



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0063546  
(43) 공개일자 2017년06월08일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B41F 9/10 (2006.01) B05C 1/08 (2006.01)  
B05C 11/10 (2006.01) B41F 31/20 (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
B41F 9/10 (2013.01)  
B05C 1/08 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-7005946
- (22) 출원일자(국제) 2014년09월19일  
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2017년03월02일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2014/074954
- (87) 국제공개번호 WO 2016/042677  
국제공개일자 2016년03월24일

- (71) 출원인  
치바 기카이 고교 가부시키키가이샤  
일본국 치바켄 가시와시 도요후타 155번지 26
- (72) 발명자  
스미요시, 코지  
일본국 치바켄 가시와시 도요후타 155번지 26 치  
바 기카이 고교 가부시키키가이샤 사내
- (74) 대리인  
권혁수, 송윤호

전체 청구항 수 : 총 14 항

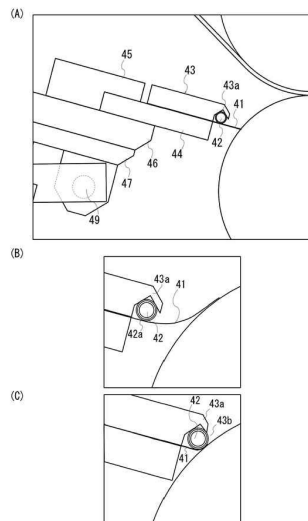
(54) 발명의 명칭 블레이드 장치 및 그 블레이드 장치를 구비한 인쇄기, 코팅 장비

(57) 요약

(과제) 블레이드 부재에 의한 누르는 힘의 조정을 정밀하게 할 수 있는 블레이드 부재를 구비 한 블레이드 장치 및 해당 블레이드 장치를 구비한 인쇄기, 코팅 장비를 제공한다.

(해결수단) 본 발명에 따른 블레이드 장치(40)는 도포 재료가 도포된 판 물(10)에 접촉하는 블레이드 부재(41), 블레이드 부재의 일면 측에서 블레이드 부재와 접하는 위 홀더(43), 블레이드 부재의 다른 면 측면에서 블레이드 부재와 접하는 아래 홀더(44), 블레이드 부재와 접촉해 유체의 압력에 의해 팽창 수축 가능하게 구성된 튜브(42), 위 홀더에 설치되고 블레이드 부재가 신장 방향에서 튜브를 아래 홀더의 선단보다 물러에 가까이 배치하는 튜브 배치부(43a)를 구비한다. 튜브는 튜브 배치부와 블레이드 부재에 의해 유지되면서 팽창 또는 수축됨에 따라 블레이드 부재 선단의 물러를 누르는 힘을 조정한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

*B05C 11/10* (2013.01)

*B41F 31/20* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

도포 재료가 도포되는 롤러에 접촉하는 블레이드 부재, 상기 블레이드 부재의 일면 측에서 상기 블레이드 부재와 접하는 제 1 유지부, 상기 블레이드 부재의 다른면 측에서 상기 블레이드 부재와 접하는 제 2 유지부, 상기 블레이드 부재와 접촉하고 유체의 압력에 의해 팽창 수축 가능하게 구성된 변형 부재, 상기 제 1 유지부에 설치되고 상기 블레이드 부재가 신장하는 방향에서 상기 변형 부재를 상기 제 2 유지부의 선단보다 상기 롤러에 가까이 배치하는 배치부를 포함하며, 상기 변형 부재는 상기 배치부와 상기 블레이드 부재에 의해 유지되면서 팽창 또는 수축됨으로써 상기 블레이드 부재의 선단의 상기 롤러를 누르는 힘을 조정하는 블레이드 장치.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 배치부는 상기 변형 부재의 측면과 접촉하는 요부를 갖는 블레이드 장치.

#### 청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 배치부는 상기 블레이드 부재가 상기 롤러에 접촉하여 휘어질 때 휘어진 상기 블레이드 부재의 한쪽 면에 상기 롤러가 접하고, 다른 쪽 면에 상기 변형 부재가 접하는 것을 허용하는 개구부를 갖는 블레이드 장치.

#### 청구항 4

청구항 1 내지 청구항 3중 어느 한 청구항에 있어서,

상기 변형 부재는 긴 형태로 구성되며,

상기 변형 부재를 팽창 수축시키는 유체를 공급하는 복수의 공급 부재를 상기 변형 부재의 길이 방향으로 간격을 두고 배치하는 블레이드 장치.

#### 청구항 5

청구항 1 내지 청구항 4중 어느 한 청구항에 있어서,

상기 블레이드 부재는 상기 변형 부재와 접촉하는 부위보다도 선단 측이 얇게 형성되는 블레이드 장치.

#### 청구항 6

청구항 1 내지 청구항 5중 어느 한 청구항에 있어서,

상기 도포 재료는 용제를 성분으로 포함하고,

상기 변형 부재는 상기 도포 재료의 상기 용제에 대한 내성을 부여하는 보호 필름을 구비한 또는 표면 처리를 하는 블레이드 장치.

#### 청구항 7

청구항 1 내지 청구항 6중 어느 한 청구항에 있어서,

상기 배치부는 상기 제 1 유지부와 일체로 구성된 블레이드 장치.

#### 청구항 8

청구항 1 내지 청구항 7중 어느 한 청구항에 있어서,

상기 유체에 의한 압력을 조정하는 조정부를 더 포함하는 블레이드 장치.

**청구항 9**

청구항 8에 있어서,

상기 조정부의 상기 변형 부재의 내부 압력을 전기 신호로 바꾸는 압력 센서, 상기 압력 센서와 연결되어 상기 압력 센서의 전기 신호에 따라 상기 변형 부재에 가하는 압력을 조절하는 압력 조절 밸브를 갖는 블레이드 장치.

**청구항 10**

기재에 판을 인쇄하는 판 롤;

청구항 1 내지 청구항 9중 어느 한 청구항에 기재된, 상기 판 롤에 도포된 상기 도포 재료의 두께를 규제하는 블레이드 장치;

상기 판 롤의 하부에 배치되어 상기 판 롤에 공급하는 상기 도포 재료를 저장하는 저장부를 갖는 인쇄기.

**청구항 11**

기재에 판을 인쇄하는 판 롤;

청구항 1 내지 청구항 9중 어느 한 청구항에 기재된 블레이드 장치를 포함하며, 상기 블레이드 장치의 상기 제 1 유지 부가 상기 판 롤에 공급하는 잉크를 저장하는 닥터 챔버로써도 구성되는 인쇄기.

