



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115939003 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202211510285.4

(22) 申请日 2022.11.29

(71) 申请人 中国电子科技集团公司第四十八研究所

地址 410111 湖南省长沙市天心区新开铺路1025号

(72) 发明人 陈国钦 万胜强 胡凡 巴塞

(74) 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所(普通合伙) 43008

专利代理师 周长清 彭依

(51) Int. Cl.

H01L 21/677 (2006.01)

H01L 21/68 (2006.01)

G23C 16/32 (2006.01)

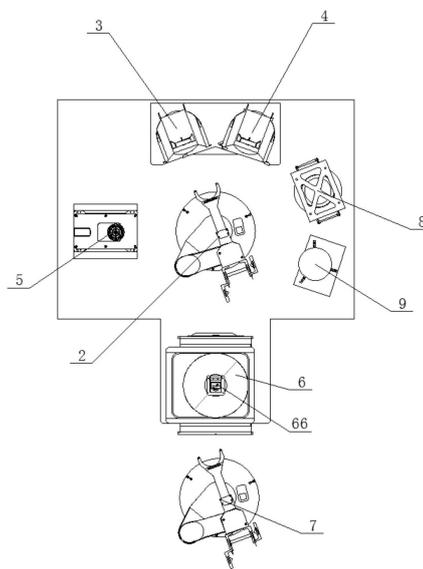
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

## (54) 发明名称

一种低污染晶圆传输系统及传输方法

## (57) 摘要

本发明公开了一种低污染晶圆传输系统,包括转送机械手、晶圆上料装置、晶圆下料装置、晶圆校准装置及拆装装置,晶圆上料装置、晶圆下料装置、晶圆校准装置及拆装装置均设于转送机械手的外侧,并通过转送机械手实现物料的转送,拆装装置包括洁净腔体、升降机构、承载座及载片盘校准机构,承载座设于洁净腔体内,升降机构穿设于承载座中,载片底座包括底座本体及盖板,底座本体上设有开口,盖板盖设于开口上,载片底座的斜边设置在底座本体上,拆装装置外侧设有送片机械手。本发明还公开了传输系统的两种传输方法。本发明具有减少晶圆污染,能够对载片盘和晶圆进行校准定位、保证装载顺利的优点。



1. 一种低污染晶圆传输系统,其特征在于:包括转送机械手(2)、用于存放未完成工艺的晶圆(13)的晶圆上料装置(3)、用于存放已完成工艺的晶圆(13)的晶圆下料装置(4)、用于校准晶圆(13)圆心位置及斜边朝向的晶圆校准装置(5)及用于拆装晶圆(13)的拆装装置(6),所述晶圆上料装置(3)、晶圆下料装置(4)、晶圆校准装置(5)及拆装装置(6)均设于转送机械手(2)的外侧,并通过转送机械手(2)实现物料的转送,所述拆装装置(6)包括洁净腔体(61)、升降机构(62)、用于承载载片基座(1)的承载座(63)及用于校准载片盘(14)圆心位置和斜边朝向的载片盘校准机构(64),所述承载座(63)设于洁净腔体(61)内,所述升降机构(62)穿设于承载座(63)中,载片底座(11)包括底座本体(111)及盖板(112),所述底座本体(111)上设有开口(113),所述盖板(112)盖设于开口(113)上,载片底座(11)的斜边设置在底座本体(111)上,所述拆装装置(6)外侧设有送片机械手(7)。

2. 根据权利要求1所述的低污染晶圆传输系统,其特征在于:所述晶圆校准装置(5)包括第一视觉定位组件及修正组件,所述第一视觉定位组件用于视觉定位晶圆(13)圆心位置和斜边朝向,所述修正组件具有沿X轴方向移动、沿Y轴方向移动及绕Z轴旋转的自由度,以修正晶圆(13)圆心位置和斜边朝向。

3. 根据权利要求2所述的低污染晶圆传输系统,其特征在于:所述载片盘校准机构(64)包括第二视觉定位组件(66)及旋转修正组件(65),所述第二视觉定位组件(66)用于视觉定位载片盘(14)圆心位置及斜边朝向,所述第二视觉定位组件(66)与转送机械手(2)连接,并将载片盘(14)圆心位置信号发送给转送机械手(2),所述旋转修正组件(65)用于带动承载座(63)旋转,以修正载片盘(14)的斜边朝向。

