



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0086193  
(43) 공개일자 2020년07월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B41F 31/30 (2006.01) B41F 13/24 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
B41F 31/30 (2013.01)  
B41F 13/24 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-0002513  
(22) 출원일자 2019년01월08일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
주식회사 조은피앤씨  
경기도 평택시 현덕면 서해로 423 (주식회사조은  
피앤씨)  
(72) 발명자  
김인배  
경기도 안산시 단원구 한양대학로 130, 106동 70  
4호 (고잔동, 양지마을아파트)

전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 수성 인쇄 장치

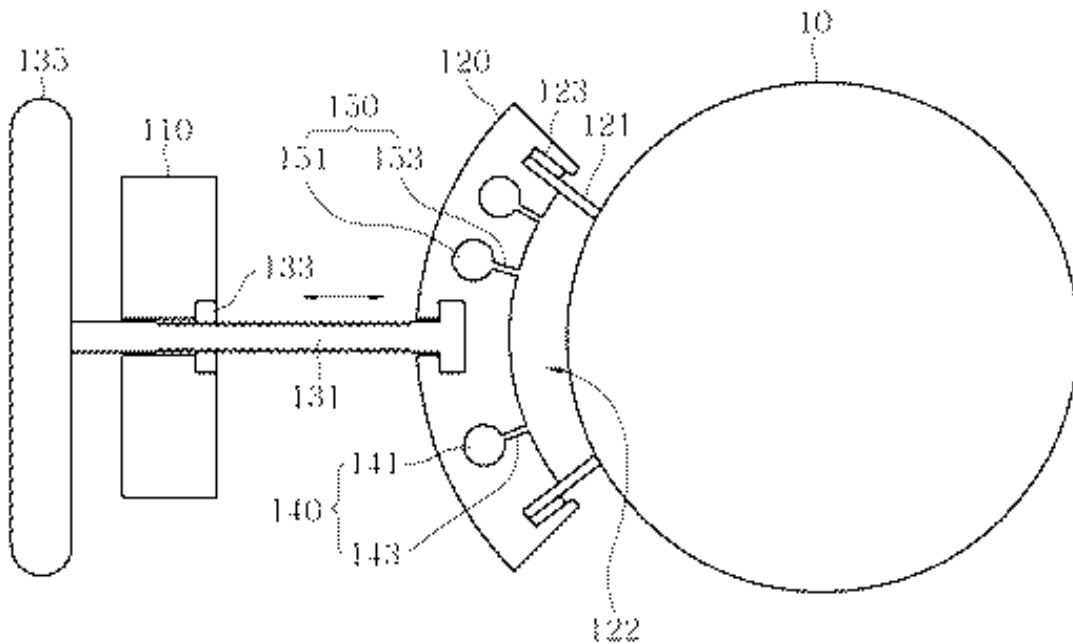
(57) 요약

본 발명은 애니록스롤에 대한 닥터 블레이드의 간격조절이 쉽고 챔버 내의 잉크를 강제 배출할 수 있는 수성인쇄의 인쇄장치에 관한 것이다.

이를 위해, 본 발명에 따른 수성인쇄의 인쇄장치는 애니록스롤과 소정간격으로 이격되어 평행하게 배치된 고정

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



프레임; 상기 애니록스롤과 상기 고정프레임 사이에 평행하게 놓여 상기 애니록스롤과 상기 고정프레임 사이를 잇는 방향을 따라 이동하고, 상기 애니록스롤을 마주보는 면의 길이방향을 따라 한 쌍의 닥터 블레이드가 소정 간격으로 이격되게 장착되며, 내부에는 상기 한 쌍의 닥터 블레이드 사이로 잉크의 유입관과 배출관이 관통된 챔버블럭; 및 상기 고정프레임과 상기 챔버블럭을 연결하고 상호 간의 이격 거리를 조정하는 간격조절수단을 포함한다.

따라서, 애니록스롤과 닥터 블레이드의 간격 조절을 동시에 전체적으로 쉽게 조작할 수 있고, 닥터 블레이드는 탄성으로 애니록스롤과 효과적으로 밀착할 수 있으며, 나아가 챔버 내의 잉크는 강제로 펌핑되는 세척수 내지 고압기체로 강제 배출되어 쉽고 빠르게 잉크를 교환할 수 있다. 게다가, 극소량의 세척수로 잉크세척이 가능하여 폐수의 발생이 최소화되고 환경오염을 방지할 수 있다.

