

(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
2017年9月28日(28.09.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/163781 A1

- (51) 国際特許分類:
A47B 97/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/007684
- (22) 国際出願日: 2017年2月28日(28.02.2017)
- (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 2016-059645 2016年3月24日(24.03.2016) JP
- (71) 出願人: K Y B株式会社(KYB CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1056111 東京都港区浜松町二丁目4番1号 世界貿易センタービル Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 関根 伸一(SEKINE, Shinichi); 〒1056111 東京都港区浜松町二丁目4番1号 世界貿易センタービル K Y B株式会社内 Tokyo (JP). 太田 晶久(OOTA, Akihisa); 〒1056111 東京都港区浜松町二丁目4番1号 世界貿易センタービル K Y B株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人グランダム特許事務所 (GRANDOM PATENT LAW FIRM); 〒4600008 愛知

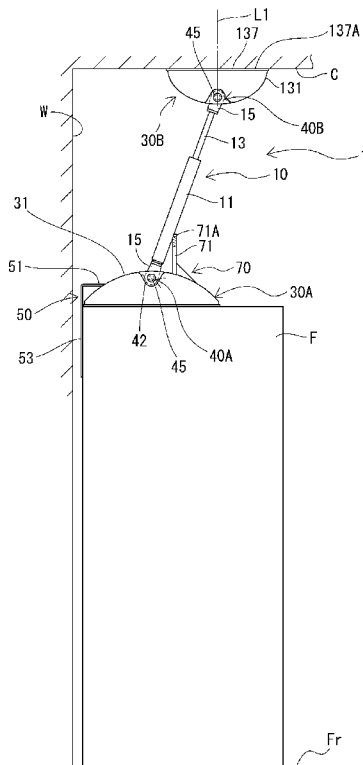
県名古屋市中区栄二丁目4番1号 広小路栄ビルディング3階 Aichi (JP).

- (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, DJ, 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, KH, 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).

[続葉有]

(54) Title: FALL PREVENTION DEVICE

(54) 発明の名称: 転倒防止装置



(57) Abstract: A fall prevention device is provided in which a ceiling-side base unit can be mounted without necessitating fine directional adjustment. This fall prevention device (1) is provided with a damper (10), an object-side base unit (30A) which is linked to the bottom end of the damper (10) and which contacts and is mounted on the upper surface of an object (a piece of furniture (F)), and a ceiling-side base unit (30B) which is linked to the upper end of the damper (10) and which contacts and is mounted on the ceiling (C). The ceiling-side base unit (30B) has a contact surface (137A) that contacts the ceiling (C), and the shape of the outer edge of said contact surface has n-fold rotational symmetry, n being a natural number greater than or equal to 3. Further, a linking part (40B) between the damper (10) and the ceiling-side base unit (30B) is arranged on the imaginary line (L1) that passes through the center of the contact surface (137A) and is perpendicular to the contact surface (137A).

(57) 要約: 細かい向きの調整を強いることなく天井側ベース部を取り付けることが可能な転倒防止装置を提供する。転倒防止装置(1)は、ダンパ(10)と、ダンパ(10)の下端部に連結され、物品(家具(F))の上面に接触して取り付けられる物品側ベース部30Aと、ダンパ(10)の上端部に連結されるとともに天井(C)に接触して取り付けられる天井側ベース部(30B)とを備える。天井側ベース部(30B)は、天井(C)に接触する接触面(137A)の外縁部の形状が、nを3以上の自然数とするn回対称の回転対称図形である。そして、接触面(137A)の中心を通り且つ接触面(137A)と直交する仮想線(L1)上にダンパ(10)と天井側ベース部(30B)との連結部(40B)が配置されている。

