



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0091142
(43) 공개일자 2014년07월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04B 1/40 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0002299

(22) 출원일자 2013년01월09일

심사청구일자 2013년01월09일

(71) 출원인

인하대학교 산학협력단

인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)

(72) 발명자

백시영

인천광역시 연수구 새말로 111, 102동 401호(연수동, 영남아파트)

정흔돌

인천 남동구 백범로227번길 76, 3동 701호 (만수동, 효성상아아파트)

(74) 대리인

유보영

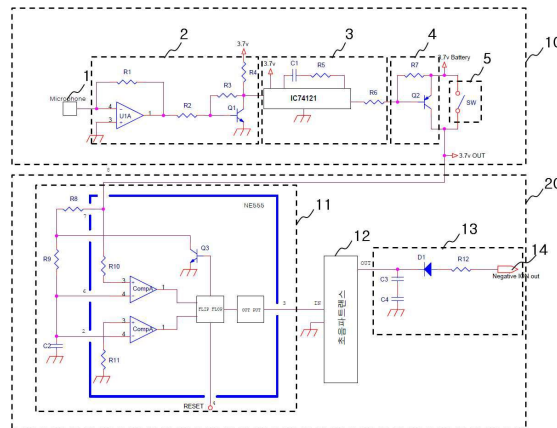
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 음이온 발생기능을 구비한 휴대용 전화기

(57) 요약

음이온 발생기능을 구비한 휴대용 전화기가 개시된다. 본 발명의 실시예에 따른 음이온 발생기능을 구비한 휴대용 전화기는, 상기 휴대용 전화기에 전화가 수신됨에 따라 상기 휴대용 전화기에서 발생하는 수신벨 또는 진동음이 감지되거나 상기 휴대용 전화기 사용자의 음성이 감지되는 경우 음이온 발생을 위해 필요한 전원의 공급을 제어하는 전원제어부; 와 상기 전원제어부로부터 전원이 공급되는 동안 음이온을 발생하는 음이온 발생부를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

음이온 발생기능을 구비한 휴대용 전화기에 있어서,

상기 휴대용 전화기에 전화가 수신됨에 따라 상기 휴대용 전화기에서 발생하는 수신벨 또는 진동음이 감지되거나 상기 휴대용 전화기 사용자의 음성이 감지되는 경우 음이온 발생을 위해 필요한 전원의 공급을 제어하는 전원제어부; 와

상기 전원제어부로부터 전원이 공급되는 동안 음이온을 발생하는 음이온 발생부를 포함하는 음이온 발생기능을 구비한 휴대용 전화기.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 전원제어부는,

배터리;

상기 수신벨, 진동음 또는 상기 휴대용 전화기 사용자의 음성을 입력받아 각각을 전기신호로 변환하여 수신벨 신호, 진동음 신호 또는 사용자의 음성신호로 출력하는 마이크로폰;

상기 수신벨신호, 진동음 신호 또는 음성신호를 각각 구형파로 변환하여 출력하는 구형파 변환부;

상기 구형파로 출력된 수신벨 신호, 진동음 신호 또는 음성신호를 각각의 주기 내에서 상기 배터리의 전원 공급시간이 설정된 시간으로 조절된 트리거 신호로 변환하여 출력하는 트리거부;

상기 트리거 신호로 변환된 수신벨 신호, 진동음 신호 또는 음성신호의 주기 중 상기 설정된 시간 동안 상기 배터리의 전원을 상기 음이온 발생부에 인가하는 전원공급부를 포함하는 것을 특징으로 하는 음이온 발생기능을 구비한 휴대용 전화기.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 휴대용 전화기는,

상기 마이크로폰 입력단에 상기 수신벨, 진동음 또는 상기 휴대용 전화기 사용자의 음성을 구별하는 밴드패스 회로를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 음이온 발생기능을 구비한 휴대용 전화기.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 트리거부는,

상기 구형파로 변환된 수신벨 신호, 진동음 신호 또는 음성신호를 트리거시키는 트리거 IC;

직렬 연결된 커패시터와 저항을 포함하며 상기 직렬연결된 커패시터의 커패시턴스 값과 상기 저항의 저항값에 따라 상기 트리거된 수신벨 신호, 진동음 신호 또는 음성신호 각각의 주기 중 상기 배터리의 전원 공급시간을 설정된 시간으로 조절하는 공급시간 조절부를 포함하는 것을 특징으로 하는 음이온 발생기능을 구비한 휴대용 전화기.

