(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。Int. Cl. [7]
G02F 1/13357

(45) 공고일자 2002년07월13일
(11) 등록번호 20-0281612
(24) 등록일자 2002년06월28일

(21) 출원번호 20-2002-0008457
(22) 출원일자 2002년03월21일

(73) 실용신안권자 주식회사 나모텍
경기도 고양시 일산구 마두동 1010 한국통신 벤처타운 410호

(72) 고안자 김양순
부산광역시북구화명동대림타운408동1503호

(74) 대리인 조현래

심사관 : 박제현

기술평가청구 : 없음

(54) 양면 디스플레이가 가능한 백라이트

요약

본 고안은 양면 디스플레이가 가능한 백라이트에 관한 것으로, 상하면이 발광면으로 구성된 도광판과; 상기 도광판의 일측면을 향해 빛을 주사하는 하나 이상의 LED와; 상기 도광판의 측면을 감싸면서 지지하고 상기 도광판의 일측면을 향하도록 상기 LED를 장착하여, 상기 LED에서 상기 도광판으로 주사된 빛이 모두 상기 도광판의 발광면으로 전달되도록 상기 도광판의 측면으로부터 투과되어 나오는 빛을 다시 도광판을 향해 반사하는 반사프레임을 포함하여 구성되어, 두께가 두꺼운 도광판을 한개만 사용하면서 반사판을 사용하지 않아 두께를 대폭 줄이는 동시에 제조단가를 절감할 수 있게 되는 것이다.

대표도
도 3

색인어
백라이트, LCD, LED

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 종래의 백라이트의 분해 사시도.

도 2 는 종래 출원된 백라이트의 분해 사시도.

도 3 은 본 고안의 양면 디스플레이가 가능한 백라이트의 분해 사시도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

2 : 도광판 3 : 반사프레임

8 : LED 13 : 광학보조쉬트

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 백라이트에 관한 것으로, 특히 듀얼폴더와 같이 양면에 두개의 LCD를 구비하는 제품에 있어서, 한개의 도광판만으로도 양면에 설치되는 두개의 LCD 모두에 빛을 공급 가능하도록 하여 각 구성요소들의 적층되는 단수를 줄임으로써, 제품의 두께를 대폭 줄이고 제조단가는 절감하는 데 적당하도록 한 양면 디스플레이가 가능한 백라이트에 관한 것이다.

일반적으로, 액정표시장치는(Liquid Crystal Display; 이하 LCD라 약칭함)는 전력소모가 매우 적으며 얇고 가벼운 특징을 갖고 있어서 근래에 급속하게 개발 및 보급되고 있지만, LCD는 자체적으로는 발광하지 못하기 때문에 일반적으로 사용되고 있는 투과형 및 반투과형 LCD에서는 광원으로써 백라이트(back light)를 사용하게 된다.

특히 최근에는 듀얼폴더와 같이 양면에 두개의 LCD가 설치된 형태의 제품이 널리 보급되고 있는 추세이며, 이에 따라 양면에 설치되는 두개의 LCD에 원활하게 빛을 공급할 수 있는 백라이트의 역할이 매우 중요하게 부각되고 있다.

도 1 은 종래의 백라이트의 분해 사시도이다.

도시된 바와 같이, 종래의 백라이트는 양면에 설치된 두개의 LCD(109,111)에 빛을 공급하기 위하여, 빛을 균일하게 확산시켜 상기 LCD(109,111)에 공급하는 두개의 도광판(101,103)과, 상기 도광판(101,103)에 빛을 주사하여 공급하는 두개의 LED(105,107)와, 상기 도광판(101,103)에 주사된 빛을 반사하여 상기 LCD(109,111)로 공급하는 두개의 반사쉬트(113,115)가 적층되어 구성된다.

이와 같은 구성에 의하면, 한개의 LCD에 빛을 공급하기 사용되는 백라이트를 두개 구비하고, 구비된 상기 두개의 백라이트를 단순히 상기 LCD의 방향에 맞추어 포개어 놓음으로써 양면에 설치된 각각의 LCD에 빛을 공급하게 되는 것이다.

그러나, 이러한 구조의 종래의 백라이트는 각각의 구성요소들을 단순히 적층시키는 구성으로 제품의 두께가 두꺼워지게 되어 좀 더 얇은 제품을 원하는 소비자들의 기호에 역행하게 되는 문제점이 있었다.

