



등록특허 10-2282379



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년07월27일
(11) 등록번호 10-2282379
(24) 등록일자 2021년07월21일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B41F 13/20 (2006.01) *B41F 31/00* (2015.01)
B41F 5/24 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B41F 13/20 (2013.01)
B41F 31/004 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-0054714
(22) 출원일자 2018년05월14일
심사청구일자 2020년09월04일
- (65) 공개번호 10-2019-0039373
(43) 공개일자 2019년04월11일
(30) 우선권주장
JP-P-2017-193647 2017년10월03일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문헌
JP2002254598 A
JP2014094498 A
JP2012101537 A
US04901641 A

- (73) 특허권자
가부시끼가이샤 미야코시
일본 지바켄 나라시노시 쓰다누마 1-13-5
- (72) 발명자
후지와라 레이시
일본 아키타켄 다이센시 오타초-쿠니미 아자 이나
리도 162 미야코시 세이키 캄파니 리미티드 내
사가 토시히로
일본 아키타켄 다이센시 오타초-쿠니미아자 이나
리도 162 미야코시 세이키 캄파니 리미티드
- (74) 대리인
이선행, 이현재

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 임혜정

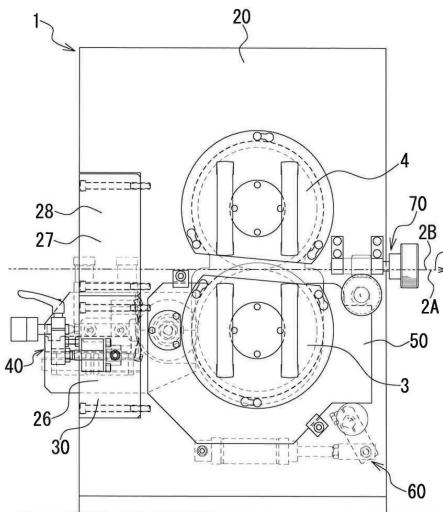
(54) 발명의 명칭 인쇄장치

(57) 요 약

간편한 기구에 의해 판동과 아닐록스롤의 접촉압의 변화를 방지하면서 인쇄압의 조정 및 압동에 대한 판동의 이동을 수행한다.

1쌍의 지지축(5, 6)은 웨브(2)를 사이에 두고 대치한다. 판동슬리브(7) 및 압동슬리브(8)는 서로 다른 지지축(5, 6)에 착탈 가능하게 장착된다. 잉크공급장치(40)는 아닐록스롤(41)을 갖고, 지지축(5 또는 6)에 장착된 판동슬리브(7)의 위치에 맞춰 이동한다. 회동체(50)는 1쌍의 지지축(5, 6)의 한쪽을 지지하여 한쪽의 지지축(5)과 함께 회동한다. 한쪽의 지지축(5)에 장착된 판동슬리브(7)의 위치에 맞춰 잉크공급장치(40)가 이동했을 때에 아닐록스롤(41)의 회전중심(43)이 회동체(50)의 회동중심(51)에 일치한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B41F 5/24 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

웨브에 대한 판동과 압동의 위치를 교환하여 상기 웨브의 표면인쇄와 상기 웨브의 이면인쇄를 전환 가능한 인쇄장치로서,

상기 웨브를 사이에 두고 대치하는 1쌍의 지지축과,

서로 다른 상기 지지축에 착탈 가능하게 장착됨과 함께 장착되는 상기 지지축을 변경 가능한 판동슬리브 및 압동슬리브와,

아닐록스롤을 갖고, 상기 지지축에 장착된 상기 판동슬리브의 위치에 맞춰 이동 가능한 잉크공급장치와,

상기 1쌍의 지지축의 한쪽을 지지하여 한쪽의 지지축과 함께 회동하는 회동체를 구비하고,

상기 한쪽의 지지축에 장착된 상기 판동슬리브의 위치에 맞춰 상기 잉크공급장치가 이동했을 때에 상기 아닐록스롤의 회전중심이 상기 회동체의 회동중심에 일치하는 인쇄장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 웨브에 대하여 상기 1쌍의 지지축의 각각의 옆에 형성된 2개의 개구부를 갖는 본체프레임과,

상기 판동슬리브의 위치에 맞춰 상기 잉크공급장치와 일체로 이동하고, 상기 판동슬리브가 장착된 상기 지지축 옆의 상기 개구부에 장착되는 보조프레임을 구비한 인쇄장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 압동슬리브가 장착된 상기 지지축 옆의 상기 개구부에 장착되어 상기 보조프레임을 가이드하는 가이드부재를 구비한 인쇄장치.

청구항 4

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서,

상기 회동체의 접촉면에 접촉하여 상기 회동체를 회동하는 회동장치를 구비하고,

상기 회동체의 접촉면은 상기 한쪽의 지지축에 대하여 상기 웨브의 이동방향에 있어서의 일방측에 위치하고,

상기 회동체의 회동중심은 상기 한쪽의 지지축에 대하여 상기 웨브의 이동방향에 있어서의 타방측에 위치하는 인쇄장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 웨브의 표면인쇄와 웨브의 이면인쇄를 전환 가능한 인쇄장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

판동과 압동에 의해 웨브에 인쇄하는 인쇄장치에서는 판동과 압동의 적어도 한쪽이 이동하고, 판동과 압동이 서로 멀어지거나 또는 판동과 압동이 서로 접촉하여 웨브에 대한 인쇄압이 조정된다. 이 상태에서 잉크가 아닐록스롤에 의해 판동에 대하여 공급되어 웨브가 판동과 압동의 사이를 통과한다. 인쇄장치는 웨브의 표면인쇄와 웨브의 이면인쇄를 전환함으로써 웨브의 각면에 대한 인쇄를 수행한다. 이러한 인쇄장치로서 종래 판동과 압동을

서로 전환 가능한 룰지 윤전인쇄기가 알려져 있다(특허문현 1 참조).

[0003] 특허문현 1에 기재된 종래의 인쇄기에서는 판동과 압동은 각각 캐리지에 연결되어 있다. 캐리지는 가이드부재에 이동 가능하게 지지되어 있다. 플렉소인쇄 잉크장치는 챔버닥터와 아닐록스롤을 갖고, 판동의 슬리브형상의 플렉소인쇄판에 접촉한다. 플렉소인쇄 잉크장치를 판동과 함께 캐리지에 고정함으로써 플렉소인쇄 잉크장치가 판동의 이동과 동시에 이동한다.

[0004] 종래의 인쇄기에서는 슬리브를 압동의 본체로부터 뽑아내고, 플렉소인쇄판을 압동의 본체에 씌운다. 또한, 플렉소인쇄판을 판동의 본체로부터 뽑아내고, 슬리브를 판동의 본체에 씌운다. 이에 의해 압동이 판동으로 전환되고, 판동이 압동으로 전환된다. 플렉소인쇄 잉크장치는 원래의 캐리지로부터 분리되고, 방향을 반대로 한 상태에서 별도의 캐리지에 고정된다.

[0005] 종래의 인쇄기에 있어서 1개의 몸통(예를 들어 판동)만을 이동할 때에는 다른 몸통(압동)을 베어링에 의해 측벽의 내벽에 연결한다. 베어링은 나사에 의해 내벽에 장착된다. 또한, 인쇄기는 각 캐리지를 이동하기 위해서 나사너트, 나사축 및 나사축의 구동수단을 갖는다. 이상과 같이 종래의 인쇄기에서는 구조가 복잡하게 되는 경향이 있고, 각 기구의 조정에 수고가 들 우려가 있다. 또한, 인쇄기가 커지고, 부품 수가 증가할 우려도 있다. 그 때문에 인쇄기의 비용(cost)의 증가가 우려된다.

[0006] 이에 대하여 종래 이중편심기구에 의해 압동에 대하여 판동을 이동하는 매연인쇄기도 알려져 있다. 이 종래의 인쇄기에서는 판동 또는 압동을 이중편심기구에 의해 지지한다. 이중편심기구는 외측편심 베어링과 외측편심 베어링의 내측에 배치된 내측편심 베어링을 갖는다. 이중편심기구의 2개의 편심동작에 의해 판동 또는 압동이 이동하여 인쇄압이 조정된다. 또한, 판동 또는 압동의 이동에 의해 판동과 압동이 서로 멀어지거나 또는 판동과 압동이 서로 접촉한다. 그런데 이중편심기구에서는 부품의 수가 증가함과 함께 부품을 정밀도 좋게 가공할 필요가 있다. 따라서, 인쇄기의 비용이 증가할 우려가 있다. 이중편심기구를 정확하게 작동시킬 필요도 있기 때문에 인쇄압의 조정에 수고가 든다는 문제가 있다.

선행기술문현

특허문현

[0007] (특허문현 0001) 특허문현 1: 일본 특허공개 2002-254598호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기 종래의 문제를 감안하여 이루어진 발명으로, 그 목적은 웨브의 표면인쇄와 웨브의 이면인쇄를 전환 가능한 인쇄장치에 있어서 간편한 기구에 의해 판동과 아닐록스롤의 접촉압의 변화를 방지하면서 인쇄압의 조정 및 압동에 대한 판동의 이동을 수행하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은 웨브에 대한 판동과 압동의 위치를 교환하여 상기 웨브의 표면인쇄와 상기 웨브의 이면인쇄를 전환 가능한 인쇄장치이다. 인쇄장치는 상기 웨브를 사이에 두고 대치하는 1쌍의 지지축과, 서로 다른 상기 지지축에 착탈 가능하게 장착됨과 함께 장착되는 상기 지지축을 변경 가능한 판동슬리브 및 압동슬리브와, 아닐록스롤을 갖고, 상기 지지축에 장착된 상기 판동슬리브의 위치에 맞춰 이동 가능한 잉크공급장치와, 상기 1쌍의 지지축의 한쪽을 지지하여 한쪽의 지지축과 함께 회동하는 회동체를 구비한다. 상기 한쪽의 지지축에 장착된 상기 판동슬리브의 위치에 맞춰 상기 잉크공급장치가 이동했을 때에 상기 아닐록스롤의 회전중심이 상기 회동체의 회전중심에 일치한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따르면 웨브의 표면인쇄와 웨브의 이면인쇄를 전환 가능한 인쇄장치에 있어서 간편한 기구에 의해 판동과 아닐록스롤의 접촉압의 변화를 방지하면서 인쇄압의 조정 및 압동에 대한 판동의 이동을 수행할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011]

- 도 1은 본 실시형태의 인쇄장치의 정면도이다.
- 도 2는 본 실시형태의 인쇄장치의 배면도이다.
- 도 3은 본 실시형태의 인쇄장치의 구조를 도시한 개략도이다.
- 도 4는 본 실시형태의 인쇄장치의 주요부를 도시한 개략도이다.
- 도 5는 본 실시형태의 인쇄장치의 주요부를 도시한 개략도이다.
- 도 6은 웨브의 표면인쇄시에 있어서의 인쇄장치의 구조를 도시한 개략도이다.
- 도 7은 웨브의 표면인쇄시에 있어서의 인쇄장치를 도시한 개략도이다.
- 도 8은 웨브의 표면인쇄시에 있어서의 인쇄장치를 도시한 개략도이다.
- 도 9는 판동과 압동을 포함한 도 3의 일부와 회전장치를 도시한 도면이다.
- 도 10은 도 5에 도시한 회동체를 회동한 상태를 도시한 개략도이다.
- 도 11은 본체프레임에 장착된 회동체와 회동장치의 단면도이다.
- 도 12는 도 11의 화살표 X3 방향에서 본 인쇄압조정기구를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012]

본 발명의 인쇄장치의 일 실시형태에 대하여 도면을 참조하여 설명한다.

[0013]

본 실시형태의 인쇄장치는 웨브의 표면인쇄와 웨브의 이면인쇄를 전환 가능한 인쇄장치이다. 웨브는 띠형상의 인쇄용지이고, 롤상으로 감겨 있다. 웨브가 공급장치로부터 인쇄장치에 공급되어 인쇄장치에 의해 화상이 웨브에 인쇄된다. 본 실시형태의 인쇄장치는 플렉소 인쇄장치이고, 판동의 판(볼록판)에 의해 화상을 웨브에 인쇄한다.

[0014]

도 1은 본 실시형태의 인쇄장치(1)의 정면도이고, 웨브(2)의 폭방향의 일방측으로부터 본 인쇄장치(1)를 도시하고 있다. 도 2는 본 실시형태의 인쇄장치(1)의 배면도이고, 웨브(2)의 폭방향의 타방측으로부터 본 인쇄장치(1)를 도시하고 있다.

[0015]

도시한 바와 같이 인쇄장치(1)는 판동(3)과, 압동(4)과, 판동(3) 및 압동(4)을 회전하는 회전장치(10)와, 본체프레임(20)과 본체프레임(20)에 착탈 가능하게 장착된 보조프레임(30)과, 보조프레임(30)에 의해 지지된 잉크공급장치(40)와 본체프레임(20)에 회동 가능하게 연결된 회동체(50)와, 회동체(50)를 회동하는 회동장치(60)를 구비하고 있다. 판동(3)은 회동체(50)에 회전 가능하게 지지되고, 압동(4)은 본체프레임(20)에 회전 가능하게 지지되어 있다. 판동(3)의 직경과 압동(4)의 직경은 동일하다.

