

公 告 本

申請日期	88.4.9
案 號	88105628
類 別	C08F6/10

A4
C4

436495

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	自聚合物溶液除去揮發性成分之裝置和方法
	英 文	Device and process for the removal of volatile components from polymer solutions
二、發明 人	姓 名	1. 易瑪斯 (Thomas ELSNER) 2. 海球根 (Jürgen HEUSER) 3. 寇克莉 (Christian KORDS)
	國 籍	1. - 3. 皆德國 1. 德國杜塞朵夫區豪伊特街 205 號 Haus-Endt-Str. 205, 40593 Düsseldorf, Germany
	住、居所	2. 德國克瑞夫德區米克路 29a 號 Minkweg 29a, 47803 Krefeld, Germany 3. 德國克瑞夫德區安柏街 39 號 Am Oberfeld 39, 47829 Krefeld, Germany
三、申請人	姓 名 (名稱)	德商拜耳廠股份有限公司 Bayer Aktiengesellschaft
	國 籍	德國
	住、居所 (事務所)	德國利佛可生城拜耳工業區 D 51368 D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Federal Republic of Germany
	代 表 人 姓 名	白羅夫 (Dr. Rolf Braun) 羅勞斯 (Dr. Klaus Reuter)

裝

訂

線

436495

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

德國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ☒有 ☐無主張優先權
西元 1998 年 4 月 21 日 19817678.3

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(|)

發明領域

本發明關於一種自聚合物除去揮發性成分之裝置及方法，特別是藉由間接熱交換自聚合物溶液除去汽化揮發性成分之裝置及方法。該裝置具有至少一容器，該容器備有一聚合物溶液入口埠及一揮發性成分出口埠及已除去揮發性成分之聚物流出處，及一熱交換器備有複數通道，該等通道構成一熱交換區，其中該等通道之長度為1.0至40公分，高度為1.3至13公厘（對其長度為恆定），在通道入口區之寬度為1至10公分，其中通道之寬度在其入口與出口間至少加倍。

發明背景

自一聚合物溶液除去揮發性成分係為許多聚合物製造程序最終處理階段之一。要除去之揮發性成分可為溶劑或未聚合單體。習知視聚合物溶液之黏度而定有各種方法自聚合物溶液除去揮發性成分，每種方法均涉及藉由一熱交換器將聚合物溶液加熱至揮發性成分汽化點以上之溫度。其所述及之乾燥裝置例如薄膜蒸發器，擠壓器及具備間接熱交換之裝置。

在加熱聚合物溶液期間絕對必須使聚合物不熱降解。

歐洲專利申請公告案 EP-A-150225 號中揭示一種裝置，其具有兩熱交換束串聯連接。該等熱交換束具有矩形通道。該裝置主要用於反應期間之兩階段加熱或冷卻，但其為較複雜之設備。

五、發明說明(2)

歐洲專利 EP-B-226204 號揭示一種自包含至少 25% 重量百分比聚合物之聚合物溶液除去揮發性成分之方法及熱交換器。該聚合物溶液在一間接熱交換區內受熱，該區內包含複數通道。該等通道具有大致一致之表面積對容積比率，自 0.158 至 1.97 公厘⁻¹，通道高度為 1.27 至 12.7 公厘，寬度為 2.54 至 10.16 公分，長度為 1.27 至 30.48 公分。聚合物溶液在通道內以 2 至 200 巴之壓力加熱至揮發性成分汽化點以上之溫度，但該溫度在聚合物之沸點以下。聚合物溶液在通道內停留之時間為 5 至 120 秒。該溶液在加熱後移轉至一隔室內，此時至少 25% 之揮發性成分脫離該溶液。此方法藉由減少聚合物暴露在提高溫度下之時間減輕熱損害。然而，此方法有一缺點為在單一階段內不可能完全除去溶劑。此外，形成於熱交換束外側上之聚合物澱積物隨時間碳化且偶爾剝落，使已除去溶劑之聚合物受到污染。

歐洲專利 EP-B-352727 號揭示一種自聚合物溶液除去揮發性成分之方法，其在並聯之複數通道內將聚合物溶液加熱至揮發性成分之汽化點以上溫度。熱交換表面積對成品容積流率之比率約為 80 平方公尺/立方公尺/小時。通道內流速約為 0.5 公厘/秒且聚合物溶液在通道內之停留時間為 120 至 200 秒。此方法亦有無法在單一階段內完全除去溶劑之缺點。此外，形成於熱交換束外側上之聚合物澱積物隨時間碳化且偶爾剝落，使已除去溶劑之聚合物受到污染。

因此本發明之宗旨為提出一種自聚合物溶液除去揮

五、發明說明(3)

發性成分之裝置及方法，其不出現習知技藝之缺點。

此宗旨依據本發明由依據獨立申請專利範圍第1項之裝置達成。

5 發明概要

本發明提出一種自聚合物除去揮發性成分之裝置，該裝置包含至少一容器，該容器備有一聚合物溶液入口埠及一揮發性成分出口埠及已除去揮發性成分之聚合物溶液流出處，及一配置在該容器內之熱交換器；該熱交換器具有：一聚合物溶液中央接收區，該區連接至容器入口埠；一成品區，其用以接收處理後聚合物溶液；一熱交換單元，該單元備有複數通道，該等通道構成一熱交換區且將該接收區連接至成品區；一加熱裝置，其用以加熱該熱交換單元及通道；此裝置之特徵為該等通道之長度為1.0至40公分，高度為1.3至13公厘（對其長度為恆定），在該接收區內之通道入口區之寬度為1至10公分，其中通道之寬度在其入口與往成品區之出口間至少加倍。

