

배수처리장치

한국동경시리콘㈜

1. 기술현황

기술명	평막모듈방식
기술분야	순수 리사이클
처리대상물	Si계 Dicing & Back grinding
기술적용분야	반도체 제조공정

2. 기술의 개요 및 원리

가. 기술의 개요

본 장치는 반도체 제조의 Dicing-Saw 또는 Back-grinding 공정에서 발생하는 시리콘 웨이퍼의 연삭, 연마 할 때 사용한 순수를 리사이클 하는 장치로서 회수한 배수를 원 수조에서 연속적으로 여과하여 재이용하는 종래와 다른 새로운 장치이다.

이 장치는 종래의 장치와 비교해서 구조가 간단하며, 저 에너지로 Running Cost가 우수하여, 유지보수도 용이하다. 더욱이 폐수 중에서 회수한 슬러지는 원료 리사이클을 통하여 재자원화 된다.

나. 핵심기술

여과 기능의 핵심은 일본 Sanyo Aqua Technolo

gy(주)의 특허를 한국동경시리콘(주)이 기술을 제휴 받아 한국 내에서 비즈니스를 하고 있다.

핵심기술 "평막모듈방식"을 채용하였으며 이는 기존 여러 방식과 비교 할 때

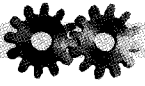
- Recycle 효율 극대화(99% 이상)
- 전력 소모의 극소화
- 저속/저 흡인 방식으로 필터 수명의 최장화 (교체 주기 최소 5년 보장)
- 재생 장비의 운영 Cost 절감
- 장비 Floor space의 최소화
- 유지보수업무의 최소화

3. 개발의 포인트

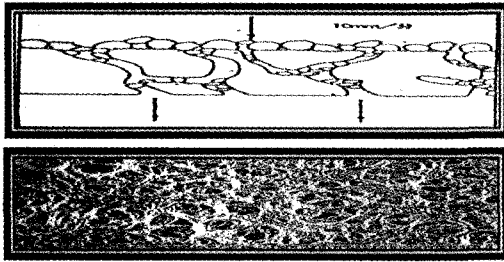
- 심플한 장치
- 최소의 런닝 코스트
- 순수의 재이용
- 에너지 절약화 · 공간절약화
- 고농축 가능
- 처리능력의 선택 · 처리능력 임의설정



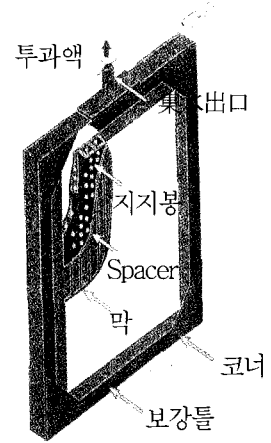
흡입방식을 이용해서 장치를 개발



「종래법」



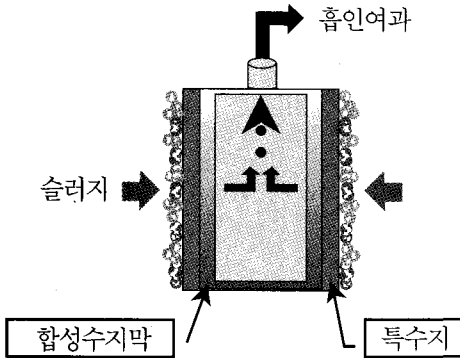
고속, 고압, 여과로 인한 막내부의 막힘현상이 일어나기 쉽고 여과량이 감소하여 역세가 필요.



유효막면적 0.84㎡ 외형W490×H1035×T7.5mm

- 합성수지와 특수 여과재 형성막으로 구성
- 평판Type으로 저속 저압 여과
- 역세/약품세척 불필요
- 1매당 여과면적이 넓다.
- 엘레먼트가 가볍고 1매씩 교환이 쉽다.
- 산/알카리 등 약품성에 강하다.
- 필터의 매수로 처리능력을 임의로 설정
- 필터의 수명이 길다.(교체주기 5년)
- 전력비절약 1/4절감
- 전체 런닝코스트1/5감소

「신방식」

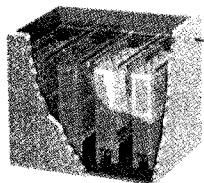


저속, 저압, 여과를 하므로 막내부의 막힘 현상 없이 24시간 연속해서 여과 할 수 있다.

