



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101770070 B

(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 200910202141.0

(22)申请日 2009.12.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 101770070 A

(43)申请公布日 2010.07.07

(73)专利权人 上海杰远环保科技有限公司

地址 201203 上海市浦东新区张江高科技
园区科苑路151号5114室

(72)发明人 马宇尘

(51)Int.Cl.

G02B 23/00(2006.01)

(56)对比文件

US 5065008 ,1991.11.12,

US 5065008 ,1991.11.12,

JP 特开2004-205366 A,2004.07.22,

JP 特开平10-293255 A,1998.11.04,

JP 特开平5-210051 A,1993.08.20,

JP 平3-134608 A,1991.06.07,

JP 特开2007-85978 A,2007.04.05,

JP 特开2004-69373 A,2004.03.04,

CN 101305275 A,2008.11.12,

CN 1635621 A,2005.07.06,

审查员 宋丽妍

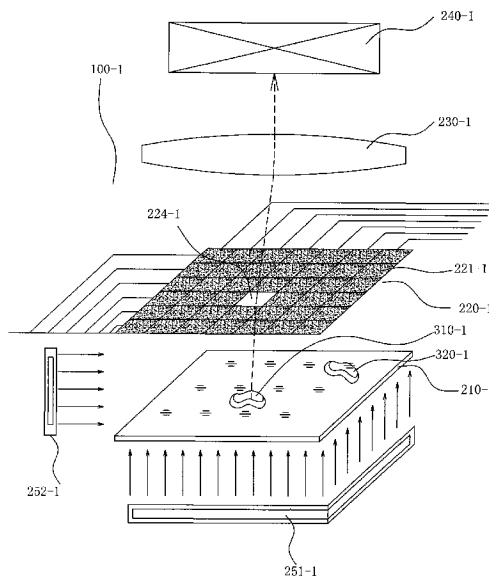
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

观测微型对象的探测仪及操作方法

(57)摘要

本发明提供一种观测微型对象的探测仪及操作方法,属于电子技术领域。该设备的实现方法包括有:步骤1,设置待探测物体于样品置放板上;步骤2,设置阵列式可控透光装置,所述阵列式可控透光装置所含透光可控单元,驱动所述阵列式可控透光装置中透光可控单元的透光度,形成透光区域;步骤3,通过所述透光区域,利用光学结构观测待探测物体,确定观测点;步骤4,通过感光结构,记录步骤3中所确定的观测点的图像资料。利用本发明中的阵列式可控透光装置,在检测对待探测物体时,可以实现逐一探测,多点比较观测,观测点定位的功能,且可以防止重复观测,节省用户的观测时间,提供观测效率。



CN 101770070 B

1. 一种观测微型对象的探测仪,其特征在于,所述观测微型对象的探测仪设置有:
样品置放板,它是用以放置待探测物体的样品台;
阵列式可控透光装置,它由大量的透光可控单元组成,且每一个透光可控单元,其透光特性均可以得到控制的结构,在使用状态下所述的透光可控单元置放在前述待探测物体上方;
光学结构,它是用来进行光学放大,光学取像的结构;
感光结构,它是和前述的光学结构相配合,用以对经过光学结构处理后的待测物体图像进行感光记录的结构,
其中,对应着前述的待探测物体设置照明光源,以底部或侧部为角度向待观测的物体提供照明,以及将前述的具有光学放大作用的光学结构设置于前述的感光结构和透光可控单元之间。
2. 根据权利要求项 1 所述的一种观测微型对象的探测仪,其特征在于:所述样品置放板为透光板,它是用于让上述底部照明光源直接穿透,照射待探测物体的样品台。
3. 根据权利要求项 1 所述的一种观测微型对象的探测仪,其特征在于:所述阵列式可控透光装置为液晶矩阵层,它是针对每一个透光可控单元,对应设置有一个液晶层单元,通过电源控制所述液晶层单元的透光性的结构。
4. 根据权利要求项 1 或 3 所述的一种观测微型对象的探测仪,其特征在于:所述阵列式可控透光装置设置有透光区域控制模块,它是用于控制所述透光可控单元形成透光区域,透光区域范围,并规划透光区域行进路线的结构。
5. 根据权利要求项 1 或 3 所述的一种观测微型对象的探测仪,其特征在于:所述阵列式可控透光装置设置有坐标对应模块,它是用于当用户确定待探测物体的观测点时,记录所述观测点对应的透光可控单元的坐标位置的结构。
6. 根据权利要求项 1 或 3 所述的一种观测微型对象的探测仪,其特征在于:所述阵列式可控透光装置是由至少一种呈几何多边形的透光可控单元组成的结构。
7. 一种实施权利要求 1 所述观测微型对象的探测仪的操作方法,其特征在于,所述观测微型对象的探测仪的操作方法包括有:
步骤 1,设置待探测物体于样品置放板上;
步骤 2,设置阵列式可控透光装置,在使用状态下所述的透光可控单元置放在前述待探测物体上方,所述阵列式可控透光装置所含透光可控单元,驱动所述阵列式可控透光装置中透光可控单元的透光度,形成透光区域;
步骤 3,通过所述透光区域,利用光学结构观测待探测物体,确定观测点;
步骤 4,通过感光结构,记录步骤 3 中所确定的观测点的图像资料。
8. 根据权利要求项 7 所述的一种观测微型对象的探测仪的操作方法,其特征在于:在步骤 1 中,所述待探测物体是置于具有照明光源照明的样品置放板上。
9. 根据权利要求项 7 所述的一种观测微型对象的探测仪的操作方法,其特征在于:在步骤 2 中,所述透光区域的开启或者关闭路线为自行或者预先设定的。

