

2005년도 유체기계공정학회 연구개발 발표회
 2005. 12. 1(목) ~ 2(금)
 창원대학교

iDesignFan T.M. SW를 이용한 팬의 설계시연

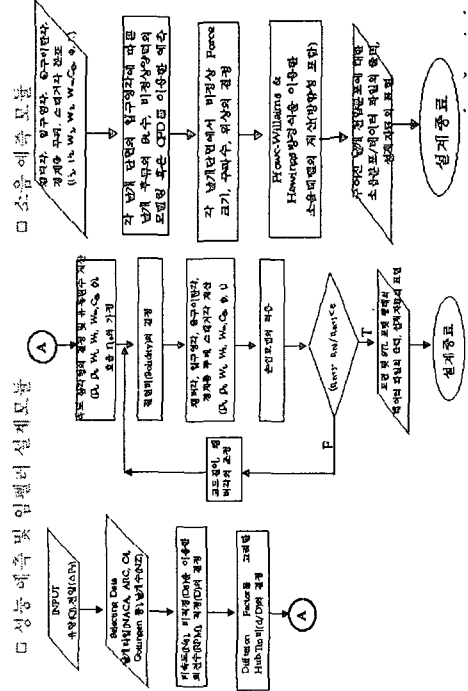
2005. 12. 01

이 승 배
 (주)에어로메트

- FAN 최적설계 방법
- iDesignFan T.M. 알고리즘
- iDesignFan T.M. 특징
- iDesignFan T.M. 설계화면
- 개발 사례

www.aeromet.com

2. iDesignFan T.M. 알고리즘

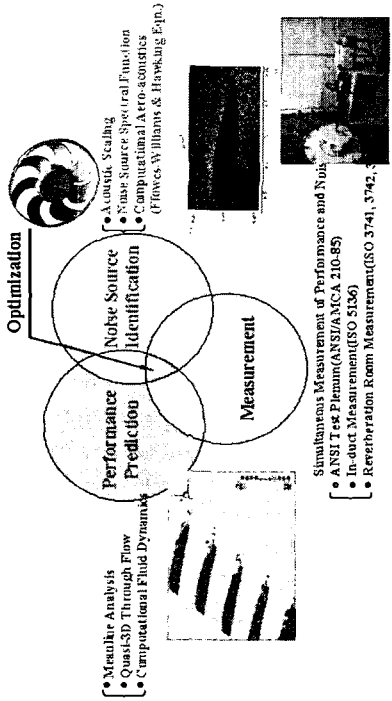


A Global Innovative Turbomachinery Design Company

2005년도 유체기계공정학회 연구개발 발표회
 2005. 12. 1(목) ~ 2(금)
 창원대학교

1. FAN 최적설계 방법

2005년도 유체기계공정학회 연구개발 발표회
 2005. 12. 1(목) ~ 2(금)
 창원대학교



3. iDesignFan T.M. 특징

2005년도 유체기계공정학회 연구개발 발표회
 2005. 12. 1(목) ~ 2(금)
 창원대학교

□ iDesignFan T.M. 특징

- 설계점/알 설계 최적 설계 전용 SW
- Solid Modeling Data (STL 등) 즉시 출력
- Inverse Design Method (역어울림)
- Multi-section Design (역어울림)
- Multi-Curvature 허용 저소음 설계

□ iDesignFan T.M. 사용자 그룹

- 인하대학교
- 경남대학교
- 안도공조 주식회사(세양공조)
- 삼성전지 주식회사(가전)
- 지양전동연구

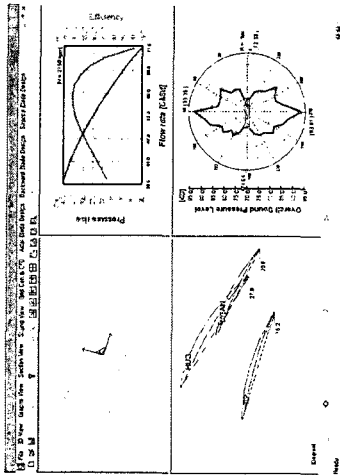
□ 한국엘피이 주식회사
 □ 주식회사 신성이앤지
 □ 동양기전 주식회사
 □ 동원산업 주식회사
 □ (주) SPG 동다수 회사 및 기관

