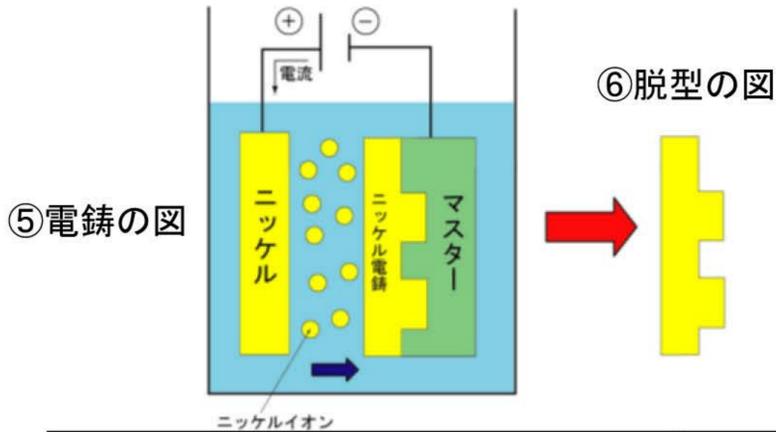


従来技術

(1) ニッケル電鍍加工の場合

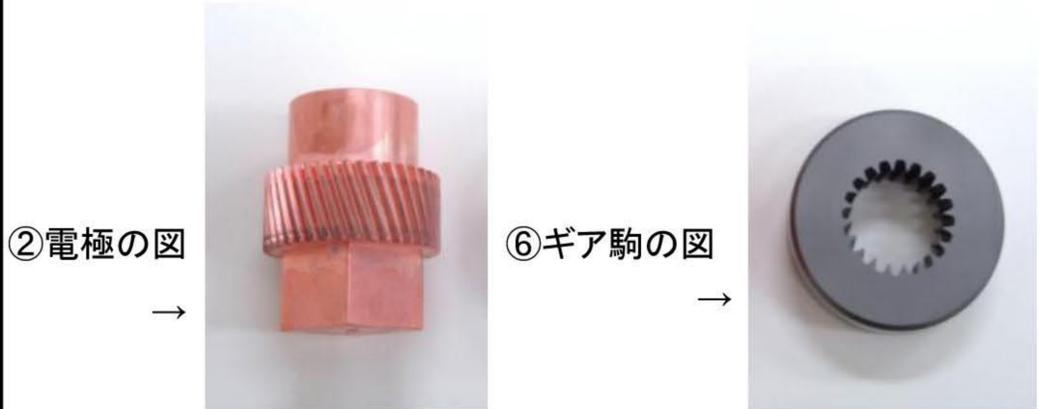
- ① マスターの高精度切削加工
- ② マスターの高精度ミガキ加工
- ③ アルカリ脱脂 ④ 導電・離型処理
- ⑤ 電鍍 ⑥ 脱型



ギア駒の製作工程

(2) 放電加工の場合

- ① 刃具製作
- ② 電極の高精度切加工
- ③ ブランク材の切削加工
- ④ ブランク材の焼入れ
- ⑤ ブランク材の研削加工
- ⑥ 放電加工



製作納期:30日 硬度:Hv 180
課題:・製作納期が長い

- ・硬度が軟らかく磨耗が激しい
- ・製作後の修正は不可
- ・寿命が短い

従来技術の課題

製作納期:40日 硬度:HRC 60(Hv 697)

- 課題:・製作納期が長い
- ・表面粗さにより成形性が悪い
- ・製作後の修正は不可

・無理抜きの為、離型がしにくい

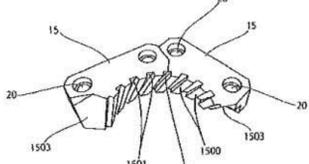
- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. ギア駒の回転.....ベアリングで成行き | 2. 突出し(エジェクター).....突出し調整 |
| 3. ギア駒の回転と突出し.....成行き | 4. 歯すじ.....損傷有り |
| 5. 歯形.....損傷有り | 6. 歯形修正.....不可 |

