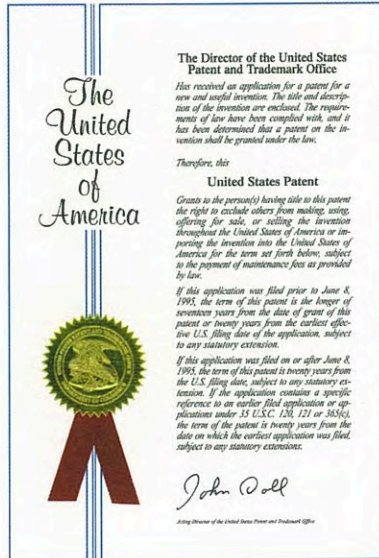


米国特許取得  
Protected by U.S. patent

経済産業大臣賞受賞  
The Minister of Economy, Trade and Industry's Award

省エネルギーシリーズ



特許番号: US7,507,368B2  
特許取得日: March 24, 2009  
U.S. Patent No.: US7,507,368B2  
Date of Patent: March 24, 2009



優秀省エネルギー機器

納入事例  
Application  
Products



本製品の用途  
Typical applications

- ・アルミニウム合金製品の溶体化処理、時効処理、砂焼処理等
- ・その他の材質の中温度領域での熱処理
- ・Solution, ageing and sand-baking treatment of aluminum alloy products
- ・Heat treatment of other materials in medium temperature ranges

本製品についてのお問い合わせに際して、下記事項をご連絡ください。  
Please provide the following information together with your inquiries:

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1. 熱処理品の「材質」、「寸法」、「質量」 | 1. Material, dimensions and mass of the products being |
| 2. 処理量 ____個/hr        | heat treated   |
| 3. ヒートパターン             | 2. Output: ____ pcs per hour                           |
| 4. 設備用ユーティリティ 加熱源 電力   | 3. Heat pattern  |
| 5. 設備設置場所の許容寸法         | 4. Available utility, heat source, electric power      |
|                        | 5. Permissible dimensions of the installation area     |

●お問い合わせ先

日本ファーンズ株式会社

本社 〒221-0823  
横浜市神奈川区二ツ谷町 2-6  
TEL 045-872-8111 FAX 045-610-3940

大阪事務所 〒532-0003  
大阪市淀川区宮原 1-3-20  
TEL 06-6395-2219 FAX 06-6394-5692

URL: <http://www.furnace.co.jp/>

●CONTACT

NIPPON FURNACE CO., LTD.

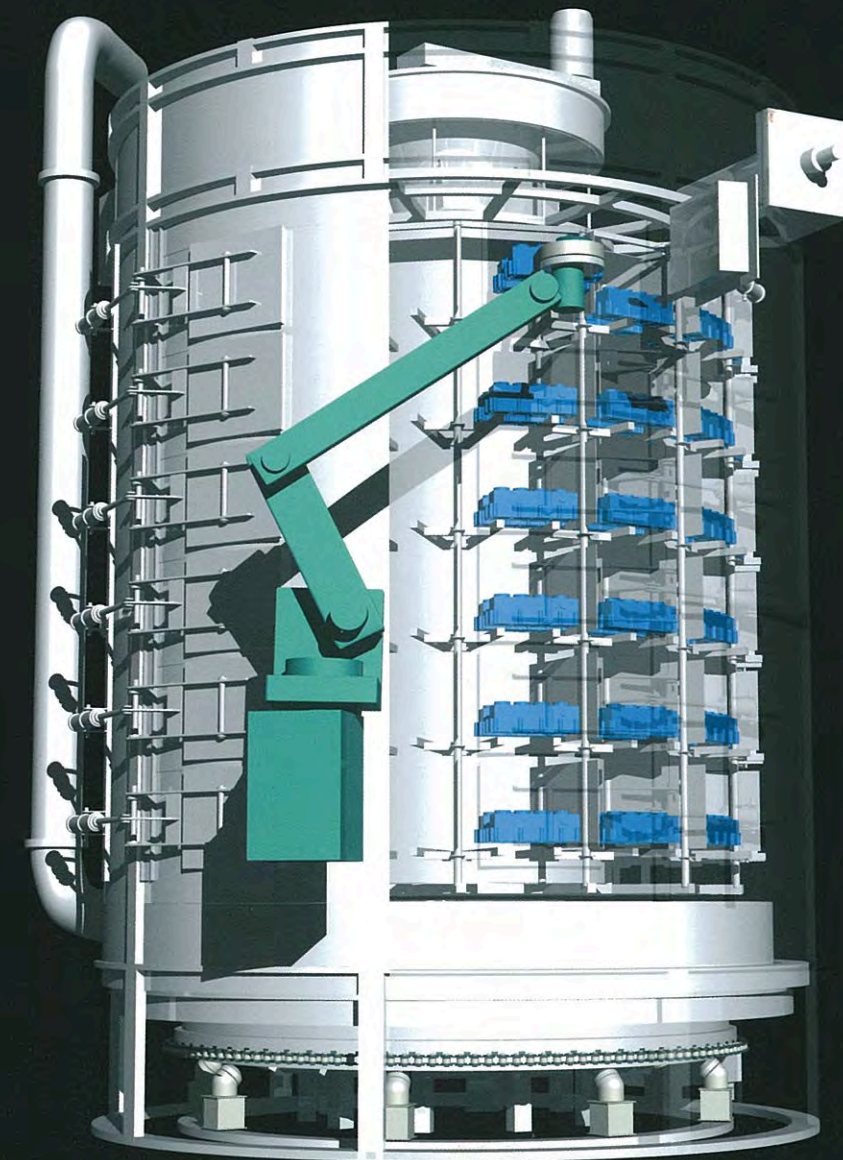
HEAD OFFICE  
2-6, Futatuya-cho, Kanagawa-ku, Yokohama, 221-0823 JAPAN  
TEL 045-872-8111 FAX 045-610-3940

