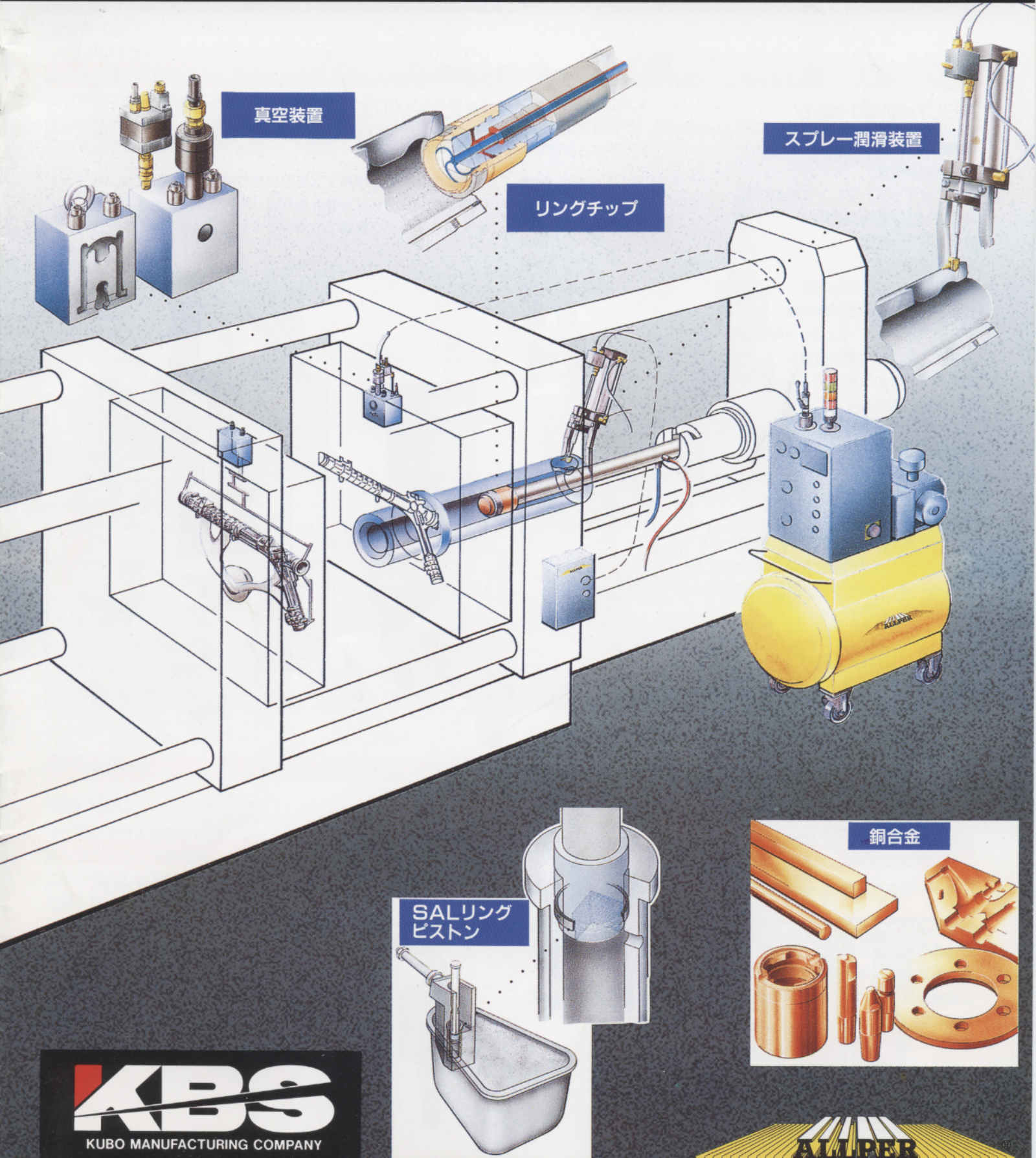


鑄造射出技術の向上をはかる

# アルパーシステム



## 真空装置

ダイカスト法における真空技術導入の成果は、広範囲にわたる研究からも製品品質の向上に大変有意義であることが確認されているとおり、すぐに実感できるものとなるでしょう。

