

申請日期	90.5.31
案 號	90113221
類 別	CND 1/66

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新 型 名 稱	中 文	熱處理金屬片之塔型熱熔爐
	英 文	Tower furnace for heat treatment of metal strips
二、發明 創 作 人	姓 名	一、彼得·艾伯納 Dipl. Ing. Peter Ebner 奧 地 利 AUSTRIA
	國 籍	奧地利 4060 雷歐町市貝爾格哈姆 168 號 Bergham 168, A 4060 Leonding, AUSTRIA
	住、居所	二、赫瑞伯特·洛希勒 Dipl. Ing. Heribert Lochner 奧 地 利 AUSTRIA
		奧地利 4060 雷歐町市布格瓦街 19 號 Burgwallstrasse 19, A 4060 Leonding, AUSTRIA
三、申請人	姓 名 (名稱)	一、奧地利籍彼得·艾伯納 Dipl. Ing. Peter Ebner
	國 籍	奧 地 利 AUSTRIA
	住、居所 (事務所)	奧地利 4060 雷歐町市貝爾格哈姆 168 號 Bergham 168, A 4060 Leonding, AUSTRIA
	代 表 人 姓 名	

裝

訂

線

申請日期	
案 號	
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	熱處理金屬片之塔型熱熔爐
	英 文	Tower furnace for heat treatment of metal strips
二、發明 創作人	姓 名	
	國 籍	
	住、居所	
三、申請人	姓 名 (名稱)	二、奧地利籍赫瑞伯特·洛希勒 Dipl. Ing. Heribert Lochner
	國 籍	奧 地 利 AUSTRIA
	住、居所 (事務所)	奧地利 4060 雷歐町市布格瓦街 19 號 Burgwallstrasse 19, A 4060 Leonding, AUSTRIA
	代 表 人 姓 名	

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6

B6

本案已向：

奧地利 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☒有 ☐無主張優先權
2000 年 6 月 29 日 A 1113/2000

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（1.）

本發明係關於一種熱處理金屬片之塔型熱熔爐，其包含有一預熱區段，及一與預熱區段分隔開且連接預熱區段頂端形成一處理室之高溫區段，該預熱區段配備有一最好以瓦斯加熱之套筒，同時具有一以熱絕緣材質製成之連接用止動器，作為高溫區段插入套筒內時連接之用。

金屬片，特別是由鉻鋼或是鎳鉻鋼製之金屬片，都在所謂的塔型熱熔爐裡置於以氫氣或氮氫混合氣體構成之惰性氣體內，進行連續之明亮冷卻，該塔型熱熔爐可設計成具有或不具有套筒。此由外部對套筒加熱之金屬片熱處理之好處在於，可使用瓦斯燃燒器，而抽出之氣體不會對套筒內之惰性氣體造成損害。然而，熱熔爐之溫度受限於套筒對熱之忍受程度。此外，由於熱量是由套筒傳至金屬片，所以套筒之長度決定欲處理之金屬片之可獲得生產率，除熱之負載外，在其上端被鉗夾住之套筒同時也承受自身淨重之負載，不管套筒厚度是否在其自身縱向上由底部向頂部增加，套筒對自身之淨重負載也限制套筒長度。在此方面用來製作套筒之特殊鋼材在高溫之穩定性也要列入考慮。

不具備套筒之塔型熱熔爐具有防火襯裡，並可利用電力加熱，因此可達到較高之熔爐溫度。因熱熔爐之防火襯裡具有一些孔隙，當塔型熱熔爐開啟時，會吸收周圍的空氣，在金屬片置於惰性氣體進行正常熱處理前，此吸入之空氣必須藉由例如氮氣加以清除掉。在塔型熱熔爐開啟後，由於需要清洗之時間，不具套筒之熱熔爐需要數天後才能再度使用。在清洗完畢後，空氣內殘餘之氧氣會與惰性氣體中之氫氣結

