



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년06월12일
(11) 등록번호 10-0837257
(24) 등록일자 2008년06월04일

(51) Int. Cl.

H01H 13/70 (2006.01) H01H 11/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0047415

(22) 출원일자 2006년05월26일

심사청구일자 2006년05월26일

(65) 공개번호 10-2007-0113745

(43) 공개일자 2007년11월29일

(56) 선행기술조사문헌

JP15217381 A

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

구일 주식회사

경기도 수원시 영통구 원천동 368 성공빌딩 101

(72) 발명자

장인섭

경기도 성남시 분당구 정자동 235-11

이연우

서울시 강남구 대치동 511 (40/2) 한보미도맨션 111-104

(74) 대리인

특허법인무한

전체 청구항 수 : 총 3 항

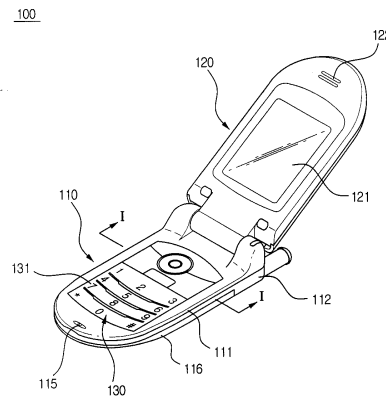
심사관 : 송현재

(54) 키패드 및 그 제조방법

(57) 요약

제품의 디자인 특성 및 상품적 가치를 향상시킬 수 있으며 제품의 고급화에 기여할 수 있는 키패드 및 그 제조방법이 개시된다. 키패드는 투광성 필름층 및 투광성 필름층의 하부에 제공되는 광학변환층을 포함하는 필름부재, 필름부재의 하부에 형성되어 필름부재의 투광영역을 정의하며 필름부재로 입사되는 빛을 반사시키는 반사층을 포함한다. 이러한 구성에 의하여 필름부재로 입사된 빛은 광학변환층 및 반사층을 통해 난반사 및 산란되며 고급스런 분위기를 연출해낼 수 있게 한다.

대표도 - 도1



(56) 선행기술조사문헌
KR1020060021966 A
KR200388285 Y1
KR100667587 B1
KR100652692 B1

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

투광성 필름층 및 상기 투광성 필름층의 하부에 제공되는 광학변환층을 포함하는 필름부재;

상기 필름부재의 하부에 형성되어 상기 필름부재로 입사되는 빛을 반사시키며, 상기 필름부재의 투광영역을 정의하기 위한 관통공을 포함하는 반사층; 및

상기 반사층의 하부에 제공되며 두께 방향을 따라 누름 조작 가능하게 소정 패턴으로 슬릿이 형성된 금속시트를 포함하는 기패드.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

투광성 필름층 및 상기 투광성 필름층의 하부에 제공되는 광학변환층을 포함하는 필름부재를 제공하는 단계; 및 상기 필름부재로 입사되는 빛을 반사시키며, 상기 필름부재의 투광영역을 정의하기 위한 관통공을 포함하는 반사층을 상기 필름부재의 하부에 형성하는 단계;를 포함하고,

상기 필름부재를 제공하는 단계는,

상기 투광성 필름층의 저면에 자외선 경화 물질을 도포하는 단계,

요철 원판을 이용하여 상기 자외선 경화 물질이 도포된 면에 요철부를 형성하는 단계,

상기 요철부를 자외선에 노출 경화시켜 상기 광학변환층을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 기패드 형성방법.

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

투광성 필름층 및 상기 투광성 필름층의 하부에 제공되는 광학변환층을 포함하는 필름부재를 제공하는 단계;

상기 필름부재로 입사되는 빛을 반사시키며, 상기 필름부재의 투광영역을 정의하기 위한 관통공을 포함하는 반사층을 상기 필름부재의 하부에 형성하는 단계; 및

상기 반사층의 하부에 두께 방향을 따라 누름 조작 가능하게 소정 패턴으로 슬릿이 형성된 금속시트를 부착하는 단계;를 포함하는 키패드의 제조방법.

청구항 15

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <17> 본 발명은 키패드 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 보다 자세하게는 제품의 디자인 특성 및 상품적 가치를 향상시킬 수 있으며 제품의 고급화에 기여할 수 있는 키패드 및 그 제조방법에 관한 것이다.
- <18> 최근에 와서 개인휴대단말기는 누구나 손쉽게 휴대가 가능하고 어느 곳에서도 자유롭게 사용할 수 있는 편리함으로 사용이 보편화되고 있는 실정이다.
- <19> 그리고, 최근 개인휴대단말기 중에는 급변하는 소비자의 욕구를 충족시키기 위해 기본적인 통신기능 이외에 각종 부가적인 기능(예를 들어 거울이나 리모콘 기능 등)을 구비한 개인휴대단말기들이 상용화되어 있다.
- <20> 한편, 최근에는 개인휴대단말기의 성능도 중요하지만 그에 못지않게 외형적 디자인도 중요시되고 있다. 일 예로 한 단말기 업체에서 최근 단말기 구매자를 대상으로 한 조사에 의하면 휴대폰을 구입할 때 가장 먼저 고려하는 것은 바로 '디자인'인 것으로 나타났다. 그만큼 눈부시게 발전된 단말기의 성능도 중요하지만 그에 못지않게 외형적 디자인도 중요하다는 결과다. 이에 따라 최근에는 급변하는 소비자의 욕구를 충족시켜줄 수 있는 디자인에 대한 여러 가지 검토가 이루어지고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <21> 본 발명은 제품의 디자인 특성을 향상시키고 상품적 가치를 향상시킬 수 있는 키패드 및 그 제조방법을 제공하는데 그 목적이 있다.
- <22> 또한, 본 발명은 제품의 고급화에 기여할 수 있으며 소비자의 만족감을 제고시킬 수 있는 키패드 및 그 제조방법을 제공하는데 그 목적이 있다.
- <23> 또한, 본 발명은 위/변조 방지 기능을 갖는 키패드 및 그 제조방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <24> 상술한 본 발명의 목적들을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 키패드는 투광성 필름층 및 투광성 필름층의 하부에 제공되는 광학변환층을 포함하는 필름부재, 필름부재의 하부에 형성되어 필름부재의 투광영역을 정의하며 필름부재로 입사되는 빛을 반사시키는 반사층을 포함한다.

