



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년12월08일
(11) 등록번호 10-2337653
(24) 등록일자 2021년12월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B41J 2/165 (2006.01) B41J 25/316 (2006.01)
B41J 29/17 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B41J 2/16508 (2013.01)
B41J 25/316 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-7025804
(22) 출원일자(국제) 2015년03월02일
심사청구일자 2020년02월25일
(85) 번역문제출일자 2016년09월20일
(65) 공개번호 10-2016-0138022
(43) 공개일자 2016년12월02일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2015/056031
(87) 국제공개번호 WO 2015/146494
국제공개일자 2015년10월01일
(30) 우선권주장
JP-P-2014-068611 2014년03월28일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP2003175594 A*
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 5 항

(73) 특허권자
쿠오리카프스 가부시카이사
일본 나라켄 야마토코리야마시 이케자와쵸 321-5
(72) 발명자
세오 마사히로
일본 나라켄 야마토코리야마시 이케자와쵸 321-5
쿠오리카프스 가부시카이사 내
고니시 요시히사
일본 나라켄 야마토코리야마시 이케자와쵸 321-5
쿠오리카프스 가부시카이사 내
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
박종화

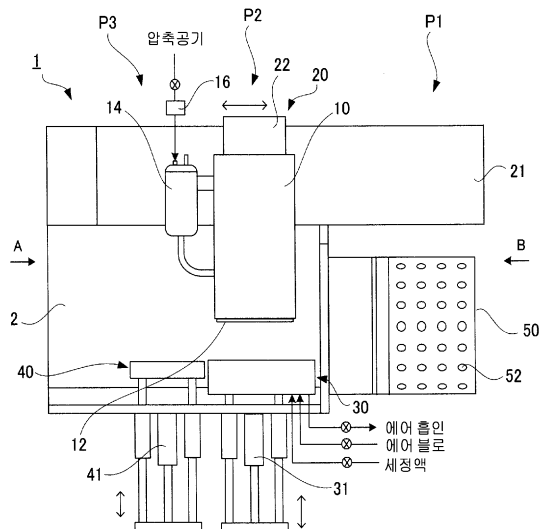
심사관 : 최기혁

(54) 발명의 명칭 잉크젯 헤드 세정장치 및 방법

(57) 요약

잉크젯 헤드(10)를 인쇄위치(P1)로부터 세정위치(P2)까지 이동시켜서 세정을 하는 잉크젯 헤드 세정장치(1)로서, 잉크젯 헤드(10)를 인쇄위치(P1)와 세정위치(P2)의 사이에서 반송하는 반송수단(20)과, 세정위치(P1)로 반송된 잉크젯 헤드(10)의 토출면(12)을 세정하는 세정수단(30)을 구비하고, 반송수단(20)은 잉크젯 헤드(10)의 토출면(12)의 방향이 인쇄위치(P1) 및 세정위치(P2)의 각각에 있어서 서로 다르게 되도록, 잉크젯 헤드(10)의 자세를 변화시킨다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B41J 29/17 (2013.01)

B41P 2235/21 (2013.01)

(72) 발명자

이시다 데쓰히사

일본 나라켄 야마토코리야마시 이케자와쵸 321-5
쿠오리카프스 가부시키키가이샤 내

야규 모토히로

일본 나라켄 야마토코리야마시 이케자와쵸 321-5
쿠오리카프스 가부시키키가이샤 내

(56) 선행기술조사문헌

JP2012020230 A*

JP2012158083 A*

US05206666 A

US20020135633 A1

US20050285888 A1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

잉크젯 헤드를 인쇄위치(印刷位置)로부터 세정위치(洗淨位置)까지 이동시켜서 세정을 하는 잉크젯 헤드 세정장치(洗淨裝置)로서,

잉크젯 헤드를, 수평방향의 반송위치로서 각각 설정된 인쇄위치와 세정위치의 사이에서 반송하는 반송수단(搬送手段)과,

상기 세정위치로 반송된 상기 잉크젯 헤드의 토출면을 세정하는 세정수단(洗淨手段)을

구비하고,

상기 반송수단은, 상기 잉크젯 헤드의 토출면의 방향이 상기 인쇄위치 및 상기 세정위치의 각각에 있어서 서로 다르게 되도록, 상기 잉크젯 헤드의 자세를 수평축을 중심으로 변화시키고,

