(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.
G02F 1/1333 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0076960
(43) 공개일자 2007년07월25일

(21) 출원번호 10-2006-0006525
(22) 출원일자 2006년01월20일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 최용석
경기도 수원시 권선구 권선동 성지아파트 102-907
이승훈
경남 마산시 교방동 122-2번지

(74) 대리인 윤창일
허성원

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 액정표시패널과; 상부샤시와; 하부샤시를 포함하고, 상기 하부샤시는 상기 액정표시패널을 지지하는 복수의 지지패널과, 상기 복수의 지지패널을 수용하는 프레임과, 상기 프레임 내에 배치되어 상기 복수의 지지패널을 지지하는 격자부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 초대형 사이즈의 액정표시장치에 사용되는 하부샤시에 있어서, 프레임과 복수의 지지패널을 사용하여 하부샤시의 변형을 방지하며, 조립공정이나 기타핸들링이 용이한 액정표시장치가 제공된다.

대표도

도 3b

특허청구의 범위

청구항 1.

액정표시패널과;

상부샤시와;

하부샤시를 포함하고,

상기 하부샤시는 상기 액정표시패널을 지지하는 복수의 지지패널과, 상기 복수의 지지패널을 수용하는 프레임과, 상기 프레임 내에 배치되어 상기 복수의 지지패널을 지지하는 격자부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 복수의 지지패널은 소정의 크기를 갖는 판재를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 프레임은 상호 결합하는 복수의 프레임바를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 프레임은 일체형인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 격자부는 상기 프레임 내에 결합되는 제1바와, 상기 제1바에 교차하여 결합하는 제2바를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6.

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 하부샤시는,

상기 격자부의 상기 제1 및 제2바를 상호 체결하며, 상기 격자부에 지지되는 복수의 지지패널을 체결하는 체결부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7.

제3항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 프레임은 상기 격자부와 결합하는 결합부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 액정표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 하부샤시가 복수의 지지패널로 이루어지는 액정표시장치에 관한 것이다.

최근 종래의 CRT를 대신하여 액정표시장치(LCD), PDP(Plasma Display Panel) 및 OLED(Organic Light Emitting Diode) 등의 평판표시장치가 많이 개발되고 있다.

이 중 액정표시장치는 박막트랜지스터 기판, 컬리필터 기판 및 양 기판 사이에 액정이 주입되어 있는 액정표시패널을 포함한다. 액정표시장치는 비발광소자이기 때문에 박막트랜지스터 기판의 후면에는 빛을 공급하기 위한 백라이트 유닛이 위치한다. 백라이트 유닛에서 조사된 빛은 액정의 배열상태에 따라 투과량이 조정된다. 이 외에도 액정표시패널과 백라이트 유닛을 수용하는 샤시를 더 포함한다.

한편, 최근에는 액정표시장치의 기술 발전과 더불어서 그 크기가 대형화되는 추세이다. 예를 들면, 60인치를 초과하는 대형 액정표시장치가 개발되어 사용되고 있다.

그러나, 액정표시장치의 크기가 증가하면서 샤시의 크기가 증가하고 있다. 이에 따라 주로 금속판으로 만들어지는 샤시가 휘는 문제점이 있다. 또한, 샤시의 크기가 증가하면서 조립공정이나 기타 핸들링에 있어서 불편한 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 하부샤시의 변형을 방지하며, 조립공정이나 기타핸들링이 용이한 액정표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성

상기 목적은, 본발명에 따라 액정표시패널과; 상부샤시와; 하부샤시를 포함하고, 상기 하부샤시는 상기 액정표시패널을 지지하는 복수의 지지패널과, 상기 복수의 지지패널을 수용하는 프레임과, 상기 프레임 내에 배치되어 상기 복수의 지지패널을 지지하는 격자부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치에 의해 달성될 수 있다.

여기서, 상기 복수의 지지패널은 소정의 크기를 갖는 판재를 포함할 수 있다.

상기 프레임은 상호 결합하는 복수의 프레임바를 포함할 수 있다. 또한, 다른 실시예로서, 상기 프레임은 일체형일 수 있다.

상기 격자부는 상기 프레임 내에 결합되는 제1바와, 상기 제1바에 교차하여 결합하는 제2바를 포함할 수 있다.

그리고, 상기 하부샤시는, 상기 격자부의 상기 제1 및 제2바를 상호 체결하며, 상기 격자부에 지지되는 복수의 지지패널을 체결하는 체결부재를 더 포함할 수 있다.

