

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G03F 1/00 (2006.01)

G03F 7/20 (2006.01)

G03F 9/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200510091968.0

[43] 公开日 2007年2月21日

[11] 公开号 CN 1916758A

[22] 申请日 2005.8.15

[21] 申请号 200510091968.0

[71] 申请人 力晶半导体股份有限公司

地址 中国台湾新竹市

[72] 发明人 张庆祥 吴健民

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 陈小雯 李晓舒

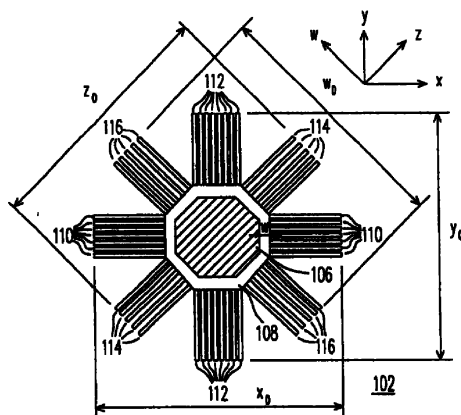
权利要求书4页 说明书9页 附图4页

[54] 发明名称

光掩模与校正曝光机台的方法

[57] 摘要

本发明公开一种测机光掩模与利用基本光学原理来校正曝光机台重要参数的方法。此光掩模包括透光基板与配置在透光基板上的校正图案。其中，各校正图案包括具有对称性的识别图案、配置在识别图案周围的对比图案、以及配置于对比图案周围且分别向四方向(例如是 0° 、 45° 、 90° 以及 135° 等)延伸的两对校正线条。利用此光掩模对曝光机台进行校正，可增进曝光机台的利用时间、统一校正时所使用的掩模，并可利用自动回馈系统来校正曝光机台的如焦距、倾斜度、相差等重要参数。



1. 一种光掩模，适用于曝光机台的校正，该光掩模包括：
 - 一透光基板；以及
 - 至少二校正图案，配置在该透光基板上，各该校正图案包括：
 - 一识别图案，该识别图案具有对称性；
 - 一对比图案，配置在该识别图案周围；
 - 一第一对校正线条，配置在该对比图案周围，且在一第一方向上延伸；
 - 一第二对校正线条，配置在该对比图案周围，且在一第二方向上延伸。
2. 一种光掩模，适用于曝光机台的校正，该光掩模包括：
 - 一透光基板；以及
 - 至少二校正图案，配置在该透光基板上，各该校正图案包括：
 - 一识别图案，该识别图案具有对称性；
 - 一对比图案，配置在该识别图案周围；
 - 一第一对校正线条，配置在该对比图案周围，且在一第一方向上延伸；
 - 一第二对校正线条，配置在该对比图案周围，且在一第二方向上延伸；
 - 一第三对校正线条，配置在该对比图案周围，且在一第三方向上延伸；以及
 - 一第四对校正线条，配置在该对比图案周围，且在一第四方向上延伸。
3. 如权利要求1或2所述的光掩模，其中该识别图案包括正方形与八边形。
4. 如权利要求3所述的光掩模，其中该识别图案的面积至少为100平方微米。
5. 如权利要求1所述的光掩模，其中该第一对校正线条以及该第二对校正线条的线宽为0.1~0.2微米。

6. 如权利要求2所述的光掩模, 其中该第一对校正线条、该第二对校正线条、该第三对校正线条以及该第四对校正线条的线宽为0.1~0.2微米。

7. 如权利要求1或2所述的光掩模, 其中该透光基板上具有9个校正图案, 且该些校正图案以一第一间距横向分布于该透光基板上, 并且以一第二间距纵向分布于该透光基板上。

8. 如权利要求1或2所述的光掩模, 其中该识别图案与该对比图案其中之一为一透光图案, 而另一为一不透光图案。

9. 如权利要求1或2所述的光掩模, 其中该对比图案的宽度至少为3微米。

10. 一种校正曝光机台的方法, 包括:

提供一光掩模, 该光掩模包括一透光基板以及位于该透光基板上的至少二校正图案, 其中各该校正图案包括:

一识别图案, 该识别图案具有对称性;