상기 반송수단은, 상기 잉크젯 헤드를 수평으로 이동시킬 수 있고 또한 회전시킬 수 있도록 지지하고, 상기 잉크젯 헤드를 상기 인쇄위치로부터 상기 세정위치까지 수평으로 이동시키는 사이에 회전시키고,

보관액을 함침(含浸)시킨 흡수체(吸收體)를 구비하는 보관수단(保管手段)을 더 구비하고,

상기 반송수단은, 상기 잉크젯 헤드를 보관위치로 반송하여 토출면을 상기 보관수단의 흡수체에 접촉시키고,

상기 흡수체는 중앙에 오목부가 형성되어 있고, 상기 오목부의 주연부(周緣部)가 상기 토출면에 접촉하여 상기 오목부가 밀폐되도록 구성된

잉크젯 헤드 세정장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 반송수단은, 상기 인쇄위치에 있어서 토출면(吐出面)이 경사지게 하방을 향하고, 상기 세정위치에 있어서 토출면이 연직하방(鉛直下方)을 향하도록 상기 잉크젯 헤드를 지지하는 잉크젯 헤드 세정장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 반송수단은, 상기 잉크젯 헤드를 상기 인쇄위치로부터 상기 세정위치까지 수평으로 이동시키는 사이에 45도 이상 회전시키는 잉크젯 헤드 세정장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 세정수단은, 상기 토출면이 접촉 가능한 스크레이퍼(scraper)를 구비하고 있고,

상기 반송수단은, 세정 후의 상기 토출면을 상기 스크레이퍼에 접촉시킨 상태에서, 상기 잉크젯 헤드를 수평으로 이동시킴으로써, 상기 토출면의 부착물을 긁어서 제거할 수 있는 잉크젯 헤드 세정장치

치.

청구항 5

잉크젯 헤드를 인쇄위치로부터 세정위치까지 이동시켜서 세정을 하는 잉크젯 헤드 세정방법으로서, 잉크젯 헤드를, 수평방향의 반송위치로서 각각 설정된 인쇄위치와 세정위치의 사이에서 반송하는 반송스텝과,

상기 세정위치로 반송된 상기 잉크젯 헤드의 토출면을 세정하는 세정스텝을 구비하고,

상기 반송스텝은, 상기 잉크젯 헤드의 토출면의 방향이 상기 인쇄위치 및 상기 세정위치의 각각에 있어서 서로 다르게 되도록, 상기 잉크젯 헤드를 상기 인쇄위치로부터 상기 세정위치까지 수평으로 이동시키는 사이에 회전시켜서, 상기 잉크젯 헤드의 자세를 수평축을 중심으로 변화시키고,

상기 반송스텝은, 보관액을 함침시킨 흡수체를 구비하는 보관수단이 있는 보관위치로, 상기 잉크젯 헤드를 반송하는 스텝을 더 구비하는 -상기 흡수체는 중앙에 오목부가 형성되어 있고, 상기 오목부의 주연부가 상기 토출면에 접촉하여 상기 오목부가 밀폐되도록 구성됨-

잉크젯 헤드 세정방법.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 잉크젯 헤드 세정장치(洗淨裝置) 및 방법에 관한 것으로서, 더 상세하게는, 잉크젯 헤드 인쇄위치(印刷位置)로부터 세정위치(洗淨位置)까지 이동시켜서 세정을 하는 잉크젯 헤드 세정장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 잉크젯 헤드는 다수의 노즐을 구비하고 있고, 사용하는 노즐을 적절하게 선택하여 잉크를 토출함으로써, 정제(錠劑) 등의 피인쇄물(被印刷物)의 표면에 원하는 마킹을 실시할 수 있다. 잉크젯 헤드의 토출면(吐出面)에는 토출한 잉크의 일부나 피인쇄물인 정제의 가루 등의 이물질(異物質)이 부착될 우려가 있어, 장시간 계속하여 사용하면 토출불량(吐出不良)이 발생하기 쉽기 때문에 잉크젯 헤드의 토출면을 세정하는 세정장치가 종래부터 검토되어 있다.

