



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년04월29일
(11) 등록번호 10-0955375
(24) 등록일자 2010년04월21일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2005-0134588
(22) 출원일자 2005년12월29일
심사청구일자 2008년06월26일
(65) 공개번호 10-2007-0071270
(43) 공개일자 2007년07월04일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020060133382 A*
US20050134759 A1
US07414603 B2
KR1020080062902 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

이정호

서울 동작구 사당3동 175-85 33/4 대광빌라 2층 201호

이정준

인천 부평구 갈산2동 동남아파트 1동 1108호

(74) 대리인

박장원

전체 청구항 수 : 총 20 항

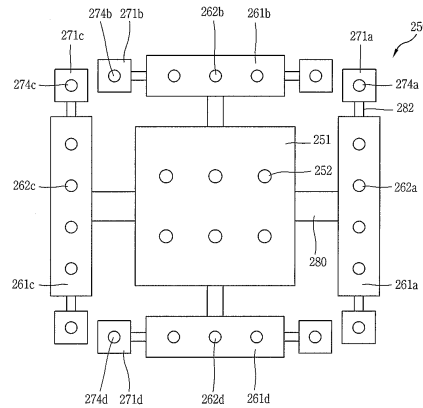
심사관 : 윤영진

(54) 액정패널의 이송장치

(57) 요약

본 발명에 따른 액정패널 이송장치는 다양한 모델의 액정패널을 이송할 수 있는 것으로, 기관에 형성된 액정패널이 고정되며 면적이 가변되는 본체와, 상기 본체의 모서리에 형성되어 액정패널 외곽의 기관에 충격을 가하여 상기 액정패널을 기관으로부터 분리하는 적어도 하나의 핀으로 구성된다.

대표도 - 도6



특허청구의 범위

청구항 1

기관에 형성된 액정패널이 고정되는 제1본체;

상기 제1본체로부터 연장되어 액정패널의 고정면적을 조절하는 적어도 하나의 제2본체;

상기 제2본체로부터 연장된 제3본체; 및

상기 제3본체에 형성되어 액정패널 외곽의 기관에 충격을 가하는 충격인가수단으로 구성된 액정패널 이송장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1본체 및 제2본체에 형성되어 액정패널을 고정시키는 복수의 흡착홀을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정패널 이송장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 액정패널은 기관에 형성되며, 기관은 적어도 하나의 액정패널을 포함되고 상기 기관은 스 크라이브공정 및 브레이크공정에 의해 가공된 것을 특징으로 하는 액정패널 이송장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 액정패널의 외곽에는 더미영역이 형성된 것을 특징으로 하는 액정패널 이송장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 더미영역에는 정렬마크가 형성된 것을 특징으로 하는 액정패널 이송장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 충격인가수단은 본체로부터 돌출하는 핀을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정패널 이송장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 제2본체와 제3본체를 각각 연장시키는 제1연장바 및 제2연장바를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정패널 이송장치.

청구항 8

기관에 형성된 액정패널이 고정되며, 상기 고정되는 액정패널의 크기에 따라 면적이 가변되는 본체;

상기 본체의 모서리에 형성되어 액정패널 외곽의 기관에 충격을 가하여 상기 액정패널을 기관으로부터 분리하는 적어도 하나의 핀으로 구성된 액정패널 이송장치.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 본체에 형성되어 액정패널을 흡착시키는 복수의 홀을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정패널 이송장치.

청구항 10

제8항에 있어서, 상기 본체는,

제1본체; 및

상기 제1본체로부터 연장되는 적어도 하나의 제2본체로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정패널 이송장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 제2본체를 연장시키는 제1연장바를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정패널 이송

장치.

청구항 12

제10항에 있어서, 상기 제2본체로부터 연장된 제3본체를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정패널 이송장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 제3본체를 제2본체로부터 연장시키는 제2연장바를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정패널 이송장치.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 핀은 제3본체에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정패널 이송장치.

청구항 15

복수의 액정패널이 형성된 기관에 절단예정선을 형성하는 단계;

액정패널 이송장치의 본체를 액정패널의 크기에 따라 조절하는 단계;

상기 본체에 형성된 흡착홀을 이용하여 상기 액정패널을 고정하는 단계; 및

상기 본체의 외곽영역에 형성된 핀을 이용하여 액정패널의 외부에 충격을 인가하여 기관을 분리하는 단계로 구성된 기관절단방법.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 절단예정선을 형성하는 단계는 절단휠을 이용하여 기관에 절단예정선을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 기관절단방법.

