

청구범위

- [청구항 1] 병커링 선박의 저장탱크로부터 가스추진 선박에 마련된 C 타입의 연료탱크로 액화가스를 전달하는 가스 처리 시스템으로서,
상기 저장탱크의 액화가스를 상기 연료탱크로 공급하는 병커링 라인;
상기 저장탱크의 증발가스를 냉매로 액화해 리턴하여 상기 저장탱크의 내압을 조절하는 병커링관리부; 및
상기 병커링 라인을 통한 병커링 시 상기 연료탱크에서 발생하는 증발가스를 상기 병커링 선박으로 전달하는 증발가스 리턴라인을 포함하며,
상기 병커링관리부는,
병커링 전에 상기 저장탱크의 내압을 기설정압 이하로 낮추고, 병커링 시 상기 저장탱크의 내압을 상기 연료탱크의 내압 미만으로 유지하여 상기 증발가스 리턴라인을 통해 증발가스가 별도의 압축기에 의한 압축 없이 전달되도록 하는 것을 특징으로 하는 가스 처리 시스템.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 저장탱크는, 멤브레인 타입 또는 C 타입의 탱크이며,
상기 기설정압은, 0.04barG 또는 0.2barG인 것을 특징으로 하는 가스 처리 시스템.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
상기 병커링관리부는, 증발가스를 액화하는 재액화장치를 포함하며,
상기 증발가스 리턴라인은, 상기 재액화장치로 증발가스를 전달하는 것을 특징으로 하는 가스 처리 시스템.
- [청구항 4] 제 3 항에 있어서, 상기 병커링관리부는,
병커링 시 상기 증발가스 리턴라인을 통해 전달되는 증발가스를 재액화해 상기 저장탱크로 복귀시켜, 상기 저장탱크의 내압을 상기 연료탱크의 내압 미만으로 유지하는 것을 특징으로 하는 가스 처리 시스템.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서, 상기 병커링관리부는,
병커링 전의 내압이 제1 압력이고 병커링 시 액화가스의 유입에 의해 내압이 하강하는 상기 연료탱크에 병커링하는 경우, 병커링 전 및 병커링 시 상기 저장탱크의 내압을 상기 연료탱크의 병커링 완료 시의 내압 이하로 하는 것을 특징으로 하는 가스 처리 시스템.
- [청구항 6] 제 5 항에 있어서, 상기 병커링관리부는,
병커링 전의 내압이 제2 압력이고 병커링 시 증발가스의 발생에 의해 내압이 상승하는 상기 연료탱크에 병커링하는 경우, 병커링 전 및 병커링 시 상기 저장탱크의 내압을 상기 연료탱크의 병커링 시작 시의 내압 이하로 하는 것을 특징으로 하는 가스 처리 시스템.

- [청구항 7] 제 6 항에 있어서,
 상기 제1 압력은, 상기 기설정압 대비 0.05barG 내지 0.1barG 큰 값 이상의 압력이며,
 상기 제2 압력은, 상기 기설정압 대비 0.05barG 내지 0.1barG 큰 값 미만의 압력인 것을 특징으로 하는 가스 처리 시스템.
- [청구항 8] 제 6 항에 있어서,
 상기 제1 압력은, 0.5barG 내지 8barG이며,
 상기 제2 압력은, 0.5barG 이하인 것을 특징으로 하는 가스 처리 시스템.
- [청구항 9] 병커링 선박의 저장탱크로부터 가스추진 선박에 마련된 연료탱크로 액화가스를 전달하는 가스 처리 시스템으로서,
 상기 저장탱크의 액화가스를 상기 연료탱크로 공급하는 병커링 라인;
 상기 저장탱크의 증발가스를 냉매와의 열교환 없이 압축, 냉각, 감압해 리턴하여 상기 저장탱크의 내압을 조절하는 병커링관리부; 및
 상기 병커링 라인을 통한 병커링 시 상기 연료탱크에서 발생하는 증발가스를 상기 병커링 선박으로 전달하는 증발가스 리턴라인을 포함하며,
 상기 병커링관리부는,
 병커링 전에 상기 저장탱크의 내압을 기설정압 이하로 낮추고,
 병커링 시 상기 증발가스 리턴라인을 통한 증발가스의 전달을 차단하여 상기 연료탱크가 축압되도록 하거나, 상기 저장탱크의 내압을 상기 연료탱크의 내압 미만으로 유지하여 상기 증발가스 리턴라인을 통해 증발가스가 별도의 압축기에 의한 압축 없이 전달되도록 하는 것을 특징으로 하는 가스 처리 시스템.
- [청구항 10] 제 9 항에 있어서,
 상기 저장탱크는, 멤브레인 타입 또는 C 타입의 탱크이며,
 상기 기설정압은, 0.04barG 또는 0.2barG인 것을 특징으로 하는 가스 처리 시스템.
- [청구항 11] 제 9 항에 있어서,
 상기 병커링관리부는, 압축된 증발가스를 상기 저장탱크에서 배출되는 증발가스와 열교환하는 증발가스 열교환기를 포함하며,
 상기 증발가스 리턴라인은, 상기 저장탱크와 상기 증발가스 열교환기 사이로 증발가스를 전달하는 것을 특징으로 하는 가스 처리 시스템.
- [청구항 12] 제 11 항에 있어서, 상기 증발가스 리턴라인은,
 상기 증발가스 열교환기를 경유하거나 우회하여 상기 저장탱크와 상기 증발가스 열교환기 사이로 증발가스를 전달하도록 마련되는 것을 특징으로 하는 가스 처리 시스템.
- [청구항 13] 제 11 항에 있어서, 상기 병커링관리부는,
 병렬로 마련되며 상기 저장탱크의 증발가스를 압축해 발전엔진으로

