



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0046316
(43) 공개일자 2018년05월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47C 31/00 (2006.01) A47C 21/00 (2006.01)
G10K 11/178 (2006.01) H04Q 9/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A47C 31/008 (2013.01)
A47C 21/003 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0141427
(22) 출원일자 2016년10월27일
심사청구일자 2016년10월27일

(71) 출원인
동서대학교산학협력단
부산 사상구 주례로 47, (주례동, 동서대학교)
(72) 발명자
황기현
부산광역시 해운대구 반여로 67, 109동 2203호 (반여동, 해운대 메가센터 한화 꿈에그린아파트)
(74) 대리인
김석계

전체 청구항 수 : 총 5 항

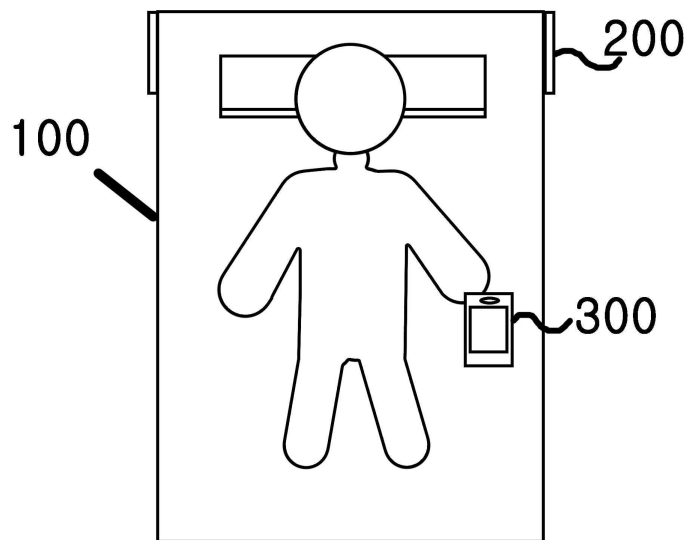
(54) 발명의 명칭 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템 제어방법

(57) 요약

본 발명 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템은 스마트침대(100)에 부착된 소음저감장치(200)와 단말기(300)를 이용하여 주변의 소리(잡음)를 저감할 수 있도록, 상기 스마트침대(100)에는 소음저감장치(200)가 부착되어 있으며, 상기 소음저감장치(200)는 어플리케이션이 설치된 단말기(300)에서 제어할 수 있는 것이며,

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



본 발명 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템 제어방법은 단말기(300)가 근거리 무선통신으로 통신범위 이내의 스마트침대에 부착된 소음저감장치를 모두 감지하는 소음저감장치 감지단계; 상기 단말기(300)가 감지한 하나 또는 모든 소음저감장치로 작동, 미작동 중 하나의 신호를 보내는 신호 요청단계; 신호에 따라 하나 또는 모든 소음저감장치의 제어부(230)가 소음저감상태를 변경하여 스피커(240)의 작동상태를 변경하는 소음저감상태 변경단계; 로 이루어지는 것으로,

본 발명 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템 및 그 제어방법은, 스마트침대에 소음저감장치가 부착되며, 상기 소음저감장치를 어플리케이션이 설치된 단말기를 통해 사용자가 작동상태를 제어하는 것으로, 상기 소음저감장치가 작동되면 주변의 소리(잡음)을 저감함으로써, 스마트침대를 사용하는 사용자에게 편안한 숙면을 취할 수 있도록 하는 현저한 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

G10K 11/178 (2013.01)

H04Q 9/00 (2013.01)

H04Q 2209/43 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 B0008352

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국산업기술진흥원

연구사업명 지역혁신센터 사업

연구과제명 유비쿼터스 어플라이언스 지역혁신센터

기 여 율 1/1

주관기관 동서대학교

연구기간 2013.03.01 ~ 2018.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

스마트침대(100)에 부착된 소음저감장치(200)와 단말기(300)를 이용하여 주변의 소리(잡음)를 저감할 수 있도록, 상기 스마트침대(100)에는 소음저감장치(200)가 부착되어 있으며, 상기 소음저감장치(200)는 어플리케이션이 설치된 단말기(300)에서 제어할 수 있는 것을 특징으로 하는 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 소음저감장치(200)는 근거리무선통신을 통해 단말기(300)로부터 신호를 수신하여 제어부(230)로 전달하는 근거리무선통신모듈(210)과; 주변 소리(잡음)를 측정하여 제어부(230)로 신호를 전달하는 소리센서모듈(220)과; 상기 근거리무선통신모듈(210) 및 소리센서모듈(220)로부터 받은 신호에 따라 제어하는 제어부(230)와; 상기 제어부(230)의 제어에 의해 작동되면 소리센서모듈(220)에서 측정한 소리(잡음)에 반대되는 위상신호를 발생시켜 주변의 소리(잡음)를 저감하는 스피커(240); 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템

