



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년12월27일
(11) 등록번호 10-1099848
(24) 등록일자 2011년12월21일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2004-0095149

(22) 출원일자 2004년11월19일

심사청구일자 2009년11월19일

(65) 공개번호 10-2005-0049402

(43) 공개일자 2005년05월25일

(30) 우선권주장

10354519.0 2003년11월21일 독일(DE)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020030069479 A

KR100376022 B1

전체 청구항 수 : 총 21 항

(73) 특허권자

메르크 파텐트 게엠베하

독일 64293 다름스타트 프랑크푸르터 스트라세 250

(72) 발명자

야콥토마스

대한민국 서울특별시 용산구 이태원동 122-26 에 이피피티. 201

율레이몬드-에드워드

독일 바이타스타트 64331 프란츠-셀리거-스트라세 11

(74) 대리인

제일특허법인, 장성구

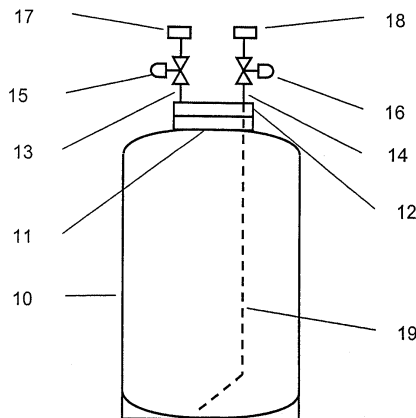
심사관 : 조영갑

(54) 액정 물질의 포장 및 저장을 위한 방법 및 시스템 및 그 사용 방법, 순환 방법, 용기 및 용기 사용 방법, 액정 디스플레이의 충전 방법

(57) 요약

본 발명은, 공기 불투과성 용기 및 수증기 불투과성 용기 내에 또는 이들 용기로부터 액정 또는 액정 혼합물을 포장 및 회수하기 위한 방법과, 재사용 가능한 용기 내에 또는 이 용기로부터 온도 및 습기에 민감한 물질 또는 물질 혼합물, 특히 액정 및 액정 혼합물의 포장, 이송, 저장 및 회수를 위한 순환 방법과, 이러한 형태의 방법에 사용하기 위한 시스템 및 용기뿐만 아니라 포장 장치 및 회수 장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

액정 물질의 포장 및 저장을 위한 방법에 있어서,

공기 및 수증기 불투과성 용기를 적어도 부분적으로 액정 물질로 충전하고, 상기 용기를 밀봉하며, 상기 용기는 내부식성 강철로 제조된 압력 용기인 것을 특징으로 하는

액정 물질의 포장 및 저장 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 용기는 강철로 제조된 내벽을 포함하는 것을 특징으로 하는

액정 물질의 포장 및 저장 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 용기는 전해 연마된 내벽을 갖는 것을 특징으로 하는

액정 물질의 포장 및 저장 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 용기는, 액정 물질의 도입 또는 회수 장치에의 연결을 용이하게 하는 하나 또는 그 이상의 특정 커플링 또는 커넥터를 구비하거나 구비할 수 있는 하나 또는 그 이상의 밀봉 가능한 개구를 포함하는 것을 특징으로 하는

액정 물질의 포장 및 저장 방법.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 용기는, 소정 양의 액정 물질의 회수를 용이하게 하는 하나 또는 그 이상의 특정 분배 유닛 또는 분할 유닛을 구비하거나 상기 특정 분배 유닛 또는 분할 유닛에 연결될 수 있는 하나 또는 그 이상의 밀봉 가능한 개구를 포함하는 것을 특징으로 하는

액정 물질의 포장 및 저장 방법.

청구항 6

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 용기는 적어도 5리터의 용량을 갖는 것을 특징으로 하는

액정 물질의 포장 및 저장 방법.

청구항 7

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 용기는 10리터 내지 200리터의 용량을 갖는 것을 특징으로 하는

액정 물질의 포장 및 저장 방법.

청구항 8

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 용기는 하나 또는 그 이상의 딥 튜브(dip tube)를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 물질의 포장 및 저장 방법.

청구항 9

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 용기는 충전 레벨 디스플레이 또는 충전 레벨 측정 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 물질의 포장 및 저장 방법.

청구항 10

액정 물질이 제 1 항에 따른 용기에서 제 1 항에 따른 방법에 의해 포장되고, 상기 용기 내에 저장되고, 상기 용기로부터 부분적으로 또는 완전히 회수되며, 부분적으로 또는 완전히 비워진 용기는 동일하거나 상이한 액정 물질로 재충진하기 위해 재사용되거나 또는 재사용될 수 있는 것을 특징으로 하는 순환 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,
액정 물질의 도입 또는 회수는 보호 가스 분위기 하에서 실행되는 것을 특징으로 하는 순환 방법.

청구항 12

제 10 항 또는 제 11 항에 있어서,
상기 용기는 액정 물질의 회수 후에 세척되는 것을 특징으로 하는 순환 방법.

청구항 13

제 1 항에 따라 규정된 용기.

청구항 14

액정 물질을 포장, 이송, 저장 또는 회수하기 위하여 제 13 항에 따른 용기를 사용하는 것을 특징으로 하는 용기 사용 방법.

청구항 15

액정 물질의 포장, 저장 및 회수를 위한 시스템에 있어서,
액정 물질의 도입 또는 회수를 위한 장치와,
교체 가능한 하나 또는 그 이상의 용기를 포함하며,
상기 용기는 액정 물질의 도입 또는 회수를 위한 상기 장치에 연결될 수 있으며,
상기 용기는 내부식성 강철로 제조된 압력 용기인 것을 특징으로 하는 액정 물질의 포장, 저장 및 회수를 위한 시스템.

청구항 16

제 15 항에 있어서,
상기 용기 중 적어도 하나는 제 13 항에 따른 용기인 것을 특징으로 하는 액정 물질의 포장, 저장 및 회수를 위한 시스템.

청구항 17

제 15 항 또는 제 16 항에 있어서,

하나 또는 그 이상의 접속구(fittings)(13, 14)를 갖는 제 13 항에 따른 하나 또는 그 이상의 교체 가능한 용기(10)와, 장치(20)를 포함하며,

상기 장치(20)는,

하나 또는 그 이상의 도어 또는 커버(22)로 밀봉되며, 교체 가능한 용기(10)를 수납하기 위한 리셉터클, 하우징 또는 홀더(21)와,

각각의 경우에 있어서 밸브(25a, 25b) 및 밸브(26)를 구비한, 액정 물질의 도입 또는 회수를 위한 적어도 하나의 강성 또는 가요성 라인(24), 및 공기나 보호 가스의 도입 또는 회수를 위한 또는 압력 평형화를 위한 적어도 하나의 강성 또는 가요성 라인(23a, 23b)과,

용기의 접속구(13, 14)에 연결하기 위한 하나 또는 그 이상의 커플링 또는 커넥터(27, 28)를 포함하며,

또한, 상기 장치는, 가스 라인, 나아가 도입 또는 회수 스테이션, 액정 물질을 위한 분배 유닛, 또는 액정 디스플레이의 충진을 위한 장치에의 연결을 위한 하나 또는 그 이상의 추가의 커플링 또는 커넥터(29a, 29b, 30)와,

액정 물질, 또는 공급된 공기 또는 보호 가스의 정화를 위한 하나 또는 그 이상의 필터나 필터 유닛(31) 또는 이에 상응하는 장치와,

누설 모니터링을 위한 하나 또는 그 이상의 장치(32)와,

용기(10) 내에 존재하거나 용기(10)로부터 회수될 액정 양의 모니터링을 용이하게 하는 천칭(balance) 또는 다른 측정 장치(33)와,

상기 장치에 견고하게 연결된 가동형 베이스(34) 또는 롤러, 또는 상기 장치를 이동시키기 위한 다른 적합한 보조 장치중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는

액정 물질의 포장, 저장 및 회수를 위한 시스템.

