

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 7/18 (2006.01)

G06T 5/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810131426.5

[43] 公开日 2009年7月29日

[11] 公开号 CN 101494770A

[22] 申请日 2008.7.10

[21] 申请号 200810131426.5

[30] 优先权

[32] 2008.1.24 [33] KR [31] 10-2008-0007459

[71] 申请人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 金钟大

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 侯颖嫒

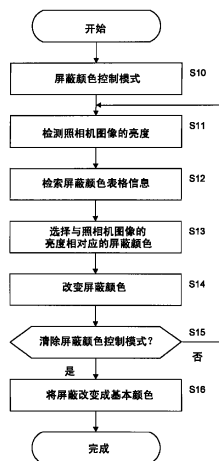
权利要求书 5 页 说明书 7 页 附图 10 页

[54] 发明名称

用于控制监控照相机的屏蔽的颜色的装置和方法

[57] 摘要

一种用于控制监控照相机的方法，该方法包括：利用第一屏蔽颜色产生屏蔽图像；在监控照相机所拍摄的照相机图像的特定区域上合成屏蔽图像；检测照相机图像的亮度值；确定与检测到的照相机图像的亮度值相对应的第二屏蔽颜色；以及将照相机图像上所合成的屏蔽图像的第一屏蔽颜色改变成所确定的第二屏蔽颜色。



1. 一种用于控制监控照相机的方法，所述方法包括：
利用第一屏蔽颜色产生屏蔽图像；
在监控照相机所拍摄的照相机图像的特定区域上合成屏蔽图像；
检测照相机图像的亮度值；
确定与检测到的照相机图像的亮度值相对应的第二屏蔽颜色；以及
将照相机图像上所合成的屏蔽图像的第一屏蔽颜色改变成所确定的第二屏蔽颜色。
2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，确定第二屏蔽颜色的步骤包括：
从存储的屏蔽颜色表格信息中检索第二屏蔽颜色，所述屏蔽颜色表格信息包括屏蔽颜色与相应的照相机图像的亮度值之间的关系。
3. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，屏蔽颜色以及相应的照相机图像的亮度值按一对一的方式彼此关联起来。
4. 一种用于控制监控照相机的装置，该装置包括：
产生单元，被配置成利用第一屏蔽颜色产生屏蔽图像；
合成单元，被配置成在监控照相机所拍摄的照相机图像的特定区域上合成屏蔽图像；
检测单元，被配置成检测照相机图像的亮度值；以及
控制单元，被配置成确定与检测到的照相机图像的亮度值相对应的第二屏蔽颜色并且将照相机图像上所合成的屏蔽图像的第一屏蔽颜色改变成所确定的第二屏蔽颜色。
5. 如权利要求 4 所述的装置，还包括：
存储单元，被配置成存储屏蔽颜色表格信息，所述屏蔽颜色表格信息包括屏蔽颜色与相应的照相机图像的亮度值之间的关系，

其中控制单元还被配置成从存储的屏蔽颜色表格信息中检索第二屏蔽颜色，所述屏蔽颜色表格信息包括屏蔽颜色与相应的照相机图像的亮度值之间的关系。

6. 如权利要求 5 所述的装置，其特征在于，屏蔽颜色以及相应的照相机图像的亮度值按一对一的方式彼此关联起来。

7. 一种用于控制监控照相机的方法，所述方法包括：

利用第一屏蔽颜色产生屏蔽图像；

在监控照相机所拍摄的照相机图像的特定区域上合成屏蔽图像；

检测照相机图像中的物体移动；以及

如果检测到的物体移动进入到由屏蔽图像所限定的区域之中，则将照相机图像上所合成的屏蔽图像的第一屏蔽颜色改变成第二屏蔽颜色。

8. 如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，产生屏蔽图像的步骤包括：

利用第一屏蔽颜色产生尺寸不同的第一和第二屏蔽图像，其中第一屏蔽图像具有较大的区域并且围绕着第二屏蔽图像；以及

在照相机图像的特定区域上使第一和第二屏蔽图像彼此重叠。

9. 如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，检测照相机图像中的物体移动的步骤包括检测物体移动是否进入到由第一屏蔽图像所限定的区域之中，并且

将屏蔽图像的第一屏蔽颜色改变成第二屏蔽颜色的步骤将第一和第二屏蔽图像的第一屏蔽颜色改变为第二屏蔽颜色。

10. 如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，检测照相机图像中的物体移动的步骤包括检测物体移动是否进入到由第二屏蔽图像所限定的区域之中，其中第一屏蔽图像具有较大的区域并且围绕着第二屏蔽图像，并且

当物体移动进入到由第二屏蔽图像所限定的区域之中时，将屏蔽图像的第一屏蔽颜色改变成第二屏蔽颜色的步骤仅将第二屏蔽图像的屏蔽颜色改变为第二屏蔽颜色并且使第一屏蔽图像的屏蔽颜色保留为第一屏蔽颜色。

11. 如权利要求 8 所述的方法，还包括：

分析检测到的物体移动的移动路径；以及

基于所分析的物体移动的移动路径，输出警告声音或警告消息。

12. 如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，分析步骤包括监控并分析物体移动的移动位置和移动方向。

13. 如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，当分析检测到的物体移动的移动路径的步骤检测到物体移动更接近或者处于离屏蔽图像所限定的区域预定的距离之内同时又朝着屏蔽图像移动时，输出步骤输出警告声音或警告消息。

14. 如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，当分析检测到的物体移动的移动路径的步骤检测到物体移动进入到第一屏蔽图像所限定的区域之内时，输出步骤输出第一警告声音或警告消息。

15. 如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，当分析检测到的物体移动的移动路径的步骤检测到物体移动进入到第二屏蔽图像所限定的区域之内时，输出步骤输出与第一警告声音或消息不相同的第二警告声音或警告消息。

16. 如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，输出警告声音或警告消息的步骤利用监控照相机处所设置的警报模块来输出作为警报声音的警告声音，或者利用监控照相机处所设置的通信模块向外部通信设备输出警告消息。

17. 一种用于控制监控照相机的装置，所述装置包括：

产生单元，被配置成利用第一屏蔽颜色产生屏蔽图像；

合成单元，被配置成在监控照相机所拍摄的照相机图像的特定区域上合成屏蔽图像；

检测单元，被配置成检测照相机图像中的物体移动；以及

控制单元，被配置成若检测到的物体移动进入到由屏蔽图像所限定的区域之中则将照相机图像上所合成的屏蔽图像的第一屏蔽颜色改变成第二屏蔽颜色。

18. 如权利要求 17 所述的装置，其特征在于，产生单元还被配置成利用第一屏蔽颜色产生尺寸不同的第一和第二屏蔽图像并且在照相机图像的特定区域上使第一和第二屏蔽图像彼此重叠，其中第一屏蔽图像具有较大的区域并且围绕着第二屏蔽图像。

