

(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
2018年3月8日(08.03.2018)



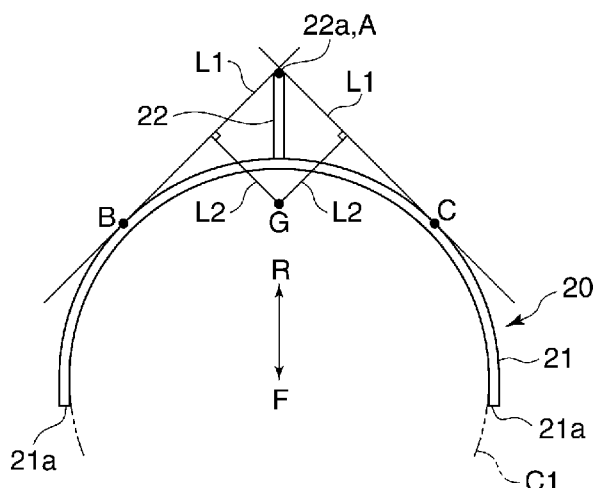
(10) 国際公開番号

WO 2018/043396 A1

- (51) 国際特許分類:
H04R 1/00 (2006.01) *G10G 5/00* (2006.01)
F16M 11/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/030724
- (22) 国際出願日: 2017年8月28日(28.08.2017)
- (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 2016-166761 2016年8月29日(29.08.2016) 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: 高野 寿子(TAKANO Hisako); 〒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). 三吉 俊允(MIYOSHI Shunsuke); 〒1040031 東京都中央区京橋1丁目10番7号KPP八重洲ビル10F 株式会社ジェイテック内 Tokyo (JP). 石井 潤(ISHII Jun); 〒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: 別役 重尚, 外(BECCHAKU Shigehisa et al.); 〒1050021 東京都港区東新橋2丁目16番1号ルーシスビル2階 Tokyo (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,

(54) Title: STAND

(54) 発明の名称: スタンド



(57) **Abstract:** Provided is a stand with which a large utilizable space can be secured inside a leg seat portion, and which is effectively prevented from falling on substantially the opposite side from an opening side. The stand 10 includes a leg seat portion 20, and a pole 11 serving as a column for supporting a speaker device SP. The leg seat portion 20 opposes and abuts on a floor surface. The pole 11 is fixed to the leg seat portion 20. The leg seat portion 20 includes an opening shaped portion 21 which is open in one direction in plan view. The leg seat portion 20 comprises the substantially semicircular opening shaped portion 21, and an extending portion 22 which extends from the opening shaped portion 21 in the opposite direction from a direction in which the opening shaped portion 21 is open. In plan view, two straight lines L1 exist which pass through an end position A at a distal end 22a of the extending portion 22, and which circumscribe the opening shaped portion 21 at circumscribing points B, C different from the end position A.

KN, KP, KR, KW, 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) 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, ST, 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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：脚座部の内側に利用可能な大きなスペースを確保すると共に、開口側とは略反対側へのスタンドの転倒を効果的に防止するスタンドを提供する。スタンド10は、脚座部20と、スピーカ装置SPを支持する支柱としてのポール11とを有する。脚座部20は床面に対向当接する。ポール11は脚座部20に固定されている。脚座部20は、平面視で一方向に開口した開口形状部21を有する。脚座部20は、略半円状の開口形状部21と、開口形状部21の開口方向とは反対方向に向かって開口形状部21から延設された延設部22とから成る。平面視において、延設部22の先端22aである端位置Aを通ると共に開口形状部21に対して端位置Aとは異なる外接点B、Cで外接する直線L1が、2本存在する。

明 細 書

発明の名称： スタンド

技術分野

[0001] 本発明は、物品を支持するスタンドに関する。

背景技術

[0002] 従来、物品を支持するスタンドが知られている。例えば、下記特許文献 1、2 には、物品としての楽器を支持するスタンドが開示されている。これらのスタンドは、床面に当接する脚座が三脚として構成される。また、脚座が平面視でコ字状のスタンドも知られている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 1 5 - 1 6 1 8 2 0 号公報

特許文献2：登録実用新案第 3 0 9 6 2 5 2 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、脚座が三脚であるスタンドにおいては、三脚における 3 つの支持点を頂点とする三角形の内側は、三脚の 3 本の足と支柱とがあるから、通常、物を置く等に利用できずデッドスペースとなる。また、脚座がコ字状のスタンドにおいては、開口側と反対側に対してスタンドが倒れやすい。特に、身体が不用意に触れる等によって外力が加わると転倒するおそれがある。

[0005] 本発明の目的は、脚座部の内側に利用可能な大きなスペースを確保すると共に、開口側とは略反対側へのスタンドの転倒を効果的に防止することができるスタンドを提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するために本発明によれば、物品（S P）を保持する支柱（1 1）と、前記支柱が固定され、床面に対向する脚座部（2 0）と、を有

するスタンド（１０）であって、前記脚座部は、平面視で一方向に開口した開口形状部（２１）を有し、且つ、平面視で、前記開口形状部の開口方向とは反対方向における端位置（Ａ）を通ると共に前記開口形状部に対して前記端位置とは異なる外接点（Ｂ、Ｃ）で外接する直線（Ｌ１）が存在する形状に形成されるスタンドが提供される。

[0007] 上記目的を達成するために本発明によれば、物品を保持する支柱と、前記支柱が固定され、床面に対向する脚座部と、を有するスタンドであって、前記脚座部（２０）は、平面視で一方向に開口し且つ平面視で仮想の円（Ｃ１）に対して３点以上の位置で外接する開口形状部を有し、平面視で、前記開口形状部の開口方向とは反対方向における前記脚座部の端位置（Ａ）は前記仮想の円の外側に位置するスタンドが提供される。

[0008] 上記目的を達成するために本発明によれば、物品を保持する支柱と、前記支柱が固定され、床面に対向する脚座部と、を有し、前記脚座部は、前記支柱を接続する接続位置から二股状に平面視で一方向に開口した開口形状部を有し、前記開口形状部は、前記接続位置を含む第１の部分と、前記第１の部分より前記開口形状部の開口側において２つの棒状部分で構成される第２の部分とから成り、前記第１の部分の単位長さ当たりの平均質量よりも、前記第２の部分の単位長さ当たりの平均質量の方が大きいスタンドが提供される。

[0009] なお、上記括弧内の符号は例示である。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、脚座部の内側に利用可能な大きなスペースを確保すると共に、開口側とは略反対側へのスタンドの転倒を効果的に防止することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1A]スタンドが適用されるスピーカシステムの斜視図である。

[図1B]スピーカシステムの側面図である。

[図2A]脚座部の平面図である。

[図2B]脚座部の平面図である。

[図3]一般的なスタンドの安定限界を説明する模式的な側面図である。

[図4A]脚座部の第1の変形例を示す平面図である。

[図4B]脚座部の第2の変形例を示す平面図である。

[図4C]脚座部の第3の変形例を示す平面図である。

[図5A]脚座部の第4の変形例を示す平面図である。

[図5B]脚座部の第5の変形例を示す平面図である。

[図6A]脚座部の第6の変形例を示す平面図である。

[図6B]脚座部の第7の変形例を示す平面図である。

[図6C]脚座部の第8の変形例を示す平面図である。

[図7A]組み付け前の脚座部の平面図である。

[図7B]組み付け後の脚座部の平面図である。

[図8A]開口形状部の断面図である。

[図8B]変形例の開口形状部の側面図である。

[図8C]変形例の開口形状部の側面図である。

[図8D]変形例の開口形状部の側面図である。

[図9]開口形状部及び錘部材の斜視図である。

[図10]スタンドの安定限界を説明する模式的な側面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

[0013] (第1の実施の形態)

