



특허청구의 범위

청구항 1

측면으로 발광하는 적어도 하나의 LED에서 조사된 광을 안내하며,
두께가 0.05 내지 0.4 mm인 도광 시트와,
상기 LED에 대응되는 상기 도광 시트의 가장 자리의 상면 및 하면 중 적어도 어느 하나의 면에 형성되어 있으며 상기 LED에 가까워질수록 증가된 두께를 갖는 보조 도광부
를 포함하는 도광 부재.

청구항 2

제1항에서,
상기 LED는 상기 도광 시트의 면 방향에 수직한 방향으로의 높이가 0.15 내지 0.8 mm이며,
상기 보조 도광부는 상기 LED와의 인접부에서 두께가 0.1 내지 0.55 mm 인 도광 부재.

청구항 3

제1항에서,
상기 도광 시트와 상기 보조 도광부는 동일한 재질로 이루어져 있는 도광 부재.

청구항 4

제1항에서,
상기 도광 시트 및 상기 보조 도광부는 각각 폴리메틸 메타 아크릴레이트(polymethyl meta acrylate, PMMA), 폴리카보네이트(polycarbonate, PC), 폴리우레탄(polyurethane), 그리고 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylen terephthalate, PET) 중 어느 하나로 이루어진 도광 부재.

청구항 5

제1항에서,
상기 보조 도광부는 상기 도광 시트의 면 방향에 수평한 방향으로의 길이가 0.5 내지 10 mm 인 도광 부재.

청구항 6

제1항에서,
상기 도광 시트는 요철 패턴이 형성되어 있는 도광 부재.

청구항 7

제6항에서,
상기 요철 패턴은 상기 도광 시트의 면 방향에 수직한 방향으로의 깊이가 0.001 내지 0.25 mm 인 음각 패턴인 도광 부재.

청구항 8

인쇄 회로 기판,
상기 인쇄 회로 기판 위에 형성되어 있으며, 상기 인쇄 회로 기판과의 접점을 제공하는 복수의 메탈돔과 상기 복수의 메탈돔 간의 간극을 메우는 고정 수지를 포함하는 메탈돔부,
상기 인쇄 회로 기판의 가장 자리 위에 배치되어 있으며 측면으로 발광하는 적어도 하나의 LED, 그리고
상기 메탈돔부 위에 배치되어 있으며, 두께가 0.05 내지 0.4 mm인 도광 시트와 상기 LED에 대응되는 상기 도광 시트의 가장 자리의 상면 및 하면 중 적어도 어느 하나의 면에 형성되어 있으며 상기 LED에 가까워질수록 증가

된 두께를 갖는 보조 도광부를 포함하는 도광 부재를 포함하는 휴대폰 키패드용 광원 유닛.

청구항 9

제8항에서,
상기 LED는 상기 도광 시트의 면 방향에 수직한 방향으로의 높이가 0.15 내지 0.8 mm이며,
상기 보조 도광부는 상기 LED와의 인접부에서 두께가 0.1 내지 0.55 mm 인
휴대폰 키패드용 광원 유닛.

청구항 10

제8항에서,
상기 도광 시트 및 상기 보조 도광부는 각각 폴리메틸 메타 아크릴레이트(polymethyl meta acrylate, PMMA), 폴리카보네이트(polycarbonate, PC), 폴리우레탄(polyurethane), 그리고 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylen terephthalate, PET) 중 어느 하나로 이루어진 휴대폰 키패드용 광원 유닛.

청구항 11

제8항에서,
상기 보조 도광부는 상기 도광 시트의 면 방향에 수평한 방향으로의 길이가 0.5 내지 10 mm 인 휴대폰 키패드용 광원 유닛.

청구항 12

제8항에서,
상기 도광 시트는 상기 복수의 메탈돔에 대응하는 부분에 요철 패턴이 형성되어 있는 휴대폰 키패드용 광원 유닛.

청구항 13

제12항에서,
상기 요철 패턴은 상기 도광 시트의 면 방향에 수직한 방향으로의 깊이가 0.001 내지 0.25 mm 인 음각 패턴인 휴대폰 키패드용 광원 유닛.

청구항 14

제8항에서,
상기 메탈돔부 위에 부착되어 있는 보호 수지를 더 포함하며,
상기 보호 수지 및 상기 도광 부재의 가장 자리의 적어도 일부에 각각 부착되어 있는 양면 접착 필름을 더 포함하는
휴대폰 키패드용 광원 유닛.

청구항 15

제8항에서,
상기 고정 수지는 상기 보조 도광부가 위치하는 영역에서 제거되어 있는 휴대폰 키패드용 광원 유닛.

청구항 16

제14항에서,
상기 보호 수지 및 상기 양면 접착 필름은 상기 보조 도광부가 위치하는 영역에서 제거되어 있는 휴대폰 키패

드용 광원 유닛.

청구항 17

제1항에서,

광조절 부재와,

상기 광조절 부재의 하부의 가장 자리에 위치하며 측면으로 발광하는 적어도 하나의 LED, 그리고

상기 광조절 부재의 하부에 위치하며, 상기 적어도 하나의 LED에서 조사된 광을 안내하며, 두께가 0.05 내지 0.4 mm인 도광 시트와 상기 적어도 하나의 LED에 대응되는 상기 도광 시트의 가장 자리의 상면 및 하면 중 적어도 어느 하나의 면에 형성되어 있으며 상기 LED에 가까워질수록 증가된 두께를 갖는 보조 도광부를 포함하는 도광 부재

를 포함하는 액정 표시 장치용 백라이트 유닛.

