



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년10월07일
(11) 등록번호 10-1070567
(24) 등록일자 2011년09월28일

(51) Int. Cl.

B41J 2/165 (2006.01) B41J 29/393 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2005-7023777

(22) 출원일자(국제출원일자) 2004년06월11일

심사청구일자 2009년02월06일

(85) 번역문제출일자 2005년12월10일

(65) 공개번호 10-2006-0052697

(43) 공개일자 2006년05월19일

(86) 국제출원번호 PCT/US2004/018712

(87) 국제공개번호 WO 2004/110767

국제공개일자 2004년12월23일

(30) 우선권주장

10/458,822 2003년06월11일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

US05534897 A1

US06193353 B1

US06497472 B2

전체 청구항 수 : 총 23 항

(73) 특허권자

하이텔베르거 드루크마쉬넨 아게

독일 하이텔베르크 (우편번호 : 데-69115) 쿠르히르스텐-안라게 52-60

디마텍스, 인크.

미국, 뉴햄프셔 03766-1422, 레바논, 에트나 로드 109

(72) 발명자

바이블, 안드레아스

미국, 캘리포니아 94024, 로스 알토스, 해링톤 애버뉴 588

히깅슨, 존, 에이.

미국, 캘리포니아 95051, 산타 클라라, 포브스 애버뉴 2826

(74) 대리인

박윤원, 강명구

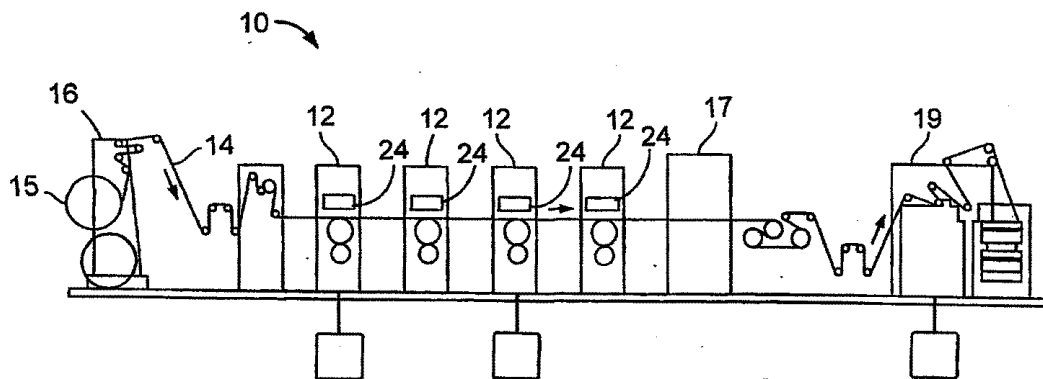
심사관 : 김상배

(54) 틸트 헤드 클리너

(57) 요약

클리닝 수단은 인쇄-헤드 리셉터 모듈에 배치된 잉크 제트 인쇄 헤드를 클리닝하기 위해 지지수단에 피벗회전가능하게 설치된다. 클리닝 수단은 클리닝 위치부터 아이들 위치까지 피벗회전하고 인쇄-헤드 리셉터 모듈은 모듈이 인쇄 위치부터 클리닝 위치까지 피벗회전하도록 피벗회전가능하게 지지 수단에 고정된다. 모듈과 클리닝 수단이 각각의 클리닝 위치에 있을 때, 클리닝 수단이 리셉터로 삽입된 잉크 제트를 세척하기 위해 배치되도록 회전 지지수단이 위치한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

-인쇄헤드(30)를 설치하기 위한 인쇄 바(24),
 -상기 인쇄바(24)를 인쇄위치로부터 클리닝 위치까지 피벗회전시킬 수 있는 제 1 피벗 커플링,
 -인쇄바로부터 분리된 피벗회전가능하게 장착된 클리너를 포함하고, 상기 클리너는 인쇄바와는 독립적으로 클리닝 위치에서 인쇄바와 인접한 클리닝 위치로 피벗회전가능하고,
 -클리너를 클리닝 위치와 아이들 위치 사이에서 피벗회전시킬 수 있는 제 2 피벗 커플링을 포함하여 구성되고,
 상기 제 1 피벗 커플링은 피벗로드(25)와 상기 피벗로드가 회전가능하게 연결된 인쇄 피벗 베이스(26)로 구성되고
 상기 인쇄바(24)는 상기 피벗로드(25)에 부착되며, 상기 클리너는 진공자원(41)에 연결되는 헤드 클리너 시스템(40)의 일부인 클리닝 바(44)이고, 상기 제 2 피벗 커플링은 클리너 피벗 로드(45)와 클리너 베이스(46)로 구성되고, 상기 클리닝 바(44)가 클리너 피벗 로드(45)에 고정되어 클리너 베이스(46)에 회전가능하게 연결되는 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 제 1 피벗 커플링은 인쇄바를 상기 클리너의 부근에서 클리닝 위치로 피벗회전시킬 수 있는 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

청구항 3

제 2항에 있어서, 인쇄바가 클리닝 위치에 있을 때 웹에 비평행한 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

청구항 4

제 2항에 있어서, 인쇄바와 클리너가 각각 클리닝 위치에 있을 때, 인쇄바를 클리닝하기 위해 클리너가 진공을 이용하는 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

청구항 5

제 2항에 있어서, 인쇄바와 클리너가 각각 클리닝 위치에 있을때 인쇄바를 클리닝하기 위해 클리너가 진공과 더불어 또는 없이 클리닝 유체를 이용하는 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

청구항 6

제 5항에 있어서, 상기 클리닝 유체가 용제인 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

청구항 7

제 2항에 있어서, 상기 클리너가 인쇄바에 걸쳐지는 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

청구항 8

제 7항에 있어서, 인쇄바가 인쇄헤드 상에 정렬특성을 보완하는 결합부를 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

청구항 9

제 1항에 있어서, 인쇄바(24)가 인쇄 위치에 있을 때, 웹에 대해 인쇄 바를 등록하는 인쇄 지지수단(28)을 더 포함하며, 상기 인쇄바는 프레임(27)에 부착되는 상기 인쇄 지지수단에 연결되어 상기 인쇄바가 웹 통로로부터의 균일한 격리거리로 안정화되도록 하는 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

청구항 10

제 9항에 있어서, 인쇄바와 지지수단은 인쇄바가 인쇄 위치에 있을 때, 연결하는 결합부를 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

청구항 11

제 9항에 있어서, 인쇄바와 클리너는 인쇄바가 클리닝 위치에 있을 때 연결하는 결합부를 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

청구항 12

제 9항에 있어서, 인쇄바는 인쇄 위치에 있을 때 웹에 대해 평행한 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

청구항 13

제 1항에 있어서, 인쇄바에 설치된 인쇄헤드는 인쇄바가 인쇄위치에 있을 때, 웹에 직각으로 잉크를 분사하는 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

청구항 14

제 1항의 장치를 포함한 단일-패스 웹기반 인쇄 스테이션.