청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 소리센서모듈(220)은 주변에서 들려오는 소리(잡음)를 감지하여 제어부(230)로 신호를 보내는 것이며, 상기 제어부(230)는 수신되는 신호에 따라 소음저감상태를 달리하는 것을 특징으로 하는 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 단말기(300)는 어플리케이션이 실행된 상태에서 근거리 무선통신으로 소음저감장치(200)에 신호를 보내고, 상기 소음저감장치(200)는 근거리 무선통신으로 단말기(300)로부터 신호를 받아 소음저감상태를 변경하는 것을 특징으로 하는 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템

청구항 5

단말기(300)가 근거리 무선통신으로 통신범위 이내의 스마트침대(100)에 부착된 소음저감장치(200)를 모두 감지하는 소음저감장치 감지단계; 상기 단말기(300)가 감지한 하나 또는 모든 소음저감장치(200)로 작동, 미작동 중 하나의 신호를 보내는 신호 요청단계; 신호에 따라 하나 또는 모든 소음저감장치(200)의 제어부(230)가 소음저감상태를 변경하여 스피커(240)의 작동상태를 변경하는 소음저감상태 변경단계; 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템 제어방법

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템 및 그 제어방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 스마트침대에 소음저감장치가 부착되며, 상기 소음저감장치를 어플리케이션이 설치된 단말기를 통해 사용자가 작동상태를 제어하는 것으로, 상기 소음저감장치가 작동되면 주변의 소리(잡음)를 저감함으로써, 스마트침대를 사용하는 사용자에게 편안한 숙면을 취할 수 있도록 하는 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템 및 그 제어방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 침대는 휴식, 수면을 취하기 위한 가구이다.

[0003] 대다수의 사람은 휴식, 수면을 취하기 위해 침대에 누워있다.

[0004] 하지만, 침대에 누워있더라도 주변에서 소음이 발생하면 시끄러워서 불쾌감을 느끼고 휴식, 수면을 제대로 취하

지 못하는 경우가 발생한다.

[0005] 상기 침대에 관한 종래기술로서 등록실용신안공보 제20-0477959호의 침대에는, 받침부의 일측에 세워져 결합되는 헤드부를 포함하는 침대에 있어서, 상기 헤드부는, 장방형의 사각프레임; 상기 사각프레임의 상부 전면에 배치되게 결합되며, 횡간보드를 사선형으로 배치하되 다수를 상하방향으로 간격지게 연속 배열하여 형성시킨 사선배열 전면형성부; 상기 사선배열 전면형성부의 횡간보드의 사이사이에 위치하여 수평 배치되며, 횡간보드 간 사이 틈새를 커버하는 아크릴판; 상기 사선배열 전면형성부의 뒤쪽에 위치하여 횡간보드의 사이사이에 위치하도록 설치되는 조명; 및 상기 사선배열 전면형성부를 형성하는 다수의 횡간보드를 지지하도록 사각프레임에 끼움 결합되고, 사선 배열되는 횡간보드의 상면과 후면을 지지하도록 선단면에 다단 구조로 단턱홈을 형성시킨 보드지지부재;를 포함하며, 상기 조명의 ON시, 빛이 횡간보드의 사이사이에 배치된 아크릴판을 각각 투과하여 헤드부의 전방을 향해 배출되도록 구성하고, 상기 사각프레임의 좌우 양측부 내벽에는 횡간보드의 양단부를 끼움 결합하여 조립할 수 있도록 사선형 구조를 갖되 다수가 상하방향으로 간격지게 연속 배열되는 보드결합용 조립홈을 형성시킨 것을 특징으로 하는 침대라고 기재되어 있다.

[0006] 그리고 상기 소음을 줄이기 위해서 일반적으로는 침대의 매트리스에 코일스프링 등을 통해 아래의 바닥에서 발생하는 접촉소음을 차단하고 있는 실정이다.

[0007] 상기 코일스프링을 사용하는 종래기술로서 등록특허공보 등록번호 제10-1410355호의 접촉소음차단수단을 갖는 침대매트리스용 고탄성 코일스프링에는, 상부 테두리부재와 하부 테두리부재의 사이공간에 일정간격을 두고 규칙적으로 배치된 본체회선부와; 상기 본체회선부의 양단부에 형성되어 상/하부 테두리부재의 배치범위내에 세팅된 상/하부 말단회선부; 상기 상/하부 말단회선부 중 둘 또는 적어도 어느 하나에 연장되어 상기 상부 테두리부재 또는 상기 하부 테두리부재로 노출되는 상/하부 노출회선부; 상기 상/하부 말단회선부 중 둘 또는 적어도 어느 하나에 형성되어 상/하부 노출회선부의 승강공간을 제공하는 확정부 및; 상기 상/하부 말단회선부 중 둘 또는 적어도 어느 하나에 형성된 접촉소음차단수단을 갖고, 상기 접촉소음차단수단은, 상기 본체회선부 또는 상기 상부 노출회선부 또는 상기 하부 노출회선부 중 적어도 어느 하나에 형성되어 상기 상/하부 노출회선부로부터 가해지는 압축하중을 흡수하여 완충하는 강성지지단을 포함하고, 상기 상/하부노출회선부는 침대매트리스로부터 가해지는 하중을 흡수하고 탄성력을 증대하는 다수개의 회선부를 구비하며, 상기 상/하부노출회선부의 회선부들 각각은 동일한 수축 평면상에서 서로 접촉하지 않는 내경 치수를 가지며, 상기 상/하부말단회선부의 회선부와 상기 확정부에 인접하는 상기 상/하부노출회선부의 회선부는 동일한 수축평면상에서 서로 접촉하지 않는 내경치수를 가져서, 상기 상/하부노출회선부의 회선부들 및 상기 상/하부말단회선부의 회선부가 상호 접촉하지 않은 상태에서 상기 상/하부노출회선부의 회선부들이 상기 확정부를 따라 승강함으로써 마찰소음이 차단됨은 물론, 상기 상/하부노출회선부의 회선부들이 상기 확정부를 경유하여 상기 강성지지단의측벽을 따라 승강함으로써 탄성력이 증대되는 것을 특징으로 하는 접촉소음차단수단을 갖는 침대매트리스용 고탄성 코일스프링이라고 기재되어 있다.

