

(72) 발명자

마쯔모토 슌이찌

일본 지바켄 지바시 미도리꾸 아스미가오까 4-39

아보 세이코

일본 이바라끼켄 히따찌시 오오세쥬오 2-14-13

아즈마 유우지

일본 가나가와켄 후지사와시 오오바 5135-7-1

특허청구의 범위

청구항 1

액정 표시 패널과, 이 액정 표시 패널의 배면에 배치되는 백라이트를 구비하고,
 상기 백라이트는,
 베이스와,
 상기 액정 표시 패널과 상기 베이스 사이에 배치되는 복수의 막대 형상 광원과,
 이들 각 막대 형상 광원의 전극부를 지지하는 전극 금속 부재와,
 상기 전극 금속 부재를 복수 접속하고 또한 상기 막대 형상 광원의 길이 방향과 연직 방향으로 연장하는 접속부와,
 상기 접속부를 베이스측으로 압박시키는 압박 부재와,
 상기 접속부와 압박 부재 사이, 상기 접속부와 베이스측 사이 또는 이들의 조합 중 어느 하나에 배치된 마찰음 저감재를 구비하고,
 상기 압박 부재는, 상기 전극부 위를 덮는 측벽판에 형성되고,
 상기 측벽판은, 상기 베이스의 면에 대해 둔각으로 확대됨으로써 경사 배치되고, 상기 액정 표시 패널측 면에는 광반사 기능을 갖는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 마찰음 저감재는, 상기 접속부의 연장 방향을 따라 배치된 띠 형상인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 마찰음 저감재는 부직포 혹은 고무로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 베이스와 상기 접속부 사이에, 상기 접속부와 상기 전극 금속 부재가 적재되는 전극 지지대가 배치되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 전극 지지대와 상기 측벽판은 나사에 의해 상기 베이스에 고정되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 베이스측의 상기 압박 부재에 대향하는 위치에 홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 8

삭제

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 전극 금속 부재는 평행하게 연장하는 한 쌍의 상기 접속부 사이에 형성되고, 또한 복수로 분할 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 전극 금속 부재 및 상기 접속부는 도전성 부재에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 11

액정 표시 패널과, 이 액정 표시 패널의 배면에 배치되는 백라이트를 구비한 액정 패널 모듈이며,

상기 백라이트는,

직사각 형상을 갖는 베이스와,

상기 액정 표시 패널과 상기 베이스 사이에 배치되는 복수의 막대 형상 광원의 전극부를 지지하는 전극 금속 부재와,

상기 전극 금속 부재를 복수 접속하고 또한 상기 베이스의 짧은 변측을 따라 연장하는 접속부와,

상기 접속부를 베이스측으로 압박시키는 압박 부재와,

상기 접속부와 압박 부재 사이, 상기 접속부와 베이스측 사이, 또는 이들의 조합 중 어느 하나에 배치된 마찰음 저감재를 구비하고,

상기 압박 부재는, 상기 전극부 위를 덮는 측벽판에 형성되고,

상기 측벽판은, 상기 베이스의 면에 대해 둔각으로 확대됨으로써 경사 배치되고, 상기 액정 표시 패널측의 면에는 광반사 기능을 갖는 것을 특징으로 하는 액정 패널 모듈.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 마찰음 저감재는, 상기 접속부의 연장 방향을 따라 배치된 띠 형상인 것을 특징으로 하는 액정 패널 모듈.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 마찰음 저감재는 부직포 혹은 고무로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 패널 모듈.

청구항 14

삭제

청구항 15

제11항에 있어서, 상기 베이스와 상기 접속부 사이에, 상기 접속부와 상기 전극 금속 부재가 적재되는 전극 지지대가 배치되는 것을 특징으로 하는 액정 패널 모듈.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 전극 지지대와 상기 측벽판은 나사에 의해 상기 베이스에 고정되는 것을 특징으로 하는 액정 패널 모듈.

청구항 17

제11항에 있어서, 상기 베이스측의 상기 압박 부재에 대향하는 위치에 홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 패널 모듈.

청구항 18

삭제

청구항 19

제11항에 있어서, 상기 전극 금속 부재는, 평행하게 연장하는 한 쌍의 상기 접속부 사이에 형성되고, 또한 복수로 분할 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 패널 모듈.

청구항 20

제11항에 있어서, 상기 전극 금속 부재 및 상기 접속부는 도전성 부재에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 패널 모듈.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로, 소위 직하형의 백라이트를 구비하는 액정 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 액정 표시 장치는, 그 액정 표시 패널의 대형화의 경향에 수반하여, 백라이트로서 면 형상 광원의 균일화를 도모할 수 있는 직하형의 것이 사용되어 오고 있다.

<3> 이와 같은 백라이트는, 광반사 기능을 갖는 베이스의 상기 액정 표시 패널에 대향하는 면내에, 복수의 형광관이 그 길이 방향과 직교하는 방향으로 병설되어 있다. 이들 각 형광관은 그 양단부의 전극 부분에서 전극 금속 부재에 의해 끼움 지지되어 있고, 전극 금속 부재는 상기 베이스의 양단부에 배치된다.

<4> 그리고, 전극 금속 부재는, 상기 형광관의 병설 방향으로 연장하는 띠 형상의 도전재로 이루어지는 전극 지지재 위에 복수 형성된다. 즉, 전극 지지재는 복수의 형광관을 끼움 지지하는 기능을 갖는다.

<5> 이로 인해, 백라이트 내의 복수의 형광관은, 베이스의 양단부의 전극 지지재 및 전극 금속 부재에 의해 병렬 접속으로 되도록 구성된다.

<6> 이와 같은 백라이트를 구비하는 액정 표시 장치는 예를 들어 하기 특허 문헌 1에 개시되어 있다.

