404155

公告本

404155

A4
C4

申請日期	88.2.22
案號	88102560
類別	H05K 3/34

（以上各欄由本局填註）

發明 專利說明書

一、發明名稱	中文	焊接器以及用於分離軟焊料及軟焊料氧化物之試劑與方法
	英文	SOLDERING APPARATUS, AND AGENT AND METHOD FOR SEPARATING SOLDER AND SOLDER OXIDES
二、發明人	姓名	(1)川島泰司 (2)志水薰
	國籍	日本
	住、居所	(1)日本國大阪府茨木市耳原2丁目18-10 (2)日本國大阪府大阪市旭區清水2丁目4番1號
三、申請人	姓名（名稱）	日商・松下電器產業股份有限公司
	國籍	日本
	住、居所（事務所）	日本國大阪府門真市大字門真1006番地
	代表人姓名	森下洋一

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝 訂 線

404155

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6
大　　類：	B6
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

日本　國（地區）　申請專利，申請日期：　　案號：　　，☑有　□無主張優先權

1998,2,27	特願平10-46943
1998,2,27	特願平10-46944
1998,10,22	特願平10-300546
1998,12,17	特願平10-358947

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（1）

發明領域

本發明係關於一種自動焊接裝置及軟焊料回收裝置，用於印刷線路板等，特別係關於藉由將軟焊料氧化物與黏著其上之軟焊料分離成為軟焊料及軟焊料氧化物並回收之使用的焊接裝置及軟焊料回收裝置。

本發明亦係關於一種分離軟焊料氧化物與軟焊料黏著其上成為軟焊料及軟焊料氧化物之方法，及一種分離軟焊料氧化物接觸熔融軟焊料成為軟焊料及軟焊料氧化物之方法。本發明亦係關於一種由漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物去除軟焊料氧化物之方法。

本發明亦係關於一種分離劑，其可由有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物或接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物中分離軟焊料氧化物。本發明進一步係關於一種容納有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物或接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物之容器。

發明背景

當電子部件於印刷線路板上使用浸漬型焊接裝置或流動型焊接裝置軟焊接時形成大量軟焊料氧化物。此外當軟焊料氧化物由熔融軟焊料汲取或由軟焊料浴排放而固化時，觀察得大量軟焊料黏著於軟焊料氧化物。

此種帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物以低價出售給再生工廠。為了防止軟焊料的氧化，抗氧化劑如耐熱礦油曾經添加至熔融軟焊料表面；或者軟焊料浴及其周圍以惰性氣體如氮氣包圍，如此降低氧濃度來減少軟焊料的氧

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（2）

化。

它方面經由添加鉀鹽至硼氫氟化銨所得粉狀產物出售作為軟焊料氧化物之分離/還原劑其可由帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物分離軟焊料而僅去除軟焊料氧化物（商品名/KLEENOX OR-904P/ELECTROVERT出售）。

此外例如JP-A-5-63349等提示一種軟焊料浴，其配備有一種裝置使軟焊料氧化物連同耐熱脂肪及油類由軟焊料浴中流出。

但過去出售軟焊料氧化物給再生工廠大量損失軟焊料，原因為大量昂貴的軟焊料黏著於軟焊料氧化物上。

添加抗氧化劑至熔融軟焊料表面，使軟焊料浴變沾黏受抗氧化油等玷污，結果不僅導致需要麻煩的清潔過程，同時也黏著至印刷線路板等。

JP-A-5-63349揭示之軟焊料浴也有類似的問題，耐熱油脂堆積於軟焊料貯槽或軟焊料導管被油脂阻塞。

使用惰性氣體導致成本增高且所需設備更大型且更複雜。

含有硼氫氟化銨作為主要成分之粉狀分離劑昂貴，每450克約6,000日圓，處理時需要安全措施例如需要小心不使分離劑接觸皮膚，戴目鏡保護眼睛等。

發明目的

本發明之主要目的係提供一種焊接裝置其軟焊料回收裝置其可防止焊接裝置被抗氧化劑如耐熱油脂玷污，其安全而無污染，及其容易去除漂浮於熔融軟焊料上方之軟焊

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（3）

料氧化物。

本發明之另一目的係提供一種去除軟焊料氧化物之方法，其可防止焊接裝置被被抗氧化劑如耐熱油脂玷污，其安全而無污染，及其易去除漂浮於熔融軟焊料上方之軟焊料氧化物。

本發明之另一目的係提供一種分離劑其當帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物浸沒於熔融軟焊料時容易分離且僅去除軟焊料氧化物，及一種使用此種分離劑之軟焊料回收裝置。

本發明之另一目的係提供一種分離劑其易由帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物或由接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物分離軟焊料氧化物。

本發明之又一目的係提供一種容納帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物或接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物之容器。

此等及其他本發明之目的及優點由後文說明參照附圖將顯然易明。

發明概述

為了解決前述問題，本發明係關於一種焊接裝置，包含一軟焊料波浪形形成裝置，用於熔化軟焊料及形成軟焊料波浪形，及一種分離劑撒布裝置，用於使用分離劑撒布軟焊料氧化物用於分離軟焊料及軟焊料氧化物，其中該分離劑為植物類特別選自包括麩糠、穀粒或穀粉、豆粉、種籽粒或種籽粉、黃豆餅粉及花生種皮粉或其組合。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（4 ）

本發明亦係關於前述焊接裝置，其中該分離軟焊料及軟焊料氧化物之植物分離劑為任一種選自包括麩糠（如米糠、麵麩、小麥麩、混合大麥麩、裸麥麩、混合裸麥麩等），穀粒或穀粉（例如狗尾草、迪肯草（Deccan grass）、小米及稻米），豆粉（如大豆、紅豆、花生、椰子等），及種籽粒或種籽粉（如芝麻、向日葵、棕櫚、油菜籽、棉籽等），或其組合。

例如植物分離劑可為以100：20至100：5之重量比混合米糠與芝麻粉所得分離劑。經由將芝麻粉混合入麩糠內可延長期分離作用時間。

當然也可任意使用其他兩種或多種分離劑之組合或混合物。

此外，本發明係關於一種由熔融軟焊料分離軟焊料氧化物之方法，其包含將漂浮於熔融軟焊料（約280-290℃）上之軟焊料氧化物舀入容器之步驟，使用前述任一種分離劑（例如米糠）或其組合撒布軟焊料氧化物之步驟，由軟焊料浴中拖出容器而分離軟焊料與軟焊料氧化物之步驟，及排放已被分離的軟焊料氧化物（氧化渣滓）之步驟。

此外本發明係關於另一種分離軟焊料氧化物之方法，包含使用任一種分離劑（如狗尾草粒）或其組合撒布漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物之步驟，將漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物舀入容器之步驟，由軟焊料浴拖出容器而分離軟焊料與軟焊料氧化物之步驟，，及排放已被分離的軟焊料氧化物之步驟。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（5 ）

此外本發明係關於一種汲取漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物之容器（使用於前述之焊接裝置或方法），其包含一網籃具有網眼開口（通孔）面積約1-10平方毫米，較佳約1-2.25平方毫米或壓床加工的沖壓金屬例如於底側及各側壁有多個開口，各個開口之開口面積約為1-2.25平方毫米。

網籃或沖壓金屬之開口面積1-10平方毫米之範圍設定係由實驗決定，使由軟焊料氧化物分離的軟焊料可順利返回熔融軟焊料浴而氧化渣滓（軟焊料氧化物）保留於容器內部。網籃或沖壓金屬之構成組件係由軟焊料不會黏著的不鏽鋼等材料製成。

網籃之形成方式為網之構成網線直徑約為0.3-0.7毫米，矩形開口一邊為約1.0-3毫米。較佳網之組成線直徑約為0.5毫米及矩形開口一邊為約1.2毫米。

前述各種分離劑如何分離有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物或接觸（或漂浮於）熔融軟焊料之軟焊料氧化物成為軟焊料及軟焊料氧化物之機制考慮如下：組成分離劑之油成分中【由所含之有機酸$R-(COOH)_n$成分（亦即由酸、亞麻酸、棕櫚酸等）】對金屬氧化物產生還原效果，如下式舉例說明：

$$SnO_2+4RCOOH\rightarrow [RCOO]_4Sn+2H_2O$$

此外分離劑所含磷（P）及油脂類可發揮防止軟焊料氧化效果。

此外構成分離劑之纖維、碳氫化合物等與軟焊料氧化

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（6）

物（浮渣）結合而抑制軟焊料氧化物與熔融軟焊料結合。

考慮一種成分經由與軟焊料氧化物加熱如下式表示反應可被轉成碳（C）：

$$SnO_2+C \rightarrow Sn+CO_2$$

碳可作為還原劑。

此外當鈉（Na）含於分離劑時，鈉也可作為還原劑。

各種粉狀分離劑之粒徑分佈無須為規則。由研磨未經研磨之稻米或生產麵粉步驟所得之粒徑分佈也可就此使用（約0.01微米-1毫米之範圍）。

米糠乃麩糠之一其成分舉例說明如後：不多於2%磷（P）、13.4%蛋白質、17.1%粗脂肪、7.9%粗纖維、10.2%粗灰分含量、0.06%鈣（Ca），大半剩餘之可消化成分（雞、豬、牛等）（其他成分被刪除）。米糠包含果皮、種衣及胚芽研磨物，其係於研磨帶殼稻米等時獲得。

