

公告本

申請日期	89 2 22
案 號	89103058
類 別	H01K 2/00

A4
C4

460906

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	在基板上設置多個覆晶所用之裝置
	英 文	Equipment to Insert a Substrate with Flip-chips
二、發明 創作人	姓 名	剛特爾史克海貝爾 (Günter, SCHIEBEL)
	國 籍	德國
	住、居所	德國慕尼黑 D-81379 哈爾史克街
三、申請人	姓 名 (名稱)	西門斯股份有限公司 (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT)
	國 籍	德國
	住、居所 (事務所)	德國慕尼黑 D-80333 威田巴黎廣場 2 號
	代 表 人 姓 名	1. 貝斯納 (Basner) 2. 雷哈特 (Reinhardt)

裝

訂

線

460906

(由本局填寫)

A6
B6

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

本案已向：

德國 (地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權

1999年03月05日申請案號第199097755號(主張優先權)

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明()

本發明係關於一種在構成電路載體的基板上設置多個覆晶所用之裝置，其中該裝置具有一個可移動的設置頭，其自組件儲備處取出覆晶而安置於該基板上。

這種類型的覆晶通常是以其連接元件朝上地製備而成。所謂晶圓設置器設有一種覆晶用之翻轉裝置，以使得一種設置裝置之可在設置平面中移動的設置頭能夠將覆晶收容於其正確的裝配位置中且能夠將覆晶安置於電路板上之為其所設計的位置上。

該覆晶例如是依日本專利案號 JP161027 以其連接元件朝上地製備在晶圓中。一個晶圓裝置器之可移動的攫取頭將覆晶自晶圓中取出而將此覆晶放置於一個固定的翻轉裝置上，藉助該翻轉裝置將覆晶在其翻轉過的狀態中放置在一個傳遞站上，使該攫取頭自該傳遞站接收這些覆晶且在正確的裝配位置中以接點向下之方式安置於一種半導體基板上，而該半導體基板通常是以帶狀之導線架來構成以便形成一些具有外殼的組且以時脈(clock)驅動方式通過一種安置站。

此外，由美國專利案號 US5839187 中已知一種處理覆晶所用的裝置，其中覆晶是藉助一個握爪而自晶圓中取出。該握爪係圍繞一水平向的軸而擺動且在一個傳遞站之中翻轉地傳遞至一個定位握爪，而該定位握爪將覆晶放入一種平面儲存器中。

本發明基本上之目的在於減少此種設置基板所需之裝置上的花費。

五、發明說明(>)

該目的係藉由本發明申請專利範圍第 1 項來達成。該可自由定位的設置頭能夠在一個定位系統中移動,使得該設置頭的移動範圍可涵蓋整個晶圓範圍且函蓋此種例如以電路板構成之固定的基板。該設置頭因此能夠:將覆晶直接由晶圓取出,在基板上方移動,在接取和安置至基板上之此段時間中利用與其一同移動的翻轉裝置來進行翻轉且在翻轉後將覆晶安置於基板上。藉由上述的處理方式,則可將所有該組件之接取,輸送,翻轉和安置的基本功能利用單一的處理系統來進行而可節省時間,由此可完全省略上述之晶圓設置器。

本發明之有利的進一步構成標示於申請專利範圍第 2 項至第 6 項中:

經由申請專利範圍第 2 項之進一步的構成方式,使多數個覆晶可在一迅速的序列中自晶圓中取出且在兩個暫停站間翻轉。接著該多數個保持在握爪上的覆晶地在同樣迅速的序列中被安置於基板上。由此顯著地減少了此種方法中之步驟的數目,這也可相對應的使時間精省。

