

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96110888

※申請日期：96年03月28日

※IPC分類： $B41F\ 15/14$ (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 網版印刷裝置及其印刷方法
(英)

$B41F\ 15/42$ (2006.01)

$B41F\ 15/12$ (2006.01)

H05K $1/11$ (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 電裝股份有限公司
(英) DENSO CORPORATION

代表人：(中) 1. 深谷紘一

(英) 1. FUKAYA, KOICHI

地 址：(中) 日本國愛知縣刈谷市昭和町一一一

(英) 1-1, Showa-cho, Kariya-city, Aichi-pref., 448-8661 Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 4 人)

1. 姓 名：(中) 鄉古倫央
(英) GOUKO, NORIO

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 谷口敏尚
(英) TANIGUCHI, TOSHIHISA

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

3. 姓 名：(中) 坂井田敦資
(英) SAKAIDA, ATSUSHI

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

4. 姓 名：(中) 都筑勇二
(英) TUDUKI, YUJI

國 籍：(中) 日本

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2006/06/20 ; 2006-170488 ☒ 有主張優先權

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於，用來將銲錫膏等經由網版模板來印刷到基板的網版印刷裝置及其印刷方法，尤其是關於適合用於高密度/高多層基板的網版印刷的網版印刷裝置及其印刷方法。

【先前技術】

一般來說作為用來連接印刷電路板與半導體晶片的技術，是採用稱作覆晶法（flip-chip）（FC）方式的使用銲錫凸塊（細微的銲錫的突起物）來接合的方式。這種方式，是藉由在平面上配置銲錫凸塊，而一次能夠連接數千～數萬的連接點，由於IT化的進展，而逐漸高功能化的半導體晶片的連接條件也迅速地精細、高密度、高點數化。而由於近年來半導體的高功能化、高積體化的趨勢，即使是封裝基板的銲錫凸塊，也要求要讓印刷凸塊更加精細化。

銲錫凸塊的印刷裝置，是配合印刷圖案，而將開設有孔部 S_1 的網版模板 S 載置於工件 W 上，藉由以印刷頭將銲錫膏充填到模板孔 S_1 ，來進行印刷的裝置，以往是使用如第4圖所示的網版印刷裝置。該網版印刷裝置1，其基本構造是具有：用來進行工件（基板） W 的定位的工件校準部2、使網版模板 S 上下升降的模板上下驅動部3、印刷頭4、使該印刷頭4上下升降的印刷頭上下驅動部5

、以及使該印刷頭 4 朝左右（橫方向）往復移動的印刷頭往復驅動部 6 等。在該印刷裝置 1，在將工件 W 載置於工件校準部 2 的工作台上之後，進行工件 W 的定位，接著藉由鋅錫印刷裝置 1 的模板上下驅動部 6，將網版模板 S 重疊於工件 W 上，藉由印刷頭往復驅動部 6 及印刷頭上下驅動部 5，來移動印刷頭 4，藉由將鋅錫膏 P 經由網版模板 S 塗敷於工件 W 上，來將鋅錫膏印刷於工件 W 上。

在該習知的印刷裝置 1，作為印刷頭 4 一般是使用：第 5 圖所示的橡皮刮板型印刷頭、或在第 6 圖所示的密閉型印刷頭。橡皮刮板型印刷頭 4，是以橡皮刮板 41 夾著鋅錫膏 P，移動於網版模板 S 上，在工件 W 上進行鋅錫凸塊印刷，另一方面，密閉型印刷頭 4，在其前端具有噴嘴 42，在用來排出鋅錫膏 P 的噴嘴 42 接觸於網版模板 S 的狀態，使印刷頭 4 移動於其上，在工件 W 上進行鋅錫凸塊印刷。

近年來，因應於印刷鋅錫凸塊的細微化，讓網版模板 S 的模板孔 S_1 也細微化，鋅錫膏 P 為了防止印刷滴流情形而高黏度化，所以習知的橡皮刮板型印刷頭 4 的橡皮刮板 41 所進行的印刷加壓，很難將鋅錫膏充填到模板孔 S_1 ，而可高壓充填的密閉型印刷頭則成為主流。可是，與橡皮刮板型印刷頭相比，在密閉型印刷頭 4，會有噴嘴 42 前端的鋅錫膏 P 黏著而導致印刷不良的問題。

第 7 圖（A）、第 7 圖（B），是在噴嘴前端產生鋅錫膏 P 黏著之前、與產生黏著之後的狀態的說明圖。也就

是說，銲錫膏 P，是固體的銲錫粒子與助焊劑溶劑的混合物，如第 7 圖（A）所示，在銲錫粒子之間是充滿著銲錫溶劑，所以銲錫膏 P 保有流動性。在這方面，在橡皮刮板型印刷頭，藉由如第 5 圖所示的印刷動作，銲錫膏 P 全體是流動攪拌所以防止黏著而維持流動性，在密閉型印刷頭，銲錫膏 P 是被侷限在噴嘴 42 內，也沒有印刷動作所造成的流動，尤其是噴嘴前端附近的銲錫粒子幾乎沒有流動，只有液體的助焊劑溶劑，會從噴嘴 42 與網版模板 S 的緊貼面、或網版模板 S 與工件 W 的間隙 g 流出，如第 7 圖（B）所示，銲錫粒子彼此會黏著而喪失流動性。而喪失流動性的銲錫膏 P 在印刷時不能充分地流入到網版模板 S 的模板孔 S₁，而會成為銲錫凸塊缺口的不良問題原因。

相對於上述問題，在習知的網版印刷裝置，雖然可以用定期將黏著在噴嘴前端的銲錫膏 P 刮出予以廢棄的方法來因應，而現在每 500 次的印刷作業就需要該廢棄作業，在對應於更細微的銲錫凸塊的小型印刷頭，每 10 次的印刷就需要廢棄作業，而生產性明顯降低。現今，隨著銲錫凸塊的逐漸細微化，而更要求銲錫凸塊 P 的銲錫粒子的細微化/高功能化，由於廢棄作業導致在習知的黏著對應方法會有銲錫成本升高及生產性降低的問題，所以要求要有不需要廢棄作業，而高生產性且節省資源的銲錫凸塊的印刷方法。

【發明內容】

本發明鑒於上述問題，其目的要提供一種網版印刷裝置及其印刷方法，不需要定期將黏著於印刷頭的噴嘴前端的錐錫膏刮出予以廢棄的習知的廢棄作業，即使對於印刷凸塊的細微化，也能以不需維修的方式因應，可減少錐錫成本且提高生產性。

