



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0058343
(43) 공개일자 2024년05월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65D 23/08 (2006.01) B65D 85/30 (2006.01)
C08K 3/04 (2006.01) C08L 101/00 (2006.01)
C08L 23/16 (2006.01) C08L 83/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B65D 23/0821 (2013.01)
B65D 85/30 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0138982
(22) 출원일자 2022년10월26일
심사청구일자 2022년10월26일

(71) 출원인
주식회사 올도완
충청북도 청주시 흥덕구 직지대로436번길 76, 62
7호(송정동, 직지스마트타워)
(72) 발명자
심재희
충청북도 청주시 흥덕구 대농로 17, 104동 201호
(북대동, 신영지웰시티1차아파트)
(74) 대리인
김홍석

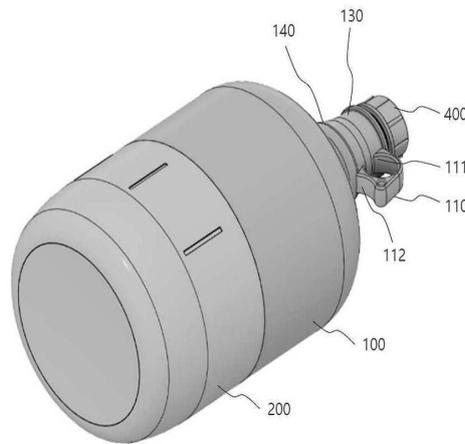
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 유리병 커버 조립체

(57) 요약

본 발명의 실시예에 따른 유리병 커버조립체는 유리병을 보호하기 위한 유리병 커버 조립체에 관한 것으로서, 유리병의 본체를 감싸는 커버, 유리병의 외주면 상부에 형성된 상부 리세스부에 체결되는 가이드링, 및 유리병의 상측단에 형성되는 개구부를 개폐시키는 마개를 포함하되, 가이드링은 가이드링의 외주면 상부에 형성되어 마개와 결합하는 제1 체결부 및 가이드링의 하부에 형성되어 커버와 결합하는 제2 체결부를 포함하고, 마개는 유리병의 개구부와 상부 리세스부 사이 외주면에 형성된 유리병 나사선과 나사결합하고 동시에 가이드링의 제2 체결부와 결합한다.

대표도 - 도1



10

(52) CPC특허분류

- C08K 3/04* (2013.01)
- C08L 101/00* (2013.01)
- C08L 23/16* (2013.01)
- C08L 83/04* (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1415182492
과제번호	20017223
부처명	산업통상자원부
과제관리(전문)기관명	한국산업기술평가관리원
연구사업명	소재부품기술개발사업
연구과제명	PR Glass Bottle 파손 방지를 위한 표면 Film 부착 및 초음파 용착 소재개발
기여율	1/1
과제수행기관명	주식회사 올도완
연구기간	2022.04.01 ~ 2022.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

유리병을 보호하기 위한 유리병 커버 조립체에 관한 것으로서,

유리병의 본체를 감싸는 커버;

상기 유리병의 외주면 상부에 형성된 상부 리세스부에 체결되는 가이드링; 및

상기 유리병의 상측단에 형성되는 개구부를 개폐시키는 마개를 포함하되,

상기 가이드링은 상기 가이드링의 외주면 상부에 형성되어 상기 마개와 결합하는 제1 체결부 및 상기 가이드링의 하부에 형성되어 상기 커버와 결합하는 제2 체결부를 포함하고,

상기 마개는 상기 유리병의 개구부와 상부 리세스부 사이 외주면에 형성된 유리병 나사선과 나사결합하고 동시에 상기 가이드링의 제1 체결부와 결합하는 것을 특징으로 하는 유리병 커버 조립체.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 커버는 상부커버와 하부커버로 이루어진 것을 특징으로 하는 유리병 커버 조립체.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제2 체결부는 상기 가이드링의 외주면에 형성되고, 상기 상부커버의 상부 내주면에 형성된 가이드링 체결부와 결합하는 것을 특징으로 하는 유리병 커버 조립체.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 상부커버는

외주면 일측에 형성되는 손잡이;

상기 가이드링 체결부 아래에 위치하며, 외주면으로부터 외측을 향하는 방향으로 돌출 형성되는 돌출부;

상기 돌출부 아래에 위치하며, 외주면으로부터 외측을 향하는 방향으로 돌출 형성되는 돌출결합부;

상기 돌출결합부 하부에 형성되는 커버리세스부; 및

외주면 하부에 형성되어 상기 하부커버와 결합하는 상부커버조립나사선을 포함하는 것을 특징으로 하는 유리병 커버 조립체.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 상부커버는

상기 상부커버의 외주면과 상기 손잡이의 상부가 연결되는 제1 연결부와 상기 상부커버의 외주면과 상기 손잡이의 하부가 연결되는 제2 연결부 사이에 위치하며, 외주면으로부터 내측을 향하는 방향으로 함몰 형성되는 홈부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유리병 커버 조립체.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 하부커버는

내주면 상부에 형성되어 상기 상부커버의 상기 상부커버조립나사선과 결합하는 하부커버조립나사선을 포함하는 것을 특징으로 하는 유리병 커버 조립체.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 상부커버는 상기 가이드링의 상기 제2 체결부부터 상기 유리병의 환형절곡부까지 덮도록 형성하고, 상기 하부커버는 상기 상부커버의 상기 상부커버조립나사선부터 상기 유리병의 하부까지 덮도록 형성하는 것을 특징으로 하는 유리병 커버 조립체.