市售醃製用米糠含有微量鹽、海藻、紅椒等添加於其中，此種米糠具有與米糠本身相等的分離劑效果。

此外預定量之防腐劑（如苯甲酸化合物）及除蟲劑可混合於米糠。另外米糠可經防腐或防蟲處理。

其次，穀物中狗尾草、小米及迪肯草穀粒之成分如後：

狗尾草於100克食用部份含有7克脂肪、240毫克磷、7毫克鈉、21毫克鈣、5毫克鐵及9.9克蛋白質（其他成分被刪除）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（7 ）

小米於100克食用部份含有9.1克脂肪、270毫克磷、極小量毫克鈉、20毫克鈣、3.5毫克鐵及12.7克蛋白質（其他成分被刪除）。

迪肯草於100克食用部份含有8.3克脂肪、330毫克磷、極小量毫克鈉、33毫克鈣、3.5毫克鐵及9.3克蛋白質（其他成分被刪除）。

其次，豆類中大豆含有下列成分：於100克食用部份含有17.5克脂肪、470毫克磷、3毫克鈉、190毫克鈣、70毫克鐵及34.3克蛋白質（其他成分被刪除）。（參考〝Kagakubinran〞應用章節，Nihon Kagaku Gakkai出版，1973年，1366-1367、1404-1405頁，完善公司出版）。

因此前述各種米糠以外之分離劑也含有油成分及磷，或油成分，因此類似米糠也可將接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物或帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物分離成為軟焊料及軟焊料氧化物。

特別豆粉（大豆、紅豆、花生、椰子等）及種籽粒或種籽粉（芝麻、向日葵、棕櫚、油菜籽等），其富含油脂成分也有效。芝麻之脂肪酸含有大量油酸及亞麻酸。

其次穀物中，狗尾草穀粒無味故可以穩定量進料。狗尾草穀粒通常為球形或爆米花形，外徑約1-2毫米及長約1-2毫米可就此使用。粒徑的調整及研磨過程可視需要進行。分離軟焊料氧化物時，狗尾草穀粒可依與米糠等量添加。

此外，本發明之分離劑含有前述任一種成員或兩種或

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（8 ）

兩種以上之組合。

此外，本發明係關於一種分離劑用於將帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物或接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物分離成軟焊料及軟焊料氧化物，該分離劑包含任一種選自包括麩糠（如米糠、麵麩、小麥麩、混合大麥麩、裸麥麩、混合裸麥麩等），豆粉（如大豆、紅豆、花生、椰子等），黃豆餅粉，花生種皮粉，及種籽粒或種籽粉（如芝麻、向日葵、棕櫚、油菜籽、棉籽等），或其組合。

本發明又係關於一種將將帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物分離成軟焊料及軟焊料氧化物之方法，該方法包含將帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物置於容器內之步驟，將容器浸沒於熔融軟焊料浴（約280℃-290℃）而熔化帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物之步驟，使用前述任一種分離劑（例如米糠）或其組合撒布帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物之步驟，及由熔融軟焊料浴中拉出容器而分離軟焊料及軟焊料氧化物之步驟。

此外本發明係關於前述將帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物分離成軟焊料及軟焊料氧化物之方法，其進一步包含由軟焊料浴拉出容器及浸沒容器，或視需要於使用分離劑撒布後上下移動容器多次之步驟。

又本發明係關於另一種分離帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物成為軟焊料及軟焊料氧化物之方法，該方法包含將帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物置於容器之步驟，使用前述任一種分離劑（例如米糠或其組合）撒布將帶

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（9 ）

有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物之步驟，將容器浸沒於熔融軟焊料浴而熔化帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物之步驟，及由軟焊料浴中拖出容器而分離軟焊料及軟焊料氧化物之步驟。

又復本發明係關於另一種帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物分離成軟焊料及軟焊料氧化物之方法，及包含將容器浸沒於熔融軟焊料浴約達半容器之步驟，帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物置於容器內之步驟，使用前述任一種分離劑（例如米糠或其組合）撒布帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物之步驟，及於熔化帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物後由軟焊料浴中拖出容器之步驟俾便分離軟焊料及軟焊料氧化物。

此外本發明係關於一種將接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物分離成為軟焊料及軟焊料氧化物之方法，其包含將漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物汲取至容器之步驟，使用前述任一種分離劑（例如米糠或其組合）撒布軟焊料氧化物之步驟，及由軟焊料浴拖出容器而分離軟焊料及軟焊料氧化物。

此外本發明係關於另一種將接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物分離成軟焊料及軟焊料氧化物之方法，其包含使用前述任一種分離劑（例如米糠或其組合）撒布漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物之步驟，將漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物汲取至容器內之步驟，及由軟焊料浴中拖出容器而分離軟焊料及軟焊料氧化物。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（10）

又本發明係關於一種容納帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物或接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物用之容器，包含一網籃具有網眼開口（通孔）面積約1-10平方毫米，較佳約1-2.25平方毫米；或壓床加工沖壓金屬例如於底側及各側壁有多個開口，各個開口之開口面積為約1-2.25平方毫米。

網籃或沖壓金屬之組成構件係由軟焊料不黏著的材料如不鏽鋼等製成。

網籃係成形為組成網線直徑為約0.3-0.7毫米及矩形開口邊長為約1.0-3毫米。較佳組成網線直徑為約0.5毫米及矩形開口邊長為約1.2毫米。

鑑於前述特點可提供一種分離軟焊料及軟焊料氧化物之分離劑，分離軟焊料及軟焊料氧化物之焊接裝置（或軟焊料回收裝置）及方法，其可安全、低成本對人體無害且無污染地工作。此外根據本發明軟焊料氧化物之分離工作容易自動化，且可減少因黏著於軟焊料氧化物而被拋棄的軟焊料量。結果由於可提昇軟焊料之利用率、回收率等，故對地球環境保護極為有用。

圖式之簡單說明

第1圖為根據本發明之一具體例之焊接裝置主要部件之剖面圖。

第2圖為視圖示例說明使用焊接裝置去除軟焊料氧化物之方法，該焊接裝置主要部件之剖面圖顯示於第1圖。

第3圖為第1圖之焊接裝置中之一組件軟焊料排放流裝

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（11）

置之主要部件之透視圖。

第4圖為側視圖顯示屬於第1圖焊接裝置之一組件分離劑撒布裝置之一具體例之主要部件。

第5圖為側視圖顯示屬於第1圖焊接裝置之一組件分離劑撒布裝置之另一具體例之主要部件。

第6圖為側視圖顯示屬於第1圖焊接裝置之一組件分離劑撒布裝置之又另一具體例之主要部件。

第7圖為示意顯示分離軟焊料及軟焊料氧化物之方法各步驟之示意圖。

發明之詳細說明

本發明之第一具體例提供一種焊接裝置包含軟焊料波浪形形成裝置，用於熔化軟焊料及形成軟焊料波浪形，及一種使用分離劑撒布軟焊料氧化物用於分離軟焊料及軟焊料氧化物之裝置，其中該分離劑為任一者選自包括麩糠、穀粒或穀粉、豆粉、種籽粒或種籽粉、黃豆餅粉及花生種皮粉或其組合。此種焊接裝置無害且無污染，可極為容易的分離軟焊料及軟焊料氧化物。此外由於可提昇軟焊料之利用率、回收率等，故對於地球環境保護上有價值。

本發明之第二具體例提供一種根據第一具體例之焊接裝置，其中該麩糠係選自包括米糠、麵麩、小麥麩混合大麥麩、裸麥麩及混合裸麥麩或其組合；該穀物係選自包括狗尾草、小米、迪肯草及稻米或其組合；該豆係選自包括大豆、紅豆、花生及椰子或其組合；及該種籽係選自包括芝麻、向日葵、棕櫚及油菜籽或其組合。根據此種焊接裝

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（12）

置，軟焊料與軟焊料氧化物可以極低成本分離。此外可有效利用廢料。

此外本發明之第三具體例提供根據第一具體例之焊接裝置，其進一步包含汲取軟焊料氧化物之裝置。根據該焊接裝置，軟焊料氧化物之去除可自動化，而於印刷線路板上之軟焊接工作可連續進行。

又本發明之第四具體例提供根據第三具體例之焊接裝置，其進一步包含排放裝置，用於由容器排放被汲取出之軟焊料氧化物。根據此種焊接裝置，軟焊料氧化物之去除可自動化，而印刷線路板上之軟焊接工作可連續進行。

此外本發明之第五具體例提供一種分離軟焊料氧化物之方法，其包含汲取漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物至容器內之步驟，使用根據第一或第二具體例之任一種分離劑或其組合撒布之步驟，由分離浴中拉出容器而分離軟焊料或其組合撒布之步驟，由分離浴中拉出容器而分離軟焊料及軟焊料氧化物之步驟，及排放被分離之軟焊料氧化物（氧化渣滓）之步驟。根據此種方法，軟焊料氧化物之分離可自動化而印刷線路板上之軟焊接工作可連續進行。此外可減少因黏著於軟焊料氧化物而被拋棄之軟焊料量。結果由於可提昇軟焊料之利用率、回收率等，故可用於保護地球環境。

又本發明之第六具體例提供一種分離軟焊料及軟焊料氧化物之方法，其包含使用根據第一或第二具體例之分離劑之任一者或其組合撒布漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（13）