本發明的其中一種型態也就是網版印刷裝置，用來將錐錫膏 P 供給到印刷頭 4 的錐錫膏供給機構 7，是從印刷頭 4 的噴嘴 42 前端將錐錫膏 P 供給到印刷頭 4，藉此，藉由讓在印刷時助焊劑溶劑減少的印刷面錐錫膏 P，與新的錐錫膏 P 混合，則將助焊劑濃度保持在正常的狀態，可防止印刷不良的情形。於是，不用進行將黏著於噴嘴前端的錐錫膏予以廢棄的廢棄作業，可無須維修地進行 100 次以上的連續印刷。

本發明的該印刷裝置，將錐錫膏供給機構 7 設置在：相對於網版模板 S，在印刷頭 4 的相反側，藉此，藉由在上下方向來連結錐錫膏供給機構 7 與印刷頭 4，則能從噴嘴前端來供給錐錫膏 P。

在本發明的該印刷裝置，錐錫膏供給機構 7 的供給口 71a，是設置成緊貼於：網版模板 S 與工件 W 相接側的面部，且在網版模板 S 的供給口 71a 的位置，形成有貫穿孔 S₂，藉此，藉由每經過數次印刷後，將印刷頭 4 移動到網版模板 S 的錐錫膏 P 供給區域，則能經由網版模板 S 的貫穿孔 S₂，將從錐錫膏供給機構 7 的供給口 71a 所供給的錐錫膏 P，容易地從噴嘴前端供給到印刷頭 4。

本發明的該印刷裝置，在銲錫膏供給機構 7，設置有：用來擠出銲錫膏 P 的加壓活塞 73，藉此，能對銲錫膏 P 施加適當的加壓力，將其從供給口 71a 擠出，在印刷時，將助焊劑減少的印刷面銲錫膏 P 擠入到印刷頭 4 內，能有效地讓其與新的銲錫膏 P 混合。

在本發明的該印刷裝置，又在網版模板 S 的下面部，設置有：由清洗用紙 81 與紙輸送滾子 82 所構成的清洗機構 8，並且在與清洗機構 8 對應的位置的網版模板 S，設置有貫穿於網版模板 S 的開口 S₃。藉此，即使在印刷頭 4 的噴嘴 42 內部積存有惡化的銲錫膏 P（助焊劑減少的銲錫膏）的情況，藉由將印刷頭 4 移動到網版模板 S 的開口 S₃ 的位置，則能自動地將惡化的銲錫膏 P 予以廢棄，而能無須維修地連續印刷。

本發明的其他方式的網版印刷方法，是將之前的裝置發明改變為方法發明，其作用效果，與之前的發明一樣。

以下，根據附圖及本發明的較佳實施方式的記載，能充分地理解本發明。

【實施方式】

以下，根據圖面針對本發明的實施方式的網版印刷裝置及其印刷方法來加以說明。本發明的網版印刷裝置 1，其基本構造與第 4 圖的習知的網版印刷裝置一樣，所以首先根據第 4 圖來簡單地說明其全體構造。網版印刷裝置 1，基本上是具備有：將在工作台 21 上所載置的封裝基板

也就是工件 W 在 X 軸、Y 軸、及 θ 方向進行定位的工件校準部 2、使網版模板 S（以下稱作「網版 S」）上下升降的模板上下驅動部 3、用來排出銲錫膏 P 的印刷頭 4、使該印刷頭 4 上下升降的印刷頭上下驅動部 5、以及使印刷頭 4 朝橫方向（左右方向）往復移動的印刷頭往復驅動部 6 等。

工件校準部 2，是藉由：載置保持著工件 W 的工作台 21、將該工作台 21 朝 X 軸方向移動的 X 方向移動台 22、朝 Y 軸方向移動的 Y 方向移動台 23、及朝 θ 方向轉動的轉動台 24 所構成，這些構造是組合在一起而載置於印刷裝置 1 的基台 11 上。工作台 21 的上面部，是具有多數的吸孔（沒有圖示）的吸附面，能在載置著工件 W 的狀態將其吸附且加以定位。該吸孔是與沒有圖示的真空泵浦連接。工作台 21，是被支承於 X 方向移動台 22 上，X 方向移動台 22 是被支承於 Y 方向移動台 23 上，並且 Y 方向移動台 23 是被支承於轉動台 24 上。藉此，讓工作台 21 上的工件 W 的位置能在 X 軸、Y 軸、及 θ 方向進行修正。而 X 軸、Y 軸方向的移動及 θ 方向的轉動，是分別藉由伺服馬達 25 所進行。

所謂的網版 S，是在模板的表面形成有預定的圖案（模板孔 S_1 ），是例如包含金屬模板、或包含狹義的網版模板的概念。該網版 S，可藉由模板上下驅動部 3 而上下升降。也就是說，模板上下驅動部 3，是藉由：於基台 11 上所豎立設置的升降導引體 12 上所安裝的升降用氣缸 31

、於升降用氣缸 31 內滑動的活塞體 32、固定於該活塞體 32 的升降構件 33、以及結合於該升降構件 33，在兩側保持著網版 S 的保持構件 34 所構成；藉由使升降構件 33 上下移動，讓藉由保持構件 34 所保持著的網版 S 上下升降。升降構件 33，是藉由例如導入於升降用氣缸 31 內的流體所作動。

在印刷裝置 1 的基台 11 上所豎立設置的左右的升降導引體 12 之間，架設有橫架體 13。在該橫架體 13，設置有：與其平行的橫方向的導引體 14。在導引體 14，嵌合著：可沿著導引體 14 朝橫方向往復滑動的往復移動構件 15，在該往復移動構件 15 安裝有印刷頭上下驅動部 5。而在橫架體 13 上設置有印刷頭往復驅動部 6，在該印刷頭往復驅動部 6 的往復移動構件 61 的前端，安裝有印刷頭上下驅動部 5。在第 4 圖，是採用滾珠螺桿機構來作為印刷頭往復驅動部 6。於是，根據印刷頭往復驅動部 6 的作動所造成的往復移動構件 61 在橫方向的前進/後退，印刷頭上下驅動部 5 也朝橫方向移動。

