

Cold UHV pipe for the GBAR antiproton trap

Seoul National University

01.Feb.2019

SUS_CU_SUS Pipe

- 아사쿠사 무사시 트랩에서 SUS_CU_SUS 구조의 파이프 사용.
- 자석 쿨칭으로 인한 구리 부분의 손상이 발생하였음.
- 와전류에 의한 힘이 강도가 약한 구리를 변형시킴.
- 보어는 반경 방향으로 확장되고 축 방향으로 압축되었음.
- 무사시의 보어는 결국 구리로 감싼 SUS 파이프로 교체.

SUS_CU_SUS Pipe

- 무사시 트랩의 SUS를 감싼 Copper collar는 와전류를 피하기 위해 방위각으로 분절, Apiezon N 그리스를 통해 SUS와 접촉.
- RIKEN 트랩의 TOSHIBA자석 또한 비슷한 구조로, Cold Head 1개로 쿨링에 2~3일 정도 걸림.
- Copper Collar를 분할시키거나 슬릿을 넣는 등 와전류 대책도 필요.

Cryocooler Vibration

- Pulse Tube Cryocooler
- 1.5W의 Cooling Power로 목적에 부합
- GM타입에 비해 유지보수 사이클이 2배 김
- 가격이 GM타입에 비해 비쌈



<http://www.shicryogenics.com/products/pulse-tube-cryocoolers/rp-182b2s-4k-pulse-tube-cryocooler-series/>

Thank You!