



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년02월12일
(11) 등록번호 10-1232168
(24) 등록일자 2013년02월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/13 (2006.01) G03F 7/004 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2006-0060431
(22) 출원일자 2006년06월30일
심사청구일자 2011년06월22일
(65) 공개번호 10-2008-0001950
(43) 공개일자 2008년01월04일
(56) 선행기술조사문헌
JP2000135852 A*
KR1020030096012 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
오택영
경기 안양시 만안구 안양1동 삼성아파트 110동 1104호
박춘호
경기 안양시 동안구 평촌동 897-5(22/5) 초원아파트 606동 1205호
김철호
경기도 파주시 황골로 6, 302동 1104호 (금촌동, 장미아파트)
(74) 대리인
김용인, 심창섭

전체 청구항 수 : 총 20 항

심사관 : 권호영

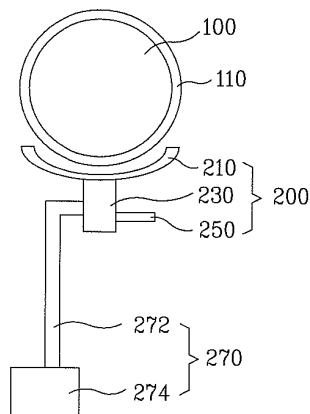
(54) 발명의 명칭 인쇄 장치 시스템, 및 그를 이용한 패턴 형성방법 및 액정표시소자 제조방법

(57) 요약

본 발명은 블랭킷이 외면에 부착되어 있는 인쇄물; 및 상기 인쇄물의 블랭킷에 함유하고 있는 용제를 흡수하기 위한 흡수노즐을 포함하여 이루어진 인쇄 장치 시스템, 및 그를 이용한 패턴 형성방법 및 액정표시소자 제조방법에 관한 것으로서,

본 발명에 따르면, 흡수노즐을 이용하여 인쇄물의 블랭킷에 함유하고 있는 용제를 흡수시킴으로써, 블랭킷이 용제에 의해 부풀어오르는 것을 방지하여 패턴 불량 발생을 방지한다.

대표도 - 도4a



특허청구의 범위

청구항 1

블랭킷이 외면에 부착되어 있는 인쇄물; 및

상기 인쇄물의 블랭킷에 함유하고 있는 용제를 흡수하며, 슬릿이 형성된 흡수부, 상기 흡수부와 연결된 진공조절부, 상기 진공조절부와 연결된 배관부를 포함하여 이루어진 흡수노즐을 구비하며,

상기 흡수부에 형성된 슬릿은 복수개의 서브 슬릿으로 이루어지며,

상기 진공조절부는 상기 복수개의 서브 슬릿에 가해지는 진공압을 개별적으로 조절하기 위한 복수개의 레귤레이터로 이루어지며,

상기 복수개의 서브 슬릿 중 양 말단에 형성된 서브 슬릿에서의 진공압이 그 이외의 서브 슬릿에서의 진공압에 비하여 높게 되도록 상기 복수개의 레귤레이터를 조절하는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 흡수부는 상기 인쇄물의 곡면과 동일한 곡면을 갖는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치 시스템.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 흡수노즐에 연결되어 상기 흡수노즐을 상하로 이동시키기 위한 흡수노즐 이동장치를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 흡수노즐 이동장치는 상기 흡수노즐에 연결된 흡수노즐 이동부, 및 상기 흡수노즐 이동부를 구동하는 구동부로 이루어진 것을 특징으로 하는 인쇄 장치 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 인쇄물의 블랭킷에 공기를 분사하기 위한 적어도 하나의 에어 나이프를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치 시스템.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 인쇄물의 블랭킷에 패턴물질을 공급하기 위한 인쇄노즐을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치 시스템.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 인쇄물로부터 소정의 패턴물질이 전사되는 인쇄판 및 기관을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치 시스템.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 인쇄판을 세정할 수 있는 세정기를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치 시스템.

청구항 12

외면에 블랭킷이 부착된 인쇄물에 패턴물질을 도포하는 공정;

상기 인쇄물의 블랭킷에 함유하고 있는 용제를 슬릿이 형성된 흡수부, 상기 흡수부와 연결된 진공조절부, 상기 진공조절부와 연결된 배관부를 포함하여 이루어진 것을 흡수노즐을 이용하여 흡수하는 공정;

인쇄판 위에서 상기 인쇄물을 회전시켜 인쇄판의 볼록부에 소정의 패턴물질을 전사하고 잔존하는 패턴물질에 의해 인쇄물에 패턴을 형성하는 공정; 및

기관 상에서 상기 인쇄물을 회전하여 상기 기관 상에 패턴을 전사하는 공정을 포함하며,

상기 흡수부에 형성된 슬릿은 복수개의 서브 슬릿으로 이루어지고,

상기 진공조절부는 상기 복수개의 서브 슬릿에 가해지는 진공압을 개별적으로 조절하기 위한 복수개의 레귤레이터로 이루어지며,

상기 복수개의 서브 슬릿 중 양 말단에 형성된 서브 슬릿에서의 진공압이 그 이외의 서브 슬릿에서의 진공압에 비하여 높게 되도록 상기 복수개의 레귤레이터를 조절하는 것을 특징으로 하는 패턴 형성 방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 인쇄물에 패턴물질을 도포하는 공정은, 인쇄노즐을 이용하여 수행하는 것을 특징으로 하는 패턴 형성방법.

청구항 14

삭제

청구항 15

제12항에 있어서,

상기 흡수부는 상기 인쇄물의 곡면과 동일한 곡면을 갖는 것을 특징으로 하는 패턴 형성방법.

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

제12항에 있어서,

상기 흡수노즐을 상기 인쇄물로 접근시키거나 상기 흡수노즐을 상기 인쇄물로부터 후퇴시키기 위해서 상기 흡수노즐을 상하로 이동시키는 공정을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 패턴 형성방법.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 흡수노즐을 이동시키는 공정은 상기 흡수노즐에 연결된 흡수노즐 이동부, 및 상기 흡수노즐 이동부를 구동하는 구동부로 이루어진 흡수노즐 이동장치를 이용하여 수행하는 것을 특징으로 하는 패턴 형성방법.