이러한 문제점을 해결하기 위해, 본출원인은 새로운 구조의 백라이트를 개발하여 2002년 1월 12일자로 실용신안출원(출원번호 20-2002-0001000)한 바 있다.

도 2 은 본출원인에 의해 종래 출원된 백라이트의 분해 사시도이다.

이에 의하면, 하나의 도광판(1)의 상부와 하부에 상호 겹쳐지지 않는 영역에 각각 반사쉬트(9,11)를 설치하고, 상기 도광판(1)의 양면으로 상기 반사쉬트(9,11)에 대향하여 LCD(5,7)를 설치함으로서, 종래의 기술에서와 같이 두개의 도광판을 사용하지 않고도 양면에 설치되는 두개의 LCD(5,7)에 빛을 공급할 수 있어, 각 구성요소들의 적층단수를 획기적으로 줄이게 되어 두께의 감소와 제작비용의 절감을 가져오게 되었다.

그러나, 이러한 구조의 백라이트에서도 반사쉬트는 필수적으로 구비해야 하고, 하나의 도광판의 영역을 분할하여 상기 도광판의 양면에서 중첩되지 않게 LCD를 설치되어야 하므로 사용되는 LCD의 면적이 부득불 작아지는 문제점을 안고 있었다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 고안은 상기와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위해 제안된 것으로, 본 고안의 목적은 반사쉬트를 사용하지 않고도, 하나의 도광판을 사용하여 적층되는 각 구성요소들의 적층단수를 줄인 양면 디스플레이가 가능한 백라이트를 제공하는 데 있다.

또한, 본 고안의 또 다른 목적은 도광판의 양면에 설치되는 LCD의 면적이 작아지지 않고 양면 디스플레이가 가능한 백라이트를 제공하는 데 있다.

고안의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 고안의 기술적 사상에 의한 양면 디스플레이가 가능한 백라이트는, 상하면이 발광면으로 구성된 도광판과; 상기 도광판의 일측면을 향해 빛을 주사하는 하나 이상의 LED와; 상기 도광판의 측면을 감싸면서 지지하고 상기 도광판의 일측면을 향하도록 상기 LED를 장착하여, 상기 LED에서 상기 도광판으로 주사된 빛이 모두 상기 도광판의 발광면으로 전달되도록 상기 도광판의 측면으로부터 투과되어 나오는 빛을 다시 도광판을 향해 반사하는 반사프레임을 포함하여 구성된다.

여기서, 본 고안은 상기 도광판의 상하부에 각각 설치되는 하나 이상의 광학보조쉬트를 더욱 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.

또한, 본 고안은 상기 광학보조쉬트를 상기 반사프레임과 결합시키고 상기 도광판의 가장자리로부터 새는 빛을 막아주는 커텐테이프를 더욱 포함하여 구성될 수도 있다.

이하, 상기와 같은 본 고안의 기술적 사상에 따른 일실시예를 첨부된 도면을 참조하여 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

도 3 은 본 고안의 양면 디스플레이가 가능한 백라이트의 분해 사시도이다.

도시된 바에 의하면, 일측면에 패턴형상(4)이 형성된 도광판(2)이 도면의 중앙에 도시되어 있다.

상기 도광판(2)은 도면상 상기 도광판(2)의 하방에 도시된 반사프레임(3)에 장착된다. 이를 위해, 상기 도광판(2)의 양측면에 복수개의 후크(22)가 형성되고, 상기 후크(22)는 상기 반사프레임(3)에 형성된 후크 끼움홈(33)에 끼워진다.

이로서, 상기 반사프레임(3)은 상기 도광판(2)의 측면을 감싸도록 구성된다. 이때, 상기 도광판(2)의 일측면과 상기 일측면과 소정거리 이격되어 위치한 반사프레임(3)의 일측 사이에는 소정 간격의 공간이 형성되는 데 상기 공간으로 LED(8)가 삽입된다.

즉, 상기 LED(8)가 하면에 장착된 에프피시(10)를 상기 반사프레임(3)의 상부에서 하방으로 장착하면 상기 LED(8)가 상기 공간으로 삽입되게 되는 것이다.

결국, 상기 LED(8)는 상기 패턴형상(4)에 인접하게 위치하게 되어 상기 패턴형상(4)을 향해 점광을 주사한다.