[0003] 예를 들면, 특허문헌1에 개시된 잉크젯 헤드의 세정장치는 잉크젯 헤드를 수평으로 이동시켜서 배치할 수 있는 헤드클리닝부(head cleaning部)를 구비하고 있다. 헤드클리닝부는 잉크젯 헤드를 덮는 커버부(cover部)의 내부에 세정제 토출부(洗淨劑 吐出部), 에어 토출부 및 흡인부(吸引部)를 구비하고 있고, 세정제 토출부에서 잉크젯 헤드의 토출면에 세정제를 토출한 후에 에어 토출부에서 에어 블로우(blow)를 함으로써, 세정제나 용해한 잉크를 날려버리고 이들의 폐액(廢液)을 흡인부에 의하여 흡인하여 세정을 할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 일본국 공개특허 특개2002-178529호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 상기 종래의 세정장치는 잉크젯 헤드의 노즐막힘이나 토출면의 오염에 따르는 토출불량을 억제할 수 있는 한편, 인쇄 시에 잉크젯 헤드의 잉크유로(ink 流路)나 노즐에 발생한 기포(氣泡)가 세정시에 있어서도 외부로 배출되지 않고 잔류할 우려가 있으므로, 여전히 토출불량의 문제가 발생할 우려가 있었다.

[0006] 따라서, 본 발명은 잉크젯 헤드의 토출불량을 확실하게 방지할 수 있는 잉크젯 헤드 세정장치 및 방법의 제공을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 상기 목적은, 잉크젯 헤드를 인쇄위치로부터 세정위치까지 이동시켜서 세정을 하는 잉크젯 헤드 세정장치로서, 잉크젯 헤드를 인쇄위치와 세정위치의 사이에서 반송하는 반송수단(搬送手段)과, 상기 세정위치로 반송된 상기 잉크젯 헤드의 토출면을 세정하는 세정수단(洗淨手段)을 구비하고, 상기 반송수단은, 상기 잉크젯 헤드의 토출면의 방향이 상기 인쇄위치 및 상기 세정위치의 각각에 있어서 서로 다르게 되도록, 상기 잉크젯 헤드의 자세를 변화시키는 잉크젯 헤드 세정장치에 의하여 달성된다.

[0008] 이 잉크젯 헤드 세정장치에 있어서, 상기 반송수단은, 상기 인쇄위치에 있어서는 토출면이 경사지게 하방을 향하고, 상기 세정위치에 있어서는 토출면이 연직하방을 향하도록, 상기 잉크젯 헤드를 지지하는 것이 바람직하다.

[0009] 또한, 상기 반송수단은 상기 잉크젯 헤드를 수평으로 이동할 수 있고 또한 회전할 수 있도록 지지하는 것이 바람직하다. 이 구성에 있어서, 상기 반송수단은, 상기 잉크젯 헤드를 상기 인쇄위치로부터 상기 세정위치까지 수평으로 이동시키는 사이에 45도 이상 회전시키는 것이 바람직하다. 상기 세정수단은 상기 토출면이 접촉 가능한 스크레이퍼(scraper)를 구비하는 것이 바람직하고, 상기 반송수단은 세정후의 상기 토출면을 상기 스크레이퍼에 접촉시킨 상태에서 상기 잉크젯 헤드를 수평으로 이동시킴으로써, 상기 토출면의 부착물을 긁어서 제거할 수 있다.

[0010] 보관액을 함침(含浸)시킨 흡수체(吸收體)를 구비하는 보관수단을 더 구비하는 것이 바람직하고, 상기 반송수단은 상기 잉크젯 헤드를 보관위치로 반송하여 토출면을 상기 보관수단의 흡수체에 접촉시키는 것이 바람직하다. 이 구성에 있어서, 상기 흡수체는 중앙에 오목부가 형성되어 있는 것이 바람직하고, 상기 오목부의 주연부(周緣部)가 상기 토출면에 접촉하여 상기 오목부가 밀폐되도록 구성되는 것이 바람직하다.