청구항 17

제15항에 있어서, 상기 액정패널의 크기에 따라 조절하는 단계는 분리되는 본체를 연장바에 의해 연장시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 기관절단방법.

청구항 18

제1기관 및 제2기관을 합착하여 복수의 액정패널을 형성하는 단계;

복수의 액정패널이 형성된 기관에 절단예정선을 형성하는 단계;

액정패널 이송장치의 본체를 액정패널의 크기에 따라 조절하는 단계;

상기 본체에 형성된 흡착홀을 이용하여 상기 액정패널을 고정하는 단계; 및

상기 본체의 외곽영역에 형성된 핀을 이용하여 액정패널의 외부에 충격을 인가하여 기관을 액정패널로 분리하는 단계로 구성된 액정표시소자 제조방법.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 제1기관 및 제2기관 사이에 액정층을 형성하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자 제조방법.

청구항 20

제18항에 있어서,

상기 제1기관에 구동소자 어레이를 형성하는 단계; 및

제2기관에 컬러필터를 형성하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0012] 본 발명은 액정패널의 이송장치에 관한 것으로, 특히 액정패널이 흡착되는 이송장치의 본체 면적을 가변될 수 있도록 구성하여 다양한 모델의 액정패널을 용이하게 이송할 수 있는 액정패널의 이송장치에 관한 것이다.
- [0013] 일반적으로, 액정표시소자는 매트릭스(matrix) 형태로 배열된 액정셀에 화상정보에 따른 데이터신호를 개별적으로 공급하여, 그 액정셀의 광투과율을 조절함으로써, 원하는 화상을 표시할 수 있도록 한 표시소자이다.
- [0014] 따라서, 상기 액정표시소자는 액정셀이 매트릭스 형태로 배열되는 액정패널과; 상기 액정패널의 액정셀을 구동하기 위한 드라이버 집적회로(integrated circuit : IC)를 구비한다.
- [0015] 상기 액정패널은 서로 대향하는 컬러필터(color filter)기판 및 박막트랜지스터 어레이(thin film transistor array)기판과, 상기 컬러필터기판 및 박막트랜지스터 어레이기판 사이에 형성된 액정층(liquid crystal layer)으로 구성된다.
- [0016] 그리고, 상기 액정패널의 박막트랜지스터 어레이기판 상에는 데이터드라이버 집적회로로부터 공급되는 데이터신호를 액정셀에 전송하기 위한 다수의 데이터라인과, 게이트드라이버 집적회로로부터 공급되는 주사신호를 액정셀에 전송하기 위한 다수의 게이트라인이 서로 직교하며, 이들 데이터라인과 게이트라인의 교차부마다 액정셀이 정의된다.
- [0017] 상기 게이트드라이버 집적회로는 다수의 게이트라인에 순차적으로 주사신호를 공급함으로써, 매트릭스형태로 배열된 액정셀이 1개 라인씩 순차적으로 선택되도록 하고, 그 선택된 1개 라인의 액정셀에는 데이터드라이버 집적회로로부터 다수의 데이터라인을 통해 데이터신호가 공급된다.
- [0018] 한편, 상기 컬러필터기판 및 박막트랜지스터 어레이기판의 대향하는 내측 면에는 각각 공통전극과 화소전극이 형성되어 상기 액정층에 전계를 인가한다. 이때, 화소전극은 박막트랜지스터 어레이기판 상에 액정셀 별로 형성되는 반면에 공통전극은 컬러필터기판의 전면에 일체화되어 형성된다. 따라서, 공통전극에 전압을 인가한 상태에서 화소전극에 인가되는 전압을 제어함으로써, 액정셀의 광투과율을 개별적으로 조절할 수 있게 된다.
- [0019] 이와 같이 화소전극에 인가되는 전압을 액정셀 별로 제어하기 위하여 각각의 액정셀에는 스위칭소자로 사용되는 박막트랜지스터가 형성된다.
- [0020] 한편, 액정표시소자는 대면적의 모기판(mother substrate)에 다수개의 박막트랜지스터 어레이기판을 형성하고, 별도의 모기판에 다수개의 컬러필터기판을 형성한 다음 두개의 모기판을 합착함으로써, 다수개의 액정패널을 동시에 형성하여 수율 향상을 도모하고 있으므로, 모기판을 단위 액정패널로 절단하는 공정이 요구된다.
- [0021] 통상, 상기 단위 액정패널의 절단은 유리에 비해 경도가 높은 다이아몬드 재질의 휠로 모기판의 표면에 절단예정선(scribing line)을 형성하는 스크라이브(scribe)공정과, 상기 절단예정선에 기계적 힘을 인가하여 모기판을 절단하는 브레이크(break)공정을 통해 실시된다. 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 일반적인 액정 표시패널을 상세히 설명한다.
- [0022] 도1은 액정표시소자의 박막트랜지스터 어레이기판과 컬러필터기판이 대향하여 합착된 단위 액정패널의 개략적인 평면 구조를 나타내는 도면이다.
- [0023] 도1에 도시된 바와 같이, 액정패널(10)은 액정셀이 매트릭스 형태로 배열되는 화상표시부(13)와, 상기 화상표시부(13)의 게이트라인과 접속되는 게이트패드부(14) 및 데이터라인과 접속되는 데이터패드부(15)로 구성된다. 이때, 게이트패드부(14)와 데이터패드부(15)는 컬러필터기판(2)과 중첩되지 않는 박막트랜지스터 어레이기판(1)의 가장자리영역에 형성되며, 게이트패드부(14)는 게이트드라이버 집적회로로부터 공급되는 주사신호를 화상표시부(13)의 게이트라인에 공급하고, 데이터패드부(15)는 데이터드라이버 집적회로로부터 공급되는 화상정보를 화상표시부(13)의 데이터라인에 공급한다.
- [0024] 상기 화상표시부(13)의 박막트랜지스터 어레이기판(1)에는 화상정보가 인가되는 데이터라인과 주사신호가 인가되는 게이트라인이 서로 수직 교차하여 배치되고, 상기 게이트라인과 데이터라인의 교차부에 형성되어 액정셀을 스위칭하기 위한 박막트랜지스터와, 상기 박막트랜지스터에 접속되어 액정셀을 구동하는 화소전극과, 상기 전극

