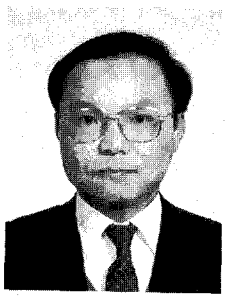
PUMP의 누설방지를 위한 Mechanical / Face Seals



글/이민형
〈MOON ENGINEERING & TECHNICAL SERVICES 대표〉

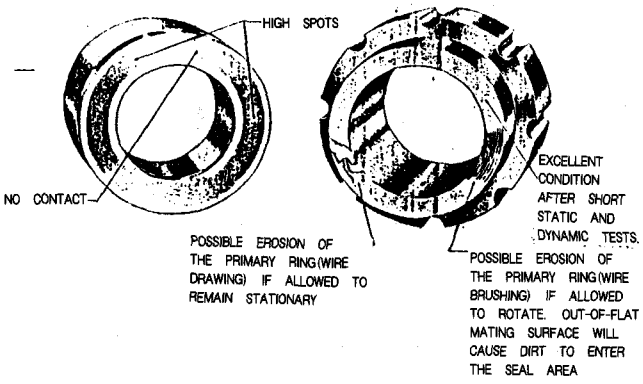
TEL : 552-0261~2
FAX : 552-0263

4) 기계적 변형

관찰 :

두 군데의 커다란 접촉 부분을 만들면서 MATING RING이 기계적으로 변형이 된다.

접촉 영역의 색이 바래져 없어져 가는 형태이다.

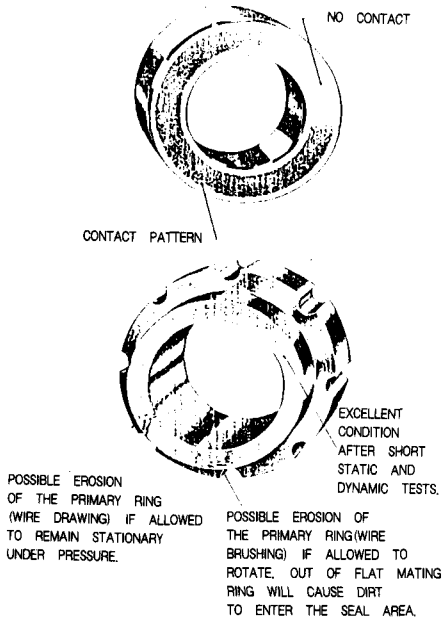


현 상	원 인	처 방 법
SHAFT가 회전하든지, 정지해 있든지 SEAL 누설이 점차로 생길 때.	1. FACE가 평면이 아닐 시.	1. BOLT를 과잉 TORQUE로 조임으로써 GLAND에 변형이 생겼는지 체크할 것. 2. STUFFING BOX 압력이 높은지 여부를 체크할 것. 3. CLAMP MATING RING을 사용하는 부품들의 각진 상태를 체크할 것. 4. STUFFING BOX FACE의 평면상태 체크. 5. MATING RING과 접촉하는 부분의 GLAND 표면 상태 체크할 것. 미세한 이물질도 완전히 제거하고 MATING과 함께 표면은 푸른 색을 띠어야 된다.

5) 기계적 변형

관찰 :

약 270°에 걸쳐 접촉이 이루어지면서 MATING RING이 기계적으로 변형이 되가고 있으며, 위치가 낮은 부분에서 색이 바래져 없어져 가는 형태이다.



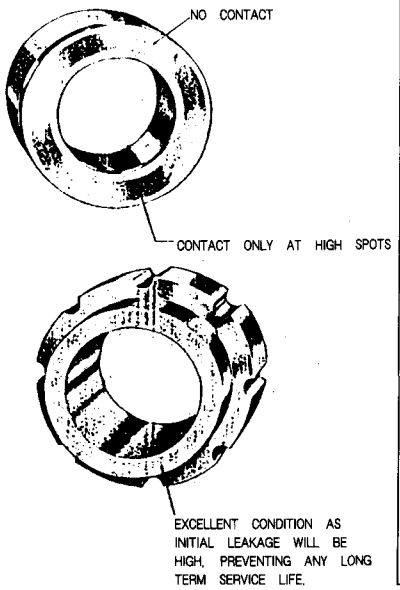
현 상	원 인	처 방 법
SHAFT가 회전하든지, 정지해 있든지 SEAL 누설이 점차로 생길 때.	1. FACE가 평면이 아닐 시.	1. BOLT를 과잉 TORQUE로 조임으로써 GLAND에 변형이 생겼는지 체크할 것. 2. CLAMP MATING RING을 사용하는 부품들의 각진 상태를 체크할 것. 3. 분할 CASE PUMP의 STUFFING BOX FACE의 평면상태 체크할 것. 4. MATING RING과 접촉하는 부분의 GLAND 표면 상태 체크할 것. 미세한 이물질도 완전히 제거하고 MATING과 함께 표면은 푸른 색을 띠어야 된다.