[0011] 또한, 본 발명의 상기 목적은, 잉크젯 헤드를 인쇄위치로부터 세정위치까지 이동시켜서 세정을 하는 잉크젯 헤드 세정방법으로서, 잉크젯 헤드를 인쇄위치와 세정위치의 사이에서 반송하는 반송스텝과, 상기 세정위치로 반송된 상기 잉크젯 헤드의 토출면을 세정하는 세정스텝을 구비하고, 상기 반송스텝은 상기 잉크젯 헤드의 토출면의 방향이 상기 인쇄위치 및 상기 세정위치의 각각에 있어서 서로 다르게 되도록 상기 잉크젯 헤드의 자세를 변화시키는 잉크젯 헤드 세정방법에 의하여 달성된다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 의하면, 잉크젯 헤드의 토출불량을 확실하게 방지할 수 있는 잉크젯 헤드 세정장치 및 방법을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도1은 본 발명의 실시형태에 관한 잉크젯 헤드 세정장치의 정면도이다.
- 도2는 도1에 나타내는 잉크젯 헤드 세정장치를 화살표(A) 방향에서 본 측면도이다.
- 도3은 도1에 나타내는 잉크젯 헤드 세정장치의 다른 상태를 화살표(B) 방향에서 본 측면도이다.
- 도4는 도1에 나타내는 잉크젯 헤드 세정장치의 주요부 단면도이다.
- 도5는 도1에 나타내는 잉크젯 헤드 세정장치의 다른 주요부 단면도이다.
- 도6은 도4의 변형예를 나타내는 주요부 단면도이다.
- 도7은 도6에 나타내는 구성의 작동을 설명하기 위한 주요부 단면도이다.
- 도8은 도5의 변형예를 나타내는 주요부 단면도이다.
- 도9는 도8에 나타내는 구성의 작동을 설명하기 위한 주요부 저면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 본 발명의 실시형태에 대하여, 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 도1은 본 발명의 실시형태에 관한 잉크젯 헤드 세정장치의 정면도이고, 도2는 도1에 나타내는 잉크젯 헤드 세정장치를 화살표(A) 방향에서 본 측면도이다. 도1 및 도2에 나타나 있는 바와 같이, 잉크젯 헤드 세정장치(1)는 잉크젯 헤드(10)를 반송하는 반송장치(20)와, 잉크젯 헤드(10)의 토출면을 세정하는 세정장치(30)와, 잉크젯 헤드(10)를 보관하는 보관구(保管具)(40)를 구비하고 있고, 각각 지지부재(2)에 지지되어, 도면에 나타나지 않은 제어장치에 의하여 작동하고 제어된다.

[0015] 잉크젯 헤드(10)는, 다수의 노즐이 형성된 노즐 플레이트의 선단면이 토출면(12)으로 되어 있고, 잉크를 공급하는 잉크탱크(14)를 구비하고 있다. 잉크젯 헤드(10)는, 내장하는 잉크 공급로에 공급된 잉크가 잉크 배출로를 거쳐서 잉크탱크(14)에 되돌려지는 과정에서, 노즐마다 설치된 압전소자(壓電素子)의 작동에 의하여 토출면(12)으로부터 토출하도록 구성되어 있다. 잉크탱크(14)로부터 토출면(12)으로의 잉크의 공급은, 레귤레이터(16)를 통해서 접속된 압축공기 공급원으로부터 압축공기를 공급하여 이루어진다. 잉크젯 헤드(10)의 배면측(背面側)에는, 한 쌍의 부착용 아암(arm)(18, 18)이 설치되어 있다.

[0016] 반송장치(20)는, 수평으로 배치된 가이드레일(21)을 따라 왕복이동이 가능한 슬라이더(22)를 구비하는 리니어 가이드 기구(linear guide 機構)를 구비하고 있다. 슬라이더(22)의 표면에는 브래킷(23)이 고정되어 있고, 브래킷(23)에는 한 쌍의 아암(18, 18)이 부착되어 회전축(24)을 사이에 두고 회전하도록 되어있다. 회전축(24)은 서보모터(servomotor)(25)에 의하여 잉크젯 헤드(10)가 소정의 회전자세(回轉姿勢)가 되도록 구동된다.

[0017] 반송장치(20)는 상기의 구성을 구비함으로써 잉크젯 헤드(10)를 수평으로 이동할 수 있도록 지지하고 또한 회전하도록 지지한다. 잉크젯 헤드(10)의 수평방향의 반송위치는 도1에 나타나 있는 바와 같이, 인쇄위치(P1), 세정위치(P2) 및 보관위치(P3)가 각각 설정되어 있고, 각각의 위치(P1~P3)에 있어서 잉크젯 헤드(10)가 원하는 자세가 되도록, 잉크젯 헤드(10)의 회전 제어가 이루어진다.