청구항 5

청구항 2에 있어서,

상기 음이온 발생부는,

상기 전원공급부에서 인가되는 상기 배터리의 전원에 의해 소정 주기를 갖는 초음파 발생용 구형파를 발생하는 구형파 발생부;

상기 구형파 발생부에서 발생된 초음파 발생용 구형파를 인가받아 초음파를 발생하는 초음파트랜스; 및

고압 다이오드를 포함하며 상기 초음파트랜스에서 발생한 초음파를 상기 고압다이오드로 정류하여 음이온을 발생하는 출력부를 포함하는 것을 특징으로 하는 음이온 발생기능을 구비한 휴대용 전화기.

청구항 6

청구항 2에 있어서,

상기 전원제어부는,

상기 배터리와 상기 음이온 발생부와 연결을 제어하는 스위치를 더 포함하여, 상기 스위치의 온/오프에 따라 상기 배터리의 전원이 상기 음이온 발생부로 공급 여부가 결정되는 것을 특징으로 하는 음이온 발생기능을 구비한 휴대용 전화기.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 휴대용 전화기에 관한 것으로, 더욱 자세하게는 전화 수신시 수신 벨소리가 울리거나 진동시 또는 통화음성신호가 발생한 경우에 음이온을 발생하는 기능을 구비한 휴대용 전화기에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 현대 사회에서 특히, 도시에서는 인체에 유해한 자동차 매연, 먼지, 알레르기 항원 등의 공해 물질이 과다하게 배출되어 대기 환경이 많이 오염되고, 실내의 공기 또한 흡연이나 각종 오염 물질로 인하여 오염되고 있을 뿐만 아니라 세균 등에 감염된 공기가 실내에 존재하게 되는 경우가 빈번하게 발생한다.

[0003] 한편, 공기 중에는 눈에 보이지 않는 산소, 탄소가스, 질소, 수소 등의 미립자나 분자들이 떠돌아다니는데, 이들 각각은 전자를 잃어 플러스 전기를 띤 양이온이나 전자를 얻어 마이너스 전기를 띤 음이온으로 존재할 수 있다. 통상 음이온은 각종 악취를 제거하고, 유기물질을 침전시켜 공기를 정화하며, 인체에 유해한 전자파를 제거하는 효능이 있는 것으로 알려져 있다. 즉, 숲 속이나 폭포, 온천 등에서 인체에 느껴지는 상쾌함은 음(-)전하를 띤 공기 중의 음이온 때문이며, 음이온을 마시면 세포의 신진대사를 촉진하고 활력을 증진시키며, 피를 맑게 하고 신경 안정과 피로 회복, 식욕 증진의 효과가 있는 것으로 알려져 있다.

[0004] 따라서 각종 환경오염이 사회문제로 등장하면서 이와 같은 음이온을 발생하는 가정용 음이온 발생장치 등이 널리 사용되고 있는데, 일반적으로 사용되는 음이온 발생기는 고압의 음전압을 침봉에 인가하여 코로나방전을 일으켜 음이온을 발생시키는 것으로, 이와 같은 코로나방전을 통해 발생하는 음이온은 수명이 짧고 인체에 해로운 오존과 질소산화물이 부산물로 생성되어 오히려 인체에 해로울 수 있다는 문제가 있다. 또한, 일반적으로 음이온 발생기는 부피가 커서 휴대하기 불편한 문제점이 있다.