[0016]

웨브(2)는 인쇄장치(1)내에서 소정의 이동방향(F)으로 이동하여 판동(3)과 압동(4)의 사이를 통과한다. 이때 인쇄장치(1)는 화상을 웨브(2)의 한쪽 면에 인쇄한다. 판동(3)과 압동(4)은 웨브(2)를 사이에 두고 대치하고, 각각 웨브(2)의 한쪽 면과 다른 쪽 면에 접촉한다. 웨브(2)는 판동(3)과 압동(4)의 사이에 끼워진다. 여기서는 웨브(2)의 이동방향(F)은 수평방향이다. 또한, 웨브(2)의 한쪽 면은 웨브(2)의 이면(2A)이고, 웨브(2)의 다른 쪽 면은 웨브(2)의 표면(2B)이다. 판동(3)은 웨브(2)의 이면(2A)측에 위치하고, 압동(4)은 웨브(2)의 표면(2B)측에 위치한다.

[0017]

도 3은 본 실시형태의 인쇄장치(1)의 구조를 도시한 개략도이고, 인쇄장치(1)의 일부의 단면을 포함한다. 또한, 도 3은 인쇄장치(1)의 각부를 1개의 도면으로 조합하여 도시하고 있다. 도 4, 도 5는 본 실시형태의 인쇄장치(1)의 주요부를 도시한 개략도이며, 도 3의 X1-X1선으로 절단한 인쇄장치(1)의 일부를 간략화하여 도시하고 있다. 도 4는 보조프레임(30)이 본체프레임(20)에 장착되기 전의 인쇄장치(1)를 도시하고, 도 5는 보조프레임(30)이 본체프레임(20)에 장착된 후의 인쇄장치(1)를 도시하고 있다.

[0018]

도시한 바와 같이 판동(3)의 외주면의 중심과 압동(4)의 외주면의 중심은 동일 연직면에 있어서 수평으로 서로 평행하게 배치되어 있다. 이 상태에서 판동(3)과 압동(4)은 병렬되게 배치되어 연직방향에서 대치한다. 또한, 인쇄장치(1)는 판동(3)과 압동(4)의 축부재인 1쌍의 지지축(5, 6) {제1 지지축(5), 제2 지지축(6)} 과, 판동

(3)의 외주부재인 판동슬리브(7)와, 압동(4)의 외주부재인 압동슬리브(8)를 구비하고 있다.

[0019] 1쌍의 지지축(5, 6)은 평행하게 배치됨과 함께 웨브(2)의 폭방향으로 배치되어 있다. 구체적으로는 판동(3) 및 압동(4)과 마찬가지로 1쌍의 지지축(5, 6)의 외주면의 중심은 동일 연직면에 있어서 수평으로 서로 평행하게 배치되어 있다. 이 상태에서 1쌍의 지지축(5, 6)은 병렬되게 배치되어 연직방향에서 대치한다. 또한, 웨브(2)가 1쌍의 지지축(5, 6)의 사이에 배치되어 1쌍의 지지축(5, 6)이 웨브(2)를 사이에 두고 대치한다.

[0020] 여기서는 제1 지지축(5)은 웨브(2)의 하측에 위치하는 하측 지지축이고, 제2 지지축(6)은 웨브(2)의 상측에 위치하는 상측 지지축이다. 지지축(5, 6)은 각각의 회전중심 둘레로 회전한다. 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)는 원통형으로 형성되어 있고, 지지축(5, 6)의 외주부 {장착부(5A, 6A)}에 장착되어 있다. 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)는 지지축(5, 6)에 의해 지지되어 지지축(5, 6)과 일체로 회전한다.

[0021] 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)는 각각 1쌍의 지지축(5, 6)의 양쪽에 장착 가능하다. 그 때문에 제1 지지축(5)의 장착부(5A)와 제2 지지축(6)의 장착부(6A)는 동일한 형상으로 형성되어 있다. 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)는 서로 다른 지지축(5, 6)에 착탈 가능하게 장착됨과 함께 장착되는 지지축(5, 6)을 변경하는 것이 가능하다. 판동슬리브(7)가 1쌍의 지지축(5, 6)의 한쪽에 장착되어 판동슬리브(7)와 한쪽 지지축이 판동(3)이 된다. 또한, 압동슬리브(8)가 1쌍의 지지축(5, 6)의 다른 쪽에 장착되어 압동슬리브(8)와 다른 쪽 지지축이 압동(4)이 된다.

[0022] 인쇄장치(1)에서는 웨브(2)에 대한 판동(3)과 압동(4)의 위치를 교환하여 웨브(2)의 이면인쇄[{한쪽 면} {이면(2A)}에 대한 인쇄]와 웨브(2)의 표면인쇄[다른 쪽 면 {표면(2B)}에 대한 인쇄]를 전환한다. 이때 웨브(2)의 이동방향(F)을 변경하지 않고, 표면인쇄와 이면인쇄를 전환 가능하게 되어 있다. 또한, 1쌍의 지지축(5, 6)의 각각의 회전방향을 변경하지 않고, 표면인쇄와 이면인쇄를 전환 가능하다. 판동(3)과 압동(4)의 위치를 교환할 때에 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)가 판동(3)과 압동(4)의 위치에 대응하여 교환된다.

[0023] 웨브(2)의 이면인쇄시(도 3, 도 4, 도 5 참조)에는 판동슬리브(7)가 제1 지지축(5)에 장착되고, 압동슬리브(8)가 제2 지지축(6)에 장착된다. 판동슬리브(7) 및 판동(3)은 웨브(2)의 하측 {이면(2A)측}에 위치하고, 웨브(2)의 이면(2A)을 따라 배치된다. 압동슬리브(8) 및 압동(4)은 웨브(2)의 상측 {표면(2B)측}에 위치하고, 웨브(2)의 표면(2B)을 따라 배치된다. 인쇄장치(1)는 판동(3) {판동슬리브(7)}과 압동(4) {압동슬리브(8)}의 사이를 이동하는 웨브(2)의 이면(2A)에 화상을 인쇄한다.

[0024] 도 6은 웨브(2)의 표면인쇄시에 있어서의 인쇄장치(1)의 구조를 도시한 개략도이고, 도 3과 마찬가지로 인쇄장치(1)의 각부를 1개의 도면으로 조합하여 도시하고 있다. 도 7, 도 8은 웨브(2)의 표면인쇄시에 있어서의 인쇄장치(1)를 도시한 개략도이고, 도 6의 X2-X2선으로 절단한 인쇄장치(1)의 일부를 간략화하여 도시하고 있다. 도 7은 보조프레임(30)이 본체프레임(20)에 장착되기 전의 인쇄장치(1)를 도시하고, 도 8은 보조프레임(30)이 본체프레임(20)에 장착된 후의 인쇄장치(1)를 도시하고 있다.

[0025] 도시한 바와 같이 웨브(2)의 표면인쇄시에는 압동슬리브(8)가 제1 지지축(5)에 장착되고, 판동슬리브(7)가 제2 지지축(6)에 장착된다. 압동슬리브(8) 및 압동(4)은 웨브(2)의 하측 {이면(2A)측}에 위치하고, 웨브(2)의 이면(2A)을 따라 배치된다. 판동슬리브(7) 및 판동(3)은 웨브(2)의 상측 {표면(2B)측}에 위치하고, 웨브(2)의 표면(2B)을 따라 배치된다. 인쇄장치(1)는 판동(3)과 압동(4)의 사이를 이동하는 웨브(2)의 표면(2B)에 화상을 인쇄한다.

[0026] 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)의 교환시에는 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)를 각각의 지지축(5, 6)의 축방향에 있어서의 일방측 {각각의 지지축(5, 6)의 일단부(5B, 6B)측}으로 이동하여 각각의 지지축(5, 6)으로부터 분리한다. 계속해서 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)가 장착되는 지지축(5, 6)을 변경하여 1쌍의 지지축(5, 6)에 장착되는 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)를 교환한다. 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)를 교환함으로써 웨브(2)에 대한 판동(3)의 위치와 압동(4)의 위치가 교환된다. 이때 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)를 각각의 지지축(5, 6)의 축방향에 있어서의 타방측 {각각의 지지축(5, 6)의 타단부(5C, 6C)측}으로 이동하여 지지축(5, 6)을 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)내에 삽입한다. 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)는 각각 변경후의 지지축(5, 6)에 끼워맞추어 고정부재(5D, 6D)에 의해 서로 다른 지지축(5, 6)에 고정된다.

[0027] 도 9는 판동(3)과 압동(4)을 포함한 도 3의 일부와 회전장치(10)를 도시한 도면이다.

[0028] 도시한 바와 같이 회전장치(10)는 모터(11)와 전달기구(12)를 갖고, 본체프레임(20)에 장착되어 있다. 전달기구(12)는 모터(11)의 출력축에 고정된 제1 전달기어(13)와, 제1 전달기어(13)와 서로 맞물리는 제2 전달기어(14)와, 제3 전달기어(15)를 갖는다. 제3 전달기어(15)는 제2 전달기어(14)와 동심상으로 배치되어 있고, 제2 전달

기어(14)와 일체로 회전한다. 회전장치(10)는 모터(11)에 의해 전달기구(12)의 전달기어(13, 14, 15)를 회전한다.

[0029] 인쇄장치(1)는 1쌍의 지지축(5, 6)을 연동하여 회전하는 연동기어(16, 17)를 구비하고 있다. 연동기어(16, 17)는 1쌍의 지지축(5, 6)의 타단부(5C, 6C)에 고정되어 지지축(5, 6)과 일체로 회전한다. 전달기구(12)의 제3 전달기어(15)는 제2 지지축(6)의 연동기어(17)와 서로 맞물리고, 제2 지지축(6)의 연동기어(17)는 제1 지지축(5)의 연동기어(16)와 서로 맞물린다. 회전장치(10)는 제3 전달기어(15)에 의해 모터(11)의 회전을 제2 지지축(6)의 연동기어(17)에 전달하여 연동기어(16, 17), 제2 지지축(6) 및 제1 지지축(5)을 회전한다. 이에 의해 판동(3)과 압동(4)이 본체프레임(20)내에서 연동하여 회전한다.

[0030] 본체프레임(20)은 인쇄장치(1)의 베이스프레임이고, 제2 지지축(6)을 회전 가능하게 지지하고 있다(도 3, 도 6 참조). 또한, 본체프레임(20)은 서로 대향하는 1쌍의 프레임부(21, 22) {제1 프레임부(21), 제2 프레임부(22)} 와, 제1 프레임부(21)에 형성된 2개의 교환구(23, 24) {제1 교환구(23), 제2 교환구(24)} 와, 제2 교환구(24)에 배치된 하우징(25)을 갖는다. 1쌍의 프레임부(21, 22)는 지지축(5, 6)의 축방향으로 서로 떨어져서 배치되어 있다. 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)는 1쌍의 프레임부(21, 22)의 사이에 배치되어 있다.

[0031] 교환구(23, 24)는 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)의 교환용 개구부이고, 1쌍의 지지축(5, 6)의 위치에 대응하여 제1 프레임부(21)에 형성되어 있다. 교환구(23, 24)의 사이즈는 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)의 직경보다 크고, 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)는 교환구(23, 24)를 통과한다. 하우징(25)은 제1 프레임부(21)의 제2 교환구(24)에 배치되고, 제2 교환구(24)에 착탈 가능하게 장착된다. 이때 하우징(25)은 본체프레임(20)의 외측으로부터 제2 교환구(24)에 삽입되어 제2 교환구(24)에 장착된다. 하우징(25)을 제2 교환구(24)에 장착함으로써 제2 교환구(24)가 폐색된다. 또한, 하우징(25)은 제2 교환구(24)로부터 본체프레임(20)의 외측으로 뽑아내져서 제2 교환구(24)로부터 분리된다. 하우징(25)을 제2 교환구(24)로부터 분리함으로써 제2 교환구(24)가 개방된다.

[0032] 제2 지지축(6)은 일단부(6B)측에 위치하는 제1 지지부(6E)와 타단부(6C)측에 위치하는 제2 지지부(6F)를 갖는다. 하우징(25)은 제2 지지축(6)의 제1 지지부(6E)를 지지하는 지지부재이고, 제2 교환구(24)에 장착되었을 때에 제2 지지축(6)의 제1 지지부(6E)에 연결된다. 본체프레임(20)은 제2 지지축(6)의 제1 지지부(6E)를 제1 프레임부(21)의 하우징(25)에 의해 회전 가능하게 지지하고, 제2 지지축(6)의 제2 지지부(6F)를 제2 프레임부(22)에 의해 회전 가능하게 지지한다.

[0033] 하우징(25)을 제2 교환구(24)로부터 분리했을 때에 제2 지지축(6)의 제1 지지부(6E)의 지지가 해제되어 제2 지지축(6)이 제2 지지부(6F)만으로 지지된다. 이 상태일 때에 제2 교환구(24)를 통해 압동슬리브(8) 또는 판동슬리브(7)를 본체프레임(20)으로부터 뽑아내는 것이 가능하고, 압동슬리브(8) 또는 판동슬리브(7)를 제2 지지축(6)으로부터 분리할 수 있다. 또한, 제2 교환구(24)를 통해 판동슬리브(7) 또는 압동슬리브(8)를 본체프레임(20)내에 삽입하는 것이 가능하고, 판동슬리브(7) 또는 압동슬리브(8)를 제2 지지축(6)에 장착할 수 있다. 이에 의해 제2 지지축(6)에 있어서 압동슬리브(8)가 판동슬리브(7)로 교환되거나 또는 판동슬리브(7)가 압동슬리브(8)로 교환된다.