(52) CPC특허분류

**B41F 35/008** (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

애니록스롤과 소정간격으로 이격되어 평행하게 배치된 고정프레임;

상기 애니록스롤과 상기 고정프레임 사이에 평행하게 놓여 상기 애니록스롤과 상기 고정프레임 사이를 잇는 방향을 따라 이동하고, 상기 애니록스롤을 마주보는 면의 길이방향을 따라 한 쌍의 닥터 블레이드가 소정간격으로 이격되게 장착되며, 내부에는 상기 한 쌍의 닥터 블레이드 사이로 잉크의 유입관과 배출관이 관통된 챔버블럭; 및

상기 고정프레임과 상기 챔버블럭을 연결하고 상호 간의 이격 거리를 조정하는 간격조절수단을 포함하는 수성 인쇄의 인쇄장치.

**발명의 설명**

**기술분야**

**배경기술**

- [0002] 인쇄는 잉크를 사용하여 판면(版面)에 그려져 있는 글이나 그림 등을 종이나 [0002] 천 따위에 기계적 또는 화학적으로 옮겨 복제물을 만드는 것으로, 인쇄의 역사는 중국에서 목판이 발명된 6세기 말경까지 거슬러 올라간다.
- [0003] 한편, 우리나라에서는 경주 불국사의 석가탑 2층 탑신에서 발견된 무구정광대다라니경을 통해 이미 8세기경에 목판인쇄가 상당한 수준에 도달하였음을 알 수 있다.
- [0004] [0003] 그 후 인쇄술은 지속적으로 발전하여 14세기에는 중국의 인쇄술이 전해진 유럽에서 현재의 활자와 같은 독립된 목자(木字)가 생겨났고, 원압기, 윤전기, 활자의 주조기, 자동 식자기 등의 인쇄장치가 개발되었으며, 1798년 독일에서는 세네펠더(Senefelder)에 의해 오늘날 오프셋 인쇄기의 발판이 된 석판인쇄술이 발명되는 등 간단하고 정확한 인쇄를 위해 다양한 인쇄방식이 개발되어 왔다.
- [0005] [0004] 이러한 종래의 인쇄방식은 판면의 구조에 따라 볼록판 인쇄, 오목판 인쇄, 평판 인쇄로 나누어 볼 수 있는데 각각을 간단히 살펴보면 다음과 같다.
- [0006] [0005] 볼록판 인쇄(Relief Printing)는 활판, 목판, 리노튠판, 아연철판, 전기판, 사진판, 삼색판처럼 인쇄되는 부분이 양각되어 그 부분에 잉크를 묻혀 인쇄하는 것이고, 오목판 인쇄(Intaglio Printing)는 드라이포인트(조각요판, 예칭, 부식철판), 그라비아처럼 인쇄되는 부분이 음각되고 그 부분에 잉크를 채워 인쇄하는 것이며, 평판 인쇄(Planographic Printing)는 석판, 오프셋, 코로타이프처럼 판면에 요철(凹凸)이 없고 평평한 판 위에 약품의 화학작용에 의해 일부가 잉크를 받지않고 나머지 잉크가 묻은 부분이 인쇄되는 것이다.
- [0007] [0006] 여기서, 본 발명이 다루고자 하는 수성인쇄 즉, 후렉소 인쇄는 위의 세가지 인쇄방식 중 볼록판 인쇄에 해당