19. 如权利要求 18 所述的装置，其特征在于，检测单元还被配置成检测物体移动是否进入到由第一屏蔽图像所限定的区域之中，并且

控制单元还被配置成将第一和第二屏蔽图像的第一屏蔽颜色改变为第二屏蔽颜色。

20. 如权利要求 18 所述的装置，其特征在于，检测单元还被配置成检测物体移动是否进入到由第二屏蔽图像所限定的区域之中，其中第一屏蔽图像具有较大的区域并且围绕着第二屏蔽图像，并且

控制单元还被配置成当物体移动进入到由第二屏蔽图像所限定的区域之中时仅将第二屏蔽图像的屏蔽颜色改变为第二屏蔽颜色并且使第一屏蔽图像的屏蔽颜色保留为第一屏蔽颜色。

21. 如权利要求 18 所述的装置，还包括：

分析单元，被配置成分析检测到的物体移动的移动路径；以及

输出单元，被配置成基于所分析的物体移动的移动路径输出警告声音或警告消息。

22. 如权利要求 21 所述的装置，其特征在于，分析单元还被配置成监控并分析物体移动的移动位置和移动方向。

23. 如权利要求 21 所述的装置，其特征在于，当分析单元检测到物体移动更

接近或者处于离屏蔽图像所限定的区域预定的距离之内同时又朝着屏蔽图像移动时，输出单元输出警告声音或警告消息。

24. 如权利要求 21 所述的装置，其特征在于，当分析单元检测到物体移动进入到第一屏蔽图像所限定的区域之内时，输出单元输出第一警告声音或警告消息。

25. 如权利要求 24 所述的装置，其特征在于，当分析单元检测到物体移动进入到第二屏蔽图像所限定的区域之内时，输出单元输出与第一警告声音或消息不相同的第二警告声音或警告消息。

26. 如权利要求 21 所述的装置，其特征在于，输出单元包括：警报模块，被设置在监控照相机处以便输出警告声音或警告消息；或通信模块，被设置在监控照相机处以便向外部通信设备输出警告消息。

用于控制监控照相机的屏蔽的颜色的装置和方法

有关申请的交叉参照

本非临时申请根据 35 U.S.C. § 119(a)要求 2008 年 1 月 24 日在韩国提交的韩国专利申请 10-2008-7459 的优先权，其全部内容引用在此作为参考。

技术领域

本申请涉及用于控制监控照相机的屏蔽（mask）的颜色的装置和方法。

背景技术

图 1 示出了一个示例，其中数字录像机连接到多个监控照相机。在本示例中，十六个监控照相机连接到一个数字录像机(DVR)。此外，由这十六个监控照相机所拍摄的照相机图像可以被写入和存储到数字录像机中的硬盘 HDD 中，或者可以被显示在连接到数字录像机的监控器的屏幕上。

图 2 示出了一般的监控照相机的构造。例如，监控照相机包括变焦透镜 10、聚焦透镜 11、可变光阑 12、CCD 13、放大器 14、信号处理器 15、混频器 16、接口 17、电机驱动器 18、微型计算机 19、屏蔽发生器 20、存储器 21、小键盘 22 等等。

另外，微型计算机 19 可操作地控制电机驱动器 18、信号处理器 15 等等从而将实时拍摄的照相机图像输出给数字录像机 DVR。此外，微型计算机 19 可操作地控制屏蔽发生器 20 从而产生并输出某一形状和颜色的屏蔽图像（mask image），混频器 16 在照相机图像的特定区域上合成屏蔽图像，由此防止照相机图像的特定区域可见。即，被屏蔽的区域通常被屏蔽或被覆盖从而在所拍摄的图像中建立某种隐私保护等。

然而，在一般的监控照相机中，照相机图像的特定区域上所合成的屏蔽图像的颜色是按用户设置的某一颜色来产生的。由此，存在这样的问题，当照相机图像变亮或变暗时，很难或不可能识别需要隐私保护的照相机图像。

此外，还存在这样的问题，即使在使用屏蔽图像合成的照相机图像的特定区域内发生了物体移动，用户也无法看到相应的物体图像并且甚至不知道是否发生了物体移动，因为屏蔽图像被合成了。

发明内容

相应地，本发明的一个目的是解决上述和其它问题。

本发明的另一个目的是提供一种用于控制监控照相机的颜色的装置和方法，该监控照相机在照相机图像的特定区域上合成屏蔽图像，根据照相机图像的亮度自动地改变屏蔽图像的颜色或者根据照相机图像中所检测到的物体移动来改变屏蔽图像的颜色，并且输出警告声音或警告消息。

为了实现这些和其它优点并且根据本发明的目的，就像本文所实施和广泛描述的那样，本发明在一个方面中提供了一种用于控制监控照相机的方法，并且该方法包括：利用第一屏蔽颜色产生屏蔽图像；在监控照相机所拍摄的照相机图像的特定区域上合成屏蔽图像；检测照相机图像的亮度值；确定与检测到的照相机图像的亮度值相对应的第二屏蔽颜色；以及将照相机图像上所合成的屏蔽图像的第一屏蔽颜色改变成所确定的第二屏蔽颜色。本发明还提供了一种相应的用于控制监控照相机的装置。

在另一个方面中，本发明提供了一种用于控制监控照相机的方法，并且该方法包括：利用第一屏蔽颜色产生屏蔽图像；在监控照相机所拍摄的照相机图像的特定区域上合成屏蔽图像；从照相机图像中检测物体移动；以及如果检测到的物体移动进入了屏蔽图像所限定的区域中，则将照相机图像上所合成的屏蔽图像的第一屏蔽颜色改变成第二屏蔽颜色。本发明还提供了一种相应的用于控制监控照相机的装置。

根据下文给出的详细描述，本发明的应用性的其它范围将变得很明显。然而，应该理解，详细描述和特定示例在表明本发明较佳实施方式的同时，是仅通过示出给出的，因为对于本领域的技术人员而言，根据该详细描述，处于本发明的精神和范围之内各种变化和修改都将变得很明显。

附图说明

根据下面的详细描述和附图，将更全面地理解本发明，它们仅通过示出而给出，由此，对本发明不具有限制性，其中：

图 1 是示出了多个连接到数字录像机的一般的监控照相机的概观；

图 2 是示出了一般的监控照相机的框图；

图 3 是示出了根据本发明的实施方式的监控照相机的框图；

图 4 是示出了根据本发明的第一实施方式一种用于控制监控照相机的屏蔽的颜色的方法的流程图；

图 5 是示出了根据本发明的第一实施方式改变屏蔽的颜色的概观；

图 6 是示出了根据本发明的第二实施方式一种用于控制监控照相机的屏蔽的颜色的方法的流程图；

图 7 是示出了根据本发明的第二实施方式改变屏蔽的颜色的概观；

图 8 是示出了根据本发明一实施方式的监控照相机的框图；

图 9 是示出了根据本发明第三实施方式一种用于控制监控照相机的屏蔽的颜色的方法的流程图；以及

图 10 是示出了根据本发明第三实施方式改变屏蔽的颜色的概观。

具体实施方式

现在将详细参照本发明的较佳实施方式，其示例在附图中被示出。

根据本发明各实施方式的用于控制监控照相机的屏蔽的颜色的装置和方法可应用于监控特定位置所用的各种类型的监控照相机。

图 3 是示出了根据本发明第一实施方式的监控照相机的框图。如图所示，监控照相机包括变焦透镜 30、聚焦透镜 31、可变光阑 32、CCD 33、放大器 34、信号处理器 35、混频器 36、接口 37、电机驱动器 38、微型计算机 39、屏蔽发生器 40、存储器 41、小键盘 42 等等。