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 転倒防止装置

技術分野

[0001] 本発明は転倒防止装置に関するものである。

背景技術

[0002] 特許文献 1 は従来の転倒防止装置を開示している。この転倒防止装置はダンパ（d a m p e r）と一対のベース（b a s e）部とを備えている。ダンパは床面上に設置された家具の上面と天井との間に取り付けられている。一対のベース部はダンパの両端部の夫々を回動軸周りに回動自在に軸支している。一方のベース部は家具の上面に当接し、他方のベース部は天井に当接している。このため、この転倒防止装置は、地震等の揺れによってダンパの回動方向と平行な方向に家具が傾くと、各ベース部に対してダンパが回動軸周りに回動し、各ベース部が家具の上面と天井とに当接した状態を維持することができる。よって、この転倒防止装置は、ダンパの減衰力を家具に作用させることができ、家具の傾きを抑制して家具の転倒を防止することができる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 1 5 - 6 3 3 0 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献 1 の転倒防止装置は、天井側ベース部の接触面（天井と接触する面）の形状が細長の長方形状となっている。このように天井側ベース部の接触面が細長に構成された転倒防止装置は、天井側ベース部の向き（即ち、長手状の接触面の向き）によって装着の安定性が変わり得るため、安定性がより高くなる向きで天井側ベース部を配置する必要がある。つまり、特許文献 1 の転倒防止装置は、作業者が天井側ベース部の向きを正確に調整しながら

取り付けることが求められるものであり、このような調整を強いる構成では、取付時の作業者の作業負担が大きくなるという問題がある。

[0005] しかも、特許文献1の転倒防止装置は、物品の上面と天井の間にダンパを一旦取り付けると、圧縮ガスのガス圧による伸長方向のばね性により、天井側ベース部が天井に対して強い力で押し付けられ、強い摩擦力で保持されることになる。このような構成であるため、天井側ベース部を誤った向きで取り付けてしまうと、取付後に向きを修正することが難しくなる。例えば、天井側ベース部を誤った向きで取り付けた場合、向きを修正するためには、ダンパの付勢に抗して天井側ベース部を下方に移動させ、天井との間で摩擦力が生じないようにして天井側ベース部の向きを変更しなければならない。しかし、天井近くの高い位置に設置された天井側ベース部を掴み、その天井側ベース部を強い力で下方に移動させるといった操作は作業者にとって非常に負担の大きい作業である。このような操作を行いながら、尚且つ望ましい向きに正確に修正することは、より負担が大きく難しい作業となる。このような問題があるため、天井側ベース部を取り付ける際に、向きの誤りが発生しにくい構成が求められる。

[0006] 本発明は、上記従来の実情に鑑みてなされたものであって、細かい向きの調整を強いることなく天井側ベース部を取り付けることが可能な転倒防止装置を提供することを解決すべき課題としている。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の転倒防止装置は、ダンパと、ダンパの下端部に連結され、物品の上面に接触して取り付けられる物品側ベース部と、ダンパの上端部に連結されるとともに天井に接触して取り付けられる天井側ベース部とを備える。天井側ベース部は、天井に接触する接触面の外縁部の形状が、 n を3以上の自然数とする n 回対称の回転対称図形であり、接触面の中心を通り且つ接触面と直交する仮想線上にダンパと天井側ベース部との連結部が配置された構成となっている。

[0008] 本発明のように、接触面の中心を通り且つ接触面と直交する仮想線上にダ

ンパと天井側ベース部との連結部が配置された構成であれば、天井側ベース部において接触面の中心付近が裏側からダンパによって押圧されることになる。そして、天井側ベース部の接触面の形が、 n を3以上の自然数とする n 回対称の回転対称図形であるため、天井側ベース部の接触面は、1方向のみが長くなる構造とならずに、中心からの距離が確保される部分が周方向にバランスよく配置される。このように、接触面の中心の裏側付近がダンパによって押さえられる構造であり、周方向に接触面がバランスよく配置された構成であれば、天井側ベース部が天井に対して様々な向きで配置されても安定的な取付状態が確保されやすくなる。よって、作業者は、天井側ベース部の向きについて細かい調整を行わずとも、転倒防止装置を物品と天井の間に取り付けることができる。

[0009] 本発明において、連結部は、天井側ベース部とダンパの上端部とを自在継手によって連結した構成であってもよい。この構成によれば、天井に接触する天井側ベース部の向きの自由度（接触面の向きの自由度）を大きくするだけでなく、ダンパに対する天井側ベース部の姿勢の自由度をも大きくすることができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]実施形態1の転倒防止装置を家具の上面と天井との間に取り付けた状態を示す側面図である。

