

公告本

90年5月8日 修正補充

申請日期	88. 1. 8
案 號	88100244
類 別	D01D5/08

A4
C4

486527

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	冷卻與製備熔紡纖維之裝置 (修正本)
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	1 卡基 華倫 2 鮑曼 克里斯群 3 史提伯 華倫
	國 籍	1~2 瑞士 3 德國
	住、居所	1 瑞士 EMS 宿 CH-7013 梵路德拉 8 2 瑞士塔明斯 CH-7015 羅斯波丹斯崔斯 14 3 瑞士舒爾 CH-7000 路城柏格斯崔斯 19
三、申請人	姓 名 (名稱)	EMS 研發股份有限公司
	國 籍	瑞士
	住、居所 (事務所)	瑞士竹里奇 CH-8002 沙拿斯崔斯 16
	代 表 人 姓 名	艾佛德 貝斯查爾特 及 彼得 米爾

裝

訂

緣

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期：

案號：

☒有 ☐無主張優先權

德國

1998/01/09

DE 198 00 636.5

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 (/)

金屬環(Sintered Metal Ring)替代。在一連續操作中紡絲油劑溶液供應由一計量供給泵進行。其在中央驟冷裝置的外部經由一供給導管到油劑單元的內部，從此處紡絲油劑被軸向地分配，經由水平的環狀隙縫或隙縫在一向外的方向，且被混入這裡以此纖維。

德國專利 2919331 號揭示一絲囊(Spinneret)，以一元件用於預備油的連續應用中，在一絲囊的出口面上。以此觀點，它不是紡絲油劑的應用之問題對於紡絲纖維(Spun Fiber)，但是寧可絲囊的出口面，以矽油(Silicone Oil)濕潤和潮濕化。此現象發生，是爲了防止熔融材料液滴粘著到絲囊和沉積物被形成。爲了此一目的，此處有一恰當的分配主體增加在此絲囊上，其可以是一金屬箔的貫穿片或一篩子，其被保持潮濕以一矽油，從一供給導管和絲囊孔洞的附近區域。由於此切除部分，它是可能的，讓紡絲纖維通過，而沒有障礙(Obstruction)。此專利刊物是完全沒有任何建議，以具有一裝置直接確認與紡絲纖維機械接觸，以一高速度移動，在一冷卻之後，以造成一紡絲油劑的恰當的應用在纖維上，以致於它是一常數在空間和時間中。

如此視爲紡絲油劑溶液的應用速率對於纖維(以重量百分率來表示，對水或對規格油都相同(Specific Oil))，此處的每一情況均爲一最佳狀況範圍，其被改裝到紡織的方法中，到產品中，到可用的機械中和對於工作的情況下在生產纖維或纖維(Filament)中。再者，對於其它條件下被保持，它是重要的，對於沒有麻煩的操作和高品質的產品。如已

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明 (2)

知的條件下，紡絲油劑溶液的應用速率，在纖維上應用以預備環的方法，是於似乎在一紡織單元(Spinning Unit)與全部的纖維數量成正比。或相對於，與聚合物熔融物之全部生產量，經由相對於中央驟冷元件的絲囊。

在 1992 年，中央驟冷紡織單元的產能用以生產聚酯纖維(Polyester Fiber)總計達約為 2Kg/min.，如同上述所見到貿易刊物，Chemiefasern/Textilindustrie，第 42 期/第 94 期年，六月 1992。對於工業生產此限制如所指定，以標準設備的尺寸被應用，直至 1996 年如說明在文獻中，以”EMS 的技術夥伴”為標題，以 W.Stibal Chain 舉行在 PET 97 的世界會議場合中。聚酯業者(Polyester Chain)，在 11 月 3~5 日，1997 年，Zurich，瑞士(Switzerland)。在 1997 年，3Kg/min. 的生產量變成可能，且在 1998 年，4Kg/min. 的生產量被量產在一實驗工廠規模(Pilot Scale)中，此項改善是出現在文獻的原文之第 20 圖中。如此，更可以見到此圖示和註解，對於每一這些增加在生產驟冷過濾蕊心的直徑和預備環必須相對增加，也就是說，不只是由於絲囊的直徑較大，但是也因為增加產能方法，與驟冷空氣的要求之增加成正比(用以紡織纖維的冷卻和固化(Solidification)，和用以紡絲油劑，及較大量，甚至每一製造一較大直徑的需求，爲了用以獨立的纖維，總是被供給以近似相同的速度和近似相同的比出口面積(Specific Outlet Area)。