청구항 8

제3항에 있어서,

상기 가이드링의 제1 체결부는 외주면으로부터 외측을 향하는 방향으로 돌출 형성되는 적어도 하나 이상의 돌출부를 포함하고,

상기 가이드링의 제2 체결부는 외주면으로부터 내측을 향하는 방향으로 함몰 형성되는 끼움홈을 포함하며,

상기 상부커버의 가이드링 체결부는 내주면으로부터 내측을 향하는 방향으로 돌출 형성되어 끼움홈과 체결되는 것을 특징으로 하는 유리병 커버 조립체.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 커버의 재질은 글리콜모디파이드 폴리에틸렌테레프탈레이트(PETG, Glycolmodified Polyethylene Terephthalate), LDPE(Low Density Polyethylene), HDPE(High Density Polyethylene), 폴리프로필렌(PP), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 아크릴수지, 폴리카보네이트(PC), 아크릴로니트릴부타디엔스티렌(ABS), 테프론(Teflon) 및 TPE(Thermo Plastic Elastomer)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 유리병 커버 조립체.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 가이드링의 재질은 EPDM(Ethylene Propylene Diene Monomer) 또는 실리콘인 것을 특징으로 하는 유리병 커버 조립체.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 가이드링의 재질은 카본을 포함하는 것을 특징으로 하는 유리병 커버 조립체.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 마개는

마개본체;

상기 마개본체와 일체로 결합되고 외주면 하부에 외주면으로부터 외측을 향하는 방향으로 돌출 형성되는 돌출캡;

내주면 상부에 형성되고 상기 유리병 나사선과 결합하는 제1 나사선; 및

내주면 하부에 형성되고 상기 가이드링의 제1 체결부와 결합하는 제2 나사선을 포함하는 것을 특징으로 하는 유리병 커버 조립체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유리병 커버 조립체에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 반도체 공정에서 사용되는 화학물질을 담은 유리병을 보호하는 커버 조립체에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일상생활에서 많이 사용되고 있는 글래스 재질의 보틀은 내용물의 특성과 용도에 따라 다양하게 쓰이고 있다.
- [0003] 반도체 포토공정에 사용되고 있는 포토레지스트(감광액)용 용기는 용액의 특수한 성질을 장시간 보호하기 위해서 빛의 굴절각 원리를 이용한 자외선 차단 도료가 함유된 특수한 재질로 되어 있으며, 내부 용액 또한 고가이고, 외부 유출시 인체 유해한 물질로 철저히 격리되어 보관되는 것이 일반화되어 있다.
- [0004] 통상 용기의 크기는 1gallon (3.8 Liter)으로 용적과 형상이 규격화 되어 있다.
- [0005] 용제의 특성상 외부 온도에 감광 성능이 민감하여 23도를 (일반적인 보관온도는 4도 이하) 기준점으로 삼아 항온 시설에 보관되고, 취급 부주의에 따른 Crack 발생으로 인체 피해를 우려하여 유해 위험 물질로 분류되어 있고 취급 또한 허가된 관계자만 할 수 있도록 제한하고 있는 것이 현실이다.
- [0006] 또한, 최근에는 환경 및 안전에 대한 관심이 증대되고 있어서 이와 같이 화학물질을 함유한 유리병의 깨짐 현상에 의한 독성 물질의 누출이 발생될 경우에는 우선적으로 작업자에 대한 인체적 피해 및 반도체 업체의 대외 이미지 제고에 악영향을 끼치게 되므로 이에 대한 대비책 마련에 매우 적극적으로 대응해야 한다는 현실적 필요성이 있게 된다.
- [0007] 유리병을 플라스틱 재질로 변경함으로써 종래의 유리병인 경우의 문제점을 개선하고자 하나 플라스틱 재질 용기의 경우에는 용출에 의한 화학 용액의 순도 유지가 완전한 것이 아니어서 유리병의 사용은 상당기간 오래 지속될 것으로 예상된다.
- [0008] 대한민국 등록특허 제10-2071399호 보호기구 특허는 반도체 포토공정에서 사용되는 포토레지스트 병을 보호하는 기구에 관한 것으로 병의 외부를 감싸는 보호수단으로 이루어져 있으나, 실제 포토공정에 사용하기 위해서는 보호기구를 벗겨서 병을 외부로 노출시켜야 하는 문제가 있다.
- [0009] 대한민국 등록특허 제10-1746779호는 화학약품 용기보호 커버조립체에 관한 특허로 손잡이가 있는 유리병을 기반으로 제작된 커버조립체이며, 커버조립체를 썬상상태에서는 버진링을 통해서 용기 덮개를 찢고 화학약품 용기의 마개를 열어 내부의 화학약품을 사용하게 되는데, 화학약품 용기에 화학약품을 담고 다시 커버조립체로 씌워서 운반해야 하는 과정을 거쳐야할 뿐만 아니라 커버조립체를 씌우기 위해 화학약품 용기를 운반하는 과정에서 파손의 위험이 있으며, 공정이 추가됨으로 인해 실질적인 위험이 가중되어 커버조립체를 사용하는 실효성에 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-2071399호
- (특허문헌 0002) 대한민국 등록특허 제10-1746779호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명의 목적은 유해화학물질을 담은 유리병이 충격에 의해서 파손되는 것을 방지하고, 파손되더라도 유해화학물질이 누수하는 것을 방지하는 유리병 커버조립체를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 본 발명의 실시예에 따른 유리병 커버 조립체는 유리병을 보호하기 위한 유리병 커버 조립체에 관한 것으로서, 유리병의 본체를 감싸는 커버, 상기 유리병의 외주면 상부에 형성된 상부 리세스부에 체결되는 가이드링 및 상기 유리병의 상측단에 형성되는 개구부를 개폐시키는 마개를 포함하되, 상기 가이드링은 상기 가이드링의 외주면 상부에 형성되어 상기 마개와 결합하는 제1 체결부 및 상기 가이드링의 하부에 형성되어 상기 상부커버와 결합하는 제2 체결부를 포함하고, 상기 마개는 상기 유리병의 개구부와 상부 리세스부 사이 외주면에 형성된 유리병 나사선과 나사결합하고 동시에 상기 가이드링의 제1 체결부와 결합한다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따른 유리병 커버 조립체에 의하면 유해화학물질을 담은 유리병이 깨지는 것을 방지하고, 설사 유리병이 파손되더라도 유해화학물질이 커버의 외부로 누출되지 않도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유리병 커버조립체의 정면도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 유리병 커버조립체의 단면도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유리병 커버조립체의 분해도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 가이드링의 사시도 및 정면도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 가이드링의 사시도 및 정면도이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 가이드링의 사시도 및 정면도이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 마개의 사시도, 정면도 및 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시 예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시 예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 형태들로 실시될 수 있으며 본 명세서에 설명된 실시 예들에 한정되지 않는다.

