

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/13

(45) 공고일자 2005년06월17일
(11) 등록번호 20-0386479
(24) 등록일자 2005년06월01일

(21) 출원번호 20-2005-0006902(이중출원)
(22) 출원일자 2005년03월15일
(62) 원출원 특허10-2005-0021326
원출원일자 : 2005년03월15일 심사청구일자 2005년03월15일

(73) 실용신안권자 (주)영원테크
경기도 군포시 당동 14-1 아이밸리군포아파트형공장 209호

(72) 고안자 남성국
경기도 군포시 산본동 1148번지 묘향아파트 932동 1403호
송봉현
인천 계양구 작전동 도두리마을 동보아파트 502동 901호
최정용
서울 영등포구 문래동4가 삼환아파트 104동 404호

(74) 대리인 정석영

기초적요건 심사관 : 정성태

(54)대형 TFT-LCD 패널 세정장치

요약

본 고안은 대형 TFT-LCD 패널 세정장치에 관한 것으로, 패널(글라스)의 진행 방향에 대하여 그 상하부에서 횡방향으로 연속적인 회전을 통해 패널(글라스)에 묻은 이물질 및 입자를 세정할 수 있는 세정벨트 구조의 세정장치를 구성함으로써 대형 패널(글라스)의 연속적인 이물질 및 입자의 세정에 적합도록 함에 그 목적이 있다. 이를 위해 구성되는 본 고안의 대형 TFT-LCD 패널 세정장치는 지면으로부터 일정 높이로 설치되어지는 일정 길이의 베이스 프레임; 베이스 프레임의 상부에 설치되어 그 상부로 위치되는 패널(또는 글라스)을 일방향으로 이동시키는 컨베이어 유닛; 베이스 프레임의 길이 방향 양측에 지지되는 세로 프레임의 상단과 하단 각각에 베이스 프레임의 하부와 컨베이어 유닛의 상부를 횡으로 가로질러 지지되는 가로 프레임으로 이루어진 지지 프레임; 컨베이어 유닛의 상하부에 대향 설치되어지되 좌우 및 상하로 이동 가능하게 구성되어 컨베이어 유닛을 통해 일방향으로 이동되는 패널(또는 글라스)의 진행 방향에 대하여 그 상하부에서 횡방향으로 연속적인 회전을 통해 패널(글라스)에 묻은 이물질 및 입자를 제거하는 패널세정유닛; 지지 프레임의 상하부측 가로 프레임 하부와 상부 각각에 지지되어 패널세정유닛을 지지하는 패널세정유닛 지지체; 및 패널세정유닛 지지체에 지지된 패널세정유닛을 좌우 및 상하로 이동 가능하게 가이드 하는 패널세정유닛 가이드 수단을 포함하여 이루어진다.

대표도

도 5

색인어

TFT-LCD, 패널, 글라스, 세정장치, 세정벨트

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1 은 본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치를 보인 측면도.
- 도 2 는 본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치를 보인 평면도.
- 도 3 은 본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치의 패널세정유닛을 보인 정면도.
- 도 4 는 본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치의 패널세정유닛을 확대하여 보인 정면도.
- 도 5 는 본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치의 패널세정유닛을 확대하여 보인 측면도.

[도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명]

- 100. 세정장치 110. 베이스 프레임
- 120. 컨베이어 유닛 130. 지지 프레임
- 140. 패널세정유닛 지지체 150. 횡방향 가이드 패널
- 152. 횡방향 가이드 부재 154. 횡방향 가이드 레일
- 156. 횡방향 가이드 패널 구동수단 160. 종방향 레일부재
- 162. 종방향 가이드 부재 164. 회전 스크류
- 166. 구동모터 200. 패널세정유닛
- 210. 지지패널 220. 원동폴리
- 230. 구동모터 240. 종동폴리
- 250. 세정벨트 260. 세정벨트 장력조절 폴리
- 262. 장력조절 폴리 지지로드 270. 세정벨트 두께 감지센서
- 280. 공기 분출부재 280a. 공기 분출공
- 282. 공기 안내관

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 대형 TFT-LCD 패널 세정장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 기관을 일방향으로 이동시키는 가운데 연속적으로 기관 위의 이물질을 제거하여 TFT-LCD 패널의 불량화소와 같은 불량을 방지할 수 있도록 하는 대형 TFT-LCD 패널 세정장치에 관한 것이다.

일반적으로 최근 화상 정보의 전달 매체로써 표시장치의 대형화 및 고품질화에 많은 관심이 집중됨에 따라 지금까지 사용되어 왔던 CRT(Cathode Ray Tube)를 대신하는 각종 평판표시장치가 개발되어 보급되고 있음은 주지하는 바와 같다. 이러한 평판표시장치들 중의 하나인 액정표시장치는 화질의 색상 측면에서 CRT 이상의 수준으로 발전되었음은 주지의 사실과 같다.

진술한 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 192만개가 되며 여기에 각 서브 픽셀까지 고려한다면 3배(R, G, B)를 해야 하므로 576만개의 TFT가 필요하다. 그러므로, 전체 공정 자체의 정밀도도 높아야 하는 공정으로 반도체 수준의 공정이 요구된다.

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.

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 공정 뿐만 아니라 CF 공정에도 유사한 패턴 공정이 필요하다.

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 증착 재료와 공법을 사용하는 것은 아니지만 개략적인 공정은 비슷하다. 이러한 패턴 공정은 증착, 세정, 감광물질(Photo Resistor, 이하 PR) 코팅, 노광, 현상, 식각(Etching 공정), PR 박리(Strip 공정) 및 검사의 순서로 이루어지고, TFT 공정에서만 5번 이상의 공정이 필요하다.

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.

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 필요없이 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.

그리고, 셀(Cell) 공정은 CF 공정과 TFT 공정에서 만들어진 2개의 글라스를 하나로 합치고 절단하는 공정으로, CF와 TFT 세정, 배향막(Polyimide) 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.

전술한 TFT-LCD 패널의 제조공정 중 모듈 공정은 완제품 패널을 만들기 위한 마지막 공정으로 셀(Cell) 공정으로 만들어진 패널에 편광판과 PCB, 백라이트유닛 등을 부착하는 최종 단계로, 세정, 편광판 부착, TAB 부착, 탈포(Autoclave), PCB 부착, BLU(Back Light Unit) 조립, 검사의 순서로 이루어진다.

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.

전술한 바와 같이 TFT-LCD 패널을 제조하는 과정에서 각 공정의 패널(또는 글라스) 상의 이물질 및 입자를 제거하기 위한 종래의 TFT-LCD 패널 세정장치는 패널을 일방향으로 이동시키는 컨베이어, 컨베이어 상부에 위치한 패널의 상부면 또는 하부면에 대하여 수직으로 설치되어 회전하되 상하로 이동 가능한 다수의 회전체, 전원의 인가에 의해 회전체를 회전시키는 구동모터 및 회전체 각각의 끝단에 설치되어 패널(또는 글라스) 상의 이물질 및 입자를 제거하는 면포의 구성으로 이루어진다.

전술한 바와 같이 구성된 종래 기술의 TFT-LCD 패널 세정장치는 컨베이어를 통해 일방향으로 이동되어 일정 위치에 정지된 상태의 패널(또는 글라스) 상부면 또는 하부면으로 회전체를 이동시켜 면포를 패널(또는 글라스)의 상부면 또는 하부면에 밀착시키는 한편, 회전체의 회전을 통해 면포를 회전시켜 패널(또는 글라스)의 상부면 또는 하부면의 이물질 및 입자를 제거하게 된다.

