

公告本

申請日期	88 年 12 月 22 日
案 號	88122676
類 別	F27D1/16, C10B29/06

A4
C4

421705

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	煉焦爐之修補方法及修補磚的載入裝置
	英 文	
二、發明 人	姓 名	(1) 小澤達也 (2) 田村望 (3) 內田哲郎
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本 (1) 日本國千葉縣千葉市中央區川崎町一番地 川崎製鐵株式會社 千葉製鐵所內
	住、居所	(2) 日本國千葉縣千葉市中央區川崎町一番地 川崎製鐵株式會社 千葉製鐵所內 (3) 日本國千葉縣千葉市中央區川崎町一番地 川崎製鐵株式會社 千葉製鐵所內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 川崎製鐵股份有限公司 川崎製鐵株式會社 (2) 歐德股份有限公司 株式會社オットー
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (1) 日本國兵庫縣神戶市中央區北本町通一丁目一 番二八號
	住、居所 (事務所)	(2) 日本國東京都中央區築地四丁目一番一七號
	代 表 人 姓 名	(1) 江本寬治 (2) 阪本和也

裝

訂

線

421705

申請日期	88 年 12 月 22 日
案 號	88122676
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	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(4) 神出信也 (5) 大崎謙 (6) 佐藤好晴
	國 籍	(4) 日本 (5) 日本 (6) 日本 (4) 日本國東京都中央區築地四丁目一番一七號 銀座大野大樓
	住、居所	(5) 日本國福岡縣飯塚市橫田四五番一號 山本大樓 (6) 日本國福岡縣飯塚市橫田四五番一號 山本大樓
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

421705

(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
日本	1999 年 7 月 5 日	11-190067	☒ 有主張優先權
日本	1999 年 7 月 5 日	11-190068	☒ 有主張優先權
日本	1999 年 7 月 13 日	11-199187	☒ 有主張優先權

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背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)

〔發明之背景〕

〔發明領域〕

本發明係有關廂室爐之修補方法。即，有關於以高效率修補煉焦爐窯口之燃燒室之損傷壁體的方法，煉焦爐之壁體磚層疊更換方法、磚修補時之爐內隔熱方法及對煉焦爐之磚載入裝置。尤其是，同樣可運用在具有如卡爾斯提式煉焦爐之燃燒室磚構造複雜形狀的煉焦爐之煉焦爐修補方法。

〔習知技術〕

一般之煉焦爐係如第1圖所示，在下部具備蓄熱室9，其上部交互配列有碳化室2與燃燒室4形成爐團。藉煉焦爐上移動之裝炭車51裝入碳化室2的煤是接受來自兩側燃燒室4的熱而碳化。開放碳化室2的門之後，碳化後的煤，即以推出機52將焦炭推出，經引導車54以滅火車53輸送至紅熱焦炭滅火設備（未圖示）。

蓄熱室9與燃燒室4是以磚構築而成。在該等內部形成有燃料氣體、空氣及燃料氣體與空氣混合、燃燒產生之燃燒廢氣的通路。尤其燃燒室4具有組合磚而形成該等通路的構造。形成鄰接燃燒室4外壁之碳化室2的爐壁磚。即，碳化室2是以相鄰的2個燃燒室4的外壁與推出機52側的門8及引導車54側的門10所圍繞的空間。

碳化室2內的煤係形成均質之焦炭，因此必需儘可能地形成均一之碳化室2內的溫度。如上述，蓄熱室9內或

（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)

燃燒室 4 內的燃料氣體、空氣及燃燒廢氣的通路構造具有種種的型式。

第 2 圖是表示燃燒室上部具有水平燄道之二分割式煉焦爐之一例的卡爾斯提式煉焦爐之燃燒室的透視剖面圖。二分割式爐中，燃燒室 4 及蓄熱室 9 係分割為推出機設置側（機械側：以下標示為 M / S）17 與引導車設置側（焦炭側：以下標示為 C / S）16，以燃燒室 4 上部的水平燄道 14 連結。並且，以連結 M / S 與 C / S 的方向稱為爐長方向而以箭頭 18 表示，燃燒室、碳化室並排之方向則以爐寬方向稱之而以箭頭 19 表示之。

從 C / S 之蓄熱室 9 的下方供應燃料氣體 61 與燃燒用空氣 62 是分別流過蓄熱室 9 內的通路預熱之後，流入燃燒室 4 內。燃燒室 4 內是從燃料氣體通路及空氣通路朝著稱為煙道 11 的燄道，形成多段之開口部。將燃料氣體通路的開口部稱為氣埠，將空氣通路之開口部稱為空氣埠。燃料氣體 61 及空氣 62 係於煙道 11 內混合，產生燃料氣體的燃燒。燃燒室內的燃料氣體通路及空氣通路皆稱為多段燃燒導管 12。煙道 11 內發生之燃燒廢氣是以煙道 11 上部的水平燄道 14 合流朝著爐長方向流動，到達燃燒室的 M / S。燃燒廢氣是從 M / S 的上部水平燄道 14 朝煙道 11 內逆流，從氣埠、空氣埠朝多段燃燒導管 12 逆流，通過蓄熱室 9 內，從煙囪 20 排氣。如上述燃燒 20 ~ 30 分鐘之後，此次相反地從 M / S 側供應燃料氣體 61 與空氣 62，使廢氣朝 C / S 流出而排氣。重覆

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (3)

如上述之交互燃燒，可形成均一之燃燒室內的 C / S、M / S 溫度。

於上述煉焦爐中操作使爐整體儘可能形成均一的溫度。但是，將產生的焦炭排出爐外時，如上述開放兩側的門，藉推出機進行推出焦炭等操作。因此，造成外氣的流入，使門附近的爐壁急速升熱、冷卻。又，不能避免因碳化室之爐壁推出焦炭時所導致之表面的磨損。因此，由於煉焦爐長年的使用，使門附近爐壁的損傷尤其顯著。明顯損傷時可藉構成爐壁的磚之熱層積更換進行修補。

以往，碳化室壁體的修補係如下進行。

首先，使鄰接的 2 個碳化室成空。停止相當於該等爐壁的燃燒室及其相鄰的 2 個燃燒室的燃燒。同時，以隔熱材從該等燃燒室的層疊更換部與非修補部的境界包圍至上述 2 個燃燒室的爐口部份。如上述以隔熱材包圍層疊更換部周圍是爲了防止該燃燒室之非修補部的磚與相鄰 2 個燃燒室之磚的溫度下降，同時可促進層疊更換部磚的冷卻。如此可使作業空間的溫度降溫至可作業的溫度。

其次，爲防止層疊更換部之天井磚的脫落，以金屬吊件支持後，撤除層疊更換對象部份與封爐金屬件。隨後，將形成 2 個鄰接碳化室之間隔壁的壁體解體。並且，隨其解體痕跡將磚逐一地以手層疊，恢復壁體進行封爐金屬件的安裝。

如上述將磚逐一層積的方法係可進行補修部之磚層疊時的間隙寬度或磚彼此間嵌合部的位置調整。此時，於更

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明()
4

新磚之解體後測定該空間部的尺寸，計算燃燒室壁磚之非修補部的三度空間的位置，及考慮所使用磚升溫後的尺寸。其結果，可形成燃燒室壁磚之非修補部與修補部間平順之連續壁面。因此，煉焦爐動作後之焦炭推出作業，可形成焦炭與壁面間小的磨擦阻力。

但是，如以上的修補方法中，在狹窄爐內為逐一層疊磚而必須長的作業時間。又，長的設備停止時間會導致大量減產。並且，雖包含使修補部份之爐內溫度降溫的裝置，但是不能使爐溫完全降低至外氣溫度。亦即，此築爐作業對作業員而言會造成極大的負擔。

為解決此一問題，日本專利特開平4-213388號公報中，係揭示一種使用一體成形之大型模組磚作為修補煉焦爐加熱壁的層疊更換部份的方法。此模組磚係一體形成煉焦之燃燒室的煙道及碳化室壁面，因此需在層疊更換作業前製造。此一方法中，係使用尺寸大於習知單體磚之模組磚作為磚單體。因此，可縮短煉焦爐內的修補作業時間，降低作業負荷。並可縮短修理所需之爐停止時間。即，可降低焦炭減產量，並同時可縮短作業時間。

但是，模組磚其形狀大且重量也大。為了將如此大型的磚層疊於煉焦爐的預定位置必須使用如吊車等的起重機。但是，煉焦爐之燃燒室或碳化室壁面，天井等係以磚所構成，固定吊重樑並非容易，即使以其他方法將吊重樑設置在燃燒室磚層疊部上方以至爐外之間，一旦使吊重樑延伸至爐外時，會造成與沿著煉焦爐在爐外移動之移動機干

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

線

五、發明說明(5)

涉等問題。

又，模組磚同樣會有嚴密施工上困難的問題。以往煉焦爐的構築中，層疊一塊磚一般高度為 130 mm、重量 10 kg 以下，即使再大也僅為高度 250 mm、重量 25 kg 以下。如上述的磚中，水平填隙之砂漿墊層（填隙砂漿）產生的垂直負載即使再高也僅為較少的 0.025 ~ 0.06 kg / cm²。因此，即使使用調整為稠度（砂漿的黏稠度：J I S R 2506）較小的砂漿，仍可以規定的填隙厚度 3 ~ 5 mm 嚴密地施工。亦即，砂漿填入後可以短時間正確層疊磚。但是在進行高度較高、重量較大的磚時，相對形成大的砂漿墊層之垂直負載。因此，在運用適合於短時間作業的砂漿時，砂漿墊層會有在強度發揮前即壓下而收縮之虞，進行正確之磚層疊上的困難。又，具有燃燒室磚之複雜形狀構造的煉焦爐，例如卡爾斯提式煉焦爐中，其模組磚之形成上極為困難。

確實，例如運用科泊爾式煉焦爐（日本專利特開平 4 - 213388 號公報所例示）之模組磚係可以簡單製造。科泊爾式煉焦爐中，形成於燃燒室之煙道是從燃燒室下端垂直向上端延伸，在上端 U 迴轉後回到下端的形態。多數並排如上述形態之煙道而形成燃燒室。即，運用於科泊爾式煉焦爐之模組磚係於大型磚具有複數個縱向孔之單純形狀。因此，其成形上並非困難。

但是，卡爾斯提式煉焦爐中，燃燒室具有從燃燒室下端向上端延伸之通氣道、氣道及煙道的 3 種通道。並且，

（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)

其上下方向之内部的數處設有從通氣道、氣道朝著煙道形成斜向開口。因此以模組磚形成卡爾斯提式燃燒室時，必須在縱向孔的其他內壁上設置斜向開口。亦即，製造大型模組磚時不僅形成複雜的中間件形狀，燒成時並具有造成尺寸精度降低等問題。

此外，模組磚係將防火性原料放入模內成型而燒成者。因此，模組磚係預先多數製造對應圖面尺寸的一定形狀，可於煉焦爐修補時使用。一般由於多年的使用會使煉焦爐的磚壁面變形，尤其會產生垂直面傾斜等問題。因此，在磚層疊更換時以填隙調整。於層疊模組磚時，與單體磚逐一地層疊時比較，填隙數少。即，層疊模組磚時，必須以一處填隙調整的調整量大，因此填隙部份會形成不連續的段差，其整體不能構成平滑的壁面。因此，其狀態下，煉焦爐起動後的焦炭與壁面形成大的磨擦阻力，進而會提早需再修補為止的期間。為避免此一問題的發生，在磚層疊後必須使用刀具或刮砂刀加工形成平滑面。但是，此一作業會影響高溫環境下磚層疊作業的長期化，會減損採用模組磚的效果。

又，燃燒室上部具有水平燄道的二分割式煉焦爐中，僅以隔熱材包圍兩鄰的碳化室壁面時，不能完全地阻隔熱氣。即，上部水平燄道由於通過燃燒室的爐長方向，因此從非修補的煙道通過水平燄道吹出熱風。並通過多段燃燒導管與煙道底部的氣埠，層疊更換部同樣通過其下方之蓄熱室。因此，根據磚解體的進行會吹出來自多段燃燒導管

(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)

的氣埠及空氣埠或煙道底部之氣埠的熱風吹出。不屬有效防止該等熱風吹出的隔熱方法。

並且，爲了不使磚解體時所產生的磚屑通過與蓄熱室相通處飛散，必須維護其開口部防止磚屑的落下。

本發明之目的爲提供可因應多年使用造成種種變形之煉焦爐壁體的修補，可以高效率且正確修補之煉焦爐的修補方法。亦即，提供即使修補具有複雜構造形式之煉焦爐時，可以縮短高溫環境下的作業時間，降低磚層疊更換的作業負擔，進行正確施工之方法，改善作業環境之具體隔熱方法與磚屑落下防止方法及煉焦爐之磚的載入裝置。

〔發明要旨〕

本發明係達成上述目的用之煉焦爐的修補方法及對於煉焦爐之磚的載入裝置。

亦即，煉焦爐之燃燒室磚的部份熱層疊更換修補方法中，將爐內的磚修補空間隔熱，解體除去壁體修補部之後，使修補之壁體分爲複數個層疊部份，將組合具有對應該層疊部份形狀之複數個磚的防火物集合體搬入爐內，以該防火物集合體構築壁體之煉焦爐的修補方法。並且，於防火物集合體搬入爐內時，使用經由煉焦爐燃燒室天井之監視孔設置的天井吊掛金屬件所固定的爐內樑；從該爐內樑朝爐外延伸而出之爐外樑；使沿著該爐內樑及該爐外樑移動之吊掛物升降之吊掛裝置；及，從該吊掛裝置降下之磚及夾持裝置所成煉焦爐之磚載入裝置的煉焦爐的修補方法

五、發明說明 (8)

。又，煉焦爐為燃燒室上部具有二分割水平燄道式，以隔熱材封閉鄰接層疊更換部份之非修補部份之2以上的煙道上端，藉水平燄道剖面的封閉等，使爐內的磚修補空間隔熱之煉焦爐的修補方法。

(圖式之簡單說明)

第1圖是表示一般煉焦爐之設備配置的說明圖。

第2圖係於廂室爐式煉焦爐之一部份剖面透視概念圖例示蓄熱室與燃燒室內之氣體流動說明圖。

第3圖係於廂室爐式煉焦爐之一部份剖面透視概念圖例示蓄熱室與燃燒室內之氣體流動說明圖。

第4圖係表示自窯口所視進行熱層疊更換之燃燒室壁體整體之圖。

第5圖為本發明實施例之防火物集合體之透視圖。

第6圖是表示實施例之卡爾斯提式煉焦爐之窯口磚的水平剖視圖。

第7圖為解體前之窯口磚的側視圖。

第8圖為解體中之窯口磚的側視圖。

第9圖為解體完成之窯口磚的側視圖。

第10圖為防火物集合體間之填隙施工說明圖。

第11圖是表示使磚修補部隔熱狀態之煉焦爐構造之部份平面剖視圖。

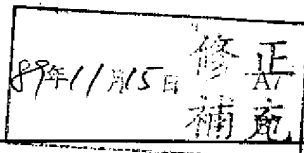
第12圖是表示密閉的水平燄道之(a)前視圖、(b)側視圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

原



五、發明說明 (9)