观测微型对象的探测仪及操作方法

技术领域

[0001] 本发明属于电子技术领域,尤其涉及一种观测微型对象的探测仪及操作方法。

背景技术

[0002] 随着科学技术的飞速发展,人类的探知领域也在不断扩大,单凭肉眼观测已无法满足人类的求知欲望,而显微镜的发明使人类对微观世界有了更为深入的了解,而所获得的这些知识指导人们在科学领域、医学领域不断的进取发展。

[0003] 而随着探知领域的深入,需要观测的对象越来越小,如果想对微小对象进行观测,比如对细胞进行观测时候,常会面临一个主要问题,那就是因为被观测的对象非常微小,而利用是用高倍的放大率观测时,常会面临着数量非常庞大的观测对象。

[0004] 如何对这些庞大数目的观测对象进行有效观测,是一个并不容易解决的问题,但意义很大。在实际的应用中,比如,在对大量的体细胞进行观察时,为了检索可能的病变细胞,显然需要对待检测的对象进行大量的观测。这样不仅耗时耗力,而且因为无法准确区分已观测区域和为观测区域,从而造成观测的重复性,且对于已确定的多个观测点一一展示时,因为没有良好的参照点儿需要重新逐一观测。

发明内容

[0005] 本发明提供一种观测微型对象的探测仪及操作方法,利用本发明中的阵列式可控透光装置,在检测对待探测物体时,可以实现逐一探测,防止重复探测,观测点定位的功能。

[0006] 本发明的目的是提供一种观测微型对象的探测仪,包括有:

[0007] 样品置放板,它是用以放置待探测物体的样品台;

[0008] 阵列式可控透光装置,它由大量的透光可控单元组成,且每一个透光可控单元,其透光特性均可以得到控制的结构;

[0009] 光学结构,它是用来进行光学放大,光学取像的结构;

[0010] 感光结构,它是和前述的光学结构相配合,用以对经过光学结构处理后的待测物体图像进行感光记录的结构。

[0011] 进一步,所述探测仪还包括:

[0012] 所述探测仪设置有照明光源,它是用于对放置在所述样品置放板上的待探测物体提供照明的结构;所述照明光源包括有以底部为角度,用以向待观测的物体提供照明的底部照明光源,及以侧部为角度,用以向待观测的物体提供照明的侧部照明光源。

[0013] 所述样品置放板为透光板,它是用于让上述底部照明光源直接穿透,照射待探测物体的样品台。

[0014] 所述阵列式可控透光装置为液晶矩阵层,它是针对每一个透光可控单元,对应设置有一个液晶层单元,通过电源控制所述液晶层单元的透光性的结构。

[0015] 所述阵列式可控透光装置设置有透光区域控制模块,它是用于控制所述透光可控单元形成透光区域,透光区域范围,并规划透光区域行进路线的结构。

[0016] 所述阵列式可控透光装置设置有坐标对应模块,它是用于当用户确定待探测物体的观测点时,记录所述观测点对应的透光可控单元的坐标位置的结构。

[0017] 所述阵列式可控透光装置是由至少一种呈几何多边形的透光可控单元组成的结构。

[0018] 本发明的另一目的是提供一种观测微型对象的探测仪的操作方法,包括有:

[0019] 步骤 1,设置待探测物体于样品置放板上;

[0020] 步骤 2,设置阵列式可控透光装置,所述阵列式可控透光装置所含透光可控单元,驱动所述阵列式可控透光装置中透光可控单元的透光度,形成透光区域;

[0021] 步骤 3,通过所述透光区域,利用光学结构观测待探测物体,确定观测点;

[0022] 步骤 4,通过感光结构,记录步骤 3 中所确定的观测点的图像资料。

[0023] 进一步,所述探测仪的操作方法还包括:

[0024] 在步骤 1 中,所述带探测物体是置于具有照明光源照明的样品置放板上。

[0025] 在步骤 2 中,所述透光区域的开启或者关闭路线为自行或者预先设定的。

[0026] 本发明的优点在于:利用本发明提供的观测微型对象的探测仪,对应着待探测物体,设置阵列式可控透光装置,该装置包含有大量的透光可控单元。每次观测时,可以只将一个或一组透光可控单元转变成透光状态,形成透光区域其它部分为不透光状态,形成遮蔽区域。然后,对着该透光区域呈现的待探测物体的部分结构独立成像。然后再变换其它的透光可控单元,形成新的透光状态,继续观察。以此原理,来对数量庞大的待探测物体进行图像观测,而且在观测过程中不会出现重复观测的情况,针对已确定需要同时观测或者比对的多个观测点,可以控制阵列式可控透光装置,同时对所述多个观测点设置透光区域,亦可标记所述多个观测点的透光可控单元坐标位置,在光学结构或者感光结构中加注,显示给用户。