[0008] 그러나 상기와 같은 종래의 구성은 소음 중에서 바닥에서 직접적으로 전달되는 접촉소음에 대해서는 저감 시킬 수 있으나, 주변에서 들려오는 소음에는 저감시키지 못하여 주변에서 소음이 발생할 시에 사용자의 숙면을 방해하는 단점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 따라서 본 발명 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템 및 그 제어방법을 통하여, 스마트침대에 소음저감장치가 부착되며, 상기 소음저감장치를 어플리케이션이 설치된 단말기를 통해 사용자가 작동상태를 제어하는 것으로, 상기 소음저감장치가 작동되면 주변의 소리(잡음)을 저감함으로써, 스마트침대를 사용하는 사용자에게 편안한 숙면을 취할 수 있도록 하는 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템 및 그 제어방법을 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템은 스마트침대에 부착된 소음저감장치와 단말기(300)를 이용하여 주변의 소리(잡음)를 저감할 수 있도록, 상기 스마트침대에는 소음저감장치가 부착되어 있으며, 상기 소음저감장치는 어플리케이션이 설치된 단말기(300)에서 제어할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 본 발명 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템 제어방법은 단말기(300)가 근거리 무선통신으로 통신

범위 이내의 스마트침대에 부착된 소음저감장치를 모두 감지하는 소음저감장치 감지단계; 상기 단말기(300)가 감지한 하나 또는 모든 소음저감장치로 작동, 미작동 중 하나의 신호를 보내는 신호 요청단계; 신호에 따라 하나 또는 모든 소음저감장치의 제어부(230)가 소음저감상태를 변경하여 스피커(240)의 작동상태를 변경하는 소음저감상태 변경단계; 로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0012] 본 발명 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템 및 그 제어방법은, 스마트침대에 소음저감장치가 부착되며, 상기 소음저감장치를 어플리케이션이 설치된 단말기를 통해 사용자가 작동상태를 제어하는 것으로, 상기 소음저감장치가 작동되면 주변의 소리(잡음)을 저감함으로써, 스마트침대를 사용하는 사용자에게 편안한 숙면을 취할 수 있도록 하는 현저한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템의 전체개념도
 도 2는 본 발명 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템에서 소음저감장치의 구성도
 도 3은 본 발명 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템 제어방법의 순서도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 본 발명 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템은 스마트침대에 부착된 소음저감장치와 단말기(300)를 이용하여 주변의 소리(잡음)를 저감할 수 있도록, 상기 스마트침대에는 소음저감장치가 부착되어 있으며, 상기 소음저감장치는 어플리케이션이 설치된 단말기(300)에서 제어할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 소음저감장치는 근거리무선통신을 통해 단말기(300)로부터 신호를 수신하여 제어부(230)로 전달하는 근거리무선통신모듈(210)과; 주변 소리(잡음)를 측정하여 제어부(230)로 신호를 전달하는 소리센서모듈(220)과; 상기 근거리무선통신모듈(210) 및 소리센서모듈(220)로부터 받은 신호에 따라 제어하는 제어부(230)와; 상기 제어부(230)의 제어에 의해 작동되면 소리센서모듈(220)에서 측정한 소리(잡음)에 반대되는 위상신호를 발생시켜 주변의 소리(잡음)를 저감하는 스피커(240); 로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 소리센서모듈(220)은 주변에서 들려오는 소리(잡음)를 감지하여 제어부(230)로 신호를 보내는 것이며, 상기 제어부(230)는 수신되는 신호에 따라 소음저감상태를 달리하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 소음저감상태는 소음저감장치가 작동하지 않는 미작동상태와, 소음저감장치가 작동하여 주변의 소리(잡음)를 저감하는 작동상태로 구분되며, 상기 제어부(230)는 소음저감상태가 작동상태가 되면, 소리센서모듈(220)로부터 받은 소리(잡음)에 대한 신호에 따라 소리(잡음)에 대응되는 위상신호를 스피커(240)에 출력하도록 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 단말기(300)는 어플리케이션이 실행된 상태에서 근거리 무선통신으로 소음저감장치에 신호를 보내고, 상기 소음저감장치는 근거리 무선통신으로 단말기(300)로부터 신호를 받아 소음저감상태를 변경하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 상기 단말기(300)는 자세센서가 내부에 더 내장되는 것을 특징으로 한다.

