



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년03월30일

(11) 등록번호 10-1506895

(24) 등록일자 2015년03월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 51/56 (2006.01) H01L 21/302 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0035011

(22) 출원일자 2014년03월26일

심사청구일자 2014년03월26일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020100033735 A

KR1020140033174 A

(73) 특허권자

(주)포시스

경상북도 칠곡군 약목면 복성15길 48-13번지

(72) 발명자

신현규

경상북도 칠곡군 약목면 복성15길 48-13

(74) 대리인

이춘희

전체 청구항 수 : 총 10 항

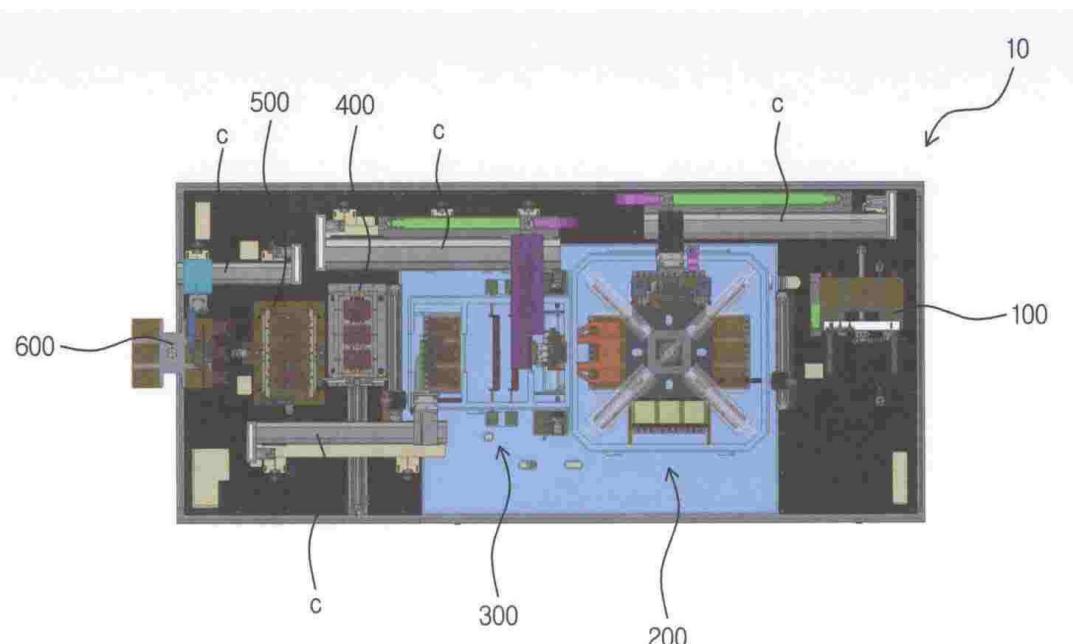
심사관 : 유창훈

(54) 발명의 명칭 플라스틱 유기발광다이오드 패널을 세정하는 세정장치 및 그 세정방법

(57) 요약

본 발명은 플라스틱유기발광다이오드 패널을 세정하는 세정장치 및 그를 이용한 세정방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 플라스틱유기발광다이오드 패널(POLED Panel : Plastic Organic Light Emitting Diodes Panel 이하 ‘패널’이라 함)을 세정하는 세정유닛을 90° 분할 회전하는 인텍스테이블로 구성하여 상기 패널을 (뒷면에 계속)

대표도



세정시키는 세정장치 및 그를 이용한 세정방법에 관한 것으로서, 세정하려는 플라스틱유기발광다이오드 패널을 이전공정에서 인입하는 인입유닛과, 상기 인입유닛으로 인입된 플라스틱유기발광다이오드 패널을 90° 분할 회전하는 인텍스테이블로 구성된 세정유닛으로 이송시켜 상기 패널을 세정 및 건조시키고, 상기 세정유닛에서 세척 및 건조 완료된 패널을 인출유닛을 통해 다음공정으로 인출시키는 세정장치 및 그를 이용한 세정방법을 제공함에 주안점을 두어, 세정하려는 플라스틱유기발광다이오드 패널을 90° 분할 회전하는 인텍스테이블에 위치시켜 상기 인텍스테이블의 회전에 따라 세정 및 건조될 수 있도록 하여 세정장치 전체에 대한 부피와 길이를 최소화 시킬 수 있으며, 그로 인해 협소한 공간에서도 세정장치를 설치할 수 있으며, 상기한 세정장치를 이용한 세정방법을 제공함에 따라 1차적으로 공압과, 2차적으로 수압을 이용하여 패널에 대해 세정할 수 있어 세정력을 상승 시켰고, 브러시를 이용한 보조세정유닛을 거치며 세정 및 건조 후에도 남아있는 이물질에 대해서도 세정할 수 있어 세정력을 극대화시킬 수 있는 플라스틱유기발광다이오드 패널을 세정하는 세정장치 및 그를 이용한 세정방법에 관한 것이다.

특허청구의 범위

청구항 1

세정 및 건조하려는 패널을 이전공정에서 인입하는 인입유닛과, 상기 인입유닛을 통해 인입된 패널을 세척 및 건조하는 세정유닛과, 상기 세정유닛에서 세척 및 건조 완료된 패널을 다음공정으로 인출시키는 인출유닛 및 패널을 각각의 유닛으로 이송시키는 이송유닛으로 구성된 세정장치에 있어서,

상기 세정유닛은 90° 각도의 파티션으로 분할 구분되어 90° 분할 회전하는 인텍스테이블로 구성되어, 상기 90° 각도로 분할된 인텍스테이블에는 상기 인입유닛(100)에서 이송된 패널이 안착되는 인입부(210)와,