A Global Innovative Turbomachinery Design Company

2005년도 유체기계공학회 연구개발 발표회
2005. 12. 1 (목) ~ 2 (금)
충원대학교

4. DesignFan™ 설계하면

4-DesignFan™ 3D 모델링 모듈 설계하면

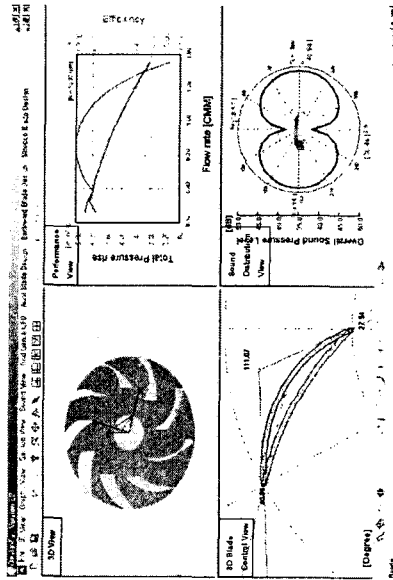


www.4designfan.com

A Global Innovative Turbomachinery Design Company

2005년도 유체기계공학회 연구개발 발표회
2005. 12. 1 (목) ~ 2 (금)
충원대학교

4-DesignFan™ 2.5D 설계하면



www.4designfan.com

A Global Innovative Turbomachinery Design Company

2005년도 유체기계공학회 연구개발 발표회
2005. 12. 1 (목) ~ 2 (금)
충원대학교

4-DesignFan™ 3D 설계하면

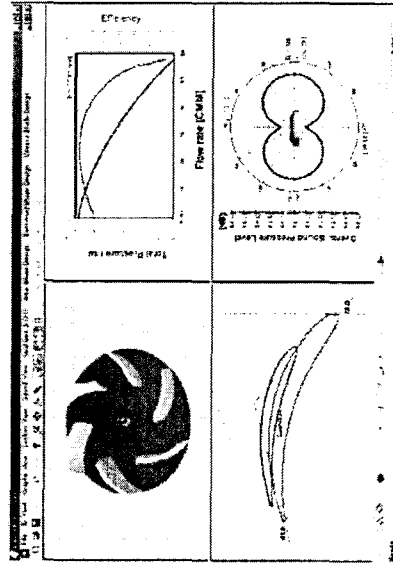
2D Arc/Airfoil Fan	Round-Inlet 2D Fan	2.5D Lean-Bladed Fan	Quasi-3D Fan	Full 3D Fan
$b_1, b_2, D_1, D_2, \beta_1, \beta_2$	$b_1, b_2, D_1, D_2, \beta_1, \beta_2, R_{ind}, R_{int}$	$b_1, b_2, D_1, D_2, \beta_1, \beta_2$	$b_1, b_2, D_1, D_2, \beta_1, \beta_2, R_{ind}, R_{int}, \alpha_{ind}$	$R_{hub}, R_{hub, b_1}, R_{hub, b_2}, D_1, D_2, \beta_1, \beta_2, R_{int}, R_{ind}$
Slip Factor (2D Flow)	Inlet Round Effect	Lean toward pressure side	High Efficiency	High Pressure (Mixed Flow)

www.4designfan.com

A Global Innovative Turbomachinery Design Company

2005년도 유체기계공학회 연구개발 발표회
2005. 12. 1 (목) ~ 2 (금)
충원대학교

4-DesignFan™ 3D 설계하면 (압구 압축기)



www.4designfan.com

A Global Innovative Turbomachinery Design Company

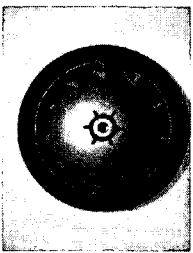
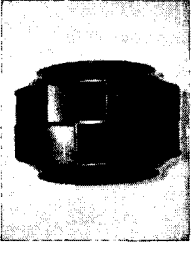
2005년도 유체기계공정학의 연구개발 발표회
2005. 12. 1 (목) ~ 2 (금)
창원대학교

