



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0045099
(43) 공개일자 2020년05월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 21/67 (2006.01) B05C 5/02 (2006.01)
B05C 9/04 (2006.01) B05D 3/06 (2006.01)
G03F 7/06 (2006.01) G03F 7/16 (2006.01)

(52) CPC특허분류
H01L 21/6715 (2013.01)
B05C 5/02 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0125680
(22) 출원일자 2018년10월22일
심사청구일자 없음

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

(72) 발명자
김준욱
대구광역시 동구 방촌로 159-1(방촌동)
김대성
충청남도 천안시 서북구 백석3로 69, 106동 502호(백석동, 주공그린빌11단지1차아파트)
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
박영우

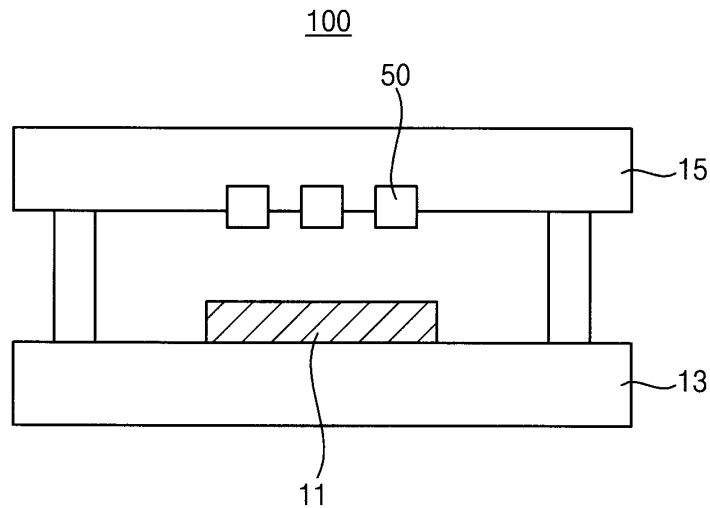
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 잉크젯 헤드 유닛 및 이를 포함하는 기관 처리 장치

(57) 요약

예시적인 실시예들에 따른 기관 처리 장치는 스테이지, 잉크젯 헤드 유닛을 포함할 수 있다. 상기 스테이지는 기관이 안착되도록 구비될 수 있다. 상기 잉크젯 헤드 유닛은 상기 기관 상에 약액을 토출하도록 구비될 수 있다. 상기 잉크젯 헤드 유닛은 잉크젯 헤드, 경화부를 포함할 수 있다. 상기 잉크젯 헤드는 상기 기관 상에 약액을 토출하기 위한 노즐이 구비될 수 있고, 상기 경화부는 상기 잉크젯 헤드를 사용하여 상기 약액을 토출하는 인쇄 공정의 수행 시에는 상기 기관 상에 토출되는 상기 약액을 경화시킬 수 있도록 상기 잉크젯 헤드의 노즐이 배치되는 노즐면 근방에 구비되고, 상기 인쇄 공정을 수행하지 않을 시에는 상기 잉크젯 헤드의 노즐면으로부터 격리되도록 구비될 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B05C 9/04 (2013.01)

B05D 3/067 (2013.01)

G03F 7/063 (2013.01)

G03F 7/168 (2013.01)

(72) 발명자

조천수

충청남도 천안시 서북구 시청로 73, 202동 203호(불당동, 동일하이빌아파트)

최기훈

경기도 화성시 송산면 송산로 626-16

장재영

충청남도 천안시 서북구 성정두정로 124, 505호(두정동, 훈빌딩)

명세서

청구범위

청구항 1

기관 상에 약액을 토출하기 위한 노즐이 구비되는 잉크젯 헤드; 및

상기 잉크젯 헤드를 사용하여 상기 약액을 토출하는 인쇄 공정의 수행 시에는 상기 기관 상에 토출되는 상기 약액을 경화시킬 수 있도록 상기 잉크젯 헤드의 노즐이 배치되는 노즐면 근방에 구비되고, 상기 인쇄 공정을 수행하지 않을 시에는 상기 잉크젯 헤드의 노즐면으로부터 격리되도록 구비되는 경화부를 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 헤드 유닛.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 노즐면이 서로 이웃하게 배치되는 구조를 갖도록 상기 잉크젯 헤드가 복수개로 구비될 때, 상기 경화부는 상기 노즐면 사이에 배치되도록 구비되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 헤드 유닛.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 경화부는 상기 기관을 향하여 자외선을 조사할 수 있는 자외선 램프로 이루어지는 것을 특징으로 하는 잉크젯 헤드 유닛.