[0016] 본 발명의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 변경들을 가할 수 있고 여러 가지 형태들을 가질 수 있으므로 실시 예들을 도면에 예시하고 본 명세서에서 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명의 개념에 따른 실시 예들을 특정한 개시 형태들에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.

[0017] 제1 또는 제2 등의 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소로부터 구별하는 목적으로만, 예컨대 본 발명의 개념에 따른 권리 범위로부터 벗어나지 않은 채, 제1 구성 요소는 제2 구성 요소로 명명될 수 있고 유사하게 제2 구성 요소는 제1 구성 요소로도 명명될 수 있다.

[0018] 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성 요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성 요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는 중간에 다른 구성 요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성 요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.

[0019] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로서, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 본 명세서에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0020] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이

속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

- [0021] 이하, 본 명세서에 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시 예들을 상세히 설명한다. 그러나 특허출원의 범위가 이러한 실시 예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유리병 커버조립체의 정면도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 유리병 커버조립체(유리병 포함)의 단면도이다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유리병 커버조립체의 분해도이다.
- [0023] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 유리병 커버조립체(10)는 화학약품을 담은 유리병(1)을 보호하기 위한 유리병 커버 조립체(10)에 관한 것으로서, 유리병(1)의 본체를 감싸는 상부커버(100), 하부커버(200), 상기 유리병(1)의 외주면 상부에 형성되는 상부 리세스부에 체결되는 가이드링(300) 및 상기 유리병(1)의 상측단에 형성되는 개구부(10)를 개폐시키고, 상기 유리병(1)의 상부의주면에 형성된 유리병 나사선(10)과 가이드링(300)의 외주면 상부에 형성되는 체결부에 동시에 결합하는 마개(400)를 포함한다.
- [0024] 본 발명의 일 실시예에 따른 유리병 커버조립체는 반도체 공정에서 사용되는 포토레지스트를 담은 유리병(1)을 보호하기 위한 유리병 커버조립체일 수 있으나, 반드시 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0025] 단, 설명의 편의상 본 발명의 일 실시예에 따른 유리병 커버조립체가 반도체 공정에서 사용되는 포토레지스트로 상정한다.
- [0026] 반도체 공정에 사용되는 포토레지스트는 정해진 유리병 규격과 형상을 갖고 있으며, 포토레지스트를 유리병(1)에 담은 과정 또한 정형화되어 있다.
- [0027] 포토레지스트를 유리병(1)에 담은 대략적인 과정을 설명하면, 유리병(1)을 제조한 다음, 유리병(1)의 내외부를 세척하는 과정을 거친다. 유리병(1)을 세척한 후에 유리병 마개를 완전히 밀봉하지 않은 상태의 빈 유리병(1)을 포토레지스트를 담기 위해 정렬된 컨베이어에 세우고, 유리병(1)의 마개를 파지하는 장치로 마개를 열고, 유리병(1)에 호스를 꽂은 뒤에 포토레지스트 lgal을 채운다.
- [0028] 이후 마개를 완전히 닫아 밀봉한 후에 저장을 하는 과정으로 포토레지스트가 반도체 공정에 투입되기 직전과정이 완성된다.
- [0029] 유리병(1) 내부에 포토레지스트가 다른 성분에 의해서 오염되거나 변질될 위험이 없이 저장하기 위해서 과정 자체는 클린한 상태가 유지되면서 진행되어야 한다.
- [0030] 또한, 유리병(1)은 그 자체로 외부에 노출되어 있고, 운반하는 과정에서도 비닐봉지 등으로 감싸는 작업 이외에는 유리병(1) 낙하로 인한 위험을 담보할 장치가 전혀 없는 상태에 놓인다.
- [0031] 본 발명의 일 실시예에 따른 유리병 커버 조립체(10)는 포토레지스트를 유리병에 담은 과정에서부터 저장, 운반, 반도체 공정에 투입되는 과정까지 유리병이 깨지는 상황이 발생하더라도 외부로 화학물질인 포토레지스트가 누출될 위험이 없도록 하기 위해 발명된 것이다.
- [0032] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 유리병 커버 조립체는 커버로 유리병을 감싸게 되되, 바람직하게는 커버가 상부커버(100)와 하부커버(200)로 구분, 결합되어 유리병(1)의 몸체(50)를 감싸게 된다.
- [0033] 상기 상부커버(100)와 상기 하부커버(200)의 재질은 글리콜모디파이드 폴리에틸렌테레프탈레이트(PETG, Glycolmodified Polyethylene Terephthalate), LDPE(Low Density Polyethylene), HDPE(High Density Polyethylene), 폴리프로필렌(PP), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 아크릴수지, 폴리카보네이트(PC), 아크릴로니트릴부타디엔스티렌(ABS), 테프론(Teflon) 및 TPE(Thermo Plastic Elastomer)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나를 포함한다.
- [0034] 상부커버(100)는 외주면 일측에 형성되는 손잡이(110), 내주면 상부에 내주면으로부터 내측을 향하는 방향으로 돌출 형성되는 가이드링 체결부(120), 상기 가이드링 체결부(120) 아래에 위치하며 외주면으로부터 외측을 향하는 방향으로 돌출 형성되어 유리병(1)의 환형립(35)과 맞닿는 돌출부(130), 상기 돌출부(130) 아래에 위치하며

외주면으로부터 외측을 향하는 방향으로 돌출 형성되어 유리병(1)의 환형돌출부(45)와 맞닿는 돌출결합부(140), 상기 돌출결합부(140) 아래에 형성되는 커버리세스부(150) 및 외주면 하부에 형성되어 상기 하부커버(200)와 결합하는 상부커버조립나사선(160)을 포함할 수 있다.

