

流動層式

FLUID BATH

熱処理炉



パーカー熱処理工業株式会社

PARKER NETSUSHORIKOGYO CO., LTD.

●流動層とは

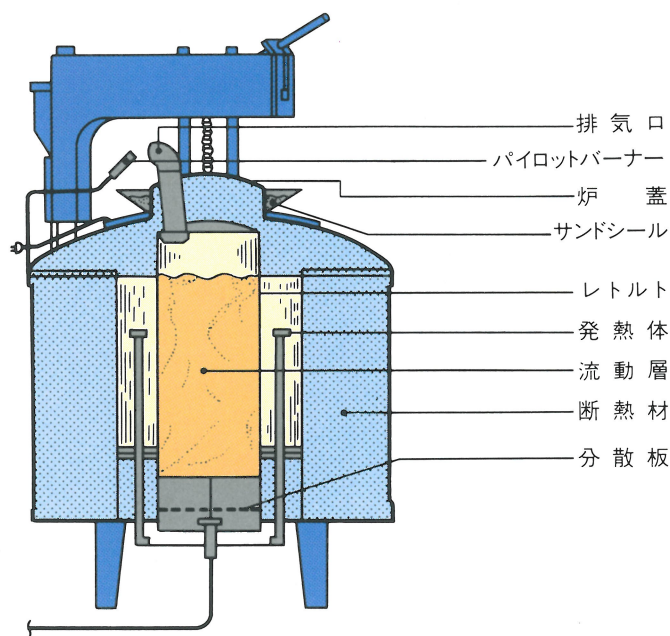
レトリート内にアルミナの粒子を入れておき、下からガスを吹き出すと、粒子は次第に嵩を増し、ある時ガスは泡状になり、粒子の表面で破裂します。

粒子はこのとき激しく攪拌されるようになります。この状態を流動層と呼びます。固体と気体で、できた流動層は液体のような性質を持つため、治具または、ワークは何等抵抗なく挿入されます。

ガスに対して固体は熱を運ぶ能力が極めて大きいため、急速加熱や温度分布の良好な雰囲気を容易に作ることができます。

●特 徴

- *使用温度範囲が広く、様々な金属処理に応用できます。
- *被加熱物は効率的に加熱されます。
- *層内温度分布は極めて均一です。
- *流動化ガスは処理目的に合わせて自由に選定できます。
- *流動化ガスは処理の途中でも簡単にしかも、短時間に切り替えが可能です。
(一工程で複合処理が迅速かつ経済的にできます。)
- *ガス分散盤とマッフルは信頼性が高く長寿命を期待できます。
- *層内マッフルが解放状態でも正圧のため雰囲気を維持できます。
- *無公害であり、操作は簡単、かつ安全です。



Fluidized Beds BY PROCEDYNE

流動層式熱処理炉

フルードバス

FLUID BATH

FLUID BATH FOR TD[®] Process

「フルードバスによる硬質層被覆法」

流動層がソルトと同様に品物への熱伝達が早いことと、流動層内での温度がほぼ均一であることを利用して、(株)豊田中央研究所が、流動層によるTD処理を開発しました。

そこで弊社は、同社より実施権を得て弊社の流動層炉と組合せ、TD処理設備の販売並びに実施権供与業務を開始いたしました。

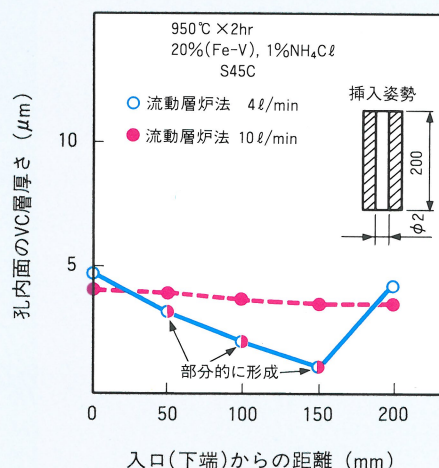
特徴

ソルトのメリットを残しました。

- * 溶融塩浸漬法と同様に処理剤は常に高温に保持されているので、昇温、降温の時間なしに連続処理できます。
- * 処理温度での品物の出し入れが自由であるので、冷却を自由に選択でき母材焼入を再加熱なしにできます。