第 1 3 圖是表示水平燄道的阻隔板之 (a) 前視圖、
(b) 側視圖。

第 1 4 圖為埠封閉之說明圖。

第 1 5 圖是表示磚解體時之覆蓋的使用狀況的說明圖。

第 1 6 圖為第 1 5 圖之 A - A 箭頭方向圖。

第 1 7 圖為煉焦爐一部份之水平剖視圖。

第 1 8 圖為第 1 7 圖之 B - B 箭頭方向圖。

第 1 9 圖是表示實施例之磚載入裝置之煉焦爐修補部的側視圖。

第 2 0 圖為第 1 9 圖之上視圖。

第 2 1 圖是表示其他實施例之磚載入裝置之煉焦爐修補部的側視圖。

第 2 2 圖為第 2 1 圖之上視圖。

主要元件對照表

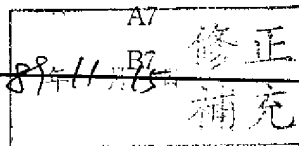
1	煉焦爐
2	碳化室
4	燃燒室
8	門
9	蓄熱室
1 0	門
1 1	煙道
1 2	多段燃燒導管
1 4	水平燄道
1 6	引導車設置側
1 7	推出機設置側
1 8 、 1 9	箭頭
2 1	敷層

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



五、發明說明 (10)

- | | |
|-----------|------------|
| 2 2 | 隔熱敷層 |
| 2 3 | 屏蔽板 |
| 2 4 | 隔熱材 |
| 3 0 | 隔壁 |
| 3 1 | 空氣埠 |
| 3 2 | 隔熱材 |
| 3 3 、 3 4 | 補強板 |
| 4 0 | 覆蓋 |
| 4 1 | 邊緣 |
| 4 2 | 桿 |
| 4 3 | 隔熱蓋 |
| 5 2 | 推出機 |
| 5 3 | 救火車 |
| 5 4 | 引導車 |
| 6 1 | 燃料氣體 |
| 6 2 | 空氣 |
| 1 1 0 | 防火物集合體 |
| 1 1 2 | 燃料氣體 / 空氣道 |
| 1 1 4 | 後面磚 |
| 1 1 6 | 連結磚 |
| 1 1 8 | 燄面磚 |
| 1 2 0 | 噴出埠 |
| 1 3 0 | 第 1 段磚 |
| 1 3 2 | 第 3 段磚 |
| 1 3 4 | 第 5 段磚 |
| 1 3 6 | 第 7 段磚 |
| 1 3 8 | 第 9 段磚 |
| 1 4 0 | 第 1 1 段磚 |
| 1 4 2 | 第 1 3 段磚 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

421705

87年11月15日 修正
補充 A7
B7

五、發明說明 (10-1)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

1 4 4	第 1 5 段 磚
1 4 6	第 1 7 段 磚
1 4 8	第 1 9 段 磚
1 5 0	第 2 1 段 磚
1 6 4	窯 口
1 6 6	煙 道
1 6 8	連 接 部
1 7 0	填 隙
1 7 4	磚
1 7 6	爐 壁 磚
1 8 2	間 隔 件
2 1 0	焦 煤 裝 入 口
2 2 0	配 管
2 2 2	空 氣
2 2 5	燃 料 氣 體
2 2 6	水 平 燄 道
2 2 8	廢 氣
2 3 0	小 燄 道
2 3 2	大 燄 道
2 3 6	煙 囪
3 0 2	層 疊 更 換 部
3 0 3	封 爐 金 屬 件
3 0 6	燃 燒 室 天 井
3 0 7	吊 重 棒
3 0 8	樑
3 0 9	吊 重 金 屬 件
3 1 1	爐 內 樑
3 1 2	爐 外 樑
3 1 2 a	爐 外 樑

裝

訂

線

421705

89/11/15 修正
補充

五、發明說明 (11)

- | | |
|-------|--------|
| 3 1 3 | 直線連接構造 |
| 3 1 4 | 托架 |
| 3 1 5 | 上揚裝置 |
| 3 1 6 | 連接固定件 |
| 3 2 0 | 吊掛裝置 |
| 3 2 1 | 移動裝置 |
| 3 2 2 | 上揚裝置 |
| 3 2 3 | 槽輪 |
| 3 2 4 | 吊鉤 |
| 3 2 5 | 鋼絲索 |
| 3 3 0 | 磚夾持裝置 |
| 3 3 1 | 壓著板 |
| 3 3 2 | 腕 |
| 3 3 3 | 銷 |
| 3 3 4 | 延長部 |
| 3 3 5 | 擴縮裝置 |
| 3 3 6 | 背托板 |
| 3 3 7 | 門型金屬件 |
| 3 3 8 | 螺旋千斤頂 |
| 3 4 0 | 運送車 |
| 3 5 0 | 移動台車 |

〔最佳之實施態樣〕

詳細說明本發明之構成如下。

本發明之爐壁修補方法，其特徵為：將修補壁體分為複數個層疊部份，在爐外形成與各層疊部份一致形狀之組合複數磚的防火物集合體，解體除去煉焦爐之壁體修補部

(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)

後，以該防火物集合體構築壁體。此一方法可確保防火物集合體構的優點，並可進行細微的壁面調整，更可適當地進行修補。

本發明中，防火物集合體係組合複數個磚形成大型之防火物結合體。形成處理容易的大小時，即使複數個磚較形成較習知物大者亦可。該防火物集合體的尺寸、形狀只須對應修補對象之該等壁體的解體部份及殘餘部份即可，也可以完全一致或與主要部一致皆可。該防火物集合體係於作業環境良好之爐外，使用處理容易之防火物單位體（磚）組合，因此可容易正確地製作。又壁體之構築係將該防火物集合體搬運至爐內進行，因此施工之防火物個數與單體磚施工比較較為減少。即，減少爐內的築爐次數，縮短爐內的作業時間，可大幅改善作業員的作業環境。又，壁體之解體部份及殘餘部份的尺寸、形狀係對應防火物集合體的形狀，因此修補部的段差少，同時可抑制推出機產生焦炭推出時對於爐壁之磨擦阻力的增大。

又，該煉焦爐之修補方法中，於上述防火物集合體之層疊間隙之間配置間隔件，可將上段的防火物集合體載置於該間隔件上施以填隙，可有效施以修補部之微調。此係防火物集合體形成大型時可改善填隙施工困難等的結果。

本發明之煉焦爐修補時之爐內隔熱方法中，具有數種變化。分別表示如下。

第一之方法，其特徵為：在燃燒室上部具有水平燄道之二分割式煉焦爐的燃燒室磚之部份熱層疊更換修補時，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

泉

五、發明說明 (13)

以隔熱材封閉層疊部份鄰接之非修補部份之 2 以上的煙道上端，同時封閉水平燄道剖面。可藉此一方法抑制鄰接煙道內之熱風的流動，並可抑制來自層疊更換境界部的放熱。此一方法中，首先於層疊更換部磚實際解體前，將爐壁磚的一部份解體，封閉層疊更換部之各煙道底部氣埠及形成層疊更換部之氣埠或空氣埠。隨後，從窯口一邊依序將上部水平燄道的磚解體，將隔熱材壓入上部水平燄道的深處。並且，當到達解體之上部水平燄道與殘存之上部水平燄道的境界部時，更以隔熱材封閉 2 以上之煙道上端孔，同時封閉水平燄道剖面。

第二之方法，其特徵為：以隔熱材封閉層疊更換部份鄰接煙道之境界壁開口的氣埠或空氣埠。藉此一方法可抑制來自該氣埠及空氣埠熱風的吹出。同時，層疊更換部之磚的解體中，可防止磚屑落入多段燃燒導管內部。

第三之方法，其特徵為：設置覆蓋相當於鄰接層疊更換部份之非修補部份之 2 乃至 3 煙道量長度的燃燒室外壁面之隔熱材，同時以隔熱材包圍該隔熱材之爐長方向端部以至進行修補之燃燒爐的相鄰燃燒爐的爐口部之間。此一方法中，可阻止非修補部份 2 至 3 煙道之來自外壁面的進入熱。同時，以隔熱材封閉該等煙道上端孔，可阻止煙道內的通風，可維持該部份之比較低位的溫度。即，將層疊更換部份之境界壁的溫度維持在不致造成磚修補時障礙的溫度。又，藉隔熱材的設置，可獲得寬廣之爐內的磚層疊更換作業場所。例如，以隔熱材從其隔熱材的爐長方向端

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

泉

五、發明說明 (14)

部圍繞至進行修補之燃燒爐相鄰的燃燒爐爐口部為止，而從層疊更換部方向之上述隔熱材的爐長方向內側端部中，只需設置跨碳化室之爐的全寬方向之隔熱體，而沿著相鄰的燃燒爐外壁以至爐口部之間設置隔熱材即可。

第四之方法，其特徵為：在隨著層疊更換部份的解體所呈現之燃燒氣體及空氣通路的多段燃燒導管從上部設置覆蓋。多段燃燒導管由於連通至燃燒室下方之蓄熱室，因此當解體磚屑等落下時會妨礙氣體或空氣的流動。因此，解體時必須進行壁面其發生之養護。但是，解體開始時多段燃燒導管並未出現於表面，因此不能有效地養護。如上述，解體開始後，多段燃燒導管上部出現時，在多段燃燒導管上設置覆蓋可防止磚屑的落下。此一覆蓋係將支持部置於解體的磚上面，以其支持部約磚2～數塊左右長度的桿或管等作為吊掛形成蓋的構件之構造時，可防止桿或管的長度解體時的磚屑落下至多段燃燒導管下方。

本發明的煉焦爐之磚載入裝置，其特徵為：具有延長至煉焦爐爐外的長度，且設有分割為延伸至爐外之爐外樑及設於爐內的爐內樑之吊重樑，將此樑安裝於支持層疊更換部的天井之吊重金屬件的下部，可折疊爐外樑收納，或沿著爐端部，或者可安裝在爐長方向垂直移動的台車上。又，本發明煉焦爐之磚載入裝置，其特徵為：通過煉焦爐之燃燒室天井的監視孔設置之天井吊重金屬件所固定的爐內樑；從爐內樑延伸出爐外之爐外樑；延著爐內樑及爐外樑移動使吊重物升降之吊重裝置；及，從吊重裝置吊掛之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

原

五、發明說明 (15)

磚夾持裝置所構成。進行煉焦爐之窯口磚層疊更換時，將具有延長至爐外長度之吊重樑安裝於支持層疊更換部天井部份的吊重金屬件下部。藉此，可容易將重量物從爐外載入爐內。又，該吊重樑係分割為爐外樑及爐內樑，可防止煉焦爐的爐外與沿著爐移動之移動機間的干涉，其具體手段之一為，上述爐內樑及爐外樑在相當於煉焦爐之燃燒室端部的位置具備彎曲鉸鏈及直線連接構造，使用時形成延長至爐外的樑，不使用時形成可折疊之構造者。又其他之具體手段中，上述爐內樑及爐外樑在相當於煉焦爐之燃燒室端部的位置具備互相連接固定部，爐外樑可作為載置於移動台車上的樑。此外，上述磚夾持裝置具備夾持與煉焦爐之燃燒室部份同一形狀所形成之防火物兩側面的夾持部，及將此夾持部壓接於防火物之固定手段即可。

參閱以下圖示說明本發明之實施例如下。

第3圖係以模示表示運用本發明之具有上部水平燄道之煉焦爐一部份的剖面透視圖。煉焦爐中，使碳化焦煤之碳化室2及燃燒燃料氣體225之燃燒室4交互配置。從燃料氣體配管220所供給之燃料及所獲得的空氣222係引導至燃燒室4內燃燒。燃燒室4係於垂直通路內具備多數燃料氣體與空氣噴出口。燃燒氣體係一邊加熱壁面，使燃燒室4內上升，經由上部水平燄道226使鄰接燃燒室下降。燃燒室4的壁體係形成碳化室2之壁體，燃燒熱係通過該壁體賦予焦煤碳化。廢氣係經由蓄熱室9、小燄道230、大燄道232從煙囪236排出。燃料氣體配

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

象

五、發明說明 (16)

管 2 2 0 係配置於煉焦爐 1 的兩側，於每一預定時間切換使用，燃燒氣體的流動方向係週期性地反轉。蓄熱室 9 係回收廢氣 2 2 8 的廢熱，可使用其次之燃燒空氣 2 2 2 及燃料氣體 2 2 5 的加熱。煉焦爐 1 的天井設有焦煤裝入口 2 1 0、燃燒室之監視孔 2 1 2。

以爐高 6 公尺具有上部水平燄道之多段燃燒式煉焦爐實施窯口煙道之熱層積更換。窯口 3 煙道為窯口側之燃燒室垂直氣道 4 條為止的部份，第 3 圖中係以剖面線表示。

燃燒室的磚是從碳化室爐底位準以 3 8 段的磚層疊形成至上部水平燄道上部位準。其中燃燒室的垂直通路部份是層疊小型磚。本實施例中係使用具有該等習知小型磚之 2 段量高度的大型磚，以 2 段～3 段層積該罷型磚形成防火物集合體。因此可於爐內進行一次之既設磚的 4～6 段量的磚施工。並且，手層疊部份也可以使用大型磚，而可縮短整體的修補工程。

第 4 圖是表示進行該實施例之熱層疊更換後從煉焦爐之窯口所視之燃燒室整體的剖視圖。燃燒室之第 1 段磚 1 3 0、第 3 段磚 1 3 2、第 5 段磚 1 3 4、第 7 段磚 1 3 6、第 9 段磚 1 3 8、第 1 1 段磚 1 4 0、第 1 3 段磚 1 4 2、第 1 5 段磚 1 4 4、第 1 7 段磚 1 4 6、第 1 9 段磚 1 4 8、第 2 1 段磚 1 5 0 係呈間隔層疊。又，開設有複數個燃料氣體／空氣埠 1 5 4。上部設有水平燄道 1 5 2。天井 1 5 8 係貫穿燃燒室監視孔 1 5 6 設置。

第 5 圖是表示該修補作業所使用之防火物集合體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

原

五、發明說明 (17)

1 1 0 之例的透視圖。防或物集合體 1 1 0 是組合連結磚 1 1 6、後面磚 1 1 4、焰面磚 1 1 8 等的複數防火物單位體所構成。連結磚 1 1 6 設有燃料氣體／空氣道 1 1 2，形成燃燒噴嘴之噴出埠 1 2 0 係開設於煙道 1 2 2 上。

修補施工工程係如以下所記載。

(a) 首先，計測解體部份的尺寸及殘置之燃燒室壁之三維特徵之扭曲、傾倒等。將此修補之壁體分為複數層疊部，決定與各層疊部一致之防或物集合體的形狀、尺寸。各防火物集合體的大小係於其高度方向以 2 1 段防火物構成較水平燄道位準之燃燒室中最下段的第 2 段至第 1 4 段係形成大型磚的 2 乃至 3 段高度。並且，防火物集合體的大小係具有限制從爐外製造場所進行層疊更換之爐前為止的搬運能力及從爐前將防火集合體載入爐內時的水平移動、重直移動的裝置能力。又，可使用防火物集合體之高度方向的範圍是藉爐內垂直移動之裝置的大小及動作範圍來決定。

(b) 其次，在爐外製造防火物集合體。防火物集合體係組合多數之防火物單體，將大型磚之高度方向 2 段量形成 1 段量之大型化者（第 5 圖所示），或者將大型磚 3 段量形成 1 段量之大型化者（未圖示）。防火物集合體係如第 4 圖所示，分別從下方使第 2 ~ 3 段形成第 1 防火物集合體 2 4 0、使第 4 ~ 5 段形成第 2 防火物集合體 2 4 2、使第 6 ~ 8 段形成第 3 防火物集合體 2 4 4、使第 9 ~ 1 1 段形成第 4 防火物集合體 2 4 6 及、使第 1 2