일실시예로서, 상기 프레임은 상기 격자부와 결합하는 결합부를 더 포함할 수 있다.

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이고, 도 2a는 본 발명의 제1실시예에 따른 도 1에 도시된 액정표시장치의 하부샤시 영역의 제1조립도이고, 도 2b는 도 2a에 도시된 하부샤시 영역의 제2조립도이다. 그리고, 도 3a는 도 2b에 도시된 하부샤시 영역의 제2조립도에 지지패널을 안착하는 제3조립도이고, 도 3b는 도 3a에 도시된 제3조립도에 복수의

지지패널을 안착하는 제4조립도이다. 또한, 도 4는 본 발명에 따른 하부샤시의 결합 사시도이고, 도 5는 도 4에 도시된 하부샤시의 분해 사시도이며, 도 6은 본 발명의 제2실시예에 따른 하부샤시 영역의 분해 사시도이다. 도면에 도시한 광원부는 냉음극형광램프(CCFL)를 사용한 경우이며, 직하형 타입으로 마련되어 있다.

이들 도면들에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치(1)는 액정표시패널(10)과, 액정표시패널(10)의 배면에 위치한 복수의 광학필름(20)과, 액정표시패널(10)의 배면 전체에 걸쳐 있는 복수의 광원(40)과, 광원(40)의 하부에 위치하는 반사판(50)과, 미들몰드(60)를 포함한다. 이들은 상부샤시(70)와 하부샤시(80) 사이에 수용된다.

액정표시패널(10)은 박막트랜지스터가 형성되어 있는 박막트랜지스터 기판(11)과, 박막트랜지스터 기판(11)과 대면하고 있는 컬러필터 기판(12)과, 양 기판(11,12)을 접합시키며 셀갭(Cell Gap)을 형성하는 실런트(미도시)와, 양 기판(11,12)과 실런트 사이에 개재되는 액정층(미도시)을 포함한다. 액정표시패널(10)은 액정층의 배열을 조정하여 화면을 형성하지만 비발광소자이기 때문에 일측에는 구동신호를 인가하는 구동부(30)가 마련되어 있다.

구동부(30)는 연성인쇄회로기판(FPC) (31)과, 연성인쇄회로기판(31)에 장착되어 있는 구동칩(32)과, 연성인쇄회로기판(31)의 타측에 연결되어 있는 회로기판(33)을 포함한다. 도 1에 도시된 구동부(30)는 COF(Chip On Film) 방식을 나타낸 것이며, TCP(Tape Carrier Package) 및 COG(Chip On Glass) 등 공지의 다른 방식도 가능하다. 또한, 구동부(30)가 박막트랜지스터 기판(11)에 실장되는 것도 가능하다.

액정표시패널(10)의 배면에 위치하는 광학필름(20)은 확산필름(21), 프리즘필름(22) 및 보호필름(23)을 포함한다.

확산필름(21)은 베이스판과, 베이스판에 형성된 구슬 모양의 코팅층으로 이루어져 있다. 확산필름(21)은 광원(40)으로부터의 빛을 확산시켜 액정표시패널(10)로 공급하는 역할을 한다. 확산필름(21)은 2장 또는 3장을 적층하여 사용할 수 있다. 확산필름(21)은 에지형과 달리 도광판(미도시)에 의해 지지되지 않으므로 강도를 위해 에지형에 사용되는 확산필름(미도시)보다는 다소 두껍게 마련될 수 있다.

프리즘필름(22)은 상부면에 삼각기둥 모양의 프리즘이 일정한 배열을 갖고 형성되어 있다. 프리즘필름(22)은 확산필름(21)에서 확산된 빛을 상부의 액정표시패널(10)의 평면에 수직한 방향으로 집광하는 역할을 수행한다. 프리즘필름(22)은 통상 2장이 사용되며, 각 프리즘필름(22)에 형성된 마이크로 프리즘은 소정의 각도를 이루고 있다. 프리즘필름(22)을 통과한 빛은 거의 대부분 수직하게 진행되어 균일한 휘도 분포를 제공하게 된다.

가장 상부에 위치하는 보호필름(23)은 스크래치에 약한 프리즘필름(22)을 보호한다.

광원(40)은 서로 평행하게 복수개로 배치되어 있다. 광원(40)은 액정표시패널(10)의 배면 전체에 걸쳐 있다. 광원(40)의 양단에는 전극부(미도시)가 마련되어 있다. 광원(40)의 구동시에는 열이 발생하는데 특히 양단의 전극부에 많이 발생한다. 광원(40)은 냉음극형광램프(CCFL) 외에 엘이디(LED) 또는 외부전극형광램프(EEFL) 등을 사용할 수 있다.