該等通道較佳有一矩形橫截面，且通道在出口埠之寬度為通道在入口埠處之三倍，其中該等通道可為連續性加寬，但係依據任何所要型體進行。

在一較佳實施例中，該等通道拋物線狀地加寬。

一種裝置，其中通道寬度對其長度至少一半維持恆定然後加寬成至少兩倍寬度，其中該加大行為係連續性進行，但較佳亦依據任何所要型體進行，特別是非線性

五、發明說明(4)

型體。當使用一適切調校之溫度時，通道形狀確保聚合物溶液受熱區內之通道寬度為恆定，且在聚合物溶液達到揮發性成分汽化點以上之溫度前並不加大，使該等揮發性成分可立即脫離該溶液且同時仍在通道內。

- 5 在一種變異型中，通道之寬度及高度可朝出口以較佳方式加寬。

依據本發明裝置之熱交換器較佳具有至少一百個此種通道。更明確地說，在該熱交換器內具有二百至十萬個通道。

- 10 在一較佳實施例中，該熱交換器為圓柱形，使該等通道以一種圓柱形構造環繞接收區。該熱交換器較佳配置在通道出口埠區域內讓個體通道直接在橫向及/或通道上側及底側相互貼近，使通道間不存在任何可讓聚合物材料澱積之區域。此點同時應用於圓柱形及任何其他構造之通道。
- 15

在該裝置另一較佳實施例中，熱交換單元明確為立方體形且配置在接收區之下。

- 20 在一較佳實施例中，熱交換單元以複數個排列在平面內之疊置或相鄰扇形板構成，其中該等扇形板在一平面內分隔開，其間隔及在平面內之側立面決定通道寬度，且該等扇形板之厚度決定通道高度。

- 25 在該裝置之一較佳變異型中，熱交換單元以複數個排列在平面內之疊置或相鄰平板構成，該等平板以隔塊分隔，其中該等隔塊之間隔及側立面決定通道寬度，且隔塊厚度決定通道高度。

五、發明說明(5)

該裝置較佳完全或局部(特別是與聚合物溶液接觸之部分)以低鐵含量之金屬材料製成,該材料之鐵含量不超過10重量百分比,較佳不超過5重量百分比。

- 5 該種低鐵含量材料較佳為鈹或低鐵含量鎳合金,特別是以下範圍內之合金:59號合金(2.4605),英高鎳686(2.4606),B2合金,B3合金,B4合金,赫史特合金C22,赫史特合金C276,赫史特合金C4,較佳為59號合金。

- 10 熱交換器可為習於此技藝者所知用以將通道加熱至揮發性成分汽化點以上溫度之任何習知裝置。此種裝置例如電阻式加熱器或是輸送熱交換流體之管網絡。

熱交換單元內之通道較佳對其長度以一相對於水平向下之角度朝其出口傾斜,特別是排列成垂直。在此案例中,接收區配置在通道之上。

- 15 熱交換器之加熱裝置較佳包含複數個管,該等管相對於通道橫向通過穿過扇形板或平板,一熱交換流體在該等管內循環。

- 20 本發明亦提出一種利用本發明裝置自包含至少40重量百分比聚合物之聚合物溶液除去揮發性成分之方法,其中該方法包含:

- A) 將該聚合物溶液以1至100巴之絕對壓力導入接收區,
- B) 使該聚合物溶液在熱交換器之通道內通過並加熱至超過該聚合物溶液揮發成分汽化點且低於該聚
- 25 合物分解溫度之溫度,其中該聚合物溶液在通道

五、發明說明(6)

內之停留時間為 5 至 120 秒，

C) 使該等揮發性成分自聚合物溶液分離並通過出口埠，及

D) 排出已除去揮發性成分之聚合物。

5 依據本發明之裝置及方法可廣泛用以自敏感固體除去揮發性成分，特別是自熱塑性聚合物，彈性體材料，矽酮聚合物及高分子量潤滑劑及類似物質除去揮發性成分。

10 然而，依據本發明之方法較佳用以除去熱塑性聚合物之氣體。此種聚合物包含任何在壓力及熱作用下流動之塑膠材料。聚苯乙烯，聚碳酸酯，聚苯，聚氨酯，聚醯胺，聚酯，聚丙烯酸酯，聚甲基丙烯酸酯等可能因與此相關而以舉例方式提及。該方法特別適用於除去聚碳酸酯之氣體。