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

象

五、發明說明 (18)

~ 1 4 段形成第 5 防火物集合體 2 4 8。

(c) 將上述第 1 ~ 第 5 之防火物集合體載入爐內後築爐。

(d) 完成第 1 ~ 第 5 之防火物集合體的築爐後，以手層疊第 1 5 ~ 2 1 段的磚 2 5 0。

其次藉第 6 圖 ~ 第 9 圖說明本發明之爐壁的解體如下。第 6 圖是表示實施例之卡爾斯提式煉焦爐之窯口磚的水平剖視圖。第 7 圖為解體前，第 8、9 圖為解體時之窯口磚的側視圖，對應第 6 圖之處係以剖面線表示。並且解體後的磚是以虛線表示。

如第 6 圖所示，燃燒室 4 與碳化室 2 係交互鄰接配置，燃燒室 4 之壁面係形成碳化室 2 的壁面。磚層疊更換範圍是起自第 6 圖表示之窯口 1 6 4 以至新舊磚接合部

1 6 8 為止，即包含 4 個煙道 1 6 6 的部份。層疊更換範圍的解體係如第 6、7 圖所示，最初是以刀刀切入形成新舊磚接合部 1 6 8 之填隙 1 個前的填隙 1 7 0。其次以空氣鑿將自窯口 1 6 4 切入之填隙 1 7 0 處為止的磚 1 7 4 解體。此時為了在切入位置（填隙 1 7 0 的位置）緩和所產生的振動或衝擊等，在此階段中，如第 8 圖所示，於刀刀切入之填隙 1 7 0 處或切入位置附近使磚解體，在非層疊更換部磚 1 7 2 並未產生裂縫。

其次，使用刀刀、錘、鑿刀小心地將殘餘的爐壁磚 1 7 6 解體至新舊磚接合部 1 6 8 為止。此時之燃燒室的內側可同樣以手進行，因此可充份小心地加以解體。如上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

原

五、發明說明 (19)

述，可確保第 9 圖表示之健全之新舊磚接合部 1 6 8。

此外，上述為卡爾斯提式煉焦爐之層疊更換的實施例，但是可同樣運用其他型式之煉焦爐。

其次，針對本發明之防火物集合體間之水平填隙施工之實施例說明如下。第 10 圖是表示防火物集合體間之填隙施工說明圖，將上段防火物集合體搬運至爐內，定位後，於安裝面 1 8 0 上塗敷調高稠度之泥漿，在安裝面 1 8 0 上的外圍部上配置間隔件 1 8 2。間隔件 1 8 2 係以加工木材製作者。間隔件 1 8 2 只需不致因吸水而膨脹降低其強度，可充份抵抗磚的壓力的材料即可。例如，可以使用與施以防水處理之木材、金屬或構築中之構造物同一材質的磚等。將加工形成與預定填隙厚度之間隔件 1 8 2 並排所需個數後，可正確進行預先定位之微調而加以安裝。使用間隔件 1 8 2 可防止安裝上段防火物集合體時的壓下所造成之泥漿收縮，或構築作業中泥漿的硬化。因此，可確保預定之填隙厚度與泥漿黏著強度。如上述，更可以進行磚層疊之連續構築。間隔件 1 8 2 係於安裝上段防火物集合體之後，經過約 1 小時後拔除，壓入填隙內。間隔件的拔除可於產生負荷泥漿的負載強度之生材乾燥時期進行即可。並且，可使用與構築中的磚相同材質的磚作為間隔件，將泥漿充份地塗敷於間隔件的周圍全部時，也可以將間隔件殘留於其間。

重複數次進行上述防火物集合體層疊作業，構築煉焦爐燃燒室列。使完成後之磚層疊構造物的尺寸精度維持於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

泉

五、發明說明 (20)

原設計。該爐室可供修爐而達到預期的功能。

本實施例中，防火物集合體係可容易且正確地製作，因此可縮短爐內的作業時間，作業員的作業環境可獲得大幅地改善。又，解體部份及殘置部份之尺寸、形狀係反映於防火物集合體上，因此形成不具段差之爐壁面，同時可抑制焦炭推出時之磨擦阻力的增大。又，層疊該防火物集合體時，由於使用所需個數之間隔件，因此即使重量大之防火物集合體的安裝上仍可保持適當的填隙厚度，可獲得極為良好的磚層疊構造物之尺寸精度。

其次，參閱圖式，說明本發明煉焦爐磚修補時之爐內隔熱方法的實施例如下。第 11 圖是表示修補之煉焦爐構造的部份平面剖視圖。碳化室 2 與燃燒室 4 係互相交互鄰接而多數並列形成爐。其中，如第 11 圖所示，從層疊境界 7 僅層疊更換窯口側部份以修補其中之一燃燒室 4 的壁體。以鄰接的 2 個碳化室 2 作為空爐，以隔熱材 5 從進行層疊更換之壁體 3 的層疊更換部境界 7 覆蓋至 2 ~ 3 煙道為止的燃燒室 4 之碳化室 2 側的外壁面、碳化室 2 之內側碳化室爐寬方向剖面，及鄰接之燃燒室的外壁面。以固定金屬件 6 固定使該隔熱材 5 密接於壁上，隔絕熱流，冷卻層疊更換部的磚。燃燒室 4 為燃燒氣體或空氣的通道 12，及熱氣體流動之煙道 11 所構成。煙道 11 的底部具有底部氣埠 13。將此底部氣埠 13 覆蓋，維持使磚屑不致進入。

第 12 (a) 圖為密閉之水平燄道 14 的前視圖，第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

五、發明說明 (21)

1 2 (b) 圖為其側面剖視圖。第 1 3 (a) 是表示在水平燄道 1 4 上豎立如阻板或隔板之屏蔽板 2 3 的狀態之前視圖，第 1 3 (b) 圖為其側視圖。

第 1 2 圖中，在鄰接修補部之非修補部的 2 個以上煙道 1 1 上部水平方向鋪設隔熱板或數層 2 1，切斷該等煙道 1 1 及水平燄道 1 4 的邊緣。關閉配置在各煙道 1 1 上部的滑動磚 1 5 之後，進行此一操作更可確實進行緣部切斷。將隔熱數層 2 2 填充於修補部與非修補部的境界部之非修補部的水平燄道 1 4 內，封閉水平燄道 1 4。於此隔熱數層 2 2 之修補側面上，如第 1 3 圖所示，豎立如阻板之屏蔽板 2 3，在其周圍併用填充隔熱材 2 4 的手段時，可更完全地隔絕水平燄道 1 4 的熱。

燃料或空氣通道 1 2 與煙道 1 1 的隔壁上多段開設氣埠或空氣埠 3 1。第 1 4 (a) 是表示以隔熱材 3 2 封閉開設於該隔壁 3 0 之埠 3 1 的狀態說明圖，第 1 4 (b) 圖為隔熱材 3 2 的透視圖。磚解體瞬間前或解體中係以隔熱材 3 2 封閉開設於修補之煙道與非修補煙道的隔壁 3 0 之氣埠及空氣部 3 1，可完全隔絕非修補部之煙道與解體部之間熱風的流動。第 1 4 圖中並表示補強隔熱材 3 2 之補強板 3 3、3 4。

第 1 5 圖是表示從燃燒示磚之窯口方向上部依序進行解體間的狀態。第 1 6 圖為第 1 5 圖之 A - A 箭頭方向圖。將形成燃燒室磚的隔壁 3 0 從窯口方向上部予以解體之間，出現燃料氣體或空氣通道之多段燃燒導管 1 2。從該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

裝

五、發明說明 (22)

多段燃燒導管 1 2 上部將覆蓋 4 0 置於多段燃燒導管 1 2 內封閉開口部。覆蓋 4 0 係如第 1 5 圖、第 1 6 圖所示，也可以桿連結隔熱蓋 4 3 與緣部 4 2。覆蓋的材質可使用鋼製或者防火物製等可耐高溫者。並且可以於各構件上使用不同材質。隔熱蓋 4 3 具有可大致覆蓋多段燃燒導管內部左右的大小時，當解體時磚屑落下時可防止落下至下方。邊緣 4 1 係形成稍大於多段燃燒導管剖面，其可防止覆蓋的落下。桿 4 2 的長度係設定磚 2 ~ 數塊左右的大小即可。

如第 1 5 圖、第 1 6 圖所示，解體隔壁 3 0 之間所產生的磚屑係藉覆蓋 4 0 的邊緣 4 1 或隔熱蓋 4 3 隔絕，使其不致落至多段燃燒導管的下方。此時，桿 4 2 具有磚 2 ~ 數段左右的長度，因此即使將設置複蓋之隔壁 3 0 解體時，仍可防止對圍繞在該隔壁之多段燃燒室內部之磚屑的落下。又，可藉此覆蓋隔絕噴出高溫之高溫氣體，因此可保持解體作業的安全性。

根據本實施例，於卡爾斯提式煉焦爐之磚層疊更換中，可適當地將補修部與非補修部的境界隔熱隔絕其熱流，因此可安全進行解體作業。並可防止爐壁表面的冷卻，防止燃燒導管磚的龜裂或倒塌的發生。

又，參閱以下圖式說明對本發明煉焦爐之磚載入裝置的實施例如下。第 1 7 圖為煉焦爐一部份之水平剖視圖，碳化室 2 與燃燒室 4 係互相鄰接交互配設者。以剖面線表示窯口磚層疊更換部 3 0 2 與封爐金屬件 3 0 3 的更換位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明 (23)

置。第 18 圖為第 17 圖之 B - B 箭頭側視圖，係表示卸下磚層疊更換部的壁體磚，將吊重棒 307 通過燃燒室天井 306 的監視孔，形成支持天井 306 的狀態。

第 19 圖是表示本發明之一實施例者，其係顯示窯口磚層疊部之磚載入裝置之煉焦爐的修補部側視圖，第 20 圖為其上視圖。如第 19 圖所示，設置爐內樑 311 及爐外樑 312 所成的樑，將爐內樑 311 安裝在天井吊重棒 307 的下端。天井吊重棒 307 是從架設在爐上部的樑 308 吊掛，下端安裝有天井吊重金屬件 309。爐內樑 311 係連結於該吊重金屬件 309 的 2 處以上，以力學地結合在架設於爐上部的樑 308 上。爐內樑 311 與爐外樑 312 在相當於煉焦爐 1 之燃燒室端部的位置上具備彎曲鉸鏈與直線連接構造 313。使用該爐外樑從爐外將重量物安裝於爐內時，爐內樑 311 與爐外樑 312 係令其樑之軸呈一直線而形成一根樑作用。例如，可藉上揚裝置 315 使安裝於爐外樑前端附近的托架 314 上升。又為了不使爐外樑 312 造成爐外移動車移動的阻礙，以彎曲鉸鏈彎曲，使爐外樑 312 垂吊形成 312a 顯示的狀態。

吊掛裝置 320 係沿著爐內樑 311 及爐外樑 312 移動，使吊掛物 360 升降。吊掛裝置 320 具備沿著樑移動之移動裝置 321、上揚裝置 322、槽輪 323、吊鉤 324 及鋼絲索 325。

作為吊掛物 360 以搬運車 340 搬運吊起磚時，吊

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (24)

掛裝置 3 2 0 具備磚夾持裝置 3 3 0。磚夾持裝置 3 3 0 具備夾持形成與煉焦爐之燃燒室部份相同形狀的防火物 (吊掛物 3 6 0) 兩側面之夾持部。第 1 9、2 0 圖之例中，具備壓著於吊掛物 3 6 0 側面之壓著板 3 3 1、開關壓著板 3 3 1 之腕 3 3 2、形成腕 3 3 2 之開關中心的銷 3 3 3、使腕 3 3 2 之延長部 3 3 4 前端部擴縮之擴縮裝置 3 3 5，構成可將該等夾持部壓著於防火物側面之固定手段。

分別以第 2 1 圖之側視圖，第 2 2 圖之爐內上視圖表示對其他煉焦爐之磚載入的實施例。該例中，與爐內樑 3 1 1 連結之爐外樑 3 1 2 係載置於移動台車 3 5 0 上。並且移動台車 3 5 0 係沿著爐端部，可朝著爐寬方向移動者。移動台車 3 5 0 到達樑連結位置時，連結爐外樑 3 1 2 與爐內樑 3 1 1。例如，只需具備凹凸嵌入方式之互相連接固定件 3 1 6 等即可。吊掛裝置 3 2 0 係於移動台車 3 5 0 上以運送車 3 4 0 將吊掛物 3 6 0 吊起，沿著爐外樑 3 1 2 與爐內樑 3 1 1 移動，使吊掛物 3 6 0 於煉焦爐 1 內降下。該實施例中，磚夾持裝置 3 3 0 為壓著於吊掛物 3 6 0 側面之壓著板 3 3 1、背托板 3 3 6、連結左右背托板 3 3 6 之門型金屬件 3 3 7、藉反作用力將壓著板 3 3 1 壓著於反托板之螺旋千斤頂 3 3 8 所構成。

根據本實施例，合併進行煉焦爐之窯口磚層疊更換與封爐金屬件更換時，將具有延長至爐外長度的吊重樑設置於支持層疊更換之天井部份的吊重金屬件下部，因此可容

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(25)

易將重量物從爐外移載至爐內。又，該吊重樑係分割為伸出爐外部份與爐內部份，可折疊收納爐外樑，或搭載於移動台車上，因此可防止與煉焦爐外移動之移動機間的干涉。並且由於設有夾持大型磚的夾持裝置，因此可容易進形大型磚的施工。

根據本發明，可以高效率且正確地進行多年使用產生種種變形之煉焦爐壁體的修補。即，即使修補具有複雜之構造形式的煉焦爐時，可縮短高溫環境下的作業，降低磚層疊更換時的作業負擔，進行正確的施工。其結果，可達成煉焦爐之作動率的提升及長使用壽命。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

原

四、中文發明摘要 (發明之名稱：煉焦爐之修補方法及修補磚的載入裝置)

本發明是有關廂室爐的修補方法。即，煉焦爐之燃燒室磚的部份熱層疊更換修補方法中，將爐內的磚修補空間隔熱，解體除去壁體修補部之後，將修補的壁體分成複數層疊部份，將爐外形成之組合具有對應該層疊部份形狀之複數磚的防火物集合體搬入爐內，以該防火物集合體構築壁體之煉焦爐的修補方法。可以高效率修補煉焦爐窯口之燃燒室的損傷壁體，尤其是同時可運用於具有如卡爾斯提式煉焦爐之燃燒室磚構造複雜形狀的煉焦爐。

英文發明摘要 (發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫)
頁各欄

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種煉焦爐之修補方法，係於煉焦爐之燃燒室磚的部份熱層疊更換修補方法中，其特徵為：使爐內之磚修補空間隔熱，將修補之壁體分為複數個層疊部份，解體除取壁體修補部之後，將爐外形成之具有對應該層疊部份形狀之複數個磚組合之防火物集合體搬入爐內，以該防火物集合體構築壁體。

