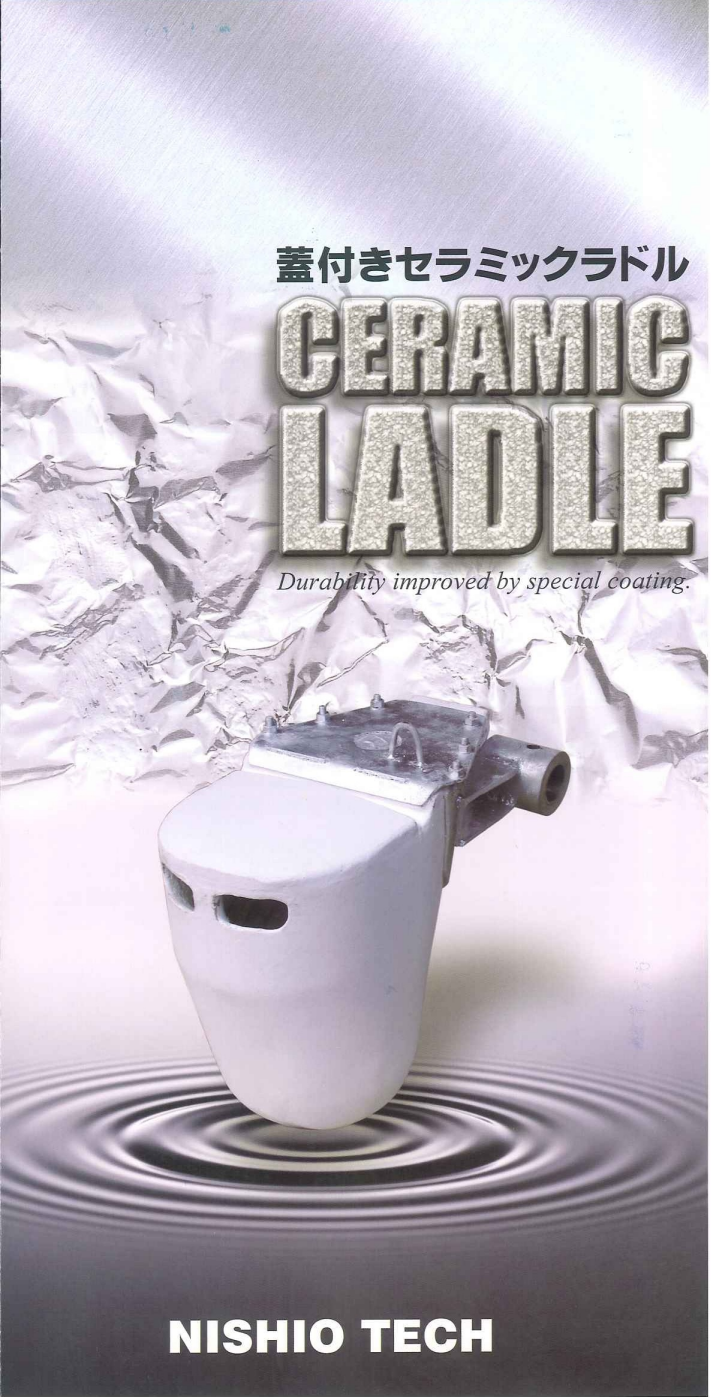
SINTAI 新台通商
壓鑄機・製品・自動化周邊・技術連鎖服務
Die-casting Machine・Products・Automatic Peripheral Equipment・Technical Service
www.sintai-corp.com
TEL：+886-2-86982393 服務處：台北•台中•上海•廣東•山東

蓋付きセラミックラドル

CERAMIC LADLE

Durability improved by special coating.



