(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 2 月 5 日(05.02.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/015963 A1

(51) 国際特許分類:
H04R 1/00 (2006.01) *H04R 1/34* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/066994

(22) 国際出願日: 2014 年 6 月 26 日(26.06.2014)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2013-157491 2013 年 7 月 30 日(30.07.2013) JP

(71) 出願人: ヤマハ株式会社 (YAMAHA CORPORATION) [JP/JP]; 〒4308650 静岡県浜松市中区中沢町１０番１号 Shizuoka (JP).

(72) 発明者: 柴草　浩之 (SHIBAKUSA, Hiroyuki); 〒4308650 静岡県浜松市中区中沢町１０番１号 ヤマハ株式会社内 Shizuoka (JP). 大久保　茂治 (OKUBO, Shigeharu); 〒4308650 静岡県浜松市中区中沢町１０番１号　ヤマハ株式会社内 Shizuoka (JP). 田中　一伯 (TANAKA, Kazunori); 〒4308650 静岡県浜松市中区中沢町１０番１号　ヤマハ株式会社内 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人中部国際特許事務所 (CHUBU PATENT OFFICE); 〒4500002 愛知県名古屋市中村区名駅４丁目２番２５号　名古屋ビルディング東館　７階 Aichi (JP).

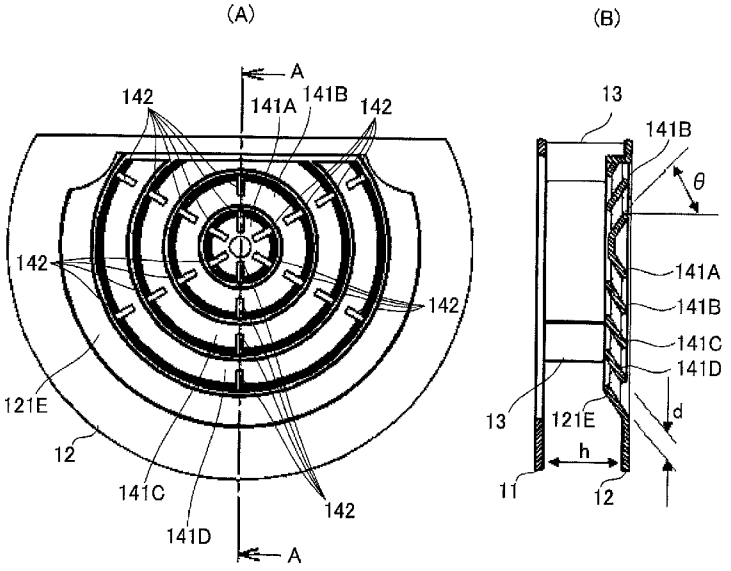
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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).

添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: STAND FOR SPEAKER DEVICE

(54) 発明の名称 : スピーカ装置用スタンド



(57) **Abstract**: The present invention provides a stand for a speaker device capable of sufficiently diffusing sound in the horizontal direction and also outputting sound that broadens in the downward direction. A diffusion plate (14) comprises a ring-shaped planar member (141A), planar member (141B), and planar member (141C) lined up at a distance from each other from the center position of a lower frame body (12). The planar member (141A), planar member (141B), planar member (141C), and a planar member (141D) are lined up so that respective principal surfaces are inclined at an angle θ (where θ < 90°) in the outer circumferential direction with respect to the direction in which sound is emitted from the speaker (50).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/015963 A1

水平方向に音を十分に拡散させ、かつ下方向にも広がりのある音を出力することができるスピーカ装置用スタンドを提供する。　拡散板１４は、下部枠体１２の中心位置から互いに離間して並べられた輪形状の板状部材１４１Ａ、板状部材１４１Ｂ、および板状部材１４１Ｃからなる。これら板状部材１４１Ａ、板状部材１４１Ｂ、板状部材１４１Ｃ、および板状部材１４１Ｄは、それぞれ主面がスピーカ５０の放音方向に対して外周方向に角度θ（θ＜９０°）だけ傾斜して並べられている。

明　細　書

発明の名称 ： スピーカ装置用スタンド

技術分野

[0001] この発明は、スピーカ装置用のスタンドに関し、特に筐体内に下向きに設置されたスピーカの音を拡散させるものに関する。

背景技術

[0002] 従来、筐体内に下向きにスピーカを設置したスピーカ装置が提案されている（例えば、特許文献１，２を参照）。

[0003] これらのスピーカ装置は、スピーカの下に円錐形の反射板が設けられている。スピーカから出た音は、反射板に反射して水平方向に拡散される。これにより、従来のスピーカ装置は、スピーカを下向きに設置した場合であっても、水平方向の全方位に均等に音を出力することができる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２００７－２７８３８号公報

特許文献2：特開２００７－１７４２７１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、従来のスピーカ装置では、スピーカと反射板との距離が短い場合には音が十分に拡散しないという課題がある。スピーカと反射板との距離をある程度長くすると、スタンドが大型化してしまう。

[0006] また、従来のスピーカ装置では、反射板がスピーカからの音圧を全て受けることになり、反射板自体が振動して余分な音が発生する可能性がある。

[0007] また、従来のスピーカ装置は、水平方向に音を拡散させることができるが、下方向には反射板が存在するため、下方向に音を出力することができない。したがって、例えば、筐体を壁面に設置した際には、下方向への音の広がりが少なくなる。