그리고, 도시된 바에 의하면 상기 LED(8)는 상기 에프피시(10)의 하면에 세개가 장착되어 있다. 이와 같이 상기 LED(8)를 세개씩이나 장착하는 이유는 LCD에 충분한 빛을 공급할 수 있도록 상기 도광판(2)의 휘도를 증가시키기 위해서이다.

상기 패턴형상(4)은 동일 평면상에 형성되어 상기 LED(8)의 점광을 상기 도광판(2)으로 확산시키는 역할을 한다. 즉, 상기 LED(8)로부터 주사된 점광이 상기 패턴형상(4)을 지나면서 굴절되어 상기 도광판(2)으로 확산되는 것이다.

상기 도광판(2)으로 확산된 빛은 도광판(2)의 상면과 하면인 발광면으로 전달되어 발광면을 발광시키게 된다. 이때, 상기 도광판(2)의 측면으로 상기 도광판(2)으로 확산된 빛의 일부가 새게 되는데, 이를 상기 반사프레임(3)이 다시 도광판(2) 쪽으로 반사하게 된다. 이와 같이 반사된 빛은 상기 도광판(2)의 발광면으로 전달되게 된다.

이를 위해, 상술한 바와 같이 상기 반사프레임(3)은 상기 도광판(2)의 측면을 감싸도록 구성되며, 상기 반사프레임(3)에서 상기 도광판(2)의 측면을 감싸는 부위는 은과 같이 반사효율이 우수한 물질로 표면처리되는 것이 바람직하다.

본 고안은, 이러한 구성으로서 상기 LED(8)로부터 주사된 빛이 모두 상기 도광판(2)의 상면과 하면인 발광면으로 전달되게 되고, 그 후 상기 발광면을 투과하여 상기 도광판(2)의 상부와 하부방향으로 출사하게 된다. 이때, 상기 도광판(2)의 상부와 하부에 LCD를 배치하면 상기 도광판(2)의 외부로 출사된 빛이 공급되게 되는 것이다.

이와 같은 본 고안의 구성은, 종래의 도광판이 일면 전체가 발광면이고 타면 전체가 반사면으로 형성되던 것 또는 종래의 도광판이 양면 중 상호 중첩되지 않는 일부영역만 발광면으로 형성된 것과는 큰 차이가 있는 것으로, 상기 도광판을 중심으로 양면 전체의 면적에 상응하게 LCD가 위치되는 것이 가능하게 된다.

또한, 본 고안은 종래의 백라이트에서 두개의 LCD에 빛을 공급하기 위해서는 반사쉬트를 필수적으로 구비하여야 하였던 문제를 해결하여 반사쉬트를 구비하지 않고서도 상기 도광판의 상면과 하면에 각각 위치하는 두개의 LCD에 빛을 공급할 수 있게 되는 것이다.

한편, 도면에 도시된 바에 의하면, 상기 도광판(2)의 상하부에 각각 설치되는 하나 이상의 광학보조쉬트(13)가 구비되어 있다. 여기서, 광학보조쉬트(13)는 상기 도광판(2)과 LCD 사이에 설치되어 상기 도광판(2)에서 외부로 출사되는 빛을 확산시키거나 모아주는 역할을 수행함으로서 LCD에 대하여 원하는 시야각이 확보될 수 있도록 도와주는 역할을 수행한다.

상기 광학보조쉬트(13)의 종류로는 빛을 확산시키는 확산시트 및 빛을 모아주는 프리즘쉬트 등이 있으며, 본 고안에서는 도시된 바와 같이 상기 도광판으로부터 순차적으로 하나의 확산쉬트와 두개의 프리즘쉬트가 설치되어 있다. 이와 같은 광학보조쉬트가 백라이트에 설치될 때 설치 순서 및 개수 등은 목적으로 하는 결과치, 즉 원하는 시야각에 따라 얼마든지 변형 가능하다.

한편, 도면상 최상부에는 커텐테이프(15)가 도시되어 있다. 상기 커텐테이프(15)는 상기 광학보조쉬트(13)를 상기 반사프레임(3)과 결합시키고 상기 도광판(2)의 가장자리로부터 새는 빛을 막아주는 역할을 수행한다.

이를 위해, 상기 광학보조쉬트(13)의 측면에는 돌기(14)가 형성되고, 상기 커텐테이프(15)는 상기 돌기(14)와 접착되면서 상기 반사프레임(3)에 접착된다.