[図2]図1の一部を拡大して示す拡大図である。

[図3]実施形態1の転倒防止装置を家具の上面と天井との間に取り付けた状態を示す正面図である。

[図4]実施形態1の転倒防止装置のダンパ及び物品側ベース部を示す部分断面図である。

[図5]実施形態1の転倒防止装置のダンパ、物品側ベース部、及び落下防止部を示す斜視図である。

[図6]実施形態1のダンパ、物品側ベース部、及び落下防止部を示す部分断面図である。

[図7]実施形態1の転倒防止装置のダンパ、物品側ベース部、及び角度規制部を示す部分断面図である。

[図8]実施形態1の転倒防止装置の天井側ベース部を接触面側から見た平面図である。

[図9]実施形態2の転倒防止装置を家具の上面と天井との間に取り付けた状態を示す側面図である。

[図10]実施形態2の転倒防止装置のダンパ及び天井側ベース部を示す部分断面図である。

[図11]実施形態3の転倒防止装置のダンパ及び天井側ベース部を示す部分断面図である。

[図12](A)は、他の実施形態の転倒防止装置の天井側ベース部を接触面側から見た平面図であり、(B)は(A)とは異なる天井側ベース部を接触面側から見た平面図である。

発明を実施するための形態

[0011] <実施形態1>

本発明の転倒防止装置を具体化した一例である実施形態1について、図面を参照しつつ説明する。

[0012] 図1で示す転倒防止装置1は、家具Fの上面と天井Cとの間に少なくとも1個以上が取り付けられる。この家具Fは、設置面となる床面F_rから鉛直方向に伸びた壁面Wに背面を対向させて床面F_r上に設置されている。家具Fは、例えば直方体形状であり、正面(図1における右側面)に図示しない扉や引き出し等を有し、内部に衣類や装身具等を収納し得る構造である。家具Fは、水平断面形状が左右方向(図1において奥行き方向)に長い長方形形状である。家具Fは、図1で示す転倒防止装置1が取り付けられていない場合、地震等の揺れによって、前方向(図1において右方向)に傾いて転倒するおそれがある。

[0013] 転倒防止装置1は、図1及び図2に示すようにダンパ10、物品側ベース部30A、天井側ベース部30B、落下防止部50、及び角度規制部70を

備える。

[0014] ダンパ10は、シリンダ (cylinder) 11、図示しないロッドガイド、図示しないピストン (piston)、ロッド (rod) 13、及び両端に設けられた2個のジョイント (joint) 部15を有している。シリンダ11は有底筒状である。ロッドガイドはシリンダ11の開口部を封鎖している。ピストンはシリンダ11内に摺動自在に挿入されている。ロッド13は基端部がピストンに連結されている。ロッド13はロッドガイドを挿通して先端側がシリンダ11の外部へ突出している。シリンダ11は作動油及び圧縮ガス (gas) を封入している。各ジョイント部15は、図1～図4等に応示するように、平板状の金具を折り曲げて形成されている。各ジョイント部15はシリンダ11の底部とロッド13の先端部に接続されている。各ジョイント部15はダンパ10の軸線に直交する方向に貫通した貫通孔15A (図4、図5) が形成されている。

[0015] ダンパ10は伸長動作時に発生する減衰力が収縮動作時に発生する減衰力よりも小さい圧効きダンパである。ダンパ10の伸長動作とは、シリンダ11からのロッド13の突出長さ及びダンパ10の長さが長くなっていく動作を意味する。ダンパ10の収縮動作とは、シリンダ11からのロッド13の突出長さ及びダンパ10の長さが短くなっていく動作を意味する。ダンパ10はシリンダ11に封入した圧縮ガスの膨張力が伸長方向に働いている。

[0016] ダンパ10の減衰力が発生するメカニズム (mechanism) は、周知の構造であるため、図示を省略して説明する。シリンダ11は、内部がピストンによって、ロッド13の基端部が収納されているロッド側圧力室と、反ロッド側圧力室とに仕切られている。ピストンは両圧力室間を連通させる絞り弁であるオリフィス (orifice) が形成されている。オリフィスは、ダンパ10の伸縮動作に伴うロッド側圧力室と反ロッド側圧力室との間の作動油の流れに抵抗を付与して減衰力を発生する減衰力発生部として機能する。また、ピストンは逆止弁を介して両圧力室間を連通する連通路が形成されている。逆止弁は、ロッド側圧力室から反ロッド側圧力室への作動油の

