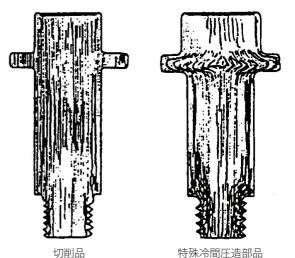
冷間圧造技術

特殊冷間圧造部品(Cold Formed Parts)は、従来切削品で対応していた部品、複雑な形状をした部 品、数点の部品を組み合わせて使用していた組付け部品やシャフト類を冷間圧造で一体形成しま す。幅広いサイズ、形状にも対応でき、切削や組付け部品に比べ材料損失が少なく部品のコストの 削減がはかれます。

1. 特長

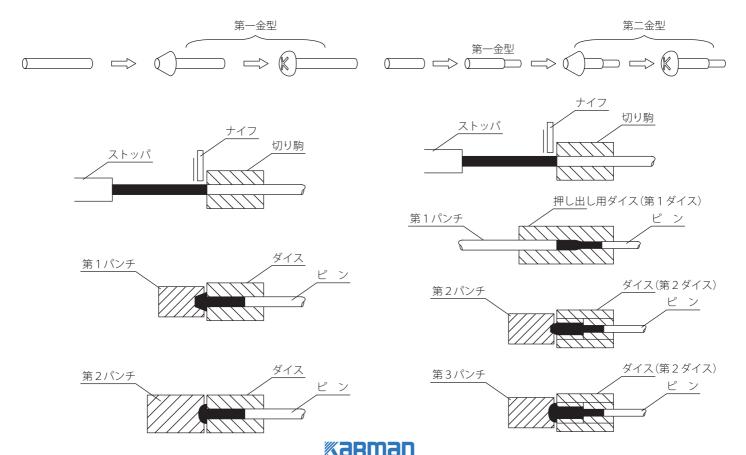
- (1) 大幅なコストダウンが可能です。<
 図 チップレス加工により材料費のムダがありま せんの
- (2) 冷間圧造によるファイバーフロー(繊維状組織) が連続しているため切削品と比べて強くなり ます。
- (3) 絞り加工による圧縮された組織は、平常の時 よりも加工硬化して更に強くなります。
- (4) ロット内の寸法変動が少なく、安定した量産 が可能です。
- (5) 冷間加工部品の表面は大変優れた仕上げ面を 得ることができます。
- (6)経済ロットとして30,000本以上を推奨します。



2. 成形工程

ダブルヘッダ

2ダイ3ブローヘッダ



3.1 径方向の加工精度

略図		加工	精 度	
T	d⊠	d₁⊠	d	D⊠
م أق	<∅3⊠	0.02⊠	0.03⊠	0. 1⊠
0	∅3<∅6⊠	0.03⊠	0.03⊠	0. 15⊠
1	Ø6<Ø8×	0. 04⊠	0.04⊠	0. 2🛛
L2 L1 b	Ø8<Ø12⊠	0. 05⊠	0.05⊠	0. 25

- 注) Ø D は、型囲い (密閉押出し) で加工した時の精度。フリー成形した場合は上記の倍を目安にする。
- 注)上記は、めっき前精度とする。(公差巾)
- 注)上記は、 $L_2 \le 2d$ 、 $L_1 \le 2d$ 1の条件を満足する範囲とし、その範囲を越える場合は、軸の中やせ等を考慮する必要がある。

3.2 軸、長手方向の加工精度

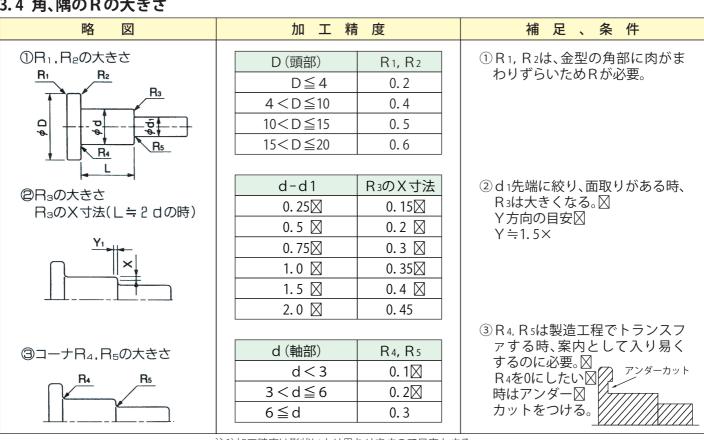
略図		加工	精 度	
Π	d⊠	L 1 🛛	L ₂	L 3
D P P	<∅3⊠	0. 10⊠	0.05⊠	0.05⊠
	∅3<∅6⊠	0. 10⊠	0.07⊠	0. 07⊠
	Ø6<Ø8×	0. 15⊠	0. 10⊠	0. 10⊠
L3 L2 L1	Ø8<Ø12⊠	0. 20⊠	0. 10⊠	0. 15

注)上記は、めっき前精度とする。(公差巾)

3.3 表面粗さ

略図	加工精度	補 足 、 条 件
6.3s 5s	素材径表面 6.3 s 絞り軸表面 5 s	①軸の表面には、ヘッダー特有の縦筋が入る。この縦筋は凹になるが凸にはならない。②バレル又は転造を追加加工することにより、面粗度の向上がはかれる。

3.4 角、隅のRの大きさ



注1)加工精度は形状により異なりますので目安とする。

3.5 同軸度



3.6 直角度

略図	加工	精 度	補 足 、条 件
A	Ød	G	①製品の形状によっては、直角度の
	<∅3⊠	0.03⊠	測定を円周振れにて行う場合が
0	∅3<∅6⊠	0.04⊠	ある。
1	Ø6<Ø8⊠	0.04⊠	
⊥GA	Ø 8 < Ø 12	0.05	

3.7 真円度

略図	加工精度	補 足 、 条 件
a a	一箇所の測定(断面a-a) において— 図 X-Y ≦0.01	

3.8 センター穴

略図	加工精度	補 足 、条 件
p	センター穴 図 角度 a = 120±5° 図 d = 0.4D ~ 0.6D 図 但し0.7Dmax	①切削加工では90±5°と決められているが、ヘッダ加工の場合、金型パンチ耐久性から120°±5とする。

3.9 カット面だれ

略図	加工精度	補 足 、条 件
D D L	L ≦0.1d	①かしめて使用される場合はいく ぶん長めに設定すること。

3.10 頭部面取りの不均一

略図	加工精度	補 足 、条 件
		①頭部の面取り形状は図のように 不均一になる事がある。据込み比 又は据込み径が大きい時顕著に 現れる。

3.11 頭部上面

略図	加工精度	補足、条件
		①頭部上部には、環状の成形跡が残ることがあるため、外観を重視される場合は指示すること。