과 박막트랜지스터를 보호하기 위해 전면에 형성된 보호층이 구비된다.

- [0025] 또한, 상기 화상표시부(13)의 컬러필터기관(2)에는 블랙매트릭스에 의해 셀영역별로 분리되어 도포된 칼러필터와, 상기 박막트랜지스터 어레이기관(1)에 형성된 투명한 공통전극이 구비된다.
- [0026] 상기한 바와 같이 구성된 박막트랜지스터 어레이기관(1)과 컬러필터기관(2)은 대향하여 일정한 셀갭(cell gap)을 유지하고 화상표시부(13)의 외곽에 형성된 실링부(도면상에 도시되지 않음)에 의해 합착되며, 박막트랜지스터 어레이기관(1)과 컬러필터기관(2)의 이격된 공간에 액정층(도면상에 도시되지 않음)이 형성된다.
- [0027] 도2는 상기한 바와 같은 박막트랜지스터 어레이기관(1)이 형성된 제1모기관과 컬러필터기관(2)이 형성된 제2모기관이 합착되어 다수의 액정패널을 이루는 단면 구조를 보인 예시도이다.
- [0028] 도2에 도시된 바와 같이, 단위 액정패널은 박막트랜지스터 어레이기관(1)의 일측이 컬러필터기관(2)에 비해 돌출되도록 형성된다. 이는 상기 도1을 참조하여 설명한 바와 같이 컬러필터기관(2)과 중첩되지 않는 박막트랜지스터 어레이기관(1)의 가장자리에 게이트패드부(14)와 데이터패드부(15)가 형성되기 때문이다.
- [0029] 따라서, 제2모기관(30) 상에 형성된 컬러필터기관(2)은 제1모기관(20) 상에 형성된 박막트랜지스터 어레이기관(1)이 돌출되는 면적에 해당하는 제1더미영역(dummy region;31) 만큼 이격되어 형성된다.
- [0030] 또한, 각각의 단위 액정패널은 제1, 제2모기관(20,30)을 최대한 이용할 수 있도록 적절히 배치되며, 모델(mode 1)에 따라 다르지만 일반적으로 단위 액정패널은 제2더미영역(32) 만큼 이격되도록 형성된다.
- [0031] 상기 박막트랜지스터 어레이기관(1)이 형성된 제1모기관(20)과 컬러필터 기관(2)이 형성된 제2모기관(30)이 합착된 후에는 스크라이브공정과 브레이크공정을 통해 액정패널들을 개별적으로 절단하게 된다.
- [0032] 통상적으로 스크라이브공정에서는 절단휠을 이용하여 절단예정선을 형성하고 브레이크공정에서는 스팀절단기에 의해 절단예정선을 따라 기관을 분리한다.
- [0033] 도 3에 절단휠 및 압력바에 의해 가공된 기관(40)이 도시되어 있다. 도 3에 도시된 바와 같이, 복수의 액정패널(10)이 형성된 기관(40)은 절단휠에 의해 절단예정선(33)이 형성되며, 압력바의 압력에 의해 상기 절단예정선(33)을 따라 절단된다.
- [0034] 그러나, 상기와 같이, 절단휠 및 압력바에 의해 기관을 절단하는 장치는 다음과 같은 단점이 존재한다.
- [0035] 압력바에 의해 완전히 절단된 기관으로부터 액정패널을 분리하기 위해서는 절단된 더미기관을 중력에 의해 절단라인의 아래로 하강시켜야만 한다. 따라서, 절단라인 하부에 별도의 공간이 필요하게 될 뿐만 아니라 하부로 하강된 더미기관으로부터 먼지가 발생하는 등의 문제가 있었다. 더욱이, 압력바에 의해 기관이 절단되지 않는 경우, 절단되지 않은 기관 자체가 이후의 공정으로 이송되어 공정을 중단해야만 하는 문제도 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0036] 본 발명은 상기한 문제를 해결하기 위한 것으로, 절단휠과 스팀절단기에 를 거친 기관에 핀에 의해 압력을 인가하여 상기 기관으로부터 액정패널을 완전히 분리함과 동시에 액정패널을 다음 공정으로 이송할 수 있는 액정패널 이송장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0037] 본 발명의 다른 목적은 액정패널을 고정시키는 본체의 면적을 조절 가능하도록 구성하여 다양한 모델의 액정패널을 신속하게 이송할 수 있는 액정패널 이송장치를 제공하는 것이다.
- [0038] 상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 액정패널 이송장치는 기관에 형성된 액정패널이 고정되며 면적이 가변되는 본체와, 상기 본체의 모서리에 형성되어 액정패널 외곽의 기관에 충격을 가하여 상기 액정패널을 기관으로부터 분리하는 적어도 하나의 핀으로 구성된다. 상기 본체에는 액정패널을 흡착시키는 복수의 홀이 형성되어 액정패널을 고정시켜 이후의 공정으로 이송한다. 이때, 이송장치의 본체는 액정패널의 크기에 따라 가변된다.