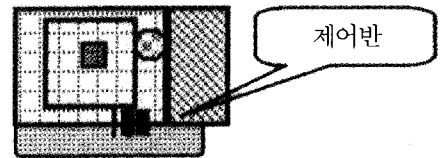
물질 친화적으로 슬러지를 또 하나의 막 형성으로 필터의 기능을 향상시켰다.

4. 설비표준시양서

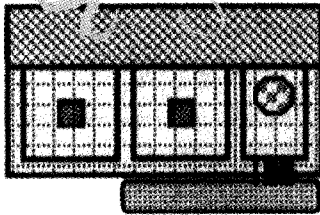
【평막모듈 필터】



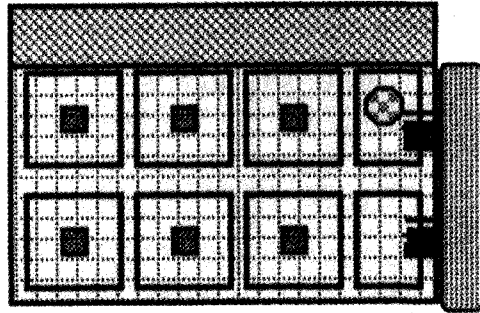
(침지형 모듈(T형)설치 예)



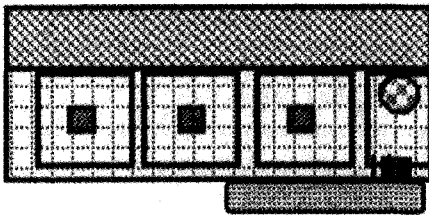
[SI-N-30형] 220V0.4KW
 능력 : 7L/min,420L/h, 10m³/D
 원수조 : 1940W×1170D×2600H



[SI-D-60형] 220V 0.4KW
 능력 : 14L/min, 840L/h, 20m³/D
 원수조 : 2420W×1170D×2600H

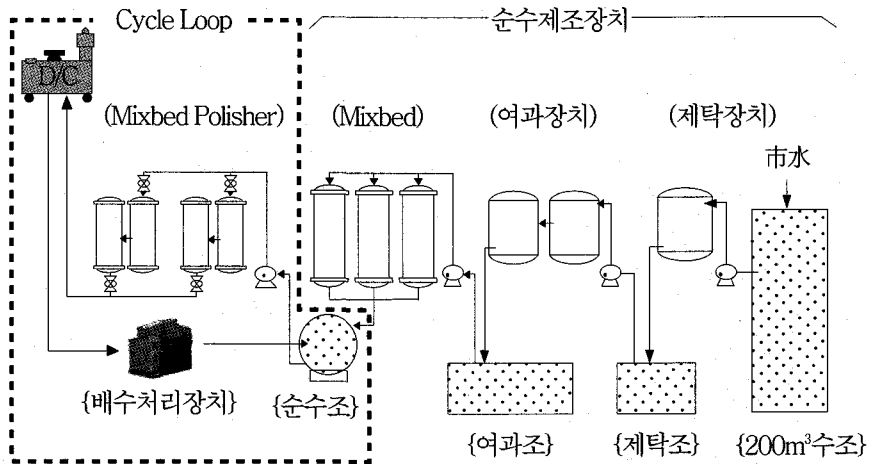


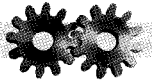
[SI-D-240형] 220V 1.5KW
 능력 : 56L/min, 3360L/h, 80m³/D
 원수조 : 3310W×2240D×2600H