청구항 18

제 1 항에 있어서,

제 15 항에 따른 액정 물질의 포장, 저장 및 회수를 위한 시스템을 이용하여, 상기 방법이 실행되는 것을 특징으로 하는

액정 물질의 포장 및 저장 방법.

청구항 19

액정 물질로 액정 디스플레이를 충진하는 방법에서 제 15 항에 따른 액정 물질의 포장, 저장 및 회수를 위한 시스템을 사용하는 방법에 있어서,

액정 물질을, 밀폐 시스템에 있어서, 액정 물질의 생산 또는 저장 장소로부터 충진 장치 또는 액정 디스플레이 충진 장소로 이송하는 것을 특징으로 하는

액정 물질의 포장, 저장 및 회수를 위한 시스템 사용 방법.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

액정 디스플레이는 ODF(One Drop Filling) 방법에 의해 액정 물질로 충진되는 것을 특징으로 하는

액정 물질의 포장, 저장 및 회수를 위한 시스템 사용 방법.

청구항 21

제 19 항에 따른 액정 디스플레이의 충진 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0009] 본 발명은 공기 및 수증기가 침투할 수 없는 용기로부터 액정 또는 액정 혼합물을 포장 및 회수하기 위한 방법에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 재사용 가능한 용기에서 액정 또는 액정 혼합물의 포장, 이송, 저장 및 회수를 위한 순환 방법에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 이러한 형태의 방법에 사용하기 위한 시스템과, 용기와, 도입 및 회수 장치에 관한 것이다.
- [0010] 액정은 전자광학적 디스플레이 장치에서 주로 유전체로 사용된다. 액정 디스플레이는 예를 들어 평판 스크린 TV 또는 컴퓨터(랩탑, 노트북) 등에 적합하게 사용될 뿐만 아니라, 예를 들어 이동 전화기, 포켓용 계산기 등과 같은 소형 디스플레이나 차량 또는 항공기에서의 디스플레이에 유용하게 사용된다.
- [0011] 제조된 후, 액정 및 액정 혼합물은 예를 들어, 저장이나 이송을 위해 통상적으로 100ml 또는 500ml의 용량을 갖는 유리병에 포장된다. 그러나, 액정 혼합물에 대한 수요가 증가하면서, 유리의 파손으로 인해 유리병의 수요 또한 증가될 것이 요구되고 있으며, 주로 폴리스티렌 발포체 및 판지 등과 같은 포장 재료의 양도 증가될 것이 요망되고 있다.
- [0012] 현재로서는 유리병의 사용이 최선의 절충안이지만, 이에 대해서는 예를 들어 공기 접촉, 투광성, 유리 외부에서의 이온의 분해능 등처럼 품질에 관해 여러 가지 문제점이 내포되어 있다. 그러나, 산소, 습기 또는 이온 물질과의 접촉은 액정 혼합물의 품질에 악영향을 미치며, 특히 비저항 등과 같은 전기 및 전자광학 특성에 악영향을 미친다.
- [0013] 또한, 유리병에 액정 혼합물을 포장하는 공정은 품질에 매우 위험한 영향을 미치는 노동집약적 공정이다. 병의 취급과, 액정 혼합물의 회수, 그리고 예를 들어 이러한 액정 혼합물을 사용하는 액정 디스플레이의 제조 또한 노동집약적 공정이다.
- [0014] 따라서, 현재 사용되고 있는 유리병은 파손될 수 있으며, 이러한 유리병은 투광성이며, 그 밀봉 마개는 산소와 수증기가 침투될 수 있으며, 잔류 공기는 병으로부터 제거될 수 없다.
- [0015] 또한, 공지되어 있는 포장 재료와 유리병은 일반적으로 세척이 복잡하기 때문에 오직 한 번만 사용된다. 이것은 비용 상승과 환경 오염을 초래한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0016] 본 발명의 목적은 현재까지 사용되고 있는 용기의 단점을 감소시키거나 이러한 단점을 피할 수 있으며, 용기에서의 포장, 이송, 저장 및 회수시 액정 및 액정 혼합물의 품질을 보장할 수 있는, 액정 및 액정 혼합물의 포장, 이송, 저장 및 회수용 시스템 및 방법을 제공하는 것이다. 본 발명의 다른 목적은 액정 및 액정 혼합물의 포장, 이송, 저장 및 회수 동안의 환경적 조화를 개선하는 것이다.
- [0017] 이러한 목적은 본 발명에 따라 하기에 상술되는 방법에 의해 달성될 수 있다. 이러한 방법에서는 강철이나 이에 상응하는 재료로 제조되며, 5리터 내지 200리터의 용량을 가지며, 사용자에게 친숙하게 사용될 수 있으며, 품질을 보장할 수 있는 대형 포장 유닛이 순환 시스템에 바람직하게 사용된다.
- [0018] 현재까지는 액정을 저장하기 위해 강철제 용기가 사용되지 않고 있는데, 그 이유는 단지 소량의 액정만 포장될 수 있기 때문이다. 일반적으로 액정 산업에서 본 발명에 따른 시스템의 사용에 대해서는 공지되어 있지 않다.
- [0019] 액정 산업에서 사용하고 있는 유리병에 상응하는 재료나 고품질 강철로 제조된 용기의 품질상 장점은 공기나 수증기에 대한 불투과성과, 광에 대한 불투명성과, 액정 혼합물 내에서의 이온 불용성, 입자의 감소, 및 액정 혼합물 사용자의 용기 취급 및 이송시의 안정성 등을 예로 들 수 있다. 또한, 용량이 상당한 대형 용기를 사용하면, 도입된 액정의 양에 비해 용기 표면적을 상당히 감소시킬 수 있으므로, 액정 및 액정 혼합물의 보관 수명과 품질 보장에 바람직한 효과를 향유하게 된다.
- [0020] 또한, 본 발명에 따른 시스템 및 용기는 액정 및 액정 혼합물 제품의 사용자가 "현장에서" 액정 및 액정 혼합물

제품을 조정할 가능성 즉, 사용자나 소비자가 예를 들어 여과작용에 의해 액정 제품의 물리적 및/또는 화학적 특성을 변형시키거나 개선시킬 수 있는 가능성을 충분히 제공한다.