[0020] 또한, 본 발명 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템 제어방법은 단말기(300)가 근거리 무선통신으로 통신 범위 이내의 스마트침대에 부착된 소음저감장치를 모두 감지하는 소음저감장치 감지단계; 상기 단말기(300)가 감지한 하나 또는 모든 소음저감장치로 작동, 미작동 중 하나의 신호를 보내는 신호 요청단계; 신호에 따라 하나 또는 모든 소음저감장치의 제어부(230)가 소음저감상태를 변경하여 스피커(240)의 작동상태를 변경하는 소음저감상태 변경단계; 로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0021] 본 발명을 첨부 도면에 의해 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0022] 도 1은 본 발명 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템의 전체개념도, 도 2는 본 발명 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템에서 소음저감장치의 구성도, 도 3은 본 발명 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템 제어방법의 순서도이다.

[0023] 본 발명에 대해 구체적으로 기술하면, 본 발명은 스마트침대에 부착된 소음저감장치와 단말기(300)를 이용하여 주변의 소리(잡음)를 저감할 수 있도록, 상기 스마트침대에는 소음저감장치가 부착되어 있으며, 상기 소음저감

장치는 어플리케이션이 설치된 단말기(300)에서 제어할 수 있는 것이다.

[0024] 이때, 상기 스마트침대에는 하나 이상의 소음저감장치가 부착되는 것이다.

[0025] 실시예로서, 상기 스마트침대에는 2개의 소음저감장치가 부착되는 것이다.

[0026] 상기 스마트침대에는 소음저감장치가 사용자가 누웠을 때 머리의 양측에 위치하도록, 스마트침대의 길이방향 상단 양측 가장자리에서 각각 설치된다.

[0027] 그러므로 2개의 소음저감장치가 작동상태일 때, 양측에서 미리 소리(잡음)를 저감시켜서 사용자의 양쪽 귀를 통해 들어오기에 사용자는 최적의 수면시간을 즐길 수 있다.

[0028] 상기 소음저감장치는 근거리무선통신을 통해 단말기(300)로부터 신호를 수신하여 제어부(230)로 전달하는 근거리무선통신모듈(210)과; 주변 소리(잡음)를 측정하여 제어부(230)로 신호를 전달하는 소리센서모듈(220)과; 상기 근거리무선통신모듈(210) 및 소리센서모듈(220)로부터 받은 신호에 따라 제어하는 제어부(230)와; 상기 제어부(230)의 제어에 의해 작동되면 소리센서모듈(220)에서 측정한 소리(잡음)에 반대되는 위상신호를 발생시켜 주변의 소리(잡음)를 저감하는 스피커(240); 로 이루어진다.

[0029] 상기 스피커(240)는 위상신호를 발생시킬 수 있도록 진동식 스피커를 사용하는 것이다.

[0030] 한편, 상기 근거리무선통신모듈(210)은 블루투스모듈, 비콘모듈, 지그비모듈 중 어느 하나를 선택적으로 사용할 수 있다.

[0031] 특히, 일반적으로 상기 블루투스모듈, 비콘모듈, 또는 지그비모듈은 단말기(300)와 블루투스 통신기능을 통해 서로 통신이 가능하여 서로 변경하는데 제약을 받지 않는다.

[0032] 상기 소리센서모듈(220)은 주변에서 들려오는 소리(잡음)를 감지하여 제어부(230)로 신호를 보내는 것이며, 상기 제어부(230)는 수신되는 신호에 따라 소음저감상태를 달리하는 것이다.

[0033] 상기 소음저감상태는 소음저감장치가 작동하지 않는 미작동상태와, 소음저감장치가 작동하여 주변의 소리(잡음)를 저감하는 작동상태로 구분된다.

[0034] 이때, 상기 제어부(230)는 소음저감상태가 작동상태가 되면, 소리센서모듈(220)로부터 받은 소리(잡음)에 대한 신호에 따라 소리(잡음)에 대응되는 위상신호를 스피커(240)에 출력하도록 제어하는 것이다.

[0035] 그러므로 상기 스피커(240)는 제어부(230)에 의해 제어되어 주변 소리(잡음)에 대응되는 위상신호를 발생시킴으로써 주변 소리(잡음)를 저감시키는 것이다.

[0036] 특히, 주변 소리(잡음)와, 상기 주변 소리(잡음)에 대응되는 위상신호가 서로 만나게 되면, 주변 소리(잡음)와 위상신호는 서로 상쇄되어 소리(잡음)가 저감된다.