청구항 15

-인쇄바를 인쇄 위치로부터 클리닝 위치로 피벗회전시킬 수 있는 제 1 지지수단에 피벗회전가능하도록 고정된 인쇄바,

-클리너가 클리닝 위치에서 인쇄바와 인접한 클리닝 위치로부터 아이들 위치로 조절할 수 있도록 인쇄바와는 독립적으로 제 2 지지수단으로 피벗회전가능하게 연결된 클리너를 포함하고, 상기 제 1 지지수단이 제 2 지지수단에 대해 고정되어 구성되고,

상기 제 1 지지수단은 인쇄 피벗 베이스(26)이고 상기 제 2 지지수단은 클리너 베이스(46)인 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

청구항 16

제 15항에 있어서, 상기 클리너는 인쇄바와 클리너가 각각 클리닝 위치에 있을 때, 인쇄바에 설치된 인쇄헤드를 클리닝하기 위해 배치되는 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

청구항 17

제 15항에 있어서, 인쇄바와 클리너는 인쇄바와 클리닝바가 각각 클리닝 위치에 있을 때, 연결하는 결합부를 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

청구항 18

제 15항에 있어서, 인쇄바와 제 1 지지수단은 인쇄바가 인쇄위치에 있을 때 연결하는 결합부를 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

청구항 19

제 15항에 있어서, 인쇄 바 베이스(26)는 인쇄 위치와 클리닝 위치 사이의 인쇄 바(24)를 피벗회전시키는 드라이브(91)를 포함하고, 클리너 베이스(46)도 그 클리닝 위치와 아이들 위치 사이에서 클리닝 바(44)와 인접하는 조절 드라이브(92)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

청구항 20

제 19항에 있어서, 인쇄 바 피벗 드라이브와 클리닝 바 조절 드라이브를 제어하기 위한 제어장치를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

청구항 21

제 15항에 있어서, 인쇄바는 클리너 또는 제 1 지지수단상에 결합부를 연결하는 결합부를 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

청구항 22

인쇄바 상에 장착된 인쇄 헤드를 클리닝하기 위한 인쇄 헤드 클리닝 방법에 있어서,

상기 인쇄바는 인쇄바가 인쇄위치로부터 클리닝 위치로 피벗회전하도록 제 1 지지수단에 피벗회전가능하게 고정되며, 상기 방법은

-클리닝 바가 클리닝 위치에서 인쇄바에 인접한 클리닝 위치로부터 아이들 위치로 조절되도록 인쇄바와 독립적으로 제 2 지지수단으로 피벗회전가능하게 결합된 클리닝바를 제공하는 단계를 포함하고, 인쇄바와 클리닝바가 각각 클리닝위치에 있을 때 클리닝바가 인쇄바 상에 설치된 인쇄헤드를 클리닝하도록 상기 인쇄바가 배치되고,

-인쇄바를 인쇄위치로부터 클리닝 위치로 피벗회전시키는 단계를 포함하며,

-상기 클리닝바를 아이들 위치에서 클리닝 위치로 조절하는 단계를 포함하고 및

-인쇄바에 설치된 인쇄헤드를 클리닝하는 단계를 포함하며, 제 1 지지수단은 제 2 지지수단에 대해 고정되는 것을 특징으로 하는 인쇄 헤드 클리닝 방법.

청구항 23

-인쇄헤드를 설치하기 위한 인쇄 바,

-상기 인쇄바를 인쇄위치로부터 클리닝 위치까지 피벗회전시킬 수 있는 제 1 피벗 커플링,

-인쇄바와는 독립적으로 클리닝 위치로 피벗회전가능한 피벗회전가능하게 장착된 클리너를 포함하고, 상기 제 1 피벗 커플링은 클리닝 위치에서 클리너에 인접한 클리닝 위치로 인쇄바를 피벗회전시킬 수 있으며, 클리너는 인쇄바에 걸쳐지고,

-클리너를 클리닝 위치와 아이들 위치 사이에서 피벗회전시킬 수 있는 제 2 피벗 커플링을 포함하며,

상기 인쇄바(24)는 피벗로드(25)에 부착되며, 상기 클리너는 진공자원(41)에 연결되는 헤드 클리너 시스템(40)의 일부인 클리닝 바(44)이고, 상기 제 2 피벗 커플링은 클리너 피벗 로드(45)와 클리너 베이스(46)로 구성되고, 상기 클리닝 바(44)가 클리너 피벗 로드(45)에 고정되어 클리너 베이스(46)에 회전가능하게 연결되는 것을 특징으로 하는 인쇄장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 특히 상업상의 인쇄에 대해 사용되는 잉크 제트식 인쇄 장치를 클리닝 하는 것에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 상업상의 인쇄는 다색도 인쇄의 지속적인 웹 인쇄기 위에 수행될 수 있다. 각 색상을 위해 분리된 스테이션을 포함하는 종이 통로를 따라 종이 롤이 풀려진다. 선택적인 건조기가 최종 인쇄 스테이션 뒤에 놓일 수 있다. 웹은 그 후 시트로 스택으로 분리되어 쌓인다.

[0003] 잉크젯 인쇄에서, 잉크는 기질 방향으로 좁은 입구로부터 방출된다. 드롭온디맨드 인쇄로 알려진 한 종류의 잉크 제트식 인쇄에서, 잉크는 일련의 방울에서 방출된다. 상기 방울은 이미지의 의도된 위치 도는 픽셀에서 잉크를 선택적으로 방출하도록 각각 분리 제어가능한 다수의 입구를 가지는 압전 잉크젯 헤드를 사용하여 생산될 수 있고, 제어 가능하다. 예를 들면, 잉크 제트식의 헤드는 인치당 적어도 100 픽셀(dpi)의 인쇄 해상도(dpi)를 위한 간격을 가지는 256개의 입구 및 때때로 보다 더욱 많은 것을 가질 수 있다. 상기 입구의 밀도층은 복잡하고 매우 정확한 이미지에 제작할 수 있도록 한다.

