



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2011년01월14일  
 (11) 등록번호 10-1007855  
 (24) 등록일자 2011년01월06일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0071955

(22) 출원일자 2008년07월24일

심사청구일자 2008년10월16일

(65) 공개번호 10-2010-0010953

(43) 공개일자 2010년02월03일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020020001070 A\*

KR1020060033845 A\*

KR1020070025676 A\*

KR1020080112616 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 메디슨

강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자

김순덕

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩 연구소 3층

장영철

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서앤메디슨빌딩 연구소 3층

(74) 대리인

윤지홍, 장수길, 백만기

전체 청구항 수 : 총 4 항

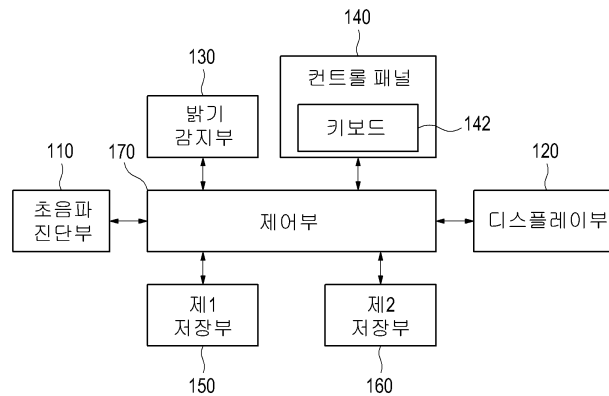
심사관 : 이승환

**(54) 후면발광 키보드의 발광을 제어하는 초음파 시스템**

**(57) 요약**

주변의 밝기를 감지하여 컨트롤 패널에 구비된 후면발광 키보드의 발광을 제어하는 초음파 시스템이 개시된다. 이 시스템은 주변의 밝기를 감지하고, 감지된 밝기에 대응하는 밝기값을 포함하는 밝기 정보를 형성하도록 동작하는 밝기 감지부; 후면발광판을 포함하고 상기 후면발광판에서 발하는 빛을 다수의 키를 통해 발산하는 후면발광 키보드; 및 밝기 감지부로부터의 밝기 정보를 이용하여 후면발광 키보드의 발광을 온 또는 오프시키도록 동작하는 제어부를 포함한다.

**대표도 - 도1**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

초음파 시스템으로서,

주변의 밝기를 감지하고, 상기 감지된 밝기에 대응하는 밝기값을 포함하는 밝기 정보를 형성하도록 동작하는 밝기 감지부;

후면발광판을 포함하고 상기 후면발광판에서 발하는 빛을 다수의 키를 통해 발산하는 후면발광 키보드;

상기 밝기 정보를 이용하여 상기 후면발광 키보드의 발광을 온 또는 오프시키도록 동작하는 제어부;

상기 후면발광 키보드의 기능키와 각 숫자키의 동시 선택에 대응하는 발광 설정 명령을 제공하는 매핑 테이블을 저장하는 제1 저장부; 및

상기 초음파 시스템의 종료 직전 상기 후면발광 키보드의 발광 휘도 설정 정보와 발광 온 또는 오프 설정 정보를 포함하는 발광 정보를 저장하는 제2 저장부를 포함하고,

상기 발광 설정 명령은 상기 후면발광 키보드의 발광 휘도 증가, 발광 휘도 감소, 자동 발광 온 및 자동 발광 오프를 포함하고,

상기 후면발광 키보드는, 사용자로부터 기능키와 각 숫자키의 동시 선택에 해당하는 발광 설정 정보를 입력받도록 더 동작하고,

상기 제어부는, 상기 발광 설정 정보가 입력되면, 상기 저장부에 저장된 매핑 테이블을 조회하여 상기 발광 설정 정보에 대응하는 발광 설정 명령을 실행하여 상기 후면발광 키보드의 발광 휘도 및 자동 발광 온 또는 오프 중 하나를 제어하도록 더 동작하는 초음파 시스템.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 밝기 감지부는 CDS(cadmium sulfur) 센서를 포함하는 초음파 시스템.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제어부는 상기 밝기 정보와 임계값을 비교하여 상기 밝기 정보의 밝기값이 상기 임계값 이하이면, 상기 후면발광 키보드를 사전 설정된 발광 휘도로 발광시키는 한편, 상기 밝기 정보의 밝기값이 상기 임계값을 초과하면, 상기 후면발광 키보드의 발광을 오프시키도록 동작하는 초음파 시스템.