密閉型で酸化物が入りにくく、溶湯中の介在物が1／10に減少、耐久性と歩留が飛躍的に向上。

特殊焼付けコーティングで10万ショット以上、メンテナンスフリー。

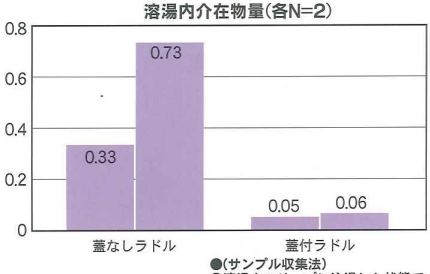
NISHIO TECH

蓋付きセラミックラドル CERAMIC LADLE

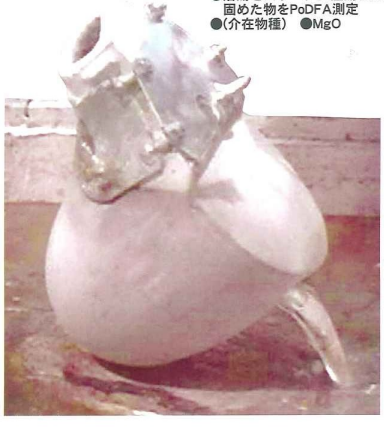
蓋付セラミックラドルの形状

介在物量比較テスト

蓋なしラドルと蓋付ラドルを使用して介在物量を測定した結果、介在物量は1/10に低減することが確認された。
介在物量は0.532㎟/kg→0.051㎟/kg低減。



●(サンプル収集法)
●溶湯をスリーブに注湯した状態で固めた物をPoDFA測定
●(介在物種) ●MgO



特長

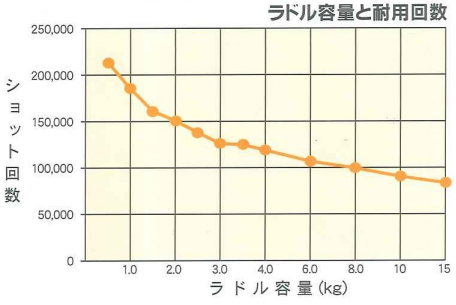
製品品質の向上

セラミックラドルはAℓ溶湯表面の酸化物を極少量しか汲み取らないため従来型ラドルに比べて介在物は1/10に低減した、又歩留は2～3%向上した。

作業工程の省力化と環境

①ラドル内外面に特殊焼付けコーティング処理を施しているため、コーティング塗布作業への省力が出来ました。
(特許第4059785号)
②アルミがラドルに付着することが極少量であるため、マシン周りのアルミの飛散が非常に少ない。
③保温効果、鋳鉄ラドルに比べて熱伝導率は1/20です。
溶湯温度を10℃～15℃低くすることが可能です。

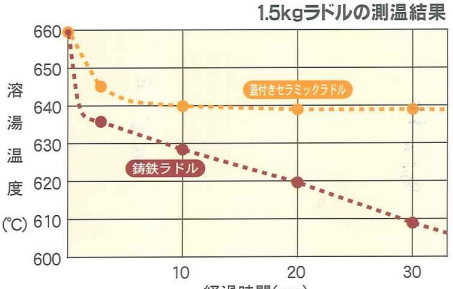
寿命 セラミックラドル容量と耐用回数



省エネ(ラドル内の温度測定結果)

アルミ溶湯中 | 7秒浸漬

蓋付きセラミックラドルは熱伝導率が従来型ラドルに比べて1/20です。
密封型形状と合わせて保温効果は大きい。
保持炉内の溶湯温度を10℃～15℃低くすることが可能である。



蓋付きセラミックラドルの欠点

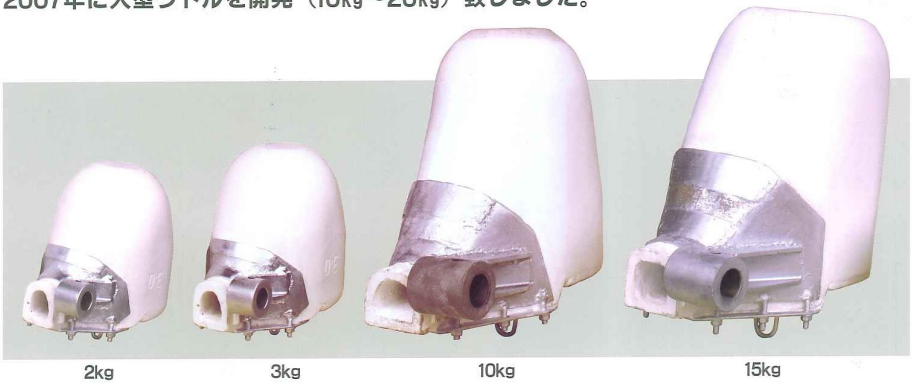
①機械的衝撃に弱い欠点があります。
落下させたり、硬い物に当てたり、つついたり、しないで下さい。
②取り付け金物が加熱により膨張します、金物のボルトナットの増し締めをして下さい。

SINTAI新台通商

ラドルの大きさ

2003年に小型ラドルを開発（0.5kg～4.0kg）各種形状
2006年に中型ラドルを開発（4.5kg～8.0kg）各種形状
2007年に大型ラドルを開発（10kg～20kg）致しました。

特許第4490131号

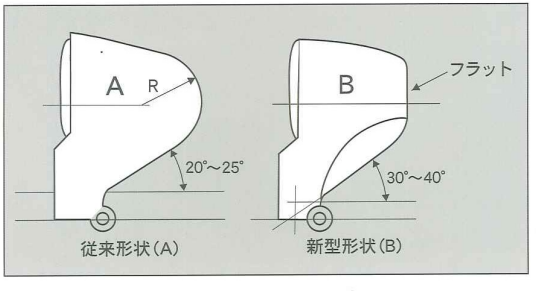


2kg　3kg　10kg　15kg

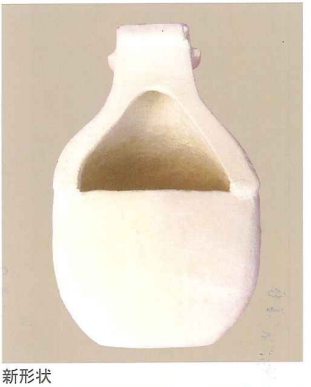
新形状

従来形状（A）と新形状（B）との比較

注入時の角度を30°～40°に大きくすることで湯流れ、湯切り良好
底面をフラット化！ 残湯によるAℓの酸化物の減少でラドル寿命が大幅に向上



ラドル内面の掃除、コーティング材塗布可能な形状
ラドル寿命を大幅に向上、6ヶ月～1年使用可能



新形状

新形状(B)

