公告本

申請日期	90 5 1
案號	90110388
類別	(7)C14/50

A4
C4

524866

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	焊材塗佈方法及焊材塗佈裝置
	英文	
二、發明創作人	姓名	1.中島 光一 2.赤羽 禎明
	國籍	日 本
	住、居所	1.日本茨城縣北茨城市華川町臼場 187 番地 4 日鑛材料股份有限公司磯原工場內 2. 同 1.
三、申請人	姓名（名稱）	日鑛材料股份有限公司
	國籍	日 本
	住、居所（事務所）	日本東京都港區虎門 2-10-1
	代表人姓名	鈴木 孝

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

裝 訂 線

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

國（地區）	申請專利，申請日期：	案號：	，☑有 □無主張優先權
日本	2000.06.02	2000-165971	

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（ / ）

[發明之詳細說明]

[發明所屬之技術領域]

本發明係關於一種對於濺鍍靶般之大面積之被加工物均一地塗佈低熔點焊材(銦、鉛錫焊料、錫鋅焊料等)之焊材塗佈方法及裝置。

[習知技術]

近年來，可輕易地控制膜厚與成分之濺鍍法廣爲使用來當作電子・電氣元件用材料之成膜法之一。

該濺鍍法所採用之原理係讓由正電極所構成之基板與由負電極所構成之靶對向，在惰性氣體環境氣氛下在該等之基板與靶之間施加高壓電來產生電場，此時電離之電子與惰性氣體會衝突而形成電漿，此電漿中之陽離子會衝撞到靶(負電極)表面而擊出靶構成原子，該飛出之原子便附著於對向之基板表面而形成膜。

通常，濺鍍靶係藉由焊材等接合於銅等熱傳導性佳之材料所製作之支持板上，該支持板係藉由水冷等之手段來冷卻，從而間接地來冷卻濺鍍靶。

又，由於支持板大多數的情形都會被再利用，是以該濺鍍靶與支持板係以可交換濺鍍靶的方式透過低熔點之焊材、接著劑來接合。

以往，對濺鍍靶塗佈焊材時，係於作業台上放置濺鍍靶等之被加工物，接著於該加工物上放置焊材將該焊材加熱熔融之後，使得超音波焊機之工具頭(tool horn)從上方接觸於被加工物上之熔融焊材來進行焊材之塗佈作業。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

五、發明說明（２）

不過，進行上述之焊材塗佈的情況下，靶等之被加工物爲較小面積的場合雖能使用小型之超音波焊機以人工方式來作業，但也由於是人工作業，會有與被加工物上之焊材之接觸不安定、在焊材之塗佈上出現不均此種嚴重的問題。

又，塗佈於大面積之靶之情形，乃希望使用大型之超音波焊機，此時若以人工方式作業會因爲重量之問題而無法遂行。

從而，不得不採用固定超音波焊機、移動被加工物之方法，惟相反地必須移動被加工物，實際上會發生與上述同樣之焊材之塗佈不均的問題。

上述之情形，皆是自被加工物之上側進行加工，若焊材之供給過少會出現未塗佈部，過多則會自被加工物表面流出而附著到原本焊材不該附著的地方，此爲問題所在。從而，作業者必須經常嚴密地監視焊材之塗佈狀況。

又，由於如上述般以人工方式進行塗佈作業，常常會發生超音波焊機之工具頭與被加工物直接接觸之情事，是以發生工具頭之磨損。從而，必須定期地交換工具頭，而於工具頭之維修與作業上花費功夫。

有鑑於上述情況，乃考慮取代上述之對被加工物上塗佈焊材之做法，改以在熔融槽中裝滿焊材，讓被加工物之下面接觸於焊材來進行塗佈之方法。此爲印刷基板等一般使用之做法。

惟，就此種方法而言，爲了改善被加工物對於焊材之

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

五、發明說明（ ）

潤濕性，必須塗佈助熔劑，然對於濺鍍靶此種機能性材料而言，並不容許助熔劑所導致之污染，而無法直接適用此種做法。

從而，必須取代助熔劑而改用超音波焊機，惟若直接使用以往之超音波焊機的情況，勢必要將超音波震盪器直接浸漬於溶融槽中。

但是，上述裝置會需要相對於超音波震盪器之熱防護裝置或密封物，構造會變得複雜化不符現實所需。

例如，即使將超音波震盪器直接浸漬於該溶融槽中所成之裝置爲可能，熔融槽之容積也必須對應於被加工物之大小來增大，裝置本身勢必大型化。又，一旦裝置大型化、溶融槽變大則焊材也必須使用較多量，則例如將昂貴之銦作爲焊材來使用之情況，在成本面來看也會成爲相當大的負擔。

