(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0006983
(43) 공개일자 2016년01월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 11/04 (2006.01) *G08B 21/02* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0086786
(22) 출원일자 2014년07월10일
심사청구일자 2014년07월10일

(71) 출원인
인하대학교 산학협력단
인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)
(72) 발명자
최승복
인천광역시 남구 인하로298번길 33, 102동 1304호 (주안동,진흥아파트)
오종석
인천광역시 남구 인주대로224번길 9, B동 403호 (용현동,용담마을)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인세신

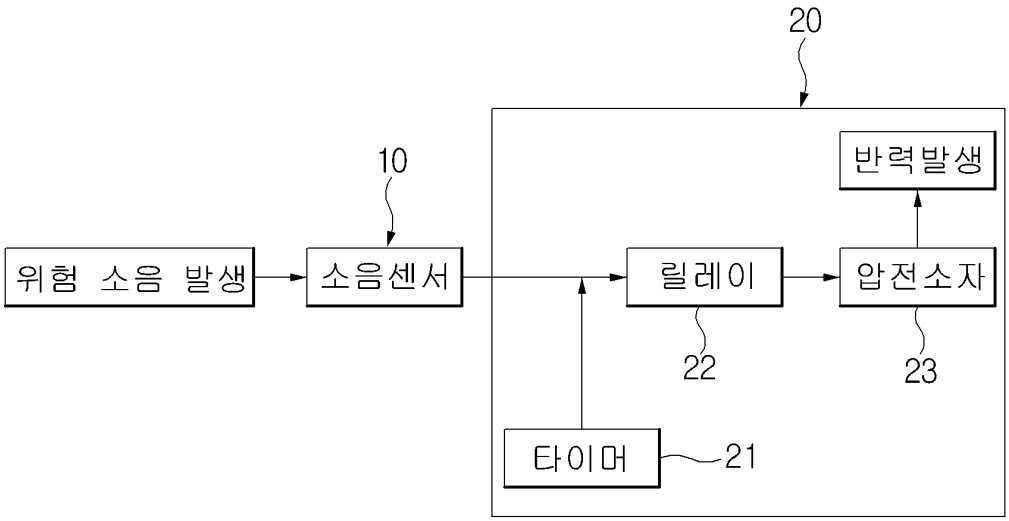
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **청각 장애인을 위한 소음 인지 장치**

(57) 요 약

본 발명은 압전소자를 이용하여 외부의 소음의 크기에 따라 정도를 달리하여 청각 장애인에 외부의 소음의 정도를 인지시키도록 한 청각 장애인을 위한 소음 인지 장치를 개시한다. 본 발명은 청각장애인에게 외부에서 발생되는 음성신호를 인지시키기 위한 청각 장애인을 위한 소음 인지 장치로서, 상기 음성신호를 감지하는 소음 센서부; 및 상기 소음 센서부에 감지된 소음의 크기에 따라 대응되도록 내부의 압전소자에 의해 제공되는 반력을 달리하여 제공하는 인지부를 포함하고, 상기 인지부는 신체의 일부에 착용되도록 구성된다.

대 표 도 - 도2



(72) 발명자

정제웅

서울특별시 용산구 후암로23길 10, 102호 (후암동,파라다이스)

한성민

경기도 고양시 일산동구 위시티4로 45, 405동 2503호(식사동, 위시티일산자이4단지아파트)

명 세 서

청구범위

청구항 1

청각장애인에게 외부에서 발생되는 음성신호를 인지시키기 위한 청각 장애인을 위한 소음 인지 장치로서,

상기 음성신호를 감지하는 소음 센서부; 및

상기 소음 센서부에 감지된 소음의 크기에 따라 대응되도록 내부의 압전소자에 의해 제공되는 반력을 달리하여 제공하는 인지부를 포함하고,

상기 인지부는 신체의 일부에 착용되도록 구성된 것을 특징으로 하는 청각 장애인을 위한 소음 인지 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 소음 센서부는 사용자의 귀에 장착되도록 구성되고,

상기 인지부는 상기 소음 센서부에서 제공된 음성데이터를 타이머와 릴레이를 통해 변환하여 상기 압전소자에 전달하고, 상기 음성데이터의 종류에 따라 상기 압전소자의 반력의 정도가 달라지는 것을 특징으로 하는 청각 장애인을 위한 소음 인지 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 인지부는 다수 개가 서로 연결되어 밴드형으로 사용자가 착용할 수 있는 것을 특징으로 하는 청각 장애인을 위한 소음 인지 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 인지부는, 케이스;