### 청구항 4

삭제

### 청구항 5

삭제

### 청구항 6

삭제

### 청구항 7

제1항에 있어서, 상기 제어부는 사전 설정된 시간 동안 상기 발광 설정 정보가 입력되지 않으면, 상기 발광 정보를 이용하여 상기 후면발광 키보드의 발광 휘도 및 발광 온 또는 오프를 제어하도록 더 동작하는 초음파 시스템.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

**기술분야**

[0001] 본 발명은 초음파 시스템에 관한 것으로, 특히 컨트롤 패널에 구비된 후면발광 키보드의 발광을 제어하는 초음파 시스템에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 초음파 시스템은 무침습 및 비파괴 특성을 가지고 있어, 대상체 내부의 정보를 얻기 위한 의료분야에 널리 이용되고 있다. 초음파 시스템은 대상체를 직접 절개하여 관찰하는 외과 수술의 필요 없이, 대상체 내부 조직의 고해상도의 영상을 의사에게 제공할 수 있으므로 의료분야에 매우 중요하게 이용되고 있다.

[0003] 일반적으로, 초음파 시스템은 사용자로부터 초음파 시스템의 조작을 위한 명령을 입력받도록 동작하는 컨트롤 패널을 포함한다. 컨트롤 패널은 좌우로 돌려 값을 변경하는 노브 기능 및 눌러서 기능을 수행하는 버튼 기능을 수행하기 위한 노브 버튼(knob button), 초점(focus)의 위치를 이동시키고, 관찰할 수 있는 영상의 깊이를 조절하기 위한 업다운 스위치, 다수의 버튼, 깊이별로 TGC(time gain control) 값을 조절하기 위한 슬라이드, 화면 상의 커서를 이동시키고 영상 검색을 수행하기 위한 트랙볼, 텍스트 등을 입력하기 위한 키보드 등을 포함한다.

[0004] 한편, 초음파 시스템은 대상체의 초음파 영상을 획득하기 위해 어두운 실내에서 주로 사용되고 있다. 종래에는 컨트롤 패널, 특히 키보드는 어두운 실내에서 잘 보이지 않아 외부로부터 별도의 조명장치를 통해 키보드에 빛을 제공하였다. 이로 인해 키보드에 제공되는 빛의 휘도가 균일하지 않아 키보드의 자판이 잘 보이지 않을 뿐만 아니라 사용자가 직접 조명장치를 온 또는 오프시켜야 하는 불편함이 있다.

**발명의 내용**

**해결하고자하는 과제**

[0005] 본 발명은 주변의 밝기를 감지하여 컨트롤 패널에 구비된 후면발광(backlit) 키보드의 발광을 제어하는 초음파 시스템을 제공한다.

**과제 해결수단**

[0006] 본 발명에 따른 초음파 시스템은, 주변의 밝기를 감지하고, 상기 감지된 밝기에 대응하는 밝기값을 포함하는 밝기 정보를 형성하도록 동작하는 밝기 감지부; 후면발광판을 포함하고 상기 후면발광판에서 발하는 빛을 다수의 키를 통해 발산하는 후면발광 키보드; 및 상기 밝기 정보를 이용하여 상기 후면발광 키보드의 발광을 온 또는 오프시키도록 동작하는 제어부를 포함한다.

**효과**

[0007] 본 발명에 의하면, 주변의 밝기 변화에 따라 컨트롤 패널에 구비된 후면발광 키보드의 발광을 제어할 수 있어, 사용자의 편리성을 증대시킬 수 있을 뿐 아니라 휴대 가능한 초음파 시스템의 전력 소모량을 감소시킬 수 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

[0008] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.

