



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년02월12일
(11) 등록번호 10-1361915
(24) 등록일자 2014년02월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/13 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0025970

(22) 출원일자 2007년03월16일

심사청구일자 2012년03월06일

(65) 공개번호 10-2008-0084344

(43) 공개일자 2008년09월19일

(56) 선행기술조사문헌

JP2002144576 A*

JP2004114611 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

김대홍

대구광역시 달서구 용산로 253, 용산현대우방타운 101동 707호 (용산동)

(74) 대리인

특허법인로알

전체 청구항 수 : 총 8 항

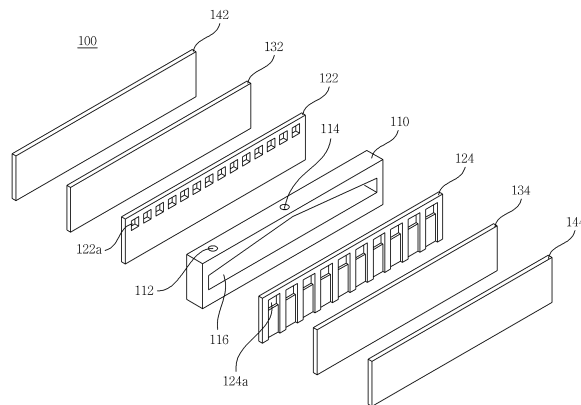
심사관 : 권호영

(54) 발명의 명칭 액정 표시 장치 제조용 잉크젯 장치

(57) 요약

잉크젯 헤드 내부로 공급되는 잉크(ink)에서 기포를 제거할 수 있도록 구조적으로 개선하여 기포의 발생을 방지한 액정 표시 장치 제조용 잉크젯 장치를 제공한다. 이는 기관 상에 잉크액을 토출하기 위한 다수 개의 노즐을 갖는 헤드들, 헤드들에 잉크액을 공급하기 위한 잉크 공급부, 및 잉크 공급부에 압력을 가하기 위한 압력 탱크를 포함하며, 각 헤드는, 몸체의 일측이 관통되어 잉크 공급부와 연결되는 잉크 주입구, 잉크 주입구로부터 공급되는 잉크액을 몸체의 내부에 일시적으로 저장해 두는 저장 공간으로 내측 벽면이 경사지게 형성되는 저장부, 저장부의 최상단과 관통되어 저장부의 경사진 벽면을 타고 상부로 상승하는 기포를 배출시키는 기포 배출구, 및 몸체의 외측면에 구비되어 잉크액을 분사하는 노즐 플레이트를 포함한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

기관 상에 잉크액을 토출하기 위한 다수 개의 노즐을 갖는 헤드들;

상기 헤드들에 상기 잉크액을 공급하기 위한 잉크 공급부; 및

상기 잉크 공급부에 압력을 가하기 위한 압력 탱크를 포함하며,

상기 각 헤드는,

몸체의 일측이 관통되어 상기 잉크 공급부와 연결되는 잉크 주입구;

상기 잉크 주입구로부터 공급되는 잉크액을 상기 몸체의 내부에 일시적으로 저장해 두는 저장 공간으로, 내측 벽면이 경사지게 형성되고, 상기 몸체의 하부에서 상부로 갈수록 상기 내측 벽면간 거리가 점차 작아지는 형상을 갖는 저장부;