附图说明

[0027] 下面结合附图对本发明进行更详细的说明。

[0028] 图 1 是本发明所述观测微型对象的探测仪的设备主要结构图。

[0029] 图 2 是本发明所述的观测微型对象的探测仪的操作方法的流程图。

[0030] 图 3 是本发明所述的观测微型对象的探测仪的操作示意图,为一种实施例。

[0031] 图 4 是本发明所述的观测微型对象的探测仪的操作示意图,为一种实施例。

[0032] 图 5 是本发明所述的观测微型对象的探测仪中阵列式可控透光装置的透光区域的开启或关闭路线示意图。

[0033] 图 6 是本发明所述的观测微型对象的探测仪中阵列式可控透光装置的透光区域放大或缩小示意图。

[0034] 图 7 是本发明所述的观测微型对象的探测仪中阵列式可控透光装置的可控透光单元的形状示意图。

具体实施方式

[0035] 下面参照着附图,结合着具体实施例对本发明做进一步的说明。

[0036] 首先参图 1 所示,对本发明的整体结构做说明。

[0037] 参图 1 中所示,该图中展示了这种观测微型对象的探测仪 100 的主要结构,包括样品置放板 210,它是用以放置待探测物体的样品台,所述样品置放板 210 周围可以根据需要,设置用于对放置在所述样品置放板上的待探测物体提供照明的照明光源 250,包括以底部为角度,用以向待观测的物体提供照明的底部照明光源 251,及以侧部为角度,用以向待观测的物体提供照明的侧部照明光源 252,而所述样品置放板 210 可以由透明材质做成,让底部照明光源 251 可以直接透过样品置放板 210,照射在待探测物体上。

[0038] 所述探测仪 100 还设置有阵列式可控透光装置 220,它由大量的透光可控单元 221 组成,且每一个透光可控单元 221,其透光特性均可以得到控制,具体的,所述阵列式可控透光装置 220 可以采用液晶层来实现。每一个透光可控单元 221,对应设置有一个液晶层单元,类似于一个像素,而透光可控单元 221 的外形可以为正三角形,正方形,正六边形,或者其他一种或者多种几何图形的组合。

[0039] 而通过透光区域控制模块 222,可以控制所述透光可控单元 221 形成透光区域,透光区域范围,并规划透光区域行进路线,具体的,所述透光区域可以有多个透光可控单元 221 组合形成,也可以同时分散在阵列式可控透光装置 220 上。所述透光可控单元 221 的透光或者遮蔽路线可以由透光区域控制模块 222,如逐一扫描式,或者 Z 字型抽检式。而针对透光区域的范围大小,可以通过同时控制多个相邻的透光可控单元 221 同时透光扩大透光范围,或者缩小某一透光可控单元 221 的透光面积来缩小透光范围。对于每一个透光可控单元 221,都可以通过坐标对应模块 223 设置坐标位置,用户在确定待探测物体的观测点时,可以通过坐标对应模块 223 记录所述观测点对应的透光可控单元 221 的坐标位置,用户再次在所述待探测物体上寻找所述观测点时,通过开启和记录坐标对应的透光可控单元 221,就可以快速定位。

[0040] 所述探测仪 100 还设置有用来进行光学放大,光学取像的光学结构 230,及和前述的光学结构 230 相配合,用以对经过光学结构 230 处理后的待测物体图像进行感光记录的感光结构 240,通过光学结构 230 和感光结构 240,如显微镜及电子成像系统,就可以对所探测的物体进行放大观测,或者成像处理。

[0041] 下面结合一些具体实施例来展开说明。

[0042] 图 3、图 4 的说明:

[0043] 图 3 是本发明所述的观测微型对象的探测仪的操作示意图,为一种实施例。

[0044] 图 4 是本发明所述的观测微型对象的探测仪的操作示意图,为一种实施例。

[0045] 如图 3 所示,观测微型对象的探测仪 100 的样品置放板 210-1 上放置的待探测物品 310-1 及 310-2。所述样品置放板 210-1 为透光板,通过底部照明光源 251-1 及侧部照明光源 252-2 进行光源补充。

[0046] 此时用户通过光学结构 230-1 及感光结构 240-1 观测待探测物品 310-1 及 310-2。

[0047] 如果按照普通的观测方法,在待探测物品 310-1 及 310-2 非常微小的时候,在很长的观测时间内用户都观测不到东西,容易扰乱用户的观测顺序。

[0048] 而通过探测仪 100 的阵列式可控透光装置 220-1,用户就可以通过控制阵列式可控透光装置 220-1 的透光可控单元 221-1 的透光或者遮蔽效果,对样品置放板 210-1 上的承载物进行逐一观测。

[0049] 如图 3 所述,用户控制阵列式可控透光装置 220-1,开启透光可控单元 2211,形成

透光区域 224-1 时,观测到了待探测物体 310-1。

[0050] 而如图 4 所述,用户继续控制阵列式可控透光装置 220-2,开启透光可控单元 221-2,形成透光区域 224-2 时,观测到了待探测物体 310-2。