청구항 4

기관이 안착되는 스테이지; 및

상기 기관 상에 약액을 토출하도록 구비되는 잉크젯 헤드 유닛을 포함하고,

상기 잉크젯 헤드 유닛은 상기 기관 상에 약액을 토출하기 위한 노즐이 구비되는 잉크젯 헤드, 및 상기 잉크젯 헤드를 사용하여 상기 약액을 토출하는 인쇄 공정의 수행 시에는 상기 기관 상에 토출되는 상기 약액을 경화시킬 수 있도록 상기 잉크젯 헤드의 노즐이 배치되는 노즐면 근방에 구비되고, 상기 인쇄 공정을 수행하지 않을 시에는 상기 잉크젯 헤드의 노즐면으로부터 격리되도록 구비되는 경화부를 포함하는 것을 특징으로 하는 기관 처리 장치.

청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 노즐면이 서로 이웃하게 배치되는 구조를 갖도록 상기 잉크젯 헤드가 복수개로 구비될 때, 상기 경화부는 상기 노즐면 사이에 배치되도록 구비되는 것을 특징으로 하는 기관 처리 장치.

청구항 6

제4 항에 있어서,

상기 경화부는 상기 기관을 향하여 자외선을 조사할 수 있는 자외선 램프로 이루어지는 것을 특징으로 하는 기관 처리 장치.

청구항 7

제4 항에 있어서,

상기 잉크젯 헤드 유닛이 상기 스테이지 상부에 배치되게 상기 잉크젯 헤드 유닛을 지지하도록 구비되는 갠트리를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기관 처리 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 잉크젯 헤드 유닛 및 이를 포함하는 기관 처리 장치에 관한 것이다. 보다 상세하게는 기관 상에 약액을 토출하기 위한 잉크젯 헤드를 구비하는 잉크젯 헤드 유닛 및 이를 포함하는 기관 처리 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 액정 표시 소자, 유기 EL 소자 등과 같은 평판 디스플레이 소자의 제조에서는 배향막, 컬러 필터 등을 형성하기 위한 약액을 도포하는 공정을 수행할 수 있다. 약액의 도포는 주로 기관 상에 약액을 토출할 수 있는 잉크젯 헤드를 구비하는 잉크젯 헤드 유닛을 사용함에 의해 달성할 수 있다.

[0003] 잉크젯 헤드 유닛은 주로 기관 상에 약액을 토출하도록 구비되는 잉크젯 헤드와 함께 기관 상에 토출되는 약액을 경화시키도록 구비되는 경화부를 포함할 수 있다. 특히, 경화부는 잉크젯 헤드의 근방에 배치되도록 구비될 수 있다.

[0004] 그리고 잉크젯 헤드 유닛을 사용하여 약액을 토출하는 인쇄 공정의 수행 시에는 약액을 경화시키도록 경화부를 온(on)시킬 수 있을 것이고, 인쇄 공정을 수행하지 않을 시에는 경화부를 오프(off)시킬 수 있을 것이다.

[0005] 그러나 경화부를 오프시켜 사용하지 않을 경우에도 경화부가 잉크젯 헤드의 노즐이 배치되는 노즐면 근방에 구비되어 있기 때문에 노즐면에 잔류하는 약액이 경화되는 상황이 발생할 수 있을 것이다.

[0006] 이에, 종래에는 노즐면에 잔류하는 약액이 경화됨에 의해 노즐이 막히는 상황이 발생할 수 있기 때문에 인쇄 공정의 수행시 약액 토출에 지장을 끼칠 수 있는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 일 과제는 경화부로 인하여 잉크젯 헤드의 노즐이 배치되는 노즐면에 잔류하는 약액이 경화되는 상황을 사전에 차단할 수 있는 잉크젯 헤드 유닛을 제공하는데 있다.