[0009] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 시스템(100)의 구성을 보이는 블록도이다. 초음파 진단부(110)는 초음파 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호(즉, 초음파 에코신호)를 수신하여 대상체의 초음파 영상을 형성한다. 본 실시예에서 초음파 진단부(110)는 초음파 신호를 송수신하도록 동작하는 다수의 변환소자(transducer element)를 포함하는 프로브(도시하지 않음), 초음파 신호의 송신 및 수신 집속을 수행하도록 동작하는 빔 포머(도시하지 않음), 수신 집속된 초음파 신호에 다양한 신호 처리(예를 들어, 게인(gain) 조절, TGC(Time Gain Compensation) 등)를 수행하도록 동작하는 신호 처리부 및 신호 처리된 초음파 신호를 이용하여 초음파 영상을 형성하도록 동작하는 영상 처리부(도시하지 않음)를 포함한다.

[0010] 디스플레이부(120)는 초음파 진단부(110)에서 형성된 초음파 영상을 디스플레이한다. 디스플레이부(120)는 초음파 영상을 디스플레이할 수 있는 장치라면 어떤 장치라도 무방하다. 일례로서, 디스플레이부(120)는 LCD(liquid crystal display), CRT(cathode-ray tube) 등을 포함한다.

[0011] 밝기 감지부(130)는 초음파 진단부(110) 또는 디스플레이부(120)의 일측면에 장착되어, 주변의 밝기를 감지하고

감지된 밝기에 대응하는 밝기값을 포함하는 밝기 정보를 형성하여 출력한다. 본 실시예에서 밝기값은 주변의 밝기가 어두울수록 낮은 값을 가지며 밝을수록 높은 값을 가질 수 있다. 밝기 감지부(110)는 주변의 밝기를 감지할 수 있는 장치라면 어떤 장치라도 무방하다. 일례로서, 밝기 감지부(110)는 CDS(cadmium sulfur) 센서를 포함할 수 있다.

[0012] 컨트롤 패널(140)는 사용자로부터 초음파 진단기(110)의 조작을 위한 명령을 입력받는다. 여기서, 명령은 초음파 진단모드 선택, 초음파 영상 디스플레이 요청, 개인 설정, TGC 설정 등을 포함한다. 본 실시예에서, 컨트롤 패널(140)는 후면발광(backlit) 키보드(142)를 포함한다. 후면발광 키보드(142)는 후면발광관(도시하지 않음)을 내장한다. 따라서, 후면발광관에서 발하는 빛은 후면발광 키보드(142)의 기능키(function key, fn), 영문자(또는 한글)키, 숫자키(0 내지 9) 등의 다수의 키를 통해 외부로 발산된다. 후면발광 키보드(142)는 사용자로부터 후면발광 키보드(142)의 발광 설정 정보를 입력받는다. 본 실시예에서 발광 설정 정보는 후면발광 키보드(142)의 기능키와 숫자키가 동시에 선택되는 정보이다. 한편, 컨트롤 패널(140)은 도 1에 도시하지 않았지만 트랙볼, 다수의 버튼, 슬라이더, 터치 패널 등을 더 포함한다.

[0013] 제1 저장부(150)는 후면발광 키보드(142)의 발광 설정 정보, 즉 기능키와 각 숫자키의 동시 선택에 해당하는 후면발광 키보드(142)의 발광 설정 명령을 제공하는 매핑 테이블을 저장한다. 본 실시예에서 제1 저장부(150)는 표 1에 보인 바와 같은 매핑 테이블을 저장한다.

**표 1**

발광 설정 정보(기능키+숫자키)	발광 설정 명령
기능키+1	후면발광 키보드의 발광 휘도 감소
기능키+2	후면발광 키보드의 발광 휘도 증가
기능키+3	후면발광 키보드의 자동 발광 온(on) 또는 오프(off)

[0015] 제2 저장부(160)는 초음파 진단부(110)의 종료 직전 후면발광 키보드(142)의 발광 정보를 저장한다. 본 실시예에서 발광 정보는 발광 휘도 설정 정보 및 발광 온 또는 오프 설정 정보를 포함한다.