6) 기계적 변형

관찰 :

BOLTS에 접촉부분을 만들면서 MATING RING이 기계적으로 변형이 되고 있다.

BOLT가 조여지는 부분에서 FACE 접촉부분이 높아진다.



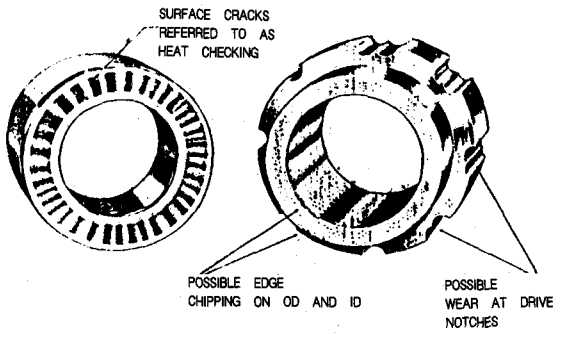
현 상	원 인	처 방 법
SHAFT가 회전하든지, 정지해 있든지 SEAL 누설이 점차로 생길 때.	1. FACE가 평면이 아닐 시.	1. BOLT를 과잉 TORQUE로 조임으로써 GLAND에 변형이 생겼는지 체크할 것. 2. STUFFING BOX와 GLAND PLATE 사이의 GASKET 소재를 좀더 부드러운 것으로 교환할 것. 3. 완전히 면 전체에 GASKET이 균등히 접촉되도록 하거나, GALND PLATE의 변형이 일어나지 않도록 CENTER-LINE 위에서 접촉이 이루어지도록 할 것.

NON-CLOGGING NON-DAMAGING
협동 스프레트 펌프
TEL 717-6465 714-7221/2 FAX 717-6465 본사 : 서울 용산구 원효로1가 45-6

7) 마모가 심하거나 열 변화로 인한 표면의 악영향

관찰 :

360° 전반에 걸쳐 MATING RING의 심한 마모가 일어났거나, 온도 변화로 인한 표면의 악영향 상태, SEAL 주위에 CARBON 부스러기들이 쌓이면서 PRIMARY RING의 심한 마모현상이 일어난다. SEAL FACE가 닫혔다, 열렸다 하면서 PRIMARY RING이 약간씩 깨지기 시작하는 상태도 생긴다.

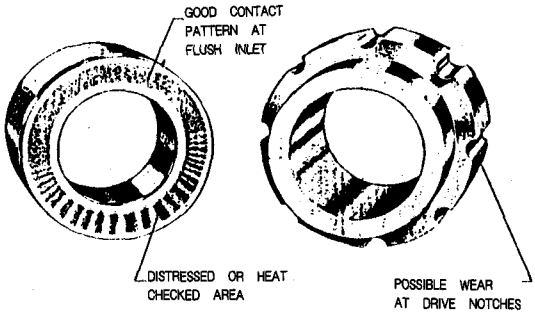


현 상	원 인	처 방 법
SHAFT가 회전하든지, 정지해 있든지 SEAL 누설이 점차로 생길 때. FLASHING 또는 FACE POPPING에서 소리가 날 때.	1. SEAL 섭동면에서 SEALED LIQUID가 기화(VAPORIZ-ING)될 때.	1. PUMPING되는 LIQUID가 인화점 이상인지 반드시 PUMP 흡입 압력을 체크할 것. 2. 다단 PUMP에서는 반드시 각 단의 압력에서 벗어난 STUFFING BOX 압력은 인화되지 않도록 충분히 높아야 한다. 3. SEAL이 제대로 선정되었는지 체크할 것. 4. 운전 온도상에서 SHAFT와 PRIMARY RING사이에서 운전 적정 틈새가 있는지 체크. 5. SEAL FACE에 충분한 냉각을 시킬 것.

8) 열 변화로 인한 표면의 악영향에 관한 부분

관찰 :

접촉 유형의 약 1/3이 열에 의한 악영향을 받으며, SEAL FLUSH INLET로부터 180° 영역이 악영향을 받는다. SEAL주위에 CARBON 부스러기들이 쌓이면서 PRIMARY RING의 심한 마모현상이 일어난다.