[0034] 본체프레임(20)은 1쌍의 프레임부(21, 22)(도 3 참조)의 사이에 설치된 2개의 개구부(26, 27) {제1 개구부(26), 제2 개구부(27)} 를 갖는다(도 4, 도 5, 도 7, 도 8 참조). 2개의 개구부(26, 27)는 보조프레임(30)과 잉크공급장치(40)의 장착용 장착구이고, 본체프레임(20)의 측면에 형성되어 있다. 또한, 2개의 개구부(26, 27)는 웨브(2)에 대하여 1쌍의 지지축(5, 6)의 각각의 옆에 설치되어 웨브(2)를 사이에 두고 대치한다. 여기서는 제1 개구부(26)는 웨브(2)의 하측 {제1 지지축(5) 옆}에 위치하는 하측 개구부이고, 제2 개구부(27)는 웨브(2)의 상측 {제2 지지축(6) 옆}에 위치하는 상측 개구부이다.

[0035] 보조프레임(30)은 2개의 개구부(26, 27)의 각각에 장착 가능한 카세트이고, 잉크공급장치(40)의 각 개구부(26, 27)에 대한 장착을 보조한다. 인쇄장치(1)는 2개의 개구부(26, 27)의 각각에 장착 가능한 가이드부재(28)를 구비하고 있다. 보조프레임(30)과 가이드부재(28)는 서로 다른 개구부(26 또는 27)에 배치되어 개구부(26 또는 27)에 착탈 가능하게 장착된다. 가이드부재(28)는 보조프레임(30)의 개구부(26 또는 27)에 대한 장착전에 개구부(26 또는 27)에 장착되어 개구부(26 또는 27)에 장착되는 보조프레임(30)을 가이드한다.

[0036] 가이드부재(28)는 압동슬리브(8)가 장착된 지지축(5 또는 6) 옆의 개구부(26 또는 27)에 장착된다. 가이드부재(28)는 블록형상으로 형성되고, 각 개구부(26 또는 27)의 적어도 일부를 폐색한다. 보조프레임(30)은 판동슬리브(7)가 장착된 지지축(5 또는 6) 옆의 개구부(26 또는 27)에 장착된다. 이때 보조프레임(30)은 가이드부재(28)에 의해 가이드되면서 개구부(26 또는 27)에 삽입되어 개구부(26 또는 27)에 배치된다.

- [0037] 가이드부재(28)는 압동(4)측이 되는 개구부(26 또는 27)에 장착되고, 보조프레임(30)은 판동(3)측이 되는 개구부(26 또는 27)에 장착된다. 따라서, 웨브(2)의 이면인쇄시(도 4, 도 5 참조)에는 가이드부재(28)는 압동슬리브(8)가 장착된 제2 지지축(6) 옆의 제2 개구부(27)에 장착된다. 보조프레임(30)은 판동슬리브(7)가 장착된 제1 지지축(5) 옆의 제1 개구부(26)에 장착된다. 이에 대하여 웨브(2)의 표면인쇄시(도 7, 도 8 참조)에는 가이드부재(28)는 압동슬리브(8)가 장착된 제1 지지축(5) 옆의 제1 개구부(26)에 장착된다. 보조프레임(30)은 판동슬리브(7)가 장착된 제2 지지축(6) 옆의 제2 개구부(27)에 장착된다.
- [0038] 잉크공급장치(40)는 카세트식의 이동 가능한 잉크유닛이고, 본체프레임(20)과는 별도의 보조프레임(30)에 고정되어 있다. 또한, 잉크공급장치(40)는 회전 가능한 아닐록스롤(41)과, 아닐록스롤(41)에 잉크를 공급하는 잉크 닥터 챔버장치(42)를 갖는다. 판동(3)과 압동(4)의 위치의 교환에 수반하여 잉크공급장치(40)는 지지축(5 또는 6)에 장착된 판동슬리브(7)의 위치에 맞춰 이동하고, 본체프레임(20)의 개구부(26 또는 27)에 장착된다. 아닐록스롤(41)은 판동(3)의 판동슬리브(7)에 접촉하고, 판동(3)의 회전에 연동하여 회전중심(43) 둘레로 회전한다. 잉크공급장치(40)는 아닐록스롤(41)에 의해 판동슬리브(7)에 대하여 잉크를 공급한다.
- [0039] 보조프레임(30)과 잉크공급장치(40)는 본체프레임(20)의 2개의 개구부(26, 27)의 각각에 일체로 이동하여 이동처인 개구부(26 또는 27)에 장착된다. 또한, 판동(3)과 압동(4)의 위치의 교환에 수반하여 보조프레임(30)은 지지축(5 또는 6)에 장착된 판동슬리브(7)의 위치에 맞춰 잉크공급장치(40)와 일체로 이동하고, 판동슬리브(7)가 장착된 지지축(5 또는 6) 옆의 개구부(26 또는 27)에 장착된다. 잉크공급장치(40)는 보조프레임(30)을 개재시켜 판동(3)측의 개구부(26 또는 27)에 장착된다. 보조프레임(30)이 개구부(26 또는 27)에 장착된 상태에서 아닐록스롤(41)이 판동슬리브(7)에 접촉하고, 잉크공급장치(40)가 판동슬리브(7)에 잉크를 공급한다.
- [0040] 인쇄장치(1)(도 3, 도 6 참조)는 판동(3)에 고정된 구동기어(18)와, 아닐록스롤(41)에 고정된 종동기어(19)와, 아닐록스롤(41)을 이동하는 이동장치(44)를 구비하고 있다. 구동기어(18)는 판동슬리브(7)의 제2 프레임부(22) 측의 단부에 장착되어 있다. 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)의 교환시에는 지지축(5 또는 6)에 구동기어(18)가 끼이도록 구동기어(18)가 판동슬리브(7)와 일체로 이동한다. 종동기어(19)는 아닐록스롤(41)의 제2 프레임부(22) 측의 단부에 장착되어 있고, 구동기어(18)와 서로 맞물린다. 구동기어(18)는 판동슬리브(7)와 함께 회전함으로써 종동기어(19) 및 아닐록스롤(41)을 회전한다.
- [0041] 이동장치(44)는 보조프레임(30)의 1쌍의 프레임부재(31, 32) {제1 프레임부재(31), 제2 프레임부재(32)}에 설치된 1쌍의 이동기구(45A, 45B) {제1 이동기구(45A), 제2 이동기구(45B)}를 갖는다. 1쌍의 프레임부재(31, 32)는 아닐록스롤(41)의 축방향에 있어서 잉크공급장치(40)의 양측에 배치되어 잉크공급장치(40)에 장착되어 있다. 또한, 제1 프레임부재(31)는 본체프레임(20)의 제1 프레임부(21)에 장착되고, 제2 프레임부재(32)는 본체프레임(20)의 제2 프레임부(22)에 장착된다.
- [0042] 1쌍의 이동기구(45A, 45B)는 아닐록스롤(41)의 서로 다른 단부 {제1 프레임부재(31)측의 일단부, 제2 프레임부재(32)측의 타단부}에 연결되어 있고, 각각 아닐록스롤(41)의 단부를 이동한다. 각 이동기구(45A, 45B)는 아닐록스롤(41)의 단부를 회전 가능하게 지지하는 가동부재(46)와, 가동부재(46)를 이동하는 구동부(47)와, 아닐록스롤(41)의 단부의 위치를 조정하는 위치조정부(48)를 갖는다. 1쌍의 이동기구(45A, 45B)의 각각에 있어서 가동부재(46)는 보조프레임(30)의 프레임부재(31 또는 32)를 따라 배치되고, 아닐록스롤(41)의 단부로부터 구동부(47)까지 연장된다. 또한, 가동부재(46)는 프레임부재(31 또는 32)에 이동 가능하게 연결되어 있고, 아닐록스롤(41)의 단부와 함께 판동슬리브(7)에 접근하는 방향 또는 판동슬리브(7)로부터 멀어지는 방향으로 이동한다.
- [0043] 구동부(47)는 피스톤·실린더기구이고, 프레임부재(31 또는 32)와 가동부재(46)에 연결되어 있다. 구동부(47)는 가동부재(46)를 이동함으로써 아닐록스롤(41)의 단부를 판동슬리브(7)에 접근하는 방향 또는 판동슬리브(7)로부터 멀어지는 방향으로 이동한다. 이동장치(44)는 1쌍의 이동기구(45A, 45B)에 의해 아닐록스롤(41)의 양단부를 판동슬리브(7)로부터 멀어지는 방향으로 이동하여 아닐록스롤(41)을 판동슬리브(7)로부터 떼어 놓는다. 또한, 이동장치(44)는 1쌍의 이동기구(45A, 45B)에 의해 아닐록스롤(41)의 양단부를 판동슬리브(7)에 접근하는 방향으로 이동하여 아닐록스롤(41)을 판동슬리브(7)에 접촉시킨다.
- [0044] 아닐록스롤(41)은 이동장치(44)의 1쌍의 이동기구(45A, 45B)에 의해 판동슬리브(7)에 가압된다. 이 상태에서 1쌍의 이동기구(45A, 45B)의 위치조정부(48)에 의해 아닐록스롤(41)의 양단부를 각각 이동하여 아닐록스롤(41)의 양단부의 위치를 조정한다. 위치조정부(48)는 가동부재(46)의 나사구멍을 관통하는 조정나사(48A)와 조정나사(48A)를 회전하는 핸들(48B)을 갖는다. 조정나사(48A)가 가동부재(46)로부터 돌출하여 조정나사(48A)의 선단부가 프레임부재(31 또는 32)를 향해 가압된다. 핸들(48B)로 조정나사(48A)를 회전함으로써 조정나사(48A)의 돌출길이가 변화한다. 동시에 가동부재(46)가 조정나사(48A)를 따라 이동하여 프레임부재(31 또는 32)에 대한 가동

부재(46)의 위치가 변화한다. 이에 의해 가동부재(46) 및 아닐록스롤(41)의 단부가 판동슬리브(7)에 접근하는 방향 또는 판동슬리브(7)로부터 멀어지는 방향으로 이동한다.

[0045] 1쌍의 이동기구(45A, 45B)의 위치조정부(48)에 의해 아닐록스롤(41)의 양단부의 위치가 조정됨과 함께 판동(3) {판동슬리브(7)} 과 아닐록스롤(41)의 접촉압이 조정된다. 따라서, 위치조정부(48)는 접촉압 조정부이기도 하다. 위치조정부(48)에 의해 아닐록스롤(41)이 판동슬리브(7)로부터 멀어지는 방향으로 이동하면 판동(3)과 아닐록스롤(41)의 접촉압이 낮아진다. 또한, 위치조정부(48)에 의해 아닐록스롤(41)이 판동슬리브(7)에 접근하는 방향으로 이동하면 판동(3)과 아닐록스롤(41)의 접촉압이 높아진다. 판동(3)과 아닐록스롤(41)의 접촉압이 조정된 상태에서 아닐록스롤(41)의 종동기어(19)가 판동(3)의 구동기어(18)와 적정한 백래시로 서로 맞물린다.

[0046] 회동체(50)는 1쌍의 지지축의 한쪽을 지지하여 한쪽의 지지축과 함께 회동한다. 본 실시형태의 인쇄장치(1)에 있어서는 한쪽 지지축은 제1 지지축(5)이고, 다른 쪽 지지축은 제2 지지축(6)이다. 따라서, 회동체(50)는 제1 지지축(5)을 지지하여 제1 지지축(5)과 함께 회동한다. 이에 대하여 제2 지지축(6)은 본체프레임(20)에 지지되어 있고, 제2 지지축(6)의 위치는 인쇄장치(1)내에서 고정되어 있다. 제1 지지축(5)은 제2 지지축(6)과 평행한 상태에서 회동에 의해 이동한다. 또한, 제1 지지축(5)은 회동체(50)에 의해 회전 가능하게 지지되고, 회동체(50)와 일체로 회동체(50)의 회동중심(51) 둘레로 회동한다. 제1 지지축(5)은 회동체(50)의 회동에 수반하여 제2 지지축(6)에 접근하는 방향 또는 제2 지지축(6)으로부터 멀어지는 방향으로 이동한다.

[0047] 회동체(50)는 1쌍의 회동부(52, 53) {제1 회동부(52), 제2 회동부(53)} 와, 1쌍의 회동부(52, 53)를 본체프레임(20)에 회동 가능하게 연결하는 연결부(54, 55) {제1 연결부(54), 제2 연결부(55)} 와, 제1 회동부(52)에 형성된 1개의 교환구 {제3 교환구(56)} 와, 제3 교환구(56)에 배치된 하우징(57)을 갖는다. 1쌍의 회동부(52, 53)는 본체프레임(20)의 외측에 위치하고, 각각 본체프레임(20)의 프레임부(21, 22)를 따라 배치되어 있다. 회동부(52, 53)는 예를 들어 암(arm)형상으로 형성된 회동 암이고, 연결부(54, 55)에 의해 프레임부(21, 22)에 연결되어 있다. 회동체(50)의 회동중심(51) (도 3 참조)은 연결부(54, 55)의 중심에 위치함과 함께 제1 지지축(5)의 축 방향과 평행한 직선상에 위치하고 있다.