[0004] 고성능의 인쇄 헤드에서, 노즐 구멍에는 통상 약 50미크론 이하 예를 들면 약 25미크론의 직경을 가지고, 25-300 노즐/인치의 피치로 분리되고, 100-3000 dpi 또는 그 이상의 해상도를 가지며, 약 1-70 피코리터(pl) 또는 그 이하의 드롭 크기를 제공한다. 드롭 방출 주파수는 통상 10 kHz 이상이다. 드롭-온-맨드 압전 인쇄 헤드는

여기서 전체내용이 참조로 제공된 미국특허 제 4,825,227호에 서술되어 있다.

[0005] 입구의 상기 밀도 층이 복잡하고 매우 정확한 이미지를 만드는 동안, 만일 입구 중의 하나 이상이 방해받으면 화질이 악화될 수 있다. 예를 들면, 부분적으로 방해받는 입구는 방향, 크기 또는 방울의 안정성을 나빠지게 할 수 있다. 인쇄 품질의 열화를 피하기 위해 상기 구멍을 열고 기능하게 하는 것이 중요하다. 과도한 장치 고장 시간 없이 잉크 제트를 빨리 클리닝하는 것 또한 중요하다. 또한, 종이와 관련된 잉크 제트의 위치가 중요하기 때문에, 헤드를 클리닝 하는 것은 인쇄헤드 모듈의 위치변경도 필요가 없고, 이를 가능한한 원래위치로 복귀시켜야 한다.

발명의 상세한 설명

[0006] 일반적으로, 제 1 특징에서, 본 발명은 인쇄 헤드를 장착하기 위한 인쇄 바 및 인쇄바가 인쇄위치로 또는 그로부터 피벗회전할 수 있는 제 1 피벗 커플링(pivot coupling)을 포함하는 장치를 특징으로 한다.

[0007] 상기 장치의 실시에는 다음 특징 중의 하나 이상 또는 다른 외관의 특징을 포함할 수 있다.

[0008] 상기 장치는 클리닝 위치내의 클리너를 더 포함할 수 있고, 피벗 커플링은 인쇄 바가 클리너에 근접한 클리닝 위치로 피벗회전하도록(예를 들면, 대략 90°) 한다. 부가적으로, 상기 장치는 클리너가 클리닝 위치와 아이들 위치 사이에서 피벗회전하도록 하는(예를 들면, 대략 90°) 제 2 피벗 커플링을 포함할 수 있다. 클리닝 위치(예를 들면, 웹에 대하여 직각)일 때 상기 인쇄 바는 웹과 비평행일 수 있다. 인쇄 바와 클리너가 그들의 각각의 클리닝 위치에 있을 때 클리너는 인쇄 바를 클리닝하기 위해 진공을 사용할 수 있다. 클리너는 인쇄바에 걸쳐진다(span). 인쇄 바와 클리너가 그들의 각각의 클리닝 위치에 있을 때 클리너는 인쇄 바를 클리닝하기 위해 진공의 유무에 관계없이 클리닝 유체(예를 들면, 용매)를 사용할 수 있다. 클리너는 인쇄 바에 닿을 수 있다.

[0009] 상기 장치는 인쇄 바가 인쇄 위치에 있을 때, 웹과 관련된 인쇄 바를 등록하기 위해 인쇄 지지수단을 포함할 수 있다. 상기 인쇄 바와 지지수단은 인쇄 바가 인쇄 위치에 있는 때를 연결하는 결합부를 포함할 수 있다. 선택적으로 또는 부가적으로, 인쇄 바와 클리너는 인쇄 바가 클리닝 위치에 있는 때를 연결하는 결합부를 포함할 수 있다. 인쇄 위치의 인쇄 바는 웹과 평행일 수 있다. 일부 실시예에서, 인쇄 바가 인쇄 위치에 있을 때 인쇄바에 장착된 인쇄 헤드는 웹에 대하여 직각으로 잉크를 분사한다. 다른 특징에서, 본 발명은 상기 장치를 포함하는 단일패스, 웹 기반 인쇄 스테이션을 특징으로 한다.

[0010] 일반적으로, 또 다른 특징에서, 본 발명은 인쇄 바에 설치된 잉크 제트식 헤드를 클리닝하는 장치를 특징으로 한다. 상기 장치는 인쇄 바가 인쇄 위치로부터 클리닝 위치로 피벗회전시킬 수 있는 제 1 지지 수단에 피벗회전 가능하게 고정된 인쇄 바와 클리너가 클리닝 위치에서 아이들 위치로 조정되도록 하는 제 2 지지 수단에 조정가능하게 연결된 클리너를 포함한다. 상기 제 1 지지 수단은 제 2 지지 수단에 대해 고정된다.

[0011] 상기 장치의 실시에는 다음 특징 중의 하나 이상 또는 다른 외관의 특징을 포함할 수 있다.

[0012] 클리너는 인쇄 바와 클리너가 각각의 클리닝 위치에 있을 때, 인쇄 바에 설치된 깨끗한 인쇄 헤드에 배치될 수 있다. 인쇄 바와 클리너는 인쇄 바와 클리닝 바가 각각의 클리닝 위치에 있을 때 연결되는 결합부를 포함할 수 있다. 인쇄 바와 제 1 지지 수단은 인쇄 바가 인쇄 위치에 있는 때 연결되는 결합부를 포함할 수 있다.

[0013] 상기 장치는 인쇄바를 피벗회전시키기 위한 드라이브와 클리닝 바를 조절하기 위한 드라이브를 더 포함할 수 있다. 또한, 상기 장치는 인쇄바 피벗 드라이브 및 클리닝 바 조정 드라이브를 제어하기 위한 제어 장치를 포함할 수 있다.

[0014] 상기 제어 장치는 다음 공정을 포함할 수 있다.:

[0015] (a) 인쇄 위치로 인쇄 바를 피벗회전시키기 위해 인쇄바 피벗 드라이브를 작동시키고 아이들 위치로 클리닝 바를 조정하기 위해 클리닝 바 조절 드라이브를 작동시키며,

[0016] (b) 클리닝 위치로 인쇄 바를 피벗회전시키기 위해 인쇄바 피벗드라이브를 작동시키고, 클리닝 위치로 클리닝 바를 조정하기 위해 클리닝 바 조정 드라이브를 작동시킨다. 상기 장치는 인쇄 위치로 인쇄 바를 피벗회전시키는 것과 클리닝 바를 아이들 위치로 조절하는 것을 정지시키고, 인쇄 바를 클리닝 위치로 피벗회전시키기 위한 인쇄 바 피벗 드라이브 및 클리닝 바를 클리닝 위치로 조절하기 위한 클리닝 바 조절 드라이브를 작동시키는 제어 센서를 포함할 수 있다.

