



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I580481 B

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 05 月 01 日

(21) 申請案號：105115922

(22) 申請日：中華民國 105 (2016) 年 05 月 23 日

(51) Int. Cl. : **B05D3/02 (2006.01)****B05D1/18 (2006.01)**

(30) 優先權：2015/05/27 日本

2015-107062

(71) 申請人：千住金屬工業股份有限公司 (日本) SENJU METAL INDUSTRY CO., LTD. (JP)
日本

(72) 發明人：村岡学 MURAOKA, MANABU (JP)；齋藤健夫 SAITOH, TAKEO (JP)；関根重行 SEKINE, SHIGEYUKI (JP)；尾林卓 OBAYASHI, TAKASHI (JP)；鶴田加一 TSURUTA, KAICHI (JP)；萩原崇史 HAGIWARA, TAKASHI (JP)；山崎裕之 YAMASAKI, HIROYUKI (JP)；菊池康太 KIKUCHI, KOTA (JP)；亀田直人 KAMEDA, NAOTO (JP)

(74) 代理人：洪澄文

(56) 參考文獻：

JP S54-075452

JP H08-332431A

JP 2001-001136A

審查人員：林世崇

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：5 共 35 頁

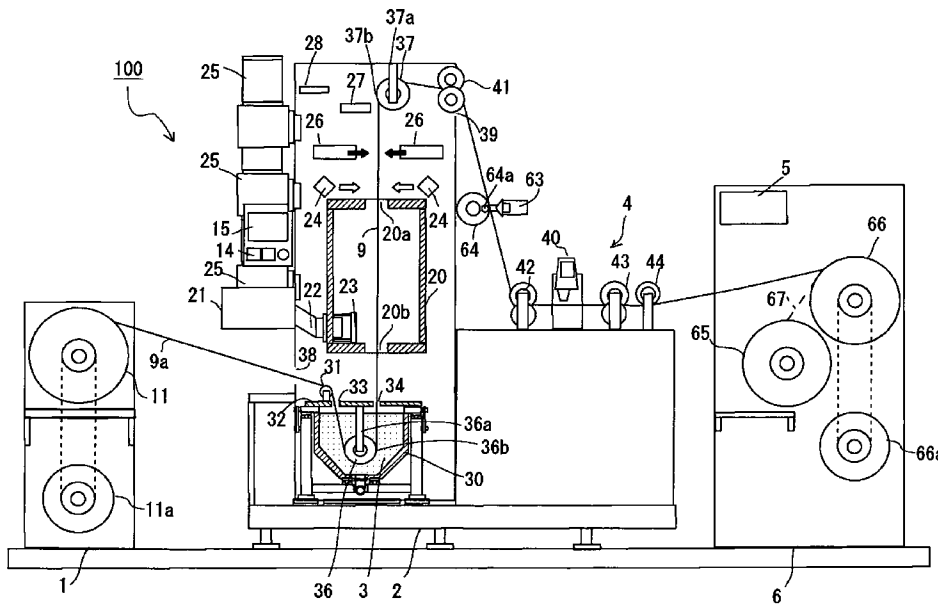
(54) 名稱

液體塗布裝置、被覆構件以及焊料

(57) 摘要

提供一種液體塗布裝置，該液體塗布裝置係在抑制所使用之元件個數下，厚度均勻地將液體塗布於被覆對象物的表面，即使長期間使用液體塗布裝置，均勻性亦持續。一種液體塗布裝置係包括：浸泡塗布手段，係將長條狀之被覆對象物浸泡於液體，而將液體塗布於被覆對象物的表面；搬運手段，係以既定速度搬運被覆對象物，該被覆對象物係藉浸泡塗布手段塗布液體並對液體的液面被垂直地拉升；負載手段，係在將被覆對象物投入浸泡塗布手段之側作為上游側，並將從浸泡塗布手段排出被覆對象物之側作為下游側時，被設置於比浸泡塗布手段上游側，並對以搬運手段所搬運之被覆對象物賦與既定負載；乾燥手段，係使被塗布液體之被覆對象物變成乾燥；冷卻手段，係冷卻已乾燥之被覆對象物；搬運速度測量手段，係測量被覆對象物之搬運速度；以及控制手段，係根據該搬運速度測量手段之測量結果，控制搬運手段。

指定代表圖：



第1圖

符號簡單說明：

- 1 . . . 焊料供給部
- 2 . . . 液體塗布室
- 3 . . . 助焊劑
- 4 . . . 搬運部
- 5 . . . 控制部
- 6 . . . 捲取部
- 9、9a . . . 焊料
- 11 . . . 抽出輥
- 11a . . . 抽出馬達
- 14 . . . 操作部
- 15 . . . 顯示裝置
- 20 . . . 加熱乾燥爐
- 20a、20b . . . 通路孔
- 21 . . . 加熱器
- 22 . . . 導管
- 23 . . . 防風壁
- 24 . . . 遮熱氣幕
- 25 . . . 排氣口
- 26 . . . 冷卻器
- 27 . . . 焊料用溫度感測器
- 28 . . . 室內溫度感測器
- 30 . . . 助焊劑槽
- 31 . . . 搬運輥
- 32 . . . 上蓋
- 33、34 . . . 開口部
- 36 . . . 搬運輥
- 36a . . . 軸承構件
- 36b . . . 接點
- 37 . . . 拉升輥
- 37a . . . 軸承構件
- 37b . . . 接點
- 38 . . . 搬入口
- 39 . . . 搬出口
- 40 . . . 膜厚計

41、42、43、

44 . . . 搬運輓

63 . . . 雷射感測器

64 . . . 速度偵測感測器

64a . . . 反射體

65 . . . 層間紙供給輓

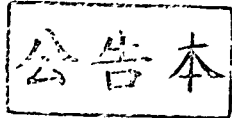
66 . . . 捲取器

66a . . . 捲取馬達

67 . . . 層間紙

100 . . . 助焊劑塗布裝置

發明摘要



※ 申請案號：105115922

※ 申請日：105.05.23

※IPC 分類：B05D 3/2

B05D 1/8

【發明名稱】(中文/英文)

液體塗布裝置、被覆構件以及焊料

【中文】

【課題】 提供一種液體塗布裝置，該液體塗布裝置係在抑制所使用之元件個數下，厚度均勻地將液體塗布於被覆對象物的表面，即使長期間使用液體塗布裝置，均勻性亦持續。

【解決手段】 一種液體塗布裝置係包括：浸泡塗布手段，係將長條狀之被覆對象物浸泡於液體，而將液體塗布於被覆對象物的表面；搬運手段，係以既定速度搬運被覆對象物，該被覆對象物係藉浸泡塗布手段塗布液體並對液體的液面被垂直地拉升；負載手段，係在將被覆對象物投入浸泡塗布手段之側作為上游側，並將從浸泡塗布手段排出被覆對象物之側作為下游側時，被設置於比浸泡塗布手段上游側，並對以搬運手段所搬運之被覆對象物賦與既定負載；乾燥手段，係使被塗布液體之被覆對象物變成乾燥；冷卻手段，係冷卻已乾燥之被覆對象物；搬運速度測量手段，係測量被覆對象物之搬運速度；以及控制手段，係根據該搬運速度測量手段之測量結果，控制搬運手段。

【英文】

無。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（1）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1 焊料供給部、
- 2 液體塗布室、
- 3 助焊劑、
- 4 搬運部、
- 5 控制部、
- 6 捲取部、
- 9、9a 焊料、
- 11 抽出輥、
- 11a 抽出馬達、
- 14 操作部、
- 15 顯示裝置、
- 20 加熱乾燥爐、
- 20a、20b 通路孔、
- 21 加熱器、
- 22 導管、
- 23 防風壁、
- 24 遮熱氣幕、
- 25 排氣口、
- 26 冷卻器、
- 27 焊料用溫度感測器、
- 28 室內溫度感測器、

106年2月6日修(更)正替換頁

- 30 助焊劑槽、
- 31 搬運輥、
- 32 上蓋、
- 33、34 開口部、
- 36 搬運輥、
- 36a 軸承構件、
- 36b 接點、
- 37 拉升輥、
- 37a 軸承構件、
- 37b 接點、
- 38 搬入口、
- 39 搬出口、
- 40 膜厚計、
- 41、42、43、44 搬運輥、
- 63 雷射感測器、
- 64 速度偵測感測器、
- 64a 反射體、
- 65 層間紙供給輥、
- 66 捲取器、
- 66a 捲取馬達、
- 67 層間紙、
- 100 助焊劑塗布裝置。

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

液體塗布裝置、被覆構件以及焊料

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種藉浸泡將液體塗布於長條狀地成形之由金屬、樹脂等所構成的母材之表面的液體塗布裝置。具體而言，係可應用於一種將助焊劑塗布於作為母材長條狀地成形的焊料之表面的液體塗布裝置。又，係可應用於母材由金屬、樹脂等所構成，並將塗料等之液體塗布於其表面。

