

圖 1

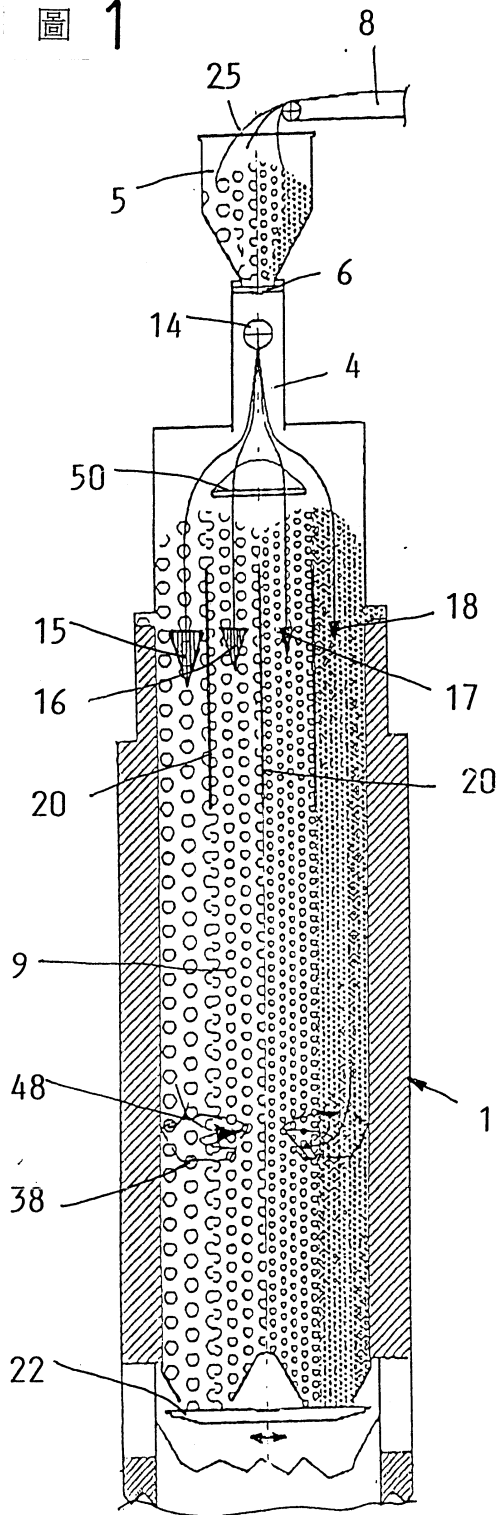
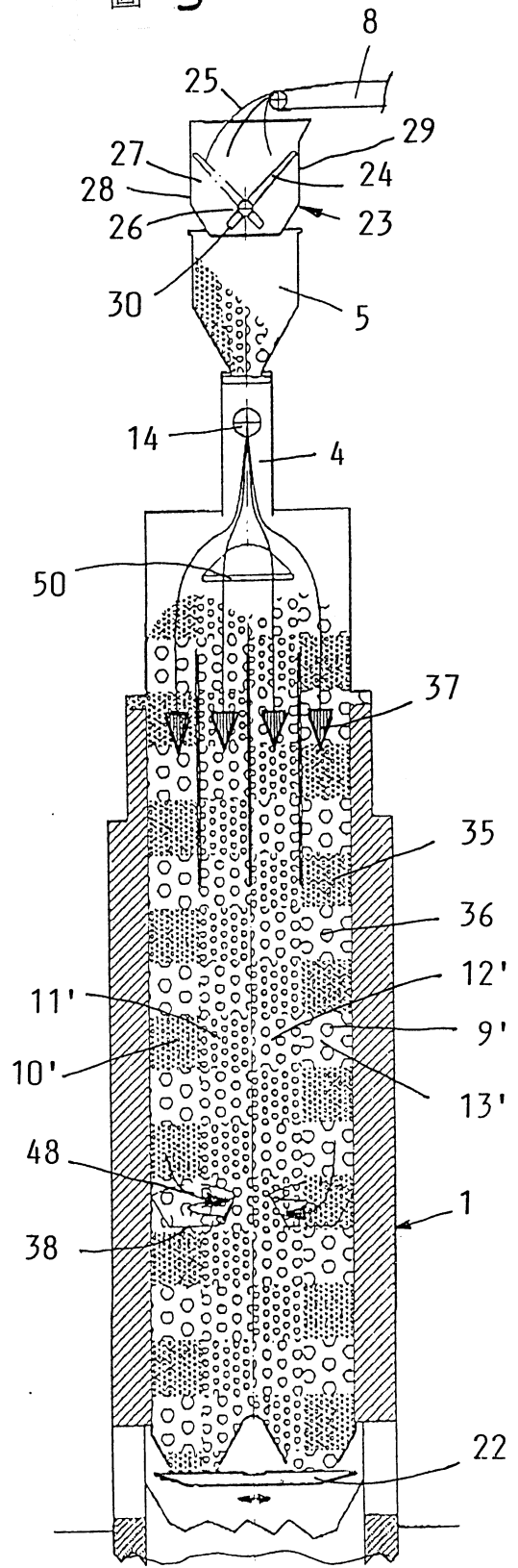
