



- (51) 국제특허분류:
H04R 1/02 (2006.01) H04R 5/02 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/005368
- (22) 국제출원일: 2016년 5월 20일 (20.05.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0070313 2015년 5월 20일 (20.05.2015) KR
- (71) 출원인: 주식회사 메가티엔피 (MEGA TNP CO.,LTD.)
[KR/KR]; 46704 부산시 강서구 평강로 324 (대저 1동), Busan (KR).
- (72) 발명자: 오철환 (OH, Cheol Hwan); 46513 부산시 북구 효열로 134, 806 동 503 호 (금곡동, 주공아파트), Busan (KR).
- (74) 대리인: 김성대 (KIM, Seong Dae); 04050 서울시 마포구 양화로 156,1428 호(동교동, LG 팰리스빌딩), Seoul (KR).

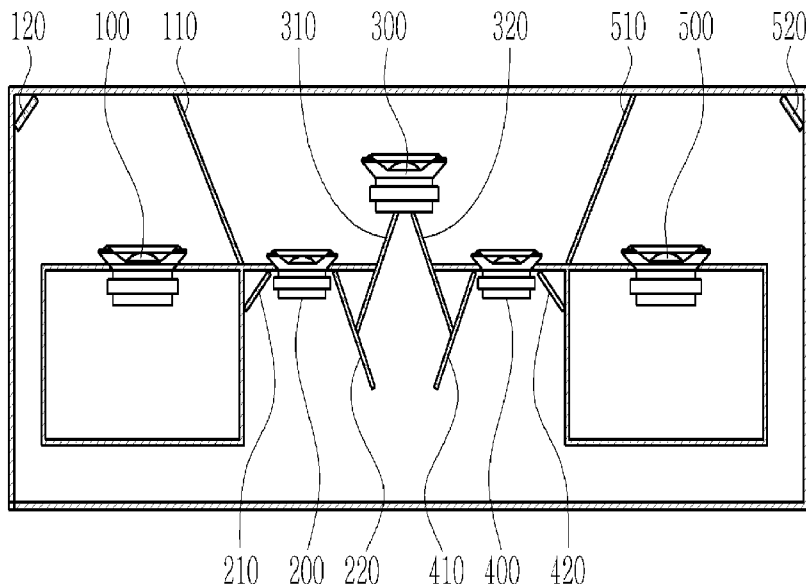
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: SPEAKER SYSTEM

(54) 발명의 명칭 : 스피커 시스템



(57) Abstract: The present invention relates to a speaker system having improved abilities not only to realize low-pitched sounds, but also middle-pitched sounds and high-pitched sounds. The present invention is realized by a speaker system installed such that the directions of sounds emitted from a first middle-pitched speaker, a high-pitched speaker, and a second middle-pitched speaker are directed forwards, and the directions of sounds emitted from a first low-pitched speaker and a second low-pitched speaker are directed backwards, the speaker system comprising: first and second reflecting plates and ninth and tenth reflecting plates, which are installed on the rear surfaces of the first low-pitched speaker and of the second low-pitched speaker, respectively, so as to reflect low-pitched sounds, which are reproduced towards the rear surfaces of the first low-pitched sounds and of the second low-pitched sounds, respectively; third and fourth reflecting plates, fifth and sixth reflecting plates, and seventh and eighth reflecting plates, which are installed on the front surfaces of the first middle-pitched

speaker, of the high-pitched speaker, and of the second middle-pitched speaker, respectively, so as to reflect middle-pitched sounds and high-pitched sounds, which are reproduced towards the front surfaces of the first middle-pitched speaker, of the high-pitched speaker, and of the second middle-pitched speaker, respectively; first and second inner cases, to which vibration plates of the first and second low-pitched speakers are coupled while being exposed; and an outer case formed in a box shape so as to contain the first and second inner cases and the reflecting plates therein.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