청구항 18

제17항에서,

상기 LED는 상기 광조절 부재의 하부의 적어도 일측 가장 자리를 따라 복수개가 배치되어 있으며,

상기 도광 부재는 상기 LED에 대응하는 상기 도광 시트의 일측 가장 자리의 상면 및 하면 중 적어도 어느 하나의 면을 따라 형성되어 있는

액정 표시 장치용 백라이트 유닛.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<12> 본 발명은 도광 부재 및 이를 포함하는 휴대용 키패드용 광원 유닛 또는 액정 표시 장치용 백라이트 유닛에 관한 것으로서, 특히 측면으로 발광하는 LED(light emitting diode)에서 조사된 빛을 안내하는 도광 부재 및 이를 포함하는 휴대용 키패드용 광원 유닛 또는 액정 표시 장치용 백라이트 유닛에 관한 것이다.

<13> 일반적으로 휴대폰 키패드의 조명 방식은 휴대폰 키패드에 대응하는 하부에 직하형으로 배치되어 있는 복수개의 LED를 발광함으로써 키패드 전체를 조명하는 방식이 사용되어 왔다. 이러한 직하형 타입의 LED 배치 방식은 전체적으로 휴대폰의 슬림화를 어렵게 한다. 따라서 최근에는 휴대폰 키패드의 하부 가장 자리에 측면으로 발광하는 LED를 에지(edge) 타입으로 배치하고 휴대폰 키패드의 하부에 배치된 도광판이 LED에서 조사된 광을 안내하여 키패드에 공급함으로써 키패드의 전체 조명으로 사용하는 방식을 사용하고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<14> 그러나 에지(edge) 타입의 경우에도 도광판이 일정한 두께를 가지므로 전체적으로 휴대폰을 슬림화하는데 일정한 한계가 있으며, 측면 발광 LED의 높이에 비해 도광판의 두께를 지나치게 줄이게 되면 도광판으로 입사되는 광의 양이 줄어들게 되어 도광 효율이 떨어지게 된다.

<15> 한편, 측면 발광 LED 및 도광판을 액정 표시 장치의 백라이트 유닛용으로 사용하는 경우에도 전체적으로 액정 표시 장치의 슬림화를 위해 도광판의 두께를 줄이게 되면 상기와 동일한 문제점이 발생한다.

<16> 따라서 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 더욱 슬림하면서도 도광 효율이 우수한 도광 부재를 제공하는 데 있다.

<17> 또한 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는 이러한 도광 부재를 사용하여 더욱 슬림하면서도, 도광 효율이 우수한 휴대폰 키패드용 광원 유닛 또는 액정 표시 장치용 백라이트 유닛을 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <18> 본 발명에 따른 도광 부재는 측면으로 발광하는 적어도 하나의 LED에서 조사된 광을 안내하며, 두께가 0.05 내지 0.4 mm인 도광 시트와, 상기 LED에 대응되는 상기 도광 시트의 가장 자리의 상면 및 하면 중 적어도 어느 하나의 면에 형성되어 있으며 상기 LED에 가까워질수록 증가된 두께를 갖는 보조 도광부를 포함한다.
- <19> 상기 LED는 상기 도광 시트의 면 방향에 수직한 방향으로의 높이가 0.15 내지 0.8 mm일 수 있다.
- <20> 상기 보조 도광부는 상기 LED와의 인접부에서 두께가 0.1 내지 0.55 mm 일 수 있다.
- <21> 상기 도광 시트와 상기 보조 도광부는 동일한 재질로 이루어져 있을 수 있다.
- <22> 상기 도광 시트 및 상기 보조 도광부는 각각 폴리메틸 메타 아크릴레이트(polymethyl meta acrylate, PMMA), 폴리카보네이트(polycarbonate, PC), 폴리우레탄(polyurethane), 그리고 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylen terephthalate, PET) 중 어느 하나로 이루어질 수 있다.
- <23> 상기 보조 도광부는 상기 도광 시트의 면 방향에 수평한 방향으로의 길이가 0.5 내지 10 mm 일 수 있다.
- <24> 상기 도광 시트는 요철 패턴이 형성되어 있을 수 있다.
- <25> 상기 요철 패턴은 상기 도광 시트의 면 방향에 수직한 방향으로의 깊이가 0.001 내지 0.25 mm 인 음각 패턴일 수 있다.
- <26> 한편, 본 발명에 따른 휴대폰 키패드용 광원 유닛은 인쇄 회로 기판, 상기 인쇄 회로 기판 위에 형성되어 있으며, 상기 인쇄 회로 기판과의 접점을 제공하는 복수의 메탈돔과 상기 복수의 메탈돔 간의 간극을 메우는 고정 수지를 포함하는 메탈돔부, 상기 인쇄 회로 기판의 가장 자리 위에 배치되어 있으며 측면으로 발광하는 적어도 하나의 LED, 그리고 상기 메탈돔부 위에 배치되어 있으며, 두께가 0.05 내지 0.4 mm인 도광 시트와 상기 LED에 대응되는 상기 도광 시트의 가장 자리의 상면 및 하면 중 적어도 어느 하나의 면에 형성되어 있으며 상기 LED에 가까워질수록 증가된 두께를 갖는 보조 도광부를 포함하는 도광 부재를 포함한다.
- <27> 상기 LED는 상기 도광 시트의 면 방향에 수직한 방향으로의 높이가 0.15 내지 0.8 mm이며, 상기 보조 도광부는 상기 LED와의 인접부에서 두께가 0.1 내지 0.55 mm 일 수 있다.
- <28> 상기 도광 시트 및 상기 보조 도광부는 각각 폴리메틸 메타 아크릴레이트(polymethyl meta acrylate, PMMA), 폴리카보네이트(polycarbonate, PC), 폴리우레탄(polyurethane), 그리고 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylen terephthalate, PET) 중 어느 하나로 이루어질 수 있다.
- <29> 상기 보조 도광부는 상기 도광 시트의 면 방향에 수평한 방향으로의 길이가 0.5 내지 10 mm 일 수 있다.
- <30> 상기 도광 시트는 상기 복수의 메탈돔에 대응하는 부분에 요철 패턴이 형성되어 있을 수 있다.
- <31> 상기 요철 패턴은 상기 도광 시트의 면 방향에 수직한 방향으로의 깊이가 0.001 내지 0.25 mm 인 음각 패턴일 수 있다.
- <32> 상기 메탈돔부 위에 부착되어 있는 보호 수지를 더 포함하며, 상기 보호 수지 및 상기 도광 부재의 가장 자리의 적어도 일부에 각각 부착되어 있는 양면 접착 필름을 더 포함할 수 있다.
- <33> 상기 고정 수지는 상기 보조 도광부가 위치하는 영역에서 제거되어 있을 수 있다.
- <34> 상기 보호 수지 및 상기 양면 접착 필름은 상기 보조 도광부가 위치하는 영역에서 제거되어 있을 수 있다.
- <35> 또한, 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 백라이트 유닛은 광조절 부재와, 상기 광조절 부재의 하부의 가장 자리에 위치하며 측면으로 발광하는 적어도 하나의 LED, 그리고 상기 광조절 부재의 하부에 위치하며, 상기 적어도 하나의 LED에서 조사된 광을 안내하며, 두께가 0.05 내지 0.4 mm인 도광 시트와 상기 적어도 하나의 LED에 대응되는 상기 도광 시트의 가장 자리의 상면 및 하면 중 적어도 어느 하나의 면에 형성되어 있으며 상기 LED에 가까워질수록 증가된 두께를 갖는 보조 도광부를 포함하는 도광 부재를 포함할 수 있다.
- <36> 상기 LED는 상기 광조절 부재의 하부의 적어도 일측 가장 자리를 따라 복수개가 배치되어 있으며, 상기 도광 부재는 상기 LED에 대응하는 상기 도광 시트의 일측 가장 자리의 상면 및 하면 중 적어도 어느 하나의 면을 따라 형성되어 있을 수 있다.
- <37> 이하에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지