监控照相机还包括检测器 43，用于检测照相机图像的亮度或检测物体移动。例如，在本发明的第一实施方式中，检测器 43 检测照相机图像的亮度，而在本发明的第二实施方式中，检测器 43 检测照相机图像中的物体移动。

接下来，图 4 是示出了一种用于控制监控照相机的屏蔽的颜色的方法的流程图。在该描述中还将参看图 3。如图 4 所示，根据用户的请求等，微型计算

机 39 设置屏蔽颜色控制模式(S10)。

检测器 43 接下来接收通过信号处理器 35 输出的照相机图像信号以检测亮度(S11)，例如，提取照相机图像信号的亮度分量以检测平均亮度值，然后，将该平均值输出给微型计算机 39。

此外，微型计算机 39 检索在存储器 41 中存储和管理的屏蔽颜色表格信息(S12)。屏蔽颜色表格信息将照相机图像的亮度和相应的最佳屏蔽颜色彼此关联起来并以此作为经验结果值。屏蔽颜色表格信息也最好以查询表格形式来存储。

另外，微型计算机 39 在屏蔽颜色表格信息中选择并检索与照相机图像信号的亮度相对应的特定的屏蔽颜色(S13)，并且根据选择和检索到的屏蔽颜色可操作地控制屏蔽发生器 40 (S14)。

例如，如图 5 所示，当照相机图像的亮度从正常亮度变为较低的亮度时，微型计算机 39 将屏蔽图像的颜色从黄改变为红。然后，如果根据用户的请求等清除屏蔽颜色控制模式(S15 中的“是”)，则微型计算机 39 可操作地控制屏蔽发生器 20，并且将屏蔽图像的颜色改变成先前设置的基本颜色（比如黄）(S16)。

图 6 是示出了根据本发明第二实施方式一种用于控制监控照相机的屏蔽的颜色的方法的流程图。在该描述中也会参照图 3。

如图 6 所示，根据用户的请求等，微型计算机 39 设置多屏蔽颜色控制模式(S30)。例如，微型计算机 39 可操作地控制屏蔽发生器 40 以便在照相机图像上合成尺寸较大的第一屏蔽图像以及尺寸较小的第二屏蔽图像，就像图 7 所示那样。

检测器 43 接下来接收通过信号处理器 35 输出的照相机图像信号，并且检测移动的物体的移动情况(S31)。例如，将当前的视频帧(n)（其中图像信号被实时处理）和视频帧(n-1)（其中图像信号先前已被处理）彼此进行比较从而将在其中检测到物体移动的那个区域输出给微型计算机 39。

此外，如图 7 所示，微型计算机 39 监控在其中检测到物体移动的那个区域是否进入到第一屏蔽图像中，并且作为监控的结果，如果它进入到第一屏蔽图像中(S32)，则微型计算机 39 可操作地控制屏蔽发生器 40 从而将第一屏蔽图

像和第二屏蔽图像的颜色改变成与先前的颜色不相同的颜色(S33)。

此外，微型计算机 39 监控在其中检测到物体移动的那个区域是否进入到第二屏蔽图像中，并且作为监控的结果，如果它进入到第二屏蔽图像中(S34 中的“是”)，则微型计算机 39 可操作地控制屏蔽发生器 40 从而改变第一屏蔽图像和第二屏蔽图像的颜色中的一种或多种(S35)。

例如，如图 7 所示，在第一和第二屏蔽图像的颜色都变为绿色的情况下，如果物体移动进入到第二屏蔽图像中，则仅仅是第二屏蔽图像的颜色由绿变为红，由此允许用户很容易地识别出该物体已进入到第二屏蔽图像中。

例如，如果微型计算机 39 根据用户的请求清除多屏蔽颜色控制模式(S36 中的“是”)，则第一屏蔽图像和第二屏蔽图像的颜色都变为先前设置的基本颜色(比如黄)(S37)。

接下来，图 8 是示出了根据本发明一实施方式的监控照相机的框图。如图所示，监控照相机包括与图 3 所示相似的组件，并且还包含警报模块 44 和无线模块 45。即，图 8 所示监控照相机包括变焦透镜 30、聚焦透镜 31、可变光阑 32、CCD 33、放大器 34、信号处理器 35、混频器 36、接口 37、电机驱动器 38、微型计算机 39、屏蔽发生器 40、存储器 41、小键盘 42 以及图 3 所示的检测器 43，并且还包含警报模块 44 和无线通信模块 45。

在本发明的这个实施方式中，检测器 43 检测经信号处理器 35 作信号处理过的照相机图像中的物体移动，并且微型计算机 39 监控所检测到的物体移动的移动位置和移动方向，由此分析物体移动的移动路径。

作为分析的结果，如果物体移动接近或处于离屏蔽图像预定的距离之内，同时朝着照相机图像的特定区域上所合成的屏蔽图像移动，则微型计算机 39 可操作地控制警报模块 44 以输出警告声音，或者可操作地控制无线通信模块 45 以产生警报消息。警告消息也可以被输出到通过无线通信网络连接的外部通信设备。

更详细地讲，图 9 是示出了根据本发明第三实施方式一种用于控制监控照相机的屏蔽的颜色的方法。在该描述中也将参照图 8。

如图 9 所示，根据用户的请求等，微型计算机 39 设置多屏蔽颜色控制模式(S50)。例如，微型计算机 39 可操作地控制屏蔽发生器 40 从而在照相机图像

上合成尺寸较大的第一屏蔽图像和尺寸较小的第二屏蔽图像。

检测器 43 接下来接收通过信号处理器 35 输出的照相机图像信号并且检测已移动的物体的移动情况。例如，将当前的视频帧(n)（其中图像信号被实时处理）和视频帧(n-1)（其中图像信号先前已被处理）彼此进行比较从而将在其中检测到物体移动的那个区域输出给微型计算机 39。

另外，微型计算机 39 监控该物体移动的移动位置和移动方向，由此分析物体移动的移动路径(S51)。例如，如图 10 所示，如果物体移动接近或处于离第一屏蔽图像预定的距离之内，同时朝着第一屏蔽图像移动，则微型计算机 39 预测该物体移动将进入到第一屏蔽图像中(S52 中的“是”)。

一旦做出预测，或者物体移动进入到第一屏蔽图像中，则微型计算机 39 可操作地控制警报模块 44 和无线通信模块 45 从而输出警告声音或警告消息(S53)。例如，微型计算机 39 可操作地控制警报模块 44 以输出警告声音使得位于监控照相机周围的人们能听到该警告声音，或者可操作地控制无线通信模块 45 以产生警告消息并且接下来将该消息输出给连接到无线通信网络的外部通信设备使得特定的用户能通过外部通信设备查看该警告消息。