청구항 20

제12항에 있어서,

상기 인쇄물의 블랭킷에 공기를 분사하여 상기 블랭킷에 함유된 용제를 건조시키는 공정을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 패턴 형성방법.

청구항 21

제20항에 있어서,

상기 블랭킷에 함유된 용제를 건조시키는 공정은 적어도 하나의 에어 나이프를 이용하여 수행하는 것을 특징으로 하는 패턴 형성방법.

청구항 22

제12항에 있어서,

상기 인쇄판을 세정하는 공정을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 패턴 형성 방법.

청구항 23

제1기관 및 제2기관을 준비하는 공정; 및

상기 제1기관 및 제2기관 사이에 액정층을 형성하는 공정을 포함하여 이루어지고,

이때, 상기 제1기관을 준비하는 공정은 상기 제1기관 상에 패턴을 형성하는 공정을 포함하고, 상기 패턴을 형성하는 공정은 제12항, 제13항, 제15항, 제18항 내지 제22항 중 어느 한 항에 따른 패턴 형성방법에 의해 수행하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

청구항 24

제23항에 있어서,

상기 패턴은 블랙매트릭스층 또는 컬러필터층인 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

청구항 25

제23항에 있어서,

상기 액정층을 형성하는 공정은

상기 제1기관 및 제2기관 중 어느 한 기관 상에 주입구를 구비한 씨일재를 형성하는 공정;

상기 제1기관 및 제2기관을 합착하는 공정; 및

상기 주입구를 통해 액정을 주입하는 공정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

청구항 26

제23항에 있어서,

상기 액정층을 형성하는 공정은

상기 제1기관 및 제2기관 중 어느 한 기관 상에 주입구 없는 씨일재를 형성하는 공정;

상기 제1기관 및 제2기관 중 어느 한 기관 상에 액정을 적하하는 공정; 및

상기 제1기관 및 제2기관을 합착하는 공정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0012] 본 발명은 액정표시소자에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 인쇄방법에 의해 액정표시소자의 패턴을 형성하는 방법에 관한 것이다.
- [0013] 상기 액정표시소자는 하부기관, 상부기관, 및 상기 양 기관 사이에 형성된 액정층을 포함하여 구성되며, 일반적으로 상기 하부기관 상에는 박막트랜지스터 및 화소전극이 형성되어 있고, 상기 상부 기관 상에는 차광층, 컬러 필터층 및 공통전극이 형성되어 있다.
- [0014] 이와 같이 액정표시소자는 다양한 구성요소들을 포함하고 있으며 그 구성요소들을 형성하기 위해 수많은 공정들이 반복적으로 행해지게 된다. 특히, 다양한 구성요소들을 다양한 형태로 패터닝하기 위해서 포토리소그래피공정이 사용되었다.
- [0015] 그러나, 상기 포토리소그래피 공정은 소정 패턴의 마스크 및 광조사장치를 사용해야 하므로 그 만큼 제조비용이 상승되는 단점이 있으며, 또한 노광 공정 및 현상 공정 등을 거쳐야 하므로 공정이 복잡하고 공정 시간이 오래 걸리는 단점이 있다.
- [0016] 따라서, 상기 포토리소그래피 공정의 단점을 해결하기 위한 새로운 패턴 형성 방법이 요구되었고, 그에 따라 인쇄방법이 고안되었다.
- [0017] 인쇄방법은 인쇄물에 원하는 물질을 원하는 패턴으로 도포한 후 기관 위에서 회전시켜 기관 위에 전사함으로써 원하는 패턴을 형성하는 방법으로서, 이하 도면을 참조로 종래의 인쇄방법에 대해서 보다 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0018] 도 1a 내지 도 1c는 종래의 인쇄방법을 개략적으로 도시한 공정도이다.
- [0019] 우선, 도 1a와 같이, 인쇄노즐(10)을 이용하여 패턴물질(20)을 인쇄물(30)에 도포한다. 여기서, 상기 인쇄물(30)에는 블랭킷(35)이 부착되어 있어, 블랭킷(35)에 패턴물질(20)이 도포되게 된다.
- [0020] 여기서, 상기 블랭킷(35)은 상기 인쇄물(30)에의 부착성이 우수해야 하고, 인쇄과정 중에 변형이 없어야 하는 등의 특성이 요구되는데, 현재까지 그와 같은 특성을 만족시키는 재료로서 Si계 수지가 널리 이용되고 있다.
- [0021] 그 후, 도 1b와 같이, 오목부(43) 및 볼록부(46)를 구비한 인쇄판(40) 상에서 상기 인쇄물(30)을 회전시킨다.
- [0022] 그리하면, 상기 인쇄판(40)의 볼록부(46)에 일부 패턴물질(20a)이 전사되고, 잔존하는 패턴물질(20b)에 의해 인쇄물(30)의 블랭킷(35)에 소정형상의 패턴(20b)이 형성된다.
- [0023] 그 후, 도 1c와 같이, 기관(50) 상에서 상기 인쇄물(30)을 회전하여 상기 기관(50) 상에 패턴(20b)을 전사한다.
- [0024] 이와 같이 인쇄방법은 포토리소그래피공정과 같은 노광 및 현상 공정이 필요치 않아 비용도 저렴하며 공정도 간단하여 대량생산에 매우 적합하게 된다.
- [0025] 그러나, 이와 같은 인쇄방법의 경우 패턴 형성을 반복함에 따라, 인쇄물(30)에 부착된 블랭킷(35)이 패턴물질(20) 내의 용제를 흡수하여 블랭킷(35)이 부풀어오르는 현상이 발생하는 문제가 있다.
- [0026] 이와 같이 블랭킷(35)이 부풀어오를 경우에는 정확한 패턴 형성이 불가능하게 된다.
- [0027] 즉, 도 2a와 같이 오목부(43) 및 볼록부(46)를 구비한 인쇄판(40) 상에서 패턴물질(20)이 블랭킷(35)에 도포된 인쇄물(30)을 회전시키는 공정에서, 블랭킷(35)이 부풀어오른 경우 패턴물질(20)이 인쇄판(40)의 오목부(43)와 접촉할 수가 있으며, 이 경우에는 도 2b와 같이, 패턴물질의 일부(20a)가 볼록부(46)에 전사됨과 더불어 패턴물질의 일부(20b)가 오목부(43)에도 전사되게 되어, 인쇄물(30)의 블랭킷(35)에 잔존하는 패턴물질(20c)이 원하는 패턴으로 형성되지 못하고, A영역에서 패턴물질이 형성되지 않게 된다. 이와 같은 이유에서 정밀한 패턴 형성이