반사판(50)은 광원(40)의 하부에 위치하면서 광원(40)의 빛을 반사시켜 확산필름(21) 방향으로 집광하는 역할을 한다. 반사판(50)의 재질은 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 또는 폴리카보네이트(PC)일 수 있다.

이상 설명한 액정표시패널(10), 광학필름(20), 광원(40), 반사판(50)은 상부샤시(70)와 하부샤시(80) 사이에 수용되어 있다.

본 발명에 따른 하부샤시(80)는 액정표시패널(10)을 지지하는 복수의 지지패널(110)과, 복수의 지지패널(110)을 수용하는 프레임(90)과, 프레임(90) 내에 배치되어 복수의 지지패널(110)을 지지하는 격자부(100)를 포함한다.

지지패널(110)은 소정의 크기를 갖는 판재를 포함한다. 지지패널(110)은 프레임(90) 내에 배치되어 후술할 격자부(100)에 안착된다. 복수개의 지지패널(110)은 프레임(90) 내에 배치되어 전술한 액정표시패널(10)과 같은 액정표시장치(1)의 부품들을 지지한다. 지지패널(110)은 본 발명의 일예로서, 체결부재(120)로 결합되나, 각 복수개의 지지패널(110)은 일측에 홈(미도시)을 형성하고, 타측에는 돌출부(미도시)를 형성하여 상호 억지끼움 방식으로 결합될 수도 있다.

프레임(90)은 액정표시패널(10) 및 반사판(50)과 같은 부품들이 수용하도록 소정의 공차를 두고 사각형의 틀로 형성한다. 프레임(90)은 본 발명의 일예로서, 프레임(90)의 길이방향으로 결합되는 한 쌍의 제1프레임바(91)와, 프레임(90)의 길이

방향의 가로방향으로 마련된 한 쌍의 제2프레임바(92)를 포함한다. 프레임(90)의 각 한 쌍의 제1 및 제2프레임바(91, 92)는 스크루와 같은 체결부재(120)를 이용하여 사각형의 틀로 형성한다. 그러나, 프레임(90)은 일체형으로 제작될 수도 있다.

격자부(100)는 프레임(90) 내에 결합되는 제1바(101)와, 제1바(101)에 교차하여 결합하는 제2바(102)를 포함한다. 격자부(100)의 제1바(101)는 본 발명의 일예로서, 프레임(90) 내에 제1프레임바(91)와 평행하게 결합되며, 격자부(100)의 제2바(102)는 프레임(90) 내에 제2프레임바(92)와 평행하게 결합된다. 격자부(100)는 본 발명의 일예로서, 프레임(90) 내에 제1 및 제2프레임바(91, 92)와 평행하게 결합되나, 프레임(90) 내에 사선방향으로 결합될 수도 있다. 격자부(100)는 체결부재(120)를 사용하여 격자부(100)의 제1 및 제2바(101, 102)를 상호 체결한다. 격자부(100)에 배치되는 전술한 복수의 지지패널(110)은 체결부재(120)를 사용하여 제1및 제2바(101, 102)에 배치되어 체결된다. 격자부(100)에 지지되는 복수의 지지패널(110)은 스크루와 같은 체결부재(120)에 의해 체결된다.

이상의 제1실시예는 다양하게 변형 가능하다. 광원(40)은 냉음극형광램프(CCFL) 외에 엘이디(LED) 또는 외부전극형광램프(EEFL) 등을 사용할 수 있다.

이러한 구성에 의하여 본 발명의 제1실시예에 따른 하부샤시(80)의 조립과정을 도 2a 내지 도 3b에서 살펴보면 다음과 같다.

우선, 각 한 쌍으로 이루어진 제1프레임바(91)와 제2프레임바(92)를 스크루와 같은 체결부재(120)를 사용하여 결합한다. 제1프레임바(91)와 제2프레임바(92)를 결합하여 액정표시패널(10)과 같은 부품들이 수용될 수 있는 프레임(90)을 제작한다. 프레임(90) 내에 액정표시패널(10)과 같은 부품들을 지지할 수 있는 지지패널(110)을 배치하도록 제1프레임바(91)와 평행하게 복수의 제1바(101)를 결합하고, 제1바(101)에 교차하여 제2바(102)를 상호 체결부재(120)로 결합하여 격자부(100)를 형성한다.