一对比图案, 配置在该识别图案周围;

一第一对校正线条, 配置在该对比图案周围, 且在一第一方向上延伸;

一第二对校正线条, 配置在该对比图案周围, 且在一第二方向上延伸;

利用该光掩模, 在一曝光机台对一测试晶片进行一光刻制作工艺, 以得到对应该些校正图案的多个光刻图案;

利用一检测仪分别测量该些光刻图案于该第一方向以及该第二方向的总长度, 以得到多数个数值;

将该些数值与分别由该些校正图案于该第一方向以及该第二方向的总长度所获得的数值进行比较, 以得到一比较结果; 以及

利用该比较结果对该曝光机台进行校正。

11. 一种校正曝光机台的方法, 包括:

提供一光掩模, 该光掩模包括一透光基板以及位于该透光基板上的至少二校正图案, 其中各该校正图案包括:

一识别图案, 该识别图案具有对称性;

一对比图案, 配置在该识别图案周围;

一第一对校正线条, 配置在该对比图案周围, 且在一第一方向上延

伸；

一第二对校正线条，配置在该对比图案周围，且在一第二方向上延

伸；

一第三对校正线条，配置在该对比图案周围，且在一第三方向上延

伸；以及

一第四对校正线条，配置在该对比图案周围，且在一第四方向上延

伸。

利用该光掩模，在一曝光机台对一测试晶片进行一光刻制作工艺，以得到对应该些校正图案的多数个光刻图案；

利用一检测仪分别测量该些光刻图案于该第一方向、该第二方向、该第三方向以及该第四方向的总长度，以得到多数个数值；

将该些数值与分别由该些校正图案于该第一方向、该第二方向、该第三方向以及该第四方向的总长度所获得的数值进行比较，以得到一比较结果；以及

利用该比较结果对该曝光机台进行校正。

12. 如权利要求 10 或 11 所述的校正曝光机台的方法，其中该检测仪包括一离线(Off-Line)的检测仪，该检测仪包括一显微镜。

13. 如权利要求 10 或 11 所述的校正曝光机台的方法，其中利用该比较结果对该曝光机台进行校正利用一回馈(feedback)机制，将该比较结果自动回馈于该曝光机台中以进行校正。

14. 如权利要求 10 或 11 所述的校正曝光机台的方法，其中该识别图案包括正方形与八边形。

15. 如权利要求 14 所述的校正曝光机台的方法，其中该识别图案的面积至少为 100 平方微米。

16. 如权利要求 10 所述的校正曝光机台的方法，其中该第一对校正线条以及该第二对校正线条的线宽为 0.1~0.2 微米。

17. 如权利要求 11 所述的校正曝光机台的方法，其中该第一对校正线条、该第二对校正线条、该第三对校正线条以及该第四对校正线条的线宽为 0.1~0.2 微米。

18. 如权利要求 10 或 11 所述的校正曝光机台的方法，其中该透光基板上具有 9 个校正图案，且该些校正图案以一第一间距横向分布于该透光基

板上，并且以一第二间距纵向分布于该透光基板上。

19. 如权利要求 10 或 11 所述的校正曝光机台的方法，其中该识别图案与该对比图案其中之一为一透光图案，而另一为一不透光图案。

20. 如权利要求 10 或 11 所述的校正曝光机台的方法，其中该对比图案的宽度至少为 3 微米。

光掩模与校正曝光机台的方法

技术领域

本发明涉及一种机台校正工具与其相关的校正的方法，特别是涉及一种光掩模与校正曝光机台的方法。

背景技术

光刻制作工艺(Photolithography)为半导体制作工艺中最重要的步骤之一。光刻制作工艺的基本参数有曝光量(Exposure Dose)、对准精确度(Alignment Accuracy)，以及焦距(Focus)。其中，曝光量与对准精确度均可以一离线(Off-line, 即与轨径机分离)的测量机台对所生产晶片上的光致抗蚀剂图形进行测量，以获得量化的结果以及各项衍生的结果，进而掌握曝光机台的制作工艺能力。此外，上述的测量结果可用以对曝光机台进行自动回馈，其利用例如先进制作工艺控制(Advanced Process Control, APC)的方法，使曝光机台在良好的参数控制下运作。