【先前技術】

【0002】 以下說明藉浸泡將液體塗布於長條狀地成形之由金屬、樹脂等所構成的母材之表面的液體塗布裝置、作為使用此液體塗布裝置被塗布於液體之被覆構件的一例之在焊接所使用之助焊劑的塗布裝置、以及使用此助焊劑塗布裝置被塗布助焊劑之焊料的例子。在焊接所使用之助焊劑係作為焊接處理步驟的前處理，經由助焊劑塗布步驟被塗布。助焊劑具有以化學方式除去存在於焊料及焊接對象之金屬表面的金屬氧化物、防止焊接處理時之加熱所造成的再氧化、使焊料的表面張力變小而使潤濕性變佳等之作用效果。焊接處理後係使金屬間化合物形成於焊料與焊接對象的金屬之間，而得到堅固的接合。

【0003】 又，提議一種將助焊劑塗布於長條狀地成形之焊料的表面之助焊劑塗布預製焊料。在焊接所使用之助焊劑具有

防止焊接時之加熱所造成的再氧化、使焊料的表面張力變小而使潤濕性變佳等之作用效果。助焊劑塗布預製焊料係因為在焊接前預先被塗布助焊劑，所以可刪除焊接之助焊劑塗布步驟。又，助焊劑塗布預製焊料係因為是長條狀，所以藉由加工成粒狀、片狀、碟狀等目的的形狀，可應用於各種的組裝步驟。

【0004】 在這種助焊劑塗布預製焊料，被塗布之助焊劑係需要均勻地塗布於焊料的表面。這是由於助焊劑不均勻時，成為焊接不良的原因。在專利文獻 1，揭示一種助焊劑塗布裝置，該助焊劑塗布裝置係以在即將焊接於焊條的表面時塗布助焊劑為前提，使焊條通過已裝入熔化助焊劑的槽中，並以模具調整附著於該焊條之助焊劑的塗布量，再以輥抽出。

【先行專利文獻】

【專利文獻】

【0005】 [專利文獻 1]日本特開昭 54-075452 號公報

【發明內容】

【發明所欲解決之課題】

【0006】 可是，若依據以往之助焊劑塗布裝置，具有以下缺點。

1. 長期間使用助焊劑塗布裝置時，助焊劑附著於調整助焊劑塗布量之構件(dice)並固態化，而無法將助焊劑塗布成均勻的厚度。

2. 在想變更塗布於焊料之助焊劑的膜厚的情況，需要更換調整助焊劑塗布量之構件(dice)本身。

【0007】 因此，本發明係解決這種課題者，其目的在於厚

度均勻地將助焊劑塗布於焊料的表面、及即使長期間使用助焊劑塗布裝置，均勻性亦持續。

【解決課題之手段】

【0008】 為了解決上述之課題所採用之本發明的技術手段係如下所示。

(1) 一種液體塗布裝置，係包括：浸泡塗布手段，係將長條狀之被覆對象物浸泡於液體，而將液體塗布於被覆對象物的表面；搬運手段，係以既定速度搬運被覆對象物，該被覆對象物係藉浸泡塗布手段塗布液體並對液體的液面被垂直地拉升；負載手段，係在將被覆對象物投入浸泡塗布手段之側作為上游側，並將從浸泡塗布手段排出被覆對象物之側作為下游側時，被設置於比浸泡塗布手段上游側，並對以搬運手段所搬運之被覆對象物賦與既定負載；乾燥手段，係使被塗布液體之被覆對象物變成乾燥；冷卻手段，係冷卻已乾燥之被覆對象物；搬運速度測量手段，係測量被覆對象物之搬運速度；以及控制手段，係根據該搬運速度測量手段之測量結果，控制搬運手段；至少浸泡塗布手段、乾燥手段以及冷卻手段係被收容於液體塗布室內；液體塗布室係更具備排氣手段，該排氣手段係與液體塗布室之外連通，且將液體塗布室內之熱氣排出至液體塗布室之外。

【0009】 (2) 如該(1)項所記載之液體塗布裝置，該搬運手段係具備抽出該被覆對象物之抽出手段；該抽出手段係具備該負載手段。

【0010】 (3) 如該(1)或(2)項所記載之液體塗布裝置，該搬

運手段係具備捲取該被覆對象物之捲取手段；該捲取手段係以該被覆對象物之搬運速度成為定速的方式捲取該被覆對象物。

【0011】 (4) 如該(1)或(2)項所記載之液體塗布裝置，該搬運手段係具有 1 支以上的搬運輓；搬運輓係具有夾住被覆對象物之 2 支輓構件；輓構件夾持被覆對象物的兩寬度端。

【0012】 (5) 如該(3)項所記載之液體塗布裝置，更具備層間紙供給手段，該層間紙供給手段係在藉捲取手段捲取被覆對象物時，供給層間紙。

【0013】 (6) 如該(1)或(2)項所記載之液體塗布裝置，被覆對象物係焊料，塗布之液體是助焊劑。

【0014】 (7) 一種被覆構件，以如該(1)~(5)項中任一項所記載之液體塗布裝置所形成。

【0015】 (8) 一種焊料，藉由如該(1)~(5)項中任一項所記載之液體塗布裝置被該液體塗布而被覆。

【0016】 (9) 如(8)項所記載之焊料，其中塗布之該液體為助焊劑。

【發明效果】

【0017】 若依據本發明之液體塗布裝置，能以均勻之薄的膜厚將液體塗布於被覆對象物。因為不需要用以均勻且薄地塗布液體之特殊的構件，所以可減少液體塗布裝置的製造費用。在想變更塗布於被覆對象物之液體的膜厚的情況，亦不需要構件之配置變更或構件本身之變更。因為長期間使用此液體塗布裝置，亦可得到此效果，所以可進行高可靠性之液體塗布。

【圖式簡單說明】

【0018】

第 1 圖係表示作為本發明之液體塗布裝置的助焊劑塗布裝置 100 之構成例的示意平面圖。

第 2A 圖~第 2C 圖係表示搬運輥 42 之構成例的平面圖、表示搬運輥 42 之動作例的右側視圖以及表示軸承構件 47 之構成例的側視圖。

第 3A 圖及第 3B 圖係表示搬運輥 44 之構成例的平面圖及表示作為搬運輥 44 之變形例的搬運輥 44' 之構成例的平面圖。

第 4 圖係表示助焊劑塗布裝置 100 之控制系統之構成例的方塊圖。

第 5A 圖及第 5B 圖係表示焊料 9 之構成例的剖面圖及表示形成例的步驟圖。

【實施方式】

【0019】 以下，一面參照圖面，一面作為本發明之液體塗布裝置的例子，說明助焊劑塗布裝置 100 及藉助焊劑塗布裝置 100 所形成之助焊劑塗布預成形焊料的實施形態。

[助焊劑塗布裝置 100 的構成例]

【0020】 第 1 圖所示之助焊劑塗布裝置 100 係例如在是在是具有既定寬度之成形成長條狀的被覆對象物之焊料的表面，以均勻膜厚塗布液體之助焊劑 3 的裝置。對焊料之搬運方向，抽出(供給)成形成長條狀的焊料並投入助焊劑槽 30 之側，即第 1 圖中左側是上游。另一方面，從助焊劑槽 30 排出並捲取焊料之側，即第 1 圖中右側是下游。焊料係從上游被搬運至下游。

【0021】 助焊劑塗布裝置 100 包括：焊料供給部 1；液體塗布室 2，係將助焊劑 3(第 1 圖中綴紋)塗布於焊料 9a；搬運部 4，係搬運塗布助焊劑 3 後之焊料 9；雷射感測器 63，係測量焊料 9 的搬運速度；捲取部 6，係捲取所搬運之焊料 9；以及控制部 5，係控制焊料供給部 1 之各動作。亦可將測量塗布助焊劑 3 後之焊料 9 的膜厚的膜厚計 40 設置於助焊劑塗布裝置 100。焊料 9a 係由焊料供給部 1 所供給並在液體塗布室 2 內被塗布助焊劑 3，成為焊料 9，再經由雷射感測器 63、搬運部 4，以捲取部 6 所捲取。在本例，將搬運此焊料 9、9a 之構件當作搬運手段。

【0022】 焊料供給部 1 係例如具有將焊料 9a 捲繞成輓狀的抽出輓 11。

【0023】 抽出輓 11 係在抽出焊料 9a 時在焊料之搬運方向反側將負載(後張力：back tension)施加於焊料 9a 的手段，係用以對以既定速度所搬運之焊料 9、9a 賦與既定張力。

因此，對抽出輓 11 賦與預設之扭力，例如可使用周知之磁粉制動器。又，在抽出輓 11，可使用金屬輓、耐熱性橡膠輓、碳輓、樹脂輓等之輓構件。此外，在本例的情況，抽出輓 11 係本身不具有驅動源，一面藉所搬運之其他的驅動源進行從動，一面藉磁粉制動器等之手段對焊料 9a 賦與後張力。如第 1 圖所示，亦可作成以抽出馬達 11a 驅動。在依此方式構成的情況，只要藉後述之控制手段對抽出馬達 11a 下令焊料 9a 的抽出速度即可，該控制手段係被預先程式化成不論對抽出輓 11 之焊料 9a 的捲徑(捲量)，都以固定周速抽出被捲繞於抽出輓