[0008] 본 발명의 다른 과제는 경화부로 인하여 잉크젯 헤드의 노즐이 배치되는 노즐면에 잔류하는 약액이 경화되는 상황을 사전에 차단할 수 있는 잉크젯 헤드 유닛을 구비하는 기관 처리 장치를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 본 발명의 일 과제를 달성하기 위한 예시적인 실시예들에 따른 잉크젯 헤드 유닛은 잉크젯 헤드, 경화부를 포함할 수 있다. 상기 잉크젯 헤드는 기관 상에 약액을 토출하기 위한 노즐이 구비될 수 있다. 상기 경화부는 상기 잉크젯 헤드를 사용하는 상기 약액을 토출하는 인쇄 공정의 수행 시에는 상기 기관 상에 토출되는 상기 약액을 경화시킬 수 있도록 상기 잉크젯 헤드의 노즐이 배치되는 노즐면 근방에 구비되고, 상기 인쇄 공정을 수행하지 않을 시에는 상기 잉크젯 헤드의 노즐면으로부터 격리되도록 구비될 수 있다.

[0010] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 노즐면이 서로 이웃하게 배치되는 구조를 갖도록 상기 잉크젯 헤드가 복수개로 구비될 때, 상기 경화부는 상기 노즐면 사이에 배치되도록 구비될 수 있다.

[0011] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 경화부는 상기 기관을 향하여 자외선을 조사할 수 있는 자외선 램프로 이루어질 수 있다.

[0012] 상기 본 발명의 다른 과제를 달성하기 위한 예시적인 실시예들에 따른 기관 처리 장치는 스테이지, 잉크젯 헤드 유닛을 포함할 수 있다. 상기 스테이지는 기관이 안착되도록 구비될 수 있다. 상기 잉크젯 헤드 유닛은 상기 기관 상에 약액을 토출하도록 구비될 수 있다. 상기 잉크젯 헤드 유닛은 잉크젯 헤드, 경화부를 포함할 수 있다. 상기 잉크젯 헤드는 상기 기관 상에 약액을 토출하기 위한 노즐이 구비될 수 있고, 상기 경화부는 상기 잉크젯 헤드를 사용하여 상기 약액을 토출하는 인쇄 공정의 수행 시에는 상기 기관 상에 토출되는 상기 약액을 경화시킬 수 있도록 상기 잉크젯 헤드의 노즐이 배치되는 노즐면 근방에 구비되고, 상기 인쇄 공정을 수행하지 않을 시에는 상기 잉크젯 헤드의 노즐면으로부터 격리되도록 구비될 수 있다.

[0013] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 잉크젯 헤드 유닛이 상기 스테이지 상부에 배치되게 상기 잉크젯 헤드 유닛

을 지지하도록 구비되는 갠트리를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0014] 예시적인 실시예들에 따른 잉크젯 헤드 유닛 및 기관 처리 장치는 인쇄 공정을 수행하지 않을 경우 잉크젯 헤드로부터 경화부를 격리시킬 수 있을 것이다.
- [0015] 이에, 예시적인 실시예들에 따른 잉크젯 헤드 유닛 및 기관 처리 장치는 경화부로 인하여 잉크젯 헤드의 노즐이 배치되는 노즐면에 잔류하는 약액이 경화되는 상황을 사전에 차단할 수 있을 것이고, 그 결과 노즐면에 잔류하는 약액이 경화됨에 의해 노즐이 막히는 상황을 방지할 수 있을 것이다.
- [0016] 따라서 예시적인 실시예들에 따른 잉크젯 헤드 유닛 및 기관 처리 장치는 노즐의 막힘으로 인한 약액 미토출이 발생하지 않기 때문에 약액 토출이 이루어지는 인쇄 공정의 수행에 따른 공정 신뢰도의 향상을 기대할 수 있을 것이다.
- [0017] 다만, 본 발명의 효과는 상기 언급한 효과에 한정되는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위에서 다양하게 확장될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 예시적인 실시예들에 따른 기관 처리 장치를 개략적으로 나타내는 도면이다.
 도 2 및 도 3은 예시적인 실시예들에 따른 기관 처리 장치에서의 인쇄 공정을 수행하는 상황을 설명하기 위한 도면들이다.
 도 4 및 도 5는 예시적인 실시예들에 따른 기관 처리 장치에서의 인쇄 공정을 수행하지 않은 상황을 설명하기 위한 도면들이다.