図1A、Bはそれぞれ、本発明の第1の実施の形態に係るスタンドが適用されるスピーカシステムの斜視図、側面図である。このスピーカシステム100は、スタンド10に、物品としてのスピーカ装置SPが支持されて成る。スタンド10は、脚座部20と、支柱としてのポール11とを有する。脚座部20は床面に対向当接する。ポール11は、真直部11a(11a1、11a2)と湾曲部11bとを有し、真直部11aの下端部11cが脚座部20に固定されている。真直部11aは鉛直方向に延びている。湾曲部11

bは真直部11aの上端に繋がり、側面視で略半円状に湾曲する。湾曲部11bの先端11dにスピーカ装置SPが取り付けられる。

[0014] ポール11の真直部11aは、第1真直部11a1と第2真直部11a2の2本の棒状部材が連結されて成る。例えば、第1真直部11a1に対して第2真直部11a2を挿入し、所望の挿入深さで両者を締結具18で締結することによって、第1真直部11a1に対する第2真直部11a2の固定位置を変えることができる。これにより、真直部11a全体の長さが調整可能になっている。従って、スピーカ装置SPの高さ方向の配置位置を調整できる。ポール11の例えば第2真直部11a2には、メインユニット13、装着部16が配設される。スピーカ装置SP及び装着部16は、メインユニット13に電氣的に接続されている。スピーカ装置SPは、左スピーカSPLと右スピーカSPRとを有し、音楽再生、楽器演奏再生のいずれにも用いることができる。装着部16は、楽器、備品、補助具、機器等を引っ掛けたり保持したりする機能を有する。メインユニット13には、音声信号を出力する機器、例えば、電子楽器、音楽プレーヤ等を接続できる。

[0015] 次に、脚座部20の形状について説明し、主として平面視における幾何学的形状を考察する。図2A、Bは、脚座部20の平面図である。脚座部20は、開口形状部21及び延設部22から成り、一体に構成される。脚座部20は、金属の棒やパイプあるいは平板状のもの等で形成される。また、脚座部20の素材は、強度・重量が確保できれば金属に限らず、樹脂などでもよい。開口形状部21と延設部22とは一体に形成されてもよいし、延設部22が開口形状部21に溶接や螺着等で固着されてもよい。開口形状部21は、平面視で一方向に開口している。開口形状部21は略半円状であり、2つの端部21aを有する。延設部22は、開口形状部21の開口方向とは反対方向に向かって、開口形状部21から延設されている。

[0016] ここで、図2Aに示すF方向が開口方向である。「開口方向とは反対方向」は、2つの端部21aの端位置を結ぶ線分に垂直な方向であって開口側とは反対の方向であり、図2Aに示すR方向である。開口形状部21は、平面

視で仮想の円C 1に沿っており、仮想の円C 1の半分である半円に対して外接し、外接した端位置からさらに少しF方向に延びている。従って、開口形状部2 1の形状は、仮想の円C 1の半分である半円を包含した形状であるが、半円に満たなくてもよい。2つの端部2 1 aの内側同士の最小間隔は、仮想の円C 1の直径と等しいが、等しくなくてもよい。なお、開口形状部2 1及び延設部2 2の断面形状は円形であるが、多角形であってもよいし、床面に対向する面を有する異形であってもよい。

[0017] 図2 Aに示すように、スタンド1 0の重心を床面に投影した位置、すなわち、平面視におけるスタンド1 0の重心位置をGとする。平面視において、延設部2 2の先端2 2 aが、開口形状部2 1の開口方向とは反対方向（R方向）における端位置Aとなる。平面視で端位置Aを通ると共に開口形状部2 1に対して端位置Aとは異なる外接点B、Cで外接する直線L 1が、2本存在する。平面視における重心位置Gと直線L 1との最短距離をL 2とする。

[0018] 仮に、脚座部2 0に延設部2 2が無い構成で、R方向やR方向から少し角度を有した方向（斜めR方向）へスタンド1 0が付勢された場合、脚座部2 0の開口形状部2 1が付勢方向に対応する1点支持となる状態を経由して、スタンド1 0が付勢方向へ倒れる。これに対し、本実施の形態のスタンド1 0は、端位置Aは仮想の円C 1の外側に位置するので、延設部2 2が無い構成に比べ、R方向へ倒れにくくなっている。また、R方向から少しずれた方向へスタンド1 0が付勢された場合、脚座部2 0が端位置Aと外接点B（または外接点C）との2点支持となる状態を経由して、端位置Aと外接点B（または外接点C）とを結ぶ直線L 1に垂直な方向へスタンド1 0が倒れる。従って、1点支持となる状態を経由する場合よりも倒れにくく安定する。延設部2 2が長いほどR方向への転倒には強くなるが、長すぎると配設スペースが大きくなってしまう。そこで、延設部2 2の長さは以下のような観点で設定されている。

[0019] 図3は、一般的なスタンドの安定限界を説明する模式的な側面図である。脚座部1 2 0に、不図示の支柱を介して物品1 2 1が支持されている。物品

121を含むスタンドの重心を G_x とする。このスタンドは、角度 θ 以上傾くと転倒する。初期状態から角度 θ 傾くまでの水平方向における重心 G_x の変位量を Δd とする。すなわち、スタンドの重心 G_x を通る床面に対する垂線 L_x に対してスタンドが θ° 傾いたときの水平方向における重心 G_x の変位量 Δd は、ほぼ、 $L_x \times \sin \theta$ である。ここで、JIS規格に基づき、本実施の形態のスタンド10では、転倒しないで耐えられる角度 θ を 10° とする。これは、JISC 9335-1:2014「20安定性及び機械的危険(20.1)」を参考にして定めた値であるが、採用する角度 θ は 10° に限定されるものではない。なお、上記角度 θ は、いわゆる最大安定傾斜角度に該当する。

[0020] 本実施の形態では、図2Aに示すように、スタンド10の重心位置 G を通る床面に対する垂線に対してスタンド10が 10° 傾いたときの水平方向における重心位置 G の変位量 Δd よりも、最短距離 L_2 の方が長い。このような条件が成立するように、脚座部20の形状、特に延設部22の長さが設定されている。すなわち、変位量 Δd が最短距離 L_2 と等しくなるような延設部22の長さを、延設部22の長さ（あるいは重心位置 G と端位置Aとの距離）の設計上の最小値としている。これにより、R方向や直線 L_1 に直交する方向へのスタンド10の転倒を、 10° の傾きまで防止することができる。

[0021] また、延設部22の長さの最大値については次のように考える。まず、図2Bに示すように、平面視で重心位置 G と一致する重心を有する仮想の正三角形 T を考える。この正三角形 T は、各辺の長さが2つの端部21a間の距離 D と等しい。図2Bの例では、距離 D は仮想の円 C_1 の直径と等しい。正三角形 T の頂点を P_1 、 P_2 、 P_3 とする。平面視で、正三角形 T の重心でもある重心位置 G から、正三角形 T の頂点 P_1 までの距離を L_3 とする。また、平面視で開口形状部21の開口方向に平行な方向（R-F方向）における重心位置 G から端位置Aまでの距離を L_4 とする。そして、距離 L_3 よりも距離 L_4 の方が短くなるように、脚座部20の形状、特に延設部22の長

さが設定されている。すなわち、 $L_4 = L_3$ となるような延設部22の長さを、延設部22の長さ（あるいは重心位置Gと端位置Aとの距離）の設計上の最大値としている。これにより、頂点P1、P2、P3を支持点とする三脚や正三角形の脚座と比べて、よりも小さいスペースに脚座部20を配置できる。従って、延設部22の長さを、上記した最小値と最大値との間の値に設計することで、スタンド10を小さいスペースに効率的に配置できると共に、略R方向への 10° までの傾きに耐えられる。

[0022] このスピーカシステム100の使用態様として次のようなものが想定される。例えば、脚座部20の開口形状部21の内側に椅子を置き、椅子に座って音楽を聴いたり、自身で楽器を演奏して演奏音を聞いたりする。また、椅子を置かずに開口形状部21の内側に立って音を聞く態様もある。椅子に座る場合と立つ場合とで、上述のように真直部11aの全長を適宜調整することで、スピーカ装置SPを所望の高さへ調整できる。

[0023] 本実施の形態によれば、脚座部20は、平面視で一方向に開口した開口形状部21を有し、且つ、平面視で端位置Aを通ると共に開口形状部21に対して外接する直線L1が存在するので、脚座部20の開口形状部21の内側に利用可能な大きなスペースを確保すると共に、開口側とは略反対側へのスタンド10の転倒を効果的に防止することができる。

[0024] 特に、変位量 Δd よりも最短距離L2の方が長いので、開口側とは略反対側へのスタンド10の転倒を 10° の傾きまで防止することができる。また、平面視で重心位置Gと一致する重心を有し、各辺の長さが2つの端部21a間の距離Dと等しい仮想の正三角形Tの重心から頂点P1までの距離L3よりも、重心位置Gから端位置Aまでの距離L4の方が短いので、三脚や正三角形の脚座よりも小さいスペースに脚座部20を配置することができる。また、平面視において、延設部22の先端22aが、開口形状部21の開口方向とは反対方向（R方向）における端位置Aとなるので、単純な形状であり製造が容易である。