特別是在大預備環的情況下，它無論如何變的更加困難，以確信紡絲油劑溶液的恰當的分配在環的全部周圍。

五、發明說明 (3)

可能在紡絲油劑液流(Spin Finish Current)的軸向突出物的情況下，以紡絲油劑的汞計量打入油劑單元的中央，從環狀隙縫中，其被打開正好在通道附近，一不規則的分佈可能發生，增加以一增大的半徑，但是如此可能性是仍然存在，甚至在較小半徑的情況下。在此方面，小的差異在環狀隙縫的寬度中，一環的非水平位置(Non-horizontal Position)或在一些情況下，在此紡絲油劑溶液中缺乏均勻性(Homogeneity)。它扮演一重要角色，其有時候看起來如一乳液(Emulsion)。於是，在傳統的設計中，雖然它是可能的，使相互干擾的因素最小化，以確保清潔和均勻的溶液。以設備的製造在一最小環狀隙縫的容忍度(Tolerance)，以調節用以設定一正確的水平位置，及令人滿意的，經由紡絲油劑的製備，此系統總是保持敏感的，對於該擾動的因素，假如某些發生和是多少有意義。

在一較次要的麻煩條件的情況下，紡絲油劑的應用在纖維將變成不恰當，在預備環的周圍附近。某些導致纖維粗糙的流出，及對於品質數據的主要蔓延在紡織纖維中。在主要的干擾情況下，例如假如預備環是不再呈水平及/或在此環狀隙縫中，此流動通道是部分被阻隔，由於沉積物因為污染紡絲油劑的溶液或是甚至完全阻塞，在此處沒有進一步液體漏出，從相對的環狀隙縫的區域(Zone)中，及在與纖維的接觸的交界面(Interface)上，環狀的流出物乾燥。除此，不自然地直接機械摩擦力在纖維上，其以中等和高的減低速度，減低速度將會造成嚴重的破壞，結果將

五、發明說明 (4)

會影響生產或是甚至中斷在裡面。因為單一線被一起收集成一束紗(Yarn)或絲束，跟隨此中央驟冷裝置，不再一起緊密地安裝，且以一單絲(Strand)存在。在一方面，它是太濕且寬鬆；在一方面，乾燥大量的線(Cable)或絲束。如此一纖維絲束有強烈的傾向被纏繞在一快速旋轉的生產設備的鄰接部分。此排除的捲紗將優先地追隨和混入任何過多的濕的纖維，此濕的纖維會變得有黏性的，由於使用過多的油劑。然而，在此情況下絲狀纖維的生產附加地乾燥器(Drier)，突出單一的纖維將有一傾向被纏繞在接收罐(Receiving Can)上的太陽紡車(Sun Wheel)。某些事情，它甚至可以導致罐中的全部內容物被停止，假如傳送裝置沒有立刻被停止。

本發明的目的是增加具有油劑單元之中央驟冷單元的可靠度，及確定紡絲油劑的更平均的分配在製備環的附近，只需要一用於紡絲油劑中之外加計量汞，及一供給導管。

此目的之達成，如申請專利範圍第 1 項所宣稱，1. 一種用於冷卻與製備熔紡纖維之裝置，包括一驟冷過濾蕊心配置於一環狀纖維排列的中央和一油劑單元，其以一外部紡絲油劑計量汞經由一供給導管供應紡絲油劑，及移動經過之纖維在一環狀隙縫濕潤，其特徵在該油劑單元被分割成相同大小的區域，其被配置在一環中，及該油劑單元包括流動分配元件被放置在該區域的上流部分，該元件平均分配從該供給導管流出的紡絲油劑到全部區域，從此處

五、發明說明 (5)

該紡絲油劑溶液從該環狀隙縫經過。。在附屬項中，本發明的改善優點被詳述。

本發明於此將參考一特定實施例說明。

圖式之簡單說明：

第 1 圖是繪示本發明的油劑單元的一般圖；

第 2 圖是繪示本發明之實施例的油劑單元之機械改良圖；以及

第 3 圖和第 4 圖繪示本發明之實施例的油劑單元之水壓的改良圖。

本發明之技術思想如前述在第 1 圖中以圖式說明。其中之圖式標記說明如下：

- 1： 紡絲油劑計量汞
- 2： 供給導管
- 3： 油劑單元
- 4： 紡絲油劑的流動分枝
- 5： 流體分配元件
- 6： 油劑單元的區域
- 7： 分割區域
- 8： 主軸
- 9： 圓錐形的齒輪
- 10： 隙縫的高度