[0008] そこで、この発明は、水平方向に音を十分に拡散させ、かつ下方向にも広がりのある音を出力することができるスピーカ装置用スタンドを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明のスピーカ装置用スタンドは、スピーカ装置(10)の筐体(20)の下側に設けられるスピーカ装置用のスタンド(1)は、前記筐体内に下向きに設置されたスピーカ(50)の下側に前記スタンドが設置された状態で、前記スピーカから放出された音を拡散する拡散部(14)を備え、前記拡散部は、前記放出された音の放音方向に対して傾斜した主面を有する複数の板状部材を備え、前記複数の板状部材のうちの互いに隣り合う２つの板状部材の間に少なくとも１つのスリットが形成されることを特徴とする。

[0010] これにより、スピーカから出力された音は、板状部材の間を抜けて、下方向に拡散することになり、筐体の背面を壁面に設置した場合に下方向への音の広がりを阻害することがない。また、スピーカ装置を床やラック等の水平な設置面に設置した場合でも、板状部材の間を抜けて水平方向に音を拡散することもでき、スピーカと拡散板との距離が短くとも、音が十分に拡散することになる。また、スピーカからの音は、板状部材の間を抜けるため、拡散板がスピーカからの音圧を全て受けることがなく、拡散板自体が振動して余分な音が発生することがない。

[0011] また、拡散板の下側にスペーサを設けることで、拡散板と設置面との間に空間を形成し、当該空間から音を拡散させることが好ましいが、例えば拡散板（または拡散板の回りの枠体）の下面に突起を設けることで設置面との間に空間を形成することも可能である。

[0012] また、拡散板は、放射状に並べられた複数の板状部材からなることが好ましい。主面が傾斜した板状部材を放射状に並べることで、スピーカから出力された音を均一に周囲に拡散させることができる。

[0013] また、前記複数の板状部材は、主面の前記放音方向に対する傾斜度合いが夫々等しく、且つ、主面が互いに離間するように配列されることが望ましい

。

また、前記複数の板状部材の少なくとも１つの主面は、前記スピーカの下側に前記スタンドが設置された状態で、前記スピーカ装置の背面側の部分が欠けた形状を有するものとしても良い。

また、前記拡散部は、前記筐体の下面から空間を隔てて下方に配置され、前記スピーカ装置用のスタンドは、その側面が開口した状態になっていることとしても良い。

前記複数の板状部材は、前記複数の板状部材のうちの隣り合う２つの各々の主面が互いに対向するように配置されることとしても良い。

また、前記複数の板状部材のうちの隣り合う２つは、第１板状部材(141A,141B,141C)と、前記第１板状部材の周囲に配置される環状の第２板状部材(141B,141C,141D)としても良い。

また、前記複数の板状部材は、各々の上端部が同じ高さとなり、且つ各々の下端部が同じ高さとなるように配列されることとしても良い。

また、本発明のスピーカシステムは、筐体に収容されたスピーカユニットを備えるスピーカ装置と、前記スピーカユニットの下側に配置された状態で、前記スピーカユニットから放出された音を拡散する拡散部を有する少なくとも１つのスタンドと、を備え、前記拡散部が、前記放出された音の放音方向に対して傾斜した主面をそれぞれが有する、互いに離間して配置された複数の板状部材を備えることとすることができる。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、水平方向に音を十分に拡散させ、かつ下方向にも広がりのある音を出力することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]図１（Ａ）はスピーカ装置の外観斜視図であり、図１（Ｂ）および図１（Ｃ）は側面（一部透過）図である。

[図2]図２はスタンドおよびスピーカの斜視図である。

[図3]図３（Ａ）はスタンドの平面図であり、図３（Ｂ）はスタンドの断面図

である。

[図4]図４（Ａ）及び（Ｂ）は変形例に係るスタンドの平面図である。

[図5]図５（Ａ）及び（Ｂ）は変形例に係るスタンドの平面図である。

発明を実施するための形態

[0016] 図１（Ａ）は、スピーカ装置の外観斜視図である。本実施形態では、テレビ１００の下方に設置して使用するスピーカ装置１０を示す。

[0017] スピーカ装置１０は、幅方向に長い直方体形状の筐体２０を有している。スピーカ装置１０の下側には、複数（同図においては２つ）のスタンド１が設けられている。

[0018] スピーカ装置１０は、図１（Ｂ）および図１（Ｃ）に示すように、筐体２０内部にスピーカ(スピーカユニット)５０が設置されている。スピーカ５０は、スタンド１の上側に、放音方向が下向きにして設けられている。このように、筐体２０内部において放音方向が下向きに設置されたスピーカ５０を設けることで、スピーカ装置１０の筐体２０の高さが低く抑えられている。

[0019] また、スピーカ装置１０は、図１（Ａ）に示すように、筐体２０正面の中央部に複数のスピーカ（この例では８個）が配列されたスピーカアレイ１０１が設置されている。スピーカアレイ１０１の各スピーカから音を出力すると、所定方向に強い指向性を有する音声ビームが形成される。スピーカ装置１０は、各スピーカから出力する音の遅延量を制御することで、音声ビームの方向を制御する。スピーカアレイ１０１の各スピーカは小型であるため、低域（例えば２００Ｈｚ以下）の音を出力することができない。したがって、スピーカ５０は、スピーカアレイ１０１では出力することのできない低域の音を補うために設置されている。