然而，焦距的控管方式则与曝光量与对准精确度不同。由于焦距的大小无法以测量机台对光致抗蚀剂图形进行测量而得知，因此，相比较于曝光量与对准精确度的控管，焦距的控管至少有以下缺点：

1. 一般曝光机台厂商所提供的焦距测量方法需利用曝光机台本身进行，且测量时曝光机台无法进行批量生产晶片的曝光，因而减少了利用时间(Uptime)。

2. 由于焦距的大小无法以测量机台对光致抗蚀剂图形进行测量而得知，因此，无法利用上述的自动回馈系统，而需以人为方式进行补偿，造成无法避免的人为疏失。

3. 在某种曝光机台的产能不足时，通常会调用其他机台来支援，此时支援与被支援的曝光机台的焦距需进行比较。然而，由于不同厂商与世代的曝光机台是以不同的光掩模为基准进行焦距测量，且测量的方式也不同，因此，测量的结果无法进行比较，使曝光机台交替使用的评估较为困难。

4. 厂商(例如 Nikon)所提供的焦距测量方法每次仅能针对一个投射区域(Shot)进行测量, 不便于大量取得焦距的测量结果。其中, 投射区域是指扫描曝光型曝光装置(scanner)进行一次扫描(Scan)而使晶片曝光的区域。

发明内容

有鉴于此, 本发明的目的在于提供一种光掩模, 此光掩模适用于校正各类曝光机台的焦距, 以统一各类曝光机台的焦距的校正基准。

本发明的再一目的在于提供一种校正曝光机台的方法, 以提高曝光机台的利用时间。

本发明提出一种光掩模, 适用于曝光机台的校正。此光掩模包括透光基板以及配置在透光基板上的至少二校正图案。各该校正图案包括具有对称性的识别图案; 以及配置在该识别图案周围的对比图案; 第一对校正线条, 配置在对比图案周围, 且在第一方向上延伸; 第二对校正线条, 配置在对比图案周围, 且在第二方向上延伸。

本发明再提出一种光掩模, 适用于曝光机台的校正。此光掩模包括透光基板以及配置在该透光基板上的至少二校正图案。各校正图案包括具有对称性的识别图案; 配置在该识别图案周围的对比图案; 第一对校正线条, 配置在对比图案周围, 且在第一方向上延伸; 第二对校正线条, 配置在对比图案周围, 且在第二方向上延伸; 第三对校正线条, 配置在对比图案周围, 且在第三方向上延伸; 以及第四对校正线条, 配置在对比图案周围, 且在第四方向上延伸。

依照本发明的较佳实施例所述的光掩模, 其中识别图案例如是正方形与八边形。此识别图案的面积至少为 100 平方微米。

依照本发明的较佳实施例所述的光掩模, 其中第一对校正线条、第二对校正线条、第三对校正线条以及第四对校正线条的线宽为 0.1~0.2 微米。

依照本发明的较佳实施例所述的光掩模, 其中透光基板上具有 9 个校正图案, 且这些校正图案以第一间距横向分布于透光基板上, 并且以第二间距纵向分布于透光基板上。

依照本发明的较佳实施例所述的光掩模, 其中识别图案与对比图案其中之一为透光图案, 而另一为不透光图案。

依照本发明的较佳实施例所述的光掩模, 其中对比图案的宽度至少为 3

微米。

依照本发明的较佳实施例所述的校正曝光机台的方法，其中此些校正图案为针对曝光机台的第一校正组，而在透光基板上更可配置针对另一曝光机台的第二校正组，其中在第一校正组与二校正组中，所对应的该些校正图案是配置于不同位置上。

由于本发明的校正用光掩模适用于各类曝光机台，因此，各曝光机台的焦距可以同一基准进行比较，以提供机台间是否可交替使用的参考。

本发明再提出一种校正曝光机台的方法，包括提供光掩模，此光掩模包括透光基板以及位于透光基板上的至少二个校正图案。其中各校正图案包括具有对称性的识别图案；配置在识别图案周围的对比图案；第一对校正线条，配置在该对比图案周围，且在第一方向上延伸；第二对校正线条，配置在对比图案周围，且在第二方向上延伸。