印刷頭上下驅動部 5，是由：於往復移動構件 61 的前端所固定的氣缸部 51、與於該氣缸部 51 內滑動的活塞部 52 所構成；在該活塞部 52 的前端部位，安裝有印刷頭 4。印刷頭 4，可進行朝橫方向的往復移動及朝上下方向的升降動作。在上述說明中，是將模板上下驅動部 3 及印刷頭上下驅動部 5 作為活塞-氣缸機構，而將印刷頭往復驅動部 6 作為滾珠螺桿機構來加以說明，而如果將該驅動

部 3、5、6 作為直線往復移動機構的話，則可採用活塞 - 氣缸機構、滾珠螺桿機構、齒條 - 小齒輪機構、線性馬達機構等的適當的習知機構。

接著是針對本發明的特徵構造，根據第 1 圖來加以說明。

印刷頭 4，是藉由：相當於噴嘴 42 的小直徑的圓筒狀的第一氣缸 42、較第一氣缸 42 更大直徑的圓筒狀的第二氣缸 43、以及於該第一、第二氣缸 42、43 內滑動的第一加壓活塞 44 所構成。也就是說，第一加壓活塞 44，是以貫穿於兩氣缸 42、43 的桿部 44c，來將於第一氣缸 42 內滑動的小直徑活塞 44a、及於第二氣缸 43 內滑動的大直徑活塞 44b 予以連結的啞鈴形狀。第二氣缸 43 是連通到空氣供給源，藉由將作動流體也就是空氣導入到第二氣缸 43 內，第一加壓活塞 44 會下降，將噴嘴（第一氣缸）42 內的錐錫膏 P 從噴嘴 42 前端擠出。該第一加壓活塞 44，是配置在噴嘴 42 的後端。

印刷頭 4，是設置在網版 S 的上側，另外在網版 S 的下側，設置有錐錫膏供給機構 7。錐錫膏供給機構 7 其基本構造與印刷頭 4 相同，是由：具有用來供給錐錫膏 P 的供給口 71a 的第三氣缸 71、作動流體用的第四氣缸 72、及對錐錫膏 p 施加供給壓力的第二加壓活塞 73 所構成。該第二加壓活塞 73，也作成：以貫穿於兩氣缸 71、72 的桿部 73c，來將於第三氣缸 71 內滑動的活塞 73a、及於第四氣缸 72 內滑動的活塞 73b 予以連結的啞鈴形狀。第四

氣缸 72 是連通到空氣供給源，藉由將作動流體也就是空氣導入到第四氣缸 72 內，第二加壓活塞 73 會上昇，將鉍錫膏 P 從第三氣缸 71 的供給口 71a 擠出。

避開在網版 S 形成有模板孔 S_1 的部位，在網版 S 穿設有與噴嘴孔大致相同大小的貫穿孔 S_2 。是以：當將網版 S 定位於，在工作台 21 上所載置的工件 W 時，讓鉍錫膏供給機構 7 的供給口 71a 與網版 S 的貫穿孔 S_2 一致的方式，而在印刷裝置 1 設置有可進行固定或調整的鉍錫膏供給機構 7。鉍錫膏供給機構 7，是設置成：讓供給口 71a 緊貼於，網版 S 的與工件 W 相接側的面部，在網版 S 上在供給口 71a 的位置開設有貫穿孔 S_2 ，而成為藉由讓印刷頭 4 於供給口 71a 的正上方移動，而經由貫穿孔 S_2 ，來將印刷頭 4 的噴嘴 42 前端口與鉍錫膏供給機構 7 的供給口 71a 直接連結的構造。

針對上述構造所構成的本實施方式的網版印刷裝置 1 的動作（印刷方法）來加以說明。第 2 圖（A）～第 2 圖（C）是本實施方式的網版印刷裝置的動作的說明圖，第 2 圖（A）是鉍錫膏的供給的說明圖，第 2 圖（B）是鉍錫印刷的說明圖，第 2 圖（C）是鉍錫膏的再次供給的說明圖。本發明的網版印刷裝置 1，也與平常的動作同樣地，將工件 W 載置於工作台 21 上，來進行校準操作，之後藉由模板上下驅動部 3 的作動，而網版 S 下降，而緊貼配置於工件 W 上。

首先，如第 2 圖（A）所示，藉由印刷頭往復驅動部

6 使印刷頭 4 移動於銲錫膏供給機構 7 的正上方，藉由印刷頭上下驅動部 5 使印刷頭 4 的噴嘴 42 前端口緊貼於網版 S 的貫穿孔 S_2 。而在該情況，銲錫膏供給機構 7 的供給口 71a，是從下面部緊貼配置於網版 S 的貫穿孔 S_2 。於是，噴嘴 42 前端口與供給口 71a，會經由貫穿孔 S_2 而連通。在該狀態，中斷印刷頭 4 的第一加壓活塞 44 的加壓力，藉由將銲錫膏供給機構 7 的第二加壓活塞 73 進行加壓，而將一定量的銲錫膏 P 供給到印刷頭 4（噴嘴 42）內。

接著如第 2 圖（B）所示，一邊藉由印刷頭上下驅動部 5 使印刷頭 4 緊貼於網版 S 的上面部，一邊藉由印刷頭往復驅動部 6 將印刷頭 4 朝橫方向移動，同時藉由將印刷頭 4 的第一加壓活塞 44 進行加壓，藉由對工件 W 的模板孔 S_1 供給銲錫膏 P，來實施銲錫印刷。銲錫膏 P 是從噴嘴 42 的前端口供給到工件 W。在紙面的表背方向挪動位置而進行數次該印刷動作。

在經過數次印刷之後，再如第 2 圖所示，使印刷頭 4 於銲錫膏供給機構 7 的正上方移動，而成為與第 2 圖 A 說明的構造相同狀態，從銲錫膏供給機構 7 的供給口 71a，將銲錫膏 P 再供給到印刷頭 4（噴嘴 42）內。藉由該銲錫膏 P 的再供給，將因為數次的印刷動作而殘留於噴嘴 42 前端部位的助焊劑消失減少了的銲錫膏 P 擠回，與新供給的銲錫膏 P 混合。

在本實施方式，由於每數次印刷就從噴嘴前端供給新

的銲錫膏 P，藉由讓在印刷時助焊劑消失減少了的印刷面銲錫膏 P 與新的銲錫膏 P 混合，則將助焊劑保持在正常的濃度，防止印刷不良情形。具體來說，如習知技術沒有使用本實施方式的銲錫膏供給機構的情況，實施約 10 次的印刷之後，噴嘴印刷面的銲錫膏就會產生黏著情形，會產生如第 7 圖（b）所示的印刷不良情形，相對的，每 5 次印刷，從銲錫膏供給機構 7 將銲錫膏從噴嘴 42 前端供給的話，則不會產生印刷不良情形，能無須維修地進行 100 次以上的連續印刷。