化物之步驟，汲取漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物至容器內之步驟，由軟焊料浴中拉出容器而分離軟焊料及軟焊料氧化物之步驟，及排放被分離的軟焊料氧化物（氧化渣滓）之步驟。根據此種方法，軟焊料氧化物之分離可自動化而印刷線路板上之軟焊接工作可連續進行。此外可減少因黏著於軟焊料氧化物而被拋棄之軟焊料量。結果由於可提昇軟焊料之利用率、回收率等，故可用於保護地球環境。

本發明之第七具體例提供根據第一具體例之焊接裝置，其進一步包含軟焊料氧化物刮除裝置，用於刮除由軟焊料浴中與熔融軟焊料分離之軟焊料氧化物。此種焊接裝置無害且無污染且極為容易分離軟焊料及軟焊料氧化物。此外因可提昇軟焊料之利用率、回收率等故可用於保護地球環境。

此外，本發明之第八具體例提供根據第一具體例之焊接裝置，其進一步包含軟焊料氧化物施壓裝置，用於迫使由熔融軟焊料分離之軟焊料氧化物隨同惰性氣體一起流動。此種焊接裝置極為容易分離軟焊料及軟焊料氧化物。此外因可提昇軟焊料之利用率、回收率等故可用於保護地球環境。

此外，本發明之第九具體例提供一種分離帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物或接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物成為軟焊料及軟焊料氧化物之分離劑，其包含任一者選自包括麩糠（如米糠、麩、小麥麩、混合大麥麩、裸麥麩

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（14）

、混合裸麥麩等），豆粉（如大豆、紅豆、花生、椰子等），黃豆餅粉，花生種皮粉，及種籽粒或種籽粉（如芝麻、向日葵、棕櫚、油菜籽、棉籽等），或其組合。本具體例提供一種對人體無害、無污染且成本極低之分離劑。此外因可增進軟焊料之利用率、回收率等故可用於地球環保。

又本發明之第十具體例提供一種分離有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物成軟焊料及軟焊料氧化物之方法，該方法包含帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物置容器之步驟，將容器浸沒於熔融軟焊料浴而使帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物熔化之步驟，使用根據第九具體例之任一種分離劑或其組合撒布之步驟，及由軟焊料浴中拉出容器而分離軟焊料及軟焊料氧化物之步驟。根據本具體例，軟焊料氧化物分離工作可簡單容易地進行，可減少黏著於軟焊料氧化物而被拋棄之軟焊料量。結果因可提昇軟焊料利用率、回收率等故可用於地球環保。

又本發明之第十一具體例提供一種分離有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物成軟焊料及軟焊料氧化物之方法，該方法包含帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物置容器之步驟，使用根據第九具體例之任一種分離劑或其組合撒布帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物之步驟，將容器浸沒於熔融軟焊料浴而使帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物熔化之步驟，及由軟焊料浴中拉出容器而分離軟焊料及軟焊料氧化物之步驟。根據本具體例，軟焊料氧化物分離工作

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（15）

可簡單容易地進行，可減少黏著於軟焊料氧化物而被拋棄之軟焊料量。結果因可提昇軟焊料利用率、回收率等故可用於地球環保。

此外本發明之第十二具體例提供一種分離帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物成為軟焊料及軟焊料氧化物之方法，其包括將浸泡於熔融軟焊料浴約達半容器之步驟，將帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物置於容器內之步驟，使用根據第九具體例之任一種分離劑或其組合撒布帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物之步驟，及於已經黏著於軟焊料氧化物之軟焊料熔化後，由軟焊料浴中拉出容器而分離軟焊料及軟焊料氧化物之步驟。根據本具體例，軟焊料氧化物分離工作可簡單容易地進行，可減少黏著於軟焊料氧化物而被拋棄之軟焊料量。結果因可提昇軟焊料利用率、回收率等故可用於地球環保。

此外本發明之第十三具體例提供一種分離接觸熔融軟焊料至軟焊料氧化物成為軟焊料及軟焊料氧化物之方法，其包含汲取漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物至容器之步驟，使用根據第九具體例之任一種分離劑或其組合撒布之步驟，及由軟焊料浴中拉出容器而分離軟焊料及軟焊料氧化物之步驟。根據本具體例，軟焊料氧化物分離工作可簡單容易地進行，可減少黏著於軟焊料氧化物而被拋棄之軟焊料量。結果因可提昇軟焊料利用率、回收率等故可用於地球環保。

此外本發明之第十四具體例提供一種分離接觸熔融軟

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（16）

焊料至軟焊料氧化物成為軟焊料及軟焊料氧化物之方法，其包含使用根據第九具體例之任一種分離劑或其組合撒布漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物之步驟，汲取漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物至容器之步驟，及由軟焊料浴中拉出容器而分離軟焊料及軟焊料氧化物之步驟。根據本具體例，軟焊料氧化物分離工作可簡單容易地進行，可減少黏著於軟焊料氧化物而被拋棄之軟焊料量。結果因可提昇軟焊料利用率、回收率等故可用於地球環保。

又本發明之第十五具體例提供一種容納帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物或接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物之容器，包含複數開口與於底壁及各側壁，各該開口之開口面積為約1-2.25平方毫米。此種容器可方便有效地分離軟焊料及軟焊料氧化物。

本發明之第十六具體例提供一種容納帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物或接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物之容器，包含一網籃具有組成網線直徑為0.3-0.7毫米，及矩形開口邊長為1.0-3毫米，較佳具有組成網線直徑為約0.5毫米及矩形開口邊長為約1.2毫米。此種容器可方便有效地分離軟焊料及軟焊料氧化物。

實例

下列實例示例說明本發明之細節但絕非限制其範圍。

第1圖為本發明之一具體例之焊接裝置主要部件之剖面圖。第2圖為使用第1圖之焊接裝置分離軟焊料氧化物之方法之一具體例之說明圖。第3圖為構成本焊接裝置之一

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（17）

組件之軟焊料排放裝置之主要部件之透視圖。

參照第1圖，符號1表示軟焊料流出噴嘴，符號2顯示前擋板，符號3顯示後擋板，符號4顯示穿孔板，符號5顯示軟焊料浴，符號6顯示熔融軟焊料之軟焊料波浪形，符號7顯示帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物，符號8顯示分離劑（如米糠），符號9顯示容器（如網籃），符號10顯示容納及散射分離劑之過篩容器，符號11顯示分隔板，符號17顯示軟焊料氧化物（氧化渣滓），符號20顯示焊接裝置及符號30顯示印刷線路板。參照第3圖，符號12顯示一孔，符號13顯示輸送泵，符號14顯示一軸，符號15顯示熔融軟焊料導管，符號16顯示一開口，及符號21顯示軟焊料流出裝置。

參照第1及3圖，軟焊料波浪形6係經由熔融軟焊料利用軟焊料流出裝置21循環形成，且軟焊接沿指定圖樣之箭頭導向之印刷線路板30。

軟焊料流出裝置21係設置於軟焊料浴內側。軟焊料流出裝置21中，熔融軟焊料通過開口16被抽取入輸送泵13內部，及由軟焊料流出噴嘴1經由導管15流出而以前擋板2及後擋板3形成預定軟焊料波浪形。

穿孔板4設置於軟焊料流出噴嘴1之中間高度，穿孔板其穿孔而界定複數以預定間距成多行及多列排列之孔用於去除已經混合於熔融軟焊料之雜質、金屬物質、引線等。換言之，穿孔板4作為過濾器之用。

由後擋板3向下流動之熔融軟焊料藉輸送泵13循環，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（18）

結果接觸空氣而形成大量軟焊料氧化物。形成的軟焊料氧化物如圖1所示於熔融軟焊料表面上朝向分隔板11移動並堆積於其上。

軟焊料氧化物容納的容器9係設置於熔融軟焊料內部於分隔板11附近。容器9係由網目狀網籃組成，其中組成網線直徑為約0.5毫米及矩形開口邊長為約1.2毫米。容器9由軟焊料浴5之位置（A）升高而置於位置（B）或轉至情況（C）。此外，容器可停止於任何位置，如第2圖所示之位置（D）。容器9可藉習知一般機構例如油缸及脈衝馬達（圖中未顯示）驅動。

又過篩容器10設置於容器9上方位於軟焊料浴5外側。過篩容器10容納粉狀分離劑如米糠並藉擺動或攪動散射分離劑通過其底部之網目部份至已經堆積於分隔板11附近的軟焊料氧化物上。擺動或攪動可利用任一一般裝置進行，例如電磁振動器偏心凸輪、馬達及連桿的組合進行。

堆積及容納軟焊料氧化物（氧化渣滓）17之空間也提供於分隔板11右側（當然可設置排它容器）。

其次解釋使用具有前述主要特點之軟焊接結構分離漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物之方法。