상기 케이스의 내부에 장착된 진동판;

상기 진동판의 하부에 판재 형태로 장착된 상기 압전소자; 및

상기 진동판의 상부에 설치되고 고무재질로 이루어지고 상부면에 다수 개가 돌출된 돌기부가 형성된 반력 제공판을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 소음 인지 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 돌기부는 상기 반력 제공판의 상부면에 일정길이를 갖는 슬롯형 돌기인 것을 특징으로 하는 청각 장애인을 위한 소음 인지 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 청각 장애인을 위한 소음 인지 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 압전소자를 이용하여 외부의 소음의 크기에 따라 압전소자의 반력의 정도를 달리하여 청각 장애인에 외부의 소음의 정도를 인지시키도록 한 청각 장애인을 위한 소음 인지 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 음향에 대한 정보를 청각장애인에게 제공하여 일상 생활의 편의를 도모하고 화재 경보나 대피 사이렌 등의 소리를 인식하여 미리 위험을 피할 수 있도록 해 주는 장치가 개시되어 있다.

[0003] 즉, 아기를 키우는 경우에 정상인의 경우 아기의 울음소리 여부로 아기에게 필요한 조치를 하게 되는데, 이에 반해 청각장애인의 경우 이를 인식하지 못하므로 아기를 돌볼 때 많은 어려움을 겪게 된다.

[0004] 따라서, 아기가 우는지의 여부를 청각장애인에게 인지시켜 신속한 조치를 취할 수 있고, 또한 방문객이 와서 초인종을 누를 경우에도 이를 인지할 수 있게 하는 장치가 개시되어 있다. 또한 화재 경보가 발생했을 때 들리지 않아도 음향인식장치를 통해 이를 바로 알 수 있어 조치를 취할 수 있게 된다. 또한 비가 많이 와서 주민을 대피시키는 경우에 안내 방송이나 싸이렌 등을 울리게 되는데, 일반인의 경우에는 이를 듣고 바로 대피할 수 있으나 듣지 못하는 경우에는 그냥 지나치게 된다.

[0005] 따라서 종래의 소음 인지 장치는 이러한 경우에 이를 청각장애인에게 신속하게 알려줌으로써 위급한 생명의 위험으로부터 보호할 수 있게 해준다. 또한 공공장소 등과 같이 외출했을 때에도 이러한 정보를 입수할 수 있게 해줌으로써 청각장애인의 편의를 도모해 준다.

[0006] 한편 종래의 청각 장애인을 위한 소음 인지 장치에는 휴대형이 아닌 설치형이 있는데 이 설치형은 가정에서 일반전원을 사용하며 하나의 제품으로 여러 가지 소리를 구별하는 기능을 갖지 못해 인식하고자 하는 소리별로 센서를 별도로 구입해 본체와 연결하여 사용하여야 한다.

[0007] 예를 들어 초인종소리와 아기 울음소리를 인식하고자 한다면 설치형은 초인종 소리 인식용 센서기와 아기 울음용 센서부를 별도로 구입해 유선으로 연결해야한다. 또 다른 기능을 추가하기 위해서는 별도의 센서를 구입해 본체와 연결하여 사용하여야 한다. 이처럼 기존제품은 목적에 따라 여러 가지를 구입해야 하므로 구입가가 매우 비싸 전체적인 소득수준이 그리 높지 않은 장애인들에게는 커다란 부담이 된다. 또한 휴대용이 아니므로 외출시에 사용할 수 없어 기계가 설치된 곳만으로 사용 공간이 제한된다. 이러한 제품은 소리가 발생했는지의 여부를 실내 곳곳에 설치된 경광등이 번쩍이는 것을 보고 알게 되는데 이것은 깨어있는 낮시간에는 유효할지 몰라도 잠이 들었을 때에는 전혀 도움이 되지 못한다.