<7> [특허 문헌 1] 일본 특허 공개 제2005-347259호 공보(관련 출원 ; US2005/0265047A1)

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<8> 그러나, 이와 같이 구성된 액정 표시 장치에 있어서, 상기 전극 지지재는 비교적 긴 띠 형상의 도전재로 이루어지기 때문에, 형광관으로부터의 열에 의한 팽창 정도가 커져, 가령 상기 전극 지지재를 베이스측에 견고하게 고정할 경우, 그들의 고정부 사이의 전극 지지재에 힘이 발생하기 쉬워진다.

<9> 이 때문에, 상기 전극 지지재에 있어서 열팽창에 의한 신장이 이루어지도록, 상기 전극 지지재의 베이스측에 대한 고정을 비교적 느슨하게 하는 동시에, 상기 베이스와 별개로 형성되는 다른 부재에 의해 상기 전극 지지재를 기관측으로 압박시키는 구성으로 하는 시도가 이루어지고 있다.

<10> 그러나, 이와 같이 구성한 경우, 전극 지지재와 상기 다른 부재와의 접촉을 회피할 수 없기 때문에, 상기 전극 지지재에 있어서 열팽창에 의한 신장이 이루어진 경우에, 상기 다른 부재와의 사이에 빼격거리는 소리가 발생하는 문제점이 발생한다.

<11> 본 발명의 목적은, 빼격거리는 소리의 발생을 저감시킨 액정 표시 장치를 제공하는 것에 있다.

과제 해결수단

<12> 본원에 있어서 개시되는 발명 중, 대표적인 것의 개요를 간단하게 설명하면, 이하와 같다.

<13> 본 발명의 액정 표시 장치는, 예를 들어, 액정 표시 패널과, 이 액정 표시 패널의 배면에 배치되는 백라이트를 구비하고, 상기 백라이트는, 베이스와, 상기 액정 표시 패널과 상기 베이스 사이에 배치되는 복수의 막대 형상 광원과, 이들 각 막대 형상 광원의 전극부를 지지하는 전극 금속 부재와, 상기 전극 금속 부재를 복수 접속하고 또한 상기 막대 형상 광원의 길이 방향과 연직 방향으로 연장하는 접속부와, 상기 접속부를 베이스측으로 압박

시키는 압박 부재와, 상기 접속부와 압박 부재 사이 및/또는 상기 접속부와 베이스측 사이에 배치된 마찰음 저감재를 구비하는 것을 특징으로 한다.

<14> 또한, 액정 표시 패널과, 이 액정 표시 패널의 배면에 배치되는 백라이트를 구비한 액정 패널 모듈이며, 상기 백라이트는, 직사각 형상을 갖는 베이스와, 상기 액정 표시 패널과 상기 베이스 사이에 배치되는 복수의 막대 형상 광원의 전극부를 지지하는 전극 금속 부재와, 상기 전극 금속 부재를 복수 접속하고 또한 상기 베이스의 짧은 변측을 따라 연장하는 접속부와, 상기 접속부를 베이스측으로 압박시키는 압박 부재와, 상기 접속부와 압박 부재 사이 및/또는 상기 접속부와 베이스측 사이에 배치된 마찰음 저감재를 구비하는 것을 특징으로 한다.

<15> 또한, 본 발명은 이상의 구성에 한정되지 않고, 본 발명의 기술 사상을 일탈하지 않는 범위에서 다양한 변경이 가능하다.

효 과

<16> 이와 같이 구성된 액정 표시 장치에 따르면, 삐걱거리는 소리의 발생을 저감시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<17> 이하, 본 발명에 의한 액정 표시 장치의 실시예를 도면을 이용하여 설명을 한다.

<18> 도2는 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 일 실시예를 나타내는 개략 구성도이다.

<19> 우선, 관찰자측으로부터, 액정 표시 패널(PNL), 광학 시트(OS) 및 백라이트(BL)가 순차 배치되어 있다.

<20> 액정 표시 패널(PNL)은, 한 쌍의 평행 배치된 예를 들어 유리로 이루어지는 기관(SUB1, SUB2)을 외위기(外圍器)로 하고, 이들 각 기관(SUB1, SUB2) 사이에 액정이 개재되어 구성되어 있다.

<21> 상기 기관(SUB1, SUB2)의 액정측의 면에는, 매트릭스 형상으로 배치된 화소(도시하지 않음)가 상기 액정을 일 구성 요소로 하여 형성되고, 이들 각 화소마다 당해 액정의 광 투과율을 제어할 수 있도록 되어 있다.

<22> 그리고, 이들 각 화소가 형성된 영역을 액정 표시 영역(AR)(도면 중 일점 쇄선 프레임으로 둘러싸인 영역)으로 하고, 후술하는 백라이트(BL)로부터의 광을 상기 액정 표시 영역(AR)의 전역에 걸쳐 조사하여, 각 화소를 투과하는 광을 통해 관찰자에게 영상을 인식시키도록 되어 있다.

<23> 또한, 관찰자측에 대해 후방에 배치된 기관(SUB1)은 기관(SUB2)보다도 면적이 크게 형성되고, 상기 기관(SUB2)으로부터 노출된 기관(SUB1)의 주변에는, 각 화소를 독립적으로 구동시키기 위한 회로로 이루어지는 반도체 장치(SCD)가 탑재되어 있다.

<24> 또한, 이 반도체 장치(SCD)는, 기관(SUB2) 위가 아닌 기관(SUB2)에 접속되는 가요성 기관 위에 형성되어 있어도 좋다.

<25> 그리고, 액정 표시 패널(PNL)의 배면에는, 예를 들어 확산 시트, 프리즘 시트, 혹은 이들의 적층체로 이루어지는 광학 시트(OS)를 통해 백라이트(BL)가 배치되어 있다. 광학 시트(OS)는, 백라이트(BL)로부터의 광을 확산시키거나, 혹은 집광시켜 액정 표시 패널(PNL)측으로 유도하도록 되어 있다.