상기 저장부의 최상단과 관통되어 상기 저장부의 경사진 벽면을 타고 상부로 상승하는 기포를 배출시키는 기포 배출구; 및

상기 몸체의 외측면에 구비되어 상기 잉크액을 분사하는 노즐 플레이트를 포함하는 액정 표시 장치 제조용 잉크젯 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 저장부는 각뿔대 형상인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치 제조용 잉크젯 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 저장부는, 상기 경사진 내측 벽면과 바닥면이 이루는 각도가 2 내지 45도 인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치 제조용 잉크젯 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 기포 배출구는 상기 잉크 주입구로 사용 가능한 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치 제조용 잉크젯 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 압력 탱크는, 상기 잉크 공급부에 일정한 압력을 가하기 위해 외부로부터 N_2 가스 또는 공기가 주입되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치 제조용 잉크젯 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 노즐 플레이트는 복수 개의 홀이 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치 제조용 잉크젯 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 기관은 액정 표시 장치 제조용 컬러필터 기관 또는 어레이 기관인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치 제조용 잉크젯 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 몸체의 외측면에 구비되며, 상기 노즐 플레이트를 통해 분사되는 잉크액의 분사량을 제어하는 진동판을 추가로 포함하는 액정 표시 장치 제조용 잉크젯 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0016] 본 발명은 액정 표시 장치 제조용 잉크젯 장치에 관한 것이다.
- [0017] 액정 표시 장치는 상하부의 투명 절연 기관인 컬러 필터 기관과 어레이 기관 사이에 이방성 유전율을 갖는 액정층을 형성한 후, 액정층에 형성되는 전계의 세기를 조정하여 액정 물질의 분자 배열을 변경시키고, 이를 통하여 컬러 필터 기관에 투과되는 빛의 양을 조절함으로써 원하는 화상을 표현하는 표시 장치이다.
- [0018] 이러한 액정 표시 장치는 일반적으로 화상을 표시하는 액정 패널과, 구동 신호를 인가하여 액정 패널을 구동시키는 구동부로 크게 구분되며, 이 중 액정 패널은 일정한 간격을 두고 합착된 컬러 필터 기관과 어레이 기관, 그 사이에 형성된 액정층으로 구성된다.
- [0019] 액정 패널의 컬러 필터 기관과 어레이 기관은 수 차례의 마스크 공정을 거쳐 제조되는데, 마스크 공정이 끝난 다음 두 기관을 합착하기 이전에, 두 기관 상에 액정 분자를 일정한 방향으로 배열시키기 위한 배향막으로서 폴리이미드(polyimide: PI)막을 도포하는 공정이 진행된다.
- [0020] 또한, 컬러 필터 기관 상에는 적색, 녹색, 청색의 컬러 필터를 형성하는 공정이 진행되며, 컬러 필터 기관과 어레이 기관 사이에는 컬럼스페이서(column spacer)를 형성하는 공정이 진행된다.
- [0021] 최근 들어, 이와 같이 폴리이미드막을 형성하는 공정에서나 컬러 필터, 컬럼스페이서, 또는 포토레지스터 막 등을 형성하는 공정에서 잉크젯 방식이 도입되고 있다.
- [0022] 잉크젯 방식을 이용한 잉크젯 장치는 잉크 약액을 공급받아 기관 상에 분사하는 복수의 잉크젯 헤드들을 사용하게 된다.
- [0023] 이하, 도면을 첨부하여 종래 잉크젯 장치를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0024] 도 1은 종래 기술에 따른 잉크젯 장치의 개략적인 구성도이다.
- [0025] 도 1을 참조하면, 종래 기술에 따른 잉크젯 장치는 잉크(ink)액(12)이 저장되어 있는 잉크 공급부(10)와, 잉크 공급부(10)로부터 잉크액(12)을 공급받아 일정한 압력으로 내보내는 압력 탱크(20), 압력 탱크(20)로부터 적정량의 잉크액(12)을 전달받아 기관 상에 분사하는 복수 개의 헤드(30)를 포함한다.
- [0026] 따라서, 종래 기술에 따른 잉크젯 장치는 압력 탱크(20)의 내부에 일정한 압력을 가하기 위한 공기가 주입되면 잉크 공급부(10)로부터 공급받은 잉크액(12)을 공기의 압력에 의해 각 헤드(30)로 전달한다.
- [0027] 그러면, 각 헤드(30)는 잉크액(12)을 일정한 양으로 분사하는데, 이러한 헤드(30)의 구조는 다음과 같다.
- [0028] 도 2는 종래 기술에 따른 잉크젯 장치의 헤드를 나타낸 사시도이다.
- [0029] 도 2에 도시된 바와 같이, 종래 기술에 따른 잉크젯 장치의 헤드(30)는 외부에서 공급되는 잉크액을 내부로 유입하는 몸체(31)와, 몸체(31) 외측면에 구비되는 노즐 플레이트(32) 및 진동판(33)을 포함한다.
- [0030] 따라서, 종래 기술에 따른 헤드(30)는 몸체(31) 외측면에 구비된 진동판(33)을 사용하여 몸체(31)에 진동을 가함으로써, 몸체(31)내 잉크액의 분사량을 조절하여 노즐 플레이트(32)를 통해 분사한다.