從用於紡絲油劑之計量汞 1 由供給導管 2 供給一定量體積之紡絲油劑溶液 到油劑單元 3。在此油劑單元 3 中，有一紡絲油劑的流動分枝(Branch Of The Current Of Spin

五、發明說明 (〇)

會影響生產或是甚至中斷在裡面。因為單一線被一起收集成一束紗(Yarn)或絲束，跟隨此中央驟冷裝置，不再一起緊密地安裝，且以一單絲(Strand)存在。在一方面，它是太濕且寬鬆；在一方面，乾燥大量的線(Cable)或絲束。如此一纖維絲束有強烈的傾向被纏繞在一快速旋轉的生產設備的鄰接部分。此排除的捲紗將優先地追隨和混入任何過多的濕的纖維，此濕的纖維會變得有黏性的，由於使用過多的油劑。然而，在此情況下絲狀纖維的生產附加地乾燥器(Drier)，突出單一的纖維將有一傾向被纏繞在接收罐(Receiving Can)上的太陽紡車(Sun Wheel)。某些事情，它甚至可以導致罐中的全部內容物被停止，假如傳送裝置沒有立刻被停止。

本發明的目的是增加具有油劑單元之中央驟冷單元的可靠度，及確定紡絲油劑的更平均的分配在製備環的附近，只需要一用於紡絲油劑中之外加計量汞，及一供給導管。

此目的之達成，如申請專利範圍第 1 項所宣稱，1. 一種用於冷卻與製備熔紡纖維之裝置，包括一驟冷過濾蕊心配置於一環狀纖維排列的中央和一油劑單元，其以一外部紡絲油劑計量汞經由一供給導管供應紡絲油劑，及移動經過之纖維在一環狀隙縫濕潤，其特徵在該油劑單元被分割成相同大小的區域，其被配置在一環中，及該油劑單元包括流動分配元件被放置在該區域的上流部分，該元件平均分配從該供給導管流出的紡絲油劑到全部區域，從此處

(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)

可能的恰當，已經視為流体的部分分佈。在另一方面，紡絲油劑溶液的分佈在環的周圍附近將會變得較好，在每一增加的數目中，且因此在尺寸上減小，區域 6 在油劑單元中。因為纖維移動經過預備環是好像側面地搖擺一些毫米在環的周圍，為了確定紡絲油劑恰當的應用到纖維上。它是不需要的，增加區域 6 的數目至一無限的程度。實際上，區域數目在 6~48 之間是相當足夠的。

依據本發明的一較佳實施例，流體分配元件 5 是完全相同精確流動噴嘴的形式。對於幾何形狀而言，它是一項優點，由此被選擇，在操作時經由精確流體噴嘴(Precision Current Nozzle)的壓力差(Pressure Drop)是在 0.03~0.50 巴(Bar)的範圍，因為干擾因素的影響不在計算之內。當壓力被產生以一紡絲油劑計量汞 1，此壓力不會過度地高。在此實施例的情況下，水壓地恰當的分佈被確定。它是特別好的，精確流體噴嘴是毛細管或毛細孔洞。

依據本發明的流體分佈元件 5 的一進步可能改良，如此的元件被設計，以相互連接體積計量計(Mutually Coupled Volume Meter)的形式。在這情況下，紡絲油劑的流體之恰當的分佈機械地被執行。在液體體積計量計的情況下，它是較佳的，一對齒狀轉子(Toothed Rotor)的提案。它是特別好的，使用一齒輪輪狀物(Gear Wheel)體積計量計或橢圓形(Oval)輪狀物體積計量計，其用於本發明必須自然第適合小尺寸，亦即微細元件的形式。在齒輪輪狀物體積計量計或橢圓形輪狀物體積計量計的情況下，兩個齒狀轉子在

五、發明說明 (8)