經由申請專利範圍第 3 項之進一步的構成方式可使翻轉裝置以簡單的方式用少數額外的元件即可實現。

經由申請專利範圍第 4 項之進一步的構成方式可使覆晶安全地在不同的吸附平面間傳遞。

經由申請專利範圍第 5 項之進一步的構成方式可處理不同厚度的覆晶而不需事後的調整過程。

經由申請專利範圍第 6 項之進一步的構成方式可使翻

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

轉裝置緊密地而以很小的重量來構成。

本發明以下將藉助於圖式中所示的實施例更進一步的解釋。圖式簡單說明如下：

第 1 圖顯示一種用於覆晶的設置頭之側面圖。

第 2 圖依據第 1 圖之設置頭的另一個側面圖。

第 3 圖在另一個工作相位(phase)中第 1 圖之設置頭的一個截面圖。

依據第 1 圖和第 2 圖一種旋轉式的設置頭 1 具有一個定子 2 和一個轉子 3,在該轉子 3 周圍安置有多數個成星形地間隔開的握爪 4。該設置頭 1 可在以透視方式描繪的箭號 X 和 Y 的方向中自由定位於一個平行於晶圓和基板的平面中。在第 1 圖所描繪的安排方式中,該設置頭 1 係位於一個晶圓的上方,在該晶圓的上側備置有緊密地相鄰排列而以其連接面朝上平放的多個覆晶 6。

位於下方之轉動位置中的握爪 4 係對準多個覆晶中的一個且能夠像望遠鏡似地降下至該覆晶上。該覆晶被吸附於握爪的端處上而與該握爪一起自晶圓被舉起。藉由設置頭 1 之移動和轉子 3 之轉動能夠使相接續的全部握爪 4 都有覆晶佔著。握爪 4 的一個暫停站設置有第一支架 7,而該支架係以其端部對準握爪 4 之端部。

被吸附於握爪上的覆晶 6 此時可傳遞給支架 7 且被吸附於該支架的端部。由於可擺動至虛線所描述的傳遞位置中,則該覆晶 6 能夠傳遞給另一個支架 7,這個支架係在對面而與第一支架相對準且此時該支架抓住該覆晶 6

五、發明說明(4)

於其連接面上。該第二支架 7 配屬於設置頭 1 之後續的暫停站，該第二支架 7 能夠自該傳遞位置擺動至與第二暫停站之握爪 4 排成一行的遞出位置上，在這個遞出位置中該握爪 4 抓住該組件於其遠離連接面之上側。

在第 3 圖中所顯示的是覆晶 6 如何能夠於轉子 3 轉動期間在支架 7 之間傳遞且能夠時間精省地翻轉。

在覆晶 6 翻轉之後這些覆晶 6 相接續地輸送至於第 2 圖中所示的安置位置上，在該安置位置中這些覆晶可正確地安置於待設置的基板 8 上。

符號之說明

- 1...設置頭
- 2...定子
- 3...轉子
- 4...握爪
- 5...晶圓
- 6...覆晶
- 7...支架
- 8...基板
- 9...翻轉裝置
- 10...轉向軸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：在基板上設置多個覆晶所用之裝置)

一個可自由定位的設置頭(1)取出一種位於晶圓(5)上之連接面朝上的覆晶(6),該設置頭可支配一個翻轉裝置(9),其中在該翻轉裝置(9)中須對這些覆晶進行翻轉直至這些覆晶安置於一個待設置的基板(8)上為止,使這些覆晶能夠以其接線面而安置於該基板上。

由此即可省略一種配屬於晶圓(5)之昂貴的翻轉裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱：

Equipment to Insert a Substrate with Flip-chips

A freely positionable insertion-head (1) can take out the Flip-chips (6) which are already on a wafer (5), the connection-sides of the Flip-chips (6) are directed upwards. The insertion-head can use a turning-device (9), in which the Flip-chips can be turned until they are set on a insertable substrate (8), so that they can be set with their connection-sides on the substrate. Thus an expensive turning-device arranged to the wafer (5) can be omitted.