[0051] 用户可以在观测到待探测物体 310-1 和待探测物体 310-2 时,通过探测仪 100-1,记录下透光区域 224-1 及透光区域 224-2 所对应的透光可控单元 221-1 及透光可控单元 221-2 的坐标位置。当用户再次需要观测上述的待探测物体 310-1 和待探测物体 310-2 时,或者进行比较观测时,可以通过输入记录的坐标位置,控制阵列式透光装置 220-1 (2),同时开启透光可控单元 221-1 和透光可控单元 221-2,再次进行观察。

[0052] 图 5 的说明:

[0053] 图 5 是本发明所述的观测微型对象的探测仪中阵列式可控透光装置的透光区域的开启或关闭路线示意图。

[0054] 如图 5-1 所示,用户设定阵列式可控透光装置 220-31 中透光可控单元 221-31 的透光过程为逐一扫描式的开启过程,适用于观测观测点比较分散,且各具特性的带探测物体。

[0055] 如图 5-2 所示,用户设定阵列式可控透光装置 220-32 中透光可控单元 221-32 的透光过程为 Z 字型抽检式的开启过程,适用于观测观测点比较集中,具有共性的带探测物体。

[0056] 图 6 的说明:

[0057] 图 6 是本发明所述的观测微型对象的探测仪中阵列式可控透光装置的透光区域放大或缩小示意图。

[0058] 如图 6-1 所示,用户设定阵列式可控透光装置 220-41 中透光可控单元 221-41 为不相邻单元格多重开启,形成多个透光区域 224-41 便于用户同时观测具有多个观测点的带探测物体。

[0059] 如图 6-2 所示,用户设定阵列式可控透光装置 220-42 中透光可控单元 221-42 为相邻单元格多重开启,形成较大透光区域 224-42 便于用户观具有较大观测点的带探测物体。

[0060] 如图 6-3 所示,用户设定阵列式可控透光装置 220-43 中透光可控单元 221-43 为单格缩小开启,形成较小透光区域 224-43 便于用户观具有较小观测点的带探测物体。

[0061] 图 7 的说明:

[0062] 图 7 是本发明所述的观测微型对象的探测仪中阵列式可控透光装置的可控透光单元的形状示意图。

[0063] 如图 7-1 所示,所述阵列式可控透光装置 220-51 中的透光可控单元 221-51 的外形为正三角形,所述阵列式可控透光装置 220-51 由多个正三角形重复构建而成。

[0064] 如图 7-2 所示,所述阵列式可控透光装置 220-52 中的透光可控单元 221-52 的外形为正六边形,所述阵列式可控透光装置 220-52 由多个正六边形重复构建而成。

[0065] 如图 7-3 所示,所述阵列式可控透光装置 220-53 中的透光可控单元 221-531 的外形为正十二边形,透光可控单元 221-531 的外形为正三角形,所述阵列式可控透光装置 220-53 由多个正十二边形及多个正三角形重复构建而成。

[0066] 图 2 的说明:

[0067] 步骤 1, 设置待探测物体于样品置放板上;

[0068] 如图 3 所示, 在所述样品置放板 210-1 上放置待探测物体 310-1 及待探测物体 310-2。

[0069] 步骤 2, 设置阵列式可控透光装置, 所述阵列式可控透光装置所含透光可控单元, 驱动所述阵列式可控透光装置中透光可控单元的透光度, 形成透光区域;

[0070] 如图 5 所示, 可以设置透光区域的开启模式为逐一扫描式, 或者 Z 字型抽检式。

[0071] 如图 6 所示, 可以设置透光区域的个数, 透光范围的大小。

[0072] 步骤 3, 通过所述透光区域, 利用光学结构观测待探测物体, 确定观测点;

[0073] 如图 3 所示, 用户在透光区域 224-1 中观测到了待探测物体 310-1, 而如图 4 所示, 用户在透光区域 224-2 中观测到了待探测物体 310-2。