5. 개발 사례
□ 진압교반기용 2D 터보팬(사: 2003.6-2003.12)

> 개발 Spec

Fan Type	기외경입 (mmAq)	동방 (CMH)	전압효율(%)	소음
Turbo Fan (벤 직경 : 188.4mm)	20	500	75	2,500

> Impeller 형상



www.acronst.co.kr

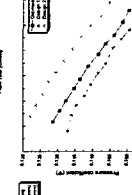
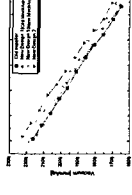
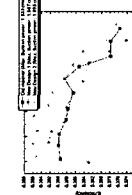
A Global Innovative Turbomachinery Design Company

2005년도 유체기계공정학의 연구개발 발표회
2005. 12. 1 (목) ~ 2 (금)
창원대학교

□ 진공정 소기용 터보팬(사: 2003.9-2003.12)

> 개발 Spec

Fan Type	진공입 (mmAq)	동방 (CMH)	최고효율 (%)	총입력 (Watts)
Turbo Fan (벤 직경 : 460mm)	1,850	113.4	40.0	575



www.acronst.co.kr

A Global Innovative Turbomachinery Design Company

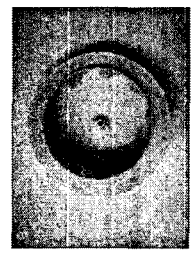
2005년도 유체기계공정학의 연구개발 발표회
2005. 12. 1 (목) ~ 2 (금)
창원대학교

□ Plenum용 2D 터보팬(AcroNet, 산자부: 2002.7-2004.6)

> 개발 Spec

Fan Type	경입 (mmAq)	동방 (CMH)	전압효율(%)	소음(dBA)
Turbo Fan (벤 직경 : 500mm)	25	5,400	73.6	75.7

> Impeller 형상



www.acronst.co.kr

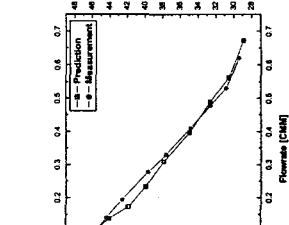
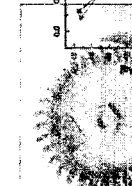
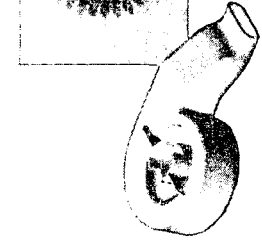
A Global Innovative Turbomachinery Design Company

2005년도 유체기계공정학의 연구개발 발표회
2005. 12. 1 (목) ~ 2 (금)
창원대학교

□ 미세용 건조 시보코 팬(사: 2004.4-2004.6)

> 개발 Spec

Fan Type	진 안 (mmAq)	동 방 (CMH)	중압효율 (%)	속구입안 (mmAq)
Turbo Fan (벤 직경 : 70.8 mm)	28.9	38.0	25.3	28.9



www.acronst.co.kr

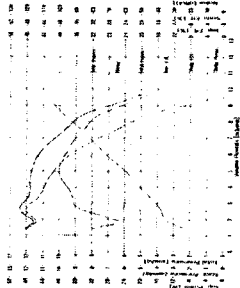
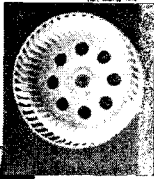
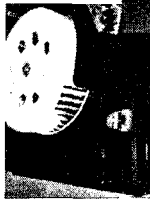
A Global Innovative Turbomachinery Design Company

2005년도 유체기계공정학회 연구개발 발표회
2005. 12. 1 (목) ~ 2 (금)
창원대학교

도양기정기용 시로코 팬(A사: 2003.9-2004.6)