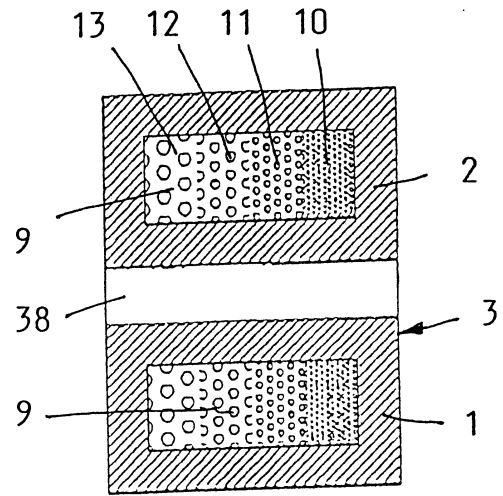
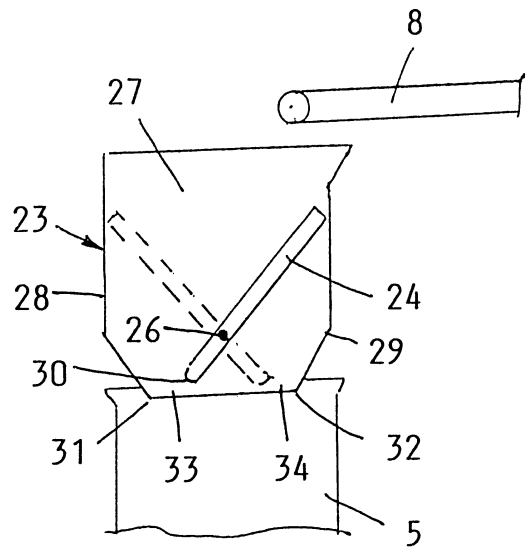
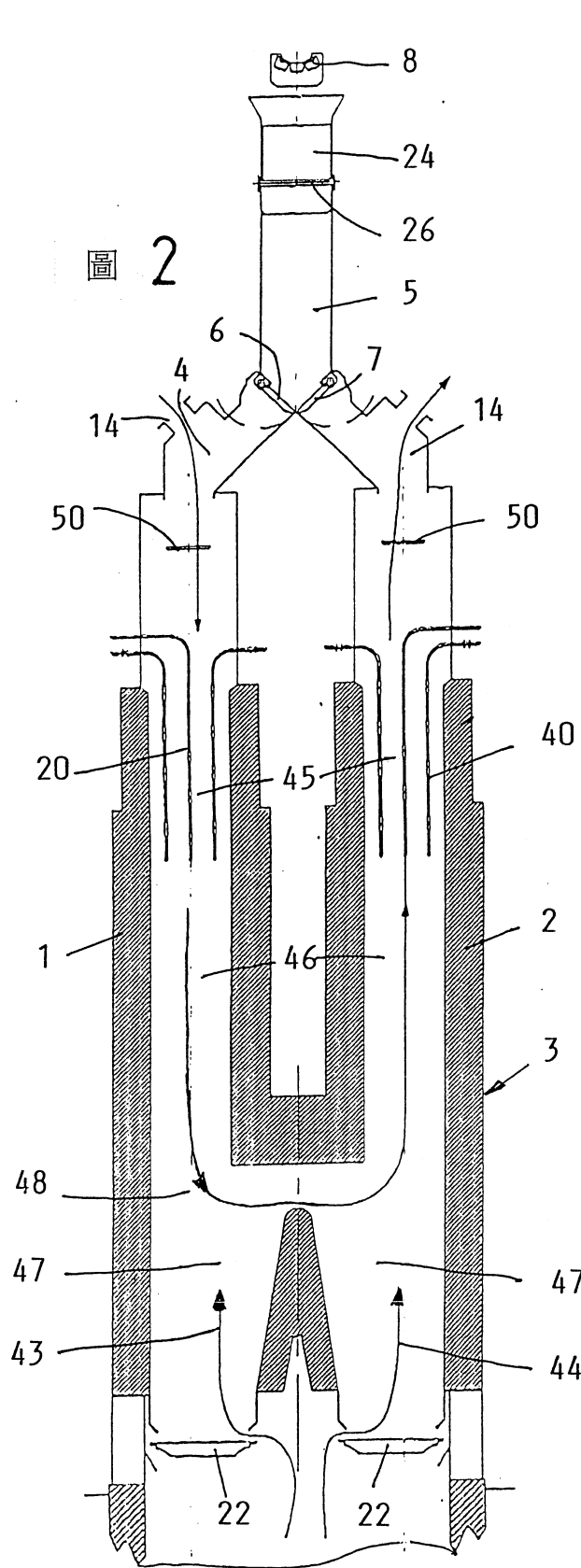