15 該等揮發性成分可為未聚合單體及溶劑二者。製作熱塑性聚合物經常用到之一種溶劑例如二氯甲烷，或是二氯甲烷和氯苯之混合物。

該聚合物溶液包含至少 40 重量百分比之聚合物。該聚合物溶液在熔融狀態之黏度通常為 0.5 至 200 帕。

20 在此方法中，該聚合物溶液特別以 1.5 至 50 巴，較佳以 2 至 5 巴之絕對壓力壓入通道並流過熱交換器之通道受加熱至較佳 250 至 350°C 之溫度。通道出口埠處之經常壓力較佳低於特定溫度之揮發成分飽和壓力。成品區內之壓力較佳小於或等於 10^5 帕，特別是 3000 至
25 10^5 帕。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、發明說明()

較佳來說，通道上下游之壓力，通道內溫度及通道形狀經挑選使揮發成分在通道內立即完全脫離聚合物。

接收區內之壓力及通道內之溫度經特別挑選，使聚合物溶液之揮發性成分在通道內至少蒸發 95%，特別是 5 至少 98%，較佳至少 99.5%，特佳至少 99.8%。

聚合物溶液在通道內之停留時間通常為 5 至 120 秒，較佳為 80 至 120 秒。聚合物溶液之流速特別為 0.0001 至 0.01 公厘/秒，較佳為 0.001 至 0.005 公厘/秒。通道熱交換表面積對聚合物溶液容積流率之比率為 10 5 至 75 平方公尺/立方公尺/小時，較佳為 15 至 50 平方公尺/立方公尺/小時。

所附圖式較為詳細圖解說明本發明。該等圖解僅以舉例方式提供，因而不對本發明產生限制。

15 圖式簡單說明

圖 1 為一依據本發明裝置之縱剖圖。

圖 2 顯示一種較佳通道寬度配置。

圖 3 為一熱交換器平面之橫剖圖。

圖 4 為一穿過一部份熱交換器之縱剖圖，顯示熱交 20 換器之平面如何疊置。

圖 5 為一穿過依據本發明裝置之一種變異型熱交換器之一部份之橫剖圖，其中包含疊置扇形板。

圖 6 為一穿過依據本發明裝置之一種變異形熱交換器之縱剖圖，其中有垂直排列通道。

25 圖 7 為一沿圖 6 中線 A-A 剖得之縱剖圖，其用簡化

五、發明說明(8)

方式以清楚表示熱交換介質穿過管 13 之通路。

實例

依據本發明之裝置顯示於圖 1 中。所有單元均以 59

5 號合金製成或具有一層 59 號合金塗層。該裝置有一雙層殼 16。該裝置之上部部分有一聚合物溶液入口埠 1 及一揮發性成分出口埠 3。已除去揮發性成分之聚合物藉由泵 24 協助通過裝置下部部分之出口埠 2 排出。入口埠 1 之溫度以一熱交換介質控制。

10 在雙層殼 16 之內有熱交換器 31，該熱交換器備有一中央接收區 21 用以接收待除氣之聚合物溶液。接收區 21 連接至入口埠 1。二百個通道 14 (參照圖 2) 環繞接收區 21 排列，該等通道自接收區延伸至熱交換器 31 周圍且朝出口 32 以拋物線狀展開伸至成品區 18。

15 聚合物溶液以一習知泵 (圖中未示) 抽汲通過入口埠 1 進入接收區 21。為使聚合物溶液較為均勻分布至個體通道內，一圓柱形排液構件 10 位在接收區 21 中央。該熱交換器更具有將通道加熱至揮發性成分汽化點以上溫度之裝置。此等裝置為在熱交換器 31 周圍上或內部之複數管 13，該等管藉由環形隔室 17 交互連接。在上部部分，管 13 連接至環形隔室 11，熱的熱交換油料通過管線 4 導入其內。該熱交換油料通過管線 5 排離熱交換器。管 13 藉由端板維持在一起。該裝置之殼 16 可受一熱交換流體加熱。

25 圖 2 為依據本發明裝置之一通道之縱向剖面簡圖。

五、發明說明(7)

入口 23 有一矩形橫截面，其高度為 2 公厘，寬度為 10 公厘。通道長度為 110 公厘。通道之寬度在通道先前 60 公厘長固定為 10 公厘。然後該通道加寬，使其在出口 32 之寬度為 40 公厘。通道 14 之側壁 25 和 26 之下游 5 部分成拋物線狀。

圖 3 顯示依據本發明之通道 14 如何排列成一種環繞接收區 21 之環形結構。管 13 穿過隔塊 20 內之孔 22。

圖 4 顯示數個疊置通道平面之縱剖圖。通道 14 由複數個另外疊置之隔塊 20 及平板 19 構成，管 13 穿過 10 該通道並將隔塊及平板維持於定位。圖中所示配置適於具有垂直方位通道 14 之裝置。此案例中接收區 21 位在通道入口 23 之上。

在圖 5 所示變異型中，熱交換單元 32 由疊置扇形板 36 之層板 37 構成。扇形板 36 以一層板 37 隔開並以此構成通道 14 之寬度。通道 14 之高度由扇形板 36 之厚度定義。 15

依據本發明裝置之機能藉由圖 1 進一步圖示說明。一旦待處理聚合物溶液已送入接收區 21 內，該溶液通過通道 14 並在其內受熱使揮發性成分自溶液除去。在 20 通道 14 之末端 32，除氣後聚合物因重力落入殼 16 之成品區 18，且藉泵 24 經由管線 2 送出依據本發明之裝置外。揮發性成分通過出口埠 3 抽出。該等通道受一熱交換流體加熱，該流體在管線 4 和 13 和 5 內循環。