**청구항 12**

도포 재료를 도포하는 도포 롤, 기재를 사이에 두고 상기 도포 롤의 반대편에 배치되어 상기 도포 롤에서의 누르는 힘에 대항하는 힘을 부여하는 백업 롤, 상기 도포 롤에서 상기 기재와의 접촉 위치보다 상류 측에 배치되어 상기 도포 롤에 도포된 도료의 두께를 규제하는 규제 롤을 포함하며, 상기 규제 롤에서 상기 도포 롤에 도포된 도료의 두께를 규제한 위치보다 하류에서 상기 규제 롤에 묻은 도료를 긁어 내는 청구항 1 내지 청구항 9중 어느 한 항에 기재된 블레이드 장치가 사용되는 코팅 장비.

**청구항 13**

청구항 12에 있어서,

상기 백업 롤은 상기 도포 롤에 있어서의 상기 기재와의 접촉 위치가 겹쳐 배치되는 코팅 장비.

**청구항 14**

청구항 12에 있어서,

상기 백업 롤은 상기 기재와의 접촉 위치가 상기 도포 롤에 있어서의 상기 기재와의 접촉 위치와 떨어져 배치되는 코팅 장비.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 블레이드 장치 및 그 블레이드 장치를 구비한 인쇄기, 코팅 장비에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 인쇄기 등에 잉크 등의 도료를 도포할 때 여분의 잉크가 묻지 않도록 주걱 같은 블레이드(blade) 부재(닥터 블레이드라고도 함)를 사용하는 것이 일반적이다. 블레이드 부재는 박판 형상의 금속으로 이루어지며, 블레이드 부재의 양면은 유지부재에 유지되고, 잉크가 도포된 기재를 둘러 감는 롤러에 눌러 대어진다 (특허문헌 1 참조).

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0003] (특허문헌 0001) 특허문헌 1: 특개2007-152602호 공보

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 그러나 블레이드 부재는 박판 형상의 부재이며, 약간의 압력 변화가 인쇄 품질에 영향을 미칠 수 있어, 블레이드 부재에 의한 누르는 힘의 조정은 어렵고, 새로운 개량이 요구되고 있다.

[0005] 따라서 본 발명은 상기 과제를 해결하기 위해 발명된 것으로, 블레이드 부재에 의한 누르는 힘의 조정을 정밀하게 할 수 있는 블레이드 부재를 구비 한 블레이드 장치 및 해당 블레이드 장치를 갖춘 인쇄기, 코팅 장비를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 상기 목적을 달성하는 본 발명에 따른 블레이드 장치는, 도포 재료가 도포되는 롤러에 접촉하는 블레이드 부재, 블레이드 부재의 일면 측에서 블레이드 부재와 접하는 제 1 유지부, 블레이드 부재의 다른 면 측에서 블레이드 부재와 접하는 제 2 유지부, 블레이드 부재와 접촉해 유체의 압력에 의해 팽창 수축 가능하게 구성된 변형 부재, 제 1 유지부에 설치되어 블레이드 부재가 뺀어있는 방향으로 변형 부재를 제 2 유지부의 선단보다 롤러에 접근해 배치하는 배치부를 포함한다. 변형 부재는 배치부와 블레이드 부재에 의해 유지되면서 팽창 또는 수축됨에 따라 블레이드 부재 선단의 롤러를 누르는 힘을 조정한다. 또한, 본 발명은 상기 블레이드 장치를 갖춘 인쇄기 또는 코팅 장비이다.

**발명의 효과**

[0007] 본 발명에 따른 블레이드 장치, 인쇄기 및 코팅 장비에 의하면, 제 1 유지부에 설치되어 블레이드 부재의 뺀어있는 방향에 있어 변형 부재를 제 2 유지부의 선단보다 롤러에 접근하여 배치하는 배치부를 구비하여, 변형 부재를 배치부와 플레이트 부재에 의해 유지하면서 팽창 또는 수축시킴에 따라 블레이드 부재 선단의 롤러를 누르는 힘을 조정하도록 구성하고 있다. 이와 같이 구성함으로써 변형 부재에 의한 가압력을 블레이드 부재 선단에서 작용시킬 수 있으며 변형 부재에 의한 가압력을 블레이드 부재의 기타 부재의 영향을 받지 않고 누르는 힘으로 할 수 있다. 따라서 블레이드 부재를 유지하는 기타의 부재 등의 영향을 거의 받지 않고 블레이드 부재에 의한 누르는 힘을 작용시킬 수 있고 롤러에 대한 누르는 힘을 더 정밀하게 조정할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0008] 도 1은 본 발명의 실시 예 1에 따른 블레이드 장치를 갖춘 인쇄기의 요부를 나타낸 개략 설명도 이다.

[도 2] 도 2(a)는 도 1의 인쇄기가 갖는 블레이드 장치의 판 롤 및 블레이드와의 접촉부 부근을 나타내는 확대도, 도 2(b), 도 2(c)는 도 2(a)를 더욱 확대한 확대도이며, 본 실시 형태의 변형 예를 나타내는 도면이다.

[도 3] 도 3(a)는 도 1의 블레이드 장치에서 블레이드 부재의 선단을 나타내는 부분 확대도이고, 도 3(b)는 블레이드 부재의 변형 예를 나타내는 부분 확대도이다.

[도 4] 도 4(a)는 도 1의 블레이드 장치의 튜브에 압력을 공급하는 구성을 설명하는 블록도이고, 도 4(b)는 도 4(a)의 변형 예를 나타낸 블록도이다.

도 5는 실시 예 2에서 도 1의 블레이드 장치가 적용되는 인쇄기의 판 롤 부근을 나타내는 확대도이다.

도 6은 실시 예 3에서 본 발명에 따른 블레이드 장치를 적용한 코팅 장비를 나타내는 개략 설명도이다.

도 7은 도 6의 변형 예를 나타내는 개략 설명도이다

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0009] 이하, 첨부한 도면을 참조하면서 본 발명의 실시 예를 설명한다. 더욱이, 이하의 기재는 특허 청구 범위에 기재된 기술적 범위 및 용어의 의미를 한정하는 것은 아니다. 또한, 도면의 치수 비율은 설명의 형편상 과장되고 실

제 비율은 다를 수 있다.