第 3 圖是用來說明本發明的第二實施方式的網版印刷裝置的主要部分的圖面。在第二實施方式，除了第一實施方式的銲錫膏供給機構 7 之外，來設置有：用來清洗噴嘴前端的清洗機構 8。針對銲錫膏供給機構 7，針對其構造、配置及動作，與第一實施方式相同，所以省略其說明。清洗機構 8，是由：清洗用紙 81、與使該清洗用紙 81 移動的輸送滾子 82 所構成。清洗機構 8，是配置成：與銲錫膏供給機構 7 同樣地在網版 S 的下面側，且隔著工件 W 而與銲錫膏供給機構 7 相對向。在與網版 S 的清洗機構 8 對應的位置，形成有貫穿的長孔形狀的開口 S_3 。於是，在清洗機構 8 的清洗用紙 81 上藉由印刷頭往復驅動部 6 及印刷頭上下驅動部 5，來移動印刷頭 4，由於清洗用紙 81 上的網版 S 開設有開口 S_3 ，所以能使印刷頭 4 的噴嘴 42 前端面緊貼於清洗用紙 81。

在第二實施方式的網版印刷裝置的動作，除了如第 2

圖所示的第一實施方式的動作之外，定期藉由印刷頭往復驅動部 6 及印刷頭上下驅動部 5，來使印刷頭 4 朝向噴嘴 42 的清洗區域（開口 S_3 的位置）移動，使印刷頭 4 的噴嘴 42 前端面緊貼於清洗用紙 81，藉由將印刷頭 4 的第一加壓活塞 44 進行加壓，將噴嘴 42 內部的錐錫膏 P 廢棄於清洗用紙 81 上。而清洗用紙 81 的附著著廢棄錐錫膏的部位，藉由輸送滾子 82 所輸送。

在第二實施方式，除了上述的第一實施方式作用效果之外，即使在噴嘴 42 內部積存有惡化的錐錫膏 P 的情況，也可將該惡化的錐錫膏自動廢棄，可無須維修地連續進行印刷。

在本發明，除了上述所說明的作用效果之外，印刷頭不需要積存用來供給到噴嘴的錐錫膏，只需要保持有錐錫膏供給與供給之間進行數次印刷所需要的錐錫膏量，所以能較習知裝置更小型化，而即使在裝置生產後的印刷頭的清洗，所清洗廢棄的錐錫膏量很少就能完成，所以更節省資源。

針對本發明，是針對特定的實施方式來詳細說明，而如果是熟知技藝者，只要不脫離本發明的申請專利範圍及技術思想，則可進行各種變更、修正。

【圖式簡單說明】

第 1 圖是用來說明本發明的第一實施方式的網版印刷裝置的主要部分的剖面圖。

第 2 圖 (A) ~ 第 2 圖 (C) 是第一實施方式的網版印刷裝置的動作的說明圖，第 2 圖 (A) 是銲錫膏的供給的說明圖，第 2 圖 (B) 是銲錫印刷的說明圖，第 2 圖 (C) 是銲錫膏的再次供給的說明圖。

第 3 圖是用來說明本發明的第二實施方式的網版印刷裝置的主要部分的剖面圖。

第 4 圖是習知的網版印刷裝置的全體構造圖。

第 5 圖是習知的橡皮刮板型印刷頭的說明圖。

第 6 圖是習知的密閉型印刷頭的說明圖。

第 7 圖 (A) 、第 7 圖 (B) ，是針對習知的密閉型印刷頭的內部銲錫膏與其印刷狀態，在黏著產生前與黏著產生後的說明圖。

【主要元件符號說明】

- 1：網版印刷裝置
- 2：工件校準部
- 3：模板上下驅動部
- 4：印刷頭
- 5：印刷頭上下驅動部
- 6：印刷頭往復驅動部
- 7：銲錫膏供給機構
- 8：清洗機構
- 11：基台
- 12：升降導引體

13：橫架體

14：導引體

15：往復移動構件

21：工作台

22：X方向移動台

23：Y方向移動台

24：轉動台

25：伺服馬達

31：升降用氣缸

32：活塞體

33：升降構件

34：保持構件

42：第一氣缸

43：第二氣缸

44：第一加壓活塞

44a：小直徑活塞

44b：大直徑活塞

44c：桿部

51：氣缸部

52：活塞部

61：往復移動構件

71：第三氣缸

71a：供給口

72：第四氣缸

200800612

(15)

73：第二加壓活塞

73a：活塞

73b：活塞

73c：桿部

81：清洗用紙

82：輸送滾子

P：鉛錫膏

S：網版

S₁：模板孔

S₂：貫穿孔

S₃：開口

W：工件

五、中文發明摘要

發明之名稱：網版印刷裝置及其印刷方法

用來將鐸錫膏（P）供給到印刷頭（4）的鐸錫膏供給機構（7），相對於網版模板（S），是設置在印刷頭的相反側，當供給時，使印刷頭的噴嘴（42）前端，經由網版模板的貫穿孔（S₂）而與鐸錫膏供給機構（7）的供給口（71a）連通，從噴嘴前端來供給鐸錫膏。也可附加：由清洗用紙（81）與紙輸送滾子（82）所構成的清洗機構（8）。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

十、申請專利範圍

1.一種網版印刷裝置，是具備有：

載置著工件（W），用來進行其定位的工件校準部（2）、

使網版模板（S）上下升降的模板上下驅動部（3）、

具有將鉅錫膏（P）印刷到工件（W）上的噴嘴（42）的印刷頭（4）、

使上述印刷頭（4）朝橫方向往復移動的印刷頭往復驅動部（6）、

以及使上述印刷頭（4）上下升降的印刷頭上下驅動部（5）；

將形成有預定圖案的上述網版模板（S）重疊在要印刷預定的圖案的工件（W），經由上述網版模板（S）來將鉅錫膏（P）印刷到工件（W）上之網版印刷裝置，其特徵為：

設置有將鉅錫膏（P）供給到上述印刷頭（4）的鉅錫膏供給機構（7）；上述鉅錫膏供給機構（7），是從上述印刷頭（4）的上述噴嘴（42）前端，將鉅錫膏（P）供給到上述印刷頭（4），然後，伴隨著上述印刷頭（4）的移動，將鉅錫膏（P）從上述噴嘴（42）前端，供給到工件（W）。