- <25> 본 발명의 키패드는 개인휴대단말기에 적용될 수 있으며, 개인휴대단말기로서는 폴더형, 바형, 슬라이드형 등의 타입으로 이루어진 PDA, 스마트 폰, 핸드헬드 PC, 휴대폰, MP3 플레이어 등이 적용될 수 있다.
- <26> 광학변환층은 투광성 필름층에 일체로 형성될 수 있으며, 경우에 따라서는 투광성 필름층과 별도로 제작될 수 있다. 광학변환층은 소정 패턴으로 저면에 형성되는 요철부를 포함하여 구성될 수 있으며, 요철부의 형상 및 크기는 요구되는 조건 등에 따라 자유롭게 변경될 수 있다. 일 예로 광학변환층으로서 홀로그램 패턴이 형성된 홀로그램층이 적용될 수 있다.
- <27> 이러한 광학변환층은 투광성 필름층의 저면에 자외선(UV) 경화 물질을 도포한 후, 요철 원판을 이용하여 자외선 경화 물질이 도포된 면에 요철부를 형성하고, 이를 자외선에 노출 경화시킴으로써 형성될 수 있다. 또한, 반사층은 투광성 필름층의 저면에 금속박막층을 형성한 후 투광영역이 노출되도록 부분적으로 제거함으로써 형성될 수 있으며, 경우에 따라서는 공정이 단순화될 수 있도록 필름부재의 저면에 직접 반사인크를 인쇄함으로써 형성될 수 있다.
- <28> 한편, 반사층의 하부에는 빛을 차단시키기 위한 차단층이 구비될 수 있다. 또한, 반사층의 하부에는 두께 방향을 따라 누름 조작 가능하게 소정 패턴으로 슬릿이 형성된 금속시트가 제공될 수 있고, 이와 더불어 또는 단독적으로 반사층의 하부에는 필름부재의 투광영역에 대응하여 저면에 누름돌기를 갖는 러버시트가 제공될 수 있다.
- <29> 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시예에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 본 발명을 설명함에 있어서, 공지된 기능 혹은 구성에 대해 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략될 수 있다.
- <30> 이하에서는 본 발명에 따른 키패드의 백라이팅 구조가 개인휴대단말기에 적용된 예를 들어 설명하기로 한다. 여기서 개인휴대단말기(Personal Portable Device)라 함은 PDA(Personal Digital Assistant), 스마트 폰(Smart phone), 핸드헬드(handheld) PC, 휴대폰, MP3 플레이어 등과 같은 휴대용 전기전자장치로서, CDMA(Code Division Multiplexing Access) 모듈, 블루투스 모듈, 적외선 통신 모듈(IrDA), 유무선 랜카드와 같은 소정의 통신 모듈을 구비할 수 있으며, 멀티미디어 재생 기능을 수행하는 소정의 마이크로프로세서를 탑재함으로써 소정의 연산 능력을 갖춘 단말기를 통칭하는 개념으로 사용될 수 있다.
- <31> 도 1은 본 발명에 따른 키패드가 적용된 개인휴대단말기의 구조를 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 키패드의 구조를 도시한 사시도이며, 도 3은 본 발명에 따른 키패드의 구조를 도시한 단면도이다.
- <32> 도 1에서 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 키패드가 적용된 개인휴대단말기는 단말기 본체(100), 필름부재(131) 및 반사층(134)을 구비하며 외부로 노출되도록 단말기 본체에 설치되는 키패드(130)를 포함한다.
- <33> 상기 단말기 본체(100)로서는 최근 통상적으로 사용되고 있는 서로 전개 및 절첩 회동이 가능하게 결합된 본체부 및 폴더부를 구비한 폴더형 개인휴대단말기, 신호를 입력하는 입력버튼과 액정표시장치가 본체부에 일체로 구비된 바(bar)형 개인휴대단말기, 상기와 같은 바형 단말기의 입력버튼 영역을 개폐할 수 있도록 본체부에 힌지 결합되는 플립을 구비한 플립형 개인휴대단말기, 본체부에 슬라이드부가 슬라이드식으로 개폐되도록 한 슬라이드형 개인휴대단말기 등이 적용될 수 있으며, 이하에서는 단말기 본체(100)로서 폴더형 개인휴대단말기가 적용된 예를 들어 설명하기로 한다.
- <34> 상기 단말기 본체(100)는 본체부(110)와 이 본체부(110)에 절첩되며 본체부(110)의 전면을 여닫을 수 있도록 본체부(110)에 상대 회동 가능하게 연결되는 폴더부(120)를 포함하여 구성되어 있다.
- <35> 이를 위해 상기 본체부(110)의 상단부에는 소정 간격을 두고 이격되게 한쌍의 본체힌지부(도시하지 않음)가 형성되어 있고, 상기 폴더부(120)의 하단부에는 본체힌지부의 사이에 회동 가능하게 결합될 수 있도록 폴더힌지부(도시하지 않음)가 형성되어 있다.
- <36> 상기 폴더부(120)의 내면에는 영상 정보를 출력하기 위한 디스플레이부(121)가 설치되어 있으며, 그 상단부에는 상대방으로부터의 음성을 전달하기 위한 수화부(122)가 구비되어 있다.
- <37> 상기 본체부(110)는 상호 협조적으로 내부에 수용 공간을 형성하는 프론트케이스(111) 및 리어케이스(112)를 포함하여 구성되며, 그 내부에는 각종 제어를 수행하기 위한 인쇄회로기판(도시하지 않음)이 수용되어 있고, 프론트케이스(111)에는 사용자의 음성을 전송하기 위한 송화부(115)가 구비되어 있으며, 리어케이스(112)에는 배터리(116)가 착탈 가능하게 결합되어 있다.