（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.）

合形成水，也造成相當量之氫氣損耗。

儘管套筒的插入有相關之限制，在已知專利案（EP 0 675 208 A1）中以不具套筒之高溫區段連接至安裝有套筒之塔型熱熔爐之預熱區段，高溫區段與預熱區段分隔開，形成一處理室，此處理室依序與預熱區段之處理室相接，來達成熱處理金屬片之高生產量。欲處理之金屬片通過由熱絕緣材質製成，且插入套筒頂端之連接用止動器，由預熱區段之套筒中出來並進入高溫區段，金屬片在到達塔型熱熔爐頂端之冷卻機組前，在高溫區段以電力加熱之方式加熱至所需之最後溫度。因為高溫區段不具套筒，可考慮將欲處理之金屬片自套筒插入以一有利之較低出口溫度操作，如此在套筒的熱量和重量負載限制下，不會對熱處理或生產率之結果有任何影響。然而，缺點在於，具有防火襯裡之高溫區段在熱熔爐開啟後，相較於套筒式熱熔爐需要更長之清洗時間，相對應增加氫氣之損耗。此外，在高溫區段之加熱，也應以較經濟便宜之瓦斯加熱輔助較昂貴之電力加熱。

因此本發明之目的在於，創造一種如先前所述類型之熱處理金屬片之塔型熱熔爐，使得即使在套筒之熱量和重量負載限制下，金屬片所需之最後溫度能夠達到，卻沒有不具套筒時之高溫區段之熱熔爐之相關缺點。

本發明係藉由在高溫區段也安裝一最好以瓦斯加熱之套筒，該套筒由外包圍住連接用止動器，並藉由最好是由液封，以氣密之方式連接至止動器來達成上述之目的。

由於上述裝置之結果，高溫區段也具有一套筒，在高溫

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明（3.）

區段內使用套筒，使套筒之各種有利優點一一展現出來，特別是在清洗方面及可能使用瓦斯加熱方面。由於在高溫區段，套筒長度之限制使套筒之負載被其淨重所限制，導致獲得一較高溫熱容量，而針對穩定性之各種需求也相對減少，如此確保欲熱處理之金屬片能有一必須之終端溫度。為使預熱區段與高溫區段間之熱傳導儘可能降低熱損失，可使用一連接用止動器，為達到此目的，連接用止動器被高溫區段之套筒底端由外部加以封閉，於此，在連接用止動器與高溫區段之套筒間必須獲得一氣密之連結，且相對於連接用止動器，套筒儘可能軸向放置，以獲得套筒均勻之熱擴散。前述之液封就可為達成此目的而加以使用。此外也可使用一置於套筒與連接用止動器間之腹狀套管，產生氣密之連接。此連接用止動器之熱絕緣防火材質具有相當小之體積，使得清洗程序僅被連接用止動器所影響。因為連接用止動器是位於預熱區段之套筒與高溫區段之套筒所產生之熱幅射附近，所以實際上被覆熱熔爐長度進行加熱之金屬片，可假設在整個熱熔爐所需之長度上都有一良好之效果。

為確保由連接用止動器所加熱之金屬片儘可能地無傳送之阻礙，此連接用止動器必須具有足夠大之截面，以利金屬片通過，使得二套筒之熱幅射亦可擴散入連接用止動器之區域內。為此目的，連接用止動器用來熱處理金屬片之整個截面，在垂直於金屬片之方向上具有最小之寬度，且此寬度相當於連接用止動器外圍半徑的一半。

本發明之目的在圖式中加以說明，圖式之內容為：

（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.)

