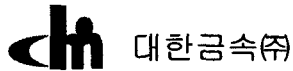


냉간단조시 발생하는 Chevron 크랙

왕한섭¹⁾ 권용남²⁾ 최종원¹⁾ 김상우²⁾ 이영선²⁾ 이정환²⁾

1) ㈜대한금속

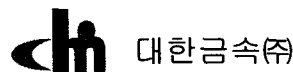
2) 한국기계연구원 소재성형연구센터



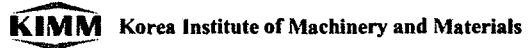
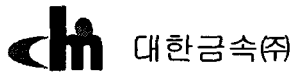
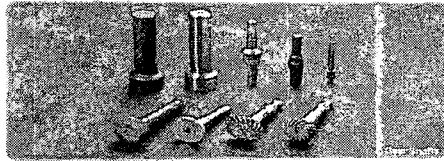
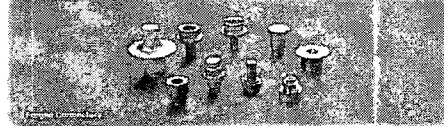
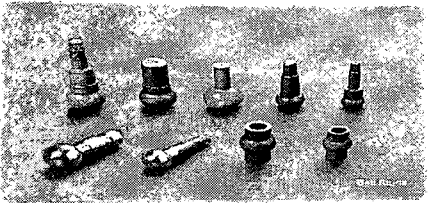
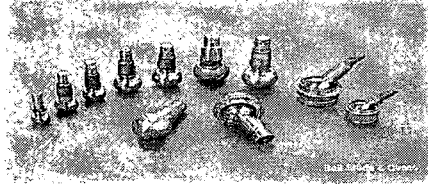
대한금속(주) 현황

1. 상 호 : 대 한 금 속 주 식 회 사
2. 소 재 지 : 경북 경산시 진량읍 신상리 1206-15
3. 설 립 일 : 1978년 10 월 10 일
4. 종업원수 : 70명
5. 대지면적 : 1,500 평
6. 건물면적 : 1,077 평
7. 연 혁 :

1978.10.10.	대한금속 설립	2000.03.19	CBF255L M/C 증설
1985.06.17.	노원공단으로 회사 이전	2000.05.19	CNF 205M M/C 증설
1987.10.08.	제 2 공장 설립 (연지빌트 전문회사)	2000.09.17	CBF 134L M/C 증설
1988.09.30.	유원중소기업 선정(국민은행)	2001.01.20.	CBF 165S(M) M/C 증설
1989.10.27.	조향장치용 BALL STUD 개발	2001.03.09.	QS 9000 인증획득
1990.07.15.	POWER STEERING OIL PUMP 용 CONNECTOR, SHAFT 개발	2001.05.20.	CBF 105L M/C 증설
1995.05.10.	진량공단으로 회사 이전	2001.06.12.	HMC, KIA 'SQ' 인증획득
1997.04.01.	대한금속(주) 법인전환	2001.11.16.	CBF 205L M/C 증설
1998.07.06.	별조인트 재조형법및공치에 대한특허 획득	2001.12.06.	벤처 기업으로 선정
1998.08.29.	ISO 9002 인증획득	2002.09.07.	CNF 276S MC 증설