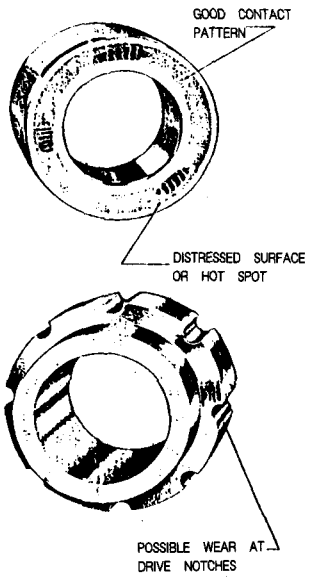


현 상	원 인	처 방 법
SHAFT가 회전하든지, 정지해 있든지 SEAL 누설이 점차로 생길 때. FLASHING 또는 FACE POPPING에서 소리가 날 때.	1. SEALED LIQUID가 SEAL FLUSH로부터 180° 기화(VAPORIZ-ING)될 때.	1. PUMPING되는 LIQUID가 인화점 이상인지 반드시 PUMP 흡입 압력을 체크할 것. 2. STUFFING BOX의 BOTTOM에서 BUSHING 틈새가 적절한지 체크해야 한다. 3. SEAL FACE에 충분한 냉각을 시킬 것. 4. 원주상의 FLUSH GROOVE에 대한 GLAND PLATE를 체크할 것.

9) 열 변화로 인한 표면의 악영향에 대한 작은 조각

관찰 :

열에 의한 악영향을 받은 표면이 작은 조각(파편)들이 있으며, 앞서 언급한 2), 3), 4), 5) 또는 6)항의 문제들이 일어날 가능성이 있다. SEAL 대기주변에 CARBON 부스러기들이 쌓이면서 PRIMARY RING의 심한 마모가 생긴다.

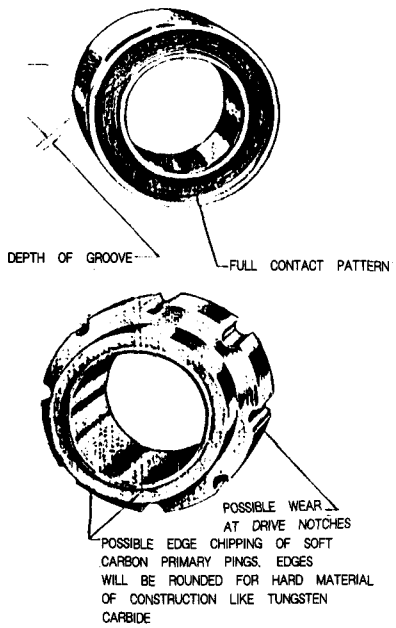


현 상	원 인	처 방 법
SHAFT가 회전하든지, 정지해 있든지 SEAL 누설이 점차로 생길 때. (증기 형태로) FLASHING 또는 FACE POPPING에서 소리가 날 때.	1. SEALED LIQUID가 SEAL 섭동면에서 기화 (VAPORIZING) 될 때	1. SEAL FACE의 냉각을 충분히 할 것. 2. MATING RING의 뒤틀림 상태를 체크할 것. 3. SEAL 섭동면의 냉각 상태를 SEAL MAKER와 함께 체크할 것.

10) 한 마모와 CROOVING

관찰 :

MATING RING의 한 마모, PRIMARY RING과 심지어 MATING RING에도 360° 걸쳐 홈이 파져 있다.



현 상	원 인	처 방 법
SHAFT가 회전하든지, 정지해 있든지 SEAL 누설이 점차로 생길 때.	1. PUMPING LIQUID가 윤활성능이 빈약할 때. (VAPORIZING) 될 때. 양 SEAL FACE가 HARD 소재일 때. 2. 부드러운 PRIMARY RING 사이에 마모성 물질이 끼었을 때.	1. SEAL FACE의 냉각을 충분히 할 것. 2. CARBON PRIMARY RING의 습합하는 절차를 체크할 것. 3. PUMPAGE 속에 마모성 이물질이 있는지 할 것. 4. DEAD ENDED STUFFING BOX 체크할 것.

Ⓗ 협동산업
SPURT PUMP
● 고농도스라지 ● 샌드 및 대형고형물 ● 이송 분뇨처리장 ● 분뇨탱크청소 ● 폐수처리장
● 공장용 ● 빌딩배수 및 극도의 험난작업 ● 준설용 ● 하수구 청소용등
주소 : 서울 용산구 원효로1가 45-6 전화 717-6465 714-7221/2 FAX 717-6465