불가능하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0028] 본 발명은 인쇄물에 부착된 블랭킷이 패턴물질 내의 용제에 의해 부풀어오름으로써 발생하는 패턴 불량을 방지할 수 있는 인쇄 장치 시스템을 제공하는 것을 제1목적으로 한다.
- [0029] 본 발명은 인쇄물에 부착된 블랭킷이 패턴물질 내의 용제에 의해 부풀어오름으로써 발생하는 패턴 불량을 방지할 수 있는 패턴 형성 방법을 제공하는 것을 제2목적으로 한다.
- [0030] 본 발명은 상기 패턴 형성 방법을 이용하여 패턴 불량을 방지할 수 있는 액정표시소자의 제조방법을 제공하는 것을 제3목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- [0031] 본 발명은 상기 제1목적을 달성하기 위해서, 블랭킷이 외면에 부착되어 있는 인쇄물; 및 상기 인쇄물의 블랭킷에 함유하고 있는 용제를 흡수하며, 슬릿이 형성된 흡수부, 상기 흡수부와 연결된 진공조절부, 상기 진공조절부와 연결된 배관부를 포함하여 이루어진 흡수노즐을 구비하며, 상기 흡수부에 형성된 슬릿은 복수개의 서브 슬릿으로 이루어지며, 상기 진공조절부는 상기 복수개의 서브 슬릿에 가해지는 진공압을 개별적으로 조절하기 위한 복수개의 레귤레이터로 이루어지며, 상기 복수개의 서브 슬릿 중 양 말단에 형성된 서브 슬릿에서의 진공압이 그 이외의 서브 슬릿에서의 진공압에 비하여 높게 되도록 상기 복수개의 레귤레이터를 조절하는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치 시스템을 제공한다.
- [0032] 본 발명은 상기 제2목적을 달성하기 위해서, 외면에 블랭킷이 부착된 인쇄물에 패턴물질을 도포하는 공정; 상기 인쇄물의 블랭킷에 함유하고 있는 용제를 슬릿이 형성된 흡수부, 상기 흡수부와 연결된 진공조절부, 상기 진공조절부와 연결된 배관부를 포함하여 이루어진 것을 흡수노즐을 이용하여 흡수하는 공정; 인쇄판 위에서 상기 인쇄물을 회전시켜 인쇄판의 블록부에 소정의 패턴물질을 전사하고 잔존하는 패턴물질에 의해 인쇄물에 패턴을 형성하는 공정; 및 기관 상에서 상기 인쇄물을 회전하여 상기 기관 상에 패턴을 전사하는 공정을 포함하며, 상기 흡수부에 형성된 슬릿은 복수개의 서브 슬릿으로 이루어지고, 상기 진공조절부는 상기 복수개의 서브 슬릿에 가해지는 진공압을 개별적으로 조절하기 위한 복수개의 레귤레이터로 이루어지며, 상기 복수개의 서브 슬릿 중 양 말단에 형성된 서브 슬릿에서의 진공압이 그 이외의 서브 슬릿에서의 진공압에 비하여 높게 되도록 상기 복수개의 레귤레이터를 조절하는 것을 특징으로 하는 패턴 형성 방법을 제공한다.
- [0033] 본 발명은 상기 제3목적을 달성하기 위해서, 제1기관 및 제2기관을 준비하는 공정; 및 상기 제1기관 및 제2기관 사이에 액정층을 형성하는 공정을 포함하여 이루어지고, 이때, 상기 제1기관을 준비하는 공정은 상기 제1기관 상에 패턴을 형성하는 공정을 포함하고, 상기 패턴을 형성하는 공정은 외면에 블랭킷이 부착된 인쇄물에 패턴물질을 도포하는 공정; 상기 인쇄물의 블랭킷에 함유하고 있는 용제를 슬릿이 형성된 흡수부, 상기 흡수부와 연결된 진공조절부, 상기 진공조절부와 연결된 배관부를 포함하여 이루어진 것을 흡수노즐을 이용하여 흡수하는 공정; 인쇄판 위에서 상기 인쇄물을 회전시켜 인쇄판의 블록부에 소정의 패턴물질을 전사하고 잔존하는 패턴물질에 의해 인쇄물에 패턴을 형성하는 공정; 및 기관 상에서 상기 인쇄물을 회전하여 상기 기관 상에 패턴을 전사하는 공정을 포함하며, 상기 흡수부에 형성된 슬릿은 복수개의 서브 슬릿으로 이루어지고, 상기 진공조절부는 상기 복수개의 서브 슬릿에 가해지는 진공압을 개별적으로 조절하기 위한 복수개의 레귤레이터로 이루어지며, 상기 복수개의 서브 슬릿 중 양 말단에 형성된 서브 슬릿에서의 진공압이 그 이외의 서브 슬릿에서의 진공압에 비하여 높게 되도록 상기 복수개의 레귤레이터를 조절하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법을 제공한다.
- [0034] 즉, 본 발명은 흡수노즐을 이용하여 인쇄물의 블랭킷에 함유하고 있는 용제를 흡수시킴으로써, 블랭킷이 용제에 의해 부풀어오르는 것을 방지하여 패턴 불량이 발생하는 것을 방지하도록 한 것이다.
- [0035] 이하, 도면을 참조로 본 발명에 따른 인쇄 장치 시스템에 대해서 설명한다.
- [0036] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 인쇄 장치 시스템의 개략도이고, 도 4a 내지 도 4c는 본 발명의 일 실시예에 따른 흡수노즐의 개략도이다.
- [0037] 도 3에서 알 수 있듯이, 본 발명의 일 실시예에 따른 인쇄 장치 시스템은 레일(101), 인쇄물(100), 흡수노즐(200), 인쇄노즐(400), 인쇄판(500) 및 기관(600)을 포함하여 이루어진다.
- [0038] 상기 인쇄물(100)은 그 외면에 블랭킷(110)이 부착되어 있다. 상기 인쇄물(100)은 상기 레일(101)을 통해 인쇄