一室(Chamber)中，是固定地與另外一個嚙合，且被驅使以進入液體的壓力，每一旋轉相對於正確計量體積的位移。不像已知的計量元件，在此情況下，其流動經過的量測發生，使用獨立的計量計，在本發明中多個體積計量計連接在一起，如此此處有一驅動力的、紡絲油劑的流體之恰當的分佈，涉及同時發生流體的完全相同部分的位移(如此流體來自一紡絲油劑池，其是在一輕微的表壓力(Gage Pressure)之下，且被供應以一外部計量汞)在油劑單元的內部中，如此流體被直接導入預備環區域中。

依據本發明的一較佳實施例的油劑單元被繪成如第 2 圖所示。在此參考標號 1~7 具有相同的意思，如第 1 圖所示。此流體分佈元件 5 是在一齒狀體積計量計的情況下，其在每一情況下包括一對齒輪輪狀物。此混入第二齒輪輪狀物沒有被說明，但是在每一情況下，齒輪輪狀物被說明，其輪軸(Axle)被連接經由一主軸(Shaft)8，機械地以其他的體積計量計。它是可能的，對於許多個體積計量計被配置在一主軸上。油劑單元的圓形幾何形狀意味著體積計量計被放置在許多個主軸上，其被配置在一多邊形(Polygon)的邊緣，及他們被連接在一起用以動力的傳送，例如，圓錐形的齒輪 9，通用的接點或可變的主軸。由於連接經由主軸，它是可能的，確定全部體積計量計正確使用在同樣速度。在旋轉的力矩中的任何差異，由於對流動改變的摩擦被補償在主軸上。

爲了對本發明有一較詳細的說明，請參照如下的實施

(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)

例，其在第 3 圖和第 4 圖中被說明，構成本發明的水壓式之一實施例，而不用以限制本發明的主要功效。

第 3 圖和第 4 圖繪示相同的油劑單元的示意圖。第 4 圖是繪示油劑單元的中央之剖面示意圖。第 3 圖是繪示構成水平部分 A-A。此油劑單元 3 的外徑約為 210mm。紡絲油劑的供給是從計量汞經由供給導管 2，及一環狀分配或多種的導管 4。這分配導管構成池(Pool)和產生紡絲油劑溶液的流體分枝在油劑單元的內部。爲了機械設計的理由(即因爲從油劑單元的中央，其通常有一環狀外形，空氣被供給至驟冷過濾蕊心)實際上，分枝不發生在一中心點中，如在第 1 圖和第 2 圖中所示，但是寧可從一環狀導管在實際的中央。此分配導管 4 供給 18 完全相同的毛細管 5 以原料，其被以機械製成孔洞在環的中央模中，及構成流體分配元件。毛細管的直徑約為 0.7mm 和其長度約為 30mm。每一毛細管有一頂部末端開口到一區域 6，此區域 6 被設定如凹壁在中央模的頂部側邊，且相互被分離以中間的分割(Intermediate Partition)7，其已經被允許停止。此向外的開口環狀隙縫，延伸在圓形物的方位是位於在油劑單元的中央和上部的模，且隙縫的高度 10 是等於 0.2mm。在隙縫中適當地稱爲此處沒有附加的區域之副分割(Sub-division)，因爲區域 6 是位於相對靠近周圍的和中間的分割 7，他們是足夠用於副分割。

在一 0.7 公升/分鐘的紡絲油劑之全部流速情況下，經由毛細管所造成 0.10 巴的壓力降(Pressure Drop)被發現產

五、發明說明 (10)

生。此環狀隙縫它本身負責一附加的壓力降少於 0.01 巴。於是，在毛細管中所產生的壓力降比在環狀隙縫所產生的壓力降超過 10 倍。此油劑單元將是傾斜在一極端的角度，其將不會發生在一實際的生產中，以 45 度沒有環的側邊，它是較高，流到乾。在區域的預備環情況下，被配置以流體分割毛細管，在隙縫的高度中缺乏相等性(Equality)，且相對於一附加的流體靜壓力以克服較高的側邊在傾斜的位置，當相對於壓力降在毛細管中，其不計算且在紡絲油劑的供給速率分配上，只有一極端小的影響，對於單一區域。

依據本發明的一油劑單元之實際的優點，在一中央驟冷的情況下，如已提及中所述，相同地它是不敏感的對於干擾因素，例如環狀隙縫的寬度差，一歪斜設定或糾結，及紡絲油劑溶液將恰當地露出在全部周圍，某些事其增加全部中央驟冷單元的操作可靠度和紡織機械的跟隨部分和貢獻紡抽纖維的均一品質。它是可能的，對於紡絲油劑的每一裝置只具有一計量汞。