[0025] また、開口形状部21は、平面視で仮想の円C1に対して半円部分で外接

し、端位置Aは仮想の円C 1の外側に位置する。この点でも、開口形状部2 1の内側に利用可能な大きなスペースを確保すると共に、開口側とは略反対側へのスタンド1 0の転倒を効果的に防止することができる。なお、この効果を奏するためには、開口形状部2 1は、平面視で仮想の円C 1に対して3点以上の位置で外接すればよい。ここでいう3点には、図2 Aの例のように連続した領域で接することで、3点以上の無数の点で接している場合も含まれる。従って、図2 Aの例も、3点以上の位置で外接する構成に該当する。開口形状部2 1が仮想の円C 1に対して3点以上の位置で外接する他の例については、図4～図6でも説明する。

[0026] 図4～図6で脚座部2 0の変形例を説明する。図4 A、B、C、図5 A、B、図6 A、B、Cは、脚座部2 0の第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7、第8の変形例を示す平面図である。

[0027] 第1の変形例(図4 A)では、脚座部2 0は延設部2 2を有するのではなく、開口形状部2 1と、尖り部2 3とを有する。尖り部2 3は開口形状部2 1と連続しており、開口形状部2 1の開口方向とは反対方向に突出している。平面視において、尖り部2 3の先端が、開口形状部2 1の開口方向とは反対方向(R方向)における端位置Aとなる。この例でも、端位置Aを通ると共に開口形状部2 1に対して端位置Aとは異なる外接点B、Cで外接する直線L 1が、2本存在する。そして、尖り部2 3の尖り度合いや形状は、図2の例と同様に、変位量 Δd よりも最短距離L 2の方が長くなるように設計される。また、仮想の正三角形Tについては図示しないが、図2の例と同様に、距離L 3よりも距離L 4の方が短くなるように尖り部2 3の尖り度合いが設計される。また、開口形状部2 1は、平面視で仮想の円C 1に対して連続した領域で外接する。

[0028] 第2の変形例(図4 B)では、脚座部2 0の開口形状部2 1は半円状でなく、コ字状である。この例でも直線L 1が2本存在する。また、開口形状部2 1は、平面視で仮想の円C 1に対して3点で外接する。第3の変形例(図4 C)では、脚座部2 0の開口形状部2 1は複数の屈曲点を有する形状であ

る。この例でも直線 L_1 が2本存在する。また、開口形状部21は、平面視で仮想の円 C_1 に対して3点で外接する。

[0029] 第4の変形例(図5A)では、脚座部20の開口形状部21は2つの直線部24を有し、2つの直線部24が成す角部が開口形状部21の開口方向とは反対方向に突出している。角部の頂点が端位置Aとなる。2つの直線部24が成す角部は、第1の変形例(図4A)における尖り部23と見なすこともできる。第4の変形例の例では、端位置Aを通る外接直線を引くとすると、外接点は、直線部24上の連続した無数の点となる。R方向から少しずれた方向へスタンド10が付勢された場合、直線部24に垂直な方向へスタンド10が倒れる。図2の例のような、端位置Aと外接点との明確な2点支持となる状態を経由しないが、第4の変形例(図5A)でも、倒れに対する耐性は、実質的には図2の例と同等である。また、開口形状部21は、平面視で仮想の円 C_1 に対して連続した領域で外接する。第5の変形例(図5B)では、脚座部20の開口形状部21は弧状部分を有さず、2つの直線部24を有する。第4の変形例(図5A)に対し、弧状部分が直線になっている点が異なるが、略R方向への倒れに関する挙動は同様に考えることができる。また、開口形状部21は、平面視で仮想の円 C_1 に対して4点で外接する。

[0030] これまで説明した例では、重心位置Gと端位置Aが開口形状部21の開口方向に平行な方向(R-F方向)に並ぶ構成であった。しかし、第6～第8の変形例(図6A～C)に示すように、端位置AをR-F方向に垂直な方向へシフトさせた形状としてもよい。シフト方向は問わない。まず、第6の変形例(図6A)では、図2A、Bの例に対し、延設部22の延設位置を図の左方にシフトさせた点が異なり、その他の形状は同じである。この例でも、端位置Aを通ると共に開口形状部21に対して端位置Aとは異なる外接点B、Cで外接する直線 L_1 が2本存在する。また、変位量 Δd よりも最短距離 L_2 の方が長く且つ、距離 L_3 よりも距離 L_4 の方が短いように脚座部20が設計される。さらに、開口形状部21は、平面視で仮想の円 C_1 に対して連続した領域で外接する。

[0031] 第7の変形例(図6B)では、第1の変形例(図4A)に対し、尖り部23の形成位置を図の左方にシフトさせた点が異なり、その他の形状は同じである。この例でも、端位置Aを通ると共に開口形状部21に対して端位置Aとは異なる外接点B、Cで外接する直線L1が2本存在する。また、変位量 Δd よりも最短距離L2の方が長くなるように設計される。さらに、開口形状部21は、平面視で仮想の円C1に対して連続した領域で外接する。第8の変形例(図6C)では、第4の変形例(図5A)に対し、2つの直線部24が成す角部の頂点である端位置Aの位置を図の左方にシフトさせた点が異なり、その他の形状は同じである。また、開口形状部21は、平面視で仮想の円C1に対して連続した領域で外接する。

[0032] また、上述の実施形態及び変形例では、脚座部20は単体で構成されるものとして説明したが、複数の部材で構成され、位置関係や長さが調整できるものとしてもよい。例えば、開口形状部21を2つの部材に分けて中央部付近で回動自在に接続される構成にし、図2Bにおける距離Dの大きさを調整できるようにすることで、頂点P1、P2、P3によって形成される正三角形Tの形状を変更できるようにしてもよい。また、図2Aにおける端位置Aに対する外接点B、Cの位置を調整できるようにしてもよい。これらにより、安定性を若干損なっても、倒れやすい方向を調整することで、設置位置の環境に合わせてスタンド10を設置することができる。また、延設部22は、開口形状部21に対して着脱可能に構成し、長短複数の延設部を用意し、所望の長さの延設部を取り付けることができるようにしてもよい。

[0033] (第2の実施の形態)

本発明の第2の実施の形態では、脚座部20単体の重心を極力前側に位置するように工夫する。図7A、Bは、本実施の形態における組み付け前、組み付け後の脚座部20の平面図である。脚座部20の開口形状部21は、ボール11を接続する接続位置28から二股状に平面視で一方向に開口している。接続位置28から後方に延設部22が延設される。脚座部20の開口形状部は分離型に構成され、第1の部分21-1と第2の部分21-2とから

成る。ポール 11 をはじめ、スタンド 10 におけるその他の部分の構成は第 1 の実施の形態と同様である。第 1 の部分 21-1 は接続位置 28 を含む。第 2 の部分 21-2 は、第 1 の部分 21-1 より開口形状部 21 の開口側において 2 つの棒状部分で構成される。

[0034] 図 8 A は、開口形状部 21 の断面図である。第 1 の部分 21-1 は中空部材であり、第 2 の部分 21-2 は中実の棒部材である。それぞれの第 1 の部分 21-1 が有する雄ねじ 27 を、第 2 の部分 21-2 の前側の 2 つの端部に設けられた雌ねじ 26 に螺合することで、第 1 の部分 21-1 の各々が第 2 の部分 21-2 に取り付けられ固定される（図 7 B）。第 1 の部分 21-1 と第 2 の部分 21-2 の両者の外径は共通で、一様の外径寸法となっている。両者の材質も同じである。従って、中空と中実との違いにより、第 1 の部分 21-1 の単位長さ当たりの平均質量よりも、第 2 の部分 21-2 の単位長さ当たりの平均質量の方が大きくなっている。これにより、一様の断面形状の棒部材で開口形状部 21 を構成するのに比し、開口形状部 21 の重心が前側に位置する。よって、脚座部 20 を含むスタンド 10 全体としても、重心を前方に位置させることが容易となるので、後方への転倒回避に有利となる。

[0035] 本実施の形態によれば、脚座部 20 の開口形状部 21 の内側に利用可能な大きなスペースを確保すると共に、開口側とは略反対側へのスタンド 10 の転倒を効果的に防止することに関し、第 1 の実施の形態と同様の効果を奏することができる。

