

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-308741

(P2007-308741A)

(43) 公開日 平成19年11月29日(2007.11.29)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)
C 2 1 D	1/52	(2006.01)	C 2 1 D 1/52	P 4 K 0 4 2
C 2 1 D	9/00	(2006.01)	C 2 1 D 9/00	A 4 K 0 5 1
F 2 7 D	1/00	(2006.01)	F 2 7 D 1/00	D
F 2 7 D	1/18	(2006.01)	F 2 7 D 1/18	A
			F 2 7 D 1/18	E
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号	特願2006-137107 (P2006-137107)	(71) 出願人	000003713 大同特殊鋼株式会社 愛知県名古屋市中区東桜一丁目1番10号
(22) 出願日	平成18年5月16日 (2006.5.16)	(74) 代理人	100070161 弁理士 須賀 総夫
		(72) 発明者	郷藤 新之助 群馬県渋川市石原500番地 大同特殊鋼株式会社渋川工場内
		(72) 発明者	高田 一乗 群馬県渋川市石原500番地 大同特殊鋼株式会社渋川工場内
		Fターム(参考)	4K042 AA15 AA25 BA13 BA14 DA06 DB06 DC05 DF01 EA01 4K051 AB01 AB03 AB05 AB09 MA01 MA14

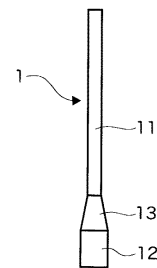
(54) 【発明の名称】 段付き材の局部加熱装置

(57) 【要約】

【課題】 大径の部分(12)と小径の部分(11)とをもつ金属の段付き材(1)の、大径の部分だけを局部加熱する装置であって、多数本を同時に処理でき、温度上昇が速やかであって均一な温度に加熱でき、かつ、操作性が良好で熱効率が高いものを提供する。

【解決手段】 内部が長い小判型の横断面を有する炉壁(2)、水平な炉床(3)、千鳥配列で配置した複数の台(4)、台に対応する位置に段付き材の装入・取出孔(25)を複数個備えた天井(5)からなる、耐火物で内張りした炉体に、天井の上に、段付き材の小径の部分に合致した大きさの切り欠き(61)を有するスライド蓋(6)と、そのスライド手段(7)と、炉体の両端に対向して設けたバーナー(8)とを加える。バーナーから吹き出す火焰と燃焼ガスが炉内で渦巻き状に流れる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

金属の 1 本の材料であって大径の部分と小径の部分とが存在する「段付き材」の、大径の部分だけを熱処理または熱間加工のために局部加熱するための装置であって、内部が長い小判型の横断面を有する炉壁、ほぼ水平な炉床、炉床に配置した複数の台、台の位置に対応して配置した、段付き材の大径の部分が通過可能な径の装入・取出孔を複数個備えた天井からなる、耐火物で内張りした炉体に、天井の上であって、段付き材の小径の部分に合致した大きさの切り欠きを有するスライド蓋と、そのスライド手段、ならびに両端にそれぞれ設けたバーナーを本質的な構成部分とする段付き材の局部加熱装置。

【請求項 2】

複数の台が、千鳥配列で配置され、それに伴って装入・取出孔も千鳥配列で設けてあり、スライド蓋が一方向から前進・後退するようにそのスライド手段を設置した請求項 1 の段付き材の局部加熱装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、金属とくに鋼の「段付き材」、すなわち 1 本の材料の中に大径の部分と小径の部分とが存在するものの、大径の部分だけを、熱処理または熱間加工のために局部加熱するための装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

たとえば大型のエンジンのバルブを製造するに当たっては、まず、大径の棒状材料を適宜の長さで切断し、一端を鍛伸することによって、図 1 に例を示すような、小径で長い部分（11）と大径のままの短い部分（12）とがテーパ部分（13）を介して連なった、段付き材（1）を用意する。小径で長い部分はバルブのステムとなり、大径で短い部分は、熱間の型打ち鍛造により成形して笠部とする。このような段付き材は、鍛造のために大径の部分だけを局部的に加熱する必要がある。

【0003】

段付き材の局部的な加熱には、加熱すべき部分を、速やかに、かつ均一に所望の温度にすること、多数の段付き材を同時に処理できること、および熱効率がよいこと、などが要求される。従来の加熱装置は、これらの要求を同時に満たすものではなかった。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