- [0031] 이를 위한 헤드(30)의 몸체(31)에는 외부에서 공급되는 잉크액을 몸체(31) 내부로 주입하기 위한 잉크 주입구(31a)와, 잉크 주입구(31a)를 통해 유입되는 잉크액을 일시적으로 저장하기 위한 저장부(31b)가 마련된다.
- [0032] 그리고, 저장부(31b)는 잉크 주입구(31a)와 관통되며, 적정량의 잉크액을 저장해 두기 위한 공간으로 몸체의 장축 방향으로 따라 일직선으로 길게 형성되어 있다.
- [0033] 이와 같은 구성에 따르면, 외부의 압력 탱크(도1의 20)로부터 공급되는 잉크액은 각 헤드(30)의 일측에 구비되는 잉크 주입구(31a)를 통해 내부로 유입되어 저장부(31b)의 가장자리부터 저장된다.
- [0034] 그런데, 종래 기술에 따른 잉크젯 장치는, 도 1에 도시된 바와 같이 잉크 공급부(10)에서 압력 탱크(20)로 공급되는 잉크액(12)이 압력 탱크(20)의 내부에 주입되는 공기와 함께 바닥으로 떨어지게 된다. 이때, 잉크액(12)이 직접적으로 압력 탱크(20)의 바닥에 떨어지게 되므로, 잉크액(12)에는 기포가 발생할 수 있다.
- [0035] 이에 따라, 압력 탱크(20)의 내부에는 잉크액(12)과 함께 기포가 공존하게 되고, 잉크액(12)이 각 헤드(30)로 공급될 때 기포 또한 잉크액(12)과 함께 각 헤드(30)로 공급된다.
- [0036] 각 헤드(30)로 유입된 기포는 잉크액(12)이 분사되는 노즐 플레이트(33)의 홀(도시하지 않음)을 막아 잉크액(12)이 분사되는 것을 차단하기 때문에, 도포시 홀(도시하지 않음)과 대응하는 기관 상에는 잉크액(12)이 도포되지 않는 문제점이 있다.
- [0037] 즉, 기관 전체적으로 불균일하게 도포되어 기관 불량에 발생하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0038] 따라서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 잉크젯 장치의 헤드 구조를 개선함으로써 헤드 내부로 유입되는 기포를 제거하여 기포 발생을 방지한 액정 표시 장치 제조용 잉크젯 장치를 제공하고자 하는 것이다.
- [0039] 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 구성 및 작용

- [0040] 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정 표시 장치 제조용 잉크젯 장치는, 기관 상에 잉크액을 토출하기 위한 다수 개의 노즐을 갖는 헤드들, 상기 헤드들에 상기 잉크액을 공급하기 위한 잉크 공급부, 및 상기 잉크 공급부에 압력을 가하기 위한 압력 탱크를 포함하며, 상기 각 헤드는, 몸체의 일측이 관통되어 상기 잉크 공급부와 연결되는 잉크 주입구, 상기 잉크 주입구로부터 공급되는 잉크액을 상기 몸체의 내부에 일시적으로 저장해 두는 저장 공간으로, 내측 벽면이 경사지게 형성되는 저장부, 상기 저장부의 최상단과 관통되어 상기 저장부의 경사진 벽면을 타고 상부로 상승하는 기포를 배출시키는 기포 배출구, 및 상기 몸체의 외측면에 구비되어 상기 잉크액을 분사하는 노즐 플레이트를 포함한다.
- [0041] 상기 저장부는 몸체의 하부에서 상부로 갈수록 내측 벽면간 거리가 점차 작아지는 형상인 것을 특징으로 한다.
- [0042] 이때, 상기 저장부는 각뿔대 형상인 것을 특징으로 한다.
- [0043] 상기 저장부는 상기 경사진 벽면과 바닥면이 이루는 각도가 2 내지 45도 인 것을 특징으로 한다.
- [0044] 상기 기포 배출구는 상기 잉크 주입구로 사용 가능한 것을 특징으로 한다.
- [0045] 상기 압력 탱크는, 상기 잉크 공급부에 일정한 압력을 가하기 위해 외부로부터 N₂ 가스 또는 공기가 주입되는 것을 특징으로 한다.
- [0046] 상기 노즐 플레이트는 복수 개의 홀이 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0047] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