[0036] なお、一様の断面形状の棒部材で開口形状部 21 を構成するのに比し、開口形状部 21 の重心が前側に位置するようにすれば、第 1 の部分 21-1 の材質は第 2 の部分 21-2 と異なってもよい。また、同様の条件を満たす前提で、第 1 の部分 21-1 と第 2 の部分 21-2 との境界位置も任意の位置を採用でき、つまり両者の長さを任意に設計できる。

[0037] なお、第 1 の部分 21-1 の単位長さ当たりの平均質量よりも、第 2 の部分 21-2 の単位長さ当たりの平均質量の方が大きい、という条件を満たす

ならば、両部分に上記のような中空と中実という違いを設けることに限定されず、図8B～D、図9、図10に示す各種の変形例を採用可能である。

[0038] 図8B、C、Dは、変形例の開口形状部21の側面図である。図8Bに示すように、第1の部分21-1と第2の部分21-2の両部分の断面形状は共通で一様とするが、両部分の材質を異ならせ、比重は第1の部分21-1の方が第2の部分21-2よりも大きいとしてもよい。あるいは図8Cに示すように、両部分が1種類の材質で一体に形成されるが、断面積は第1の部分21-1の方が第2の部分21-2よりも大きいとしてもよい。あるいは、図8Dに示すように、両部分が1種類の材質で一体に形成されるが、第1の部分21-1から第2の部分21-2の先端にかけて、断面積が徐々に大きくなるようにしてもよい。なお、図8Dの例では、第1の部分21-1と第2の部分21-2との境界を認識できることは必須でなく、ある位置を境界と仮定したとき、上記条件を満たせばよい。

[0039] なお、図8Dの例のように断面積が徐々に変化することに限定されず、開口形状部21の開口方向において断面形状が不規則に変化する構成であっても、上記条件を満たすように設計することは可能である。なお、中空と中実という違いを設けることで、両部分に単位長さ当たりの平均質量の違いを設ける観点からは、必ずしも、第1の部分21-1の全体が中空で、第2の部分21-2の全体が中実でなくてもよい。すなわち、第1の部分21-1が少なくとも一部に中空部分を有し、第2の部分21-2が少なくとも一部に中実部分を有する構成としてもよい。

[0040] ところで、図9、図10に示すように、開口形状部21に錘部材を予め固定するか、事後的に取り付けることで、スタンド10全体の重心を前方に位置させてもよい。図9は、開口形状部21及び錘部材の斜視図である。例えば、図9に示す錘部材29を用意する。錘部材29はスタンド10に付属するか、事後に購入される。錘部材29は2個用意される。開口形状部21の形状は、図7で説明したような分離タイプである必要はない。錘部材29は半円状の穴29aを有する。穴29aの曲率半径は開口形状部21の外径と

ほぼ同じである。ユーザは、開口形状部 21 の 2 本の前側の先端付近それぞれにおいて穴 29a と開口形状部 21 と嵌めることで、錘部材 29 を開口形状部 21 に取り付ける。錘部材 29 の底面は平坦であり、取り付け後には床面に対して当接するか、またはわずかな隙間を保って対向する。これにより、錘部材 29 が開口形状部 21 と一体となり、錘部材 29 を含む開口形状部 21 の重心が、錘部材 29 の取り付け前よりも前側に位置する。よって、スタンド 10 全体の重心を前方に位置させることが容易となるので、後方への転倒回避に有利となる。

[0041] 錘部材 29 は鋼材やアルミニウム等で構成される。なお、錘部材 29 の比重は開口形状部 21 よりも大きいことが望ましいが、それに限らない。また、錘部材 29 は、図 7、図 8A で説明した分離タイプの開口形状部 21 に適用してもよく、その場合は、第 2 の部分 21-2 の先端付近に取り付けるのがよい。ところで、錘部材 29 を、取り付け方式でなく、予め開口形状部 21 の先端付近に固定する構成を採用してもよい。その場合、錘部材 29 の固定された部分は断面積が大きくなる。この場合でも、図 7 で説明した、第 1 の部分 21-1 の単位長さ当たりの平均質量よりも第 2 の部分 21-2 の単位長さ当たりの平均質量の方が大きいという条件を満たすことが可能である。

[0042] 図 9 に例示した錘部材 29 の質量と取り付け位置の好ましい設計について図 10 で説明する。図 10 は、スタンド 10 の安定限界を説明する模式的な側面図である。通常使用におけるスタンド 10 の転倒を回避するための、脚座部 20 の開口形状部 21 に対する錘部材 29 の取り付け位置と錘部材 29 の質量について考察する。開口形状部 21 の開口方向（前方）とは反対方向（後方）における脚座部 20 の端位置を原点 O とする。図 10 の例では延設部 22 を有するので、延設部 22 の先端（後端）が原点 O となる。なお、延設部 22 を有しない場合は、開口形状部 21 の後端が原点 O となる。錘部材 29 の質量を m とする。開口方向における原点 O から錘部材 29 の取り付け位置までの距離を x とする。原点 O から開口方向を X 軸方向、上方向を Y 軸

方向とする。また、錘部材 29 の取り付け前のスタンド 10 における、原点 O からの X 軸方向のモーメント総和スカラ値を MX とし、原点からの Y 軸方向のモーメント総和スカラ値を MY とする。スタンド 10 の重心を Gx とする。なお、ここではスタンド 10 の転倒を考察するので、スピーカ装置 SP が支持されている場合は、スピーカシステム 100 をスタンドとして考え、スピーカシステム 100 全体の重心をスタンド 10 の重心 Gx と考える。同様に、装着部 16 等のように、予めポール 11 に固定されているものがある場合は、それらも含めてスタンド 10 の重心 Gx を考える。スタンド 10 の最大安定傾斜角度を θ としたとき、式 1 が成立するように、錘部材 29 の質量 m 及び距離 x が設計される。

$$m \geq (MY \tan \theta - MX) / x \quad \cdots \text{式 1}$$

なお、本実施の形態及びその各変形例は、第 1 の実施の形態に適用してもよい。

[0043] なお、本発明のスタンド 10 に支持される物品は、スピーカ装置 SP に限定されず、楽器等、各種の物品を保持することができる。

[0044] 以上、本発明をその好適な実施形態に基づいて詳述してきたが、本発明はこれら特定の実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発明に含まれる。

[0045] 本出願は、2016 年 8 月 29 日に出願された日本出願第 2016-166761 号に基づく優先権を主張するものであり、当該日本出願に記載された全内容を本出願に援用する。

符号の説明

[0046] SP スピーカ装置（物品）

10 スタンド

11 ポール（支柱）

20 脚座部

21 開口形状部

21a 端部

2 1 - 1 第 1 の部分

2 1 - 2 第 2 の部分

2 2 延設部

2 2 a 先端

A 端位置

B、C 外接点

L 1 直線

L 2 最短距離

L 3、L 4 距離

Δd 変位量

C 1 仮想の円

D 距離

T 仮想の正三角形

請求の範囲

- [請求項1] 物品を保持する支柱と、
 前記支柱が固定され、床面に対向する脚座部と、を有するスタンドであって、
 前記脚座部は、平面視で一方向に開口した開口形状部を有し、且つ、平面視で、前記開口形状部の開口方向とは反対方向における端位置を通ると共に前記開口形状部に対して前記端位置とは異なる外接点で外接する直線が存在する形状に形成されることを特徴とするスタンド。
- [請求項2] 前記スタンドの重心を通る前記床面に対する垂線に対して前記スタンドが 10° 傾いたときの水平方向における前記重心の変位量よりも、平面視における前記重心と前記直線との最短距離の方が長いことを特徴とする請求項1に記載のスタンド。
- [請求項3] 物品を保持する支柱と、
 前記支柱が固定され、床面に対向する脚座部と、を有するスタンドであって、
 前記脚座部は、平面視で一方向に開口し且つ平面視で仮想の円に対して3点以上の位置で外接する開口形状部を有し、
 平面視で、前記開口形状部の開口方向とは反対方向における前記脚座部の端位置は前記仮想の円の外側に位置することを特徴とするスタンド。
- [請求項4] 前記開口形状部は平面視で略半円状であり、前記開口形状部の開口方向とは反対方向に前記開口形状部から延設部が延設され、前記延設部の先端が前記端位置となることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のスタンド。
- [請求項5] 平面視で前記スタンドの重心と一致する重心を有する仮想の正三角形であって、各辺の長さが前記開口形状部の開口側の2つの端部間の距離と等しい正三角形の重心から、前記正三角形の頂点までの距離よ

りも、平面視で前記開口方向に平行な方向における前記スタンドの重心から前記端位置までの距離の方が短いことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のスタンド。