OSAKA OFFICE  
3-20, Miyahara 1 chome, Yodogawa-ku, Osaka, 532-0003 JAPAN  
TEL 06-6395-2219 FAX 06-6394-5692

E-mail: [sales@furnace.co.jp](mailto:sales@furnace.co.jp)

バスケットレス  
アルミニウム合金熱処理用回転炉  
Basketless Rotary Hearth Aluminum Heat Treatment Furnace

より高品質な熱処理とより地球に優しいプラントを目指して  
For Higher-quality Heat Treatment and More Earth-friendly Plant Operation



NFK NIPPON FURNACE CO., LTD

"地球に優しく"、"高品質な熱処理"を実現する  
新しい熱処理のかたち  
それは、"確かな温度管理"と"バスケットレス"で  
実現しました。

従来、アルミニウム合金鋳物製品は、バスケットに製品を  
数十個装入し、バスケット単位で熱処理炉へ送り、熱処理を  
行っていました。  
バスケットレス・アルミニウム合金熱処理用回転炉は、この  
バスケットを廃止し、製品をロボットで、直接炉内へハンドリング  
することで省エネルギーを実現した画期的な装置です。

## In Harmony with the Planet

"Earth-friendly" and "High-quality" Heat Treatment  
The industry's new standard has been realized by  
"precise temperature control" and  
"basketless" systems.

In conventional systems for aluminum alloy products, dozens of  
casting products are put in baskets before they are placed in  
the furnace for heat treatment.

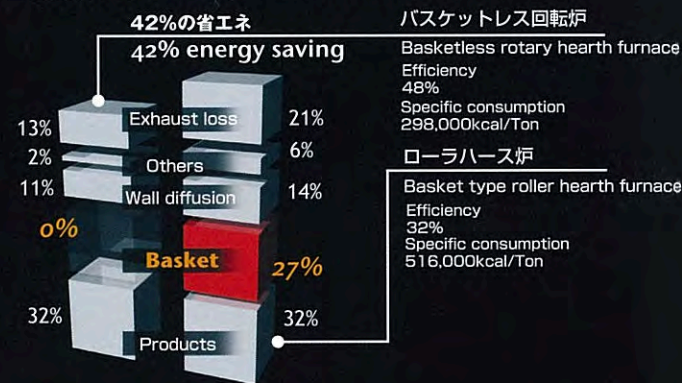
The basketless rotary hearth system eliminates the use of baskets;  
the casting products are loaded directly in the furnace by a robotic  
handling system, achieving a considerable energy saving.

### 特長 Main Features

#### -42% "省エネルギー" 燃料原単位の大幅な削減 "Energy Saving" Lower Specific Consumption of Fuel

バスケットを廃止し、溶体化炉の排ガスを時効炉に導入する  
ことにより、ランニングコストが従来に比べて42%削減でき  
ました。  
Eliminating the baskets and drawing exhaust gas from the  
solution treatment furnace into the aging furnace has led to  
42% reduction in running costs.