> 개발 Spec

Fan Type	경압 (mmAq)	동압 (CMH)	최고효율 (%)	송구동압 (mmAq)
(4 Step: 750 rpm) Sirocco Fan (원 직경: 272 mm)	10.4	295	40.1	4.6



www.sbtinc.co.kr

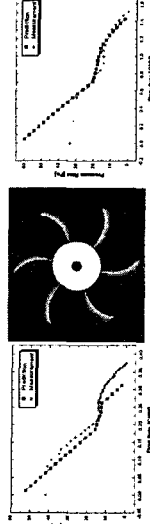
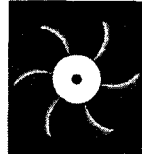
A Global Innovative Turbomachinery Design Company

www.sbtinc.co.kr
A Global Innovative Turbomachinery Design Company
2005년도 유체기계공정학회 연구개발 발표회
2005. 12. 1 (목) ~ 2 (금)
창원대학교

CPU 냉각용 BOX 팬(A사: 2001.1-2001.12)

> 개발 Spec

Fan Type	경압 (Pa)	동압 (CMH)	회전수 (RPM)	소음 (1m)
Micro Axial Fan (원 직경: 45.6mm)	13	15	5,000	31.5
Micro Axial Fan (원 직경: 87.0mm)	16.5	57	3,000	36.0



> Impeller 형상

www.sbtinc.co.kr

A Global Innovative Turbomachinery Design Company

2005년도 유체기계공정학회 연구개발 발표회
2005. 12. 1 (목) ~ 2 (금)
창원대학교

도양장고기제실 도양팬(S사: 2001.1-2004.6)

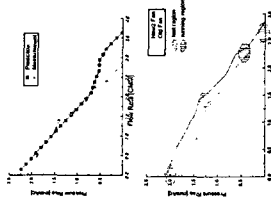
> 개발 Spec

Fan Type	경압 (mmAq)	동압 (CMH)	회전수 (RPM)	소비전력 (W)	소음(0.5m) (주부8)
Axial Fan (원 직경: 152mm)	0.53	2.3	1230	1.9	39.3



> Impeller 형상

> 축유출 형상



www.sbtinc.co.kr

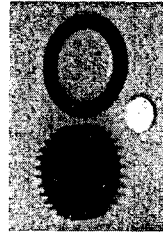
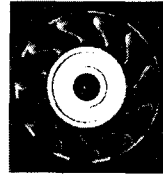
A Global Innovative Turbomachinery Design Company

www.sbtinc.co.kr
A Global Innovative Turbomachinery Design Company
2005년도 유체기계공정학회 연구개발 발표회
2005. 12. 1 (목) ~ 2 (금)
창원대학교

도양공공냉각용 추류팬(K사: 2002.2-2002.7)

> 개발 Spec

Fan Type	경압 (mmAq)	동압 (CMH)	회전수 (RPM)	공구출력 (W)	소음 (1m)
Axial Fan (원 직경: 7.4mm)	40.0	0.95	25,000	510	95.0



www.sbtinc.co.kr

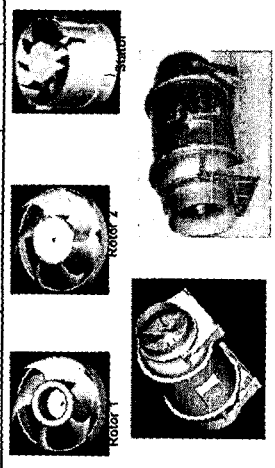
A Global Innovative Turbomachinery Design Company

AXIAL FAN
 2005년도 유체기계공정학의 연구개발 발표회
 2005. 12. 1 (화) ~ 2 (목)
 창원대학교

□ 후드용 다단축류팬 (H사; 2002.2 - 2002.3)

▶ 개발 Spec

Fan Type	경압 (mmAq)	풍량 (CMH)	회전수 (RPM)	소음 (1m)
MultiStage Axial Fan (팬 직경 : 189mm)	10.0	300	2200	56.3



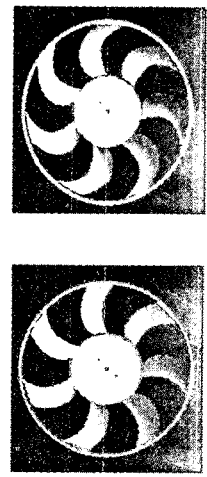
www.aitd.com.co.kr
 A Global Innovative Turbomachinery Design Company

