

【11】證書號數：I938623

【45】公告日：中華民國 115 (2026) 年 09 月 11 日

【51】Int. Cl.：H10W72/50 (2026.01) H10P72/00 (2026.01)

發明

全 10 頁

【54】名稱：晶粒接合裝置、安裝方法及半導體裝置之製造方法

【21】申請案號：113126408

【22】申請日：中華民國 113 (2024) 年 07 月 15 日

【11】公開編號：202514830

【43】公開日期：中華民國 114 (2025) 年 04 月 01 日

【30】優先權：2023/09/15

日本

2023-149681

【72】發明人：山本 太 (JP) YAMAMOTO, KEITA

【71】申請人：日商捷進科技有限公司

FASFORD TECHNOLOGY CO., LTD.

日本

【74】代理人：林志剛

【56】參考文獻：

TW 201705321A

TW 202203406A

US 2023/0090693A1

審查人員：陳穎慧

【57】申請專利範圍

1. 一種晶粒接合裝置，具備：

第一接合頭，其係拾取晶粒；

第一接合平台，其係保持基板；及

電漿照射器，其係對上述第一接合頭拾取的上述晶粒之表面及上述第一接合平台保持的上述基板之表面照射電漿，

在上述晶粒之表面上設置絕緣膜和金屬電極，在上述基板之表面上設置絕緣膜和金屬電極，藉由照射上述電漿，上述晶粒之絕緣膜以及上述基板之絕緣膜被活性化。

2. 如請求項 1 之晶粒接合裝置，其中

上述電漿照射器具有朝上方噴出電漿的氣體供給孔和朝下方噴出電漿的氣體供給孔。

3. 如請求項 2 之晶粒接合裝置，其中

進一步具備控制裝置，該控制裝置被構成為並行進行藉由上述電漿照射器朝上方照射電漿和朝下方照射電漿。

4. 如請求項 2 之晶粒接合裝置，其中

進一步具備控制裝置，該控制裝置被構成為在不同的時序進行藉由上述電漿照射器朝上方照射電漿和朝下方照射電漿。

5. 如請求項 1 之晶粒接合裝置，其中

上述電漿照射器具有往一方向噴出電漿的氣體供給孔，

進一步具備控制裝置，該控制裝置被構成為使上述氣體供給孔朝向上方照射電漿之後，使上述氣體供給孔朝向下方向照射電漿。

6. 如請求項 1 之晶粒接合裝置，其中

上述電漿照射器具有第一電漿照射器和第二電漿照射器，該第一電漿照射器具有朝上方噴出電漿的氣體供給孔，該第二電漿照射器具有朝下方噴出電漿的氣體供給孔。

7. 如請求項 6 之晶粒接合裝置，其中

(2)

具備控制裝置，該控制裝置被構成為並行進行藉由上述第一電漿照射器朝上方照射電漿，和藉由上述第二電漿照射器朝下方照射電漿。

8. 如請求項 6 之晶粒接合裝置，其中
進一步具備控制裝置，該控制裝置被構成為在不同的時序進行上述第一電漿照射器朝上方照射電漿，和藉由上述第二電漿照射器朝下方照射電漿。
9. 如請求項 1 之晶粒接合裝置，其中
進一步具備：
第二接合頭，其係加壓被載置於上述基板的晶粒，和
第二接合平台，其具有加熱被載置晶粒的上述基板之加熱裝置。
10. 一種安裝方法，包含：
拾取工件的工程；
保持基板的工程；
對拾取到的上述工件之表面及被保持的上述基板之表面照射電漿的工程；及
將被照射到電漿的上述工件接合於被照射到電漿的上述基板的工程；及
在上述晶粒之表面上設置絕緣膜和金屬電極，在上述基板之表面上設置絕緣膜和金屬電極，藉由照射上述電漿，使上述晶粒之絕緣膜以及上述基板之絕緣膜活性化的工程。
11. 一種半導體裝置之製造方法，包含如請求項 10 之安裝方法。