4. 根据权利要求2所述的低污染晶圆传输系统,其特征在于:所述载片盘校准机构(64)包括用于视觉定位载片盘(14)圆心位置及斜边朝向的第二视觉定位组件(66),所述第二视觉定位组件(66)与第一视觉定位组件连接,并将载片盘(14)圆心位置及斜边朝向信号发送给第一视觉定位组件,所述第一视觉定位组件与修正组件连接。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的低污染晶圆传输系统,其特征在于:所述洁净腔体(61)内设有吹扫组件。

6. 根据权利要求1至4中任一项所述的低污染晶圆传输系统,其特征在于:还包括用于储存新载片盘(14)的载片盘储存装置(8),所述载片盘储存装置(8)设于转送机械手(2)的外侧,并通过转送机械手(2)实现物料的转送。

7. 根据权利要求1至4中任一项所述的低污染晶圆传输系统,其特征在于:还包括用于储存测试晶圆的测试晶圆储存装置(9),所述测试晶圆储存装置(9)设于转送机械手(2)的外侧,并通过转送机械手(2)实现物料的转送。

8. 一种权利要求3所述的低污染晶圆传输系统的传输方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1、转送机械手(2)将已完成工艺的载片基座(1)放入拆装装置(6)的承载座(63)上,升降机构(62)上升,带动盖板(112)及已完成工艺的晶圆(13)上升分离,转送机械手(2)取盖板(112)上的晶圆(13)转送至晶圆下料装置(4);

S2、拆装装置(6)内的载片盘校准机构(64)通过第二视觉定位组件(66)定位载片盘(14)的圆心位置和斜边朝向,并通过旋转修正组件(65)带动承载座(63)旋转,以修正载片盘(14)的斜边朝向至预设朝向;

S3、转送机械手(2)从晶圆上料装置(3)取新晶圆(13)转送至晶圆校准装置(5),通过第一视觉定位组件定位新晶圆(13)的圆心位置和斜边朝向,并通过修正组件将新晶圆(13)的圆心位置和斜边朝向修正至预设位置,其中新晶圆(13)斜边的预设朝向与S2中的载片盘(14)斜边的预设朝向一致;

S4、第二视觉定位组件(66)将载片盘(14)圆心位置信息发送给转送机械手(2),转送机械手(2)取已校准完毕的新晶圆(13),并根据接收到的圆心位置信号带动新晶圆(13)在X轴和Y轴方向上移动,以动态修正新晶圆(13)圆心位置至与载片盘(14)圆心位置一致,再将晶圆(13)放至升降机构(62)的盖板(112)上,升降机构(62)下降,带动盖板(112)及晶圆(13)下降,合成载片基座(1);

S5、送片机械手(7)将搭载新晶圆(13)的载片基座(1)送出。

9.一种权利要求4所述的低污染晶圆传输系统的传输方法,其特征在于:包括以下步骤:

Y1、转送机械手(2)将已完成工艺的载片基座(1)放入拆装装置(6)的承载座(63)上,升降机构(62)上升,带动盖板(112)及已完成工艺的晶圆(13)上升分离,转送机械手(2)取盖板(112)上的晶圆(13)转送至晶圆下料装置(4);

Y2、转送机械手(2)从晶圆上料装置(3)取新晶圆(13)转送至晶圆校准装置(5),第二视觉定位组件(66)定位载片盘(14)的圆心位置和斜边朝向,并将位置信息发送给第一视觉定位组件,修正组件通过第一视觉定位组件接收到的位置信息来修正新晶圆(13)的圆心位置和斜边朝向,使晶圆(13)的圆心位置和斜边朝向与载片盘(14)一致;

Y3、转动机械手(2)取已校准完毕的新晶圆(13),并转送至升降机构(62)的盖板(112)上,升降机构(62)下降,带动盖板(112)及晶圆(13)下降,合成载片基座(1);

Y4、送片机械手(7)将搭载新晶圆(13)的载片基座(1)送出。

10.根据权利要求9所述的低污染晶圆传输系统的传输方法,其特征在于:在传输过程中若出现故障,则维护故障部件,并在维护完成后从测试晶圆储存装置(9)中取测试晶圆进行验证。

## 一种低污染晶圆传输系统及传输方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及半导体制备技术领域，具体涉及一种低污染晶圆传输系统及传输方法。

### 背景技术

[0002] 碳化硅(SiC)外延生长炉是通过化学气相沉积原理，利用台阶生长模式，在高温、低压工艺环境下，在单晶衬底上获得一定厚度和掺杂浓度的高质量同质外延材料的专用设备，其技术涉及到真空技术、加热技术、流场技术、高温技术、自动传送技术、机械、电气控制、软件、材料物理等多学科，是一种综合性较高、技术复杂的大型设备。