- [0010] (실시 예 1)
- [0011] 도 1은 본 발명의 실시 예 1에 따른 블레이드 장치를 갖춘 인쇄기의 요부를 나타내는 개략 설명도, 도 2(a)는 동 인쇄기가 갖는 블레이드 장치에 따른 판 롤과 블레이드와의 연결부 부근을 나타내는 확대도, 도 2(b), 도 2(c)는 도 2(a)를 더욱 확대한 확대도이며, 본 실시 형태의 변형 예를 나타내는 도면이다. 도 3(a)는 동 블레이드 장치에서 블레이드 부재의 선단을 나타내는 부분 확대도이고, 도 3(b)는 도 3(a)의 변형 예를 나타내는 부분 확대도이다.
- [0012] 도 4(a)는 동 블레이드 장치의 튜브에 압력을 공급하는 구성을 설명하는 블록도이고, 도 4(b)는 도 4(a)의 변형 예를 나타내는 블록도이다.
- [0013] 본 실시 예에 따른 블레이드 장치를 구비한 인쇄기(100)는 도 1과 같이 판(版) 롤(10), 압(壓) 롤(20), 잉크판(30), 블레이드 장치(40)를 가진다.
- [0014] 판 롤(10)은 본 실시 예에서 요판(凹版) 롤로 구성하고 있다. 본 실시형태에 따른 인쇄기(100)는 요판의 소위 그라비아 인쇄기로 이용할 수 있다. 압 롤(20)은 기재(B)를 끼워 판 롤(10)과 마주하게 배치되고, 판 롤(10)과 기재(B)와의 접촉부 부근에서 기재(200)와 접촉하도록 구성하고 있다. 잉크판(30)은 판 롤(10)에 수성 등의 인쇄 잉크를 공급하기 위해 인쇄 잉크를 저장하는 구성(저장부)이다. 판 롤(10)은 일부(하부)가 잉크판(30)에 주입된 잉크에 침수되어 있다. 또한, 판 롤(10)은 일부인 상부가 압 롤(20)과 함께 기재(B)에 가압력을 부여하는 구성이다. 판 롤(10)은 도 1에서 시계 방향으로 회전하고 압 롤(20)은 반 시계 방향으로 회전한다.
- [0015] 블레이드 장치(40)는 도 2(a), 도 4에 도시된 바와 같이 블레이드 부재(41), 튜브(42) (변형 부재에 상당), 위 홀더(43) (제 1 유지부에 상당), 아래 홀더(44) (제 2 유지부에 해당), 장착 부재(45, 46, 47), 장착 나사(48), 회전부(49), 유통 파이프(51), 압력 조정 밸브(52), 압력 공급부(53), 제어부(54), 압력 센서(55), 결점 검출부(56)를 구비한다.
- [0016] 블레이드 부재(41)는 두께 0.5 밀리 정도의 매우 얇은 판재로 구성되고, 판 롤(10)에 묻은 여분의 잉크(도료)를 긁어 떨어뜨린다. 블레이드 부재(41)는 닥터 블레이드라고도 불린다. 본 실시 예에서 블레이드 부재(41)는, 도 3(a)와 같이 튜브(42)와 접촉하는 접촉 부위(41a)와 접촉 부위(41a)보다 선단 측에서 접촉 부위(41a)보다 얇게 형성된 선단 부위(41b)를 가진다. 블레이드 부재(41)는, 니켈 합금 등의 한 장의 금속 부재로 구성하고 있다. 블레이드 부재(41)에 의한 누름은 블레이드를 휘게한 상태에서 판 롤(10)에 대해 누르는 것이 보통이며, 선단 부위(41b)를 접촉 부위(41a)보다 얇게 형성함으로써 튜브(42)에 의한 블레이드 부재(41)의 변형이 선단 부위(41b)에서 효율적으로 일어날 수 있도록 구성하고 있다. 그러나 블레이드 부재의 구성은 이에 한정되지 않고, 도 3(b)의 블레이드 부재(41c)와 같이 블레이드(41d)에 보강 판(41e)을 접합하여 구성할 수 있다. 또한, 블레이드 부재(41)는 표면에 크롬 도금 처리를 하여 경도를 올리거나 표면에 테프론(등록 상표)을 실시하고 도료의 박리성 및 내용제성을 향상시킬 수 있다.
- [0017] 튜브(42)는 후술하는 압력 공급부(53)로부터 공기 등의 유체의 공급을 받아 블레이드 부재(41)에 가압력을 부가한다. 또한 튜브(42)는 도 2(b)와 같이 표면에 테프론(등록 상표) 등의 보호 필름(42a)을 마련해 블레이드 부재(41)와 마찬가지로 내용제성을 향상시킬 수 있다. 또한, 보호 필름(42a)은 표면 처리로 해도 좋다. 위 홀더(43)는 아래 홀더(44)와 함께 블레이드 부재(41)를 유지하고 블레이드 부재(41)의 상측에 배치된다. 위 홀더(43)는 판 롤 측인 선단에 튜브 배치부(43a)(배치부에 해당)를 갖는다.
- [0018] 튜브 배치부(43a)는 후술하는 압력 공급부(53)에 의해 팽창 수축하는 튜브(42)를 유지하기 위해 구성되며, 본 실시 예에서 측면에서 볼 때의 모양이 V 자 형상으로 형성되어 있지만, 이것에 한정되지 않는다. 배치부(43a)는 상기 이외에도 측면에서 볼 때의 형상이 U 자형과 같이 접촉면이 곡면으로 되어 있어도 좋다. 배치부(43a)는 튜브(42)를 상측에서 접촉하여 유지한다. 튜브(42)의 하측에는 블레이드 부재(41)가 배치되고, 블레이드 부재(41) 자체의 강성과 튜브 배치부(43a) 의해 블레이드 부재(41)가 유지된다. 또한, 도 2(a)에는 블레이드 부재(41)가 휘어져 있지 않지만, 실제로는 도 2(b), 도 2(c)와 같이 블레이드 부재(41)는 휘다. 따라서, 배치부(43a)는 도 2(c)와 같이 블레이드 부재(41)를 판 롤(10)에 접촉시켜 휘게 할 때 블레이드 부재(41)가 판 롤(10)과 접촉하는 부위의 반대쪽면에 튜브(42)를 맞닿아지게 하는 변형을 허용하는 개구부(43b)를 제공하도록 구성할 수 있다. 이와 같이 구성함으로써 블레이드 부재(41)가 판 롤(10)과 접촉하는 부위를 보다 직접적으로 가압할 수 있고, 가압력을 더 정밀하게 조정할 수 있다.
- [0019] 아래 홀더(44)는 위 홀더(43)와 함께 블레이드 판 롤(10)에서 최대한 가까운 부재(41)의 부위를 파지하고 유지

한다. 아래 홀더(44)와 블레이드 부재(41)의 맞닿는 위치의 선단은 튜브(42)와 블레이드 부재(41)와의 접촉 위치보다도 판 롤(10)에서 떨어져 구성하고 있다. 아래 홀더(44)는 철강 등의 금속 재료로 구성되어 판 롤(10)을 향해 뻗어 있도록 배치된다. 장착 부재(45)는 판 롤(10)의 후단 측의 아래 홀더(44)에 볼트 등으로 연결되지만, 연결 방법은 볼트에 한정되지 않는다.