11 之焊料 9a，而且以後述之雷射感測器 63 測量焊料 9、9a 的搬運速度，並成為固定之搬運速度或為了對焊料 9、9a 對焊料 9a 賦與既定後張力而成為比固定之搬運速度稍慢的搬運速度。

【0024】 焊料 9、9a 之搬運速度變化時，因為被塗布於焊料 9a 之助焊劑 3 的量變化，所以在搬運速度有不均時，無法以均勻之厚度將助焊劑 3 塗布於焊料 9a。例如，焊料 9a 之搬運速度變快時，將助焊劑 3 厚厚的塗布於焊料 9a。又，焊料 9a 之搬運速度變慢時，將助焊劑 3 薄薄的塗布於焊料 9a。即，為了將均勻之助焊劑 3 塗布於焊料 9a，需要以定速搬運焊料 9、9a。

【0025】 亦可作成控制部 5 以雷射感測器 63 測量焊料 9、9a 之搬運速度，並以成為固定之搬運速度的方式控制焊料 9a 之抽出輥 11 的扭力。

【0026】 液體塗布室 2 構成框體。將用以搬入焊料 9a 之搬入口 38 設置於液體塗布室 2 之上游側(第 1 圖左)之壁的下方。液體塗布室 2 之下游側(第 1 圖右)之壁的上方係設置搬出口 39。在以搬出口 39 之邊界之液體塗布室 2 的內外，設置用以將焊料 9 搬出至搬運部 4 的搬運輥 41。在液體塗布室 2 的內部，按照焊料 9 之通過順序(第 1 圖中之從下往上)，包括助焊劑槽 30、加熱乾燥爐 20、隔熱氣幕 24、排氣口 25、冷卻器 26、焊料用溫度感測器 27、室內溫度感測器 28 以及焊料用之拉升輥 37。在液體塗布室 2 的外部，包括操作部 14、顯示裝置 15 等之使用者介面。

【0027】 在助焊劑槽 30，被裝入包含有機酸等之活化劑成

分與溶劑(異丙醇等)等之液狀的助焊劑 3。助焊劑槽 30 係將焊料 9a 浸泡於助焊劑 3 而將助焊劑 3 塗布於焊料 9a 之表面的浸泡塗布手段，在本例的情況，其截面係作成在左右對稱的斜邊切掉長方形之下 2 角的六角形。採用此形狀係為了減少助焊劑槽 30 內所儲存之助焊劑 3 的量，但是不限定為此，亦可是長方形或正方形。

【0028】 在助焊劑槽 30，連接未圖示之急冷器及加熱器。藉由控制急冷器與加熱器之運轉，助焊劑 3 的溫度係被保持於例如常溫的約 25°C。助焊劑 3 的溫度變化時，因為黏度變化，所以對焊料 9a 之助焊劑塗布量就變化，而被塗布於焊料 9a 之助焊劑 3 的膜厚成為不均勻。將助焊劑 3 保持於約 25°C 之固定溫度，這係為了防止膜厚成為不均勻。藉由將助焊劑 3 的溫度保持定溫，可在穩定之狀態儲存助焊劑 3。

【0029】 又，助焊劑 3 之揮發性成分揮發時，比重變化。因為此比重變化，對焊料 9a 的塗布量亦變化，因為成為塗布於焊料 9a 之助焊劑 3 的膜厚成為不均勻的原因，所以助焊劑槽 30 內之助焊劑 3 的比重管理亦是重要。

【0030】 在本例，將上蓋 32 設置於助焊劑槽 30 的上部，並將開口部 33、34 設置於上蓋 32。開口部 33 構成焊料 9a 之對助焊劑槽 30 的入口部，開口部 34 構成焊料 9a 之對助焊劑槽 30 的出口部。

【0031】 將從動式之搬運輓 31 設置於上蓋 32 的左上。搬運輓 31 係將焊料 9a 之行進方向改變成在焊料 9a 進入助焊劑槽 30 時不會與上蓋 32 或助焊劑槽 30 等接觸。

【0032】 將與焊料 9 之搬運從動的搬運輓 36 設置於助焊劑槽 30 的內部。軸承構件 36a 係以從助焊劑槽 30 之上蓋 32 懸吊的形態所設置，並軸支搬運輓 36。搬運輓 36 係使浸泡於助焊劑槽 30 之焊料 9 的搬運方向從下方向迴轉成上方向。藉搬運輓 36 將搬運方向改變成上方向的焊料 9 係從接點 36b 離開搬運輓 36。

【0033】 拉升輓 37 係以從液體塗布室 2 內之頂部懸垂軸承構件 37a 的形態所設置。拉升輓 37 係與焊料 9 之搬運從動的輓。拉升輓 37 係為了垂直地拉升浸泡於助焊劑槽 30 之焊料 9，設置於搬運輓 36 的上部。從接點 36b 離開搬運輓 36 的焊料 9 係從與拉升輓 37 的接點 37b 被拉升。接點 37b 係位於接點 36b 鉛垂向上。

【0034】 搬運輓 36 與拉升輓 37 係浸泡於是浸泡塗布手段的助焊劑槽 30，並對助焊劑 3 的液面垂直地拉升已塗布助焊劑 3 之焊料 9。

【0035】 加熱乾燥爐 20 係對被塗布助焊劑 3 之焊料 9 進行加熱、乾燥的乾燥手段。加熱乾燥爐 20 係設置於助焊劑槽 30 的上方之縱向長的框體，並在加熱乾燥爐 20 的頂部與底部的中心，具有焊料 9 的通路孔 20a、20b。被塗布助焊劑 3 之焊料 9 係從通路孔 20b 進入加熱乾燥爐 20 內，並在加熱乾燥爐 20 內被加熱、乾燥後，從通路孔 20a 排出。

【0036】 加熱乾燥爐 20 之加熱溫度係為了使助焊劑 3 所含的溶劑揮發，而被保持於 90~110℃。在加熱乾燥爐 20 之框體的壁內，具備未圖示之隔熱構件，藉該隔熱構件，可在不會使

熱洩漏下對焊料 9 高效率地進行加熱、乾燥。

【0037】 加熱乾燥爐 20 係經由導管 22 與設置於液體塗布室 2 之外的加熱器 21 連接。加熱器 21 係經由導管 22 將熱風送至加熱乾燥爐 20。為了熱風直接吹在焊料 9 並不改變助焊劑 3 的膜厚，將防風壁 23 安裝於導管 22。

【0038】 遮熱氣幕 24 係遮蔽從加熱乾燥爐 20 所排出之熱氣及揮發之溶劑，而防止向比遮熱氣幕 24 更上部流動。遮熱氣幕 24 係以焊料 9 之通路為中心，左右地設置於加熱乾燥爐 20 的上方。遮熱氣幕 24 係朝向從通路孔 20a 所出來之被加熱的氣體(第 1 圖中空白箭號的方向)送空氣。此氣壓例如是 380L/min、約 0.56MPa。

【0039】 冷卻器 26 係冷卻被加熱乾燥之焊料 9 的冷卻手段，並以焊料 9 之通路為中心，左右各一個地設置於遮熱氣幕 24 的上方。在冷卻器 26，使用者熱泵式之冷卻器或渦流式冷卻器等。冷卻器 26 係將風送至所搬運之焊料 9(第 1 圖中黑箭號之方向)，而冷卻被加熱之狀態的焊料 9(至例如 40°C 以下)。冷卻器 26 的風壓係例如是 250L/min、約 0.2MPa。藉由依此方式對助焊劑 3 進行加熱、乾燥、冷卻的步驟，被塗布於焊料 9a 之助焊劑 3 不會附著或固接於其他的構件。因此，可對焊料 9a 穩定持續地塗布助焊劑。

【0040】 排氣口 25 係排出是乾燥手段的加熱乾燥爐 20 之外且液體塗布室 2 內之熱氣的排氣手段。排氣口 25 係將排氣用之孔設置於液體塗布室 2 的上下 3 處，而與液體塗布室 2 之外連通。排氣口 25 係為了將在框體之液體塗布室 2 內且加熱

乾燥爐 20 之外的熱氣或揮發之溶劑等排出至液體塗布室 2 外所設置。排氣口 25 包括未圖示之風扇及使風扇轉動的馬達。控制馬達轉動時，風扇轉動，而吸出液體塗布室 2 內之熱氣或揮發之溶劑等。亦可在排氣口 25 具備防風風門。排氣口 25 係不限定為 3 處，藉由設置複數處，促進加熱乾燥爐 20 內之氣體的循環，可均勻地保持溫度。

【0041】 焊料用溫度感測器 27 係非接觸式之感測器，並設置於液體塗布室 2 內之冷卻器 26 的上方。焊料用溫度感測器 27 測量冷卻後之焊料 9 的表面溫度。例如，在焊料 9 的表面溫度為 40℃ 以上的情況，焊料用溫度感測器 27 係將警報信號 S27 送至控制部 5。

【0042】 室內溫度感測器 28 設置於液體塗布室 2 內的上部。室內溫度感測器 28 測量液體塗布室 2 內的溫度。例如，在液體塗布室 2 內的溫度為 60℃ 以上的情況，室內溫度感測器 28 係將警報信號 S28 送至控制部 5。