공급하는 복수 개의 저압 압축기;
 상기 저압 압축기와 상기 발전엔진 사이에서 분기된 위치에 마련되며
 잉여의 증발가스를 150barG 이상으로 압축하는 다단의 부스팅 압축기; 및
 상기 부스팅 압축기에서 압축된 증발가스를 감압하여 액화하는
 감압밸브를 포함하며,
 상기 증발가스 열교환기는,
 상기 부스팅 압축기와 상기 감압밸브 사이에서 고압의 증발가스를 상기
 저장탱크에서 배출되는 증발가스로 냉각하는 것을 특징으로 하는 가스
 처리 시스템.

[청구항 14] 제 13 항에 있어서, 상기 벙커링관리부는,
 벙커링 전에 상기 저장탱크의 내압을 기설정압 이하로 낮추기 위해, 복수
 개의 상기 저압 압축기를 병렬 운전하여 상기 저장탱크의 증발가스를
 흡입하는 것을 특징으로 하는 가스 처리 시스템.

[청구항 15] 제 11 항에 있어서, 상기 벙커링관리부는,
 상기 저장탱크의 증발가스를 압축해 발전엔진으로 공급하는 저압
 압축기;
 상기 저압 압축기와 병렬로 마련되며 상기 저장탱크의 증발가스를
 150barG 이상으로 압축하는 다단의 고압 압축기; 및
 상기 고압 압축기에서 압축된 증발가스를 감압하여 액화하는 감압밸브를
 포함하며,
 상기 증발가스 열교환기는,
 상기 고압 압축기와 상기 감압밸브 사이에서 고압의 증발가스를 상기
 저장탱크에서 배출되는 증발가스로 냉각하며,
 상기 고압 압축기는, 중간단의 증발가스를 상기 발전엔진으로 공급하는
 것을 특징으로 하는 가스 처리 시스템.

[청구항 16] 제 15 항에 있어서, 상기 벙커링관리부는,
 상기 저장탱크의 액화가스 저장량에 따라 상기 저압 압축기와 상기 고압
 압축기를 독립적으로 운전하는 것을 특징으로 하는 가스 처리 시스템.

[청구항 17] 벙커링 선박의 저장탱크로부터 가스추진 선박에 마련된 연료탱크로
 액화가스를 전달하는 가스 처리 시스템으로서,
 상기 저장탱크의 액화가스를 상기 연료탱크로 공급하는 벙커링 라인;
 상기 저장탱크의 액화가스를 냉매로 과냉해 리턴하여 상기 저장탱크의
 내압을 조절하는 벙커링관리부; 및
 상기 벙커링 라인을 통한 벙커링 시 상기 연료탱크에서 발생하는
 증발가스를 상기 벙커링 선박으로 전달하는 증발가스 리턴라인을
 포함하며,
 상기 벙커링관리부는,
 벙커링 전에 상기 저장탱크의 내압을 기설정압 이하로 낮추고,

병커링 시 상기 증발가스 리턴라인을 통한 증발가스의 전달을 차단하여 상기 연료탱크가 축압되도록 하거나, 상기 저장탱크의 내압을 상기 연료탱크의 내압 미만으로 유지하여 상기 증발가스 리턴라인을 통해 증발가스가 별도의 압축기에 의한 압축 없이 전달되도록 하는 것을 특징으로 하는 가스 처리 시스템.

- [청구항 18] 제 17 항에 있어서,
상기 저장탱크는, 멤브레인 타입 또는 C 타입의 탱크이며,
상기 기설정압은, 0.04barG 또는 0.2barG인 것을 특징으로 하는 가스 처리 시스템.
- [청구항 19] 제 17 항에 있어서, 상기 병커링관리부는,
액화가스를 냉매로 과냉시키는 과냉장치; 및
상기 과냉장치에 냉매를 공급하는 냉매공급부를 포함하며,
상기 냉매공급부는,
냉매를 상기 저장탱크에서 발전엔진으로 공급되는 액화가스 또는 증발가스로 냉각하는 냉매 열교환기를 포함하는 것을 특징으로 하는 가스 처리 시스템.
- [청구항 20] 제 17 항에 있어서, 상기 냉매공급부는,
냉매 압축기;
압축된 냉매와 상기 과냉장치에서 가열된 냉매를 열교환하는 냉매간 열교환기;
압축 후 상기 냉매간 열교환기를 거친 냉매를 팽창하는 냉매 팽창기; 및
압축된 냉매를 상기 발전엔진으로 공급되는 액화가스 또는 증발가스로 냉각하는 상기 냉매 열교환기를 포함하는 것을 특징으로 하는 가스 처리 시스템.
- [청구항 21] 제 17 항에 있어서, 상기 냉매공급부는,
냉매 압축기;
압축된 냉매와 상기 과냉장치에서 가열된 냉매 및 상기 발전엔진으로 공급되는 액화가스 또는 증발가스를 열교환하는 상기 냉매 열교환기; 및
압축 후 상기 냉매 열교환기를 거친 냉매를 팽창하는 냉매 팽창기를 포함하는 것을 특징으로 하는 가스 처리 시스템.
- [청구항 22] 제 1 항 내지 제 21 항 중 어느 한 항의 상기 가스 처리 시스템을 갖는 것을 특징으로 하는 병커링 선박.