- [0035] 또한, 상부커버(100)는 상기 손잡이(110)의 형상 변형을 방지하기 위하여 손잡이 연결부위 사이에 형성되는 홈부(미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [0036] 도 3에 도시된 바와 같이 상부커버(100)는 상부측이 개방된 상태이며, 개방된 상부와 가장 인접한 부위에 가이드링 체결부(120)가 내측으로 돌출되도록 형성할 수 있다. 상부커버(100)의 가이드링 체결부(120)가 가이드링(300)의 하부 외주면과 결합하여 유리병(1)을 더욱 견고하게 밀폐시킬 수 있다.
- [0037] 가이드링 체결부(120)의 아래에는 돌출부(130)가 형성되고, 돌출부(130)는 상부커버(100)의 상부 전체형상 대비 볼록하게 돌출된 원호형상으로 구현될 수 있다. 돌출부(130)는 상부커버(100)가 유리병(1)에 끼워지게 될 때 유리병(1)에 형성되어 있는 환형립(35)과 견고하게 밀착되는 부위가 될 수 있다.
- [0038] 또한, 상부커버(100)의 외주표면에는 손잡이(110)가 구비될 수 있다. 예를 들어, 손잡이(110)의 상부와 상부커버(100)의 외주면이 연결되는 제1 연결부(111)는 돌출부(130) 아래에 형성할 수 있고, 손잡이(110)의 하부와 상부커버(100)의 외주면이 연결되는 제2 연결부(112)는 돌출결합부(140)의 위에 형성할 수 있다. 다시 말해, 손잡이(110)는 돌출부(130)와 돌출결합부(140) 사이에 형성할 수 있다. 손잡이(110)의 위치 또는 형상은 이에 제한되는 것은 아니며, 커버조립체의 형태에 따라서 다양하게 변형될 수 있다.
- [0039] 돌출부(130)의 아래에는 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 단면이 넓어지는 형태로 지름이 증가하고, 커버리세스부(150)와 같이 함몰되는 형태의 단면을 형성하면서, 그 연결부위에는 돌출결합부(140)를 형성할 수 있다.
- [0040] 돌출결합부(140)는 상부커버(100)가 유리병(1)에 끼워지게 될 때 유리병(1)에 형성되어 있는 환형돌출부(45)와 견고하게 밀착되는 부위가 된다.
- [0041] 도 3을 통해 반도체 공정에서 사용되는 유리병의 형태에 대해서 살펴보면, 상부에 개구부(10)가 형성되어 있고, 상부외주면에 마개가 체결되는 유리병나사선(20)이 형성된다. 유리병 나사선(20)의 하부에는 개구부보다 작은 직경을 갖는 상부리세스부(30)가 형성된다. 상부리세스부(30)의 하부에는 돌출된 원형링 형상의 환형립(35)이 형성되고, 하부로 갈수록 직경이 커지는 형태로 전개되다가 직경이 급격히 줄어드는 하부리세스부(40)가 형성된다.
- [0042] 하부리세스부(40)의 바로 상단에 환형돌출부(45)가 형성되어 있으며, 하부리세스부(40)로부터 유리병(1)의 하부로 내려갈수록 직경이 커지고 일정한 높이에서는 같은 직경을 갖는 몸체(50)가 형성되어 1gal의 포토레지스트를 담도록 형성된다.
- [0043] 유리병(1)에 형성되는 상부리세스부(30)와 하부리세스부(40)는 유리병(1)을 운반할 때 손으로 파지하거나 손가락을 고정시키는 공간에 해당하고, 기존 유리병의 형상을 그대로 유지하면서도 유리병 커버 조립체가 유리병과 견고하게 결합되고, 유리병이 파손되더라도 내부 유해한 화학물질로부터 작업자를 보호할 수 있게 한다.
- [0044] 또한, 유리병(1)의 몸체(50)의 직경이 몸체(50)의 상부에서 환형절곡부(55)로 내려갈수록 커지고 환형절곡부(55)에서 몸체(50)의 하부로 내려갈수록 작아지도록 구배를 형성할 수도 있다. 환형절곡부(55)는 유리병 커버 조립체가 유리병(1)과 더욱 견고하게 결합할 수 있게 한다.
- [0045] 도 2에 도시된 바와 같이 앞서 설명한 유리병 커버 조립체의 돌출결합부(140)는 유리병(1)의 환형돌출부(45)와 밀착되어 유리병(1)이 유리병 커버조립체 내부에서 움직이거나 흔들리지 않도록 자연스럽게 고정시키는 기능을 수행한다.
- [0046] 커버리세스부(150)는 돌출결합부(140) 하부에 형성되어 튀어나와 있는 유리병의 환형돌출부(45)를 지지하는 역할을 한다. 이러한 구조는 상부커버(100)를 유리병(1)에 용이하게 체결하면서도 체결된 유리병이 상부커버(100)에서 쉽게 이탈되지 않도록 한다.
- [0047] 또한, 상부커버(100)의 하부외주면에는 하부커버(200)와 결합하는 상부커버조립나사선(160)이 형성되고, 상부커버조립 나사선(160)은 하부커버(200)의 상부내주면에 형성되는 하부커버조립나사선(260)과 서로 맞물려서 상부커버(100)와 하부커버(200)를 결합시키거나 반드시 이에 제한되는 것은 아니고, 상부커버(100)의 하부내주면, 하부커버(200)의 상부외주면에 나사선이 형성되어 상부커버(100)와 하부커버(200)가 결합될 수도 있다.
- [0048] 이때, 상부커버(100)는 유리병(1)의 상부 리세스부(30)부터 유리병(1)의 환형절곡부(55)까지 덮도록 형성하고,

하부커버(200)는 상부커버(100)의 상부커버조립나사선(160)부터 유리병(1)의 하단까지 덮도록 형성할 수 있다. 반드시 이에 제한되는 것은 아니며, 하부커버(200)는 유리병(1)의 환형절곡부(55)부터 유리병(1)의 하단까지 덮도록 형성하고, 상부커버(100)는 유리병(1)의 상부 리세스부(30)부터 하부커버(200)의 하부커버조립나사선을 덮도록 형성할 수도 있다. 다시 말해, 상부커버(100)의 상부커버조립나사선(160)과 하부커버(200)의 하부커버조립나사선(260)이 결합하는 부분이 유리병(1)의 환형절곡부(55)와 인접하도록 형성할 수 있다.