[0020] スピーカ装置１０は、テレビ１００等の外部装置と接続され、外部装置から入力したオーディオ信号に基づく音をスピーカ５０から出力する。

[0021] スピーカ装置１０は、図１（Ｂ）に示すように、スタンド１によって、テレビ前方の床やラック等の水平な設置面に設置される。スタンド１は、図１（Ｂ）に示すように水平な設置面に設置される場合には、スピーカ装置１０

を支持しつつ、スピーカ５０の出力する音を水平方向に拡散させる。

[0022] また、スピーカ装置１０は、図１（Ｃ）に示すように、筐体背面が壁面に設置される場合もある。この場合、スタンド１は、スピーカ５０の出力する音を水平方向に拡散させつつ、下方向（スピーカ５０の放音方向）にも通過させる。

[0023] 以下、スタンド１の具体的な構造について説明する。図２は、スタンド１およびスピーカ５０の斜視図である。図３（Ａ）は、スタンド１の平面図であり、図３（Ｂ）は、断面図（図３（Ａ）に示すＡ－Ａの断面図）である。

[0024] 図２に示すように、スタンド１は、上部枠体１１、下部枠体１２、支柱１３、拡散板１４、およびスペーサ１５からなる。

[0025] 上部枠体１１は、上下方向に薄い板状の部材であり、平面視して中央部が開口した輪形状である。ただし、上部枠体１１のうち筐体の背面側は、直線状の部分となっている。この直線状の部分は、筐体背面と面一になっている。上部枠体１１の上面側のうち中央部の開口部分にスピーカ５０が配置される。スピーカ５０の放音方向は、下向きになっているため、スピーカ５０から出力された音が当該開口部分から下側に抜けるようになっている。

[0026] 下部枠体１２は、上部枠体１１と同じく上下方向に薄い板状の部材である。下部枠体１２のうち筐体の背面側も、直線状の部分となっており、筐体背面と面一になっている。

[0027] 上部枠体１１の下面、および下部枠体１２の上面は、複数（同図においては４つ）の支柱１３で接続されている。したがって、上部枠体１１と下部枠体１２との間は、所定距離ｈだけ離れ、スタンド１の側面が開口した状態となる。ただし、開口した側面は、スピーカ５０を保護しつつ音響的に阻害しないように、パンチングメタル等の保護部材で覆われることが好ましい。

[0028] そして、下部枠体１２の中央部には、拡散板１４が配置されている。拡散板１４は、スピーカの放音方向に対して傾斜した方向に主面（上下面）を有する複数の板状部材からなる。

[0029] 図３（Ａ）および図３（Ｂ）を参照して拡散板１４について詳細に説明す

る。拡散板１４は、下部枠体１２の中心付近から互いに離間してに並べられた輪形状の板状部材１４１Ａ、板状部材１４１Ｂ、板状部材１４１Ｃ、板状部材１４１Ｄからなる。ただし、板状部材１４１Ａ、１４１Ｂ、１４１Ｃ及び１４１Ｄの各々の主面は、中心部分が開口していない円錐台の側面に沿うように形成されている。また、板状部材１４１Ｂ、１４１Ｃ、１４１Ｄの主面は、後述するように、スピーカ５０の放音方向に対する傾斜度合いが等しく、互いに離間して配置されている。ただし、主面の傾斜角は、複数の板状部材間で等しくなくても良い。また、板状部材１４１Ｃは、板状部材１４１Ｂの周囲（外側）に配置され、板状部材１４１Ｄは、板状部材１４１Ｃの周囲に配置されている。また、板状部材１４１Ｂ及び１４１Ｃは、それぞれの主面が互いに対向するように配置されている。板状部材１４１Ｃ及び１４１Ｄも、それぞれの主面が互いに対向するように配置されている。板状部材１４１Ｄの主面は、背面側の部分が欠けた形状を有している。

[0030] これら板状部材１４１Ａ、板状部材１４１Ｂ、板状部材１４１Ｃ、および板状部材１４１Ｄは、それぞれの主面がスピーカ５０の放音方向に対して外周方向に角度θ（θ＜９０°）だけ傾斜して並べられている。また、板状部材１４１Ｄの外側には、下部枠体１２の一部である傾斜部分１２１Ｅが、スピーカ５０の放音方向に対して角度θだけ傾斜して配置されている。スタンド１が筐体１５の下側であって、水平な設置面に設置された状態においては、板状部材１４１Ｂ、１４１Ｃ及び１４１Ｄの各々の上端部の高さが等しくなり、板状部材１４１Ｂ、１４１Ｃ及び１４１Ｄの各々の下端部の高さが等しくなるように、拡散部１４１は構成されている。

[0031] 板状部材１４１Ａ、板状部材１４１Ｂ、板状部材１４１Ｃ、板状部材１４１Ｄ、および傾斜部分１２１Ｅは、それぞれ複数のフレーム１４２によって接続されている。なお、拡散板１４の各種構成（板状部材１４１Ａ、板状部材１４１Ｂ、板状部材１４１Ｃ、板状部材１４１Ｄ、およびフレーム１４２）と、下部枠体とは、樹脂により一体成型されているが、それぞれの部材を別体としてもよい。

[0032] これにより、板状部材１４１Ａ、板状部材１４１Ｂ、板状部材１４１Ｃ、板状部材１４１Ｄ、および傾斜部分１２１Ｅは、それぞれ所定距離ｄだけ離れて並べられ、複数のスリットを形成することになる。

