



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년12월22일
(11) 등록번호 10-2193765
(24) 등록일자 2020년12월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09F 9/33 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0087514
(22) 출원일자 2013년07월24일
심사청구일자 2018년05월04일
(65) 공개번호 10-2014-0108088
(43) 공개일자 2014년09월05일
(30) 우선권주장
61/770,740 2013년02월28일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
EP02434196 A1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
장경철
경기 수원시 영통구 봉영로1482번길 18, 104동
1805호 (영통동, 풍림아이원아파트)
이형석
경기 화성시 동탄반석로 41, 619동 601호 (반송동, 나루마을신도브레뉴아파트)
전근배
경기 수원시 팔달구 권광로 246, 104동 1002호 (인계동, 래미안노블클래스)
(74) 대리인
특허법인세림

전체 청구항 수 : 총 9 항

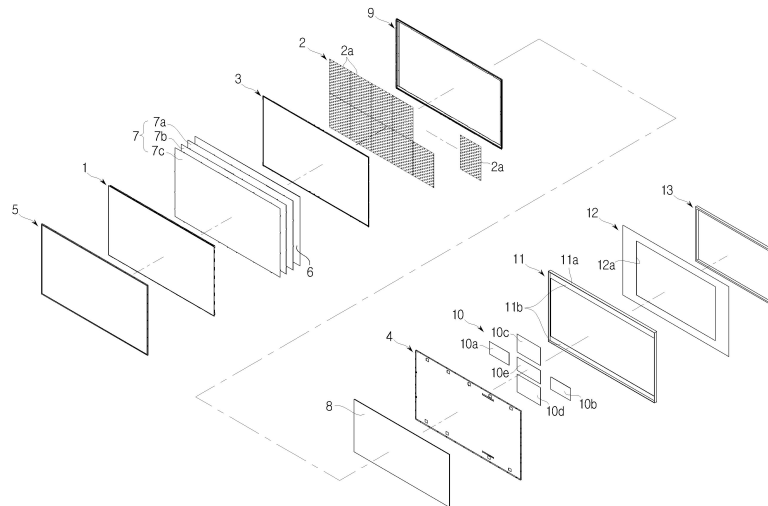
심사관 : 김현

(54) 발명의 명칭 디스플레이 장치

(57) 요약

본 발명은 디스플레이 패널과, 디스플레이 패널에 광을 조사하는 백라이트 유닛을 포함한 디스플레이 장치에 관한 것으로, 백라이트 유닛은 나란히 배치된 복수의 인쇄회로기판들 및 그에 실장된 복수의 발광 다이오드들을 포함하므로, 이를 통해 대형의 디스플레이 패널에 적합한 백라이트 유닛을 제공할 수 있다.

대표도



(56) 선행기술조사문헌

JP08146926 A*

US20090135583 A1*

JP2013012400 A

KR1020100047317 A

KR1020110117579 A

KR1020120140075 A

KR1020130019899 A

US08184230 B2

US08562197 B2

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

디스플레이 패널과,

나란히 배치된 복수의 인쇄회로기판들과, 상기 복수의 인쇄회로기판들에 각각 실장된 복수의 발광 다이오드를 포함하여 상기 디스플레이 패널에 광을 조사하는 백라이트 유닛과,

상기 디스플레이 패널을 지지하는 미들 몰드와,

상기 백라이트 유닛을 수용하는 바텀 새시와,

상기 디스플레이 패널이 상기 미들 몰드에 설치되어 있는 상태를 유지하도록 하는 탑 새시와,

사각 링 형상으로 형성되어 상기 바텀 새시 및 상기 탑 새시의 상하 좌우측 측면을 덮는 측면 케이스와, 상기 측면 케이스의 후방측을 덮도록 설치되는 후면 케이스와,

상기 바텀 새시의 후면에 배치된 복수의 기관으로 상기 디스플레이 패널의 구동을 제어하는 복수의 패널 구동기관과, 상기 백라이트 유닛의 구동을 제어하는 백라이트 구동기관을 포함하는 복수의 기관과,

상기 바텀 새시의 후면에 배치되고, 상기 디스플레이 패널로부터 연장된 연성회로기판을 통해 상기 디스플레이 패널과 연결되는 복수의 소스 회로기관과,

상기 복수의 인쇄회로기판들의 후면을 지지하고 상기 복수의 인쇄회로기판들에서 발생하는 열을 방열시키는 방열부재와,

상기 미들 몰드와 상기 바텀 새시 사이에 배치되어 상기 복수의 인쇄회로기판들의 후면 일부를 지지하는 지지부재를 포함하며,

상기 지지부재는 상기 백라이트 유닛의 외곽측과 상기 바텀 새시 사이에 배치되는 백라이트 지지부를 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 인쇄회로기판들은 좌우 방향으로 복수개가 나란히 배치되며 상하 방향으로 복수열이 배치되는 디스플레이 장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 지지부재는 상기 방열부재와 동일한 두께로 형성되는 디스플레이 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 방열부재는 한 쌍의 알루미늄 패널 사이에 형성된 허니컴 구조를 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 기관은 외부 전원과 연결되어 디스플레이 장치에 전원이 공급될 수 있도록 하는 전원기관과, 화상 및 소리 신호를 처리하기 위한 신호처리기관을 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 8

삭제

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 복수의 패널 구동기관은 상기 백라이트 구동기관의 상부 및 하부에 각각 배치된 한 쌍의 패널 구동기관을 포함하여,

상부에 배치된 상기 패널 구동기관이 상기 디스플레이 패널의 상부 영역의 구동을 제어하고, 하부에 배치된 상기 패널 구동기관이 상기 디스플레이 패널의 하부 영역의 구동을 제어하는 디스플레이 장치.

청구항 10

제 7 항에 있어서,

상기 전원기관은 상기 백라이트 구동기관의 일측에 배치되고,

상기 신호처리기관은 상기 백라이트 구동기관의 타측에 배치되는 디스플레이 장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 패널 구동기관은 상기 디스플레이 패널을 복수의 영역으로 분할하여 구동하는 디스플레이 장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 복수의 패널 구동기관은

상하로 배치된 한 쌍의 패널 구동기관을 포함하여,

상부에 배치된 상기 패널 구동기관이 상기 디스플레이 패널의 상부 영역의 구동을 제어하고, 하부에 배치된 상기 패널 구동기관이 상기 디스플레이 패널의 하부 영역의 구동을 제어하는 디스플레이 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 화면이 표시되는 디스플레이 패널을 갖춘 디스플레이 장치에 대한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 디스플레이 장치는 화상이 표시되는 디스플레이 유닛을 포함한 장치로, 이러한 디스플레이 장치로는 텔레비전이나 모니터가 포함된다.

[0003] 이러한 디스플레이 장치는 화상이 디스플레이되는 디스플레이 패널과, 디스플레이 패널로 광을 조사하는 백라이트 유닛 등의 구성을 포함한다.

[0004] 근래 이러한 디스플레이 장치는 점점 대형화되고 있는 추세이므로, 그에 맞추어 크기가 큰 대형 디스플레이 패널과, 큰 디스플레이 패널에 대응하는 면적을 갖는 백라이트 유닛이 필요하며, 이러한 대형 디스플레이 패널과 백라이트 유닛을 지지하기 위한 구조가 필요하다.