[0005] 한편, 음이온 발생기의 휴대성을 향상시키기 위해 최근에 스마트폰 등과 같은 휴대용 전화기에 적용되는 방식으로 개발되었는데, 이러한 휴대용 전화기에서 음이온 발생은 음이온 발생을 위한 스위치의 온 상태가 지속 되는 상태에서 계속해서 이뤄진다. 그러나 휴대용 전화기의 한정된 배터리 용량으로 인해서, 배터리의 용량이 빨리 소모될 수 있으므로, 사용자는 휴대용 전화기의 배터리를 자주 교체하거나 충전해줘야 하는 불편함을 가진다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 전화 수신시 수신 벨소리가 울리거나 진동시 또는 통화음성신호가 발생한 경우에 음이온을 발생하는 기능을 구비한 휴대용 전화기가 제안된다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명의 일 양상에 따른 음이온 발생 기능을 구비한 휴대용 전화기에 따르면, 상기 휴대용 전화기에 전화가 수신됨에 따라 상기 휴대용 전화기에서 발생하는 수신벨 또는 진동음이 감지되거나 상기 휴대용 전화기 사용자의 음성이 감지되는 경우 음이온 발생을 위해 필요한 전원의 공급을 제어하는 전원제어부; 와 상기 전원제어부로부터 전원이 공급되는 동안 음이온을 발생하는 음이온 발생부를 포함한다.
- [0008] 상기 전원제어부는, 배터리; 상기 수신벨, 진동음 또는 상기 휴대용 전화기 사용자의 음성을 입력받아 각각을 전기신호로 변환하여 수신벨 신호, 진동음 신호 또는 사용자의 음성신호로 출력하는 마이크로폰; 상기 수신벨 신호, 진동음 신호 또는 음성신호를 각각 구형파로 변환하여 출력하는 구형파 변환부; 상기 구형파로 출력된 수신벨 신호, 진동음 신호 또는 음성신호를 각각의 주기 내에서 상기 배터리의 전원 공급시간이 설정된 시간으로 조절된 트리거 신호로 변환하여 출력하는 트리거부; 상기 트리거 신호로 변환된 수신벨 신호, 진동음 신호 또는 음성신호의 주기 중 상기 설정된 시간 동안 상기 배터리의 전원을 상기 음이온 발생부에 인가하는 전원공급부를 포함할 수 있다.
- [0009] 상기 휴대용 전화기는, 상기 마이크로폰 입력단에 상기 수신벨, 진동음 또는 상기 휴대용 전화기 사용자의 음성을 구별하는 밴드패스 회로를 더 구비할 수 있다.
- [0010] 상기 트리거부는, 상기 구형파로 변환된 수신벨 신호, 진동음 신호 또는 음성신호를 트리거시키는 트리거 IC; 직렬 연결된 커패시터와 저항을 포함하며 상기 직렬연결된 커패시터의 커패시턴스 값과 상기 저항의 저항값에 따라 상기 트리거된 수신벨 신호, 진동음 신호 또는 음성신호 각각의 주기 중 상기 배터리의 전원 공급시간을 설정된 시간으로 조절하는 공급시간 조절부를 포함할 수 있다.
- [0011] 상기 음이온 발생부는, 상기 전원공급부에서 인가되는 상기 배터리의 전원에 의해 소정 주기를 갖는 초음파 발생용 구형파를 발생하는 구형파 발생부; 상기 구형파 발생부에서 발생된 초음파 발생용 구형파를 인가받아 초음파를 발생하는 초음파트랜스; 및 고압 다이오드를 포함하며 상기 초음파트랜스에서 발생한 초음파를 상기 고압 다이오드로 정류하여 음이온을 발생하는 출력부를 포함할 수 있다.
- [0012] 상기 전원제어부는, 상기 배터리와 상기 음이온 발생부와 연결을 제어하는 스위치를 더 포함하여, 상기 스위치의 온/오프에 따라 상기 배터리의 전원이 상기 음이온 발생부로 공급 여부가 결정될 수 있다.

발명의 효과

- [0013] 본 발명의 실시예에 따른 음이온 발생기능을 구비한 휴대용 전화기에 따르면, 전화 수신시 수신 벨소리가 울리거나 진동시 또는 통화음성신호가 발생한 경우에 음이온을 발생함으로써, 휴대용 전화기의 배터리 용량을 효율적으로 오래 사용할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 음이온 발생기능을 구비한 휴대용 전화기의 구성을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 본 발명의 실시예를 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 또한, 후술 되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이