식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.

- <38> 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 붙였다. 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "위에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 위에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 반대로 어떤 부분이 다른 부분 "바로 위에" 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 없는 것을 뜻한다.
- <39> 그러면 도면을 참고로 하여 본 발명의 한 실시예에 따른 도광 부재가 내장된 휴대폰 키패드용 광원 유닛을 포함하는 휴대폰에 대해서 설명한다.
- <40> 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 도광 부재를 포함하는 휴대폰 키패드용 광원 유닛을 포함하는 휴대폰의 분해 사시도, 도 2는 도1의 휴대폰 키패드용 광원 유닛의 분해 사시도, 그리고 도 3 및 도 4는 도1의 휴대폰 키패드용 광원 유닛을 III-III 및 IV-IV를 따라 각각 잘라 도시한 단면도이다.
- <41> 본 발명의 한 실시예에 따른 휴대폰은 상부 케이스(100), 하부 케이스(150) 및 양 케이스(100, 150) 사이에 수용되어 있는 LCD 모듈(200), 키패드용 광원 유닛(300)를 포함한다.
- <42> 상부 케이스(100)에는 표시창(110)이 형성되어 있으며, 표시창(110)의 아래 부분에는 복수의 키패드(120)가 형성되어 있다.
- <43> LCD 모듈(200)은 액정 표시 패널 유닛(미도시) 및 백라이트 유닛(미도시)의 결합으로 이루어져 있다.
- <44> 액정 표시 패널 유닛(미도시)은 표시창(110)을 통해 외부로 화상을 표시하며, 백라이트 유닛(미도시)은 액정 표시 패널 유닛(미도시)에 화상 표시를 위한 광을 공급한다.
- <45> 키패드용 광원 유닛(300)은 인쇄 회로 기판(310), 메탈돔부(320), 보호 수지(340), 양면 접착 필름(350), 도광 부재(360) 및 측면 발광이 가능한LED(370)를 포함한다.
- <46> 인쇄 회로 기판(310)은 외부 전원, 구동부 등과의 연결을 위해 연장된 별도의 연결부를 더 포함할 수 있다.
- <47> LED(370)는 인쇄 회로 기판(310)의 가장 자리의 이웃하는 두 꼭지점에 각각 하나씩 두개가 배치되어 있다. LED(370)의 개수 및 배치 형태는 본 실시예와 달리 측면 발광 형식이면 변경 가능한 것은 물론이다.
- <48> LED(370)는 일측이 개구되어 있는 덮개 부재(372), 덮개 부재(372)의 측면에 연결되어 있는 전극(374), 덮개 부재(372)의 내부에 형성되어 있으며 전극(374)에 연결되어 있는 발광칩(376) 및 발광칩(376)을 덮고 있는 형광체(378)를 포함한다. LED(370)는 슬림화를 위해 소형화 추세에 따라 그 높이가 0.15 내지 0.8 mm인 것이 바람직하다.
- <49> 인쇄 회로 기판(310) 위에 형성되어 있는 메탈돔부(320)는 복수의 메탈돔(325)과 고정 수지(327)를 포함한다.
- <50> 메탈돔(325)은 키패드(120)와 대응되는 부분에 각각 위치하며, 인쇄 회로 기판(310)과의 점접을 제공한다.
- <51> 고정 수지(327)는 복수의 메탈돔(325) 간의 간극을 메우며 메탈돔(325)의 위치를 고정한다. 고정 수지(327)는 LED(370)와 인접한 영역에서는 제거되어 있다. 고정 수지(327)는 광반사 효율이 우수하도록 폴리카보네이트(polycarbonate, PC)나 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylen terephthalate, PET)를 이용하여 만들어질 수 있다.
- <52> 메탈돔부(320) 바로 위에는 보호 수지(340)가 부착되어 있다. 보호 수지(340)는 메탈돔(325)과 고정 수지(327)를 고정하고 메탈돔부(320)를 보호한다. 보호 수지(340)도 LED(370)와 인접한 영역에서는 제거되어 있다.
- <53> LED(370)와 인접하지 않는 보호 수지(340)의 가장 자리의 일부 위에는 양면 접착 필름(350)이 부착되어 있으며, 양면 접착 필름(350) 위에는 도광 부재(360)가 부착되어 있다.
- <54> 도광 부재(360)는 도광 시트(362)와 보조 도광부(364)를 포함한다.
- <55> 도광 시트(362)는 기존의 도광판과 달리 유연성을 가질 수 있는 두께(d1)인 0.05 내지 0.4 mm로 이루어져 있다. 도광 시트(362)는 폴리메틸 메타 아크릴레이트(polymethyl meta acrylate, PMMA), 폴리카보네이트(polycarbonate, PC), 폴리우레탄(polyurethane), 그리고 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylen terephthalate, PET) 중 어느 하나를 사용하여 만들어진다.
- <56> 또한 도광 시트(362)는 도 4에 도시한 바와 같이 메탈돔(325)에 대응하는 하면 부분에 LED(370)로부터 입사된

