

발표 내용

1. N2 적용과 필요성
2. LNGC and N2 Inerting Gas
3. N2 발생방법
4. N2 발생시스템(국내외 현황)
5. N2 발생기 시장성



206



LNGC용 질소발생시스템
 [N2 generator for LNGC]

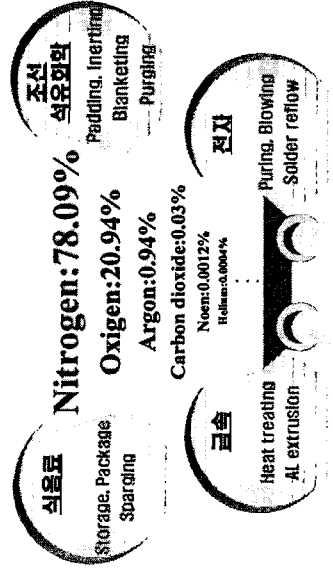
발표자 : 슈레베산의 이상수



106



N2 적용과 필요성



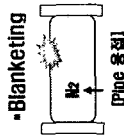
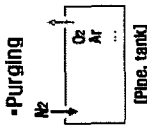
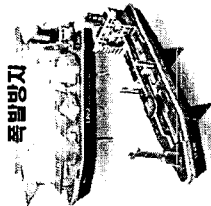
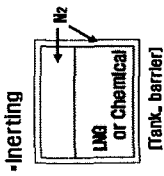
490



320



조선 및 석유화학산업의 N2 적용



Filtration & Separation

630

eBe Labo Int. Co.

N2 발생기의 필요성

Gas carrier, Chemical tankers
N2 발생기



Filtration & Separation

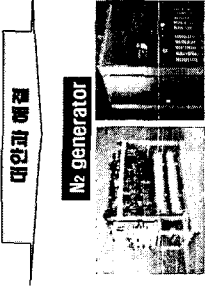
700

eBe Labo Int. Co.

대형 Gas carrier/Chemical tanker N2 적용



환경오염, 수송배제 오염 시스템 진공판지 클



Filtration & Separation

630

eBe Labo Int. Co.

LNGC and N2 Inerting Gas

Filtration & Separation

830

eBe Labo Int. Co.

INCC type

LNCG
(Liquefied Natural Gas Carrier)



Moss type

가스/PIPIAS
선박기체/이해-6870
Membrane type

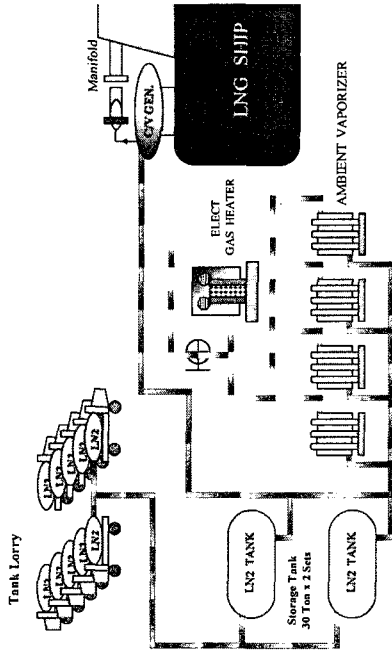


IPPI스형

Filtration & Separation Co., Ltd. 11/20

Filtration & Separation Co., Ltd. 11/20

초기 시운전시 N2 공급

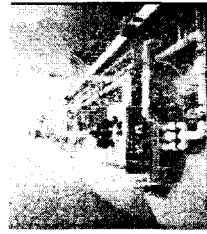
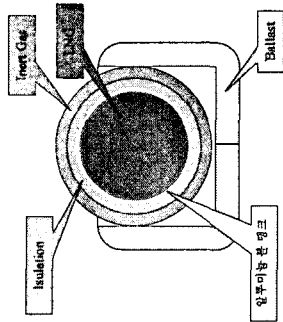