- [0018] 하는 것으로 탄성이 있는 수지 또는 고무 볼록판을 사용하여 액체 잉크로 인쇄하는 방식이다. 초기에는 아닐린 염료를 알콜에 녹인 잉크를 사용하였으므로 아닐린 인쇄라고도 불렀다.
- [0019]
- [0020] [0007] 이를 위한, 후렉소 인쇄기는 스택형, 드럼형, 인라인형의 세가지로 구분되는데 스택형은 인쇄부를 쌓아 올린
- [0021] 것으로 가장 일반적인 형식이고, 드럼형은 큰 지름의 압통 주위에 4?6개의 인쇄부를 배치한 것으로 주름이 생
- [0022] 기기 쉬운 필름과 신축되기 쉬운 필름의 인쇄에 적합하며, 인라인형은 인쇄부를 가로로 배열한 것으로 두껍고
- [0023] 단단한 크라프트지, 판지, 라이너지, 골판지 등의 인쇄에 적합하다.
- [0024] [0008] 또한, 후렉소 인쇄기는 잉크의 공급방식에 따라 2롤 공급방식과 닥터 블레이드 공급방식으로 나뉘는데, 2롤
- [0025] 공급방식은 잉크롤과 애니록스롤을 이용해 인쇄물에 잉크를 공급하는 형태이고, 닥터 블레이드 공급방식은 닥
- [0026] 터 블레이드 사이의 챔버에 유입된 잉크를 닥터 블레이드로 조정하여 애니록스롤에 전이하고 애니록스롤은 전
- [0027] 이된 잉크를 인쇄물에 다시 전이하는 형태이다.
- [0028] [0009] 여기서 애니록스롤이란 표면의 셀에 잉크를 담아 인쇄물(인쇄할 문자나 문양이 새겨진 물)에 고르게 묻
- [0029] 히는
- [0029] 역할을 하는 것으로 1940년 초에 미국의 인터케미컬사가 개발하여 ANILOX라는 명칭으로 상표를 등록하면서 애
- [0030] 니록스롤이라 불리게 되었다.
- [0031] [0010] 따라서, 2롤 공급방식의 경우 잉크롤이 잉크용기에서 잉크를 떠서 애니록스롤에 전이시키는 역할을 하고
- [0032] 이렇
- [0032] 게 애니록스롤에 전이된 잉크는 소정두께의 피막을 이루어 인쇄물에 전이되는 것인데, 이러한 2롤 공급방식에
- [0033] 서의 잉크의 피막 조정은 애니록스롤의 선수, 잉크롤의 고무 경도, 잉크롤과 애니록스롤의 압력 조정으로 가
- [0034] 능하다.
- [0035] [0011] 그러나 2롤 공급방식은 저속인쇄 시에만 잉크롤이 제 역할을 하고 고속인쇄 시에는 잉크롤이 애니록스롤
- [0036] 의 셀
- [0036] 이외에 잉크를 과잉으로 전이하여 인쇄농도가 오르는 등의 문제가 발생한다.
- [0037] [0012] 이에 대해 닥터 블레이드 공급방식은 잉크용기와 연결된 유입관을 통해 챔버 내에 잉크가 채워지고 챔버
- [0038] 에 채
- [0038] 워진 잉크는 닥터 블레이드에 의해 인쇄물에 대한 전이량이 조절된다.
- [0039] [0013] 따라서, 닥터 블레이드 공급방식은 2롤 공급방식과는 달리 인쇄속도와는 무관하게 일정한 양의 잉크를
- [0040] 애니록
- [0040] 스롤에 전이할 수 있고 그 결과 농도의 변화는 없는 양질의 인쇄물을 얻을 수 있다.
- [0041] [0014] 그러나, 닥터 블레이드 공급방식에서의 잉크 피막 조정은 애니록스롤과 밀착하는 닥터 블레이드의 압력
- [0042] 을 일
- [0042] 일이 조정하는 것으로서 언급된 2롤 공급방식의 잉크 피막 조정에 비해 많은 어려움이 따른다.
- [0043] [0015] 게다가, 다른 색의 잉크로 교환하기 위해서는 챔버에 남겨진 잉크를 제거해야 하는데 이를 위해서는 작
- [0044] 업자가챔버 내를 수작업으로 일일이 세척해야 하는데 그 결과, 잉크 교환시간이 늘어나고 인쇄작업이 지체되는
- [0044] 문제
- [0044] 점이 발생된다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0045] 본 발명은 상기와 같은 실정을 감안하여 안출된 것으로, 닥터 블레이드가 [0016] 장착된 블럭 자체의 이동으로 닥터
- [0046] 블레이드와 애니록스롤 간의 간격조절을 일시에 전체적으로 이룰 수 있는 수성인쇄의 인쇄장치를 제공하는 것
- [0047] 을 목적으로 한다.
- [0048] [0017] 또한, 닥터 블레이드가 탄성을 갖게 장착되어 애니록스롤과의 밀착을 보다 효과적으로 이룰 수 있는데
- [0049] 또 다
- [0049] 른 목적이 있다.
- [0050] [0018] 또한, 챔버 내의 잉크를 강제로 배출하여 빠르고 쉽게 잉크 교환을 이루는데 또 다른 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