此外，当物体进入到第一屏蔽图像所限定的区域中时，警报模块 44 可以输出第一警告声音或警告消息，并且可以输出与第一警告声音或警告消息不同的第二警告声音或警告消息使得用户可以很容易地确定物体已进入到哪一个区域中了。如果第二图像区域所限定的区域被用户指定成一个比第一图像屏蔽所限定的区域更保密的区域，则第二警告声音或信号也可以更严厉些。

然后，微型计算机 39 可操作地控制屏蔽发生器 40 从而将第一和第二屏蔽图像的颜色改变成与先前的颜色不相同的颜色(S54)。此外，微型计算机 39 监控在其中检测到物体移动的区域是否进入到第二屏蔽图像，并且作为监控的结果，如果该物体进入到第二屏蔽图像中(S55 中的“是”)，则微型计算机 39 可操作地控制屏蔽发生器 40 从而改变第一屏蔽图像和第二屏蔽图像的颜色中的一种或多种(S56)。

例如，如图 10 所示，在第一和第二屏蔽图像的颜色都变为绿色的情况下，如果物体进入到第二屏蔽图像中，则仅仅第二屏蔽图像的颜色从绿变为红，由此允许用户很容易地识别该物体移动已进入到第二屏蔽图像中。

此外，如果微型计算机 39 根据用户的请求清除多屏蔽颜色控制模式(S57 中的“是”)，则第一屏蔽图像和第二屏蔽图像的颜色变为先前设置的基本颜色(比如黄)(S58)。

此外，存储器 41 可以包括屏蔽颜色表格信息，该信息包括在屏蔽颜色和照相机图像的相应的亮度值之间的关系。例如，屏蔽颜色和照相机图像的相应的亮度值可以按一对一的方式彼此关联起来。

因为本发明可以以若干种形式实施而不背离其精神和基本特征，所以应该理解，除非另外说明，否则上述实施方式并不受到上述描述的任何细节的限制，而是应该在权利要求书所限定的精神和范围中作广泛地解释，因此，落在权利要求书的边界及其等价方案之内的所有变化和修改都旨在被权利要求书包括。

