(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.[8]
G02F 1/13357 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0004283
(43) 공개일자 2006년01월12일

(21) 출원번호 10-2004-0053339
(22) 출원일자 2004년07월09일

(71) 출원인 현대모비스 주식회사
서울 강남구 역삼동 679-4

(72) 발명자 임형수
경기도 용인시 기흥읍 구갈리 한성2차아파트 201동 301호

(74) 대리인 특허법인다래

심사청구 : 없음

(54) 액정표시모듈

요약

본 발명은 역삽입 방지 구조를 갖는 도광판의 구성을 채택한 액정표시모듈에 관한 것이다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 액정표시모듈을 분리 도시한 사시도.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 도광판을 도시한 사시도.

도 3a 및 도 3b는 본 실시예의 도광판이 하우징에 정상 형합되는 과정을 도시한 측단면도.

도 4a는 상하 뒤집은 도광판이 하우징에 형합되지 않는 상태를 도시한 측단면도.

도 4b는 좌우 뒤집은 도광판이 하우징에 형합되지 않는 상태를 도시한 측단면도.

도 5는 회전하여 좌우 위치가 바뀐 도광판이 하우징에 형합되지 않는 상태를 도시한 측단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 : 액정표시모듈 20 : 광학 시트

30 : 광원 50,500 : 도광판

50a,500a : 전면 50b,500b : 배면

500c : 상면 51a,510a: 입사측면

51b,510b : 대향측면 560 : 패턴부

70 : 액정표시(LCD) 패널부 80,800 : 하우징

90 : 케이스

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 역삽입 방지 구조를 갖는 도광판의 구성을 채택한 액정표시모듈에 관한 것이다.

일반적으로 디스플레이 소자는 정보화 사회에 있어서 핵심적인 전자부품 중의 하나이다. 그 중에서 액정표시장치와 같은 영상표시 소자의 백 라이트(Back Light)로 널리 쓰이는 도광판은 투명한 평행평판이나 단면 쐐기형 평판으로 이루어진 판상체의 일측으로 광원으로부터 발생되는 빛을 반사시켜 도광판의 전역이 골고루 조명되게 한 것이다.

종래 도광판으로서, 예컨대, 한국공개특허 제1999-23490호 및 제2003-28304호, 유럽특허 제1,134,488 A1호, 일본공개특허 제1993-264995호의 공보에 개시된 것이 제안되어 있다.

종래의 도광판은 평행 평판이나 단면 쐐기형 평판으로 구현된다. 또한, 도광판은 통상 폴리메틸메타크릴레이트(PolyMethylMetaAcrylate : PMMA) 등의 아크릴과 같은 플라스틱 계열의 투명한 물질로 사출 성형된다.

도 1은 종래의 액정표시모듈을 분리 도시한 사시도이다. 도 1에 도시한 바와 같이, 종래의 액정표시모듈(10)의 도광판(50)은 하우징(80)에 배치되는 광원(30)으로부터 방출된 광이 측면(입사측면)(51a)을 통하여 내부로 입사되고, 도광판(50) 내부를 전반사하여 진행하는 광은 배면(50b)에 형성된 패턴부(미도시)에 의해서 산란되어 도광판(50)의 전면(출사측면)(50a)으로 출사된다. 광의 반사 및 산란을 많이 하기 위한 패턴부(미도시)는 부식 또는 세레이션 구조로 형성되어 있다.

이러한 패턴부(미도시)를 갖는 도광판(50)은 하우징(80)에 삽입 수용된다. 이때, 도광판(50)이 삽입될 때, 패턴부의 위치가 항상 하우징(80) 내부에 있도록 도광판(50)과 하우징(80)에는 위치결정부재가 설치되어 있다.

위치결정부재는 도광판(50)의 상면에 형성된 위치결정돌기(53a)와, 이 위치결정돌기(53a)를 수용하는 위치결정홈(53b)이 하우징(80)에 형성되어 있다. 반대로, 하우징(80)의 하부에 위치결정돌기(55a)가, 도광판(50)에 위치결정홈(미도시)이 형성되어 있다.