- <38> 또한, 상기 프론트케이스(111)의 전면에는 각종 정보를 입력하기 위한 키패드(130)가 설치되는 바, 상기 키패드(130)는 프론트케이스(111)에 형성되는 키패드 홀을 통해 외부로 노출되도록 설치되어 있다.
- <39> 도 2 및 도 3에서 도시한 바와 같이, 상기 키패드(130)는 투광성 필름층(132) 및 투광성 필름층(132)의 저면에 제공되는 광학변환층(133)을 포함하는 필름부재(131), 상기 필름부재(131)의 하부에 형성되어 필름부재(131)의 투광영역을 정의하며 필름부재(131)로 입사되는 빛을 반사시키는 반사층(134)을 포함하여 구성되어 있다.
- <40> 상기 투광성 필름층(132)은 폴리에스탈(PET), 폴리프로필렌(OPP), 염화 비닐(PVC) 등과 같은 투광성 재질로 형성될 수 있으며, 경우에 따라서는 반투과성 재질로 형성될 수도 있다.
- <41> 상기 광학변환층(133)은 투광성 필름층(132)의 하부에 형성되어 투광성 필름층(132)으로 입사되는 빛이 난반사되며 산란될 수 있게 한다. 이러한 광학변환층(133)은 투광성 필름층(132)과 동일 또는 유사한 굴절율을 갖는 재질로 이루어질 수 있으며, 그 저면에는 소정 패턴으로 요철부(133a)가 형성될 수 있다.
- <42> 일 예로 상기 광학변환층(133)으로서는 미세한 요철부로 이루어진 홀로그램 패턴이 형성된 홀로그램층이 적용될 수 있는 바, 상기와 같이 광학변환층(133)을 이루는 홀로그램층은 투광성 필름층(132)의 저면에 자외선(UV) 경화 물질을 도포한 후, 요철 원판을 이용하여 자외선 경화 물질이 도포된 면에 요철부를 형성하고, 이를 자외선에 노출하여 경화시킴으로써 형성될 수 있다. 또한, 경우에 따라서는 광학변환층(133)에 염료를 추가함으로써 다채로운 색상이 연출되도록 구성할 수도 있다.
- <43> 한편, 도 4는 본 발명에 따른 키패드로서, 요철부(133a)의 패턴 형태를 도시한 평면도이다. 전술한 광학변환층(133)에 형성되는 요철부(133a)는 도 4의 (a)와 같이 격자 무늬, 도 4의 (b)와 같이 원형 무늬, 도 4의 (c)와 같이 물결 무늬 등 요구되는 조건 및 배치 환경에 따라 다양한 패턴을 갖도록 자유롭게 형성될 수 있으며, 이러한 요철부(133a)의 형상 및 배치 형태에 따라 본 발명에 제한되거나 한정되는 것은 아니다.
- <44> 상기 반사층(134)은 광학변환층(133)의 하부에 형성되어 투광성 필름층(132)으로 입사되는 빛이 반사될 수 있게 한다. 이러한 반사층(134)은 빛의 반사 효과를 가지는 금속 재질 예를 들어 알루미늄 증착을 통해 금속박막층을 형성함으로써 이루어질 수 있다.
- <45> 아울러 상기 반사층(134)은 빛을 반사시키는 역할을 수행함과 동시에 필름부재(131)의 투광영역을 정의하는 역할을 수행하게 되는 바, 이를 위해 반사층(134)에는 숫자, 문자, 기호 등에 해당되는 형상의 관통공(134a)이 형성되며 이 관통공(134a)을 통해 필름부재(131)의 투광영역이 정의될 수 있다. 다시 말해 반사층(134)에 형성되는 관통공(134a)에 의해 정의되는 투광영역을 통해 반사층(134) 하부에 배치되는 발광다이오드(LED) 등과 조명 수단(도시하지 않음)으로부터 발생된 빛이 외부로 노출될 수 있다.
- <46> 아울러, 상기 반사층(134)의 저면에는 빛을 차단하기 위한 차단층(135)이 형성될 수 있다. 상기 차단층(135)은 반사층(134)과 대응되게 반사층(134)의 저면에 형성되어 반사층(134)을 통해 빛의 일부가 투과되지 않도록 차단 역할을 수행하며 반사층(134)에 의한 반사 효과가 효과적으로 이루어질 수 있게 한다. 또 이와 같은 차단층(135)은 빛의 차단 역할을 수행함과 동시에 외부로부터 반사층(134)이 보호될 수 있게 한다.
- <47> 상기 반사층(134)에 하부에는 두께 방향을 따라 누름 조작 가능하게 소정 패턴으로 슬릿이 형성된 금속시트(136)가 제공될 수 있다. 물론 필름부재(131) 만으로 필름부재(131)의 형상강도가 유지되도록 구성할 수 있으나, 필름부재(131)의 형상강도가 안정적으로 유지될 수 있도록 반사층(134)의 하부에는 금속시트(136)가 제공될 수 있다. 상기 금속시트(136)는 구리나 구리합금, 스테인리스, 알루미늄, 티타늄, 플래티늄, 니켈 등의 금속재질로 이루어질 수 있으며, 이러한 금속시트(136)는 플라스틱보다도 경도가 우수하기 때문에 얇게 만들어도 딱딱한 형태를 유지하기가 용이하며, 용이하게 휘어지지 않으면서 딱딱한 형태를 유지할 수 있다. 아울러 상기 금속시트(136)에도 전술한 필름부재(131)의 투광영역과 대응되게 통과공(136a)이 형성된다.
- <48> 또한, 상기 반사층(134)의 하부에는 필름부재(131)의 투광영역에 대응하여 저면에 누름돌기(137a)를 갖는 러버시트(137)가 제공될 수 있다. 이하에서는 러버시트(137)가 금속시트(136)의 하부에 금속시트(136)와 함께 제공된 예를 들어 설명하기로 한다.
- <49> 전술한 인쇄회로기판의 상면에는 키패드(130)의 누름 조작에 따라 온/오프 동작될 수 있도록 복수개의 스위치(도시하지 않음)가 구비되어 있으며, 상기 러버시트(137)의 누름돌기(137a)는 키패드(130)를 누르는 힘이 각 스위치에 효과적으로 전달될 수 있게 한다.
- <50> 한편, 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 키패드의 구조를 도시한 단면도이다.

