



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0079903
(43) 공개일자 2012년07월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B41J 2/45 (2006.01) B41J 2/01 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0001239

(22) 출원일자 2011년01월06일

심사청구일자 2011년01월06일

(71) 출원인

한밭대학교 산학협력단

대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)

(72) 발명자

류봉조

대전광역시 중구 계룡로 852, 22동 903호 (오류동, 삼성아파트)

김용필

대전광역시 서구 복수동로 21-20, 초록마을2단지 201호 807호 (복수동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

안승태

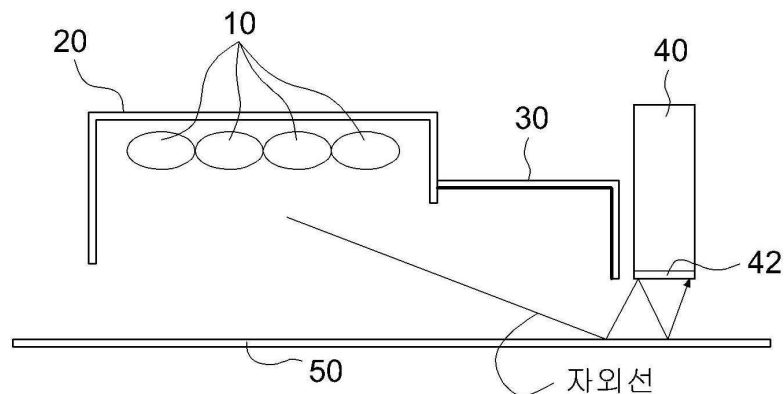
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 의료용 잉크젯 프린터

(57) 요약

기록매체에 인쇄되는 잉크가 알코올, 자일렌, 포르마린 등과 같이 의료 환경에 사용되는 약품에 의해 정보가 변형되지 않도록 하는 의료용 잉크젯 프린터를 제시한다. 그 프린터는 기록매체를 운반하기 위한 매거진이 투입되는 적어도 하나의 매거진 공급부로부터 이송된 기록매체에 환자에 대한 정보를 자외선 경화형 잉크로 인쇄하는 인쇄부 및 잉크를 자외선으로 경화시키는 자외선 조사부를 포함한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

최광일

대전광역시 서구 유등로 343, 천일월드빌 101동
307호 (변동)

정승룡

대전광역시 동구 백룡로5번길 166 (자양동)

이양무

대전광역시 서구 도학4길 39, 배재원룸 B1호 (도
마동)

특허청구의 범위

청구항 1

기록매체를 운반하기 위한 매거진이 투입되는 적어도 하나의 매거진 공급부;

상기 매거진 공급부로부터 이송된 상기 기록매체에 환자에 대한 정보를 자외선 경화형 잉크로 인쇄하는 인쇄부; 및

상기 잉크를 자외선으로 경화시키는 자외선 조사부를 포함하는 의료용 잉크젯 프린터.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 자외선 조사부는,

자외선을 방출하는 자외선램프;

상기 자외선램프와 공간적으로 떨어져 배치되며, 상기 기록매체를 향하는 면이 개방된 제1 커버; 및

상기 제1 커버에 부착되며, 상기 자외선이 외부로 노출되는 것을 차단하는 자외선 트랩을 포함하는 것을 특징으로 하는 의료용 잉크젯 프린터.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 자외선 조사부는,

자외선을 방출하는 자외선램프;

상기 자외선램프와 공간적으로 떨어져 배치되며, 상기 기록매체에서 상기 자외선램프의 일부가 보이도록 부분적으로 개방된 제2 커버; 및

상기 제2 커버에 부착되며, 상기 자외선이 외부로 노출되는 것을 차단하는 자외선 트랩을 포함하는 것을 특징으로 하는 의료용 잉크젯 프린터.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 제2 커버의 단부는 상기 자외선이 상기 기록매체로 향하도록 경사를 이루는 것을 특징으로 하는 의료용 잉크젯 프린터.