- [0020] 장착 부재(46)는 장착 부재(45)를 볼트 등으로 장착하고 있다. 또한, 장착 부재(46)는 아래쪽에 장착 부재(47)와 홈 등의 슬라이드 형상 등으로 이동 가능하게 연결되며 해당 구성에 따라 블레이드 부재(41)는 판 롤(10)에 대해 실질적으로 반경 방향으로 접근하고 멀어질 수 있도록 구성되어 있다.
- [0021] 나사(48)는, 나사(48) 회전량에 따라 설치 부재(46)를 장착 부재(47)의 신장 방향 (도 1에서 말하면 왼쪽에서 오른쪽 아래 방향 또는 그 반대 방향)을 따라 슬라이드 이동시킨다. 그러면 설치 부재(46)보다 상부에 장착된 장착 부재(45), 위 홀더(43), 아래 홀더(44), 튜브(42)와 블레이드 부재(41)는 장착 부재(46)와 함께 장착 부재(47)의 신장 방향에 따라 슬라이드 이동한다.
- [0022] 회전부(49)는 블레이드 부재(41)로부터 나사(48)까지의 구성을 회전부(49)의 회전축 주위에 일체적으로 회전시킨다. 회전부(49)는 기어 나사 등으로 구성되지만, 종래와 동일한 구성이기 때문에 설명을 생략한다.
- [0023] 압력 공급부(53)는 실린더 등으로 구성하고, 튜브(42)에 보내어지는 유체를 공급한다. 튜브(42)에 보내어지는 유체는 압축 공기나 기름 등을 들 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 압력 조정 밸브(52)는 유통 파이프(51)와 접속하고 유통 파이프(51)에 공급하는 유체의 압력을 조정한다. 유통 파이프(51)는 튜브(42)와 접속하고 튜브(42)를 팽창 수축시키는 유체를 공급한다.
- [0024] 본 실시 예에서는 도 4(a)와 같이 튜브(42)에 유통 파이프(51)를 1개 연결하도록 구성하고 있지만, 이에 한정되지 않는다. 도 4(b)에 표시된 대로 튜브(42)에 복수의 유통 파이프(51)를 연결하도록 구성할 수 있다. 판 롤(10)에 누르는 힘을 부여하는 블레이드 부재(41)는 도 2의 지면 방향으로 신장하는 부재이며, 튜브(42)도 블레이드 부재(41)와 함께 도 2의 지면방향으로 나란히 배치하고 있다.
- [0025] 이와 같이 튜브(42)는 도 2의 지면 방향으로 길게 신장하기 때문에 튜브(42)를 튜브(42)의 길이 방향으로 균일하게 가압하는 구성으로서는 하나의 유통 파이프(51)를 접속하는 방법과 튜브(42)의 길이 방향으로 소정의 간격을 두고 유통 파이프(51)를 배치하고, 튜브(42)에 접속하는 형태를 들 수 있다. 이와 같이 구성함으로써 튜브(42)를 튜브(42)의 길이 방향으로 균일하게 팽창 수축시켜 판 롤(10)을 길이 방향으로 균일하게 가압할 수 있다.
- [0026] 제어부(54)는 압력 제어 밸브(52)와 압력 센서(55)에 연결되어 압력 센서(55)로부터 검출된 튜브(42) 내의 압력을 기초로 압력 제어 밸브(52)가 부가하는 튜브(42) 내의 압력을 조정한다. 압력 센서(55)는 유통 파이프(51)에 흐르는 유체의 압력을 감지하여 해당 압력을 전기 신호로 바꾸어 제어기(54)에 전송한다. 결점 검출부(56)는 카메라 등으로 구성되어 잉크를 도포한 이미지 장치를 촬영하고 이미지 분석을 실시해, 그 해석 결과를 제어부(54)에 전송한다. 제어부(54)는 해당 분석 결과에서 압력 제어 밸브(52)가 부가하는 압력을 조정하도록 한다.
- [0027] 다음에 본 실시 형태에 따른 작용 효과에 대해 설명한다. 인쇄기 등에 설치된 판 롤러에 도포하는 잉크 층 두께를 규제하는 블레이드는 박판 형상의 부재로 구성된다. 박판 형상의 블레이드 부재는 약간의 변화가 인쇄 품질에 영향을 주고, 블레이드 부재에 의한 판 롤러로의 가압력의 부가는 상당히 정밀하게 이루어져야 한다.
- [0028] 이에 대해 본 실시 형태에 따른 블레이드 장치(40)는 위 홀더(43)와 아래 홀더(44)에 의해 블레이드 부재(41)를 유지하고 위 홀더(43)의, 판 롤(10) 측의 선단에 형성된 튜브 배치부(43a)와 블레이드 부재(41)에 의해 튜브(42)를 유지하면서 튜브(42)가 팽창 수축하여 가하는 압력을 조정하여 블레이드 부재(41)의 누르는 힘을 조정하도록 구성하고 있다. 이와 같이, 블레이드 부재(41)로의 튜브(42)의 누름은 튜브(42)보다도 선단 측에 위 홀더(43)와 아래 홀더(44)의 형상 등이 없는 상태로 할 수 있기 때문에, 튜브(42)에 의한 압력이 다른 부재의 영향을 받지 않으며, 블레이드 부재(41)의 누르는 힘의 조정을 정밀하게 할 수 있다.
- [0029] 이와 같이, 튜브(42)는 블레이드 부재(41)와의 접촉 위치가 아래 홀더(44)보다도 판 롤(10)에 접근하도록 구성되어 있기 때문에 아래 홀더(44)에 의한 블레이드 부재(41) 선단에 의한 누름의 영향을 주기 어렵게 할 수 있고, 블레이드 부재(41)에 의한 누르는 힘의 조정을 섬세하게 할 수 있다.
- [0030] 또한, 튜브 배치부(43a)는 튜브(42)의 접촉면을 V자 모양 등의 오목(凹)부로 구성하고 있기 때문에, 튜브 배치부(43a)와 반대측에 아래 홀더(44)와 같은 부재가 없어도 튜브(42)가 압력의 변동에 의해 의사에 반하여 이동되어 버리거나 하는 것을 방지하고, 블레이드 부재(41)에 안정적으로 압력을 가하고, 블레이드 부재(41)에 의한

관 롤(10)에 누르는 힘의 부가를 안정적으로 수행할 수 있다. 또한, 튜브 배치부(43a)는 블레이드 부재(41)가 관 롤(10)에 닿아서 휠 때, 휘어진 블레이드 부재(41)의 한쪽 면에 관 롤(10)이 맞닿으며, 다른 면에 튜브(42)가 맞닿는 것을 허용하는 개구부(43b)를 갖도록 구성하고 있다. 따라서 블레이드 부재(41)가 관 롤(10) 등의 도포 재료가 도포된 롤러와 접촉하는 부위를 보다 직접적으로 누를 수 있고, 가압력을 보다 정밀하게 조정할 수 있다.

