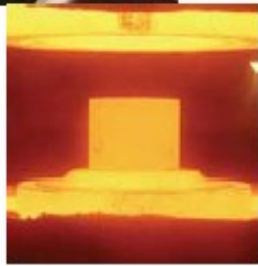


恒温鍛造用 パイロイド® PGプレート



パイロイド® PGプレート

Trent 1000 (Courtesy of Rolls Royce PLC)

恒温鍛造化の背景

航空産業は、推進力を増やす、燃料効率を高める、騒音、排気の低減をもたらす

材料の使用を増やしています。

エンジンの作動温度と圧力は増加し、そのエンジンの最も高温領域では、ステンレス鋼材よりチタンの使用が増加しています。

今、世界の市場の需要は更に高くなってきており、航空機の新たなモデルが出るごとに、その需要は高くなっています。

恒温鍛造は、1,000°Cを超える温度の均熱の金型や鍛造プロセスで重要です。金型は温度が上がるにつれて、どんどん酸化されます。そこでこれらのプロセスは真空中もしくは不活性ガスの雰囲気で行われます。その場合ニアネットシェイプ成型をねらい、機械加工を減らすと同様に材料も減らし生産性を向上する必要があります。

典型的な恒温鍛造品には、航空機などの蒸気・ガスタービンエンジン用のディスク、スペーサー、バルブなどがあります。更に船舶エンジンのシャフト、ケース、コンプレッサー、タービンディスクなどもあります。

また、医療関連や外科の埋め込み手術などでも、恒温鍛造チタン材料は使われています。



恒温鍛造の航空宇宙用合金ディスク
(United Technologies/Pratt&Whitney)

CFM56-3 (GE Aviation)

パイロイド® PGプレートの利点

鍛造チタン合金には、加速温度時における応力破断とクリープ特性を更に高める為に、TZM合金 (Mo-0.5%Ti-0.1%Zr) のインサート用金型がよく使われます。これらは、低線膨張率で、更に熔融金属に対して耐食性があります。

恒温鍛造は、金型と部品の両方が鍛造の際同じ温度の時最適となります。金型の冷える危険が無くなることで、流れ応力と鍛造圧力を減らす為に、ゆっくりとした速度で部品を、鍛造することができます。

恒温鍛造は高圧力と高温度で行われるため、金型材料はこれらの状態を保持する能力を持たなければなりません。

**パイロイド® PGプレートは熱伝導保温性に優れています。
そして、真空環境での耐腐食性を発揮します。**

パイロイドPGプレートが、装置と材料との間の温度勾配をなくすことでロー・ストレスが実現できます。その結果鍛造された最終製品の、構造的欠陥を減らせます。

更に付け加えれば、多くの恒温鍛造は高価なジルコニウムを使っています。パイロイドPGは異方性なので、プレートの厚さ方向で熱的絶縁が図れます。この事はジルコニウムを高温から守り寿命を延ばします。

パイロイドPGプレートの使用は、装置と材料の均熱を行い、チタンやその他の合金の品質や生産性を向上します。

※PYROID® は米国・MINTEQ社の登録商標です。
※※カタログ内容は、仕様変更等により予告なく変更することがあります。