



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년02월13일
 (11) 등록번호 10-1232828
 (24) 등록일자 2013년02월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B41F 17/00 (2006.01) *B41N 1/00* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0018368
 (22) 출원일자 2012년02월23일
 심사청구일자 2012년02월23일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020080001797 A
 KR1020080075975 A
 KR1020090119358 A
 KR1020100009919 A

(73) 특허권자
한국기계연구원
 대전광역시 유성구 가정북로 156 (장동)
 (72) 발명자
이택민
 대전광역시 유성구 전민동 엑스포아파트 301동 1102호
김인영
 서울특별시 성북구 동소문동4가 241 양지아파트 203호
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
특허법인다나

전체 청구항 수 : 총 6 항

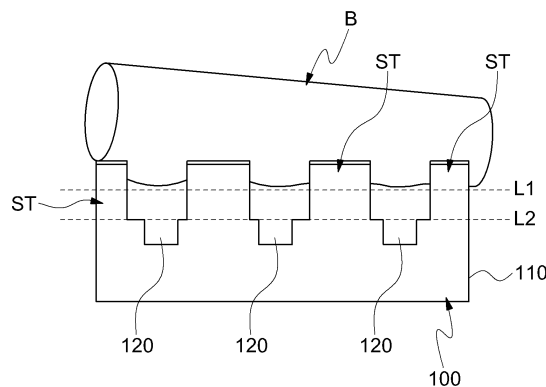
심사관 : 조춘근

(54) 발명의 명칭 파티션이 형성된 클리셰 및 이를 이용하는 전자 인쇄 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 클리셰에 대한 것으로서 특히 상기 클리셰에 파티션을 돌출 형성하여 블랑켓과 파티션이 정해진 자세로 결합하지 못하는 경우라도 상기 파티션에 의해 상기 블랑켓과 클리셰사이가 상기 파티션에 의해 평행되도록 하여 상기 블랑켓과 클리셰 사이에 배치되는 기능성 잉크가 양측으로 펼쳐지지 않는 상태로 유지되면서 전사되어 상기 블랑켓 또는 클리셰가 정해진 자세로 상호 접촉되지 않아도 패터닝하고자 하는 형상대로 기판에 전사될 수 있도록 하는 파티션이 형성된 클리셰 및 이를 이용하는 전자 인쇄 장치 및 방법에 대한 것이다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

조정대

대전광역시 유성구 관평동 테크노밸리 푸르지오아
파트 201동 1601호

최병오

대전 서구 월평동 누리아파트 107-1408

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 NK162D

부처명 지식경제부

연구사업명 주요사업-기관고유

연구과제명 마이크로 연속생산장비 핵심요소기술 개발 (3/3)

주관기관 한국기계연구원

연구기간 2011.01.01 ~ 2011.12.31

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 AI1830

부처명 중소기업청

연구사업명 중소기업청-국가연구개발사업(Ⅱ)

연구과제명 2011년도 산학연공동기술개발사업 총괄 (1/1)

주관기관 한국기계연구원

연구기간 2011.06.01 ~ 2012.05.31

특허청구의 범위

청구항 1

기능성 잉크(I)가 도포된 블랑켓(B)에 접촉하여 불필요한 패턴을 오프하는 클리셰(100)로서,
 상기 클리셰(100)는 판체 형상의 본체(110)와 상기 본체(110) 중 상기 블랑켓에 도포된 기능성 잉크와 접하는 접촉면(111)에 음각된 패턴 그루브(120)와, 상기 패턴 그루브(120) 양측의 접촉면(111)상의 중앙에 돌출된 파티션(ST)을 포함하되, 파티션(ST)의 높이는 블랑켓(B)에 도포된 잉크(I) 층의 두께보다 높은 것을 특징으로 하는 파티션이 형성된 클리셰.

청구항 2

기능성 잉크(I)가 도포된 블랑켓(B)과, 상기 블랑켓(B)에 접촉하여 불필요한 패턴을 오프하는 클리셰(100)와, 상기 블랑켓(B)과 접촉하여 인쇄하고자 하는 패턴이 전사되는 기관(S)을 포함하는 전자 인쇄 장치(200)로서,
 상기 클리셰(100)는 판체 형상의 본체(110)와 상기 본체(110) 중 상기 블랑켓(B)에 도포된 기능성 잉크와 접하는 접촉면(111)에 음각된 패턴 그루브(120)와, 상기 패턴 그루브(120) 양측의 접촉면(111)상의 중앙에 돌출된 파티션(ST)을 포함하되, 파티션(ST)의 높이는 블랑켓(B)에 도포된 잉크(I) 층의 두께보다 높은 것을 특징으로 하는 전자 인쇄 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 블랑켓(B)과 접하여 불필요한 패턴을 오프하는 제2클리셰(300)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 인쇄 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,
 상기 파티션(ST)은 상기 클리셰(100)상에 격자 형상으로 일정 간격 상호 분리되도록 형성되는 한편,
 상기 패턴 그루브(120)는 상기 파티션(ST)사이에서 다수개의 직선 형상이되 상호 교차하는 메쉬 형상인 것을 특징으로 하는 전자 인쇄 장치.

청구항 5

제2항에 기재된 전자 인쇄 장치를 이용하여 인쇄하는 방법(S200)으로서,
 상기 기능성 잉크(I)가 도포된 블랑켓(B)를 상기 클리셰(100)와 접촉시키되, 상기 파티션(ST) 사이에 배치되는 기능성 잉크(I)는 상기 파티션(ST)에 의해 양측으로 퍼지지 않는 상태로 유지되는 제2단계(S220)와,
 상기 블랑켓(B)과 클리셰(100)를 분리하여 상기 클리셰(100)의 접촉면(111)에 접하는 기능성 잉크(I)는 상기 클리셰(100)측으로 전사하고 상기 패턴 그루브(120)에 접하는 기능성 잉크(I)는 상기 블랑켓(B)에 잔존시키는 제3단계(S230)와,
 상기 블랑켓(B)를 기관(S)과 접촉시켜 상기 블랑켓(B)에 잔존하는 기능성 잉크(I)를 상기 기관(S)으로 전사하는 제4단계(S240)를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 인쇄 방법.

