

修正  
100年7月7日  
補充

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

公告本

※申請案號：94106918

※申請日期：94.3.8

※IPC分類：F27B 21/08 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

用於熱處理與爐篦滑架的裝置與變換方法

Apparatus and conversion method for the heat treatment and grate carriage

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

西門子VAI金屬科技有限公司

Siemens VAI Metals Technologies GmbH

代表人：(中文/英文)

1. DI安德烈亞斯 許維格霍夫 / DI Andreas Schweighofer

2. 瑪麗亞 史坦豪瑟 / Maria Steinhauser

住居所或營業所地址：(中文/英文)

奧地利 A-4031 林茲，突姆街44號

Turmstrasse 44, A-4031 Linz, AUSTRIA

國籍：(中文/英文)

奧地利 / Austria

## 三、發明人：(共 2 人)

姓名：(中文/英文)

1. 歐斯卡 帕莫 / PAMMER, OSKAR

2. 卡爾 拉伯 / LAABER, KARL

國籍：(中文/英文)

1.2. 奧地利 / Austria

#### 四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項  第一款或  第二款規定之事實，  
其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：  
奧地利；2004.03.17；GM 205/2004

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 五、中文發明摘要：

本發明有關於一種用於微粒物質之熱處理裝置的變換方法，特別是，鋼鐵工業中所使用之用於乾燥、焙燒和/或燒結微粒原料的裝置，該裝置具有一用於接納被處理物質的爐篦，其目的在於增加容量。另外，本發明有關於一增加容量的爐篦滑架。

## 六、英文發明摘要：

The invention relates to a method for converting an apparatus for the heat treatment of fine-grained substances, in particular an apparatus for drying, firing and/or sintering fine-grained raw materials to be used in the iron industry, having a grate for receiving the substances that are to be treated, in order to increase the capacity. Furthermore, the invention relates to a grate carriage of increased capacity.

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第 ( 2 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2	吸入箱
3a	吸入箱壁下部件
3b	吸入箱壁上部件
6	側壁
7	側緣
8	支承元件
9	側緣
10	爐篦

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

## 九、發明說明：

### 【發明所屬技術領域】

本發明有關於一種用於微粒物質之熱處理裝置的變換方法，特別是，鋼鐵工業中所使用之用於乾燥、焙燒和/或燒結微粒原料的裝置，該裝置具有一用於接納被處理物質的爐篋，其目的在於增加容量。

### 【先前技術】

在此類型的裝置當中，能放置在爐篋上面之被處理材料的最大量主要受限於側壁的高度、爐篋表面面積和穿過顆粒材料床之吸入氣體的容積。

原則上，我們需要的是此類型熱處理安裝容量的增加。但是，由於牽涉到高投資成本，建造一座具較高容量的新廠房是不利的。

用於燒結裝置和小球焙燒裝置的爐篋滑架特別包括下列零件：

單部份或多部份爐篋滑架體，其尤其是裝配有滾輪；

爐篋，其安裝在爐篋滑架體的頂端，並且為爐篋滑架體所支撐；和，

側壁，其等安裝在爐篋滑架的兩縱長側上面，藉此，界定該爐篋，亦即，該反應表面的寬度。

在爐篋下方，爐篋滑架體與加強突肋和縱向、橫向壁（以大約直角連接爐篋）形成隔離器，該隔離器已視為吸入箱的一部份，當燒結或小球裝置操作時，廢氣或處理空氣通過該隔離器進入吸入工作線。為了保護橫向壁和加強

突肋避免磨耗和過量的熱負荷，其上側由習知的可交換隔熱件所保護。將爐篦滑架與連接於此區域的管件系統相隔離的密封元件，係安裝在爐篦滑架的縱長壁之下側。該爐篦係由各別爐條所形成，而該等爐條係安裝在加強突肋和橫向壁（相對於爐篦滑架縱長方向而橫向延伸）的上側，或安裝在通常安裝在該處的隔熱件裡頭。該爐篦滑架於是形成一移動爐篦燒結機器或一移動爐篦小球焙燒機器的移動爐篦主體。

以較低投資成本變換現有裝置以達到容量增加之目標曾被嘗試。例如，在習知技術 AT 395353 B 當中，為了增加燒結裝置的爐篦滑架的容量，不透氣支承表面被套合在爐篦和側壁之間。