[請求項6] 物品を保持する支柱と、
 前記支柱が固定され、床面に対向する脚座部と、を有し、
 前記脚座部は、前記支柱を接続する接続位置から二股状に平面視で一方向に開口した開口形状部を有し、
 前記開口形状部は、前記接続位置を含む第 1 の部分と、前記第 1 の部分より前記開口形状部の開口側において 2 つの棒状部分で構成される第 2 の部分とから成り、前記第 1 の部分の単位長さ当たりの平均質量よりも、前記第 2 の部分の単位長さ当たりの平均質量の方が大きいスタンド。

[請求項7] 前記第 1 の部分は中空部分を有し、前記第 2 の部分は中実部分を有する請求項 6 に記載のスタンド。

[請求項8] 前記開口側における前記第 1 の部分の 2 つの端部の各々に、前記棒状部分を構成する棒部材が取り付けられている請求項 6 または 7 に記載のスタンド。

[請求項9] 前記第 2 の部分は、固定された錘部材を含む請求項 6 ～ 8 のいずれか 1 項に記載のスタンド。

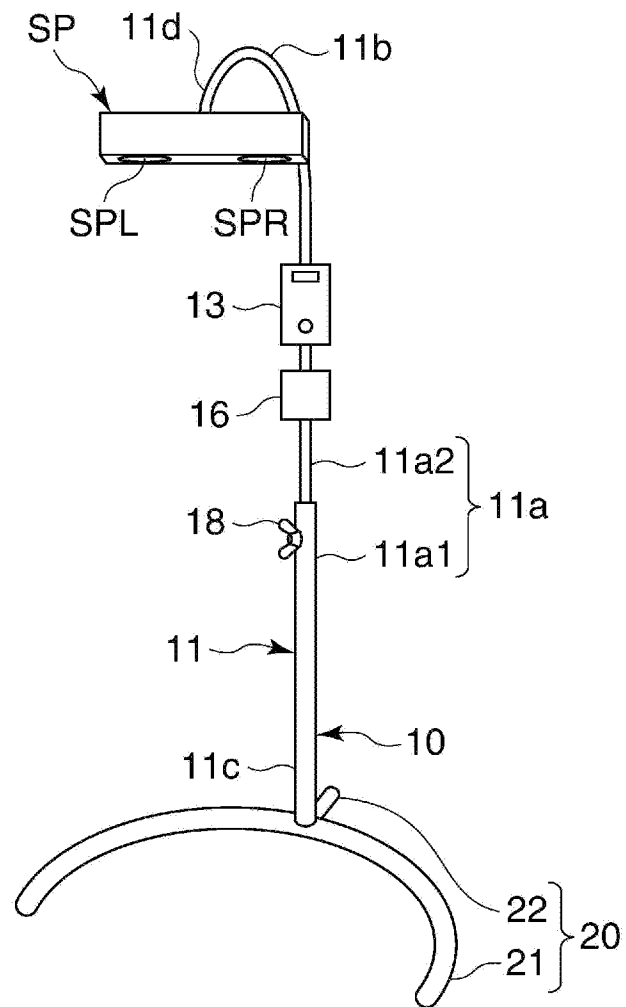
[請求項10] 前記錘部材の質量を m とし、
 前記開口形状部の開口方向とは反対方向における前記脚座部の端位置を原点とし、
 前記開口方向における前記原点から前記錘部材の取り付け位置までの距離を x とし、
 前記錘部材の取り付け前の前記スタンドにおける、前記原点からの前記開口方向のモーメント総和スカラ値を MX とし、
 前記錘部材の取り付け前の前記スタンドにおける、前記原点からの上方向のモーメント総和スカラ値を MY とし、

前記スタンドの最大安定傾斜角度を θ としたとき、
$$m \geq (MY \tan \theta - MX) / x$$

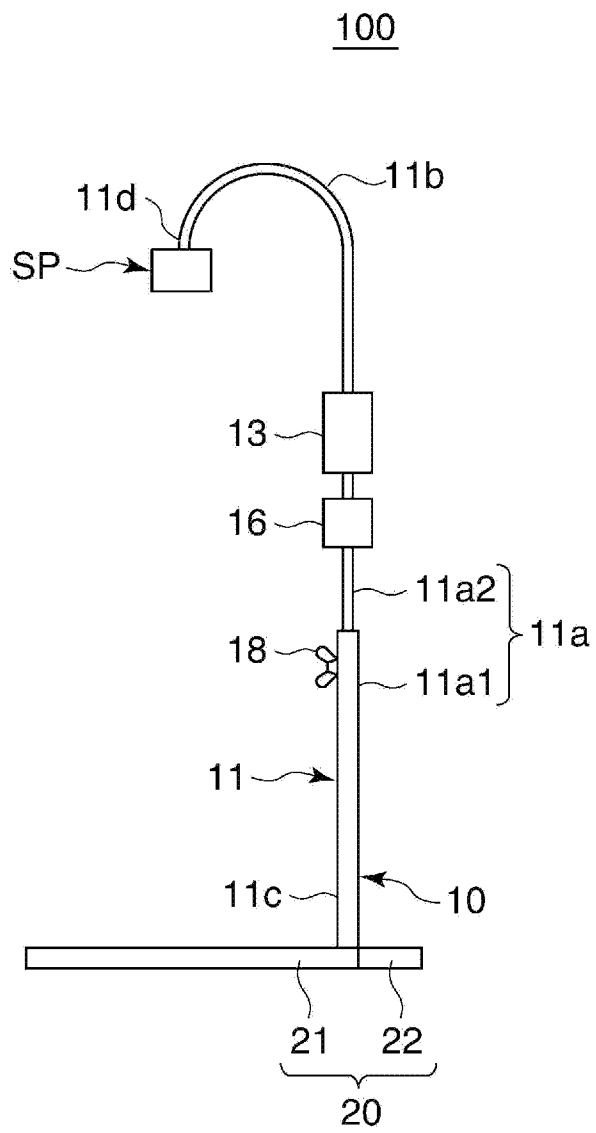
が成立する請求項9に記載のスタンド。

[請求項11] 前記開口形状部の開口方向とは反対方向に前記開口形状部から延設部が延設される請求項6～10のいずれか1項に記載のスタンド。

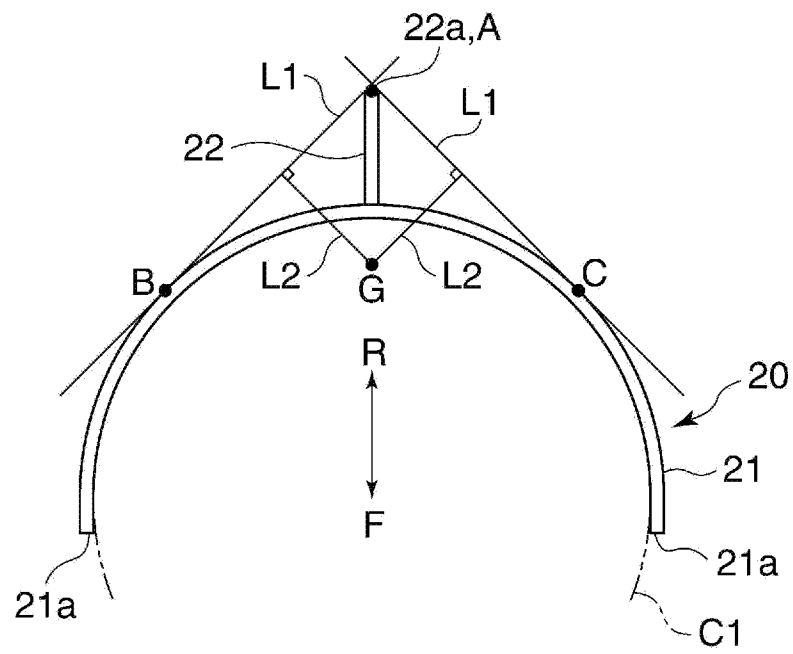
[図1A]

