

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/13

(11) 공개번호
(43) 공개일자

특2003-0075366
2003년09월26일

(21) 출원번호 10-2002-0014543
(22) 출원일자 2002년03월18일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 이상석
대구광역시북구동천동872번지보성서한2차102동711호

박상호
부산광역시금정구남산동320-1230/4

(74) 대리인 김용인
심창섭

심사청구 : 없음

(54) 액정표시소자 제조 공정용 기판 보관 장치

요약

본 발명은 액정표시소자 제조 공정용 기판 보관 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 각 기판을 보관하는 과정에서 상기 기판의 안정적인 보관이 이루어질 수 있도록 하여 기판의 국부적인 응력 집중에 의한 손상 발생을 미연에 방지함과 더불어 처짐 등에 따른 불량률 미연에 방지할 수 있도록 한 것이다.

이를 위해 본 발명은 외형을 이루는 프레임부와; 양단이 상기 프레임부의 내측 양면에 일체로 형성되어 상기 프레임부가 다수의 기판 보관층을 가지도록 이루어진 지지판;이 포함되어 구성된 액정표시소자 제조 공정용 기판 보관 장치를 제공한다.

대표도

도 3a

색인어

액정표시소자, 기판 보관 장치, 면접촉

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 종래 액정표시소자 제조 공정용 기판 보관 장치를 개략적으로 나타낸 사시도

도 2 는 종래 액정표시소자 제조 공정용 기판 보관 장치를 개략적으로 나타낸 정면도

도 3a 은 본 발명에 따른 액정표시소자 제조 공정용 기판 보관 장치를 개략적으로 나타낸 사시도

도 3b 는 도 3a의 I - I 선 단면도

도 3c 는 본 발명에 따른 기판 보관 장치를 개략적으로 나타낸 정면도

도 4 는 본 발명 기판 보관 장치의 다른 실시예를 사시도

도 5 는 도 4의 II - II 선 단면도

도면의 주요 부분에 대한 부호 설명

100. 프레임부 110. 지지판

111. 인입홈 400. 기판

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시소자의 제조 장치에 관한 것으로, 특히, 액정표시소자용 기판의 반송이나 이동 혹은, 임시 보관을 위한 액정표시소자 제조 공정용 기판 보관 장치에 관한 것이다.

정보화 사회가 발전함에 따라 표시장치에 대한 요구도 다양한 형태로 증증하고 있으며, 이에 부응하여 근래에는 LCD (Liquid Crystal Display Device), PDP(Plasma Display Panel), ELD(Electro Luminescent Display), VFD(Vacuum Fluorescent Display)등 여러 가지 평판 표시 장치가 연구되어 왔고 일부는 이미 여러 장비에서 표시장치로 활용되고 있다.

그 중에, 현재 화질이 우수하고 경량, 박형, 저소비 전력의 특징에 따른 장점으로 인하여 이동형 화상 표시장치의 용도로 CRT(Cathode Ray Tube)를 대체하면서 LCD가 가장 많이 사용되고 있으며, 노트북 컴퓨터의 모니터와 같은 이동형의 용도 이외에도 방송신호를 수신하여 디스플레이 하는 텔레비전 및 컴퓨터의 모니터 등으로 다양하게 개발되고 있다.

이와 같이 액정표시소자는 여러 분야에서 화면 표시장치로서의 역할을 하기 위해 여러 가지 기술적인 발전이 이루어졌음에도 불구하고 화면 표시장치로서 화상의 품질을 높이는 작업은 상기 특징 및 장점과 배치되는 면이 많이 있다. 따라서, 액정표시소자가 일반적인 화면 표시장치로서 다양한 부분에 사용되기 위해서는 경량, 박형, 저 소비전력의 특징을 유지하면서도 고정세, 고휘도, 대면적 등 고 품위 화상을 얼마나 구현할 수 있는가에 발전의 관건이 걸려 있다고 할 수 있다.

이와 같은 액정표시소자는, 통상 화상을 표시하는 액정 패널과 상기 액정 패널에 구동신호를 인가하기 위한 구동부로 크게 구분될 수 있으며, 상기 액정패널은 일정 공간을 갖고 합착된 제 1, 제 2 유리 기판과, 상기 제 1, 제 2 유리 기판 사이에 주입된 액정층으로 구성된다.