그러나, 전술한 바와 같은 구조의 면포를 이용한 종래 기술의 TFT-LCD 패널 세정장치는 30인치 이하의 소형 패널(또는 글라스)을 세정하는 데는 유용하다고 할 수 있으나 30인치 이상의 대형 패널(또는 글라스)을 세정하는 데 있어서는 세정시간이 길어지는 문제가 있기 때문에 패널의 생산량이 저하되는 문제가 있다.

또한, 종래의 기술로는 전술한 바와 같은 면포를 이용한 구조의 TFT-LCD 패널 세정장치 이외에 회전체 각각의 하단에 패널(또는 글라스)면과 직교하는 세정칼날을 설치한 구조의 TFT-LCD 패널 세정장치가 적용되고 있으나, 이러한 세정칼날을 이용한 구조의 TFT-LCD 패널 세정장치 역시 30인치 이하의 소형 패널(또는 글라스)을 세정하는 데는 유용하다고 할 수 있으나 30인치 이상의 대형 패널(또는 글라스)을 세정하는 데 있어서는 세정시간이 길어질 뿐만 아니라 패널(또는 글라스)에 흠집이 발생할 수 있다는 문제가 있다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 전술한 종래 기술의 제반 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 패널(글라스)의 진행 방향에 대하여 그 상하부에서 횡방향으로 연속적인 회전을 통해 패널(글라스)에 묻은 이물질 및 입자를 세정할 수 있는 세정벨트 구조의 세정장치를 구성함으로써 대형 패널(글라스)의 연속적인 이물질 및 입자의 세정에 적합한 TFT-LCD 패널 세정장치를 제공함에 그 목적이 있다.

본 고안에 따른 기술의 다른 목적은 패널(글라스)을 컨베이어를 통해 일방향으로 이동시키는 가운데 패널(글라스)의 진행 방향에 대하여 그 상하부에서 횡방향으로 연속 회전하는 세정벨트를 통해 패널(글라스)에 묻은 이물질 및 입자를 신속히 세정할 수 있도록 함으로써 패널(글라스)의 세정시간을 단축할 수 있도록 하여 패널(글라스)의 생산성을 향상시킬 수 있도록 함에 있다.

아울러, 본 고안에 따른 기술은 패널(글라스)을 컨베이어를 통해 일방향으로 이동시키는 가운데 패널(글라스)의 진행 방향에 대하여 그 상하부에서 횡방향으로 연속 회전하는 세정벨트를 통해 패널(글라스)에 묻은 이물질 및 입자를 세정할 수 있도록 함으로써 패널(글라스)의 코팅처리면 상에 발생할 수 있는 스크래치를 방지하여 패널(글라스)의 세정에 따른 불량률을 최소화시킬 수 있도록 함에 있다.

고안의 구성 및 작용

전술한 목적을 달성하기 위해 구성되는 본 고안은 다음과 같다. 즉, 본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치는 TFT 공정, CF(Color Filter) 공정, 셀(cell) 공정 및 모듈 공정을 통해 TFT-LCD 패널을 제조하는 과정에서 글라스 또는 패널 상의 이물질 및 입자를 제거하는 TFT-LCD 패널 세정장치에 있어서, 지면으로부터 일정 높이로 설치되어지는 일정 길이의 베이스 프레임; 베이스 프레임의 상부에 설치되어 그 상부로 위치되는 패널(또는 글라스)을 일방향으로 이동시키는 컨베이어 유닛; 베이스 프레임의 길이 방향 양측에 지지되는 세로 프레임의 상단과 하단 각각에 베이스 프레임의 하부와 컨베이어 유닛의 상부를 횡으로 가로질러 지지되는 가로 프레임으로 이루어진 지지 프레임; 컨베이어 유닛의 상하부에 대향 설치되어지되 좌우 및 상하로 이동 가능하게 구성되어 컨베이어 유닛을 통해 일방향으로 이동되는 패널(또는 글라스)의 진행 방향에 대하여 그 상하부에서 횡방향으로 연속적인 회전을 통해 패널(글라스)에 묻은 이물질 및 입자를 제거하는 패널세정유닛; 지지 프레임의 상하부측 가로 프레임 하부와 상부 각각에 지지되어 패널세정유닛을 지지하는 패널세정유닛 지지체; 및 패널세정유닛 지지체에 지지된 패널세정유닛을 좌우 및 상하로 이동 가능하게 가이드 하는 패널세정유닛 가이드 수단을 포함하여 이루어진다.

전술한 바와 같은 본 고안의 구성에서 패널세정유닛은 패널(또는 글라스)의 진행 방향에 대하여 횡방향으로 설치되어지되 컨베이어 유닛을 사이에 두고 상하로 대향되는 지지패널; 지지패널 각각의 일면 일측에 회전 가능하게 설치된 원동폴리; 지지패널 각각의 타면에 설치되어 원동폴리를 구동시키는 구동모터; 지지패널 각각의 일면 다수의 위치에 회전 가능하게 설치되는 다수의 종동폴리; 및 원동폴리와 종동폴리에 걸쳐감기되어지되 구동모터에 의해 회전되는 원동폴리에 의해 연속적으로 회전되어 패널(글라스)에 묻은 이물질 및 입자를 제거하는 세정벨트로 이루어질 수 있다.

한편, 패널세정유닛의 지지패널 일면 일측에 상하로 일정범위 회전 가능하게 설치되어 세정벨트의 장력을 조절하는 한편 세정벨트의 교환시 세정벨트를 느슨하게 하여 교환이 이루어질 수 있도록 하는 세정벨트 장력조절 풀리가 더 구비될 수 있다.

또한, 상하의 패널세정유닛 각각에는 세정벨트를 패널(글라스)의 상부면과 하부면 각각에 강제로 밀착시키는 세정벨트 밀착수단이 더 구비될 수 있다.

전술한 본 고안의 구성에서 세정벨트 밀착수단은 상하로 대향된 두 지지패널 각각의 하단과 상단에 상호 대향되게 설치되어지되 상호 대향되는 대향면 각각에는 공기 분출공이 형성된 공기 분출부재; 공기 분출부재의 내부로 공기를 불어 넣어 공기 분출공을 통해 분출되는 공기에 의해 세정벨트가 패널(글라스)의 상부면과 하부면 각각에 밀착되도록 하는 블로어; 및 블로어와 공기 분출부재를 연결하여 블로어에 의해 발생된 공기를 공기 분출부재의 내부로 안내하는 공기 안내관으로 이루어질 수 있다.

전술한 바와 같은 구성에서 상하로 대향 설치된 두 지지패널 각각의 하단과 상단에 상호 대향되게 설치된 상하의 두 공기 분출부재는 세정벨트의 회전경로 상에 설치되어지되 세정벨트 각각은 상하의 두 공기 분출부재 하부면과 상부면을 경유하는 구성으로 이루어진다.

전술한 본 고안의 구성에는 패널세정유닛의 지지패널 일면 일측에 설치되어 세정벨트의 두께를 감지하여 세정벨트의 교환주기를 알려주는 세정벨트 두께 감지센서가 더 구비될 수 있다.

그리고, 전술한 본 고안의 구성에서 패널세정유닛 가이드 수단은 패널세정유닛을 좌우의 횡방향으로 이동 가이드 하는 패널세정유닛 횡방향 가이드 수단과 패널세정유닛을 상하의 종방향으로 이동 가이드 하는 패널세정유닛 종방향 가이드 수단으로 이루어진다.