발명의 구성 및 작용

- [0039] 본 발명에서는 기관을 단위 패널별로 절단하는 새로운 방식을 도입한다. 본 발명에서는 이전의 절단휠과 압력바에 의한 절단이 아닌 새로운 장치를 도입하여 기관을 절단한다. 특히, 본 발명에서는 절단과 아울러 절단된 액정패널을 이송할 수 있는 장치가 제공된다. 이런 점에서 본 발명에서 제공되는 절단장치는 절단된 액정패널을 이송하는 이송장치라 일컬을 수도 있을 것이다.

- [0040] 이러한 이송장치는 독립적으로 기관을 절단하지는 않는다. 즉, 절단휠과 스팀절단기와 더불어 기관을 절단하는 것이다. 실질적으로 기관은 절단휠과 스팀절단기에 의해 대부분 분리된 상태이지만, 완전하게 개개의 액정패널로 분리된 상태는 아니다. 따라서, 분리되지 않은 액정패널을 분리함과 동시에 이들 액정패널을 이후의 공정라인으로 이송해야만 하는데, 본 발명에서는 완전히 분리되지 않은 액정패널을 완전히 분리함과 동시에 분리된 액정패널을 다음의 공정라인으로 이송시킨다.
- [0041] 특히, 본 발명에서는 다양한 모델의 액정표시소자에 적용 가능한 이송장치를 제공한다. 액정표시소자는 이동통신장치나 노트북 컴퓨터, 텔레비전 등과 같은 다양한 전자기기에 채용될 뿐만 아니라 각각의 노트북컴퓨터나 텔레비전의 화면 크기도 다양하게 제작되고 있다. 따라서, 근래 하나의 라인에 다양한 모델(크기)의 액정표시소자를 제작하여 저렴한 제조비용으로 다양한 모델의 액정표시소자를 제작할 수 있는 다모델 공정라인이 각광받고 있다. 본 발명에서는 액정패널이 흡착되는 본체의 크기를 변경 가능하도록 구성하여 다모델 공정라인에도 용이하게 채용될 수 있는 이송장치를 제공한다.
- [0042] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 이송장치를 상세히 설명한다.
- [0043] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 액정패널의 이송장치(150)를 나타내는 도면이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 이송장치(150)은 본체(151)와, 상기 본체(151)에 형성되어 액정패널(110)을 흡착하는 복수의 흡착홀(152)과, 상기 본체(151)의 모서리영역에 형성된 핀(pin;154)으로 구성된다. 상기 이송장치(150)는 기관(140)으로부터 액정패널(110)을 완전히 분리함과 동시에 분리된 액정패널(110)을 다음 공정으로 이송하기 위한 것으로서, 핀(154)이 기관(140)의 더미영역(132)에 압력을 가하여 액정패널(110)을 기관(140)으로부터 완전히 분리시키고 흡착홀(152)은 분리된 액정패널(110)을 흡착하여 이후의 공정으로 이송시킨다.
- [0044] 도 5에 도시된 바와 같이, 스크라이브공정과 브레이크공정을 거친 기관(140)이 컨베이어를 통해 이송되어 오면, 이송장치(150)가 상기 기관(140) 위의 설정된 위치(즉, 액정패널(110)이 형성된 위치)로 이동한 후 하강한다. 하강과 동시에 액정패널(110)은 본체(151)에 형성된 흡착홀(152)에 의해 상기 본체(151)에 고정된다. 이와 같이, 액정패널(110)이 본체(151)에 고정된 상태에서 본체(151)로부터 핀(154)이 하강하여 기관(140)의 더미영역(132)에 충격을 인가하면 액정패널(110)이 상기 기관(140)으로부터 완전히 분리된다. 분리된 액정패널(110)은 이송장치(150)가 상승할 때, 본체(151)에 흡착된 상태로 상승하여 이후의 공정으로 이송된다.
- [0045] 상술한 바와 같이, 본 발명에서는 절단휠과 스팀절단기 및 이송장치(150)로 기관(140)을 절단하여 액정패널(110)을 기관(140)으로부터 완전히 분리하며, 절단에 사용된 이송장치(150)를 이용하여 액정패널(110)을 다음 공정으로 이송하게 된다. 따라서, 분리된 액정패널(110)이 이송이 신속하고 더미기관을 수거하기 위한 별도의 공간이 필요없게 된다. 또한, 액정패널(110)이 기관(140)으로부터 완전히 분리되지 않은 경우에도(즉, 절단불량이 발생한 경우에도), 절단라인 자체를 정지시키지 않아도 절단공정을 계속 진행할 수 있게 된다.
- [0046] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정패널의 이송장치(250)를 나타내는 도면이다.
- [0047] 도 6에 도시된 바와 같이, 이 실시예의 이송장치(250)는 액정패널을 고정하여 이송시키는 제1본체(251)와, 상기 제1본체(251)에 형성되고 진공장치에 연결되어 액정패널을 흡착시키는 복수의 제1흡착홀(252)과, 상기 제1본체(251)와 분리되어 제1연장바(280)를 통해 제1본체(251)와 연결되고 제1연장바(280)가 연장됨에 상기 제1본체(251)로부터 연장되어 액정패널의 흡착면적을 증가시키는 복수의 제2본체(261a~261d)와, 상기 제2본체(261a~261d)에 형성된 제2흡착홀(262a~262d)과, 제2연장바(282)를 통해 상기 제2본체(261a~261d)로부터 각각 연장된 제3본체(271a~271d)와, 상기 제3본체(271a~271d)에 형성되어 기관에 충격을 가하여 액정패널을 기관으로부터 완전히 분리시키는 핀(274a~274d)로 구성된다.
- [0048] 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 액정패널의 이송장치(250)의 작동을 도 7a 및 도 7b를 참조하여 설명하면 다음과 같다. 이때, 도 7a는 상대적으로 작은 면적의 액정패널을 이송하기 위한 것이고 도 7b는 상대적으로 큰 면적의 액정패널을 이송하기 위한 것이다.
- [0049] 도 7a에 도시된 바와 같이, 상대적으로 작은 크기의 액정패널(210)을 포함하는 기관(240)이 스크라이브공정 및 브레이크공정을 거쳐 컨베이어를 통해 이송되어 오면, 이송장치(250)가 이동하여 상기 기관(240)위의 액정패널(210) 영역에 위치하게 된다. 이후, 이송장치(250)가 하강하여 이송장치(250)의 제1본체(251)가 상기 액정패널(210)에 접촉한 상태에서 흡착홀(252)에 연결된 진공장치가 작동하면, 상기 흡착홀(252)에 의해 액정패널(210)이 상기 제1본체(251)에 고정된다.
- [0050] 이때, 제2본체(261a~261d) 및 제3본체(271a~271d)를 제1본체(251)로부터 연장시키는 제1연장바(280) 및 제2연