광의 진행 경로를 변경하여 상부의 키패드(120)로 광을 내보내기 위한 요철 패턴으로서 음각 패턴(369)이 형성되어 있다. 음각 패턴(369)은 깊이가 0.001 내지 0.25 mm 인 단면이 반구 형상으로 이루어져 있으나 이와 달리 원추 형상, 다각뿔 형상, 절두된(truncated) 원추 형상, 절두된 다각뿔 형상일 수도 있다. 또한 음각 패턴(369)은 메탈돔(325)에 대응하는 상면 부분에 형성되어도 무방하다. 한편, 본 실시예와 달리 요철 패턴은 음각 패턴(369)이 아니라 양각 패턴일 수도 있다.

<57> 보조 도광부(364)는 LED(370)에 대응 인접하는 도광 시트(362)의 가장 자리의 하면에 LED(370)에 가까워질수록 증가된 두께를 갖도록 형성되어 있다. 즉 보조 도광부(364)는 도 4에 도시한 바와 같이 그 단면이 직각삼각형 형태를 갖는다. 보조 도광부(364)도 도광 시트(362)와 마찬가지로 폴리메틸 메타 아크릴레이트(polymethyl meta acrylate, PMMA), 폴리카보네이트(polycarbonate, PC), 폴리우레탄(polyurethane), 그리고 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylen terephthalate, PET) 중 어느 하나를 사용하여 만들어질 수 있으며, 제조의 편의 및 광 굴절률 등을 고려하여 도광 시트(362)와 동일한 재질로 만들어지는 것이 바람직하다.

<58> 단면이 직각삼각형 형태인 보조 도광부(364)의 밑변의 길이(1)은 메탈돔(325)과의 이격 간격 등을 고려하여 0.5 내지 10 mm 인 것이 바람직하며, 두께에 해당하는 높이(d2)는 LED(370)와 인접하는 영역에서의 전체 도광 부재(360)의 두께(d1 및 d2)가 LED(370)의 높이(h1)와 실질적으로 동일하도록 0.1 내지 0.55 mm 인 것이 바람직하다. 보조 도광부(364)가 위치하는 영역에는 고정 수지(327), 보호 수지(340) 및 양면 접착 필름(350)이 위치하고 있지 않기 때문에 보조 도광부(364)가 위치하는데 있어서 별도의 장소 및 두께의 제약을 받지 않게 된다.

<59> 이와 같이 보조 도광부(364)를 도광 시트(362)에 더 형성함으로써 기존의 도광판에 비해 도광 시트(362)의 두께를 감소시킬 수 있어 전체적으로 휴대폰을 더욱 슬림화 할 수 있다. 또한 LED(370)의 발광칩(376)으로부터 조사된 광의 일부가 보조 도광부(364)로 입사된 후 도광 시트(362)를 경유하여 키패드(120)를 향해 진행 할 수 있기 때문에 도광 부재(360)의 도광 효율을 더욱 향상시킬 수 있다.