[0074] 步骤 4, 通过感光结构, 记录步骤 3 中所确定的观测点的图像资料。

[0075] 以上是对本发明的描述而非限定, 基于本发明思想的其它实施方式, 均在本发明的保护范围之内。

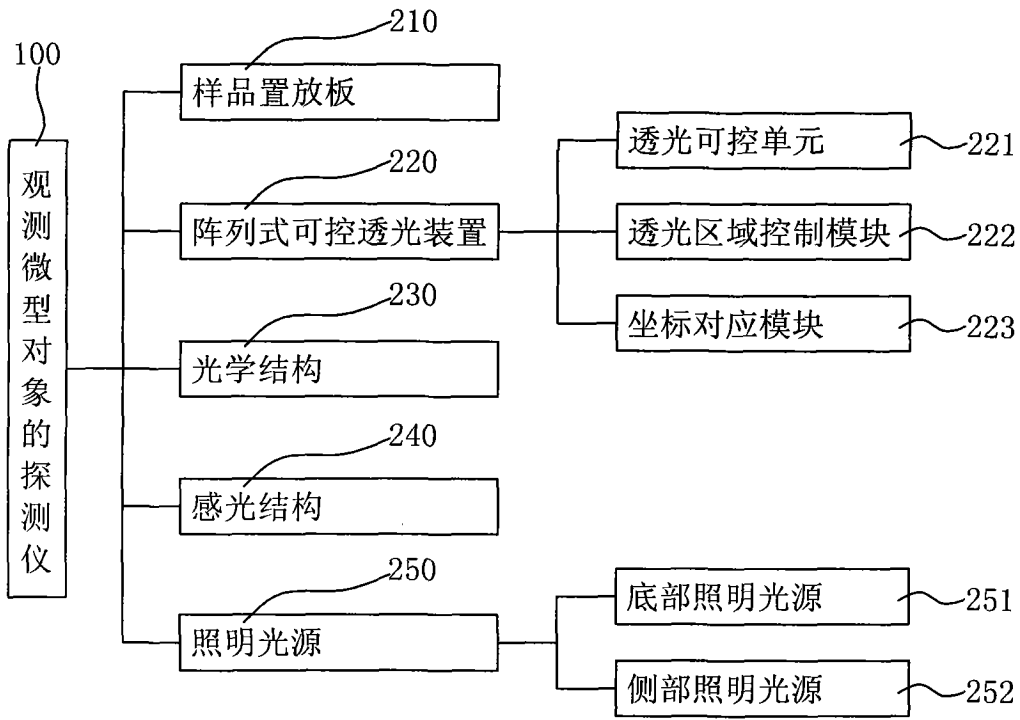


