

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ H04B 1/40	(11) 공개번호 특2001-0018542	(43) 공개일자 2001년03월05일
(21) 출원번호 10-1999-0034535		
(22) 출원일자 1999년08월20일		
(71) 출원인 삼성전자 주식회사 윤종용		
(72) 발명자 최택균		
(74) 대리인 이건주		

심사청구 : 있음

(54) 무선단말장치의 표시부 제어장치 및 제어방법

요약

가. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야

본 발명은 무선단말장치의 표시부에 포함된 백라이트를 제어하는 기술이다.

나. 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제

무선단말장치의 표시부에 포함된 백라이트 기능이 수행시, 외부 조도에 따른 표시부의 밝기를 조절하도록 한다.

다. 발명의 해결방법의 요지

본 발명은 무선단말장치에서 주변의 밝기에 따라서 백라이트의 밝기를 조절 하거나 통화서비스 상태에 대응하여 백라이트를 온, 오프시키는 기술에 관한 것이다.

대표도

도1

색인어

백라이트 온/오프 제어, 조도에 따른 표시부 제어

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 무선단말장치의 표시부를 제어하는 블록 구성도.

도 2는 도 1에 도시된 광검출부와 밝기조절부의 회로도.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 무선단말장치에서의 표시부 밝기 제어 흐름도

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 무선단말장치의 표시부 제어장치 및 제어방법에 관한것으로, 특히 무선단말장치에 외부로부터 감지된 조도와 통화가능 여부에 따라 표시부 켜짐과 꺼짐과 밝기 조절을 할수 있는 표시부 밝기 제어장치 및 그 제어방법에 관한 것이다.

통상적으로, 무선단말장치는 표시부를 가지며 주로 전력 소비가 적고 용적이 적은 LCD(Liquid Crystal Display)로써 주로 구현된다.

그러나, 이러한 장점에도 불구하고 야간이나 또는 주변이 어두울경우 상기 표시부상에 표시된 상태를 확인할수 없는 단점으로 인해 특히 휴대폰이나 개인정보 단말기등에 있어서 백라이트(Back Light)가 구비된 LCD를 사용하여 이러한 문제를 해결하고 있다.

하지만, 상기와 같이 백라이트 기능이 부가되면 전력의 소비가 증가되며 또한, 휴대폰이나 개인정보 단말기등의 휴대단말장치들은 전원공급 또는 FLIPI 열릴 때 또는 외부 키의 입력 유무만 판단하여 백라이트를 단순히 켜거나 끄므로 전력 소비가 많았다. 이에 이러한 문제를 해결하고자 종래의 기술 특허출원 1997년 41205에서는 백라이트가 온 된 상태에서 외부 조도를 감지하여 백라이트에 입력되는 전류량을 조절함으로써 백라이트의 밝기를 조절하였으나 휴대폰이 통화불 가능 상태임에도 불구하고 백라이트가 켜져 있는점 등으로 인하여 전력 소비 절감 효과가 미미하며 특히, 흑백 엘씨디에서 컬러 엘씨디로 사용이 증가함에 따라 컬러 엘씨디의 경우 기존 흑백 엘씨디에 비해 많은 전력 소비가 요구되므로 자주 배터리를 교체해야 하는 불편함이 있다.

또한, 현재 밝기 정도에 따라 사용자가 원하는 임의의 밝기로 조절을 할수 없고, 또한, 밝기 상태를 사용자가 인지할수 없으므로 인하여 사용하기 불편한 문제점이 있었다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 상기의 문제점을 해결하기 위하여 휴대단말장치의 통화 가능 여부를 기준으로 표시부에 포함된 백라이트를 온, 오프 제어하여 불필요한 전력소비를 줄이는 휴대단말장치의 표시부 제어장치 및 제어방법을 제공함에 있다

본 발명의 또 다른 목적은 현재 표시부의 밝기를 사용자가 인지할수 있도록 표시부상에 표시하여 사용자가 원하는 밝기 정도로 조절하기 위한 휴대단말장치의 표시부 제어장치 및 제어방법을 제공함에 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 통화 가능 상태에서 외부의 조도를 감지하여 발생한 밝기조절 신호에 응답하여 표시부의 밝기를 조절하며 또한 현재 표시부의 밝기 정도를 표시부에 표시하여 사용자가 임의의 밝기로 조절하도록 함을 제공함을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 그리고 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

일반적으로, 백라이트 기능이 부가된 무선단말장치는 예를 들어, 휴대폰, 스마트폰, PDA등과 같이 여러 가지가 있으나 본 명세서에서는 휴대폰을 참조로 설명한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 무선단말장치의 블록구성도이다.