**공개:**

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

— 청구범위 보장 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

본 발명은 저음뿐만 아니라, 중음 및 고음 구현 능력도 향상시키도록 한 스피커 시스템에 관한 것이다. 본 발명은, 제 1 중음스피커, 고음스피커, 제 2 중음스피커에서 각각 발생하는 음향의 방향이 전면을 향하도록 설치하고, 제 1 저음스피커 및 제 2 저음스피커에서 발생하는 음향의 방향이 후면을 향하도록 된 스피커 시스템에 있어서, 제 1 저음스피커 및 제 2 저음스피커의 후면에 각각 설치되어 제 1 저음스피커 및 제 2 저음스피커의 후면을 향해 재생되는 저음을 각각 반사시키는 제 1 및 제 2 반사판과 제 9 및 제 10 반사판; 제 1 중음스피커, 고음스피커, 제 2 중음스피커의 전면에 각각 설치되어 제 1 중음스피커, 고음스피커, 제 2 중음스피커의 전면을 향해 재생되는 중음 및 고음을 각각 반사시키는 제 3 및 제 4 반사판, 제 5 및 제 6 반사판, 제 7 및 제 8 반사판; 제 1 및 제 2 저음스피커의 진동판이 노출된 상태로 결합되는 제 1 및 제 2 내부케이스; 및, 박스 형상으로 형성되고, 제 1 및 제 2 내부케이스와, 반사판들을 내측에 수용하는 외부케이스를 포함하는 구성에 의해 구현된다.

명세서

발명의 명칭: 스피커 시스템

기술분야

- [1] 본 발명은 스피커 시스템에 관한 것이다.
- [2] 본 발명은 특히, 저음뿐만 아니라, 중음 및 고음 구현 능력도 향상시키도록 한 스피커 시스템에 관한 것이다.

배경기술

- [3] 각종 행사나 공연장의 무대에 설치되는 대형 스피커는 보통 고음, 중음, 저음 대역을 담당하는 스피커가 각각 설치되는 3-way 방식이 이용된다.
- [4] 이러한 대형 스피커는 무대에 설치되는 경우에 적게는 수백 명부터 많게는 수만 명의 인원 모두에게 음향이 전달할 수 있도록 복수 개의 스피커를 쌓거나 맞붙여 이용하는 것이 일반적이다. 이 경우, 대형 스피커에서 발생하는 저음은 행사장이나 공연장의 분위기를 돋우기 위하여 강하게 출력된다.
- [5] 그런데, 거리에 따라 음의 감쇄가 강한 저음의 특성상 행사장의 인원이 너무 많은 경우에는 행사장에 참석한 인원 전체에게 강한 저음, 중음, 고음이 전달되지 못하는 경우가 발생하게 된다.
- [6] 이러한 문제를 해결하기 위해서는, 대형 스피커의 개수를 더 늘려 배치하는 방법밖에 없는데, 인원은 많으나 무대가 협소한 현장에서는 대형 스피커를 설치할 수 있는 공간의 제약을 받을 수밖에 없다.
- [7] 따라서 좁은 공간에서도 강한 저음, 중음, 고음을 발생시킬 수 있는 스피커가 필요한 실정이다.
- [8] 이러한 점을 개선하기 위한 기술로 본 출원인의 특허등록 제10-1044222호가 있다.
- [9] 이 등록기술은 도 1에 도시된 바와 같이, 저음스피커(30)가 일정간격 이격되어 제2케이스(60)와 결합되는 제1저음스피커(31)와 제2저음스피커(32)로 이루어지고, 반사판(40)은 외부케이스(80)와 제1저음스피커(31) 사이의 저음방출통로(84)에 형성되며, 일단부가 제2케이스(60)의 제1저음스피커(31)와 제2저음스피커(32) 사이 부근에 배치되고, 타단부가 제1저음스피커(31)가 마주보는 외부케이스(80)의 일면 부근에 배치되어 제1저음스피커(31)에서 재생되는 음향을 저음방출통로(84)로 방출시키는 제1반사부(41); 및, 외부케이스(80)와 제2저음스피커(32) 사이의 저음방출통로(84)에 형성되며, 일단부가 제2케이스(60)의 제1저음스피커(31)와 제2저음스피커(32) 사이 부근에 배치되고, 타단부가 제2저음스피커(32)가 마주보는 외부케이스(80)의 일면 부근에 배치되어 제2저음스피커(32)에서 재생되는 음향을 저음방출통로(84)로 방출시키는 제2반사부(42)로 이루어져, 동일한 출력을 갖는 종래 스피커 시스템 대비 보다 풍부한 저음을 구현시킬 수 있도록 한 것이다.

[10] 그러나 이러한 등록기술도 강한 중음 및 고음 출력에는 한계가 있었다.

[11]

[12] [선행기술문헌]

[13] 한국특허등록 제10-1044222호

[14]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[15] 본 발명은 상기 종래 기술에 관련된 문제점을 개선하기 위하여 이루어진 것으로서, 본 발명의 목적은 반사판을 이용하여 저음의 출력을 향상시키고, 혼로드 방식을 이용하여 중음과 고음 출력을 향상시킬 수 있도록 한, 스피커 시스템을 제공하는데 있다.