Filtration & Separation Co., Ltd. 11/20

Filtration & Separation Co., Ltd. 11/20

MOSS type LNCG

초차은 (NGC-6870)를 저장, 운반하기 위해 알루미늄인 Ball type 링크

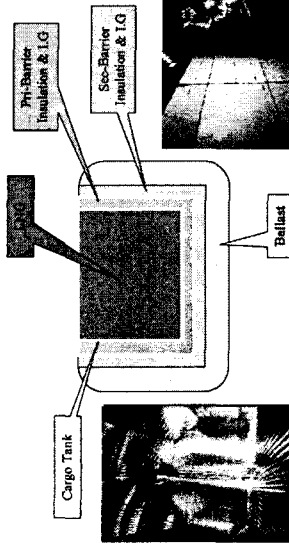


Filtration & Separation Co., Ltd. 11/20

Filtration & Separation Co., Ltd. 11/20

Membrane type LNCG

Cargo Hold 일체형 Tank로 Primary, Secondary Barrier에 Inert gas등 N2 주입



Filtration & Separation Co., Ltd. 11/20

Filtration & Separation Co., Ltd. 11/20

N2 분리를 위한 PSA

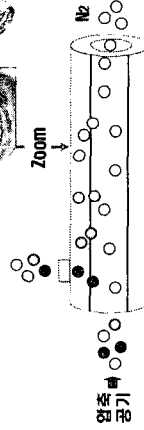
Filtration & Separation

1326

eBe Leobind. Co.

Membrane 방식

[Hollow fiber membrane]



원주 공기
원주 공기
원주 공기

에스비엘에스

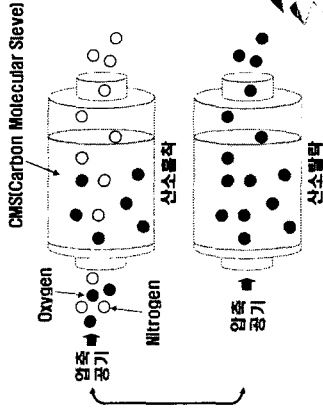
Filtration & Separation

1520

eBe Leobind. Co.

PSA 방식

◆ PSA : Pressure Swing Adsorption



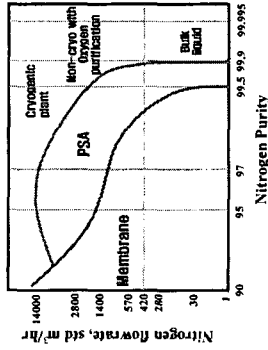
산소분리과 질소분리 고대
연속반응 위해 장비 2개 필요

Filtration & Separation

1420

eBe Leobind. Co.

N2 순도와 적용 범위



- Inerting 95+
- Drying 95+
- Tank and tank blanketing 95+
- Reaction injection molding 97~99.5
- Pressure transfer 95+
- Purging 95+
- Packaging 95+
- Sparging 97+
- 99+

Filtration & Separation

1620

eBe Leobind. Co.

PSA와 Membrane 방식 비교

• PSA와 Membrane의 상대비교 특징

PSA	AS	Membrane
-----	----	----------

- 고순도 질소 생산 95 ~ 99.5%
- 고순도 질소 생산 95 ~ 99.999%
- 대용량에 유리
- 카트리지 교체비용 저렴
- 장치 설비가 복잡
- 열적인 제어 필요
- 큰 공간 차지
- 유지 보수비용 높
- 많은 필터 수명
- 장치 설비가 복잡
- 열적인 제어 필요
- 큰 공간 차지
- 유지 보수비용 높
- 많은 필터 수명

- 장치 설비가 복잡
- 열적인 제어 필요
- 큰 공간 차지
- 유지 보수비용 높
- 많은 필터 수명

• 필터 교체비용 고가



1975



국내 관련기술 현황



PSA(유식스틸)