[0031] 또한, 튜브(42)는 길이가 긴 형상으로 형성되고, 튜브(42)를 팽창 수축시키는 유체를 공급하는 유통 파이프(51)를 하나뿐만 아니라 도 4(b)에 표시된 대로 튜브(42)의 길이 방향을 따라 간격을 두고 복수 배치하도록 구성하고 있다. 따라서 긴 튜브(42)의 길이 방향에서도 균일하게 가압해 관 롤(10)에 균등하게 누르는 힘을 부여할 수 있다.

[0032] 또한, 블레이드 부재(41)는 도 3과 같이 튜브(42)와의 접촉 부위(41a)보다 선단 부위(41b) 쪽을 얇게 형성하고 있다. 따라서 튜브(42)에 의한 가압을 선단에 효율적으로 전달하고 블레이드 부재(41)를 적절하게 휘게 하여 누르는 힘을 부여할 수 있다. 또한, 튜브(42)는 잉크에 포함된 용제에 대한 내성을 부여하는 보호 필름(42a)를 설치하거나 그 대신 표면 처리를 실시하도록 구성할 수도 있다. 이와 같이 구성함으로써 잉크 튜브(42)에 부착해도 튜브(42)의 열화를 지연시킬 수 있다.

[0033] 또한, 튜브 배치부(43a)는 위 홀더(43)의 형상의 일부로서 일체적으로 구성하고 있기 때문에 인쇄 품질을 높일 수 있는 블레이드 장치(40)의 비용 절감에 기여할 수 있다.

[0034] 또한, 블레이드 장치는 튜브(42)에 유통시키는 유체의 압력을 조정하는 조정 부분으로서 압력 조정 밸브(53) 및 압력 센서(55)를 갖도록 구성했기 때문에, 블레이드 부재(41)에 부가하는 압력을 조정해 블레이드 부재(41)가 부가하는 누르는 힘을 조정하여 인쇄하는 기재(B) 등이 바뀌어도 높은 인쇄 품질을 유지할 수 있다. 또한, 실시 예 1에 따른 블레이드 장치(40)는 관 롤(10)과, 잉크관(30)을 갖는 인쇄기(100)에 이용할 수 있다.

[0035] (실시 예 2)

[0036] 도 5는 본 발명의 실시 예 2에 따른 블레이드 장치가 적용된 관 롤 부근을 나타낸 확대도이다. 실시 예 1에서는 블레이드 장치가 요(凹) 관 롤 이른바 그라비아 인쇄에서 관 롤의 하부에 잉크가 저장되어있는 실시 예를 설명하였으나, 이에 한정되지 않는다.

[0037] 도 5는 본 발명의 실시 예 2에서 블레이드 장치가 적용된 관 롤 부근을 확대 한 확대도이다. 실시 예 2의 인쇄기(100a)는 관 롤(110)과 블레이드 장치(100b)를 갖는다. 블레이드 장치(100b), 챔버(101), 블레이드 부재(102, 103), 튜브(104, 105), 홀더(106, 107), 잉크 공급부(108), 잉크 배출부(109)를 갖는다. 본 실시 형태에 있어서 인쇄기의 기타 구성은 기존과 동일하므로 설명을 생략한다.

[0038] 잉크 공급부(108)는 챔버(101)에 공급하는 잉크를 공급하는 구성이며, 예를 들어 노즐 모양의 인젝션(injection) 타입의 것을 들 수 있지만, 이에 한정되지 않는다. 챔버(101)는 블레이드 부재(102, 103) 함께 잉크 공급부(108)로부터 공급된 잉크를 저장하는 구획된 공간 P (도 5에서 해치 부분 참조)를 형성한다. 이와 같이 잉크를 모으는 공간 P는 챔버(101)에 의해 구성할 수 있기 때문에, 본 실시 형태에 따른 인쇄기는 실시 예 1과 같은 잉크관(30)을 설치할 필요가 없다. 그 때문에 잉크를 공급하는 부분의 공간 절약화를 도모할 수 있다.

[0039] 블레이드 부재(102)는 챔버(101)의 하부에 장착되어 잉크 공급부(108)에서 공급된 잉크가 바닥에 늘어져 버리는 것을 방지한다. 튜브(104)는 블레이드 부재(102) 및 챔버(101) 사이에 배치되어 팽창 수축하여 블레이드 부재(102)에 압력을 부가한다. 홀더(106)는 챔버(101)와 함께 블레이드 부재(102)를 파지한다. 실시 예 1의 아래 홀더(44)와 마찬가지로 홀더(106)의 관 롤(110) 측에서의 선단은 튜브(104)와 블레이드 부재(102)의 접촉 위치보다 관 롤(110)로부터 떨어져 구성하고 있다.

[0040] 블레이드 부재(103)는 챔버(101) 중에서도 상부에 배치되고, 홀더(107)와 챔버(101)에 의해 협지되어 있다. 튜브(105)는 챔버(101)와 블레이드 부재(103) 사이에 배치되고, 팽창, 수축하여 블레이드 부재(103)에 압력을 부가한다. 홀더(107)는 챔버(101)와 함께 블레이드 부재(103)를 협지한다. 홀더(107)는 홀더(106)와 마찬가지로 홀더(107)의 관 롤(110) 측에서의 선단을 튜브(105)와 블레이드 부재(103)의 접촉 위치보다 멀리 구성하고 있다.

[0041] 잉크 배출부(109)는 챔버(101)의 대략 중앙에 설치되고, 챔버(101)와 블레이드 부재(102, 103) 의해 축적된 잉크 중에서도 잉여 잉크를 외부로 배출하기 위해 설치된다. 잉크 배출부(109)는 개구로 구성되고, 챔버(101)에 의해 축적된 잉크가 일정 이상의 높이가 되면 잉크 배출부(109)로 흘러나와 축적된 잉크가 일정 높이 이상이 되

지 않도록 구성 있다. 판 롤(110)은 실시 예 1의 요 판 롤(10)과 동일하므로 설명을 생략한다. 또한, 본 실시 형태에 따른 인쇄기는 실시 예 1과 마찬가지로 그라비아 인쇄기 (요 판 인쇄기)에 이용할 뿐만 아니라 롤(110)을 인쇄된 롤에 전사를 목적으로 한 이른바 애니록스 롤 로 구성된 플렉소 인쇄기 (철(凸)판 인쇄기)에 적용할 수도 있다. 또한, 본 실시 형태와 같은 챔버(101)와 함께 블레이드 부재(103)를 갖춘 장치는 닥터 챔버라고도 불린다.