（分離方法1）

第一步驟，漂浮於熔融軟焊料之軟焊料氧化物7藉網籃（容器9）汲取供收集，然後網籃約舉升至半高（參考第2圖；網籃位於位置（D））。

於第二步驟，過篩容器10使用堆積的分離劑8如粉狀

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（19）

米糠經攪動而撒布（或散射）軟焊料氧化物7表面。定量待散射之分離劑使軟焊料氧化物7表面幾乎完全被遮蓋。例如對每100毫升軟焊料氧化物7可散射約0.7匙分離劑。

於第三步驟，網籃上下或左右移動，故軟焊料氧化物7由熔融軟焊料表面上下移動。此種操作重複數次。

於第四步驟，證實大量軟焊料氧化物皆被還原且黏著（或附著）於軟焊料氧化物之軟焊料已經分離，由熔融軟焊料表面拉出網籃（第1圖；位置（B））。

第五步驟中，網籃顛倒而拋棄氧化渣滓17至廢料接納器等（第1圖；位置（C））。

藉由前述步驟1-5，完成已經漂浮或堆積於熔融軟焊料上方之軟焊料氧化物之清除程序。整個程序所耗工時約1分鐘。

此外步驟1-5順序改變，步驟增加或步驟刪減選擇性進行如後：

（分離方法2）

前述第二步驟，亦即對漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物7撒布粉狀分離劑8之步驟可首先進行。隨後可循序進行將漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物舀入容器之步驟，由軟焊料浴中拉出容器而分離軟焊料及軟焊料氧化物之步驟，及顛倒網籃而拋棄氧化渣滓17至廢料接納器之步驟（圖中未顯示）。

（分離方法3）

根據另一分離方法，於第一步驟，漂浮於熔融軟焊料

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（20）

上之軟焊料氧化物（軟焊料浮渣）7藉網籃（容器9）舀起收集，網籃升高至高於熔融軟焊料面之特定高度（第1圖；位置（B））。此時軟焊料黏著於軟焊料氧化物。

於第二步驟，過篩容器10經攪動而撒布（或散射）軟焊料氧化物7表面以堆積的分離劑8如米糠。定量待散射之分離劑為可使軟焊料氧化物7表面幾乎完全被遮蓋之量。例如分離劑之量由少量至每100毫升軟焊料氧化物7為0.7匙。

第三步驟中，網籃下降而約半個網籃浸泡於熔融軟焊料（第2圖；位置（D））。隨後網籃上下或左右移動使軟焊料氧化物7由熔融軟焊料表面上下移動。此種操作重複數次。

於第四步驟，於證實大量軟焊料氧化物皆已還原及已經黏著（或附著）於軟焊料氧化物之軟焊料已經分離後，由熔融軟焊料表面（第1圖；位置（B））拉上網籃。

第五步驟，網籃顛倒而將氧化渣滓17拋棄於廢料接納器等（第1圖；位置（C））。

此外雖然網籃於前文分離方法1、2或3之說明中用作接納軟焊料氧化物7之容器，但容器非僅限於網籃而可使用任何其他選擇性構件。例如容器可由沖壓金屬形成其被穿孔而界定複數圓形或矩形開口。一具體例中開口面積約1-2.25平方毫米之矩形開口以約1.5-2.0間距以多列及多行（矩陣方式）設置於容納容器之底側及各側壁。

同理於流動（波浪）型焊接裝置中，軟焊料流出噴嘴

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（21）

可設置於多個位置，例如兩個位置。此外若非藉容器如網籃等舀起分開的軟焊料氧化物（氧化渣滓）17，可藉耐熱刮例如不鏽鋼等製成的刮片刮下。當然可使用惰性氣體來強迫軟焊料氧化物由熔融軟焊料表面廢料接納器內部。此外，軟焊料氧化物之去除作業可藉定時開關設定控制，故可以規則間隔例如每2小時（未顯示於附圖）自動進行。

此外，粉狀分離劑撒布裝置可具有任何結構如下：一種結構其中串級（池）及料斗其中容納有分離劑經電池振動，如圖4所示；一種結構其中容納有分離劑之料斗底部設置有滑動板，滑動板設置有貫穿孔，如第5圖所示；及一種結構其中容納有分離劑之料斗底部設置有轉子其中設置有多個凹口，如第6圖所示。

此外前述焊接裝置除了作為軟焊接多種載於印刷線路板上之電子部件之裝置外，也可利用作為軟焊料回收裝置，用於由帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物回收軟焊料。此時回收軟焊料之方法係將帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物浸泡於熔融軟焊料內，及利用前述分離劑之還原或抗氧化活性而分離且僅排放軟焊料氧化物。

本發明之一種回收軟焊料之方法包含例如將帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物置於其底壁及側壁有複數開口之容器內部之步驟；將該已經容納帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物的容器浸泡於熔融軟焊料之步驟；使用分離劑撒布帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物之步驟，及由熔融軟焊料拉出容器之步驟，其中該分離劑為任一種選自

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（22）

包括麩糠、穀粒或穀粉，豆粉，種籽粒或種籽粉，黃豆餅粉及花生種皮粉或其組合。

此外軟焊料回收裝置中，可使用軟焊料波浪形為平坦之靜態型（浸漬型）軟焊料浴替代流動（波浪）型軟焊料浴。

（分離方法4）

其次，第7圖為視圖顯示分離軟焊料及軟焊料氧化物之方法之具體例。

參照第7圖，括弧內之符號1-7顯示各分離程序步驟。

第一步驟中，容器9（網籃，其中組成網線直徑為約0.5毫米，及矩形開口邊長為約1.2毫米）。至於容納帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物，網籃浸沒於浸漬型軟焊料浴或流動型軟焊料浴（波浪型軟焊料浴）約達半容器。熔融軟焊料溫度設定於約280-290℃（流動型軟焊料浴5顯示於第7圖）。

第二及第三步驟中，一團帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物7（軟焊料附接之軟焊料氧化物/軟焊料浮渣）置於網籃9至約半量容積的程度。舀起軟焊料浮渣7用之容器可為任何選擇性器具例如杓子、夾子、鑷子等。

於第四步驟，前述分離劑8如米糠以杓舀起，帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物表面7以分離劑撒布（或散射）。分離劑之撒布量為軟焊料氧化物7表面幾乎完全被遮蓋的程度。例如分離劑用量由少量至每100毫升軟焊料氧化物7為0.7匙。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（23）

於第五步驟，網籃9上下或左右移動使帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物7由熔融軟焊料表面18上下拉動。此種操作重複數次。

於第六步驟，於確證大半帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物7皆已被還原，及黏著（或附著）於軟焊料氧化物之軟焊料被熔化後，網籃9由熔融軟焊料表面18拉出。

於第七步驟，保留於網籃9內部之氧化渣滓（軟焊料氧化物）17被棄置於廢料接納器等。

藉由前述步驟1-7完成軟焊料及軟焊料氧化物之分離程序。該程序所耗工時約1-2分鐘。根據此種程序，高於90%已經黏著於軟焊料氧化物之軟焊料可被回收，大半軟焊料氧化物本身可縮減至原先體積之10-20%。

根據本發明方法，軟焊料氧化物與軟焊料可極為容易於短時間內安全地進行。本發明方法無須於處理分離劑時穿戴任何防護配備。此外因米糠用作分離劑，故本發明方法成本極低。也可用於環保，原因為許多情況被當廢料處置之米糠可被有效利用。

本方法中，分離劑不限於米糠。軟焊料氧化物之分離可使用任一種分離劑完成選自包括麩糠（如米糠、麩、小麥麩、混合大麥麩、裸麥麩、混合裸麥麩等），豆粉（如大豆、紅豆、花生、椰子等），黃豆餅粉，花生種皮粉，及種籽粒或種籽粉（如芝麻、向日葵、棕櫚、油菜籽、棉籽等），或其組合。特別種籽粉具有較佳分離效果。米糠以外之分離劑之散射量類似米糠，由少量至每100毫升軟

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（24）

焊料氧化物0.7匙。

此外可選擇性改變步驟1-7之順序，或刪減步驟。

例如可首先進行將帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物置於位在熔融軟焊料外側之容器之步驟（於軟焊料浴外側或高於熔融軟焊料表面）。隨後可循序進行以前述任一種分離劑或其組合撒布帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物之步驟，浸沒於熔融軟焊料浴而熔化帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物之步驟，及由軟焊料浴中拉出容器而分離軟焊料及軟焊料氧化物之步驟。

此外可循序進行將帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物置於熔融軟焊料外側之容器內之步驟，將該容器浸沒入熔融軟焊料浴而熔化帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物之步驟，以前述任一種分離劑或其組合撒布帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物之步驟，及由軟焊料浴拉出容器而分離軟焊料及軟焊料氧化物之步驟。

（分離方法5）

其次敘述將漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物分離成為軟焊料及軟焊料氧化物之方法（分離方法5）作為本發明之另一具體例。待用於本例之分離劑同分離方法4（例如米糠）。待散射於軟焊料氧化物上之米糠量也類似分離方法4。分離軟焊料及軟焊料氧化物之各步驟順序如後：

於第一步驟，汲取軟焊料氧化物之容器（網籃，其中組成網線直徑為約0.5毫米，及矩形開口邊長為約1.2毫米

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（25）

）。浸沒於浸漬型或流動型軟焊料浴中至容器頂緣被淹沒的程度。

於第二步驟，漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物（軟焊料浮渣）藉網籃舀起收集，然後升高網籃至約半高。

第三步驟中，根據本發明之分離劑如米糠使用匙撒布（或散射）於漂浮於熔融軟焊料之軟焊料氧化物表面上。分離劑之撒布量為軟焊料氧化物表面幾乎完全被遮蓋之量。例如該量可由少量至每100毫升軟焊料氧化物為0.7匙。