**발명의 효과**

- [0052] 본 발명에 따른 수성인쇄의 인쇄장치는 애니록스롤과 닥터 블레이드의 간격 조절을 동시에 전체적으로 쉽게
- [0053] 조작할 수 있다.
- [0054] [0025] 즉, 닥터 블레이드가 장착된 챔버블럭을 고정프레임과 애니록스롤 사이를 잇는 방향을 따라 이동시켜 닥
- [0055] 터 블
- [0055] 레이드를 동시에 전체적으로 애니록스롤과 밀착하거나 떨어지게 간격을 조절할 수 있다.
- [0056] [0026] 또한, 닥터 블레이드는 탄성으로 애니록스롤과 효과적으로 밀착할 수 있다.
- [0057] [0027] 또한, 다수의 서브유입관을 통해 잉크의 공급을 즉각적으로 정밀하게 제어할 수 있다.
- [0058] [0028] 또한, 세척수 내지 고압기체의 펌핑으로 장치 내에 채워졌던 잉크를 강제 배출할 수 있어 잉크 교환 시
- [0059] 수행
- [0059] 되는 잉크의 세척을 자동화할 수 있다.
- [0060] [0029] 따라서, 잉크 세척에 따른 작업자의 노동력이 불필요할 뿐만 아니라 잉크의 세척시간을 단축하고 최단시
- [0061] 간 내
- [0061] 로 잉크를 교환할 수 있어 지체 없이 인쇄작업을 진행할 수 있다.
- [0062] [0030] 게다가, 극소량의 세척수로 잉크세척이 가능하여 폐수의 발생이 최소화되고 환경오염을 방지할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0064] 이하, 본 발명에 따른 수성인쇄의 인쇄장치의 바람직한 실시예를 도면을 참고하여 살펴본다.
- [0065] [0033] 본 발명에 따른 수성인쇄의 인쇄장치(100)는 애니록스롤(10)에 대한 닥터 블레이드(121)의 간격조절이
- [0066] 쉬운
- [0066] 것으로, 바람직하게는 도 1 및 도 2와 같이 애니록스롤(10)과 소정의 간격으로 이격되어 평행하게 배치된 고
- [0067] 정프레임(110), 애니록스롤(10)과 고정프레임(110) 사이에 평행하게 놓여 애니록스롤(10)과 고정프레임(110)
- [0068] 사이를 잇는 방향을 따라 이동하고 애니록스롤(10)을 마주보는 면의 길이방향을 따라 한 쌍의 닥터 블레이드
- [0069] (121)가 소정간격으로 이격되어 장착되며 내부에는 한 쌍의 닥터 블레이드(121) 사이로 잉크의 유입관(140)과