【0043】 操作部 14 具有未圖示之數字鍵或觸控面板等的輸入部。操作部 14 係用以設定在助焊劑塗布裝置 100 之助焊劑 3 的膜厚控制條件等。在膜厚控制條件，包含焊料 9a 及助焊劑 3 之各個的組成、大小、溫度等。

【0044】 搬運輥 41 係與焊料 9 之搬運從動的從動輥。搬運輥 41 係從液體塗布室 2 的搬出口 39 至液體塗布室 2 的內外設置成由未圖示之軸承構件所軸支。在本例之搬運輥 41，採用設置上下 2 支輥構件的構成，但是不限定為此。作為上下 2 支輥構件，可利用後述之輥構件 45、46。

【0045】 搬運部 4 係搬運被塗布助焊劑之焊料 9。搬運部 4 包括搬運輥 42、43，係具有上下 2 支輥構件；及搬運輥 44，係具有一支輥構件。搬運輥 42、43、44 係作為從動輥，但是亦可由馬達驅動。在由馬達驅動的情況，亦可用作用以進行焊料 9 之定速搬運的搬運輥。進而，搬運部 4 所具備之搬運輥的個數及各搬運輥之輥構件的個數係不限定為此。

【0046】 搬運輥 42、43 係上下的輥構件夾持焊料 9 的兩寬度端，並配合焊料 9 之搬運速度來轉動的從動輥。

【0047】 參照第 2A 圖~第 2C 圖，說明具有上下 2 支輥構件之搬運輥 42 的構成例及動作例。在本例之搬運輥 41、43 亦採用相同的構成。第 2A 圖所示之搬運輥 42 係以上下的輥構件 45、46 夾持焊料 9 的兩寬度端，搬運焊料 9。

【0048】 輥構件 45 具有凸緣 45a、45b 及轉軸 42a。輥構件 46 係在其左右端具有大凸緣 46a、46b。在輥構件 46 之大凸緣 46a、46b 的內側，具有比大凸緣 46a、46b 更小的凸緣 46c、46d。

【0049】 輥構件 45、46 及轉軸 42a、42b 的直徑係任意。輥構件 45、46 之總寬 $w1$ 係相同較佳。從凸緣 45a 之端至凸緣 45b 之端的寬度 $w2$ 係與從小凸緣 46c 之端至小凸緣 46d 之端的寬度相同較佳。凸緣 45a、45b 的寬度 $w3$ 係與小凸緣 46c、46d 的寬度相同較佳。藉此，凸緣 45a 與小凸緣 46c 嚙合，凸緣 45b 與小凸緣 46d 嚙合。因此，在凸緣 45a 與小凸緣 46c 夾持焊料 9 之寬度的一端、凸緣 45b 與小凸緣 46d 夾持焊料 9 之寬度的另一端下，搬運焊料 9。

【0050】 搬運輓 42 之軸承構件 47 係在矩形之上下具有支撐凸部 47'、47'' 的形狀。支撐凸部 47' 具有孔 47a。軸承構件 47 係在其側面的上下 2 處具有貫穿孔 47b、47c。貫穿孔 47b、47c 係用以使輓構件 45、46 之轉軸 42a、42b 貫穿者。第 2C 圖所示之貫穿孔 47b 係縱向長之圓角長方形。貫穿孔 47b 的寬度 w_4 係比轉軸 42a 大一圈。貫穿孔 47b 之縱向的長度可設定成輓構件 45 對輓構件 46 在接近離開方向移動之任意的長度。在軸承構件 47 的底部，設置用以將軸承構件 47 安裝於座等的螺絲孔 47d。貫穿孔 47c 的直徑 ϕ 係比輓構件 46 之轉軸 42b 更大一圈。

【0051】 軸承構件 48 係將形狀與軸承構件 47 相同的構件配置成左右反轉者，並在矩形之上下具有支撐凸部 48'、48''。支撐凸部 48' 具有孔 48a。軸承構件 48 係在其側面的上下 2 處具有貫穿孔 48b、48c。貫穿孔 48b、48c 係用以使輓構件 45、46 之轉軸 42a、42b 貫穿者。在軸承構件 48 的底部，設置用以將軸承構件 48 安裝於座等的螺絲孔 48d。

【0052】 輓構件 45 之轉軸 42a 的兩端係在其半徑方向具有螺絲孔 42c、42d。螺絲 45c 係穿過軸承構件 47 的孔 47a 後被鎖緊於轉軸 42a 的螺絲孔 42c。支撐凸部 47' 與轉軸 42a 之間的螺絲 45c 被裝入彈簧 42e 內。螺絲 45d 係穿過軸承構件 48 的孔 48a 後被鎖緊於轉軸 42a 的螺絲孔 42d。支撐凸部 48' 與轉軸 42a 之間的螺絲 45d 被裝入彈簧 42f 內。藉此，以螺絲 45c、45d、彈簧 42e、42f 為腕來懸吊之形態設置輓構件 45。

【0053】 在第 2B 圖，在焊料 9 通過輓構件 45、46 之間時，

在輓構件 45 的凸緣 45b 與輓構件 46 的小凸緣 46d 之間夾持焊料 9 之寬度方向的一端。將焊料 9 從左搬運至右(第 2B 圖中黑箭號方向)，通過輓構件 46 的圓周外，從上被搬運至下時，伴隨焊料 9 之搬運，如第 2B 圖中箭號所示，輓構件 45 以逆時鐘方向轉動，輓構件 46 以順時鐘方向轉動。

【0054】 在第 2A 圖，在焊料 9 通過輓構件 45、46 之間時，將輓構件 45 抬起與焊料 9 之厚度相同的距離。彈簧 42e、42f 對輓構件 45 對焊料 9a 賦與與輓構件 45 被抬起之量對應之向下的彈力。藉此，可一面彈性地夾持搬運之焊料 9，一面搬運焊料 9。進而，與以一支圓柱形之輓搬運時相比，因為在搬運中輓所接觸之焊料 9 的面積變小，所以防止焊料 9 之伸長或變形，而可一面維持品質一面搬運。

【0055】 第 1 圖所示之搬運輓 44 係與焊料 9 之搬運從動的輓。第 3A 圖所示之搬運輓 44 係形狀與輓構件 46 相同，並包括圓柱形之輓本體 44a、大凸緣 44b、44c、各大凸緣之內側的小凸緣 44d、44e 以及轉軸 44f。搬運輓 44 的轉軸 44f 係被插入軸承構件 49a、49b 之轉軸插入用的孔 49c、49d。軸承構件 49a、49b 係在矩形的底部具有支撐凸部 49a'、49b'。支撐凸部 49a'、49b' 之螺絲孔 49e、49f 係為了將軸承構件 49a、49b 安裝於座等所設置。

【0056】 搬運輓 44 係因為將焊料 9 的兩寬度端搭在小凸緣 44d、44e 上來搬運焊料 9，所以使在搬運中輓所接觸之焊料 9 的面積變小。藉此，可在維持品質之狀態搬運焊料 9。

【0057】 作為第 3B 圖所示之搬運輓 44 之變形例的搬運輓

44'係包括輓本體 44a'、凸緣 44b'、44c'以及轉軸 44f'，並由未圖示之軸承構件所軸支。輓本體 44a'具有大致砂鐘形狀。即，輓本體 44a'成為兩端部寬而愈往中心直徑逐漸變小，中間部分之直徑最小的形狀。

【0058】 搬運輓 44' 係將焊料 9 的兩寬度端搭在搬運輓 44'上來搬運焊料 9。因此，與輓本體 44a'接觸之焊料 9 的面積變小。藉此，可在維持焊料 9 之品質之狀態搬運焊料 9。進而，與與第 3A 圖所示之將焊料 9 的兩寬度端搭在小凸緣 44d、44e 上之構成的搬運輓 44 相異，對輓本體 44a'的形狀下工夫，使與焊料 9 接觸之面積變小。因此，與小凸緣 44d、44e 的寬度無關，可搬運比輓本體 44a'之總長更窄之所有的寬度之焊料 9。搬運輓 44、44'的構成亦可利用於搬運輓 31、36、速度偵測感測器 64 以及拉升輓 37。

【0059】 如第 1 圖所示，在捲取器 66 的上游，以夾入所搬運之焊料 9 的方式包括測量搬運速度的雷射感測器 63 及速度偵測感測器 64。

【0060】 雷射感測器 63 係測量焊料 9 之搬運速度 v 的搬運速度測量手段，並是作為測量結果將脈波信號傳送至控制手段的非接觸式感測器。速度偵測感測器 64 係設置於雷射感測器 63 的下部，並與焊料 9 之搬運從動地轉動。速度偵測感測器 64 係將反射來自雷射感測器 63 之雷射光的反射體 64a 設置於其圓周上的一點。