[0008] 만일 취침시에 화재가 발생하여 경보가 울린다면 번쩍이는 경광등을 볼 수 없어 위험한 상황에 이르게 된다. 또한 취침시 아기 울음소리를 듣고자한다면 본체와 유선으로 연결된 센서기기를 아기 바로 옆에 놓고 부모는 울음소리 여부를 알려주는 진동기(역시 본체와 유선으로 연결된)를 가슴에 품고 자야한다.

[0009] 만일 이러한 진동부가 품에서 벗어나면 아기가 울어도 알 수 없게 되며 유선으로 연결되어 있으므로 불편하다. 또한 낮 시간에 항상 유선으로 연결된 진동기기를 몸에 지니고 있을 수 없기 때문에 낮 시간 동안에는 아기가 울어도 이에 대처할 수 없게 된다. 이러한 기존제품의 경우 동작방식은 듣고자하는 소리의 특정주파수부분만을 입력으로 받기 위해 대역 필터를 두고, 이 대역을 통과한 소리가 있을 경우 이소리의 강약만으로 판별하므로 한 가지 소리마다 센서를 하나씩 설치하여 한다.

[0010] 이와 같이, 종래의 청각장애인을 위한 소음 인지장치는 그 구성이 복잡하고, 사용자가 사용하기가 불편하다는 문제점이 제기되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 위와 같은 문제점을 해소하기 위해 창안된 것으로서, 압전소자를 이용하여 외부의 소음의 크기에 따라 정도를 달리하여 청각 장애인에 외부의 소음의 정도를 인지시킬 수 있으며, 사용자가 휴대하기 편하도록 신체에 착용할 수 있도록 한 청각 장애인을 위한 소음 인지 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0012] 위와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일실시 형태에 따르면, 청각장애인에게 외부에서 발생되는 음성신호를 인지시키기 위한 청각 장애인을 위한 소음 인지 장치로서, 상기 음성신호를 감지하는 소음 센서부; 및 상기 소음 센서부에 감지된 소음의 크기에 따라 대응되도록 내부의 압전소자에 의해 제공되는 반력을 달리하여 제공하는 인지부를 포함하고, 상기 인지부는 신체의 일부에 착용되도록 구성된 청각 장애인을 위한 소음 인지 장치를 제공한다.

[0013] 상기 소음 센서부는 사용자의 귀에 장착되도록 구성되고, 상기 인지부는 상기 소음 센서부에서 제공된 음성데이

터를 타이머와 릴레이를 통해 변환하여 상기 압전소자에 전달하고, 이 음성데이터의 종류에 따라 상기 압전소자의 반력의 정도가 달라지는 것이 바람직하다.

[0014] 상기 인지부는 다수 개가 서로 연결되어 밴드형으로 사용자가 착용할 수 있다.

[0015] 상기 인지부는, 케이스; 상기 케이스의 내부에 장착된 진동판, 상기 진동판의 하부에 판재 형태로 장착된 상기 압전소자, 및 상기 진동판의 상부에 설치되고 고무재질로 이루어지고 상부면에 다수 개가 돌출된 돌기부가 형성된 반력 제공판을 포함할 수 있다.

[0016] 상기 돌기부는 상기 반력 제공판의 상부면에 일정길이를 갖는 슬롯형 돌기일 수 있다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 따르면, 소음센서를 통해 수신된 음성데이터에 의해 압전소자의 반력을 조정할 수 있어, 외부 소음크기에 따라 사용자에게 적용할 수 있는 반력의 크기도 달리하여 적용할 수 있어, 청각 장애인에게 주변 위험 상황 등에 대한 정보를 제공할 수 있다.

[0018] 또한, 본 발명은 압전소자로 이루어진 인지부가 밴드형태로 제공됨으로써 사용자가 용이하게 착용하여 사용할 수 있어 사용상의 편의성을 증대할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 청각 장애인을 위한 소음 인지 장치의 착용상태를 보여주는 예시도,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 청각 장애인을 위한 소음 인지 장치의 제어관계를 보여주는 블럭도,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 청각 장애인을 위한 소음 인지 장치의 구성을 보여주는 사시도, 및

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 청각 장애인을 위한 소음 인지 장치의 내부 구성을 보여주는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 본 발명은 압전소자를 이용한 청각장애인을 위한 장치를 제공하는 것으로, 압전소자에 인가되는 제어입력에 따라 상태변화를 이용하여 청각장애인에게 주변 소리에 관한 정보를 전달하기 위해 제안되었다.