[0048] 제3 교환구(56)는 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)의 교환용 개구부이고, 제1 지지축(5)의 위치에 대응하여 제1 회동부(52)에 형성되어 있다. 제3 교환구(56)의 사이즈는 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)의 직경보다 크고, 판동슬리브(7)와 압동슬리브(8)는 제3 교환구(56)를 통과한다. 하우징(57)은 제1 회동부(52)의 제3 교환구(56)에 배치되고, 제3 교환구(56)에 착탈 가능하게 장착된다. 이때 하우징(57)은 회동체(50)의 외측으로부터 제3 교환구(56)에 삽입되어 제3 교환구(56)에 장착된다. 하우징(57)을 제3 교환구(56)에 장착함으로써 제3 교환구(56)가 폐색된다. 또한, 하우징(57)은 제3 교환구(56)로부터 회동체(50)의 외측으로 뽑아내져서 제3 교환구(56)로부터 분리된다. 하우징(57)을 제3 교환구(56)로부터 분리함으로써 제3 교환구(56)가 개방된다.

[0049] 제1 지지축(5)은 일단부(5B)측에 위치하는 제1 지지부(5E)와 타단부(5C)측에 위치하는 제2 지지부(5F)를 갖는다. 하우징(57)은 제1 지지축(5)의 제1 지지부(5E)를 지지하는 지지부재이고, 제3 교환구(56)에 장착되었을 때에 제1 지지축(5)의 제1 지지부(5E)에 연결된다. 회동체(50)는 제1 지지축(5)의 제1 지지부(5E)를 제1 회동부(52)의 하우징(57)에 의해 회전 가능하게 지지하고, 제1 지지축(5)의 제2 지지부(5F)를 제2 회동부(53)에 의해 회전 가능하게 지지한다.

[0050] 회동체(50)의 제3 교환구(56)는 본체프레임(20)의 제1 교환구(23)와 위치를 맞춰 배치되어 있다. 하우징(57)을 제3 교환구(56)로부터 분리했을 때에 제1 지지축(5)의 제1 지지부(5E)의 지지가 해제되어 제1 지지축(5)이 제2 지지부(5F)만으로 지지된다. 이 상태일 때에 제1 교환구(23) 및 제3 교환구(56)를 통해 판동슬리브(7) 또는 압동슬리브(8)를 본체프레임(20)으로부터 뽑아내는 것이 가능하고, 판동슬리브(7) 또는 압동슬리브(8)를 제1 지지축(5)으로부터 분리할 수 있다. 또한, 제3 교환구(56) 및 제1 교환구(23)를 통해 압동슬리브(8) 또는 판동슬리브(7)를 본체프레임(20)내에 삽입하는 것이 가능하고, 압동슬리브(8) 또는 판동슬리브(7)를 제1 지지축(5)에 장착할 수 있다. 이에 의해 제1 지지축(5)에 있어서 판동슬리브(7)가 압동슬리브(8)로 교환되거나 또는 압동슬리브(8)가 판동슬리브(7)로 교환된다.

[0051] 웨브(2)의 이면인쇄시(도 3, 도 5 참조)에는 판동슬리브(7)가 제1 지지축(5)에 장착된다. 그 때문에 회동체(50)는 판동(3)을 지지하여 판동(3)과 함께 회동한다. 또한, 제1 지지축(5) (한쪽 지지축)에 장착된 판동슬리브(7)의 위치에 맞춰 잉크공급장치(40)가 이동했을 때에 아닐록스롤(41)의 회전중심(43)이 회동체(50)의 회동중심(51)에 일치한다. 이 상태에서는 아닐록스롤(41)의 종동기어(19)가 판동(3)의 구동기어(18)와 적정한 백래시로 서로 맞물린다. 또한, 아닐록스롤(41)이 적정한 접촉압으로 판동(3)의 판동슬리브(7)에 접촉한다. 즉, 잉크공급장치(40)의 아닐록스롤(41)이 판동슬리브(7)에 잉크를 공급하는 위치에 배치된 상태에서 아닐록스롤(41)의 회전

중심(43)이 회동체(50)의 회동중심(51)에 일치한다.

[0052] 회동체(50)의 회동중심(51)은 판동슬리브(7)의 외주면보다 판동슬리브(7)의 반경방향 외측에 위치하고 있다. 또한, 아닐록스롤(41)의 회전중심(43)과 회동체(50)의 회동중심(51)은 제1 지지축(5)의 축방향과 평행한 동일 직선상에 위치하고 있다. 이 상태에서 회동체(50)는 회동장치(60)에 의해 회동하여 제1 지지축(5) 및 판동(3)을 회동방향으로 이동한다. 회동장치(60)는 회동체(50)의 1쌍의 회동부(52, 53)를 동시에 회동하여 1쌍의 회동부(52, 53)를 제1 지지축(5)과 일체로 회동한다.

[0053] 도 10은 도 5에 도시한 회동체(50)를 회동한 상태를 도시한 개략도이다. 도 11은 본체프레임(20)에 장착된 회동체(50)와 회동장치(60)의 단면도이다.

[0054] 도 5, 도 10, 도 11에 도시하는 바와 같이 회동장치(60)는 본체프레임(20)의 1쌍의 프레임부(21, 22)에 설치된 1쌍의 회동기구(61A, 61B) {제1 회동기구(61A), 제2 회동기구(61B)}를 갖는다. 제1회동기구(61A)는 회동체(50)의 제1 회동부(52)를 회동하고, 제2 회동기구(61B)는 회동체(50)의 제2 회동부(53)를 회동한다.

[0055] 각 회동기구(61A, 61B)는 회동부(52, 53)의 회동을 제어하는 제어부재(62)와, 제어부재(62)를 구동하는 구동부(63)를 갖는다. 구동부(63)는 피스톤·실린더기구이고, 프레임부(21 또는 22)와 제어부재(62)에 연결되어 있다. 제어부재(62)는 프레임부(21 또는 22)에 회전 가능하게 지지된 축부재(64)와, 축부재(64)의 일단부에 고정된 레버(65)와, 축부재(64)의 타단부에 고정된 회전부재(66)를 갖는다. 구동부(63)와 레버(65)는 본체프레임(20)의 내측에 배치되고, 회전부재(66)는 본체프레임(20)의 외측에 배치되어 있다.

[0056] 구동부(63)는 레버(65)에 회전 가능하게 연결되고, 레버(65)를 축부재(64)의 회전중심(64A) 둘레로 회전한다(도 11 참조). 레버(65)는 암(arm) 형상으로 형성된 회전 암이고, 회전에 수반하여 축부재(64) 및 회전부재(66)를 회전한다. 회전부재(66)는 원통롤러베어링을 내장하는 원통형 부재이고, 회전부재(66)의 반경방향의 중심 {회전 중심(66A)} 둘레로 회전한다. 회전부재(66)의 회전중심(66A)은 축부재(64)의 회전중심(64A)에 대하여 편심하고 있다. 회전부재(66)의 외주부가 회동부(52, 53)의 접촉면(52A, 53A)에 접촉한 상태에서 회전부재(66)는 회전중심(66A)을 중심으로 회전하면서 축부재(64)와 일체로 회전한다. 회동부(52, 53)의 접촉면(52A, 53A)은 회동부(52, 53)의 하측 가장자리부의 일부이다.

[0057] 회전부재(66)는 회동부(52, 53)의 접촉면(52A, 53A)의 하측에 위치하고, 접촉면(52A, 53A)에 있어서 회동부(52, 53)를 지지한다. 또한, 회전부재(66)의 회전중심(66A)이 축부재(64)의 회전중심(64A)에 대하여 편심한 상태에서 접촉면(52A 또는 53A)에 접촉하는 회전부재(66)가 회전부재(66)의 회전중심(66A)을 중심으로 회전하면서 축부재(64)의 회전중심(64A) 둘레로 회전한다. 회전부재(66)의 회전중심(66A)은 축부재(64)의 회전에 수반하여 축부재(64)의 회전중심(64A) 둘레로 이동한다. 동시에 회전부재(66)의 접촉면(52A, 53A)과 접촉하는 부분이 회전부재(66)의 둘레방향으로 변화한다. 이에 의해 회동부(52, 53)의 접촉면(52A, 53A)의 위치가 변화하며 회동부(52, 53)가 회동한다. 회동기구(61A, 61B)는 구동부(63)에 의해 회전부재(66)를 포함한 제어부재(62)를 회전하고, 제어부재(62)에 의해 회동부(52, 53)를 회동한다. 또한, 축부재(64)의 회전중심(64A)을 중심으로 하는 회전부재(66)의 편심회전에 수반하여 접촉면(52A, 53A)의 회전부재(66)와 접촉하는 위치가 이동한다. 이때 회전부재(66)가 회전중심(66A) 둘레로 회전하기 때문에 접촉면(52A, 53A)의 마찰에 의한 마모가 억제된다.

[0058] 회동장치(60)는 1쌍의 회동기구(61A, 61B)에 의해 1쌍의 회동부(52, 53) 및 회동체(50)를 제1 지지축(5)과 함께 회동한다. 또한, 회동장치(60)는 1쌍의 지지축(5, 6)의 축방향이 평행한 상태에서 회동체(50)의 회동에 의해 제1 지지축(5)을 이동한다. 이에 의해 제1 지지축(5)은 제2 지지축(6)에 접근하는 방향 또는 제2 지지축(6)으로부터 멀어지는 방향으로 이동한다. 제1 지지축(5)의 이동에 수반하여 압동(4)에 대하여 판동(3) {판동슬리브(7)} 이 압동(4) {압동슬리브(8)} 으로부터 멀어지거나(도 10 참조) 또는 제1 지지축(5)이 제2 지지축(6)에 접근하는 방향으로 이동하여 판동(3)이 압동(4)에 접촉한다(도 5 참조).

[0059] 회동부(52, 53)의 접촉면(52A, 53A)은 회동장치(60)와 접촉하는 회동체(50)의 접촉면이고, 제1 지지축(5)에 대하여 웨브(2)의 이동방향(F)에 있어서의 일방측(여기에서는 하류측)에 위치하고 있다. 이에 대하여 회동체(50)의 회동중심(51) 및 연결부(54, 55)는 제1 지지축(5)에 대하여 웨브(2)의 이동방향(F)에 있어서의 타방측(여기에서는 상류측)에 위치하고 있다. 회동장치(60)는 제어부재(62)로 회동체(50)의 접촉면에 접촉하여 회동체(50)를 회동한다. 판동(3)은 회동체(50)의 회동에 수반하여 압동(4)에 접근하는 방향 또는 압동(4)으로부터 멀어지는 방향으로 이동한다.

[0060] 판동(3)의 판동슬리브(7)는 회동체(50)의 회동에 의해 압동(4)의 압동슬리브(8)를 향해 가압된다(도 5, 도 11

참조). 이 상태에서 인쇄압조정기구(70)에 의해 판동(3)과 압동(4)의 사이를 통과하는 웨브(2)에 대한 인쇄압을 조정한다. 인쇄압조정기구(70)는 회동체(50)를 회동중심(51) 둘레로 변위시키는 변위부재(71)와, 변위부재(71)를 조작하는 조작기구(80)를 갖는다. 변위부재(71)는 축부(72)와, 축부(72)의 양단부에 설치된 2개의 편심부(73, 74) {제1 편심부(73), 제2 편심부(74)} 와, 제1 편심부(73)로부터 돌출하는 돌출부(75)를 갖는다.

[0061] 축부(72)는 본체프레임(20)의 1쌍의 프레임부(21, 22)에 걸쳐져서 1쌍의 프레임부(21, 22)에 회전 가능하게 지지되어 있다. 편심부(73, 74), 돌출부(75) 및 조작기구(80)는 본체프레임(20)의 외측에 배치되어 있다. 돌출부(75)는 제1 편심부(73)로부터 축부(72)의 반대측을 향해 돌출하고, 축부(72)와 동심상으로 형성되어 있다. 조작기구(80)는 본체프레임(20)의 제1 프레임부(21)에 장착되어 있고, 변위부재(71)의 돌출부(75)에 연결되어 있다.

[0062] 도 12는 도 11의 화살표 X3 방향에서 본 인쇄압조정기구(70)를 도시한 도면이다.

[0063] 도시한 바와 같이 인쇄압조정기구(70)의 조작기구(80)는 제1 프레임부(21)에 장착된 브래킷(81)과, 브래킷(81)에 회전 가능하게 지지된 조작축(82)과, 조작축(82)에 고정된 웜(83)과, 변위부재(71)의 돌출부(75)에 고정된 웜 휠(84)과, 조작축(82)에 장착된 핸들(85)을 갖는다. 웜(83)과 웜 휠(84)은 서로 맞물린다. 핸들(85)을 회전함으로써 조작축(82) 및 웜(83)이 회전한다. 웜 휠(84)은 웜(83)의 회전에 수반하여 변위부재(71)와 일체로 회전한다.

