



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：200926343

(43)公開日：中華民國98(2009)年6月16日

(21)申請案號：097140974

(22)申請日：中華民國97(2008)年10月24日

(51)Int. Cl. : **H01L21/68 (2006.01)**

(30)優先權主張：2007/10/24

義大利

UD2007A000199

(71)申請人：應用材料貝可西尼股份有限公司 APPLIED MATERIALS BACCINI SPA CON SOCIO
UNICO
義大利

(72)發明人：巴契尼安德烈 BACCINI, ANDREA

(72)代理人：蔡坤財；李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：3 共 17 頁

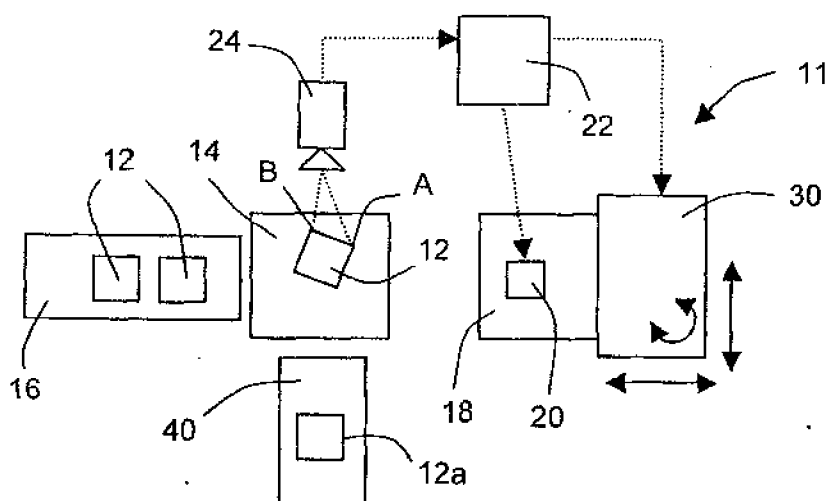
(54)名稱

用於檢查及校正電子元件之板位置的裝置及其相關方法

DEVICE TO CHECK AND CORRECT THE POSITION OF PLATES FOR ELECTRONICS AND RELATED METHOD

(57)摘要

本發明揭示一種用於檢查及校正電子元件之板(12)位置之裝置，其被關聯至該等板(12)之一載入台(14)，且被關聯至一設備(11)之一用於沈積金屬或其他材料之印刷單元(18)，其中存在一視訊獲取構件(24)，以獲取至少一影像，該影像指示該板(12)在該載入台(14)中所佔據之位置。該裝置包括移動及定位構件(30)，其在該載入台(14)中偵測到該板(12)時，適用於該印刷單元(18)及該板(12)之相互對準，其中還存在一控制、處理及管理單元。