- [0048] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 잉크젯 장치에 대하여 상세히 설명한다.
- [0049] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 잉크젯 장치의 헤드를 나타낸 분해도이고, 도 4는 도 3에 도시된 헤드의 저장부를 나타낸 단면도이다.
- [0050] 먼저 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 잉크젯 장치의 각 헤드(100)는, 크게 몸체(110)와 제1 및 제2 노즐 플레이트(122,124), 제1 및 제2 필터(132,134), 제1 및 제2 진동판(142,144)을 포함한다.
- [0051] 몸체(110)는 일측면에 외부의 공급관을 통해 잉크액이 주입되는 잉크 주입구(112)와, 잉크액이 임시 저장되는 저장부(114), 기포가 배출되는 기포 배출구(116)를 포함한다.
- [0052] 잉크 주입구(112)는 몸체(110)의 상측 가장자리에 구비되며, 잉크액이 내부로 유입되도록 상부에서 하부 방향으로 관통되는 이동 통로가 형성되어 있다.
- [0053] 기포 배출구(114)는 몸체(110)의 상측 중앙에 구비되며, 저장부(116)와 연결되어 저장부(116)내 기포를 외부로 배출시킨다.
- [0054] 저장부(reservoir: 116)는 잉크 주입구(112)를 통해 공급되는 잉크액을 분사하기 전, 몸체(110) 내부에 일시적으로 저장하기 위한 저장 공간으로, 내측 벽면이 경사지게 형성된다.
- [0055] 구체적으로 살펴보면, 저장부(116)는 도 4에 도시된 바와 같이 내측 벽면이 바닥면을 기준으로 중앙으로 모아지는 구조를 갖는다. 따라서, 저장부(116)의 내측 벽면간 거리가 상부로 갈수록 점차 작아지며, 수직으로 절단한 형상이 각뿔대 모양으로 구비될 수 있다.
- [0056] 또는, 수직으로 절단한 형상이 각뿔 모양을 가질 수 있다.
- [0057] 이러한 저장부(116)는 일측의 잉크 주입구(112)와 연통되고, 최상단은 기포 배출구(114)와 연통된다.
- [0058] 이때, 저장부(116)는 바닥면과 경사진 벽면이 이루는 경사 각도(θ)가 2도 내지 45도 범위를 갖는다.
- [0059] 따라서, 저장부(116)에 잉크액(118)이 기포와 함께 유입되면, 잉크액(118)은 저장부(116)의 바닥면으로 떨어지면서 저장부(116)의 가장자리에서부터 저장되지만, 기포(119)는 가벼우므로 경사진 벽면을 따라 상승하게 되어 기포 배출구(114)를 통해 배출된다.
- [0060] 이 경우, 저장부(116)의 경사 각도(θ)가 클수록 기포(119)의 배출이 용이하나, 45도보다 크면 저장부(116)의 수직 면적이 커지게 되어 헤드(100)의 전체 크기를 증가시키게 된다. 역으로, 저장부(116)의 경사 각도(θ)가 2도보다 작으면 경사진 정도가 너무 작아 기포(119)가 위로 상승하지 못하고 잉크액(118)과 함께 바닥면에 잔존하게 된다. 따라서, 저장부(116)에서 경사진 벽면의 경사 각도(θ)는 2도 내지 45도 범위에서 선택할 수 있다.
- [0061] 다시 도 3을 참조하면, 제1 및 제2 노즐 플레이트(122,124)는 몸체(110)의 외측면에 서로 마주보도록 구비되어 저장부(116)에 일시적으로 저장되어 있는 잉크액을 적정량으로 분사하는 역할을 한다.
- [0062] 이러한 제1 및 제2 노즐 플레이트(122,124)에는 복수 개의 홀(122a,124a)이 마련되어 있다.
- [0063] 제1 및 제2 필터(132,134)는 제1 및 제2 노즐 플레이트(122,124)의 외측면에 서로 마주보도록 구비되며, 제1 및 제2 노즐 플레이트(122,124)를 통해 외부로 배출되는 잉크액이 제1 및 제2 진동판(142,144)으로 새어나가는 것을 차단한다.
- [0064] 제1 및 제2 진동판(142,144)은 외부 구동 회로를 통한 제어에 따라 몸체(110)의 저장부(116) 측으로 진동을 가하여, 저장부(116)에 저장되어 있는 잉크액을 제1 및 제2 노즐 플레이트(122,124)를 통해 분사되게 한다.
- [0065] 이와 같은 구성에 따르면, 본 발명의 일 실시예에 따른 헤드(100)는 제1 및 제2 노즐 플레이트(122,124)를 통해 분사되는 잉크액의 양을 미리 데이터화하여 제1 및 제2 진동판(142,144)에 작동 신호를 가한다. 그러면, 제1 및 제2 진동판(142,144)이 작동 신호에 맞추어 진동하게 되고, 이에 따라 몸체(110)의 저장부(116)에 저장되어 있는 잉크액이 제1 및 제2 노즐 플레이트(122,124)로 이동하여 복수 개의 홀(122a,124a)을 통해 외부로 분사하게 된다.
- [0066] 이때, 몸체(110)의 저장부(116)에는 잉크 주입구(114)를 통해 잉크액(도 4의 118)과 기포(도 4의 119)가 저장되는데, 이 중 기포(도 4의 119)는 물질의 특성상 가볍기 때문에 저장부(116)의 경사진 벽면을 따라 상측으로 이동하게 됨으로써 상측의 기포 배출구(114)를 통해 외부로 배출된다. 이로 인하여, 저장부(116)에 유입되는 기포(도 4의 119)를 용이하게 제거함으로써 도포의 균일도를 향상시킬 수 있다.