すでに多くのダイカストメーカーが複雑かつ高品質な製品の生産を目的に、この真空技術を採用しています。

射出工程中に発生するガスをバルブにより吸引・排出することで、キャビティ内における射出のばらつきを抑制でき、減圧による、排圧に起因する様々な問題の解決にも有効にはたります。

さらに生産効率アップをもたらす、これまで容易でなかったメッキ等の表面処理および熱処理、溶接といった類の後加工も可能にいたします。

### 制御装置 (特許出願中)

#### MULTI-VAC 250-2

##### ●特徴

多彩な制御機能

全てのダイカストマシンに取付可能

2つのバルブを同時使用

簡単なパネル操作

移動・据付が自由

コストのかかる改造は不要

自動制御システムが標準装備

ダイカストマシン・ロボット等と連動

導入による工程の増加は無し

顆粒潤滑剤との併用OK

EU共同体規格

##### ●仕様

真空ポンプ：標準………25m<sup>3</sup>/h

オプション…40m<sup>3</sup>/h

タンク容量：250ℓ

電源：3相 200V/400V (50/60Hz)  
(その他ご要望に応じます。)

寸法：1000(L)×600(D)×1850(H)mm

重量：280kg

#### MULTI-VAC 250-3

250-2 モデルのスリーバルブ仕様。

#### MULTI-VAC C-2

MULTI-VAC 250-2のモデルのタンクおよびポンプを装備していないタイプです。

すでにタンクおよびポンプをお持ちであるか、全ダイカストマシンの集中真空システムを導入されているお客様のための製品です。またスリーバルブ装備のC-3タイプもございます。



MULTI-VAC® 250-2



MULTI-VAC® C-2

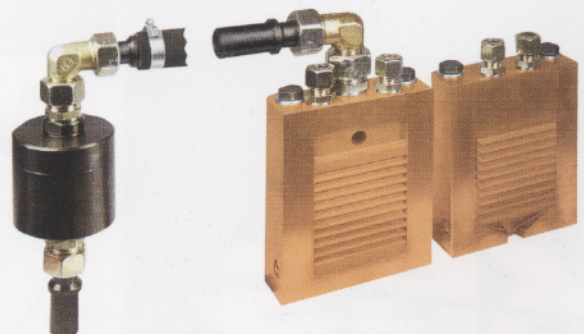
### チルベント Cv

アルパーシステムでは、お客様にご活用いただける有効な手段として、チルベントからバルブに至るまで幅広く取り揃えております。

性能およびコスト面においても優れている当社のチルベントは、熱抵抗性の高い銅合金 (ALLPER 22H) を用い、回路により低温を維持、溶湯の冷却を瞬間的に行う特別構造です。

この材質はチルベント表面を溶湯の付着から守り、メンテナンスが容易になります。

スチール製ベントもご用意できます。



●特徴

メンテナンス時間の短縮  
どの位置でも使用可能  
取り外し簡単

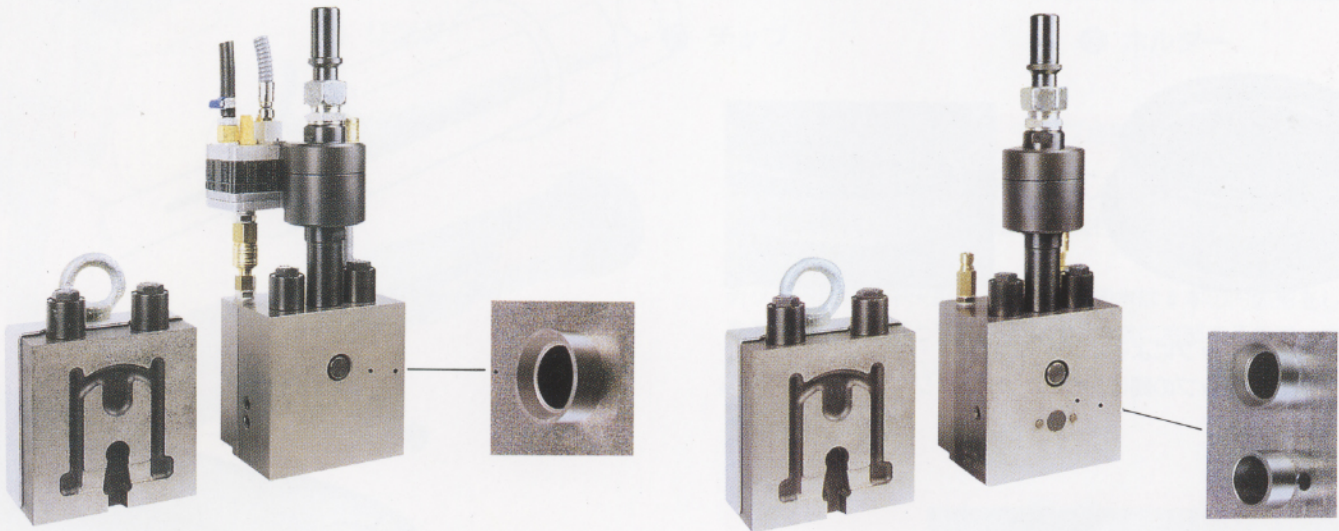
スライド中子との併用OK  
タングステン表面処理により長寿命  
ユーザー各自が行える部品交換