청구항 5

제3항에 있어서, 상기 제2 커버의 개방된 부분에 상기 자외선이 상기 기록매체로 집중하도록 하는 볼록렌즈를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 의료용 잉크젯 프린터.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 볼록렌즈는 상기 기록매체를 향하여 기울어져 있는 것을 특징으로 하는 의료용 잉크젯 프린터.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 자외선 경화형 잉크는 상기 자외선에 의해 경화되어 의료 환경에서 사용되는 약품에 의해 변형되지 않는 것을 특징으로 하는 의료용 잉크젯 프린터.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 기록매체는 카세트 또는 슬라이드인 것을 특징으로 하는 의료용 잉크젯 프린터.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 자외선램프는 LED 램프인 것을 특징으로 하는 의료용 잉크젯 프린터.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 의료용 잉크젯 프린터에 관한 것으로, 보다 상세하게는 인체 조직병리검사에 사용되는 포매용 카세트에 특수 잉크로 환자의 대한 정보를 인쇄하는 의료용 잉크젯 프린터에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 의료용 잉크젯 프린터는 포매용(embedding) 카세트 또는 슬라이드(이하, 포매용 카세트라고 함)에 환자에 대한 정보를 인쇄하는 인쇄장치이다. 포매용 카세트는 환자의 병소를 직접 검진하여 최종 병명을 확인하기 위해 시약 테스트 및 염색을 거쳐 현미경으로 육안에 의한 소견을 관독하는데 사용되는 것이다. 그런데, 많은 병원에서는 많은 수의 검체가 접수되며 포매용 카세트에 병리번호를 수작업으로 기입하고 있다. 이러한 과정에는 응급한 검체가 포함되어 있어, 포매용 카세트 이용한 검체 관리에 많은 주의를 하여야 한다. 최근 검체가 바뀌어서 발생한 부적합한 시술로 인하여 사회적으로 커다란 문제를 낳고 있다.

[0003] 이와 같이 조직병리에서 최종 진단에 사용되는 포매용 카세트는 알코올, 자일렌, 포르마린 등의 약품에 접촉될 수 있는 의료 환경에서 사용된다. 이들 약품들은 인체 조직을 응고시키고 염색을 하여 세포 및 조직의 형상을 현미경으로 관찰하는데 도움을 준다. 그런데, 포매용 카세트에 인쇄되는 잉크는 이 약품들에 내성이 없거나 손상을 받아 정보가 변형되는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명이 해결하려는 과제는 포매용 카세트에 인쇄되는 잉크가 알코올, 자일렌, 포르마린 등과 같이 의료 환경에 사용되는 약품에 의해 정보가 변형되지 않도록 하는 의료용 잉크젯 프린터를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 의료용 잉크젯 프린터는 기록매체를 운반하기 위한 매거진이 투입되는 적어도 하나의 매거진 공급부와, 상기 매거진 공급부로부터 이송된 상기 기록매체에 환자에 대한 정보를 자외선 경화형 잉크로 인쇄하는 인쇄부 및 상기 잉크를 자외선으로 경화시키는 자외선 조사부를 포함한다.

[0006] 본 발명의 프린터에 있어서, 상기 자외선 조사부는 자외선을 방출하는 자외선램프와, 상기 자외선램프와 공간적으로 떨어져 배치되며 상기 기록매체를 향하는 면이 개방된 제1 커버 및 상기 제1 커버에 부착되며 상기 자외선이 외부로 노출되는 것을 차단하는 자외선 트랩을 포함할 수 있다.

[0007] 또한 본 발명의 바람직한 자외선 조사부는 자외선을 방출하는 자외선램프와, 상기 자외선램프와 공간적으로 떨어져 배치되며 상기 기록매체에서 상기 자외선램프의 일부가 보이도록 부분적으로 개방된 제2 커버 및 상기 제2 커버에 부착되며 상기 자외선이 외부로 노출되는 것을 차단하는 자외선 트랩을 포함할 수 있다. 이때, 상기 제2 커버의 단부는 상기 자외선이 상기 기록매체로 향하도록 경사를 이룰 수 있다. 또한 상기 제2 커버의 개방된 부분에 상기 자외선이 상기 기록매체로 집중하도록 하는 볼록렌즈를 더 포함할 수 있다. 나아가 상기 볼록렌즈는 상기 기록매체를 향하여 기울어져 있을 수 있다.

[0008] 본 발명에 있어서, 상기 자외선 경화형 잉크는 상기 자외선에 의해 경화되어 의료 환경에서 사용되는 약품에 의해 변형되지 않는다. 또한 상기 기록매체는 카세트 또는 슬라이드이며, 상기 자외선램프는 LED 램프일 수 있다.