청구항 6

제3항에 기재된 전자 인쇄 장치를 이용하여 인쇄하는 방법(S300)으로서,

상기 기능성 잉크(I)가 도포된 블랑켓(B)을 별도의 제2클리셰(300)와 접촉시켜 불필요한 패턴을 오프하는 제1단계(S310)와,

상기 블랑켓(B)을 상기 클리셰(100)와 접촉시키되, 상기 파티션(ST) 사이에 배치되는 기능성 잉크(I)는 상기 파티션(ST)에 의해 양측으로 퍼지지 않는 상태로 유지되는 제2단계(S320)와,

상기 블랑켓(B)과 클리셰(100)를 분리하여 상기 클리셰(100)의 접촉면(111)에 접하는 기능성 잉크(I)는 상기 클리셰(100)측으로 전사하고 상기 패턴 그루브(120)에 접하는 기능성 잉크(I)는 상기 블랑켓(B)에 잔존시키는 제3단계(S330)와,

상기 블랑켓(B)을 기관(S)과 접촉시켜 상기 블랑켓(B)에 잔존하는 기능성 잉크(I)를 상기 기관(S)으로 전사하는 제4단계(S340)를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 인쇄 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 클리셰에 대한 것으로서 특히 상기 클리셰에 파티션을 돌출 형성하여 블랑켓과 파티션이 정해진 자세로 결합하지 못하는 경우라도 상기 파티션에 의해 상기 블랑켓과 클리셰사이가 상기 파티션에 의해 평행되도록 하여 상기 블랑켓과 클리셰 사이에 배치되는 기능성 잉크가 양측으로 펼쳐지지 않는 상태로 유지되면서 전사되어 상기 블랑켓 또는 클리셰가 정해진 자세로 상호 접촉되지 않아도 패터닝하고자 하는 형상대로 기관에 전사될 수 있도록 하는 파티션이 형성된 클리셰 및 이를 이용하는 전자 인쇄 장치 및 방법에 대한 것이다.

배경기술

- [0002] 일반적으로 클리셰(CL, 도1참조)라고 하는 것은 기능성 잉크(I)가 도포된 블랑켓(B)과 접촉하여 패터닝하고자 하는 형상을 제외한 불필요한 패턴을 오프(제거)하는 것이다.
- [0003] 이하 도 1에 도시된 바와 같이 리버스 그라비아 오프셋 전자 인쇄 장치(10)를 예시로 하여 설명한다.
- [0004] 상기 리버스 그라비아 오프셋 인쇄 장치(10)는 기능성 잉크(I)가 도포되는 블랑켓(B)과 상기 블랑켓(B)에 접촉하여 불필요한 패턴을 오프하는 클리셰(CL)를 포함한다.
- [0005] 즉, 도시된 바와 같이 우선 기능성 잉크(I)가 도포된 블랑켓(B)을 준비한다.
- [0006] 상기 기능성 잉크(I)는 널리 알려진 스핀 코팅, 슬릿 코팅등의 방법에 의해 블랑켓(B)에 도포될 수 있다.
- [0007] 상술한 바와 같은 기능성 잉크(I)가 도포된 블랑켓(B)을 요홈부(CL1)가 구비된 클리셰(CL)와 접촉시킨다.
- [0008] 이때, 상기 요홈부(CL1)와 접하는 기능성 잉크(I, I1)는 상기 블랑켓(B)에 잔존하고 상기 클리셰(CL)의 접촉면(CL2)과 접하는 기능성 잉크(I, I2)는 상기 클리셰(CL)로 전사된다.
- [0009] 즉, 패터닝하고자 하는 부분은 상기 블랑켓(B)에 잔존하여 도시되지 않은 기관에 전사되어 인쇄를 수행하게 된다.
- [0010] 한편, 최근 각광받고 전자 인쇄 분야의 경우 상기 패턴의 폭이 수십um이하인 경우가 많다.
- [0011] 그런데, 상기 전자 인쇄의 경우 상기 블랑켓(B)과 클리셰(CL)가 정해진 자세로 결합되지 못하고 기울어지거나 굴곡된 형태로 상호 접촉되는 경우가 많다.
- [0012] 일반적으로 클리셰(CL)는 유리, SUS 와 같은 단단한 재질로 만들어지지만, 블랑켓은 탄성이 있는 러버로 만들어지기 때문에, 블랑켓(B)과 클리셰(CL)가 어느정도 기울어지거나 굴곡된 형태로 놓여있어도, 힘을 가해서 접촉한다면 인쇄하고자 하는 전체면을 접촉시킬 수는 있다.
- [0013] 하지만 상기 블랑켓(B)과 클리셰(CL)를 접촉시키는 힘이 과도할 경우 미세한 패턴은 눌러서 망가질 수 있다.
- [0014] 따라서, 기울어지거나 굴곡된 형태가 되지 않도록 상기 블랑켓(B)과 클리셰(CL)를 서로 평행하게 접촉하도록 하는 것이 중요하다.
- [0015] 하지만, 블랑켓(B)과 클리셰(CL) 등의 부품들은 가공 및 조립오차가 있으므로, 이상적으로 평행하게 접촉하도록

하는 데에는 한계가 있다.

[0016] 예를 들어 도 2에 도시된 바와 같이 블랑켓(B)이 경사진 상태로 클리셰(CL)와 접촉하는 경우, 도면상 중앙에 배치되어 있는 기능성 잉크(I,I4)는 의도한바 대로 상기 블랑켓(B)과 클리셰(CL)가 접촉되더라도, 도면의 좌측으로 갈수록 상기 기능성 잉크(I,I3)는 클리셰(CL)와 접촉되지 않으며, 도면상 우측으로 갈수록 상기 기능성 잉크(I,I5,I6)는 상기 블랑켓(B)가 경사진 상태로 과접촉 되므로 패턴이 망가지거나(I,I6), 요홈부(CL1)에 기능성 잉크(I,I5)가 밀려서 투입되어 패턴의 전사가 정밀하게 되지 않는 문제점이 발생한다.

[0017] 이러한 문제는 대면적이 될수록 심각해지며, 미세패턴을 인쇄해야 될수록 중요해진다.

[0018] 따라서, 미세 패턴이 힘을 과도하게 받지 않도록, 블랑켓과 클리셰 등의 부품들이 전체적으로는 평행하지 않더라도, 인쇄가 되는 부분은 평행이 될 수 있는 근본적인 개선책이 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0019] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서 상기 클리셰 상에 파티션을 돌출 형성하여 상기 블랑켓 또는 클리셰가 평행하지 않거나 약간의 굴곡이 있다고 하더라도 상기 파티션에 의해 상기 블랑켓과 클리셰가 접촉하는 영역(미세인쇄영역)은 평행이 되도록 하여 정밀한 전자 인쇄가 가능한 클리셰 및 이를 이용한 전자 인쇄 장치와 방법을 제공함에 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0020] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 기능성 잉크(I)가 도포된 블랑켓(B)에 접촉하여 불필요한 패턴을 오픈하는 클리셰(100)로서, 상기 클리셰(100)는 판체 형상의 본체(110)와 상기 본체(110) 중 상기 블랑켓에 도포된 기능성 잉크와 접하는 접촉면(111)에 음각된 패턴 그루브(120)와, 상기 패턴 그루브(120) 양측의 접촉면(111)상의 중앙에 돌출된 파티션(ST)을 포함하되, 파티션(ST)의 높이는 블랑켓(B)에 도포된 잉크(I) 층의 두께보다 높은 것을 특징으로 하는 파티션이 형성된 클리셰에 일 특징이 있다.