<26> 백라이트(BL)는, 소위 직하형이라 칭해지는 것으로, 액정 표시 패널(PNL)과 평행한 평면 내에 병설되는 복수의 예를 들어 외부 전극 형광관(EFL)과, 이들 외부 전극 형광관(EFL)을 지지하는 동시에, 상기 외부 전극 형광관(EFL)으로부터의 광을 상기 액정 표시 패널(PNL)측으로 유도시키는 반사면을 구비하는 베이스(BS)로 구성되어 있다. 상기 베이스(BS)는, 그 4변부에 측벽판(BW) 및 측벽판(BWh)을 구비하고, 이 측벽판(BW) 및 측벽판(BWh)과 함께 상자체를 구성하고 있다. 상기 각 외부 전극 형광관(EFL)은, 예를 들어, 그 길이 방향이 도면 중 x방향을 향하게 되고, 도면 중 y방향으로 병설되어 배치되어 있다. 또한, 이 백라이트(BL)의 구성에 대해서는 후에 상세하게 서술한다.

<27> 또한, 이들 액정 표시 패널(PNL), 광학 시트(OS) 및 백라이트(BL)는 프레임(FR) 내에 수납되어, 모듈화된 액정 표시 장치로서 구성되도록 되어 있다. 도3은 모듈화된 액정 표시 장치의 단면도를 나타내고, 도2의 III-III선에 상당하는 부위의 단면을 도시하고 있다. 프레임(FR)은, 관찰자측에 있어서, 액정 표시 패널(PNL)의 액정 표시 영역(AR)을 노출시키는 개구(OP)가 형성되고, 액정 표시 패널(PNL), 광학 시트(OS) 및 백라이트(BL)를 정밀도 좋게 위치 결정시켜 수납하고 있다.

<28> 도4a는 상기 백라이트(BL)만을 도시한 평면도이고, 도4b는 도4a의 b-b선에 있어서의 단면도이다.

- <29> 도4a 및 도4b에 있어서, 상기 측벽판(BW) 및 측벽판(BWh)은 상기 바닥판(BB)의 면에 대해 둔각으로 확대됨으로써 경사 배치되어 있다.
- <30> 그리고, 상기 베이스(BS)와 각 측벽판(BW) 및 측벽판(BWh)은 액정 표시 패널(PNL)측의 면이 광반사 기능을 갖도록 처리되고, 상기 외부 전극 형광관(EFL)으로부터의 광 중 액정 표시 패널(PNL)로의 방향 이외의 다른 방향으로 조사된 광은, 상기 베이스(BS)나 측벽판(BW) 및 측벽판(BWh)에 반사되어 상기 액정 표시 패널(PNL)로 향하도록 되어 있다.
- <31> 각 외부 전극 형광관(EFL)은 각각의 양단부에 전극(TM)을 갖고, 이 전극(TM)은, 도면 중 x방향에 대하여 배치되는 측벽판(BWh)에 형성된 각 개방 구멍(HL)을 통해 상기 측벽판(BWh) 하방에 위치되어 있다.
- <32> 각 외부 전극 형광관(EFL)의 각 전극(TM)은, 상기 측벽판(BWh)의 하방에 있어서, 베이스(BS)에 장착된 전극 금속 부재(TMf)에 끼움 지지(결합)되어 있다. 이에 의해, 각 외부 전극 형광관(EFL)은 상기 전극 금속 부재(TMf)에 의해 베이스(BS)에 지지되고, 또한, 상기 전극 금속 부재(TMf)를 통해 전원이 공급되도록 되어 있다.
- <33> 상기 전극 금속 부재(TMf)는, 각 외부 전극 형광관(EFL)의 양단부측에 각각 배치되는 전극 지지재(TMS1, TMS2)위에 형성되어 있다. 도5는 상기 전극 지지재(TMS1, TMS2)를 도시한 평면도이다.
- <34> 도5에 있어서, 한쪽의 전극 지지재(TMS1)는 상기 외부 전극 형광관(EFL)(도면 중 점선으로 나타냄)이 배치되는 영역의 도면 중 좌측에 배치되고, 다른 쪽의 전극 지지재(TMS2)는 상기 영역의 도면 중 우측에 배치되고, 각각 y방향으로 연장하는 형상을 이루고 있다.
- <35> 즉, 전극 지지재(TMS1)는 각 외부 전극 형광관(EFL)의 도면 중 좌측 단부의 전극(TM)의 부분을 공통으로 지지하고, 전극 지지재(TMS2)는 각 외부 전극 형광관(EFL)의 도면 중 우측 단부의 전극(TM)의 부분을 공통으로 지지하도록 구성되어 있다.
- <36> 전극 지지재(TMS1, TMS2)는, 각각, 평행하게 연장하는 한 쌍의 접속부(JC) 사이에, 이들 접속부(JC)와 교차하는 방향으로 병설되는 복수의 전극 금속 부재(TMf)로 이루어지는 전극 금속 부재군이, 상기 접속부(JC)의 연장 방향으로 병설되어 지지된 구성으로 되어 있다. 또한, 전극 지지재(TMS1, TMS2)는 모두 도전성 부재로 형성된다.
- <37> 또한, 전극 지지재(TMS1)에 있어서, 각 전극 금속 부재(TMf)는, 각 외부 전극 형광관(EFL)의 도면 중 좌측의 전극(TM)의 길이 방향을 따라 3분할되어 배치되고, 분할된 각 전극 금속 부재(TMf)가 각각 상기 전극(TM)을 끼움 지지함으로써, 상기 각 외부 전극 형광관(EFL)의 좌측을 지지하도록 구성되어 있다. 마찬가지로, 전극 지지재(TMS2)에 있어서, 각 전극 금속 부재(TMf)는, 각 외부 전극 형광관(EFL)의 도면 중 우측의 전극(TM)의 길이 방향을 따라 3분할되어 배치되고, 분할된 각 전극 금속 부재(TMf)가 각각 상기 전극(TM)을 끼움 지지함으로써, 상기 각 외부 전극 형광관(EFL)의 우측을 지지하도록 구성되어 있다. 전극 금속 부재(TMf)를 3분할하고 있는 이유는, 적어도 하나의 전극 금속 부재(TMf)에 의한 전기적 접촉이 불충분한 경우에 있어서 다른 나머지 전극 금속 부재(TMf)에 의해 확보하기 위해서이다.
- <38> 그리고, 이들 전극 지지재(TMS1, TMS2)는 예를 들어 판재의 프레스 가공에 의해 성형되도록 되어 있다.
- <39> 도6a는 도5의 점선 프레임 A의 부분을 발출하여 그린 확대도이다. 도6a에 있어서, 전극 지지재(TMS1)는, 병설되는 3개의 전극 금속 부재(TMf)를 공통으로 고정하는 기부(BP)와, 이 기부(基部)(BP)의 양단부에 접속하는 좌측 접속부(JC)(L)와 우측 접속부(JC)(R)를 갖고, 이들 복수의 기부(BP)와 각 접속부[(JC)(L), (JC)(R)]는, 평면적으로 본 경우, 사다리 형상의 패턴을 이루어 형성되어 있다. 각 접속부[(JC)(L), (JC)(R)] 위에는, 후술하는 부직포(CLT)가 적재되어 있다. 또한, 도5에서는 상기 부직포(CLT)의 묘화를 할애하고 있다.
- <40> 또한, 도6b는 상기 전극 금속 부재(TMf)를 도시한 도면으로, 도6a의 b-b선에 있어서의 단면도를 나타내고 있다.
- <41> 전극 금속 부재(TMf)는, 외부 전극 형광관(EFL)을 양쪽으로부터 끼움 지지하기 위한 한 쌍의 서로 대향하는 설편(舌片)을 구비한 두 갈래 구조로 하여 구성되어 있다. 즉, 상기 전극 지지재(TMS1)의 기부(BP)에 대해, 그 양쪽으로부터 예를 들어 연직 방향으로 굴곡된 한 쌍의 지지부(SP)를 구비하고, 이들 각 지지부(SP)는, 상기 외부 전극 형광관(EFL)의 둘레 측면을 압박하는 원호부를 구비하고 있다.
- <42> 또한, 상기 전극 금속 부재(TMf)는 도입부(IN)를 구비하고, 이 도입부(IN)에 의해, 외부 전극 형광관(EFL)을 전극 금속 부재(TMf)로 유도할 때에 그 편의를 도모하고 있다.
- <43> 또한, 도6b에 도시하는 점선 동그라미는 외부 전극 형광관(EFL)의 둘레 측면을 나타내고 있다.