圖 3





95年9月7日修(改)正本

I274837

公告本

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)

※ 申請案號：93/00660

※ 申請日期：93-1-12

※IPC 分類：F27D 3/0

壹、發明名稱：(中文/英文)

燃燒礦物材料混合物之方法

Method for Burning A Mineral Material Mixture

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

梅爾茲奧芬鮑公司 / MAERZ-OFENBAU AG

代表人：(中文/英文)(簽章)

1. 史黛芬 莉屈娜 / LECHNER, STEPHAN

2. 漢娜斯 皮瑞格 / PIRINGER, HANNES

住居所或營業所地址：(中文/英文)

瑞士，8027 蘇黎世市，理查威格勒街 28 號

Richard-Wagner-Strasse 28, CH-8027 Zürich, Switzerland

國籍：(中文/英文)

瑞士 / Switzerland

參、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

漢娜斯 皮瑞格 / PIRINGER, HANNES

住居所地址：(中文/英文)

瑞士 5712 班威爾市 費德街 22 號

Feldstrasse 22, CH-5712 Beinwil am See, Switzerland

國籍：(中文/英文)

奧地利 / Austria

肆、聲明事項：

本案係符合專利法第二十條第一項 第一款但書或 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 歐洲專利；2003.01.20；03405021.1
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種在塊狀材料的物料柱 (bulk material column) 中燃燒具不同粒度之礦物材料混合物之方法，該塊狀材料的物料柱會有氣體流過，且該物料柱是藉由進料於豎爐 (shaft furnace) 之至少一爐頸中且移除爐頸底部之燃燒產物而形成。