[0037] 그러므로 상기 스마트침대에 부착된 소음저감장치가 소리(잡음)를 저감하게 됨으로써 스마트침대에 누운 사용자는 저감된 소리(잡음)를 들을 수 있어, 편안한 숙면을 취할 수 있는 것이다.

[0038] 상기 단말기(300)는 어플리케이션이 실행된 상태에서 근거리 무선통신으로 소음저감장치에 신호를 보내고, 상기 소음저감장치는 근거리 무선통신으로 단말기(300)로부터 신호를 받아 소음저감상태를 변경하는 것이다.

[0039] 이때, 상기 단말기(300)는 스마트폰, 태블릿PC, PDA 등의 근거리 무선통신모듈이 내장된 것이다. 그리고 근거리 무선통신모듈은 블루투스통신이 가능한 블루투스모듈을 사용하는 것이다.

[0040] 그러므로 상기 단말기(300)의 근거리 무선통신모듈을 통해 소음저감장치에 신호를 전달하며, 상기 소음저감장치는 단말기(300)에서 받은 신호에 따라 소음저감상태를 변경할 수 있는 것이다.

[0041] 상기 단말기(300)에는 타이머가 내부에 더 내장되는 것이다.

[0042] 상기 타이머는 알람 등의 동작시간을 제어부(230)에서 판단하도록 하기 위해 사용되는 것이다.

[0043] 상기 단말기(300)는 자세센서가 내부에 더 내장되는 것이다.

[0044] 상기 단말기(300)는 어플리케이션이 실행된 상태에서 자세센서가 움직이는 신호를 제어부(230)로 전달하면, 상기 제어부(230)가 자세센서의 신호를 어플리케이션을 통해 판단하되, 사용자가 장시간 누워있거나 장시간 움직이지 않는 휴식상태로 판단할 수 있는 것이다.

[0045] 상기 어플리케이션을 통해 휴식상태로 판단될 시, 제어부(230)는 통신범위 이내의 모든 소음저감장치에 근거리

무선통신을 통해 작동신호를 전달하여, 상기 작동신호를 전달받은 모든 소음저감장치는 작동되는 것이다.