Vpライン

Vfタイプをさらに進化させた、エアーにより作動するVpバルブはあらゆる鑄造に適しており、大量生産ライン用に特別設計された構造は高真空を実現します。さらに湯流れ作動のVfバルブと比較して使用部品も少なく、メンテナンス時間も短縮できるので、コストに充分見合う価値があります。

Vfライン

Vfバルブは充填段階の最後の1/1000秒まで減圧を行い、最大限の高真空を達成することを第一に開発しました。溶湯が内蔵のピストンに接触すると2ミリ秒以内バルブが閉じる仕組みで、高品質および精密度が要求される製品の鑄造におすすめます。



チルベント・バルブ	Cv4~8	Vf2/Vp2	Vf4/Vp4	Vf8/Vp8	Vf16/Vp16
マシン型締力	200~2000t	60~400t	200~1000t	600~2000t	800t~
製品重量(アルミ)	0.5~8.0kg	0.1~0.8kg	0.5~4.0kg	2.0~8.0kg	8.0kg~
精密な製品の場合	0.5~2.0kg	0.1~0.8kg	0.5~2.5kg	2.0~2.5kg	3.0~9.0kg
所要面積(可動型側)H-L-Wmm	160×130×50	100×85×70	135×130×100	135×130×100	170×140×120
所要面積(固定型側)H-L-Wmm	160×130×60	100×85×65	135×130×80	135×130×80	170×140×100

ソフトウェア

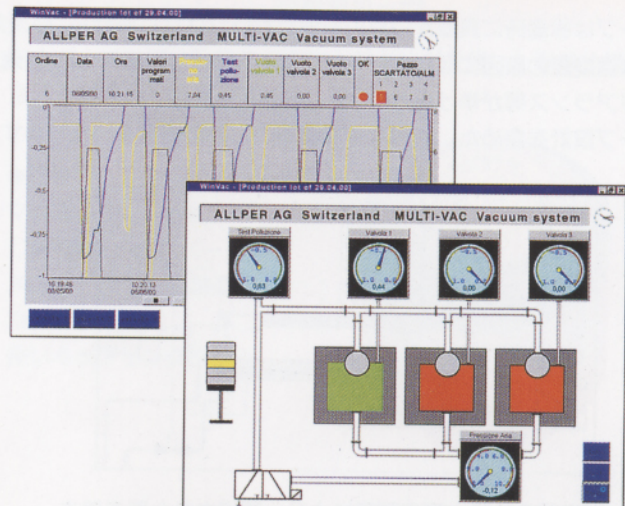
Win Vac

全工程における管理が必要とされつつある複雑な鑄造に最適かつ特殊なソフトウェアを開発しました。

このソフトウェアはモニターを通して各ショットをリアルタイムで把握・監視でき印刷も可能です。

ログファイルとしての保存およびエクセルのような表計算ソフトへのエクスポートもできます。

(OSにはマイクロソフトウィンドズを使用)