後面所闡述的可以被加強，以注意在生產工廠的情況下，其包括許多個紡織的位置並肩地放置，以中央驟冷單元的一相對數目。上述所說的計量汞用於紡絲油劑，對於每一中央驟冷單元沒有表示為一相對分離的汞，以它自己單一驅動力(Drive)，且它是一個優點，多個汞的一部分共用一相同的驅動力。

(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：冷卻與製備熔紡纖維之裝置）

一種用於冷卻與製備熔紡纖維之裝置，其包括一驟冷過濾蕊心配置於一環狀纖維排列的中央和一油劑單元，其以一外部紡絲油劑計量汞經由一供給導管供應紡絲油劑，及移動經過之纖維在一環狀隙縫濕潤，其特徵在該油劑單元被分割成相同大小的區域，其被配置在一環中，及該油劑單元包括流動分配元件被放置在該區域的上流部分，該元件平均分配從該供給導管流出的紡絲油劑到全部區域，從此處該紡絲油劑溶液從該環狀隙縫經過。

英文發明摘要（發明之名稱：

六、申請專利範圍

1.一種用於冷卻與製備熔紡纖維之裝置，包括一驟冷過濾蕊心配置於一環狀纖維排列的中央和一油劑單元，其以一外部紡絲油劑計量汞經由一供給導管供應紡絲油劑，及移動經過之纖維在一環狀隙縫濕潤，其特徵在該油劑單元被分割成相同大小的區域，其被配置在一環中，及該油劑單元包括流動分配元件被放置在該區域的上流部分，該元件平均分配從該供給導管流出的紡絲油劑到全部區域，從此處該紡絲油劑溶液從該環狀隙縫經過。

2.如申請專利範圍第 1 項所述冷卻與製備熔紡纖維之裝置，其特徵在於該油劑單元的區域數目在 6~48 之間。

3.如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述冷卻與製備熔紡纖維之裝置，其特徵在該流動分配元件是以精確流體計量噴嘴所構成。

4.如申請專利範圍第 3 項所述冷卻與製備熔紡纖維之裝置，其特徵在操作時經由該精確流體計量噴嘴所產生的壓力降範圍約為 0.03~0.50 巴。

5.如申請專利範圍第 3 項所述冷卻與製備熔紡纖維之裝置，其特徵在該精確流體計量噴嘴為毛細管或毛細孔洞。

6.如申請專利範圍第 4 項所述冷卻與製備熔紡纖維之裝置，其特徵在該精確流體計量噴嘴為毛細管或毛細孔洞。

7.如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述冷卻與製備熔紡纖維之裝置，其特徵在該流動分配元件包括一相互連接

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經齊郭智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

體積計量計。

8.如申請專利範圍第 7 項所述冷卻與製備熔紡纖維之裝置，其特徵在該相互連接體積計量計在室中是以齒狀配對之轉子形式，其一軸經由主軸連接，且主軸與其他配對轉子之對應軸機械地接合。