【0061】 伴隨速度偵測感測器 64 的轉動，反射體 64a 反射從雷射感測器 63 所照射之雷射光。雷射感測器 63 係偵測反射

光射入了雷射感測器 63，並作為脈波信號，傳送至控制部 5。控制部 5 係從所接收之脈波信號的次數，計算速度偵測感測器 64 之每分鐘的轉動圈數。控制部 5 係從每分鐘的轉動圈數計算焊料 9 的搬運速度 v' 。控制部 5 係根據此資訊來控制捲取器 66 的轉速，以均勻之搬運速度 v 搬運焊料 9。藉由以固定之搬運速度 v 垂直地拉升焊料 9，因為界面張力作用於焊料 9a 與助焊劑 3 之間，所以因應於搬運速度 v 之均勻膜厚的助焊劑 3 殘留於焊料 9a 的表背。

【0062】 第 1 圖所示之捲取部 6 包括焊料 9 之捲取器 66、被安裝於捲取器 66 並使捲取器 66 轉動的捲取馬達 66a 以及層間紙供給輥 65。

【0063】 捲取器 66 係搬運速度 v 搬運焊料 9 般的方式回轉捲取。捲取器 66 係在助焊劑槽 30 的上游側在藉抽出輥 11 對焊料 9a 賦與既定負載之狀態捲取從助焊劑槽 30 所拉升之焊料 9。藉此，實現穩定之焊料 9 的搬運速度 v 。

【0064】 更詳細說明之，捲取馬達 66a 與控制部 5 連接並被驅動轉動，藉由控制捲取馬達 66a 的轉速，捲取器 66 與捲取馬達 66a 的轉動連動，並轉動成以既定速度捲取焊料 9。

【0065】 層間紙供給輥 65 係與焊料 9 之搬運從動地轉動。在捲取器 66 捲取焊料 9 時，層間紙 67 係以所捲取之焊料 9 之間不會接觸的方式被供給至被焊料 9 夾住的位置。在層間紙 67，使用者寬度與焊料 9 相同之長條狀的紙。

【0066】 在本例之抽出輥 11 係設置於比助焊劑槽 30 更上游側，並與捲取手段之捲取器 66 協同動作地對焊料賦與沿著

搬運方向之既定負載的負載手段。抽出輥 11 及捲取器 66 藉由協同動作地對焊料 9、9a 賦與負載而賦與張力，以固定之搬運速度 v 垂直地拉升被塗布助焊劑 3 之焊料 9。以均勻的膜厚將助焊劑 3 被覆於以搬運速度 v 所垂直地拉升之焊料 9。

【0067】 此外，在本例，將抽出輥 11 作為負載手段，但是亦可與抽出輥 11 分開地設置負載手段。在此情況，為了避免受到液體塗布室 2 內之溫度變化或濕度變化的影響，設置於液體塗布室 2 之外較佳，但是只要是比助焊劑槽 30 更上游側，亦可設置於液體塗布室 2 之中。

[關於焊料 9 之搬運速度控制]

【0068】 接著，參照第 4 圖，說明助焊劑塗布裝置 100 之控制手段的構成及控制步驟。控制部 5 係為了控制搬運手段而控制焊料 9 的搬運速度，與操作部 14、顯示裝置 15、捲取馬達 66a、雷射感測器 63 以及速度偵測感測器 64 等連接。

【0069】 控制部 5 係為了控制系統整體，具有例如 ROM(Read Only Memory)、RAM(Random Access Memory)、CPU (Central Processing Unit)以及記憶部。在 ROM，儲存例如用以控制助焊劑塗布裝置 100 之整體的系統程式。

【0070】 控制部 5 係垂直地拉升焊料 9，且控制與助焊劑 3 之組成對應的搬運速度 v 。藉此，作成從焊料 9 固定地使助焊劑 3 之多餘量落下，控制對焊料 9 之助焊劑 3 的膜厚。

【0071】 作業員係以操作部 14 輸入膜厚控制條件等。控制部 5 係根據所輸入之膜厚控制條件，產生焊料 9 之搬運速度 v 的搬運速度控制資料。

【0072】 控制部 5 係根據搬運速度控制資料，控制捲取馬達 66a、雷射感測器 63 以及速度偵測感測器 64 等之輸出入。以下，是根據搬運速度控制資料之搬運速度 v 的控制步驟。

【0073】 控制部 5 係使捲取馬達 66a 轉動成以既定速度抽出焊料 9a。捲取器 66 所捲繞之焊料 9 係不論對捲取器 66 之焊料 9 的捲徑(捲量)，都以固定周速捲取，而且藉後述之控制手段對捲取馬達 66a 下令焊料 9 的捲取速度，以後述之雷射感測器 63 測量焊料 9、9a 的搬運速度，並控制成固定之搬運速度。

【0074】 抽出輓 11 與抽出馬達 11a 之轉動連動，並以既定速度抽出焊料 9a。控制部 5 係抽出輓 11 每轉動一圈，就從焊料 9a 的厚度計算減少之最外圈之焊料 9a 的長度。藉此，抽出輓 11 的轉動所造成之焊料 9a 的抽出速度成為定速。

【0075】 控制部 5 係使配備於捲取器 66 內之捲取馬達 66a 轉動。捲取手段之捲取器 66 與抽出輓 11 協同動作地對焊料 9 賦與既定負載，藉此，一面賦與張力一面轉動。藉由對焊料 9 賦與既定張力，浸泡於助焊劑槽 30 之焊料 9 係一面維持搬運速度 $v(v = 700[\text{mm}/\text{min}])$ ，一面從助焊劑槽 30 被拉升。焊料 9 之搬運速度 v 係從抽出輓 11 經由助焊劑槽 30，至被捲取器 66 捲取，成為定速。

【0076】 控制部 5 係以雷射感測器 63 偵測焊料 9、9a 之搬運速度，在搬運速度變慢的情況，使捲取馬達 66a 之轉速變快。又，在搬運速度變快的情況，使捲取馬達 66a 之轉速變慢。

【0077】 控制部 5 係根據從雷射感測器 63 及速度偵測感測器 64 所得之脈波信號，計算速度偵測感測器 64 之每分鐘的轉

動圈數。根據此轉動圈數，計算焊料 9 之實際的搬運速度 v' 。控制部 5 係將捲取馬達 66a 的轉速調整成將所計算之焊料 9 的搬運速度 v' 維持於搬運速度 $v = 700[\text{mm}/\text{min}]$ 。藉此，例如，可將單面 $10\mu\text{m}$ 之薄且均勻之膜厚的助焊劑 3 塗布於焊料 9a。

【0078】 又，控制部 5 係亦進行溫度控制。控制部 5 係驅動配備於助焊劑槽 30 之未圖示的溫度調整裝置，將助焊劑槽內之助焊劑 3 的溫度維持於定溫(例如 25°C)。

【0079】 控制部 5 驅動與加熱乾燥爐 20 連接之加熱器 21。加熱器 21 係進行加熱、乾燥使加熱乾燥爐 20 內的溫度達到 $90\sim 110^{\circ}\text{C}$ 。

【0080】 控制部 5 係驅動遮熱氣幕 24，而在從通路孔 20a 所流出之被加熱之氣體的方向噴空氣，以免來自加熱乾燥爐 20 的熱風及揮發之溶劑擴散至液體塗布室 2。

【0081】 控制部 5 係驅動設置於排氣口 25 之未圖示的風扇，排氣口 25 向液體塗布室 2 外排出從加熱乾燥爐 20 至液體塗布室 2 內所產生的熱氣。

【0082】 控制部 5 係驅動排氣口 25 的風扇(未圖示)，使與排氣口 25 之風扇連接的馬達轉動。控制馬達轉動時，風扇轉動，而液體塗布室 2 內之熱氣被排氣口 25 吸入。

【0083】 控制部 5 係驅動冷卻器 26，將冷風噴至加熱乾燥後之焊料 9 而使其冷卻。在此時，藉冷卻器 26 將焊料 9 冷卻至 40°C 以下較佳。

【0084】 控制部 5 係與焊料用溫度感測器 27 連接。焊料用溫度感測器 27 係隨時測量焊料 9 的溫度。在焊料 9 超過固定

溫度(例如 40°C)的情況,焊料用溫度感測器 27 將警報信號 S27 送至控制部 5。控制部 5 收到警報信號 S27 時,控制部 5 係至焊料 9 的溫度降低至固定溫度使捲取馬達 66a 等的轉動停止。

【0085】 控制部 5 係與液體塗布室 2 之室內溫度感測器 28 連接。室內溫度感測器 28 係隨時測量液體塗布室 2 內的溫度。在液體塗布室 2 內超過固定溫度(例如 60°C)的情況,室內溫度感測器 28 將警報信號 S28 送至控制部 5。控制部 5 收到警報信號 S28 時,控制部 5 係至液體塗布室 2 的溫度降低至固定溫度為止,停止加熱器 21 及焊料 9 的搬運。又,液體塗布室 2 的溫度降低至固定溫度為止,不打開液體塗布室 2 的門(未圖示)。

【0086】 上述之控制步驟的順序係不限定為此,控制部 5 亦可同時執行複數個控制步驟。此外,亦可將記憶裝置設置於控制部 5 之內或外,記憶膜厚控制條件或控制資料等。