[16] 이러한 본 발명에 따르면, 반사판을 이용한 저음, 혼로드 방식을 이용한 중음과 고음이 한 면에서 출력됨으로서 평면파(면) 3차원 음원이 되어 거리에 따른 dB의 무감쇄 효과와 높은 음질과 명료도를 제공할 수 있다.

[17]

과제 해결 수단

[18] 상기목적을 달성하기 위한 본 발명의 스피커 시스템은, 제1중음스피커, 고음스피커, 제2중음스피커에서 각각 발생하는 음향의 방향이 전면을 향하도록 설치하고, 제1저음스피커 및 제2저음스피커에서 발생하는 음향의 방향이 후면을 향하도록 된 스피커 시스템에 있어서, 제1저음스피커 및 제2저음스피커의 후면에 각각 설치되어 제1저음스피커 및 제2저음스피커의 후면을 향해 재생되는 저음을 각각 반사시키는 제1 및 제2반사판과 제9 및 제10반사판; 제1중음스피커, 고음스피커, 제2중음스피커의 전면에 각각 설치되어 제1중음스피커, 고음스피커, 제2중음스피커의 전면을 향해 재생되는 중음 및 고음을 각각 반사시키는 제3 및 제4반사판, 제5 및 제6반사판, 제7 및 제8반사판; 제1 및 제2저음스피커의 진동판이 노출된 상태로 결합되는 제1 및 제2내부케이스; 및, 박스 형상으로 형성되고, 제1 및 제2내부케이스와, 반사판들을 내측에 수용하는 외부케이스를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[19] 제1내부케이스와 제1중음스피커 사이, 제1중음스피커와 고음스피커 사이, 고음스피커와 제2중음스피커 사이, 제2중음스피커와 제2내부케이스 사이에는 각각 격벽을 더 포함하여 형성되는 것을 특징으로 한다.

[20] 제1내부케이스와 제2내부케이스는, 외부케이스의 내측면들과 이격거리를 형성하여 저음방출통로를 형성하는 것을 특징으로 한다.

[21] 제5 및 제6반사판은 혼형 반사판으로 형성되는 것을 특징으로 한다.

[22] 외부케이스는 공진흡음영역으로 제공되도록 내부가 밀폐된 것을 특징으로 한다.

[23] 외부케이스는 제1저음스피커, 제1중음스피커, 고음스피커, 제2중음스피커,

제2저음스피커로부터 각각 방출되어 반사된 후 평면파 음원으로 방출되도록 음향방출구가 형성된 것을 특징으로 한다.

[24]

발명의 효과

[25] 본 발명의 스피커 시스템에 따르면, 저음은 반사판에 의해, 중음과 고음은 혼로드 방식에 의해 방출되도록 함으로써, 종래 스피커 시스템에 대비하여 풍부한 저음, 중음, 고음 구현이 가능한 것으로, 거리에 따른 dB 무감쇄 및 위상차를 해결하여 낮은 입력으로 높은 출력을 얻고, 먼 거리까지 뚜렷하게 전달되는 명료도가 향상됨은 물론, 소형 대출력이 가능하다.

[26]

도면의 간단한 설명

[27] 도 1은 종래 스피커 시스템의 구조도.

[28] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 스피커 시스템의 구조도.

[29] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 스피커 시스템에 의해 방출되는 저음, 중음, 고음의 예시도.

[30] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 스피커 시스템에 의해 형성되는 평면파를 나타낸 도면.

[31]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[32] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[33] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가진 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[34]

[35] *본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[36] 도 2에 도시된 바와 같이 본 발명의 일실시예에 따른 스피커 시스템은, 제1 및 제2저음스피커(100)(500), 제1 및 제2중음스피커(200)(400), 고음스피커(300) 및, 반사판을 포함하여 구성되며, 이들 구성들은 모두 외부케이스(800)에 구성되고, 제1 및 제2저음스피커(100)(500)는 제1내부케이스(600) 및 제2내부케이스(700)에 각각 구성된다.

[37] 제1저음스피커(100) 및 제2저음스피커(500)와, 제1중음스피커(200), 제2중음스피커(400) 및 고음스피커(300)는 음의 방출방향이 반대가 되도록

설치된다.

[38] 상기 고음스피커(300)는 트위터라고도 불리우는 것으로 고음 대역 부분의 재생을 담당하며 음의 발생방향이 전면인 외부케이스(800)의 음향 배출구(800a)를 향하도록 설치된다.