利用此光掩模，于曝光机台对测试晶片进行光刻制作工艺，以得到对应此些校正图案的数个光刻图案。然后，利用检测仪分别测量各光刻图案于第一方向以及第二方向的总长度，以得到数个数值。之后，将此些数值与分别由校正图案于第一方向以及第二方向的总长度所获得的数值进行比较，以得到一比较结果。接着，利用此比较结果对曝光机台进行校正。

本发明更提出一种校正曝光机台的方法，包括提供一光掩模，此光掩模包括透光基板以及位于透光基板上的至少二个校正图案。其中各校正图案包括具有对称性的识别图案；配置在该识别图案周围的对比图案；第一对校正线条，配置在对比图案周围，且在第一方向上延伸；第二对校正线条，配置在对比图案周围，且在第二方向上延伸；第三对校正线条，配置在对比图案周围，且在第三方向上延伸；第四对校正线条，配置在对比图案周围，且在第四方向上延伸。

利用此光掩模，于曝光机台对测试晶片进行光刻制作工艺，以得到对应此些校正图案的多数个光刻图案。之后，利用检测仪分别测量各光刻图案于第一方向、第二方向、第三方向以及第四方向的总长度，以得到数个数值。然后，将此些数值与分别由各校正图案于第一方向、第二方向、第三方向以及第四方向的总长度所获得的数值进行比较，以得到一比较结果。接着，利用此比较结果对该曝光机台进行校正。

依照本发明的较佳实施例所述的校正曝光机台的方法，其中检测仪例

如是一离线(Off-Line)的检测仪。此检测仪例如是显微镜。

依照本发明的较佳实施例所述的校正曝光机台的方法，其中利用比较结果对曝光机台进行校正是利用回馈(feedback)机制，将比较结果自动回馈于曝光机台中以进行校正。

依照本发明的较佳实施例所述的校正曝光机台的方法，其中识别图案例如是正方形与八边形。此识别图案的面积至少为 100 平方微米。

依照本发明的较佳实施例所述的校正曝光机台的方法，其中第一对校正线条以及第二对校正线条的线宽为 0.1~0.2 微米。

依照本发明的较佳实施例所述的校正曝光机台的方法，其中第一对校正线条、第二对校正线条、第三对校正线条以及第四对校正线条的线宽为 0.1~0.2 微米。

依照本发明的较佳实施例所述的校正曝光机台的方法，其中此透光基板上具有 9 个校正图案，且此些校正图案以第一间距横向分布于透光基板上，并且以第二间距纵向分布于透光基板上。

依照本发明的较佳实施例所述的校正曝光机台的方法，其中识别图案与对比图案其中之一为透光图案，而另一为不透光图案。

依照本发明的较佳实施例所述的校正曝光机台的方法，其中对比图案的宽度至少为 3 微米。

依照本发明的较佳实施例所述的校正曝光机台的方法，其中此些校正图案为针对曝光机台的第一校正组，而在透光基板上更可配置针对另一曝光机台的第二校正组，其中在第一校正组与二校正组中，所对应的该些校正图案是配置在不同位置上。

本发明的校正曝光机台的方法因为使用离线的检测仪测量测试晶片，所以无需将测试晶片拿回曝光机台进行测量，因而提高曝光机台的利用时间以增进产能。另外，本发明可使用上述的回馈机制自动回馈于曝光机台以进行校正，避免人为校正所可能造成的疏失。

为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合所附图式，作详细说明如下。

附图说明

图 1 为本发明的一实施例的一种光掩模示意图；

- 图 2 为图 1 的校正图案 102 的示意图；
图 3 为本发明另一实施例的校正图案 103 的示意图；
图 4 为本发明实施例的校正曝光机台的步骤流程图；
图 5 为图 2 的校正图案 102 经曝光所得的光刻图案 102a 的示意图；
图 6 为图 3 的校正图案 103 经曝光所得的光刻图案 103a 的示意图。