- [0067] 또한, 저장부(116)의 면적이 증가하게 되어 기존보다 잉크액(도 4의 118)의 저장량을 늘릴 수 있다.
- [0068] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 헤드의 저장부를 나타낸 단면도이다.
- [0069] 본 발명의 다른 실시예에 따른 헤드는 일 실시예에서와 마찬가지로, 몸체(210)와 제1 및 제2 노즐 플레이트, 제1 및 제2 필터, 제1 및 제2 진동판을 포함하며, 몸체(210)는 잉크 주입구(도시하지 않음)와 기포 배출구(214), 저장부(216)로 구성된다.
- [0070] 여기서, 본 발명의 일 실시예와 다른 구성요소에 대해서만 살펴보면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 헤드는 몸체(210) 내부로 관통되는 이동 통로가 하나만 구비되어 있다.
- [0071] 즉, 몸체(210)의 상측 중앙부에 내부로 관통되는 기포 배출구(214)가 구비되어 있으며, 이러한 기포 배출구(214)는 잉크액(118)이 공급되는 잉크 주입구로 동시에 사용이 가능하다.
- [0072] 따라서, 본 발명의 다른 실시예에 따른 헤드는 잉크액(119)을 몸체(210)의 중앙에서 공급하여 저장부(216)의 중앙에서부터 가장자리로 고르게 분포시킴으로써, 도포시 복수 개의 홀(도시하지 않음)을 통해 잉크액(118)을 전체적으로 균일하게 분사할 수 있다.
- [0073] 이 외, 저장부(216)의 경사진 벽면에 의해 기포(119)를 제거하는 기능은 일 실시예에서와 동일하므로 생략하기로 한다.
- [0074] 이하에서는 앞서 설명한 본 발명의 실시예들에 따른 헤드를 적용하여 잉크 약액을 도포하는 잉크젯 장치의 구조에 대해 살펴본다.
- [0075] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 잉크젯 장치의 개략적인 구성도이다.
- [0076] 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 잉크젯 장치는 잉크액을 프린팅할 기관(310)과, 기관(310)이 안착되는 인쇄 테이블(320)이 배치되어 있다.
- [0077] 여기서, 기관(310)은 일 예로 액정 표시 장치 제조용 컬러 필터 기관이나 어레이 기관일 수 있다.
- [0078] 그리고, 잉크액은 액정 표시 장치 제조용 컬러 필터 기관 및 어레이 기관 상의 배향막을 형성하기 위한 폴리이미드액이거나, 컬러 필터 기관의 적색(R), 녹색(G), 청색(B) 컬러필터를 형성할 컬러 수지액, 컬럼 스페이스(column spacer)를 형성할 잉크 약액일 수 있다.
- [0079] 기관(310) 상에는 기관(310)의 일측을 횡단하는 방향으로 복수 개의 헤드(330)가 나란히 배열되어 있고, 복수 개의 헤드(330) 각각에는 잉크 공급부(340)가 연결되어 있다. 잉크 공급부(340)는 압력 탱크(350)로부터 잉크액(360)을 공급받아 일정한 압력과 양으로 각 헤드(330)에 잉크액(360)을 공급한다.
- [0080] 그리고, 압력 탱크(350)와 잉크 공급부(340) 사이에는 압력 탱크(350)에 저장된 잉크액(360)을 잉크 공급부(340)로 전달하기 위한 전달관(372)이 형성되어 있으며, 잉크 공급부(340)와 각 헤드(330) 사이에는 잉크 공급부(340)에 저장된 잉크액(360)을 각 헤드(330)로 공급하기 위한 다수 개의 메인공급관(373)이 형성되어 있다.
- [0081] 또한, 각 헤드(330)에는 기포 배출을 위한 기포 배출관(375)이 연결되어 있다.
- [0082] 이와 같은 구성에서, 잉크액(360)이 저장된 압력 탱크(350)의 내부에 압력을 가하기 위한 N₂ 가스 또는 공기가 주입되면, 잉크액(360)은 N₂ 가스 또는 공기의 압력에 의해 잉크 공급부(340)로 전달된다.
- [0083] 잉크 공급부(340)는 항상 적정량의 잉크액(360)이 저장되어 있게 되며, 잉크 공급부(340)에 저장된 잉크액(360)은 압력관(374)을 통하여 잉크 공급부(340)의 내부로 들어온 N₂ 가스 또는 공기의 압력에 의해 각 메인공급관(373)을 따라 흘러가게 된다.
- [0084] 여기서, 다수 개의 메인공급관(373)을 왼쪽에서부터 제1 메인공급관, 제2 메인공급관, 제3 메인공급관이라고 하면, 잉크액(360)을 보내고자 하는 임의의 하나의 메인공급관을 제외한 나머지 메인공급관들(373)의 밸브(V1, V2, V3)를 잠금으로써, 임의의 한 개의 메인공급관(373)에만 잉크액(360)이 들어가도록 할 수 있다.
- [0085] 이를 테면, 제1 메인공급관으로 잉크액(360)을 보내고자 한다면, 나머지 제2 및 제3 메인공급관의 밸브(V2, V3)는 잠그고, 제1 메인공급관의 밸브(V1)만 열어주면 된다.
- [0086] 이와 같이, 메인공급관(373)을 통해 공급되는 잉크액(360)은 각 헤드(330)로 유입되는데, 세부적으로, 각 헤드

(330)의 잉크 주입구를 통해 유입되어 저장부에 임시 저장되었다가, 노즐 플레이트의 홀을 통해 외부로 분사된다.