프레임(90) 내에 제1 및 제2바(101, 102)를 결합 한 후에 소정의 크기를 갖는 판재 형상의 복수의 지지패널(110)을 배치하고, 체결부재(120)로 결합하여 액정표시패널(10)과 같은 부품들이 수용되어 지지되는 하부샤시(80)를 제작한다.

도 6은 본 발명의 제2실시예에 따른 하부샤시(180) 영역의 분해 사시도이다.

제2실시예에서는 전술한 바와 같이, 프레임(190)과 격자부(200)를 스크루와 같은 체결부재(미도시)를 사용하여 체결하는 것이 아니라, 억지끼움과 같은 방식으로 결합한다. 프레임(190)의 제1및 제2프레임바(191, 192)에는 격자부(100)의 제1 및 제2바(201, 202)에 형성된 제1 및 제2돌출부(203, 204)에 대응하여 제1및 제2결합부(193, 194)가 마련된다. 프레임(90)의 제1 및 제2결합부(193, 194)에 제1 및 제2바(201, 202)에 돌출 형성된 제1및 제2돌출부(203, 204)를 삽입하여 결합한다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 초대형 사이즈의 액정표시장치에 사용되는 하부샤시에 있어서, 프레임과 복수의 지지패널을 사용하여 하부샤시의 변형을 방지하며, 조립공정이나 기타핸들링이 용이한 액정표시장치가 제공된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이고,

도 2a는 본 발명의 제1실시예에 따른 도 1에 도시된 액정표시장치의 하부샤시 영역의 제1조립도,

도 2b는 도 2a에 도시된 하부샤시 영역의 제2조립도,

도 3a는 도 2b에 도시된 하부샤시 영역의 제2조립도에 지지패널을 안착하는 제3조립도,

도 3b는 도 3a에 도시된 제3조립도에 복수의 지지패널을 안착하는 제4조립도,

도 4는 본 발명에 따른 하부샤시의 결합 사시도,

도 5는 도 4에 도시된 하부샤시의 분해 사시도,

도 6은 본 발명의 제2실시예에 따른 하부샤시 영역의 분해 사시도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