在依據圖 6 (縱剖圖) 裝置之變異型中，垂直排列 25 之矩形平板 19 及隔塊 20 層 (參照圖 4) 藉由一束管 13

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

表

五、發明說明(10)

維持在一起，該等管之末端藉由彎管頭（圖中未示）連接構成一輸送管系統。該輸送管系統連接至入口埠管 4 及出口埠 5 以讓一熱交換油料通過（參照圖 7）。

5 聚合物溶液通過入口埠 1（圖 6）進入該裝置，通過備有排液構件 10 之接收區 21 並分布於通道 14 之中。該溶液在通道內向下流且藉由加熱除去揮發性成分。聚合物熔融物離開通道 14 並滴入成品區 18 內以作進一步處理。該聚合物藉由泵 24 通過管線 2 排出。

10 測試實例

在此實例中，將一種包含 24 重量百分比氯苯及 1 重量百分比二氯甲烷之 75 重量百分比聚碳酸酯溶液聚集在圖 1 所示裝置內。該聚碳酸酯溶液以 3000 百帕之壓力壓入通道 14 內並在該等通道內加熱至 300°C。在 15 通道下游之成品區內有 40 百帕之經常壓力。聚合物在通道 14 內之停留時間為 100 秒。該等通道之入口 23 寬度為 1 公分且出口 32 寬度為 3 公分，且在通道長度一半以後如圖 2 所示向外展開。所有與成品接觸之部份均以 59 號合金製成。通道 14 之入口 23 和出口 32 壓力及 20 通道形狀經選擇使揮發性成分在通道內已然完全或至少大致完全去除。除氣後聚碳酸酯所呈現之殘餘氯苯含量（溶劑）僅為百萬分之 400（400ppm）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (11)

主要元件代表符號之對照說明：

- 1 入口埠
- 2 流出處
- 3 出口埠
- 4, 5 管線 (熱交換器用)
- 10 排液構件
- 11 隔室 (熱轉移介質)
- 12 端板
- 13 加熱裝置管線
- 14 通道
- 16 雙層殼
- 17 隔室 (熱轉移介質)
- 18 成品區
- 19 平板
- 20 隔塊
- 21 接收區
- 22 孔
- 23 入口
- 24 泵
- 25, 26 通道壁
- 30 容器
- 31 熱交換器
- 32 出口
- 32 熱交換單元
- 36 扇形板

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)

37 平面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 自聚合物溶液除去揮發性成分之)
裝置和方法

在此揭示一種自聚合物除去揮發性成分之裝置及方法，特別是藉由間接熱交換自聚合物溶液除去汽化揮發性成分之裝置及方法。該裝置具有至少一容器 (30)，該容器備有一聚合物溶液入口埠 (1) 及一揮發性成分出口埠 (3) 及已除去揮發性成分之聚合物流出處 (2)，及一熱交換器 (31) 備有複數通道 (14)，該等通道構成一熱交換區，其中該等通道之長度為 1.0 至 40 公分，高度為 1.3 至 13 公厘 (對其長度為恆定)，在通道 (14) 入口區之寬度為 1 至 10 公分，其中通道 (14) 之寬度在其入口 (23) 與出口 (32) 間至少加倍。

英文發明摘要 (發明之名稱： Device and process for the removal of)
volatile components from polymer
solutions

A device and a process are described for the removal of volatile constituents from polymers, in particular for vaporising volatile components from polymer solutions by indirect heat exchange. The device has at least one container (30) with an inlet (1) for the polymer solution and outlet (3) for the volatile components and an outflow (2) for the polymer from which the volatile components have been removed, and a heat exchanger (31) with a plurality of channels (14), which form a heat exchange zone, wherein the channels (14) have a length of 1.0 to 40 cm, a height, constant over the length thereof, of 1.3 to 13 mm and a width of 1 to 10 cm in the entry zone of the channels (14) and wherein the width of the channels (14) at least doubles between the entry (23) thereof and the exit (32) thereof.

六、申請專利範圍

專利申請案第 88105629 號
 ROC Patent Appln. No. 88105629
 修正之申請專利範圍中文本-附件(一)
Amended Claims in Chinese - Encl. (I)
 (民國 89 年 11 月 17 日送呈)
 (Submitted on Nov 17, 2000)

1. 一種自聚合物溶液除去揮發性成分之裝置，其包含：

一容器 (30)，其有一聚合物溶液用入口埠 (1)，一揮發性成分用出口埠 (3) 及一已除去揮發性成分聚合物溶液用之流出處 (2)；

一熱交換器 (31)，其配置在該容器 (30) 內部，備有一聚合物溶液用中央接收區 (21)，該區連接至該容器入口埠，且有一成品區 (18) 用以接收處理後聚合物溶液；

