

シェーパ加工に関する不具合と要因

シェーパ切り加工における、被削物やピニオンカッタに起こる問題点と現象、要因についてご紹介致します。

	問題点	現象	原因
ワーク	ワーク歯形	ワーク歯形不良	1. カッタ歯形不良 2. カッタスクイ角・刃付角不良 3. ギヤシェーパの精度不良
		ワークの1刃に段が発生する	1. カッタ歯溝振れ精度不良 2. カッタ累積ピッチ精度不良
		噛合い長さ不足	1. カッタ歯丈不足 2. カッタ刃先R過大 3. カッタ刃先コブ形状不良
	ワーク歯溝振れ ピッチ	ワーク歯溝振れ不良	1. カッタ歯溝振れ精度不良 2. カッタおよびワークの取付け精度不良
		ワークピッチ不良	1. カッタピッチ精度不良 2. ギヤシェーパ精度不良
	リード	ワークリード不良	1. ギヤシェーパの精度不良 2. ワーク剛性不足 3. ワーク取付け治具精度不良 3. ワーク取付け治具剛性不足
	面取	面取量過大or過小	1. カッタの面取高さ不良 2. ワークの外径寸法不良 3. 歯切追い込み寸法不良 4. カッタ刃付角不良
		左右の面取量が異なる	1. カッタの面取高さ不良
		面取部に段が発生する	1. ヘリカルカッタ面取側面追込みすぎによる刃丈不足
	むしれ	ワークむしれ	1. ヘリカルピニオンの歯底残り 2. ヘリカルピニオン歯付段差追い込み過ぎ 3. 被削材がねばい 4. 切削条件の不適切 5. 切削油の不適切, 劣化 6. リリーピング干渉
カッタ	欠損 異常摩耗	一気に欠損している	1. カッタ母材の不良 硬度が高い, もろい 2. 切削条件不適切 高切削速度, 高送り 3. 早送り時の突っ込み 4. カッタおよびワークのクランプ力不足 5. ワーク硬度が高い 6. リリーピング干渉 7. ショルダーにカッタが当たっている 又は, 間に切粉が詰る 8. 再刃付時の切り込み過大による欠損
		異常摩耗	1. カッタ母材の不良 硬度が軟かい 2. PVD処理不良 3. 刃先R部の角ばり 4. 上記欠損原因の2,4,5,6,7,も要因となる 5. 切削油切れ