1 : 액정표시장치 10 : 액정표시패널

20 : 광학필름 30 : 구동부

40 : 광원 50 : 반사판

80 : 하부샤시 90 : 프레임

91 : 제1프레임바 92 : 제2프레임바

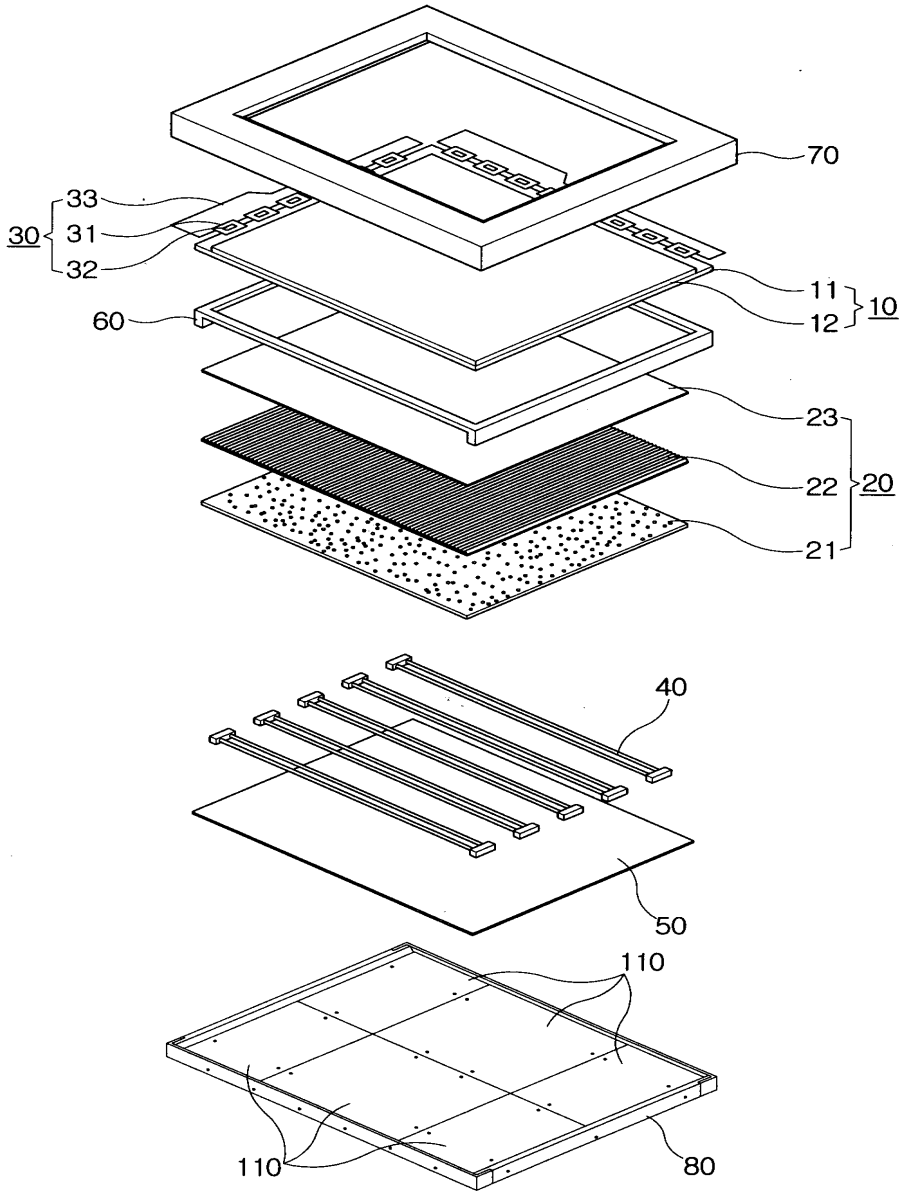