- [0046] 본 발명의 제어방법은 단말기(300)가 근거리 무선통신으로 통신범위 이내의 스마트침대에 부착된 소음저감장치를 모두 감지하는 소음저감장치 감지단계; 상기 단말기(300)가 감지한 하나 또는 모든 소음저감장치로 작동, 미작동 중 하나의 신호를 보내는 신호 요청단계; 신호에 따라 하나 또는 모든 소음저감장치의 제어부(230)가 소음저감상태를 변경하여 스피커(240)의 작동상태를 변경하는 소음저감상태 변경단계; 로 이루어지는 것이다.
- [0047] 상기 소음저감장치 감지단계는 단말기(300)에서 통신범위 내에 근거리 통신모듈을 통해 신호를 퍼트리면, 상기 통신범위 내에 위치한 모든 소음저감장치에 신호가 전달되게 되고, 상기 신호를 전달받은 모든 소음저감장치에서는 각각 요청한 단말기(300)로 고유값을 포함한 신호를 보내게 되며, 상기 단말기(300)는 각각의 소음저감장치에서 보내는 고유값을 수신하여 통신범위 내의 소음저감장치를 모두 감지하는 것이다.
- [0048] 상기 신호 요청단계는 단말기(300)가 감지된 하나 또는 모든 소음저감장치에 작동, 미작동 중 하나의 신호를 보내는 것이다.
- [0049] 상기 신호 요청단계의 일실시예로서, 상기 단말기(300)는 어플리케이션 실행 시, 어플리케이션에는 사용자가 하나 이상의 소음저감장치를 각각 또는 동시에 제어할 수 있는 실행화면이 출력되는 것이다.
- [0050] 상기 단말기(300)는 어플리케이션이 실행된 상태에서 근거리 무선통신모듈의 통신신호 범위 내에 있는 모든 소음저감장치의 고유값 및 소음저감상태를 포함한 데이터를 수신한 후, 어플리케이션의 실행화면에 감지된 모든 소음저감장치으로부터 수신한 고유값을 구분하여 리스트로 출력한다.
- [0051] 그리고 상기 어플리케이션의 실행화면에는 리스트에서 범위 내에 있는 각각의 소음저감장치에 대한 개별제어를 할 수 있는 개별제어버튼과, 리스트의 상단 또는 하단에 나타나는 모든 소음저감장치를 동시제어를 할 수 있는 전체제어버튼이 출력된다.
- [0052] 상기 단말기(300)의 사용자가 실행화면에 나타나는 개별제어버튼 또는 전체제어버튼은 색상변환, 텍스트변환, 또는 이미지변환을 통해 현재 작동상태를 나타낸다.
- [0053] 이때, 상기 개별제어버튼은 선택하면 해당하는 개별제어버튼의 소음저감상태를 반대로 변경한 후, 변경된 소음저감상태에 맞추어 근거리 무선통신모듈을 통해 신호를 보내는 것이다.
- [0054] 상기 개별제어버튼은 고유값에 따른 소음저감상태, 즉 작동상태 또는 미작동상태를 나타낸다.
- [0055] 상기 소음저감상태가 미작동상태인 경우에 해당 개별제어버튼을 누르면 소음저감상태를 작동상태로 변경시킨 후, 고유값에 해당하는 소음저감장치에 근거리 무선통신모듈을 통해 작동신호를 보내는 것이다.
- [0056] 반대로 상기 소음저감상태가 작동상태인 경우에 해당 개별제어버튼을 누르면 소음저감상태를 미작동상태로 변경시킨 후, 고유값에 해당하는 소음저감장치에 근거리 무선통신모듈을 통해 미작동신호를 보내는 것이다.
- [0057] 한편, 상기 전체제어버튼은 각각의 소음저감장치의 소음저감상태에 따라 전체제어버튼상태가 작동상태 또는 미작동상태로 나타나는 것이며, 전체제어버튼을 누를 시에는 전체제어버튼상태를 반대로 변경하면서 변경된 전체제어버튼상태에 맞게 신호를 통신범위 내의 모든 소음저감장치에 보내는 것이다.
- [0058] 상기 전체제어버튼이 각각의 소음저감장치의 소음저감상태에 따라 전체제어버튼상태가 작동상태 또는 미작동상태로 나타나는 일실시예로서, 상기 전체제어버튼은 모든 소음저감장치의 소음저감상태가 작동상태인 경우 전체제어버튼상태가 작동상태로 나타나며, 하나 이상의 소음저감장치의 소음저감상태가 미작동상태인 경우 전체제어버튼상태가 미작동상태로 나타나는 것이다.
- [0059] 상기 전체제어버튼이 각각의 소음저감장치의 소음저감상태에 따라 전체제어버튼상태가 작동상태 또는 미작동상태로 나타나는 다른 실시예로서, 상기 전체제어버튼은 하나 이상의 소음저감장치의 소음저감상태가 작동상태인 경우 전체제어버튼상태는 작동상태로 나타나며, 모든 소음저감장치의 소음저감상태가 미작동상태인 경우 전체제어버튼상태를 미작동상태로 나타나는 것이다.
- [0060] 상기 소음저감상태가 미작동상태인 경우에 전체제어버튼을 누르면 전체제어버튼상태를 작동상태로 변경시킨 후, 통신범위 이내의 모든 소음저감장치에 근거리 무선통신모듈을 통해 작동신호를 보내는 것이다.
- [0061] 반대로 상기 소음저감상태가 작동상태인 경우에 전체제어버튼을 누르면 전체제어버튼상태를 미작동상태로 변경시킨 후, 통신범위 이내의 모든 소음저감장치에 근거리 무선통신모듈을 통해 미작동신호를 보내는 것이다.
- [0062] 그러므로 상기 개별제어버튼을 통해 각각의 소음저감장치를 개별제어 할 수 있으며, 상기 전체제어버튼을 통해

리스트에 나타나는 모든 소음저감장치를 동시제어 할 수 있는 것이다.

