



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0101553
(43) 공개일자 2023년07월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 21/677 (2006.01) B65G 1/04 (2006.01)
H01L 21/67 (2006.01) H01L 21/673 (2006.01)

(52) CPC특허분류
H01L 21/67733 (2013.01)
B65G 1/0457 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0191747
(22) 출원일자 2021년12월29일
심사청구일자 2021년12월29일

(71) 출원인
세메스 주식회사
충청남도 천안시 서북구 직산읍 4산단5길 77 ()

(72) 발명자
박노재
서울특별시 서초구 방배천로18길 11, 110동 301호(방배동, 방배롯데캐슬아르떼)
이성호
충청남도 아산시 남부로 321-8, 102동 1101호(풍기동, 아산아이파크)

(74) 대리인
특허법인가산

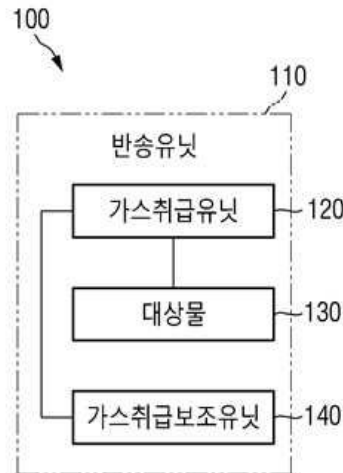
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 **유량공급장치 및 공급방법**

(57) 요약

유량공급장치 및 유량공급방법을 제공한다. 유량공급장치는 레일; 상기 레일상에 위치되며 대상물이 적재되는 반송유닛; 및 상기 반송유닛상에 구비되며 상기 대상물에 대한 퍼징을 수행하는 가스취급유닛을 포함하되, 상기 대상물은 내부에 기관이 수용된 껍을 포함하며, 상기 기관은 상기 퍼징을 통하여 흡이 제거된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

H01L 21/67017 (2013.01)

H01L 21/67393 (2013.01)

H01L 21/67706 (2013.01)

H01L 21/6773 (2013.01)

B65G 2201/0297 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

레일상의 반송유닛에 대상물이 적재되는 단계; 및

상기 반송유닛에 구비된 가스취급유닛이 적재된 상기 대상물에 대한 퍼지가스를 주입하여 상기 대상물 내부를 퍼징(Purging)하는 단계를 포함하며,

상기 대상물은 내부에 기관이 수용된 펌(Foupp)을 포함하며, 상기 기관은 상기 퍼징을 통하여 흠(Fume)이 제거되는, 유량공급방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 가스취급유닛은,

상기 반송유닛상에 구비되며 상기 퍼징을 위한 퍼지가스가 저장되는 공급가스 보관탱크와,

상기 반송유닛상에 구비되며 상기 퍼징이 이루어진 상기 대상물로부터 퍼지가스를 회수하기 위한 회수가스 보관탱크를 포함하는, 유량공급방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 가스취급유닛은,

상기 대상물상에 도킹(Docking)되어 상기 퍼지가스를 공급하기 위한 공급도킹모듈과,

상기 대상물상에 도킹되어 상기 대상물 내부로부터 상기 퍼지가스를 배기하기 위한 배기도킹모듈을 포함하는, 유량공급방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 공급도킹모듈은,

상기 반송유닛상에 구비되는 제1베이스부,

상기 제1베이스부 제1-1연결체를 매개로 연결되는 제1연동부와,

상기 제1베이스부 제1-2연결체를 매개로 상기 제1연동부로 설치되며, 상기 대상물에 도킹되는 제1도킹부를 포함하는, 유량공급방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1도킹부는 상기 제1연동부를 매개로 상기 제1베이스부로부터 설정범위로 회동하되,

적어도 상기 대상물과 대향하는 영역상에서 회동가능하게 구비되는, 유량공급방법.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 제1도킹부는 적어도 상기 대상물의 저면부상에 접촉을 기반으로 상기 대상물에 상기 퍼지가스가 공급되도록 하는, 유량공급방법

청구항 7

제4항에 있어서,
상기 배기도킹모듈은,
상기 반송유닛상에 구비되는 제2베이스부와,
상기 제2베이스부와 제2-1연결체를 매개로 연결되는 제2연동부와,
상기 제2베이스부와 제2-2연결체를 매개로 상기 제2연동부에 설치되며, 상기 대상물에 도킹되는 제2도킹부를 포함하는, 유량공급방법.

청구항 8

제7항에 있어서,
상기 제2도킹부는 상기 제2연동부를 매개로 상기 제2베이스부로부터 설정범위로 회동하되,
적어도 상기 대상물과 대향하는 영역상에서 회동가능하게 구비되는, 유량공급방법.

청구항 9

제7항에 있어서,
상기 제2도킹부는 적어도 상기 대상물의 저면부상에 접촉에 기반하여 상기 대상물로부터 상기 퍼지가스가 배기 되도록 하는, 유량공급방법

청구항 10

제3항에 있어서,
상기 가스취급유닛은,
상기 공급가스 보관탱크의 내부 퍼지가스 스트림을 제어하기 위한 제1밸브모듈을 포함하는, 유량공급방법

청구항 11

제10항에 있어서,
상기 제1밸브모듈은,
일방의 상기 퍼지가스 스트림을 제어하기 위한 제1-1밸브와,
타방의 상기 퍼지가스 스트림을 제어하기 위한 제1-2밸브를 포함하며,
상기 제1-1밸브는 상기 공급가스 보관탱크와 상기 공급도킹모듈 사이에 배치되는, 유량공급방법