발명의 효과

[0009] 본 발명의 의료용 잉크젯 프린터에 의하면, 자외선 경화형 잉크가 자외선에 의해 경화되는 자외선 조사부를 둠으로써, 기록매체에 인쇄되는 잉크가 알코올, 자일렌, 포르마린 등과 같이 의료 환경에 사용되는 약품에 의해 정보가 변형되지 않도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 본 발명이 적용된 의료용 잉크젯 프린터를 나타내는 사시도이다.

도 2는 본 발명의 자외선 조사부로부터 방출되는 자외선을 이용하여 기록 헤드에 의해 인쇄되는 과정을 개념적으로 설명하기 위한 도면이다.

도 3a 및 도 3b는 본 발명의 자외선 조사부의 사례들을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시예들은 상세히 설명한다. 다음에서 설명되는 실시예들은 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상술되는 실시예들에 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 실시예들은 당 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위하여 제공되는 것이다.
- [0012] 본 발명의 실시예는 자외선 경화 잉크를 자외선램프(lamp)에 의해 경화시켜 포매용 카세트에 인쇄함으로써, 포매용 카세트에 인쇄되는 잉크가 알코올, 자일렌, 포르마린 등과 같은 의료 환경에 사용되는 약품에 의해 정보가 변형되지 않도록 하는 의료용 잉크젯 프린터를 제시할 것이다. 이를 위해, 본 발명에 적용되는 의료용 잉크젯 프린터에 대하여 설명하고, 자외선램프에 의해 자외선 잉크를 경화시키는 과정을 상세하게 살펴볼 것이다.
- [0013] 도 1은 본 발명의 하나의 실시예가 적용된 의료용 잉크젯 프린터(100)를 나타내는 사시도이다. 이때, 상기 잉크젯 프린터는 본 발명의 실시예로서 그 하나의 예로 제시한 것에 불과하므로, 본 발명의 범주 내에서 다양한 형태의 잉크젯 프린터에 적용될 수 있다.
- [0014] 도 1을 참조하면, 본 발명의 잉크젯 프린터(100)는 인쇄를 위한 카세트(cassette) 또는 슬라이드(slide)(이하, 기록매체라고 함)를 운반하기 하기 위한 매거진(magazine; 126)과 매거진(126)이 투입되는 복수개의 매거진 공급부(124)를 포함한다. 이때, 기록매체에는 매거진 공급부(124)는 환자의 병소를 직접 검진하여 최종 병명을 확진하기 위한 검체가 담겨져 있다. 도면에서는 매거진(126)이 하나만 투입된 것을 표현하였으나, 상황에 따라 복수개의 매거진(126)이 동시에 투입될 수 있다. 매거진 공급부(124)를 수용하는 본체(122)는 기록매체를 인쇄부(112)에 이송하는 이송부(120)가 배치되어 있다.
- [0015] 인쇄부(112)에서 인쇄된 기록매체는 이송부(120)에 의해 건조부(118)로 이송된다. 건조부(118)는 가열되는 공기를 생성하고 상기 공기는 기록매체에 인쇄된 면에 묻어 있는 자외선 경화형 잉크를 예비적으로 건조시킨다. 경우에 따라, 카세트 또는 슬라이드는 건조부(118)를 거치지 않고 바로 자외선 조사부(116)로 이동할 수도 있으며, 이때에는 건조부(118)를 사용하지 않을 수도 있다. 건조부(118)를 거친 기록매체는 자외선 조사부(116)에 의해 자외선 경화형 잉크를 경화시킨다. 이에 대해서는 이후에 상세하게 설명할 것이다. 자외선 조사부(116)를 거친 기록매체는 출력부(114)에 의해 외부로 출력된다.
- [0016] 본 발명의 잉크젯 프린터(100)를 제어하기 위하여 프린터(100)의 일측에는 제어부(110)가 마련되어 있다. 제어부(110)는 상위의 호스트 컴퓨터(도시 안됨)에 접속하기 위한 인터페이스(interface; 111)가 설치되어 있다. 제어부(110)는 프린터(100)를 구성하는 각각의 구성요소를 동시에 제어하기 때문에, 복수의 기록매체를 동시에 그리고 연속적으로 처리할 수 있다.
- [0017] 도 2는 본 발명의 자외선 조사부로부터 방출되는 자외선을 이용하여 기록 헤드(head)에 의해 인쇄되는 과정을 개념적으로 설명하기 위한 도면이다. 여기서는 자외선이 기록헤드(40)에 의해 기록매체(50)에 잉크가 자외선 경화되는 과정을 개념적으로 설명하는 것이므로, 실제 프린터의 구조와는 상이할 수 있다.
- [0018] 도 2를 참조하면, 자외선램프(10)는 제1 커버(20)에 내장되어 자외선이 조사되는 부분을 제외한 나머지는 자외선이 차단된다. 자외선램프(10)는 저압 수은 램프(lamp), 고압 수은 램프, 메탈 할라이드 램프, 열 음극관, 냉음극관 또는 LED 램프를 사용할 수 있으며, 이 중에서 LED 램프가 바람직하다. 자외선램프(10)에 의해 발생된 자외선이 외부로 노출되는 것을 막기 위하여 자외선 트랩(trap; 30)이 제1 커버(20)에 부착되어 있다. 자외선 트랩(30)의 형상은 내부에 자외선이 입사할 수 있고, 입사된 자외선이 내면에 반사를 되돌리는 구조가 바람직하다. 도시되지는 않았지만, 자외선 트랩(30)의 내면에서는 자외선을 흡수하는 물질인 무기물질 또는 흑색 착색층이 도포되어 있다.
- [0019] 자외선은 프린트 헤드(head; 40)의 노즐(nozzle; 42)을 통하여 기록매체(50)에 분사된 자외선 경화형 잉크를 경화시킨다. 자외선 경화 잉크는 수성계열이나 솔벤트 잉크와는 달리 용매제가 증발, 건조되지 않는 특성이 있다. 이는 액체 단위체를 고체 중합체로 변환시키는 자외선 자외선을 쬔어 잉크를 소재에 고착시키기 때문이다. 자외선 경화 잉크는 어떠한 소재에도 인쇄할 수 있다. 프린트 헤드(40)를 통해 분사된 잉크는 자외선을