발명의 내용

- [0005] 본 발명의 일 측면은 대형 디스플레이 패널에 적합한 구조를 갖는 디스플레이 장치를 제공하는 것이다.
- [0006] 본 발명의 일 측면에 따른 디스플레이 장치는 디스플레이 패널과, 상기 디스플레이 패널에 광을 조사하는 백라이트 유닛을 포함하며, 상기 백라이트 유닛은 나란히 배치된 복수의 인쇄회로기판들과, 상기 복수의 인쇄회로기판들에 각각 실장된 복수의 발광 다이오드를 포함한다.
- [0007] 또한 상기 복수의 인쇄회로기판들은 좌우 방향으로 복수개가 나란히 배치되며 상하 방향으로 복수열이 배치된다.
- [0008] 또한 상기 복수의 인쇄회로기판들의 후면을 지지하는 판형부재를 더 포함한다.
- [0009] 또한 상기 디스플레이 패널을 지지하는 미들 몰드와, 상기 백라이트 유닛을 수용하는 바텀 새시와, 상기 미들 몰드와 상기 바텀 새시 사이에 배치되는 지지부재를 포함하며, 상기 지지부재는 상기 판형부재와 동일한 두께로 형성되며 상기 백라이트 유닛의 외곽측과 상기 바텀 새시 사이에 배치되는 백라이트 지지부를 포함한다.
- [0010] 또한 상기 판형부재는 한 쌍의 알루미늄 패널 사이에 형성된 허니컴 구조를 포함한다.
- [0011] 또한 상기 디스플레이 패널이 상기 미들 몰드에 설치되어 있는 상태를 유지하도록 하는 탑 새시와, 사각 링 형상으로 형성되어 상기 바텀 새시 및 상기 탑 새시의 상하 좌우측 측면을 덮는 측면 케이스와, 상기 측면 케이스의 후방측을 덮도록 설치되는 후면 케이스를 더 포함한다.
- [0012] 또한 상기 바텀 새시의 후면에 배치된 복수의 기관을 포함한다.
- [0013] 또한 상기 복수의 기관은 외부 전원과 연결되어 디스플레이 장치에 전원이 공급될 수 있도록 하는 전원기관과, 화상 및 소리 신호를 처리하기 위한 신호처리기관과, 상기 디스플레이 패널의 구동을 제어하는 적어도 하나의 패널 구동기관과, 상기 백라이트 유닛의 구동을 제어하는 백라이트 구동기관을 포함한다.
- [0014] 또한 상기 적어도 하나의 패널 구동기관은 상기 백라이트 구동기관의 상부 및 하부에 각각 배치된 한 쌍의 패널 구동기관을 포함하여, 상부에 배치된 상기 패널 구동기관이 상기 디스플레이 패널의 상부 영역의 구동을 제어하고, 하부에 배치된 상기 패널 구동기관이 상기 디스플레이 패널의 하부 영역의 구동을 제어한다.
- [0015] 또한 상기 전원기관은 상기 백라이트 구동기관의 일측에 배치되고, 상기 신호처리기관은 상기 백라이트 구동기관의 타측에 배치된다.
- [0016] 또한 본 발명의 일 측면에 따른 디스플레이 장치는 디스플레이 패널과, 상기 디스플레이 패널을 복수의 영역으로 분할하여 구동하는 복수의 패널 구동기관을 포함한다.
- [0017] 상술한 바와 같이 디스플레이 장치는 나란히 배치된 복수의 인쇄회로기판 및 이에 실장된 발광 다이오드를 포함하므로, 대형 디스플레이 장치에 대응하는 백라이트 유닛을 용이하게 제공할 수 있다.
- [0018] 또한 디스플레이 장치는 디스플레이 패널을 복수의 영역으로 분할하여 구동하는 복수의 패널 구동기관을 포함하여, 대형 디스플레이 패널을 구동할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 정면 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 후면 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 정면 분해 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 후면 분해 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 부분 사시도이다.
- 도 6는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 단면도이다.
- 도 7 도 6의 A부 확대도이다.
- 도 8 내지 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치에 있어서, 바텀 새시에 판형부재, 지지부재, 백라이트 유닛 및 미들 몰드가 설치되는 과정을 차례로 보인 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0021] 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치는 도 1 내지 도 7에 도시한 바와 같이 화상이 표시되는 디스플레이 패널(1)과, 디스플레이 패널(1)의 후방측에 배치되어 디스플레이 패널(1)로 광을 조사하는 백라이트 유닛(2)와, 디스플레이 패널(1)을 지지하는 미들 몰드(3)와, 디스플레이 패널(1)이 미들 몰드(3)에 설치되어 있는 상태를 유지하도록 하는 탑 새시(5)와, 백라이트 유닛(2)을 내측에 수용하며 후술할 지지부재(9)를 통해 미들 몰드(3)의 후방측에 결합되는 바텀 새시(4)를 포함한다. 또한 디스플레이 패널(1)과 백라이트 유닛(2) 사이에는 백라이트 유닛(2)에서 조사된 광을 확산시키기 위한 확산판(6)과, 확산판(6)을 통과한 광의 광학 특성을 개선하기 위한 광학시트(7)들을 포함한다.
- [0022] 디스플레이 패널(1)은 액정표시패널로 이루어지며, 그 상단 및 하단으로부터 연장된 연성회로기관(1b)을 통해 연결된 복수의 소스 인쇄회로기관(1a)을 포함한다.
- [0023] 광학시트(7)들은 확산판(6)을 통과한 광을 다시 확산시키는 확산시트(7a)와, 프리즘 형상의 패턴을 포함하여 확산시트(7a)에 의해 확산된 광이 전방측에 위치한 디스플레이 패널(1)에 수직한 방향으로 집광될 수 있도록 하는 프리즘시트(7b)와, 프리즘시트(7b)의 전방측에 배치되어 먼지 등의 스크래치에 민감한 프리즘시트(7b)을 보호하는 보호시트(7c)를 포함한다.
- [0024] 탑 새시(5)는 사각 링 형상으로 형성되며, 디스플레이 패널(1)의 전면 테두리를 지지하는 베젤부(5a)와, 베젤부(5a)의 외측단으로부터 후방측으로 연장되어 미들 몰드(3)에 설치되는 탑 측면부(5b)를 포함한다.
- [0025] 미들 몰드(3)는 그 후방측 단부가 후술할 지지부재(9)와 결합되며 그 전방측에 디스플레이 패널(1)이 설치되는 패널 설치부(3a)를 포함한다.
- [0026] 바텀 새시(4)는 알루미늄과 같은 금속판을 밴딩하여 형성되며 바텀 새시(4)의 후면을 형성하는 후면부(4a)와, 후면부(4a)의 외측단으로부터 전방측으로 연장되어 상술한 지지부재(9)에 설치되는 바텀 측면부(4b)를 포함한다.
- [0027] 본 실시예에서 백라이트 유닛(2)은 평판 형상으로 형성되는 인쇄회로기관(2a)과, 인쇄회로기관(2a)에 실장된 복수의 발광다이오드(2b)와, 복수의 발광다이오드(2b) 각각에 설치되어 복수의 발광 다이오드(2c)에서 발생한 광을 각각 확산시키는 복수의 렌즈(2c)와, 인쇄회로기관(2a)의 후면에 마련되어 인쇄회로기관(2a)이 후술할 백라이트 구동기관(10e)과 연결될 수 있도록 하는 커넥터부(2d)를 포함한다.
- [0028] 백라이트 유닛(2)은 좌우 방향 및 상하 방향으로 나란히 배치된 복수의 인쇄회로기관(2a)들을 포함하며, 각 인쇄회로기관(2a)에는 복수의 발광 다이오드(2b)가 각각 설치되는데, 이는 대형으로 이루어지는 디스플레이 패널(1)에 비해 작게 형성되는 백라이트 유닛(2)들을 통해 대형 디스플레이 패널(1)에 대응할 수 있도록 하기 위한 것이다.
- [0029] 본 실시예에서 백라이트 유닛(2)은 인쇄회로기관(2a)이 좌우 방향으로 5개가 나란히 배치되며 상하 방향으로 2열로 배치되어 총 10개의 인쇄회로기관(2a)이 배치되며, 각 인쇄회로기관(2a)에는 복수의 발광 다이오드(2b)들이 규칙적으로 배열된다.
- [0030] 따라서 대형 디스플레이 패널(1)을 갖는 디스플레이 장치를 제조할 경우, 백라이트 유닛(2)을 크게 제조할 필요 없이 기존에 사용되던 백라이트 유닛을 상하 및/또는 좌우로 복수 개씩 배치하여 큰 디스플레이 패널(1)에 적합한 백라이트 유닛(2)을 제공할 수 있다.
- [0031] 바텀 새시(4)의 후면부(4a) 내면에는 사각판 형상으로 형성된 판형부재(8)가 배치된다. 판형부재(8)는 바텀 새시(4)의 강도를 보강하는 역할과, 상술한 백라이트 유닛(2)의 후면을 지지하는 역할을 동시에 수행한다.
- [0032] 즉, 바텀 새시(4)는 상술한 바와 같이 얇은 금속판으로 형성되는데, 디스플레이 장치를 대형화할 경우, 바텀 새시(4)의 크기 또한 커져 바텀 새시(4)가 쉽게 휘어질 수 있다. 따라서 상술한 바와 같이 판형부재(8)를 바텀 새시(4)의 후면부(4a) 내측에 배치하여 판형부재(8)가 바텀 새시(4)의 후면부(4a) 내면을 지지하도록 함으로써 바텀 새시(4)가 휘어지는 것을 방지할 수 있다. 즉, 판형부재(8)는 바텀 새시(4)의 강도를 보강하는 보강부재로 사용될 수 있다.
- [0033] 판형부재(8)를 보강부재로 사용할 경우, 판형부재(8)는 한 쌍의 알루미늄 플레이트 사이에 허니콤 구조를 형성

