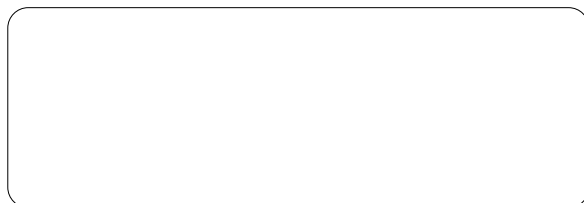


SCREW & CYLINDER

 케이씨에스(주)

본사 및 공장
429-824. 경기도 시흥시 시흥대로 1124-4(신천동 83-80)
TEL : 031-404-8777, FAX : 031-404-7173
E-mail : dhscrew@dhscrew.co.kr

Head Office & Factory
1124-4, Siheung-daero, Siheung-si, Gyeonggi-do, Korea.
TEL : 82-31-404-8777, FAX : 82-31-404-7173



디자인 및 제작 | 바우퍼러스 02.711.3422 [2015.03]

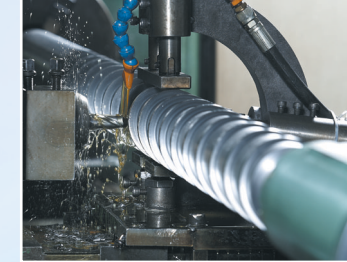


KCS

CYLINDER & SCREW

 케이씨에스(주)

www.bizkcs.com



KOREA CYLINDER SCREW

첨단 시스템과 앞선기술로 사출·압출성형을 주도하는 케이씨에스

케이씨에스(주)는 끊임없이 개발되는 수지의 특성을 고려한, 앞선 설계와 우수한 기술로써 정밀하게 제작되며, 최고의 품질과 가장 경제적인 사출성형을 주도하는 SCREW, CYLINDER 전문제조 업체입니다.

또한 성형공정시 제반 문제점을 해결하기 위하여 SCREW, CYLINDER의 내구성 및 정밀도를 위해 활발히 연구개발하고 있으며 T.Q.C의 생활화로 제품의 품질향상과 원가절감에 끊임없는 노력과 정성을 다하고 있습니다.

최고 제품을 다량으로 확보하여 신속 정확한 납기, 철저한 A/S를 추구하는 ISO 9001 인증업체로써 끊임없이 연구개발하는 SCREW CYLINDER 전문제조업체가 되도록 노력 하겠습니다.



회사연혁

- 1989. 5 대호기계설립
- 1997. 5 공장이전 [서울 신정동]
- 2002. 8 상호 변경 및 법인전환 [K.C.S(주)]
- 2003. 2 본사 사옥준공 및 공장이전(시흥시 신천동)
- 2003. 7 ISO 9001 인증
- 2004. 9 CLEAN사업장 인증(한국산업안전공단)
- 2004. 10 LS CABLE(구.LG전선) 협력업체 등록
- 2004. 10 (주)동신유압 협력업체 등록
- 2005. 2 일본 수출 개시
- 2005. 9 IPF (일본) 전시회 참가
- 2005. 12 셋오프노즐 실용신안 등록(No.0404207호)
- 2007. 12 일본 JSC와 업무제휴 협약 체결
- 2008. 9 벤처기업 등록
- 2010. 2 중소기업유공자 표창(중소기업청장)
- 2012. 3 기업부설연구소 설립(제 2012110481호)
- 2012. 11 삼성전자 협력업체 등록
- 2014. 5 산업통상자원부 장관 표창
- 2015. 3 KOPLAS 2015 전시회 참가 (18~23회 참가)

사출성형에 있어서 가장 핵심적인 부분인 가소화장치 SCREW & CYLINDER의 역할은 열적으로 기계적으로 수지를 고체상태에서 유동체로 변화시켜 균질의 용융재료를 공급하는 것이다. 이과정에서 품질에 가장 큰 영향을 미치는 요소는 다양한 수지에 적합한 **소재의 선택, 기계적 디자인, 사출성형조건(용융온도, 계량, 속도, 배압, 보압)** 등이다.