청구항 12

제3항에 있어서,
상기 가스취급유닛은,
상기 회수가가스 보관탱크의 내부 퍼지가스 스트림을 제어하기 위한 제2밸브모듈을 포함하는, 유량공급방법

청구항 13

제12항에 있어서,
상기 제2밸브모듈은,
일방의 상기 퍼지가스 스트림을 제어하기 위한 제2-1밸브와,
타방의 상기 퍼지가스 스트림을 제어하기 위한 제2-2밸브를 포함하며,
상기 제2-1밸브는 상기 회수가스 보관탱크와 상기 배기도킹모듈 사이에 배치되는, 유량공급방법

청구항 14

제3항에 있어서,

상기 가스취급유닛과 도킹되어 상기 폐지가스 취급을 보조하기 위한 가스취급보조유닛을 더 포함하며,

상기 가스취급보조유닛은,

상기 레일 또는 상기 반송유닛상에 위치되며, 상기 공급가스 보관탱크로 폐지가스를 공급하기 위한 폐지가스 공급모듈과,

상기 레일 또는 상기 반송유닛상에 위치되며, 상기 회수가스 보관탱크로 부터 폐지가스를 회수하기 위한 폐지가스 회수모듈을 포함하는, 유량공급방법.

청구항 15

레일;

상기 레일상에 위치되며 대상물이 적재되는 반송유닛; 및

상기 반송유닛상에 구비되며 상기 대상물에 대한 퍼징을 수행하는 가스취급유닛을 포함하되,

상기 대상물은 내부에 기관이 수용된 펌을 포함하며, 상기 기관은 상기 퍼징을 통하여 흡이 제거되는, 유량공급 장치.

청구항 16

레일;

상기 레일상에 위치되며 대상물이 적재되는 반송유닛;

상기 반송유닛상에 구비되며 상기 대상물에 대한 퍼징을 수행하는 가스취급유닛; 및

상기 가스취급유닛과 도킹되어 상기 폐지가스 취급을 보조하기 위한 가스취급보조유닛을 포함하며,

상기 대상물은 내부에 기관이 수용된 펌을 포함하며, 상기 기관은 상기 퍼징을 통하여 흡이 제거되며,

상기 가스취급유닛은,

상기 반송유닛상에 구비되며 상기 퍼징을 위한 폐지가스가 저장되는 공급가스 보관탱크와,

상기 반송유닛상에 구비되며 상기 퍼징이 이루어진 상기 대상물로부터 폐지가스를 회수하기 위한 회수가스 보관탱크와,

상기 대상물상에 도킹(Docking)되어 상기 폐지가스를 공급하기 위한 공급도킹모듈과,

상기 대상물상에 도킹되어 상기 대상물 내부로부터 상기 폐지가스를 배기하기 위한 배기도킹모듈을 포함하되,

상기 공급도킹모듈은,

상기 반송유닛상에 구비되는 제1베이스부,

상기 제1베이스부 제1-1연결체를 매개로 연결되는 제1연동부와,

상기 제1베이스부 제1-2연결체를 매개로 상기 제1연결부로 설치되며, 상기 대상물에 도킹되는 제1도킹부를 포함하며,

상기 제1도킹부는 상기 제1연동부를 매개로 상기 제1베이스부로부터 설정범위로 회동하되,

적어도 상기 대상물과 대향하는 영역상에서 회동가능하게 구비되고,

상기 제1도킹부는 적어도 상기 대상물의 저면부상에 접촉을 기반으로 상기 대상물에 상기 폐지가스가 공급되도록 하며,

상기 가스취급보조유닛은,

상기 레일 또는 상기 반송유닛상에 위치되며, 상기 공급가스 보관탱크로 퍼지가스를 공급하기 위한 퍼지가스 공급모듈과,

상기 레일 또는 상기 반송유닛상에 위치되며, 상기 회수가스 보관탱크로부터 퍼지가스를 회수하기 위한 퍼지가스 회수모듈을 포함하는, 유량공급장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유량공급장치 및 공급방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 반도체 물류에서 사용중인 용기인 폼(FOUP)의 경우 질소유량을 공급하는 공정을 수행할 수 있다. 예컨대 반도체 물류의 질소공급의 경우 용기 보관 장치(예: Stocker/STB 등)에서만 질소를 공급하고 있다. 그러나 물류 이동과정상에서 보다 다양한 방식으로 유량공급이 수행될 수 있도록 하는 것이 필요하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2016-0109372호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 반도체 물류 운용에 있어 용기인 폼(FOUP)에 대한 질소유량 공급을 보다 신속하고 효율적으로 운영할 수 있도록 하는 것이다.

[0005] 특히, 용기 이송수단의 용기 이송목적에 더하여 유량공급을 복합적으로 수행하여 공정의 신속성화 효율성을 높이는 것이다.

[0006] 또한 물류현장에서 유량 공급을 다채로운 방식으로 수행하기 위한 구체적인 방안을 제시하여 이를 구현하는 것이다.

[0007] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 면(Aspect)에 따른 유량공급장치는 레일; 상기 레일상에 위치되며 대상물이 적재되는 반송유닛; 및 상기 반송유닛상에 구비되며 상기 대상물에 대한 퍼징을 수행하는 가스취급유닛을 포함하되, 상기 대상물은 내부에 기관이 수용된 펌을 포함하며, 상기 기관은 상기 퍼징을 통하여 흡이 제거된다.