이와 같이 구성된 본 고안에 의한 양면 디스플레이가 가능한 백라이트의 동작을 첨부한 도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.

우선, 상기 에프피시(10)에 장착된 LED(8)로부터 상기 도광판(2)의 일측면을 향해 점광을 주사시킨다.

이때 LED(8)에서 방출되는 점광은 상기 도광판(2)에 형성된 패턴형상(4)에 수직으로 입사하게 된다.

그리고 상기 LED(8)로부터 방출된 점광은 상기 패턴형상(4)에 의해 굴절되어 확산되면서 균일하게 상기 도광판(2)으로 전달되어 상기 도광판(2)의 상면과 하면인 발광면을 발광시킨다.

한편, 상기 LED(8)로부터 상기 도광판(2)으로 전달된 빛 중에서 상기 도광판(2)의 측면으로 방출되는 빛은 상기 도광판(2)의 측면을 감싸고 있는 상기 반사프레임(3)에 의해 다시 도광판(2) 쪽으로 반사하게 된다. 이와 같이 반사된 빛은 상기 도광판(2)의 상면과 하면인 발광면으로 전달되게 된다.

그 후, 상기 발광면을 투과하여 상기 도광판(2)의 외부로 출사하게 되는 빛은 상기 도광판(2)의 상하부에 각각 장착된 하나의 확산쉬트와 두개의 프리즘쉬트인 광학보조쉬트(13)를 투과하여 원하는 시야각으로 방출되게 된다.

이렇게 방출된 빛은 상기 광학보조쉬트(13)의 상하부에 설치되는 도시되지 않은 LCD에 공급되게 된다.

이처럼 본 고안은 반사판을 구비하지 않고, 한개의 도광판으로도 2개의 LCD에 빛을 공급할 수 있게 되는 것이다.

이상에서 본 고안의 바람직한 실시예를 설명하였으나. 본 고안은 다양한 변화와 변경 및 균등물을 사용할 수 있다. 본 고안은 상기 실시예를 적절히 변형하여 동일하게 응용할 수 있음이 명확하다. 따라서 상기 기재 내용은 하기 실용신안 등록청구범위의 한계에 의해 정해지는 본 고안의 범위를 한정하는 것이 아니다.

고안의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 고안에 의한 양면 디스플레이가 가능한 백라이트는 두께가 두꺼운 도광판을 한개만 사용하고 반사판을 사용하지 않으면서 적층되는 각 구성요소들의 적층단수를 줄었기 때문에 양면 LCD를 사용하는 제품의 두께를 대폭 줄일 수 있으며 동시에 제조단가를 절감할 수 있는 효과가 있게 된다.

또한, 본 고안은 도광판의 양면에 도광판의 전체면적에 해당되는 면적을 구비한 LCD를 설치할 수 있어 LCD의 면적이 작아지지 않고 양면 디스플레이가 가능한 백라이트를 제공할 수 있는 효과가 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

상하면이 발광면으로 구성된 도광판과;

상기 도광판의 일측면을 향해 빛을 주사하는 하나 이상의 LED와;

상기 도광판의 측면을 감싸면서 지지하고 상기 도광판의 일측면을 향하도록 상기 LED를 장착하여, 상기 LED에서 상기 도광판으로 주사된 빛이 모두 상기 도광판의 발광면으로 전달되도록 상기 도광판의 측면으로부터 투과되어 나오는 빛을 다시 도광판을 향해 반사하는 반사프레임을 포함하여 구성되는 양면 디스플레이가 가능한 백라이트.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 도광판의 상하부에 각각 설치되는 하나 이상의 광학보조쉬트를 더욱 포함하여 구성되는 양면 디스플레이가 가능한 백라이트.

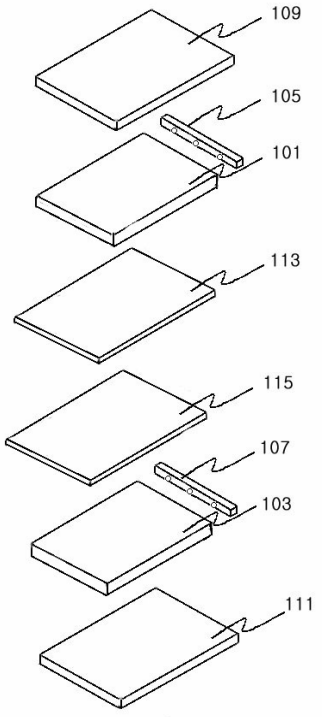
청구항 3.