ソルトの欠点を解消しました。

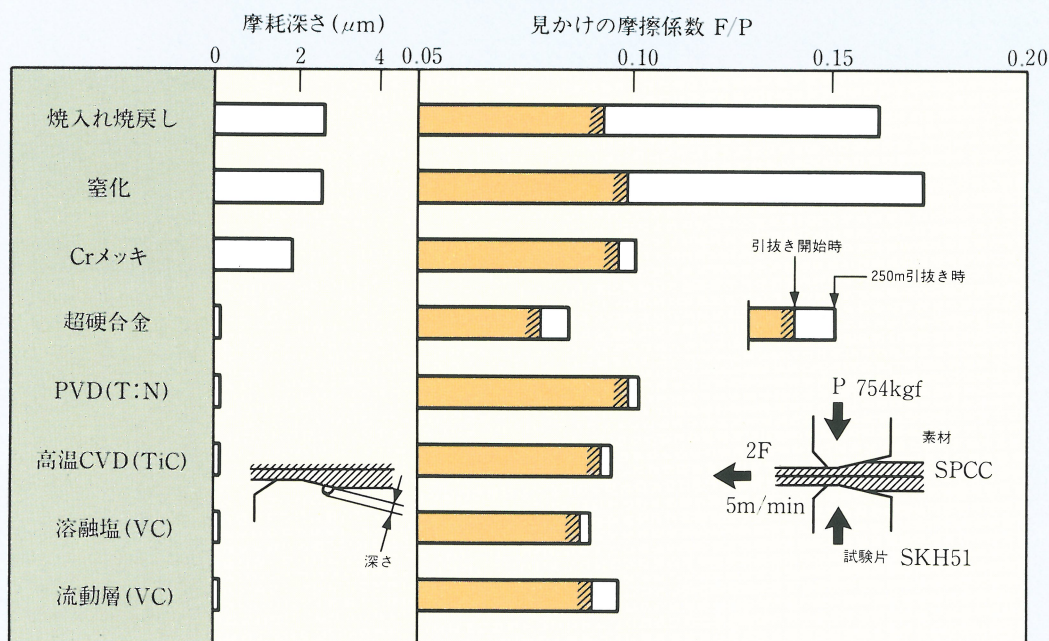
- * ソルトの持ち出しの多い小物の量産に有利です。
- * 洗浄が不要な為、全処理時間の短縮が可能です。
- * 孔のような形状の洗浄に長時間を要するものには有利です。
- * 孔の中へ均一に被覆することが可能です。



TDプロセスによる処理品の特徴

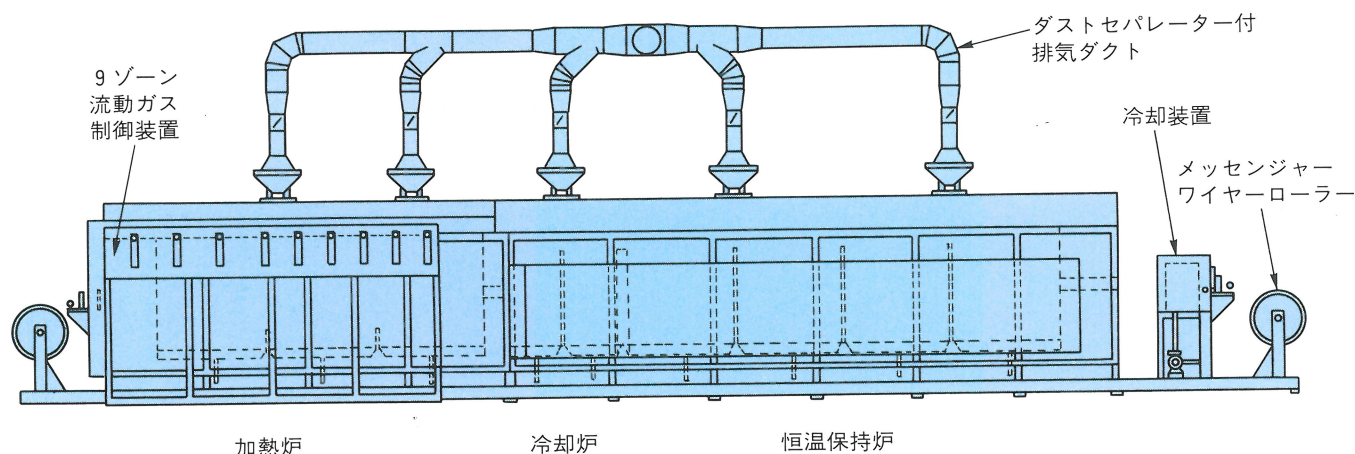
TDプロセスによる炭化物層は、緻密で結合剤を含まず母材との間に拡散があるためメッキのような剥離がありません。層の硬さは、炭化物の種類に応じてHV1500~3500の範囲にあります。TDプロセスは処理温度より直接母材の焼入を行い、強靱であり、しかも耐蝕性、耐摩耗性、耐焼付性にも秀れてます。