但是，結果顯示：此方法無法將一爐篦滑架之容量增加至所需的程度。

#### 【發明內容】

因此，本發明的目的在於：在不需投資新成本的情況下，增加用於細微顆粒物質熱處理裝置之容量，其改善程度將比僅使用不透氣支承表面之機構要來得大。

依據本發明的變換方法能夠達成此目的，其中，該方法包括下列步驟：

移除至少兩相對側壁，以及毗連至少兩相對吸入箱壁的至少連接上部件；

將吸入箱壁的向上向外傾斜的上部件套入吸入箱壁的剩餘下部件當中；

將從側向向外延伸的不透氣支承元件套入吸入箱壁的其向上向外傾斜的上部件當中；

將側壁套合在不透氣支承元件的側緣之上；和

套合一爐篦，使其覆蓋吸入箱的整個空無一物的上橫截面區域。

雖然本發明同樣使用不透氣支承元件之套合以增加相關容量的步驟，但是本發明的進一步關鍵觀點在於吸入箱的變換，特別是將垂直吸入箱壁的零件以向外且向上傾斜的吸入箱壁替代之。

本發明上述的具體實施例之目的在於變換一裝置，在該裝置當中，吸入箱係直接連接在爐篦的下方。此類型裝置通常不具有移動爐篦，相反地，其具有一例如燒結平盤的靜止爐篦。

依據本發明的一較佳具體實施例，本發明的方法係以一方式來實施：該吸入箱壁之上部件的向上向外傾斜角度係相對於垂直線 30 至 60 度較佳地係 45 度之傾斜角度。

依據本發明的更一較佳具體實施例，相對立的吸入箱壁被完全地移除，並且以具有垂直下部件和向上向外傾斜之上部件的吸入箱壁取代之。

該吸入箱壁的移除上部件的高度較佳地約為原先爐篦寬度的  $1/30$  至  $1/5$ 。

結合吸入箱壁上部件較佳地相對於垂直線傾斜 45 度，此最終加寬氣體的通過面積至如同原有爐篦寬度之  $1/30$  至  $1/5$ 。

不透氣支承元件的寬度較佳地為原有爐篦寬度的  $1/30$  至  $1/5$ 。

整體而言，上述兩項策略將加寬爐篦 10 至 40%。如果將本發明之細節應用在一具有例如是 4 米寬度的爐篦滑架，則藉由依據本發明之方法可將該爐篦滑架寬度將增加至 5 米。在若干實施例裡，該增加的寬度可能更大。

依據本發明的該方法之一更進一步實施例之目的在於一具有移動爐篦之裝置的變換。如序言所說明者，此類型裝置形成燒結或小球焙燒裝置容量的主體。

因此，依據本發明的該方法之此更進一步具體實施例係有關於一種用於微粒物質之熱處理裝置的變換方法，特別是，鋼鐵工業中所使用之用於乾燥、焙燒和/或燒結微粒原料的裝置，該裝置具有一由複數個爐篦滑架所構成的移動爐篦，每一個爐篦滑架具有：一爐篦；一爐篦滑架體，其安裝在爐篦之下，在每一實施例當中，其具有兩相對立實質上垂直之縱向和橫向壁；和側壁，其等從爐篦滑架體的縱向側往上延伸，其中，縱向壁和側壁以大致上彼此等高的方式來安裝。

在依據本發明的該方法之此更進一步具體實施例當中，依據本發明的目的可由下列安裝來予以達成：每一爐篦滑架的爐篦滑架體之縱向壁可以一向上向外傾斜一角度的縱向壁來加以取代，其中，向外突出的氣密支承元件與爐篦的縱向側相連接。

該等語詞”縱向”和”橫向”係相關於當該裝置操作時的

爐篦滑架之移動。”縱向壁”和”縱向側”係配置成平行於爐篦滑架前進之方向，另一方面，”橫向壁”係配置成垂直於爐篦滑架前進之方向。

依據本發明的創新爐篦滑架的設計與原先設計成標準件的爐篦滑架的最特別不同特色將如下所述：

該爐篦托架體的縱向壁係以相對於垂直線向外向上傾斜 45 度的角度來傾斜；

該爐篦的寬度係由縱向壁的最上端部份所界定，該縱向壁從爐篦滑架體的向上向外之方向來傾斜；

具有寬度達 350mm 的向外突出氣密表面與爐篦的兩縱向側相連接；

界定反應區域之寬度所已知的爐篦滑架之側壁與氣密表面的外縱向側相連接；和

與傳統爐篦滑架相比較，縱向密封和滾輪的位置可保持不變，亦即，兩者與側壁之距離相同（=爐篦滑架寬度）。

因此，本發明亦相關爐篦滑架，其等具有：一爐篦滑架體，在每一實施例當中，該爐篦滑架係由兩相對立的縱向壁和橫向壁所形成；和，一爐篦，其安裝在爐篦滑架體的上側，該爐篦具有兩從爐篦滑架體之縱向側向上延伸的相對立側壁。