여기서, 상기 제 1 유리 기판 (TFT 어레이 기판)에는, 일정 간격을 갖고 일 방향으로 배열되는 복수개의 게이트 라인과, 상기 각 게이트 라인과 수직한 방향으로 일정한 간격으로 배열되는 복수개의 데이터 라인과, 상기 각 게이트 라인과 데이터 라인이 교차되어 정의된 각 화소영역에 매트릭스 형태로 형성되는 복수개의 화소 전극과 상기 게이트 라인의 신호에 의해 스위칭되어 상기 데이터 라인의 신호를 상기 각 화소 전극에 전달하는 복수개의 박막 트랜지스터가 형성되어 이루어진다.

그리고 제 2 유리 기판(칼라필터 기판)에는, 상기 화소 영역을 제외한 부분의 빛을 차단하기 위한 블랙 매트릭스층과, 칼라 색상을 표현하기 위한 R, G, B 칼라 필터층과 화상을 구현하기 위한 공통 전극이 형성되어 이루어진다.

또한, 전술한 바와 같이 구성되는 액정표시소자는 각 기판간 합착을 위한 공정과, 합착된 기판간 경화를 위한 공정 그리고, 경화 완료된 기판을 개개의 액정표시소자 패널별로 절단하는 공정 등과 같은 각각의 공정을 순차적으로 수행하게 되는데, 이 과정에서 상기 액정표시소자 제조 공정용 기판은 각각의 공정으로 반송이나 이동 혹은, 임시적인 보관을 위해 카세트(Cassette) 등과 같은 보관 장치에 보관된다.

도시한 도 1은 상기와 같은 종래의 카세트 형상을 개략적으로 나타내고 있다.

이를 통해 알 수 있듯이 종래의 카세트는 전체적으로 직육면체의 형상을 이루고 있으며, 외형을 이루는 프레임부(10)와, 각 기판(40)이 다층으로 각각 보관될 수 있도록 배열된 상태로써 상기 기판을 받쳐주는 지지대(20)로 크게 구성된다.

이 때, 상기 각 지지대(20)는 평면에서 봤을 때 기판의 반입/반출 방향과는 직교된 방향인 프레임부(10)의 내측을 향해 길게 형성되며, 상기 프레임부(10)와 연결되는 부위 및 타측 끝단에는 각 기판(40)의 저면과 접촉하면서 상기 기판(40)을 받쳐주는 받침턱(31,32)이 각각 돌출 형성되어 이루어진다.

상기에서 프레임부(10)와 연결되는 부위에 형성되는 받침턱(이하, “제1받침턱”이라 한다)(31)과, 타측 끝단에 형성되는 받침턱(이하, “제2받침턱”이라 한다)(32)은 그 높이가 서로 동일하게 이루어진다.

따라서, 기판의 보관이 이루어질 경우 각 받침턱에 의해 기판이 받혀진 상태로써 그 보관이 이루어지게 된다. 이 때의 상태는 도시한 도 2와 같다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 전술한 바와 같은 종래의 액정표시소자 제조 공정용 기판 보관 장치는 카세트를 구성하는 각 지지대의 기판 접촉 부위 즉, 제2받침턱은 기판의 특정 부위 저면과 점접촉을 이루면서 받쳐주도록 형성되어 있기 때문에 상호간의 접촉 면적이 작아 상기 각 제2받침턱에 의해 받쳐지는 각 기판의 해당 접촉 부위는 국부적인 응력 집중에 의해 손상 혹은, 얼룩 등이 발생되었던 문제점이 있다.

특히, 상기의 문제점은 기판의 크기가 점차 대형화되어 갈수록 상기 기판의 중앙부분 휨 정도가 커짐을 고려할 때 더욱 심화될 수 밖에 없었으며, 이로 인해 대형의 기판 보관을 수행하기에는 부적합하여 이의 개선이 시급히 요구되고 있다.

뿐만 아니라, 전술한 바와 같은 카세트를 구성하는 각 지지대의 각 제2받침턱은 기판의 내측 어느 한 부위를 따라서만 받쳐주도록 형성되어 있음에 따라 대형 기판의 경우 상기 각 지지대의 각 받쳐지는 부위 사이의 간격이 상당히 커지게 되어 상기 각 받쳐지는 부위 사이가 쳐질 수 있게 된 문제점을 가진다.