[0021] 또한, 본 발명은 기능성 잉크(I)가 도포된 블랑켓(B)과, 상기 블랑켓(B)에 접촉하여 불필요한 패턴을 오픈하는 클리셰(100)와, 상기 블랑켓(B)과 접촉하여 인쇄하고자 하는 패턴이 전사되는 기관(S)을 포함하는 전자 인쇄 장치(200)로서, 상기 클리셰(100)는 판체 형상의 본체(110)와 상기 본체(110) 중 상기 블랑켓(B)에 도포된 기능성 잉크와 접하는 접촉면(111)에 음각된 패턴 그루브(120)와, 상기 패턴 그루브(120) 양측의 접촉면(111)상의 중앙에 돌출된 파티션(ST)을 포함하되, 파티션(ST)의 높이는 블랑켓(B)에 도포된 잉크(I) 층의 두께보다 높은 것을 특징으로 하는 전자 인쇄 장치에 또 다른 특징이 있다.

[0022] 이때, 상기 블랑켓(B)과 접하여 불필요한 패턴을 오픈하는 제2클리셰(300)를 더 포함하는 것도 가능하다.

[0023] 또한, 상기 파티션(ST)은 상기 클리셰(100)상에 격자 형상으로 일정 간격 상호 분리되도록 형성되는 한편, 상기 패턴 그루브(120)는 상기 파티션(ST)사이에 다수개의 직선 형상이되 상호 교차하는 메쉬 형상인 것도 가능하다.

[0024] 또한, 본 발명은 전자 인쇄 장치를 이용하여 인쇄하는 방법(S200)으로서, 상기 기능성 잉크(I)가 도포된 블랑켓(B)을 상기 클리셰(100)와 접촉시키되, 상기 파티션(ST) 사이에 배치되는 기능성 잉크(I)는 상기 파티션(ST)에 의해 양측으로 퍼지지 않는 상태로 유지되는 제2단계(S220)와, 상기 블랑켓(B)과 클리셰(100)를 분리하여 상기 클리셰(100)의 접촉면(111)에 접하는 기능성 잉크(I)는 상기 클리셰(100)측으로 전사하고 상기 패턴 그루브(120)에 접하는 기능성 잉크(I)는 상기 블랑켓(B)에 잔존시키는 제3단계(S230)와, 상기 블랑켓(B)을 기관(S)과 접촉시켜 상기 블랑켓(B)에 잔존하는 기능성 잉크(I)를 상기 기관(S)으로 전사하는 제4단계(S240)를 포함하는 전자 인쇄 방법에 또 다른 특징이 있다.

[0025] 또한, 전자 인쇄 장치를 이용하여 인쇄하는 방법(S300)으로서, 상기 기능성 잉크(I)가 도포된 블랑켓(B)을 별도의 제2클리셰(300)와 접촉시켜 불필요한 패턴을 오픈하는 제1단계(S310)와, 상기 블랑켓(B)을 상기 클리셰(100)와 접촉시키되, 상기 파티션(ST) 사이에 배치되는 기능성 잉크(I)는 상기 파티션(ST)에 의해 양측으로 퍼지지 않는 상태로 유지되는 제2단계(S320)와, 상기 블랑켓(B)과 클리셰(100)를 분리하여 상기 클리셰(100)의 접촉면(111)에 접하는 기능성 잉크(I)는 상기 클리셰(100)측으로 전사하고 상기 패턴 그루브(120)에 접하는 기능성 잉크(I)는 상기 블랑켓(B)에 잔존시키는 제3단계(S330)와, 상기 블랑켓(B)을 기관(S)과 접촉시켜 상기 블랑켓(B)에 잔존하는 기능성 잉크(I)를 상기 기관(S)으로 전사하는 제4단계(S340)를 포함하는 전자 인쇄 방법에 또 다른

특징이 있다.

발명의 효과

[0026] 이상 설명한 바와 같은 본 발명에 의해 상기 블랑켓 또는 클리셰가 정해진 자세로 접촉하지 않더라도 상기 파티션에 의해 상기 블랑켓과 클리셰가 접촉하는 영역(미세인쇄영역)은 평행이 되도록 하여 정밀한 전자 인쇄가 가능한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1 및 도 2는 종래의 클리셰를 설명하는 개념도이다.
 도 3은 본 발명의 클리셰를 설명하는 개념도이다.
 도 4a 내지 도 4f는 본 발명의 인쇄 장치 및 방법을 설명하는 개념도이다.
 도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 다른 실시예를 설명하는 개념도이다.
 도 6은 본 발명의 인쇄 장치 및 방법을 설명하는 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 본 발명의 여러 실시 예들을 상세히 설명하기 전에, 다음의 상세한 설명에 기재되거나 도면에 도시된 구성요소의 구성 및 배열들의 상세로 그 응용이 제한되는 것이 아니라는 것을 알 수 있을 것이다.

[0029] 본 발명은 다른 실시 예들로 구현되고 실시될 수 있고 다양한 방법으로 수행될 수 있다.

[0030] 또, 장치 또는 요소 방향(예를 들어 "전(front)", "후(back)", "위(up)", "아래(down)", "상(top)", "하(bottom)", "좌(left)", "우(right)", "횡(lateral)" 등과 같은 용어들에 관하여 본원에 사용된 표현 및 술어는 단지 본 발명의 설명을 단순화하기 위해 사용되고, 관련된 장치 또는 요소가 단순히 특정 방향을 가져야 함을 나타내거나 의미하지 않는다는 것을 알 수 있을 것이다.

[0031] 이하 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하도록 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0032] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0033] 이하, 첨부된 도면과 실시예를 통해 본 발명을 상세히 설명한다.

