

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁷ H05B 37/02	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년07월12일 10-0500669 2005년07월01일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2003-0025365 2003년04월22일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2004-0093204 2004년11월05일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자 주식회사 팬택앤큐리텔
 서울시 서초구 서초동 1451-34 평화서초빌딩

(72) 발명자 정진호
 서울특별시송파구신천동장미아파트29-609

(74) 대리인 특허법인 신성

심사관 : 김태근

(54) 자동 밝기 조정가능 발광 회로

요약

본 발명의 자동 밝기 조정가능 발광 회로는, 주변의 밝기를 감지할 수 있는 포토 다이오드(photo diode)를 사용하여 검출된 밝기를 제어부에서 인식하고 이에 따라 플래쉬 및 스트로보의 밝기를 조정함으로써 전류의 소모를 줄이고 밸런싱의 문제를 해결하는 자동 밝기 조정가능 발광 회로를 제공하는데 그 목적이 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 휴대용 단말기에 있어서, 주변의 밝기를 감지하고, 감지된 밝기 정도에 따른 크기의 감지 신호를 생성하는 수광부; 전원을 공급받아 펄핑 과정을 통하여 제어 전압을 생성하는 전원부; 상기 감지 신호에 따라 활상 타이밍에 활성화되는 스트로보 활성화 제어 신호 또는 일정 시간동안 활성화되는 플래쉬 활성화 제어 신호를 생성하는 제어부; 상기 제어 전압을 인가받고, 상기 스트로보 활성화 제어 신호 또는 상기 플래쉬 활성화 제어 신호에 따라 다른 크기를 갖는 상기 제어 전압에 의한 전류를 도통시키는 스위칭부; 및 상기 스위칭부로부터 전류를 공급받아 발광하는 발광부를 포함한다.

대표도

도 1

색인어

스트로보, 플래쉬, 단말기, 포토 다이오드

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 자동 밝기 조정가능 발광 회로를 나타낸 블록도,
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 자동 밝기 조정가능 발광 회로 내에 장착된 수광부를 나타낸 회로도,
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 자동 밝기 조정가능 발광 회로를 나타낸 회로도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

110 : 수광부 120 : 전원부

130 : 제어부 140 : 스위칭부

150 : 발광부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 자동 밝기 조정가능 발광 회로에 관한 것으로, 특히, 휴대용 단말기에 있어서, 발광 회로를 장착하여 스트로보 및 플래쉬로 사용하는 자동 밝기 조정가능 발광 회로에 관한 것이다.

종래의 디지털 카메라를 장착한 휴대용 단말기에 있어서는, 어두운 곳에서 사진을 찍기 위하여 스트로보를 구비하고, 필요시에 이러한 스트로보에 고정된 전류를 도통시킴으로써 발광시켜 사용하게 된다.

그러나, 상술한 종래의 디지털 카메라를 장착한 휴대용 단말기에 있어서는, 주변의 조도에 관계없이 일정한 밝기로 스트로보를 터트리므로 촬영된 영상의 밸런스가 맞지 않거나 그다지 어둡지 않은 곳에서도 스트로보를 사용하거나 지나치게 밝은 플래쉬를 사용함으로써 소모전류의 낭비를 가져오는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기 문제점을 해결하기 위하여 안출된 본 발명은, 주변의 밝기를 감지할 수 있는 포토 다이오드(photo diode)를 사용하여 검출된 밝기를 제어부에서 인식하고 이에 따라 플래쉬 및 스트로보의 밝기를 조정함으로써 전류의 소모를 줄이고 밸런싱의 문제를 해결하는 자동 밝기 조정가능 발광 회로를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 자동 밝기 조정가능 발광 회로는, 휴대용 단말기에 있어서, 주변의 밝기를 감지하고, 감지된 밝기 정도에 따른 크기의 감지 신호를 생성하는 수광부; 전원을 공급받아 펌핑 과정을 통하여 제어 전압을 생성하는 전원부; 상기 감지 신호에 따라 촬상 타이밍에 활성화되는 스트로보 활성화 제어 신호 또는 일정 시간동안 활성화되는 플래쉬 활성화 제어 신호를 생성하는 제어부; 상기 제어 전압을 인가받고, 상기 스트로보 활성화 제어 신호 또는 상기 플래쉬 활성화 제어 신호에 따라 다른 크기를 갖는 상기 제어 전압에 의한 전류를 도통시키는 스위칭부; 및 상기 스위칭부로부터 전류를 공급받아 발광하는 발광부를 포함한다.

