

組立ホブ

Inserted Blade Hob

平成8年度中部地方発明表彰

発明奨励賞

特願平5-36578 登録番号 2019583号

受賞者 工具製造所 小畑俊雄

1. 発明等の要旨

この考案は、歯切工具として用いられる組立ホブの組付方法に関するもので、組付の容易性と強度の向上を目的とする。

2. 技術的特徴

a) 従来の技術

組立ホブは、本体の外周に複数の軸方向の溝が穿設され、その溝にそれぞれ多山の切刃ブレードの基部を組み込み、ブレードの両端をねじ付きカラーで固定している(図1)。また、溝の側面とブレード基部のすくい面との間に長手方向の貫通孔を穿設し、この貫通孔に接着剤を充填したり、フェザークーキーを挿入したりして、ブレードの本体への取付を強固にしている(図2)。

b) 考案が解決しようとする課題

貫通孔に接着剤を充填するにあたり、接着材の充填をし易くするため貫通孔を広くすると接着剤自体のせん断強度は低いのでホブの強度低下を招き、逆に貫通孔を狭くすると確実に接着剤を貫通孔全体に行き渡らせることが困難になる。いずれにしても接着剤だけではブレードの取付強度が十分ではなかった。また、フェザークーキーだけの場合はブレードと本体とのガタが生じ易く、ブレードの振れが発生した。

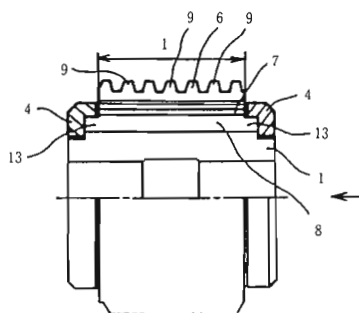


図1 正面図(断面図)

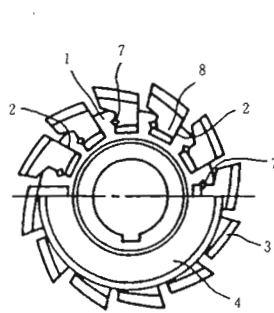


図2 側面図

3. 産業上の実施効果及び社会性

a) 実施効果

本考案は、貫通孔より断面積の小さな棒状部材を接着剤と一っしょに充填することを特徴とする(図3)。これにより、貫通孔を広くすることができ、接着剤の充填が容易になった。また、棒状部材の充填により貫通孔の隅々にまで接着剤が行き渡り、接着が確実になった。しかも棒状部材が接着剤の補強材として作用するので、組付強度の向上ができた。

b) 社会性

組立ホブは、現在ではピニオンカッタと並び歯切工具の中でも、最もポピュラーな存在であり、工具メーカ各社から販売されている。この組立ホブは長寿命とコストパフォーマンス(再研削有効長が長い)の良さから高い評価が得られている商品である。しかし、ブレードが組立式であるため、精度・強度面から一抹の不安があった。

本件実用新案出願と同時に社内での各種の性能テストや実用テストを繰り返し、組立ホブのネックであったブレードの組付方法と接着強度とのジレンマを解消し、大幅な精度・強度の向上をはかった。この新型ホブを昭和61年秋より発売し、安定した市場評価が得られ現在に至っている。現在、自動車産業を中心とする量産歯車メーカで、多く使用されている。

本実用新案は、高い精度、高い強度、コストパフォーマンスの良さに加え、安定した切削性能と長寿命化を実現する構造に関する考案である。ブレードにTiNや複合多層のUGコーティングなどのコーティングを施したシリーズや多溝シリーズの登場により、一層優れた品質と信頼性が発揮され、特殊仕様のホブとしても幅広く使用されている。

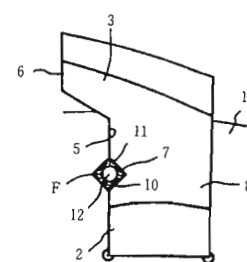


図3 ブレード側面図