- [0063] 상기 신호 요청단계의 다른 실시예로서, 상기 단말기(300)의 제어부(230)는 자세센서에서 수신되는 신호를 통해 사용자가 움직이는 것을 파악하며, 사용자가 장시간 누워있거나 장시간 움직이지 않는 휴식상태로 판단되면, 통신범위 이내의 모든 소음저감장치에 근거리 무선통신모듈을 통해 작동신호를 보내는 것이다.
- [0064] 반대로 사용자가 휴식상태가 아닌 움직이면서 활동하는 활동상태로 판단되면, 통신범위 이내의 모든 소음저감장치에 근거리 무선통신모듈을 통해 미작동신호를 보내는 것이다.
- [0065] 상기 신호 요청단계의 또 다른 실시예로서, 상기 단말기(300)의 제어부(230)는 알람기능을 통해 알람을 설정하면 어플리케이션이 알람기능과 연동되어 설정한 알람시간이 되면 통신범위 이내의 모든 소음저감장치에 근거리 무선통신모듈을 통해 미작동신호를 보내는 것이다.
- [0066] 상기 소음저감상태 변경단계는 단말기(300)로부터 받은 신호에 따라 해당하는 소음저감장치의 제어부(230)가 소음저감상태를 변경하여 스피커(240)의 작동상태를 변경하는 것이다.
- [0067] 더욱 상세하게 설명하면, 상기 소음저감장치의 근거리무선통신모듈(210)에서 단말기(300)로부터 신호를 받으면, 제어부(230)로 신호를 전달하고, 상기 제어부(230)는 신호가 작동신호일 경우 스피커(240)를 작동상태로 변경하며, 미작동신호일 경우 스피커(240)를 미작동상태로 변경한다.
- [0068] 이때, 상기 스피커(240)가 작동상태로 변경될 때, 상기 제어부(230)는 소리센서모듈(220)에서 측정된 주변 소리(잡음)를 신호로 전달받아 측정한 소리(잡음)에 반대되는 위상신호를 발생시키도록 스피커(240)를 제어한다.
- [0069] 그러므로 상기 스피커(240)는 작동상태일 경우 위상신호를 통해 주변의 소리(잡음)를 저감하는 것이다.
- [0070] 상기 본 발명의 소음저감장치의 실시예로서, 상기 소음저감장치는 주변의 모든 단말기(300)로부터 오는 모든 신호가 취침 중으로 판단되는 경우 작동상태가 되고, 상기 주변의 모든 단말기(300)로부터 오는 모든 신호 중에서 하나라도 취침상태가 아닌 경우 미작동상태가 되는 것이다.
- [0071] 예를들면, 단말기(300) 2대가 주변에 위치하고, 상기 2대의 단말기(300)가 모두 사용자가 취침상태인 것으로 판단하면, 소음저감장치로 취침 신호를 보내게 되며, 상기 소음저감장치는 2대의 단말기 모두 취침상태로 판단하여 스피커(240)를 작동시켜 위상신호를 통해 주변의 소리(잡음)를 저감시키는 것이다.
- [0072] 반대로 2대의 단말기 중 한대라도 취침상태가 아니라고 판단하여 미작동신호를 보내는 경우에는, 소음저감장치는 작동을 하지 않는 것이다.
- [0073] 상기 소음저감장치의 제어부(230)는 신호가 작동신호일 경우 스피커(240)를 작동상태로 변경하며, 미작동신호일 경우 스피커(240)를 미작동상태로 변경한다.
- [0074] 그리고 상기 스피커(240)가 작동상태로 변경될 때, 상기 제어부(230)는 소리센서모듈(220)에서 측정된 주변 소리(잡음)를 신호로 전달받아 측정한 소리(잡음)에 반대되는 위상신호를 발생시키도록 스피커(240)를 제어하며, 상기 스피커(240)는 위상신호를 통해 주변의 소리(잡음)를 저감하는 것이다.
- [0075] 그러므로 상기 소음저감장치는 주변의 모든 단말기(300)의 사용자가 취침상태가 되는 경우에만 작동하는 것이다.
- [0076] 상기 본 발명의 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템에는 화재감지센서가 더 구비되는 것으로, 상기 화재감지센서는 천장에 부착된다.
- [0077] 이때, 상기 화재감지센서는 연기감지센서 또는 열감지센서를 사용한다.
- [0078] 상기 연기감지센서는 무선통신부와 연결되어 연기를 감지할 경우 소음저감장치에 신호를 전달하며, 상기 소음저감장치는 연기감지센서로부터 신호를 받으면 작동이 해제되는 것이다.
- [0079] 상기 열감지센서는 무선통신부와 연결되어 열 감지를 통해 일정 이상의 열기가 감지될 경우 소음저감장치에 신호를 전달하며, 상기 소음저감장치는 연기감지센서로부터 신호를 받으면 작동이 해제되는 것이다.
- [0080] 상기 본 발명의 소음저감장치에는 지진을 감지할 수 있도록 진동감지센서가 더 내장되는 것으로, 상기 진동감지센서는 진동신호를 제어부로 전달한다.
- [0081] 그리고 상기 제어부는 진동감지센서를 통해 입력되는 진동신호를 통해 지진의 감도를 확인하고, 진도 5 이상의 지진으로 판단될 경우 비상상태로 판단하여 스피커(240)를 미작동상태로 전환하는 것이다.

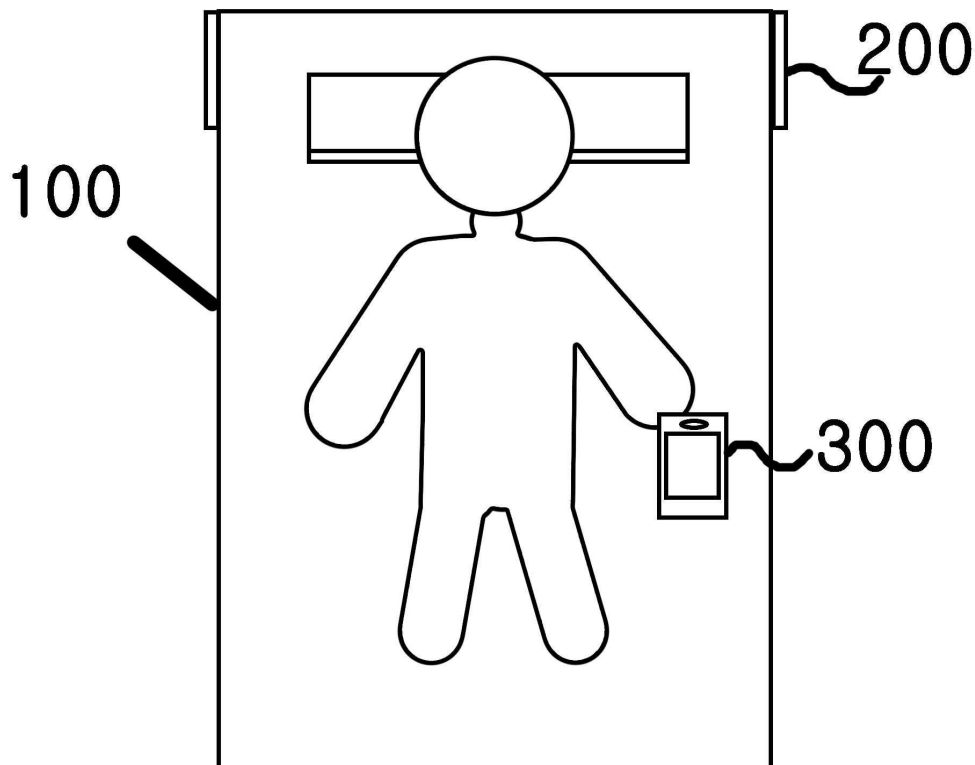
[0082] 따라서 본 발명 소음저감장치를 이용한 스마트침대 시스템 및 그 제어방법은, 스마트침대에 소음저감장치가 부착되며, 상기 소음저감장치를 어플리케이션이 설치된 단말기를 통해 사용자가 작동상태를 제어하는 것으로, 상기 소음저감장치가 작동되면 주변의 소리(잡음)을 저감함으로써, 스마트침대를 사용하는 사용자에게 편안한 숙면을 취할 수 있도록 하는 현저한 효과가 있다.