11：設備

12：板

12a：晶圓

14：載入台

16：饋送帶

18：印刷單元

20：印刷頭

22：控制單元

24：視訊獲取構件

30：移動及定位構件

40：退出帶

A：晶圓12之特定點

B：晶圓12之特定點



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：200926343

(43)公開日：中華民國98(2009)年6月16日

(21)申請案號：097140974

(22)申請日：中華民國97(2008)年10月24日

(51)Int. Cl. : **H01L21/68 (2006.01)**

(30)優先權主張：2007/10/24

義大利

UD2007A000199

(71)申請人：應用材料貝可西尼股份有限公司 APPLIED MATERIALS BACCINI SPA CON SOCIO
UNICO
義大利

(72)發明人：巴契尼安德烈 BACCINI, ANDREA

(72)代理人：蔡坤財；李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：3 共 17 頁

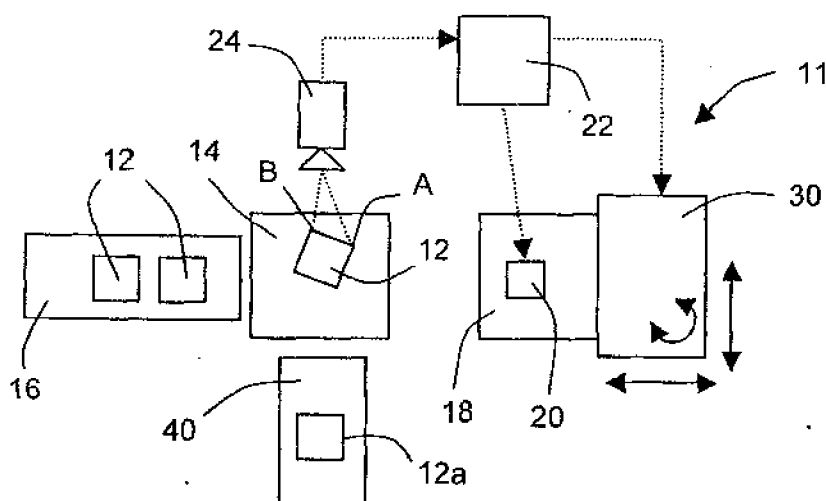
(54)名稱

用於檢查及校正電子元件之板位置的裝置及其相關方法

DEVICE TO CHECK AND CORRECT THE POSITION OF PLATES FOR ELECTRONICS AND RELATED METHOD

(57)摘要

本發明揭示一種用於檢查及校正電子元件之板(12)位置之裝置，其被關聯至該等板(12)之一載入台(14)，且被關聯至一設備(11)之一用於沈積金屬或其他材料之印刷單元(18)，其中存在一視訊獲取構件(24)，以獲取至少一影像，該影像指示該板(12)在該載入台(14)中所佔據之位置。該裝置包括移動及定位構件(30)，其在該載入台(14)中偵測到該板(12)時，適用於該印刷單元(18)及該板(12)之相互對準，其中還存在一控制、處理及管理單元。



11：設備

12：板

12a：晶圓

14：載入台

16：饋送帶

18：印刷單元

20：印刷頭

22：控制單元

24：視訊獲取構件

30：移動及定位構件

40：退出帶

A：晶圓12之特定點

B：晶圓12之特定點

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種檢查及校正電子元件之板位置的裝置及其相關方法。

本發明可被（較佳但非絕對）應用於例如藉由絲網印刷方法在板上沈積金屬或其他材料，以製造電子電路，該沈積材料可係導電材料，亦可係非導電材料，該板可為陶瓷基板或矽晶圓類型或其他適當材料。

【先前技術】

吾人習知一種用於檢查及校正板位置之裝置，用於沈積金屬或其他導電材料，其目的係根據一期望電路拓撲產生該等板金屬走線，例如導電走線，或者產生其他電路。該習知檢查與校正裝置與一板載入支撐相關聯，其適於載入來自一相鄰設備或來自一饋送線（例如一傳送帶）之板。

該載入支撐與一印刷單元相關聯，該印刷單元適於在該板上沈積金屬或其他材料。該檢查及校正裝置包括一可移動之定中心板，該載入支撐被固定於該定中心板上，以允許將該載入支撐上之沈積板對準該印刷單元。該檢查裝置還包括一電視攝影機，其適於偵測該板在該載入支撐上之精確定位，以移動該定中心板，從而可以在執行沈積之

前實現所期望之對準。

習知裝置之一缺點係該等板（例如由矽或其他類似材料製成）非常易碎，由定中心板產生之移動可能意外導致微小破裂或者產生其他意外缺陷，從而降低沈積金屬或其他材料之生產率。有可能降低該定中心板之移動速度，但如此將會增加執行上述沈積所需之時間。

本發明之一目的係獲得一種檢查及校正電子元件之板位置的裝置，其允許快速、有效地實現板之定位，從而可以根據該期望電路拓樸正確地沈積金屬或其他材料。

本發明之另一目的係實現一種用於檢查及校正電子元件之板位置的方法。

本案申請人已經設計、測試及實施本發明，以克服現有技術中之缺點，以獲得此等及其他目的與優點。

【發明內容】

在獨立請求項中列出本發明且描述其特徵，而附屬請求項描述本發明之其他特徵或主要發明思想之變體。

根據以上目的，可以在一用於在板（例如矽晶圓或其他適當材料板）上沈積金屬或其他材料之設備中，實施一種用於檢查及校正電子元件之板位置的裝置。該裝置被關聯至：該設備之一載入台（該載入台適於載入來自一相鄰