[0016] 제어부(170)는 밝기 감지부(130)로부터 입력되는 밝기 정보를 이용하여 후면발광 키보드(142)의 발광을 제어한다. 본 실시예에서 제어부(170)는 입력되는 밝기 정보와 사전 설정된 임계값(여기서, 임계값은 후면발광 키보드(142)의 발광 온 또는 오프를 결정하기 위한 임계값임)을 비교하여, 밝기 정보의 밝기값이 임계값 이하인지를 판단한다. 밝기 정보의 밝기값이 임계값 이하이면, 제어부(170)는 후면발광 키보드(142)를 사전 설정된 발광 휘도, 예를 들어 도 2에 도시된 바와 같이 기본 설정값의 발광 휘도로 발광시킨다. 여기서, 사전 설정된 발광 휘도는 최대 발광 휘도의 60%에 해당하는 발광 휘도이다. 한편, 밝기 정보의 밝기값이 임계값을 초과하면, 제어부(170)는 후면발광 키보드(142)의 발광을 오프시킨다.

[0017] 제어부(170)는 사용자의 발광 설정 정보를 이용하여 후면발광 키보드(142)의 발광 휘도 및 자동 발광 온 또는 오프중 하나를 제어한다. 본 실시예에서 제어부(170)는 후면발광 키보드(142)로부터 발광 설정 정보가 입력되면, 발광 설정 정보를 분석하여 제1 저장부(150)에 저장된 매핑 테이블을 조회하여 발광 설정 정보, 즉 기능키와 숫자키의 동시 선택에 대응하는 발광 설정 명령을 실행하여 후면발광 키보드(142)의 발광 휘도 및 자동 발광 온 또는 오프중 하나를 제어한다. 일례로서, 제어부(170)는 도 2에 도시된 바와 같이 기능키(142a)와 숫자키 "1"(142b)의 동시 선택에 해당하는 발광 설정 정보가 입력될 때마다 제1 저장부(150)에 저장된 매핑 테이블을 이용하여 후면발광 키보드(142)의 발광 휘도를 20%씩 감소시킨다. 아울러, 제어부(170)는 기능키(142a)와 숫자키 "2"(142c)의 동시 선택에 해당하는 발광 설정 정보가 입력될 때마다 제1 저장부(150)에 저장된 매핑 테이블을 이용하여 후면발광 키보드(142)의 발광 휘도를 20%씩 증가시킨다. 또한, 제어부(170)는 기능키(142a)와 숫자키 "3"(142d)의 동시 선택에 해당하는 발광 설정 정보가 입력될 때마다 제1 저장부(150)에 저장된 매핑 테이블을 이용하여 후면발광 키보드(142)의 자동 발광 온 또는 오프를 제어한다.

[0018] 아울러, 제어부(170)는 초음파 진단부(110)의 구동 후 사전 설정된 시간 동안 후면발광 키보드(142)로부터 기능키 선택정보가 입력되지 않으면, 제2 저장부(160)에 저장된 발광 정보를 이용하여 후면발광 키보드(142)의 발광 휘도 및 자동 발광 온 또는 오프를 제어한다. 한편, 제어부(170)는 초음파 진단부(110)가 종료되기 직전 후면발광 키보드(142)의 발광 정보를 형성한다.

[0019] 본 발명이 바람직한 실시예를 통해 설명되고 예시되었으나, 당업자라면 첨부된 특허청구범위의 사항 및 범주를 벗어나지 않고 여러 가지 변형 및 변경이 이루어질 수 있음을 알 수 있을 것이다.