- [0021] 본 발명에 따른 시스템 및 용기에 의해, 액정 물질은 폐쇄된 시스템에서 공기나 습도와 접촉하지 않고, 액정 제조자측으로부터 사용자측으로 직접 이송될 수 있으며, 또한 예를 들어 액정 디스플레이용 제품 유닛에는 필수 불가결의 액정 물질이 자동으로 공급될 수 있다.
- [0022] 이것은 액정 디스플레이 제조에 있어서 신기술에 대한 새로운 가능성을 제공하며, 신뢰성을 향상시킨다. 또한, 액정 물질의 품질과 유용성이 개선된다.
- [0023] 본 발명은 액정 또는 액정 혼합물의 포장, 선택적 이송 및/또는 저장을 위한 방법에 관한 것으로서, 기밀성 및 수밀성 또는 수증기 불투과성 용기를 액정 또는 액정 혼합물로 적어도 부분적으로 충전하고, 존재하는 공기의 잔류 체적을 보호 가스로 치환하며, 상기 용기를 밀봉하는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 또한, 본 발명은 상술한 바와 같은 용기, 특히 액정 또는 액정 혼합물의 포장, 이송, 저장 및 회수를 위하여 강철이나 이에 상응하는 표면특성을 갖는 재료의 내벽이 구비된 용기의 사용에 관한 것이다.
- [0025] 또한, 본 발명은 상술한 바와 같은 그리고 하기에 상술되는 바와 같이, 액정 및 액정 혼합물의 포장, 이송, 저장 및 회수를 위한 시스템 또는 용기에 관한 것으로서, 특히 상기 시스템이나 용기는 액정 또는 액정 혼합물의 오염을 방지하거나 감소시키기 위하여, 포장, 선택적 이송 및/또는 저장, 회수 등의 단계가 포함된 전체 공정에서 폐쇄된 상태로 유지되는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 본 발명은 상술한 바와 같은 방법에 사용하기 위한 포장 장치 및/또는 회수 장치에 관한 것이다.
- [0027] 또한, 본 발명은 재사용 가능한 용기 내로 또는 그로부터 액정 및 액정 혼합물의 포장, 선택적으로 이송 및/또는 저장, 회수를 위한 방법에 관한 것이다.
- [0028] 본 발명은 재사용 가능한 용기 내로 또는 그로부터 액정 및 액정 혼합물의 포장, 선택적으로 이송 및/또는 저장, 회수를 위한 순환 방법에 있어서, 상기 액정 또는 액정 혼합물은 상술한 바와 같은 방법에 의해 상기 용기에 도입되며, 상기 용기에 선택적으로 이송 및/또는 저장되며, 상기 용기로부터 부분적으로 또는 완전히 회수되며, 완전히 또는 부분적으로 비워진 용기는 동일하거나 상이한 액정 또는 액정 혼합물로 재충진되도록 재사용되는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 본 발명은 액정 또는 액정 혼합물의 포장, 선택적으로 이송 및/또는 저장, 및 회수를 위한 시스템에 관한 것으로서, 액정 또는 액정 혼합물의 포장 및/또는 회수를 위한 장치와, 액정 또는 액정 혼합물을 포장하기 위하여 상기 장치에 연결될 수 있는 하나 또는 그 이상의 교체 가능한 그리고 선택적으로 재사용 가능한 용기를 포함한다.
- [0030] 본 발명에 따른 용기 및 시스템에 사용하기 위한 액정 또는 액정 혼합물은 예를 들어 개별 액정 물질이나 복수의 개별 액정 물질의 혼합물 및 다른 비액정 물질과 개별 액정 물질의 혼합물이며, 이러한 혼합물이 바람직한 액정이다. 액정 또는 액정 혼합물은 순수 물질이나 이러한 순수 물질의 혼합물로서 본 발명에 따른 용기에 사용될 수 있지만, 예를 들어 용액, 에멀션, 분산액, 현탁액 등의 형태를 취할 수도 있다.
- [0031] 액정 또는 액정 혼합물은 액체나 저점성 상태로, 바람직하게는 순수 물질이나 이러한 순수 물질의 혼합물에서 액정 또는 등방성 상태로 바람직하게 포장, 저장, 이송 및/또는 회수된다. 상술한 바에 있어서, "저점성"이라는 용어는 70cSt 미만의 점도를 갖는, 바람직하게는 50cSt 미만의 점도를 갖는 액정 또는 액정 혼합물을 의미한다(각각의 경우에서 온도는 20℃이다).
- [0032] 열역학적으로 불안정한 상태이지만 운동학적으로는 방해받지 않고 있는 상태인, 예를 들어 결정 상 대신에, 과냉각된 용융체나 과냉각된 액정 상 방식으로, 액정 또는 액정 혼합물을 본 발명에 따른 용기에 저장할 수도 있다. 용기가 폐쇄된 형태를 취하고 입자 형성이 감소되었기 때문에(그리고 이에 따라 결정화 핵이 형성될 위험성이 감소됨), 액정 또는 액정 혼합물은 시간이 연장되어도 이러한 형태의 액체 상태로 안정적으로 유지될 수 있다.
- [0033] 또한, 용기 내의 조건들을 변경함으로써, 예를 들어 압력 및 또는 온도를 증가시킴으로써, 대기압이나 실온 등의 외부 조건하에서 통상적으로 고형의 형태를 취하거나 고점도의 형태를 취하는 액정 또는 액정 혼합물을 용기로부터 액체 또는 저점도 상태로 포장, 저장, 이송 및/또는 회수할 수 있다. 본 발명의 바람직한 실시예에서, 용기 또는 회수 장치는 이를 실행하기 위하여 예를 들어 적절한 가열 장치를 포함해야만 한다. 이것이 지금까지 사용해온 유리병에 대해 본 발명에 따른 시스템의 장점이다.