- PSA 방식 질소발생기
- 육상용으로 생산
- Membrane 방식 질소발생기
- 저용량, 시험용으로 사용
- 모듈 수위 의존
- Membrane 모듈
- 캐피코어, 나노포어 개발
- IGS/IGS 시스템
- 강림기연 생산



PSA(MODLE)



Membrane (양수메탄디산화)



IGS(강림기연)



1970



N2 발생시스템 현황



1992

국외 관련기술 현황

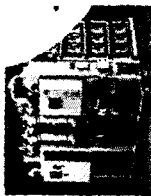


Membrane(Smit)

- Membrane 모듈 생산
- Air products, IGS, Parker, Ube ...
- 신박용 Membrane N2 발생기 생산
- Unitor, Air Products, Smit Gas Systems ...
- 국내 조선소 위 3시 제품 전량 수입 적용
- IGS, PSA Membrane N2 발생기
- 병행 생산



IGS(Smit)



1,500 Nm³ Capacity Air-Chemical Industry Membrane(Unitor)



Membrane(Air Products)

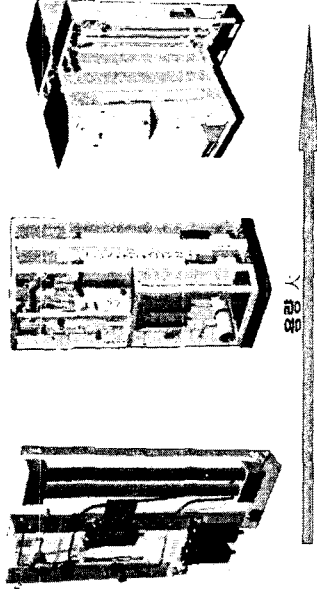


1970



Parker사 N2 발생기

Compact화, Module화

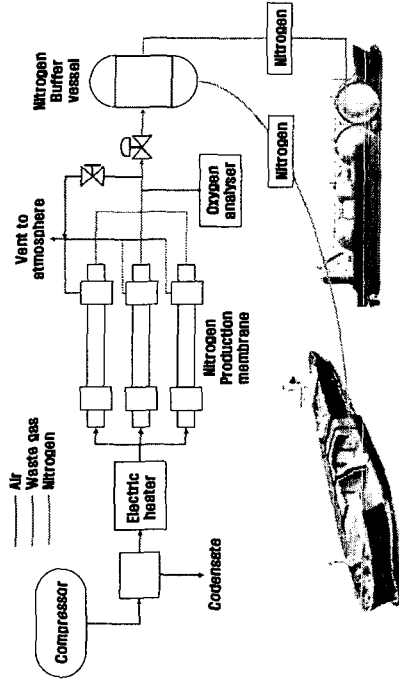


Filtration & Separation

2120

cBe Leob ind. Co.

N2 발생기 개략 공정도



Filtration & Separation

2120

cBe Leob ind. Co.

N2 발생기 용량 범위

용량 (m ³ /h)	사용범위	설치위치	경형식	편대가격 (해당인원)
5-10	Padding for bottle changing	Bosun store	없음	40-60
60	Padding for direct supply	Bosun store	있음	80-100
80-200	Padding for engine room	Engine room	있음	180-200
500-3500	Inerting	Engine room	있음	200-1000
LNG carrier	Chemical tanker	Air product Smit Unit	없음	

Filtration & Separation

2120

cBe Leob ind. Co.

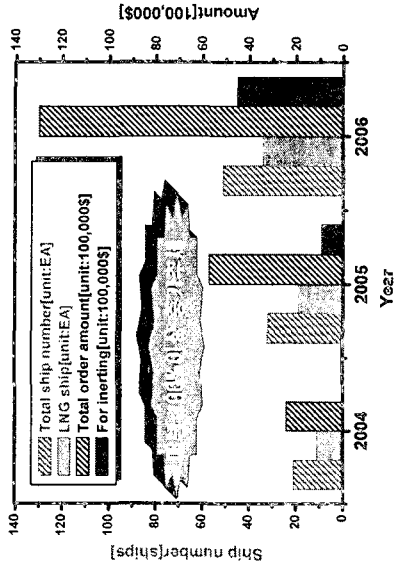
N2 발생기 시장성

Filtration & Separation

2120

cBe Leob ind. Co.