[0018] 인쇄위치(P1)의 근방에는, 정제나 캡슐제(capsule 劑) 등의 피인쇄물의 지지부(52)를 외주면에 구비하는 마킹드럼(marking drum)(50)이 배치되어 있다. 도3은, 도1에 나타내는 잉크젯 헤드 세정장치를 화살표(B) 방향에서 본 측면도로서, 잉크젯 헤드(10)가 인쇄위치(P1)에 있는 상태를 나타내고 있다. 도3에 나타나 있는 바와 같이, 잉크젯 헤드(10)의 토출면(12)은 마킹드럼(50)의 외주면 근방에서 지지부(52)와 대향하도록 경사지게 하방(下方)을 향하고 있고, 잉크젯 헤드(10)가 이 경사진 자세에서 지지

된다. 잉크젯 헤드(10)는, 도면에 나타내지 않은 공급수단(供給手段)으로부터 공급되고, 마킹드럼(50)의 지지부(52)에 지지된 피인쇄물에 대하여 잉크젯 방식에 의한 소정의 마킹패턴(marking pattern)을 형성한다.

- [0019] 인쇄위치(P1)에 있어서의 잉크젯 헤드(10)의 자세는 토출면(12)이 경사지게 하방을 향하는 반드시 자세로만 한정되지 않지만, 토출면(12)이 상방을 향하는 자세로 하면, 피인쇄물인 정제 등의 가루나 주변을 떠도는 안개모양 또는 액상의 잉크 등이 토출면(12)에 부착되기 쉽고 또한 잔류하기 쉬우므로, 토출면(12)의 방향은 수평방향보다도 하방이 바람직하다. 본 실시형태에 있어서는, 토출면(12)으로부터의 잉크 토출방향과 수평방향이 이루는 각도가 약 5도가 되도록 잉크젯 헤드(10)의 인쇄자세가 설정되어 있다.
- [0020] 잉크젯 헤드(10)는, 미리 설정한 개수의 피인쇄물에 인쇄하는 등의 처리를 하여 세정이 필요한 시기가 되면, 반송장치(20)의 작동에 의하여 도1에 나타내는 세정위치(P2)로 반송된다. 이때에, 반송장치(20)는 잉크젯 헤드(10)를 가이드레일(21)을 따라 수평으로 반송하고 또한 회전시켜서, 토출면(12)이 연직하방을 향하도록 기립시킨다.
- [0021] 잉크젯 헤드(10)내의 잉크유로에서는 반복인쇄 등에 의하여 기포가 발생하는 경우가 있고, 이 기포가 잉크 배출로에서 배출되지 않고 노즐 부근에 체류하면, 잉크의 토출불량이 발생할 우려가 있다. 본 실시형태의 잉크젯 헤드 세정장치(1)는, 잉크젯 헤드(10)를 인쇄위치(P1)로부터 세정위치(P2)로 이동하는 사이에, 상기한 바와 같이 잉크젯 헤드(10)를 회전시켜서 자세를 변화시키기 때문에, 잉크젯 헤드(10)내에 체류하는 기포의 배출을 촉진할 수 있고, 이 기포에 기인하는 토출불량을 방지할 수 있다.
- [0022] 인쇄위치(P1)로부터 세정위치(P2)까지 반송하는 사이의 잉크젯 헤드(10)의 회전각도(θ)(도3 참조)는 지나치게 작으면 회전에 의한 기포배출의 효과를 얻기 어렵기 때문에, 45도 이상이 바람직하고, 60도 이상이면 더 바람직하고, 75도 이상이면 더욱더 바람직하다. 회전 후의 잉크젯 헤드(10)는 토출면(12)이 연직하방(鉛直下方)을 향하는 것이 바람직하고, 노즐이 최하부(最下部)로 되는 자세를 함으로써, 기포의 빠짐을 좋게 하여 배출을 용이하게 할 수 있다. 회전각도(θ)의 상한(上限)은 특별히 존재하지 않지만, 인쇄 시의 잉크젯 헤드(10)는 상기한 바와 같이 토출면(12)이 경사지게 하방을 향하는 자세가 바람직하기 때문에, 회전각도(θ)는 90도 이하인 것이 바람직하다. 본 실시형태에 있어서는, 회전각도(θ)를 약 85도로 설정되어 있다.
- [0023] 세정위치(P2)의 근방에는 세정장치(30)가 배치되어 있다. 세정장치(30)는 실린더(31)의 로드(rod)에 의하여 상하이동이 가능하게 지지되어 있고, 잉크젯 헤드(10)가 세정위치(P2)로 반송되면 세정장치(30)를 상승시켜서 잉크젯 헤드(10)의 토출면(12)에 근접시킬 수 있다.
- [0024] 도4는 세정장치(30)의 단면도이다. 세정장치(30)는, 세정액노즐(32) 및 에어노즐(33)을 구비하는 세정부재(34)가 로봇실린더(robot cylinder)(35)에 의하여 수평방향으로 왕복이동이 가능하도록 케이싱(casing)(36)의 내부에 배치되어 있다. 케이싱(36)의 상부에는 개구(開口)(36a)가 형성되어 있고, 세정부재(34)를 왕복으로 이동시키면서 세정액노즐(32) 및 에어노즐(33)로부터 세정액 및 에어를 순차적으로 토출함으로써, 잉크젯 헤드(10)의 토출면(12)에 세정액 및 에어를 차례로 분사할 수 있다. 케이싱(36)의 하부에는 도면에 나타내지 않은 흡인장치에 접속된 흡인구(37)가 형성되어 있고, 케이싱(36)내에 부유 또는 체류하는 잉크나 이물질 등을 세정액과 함께 흡인구(37)로부터 회수할 수 있다.
- [0025] 이와 같이, 본 실시형태의 잉크젯 헤드 세정장치(1)는 인쇄위치(P1)와 세정위치(P2)의 사이에서 잉크젯 헤드(10)의 자세를 변화시킴으로써, 잉크젯 헤드(10)내의 기포의 체류에 의한 토출불량을 방지할 수 있다. 또한, 세정위치(P2)에 있어서 세정장치(20)에 의하여 잉크젯 헤드(10)의 토출면(12)을 세정함으로써 노즐막힘이나 더러워짐에 따르는 토출불량을 방지할 수 있다. 따라서 잉크젯 헤드(10)의 토출불량을 확실하게 방지할 수 있다.
- [0026] 세정위치(P2)에 있어서 세정을 한 잉크젯 헤드(10)는, 다시 인쇄위치(P1)에 이동시켜서 회전시킴으로써 계속 인쇄를 하는 것이 가능하지만, 야간이나 휴게시 등에 있어서 잠시 인쇄를 하지 않는 경우에는, 잉크젯 헤드(10)를 보관위치(P3)에 이동시키고, 자세를 바꾸지 않고 기립상태 그대로 보관할 수 있다.
- [0027] 보관위치(P3)에는 보관구(40)가 배치되어 있다. 보관구(40)는 실린더(41)의 로드(rod)에 의하여 상하이동이