2. 如申請專利範圍第1項之煉焦爐之修補方法，其中將防火物集合體搬入爐內時，係使用固定於通過煉焦爐之燃燒室天井的監視孔所設置天井吊重金屬件的爐內樑；從該爐內樑延伸出爐外之爐外樑；沿著該爐內樑及該爐外樑移動使吊掛物升降之吊掛裝置；從該吊掛物吊下之磚夾持裝置所成之對於煉焦爐的磚載入裝置。

3. 如申請專利範圍第2項之煉焦爐之修補方法，其中對於煉焦爐之磚載入裝置是在相當於爐內樑及爐外樑之煉焦爐的燃燒室端部位置上具備彎曲鉸鏈及直接連接構造。

4. 如申請專利範圍第2項之煉焦爐之修補方法，其中對於煉焦爐之磚載入裝置是在相當於爐內樑及爐外樑之煉焦爐的燃燒室端部位置上具備相互連接固定部，且將爐外樑沿著爐端部安裝沿著可朝爐寬方向移動之台車上。

5. 如申請專利範圍第2項之煉焦爐之修補方法，其中對於煉焦爐之磚載入裝置，於磚夾持裝置上具備夾持形成與煉焦爐之燃燒室部份相同形狀的防火物兩側面之夾持部，及將該夾持部壓著於防火物之固定手段。

六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第1項之煉焦爐之修補方法，其中該防火物集合體之各形狀係與構成修補壁體之各層疊部份一致者。

7. 如申請專利範圍第1項之煉焦爐之修補方法，其中在該防火物集合體的層疊填隙上配置間隔件，將上段防火物集合體載置於該間隔件上施以填隙。

8. 如申請專利範圍第1項之煉焦爐之修補方法，其中該防火物集合體之各形狀係與構成修補壁體之各層疊部份的主體部一致者。

9. 如申請專利範圍第1項之煉焦爐之修補方法，其中煉焦爐於燃燒室上部具有水平燄道之2分割式，以隔熱材封閉鄰接層疊更換部份之非修補部份的2以上之煙道上端，封閉水平燄道剖面，使爐內的磚修補空間隔熱。

10. 如申請專利範圍第1項之煉焦爐之修補方法，其中煉焦爐於燃燒室上部具有水平燄道之2分割式，以隔熱材封閉開設於鄰接層疊更換部份之煙道境界壁的氣埠及空氣埠，使爐內之磚修補空間隔熱者。

11. 如申請專利範圍第1項之煉焦爐之修補方法，其中煉焦爐於燃燒室上部具有水平燄道之2分割式，設置隔熱材覆蓋相當於鄰接層疊部份的非修補部份之2至3煙道長度的燃燒室外壁面，並以隔熱材從該隔熱材的爐長方向端部包圍至進行修補之燃燒爐相鄰的燃燒爐爐口部為止，使爐內之磚修補空間隔熱者。

12. 如申請專利範圍第1項之煉焦爐之修補方法，

六、申請專利範圍

其中煉焦爐於燃燒室上部具有水平燄道之2分割式，從上部將覆蓋放置於隨層疊部份解體所產生的燃燒氣體及空氣的通路上，使爐內的磚修補空間隔熱。

1 3 . 一種煉焦爐之磚載入裝置，為固定於通過煉焦爐之燃燒室天井的監視孔所設置之天井吊掛金屬件的爐內樑；從該爐內樑延伸出爐外之爐外樑；沿著該爐內樑及該爐外樑移動使吊掛物升降之吊掛裝置；從該吊掛物吊下之磚夾持裝置所構成者。

1 4 . 如申請專利範圍第1 3 項之煉焦爐之磚載入裝置，其中在相當於爐內樑及爐外樑之煉焦爐的燃燒室端部位置上具備彎曲鉸鏈及直接連接構造。

1 5 . 如申請專利範圍第1 3 項之煉焦爐之磚載入裝置，其中在相當於爐內樑及爐外樑之煉焦爐的燃燒室端部位置上具備相互連接固定部，且將爐外樑沿著爐端部安裝可沿著爐寬方向移動之台車上。

1 6 . 如申請專利範圍第1 3 項之煉焦爐之磚載入裝置，其中於磚夾持裝置上具備夾持形成與煉焦爐之燃燒室部份相同形狀的防火物兩側面之夾持部，及將該夾持部壓著於防火物之固定手段。

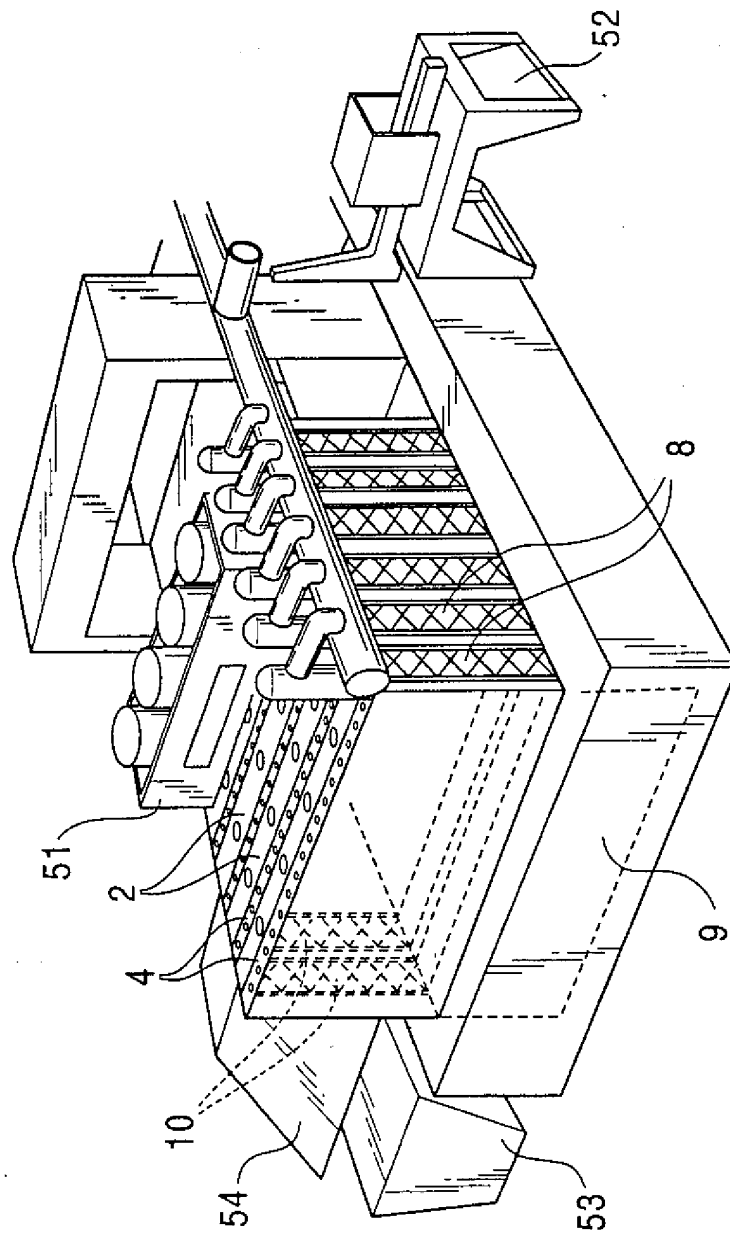
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