饋送線之板);及一印刷單元,其適於沈積金屬或其他材料。

該裝置包括一視訊獲取元件,用於獲取至少一影像,其指示一沈積板在該設備之載入台上所佔據之位置。

根據本發明之一特徵,該裝置包括移動及定位構件,適於在該印刷單元與在該載入台上所偵測到之板之間實現相互對準。一控制、處理及管理單元被連接至該視訊獲取構件,且適於驅動該等移動構件。採用此方式,可以結合放置在該載入台上之板位置,由該印刷單元執行金屬或其他材料之沈積。

根據本發明之一變體,該移動及定位構件與該印刷單元相關聯,且適於移動該印刷單元。採用此方式,將該印刷單元對準放置在該載入台中之板。

根據本發明之一變體,該移動及定位構件與該板關聯,以允許該板對準該印刷單元。

根據本發明之再一變體,該移動及定位構件與該載入台相關聯,以相對於該印刷單元移動該載入台。採用此方式,使得放置在該載入台上之板隨其移動,直到實現板與印刷單元之間的期望對準為止。

根據本發明之一變體,該視訊獲取構件還適於在一板上沈積金屬或其他材料之前,檢查該板上之缺陷。

本發明還係關於一種檢查及校正電子元件之板位置的

方法，用於在該板上沈積金屬或其他材料。根據本發明之方法包括一第一步驟，在該步驟中，將一板放置在一載入台上之一位置。

該方法還包括一第二步驟，在此步驟中，一視訊獲取構件偵測該板在該載入台上位置，且將該資訊傳送至一控制及管理單元，該單元記錄且計算該板在該載入台中之準確放置位置。

該方法還包括一第三步驟，在此步驟中，金屬或其他材料由一印刷單元沈積在該板上。

根據本發明之一特徵，在該第三步驟中，在沈積金屬或其他材料之前，該印刷單元及該板被放置在正確印刷位置。

根據本發明之一方法之變體，在該第三步驟中，移動該印刷單元，以將其與該板在該載入台上所佔據之位置對準。

根據再一變體，在該第三步驟期間，移動該板，以將其與該印刷單元之位置對準。

根據本發明之方法之再一變體，在該第三步驟中，移動該載入台（該板被放置於其上），使該板被定位在相對於該印刷單元之期望位置。

【實施方式】

根據該等隨附圖式，根據本發明之一種檢查及校正電子元件之板位置的裝置被應用於一設備 10，該設備 10 用於在板上沈積金屬或其他材料，該等板在下文中被稱為晶圓 12，其例如由矽或其他適當材料製成。該設備 10 由一饋送帶 16 饋送，該饋送帶 16 適於從用於處理晶圓 12 之先前設備傳送該等晶圓 12。該裝置被關聯至一載入台 14，其適於從該饋送帶 16 接收該等晶圓 12。該裝置還被關聯至一印刷單元 18，用於例如藉由絲網印刷在該等晶圓 12 上沈積金屬或其他材料，適於根據一預定及期望電路拓撲產生導體走線。該裝置包括一電視攝影機 24，其適於獲取有關該載入台 14 之特定表面區域之影像，且該表面區域適於在印刷之前由被處理晶圓 12 所佔據。

該電視攝影機 24 係一習知類型，且其視訊獲取解析度滿足用於偵測該晶圓 12 在該載入台 14 中之位置所需之精度。該電視攝影機 24 以一習知方式連接至一控制單元 22，用於處理所獲得之影像，以便計算放置於該載入台 14 上之晶圓 12 之一特定、預定基準點之放置座標。

根據本發明之一特徵，該裝置還包括習知類型之移動及定位構件 30，其被穩定耦接至該印刷單元 18，適於在一平面上移動該印刷單元 18，該平面水平，且平行於由晶圓

12 之載入台 14 之一支撐表面所限定之平面。該移動及定位構件 30 由習知類型之直線及旋轉致動器驅動，其未在該等圖式中示出，且藉由該控制單元 22 給出之命令驅動。該移動及定位構件 30 在兩個方向上（例如相互垂直之方向上）移動該印刷單元 18。此外，該移動及定位構件 30 允許該印刷單元圍繞一預定旋轉軸旋轉，該預定旋轉軸垂直於該等上述方向。