於第四步驟，網籃上下或左右移動使軟焊料氧化物由熔融軟焊料表面上下移動。此種操作重複數次。

於第五步驟，於確知大半軟焊料氧化物皆被還原，及黏著（或附著）於軟焊料氧化物之軟焊料被熔化後，網籃由熔融軟焊料表面拉出。

於第六步驟，殘留於網籃之氧化渣滓（軟焊料氧化物）被排放至廢料接納器等內部。

經由前述1-6步驟完成軟焊料及軟焊料氧化物之分離程序。該程序所耗工時約1分鐘（圖中未顯示）。根據此程序（分離方法5），軟焊料及軟焊料氧化物之分離可於短時間內以低成本相當容易進行。

又復也可選擇性改變步驟1-6之順序、添加步驟或刪減步驟。

例如經由改變第三步驟順序，可首先進行由前述任一種分離劑或其組合撒布漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物之步驟。隨後循序進行舀起漂浮於熔融軟焊料上之軟焊

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（26）

料氧化物之容器之步驟，及由軟焊料浴拉出容器而分離軟焊料及軟焊料氧化物之步驟（圖中未顯示）。

將帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物置於位在熔融軟焊料外側之容器之步驟（於軟焊料浴外側或高於熔融軟焊料表面）。隨後可循序進行以前述任一種分離劑或其組合撒布帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物之步驟，浸沒於熔融軟焊料浴而熔化帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物之步驟，及由軟焊料浴中拉出容器而分離軟焊料及軟焊料氧化物之步驟。

此外可循序進行將帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物置於熔融軟焊料外側之容器內之步驟，將該容器浸沒入熔融軟焊料浴而熔化帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物之步驟，以前述任一種分離劑或其組合撒布帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物之步驟，及由軟焊料浴拉出容器而分離軟焊料及軟焊料氧化物之步驟。

前述二具體例（分離方法4及5）中，描述使用網籃作為容納帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物或漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物的容器。但容器非僅限於網籃而可使用其他選擇性構件。例如容器可由設置複數圓形或矩形開口之沖壓金屬形成。一具體例中，容納容器係成形為複數矩形開口之開口面積約1-2.25平方毫米以1.5-2.0毫米之間距成多行及多列（矩陣樣式）設置於其底側或各側壁上。

此外替代流動（波浪）型焊接裝置可使用靜態浸漬型

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（27）

焊接裝置。

此外替代藉網籃舀起分開的焊接裝置（氧化渣滓），焊接裝置可使用耐熱板等刮除或可使用惰性氣體等強迫流動離開熔融軟焊料面。

元件標號對照

1...軟焊料流出噴嘴
2...前擋板
3...後擋板
4...穿孔板
5...軟焊料浴
6...軟焊料波浪形
7...帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物
8...分離劑(例如米糠)
9...容器(例如網籃)
10...過篩容器
11...分隔板
12...孔
13...輸送泵
14...軸
15...導管
16...開口
17...軟焊料氧化物(氧化渣滓)
18...熔融軟焊料面
19...熔融軟焊料
20...焊接裝置
21...軟焊料流出裝置
30...印刷線路板

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要（發明之名稱：焊接器以及用於分離軟焊料及軟焊料氧化物之試劑與方法）

揭示一種焊接裝置包含一軟焊料波浪形形成裝置，用於熔化軟焊料與形成軟焊料波浪形；及一分離劑撒布裝置，用於使用可分離軟焊料及軟焊料氧化物的分離劑撒布軟焊料氧化物，其中該分離劑為選自包括麩糠、穀粒或穀粉、豆粉、種籽粒或種籽粉、黃豆餅粉及花生種皮粉或其組合之任一者，以及分離軟焊料及軟焊料氧化物之反應劑及方法。

英文發明摘要（發明之名稱：SOLDERING APPARATUS, AND AGENT AND METHOD FOR SEPARATING SOLDER AND SOLDER OXIDES）

There are disclosed a soldering apparatus comprising a solder wave shape forming means for melting solder and forming solder wave shape, and a separating agent dusting means for dusting solder oxides with a separating agent which separates solder and solder oxides, wherein said separating agent is any one selected from the group consisting of offal, cereal grain or flour, bean flour, seed grain or flour, soybean-cake flour, and peanut hull flour, or a combination thereof, as well as an agent and a method for separating solder and solder oxides.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1. 一種焊接裝置，其包含一個軟焊料波浪形形成裝置供用於熔化軟焊料及形成軟焊料波浪形狀，及一分離劑撒布裝置供用於對軟焊料氧化物撒布以一可分離軟焊料及軟焊料氧化物之分離劑，其中該分離劑係為選自於下列群中之任一者：麩糠、穀粒或穀粉、豆粉、種籽粒或種籽粉、黃豆餅粉及花生種皮粉或此等之組合。

2. 如申請專利範圍第1項之焊接裝置，其中該麩糠係選自於下列群中：米糠、麵麩、小麥麩、混合大麥麩、裸麥麩、混合裸麥麩或此等之組合；該穀粒係選自於下列群中：狗尾草、迪肯草(Deccan grass)、小米或稻米或此等之組合；該豆係選自於下列群中：大豆、紅豆、花生及椰子或此等之組合；及該種籽係選自於下列群中：芝麻、向日葵、棕櫚、油菜籽及棉籽或此等之組合。

3. 如申請專利範圍第1或2項之焊接裝置，其進一步包含一軟焊料氧化物汲取裝置供用於舀起漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物。

4. 如申請專利範圍第3項之焊接裝置，其中該汲取裝置為一容器，該容器設置有一排放裝置供用於由該容器排放被舀起的軟焊料氧化物。

5. 如申請專利範圍第4項之焊接裝置，其中該容器配備有數個具一開口面積為1-2.25平方毫米之開口位於其底側及側壁上。

經濟部中央標準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

6. 如申請專利範圍第5項之焊接裝置，其中該容器係由沖壓金屬製成。

7. 如申請專利範圍第5項之焊接裝置，其中該容器包含一網籃，該網籃具有直徑為0.3-0.7毫米之網組成線以及一邊長為1.0-1.5毫米之矩形開口。

8. 一種焊接裝置，其包含一軟焊料波浪形形成裝置供用於熔化軟焊料及形成軟焊料波浪形狀，一分離劑撒布裝置供用於對軟焊料氧化物撒布以一可分離軟焊料及軟焊料氧化物之分離劑，及一軟焊料氧化物刮取裝置供用於刮取漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物，其中該分離劑係為選自於下列群中之任一者：麩糠、穀粒或穀粉、豆粉、種籽粒或種籽粉、黃豆餅粉及花生種皮粉或此等之組合。

9. 一種焊接裝置，其包含一軟焊料波浪形形成裝置供用於熔化軟焊料及形成軟焊料波浪形狀，一分離劑撒布裝置供用於對軟焊料氧化物撒布以一可分離軟焊料及軟焊料氧化物之分離劑，及一軟焊料氧化物加壓裝置供用於迫使漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物隨同惰性氣體而流動，其中該分離劑係為選自於下列群中之任一者：麩糠、穀粒或穀粉、豆粉、種籽粒或種籽粉、黃豆餅粉及花生種皮粉或此等之組合。

10. 一種去除軟焊料氧化物之方法，其包含一舀起漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物至一容器內之步驟；一對軟焊料氧化物撒布以任一種分離劑之步驟，該分離

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準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

劑係選自於下列群中：麩糠、穀粒或穀粉、豆粉、種籽粒或種籽粉、黃豆餅粉及花生種皮粉或此等之組合；一由一軟焊料浴中拉出該容器而由熔融軟焊料分離出軟焊料氧化物之步驟；及一顛倒容器而拋棄軟焊料氧化物之步驟。

11. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該麩糠係選自於下列群中：米糠、麵麩、小麥麩、混合大麥麩、裸麥麩、混合裸麥麩或此等之組合；該穀粒係選自於下列群中：狗尾草、迪肯草、小米或稻米或此等之組合；該豆係選自於下列群中：大豆、紅豆、花生及椰子或此等之組合；及該種籽係選自於下列群中：芝麻、向日葵、棕櫚、油菜籽及棉籽或此等之組合。

12. 如申請專利範圍第10或第11項之去除軟焊料氧化物之方法，其進一步包含，於撒布一分離劑之後，一由軟焊料浴中拉出該容器或將該容器浸沒於軟焊料浴之步驟，藉此，該容器被上下移動多次。

13. 一種去除軟焊料氧化物之方法，其包含一對軟焊料氧化物撒布以任一種分離劑之步驟，該分離劑係選自於下列群中：麩糠、穀粒或穀粉、豆粉、種籽粒或種籽粉、黃豆餅粉及花生種皮粉或此等之組合；一舀起漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物至一容器內之步驟；一由一軟焊料浴中拉出該容器而由熔融軟焊料分離出軟焊料氧化物之步驟；及一顛倒容器而拋棄軟焊料氧化物之步驟。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準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

14. 如申請專利範圍第13項之方法，其進一步包含，於撒布一分離劑之後，由軟焊料浴中拉出該容器或將該容器浸沒於軟焊料浴之步驟，藉此，該容器被上下移動多次。

15. 如申請專利範圍第10、11、13或14項之方法，其中該軟焊料氧化物被撒布以該分離劑，藉此，該軟焊料氧化物之表面幾乎完全被遮蓋。

16. 一種軟焊料回收裝置，其包含一軟焊料加熱裝置供用於加熱軟焊料至熔化，及一分離劑撒布裝置供用於對軟焊料氧化物撒布以一可分離軟焊料及軟焊料氧化物之分離劑，其中該分離劑係為選自於下列群中之任一者：麩糠、穀粒或穀粉、豆粉、種籽粒或種籽粉、黃豆餅粉及花生種皮粉或此等之組合。