이 위치결정부재에 의해, 도광판(50)은 그 전면(50a)과 배면(50b)의 위치가 바뀌지 않고 하우징(80)에 정상적으로 형합되게 된다.

그런데, 이러한 위치결정부재의 설계에는 금형상 난이한 구조 예컨대, 위치결정돌기(53a)를 위한 슬라이더 코어를 두는 등의 금형비 상승과, 위치결정돌기(53a)의 사출 불량이 발생하는 등의 트러블이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 문제를 해결하기 위하여 안출된 것으로, 경사를 갖는 도광판을 통해 역삽입을 방지하여 금형설계를 간소화시킬 수 있는 액정표시모듈을 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 액정표시모듈은 광원; 적어도 일측에 상기 광원이 배치되며, 배면에 패턴부가 형성되는 도광판; 상기 도광판의 전면측에 배치되는 액정표시(LCD) 패널부; 상기 광원과 상기 도광판을 수용하는 하우징; 상기 LCD 패널부를 수용한 채 상기 하우징과 결합되는 케이스를 포함하여 이루어지되,

상기 도광판은 전면에서 배면으로 갈수록 그 측면의 높이가 점진적으로 작아지게 형성되어 있고, 상기 하우징에는 상기 도광판이 형합되는 경사부가 형성되어 있다.

이 구성을 통하여, 경사를 갖는 도광판을 통해 전면과 배면이 바뀌는 역삽입을 방지하여 금형설계를 간소화시킬 수 있다.

전술한 구성에서, 상기 도광판은 상기 광원이 배치된 입사측면에서 대향측면으로 갈수록 그 두께가 점진적으로 작아지는 형상으로 구성되면, 광의 입사측면으로부터 입사한 광이 대향측면에 이르기까지 패턴부로 효율적으로 입사하여 광의 출사 효율이 우수하다.

또한, 상기 하우징의 측상단 경사부와 측하단 경사부가 다른 경사각도로 구현하면, 좌우 위치가 회전되어 바뀐 도광판이 하우징에 형합되는 것을 방지할 수 있다.

또한, 상기 LCD 패널부와 상기 도광판 사이에 광학 시트가 더 배치되면, 도광판으로부터 출사된 광은 광학 시트에 의해 확산 또는 집속되어 LCD 패널부의 배경이 적당히 밝아지고, LCD 패널부 상의 표시가 보기 쉬워진다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 설명하는데, 종래의 것과 동일한 부분에 대해서는 동일한 참조부호를 부여하고 상세한 설명은 생략한다.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 도광판을 도시한 사시도이고, 도 3a 및 도 3b는 본 실시예의 도광판이 하우징에 정상 형합되는 과정을 도시한 단면도이다.

본 실시예의 액정표시모듈은 전술한 바와 같이 광원(30), 일측에 광원(30)이 배치되는 도광판(500), 도광판(500)의 전면(500a)에 배치되는 액정표시(LCD) 패널부(70) 및 이들을 수용하는 하우징(800)과 케이스(90)로 구성되어 있다.

도광판(500)은 도 2 및 도 3a에 도시한 바와 같이, 패턴부(560)가 배면에 형성되어 있다. 도광판(500)의 측면 높이는 전면(500a)으로부터 배면(500b)으로 갈수록 점점 작아지는, 즉 전면측면두께(H)에서 배면측면두께(h)로 얇아지도록 구성되어 있다. 이 구성에 의해, 측면의 상단(510)과 하단(530)은 경사(α,β)지게 된다.

하우징(800)에도 이 경사(α,β)와 동일한 경사를 갖도록 사출 성형되어 있다.

따라서, 이 경사(α,β)에 의해, 도광판(500)의 전면(500a)과 배면(500b)이 바뀌는 역삽입(도 4a, 도 4b 참조)을 확실히 방지할 수 있다.