【0087】 亦可利用第 1 圖所示之非接觸式膜厚計 40,即時地偵測對焊料 9 之助焊劑 3 的塗布量(膜厚量),並藉根據助焊劑 3 之塗布量偵測的回授控制執行膜厚控制。若依據回授控制,在對焊料 9 之助焊劑 3 的膜厚厚的情況,將焊料 9 之搬運速度 v 設定成慢,減少塗布於焊料 9 之助焊劑 3。相反地,在對焊料 9 之助焊劑 3 的膜厚薄的情況,將焊料 9 之搬運速度 v 設定成快,增加塗布於焊料 9 之助焊劑 3。

[焊料 9 的構成例]

【0088】 接著,參照第 5A 圖及第 5B 圖,說明被塗布助焊劑之焊料 9 的構成例。第 5A 圖所示之焊料 9 包括:既定寬度

t ($t =$ 約 15mm~40mm)且未圖示之既定厚度(約 0.25mm)之助焊劑塗布前的焊料 9a、與被覆該焊料 9a 之表背之膜厚 Δt 的助焊劑 3。

【0089】 第 5B 圖所示之焊料 9 係在助焊劑塗布裝置 100，助焊劑 3 的膜厚被控制而成者。助焊劑 3 係在既定溫度(例如 25°C)被裝入助焊劑槽 30。焊料 9a 係以既定速度被搬運，並被浸泡於助焊劑槽 30 內。浸泡於助焊劑槽 30 內之焊料 9a 係從助焊劑槽 30 對第 5B 圖中兩點鏈線所示之助焊劑 3 的液面以搬運速度 v 被垂直(第 5B 圖中黑箭號方向)地拉升。藉由以固定之搬運速度 v 被垂直地拉升，因為界面張力作用於焊料 9a 與助焊劑 3 之間，所以因應於搬運速度 v 之均勻膜厚的助焊劑 3 殘留於焊料 9a 的表背。被垂直地拉升之焊料 9 係經由加熱乾燥步驟、冷卻步驟。進而藉由被測量焊料 9 之溫度及助焊劑 3 的膜厚後被搬運、捲取，而完成。在助焊劑塗布裝置 100，因為可控制焊料 9、9a 之搬運速度 v ，所以可製造以均勻之膜厚的助焊劑 3 所被覆的焊料 9。

【0090】 依此方式，若依據作為實施形態之助焊劑塗布裝置 100，係以均勻之膜厚將助焊劑 3 塗布於從助焊劑槽 30 所拉升之焊料 9a 的表面，並包括助焊劑槽 30、抽出輥 11、拉升輥 37、加熱乾燥爐 20、遮熱氣幕 24、冷卻器 26、搬運輥 31、36、37、41、42~44、雷射感測器 63、速度偵測感測器 64 以及捲取器 66。

【0091】 根據此構成，因為能以均勻之搬運速度 v 搬運焊料 9、9a，所以可將被覆焊料 9a 之助焊劑 3 膜厚控制成均勻且

10 μ m 以下。藉此，可實現膜厚比習知方式極薄之助焊劑塗布。又，因為不需要用以削掉多餘的助焊劑 3 之特殊的構件，所以可降低生產成本、易於維修。

【0092】 又，作為實施形態之焊料 9 係從裝入助焊劑 3 的助焊劑槽 30 被垂直地拉升，且以均勻之搬運速度 v 被搬運。

【0093】 藉此，被覆於焊料 9 之助焊劑 3 的膜厚成為定值。與習知方式相比，可將在塗布面之穩定性及平坦性優異之膜厚薄助焊劑 3 塗布於焊料 9。

【0094】 本例之助焊劑塗布裝置 100 係說明了製造一條焊料 9 的情況，但是亦可作成同時製造 2 條以上之焊料 9 的構成。在此情況，因為可同時製造多條焊料 9，所以可減少運轉費用。

【0095】 此外，為了在以抽出輥 11 對焊料 9 賦與負載之狀態藉控制部 5 之控制以既定速度搬運，亦可拉升輥 37、搬運輥 31、36、41~44 係不是從動輥，而設置與控制部 5 連接之未圖示的馬達，並因應於所要之搬運速度 v 被控制成以固定速度轉動。助焊劑槽 30 係亦可與控制所儲存之助焊劑 3 之液量的助焊劑控制器或儲存助焊劑 3 之副槽連接，亦可使助焊劑槽 30 所儲存之助焊劑 3 的成分及量成為固定。

【0096】 在本實施形態，作為將助焊劑 3 塗布於焊料 9a 的助焊劑塗布裝置 100，舉例表示液體塗布裝置，但是亦可作為將焊料 9a 替換成金屬或樹脂等之母材，並將助焊劑 3 替換成塗料等之液體，並將塗料等之液體塗布於由長條狀之金屬或樹脂所構成之母材的表面之液體塗布裝置。在此情況，液體塗布裝置的構成係可作成相同，因為長條狀之金屬或樹脂等的母材

在被施加負載下以均勻之搬運速度 v 被搬運，並對塗料等之液體的液面被垂直地拉升，所以可在金屬或樹脂等之母材的表面製造均勻之塗料等的被覆構件。

【工業上的可應用性】

【0097】 本發明係極適合應用於對焊料塗布均勻之膜厚之助焊劑的助焊劑塗布裝置及將塗料等之液體塗布於母材表面的塗布裝置。

【符號說明】

【0098】

- 1 焊料供給部
- 2 液體塗布室
- 4 搬運部
- 5 控制部
- 6 捲取部
- 11 抽出輥
- 13 抽出緩衝器・感測器
- 14 操作部
- 15 顯示裝置
- 20 加熱乾燥爐
- 21 加熱器
- 24 遮熱氣幕
- 25 排氣口
- 26 冷卻器
- 27 焊料用溫度感測器

- 28 室內溫度感測器
- 30 助焊劑槽
- 63 雷射感測器
- 64 速度偵測感測器
- 66 捲取器
- 100 助焊劑塗布裝置

申請專利範圍

1. 一種液體塗布裝置，包括：

浸泡塗布手段，係將長條狀之被覆對象物浸泡於液體，而將該液體塗布於該被覆對象物的表面；

搬運手段，係以既定速度搬運該被覆對象物，該被覆對象物係藉該浸泡塗布手段塗布液體並對液體的液面被垂直地拉升；

負載手段，係在將被覆對象物投入該浸泡塗布手段之側作為上游側，並將從該浸泡塗布手段排出該被覆對象物之側作為下游側時，被設置於比該浸泡塗布手段上游側，並對以該搬運手段所搬運之被覆對象物賦與既定負載；

乾燥手段，係使被塗布該液體之被覆對象物變成乾燥；

冷卻手段，係冷卻已乾燥之該被覆對象物；

搬運速度測量手段，係測量該被覆對象物之搬運速度；以及

控制手段，係根據該搬運速度測量手段之測量結果，控制該搬運手段；

至少該浸泡塗布手段、該乾燥手段以及該冷卻手段係被收容於液體塗布室內；

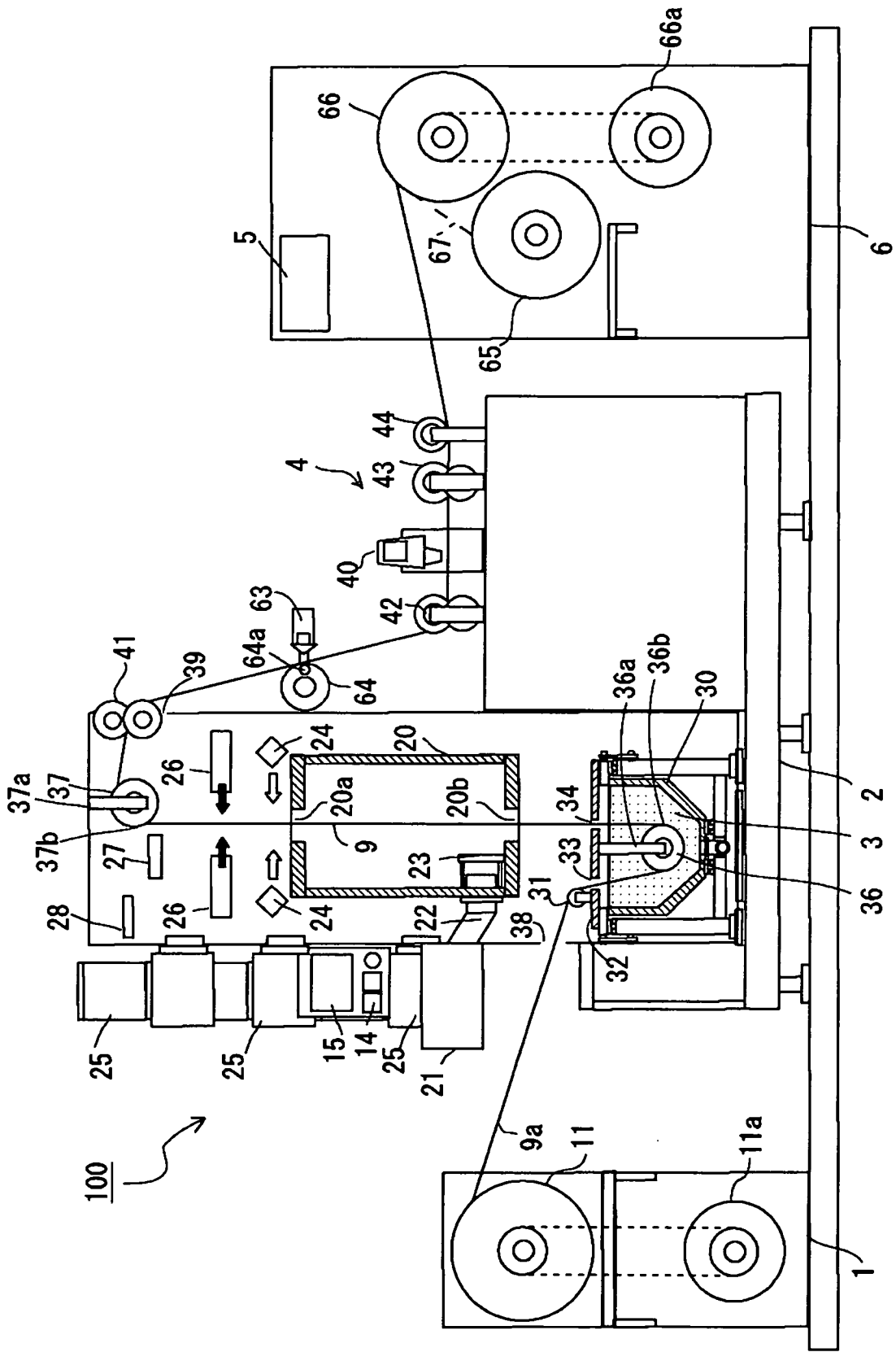
該液體塗布室係更具備排氣手段，該排氣手段係與該液體塗布室之外連通，且將該液體塗布室內之熱氣排出至該液體塗布室之外。