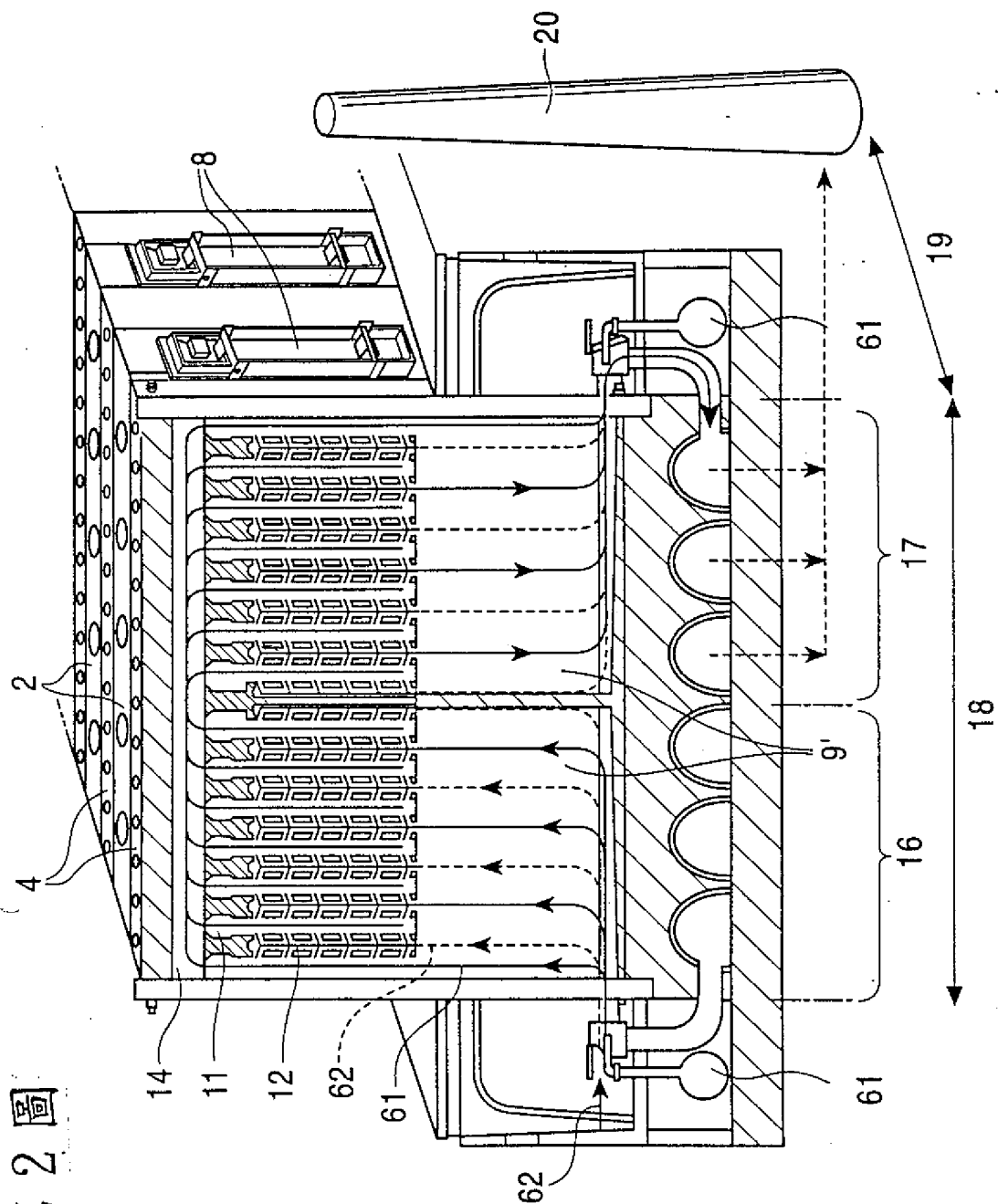
訂

線

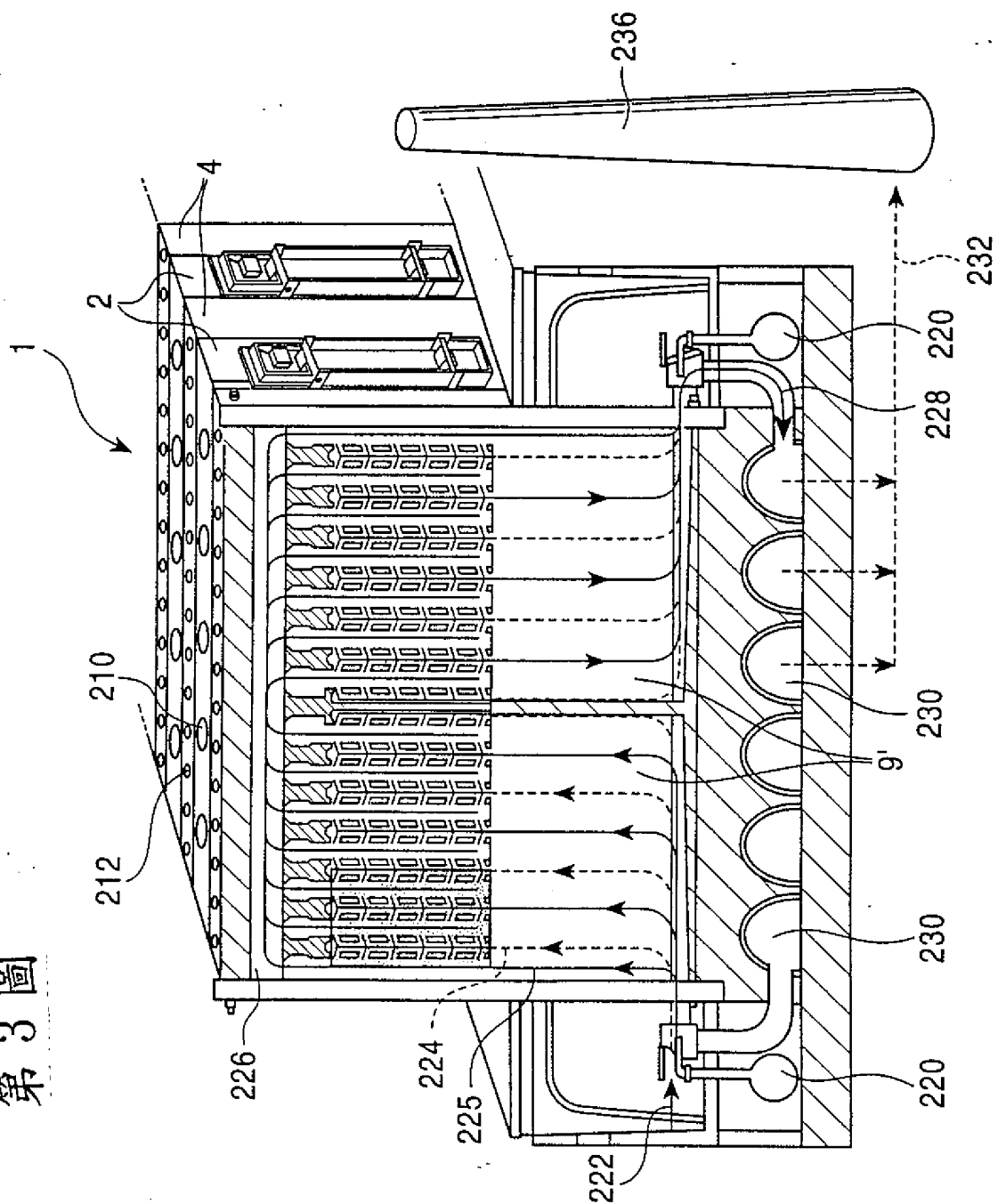
第 1 圖



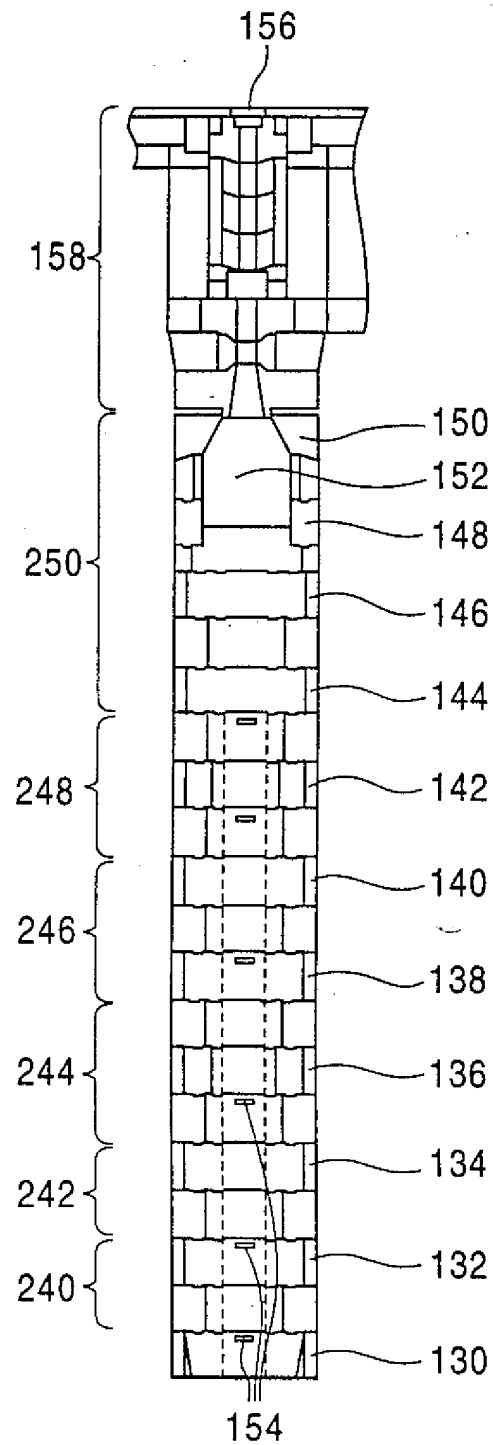
第2圖



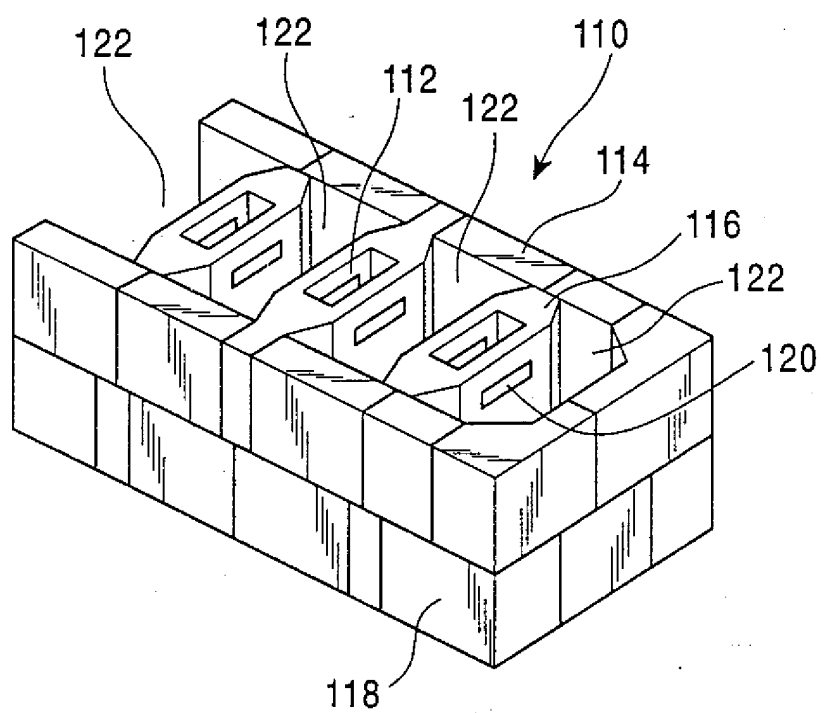
第3圖



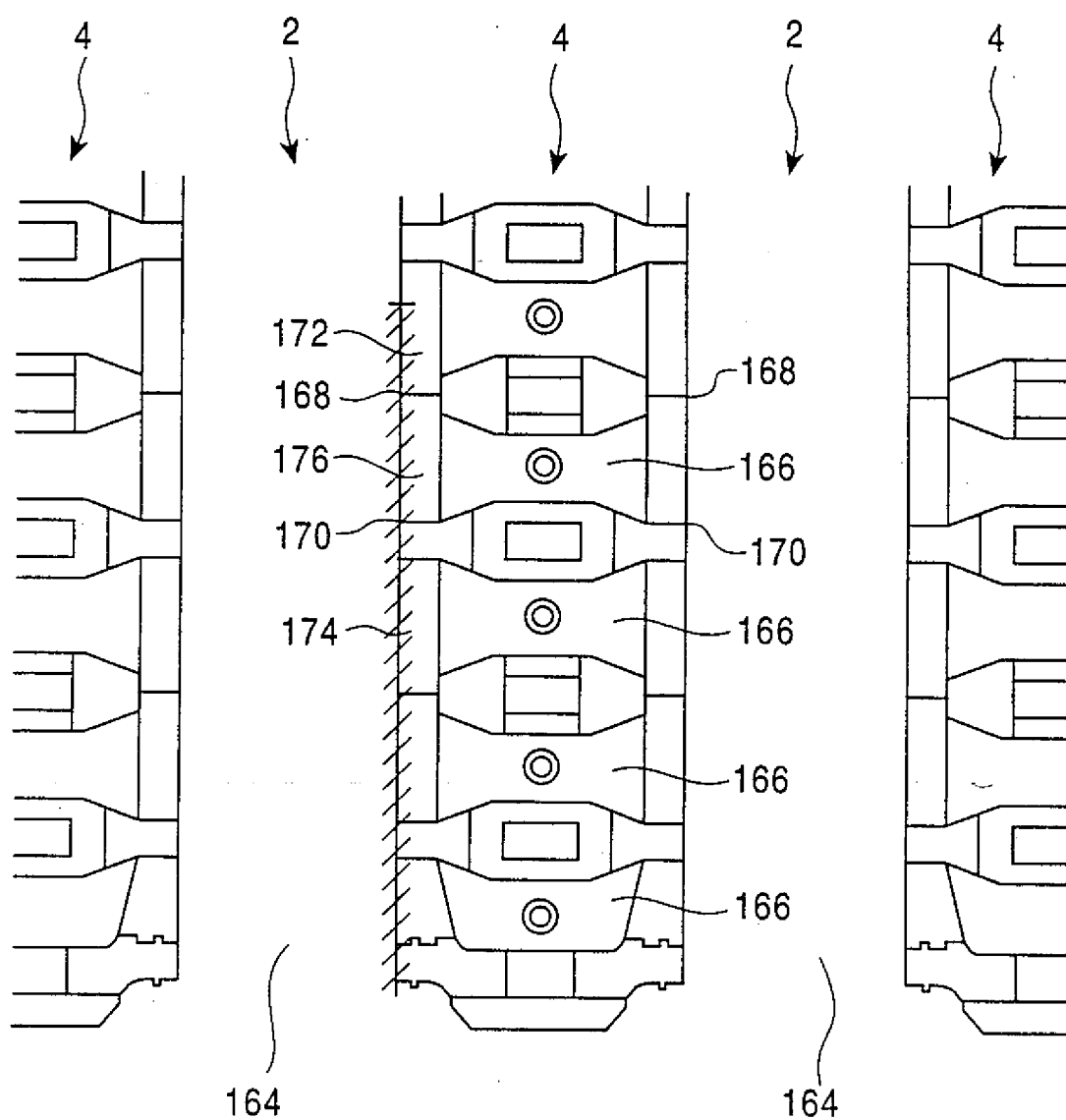
第 4 圖



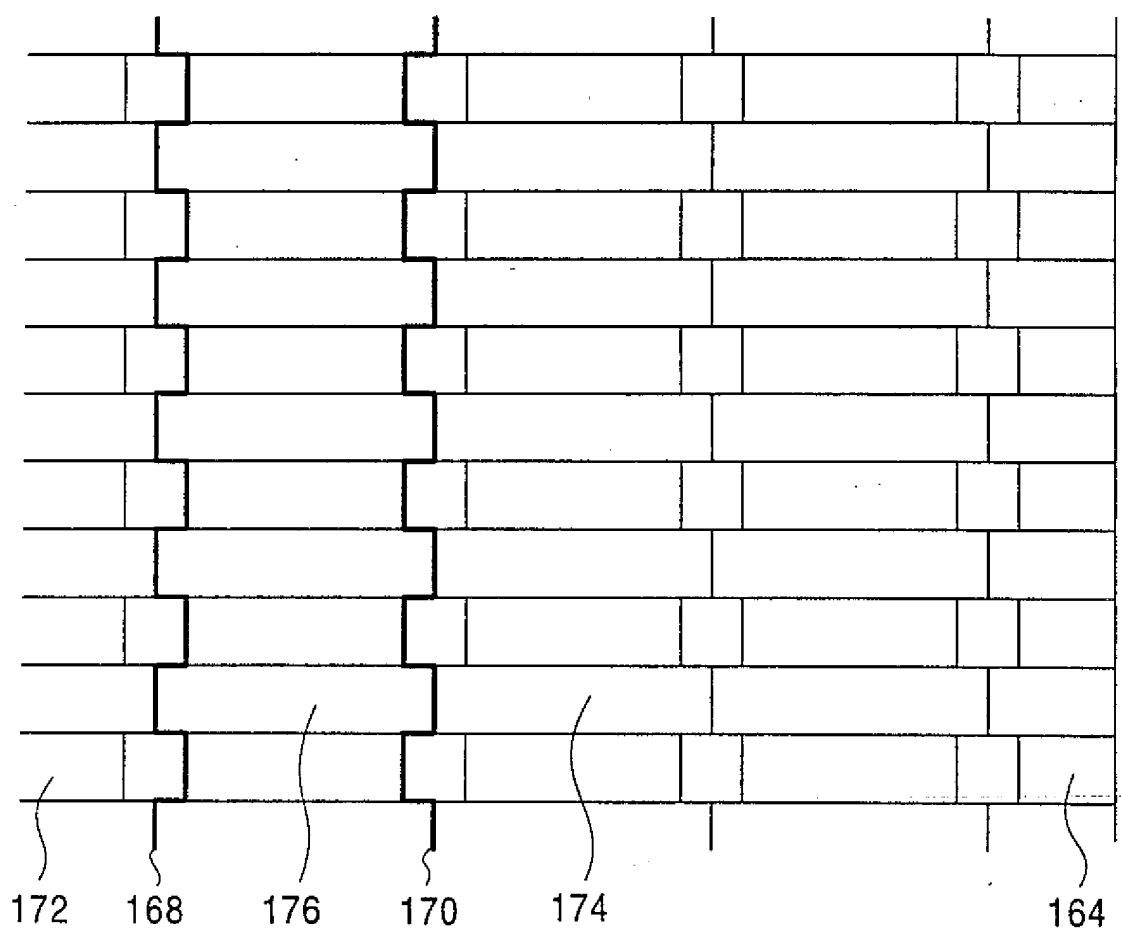
第 5 圖



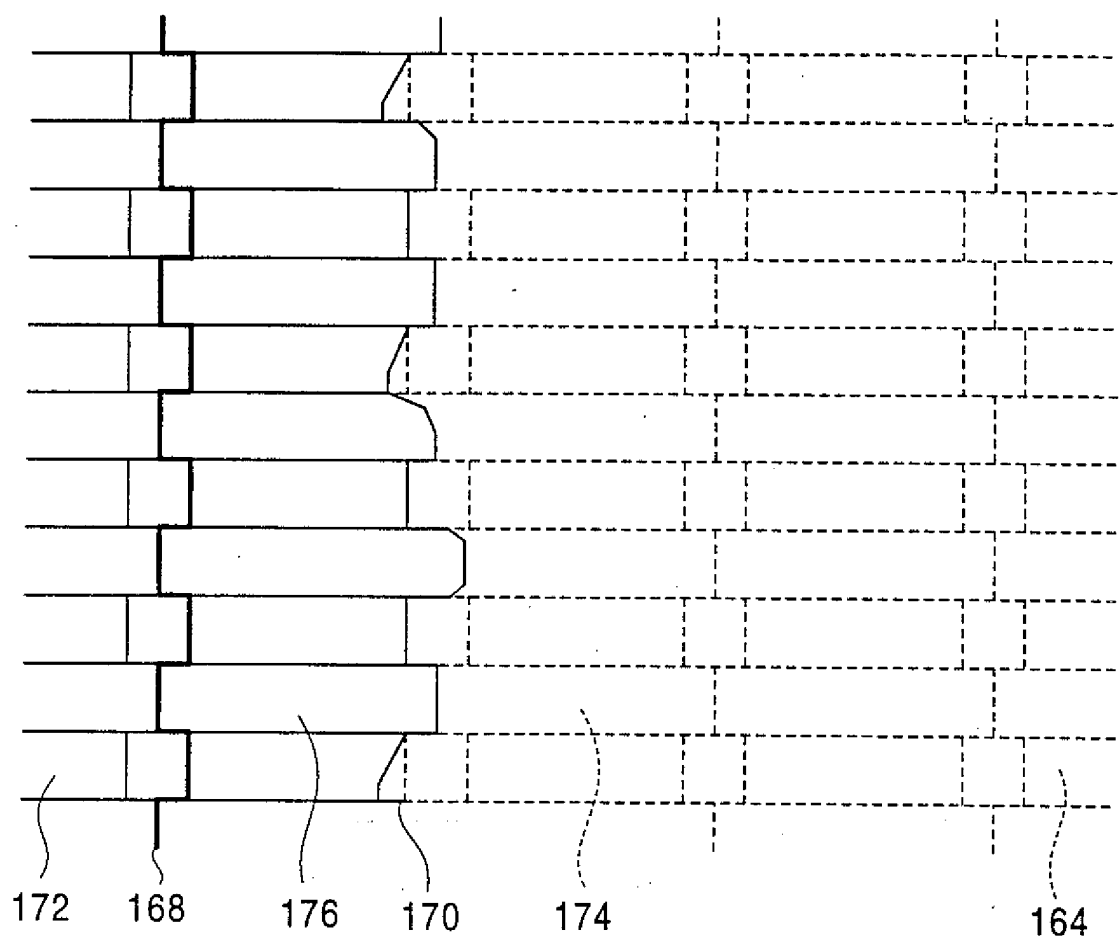
第 6 圖



第 7 圖

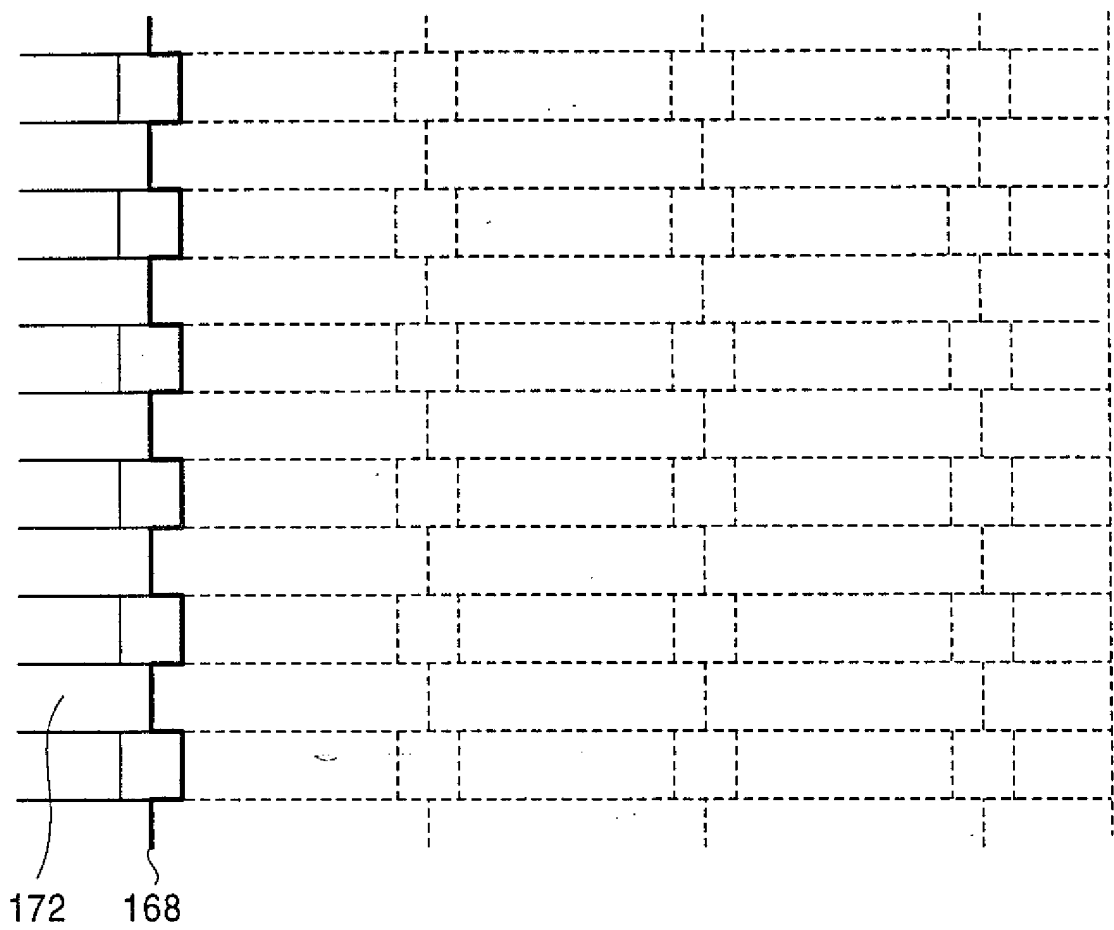


第 8 圖



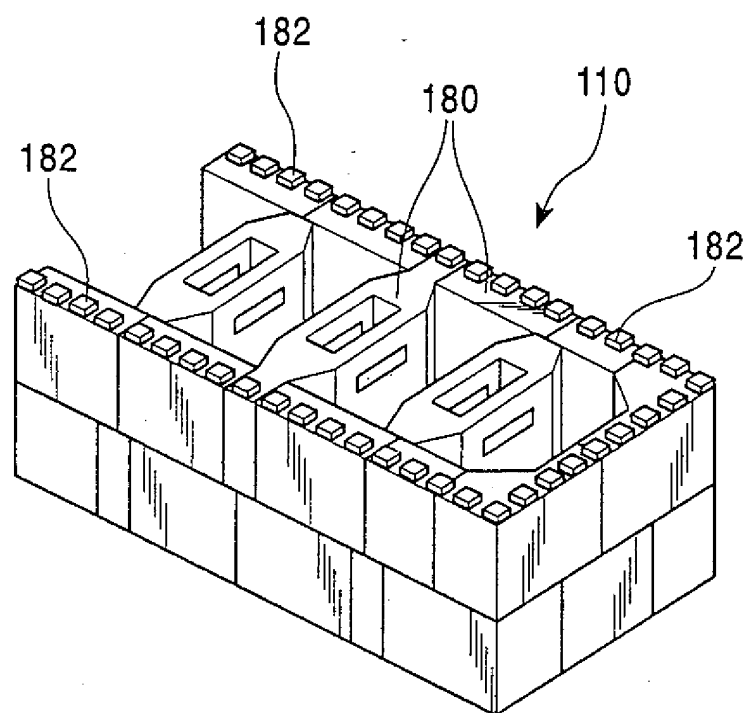
421705

第 9 圖

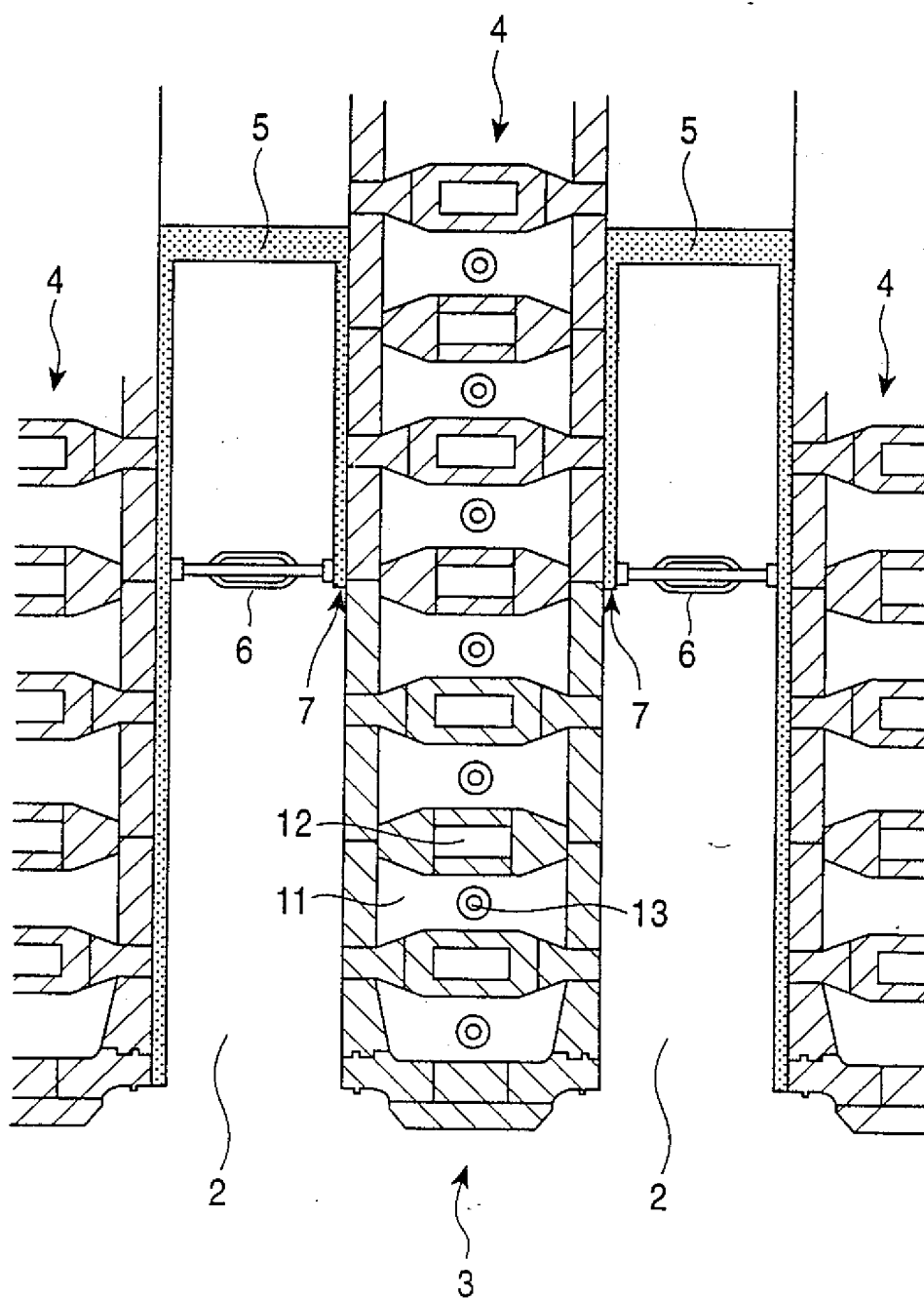


421705

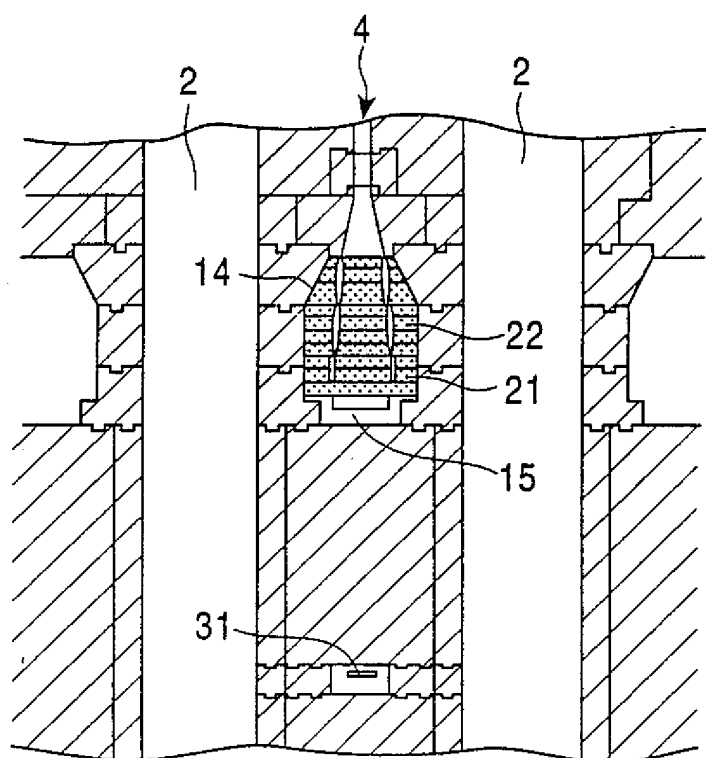
第 10 圖



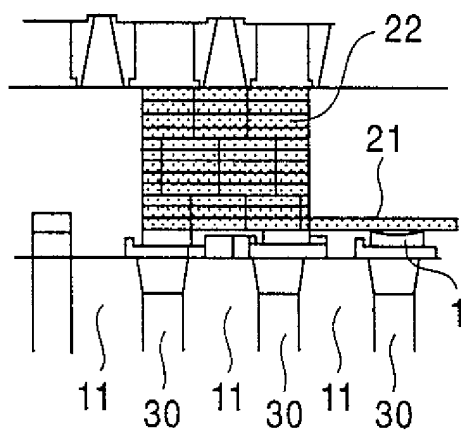
第 11 圖



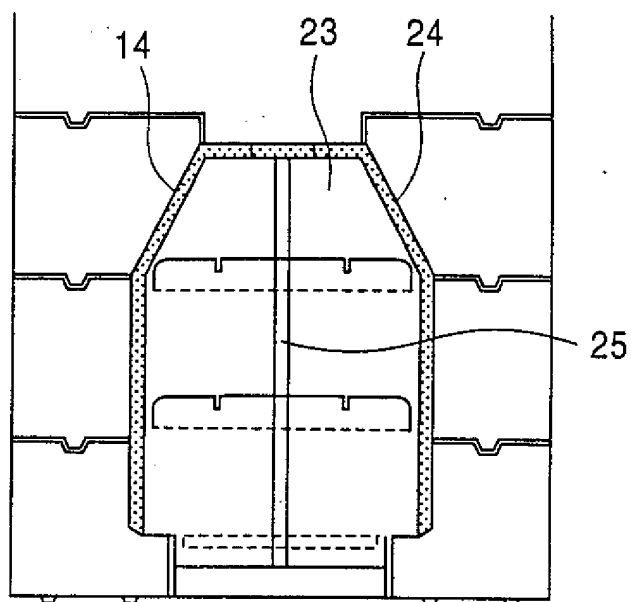
第 12 A 圖



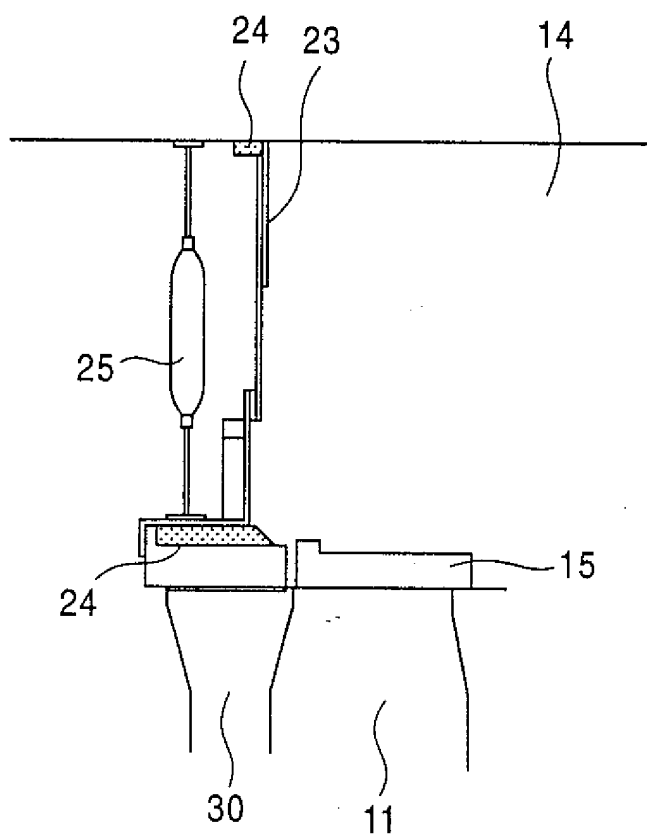
第 12 B 圖



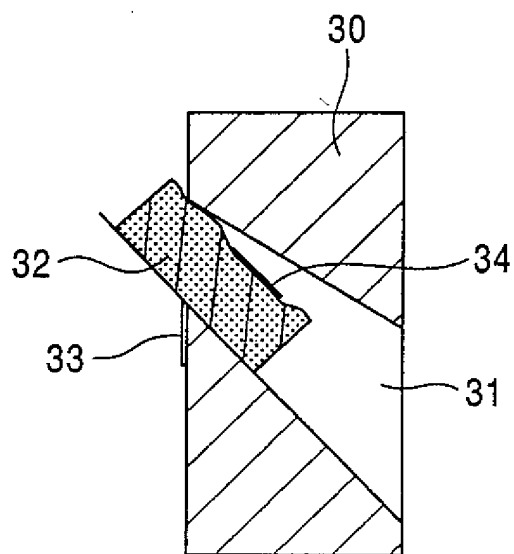
第 13 A 圖



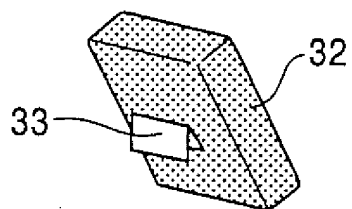
第 13 B 圖



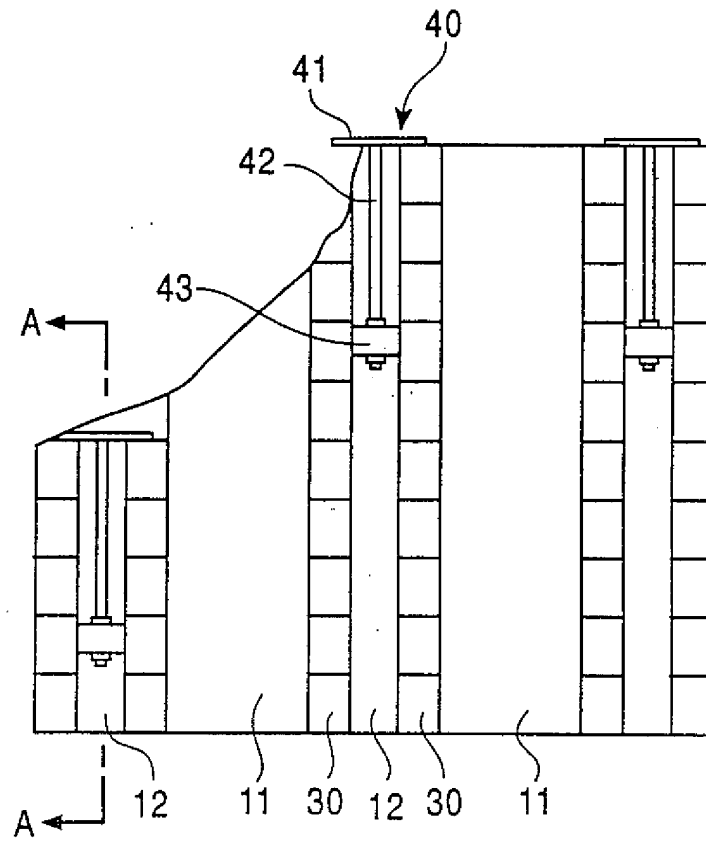
第 14 A 圖



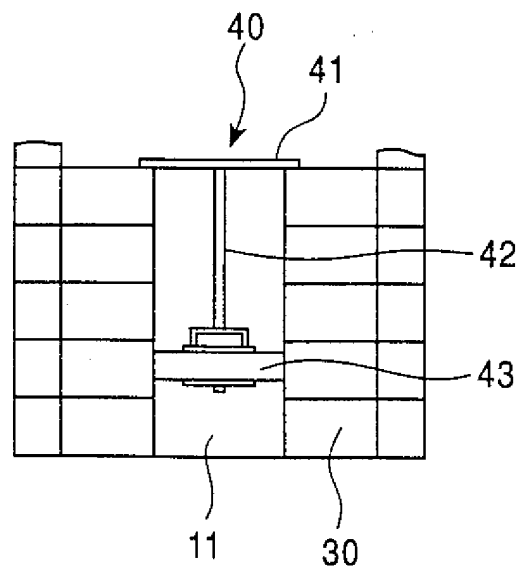
第 14 B 圖



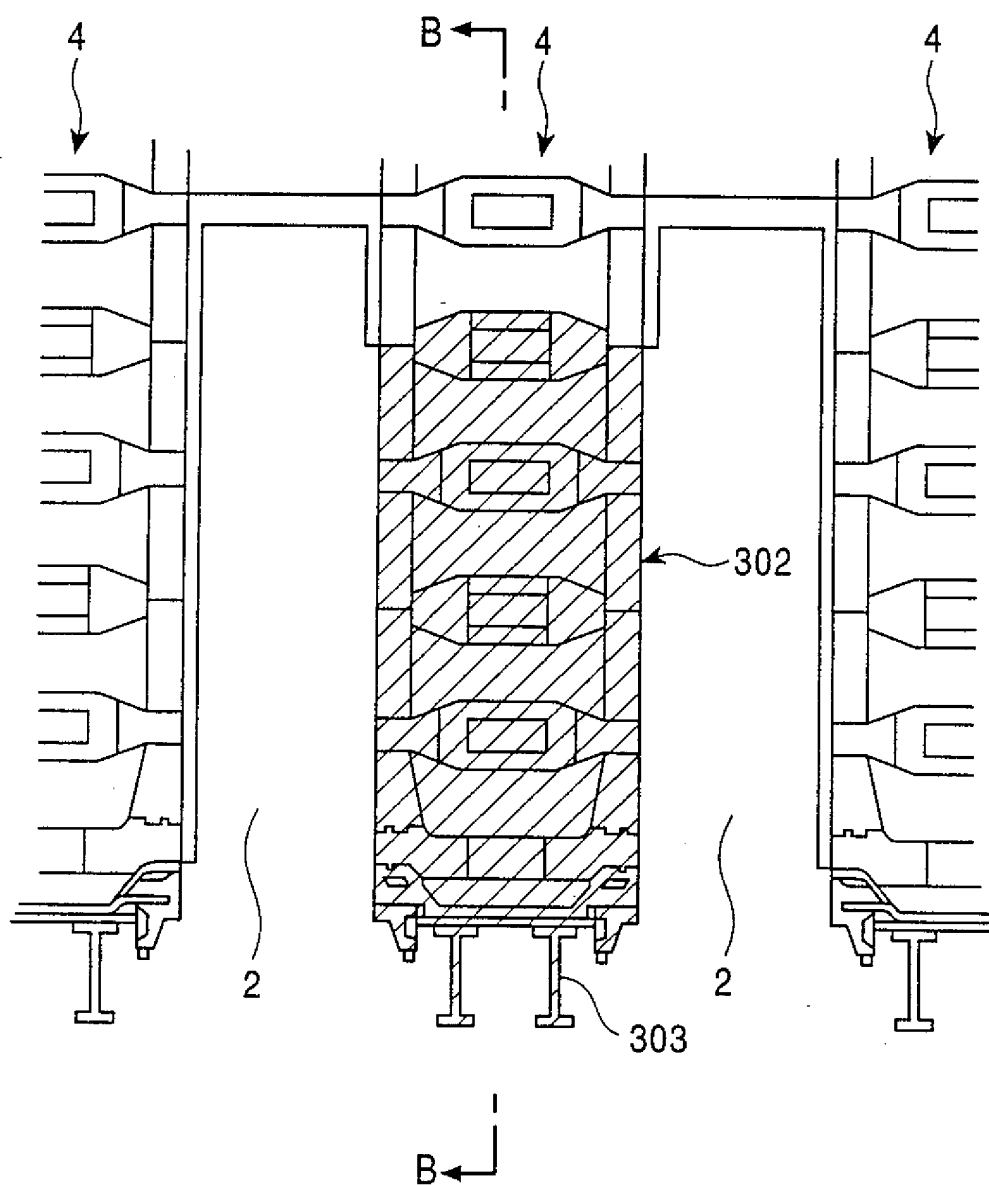
第 15 圖



第 16 圖

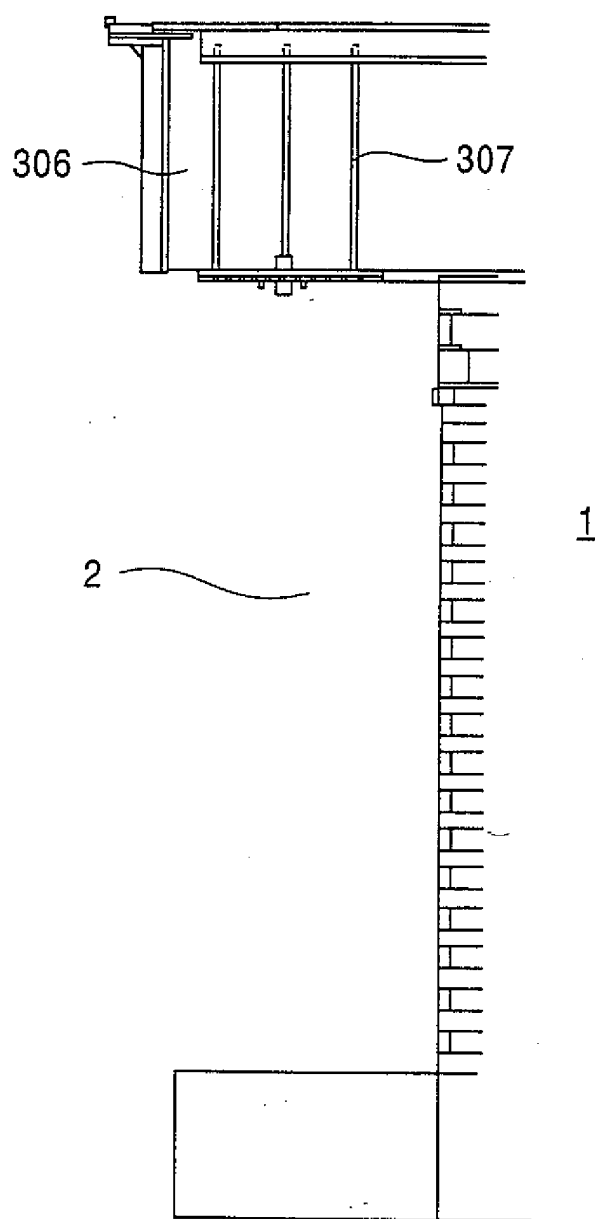


第 17 圖

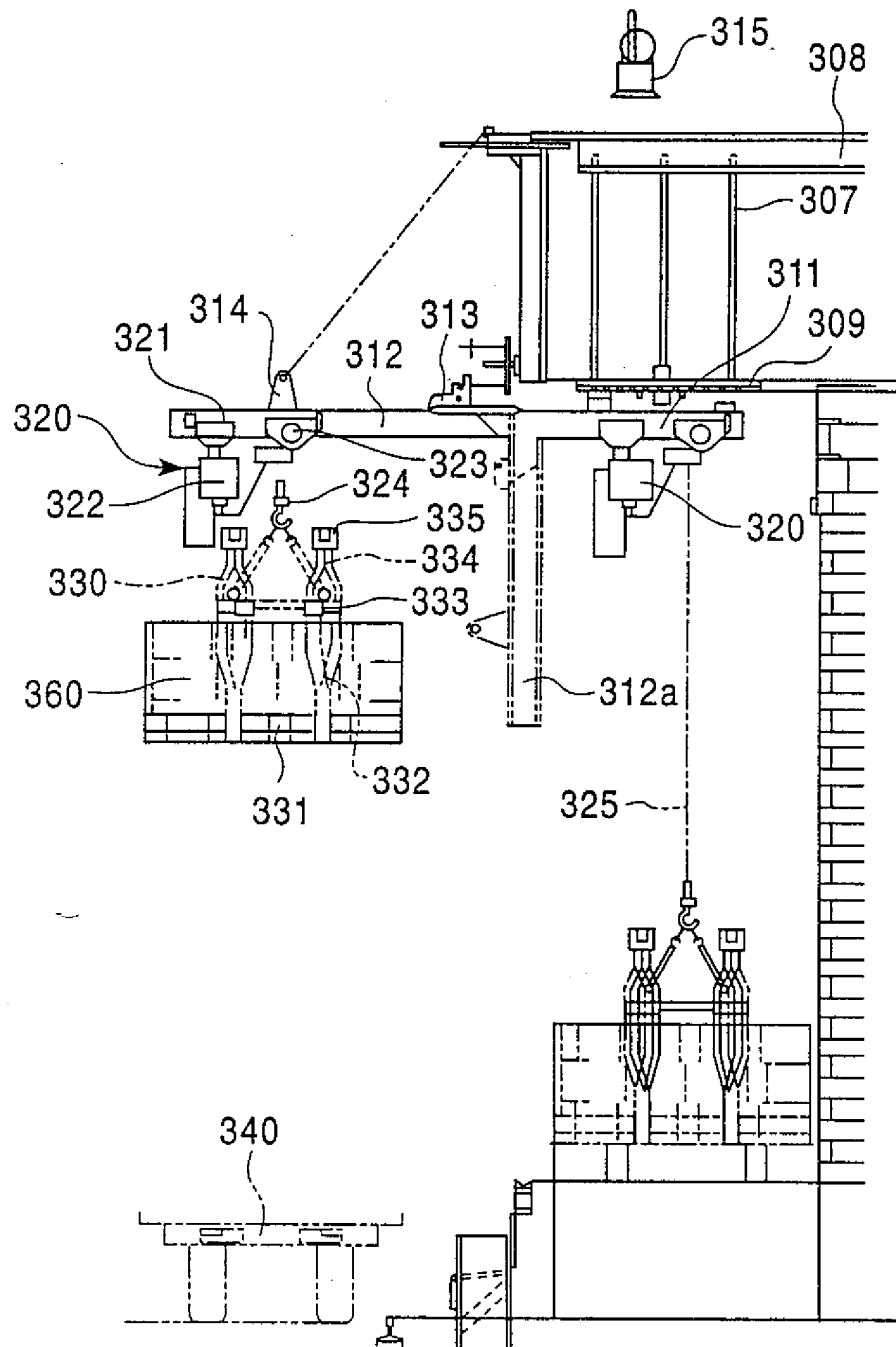


421705

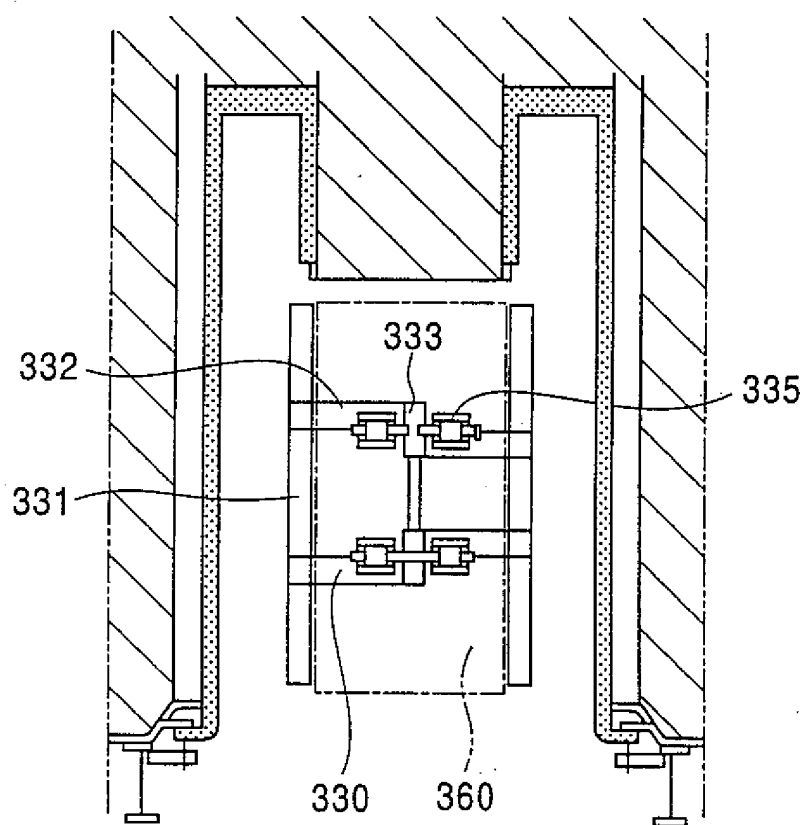
第 18 圖



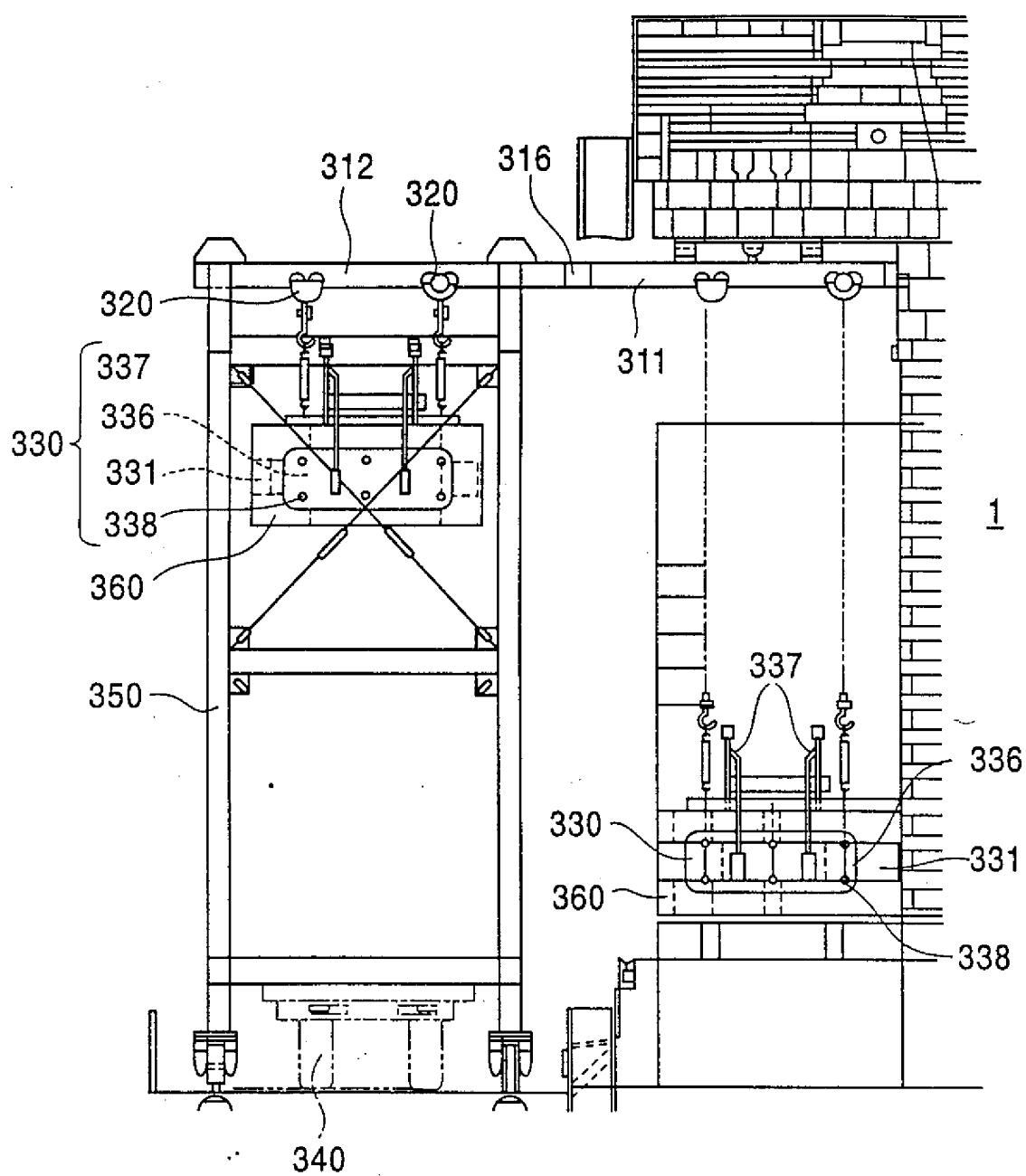
第 19 圖



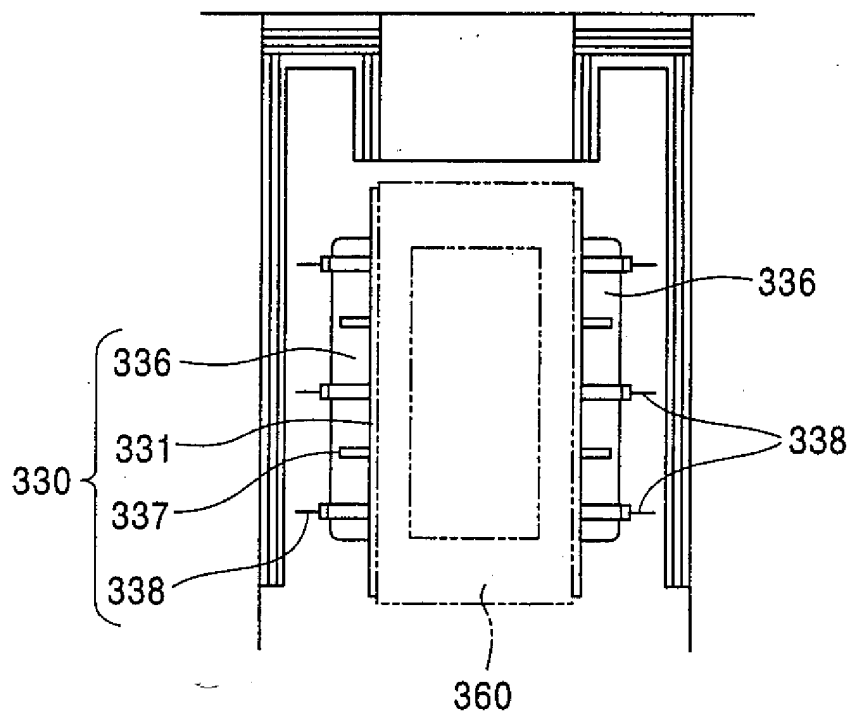
第 20 圖



第 21 圖



第 22 圖



五、發明說明(7)

的氣埠及空氣埠或煙道底部之氣埠的熱風吹出。不屬有效防止該等熱風吹出的隔熱方法。

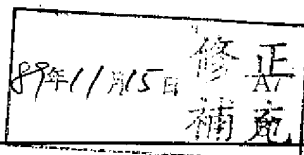