는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

- [0016] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 음이온 발생기능을 구비한 휴대용 전화기의 구성을 나타낸 도면이다.
- [0017] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 음이온 발생기능을 구비한 휴대용 전화기는, 전원제어부(10)와 음이온 발생부(20)를 포함한다.
- [0018] 전원제어부(10)는 휴대용 전화기에 전화가 수신됨에 따라 상기 휴대용 전화기에서 발생하는 수신벨 또는 진동음이 감지되거나 상기 휴대용 전화기 사용자의 음성이 감지되는 경우 음이온 발생을 위해 필요한 전원의 공급을 제어한다.
- [0019] 이에 음이온 발생부(20)는 전원제어부(10)로부터 전원이 공급되는 동안 음이온을 발생한다.
- [0020] 먼저 전원제어부(10)의 구성 및 동작에 대해서 살펴보기로 한다.
- [0021] 전원제어부(10)는, 배터리(미도시), 마이크로폰(1), 구형파 변환부(2), 트리거부(3), 전원공급부(4) 및 스위치(5)를 포함한다.
- [0022] 상기 배터리는 휴대용 전화기의 시스템 구성요소들에 동작 전원을 공급한다. 일 실시예로, 도 1의 휴대용 전화기는 DC 3.7V를 인가하는 배터리를 구비할 수 있다.
- [0023] 마이크로폰(1)은 휴대용 전화기에 전화가 수신됨에 따라 상기 휴대용 전화기에서 발생하는 수신벨, 진동음 또는 상기 휴대용 전화기 사용자의 음성을 입력받아 각각을 전기신호로 변환하여 수신벨 신호, 진동음 신호 또는 사용자의 음성신호로 출력한다. 본 발명의 실시예에 따른 음이온 발생기능을 구비한 휴대용 전화기는, 상기 마이크로폰(1) 입력단에 위치하여, 상기 수신벨, 진동음 또는 상기 휴대용 전화기 사용자의 음성을 구별하는 밴드패스 회로를 더 구비할 수 있다.
- [0024] 구형파 변환부(2)는 저항 R1, R2, R3 및 R4, 연산 증폭기(U1A), 트랜지스터(Q1)를 포함하여 구성되면, 마이크로폰(1)으로 출력된 수신벨 신호, 진동음 신호 또는 음성신호를 각각 구형파로 변환하여 출력한다.
- [0025] 트리거부(3)는, 트리거 IC(IC74121), 커패시터 C1, 저항 R5 및 R6로 구성되며, 구형파 변환부(2)에서 구형파로 출력된 수신벨 신호, 진동음 신호 또는 음성신호를 각각의 주기 내에서 상기 배터리의 전원 공급시간이 설정된 시간으로 조절된 트리거 신호로 변환하여 출력한다.
- [0026] 즉, 트리거부(3)는 상기 구형파로 변환된 수신벨 신호, 진동음 신호 또는 음성신호를 트리거시키는 트리거 IC(IC74121), 직렬 연결된 커패시터와 저항을 포함하며 상기 직렬연결된 커패시터 C1의 커패시턴스 값과 상기 저항 R5의 저항값에 따라 상기 트리거된 수신벨 신호, 진동음 신호 또는 음성신호 각각의 주기 중 상기 배터리의 전원 공급시간을 설정된 시간으로 조절하는 공급시간 조절부를 포함한다.
- [0027] 전원공급부(4)는 저항 R7 및 트랜지스터 Q2로 구성되며, 상기 트리거 신호로 변환된 수신벨 신호, 진동음 신호 또는 음성신호의 주기 중 상기 설정된 시간 동안 상기 배터리의 전원을 상기 음이온 발생부(20)에 인가한다. 실시예로 전원공급부(4) 내 트랜지스터 Q2는 상기 설정된 시간 동안 턴 온되어 배터리의 전원을 음이온 발생부(20)에 인가한다.
- [0028] 스위치(5)는 상기 전원공급부(4)가 마이크로폰(4)에 수신벨, 진동음 또는 사용자의 음성이 입력되는 것에 따라 배터리의 전원을 음이온 발생부(20)에 인가하는 것과 달리, 배터리의 전원을 음이온 발생부(20)에 직접 인가할 수 있도록 한다. 즉, 상기 배터리와 상기 음이온 발생부(20)와 연결을 제어한다. 상기 스위치(5)의 온/오프에 따라 상기 배터리의 전원이 상기 음이온 발생부(20)로 공급 여부가 결정된다.
- [0029] 한편, 음이온 발생부(20)는 구형파 발생부(11), 초음파트랜스(12) 및 출력부(13)를 포함한다.
- [0030] 구형파 발생부(11)는 555타이머(NE555), 저항 R8 및 R9, 커패시터 C2로 구성되며, 전원공급부(4) 또는 스위치(5)에서 인가되는 상기 배터리의 전원에 의해 소정 주기를 갖는 초음파 발생용 구형파를 발생한다. 상기 구형파 발생부(11)는 트리거 신호없이 DC 전원 만에 의해 소정 주기 T의 구형파를 발생시키는 구형파 발생기(rectangle wave generator)로써 불안정 멀티바이브레이터(astable multivibrator) 혹은 free-running 멀티바이브레이터라 한다. 555타이머(NE555)에 대한 구성 및 구형파 발생기에 대한 구성 및 동작은 이미 공지된 기술이므로 이에 대한 설명은 생략하기로 한다.

- [0031] 초음파트랜스(12)는 상기 구형파 발생부(11)에서 발생된 초음파 발생용 구형파를 인가받아 초음파를 발생한다.
- [0032] 출력부(13)는 고압 다이오드 D1를 포함하며 상기 초음파트랜스(12)에서 발생한 초음파를 상기 고압다이오드 D1로 정류하여 음이온을 발생해서 음이온 토출단자(14)를 통해서 공중에 방출한다.
- [0033] 이와 같이 본 발명의 실시예에 따른 음이온 발생기능을 구비한 휴대용 전화기는, 종래 기술에서 음이온 발생이 배터리의 전원이 인가되는 동안 계속되는 것과 달리, 휴대용 전화기에 전화가 수신된 경우에 발생하는 수신벨, 진동음 또는 휴대용 전화기 사용자의 음성이 감지된 경우에만 음이온 발생함으로써, 휴대용 전화기의 배터리 전원을 효율적으로 사용할 수 있게 된다.
- [0034] 이제까지 본 발명에 대하여 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 따라서 본 발명의 범위는 전술한 실시예에 한정되지 않고 특허청구범위에 기재된 내용 및 그와 동등한 범위 내에 있는 다양한 실시 형태가 포함되도록 해석되어야 할 것이다.

도면

도면1