[0003] 如图1所示，碳化硅外延炉载片基座1主要包含了三部分：从下至上依次为载片底座11、载片圆环12以及晶圆13，其中，载片底座11和载片圆环12称为载片盘14。载片基座1工艺完成后，需要将已完成工艺的晶圆13送出，并送入新晶圆13，换新晶圆13时，需要将已完成工艺的晶圆13与原载片盘14分离，由于载片底座11、载片圆环12及晶圆13上均设计有斜边，三者装载完成时斜边对齐卡住，故分离载片基座1时，需要先将载片底座11分离，送至其他位置暂存后，才能顶出晶圆13；安装载片基座1时，新晶圆13放置完毕后，再将载片底座11送回。然而载片基座1在炉内反应时，载片盘14上会产生粉尘颗粒，载片底座11分离、输送和装载过程中会产生振动，易将载片盘14上的粉尘颗粒抖动至晶圆13上，对晶圆13造成污染；其次，载片基座1在外延生长炉内反应时保持旋转，出腔时整个载片基座1斜边方向相对初始位置是随机的，若是直接分离晶圆13与载片盘14，更换晶圆13，无法保证两者的圆心位置和斜边朝向对齐，导致无法完成载片，影响晶圆13的传输。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的不足，提供一种减少晶圆污染，能够对载片盘和晶圆进行校准定位、保证装载顺利的低污染晶圆传输系统。

[0005] 本发明还提供一种晶圆和载片盘校准方式巧妙的传输方法。

[0006] 本发明进一步提供一种晶圆和载片盘校准方式简单、可靠性高的传输方法。

[0007] 为解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：

[0008] 一种低污染晶圆传输系统，包括转送机械手、用于存放未完成工艺的晶圆的晶圆上料装置、用于存放已完成工艺的晶圆的晶圆下料装置、用于校准晶圆圆心位置及斜边朝向的晶圆校准装置及用于拆装晶圆的拆装装置，所述晶圆上料装置、晶圆下料装置、晶圆校准装置及拆装装置均设于转送机械手的外侧，并通过转送机械手实现物料的转送，所述拆装装置包括洁净腔体、升降机构、用于承载载片基座的承载座及用于校准载片盘圆心位置和斜边朝向的载片盘校准机构，所述承载座设于洁净腔体内，所述升降机构穿设于承载座中，载片底座包括底座本体及盖板，所述底座本体上设有开口，所述盖板盖设于开口上，载片底座的斜边设置在底座本体上，所述拆装装置外侧设有送片机械手。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进：

[0010] 所述晶圆校准装置包括第一视觉定位组件及修正组件,所述第一视觉定位组件用于视觉定位晶圆圆心位置和斜边朝向,所述修正组件具有沿X轴方向移动、沿Y轴方向移动及绕Z轴旋转的自由度,以修正晶圆圆心位置和斜边朝向。

[0011] 所述载片盘校准机构包括第二视觉定位组件及旋转修正组件,所述第二视觉定位组件用于视觉定位载片盘圆心位置及斜边朝向,所述第二视觉定位组件与转送机械手连接,并将载片盘圆心位置信号发送给转送机械手,所述旋转修正组件用于带动承载座旋转,以修正载片盘的斜边朝向。

[0012] 所述载片盘校准机构包括用于视觉定位载片盘圆心位置及斜边朝向的第二视觉定位组件,所述第二视觉定位组件与第一视觉定位组件连接,并将载片盘圆心位置及斜边朝向信号发送给第一视觉定位组件,所述第一视觉定位组件与修正组件连接。

[0013] 所述洁净腔体内设有吹扫组件。

[0014] 低污染晶圆传输系统还包括用于储存新载片盘的载片盘储存装置,所述载片盘储存装置设于转送机械手的外侧,并通过转送机械手实现物料的转送。

[0015] 低污染晶圆传输系统还包括用于储存测试晶圆的测试晶圆储存装置,所述测试晶圆储存装置设于转送机械手的外侧,并通过转送机械手实现物料的转送。

[0016] 一种上述低污染晶圆传输系统的传输方法,包括以下步骤:

[0017] S1、转送机械手将已完成工艺的载片基座放入拆装装置的承载座上,升降机构上升,带动盖板及已完成工艺的晶圆上升分离,转送机械手取盖板上的晶圆转送至晶圆下料装置;