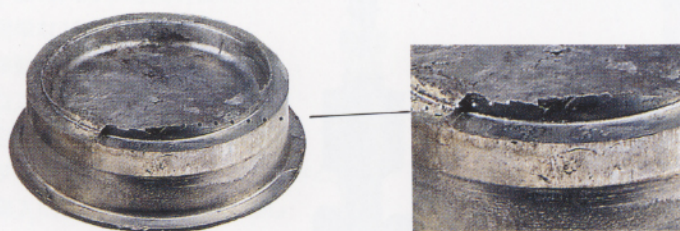
# リングチップシステム

リングチップシステムは、チップとスリーブの間に隙間が無いためバリが挿さず、スムーズな摺動が約束されます。ゆえに鑄造品質は一定化され、不良率も低減します。

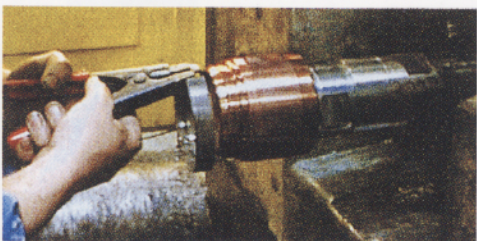
## リングチップシステムと真空装置

アルパーだけがおすすめすることができる確実に最も効果的な方法は、リングチップシステムと真空装置の組み合わせです。それらの相乗効果は抜群で、その両方を製造する当社ならではのアイデアです。

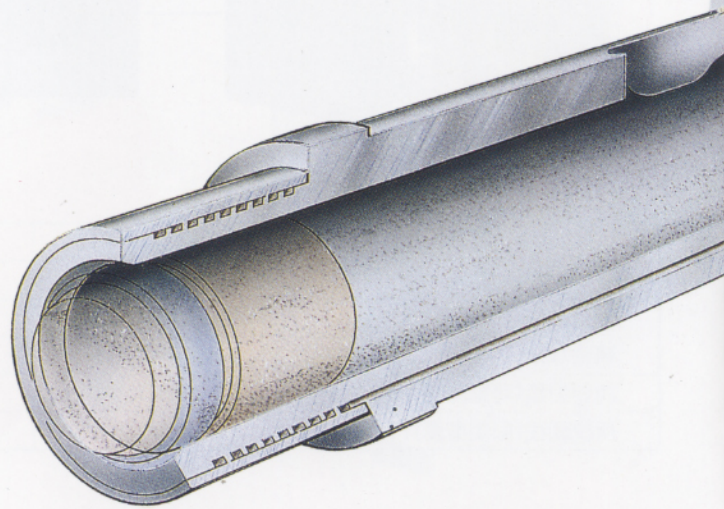
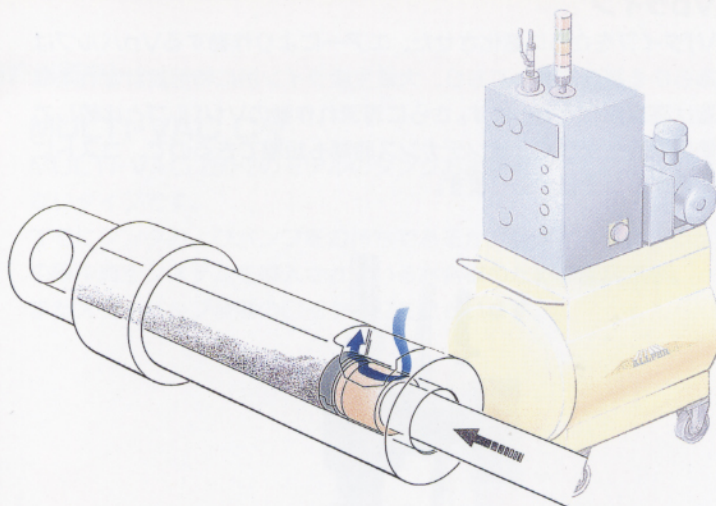
実際リングチップシステムはチップとスリーブのクリアランスを限りなくゼロに近づけ、給湯口からキャビティ内への空気の進入を阻み、鑄造品質の向上や生産高の安定に大きく作用します。