■ 이론사출량

1회 사출에서 실제로 사출되어지는 용융재료의 최대 중량.

사출량(g) = 이론사출용적(cm³) × 용융재료의 밀도(g/cm³)

$V = \pi D^2 / 4 \times S \times L$ V : 이론사출용적 D : 스크류직경 S : 비중 L : 스트로크

■ 각 수지별 비중

PS	ABS	PVDF	LCP	PEEK	PA	PC	PE	PMMA	POM	PP	경질PVC	연질PVC
1.05	1.04	1.79	1.4	1.32	1.14	1.2	0.91	1.17	1.41	0.9	1.4	1.02

■ 스크류 디자인

스크류 디자인에 의해 재료의 혼련상태나 가소화 능력이 크게 변화됨으로 수지의 물성에 적합한 설계가 요구된다.



■ 스크류 실린더 손상에 대한 원인 분석

- | | | | |
|---------------------------|-----|--------------------|-----|
| ● 소재구조 (저가, 고기능) | 25% | ● 사용량 (사이클타임) | 20% |
| ● 구조 (압축, 직경) 및 디자인 | 8% | ● 성형조건 (회전수 배압 온도) | 20% |
| ● 플라스틱 수지 (첨가제, 난연제, 부식성) | 25% | ● 유지관리 | 2% |

■ 최적의 스크류 직경

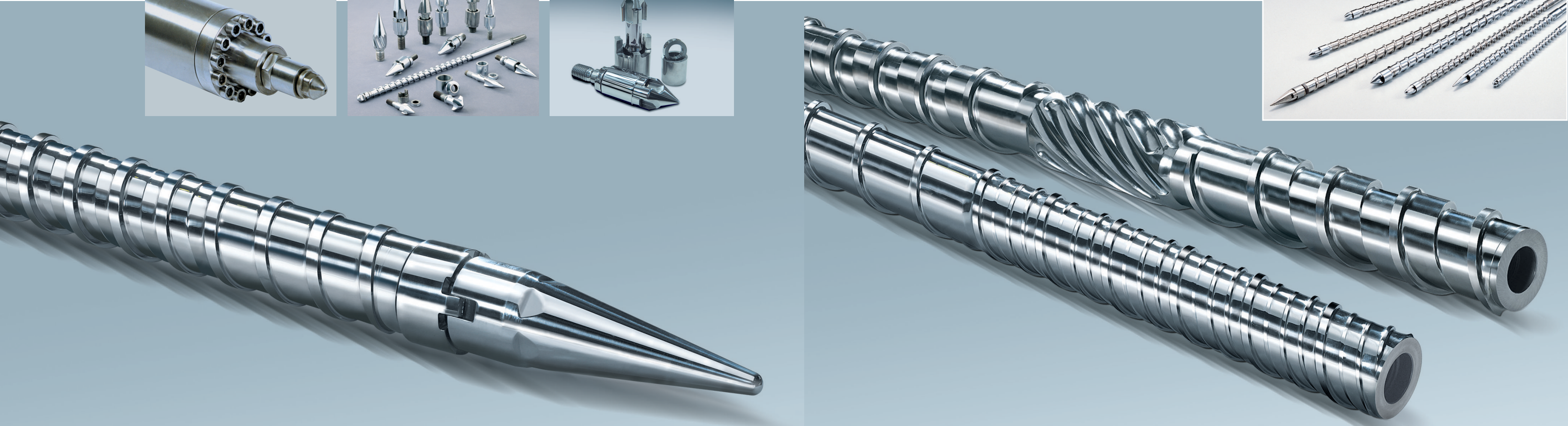
스크류 직경대비 계량 스트로크가 상대적으로 너무 작거나 클 경우 열적 문제나 표면 불량 발생 할 수 있다. 따라서 적정 사출량에 적합한 스크류 직경을 선택하는 것이 중요하다. **스크류 직경의 1~3D 계량 스트로크 (최소 0.8D, 최대 3.5D)에서 적정사출량이** 형성되는 것이 적합하다. 또한 바렐내 수지 체류 시간은 평균 4분 이내에 형성 되어야 한다. 작은 직경의 스크류는 사출압력이 높으나 이론사출용적과 사출율이 적어지고, 큰 직경의 스크류는 사출압력이 낮아지나 이론사출용적과 사출율은 커진다.