- <51> 전술한 실시예에서는 필름부재(131)를 구성하는 광학변환층(133)이 투광성 필름층(132)과 별도로 제작된 예를 들어 설명하고 있지만, 경우에 따라서는 도 5와 같이 하나의 동일한 재질로 사용하여 광학변환층(133')이 투광성 필름층(132')의 하부 영역에 일체로 형성되도록 구성할 수 있다.
- <52> 아울러, 전술한 구성과 동일 및 동일 상당 부분에 대해서는 동일 또는 동일 상당한 참조 부호를 부여하고, 그에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- <53> 즉, 도 5에서 도시한 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 키패드는 투광성 필름층(132') 및 투광성 필름층(132')의 저면에 일체로 형성되는 광학변환층(133')을 포함하는 필름부재(131), 상기 필름부재(131)의 하부에 형성되어 필름부재(131)의 투광영역을 정의하며 필름부재(131)로 입사되는 빛을 반사시키는 반사층(134)을 포함하여 구성되어 있다.
- <54> 상기 투광성 필름층(132')은 폴리에스탈(PET), 폴리프로필렌(OPP), 염화 비닐(PVC) 등과 같은 투광성 재질로 형성될 수 있으며, 경우에 따라서는 반투과성 재질로 형성될 수도 있다.
- <55> 상기 광학변환층(133')은 투광성 필름층(132')의 저면에 일체로 형성되어 투광성 필름층(132')으로 입사되는 빛이 난반사되며 산란될 수 있게 한다. 이를 위해 광학변환층(133')의 저면에는 소정 패턴으로 요철부(133a')가 형성될 수 있으며, 상기 요철부(133a')는 기계 가공 등과 같은 통상의 가공방법에 의해 형성될 수 있다.
- <56> 상기 반사층(134)은 광학변환층(133')의 하부에 형성되어 투광성 필름층(132')으로 입사되는 빛이 반사될 수 있게 한다. 이러한 반사층(134)은 빛의 반사 효과를 가지는 금속 재질 예를 들어 알루미늄 증착을 통해 금속박막층을 형성함으로써 이루어질 수 있다.
- <57> 또한, 상기와 같은 반사층(134)의 하부에는 빛을 차단시키기 위한 차단층(135)이 형성될 수 있으며, 전술한 금속시트(136) 및 러버시트(137)도 함께 제공될 수 있다.
- <58> 이와 같이 본 발명은 필름부재(131)로 입사된 빛이 광학변환층(133, 133') 및 반사층(134)을 통해 난반사 및 산란될 수 있게 함으로써, 고급스러운 분위기를 연출할 수 있게 하며 상품적 가치를 향상 시킬 수 있게 한다.
- <59> 더욱이 광학변환층(133, 133')으로서는 고유의 문양을 갖는 홀로그램 패턴이 형성된 홀로그램층이 적용될 수 있는 바, 이와 같은 구조는 키패드 및 이가 장착되는 단말기의 진품 여부를 소비자가 손쉽게 구별할 수 있게 하고, 제품의 무단도용 및 불법유통을 방지할 수 있게 한다.
- <60> 이하에서는 본 발명에 따른 키패드의 제조방법을 설명하기로 한다.
- <61> 도 6 내지 도 8은 본 발명에 따른 키패드의 제조방법을 설명하기 위한 공정도이다.
- <62> 도 6에서 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 키패드는 투광성 필름층(132) 및 투광성 필름층(132)의 하부에 제공되는 광학변환층(133)을 포함하는 필름부재(131)를 제공하는 단계, 상기 필름부재(131)의 하부에 필름부재(131)의 투광영역을 정의하며 필름부재(131)로 입사되는 빛을 반사시키기 위한 반사층(134)을 형성하는 단계에 의해 제조될 수 있다.
- <63> 필름부재(131)를 제공하는 단계에서는 투광성 필름층(132) 및 광학변환층(133)을 갖는 필름부재(131)가 제공되며, 상기 광학변환층(133)은 투광성 필름층(132)과 별도로 형성되거나, 하나의 동일한 재질을 사용하여 투광성 필름층(132)과 일체로 형성될 수 있다.
- <64> 상기 광학변환층(133)에는 소정 패턴으로 요철부(133a)가 형성될 수 있는 바, 이러한 광학변환층(133)으로서는 미세한 요철부로 이루어진 홀로그램 패턴이 형성된 홀로그램층이 적용될 수 있다.
- <65> 투광성 필름층(132)과 광학변환층(133)이 별도로 형성되는 일 예로서, 도 7과 같이, 필름부재(131)는 투광성 필름층(132)의 저면에 자외선(UV) 경화 물질(138)을 도포하는 단계, 요철 원판(또는 심(shim))(141)을 이용하여 자외선 경화 물질(138)이 도포된 면에 압력을 가하여 소정 패턴의 요철부(133a)를 형성하는 단계, 상기 요철부(133a)를 자외선에 노출하여 경화시켜 광학변환층(133)을 형성하는 단계에 의해 제공될 수 있다.
- <66> 상기 투광성 필름층(132)은 폴리에스탈(PET), 폴리프로필렌(OPP), 염화 비닐(PVC) 등과 같은 투광성 재질로 형성될 수 있으며, 경우에 따라서는 반투과성 재질로 형성될 수 있다.
- <67> 아울러 요철부(133a)를 형성하는 단계에서 자외선 경화 물질(138)이 도포된 투광성 필름층(132)을 사이에 두고 요철 원판(141)의 대향측에는 압력을 가하기 위한 압력 롤러(또는 압력 원판)(142)가 배치될 수 있다.