[0042] 실시 예 2에서는 위와 같이 닥터 챔버 구조를 채용하여 챔버(101)와 블레이드 부재(102)에 의해 구획되는 공간 P에 잉크를 주입하면서 판 롤(110)에 부착하는 잉크 층 두께를 블레이드 부재(103)에 의해 규제한다. 실시 예 1의 아래 홀더(44)와 마찬가지로 홀더(107)의 판 롤(110) 쪽의 선단은 튜브(105)와 블레이드 부재(103)의 접촉 위치보다 판 롤(110)에 더 가깝지 않도록 구성하고 있다. 따라서 튜브(105)에 의한 압력은 다른 구성의 영향을 거의 받지 않고 블레이드 부재(103)의 선단을 판 롤(110)에 누르는 것이 가능하다. 따라서, 실시 예 1의 잉크판(30)을 사용하지 않고 잉크를 저장하는 잉크 풀(pool)을 공간적으로 효율적으로 형성할 수 있고, 블레이드 부재(103)의 누르는 힘을 정밀하게 조정하여 인쇄 품질을 정밀도가 높은 것으로 할 수 있다. 이와 같이 실시 예 2에 관한 인쇄기(100a)는 그라비아 인쇄기 또는 플렉소 인쇄기로 사용할 수 있다.

[0043] (실시 예 3)

[0044] 도 6은 본 발명의 실시 예 3에 따른 블레이드 장치를 적용한 코팅 장비를 나타내는 개략 설명도이다. 실시 예 1, 2에서 블레이드 장치를 요판 롤의 이른바 그라비아 인쇄기 또는 철판 롤의 플렉소 인쇄기에 적용하는 형태에 대해 설명했지만, 이에 한정되지 않는다.

[0045] 도 6은 잉크를 도포하는 도포 롤이 기재의 반송 방향과 반대하는, 이른바 리버스 롤 코터(reverse roll coater)에 대해 설명하는 개략도이다. 도 6의 리버스 롤 코터 (코팅 장비)(200)는 유지 롤(210)과, 도포 롤(220) 백업 롤(230), 미터링 롤(240) (규제 롤, 조정 롤이라고도 함)과, 도포기(250), 블레이드 장치(260)를 포함한다. 리버스 롤 코터는 기관의 두께가 비교적 정확하지 않은 것에 대해 이용된다.

[0046] 유지 롤(210)은 도 6보다 왼쪽에 위치하는 도시하지 않은 기재(B)를 공급하는 공급 롤에서 공급된 기재(B)를 장력을 유지한 상태로 한다. 도포 롤(220)은 상기와 같이 기재(B)의 반송 방향과 반대 방향으로 회전한다. 도포기(250)는 도포 롤(220)과 백업 롤(230)이 실질적으로 접촉하는 위치에 대해 원주 방향의 반대 측에 설치되고, 도포 롤(220)에 잉크를 공급한다.

[0047] 백업 롤(230)은 도포 롤(220)이 기재(B)에 잉크를 도포할 때 기재 B가 느슨해지지 않도록 도포 롤(220)이 접촉하는 방향과 반대 측에 배치된다. 미터링 롤 (240)은 도 6에 나타난 바와 같이 도포 롤(220)이 백업 롤(230)과 접촉하는 위치보다도 회전 방향에 있어서 상류 측으로서 도포기(250)보다도 하류 부근에 배치된다.

[0048] 미터링 롤(240)은 도포기(250)에서 공급된 잉크가 도포 롤(220)에서 흘러내리지 않도록 잉크의 집합소를 도포 롤(220)과 함께 형성한다. 미터링 롤(240)은 도포 롤(220)에 있어서 기재(B)와의 접촉 위치보다 상류 측에 배치되고, 도포 롤(220)에 도포된 도료의 두께를 규제 또는 조절한다. 블레이드 장치(260)는 미터링 롤(240)에서 도포 롤(220)과 수액기(liquid receiver)를 형성하는 위치보다 회전 방향의 하류 측에 배치되어 도포 롤(220)에 잉크를 공급한 후 미터링 롤(240)의 표면에 잔존하는 잉크를 긁어 떨어 뜨리도록 구성하고 있다.

[0049] 블레이드 장치(260)는 설명하면 블레이드 부재(261), 홀더(262, 263), 튜브(264)를 갖는다. 블레이드 부재(261)는 실시 예 1의 블레이드 부재(41)와 동일하므로 설명을 생략한다. 홀더(262, 263) 대해서도 실시 예 1의 위 홀더(42), 아래 홀더(43)와 동일한 구성이며, 홀더(262)의 선단에 튜브(264)를 유지하는 튜브 배치부(262a)가 설치되어 있다. 또한, 홀더(263)의 선단은 상기 실시 예와 마찬가지로 튜브(264)와 블레이드 부재(261)와 접촉 위치보다도 미터링 롤(240)에서 더 멀리 이격하도록 구성하고 있다.

[0050] 위와 같이 리버스 롤 코터에 블레이드 장치(260)를 사용함으로써, 액체 집합소를 형성해 도포 롤(220)에 잉크를 도포한 후의 미터링 롤(240)에 부착한 잉크를 정밀하게 긁어 내어, 다음의 잉크를 도포할 때 전에 잉크가 남아서 인쇄 품질이 저하하는 것을 방지할 수 있다. 실시 예 3에 따른 코팅 장비는 도 6과 같은 도포 롤에서의 기재와의 접촉 위치가 겹쳐 배치된 코팅 장비(200)에 사용할 수 있다.

[0051] 본 발명은 상술 한 실시 예에 한정되지 않고, 특허 청구 범위에서 다양한 변경이 가능하다.

[0052] (실시 예 3의 변형 예)

[0053] 실시 예 3의 리버스 롤 코터는 위의 설명에 한정되지 않고 다음과 같은 구성으로 할 수도 있다. 도 7은 본 발명의 실시 예 3의 변형 예를 설명하는 개략 설명도이다. 도 7의 코팅 장비(200a)는 도포 롤(220)과 기재(B)를 사

이에 두고 반대편에 배치되는 롤러가 도포 롤(220)과 기재와의 접촉 위치에서 기재(B)의 신장 방향으로 떨어져 배치되는, 소위 키스 리버스 롤에 대해 보여준다.

[0054] 실시 예 3의 변형 예에 따른 코팅 장비(200a)는 유지 롤(210), 도포 롤(220), 백업 롤(230a, 230b), 미터링 롤(240), 도포기(250), 블레이드 장치(260)를 구비한다. 코팅 장비(200a)는 수지와 같은 인쇄 압력이 약한 잉크를 도포하는 경우에 이용된다. 도 6과 동일한 구성에 대해서는 동일한 부호를 붙이고 설명을 생략한다. 백업 롤(230a, 230b)은 그 위치만 다르므로 자세한 간략한 설명은 생략한다.