[0018] S2、拆装装置内的载片盘校准机构通过第二视觉定位组件定位载片盘的圆心位置和斜边朝向,并通过旋转修正组件带动承载座旋转,以修正载片盘的斜边朝向至预设朝向;

[0019] S3、转送机械手从晶圆上料装置取新晶圆转送至晶圆校准装置,通过第一视觉定位组件定位新晶圆的圆心位置和斜边朝向,并通过修正组件将新晶圆的圆心位置和斜边朝向修正至预设位置,其中新晶圆斜边的预设朝向与S2中的载片盘斜边的预设朝向一致;

[0020] S4、第二视觉定位组件将载片盘圆心位置信息发送给转送机械手,转送机械手取已校准完毕的新晶圆,并根据接收到的圆心位置信号带动新晶圆在X轴和Y轴方向上移动,以动态修正新晶圆圆心位置至与载片盘圆心位置一致,再将晶圆放至升降机构的盖板上,升降机构下降,带动盖板及晶圆下降,合成载片基座;

[0021] S5、送片机械手将搭载新晶圆的载片基座送出。

[0022] 一种上述低污染晶圆传输系统的传输方法,包括以下步骤:

[0023] Y1、转送机械手将已完成工艺的载片基座放入拆装装置的承载座上,升降机构上升,带动盖板及已完成工艺的晶圆上升分离,转送机械手取盖板上的晶圆转送至晶圆下料装置;

[0024] Y2、转送机械手从晶圆上料装置取新晶圆转送至晶圆校准装置,第二视觉定位组件定位载片盘的圆心位置和斜边朝向,并将位置信息发送给第一视觉定位组件,修正组件通过第一视觉定位组件接收到的位置信息来修正新晶圆的圆心位置和斜边朝向,使晶圆的圆心位置和斜边朝向与载片盘一致;

[0025] Y3、转动机械手取已校准完毕的新晶圆,并转送至升降机构的盖板上,升降机构下降,带动盖板及晶圆下降,合成载片基座;

[0026] Y4、送片机械手将搭载新晶圆的载片基座送出。

[0027] 作为上述技术方案的进一步改进：

[0028] 在传输过程中若出现故障，则维护故障部件，并在维护完成后从测试晶圆储存装置中取测试晶圆进行验证。

[0029] 与现有技术相比，本发明的有益效果在于：

[0030] 本发明公开的低污染晶圆传输系统，转送机械手将完成工艺后的载片基座送至拆装装置的洁净腔体内，并放置在承载座上，升降机构上升，带动盖板及已完成工艺的晶圆上升即可完成拆卸，装载时，只需将新晶圆放置在盖板上，升降机构下降，则能完成装载；通过将载片底座设为分体式，斜边设置在底座本体上，在取放晶圆时，盖板不会卡住晶圆，无需先将载片底座送至其他位置暂存，就能实现晶圆在盖板上的取放，拆装过程均在洁净腔体内完成，减少分离载片底座和载片圆环时的振动，减少颗粒粉尘抖动到晶圆上，从而减少对晶圆的污染。通过晶圆校准装置对新晶圆的圆心位置和斜边朝向进行校准定位，通过载片盘校准机构对载片盘的圆心位置和斜边朝向进行校准定位，保证新晶圆能顺利装载至载片盘，避免影响晶圆的传输，且载片盘的定位也在洁净腔室内完成，可在保证顺利装载的同时进一步减少对晶圆的污染。此外，各装置之间均采用转送机械手进行物料的转送，实现了自动传片，传送效率高，人为因素干扰小，利于批产。

[0031] 本发明公开的低污染晶圆传输系统的一种传输方法，通过修正组件和旋转修正组件分别对新晶圆和载片盘的斜边朝向进行修正，以保证两者斜边朝向一致，同时，转送机械手根据载片盘的圆心位置对新晶圆的圆心位置做动态修正，以保证两者圆心位置一致，校准方式巧妙，保证装载、传输顺利。

[0032] 本发明公开的低污染晶圆传输系统的另一种传输方法，第二视觉定位组件将载片盘的圆心位置和斜边朝向信息发送给第一视觉定位组件，修正组件通过第一视觉定位组件接收到的位置信息来修正新晶圆的圆心位置和斜边朝向，使新晶圆的圆心位置和斜边朝向与载片盘一致，校准方式简单、可靠性高，保证装载、传输顺利。