이와 같이, 도광판(500)의 측면에 경사를 주어 역삽입을 간단히 방지할 수 있어, 금형설계시 슬라이더 코어 등이 불필요하게 되는 등의 금형설계가 간소화되게 된다. 또한, 간소화된 금형설계로 인해 사출에 따른 부품의 불량도 현저히 줄일 수 있다.

한편, 도광판(500)은 평판형 또는 쐐기형으로 구현될 수 있다. 본 실시예의 도광판(500)의 상면(500c)은, 광원(30)에 인접한 입사측면(510a)으로부터, 이 입사측면(510a)의 두께(T)가 대향측면(510b)의 두께(t)로 얇아지는 쐐기 형상으로 되어 있다. 이 쐐기 형상을 통하여, 광의 입사측면(510a)으로부터 입사한 광이 대향측면(510b)에 이르기까지 패턴부(560)로 효율적으로 입사하여 광의 출사 효율이 우수하게 된다.

이와 같이, 도광판(500)의 상면(500c) 두께가 다른 경우, 좌우의 위치만이 회전에 의해 바뀐 경우(도 5 참조)에도 하우징(800)에 형합되는 것을 방지할 필요가 있다. 이를 위해, 도광판(500)의 상단(510) 경사각(α)과 하단(530) 경사각(β)의 각도를 달리 설계하면 된다. 물론, 하우징(800)의 경사가 도광판(500)과 형합되는 각도로 구현되어 있음은 자명하다.

하우징(800)에는 광원(30)과 도광판(500)이 배치 설치되고, 케이스(90)는 액정표시(LCD) 패널부(70)를 실드하는 실드 케이스이다.

도광판(500)으로부터 방사된 광은 광학 시트(20)에 의해 확산 또는 집속 등의 소정의 광학적인 처리가 시행된 후, LCD 패널부(70)에 조사된다. 이에 의해, LCD 패널부(70)의 배경이 적당히 밝아지고, LCD 패널부(70) 상의 표시가 보기 쉬워진다.

전술한 바와 같이, 도광판의 측면 상하단에 경사를 줌으로써, 전면과 배면이 바뀌는 역삽입을 방지할 뿐 아니라, 상하단의 경사각도를 달리함으로써, 좌우가 회전하여 위치가 바뀌더라도 하우징과의 형합을 확실히 방지할 수 있다. 또한, 위치결정 부재의 제거에 따라 금형 구조가 간소화되어, 금형설계비용을 현저히 줄일 뿐 아니라 사출에 따른 부품 불량률도 감소시킬 수 있다.

본 발명의 실시예에 따른 액정표시모듈은 전술한 실시예에 국한되지 않고 본 발명의 기술 사상이 허용하는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시할 수 있다.

발명의 효과

이상의 설명에서 명백하듯이, 본 발명의 액정표시모듈에 의하면 다음과 같은 효과가 있다.

첫째, 도광판과 하우징의 측면에 경사를 줌으로써, ①도광판의 역삽입을 확실히 방지할 뿐 아니라, ②위치결정돌기와 같은 구성이 없는 금형설계구조의 간소화로 인해 금형제작비용을 현저히 줄이고, ③간소화된 금형구조를 통해 사출에 따른 부품의 불량률을 감소시킬 수 있다.

둘째, 상기 도광판은 상기 광원이 배치된 입사측면에서 대향측면으로 갈수록 그 상면의 두께가 점진적으로 작아지는 형상으로 구현되어, 광의 입사측면으로부터 입사한 광이 대향측면에 이르기까지 패턴부로 효율적으로 입사하여 광의 출사 효율이 우수하다.

셋째, 하우징의 측상단 경사부와 측하단 경사부가 다른 경사각도로 구현함으로써, 회전에 의해 도광판의 좌우 위치만이 바뀌더라도 하우징과의 형합을 방지할 수 있다.