제 2 항에 있어서,

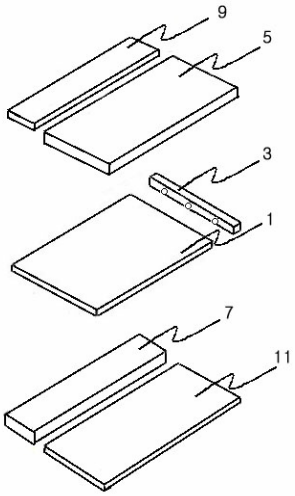
상기 광학보조쉬트를 상기 반사프레임과 결합시키고 상기 도광판의 가장자리로부터 새는 빛을 막아주는 커텐테이프를 더욱 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 양면 디스플레이가 가능한 백라이트.

도면

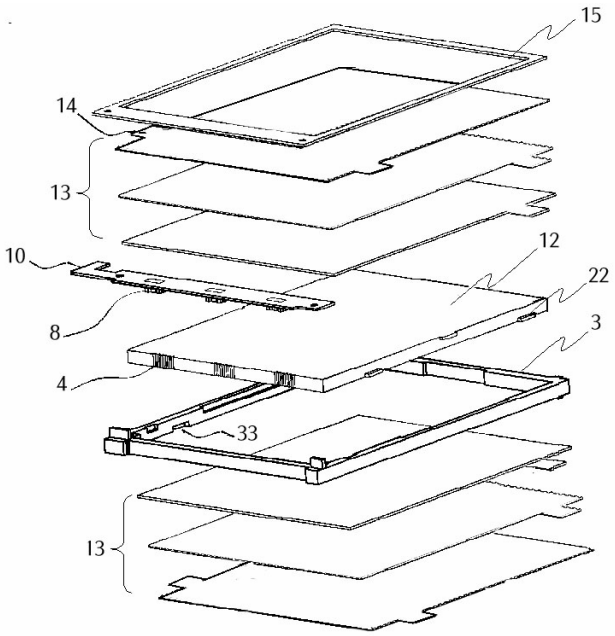
도면 1



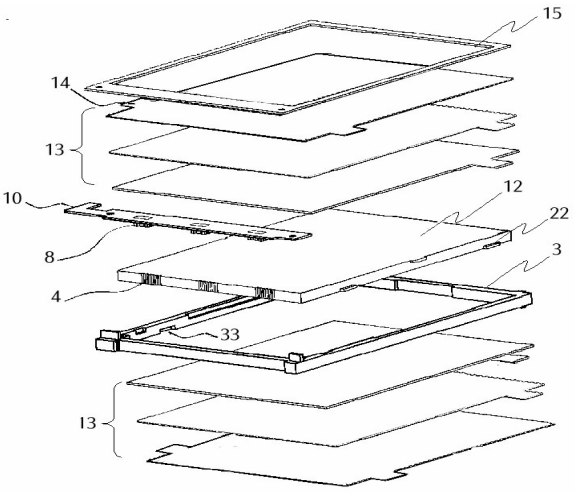
도면 2



도면 3



专利名称(译)	带双面显示屏的背光		
公开(公告)号	KR200281612Y1	公开(公告)日	2002-07-13
申请号	KR2020020008457	申请日	2002-03-21
[标]申请(专利权)人(译)	NAMOTEK		
申请(专利权)人(译)	주식회사나모텍		
当前申请(专利权)人(译)	주식회사나모텍		
[标]发明人	KIM YANGSOON		
发明人	KIM,YANGSOON		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	CHO，LAE HYUN		

摘要(译)

本发明涉及能够进行双面显示的背光。并且安装LED使得在围绕导光板的侧面和至少一个LED环绕的同时：扫描光到导光板的一侧和由顶部和底部组成的导光板是侧面支撑的发光表面和导光板的一侧面对。该侧面包括反射框架，该反射框架再次反射光在LED中扫描到导光板的光从导光板的侧面透射，以便被传送到导光板的发光表面，并且出现在导光板上。通过不使用反射器而使用其中厚度厚的导光板，厚度显着减小并且制造成本降低。背光，LCD和LED。