[0034] 실시예1

[0035] 본 발명은 도 3에 도시된 바와 같이 기능성 잉크(I)가 도포된 블랑켓(B)에 접촉하여 불필요한 패턴을 오프하는 클리셰(100)이다

[0036] 이때, 상기 클리셰(100)는 판체 형상의 본체(110)와 상기 본체(110) 중 상기 블랑켓(B)에 도포된 기능성 잉크와 접하는 접촉면(111)에 음각된 패턴 그루브(120)와, 상기 패턴 그루브(120) 양측의 접촉면(111)상에 돌출된 파티션(ST)을 포함한다.

[0037] 이와 같은 구성에 의해 상기 블랑켓(B)과 클리셰(100)가 정상적인 위치로 결합되지 못하는 경우라도 상기 블랑켓(B)과 상기 클리셰(100)가 접촉할 때 상기 블랑켓(B)과 클리셰(100)사이가 평행이 유지되어 종래와 같은 과접촉에 의한 기능성 잉크의 망가짐 현상이 발생하지 않아 정밀한 미세 인쇄가 가능하다.

[0038] 즉, 도 3에 도시된 바와 같이 블랑켓(B)이 여러가지 이유로 상기 클리셰(100)에 비해 상대적으로 기울어져 있는 상태에서 상호 접촉될 수 있다.

[0039] 도시된 바와 같이, 상기 블랑켓(B)은 도면상 우측 부분부터 클리셰(100)와 접촉될 수 있다.

- [0040] 이때, 상기 블랑켓(B)은 본 발명의 파티션(ST)사이에서 상기 블랑켓(B)의 변형이 발생하며 상기 파티션(ST)사이로 상기 변형된 블랑켓(B)이 삽입된다.
- [0041] 즉, 도 3의 경우 도면상 우측 부분의 블랑켓(B)부터 삽입된 후 도면상 좌측 부분의 블랑켓(B)이 삽입되는데, 이때, 삽입된 후 블랑켓(B)과 클리쉐(100)사이 공간은 대체적으로 평행을 유지한다.
- [0042] 이는 상기 블랑켓(B)이 변형되며 상기 파티션(ST)사이에 삽입되는데, 이때 상기 파티션(ST)사이의 삽입량이 증가할 수록 상기 블랑켓(B)의 변형량이 증가되고 이에 따라 상기 파티션(ST)사이에 삽입될 때의 저항력 또한 증가된다.
- [0043] 이러한 현상에 의해 상기 블랑켓(B)이 일정 깊이(도 3의 L1참조)까지만 삽입된 후에는 블랑켓(B)의 변형이 어려워 더 이상 삽입되지 않는다.
- [0044] 다시 말해서, 도면상 우측 부분의 블랑켓(B)이 먼저 삽입되지만 일정 깊이(L1) 이후로는 변형이 어려운 관계로 더 이상 삽입되기 어렵게 되어 삽입이 지체되는 사이에 도면상 좌측 부분의 블랑켓(B)이 L1까지 삽입된다.
- [0045] 결국 상기 블랑켓(B)이 기울어지는 등 정상적인 자세로 클리쉐(100)와 접촉되지 않아도 상기 블랑켓(B)과 상기 클리쉐(100)가 접촉할 때 상기 블랑켓(B)과 클리쉐(100)사이가 대체로 평행을 유지하게 된다.
- [0046] 즉, 도 3에서 블랑켓(B)은 직선 L1까지만 삽입되므로 클리쉐(100)와의 접촉면을 나타내는 L2와 대체로 평행을 유지하게 된다.
- [0047] 이와 같은 현상은 상술한 바와 같이 상기 블랑켓(B)이 탄성이 있고 전자 인쇄 분야에서 상기 블랑켓(B)의 기울어지는 각도가 미소한 점에 기인한 것으로 보인다.
- [0048] 다시 말해서 도 3은 본 발명의 원리를 설명하는 개념도로써, 일반적으로 블랑켓(B)은 실리콘 블랑켓, 고무 등의 탄성이 있는 재질이 사용될 수 있고, 클리쉐(100)는 글라스, SUS, 니켈 등의 강체등이 사용될 수 있다.
- [0049] 상기 블랑켓(B)과 클리쉐(100)가 접촉할 때, 도 3과 같이 기울어져 접촉할 경우라도, 클리쉐(100)에 파티션이 형성되어 있다면, 탄성이 있는 블랑켓(B)은 탄성변형을 하고, 클리쉐의 음각(파티션 사이)안으로 파고들어가게 된다.
- [0050] 이때, 변형되어 파고 들어간 블랑켓(B)의 안쪽선(L1)은 클리쉐와 보다 평행에 가깝게 된다. 즉, 처음에는 블랑켓(B)과 클리쉐(100) 사이의 평행도가 나뉘던 부분이, 파티션(ST)가 변형을 위한 힘을 받아주고, 인쇄부인 파티션(ST) 외의 부위는 평행도가 좋아지는 원리를 이용한 것이다.
- [0051] 이상 설명한 바와 같이 본 발명은 블랑켓(B)의 전체면은 기울어지거나 굴곡된 형태가 되어 있더라도 상기 파티션(ST)에 의해 블랑켓(B)과 클리쉐(100)사이-즉, 인쇄 영역-이 대체로 평행을 유지하게 된다.
- [0052] 종래에는 앞서 설명한 바와 같이 블랑켓(B)이 경사진 상태로 과접촉 되므로 패턴이 망가지는 문제점이 있었다. (도 2참조)
- [0053] 그러나 본 발명에 의한 경우 블랑켓(B)이 경사진 상태로 접촉되더라도 본 발명의 파티션(ST)에 의해 클리쉐(100)와 평행한 상태로 접촉되므로 종래 기술의 문제점을 해결할 수 있다.
- [0054] 한편 상기 블랑켓(B)에 대해서는 별도의 설명을 하지 않았으나 평판 인쇄의 경우 평제판이 될 수 있고 리버스 그라비아 오프셋 인쇄의 경우 패턴 롤러가 될 수 있다.
- [0055] 또한 상기 블랑켓(B)의 재질은 PDMS를 사용할 수 있으며 기능성 잉크(I)를 블랑켓(B)에 도포하기 위해서는 스펀 코팅, 딥 코팅등 여러가지 방법을 사용할 수 있다.
- [0056] 또한, 상기 기능성 잉크(I)의 경우 인쇄하고자 하는 전자 회로를 구현할 수 있는 전도성 물질이면 어느 것이나 사용 가능하다.
- [0057] 실시예2
- [0058] 본 발명은 도 4a 내지 도 4f에 도시된 바와 같이 기능성 잉크(I)가 도포된 블랑켓(B)과, 상기 블랑켓(B)에 접촉하여 불필요한 패턴을 오프하는 클리쉐(100)와, 상기 블랑켓(B)과 접촉하여 인쇄하고자 하는 패턴이 전사되는

기관(S)을 포함하는 전자 인쇄 장치(200)이다.