[39] 상기 제1 및 제2중음스피커(200)(400)는 미드 우퍼라고도 불리우는 것으로 중음 대역 부분의 재생을 담당하며 음의 발생방향이 전면인 외부케이스(800)의 음향 배출구(800a)를 향하도록 설치된다. 제1 및 제2중음스피커(200)(400)는 두 개로 구성되어 고음스피커(300)의 양 측부에 설치된다.

[40] 상기 제1 및 제2저음스피커(100)(500)는 우퍼라고도 불리우는 것으로 저음 대역 부분의 재생을 담당하며, 음의 발생방향이 외부케이스(800)의 음향 배출구(800a)와 대향하는 방향인 후면을 향하도록 제1내부케이스(600) 및 제2내부케이스(700)에 각각 결합 설치된다. 이 경우, 두 개의 저음스피커(100)(500)에 의해 각각발생되는 저음을 분산 출력함으로써 저음 출력을 향상시킬 수 있다.

[41] 여기서, 제1 및 제2저음스피커(100)(500), 제1 및 제2중음스피커(200)(400), 고음스피커(300)은 모두 자석과 코일 및 진동판을 이용한 자석코일식 스피커의 한 종류이다.

[42] 상기 반사판은, 제1저음스피커(100)로부터 방출되는 음을 반사하는 제1반사판(110) 및 제2반사판(120), 제1중음스피커(200)로부터 방출되는 음을 반사하는 제3반사판(210) 및 제4반사판(220), 고음스피커(300)로부터 방출되는 음을 반사하는 제5반사판(310) 및 제6반사판(320), 제2중음스피커(400)로부터 방출되는 음을 반사하는 제7반사판(410) 및 제8반사판(420), 제2저음스피커(500)로부터 방출되는 음을 반사하는 제9반사판(510) 및 제10반사판(520)으로 구성된다.

[43] 제1반사판(110)은 외부케이스(800)와 제1저음스피커(100) 사이에 형성되는 저음방출통로(P1)에 형성된다. 제1반사판(110)은 제1내부케이스(600)의 단부와 제1중음스피커(200) 사이에 소정경사각을 갖고 배치되며, 일단부가 제1저음스피커(100)가 마주보는 외부케이스(800)의 소정지점에 연결된다. 이러한 구조에 따르면, 제1저음스피커(100)에서 방출되는 음향이 제1반사판(110)에 의해 1차적으로 반사되어 저음방출통로(P1)로 방출된다.

[44] 제2반사판(120)은 외부케이스(800)의 사각둘레의 모서리에 음향이 접근하지 못하도록 외부케이스(800)의 모서리에 소정경사각을 갖도록 배치된다. 이러한 구조에 따르면, 제1저음스피커(100)에서 방출되는 음향이 제2반사판(120)에 의해 2차적으로 반사되어 저음방출통로(P1)로 방출된다.

[45] 제3반사판(210)은 제1중음스피커(200)로부터 방출되는 음이 제1저음스피커(100)가 설치된 제1내부케이스(600)의 일면을 통해 반사되도록 그 일단부는 제1중음스피커(200)에, 타단부는 제1내부케이스(600)의 소정지점에 소정경사각을 갖도록 배치된다.