<60> 한편 본 실시예와 달리 보조 도광부(364)는 두께에 해당하는 높이(d2)가 LED(370)에 인접하는 영역에서 0.1 내지 0.55 mm 인 것을 만족하는 경우 그 단면이 직각삼각형 형태가 아니라 다른 형상을 가져도 무방하며, 도광 시트(362)의 상부면에 위치하여도 무방하다.

<61> 이하에서는 도 5를 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 도광 부재가 내장된 휴대폰 키패드용 광원 유닛을 도4의 휴대폰 키패드용 광원 유닛과의 차이점을 중심으로 설명한다.

<62> 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 도광 부재가 내장된 휴대폰 키패드용 광원 유닛의 단면도이다.

<63> 본 발명의 다른 실시예에 따른 휴대폰 키패드용 광원 유닛은 덮개 부재(373) 및 발광칩(377)의 크기가 증대되어 있어 LED(371)의 전체 높이(h2)가 도 4에 도시된 LED(370)의 높이(h1)에 높다. 이에 따라 도광 부재(361)가 도광 시트(362)의 상면에 형성된 추가의 보조 도광부(364)를 더 포함하는 것을 제외하고는 도 4의 휴대폰 키패드용 광원 유닛과 동일하다.

<64> 추가의 보조 도광부(366)의 높이(d3)는 LED(371)의 높이(h2)를 고려하여 정해지게 되며, 추가의 보조 도광부(366)의 도입으로 도5에 도시한 바와 같이 발광칩(377)으로부터 조사된 광의 일부(a)도 도광 시트(362)를 경유하여 키패드(120)를 향해 진행 할 수 있기 때문에 도광 부재(361)의 도광 효율을 더욱 향상시킬 수 있다.

<65> 이하에서는 본 발명의 다른 실시예에 따른 도광 부재를 포함하는 액정 표시 장치를 도 6을 참조하여 설명한다.

<66> 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 도광 부재를 포함하는 액정 표시 장치의 분해 사시도이다.

<67> 도 6에 도시한 바와 같이, 액정 표시 장치는, 크게 광을 공급하기 위한 백라이트 유닛(20)과 광을 공급받아 화상이 표시되는 액정 표시 패널 유닛(70)을 포함한다. 이외에, 이들을 고정 지지하기 위한 탑 새시(60), 몰드 프레임(22) 및 바텀 새시(28)를 포함한다.

<68> 액정 표시 패널 유닛(70)은 액정 표시 패널(75), 집적 회로칩(integrated circuit chip)(77) 및 연성 인쇄 회로 기관(79)을 포함한다.

<69> 액정 표시 패널(75)은 다수의 박막 트랜지스터(thin film transistor)를 포함하는 박막 트랜지스터 기관(73)과 박막 트랜지스터 기관(73) 상부에 위치하는 컬러 필터 기관(71) 및 이들 기관(71, 73) 사이에 주입되는 액정(도시하지 않음)을 포함한다. 컬러 필터 기관(71)의 상부와 박막 트랜지스터 기관(73)의 하부에는 편광판(도시

하지 않음)을 더 부착하여 액정 표시 패널(75)을 통과하는 빛을 편광시킨다.

- <70> 집적 회로칩(77)은 박막 트랜지스터 기관(73) 상에 실장되어 액정 표시 패널(75)을 제어한다.
- <71> 연성 인쇄 회로 기관(79)은 액정 표시 장치를 구동하기 위한 신호인 데이터 신호, 게이트 구동 신호, 그리고 이들 신호들을 적절한 시기에 인가하기 위한 복수의 타이밍 신호들을 발생시키고, 게이트 구동 신호 및 데이터 구동 신호를 액정 표시 패널(75)의 게이트 라인 및 데이터 라인에 각각 인가한다.
- <72> 백라이트 유닛(20)은 연성 인쇄 회로 기관(14) 상에 형성되어 있는 복수의 측면 발광이 가능한 LED(12), 도광 부재(15), 반사 시트(26), 광조절 부재(24)를 포함한다.
- <73> 광조절 부재(24)는 액정 표시 패널 유닛(70)의 하부에 위치하며, 확산 필름, 프리즘 필름, 보호 필름 등으로 이루어질 수 있다.
- <74> LED(12)는 광조절 부재(24)의 하부의 가장 자리의 일측을 따라 복수개가 위치하고 있다.
- <75> 도광 부재(15)도 광조절 부재(24)의 하부에 위치하여 LED(12)에서 조사된 광을 안내하며, 도광 시트(16)와 보조 도광부(17)를 포함한다.
- <76> 보조 도광부(17)는 복수개의 LED(12)로 조사되는 광의 일부를 도광 시트(16)로 안내하기 위해 복수개의 LED(12)에 대응하는 도광 시트(16)의 상면 일측 가장 자리를 따라 형성되어 있다. 여기서 LED(12)의 높이, 도광 시트(16)의 두께 및 요철 패턴의 크기, 보조 도광부(17)의 두께와 밀변의 길이 등에 관한 수치는 이전 실시예에서 설명한 것과 동일하다. 본 실시예와 달리 도광 시트(16)는 복수개의 LED(12)에 대응하는 도광 시트(16)의 하면 일측 가장 자리 또는 상면과 하면 모두의 일측 가장 자리를 따라 연속적으로 형성되어도 무방하다.
- <77> 본 실시예에 따른 도광 부재를 포함하는 액정 표시 장치에 의하면 도광 부재(15)가 도광 시트(16)에 형성된 보조 도광부(17)를 더 포함하도록 마련되어 기존의 도광판에 비해 도광 시트(16)의 두께를 감소시킬 수 있어 전체적으로 액정 표시 장치를 더욱 슬림화 할 수 있다. 또한 LED(12)로부터 조사된 광의 일부가 보조 도광부(364)로 입사되어 도광 시트(16)를 경유한 후 액정 표시 패널(75)을 향해 진행 할 수 있기 때문에 도광 부재(360)의 도광 효율이 더욱 향상된다.
- <78> 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