[0064] 조작기구(80)에 의해(도 11, 도 12 참조) 변위부재(71)의 회전이 조작되어 변위부재(71)가 축부(72)의 회전중심(72A) 둘레로 회전한다. 편심부(73, 74)는 원형상의 캠부이고, 편심부(73, 74)의 반경방향의 중심(73A, 74A)은 축부(72)의 회전중심(72A)에 대하여 편심하고 있다. 편심부(73, 74)의 중심(73A, 74A)과 축부(72)의 회전중심(72A)의 거리는 축부(72)에 대한 편심부(73, 74)의 편심량이다. 2개의 편심부(73, 74)의 편심량은 동일하다. 편심부(73, 74)의 외주부가 회동부(52, 53)의 받이부(52B, 53B)에 접촉한 상태에서(도 5, 도 11 참조) 조작기구(80)에 의해 변위부재(71)의 편심부(73, 74)가 회전한다. 회동부(52, 53)의 받이부(52B, 53B)는 회동부(52, 53)의 상측 가장자리부의 일부이고, 회동부(52, 53)의 접촉면(52A, 53A)에 대하여 상측에 위치하고 있다. 받이부(52B, 53B)는 편심부(73, 74)의 하측에 위치하고, 편심부(73, 74)를 받는다.

[0065] 회동부(52, 53)의 받이부(52B, 53B)는 회동장치(60)에 의해 변위부재(71)의 편심부(73, 74)에 가압된다. 이 상태에서 조작기구(80)의 회전조작에 의해 편심부(73, 74)는 축부(72)에 대하여 편심한 상태에서 축부(72)의 회전중심(72A) 둘레로 회전한다. 편심부(73, 74)의 편심회전에 수반하여 편심부(73, 74)의 중심(73A, 74A)이 축부(72)의 회전중심(72A) 둘레로 이동한다. 동시에 편심부(73, 74)의 받이부(52B, 53B)와 접촉하는 부분이 편심부(73, 74)의 둘레방향으로 변화한다. 이에 의해 회동부(52, 53)의 받이부(52B, 53B)의 위치가 변화하며 회동부(52, 53) 및 회동체(50)가 회동한다. 변위부재(71)는 편심부(73, 74)에 의해 회동체(50) 및 회동부(52, 53)를 회동방향으로 변위시킨다.

[0066] 1쌍의 지지축(5, 6)의 축방향이 평행한 상태에서 인쇄압조정기구(70)는 변위부재(71)에 의해 회동체(50)를 제1 지지축(5)과 함께 변위시킨다. 이에 의해 제1 지지축(5)은 제2 지지축(6)에 접근하는 방향 또는 제2 지지축(6)으로부터 멀어지는 방향으로 변위한다. 제1 지지축(5)의 변위에 수반하여 압동(4)에 대하여 판동(3)이 변위한다. 인쇄압조정기구(70)는 회동체(50) 및 제1 지지축(5)의 변위에 의해 판동(3)을 압동(4)에 접근하는 방향 또는 압동(4)으로부터 멀어지는 방향으로 변위시켜 웨브(2)에 대한 인쇄압을 조정한다. 구체적으로는 인쇄압조정기구(70)에 의해 판동(3)이 압동(4)으로부터 멀어지는 방향으로 변위하면 웨브(2)에 대한 인쇄압이 낮아진다. 또한, 인쇄압조정기구(70)에 의해 판동(3)이 압동(4)에 접근하는 방향으로 변위하면 웨브(2)에 대한 인쇄압이 높아진다. 웨브(2)에 대한 인쇄압이 조정된 상태에서 웨브(2)가 판동(3)과 압동(4)의 사이를 통과한다.

[0067] 웨브(2)의 이면인쇄시에는(도 3, 도 4, 도 5 참조) 판동슬리브(7)를 제1 지지축(5)에 장착하고, 압동슬리브(8)를 제2 지지축(6)에 장착한다. 또한, 가이드부재(28)를 본체프레임(20)의 제2 개구부(27)에 장착한다. 잉크공급장치(40)와 보조프레임(30)을 판동슬리브(7)의 위치에 맞춰 이동하여 본체프레임(20)의 제1 개구부(26)에 장착한다. 이 상태에서 아닐록스를(41)을 이동장치(44)에 의해 판동슬리브(7)에 접촉시키고, 판동(3)과 아닐록스를(41)의 접촉압을 위치조정부(48)에 의해 조정한다. 이에 수반하여 아닐록스를(41)의 종동기어(19)가 판동(3)의 구동기어(18)와 적정한 백래시로 서로 맞물린다. 또한, 아닐록스를(41)이 판동슬리브(7)에 잉크를 공급하는 위치에 배치된다.

[0068] 회동체(50) 및 판동(3)을 회동장치(60)에 의해 회동하여 압동(4)에 대하여 판동(3)을 이동한다. 또한, 회동체(50) 및 판동(3)을 인쇄압조정기구(70)에 의해 변위시켜 웨브(2)에 대한 인쇄압을 조정한다. 회동체(50) 및 판동(3)의 회동(변위)시에는 아닐록스를(41)의 회전중심(43)이 회동체(50)의 회동중심(51)에 일치한다. 그 때문에

판동(3)은 판동(3)의 회전중심과 아닐록스롤(41)의 회전중심(43)의 거리를 변화시키는 일 없이 아닐록스롤(41)의 회전중심(43) 둘레로 이동한다.

[0069] 따라서, 압동(4)에 대하여 판동(3)을 이동해도 판동(3)과 아닐록스롤(41)의 접촉압이 변화하지 않는다. 또한, 웨브(2)에 대한 인쇄압을 조정해도 판동(3)과 아닐록스롤(41)의 접촉압이 변화하지 않는다. 즉, 판동(3)과 아닐록스롤(41)의 접촉압이 일정한 상태에서 웨브(2)에 대한 인쇄압이 조정된다. 회동체(50)는 본체프레임(20)의 외측에 배치되고, 아닐록스롤(41)은 본체프레임(20)의 내측에 배치된다. 이와 같이 회동체(50)와 아닐록스롤(41)은 인쇄장치(1)에 있어서 별개로 배치된다. 그 때문에 인쇄장치(1)의 구조가 복잡해지지 않고, 인쇄장치(1)의 조립도 간단하다. 아닐록스롤(41)은 중심(43, 51)끼리가 일치하도록 용이하게 배치된다.

[0070] 웨브(2)의 표면인쇄시에는(도 6, 도 7, 도 8 참조), 압동슬리브(8)를 제1 지지축(5)에 장착하고, 판동슬리브(7)를 제2 지지축(6)에 장착한다. 판동(3)은 본체프레임(20)에 회전 가능하게 지지되고, 압동(4)은 회동체(50)에 회전 가능하게 지지된다. 회동체(50)는 압동(4)을 지지하여 압동(4)과 함께 회동한다. 또한, 가이드부재(28)를 본체프레임(20)의 제1 개구부(26)에 장착한다. 잉크공급장치(40)와 보조프레임(30)을 판동슬리브(7)의 위치에 맞춰 이동하여 본체프레임(20)의 제2 개구부(27)에 장착한다. 이 상태에서 아닐록스롤(41)을 이동장치(44)에 의해 판동슬리브(7)에 접촉시키고, 판동(3)과 아닐록스롤(41)의 접촉압을 위치조정부(48)에 의해 조정한다. 이에 수반하여 아닐록스롤(41)의 종동기어(19)가 판동(3)의 구동기어(18)와 적정한 백래시로 서로 맞물린다. 또한, 아닐록스롤(41)이 판동슬리브(7)에 잉크를 공급하는 위치에 배치된다.

[0071] 회동체(50)는 회동장치(60)에 의해 회동하여 제1 지지축(5) 및 압동(4)을 회동방향으로 이동한다. 제1 지지축(5)의 이동에 수반하여 판동(3)에 대하여 압동(4)이 이동한다. 압동(4)은 회동체(50)의 회동에 수반하여 판동(3)에 접근하는 방향 또는 판동(3)으로부터 멀어지는 방향으로 이동한다. 구체적으로는 제1 지지축(5)이 제2 지지축(6)으로부터 멀어지는 방향으로 이동하여 압동(4) {(압동슬리브(8)} 이 판동(3) {판동슬리브(7)} 으로부터 멀어진다. 제1 지지축(5)이 제2 지지축(6)에 접근하는 방향으로 이동하여 압동(4)이 판동(3)에 접촉한다. 또한, 압동(4)의 압동슬리브(8)는 회동체(50)의 회동에 의해 판동(3)의 판동슬리브(7)를 향해 가압된다.

[0072] 인쇄압조정기구(70)에 의해 판동(3)에 대하여 압동(4)이 변위한다. 인쇄압조정기구(70)는 회동체(50) 및 제1 지지축(5)의 변위에 의해 압동(4)을 판동(3)에 접근하는 방향 또는 판동(3)으로부터 멀어지는 방향으로 변위시켜 웨브(2)에 대한 인쇄압을 조정한다. 구체적으로는 인쇄압조정기구(70)에 의해 압동(4)이 판동(3)으로부터 멀어지는 방향으로 변위하면 웨브(2)에 대한 인쇄압이 낮아진다. 또한, 인쇄압조정기구(70)에 의해 압동(4)이 판동(3)에 접근하는 방향으로 변위하면 웨브(2)에 대한 인쇄압이 높아진다.

[0073] 회동체(50) 및 압동(4)을 회동장치(60)에 의해 회동하여 압동(4)을 이동한다. 또한, 회동체(50) 및 압동(4)을 인쇄압조정기구(70)에 의해 변위시켜 웨브(2)에 대한 인쇄압을 조정한다. 회동체(50) 및 압동(4)의 회동(변위) 시에는 판동(3)의 위치와 아닐록스롤(41)의 위치가 변화하지 않는다. 그 때문에 압동(4)을 이동해도 판동(3)과 아닐록스롤(41)의 접촉압이 변화하지 않는다. 또한, 웨브(2)에 대한 인쇄압을 조정해도 판동(3)과 아닐록스롤(41)의 접촉압이 변화하지 않는다. 따라서, 판동(3)과 아닐록스롤(41)의 접촉압이 일정한 상태에서 웨브(2)에 대한 인쇄압이 조정된다.

[0074] 이상 설명한 바와 같이 인쇄장치(1)에 따르면, 간편한 기구에 의해 판동(3)과 아닐록스롤(41)의 접촉압의 변화를 방지하면서 인쇄압의 조정 및 압동(4)에 대한 판동(3)의 이동을 용이하게 수행할 수 있다. 인쇄압의 조정이나 압동(4)에 대한 판동(3)의 이동을 수행했을 때에 판동(3)과 아닐록스롤(41)의 접촉압을 조정할 필요도 없다. 아닐록스롤(41)로부터 판동(3)에 가해지는 하중의 변화를 방지할 수도 있다. 그 결과, 판동(3)(판)의 손상을 억제할 수 있다.

[0075] 인쇄장치(1)에서는 부품의 수를 줄일 수 있음과 함께 인쇄장치(1)의 구조를 간단하게 할 수 있다. 그 때문에 인쇄장치(1)의 비용을 줄일 수 있다. 보조프레임(30)을 본체프레임(20)의 개구부(26, 27)에 장착하기 때문에 잉크공급장치(40)를 판동슬리브(7)의 위치에 맞춰 간단하게 배치할 수 있다. 가이드부재(28)의 가이드에 의해 보조프레임(30)을 본체프레임(20)의 개구부(26, 27)에 원활하게 장착할 수 있다.

[0076] 회동장치(60)는 회동체(50)의 접촉면에 접촉하여 회동체(50)를 회동중심(51) 둘레로 회동한다. 웨브(2)의 이동 방향(F)에 있어서 회동체(50)의 접촉면은 제1 지지축(5)의 일방측에 위치하고, 회동체(50)의 회동중심(51)은 제1 지지축(5)의 타방측에 위치한다. 그 때문에 회동체(50)의 회동에 필요로 하는 힘을 저감하여 회동장치(60)에 의해 회동체(50)를 용이하게 회동할 수 있다.

[0077] 또한, 본 실시형태의 인쇄장치(1)에서는 웨브(2)의 이면(2A)은 웨브(2)의 하면이고, 웨브(2)의 표면(2B)은 웨브

(2)의 상면이다. 이에 대하여 웨브(2)의 이면(2A)과 표면(2B)을 반전한 상태에서 웨브(2)를 이동방향(F)으로 이동해도 된다. 이 경우에는 웨브(2)의 이면(2A)은 웨브(2)의 상면이고, 웨브(2)의 표면(2B)은 웨브(2)의 하면이다. 판동(3)이 웨브(2)의 하측에 위치할 때에 웨브(2)의 표면(2B)에 인쇄를 수행한다. 또한, 판동(3)이 웨브(2)의 상측에 위치할 때에 웨브(2)의 이면(2A)에 인쇄를 수행한다.

[0078] 제1 지지축(5)과 제2 지지축(6)을 바꿔 넣어도 된다. 이 경우에는 회동체(50)는 웨브(2)의 상측에 위치하는 제1 지지축(5)을 지지하여 제1 지지축(5)을 회동한다. 제2 지지축(6)은 웨브(2)의 하측에 위치하여 본체프레임(20)에 의해 지지된다.