代表的なリングチップによるビスケット  
バリはリングとチップの間にあり、スリーブとリングの間には無い。



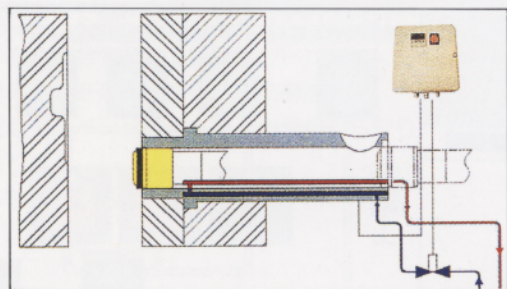
専用プライヤーによるワンタッチのリング交換がマシンダウンタイムを削減。



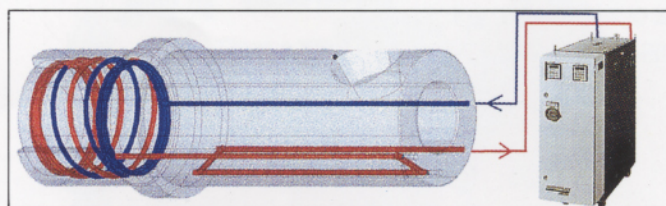
## スリーブ

スリーブは稼働時に真直かつ真円を保たなければなりません。必須条件として温度差は50°C以内、理想的な温度分布は150°C~200°Cとなります。大きな温度差の原因には、スリーブの厚み、サイクルタイム、充填率、キュアリングタイム、マシン外部のスリーブ長、マシンとスリーブ間のクリアランス等が挙げられます。

スリーブ設計を含めた、最適な環境構築のための提案をいたします。



スリーブ底部の冷却水流の制御により、蓄積された熱を除去。



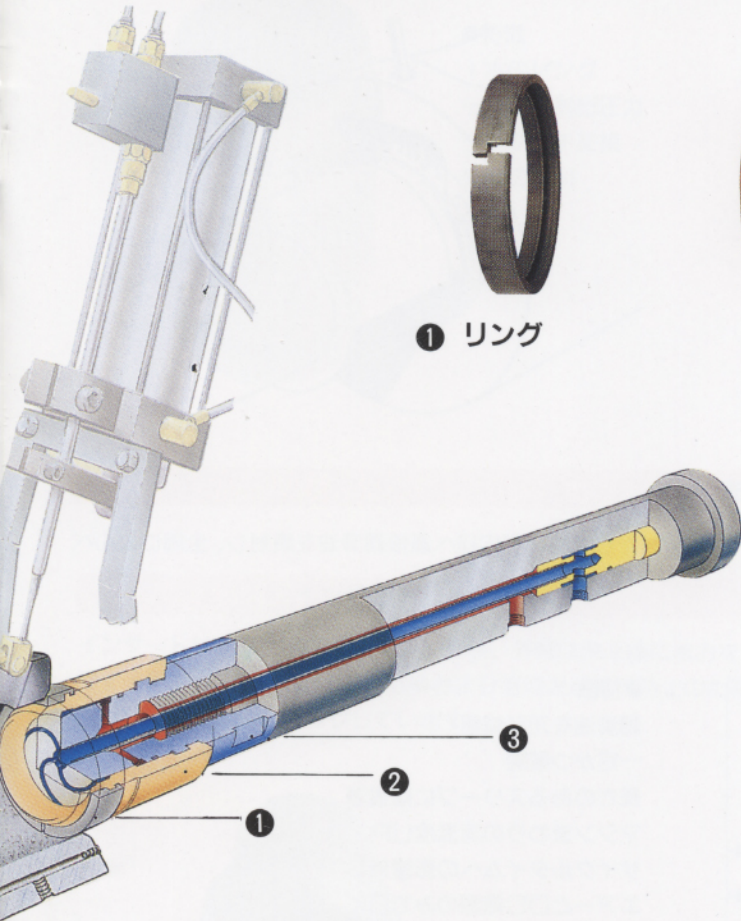
油温調機を利用すれば、スリーブの全長・全周にわたって温度の均一化が可能。

## 構成

リングチップシステムの構成は、ステンレス鋼製のホルダーおよび熱伝導性が高い熱処理済の銅合金製のチップ、切欠きのあるリングからなります。

ホルダーはチップ内側端面に接しており、接触面からチップの全圧力を吸収します。冷却回路を最大の効果が得られる位置に設け、リングの冷却を行います。

切欠きのあるリングは、アルミやマグネシウム溶湯の圧力と独自のバネ性によりスリーブ内径にぴったり密着して摺動します。よって、スリーブとリングの間にバリは存在しません。