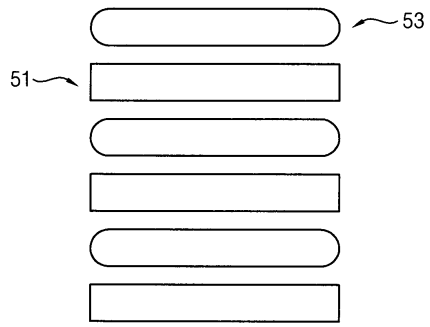
발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 실시예를 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조 부호를 유사한 구성 요소에 대해 사용하였다. 제1, 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 사용된다. 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "이루어진다" 등의 용어는 명세서 상에 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 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0021] 그리고 첨부한 도면들을 참조하여 예시적인 실시예들을 보다 상세하게 설명하고자 한다. 도면상의 동일한 구성 요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 사용하고 동일한 구성 요소에 대해서 중복된 설명은 생략한다.
- [0022] 도 1은 예시적인 실시예들에 따른 기관 처리 장치를 설명하기 위한 개략적인 도면이다.
- [0023] 도 1을 참조하면, 예시적인 실시예들에 따른 기관 처리 장치(100)는 평판 디스플레이 소자로 제조하기 위한 기관(11) 상에 약액을 토출하는 인쇄 공정에 적용하기 위한 것으로써, 예를 들면 액정 디스플레이 소자로 제조하기 위한 기관(11) 상에 배향막을 형성하는 인쇄 공정에 적용할 수 있거나, 유기 EL 소자로 제조하기 위한 기관(11) 상에 컬러 필터를 형성하는 인쇄 공정에 적용할 수 있다.
- [0024] 예시적인 실시예들에 따른 기관 처리 장치(100)는 스테이지(13), 잉크젯 헤드 유닛(50), 갠트리(gantry)(15) 등

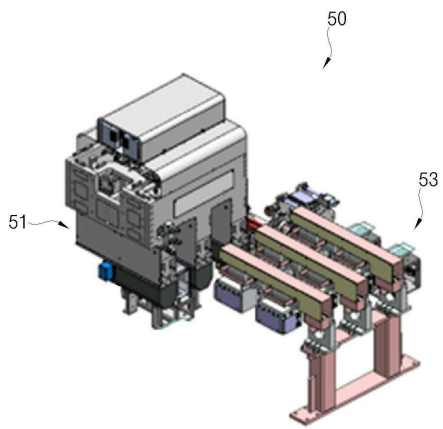
을 포함할 수 있다.