이의 경우, 상기한 카세트가 각 기판의 장시간 보관을 수행함을 고려할 때 상기 기판의 변형을 초래할 수 있게 되어 전체적인 수율이 낮은 문제점을 가지게 된다.

본 발명은 상기와 같은 각종 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 각 기판을 보관하는 과정에서 상기 기판의 안정적인 보관이 이루어질 수 있도록 하여 기판의 국부적인 응력 집중에 의한 손상 발생을 미연에 방지함과 더불어 처짐 등에 따른 불량률 미연에 방지할 수 있도록 한 액정표시소자 제조 공정용 기판 보관 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적 달성을 위한 본 발명의 형태에 따르면 외형을 이루는 프레임부와; 양단이 상기 프레임부의 내측 양면에 일체로 형성되어 상기 프레임부가 다수의 기판 보관층을 가지도록 이루어진 지지판;이 포함되어 구성된 액정표시소자 제조 공정용 기판 보관 장치가 제공된다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도 3a 내지 도 5를 참조하여 보다 상세히 설명하면 하기와 같다.

우선, 도시한 도 3a 내지 도 3c는 본 발명의 액정표시소자 제조 공정용 기판 보관 장치에 따른 구성을 개략적으로 나타내고 있는데, 이를 통해 알 수 있듯이 본 발명의 기판 보관 장치는 크게 외형을 이루는 프레임부(100)와, 다수의 지지판을 포함하여 구성된다.

이 때, 상기 프레임부(100)는 도시한 바와 같이 대략 직육면체의 형상을 이루도록 형성되나, 정육면체 혹은, 다면체 등으로 형성할 수도 있다.

뿐만 아니라, 상기 프레임부(100)는 그 둘레면이 전체적으로 폐쇄되도록 형성할 수도 있고, 본 발명의 실시예로 제시된 바와 같이 그 둘레면 소정 부위가 개구된 상태를 이루도록 형성할 수도 있다.

그리고, 지지판(110)은 그 양단이 상기 프레임부(100)의 내측 양면에 일체로 형성되며, 상기 프레임부(110)의 높이 방향을 따라 소정 간격을 가지면서 다수개로 구비하여 상기 프레임부(100)가 다수의 기판 보관층을 가지도록 배치되며, 전체적인 형상은 평판의 형상으로 이루어진다.

이 때, 상기 각 지지판(110)의 상면에는 각 기판(400)의 반송을 수행하는 반송 장치의 각 핑거부(510)가 인입되는 다수의 인입홈(111)이 형성된다.

상기에서 각 인입홈(111)의 깊이(높이)(h)는 상기 각 핑거부의 두께(t)가 이루는 높이에 비해 높도록 형성하여, 각 기판(400)의 반입 혹은, 반출시 상기 각 핑거부(510)와의 간섭이 방지될 수 있도록 함과 더불어 원활한 기판(400)의 반입/반 출이 이루어질 수 있도록 한다.

따라서, 상기 각 지지판(110)의 상면 중 인입홈(111)이 형성되지 않은 부위의 면이 각 기판(400)과의 접촉이 이루어지면서 상기 기판(400)을 받쳐주는 면이 된다.

특히, 상기 인입홈(111)이 형성되지 않은 부위의 면 즉, 기판(400)과의 접촉이 이루어지는 면은 상기 기판(400)에 형성된 각 더미 영역이 될 수 있도록 함으로써 상기 기판(400)의 패널 영역을 보호할 수 있도록 함이 보다 바람직하나 한정하지는 않는다.

또한, 상기 각 지지판(110)의 상면인 기판(400)과의 접촉이 이루어지는 면은 테프론이나 피크와 같은 재료의 코팅재로 코팅함이 바람직하다.

즉, 상기한 코팅재에 의해 기판(400)과의 접촉시 상기 기판(400)의 긁힘 등과 같은 손상을 방지할 수 있게 된다.

이하, 상기한 바와 같이 구성된 본 발명의 액정표시소자 제조 공정용 기판 보관 장치를 이용한 기판 보관 과정을 개략적으로 설명하면 하기와 같다.