並且，爲了不使磚解體時所產生的磚屑通過與蓄熱室相通處飛散，必須維護其開口部防止磚屑的落下。

本發明之目的爲提供可因應多年使用造成種種變形之煉焦爐壁體的修補，可以高效率且正確修補之煉焦爐的修補方法。亦即，提供即使修補具有複雜構造形式之煉焦爐時，可以縮短高溫環境下的作業時間，降低磚層疊更換的作業負擔，進行正確施工之方法，改善作業環境之具體隔熱方法與磚屑落下防止方法及煉焦爐之磚的載入裝置。

〔發明要旨〕

本發明係達成上述目的用之煉焦爐的修補方法及對於煉焦爐之磚的載入裝置。

亦即，煉焦爐之燃燒室磚的部份熱層疊更換修補方法中，將爐內的磚修補空間隔熱，解體除去壁體修補部之後，使修補之壁體分爲複數個層疊部份，將組合具有對應該層疊部份形狀之複數個磚的防火物集合體搬入爐內，以該防火物集合體構築壁體之煉焦爐的修補方法。並且，於防火物集合體搬入爐內時，使用經由煉焦爐燃燒室天井之監視孔設置的天井吊掛金屬件所固定的爐內樑；從該爐內樑朝爐外延伸而出之爐外樑；使沿著該爐內樑及該爐外樑移動之吊掛物升降之吊掛裝置；及，從該吊掛裝置降下之磚及夾持裝置所成煉焦爐之磚載入裝置的煉焦爐的修補方法



五、發明說明 (9)

第 1 3 圖是表示水平燄道的阻隔板之 (a) 前視圖、
(b) 側視圖。

第 1 4 圖為埠封閉之說明圖。

第 1 5 圖是表示磚解體時之覆蓋的使用狀況的說明圖。

第 1 6 圖為第 1 5 圖之 A - A 箭頭方向圖。

第 1 7 圖為煉焦爐一部份之水平剖視圖。

第 1 8 圖為第 1 7 圖之 B - B 箭頭方向圖。

第 1 9 圖是表示實施例之磚載入裝置之煉焦爐修補部的側視圖。

第 2 0 圖為第 1 9 圖之上視圖。

第 2 1 圖是表示其他實施例之磚載入裝置之煉焦爐修補部的側視圖。

第 2 2 圖為第 2 1 圖之上視圖。

主要元件對照表

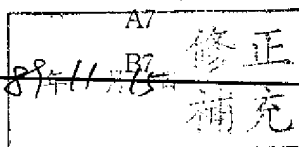
1	煉焦爐
2	碳化室
4	燃燒室
8	門
9	蓄熱室
1 0	門
1 1	煙道
1 2	多段燃燒導管
1 4	水平燄道
1 6	引導車設置側
1 7	推出機設置側
1 8 、 1 9	箭頭
2 1	敷層

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



五、發明說明 (10)

- | | |
|-----------|------------|
| 2 2 | 隔熱敷層 |
| 2 3 | 屏蔽板 |
| 2 4 | 隔熱材 |
| 3 0 | 隔壁 |
| 3 1 | 空氣埠 |
| 3 2 | 隔熱材 |
| 3 3 、 3 4 | 補強板 |
| 4 0 | 覆蓋 |
| 4 1 | 邊緣 |
| 4 2 | 桿 |
| 4 3 | 隔熱蓋 |
| 5 2 | 推出機 |
| 5 3 | 救火車 |
| 5 4 | 引導車 |
| 6 1 | 燃料氣體 |
| 6 2 | 空氣 |
| 1 1 0 | 防火物集合體 |
| 1 1 2 | 燃料氣體 / 空氣道 |
| 1 1 4 | 後面磚 |
| 1 1 6 | 連結磚 |
| 1 1 8 | 燄面磚 |