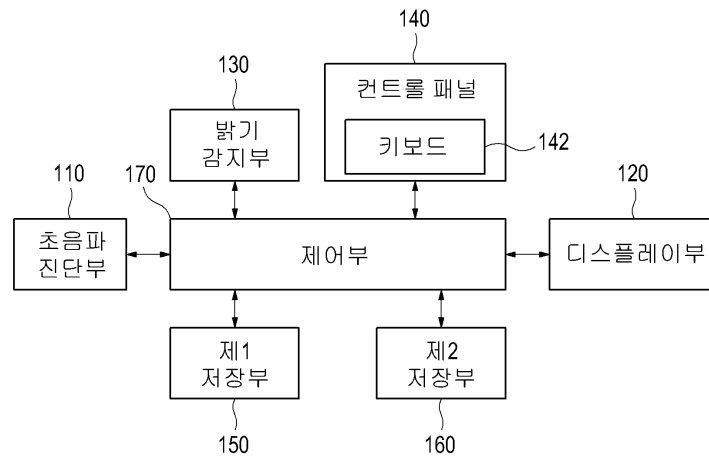
- [0020] 일례로서, 전술한 실시예에서는 제1 저장부(150)와 제2 저장부(160)를 별도로 구성하는 것으로 설명하였지만, 제1 저장부(150)와 제2 저장부(160)가 하나의 저장부로서 구현될 수 있다.
- [0021] 또한, 전술한 실시예에서는 주변의 밝기 변화에 따라 컨트롤 패널에 구비된 후면발광 키보드의 발광을 제어하는 것으로 설명하였지만, 다른 실시예에서는 컨트롤 패널에 구비된 다수 버튼의 발광도 제어할 수도 있다.
- [0022] 또한, 전술한 실시예에서는 기능키와 숫자키(1 또는 2)의 동시 선택에 해당하는 발광 설정 정보가 입력될 때마다 후면발광 키보드(142)의 발광 휘도를 20%씩 감소 및 증가시키는 것으로 설명하였지만, 다른 실시예에서는 발광 설정 정보가 입력될 때마다 후면발광 키보드(142)의 발광 휘도를 다양하게 감소 및 증가시킬 수도 있다.

**도면의 간단한 설명**

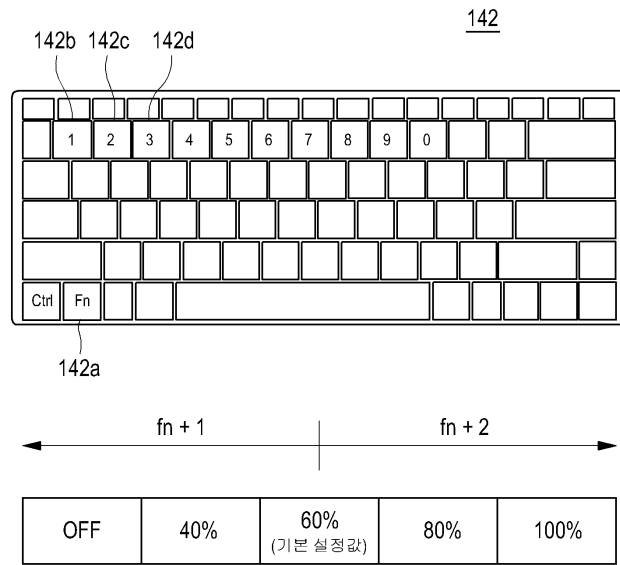
- [0023] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 시스템의 구성을 보이는 블록도.
- [0024] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 후면발광 키보드의 후면 발광 조절 예를 보이는 예시도.

**도면**

**도면1**



도면2



专利名称(译)	一种控制背光键盘发射的超声系统		
公开(公告)号	<a href="#">KR101007855B1</a>	公开(公告)日	2011-01-14
申请号	KR1020080071955	申请日	2008-07-24
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星麦迪逊有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星麦迪逊有限公司		
[标]发明人	KIM SOON DUCK 김순덕 JANG YOUNG CHEOL 장영철		
发明人	김순덕 장영철		
IPC分类号	A61B A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/467 A61B8/54 A61B8/585 G01S7/52053 G01S15/89		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL		
其他公开文献	KR1020100010953A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

目的：提供一种超声系统，通过根据外围亮度控制控制面板的背光键盘的发射来增加用户的便利性。