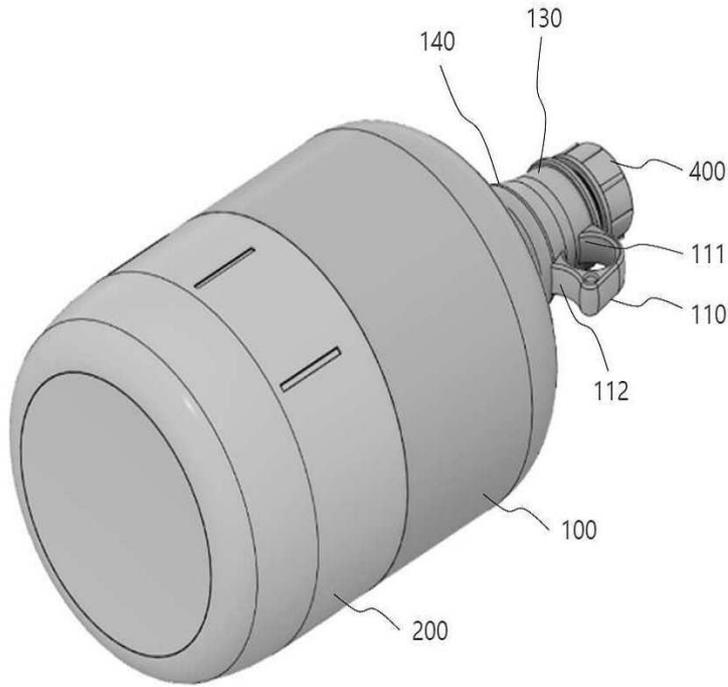
- [0049] 나아가 상부커버(100)와 하부커버(200)가 나사결합되어 있는 상태에서 초음파 용착을 하거나 다른 본딩부재를 이용하여 견고하게 부착할 수도 있다. 여기서, 본딩부재는 내화학 특성을 갖는 본딩부재인 것이 바람직하다.
- [0050] 본 발명의 일 실시예에 따른 가이드링(300)은 유리병(10)의 외주면과 상부커버(100)의 내주면 사이에 형성되는 공간을 통해 유입되는 이물질(세척시 세정액 등)이 침투하지 못하도록 한다.
- [0051] 도 4 내지 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 가이드링의 사시도 및 정면도이다.
- [0052] 가이드 링(300)은 도 3에 도시된 바와 같이 유리병(1)의 상부 리세스부(30)에 체결된다. 바람직하게는 상부 리세스부(30)의 높이와 같은 높이로 형성되되, 유리병의 환형립(35)에 걸릴 수 있도록 형성된다.
- [0053] 가이드링(300)의 재질은 EPDM(Ethylene Propylene Diene Monomer)일 수 있으나, 반드시 이에 제한되는 것은 아니다. EPDM으로 제작된 가이드링(300)의 경우는 밀착력이 우수하고, 탄성복원력도 우수하여 유리병(1)의 상부리세스부(30)에 체결이 용이하다.
- [0054] 또한, 가이드링(300)은 카본을 포함할 수 있다. 전도체인 카본을 혼합함에 따라 대전을 방지하고 정전기로 인한 악영향을 방지할 수 있으며, 화학약품을 담은 유리병을 정전기 등으로부터 보호하기 위한 별도의 대전방지체를 생략할 수 있다
- [0055] 도 4에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 가이드링(300)은 가이드링(300)의 외주면의 상부에 형성되어 마개(400)의 내주면 하부와 결합하는 제1 체결부(310)와 가이드링(300)의 외주면의 하부에 형성되어 상부커버(100)의 내주면 상부, 특히, 가이드링 체결부(120)와 결합하는 제2 체결부(320)를 포함할 수 있다.
- [0056] 가이드링(300)은 상부커버(100)의 상부와 유리병(1) 사이 그리고 마개(800)의 하부와 유리병(1) 사이에 체결된다. 구체적으로, 가이드링(300)의 내측이 유리병(1)의 상부리세스부(30)에 체결되고, 마개(400)의 하부 내주면이 가이드링(300)의 제1 체결부(310)에 결합되고, 상부커버(100)의 상부 내주면이 가이드링(300)의 제2 체결부(320)에 결합되어, 가이드링(300)은 유리병(1)과 상부커버(100) 및 마개(400)를 더욱 견고하게 상호연결시킬 수 있다.