- [46] 제4반사판(220)은 일단부가 제1중음스피커(200)에, 타단부가 중고음 방출통로에 위치하도록 제1중음스피커(200)로부터 소정 경사각을 가지고 연장 형성된다.
- [47] 제5반사판(310)은 일단부가 고음스피커(300)에, 타단부는 제4반사판(220)에 연장 형성된 단부가 접하도록 이중으로 소정경사각을 가지고 배치된다.
- [48] 제6반사판(320)은 일단부가 고음스피커(300)에, 타단부는 제7반사판(410)에 연장 형성된 단부가 접하도록 이중으로 소정경사각을 가지고 배치된다.
- [49] 상기 제5반사판(310)과 제6반사판(320)은 각각 그 일단부가 고음스피커(300)에 접하고, 이중으로 소정경사각을 가지고 하향 형성되어 있어 혼형 반사판 형태가 된다.
- [50] 제7반사판(410)은 일단부가 제2중음스피커(400)에, 타단부가 중고음 방출통로에 위치하도록 제2중음스피커(200)로부터 소정 경사각을 가지고 연장 형성된다.
- [51] 제8반사판(420)은 제2중음스피커(400)로부터 방출되는 음이 제2저음스피커(500)가 설치된 제2내부케이스(700)의 일면을 통해 반사되도록 그 일단부는 제2중음스피커(400)에, 타단부는 제2내부케이스(700)의 소정지점에 소정경사각을 갖도록 배치된다.
- [52] 제9반사판(510)은 외부케이스(800)와 제2저음스피커(500) 사이에 형성되는 저음방출통로(P2)에 형성된다. 제9반사판(510)은 제2내부케이스(700)의 단부와 제2중음스피커(400) 사이에 소정경사각을 갖고 배치되며, 일단부가 제2저음스피커(500)가 마주보는 외부케이스(800)의 소정지점에 연결된다. 이러한 구조에 따르면, 제2저음스피커(500)에서 방출되는 음향이 제9반사판(510)에 의해 1차적으로 반사되어 저음방출통로(P2)로 방출된다.
- [53] 제10반사판(520)은 외부케이스(800)의 사각돌레의 모서리에 음향이 접근하지 못하도록 외부케이스(800)의 모서리에 소정경사각을 갖도록 배치된다. 이러한 구조에 따르면, 제2저음스피커(500)에서 방출되는 음향이 제10반사판(520)에 의해 2차적으로 반사되어 저음방출통로(P2)로 방출된다.
- [54] 이와 같이 구성된 제1반사판 내지 제10반사판은, 외부케이스(800)의 내부에 형성되는 밀폐공간을 공진흡음영역으로 활용하게 된다. 공진흡음영역은, 제1저음스피커(100)와 제2저음스피커(500)에서 음의 공진이 형성되는 경우에 공진 음향을 흡수한 후, 음향을 뿔돌게 하여 공진음을 저감시키는 역할을 한다.
- [55] 상기 제1내부케이스(600)와 제2내부케이스(700)는 각각 박스형상으로 형성되며, 일면에 제1저음스피커(100)와 제2저음스피커(500)의 진동판이 각각 노출된 상태로 결합된다. 이러한 구조에 따르면, 제1내부케이스(600)와 제2내부케이스(700)는 내측부에 각각 공간을 형성하여 제1저음스피커(100)와 제2저음스피커(500)에서 각각 재생되는 음향의 공진이나 잔향을 저감시키는 역할을 한다.
- [56] 제1저음스피커(100)와 제1중음스피커(200) 사이에 형성된 격벽(W1),

제2중음스피커(200)와 고음스피커(300) 사이에 형성된 격벽(W2),
고음스피커(300)와 제2중음스피커(400) 사이에 형성된 격벽(W3),
제2중음스피커(400)와 제2저음스피커(500) 사이에 형성된 격벽(W4)은,
제1중음스피커(200), 고음스피커(300), 제2중음스피커(400)에서 각각 방출되는
음향이 뒤쪽으로 향하지 않도록 차단하며, 제1저음스피커(100) 및
제2저음스피커(500)로부터 방출되는 음향이, 제1중음스피커(200),
고음스피커(300), 제2중음스피커(400)로부터 방출되는 음향과 중첩되지 않도록
하여 깨끗한 음의 재생이 가능하도록 한다.

- [57] 이와 같이 구성된 본 발명의 스피커 시스템에 따른 저음, 중음 및 고음의 방출
개시점과 평면파 음원 개시점을 도시한 것이 도 3이다.
- [58] 도 3에 도시된 바와 같이, 저음은 제1저음스피커(100)와
제2저음스피커(500)로부터 방출된 음향이 제1반사판(110) 제2반사판(120),
제9반사판(510), 제10반사판(520)을 통해 1차 및 2차로 반사되어
제1중음스피커(200), 제2중음스피커(400), 고음스피커(300)의 음향 방출 방향과
동일해진다.
- [59] 도 4에 도시된 바와 같이 제1저음스피커(100) 및 제2저음스피커(500)로부터
각각 방출되어 제1반사판(110), 제2반사판(120), 제9반사판(510),
제10반사판(520)을 통해 반사되는 저음은, 제1중음스피커(200),
고음스피커(300), 제2중음스피커(400)로부터 각각 방출되어 제3반사판(210),
제4반사판(220), 제5반사판(310), 제6반사판(320), 제7반사판(410),
제8반사판(720)을 통해 각각 반사되는 중음 및 고음과 평면파 음원 개시점
부근에서 합쳐져서 외부로 방출된다.