하여 형성될 수 있는데, 이와 같이 허니콤 구조로 판형부재(8)를 형성하면, 판형부재(8)는 가벼우면서도 큰 강성을 갖게 된다.

- [0034] 또한 상술한 바와 같이 백라이트 유닛(2)은 복수의 인쇄회로기판(2a)을 상하 및 좌우로 배치하여 형성되므로, 판형부재(8)가 상하 및 좌우로 나란히 배치된 인쇄회로기판(2a)들의 후면을 지지하도록 함으로써, 백라이트 유닛(2)을 형성하는 인쇄회로기판(2a)들의 배열이 판형부재(8)에 의해 안정적으로 유지된다.
- [0035] 또한 이러한 판형부재(8)를 알루미늄과 같이 열전달율이 우수한 재질로 형성하면, 백라이트 유닛(2)에서 발생한 열이 판형부재(8)를 통해 바텀 새시(4)에 분산 전달되어 백라이트 유닛(2)에서 발생한 열이 보다 빠르게 방열될 수 있으므로, 판형부재(8)가 방열부재로도 동작한다. .
- [0036] 여기서 판형부재(8)의 백라이트 유닛(2)들에 비해 상대적으로 작은 상하폭을 갖도록 형성되는데, 이는 백라이트 유닛(2)의 후면에 상술한 커넥터부(2d)가 배치될 수 있도록 하기 위한 것이다.
- [0037] 바텀 새시(4)와 미들 몰드(3) 사이에는 지지부재(9)가 배치된다. 지지부재(9)는 그 전단측에 미들 몰드(3)가 설치되고 그 후단측에 바텀 새시(4)가 설치되어 바텀 새시(4)와 미들 몰드(3)가 서로 결합될 수 있도록 한다.
- [0038] 지지부재(9)는 그 후방측에 판형부재(8)와 동일한 두께로 형성되며 백라이트 유닛(2)의 상단 및 하단과 바텀 새시(4) 사이의 공간에 배치되어 백라이트 유닛(2)의 외곽측과 바텀 새시(4)의 후면 사이를 지지하는 백라이트 지지부(9a)와, 그 전방측에 마련되어 미들 몰드(3)와 결합하며 내측에 확산판(6)이 설치되는 확산판 설치부(9b)를 포함한다.
- [0039] 따라서, 백라이트 유닛(2)의 상부 및 하부 일부 영역은 지지부재(9)의 백라이트 지지부(9a)를 통해 바텀 새시(4)에 지지되고, 그 나머지 영역 대부분은 판형부재(8)를 통해 바텀 새시(4)에 지지된다.
- [0040] 또한 지지부재(9)의 확산판 설치부(9b)에는 상술한 확산시트(7a), 프리즘시트(7b) 및 보호시트(7c)가 확산판(6)과 함께 확산판 설치부(9b) 내에 설치되어 광학시트(7)들이 지지부재(9)에 의해 지지된다.
- [0041] 도 8 내지 도 11에는 백라이트 유닛의 설치 과정이 차례로 개시되어 있다.
- [0042] 먼저 도 8 및 도 9에 도시한 바와 같이 바텀 새시(4)에 판형부재(8)를 설치하고, 도 10에 도시한 바와 같이, 판형부재(8)가 설치된 바텀 새시(4)에 지지부재(9)를 설치하여, 바텀 새시(4)의 후면부(4b) 전방측에 판형부재(8)와 백라이트 지지부(9a)의 전면이 동일한 평면 상에 위치하도록 한다.
- [0043] 이러한 상태에서 도 10에 도시한 바와 같이 백라이트 유닛(2)을 부착 등의 방식을 통해 바텀 새시(4) 내에 설치하면, 백라이트 유닛(2)의 후면 외곽측은 백라이트 지지부(9a)에 의해 지지되고 그 나머지 부위 대부분은 판형부재(8)에 의해 지지되므로, 백라이트 유닛(2)을 형성하는 복수의 인쇄회로기판(2a)들은 판형부재(8)에 및 지지부재(9)에 안정적으로 설치된 상태를 유지할 수 있다.
- [0044] 또한 바텀 새시(4)의 후면에는 디스플레이 장치를 제어하기 위한 각종 기관(10)이 설치된다. 기관(10)은 외부 전원과 연결되어 디스플레이 장치에 전원이 공급될 수 있도록 하는 전원기관(10a)과, 각종 화상 및 소리 신호를 처리하기 위한 신호처리기관(10b)과, 디스플레이 패널(1)의 구동을 제어하는 패널 구동기관(10c, 10d)과, 백라이트 유닛(2)의 구동을 제어하는 백라이트 구동기관(10e)을 포함한다.
- [0045] 본 실시예에서 패널 구동기관(10c, 10d)은 한 쌍이 구비되어 백라이트 구동기관(10e)의 상부 및 하부에 각각 배치되어, 상부에 배치된 패널 구동기관(10c)이 디스플레이 패널(1)의 상부 영역의 구동을 제어하고, 하부에 배치된 패널 구동기관(10d)이 디스플레이 패널(1)의 하부 영역의 구동을 제어하도록 되어 있다.
- [0046] 이는 디스플레이 패널(1)의 대형화에 따라 하나의 패널 구동기관으로는 디스플레이 패널(1)의 전체 영역의 구동을 제어하기 어려우므로 이에 대응하기 위한 것이다.
- [0047] 또한 백라이트 구동기관(10e)은 바텀 새시(4)의 후면 중앙측에 배치되며, 백라이트 구동기관(10e)의 상측 및 하측에 상술한 패널 구동기관(10c, 10d)이 배치되고, 백라이트 구동기관(10e)의 일측에 전원기관(10a)이 배치되고, 백라이트 구동기관(10e)의 타측에 신호처리기관(10b)이 배치된다.
- [0048] 또한 디스플레이 장치는 사각 링 형상으로 형성되어 바텀 새시(4) 및 탑 새시(5)의 상하 좌우측 측면을 덮어 디스플레이 장치의 측면을 형성하는 측면 케이스(11)와, 측면 케이스(11)의 후방측을 덮도록 설치되되, 인쇄회로기판(2a)이 노출될 수 있도록 개구(12a)가 마련되어 있는 후면 케이스(12)와, 개구(12a)에 분리 가능하게 설치되는 후면 커버(13)를 포함한다.