- [0059] 이때, 상기 클리셰(100)는 앞서 설명한 바와 같이 판체 형상의 본체(110)와 상기 본체(110) 중 상기 평제판에 도포된 기능성 잉크와 접하는 접촉면(111)에 음각된 패턴 그루브(120)와, 상기 패턴 그루브(120) 양측의 접촉면(111)상에 돌출된 파티션(ST)을 포함한다.
- [0060] 이와 같은 구성에 의해 상기 블랑켓(B)과 상기 클리셰(100)가 접할 때 상기 블랑켓(B)과 클리셰(100)사이는 대체로 평행을 유지하므로 상기 블랑켓(B)이 기울어지더라도 상기 접촉면(111)에 접하는 기능성 잉크는 상기 클리셰(100)측으로 오프되고 상기 패턴 그루브(120)측에 접하는 기능성 잉크는 상기 블랑켓(B)에 잔존한다.
- [0061] 다시 말해서 종래와 달리 블랑켓(B)가 경사진 상태로 클리셰(100)와 접촉하더라도 상기 파티션(ST)에 의해 상기 블랑켓(B)과 클리셰(100)사이가 대체로 평행을 유지하여 상기 기능성 잉크(I)가 과접촉되지 않아 퍼지지 않는 상태로 유지되므로 구현하고자 하는 선폭을 가지는 패턴을 인쇄할 수 있게 된다.
- [0062] 한편 상기 도 4a 내지 도 4f에서는 상기 패턴 그루브(120)와 파티션(ST)이 사각형 단면을 가지는 것으로 도시되어 있다.
- [0063] 그러나, 상기 패턴 그루브(120)는 상기 블랑켓(B)의 기능성 잉크(I)과 접촉되지 않도록 하는 것을 목적으로 하고 있으며 상기 파티션(ST)은 상기 블랑켓(B)이 클리셰(100)와 평행하도록 하는 것을 목적으로 하고 있다.
- [0064] 따라서 이러한 목적을 달성하는 한, 상기 패턴 그루브(120)와 파티션(ST)이 다른 형상인 경우라도 모두 본 발명의 범주에 속함은 당연하다.
- [0065] 한편, 도 5a 내지 도 5c에 도시된 바와 같이 상기 블랑켓(B)과 접하여 불필요한 패턴을 오프하는 제2클리셰(300)를 더 포함하는 것도 가능하다.
- [0066] 즉, 1차적으로 불필요한 패턴은 상기 제2클리셰(300)에서 오프한 후 상술한 본 발명의 클리셰(100)를 이용하는 것이며, 이에 대해서는 아래의 실시예4에서 보다 상세히 설명한다.
- [0067] 한편 상기 제2클리셰(300)는 상술한 바와 같이 불필요한 패턴을 1차적으로 오프시키는 것으로서 종래에 사용된 클리셰를 이용할 수 있다.
- [0068] 또한, 상기 파티션(ST)은 도 6에 도시된 바와 같이 상기 클리셰(100)상에 격자 형상으로 일정 간격 상호 분리되도록 형성될 수 있고, 상기 패턴 그루브(120)는 상기 파티션(ST)사이에 다수개의 직선 형상이되 상호 교차하는 메쉬(mesh) 형상일 수 있다.
- [0069] 이에 대해서는 실시예5에서 후술한다.

[0070] 실시예3

- [0071] 본 발명은 앞서 설명된 전자 인쇄 장치(20)를 이용하여 인쇄하는 방법(S200)이다.(도 4a 내지 도 4f참조)
- [0072] 상기 방법(S200)은 우선 상기 기능성 잉크(I)가 도포된 블랑켓(B)를 상기 클리셰(100)와 접촉시키되, 상기 파티션(ST) 사이에 배치되는 기능성 잉크(I)는 상기 파티션(ST)에 의해 양측으로 퍼지지 않는 상태로 유지되는 제2단계(S220)를 수행한다.(도 4b 참조)
- [0073] 즉, 상술한 바와 같이 종래의 경우 클리셰와 블랑켓이 상호 접촉할 때, 그 사이에 배치되는 기능성 잉크(I)가 양측으로 퍼지는 현상이 있었다.(도 2참조)
- [0074] 그러나 본 발명에 의한 경우 상기 파티션(ST)에 의해 상기 블랑켓(B)이 기울어지는 경우라도 상기 블랑켓(B)과 클리셰(100)사이의 대체적으로 평행을 유지하므로 상기 기능성 잉크가 양측으로 퍼지지 않게 되는 것이다.
- [0075] 상기 제2단계(S220) 수행 후, 상기 블랑켓(B)과 클리셰(100)를 분리하여 상기 클리셰(100)의 접촉면(111)에 접하는 기능성 잉크(I)는 상기 클리셰(100)측으로 전사하고 상기 패턴 그루브(120)에 접하는 기능성 잉크(I)는 상기 블랑켓(B)에 잔존시키는 제3단계(S230)를 수행한다.(도 4c 참조)
- [0076] 이때, 상술한 바와 같이 상기 블랑켓(B)이 기울어진 자세로 클리셰(100)와 접촉되어도 상기 블랑켓(B)과 클리셰(100)사이의 대체로 평행을 유지하므로 상기 기능성 잉크(I)는 의도한 패턴 대로 상기 블랑켓(B)에 전사된다.
- [0077] 상기 제3단계(S230) 수행 후, 상기 블랑켓(B)을 기관(S)과 접촉시켜 상기 블랑켓(B)에 잔존하는 기능성 잉크

(I)를 상기 기관(S)으로 전사하는 제4단계(S240)를 수행한다(도 4d 내지 도 4f 참조)