2.如申請專利範圍第1項的網版印刷裝置，其中上述鉅錫膏供給機構（7），是設置在：相對於上述網版模板（S），在上述印刷頭（4）的相反側。

3.如申請專利範圍第 2 項的網版印刷裝置，其中上述銲錫膏供給機構（7）的供給口（71a），是設置成緊貼於：上述網版模板（S）與工件（W）相接側的面部，且在上述網版模板（S）的上述供給口（71a）的位置，形成有貫穿孔（S₂）。

4.如申請專利範圍第 1、2 或 3 項的網版印刷裝置，其中在上述銲錫膏供給機構（7），設置有用來擠出上述銲錫膏（P）的加壓活塞（73）；並在上述噴嘴（42）的後端，配置有另外的加壓活塞（44）。

5.如申請專利範圍第 1 項的網版印刷裝置，其中又在上述網版模板（S）的下面，設置有由清洗用紙（81）與紙輸送滾子（82）所構成的清洗機構（8），並且位於與上述清洗機構（8）對應的位置的上述網版模板（S），形成有貫穿的開口（S₃）。

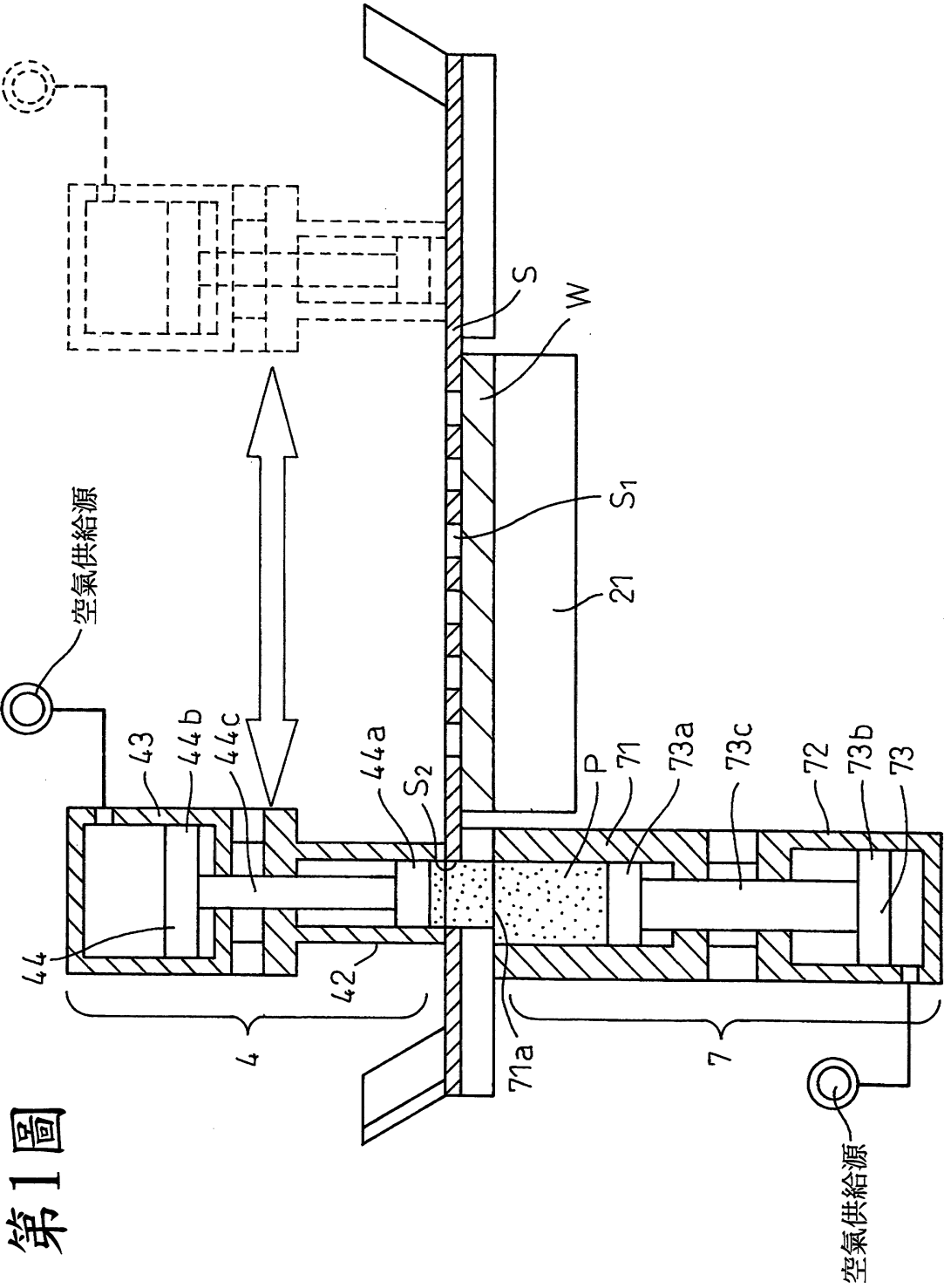
6.一種網版印刷方法，將形成有預定圖案的網版模板（S）重疊在要印刷預定的圖案的工件（W），經由上述網版模板（S），來將從印刷頭（4）的噴嘴（42）排出的銲錫膏（P）印刷到工件（W）上，之網版印刷方法，其特徵為：

隔著上述網版模板（S）而配置有：上述印刷頭（4）、以及將銲錫膏（P）供給到上述印刷頭的銲錫膏供給機構（7）；且在上述網版模板（S），位於與上述銲錫膏供給機構（7）的供給口（71a）對應的位置，形成有貫穿孔（S₂）；

當供給銲錫膏時，使上述印刷頭（4）移動到上述網版模板（S）的上述貫穿孔（S₂）的位置，從上述銲錫膏供給機構（7）的上述供給口（71a），經由上述貫穿孔（S₂），然後從上述印刷頭（4）的噴嘴（42）前端，將銲錫膏（P）供給到上述印刷頭（4）。