綜上所述，以往並無可對濺鍍靶此等大面積之被加工物均一、高效率地塗佈低熔點之焊材的方法及裝置。

[發明所欲解決之課題]

本發明之目的在於獲致一種可對濺鍍靶般之大面積之被加工物均一、高效率地塗佈低熔點焊材(銦、鉛錫焊料、錫鋅焊料等)之焊材塗佈方法及裝置。

[用以解決課題之手段]

爲了解決上述課題，本發明者經努力研究的結果，發現僅於超音波焊機之工具頭上面流動焊材，並讓濺鍍靶等之大面積被加工物通過該焊材流動面上，則可於被加工物

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

五、發明說明（ 4 ）

之下面均一、高效率地塗佈焊材。

本發明基於此觀點，乃提供：

1.一種焊材塗佈方法，其特徵在於，讓焊材流動於超音波焊機之工具頭之上，並振盪超音波，同時令被加工物通過該流動之焊材的表面，以對該被加工物下面塗佈焊材；

2.如前述 1 記載之焊材塗佈方法，其中，被加工物係濺鍍靶；

3.一種焊材塗佈裝置，係採用超音波焊機所成者；其特徵在於，該裝置係具備：矩形之工具頭，係結合於超音波振盪裝置上；內槽，係包圍該工具頭，且上端位於工具頭之大致下方處；以及，外槽，係位於內槽之外側，用以收容自工具頭 2 之上面所溢出之焊材；

4.如前述 3 記載之焊材塗佈裝置，其中，前述內槽係與工具頭之寬側面相接，且在狹側面處，內槽與工具頭之間具有流動焊材之流動路，同時於內槽具備導入熔融焊材之導入口、於外槽具備排出焊材之排出口；

5.如前述 3 或 4 記載之焊材塗佈裝置，其中，在工具頭與熔融焊材槽之間，熔融焊材係藉由電磁泵來進行循環；

6.如前述 3、4、5 中任一之焊材塗佈裝置，係具備一用以移送被加工物之輸送帶裝置，該輸送帶裝置係以使得流動於工具頭之上面的焊材與被加工物之下面之間呈 0~3mm 之間隔的方式所設置者；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（ 5 ）

7.如前述 3、4、5、6 中任一之焊材塗佈裝置，其中，被加工物係濺鍍靶。

[發明之實施形態]

其次，參照圖式說明本發明。又，基於以下之圖式所做的說明不過是本發明之一例，本發明並不會因該說明而受到限定。亦即，基於本發明之技術思想的其他變形或態樣也全部包含在內。

如圖 1((1)爲前視圖，(2)爲側視圖)與圖 2 所示，顯示本發明之一例之超音波焊機所採用之焊材塗佈裝置 A 具有：矩形(板狀)之工具頭 2，係結合於超音波振盪裝置 1 上；內槽 4，係包圍該工具頭 2，且上端 3 位於工具頭 2 之略下方處；以及，外槽 7，其位於內槽 4 之外側，用以收容自工具頭 2 之上面所溢流出之焊材 6。

形成內槽 4 之一者的對向內壁係接於工具頭 2 之寬側面 8，形成內槽 4 之另一對向內壁係位於工具頭 2 之狹側面 9。

又，在內槽 4 與工具頭 2 之間具有用以流動焊材 6 之通路(流動路)10 以及將熔融焊材 6 導入內槽 4 之導入口 11，又外槽 7 具有排出焊材之排出口 12。

工具頭 2 通常係經由冷卻器 13 而結合於超音波振盪裝置上。

如圖 2 所示，藉由電磁泵 15 讓熔融焊材 6 循環於工具頭 2 與焊材槽 14 之間。亦即，讓焊材槽 14 中之熔融焊材 6 經由輸送配管 16 送至前述內槽 4 之導入口 11。

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210 × 297 公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

五、發明說明（ 6 ）

又，自外槽 7 之排出口 12 所排出之熔融焊材 6 會經由回料配管 17 而回到焊材槽 14。在對於濺鍍靶之焊材塗佈製程中，進行著此熔融焊材 6 之循環。

於焊材塗佈裝置 A 之上部配置著耐熱樹脂製輥輸送帶等之輸送帶裝置 18，濺鍍靶等之被加工物 19 係載置其上而對其下面進行塗佈。輸送帶裝置 18 係設定成可調整其高度位置。