[0033] また、図２に示したように、下部枠体１２の下面には、複数（同図においては３つ）のスペーサ１５が配置されている。スペーサ１５は、上下方向に薄い形状のゴム部材であり、下部枠体１２の下面に接着剤等で貼り付けられる。

[0034] このスペーサ１５により、スタンド１が水平な設置面に設置された場合に、下部枠体１２と設置面との間に空間が形成される。なお、スペーサ１５は、必須ではなく、例えば下部枠体１２または拡散板１４の下面に突起を設けることで設置面との間に空間を形成することも可能である。

[0035] したがって、スピーカ５０から出力された音は、板状部材１４１Ａ、板状部材１４１Ｂ、板状部材１４１Ｃ、板状部材１４１Ｄ、および傾斜部分１２１Ｅのそれぞれの間を抜けて、下部枠体１２と設置面との間に形成された空間から周囲に拡散することになる。また、スピーカ５０から出力された音は、上部枠体１１と下部枠体１２との間における側面（スタンド１の開口側面）からも周囲に拡散する。

[0036] また、図１（Ｃ）のように筐体背面が壁面に設置される場合も、スピーカ５０から出力された音は、板状部材１４１Ａ、板状部材１４１Ｂ、板状部材１４１Ｃ、板状部材１４１Ｄ、および傾斜部分１２１Ｅのそれぞれの間を抜けて、下方向に拡散することになる。この場合も、スピーカ５０から出力された音は、上部枠体１１と下部枠体１２との間における側面（スタンド１の開口側面）からも周囲に拡散する。

[0037] このように、スタンド１は、スピーカ装置１０を壁面に設置した場合も水平な設置面に設置した場合も、スピーカから出力された音を周囲に拡散させることができる。また、スピーカから出力された音が、板状部材１４１Ａ、板状部材１４１Ｂ、板状部材１４１Ｃ、板状部材１４１Ｄ、および傾斜部分１２１Ｅの間を抜けるため、拡散板１４がスピーカからの音圧を全て受ける

ことがなく、拡散板１４自体が振動して余分な音が発生することがない。

[0038] また、板状部材１４１Ａ、板状部材１４１Ｂ、板状部材１４１Ｃ、板状部材１４１Ｄ、および傾斜部分１２１Ｅは、それぞれ主面がスピーカ５０の放音方向に対して外周方向に角度θだけ傾斜して放射状に並べられているため、スタンド１の側面から設置面が見えないようになっている。これにより、例えばスピーカ装置１０およびスタンド１の色と設置面の色が異なる場合であっても、スタンド１から設置面が透けて見えないようになるため、外観上の美観を損ねることがない。

[0039] また、本実施形態では、以下の様な変形例も可能である。

図４（Ａ）は、変形例１に係るスタンド１Ａの平面図である。図３と共通する構成については同一の符号を付し、説明を省略する。スタンド１Ａは、図３に示したスタンド１に対して、上部枠体１１および下部枠体１２のうち側面が、切り取られた直線状の部分となっている。したがって、図３のスタンド１に対して、左右方向に短い形状とすることができる。このスタンド１Ａも、スピーカ５０から出力された音を周囲に拡散させることができる。このように、スタンドの形状と拡散板の形状が異なっていてもよい。

[0040] 図４（Ｂ）は、変形例２に係るスタンド１Ｂの平面図である。図３と共通する構成については同一の符号を付し、説明を省略する。スタンド１Ｂは、図３に示したスタンド１に対して、上部枠体１１、下部枠体１２、板状部材１４１Ａ、板状部材１４１Ｂ、板状部材１４１Ｃ、板状部材１４１Ｄ、および傾斜部分１２１Ｅが、楕円形状（ただし、上部枠体１１および下部枠体１２の筐体の背面側は、直線状の部分となっている。）となっている。したがって、図３のスタンド１に対して、正面方向（スピーカ装置の奥行き方向）に短い形状とすることができる。このスタンド１Ｂも、スピーカ５０から出力された音を周囲に拡散させることができる。

[0041] また、図５（Ａ）の変形例３に示すように、平面視して長方形状の板状部材を配置するスタンド１Ｃのような態様も可能であるし、図５（Ｂ）の変形例４に示すように、平面視して多角形状（この例では５角形状）の板状部材

を放射状に配置するスタンド１Ｄのような態様も可能である。

符号の説明

[0042] １…スタンド１０…スピーカ装置１１…上部枠体１２…下部枠体１３…支柱１４…拡散板１５…スペーサ５０…スピーカ１００…テレビ１２１Ｅ…傾斜部分１４１Ａ，１４１Ｂ，１４１Ｃ，１４１Ｄ…板状部材

請求の範囲

[請求項1] スピーカ装置の筐体の下側に設けられるスピーカ装置用スタンドは、

前記筐体内に下向きに設置されたスピーカの下側に前記スタンドが設置された状態で、前記スピーカから放出された音を拡散する拡散部を備え、

前記拡散部は、前記放出された音の放音方向に対して傾斜した主面を有する複数の板状部材を備え、前記複数の板状部材のうちの互いに隣り合う２つの板状部材の間に少なくとも１つのスリットが形成されるものであるスピーカ装置用スタンド。