現在將該裝置之功能描述如下。

當一晶圓 12 被放置在該載入台 14 上時（第 1 圖），該電視投影機 24 獲取至少一影像，該影像係該晶圓 12 在該載入台 14 之表面區域上所佔據位置之影像。該電視攝影機 24 採用一種習知方式將該影像傳送至該控制及資料處理單元 22，其以期望精度計算晶圓 12 之至少兩特定點 A、B 之座標，該晶圓放置在該載入台 14 上。採用此方式，有可能準確確定該晶圓 12 在該載入台 14 表面區域中所佔據之位置，既可以是相對於該晶圓 12 所佔據之位置，也可以是相對於關於一基準位置（例如水平）進行旋轉之可能位置。

該控制單元 22（第 2 圖）致動該移動及定位構件 30，以將該印刷單元 18 定位於該晶圓 12 上方，且將其與該印刷頭 20 之特定基準點以及先前藉由電視攝影機 24 獲取之基準點 A、B 對準。

該控制單元 22 指示致動該印刷單元 18 之印刷頭 20，以根據該期望電路拓撲在該晶圓 12 上沈積金屬。在沈積結束時，該移動及定位構件 30 移動該印刷單元 18，將其放在一定距離之外。晶圓 12a 上已經沈積了金屬，將晶圓 12a 從載入台 14 釋放，例如放置在一退出帶 40 上。

顯然，在不背離本發明領域及範圍之情況下，可以向本文所述之位置檢查及校正裝置修改及/或增加部件。舉例而言，如果該印刷單元 18 被固定，且該移動及定位構件 30 移動該印刷頭 20，以將其與晶圓 12 對準，則其亦屬於本發明之領域及範圍。如果該電視攝影機 24 還允許獲取一影像，以在沈積金屬之前檢查該晶圓 12 之一致性，以防止在該晶圓 12 存在缺陷時進行沈積，則其亦屬於本發明之領域及範圍。

還可看出，儘管已經參考一些特定實例描述了本發明，但對於檢查及校正一電子電路位置之裝置及其相關方法，熟習此項技術者當然能夠實現其許多其他等價形式，該等形式具有申請專利範圍中所列之特徵，因此均屬於該申請專利範圍所界定之保護領域。

【圖式簡單說明】

由以上對具體實施例之較佳形式之描述，參考隨附圖

式，可以明瞭本發明之此等及其他特徵，此等較佳具體實施例係作為一種非限制性實例給出，在該等圖式中：

第 1 圖係根據本發明之一裝置之示意圖；

第 2 圖係第 1 圖中之裝置採用一第一工作組態之示意圖；

第 3 圖係第 1 圖中之裝置採用一第二工作組態之示意圖。

【主要元件符號說明】

11	設備	22	控制單元
12	板	24	視訊獲取構件
12a	晶圓	30	移動及定位構件
14	載入台	40	退出帶
16	饋送帶	A	晶圓 12 之特定點
18	印刷單元	B	晶圓 12 之特定點
20	印刷頭		

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫；惟已有申請案號者請填寫)

※ 申請案號：97140974

※ 申請日期：2008 年 10 月 24 日

※IPC 分類：

H01L 21/68 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於檢查及校正電子元件之板位置的裝置及其相關方法

DEVICE TO CHECK AND CORRECT THE POSITION OF PLATES FOR
ELECTRONICS AND RELATED METHOD

二、中文發明摘要：

本發明揭示一種用於檢查及校正電子元件之板(12)位置之裝置，其被關聯至該等板(12)之一載入台(14)，且被關聯至一設備(11)之一用於沈積金屬或其他材料之印刷單元(18)，其中存在一視訊獲取構件(24)，以獲取至少一影像，該影像指示該板(12)在該載入台(14)中所佔據之位置。該裝置包括移動及定位構件(30)，其在該載入台(14)中偵測到該板(12)時，適用於該印刷單元(18)及該板(12)之相互對準，其中還存在一控制、處理及管理單元。