图 1

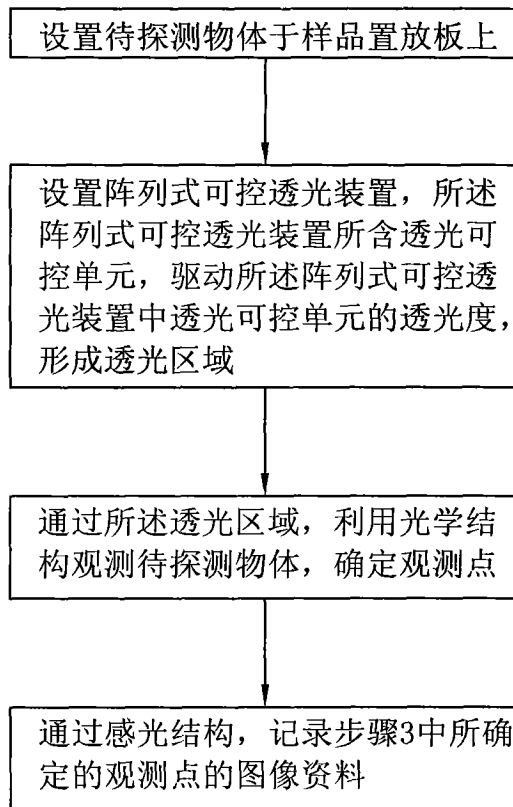


图 2

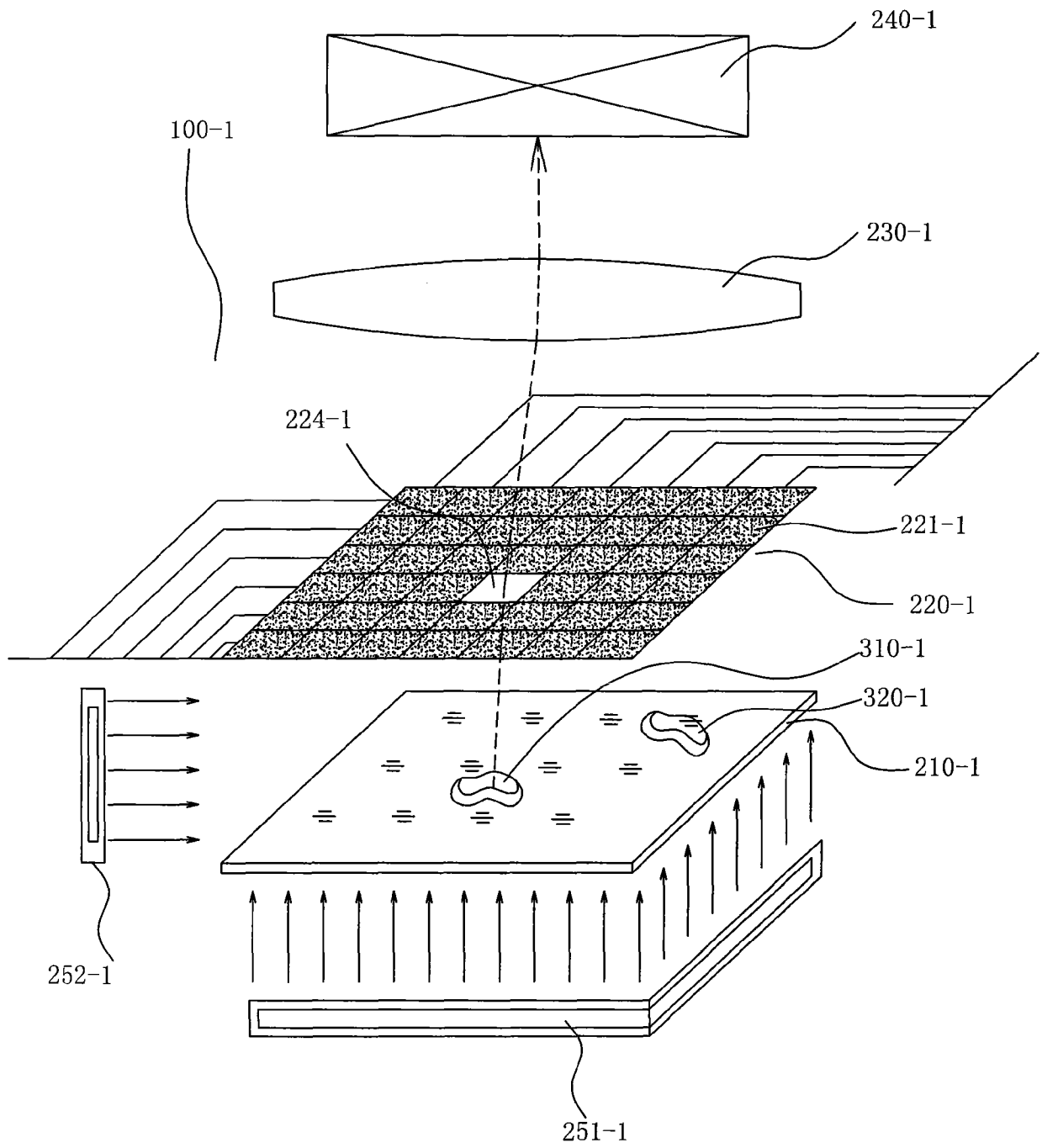


图 3