스크류 직경보다 계량 스트로크가 작은 경우 단점 (1D이내)

- 열적으로 민감한 플라스틱에 긴 체류시간을 제공한다.
- 상대적으로 긴 반응시간이 소요되며 역류방지 밸브의 반응시간의 편차가 발생한다.
- 사출 속도를 내기 어렵다.

스크류 직경보다 계량 스트로크가 3배이상인 경우의 단점 (3D이내)

- 완전히 용융되지 않은 재료에 의한 줄이 발생한다.
- 기포가 발생한다.
- 열적으로 불균일한 용융상태.



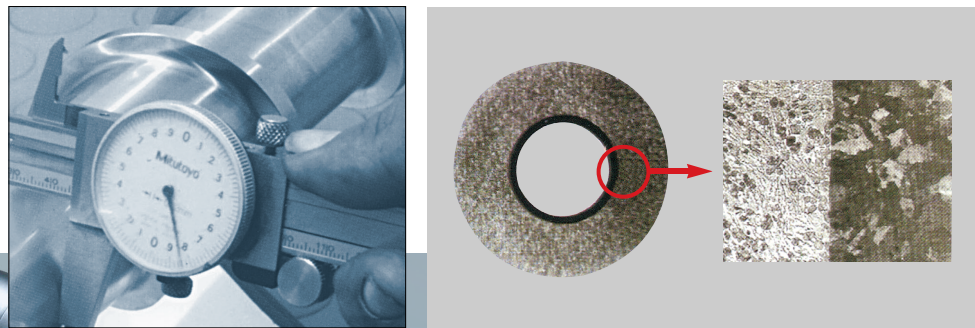
재질별 분류

■ 재질에 따른 분류

최근 수지의 물성을 향상 시키기 위하여 수지에 유리섬유나 필라(Filler)를 첨가한 소위 강화 플라스틱 수지 및 슈퍼엔프라수지 등 다양한 수지가 개발되어 이에 적합한 내구성을 유지하기 위해 다양한 종류의 내마모, 내부식 소재의 스크류를 선택하여 사용하여야 한다.

재 질

SCREW	CYLINDER	용 도
일반(SACM645)	일반(SACM645)	범용수지에 적용
내마모(DHP40)	Fe-Base (Fe, Ni, B)	범용 및 엔프라 수지에 적용 (GF 15% 이내)
내식, 내마모(DHP50)	Ni-Base (Ni, Co, Cr, B, Si)	GF 및 부식성 수지에 적용 (GF 25% 이상)
초내식, 초내마모(DHP70)	W-Base (Ni Co. Cr. B W)	GF 50% 및 슈퍼엔프라 수지에 적용 (GF 50% 이상)



형상별 분류

■ 특 징

일반 폴 플라이트 스크류에서는 홈속의 수지는 단순 혼련 밖에 되지 않기 때문에 충분한 혼련효과를 얻으려고하면 스크류 압축비를 높여야 하지만 이는 가소화 능력의 저하를 가져온다. 혼련과 가소화 능력 증가는 스크류 형상에서는 상반되는 조건이다. 이점을 해결하기위해 플라이트 형상을 변화시켜 양호한 안료분산과 용융온도의 균일성을 부여하여 개발된 것이 고훈련용 스크류이다.



