

BULK FORMING

日本塑性加工学会 鍛造分科会ニュース No. 20

1994年9月

鍛造分科会事務局

TEL/FAX 045-771-4709

〒235 横浜市磯子区水取沢町150-4・14-104西山方

日本塑性加工学会賞候補推薦について

日本塑性加工学会では、下記の賞を設け推薦を募集しております。鍛造分科会でも分科会の候補として推薦を希望される個人または法人を募集いたします。

分科会推薦を希望される委員は、分科会主査または分科会事務局までご連絡下さい。

募集要項については、会誌等にくわしく掲載されておりますが、希望者があれば推薦・申請書をお送りいたします。当分科会で推薦の可否を選考させていただき、推薦可の場合は日本塑性加工学会へ推薦いたします。締切は10月3日(月)です。

日本塑性加工学会賞

会田技術賞・会田技術奨励賞・技術開発賞・

三井精密技術賞・新進賞・学生奨励賞

FAX通信について

先般もご連絡しました通り、事務の合理化および通信費の削減等により、鍛造分科会のお知らせ等をFAXにてお送りする事にいたします。

最初は11月8日に開催予定の研究集会のお知らせです。

10月初めにはお送り出来ると存じますので、10月末になっても研究集会のお知らせが届かない場合は、事務局までご連絡下さい。また委員の方々のFAX番号が変更になりましたら必ずご連絡下さい。なお、FAX番号のお知らせの無い方には従来通り郵送でお送り致します。

無切削加工のギア

— 冷間鍛造とプレスを併用 —

日経産業新聞 1994.8.10

精密加工部品の技術開発会社、オーハシテクニカ(東京 港区)は無切削ギアを開発した。通常、ギアは精度を高めるため、切削で歯を製造し、プレス加工では荷重のかけ方などで技術的に困難とされてきた。同社は独自の冷間鍛造とプレスを組み合わせる加工法で、上下から力を加えながら、切削より精度の高いギア製造を実現した。製造コストも切削加工に比べ30%安くなる。製造方法は特許を取得済み。

まずエンジンに装着するリングギアにこの手法を適用した。(リングギアについては下記)

無切削ギアの加工法は、まず材料となるスチールを金型で上下から挟み冷間鍛造する。3工程にわけ、力を加え、全工程の90%の成型を終える。残りの10%はプレス加工で打ち抜く。加工に必要な設備は従来のままで対応できる。「冷間鍛造時に使う金型の表面温度、形状、加工時の歯の抜き角度に独自のノウハウがある」(久保社長)。金型の表面が硬すぎたり、抜き角度が適当でないと、加圧時に高精度な歯の成型ができない。自動車・同部品メーカーに金型設計の技術を売り込む。日本工業規格(JIS)の等級ランクは無切削の場合、4級になる。切削加工が5~6級程度であるのに比べ、精度は増しているという。さらに、切削加工が鉄鋼を組織するファイバーを破壊してしまうのに対し、無切削加工は鉄鋼を塑性加工することで、ファイバーがそのままになるため「ギアが肉厚を薄くしても強度が変わらない」(久保社長)としている。同社は無切削加工法をヘリカルギアなどほかのギアにも応用する計画。ヘリカルギアの場合、上下に置いた金型を回転させて加工する。ただ、リングギアを量産した場合、金型の寿命がどれだけもつかは実際に稼働してみないと分からないため、寿命設定が今後の課題になりそうだ。

リングギア

輪の形をした歯車のこと。エンジンの側面に装着してクランクシャフトの回転を伝達する。エンジンの置く場所によって取付位置も異なるが、通常の横置きエンジンの場合は側面に、V型六気筒など縦置きエンジンの場合は前部に取り付ける。

リングギアは精度の問題から現在はほとんどが切削加工で製造している。オーハシテクニカの新製造方法は無切削でありながら構造面でも工夫を凝らして精度を向上させた。歯車に15度の角度を設け、ギアがスターターの回転軸とかみあいやすくしている。ギアの回転もスムーズになり、エンジンをかける時の騒音防止にも役立つという。円高の進行などで、日本の自動車メーカー各社はコストダウンに注力している。無切削加工は従来の製造法より約30%のコスト節減につながるだけに、今後の製造技術の主流になる可能性がある。