

株式会社東製作所

高性能複合加工技術により 加工精度を向上した鍛造金型の開発



自動車・土木建設産業機械・電子機器産業などに広く使用される熱間鍛造金型において、パンチ工程の効率化とガス抜き方法が課題となっている。そこで、新規に高性能複合加工機を導入し、金型製造技術を高度化させ、高精度に組み合わせた金型組み込み部でのガス抜きを実現し、自動車業界での販売を向上させる。

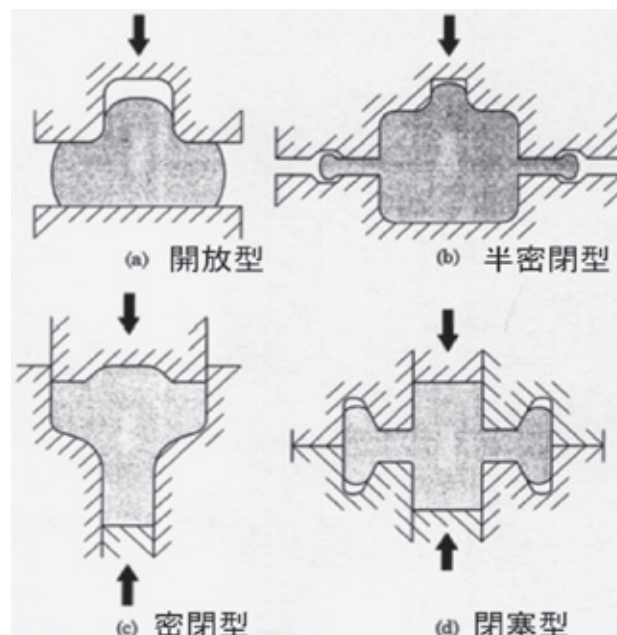
難度の高い密閉方式による鍛造金型製造の新技术開発に挑戦

日本の金型は製造業の発展に重要な役割を担い、世界中で高評価を受け、日本の機械産業の国際競争力を担ってきた。設計情報を転写するだけでなく製品外観の優劣、品質、生産性を左右する鍛造金型には、産業界から小型化・軽量化・複合一体化、コストダウン、薄肉・中空化・高強度化、高品質化といったニーズがある。こうしたニーズに応えるには、高性能・高精度な鍛造金型の新技术開発が課題である。



鍛 造 金 型

現在、熱間鍛造金型は、反密閉方式で製品の最終形状をパンチ加工で抜いて作っているため、抜かれた部分の材料が余分で、パンチ金型も必要だ。そこで、各社がパンチを使用しない密閉方式の金型製造の新技术開発に取り組んでいるが、プレス工程で発生するガスが課題となり、うまく行っていない。



鍛造金型の種類

金型を2つに分割し、ガスを逃がす方式を開発

当社は熱間鍛造型のパンチ加工工程の削除と密閉方式金型においてバリが発生しないガス抜き構造の新技术開発を目指した。まず、試作開発に当たって、当社現有設

備での製造工程を見直し、森精機の高精度・高効率複合加工機を導入し、担当者の教育訓練も行った。

今回開発する密閉式熱間鍛造では、課題となるガスの

逃げ道を形成する方法として、金型を2つに分割し、その金型を0.01～0.02 ミリ程度のわずかな隙間ができるよう組み合わせ、その隙間からガスを逃がす方式を開発した。

こうした金型開発

では、精密な機械加工に加え、金型をどこで分割するかが最重要だ。製作する部品の形状によってガスがたまりやすい場所が異なる。ガスがたまりやすい場所と金型の



加 工 の 様 子



完 成 し た 金 型

合わせ目（ガス抜きの隙間）が一致するように設計しなければならない。分割した金型それぞれの強度も必要だ。こうした点に留意し、試作開発を行った。

分割部0.02ミリ以下、分割方式の熱間鍛造金型が実現

今回、導入した高性能複合加工機の使用によって、分割方式の熱間鍛造金型製造に関して従来機ではできなかった精密加工が可能となった。目標の分割部0.02ミリ以下を達成した。

多少の課題は残ったものの、従来のガス抜き穴方式の金型より鍛造製品のバリの発生を抑え、効果的にガス抜

き可能な金型製造が実現した。加えて、密閉型金型の製作が可能となり、製品材料費の削減ができ、クライアントのコスト削減にも反映できる見込みだ。

試作開発を通じ最新加工機の取り扱いに習熟でき、不可能だった加工が可能となり、多彩なアイデアを選択肢として選べるようになった。

金型合わせ部の強度に関する課題を解決し、売り上げアップに結びつける

分割式の熱間鍛造金型の製造は加工精度的には問題ないレベルとなったが、金型合わせ部の強度不足から想定よりはやや大きくなり、今後の課題である。その点については、金型の材質変更やクライアントとの共同開発を通じて、課題を完全に解決できる分割式熱間鍛造金型が

完成すれば、いっそうのコスト削減、品質向上となり、売り上げアップが期待できる。また、冷間鍛造の金型についてもはめ合い構造を提案し、売り上げ向上に結びつけたい。



事業者名／株式会社東製作所

代表者名／代表取締役社長 西山 徹

設立年／1950(昭和25) 年

所在地／群馬県高崎市倉賀野町2985-1

電話番号／027-347-0745

URL／www.azuma-ss.com

資本金額／1,000万円

従業員数／12人

業種／金属製品製造業