[請求項2] 前記拡散部の下側に配置されたスペーサをさらに備える請求項１に記載のスピーカ装置用スタンド。

[請求項3] 前記複数の板状部材は、主面の前記放音方向に対する傾斜度合いが夫々等しく、且つ、主面が互いに離間するように配列されるものである請求項１または請求項２に記載のスピーカ装置用スタンド。

[請求項4] 前記複数の板状部材の少なくとも１つの主面は、前記スピーカの下側に前記スタンドが設置された状態で、前記スピーカ装置の背面側の部分が欠けた形状を有するものである請求項３に記載のスピーカ装置用スタンド。

[請求項5] 前記拡散部は、前記筐体の下面から空間を隔てて下方に配置され、

前記スピーカ装置用のスタンドは、その側面が開口した状態になっていることを特徴とする請求項１乃至請求項４のいずれかに記載のスピーカ装置用スタンド。

[請求項6] 前記複数の板状部材は、前記複数の板状部材のうちの隣り合う２つの各々の主面が互いに対向するように配置されるものである請求項１乃至５のいずれかに記載のスピーカ装置用スタンド。

[請求項7] 前記複数の板状部材のうちの隣り合う２つは、第１板状部材と、前記第１板状部材の周囲に配置される環状の第２板状部材である請求項

１乃至６のいずれかに記載のスピーカ装置用スタンド。

[請求項8] 前記複数の板状部材は、各々の上端部が同じ高さとなり、且つ各々の下端部が同じ高さとなるように配列されるものである請求項１に記載のスピーカ装置用スタンド。

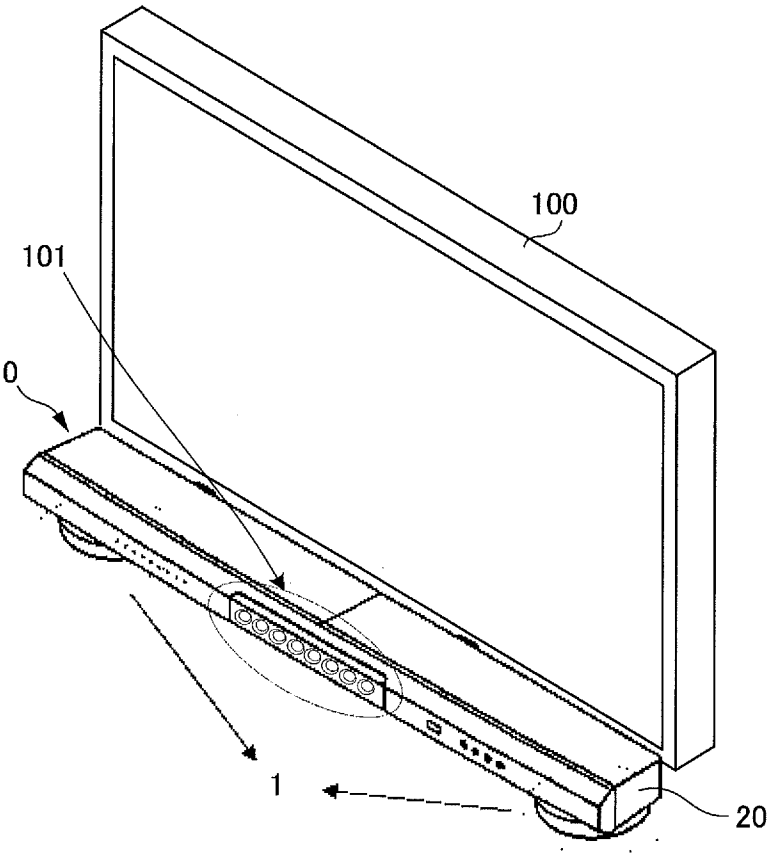
[請求項9] 筐体に収容されたスピーカユニットを備えるスピーカ装置と、

前記スピーカユニットの下側に配置された状態で、前記スピーカユニットから放出された音を拡散する拡散部を有する少なくとも１つのスタンドと、を備え、

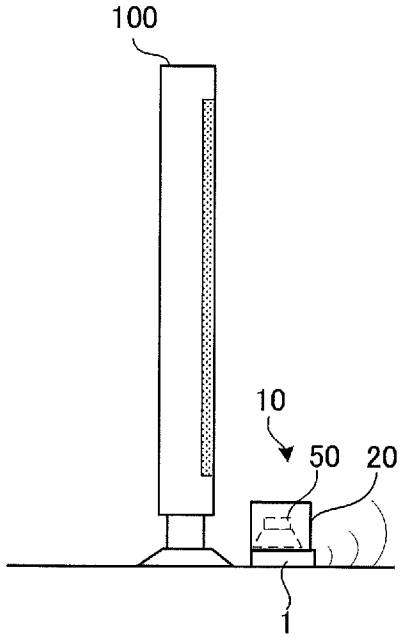
前記拡散部が、前記放出された音の放音方向に対して傾斜した主面をそれぞれが有する、互いに離間して配置された複数の板状部材を備えるものであるスピーカシステム。

[図1]

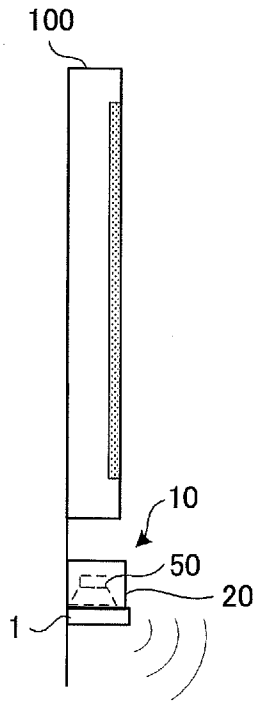
(A)