圖式簡單說明

[圖 1]為表示在實施型態中之覆晶接合機之概略的上視圖。

[圖 2]為圖 1 所示之晶圓供給部之主要部的概略剖面圖。

[圖 3]為在圖 1 所示之覆晶接合機中之拾取部周邊之概略正視圖。

[圖 4]為在圖 1 所示之覆晶接合機中之接合部之臨時壓接部之概略側視圖。

[圖 5]為在圖 1 所示之覆晶接合機中之接合部之正式壓接部之概略側視圖。

[圖 6]為表示圖 1 之覆晶接合機之控制系統之概略構成的方塊圖。

[圖 7]為表示以圖 1 所示之覆晶接合機所實施的接合方法的流程圖。

[圖 8]為表示圖 1 所示之電漿照射器之構成的圖。

[圖 9]為說明在第一接合部中之電漿照射方法的圖。

[圖 10]為說明在第一接合部中之電漿照射方法的圖。

[圖 11]為說明在第一變形例中之電漿照射方法的圖。

[圖 12]為說明在第一變形例中之電漿照射方法的圖。

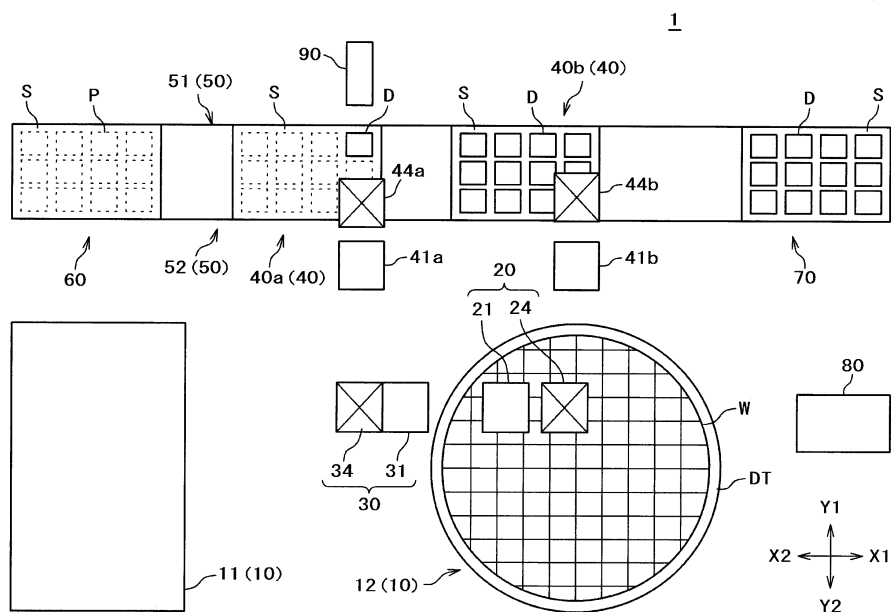
[圖 13]為說明在第二變形例中之電漿照射方法的圖。

[圖 14]為說明在第二變形例中之電漿照射方法的圖。

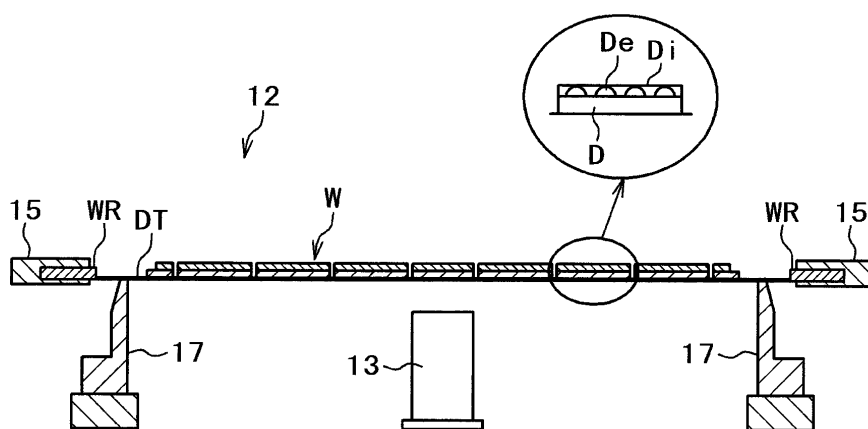
[圖 15(a)]及[圖 15(b)]為說明在第三變形例中之接合工程的圖。

[圖 16(a)]及[圖 16(b)]為說明在第三變形例中之接合工程的圖。

(3)