우선, 액정표시소자를 제조하기 위한 각 공정의 수행 과정 중 혹은, 공정의 완료가 이루어질 경우 액정표시소자 제조 공정용 기판(400)을 본 발명에 따른 기판 보관 장치에 수납하게 된다.

이 때, 상기 기판 보관 장치로의 각 기판(400) 수납을 위해 동작하는 반송 장치의 각 핑거부(510)는 지지판(110)에 형성된 각 인입홈(111)을 따라 그 반입이 이루어지면서 상기 지지판(110)의 상측에 기판(400)이 위치되도록 한다.

그리고, 상기한 반입이 완료되면, 상기 반송 장치는 각 핑거부(510)를 하향 이동시키게 되고, 이로 인해 상기 각 핑거부(510)에 얹혀져 있던 기판(400)은 지지판(110)의 상면에 얹히게 됨과 더불어 각 핑거부(510)로부터는 떨어진 상태를 이루게 된다.

이 때, 상기 각 핑거부(510)의 하향 이동이 가능함은 상기 지지판(110)의 각 인입홈(111) 깊이가 상기 각 핑거부의 두께에 비해 깊기 때문이다.

그리고, 상기한 과정에 의해 해당 기판(400)이 지지판(110)의 상면에 얹히게 되면, 상기 기판(400)을 반입하였던 반송 장치의 각 핑거부(510)는 상기 지지판(110)의 각 인입홈(111)을 따라 반출되어 해당 기판(400)의 적재가 완료된다.

상기에서 지지판(110)이 기판(400)을 받쳐 줌에 있어서, 상기 기판(400)의 더미 영역을 따라 면접촉을 이루면서 받쳐줌에 따라 특정 부위의 응력 집중이 발생되지 않은 상태로써 특정 부위 처짐이 없이 안정적인 기판(400)의 보관이 가능하게 된다.

또한, 상기 기판(400)과의 접촉이 이루어지는 지지판(110)의 상면에는 코팅재가 코팅되어 있기 때문에 상기 기판(400)과의 접촉에 따른 기판의 긁힘 등은 방지된다.

한편, 상기와 같은 각 지지판(110) 중 어느 하나의 기판 보관층을 형성하게 되는 지지판(110)은 전술한 바와 같이 단일의 평판으로만 형성할 수 있는 것은 아니다.

즉, 도시한 도 4 및 도 5와 같이 기판의 반입/반출 방향을 따라 다수로 분할 형성되어 하나의 기판 보관층을 형성하도록 이루어질 수도 있다.

이의 경우 각 기판(400)의 패널 영역과 접촉되는 부위를 최소화 할 수 있기 때문에 상기 패널의 보호에 보다 유리하다.

뿐만 아니라, 각 지지판(110)의 상면에 형성되는 각 인입홈(111)은 단순히 반송 장치의 각 핑거부(510)가 인입되는 역할만을 수행하도록 형성하는 것이 아니라, 각 기판(400)에 형성된 패널 영역과의 접촉을 최소화하기 위해 추가로 형성할 수도 있다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명 액정표시소자 제조 공정용 반송 장치에 따른 구성에 의해 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.

첫째, 본 발명에 따른 기판 보관 장치는 기판을 보관하는 과정에서 상기 기판과의 접촉 방식이 점 접촉이 아닌 면 접촉을 이루게 됨으로써 상기 기판의 저면을 받쳐줄 때 발생하는 응력을 상기 기판의 더미 영역을 따라 분산시킬 수 있게 되어 국부적인 응력 집중에 의해 손상 혹은, 얼룩 등의 발생을 미연에 방지할 수 있게 된 효과가 있다.

둘째, 다열의 지지판에 따른 구성에 의해 기판의 전체적인 부위를 안정적으로 지지할 수 있게 된 효과가 있다.

즉, 상기한 효과로 인해 기판을 장시간 보관한다고 하더라도 기판의 처짐에 따른 변형을 방지할 수 있게 되어 제품의 수율 향상을 얻을 수 있게 된다.