具体实施方式

图 1 为本发明的一实施例的一种光掩模 100，此光掩模 100 适用于曝光机台的焦距(Focus)与其他焦距相关参数的校正，其中，曝光机台例如为厂商 Nikon、Canon 或 ASML 所提供的步进且扫描式(Step-and-Scan)扫描曝光型曝光装置(Scanner)。另外，图 2 为位于图 1 的光掩模上的其中一个校正图案 102。

请同时参照图 1 与图 2，光掩模 100 主要由一个透光基板 104 与配置于透光基板 104 上的至少二个校正图案 102 所构成，而校正图案 102 是由识别图案 106、对比图案 108、第一对校正线条 110、第二对校正线条 112、第三对校正线条 114 以及第四对校正线条 116 所构成。在本实施例中，校正图案配置有四种校正线条，然而，本发明并不限定校正线条的数量。举例而言，图 3 绘示本发明另一实施例的校正图案 103，与校正图案 102 比较，校正图案 103 省略了第三对校正线条 114 与第四对校正线条 116。

其中，识别图案 106 具有对称性。特别是，为了简化光掩模的设计与制作，对称的识别图案 106 是以一正方形或八边形为佳，但也可为其他的对称图案。此外，由于光掩模 100 是作为曝光机台的焦距与焦距相关参数的校正之用，因此光掩模 100 上的识别图案 106 需有足够尺寸。亦即经由识别图案 106 而在晶片上所制作出来的光刻图案不会因机台焦距与焦距相关参数的偏移而产生变形，以提高检测仪的图形识别成功率。在一较佳实施例中，上述识别图案的面积至少为 100 平方微米。

此外，对比图案 108 配置在识别图案 106 周围，其中，对比图案 108 具有一宽度 w ，且识别图案 106 与对比图案 108 其中之一为一透光图案，而另一为一不透光图案，如此通过识别图案 106 与对比图案 108 的明暗对比搭配，可以大幅度降低识别错误的情形，进而提高检测仪的图形识别成功率。另一方面，在一较佳实施例中，对比图案 108 的宽度 w 至少为 3 微

米。

此外，第一对校正线条 110、第二对校正线条 112、第三对校正线条 114 以及第四对校正线条 116 均配置于对比较案 108 周围。且第一对校正线条 110 往 x 方向延伸、第二对校正线条 112 往 y 方向延伸、第三对校正线条 114 往 z 方向延伸而第四对校正线条 116 往 w 方向延伸。

值得一提的是，经由第一对校正线条 110、第二对校正线条 112、第三对校正线条 114 以及第四对校正线条 116 曝光而在晶片上制作出来的光刻图案，其长度会因焦距的不同而产生变化。详细地说明是，若光刻图案所得的线条长度等于校正线条于晶片上所应制作出来的长度，则表示所使用的曝光机台的焦距未失焦；若光刻图案所得的线条长度小于校正线条于晶片上所应制作出来的长度，则表示所使用的曝光机台的焦距失焦，且失焦的程度愈大，光刻图案的长度缩短的幅度愈大。

此外，值得注意的是，为了确保失焦或其他焦距相关参数偏移时所形成的光刻图案可测量，需选择合适的校正线条的宽度。更进一步说，校正线条的宽度若太小，在失焦(Defocus)时所制作的光刻图案的宽度可能太小，甚至无法制作出光刻图案，如此将造成检测仪无法检测的问题。反之，校正线条的宽度若太大，所制作的光刻图案对焦距的敏感度(Sensitivity)将不足。因此，为了确保失焦或其他焦距相关参数偏移时所形成的光刻图案可测量，且对焦距有较佳的敏感度，在一较佳实施例中，第一对校正线条 110、第二对校正线条 112、第三对校正线条 114 以及第四对校正线条 116 的线宽例如是 0.1 至 0.2 微米。此外，关于本发明的第一对校正线条 110、第二对校正线条 112、第三对校正线条 114 以及第四对校正线条 116 的数量并无特别的限制。

