

权利要求

1. 一种芯片键合装置，其特征在于，包括：第一运动台、第二运动台、芯片拾取装置，转接载板、芯片调整系统、键合台和控制系统；

所述第一运动台用于承载并运送一组芯片至所述芯片拾取装置；

所述转接载板用于临时接合所述芯片拾取装置从所述第一运动台上拾取的芯片；

所述芯片调整系统用于调整所述芯片在所述转接载板上的位置；

所述键合台用于承载基底；

所述第二运动台用于带动所述转接载板至所述芯片拾取装置，并将临时接合芯片后的转接载板运送至所述芯片调整系统，并将调整芯片位置后的转接载板运送至所述基底处，以使所述基底与所述转接载板上的所述芯片最终键合；

所述第一运动台、第二运动台、芯片调整系统和键合台由所述控制系统统一控制，均能够实现多自由度运动。

2. 如权利要求 1 所述的芯片键合装置，其特征在于，还包括校准系统，所述芯片上设置有芯片标记，所述基底上设置有基底标记，所述校准系统用于探测所述芯片标记和所述基底标记，所述控制系统根据所述校准系统的探测结果调整所述键合台的位置并实现所述芯片标记和所述基底标记的对准键合。

3. 如权利要求 1 所述的芯片键合装置，其特征在于，所述芯片拾取装置包括翻转手，所述翻转手从所述第一运动台上拾取芯片后进行翻转，翻转后的芯片用于临时接合于所述转载板上。

4. 如权利要求 3 所述的芯片键合装置，其特征在于，所述翻转手包括第一运动机构、用于带动所述第一运动机构进行翻转的电机、连接所述电机和所述第一运动机构的连接件，以及连接于所述第一运动机构上，用于吸附目标芯片的第一吸盘。

5. 如权利要求 1 所述的芯片键合装置，其特征在于，所述键合台位于所述基底下，所述键合台带动所述基底由下往上键合所述转接载板上的所述芯片。

6. 如权利要求 1 所述的芯片键合装置，其特征在于，所述芯片调整系统包括对准系统和精调系统，分别用于测量和调整所述芯片在所述转接载板上的位置。

7. 如权利要求 6 所述的芯片键合装置，其特征在于，所述精调系统包括第二运动机构、连接所述第二运动机构且用于吸附目标芯片的第二吸盘，以及用于支撑所述第二运动机构的支撑机构；

当所述芯片调整系统用于调整芯片在所述转接载板上的位置时，所述第二吸盘吸附位于所述转接载板上方的目标芯片，待所述第二运动台根据所述对准系统测量所得的目标芯片位置将转接载板移动到目标芯片临时接合位置后，所述第二吸盘将所述目标芯片再次接合到所述转接载板上。

8. 如权利要求 7 所述的芯片键合装置，其特征在于，所述第二吸盘将所述目标芯片再次接合到所述转接载板上后，所述第二运动台将所述转载板送到所述对准系统的对准测量区域内进行位置验证，若所述对准系统验证的目标芯片位置未达到目标芯片预定位置，则重复调整芯片在所述转接载板上的位置，直至目标芯片位置达到目标芯片预定位置。

9. 如权利要求 6 所述的芯片键合装置，其特征在于，所述对准系统包括宽带光源、照明镜组、分束棱镜、成像前组、成像后组和图像传感器；

所述宽带光源提供的测量光依次通过照明镜组、分束棱镜、成像前组照射到目标芯片的标记，测量光经所述目标芯片的标记反射后，再依次经过成像前组、分束棱镜以及成像后组，将所述标记成像到图像传感器上，图像传感器输出的图像经过图像处理之后，即测量得到所述芯片在所述转接载板上的位置。

10. 如权利要求 1 所述的芯片键合装置，其特征在于，还包括顶针机构，所述顶针机构与所述第一运动台连接，用于顶起芯片，以便于所述芯片拾取装

置从所述第一运动台上拾取芯片。

11. 如权利要求 10 所述的芯片键合装置，其特征在于，所述顶针机构包括针头、吸附结构和固定于所述吸附结构下方的水平运动机构；所述吸附结构用于吸附芯片，所述针头用于将目标芯片顶起，所述水平运动机构用于实现针头和吸附结构的水平方向的运动，以将所述针头移动到目标芯片位置。

12. 如权利要求 1 所述的芯片键合装置，其特征在于，还包括载片库和第一机械手，所述载片库靠近所述第一运动台，用于放置承载所述一组芯片的载片，所述第一机械手通过所述控制系统将所述载片抓取并运送至所述第一运动台。

13. 如权利要求 1 所述的芯片键合装置，其特征在于，还包括基片库和第二机械手，所述基片库靠近所述键合台，用于放置与所述芯片接合完毕形成的基片，所述第二机械手通过控制系统将所述基片抓取并运送至所述基片库。

14. 一种芯片键合方法，其特征在于，包括：

第一运动台运送一组芯片至芯片拾取装置，第二运动台带动转接载板至所述芯片拾取装置；

芯片拾取装置从所述第一运动台上拾取芯片，并使得所述芯片与所述转接载板临时接合；

所述第二运动台将临时接合芯片后的转接载板运送至芯片调整系统；

所述芯片调整系统调整所述芯片在所述转接载板上的位置；

所述第二运动台将调整芯片位置后的转接载板运送至基底处；以及

承载所述基底的键合台使所述基底与所述转接载板上的所述芯片最终键合。

15. 如权利要求 14 所述的芯片键合方法，其特征在于，在所述第一运动台运送所述一组芯片至芯片拾取装置前，还包括：第一机械手将承载所述一组芯片的载片从载片库抓取并运送至所述第一运动台。

16. 如权利要求 15 所述的芯片键合方法，其特征在于，还包括：重复前述步骤，直至载片上的芯片全部键合至所述基底上。

17. 如权利要求 14 所述的芯片键合方法，其特征在于，所述基底与所述转接载板上的所述芯片最终键合后，还包括第二机械手将与所述芯片键合完毕形成的基片抓取并运送至基片库。