일반형(플라이트)스크류



웨이브형 스크류



서어브 플라이트형 스크류



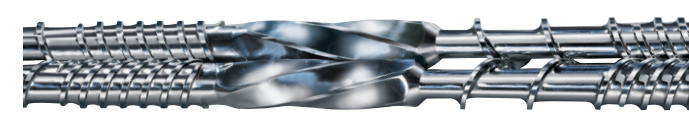
베리어형 스크류



헬리컬형 믹싱 스크류



CAM 스크류



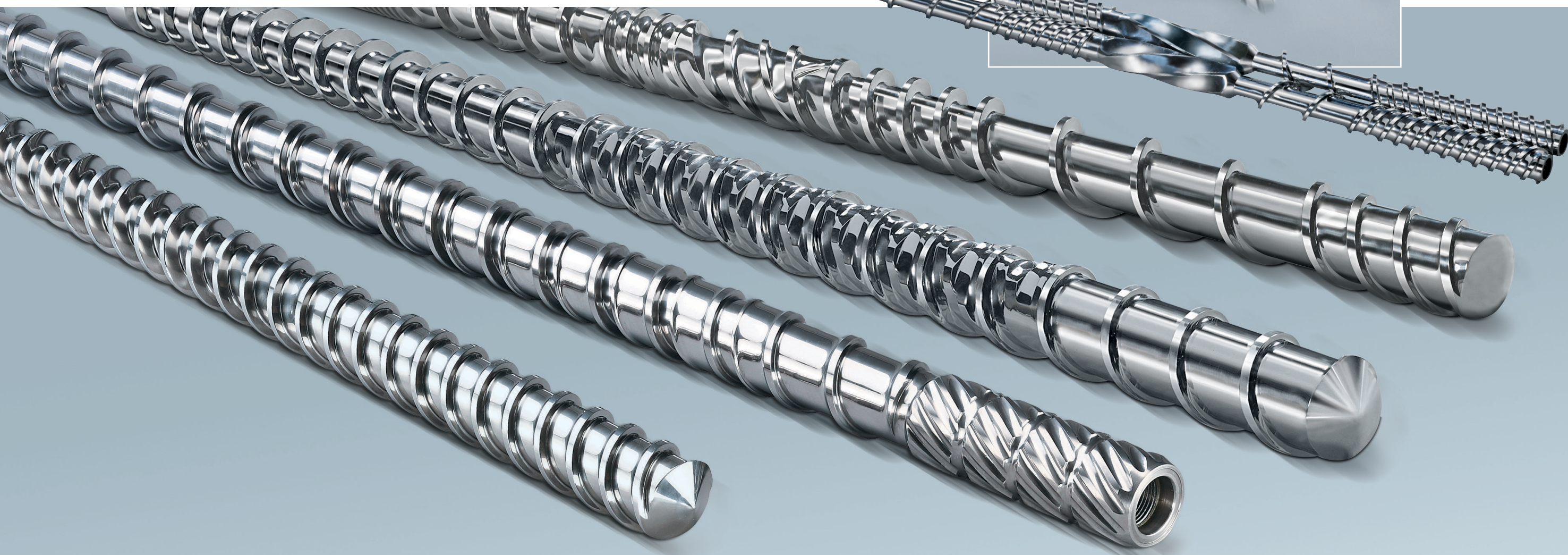
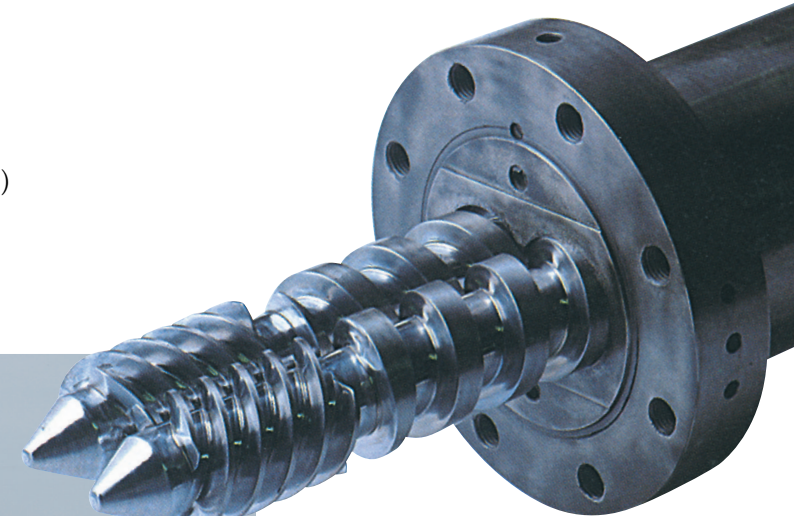
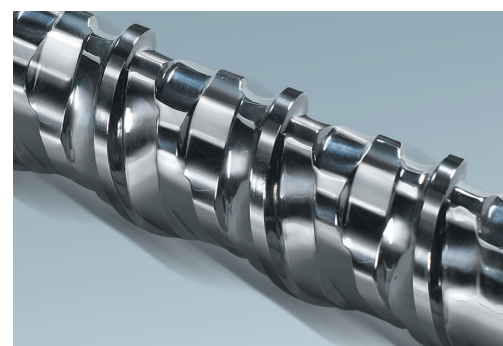
트윈 스크류