- <44> 도6a로 복귀하여, 전극 지지재(TMS1)의 좌측 접속부(JC)(L)에는, 상기 기부(BP)의 연장 방향(도면 중 x방향)에 교차하는 부분에 있어서 돌기부(ST)가 꽂혀 있다. 이 돌기부(ST)는, 외부 전극 형광관(EFL)이 그것의 길이 방향(x방향)으로 이동하는 것을 규제하도록 되어 있다.
- <45> 또한, 이 전극 지지재(TMS1)와 쌓이 되는 상기 전극 지지재(TMS2)에 있어서도, 도면 중 좌우 관계는 반대로 되지만 같은 구성으로 되어 있다.
- <46> 여기서, 상기 전극 지지재(TMS1, TMS2)는, 그 접속부(JC)의 연장 방향에 있어서, 상기 측벽판(BWh)의 이면에 형성된 후술하는 리브(RB)에 의해 베이스(BS)측으로 압박된다. 이에 의해, 상기 전극 지지재(TMS1, TMS2)의 베이스(BS)로의 고정을 보상하고 있다.
- <47> 도7은 외부 전극 형광관(EFL)의 관측 방향으로부터 전극 금속 부재(TMF)를 본 경우의 도면으로, 측벽판(BWh)의 이면측[액정 표시 패널(PNL)과 반대측의 면측]에 일체로 형성된 상기 리브(RB)에 의해, 전극 지지재(TMS)[특히 접속부(JC)의 부분]가 베이스(BS)측으로 압박되어 있는 상태를 도시하고 있다. 즉, 상기 리브(RB)는 상기 전극 지지재(TMS)를 베이스(BS)측으로 압박시키는 압박 부재로서 기능하도록 되어 있다.
- <48> 이 경우, 베이스(BS)의 상기 리브(RB)와 대향하는 부분에는 홈부(GT)가 형성되어 있다. 상기 리브(RB)에 의한 상기 전극 지지재(TMS)의 베이스(BS)로의 압박의 신뢰성을 향상시키기 위해서이다. 그러나, 이 홈부(GT)는 반드시 형성되어 있지 않아도 좋다.
- <49> 여기서, 이 실시예의 경우, 상기 리브(RB)가 전극 지지재(TMS)[특히 접속부(JC)의 부분]에 직접적으로 접촉하는 것을 회피하기 위해, 상기 전극 지지재(TMS)의 접속부(JC) 위에 부직포(CLT)를 적재하고, 상기 리브(RB)는 상기 부직포(CLT)에 접촉하도록 구성되어 있다. 즉, 상기 리브(RB)에 의한 상기 전극 지지재(TMS)의 베이스(BS)로의 압박은, 부직포(CLT)를 통해 이루어지도록 되어 있다.
- <50> 상기 전극 지지재(TMS)가 열팽창한 경우 등, 상기 전극 지지재(TMS)와 상기 리브(RB)가 움직여 버리는 상황이 된 경우, 전극 지지재(TMS)[특히 접속부(JC)의 부분]에 상기 리브(RB)가 직접 접촉하고 있으면, 상기 접속부(JC)와 리브(RB) 사이에 생기는 마찰음이 뼈걱거리는 소리로서 발생하게 된다. 이로 인해, 상기 부직포(CLT)는 상기 접속부(JC)와 리브(RB) 사이에 생기는 마찰음을 저감시키도록 기능하여, 상기 전극 지지재(TMS)의 열팽창에 의한 뼈걱거리는 소리의 발생을 회피할 수 있도록 된다.
- <51> 도1은 도5에 대응한 도면으로, 전극 지지재(TMS1, TMS2)의 각각의 접속부(JC)의 상방에, 상기 접속부(JC)의 연장 방향을 따라, 띠 형상의 부직포(CLT)가 적재되어 있는 것을 도시하고 있다. 또한, 도1에 있어서, 측벽판(BWh)(도시하지 않음)에 일체로 형성된 리브(RB)의 배치 위치를 점선 프레임으로 나타내고 있다.
- <52> 상기 리브(RB)에 의해, 전술한 바와 같이, 상기 부직포(CLT)를 통해 상기 전극 지지재(TMS)[특히 접속부(JC)의 부분]를 베이스(BS)측으로 압박하도록 되어 있다.
- <53> 이와 같은 상기 리브(RB)에 의한 전극 지지재(TMS)[특히 접속부(JC)의 부분]의 베이스(BS)로의 압박은, 후술한 바와 같이 상기 측벽판(BWh)의 베이스(BS)로의 고정(혹은 임시 고정)에 의해 행해지도록 되어 있다.
- <54> 도1에 도시하는 바와 같이, 상기 리브(RB)는, 예를 들어, 전극 지지재(TMS)의 전극 금속 부재(TMF)를 사이에 두어 상기 전극 금속 부재(TMF)와 교대로 배치할 수 있도록, 도면 중 y방향으로 병설되어 설치되어 있다.
- <55> 상술한 실시예에서는, 그 설명의 편의상, 상기 전극 지지재(TMS)를 베이스(BS)에 직접 장착하도록 하여 설명한 것이다.
- <56> 그러나, 상기 전극 지지재(TMS)는, 도8a에 도시하는 바와 같이, 상기 베이스(BS)와는 별개의 부재로서 구성되는 전극 지지대(TMT)에 상기 전극 지지재(TMS)가 장착되어 구성되어 있어도 좋다.
- <57> 여기서, 상기 리브(RB)를 구비하는 상기 측벽판(BWh)은 상기 전극 지지대(TMT)에 끼워 맞추어질 수 있도록 되어 있고, 이 끼워 맞추어 모듈화한 전극 지지대(TMT)와 측벽판(BWh)을 상기 베이스(BS)에 예를 들어 나사를 이용하여 고정하도록 되어 있다.
- <58> 즉, 도8b는 상기 측벽판(BWh)을 도시한 사시도로, 상기 리브(RB)가 형성된 면측에서 본 상태를 도시하고 있다. 상기 측벽판(BWh)은, 도8b에 도시하는 상태에서부터 표리를 반대로 하고, 또한 좌우를 반대로 하여, 도8a에 도시하는 전극 금속 부재(TMF)에 덮어씌우도록 하여, 상기 전극 지지대(TMT)에 끼워 맞추도록 되어 있다.
- <59> 또한, 이 끼워 맞춘 상태에 있어서, 상기 전극 지지재(TMS)는, 부직포(CLT)를 통해 상기 측벽판(BWh)의 리브