- <68> 그 후, 필름부재(131)의 저면에 투광성 필름층(132)으로 입사되는 빛을 반사시키기 위한 반사층(134)을 형성하게 되는데, 이때 상기 반사층(134)에는 필름부재(131)의 투광영역을 정의할 수 있도록 숫자, 문자, 기호 등에 해당되는 형상의 관통공(134a)이 형성되며, 이 관통공(134a)을 통해 빛이 통과 가능한 투광영역이 정의될 수 있다.
- <69> 이러한 반사층(134)은 도 8과 같이, 필름부재(131)의 저면에 금속박막층(139)을 형성하는 단계, 상기 투광영역이 노출되도록 금속박막층(139)을 부분적으로 제거하는 단계에 의해 형성될 수 있다. 금속박막층(139)은 빛의 반사 효과를 가지는 금속 재질 예를 들어 알루미늄 증착을 통해 이루어질 수 있으며, 금속박막층(139)의 부분적인 제거는 에칭(etching) 또는 기계가공 등의 통상의 가공방법에 의해 이루어질 수 있다.
- <70> 본 실시예에서는 반사층(134)이 금속박막층(139)을 형성한 후 부분적으로 제거함으로써 형성되는 예를 들어 설명하고 있지만, 경우에 따라서는 필름부재(131)의 저면에 직접 반사층(134)을 인쇄함으로써 형성될 수 있다.
- <71> 상기 반사층(134)으로서 빛이 반사될 수 있는 통상의 반사층이 사용될 수 있으며, 이와 같은 방법은 반사층(134)을 형성하기 위해 금속박막을 증착하고 별도로 제거해야 하는 번거로움 없이 한번의 인쇄 공정에 의해 반사층(134)이 형성될 수 있게 함으로써, 공정을 단순화하고 그에 따른 원가 및 생산성을 향상시킬 수 있게 한다.
- <72> 반사층(134)을 형성한 후 반사층(134)의 저면에 빛을 차단하기 위한 차단층(135)을 형성할 수 있다. 상기 차단층(135)은 반사층(134)의 저면에 형성되어 반사층(134)을 통해 빛이 투과되지 않도록 차단 역할을 수행하며 반사층(134)에 의한 반사 효과가 효과적으로 이루어질 수 있게 한다. 또 이와 같은 차단층(135)은 빛의 차단 역할을 수행함과 동시에 외부로부터 반사층(134)이 보호될 수 있게 한다.
- <73> 또한, 반사층(134)을 형성한 후 반사층(134)의 하부에 두께 방향을 따라 누름 조작 가능하게 소정 패턴으로 슬릿이 형성된 금속시트(136)를 부착할 수 있다. 이와 같은 금속시트(136)는 전술한 차단층(135)을 형성한 후 차단층(135)의 저면에 부착할 수 있으며, 경우에 따라서는 차단층(135)을 배제하고 반사층(134)의 저면에 직접 부착할 수 있다.
- <74> 상기 금속시트(136)는 구리나 구리합금, 스테인리스, 알루미늄, 티타늄, 플래티늄, 니켈 등의 금속재질로 이루어질 수 있으며, 이러한 금속시트(136)는 플라스틱보다도 경도가 우수하기 때문에 얇게 만들어도 딱딱한 형태를 유지하기가 용이하며, 용이하게 휘어지지 않으면서 딱딱한 형태를 유지할 수 있다. 아울러 상기 금속시트(136)에도 전술한 필름부재(131)의 투광영역과 대응되게 통과공(136a)이 형성된다.
- <75> 또한, 반사층(134)을 형성한 후 반사층(134)의 하부에 필름부재(131)의 투광영역에 대응하여 저면에 누름돌기(137a)를 갖는 러버시트(137)를 형성할 수 있다. 이와 같은 러버시트는 전술한 차단층(135)의 저면에 형성하거나 금속시트(136)의 저면에 형성할 수 있으며, 경우에 따라서는 반사층(134)의 저면에 직접 형성할 수 있다. 이와 같은 러버시트의 누름돌기는 키패드의 누름 조작에 따라 온/오프되는 각 스위치로 키패드를 누르는 힘이 효과적으로 전달될 수 있게 한다.