100 : 격자부 101 : 제1바

102 : 제2바 110 : 지지패널

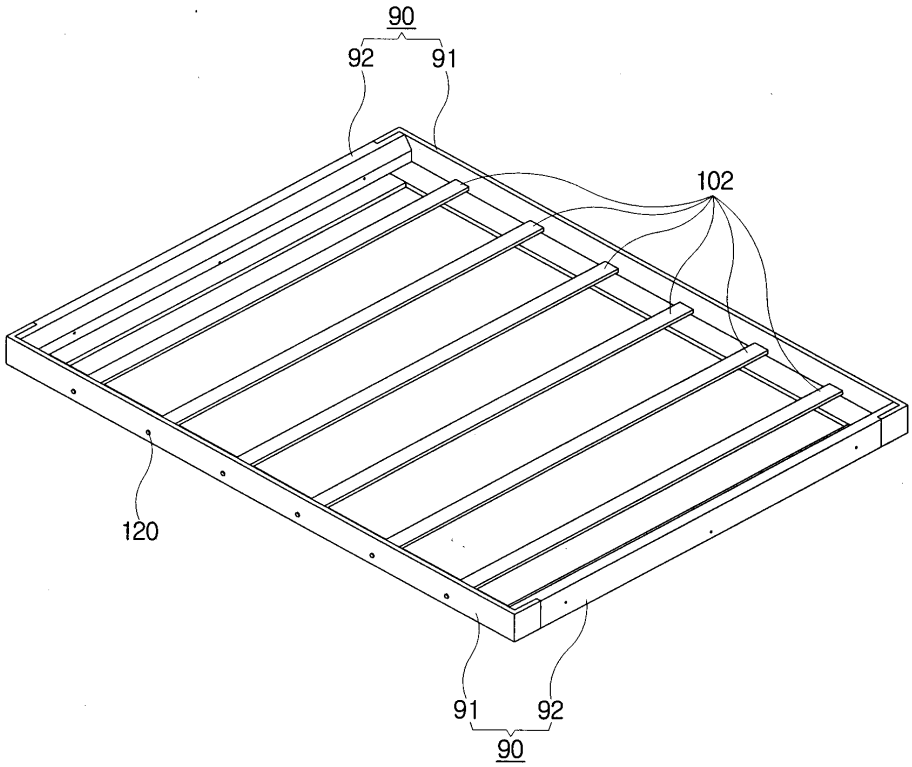
120 : 체결부재

도면

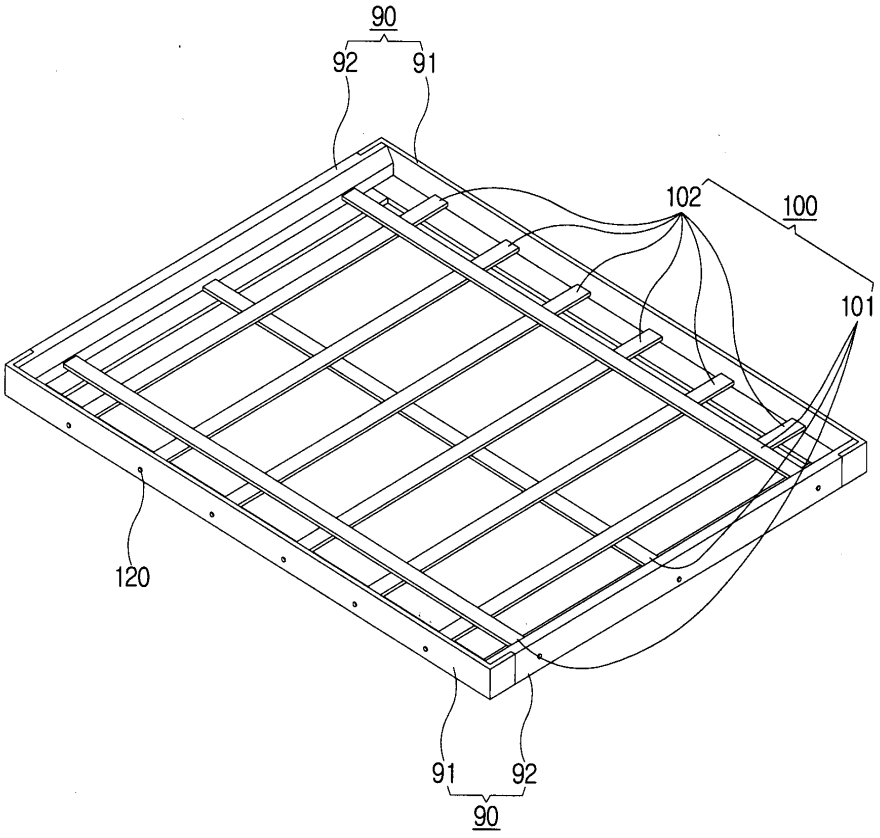
도면1