- [0034] 본 발명에 따른 방법에 사용하기 위한 용기는 강철이나 하나 또는 그 이상의 기타 다른 재료로 구성되거나, 또는 강철이나 하나 또는 그 이상의 다른 재료로 이루어진 내벽을 포함하며, 상기 다른 재료는 강철에 상응하거나 강철보다 양호한 표면특성을 갖는다. 용기에 사용된 재료는 기본적으로 오염되지 않아야 하며, 마모가 없어야 하고, 액정 및 공격적 물질에 대해 저항을 가져야 하며, 내식성 또는 내부식성이어야 하며, 공기와 산소 및 수 증기에 대해 불투과성이어야 하고, 광을 투광시켜서는 안 된다. 강철 이외에, 예를 들어 지르코늄이나 그 합금, 에나멜, 세라믹, 산화알루미늄 또는 이산화규소 등도 사용될 수 있다.
- [0035] 용기는 이러한 하나 또는 그 이상의 재료로 구성되는 것이 바람직하다. 그러나, 원칙적으로는, 예를 들어 이산화규소로 코팅된 플라스틱 용기 또는 금속제 유리 용기처럼 용기의 내벽에 이러한 바람직한 재료의 하나 또는 그 이상의 코팅이 제공된 용기가 바람직하다. 이러한 용기는 투명한 벽을 포함하므로, 용기의 충전에 관한 모니터링을 용이하게 한다.
- [0036] 내부식성 재료이나 스테인리스 강으로 제조된 압력용기도 사용될 수 있다. 예를 들어 전해 연마되었거나 산세척된 내벽 또는 특수코팅이 구비된 내벽처럼 그 내벽에 적절한 처리가 가해진 용기도 사용될 수 있다. 상기 코팅의 실시예로는 액정 디스플레이 소자에 코팅(상부 피복물)으로 사용될 수 있는, 예를 들어 티타늄 코팅이나 티타늄함유 코팅 또는 증착이나 스퍼터링 및 기타 다른 처리에 의해 유기물이 가해진 코팅 등이 포함된다. 당해 기술 분야의 숙련자라면 적절한 상부 피복물을 인지할 수 있을 것이다.
- [0037] 유리병과는 달리, 본 발명에 따른 용기는 입자를 형성하려는 경향 및/또는 액정 또는 액정 혼합물을 오염시킬 수 있는 이온을 용해하려는 경향이 감소된다.
- [0038] 전해 연마되거나 이에 대응하여 처리된 내벽을 가지며 내부식성 강철로 제조된 용기도 사용될 수 있다.
- [0039] 기타 적절한 폐쇄구와 용기 및 시스템은 독일 특허 출원 제 37 20 939 호, 제 38 15 623 호, 제 42 12 338 호, 유럽 특허 출원 제 0 297 372 호, 독일 특허 출원 제 36 36 888 호, 제 36 37 455 호, 제 38 15 623 호, 영국 특허 출원 제 0 847 354 호, 국제특허출원 공개 공보 제 WO 98/02368A1 호, 제 WO 99/20535A1 호, 제 WO 98/47661A1 호, 제 WO 00/36329A1 호, 제 WO 00/54635A1 호, 제 WO 00/73154A2 호 등에 개시되어 있다.
- [0040] 그러나, 이러한 문헌들에는 액정 또는 액정 혼합물을 위한 용기 사용에 대해서는 개시되어 있지 않다.

발명의 구성 및 작용

- [0041] 도 1 및 도 2는 사용하기 적합한 바람직한 용기(10)의 여러 실시예에 대한 개략적인 측면도이다. 상기 용기(10)는 예를 들어 스테인리스 강으로 구성되어 있으며, 선택적으로 외피(10a)를 포함한다. 이러한 용기는 나선이나 플랜지 폐쇄구(12)를 갖는 밀봉 가능한 개구(11)와 2개의 접속구(13, 14)를 포함하며, 선택적으로, 예를 들어 멤브레인 밸브와 같은 조정 가능한 입구 밸브 및 출구 밸브(15, 16)를 포함할 수도 있으며, 선택적으로, 소정 디자인의 신속 끼워 맞춤 커플링(fast-fit couplings)이나 플랜지 등의 커플링 또는 커넥터(17, 18)를 포함할 수도 있으며, 나선형 마개나 플랜지 폐쇄구(도시되지 않음) 등의 폐쇄구를 포함할 수도 있다. 또한, 접속구(14)는 일체형으로 또는 적절한 커플링을 통해 딥 튜브(19)에 연결되며, 이는 액정 또는 액정 혼합물을 포장 또는 회수하는 역할을 한다.
- [0042] 용기 내로 또는 그로부터의 액정 또는 액정 혼합물의 포장 또는 회수는 접속구(14) 및 딥 튜브(19)를 통해 이루어진다. 접속구(13)는 예를 들어 액정 또는 액정 혼합물의 회수시, 가압화 및/또는 압력 평형화(pressure equalisation)를 달성하기 위하여 용기 내에 보호 가스를 유입하는데 사용된다. 개구(11)는 예를 들어 용기를 세척하는데 사용된다.
- [0043] 접속구(14) 및 커플링(17)은, 원하는 경우 액정을 포장하는 사람이나 액정 사용자에게 의해 특정 포장 및/또는 회수 장치에 또는 분배 유닛에 직접 연결될 수 있도록 제조되는 것이 바람직하다. 포장 및 회수 장치는 바람직하게는 연결을 위한 대응하는 카운터피스(counterpieces)를 포함해야만 한다.
- [0044] 접속구(13, 14)는 잠재적인 오염원을 나타내는 용기 상의 개구 및 연결지점의 수를 가능한 한 적게 유지하기 위하여 개구(11) 및 폐쇄구(12)를 통해 연장되는 것이 바람직하다.
- [0045] 본 발명에 따른 용기는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 하나 또는 그 이상의 딥 튜브(19)를 포함한다.
- [0046] 본 발명에 따른 바람직한 실시예에서, 본 발명에 따른 용기는 예를 들어 딥 튜브, 플로우트 스위치(float switch) 또는 막대 탐침(rod probe) 등과 같이 용기에 존재하는 내용물이나 용기에 잔존하고 있는 내용물에 관한 정보를 제공하는 충전 레벨 디스플레이 또는 기타 다른 측정 장치를 포함한다. 용기 내에서의 레벨을 결정

하기 위하여, 예를 들어 연속적 용량 측정 방법 또는 기타 다른 적절한 방법에 의해 용기에 배치된 액정의 양이 모니터링된다.