各表面改質材の耐焼付性、耐摩耗性の比較(鋼平板引抜き試験)



FLUID BATH FOR WIRE Heat treatment

「フルードバスによるワイヤーの熱処理」



処理品に対し、理想的な熱処理条件が確保され、優れた品質が提供されます。

1. 任意の温度設定が可能

連続的に配置された各炉は、更に2～4ゾーン等に隔てられ、各ゾーンは傾斜的に任意の温度で設定可能です。

2. 広範囲の使用温度域

使用温度域は非常に広く、200℃～1200℃。あらゆる温度領域で使用可能です。

3. 優れた温度分布

各ゾーンでの温度分布は±3℃を達成、ワーク素材の微妙な温度コントロールが可能です。

4. 無酸化熱処理に極めて有利

雰囲気ガスを流動層中では簡便に保持され、光輝熱処理が行なえます。

5. 簡便な操作

ワイヤーは、メッセンジャーにて通線し、段取が非常に簡略化され、更に随所に断線対策が構じられています。従ってφ0.4の極細ワイヤーの熱処理も可能となっています。



■フルードバスによる表面改質

流動化ガスと処理温度を選定することで多種多様の処理が可能となります。

●窒化及び軟窒化

処理温度は490℃～590℃。

窒化は窒素ガスとアンモニアガスを混合して供給します。

軟窒化はこれらに加えて炭酸ガス、あるいはプロパンガスを供給します。特に注目すべきは従来の方法に比較して処理時間が、3分の1になります。

ステンレス鋼の処理も可能となりました。

●水蒸気処理

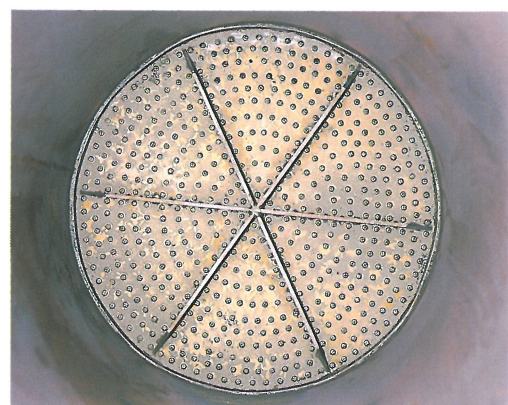
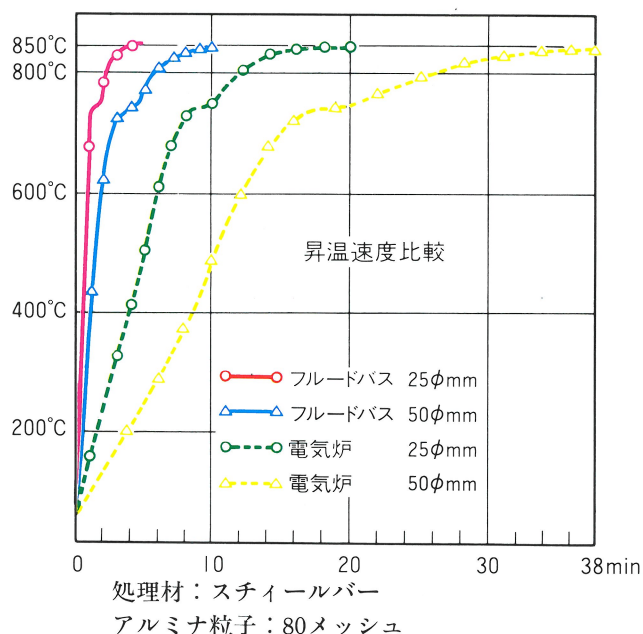
この処理温度は400℃～500℃、窒素と水蒸気を混合させて流動させます。