상기 인입부(210)의 패널이 인텍스테이블의 90° 회전으로 이송되며 공압으로 상기 패널을 세정시키는 제 1세정부(220)와,

상기 제 1세정부(220)의 패널이 인텍스테이블의 90° 회전으로 이송되며 수압으로 상기 패널을 세정시키는 제 2세정부(230) 및

상기 제 2세정부(230)의 패널이 인텍스테이블의 90° 회전으로 이송되며 인출유닛(600)으로 패널을 이송 할 수 있도록 위치시키는 인출부(240)로 구분되며,

상기 제 2세정부(230)와 인출부(240) 사이에 구비된 파티션에서는 수압으로 세정 완료된 패널에 에어를 분사하여 건조시키는 에어커튼(250)이 구성되는 것을 특징으로 하는 플라스틱유기발광다이오드 패널을 세정하는 세정장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 세정유닛(200)에서 패널에 대해 세척 및 건조 완료 후, 패널에 대해 브러시를 이용하여 상기 패널을 세척 및 건조하는 보조세정유닛(300)이 구성되는 것을 특징으로 하는 플라스틱유기발광다이오드 패널을 세정하는 세정장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 세정유닛(200)에서 패널에 대해 세척 및 건조 완료 후, 패널에 대해 검수하는 검사유닛(400)이 구성되는 것을 특징으로 하는 플라스틱유기발광다이오드 패널을 세정하는 세정장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 세정유닛(200)에서 세척 및 건조 완료 후, 패널의 사방에 대해 센터링을 잡아주는 센터링유닛(500)이 구성되는 것을 특징으로 하는 플라스틱유기발광다이오드 패널을 세정하는 세정장치.

청구항 5

제 1항 내지 제 4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 세정장치(10)에는 인입유닛(100), 세정유닛(200), 보조세정유닛(300), 검사유닛(400), 센터링유닛(500) 및 인출유닛(600)으로 각각 이송되는 패널을 이송시키는 이송유닛(c)이 구성되는 것을 특징으로 하는 플

라스틱유기발광다이오드 패널을 세정하는 세정장치.

청구항 6

이전공정에서 인입유닛에 인입된 패널을 이송유닛을 이용하여 세정유닛으로 이송시키고, 상기 세정유닛에서 패널에 대해 세정 및 건조하며, 상기 세정 및 건조 완료된 패널을 인출유닛으로 이송시키는 세정장치를 이용한 세정방법에 있어서,

이전공정에서 인입된 패널을 인입유닛(100)에 위치시키는 제 1단계와,

상기 인입유닛(100)의 패널을 세정유닛(200)의 인입부(210)로 이송시키는 제 2단계와,

상기 인입부(210)의 패널을 90° 분할 회전하는 인덱스테이블의 작동으로 공압 세척하는 제 1세정부(220)로 이송시키는 제 3단계와,

상기 제 1세정부(220)의 패널을 90° 분할 회전하는 인덱스테이블의 작동으로 수압 세척하는 제 2세정부(230)로 이송시키는 제 4단계와,

상기 제 2세정부(230)의 패널을 90° 분할 회전하는 인덱스테이블의 작동으로 인출부(240)로 이송시키는 제 5단계 및

상기 인출부(240)의 패널을 다음공정으로 이송시키는 인출유닛(600)으로 이송하는 제 6단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 플라스틱유기발광다이오드 패널을 세정하는 세정장치를 이용한 세정방법.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 세정유닛(200)에서 패널에 대해 세척 및 건조 완료 후, 세정유닛(200)과 인출유닛(600) 사이에 구성되는 보조세정유닛(300)으로 세척 및 건조 완료된 패널에 대해 브러시를 이용하여 세척 및 건조시키는 것을 특징으로 하는 플라스틱유기발광다이오드 패널을 세정하는 세정장치를 이용한 세정방법.

청구항 8

제 6항에 있어서,

상기 세정유닛(200)에서 패널에 대해 세척 및 건조 완료 후, 세정유닛(200)과 인출유닛(600) 사이에 구성되는 검사유닛(400)으로 세척 및 건조 완료된 패널에 대해 검수하는 것을 특징으로 하는 플라스틱유기발광다이오드 패널을 세정하는 세정장치를 이용한 세정방법.

청구항 9

제 6항에 있어서,

상기 세정유닛(200)에서 패널에 대해 세척 및 건조 완료 후, 세정유닛(200)과 인출유닛(600) 사이에 구성되는 센터링유닛(500)으로 세척 및 건조 완료된 패널에 대해 다음공정으로 이송 전 센터링을 잡아주는 것을 특징으로 하는 플라스틱유기발광다이오드 패널을 세정하는 세정장치를 이용한 세정방법.

청구항 10

제 6항 내지 제 9항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 패널은 인입유닛(100), 세정유닛(200), 보조세정유닛(300), 검사유닛(400), 센터링유닛(500) 및 인출유닛(600)으로 각각 이송시키는 이송유닛(c)으로 이송되는 것을 특징으로 하는 플라스틱유기발광다이오드

패널을 세정하는 세정장치를 이용한 세정방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 플라스틱유기발광다이오드 패널을 세정하는 세정장치 및 그를 이용한 세정방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 플라스틱유기발광다이오드 패널(POLED Panel : Plastic Organic Light Emitting Diodes Panel 이하 ‘패널’이라 함)을 세정하는 세정유닛을 90° 분할 회전하는 인텍스테이블로 구성하여 상기 패널을 세정시키는 세정장치 및 그를 이용한 세정방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 최근 화상 정보의 전달 매체로써 디스플레이장치의 대형화 및 [0002] 고품질화에 많은 관심이 집중됨에 따라 지금까지 사용되어 왔던 CRT(Cathode Ray Tube)를 대신하는 각종 평판 디스플레이장치가 개발되어 보급되고 있음은 주지하는 바와 같다. 이러한 평판 디스플레이장치들 중의 하나인 액정표시장치는 화질이나 선명도 및 색상 측면에서 CRT 이상의 수준으로 월등히 발전되어 세계시장을 지배하는 주력제품이 되고 있다.