(RB)에 의해 전극 지지대(TMT)측으로 압박되게 된다.

- <60> 또한, 상기 전극 지지대(TMT)에는, 그 길이 방향으로 병설된 나사 구멍(SCH)이 형성되고, 또한, 상기 측벽판(BWh)에도 상기 나사 구멍(SCH)과 대응하는 나사 구멍(SCH')이 형성된다. 이들 나사 구멍(SCH, SCH')은, 상기 전극 지지대(TMT)에 상기 측벽판(BWh)이 끼워 맞추어졌을 때에는, 그 중심축이 일치하도록 되어 있다. 그리고, 전극 지지대(TMT)와 측벽판(BWh)은 그들의 나사 구멍(SCH, SCH')을 통해 베이스(BS)에 나사 삽입되는 나사(도시하지 않음)에 의해 상기 베이스(BS)에 고정되도록 되어 있다.
- <61> 도9는 프레임(FR)과 액정 표시 패널(PNL)이 조합되어 모듈화된 액정 표시 장치를 외부 전극 형광관(EFL)과 평행한 수직면에서 절단한 단면을 도시하는 도면이다. 도9에서는, 측벽판(BWh)에 형성된 리브(RB)가, 부직포(CLT)를 통해 접속부(JC)를 압박하고 있는 상태가 도시되어 있다.
- <62> 상술한 실시예에서는, 전극 지지재(TMS)는 전극 지지대(TMT)에 장착된 구성으로 하여 설명한 것이지만, 다른 실시예로서, 상기 전극 지지재(TMS)를 베이스(BS)에 직접 장착하도록 해도 되는 것은 물론이다.
- <63> 또한, 상술한 실시예에서는, 전극 지지재(TMS)와 측벽판(BWh)의 리브(RB) 사이의 마찰음 저감재로서, 부직포(CLT)를 개재시킨 것이다. 그러나, 이 부직포(CLT)는 전극 지지재(TMS)와 리브(RB) 사이에 발생하는 삐걱거리는 소리를 저감시키는 기능을 갖는 것이기 때문에, 상기 부직포(CLT)에 한정되지 않고, 예를 들어 고무 등의 재료를 사용해도 되는 것은 물론이다.
- <64> 또한, 이 마찰음 저감재로서는, 불소계 수지 필름, 표면에 불소화 처리를 실시한 필름 또는 폴리아세탈 수지 필름, 폴리에틸렌 필름 또는 실리콘 코팅 필름 중 어느 것이라도 좋다.
- <65> 또한, 상술한 실시예에서는, 마찰음 저감재인 예를 들어 부직포(CLT)를 도10a에 도시하는 바와 같이, 전극 지지재(TMS)의 접속부(JC)와 측벽판(BW)의 리브(RB) 사이에 배치한 것이다. 그러나, 도10b에 도시하는 바와 같이, 상기 부직포(CLT)를 전극 지지재(TMS)의 접속부(JC)와 베이스(BS)측 사이에 배치하도록 해도 좋다. 상기 접속부(JC)와 베이스(BS)측 사이에 발생하는 삐걱거리는 소리의 발생을 저감할 수 있기 때문이다. 이것을 위해, 도10c에 도시하는 바와 같이, 상기 부직포(CLT)를, 접속부(JC)와 리브(RB) 사이 및 접속부(JC)와 베이스(BS)측 사이의 각각에도 배치하도록 해도 좋다. 여기서, 베이스(BS)측으로 한 것은, 상기 전극 지지재(TMS)를 전극 지지대(TMT) 상에 배치시킨 경우에는, 상기 부직포(CLT)는 상기 전극 지지재(TMS)의 접속부(JC)와 전극 지지대(TMT) 사이에 배치시키게 되기 때문이다.
- <66> 또한, 상술한 실시예에서는, 전극 지지재(TMS)를 압박시키기 위한 압박 부재는 측벽판(BWh)에 형성된 리브(RB)로 하고 있다. 그러나, 반드시 상기 측벽판(BWh)에 한정되지 않고, 베이스(BS)에 고정되는 다른 부재라도 좋다.
- <67> 또한, 상술한 실시예에서는, 백라이트(BL)의 광원으로서 외부 전극 형광관(EFL)을 이용하고 있다. 그러나, 이것에 한정되지 않고, 같은 형상을 이루는 막대 형상 광원이라도 되는 것은 물론이다.
- <68> 상술한 각 실시예는 각각 단독으로, 혹은 조합하여 이용해도 좋다. 각각의 실시예에서의 효과를 단독으로 혹은 상승시켜 발휘할 수 있기 때문이다.