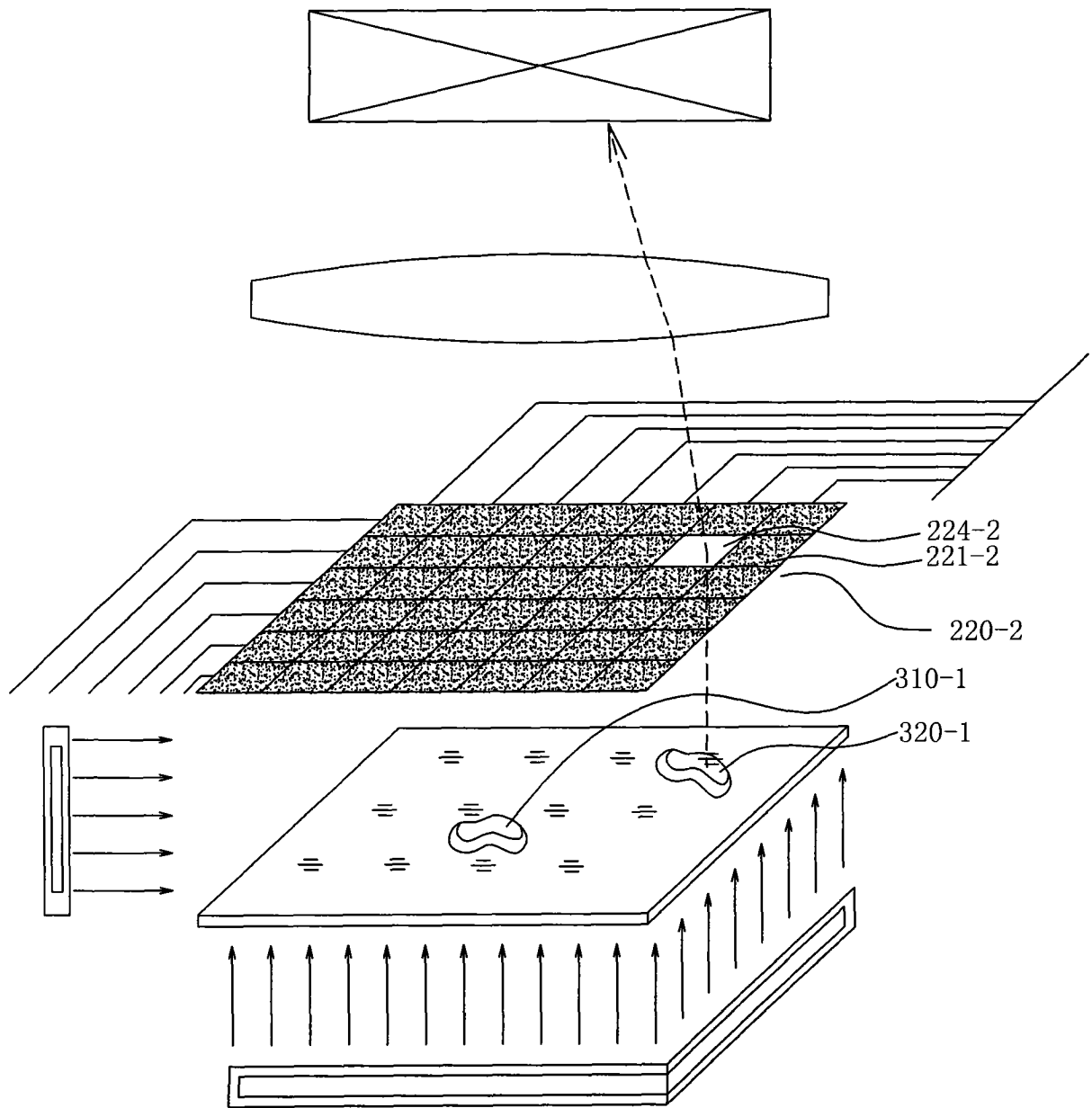
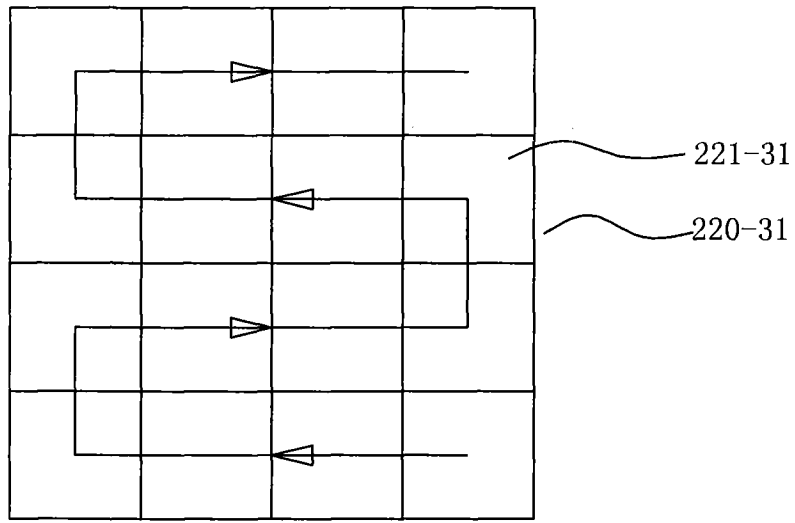
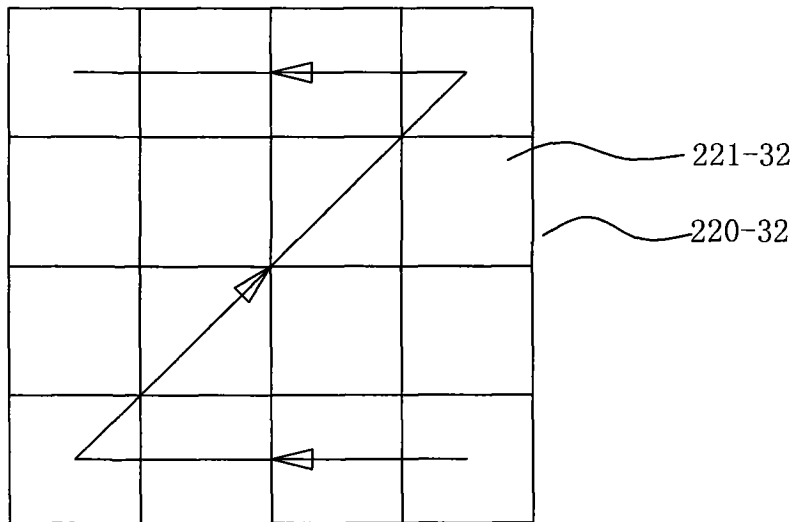