9.如申請專利範圍第 7 項所述冷卻與製備熔紡纖維之裝置，其特徵在該液體體積計量計是以齒輪輪狀物或橢圓形輪狀物體積計量計的形式。

10.如申請專利範圍第 8 項所述冷卻與製備熔紡纖維之裝置，其特徵在該液體體積計量計是以齒輪輪狀物或橢圓形輪狀物體積計量計的形式。

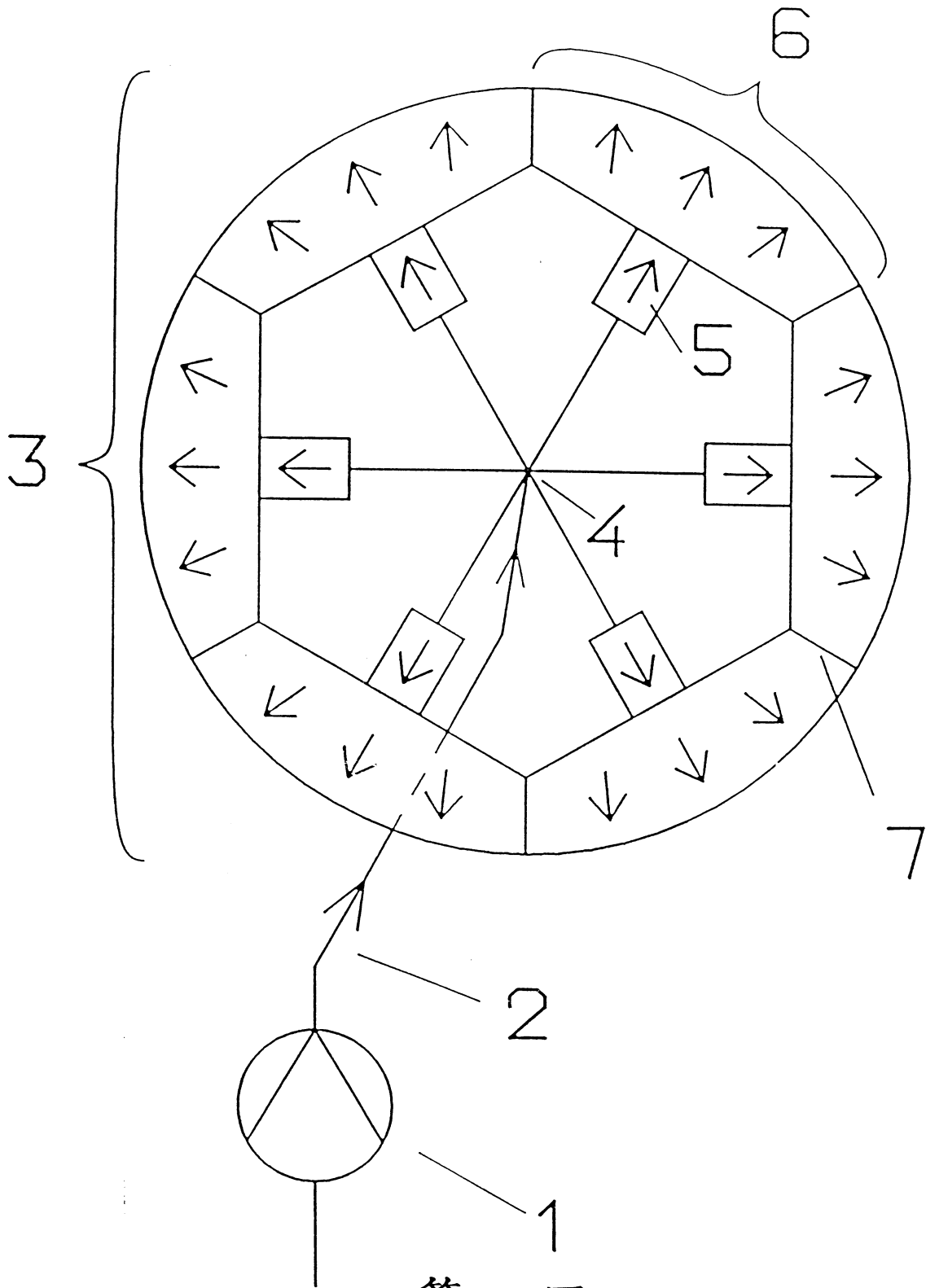
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