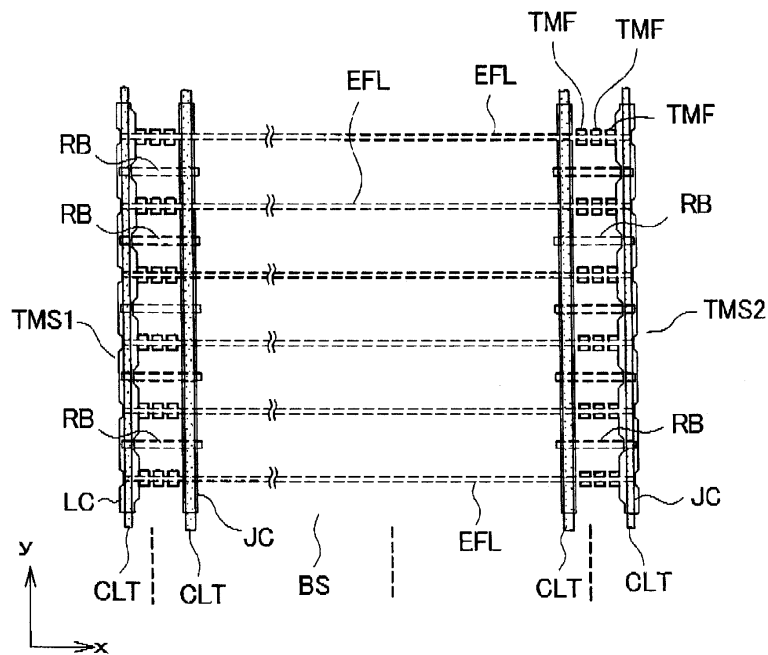
도면의 간단한 설명

- <69> 도1은 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 일 실시예를 나타내는 주요부 구성도로, 외부 전극 형광관을 그 전극부에서 지지하는 전극 금속 부재를 구비하는 전극 지지재와, 이 전극 지지재의 접속부의 상방에 적재하는 부직포를 설명하는 도면.
- <70> 도2는 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 일 실시예를 나타내는 개략 구성도.
- <71> 도3은 모듈화된 액정 표시 장치의 단면을 도시하는 도면.
- <72> 도4a 및 도4b는 본 발명에 따른 액정 표시 장치에 구비되는 백라이트의 일 실시예를 나타내는 구성도.
- <73> 도5는 본 발명에 따른 액정 표시 장치에 있어서, 외부 전극 형광관을 그 전극부에서 지지하는 전극 금속 부재를 구비하는 전극 지지재의 일 실시예를 나타내는 평면도.
- <74> 도6a 및 도6b는 상기 전극 지지재의 확대도와 전극 금속 부재의 단면도를 나타낸 도면.
- <75> 도7은 측벽판의 리브에 의해 전극 지지재를 부직포를 통해 베이스측으로 압박시킨 상태를 나타낸 설명도.

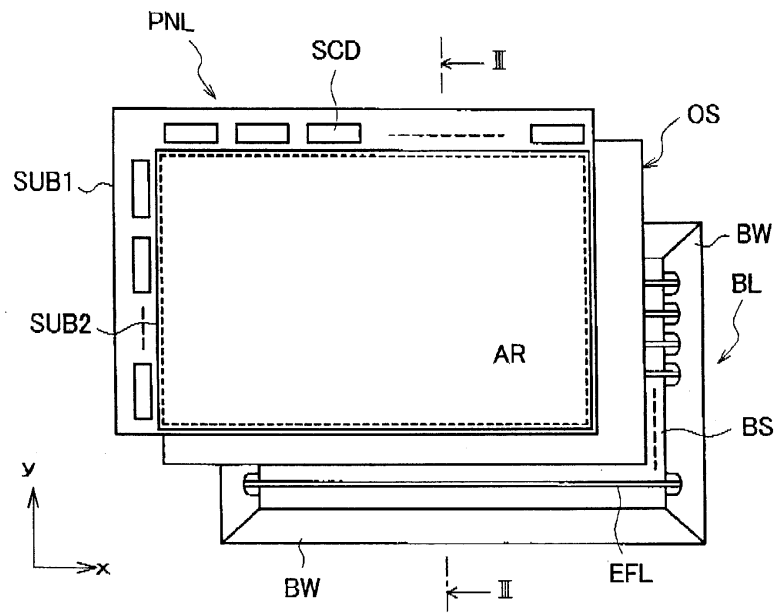
- <76> 도8a 및 도8b는 전극 지지재를 탑재시킨 전극 지지대와, 리브가 형성된 측벽판을 도시한 사시도.
- <77> 도9는 모듈화된 액정 표시 장치를 외부 전극 형광관과 평행한 수직면에서 절단한 단면도.
- <78> 도10a, 도10b 및 도10c는 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 다른 실시예를 나타내는 설명도.
- <79> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- <80> TMS : 전극 지지재
- <81> TMF : 전극 금속 부재
- <82> JC : 접속부
- <83> EFL : 외부 전극 형광관
- <84> PNL : 액정 표시 패널
- <85> SUB : 기판
- <86> SCD : 반도체 장치
- <87> AR : 액정 표시 영역
- <88> OS : 광학 시트
- <89> BL : 백라이트
- <90> BS : 베이스
- <91> BW : 측벽판
- <92> RB : 리브(압박 부재)
- <93> FR : 프레임
- <94> CLT : 부직포