- [0017] 삭제
- [0018] 인쇄 바는 클리너 또는 제 1 지지수단에 결합부를 연결시키는 결합부를 포함할 수 있다.
- [0019] 일반적으로, 다른 특징에서, 본 발명은 인쇄 바에 설치된 인쇄 헤드를 클리닝하는 방법을 특징으로 한다. 여기서 인쇄 바는 인쇄 바가 인쇄 위치로부터 클리닝 위치로 피벗회전하도록 하기 위해 피벗회전가능하게 제 1 지지수단에 고정된다.
- [0020] 상기 방법은 다음을 포함한다:
- [0021] (a) 클리닝바를 클리닝위치로부터 아이들위치로 조절하도록 하는 제 2 지지수단에 조절가능하게 연결하고, 인쇄 바와 클리닝바가 각각 클리닝 위치에 있을 때, 클리닝바가 인쇄바에 설치된 인쇄헤드를 클리닝하도록 배치되도록 인쇄바가 배치되고,
- [0022] (b) 인쇄 바가 인쇄위치로부터 클리닝 위치로 피벗회전하고;
- [0023] (c) 클리닝바를 아이들위치로부터 클리닝 위치로 조절하고;
- [0024] (d) 클리닝바를 인쇄 바에 설치한다.
- [0025] 상기 방법은 전기 장치를 사용하여 수행될 수 있다.
- [0026] 실시예는 다음 장점 중의 하나 이상을 포함할 수 있다. 인쇄 헤드 클리닝은 인쇄 시스템의 분해 없이 빨리 그리고 쉽게 완성될 수 있다. 인쇄 헤드는 클리닝 후에 서로 관련된 헤드의 재편성을 피하는 하나의 이동할 수 있는 인쇄 바에서 이동될 수 있다. 클리닝 후 기질 통로를 가진 인쇄 바가 매우 정확하고 재생 가능하게 재편성되도록 하고, 인쇄 헤드 면에 접근하기위해 종이 통로의 이동을 요구하지 않는 피벗 커플링으로 달성된다. 클리닝 장치는 또한 피벗회전 모션에 의해 클리닝 위치로 옮겨질 수 있다. 클리닝은 작은 물리적 공간에서 달성될 수 있다.
- [0027] 본 발명의 하나 이상의 실시예에 대한 상세한 설명은 첨부된 도면과 함께 하기된다. 본 발명의 다른 특징, 대상 및 장점은 기술과 도면 및 청구범위로부터 명백하다.
- 실시예**
- [0037] 도 1을 참조하면, 연속적인 웹 인쇄 프레스 레이아웃(10)은 움직이는 웹(14)위로 다른 색상을 인쇄하기 위한 일련의 스테이션 또는 인쇄 타워(12)를 포함한다. 상기 웹(14)은 스탠드(16)상의 공급롤(15)로부터 인쇄 스테이션(12)으로 안내되는 종이 통로위로 구동된다. 선택적인 건조기(17)는 최종 인쇄 스테이션 뒤에 놓일 수 있다. 인쇄하고 난 후에, 웹은 스테이션(19)에 쌓이는 시트로 나누어진다. 신문 용지와 같은 넓은 형식의 웹을 인쇄하기 위해, 인쇄 스테이션은 30-33 인치 또는 그 이상의 웹 폭을 수용한다. 웹 공급롤은 대략 3m/s의 이상 범위에 있다.
- [0038] 잉크 제트 인쇄에 적용될 수 있는 오프셋 리소그래픽 인쇄를 위한 일반 배치는 미국 특허 제 5,365,843호에 서술되어 있다. 전체 내용이 여기서 참조된다. 도 2A와 2B를 참조하면 각각의 인쇄 스테이션은 인쇄 바(24)를 포함한다.
- [0039] 인쇄 바(24)는 층으로 배열되고 웹(14)상의 의도된 이미지를 표현하도록 잉크가 방출되는 인쇄 헤드(30)를 위한 장착구조이다. 잉크가 방출되는 인쇄헤드의 면이 인쇄 바(24)의 하부 표면 또는 면(23)으로 부터 노출되도록 인쇄헤드(30)가 인쇄 바 리셉터클(21)에 장착된다(도 4B 참조). 인쇄 바 리셉터클(21)은 역시 서로 인쇄헤드의 적절한 정렬을 보장하도록 인쇄헤드 상에 정렬특성을 보완하는 결합부를 포함한다. 인쇄 헤드(30)는 인쇄 해상도 및 속도를 증가시키기 위해 노즐 구멍을 분기하도록 층에 배치될 수 있다.
- [0040] 인쇄 위치에서, 인쇄 바(24)는 웹 통로 위에 인쇄 헤드(30)와 웹(14) 사이에서 적절한 조정과 균일한 격리 거리를 제공하기 위해 조정된다. 통상의 배열에서, 웹 통로와 인쇄 바 사이의 격리 거리는 대략 0.5-1mm 사이에 있다. 인쇄 헤드(30)는 작고 미세하게 이격된 노즐 구멍의 배열을 가진 요구된 잉크 제트식 인쇄 헤드 위에 방울을 포함하는 여러 가지 타입일 수 있다. 압전 잉크 제트 인쇄 헤드는 여기서 참조로 제공되는 호이싱튼의 미국 특허 제 5,265,315호, 피시백 등의 미국특허 제 4,825,227호 및 하이네의 미국특허 제 4,937,598호에 서술되어 있다. 다른 타입의 인쇄 헤드는 잉크를 가열시켜 방출효과를 내는 예를들어 열 잉크 제트 인쇄 헤드와 같은 인

쇄 바로 사용될 수 있다. 잉크 방울의 연속적인 흐름이 편향되는 잉크 드롭 또한 사용될 수 있다.

[0041] 도 3A 및 3B를 참조하면, 인쇄 바(24)는 인쇄위치(도 3A)와 클리닝 위치(도 3B)사이에서 피벗회전할 수 있다. (화살표 50) 피벗 로드는 인쇄 피벗 베이스(26)에 회전가능하게 연결된다. 인쇄 피벗 베이스(26)는 웹(14)을 위한 가이드를 제공하는 프레임(27)에 부착된다. 인쇄 피벗 베이스(26)는 웹 통로에 대해 통상 고정된다. 도 3A에 도시된 바와 같이, 인쇄하는 동안, 인쇄 바(24)는 웹(14)의 맞은 편에 인쇄 바 면(23)과 함께 웹 통로 위에 일반적으로 평행 평면내에 배치된다. 상기 상태에서, 상기 인쇄바(24)는 또한 프레임(27)에 부착되는 인쇄 지지수단(28)을 연결하여 인쇄바(24)가 웹 통로로부터의 균일한 격리거리로 안정화되도록 한다. 또한 인쇄 바의 표면(23)을 도시하는 도4 A를 참조하면, 인쇄 지지수단(28)은 인쇄 바(24)를 결합부(29)로 연결한다. 예를 들면 천공부와 같은 결합부(29)는 웹통로에 대해 인쇄바 평면내의 구부러짐을 최소화하도록 인쇄바(24)의 정렬을 보증하도록 지지수단(28)과 균일하게 결합하도록 이루어진다. 더 일반적으로, 상기 결합부는 인쇄 바 정렬을 보장하는 특정 요소들일 수 있다. 예시는 기계적인 암수연결부, 자기요소, 진공셀 등을 포함한다.