이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여 본 발명의 가장 바람직한 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다.

먼저, 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 자동 밝기 조정가능 발광 회로를 나타낸 블록도로서, 이러한 본 발명의 자동 밝기 조정가능 발광 회로는, 수광부(110), 전원부(120), 제어부(130), 스위칭부(140) 및 발광부(150)를 포함한다.

수광부(110)는, 주변의 밝기를 감지하고, 감지된 밝기 정도에 따른 크기의 감지 신호를 생성하고, 상기 감지 신호를 후술하는 제어부(130)로 출력하는 역할을 한다.

한편, 전원부(120)는, 단말기의 배터리로부터 전원을 공급받아 펌핑 과정을 통하여 제어 전압을 생성하고, 상기 제어 전압을 후술하는 스위칭부(140)에 인가하는 역할을 한다.

또한, 제어부(130)는, 상기 수광부(110)로부터의 상기 감지 신호에 따라 촬상 타이밍에 활성화되는 스트로보 활성화 제어 신호(strobo) 또는 일정 시간동안 활성화되는 플래쉬 활성화 제어 신호(flash)를 생성하고, 상기 스트로보 활성화 제어 신호(strobo) 또는 상기 플래쉬 활성화 제어 신호(flash)를 후술하는 스위칭부(140)에 출력하는 역할을 한다. 여기서, 상기 제어부(130)는, 상기 감지 신호를 디지털 신호로 변환하는 ADC를 포함할 수 있다.

한편, 스위칭부(140)는, 상기 전원부(120)로부터 상기 제어 전압을 인가받고, 상기 제어부(130)로부터 상기 스트로보 활성화 제어 신호(strobo) 또는 상기 플래쉬 활성화 제어 신호(flash)를 따라 다른 크기를 갖는 상기 제어 전압에 의한 전류를 도통시키는 역할을 한다.

또한, 발광부(150)는, 상기 스위칭부(140)로부터 전류를 공급받아 발광하는 역할을 한다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 자동 밝기 조정가능 발광 회로 내에 장착된 수광부(110)를 나타낸 회로도로서, 이에 관하여 설명하면 다음과 같다.

상기 수광부(110) 내에 장착된 포토 다이오드(211)는, 제1 단자가 접지되고, 주변의 빛을 감지하며, 감지된 밝기에 따라 다른 크기의 전류를 생성하는 역할을 한다.

또한, 상기 수광부(110) 내에 장착된 제1 저항(212)은, 제1 단자가 상기 포토 다이오드(211)의 제2 단자에 연결되어 저항값을 제공하는 역할을 한다.

한편, 상기 수광부(110) 내에 장착된 제2 저항(213)은, 제1 단자가 상기 제1 저항(212)의 제2 단자에 연결되고, 제2 단자가 접지되어 저항값을 제공하는 역할을 한다.

또한, 상기 수광부(110) 내에 장착된 증폭기(214)는, 반전 단자는 상기 제1 저항(212)의 제2 단자에 연결되고, 비반전 단자는 접지되어 상기 포토 다이오드(211)가 생성한 전류에 따른 전압을 증폭하여 상기 감지 신호로서 출력하는 역할을 한다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 자동 밝기 조정가능 발광 회로를 나타낸 회로도로서, 이에 관하여 설명하면 다음과 같다.

상기 전원부(120) 내에 장착된 배터리(321)는, 단말기의 배터리로서 충전된 전원을 후술하는 차지펌프(322)에 공급하는 역할을 한다.

또한, 상기 전원부(120) 내에 장착된 차지펌프(322)는, 상기 배터리(321)로부터 전원을 공급받아 제어 전압으로 펌핑한 후, 상기 스위칭부(140)로 인가하는 역할을 한다.

한편, 상기 스위칭부(140) 내에 장착된 제1 스위치군(341a~341c)은, 상기 제어부(130)로부터의 상기 스트로보 활성화 제어 신호(strobo)의 활성화시 복수개의 스위치 중 일부 스위치를 통하여 전류를 도통시키는 역할을 한다.