뛰어넘으로써 수초의 짧은 시간 안에 순식간에 경화된다. 자외선 경화 잉크는 풍부한 색대역을 갖고 있으며 물리적인 힘을 강하게 가하지 않는 이상 쉽게 벗겨지거나 떨어지지 않는다.

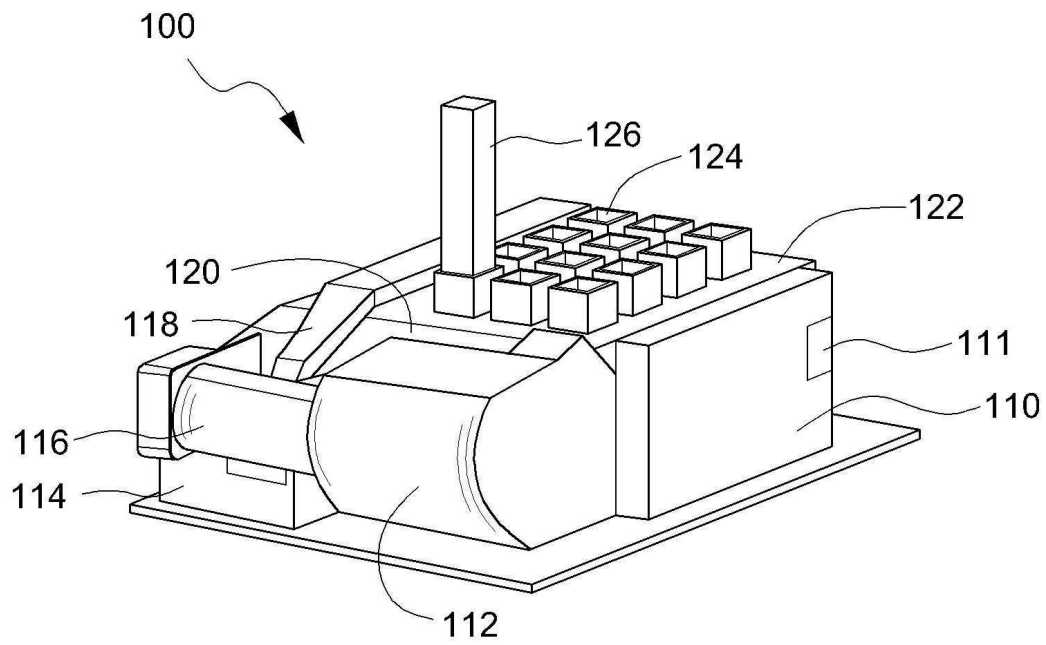
- [0020] 본 발명의 프린터는 알코올, 자일렌, 포르마린 등의 약품에 접촉될 수 있는 의료 환경에서 사용된다. 이들 약품들은 인체 조직을 응고시키고 염색을 하여 세포 및 조직의 형상을 현미경으로 관찰하는데 도움을 준다. 그런데, 이와 같은 잉크를 자외선 경화형 잉크를 사용하고, 상기 잉크를 자외선에 의해 순간적으로 경화시키면, 이 약품들에 의해 인쇄된 정보가 변형되는 것을 막을 수 있다.
- [0021] 도 3a 및 도 3b는 본 발명의 자외선 조사부의 사례들을 나타내는 도면이다. 여기서는 자외선램프(10)를 감싸는 구조를 제외하고 도 2와 동일하므로, 동일한 참조부호는 동일한 기능 및 역할을 한다. 이에 따라, 도 2와 차이가 있는 부분을 제외한 나머지에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0022] 도 3a에 의하면, 자외선램프(10)는 일정한 간격만큼 떨어져 배치된 제2 커버(22)에 의해, 일부가 외부로 노출되도록 덮여 있다. 다시 말해, 제2 커버(22)는 기록매체(50)에서 보아 자외선램프(10)의 일부가 보이도록 부분적으로 개방된 광출구(26)를 가진다. 즉, 광출구(26)는 커버(20)로 이루어진 틈이며, 이는 자외선램프(10)에서 발생한 자외선이 기록매체(50) 상으로만 최대한 도달하도록 하기 위함이다.