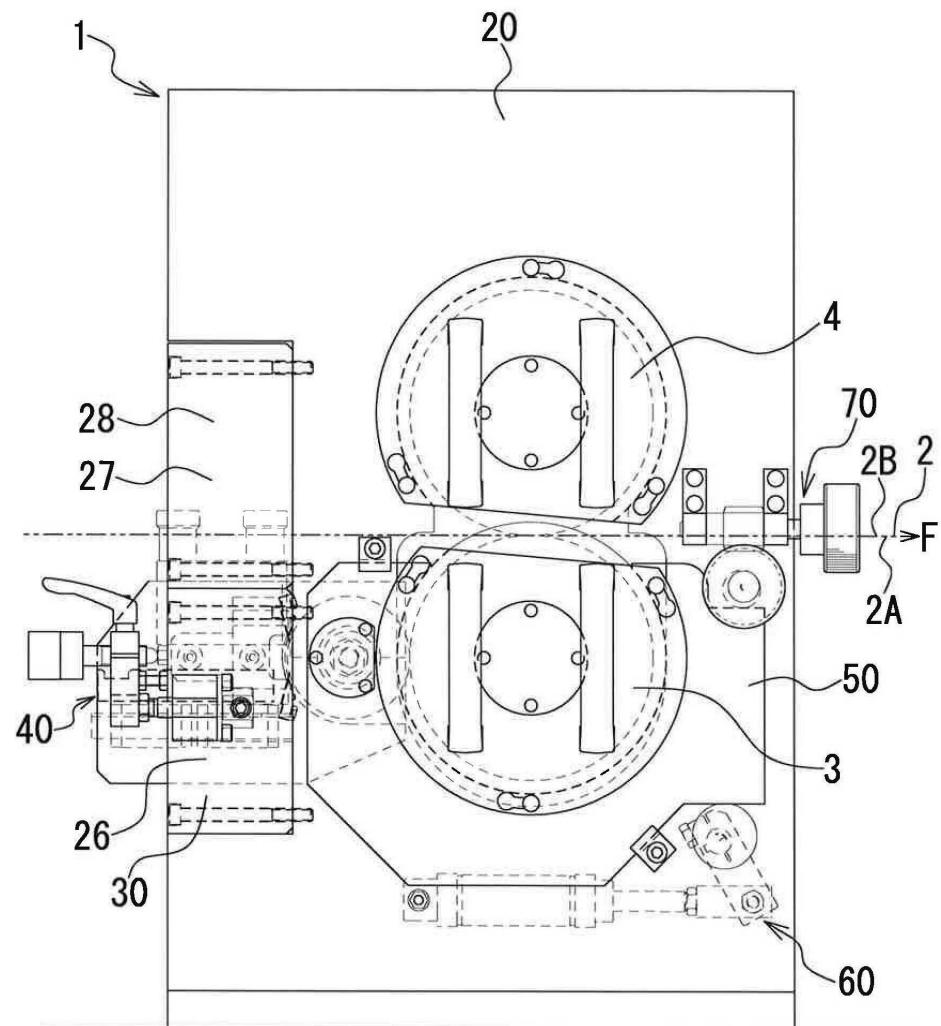
[0079] 본 실시형태의 인쇄장치(1)에서는 웨브(2)의 이동방향(F)이 수평방향이다. 이에 대하여 웨브(2)의 이동방향(F)이 다른 방향(예를 들어 연직방향, 비스듬하게 상방향, 비스듬하게 하방향)이어도 된다. 본 발명은 웨브(2)의 이동방향(F)에 관계없이 여러 가지 인쇄장치에 상기와 마찬가지로 적용할 수 있다.

부호의 설명

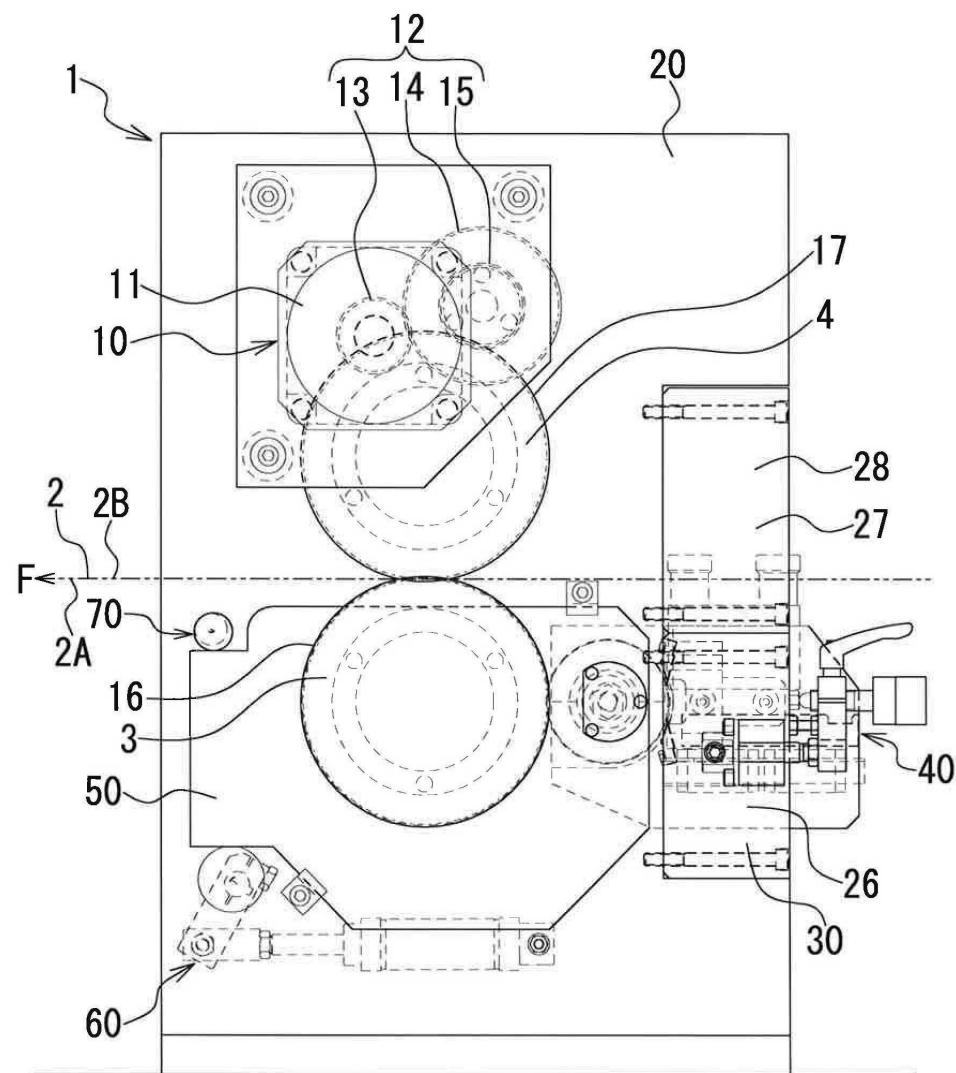
| | |
|--------------|---------------------|
| 1: 인쇄장치 | 2: 웨브 |
| 2A: (웨브의) 이면 | 2B: (웨브의) 표면 |
| 3: 판동 | 4: 압동 |
| 5: 제 1지지축 | 6: 제 2지지축 |
| 7: 판동슬리브 | 8: 압동슬리브 |
| 18: 구동기어 | 19: 종동기어 |
| 20: 본체프레임 | 26, 27: 개구부 |
| 30: 보조프레임 | 31, 32: 제1, 2 프레임부재 |
| 40: 잉크공급장치 | 41: 아닐록스롤 |
| 44: 이동장치 | 45A,B: 제1,2 이동기구 |
| 46: 가동부재 | 48: 위치조정부 |
| 50: 회동체 | |