제어부(113)은 휴대폰의 통화 및 데이터 송수신등의 전반적인 동작을 제어하며, 통화가능한 상태에서는 표시부(115)상에 포함된 백라이트가 외부 조도에 따라 밝기조절이 가능하도록 제어 한다. 또한, 상기 제어부(113)은 통화불가능 상태에서 특정키의 조작이 없을 경우 상기 표시부(115)상에 포함된 백라이트를 오프하는 제어를 한다. 이때, 여기서 통화가능한 상태는 예컨대 휴대폰의 전원키가 온 된 상태에서 발신 또는 수신이 가능한 상태일 때 즉, 상기 제어부(113)가 RF 처리부(120)로부터 수신한 수신신호의 세기(RSSI)가 통화 가능한 수치일 때 이다. 또한, 통화불가능한 상태는 예컨대 휴대폰의 전원키가 온 된 상태에서 서비스를 받을수 없는 상태 즉, 상기 제어부(113)가 RF 처리부(120)로부터 수신한 수신신호의 세기(RSSI)가 통화 불가능한 수치일 때 이다. 그리고, 상기 제어부(113)은 통화 불가능 상태일지라도 특정키의 입력신호에 응답하여 상기 표시부(115)상에 포함된 백라이트를 온 하며 입력된 키 신호와 관련된 동작 제어를 수행한다. 그리고, 상기 제어부(113)은 광검출기(117)에서 입력되는 외부 조도에 따른 밝기 정도를 사용자가 인지할수 있도록 상기 표시부(115)에 표시하도록 하는 제어를 수행한다. 또한, 상기 제어부(113)은 사용자가 원하는 밝기로 조절하는 키 입력 신호를 받아 상기 제어부(113)에 포함된 마이크로 프로세서는 그에 해당하는 밝기조절신호를 밝기조절기(116)로 입력하여 밝기를 조절하도록 제어한다.

메모리(119)는 상기 제어부(113)에 포함된 마이크로 프로세서와 접속되고 본 발명에 따른 상기 백라이트의 온 오프 및 조도제어에 관련된 프로그램을 저장하고 있으며 또한, 조도량에 따라 밝기 정도를 나타내는 기준값과 같은 데이터를 저장하고 있어 이를 상기 제어부(113)에 포함된 마이크로 프로세서가 상기 밝기조절기(116)에 입력되는 밝기조절신호와 비교하여 상기 표시부(115)상에 현재 조도에 따른 상기 표시부(115)의 밝기 상태를 사용자가 인지할수 있도록 표시하는 기준값이 되는 작용을 한다. 또한, 상기 표시부(113)상에 표시되는 현재 밝기 상태를 사용자가 쉽게 인지할수 있도록 예컨대, 바(BAR)형태의 레벨 아이콘등을 저장하고 있어 밝거나 어두워지는 정도를 휴대폰의 호출음 볼륨 조절 표시와 마찬가지로 레벨의 증가상태와 감소상태로 표시할수 있다. 키입력부(118)은 복수의 키 예컨대, 복수의 기능키와 숫자키를 구비하고 본 발명의 특징에 따라 통화불가능 상태에 있을 때라 하더라도 상기 복수의 키중 특정된 하나 또는 적어도 2개의 키의 압압에 의해 상기 표시부(115)에 포함된 백라이트를 온 시키는 키 신호를 발생한다. 또한, 사용자가 밝기조절을 위한 키의 입력이 있을 경우 그에 해당하는 빛 밝기의 증가 또는 감소 조절 키신호를 발생하여 상기 제어부(113)로 입력하는 작용을 한다. 그리고 상기 키입력부(118)은 표시부(115)와 별도로 위치한 복수의 키를 가지고 키보드 또는 표시부상의 터치패드등을 포함한다. 표시부(115)는 상기 제어부(113)의 제어를 받아 각종 표시데이터를 표시하는 데이터 표시부와 상기 데이터 표시부에 표시된 정보를 잘 볼수 있도록 외부 조도에 따라 조절된 빛을 방출하는 백라이트로 구성되어 있다. 표시부(115)는 상기 제어부(113)의 제어에 의해 상기 통화불가능 상태에서 오프되며 또한, 이 상태에서 상기 특정키의 조작에 의해 온 되고 백라이트의 조도가 조절될수 있다. 상기, 백라이트는 복수의 엘이디(LED) 또는, 램프가 사용될수 있다. 또한, 상기 데이터 표시부상에 현재 외부 조도에 따른 밝기 정도를 표시하며 사용자가 키입력부(118)를 키조작에 의한 밝기조절키 신호에 응답하여 증가 또는 감소 정도를 표시한다. 광검출기(117)는 외부의 조도에 따른 밝기조절신호를 발생하여 밝기조절기(116)로