- [0047] 다른 바람직한 실시예에서, 본 발명에 따른 용기는 예를 들어 용기에 배치된 액정의 양을 모니터링할 수 있게 하는 천칭(balance) 등과 같은 하나 또는 그 이상의 외부 측정 장치에 연결된다.
- [0048] 충전 레벨 디스플레이, 딥 탐침, 천칭 또는 기타 다른 적절한 측정 장치와 조합하여 접속구(14), 선택적인 출구 밸브(16) 및 선택적인 커플링(18)을 통해, 소정 양의 액정 또는 액정 혼합물이 모니터링되는 방식으로 용기로부터 회수될 수 있다.
- [0049] 이들 측정 장치를 대신하여 또는 그에 부가하여, 본 발명에 따른 용기는 바람직한 실시예에서 소정 양의 물질을 배출할 수 있게 하는 하나 또는 그 이상의 분배 유닛 또는 분할 유닛을 포함한다. 분배 유닛은, 예를 들어 플루오르화 플라스틱으로 제조된 라인이나 라이닝처리된(lined) 강성 또는 가요성 라인 등과 같은, 호스나 가요성 또는 강성 파이프 집합을 통해 용기에 연결될 수 있다.
- [0050] 용기 내 액정의 양을 모니터링하기 위한 충전 레벨 디스플레이, 천칭 또는 측정 장치는 분배 유닛에 연결되거나 분배 유닛과 일체로 형성될 수 있다. 또한, 상술한 바와 같은 측정 장치나 분배 유닛에 의해 또는 유량계나 유량 제어기를 사용하여, 액정 또는 액정 혼합물의 양 및/또는 유량을 제어하거나 측정할 수 있다. 본 발명의 또 다른 바람직한 실시예에서, 상기 용기는 하나 또는 그 이상의 분배 유닛 및/또는 측정 장치가 내장된 시스템에 연결되거나 이러한 시스템에 삽입될 수 있다.
- [0051] 바람직한 방법에 따르면, 상기 용기는 액정 또는 액정 혼합물로 충전되기 전에 세척되며, 잔존하는 공기 체적은 예를 들어 아르곤이나 질소 등과 같은 보호 가스로 치환되고, 상기 용기는 밀봉되며, 선택적으로 분배 유닛이 연결된다.
- [0052] 액정 또는 액정 혼합물은 용기 내에서 바람직하게 탈가스처리된다(degassed). 이를 위하여, 진공이 인가되고, 그 후에 보호 가스가 가해지며, 원하는 경우 이러한 과정이 1회 이상 반복된다.
- [0053] 액정의 회수에 있어서, 용기는 예를 들어 질소나 아르곤 등과 같은 보호 가스에 바람직하게 연결된다. 액정의 회수시, 용기의 보호 가스 충전화 및 압력 평형화는 예를 들어 분배 유닛을 통해 직접 실행될 수 있다. 그러나, 이것은 용기 내의 적어도 하나의 별도의 제 2 개구를 통해 실행되는 것이 바람직하며, 이 개구는 충전 개구 또는 회수 개구와는 상이한 개구이다. 도 1 및 도 2에는 2개의 개구를 갖는 이러한 형태의 용기가 도시되어 있다. 그러나, 용기는 액정 도입, 액정 회수, 보호 가스 유입 및/또는 압력 평형화 등을 실행하기 위해 2개 이상의 개구를 포함할 수도 있다.
- [0054] 본 발명의 또 다른 바람직한 실시예에서, 본 발명의 시스템의 일부로서 영구적으로 설치된 용기 또는 이송 용기로부터 액정 또는 액정 혼합물의 회수 공정은 압력, 펌핑, 또는 압력 및 진공에 의해 실행된다.
- [0055] 바람직한 실시예에서, 상기 용기는 액정 또는 액정 혼합물의 제조자, 공급자, 또는 사용자에 의해 충전 장치 및/또는 회수 장치에 연결하기 적합한, 하나 또는 그 이상의 특정 커플링 또는 커넥터(17, 18) 및/또는 하나 또는 그 이상의 입구 밸브 또는 출구 밸브(15, 16)를 포함한다. 양측이 밀폐되는 신속 끼워 맞춤 커플링이 사용될 수도 있다.
- [0056] 본 발명의 바람직한 실시예에서, 용기 내로의 유입시 액정 또는 액정 혼합물로부터 입자, 물이나 수증기, 또는 기타 다른 오물 등을 제거하는데 사용되는 하나 또는 그 이상의 필터나 이러한 필터에 상응하는 장치가 액정 충전 장치와 용기 사이에 설치된다.
- [0057] 본 발명의 바람직한 실시예에서, 용기로부터의 회수시 액정 또는 액정 혼합물로부터 입자, 물이나 수증기, 또는 기타 다른 오물 등을 제거하는데 사용되는 하나 또는 그 이상의 필터나 이러한 필터에 상응하는 장치가 용기의 대응하는 회수 개구와 액정 회수 장치 사이에 및/또는 용기 내의 회수 개구와 분배 유닛 사이에 설치된다.
- [0058] 당해 기술 분야의 숙련자라면 예를 들어 상용 가능한 멤브레인 필터나 카트리지 필터 등과 같은 적절한 필터를 인지할 수 있을 것이다. 또한, 단일 필터 유닛에 다수의 필터가 조합될 수도 있다.
- [0059] 예를 들어, 필터 유닛과 조합된 펌프 등과 같은 적절한 수단을 사용하여 회로에서의 여과를 실행할 수 있다. 이 경우, 액정 또는 액정 혼합물은 필터 유닛을 통해 용기의 외부로 펌핑된 후, 밀폐된 라인을 통해 용기로 다시 복귀되며, 원하는 경우 추가의 연결부를 통해 사용자에게 의해 회수될 수도 있다.
- [0060] 용기의 용량은 0.5리터 이상, 바람직하게는 적어도 1리터, 더욱 바람직하게는 적어도 5리터, 가장 바람직하게는

적어도 10리터가 바람직하다. 10리터 내지 200리터, 바람직하게는 10리터 내지 100리터, 가장 바람직하게는 20 내지 50리터의 용량을 갖는 용기가 사용된다. 그러나, 200리터 이상의 용량을 갖는 용기도 사용될 수 있다.