전술한 패널세정유닛 가이드 수단의 구성에서 패널세정유닛 횡방향 가이드 수단은 패널세정유닛 지지체에 좌우의 횡방향으로 이동 가능하게 설치되는 횡방향 가이드 패널; 패널세정유닛 지지체와 횡방향 가이드 패널의 양단 대향면 상에 상하의 교번으로 설치되어지되 그 각각에는 좌우의 횡방향으로 가이드 홈이 형성된 다수의 횡방향 가이드 부재; 횡방향 가이드 부재의 대향되는 패널세정유닛 지지체와 횡방향 가이드 패널 상에 좌우의 횡방향으로 설치되어지되 가이드 홈 상에 슬라이딩 가능하게 결합되어 횡방향 가이드 패널의 좌우 슬라이딩이 이루어지도록 하는 횡방향 가이드 레일; 및 횡방향 가이드 패널을 좌우의 횡방향으로 직선이동시키는 횡방향 가이드 패널 구동수단으로 이루어질 수 있다.

또한, 패널세정유닛 종방향 가이드 수단은 횡방향 가이드 패널의 후면에 일정 간격으로 상하의 종방향으로 다수 설치되어지되 그 각각에는 가이드 레일이 형성된 종방향 레일부재; 종방향 레일부재의 가이드 레일에 대응하는 위치의 지지패널 전면에 설치되어지되 그 각각에는 상하의 종방향으로 가이드 홈이 형성된 종방향 가이드 부재; 지지패널과 상하로 스크류 결합되어지되 정역 회전을 통해 지지패널을 상하로 이동시키는 회전 스크류; 및 횡방향 가이드 패널 후면에 설치 고정되어지되 정역 구동을 통해 회전 스크류를 정역 회전시키는 구동모터로 이루어질 수 있다.

이하에는 첨부한 도면을 참조하여 본 고안의 대형 TFT-LCD 패널 세정장치에 대하여 상세하게 설명하기로 한다.

도 1 은 본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치를 보인 측면도, 도 2 는 본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치를 보인 평면도, 도 3 은 본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치의 패널세정유닛을 보인 정면도, 도 4 는 본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치의 패널세정유닛을 확대하여 보인 정면도, 도 5 는 본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치의 패널세정유닛을 확대하여 보인 측면도이다.

도 1 내지 도 5 에 도시된 바와 같이 본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치(100)는 하부의 베이스를 이루는 베이스 프레임(110), 베이스 프레임(110)의 상부에 설치되어 패널(또는 글라스)을 일방향으로 이동시키는 컨베이어 유닛(120), 베이스 프레임(110)에 지지되어 베이스 프레임(110)의 하부와 컨베이어 유닛(120)의 상부를 횡으로 가로질러 설치되는 지지 프레임(130), 컨베이어 유닛(120)을 통해 일방향으로 이동되는 패널(또는 글라스)의 진행 방향에 대하여 그 상하부에서 횡방향으로 연속적인 회전을 통해 패널(글라스)에 묻은 이물질 및 입자를 제거하는 패널세정유닛(200), 지지 프레임(110)의 상하부측 각각에 지지되어 패널세정유닛(200)을 지지하는 패널세정유닛 지지체(140) 및 패널세정유닛 지지체(140)에 지지된 패널세정유닛(200)을 좌우 및 상하로 이동 가능하게 가이드 하는 패널세정유닛 가이드 수단을 포함하여 이루어진다.

전술한 바와 같이 구성된 본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치(100)는 컨베이어 유닛(120) 상부로 위치되어 일방향으로 이동되는 패널(글라스)을 패널세정유닛(200)을 통해 패널(글라스)의 상하부에서 패널(글라스)의 진행 방향에 대하여 횡방향으로 세정하게 된다. 즉, 컨베이어 유닛(120)을 통해 일방향으로 이동되는 패널(글라스)의 상하부면은 패널(글라스)의 진행 방향에 대하여 횡방향으로 연속 회전되는 패널세정유닛(200)의 세정벨트(250)에 의해 이물질 및 입자의 제거가 이루어진다.

다시 말해서, 본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치(100)는 컨베이어 유닛(120)을 통해 패널(또는 글라스)을 일방향으로 이동시키는 가운데 패널(글라스)의 진행 방향에 대하여 횡방향으로 연속 회전되는 패널세정유닛(200)의 세정벨트(250)를 통해 패널(또는 글라스)의 상하부면에 묻은 이물질 및 입자를 제거하게 된다.

따라서, 본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치(100)는 패널(또는 글라스)을 정지시키지 않고 이동시키는 가운데 이물질 및 입자를 제거하기 때문에 세정시간을 단축시킬 수 있어 패널(또는 글라스)의 생산량을 향상시킬 수가 있다. 더구나, 본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치(100)는 세정벨트(250)를 통해 연속적으로 패널(또는 글라스)을 세정하므로 대형 TFT-LCD 패널의 세정에 적합하다 할 수 있다.

본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치(100)를 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다. 먼저, 베이스 프레임(110)은 하부 구조를 이루어 그 상부를 통해 세정장치의 다른 구성요소를 설치하기 위한 것으로, 이 베이스 프레임(110)은 골조를 통해 직육면체 형태로 이루어져 지면으로부터 일정한 높이로 제조된다.

컨베이어 유닛(120)은 패널(또는 글라스)을 전방으로부터 후방측의 일방향으로 일정한 속도로 이동시키기 위한 것으로, 이 컨베이어 유닛(120)은 베이스 프레임(110)의 상부에 전방으로부터 후방으로 다수 설치된다.

지지 프레임(130)은 패널세정유닛(200)을 컨베이어 유닛(120)의 상부 및 하부로부터 일정거리의 위치로 지지되게 하기 위한 것으로, 이 지지 프레임(130)은 베이스 프레임(110)의 길이 방향 양측에 지지되는 세로 프레임(132)의 상단과 하단 각각에 베이스 프레임(110)의 하부와 컨베이어 유닛(120)의 상부를 횡으로 가로질러 지지되는 가로 프레임(134)의 구성으로 이루어진다.

패널세정유닛 지지체(140)는 패널세정유닛 횡방향 가이드 수단과 패널세정유닛 종방향 가이드 수단 및 패널세정유닛(200)을 지지 프레임(130) 상에 지지되도록 하기 위한 것으로, 이 패널세정유닛 지지체(140)는 지지 프레임(130)의 상하부측 가로 프레임(134) 하부와 상부 각각에 지지되어 패널세정유닛(200)을 지지하게 된다.

본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치(100)의 구성에서 패널세정유닛(200)은 컨베이어 유닛(120)을 사이에 두고 상하로 대향되는 설치되는 지지패널(210), 지지패널(210) 각각의 후면에 회전 가능하게 설치된 원동폴리(220), 지지패널(210) 각각의 전면면에 설치되어 원동폴리(220)를 구동시키는 구동모터(230), 지지패널(210) 각각의 후면 다수의 위치에 회전 가능하게 설치되는 다수의 종동폴리(240) 및 원동폴리(220)와 종동폴리(240)에 걸어감기되어 연속적인 회전에 의해 패널(글라스)에 묻은 이물질을 제거하는 세정벨트(250)의 구성으로 이루어진다.

전술한 패널세정유닛(200)의 구성에서 지지패널(210)은 패널(또는 글라스)을 세정하기 위한 구성요소를 설치하기 위한 것으로, 이 지지패널(210)은 패널(또는 글라스)의 진행 방향에 대하여 횡방향으로 설치되어 지지 컨베이어 유닛(120)을 사이에 두고 상하로 대향되게 설치된다.

원동폴리(220)는 구동모터(230)의 구동에 의해 구동되어 세정벨트(250)를 일방향으로 회전시키기 위한 것으로, 이 원동폴리(220)는 지지패널(210)의 후면 일측에 회전 가능하게 설치되어 회전을 통해 원동폴리(220)와 종동폴리(240)에 걸어감기되어 세정벨트(250)를 패널(또는 글라스)의 진행 방향에 대하여 횡방향으로 회전시킨다.