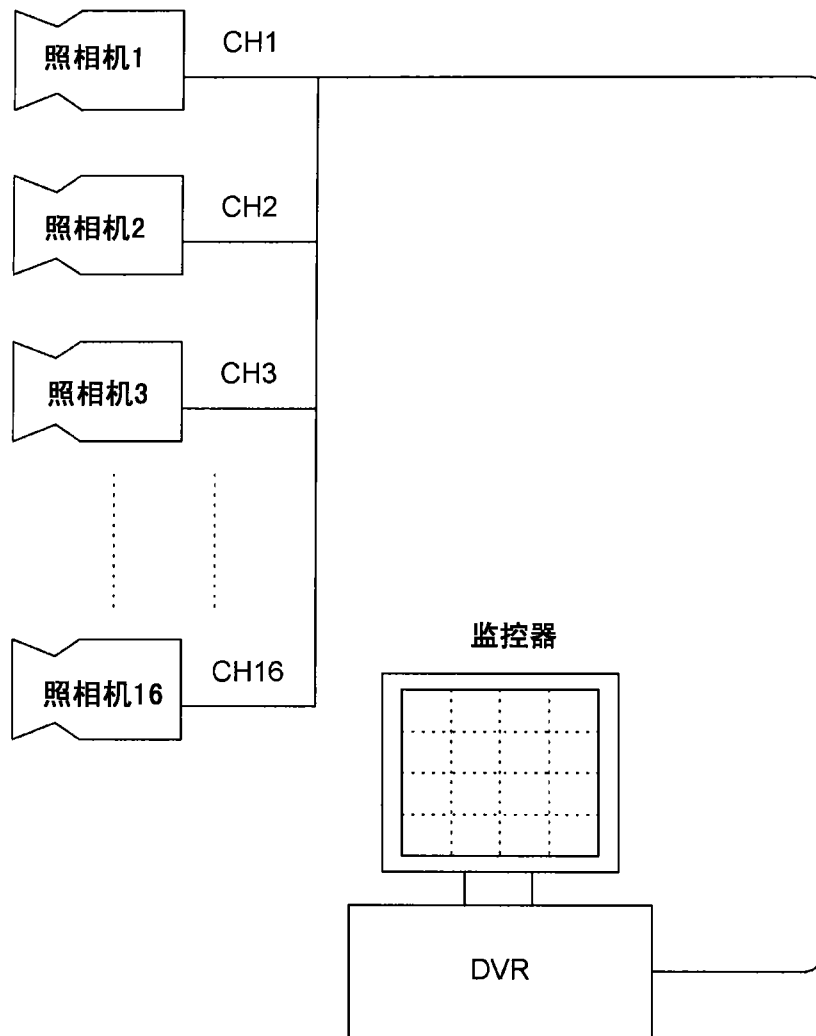


图 1

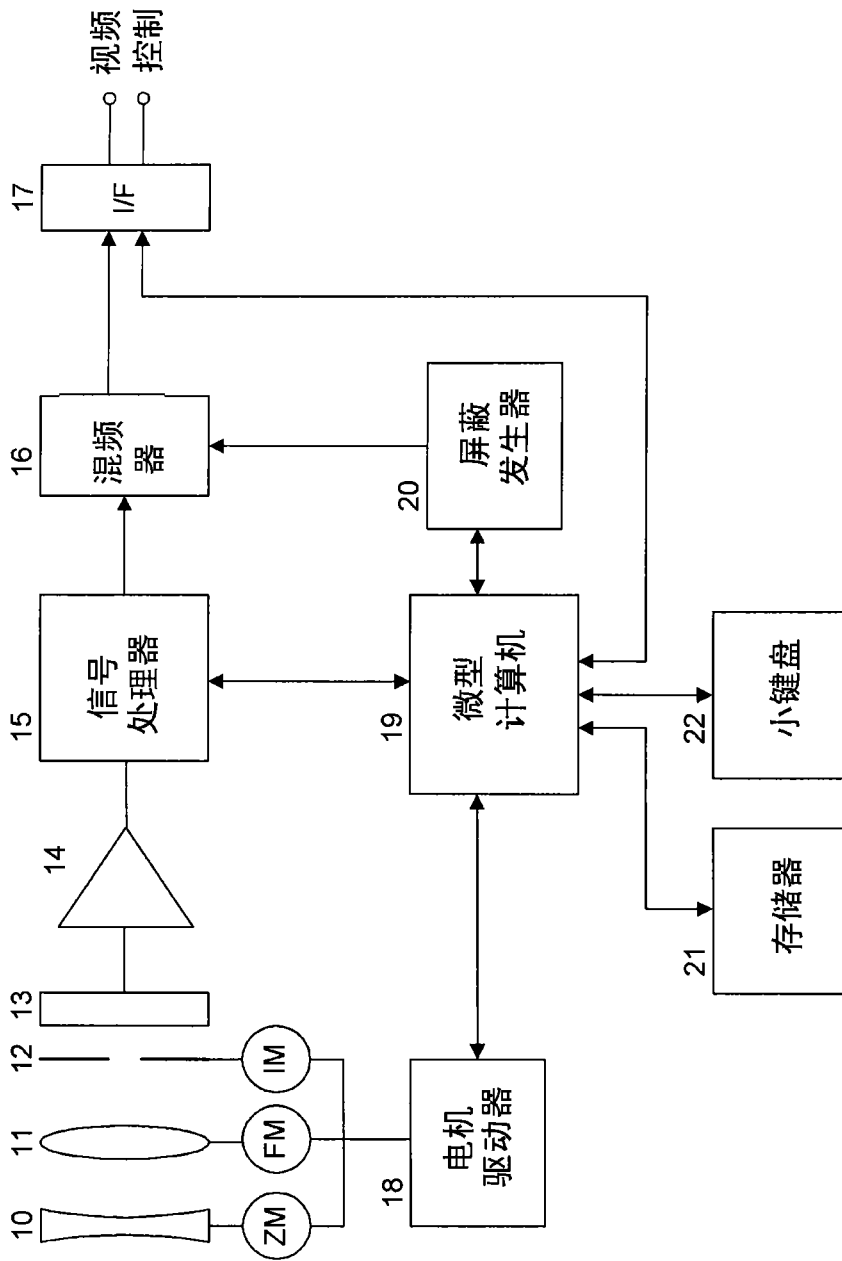


图 2

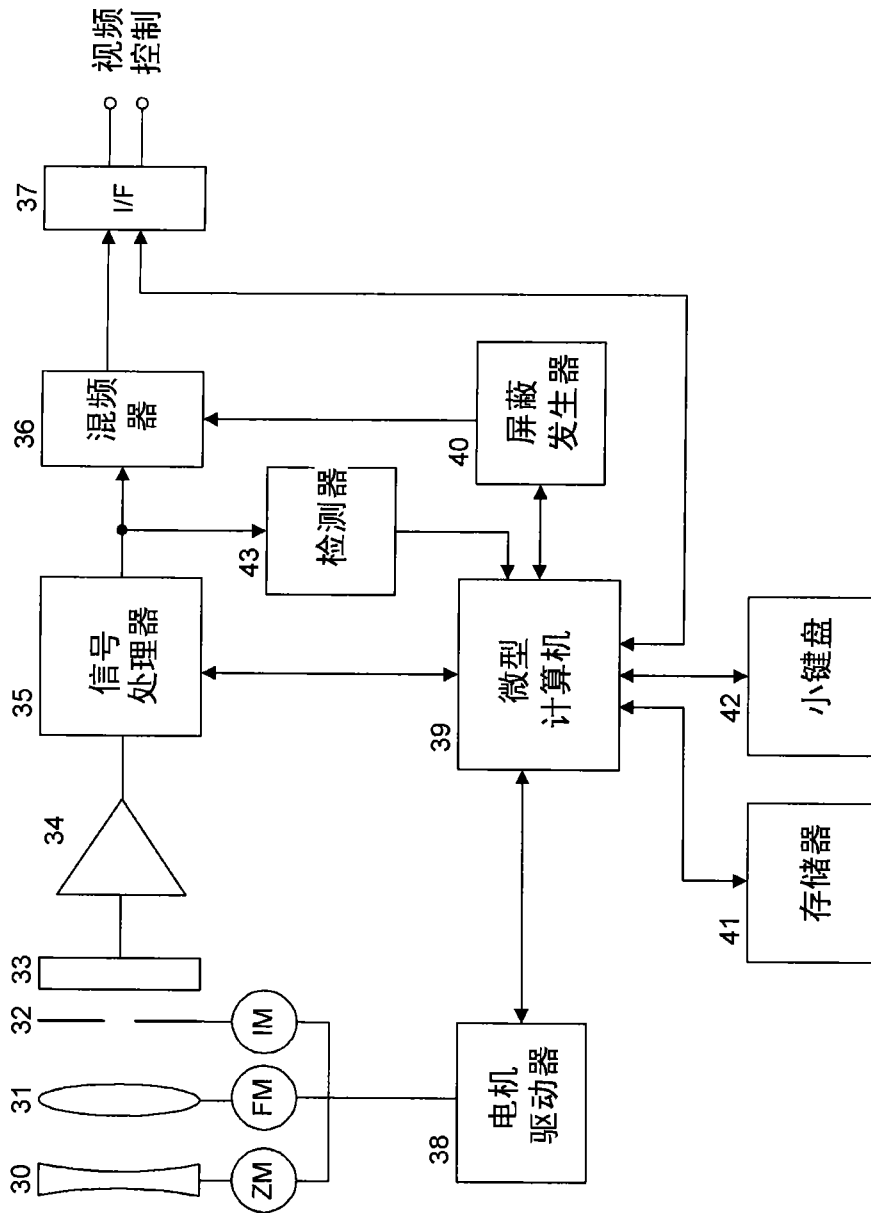