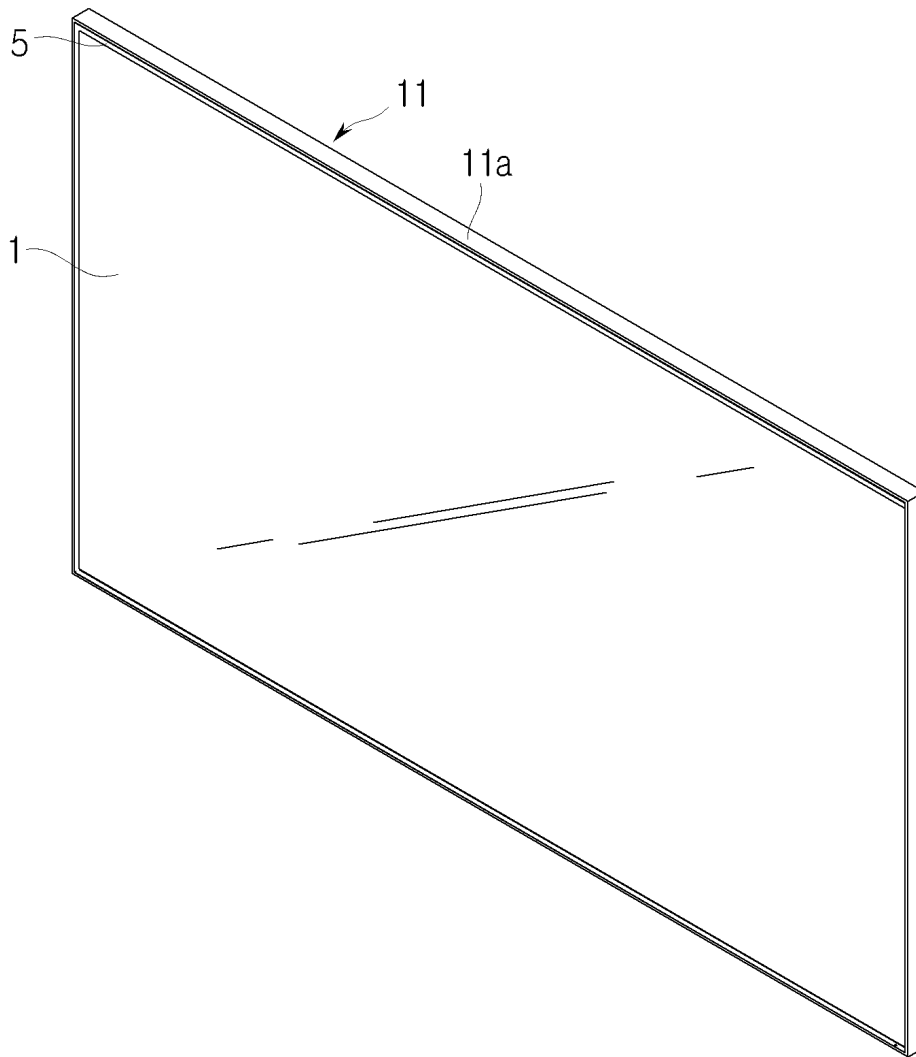
- [0049] 측면 케이스(11)는 상하좌우측 네 측면을 형성하는 측면 커버부(11a)와, 측면 커버부(11a)의 후단으로부터 하측으로 바텀 새시(4)와 평행하게 연장되어 소스 인쇄회로기판(1a)을 덮어 가리는 기관 커버부(11b)를 포함한다.
- [0050] 본 실시예에서 측면 케이스(11)와 후면 케이스(12)는 별도로 이루어져 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 측면 케이스와 후면 케이스가 하나의 부재로 형성되도록 하는 것도 가능하다.
- [0051] 본 실시예에서 판형부재(8)는 방열부재의 역할을 수행하도록 되어 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 판형부재(8)가 바텀 새시 후방측에 설치된 기관들에서 발생한 열이 전방측에 위치한 디스플레이 패널로 전달되는 것을 방지하는 단열부재의 역할을 수행하도록 하는 것도 가능하다.
- [0052] 본 실시예에서 패널 구동기관(10c, 10d)은 상하로 배치된 한 쌍의 패널 구동기관(10c, 10d)을 포함하여, 두 패널 구동기관(10c, 10d)이 디스플레이 패널(1)의 상부 및 하부를 나누어 구동할 수 있도록 되어 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 두 패널 구동기관(10c, 10d)이 디스플레이 패널을 좌측 영역과 우측 영역을 분할하여 구동하도록 하는 것도 가능하다.
- [0053] 또한 두 개 이상의 복수의 패널 구동기관이 구비되어, 복수의 패널 구동기관에 의해 디스플레이 패널(1)이 복수 개의 영역으로 분할되어 구동되도록 하는 것도 가능하다.
- [0054] 본 발명은 상기에서 기재된 실시예들에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 사상에서 벗어나지 않는 범위에서 다양하게 수정 및 변형할 수 있다는 점은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