- [0078] 이를 위해, 상기 제3단계(S230)에 의해 인쇄하고자 하는 패턴만이 잔존하는 블랑켓(B)를 기관(S)상에 배치하는 제41단계(S241)를 수행한다(도 4d 참조)
- [0079] 상기 제41단계(S241) 수행 후, 상기 블랑켓(B)과 기관(S)을 상호 접촉시키는 제42단계(S242)를 수행한다(도 4e 참조)
- [0080] 상기 제42단계(S242) 수행 후 상기 블랑켓(B)과 기관(S)을 분리하여 상기 기능성 잉크(I)를 기관(S)으로 전사하는 제43단계(S243)를 수행한다. (도 4f참조)
- [0081] 이상 설명한 바와 같은 본 발명에 의해 블랑켓(B) 또는 클리셰가 정해진 자세로 접촉하지 않아도 정밀한 전자 인쇄를 할 수 있다.
- [0082] 이때, 상기 제2단계(S220) 수행 전, 상기 기능성 잉크(I)를 블랑켓(B)에 도포하는 제1단계(S210)를 더 포함하는 것도 가능하다.
- [0083] 실시예4
- [0084] 본 발명은 앞서 설명된 전자 인쇄 장치(20)를 이용하여 인쇄하는 또 다른 방법(S300)이다.(도 5a 내지 도 5c참조)
- [0085] 상기 방법(S300)은 우선 상기 기능성 잉크(I)가 도포된 블랑켓(B)을 별도의 제2클리셰(300)와 접촉시켜 불필요한 패턴을 오프하는 제1단계(S310)를 수행한다.(도 5a참조)
- [0086] 즉, 도 5a에 도시된 바와 같이 별도의 제2클리셰(300)를 상기 전도성 잉크(I)가 도포된 블랑켓(B)과 먼저 접촉시켜 1차적으로 불필요한 패턴을 오프시킬 수 있다.
- [0087] 이때, 상기 제2클리셰(300)는 상술한 바와 같이 종래의 클리셰를 사용할 수 있다.
- [0088] 이는 1차적으로 제거하는 패턴은 크기가 대체적으로 미세하지 않기 때문에 기존의 방식으로도 가능하기 때문이다.
- [0089] 다시 말해서 상기 제2클리셰(300)는 판체 형상의 본체(310)와 상기 본체(310)의 상면으로서 상기 전도성 잉크(I)와 접촉하는 접촉면(311)에 음각되는 패턴 그루브(320)를 포함하여 상기 접촉면(311)과 접촉하는 전도성 잉크는 상기 제2클리셰(300)로 오프되고 상기 패턴 그루브(320)와 접촉하는 전도성 잉크는 블랑켓(B)에 잔존하도록 할 수 있다(도 5b, 도5c참조)
- [0090] 상기 제1단계(S310) 수행 후에 상기 블랑켓(B)을 상기 클리셰(100)와 접촉시키되, 상기 파티션(ST) 사이에 배치되는 기능성 잉크(I)는 상기 파티션(ST)에 의해 양측으로 퍼지지 않는 상태로 유지되는 제2단계(S320)를 수행한다.
- [0091] 이는 상술한 실시예3의 제2단계(S220, 도 4b참조)와 동일하므로 중복되는 설명과 도시는 생략한다.
- [0092] 이후, 상기 블랑켓(B)과 클리셰(100)를 분리하여 상기 클리셰(100)의 접촉면(111)에 접하는 기능성 잉크(I)는 상기 클리셰(100)측으로 전사하고 상기 패턴 그루브(120)에 접하는 기능성 잉크(I)는 상기 블랑켓(B)에 잔존시키는 제3단계(S330)와, 상기 블랑켓(B)를 기관(S)과 접촉시켜 상기 블랑켓(B)에 잔존하는 기능성 잉크(I)를 상기 기관(S)으로 전사하는 제4단계(S340)를 수행한다.
- [0093] 상기 제3단계(S330)는 상기 실시예3의 제3단계(S230, 도 4c)와 동일하고 상기 제4단계(S340)는 상기 실시예3의 제4단계(S240, 도 4d내지 도4f)와 동일하므로 중복되는 설명과 도시는 생략한다.
- [0094] 실시예5
- [0095] 상기 파티션(ST)은 도 6에 도시된 바와 같이 상기 클리셰(100)상에 격자 형상으로 일정 간격 상호 분리되도록 형성될 수 있다.
- [0096] 또한, 상기 패턴 그루브(120)는 상기 파티션(ST)사이에 다수개의 직선 형상이되 상호 교차하는 메쉬(mesh) 형상일 수 있다.

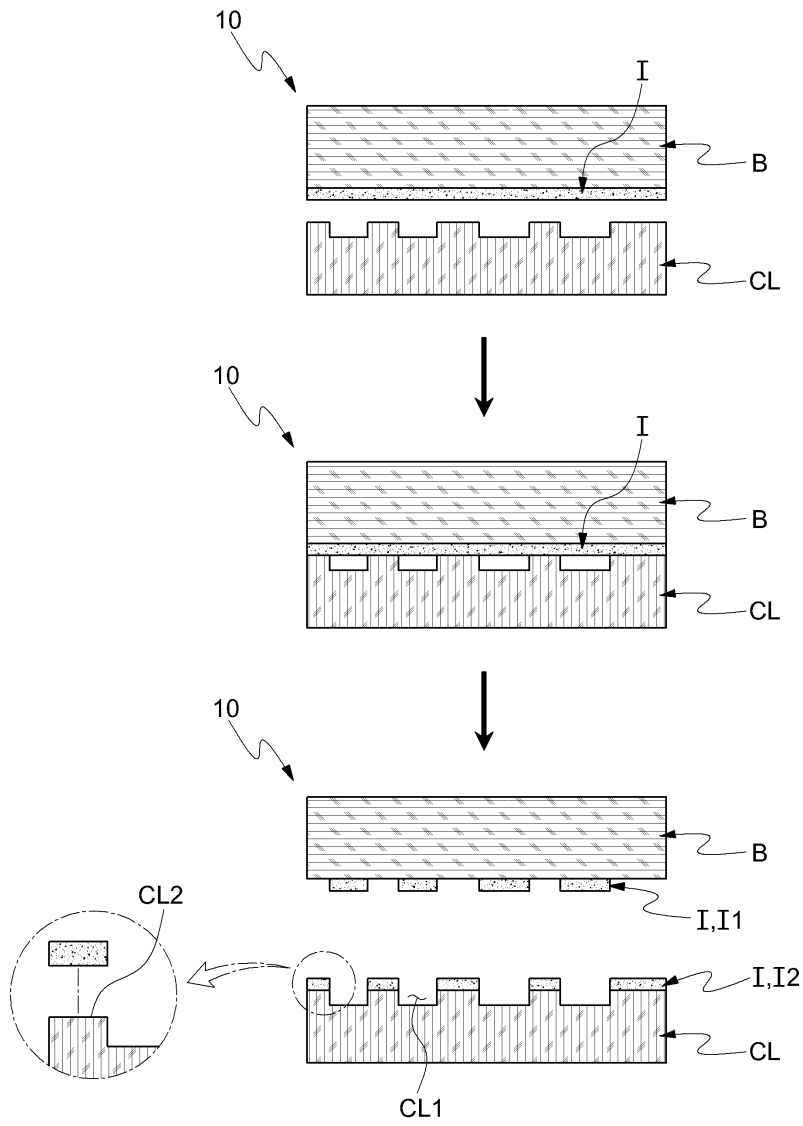
- [0097] 또한, 상기 제2클리웨(300)는 도시된 바와 같이 상기 제2클리웨(300)상에 돌출되어 상기 블랑켓(B)에 도포된 기능성 잉크(I)를 오프하는 돌출부(330)를 포함할 수 있다.
- [0098] 이와 같은 구성을 포함하여 메쉬 형상의 패턴을 형성하는 방법에 대해 설명한다.
- [0099] 우선, 기능성 잉크(I)가 도포된 블랑켓(B)(도 6a)를 제2클리웨(300)(도 6b)와 접촉시킨다.
- [0100] 이때, 상기 제2클리웨(300)의 돌출부(330)와 접하는 기능성 잉크(I)는 상기 제2클리웨(300)측으로 오프되고 나머지 부분은 상기 블랑켓(B)에 잔존한다.(도 6c)
- [0101] 이후, 상기 도 6c에 도시된 블랑켓(B)를 클리웨(100)(도 6d)와 접촉시킨다.
- [0102] 이때, 상기 클리웨(100)의 파티션(ST)은 상술한 바와 같이 상기 클리웨(100)상에 격자 형상으로 일정 간격 상호 분리되도록 형성될 수 있다.
- [0103] 또한 상기 클리웨(100)의 패턴 그루브(120)는 상기 파티션(ST)사이에 다수개의 직선 형상으로 형성되되 상호 교차하는 메쉬 형상일 수 있다.
- [0104] 이때 상기 패턴 그루브(120)와 접하는 기능성 잉크(I)는 상기 블랑켓(B)에 잔존하므로 그 형상 역시 메쉬 형상으로 남는다.(도 6e)
- [0105] 한편 상기 클리웨(100)의 접촉면(111)과 접하는 전도성 잉크(I)는 상기 클리웨(100)로 오프된다.
- [0106] 이때, 상기 도 6e에 도시된 블랑켓(B)를 기관(S)과 접촉시키면 상기 블랑켓(B)에 잔존하는 메쉬 형상의 전도성 잉크(I)는 상기 기관(S)으로 전사되어 패턴 인쇄가 종료된다.
- [0107] 특히 상기 클리웨(100)에 형성된 파티션(ST)에 의해 상기 블랑켓(B)이 기울어진 상태로 클리웨(100)와 접하더라도 과접촉에 의해 패턴이 망가지는 현상이 발생하지 않아 정밀한 미세 패턴을 인쇄할 수 있음은 이미 설명한 바와 같다.