訂

六、申請專利範圍

第 89103058 號「在基板上設置多個覆晶所用之裝置」專利案
(90年7月修正)

六申請專利範圍：

1. 一種在基板(8)上設置多個覆晶(6)所用之裝置,此基板(8)是以電路載體來構成,本裝置具有一個可移動的設置頭(1),其可自組件儲備處(例如 5)取出覆晶(6)而安置於該基板(8)上,其特徵為:該設置頭(1)設有覆晶(6)用之翻轉裝置(9)。
2. 如申請專利範圍第 1 項之裝置,其中該設置頭(1)設有多個旋轉式而被標記之環繞排列的握爪(4),該翻轉裝置(9)配屬於該設置頭(1)之一個固定的部分(例如 2),該翻轉裝置(9)在握爪(4)之一個第一暫停站中每回接收該覆晶(6)中的一個且在一個隨後的暫停站中以翻轉過的方式送回至握爪(4)中的一個。
3. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項的裝置,其中該翻轉裝置(9)具有兩個可擺動的支架(7),其中第一個可對準第一個暫停站,第二個支架(7)可對準一個隨後的暫停站,以及該兩個支架(7)可擺動至一個共同的傳遞位置,在該傳遞位置中此兩個支架之承載覆晶(6)用的彼此相向凸出的端部係相互地對準。
4. 如申請專利範圍第 3 項的裝置,其中

六、申請專利範圍

該支架(7)構成可擺動而放置的吸管，

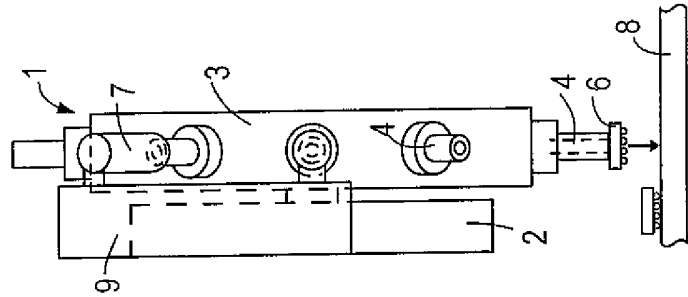
該握爪(4)構成在設置頭(1)上放射狀隔開排列之吸附握爪，

該支架(7)之垂直於握爪(4)之轉動平面之擺動軸(10)係配置於握爪(4)之軸向的沿伸線中且該支架之縱軸和該握爪之縱軸在覆晶相互傳遞時係彼此成一直線的。

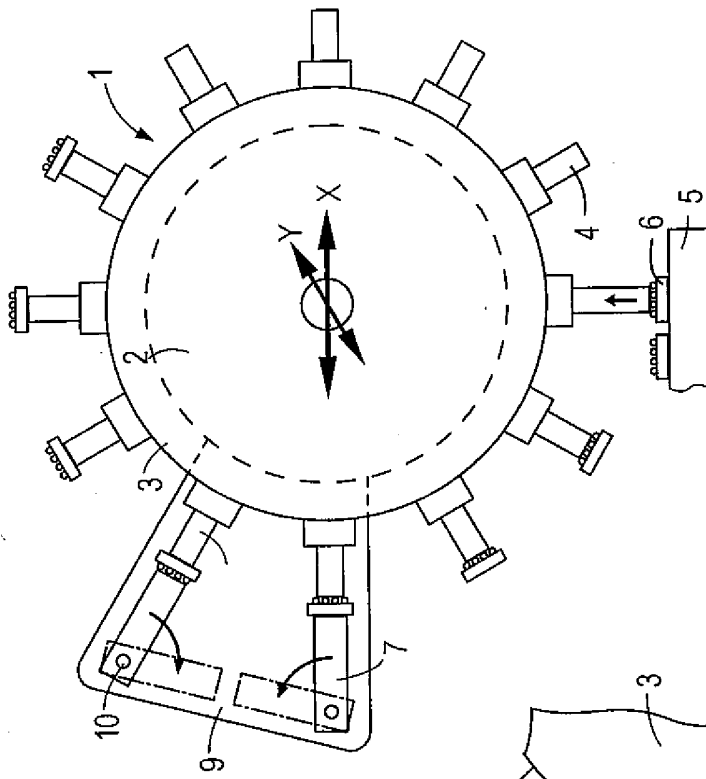
5. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之裝置，其中在傳遞位置中互相成一直線而彼此對準的支架(7)之間存在一個空置的 (free) 距離，該距離略大於該覆晶(6)之厚度。
6. 如申請專利範圍第 3 項之裝置，其中在傳遞位置中互相成一直線而彼此對準的支架(7)之間存在一個空置的 (free) 距離，該距離略大於該覆晶(6)之厚度。
7. 如申請專利範圍第 4 項之裝置，其中在傳遞位置中互相成一直線而彼此對準的支架(7)之間存在一個空置的 (free) 距離，該距離略大於該覆晶(6)之厚度。
8. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之裝置，其中第一個和第二個暫停站直接彼此相接續地安置。
9. 如申請專利範圍第 3 項之裝置，其中第一個和第二個暫停站直接彼此相接續地安置。
10. 如申請專利範圍第 5 項之裝置，其中第一個和第二個暫停站直接彼此相接續地安置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