另一方面，依不同的曝光机台的厂牌、机型，光掩模的图形配置会有所不同，例如四倍率(4X)与五倍率(5X)的光掩模其图形配置是不尽相同。因此，因应不同机台的需求，本发明的校正用光掩模的校正图案可有不同的配置。以图 1 的光掩模 100 为例，针对其中一种曝光机台，配置在透光基板 104 上的校正图案是以□符号表示，并且在透光基板 104 可配置相同的 9 个校正图案□。其中，这 9 个校正图案□以间距 h 横向分布于透光基板 104 上，并且以间距 v 纵向分布于透光基板 104 上。也就是说，这些校正图案□具有均匀分布在透光基板 104 上，如此的配置方式可用以取样检测一个

投射区域整体的焦距，以检测例如光掩模倾斜(Tilt)所造成的大范围失焦等机台异常或其他异常。此时，我们可以将这些校正图案□视为一校正组，而且校正组中的校正图案数目并无特别的限制，其可视使用者的需求而有所改变。

此外，值得一提的是，在本发明中，也可将针对各种机台的校正图案整合至同一块校正用光掩模上，而使单一光掩模可于多种曝光机台使用，如此也可降低制作光掩模的成本。举例来说，本发明可针对另一种曝光机台，在光掩模 100 上配置另一校正组，其例如如图 1 的符号○所标示。详细的说明是，此另一校正组例如是包含有 9 个校正图案○，且这些校正图案○同样均匀地分布在透光基板 104 上。以上虽仅以光掩模 100 上配置两组校正组来说说明，然而本发明并不限于此，在本发明的光掩模上也可配置二组以上的校正组。因此，本发明将数组校正组整合在单一光掩模上，不但能节省成本，更可使上述的两种曝光机台以同一基准进行比较。

以下是利用图 4 说明利用上述光掩模 100 进行校正曝光机台的方法。请参照图 4，进行步骤 400，提供光掩模，其中光掩模例如是图 1 所示的光掩模 100，其至少包括透光基板 104 与配置于透光基板 104 上的至少二个校正图案 102 所构成。关于校正图案 102 的各项细节已于上述内容中说明，于此不再赘述。

接着，进行步骤 402，使用上述的光掩模于一曝光机台对一测试晶片进行一光刻制作工艺，以得到对应的多数个光刻图案。其中，在进行步骤 402 时，是在晶片上进行光致抗蚀剂覆盖(Coating)、曝光(Exposure)，以及显影(Development)等制作工艺，以得到如图 5 所示，相应于校正图案 102 的光刻图案 102a。在另一实施例中，若此光掩模采用如图 3 所示的校正图案 103，则在此步骤 402 进行后，会得到如图 6 所示的校正图案 103a。

接着，进行步骤 404，利用一种检测仪分别测量这些光刻图案的总长度。以图 5 的光刻图案 102a 为例，在步骤 404 中，是利用检测仪测量 x 方向、y 方向、z 方向以及 w 方向上的总长度 x_1 、总长度 y_1 、总长度 z_1 以及总长度 w_1 。若一光掩模上不只一个校正图案，则会得到对应的多数个光刻图案，并以检测仪测量后会得到多数个数值。其中，检测仪例如为一离线的检测仪，如此将可提高原本曝光机台的使用时间。另外，此检测仪例如为一显微镜，此显微镜例如为厂商 KLA 提供的电子显微镜，其主要功能是用以测

量集成电路的各种几合尺寸。

然后，进行步骤 406，将检测仪所测量而得的数值与由校正图案 102 所得的数值进行比较，以得到一比较结果。其中，图 2 的校正图案 102 在 x 方向上具有一总长度 x_0 、在 y 方向上具有一总长度 y_0 、在 z 方向上具有一总长度 z_0 ，而在 w 方向上具有一总长度 w_0 。在此步骤 406 中，由于总长度 x_0 、总长度 y_0 、总长度 z_0 以及总长度 w_0 为固定值，所以比较总长度 x_0 与总长度 x_1 后，可得知曝光机台于方向 x 的失焦程度，并可以此失焦程度为依据以校正曝光机台于 x 方向的焦距。同理，比较总长度 y_0 与总长度 y_1 以校正曝光机台于 y 方向的焦距、比较总长度 z_0 与总长度 z_1 以校正曝光机台于 z 方向的焦距，而比较总长度 w_0 与总长度 w_1 以校正曝光机台于 w 方向的焦距。