[0055] 블레이드 장치(260)는 도 6에 나타난 바와 같은 백업 롤(230)과 기재(B)와의 접촉 위치가 도포 롤(220)과 기관 B와의 접촉 위치와 대략 일치하는 코팅 장비(200)뿐만 아니라 도 7 같은 백업 롤(230a, 230b)과 기재(B)와의 접촉 위치가 도포 롤(220)과 기관 B와의 접촉 위치에서 떨어져 있는 코팅 장비(200a)에도 적용할 수 있다. 따라서 이른바 키스 리버스 롤 코터에서도 액체 집합소에 잉크를 도포한 후 미터링 롤(240)에 묻은 잉크를 정밀하게 긁어내어 인쇄 품질을 양호하게 할 수 있다.

**부호의 설명**

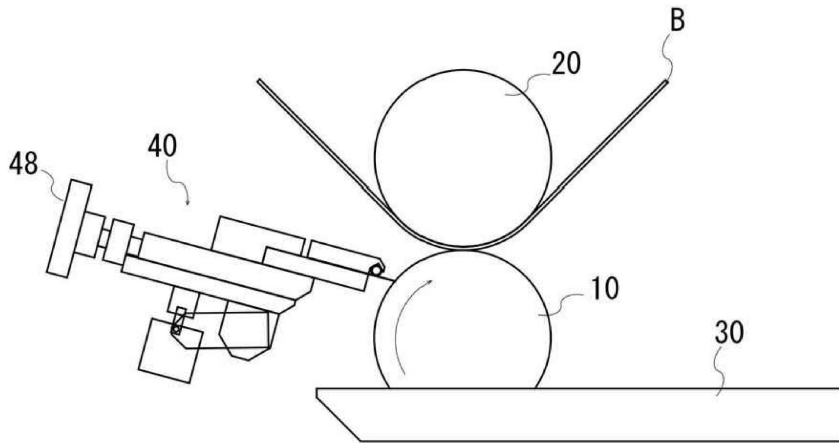
- [0056] 10,110 판 롤, 100,100a 인쇄기,  
 101 챔버,  
 20 압 롤,  
 200,200a 롤 코터 (코팅 장비)  
 210 유지 역할  
 220 도포 롤,  
 230,230a, 230b 백업 롤,  
 240 미터링 롤 (규제 역할 조정 롤),  
 250 도포기,  
 30 잉크판,  
 40,100b 260 블레이드 장치,  
 41,41c, 102,103 블레이드 부재  
 41a 접촉 부위,  
 41b 선단 부위,  
 41d 블레이드,  
 41e 보강 판,  
 42,104,105 튜브,  
 43 위 홀더 (제 1 유지부)  
 43a, 262a 튜브 배치부 (배치부)  
 44 아래 홀더 (제 2 유지부)  
 45,46,47 장착 부재  
 48 나사,  
 49 회전부,  
 51 유통 파이프,  
 52 압력 조정 밸브,  
 53 압력 공급부,

- 54 제어기,
- 55 압력 센서,
- 56 결점 검출부.

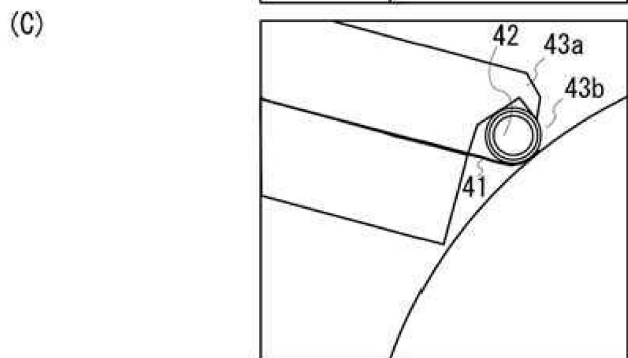
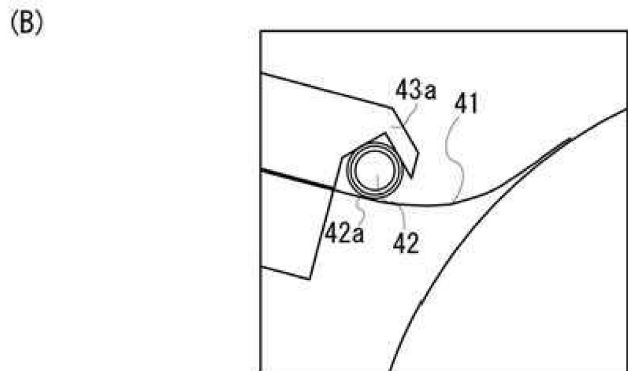
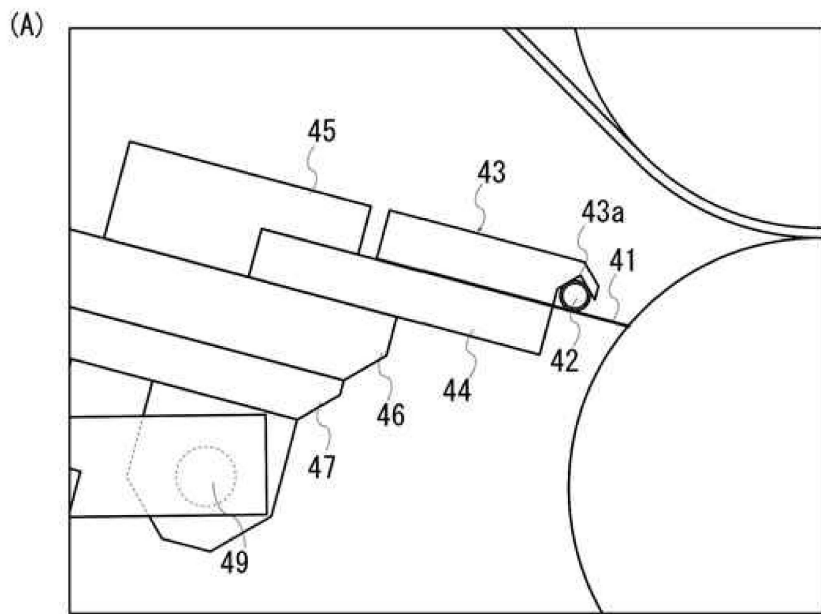
도면