- [0061] 상기 용기는 완전히, 또는 실질적으로 완전히, 특히 용량의 90% 이상이 액정 또는 액정 혼합물로 충전되는 것이 바람직하다. 존재하는 모든 비어 있는 잔류 체적에는 보호 가스가 충전된다.
- [0062] 본 발명의 바람직한 실시예는 액정 또는 액정 혼합물의 포장, 선택적으로는 이송 및/또는 저장 및 회수를 위한 시스템에 관한 것으로서, 액정 또는 액정 혼합물의 포장 및/또는 회수를 위한 장치와, 교체 가능하며 재사용 가능한 용기를 포함하는 시스템에 관한 것이며, 상기 용기는 액정 또는 액정 혼합물의 도입 또는 회수를 위한 장치에 연결된다.
- [0063] 도 3 및 도 4는 이러한 형태의 시스템의 일 실시예를 개략적으로 도시한 측면도이다. 상기 시스템은 장치(20) (실선)와, 예를 들어 도 1 또는 도 2에 따른 용기(10)와 같은 하나 또는 그 이상의 교체 가능한 용기로 구성되어 있다. 상기 장치(20)는, 교체 가능한 용기(10)가 삽입될 수 있으며 커버(22) 또는 도어에 선택적으로 연결될 수 있는 리셉터클 또는 밀폐하우징 또는 홀더(21)로 구성된다. 상기 장치(20)는 공급 라인 및 토출 라인(23a, 23b, 24)을 추가로 포함하는데, 이는 예를 들어 강성 또는 가요성일 수 있고(도 4에 도시된 바와 같음), 예를 들어 금속이나 플루오르화 플라스틱으로 제조된 라인이나 라이닝처리된 강성 또는 가요성 라인일 수도 있다. 상기 라인(23, 24)은 선택적으로 밸브(25a, 25b, 26)를 포함하며, 선택적으로 적절한 커플링 또는 커넥터(27, 28)를 통해 용기(10)의 접속구에 연결된다. 상기 라인(23, 24)은 충전 스테이션이나 회수 스테이션, 액정 디스플레이 충전 장치, 또는 분배 유닛, 보호 가스 라인 또는 진공 펌프의 연결부로의 직접 연결을 용이하게 하는 신속 끼워 맞춤 커플링 등과 같은 적절한 커플러 또는 커넥터(29a, 29b, 30)를 추가로 포함한다.
- [0064] 소정 양의 액정 또는 액정 혼합물이 라인(24)을 통해 용기(10) 내에 도입되거나 용기(10)로부터 회수된다. 또 다른 라인(23)은 액정 또는 액정 혼합물의 탈가스 처리 또는 보호 가스를 사용한 용기(10)의 폭기(aeration) 또는 압력 평형화를 실행하는 역할을 한다.
- [0065] 소정 양의 액정 또는 액정 혼합물은, 충전 레벨 디스플레이, 딥 탐침, 천칭 또는 기타 적절한 측정 장치와 조합하여 라인(24), 선택적인 커플링(28, 30) 및 선택적인 출구 밸브(26)를 통해, 모니터링되는 방식으로 용기로부터 회수될 수 있다.
- [0066] 바람직한 실시예에서, 하나 또는 그 이상의 적절한 분배 유닛은 용기(10)에 대해 상술한 바와 같이 선택적으로 커플링(30)을 통해 액정 회수용 라인(24)에 선택적으로 연결되거나 추가로 연결된다.
- [0067] 도 4에 따른 장치에 있어서, 보호 가스 라인은 2개의 분리된 라인(23a, 23b)으로 분기되며, 상기 라인(23a)은 공급용 라인이고, 라인(23b)은 보호 가스를 배기하거나 압력 평형화를 달성하기 위한 라인(화살표의 방향임)이다.
- [0068] 본 발명의 바람직한 실시예에서, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 액정 도입이나 회수중 액정 또는 액정 혼합물을 정화하는데 사용되는 하나 또는 그 이상의 필터 또는 필터 유닛(31)은, 용기(10)에 대해 상술한 바와 같이 라인(24)에 연결된다(액정 회수 또는 도입 동안 액정 물질의 각각의 유동 방향은 필터의 설치를 고려하여 실행되어야만 함). 또한, 가스 라인(23a, 23b)은 선택적으로 하나 또는 그 이상의 필터를 포함할 수 있다.
- [0069] 본 발명의 바람직한 실시예에 있어서, 도 4에 도시된 바와 같이 하우징 또는 리셉터클(21)은 누설 모니터링에 적합한 장치(32)를 포함한다.
- [0070] 본 발명의 다른 바람직한 실시예에 있어서, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 장치(20) 또는 용기(10)는 천칭(33)에 장착되어, 용기(10)에 배치된 액정의 양에 대한 지속적인 모니터링을 용이하게 한다.
- [0071] 상기 장치(20)는 정지형 디자인과 가동형 디자인을 가질 수 있다. 따라서, 바람직한 실시예에서 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 장치(20)는 예를 들어 트롤리 형태의 가동형 베이스(34)에 설치된다. 또한 상기 장치(20)를 롤러, 러너(runners) 또는 기타 이동을 위한 적절한 보조체 상에 직접 장착함으로써, 상기 장치(20)는 이동형으로 설계될 수 있다. 따라서, 장치(20)는 상이한 액정 사용설비, 제조설비 또는 저장설비 사이로 이동될 수 있다.
- [0072] 도입 또는 회수되는 액정의 양은 용기에 대해 상술하는 바와 같이 예를 들어 천칭(33) 또는 기타 다른 적절한 방법에 의해, 또는 용기에 직접 배치되거나 용기(10)에 내장된 충전 레벨 측정 유닛이나 충전 레벨 디스플레이에 의해 모니터링될 수 있다.

- [0073] 본 발명의 바람직한 실시예에서, 시스템 및/또는 용기는 가열 장치를 포함한다. 이러한 가열 장치는 액정의 가열 후 또는 저점도 상태 후에 상술한 바와 같이 액정 또는 액정 혼합물이 보다 용이하게 도입 또는 회수될 수 있게 한다.
- [0074] 본 발명에 따른 용기 및 시스템의 상술한 라인, 밸브, 커플링, 충전 레벨 디스플레이, 측정 장치 및/또는 분배 유닛은 자동화된 공정처럼, 부착된 유닛과의 연결과 자동 처리를 용이하게 하기 위하여 적절한 제어 시스템 및 작동 소자를 선택적으로 포함한다.
- [0075] 상기 장치(20) 및 교체 가능한 용기(10)는 밀폐 시스템을 형성한다. 상기 장치(20)는 한편으로는 액정 제조자 또는 액정 공급자에 의해 유지되고, 또 다른 한편으로는 예를 들어 액정 디스플레이 제조자와 같은 액정 사용자에게 의해 유지되며, 상기 용기(10)는 동일한 용기나 상이한 용기로 교체되어 상기 위치로 이송될 수 있다.
- [0076] 바람직한 실시예에서, 액정 도입을 위한 장치(20)는 액정 또는 액정 혼합물용 제조설비 또는 저장탱크에 직접 연결된다. 또 다른 실시예에서, 상기 장치(20)는 액정 회수를 위하여 액정 디스플레이용 제조설비나 적절한 장치 또는 하기에 상술되는 ODF 방법을 위한 장치 등과 같은 액정 디스플레이 충전용 유닛에 직접 연결된다. 이에 의해, 액정 또는 액정 혼합물은 공기 및 습도와 접촉하지 않고 액정 제조자측으로부터 사용자측으로 직접 이송될 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 시스템은 예를 들어 액정 디스플레이용 생산 유닛에 액정 또는 액정 혼합물을 자동으로 공급할 수 있다.
- [0077] 비어있는 용기는 액정 공급자 또는 제조자로 다시 복귀되어, 필요에 따라 제거되거나 이용되거나 세척 및 재사용됨으로써, 소모가 없는 순환 시스템이 형성된다.
- [0078] 장치(20)와 이에 대응하는 용기(10) 또는 일련의 대응 용기(10)를 포함하는 본 발명에 따른 시스템은 각각의 경우 오직 한가지 특정한 형태의 액정 또는 액정 혼합물에 바람직하게 사용된다.
- [0079] 이것은 액정 또는 액정 혼합물이 시스템에서 사용된 후 장치(20) 및 용기(10)의 접속구 및 라인으로부터 제거될 수 없다는 것을 의미하며, 이에 따라 라인 세척을 위한 시간과 비용이 불필요하게 되며, 또한 고가의 액정 물질의 소모가 감소된다. 이것은 본 발명에 따른 시스템 및 용기가 경제적 및 생태학적으로 제공하는 또 다른 장점이다.
- [0080] 특히, 특정 형태의 액정 또는 액정 혼합물을 위하여 상술한 바와 같은 시스템을 사용한다면, 용기(10) 및 장치(20)에 특정한 액정 제품명이나 기타 다른 정보, 예를 들어 성분, 기술적 데이터, 제조일자, 배치 넘버, 안전대책, 주의사항, 제품 취급상의 정보 등을 제공하는 것이 바람직하다. 이를 위하여, 용기(10) 및/또는 장치(20)는 이에 대응하는 식별부, 예를 들어 바코드나 라벨 형태 또는 기타 이러한 목적에 사용하기 적합한 다른 기술적 장치나 마크 등을 포함한다. 또 다른 실시예에서, 장치(20)의 대응하는 라인(24) 또는 용기(10)의 대응하는 접속구(14)는 보정 키(correct key)에 의해, 예를 들어 전자적으로, 자기적으로, 또는 기계적으로 식별 가능하거나 인증할 수 있는 키 카드나 이러한 목적에 적합한 기타 다른 장치에 의해 개폐되는 하나 또는 그 이상의 적절한 커플링, 폐쇄구 또는 코딩 시스템을 포함한다.
- [0081] 본 발명에 따른 용기 및 시스템은 액정 디스플레이를 충전하기 위해 액정 사용자측에서 사용하기에 적합하며, 특히 이른바 ODF 방법(방울 적하에 의한 충전 방법)에 의해 액정 디스플레이를 충전하는데 더욱 적합하다.
- [0082] 액정 디스플레이는 통상적으로 2개의 평행한 평탄한 유리기관으로 구성되며, 이러한 유리기관에 투명한 전극층, 정렬층, 선택적인 채색 필터와 얇은 층이 선택적으로 인가된다. 상기 기관은 수 마이크로미터로 설정된 거리만큼 스페이서에 의해 서로에 대해 평행하게 유지되며, 접촉제에 의해 예를 들어 그 에지에서 서로 단단히 접합된다. 자유 인터페이스는 액정 물질로 충전된다. 액정 디스플레이 소자의 제조에서는 통상적으로 이른바 모세관 충전법이나 ODF 방법(방울 적하 충전 방법)이 사용된다. 모세관 충전법에 있어서, 액정 디스플레이 소자는 전체적으로 예비조립되며, 단단히 접합된 2장의 액정 디스플레이 기관 사이의 잔류 공기는 진공의 인가에 의해 제거되며, 그 후에 또는 이와 동시에 상기 액정 물질이 모세관 힘에 의해 상기 두 기관 사이에서 회수된다. 그러나, 이러한 과정에는 수시간이 소요된다. ODF 방법에 있어서, 작은 방울 형태를 취하는 액정 물질은 예비 제조된 액정 디스플레이 기관에 인가되지만, 서로 접합되지는 않았으며, 이어서 상기 기관이 서로 접합된다. 이러한 방법은 상기 모세관 충전법 보다 상당히 신속하다.
- [0083] ODF 방법에 의한 액정 또는 액정 혼합물의 인가는 예를 들어 다수의 방울을 기관에 동시에 인가할 수 있는 다수의 출구를 구비한 적절한 장치를 통해 실행된다. 따라서, 본 발명에 따른 시스템은 액정 디스플레이 제조자측에서 대응하는 ODF 장치에 직접 연결 가능한 방식으로 설계되었으므로, 액정 또는 액정 혼합물은 선택적으로 자