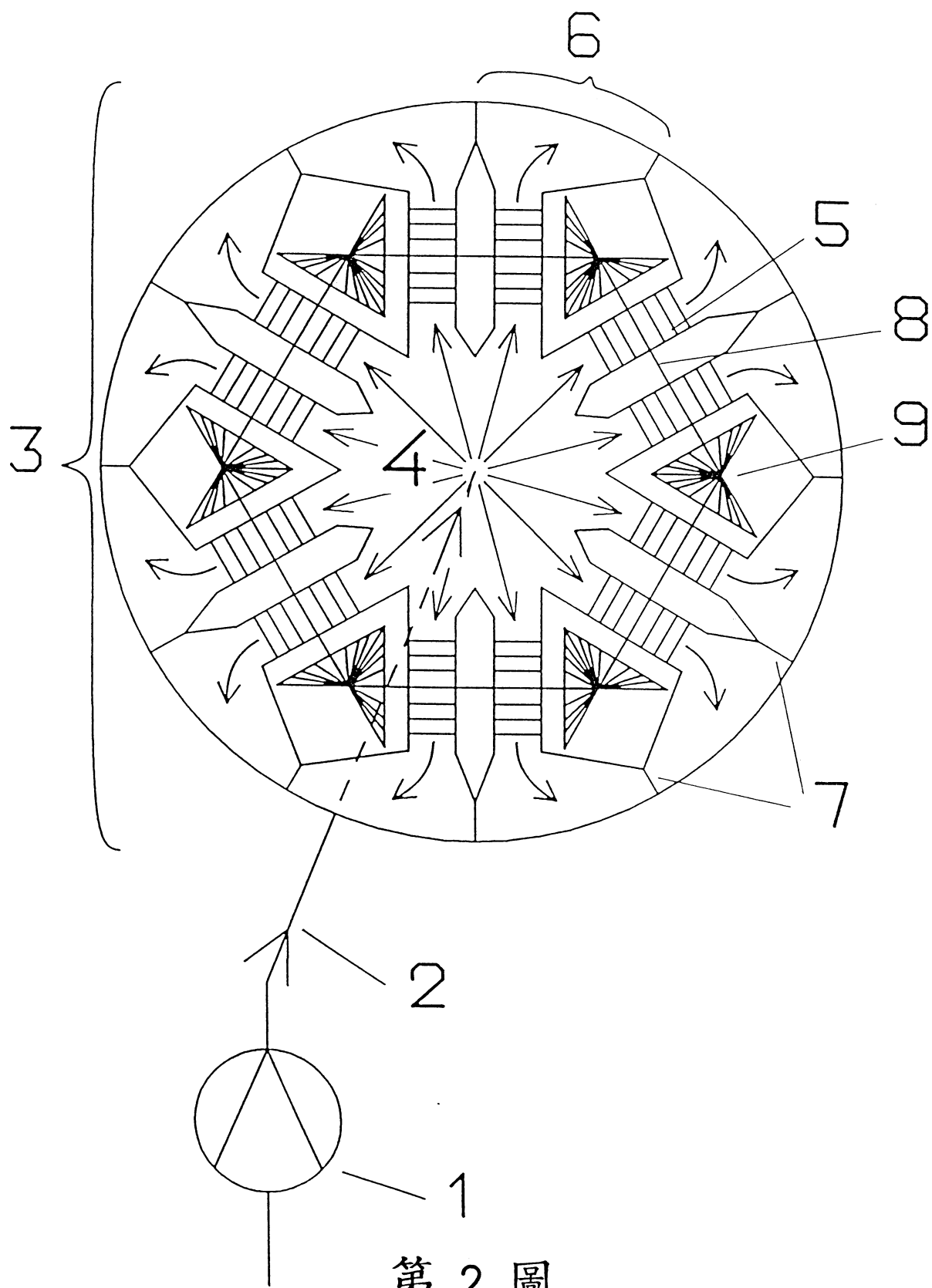
訂

線

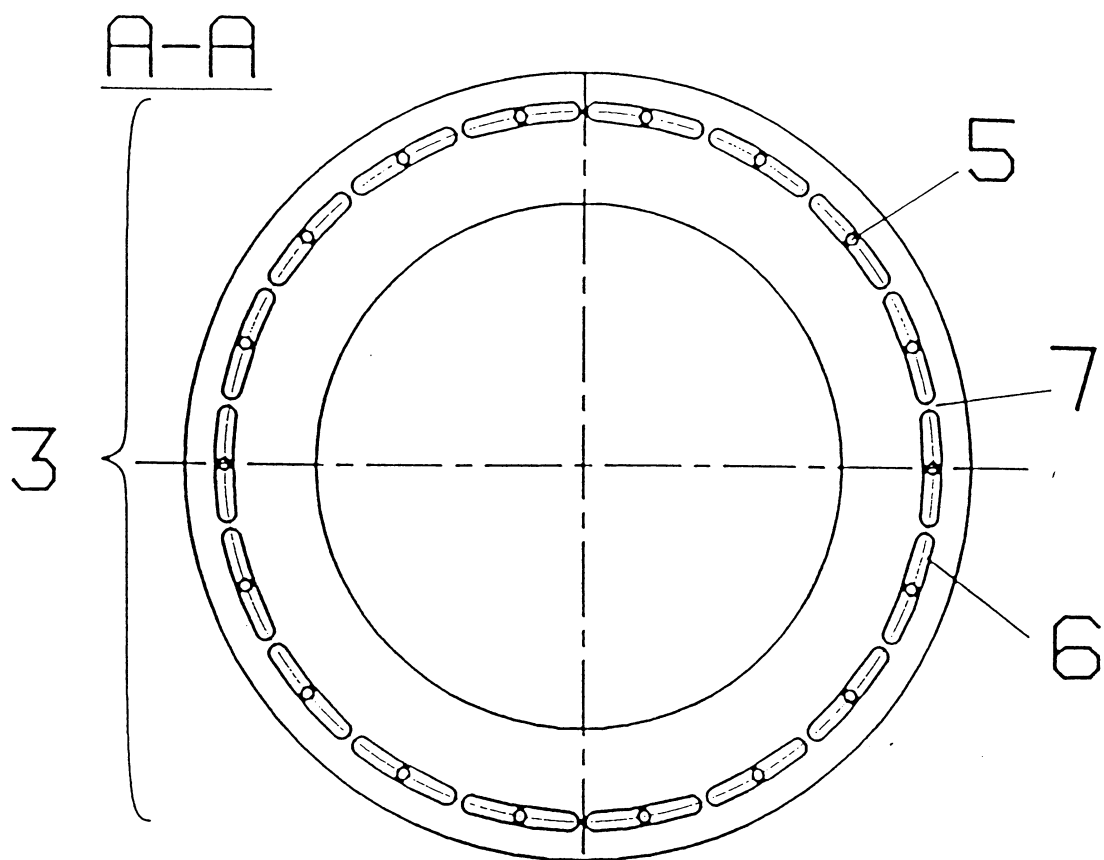
中華民國八十四年八月一日