부호의 설명

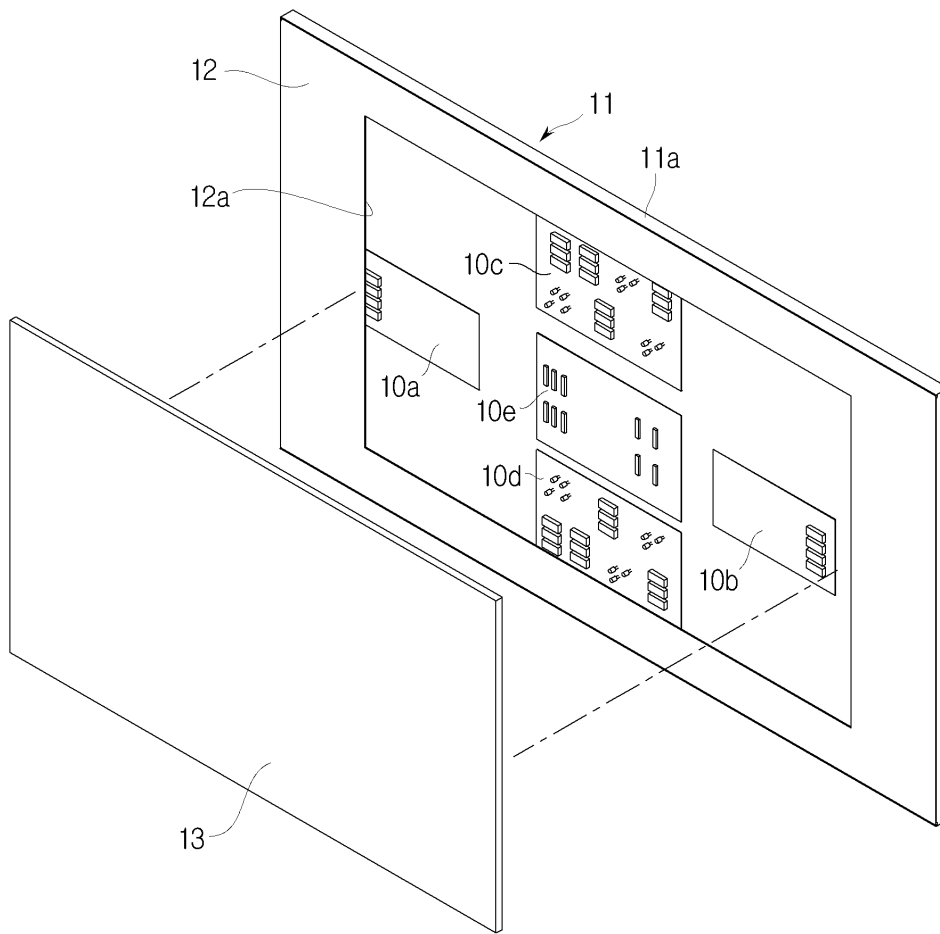
- | | | |
|--------|-------------|------------|
| [0055] | 1: 디스플레이 패널 | 2: 백라이트 유닛 |
| | 3: 미들 몰드 | 4: 바텀 새시 |
| | 5: 탑 새시 | 6: 확산판 |
| | 7: 광학시트 | 8: 판형부재 |
| | 9: 지지부재 | 10: 기관 |
| | 11: 측면 케이스 | 12: 후면 케이스 |
| | 13: 후면 커버 | |