## 附图说明

[0033] 图1为现有技术中载片基座的结构示意图(a为整体图,b为分离图)。

[0034] 图2为本发明低污染晶圆传输系统的结构示意图。

[0035] 图3为本发明中载片基座的结构示意图(a为整体图,b为分离图)。

[0036] 图4为本发明中拆装装置的立体结构示意图。

[0037] 图中各标号表示：1、载片基座；11、载片底座；111、底座本体；112、盖板；113、开口；13、晶圆；14、载片盘；2、转送机械手；3、晶圆上料装置；4、晶圆下料装置；5、晶圆校准装置；6、拆装装置；61、洁净腔体；62、升降机构；63、承载座；64、载片盘校准机构；65、旋转修正组件；7、送片机械手；8、载片盘储存装置；9、测试晶圆储存装置。

## 具体实施方式

[0038] 以下结合说明书附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。

[0039] 如本公开和权利要求书所示，除非上下文明确提示例外情形，“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者

物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。

#### [0040] 实施例一

[0041] 图2至图4示出了本发明的一种实施例,本实施例的低污染晶圆传输系统,包括转送机械手2、用于存放未完成工艺的晶圆13的晶圆上料装置3、用于存放已完成工艺的晶圆13的晶圆下料装置4、用于校准晶圆13圆心位置及斜边朝向的晶圆校准装置5及用于拆装晶圆13的拆装装置6,晶圆上料装置3、晶圆下料装置4、晶圆校准装置5及拆装装置6均设于转送机械手2的外侧,并通过转送机械手2实现物料的转送,拆装装置6包括洁净腔体61、升降机构62、用于承载载片基座1的承载座63及用于校准载片盘14圆心位置和斜边朝向的载片盘校准机构64,承载座63设于洁净腔体61内,升降机构62穿设于承载座63中,载片底座11包括底座本体111及盖板112,底座本体111上设有开口113,盖板112盖设于开口113上,载片底座11的斜边设置在底座本体111上,拆装装置6外侧设有送片机械手7。

[0042] 该低污染晶圆传输系统,转送机械手2将完成工艺后的载片基座1送至拆装装置6的洁净腔体61内,并放置在承载座63上,升降机构62上升,带动盖板113及已完成工艺的晶圆13上升即可完成拆卸,装载时,只需将新晶圆13放置在盖113板上,升降机构62下降,则能完成装载;通过将载片底座11设为分体式,斜边设置在底座本体111上,在取放晶圆13时,盖板113不会卡住晶圆13,无需先将载片底座11送至其他位置暂存,就能实现晶圆13在盖板113上的取放,拆装过程均在洁净腔体61内完成,减少分离载片底座11和载片圆环12时的振动,减少颗粒粉尘抖动到晶圆13上,从而减少对晶圆13的污染。通过晶圆校准装置5对新晶圆13的圆心位置和斜边朝向进行校准定位,通过载片盘校准机构64对载片盘14的圆心位置和斜边朝向进行校准定位,保证新晶圆13能顺利装载至载片盘14,避免影响晶圆13的传输,且载片盘14的定位也在洁净腔室61内完成,可在保证顺利装载的同时进一步减少对晶圆13的污染。此外,各装置之间均采用转送机械手2进行物料的转送,实现了自动传片,传送效率高,人为因素干扰小,利于批产。

[0043] 本实施例中,晶圆校准装置5包括第一视觉定位组件及修正组件,第一视觉定位组件用于视觉定位晶圆13圆心位置和斜边朝向,修正组件具有沿X轴方向移动、沿Y轴方向移动及绕Z轴旋转的自由度,以修正晶圆13圆心位置和斜边朝向。其中,第一视觉定位组件及修正组件未在图中示出。

[0044] 本实施例中,载片盘校准机构64包括第二视觉定位组件66及旋转修正组件65,第二视觉定位组件66用于视觉定位载片盘14圆心位置及斜边朝向,第二视觉定位组件66与转送机械手2连接,并将载片盘14圆心位置信号发送给转送机械手2,转送机械手2根据接收到的位置信号带动晶圆13在X轴及Y轴方向上移动,以修正晶圆13的圆心位置至与载片盘14一致,旋转修正组件65用于带动承载座63旋转,以修正载片盘14的斜边朝向。

[0045] 本实施例中,洁净腔体61内设有吹扫组件,吹扫组件(图中未示出)用于吹扫载片盘14上的粉尘颗粒,减少粉尘颗粒振动到晶圆13上,污染晶圆13。

[0046] 本实施例中,低污染晶圆传输系统还包括用于储存新载片盘14的载片盘储存装置8,载片盘储存装置8设于转送机械手2的外侧,并通过转送机械手2实现物料的转送。当载片盘14损坏时,转送机械手2可直接从载片盘储存装置8中取新的载片盘14,不用人工更换,生产效率更高。