一熱交換單元 (32)，其有複數通道 (14)，該單元構成一熱交換區且自該接收區連接至該成品區 (18)；

一加熱裝置 (13)，其用以加熱熱交換單元 (32) 和通道；

其特徵為通道 (14) 之長度為 1.0 至 40 公分，高度為 1.3 至 13 公厘 (對其長度為恆定)，在通道 (14) 入口區之寬度為 1

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

至 10 公分，其中通道 (14) 之寬度在其入口 (23) 與往成品區 (18) 出口 (32) 間加倍。

2. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中通道 (14) 之寬度在其入口 (23) 與往成品區 (18) 之出口 (32) 間加兩倍。
3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之裝置，其中通道 (14) 之寬度在其入口 (23) 及其長度一半處之間為恆定且對其剩餘長度至往成品區 (18) 之出口 (32) 加倍。
4. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之裝置，其中通道 (14) 之寬度在其入口 (23) 及其長度一半處之間為恆定且對其剩餘長度至往成品區 (18) 之出口 (32) 加兩倍。
5. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之裝置，其中通道 (14) 之寬度在其入口 (23) 與往成品區 (18) 之出口 (32) 間非線性地增加。
6. 如申請專利範圍第 5 項之裝置，其中通道 (14) 之寬度在其入口 (23) 與往成品區 (18) 之出口 (32) 間以拋物線狀增加。
7. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之裝置，其中熱交換器 (31) 具有百個以上通道。
8. 如申請專利範圍第 7 項之裝置，其中熱交

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

- 換器 (31) 具有二百至十萬個通道。
9. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之裝置，其中熱交換單元 (32) 為圓柱形且環繞接收區 (21)。
10. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之裝置，其中熱交換單元 (32) 特別為立方體形且配置在接收區 (21) 之下。
11. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之裝置，其中熱交換單元 (32) 以複數個排列在平面 (37) 內之疊置或相鄰扇形板 (36) 構成，其中扇形板 (36) 在一平面 (37) 內分隔開，其間隔及在平面內之側立面決定通道 (14) 寬度，且扇形板 (36) 之厚度決定通道 (14) 高度。
12. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之裝置，其中熱交換單元 (32) 以複數個排列在平面 (37) 內之疊置或相鄰平板 (19) 構成，該等平板以隔塊 (20) 分隔，其中隔塊 (20) 之間隔及側立面決定通道 (14) 寬度，且隔塊厚度決定通道 (14) 高度。
13. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之裝置，其中熱交換單元 (32) 內之通道 (14) 對其長度以一相對於水平向下之角度朝其出口 (32) 傾斜。

六、申請專利範圍

14. 如申請專利範圍第 13 項之裝置，其中熱交換單元 (32) 內之通道 (14) 是排列成垂直。
15. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之裝置，其中加熱裝置 (13) 包含複數個管 (13)，該等管相對於通道 (14) 橫向通過穿過扇形板 (36) 或平板 (19)，一熱交換流體在該等管內循環。
16. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之裝置，其中該裝置完全或局部 (特別是與聚合物溶液接觸之部分) 以低鐵含量之金屬材料製成，該材料之鐵含量不超過 10 重量百分比。
17. 如申請專利範圍第 16 項之裝置，其中該材料之鐵含量不超過 5 重量百分比。
18. 如申請專利範圍第 16 項之裝置，其中該低鐵含量材料為鈮或低鐵含量鎳合金。
19. 如申請專利範圍第 18 項之裝置，其中該低鐵含量材料為以下範圍內之合金：59 號合金 (2.4605)，英高鎳 686 (2.4606)，B2 合金，B3 合金，B4 合金，赫史特合金 C22，赫史特合金 C276，赫史特合金 C4。
20. 如申請專利範圍第 19 項之裝置，其中該低鐵含量材料較佳為 59 號合金。

六、申請專利範圍

21. 一種利用依據申請專利範圍第 1 或 2 項之裝置自包含 40 重量百分比聚合物之聚合物溶液除去揮發性成分之方法，其中該聚合物係選自由熱塑性聚合物、彈性體材料及矽酮聚合物所構成之組群，該方法為：
- A) 將該聚合物溶液以 1 至 100 巴之絕對壓力導入接收區 (21)，
 - B) 使該聚合物溶液在熱交換器 (31) 之通道 (14) 內通過並加熱至超過該聚合物溶液揮發成分汽化點且低於該聚合物分解溫度之溫度，其中該聚合物溶液在通道內之停留時間為 5 至 120 秒，
 - C) 使該等揮發性成分自聚合物溶液分離並通過出口埠 (3)，及
 - D) 排出已除去揮發性成分之聚合物。
22. 如申請專利範圍第 21 項之方法，其中該熱塑性聚合物可為聚苯乙烯，聚苯，聚氮酯，聚醯胺，聚酯，聚丙烯酸酯，聚甲基丙烯酸酯，聚碳酸酯或前述聚合物之共聚物。
23. 如申請專利範圍第 21 項或第 22 項之方法，其中該揮發性成分為一聚合物溶劑或該聚合物之單體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