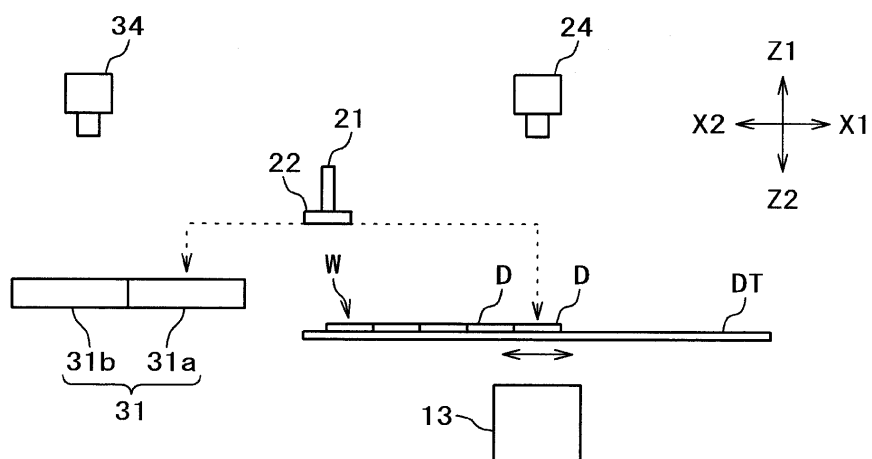
【圖 1】



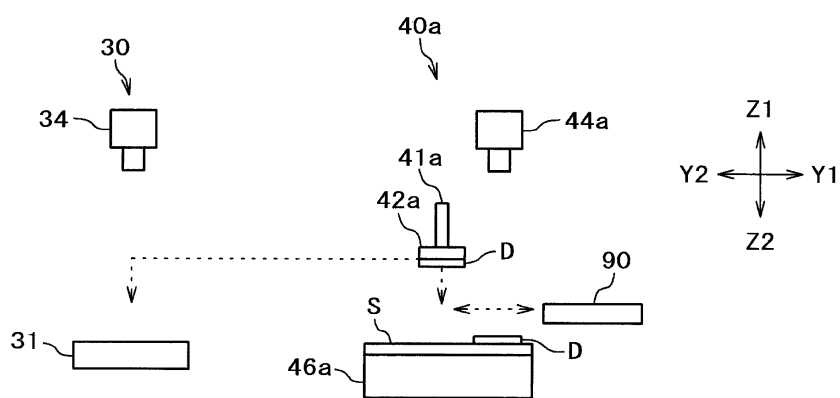
【圖 2】

【圖 3】

(4)