之后，进行步骤 408，利用上述比较结果对曝光机台进行校正。其中，利用上述比较结果对曝光机台进行校正例如是利用一回馈机制，以将比较结果自动回馈于曝光机台，而此回馈机制例如为一先进制作工艺控制法 (APC)。

另外，在上述的光刻制作工艺中，可对测试晶片进行多个投射区域的曝光，以产生多数个比较结果，再计算此多数个比较结果的平均值，接着以此平均值对曝光机台进行校正，以减少误差。

综上所述，本发明的光掩模与校正曝光机台的方法至少具有以下优点：

1. 本发明的校正用光掩模适用于各类曝光机台，因此，各曝光机台的焦距可以同一基准进行比较，且因无需针对各类曝光机台添购适合该类曝光机台的校正用光掩模，而节省了购买校正用光掩模的成本。

2. 本发明的校正曝光机台的方法因为使用离线的检测仪测量测试晶片，所以无需将测试晶片拿回曝光机台进行测量，因而提高曝光机台的利用时间以增进产能，并减少周期保养的项目与频率。

3. 由于各类曝光机台的焦距利用同一检测仪进行测量，因此统一了测量方式。因为各类曝光机台以同一基准与同一测量方式进行比较，可正确判断各类机台之间的焦距关联性。在某种曝光机台的产能不足时，通常会调用其他机台来支援，而定量的焦距关联性数据是可做为各类曝光机台是否可交替使用的判断依据。

4. 本发明可使用上述的回馈机制自动回馈于曝光机台以进行校正，避

免人为校正所可能造成的疏失。

5. 在上述光刻制作工艺中，可进行多个投射区域的曝光，便于获得大量的焦距测量结果。

虽然结合以上较佳实施例揭露了本发明，然而其并非用以限定本发明，任何熟悉此技术者，在不脱离本发明的精神和范围内，可作一些的更动与润饰，因此本发明的保护范围应以权利要求所界定的为准。