- [0070] 배출관(150)이 관통된 챔버블럭(120), 고정프레임(110)과 챔버블럭(120)을 연결하고 상호 간의 이격 거리를
- [0071] 조정하는 간격조절수단(130)을 포함한다.
- [0072] [0034] 또한, 본 발명에 따른 수성인쇄의 인쇄장치(100)는 챔버(122) 내의 잉크를 강제 배출할 수 있는 것으로, 바람
- [0073] 직하게는 도 3과 같이 유입관(140)으로 세척수 내지 고압 기체를 강제 주입하는 펌프(160)를 더 포함한다.
- [0074] [0035] 따라서, 본 발명에 따른 수성인쇄의 인쇄장치(100)는 닥터 블레이드(121)가 장착된 챔버블럭(120)을 간격조절
- [0075] 수단(130)을 조작하여 고정프레임(110)과 애니록스롤(10) 사이를 잇는 방향을 따라 이동시켜 애니록스롤(10)
- [0076] 에 대한 닥터 블레이드(121)의 간격 조정을 쉽게 할 수 있고, 챔버(122) 내의 잉크는 강제로 펌핑되는 세척수
- [0077] 내지 고압기체로 강제 배출되어 세척이 용이한 결과 쉽고 빠르게 잉크를 교체할 수 있다.
- [0078] [0036] 각각을 상세히 살펴본다.
- [0079] [0037] 먼저, 고정프레임(110)은 간격조절수단(130)으로 연결된 챔버블럭(120)을 지지하는 것으로, 애니록스롤(10)과
- [0080] 소정간격을 유지한 채 고정되기 위해 애니록스롤(10)의 회전축 양단과 연결된 양측프레임(111)과 고정될 수
- [0081] 있으나 이에 한정되는 것은 아니고 애니록스롤(10)과 소정간격으로 이격되고 평행하게 배치되어 고정된 상태
- [0082] 를 보이는 어떠한 형태도 무방하다. 또한, 애니록스롤(10)이 설치된 인쇄장치 전체에 관한 프레임의 일부로
- [0083] 마련되는 것도 가능하다.
- [0084] [0038] 다음으로, 챔버블럭(120)은 애니록스롤(10)과 대면하는 일면 전방으로 애니록스롤(10)에 전이될 잉크가 채워
- [0085] 지는 공간인 챔버(122)를 형성하는 것으로 바람직하게는 일방향으로 긴 합체의 형상을 취하고 상기 일면은 애
- [0086] 니록스롤(10)의 외주면 곡률과 상응하게 굽은 형태를 보인다.
- [0087] [0039] 이러한 챔버블럭(120)의 외부로는 상기 일면에 길이방향을 따라 상하로 소정간격 이격되게 배치된 한 쌍
- [0088] 의 닥터 블레이드(121)가 장착되고 내부로는 유입관(140)과 배출관(150)이 구분되게 연장된다.
- [0089] [0040] 여기서, 챔버(122)는 챔버블럭(120)의 상기 일면과 이와 마주보는 애니록스롤(10)의 외주면 사이로 한 쌍의
- [0090] 닥터 블레이드(121)와 각각의 닥터 블레이드(121)의 양측단을 연결하는 가림단(125)으로 둘러싸여 밀폐되는
- [0091] 공간으로서 챔버블럭(120)을 관통해 외부로부터 유입된 잉크가 채워지는 일종의 잉크 체류공간이라 할 수 있
- [0092] 다.
- [0093] [0041] 따라서, 잉크는 밀폐된 챔버(122) 내에 체류하여 외부의 먼지 또는 수분이 차단된 양질의 상태를 유지하
- [0094] 고, 일부는 마주하는 애니록스롤(10)의 외면에 형성된 셀에 전이되고 나머지는 챔버블럭(120) 외부로 배출된다.
- [0095] [0042] 이때, 닥터 블레이드(121)는 애니록스롤(10)에 전이되는 잉크의 피막 두께를 조정하는 것으로 애니록스
- [0096] 롤(10)의 외주면에 묻은 잉크를 긁어내 상기 셀의 내부로 전이된 잉크의 피막두께를 일정하게 만드는 역할을
- [0097] 한다.
- [0098] [0043] 따라서, 닥터 블레이드(121)의 끝단은 애니록스롤(10)과 밀착된다. 이때 밀착을 위한 닥터 블레이드(121)와