① リング

② チップ

③ ホルダー

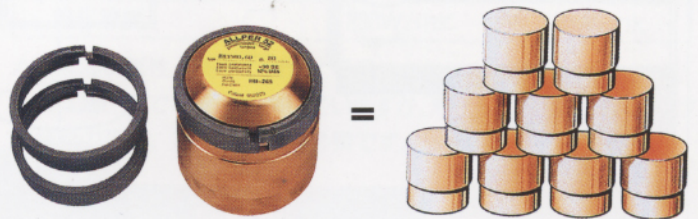
## チップ冷却

チップの冷却は非常に重要で、連続して行われなくてはなりません。冷却回路を通じて迅速な熱放出を実行するには常に一定の水量を確保して下さい。

チップ内側端面中央部から入った冷却水は4本の円弧形をした回路を通過し、チップとリングの両方を急激に冷却するので、発生した熱は即座に排出されます。

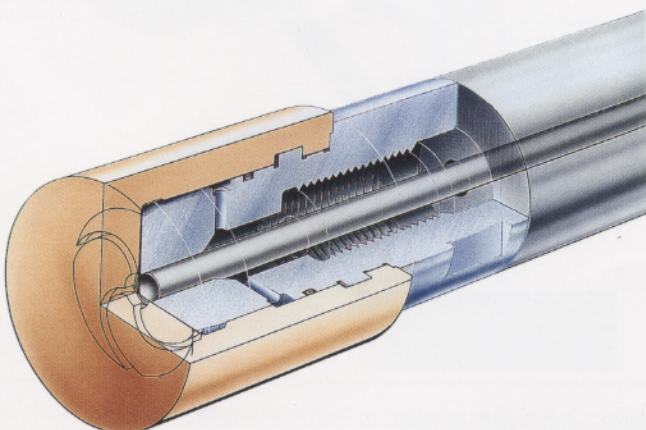
## 寿命

チップ1ヶにつき3本のリングが従来のチップ9ヶ分の寿命に匹敵。在庫をもつのも楽。



## スタンダードチップ(リング無し)

技術的な問題からリングチップの導入が困難な場合、アルパー銅合金製のスタンダードチップ(リング無し)もご用意しています。これらのチップもまたホルダーに装着して使用するため冷却効果に秀でており、スリーブとチップのクリアランスは、最小、室温でH7-g6を推奨します。これはφ40mm~φ200mmまでの全ての径に共通します。



## 耐熱用チップ

アルパーチップはセラミックコーティングを施した耐熱仕様もご用意できます。(全サイズ対応)