또한, 상기 스위칭부(140) 내에 장착된 제2 스위치군(342a~342c)은, 상기 제어부(130)로부터의 상기 플래쉬 활성화 제어 신호(flash)의 활성화시 복수개의 스위치 중 일부 스위치를 통하여 전류를 도통시키는 역할을 한다.

한편, 상기 스위칭부(140) 내에 장착된 스트로보용 저항군(343a~343c)은, 상기 제1 스위치군(341a~341c)과 상기 발광부(150) 사이에 장착되어 상기 발광부(150)에 공급되는 전류의 크기를 조절하는 역할을 한다.

또한, 상기 스위칭부(140) 내에 장착된 플래쉬용 저항군(344a~344c)은, 상기 제2 스위치군(342a~342c)과 상기 발광부(150) 사이에 장착되어 상기 발광부(150)에 공급되는 전류의 크기를 조절하는 역할을 한다.

한편, 상기 발광부(150) 내에 장착된 복수개의 발광 다이오드(241~243)는, 고휘도 발광 다이오드로서, 상기 스위칭부(140)로부터 공급된 전류에 의하여 발광하는 역할을 한다.

상술한 본 발명의 자동 밝기 조정가능 발광 회로의 동작에 관하여 설명하면 다음과 같다.

먼저, 배터리(321)의 전원이 차지펌프(322)로 입력되면, 차지펌프(322)는 이를 제어 전압(4.5V~5.0V)으로 펌핑한 후, 스위칭부(140)로 인가하게 된다. 그 후, 스위칭부(140)에서는, 전원부(120)로부터 제어 전압을 인가받고, 제어부(130)로부터 스트로보 활성화 제어 신호(strobo)를 입력받은 경우에는 스트로보 활성화 제어 신호(strobo)를 참조한 타이밍에 상기 제어 전압에 의한 전류를 도통시킨 후 차단한다. 즉, 스트로보 활성화 제어 신호(strobo)가 카메라의 촬상 타이밍에 활성화 되고, 그 타이밍에 맞추어 전류가 도통된다. 이 때, 제1 스위치군(341a~341c)은, 제어부(130)로부터의 스트로보 활성화 제어 신호(strobo)의 활성화시 복수개의 스위치 중 일부 스위치를 통하여 전류를 도통시키게 되어 전류의 세기를 조절한다. 한편, 스위칭부(140)에서는, 제어부(130)로부터 플래쉬 활성화 제어 신호(flash)를 입력받은 경우에는 플래쉬 활성화 제어 신호(flash)의 비활성화 시까지 제어 전압에 의한 전류를 도통시키게 된다. 즉, 사용자의 조작에 의해 플래쉬 활성화 제어 신호(flash)가 임의의 길이로 활성화되고, 활성화 중에는 계속적으로 전류가 도통된다. 이 때, 제2 스위치군(342a~342c)은, 제어부(130)로부터의 플래쉬 활성화 제어 신호(flash)의 활성화시 복수개의 스위치 중 일부 스위치를 통하여 전류를 도통시키게 되어 전류의 세기를 조절한다. 그 후, 발광부(150) 내에 장착된 복수개의 발광 다이오드(241~243)는, 스위칭부(140)로부터 공급된 전류에 의하여 발광함으로써 스트로보 기능을 수행하거나 플래쉬 기능을 수행하게 된다.

이상에서 설명한 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지로 치환, 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니다.

발명의 효과

본 발명은 주변의 밝기를 감지할 수 있는 포토 다이오드(photo diode)를 사용하여 검출된 밝기를 제어부에서 인식하고 이에 따라 플래쉬 및 스트로보의 밝기를 조정함으로써 전류의 소모를 줄이고 밸런싱의 문제를 해결하는 장점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.
삭제

청구항 2.