- [0057] 도 2에 도시된 바와 같이 가이드링(300)이 유리병(1)과 상부커버(100) 및 마개(400) 사이에 결합하여, 유리병(1)과 상부커버(100) 및 마개(400) 사이를 메꾸어 세척에 의한 이물질의 침투위험이 없어진다.
- [0058] 이때, 가이드링(300)의 제1 체결부(310)는 제1 체결부(310)의 전체형상 대비 돌출된 원호형상으로 외주면으로부터 외측을 향하여 돌출 형성되는 제1 돌출부(311) 및 제2 돌출부(312)를 포함할 수 있다. 이때, 제1 돌출부(311)는 제1 체결부(310)의 상부에 형성되며, 제2 돌출부(312)는 제1 돌출부(311)와 이격되어 제1 체결부(310)에 하부에 형성될 수 있다.
- [0059] 본 발명의 일 실시예에 따른 가이드링(300)의 제2 체결부(320)는 외주면으로부터 내측을 향하는 방향으로 함몰 형성되어 상부커버(100)의 가이드링 결합부(120)와 결합하는 원호형상의 끼움홈(321)을 포함할 수 있다.
- [0060] 가이드링(300)의 외주면에 형성되는 체결부의 형상은 이에 한정되는 것은 아니며 상부커버(100)의 내주면의 체결부 또는 마개(400)의 내주면의 체결부의 직경 또는 형상에 따라 상부커버(100) 및 마개(400)의 내주면과의 결합을 견고하게 할 수 있도록 다양하게 형상으로 형성할 수 있다.
- [0061] 예를 들어, 도 5에 도시된 바와 같이, 가이드링(300a)의 제1 체결부(310)는 가이드링(300)의 둘레 방향으로 원호형상으로 형성되며, 높이 방향으로 일정한 간격으로 이격되어 형성되는 복수개의 돌출부를 포함할 수 있다. 또한, 도 6에 도시된 바와 같이 가이드링(300b)의 제1 체결부(310)는 가이드링(300)의 둘레 방향으로 일정한 간격으로 이격되어 형성되는 복수개의 돌출부를 포함하는 제1 라인 체결부(315), 가이드링(300)의 둘레 방향으로 일정한 간격으로 이격되어 형성되는 복수개의 돌출부를 포함하는 제2 라인 체결부(316) 및 가이드링(300)의 둘레 방향으로 일정한 간격으로 이격되어 형성되는 복수개의 돌출부를 포함하는 제3 라인 체결부(317)를 포함할 수도 있다. 이때, 제2 라인 체결부(316)의 돌출부는 제1 라인 체결부(315)의 각 돌출부 사이의 하부에 위치하며, 제3 라인 체결부(317)의 돌출부는 제2 라인 체결부(316)의 각 돌출부 사이의 하부에 위치할 수 있다.