[0009] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 다른 면에 따른 유량공급장치는 레일; 상기 레일상에 위치되며 대상물이 적재되는 반송유닛; 상기 반송유닛상에 구비되며 상기 대상물에 대한 퍼징을 수행하는 가스취급유닛; 및 상기 가스취급유닛과 도킹되어 상기 퍼지가스 취급을 보조하기 위한 가스취급보조유닛을 포함하며, 상기 대상물은 내부에 기관이 수용된 펌을 포함하며, 상기 기관은 상기 퍼징을 통하여 흡이 제거되며, 상기 가스취급유닛은, 상기 반송유닛상에 구비되며 상기 퍼징을 위한 퍼지가스가 저장되는 공급가스 보관탱크와, 상기 반송유닛상에 구비되며 상기 퍼징이 이루어진 상기 대상물로부터 퍼지가스를 회수하기 위한 회수가스 보관탱크와, 상기 대상물상에 도킹(Docking)되어 상기 퍼지가스를 공급하기 위한 공급도킹모듈과, 상기 대상물상에 도킹되어 상기 대상물 내부로부터 상기 퍼지가스를 배기하기 위한 배기도킹모듈을 포함하되, 상기 공급도킹모듈은, 상기 반송

유닛상에 구비되는 제1베이스부와, 상기 제1베이스부와 제1-1연결체를 매개로 연결되는 제1연동부와, 상기 제1베이스부와 제1-2연결체를 매개로 상기 제1연결부로 설치되며, 상기 대상물에 도킹되는 제1도킹부를 포함하며, 상기 제1도킹부는 상기 제1연동부를 매개로 상기 제1베이스부로부터 설정범위로 회동하되, 적어도 상기 대상물과 대향하는 영역상에서 회동가능하게 구비되고, 상기 제1도킹부는 적어도 상기 대상물의 저면부상에 접촉을 기반으로 상기 대상물에 상기 퍼지가스가 공급되도록 하며, 상기 가스취급보조유닛은, 상기 레일 또는 상기 반송유닛상에 위치되며, 상기 공급가스 보관탱크로 퍼지가스를 공급하기 위한 퍼지가스 공급모듈과, 상기 레일 또는 상기 반송유닛상에 위치되며, 상기 회수가스 보관탱크로부터 퍼지가스를 회수하기 위한 퍼지가스 회수모듈을 포함한다.

- [0010] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 면에 따른 유량공급방법은 레일상의 반송유닛에 대상물이 적재되는 단계; 및 상기 반송유닛에 구비된 가스취급유닛이 적재된 상기 대상물에 대한 퍼지가스를 주입하여 상기 대상물 내부를 퍼징(Purging)하는 단계를 포함하며, 상기 대상물은 내부에 기관이 수용된 펌(Foup)을 포함하며, 상기 기관은 상기 퍼징을 통하여 흠(Fume)이 제거된다.
- [0011] 또한 상기 가스취급유닛은, 상기 반송유닛상에 구비되며 상기 퍼징을 위한 퍼지가스가 저장되는 공급가스 보관탱크와, 상기 반송유닛상에 구비되며 상기 퍼징이 이루어진 상기 대상물로부터 퍼지가스를 회수하기 위한 회수가스 보관탱크를 포함한다.
- [0012] 또한 상기 가스취급유닛은, 상기 대상물상에 도킹되어 상기 퍼지가스를 공급하기 위한 공급도킹모듈과, 상기 대상물상에 도킹되어 상기 대상물 내부로부터 상기 퍼지가스를 배기하기 위한 배기도킹모듈을 포함한다.
- [0013] 또한 상기 공급도킹모듈은, 상기 반송유닛상에 구비되는 제1베이스부와, 상기 제1베이스부와 제1-1연결체를 매개로 연결되는 제1연동부와, 상기 제1베이스부와 제1-2연결체를 매개로 상기 제1연동부로 설치되며, 상기 대상물에 도킹되는 제1도킹부를 포함한다.
- [0014] 또한 상기 제1도킹부는 상기 제1연동부를 매개로 상기 제1베이스부로부터 설정범위로 회동하되, 적어도 상기 대상물과 대향하는 영역상에서 회동가능하게 구비된다.
- [0015] 또한 상기 제1도킹부는 적어도 상기 대상물의 저면부상에 접촉을 기반으로 상기 대상물에 상기 퍼지가스가 공급되도록 한다.
- [0016] 또한 상기 배기도킹모듈은, 상기 반송유닛상에 구비되는 제2베이스부와, 상기 제2베이스부와 제2-1연결체를 매개로 연결되는 제2연동부와, 상기 제2베이스부와 제2-2연결체를 매개로 상기 제2연동부에 설치되며, 상기 대상물에 도킹되는 제2도킹부를 포함한다.
- [0017] 또한 상기 제2도킹부는 상기 제2연동부를 매개로 상기 제2베이스부로부터 설정범위로 회동하되, 적어도 상기 대상물과 대향하는 영역상에서 회동가능하게 구비된다.
- [0018] 또한 상기 제2도킹부는 적어도 상기 대상물의 저면부상에 접촉에 기반하여 상기 대상물로부터 상기 퍼지가스가 배기되도록 한다.
- [0019] 또한 상기 가스취급유닛은, 상기 공급가스 보관탱크의 내부 퍼지가스 스트림을 제어하기 위한 제1밸브모듈을 포함한다.
- [0020] 또한 상기 제1밸브모듈은, 일방의 상기 퍼지가스 스트림을 제어하기 위한 제1-1밸브와, 타방의 상기 퍼지가스 스트림을 제어하기 위한 제1-2밸브를 포함하며, 상기 제1-1밸브는 상기 공급가스 보관탱크와 상기 공급도킹모듈 사이에 배치된다.
- [0021] 또한 상기 가스취급유닛은, 상기 회수가스가 보관탱크의 내부 퍼지가스 스트림을 제어하기 위한 제2밸브모듈을 포함한다.
- [0022] 또한 상기 제2밸브모듈은, 일방의 상기 퍼지가스 스트림을 제어하기 위한 제2-1밸브와, 타방의 상기 퍼지가스 스트림을 제어하기 위한 제2-2밸브를 포함하며, 상기 제2-1밸브는 상기 회수가스 보관탱크와 상기 배기도킹모듈 사이에 배치된다.
- [0023] 또한 상기 가스취급유닛과 도킹되어 상기 퍼지가스 취급을 보조하기 위한 가스취급보조유닛을 더 포함하며, 상기 가스취급보조유닛은, 상기 레일 또는 상기 반송유닛상에 위치되며, 상기 공급가스 보관탱크로 퍼지가스를 공급하기 위한 퍼지가스 공급모듈과, 상기 레일 또는 상기 반송유닛상에 위치되며, 상기 회수가스 보관탱크로부터 퍼지가스를 회수하기 위한 퍼지가스 회수모듈을 포함한다.