특히, 이의 경우 대형의 액정표시소자 제조를 위해 사용되는 기판의 보관에 적합하다는 장점을 가진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

외형을 이루는 프레임부와;

양단이 상기 프레임부의 내측 양면에 일체로 형성되어 상기 프레임부가 다수의 기판 보관층을 가지도록 이루어진 지지판:이 포함되어 구성된 액정표시소자 제조 공정용 기판 보관 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

지지판의 상면에는

각 기판의 반송을 수행하는 반송 장치의 각 핑거부가 인입되는 다수의 인입홈이 형성되어 이루어짐을 특징으로 하는 액정표시소자 제조 공정용 기판 보관 장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

각 인입홈의 높이는 반송 장치의 각 핑거부 두께가 이루는 높이에 비해 높도록 형성함을 특징으로 하는 액정표시소자 제조 공정용 기판 보관 장치.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

지지판은

다수개로 분할 형성되어 하나의 기판 보관층을 형성하도록 이루어짐을 특징으로 하는 액정표시소자 제조 공정용 기판 보관 장치.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

지지판은

단일의 판으로 형성되어 하나의 기판 보관층을 형성하도록 이루어짐을 특징으로 하는 액정표시소자 제조 공정용 기판 보관 장치.

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

지지판은 기판과의 접촉시 상기 기판의 긁힘(scratch) 등을 방지하기 위한 테프론이나 피크 등의 재질로 형성됨을 특징으로 하는 액정표시소자 제조 공정용 기판 보관 장치.

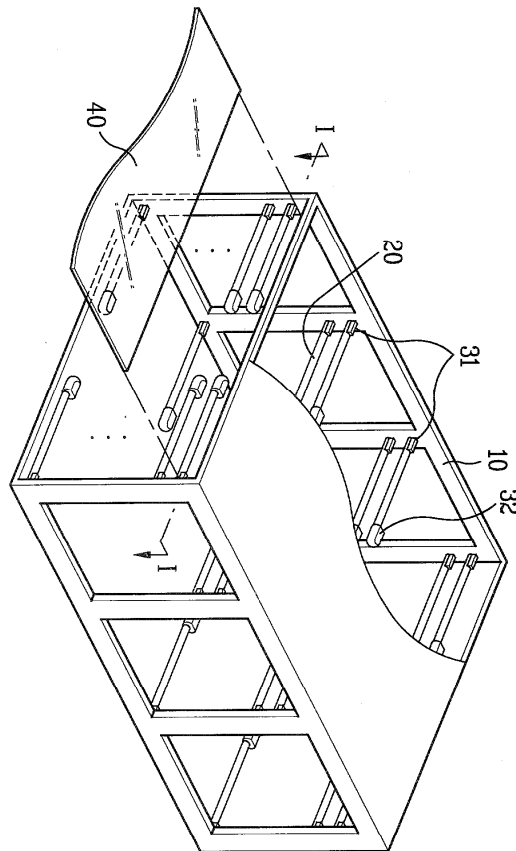
청구항 7.

제 1 항에 있어서,

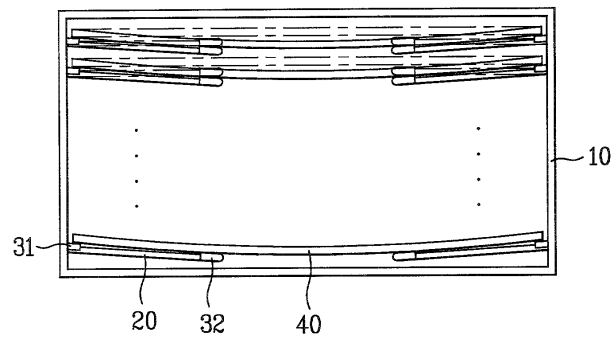
지지판의 상면은 기판과의 접촉시 상기 기판의 긁힘(scratch) 등을 방지하기 위한 테프론이나 피크 등의 코팅재가 코팅되어 형성됨을 특징으로 하는 액정표시소자 제조 공정용 기판 보관 장치.