발명의 효과

- <76> 이상에서 본 바와 같이, 본 발명에 따른 키패드 및 그 제조방법에 의하면 필름부재로 입사된 빛이 광학변환층 및 반사층을 통해 난반사 및 산란될 수 있게 함으로써, 고급스러운 분위기를 연출할 수 있게 하며 상품적 가치를 향상시킬 수 있게 한다.
- <77> 이와 같이 본 발명은 제품의 고급화에 기여할 수 있으며 급변하는 소비자의 욕구를 충족시킬 수 있는 효과가 있다.
- <78> 또한, 본 발명은 키패드 자체가 고유의 문양을 가질 수 있게 하며, 키패드 및 이가 장착되는 단말기의 진품 여부를 소비자가 손쉽게 구별할 수 있게 하고, 제품의 무단도용 및 불법유통을 방지할 수 있게 한다.
- <79> 상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만 해당 기술분야의 숙련된 당업자라면 하기의 청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

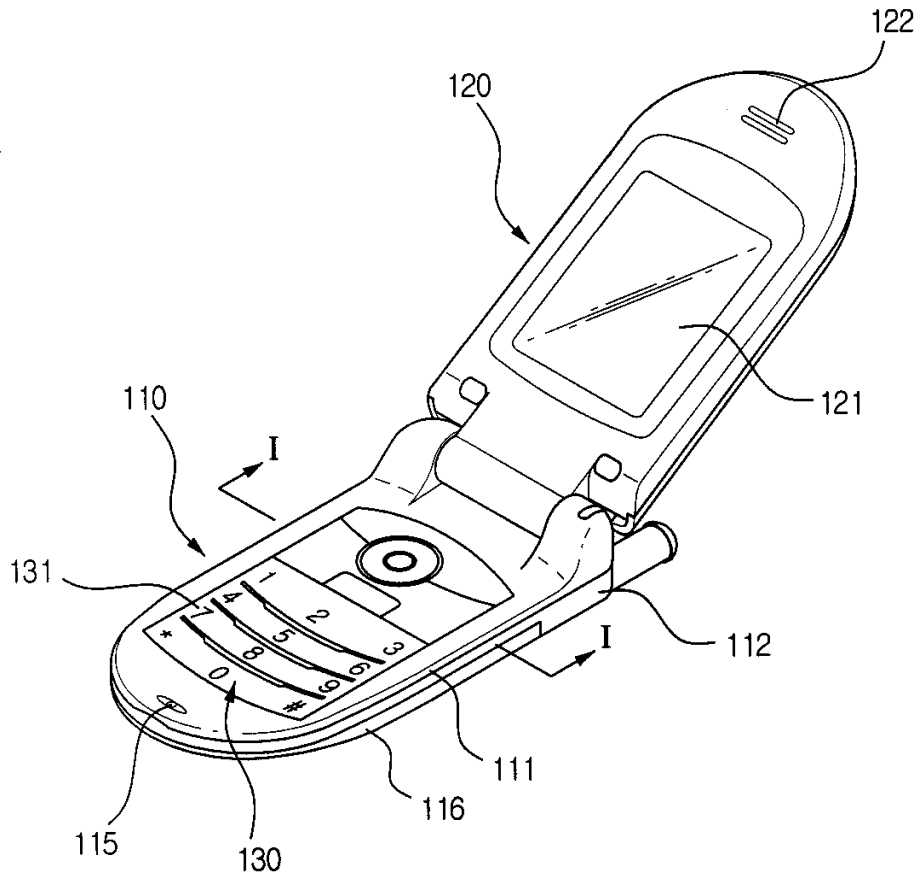
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명에 따른 키패드가 적용된 개인휴대단말기의 구조를 도시한 사시도이다.