[0024] 또한 상기 퍼지가스 공급모듈은 상기 공급가스 보관탱크로 퍼지가스를 공급하기 위한 공급탱크와, 상기 공급탱크로부터 퍼지가스를 공급하기 위한 공급배관부와, 상기 공급배관부와 연통되며 상기 공급가스 보관탱크측으로 도킹되어, 퍼지가스를 공급하는 공급도킹부를 포함하며, 상기 퍼지가스 회수모듈은, 상기 회수가스 보관탱크로부터 퍼지가스를 회수하기 위한 회수탱크와, 상기 회수탱크로부터 퍼지가스를 회수하기 위한 회수배관부와, 상기 회수배관부와 연통되며 상기 회수가스 보관탱크측으로 도킹되어, 퍼지가스를 회수하는 회수도킹부를 포함한다.

[0025] 또한 상기 공급가스 보관탱크 및 상기 공급도킹부와 각각 연통되어 퍼지가스가 공급되도록 하기 위한 제1연통모듈과, 상기 회수가스 보관탱크 및 상기 회수도킹부와 각각 연통되어 퍼지가스가 회수되도록 하기 위한 제2연통모듈을 더 포함한다.

발명의 효과

[0026] 상기와 같은 본 발명의 유량공급장치 및 공급방법에 따르면 다음과 같은 효과가 하나 혹은 그 이상 있다.

[0027] 본 발명은 반도체 물류 운용에 있어 용기인 폼(FOUP)에 대한 질소유량 공급을 보다 신속하고 효율적으로 운영할 수 있도록 하는 것이다.

[0028] 특히, 용기 이송수단의 용기 이송목적에 더하여 유량공급을 복합적으로 수행하여 공정의 신속성화 효율성을 높일 수 있도록 하는 것이다.

[0029] 또한 물류현장에서 유량 공급을 다채로운 방식으로 수행하기 위한 구체적인 방안을 제시하여 이를 구현하도록 할 수 있도록 하는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1 본 발명의 일 실시예에 따른 유량공급장치의 구성들을 도시한 블록도이다.

도 2 내지 도 5는 도 1에 따른 구성들을 도시한 블록도이다.

도 6 내지 도 10은 도 1에 따른 구성들을 도시한 도면들이다.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 유량공급방법을 순차적으로 도시한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시 예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

[0032] 공간적으로 상대적인 용어인 "아래(below)", "아래(beneath)", "하부(lower)", "위(above)", "상부(upper)" 등은 도면에 도시되어 있는 바와 같이 하나의 대상 또는 구성 요소들과 다른 대상 또는 구성 요소들과의 상관관계를 용이하게 기술하기 위해 사용될 수 있다. 공간적으로 상대적인 용어는 도면에 도시되어 있는 방향에 더하여 사용시 또는 동작시 대상의 서로 다른 방향을 포함하는 용어로 이해되어야 한다. 예를 들면, 도면에 도시되어 있는 대상을 뒤집을 경우, 다른 대상의 "아래(below)" 또는 "아래(beneath)"로 기술된 대상은 다른 대상의 "위(above)"에 놓일 수 있다. 따라서, 예시적인 용어인 "아래"는 아래와 위의 방향을 모두 포함할 수 있다. 대상은 다른 방향으로도 배향될 수 있고, 이에 따라 공간적으로 상대적인 용어들은 배향에 따라 해석될 수 있다.

[0033] 비록 제1, 제2 등이 다양한 대상, 구성요소 및/또는 섹션들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 대상, 구성요소 및/또는 섹션들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 대상, 구성요소 또는 섹션들을 다른 대상, 구성요소 또는 섹션들과 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 대상, 제1 구성요소 또는 제1 섹션은 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 대상, 제2 구성요소 또는 제2 섹션일 수도 있음은 물론이다.

[0034] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다

(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 대상은 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 대상의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다. 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.