【先前技術】

相同申請人之美國專利 US 5,460,517 揭示一種燃燒礦物進料 (例如石灰石) 之豎爐，其係根據 MAERZ 平行流再生法，使具有較細及較粗粒度之二種材料混合物透過進料裝置交替地供應於至少二圓柱形爐頸之徑向內部及徑向外部區域。依此方式，透過爐頸之橫斷面及採用相當簡單的構件，可於豎爐中獲致令人滿意的粒度分布，因而亦有均勻的燃燒的空氣分布，以致於可獲致大體上更均勻的燃燒程序及相對應更均勻的產品品質。然而，它的複雜性可由必須事先進行機械分離為具較細及較粗粒度之兩材料混合物來表示。此具有圓柱形爐頸的橫斷面橫向互相連接的雙豎爐亦是複雜及昂貴，以致於當爐頸的橫斷面為介於 7 至 18 平方公尺間時，其只可以被建立來在較高輸出為每日 300 至 800 公噸之範圍中使用。

當需要較低輸出且具 2 至 6 平方公尺間之較少爐頸橫斷面時，可採用兩個具有矩形橫斷面形狀之爐頸來完成較不貴的結構類型。關於明顯超過每日 300 公噸較高物料處

理能力方面，使用此較簡單的結構類型之阻礙為當涉及較大橫斷面尺寸時，於進料時，會於爐頭橫斷面上發生更明顯、不均勻的單側粒度分布。此不均勻的分布是由於從輸送帶投料經過延伸的路徑或軌道時或當透過滑槽供應時產生的粒度分配所引起的。此易造成燃燒空氣的流動阻力及因而塊狀材料的物料柱之橫斷面溫度之不均勻分布。因此，採用具較大爐頭橫斷面之此種不貴的豎爐無法得到均勻的產品品質。

【發明內容】

本發明之問題係找尋一種上述類型之方法，其使用相當簡單的構件來確保更均勻的氣體流動經過塊狀材料的物料柱且因而獲致較佳及更均勻產品品質，以致於就較大的爐頭橫斷面而言，亦可能得到具有長形(elongated)或矩形(rectangular)的爐頭斷面形狀之較不昂貴的構造類型，且迄今因為必要的產品品質導致無法以可接受的成本獲得之較不昂貴的構造類型。

根據本發明，此問題得依上述類型方法解決，其中因為進料而產生的粒度朝一個方向上增加的分配方式是可以藉由定期改變進料方向來使該方配方式之粒度增加方向被定期改變，以致於在塊狀材料的物料柱(9')中，增加的粒度方向會逐層改變。

【實施方式】

圖 1 顯示根據 MAERZ 平行流再生法操作之具有已知

結構的雙豎爐 3 之兩個爐頸 1、2 其中之一。自根據圖 2 中所示之根據本發明設計代表圖可推知其基本結構。

藉排空位於進料爐頸 4 上端之進料室 5 來交替地發生粒狀礦物材料混合物進料於爐頸 1、2 中，其中在每一個例子中，室之兩底側上的封件 6、7 中的一個是開放的。為了於給定的爐頸 1、2（其較進料爐頸 4 為大）之橫斷面上分布材料混合物，於每一個例子中，於爐頸的較高區域中提供有擋板 50，從該擋板處該混合物可偏斜至外橫斷面區。頃發現所引導的的粒度分配方式是橫向地產生且發生在輸送帶 8 延伸方向上，該粒度分配方式大體上可維持著一直到在塊狀材料的物料柱 9 接收為止。