[0042] 도 3A 및 3B를 계속 참조하면, 인쇄 헤드가 헤드 클리너 시스템을 사용하는 클리닝을 하기위해 인쇄 바 면(23) 및 면(22)에 접근이 용이하도록 인쇄 통로에 평행한 평면외부로 경사지는 피벗로드(화살표 50)로 한정된 회전축에 대하여 피벗회전한다. 클리닝 시스템(40)은 인쇄 바의 면과 인쇄 헤드를 클리닝하기 위해 진공 자원(41)에 연결된다. 헤드 클리너 시스템(46)은 클리너 피벗 로드(45)에 고정되는 클리닝 바(44)를 포함한다. 클리너 피벗 로드(45)는 클리너 베이스(46)에 회전가능하게 연결된다. 클리너 베이스(46)는 인쇄 바 베이스(26)에 대해 고정되는 프레임(도시되지 않음)에 부착된다. 도 3A에 도시된 바와 같이, 인쇄하는 동안, 클리닝 바(44)는 인쇄 바(24)를 방해하지 않도록 배치된다. 예를 들면, 클리닝 바(44)는 일반적으로 평행한 평면 내의 인쇄 바(24) 위에 배치될 수 있다. 도 3B에 도시된 바와 같이, 인쇄 바(24)의 면이 웹 통로에 평행한 평면 밖으로 예를 들어 웹통로에 수직인 평면으로 클리닝을 위해 피벗회전하고, 클리닝 바는 인쇄바(24)의 면(23)에 평행하게 인접한 평면으로 피벗회전(화살표 52)한다. 또 도 4A를 참조하면, 클리닝 바(44)의 면(43)은 핀과 같은 정렬부(48)를 포함한다. 클리닝 상태에서, 정렬부(48)는 인쇄 바 위에서 결합부(29)를 연결하도록 형성된다. 정렬부(48)는 역시 인쇄 헤드가 접촉하는 것을 피하기 위해 클리닝바면(43)과 인쇄 바면(23)사이의 격리거리를 한정하여, 인쇄헤드가 인쇄바상의 상대적인 정렬로부터 방해되지 않고 민감한 노즐구멍이 손상되지 않도록 한다.

[0043] 삭제

[0044] 인쇄 바 베이스(26)는 인쇄 위치와 클리닝 위치 사이의 인쇄 바(24)를 피벗회전시키는 드라이브(91)(예를 들면, 반도체 제조 장치 모터)를 포함한다. 제어 장치(99)(예를 들면, 전자 프로세서를 포함)는 인쇄 바 베이스 드라이브(91)의 작동을 제어한다. 클리너 베이스(46)도 그 클리닝 위치와 아이들 위치 사이에서 클리닝 바(44)와 인접하는 조절 드라이브(92)를 포함한다. 제어 장치(99)는 클리너 베이스 드라이브(92)의 조작을 유사하게 제어한다. 제어 장치(99)는 인쇄 지지수단(28)과 클리너 베이스(46)에 각각 부착되는 제한 센서(90, 95)(예를 들면, 광센서 또는 전기 접촉 센서와 교통한다.

[0045] 제한 센서(90)는 인쇄 바(24)가 인쇄 위치에 있을 때, 제어 장치가 인쇄 바 베이스 드라이브를 해제하도록 제어 장치(99)에 신호를 보낸다. 마찬가지로, 제한 센서(95)는 클리너 바가 클리닝위치 또는 아이들 위치에 있을때를 탐지하고 제어 장치가 클리닝 바 드라이브를 해제하게 한다. 본 실시예에서, 센서(90, 95)가 각각 인쇄 지지수단과 클리너 베이스에 부착되나, 일반적으로 제한 센서는 이들이 적합한 인쇄 바 또는 클리닝 바 위치를 탐지할 수 있는 어떤 위치에서도 배치될 수 있다. 부가적인 센서가 포함될 수 있다. 예를 들면, 부가적인 센서는 인쇄 바(24)가 클리닝 위치에 있는 때를 발견하기 위해 배치될 수 있다.

[0046] 도 4A와 도 4B를 참조하면, 클리닝 바(44)의 면(43)은 진공 자원과의 교통하는 진공 구멍(47)의 층을 포함한다. 진공 구멍(47)은 인쇄 바(24) 상의 인쇄 헤드(22)층을 보충하는 층에 배치되어, 클리닝 상태에서, 진공 구멍이 각 인쇄 헤드와 연결되도록 한다. 밀봉 링(49)은 인쇄 바(24)와 클리닝 바가 클리닝 위치에 있을 때,(도 3B 참조) 클리닝 바(44)의 면(43)과 인쇄바의 면(23) 사이의 공기 압축 밀봉을 보장한다. 선택적으로, 클리닝 바(44)는 클리닝하는 동안 인쇄 헤드를 닦기 위한 와이퍼를 포함할 수 있다.

[0047] 인쇄 헤드 면(21)의 맞은 편에 단일 진공 구멍(47)을 도시하는 도 5를 참조하면, 진공력은 잉크 잔여물, 먼지, 웹 섬유 및 인쇄 헤드 노즐(20)의 성능을 방해할 수 있는 파편들을 제거한다.(화살표 54) 구멍(47)은 예를 들면 필터(도시되지 않음)와 같은 수집기에 파편이 향하도록 하는 덕트(48)와 연결된다 .

[0048] 도 6을 참조하면 선택적인 실시에서, 액체 용매가 스프레이 헤드(62)에 도관(60)에 의해 공급된다. 클리닝하는

동안, 용매는 인쇄 헤드를 방해할 수 있는 파편의 제거를 돕기 위해 진공 자원에 의해 생성되는 기류에 또는 이에 앞서 뿌려진다. 예를 들면 클리닝 바의 면과 인쇄 바의 면 사이의 격리 거리는 5mm이하정도로 적을 수 있다.