- [0035] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명하기로 하며, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어 도면 부호에 상관없이 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 참조번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0036] 도 1을 참조하면 본 발명의 일 실시예에 따른 A1은 레일(R), 반송유닛(110), 가스취급유닛(120), 제1연통모듈(1271), 제2연통모듈(1272) 및 가스취급보조유닛(140)을 포함한다.
- [0037] 여기서 상기 가스취급유닛(120)은 공급가스 보관탱크(121), 제1밸브모듈(122), 공급도킹모듈(123), 회수가스 보관탱크(124), 제2밸브모듈(125) 및 배기도킹모듈(126)을 포함한다. (도 2참조)
- [0038] 상기 제1밸브모듈(122)은 제1-1밸브(1221) 및 제1-2밸브(1222)를 포함한다. 상기 제2밸브모듈(125)은 제2-1밸브(1251) 및 제2-2밸브(1252)를 포함한다.
- [0039] 상기 가스취급유닛(120)은, 제1밸브모듈(122) 및 제2밸브모듈(125)을 포함한다. 상기 제1밸브모듈(122)은 제1-1밸브(1221) 및 제1-2밸브(1222)를 포함한다. (도 3참조)
- [0040] 한편 상기 제2밸브모듈(125)은 제2-1밸브(1251) 및 제2-2밸브(1252)를 포함한다. 상기 가스취급보조유닛(140)은 퍼지가스 공급모듈(141) 및 퍼지가스 회수모듈(142)을 포함한다. (도 3 참조)
- [0041] 아울러 상기 공급도킹모듈(123)은 제1베이스부(1231), 제1연동부(1233), 제1도킹부(1235)를 포함한다. 상기 배기도킹모듈(126)은 제2베이스부(1261), 제2연동부(1263) 및 제2도킹부(1265)를 포함한다. (도 4 참조)
- [0042] 상기 퍼지가스 공급모듈(141)은 공급탱크(1411), 공급배관부(1412), 공급도킹부(1413)을 포함한다. 상기 퍼지가스 회수모듈(142)은 회수탱크(1421), 회수배관부(1422), 회수도킹부(1423)을 포함한다. (도 5 참조)
- [0043] 여기서 상기 레일(R)은 물류이송 라인상에서 천장측에 설치된다. 상기 반송유닛(110)은 상기 레일(R)상에 위치되며 대상물(130)이 적재된다. 상기 가스취급유닛(110)은 상기 반송유닛(110)상에 구비된다. (도 6 참조)
- [0044] 상기 가스취급유닛(110)은 상기 대상물(130)에 대한 퍼징을 수행한다. 상기 대상물(130)은 내부에 기관이 수용된 펌을 포함한다. 상기 기관은 상기 퍼징을 통하여 흡이 제거되도록 한다.
- [0045] 이러한 상기 가스취급유닛(120)의 상기 공급가스 보관탱크(121)는 상기 반송유닛(110)상에 구비되며 상기 퍼징을 위한 퍼지가스가 저장된다. (도 6 참조) 상기 가스취급유닛(120)의 회수가스 보관탱크(124)는 상기 반송유닛(110)상에 구비된다. (도 2 및 도 6 참조)
- [0046] 상기 회수가스 보관탱크(124)는 상기 퍼징이 이루어진 상기 대상물(130)로부터 퍼지가스를 회수하기 위한 것이다. 아울러 상기 가스취급유닛(120)의 상기 공급도킹모듈(123)은 상기 대상물(130)상에 도킹(Docking)되어 상기 퍼지가스를 공급하기 위한 것이다. (도 2 및 도 6 참조)
- [0047] 상기 가스취급유닛(120)의 상기 배기도킹모듈(126)은 상기 대상물(130)상에 도킹되어 상기 대상물(130) 내부로부터 상기 퍼지가스를 배기하기 위한 것이다.
- [0048] 상기 공급도킹모듈(123)의 상기 제1베이스부(1231)는 상기 반송유닛(110)상에 구비된다. 상기 공급도킹모듈(123)의 상기 제1연동부(1233)는 상기 제1베이스부(1231)와 제1-1연결체(1232)를 매개로 연결된다. (도 6 및 도 7 참조)
- [0049] 여기서 상기 공급도킹모듈(123)의 상기 제1도킹부(1235)는 상기 제1베이스부(1231)와 제1-2연결체(1234)를 매개로 상기 제1연동부(1233)로 설치되며, 상기 대상물(130)에 도킹된다. (도 6 및 도 7 참조)
- [0050] 상기 제1도킹부(1235)는 상기 제1연동부(1233)를 매개로 상기 제1베이스부(1231)로부터 설정범위로 회동된다. 상기 제1도킹부(1235)는 적어도 상기 대상물(130)과 대향하는 영역상에서 회동가능하게 구비된다. (도 6 및 도 7 참조)
- [0051] 이때 상기 제1도킹부(1235)는 적어도 상기 대상물(130)의 저면부상에 접촉을 기반으로 상기 대상물(130)에 상기 퍼지가스가 공급되도록 한다. 상기 배기도킹모듈(126)의 상기 제2베이스부(1261)는 상기 반송유닛(110)상에 소

정형상으로 구비된다. (도 6 및 도 7 참조)