430 제1 나선선

440 제2 나선선

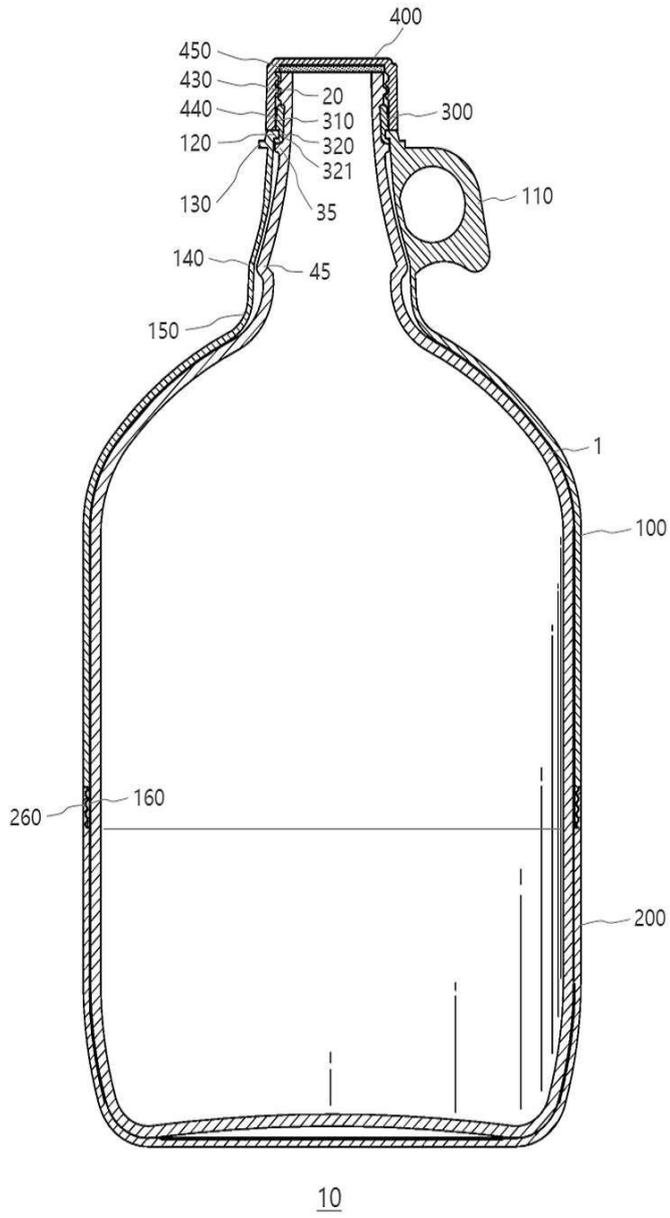
도면

도면1

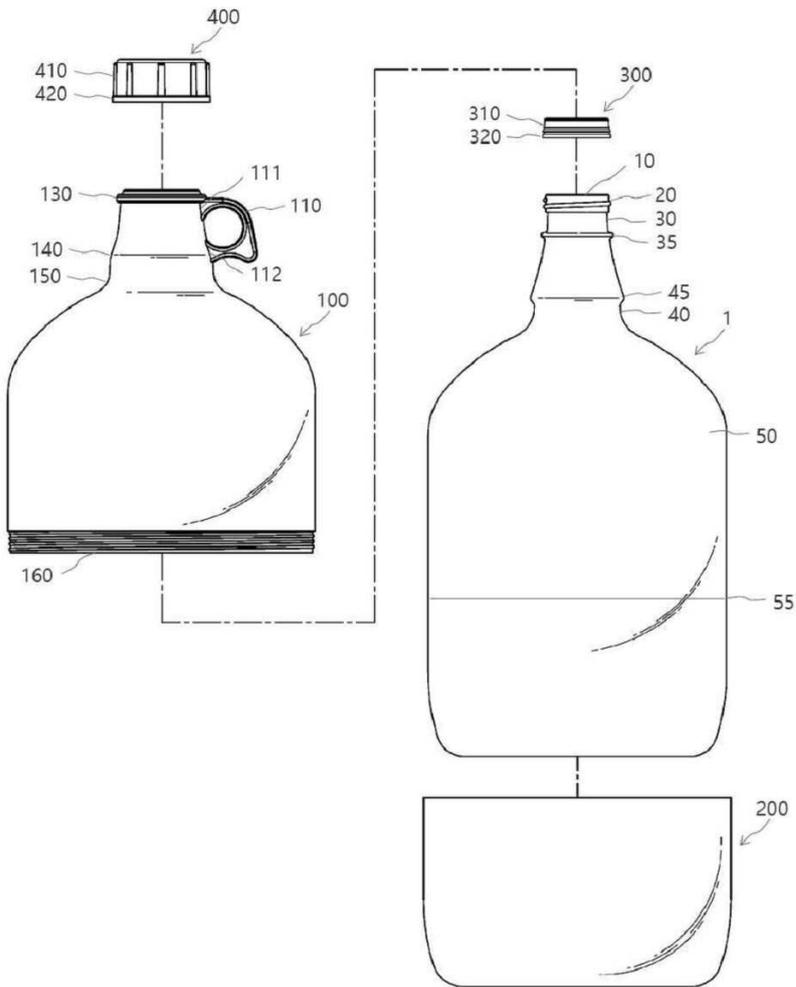


10

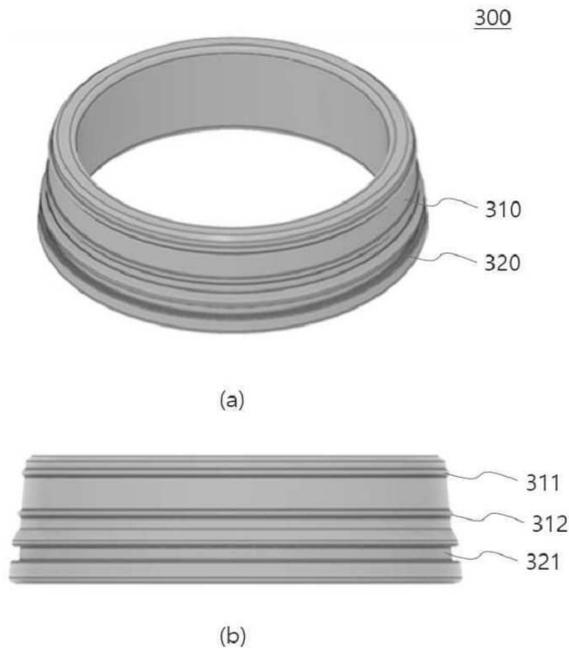