노즐(400), 흡수노즐(200), 인쇄판(500), 및 기관(600)을 경유하여 이동하면서 기관(600)에 패턴을 형성하게 된다.

- [0039] 상기 인쇄노즐(400)은 상기 인쇄물(100)에 패턴물질을 공급하는 역할을 한다.
- [0040] 상기 인쇄판(500)은 소정의 블록부(510)가 형성되어 있어, 상기 인쇄물(100)이 상기 인쇄판(500) 위를 회전하면 상기 블록부(510)에 패턴물질의 일부가 전사되어 인쇄물(100)에 원하는 패턴만이 남도록 하는 역할을 한다. 따라서, 상기 인쇄물(100)이 상기 인쇄판(500) 위를 회전한 후에는 인쇄판(500)의 블록부(510)에 전사된 패턴 물질의 일부를 제거하기 위한 세정장비(700)가 추가로 형성된다.
- [0041] 상기 흡수노즐(200)은 상기 인쇄물(100)의 블랭킷(110)에 함유하고 있는 용제를 흡수하기 위한 것으로서, 상기 흡수노즐(200)에 대해서는 도 4a 내지 도 4c를 참조하여 보다 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0042] 도 4a에서 알 수 있듯이, 상기 흡수노즐(200)은 흡수부(210), 상기 흡수부와 연결된 진공조절부(230), 상기 진공조절부(230)와 연결된 배관부(250)를 포함하여 이루어진다.
- [0043] 상기 흡수부(210)는 상기 인쇄물(100)의 블랭킷(110)에 함유하고 있는 용제를 진공압을 통해 흡수하는 역할을 하는 것으로서, 상기 인쇄물(100)의 곡면과 동일한 곡면을 갖도록 형성되는 것이 바람직하다.
- [0044] 상기 진공조절부(230)는 상기 흡수부(210)에 가해지는 진공압을 조절하기 위한 역할을 하는 것이다.
- [0045] 상기 배관부(250)는 상기 흡수부(210)에서 진공압을 가할 수 있도록 하기 위한 것으로서, 도시하지는 않았지만 상기 배관부(250)의 일 말단에는 진공압을 가하기 위한 진공장치가 형성된다.
- [0046] 또한, 상기 흡수노즐(200)을 인쇄물(100)로 접근시키거나 또는 인쇄물(100)로부터 후퇴시키는 등 상기 흡수노즐(200)을 상하로 이동시키기 위해서, 상기 흡수노즐(200)에는 흡수노즐 이동장치(270)가 연결되어 있다.
- [0047] 상기 흡수노즐 이동장치(270)는 상기 흡수노즐(200)에 연결된 흡수노즐 이동부(272) 및 상기 흡수노즐 이동부(272)를 구동하는 구동부(274)로 구성된다. 상기 구동부(274)는 서보모터 또는 유압실린더를 이용할 수 있다.
- [0048] 도 4b 및 도 4c에서 알 수 있듯이, 상기 흡수부(210)에는 슬릿(220)이 형성되어 있고, 상기 진공조절부(230)에는 상기 슬릿(220)에 가해지는 진공압을 조절하기 위한 레귤레이터(240)가 형성되어 있어, 상기 레귤레이터(240)에 의해 조절된 진공압을 상기 슬릿(220)을 통해 부여하여 상기 인쇄물(100)의 블랭킷(110)에 함유하고 있는 용제를 흡수한다.
- [0049] 이때, 상기 슬릿(220)은 복수개의 서브 슬릿(220a, 220b, 220c, 220d)으로 이루어지고, 상기 레귤레이터(240)는 상기 복수개의 서브 슬릿(220a, 220b, 220c, 220d)에 가해지는 진공압을 개별적으로 조절하기 위해서 복수개의 레귤레이터(240a, 240b, 240c, 240d)로 이루어진 것이 바람직하다. 상기 슬릿(200)을 통해 진공압을 부여할 경우에 상기 복수개의 서브 슬릿 중에서 좌우 말단부의 서브 슬릿 쪽에서는 그 이외의 서브 슬릿쪽보다 공기의 침투에 의한 영향을 받기 때문에 좌우 말단부의 서브 슬릿쪽에서 보다 강한 진공압을 부여할 필요가 있기 때문이다.
- [0050] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 인쇄 장치 시스템의 개략도이다.
- [0051] 도 5에서 알 수 있듯이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 인쇄 장치 시스템은 레일(101), 인쇄물(100), 흡수노즐(200), 에어나이프(300), 인쇄노즐(400), 인쇄판(500) 및 기관(600)을 포함하여 이루어진다.
- [0052] 도 5에 따른 인쇄 장치 시스템은 에어나이프(300)를 추가로 포함하는 것을 제외하고 전술한 실시예에 따른 인쇄 장치 시스템과 동일하다. 따라서, 동일한 구성요소에 대해서 동일한 도면 부호를 부여하였고 그에 대한 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0053] 도 5에 따른 인쇄 장치 시스템에서는 에어나이프(300)를 추가로 구성함으로써 흡수노즐(200)에서 상기 인쇄물(100)의 블랭킷(110)에 함유하고 있는 용제를 흡수함과 동시에 상기 에어나이프(300)에서 공기를 분사함으로써 상기 인쇄물(100)의 블랭킷(110)에 함유하고 있는 용제를 건조시키게 된다. 따라서, 인쇄물(100)의 블랭킷(110)이 용제에 의해 부풀어오르지 못하게 하는 효과가 보다 상승된다.
- [0054] 상기 에어나이프(300)는 도 5에는 하나만을 도시하였지만, 2개 이상 복수개로 형성하는 것도 가능하다.
- [0055] 이하, 도면을 참조로 본 발명에 따른 패턴 형성 방법에 대해서 설명하기로 한다.
- [0056] 도 6a 내지 도 6d는 본 발명의 일 실시예에 따른 패턴 형성방법을 개략적으로 도시한 공정도이다.