17. 如申請專利範圍第16項之軟焊料回收裝置，其中該麩糠係為選自於下列群中之任一者：米糠、麵麩、小麥麩、混合大麥麩、裸麥麩、混合裸麥麩或此等之組合；該穀粒係選自於下列群中之任一者：狗尾草、迪肯草、小米或稻米或此等之組合；該豆係選自於下列群中之任一者：大豆、紅豆、花生及椰子或此等之組合；及該種籽係選自於下列群中之任一者：芝麻、向日葵、棕櫚、油菜籽及棉籽或此等之組合。

18. 如申請專利範圍第16項之軟焊料回收裝置，其進一步包含一軟焊料氧化物汲取裝置供用於舀起漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準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

19. 如申請專利範圍第18項之軟焊料回收裝置，其中該汲取裝置為一容器，該容器設置有一排放裝置供用於由該容器排放被汲取的軟焊料氧化物。

20. 如申請專利範圍第19項之軟焊料回收裝置，其中該容器為一網籃，該具網籃有直徑為0.3-0.7毫米之網組成線及一邊長為1.0-1.5毫米之矩形開口。

21. 一種軟焊料回收裝置，其包含一軟焊料加熱裝置供用於加熱軟焊料至熔化，一分離劑撒布裝置供用於對軟焊料氧化物撒布以一可分離軟焊料及軟焊料氧化物之分離劑，及一軟焊料氧化物刮取裝置供用於刮取漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物，其中該分離劑係為選自於下列群中之任一者：麩糠、穀粒或穀粉、豆粉、種籽粒或種籽粉、黃豆餅粉及花生種皮粉或此等之組合。

22. 一種軟焊料回收裝置，其包含一軟焊料加熱裝置供用於加熱軟焊料至熔化，一分離劑撒布裝置供用於對軟焊料氧化物撒布以一可分離軟焊料及軟焊料氧化物之分離劑，及一軟焊料氧化物加壓裝置供用於迫使漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物隨同惰性氣體而流動，其中該分離劑係為選自於下列群中之任一者：麩糠、穀粒或穀粉、豆粉、種籽粒或種籽粉、黃豆餅粉及花生種皮粉或此等之組合。

23. 一種用於分離有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物或接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物之分離劑，其包含穀物

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準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

以作為一用於分離軟焊料及軟焊料氧化物之成員。

24. 如申請專利範圍第23項之分離劑，其中該穀物係為選自於下列群中之任一者：狗尾草、迪肯草、小米及稻米或其組合。

25. 如申請專利範圍第23項之分離劑，其中該穀物為穀粒或穀粉或此等之組合。

26. 一種用於分離有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物或接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物之分離劑，其包含麩糠以作為一用於分離軟焊料及軟焊料氧化物之成員。

27. 如申請專利範圍第26項之分離劑，其中該麩糠係為選自於下列群中之任一者：米糠、麵麩、小麥麩、混合大麥麩、裸麥麩，及混合裸麥麩或此等之組合。

28. 一種用於分離有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物或接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物之分離劑，其包含豆粉以作為一用於分離軟焊料及軟焊料氧化物之成員。

29. 如申請專利範圍第28項之分離劑，其中該豆係為選自於下列群中之任一者：包括大豆、紅豆、花生及椰子或此等之組合。

30. 一種用於分離有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物或接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物之分離劑，其包含黃豆餅粉或花生種皮粉以作為一用於分離軟焊料及軟焊料氧化物之成員。

31. 一種用於分離有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物或接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物之分離劑，其包含種籽

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準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

粒或種籽粉以作為一用於分離軟焊料及軟焊料氧化物之成員。

32. 如申請專利範圍第31項之分離劑，其中該種籽係為選自於下列群中之任一者：芝麻、向日葵、棕櫚、油菜籽及棉籽或其組合。

33. 一種用以將有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物分離成軟焊料與軟焊料氧化物之方法，其包含一將有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物放置於一容器內之步驟；一浸沒該容器於熔融軟焊料浴內之步驟；一對該有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物撒布以一如申請專利範圍第23至32項中任一項之分離劑之步驟；及一由軟焊料浴中拉出該容器以分開軟焊料及軟焊料氧化物之步驟。

34. 如申請專利範圍第33項之方法，其進一步包含，於撒布該分離劑之後，一由軟焊料浴中拉出該容器或將該容器浸沒於軟焊料浴之步驟，藉此，該容器被上下移動多次。

35. 如申請專利範圍第33項之方法，其中該有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物被撒布以該分離劑，藉此，該有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物的表面幾乎完全被遮蓋。

36. 一種用以將有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物分離成軟焊料與軟焊料氧化物之方法，其包含一將有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物放置於一容器內之步驟；一

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準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

對該有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物撒布以一如申請專利範圍第23至32項中任一項之分離劑之步驟；一浸沒該容器於熔融軟焊料浴而熔化該有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物之步驟；及一由軟焊料浴中拉出該容器以分開軟焊料及軟焊料氧化物之步驟。

37. 一種用以將有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物分離成軟焊料與軟焊料氧化物之方法，其包含一浸沒一容器於一熔融軟焊料浴內達約半高之步驟；一將有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物放置於該容器內之步驟；一對該有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物撒布以一如申請專利範圍第23-32項中任一項之分離劑之步驟；及在有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物的熔融之後，一由軟焊料浴中拉出該容器以分開軟焊料及軟焊料氧化物之步驟。

38. 一種分離接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物之方法，其包含一汲取漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物至一容器之步驟，一以如申請專利範圍第23至32項中任一項之分離劑來撒布該軟焊料氧化物之步驟，及一由軟焊料浴中拉出該容器而由熔融軟焊料分離出軟焊料氧化物之步驟。

39. 如申請專利範圍第38項之方法，其進一步包含於撒布該分離劑之後，由軟焊料浴中拉出該容器或將該容器浸沒於軟焊料浴之步驟，藉此，該容器被上下移動多次。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準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

40. 如申請專利範圍第38項之方法，其中該有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物被撒布以該分離劑，藉此，該有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物的表面幾乎完全被遮蓋。

41. 一種分離接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物之方法，其包含一以如申請專利範圍第23至32項中任一項之分離劑來撒布軟焊料氧化物之步驟，一汲取漂浮於熔融軟焊料上之軟焊料氧化物至一容器之步驟，及一由軟焊料浴中拉出該容器而由熔融軟焊料分離出軟焊料氧化物之步驟。

42. 如申請專利範圍第33項之方法，其中該容器係由一網籃或一具有多個孔之沖壓金屬所製成。

43. 如申請專利範圍第42項之方法，其中該容器具有數個具一開口面積為1-2.25平方毫米之開口位於其底側及側壁上。

44. 一種用於容納有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物或接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物之容器，其包含有數個具一開口面積為1-2.25平方毫米之開口位於其底側及側壁上。

45. 如申請專利範圍第44項之容納有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物或接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物之容器，其中該容器係由沖壓金屬所製成。

46. 一種用於容納帶有軟焊料黏著其上之軟焊料氧化物或接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物之容器包含一網籃具

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準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

有組成線網直徑為0.3-0.7毫米及矩形開口邊長為1.0-1.5毫米。

47. 一種分離有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物或接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物之方法，其包含對軟焊料氧化物撒布以一如申請專利範圍第23至32項中任一項之分離劑，以及加熱軟焊料氧化物及熔融軟焊料而分開軟焊料及軟焊料氧化物。

48. 一種分離有軟焊料黏著於上之軟焊料氧化物或接觸熔融軟焊料之軟焊料氧化物之方法，其包含對軟焊料氧化物撒布以如申請專利範圍第23至32項中任一項之分離劑，並加熱軟焊料氧化物與熔融軟焊料，以及以一網籃來去除軟焊料氧化物。

49. 一種用於分離軟焊料氧化物之分離劑，其包含一由選自於下列群中之至少兩者所構成之組合以作為一用於分離軟焊料及軟焊料氧化物之成員：麩糠、豆粉、黃豆餅粉、花生種皮粉及種籽粉。

50. 如申請專利範圍第12項之方法，其中該軟焊料氧化物被撒布以該分離劑，藉此，該軟焊料氧化物的表面幾乎完全被遮蓋。

51. 如申請專利範圍第34項之方法，其中該容器係由一網籃或一具有多個孔之沖壓金屬所製成。

52. 如申請專利範圍第35項之方法，其中該容器係由一網籃或一具有多個孔之沖壓金屬所製成。

53. 如申請專利範圍第36項之方法，其中該容器係由一網

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準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