도면

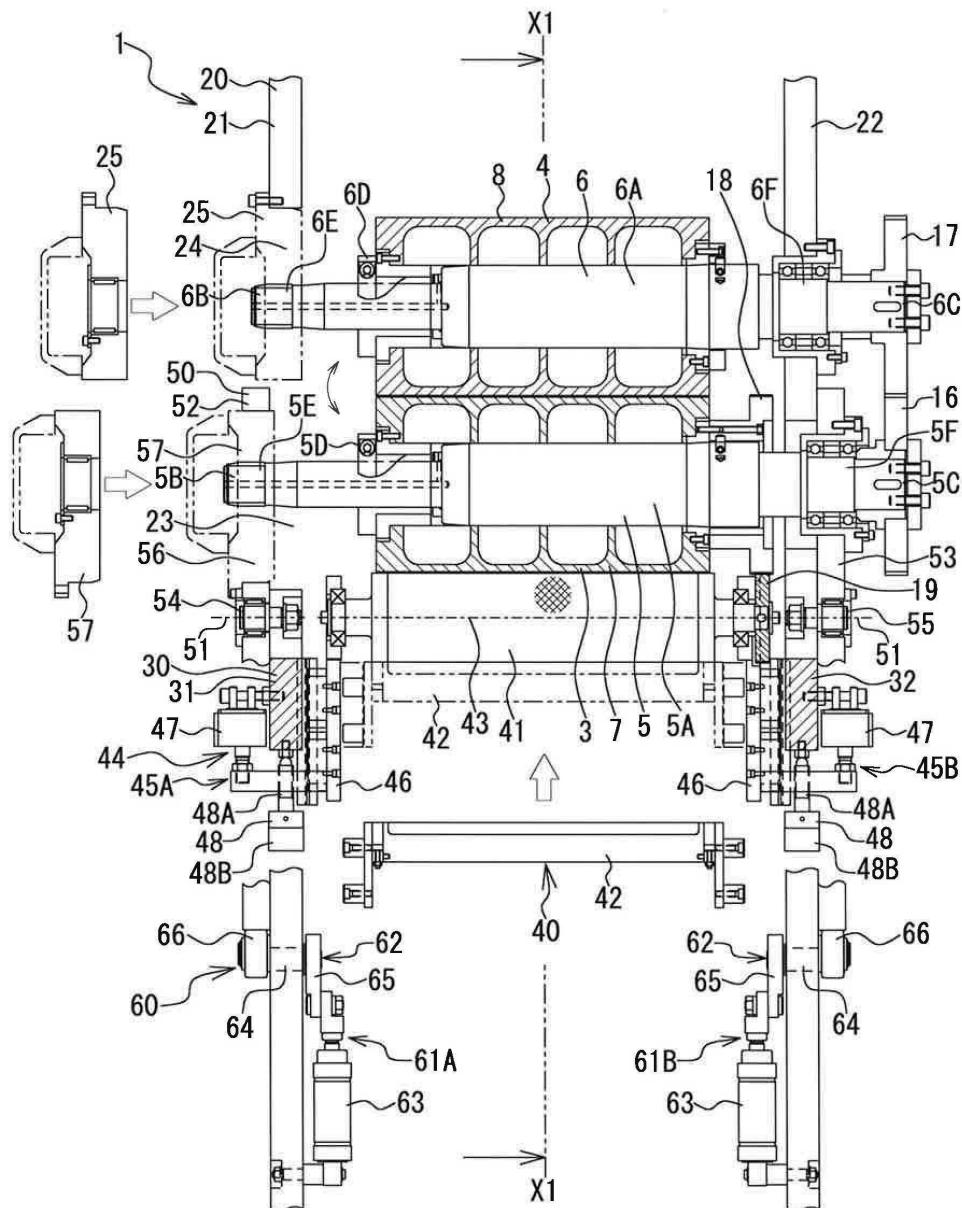
도면1



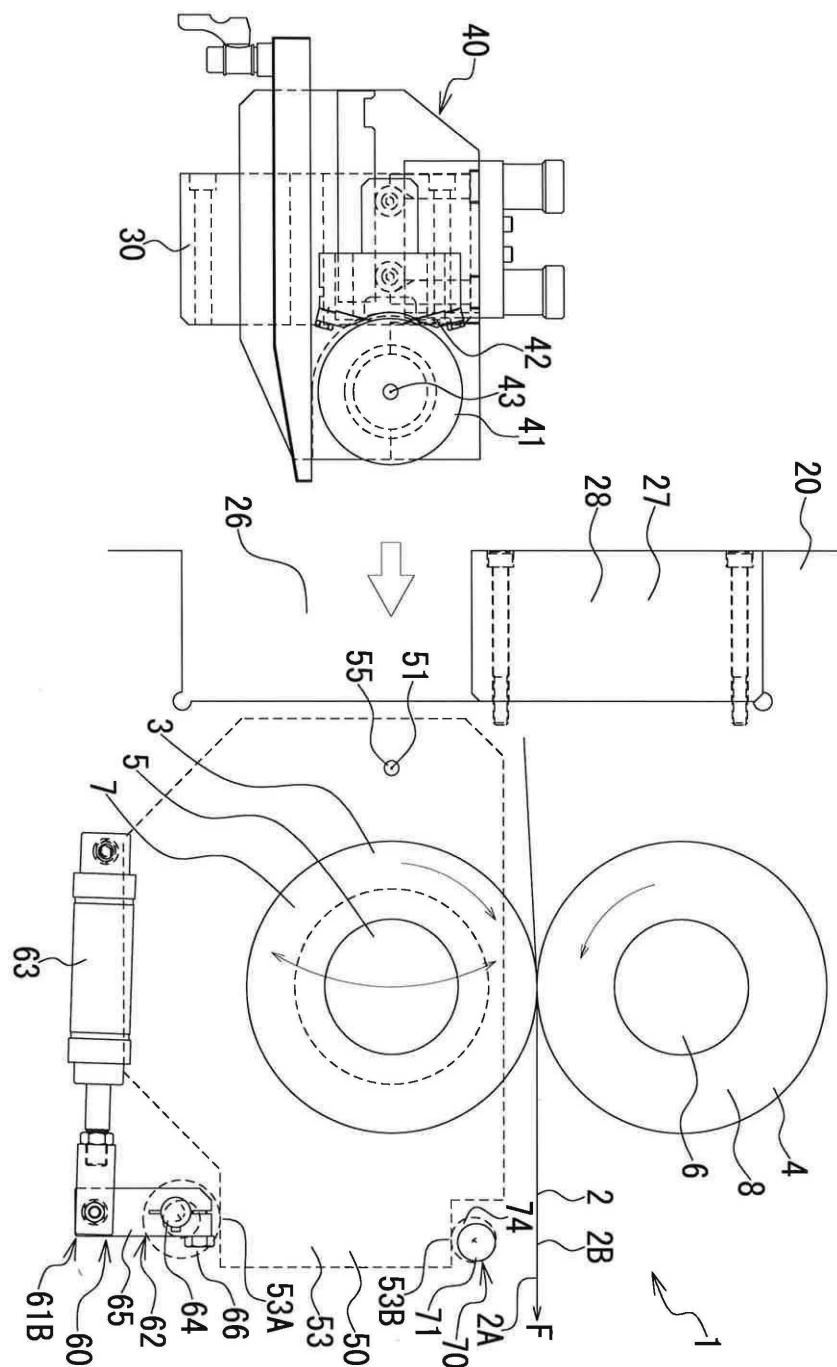
도면2



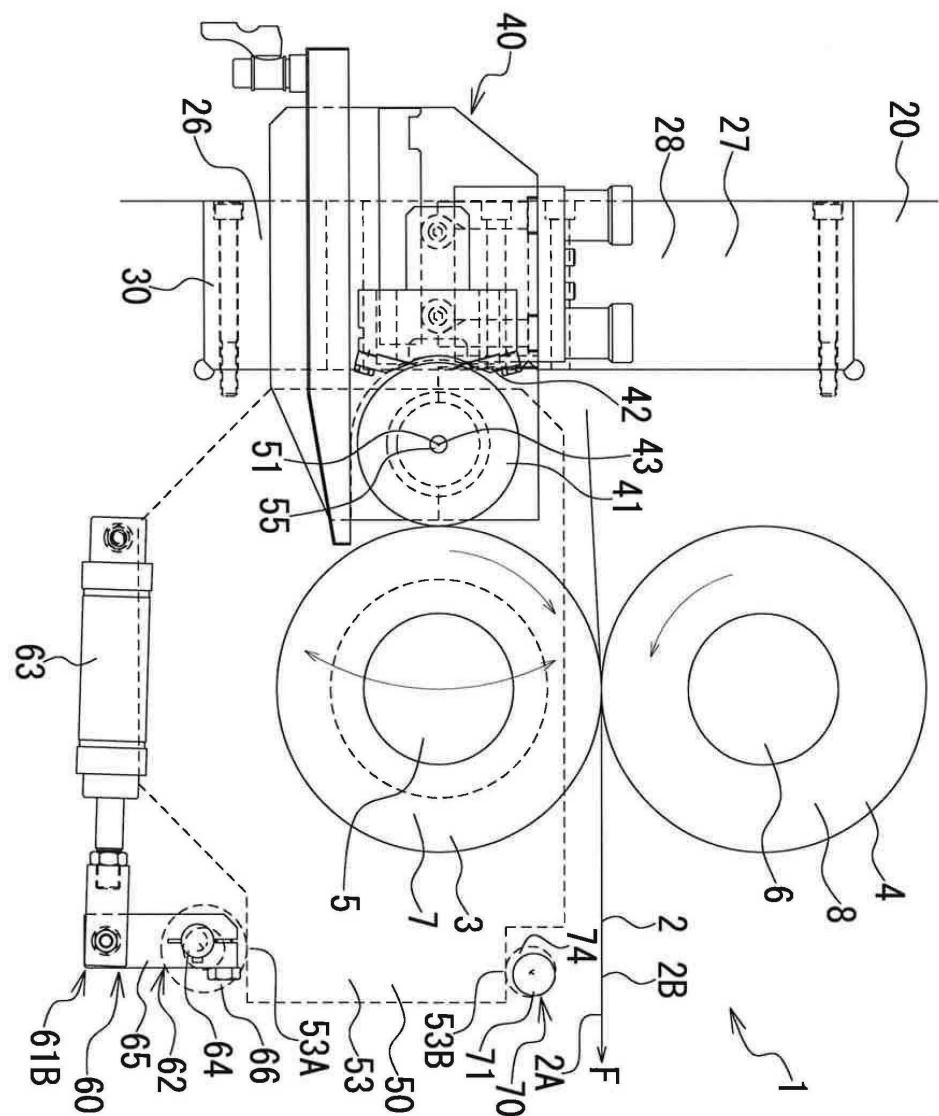
도면3



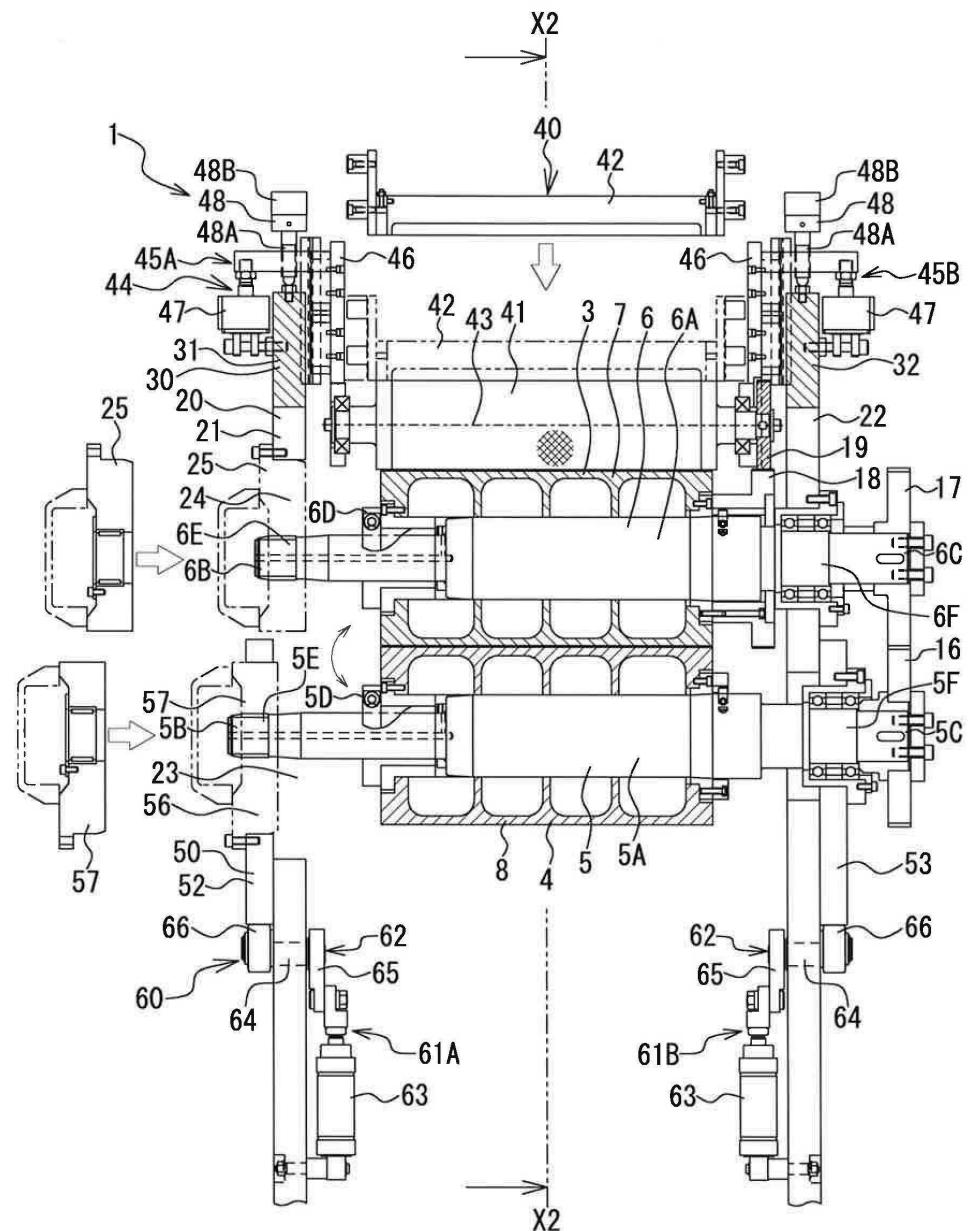
도면4



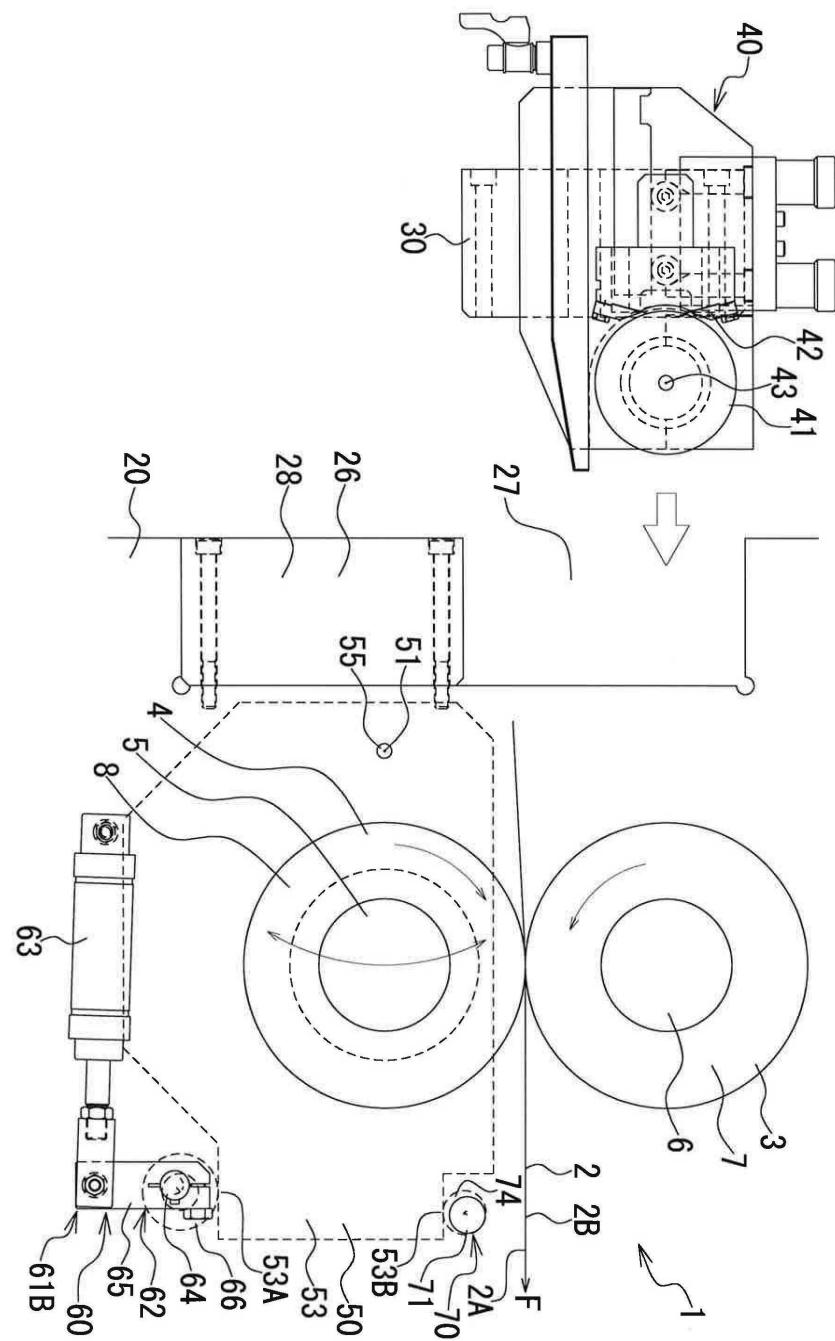
