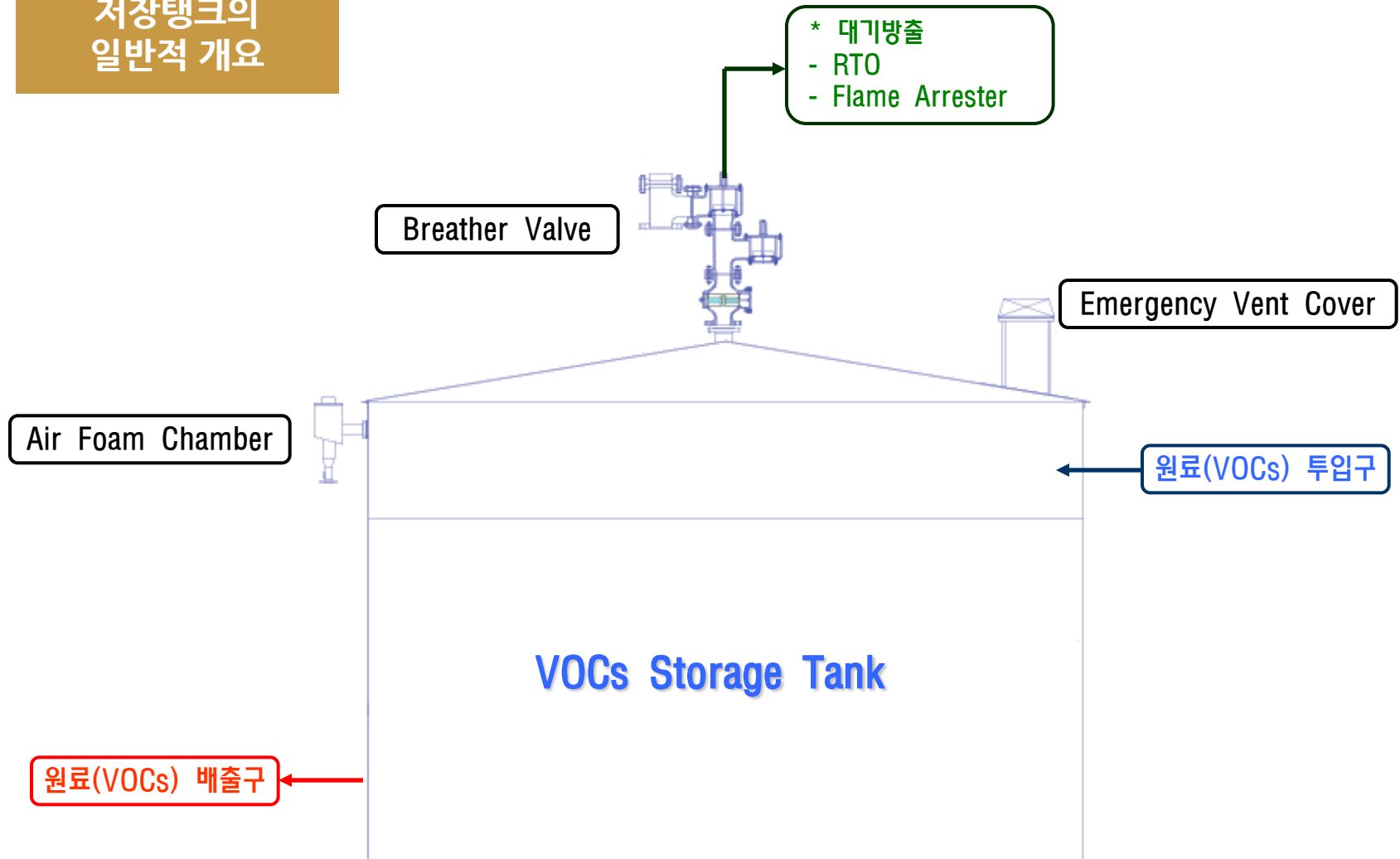


V.O.C 제어장치 적용 사례

저장탱크의
일반적 개요

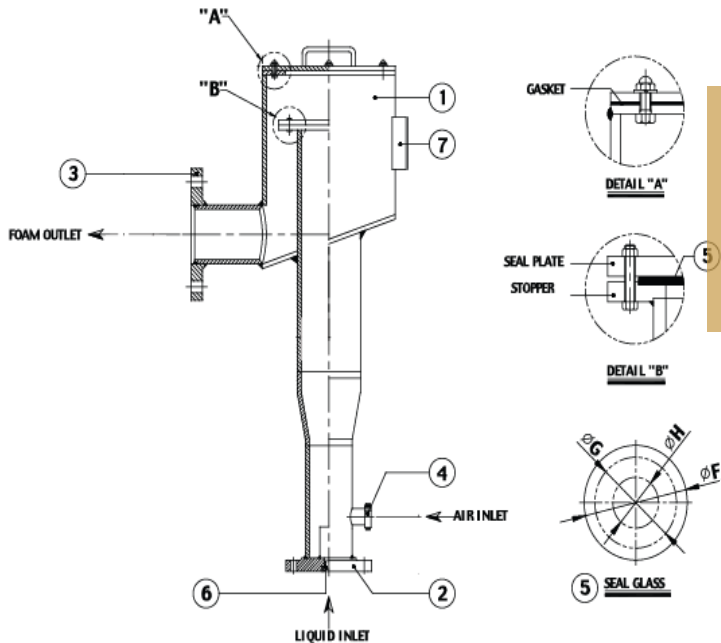


Air Foam Chamber 의 문제점

Foam Chamber의 구조

문 제 점

사 진



Seal 부분의 재질이 유리이므로 100% 누출을 방지 할 수 없으며 유리의 파손시, 다량의 VOC Gas가 탱크로 부터 누출된다.