도면1

100

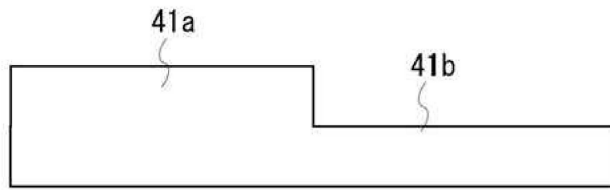


도면2

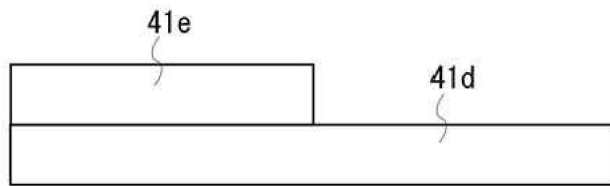


도면3

(A)  
41

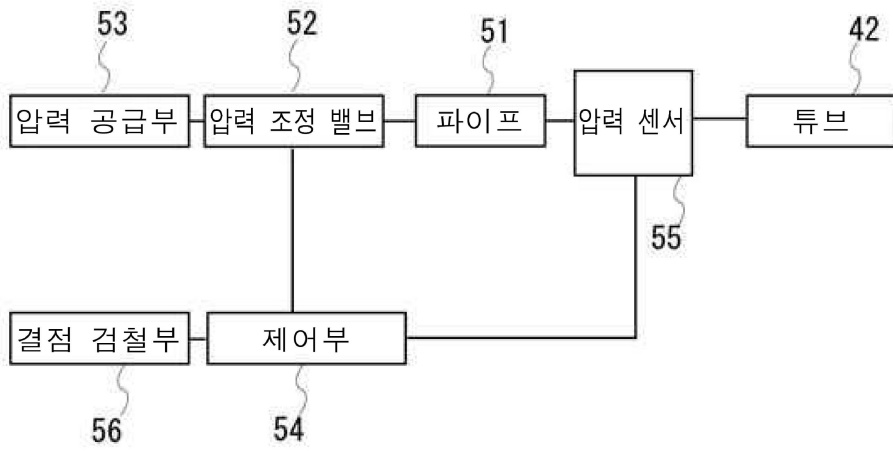


(B)  
41c

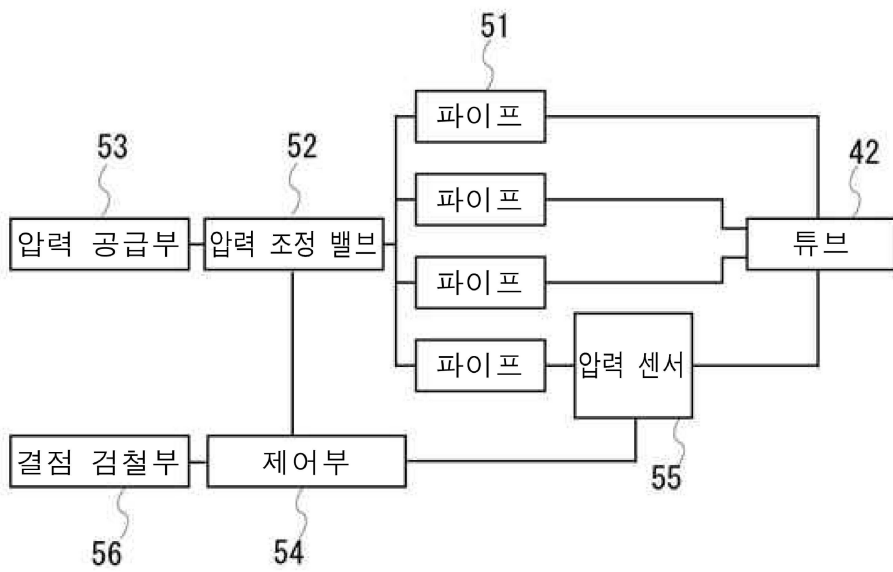


도면4

(A)

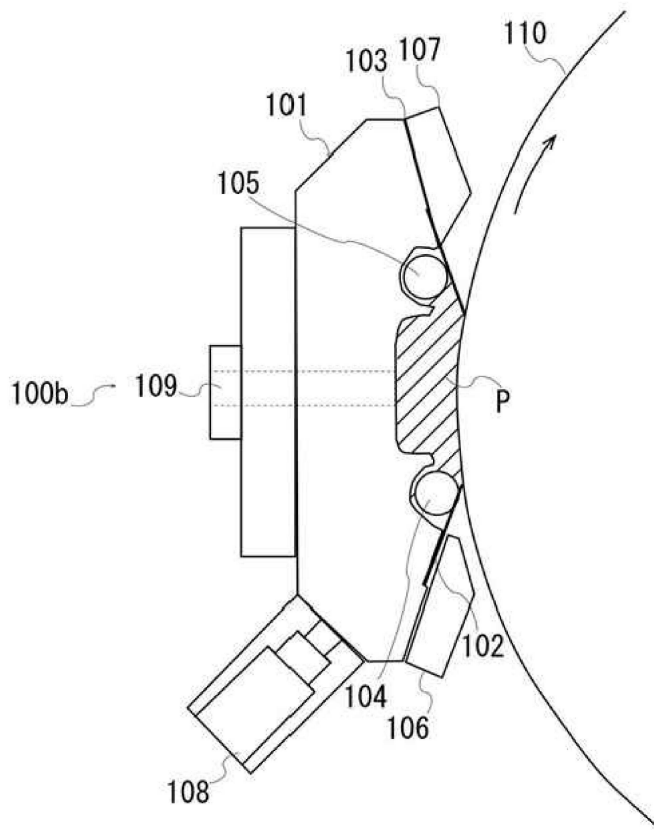


(B)



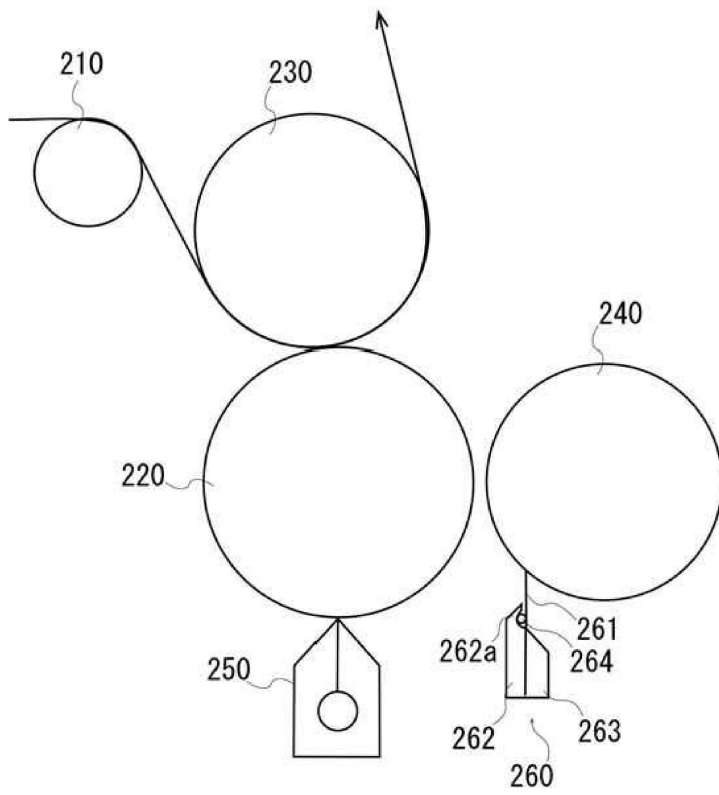
도면5

100a



도면6

200



도면7

200a