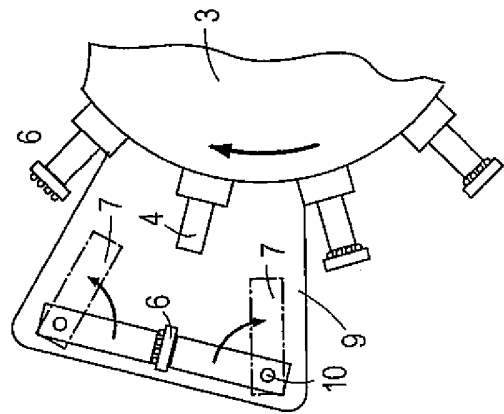
裝
訂
線



第2圖



第1圖



第3圖

六、申請專利範圍

第 89103058 號「在基板上設置多個覆晶所用之裝置」專利案
(90年7月修正)

六申請專利範圍：

1. 一種在基板(8)上設置多個覆晶(6)所用之裝置,此基板(8)是以電路載體來構成,本裝置具有一個可移動的設置頭(1),其可自組件儲備處(例如 5)取出覆晶(6)而安置於該基板(8)上,其特徵為:該設置頭(1)設有覆晶(6)用之翻轉裝置(9)。
2. 如申請專利範圍第 1 項之裝置,其中該設置頭(1)設有多個旋轉式而被標記之環繞排列的握爪(4),該翻轉裝置(9)配屬於該設置頭(1)之一個固定的部分(例如 2),該翻轉裝置(9)在握爪(4)之一個第一暫停站中每回接收該覆晶(6)中的一個且在一個隨後的暫停站中以翻轉過的方式送回至握爪(4)中的一個。
3. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項的裝置,其中該翻轉裝置(9)具有兩個可擺動的支架(7),其中第一個可對準第一個暫停站,第二個支架(7)可對準一個隨後的暫停站,以及該兩個支架(7)可擺動至一個共同的傳遞位置,在該傳遞位置中此兩個支架之承載覆晶(6)用的彼此相向凸出的端部係相互地對準。
4. 如申請專利範圍第 3 項的裝置,其中

六、申請專利範圍

該支架(7)構成可擺動而放置的吸管，

該握爪(4)構成在設置頭(1)上放射狀隔開排列之吸附握爪，

該支架(7)之垂直於握爪(4)之轉動平面之擺動軸(10)係配置於握爪(4)之軸向的沿伸線中且該支架之縱軸和該握爪之縱軸在覆晶相互傳遞時係彼此成一直線的。

5. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之裝置，其中在傳遞位置中互相成一直線而彼此對準的支架(7)之間存在一個空置的 (free) 距離，該距離略大於該覆晶(6)之厚度。
6. 如申請專利範圍第 3 項之裝置，其中在傳遞位置中互相成一直線而彼此對準的支架(7)之間存在一個空置的 (free) 距離，該距離略大於該覆晶(6)之厚度。
7. 如申請專利範圍第 4 項之裝置，其中在傳遞位置中互相成一直線而彼此對準的支架(7)之間存在一個空置的 (free) 距離，該距離略大於該覆晶(6)之厚度。
8. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之裝置，其中第一個和第二個暫停站直接彼此相接續地安置。
9. 如申請專利範圍第 3 項之裝置，其中第一個和第二個暫停站直接彼此相接續地安置。
10. 如申請專利範圍第 5 項之裝置，其中第一個和第二個暫停站直接彼此相接續地安置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線