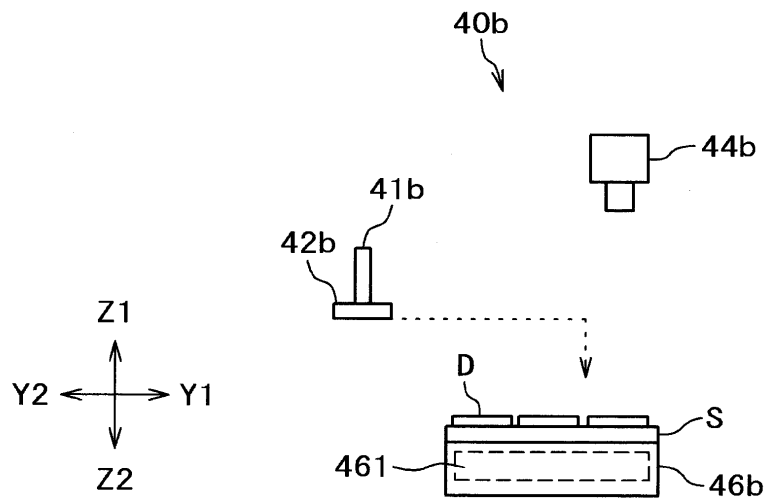


【圖 3】

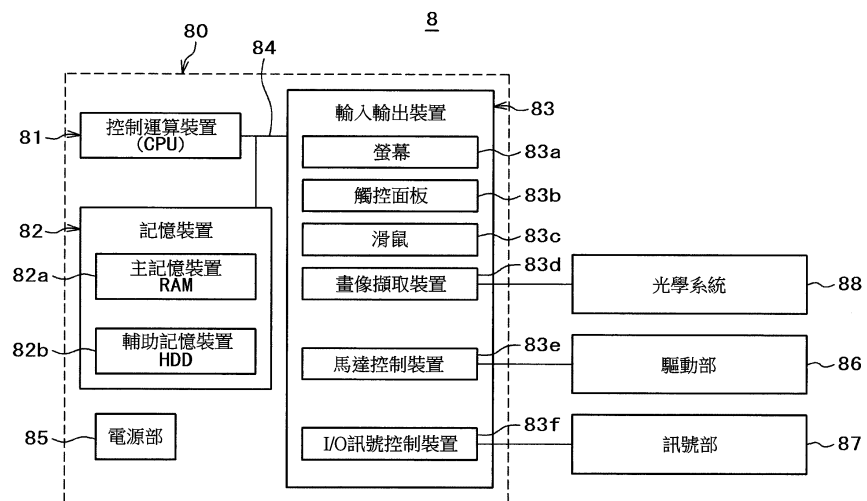


【圖 4】

(5)

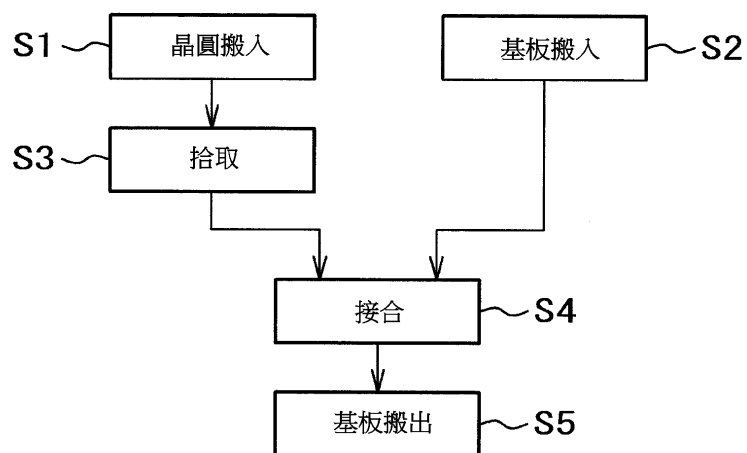


【圖 5】

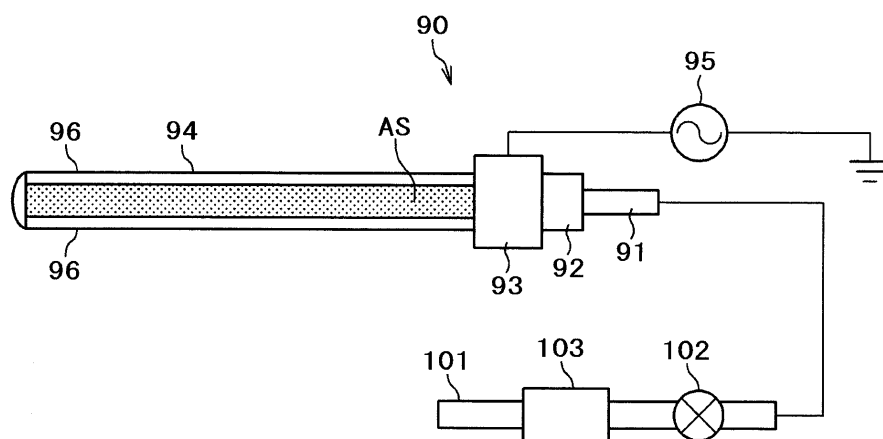


【圖 6】

(6)