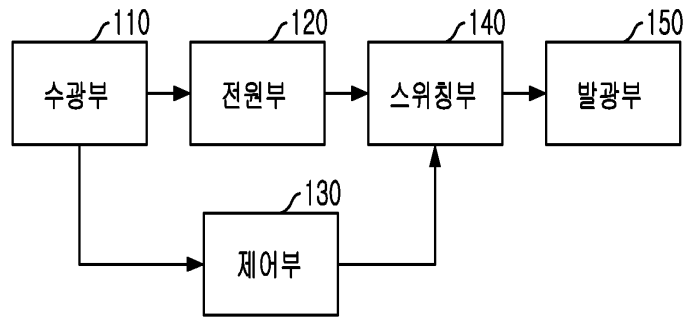
휴대용 단말기에 있어서,
 주변의 밝기를 감지하고, 감지된 밝기 정도에 따른 크기의 감지 신호를 생성하는 수광부;
 전원을 공급받아 펄핑 과정을 통하여 제어 전압을 생성하는 전원부;
 상기 감지 신호에 따라 촬상 타이밍에 활성화되는 스트로보 활성화 제어 신호 또는 일정 시간동안 활성화되는 플래쉬 활성화 제어 신호를 생성하는 제어부;
 상기 제어 전압을 인가받고, 상기 스트로보 활성화 제어 신호 또는 상기 플래쉬 활성화 제어 신호에 따라 다른 크기를 갖는 상기 제어 전압에 의한 전류를 도통시키는 스위칭부; 및
 상기 스위칭부로부터 전류를 공급받아 발광하는 발광부를 포함하고,
 상기 수광부는,
 주변의 빛을 감지하며, 감지된 빛의 밝기에 따라 다른 크기의 전류를 생성하는 포토 다이오드; 및
 상기 포토 다이오드가 생성한 전류에 따른 전압을 증폭하여 상기 감지 신호로서 출력하는 증폭기를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동 밝기 조정가능 발광 회로.

청구항 3.

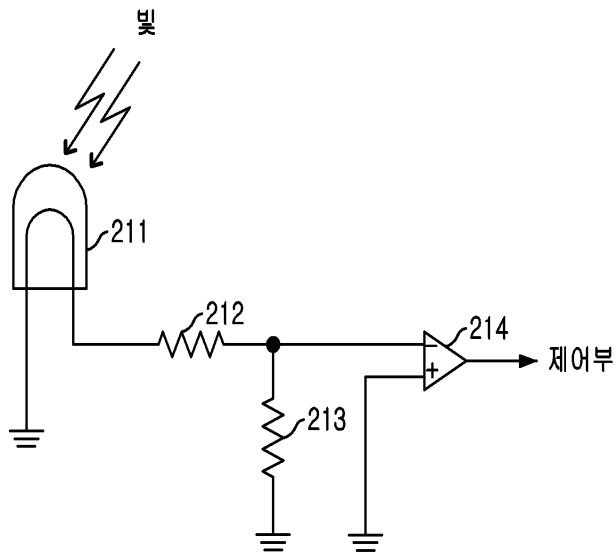
휴대용 단말기에 있어서,
 주변의 밝기를 감지하고, 감지된 밝기 정도에 따른 크기의 감지 신호를 생성하는 수광부;
 전원을 공급받아 펄핑 과정을 통하여 제어 전압을 생성하는 전원부;
 상기 감지 신호에 따라 촬상 타이밍에 활성화되는 스트로보 활성화 제어 신호 또는 일정 시간동안 활성화되는 플래쉬 활성화 제어 신호를 생성하는 제어부;
 상기 제어 전압을 인가받고, 상기 스트로보 활성화 제어 신호 또는 상기 플래쉬 활성화 제어 신호에 따라 다른 크기를 갖는 상기 제어 전압에 의한 전류를 도통시키는 스위칭부; 및
 상기 스위칭부로부터 전류를 공급받아 발광하는 발광부를 포함하고,
 상기 스위칭부는,
 상기 스트로보 활성화 제어 신호의 활성화시 복수개의 스위치 중 일부 스위치를 통하여 전류를 도통시키는 제1 스위치군;
 상기 플래쉬 활성화 제어 신호의 활성화시 복수개의 스위치 중 일부 스위치를 통하여 전류를 도통시키는 제2 스위치군;
 상기 제1 스위치군과 상기 발광부 사이에 장착되어 상기 발광부에 공급되는 전류의 크기를 조절하는 스트로보용 저항군; 및
 상기 제2 스위치군과 상기 발광부 사이에 장착되어 상기 발광부에 공급되는 전류의 크기를 조절하는 플래쉬용 저항군을 포함하는 것을 특징으로 하는 자동 밝기 조정가능 발광 회로.

도면

도면1



도면2



도면3