EXTRUSION SCREW

고품질 제품을 안정적으로 성형하려면 먼저 사용수지의 특성과 제품에 적합한 SCREW가 필요합니다. 다양한 L/D, CR값 등 SCREW 디자인을 검토하여 토출량의 증대와 충분한 혼련이라는 두가지 문제를 해결하는 것이 중요합니다. 특히 믹싱부의 설계가 문제 해결의 키 포인트입니다.

■ 압출기용 SCREW의 요점

- 1) 토출량 (단위시간 능력)
- 2) 안정성 (혼련 분사성, 열안정성, 용융성, 내구성)
- 3) 물성치 (기계적 성질)



COATING

SCREW 성능향상에 크게 기여하는 PVD코팅은 박막이지만 강한 표면 경도와 마찰, 마모를 줄여주는데 탁월한 효과가 있다.



Futura nano 코팅

- 연삭제가 함유된 수지
- GF 함유량이 40% 이상인 수지
- 우수한 마모조건
- 고유색상 : Gray Violet
- 박막경도(HV0.025) : 3300
- 박막두께(μm) : 1.5~5.0
- 열적안전성 : 900°C
- 적용분야 : GF함유재료 (PA, PBT)



CrN 코팅

- 불소 및 염소 함유 수지
- 동 활성 성분이 포함된 수지
- 우수한 부식방지
- 고유색상 : Silver
- 박막경도(HV0.025) : 1750
- 박막두께(μm) : 1.5~1.0
- 열적안전성 : 700°C
- 적용분야 : 광학렌즈 및 테프론계열 (PMMA, PVC, PU, POM)



TiN 코팅

- 우수한 유동성
- 용착 형성 감소
- 이형성 개선 및 마모방지
- 고유색상 : Gold
- 박막경도(HV0.025) : 2300
- 박막두께(μm) : 1.5~1.0
- 열적안전성 : 595°C
- 적용분야 : 광학렌즈 및 도광판, 키패드 (PC, PMMA)



SHUT-OFF NOZZLE

■ 작동원리

수지가 금형에 주입되기 위하여 높은 주입압력이 발생하면 상기 압력에 의하여 주입노즐이 개방되고 주입이 완료되어 압력이 낮아지면 주입노즐이 폐쇄되도록 함으로써 계량시 수지가 노즐로 흘러나오는 것을 방지하여 사출성형 시간을 단축시켜 생산효율성을 향상시키는데 탁월한 효과가 있다. (실용신안 제0404207호)