- [0023] 자외선램프(10)를 바라보는 방향의 제2 커버(22)의 내면에는 자외선을 반사할 수 있는 반사판(24)을 구비할 수 있다. 반사판(24)은 반사효율이 좋은 물질, 예컨대 알루미늄(Al) 또는 은(Ag)이 증착되거나 적층되어 이루어질 수 있다. 반사판(24)은 도식된 바와 같이 자외선램프(10)에 대하여 노출된 제2 커버(22)의 내면 전체에 형성할 수 있으나, 경우에 따라 제2 커버(22) 내면의 일부분에 형성할 수 있다.
- [0024] 제2 커버(22)의 형태는 자외선을 충분하게 차단할 수 있으면 다양하게 할 수 있으며, 여기서는 자외선램프(10)의 형상에 부응하도록 상부는 굴곡을 두었다. 광출구(26)는 앞에서도 설명한 바와 같이 자외선이 기록매체(50)로 최대한 도달하도록 제2 커버(22)의 단부를 경사각(θ)만큼 경사지게 하는 것이 바람직하다. 즉, 자외선이 경사각(θ)을 이루는 제2 커버(22)의 단부에 다다르면, 자외선은 기록매체(50)로 방향성을 가지면서 방출된다. 이에 따라, 경사각(θ)은 자외선이 기록매체(50)로만 노출될 수 있도록 그 크기를 사전에 설정할 수 있다.
- [0025] 도 3b에 의하면, 제2 커버(22)의 광출구(26)에 볼록렌즈(28)를 배치한다. 볼록렌즈(28)는 제2 커버(22)의 단부를 따라 일체로 형성되는 것이 바람직하다. 볼록렌즈(28)는 자외선램프(10)에서 발생한 자외선이 기록매체(50)로만 집중되도록 유도한다. 볼록렌즈(28)는 기록매체(50) 방향으로 기울임으로써, 원하는 방향으로 자외선을 집중적으로 보낼 수 있다. 볼록렌즈(28)의 초점과 기울어진 정도는 프린트 헤드(40)의 위치를 고려하여 정할 수 있다.
- [0026] 이상, 본 발명은 바람직한 실시예를 들어 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상의 범위 내에서 당 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 여러 가지 변형이 가능하다.