特開2011-51216 分割式ヘリカルギヤ金型によるヘリカルギヤ製品の製造金型と、その製造方法。

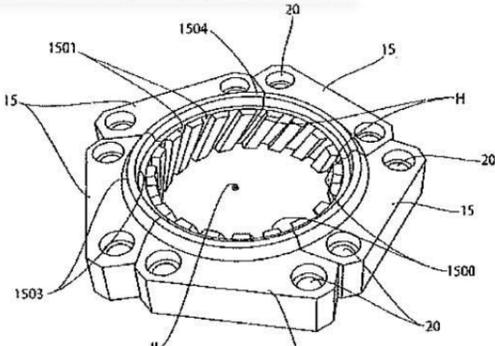
新技術

離型装置

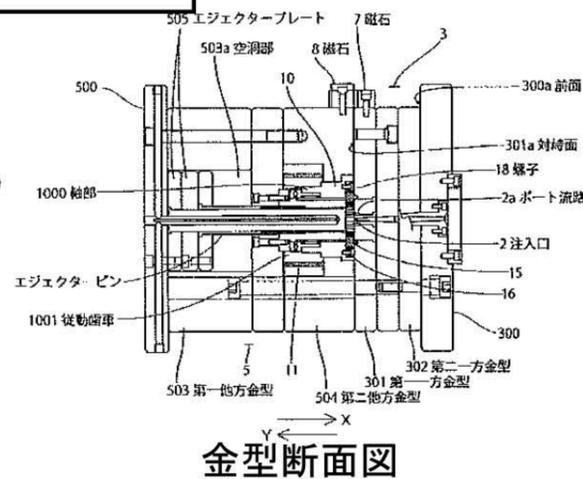
分割ギア駒



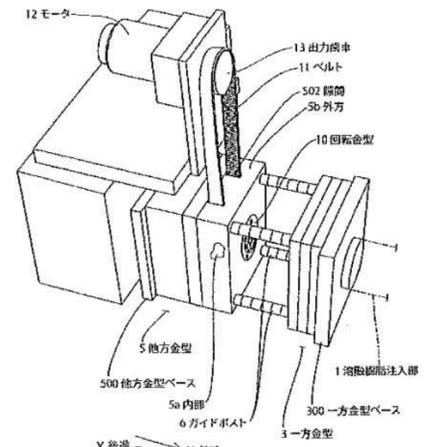
分割状態のギア駒



組みあがった状態のギア駒



金型断面図



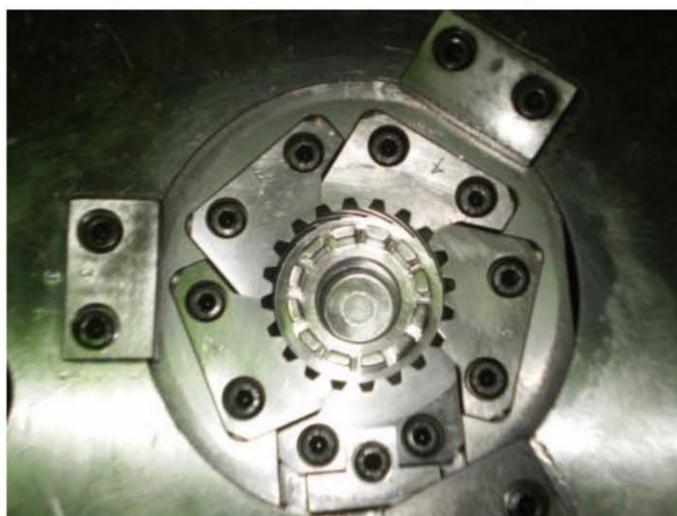
モーター組み込み図

ギア駒の製作工程(高精度ミガキレス加工の場合)

- ① 荒どり切削加工
- ② 焼入れ
- ③ 高精度ミガキレス切削加工
- ④ 分割ギア駒の組立

新技術の特長

- ・製作納期が15日と従来方法に比べ短い。
- ・部分的で高精度な後修正が可能で高精度 ギアへと作り込みができる
- ・合わせ面からバリが出ないように、PLは谷の歯筋に合わせる。



組みあがった状態のギア駒 (試作型写真)

モーター回転と突き出しの同期について

1. ギア駒の回転...モーターで回転調整
2. 突出し(エジェクター)...突出し調整
3. ギア駒の回転と突出し...同期
4. 歯すじ.....傷無し
5. 歯形.....傷無し
6. 歯形修正.....可能