[0047] 本实施例中,低污染晶圆传输系统还包括用于储存测试晶圆的测试晶圆储存装置9,测试晶圆储存装置9设于转送机械手2的外侧,并通过转送机械手2实现物料的转送。传输过程中若出现故障,要对故障部件进行维护,维护完成后需要用晶圆13来验证输送系统是否正常,但用新晶圆13验证成本较高,用测试晶圆代替,既能达到验证效果,又能节省成本。

[0048] 该低污染晶圆传输系统的传输方法,包括以下步骤:

[0049] S1、转送机械手2将已完成工艺的载片基座1放入拆装装置6的承载座63上,升降机构62上升,带动盖板112及已完成工艺的晶圆13上升分离,转送机械手2取盖板112上的晶圆13转送至晶圆下料装置4;

[0050] S2、拆装装置6内的载片盘校准机构64通过第二视觉定位组件66定位载片盘14的圆心位置和斜边朝向,并通过旋转修正组件65带动承载座63旋转,以修正载片盘14的斜边朝向至预设朝向;

[0051] S3、转送机械手2从晶圆上料装置3取新晶圆13转送至晶圆校准装置5,通过第一视觉定位组件定位新晶圆13的圆心位置和斜边朝向,并通过修正组件将新晶圆13的圆心位置和斜边朝向修正至预设位置,其中新晶圆13斜边的预设朝向与S2中的载片盘14斜边的预设朝向一致;

[0052] S4、第二视觉定位组件66将载片盘14圆心位置信息发送给转送机械手2,转送机械手2取已校准完毕的新晶圆13,并根据接收到的圆心位置信号带动新晶圆13在X轴和Y轴方向上移动,以动态修正新晶圆13圆心位置至与载片盘14圆心位置一致,再将晶圆13放至升降机构62的盖板112上,升降机构62下降,带动盖板112及晶圆13下降,合成载片基座1;

[0053] S5、送片机械手7将搭载新晶圆13的载片基座1送出。

[0054] 该传输方法,通过修正组件和旋转修正组件65分别对新晶圆13和载片盘14的斜边朝向进行修正,以保证两者斜边朝向一致,同时,转送机械手2根据载片盘14的圆心位置对新晶圆13的圆心位置做动态修正,以保证两者圆心位置一致,校准方式巧妙,保证装载、传输顺利。

[0055] 本实施例中,在传输过程中若出现故障,则维护故障部件,并在维护完成后从测试晶圆储存装置9中取测试晶圆进行验证,节省成本。

[0056] 实施例二

[0057] 图2至图4示出了本发明的另一种实施例,本实施例的低污染晶圆传输系统与实施例一大致相同,不同之处在于:本实施例中,载片盘校准机构64包括用于视觉定位载片盘14圆心位置及斜边朝向的第二视觉定位组件66,第二视觉定位组件66与第一视觉定位组件连接,并将载片盘14圆心位置及斜边朝向信号发送给第一视觉定位组件,修正组件再根据第一视觉定位组件接收到的信号将晶圆13圆心位置和斜边朝向修正为与载片盘14一致。

[0058] 该低污染晶圆传输系统的传输方法,包括以下步骤:

[0059] Y1、转送机械手2将已完成工艺的载片基座1放入拆装装置6的承载座63上,升降机构62上升,带动盖板112及已完成工艺的晶圆13上升分离,转送机械手2取盖板112上的晶圆13转送至晶圆下料装置4;

[0060] Y2、转送机械手2从晶圆上料装置3取新晶圆13转送至晶圆校准装置5,第二视觉定位组件66定位载片盘14的圆心位置和斜边朝向,并将位置信息发送给第一视觉定位组件,修正组件通过第一视觉定位组件接收到的位置信息来修正新晶圆13的圆心位置和斜边朝

向,使晶圆13的圆心位置和斜边朝向与载片盘14一致;

[0061] Y3、转动机械手2取已校准完毕的新晶圆13,并转送至升降机构62的盖板112上,升降机构62下降,带动盖板112及晶圆13下降,合成载片基座1;