종동폴리(240)는 원동폴리(220)와 함께 그 외주로 걸어감기되어 세정벨트(250)를 회전시키기 위한 것으로, 이 종동폴리(240)는 지지패널(210)의 후면 다수의 위치에 회전 가능하게 설치되어 원동폴리(220)의 회전을 통해 원동폴리(220)와 종동폴리(240)에 걸어감기되어 세정벨트(250)를 패널(또는 글라스)의 진행 방향에 대하여 횡방향으로 회전되도록 한다.

세정벨트(250)는 연속적인 회전을 통해 컨베이어 유닛(120)에 의해 일방향으로 이동되는 패널(또는 글라스)의 상하부면에 묻은 이물질 및 입자를 제거하기 위한 것으로, 이 세정벨트(250)는 세정벨트(250)를 일정한 경로로 회전되도록 지지패널(210)의 후면에 설치된 원동폴리(220)와 종동폴리(240)에 걸어감기되어 패널(또는 글라스)의 진행 방향에 대하여 횡방향으로 회전함으로써 패널(또는 글라스)의 상하부면에 묻은 이물질 및 입자를 제거하게 된다.

한편, 전술한 바와 같이 구성된 패널세정유닛(200)에는 지지패널(210) 후면 일측에 상하로 일정범위 회전 가능하게 설치되어 세정벨트(250)를 누르거나 이를 해제하여 세정벨트(250)의 장력을 조절하는 세정벨트 장력조절 폴리(260)가 더 구비된다. 이러한 세정벨트 장력조절 폴리(260)는 지지패널(210)의 후면 일측에 일정범위 회전 가능하게 설치된 장력조절 폴리 지지로드(262)에 의해 회전 가능하게 지지되어 패널(또는 글라스)의 세정시에는 세정벨트(250)를 적절한 세기로 눌러 세정이 보다 용이하게 이루어지도록 한다.

또한, 전술한 바와 같이 구성되어 세정벨트(250)를 누르거나 이를 해제함으로써 세정벨트(250)의 장력을 조절하는 세정벨트 장력조절 폴리(260)는 세정벨트(250)의 교환시 일측으로의 회전을 통해 세정벨트(250)를 느슨하게 하여 세정벨트(250)의 교환작업이 용이하게 이루어질 수 있도록 한다.

본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치(100)의 구성에서 패널세정유닛(200)에는 지지패널(210)의 후면에 설치 고정되어 패널(또는 글라스) 상하부면의 이물질 제거하는 세정벨트(250)의 두께를 상시 감지하여 세정벨트(250)의 교환주기를 알려주는 세정벨트 두께 감지센서(270)가 더 구비된다.

전술한 바와 같이 구성된 세정벨트 두께 감지센서(270)는 연속적인 회전을 통해 패널(또는 글라스) 상하부면의 이물질 및 입자를 제거하는 세정벨트(250)의 두께를 상시 감지하여 세정벨트(250)의 두께가 설정치 이하로 마모된 경우 이를 교환할 수 있도록 한다.

더구나, 본 고안에 따른 상하의 패널세정유닛(200) 각각에는 세정벨트(250)를 패널(글라스)의 상부면과 하부면 각각에 강제로 밀착시키는 세정벨트 밀착수단이 더 구비된다. 이때, 세정벨트 밀착수단은 상하로 대향된 두 지지패널(210)의 대향단에 상호 대향되게 설치되어 지지대향면 각각에는 공기의 분출이 이루어지는 공기 분출공(280a)이 형성된 공기 분출부재(280), 공기 분출부재(280)의 내부로 공기를 불어 넣어 공기 분출공(280a)을 통해 분출되는 공기에 의해 세정벨트(250)가 패널(글라스)의 상부면과 하부면 각각에 밀착되도록 하는 블로어(도시하지 않음) 및 블로어와 공기 분출부재(280)를 연결하여 블로어에 의해 발생된 공기를 공기 분출부재(280)의 내부로 안내하는 공기 안내관(282)으로 이루어진다.

전술한 세정벨트 밀착수단의 구성에서 공기 분출부재(280)는 공기를 분출하여 세정벨트(250)를 패널(글라스)의 상부면과 하부면 각각에 밀착되도록 하기 위한 것으로, 이 공기 분출부재(280)는 상하로 대향된 두 지지패널(210) 각각의 하단과 상단에 상호 대향되게 설치된다. 이때, 상호 대향되는 두 공기 분출부재(280)의 대향면 각각에는 공기의 분출이 이루어지는 공기 분출공(280a)이 형성된다.

한편, 전술한 바와 같이 상하로 대향 설치된 두 지지패널(210) 각각의 하단과 상단에 상호 대향되게 설치된 상하의 두 공기 분출부재(280)는 세정벨트(250)의 회전경로 상에 설치되어 지지 세정벨트(250) 각각은 상하의 두 공기 분출부재(280) 하부면과 상부면을 경유하는 구성으로 이루어진다.

본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치(100)의 구성에서 패널세정유닛 가이드 수단은 패널세정유닛(200)을 좌우의 횡방향으로 이동 가이드 하는 패널세정유닛 횡방향 가이드 수단과 패널세정유닛(200)을 상하의 종방향으로 이동 가이드 하는 패널세정유닛 종방향 가이드 수단으로 이루어진다. 이를 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.

먼저, 전술한 패널세정유닛 가이드 수단의 구성에서 패널세정유닛 횡방향 가이드 수단은 패널세정유닛 지지체(140)에 좌우의 횡방향으로 이동 가능하게 설치되는 횡방향 가이드 패널(150), 패널세정유닛 지지체(140)와 횡방향 가이드 패널(150)의 양단 대향면 상에 상하의 교번으로 설치되어 지지대향면 각각에는 좌우의 횡방향으로 가이드 홈(152a)이 형성된 다수의 횡방향 가이드 부재(152), 횡방향 가이드 부재(152)의 대향되는 패널세정유닛 지지체(140)와 횡방향 가이드 패널(150) 상에 좌우의 횡방향으로 설치되어 지지대향면 상에 슬라이딩 가능하게 결합되어 횡방향 가이드 패널(150)의 좌우 슬라이딩이 이루어지도록 하는 횡방향 가이드 레일(154) 및 횡방향 가이드 패널(150)을 좌우의 횡방향으로 직선이동시키는 횡방향 가이드 패널 구동수단(156)으로 이루어진다. 이때, 횡방향 가이드 패널 구동수단(156)은 리니어 모터와 같은 것을 사용할 수 있다.

전술한 패널세정유닛 횡방향 가이드 수단의 구성에서 횡방향 가이드 패널(150)은 패널세정유닛(200)을 패널(또는 글라스)의 진행 방향에 대하여 횡방향으로 이동시키기 위한 것으로, 이 횡방향 가이드 패널(150)은 패널세정유닛 지지체(140)의 후면에 횡방향 가이드 부재(152)와 횡방향 가이드 레일(154)에 의해 횡방향으로 이동 가능하게 지지된다.

횡방향 가이드 부재(152)는 횡방향 가이드 레일(154)과 함께 횡방향 가이드 패널(150)을 지지하여 좌우의 횡방향으로 일정범위 이동시킬 수 있도록 하는 것으로, 이 횡방향 가이드 부재(152)는 패널세정유닛 지지체(140)와 횡방향 가이드 패널(150)의 양단 대향면 상에 상하의 교번으로 설치되어 지지대향면 각각에는 좌우의 횡방향으로 가이드 홈(152a)이 형성된다.