* 경제적 손실, 환경오염



Air Strainer 부분으로 누출된 VOCs 가스

Air Foam Chamber 에 관한 개선 제안

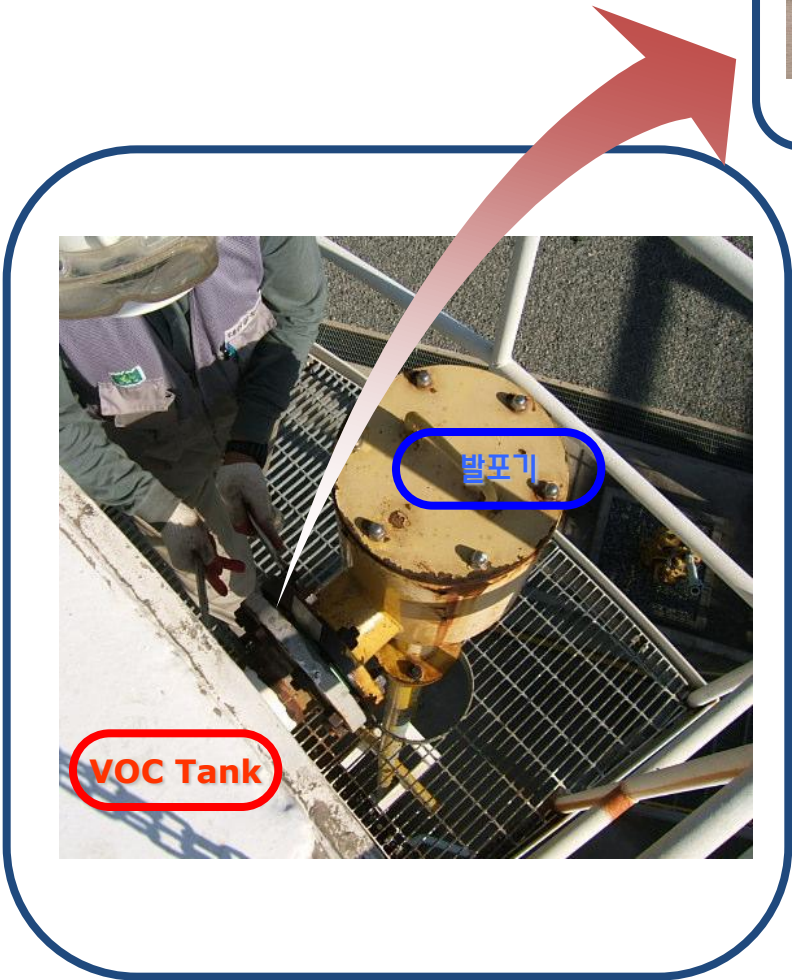


문제점 해결

탱크와 Foam Chamber 사이에 파열판을 체결한다.

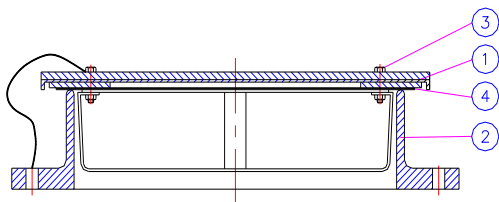
VOCs Gas를 탱크로부터 100% 차단

VOCs Gas 누출로 인한 경제적 손실 및 환경오염 방지



Emergency Vent Cover(E.V.C)의 문제점

E.V.C의 구조



- ① COVER
- ② BODY
- ③ BOLT/NUT
- ④ DIAPHRAGM

문 제 점

E.V.C는 대부분 Weight Type이므로 탱크로부터 100% 가스 누출을 방지할 수 없다.

* 경제적 손실, 환경오염

사 진



Cover와 Body 사이로
누출된 VOCs 가스

Emergency Vent Cover 에 관한 개선 제안



문제점 해결

탱크와 E.V.C 사이에 파열판을 체결한다.

VOCs Gas를 탱크로부터 100% 차단

VOCs Gas 누출로 인한 경제적 손실
및 환경오염 방지

경제적 효과 및 장점



계산식

$$Q = \frac{237.6 \times A \times C \times P_1}{R \sqrt{T_1}} \text{ (L/min)}$$

$$A : \text{가스누출 단면적} : \frac{\pi D^2}{4} \text{ (mm}^2\text{)}$$

P_1 : 질소의 압력(P+1.0332)kg/cm²A

C : 유량계수 ≃ 1

T_1 : 절대온도 (T+273)°C

R : 질소의 비중량 = 0.972

연간 질소 사용액

(온도 20°C, Breather Valve제외 / 단위 m³/year)

누출 단면적 (mm ²)	게이지 압력 (kgf/cm ² G)			
	0	0.1	0.2	0.3
10	77,550	85,056	92,562	100,068
20	155,100	170,113	185,125	200,137
30	232,650	254,644	277,688	300,205
50	387,750	425,284	462,813	500,343

손실금액 : 연간 누출가스 x 질소단가

예) 254,644m³ x ₩100/m³ = ₩25,464,400



결론 : 연간손실액을 막을 수 있는 가장 간편한 방식인 RUPTURE DISC 설치!