가능하게 지지되어 있고, 잉크젯 헤드(10)가 보관위치(P3)로 반송되면 보관구(40)를 상승시켜서 잉크젯 헤드(10)의 토출면(12)에 근접시킬 수 있다.

[0028] 도5는 보관구(40)의 단면도이다. 보관구(40)는 상부가 개구된 용기(42) 내에 보관액을 함침시킨 걸레나 스펀지 등의 흡수체(44)가 수용되어 있다. 흡수체(44)는 보관구(40)의 상승에 의하여 잉크젯 헤드(10)의 토출면(12)에 접촉시킬 수 있다. 보관액은 노즐 내로 침투하여 잉크의 건조(乾燥), 고화(固化)를 방지할 수 있는 액체이면 좋고, 예를 들면 잉크와 동일한 성분을 구비하는 액체를 사용할 수 있다. 잉크젯 헤드(10)를 보관위치(P3)에 보관함으로써 잉크젯 헤드(10)의 불사용상태(不使用狀態)가 장시간 계속된 경우에도 잉크의 건조에 의한 노즐막힘이 발생할 우려가 없고, 토출불량을 확실하게 방지할 수 있다. 잉크젯 헤드(10)를 보관위치(P3)로부터 인쇄위치(P1)로 이동시켜서 다시 인쇄를 하는 경우에는, 이동 도중의 세정위치(P2)에서 토출면(12)을 세정하는 것이 바람직하다.