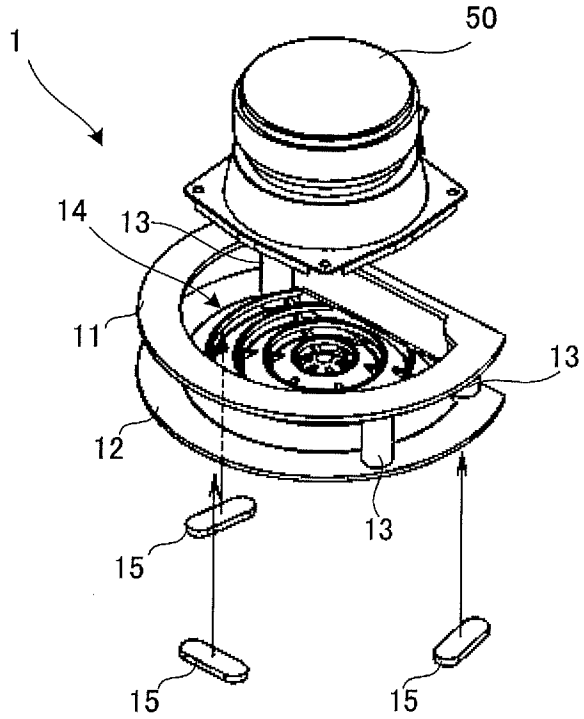
(B)



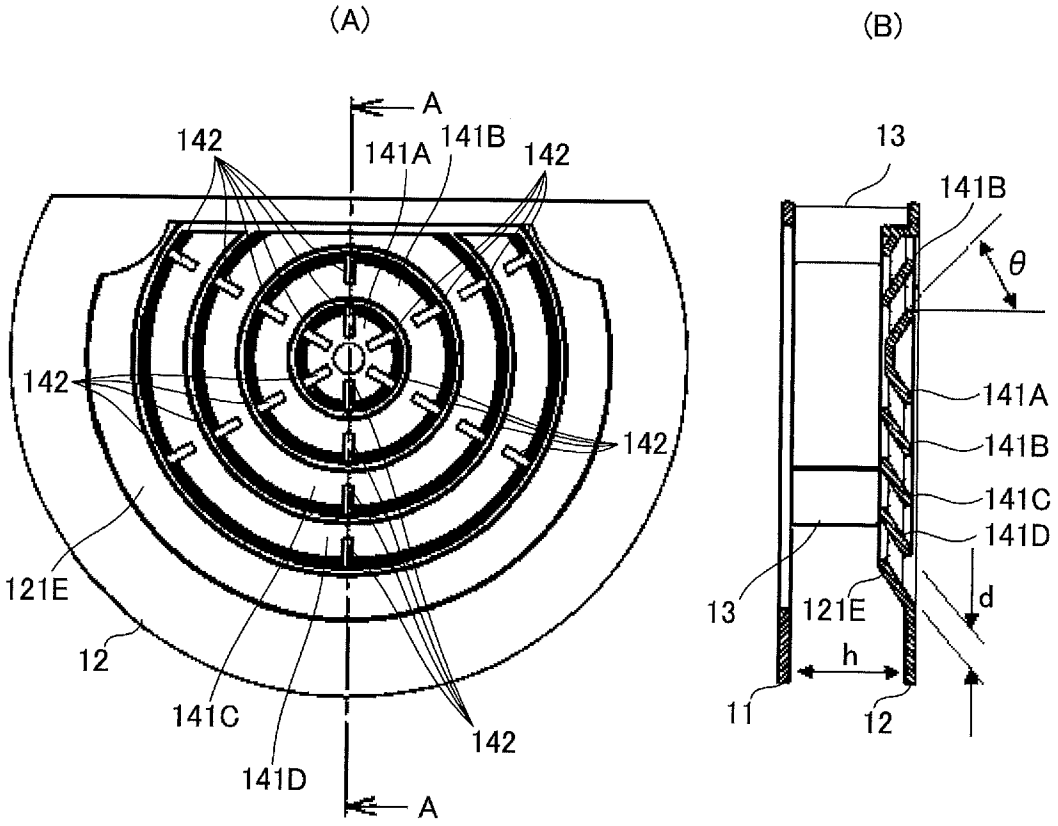
(C)