2. 如申請專利範圍第 1 項之液體塗布裝置，其中該搬運手段係具備抽出該被覆對象物之抽出手段；

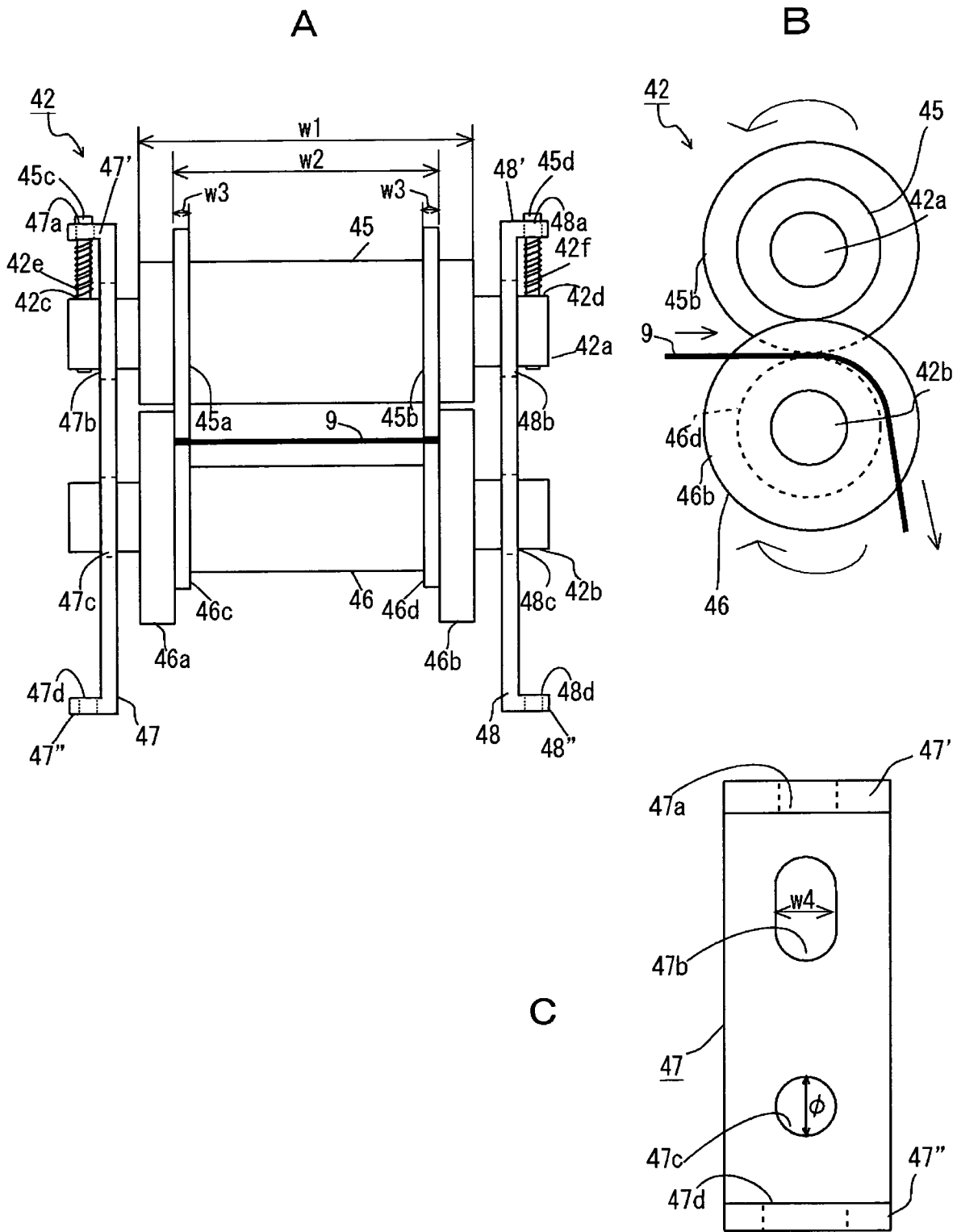
該抽出手段係具備該負載手段。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之液體塗布裝置，其中該搬運手段係具備捲取該被覆對象物之捲取手段；
該捲取手段係以該被覆對象物之搬運速度成為定速的方式捲取該被覆對象物。
4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之液體塗布裝置，其中該搬運手段係具有 1 支以上的搬運輥；
該搬運輥係具有夾住該被覆對象物之 2 支輥構件；
該輥構件夾持該被覆對象物的兩寬度端。
5. 如申請專利範圍第 3 項之液體塗布裝置，其中該搬運手段係具備捲取手段，更具備層間紙供給手段，該層間紙供給手段係在藉該捲取手段捲取該被覆對象物時，供給層間紙。
6. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之液體塗布裝置，其中該被覆對象物係焊料，塗布之該液體是助焊劑。
7. 一種被覆構件，以如申請專利範圍第 1 至 5 項中任一項之液體塗布裝置所形成。
8. 一種焊料，藉由如申請專利範圍第 1 至 5 項中任一項之液體塗布裝置被該液體塗布而被覆。
9. 如申請專利範圍第 8 項之焊料，其中塗布之該液體為助焊劑。

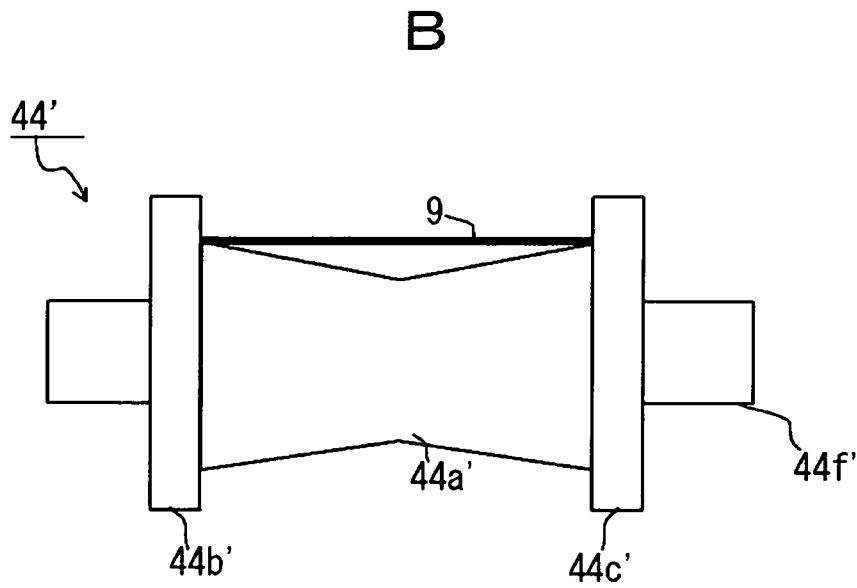
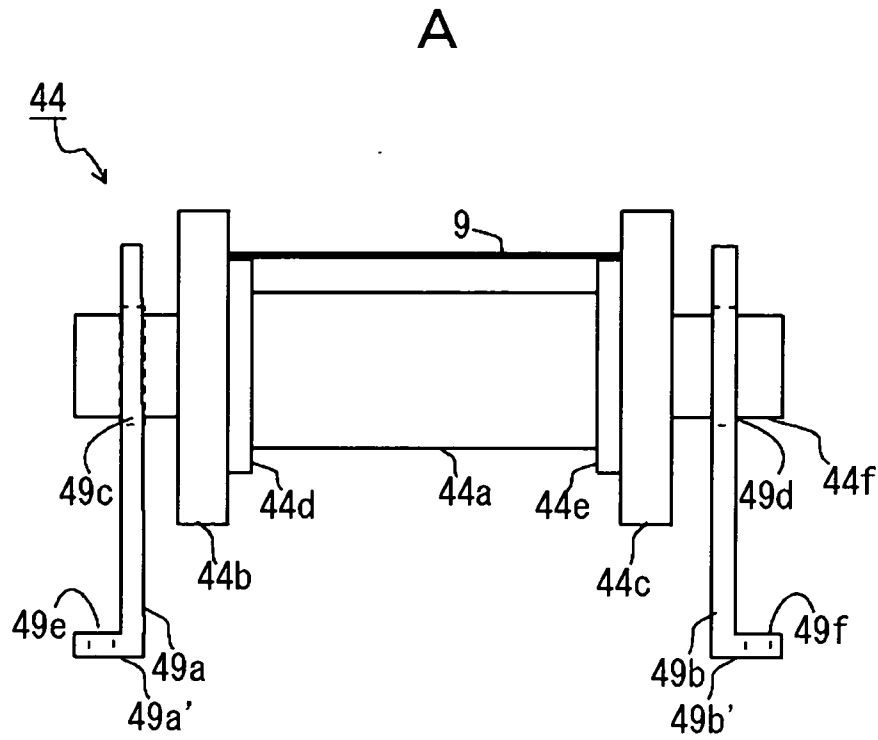
圖式