도면

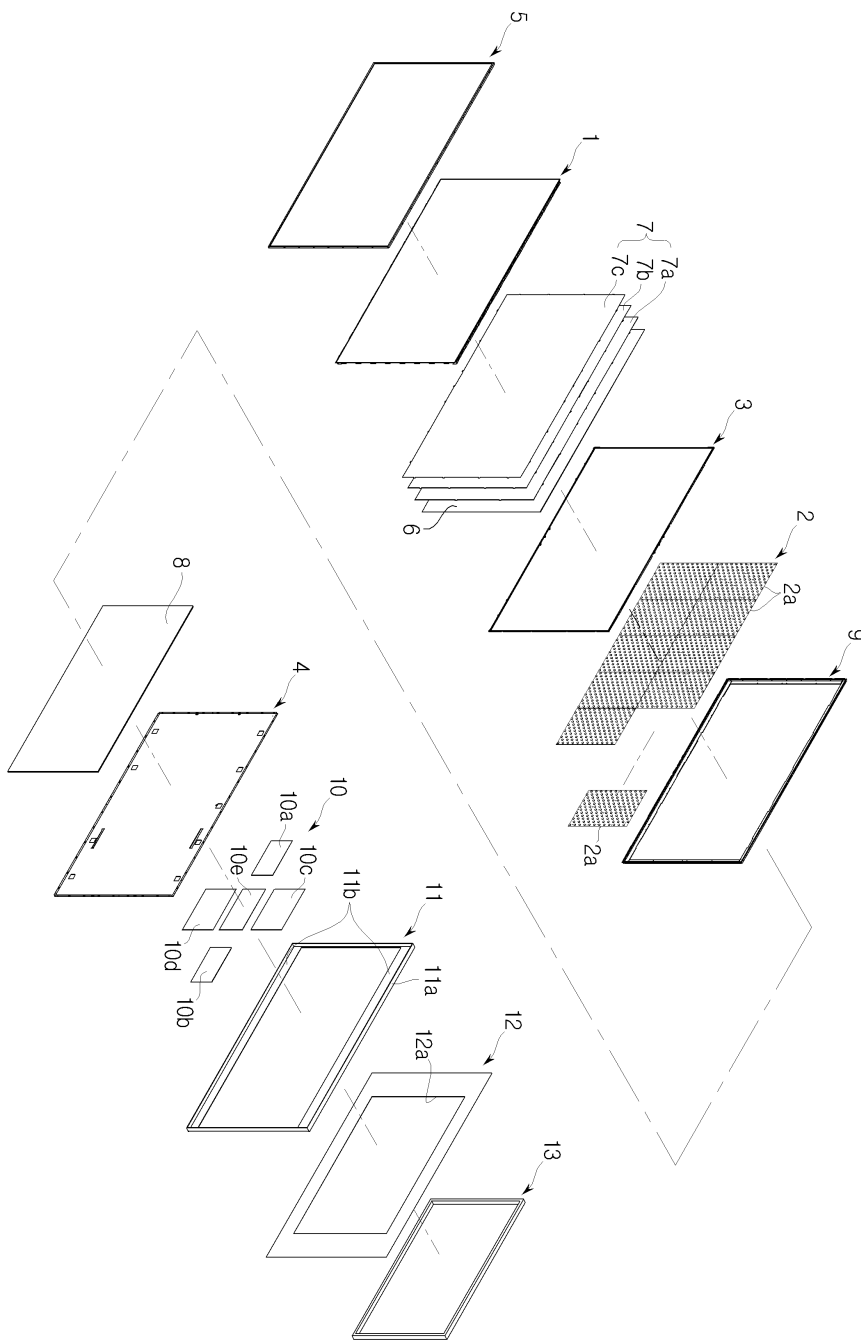
도면1



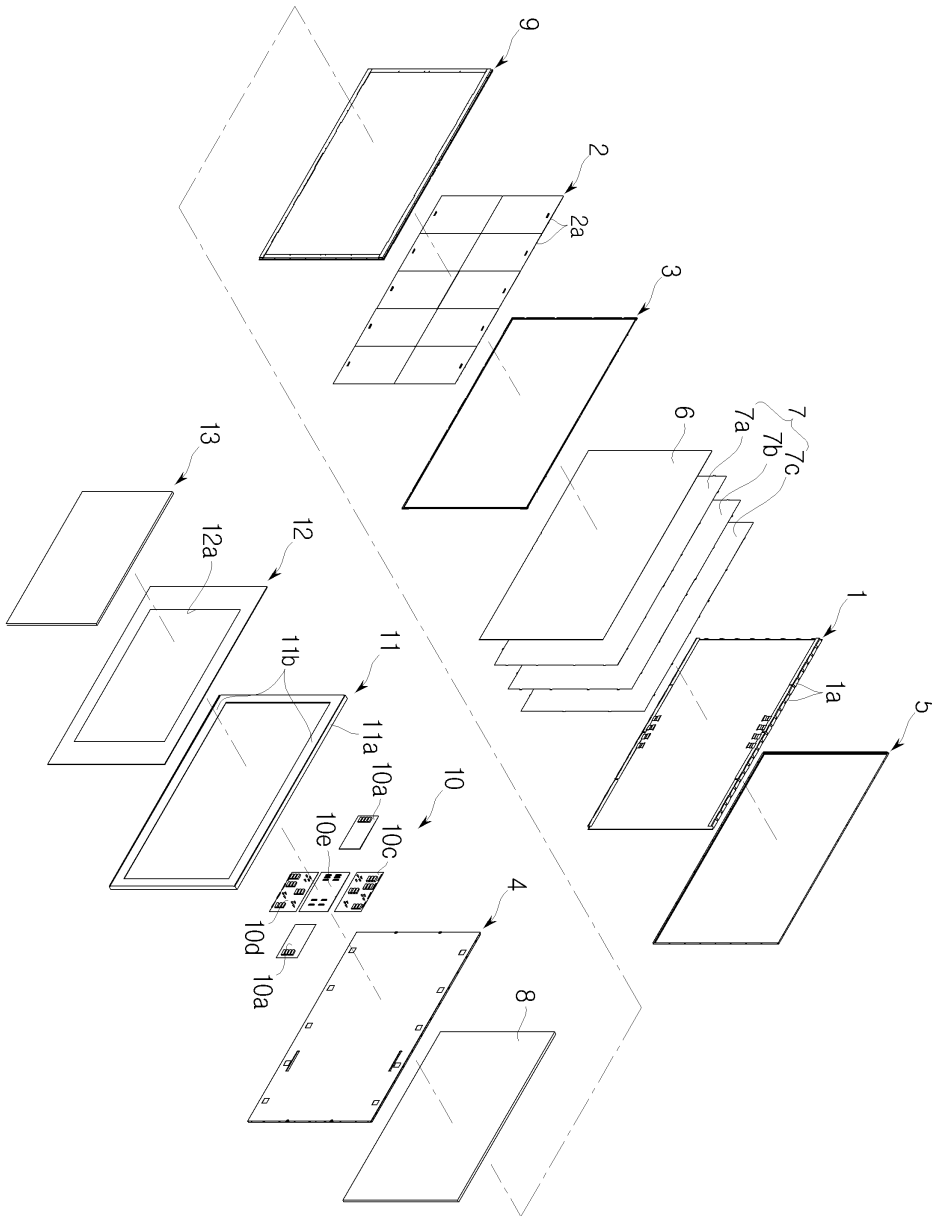
도면2



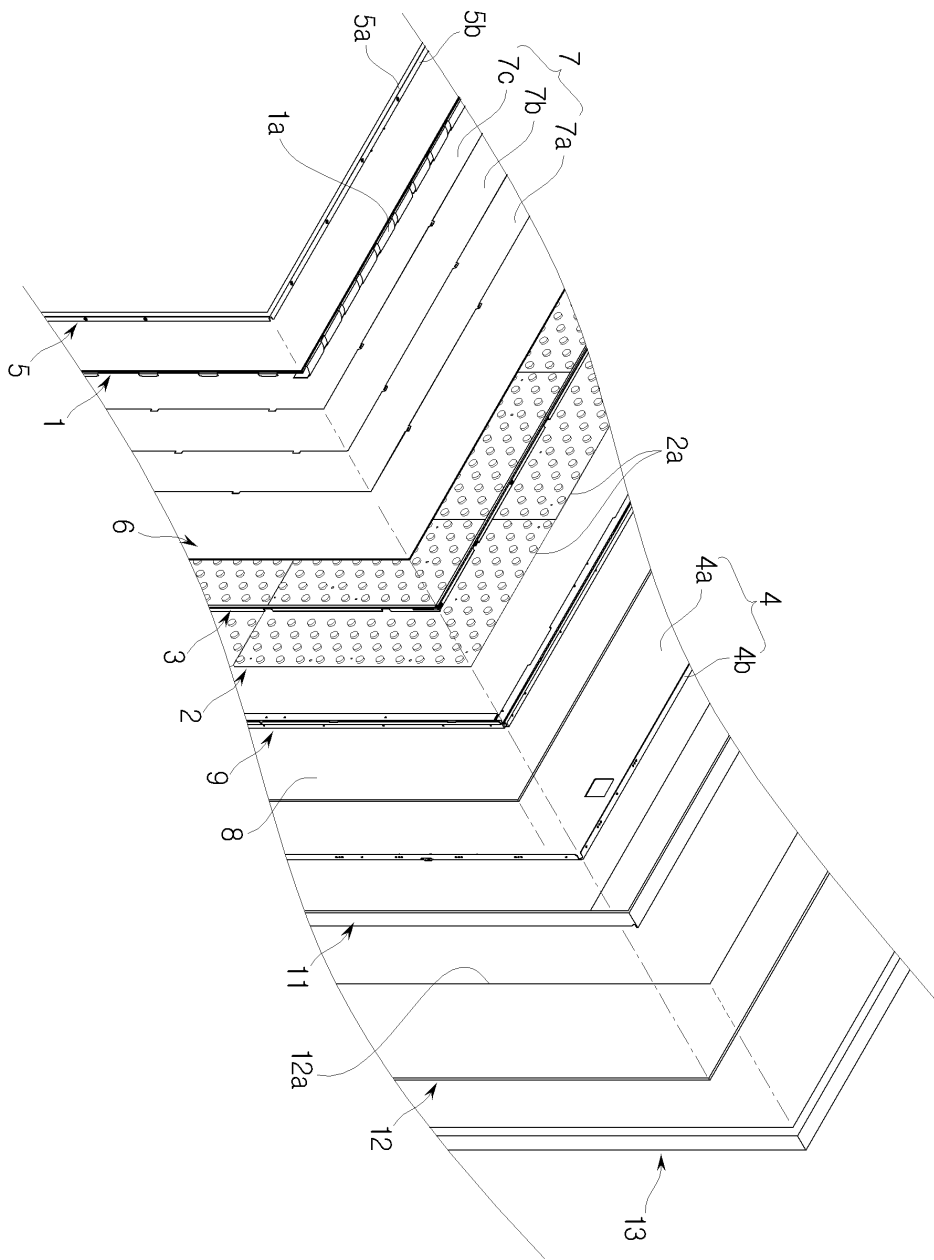