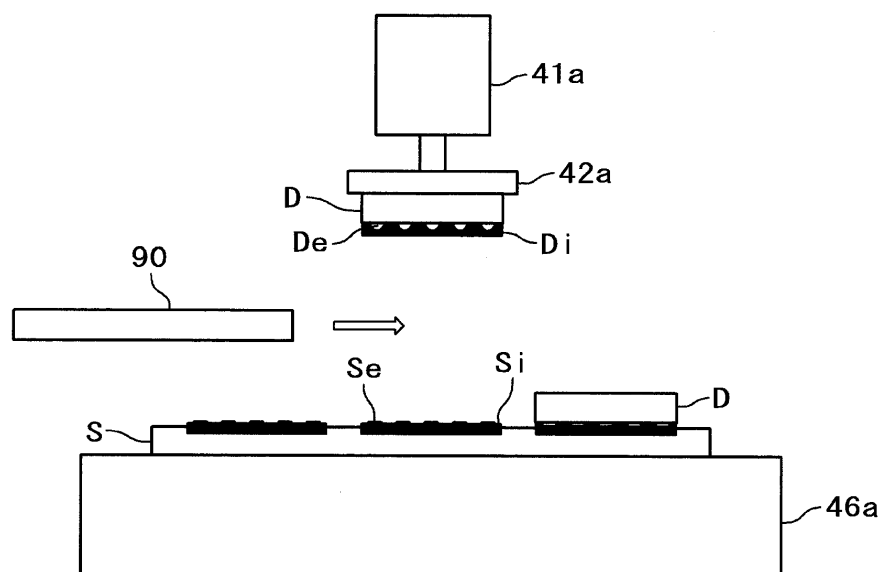


【圖 7】

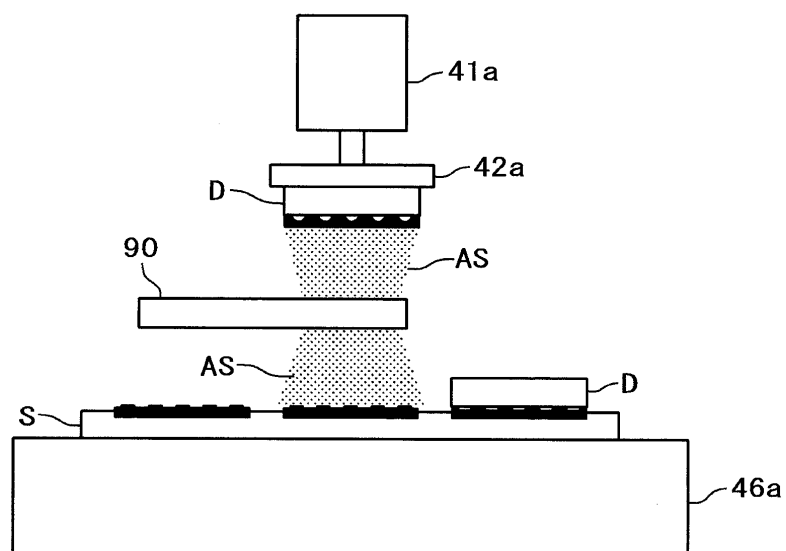


【圖 8】

(7)