图 3

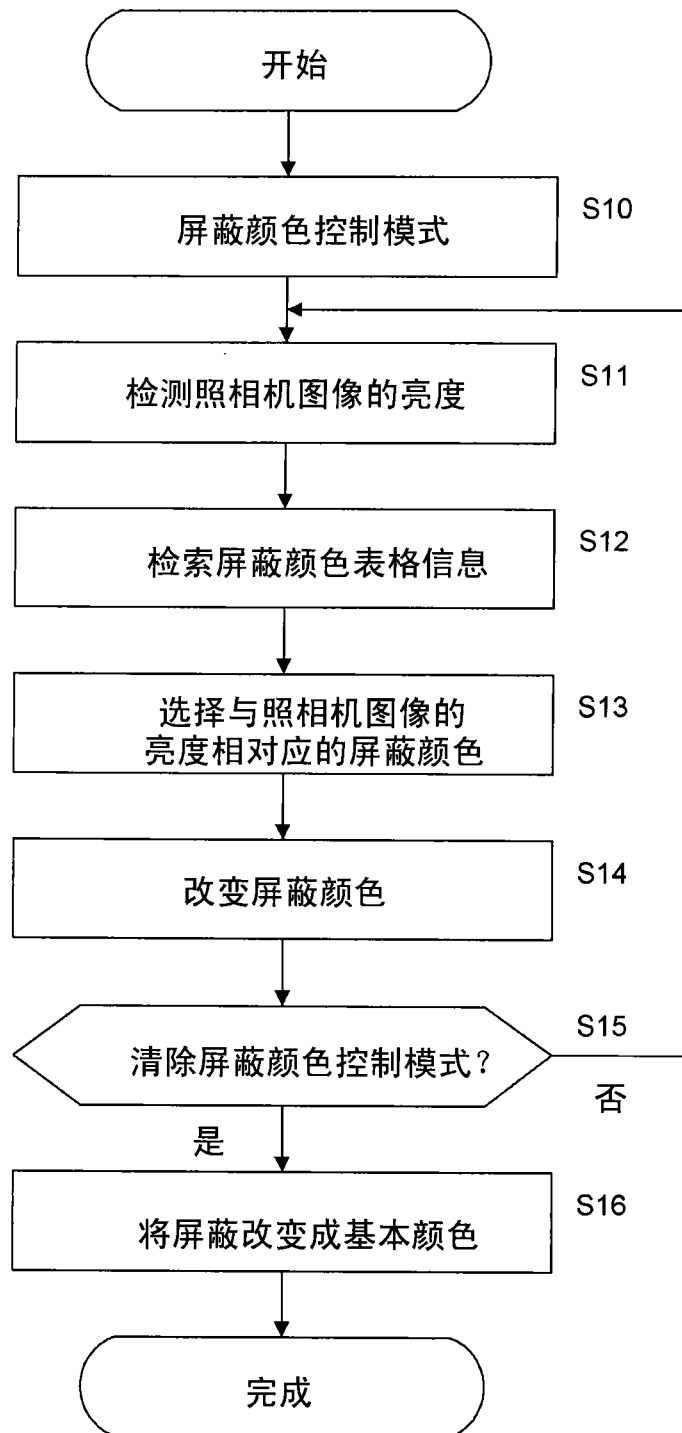


图 4

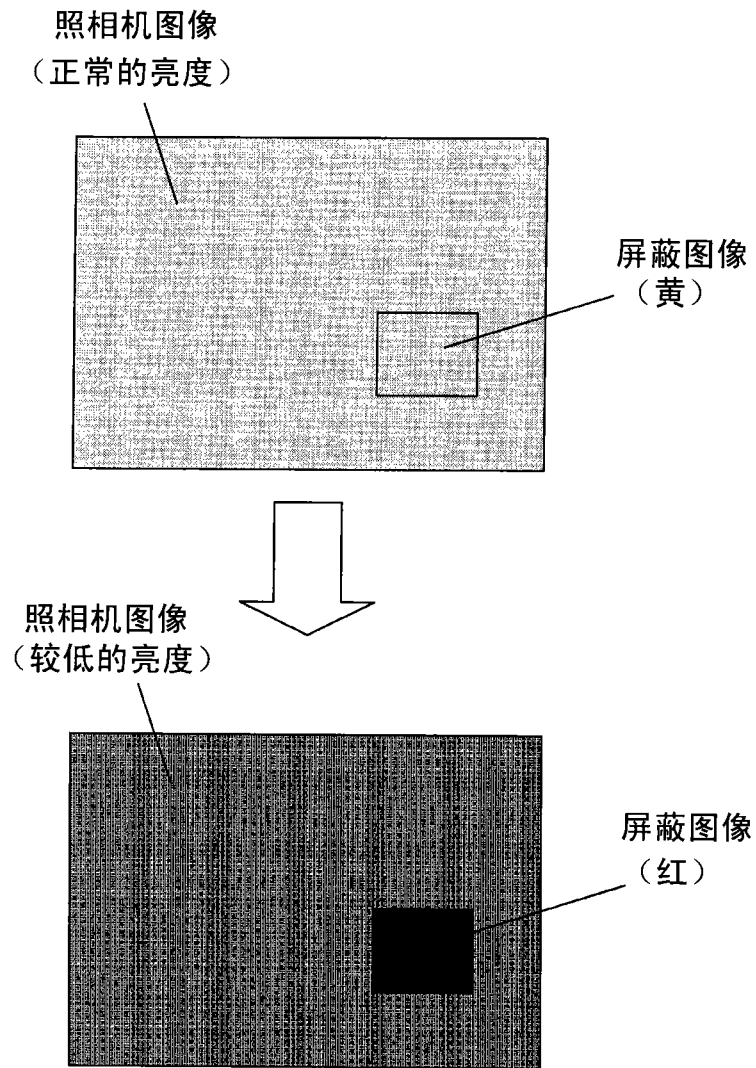


图 5