三、英文發明摘要：

Device to check and correct the position of plates (12) for electronics, associated with a loading station (14) of the plates (12) and with a printing unit (18) of an apparatus (11) for depositing metal or other material, in which there is a video acquisition member (24) to acquire at least an image indicating a position occupied by the plate (12) in the loading station (14). The device comprises movement and

200926343

positioning means (30) suitable for the reciprocal alignment of the printing unit (18) and the plate (12), as detected in the loading station (14), there also being present a control, processing and governing unit.

七、申請專利範圍：

1. 一種用於檢查及校正電子元件之板(12)位置的裝置，其被關聯至該等板(12)之一載入台(14)，且被關聯至一設備(11)之一用於沈積金屬或其他材料之印刷單元(18)，其中存在一視訊獲取構件(24)，以獲取至少一影像，該影像指示該板(12)在該載入台(14)中所佔據之位置，該裝置之特徵在於包括：移動及定位構件(30)，以根據該載入台(14)上之該被偵測位置，使該印刷單元(18)與該板(12)相互對準，其中還存在一控制、處理及管理單元。

2. 如申請專利範圍第1項所述之裝置，其特徵在於：該移動及定位構件(30)被關聯至該印刷單元(18)，以移動該印刷單元(18)，且相對於該板(12)對準該印刷單元(18)。

3. 如申請專利範圍第1項所述之裝置，其特徵在於：該移動及定位構件(30)被關聯至該板(12)，以移動該板(12)，將其對準該印刷單元(18)。

4. 如申請專利範圍第1項所述之裝置，其特徵在於：該移動及定位構件(30)被關聯至該載入台(14)，以相對於該印刷單元(18)對準該載入台(14)，以便將該板(12)放置在相對於該印刷單元(18)之該期望位置。

5. 如申請專利範圍第2項所述之裝置，其特徵在於：該移動及定位構件(30)能夠在兩個相互垂直方向上移動該

印刷單元(18)。

6. 如申請專利範圍第5項所述之裝置，其特徵在於：該移動及定位構件(30)能夠圍繞一垂直於該等垂直方向之旋轉軸移動該印刷單元(18)。

7. 如申請專利範圍上述任一項所述之裝置，其特徵在於：該視訊獲取構件(24)適於在沈積該金屬或其他材料之前檢查一板(12)中之缺陷。

8. 一種檢查及校正電子元件之板(12)之位置之方法，包括：

一第一步驟，其中在一載入台(14)上放置一板(12)；以及

一第二步驟，其中一視訊獲取構件(24)偵測該板之該位置，且將該資訊傳送至一控制及管理單元(22)，該單元(22)記錄且計算該板在該載入台(14)中之該準確放置位置；以及

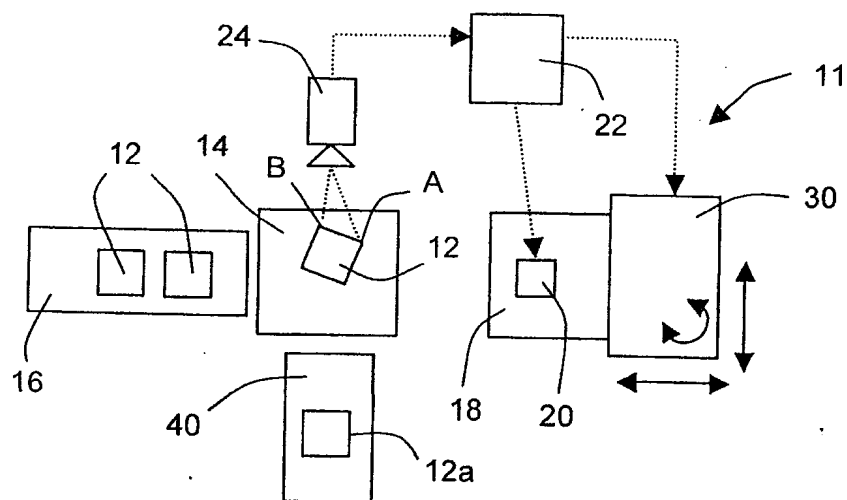
一第三步驟，其中藉由一印刷單元(18)在該板(12)上沈積金屬或其他材料，其特徵在於，在該第三步驟中，在沈積該金屬或其他材料之前，該印刷單元(18)及該板(12)被放置在該正確印刷位置。