[0003] 전술한 바와 같은 액정표시장치를 이루는 일반적인 TFT-LCD 패널(Thin Film Transistor Liquid Crystal Display Panel)의 일반적인 제조공정을 살펴보면 다음과 같다. 먼저, 개요로써 TFT-LCD 패널의 한 개 픽셀(R, G, B 3개의 서브 픽셀로 이루어진다)은 폭이 약 0.3mm 정도로 미세하다. 물론, 그 안에 들어가는 TFT(Thin Film Transistor)의 크기는 더 작다. 더군다나, 해상도가 1600 x 1200 수준이 되려면 그 픽셀의 수가 무려 192만 개가 되며 여기에 각 서브 픽셀까지 고려한다면 3배(R, G, B)를 해야 하므로 576만 개의 TFT가 필요하다.

[0004] 그러므로, 전체 공정 자체의 정밀도도 높아야하는 공정으로 반도체 수준의 공정이 요구된다.

[0005] 한편, 전술한 바와 같은 TFT-LCD 패널의 제조 공정은 크게 TFT 공정, 컬러 필터(CF) 공정, 셀(Cell) 공정, 모듈 공정으로 나뉘어 진행되는데, TFT 공정과 CF 공정을 거친 두 개의 글라스를 가지고 셀(Cell) 공정을 거쳐 한 개의 패널이 만들어지고, 셀(Cell) 공정을 거친 패널이 모듈 공정을 거쳐 실제로 모니터나 TV에 사용되어지는 TFT-LCD 패널 한 장이 만들어진다.

[0006] 먼저, TFT(Thin Film Transistor, 박막 트랜지스터) 공정은 기본적인 전극을 형성하는 공정으로, 가장 기본이 되면서도 핵심적인 공정으로 각 셀의 전극을 만들어 주게 된다. 그 공정 순서로는 게이트 전극 생성, 절연막 및 반도체막 생성, 데이터 전극 생성, 보호막 생성, 화소 전극 생성의 5단계를 거치지만 각 단계마다 1회 이상의 패턴 공정이 필요하다. 이 패턴 공정이야말로 TFT-LCD 패널 제조공정의 핵심이라고도 부를 수 있는 공정으로 TFT 공정뿐만 아니라 CF 공정에도 유사한 패턴 공정이 필요하다.

[0007] 전술한 바와 같은 패턴 공정은 그 하나만으로도 매우 정밀하고 복잡한 공정이다. 한 장의 TFT-LCD 패널을 만들기 위해서 적어도 이 공정을 여러 번 거치게 된다. 물론, 그때그때 동일한 중착 재료와 공법을 사용하는 것은 아니지만 개략적인 공정은 비슷하다. 이러한 패턴 공정은 중착, 세정, 감광물질(Photo Register, 이하 PR) 코팅, 노광, 현상, 식각(Etching 공정), PR 박리(Strip 공정) 및 검사의 순서로 이루어지고, TFT 공정에서만 5번 이상의 공정이 필요하다.

[0008] 한편, TFT-LCD는 PDP나 OLED(유기 EL)처럼 각 셀이 스스로 발광하는 것이 아니라 백라이트에서 나오는 일정한 빛을 각 셀에 있는 액정의 배열을 조절하여 빛의 밝기를 조절한다. 백라이트 자체는 백색광이므로 액정의 배열을 변화시켜 빛의 양을 조절하지만, 색을 구현하기 위한 R, G, B로 만들기 위해서 CF(Color Filter)가 중요한 역할을 하게 된다. 이러한 CF는 TFT-LCD 패널의 상판에 위치하며 TFT 공정과는 별도의 공정을 통해 만들어진다. CF 공정에서도 앞서 설명했던 패턴 공정이 필요하다.

[0009] 전술한 CF(Color Filter) 공정은 BM(Black Matrix) 공정(증착, 세정, PR 코팅, 노광, 현상, 식각, 박리 순의 패턴 공정이 필요하다), 화소별 공정(이 패턴 공정은 앞서 했던 2가지 공정과는 약간 다른 공정으로 증착과 세정 과정이 필요 없이 컬러를 갖는 감광물질을 도포하여 노광과 현상의 공정을 거치면 된다) 및 ITO 공정(Indium Tin Oxide : 투과성과 도전성이 좋으며 화학적, 열적 안정성이 우수한 투명 전극 재료)으로 이루어진다. 이외에도 패널의 타입(VA, IPS, TN 등)에 따라 몇 가지 공정이 더 추가되기도 한다.

[0010] 그리고, 셀(Cell) 공정은 CF 공정과 TFT 공정에서 만들어진 2개의 글라스를 하나로 합치고 절단하는 공정으로, CF와 TFT 세정, 배향막(Polyamide) 인쇄, 러빙(Rubbing) 공정, 스페이서(Spacer) 산포, 합착(TFT 기판과 CF 기판을 정밀하게 합착), 절단(합착된 기판을 절단하여 각각의 패널로 분리), 액정 주입, 최종 검사의 순서로 이루어진다.

[0011] 전술한 바와 같은 TFT-LCD 패널의 제조공정 중 모듈 공정은 완제품 패널을 만들기 위한 마지막 공정으로, 셀(Cell) 공정에 의해 만들어진 패널에 편광판과 PCB 및 백라이트유닛 등을 부착하는 최종 단계이다. 이러한 모듈 공정은 세정, 편광판 부착, TAB 부착, 탈포(Autoclave), PCB 부착, BLU(Back Light Unit) 조립, 검사의 순서로 이루어진다.

[0012] 한편, 전술한 바와 같은 TFT 공정, CF(Color Filter) 공정, 셀(Cell) 공정 및 모듈 공정을 통해 TFT-LCD 패널을 제조하는 과정에서 각각의 공정에는 글라스 또는 패널 상의 이물질 및 입자를 제거하는 공정이 있어 각각의 공정을 거치는 가운데 글라스 또는 패널의 세정을 통해 TFT-LCD 패널의 불량화소와 같은 불량을 방지하게 된다.