출력한다 또한, 밝기조절기(116)는 상기 광검출기(117)에서 발생하는 밝기조절신호에 응답하여 상기 표시부(115)에 포함된 백라이트의 밝기를 제어하는 작용을 한다. 또한, 상기 제어부(113)는 상기 발생한 밝기조절신호를 입력하여 상기 메모리(119)에 저장된 밝기 정도를 나타내는 기준값과 비교하여 상기 표시부(115)에 외부(주위) 밝기 상태를 표시하도록 제어 한다. 또한, 상기 제어부(113)는 사용자가 키입력부(118)을 통해 입력시킨 밝기조절기 신호에 따라 상기 표시부(115)에 포함된 백라이트의 밝기를 어렵게 또는 밝게하도록 제어하는 작용을 한다. RF처리부(114)는 상기 제어부(113)의 제어에 의해 안테나(121)를 경유하여 수신한 수신신호를 복조시켜 상기 제어부(113)로 출력하며 또한, 상기 제어부(113)의 제어에 의해 상기 제어부(113)에서 입력되는 송신신호를 변조시켜 상기 안테나(121)을 통하여 송신하는 작용을 한다.

도 2는 제 1도의 본 발명의 실시 예에 따른 중요부의 개략적 상세 회로도이다.

이하 도 1내지 도 2를 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.

제어부(113)은 마이크로 프로세서(123)와 백라이트 온/오프 제어기(122)로 이루어져 있다. 상기 백라이트 온/오프 제어기(122)는 트랜지스터(TR1)와 저항(R1,R2)으로 이루어져 있다. 상기 마이크로 프로세서(123)는 RF처리부(114)를 통해 통화가능 상태로 감지될시 저항(R1)을 통하여 트랜지스터(TR1)의 베이스에 예컨대, 로우 출력 신호를 출력하여 상기 트랜지스터(TR1)을 턴오프 되도록 한다. 이때, 상기 트랜지스터(TR1)이 턴오프 되면 제1전원단에서 공급되는 전류는 표시부(115)에 포함된 백라이트(121)의 발광다이오드로 전류가 흘러 백라이트를 온 시키도록 한다. 그리고, 통화불가능 상태에서 마이크로 프로세서는 저항(R1)을 통하여 트랜지스터(TR1)의 베이스에 하이 출력 신호를 출력하여 상기 트랜지스터(TR1)을 턴온 되도록 한다. 이때, 상기 트랜지스터(TR1)이 턴온 되면 제1전원단에서 공급되는 전류는 저항(R2)과 트랜지스터(TR1)을 통하여 흐르게 되므로 표시부(115)에 포함된 백라이트(121)의 발광다이오드로 전류가 흐르지 않으므로 백라이트(121)는 오프 된다. 또한, 상기 제어부(113)에 포함된 마이크로 프로세서는 예컨대 아날로그/디지털 변환부를 포함하고 있어 광검출기(117)로부터 들어오는 밝기 조절신호를 디지털화된 값으로 읽어들이어 메모리(119)에 저장되어 있는 조도량에 따라 밝기 정도를 나타내는 기준값(표1)과 비교하여 빛의 밝기 정도를 표시부(115)상에 사용자가 인지하기 쉽도록 (표1)의 밝기 표시화면처럼 표시하는 작용을 한다. 또한, 사용자가 상기 표시부(115)상의 밝기를 확인하여 그 밝기를 만족하지 못하여 백라이트(121)의 밝기를 조절하고자 할 때 상기 제어부(113)은 키입력부(118)로부터 입력되는 밝기조절기에 응답하여 광검출부(117)을 그라운드 시키고 (표1)에 도시된 밝기 정도를 나타내는 기준값과 비교하여 해당 포트로 밝기단계별 신호 예컨대, 하이 신호를 발생하여 밝기를 조절한다.