동화된 공정에 의해 폐쇄된 시스템에서 용기로부터 ODF 장치로 또는 액정 디스플레이의 기관으로 직접 이송될 수 있다.

- [0084] 상기 용기는 예를 들어 하나 또는 그 이상의 적절한 청정제와, 하나 또는 그 이상의 선택적 청정제 및 온수로 세척을 실행하는 일련의 장치에 의해 예비 세척되고, 선택적으로 탈이온되거나 탈염된 물로 행구어진 후 건조된다. 선택적으로 또는 추가적으로, 이러한 세척을 위하여 유기용제나 기타 다른 물질이 사용될 수도 있다.
- [0085] 액정 또는 액정 혼합물 이외에, 본 발명에 따른 처리 과정, 시스템, 장치 및 용기는 공기, 산소, 습도, 이온 불순물 등에 민감한 특정 액체에서 고순도의 화학물이나 물질 등과 같이 기타 다른 기관의 포장, 이송, 저장, 회수에도 기본적으로 적합하며, 특히 액정 산업에서 사용하기에 적합하다.
- [0086] 본 발명에 따른 처리 과정과 시스템은 액정 또는 액정 혼합물과 혼합되는 첨가물이나 보조물의 포장, 이송, 저장, 회수뿐만 아니라, 액정 또는 액정 혼합물의 전구체의 포장, 이송, 저장, 회수에도 적합하다. 상기 첨가물이나 보조물은 예를 들어 액정 디스플레이 제조자측에서 본 발명에 따른 용기나 시스템에 이미 배치되어 있는 액정 또는 액정 혼합물에 첨가될 수 있다. 이에 의해, 액정 또는 액정 혼합물의 성분이 다양한 상태의 포장, 이송, 저장 및 회수공정에서 변형될 수 있다. 이러한 형태의 첨가물의 실시예로는 안정제, 억제제, 표면활성물질, 가소제, 습윤제, 확산제, 유동 제어제, 점도 감소제, 소수제, 접착제, 유동제, 발포 방지제, 공기 제거제 또는 탈기제, 희석제 또는 염료 등이 포함된다. 혼합된 물질의 양은 상술한 바와 같이 예를 들어 용기나 시스템에 배치된 천칭 또는 기타 다른 측정 장치나 충전 레벨 디스플레이에 의해 모니터링될 수 있다.
- [0087] 이러한 물질의 소정 양을 용기에 연속적으로 또는 동시에 유입시킴으로써, 예를 들어 각각의 액정 혼합물이나 선택적인 첨가물 등과 같은 대응하는 전구체로부터 본 발명에 따른 용기나 시스템에 직접 액정을 준비할 수도 있다. 액정 혼합물의 동질성을 개선하기 위해, 상기 용기는 예를 들어 교반기와 같은 적절한 혼합장치를 선택적으로 포함할 수도 있다. 예를 들어, 각각 상이한 액정 혼합물 및/또는 첨가물이 내재된 하나 또는 그 이상의 가동형 시스템(20)을 교반기가 구비된 용기를 갖는 중앙의 정지형 시스템(20)에 연결할 수도 있으며, 이러한 정지형 시스템에서는 각각의 물질이 가동형 시스템으로부터 소정 양만큼 이송되어 혼합된다.
- [0088] 상이하거나 동일한 액정 또는 액정 혼합물 또는 첨가물이 함유된 다수의 시스템(20)을 직렬로 또는 병렬로 연결하거나 및/또는 하나 또는 그 이상의 중앙 공급라인이나 시스템에 연결할 수도 있다.
- [0089] 본 발명의 바람직한 실시예는 다음과 같다.
- [0090] 용기는 하나 또는 그 이상의 밀봉 가능한 개구를 포함하며, 이러한 개구는 액정 또는 액정 혼합물용 포장 장치 또는 회수 장치와의 연결을 용이하게 하는 하나 또는 그 이상의 특정 커플링 또는 커넥터를 포함할 수 있다.
- [0091] 상기 용기는 하나 또는 그 이상의 밀봉 가능한 개구를 포함하며, 이러한 개구는 하나 또는 그 이상의 특정 커플링 또는 커넥터를 선택적으로 포함할 수 있으며, 이를 통해 진공, 과압 또는 보호 가스 분위기가 용기에 생성될 수 있다.
- [0092] 상기 특정 커플러 또는 커넥터는 분배 유닛 또는 분할 유닛으로 구성되며, 하나 또는 그 이상의 분배 유닛 또는 분할 유닛을 포함한다.
- [0093] 상기 용기는 소정 양의 액정 또는 액정 혼합물의 회수를 용이하게 하는 하나 또는 그 이상의 분배 유닛 또는 분할 유닛을 포함하거나 이에 연결될 수 있는 하나 또는 그 이상의 밀봉 가능한 개구를 포함한다.
- [0094] 상기 용기는 하나 또는 그 이상의 딥 튜브를 포함한다.
- [0095] 상기 용기는 충전 레벨 디스플레이 또는 충전 레벨 측정 유닛을 포함한다.
- [0096] 상기 용기와, 시스템과, 분배 유닛 또는 공급 및/또는 배출 라인에 액정의 양을 제어하거나 측정하기 위하여 하나 또는 그 이상의 유량계나 유량 제어기를 포함한다.
- [0097] 상기 용기와, 시스템 및/또는 도입 또는 회수 장치는 하나 또는 그 이상의 필터 또는 필터 유닛을 포함한다.
- [0098] 액정 또는 액정 혼합물의 용기 내로의 또는 용기로부터의 도입 및/또는 회수는 보호 가스 분위기하에 실행된다.
- [0099] 용기 내로의 보호 가스 공급이나 압력 평형화는 액정 또는 액정 혼합물의 도입 또는 회수를 위한 개구와는 다른 하나 또는 그 이상의 별도의 개구에 의해 실행된다.
- [0100] 상기 액정 또는 액정 혼합물은 충전 후 용기 내에서 탈가스 처리된다.