[0013] 전술한 바와 같이 TFT-LCD 패널을 제조하는 과정에서 각 공정의 패널(또는 글라스) 상의 이물질 및 입자를 제거하기 위한 종래의 디스플레이 패널 세정장치로는 온수샤워부, 면포를 이용한 세정장치, 세정칼날을 이용한 세정장치 및 연마벨트를 이용한 세정장치 등의 기술이 제공되고 있다.

[0014] 이에 따른 종래 기술들은 등록특허 10-1103811호의 ‘회전식 디스플레이 패널 세정장치’ 와, 등록번호 10-1231774호의 ‘유기발광 표시소자 증착용 마스크의 세정장치’ 가 개발되어 사용되고 있다.

[0015] 그러나, 전술한 바와 같은 종래 기술의 세정장치는 일직선의 형태로 구성되어 있어 몇 섭 미터에서 길게는 몇 백 미터까지 라인을 설치하여야 한다. 따라서, 세정장치를 설치하는데 따른 설치공간을 많이 필요로 하기 때문에 설치공간에 따른 제약과 함께 세정력이 낮은 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0016] 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출해낸 것으로서 세정하려는 플라스틱유기 발광다이오드 패널을 이전공정에서 인입하는 인입유닛과, 상기 인입유닛으로 인입된 플라스틱유기발광다이오드 패널을 90° 분할 회전하는 인텍스테이블로 구성된 세정유닛으로 이송시켜 상기 패널을 세정 및 건조시키고, 상기 세정유닛에서 세척 및 건조 완료된 패널을 인출유닛을 통해 다음공정으로 인출시키는 세정장치 및 그를 이용한 세정방법을 제공함에 주안점을 두고 기술적 과제로서 완성해낸 것이다.

과제의 해결 수단

[0017] 상기한 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따르면, 세정 및 건조하려는 패널과, 상기 패널을 이전공정에

서 인입하는 인입유닛과, 상기 인입유닛을 통해 인입된 패널을 세척 및 건조하는 세정유닛과, 상기 세정유닛에서 세척 및 건조 완료된 패널을 다음공정으로 인출시키는 인출유닛 및 패널을 각각의 유닛으로 이송시키는 이송유닛으로 구성된 세정장치에 있어서, 상기 패널은 플라스틱유기발광다이오드 패널(POLED Panel : Plastic Organic Light Emitting Diodes Panel 이하 ‘패널’이라 함)을 사용하고, 상기 세정유닛은 90° 각도의 파티션으로 분할 구분되어 90° 분할 회전하는 인텍스테이블로 구성되되, 상기 90° 각도로 분할된 인텍스테이블에는 상기 인입유닛에서 이송된 패널이 안착되는 인입부와, 상기 인입부의 패널이 인텍스테이블의 90° 회전으로 이송되며 공압으로 상기 패널을 세정시키는 제 1세정부와, 상기 제 1세정부의 패널이 인텍스테이블의 90° 회전으로 이송되며 수압으로 상기 패널을 세정시키는 제 2세정부 및 상기 제 2세정부의 패널이 인텍스테이블의 90° 회전으로 이송되며 인출유닛으로 패널을 이송할 수 있도록 위치시키는 인출부로 구분되며, 상기 제 2세정부와 인출부 사이에 구비된 파티션에서는 수압으로 세정 완료된 패널에 에어를 분사하여 건조시키는 에어커튼이 구성되는 것을 특징으로 하는 플라스틱유기발광다이오드 패널을 세정하는 세정장치를 제공하고, 이전공정에서 인입유닛에 인입된 패널을 이송유닛을 이용하여 세정유닛으로 이송시키고, 상기 세정유닛에서 패널에 대해 세정 및 건조하며, 상기 세정 및 건조 완료된 패널을 인출유닛으로 이송시키는 세정장치를 이용한 세정방법에 있어서, 상기 패널은 플라스틱유기발광다이오드 패널(POLED Panel : Plastic Organic Light Emitting Diodes Panel 이하 ‘패널’이라 함)을 사용하고, 이전공정에서 인입된 패널을 인입유닛에 위치시키는 제 1단계와, 상기 인입유닛의 패널을 세정유닛의 인입부로 이송시키는 제 2단계와, 상기 인입부의 패널을 90° 분할 회전하는 인텍스테이블의 작동으로 공압 세척하는 제 3단계와, 상기 제 1세정부의 패널을 90° 분할 회전하는 인텍스테이블의 작동으로 수압 세척하는 제 2세정부로 이송시키는 제 4단계와, 상기 제 2세정부의 패널을 90° 분할 회전하는 인텍스테이블의 작동으로 인출부로 이송시키는 제 5단계 및 상기 인출부의 패널을 다음공정으로 이송시키는 인출유닛으로 이송하는 제 6단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 플라스틱유기발광다이오드 패널을 세정하는 세정장치를 이용한 세정방법을 제공함으로서 그 과제를 해결하고자 한다.

발명의 효과

[0018]

본 발명에 따른 플라스틱유기발광다이오드 패널을 세정하는 세정장치 및 그를 이용한 세정방법에 의하면, 세정하려는 플라스틱유기발광다이오드 패널을 90° 분할 회전하는 인텍스테이블에 위치시켜 상기 인텍스테이블의 회전에 따라 세정 및 건조될 수 있도록 하여 세정장치 전체에 대한 부피와 길이를 최소화시킬 수 있으며, 그로 인해 협소한 공간에서도 세정장치를 설치할 수 있으며, 상기한 세정장치를 이용한 세정방법을 제공함에 따라 1차적으로 공압과, 2차적으로 수압을 이용하여 패널에 대해 세정할 수 있어 세정력을 상승시켰고, 브러시를 이용한 보조세정유닛을 거치며 세정 및 건조 후에도 남아있는 이물질에 대해서도 세정할 수 있어 세정력을 극대화시킨 발명이라 하겠다.