| 1 2 0 | 噴出埠 |
| 1 3 0 | 第 1 段磚 |
| 1 3 2 | 第 3 段磚 |
| 1 3 4 | 第 5 段磚 |
| 1 3 6 | 第 7 段磚 |
| 1 3 8 | 第 9 段磚 |
| 1 4 0 | 第 1 1 段磚 |
| 1 4 2 | 第 1 3 段磚 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

421705

87年11月15日 修正
補充

五、發明說明 (10-1)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

1 4 4	第 1 5 段 磚
1 4 6	第 1 7 段 磚
1 4 8	第 1 9 段 磚
1 5 0	第 2 1 段 磚
1 6 4	窯 口
1 6 6	煙 道
1 6 8	連 接 部
1 7 0	填 隙
1 7 4	磚
1 7 6	爐 壁 磚
1 8 2	間 隔 件
2 1 0	焦 煤 裝 入 口
2 2 0	配 管
2 2 2	空 氣
2 2 5	燃 料 氣 體
2 2 6	水 平 燄 道
2 2 8	廢 氣
2 3 0	小 燄 道
2 3 2	大 燄 道
2 3 6	煙 囪
3 0 2	層 疊 更 換 部
3 0 3	封 爐 金 屬 件
3 0 6	燃 燒 室 天 井
3 0 7	吊 重 棒
3 0 8	樑
3 0 9	吊 重 金 屬 件
3 1 1	爐 內 樑
3 1 2	爐 外 樑
3 1 2 a	爐 外 樑

裝

訂

線

421705

89/11/15 修正
補充

五、發明說明 (11)

- | | |
|-------|--------|
| 3 1 3 | 直線連接構造 |
| 3 1 4 | 托架 |
| 3 1 5 | 上揚裝置 |
| 3 1 6 | 連接固定件 |
| 3 2 0 | 吊掛裝置 |
| 3 2 1 | 移動裝置 |
| 3 2 2 | 上揚裝置 |
| 3 2 3 | 槽輪 |
| 3 2 4 | 吊鉤 |
| 3 2 5 | 鋼絲索 |
| 3 3 0 | 磚夾持裝置 |
| 3 3 1 | 壓著板 |
| 3 3 2 | 腕 |
| 3 3 3 | 銷 |
| 3 3 4 | 延長部 |
| 3 3 5 | 擴縮裝置 |
| 3 3 6 | 背托板 |
| 3 3 7 | 門型金屬件 |
| 3 3 8 | 螺旋千斤頂 |
| 3 4 0 | 運送車 |
| 3 5 0 | 移動台車 |

〔最佳之實施態樣〕

詳細說明本發明之構成如下。

本發明之爐壁修補方法，其特徵為：將修補壁體分為複數個層疊部份，在爐外形成與各層疊部份一致形狀之組合複數磚的防火物集合體，解體除去煉焦爐之壁體修補部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (23)

置。第 18 圖為第 17 圖之 B - B 箭頭側視圖，係表示卸下磚層疊更換部的壁體磚，將吊重棒 307 通過燃燒室天井 306 的監視孔，形成支持天井 306 的狀態。