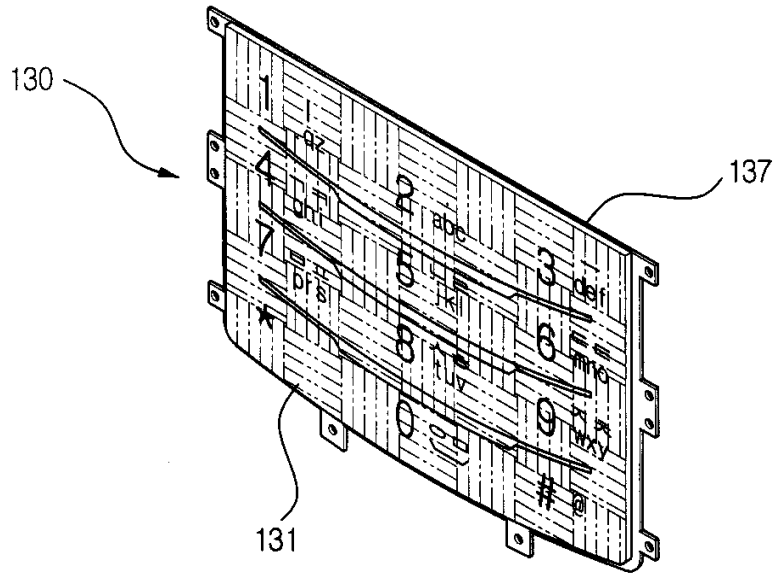
도면

도면1

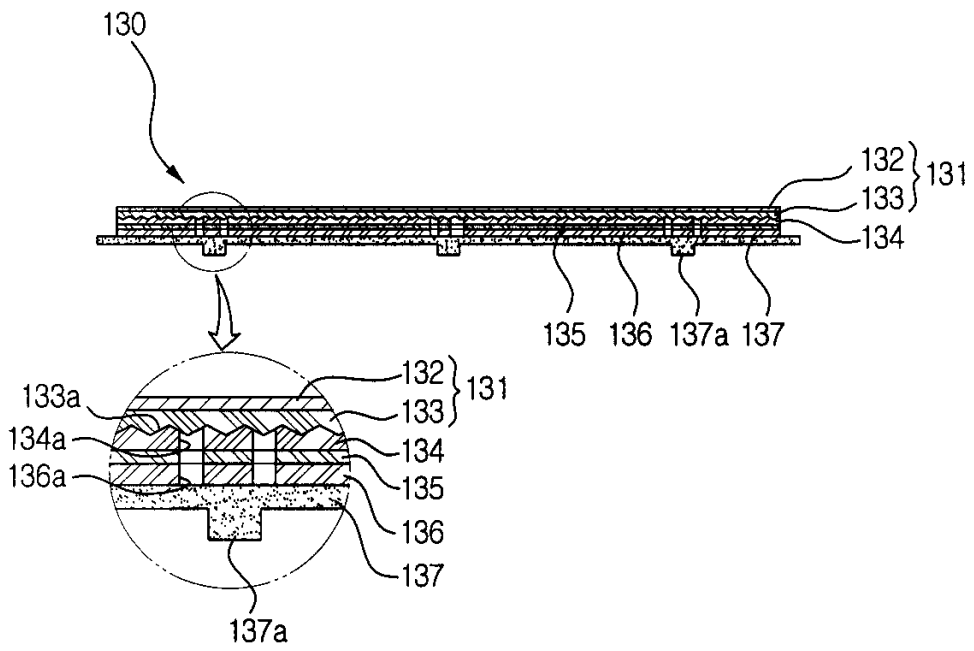
100



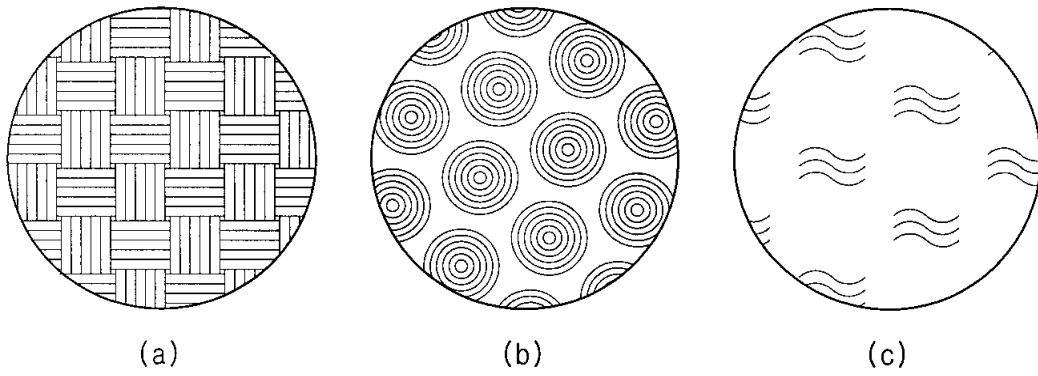
도면2



