

高周波ねじり振動による穴加工機

新技術の概要

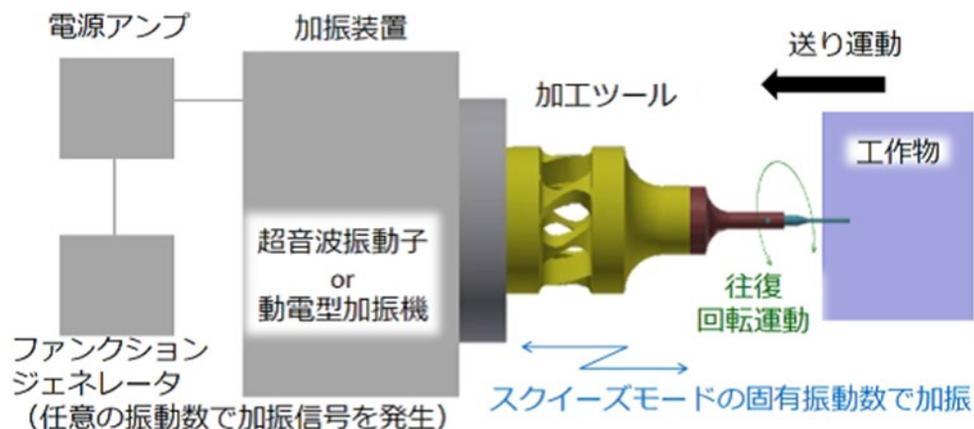
固有振動モードを制御し、共振状態で回転運動を生じるように設計した工具を、ドリル軸方向へ加振し共振させることで穴あけを行う。

高周波ねじり振動により、穴加工（切削）動作と切りくず排出動作を高速に切り替えることで擬似的に連続的な加工を実現する。

【本発明の概要】

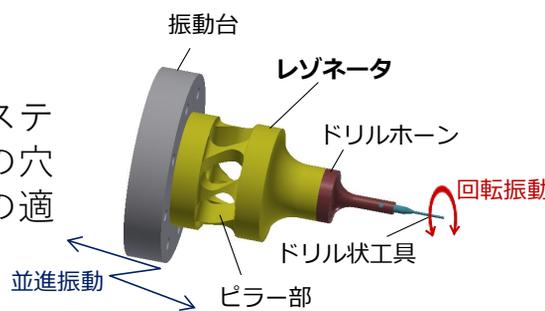
ドリルによる切削穴加工を、回転ではなくねじり振動モードを用いて実現し

- 1) 小型でマルチヘッド化が容易
 - 2) 切りくず排出動作が不要で、深穴加工に有用
 - 3) ガラス等の高脆材料の穴加工に適した極微小切り込み加工
 - 4) きれいな切り口の加工
 - 5) ドリルの長寿命化
- を実現しコスト低減できる。



【本発明の応用】

MEMS（微小電気機械システム）の穴あけ加工、岩盤への穴あけ技術（土木分野）等への適用が可能である。



レゾネータの形状を変更することで、加工ツールの固有振動特性や剛性特性を切削抵抗や加工条件（切り込み深さ等）に合わせて所望のものに設計可能

本技術のアピールポイント

本発明は共振を防止する従来の考え方とは全く逆の発想で、共振を利用した全く新しい穴あけシステムおよびその加工法であり、極細ドリルにも対応が可能である。

用途分野

穴あけ加工機

特許情報

発明の名称 加工ツール及びこれを用いた穴加工機

発明者 田中 智久, 酒井 康德

出願番号 特願2018-110851（出願日2018/6/11）

特許番号 7127810号（登録日2022/8/22）

本学整理番号 18T018