100

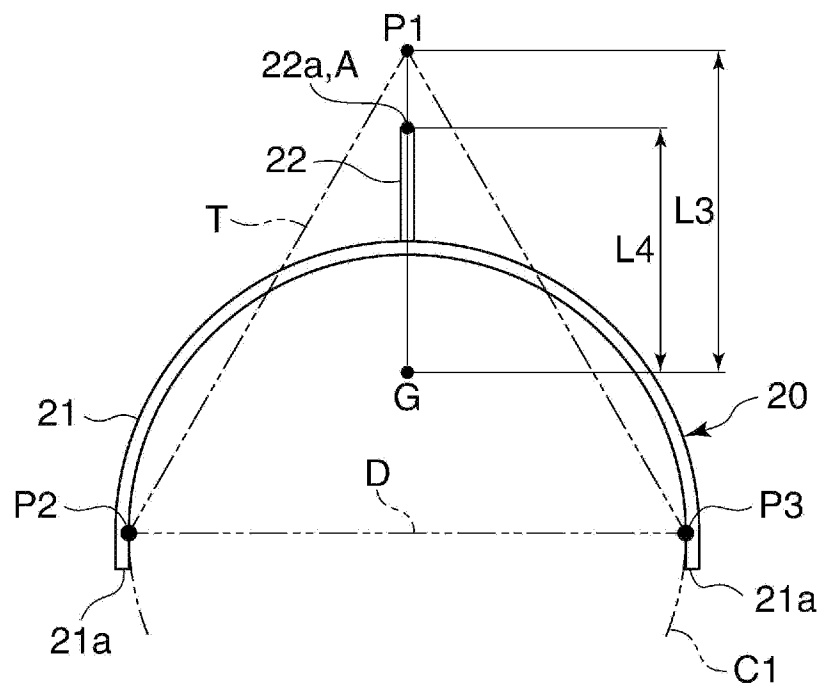
[図1B]



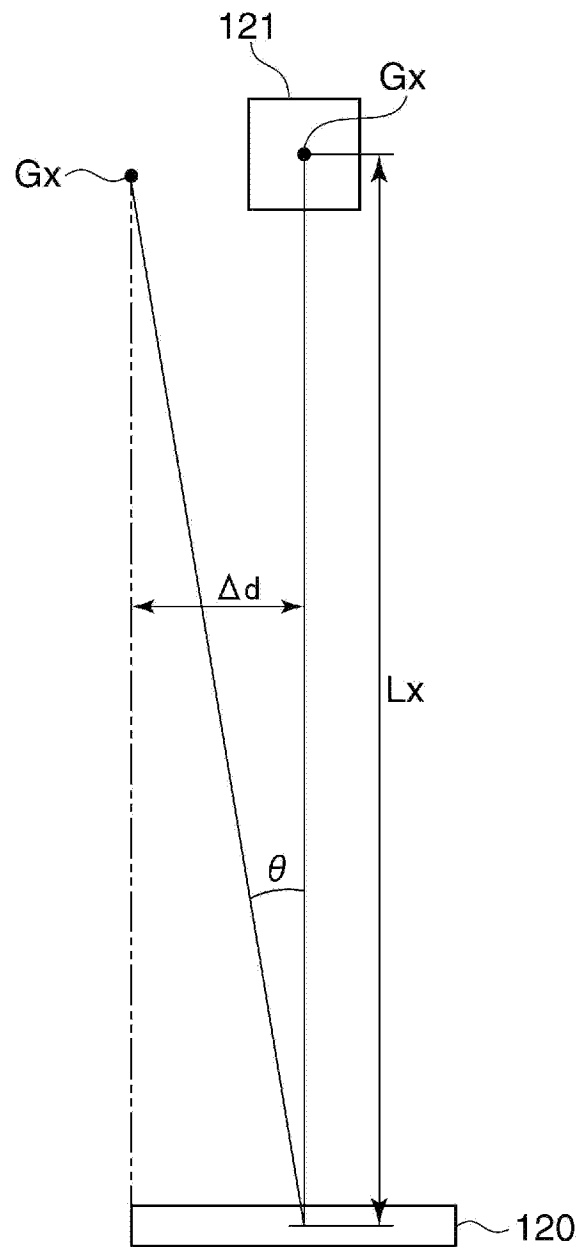
[図2A]



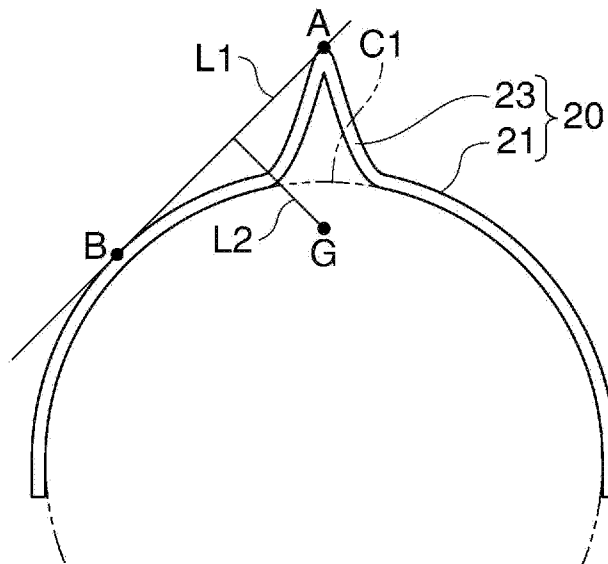
[図2B]



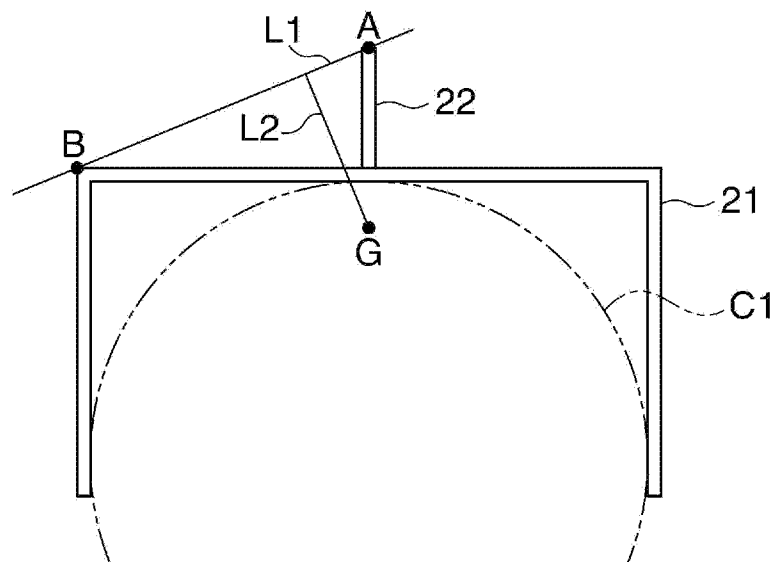
[図3]



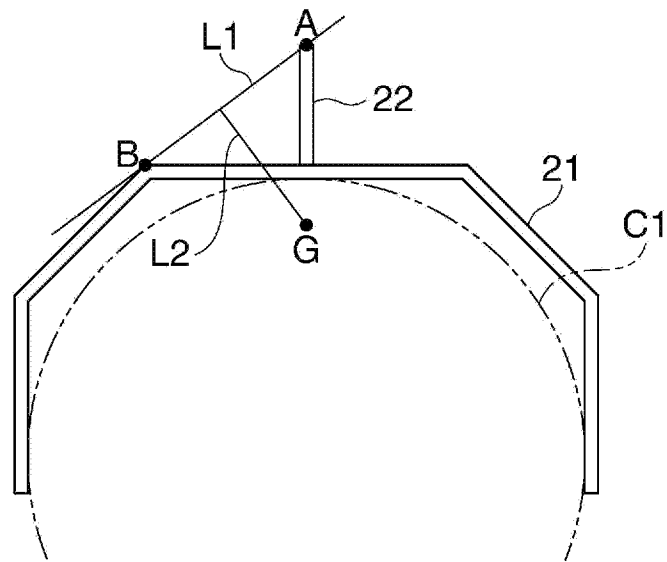
[図4A]



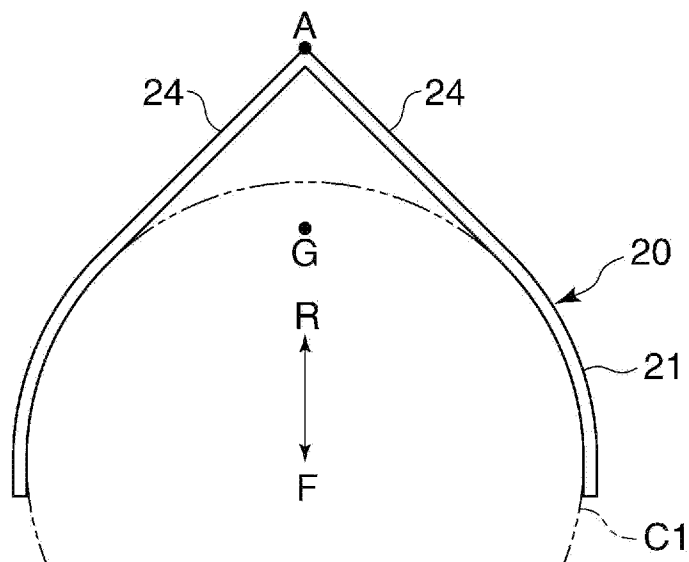
[図4B]