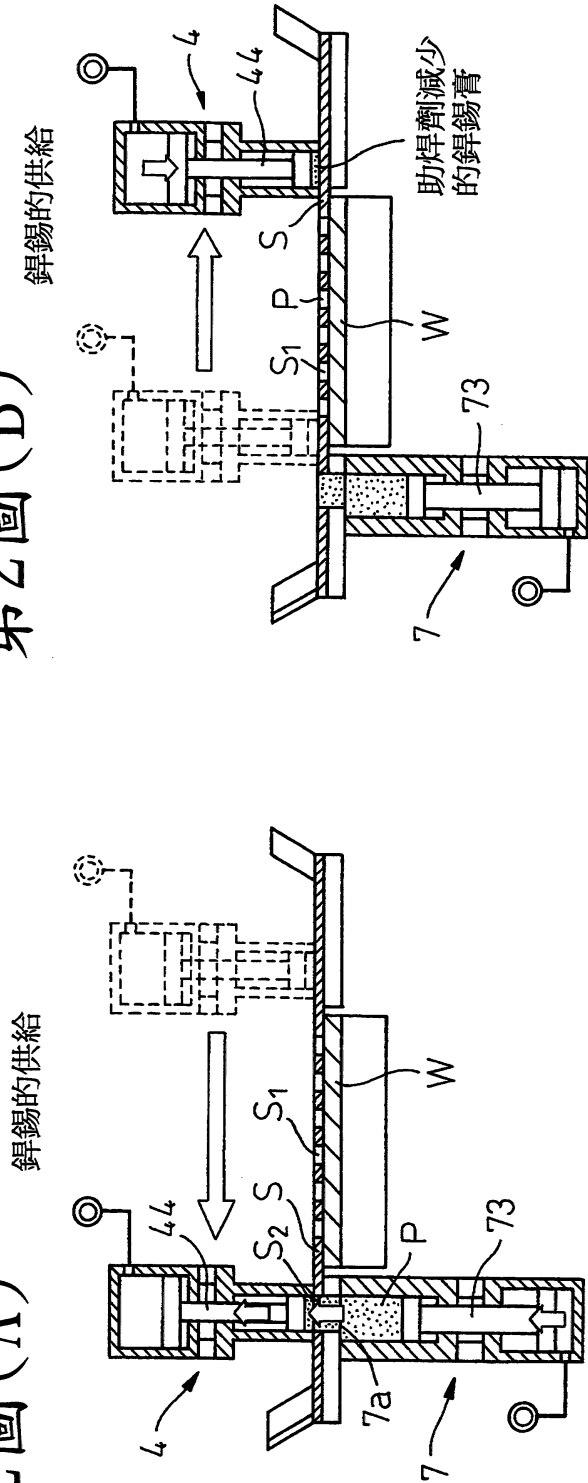
7.如申請專利範圍第6項的網版印刷方法，其中在上述網版模板（S）的下面，設置有由清洗用紙（81）與紙輸送滾子（82）所構成的清洗機構（8），並且位於與上述清洗機構（8）對應的位置的上述網版模板（S），形成有貫穿的開口（S₃）；

使上述印刷頭的上述噴嘴（42）緊貼於上述清洗用紙（81），藉由將上述印刷頭（4）的加壓活塞（44）加壓，將上述噴嘴（42）內部的廢棄銲錫膏予以廢棄。

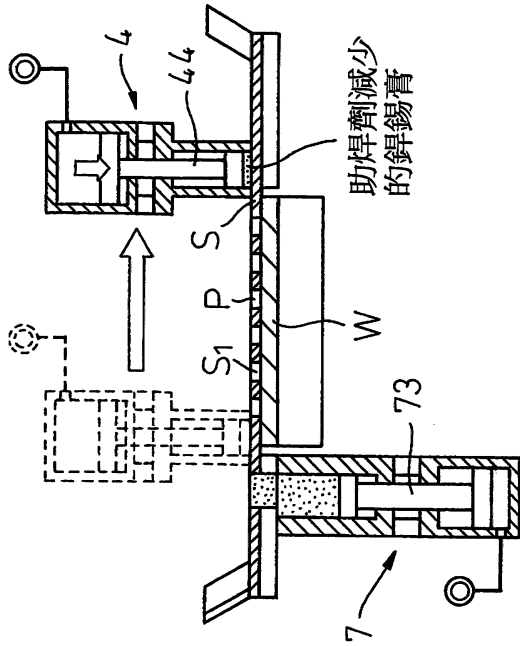


第1圖

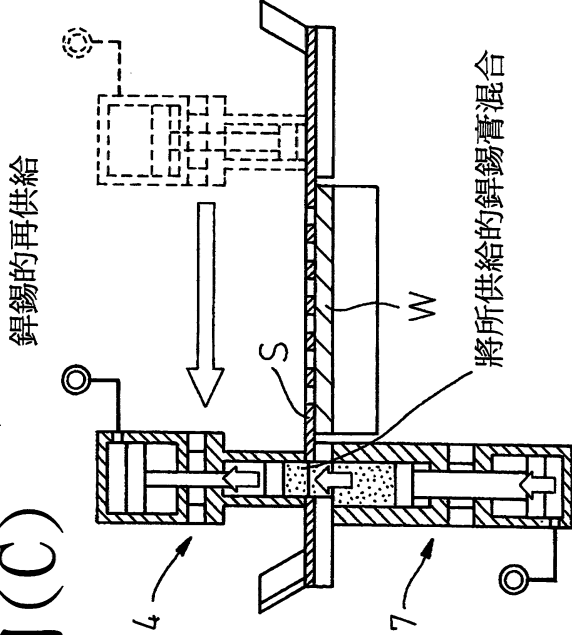
第2圖(A)



第2圖(B)