在通常之作業製程中，流動於工具頭之上面的焊材與被加工物之下面之間以維持 0~3mm 之間隔爲佳。

其次，說明使用上述焊材塗佈裝置 A 對濺鍍靶等之被加工物塗佈焊材之操作來說明。

以焊材槽 14 所熔融之錫等之熔融焊材 6 係藉由電磁泵 15 送入內槽 4。此時，內槽 4 之容積爲例如 500CC。當然，此容積可配合超音波焊機之工具頭 2 的大小來適宜決定。

送入內槽 4 之熔融焊材 6 受到電磁泵 15 之排出力與熔融焊材之表面張力的影響，會自內槽 4 之上端 3 上隆約 5mm，而外溢至外槽 7。然後該外溢之積存於外槽 7 之熔融焊材 6 會經由回料配管 17 而回到焊材槽 14。

超音波焊機之工具頭 2 係設計成較熔融焊材 6 之上隆面低 1~3mm 左右。又一邊使該熔融焊材 6 溢出一邊令超音波振盪，讓熔融焊材 6 接觸於來自輸送帶裝置 18 之濺鍍靶等之被加工物 19 的下面來塗佈之。

若將超音波焊機之工具頭 2 的寬度設定成例如 110mm

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

五、發明說明（ 7 ）

，則寬度 110mm 以內之被加工物 19 不論其長度爲何通過一次即可做焊材 6 之塗佈。

若使用上述寬度(110mm)之工具頭 2，來對寬度大於 110mm 之被加工物進行塗佈之時，可挪移被加工物之位置而通過數次來塗佈、也可將該焊材塗佈裝置 A 並列 2 台以上來塗佈。又，藉由變更工具頭 2 本身之尺寸也是可行之方法。

就焊材槽 14 中之熔融焊材 6 而言，可藉由通常的溫度調節器來調節設於槽內之加熱器(未予圖示)之溫度，以保持本身在一定之溫度。

在熔融焊材 6 之移送上使用電磁泵 15 雖較爲便利，惟亦可使用機械式泵。又，電磁泵 15 之排出量能以變換器(inveter)來控制，又此控制也可藉由設置返回電路與分歧閥，而以該閥之開放程度來調節。

又，自焊材槽 14 通往電磁泵 15 之配管係設於焊材槽 14 之底部，成爲不致將浮於熔融焊材 6 之焊材的氧化物吸入之構造。

[發明之效果]

本發明之裝置藉由調整前後之輥輸送帶的高度，可使得被加工材與熔融焊材保持一定的距離，又由於超音波焊機之工具頭受到固定，可自動地進行塗佈，將不會因人工作業導致塗佈不均，具有可進行均一塗佈之顯著的效果。

焊材可被供給直到熔融槽成爲空槽爲止。又，被加工物在構造上僅於下面會接觸到，乃可進行有效率的塗佈，

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210 × 297 公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

五、發明說明（ 8 ）

不致污染到無須塗佈之地方。

由於超音波焊機之工具頭未與被加工物接觸，其間之距離可正確地調節並維持，具有工具頭可半永久使用之優點。

由於使用超音波焊機，乃無須使用助熔劑而可維持安定之潤施性，又僅工具頭與熔融焊材接觸，故不致對於振盪部造成不良影響，此爲所具之一大特徵。

[圖式之簡單說明]

圖 1 所示係本發明之焊材塗佈裝置 A 之概要，(1)爲前視圖，(2)爲側視圖。

圖 2 所示係本發明之焊材塗佈製成之全體像之說明圖。

[符號說明]

A	焊材塗佈裝置
1	超音波振盪裝置
2	工具頭
3	上端
4	內槽
5	上面
6	焊材
7	外槽
8	寬側面
9	狹側面
10	通路(流動路)

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210 × 297 公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

五、發明說明（ 9 ）

11	導入口
12	排出口
13	冷卻器
14	焊材槽
15	電磁泵
16	輸送配管
17	回料配管
18	輸送帶裝置
19	被加工物

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

焊材塗佈方法及焊材塗佈裝置

[課題] 獲致一種焊材塗佈方法及裝置，可對於濺鍍靶般之大面積之被加工物均一且自動地塗佈低熔點焊材(銦、鉛錫焊料、錫鋅焊料等)。

[解決手段] 一種焊材塗佈方法，其特徵在於，讓焊材流動於超音波焊機之工具頭之上，並振盪超音波，同時令被加工物通過該流動之焊材的表面，以對該被加工物塗佈焊材。

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

1.一種焊材塗佈方法，其特徵在於，讓焊材流動於超音波焊機之工具頭(tool horn)之上，並振盪超音波，同時令被加工物通過該流動之焊材的表面，以對該被加工物下面塗佈焊材。