蓋なしラドル（スクイズ用）

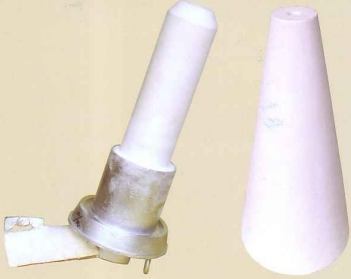
従来形状

アルミ湯面検知棒(湯面センサー)

材質:カーボンセラミックス質
特徴:ラドルマシンのAl 溶湯をすくう位置を決める湯面検知は製品品質、歩留を決定する大事な要素です。ノーメンテナンスで6ヶ月～1年使用可能。

- 高い耐熱性:大気雰囲気で1200℃までホウケイ酸ガラス層生成が高い耐酸化性を発揮する
- 耐熱衝撃性:600℃～1200℃の衝撃性大
- 湯溶に濡れにくいAl溶湯の付着がなく湯切れ良好
- その他:高密度、高強度、良熱伝導体、良導電体

ラドル材質を改良して製作しました。
上昇管:内孔部には閉塞物の付着はなし



上昇管　　受湯管

炉蓋設置状況

ラドルと炉蓋

アルミ溶湯汲み出し中

アルミ溶湯汲み出し口断熱炉蓋使用と省エネ & 炉周辺環境改善

省エネ&炉周辺環境改善

1. アルミ溶湯汲み出し口は開放状態で鋳造作業が行われている。
   汲み出し口に断熱炉蓋を設置することで、省エネ及び放散熱量を遮断し、炉周辺の環境を大幅に改善できた。
2. 省エネ効果
   (1)アルミ汲み出し:ラドルの大きさによるが50～70%遮断
   (2)省エネ効果は60円～90円/時間
   年間50～70万円/年の省エネ
   (3)炉周辺温度:40℃～50℃下げることが可能

アルミ溶解保持に出没する、“おばけ”の正体と処理方法。

アルミニウムのリサイクリング溶解保持炉、新地金の溶解炉とも(おばけ)がbirth(出現)しております。

アルミ溶湯は極めて活性であり、アルミ溶湯と接触すると耐火物中のSiO_2および炉内のO_2と反応して$Al \rightarrow Al_2O_3$となって“おばけ”が生成する。
アルミ溶湯の酸化過程から650～800℃になると溶湯表面の酸化膜は非昌質Al_2O_3からスピネル型の準安定なγAl_2O_3になる、さらに湯温の上昇、保持時間の増加に伴ってより安定なスピネル型$MgO \cdot Al_2O_3 \cdot \alpha Al_2O_3$に変態する(これがおばけの正体です)。
一方、炉に使用されている定形耐火物又は不定形耐火物の気孔にAlが浸透し、溶湯に圧力が加わることによって拡散し同じ様に“おばけ”となって生長する。

処理方法

耐火物、不定形耐火物の目地及び気孔からAl侵入を防止する方法を採用。2層コーティング材を施工することによって“おばけ”防止対策を行っている。

① 耐火物、不定形耐火物及び目地からAl溶湯を侵入させない。
②“おばけ”が生成しても2層コーティングすることで簡単に“おばけ”を剥離することが出来る。
③ 2層コーティングは、下地にAl_2O_3質、Al溶湯接触面にZrO_2、$ZrSiO_4$質、ZrO_2、$ZrSiO_4$質は、Al溶湯との濡れ性が悪い為Al溶湯の付着が極めて少ない。

主な仕様

材質・品名	アルミナ質NT-ALF	ジルコン、ジルコニヤ質 NT-ZR
使用個所	定形、不定形耐火物面(下地1層)	Al溶湯面(2層)
化学成分	Al_2O_3 主体	$ZrO_2 \cdot ZrSiO_4$主体
最高使用温度	1,700℃	1,750℃
使用方法	ガン吹付け、ハケ塗り	ガン吹付け、ハケ塗り
乾燥温度	100℃～150℃	100℃～150℃
梱包	10kg・20kg／缶プラスチック	10kg・20kg／缶プラスチック
保管	4～6ケ月	4～6ケ月
使用範囲	黒鉛を除く耐火物、不定形耐火物	黒鉛を除く耐火物、不定形耐火物

容器:10kg・20kg

沒有作塗層處理時產生附著物的狀態

有作塗層處理時產生附著物的狀態

有塗層時的附著物去除狀況，使用PICK處理

於爐子內側作噴霧塗層的作業

第一層（基層）取出口

第二層的保溫室

噴霧塗層處理後的溶解室

先端技術で生産の高効率を提供する

ニシオテック

SINTAI新台通商

壓鑄機，製品，自動化周邊，技術連鎖服務

Die-casting Machine · Products · Automatic Peripheral Equipment · Technical Service

www.sintai-corp.com

TEL：+886-2-86982393 服務處：台北•台中•上海•廣東•山東