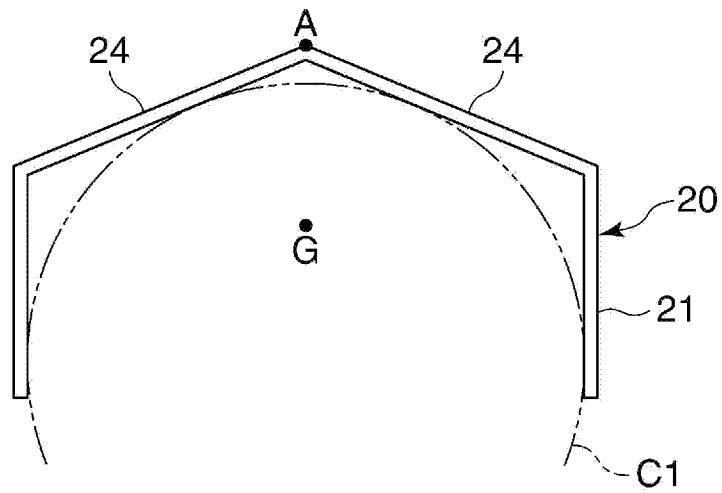
[図4C]



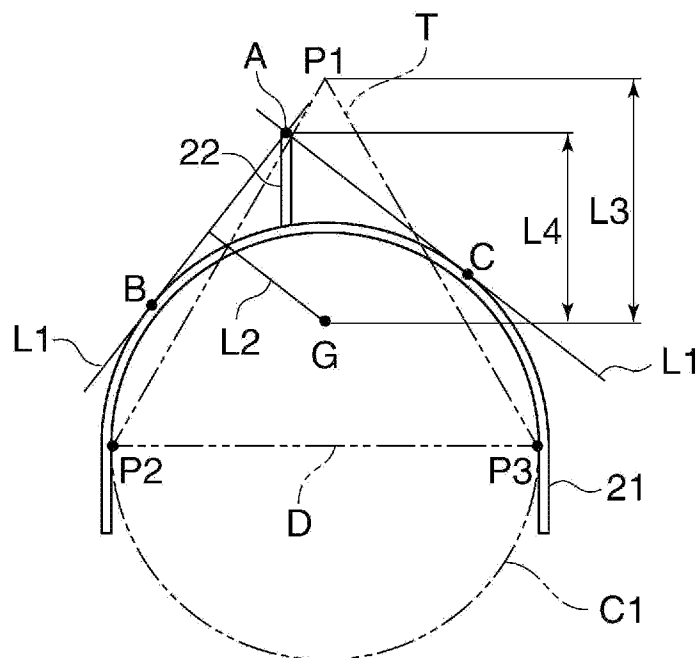
[図5A]



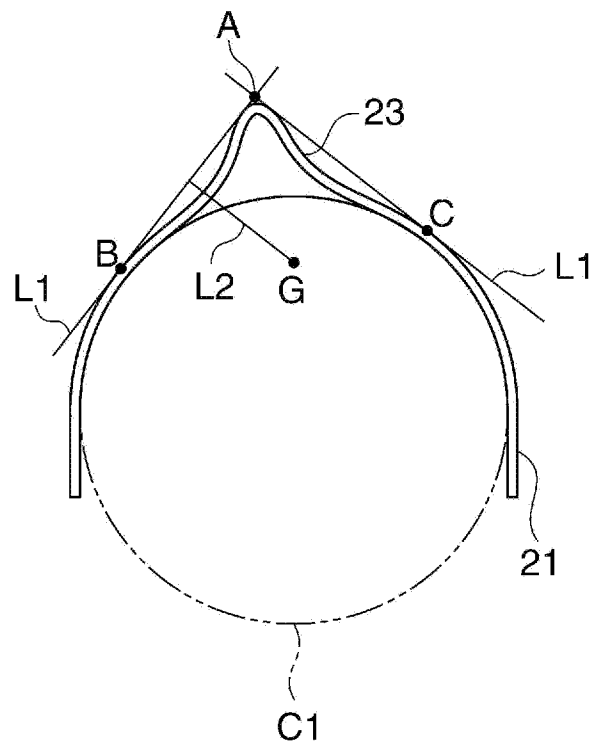
[図5B]



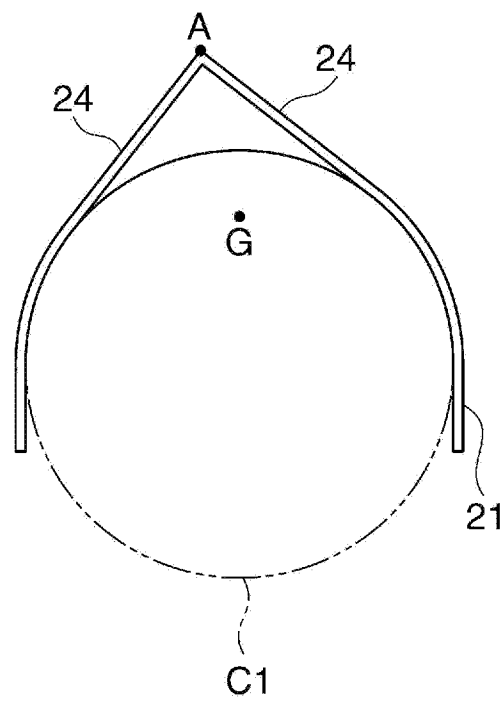
[図6A]



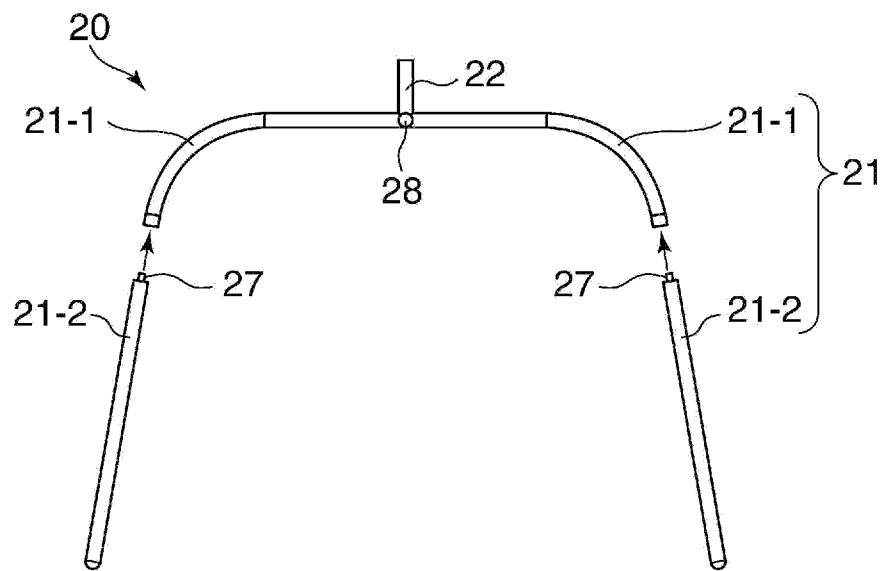
[図6B]



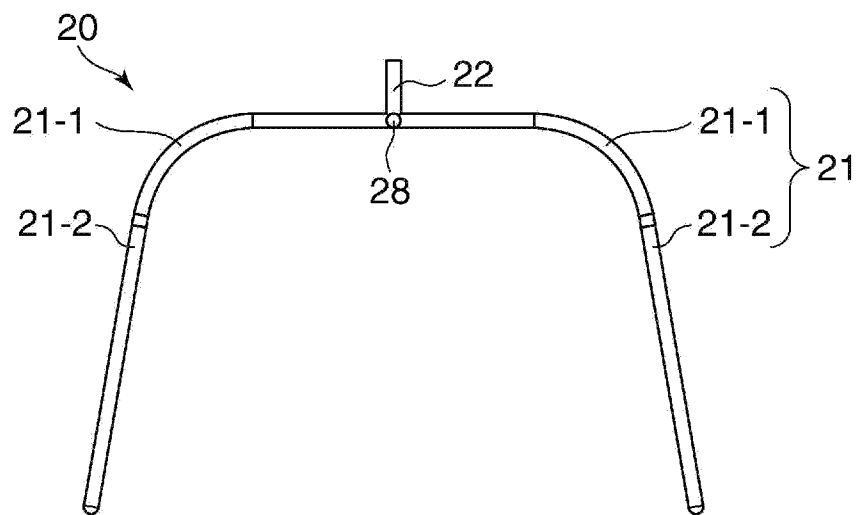
[図6C]