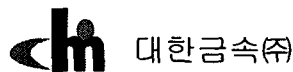


대한금속(주) 생산품

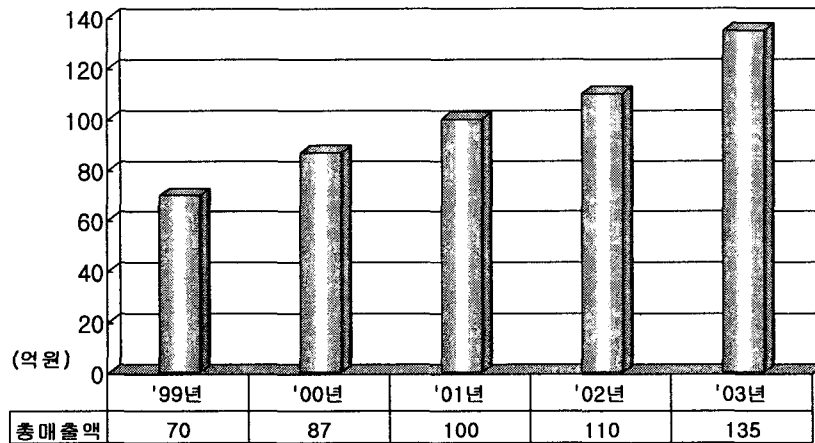


대한금속(주) 설비

NO	설비명	규격	보유수량	구입년도
1	BOLT FORMING 기	8-36 m/m	16	1990-2002
2	HEADING 기	6-22 m/m	4	1988-1992
3	ROLLING 기	6-16 m/m	10	1988-1994
4	WASHER 조립기	6-8 m/m	3	1992
5	연마기	16 자	1	1992
6	선반	5-6 자	2	1990-1994
7	세척기	7 m	1	1995
8	밀링기	6 호	1	1994
9	열처리로	400-450 m/m	1	1991



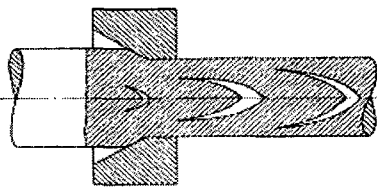
대한금속(주) 매출합



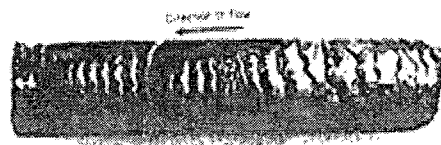
ch 대한금속(주)

KIMM Korea Institute of Machinery and Materials

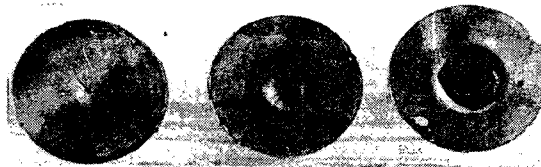
냉간단조시 발생하는 결함



(a) internal defect(chvron crack)



(b) external defect(snakeskin)

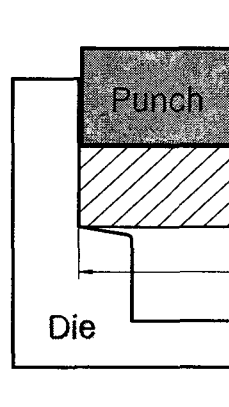


(c) external defect(piping)

ch 대한금속(주)

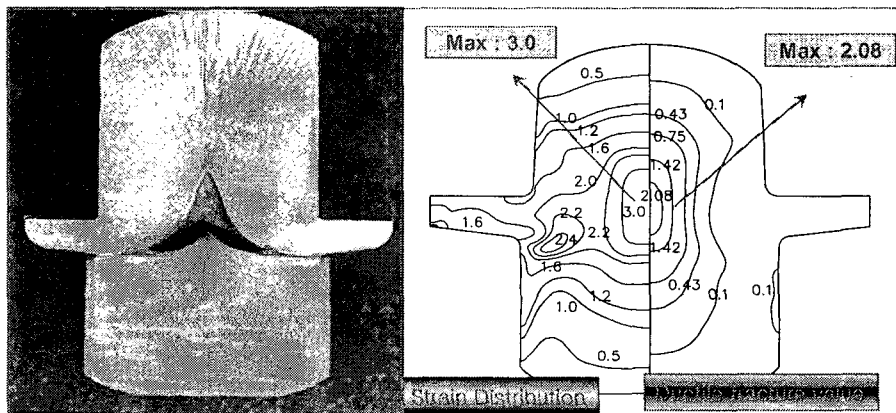
KIMM Korea Institute of Machinery and Materials