圖一 顯示用來熱處理金屬片之根據本發明之塔型熱熔爐之縱向截面圖，及

圖二 顯示沿圖一中線II-II之連接用止動器之截面放大圖。

如圖所示之熱處理金屬片之塔型熱熔爐具一腳座 1，以支承預熱區段 3 之處理室 2，另在預熱區段 3 上具高溫度區段 5 之處理室 4。此二熱熔爐之區段 3 及 5 係藉由熱絕緣防火材質製成之連接用止動器 6 相互連接。位於較低位置之預熱區段 3 安裝有套筒 7，其自上方插入處理室 2，且如果高溫區段之處理室 4 於熱熔爐腳座 1 上須特殊地加以旁移，該套筒亦可向上拆解下。標準之瓦斯燃燒器可用來加熱套筒 7，為了簡單清楚化，此燃燒器在圖中並未顯示及說明，藉此燃燒器來加熱介於套筒 7 與熱處理室 2 之防火襯裡 9 間之環形空間 8。套筒 7 之底端，係藉由一止動器 10 以傳統方式形成，在此一液封 11 以一環形空間之形式包圍住止動器，以在套筒 7 和止動器 10 之間形成一氣密之連接。該液封內裝填入密封用液體，例如油脂，並突入套筒 7 之底端。

塔型熱熔爐之高溫區段 5 依圖的樣式加以設計。高溫區段 5 之套筒 12 的底端自上方插入處理室 4 內，包圍住連接用止動器 6，止動器之外圍環形空間 13 具一液封 14，使套筒 12 之底端插入液封 14 之油槽內。如此可有效地確保套筒 12 在止動器 6 上有氣密之連接，而不會阻礙套筒 12 均勻之熱擴散。套筒 12 最好以瓦斯燃燒器加熱，其產生之廢氣可流入介於套筒 12 與處理室襯裡 16 間之環狀空間 15 來加熱套筒 12。

五、發明說明 (5.)

由於塔型熱熔爐被區分為一預熱區段 3 及一高溫區段 5，不管是否個別使用套筒 7 或套筒 12，欲處理之金屬片都能達到所需之最後溫度，且不必擔心套筒 7 和套筒 12 會過載。在預熱區段 3 之較低溫度及套筒 7 之長度限制的結果下，使得套筒 7 材質特性之優點得以發揮，該套筒具有典型的 26 公尺長度。在本發明之實例中，為了達到金屬片熱處理想要的最後溫度，例如攝氏 1100 度，高溫區段 5 之套筒 12 僅需 10 公尺之長度。由於套筒 12 之長度愈短，由淨重造成之負載就越低，使得在維持材質穩定性所相關之需要條件降低，所以溫度之負載就可增加。套筒 7 維持在較低之溫度負載，就可允許使用需要更高穩定性之材料數值。亦即以特殊合金鋼製成之長 26 公尺之套筒 7 重約 17 噸，而 10 公尺之套筒 12 重約 7 噸，相較於傳統全長 36 公尺、重約 33 噸之套筒，很明顯地，根據本發明之設計在重量上節省了 30%。此外，由於套筒 7 及 12 可一個接著一個個別安裝上去，因此所需之安裝高度可大幅減少。對於一長 36 公尺之連續套筒，其所需之安裝高度為 80 公尺，而如果針對一估測為大約 26 公尺之套筒 7 及一估測為 10 公尺之套筒 12 而言，其根據本發明之安裝高度只需 60 公尺。

為使位於預熱區段 3 與高溫區段 5 之過渡區域內的加熱之連續金屬片最多，連接用止動器 6 之通道 17 之截面要夠大，以通過欲處理之金屬片。如果此通道在垂直於金屬片之方向上有一最小寬度 18 之穿越截面，由圖二可明顯得知，此寬度相當於連接用止動器 6 外圍半徑的一半，或外圍直徑

(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.）

的四分之一，此比例之優點在於，對整個塔型熱熔爐之長度而言，套筒 7 及 12 具有有利之熱幅射穿透係數。

（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：熱處理金屬片之塔型熱熔爐）

本發明係關於一種熱處理金屬片之塔型熱熔爐，其包含有一預熱區段（3）及一與預熱區段（3）分隔開且連接預熱區段頂端形成一處理室（4）之高溫區段（5），該預熱區段（3）配備有一最好以瓦斯加熱之套筒（7），同時具有一以熱絕緣材質製成之連接用止動器（6），作為高溫區段（5）插入套筒（7）內時連接之用。為產生有利之結構條件，建議在高溫區段（5）也安裝有一最好以瓦斯加熱之套筒（12），其由外部藉一最好是液封（14），以氣密之方式將連接用止動器（6）包圍起來並連接至止動器上。