本発明の目的は、段付き材を局部加熱するための装置であって、上述した諸要求を一挙に満たすものを提供することにある。具体的には、多数の段付き材を同時に処理することができること、加熱される段付き材の温度上昇が速やかであって、加熱される部分が均一な温度になること、および、加熱炉としての操作性が良好でコントロールが容易であって、熱効率がよいこと、という要求が満たされる加熱装置である。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明の段付き材を局部加熱するための装置は、図 1 に示したような、金属の 1 本の材料であって大径の部分（12）と小径の部分（11）とが存在する段付き材（1）の、大径の部分だけを熱処理または熱間加工のために局部加熱するための装置であって、内部が長い小判型の横断面を有する炉壁（2）、ほぼ水平な炉床（3）、炉床に配置した複数の台（4）、台の位置に対応して配置した、段付き材の大径の部分が通過可能な径の装入・取出孔（25）を複数個備えた天井（5）からなる、耐火物で内張りした炉体に、天井の上であって、段付き材の小径の部分に合致した大きさの切り欠き（61）を有するスライド蓋（6）と、そのスライド手段（7）と、炉体の両端に対向して設けたバーナー（8）とを加えて本質的な構成部分とし、バーナーから吹き出す火焰の軸が相互にずれていて、燃

10

20

30

40

50

焼ガスが炉内で渦巻き状に流れるように構成した段付き材の局部加熱装置である。

【発明の効果】

【0006】

本発明の段付き材の局部加熱装置は、炉体の容量を選択することにより、かなりな程度まで任意の多数の段付き材を処理することができる。バーナーが炉体の両端に対向して設けてあるため、火焰が炉内を渦巻き状に流れる結果、加熱される段付き材の温度が速やかに上昇するとともに、個々の段付き材の被加熱部分においても、また各段付き材の間でも、温度が均一になる。温度のコントロールは精密に行なうことができ、たとえば加熱目標温度が1050である場合、温度幅として±15程度を実現することは容易である。

【0007】

炉の操作に当たって調節する対象は、バーナーの運転に関する事項だけ、すなわち燃料と空気の供給速度および両者の割合であり、自動的にコントロールすることが容易であるから、加熱炉としての操作性が良好である。この加熱装置は、上記のように火焰が炉内を渦巻き状に流れて段付き材を加熱する構造であるから、熱効率が高く得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

この加熱装置の使用は、まず加熱すべき段付き材(1)を、炉内の台(4)の上に配置することから始まる。この作業は、段付き材の小径の部分(11)を適宜のマニピュレータで把握し、直立させた状態で、炉の天井に設けた装入・取出孔(25)を通して炉内に入れ、台にのせることによって行なう。このとき、図5Aに示すように、スライド蓋(6)を後退させて、装入・取出孔が完全に開いていて、段付き材の大径の部分(12)が通過できるようにしておく。

【0009】

段付き材を台にのせ終わったならば、図5Bに示すようにスライド蓋(6)を前進させ、段付き材の小径の部分(11)に合致する径をもった半円形の切り欠き(61)が小径の部分に接し、装入・取出孔(25)の大部分を覆うようにする。孔の一部は、開いた状態で残り、燃焼ガスが通過する煙道(9)となる。

【0010】

上記のようにして、炉の両端に設けたバーナーに点火すれば、その火焰は軸がずれた状態で2列に配置された段付き材の、加熱すべき部分、すなわち大径の部分(12)の並んだ外側の部分をなでるように流れるとともに、各段付き材の間に入り込み、上昇して上記の煙道(9)を通して炉外に出る間に、大径の部分の外側の部分以外を加熱する。並んだ内側の部分は、段付き材と段付き材の間に入り込んだ燃焼ガスによって加熱される。このようにして、段付き材の全周にわたって均一な加熱が行なわれる結果、部分的な温度ムラが生じることがなく、かつ、全部の段付き材が均一な温度になる。