발명의 효과

- <79> 이상과 같이, 본 발명에 따르면 더욱 슬림하면서도 도광 효율이 우수한 도광 부재가 제공된다. 또한 본 발명에 따르면 이러한 도광 부재를 채용함으로써 더욱 슬림하면서도, 도광 효율이 우수한 휴대폰 키패드용 광원 유닛 또는 액정 표시 장치용 백라이트 유닛이 제공된다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 도광 부재를 포함하는 휴대폰 키패드용 광원 유닛을 포함하는 휴대폰의 분해 사시도,
- <2> 도 2는 도 1의 휴대폰 키패드용 광원 유닛의 분해 사시도,
- <3> 도 3 및 도 4는 도 1의 휴대폰 키패드용 광원 유닛을 III-III 및 IV-IV를 따라 각각 잘라 도시한 단면도,
- <4> 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 도광 부재가 내장된 휴대폰 키패드용 광원 유닛의 단면도, 그리고
- <5> 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 도광 부재를 포함하는 액정 표시 장치의 분해 사시도이다.
- <6> * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *
- <7> 15, 360, 361: 도광 부재 16, 362: 도광 시트
- <8> 17, 364, 366: 보조 도광부 369: 음각 패턴
- <9> 12, 370, 371: LED 372, 373: 덮개 부재