[0049] 피벗 커플링이 제공된 확대도인 도 7을 참조하면, 인쇄 바(24)에 대한 피벗 커플링이 도시되어 있다. 유사한 커플링이 클리닝 바를 위해 사용될 수 있다. 인쇄 바(24)는 각각 홀(712, 714)을 포함하고, 볼 베어링(722, 724)이 고정되는 마운팅 탭(702, 704)을 포함한다. 견부 볼트(732, 734)는 각각 마운팅 탭(702, 704)을 통해 연장되고, 인쇄 바 베이스(26)의 측면 벽의 나사산이 형성된 홀에 고정된다. 베이스 측면 벽(726)내의 나사산이 형성된 홀(716)만이 도 7에 도시된다. 각 견부 볼트의 샤프트는 각각의 볼 베어링의 내부 레이스와 함께 정확하게 동료에게 기계로 만들어지는 정밀도다. 견부 볼트는 인쇄 바 베이스에 인쇄 바를 고정한다. 그러나 상기 바는 베어링축 주위를 피벗회전하게 된다. 상기 바, 피벗 커플링 요소 및 베이스는 스테인리스 스틸 또는 인바르(invair)와 같은 높은 환경 안정성(예를 들면, 작동 온도와 습도 범위에 대한 안정성)이 있는 물질로 가공될 수 있다.

[0050] 도 8A 및 8B를 참조하면 적절한 인쇄 헤드는 인쇄 헤드(30), 면 플레이트(72)상에 위치되고 잉크 방출을 제어하는 드라이브 신호를 보내는 평평한 프린트(74)에 부착되는 모듈(70)을 포함한다. 상기 프린트 헤드(30)는 잉크를 모듈에 보내기 위한 잉크 통로구조(76)를 포함한다. 상기 모듈의 면(21)은 잉크가 방출되는 미세하게 이격된 노즐(20)층을 포함한다.

[0051] 실시예에서, 다른 클리닝 배열이 사용될 수 있다. 예를 들면, 클리닝 바는 인쇄 바의 전체 폭으로 연장될 필요가 없다. 대신, 클리닝 바는 인쇄 바를 가로질러 색인될 수 있다. 클리닝 바는 피벗회전하는 장치와는 다른 조립체를 이용하여 클리닝 위치로 이동될 수 있다. 예를 들면, 클리닝 바는 인쇄 바가 인쇄 상태에서부터 피벗회전한 뒤 그 평면과 평행한 평면에서 슬라이드될 수 있거나 인쇄바 부근으로 그 평면을 지나 이동될 수 있다. 클리닝은 클리닝 바 이외의 장치로 달성될 수 있다. 예를 들면, 진공 호스는 인쇄 바의 진공 부분에 인쇄 바 면을 가로질러 순차적으로 이동될 수 있다. 와이퍼는 인쇄 바의 면에서 파편을 제거하기 위해 사용될 수 있다.

[0052] 실시예에서, 다른 피벗회전 장치 또는 오리엔테이션이 사용될 수 있다. 피벗의 회전 축은 웹 통로와 평행일 수 있다. 예를 들면, 인쇄 바는 웹 통로의 변부 또는 웹 통로의 중앙의 가장자리에서 지지수단에 연결될 수 있다. 인쇄 바 또는 클리닝 바는 평평하지 않을 수 있다. 예를 들면, 인쇄 바는 곡률을 가지는 웹 통로를 따르는 인쇄 헤드를 다르게 정렬시키는 곡률 또는 리셉터클을 가질 수 있다. 클리닝 바는 인쇄 바 곡률을 보완하는 곡률을 가질 수 있다.

산업상 이용 가능성

[0053] 도 1에 도시된 바와 같이, 대규모 단일패스 웹 기반 인쇄 스테이션을 위해 특히 유리한 반면, 상기 클리닝 배치는 종이통로 또는 가이드와 같은 요소가 클리닝 작동을 어렵게하는 다른 인쇄 배치에서도 사용될 수 있다. 예를 들면, 클리닝 시스템은 인쇄가 단일 인쇄 기질 또는 시트에 걸쳐 인쇄 헤드의 단일 또는 다중 패스로 수행되는 인쇄 스테이션과 함께 사용될 수 있다. 다른 실시예는 하기하는 청구범위에 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 상업상 인쇄 장치의 개략도이다.

[0029] 도 2A 및 2B는 인쇄 바의 사시도이다.

[0030] 도 3A 및 3B는 인쇄와 클리닝 위치에 있는 인쇄 바의 측면도이다.

[0031] 도 4A 및 4B는 인쇄 바 면과 각각 클리닝 바 면을 도시한다.

[0032] 도 5는 클리닝 바의 부분과 클리닝 위치내의 인쇄 헤드의 부분의 확대단면도이다.

[0033] 도 6은 선택적인 클리닝 바의 위치와 클리닝 위치내의 인쇄 헤드의 확대단면도이다.

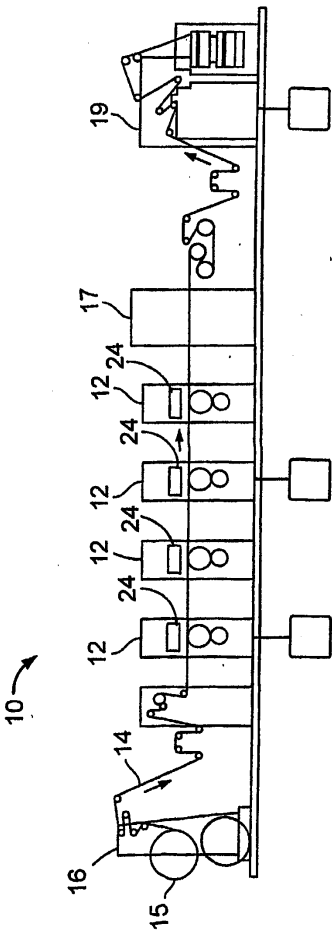
[0034] 도 7은 피벗 커플링의 부분사시도이다.

[0035] 도 8A는 인쇄 헤드의 사시도이고, 도 8B는 인쇄헤드 면의 평면도이다.