於圖 1 至 4 之橫斷面圖中，於輸送帶延伸方向上連續增加的粒度係以四個粒度梯度 10 至 13 圖示，俾簡化說明。

由於塊狀材料的物料柱 9 具有朝一方向上的粒度變化且對於爐頸 1、2 呈直角之粒度變化的原因，經由空氣吸入口 14 流動之燃燒空氣的流動阻力被相應地分布。已知其係取決於給定的顆粒床空隙體積之大小的三次方。相對應之不同的空氣品質分布係於圖 1 中以不同大小之箭號 15 至 18 說明。因此，藉由燃燒噴氣槍（burning lance）20 流動之氣態、液態或粒狀燃料的燃燒作用，導致了可燃氣體根據粒度分布以不同量地垂直於塊狀材料的物料柱流動，以致於在對於塊狀材料的物料柱 9 呈直角的方向上有相當大的溫度差（例如 300°C）。因此，經由爐頸 1、2 底部中之排放機構 22 所移除之粒狀礦物產物具有明顯不同燃燒

程度之顆粒。由於相對應的品質差異程度係取決於特殊爐頭 1、2 之橫斷面長度，不可能接受如來自例如約 6 平方公尺之爐頭橫斷面之大小的差異。

為了克服具有長形或矩形的爐頭橫斷面(該爐頭橫斷面係依據圖 4)之粒度限制且相應地實現用於大物料處理量及具良好產品品質之不貴的結構類型，根據本發明之豎爐(例如根據圖 2 及 3 之具體實施例)於其似爐頭的橫斷面矩形進料室 5 上方具有一種裝置 23，該裝置 23 是用於定期地改變進料室 5 中之材料混合物粒度增加的方向，該材料混合物的粒度是以相對於室的垂直軸呈橫向地增加。

根據所示之具體實施例，此裝置 23 係以最簡單可能方式，藉由位於材料混合物顆粒離開輸送帶 8 之軌道 25 上的一種可軸轉的板 24 而進行。板 24 可以在相反的傾斜方向間朝向水平軸 26 轉動，以致於在進料室 5 中以相對於室的垂直軸呈橫向變化的材料混合物的粒度方向可經由板 24 的轉動來轉到相反的方向。舉例來說，板 24 係安裝於導引室 27 之中央區，導引室 27 在其頂部及底部是開放的且位於進料室 5 上方，以致於，必要時，板 24 會於輸送帶之延伸方向上與導引室 27 後面或前面之壁面 28、29 接合，且交替地在板底部的邊緣 30 及室底部的開口邊緣 31、32 之間開放出前出口 33 及後出口 34。導引室 27 之兩壁面 28、29 面對板 24 之底壁的邊緣 30，且兩壁面 28、29 較佳在其朝低區域上朝內傾斜。

較佳以相同的時間間隔來定期發生板 24 之轉動方向的改變，接著為藉由開啟室封件 6、7 來定期排空進料室 5

，使得在塊狀材料的物料柱中具有相反粒度分布特徵之連續層 35、36，其粒度分佈是對軸方向呈橫向且以顆粒漸層 10'、11'、12''、13'圖示於圖 3 中。因此，流經塊狀材料的物料柱 9'之可燃空氣可不再依圖 1 所示方式佔據一側較佳路徑，反而如圖 3 之相同大小箭號 37 所說明般而提供均勻分布。

本發明具特殊優點為可應用於 MAERZ 平行流再生爐，因為其使得以大構造類型、矩形橫斷面的爐頸 1、2 之豎爐來用於大的物料處理量成為可能。此等爐頸可較一結構更簡單地豎立建構。此外，相較於圓形爐頸之橫向連接區，可更容易地得到爐頸 1、2 間之必須的橫向連接區 38。

以下將提供根據圖 2 之 MAERZ 爐之已知操作簡單說明。

於例如 15 分鐘間隔下，單一爐頸 1 或 2 經加熱，其中藉由噴氣槍 20 或 40 產生燃料的供應，且藉由空氣引入口 14，以相對應的定期方式供給可燃燒空氣且僅供給至爐頸 1 或 2。依箭號 43、44 方向，自底部連續地出現冷卻空氣的供料。因此，於特殊塊狀材料的物料柱 9'中，有一個較高預熱區 45、中央燃燒區 46 及較低冷卻區 47。經由橫向連接區 38，可燃氣體依箭號 48 方向離開燃燒區 46，進入相鄰的爐頸 2 且上升於其中，以致於在此處預熱其他爐頸 2 之進料且依空氣引入口 14 之方向離開爐頸。橫向連接區 38 是在爐頸 1、2 之橫斷面中兩個相面對之較長的側邊之間延伸，以致於可燃氣體對其他爐頸之溢流可立即地