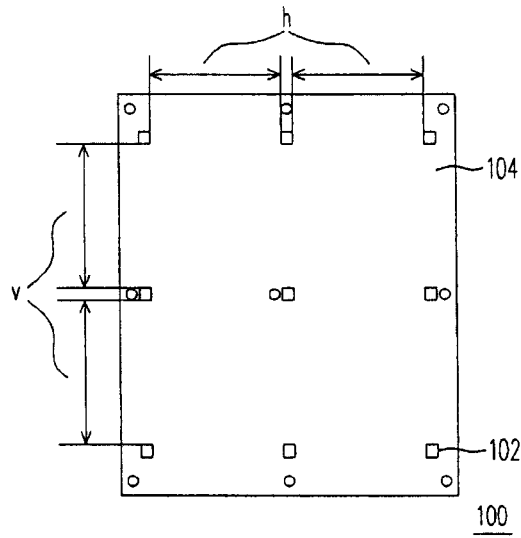


图 1

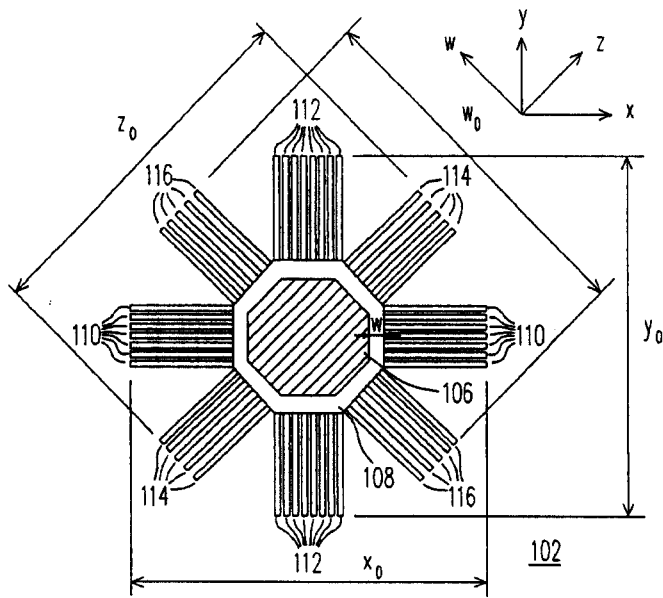


图 2

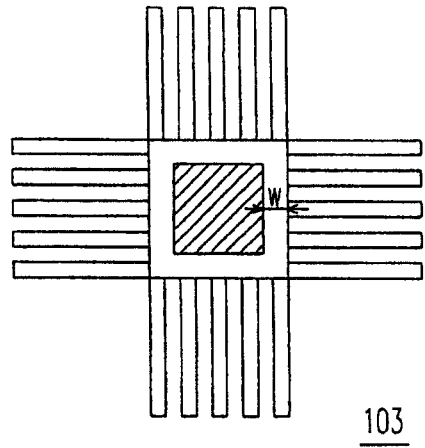


图 3

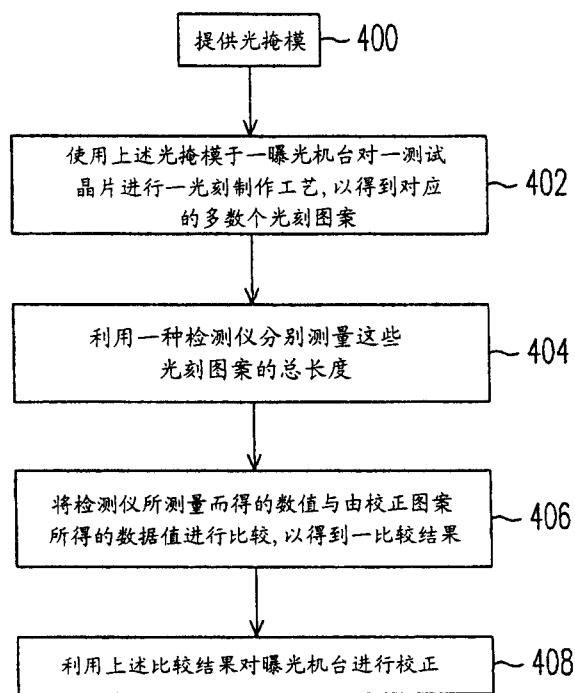


图 4

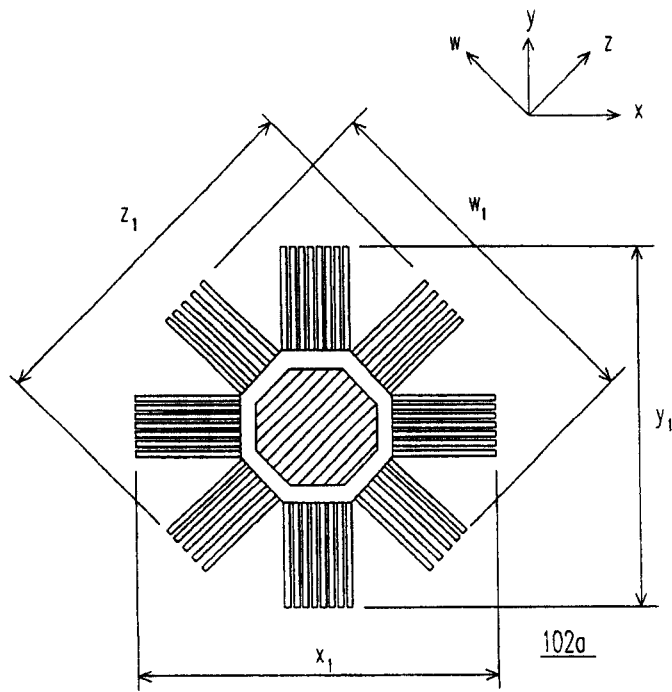


图 5

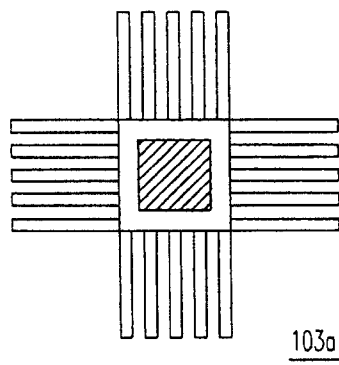


图 6