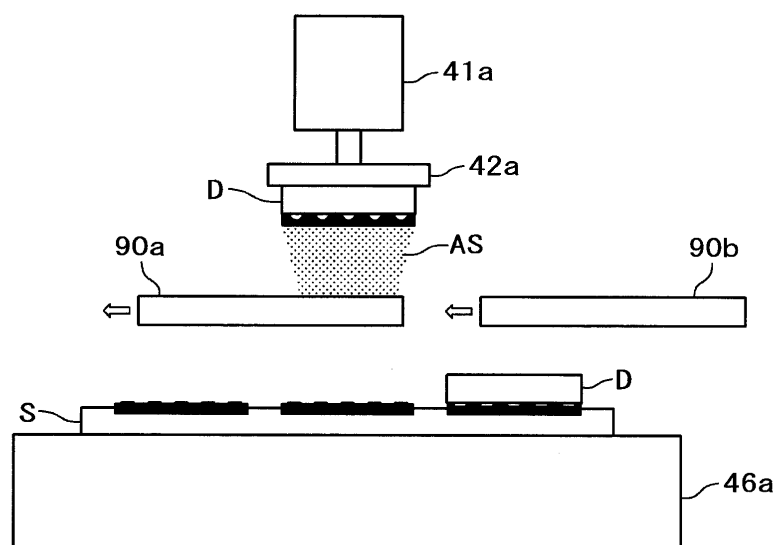


【圖 9】

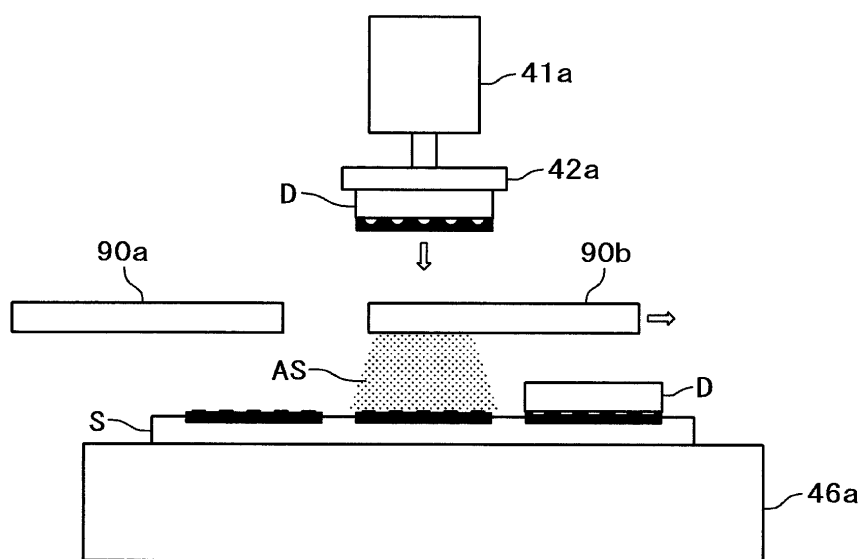


【圖 10】

(8)

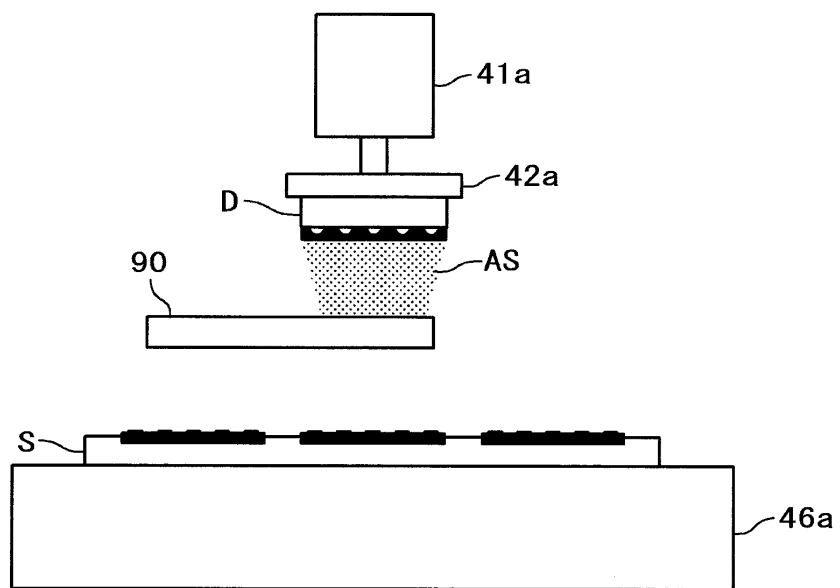


【圖 11】

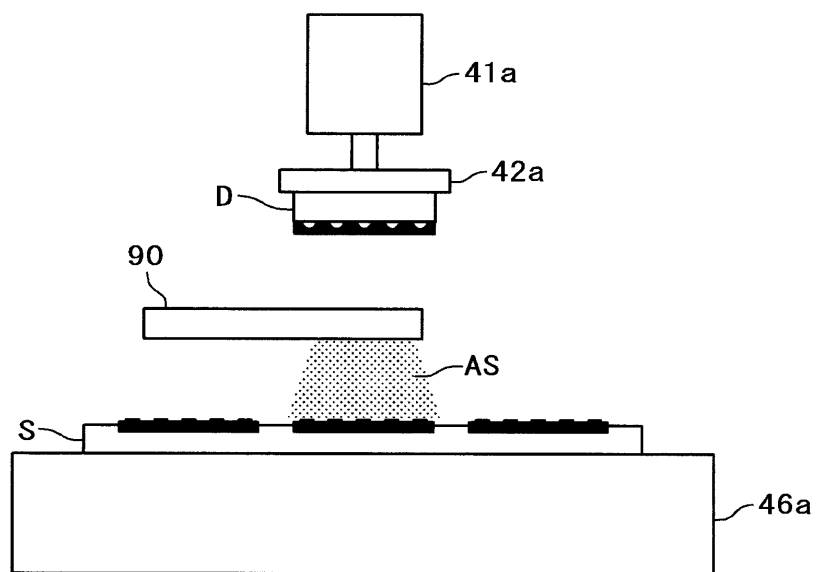


【圖 12】

(9)