[0087] 이로써, 기관 상에 잉크액을 도포한다.

[0088] 이때, 각 헤드(330)에 잉크액(360)과 함께 기포가 동시에 유입되는데, 잉크액(360)이 저장부의 바닥면에 떨어질 때, 기포는 가벼우므로 저장부의 경사진 내측 벽면을 타고 상부로 상승하게 되어 기포배출관(375)을 통해 배출하게 된다.

[0089] 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 잉크젯 장치는 각 헤드에서 잉크액에 발생된 기포를 제거함으로써 기포에 의해 헤드의 홀이 막혀 잉크액이 배출되지 못하는 현상을 방지할 수 있다.

[0090] 이상 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.

[0091] 따라서, 이상에서 기술한 실시예들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이므로, 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 하며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

발명의 효과

[0092] 상기한 바와 같이 이루어진 본 발명에 따른 잉크젯 장치는, 각 헤드의 저장부의 구조를 변경하여 잉크액에 발생된 기포를 제거함으로써 기포에 의해 헤드의 홀이 막혀 잉크액이 배출되지 못하는 현상을 방지할 수 있다. 이로 인하여, 기관 상에 잉크액을 도포할 경우 전체적으로 균일하게 도포함으로써 기관 불량을 해소할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0001] 도 1은 종래 기술에 따른 잉크젯 장치의 개략적인 구성도이다.

[0002] 도 2는 종래 기술에 따른 잉크젯 장치의 헤드를 나타낸 사시도이다.

[0003] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 잉크젯 장치의 헤드를 나타낸 분해도이다.

[0004] 도 4는 도 3에 도시된 헤드의 저장부를 나타낸 단면도이다.

[0005] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 헤드의 저장부를 나타낸 단면도이다.

[0006] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 잉크젯 장치의 개략적인 구성도이다.

[0007] (도면의 주요부분에 대한 부호의 설명)