- [0057] 우선, 도 6a에서 알 수 있듯이, 인쇄노즐(400)로부터 패턴물질(150)을 인쇄물(100)의 블랭킷(110)에 도포한다.
- [0058] 다음, 도 6b에서 알 수 있듯이, 상기 인쇄물(100)의 블랭킷(110)에 함유하고 있는 용제를 흡수한다.
- [0059] 상기 블랭킷(110)에 함유하고 있는 용제를 흡수하는 공정은, 흡수노즐 이동부(272) 및 구동부(274)로 이루어진 흡수노즐 이동장치(270)를 이용하여 흡수노즐(200)을 상기 인쇄물(100)로 접근시킨 후, 상기 흡수노즐(200)을 이용하여 수행한다.
- [0060] 상기 흡수노즐(200)은 슬릿이 형성된 흡수부, 상기 흡수부와 연결된 진공조절부, 상기 진공조절부와 연결된 배관부를 포함하여 이루어진 것으로서, 전술한 실시예와 동일하므로 그 구체적인 구성 및 작동에 대해서는 생략하기로 한다.
- [0061] 상기 흡수노즐(200)을 이용하여 블랭킷(110)에 함유하고 있는 용제를 흡수하는 공정시, 흡수부에 형성된 복수개의 서브 슬릿 중 양 말단에 형성된 서브 슬릿에서의 진공압이 그 이외의 서브 슬릿에서의 진공압에 비하여 높게 되도록 상기 진공조절부의 복수개의 레귤레이터를 조절하는 것이 바람직하다.
- [0062] 상기 용제 흡수공정을 완료한 후에는 상기 흡수노즐 이동장치(270)를 이용하여 흡수노즐(200)을 상기 인쇄물(100)로부터 후퇴시킨 후 후공정을 진행한다.
- [0063] 한편, 도시하지는 않았지만, 상기 흡수노즐(200)을 이용하여 블랭킷(110)에 함유하고 있는 용제를 흡수하는 공정과 더불어 도 5에서 도시한 적어도 하나의 에어 나이프(300)를 이용하여 상기 블랭킷(100)을 건조하는 공정을 추가로 진행할 수 있다.
- [0064] 다음, 도 6c에서 알 수 있듯이, 인쇄판(500) 위에서 상기 인쇄물(100)을 회전시켜 인쇄판(500)의 볼록부(510)에 소정의 패턴물질(150a)을 전사하고 잔존하는 패턴물질(150b)에 의해 인쇄물(100)에 패턴(150b)을 형성한다.
- [0065] 다음, 도 6d에서 알 수 있듯이, 기관(600) 상에서 상기 인쇄물(100)을 회전하여 상기 기관(600) 상에 패턴(150b)을 전사한다.
- [0066] 한편, 패턴 형성 공정이 완료된 후에 상기 인쇄판(500)을 세정하는 공정을 추가로 포함할 수 있다.
- [0067] 이하, 본 발명에 따른 액정표시소자의 제조방법에 대해서 설명하기로 한다.
- [0068] 우선, 제1기관 및 제2기관을 준비한다.
- [0069] 상기 제1기관은 투명기관 상에 빛의 누설을 방지하기 위한 블랙매트릭스층을 형성하고, 상기 블랙매트릭스층 위에 컬러필터층을 형성하고, 상기 컬러필터층 위에 공통전극을 형성하여 준비한다.
- [0070] 상기 제2기관은 투명기관 상에 게이트전극, 반도체층, 소스/드레인 전극을 포함하여 이루어진 박막트랜지스터를 형성하고, 상기 드레인 전극과 연결되는 화소전극을 형성하여 준비한다.
- [0071] 이때, 상기 제1기관 준비공정에서, 상기 블랙매트릭스층 및 컬러필터층을 형성하는 공정은 전술한 패턴 형성방법을 이용하여 형성한다.
- [0072] 다음, 상기 양 기관 사이에 액정층을 형성한다.
- [0073] 상기 액정층을 형성하는 공정은 액정주입법 또는 액정적하법을 이용하여 수행한다.
- [0074] 상기 액정주입법은 상기 제1기관 및 제2기관 중 어느 한 기관 상에 주입구를 구비한 씨일재를 형성하고, 상기 제1기관 및 제2기관을 합착하고, 상기 주입구를 통해 액정을 주입하는 공정으로 이루어진다.
- [0075] 상기 액정적하법은 상기 제1기관 및 제2기관 중 어느 한 기관 상에 주입구 없는 씨일재를 형성하고, 상기 제1기관 및 제2기관 중 어느 한 기관 상에 액정을 적하하고, 상기 제1기관 및 제2기관을 합착하는 공정으로 이루어진다.