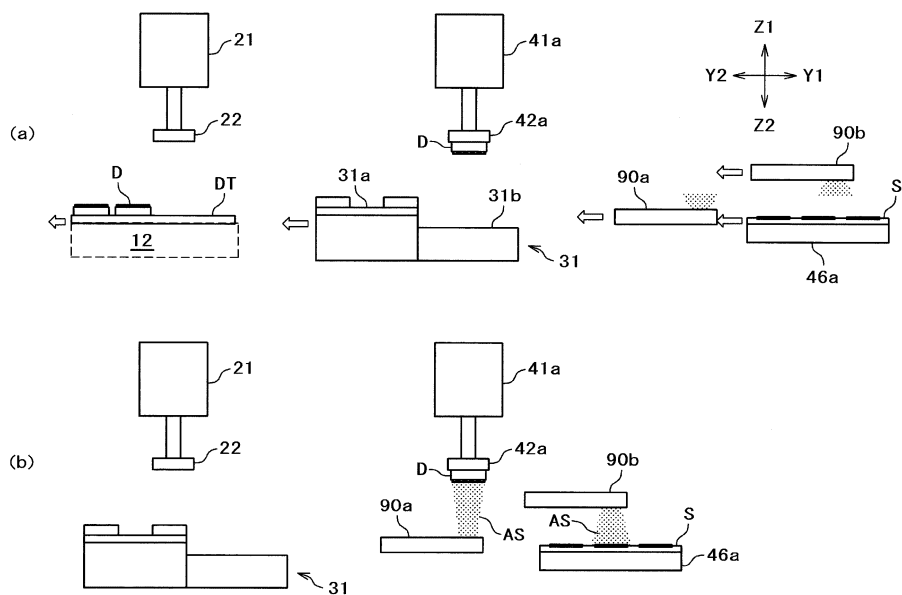


【圖 13】

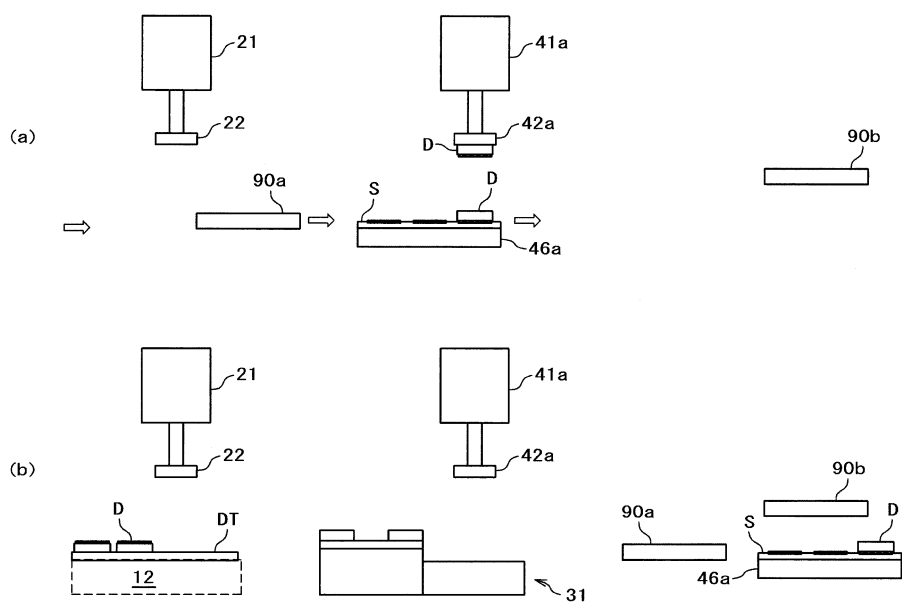


【圖 14】

(10)



【圖 15】



【圖 16】