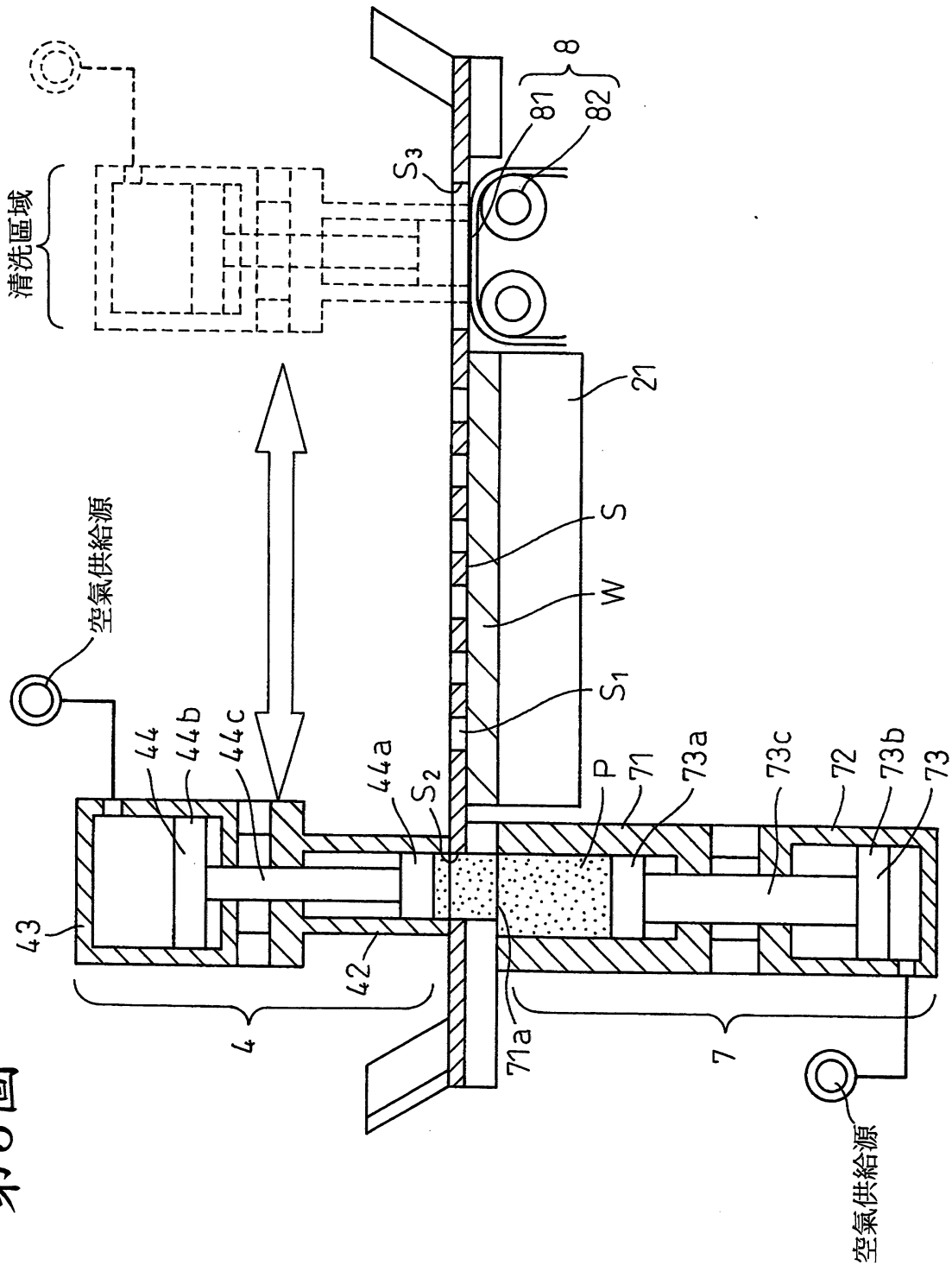


第2圖(C)