- 用途  
マグネシウムダイカスト  
(コールドチャンバー)  
スクイズや縦型鑄造  
冷却水量の不足  
長いキュアリングタイム

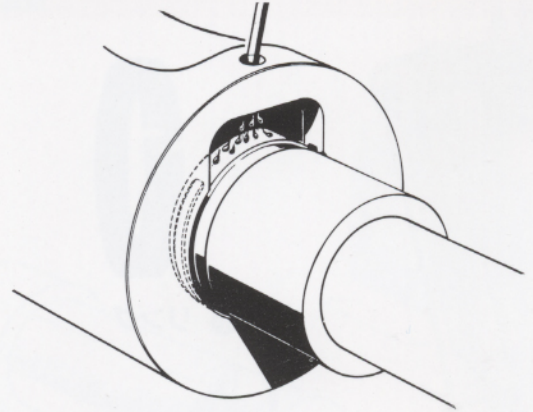


# 潤滑

コスト削減を果たし、満足いく潤滑をするために必要に応じた異なる潤滑方法を開発しました。

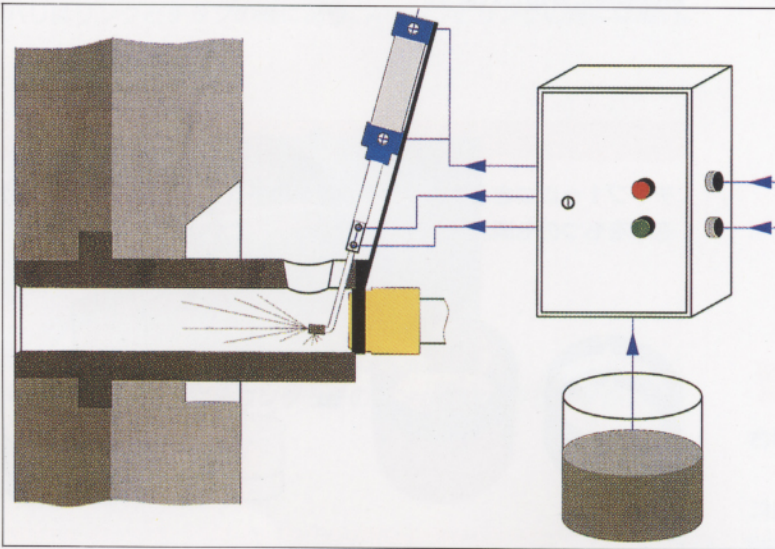
## 潤滑油滴下方式

直径の小さいスリーブ（スリーブ全長がチップ径の6倍以下）には、スリーブ内径に設けた溝からリングへ高粘度の潤滑油を滴下します。

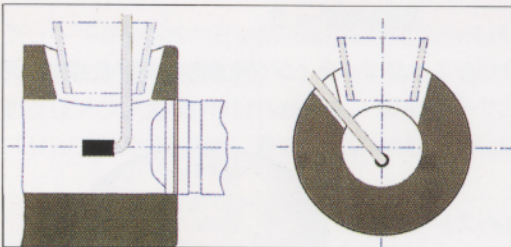


## スプレー方式

直径の大きいスリーブ（スリーブ全長がチップ径の6倍超）には、スプレーユニットからスリーブ内径へ直接潤滑油を噴射し、全周にまんべんなく塗布します。

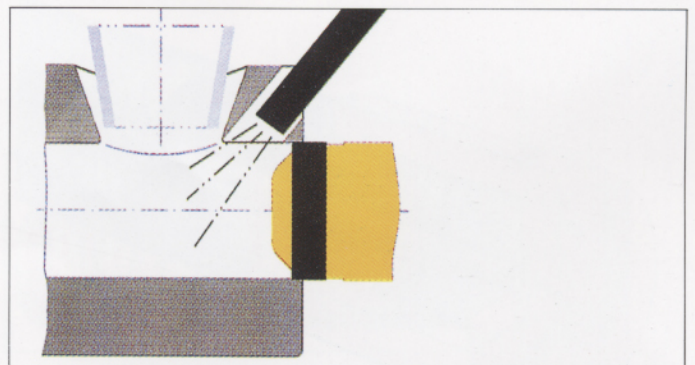


- 特徴
- 潤滑油を70%減量
- 一定かつ確実
- 長さのあるスリーブには最適
- マシンまわりの清潔度UP
- サイクルタイムへの影響無し
- エアとDC電源のみでOK
- 潤滑量やエア圧力の調節が可能