횡방향 가이드 레일(154)은 횡방향 가이드 부재(152)와 함께 횡방향 가이드 패널(150)을 지지하여 좌우의 횡방향으로 일정범위 이동시킬 수 있도록 하는 것으로, 이 횡방향 가이드 레일(154)은 횡방향 가이드 부재(152)의 대향되는 패널세정유닛 지지체(140)와 횡방향 가이드 패널(150) 상에 좌우의 횡방향으로 설치되어 가이드 홈(152a) 상에 슬라이딩 가능하게 결합되어 횡방향 가이드 패널(150)의 좌우 슬라이딩이 이루어지도록 한다.

횡방향 가이드 패널 구동수단(156)은 전기적인 인가에 의한 구동을 통해 횡방향 가이드 패널(150)을 좌우의 횡방향으로 이동시키기 위한 것으로, 이러한 횡방향 가이드 패널 구동수단(156)으로는 리니어 모터를 사용할 수 있다.

전술한 바와 같이 구성된 패널세정유닛 횡방향 가이드 수단은 초기에 일측으로 이동된 상태에서 컨베이어 유닛(120)을 통해 패널(또는 글라스)이 일방향으로 이동하게 되면 횡방향 가이드 패널 구동수단(156)의 구동을 통해 상하의 패널세정유닛(200) 사이로 패널(또는 글라스)이 경유되도록 컨베이어 유닛(120)의 중앙 부분으로 이동을 하게 된다.

그리고, 패널세정유닛 종방향 가이드 수단은 횡방향 가이드 패널(150)의 후면에 일정 간격으로 다수 설치되어지되 상하의 종방향으로 설치되는 다수의 종방향 레일부재(160), 종방향 레일부재(160)에 대응하는 위치의 지지패널(210) 전면에 설치되어지되 그 각각에는 상하의 종방향으로 가이드 홈(162a)이 형성된 종방향 가이드 부재(162), 정역 회전을 통해 지지패널(210)을 상하로 이동시키는 회전 스크류(164) 및 횡방향 가이드 패널(150) 후면에 설치 고정되어지되 정역 구동을 통해 회전 스크류(164)를 정역 회전시키는 구동모터(166)로 이루어진다.

종방향 레일부재(160)는 종방향 가이드 부재(162)와 함께 패널세정유닛(200)을 상하의 직선방향으로 이동시키기 위한 것으로, 이 종방향 레일부재(160)는 횡방향 가이드 패널(150)의 후면에 일정 간격으로 상하의 종방향으로 다수 설치된다. 이때, 종방향 레일부재(160) 각각의 후면에는 가이드 레일(160a)이 형성된다.

종방향 가이드 부재(162)는 종방향 레일부재(160)와 함께 패널세정유닛(200)을 상하의 직선방향으로 이동시키기 위한 것으로, 이 종방향 가이드 부재(162)는 종방향 레일부재(160)의 가이드 레일(160a)에 대응하는 위치의 지지패널(210) 전면에 설치된다. 이때, 종방향 가이드 부재(162) 각각에는 종방향 레일부재(160)의 가이드 레일(160a)이 슬라이딩 결합되는 가이드 홈(162a)이 형성된다.

회전 스크류(164)는 후술하는 구동모터(166)의 구동에 의해 정역 회전되어 패널세정유닛(200)을 상하로 직선 이동시키는 것으로, 이 회전 스크류(164)는 지지패널(210)의 전면측 중심부에 연결부재(도시하지 않음)를 통해 상하로 스크류 결합되어 정역 회전에 의해 패널세정유닛(200)의 상하 이동이 이루어지도록 한다.

구동모터(166)는 그 축 중심에 회전 스크류(164)를 연결하여 정원의 인가에 의한 구동을 통해 회전 스크류(164)를 정역 회전시킴으로써 패널세정유닛(200)의 상하 이동이 이루어질 수 있도록 한 것으로, 이 구동모터(166)는 횡방향 가이드 패널(150) 후면에 설치 고정되어진다.

전술한 바와 같이 종방향 레일부재(160), 종방향 가이드 부재(162), 회전 스크류(164) 및 구동모터(166)의 구성으로 이루어진 패널세정유닛 종방향 가이드 수단은 세정대상의 패널(또는 글라스)이 상하의 두 패널세정유닛(200) 사이로 이동되었을 경우 세정벨트(250)가 패널(또는 글라스)의 상하부면 상에 접촉되는 위치까지 두 패널세정유닛(200)을 이동시킨다.

본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치(100)의 작용을 설명하면 다음과 같다. 먼저, 패널세정유닛(200)은 도 3에 도시된 바와 같이 패널세정유닛 횡방향 가이드 수단과 패널세정유닛 종방향 가이드 수단에 의해 컨베이어 유닛(120)의 좌측에 이동한 상태로 상하의 두 패널세정유닛(200)은 그 사이가 일정거리 이격되어 있다.

전술한 바와 같은 상태에서 컨베이어 유닛(120)에 의해 그 상부에 위치되는 패널(또는 글라스)이 후방측으로 이동되면 패널세정유닛(200)은 패널세정유닛 횡방향 가이드 수단의 횡방향 가이드 패널 구동수단(156)에 의해 도 3에 도시된 바와 같이 우측으로 이동하여 컨베이어 유닛(120)의 중심 부분에 위치되고, 패널세정유닛 종방향 가이드 수단의 구동모터(166)에 의해 세정대상의 패널(또는 글라스) 두께에 따른 설정치만큼 상하의 두 패널세정유닛(200)이 상하로 이동된다.

전술한 바와 같이 패널(또는 글라스)의 후방측으로의 이동에 따라 패널세정유닛(200)이 이동하여 컨베이어 유닛(120)의 중심 부분에 위치된 상태에서 상하의 두 패널세정유닛(200)을 구성하는 구동모터(230)의 구동이 이루어지고, 이러한 상태에서 두 패널세정유닛(200) 사이로 패널(또는 글라스)이 경유하게 되면 구동모터(230)의 구동에 의해 연속적으로 회전하는 세정벨트(250)는 패널(또는 글라스)의 상하부면에 접촉된 상태로 이물질 및 입자를 제거하게 된다. 이때, 세정벨트(250)는 패널(또는 글라스)의 진행방향에 대하여 횡방향으로 회전된다.

한편, 전술한 바와 같이 패널(또는 글라스)의 상하부면을 세정하는 과정에서 패널세정유닛(200)에 구성된 세정벨트 밀착 수단은 공기 분출부재(280)의 공기 분출공(280a)을 통해 압축공기를 분출하여 연속적으로 회전하는 상태의 세정벨트(250)를 패널(글라스)의 상부면과 하부면 각각에 밀착되도록 하여 패널(또는 글라스)의 세정이 보다 용이하게 이루어질 수 있도록 한다.

전술한 바와 같이 본 고안에 따른 대형 TFT-LCD 패널 세정장치(100)는 후방측의 일방향으로 패널(또는 글라스)이 연속적으로 이동하는 가운데 구동모터(230)의 구동에 의해 원동풀리(220)와 종동풀리(240) 상에서 패널(또는 글라스)의 진행 방향에 대하여 횡방향으로 회전하는 세정벨트(250)를 통해 패널(또는 글라스)을 세정함으로써 패널(또는 글라스)의 세정 시간을 단축시킬 수가 있다. 따라서, TFT-LCD 패널의 생산성을 향상시킬 수가 있다.

또한, 본 고안에 따른 TFT-LCD 패널 세정장치(100)는 앞서도 기술한 바와 같이 구동모터(230)의 구동에 의해 원동풀리(220)와 종동풀리(240) 상에서 패널(또는 글라스)의 진행방향에 대하여 횡방향으로 회전하는 세정벨트(250)를 통해 패널(또는 글라스)을 세정하는 구조로 이루어져 있기 때문에 패널(또는 글라스)의 좌우 횡방향 넓이에 관계하도록 세정벨트(250) 좌우 세정범위를 조정하게 되면 40인치 이상의 대형 패널(또는 글라스)을 세정하는 경우에 있어서도 무리없이 세정할 수가 있다.