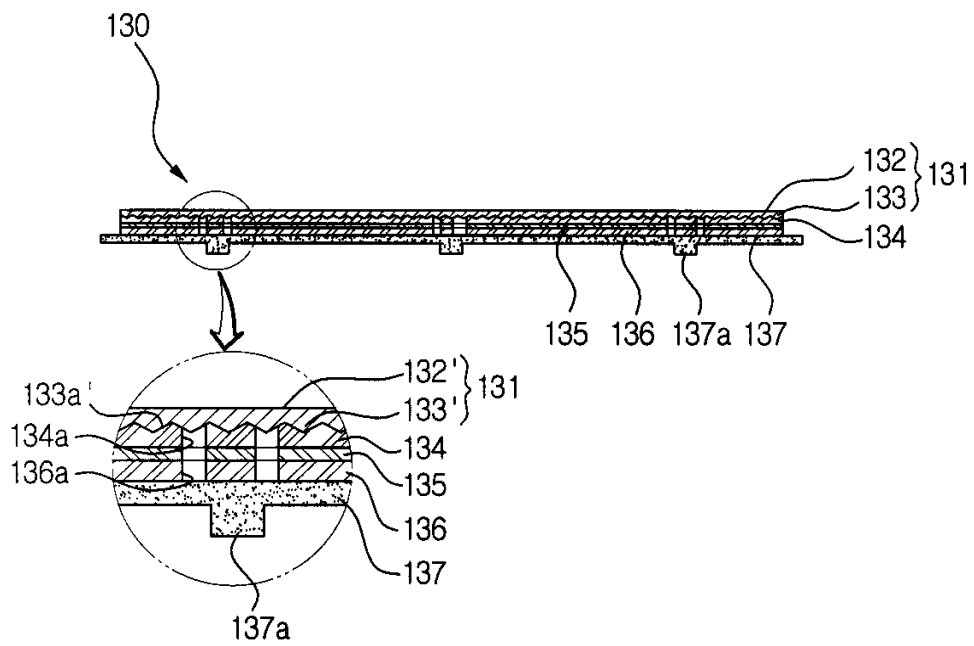
도면3



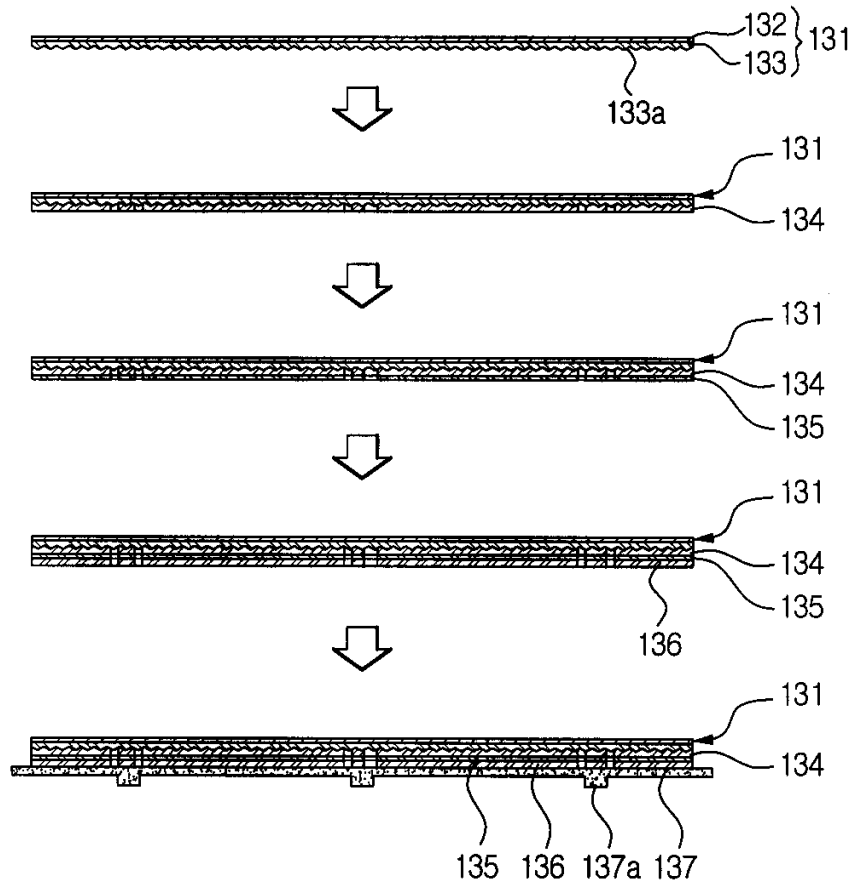
도면4



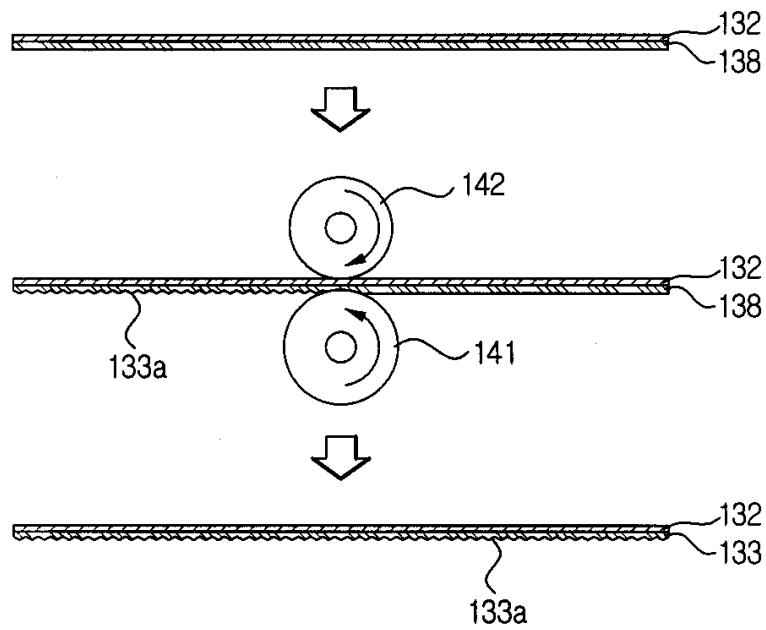
도면5



도면6



도면7



도면8