覆蓋整個爐頸橫斷面。

在以間隔式的切換供給到噴氣槍 40 中的燃料供應之後且於可燃空氣供應至其他爐頸 2 的空氣引入口 14 之後，使可燃氣體的流動方向相反過來，以致於箭號 48 指向相反方向。於每一例中，以開啟進料室 5 之一封件 6、7 的豎爐爐頸 1、2 之逐批進料方式是和兩個豎爐爐頸 1、2 之操作模式的改變發生於相同的時間間隔上，且例如於相同的時間間隔或例如於 2、4 或 6 次時間間隔後，亦可能轉動導引室 27 之板 24。

【圖式簡單說明】

圖 1 為雙豎爐的其中一個爐頸之垂直剖面圖，其係具有已知用以投料於豎爐之配置且於其塊狀材料的物料柱中具有粒度分布的圖式；

圖 2 為用以實現根據本發明方法之雙豎爐的垂直剖面圖；

圖 3 為通過圖 2 雙豎爐之左側爐頸及其進料室之縱向剖面，其於塊狀材料的物料柱中具有粒度分布圖式；

圖 4 為通過圖 1 或 2 之雙豎爐的橫斷面；

圖 5 為根據圖 3 之雙豎爐於其進料構件附近之較大尺度的部分圖式，相較於圖 2 之圖式，其具有以 90° 取代之橫切平面。

【圖式代表符號說明】

1

爐頸

2	爐頸
3	雙豎爐
4	進料爐頸
5	進料室
6	封件
7	封件
8	輸送帶
9、9'	塊狀材料的物料柱
10、11、12、13、10'、11'、12''、13'	粒度梯度
14	空氣吸入口
15、16、17、18	空氣
20	燃燒噴氣槍
22	排放機構
23	裝置
24	板
25	軌道
26	水平軸
27	導引室
28、29	導引室的壁面
30	板底部的邊緣
31、32	室底部的開口邊緣
33	前出口
34	後出口
35、36	連續層
37	可燃空氣

I274837

38	橫向連接區
40	燃燒噴氣槍
43、44	冷卻空氣的供料
45	預熱區
46	燃燒區
47	冷卻區
48	可燃氣體
50	檔板

伍、中文發明摘要：

為了在具長形或矩形的橫斷面之豎爐中能使其不同粒度之礦物材料混合物在可燃氣流中均勻地燃燒，塊狀材料的物料柱(9')係例如藉軌道(25)或滑槽之方式來定期地改變在進料期間產生之導引的分配方式的方向而產生的，以致於導引的粒度分布在塊狀材料的物料柱(9')中係逐層改變。方向的改變係藉由在相反方向間轉動滑槽(24)達成的。

陸、英文發明摘要：

In order to be able to uniformly burn in the combustible gas flow a mineral material mixture of differing grain size in a shaft furnace with an elongated or rectangular shaft cross-section, the bulk material column (9') is produced by periodically changing the direction of the directed separation occurring during charging e.g. by means of a trajectory (25) or a chute, so that the directed grain size distribution changes in layers in the bulk material column (9'). The direction is changed by pivoting a chute (24) in the opposite direction.