图 4

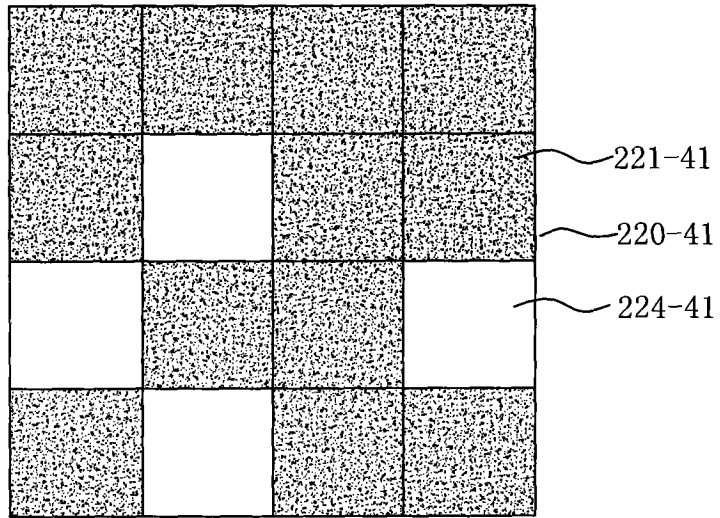


5-1

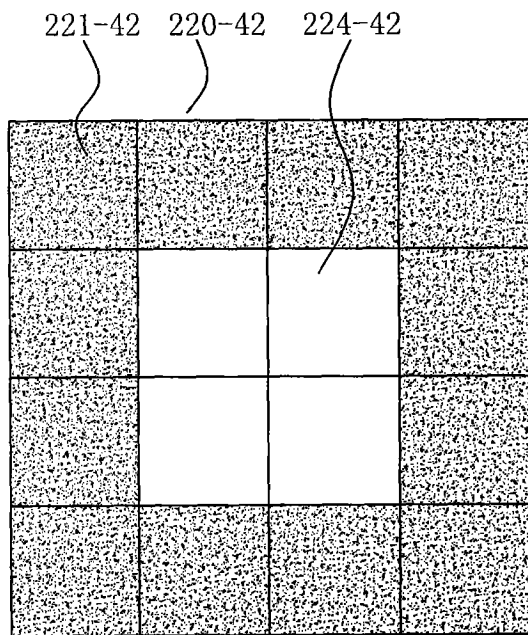


5-2

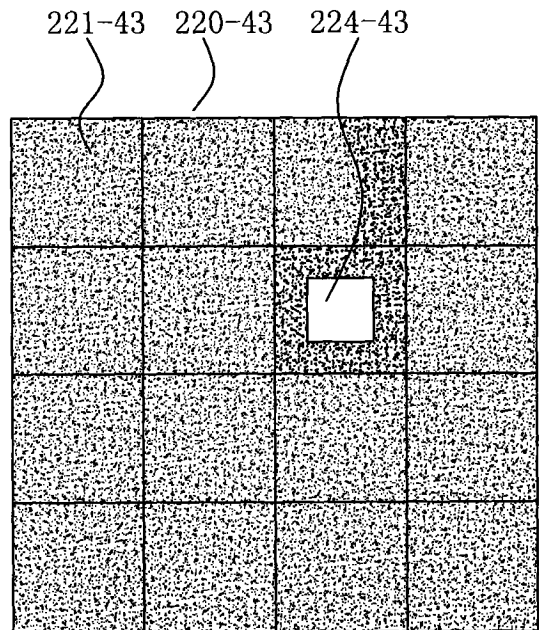
图 5



6-1

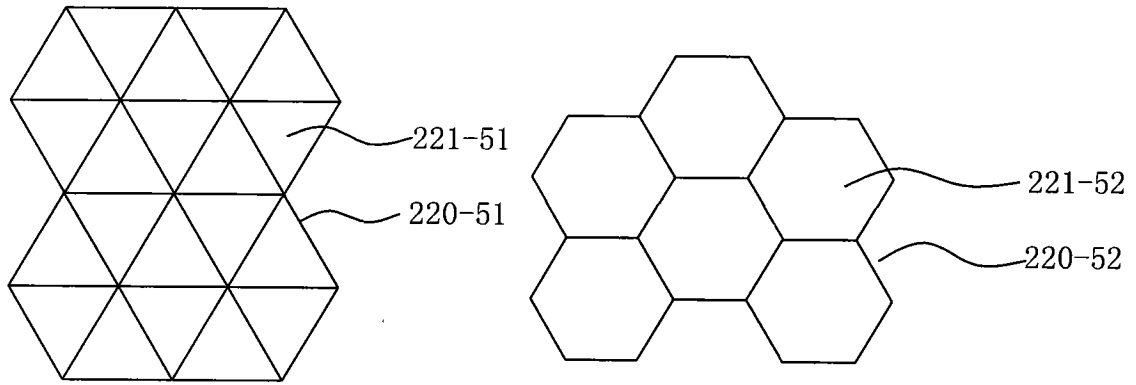


6-2



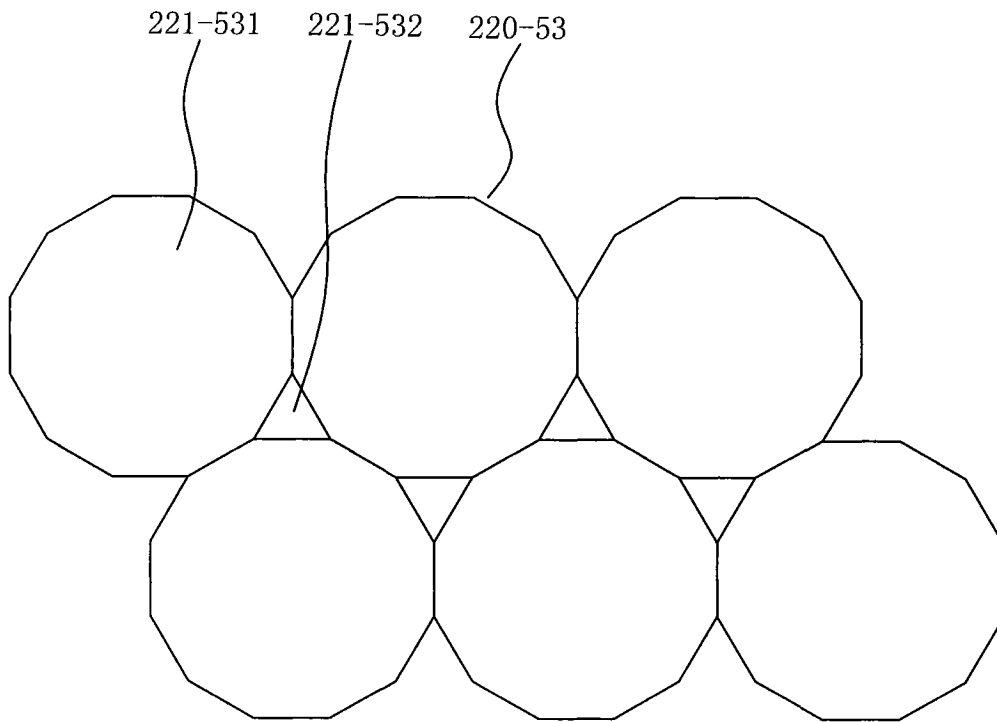
6-3

图 6



7-1

7-2



7-3

图 7