본 고안은 전술한 실시 예에 국한되지 않고 본 고안의 기술사상이 허용하는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시할 수가 있다.

고안의 효과

이상에서와 같이 본 고안에 따르면 패널(글라스)의 진행 방향에 대하여 그 상하부에서 횡방향으로 연속적인 회전을 통해 패널(글라스)에 묻은 이물질 및 입자를 세정할 수 있는 세정벨트 구조의 세정장치를 구성함으로써 대형 패널(글라스)을 세정하는데 적합하다 할 수 있다.

또한, 본 고안에 따른 기술은 패널(글라스)을 컨베이어를 통해 일방향으로 이동시키는 가운데 패널(글라스)의 진행 방향에 대하여 그 상하부에서 횡방향으로 연속 회전하는 세정벨트를 통해 패널(글라스)에 묻은 이물질 및 입자를 신속히 세정할 수 있도록 함으로써 패널(글라스)의 세정시간을 단축할 수 있도록 하여 패널(글라스)의 생산성을 향상시킬 수 있다.

아울러, 본 고안에 따른 기술은 패널(글라스)을 컨베이어를 통해 일방향으로 이동시키는 가운데 패널(글라스)의 진행 방향에 대하여 그 상하부에서 횡방향으로 연속 회전하는 세정벨트를 통해 패널(글라스)에 묻은 이물질 및 입자를 세정할 수 있도록 함으로써 패널(글라스)의 코팅처리면 상에 발생할 수 있는 스크래치를 방지하여 패널(글라스)의 세정에 따른 불량률을 최소화시킬 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

TFT 공정, CF(Color Filter) 공정, 셀(cell) 공정 및 모듈 공정을 통해 TFT-LCD 패널을 제조하는 과정에서 글라스 또는 패널 상의 이물질 및 입자를 제거하는 TFT-LCD 패널 세정장치에 있어서,

지면으로부터 일정 높이로 설치되어지는 일정 길이의 베이스 프레임;

상기 베이스 프레임의 상부에 설치되어 그 상부로 위치되는 패널(또는 글라스)을 일방향으로 이동시키는 컨베이어 유닛;

상기 베이스 프레임의 길이 방향 양측에 지지되는 세로 프레임의 상단과 하단 각각에 베이스 프레임의 하부와 컨베이어 유닛의 상부를 횡으로 가로질러 지지되는 가로 프레임으로 이루어진 지지 프레임;

상기 컨베이어 유닛의 상하부에 대향 설치되어지되 좌우 및 상하로 이동 가능하게 구성되어 컨베이어 유닛을 통해 일방향으로 이동되는 패널(또는 글라스)의 진행 방향에 대하여 그 상하부에서 횡방향으로 연속적인 회전을 통해 패널(글라스)에 묻은 이물질 및 입자를 제거하는 패널세정유닛;

상기 지지 프레임의 상하부측 가로 프레임 하부와 상부 각각에 지지되어 상기 패널세정유닛을 지지하는 패널세정유닛 지지체; 및

상기 패널세정유닛 지지체에 지지된 패널세정유닛을 좌우 및 상하로 이동 가능하게 가이드 하는 패널세정유닛 가이드 수단을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 대형 TFT-LCD 패널 세정장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 패널세정유닛은 패널(또는 글라스)의 진행 방향에 대하여 횡방향으로 설치되어지되 컨베이어 유닛을 사이에 두고 상하로 대향되는 지지패널;

상기 지지패널 각각의 일면 일측에 회전 가능하게 설치된 원동풀리;

상기 지지패널 각각의 타면에 설치되어 원동풀리를 구동시키는 구동모터;

상기 지지패널 각각의 일면 다수의 위치에 회전 가능하게 설치되는 다수의 종동풀리; 및

상기 원동풀리와 종동풀리에 걸어감기되어지되 구동모터에 의해 회전되는 원동풀리에 의해 연속적으로 회전되어 패널(글라스)에 묻은 이물질 및 입자를 제거하는 세정벨트로 이루어진 것을 특징으로 하는 대형 TFT-LCD 패널 세정장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 패널세정유닛의 지지패널 일면 일측에 상하로 일정범위 회전 가능하게 설치되어 세정벨트의 장력을 조절하는 한편 세정벨트의 교환시 세정벨트를 느슨하게 하여 교환이 이루어질 수 있도록 하는 세정벨트 장력조절 풀리가 더 구비된 것을 특징으로 하는 대형 TFT-LCD 패널 세정장치.

청구항 4.

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서, 상기 상하의 패널세정유닛 각각에는 상기 세정벨트를 패널(글라스)의 상부면과 하부면 각각에 강제로 밀착시키는 세정벨트 밀착수단이 더 구비된 것을 특징으로 하는 대형 TFT-LCD 패널 세정장치.

청구항 5.

제 4 항에 있어서, 상기 세정벨트 밀착수단은 상하로 대향된 상기 두 지지패널 각각의 하단과 상단에 상호 대향되게 설치되어서 상호 대향되는 대향면 각각에는 공기 분출공이 형성된 공기 분출부재;

상기 공기 분출부재의 내부로 공기를 불어 넣어 상기 공기 분출공을 통해 분출되는 공기에 의해 상기 세정벨트가 패널(글라스)의 상부면과 하부면 각각에 밀착되도록 하는 블로어; 및

상기 블로어와 공기 분출부재를 연결하여 블로어에 의해 발생된 공기를 공기 분출부재의 내부로 안내하는 공기 안내관으로 이루어진 것을 특징으로 하는 대형 TFT-LCD 패널 세정장치.

청구항 6.

제 5 항에 있어서, 상기 상하로 대향 설치된 두 지지패널 각각의 하단과 상단에 상호 대향되게 설치된 상기 상하의 두 공기 분출부재는 상기 세정벨트의 회전경로 상에 설치되어서 상기 세정벨트 각각은 상하의 두 공기 분출부재 하부면과 상부면을 경유하는 것을 특징으로 하는 대형 TFT-LCD 패널 세정장치.

청구항 7.

제 2 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 패널세정유닛의 지지패널 일면 일측에 설치되어 세정벨트의 두께를 감지하여 세정벨트의 교환주기를 알려주는 세정벨트 두께 감지센서가 더 구비된 것을 특징으로 하는 대형 TFT-LCD 패널 세정장치.

청구항 8.

제 1 항에 있어서, 상기 패널세정유닛 가이드 수단은 상기 패널세정유닛을 좌우의 횡방향으로 이동 가이드 하는 패널세정유닛 횡방향 가이드 수단과 상기 패널세정유닛을 상하의 종방향으로 이동 가이드 하는 패널세정유닛 종방향 가이드 수단으로 이루어진 것을 특징으로 하는 대형 TFT-LCD 패널 세정장치.

청구항 9.

제 8 항에 있어서, 상기 패널세정유닛 횡방향 가이드 수단은 패널세정유닛 지지체에 좌우의 횡방향으로 이동 가능하게 설치되는 횡방향 가이드 패널;

상기 패널세정유닛 지지체와 횡방향 가이드 패널의 양단 대향면 상에 상하의 교번으로 설치되어서 그 각각에는 좌우의 횡방향으로 가이드 홈이 형성된 다수의 횡방향 가이드 부재;

상기 횡방향 가이드 부재의 대향되는 상기 패널세정유닛 지지체와 횡방향 가이드 패널 상에 좌우의 횡방향으로 설치되어서 가이드 홈 상에 슬라이딩 가능하게 결합되어 상기 횡방향 가이드 패널의 좌우 슬라이딩이 이루어지도록 하는 횡방향 가이드 레일; 및

상기 횡방향 가이드 패널을 좌우의 횡방향으로 직선이동시키는 횡방향 가이드 패널 구동수단으로 이루어진 것을 특징으로 하는 대형 TFT-LCD 패널 세정장치.