부호의 설명

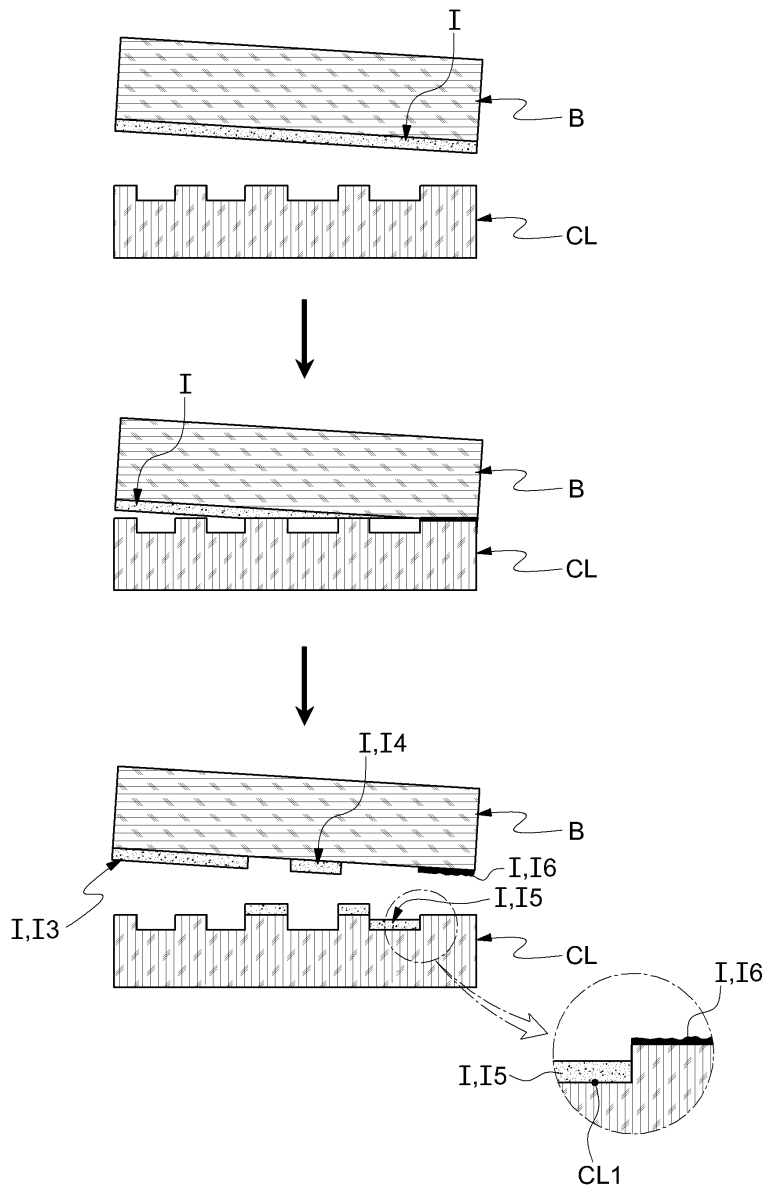
- [0108] 100 : 클리웨 120 : 패턴 그루브
- ST : 파티션 300 : 제2클리웨
- B : 블랑켓 I : 기능성 잉크