（圖一）

英文發明摘要（發明之名稱：Tower furnace for heat treatment of metal strips）

A tower furnace for heat treatment of metal strips having a pre-heating section (3) and a high-temperature section (5) connected thereto at the top forming a housing (4) separate from the pre-heating section (3) is described, whereby the pre-heating section (3) equipped with a preferably gas-heated muffle (7) exhibits a connecting stopper (6) made of heat-insulating material for the high-temperature section (5) inserted into the muffle (7). To create advantageous structural conditions it is proposed that the high-temperature section (5) is also fitted with a preferably gas-heated muffle (12) which encloses the connecting stopper (6) externally and connects to this in a gas-tight manner preferably by way of a fluid seal (14).

(Figure 1)

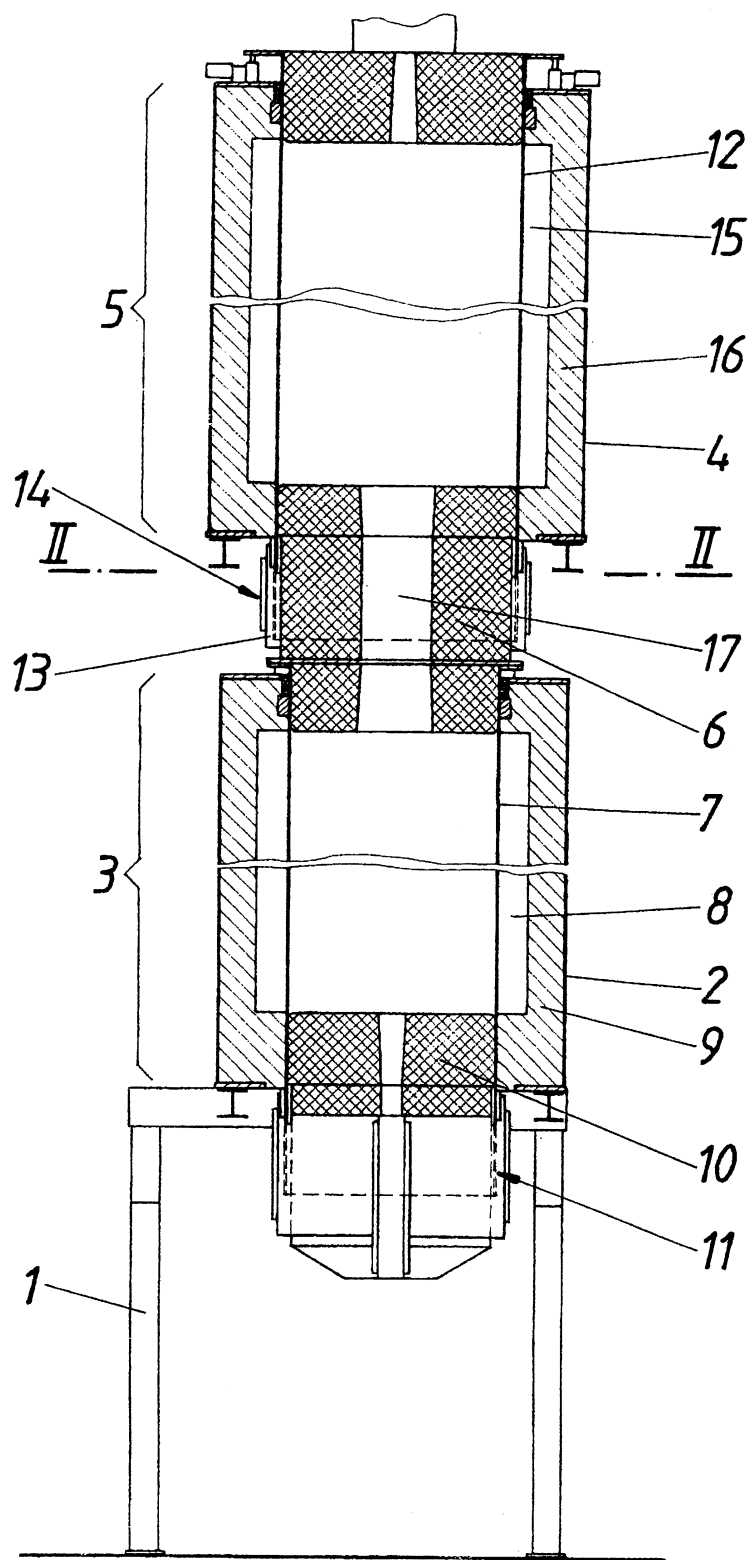
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