- [0099] 애니록스롤(10) 간의 간격조절은 챔버블럭(120)의 이동으로 가능하다.
- [0100] [0044] 즉, 닥터 블레이드(121)가 장착된 챔버블럭(120)을 고정프레임과 애니록스롤(10) 사이를 잇는 방향을 따라 이동시키면 닥터 블레이드(121)는 애니록스롤(10)의 외주면에 밀착되게 간격이 조절되고 이에 대해서는 후술하
- [0101] 는 간격조절수단의 설명으로 이해가 자명할 것이다.
- [0102] 또한, 닥터 블레이드(121)는 바람직하게는 탄성수단(123)을 매개로 [0045] 챔버블럭(120)에 장착된다.
- [0103] [0046] 이때, 탄성수단(123)은 바람직하게는 닥터 블레이드(121)와 챔버블럭(120) 간의 연결틈을 실링처리하여 밀폐
- [0104] 시킬 수 있는 실리콘 등의 합성수지재이다.
- [0105] [0047] 이와 같은 탄성수단(123)을 매개로 닥터 블레이드(121)가 챔버블럭(120)에 장착되는 가장 큰 이유는 고가의
- [0106] 애니록스롤(10)을 보호하기 위함이다.
- [0107] [0048] 다시 말해, 닥터 블레이드(121)는 지속적으로 애니록스롤(10)의 외주면을 긁어내는데 이때 닥터 블레이드
- [0108] (121)가 애니록스롤(10)과 유연하게 밀착하여 애니록스롤(10)의 외주면을 무리하게 긁는 것을 방지한다. 게다가
- [0109] 가 애니록스롤(10)에 대한 밀착은 탄성에 의해 효과적으로 지지될 수 있다.
- [0110] [0049] 다음으로, 챔버블럭(120)의 내부에 마련되는 유입관(140)과 배출관(150)은 앞서 설명한 바와 같이, 챔버(122)
- [0111] 내로 잉크를 공급하고 애니록스롤(10)에 전이되고 남은 잉크를 외부로 배출하는 것으로 바람직하게는 챔버블
- [0112] 럭(120)의 일측 말단으로부터 내부에 길이방향을 따라 각각 연장된 메인유입관(141)과 메인배출관(151), 메인
- [0113] 유입관(141)에서 한 쌍의 닥터 블레이드(121) 사이로 연장된 복수 개의 서브유입관(143), 메인배출관(151)에
- [0114] 서 한 쌍의 닥터 블레이드(121) 사이로 연장된 복수 개의 서브배출관(153)을 포함한다.
- [0115] [0050] 다시 말해, 메인유입관(141)과 메인배출관(151)은 챔버블럭(120)의 일측 말단으로부터 인입되고 챔버블
- [0116] 럭(120)의 길이방향을 따라 구분되게 연장되며 각각의 말단은 챔버블럭(120)을 관통하지 않는 닫힌 상태를 취한
- [0117] 다.
- [0118] [0051] 이렇게 마련된 메인유입관(141)과 메인배출관(151)의 측방으로는 여러 갈래의 서브유입관(143)과 서브배
- [0119] 출관(153)이 한 쌍의 닥터 블레이드(121) 사이로 형성된 챔버(122)까지 연장되어 개구된다.
- [0120] [0052] 따라서, 메인유입관(141)으로 유입된 잉크는 챔버(122)의 길이방향을 따라 개구된 복수 개의 서브유입관(143)
- [0121] 을 통해 동시 다발적으로 진행하여 챔버(122) 내에 균일하게 공급되고 복수 개의 서브배출관(153)을 통해
- [0122] 챔버(122) 외부로 균일하게 방출된다.
- [0123] [0053] 즉, 일방향으로 긴 형태의 챔버(122)는 길이방향을 따라 배치된 복수 개의 서브유입관(143)과 서브배출
- [0124] 관(153)을 통해 한 쪽으로 편중되지 않고 균일하게 잉크를 공급받거나 방출하게 되고 그 결과, 본 발명에 따른
- [0125] 수성인쇄의 인쇄장치(100)는 잉크 공급을 즉각적이고도 정밀하게 제어할 수 있다.
- [0126] [0054] 또한, 후술하는 바와 같이 펌프(160)로 펌핑되는 세척수 내지 고압기체를 챔버(122) 내에 고르게 분사시켜 챔