도면3



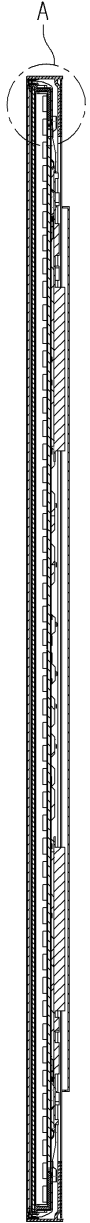
도면4



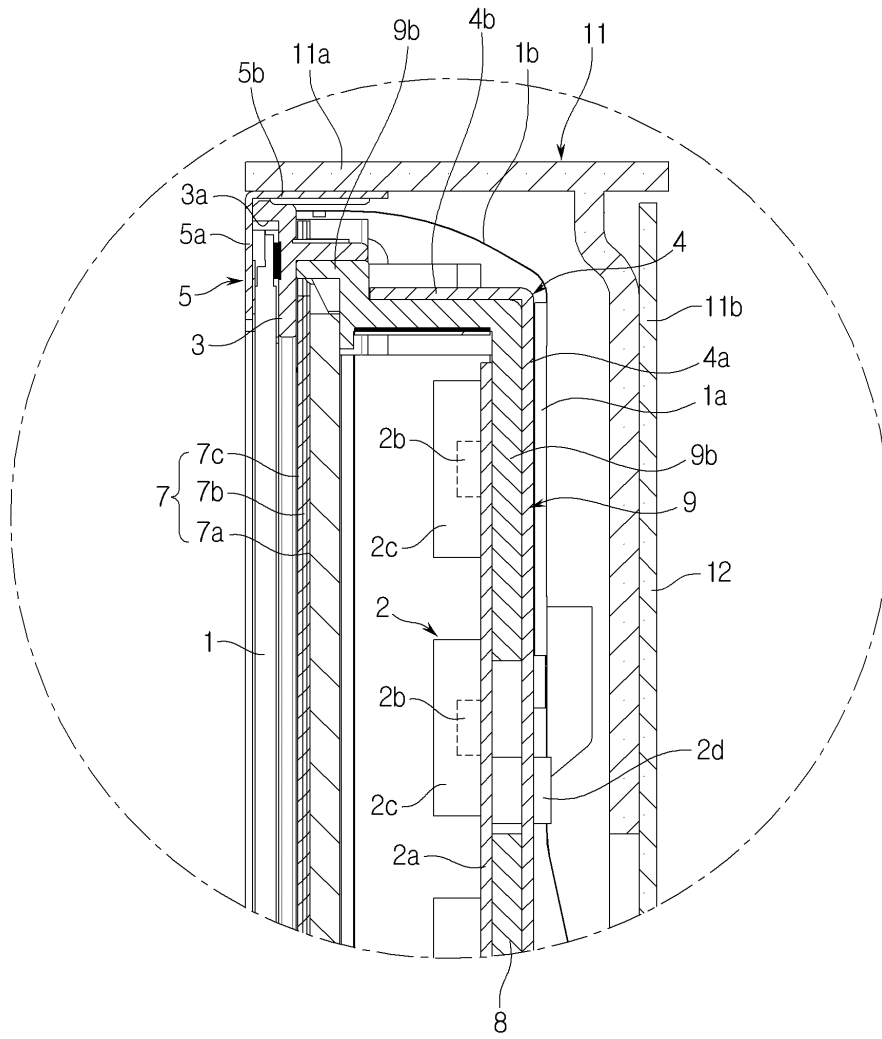
도면5



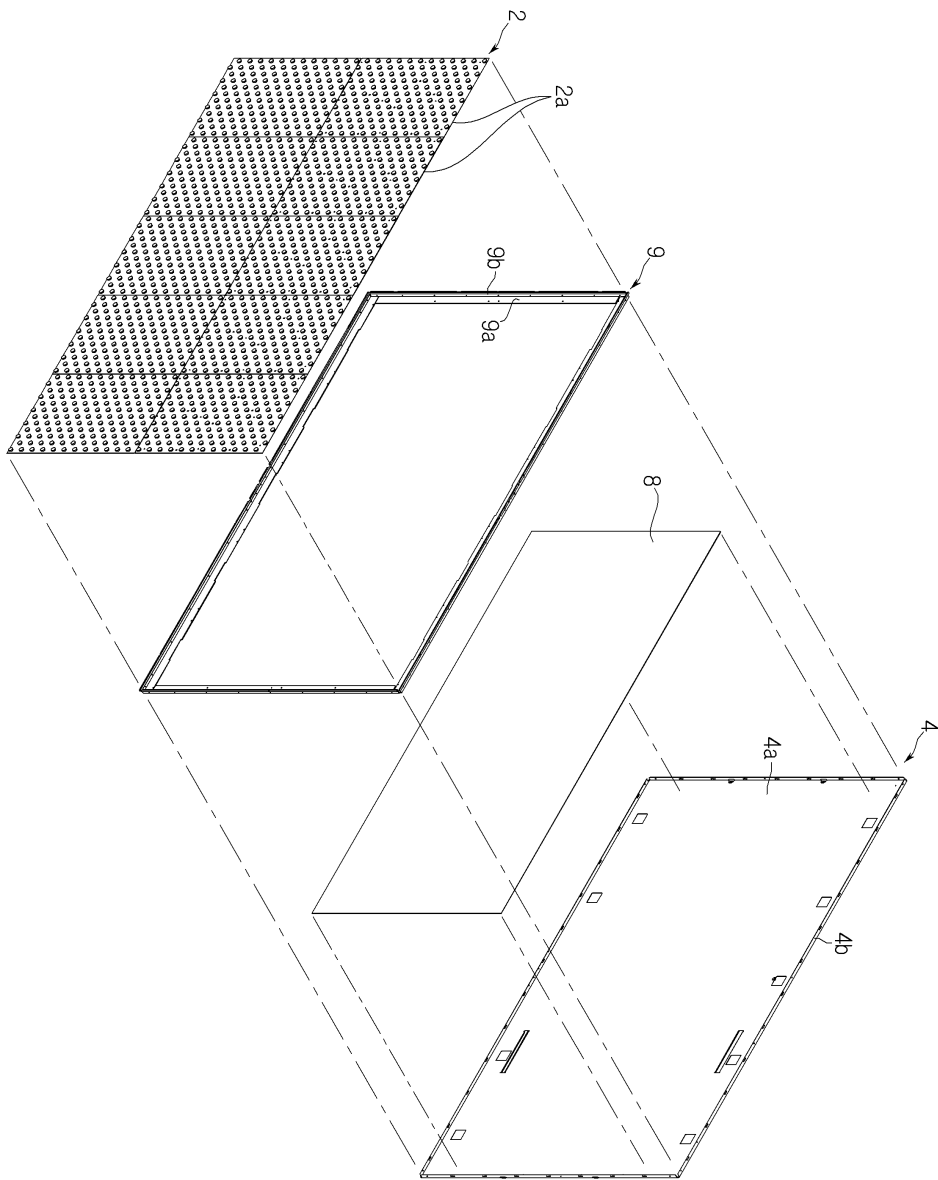