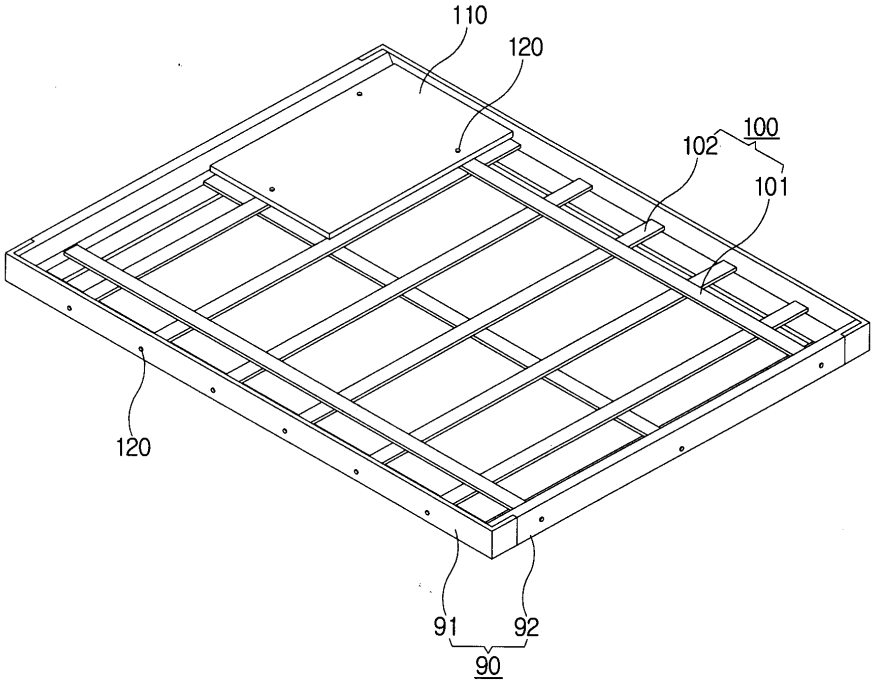
도면2a



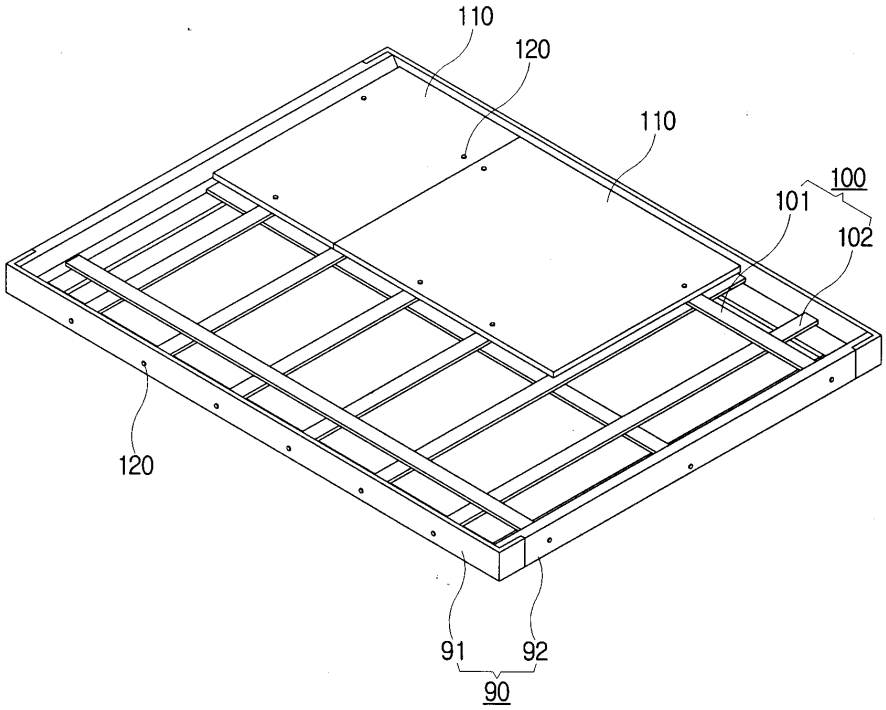
도면2b



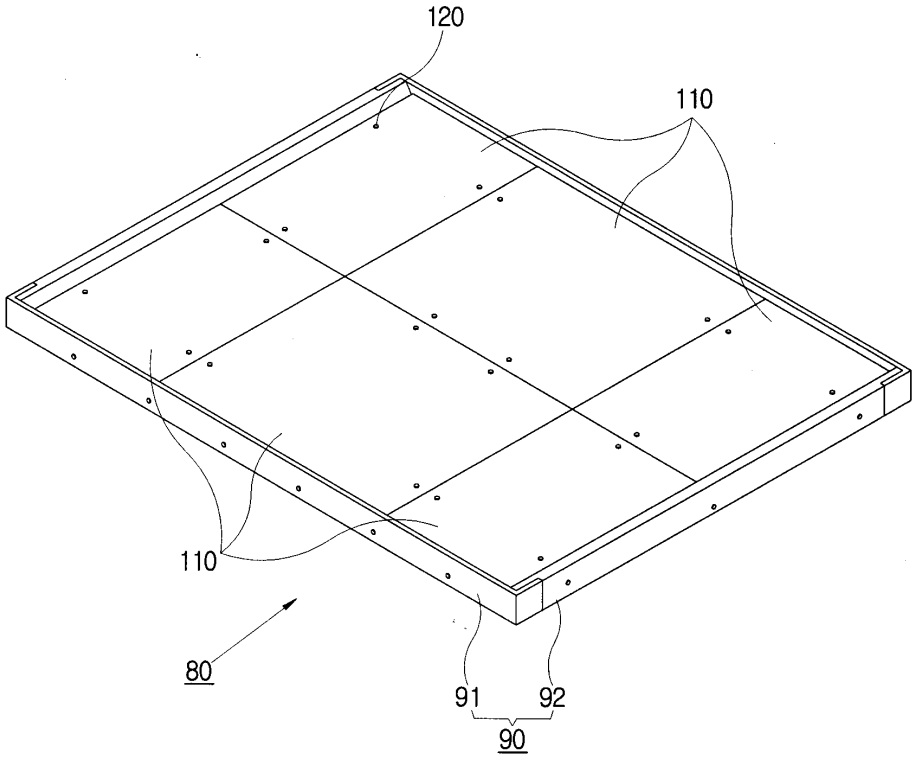
도면3a


110
120
100
102
101
120