9. 如申請專利範圍第8項所述之方法，其特徵在於：在該第三步驟中，移動該印刷單元(18)，以對準該板(12)在該載入台(14)中所佔據之該位置。

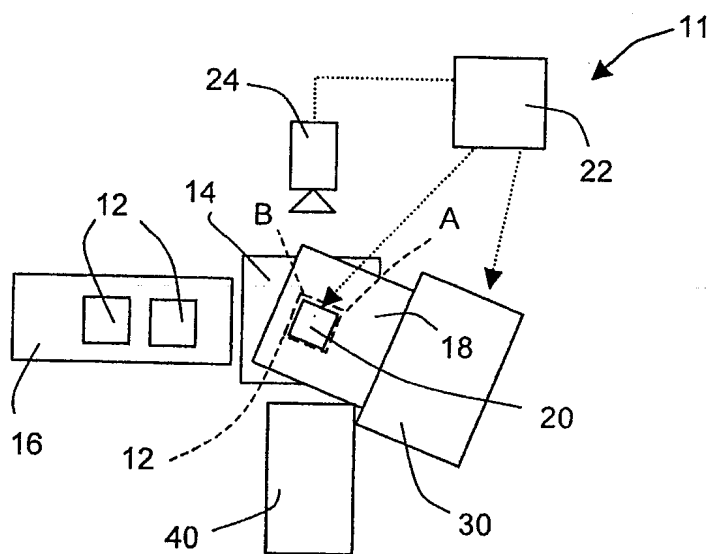
10. 如申請專利範圍第8項所述之方法，其特徵在於：
在該第三步驟中，移動該板(12)，以對準該印刷單元(18)之該位置。

11. 如申請專利範圍第8項或第10項所述之方法，其特徵在於：在該第三步驟中，其上放置了該板(12)之該載入台(14)被移動，使該板(12)被放置在相對於該印刷單元(18)之該期望位置。

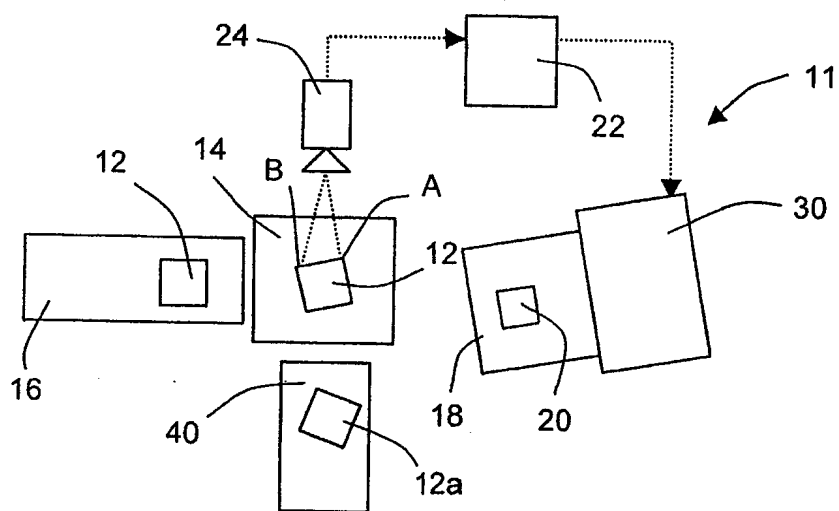
八、圖式：



第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

11	設備	22	控制單元
12	板	24	視訊獲取構件
12a	晶圓	30	移動及定位構件
14	載入台	40	退出帶
16	饋送帶	A	晶圓 12 之特定點
18	印刷單元	B	晶圓 12 之特定點
20	印刷頭		

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：
無