- [0127] 버(122)를 효율적으로 세척할 수 있다.
- [0128] [0055] 이때, 유입관(140)은 배출관(150)에 대해 중력방향으로 하측에 마련되어 유입관(140)으로부터 공급된 잉크가
- [0129] 챔버(122)의 하부에서 상부로 채워지는 것이 바람직하고 원활한 배출을 위해 배출관(150)의 단위 시간당 배출
- [0130] 양이 유입관(140)의 단위 시간당 유입양보다 많도록 배출관(150)은 유입관(140)보다 큰 내경을 갖거나 유입관
- [0131] (140)보다 하나 더 구비될 수 있다.
- [0132] [0056] 또한, 이러한 유입관(140)과 배출관(150)은 속이 빈 형태의 챔버블럭(120) 내부로 관을 삽입하여 구비될 수
- [0133] 있으나, 바람직하게는 유입관(140)과 배출관(150)에 대응되는 관이 형성되게 챔버블럭(120) 자체를 인발 또는
- [0134] 압출 성형한다.
- [0135] [0057] 그리고, 이러한 유입관(140)과 배출관(150)은 후술하는 바와 같이 세척수 내지 고압기체의 이동 통로가 되므
- [0136] 로 원활한 유체의 흐름을 이루도록 메인유입관(141) 또는 메인배출관(151)과 서브유입관(143) 또는 서브배출
- [0137] 관(153)이 부드러운 곡면으로 연결되는 것이 바람직하다.
- [0138] [0058] 다음으로, 간격조절수단(130)은 고정프레임(110)에 챔버블럭(120)을 이동가능하게 연결하고 최종적으로 는 닥
- [0139] 터 블레이드(121)와 애니록스롤(10) 간의 밀착을 조정하기 위한 것으로 바람직하게는 고정프레임(110)과 챔버
- [0140] 블럭(120)을 연결하는 수나사(131), 고정프레임(110)에 고정되고 수나사(131)와 체결하는 암나사(133)를 포함
- [0141] 한다.
- [0142] [0059] 이는 암나사(133)에 체결된 수나사(131)가 회전하면 암나사(133)와 수나사(131)의 체결부위가 길이방향
- [0143] 을 따
- [0144] 라 이동하고 이때 암나사(133)가 고정되면 수나사(131)가 길이방향을 따라 이동하는 것을 이용한 것으로, 암
- [0145] 나사(133)는 고정프레임(110)에 고정되고 암나사에 체결된 수나사(131)의 말단은 챔버블럭(120)과 연결된다. 수
- [0146] 나사(131)를 회전시키면 챔버블럭(120)이 고정프레임(110)과 애니록스롤([0060] 10) 사이을 잇는 방향을
- [0147] 따라 고정프레임(110)을 기준으로 멀어지거나 가까워지게 이동한다. 그 결과, 수나사(131)의 일방향으로 회전
- [0148] 하여 고정프레임(110)과 챔버블럭(120)이 멀어지면 닥터 블레이드(121)와 애니록스롤(10) 간의 거리는 좁혀지
- [0149] 고 수나사(131)가 역방향으로 회전하여 고정프레임(110)과 챔버블럭(120)이 가까워지면 닥터 블레이드(121)와
- [0150] 애니록스롤(10) 간의 거리는 벌어지게 된다.
- [0151] [0061] 결국, 챔버블럭(120)의 이동으로 닥터 블레이드(121)와 애니록스롤(10) 간의 간격 조절은 전체적이고도 동시
- [0152] 에 쉽게 이루어진다.
- [0153] [0062] 이러한 간격조절수단(130)은 수나사(131)의 챔버블럭(120) 반대편 말단에 핸들(135)이 장착되어 수동으
- [0154] 로 조
- [0155] 작할 수 있고 수나사(131)의 동일한 회전축이 모터(미도시)와 같은 외부의 장치로부터 회전력을 제공받아 조
- [0156] 작되는 것도 가능할 것이다.
- [0157] [0063] 한편, 인쇄 작업 중에는 다채로운 색채를 표현하기 위해 여러 색상의 잉크를 교환하게 된다. 이때, 이전
- [0158] 의 잉
- [0159] 크와 새로이 교환된 잉크의 혼색을 방지하기 위해 새로운 색의 잉크를 공급하기 전에는 장치 내에 남아있는