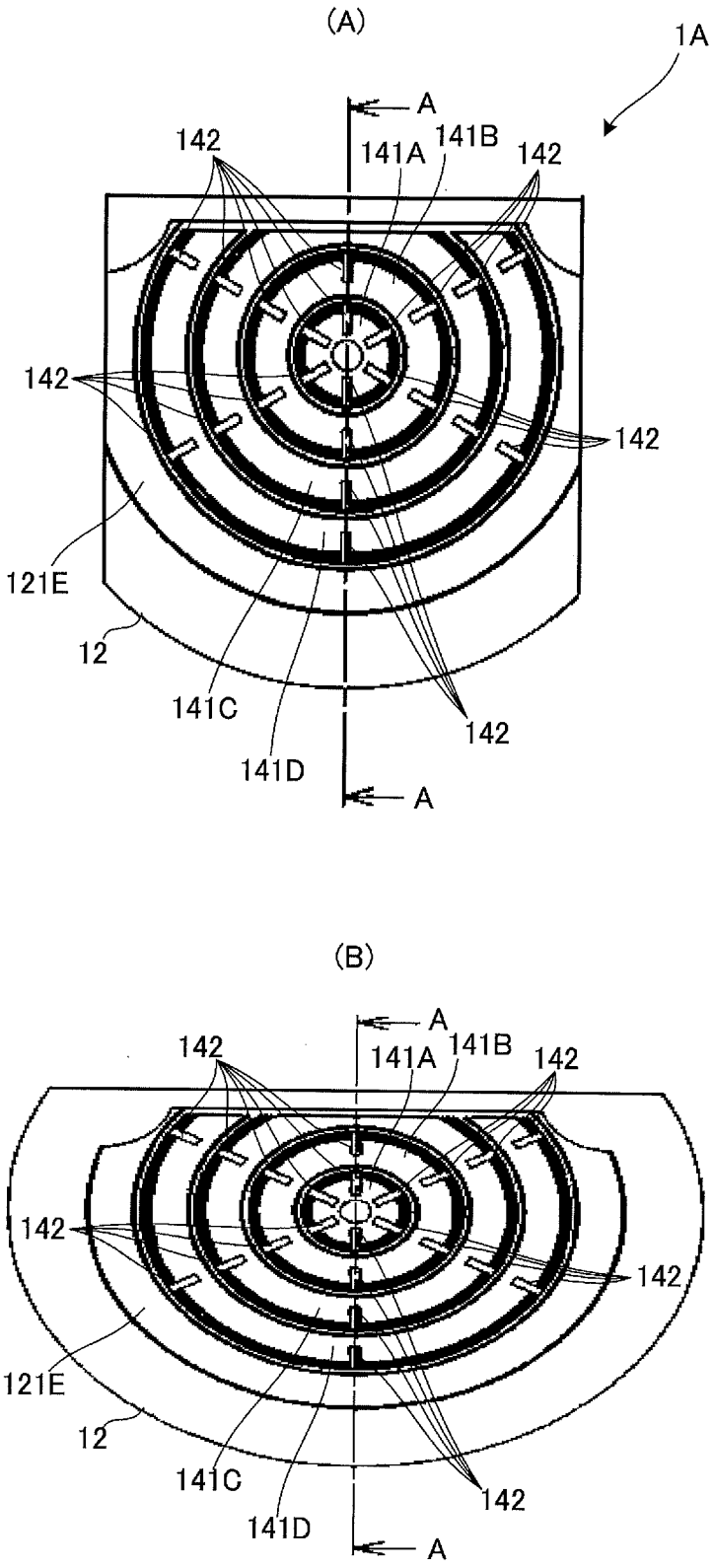
[図2]


1
50
14
13
11
13
12
13
15
15
15

[図3]

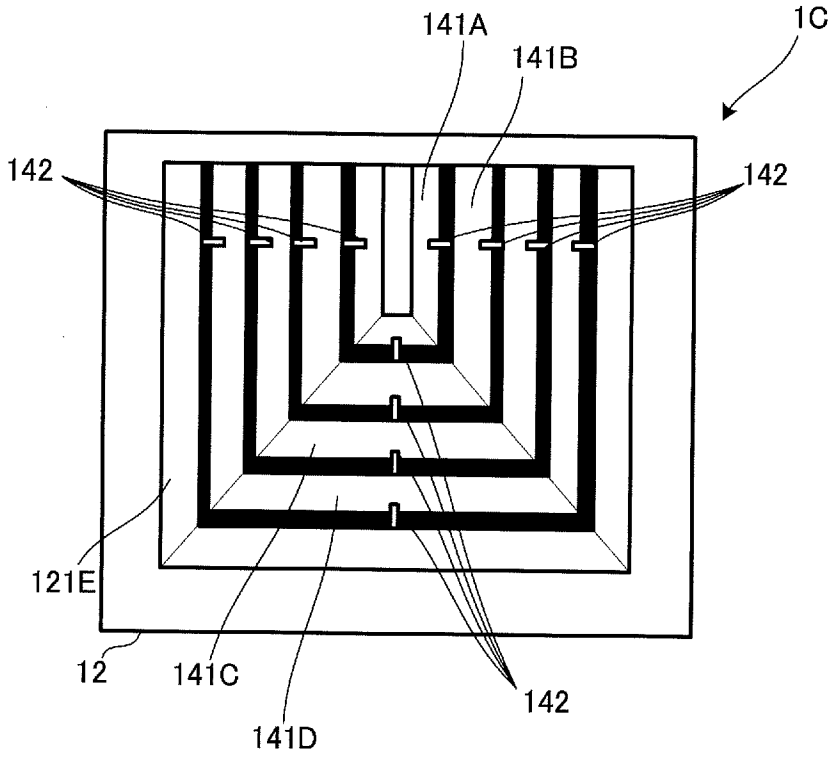

(A)
(B)
A
142
141A
141B
142
142
142
121E
12
141C
141D
142
A
13
141B
θ
141A
141B
141C
141D
d
13
121E
h
11
12

[図4]