拾、申請專利範圍：

1．一種在塊狀材料的物料柱(9)中燃燒具不同粒度之礦物材料混合物之方法，該塊狀材料的物料柱(9)會有氣體流過，且該塊狀材料的物料柱是藉由進料於豎爐之至少一個爐頸(1、2)中且移除在爐頸(1、2)之底部區域上的燃燒產物來產生的，其特徵在於：當進料時，具有粒度朝一個方向上增加的分配方式，係藉由改變進料方向來使該分配方式被定期的改變，以致於在塊狀材料的物料柱中，各個進料層彼此之間的粒度增加是在相反方向上。

2．如申請專利範圍第 1 項之方法，其特徵在於：使用滑槽來發生粒度增加方向的變化，其是藉由轉動該滑槽來使滑槽的進料方向被定期地轉到相反方向上。

3．如申請專利範圍第 2 項之方法，其特徵在於：在每次逐批排空進料室(5)後或在數次逐批排空進料室(5)之後，來使滑槽(24)之進料方向轉到相反方向，以致於塊狀材料的物料柱(9')中，被引導而具有相反分配方式之各層(35、36)的體積相對應於一或更多批量之體積。

4．如申請專利範圍第 2 項之方法，其特徵在於：以橫斷面延伸的爐頸(1、2)為基準，滑槽(24)的二種不同變化的進料方向是與爐頸橫斷面之縱軸方向相對應平行的平面運行。

5．如申請專利範圍第 2 項之方法，其特徵在於：根據平行流再生法，在多豎爐之爐頸(1、2)其中一個之中進行一或多次排空進料室(5)之後，粒度方向會改變。

6．一種進行如申請專利範圍第 1 項之方法之豎爐，

其具有至少一橫斷面上為長形或矩形的爐頸(1、2)、一種藉由進料室(5)之軌道(trajjectory)(25)以供應欲於氣流中燃燒之粒狀材料混合物之輸送帶(8)，該進料室(5)是位於爐頸(1,2)上方且向下是和封件(6、7)連接以供逐批進料於至少一個爐頸(1、2)中，其特徵在於：具有一種使進料室中材料混合物之粒度增加的方向定期改變的裝置(23)，該材料混合物之粒度是以相對於室之垂直軸呈橫向的方式來增加的，以致於該豎爐中形成之粒度分布係於塊狀材料的物料柱(9')中逐層改變。

7．如申請專利範圍第 6 項之豎爐，其特徵在於：用於定期改變方向之裝置(23)是由滑槽(24)所形成，該滑槽是位於該軌道(25)上且可以在相反的傾斜方向間來朝向水平軸(26)轉動。

8．如申請專利範圍第 7 項之豎爐，其特徵在於：該滑槽包含板(24)，其是可轉動地安裝於導引室(27)之中央區域，導引室在其頂部及底部是開放的且位於進料室(5)上方，以致於，必要時，板(24)是和導引室(27)後面或前面之位於軌道(25)之方向上的壁面(28、29)接合且會交替地開放出位在板底部的邊緣(30)與導引室底部開口邊緣(31)處之間之前方及後方的出口(33、34)。

9．如申請專利範圍第 8 項之豎爐，其特徵在於：該導引室(27)面對該板(24)之底部邊緣(30)之兩個壁面(28,29)在其較低區域上是向內傾斜。

10．如申請專利範圍第 6 項之豎爐，其特徵在於：兩爐頸(1,2)是具有矩形橫斷面且經由可燃燒氣體(48)之橫

向連接區(38)的方式來互相連接，該橫向連接區(38)將爐頸(1、2)中兩個相對之較長的側邊和爐頸(1,2)之自由橫斷面互相連接起來，且在每一個例子中，係填充了超過 6.5 平方公尺的塊狀材料的物料柱。

拾壹、圖式：

如次頁。

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1	爐頸
4	進料爐頸
5	進料室
8	輸送帶
9'	塊狀材料的物料柱
10'、11'、12"、13'	粒度梯度
14	空氣吸入口
22	排放機構
23	裝置
24	板
25	軌道
26	水平軸
27	導引室
28、29	導引室的壁面
30	板底部的邊緣
35、36	連續層
37	可燃空氣
38	交叉連接區
48	可燃氣體
50	擋板

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式

：

無