장바(282)는 연장되지 않기 때문에, 상기 제2본체(261a~261d) 및 제3본체(271a~271d)는 실질적으로 제1본체(251)와 붙어 있게 된다. 도면은 핀(274a,274c)를 나타내기 위한 단면도이기 때문에, 상기 도면에는 제2본체(261a~261d)는 도시하지 않았다.

- [0051] 상기와 같이, 흡착홀(252)에 의해 액정패널(210)이 제1본체(251)(및 제2본체(261a~162d)에 고정되면, 제3본체(271a~271d)로부터 핀(274a~274d)이 하강하여 기관(240)의 더미영역(232)에 충격을 인가한다. 이러한 충격에 의해 액정패널(210)이 상기 기관(240)으로부터 완전히 분리되며, 분리된 액정패널(210)은 이송장치(250)에 의해 이후의 공정으로 이송된다.
- [0052] 도 7b에 도시된 바와 같이, 상대적으로 큰 면적의 액정패널(이송장치의 제1본체보다 큰 액정패널)을 포함하는 기관(240)이 스크라이브공정 및 브레이크공정을 거쳐 컨베이어를 통해 이송되어 오면, 역시 이송장치(250)가 이동하여 상기 기관(240)위의 액정패널(210) 영역에 위치하게 된다.
- [0053] 이때, 상기 액정패널(210)의 면적은 이송장치(250)의 제1본체(251) 보다 크기 때문에, 제1연장바(280) 및 제2연장바(282)에 의해 제2본체(261a~261d) 및 제3본체(271a~271d)가 제1본체(251)로부터 분리되어 연장된다. 따라서, 넓은 면적의 액정패널(210)의 중앙과 4변이 제1본체(251) 및 제2본체(261a~261d)에 각각 형성된 제1흡착홀(252) 및 제2흡착홀(262a~262d)에 의해 제1본체(251) 및 제2본체(261a~261d)에 고정된다.
- [0054] 이와 같이, 액정패널(210)이 고정된 상태에서 제2본체(261a~261d)로부터 연장된 제3본체(271a~271d)의 핀(274a~274d)이 하강하여 기관(240)의 더미영역(232)에 충격을 가하면, 상기 액정패널(210)이 기관(240)으로부터 완전히 분리되어 이후의 공정으로 이송하게 된다.
- [0055] 상술한 바와 같이, 이 실시예의 액정패널 이송장치(250)에서는 제2본체(261a~261d) 및 제3본체(271a~271d)가 제1본체(251)로부터 연장되어 넓은 면적의 액정패널(210)의 흡착하여 이송할 수 있게 된다. 특히, 상기 제2본체(261a~261d) 및 제3본체(271a~271d)는 연장바(280,282)에 의해 연장되는데, 상기 연장바(280,282)의 연장거리가 조절 가능하므로, 제1본체(251), 제2본체(261a~261d) 및 제3본체(271a~271d)에 의해 흡착시키는 고정면적이 가변적으로 조절할 수 있게 된다. 따라서, 다양한 모델(즉, 다양한 크기)의 액정패널을 이송하는데 이용할 수 있게 되는 것이다.
- [0056] 이송장치(250) 본체의 흡착면적이 고정되어 있을 경우(즉, 본체의 면적이 가변적이지 않을 경우), 모델이 변경되는 경우 본체를 이송장치로부터 분리한 후 변경된 모델에 대응하는 본체를 이송장치에 다시 설치하여 이송작업을 실시해야만 하기 때문에, 공정의 진행이 지연될 뿐만 아니라 이송장치의 가격이 상승하는 문제가 있었다. 그러나, 본 실시예와 같이 본체의 면적을 가변적으로 구성함에 따라 모델에 따른 본체의 교체작업이 필요없게 되면, 신속한 공정이 가능하게 된다. 특히, 이 실시예의 이송장치는 다양한 모델을 제작하는 공정라인에 효율적으로 사용할 수 있을 것이다.