籃或一具有多個孔之沖壓金屬所製成。

54. 如申請專利範圍第37項之方法，其中該容器係由一網籃或一具有多個孔之沖壓金屬所製成。

55. 如申請專利範圍第38項之方法，其中該容器係由一網籃或一具有多個孔之沖壓金屬所製成。

56. 如申請專利範圍第39項之方法，其中該容器係由一網籃或一具有多個孔之沖壓金屬所製成。

57. 如申請專利範圍第40項之方法，其中該容器係由一網籃或一具有多個孔之沖壓金屬所製成。

58. 如申請專利範圍第41項之方法，其中該容器係由一網籃或一具有多個孔之沖壓金屬所製成。

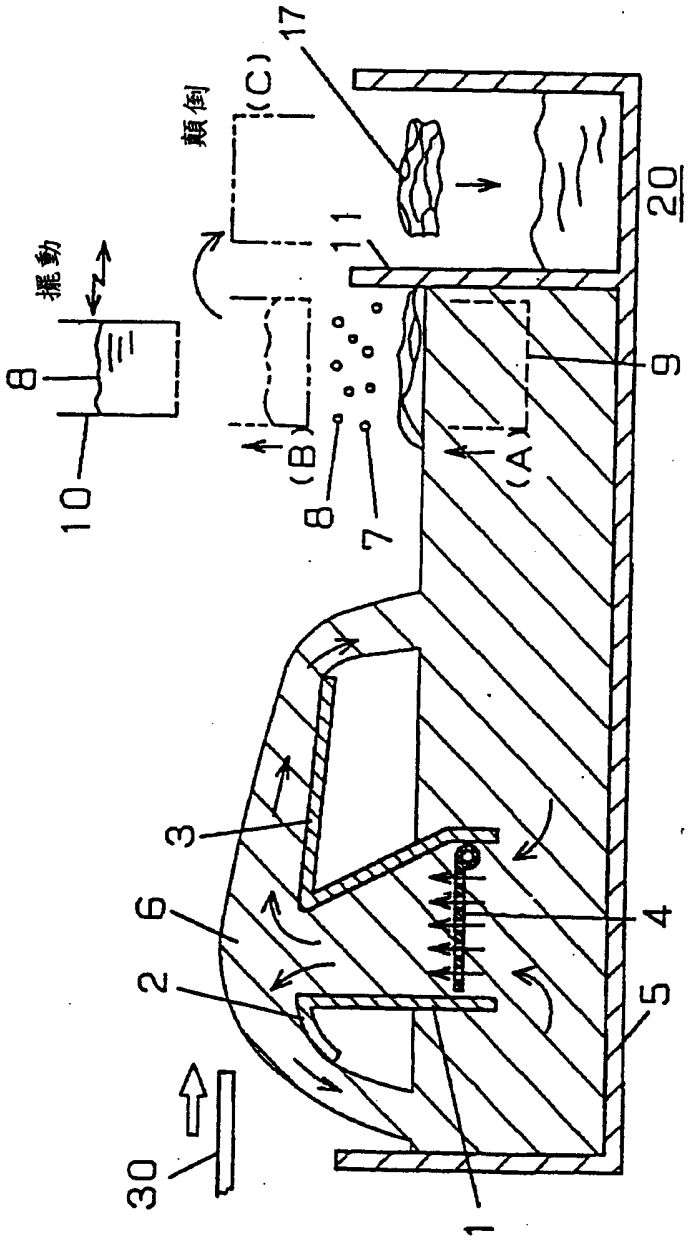
（請先閱讀背面之注意事項 填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