91
92
90

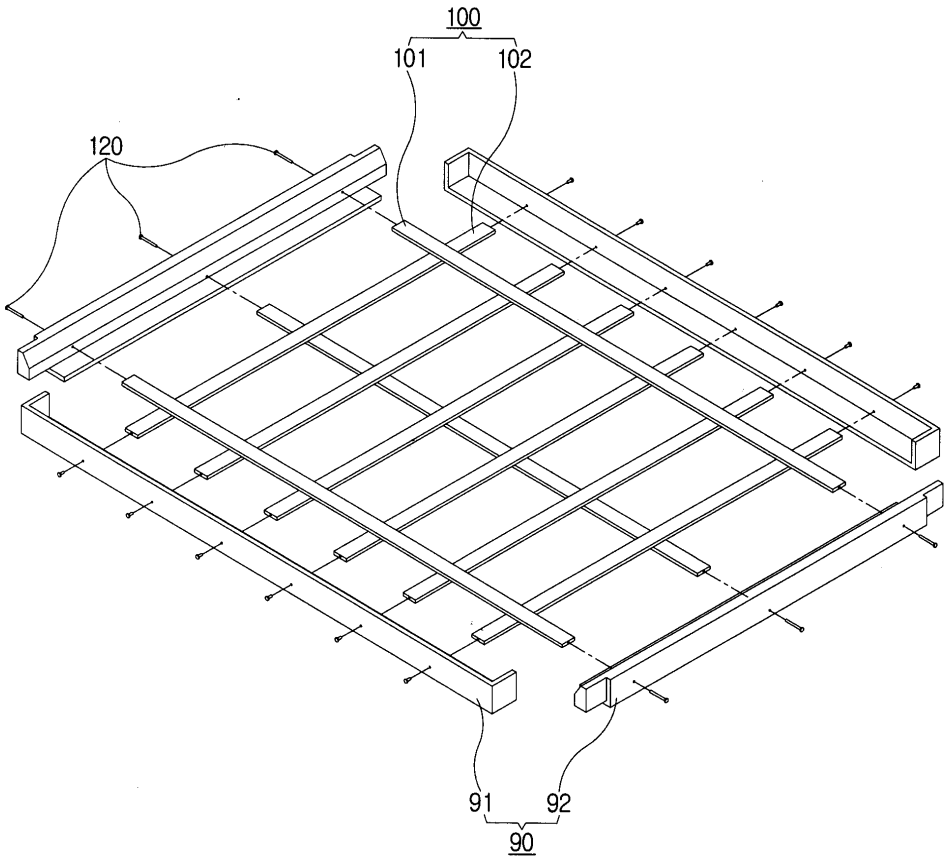
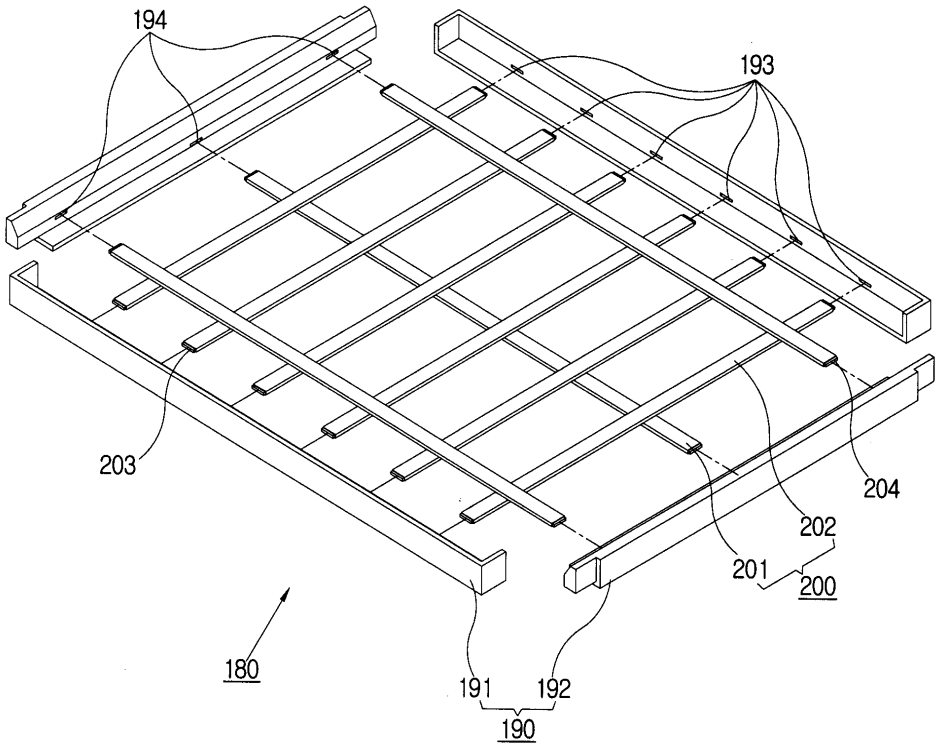
도면3b


110
120
110
100
101
102
120
91
92
90

도면4



도면5



도면6