【0011】

目的とする加熱ができたならば、スライド蓋(6)を後退させて装入・取出孔(25)を開放し、再び段付き材の小径の部分(11)を把握して炉の上方に引き出し、つぎの工程である、型打ち鍛造などに回す。スライド蓋は、したがって、小数の段付き材(図示した例では3本)ごとに前進・後退させることが可能なように、分割して設け、それぞれにスライド手段を与えた構造とすることが好ましい。

【0012】

多数の段付き材を順次取り出し、また装入する場合は、取り出したあとに、新しい段付き材を前記のようにして装入する。1バッチで加熱を終了する場合は、段付き材を取り出した後、たとえばスライド蓋をさらに前進させて装入・取出孔(25)をふさぎ、燃焼ガスが開放された孔から流出することを妨げることが望ましい。

【0013】

図示した例は、段付き材をのせる台が炉床上に千鳥配列で配置されており、それに対応して天井の装入・取出孔も千鳥配列となっている。この構造は、スライド蓋を一方向から前進・後退させて、上記した装入・取出孔の開放や閉鎖を行なうのに好適であるが、千鳥で

10

20

30

40

50

なく格子配列にすることも、もちろん可能である。その場合は、スライド蓋を両側に設けて、対向的に前進・後退させる構造とする必要がある。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の加熱装置を用いて局部加熱をする段付き材の一例を示す側面図。

【図2】本発明の段付き材の局部加熱装置の一例を示す、一部は蓋と天井を除いて内部を示した平面図。

【図3】図2の加熱装置のI-I方向縦断面図。

【図4】図2の加熱装置のII-II方向横断面図。

【図5】図2の加熱装置のスライド蓋の作用を説明する図であって、Aはスライド蓋が後退した状態、Bは前進した状態を示す。

【符号の説明】

【0015】

1 段付き材

11 小径の部分 12 大径の部分 13 テーパー部分

2 炉壁

25 装入・取出孔

3 炉床

4 台

5 天井

6 スライド蓋

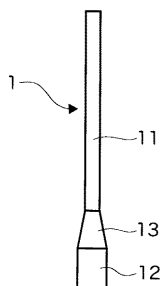
61 切り欠き

7 スライド手段

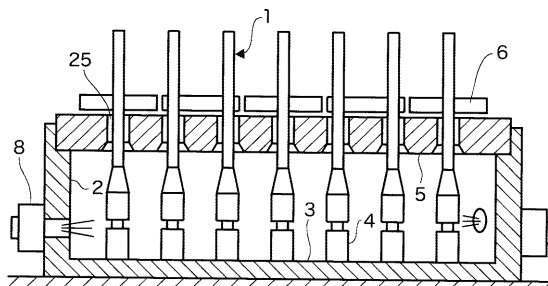
8 バーナー

9 煙道

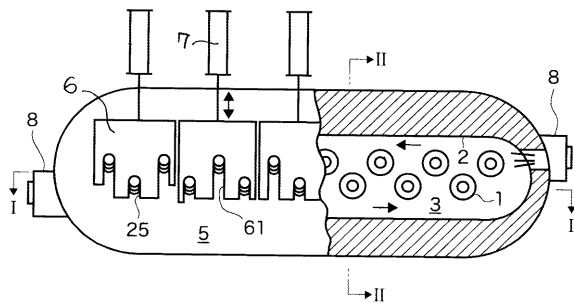
【図1】



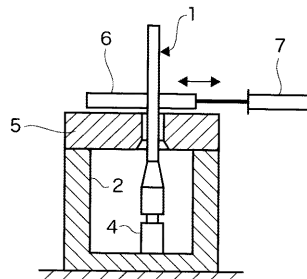
【図3】



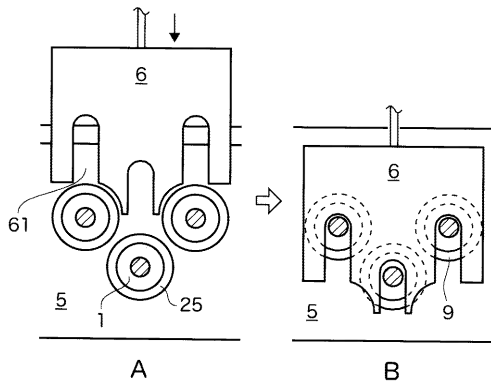
【図2】



【図4】



【 図 5 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

C 2 1 D 9/00

F