청구항 10.

제 9 항에 있어서, 상기 패널세정유닛 종방향 가이드 수단은 상기 횡방향 가이드 패널의 후면에 일정 간격으로 상하의 종방향으로 다수 설치되어서 그 각각에는 가이드 레일이 형성된 종방향 레일부재;

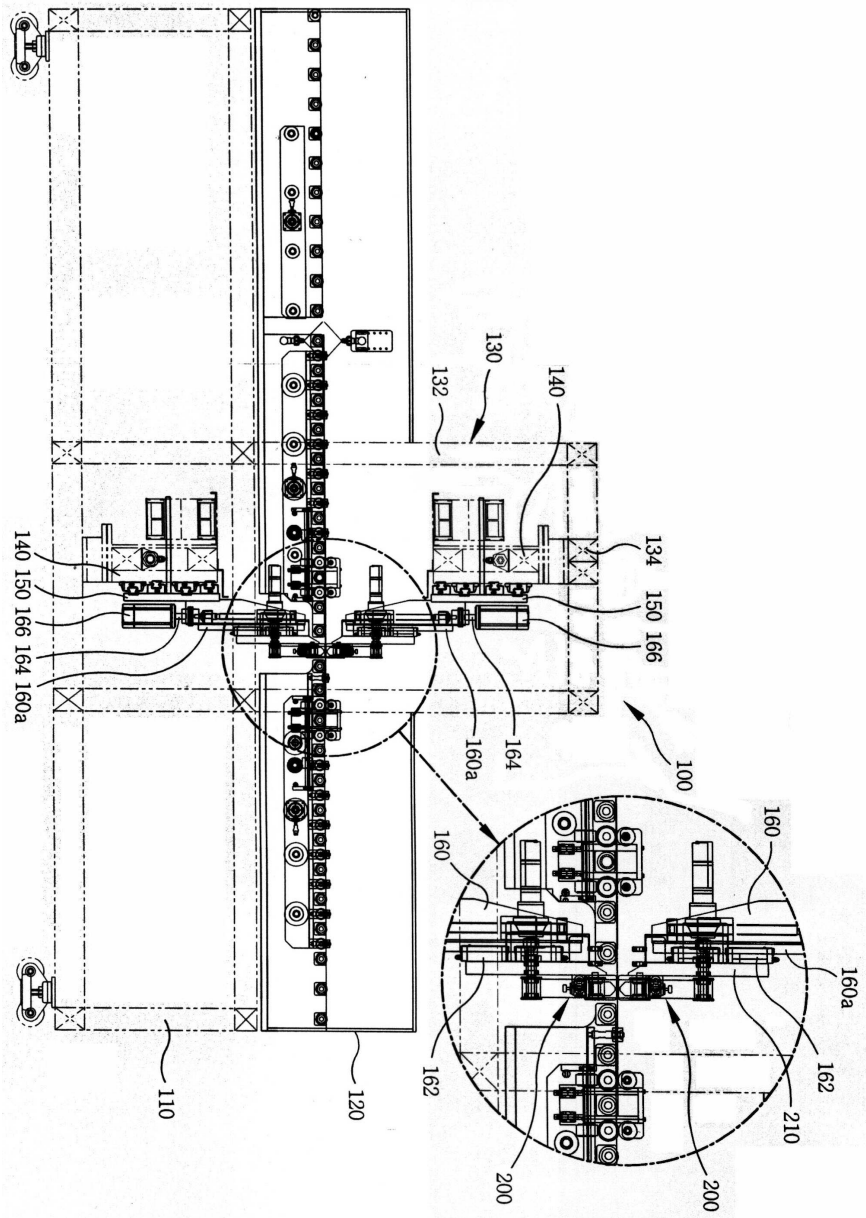
상기 종방향 레일부재의 가이드 레일에 대응하는 위치의 지지패널 전면에 설치되어서 그 각각에는 상하의 종방향으로 가이드 홈이 형성된 종방향 가이드 부재;

상기 지지패널과 상하로 스크류 결합되어서 정역 회전을 통해 상기 지지패널을 상하로 이동시키는 회전 스크류; 및

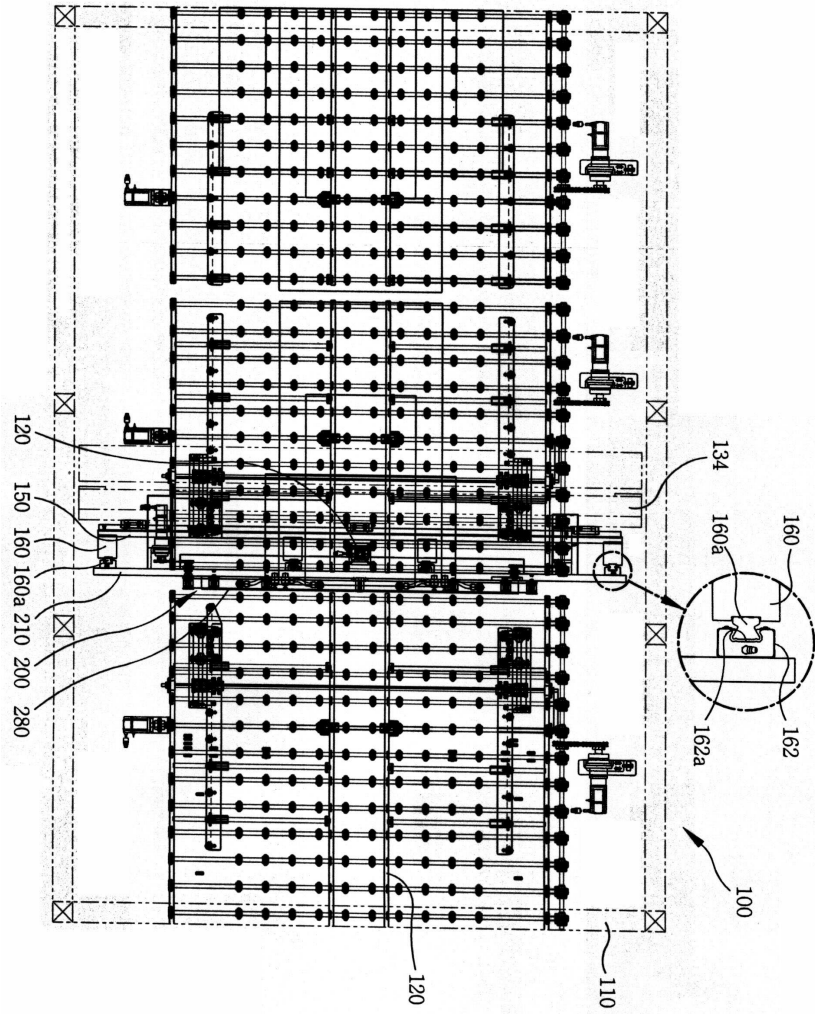
상기 횡방향 가이드 패널 후면에 설치 고정되어서 정역 구동을 통해 상기 회전 스크류를 정역 회전시키는 구동모터로 이루어진 것을 특징으로 하는 대형 TFT-LCD 패널 세정장치.