도면의 간단한 설명

[0019]

도 1은 본 발명인 세정장치를 나타내는 평면도

도 2는 본 발명인 세정장치의 구성 중 인입유닛을 나타내는 사시도

도 3은 본 발명인 세정장치의 구성 중 세정유닛을 나타내는 평면도

도 4는 본 발명인 세정장치의 구성 중 센터링유닛을 나타내는 사시도

도 5는 본 발명인 세정장치에 구성된 각각 구성요소의 작동을 나타내는 평면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020]

본 발명인 플라스틱유기발광다이오드 패널을 세정하는 세정장치 및 그를 이용한 세정방법에 대해 설명하면,

[0021]

우선, 세정장치(10)를 설명하면,

[0022]

세정 및 건조하려는 패널과, 상기 패널을 이전공정에서 인입하는 인입유닛과, 상기 인입유닛을 통해 인

입된 패널을 세척 및 건조하는 세정유닛과, 상기 세정유닛에서 세척 및 건조 완료된 패널을 다음공정으로 인출시키는 인출유닛 및 패널을 각각의 유닛으로 이송시키는 이송유닛(c)으로 구성된 세정장치에 있어서, 상기 패널은 플라스틱유기발광다이오드 패널(POLED Panel : Plastic Organic Light Emitting Diodes Panel 이하 ‘패널’이라 함)을 사용하고, 상기 세정유닛은 90° 각도의 파티션으로 분할 구분되어 90° 분할 회전하는 인텍스테이블로 구성되되, 상기 90° 각도로 분할된 인텍스테이블에는 상기 인입유닛(100)에서 이송된 패널이 안착되는 인입부(210)와, 상기 인입부(210)의 패널이 인텍스테이블의 90° 회전으로 이송되며 공압으로 상기 패널을 세정시키는 제 1세정부(220)와, 상기 제 1세정부(220)의 패널이 인텍스테이블의 90° 회전으로 이송되며 수압으로 상기 패널을 세정시키는 제 2세정부(230) 및 상기 제 2세정부(230)의 패널이 인텍스테이블의 90° 회전으로 이송되며 인출유닛(600)으로 패널을 이송할 수 있도록 위치시키는 인출부(240)로 구분되며, 상기 제 2세정부(230)와 인출부(240) 사이에 구비된 파티션에서는 수압으로 세정 완료된 패널에 에어를 분사하여 건조시키는 에어커튼(250)이 구성된다.

[0023] 상기 세정유닛(200)에서 패널에 대해 세척 및 건조 완료 후, 패널에 대해 브러시를 이용하여 상기 패널을 세척 및 건조하는 보조세정유닛(300)이 구성된다.

[0024] 상기 세정유닛(200)에서 패널에 대해 세척 및 건조 완료 후, 패널에 대해 검수하는 검사유닛(400)이 구성된다.

[0025] 상기 세정유닛(200)에서 세척 및 건조 완료 후, 패널의 사방에 대해 센터링을 잡아주는 센터링유닛(500)이 구성된다.

[0026] 상기 세정장치(10)에는 인입유닛(100), 세정유닛(200), 보조세정유닛(300), 검사유닛(400), 센터링유닛(500) 및 인출유닛(600)으로 각각 이송되는 패널을 이송시키는 이송유닛(c)이 구성된다.

[0027] 이에 상기한 세정장치(10)를 이용한 세정방법을 설명하면, 이전공정에서 인입유닛에 인입된 패널을 이송유닛(c)을 이용하여 세정유닛으로 이송시키고, 상기 세정유닛에서 패널에 대해 세정 및 건조하며, 상기 세정 및 건조 완료된 패널을 인출유닛으로 이송시키는 세정장치를 이용한 세정방법에 있어서, 상기 패널은 플라스틱유기발광다이오드 패널(POLED Panel : Plastic Organic Light Emitting Diodes Panel 이하 ‘패널’이라 함)을 사용하고, 이전공정에서 인입된 패널을 인입유닛(100)에 위치시키는 제 1단계와, 상기 인입유닛(100)의 패널을 세정유닛(200)의 인입부(210)로 이송시키는 제 2단계와, 상기 인입부(210)의 패널을 90° 분할 회전하는 인텍스테이블의 작동으로 공압 세척하는 제 1세정부(220)로 이송시키는 제 3단계와, 상기 제 1세정부(220)의 패널을 90° 분할 회전하는 인텍스테이블의 작동으로 수압 세척하는 제 2세정부(230)로 이송시키는 제 4단계와, 상기 제 2세정부(230)의 패널을 90° 분할 회전하는 인텍스테이블의 작동으로 인출부(240)로 이송시키는 제 5단계 및 상기 인출부(240)의 패널을 다음공정으로 이송시키는 인출유닛(600)으로 이송하는 제 6단계로 이루어진다.

[0028] 상기 세정유닛(200)에서 패널에 대해 세척 및 건조 완료 후, 세정유닛(200)과 인출유닛(600) 사이에 구성되는 보조세정유닛(300)으로 세척 및 건조 완료된 패널에 대해 브러시를 이용하여 세척 및 건조시킨다.

[0029] 상기 세정유닛(200)에서 패널에 대해 세척 및 건조 완료 후, 세정유닛(200)과 인출유닛(600) 사이에 구성되는 검사유닛(400)으로 세척 및 건조 완료된 패널에 대해 검수한다.

[0030] 상기 세정유닛(200)에서 패널에 대해 세척 및 건조 완료 후, 세정유닛(200)과 인출유닛(600) 사이에 구성되는 센터링유닛(500)으로 세척 및 건조 완료된 패널에 대해 다음공정으로 이송 전 센터링을 잡아준다.