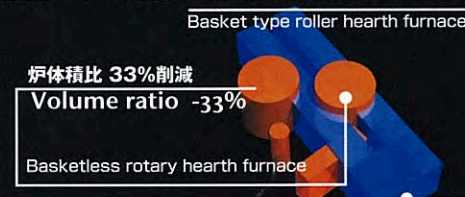
■熱精算比較 / Comparison of Heat Balance



#### -33% 装置のダウンサイジング Downsizing

装置のダウンサイジングにより、イニシャルコスト-38%、  
ランニングコスト-44%と経済性に優れています（当社従来  
型炉と本製品との比較）。  
Downsizing of the equipment has led to 38% reduction in  
initial costs and 44% reduction in running costs (comparison  
between NFK's conventional system and the new basketless  
system).

■設備サイズ比較 / Comparison of Furnace Sizes

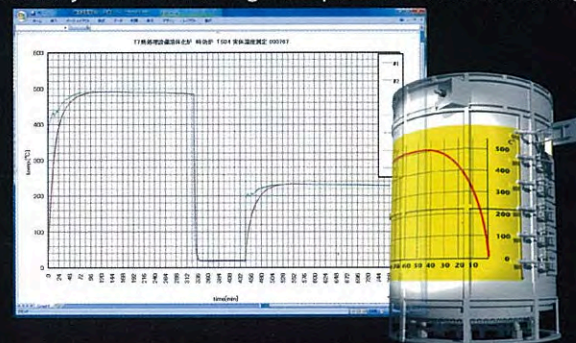


#### -41.8t CO2削減 CO2 reduction

アルミニウム1トン当たりの消費熱量は、従来型炉の約60%  
です。年間7200時間の操業で約41.8トンのCO2削減がで  
きました。  
Energy consumption of the basketless RH system per ton of  
aluminum is approx. 60% of that of the conventional  
systems. This results in reducing CO2 by approx. 41.8 tons  
each year or 7,200 hours of operation.

#### ●良好な温度分布 / Ideal temperature distribution

実体温度測定の実データです。従来型の炉に比べて昇温完了が早く、  
抽出直前でも製品の温度の降下が見られない。  
Data from actual temperature measurement suggest fast  
temperature rise (faster than in conventional RH systems)  
and steady retention of high temperature until unloading.



- バーナー設備容量の削減  
Permissible use of burners of lower capacities
- 駆動機器の減少によるメンテナンス費の削減  
Lower maintenance costs resulting from  
elimination of certain drive units
- 設置工事期間の短縮  
Shorter installation work time

#### 0 (zero) バスケットの製作費・補修費 Basket fabrication and repair costs

バスケットの保管場所  
Space for storing baskets

大型焼入槽およびピット  
Large quenching tanks and pits

### 独創的構造 Ingenious design

従来から存在する回転炉は、回転中心部がデッドスペースになっていましたが、その中心部に軸流  
ファンを設置することで、加熱帯と均熱帯を独立した制御が可能な構造にしました。  
The conventional roller hearth furnaces have a hollow, unused space at the rotary center.  
The new basketless system has an axial fan at the center to enable independent control of  
the heating and soaking zones.

温度分布の改善  
Improved temperature control  
軸流ファンを中心部に配置し、下段製品  
からの加熱  
The centrally located axial fan heats  
products in the bottom levels.

開閉時の熱損失の最小化  
Minimum heat loss at loading  
and unloading  
装入・抽出をそれぞれ独立させた構造  
Independent loading and unloading  
door structures

熱風のショートパス防止  
Prevention of short-passing hot air  
縦方向に仕切りを設けた炉内ラック  
Furnace racks with vertical partitions

駆動装置の最小化  
Downsizing of the drive unit  
ピンギア+ローラチェーン駆動方式を採用  
The drive unit consists of pin gear and  
roller chain.

#### サンドシール機構 Sand-sealing mechanism

炉内雰囲気漏洩および外気侵入を防止するため、回  
転テーブルと炉体の外壁のシール部分は砂を充填した  
サンドシール方式を採用  
Gap between the rotary hearth and the furnace wall  
is closed by a sand-sealing system to prevent leakage  
of furnace atmosphere and invasion of fresh air.