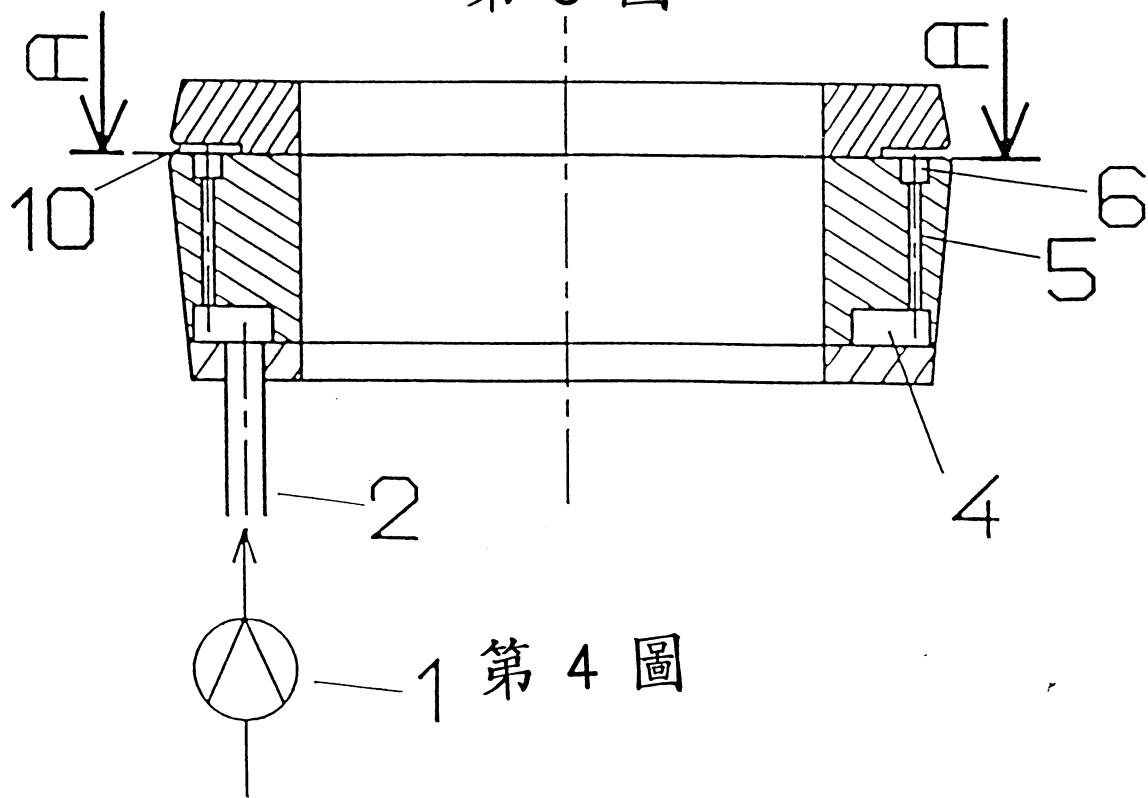
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