[0029] 이상, 본 발명의 실시형태에 대하여 상세한 설명을 하였지만, 본 발명의 구체적인 상태는 상기 실시형태에 한정되지 않는다. 예를 들면 도4에 나타내는 세정장치(30)는, 도6에 나타나 있는 바와 같이 케이싱(36)의 상부에 실리콘고무 등으로 이루어지는 블레이드 모양의 스크레이퍼(38)를 구비하여도 좋다. 이 구성에 의하면, 잉크젯 헤드(10)의 토출면(12)에, 노즐(32, 33)로부터 세정액 및 에어를 순차적으로 분사하여 세정을 한 후에, 도7에 나타나 있는 바와 같이 잉크젯 헤드(10)를 이동시켜서 토출면(12)을 스크레이퍼(38)의 상단에 접촉시켜, 이 상태에서 잉크젯 헤드(10)를 화살표 방향으로 수평으로 이동시킬 수 있다. 이에 따라 세정 후의 토출면(12)에 세정액의 물방울 등의 부착물이 잔류하고 있는 경우에도, 이 부착물을 스크레이퍼(38)에 의하여 긁어서 수거하는 것이 가능하기 때문에, 그 이후의 인쇄공정에 있어서, 정제 등의 피인쇄물에 물방울 등의 부착물이 부착되는 것을 확실하게 방지할 수 있다.

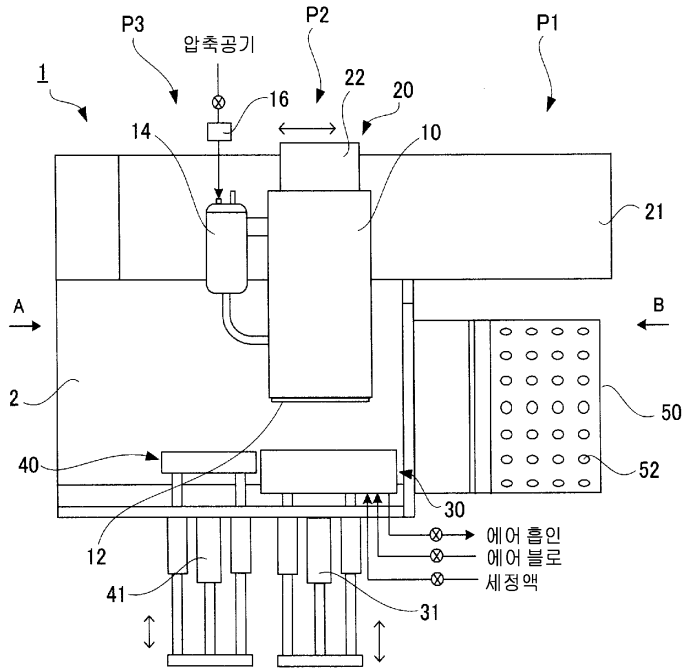
[0030] 또한, 도5에 나타내는 흡수체(44)는 도8의 단면도에서 나타나 있는 바와 같이 중앙에 오목부(44a)가 형성되어도 좋다. 이 흡수체(44)는 예를 들면 실리콘 고무로 구성할 수 있고, 오목부(44a)의 주연부를 도9의 저면도에서 나타내는 잉크젯 헤드(10)의 토출면(12)의 외연부(外緣部)(12a)(도9의 사선부(斜線部))에 접촉시켜서 오목부(44a)를 밀폐할 수 있다. 이 구성에 의하면, 보관액이 안료 잉크인 경우에도, 토출면(12)의 노즐(12b) 부근에 안료입자가 부착되어 잔류하는 것을 방지하면서 노즐(12b) 내의 건조를 방지할 수 있다. 오목부(44a)의 밀폐 시에 토출면(12)과 오목부(44a)의 저면(底面)의 사이에 형성되는 간격(s)은 예를 들면 0.5mm 정도로 설정할 수 있다.