2.如申請專利範圍第 1 項之焊材塗佈方法，其中，被加工物係濺鍍靶。

3.一種焊材塗佈裝置，係採用超音波焊機所成者；其特徵在於，該裝置係具備：

矩形之工具頭，係結合於超音波振盪裝置上；

內槽，係包圍該工具頭，且上端位於工具頭之大致下方處；以及

外槽，係位於內槽之外側，用以收容自工具頭 2 之上面所溢出之焊材。

4.如申請專利範圍第 3 項之焊材塗佈裝置，其中，前述內槽係與工具頭之寬側面相接，且在狹側面處，內槽與工具頭之間具有流動焊材之流動路，同時於內槽具備導入熔融焊材之導入口、於外槽具備排出焊材之排出口。

5.如申請專利範圍第 3 或第 4 項之焊材塗佈裝置，其中，在工具頭與熔融焊材槽之間，熔融焊材係藉由電磁泵來進行循環。

6.如申請專利範圍第 3 或第 4 項之焊材塗佈裝置，係具備一用以移送被加工物之輸送帶裝置，該輸送帶裝置係以使得流動於工具頭之上面的焊材與被加工物之下面之間呈 0~3mm 之間隔的方式所設置者。

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

六、申請專利範圍

7.如申請專利範圍第 5 項之焊材塗佈裝置，係具備一用以移送被加工物之輸送帶裝置，該輸送帶裝置係以使得流動於工具頭之上面的焊材與被加工物之下面之間呈0~3mm 之間隔的方式所設置者。

8.如申請專利範圍第 3 或第 4 項之焊材塗佈裝置，其中，被加工物係濺鍍靶。

9.如申請專利範圍第 5 項之焊材塗佈裝置，其中，被加工物係濺鍍靶。

10.如申請專利範圍第 6 項之焊材塗佈裝置，其中，被加工物係濺鍍靶。

11.如申請專利範圍第 7 項之焊材塗佈裝置，其中，被加工物係濺鍍靶。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4 規格(210 × 297 公釐)

公告本 90110388

圖 1

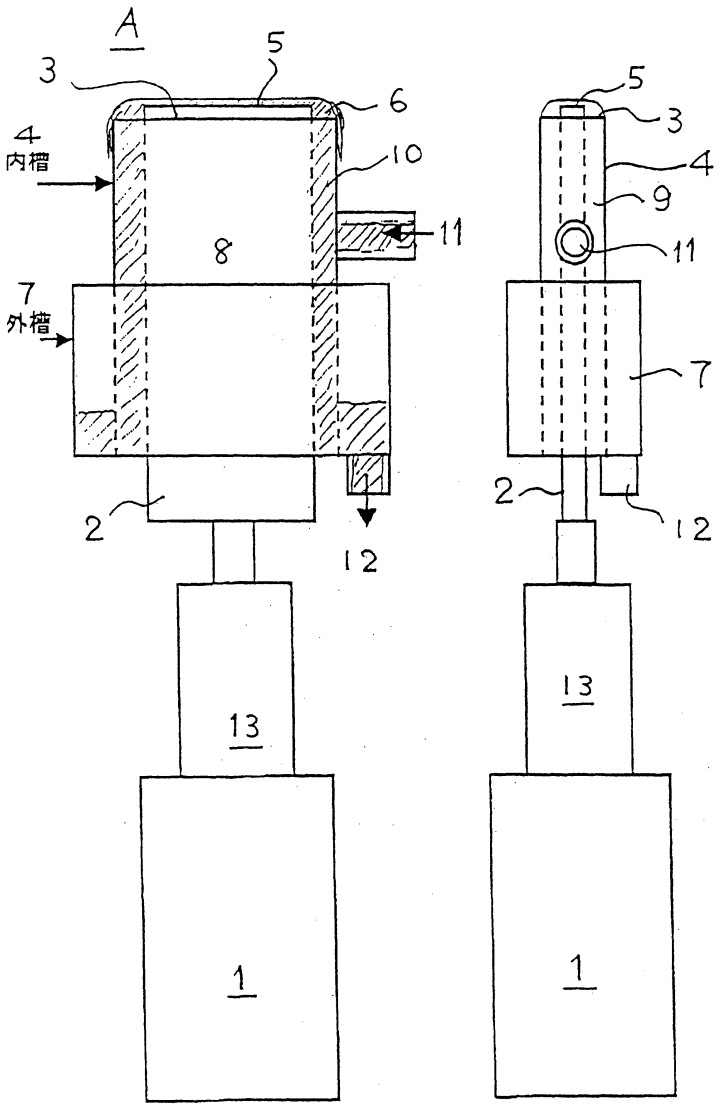

圖 2