해석 변수

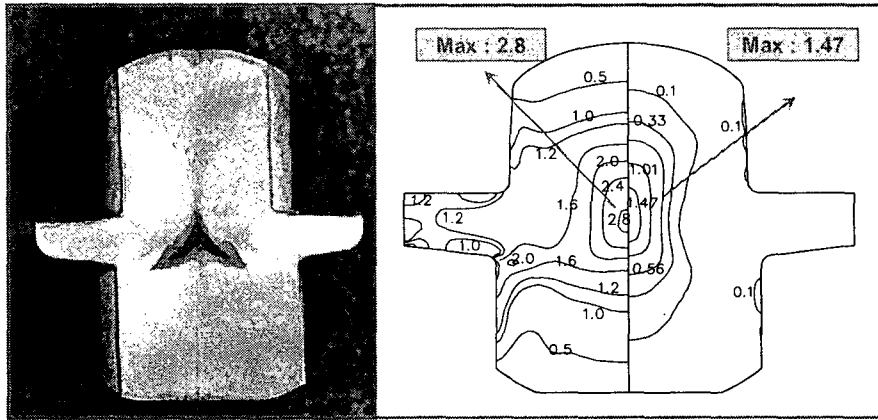


1. 압출량
2. 다이각
3. 소재
4. 마찰

해석예1



해석예1

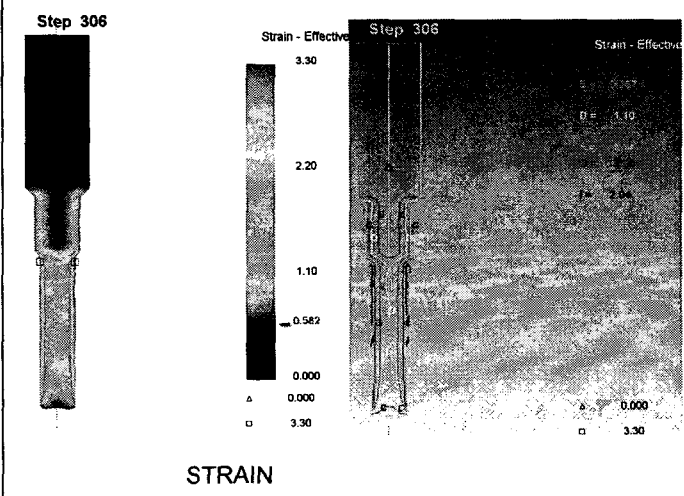
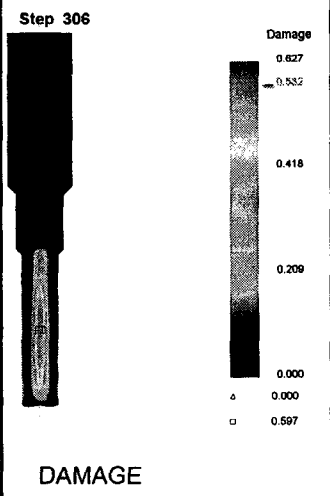


dh 대한금속㈜

KIMM Korea Institute of Machinery and Materials

해석예2

Friction : 0.1

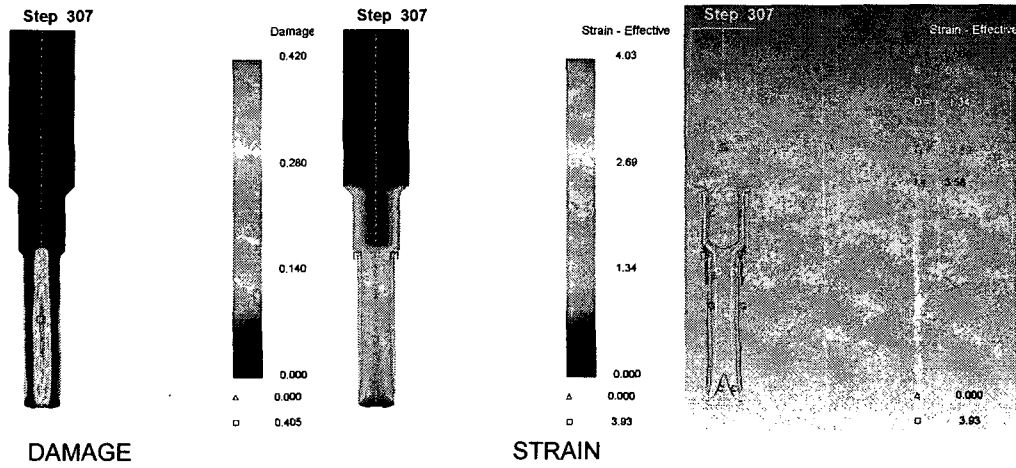



dh 대한금속㈜


KIMM Korea Institute of Machinery and Materials

Friction : 0.3

해석예2




 대한금속(주)

 KIMM Korea Institute of Machinery and Materials

결론

- 냉간단조에서 Chevron 크랙 발생
 - 소재 : 고유한 임계파괴조건
 - 공정: 변형량, 다이각, 마찰조건
- Chevron 크랙 발생 방지 공정설계
 - 총 변형량 제어
 - 변형량의 집중 억제: 다이각 결정
 - 마찰 제어

 대한금속(주)

 KIMM Korea Institute of Machinery and Materials