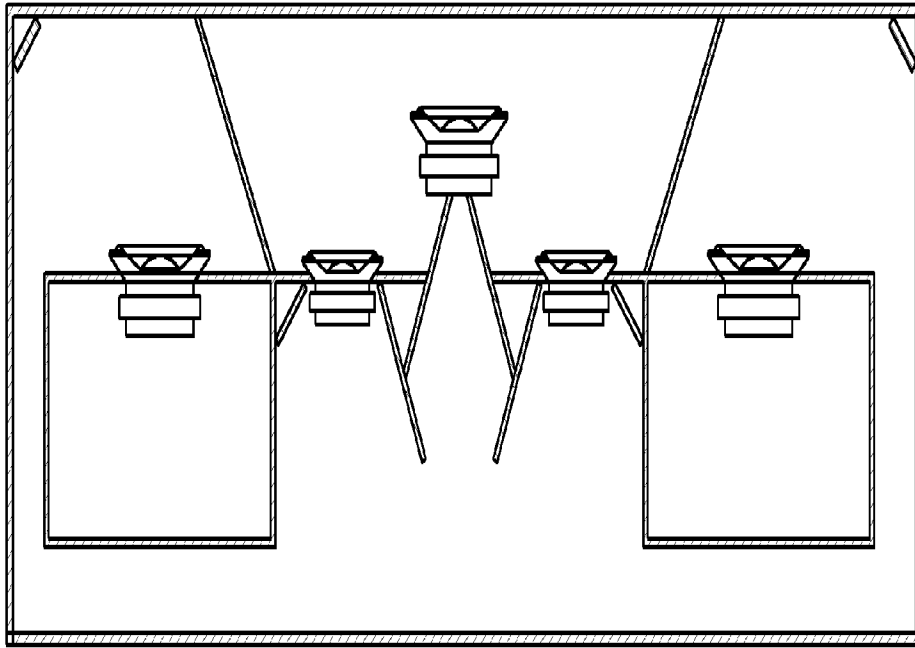
[60]

청구범위

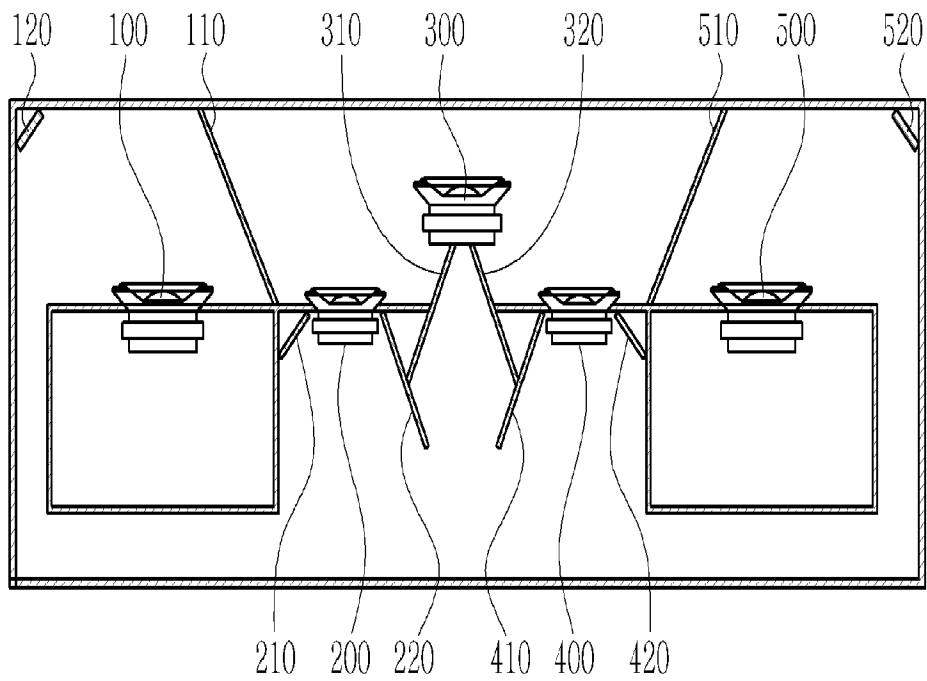
- [청구항 1] 제1중음스피커(200), 고음스피커(300), 제2중음스피커(400)에서 각각 발생하는 음향의 방향이 전면을 향하도록 설치하고, 제1저음스피커(100) 및 제2저음스피커(500)에서 발생하는 음향의 방향이 후면을 향하도록 된 스피커 시스템에 있어서,
 상기 제1저음스피커(100) 및 제2저음스피커(500)의 후면에 각각 설치되어 제1저음스피커(100) 및 제2저음스피커(500)의 후면을 향해 재생되는 저음을 각각 반사시키는 제1 및 제2반사판(110)(120)과 제9 및 제10반사판(510)(520);
 상기 제1중음스피커(200), 고음스피커(300), 제2중음스피커(400)의 전면에 각각 설치되어 제1중음스피커(200), 고음스피커(300), 제2중음스피커(400)의 전면을 향해 재생되는 중음 및 고음을 각각 반사시키는 제3 및 제4반사판(210)(220), 제5 및 제6반사판(310)(320), 제7 및 제8반사판(410)(420);
 상기 제1 및 제2저음스피커(100)(500)의 진동판이 노출된 상태로 결합되는 제1 및 제2내부케이스(600)(700); 및,
 박스 형상으로 형성되고, 상기 제1 및 제2내부케이스(600)(700)와, 상기 제1 내지 제10반사판들을 내측에 수용하는 외부케이스(800); 를 포함하는 것을 특징으로 하는 스피커 시스템.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 제1내부케이스(600)와 제1중음스피커(200) 사이,
 제1중음스피커(200)와 고음스피커(300) 사이, 고음스피커(300)와 제2중음스피커(400) 사이, 제2중음스피커(400)와 제2내부케이스(700) 사이에는 각각 격벽(W1)(W2)(W3)(W4)을 더 포함하여 형성되는 것을 특징으로 하는 스피커 시스템.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 제1내부케이스(600)와 제2내부케이스(700)는, 상기 외부케이스(800)의 내측면들과 이격거리를 형성하여 저음방출통로(P1)(P2)를 형성하는 것을 특징으로 하는 스피커 시스템.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
 상기 제5 및 제6반사판(310)(320)은 혼형 반사판으로 형성되는 것을 특징으로 하는 스피커 시스템.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
 상기 외부케이스(800)는 공진흡음영역으로 제공되도록 내부가 밀폐된 것을 특징으로 하는 스피커 시스템.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
 상기 외부케이스(800)는 제1저음스피커(100), 제1중음스피커(200),