도면

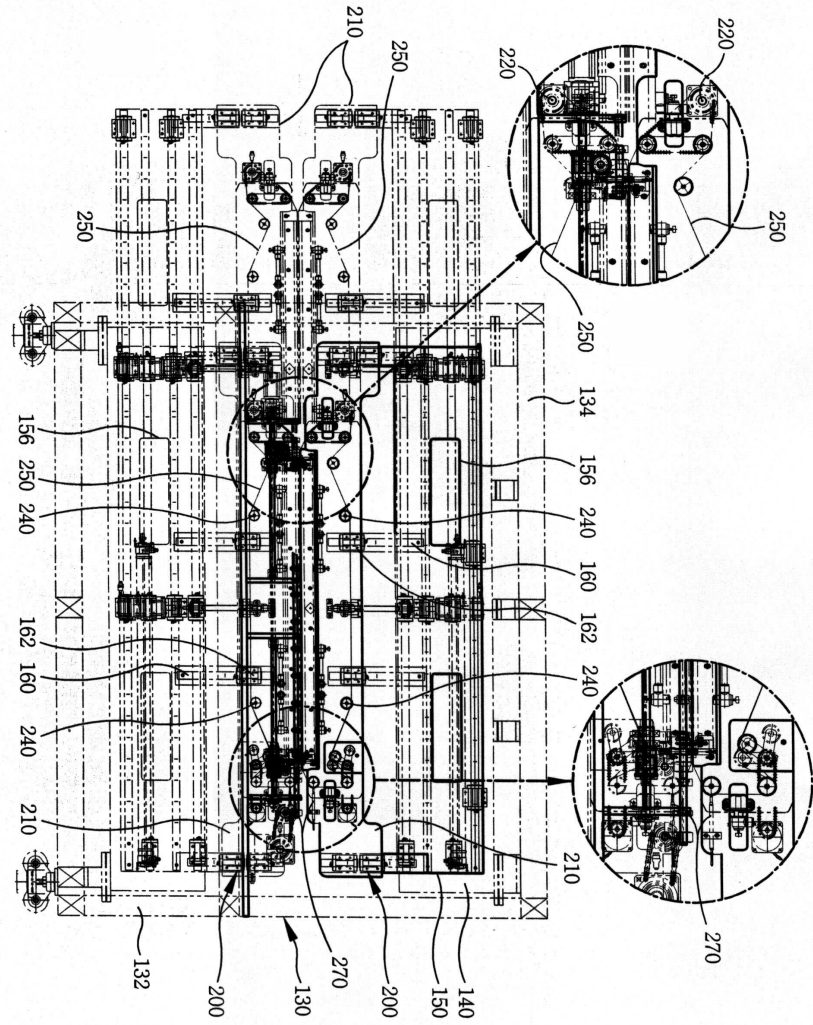
도면1



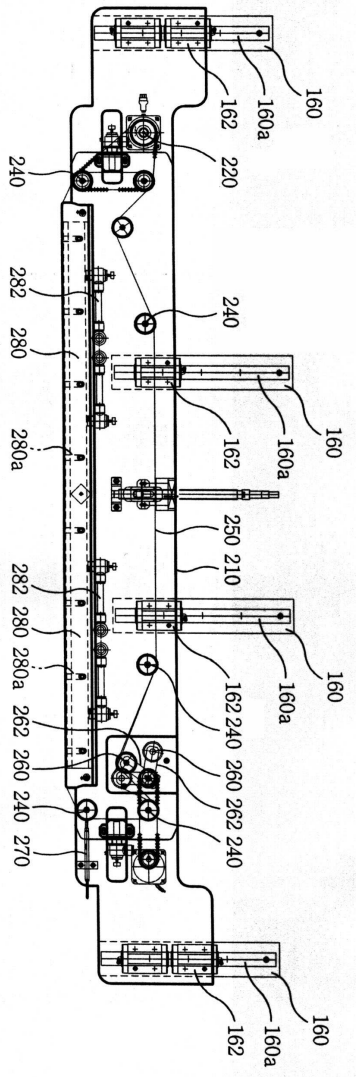
도면2



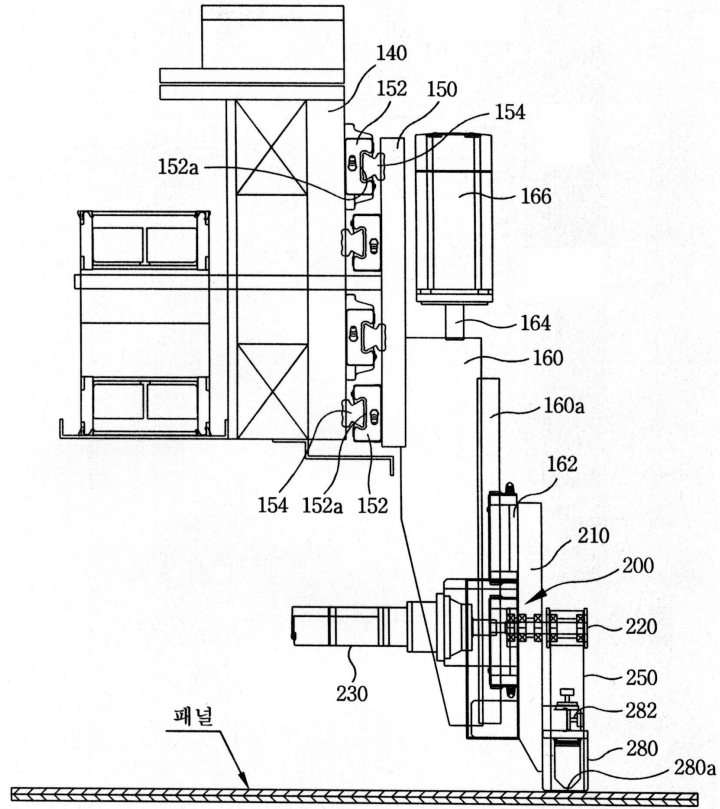
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	大型TFT-LCD面板清洁装置		
公开(公告)号	KR200386479Y1	公开(公告)日	2005-06-17
申请号	KR2020050006902	申请日	2005-03-15
[标]申请(专利权)人(译)	YTS株式会社		
申请(专利权)人(译)	(注) S wayiti		
当前申请(专利权)人(译)	(注) S wayiti		
[标]发明人	NAM SUNG KOOK 남성국 SONG BONG HYUN 송봉현 CHOI JUNG YONG 최정용		
发明人	남성국 송봉현 최정용		
IPC分类号	G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/1303 B08B3/022 G02F2001/1316		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本主题创新是一个大型TFT-LCD面板作为装置的清洁带，其可以清除通过连续旋转在从上部和下部水平方向粘附至面板（玻璃）相对于异物和粒子相对于行进方向的清洁，面板（玻璃）（玻璃）通过清洁大面板（玻璃）的异物和颗粒。为此目的而构造的大尺寸TFT-LCD面板清洁装置包括一个具有预定长度的底架，该底架安装在离地面预定的高度；输送单元安装在基架的上部，以沿一个方向移动位于其上的面板（或玻璃）；由该跨在每个被支撑在在交叉的长度方向两侧的垂直框架的下框架和所述输送单元的上，下底座的上部分支撑的水平框架的基部框架支撑框架；（或玻璃）通过输送单元在一个方向上移动，并且可以从面板（或玻璃）的上部和下部沿水平方向旋转一种面板清洁单元，用于去除附着在面板清洁单元上的异物和颗粒；面板清洁单元支撑件支撑在支撑框架的上下水平框架下部和上部，以支撑面板清洁单元；并且面板清洁单元引导装置用于引导由面板清洁单元支撑件支撑的面板清洁单元，以便可左右上下移动。五 指数方面 TFT-LCD，面板，玻璃，清洁装置，清洁带

