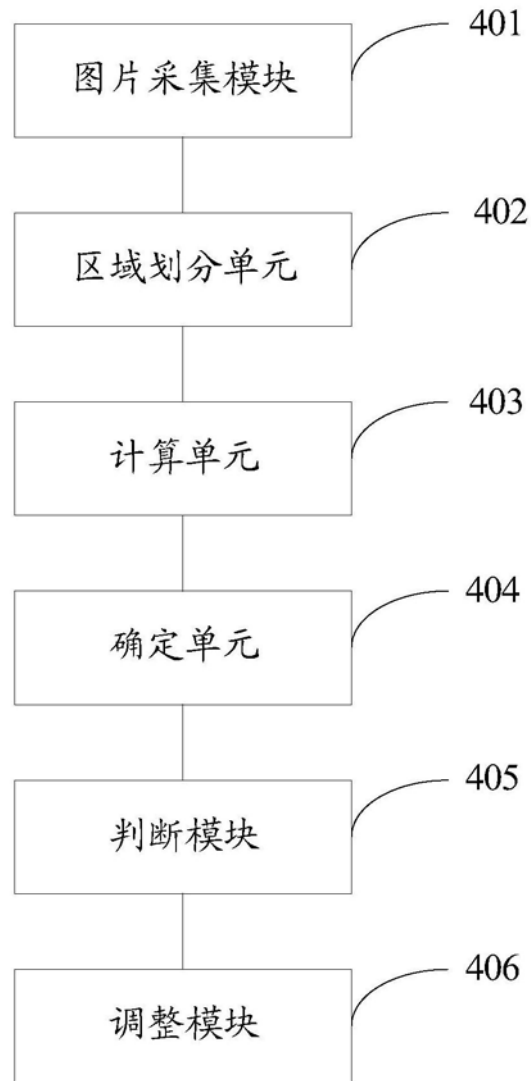


图4

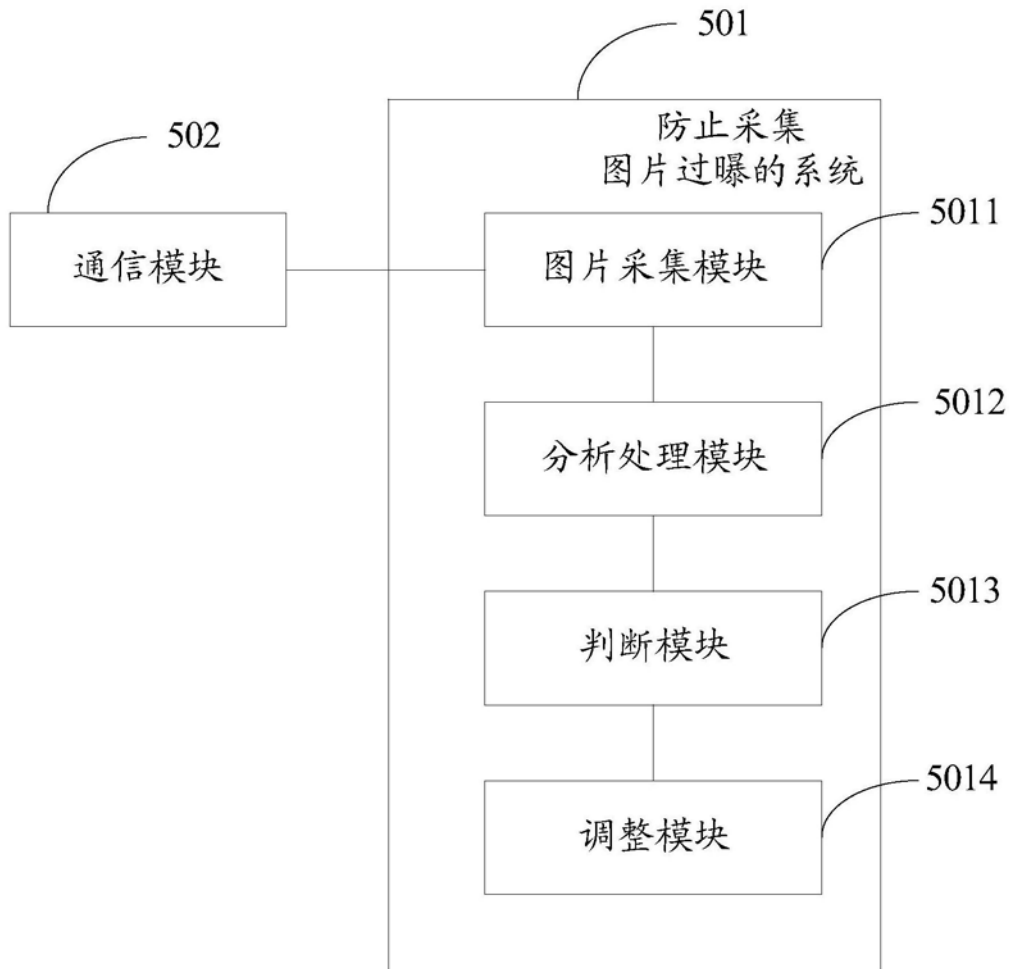


图5

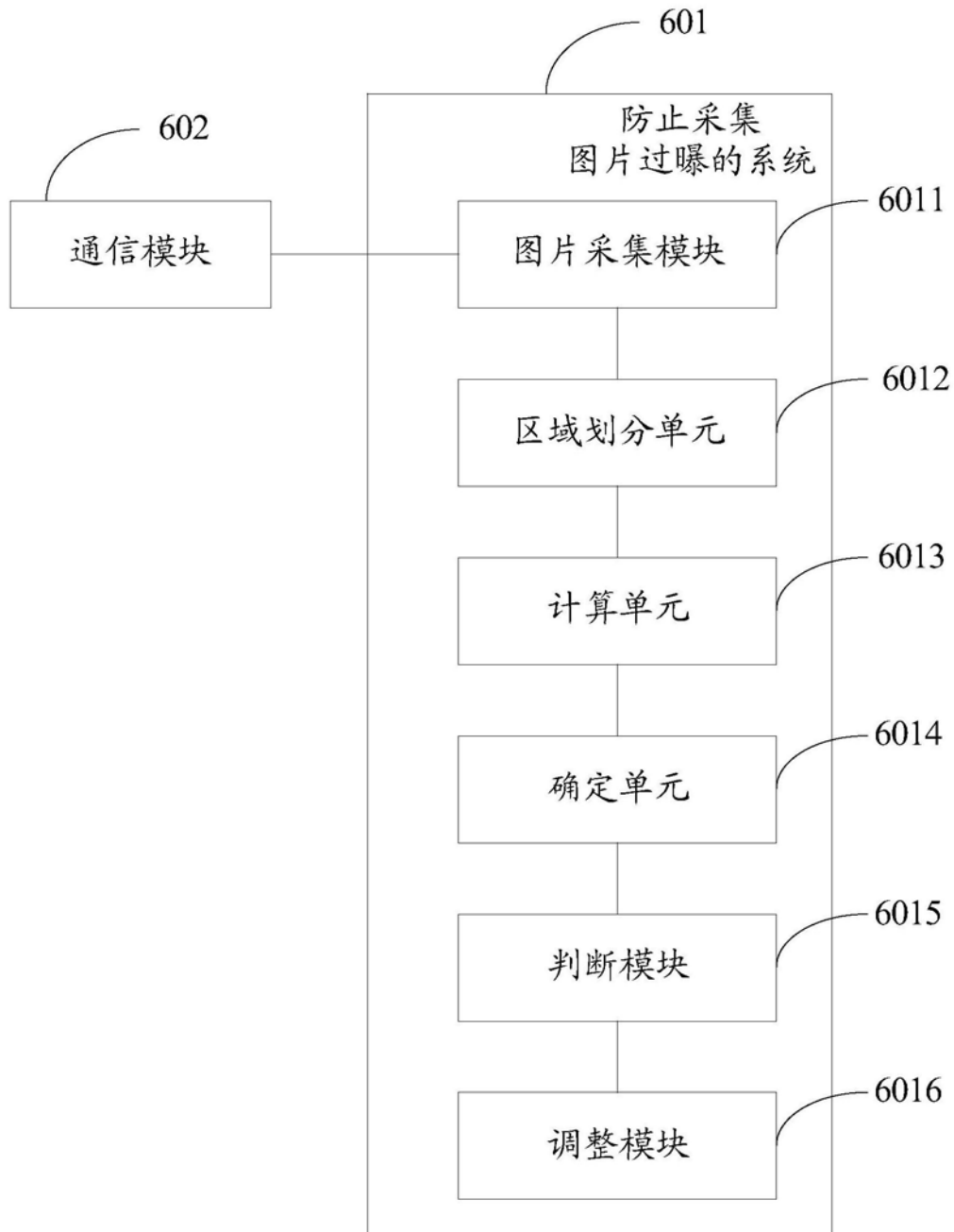


图6

专利名称(译)	一种防止采集图片过曝的方法、系统和胶囊式内窥镜		
公开(公告)号	CN110477844A	公开(公告)日	2019-11-22
申请号	CN201910781479.X	申请日	2019-08-22
[标]发明人	王春 刘欣 游兵 曹幸静 韦佩兰		
发明人	王春 刘欣 游兵 曹幸静 韦佩兰		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/06		
CPC分类号	A61B1/00009 A61B1/00163 A61B1/041 A61B1/06		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种防止采集图片过曝的方法、系统和胶囊式内窥镜，方法包括：采集图片，对采集到的图片进行亮度分析处理，确定图片的峰值亮度值；判断图片的峰值亮度值是否在预设亮度值范围内，若否，则：调整胶囊式内窥镜图片采集的曝光参数，以使胶囊式内窥镜采集的图片的峰值亮度值在预设亮度值范围内。本发明能够根据对图片亮度值的分析结果，及时的调整图片采集曝光参数，有效的防止胶囊式内窥镜采集到过曝的图片。