[0101] 상기 용기는 액정 또는 액정 혼합물의 회수 후 세척된다.

[0102] 상기 용기는 액정 또는 액정 혼합물의 포장, 이송, 저장, 또는 회수 공정 중이나 및/또는 점도, 액정 상의 상태 또는 집합 상태 등과 같이 상기 공정과 연관된 액정 성분의 모니터링 중에, 예를 들어 압력이나 온도 등과 같은 주위 상태의 모니터링을 가능하게 하는 하나 또는 그 이상의 장치를 포함하며, 이러한 장치에는 예를 들어 가열 장치 등이 포함된다.

발명의 효과

[0103] 본 발명에 따르면, 기존 용기의 단점을 감소시키거나 피할 수 있으며, 용기에서의 포장, 이송, 저장 및 회수시 액정 및 액정 혼합물의 품질을 보장할 수 있는, 액정 및 액정 혼합물의 포장, 이송, 저장 및 회수용 시스템 및 방법이 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0001] 도 1 및 도 2는 바람직한 용기의 여러 실시예에 대한 개략적인 측면도,

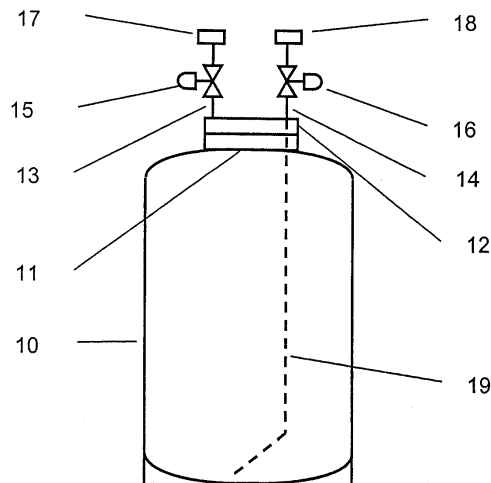
[0002] 도 3 및 도 4는 시스템의 일 실시예를 개략적으로 도시한 측면도.

[0003] 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

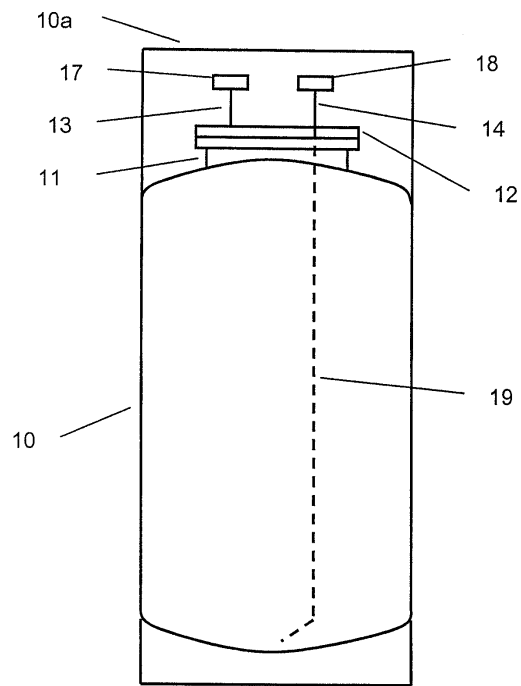
[0004] 10 : 용기	11 : 개구
[0005] 13, 14 : 접속구	17 : 커플링
[0006] 24 : 라인	27, 28 : 커넥터
[0007] 28, 30 : 커플링	31 : 필터 유닛
[0008] 33 : 천칭	

도면

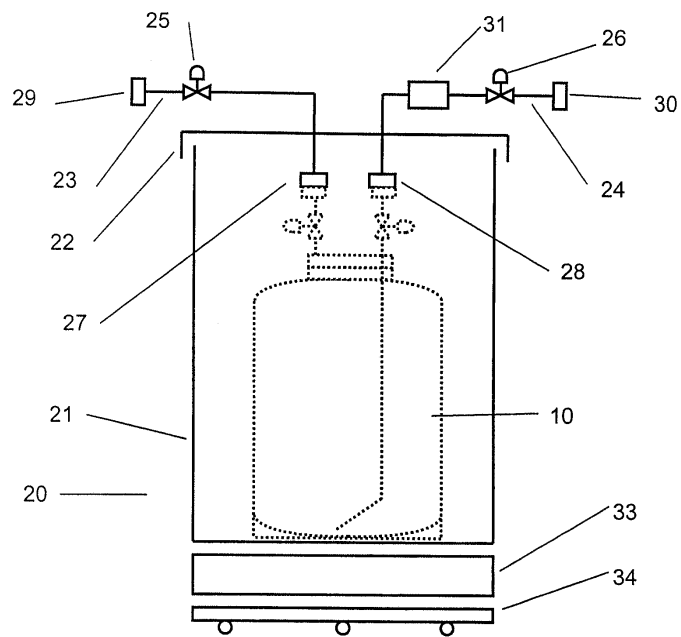
도면1



도면2



도면3



도면4