고음스피커(300), 제2중음스피커(400), 제2저음스피커(500)로부터 각각 방출되어 반사된 후 평면파 음원으로 방출되도록 음향방출구(800a)가 형성된 것을 특징으로 하는 스피커 시스템.

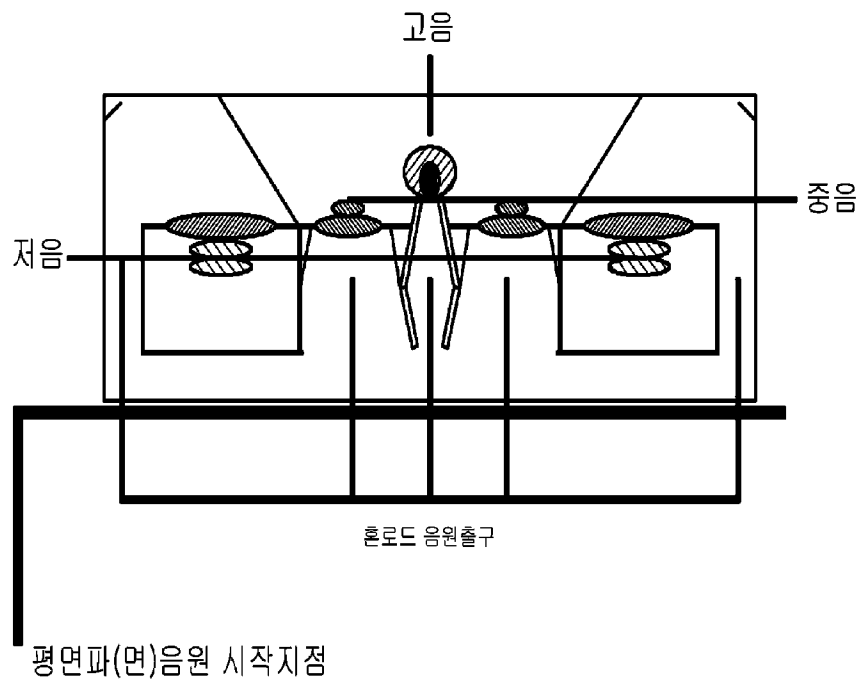
[도1]