(표1)

순위	기준 전압값(mV)	밝기 단계	밝기 표시 화면	포트	ID(mA)
1	720 이하	최소 밝기	■	1	15.9 이하
2	721 ~ 749	중간 밝기	■ ■	2	16 ~ 20
3	750 이상	최대 밝기	■ ■ ■	3	20.1 이상

광검출기(117)는 제2전원전압에 예컨대, 조도에 의해 저항값이 조절되는 예컨대, 포토다이오드(PH1)나 황화카드뮴(cds)로 이루어져 외부 조도에 의한 밝기조절신호를 발생하여 상기 마이크로 프로세서(123)와 밝기조절기(116)로 인가 한다. 밝기조절기(116)는 트랜지스터(TR2)와 저항(R3,R4,R5)으로 이루어져, 상기 광검출기(117)의 포토다이오드(PH1)가 외부의 조도를 감지하여 예컨대, 어두울 경우 1K Ω 의 저항으로 설정되어 트랜지스터(TR2)의 베이스-에미터간 바이어스 전압은 약 717mV가 걸리게 되어 트랜지스터(TR2)를 턴온 되도록 한다. 이때, 제1전원전압으로부터 상기 표시부(115)의 백라이트(121)에 흐르게 되는 전류(ID)는 15.8mA 가 되어 전체적인 밝기는 어두워지게 된다. 이와 반대로, 밝아지는 경우에는 10 Ω 의 저항으로 설정되어 트랜지스터(TR2)의 베이스-에미터간 바이어스 전압은 약 758mV가 걸리게 되며 트랜지스터(TR2)는 턴온 되도록 한다 이때, 제1전원전압으로부터 상기 표시부(115)의 백라이트(121)에 흐르게 되는 전류(ID)는 20.7mA 가 되어 전체적인 밝기는 밝아지게 된다. 또한, 상기 제어부(116)로부터 밝기단계별 신호 예컨대, 하이신호를 (표1)의 각 해당 포트로 입력받아 다수의 트랜지스터중 해당 트랜지스터를 구동한다. 예컨대, (표1)의 최소밝기인 1순위는 트랜지스터(TR3)와 저항(R6,R9)으로 2순위는 트랜지스터(TR4)와 저항(R7,R10)으로 3순위는 트랜지스터(TR4)와 저항(R7,R 10)으로 각각 구동된다. 이때, 상기 백라이트(121)의 밝기를 조절하는 전류(ID)는 저항(R9, R10, R11)의 크기로 결정된다. 백라이트(121)는 제1전원전압과 상기 밝기조절기(116) 사이에 연결되어 발광다이오드에 흐르는 전류로써 밝기를 조절한다.

이러한, 전류(ID)의 차이는 상기 표시부(115)에 내장된 백라이트의 발광다이오드의 수량이 많아지고 흑백에서 컬러엘씨디로 바뀌면서 더욱더 증가하게 된다. 물론, 외부의 조도가 너무 어둡게 되거나 또는 너무 밝아서 상기 표시부(115)에 흐르는 전류(ID)가 최대가 되거나 최소가 되는 것을 방지하기 위하여 각 부품 값은 적절히 사용되어야 한다.

도 3는 제 1도의 본 발명의 실시 예에 따른 무선단말장치에서의 표시부 밝기 제어 흐름도이다.

이하 도 1내지 도2, 도 3를 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.