依據本發明的爐篦滑架可達成依據本發明所制訂的目的，其理由如下：該爐篦滑架體的縱向壁係以一向上向外之角度來傾斜；和，向外突出的氣密元件與爐篦的縱向側相連接。

本發明同時有關於一種用於微粒物質之熱處理的裝置，特別是，鋼鐵工業中所使用之用於乾燥、焙燒和/或燒結微粒原料的裝置，該裝置具有一由複數個依據本發明的爐篦滑架所構成的移動爐篦。

依據本發明的創新爐篦滑架具有若干用於燒結和小球焙燒裝置的優點：

較使用一具有相同爐篦滑架寬度的爐篦滑架，一燒結機或小球焙燒機所需要的建築寬度可充分地被減少，能夠可觀地節省投資成本；

視原有爐篦滑架的寬度而定，安裝依據本發明的創新爐篦滑架，一現有燒結或小球焙燒裝置的容量可大約增加至 40%，並且，安裝燒結機或小球焙燒機的建築不需要被改變，同時，不需要連接新的吸入或壓力系統，另外，導軌位置和支撐結構的設計也不需要改變，最後，僅吸入和壓力系統的容量相對於爐篦表面面積的增加而增加，並且，不需要由氣密平板所額外構成之氣密表面面積；

如果為了增加容量藉由此創新爐篦滑架之安裝而需變換燒結裝置，則此等裝置僅需要作短暫的關機（約兩禮拜）即可；和

在燒結裝置當中的單位廢氣量（ $\text{m}^3(\text{s.t.p.})/\text{每噸燒結產品}$ ）或在小球焙燒裝置之實施例裡的單位處理量（ $\text{m}^3(\text{s.t.p.})/\text{每噸小球}$ ）將可觀地被減少。

#### 【實施方式】

在下文當中，藉著圖 1 至圖 3 當中示意圖的表示，將

對本發明作更詳細地說明。

在圖例當中，圖 1 表示裝置在變換之前的垂直剖視圖，該裝置任何不相關於本發明的零件，例如鼓風機箱的密封等並沒有表示出來。

表示在圖 1 當中的習知技術裝置具有一吸入箱 2，該吸入箱 2 係由向下延伸至爐篦 1 側邊之吸入箱壁 3 所組成，同時，一吸入風扇（未顯示）連接於該吸入箱 2。該吸入風扇抽取從上往下經過微細顆粒物質床 4 和爐篦 1 之熱處理空氣。

如圖例所示，垂直向上延伸或可同時向外傾斜的側壁 6 與爐篦 1 相連接於兩側緣 5 之上。

針對依據本發明的變換方法，首先是將側壁 6 和通常亦包括爐篦 1 移除。接著，移除吸入箱壁 3 的上部件，及縮短圖 1 當中的吸入箱壁 3，以形成被縮短成圖 2 當中的吸入箱壁 3a。

然後，向上向外傾斜的部件 3b 藉由例如焊接方式被固持在吸入箱壁的下部件 3a 之上。接著，位置大概在爐篦 1 高度之氣密支承元件 8 被固持在向上向外傾斜的部件 3b 的側緣 7 上面。該氣密支承元件 8 不需要一定被設計成平板形式，其例如可被設計成橫截面為三角形的形式。

原先被移除的側壁 6 再一次地被套合在支承元件 8 的側緣 9 之上。最後，一爐篦 10 被定位置放，該爐篦 10 可從增加爐篦 1 之尺寸來製造，或者可為一新購者。

依據本發明變換方法，在每一實施例當中，藉著向上

向外傾斜部件 3b 往水平突出長度 (寬度  $B$ ) 的加倍, 以及藉著氣密支承元件 8 的寬度  $C$  的加倍, 已經將爐篦 1 之原有寬度  $A$  增加。

以通過一具有移動爐篦的燒結裝置的橫剖面圖之形式, 圖 3 當中所表示的具體實施例說明依據本發明的一爐篦滑架 11。該爐篦滑架 11 所具有的一爐篦滑架體 12 係配置若干滾輪 13。在爐篦滑架體 12 之上的是一爐篦 14, 該爐篦 14 具有套合在其縱向側的氣密支承元件 15。側壁 16 被安裝在氣密支承元件 15 的側邊。在爐篦滑架體 12 下方係一固定式吸入箱 17。表示在圖例當中的爐篦滑架體 12 具有縱向壁, 該等縱向壁以相對於垂直線呈 45 度的角度向上向外傾斜。這會將原有的吸入表面寬度  $D$  增加至新的吸入表面寬度  $E$ 。該氣密支承元件 15 將爐篦滑架的整體寬度更進一步地增加至新的爐篦滑架寬度  $F$ 。