- [0025] 스테이지(13)는 기관(11)이 안착되는 부재로써, 기관(11)보다 큰 면적으로 이루어지는 직사각형의 플레이트 구조를 갖도록 구비될 수 있다. 스테이지(13)는 기관(11)이 안착되는 상태에서 회전할 수 있도록 구비될 수 있다. 이에, 스테이지(13)는 스테이지(13)를 회전시킬 수 있는 회전 구동 부재가 연결되도록 구비될 수 있다.
- [0026] 갠트리(15)는 잉크젯 헤드 유닛(50)을 지지하도록 구비될 수 있다. 갠트리(15)는 잉크젯 헤드 유닛(50)이 스테이지(13) 상부에 배치되도록 구비될 수 있다.
- [0027] 이에, 잉크젯 헤드 유닛(50)은 갠트리(15)에 의해 스테이지(13) 상부에 배치되어 기관(11) 상에 약액을 토출할 수 있다.
- [0028] 이하, 예시적인 실시예들에 따른 기관 처리 장치에 구비되는 잉크젯 헤드 유닛에 대하여 설명하기로 한다.
- [0029] 도 2 및 도 3은 예시적인 실시예들에 따른 기관 처리 장치에 구비되는 잉크젯 헤드 유닛을 사용하여 인쇄 공정을 수행하는 상황을 설명하기 위한 도면들이고, 도 4 및 도 5는 예시적인 실시예들에 따른 기관 처리 장치에 구비되는 잉크젯 헤드 유닛을 사용하지 않은 상황을 설명하기 위한 도면들이다.
- [0030] 도 2 내지 도 5를 참조하면, 예시적인 실시예들에 따른 잉크젯 헤드 유닛(50)은 잉크젯 헤드(51), 경화부(53) 등을 포함할 수 있다.
- [0031] 잉크젯 헤드(51)에는 약액을 토출하기 위한 복수개의 노즐이 구비될 수 있다. 예를 들면, 하나의 잉크젯 헤드(51)에는 128개 또는 256개의 노즐이 구비될 수 있다. 잉크젯 헤드(51)에 구비되는 노즐은 일정 간격을 갖도록 배치될 수 있다. 따라서 잉크젯 헤드(51)의 저면에는 128개 또는 256개의 노즐이 배치되는 노즐면이 형성될 수 있다.
- [0032] 잉크젯 헤드 유닛(50)에는 복수개의 잉크젯 헤드(51)가 팩 단위로 배치될 수 있다. 예를 들면, 하나의 잉크젯 헤드 유닛(50)에는 세 개의 잉크젯 헤드(51)가 팩 단위로 배치될 수 있다.
- [0033] 잉크젯 헤드(51)가 복수개로 구비될 경우 노즐면은 서로 이웃하게 배치되는 구조를 갖도록 형성될 수 있다. 언급한 바와 같이, 세 개의 잉크젯 헤드(51)가 팩 단위로 배치될 경우에는 노즐면 또한 세 개가 서로 이웃하게 배치되는 구조를 갖도록 형성될 수 있을 것이다.
- [0034] 경화부(53)는 기관 상에 토출되는 약액을 경화시키도록 구비될 수 있다. 경화부(53)는 자외선을 조사할 수 있는 자외선 램프로 이루어질 수 있다. 경화부(53)는 기관을 향하여 자외선을 조사할 수 있는 자외선 램프로 이루어질 수 있다.
- [0035] 예시적인 실시예들에 따른 기관 처리 장치(100)에 구비되는 잉크젯 헤드 유닛(50)에서의 경화부(53)는 도 2 및 도 3에서와 같이 잉크젯 헤드(51)를 사용하여 약액을 토출하는 인쇄 공정의 수행 시에는 기관 상에 토출되는 약액을 경화시킬 수 있도록 잉크젯 헤드(51)의 노즐면 근방에 배치되게 구비될 수 있을 것이다.
- [0036] 예시적인 실시예들에 따른 기관 처리 장치(100)에 구비되는 잉크젯 헤드 유닛(50)에서의 경화부(53)는 도 4 및 도 5에서와 같이 인쇄 공정을 수행하지 않을 시에는 잉크젯 헤드(51)의 노즐면으로부터 격리되도록 구비될 수 있을 것이다. 즉, 인쇄 공정을 수행한 후 잉크젯 헤드 유닛(50)을 유지 보수하거나 또는 인쇄 공정의 수행을 위한 대기 모드 시에는 경화부(53)를 잉크젯 헤드(51)의 노즐면으로부터 격리되도록 구비시킬 수 있는 것이다.
- [0037] 이에, 경화부(53)는 경화부(53)를 잉크젯 헤드(51)의 노즐면 근방에 배치되도록 이동시키거나 또는 경화부(53)를 잉크젯 헤드(51)의 노즐면으로부터 격리되도록 이동시킬 수 있는 이동 부재와 연결되는 구조를 갖도록 구비될 수 있을 것이다.
- [0038] 언급한 바와 같이, 잉크젯 헤드(51)가 복수개로 구비됨에 따라 노즐면도 복수개가 서로 이웃하게 배치되는 구조를 가질 경우 경화부(53)는 노즐면 사이에 배치되도록 구비될 수 있다. 즉, 잉크젯 헤드(51)의 노즐면과 경화부(53)는 서로 맞물리게 대응되는 포크 구조를 갖도록 구비될 수 있는 것이다.
- [0039] 이에, 예시적인 실시예들에 따른 잉크젯 헤드 유닛(50)을 구비하는 기관 처리 장치(100)를 사용하는 인쇄 공정의 수행시에는 경화부(53)를 사용하여 기관 상에 토출되는 약액을 경화시킬 수 있고, 인쇄 공정을 수행하지 않을 경우에는 잉크젯 헤드(50)의 노즐면으로부터 경화부(53)를 격리시킬 수 있을 것이다.
- [0040] 따라서 예시적인 실시예들에 따른 잉크젯 헤드 유닛(50) 및 기관 처리 장치(100)는 인쇄 공정을 수행하지 않을 경우 잉크젯 헤드(51)로부터 경화부(53)를 격리시킬 수 있기 때문에 경화부(53)로 인하여 잉크젯 헤드(51)의 노

도면3



도면4



도면5