[0062] Y4、送片机械手7将搭载新晶圆13的载片基座1送出。

[0063] 该低污染晶圆传输系统的传输方法,第二视觉定位组件66将载片盘14的圆心位置和斜边朝向信息发送给第一视觉定位组件,修正组件通过第一视觉定位组件接收到的位置信息来修正新晶圆13的圆心位置和斜边朝向,使新晶圆13的圆心位置和斜边朝向与载片盘14一致,相较于实施例一,本实施例中的第一视觉定位组件与第二视觉定位组件66连接,则修正组件能直接根据载片盘14的圆心位置和斜边朝向对新晶圆13的圆心位置和斜边朝向进行修正,使转送机械手2能直接将新晶圆13转送至载片盘14上即可完成对齐,无需设置旋转修正组件65对载片盘14的斜边朝向进行修正,也无需转送机械手2对新晶圆13的圆心位置做动态修正,校准方式简单、可靠性高,能保证装载、传输顺利。

[0064] 虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围的情况下,都可利用上述揭示的技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均应落在本发明技术方案保护的范围内。

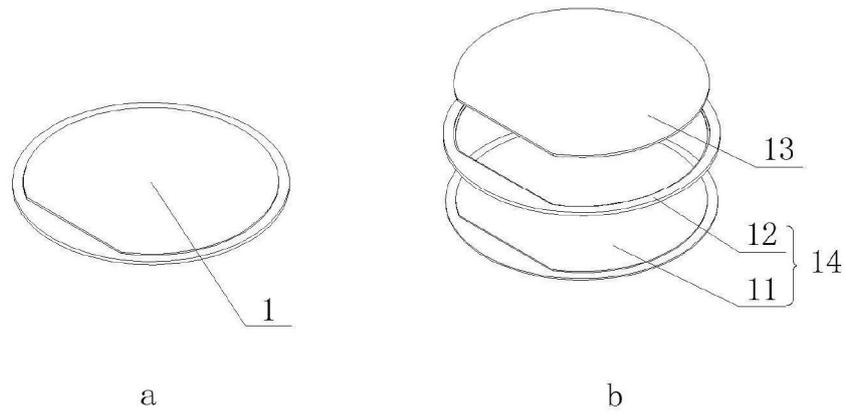


图1

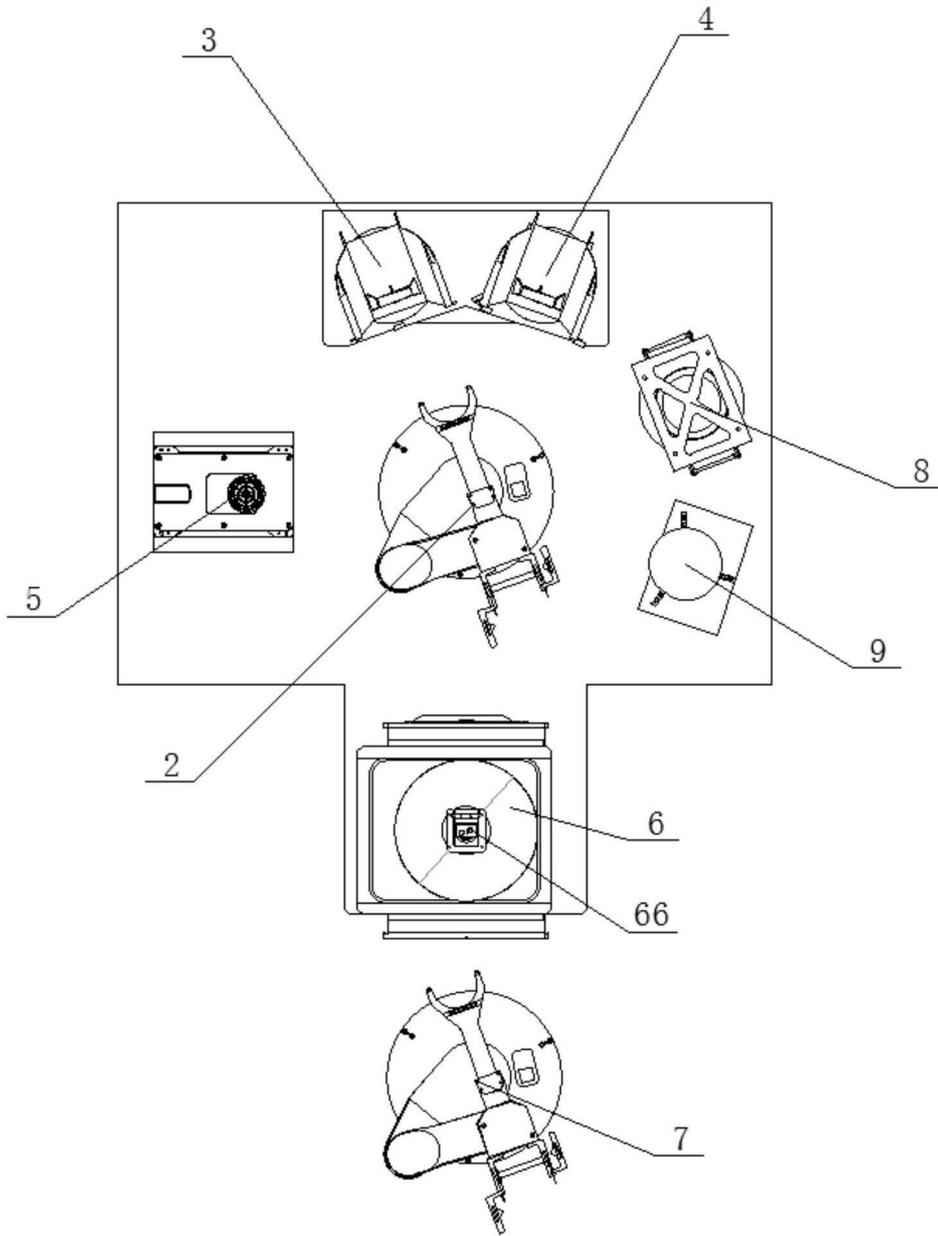


图2

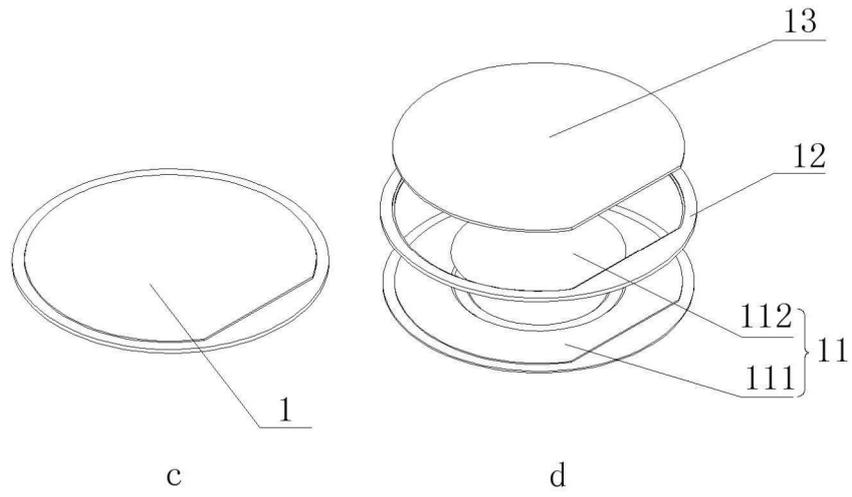


图3

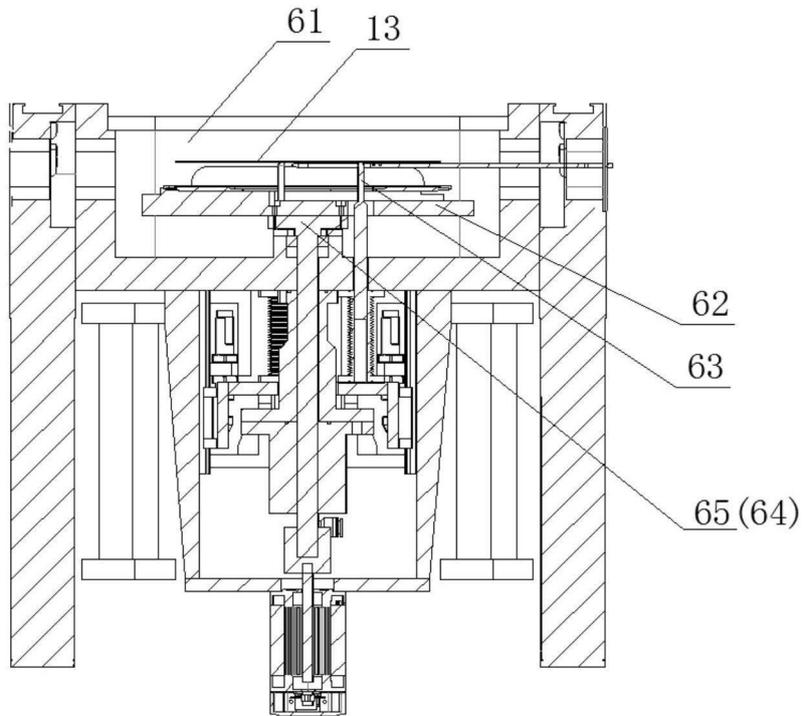


图4