도면

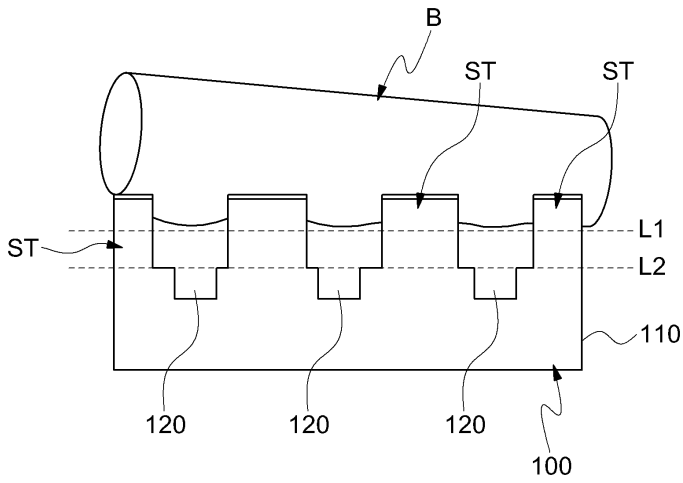
도면1



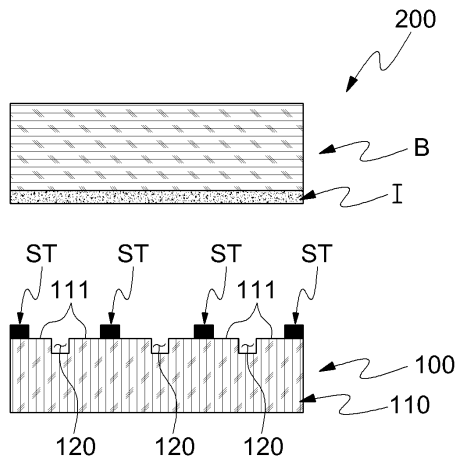
도면2



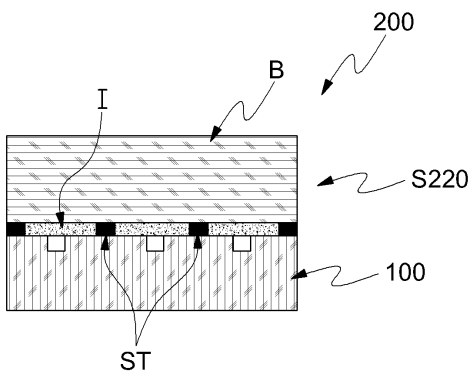
도면3



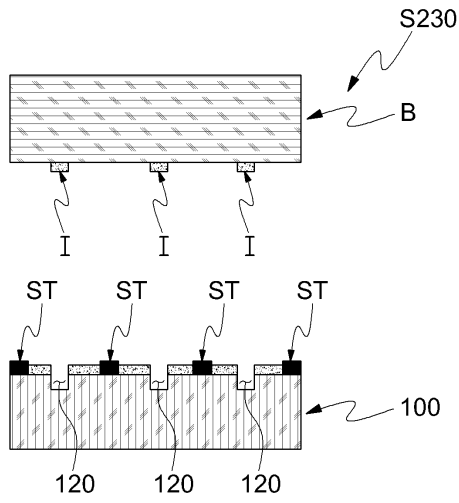
도면4a



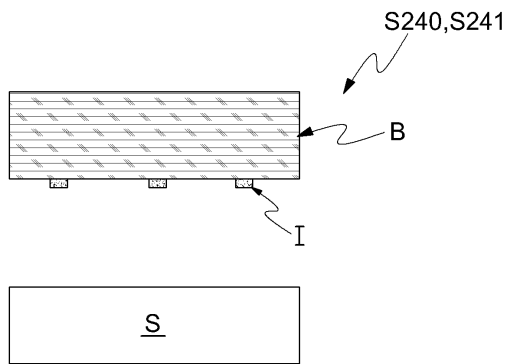
도면4b



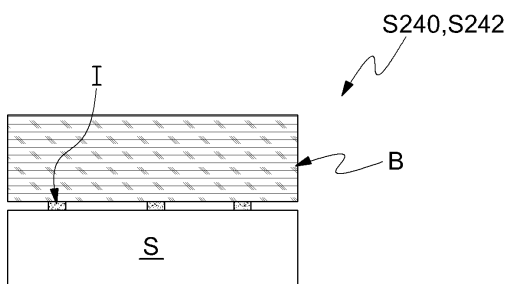
도면4c



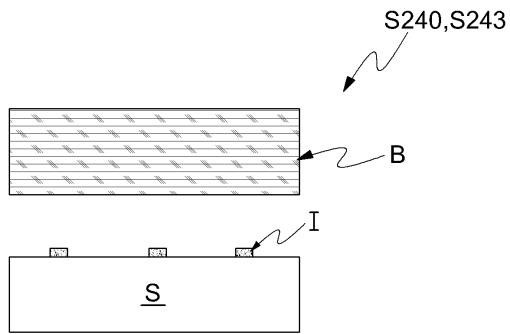
도면4d



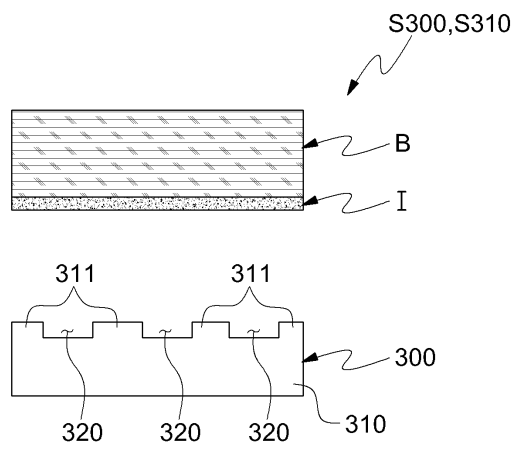
도면4e



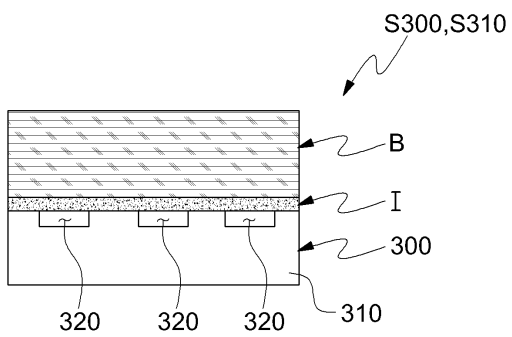
도면4f



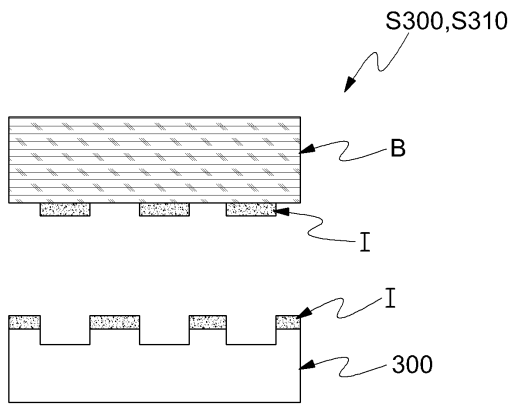
도면5a



도면5b



도면5c



도면6