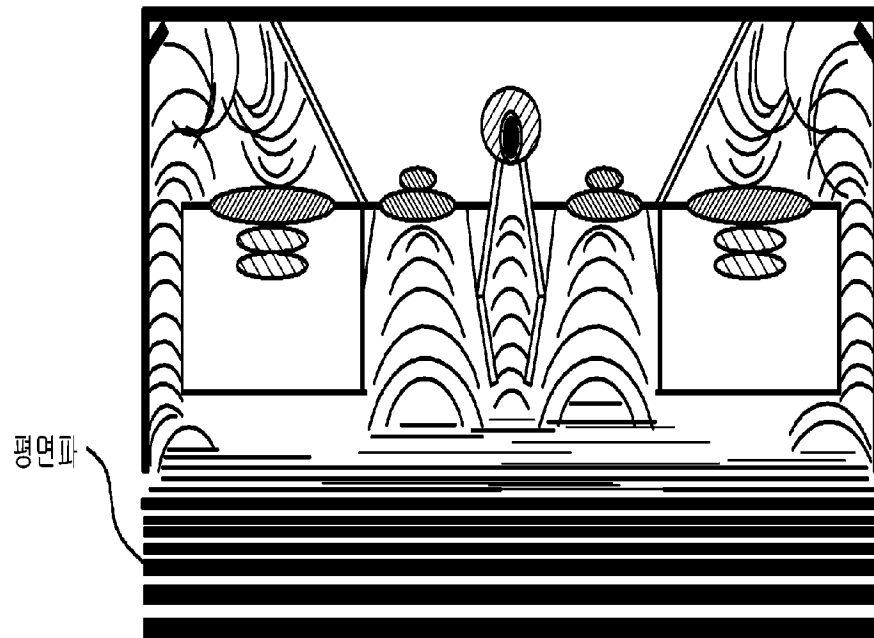
[도2]



[도3]



[도4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/005368**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H04R 1/02(2006.01)i, H04R 5/02(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04R 1/02; H04R 1/26; G10K 11/178; H04R 1/28; H04R 5/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: speaker, low note, mid-note, high note, output, reflectance, refraction, case

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-308169 A (CHIN, Oumatsu et al.) 02 November 2000 See abstract, paragraphs [0016]-[0019] and figures 1-3.	1-6
A	JP 2002-095078 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD. et al.) 29 March 2002 See abstract, paragraphs [0011]-[0014] and figures 1-3.	1-6
A	JP 2008-205895 A (YAMAHA CORP.) 04 September 2008 See abstract, paragraphs [0021]-[0036] and figures 1-2.	1-6
A	KR 10-1044222 B1 (OH, Cheol Hwan) 23 June 2011 See abstract, paragraphs [0021]-[0033] and figures 1-2.	1-6
A	JP 2010-124249 A (TOSHIBA CORP.) 03 June 2010 See abstract, paragraphs [0011]-[0032] and figures 1-5.	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 SEPTEMBER 2016 (20.09.2016)

Date of mailing of the international search report

20 SEPTEMBER 2016 (20.09.2016)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/005368

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2000-308169 A	02/11/2000	JP 03327865 B2 US 6339649 B1	24/09/2002 15/01/2002
JP 2002-095078 A	29/03/2002	NONE	
JP 2008-205895 A	04/09/2008	NONE	
KR 10-1044222 B1	23/06/2011	WO 2012-108667 A2 WO 2012-108667 A3	16/08/2012 20/12/2012
JP 2010-124249 A	03/06/2010	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04R 1/02(2006.01)I, H04R 5/02(2006.01)I

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04R 1/02; H04R 1/26; G10K 11/178; H04R 1/28; H04R 5/02

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 스피커, 저음, 중음, 고음, 출력, 반사, 굴절, 케이스

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2000-308169 A (CHIN OUMATSU 등) 2000.11.02 요약, 단락 [0016]-[0019] 및 도면 1-3 참조.	1-6
A	JP 2002-095078 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD. 등) 2002.03.29 요약, 단락 [0011]-[0014] 및 도면 1-3 참조.	1-6
A	JP 2008-205895 A (YAMAHA CORP.) 2008.09.04 요약, 단락 [0021]-[0036] 및 도면 1-2 참조.	1-6
A	KR 10-1044222 B1 (오철환) 2011.06.23 요약, 단락 [0021]-[0033] 및 도면 1-2 참조.	1-6
A	JP 2010-124249 A (TOSHIBA CORP.) 2010.06.03 요약, 단락 [0011]-[0032] 및 도면 1-5 참조.	1-6

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2016년 09월 20일 (20.09.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 09월 20일 (20.09.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

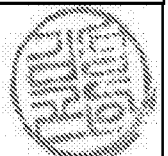
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

김성곤

전화번호 +82-42-481-8746



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2000-308169 A	2000/11/02	JP 03327865 B2 US 6339649 B1	2002/09/24 2002/01/15
JP 2002-095078 A	2002/03/29	없음	
JP 2008-205895 A	2008/09/04	없음	
KR 10-1044222 B1	2011/06/23	WO 2012-108667 A2 WO 2012-108667 A3	2012/08/16 2012/12/20
JP 2010-124249 A	2010/06/03	없음	