88102560

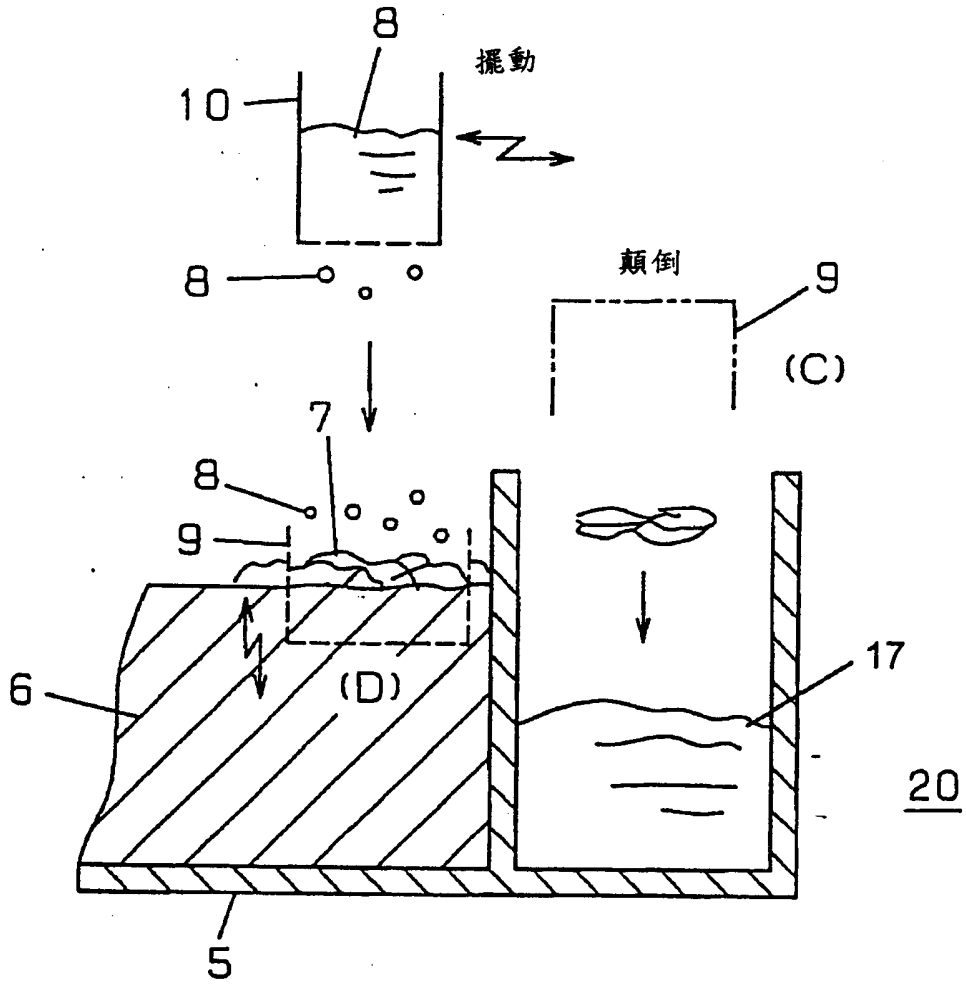
404155

第 1 圖



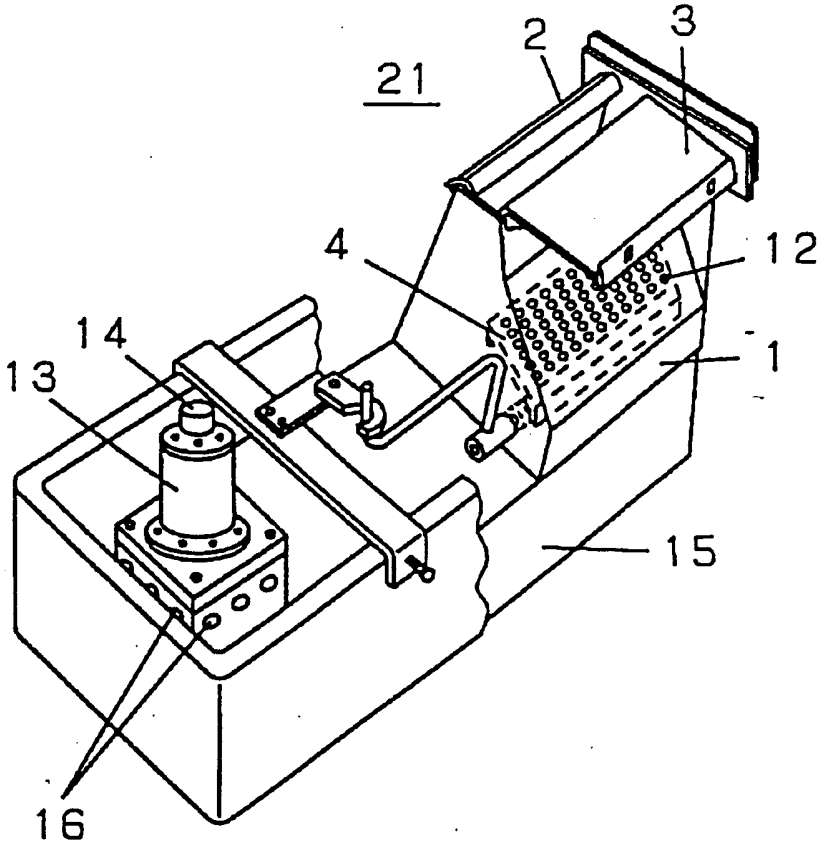
404155

第 2 圖

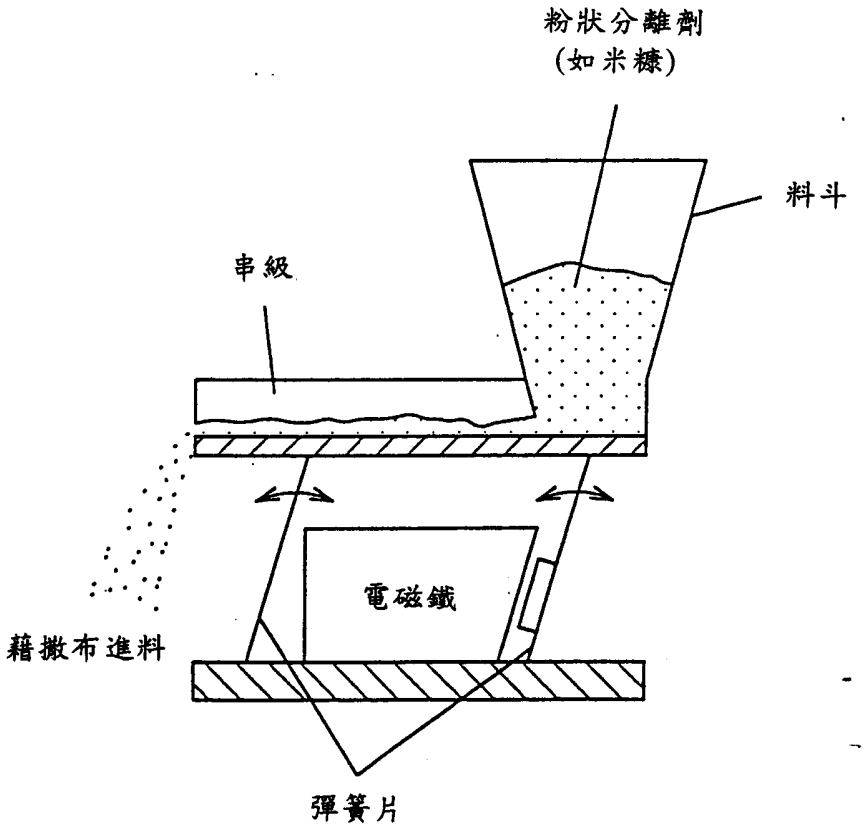


404155

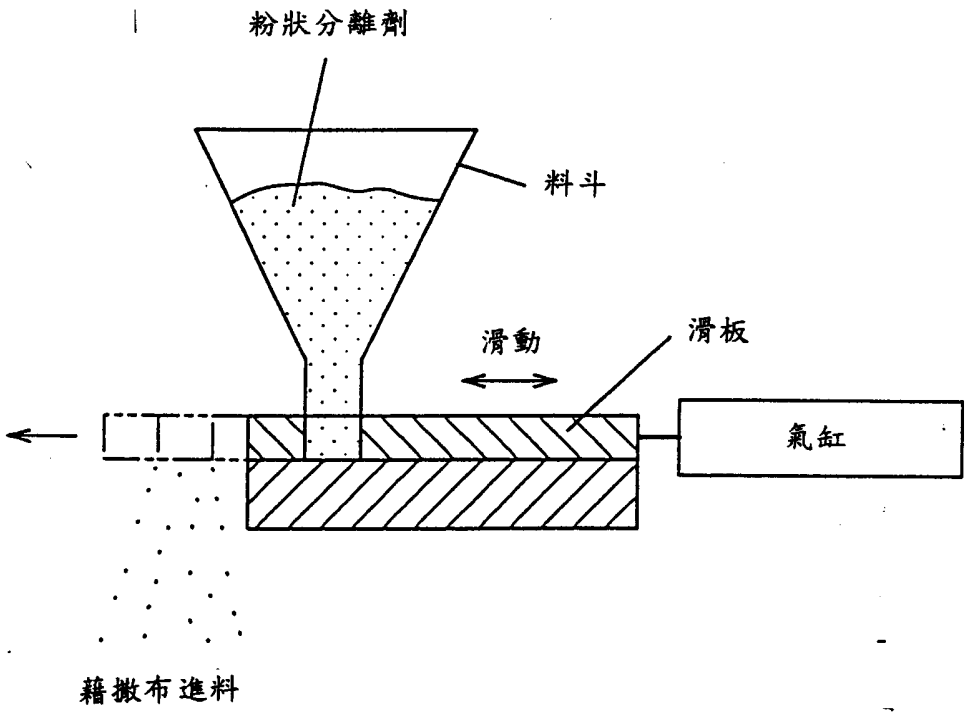
第 3 圖



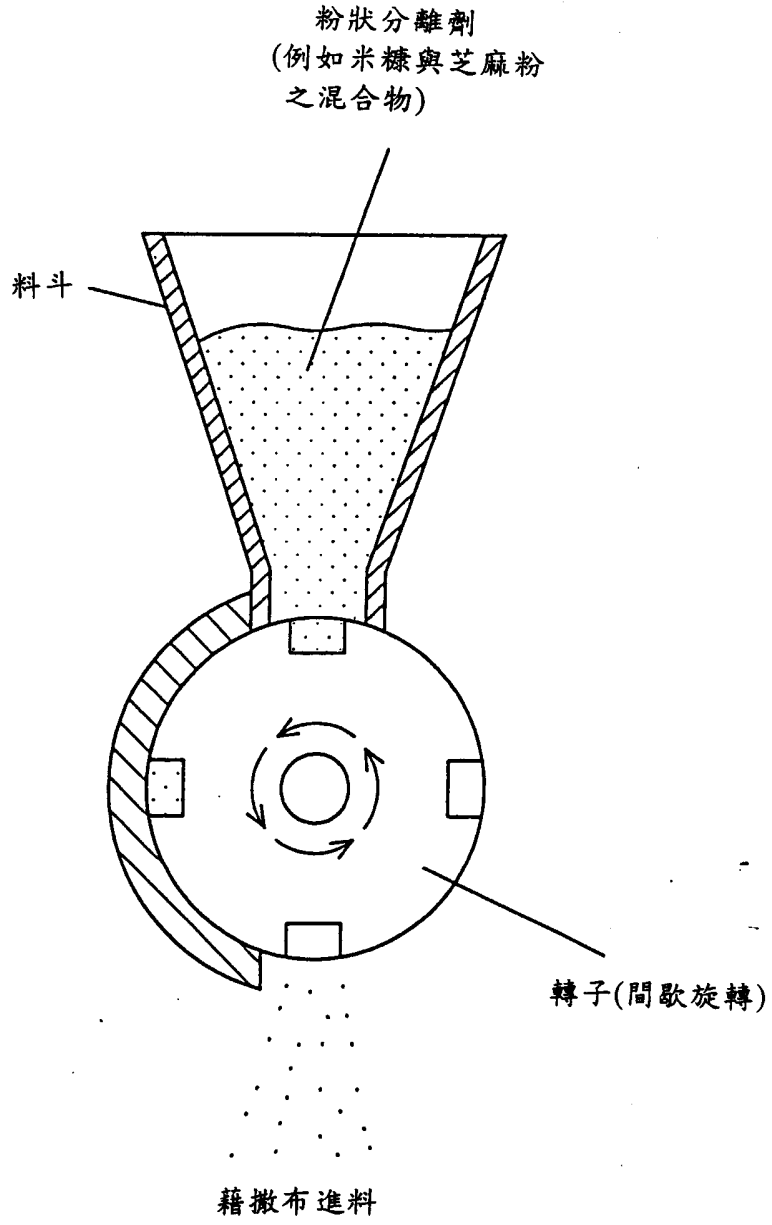
第 4 圖



第 5 圖

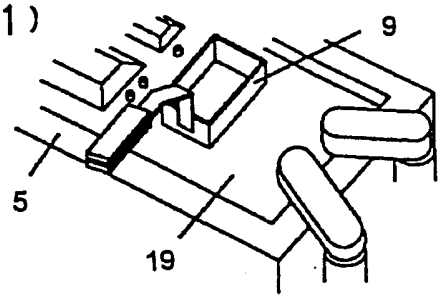


第 6 圖



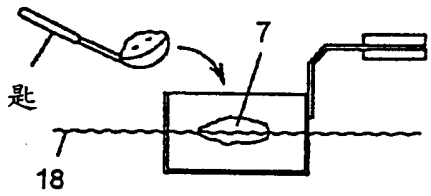
第 7 圖

(1)



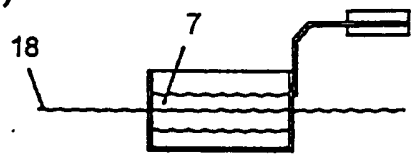
盛裝用的容器沈浸於焊料浴的可利用空間。

(2)



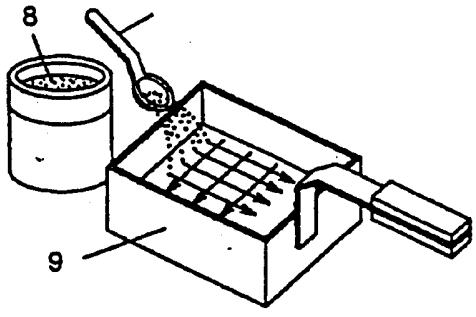
容器沈浸約半高，而焊料浮渣以匙等置於其中。

(3)



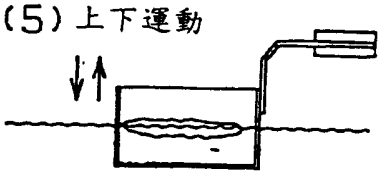
焊料浮渣量適合約為容器的半量容積。

(4)



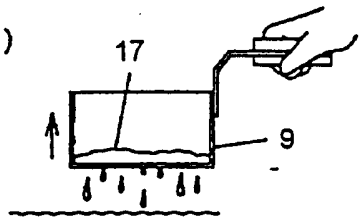
分離劑以匙均勻散布於焊料浮渣表面上。

(5) 上下運動



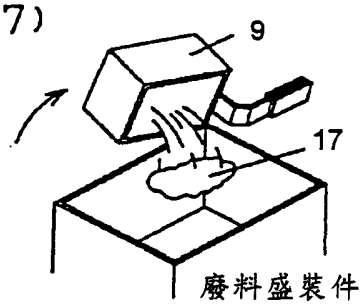
盛裝用容器由熔融焊料面上下運動數次，故振搖焊料浮渣。

(6)



當僅餘焊料氧化物時，盛裝用容器舉高至足以使純焊料通過底流出。

(7)



氧化渣滓拋棄入廢料盛裝件等內。