국내 조선 Big 5사 #2 generator 적용 추이



2006년 12월 27일

2006년 12월 27일

회사 개요



- 회사명 : ㈜리베산임
- 주소 : (688-872) 울산시 울주군 용호면 곡천리 511-8
- 전화 : +82-51-225-9752
- 팩스 : +82-51-225-0076
- Homepage : www.libeind.co.kr

본시 및 공장
 울산시 울주군 용호면 곡천리 511-8
 울산시 울주군 용호면 곡천리 741-5 (2공장)
 Tel:82-52-225-9752, Fax:82-52-225-0079

부산 영업소
 부산시 사상구 대평동 578
 신영유물상가 21동 230호
 Tel:82-51-319-1037, Fax:82-51-319-1838

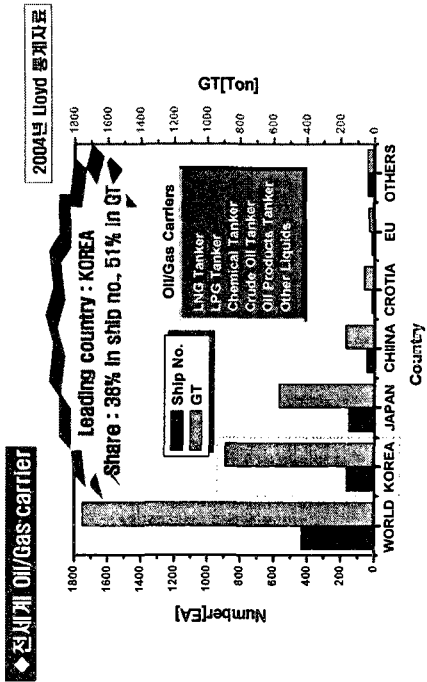
서울 영업소
 서울시 용마구 독2동 249-25
 Tel:82-2-971-1117, Fax:82-2-971-1118

울주공장
 울산시 울주군 용호면 김천리 130-8
 면적: 980m, 건물: 300m

27/30

27/30

전세계 선박 건조현황



2006년 12월 27일

2006년 12월 27일

주생산품 및 거래업체

주요 거래 기업 현황

신용용 필터
 Element, Strainer
 대우중공업, 삼화페인트, 동국제강㈜, 이수화학㈜, ...
 SK주식회사, 삼성테크윈(주), 롯데칠성음(주), 한국비스프(주)

오일 정제용 시스템
 governor, press, gear, turbine, comp
 펌프/엔지니어링, 시험용
 S-Oil, 현대중공업(주), HSD엔진(주), 삼성중공업, 한국기계연구원, ...

중건, 중소기업 다수 거래업체 등록
 매출액 : 27억(2004년 기준)
 조선소 입체등록 현황 : 대우조선, 삼성조선, 한진조선

27/30

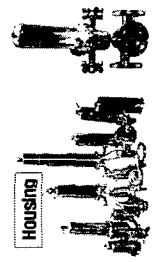
27/30

주생산품(제조)

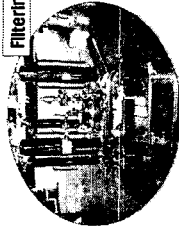
Filtration & Separation



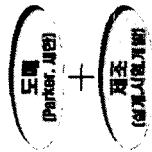
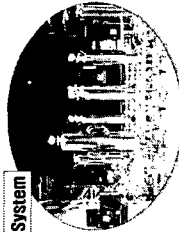
Filter



Housing



Filtering System



Thank you.

Filtration & Separation

2020

elBe - I che ind. Co.

Filtration & Separation

2020

elBe - I che ind. Co.