발명의 효과

- [0057] 상기한 바와 같이, 본 발명에서는 액정패널의 이송장치를 가변적으로 구성하여 액정표시소자의 모델을 교체하는 경우 상기 이송장치의 흡착면적을 조절함으로써 액정패널의 신속한 이송이 가능하게 되며, 다양한 모델의 액정표시소자의 이송에 효율적으로 적용할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0001] 도 1은 일반적인 액정패널의 구조를 나타내는 평면도.
- [0002] 도 2는 복수의 액정패널이 형성된 기관의 단면도.
- [0003] 도 3은 스크라이브공정 및 브레이크공정을 거쳐 절단선이 형성된 기관의 평면도.
- [0004] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 액정패널 이송장치의 구조를 나타내는 도면.
- [0005] 도 5는 액정패널 이송장치에 의해 기관으로부터 액정패널이 추출되는 것을 나타내는 도면.
- [0006] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정패널 이송장치의 구조를 나타내는 도면.
- [0007] 도 7a 및 도 7b는 액정패널 이송장치에 의해 기관으로부터 액정패널이 추출되는 것을 나타내는 도면으로, 도 7a는 작은 면적의 액정패널을 이송하는 것을 나타내는 도면이고 도 7b는 큰 면적의 액정패널을 이송하는 것을 나타내는 도면.