도면

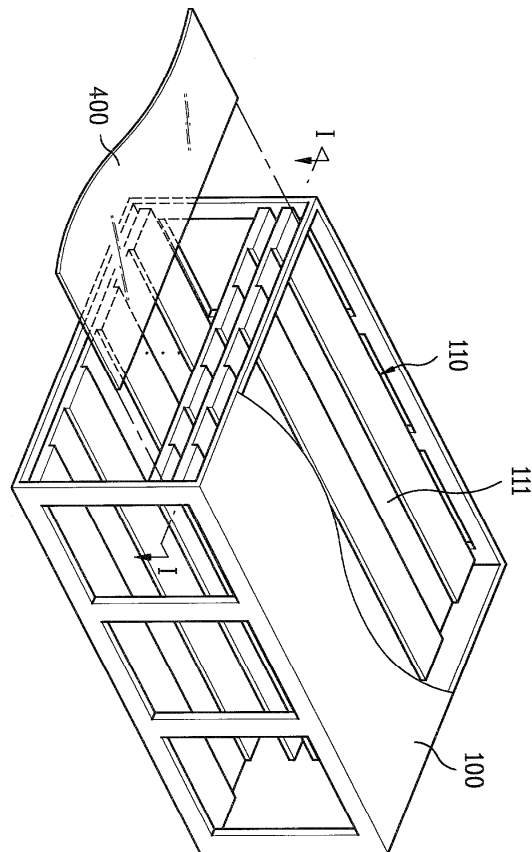
도면1



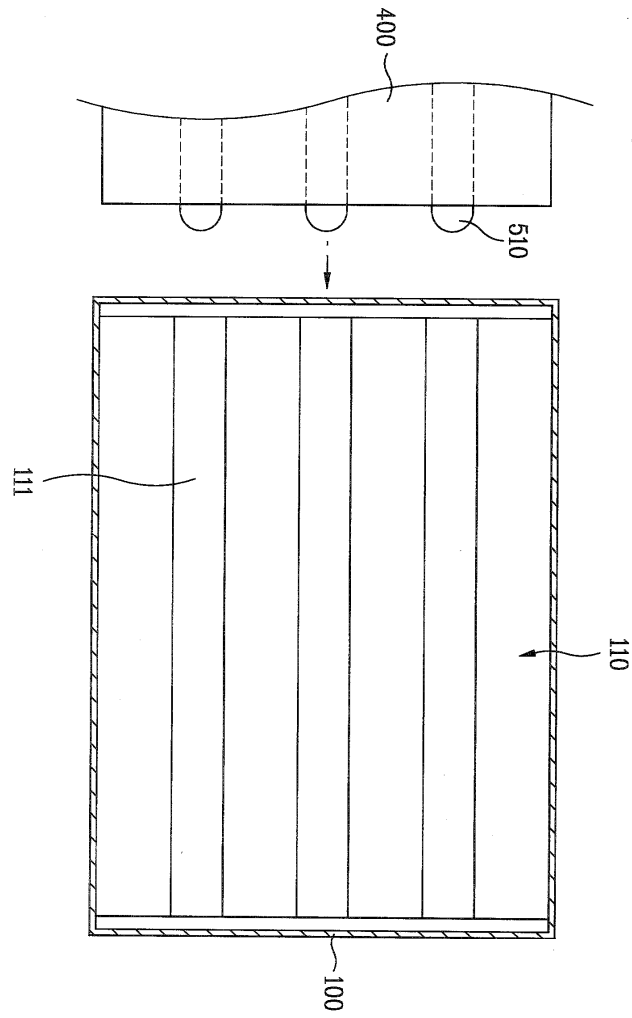
도면2



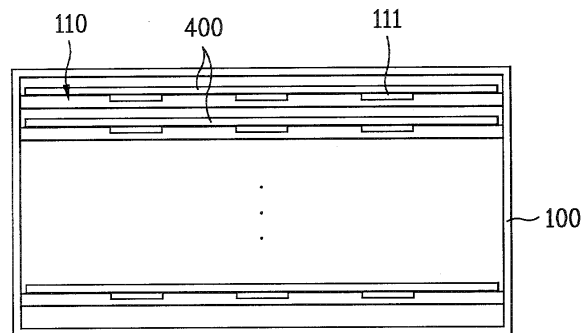
도면3a



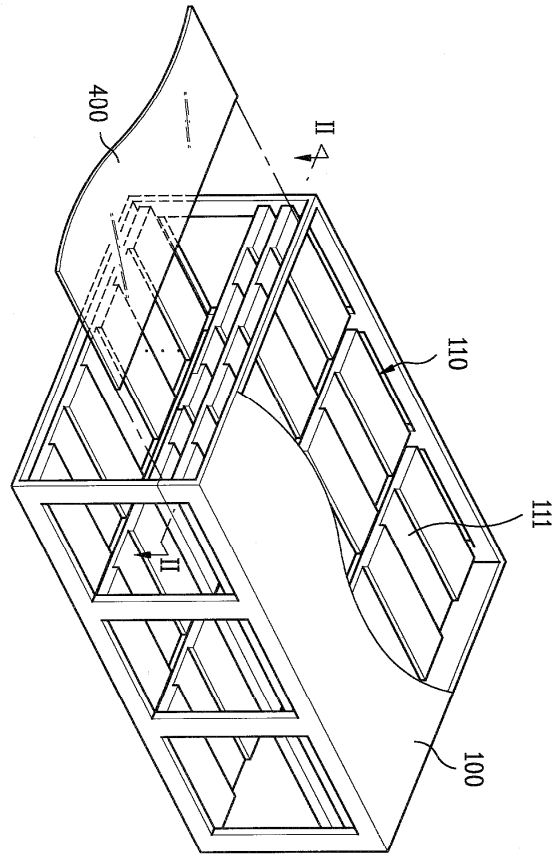
도면3b



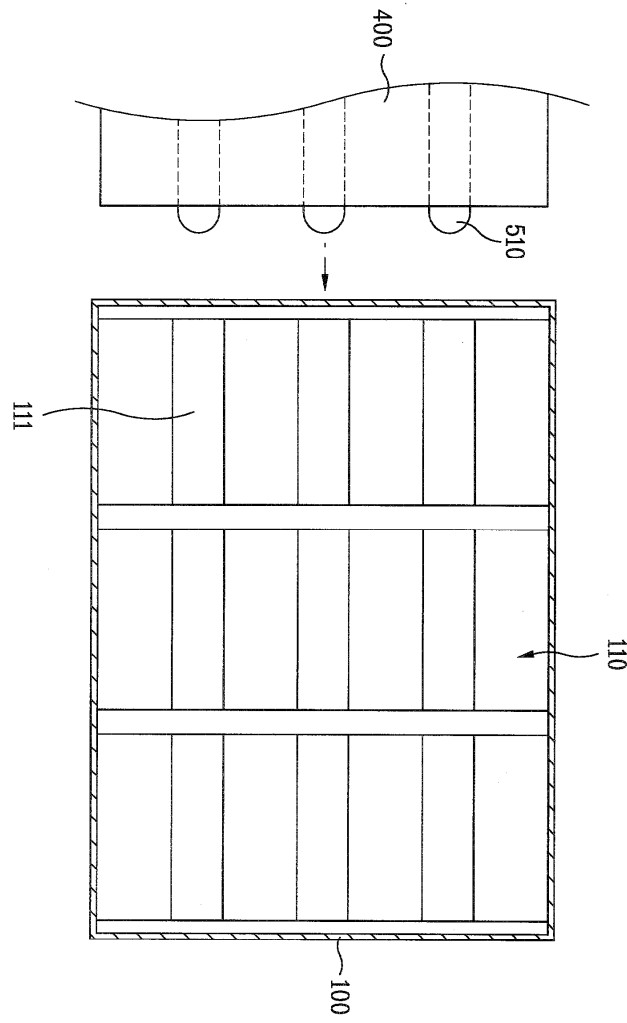
도면3c



도면4



도면5



专利名称(译)	用于液晶显示器件制造工艺的基板存储装置		
公开(公告)号	KR1020030075366A	公开(公告)日	2003-09-26
申请号	KR1020020014543	申请日	2002-03-18
[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 SANGSEOK 이상석 PARK SANGHO 박상호		
发明人	이상석 박상호		
IPC分类号	G02F1/13		
CPC分类号	B65G49/062 G02F1/13 G02F2201/50 H01L21/6734		
代理人(译)	金勇 新昌		
其他公开文献	KR100847815B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种用于液晶显示器件制造工艺的基板存储装置，更具体地说，涉及一种用于液晶显示器件制造工艺的基板存储装置，其能够在每个基板的存储期间稳定地存储基板，因此可以预先防止诸如偏转的缺陷。为此，本发明包括形成外形的框架部分；并且，支撑板的两端一体地形成在框架部件的内表面和外表面上，该框架部件具有多个基板存储层。图3A 指数方面 液晶显示装置，基板存储装置，表面接触