2005년도 유체기계공정학의 연구개발 발표회
 2005. 12. 1 (화) ~ 2 (목)
 창원대학교

□ 대형 미스 풍조용 냉각팬 (D사; 2002.8 - 2003.7)

▶ 개발 Spec

Fan Type	경압 (mmAq)	풍량 (CMH)	RPM	소비전력 (Watts)	소음 (1m)
Shroud Axial Fan (팬 직경 : 320mm)	8.0	1900	1700		73.6
Shroud Axial Fan (팬 직경 : 360mm)	8.0	2360	1700		74.9



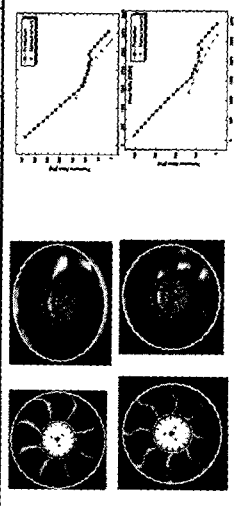
www.aitd.com.co.kr
 Model 1
 Model 2
 A Global Innovative Turbomachinery Design Company

AXIAL FAN
 2005년도 유체기계공정학의 연구개발 발표회
 2005. 12. 1 (화) ~ 2 (목)
 창원대학교

□ 트랙 차량용 냉각팬 (H사; 2002.6 - 2002.10)

▶ 개발 Spec

Fan Type	경압 (mmAq)	풍량 (CMH)	소비전력 (Watts)	소음 (1m)
Shroud Axial Fan (팬 직경 : 365mm, C Sweep)	8	1900	180	68
Shroud Axial Fan (팬 직경 : 365mm, S Sweep)	8.0	1947	171	72.6



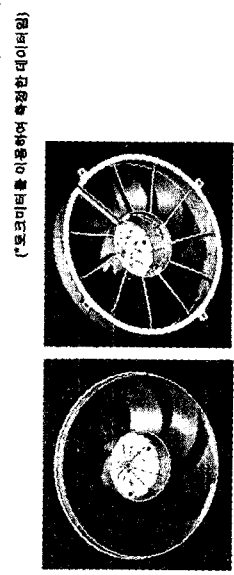
www.aitd.com.co.kr
 A Global Innovative Turbomachinery Design Company

2005년도 유체기계공정학의 연구개발 발표회
 2005. 12. 1 (화) ~ 2 (목)
 창원대학교

□ 대형 미스 풍조용 냉각팬 (H사; 2004.7 - 2005. 11)

▶ 개발 Spec

Fan Type	경압 (mmAq)	풍량 (CMH)	소비전력 (Watts)	RPM	소음 (1m)
Shroud Axial Fan 설계1 (팬 직경 : 320mm)	18.2	1100	188.1*	2660	76.4
Shroud Axial Fan 설계2 (팬 직경 : 320mm)	17.7	1100	205.1*	2660	77.5






(*오크미터를 이용하여 측정함 데이터임)

www.aitd.com.co.kr
 A Global Innovative Turbomachinery Design Company

2005년도 유체기계공정학의 연구개발 발표회
2005. 12. 1 (목) ~ 2 (금)
충원대학교

다중용사용 냉각팬 (DM사; 2004.4 ~ 2005. 6)

> 개발 Spec

구분	320mm	390mm	410mm
형상			
압력	8.0mmAq	10.2mmAq	10.2mmAq
유량	1670CMH	2380CMH	3000CMH
소음	67dB(A)	72dB(A)	74dB(A)
Motor	120W	200W	300W

A Global Innovative Turbomachinery Design Company

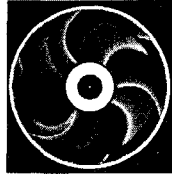
ANVA E&U

2005년도 유체기계공정학의 연구개발 발표회
2005. 12. 1 (목) ~ 2 (금)
충원대학교

다차량용 흡기부 안내익 (B사; 2004.7 ~ 2004.10)

> 개발 Spec

유량 [CMH]	속압속도 [m/s]	SMH 속도 [m/s]	SMH 속도 / 속압속도
1.655	5.5397	0.6049	0.11



A Global Innovative Turbomachinery Design Company