부호의 설명

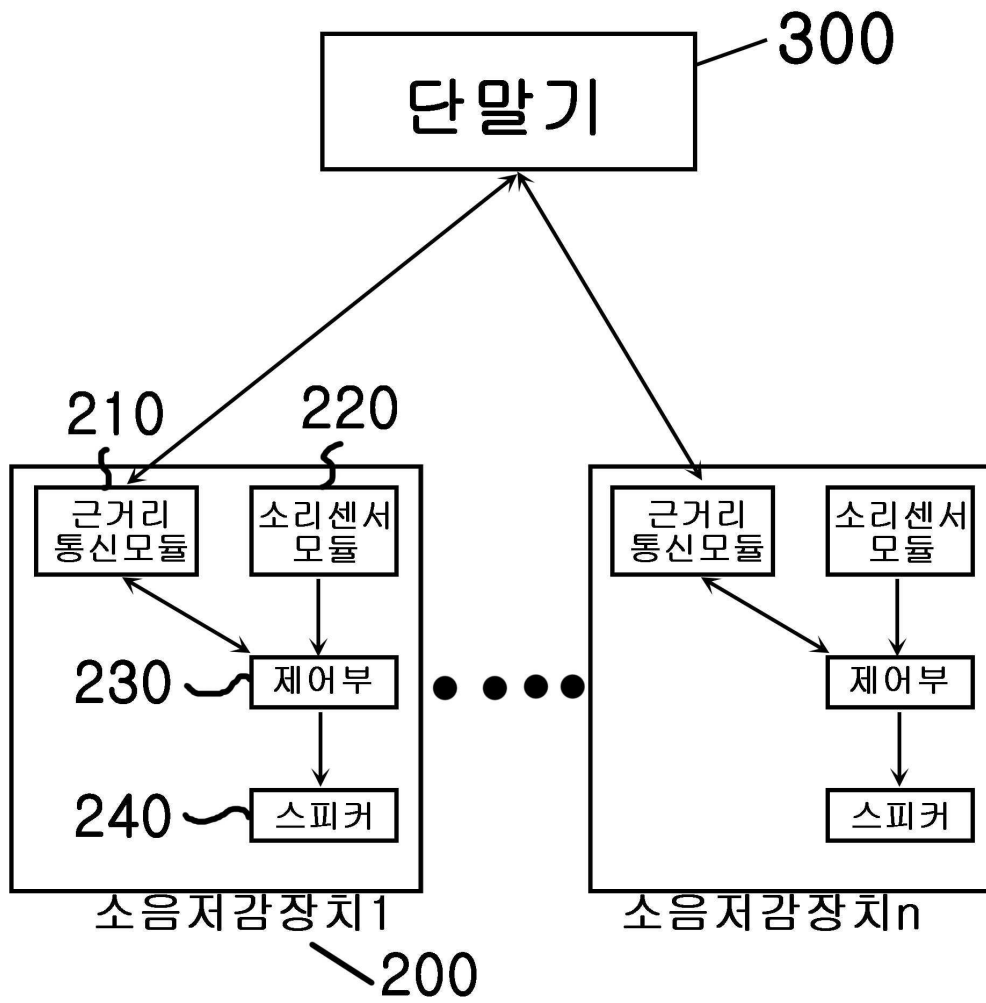
[0083] 100 : 스마트침대
 200 : 소음저감장치
 210 : 근거리무선통신모듈 220 : 소리센서모듈
 230 : 제어부 240 : 스피커
 300 : 단말기

도면

도면1



도면2



도면3