- [0156] 이전의 잉크를 세척해야 하는데 종래에는 작업자가 일일이 수작업으로 세척하여 세척시간도 오래 걸리고 이때
- [0157] 사용되는 물의 양도 방대해 막대한 폐수가 발생하였다.
- [0158] [0064] 이를 위해, 본 발명에 따른 수성인쇄의 인쇄장치(100)는 잉크 교환시 챔버(122) 내의 잔여잉크 제거를 자동화
- [0159] 하기 위한 방안으로 바람직하게는 유입관(140)으로 세척수 내지 고압기체를 강제로 주입하는 펌프(160)를 더
- [0160] 포함한다.
- [0161] [0065] 따라서, 유입관(140)을 타고 챔버(122) 내로 주입된 세척수 내지 고압기체는 배출관(150)을 통해 외부로 배출
- [0162] 되는 과정에서 유체압(流體壓)으로 유입관(140), 챔버(122), 배출관(150)에 남아 있는 잉크를 외부로 밀어낸
- [0163] 다.
- [0164] [0066] 즉, 펌프(160)를 통해 메인유입관(141)으로 강제 주입된 세척수 내지 고압기체는 복수 개의 서브유입관(143)
- [0165] 으로 갈라져 챔버(122) 내에 고르게 분사되고 이렇게 분사된 세척수 내지 고압기체는 유체압으로 챔버(122)
- [0166] 내에 채워졌던 종전의 잉크를 복수 개의 서브배출관(153)으로 밀어넣고 메인배출관(151)을 통해 외부로 방출
- [0167] 시킨다.
- [0168] [0067] 그 결과, 유입관(140)과 챔버(122)와 배출관(150)에 채워졌던 이전의 잉크는 자동으로 세척되고, 새로운 다른
- [0169] 색깔의 잉크를 공급하더라도 이전의 잉크와 혼색 되지 않는다.
- [0170] [0068] 따라서, 잉크 세척에 대한 자동화를 이루어 세척시간이 현격하게 줄어들고 최단시간 내에 잉크를 교환할 수
- [0171] 있어 지체없이 인쇄작업을 지속할 수 있다.
- [0172] [0069] 또한, 이때 챔버(122) 내로 분사되는 세척수 내지 고압기체는 복수 개의 서브유입관(143)을 통해 챔버(122)
- [0173] 내의 길이방향에 고르게 분사되고 동시에 구석구석 분사되어 적은 양의 세척수 내지 고압기체로도 말끔하게
- [0174] 세척할 수 있다.
- [0175] [0070] 따라서, 세척수의 경우 물의 낭비를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 폐수의 발생이 억제되어 환경오염을 방지할 수
- [0176] 있다.
- [0177] [0071] 이하, 본 발명에 따른 수성인쇄의 인쇄장치의 작동방법을 살펴본다.
- [0178] [0072] 우선, 닥터 블레이드(121)의 끝단과 애니록스롤(10)의 외주면이 맞닿도록 수나사(131)를 회전시켜 챔버 블럭
- [0179] (120)을 애니록스롤(10) 쪽으로 이동시킨다.
- [0180] [0073] 따라서, 챔버블럭(120)의 일면과 한 쌍의 닥터 블레이드(121)와 양측의 가림단(125)과 애니록스롤(10)의 외주
- [0181] 면으로 둘러싸여 밀폐된 챔버(122)가 형성된다.
- [0182] [0074] 이 상태에서 메인유입관(141)으로 유입된 잉크는 복수 개의 서브유입관(143)을 통해 챔버(122) 내부로 이동하
- [0183] 고 챔버(122)를 채운 후 서브배출관(153)과 메인배출관(151)을 통해 외부로 방출된다.
- [0184] [0075] 이 과정에서 챔버(122) 내에 체류하는 잉크의 일부는 애니록스롤(10)의 외주면으로 전이되고 애니록스롤

(10)

[0185] 의 회전 에 따라 닥터 블레이드(121)가 애니록스롤(10)의 외주면을 긁어 애니록스롤(10)의 셀 내에 채워진 잉  
 [0186] 크가 일정한 두께의 피막을 형성한다. 이와 같이 인쇄를 진행하던 중 색상 교체를 위해 다른 색의 잉크로 교체할  
 [0076] 시에는 펌프(160)를 통해 유입관  
 [0187] (140) 내로 세척수 내지 고압기체를 주입하여 유입관(140)과 챔버(122)에 남겨진 이전 잉크를 밀어내 제거한  
 [0188] 다. 그 결과, 유입관(140)과 챔버(122)는 깨끗하게 세척된다.  
 [0189] [0077] 이 상태에서 다시 유입관(140)을 통해 새로운 잉크를 공급하고 인쇄를 지속한다.  
 [0190] [0078] 이상의 설명은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 지나지 않는바, 다양한 변형이 있을 수 있다. 하지만,  
 이들  
 [0191] 변형이 본 발명의 기술사상에 포함된다면 본 발명의 권리범위 내에 있다 해야 할 것이며, 본 발명의 권리범위  
 [0192] 는 이하의 특허청구위를 통해 당업자에게 쉽게 파악될 수 있다.

**부호의 설명**

**도면**

**도면1**