310단계에서 휴대폰의 사용자가 휴대폰을 사용하고자 하는지의 여부를 제어부(113)는 플립이 오픈 상태 또는 키 입력부(118)의 키 입력 유무를 판단하여 입력되면 320단계로 진행한다. 320단계에서는 휴대폰의 상태가 통화가능한지의 여부를 상기 제어부(113)가 판단하여 통화 불가능한 상태이면 330단계로 진행한다. 330단계에서 상기 제어부(113)가 트랜지스터(TR1)의 베이스로 예컨대, 하이신호를 출력하여 상기 트랜지스터(TR1)을 턴온시켜 상기 표시부(115)의 백라이트(121)을 오프시키고 340단계로 진행한다.

340단계에서는 사용자가 통화가 아닌 다른 용도의 기능으로 사용하기 위해 키 입력 유무를 판단하는 단

계로써 예컨대 전자수침기능이나 알람기능 설정등의 용도로써 사용하고자 상기 키 입력부(118)로부터 키 입력이 있을 경우 350단계로 진행하여 상기 제어부(113)은 상기 트랜지스터(TR1)을 구동시켜 상기 표시부(115)에 포함된 백라이트(121)를 온 되도록 하고 370단계로 진행한다.

320단계에서 휴대폰의 상태가 통화가능 할 경우 360단계로 진행하여 상기 제어부(113)는 상기 트랜지스터(TR1)을 턴오프하여 상기 표시부(115)에 포함된 백라이트(121)을 온 시키고 370단계로 진행한다. 370 단계에서는 현재 외부조도에 따라 상기 광검출기(117)에서 발생하는 밝기조절신호로 트랜지스터(TR2)의 바이어스 전압을 제어하여 상기 표시부(115)에 포함된 백라이트(121)에 흐르는 전류(ID)를 제어함으로써 밝기를 조절하고 380단계로 진행한다. 380단계에서는 상기 트랜지스터(TR2)에 걸린 바이어스 전압을 상기 제어부(113)의 마이크로 프로세서(123)가 감지하여 메모리(119)에 저장된 밝기정도를 나타내는 기준 값과 비교하여 상기 표시부(115)의 데이터 표시부에 표시한다. 390단계에서는 사용자가 키입력부(118)을 통해입력하는 밝기조절키의 입력 유무를 판단하여 입력이 있을 경우 상기 제어부(113)와 연결된 상기 광검출기(117)와 상기 트랜지스터(TR2)를 그라운드시켜 트랜지스터(TR2)를 턴오프 하여 외부 조도에 의한 밝기 신호 입력을 차단하고 400단계로 진행한다. 400단계에서 상기 제어부(113)의 마이크로 프로세서(123)는 밝기조절키의 입력에 따라 메모리(119)에 저장된 (표1)의 해당포트로 예컨대, 하이신호를 발생하여 트랜지스터(TR3, TR4, TR5)중의 하나를 턴 온하여 밝기를 조절한다. 410단계에서는 400단계에서 선택된 (표1)의 밝기순위에 해당된 밝기표시를 상기 표시부(115)의 데이터 표시부에 표시하고 420단계로 진행한다. 420단계에서는 제어부(113)의 마이크로 프로세서(113)는 사용자의 밝기 조절키가 3초 이내에 입력되는지를 판단하여 입력이 있을 경우 390단계로 이동하여 사용자의 밝기 조절키 입력에 따른 처리를 한다.

본 발명의 다른 실시예에서는 무선단말장치가 통화불가능할 상태일 경우, 상기 표시부(데이터 표시부와 백라이트를 포함한다)를 오프시키는 것도 본 발명의 범위를 벗어나지 않고 실시 가능하다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명은 통화 가능 여부를 기준으로 표시부에 포함된 백라이트를 온, 오프 제어하며 통화 가능 상태에서 외부의 조도에 따라 표시부 밝기를 조절함으로써 불필요한 전력소비를 줄이는 이점이 있다.

또한, 현재 표시부의 밝기를 사용자가 인지할수 있도록 표시부상에 표시하여 사용자가 원하는 밝기로 백라이트의 밝기를 조절할수 있는 이점이 있다.