スプレーノズルを交換することで位置・角度の変更可能

## 粉体潤滑



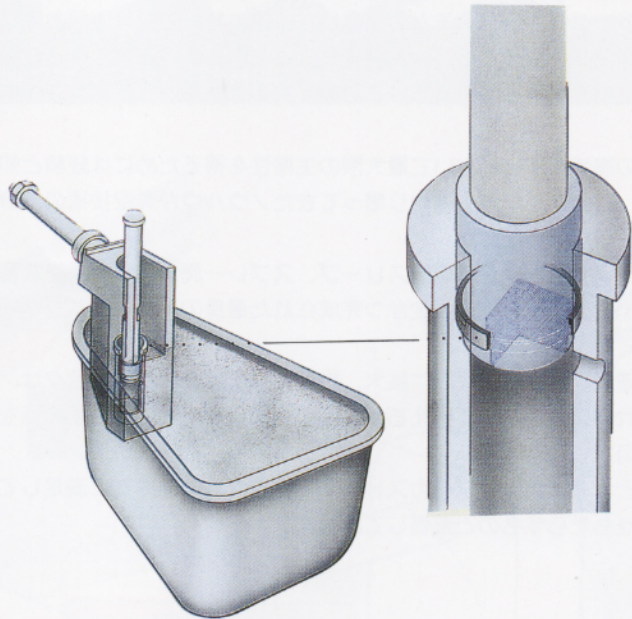
粉体による効果的な潤滑にはその方法が重要。

# ピストン・ピストンリング(SALリング)

ピストン先端に装着した1本のリングは、加圧時溝内側へ膨張してシリンダー内径にしっかりと密着、第二段階へ移行してもその圧力は保たれ、均一の製造品質を実現させます。

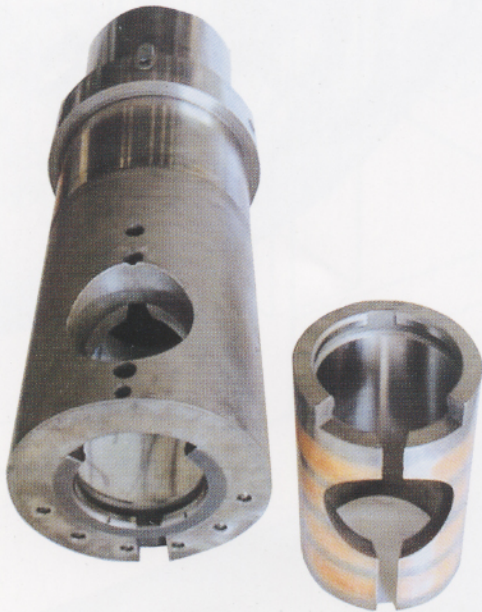


- 特徴
- 1本のリング
- 一定した射出圧力
- ワンタッチ交換
- 寿命の増加



## インサート式スリーブ

インサートは熱抵抗率の高いスチール製、外側は熱交換に威力を発揮する銅合金を使い、内側には溶損および溶湯温度低下防止のため、セラミックをコーティングしています。



## 高伝導性銅合金

使用に適した2種類の銅合金はいずれも高真空中で製造、鍛造、熱処理され、超音波検査を行っています。

機械的特性		A52	A25
降伏強度	Rp.02	705N/mm <sup>2</sup>	960N/mm <sup>2</sup>
引張り強度	Rm	845N/mm <sup>2</sup>	1060N/mm <sup>2</sup>
硬度	HB30	265	320
伸び度	A5	14%	7%
電気伝導度	IACS	52%	25%
熱伝導度		230W/mk	110W/mk

A52は高い延性と硬度に加え、伝導性も併せもつ特別な合金です。A25は高圧下での使用に適していますが、熱伝導性が低いためチップに使用の際は、冷却に注意が必要です。



# アルパー

スイスに本拠を置くアルパー社は、多種多様な鋳造技術の進化に貢献するための高品質な製品を開発・製造・販売しております。

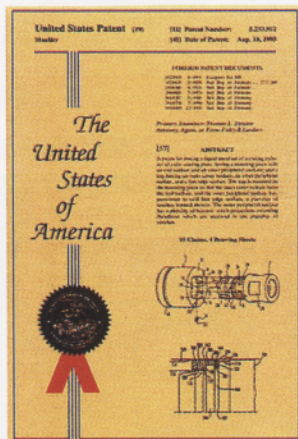
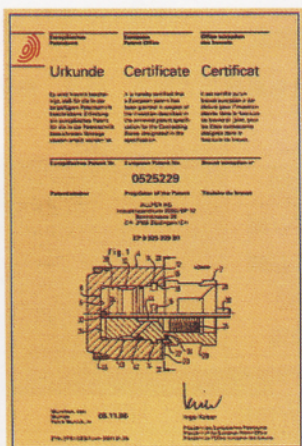
特許取得のリングチップシステムの開発は、多岐にわたる自社製品および技術サービス、専門的知識やアルパー銅合金によるものです。また、鋳造技術のさらなる改良を模索し、求められている問題解決のこたえとして真空装置も誕生させました。

ダイカストの複雑な工程において最大限の生産性を得るためには経験と知識が必要とされ、この業界に深く携わり培ってきたノウハウが真空技術の分野に精通することを可能にしました。

交換容易なチップリングから温調スリーブ、スプレー潤滑装置、真空装置に至るまでの射出に関する製品を完全かつ完成された最良のトータルパッケージシステムとして提案いたします。

販売網は代理店を介して全大陸に拡大、世界中に製品を供給する我々は、お客様がそれぞれの過程において抱える個々の問題を解消し緊密な信頼関係を構築することを目指しています。

高度な製品とサービスは、ダイカスト技術を発展させ、お客様に満足していただける利益をもたらすものと確信しております。



株式会社 久保製作所

〒121-0812 東京都足立区西保木間1-15-18

Tel: 03-3859-1176/Fax: 03-3859-7016

Mail: kbstokyo@sepia.ocn.ne.jp



www.allper.com