この処理は処理品の耐食性向上によく利用されます。

窒化処理の後などに良く組み合わせて利用されます。この場合、雰囲気気の切り替えは極めて短時間で出来ます。



昇温速度の比較



特許プロセダイン仕様の分散板

マルチオリフィスタイプの分散板はプロセダインのトレードマークとなっています。分散板は底部に固定されていて最高使用温度での最高荷重に耐えるように設計されています。実質的にはメンテナンスフリーとなっています。世界中に4000基以上販売されていて低温から1200℃まで広く使用され設計の成功を証明しています。

仕 様

流動層寸法は処理品の形状、寸法、数量に合わせて、設計、製作致します。

● 熱処理設備の代表例

用 途			焼 入 れ				焼 戻 し		表面硬化		焼 鈍	焼 準	オーステンパー	アルミの溶体化	TD
設 備	名 称	型 式	最高温度	SKH	SKD	SK SKS	SC SCM	低 温	高 温	窒 化 軟窒化	浸 炭 浸炭窒化				
流動層	加熱炉	FT-300	300℃					焼戻し						時効	
		FT-650	650℃	予熱 1					焼戻し			焼鈍		溶体化	
		FT-1000	1000℃	予熱 2	予熱	γ化加熱	γ化加熱					焼準	γ化加熱		予熱
		FT-1100	1100℃		γ化加熱										γ化加熱
		FT-1200	1200℃	γ化本加熱											
	窒化炉	FT-600N	600℃							窒化					
	浸炭炉	FT-1000C	1000℃								γ化浸炭				
	冷却炉	FT-600	600℃	冷却	冷却								β化保持		冷却
			常 温			冷却	冷却		冷却	冷却					冷却

最も標準的な流動層寸法として次の3種類があげられます。φ350×H650、φ500×H650、φ600×H750
 附帯設備として油冷槽、水冷槽等用意しております。

PROCEDYNE 社のご紹介

米国ニューヨーク州ニューヨーク市とハドソン側をはさんで南隣に位置するニュージャージー州のニューブランズウィック市(NEW BRUNSWICK)に本社およびプラント製作工場があり米国内だけでなく世界各国へ製品を出荷しています。100人余の社員の内半分以上は技術者です。米国でも有数の歴史を誇る地元のラトガース大学や公共機関、さらに大手のメーカーとの共同研究を進め常に最新の技術開発に注力しています。

PROCEDYNEでは近年熱処理分野に注力しています。流動層による熱処理は浸炭、浸炭窒化、軟窒化、アンモニア窒化、ホモ処理、調質、CVDなど融通性のある処理が可能です。最少の投資で最大の効果を期待できる数少ない熱処理法であると言えます。最大の特徴の一つは使用する時だけ運転すれば良い事です。目的の処理をする時だけ目的のガスを流せば良いのです。雰囲気の切り替えは1分以内で完了します。

以上のように流動層設備はインラインの生産プラントだけでなく小回りのきく少量生産設備としても利用価値が高くこれからの需要に適した設備と言えます。

米国内の大手の化学会社、自動車会社、製鉄会社など多数の有力会社を顧客としています。PROCEDYNEはこのように技術と信頼性を経営の基本姿勢にしています。

製造発売元



パーカー熱処理工業株式会社
PARKER NETSUSHORI KOGYO CO.,LTD.

本社	〒103-0027 東京都中央区日本橋 1-15-1	TEL 03-3278-4550 (代表)
営業部	〒210-0822 神奈川県川崎市川崎区田町 3-13-10	TEL 044-276-1671
大阪営業所	〒564-0052 大阪府吹田市広芝町 11-41	TEL 06-6339-5088
名古屋営業所	〒488-0011 愛知県尾張旭市東栄町 4-8-7	TEL 0561-53-5265
浜松出張所	〒430-0815 静岡県浜松市都盛町 204	TEL 053-442-3505
宇都宮出張所	〒321-0905 宇都宮市平出工業団地 26-2	TEL 028-660-2105
技術研究所	〒210-0822 川崎市川崎区田町 3-13-10	TEL 044-276-1583
Head Office	16-8 2-chome, Nihonbashi, Chuo-ku, Tokyo 103-0027, Japan	
	TEL 03-3278-4550 FAX 03-3274-2260	

<http://www.pnk.co.jp>