한편, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예를 들어 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구의 범위뿐 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

데이터 표시부와 상기 데이터 표시부상에 표시된 정보를 잘 볼수 있도록 빛을 방출하는 백라이트와, 복수의 키를 구비하는 키입력부를 구비하는 무선단말장치에 있어서,

외부 조도를 감지하여 밝기조절신호를 발생하는 광검출부와,

상기 광검출부로부터 발생된 밝기조절신호에 따라 상기 백라이트의 밝기를 조절하는 밝기조절부와,

상기 무선단말장치의 통화 가능 상태에서 상기 밝기조절신호에 응답하여 상기 백라이트가 밝기조절이 되게 하며, 통화불가능 상태에서 상기 백라이트가 오프되게 제어하는 제어부를 구비함을 특징으로 하는 무선단말 표시부 제어 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 광검출부로부터 검출된 백라이트 밝기 정도를 나타내는 정보를 상기 데이터 표시부에 표시하도록 제어함을 특징으로 하는 무선단말 표시부 제어 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 백라이트가 오프 된 상태에서, 상기 키입력부상의 키 또는 키이들의 조합에 의한 조작으로 상기 백라이트를 온 되도록 제어함을 특징으로 하는 무선단말 표시부 제어 장치.

청구항 4

제 1항 또는 제 3항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 키입력부상의 키 또는 키들의 조합에 의한 조작으로 상기 백라이트의 밝기를 조정할 때 상기 백라이트의 밝기를 현재보다 밝거나 또는 어둡게 제어함을 특징으로 하는 무선단말 표시부 제어 장치.

청구항 5

제 4항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 키입력부상의 키 또는 키들의 조합에 의한 조작으로 제어되는, 백라이트의 밝기정도를 나타내는 정보를 상기 데이터 표시부에 표시하도록 제어함을 특징으로 하는 무선단말 표시부 제어 장치.

청구항 6

데이터 표시부와 상기 데이터 표시부상의 정보를 잘 볼수 있도록 빛을 방출 하는 백라이트와, 복수의 키를 구비하는 키입력부를 구비하는 무선단말장치의 표시부 제어방법에 있어서,

외부의 조도를 검출하는 과정과,

무선단말장치가 통화 가능 상태 또는 통화 불가능 상태를 검출하는 과정과,

상기 무선단말장치가 통화 가능 상태로 검출 될시 상기 검출된 외부의 조도에 따라 상기 백라이트의 밝기를 조절 하는 과정과,

상기 무선단말장치가 통화 불가능 상태로 검출될때 상기 백라이트를 오프 시키는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 무선단말 표시부 제어 방법.

청구항 7

제 6항에 있어서, 상기 데이터표시부에 외부의 조도에 따른 밝기정도를 나타내는 정보를 표시하는 과정을 더 구비 함을 특징으로 하는 무선단말 표시부 제어 방법.

청구항 8

제 6항에 있어서, 상기 통화불가능 상태에서 상기 백라이트가 오프된 상태에서, 상기 키입력부상의 키 또는 키들의 조합에 의한 조작으로 상기 백라이트를 온 되도록 제어하는 과정을 더 구비함을 특징으로 하는 무선단말 표시부 제어 방법.

청구항 9

제 6항 또는 제 8항에 있어서,

상기 키입력부상의 키 또는 키들의 조합에 의한 조작으로 상기 백라이트의 밝기를 조정할때 상기 백라이트의 밝기를 현재보다 밝거나 또는 어둡게 제어하는 과정을 더 구비함을 특징으로 하는 무선단말 표시부 제어 방법.

청구항 10

제 9항에 있어서, 상기 키입력부상의 키 또는 키들의 조합에 의한 조작으로 제어되는 백라이트의 밝기정도를 나타내는 정보를 상기 데이터 표시부에 표시 하도록 제어 하는 과정을 더 구비함을 특징으로 하는 무선단말 표시부 제어 방법.