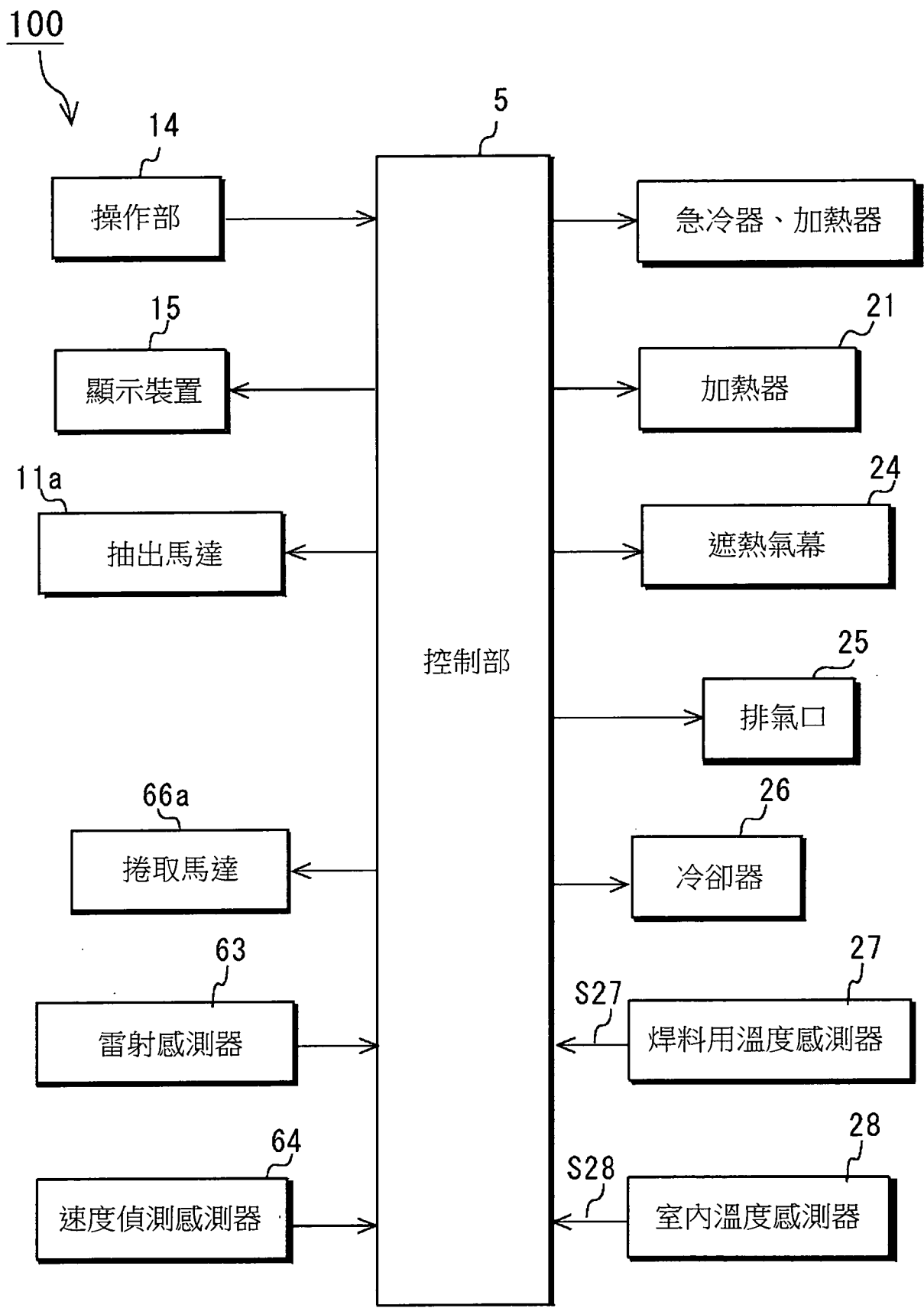
第1圖



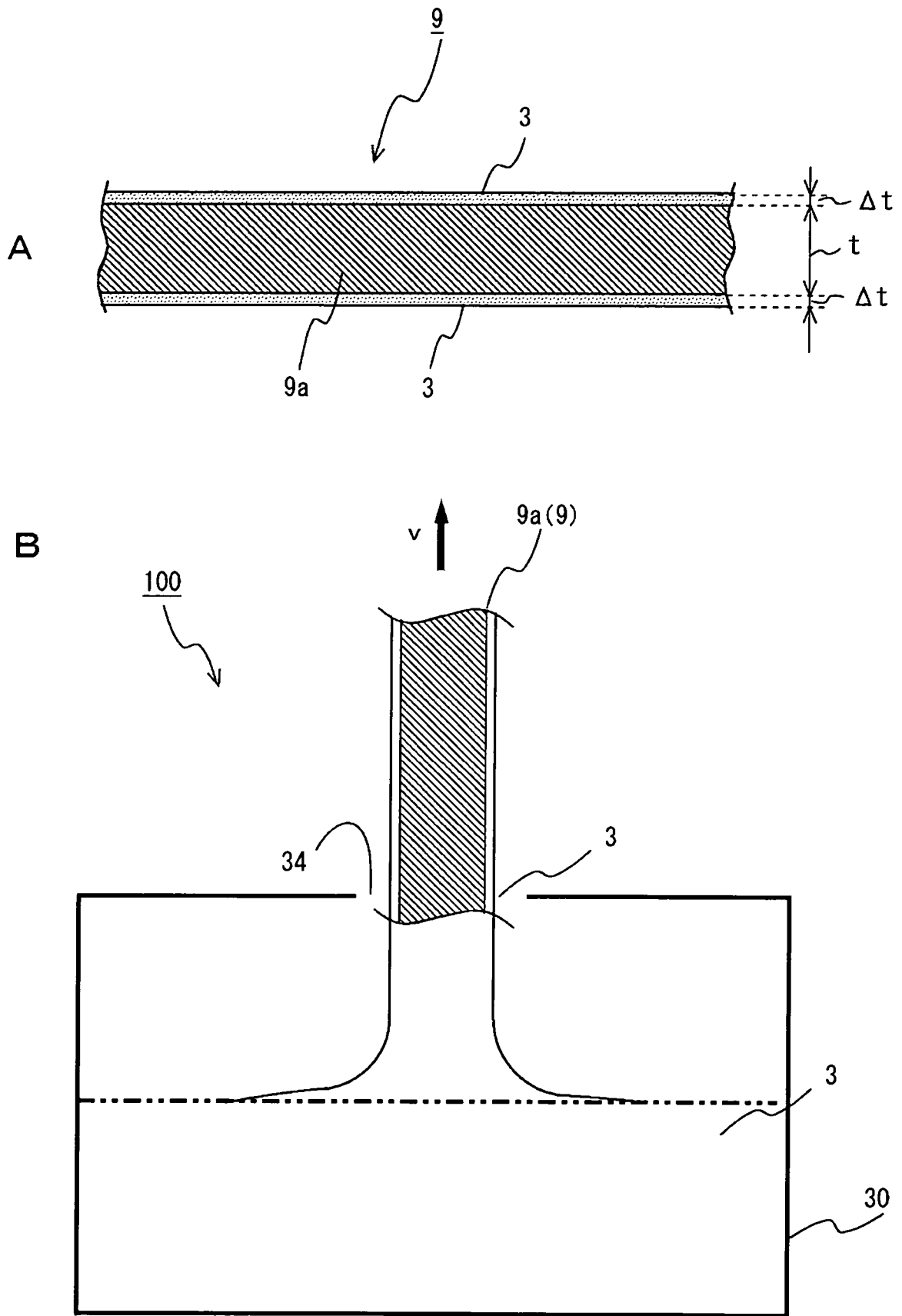
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