넷째, LCD 패널부와 도광판 사이에 광학 시트가 더 배치됨으로써, 도광판으로부터 출사된 광은 광학 시트에 의해 확산 또는 집속되어 LCD 패널부의 배경이 적당히 밝아지고, LCD 패널부 상의 표시가 선명해지게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

광원;

적어도 일측에 상기 광원이 배치되며, 배면에 패턴부가 형성되는 도광판;

상기 도광판의 전면측에 배치되는 액정표시(LCD) 패널부;

상기 광원과 상기 도광판을 수용하는 하우징;

상기 LCD 패널부를 수용한 채 상기 하우징과 결합되는 케이스를 포함하여 이루어지되,

상기 도광판은 전면에서 배면으로 갈수록 그 측면의 높이가 점진적으로 작아지게 형성되고,

상기 하우징에는 상기 도광판이 형합되는 경사부가 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 도광판은 상기 광원이 배치된 입사측면에서 대향측면으로 갈수록 그 상면의 두께가 점진적으로 작아지는 형상인 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

청구항 3.

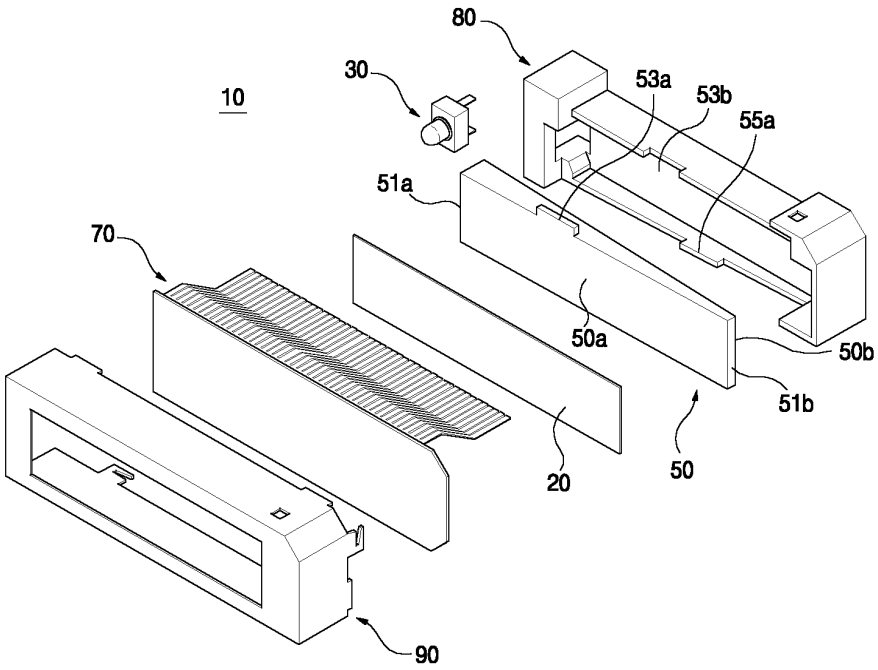
제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 하우징의 측상단 경사부와 측하단 경사부가 다른 경사각도로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

청구항 4.

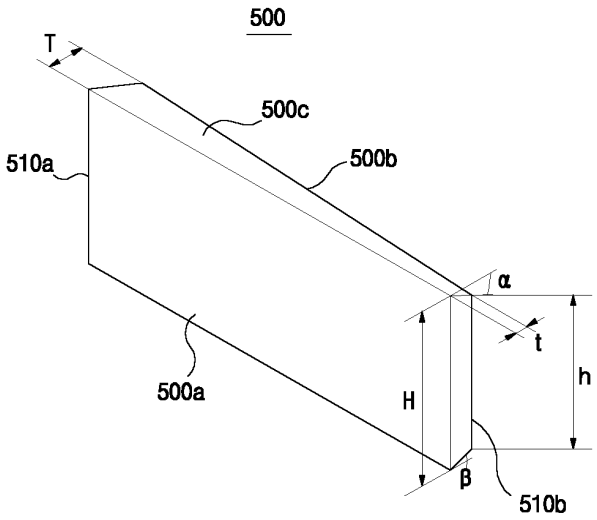
제 3항에 있어서, 상기 LCD 패널부와 상기 도광판 사이에 광학 시트가 더 배치되는 것을 특징으로 하는 액정표시모듈.