청구항 11

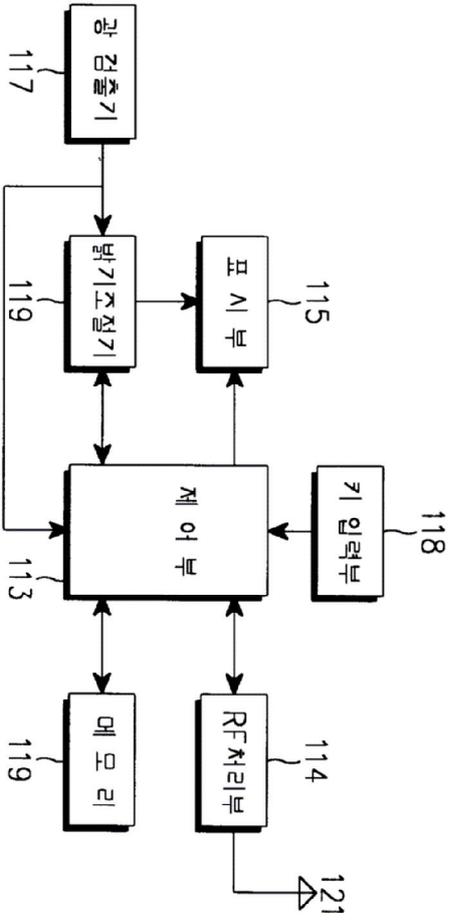
표시부를 구비하는 무선단말장치의 표시부 제어방법에 있어서,

무선단말장치가 통화불가능한 상태를 검출하는 과정과,

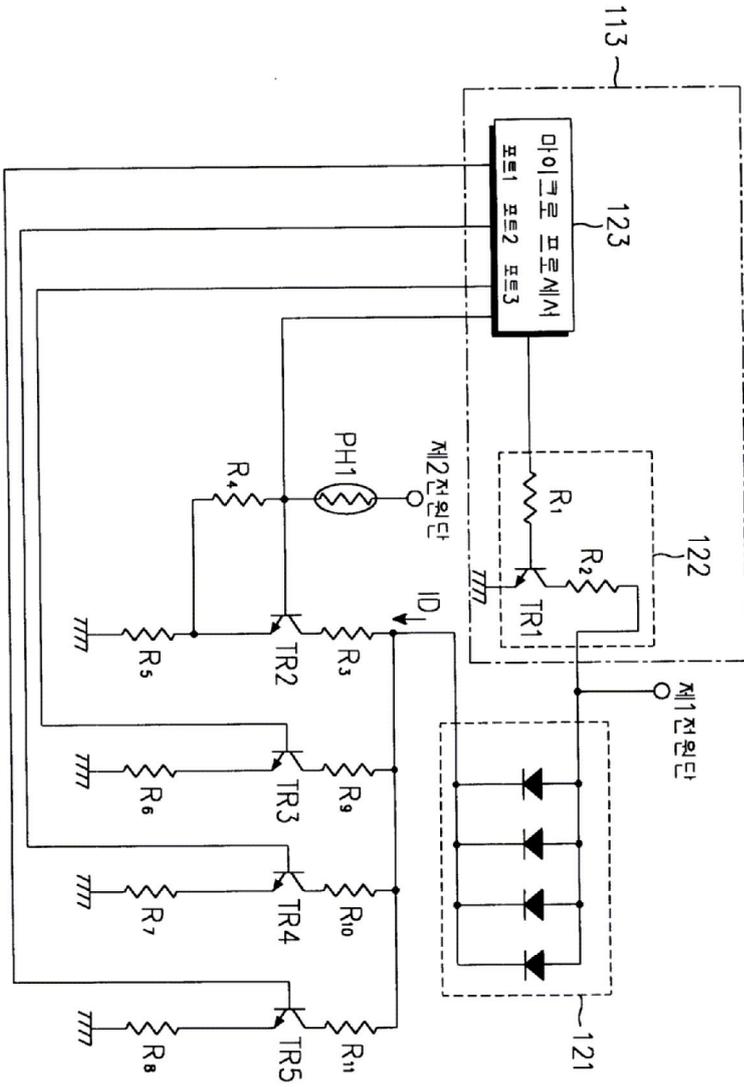
상기 무선단말장치가 통화 불가능한 상태로 검출될시 상기 표시부를 오프 시키는 과정을 구비함을 특징으로 하는 무선단말 표시부 제어 방법.

도면

1면도



도면2



도면3