발명의 효과

- [0076] 상기 구성에 의한 본 발명에 따르면, 흡수노즐을 이용하여 인쇄물의 블랭킷에 함유하고 있는 용제를 흡수시킴으로써, 블랭킷이 용제에 의해 부풀어오르는 것을 방지하여 패턴 불량이 발생하는 것이 방지된다.
- [0077] 또한, 흡수노즐을 이용하여 인쇄물의 블랭킷에 함유하고 있는 용제를 흡수함과 동시에 에어ナイ프를 추가로 구성하여 인쇄물의 블랭킷에 함유하고 있는 용제를 건조시키는 공정을 추가함으로써 인쇄물의 블랭킷이 용제에 의

해 부풀어오르지 못하게 하는 효과를 상승시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

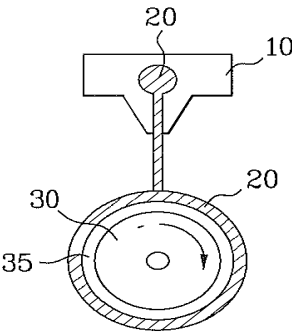
도 1a 내지 도 1c는 종래의 인쇄방법을 개략적으로 도시한 공정도이다.
도 2a 및 도 2b는 종래의 인쇄방법의 문제점을 보여주는 개략적 단면도이다.
도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 인쇄 장치 시스템의 개략도이다.
도 4a 내지 도 4c는 본 발명의 일 실시예에 따른 흡수노즐의 개략도이다.
도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 인쇄 장치 시스템의 개략도이다.
도 6a 내지 도 6d는 본 발명의 일 실시예에 따른 패틴 형성방법을 개략적으로 도시한 공정도이다.

<도면의 주요부의 부호에 대한 설명>

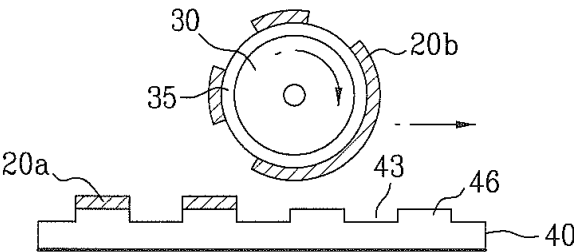
- | | |
|------------|----------------|
| 100: 인쇄물 | 110: 블랭킷 |
| 200: 흡수노즐 | 270: 흡수노즐 이동장치 |
| 300: 에어나이프 | 400: 인쇄노즐 |
| 500: 인쇄판 | 600: 기관 |