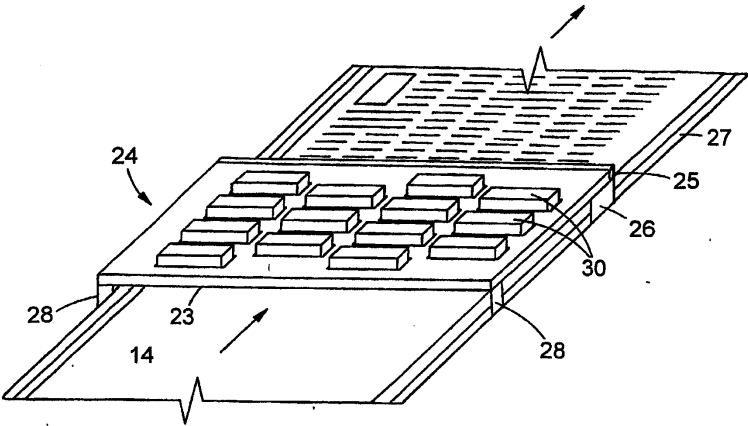
[0036] 동일한 참조번호는 동일한 기호를 나타낸다.

도면

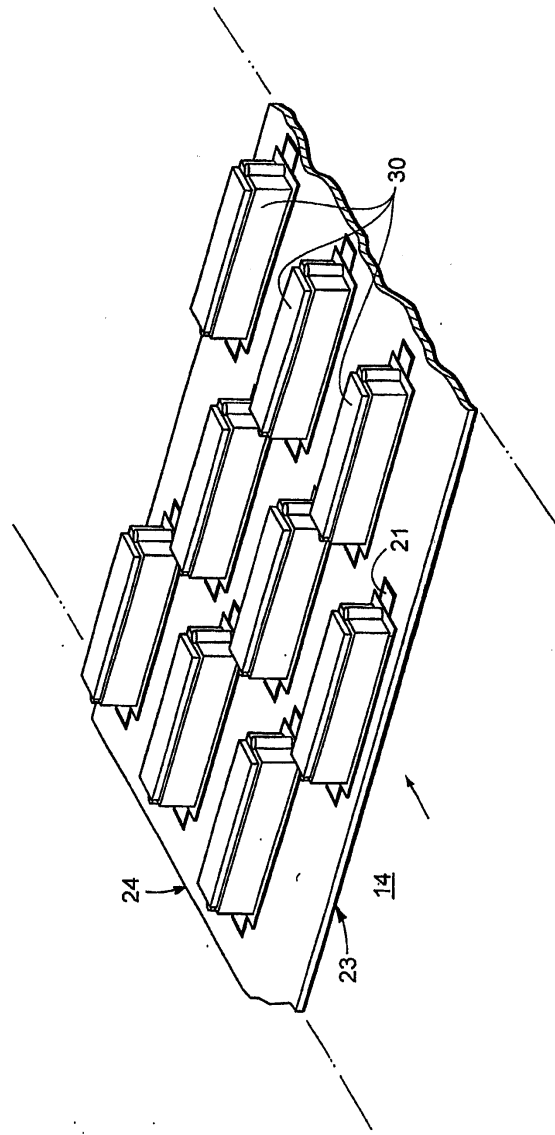
도면1



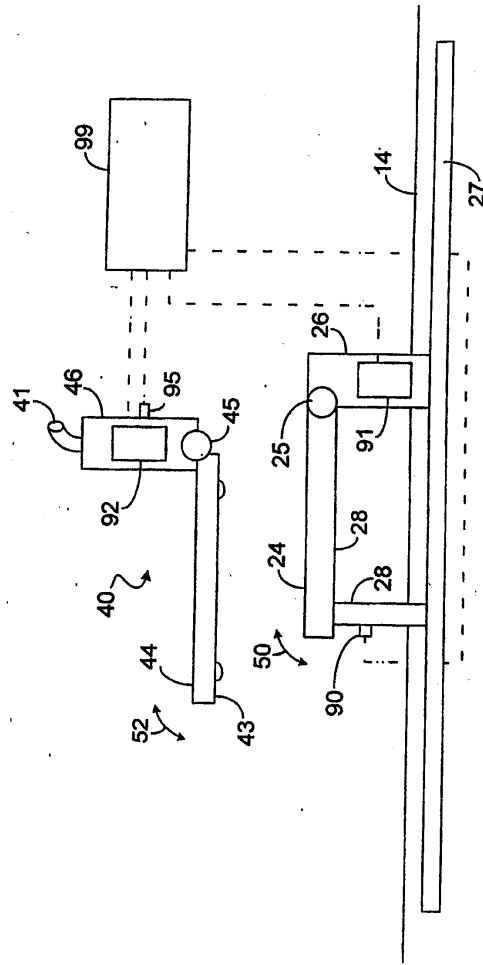
도면2a



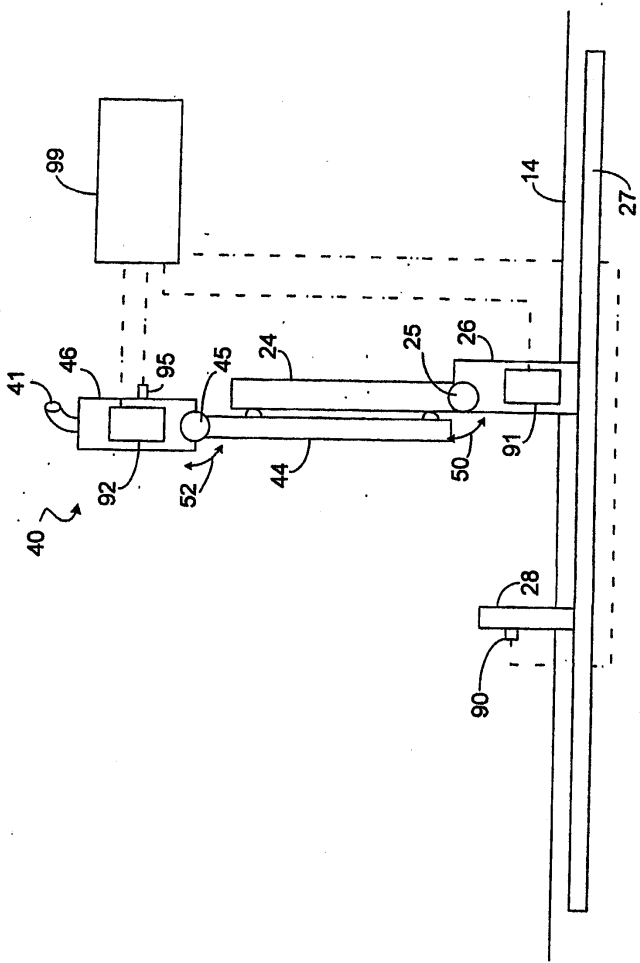
도면2b



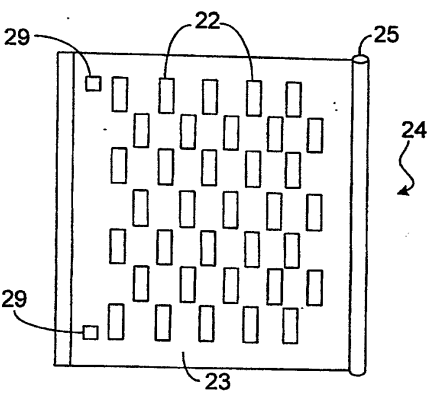
도면3a



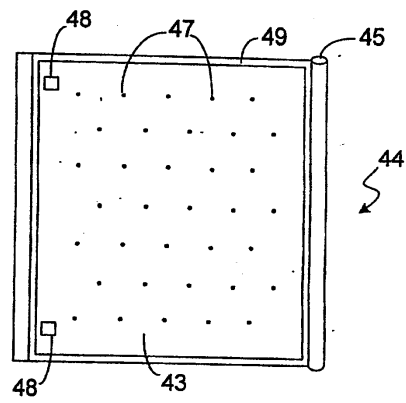
도면3b