#### 【圖式簡單說明】

圖 1 顯示依據本發明之裝置在變換之前的垂直剖視圖;

圖 2 顯示依據本發明之裝置在變換之後的垂直剖視圖; 及

圖 3 以通過一具有移動爐篦的燒結裝置的橫剖面圖之形式顯示依據本發明之爐篦滑架。

#### 【主要元件編號說明】

- |   |     |
|---|-----|
| 1 | 爐篦  |
| 2 | 吸入箱 |

94年6月5日修(更)正替換頁

- 3 吸入箱壁
- 3a 吸入箱壁下部件
- 3b 吸入箱壁上部件
- 4 物質
- 5 側緣
- 6 側壁
- 7 側緣
- 8 支承元件
- 9 側緣
- 10 爐篦
- 11 爐篦滑架
- 12 滑架體
- 13 工作輪
- 14 爐篦
- 15 支承元件
- 16 側壁

94年6月15日修(更)正替換頁

## 十、申請專利範圍：

1. 一種用於微粒物質之熱處理裝置的變換方法，特別是，鋼鐵工業中所使用之用於乾燥、焙燒和/或燒結微粒原料的裝置，該裝置具有：一爐篦(1)，其用於接納被處理物質(4)；和，一吸入箱(2)，其安裝在爐篦(1)的下方，用於吸取通過的處理氣體，該吸入箱(2)係由從爐篦(1)側緣(5)向下延伸的吸入箱壁(3)所形成，該吸入箱(2)同時具有向上延伸的側壁(6)；

本發明的特徵在於：

移除至少兩相對側壁(6)以及移除至少兩相對吸入箱壁(3)的至少連接上部件；

將吸入箱壁的向上向外傾斜的上部件(3b)套入吸入箱壁的剩餘下部件(3a)當中；

將從側向向外延伸的不透氣支承元件(8)套入吸入箱壁的向外傾斜的上部件(3b)當中；

將側壁(6)套合在不透氣支承元件(8)的側緣(9)；和

套合一爐篦(10)，使其覆蓋吸入箱(2)的整個空無一物的上橫截面區域。

2. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其特徵在於：該吸入箱壁的向上向外傾斜的上部件(3b)包含相對於垂直線的30至60度較佳為45度的傾斜角度。

3. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其特徵在於：相對立的吸入箱壁被完全地移除，並且以具有一垂直下部件(3a)和一向上向外傾斜之上部件(3b)的吸入箱壁取代之。

4. 如申請專利範圍第 1 項或第 3 項所述之方法，其特徵在於：該吸入箱壁(3)的移除上部件的高度為爐篦(1)寬度的  $1/30$  至  $1/5$ 。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其特徵在於：支承元件(8)的寬度為爐篦(1)寬度的  $1/30$  至  $1/5$ 。

6. 一種用於微粒物質之熱處理裝置的變換方法，特別是，鋼鐵工業中所使用之用於乾燥、焙燒和/或燒結微粒原料的裝置，該裝置具有一由複數個爐篦滑架(11)所構成的移動爐篦，每一個爐篦滑架(11)具有：一爐篦(14)；一爐篦滑架體(12)，其安裝在爐篦之下，在每一實施例當中，其具有兩相對立大致上垂直之縱向和橫向壁；和側壁(16)，其等從爐篦滑架體(12)的縱向側往上延伸，其中，縱向壁和側壁以大致上彼此等高的方式來安裝；

其特徵在於：取代每一爐篦滑架的爐篦滑架體(12)以由其縱向壁向外傾斜一角度的爐篦滑架體(12)來代之，且其中，向外突出的氣密支承元件(15)與爐篦(14)的縱向側相連接。

7. 一種爐篦滑架(11)，其具有：

一可移動的爐篦滑架體(12)，其在每一實施例當中係由兩相對立的縱向壁和橫向壁所形成；和

一爐篦(14)，其安裝在爐篦滑架體(12)的上側，並具有兩從爐篦滑架體之縱向側往上延伸的相對立側壁(16)；

其特徵在於：該爐篦滑架體(12)之縱向壁以一角度向上向外傾斜，同時，向外突出的氣密支承元件(15)與爐篦(14)

94年6月15日修(更)正替換頁

的縱向側相連接。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之爐篦滑架，其特徵在於：該爐篦滑架體(12)的縱向壁係以相對於垂直線大致為 45 度的角度向上向外傾斜。