- [0052] 상기 배기도킹모듈(126)의 상기 제2연동부(1263)는 상기 제2베이스부(1261)와 제2-1연결체(1262)를 매개로 연된다. 상기 배기도킹모듈(126)의 상기 제2도킹부(1265)는 상기 제2베이스부(1261)와 제2-2연결체(1264)를 매개로 상기 제2연동부(1263)에 설치된다. (도 6 및 도 7 참조)
- [0053] 아울러 상기 배기도킹모듈(126)의 상기 제2도킹부(1265)는 상기 대상물(130)에 도킹된다. 상기 제2도킹부(1265)는 상기 제2연동부(1263)를 매개로 상기 제2베이스부(1261)로부터 설정범위로 회동된다. (도 6 및 도 7 참조)
- [0054] 상기 배기도킹모듈(126)의 상기 제2도킹부(1265)는 적어도 상기 대상물(130)과 대향하는 영역상에서 회동가능하게 구비된다. 상기 제2도킹부(1265)는 적어도 상기 대상물(130)의 저면부상에 접촉에 기반하여 상기 대상물(130)로부터 상기 폐지가스가 배기되도록 한다. (도 6 및 도 7 참조)
- [0055] 이러한 상기 가스취급유닛(120)의 상기 제1밸브모듈(122)은 상기 공급가스 보관탱크(121)의 내부 폐지가스 스트림을 제어하기 위한 역할을 한다. 상기 제1밸브모듈(122)의 기 제1-1밸브(1221)는 일방의 상기 폐지가스 스트림을 제어하기 위한 것이다.
- [0056] 상기 제1밸브모듈(122)의 상기 제1-2밸브(1222)은 타방의 상기 폐지가스 스트림을 제어하기 위한 것이다. 상기 제1-1밸브(1221)는 상기 공급가스 보관탱크(121)와 상기 공급도킹모듈(123) 사이에 배치된다. (도 3 및 도 6 참조)
- [0057] 여기서 상기 가스취급유닛(120)의 제2밸브모듈(125)은 상기 회수가가스 보관탱크의 내부 폐지가스 스트림을 제어하기 위한 것이다. 상기 제2밸브모듈(125)의 제2-1밸브(1251)는 일방의 상기 폐지가스 스트림을 제어하기 위한 것이다. (도 3 및 도 6 참조)
- [0058] 상기 제2밸브모듈(125)의 상기 제2-2밸브(1252)는 타방의 상기 폐지가스 스트림을 제어하기 위한 것이다. 상기 제2-1밸브(1251)는 상기 회수가스 보관탱크(124)와 상기 배기도킹모듈(126) 사이에 배치된다. (도 3 및 도 6 참조)
- [0059] 가스취급보조유닛(140)은 상기 가스취급유닛(120)과 도킹되어 상기 폐지가스 취급을 보조한다. 상기 가스취급보조유닛(140)의 폐지가스 공급모듈(141)은 상기 레일(R) 또는 상기 반송유닛(110)상에 위치되어 장착 혹은 탈거 가능하다. (도 6 및 도 8 참조)
- [0060] 상기 가스취급보조유닛(140)의 상기 폐지가스 공급모듈(141)은 상기 공급가스 보관탱크(121)로 폐지가스를 공급한다. 상기 가스취급보조유닛(140)의 상기 폐지가스 회수모듈(142)은 상기 레일(R) 또는 상기 반송유닛(110)상에 위치되어 장착 혹은 탈거 가능하다. (도 6 및 도 8 참조)
- [0061] 가스취급보조유닛(140)의 상기 폐지가스 회수모듈(142)은 상기 회수가스 보관탱크(124)로부터 폐지가스를 회수한다. 아울러 상기 폐지가스 공급모듈(141)의 상기 공급탱크(1411)는 상기 공급가스 보관탱크(121)로 폐지가스를 공급한다. 상기 폐지가스 공급모듈(141)의 상기 공급배관부(1412)는 상기 공급탱크(1411)로부터 폐지가스를 공급하도록 연결된다. (도 4, 도 8 내지 도 9 참조)
- [0062] 상기 폐지가스 공급모듈(141)의 상기 공급도킹부(1413)는 상기 공급배관부(1412)와 연통되며 상기 공급가스 보관탱크(121)측으로 도킹되어 폐지가스를 공급한다. 상기 폐지가스 회수모듈(142)의 상기 회수탱크(1421)는 상기 회수가스 보관탱크(124)로부터 폐지가스를 회수하기 위한 것이다. (도 4, 도 8 내지 도 9 참조)
- [0063] 여기서 상기 폐지가스 회수모듈(142)의 상기 회수배관부(1422)는 상기 회수탱크(1421)로부터 폐지가스를 회수하도록 연결된다. 상기 폐지가스 회수모듈(142)의 상기 회수도킹부(1423)는 상기 회수배관부(1422)와 연통되며 상기 회수가스 보관탱크(124)측으로 도킹되어 폐지가스가 회수된다. (도 4, 도 8 내지 도 9 참조)
- [0064] 상기 제1연통모듈(1271)은 상기 공급가스 보관탱크(121) 및 상기 공급도킹부(1413)와 각각 연통되어 폐지가스가 공급되도록 한다. 상기 제2연통모듈(1272)은 상기 회수가스 보관탱크(124) 및 상기 회수도킹부(1423)와 각각 연통되어 폐지가스가 회수되도록 한다. (도 4, 도 8 내지 도 9 참조)
- [0065] 진술한 내용을 기반으로 도 11을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유량공급방법(S100)은 레일(R)상의 반송유닛(110)에 대상물(130)이 적재된다. 상기 반송유닛(110)에 구비된 가스취급유닛(120)이 적재된 상기 대상물(130)에 대한 폐지가스를 주입하여 상기 대상물(130) 내부를 퍼징(Purging) 한다.
- [0066] 상기 대상물(130)은 내부에 기판이 수용된 펌(Foup)을 포함한다. 이러한 상기 대상물(130)에 내부의 상기 기판

은 상기 퍼징을 통하여 흡(Fume)이 제거된다.