24. 如申請專利範圍第 21 項或第 22 項之方法，其中接收區(21)內之壓力及通道(14)內之溫度經挑選使聚合物溶液之揮發性成分在通道內蒸發 95%。
25. 如申請專利範圍第 21 項或第 22 項之方法，其中接收區(21)內之壓力及通道(14)內之溫度經挑選使聚合物溶液之揮發性成分在通道內蒸發 98%。
26. 如申請專利範圍第 21 項或第 22 項之方法，其中接收區(21)內之壓力及通道(14)內之溫度經挑選使聚合物溶液之揮發性成分在通道內蒸發 99.5%。
27. 如申請專利範圍第 21 項或第 22 項之方法，其中接收區(21)內之壓力及通道(14)內之溫度經挑選使聚合物溶液之揮發性成分在通道內蒸發 99.8%。
28. 如申請專利範圍第 21 項或第 22 項之方法，其中通道(14)內之溫度為 250 至 350℃。
29. 如申請專利範圍第 21 項或第 22 項之方法，其中接收區(21)內通道(14)入口(23)處之絕對壓力為 1.5 至 50 巴。
30. 如申請專利範圍第 29 項之方法，其中接收區(21)內通道(14)入口(23)處之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

絕對壓力為 2 至 5 巴。

31. 如申請專利範圍第 21 項或第 22 項之方法，其中成品區 (18) 內之壓力小於或等於 10^5 帕。

32. 如申請專利範圍第 31 項之方法，其中成品區 (18) 內之壓力是 3000 至 10^5 帕。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