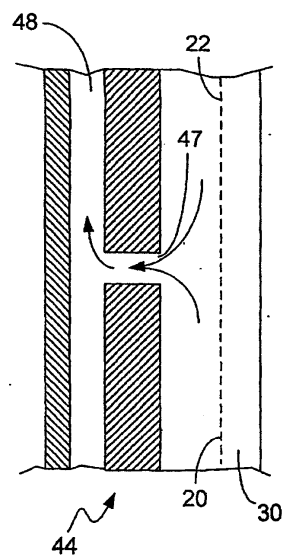
도면4a



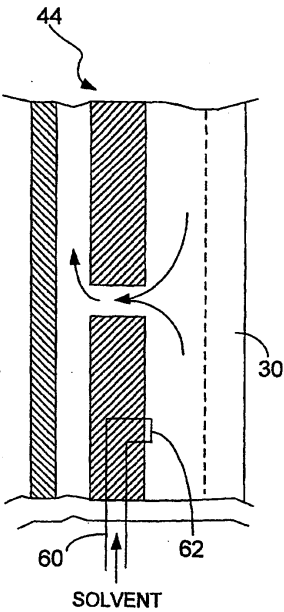
도면4b



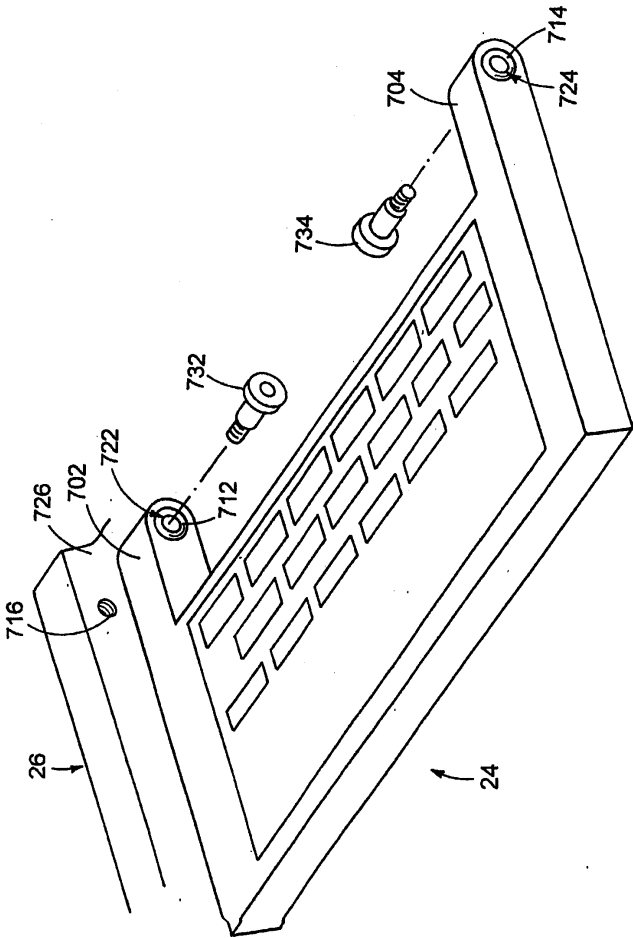
도면5



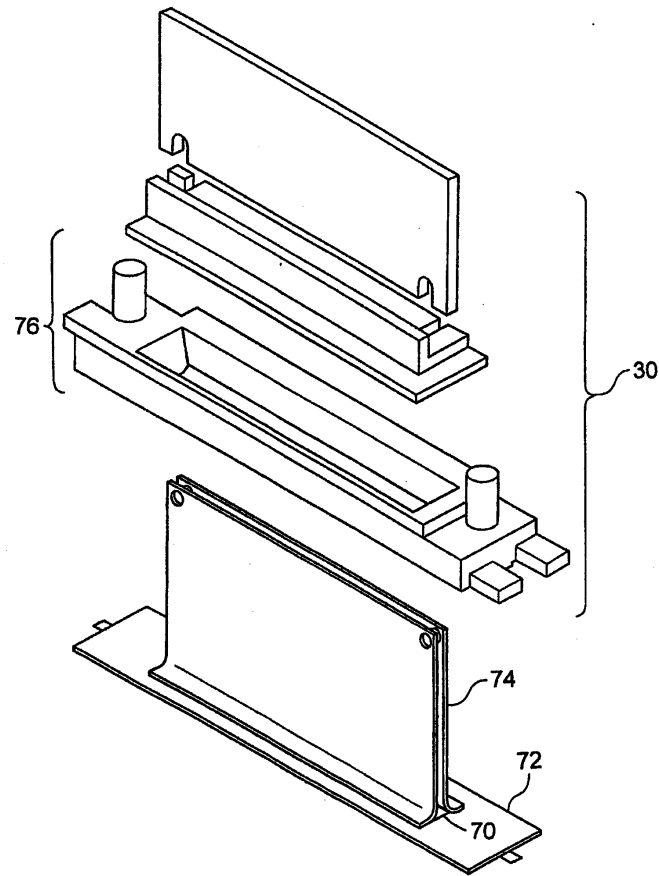
도면6



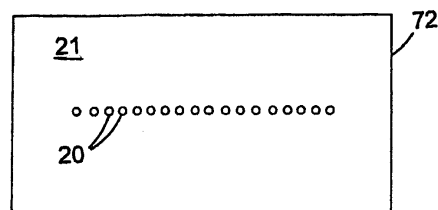
도면7



도면8a



도면8b



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 23 제9행

【변경전】

상기 피벗로드(25)에

【변경후】

피벗로드(25)에