9. 如申請專利範圍第 7 項或第 8 項所述之爐篦滑架，其特徵在於：該向外突出之氣密支承元件的寬度可達 350mm。

10. 一種用於微粒物質之熱處理的裝置，特別是，鋼鐵工業中所使用之用於乾燥、焙燒和/或燒結微粒原料的裝置，其具有一移動爐篦，其特徵在於：該移動爐篦係由依據申請專利範圍第 7 項至第 9 項中任一項所述之複數個爐篦托架所形成。

## 十一、圖式：

如次頁。

圖 1

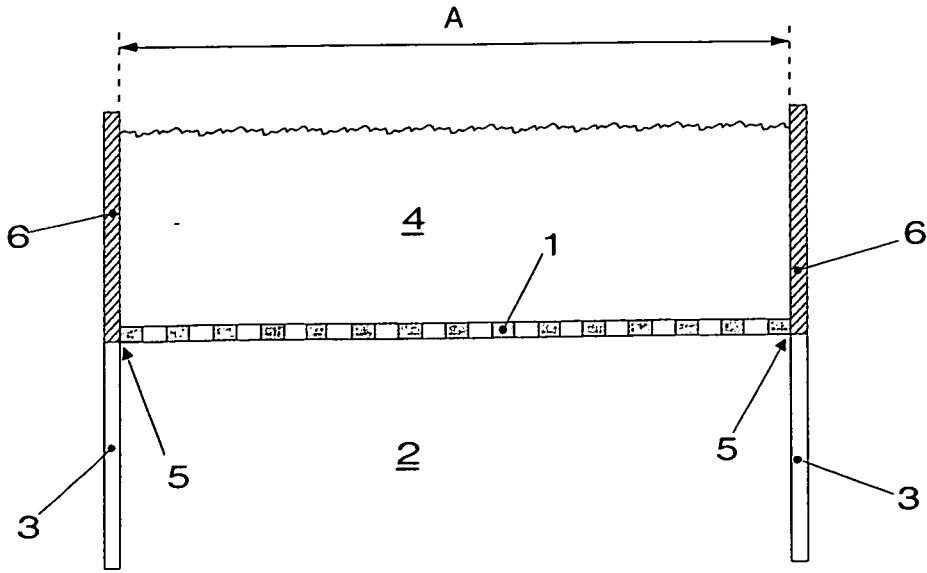


圖 2

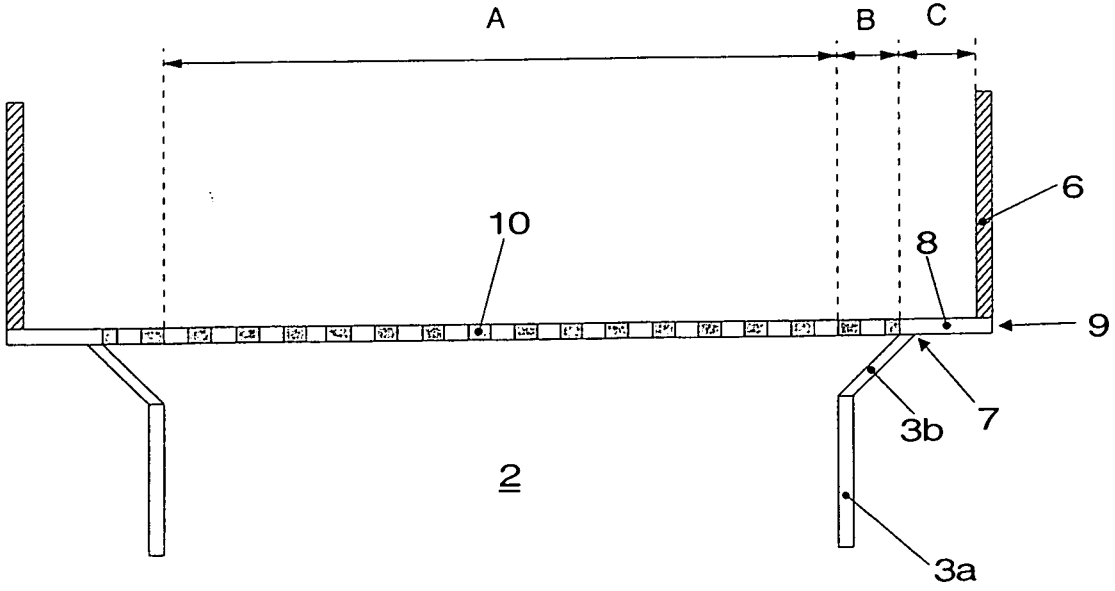


圖 3