[0021] 본 발명은 소음센서를 통하여 일정 dB 이상의 소음이 발생하면, 그 크기에 따른 상대적인 전기입력이 압전재료에 인가되어 사용자(청각장애인)는 주변의 소음 정보를 압전소자의 상태변화에 따른 반력으로 제공하여 청각장애인에게 주변 상황에 대한 이해를 높일 수 있게 된다.

[0022] 이와 같이 본 발명은 사용자의 의지에 반하지 않는 반력을 사용자에게 전달하고, 주변의 소음 정보를 청각적으로 파악하기 힘든 청각장애인들에게 압전소자의 상태변화를 이용하여 인지시킬 수 있도록 한다.

[0023] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 예시도면에 의거하여 상세히 설명한다.

[0024] 도 1을 참조하면, 본 발명의 청각 장애인을 위한 소음 인지 장치는 사용자(P; 청각장애인)의 팔에 밴드형태로 인지부(20)가 장착되고, 외부의 소음정보를 입수하기 위한 소음 센서부(10)는 사용자(P)의 귀에 보청기와 같은 형태로 제공될 수 있다. 이때 인지부(20)는 다수의 개별 인지부(20A)가 서로 장착된 형태인 밴드형태로 제공될 수 있다.

[0025] 도 2를 참조하면, 본 발명은 외부의 위험 소음(예를 들어, 자동차 경적, 비상 알람, 사이렌 소리 등)이 발생하면, 이를 음성정보를 소음센서(10)를 통해 수신하고, 소음센서(10)가 음성정보를 감지하면, 릴레이(22)로 데이터가 송출되고, 지정된 타이머(21)가 의 시간에 맞게 릴레이(22)가 제공되고, 이 릴레이(22)는 지정된 타이머(21)의 시간만큼 압전소자(23)의 신호를 주어 압전소자(23)의 상태변화(반력)를 조정할 수 있다.

[0026] 이때 외부 소음을 감지하는 기술로는 외부로부터 정해진 소음 세기 이상 감지되면 이에 반응하는 기술이 적용될 수 있다. 예를 들어 PZ(마이크 등)가 외부의 소음을 흡수하는 방식이 적용될 수 있으며, 정해진 세기 이상의 소리가 감지되면 트렌지스터가 이를 감지하는 기술이 될 수 있으며, 앞서 설명한 릴레이(22)를 통해 감지하는 방식 등이 적용될 수도 있다.

[0027] 도 3 및 도 4를 참조하면, 개별 인지부(20a)의 구성은 외부의 케이스(24)의 내부에 다수의 슬롯형 돌기부(25a,25b)가 형성된 상부면에 형성된 반력 제공판(26)이 제공된다.

[0028] 구체적으로, 도 4를 참조하면, 케이스(24)의 내부에는 양측에 굴곡부(29)가 각각 형성된 진동판(27)이 장착되고, 이 진동판(27)의 하부에는 전극(27a,27b)을 사이에 두고 압전소자(23)가 장착된다.

[0029] 이에 따라 전원공급라인(28)을 통해 전원이 공급되면 전극(27a,27b) 사이에 배치된 압전소자(23)가 변위 정도(반력정도)를 조절할 수 있다. 이때 진동판(27)의 양측에 형성된 굴곡부(29)는 진동판(27)의 상하 진동에 유연하게 대처하도록 일정굴곡을 갖는다.

[0030] 이와 같은 구성으로 소음센서(10)를 통해 외부의 소음 정도를 측정하고, 측정된 소음데이터에 따라 압전소자(23)의 반력을 용이하게 조정할 수 있고, 이 반력은 반력 제공판(26)의 상부면에 형성된 다수의 돌기부(25a,25b)로 전달되어 사용자의 피부에 가압됨으로써 외부의 소음 정도를 사용자가 피부로 느낄 수 있도록 구성된다.

[0031] 이와 같이 구성된 본 발명은 소음센서(10)를 통해 수신된 음성데이터에 의해 압전소자(23)의 반력을 조정할 수 있어, 외부 소음크기에 따라 사용자에게 적용할 수 있는 반력의 크기도 달리하여 적용할 수 있어, 청각 장애인에게 주변 위험 상황 등에 대한 정보를 제공할 수 있다.