- [0031] 상기 패널은 인입유닛(100), 세정유닛(200), 보조세정유닛(300), 검사유닛(400), 센터링유닛(500) 및 인출유닛(600)으로 각각 이송시키는 이송유닛(c)으로 이송된다.
- [0032] 상기한 본 발명인 플라스틱유기발광다이오드 패널을 세정하는 세정장치 및 그를 이용한 세정방법에 대해 도 1 내지 도 5를 참고로 보다 상세히 설명하면,
- [0033] 일반적으로 사용되는 세정장치는 세정 및 건조하려는 패널과, 상기 패널을 이전공정에서 인입하는 인입유닛과, 상기 인입유닛을 통해 인입된 패널을 세척 및 건조하는 세정유닛과, 상기 세정유닛에서 세척 및 건조완료된 패널을 다음공정으로 인출시키는 인출유닛 및 패널을 각각의 유닛으로 이송시키는 이송유닛(c)으로 구성된다.
- [0034] 이에 본 발명에서는 상기 패널을 플라스틱유기발광다이오드 패널(POLED Panel : Plastic Organic Light Emitting Diodes Panel 이하 ‘패널’이라 함)을 사용한다.
- [0035] 상기 패널은 플라스틱 유기발광다이오드 패널이며, 상기한 패널의 경우 패널 자체가 휘어지며, 최근 들어 각광받고 있는 패널이다.
- [0036] 상기 세정장치(10)의 구성 중 이전공정에서 인입되어 위치되며 세정 및 건조하는 세정유닛(200)으로 패널을 이송시키는 인입유닛(100)과, 상기 세정유닛(200)에서 세정 및 건조 완료된 패널이 위치되며 다음공정으로 이송시키는 인출유닛(600)은 일반적으로 사용되는 유닛으로써, 세정 및 건조하려는 패널이 위치되거나 또는 세정 및 건조 완료된 패널이 위치하게 된다.
- [0037] 또한, 본 발명에서는 세정 및 건조하려는 패널을 한 번에 3개 수량으로 이송되며 세정 및 건조하도록 하였으며, 이는 본 발명인 세정장치에 적용된 것으로서, 상기한 수량에 대해 한정하지 않는다.
- [0038] 본 발명의 핵심인 세정유닛(200)은 90° 분할된 인덱스테이블로 회전하며, 상기 각각의 90° 분할된 부분을 구분하는 파티션으로 각각 구성되어 있다.
- [0039] 이에 각각의 파티션으로 인해 구분된 사방에는 대분하여 인입부(210), 제 1세정부(220), 제 2세정부(230) 및 인출부(240)로 구분된다.
- [0040] 상기 인입부(210)는 인입유닛(100)에서 이송된 패널이 세정 및 건조를 위해 인덱스테이블로 인입되어 위치되는 곳이다.
- [0041] 상기 제 1세정부(220)는 상기 인입부(210)의 패널이 인덱스테이블의 90° 회전으로 이송되면 공압세정유닛을 이용하여 상기 패널에 대해 공압 세정을 하는 곳이다.
- [0042] 상기 제 1세정부(220)에서는 공압세정유닛을 이용하여 패널의 상면에 대해 세정하게 된다.
- [0043] 상기 제 2세정부(230)는 상기 제 1세정부(220)의 패널이 인덱스테이블의 90° 회전으로 이송되면 수압세정유닛을 이용하여 상기 패널에 대해 수압 세정을 하는 곳이다.
- [0044] 상기 제 2세정부(230)에서는 수압세정유닛을 이용하여 패널의 상면에 대해 세정하게 된다.
- [0045] 상기 인출부(240)는 상기 제 2세정부(230)의 패널이 인덱스테이블의 90° 회전으로 이송되면 인출유닛(600)으로 패널을 이송할 수 있도록 위치시키는 곳이다.