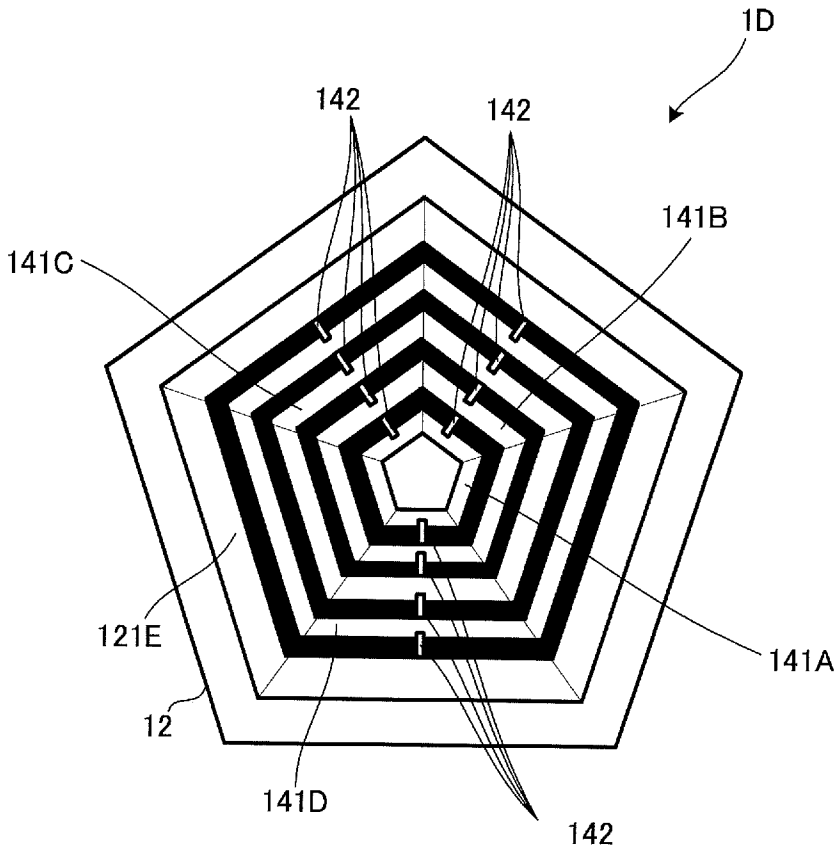

(A)
1A
A
142
141A
141B
142
142
142
121E
12
141C
142
141D
A
(B)
A
142
141A
141B
142
142
142
121E
12
141C
142
141D
A

[図5]

(A)


141A
141B
1C
142
142
121E
12
141C
141D
142

(B)


1D
142
142
141B
141C
121E
141A
12
141D
142

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/066994

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04R1/00(2006.01)i, *H04R1/34*(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)
H04R1/00, H04R1/34

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2003-163983 A (Masao MATSUMOTO), 06 June 2003 (06.06.2003), paragraphs [0039], [0042]; fig. 2 (Family: none)	1,5,9 2-4,6-8
X	JP 05-207580 A (Pioneer Electronics Technology Inc.), 13 August 1993 (13.08.1993), paragraph [0023]; fig. 5 (Family: none)	1,9
Y	JP 2013-081061 A (Hiroshi UMEDA), 02 May 2013 (02.05.2013), paragraphs [0022] to [0035]; fig. 1 to 4 (Family: none)	2

☒ 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	Date of mailing of the international search report
04 September, 2014 (04.09.14)	16 September, 2014 (16.09.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/066994

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 055535/1976(Laid-open No. 147021/1977) (Onkyo Corp.), 08 November 1977 (08.11.1977), page 1, line 12 to page 2, line 17; fig. 1 (Family: none)	3,4
Y	JP 61-264897 A (Mitsubishi Electric Corp.), 22 November 1986 (22.11.1986), page 2, upper right column, line 8 to lower left column, line 16; fig. 1 to 4 (Family: none)	4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 050946/1975(Laid-open No. 131226/1976) (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 22 October 1976 (22.10.1976), page 4, line 2 to page 5, line 16; fig. 4 to 6 (Family: none)	6-8

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０６６９９４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04R1/00(2006.01)i, H04R1/34(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04R1/00, H04R1/34

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X Y	JP 2003-163983 A (松本　雅男) 2003.06.06, 段落【００３９】,【００４２】, 第２図 (ファミリーなし)	1, 5, 9 2－4, 6－8
X	JP 05-207580 A (パイオニア、エレクトロニクス、テクノロジー、インコーポレーテッド) 1993.08.13, 段落【００２３】, 第５図 (ファミリーなし)	1, 9
Y	JP 2013-081061 A (梅田　寛) 2013.05.02, 段落【００２２】－【００３５】, 第１－４図 (ファミリーなし)	2

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
０４．０９．２０１４	１６．０９．２０１４

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　５Ｚ　８９４７
武田　裕司
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５９１

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Ｙ	日本国実用新案登録出願51-055535号(日本国実用新案登録出願公開52-147021号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（オンキヨー株式会社）1977.11.08，第１ページ第１２行－第２ページ第１７行，第１図（ファミリーなし）	3，4
Ｙ	JP 61-264897 A（三菱電機株式会社）1986.11.22，第２ページ右上欄第８行－左下欄第１６行，第１－４図（ファミリーなし）	4
Ｙ	日本国実用新案登録出願50-050946号(日本国実用新案登録出願公開51-131226号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（松下電器産業株式会社）1976.10.22，第４ページ第２行－第５ページ第１６行，第４－６図（ファミリーなし）	6－8