第 19 圖是表示本發明之一實施例者，其係顯示窯口磚層疊部之磚載入裝置之煉焦爐的修補部側視圖，第 20 圖為其上視圖。如第 19 圖所示，設置爐內樑 311 及爐外樑 312 所成的樑，將爐內樑 311 安裝在天井吊重棒 307 的下端。天井吊重棒 307 是從架設在爐上部的樑 308 吊掛，下端安裝有天井吊重金屬件 309。爐內樑 311 係連結於該吊重金屬件 309 的 2 處以上，以力學地結合在架設於爐上部的樑 308 上。爐內樑 311 與爐外樑 312 在相當於煉焦爐 1 之燃燒室端部的位置上具備彎曲鉸鏈與直線連接構造 313。使用該爐外樑從爐外將重量物安裝於爐內時，爐內樑 311 與爐外樑 312 係令其樑之軸呈一直線而形成一根樑作用。例如，可藉上揚裝置 315 使安裝於爐外樑前端附近的托架 314 上升。又為了不使爐外樑 312 造成爐外移動車移動的阻礙，以彎曲鉸鏈彎曲，使爐外樑 312 垂吊形成 312a 顯示的狀態。

吊掛裝置 320 係沿著爐內樑 311 及爐外樑 312 移動，使吊掛物 360 升降。吊掛裝置 320 具備沿著樑移動之移動裝置 321、上揚裝置 322、槽輪 323、吊鉤 324 及鋼絲索 325。

作為吊掛物 360 以搬運車 340 搬運吊起磚時，吊

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (24)

掛裝置 3 2 0 具備磚夾持裝置 3 3 0。磚夾持裝置 3 3 0 具備夾持形成與煉焦爐之燃燒室部份相同形狀的防火物 (吊掛物 3 6 0) 兩側面之夾持部。第 1 9、2 0 圖之例中，具備壓著於吊掛物 3 6 0 側面之壓著板 3 3 1、開關壓著板 3 3 1 之腕 3 3 2、形成腕 3 3 2 之開關中心的銷 3 3 3、使腕 3 3 2 之延長部 3 3 4 前端部擴縮之擴縮裝置 3 3 5，構成可將該等夾持部壓著於防火物側面之固定手段。

分別以第 2 1 圖之側視圖，第 2 2 圖之爐內上視圖表示對其他煉焦爐之磚載入的實施例。該例中，與爐內樑 3 1 1 連結之爐外樑 3 1 2 係載置於移動台車 3 5 0 上。並且移動台車 3 5 0 係沿著爐端部，可朝著爐寬方向移動者。移動台車 3 5 0 到達樑連結位置時，連結爐外樑 3 1 2 與爐內樑 3 1 1。例如，只需具備凹凸嵌入方式之互相連接固定件 3 1 6 等即可。吊掛裝置 3 2 0 係於移動台車 3 5 0 上以運送車 3 4 0 將吊掛物 3 6 0 吊起，沿著爐外樑 3 1 2 與爐內樑 3 1 1 移動，使吊掛物 3 6 0 於煉焦爐 1 內降下。該實施例中，磚夾持裝置 3 3 0 為壓著於吊掛物 3 6 0 側面之壓著板 3 3 1、背托板 3 3 6、連結左右背托板 3 3 6 之門型金屬件 3 3 7、藉反作用力將壓著板 3 3 1 壓著於反托板之螺旋千斤頂 3 3 8 所構成。

根據本實施例，合併進行煉焦爐之窯口磚層疊更換與封爐金屬件更換時，將具有延長至爐外長度的吊重樑設置於支持層疊更換之天井部份的吊重金屬件下部，因此可容

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線