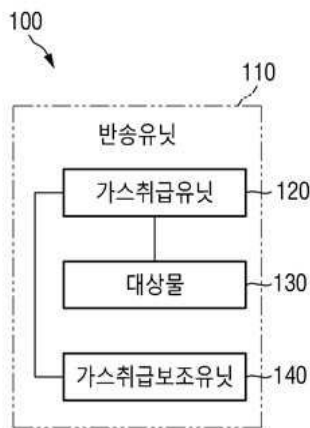
[0067] 이상과 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

부호의 설명

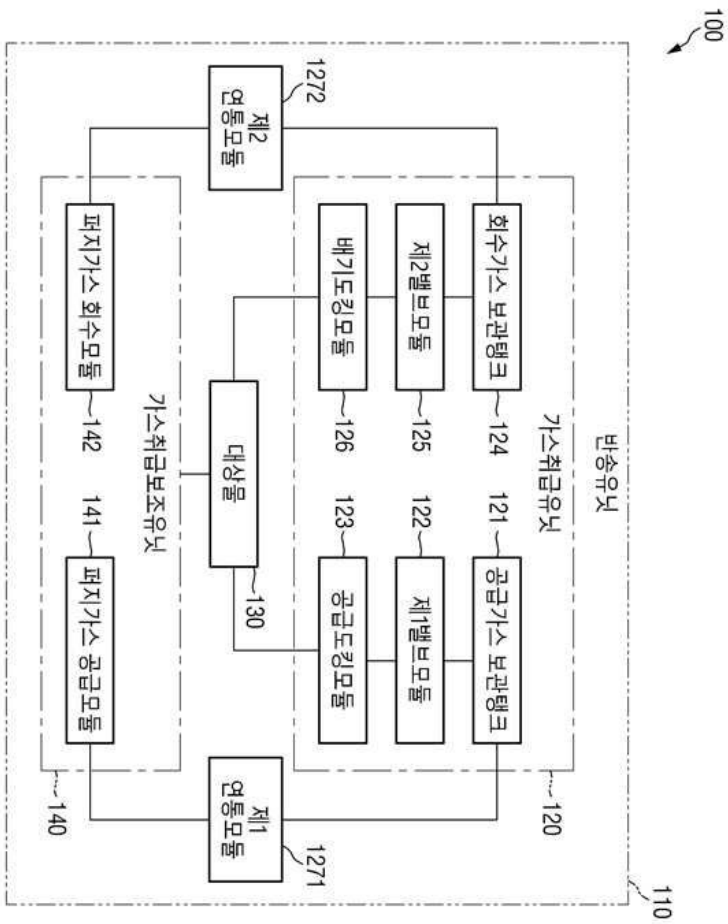
- [0068] 110: 반송유닛
- 120: 가스취급유닛
- 121: 공급가스 보관탱크
- 122: 제1밸브모듈
- 123: 공급도킹모듈
- 124: 회수가스 보관탱크
- 125: 제2밸브모듈
- 126: 배기도킹모듈
- 130: 대상물
- 140: 가스취급보조유닛
- 141: 퍼지가스 공급모듈
- 142: 퍼지가스 회수모듈
- R: 레일
- W: 천장구조물
- ST1: 제1고정구조물
- ST2: 제2고정구조물