[0008] * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

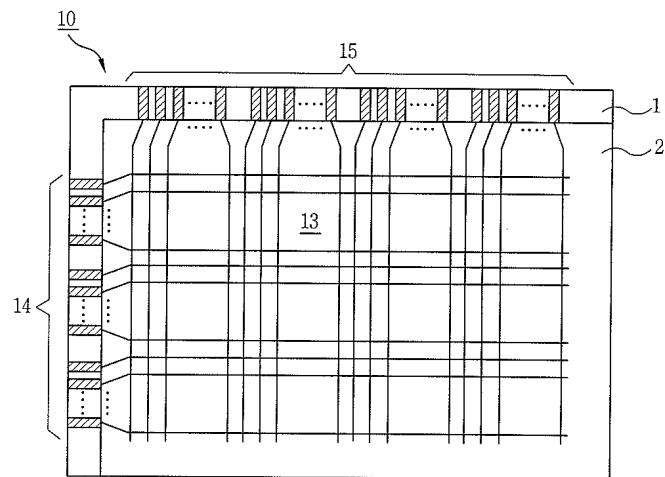
[0009] 210 : 액정패널 232 : 더미영역

[0010] 250 : 이송장치 252 : 흡착홀

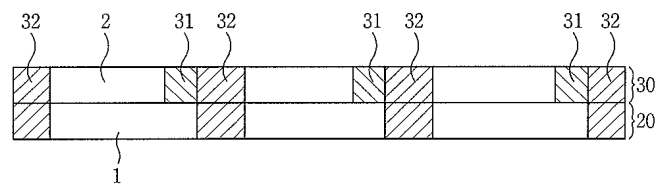
[0011] 254 : 편

도면

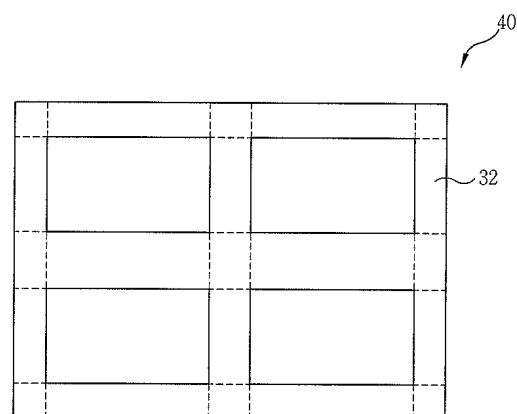
도면1



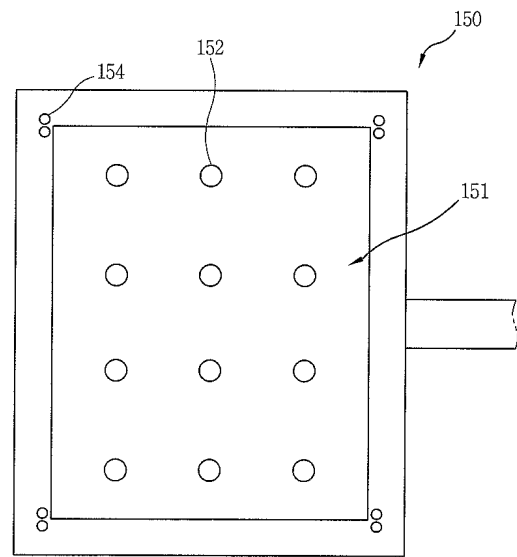
도면2



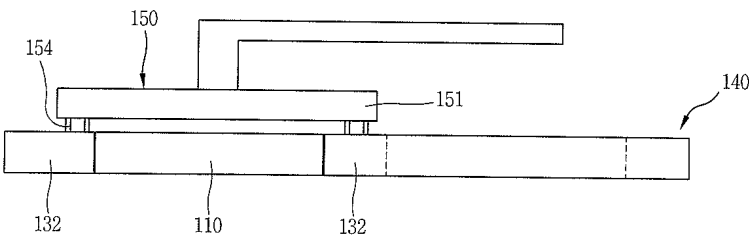
도면3



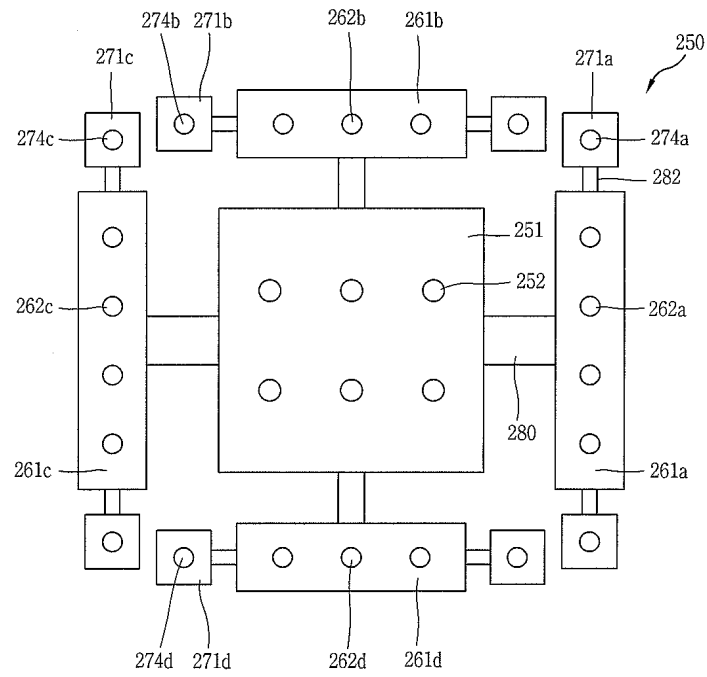
도면4



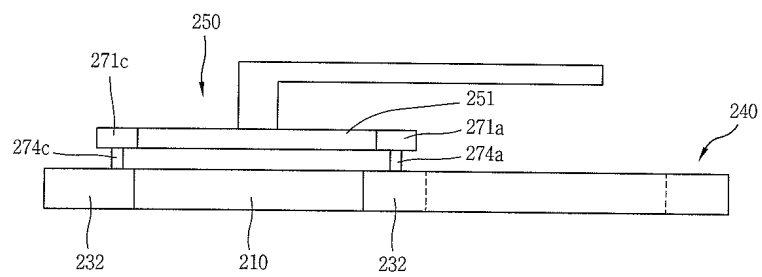
도면5



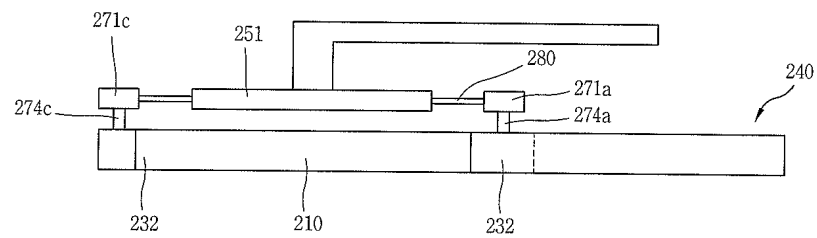
도면6



도면7a



도면7b



专利名称(译)	液晶面板的送料装置		
公开(公告)号	KR100955375B1	公开(公告)日	2010-04-29
申请号	KR1020050134588	申请日	2005-12-29
[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	LEE JEONG HO 이정호 LEE JEONG JOON 이정준		
发明人	이정호 이정준		
IPC分类号	G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/1341		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
其他公开文献	KR1020070071270A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的液晶面板转移装置是一种能够转移各种型号的液晶面板的液晶面板转移装置，该液晶面板转移装置包括具有固定在基板上并且面积可变的液晶面板的主体，并且至少一个销用于将液晶面板与基板分离。