[0008] 100: 헤드 110, 210: 몸체

[0009] 112: 잉크 주입구 114, 214: 기포 배출구

[0010] 116, 216: 저장부 122, 124: 노즐 플레이트 122a, 124a: 복수 개의 홀 132, 134: 필터

[0011] 142, 144: 진동판 310: 기관 320: 인쇄 테이블 330: 복수 개의 헤드

[0012] 340: 잉크 공급부 350: 압력 탱크

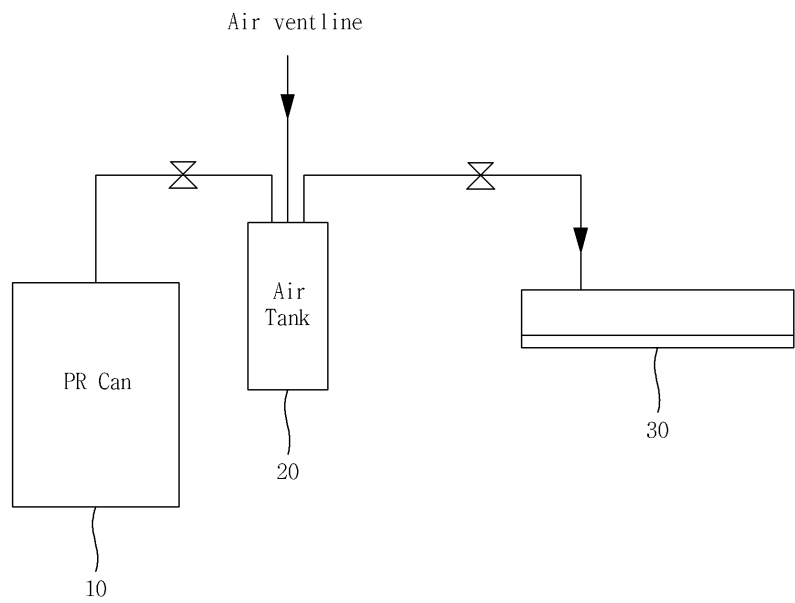
[0013] 360: 잉크액 371: 제1압력관

[0014] 372: 전달관 373: 메인공급관

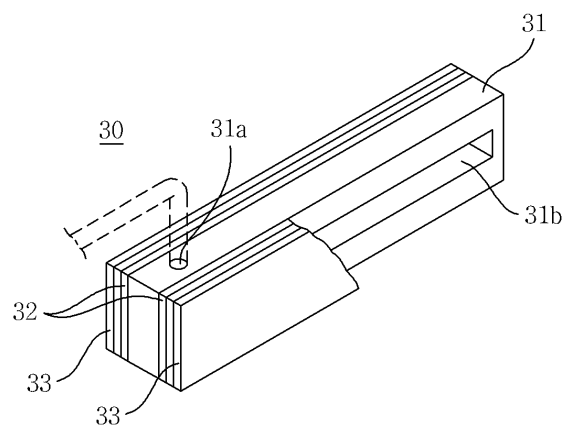
[0015] 374: 제2 압력관 375: 기포 배출관

도면

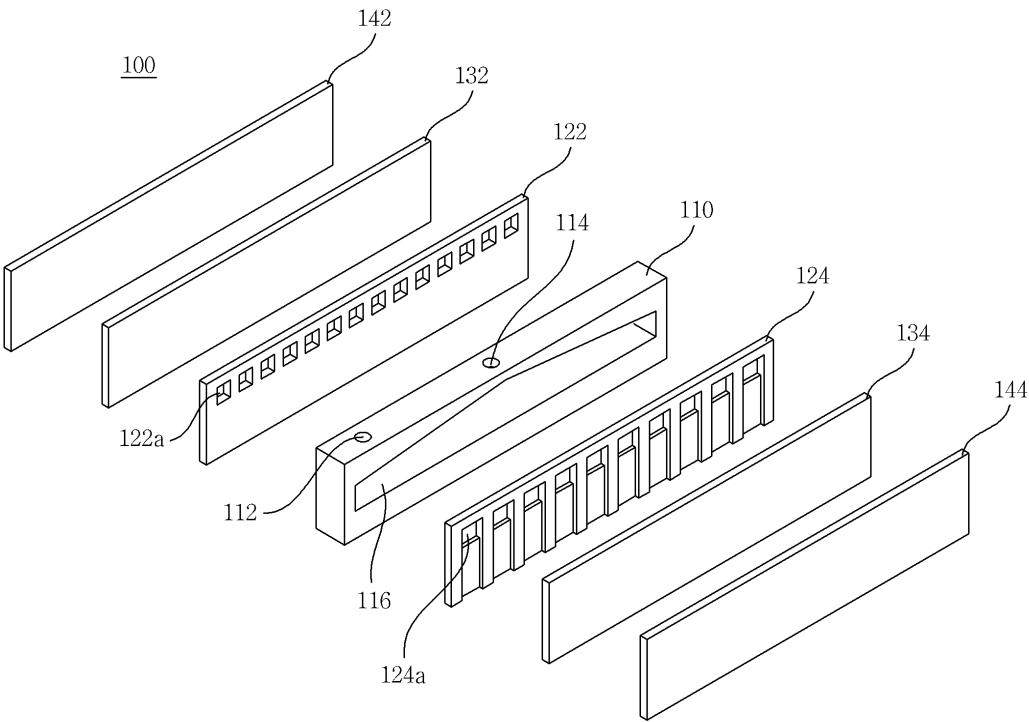
도면1



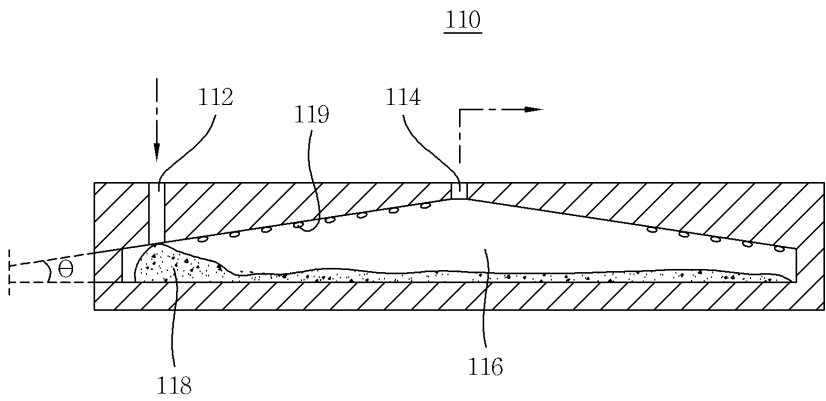
도면2



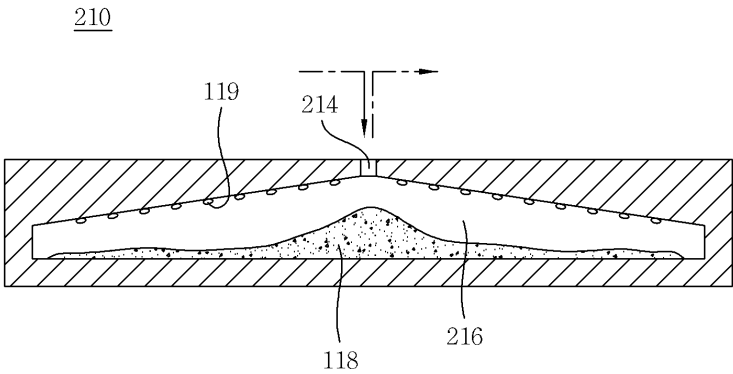
도면3



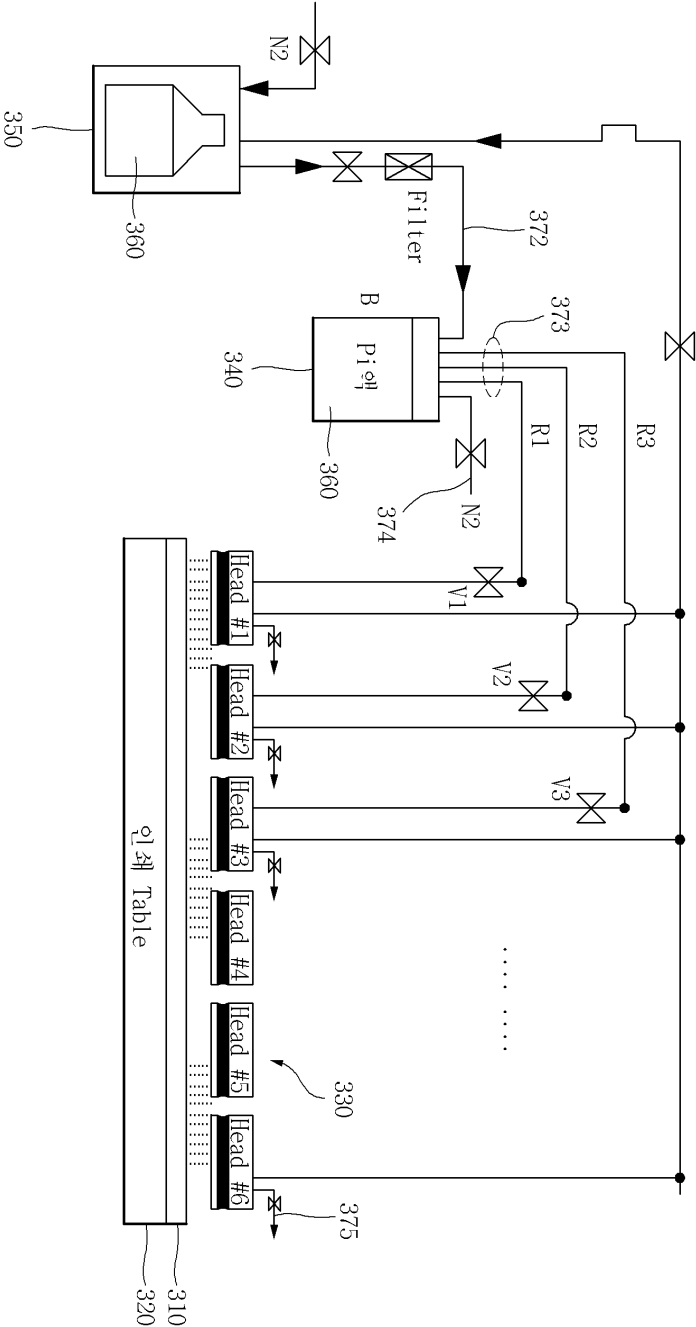
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	标题：用于制造液晶显示器的喷墨设备		
公开(公告)号	KR101361915B1	公开(公告)日	2014-02-12
申请号	KR1020070025970	申请日	2007-03-16
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	KIM DAE HONG		
发明人	KIM, DAE HONG		
IPC分类号	G02F1/13 G02F		
CPC分类号	B41J2/175 B41J2/17513 B41J2/17556 G02F1/1303		
其他公开文献	KR1020080084344A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供了一种用于制造液晶显示器的喷墨装置，该喷墨装置能够防止产生气泡，从而在结构上改善了供给到喷墨头内部的墨水的气泡。这包括具有多个喷嘴的头部，用于将墨水液体排出到基板上，墨水供应部分用于将墨水液体供应到头部，压力罐用于向墨水供应部分添加压力。并且每个头部包括主体的一侧，该主体是喷嘴板，其穿过顶部并且在存储器的倾斜壁侧上并且配备在主体的外侧表面中并且气泡出口将气泡上升到上部并且喷射墨水入口的墨水液体，墨水入口连接到墨水供应部分，墨水渗透到存储器中，其中内壁倾斜地形成有从墨水入口供应的墨水液体作为存储体存储在体内的存储器，并且存储。液晶显示器，喷墨头和气泡。