도면

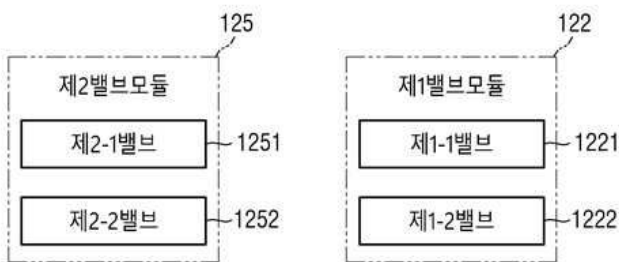
도면1



도면2



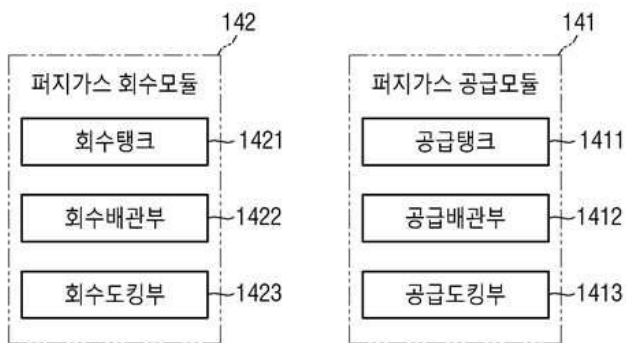
도면3



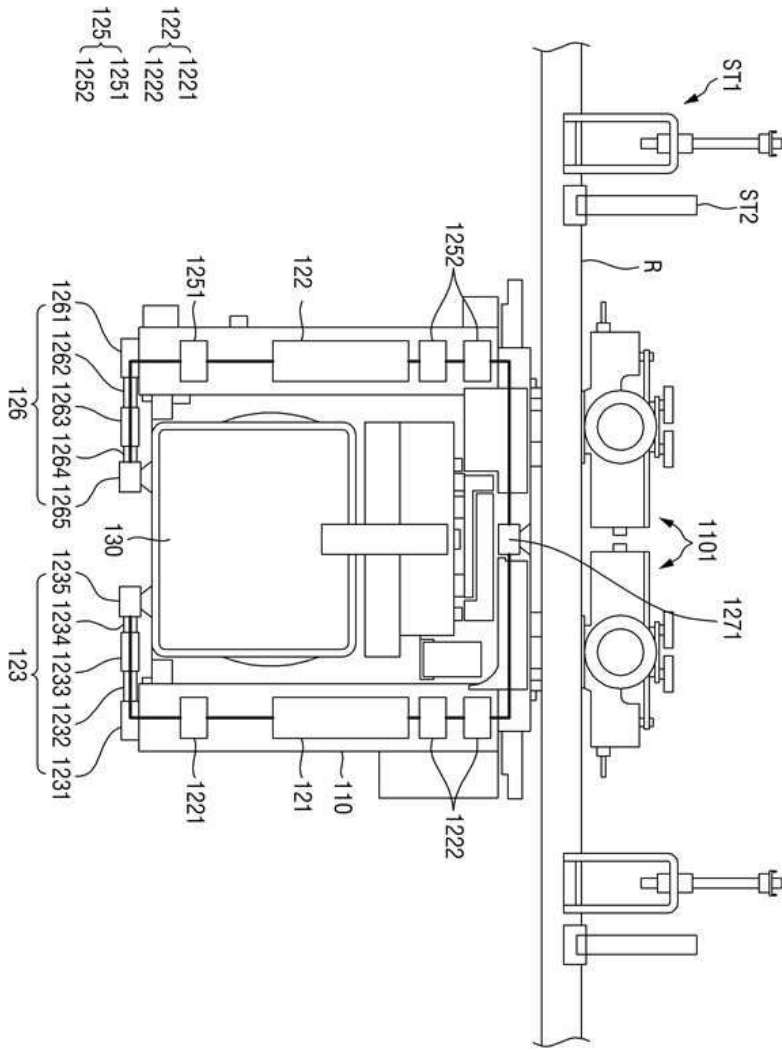
도면4



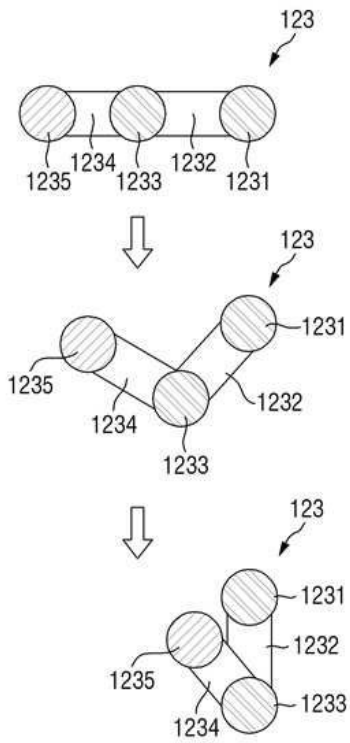
도면5



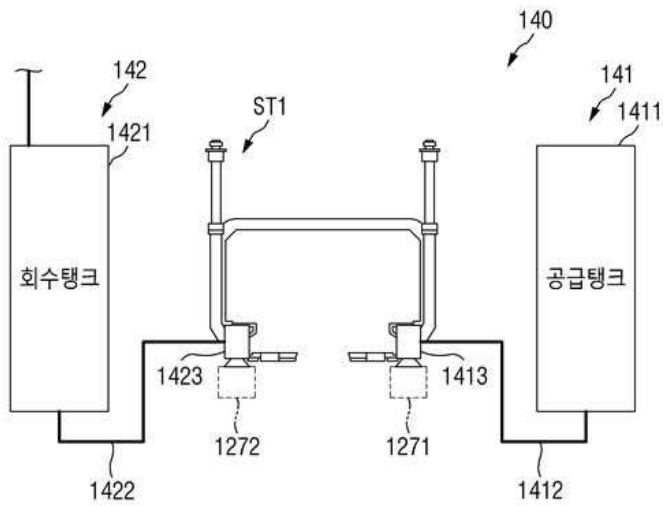
도면6



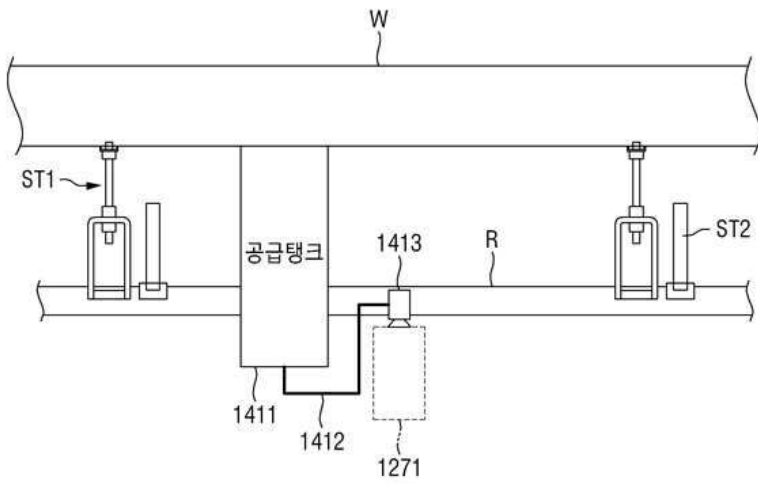
도면7



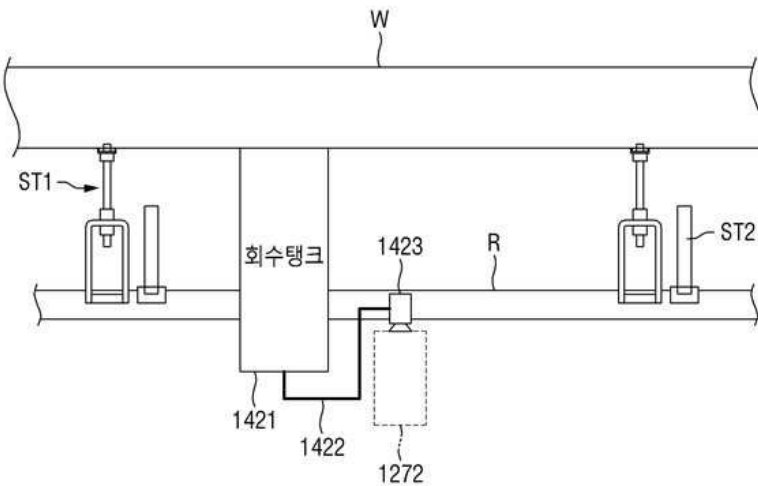
도면8



도면9



도면10



도면11