도면2



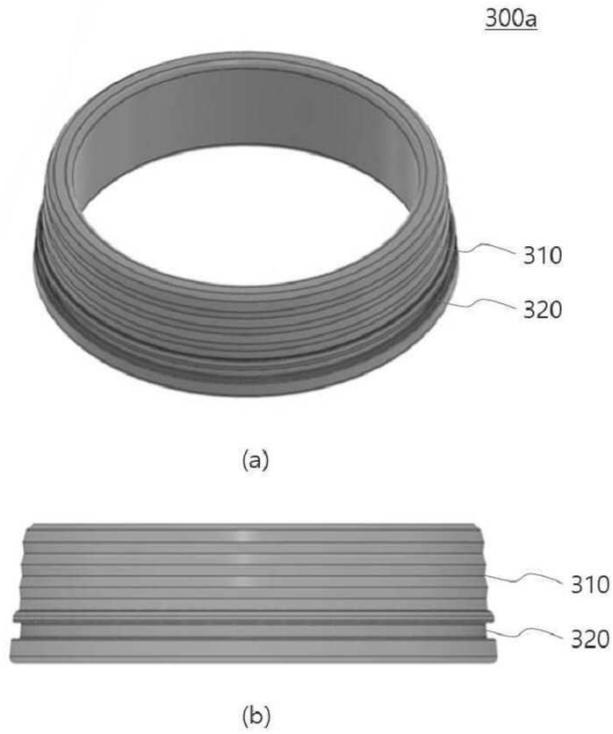
도면3



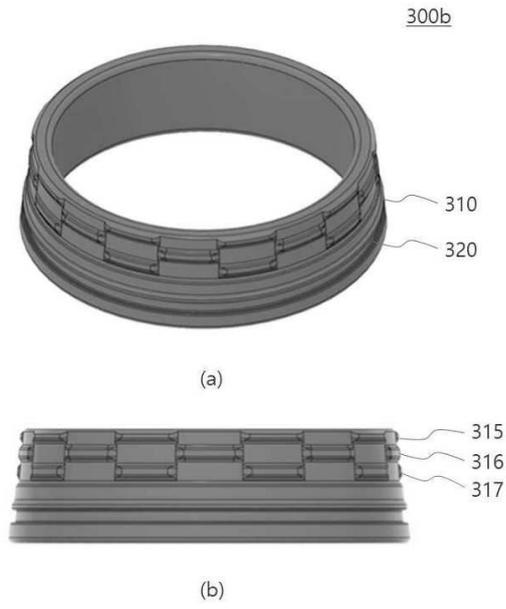
도면4



도면5



도면6



도면7