도면

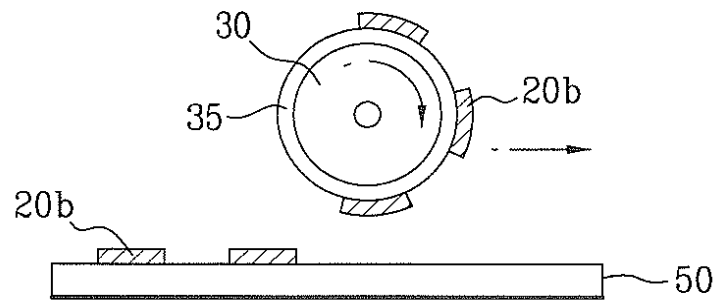
도면1a



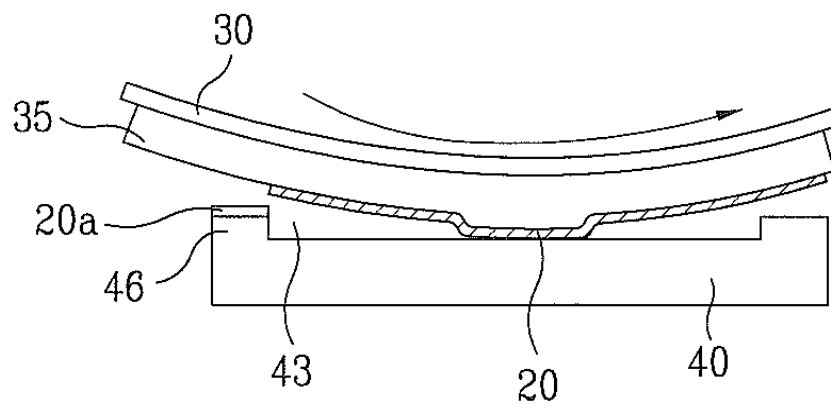
도면1b



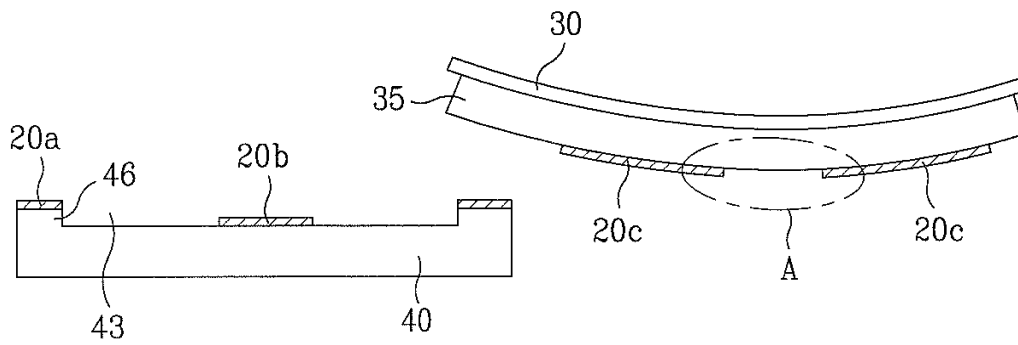
도면1c



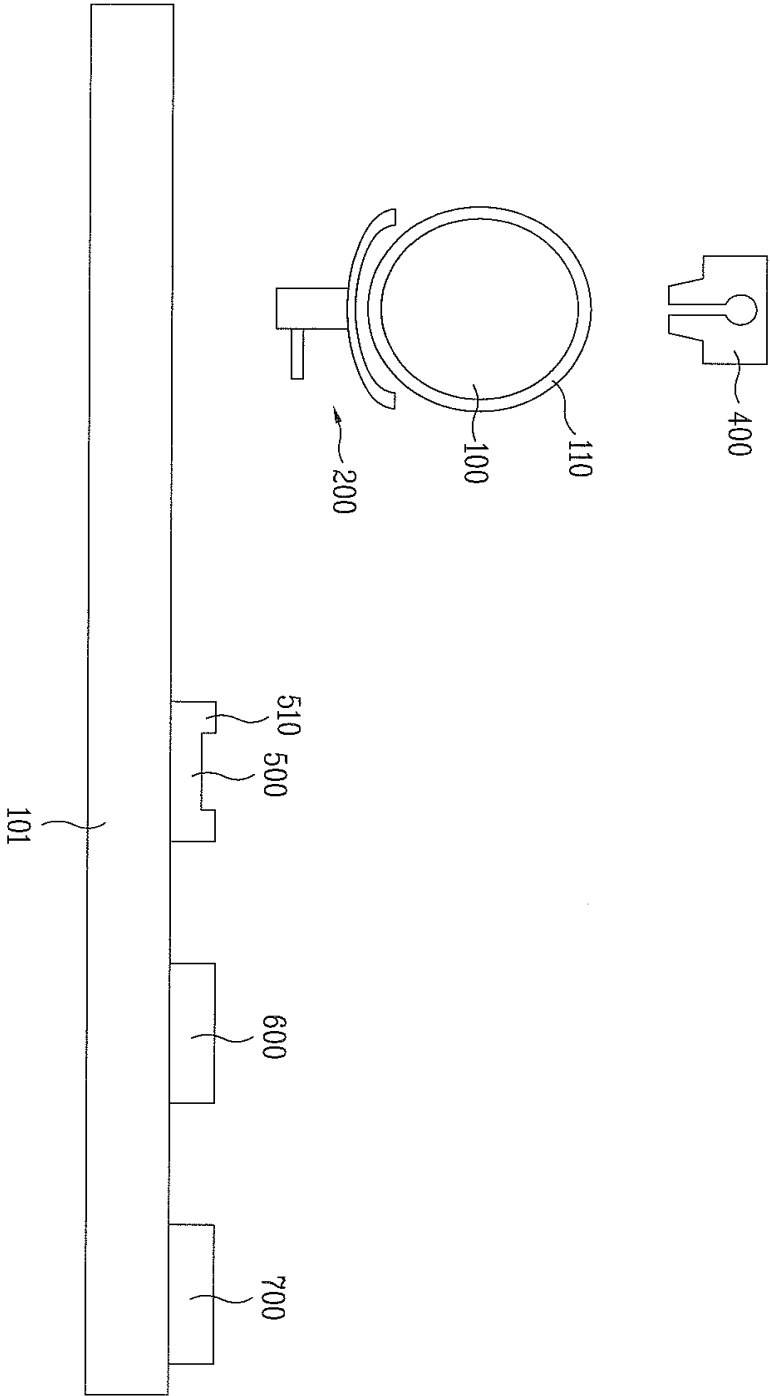
도면2a



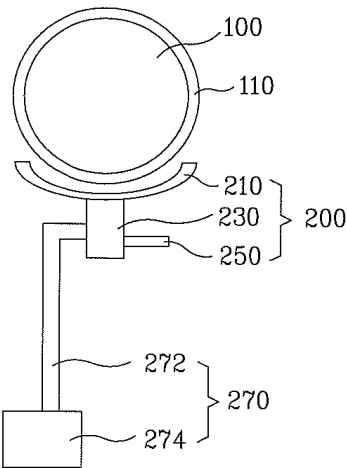
도면2b



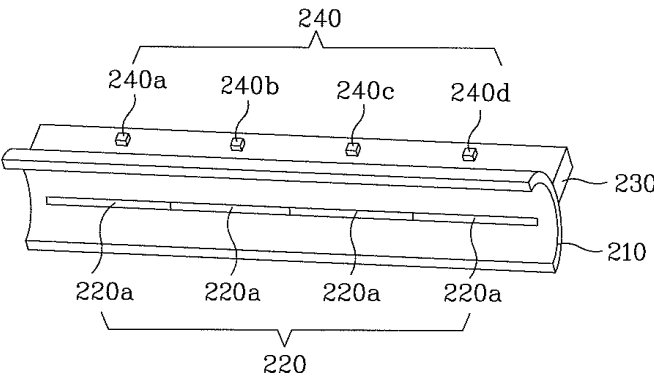
도면3



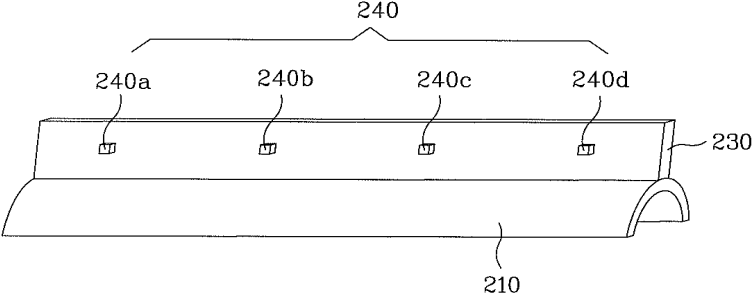
도면4a



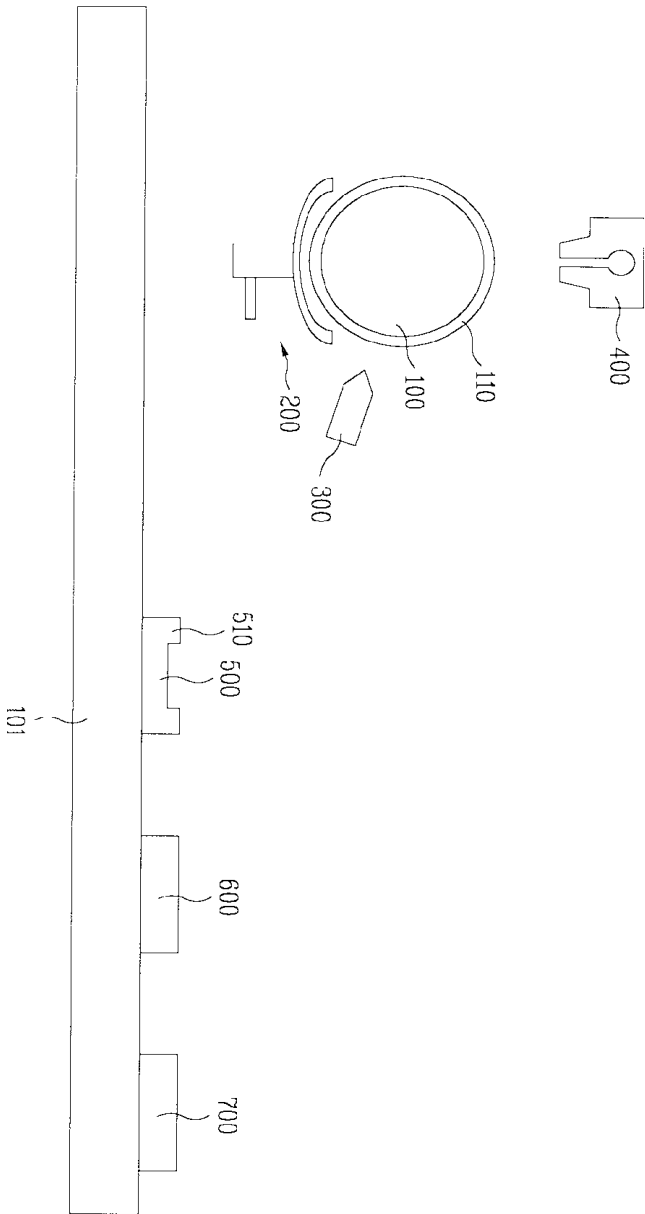
도면4b



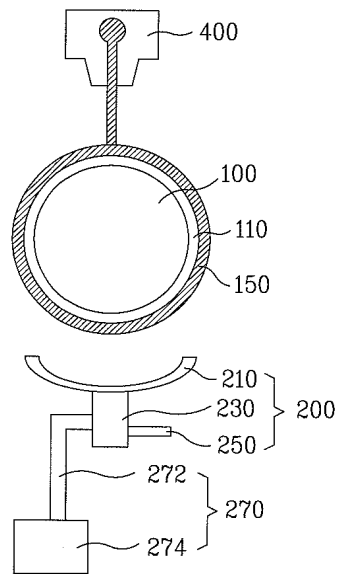
도면4c



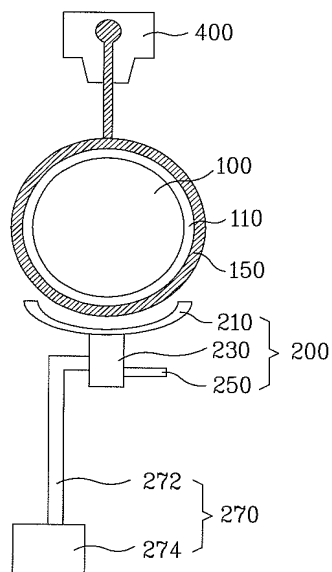
도면5



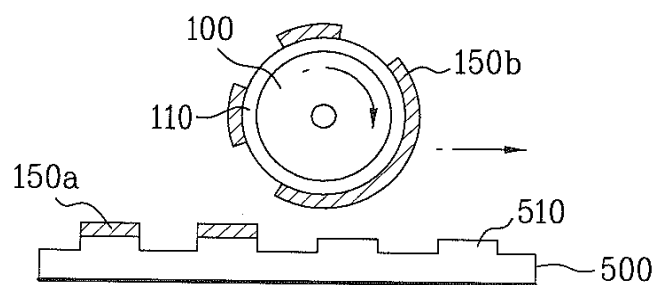
도면6a



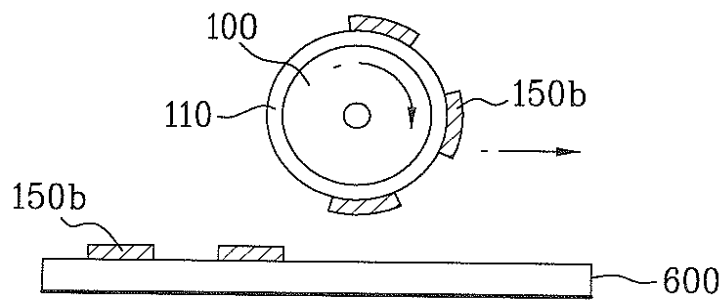
도면6b



도면6c



도면6d



专利名称(译)	标题：印刷设备系统，使用该系统形成图案的方法，以及液晶显示设备		
公开(公告)号	KR101232168B1	公开(公告)日	2013-02-12
申请号	KR1020060060431	申请日	2006-06-30
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	OH TAE YOUNG 오태영 PARK CHOON HO 박춘호 KIM CHUL HO 김철호		
发明人	오태영 박춘호 김철호		
IPC分类号	G02F1/13 G03F7/004 G03F7/04		
CPC分类号	B41P2235/27 B41F35/04 G02F1/1303 B41F35/00 B41M1/06 B41F3/36 B41P2235/20		
代理人(译)	金勇 新昌		
其他公开文献	KR1020080001950A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

印刷辊技术领域本发明涉及一种印刷辊，其具有附着在其外表面上的橡皮布;并且，用于吸收印刷辊的橡皮布中所含溶剂的吸嘴，以及使用该吸收喷嘴的图案形成方法和液晶显示元件制造方法本发明涉及一种制造方法，根据本发明，通过通过吸收溶剂，它包含上述印刷辊的橡皮布使用吸嘴，防止了引起由溶剂防止毛毯溶胀的图案故障。

