株式会社ヤマシナ

ニュースリリース

CFRP、CFRTP 用タッピンねじを開発

次世代のクルマを始めとする製品の軽量化と総コスト低減に貢献。

工業用ねじメーカー株式会社ヤマシナは、炭素繊維複合材料であるCFRPおよび、熱可塑性樹脂を用いた炭素繊維複合材料の CFRTP に使用するタッピンねじを開発しました。

一般にタッピンねじは、ねじが切られていない下穴にねじ込み使用するもので、専用の機械による下穴へのねじ切りの工程がなくせるため、ものづくりにおける加工費の削減効果が見込めます。また、樹脂の下穴に対してねじ込んでも安定した締結ができるタッピンねじを利用すれば、通常、樹脂に埋め込む金属のナットが不要になり、部品代とその管理費の削減に寄与します。

一方、軽量化への要求から自動車産業を始めとして比重は鉄の 4 分の 1、比強度は鉄の 10 倍といわれる CFRP や CFRTP の使用が開始されつつあります。

しかしこれらの素材は、強い炭素繊維が織り込まれて成形されている特性と、その硬さから素材の割れが生じるため、締結力が不安定となり、タッピンねじを用いた締結は困難でした。

今回開発された「CFRP、CFRTP 用タッピンねじ」は、ねじ形状とねじ山高さに工夫を凝らし、良好なねじ込み性と締結能力を持ちます。

CFRP 等の使用により軽量化を目指すクルマや家電、産業機器の市場領域で、広い使用の可能性があり、日本のものづくりの競争力の向上に大きく貢献するものと期待できます。

■CFRP 等を割らないねじ形状と高さ

一般の 60 度角のねじ山形状でなく、積層された繊維を割らないねじ山角度と形状を持っています。同時に、ねじ山高さを通常より低く抑えることで、硬くて強い CFRP 等にダメージを与えず、安定した締結性が実現しました。

■高い破断トルクと低いねじ込みトルク

下穴にねじをねじ込む際のトルクは、鉄やアルミにねじをねじ込む際のトルクと同等です。また、ねじ込みを続けねじ山等が壊れ空転する際のトルクは、二条ねじの採用により高く維持できます。このことで、ねじ込みとねじが壊れるトルクの差が大きい安全な締結が可能となります。

■今後の予定

M4 サイズから市場導入し、順次サイズの範囲を増やして参ります。

【本件に対する問い合わせ先】
株式会社ヤマシナ
マーケティング本部　技術開発課
京都市山科区東野狐藪町 16 番地
電話 075-591-3230　 担当　古川、川畑

(注)破断トルク　 ねじをねじ込み続けたとき、ねじもしくは相手材が壊れるトルク。

■　新開発「CFRP、CFRTP 用タッピンねじ」