- [0046] 에어커튼(250)은 인덱스테이블의 90° 회전으로 제 2세정부(230)에서 인출부(240)로 이송되는 패널은 상기 제 2세정부(230)와 인출부(240) 사이에 구비된 파티션에 구성되며, 상기 에어커튼(250)을 거쳐 인출부(240)로 이송되는 패널은 상기 에어커튼(250)에서 분사되는 에어로 인해 건조작업이 이루어진다.
- [0047] 보조세정유닛(300)은 하면세정부(310)와 상면건조부(320)로 구분되며, 하면세정부(310)는 상기 세정유닛(200)에서 패널에 대해 세정 및 건조 완료 후, 상기 패널의 하면에 대해 세정하기 위한 유닛으로 이때 세정유닛(200)에서 보조세정유닛(300)으로 패널을 이송하는 이송유닛(c)에 흡착하여 이송되며 하부에서는 보조세정유닛(300)에서 분사되는 에어로 인해 패널의 하면을 세정한다.
- [0048] 상면건조부(320)는 상기 하면세정부(310)를 거쳐 패널의 하면이 세정 완료 후, 이송유닛(c)이 패널을 위치시키면 상면에 대해 건조작업을 하게 된다.
- [0049] 검사유닛(400)은 상기 세정유닛(200) 및 보조세정유닛(300)에서 세정 및 건조작업이 완료된 패널에 대해 검수하게 된다.
- [0050] 이는 일반적으로 사용되는 검사유닛을 사용하거나 또는 작업자가 직접 패널에 대해 검수할 수도 있다.
- [0051] 센터링유닛(500)은 상기 세정유닛(200) 및 보조세정유닛(300) 및 검사유닛(400)을 거친 패널에 대해 다음공정으로 이송하기 전 상기 패널의 사방에 대해 센터링을 잡아주는 것이다.
- [0052] 이송유닛(c)은 상기한 인입유닛(100), 세정유닛(200), 보조세정유닛(300), 검사유닛(400), 센터링유닛(500) 및 인출유닛(600)으로 각각 이송되는 패널을 이송시키는 것으로서, 이는 세정장치(10)의 구성에 따라 인입유닛(100)에서 세정유닛(200)으로 이송 시에 구성할 수도 있고, 상기 세정유닛(200)에서 인출유닛(600)으로 이송 시에 구성할 수도 있고, 상기 세정유닛(200)에서 보조세정유닛(300)으로 이송 시에 구성할 수도 있고, 상기 보조세정유닛(300)에서 검사유닛(400) 및 센터링유닛(500) 및 인출유닛(600)으로 이송 시에 구성할 수도 있다.
- [0053] 상기한 이송유닛(c)의 경우 상기한 설명과 같이 세정장치(10)에 구성되는 유닛에 따라 구성할 수 있으며, 상기한 설명에 한정하지 않는다.
- [0054] 이에 상기한 세정장치(10)를 이용한 세정방법을 설명하면,
- [0055] 일반적으로 이전공정에서 인입유닛에 인입된 패널을 이송유닛(c)을 이용하여 세정유닛으로 이송시키고, 상기 세정유닛에서 패널에 대해 세정 및 건조하며, 상기 세정 및 건조 완료된 패널을 인출유닛으로 이송시키는 세정장치를 이용한 세정방법이 있으나, 상기한 세정장치(10)가 적용된 세정방법을 설명하면,
- [0056] [제 1단계]
- [0057] 세정 및 건조하려는 플라스틱유기발광다이오드 패널(POLED Panel : Plastic Organic Light Emitting Diodes Panel 이하 ‘패널’이라 함)을 세정장치(10)의 인입유닛(100)에 위치시킨다.
- [0058] [제 2단계]
- [0059] 인입유닛(100)에 위치된 패널을 세정유닛(200)의 인입부(210)로 이송시킨다.
- [0060] 이때, 상기 인입유닛(100)에서 세정유닛(200)으로 이송되는 패널은 이송유닛(c)에 의해 이송하게 된다.

[제 3단계]

[0061] 상기 인입부(210)로 이송된 패널은 인텍스테이블의 작동으로 인해 90° 분할된 제 1세정부(220)로 이송하게 된다.

[0062] 제 1세정부(220)로 이송된 패널은 공압세정유닛으로 인해 세정하게 되는데, 이때 패널의 상면에 대해 공기압으로 세정하게 된다.

[제 4단계]

[0063] 상기 제 1세정부(220)로 이송된 패널은 인텍스테이블의 작동으로 인해 90° 분할된 제 2세정부(230)로 이송하게 된다.

[0064] 제 2세정부(230)로 이송된 패널은 수압세정유닛으로 인해 물을 분사하여 세정하게 된다.

[제 5단계]

[0065] 상기 제 2세정부(230)에서 수압세정 완료되면, 패널은 인텍스테이블의 작동으로 인해 90° 분할된 인출부(240)로 이송하게 된다.

[0066] 이때, 상기 제 2세정부(230)와 인출부(240) 사이에 구비된 파티션을 지날 때, 상기 파티션에 구비된 에어커튼(250)으로 인해 세정 완료된 패널을 건조시킨다.

[제 6단계]

[0067] 상기 인출부(240)에서 세정 및 건조 완료된 패널은 다음공정으로 이송시키는 인출유닛(600)으로 이송시킨다.

[0068] 상기 세정방법을 통하여 패널을 세정할 수도 있지만,

[0069] 상기 세정유닛(200)에서 패널에 대해 세척 및 건조 완료 후, 세정유닛(200)과 인출유닛(600) 사이에 구성되며 세척 및 건조 완료된 패널에 대해 브러시를 이용하여 패널의 하면 세척 및 건조시키는 보조세정유닛(300)과, 상기 세정유닛(200)에서 패널에 대해 세척 및 건조 완료 후, 세정유닛(200)과 인출유닛(600) 사이에 구성되며, 세척 및 건조 완료된 패널에 대해 검수하는 검사유닛(400) 및 상기 세정유닛(200)에서 패널에 대해 세척 및 건조 완료 후, 세정유닛(200)과 인출유닛(600) 사이에 구성되며 세척 및 건조 완료된 패널에 대해 다음 공정으로 이송 전 센터링을 잡아주는 센터링유닛(500)을 세정장치(10)에 부가적으로 구성하여 상기 패널에 대해 세정 및 건조시킬 수도 있다.

[0070] 상기와 같이 본 발명은 세정하려는 플라스틱유기발광다이오드 패널을 90° 분할 회전하는 인텍스테이블에 위치시켜 상기 인텍스테이블의 회전에 따라 세정 및 건조될 수 있도록 하여 세정장치(10) 전체에 대한 부피와 길이를 최소화시킬 수 있으며, 그로 인해 협소한 공간에서도 세정장치(10)를 설치할 수 있으며, 상기한 세정장치(10)를 이용한 세정방법을 제공함에 따라 1차적으로 공압과, 2차적으로 수압을 이용하여 패널에 대해 세정할 수 있어 세정력을 상승시켰고, 브러시를 이용한 보조세정유닛을 거치며 세정 및 건조 후에도 남아있는 이물질에 대해서도 세정할 수 있어 세정력을 극대화시킬 수 있도록 하였다.