圖 1

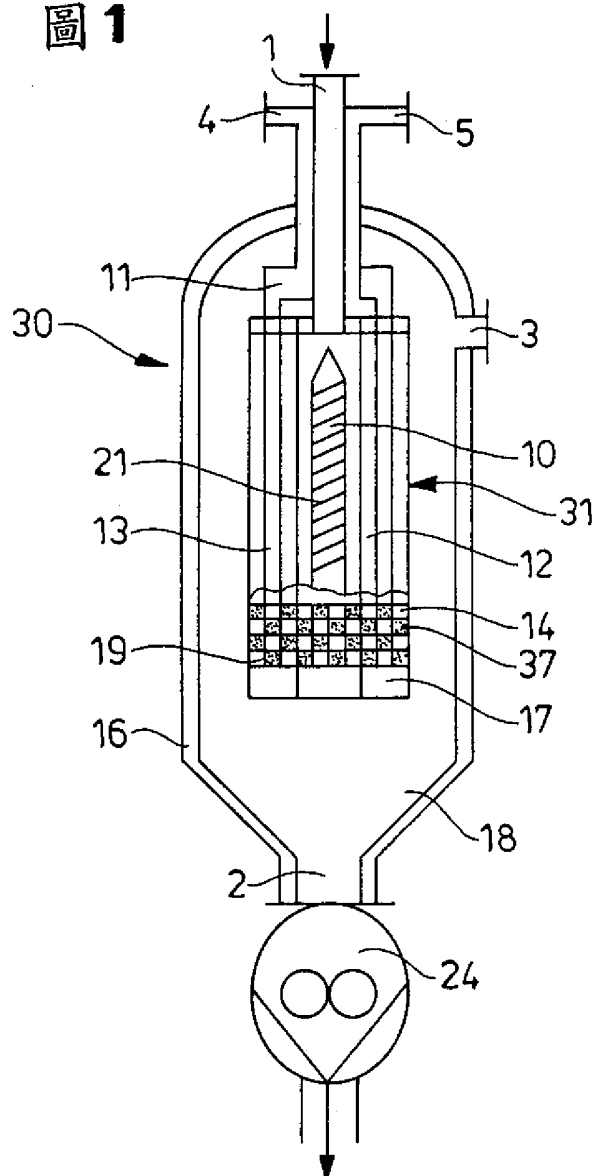


圖 2

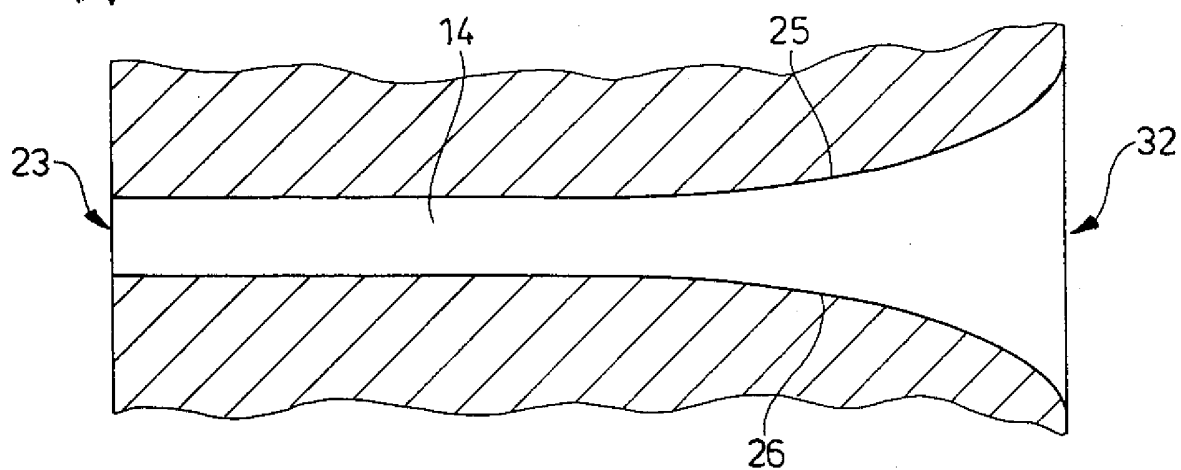


圖 3

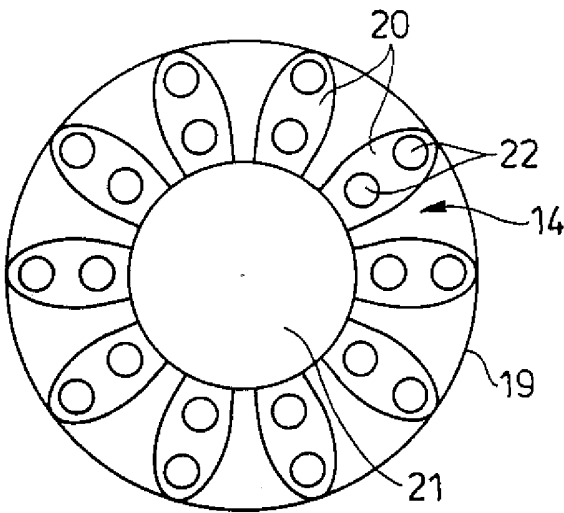
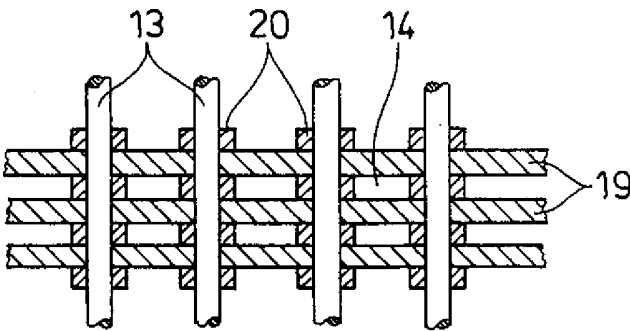
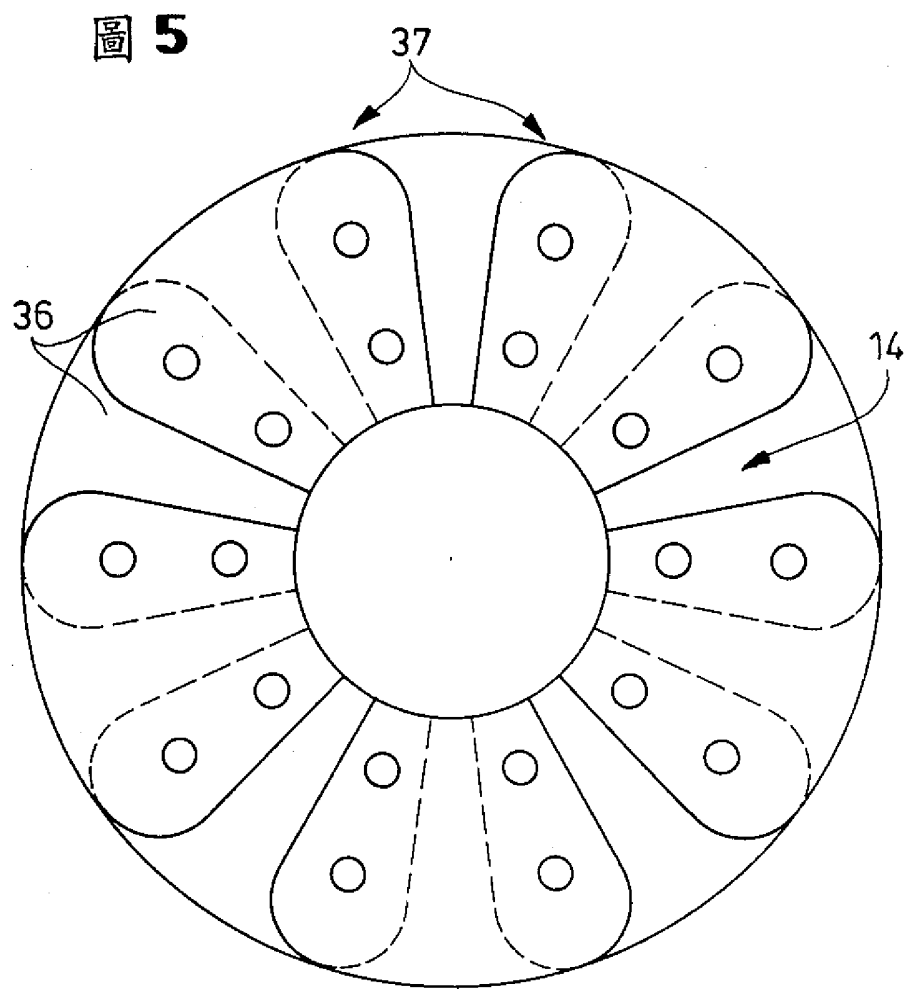
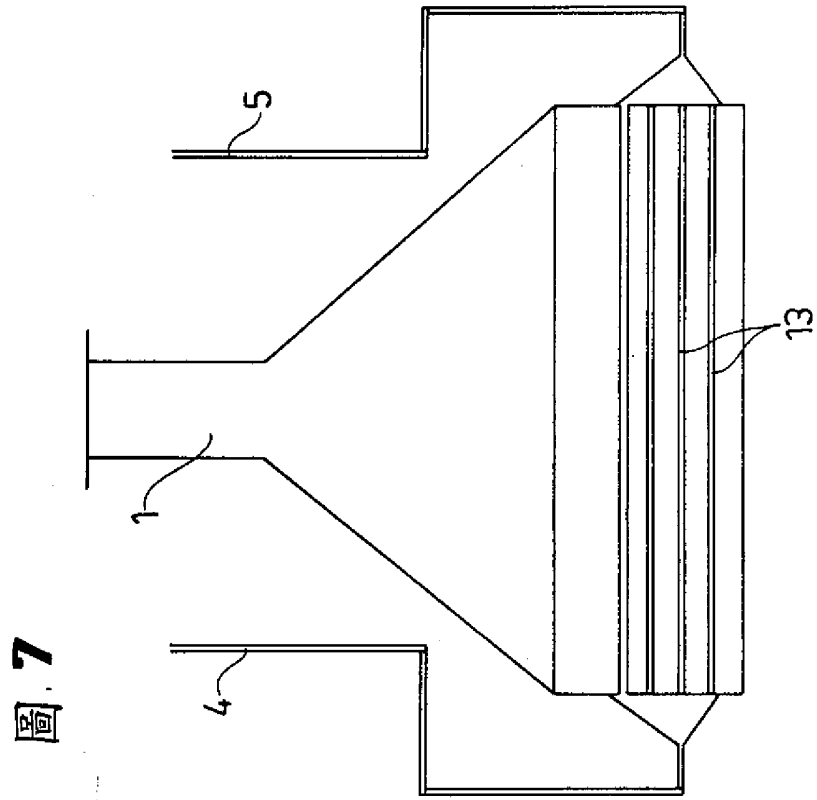
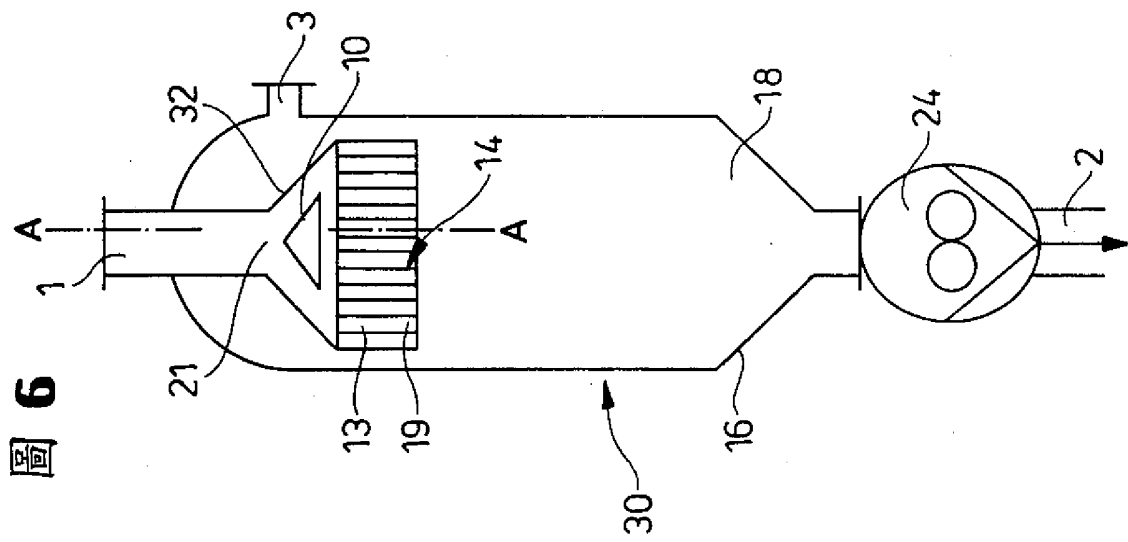


圖 4







六、申請專利範圍

專利申請案第 88105629 號
 ROC Patent Appln. No. 88105629
 修正之申請專利範圍中文本-附件(一)
Amended Claims in Chinese - Encl. (I)
 (民國 89 年 11 月 17 日送呈)
 (Submitted on Nov 17, 2000)

1. 一種自聚合物溶液除去揮發性成分之裝置，其包含：

一容器 (30)，其有一聚合物溶液用入口埠 (1)，一揮發性成分用出口埠 (3) 及一已除去揮發性成分聚合物溶液用之流出處 (2)；

一熱交換器 (31)，其配置在該容器 (30) 內部，備有一聚合物溶液用中央接收區 (21)，該區連接至該容器入口埠，且有一成品區 (18) 用以接收處理後聚合物溶液；

一熱交換單元 (32)，其有複數通道 (14)，該單元構成一熱交換區且自該接收區連接至該成品區 (18)；

一加熱裝置 (13)，其用以加熱熱交換單元 (32) 和通道；

其特徵為通道 (14) 之長度為 1.0 至 40 公分，高度為 1.3 至 13 公厘 (對其長度為恆定)，在通道 (14) 入口區之寬度為 1