[SI-D-120형] 220V 0.75KW
 능력 : 28L/min, 1680L/h, 40m³/D
 원수조 : 3310W×1170D×2600H

5. 배수처리장치 FLOW

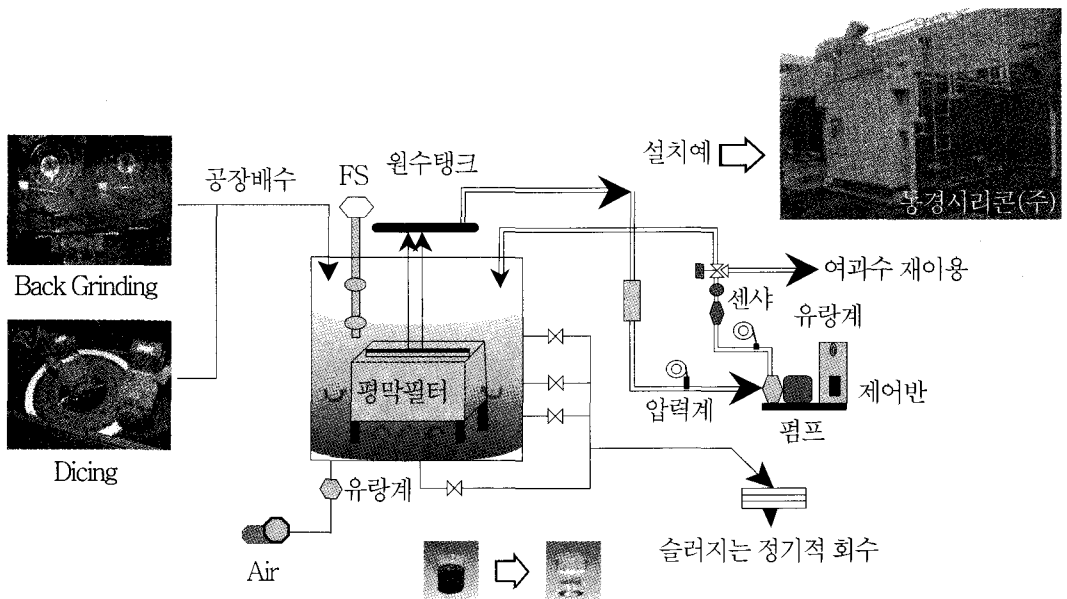




6. 형식별 배수처리 능력 및 투자회수기간

형식	처리능력	처리능력(分)	처리능력(時)	처리능력(日)	투자회수(년)
SI-N-30형	평균치	7.0l/分	420l/時	10m³/日	4.6
	최대치	8.4l/分	500l/時	12m³/日	
SI-D-60형	평균치	14l/分	840l/時	20m³/日	3.6
	최대치	17l/分	1,000l/時	24m³/日	
SI-D-120형	평균치	28l/分	1,700l/時	40m³/日	2.9
	최대치	34l/分	2,000l/時	48m³/日	
SI-D-150형	평균치	35l/分	2,100l/時	50m³/日	2.6
	최대치	42l/分	2,500l/時	60m³/日	
SI-D-240형	평균치	56l/分	3,400l/時	80m³/日	2.5
	최대치	67l/分	4,000l/時	97m³/日	
SI-D-300형	평균치	70l/分	4,200l/時	100m³/日	2.2
	최대치	84l/分	5,000l/時	120m³/日	

7. 배수처리장치 원리



8. 수질분석 및 Running Cost 비교

「수질분석」

배수명	구분	원수	여과수
Dicing배수	순도	0	2.0이상
	SS	20이상	1.0이하
Back grinding배수	순도	0	2.0이상
	SS	20이상	1.0이하

■ SS(현탁물질) [mg/l] ■ 순도 [M₂-cm]

「Running Cost」

항목	종래방식	신방식
소비전력	23.8kW	5.3kW
Filter교환주기(년간)	1	0.3
보수비용(년간)	1	0.1
합계(Running Cost)	1	0.2

9. 납품실적

기술명	대수	적용
三洋GROUP	30	B/G, Dicing
三洋GROUP以外	5	B/G, Dicing
韓國東京シリコン(株)마산	1	Dicing
(株)BARUN電子 용인	1	Dicing

10. 장치의 Benefit

10.-1 단기적 직접 효과

- 재생 효율이 95%이상으로 연속 재생산하여

공급하므로써 상수도요금 95%이상 절감.

- 폐수방출을 95%이상 절약 하므로써 폐수처리비 95%이상 절감.

- 초순수 생산설비 1단계(메디아 카본 필터)와 2단계 R/O유닛트 운영비의 95%이상 절감.

10.-2 폐수 방출의 감소로 회사의 환경 경영이 미지(EMS)향상.

- 초순수 생산 시설의 확장 필요시 1단계 및 2단계(R/O unit) 설비 투자의 대폭적 삭감.

- 폐수처리 시설의 확장 필요시 방출 감소만큼의 시설 투자 절감 가능.

- 별도의 폐수처리장치가 없는 곳에 적합하다.

10.-3 장비 가격 및 투자 회수 기간

- 국내 회사의 어느 Filter보다 수명이 5배 이상으로 보장한다.

- 설비투자회수기간은 동경シリ콘(주)의 기준으로 약 2.5년이 된다.

11. 장치 사용의 제한

- ion화 된 Waste water이거나, 화공약품의 용해, 생물학적 오염이 있는 Waste water는 별도의 장치가 필요하다.

※ 홈페이지 : www.ktsilicon.com

문의처 : 055)290-7279 