도면

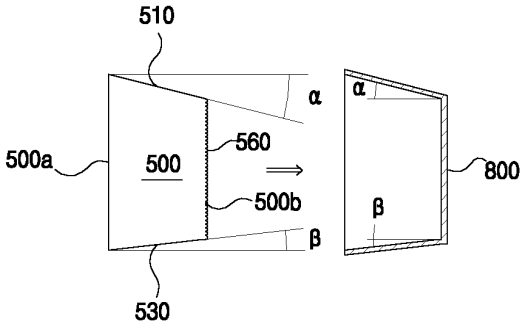
도면1



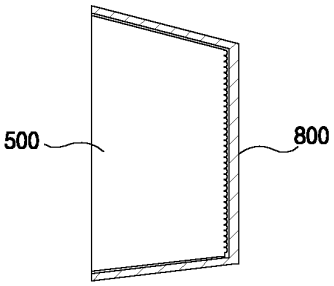
도면2



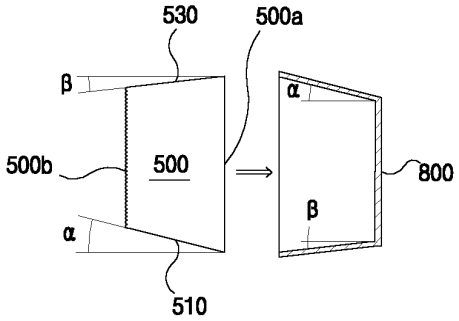
도면3a



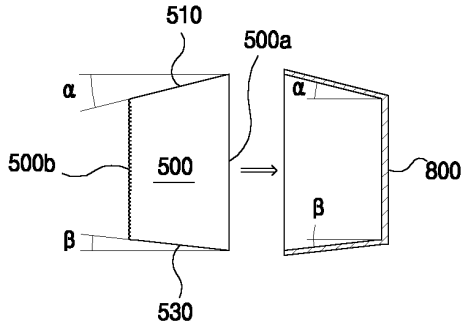
도면3b



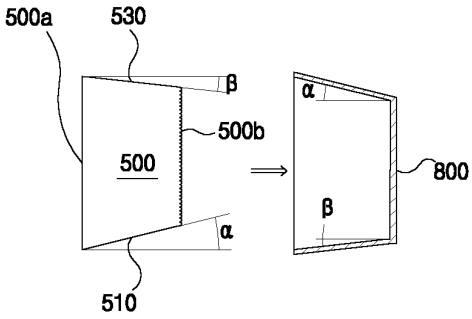
도면4a



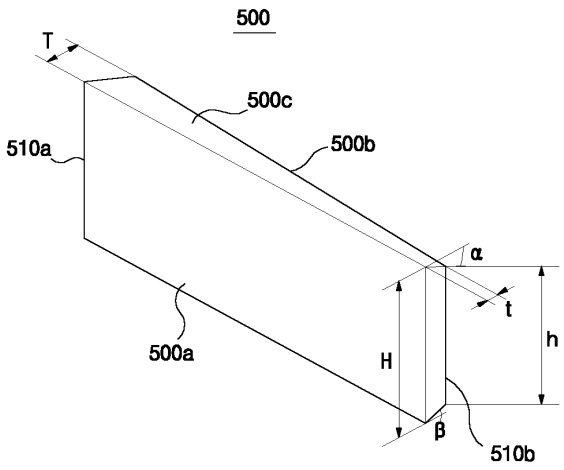
도면4b



도면5



专利名称(译)	液晶显示模块		
公开(公告)号	KR1020060004283A	公开(公告)日	2006-01-12
申请号	KR1020040053339	申请日	2004-07-09
[标]申请(专利权)人(译)	现代奥途纳特株式会社		
申请(专利权)人(译)	现代Autonet项目有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	现代Autonet项目有限公司		
[标]发明人	IM HYUNGSOO		
发明人	IM,HYUNGSOO		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及采用具有防反插结构的导光板结构的液晶显示模块。