부호의 설명

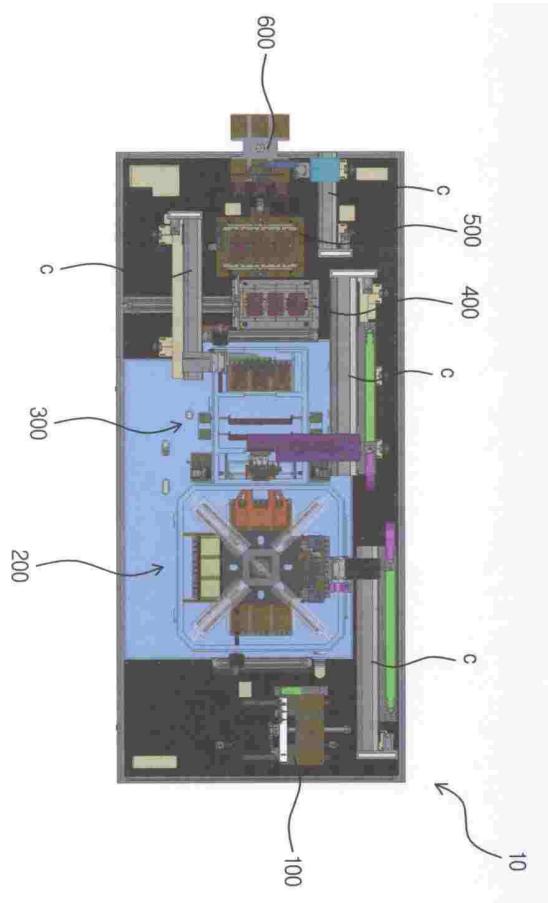
[0071] 100 : 인입유닛

200 : 세정유닛

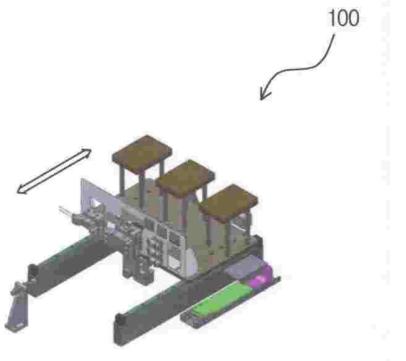
210 : 인입부 220 : 제 1세정부
230 : 제 2세정부 240 : 인출부 250 : 에어커튼
300 : 보조세정유닛
400 : 검사유닛
500 : 센터링유닛
600 : 인출유닛
c : 이송유닛

도면

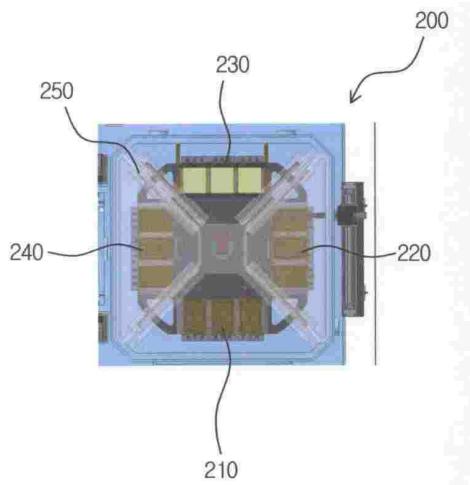
도면1



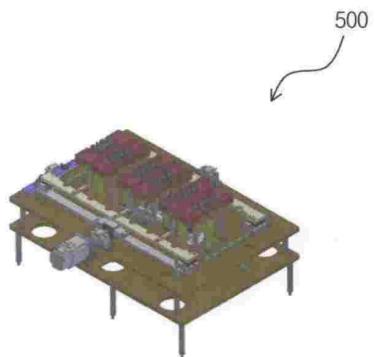
도면2



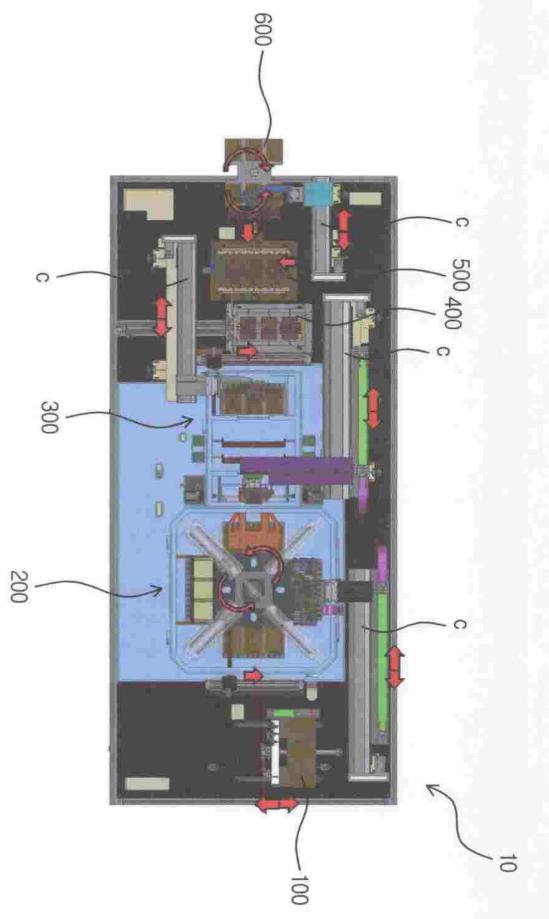
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	标题 : 用于清洁塑料有机发光二极管面板的清洁设备及其清洁方法		
公开(公告)号	KR101506895B1	公开(公告)日	2015-03-30
申请号	KR1020140035011	申请日	2014-03-26
[标]申请(专利权)人(译)	FOSYS		
申请(专利权)人(译)	(四)		
当前申请(专利权)人(译)	(四)		
[标]发明人	SHIN HYUN KYU 신현규		
发明人	신현규		
IPC分类号	H01L51/56 H01L21/302		
CPC分类号	H01L51/56		
代理人(译)	LEE , CHUN HEE		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

洗涤装置技术领域本发明涉及一种洗涤塑料有机发光二极管面板(POLED面板)的洗涤装置和使用该洗涤装置的洗涤方法,更具体地,涉及一种通过形成洗涤洗涤单元来洗涤POLED面板的洗涤装置POLED小组。本发明可以使整个洗涤装置的体积和长度最小化,从而将洗涤装置安装在狭窄的空间中。