<10>

374: 전극

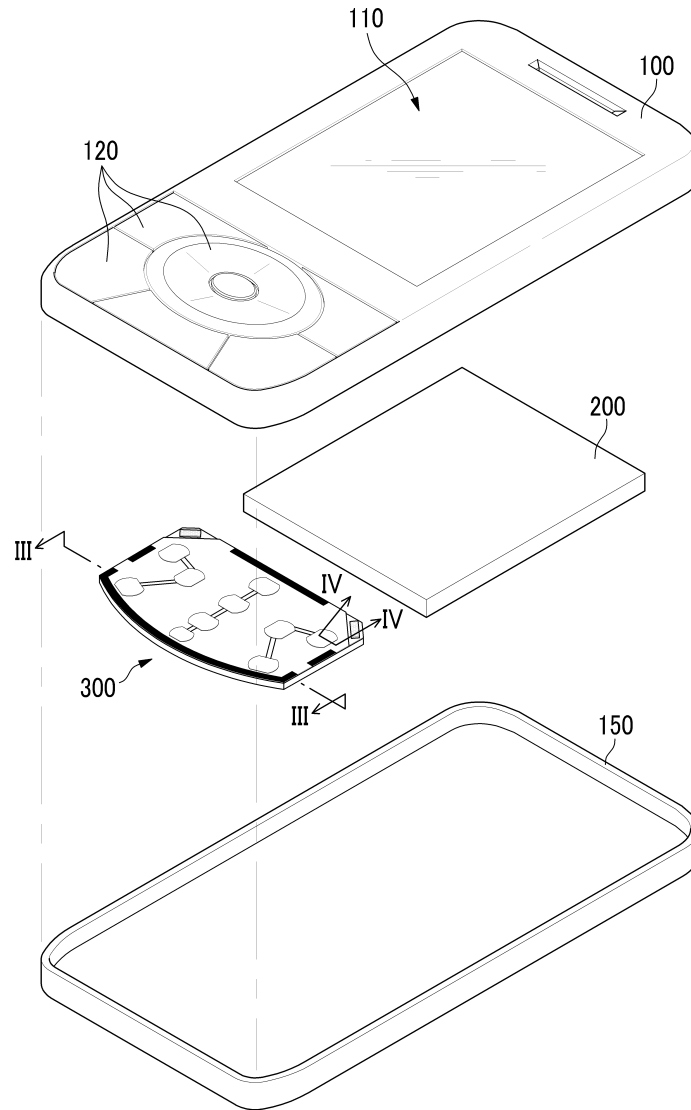
376, 377: 발광칩

<11>

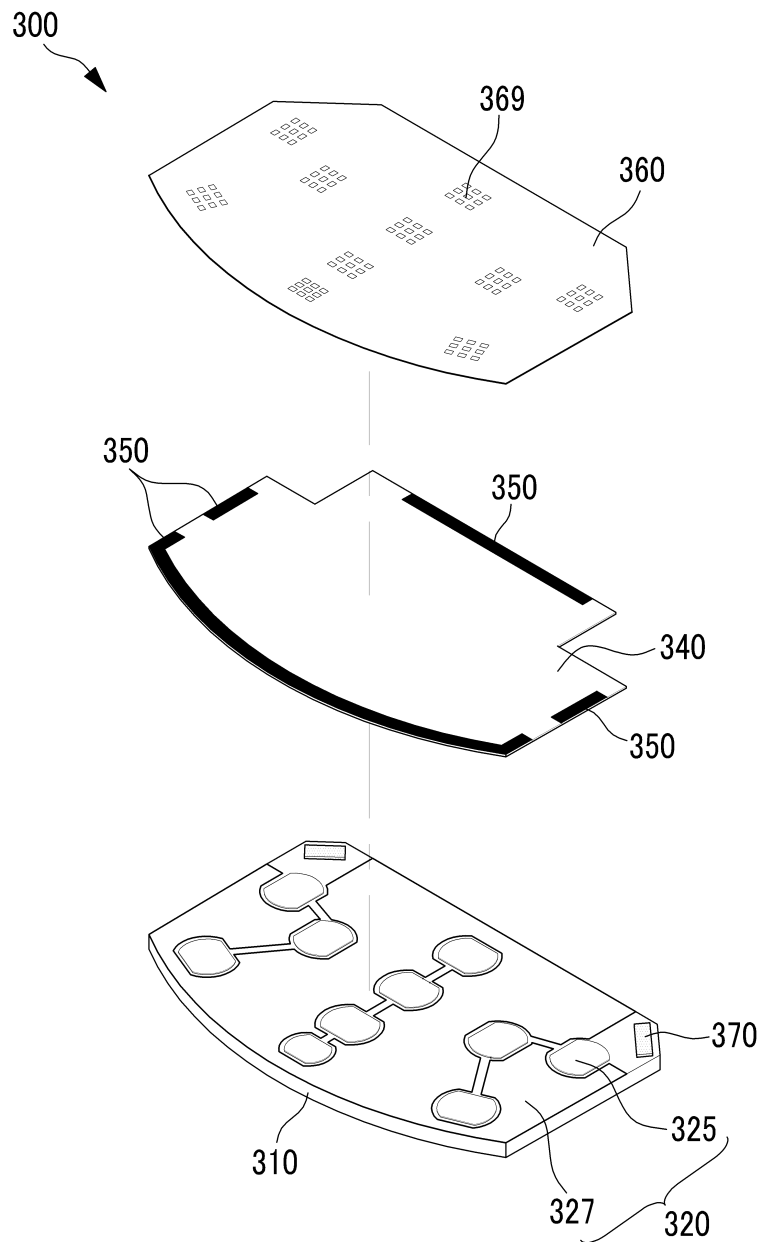
378: 형광 부재

도면

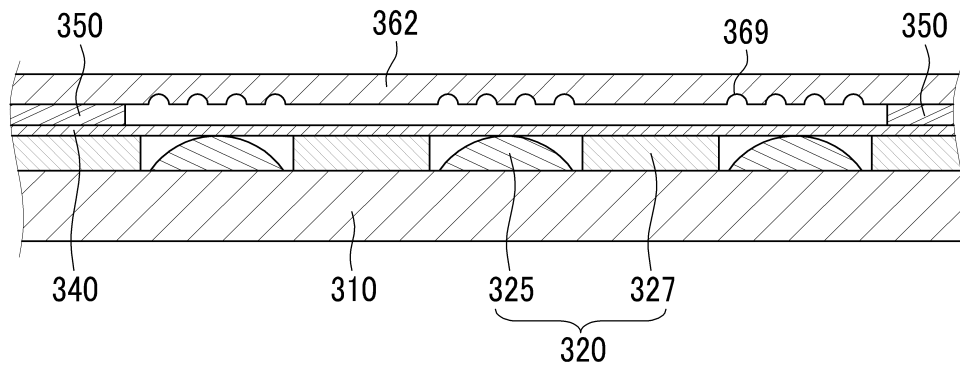
도면1



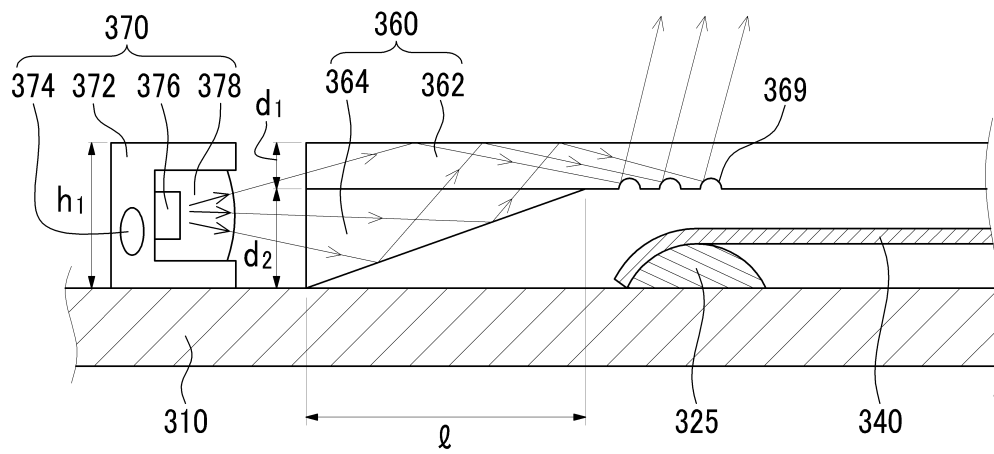
도면2



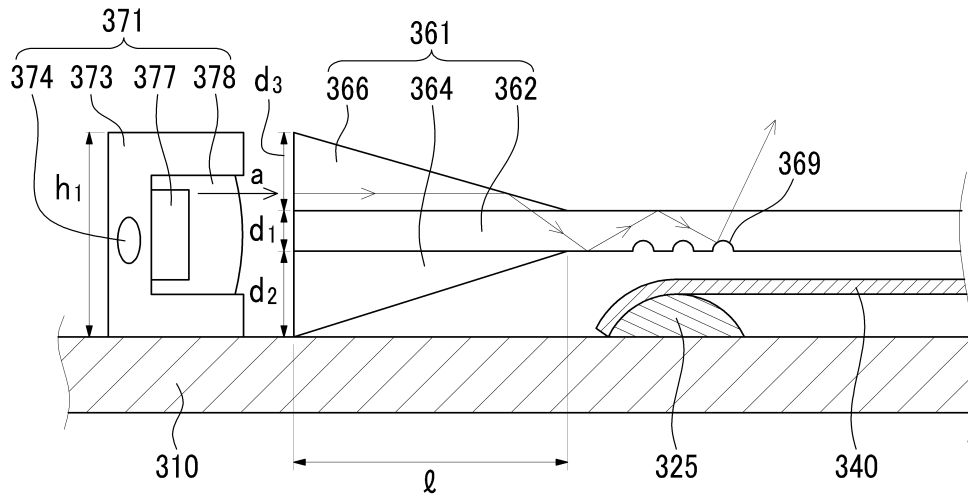
도면3



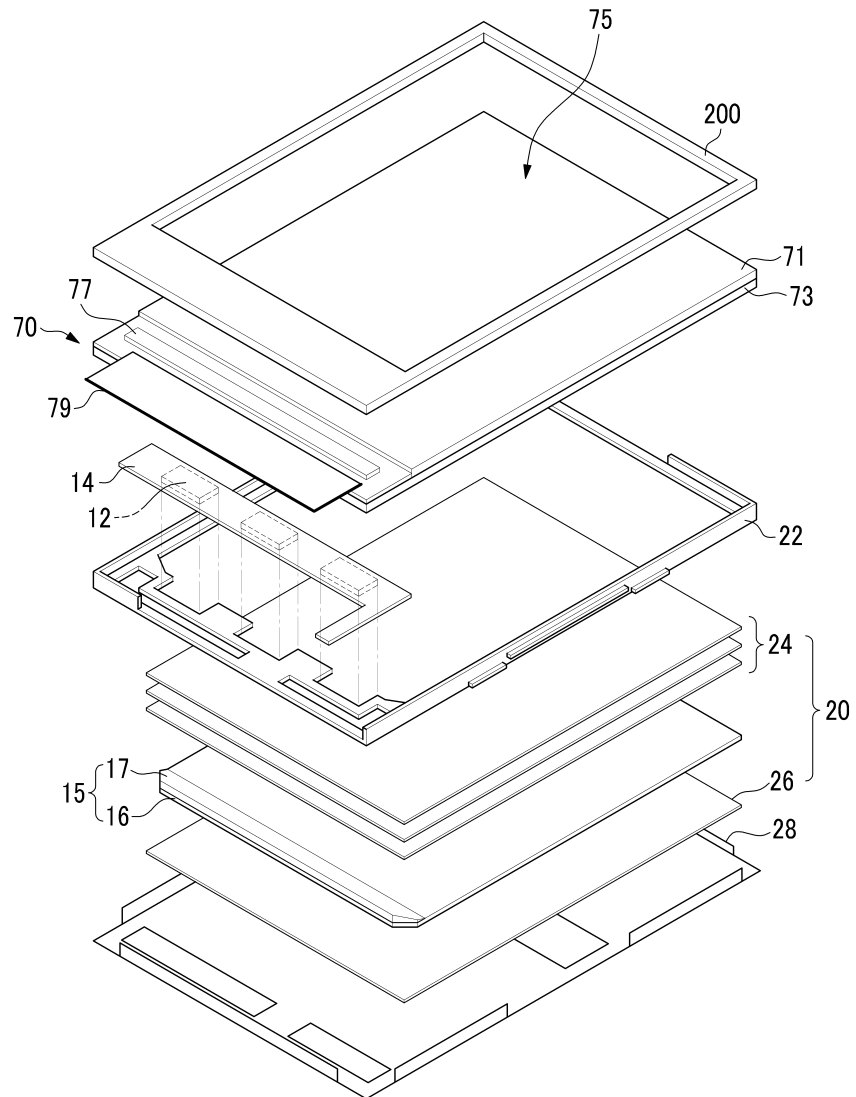
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	用于移动电话键盘的导光单元和光源单元，包括用于液晶显示器的相同或背光单元		
公开(公告)号	KR1020080104524A	公开(公告)日	2008-12-03
申请号	KR1020070051412	申请日	2007-05-28
申请(专利权)人(译)	股份公司的电子学		
当前申请(专利权)人(译)	股份公司的电子学		
[标]发明人	KIM JONG IN 김종인 JEONG JIN MAN 정진만		
发明人	김종인 정진만		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02B6/0028 G02B6/0055 G02B6/0073 G02F1/133615		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及用于包括其的移动电话的键盘或用于液晶显示装置的背光单元的导光构件和光产生单元，并且其包括具有随着其绘制而增加的厚度的辅助光导部分。在光引导片的边缘的上侧和下侧中的一个或多个侧面中形成LED，其中照射光的厚度被引导为0.05至0.4mm，并且光学引导片在至少一个中对应于LED其中根据本发明的导光构件向侧面辐射的LED。本发明提供一种光引导效率优异的导光构件。LED，光导板，二次导光部分，金属罩，手机键盘。