도면

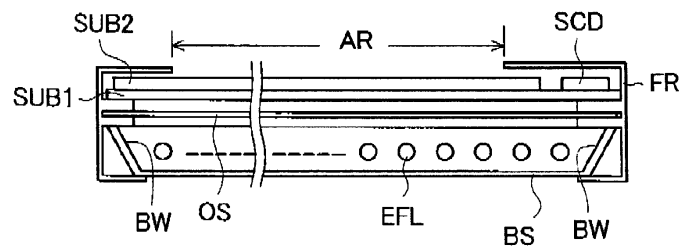
도면1



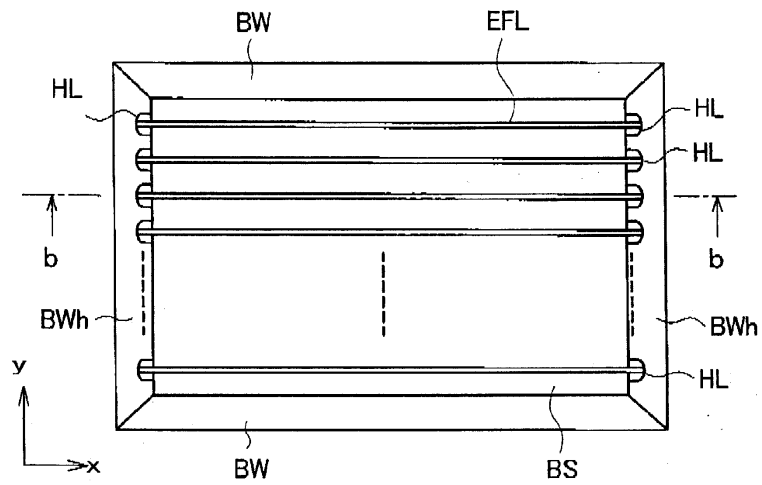
도면2



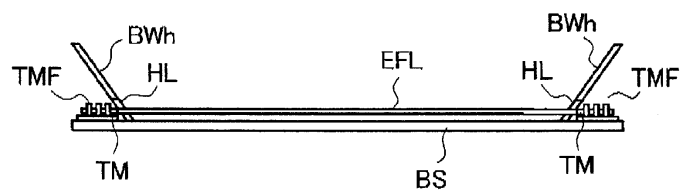
도면3



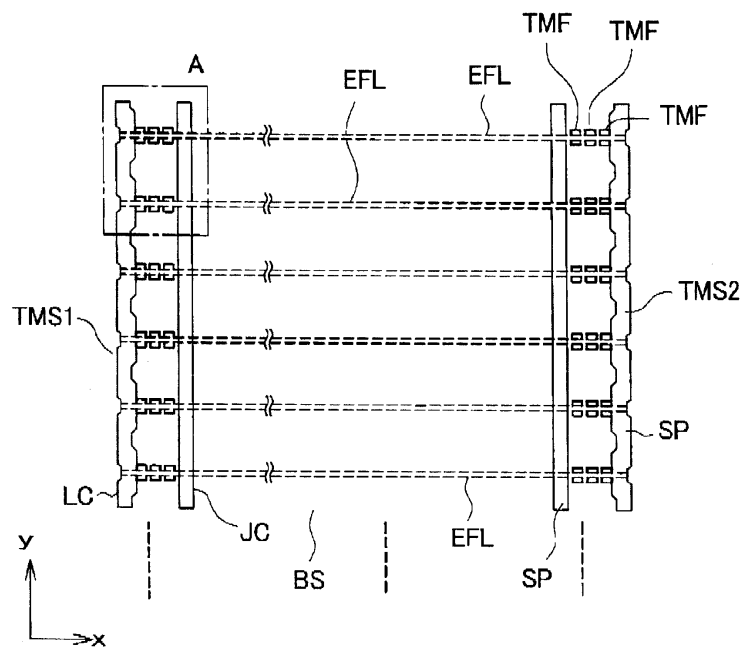
도면4a



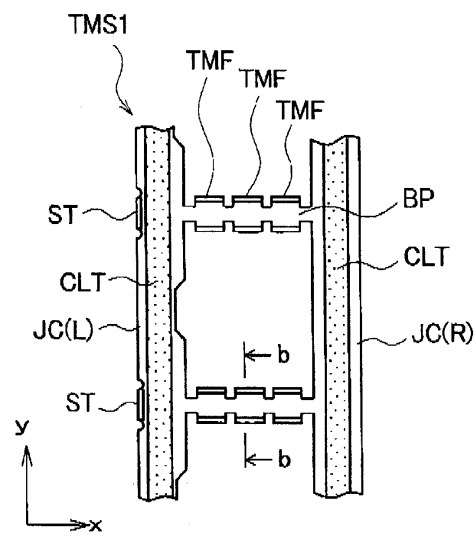
도면4b



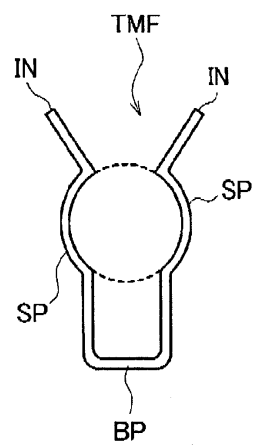
도면5



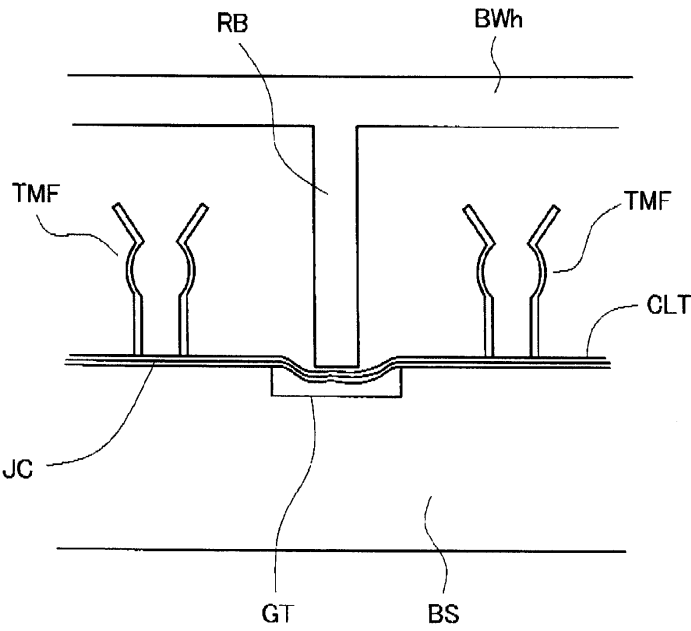
도면6a



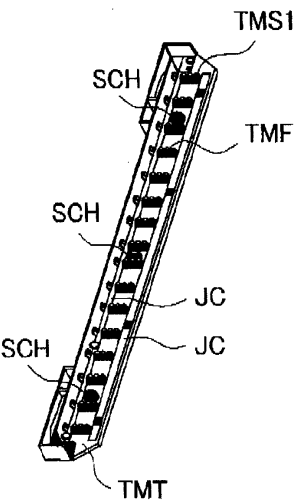
도면6b



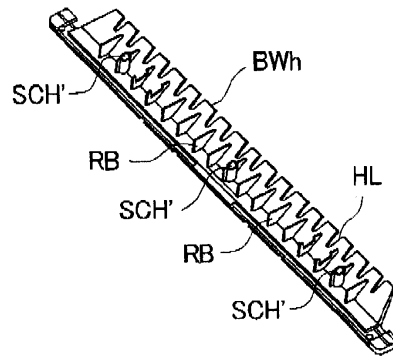
도면7



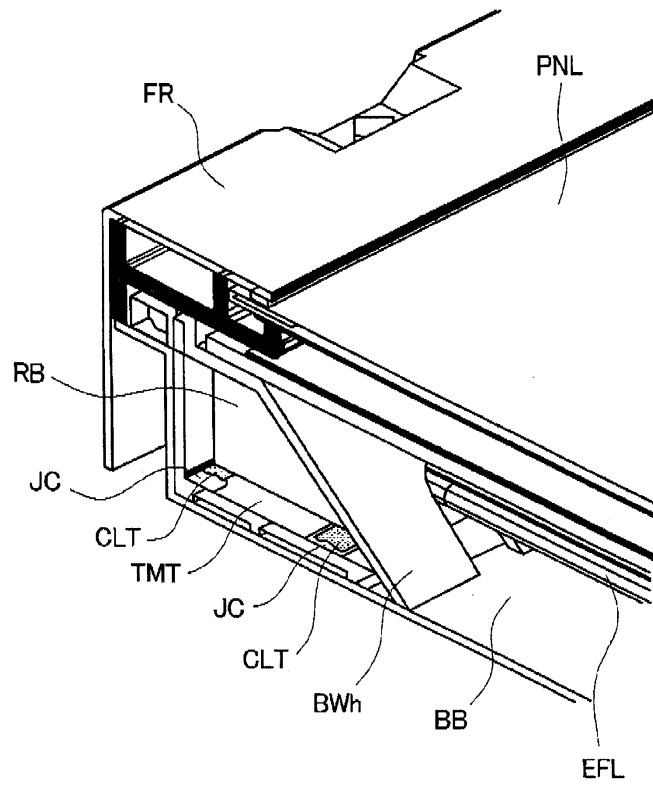
도면8a



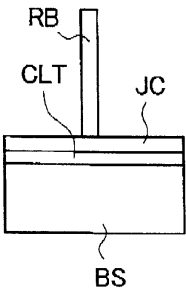
도면8b



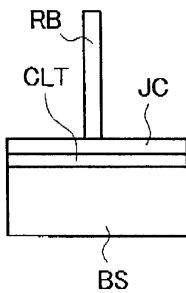
도면9



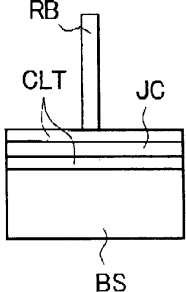
도면10a



도면10b



도면10c



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR100923614B1	公开(公告)日	2009-10-23
申请号	KR1020080008888	申请日	2008-01-29
申请(专利权)人(译)	松下液晶显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	松下液晶显示器有限公司		
[标]发明人	TSUBOKURA MASAKI 쑤보꾸라마사끼 OBATA HIROSHI 오바따히로시 MATSUMOTO SHUNICHI 마쯔모또순이찌 ABO SEIGO 아보세이고 AZUMA YUZI 아즈마유우지		
发明人	쑤보꾸라마사끼 오바따히로시 마쯔모또순이찌 아보세이고 아즈마유우지		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F2001/133612		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL		
优先权	2007018817 2007-01-30 JP		
其他公开文献	KR1020080071502A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

发明内容本发明的目的是提供一种降低吱吱声的液晶显示装置。一种液晶显示装置，包括：液晶显示面板;和设置在所述液晶显示面板的背面上的背光，所述背光包括基座，设置在所述液晶显示面板和所述基座之间的多个杆状光源，一种用于支撑电极部分的电极金属构件;连接多个电极金属构件并沿杆状光源的纵向和垂直方向延伸的连接部分;用于将连接部分按压到基座侧的按压构件;和/或设置在连接部分和基座侧之间的摩擦降噪材料。