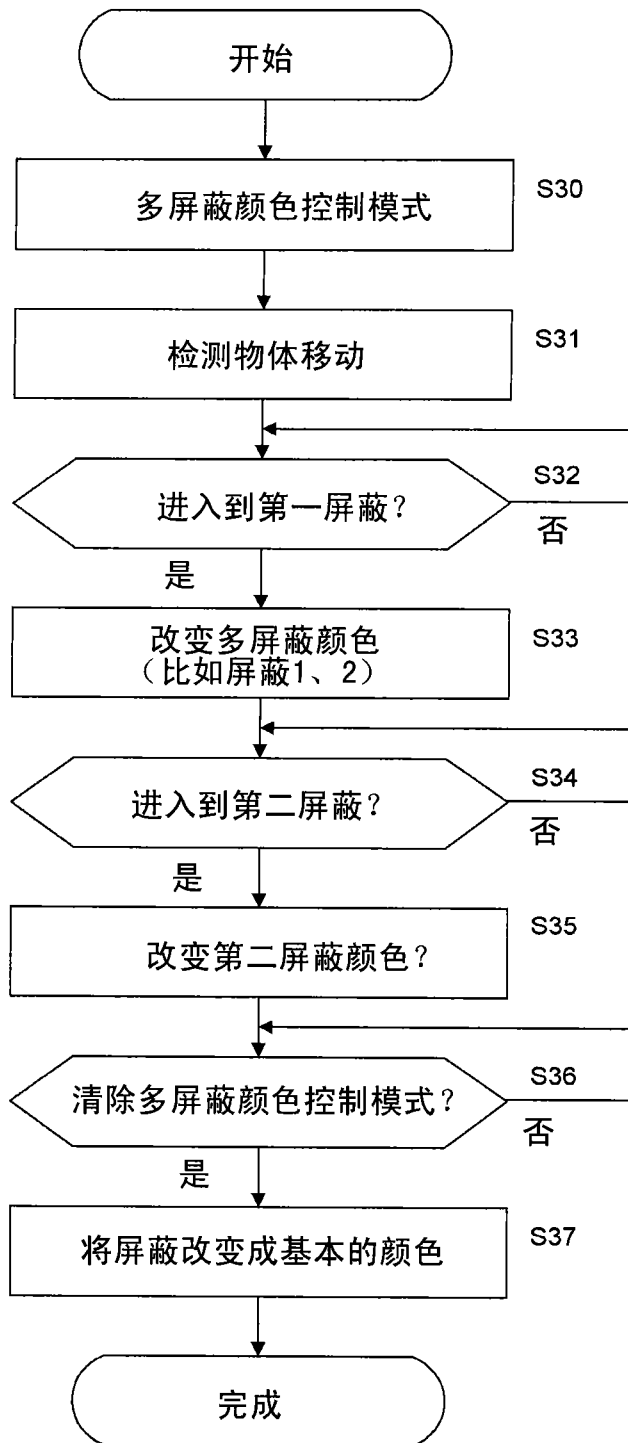


图 6

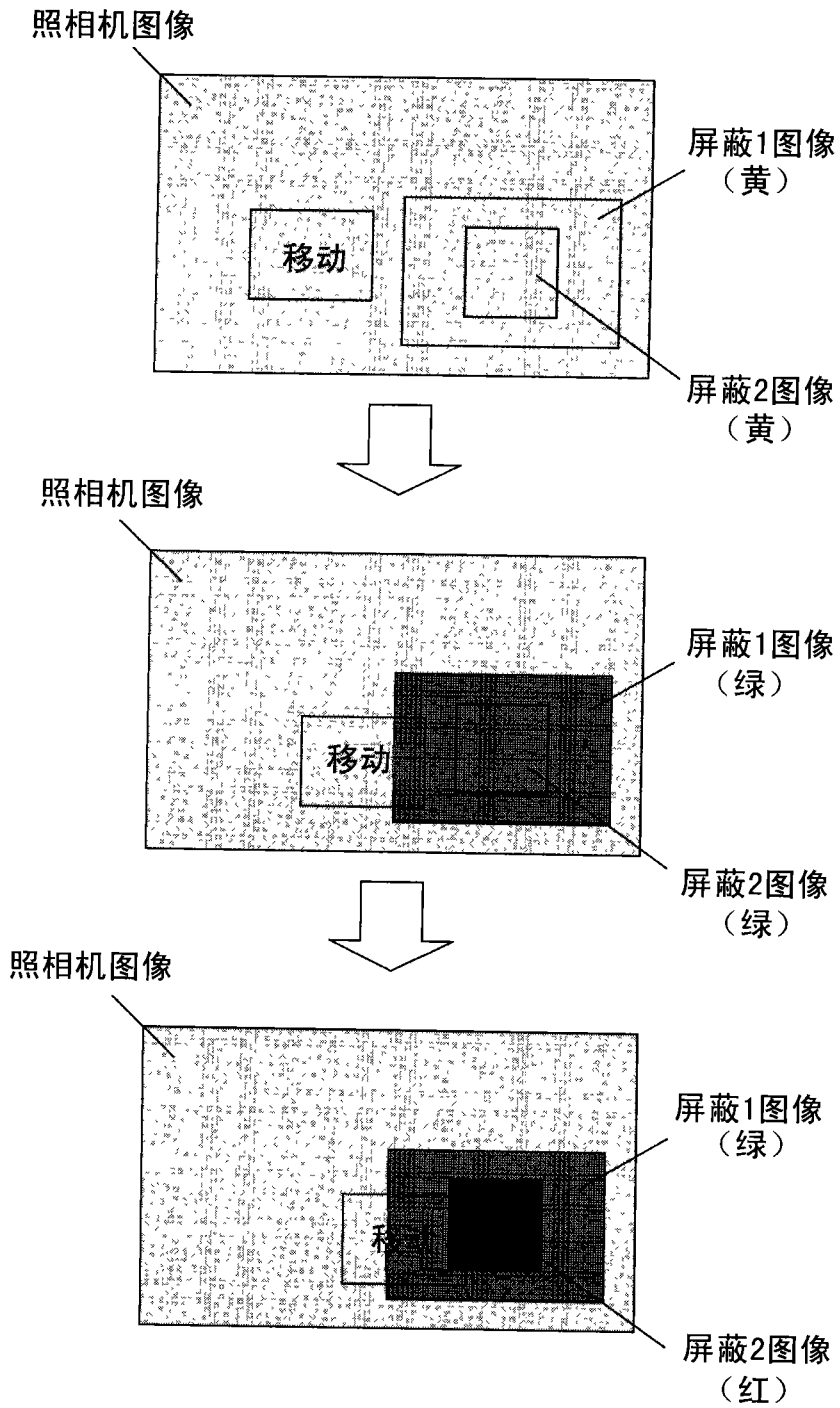


图 7

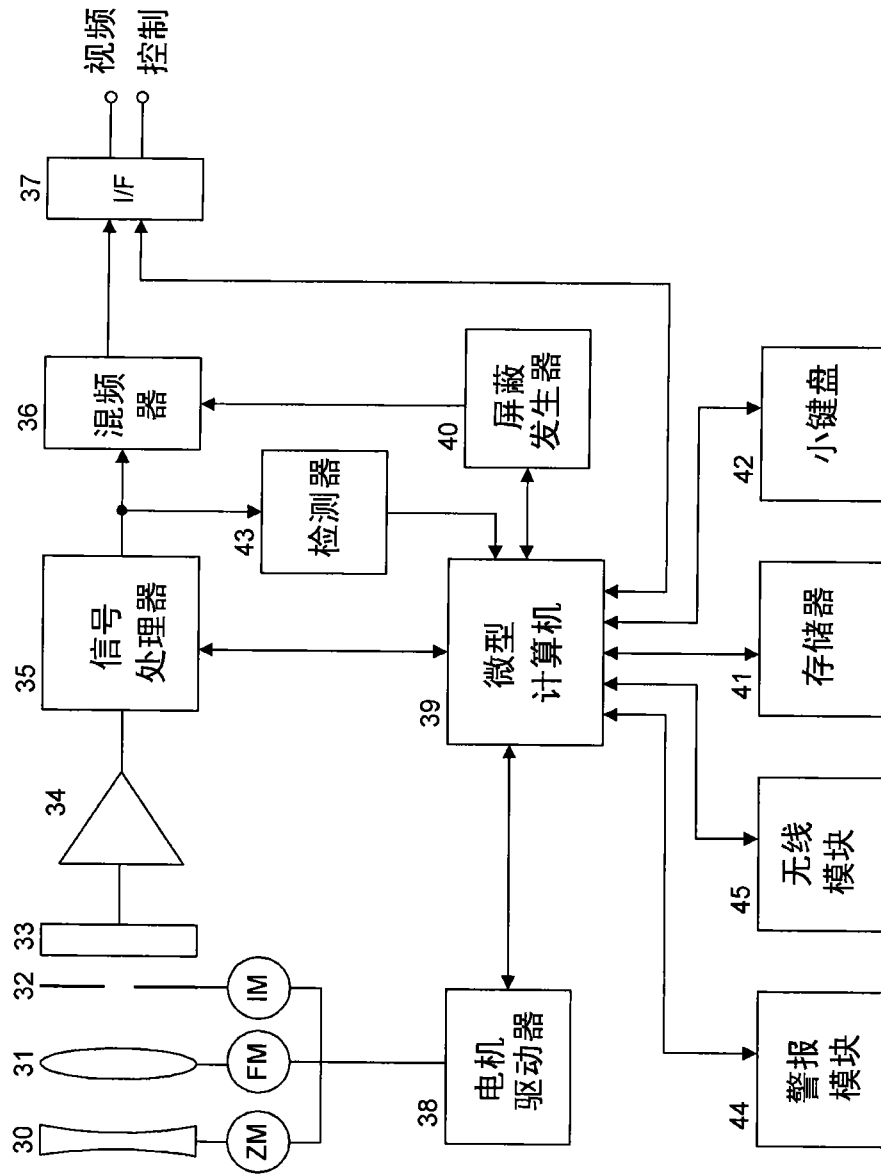