부호의 설명

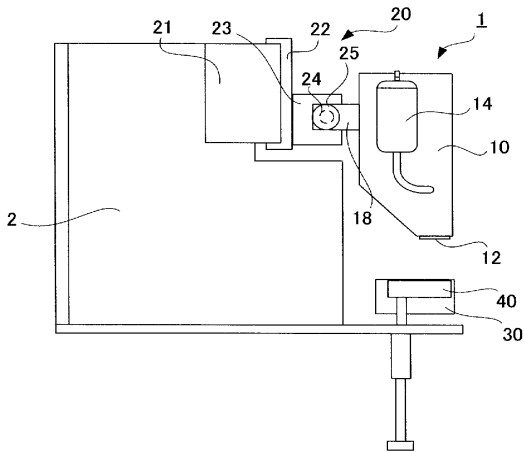
- [0031]
- 1 잉크젯 헤드 세정장치
 - 10 잉크젯 헤드
 - 12 토출면
 - 20 반송장치
 - 30 세정장치
 - 40 보관구
 - 44 흡수체
 - P1 인쇄위치
 - P2 세정위치
 - P3 보관위치

도면

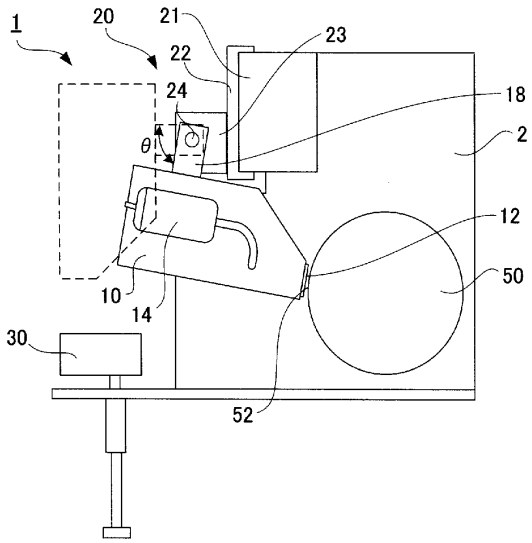
도면1



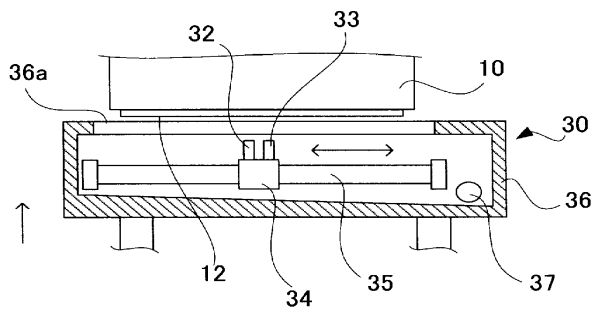
도면2



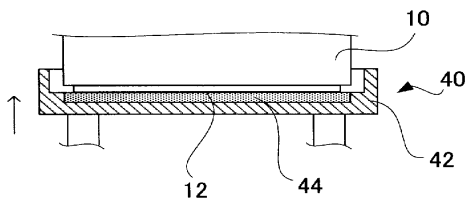
도면3



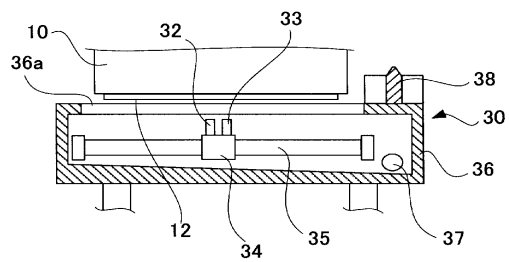
도면4



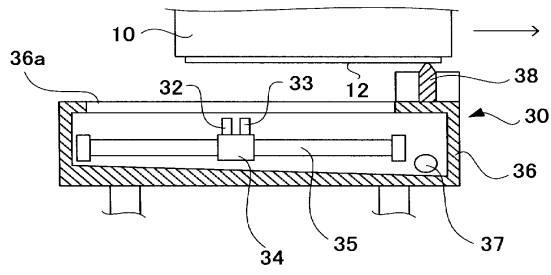
도면5



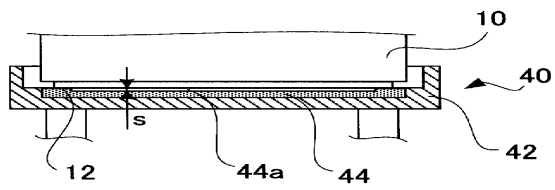
도면6



도면7



도면8



도면9