[0032] 또한, 압전소자(23)로 이루어진 개별 인지부(20A)가 밴드형태로 제공됨으로써 사용자가 용이하게 착용하여 사용할 수 있어 사용상의 편의성을 증대할 수 있다.

[0033] 이상에서는 본 발명을 특정의 실시예에 대해서 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 실시예에만 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어나지 않는 범위에서 얼마든지 다양하게 변경하여 실시할 수 있을 것이다.

부호의 설명

[0034] 10: 소음 센서부

20: 인지부

20A: 개별 인지부

21: 타이머

22: 릴레이

23: 압전소자

24: 케이스

25a,25b: 돌기부

26: 반력 제공부

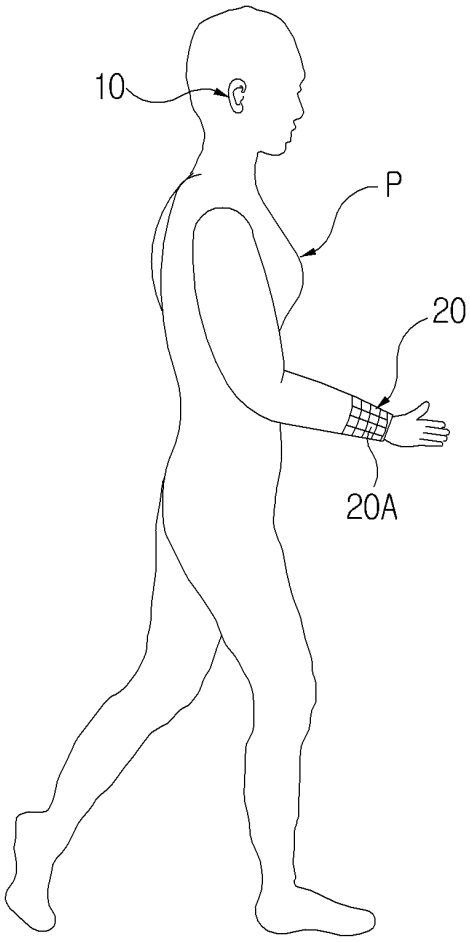
27: 진동판

28: 전원 공급라인

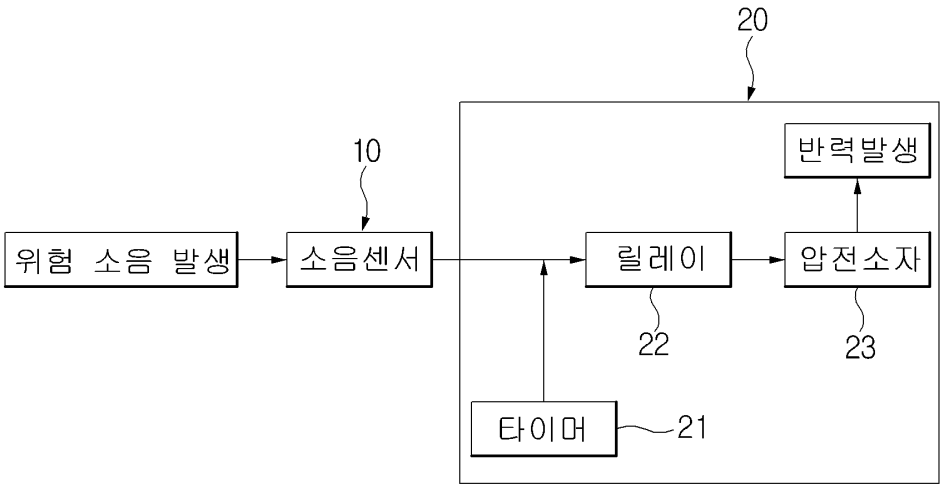
29: 굴곡부

도면

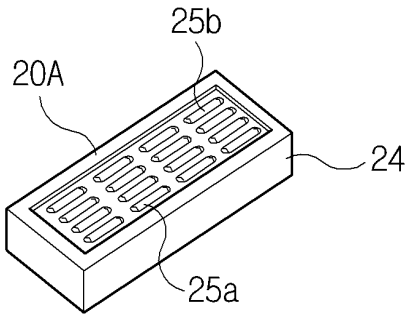
도면1



도면2



도면3



도면4