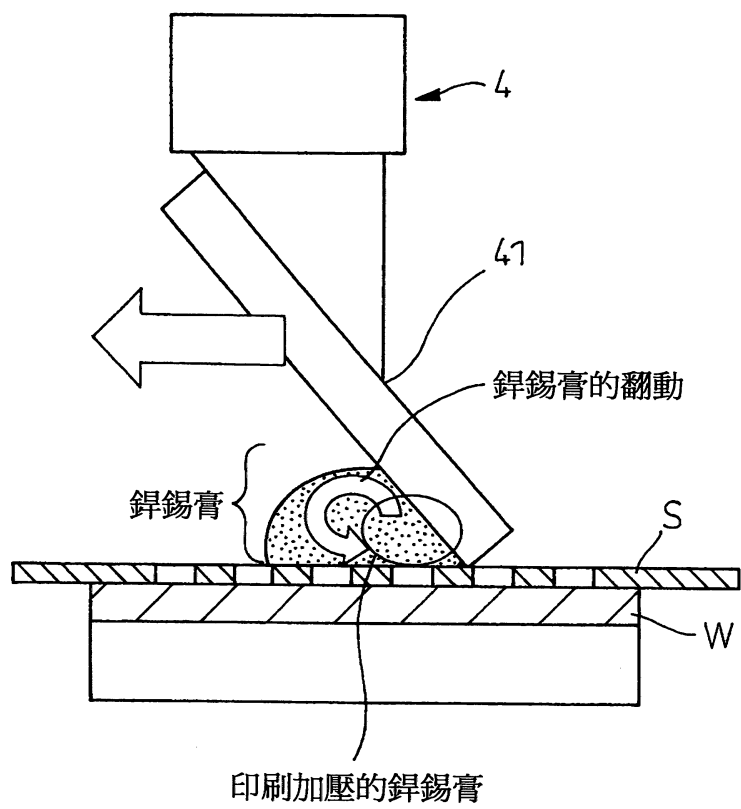


將所供給的銲錫膏混合

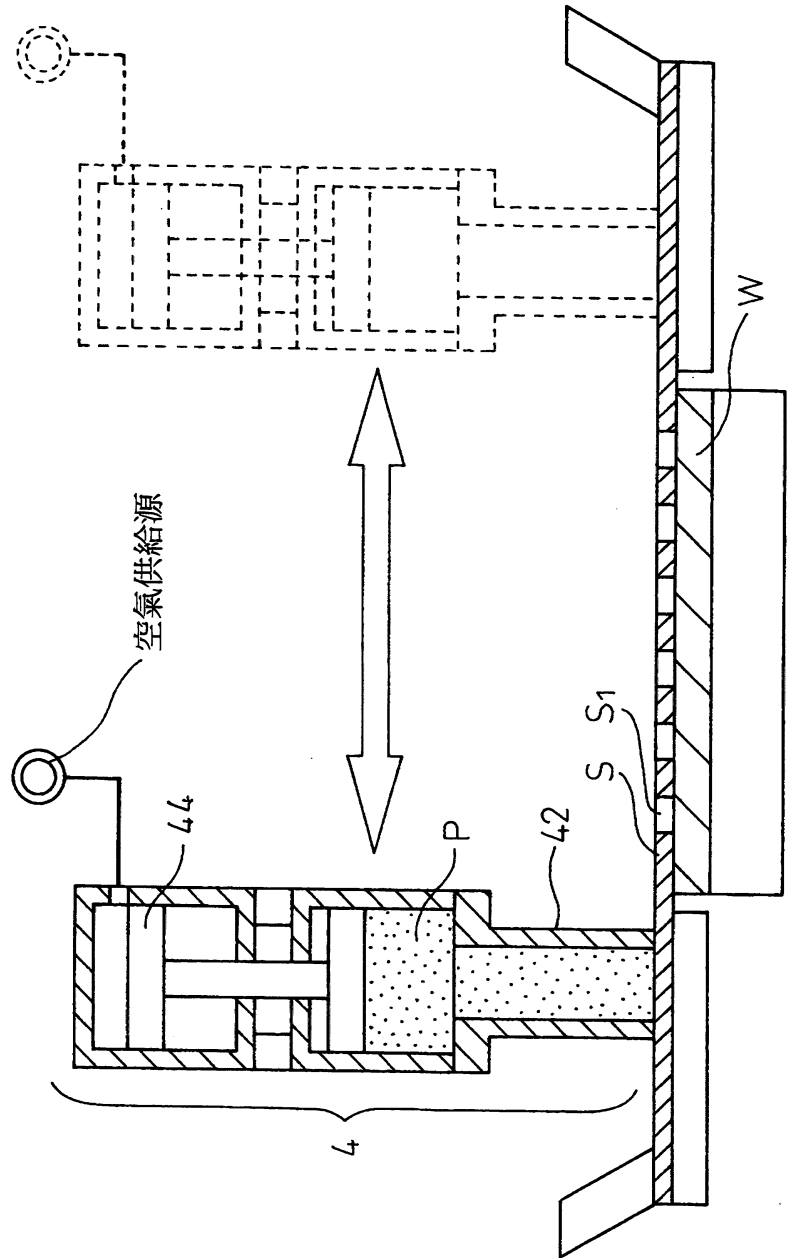
第3圖



第5圖

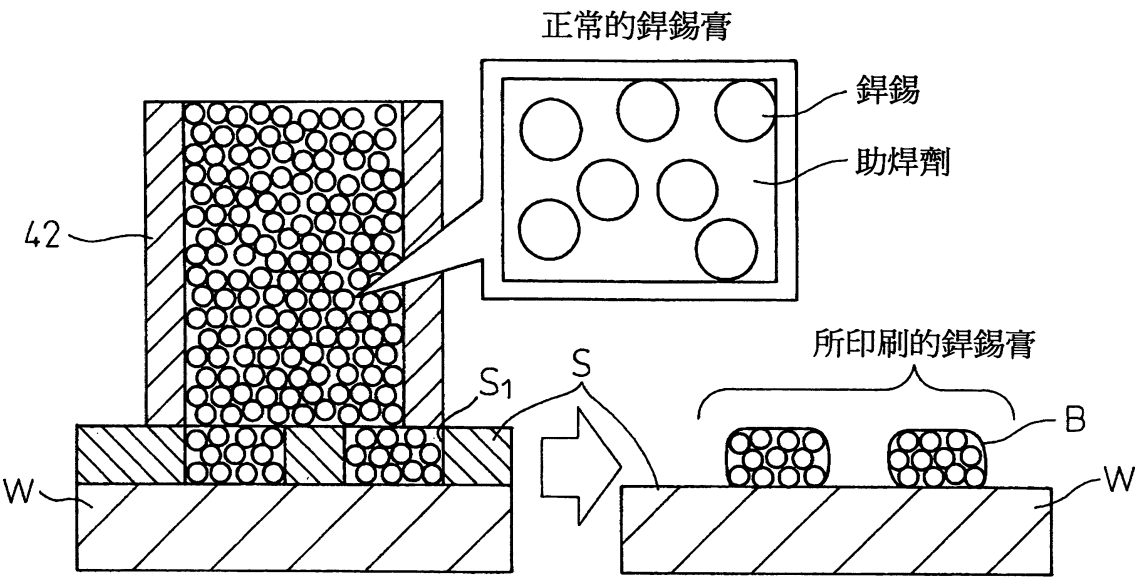


第6圖



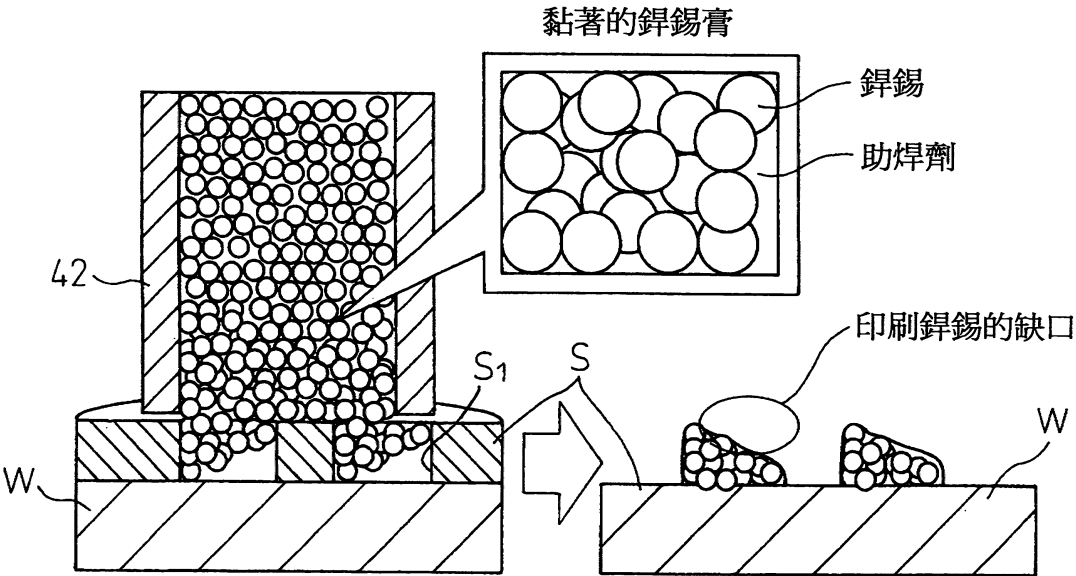
第7圖(A)

黏著發生前



第7圖(B)

黏著發生後



七、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：

4：印刷頭	7：鉛錫膏供給機構
21：工作台	42：第一氣缸
43：第二氣缸	44：第一加壓活塞
44a：小直徑活塞	44b：大直徑活塞
44c：桿部	71：第三氣缸
71a：供給口	72：第四氣缸
73：第二加壓活塞	73a：活塞
73b：活塞	73c：桿部
P：鉛錫膏	S：網版
S ₁ ：模板孔	S ₂ ：貫穿孔
W：工件	

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無