도면6



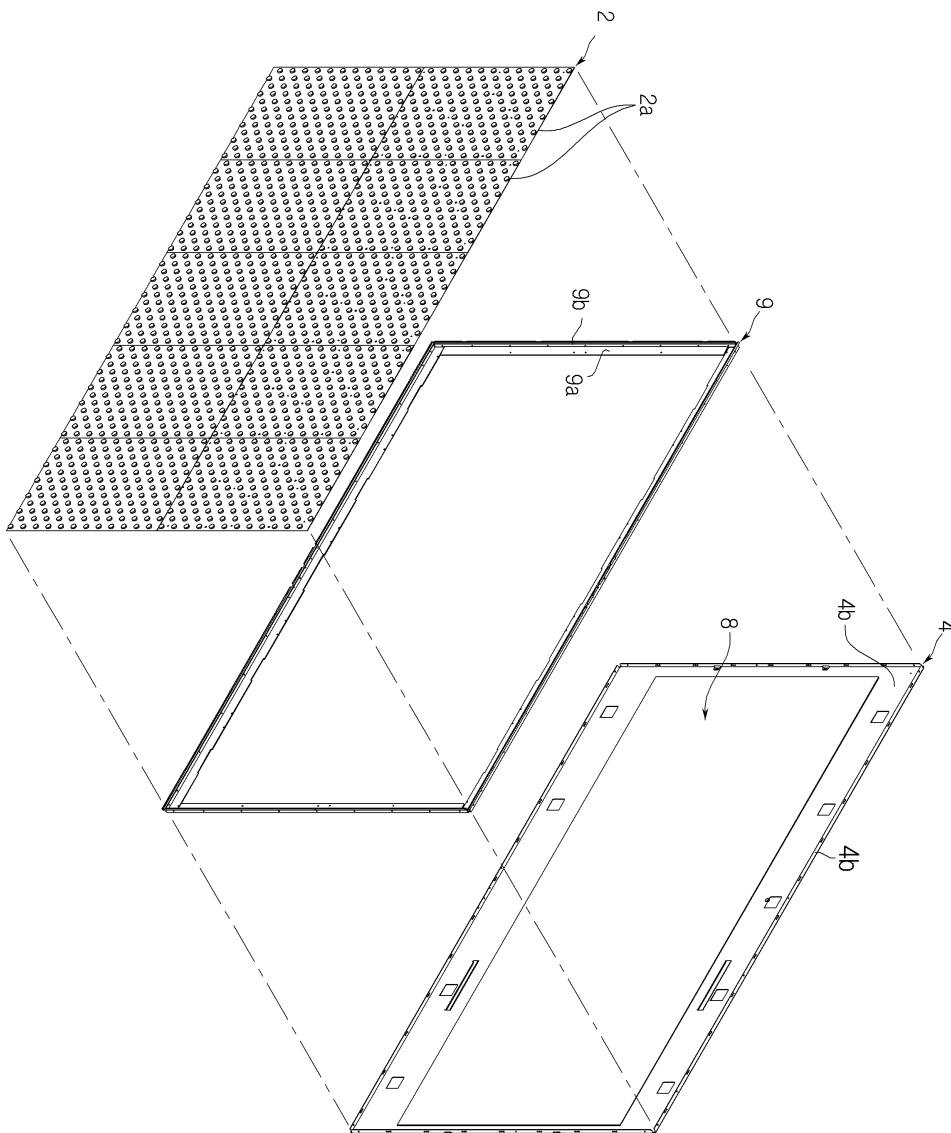
도면7



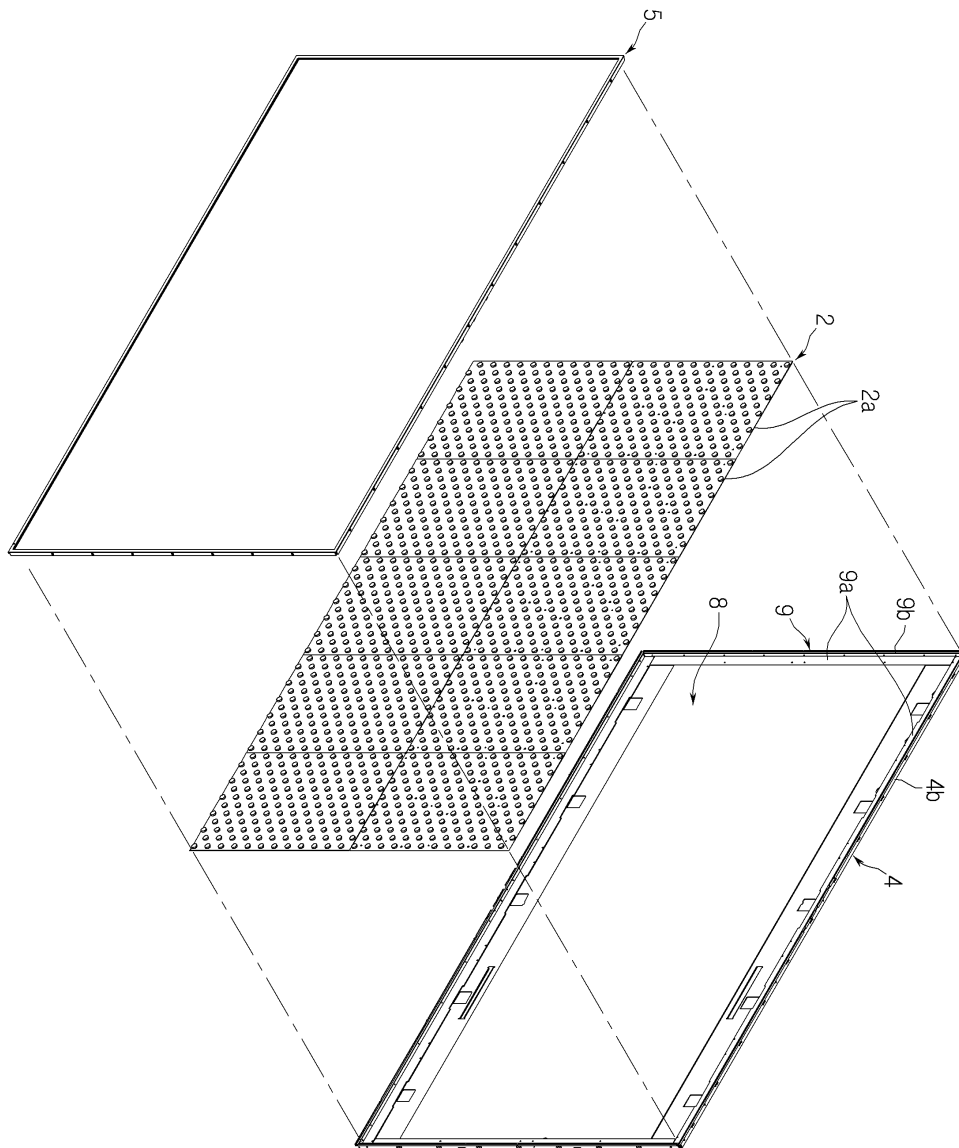
도면8



도면9



도면10



도면11