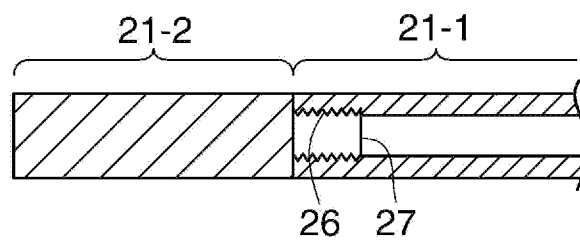
[図7A]



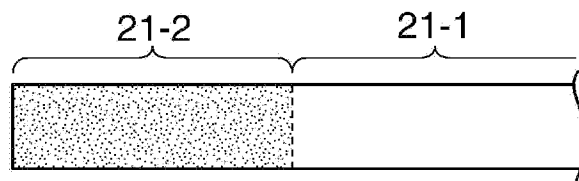
[図7B]



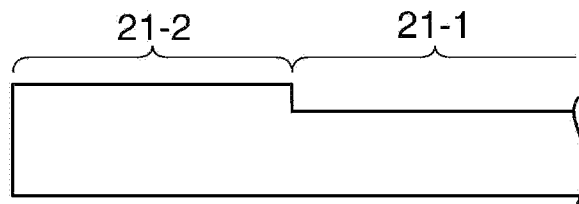
[図8A]



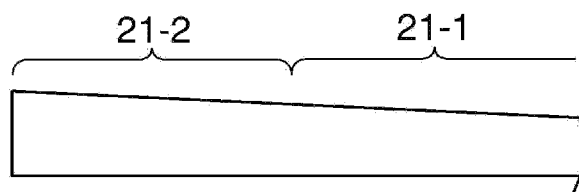
[図8B]



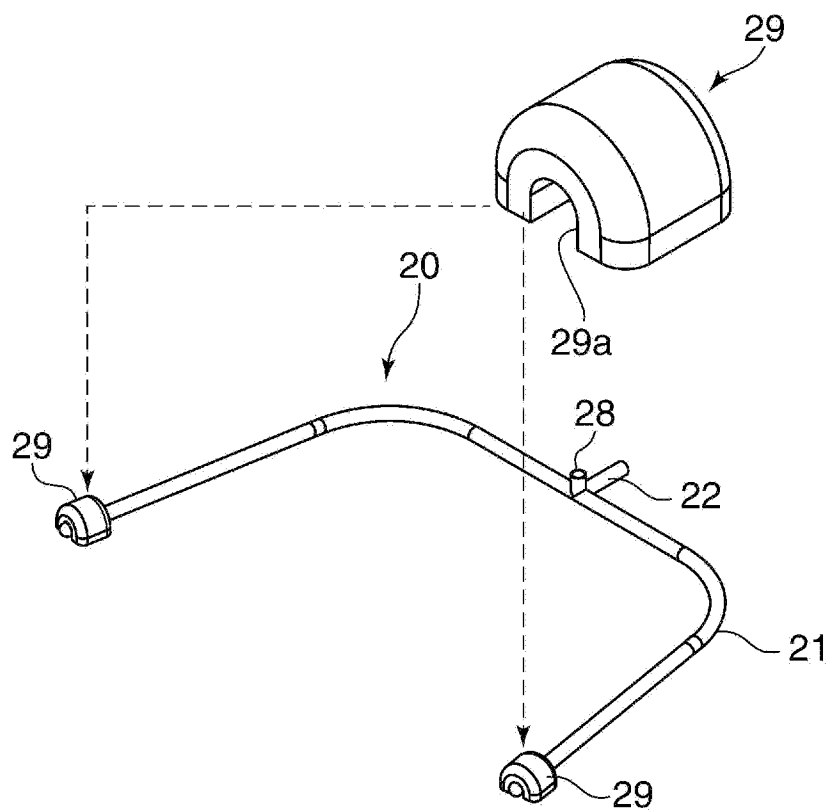
[図8C]



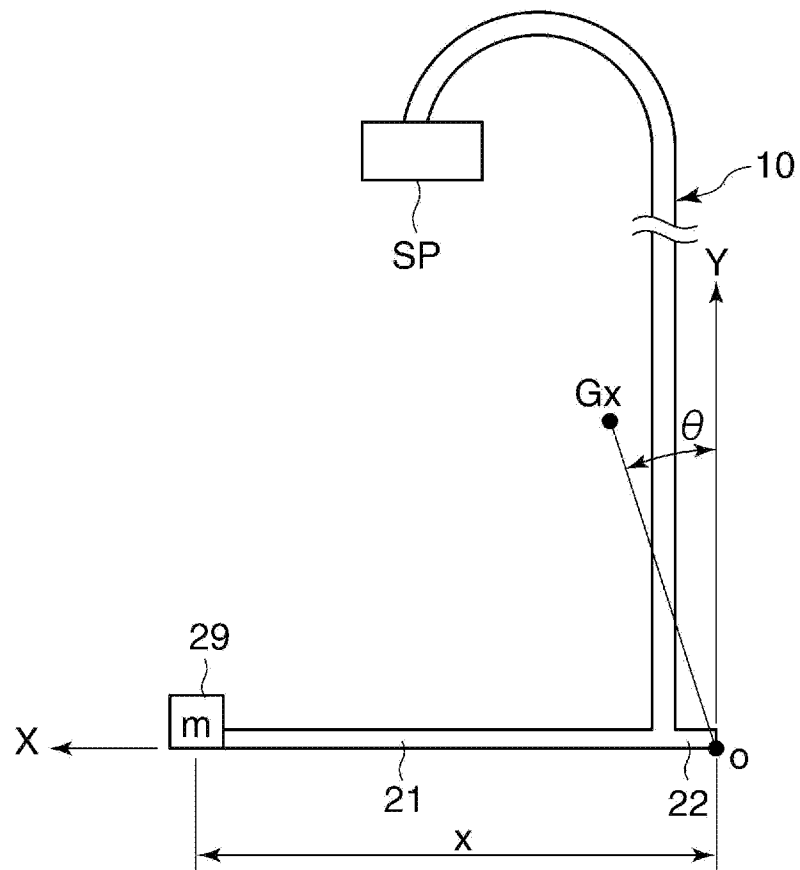
[図8D]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/030724

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R1/00(2006.01)i, F16M11/00(2006.01)i, G10G5/00(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, F16M11/00, G10G5/00

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 A	JP 2000-043831 A (Eido Giken Kogyo Kabushiki Kaisha), 15 February 2000 (15.02.2000), paragraphs [0005] to [0018]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-5 6-11
A	US 7514619 B1 (BRUCE, Harper M.), 07 April 2009 (07.04.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 2006-030913 A (Sony Corp.), 02 February 2006 (02.02.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-11

☒ 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
12 September 2017 (12.09.17)

Date of mailing of the international search report
26 September 2017 (26.09.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/030724

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-307579 A (Yamaha Music Trading Kabushiki Kaisha), 17 November 1998 (17.11.1998), entire text; all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 2009-025084 A (Kansai Kouji Sokuryou Co., Ltd.), 05 February 2009 (05.02.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-11

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, F16M11/00(2006.01)i, G10G5/00(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, F16M11/00, G10G5/00

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 A	JP 2000-043831 A（エイド技研工業株式会社）2000.02.15, 段落 [0005] - [0018], 図1-3（ファミリーなし）	1-5 6-11
A	US 7514619 B1（BRUCE, Harper M.）2009.04.07, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-11
A	JP 2006-030913 A（ソニー株式会社）2006.02.02, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-11

☒ 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

12.09.2017

国際調査報告の発送日

26.09.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

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）

堀 洋介

5Z

3996

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
A	JP 10-307579 A (ヤマハミュージックトレーディング株式会社) 1998. 11. 17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2009-025084 A (関西工事測量株式会社) 2009. 02. 05, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11