부호의 설명

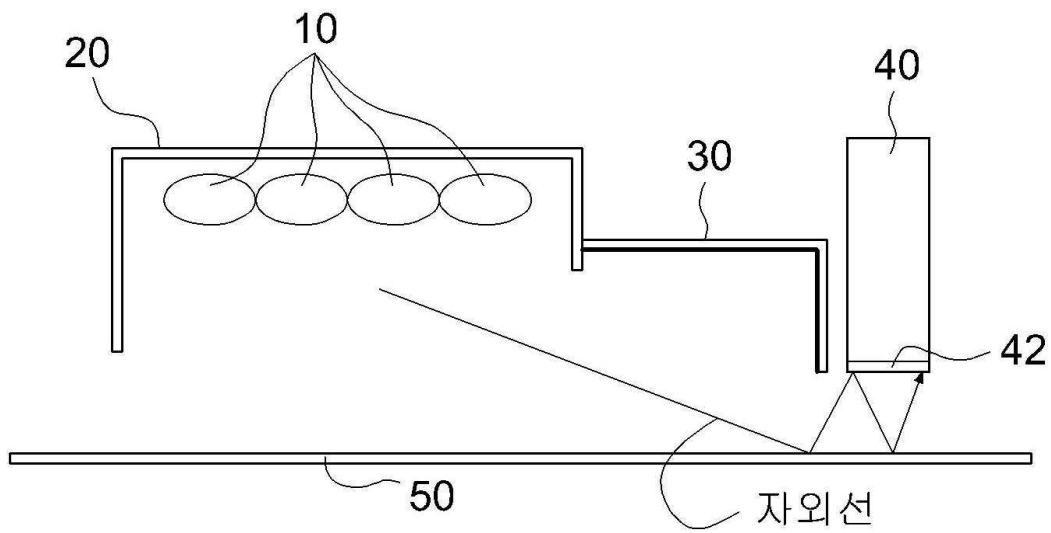
- [0027]
- | | |
|--------------|------------|
| 100; 잉크젯 프린터 | 110; 제어부 |
| 112; 인쇄부 | 114; 출력부 |
| 116; 자외선 조사부 | 118; 건조부 |
| 120; 이송부 | 122; 본체 |
| 124; 매거진 공급부 | 126; 매거진 |
| 10; 자외선램프 | 20; 제1 커버 |
| 22; 제2 커버 | 24; 반사판 |
| 26; 광출구 | 28; 볼록렌즈 |
| 30; 자외선 트랩 | 40; 프린트 헤드 |
| 42; 노즐 | 50; 기록매체 |

도면

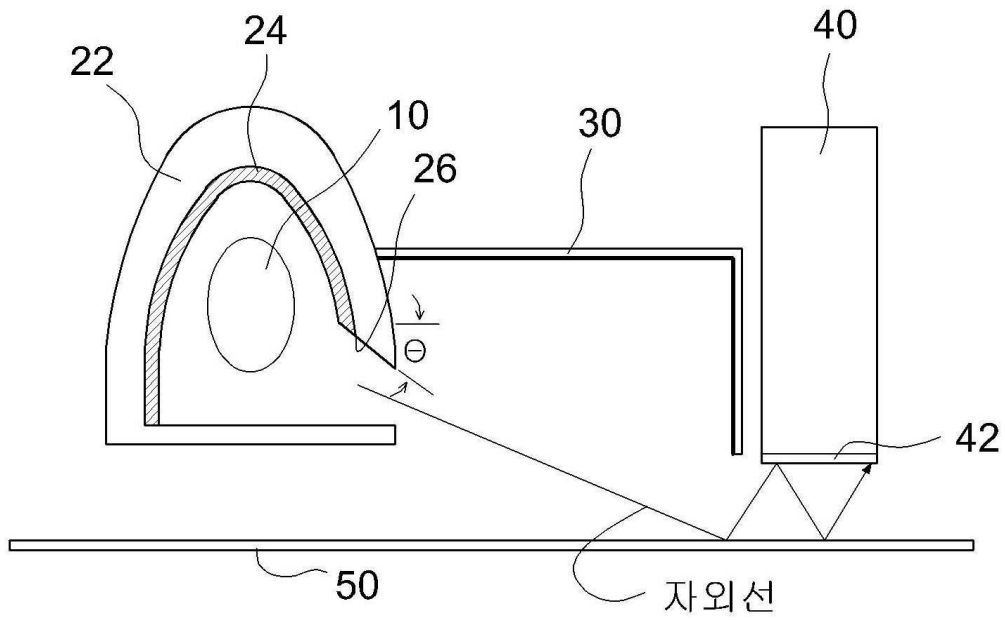
도면1



도면2



도면3a



도면3b