图 8

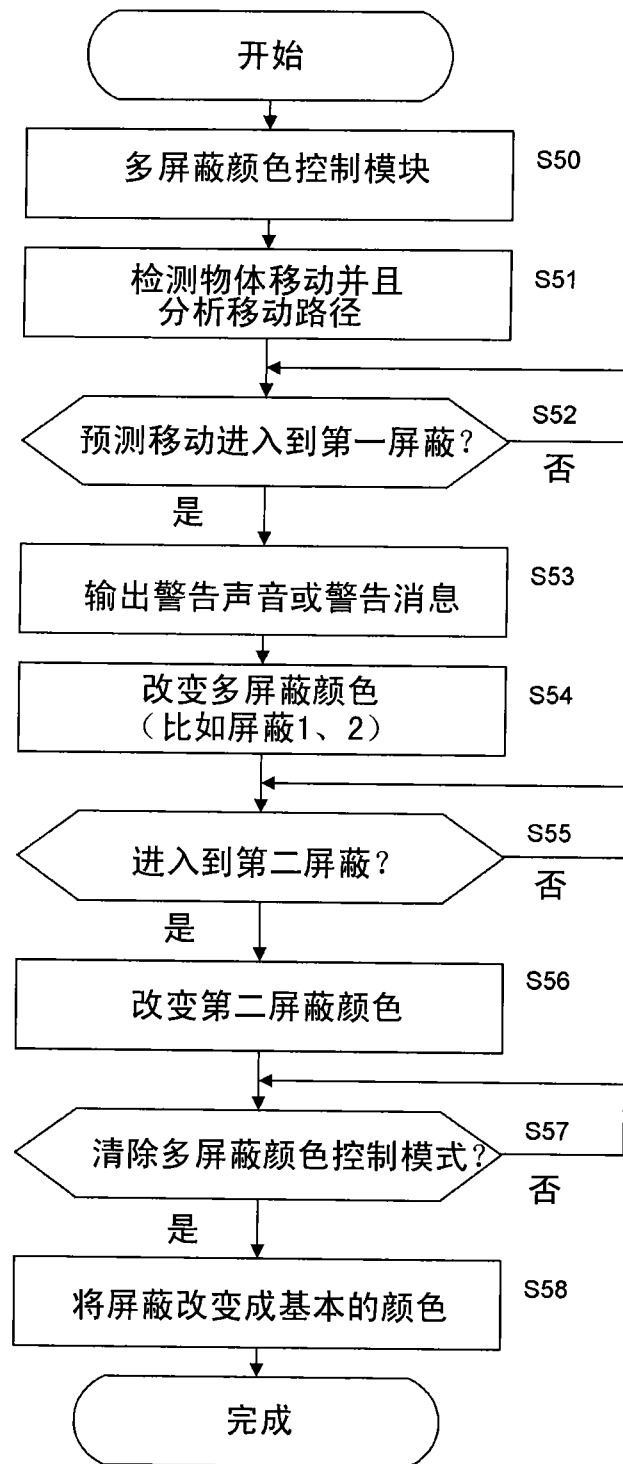


图 9

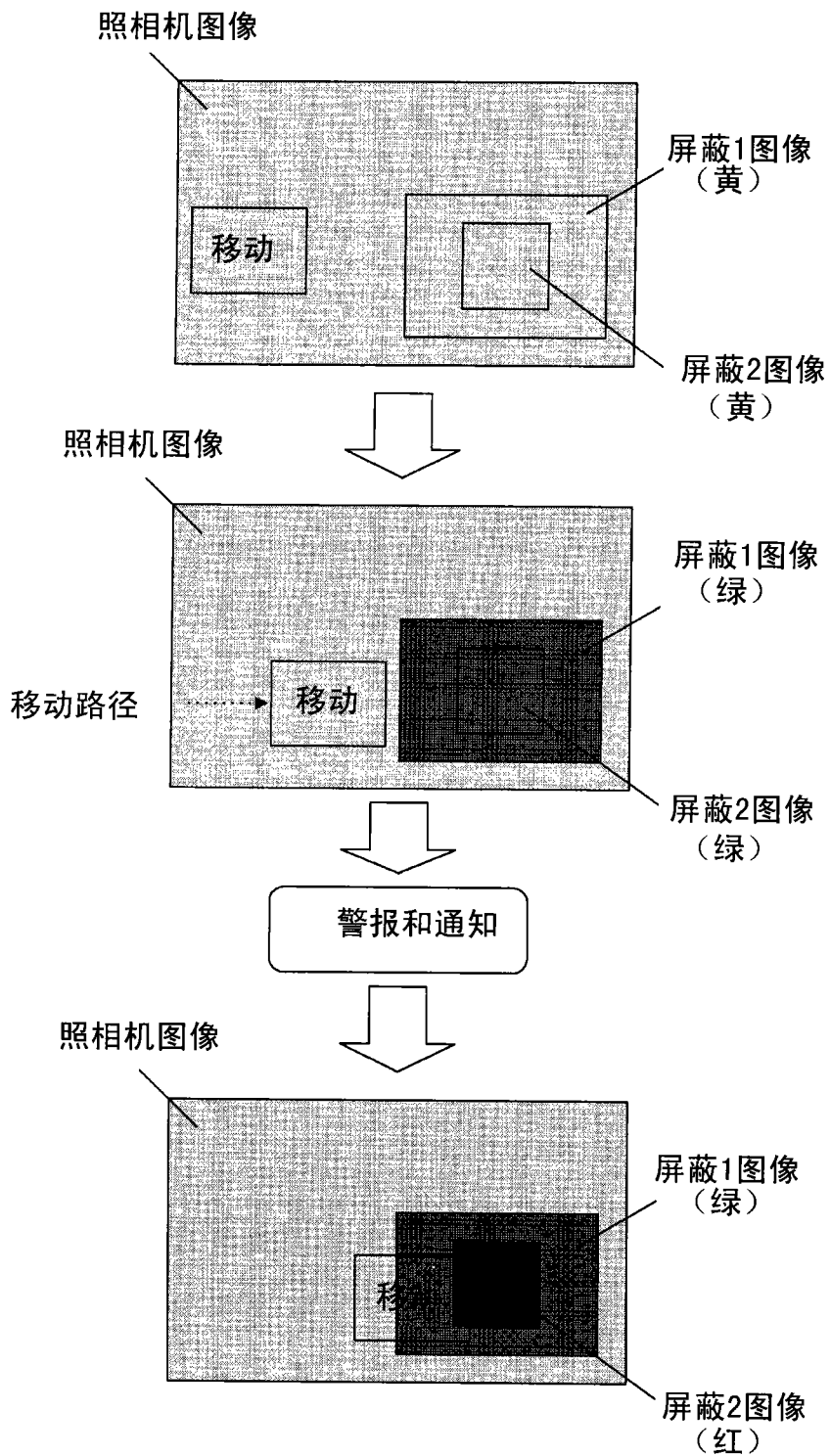


图 10