도면5



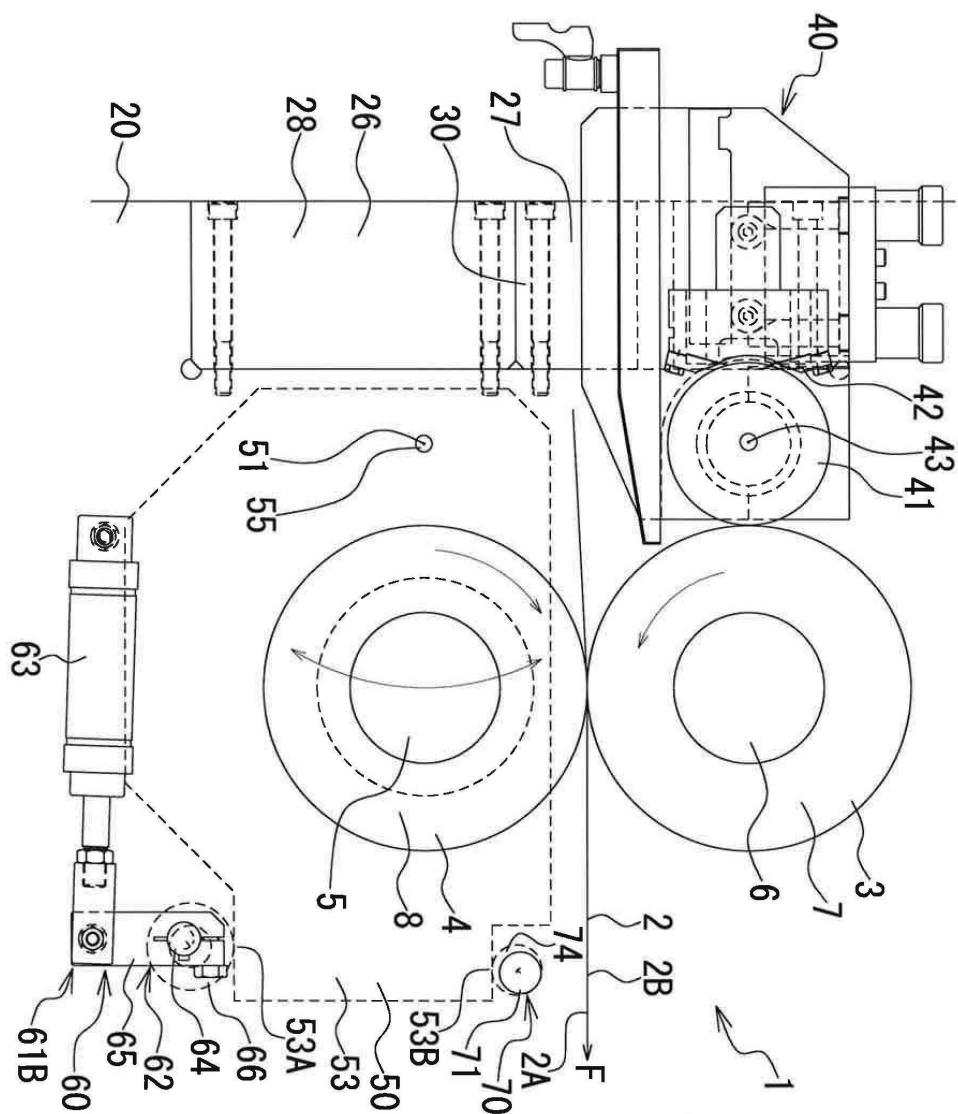
도면6



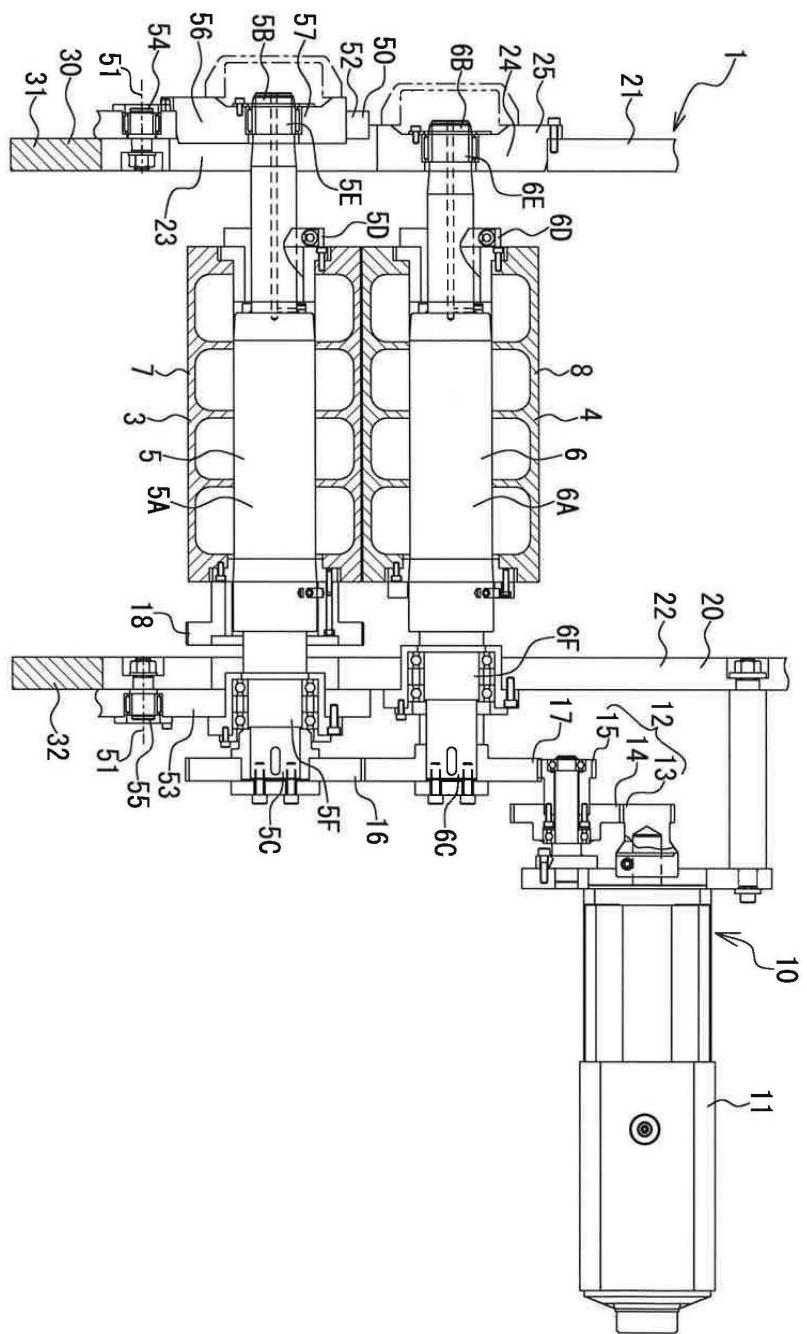
도면7



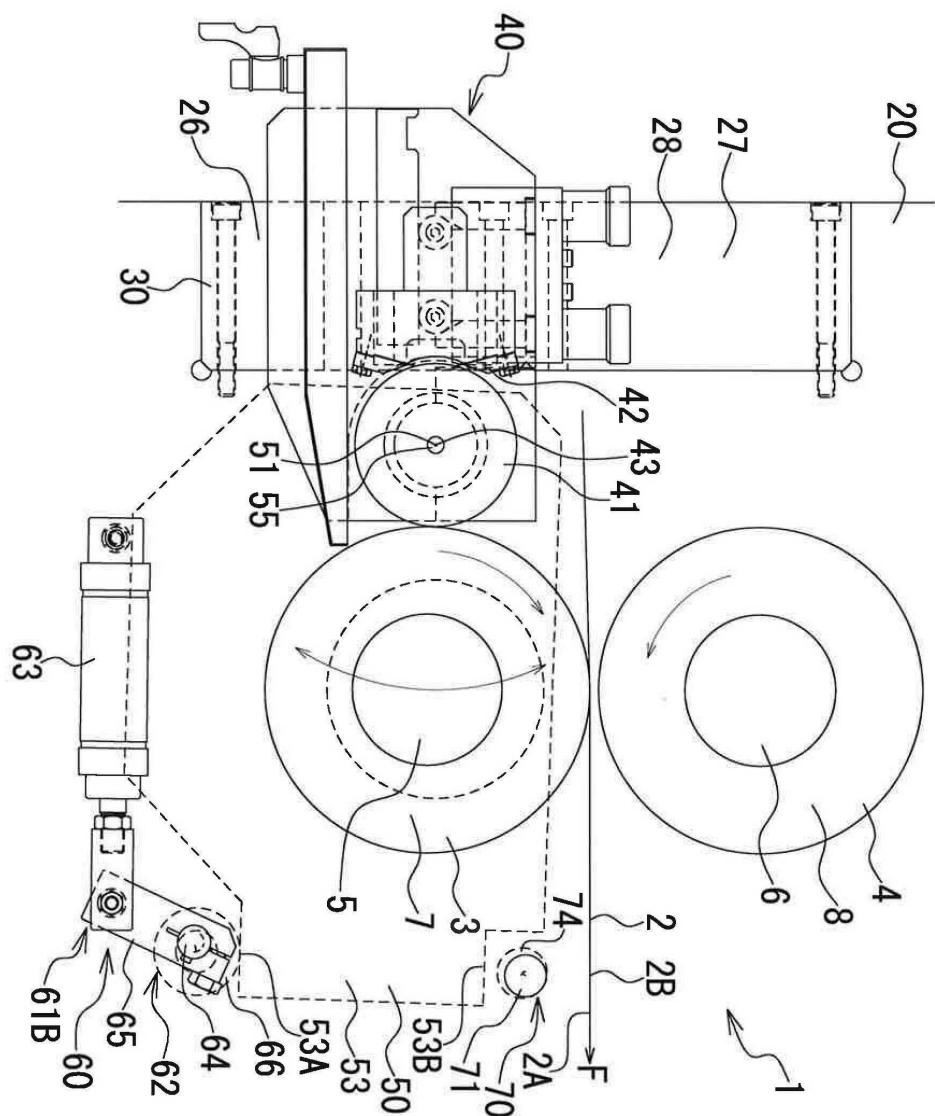
도면8



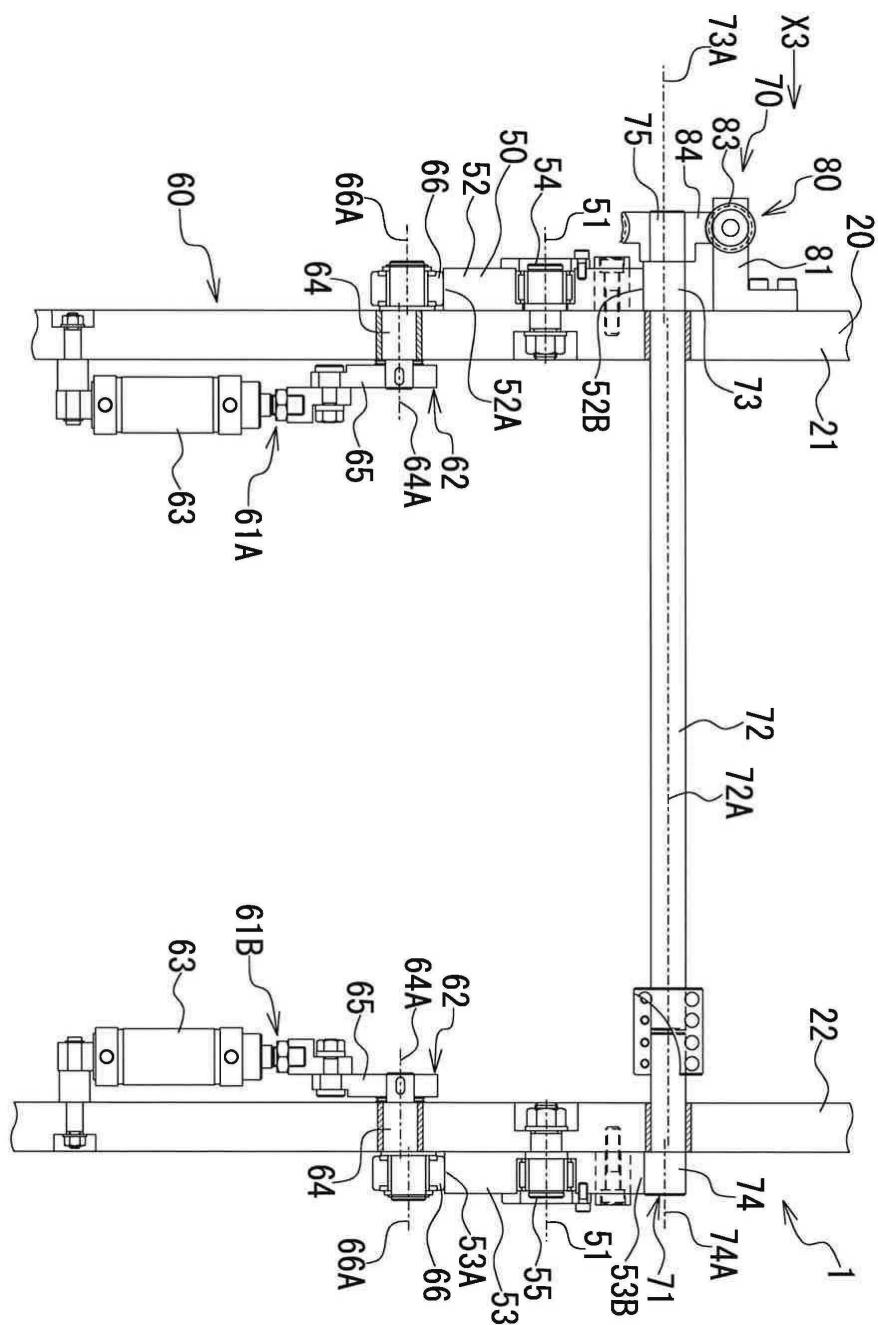
도면9



도면10



도면11



도면12