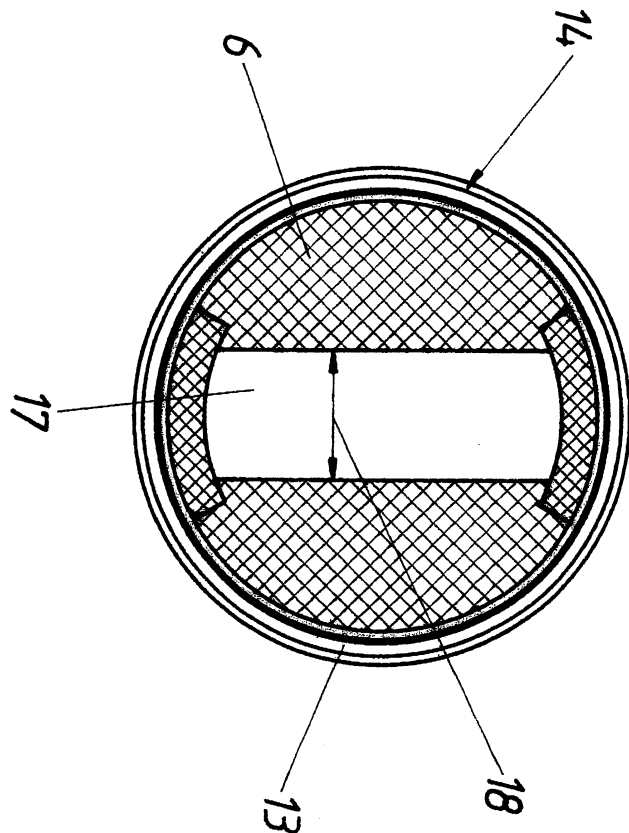
訂

線

圖一



圖二



五、發明說明(7.)

元件符號說明

- | | |
|----|--------|
| 1 | 熱熔爐腳座 |
| 2 | 處理室 |
| 3 | 預熱區段 |
| 4 | 處理室 |
| 5 | 高溫區段 |
| 6 | 連接用止動器 |
| 7 | 套筒 |
| 8 | 環形空間 |
| 9 | 防火襯裡 |
| 10 | 止動器 |
| 11 | 液封 |
| 12 | 套筒 |
| 13 | 環形空間 |
| 14 | 液封 |
| 15 | 環狀空間 |
| 16 | 處理室襯裡 |
| 17 | 通道 |
| 18 | 最小寬度 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

第 90113226 號專利案申請專利範圍修正本

1. 一種熱處理金屬片之塔型熱熔爐，其包含有一預熱區段 (3) 及一與預熱區段 (3) 分隔開且連接預熱區段頂端形成一處理室 (4) 之高溫區段 (5)，其中，該預熱區段 (3) 配備有一加熱之套筒 (7)，同時具有一以熱絕緣材質製成之連接用止動器 (6)，作為高溫區段 (5) 插入套筒 (7) 內時連接之用，高溫區段 (5) 也安裝有一加熱之套筒 (12)，其由外部藉一封口 (14)，以氣密之方式將連接用止動器 (6) 包圍起來並連接至止動器上。
2. 根據申請專利範圍第 1 項所述之塔型熱熔爐，其中，連接用止動器 (6) 在垂直於金屬片之方向上，具有一用來通過欲熱處理之金屬片的穿越截面，此截面有一最小寬度 (18)，且相當於連接用止動器 (6) 外圍半徑的一半。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