流れを許容し、その逆の流れを阻止する。このため、ダンパ１０は、伸長動作時、ロッド側圧力室から反ロッド側圧力室への作動油の流路経路が、オリフィスと連通路の経路になる。一方、ダンパ１０は、収縮動作時、反ロッド側圧力室からロッド側圧力室への作動油の流路経路がオリフィスのみとなる。このため、ダンパ１０は伸長動作時に発生する減衰力が収縮動作時に発生する減衰力よりも小さくなる。

[0017] 図１、図２のように、物品側ベース部３０Ａは、ダンパ１０の下端部に連結されるベース部であり、シリンダ１１の底部に接続されたジョイント部１５に連結されている。天井側ベース部３０Ｂは、ダンパ１０の上端部に連結されるベース部であり、ロッド１３の先端部に接続されたジョイント部１５に連結されている。物品側ベース部３０Ａは家具Ｆの上面に載置され、家具Ｆの上面に接触して取り付けられる。天井側ベース部３０Ｂは、天井Ｃに接触して取り付けられる。

[0018] 図３、図４のように、物品側ベース部３０Ａは、ベース部本体３１、回転軸部材であるボルト（bolt）４５及びナット（nut）４７、ブッシュ（bush）３５、及び滑り止め部３７を有している。天井側ベース部３０Ｂは、ベース部本体１３１、ボルト４５及びナット４７、ブッシュ３５、及び滑り止め部１３７を有している。物品側ベース部３０Ａとダンパ１０とが連結する部分（下方側の連結部４０Ａ）の構造は、天井側ベース部３０Ｂとダンパ１０とが連結する部分（上方側の連結部４０Ｂ）の構造と同様である。よって、下方側の連結部４０Ａ及び上方側の連結部４０Ｂを構成する各部分については同一の符号を付して説明する。

[0019] 家具Ｆの上面に当接して載置された状態で物品側ベース部３０Ａを上方から見た平面視において、ベース部本体３１は長方形の外形である。以下、この平面視におけるベース部本体３１の外形において長辺が延びている方向を「長辺方向」と言い、短辺が延びている方向を「短辺方向」と言う。また、家具Ｆの上面に当接して載置された状態で物品側ベース部３０Ａを短辺方向に見た側面視において、ベース部本体３１は、下端縁が家具Ｆの上面に平

行に直線状に伸びており、上端縁が下端縁の両側から上方に膨らんだ円弧状の外形である（図2参照）。また、家具Fの上面に当接して載置された状態で物品側ベース部30Aを長辺方向に見た側面視において、ベース部本体31は下端縁よりも上端縁が短い略台形状の外形である（図3及び図4参照）。

[0020] 連結部40A、40Bはいずれも、ベース部本体に形成された凸部43、43と、挿通孔43B、43Bと、ブッシュ35と、ジョイント部15とを備えており、両連結部40A、40Bが同一の構造となっている。なお、以下では、連結部40A、40Bの共通構造について、主に下方側の連結部40Bを参照しつつ説明する。

[0021] 家具Fの上面に当接して載置された状態の物品側ベース部30Aにおいて、ベース部本体31は上面に長辺方向（図2における左右方向であり、図3及び図4における奥行き方向）に伸びた溝部41が形成されている。溝部41は、底面41Aが所定の平面方向（滑り止め部37の接触面と平行な平面方向）に配置されており、内壁面41Bが底面41Aの両側に略鉛直方向に立ち上がっている。溝部41の底面41Aはベース部本体31の上下方向の略中央に伸びている。また、溝部41の底面41Aは、後述する一对の凸部43、43が形成されている部分を除き、幅が一定に形成されている。

[0022] 溝部41は、図5に示すように、長辺方向の中央部に溝部41の底面41A及び両内壁面41B、41Bから突出した一对の凸部43、43が形成されている。これら凸部43、43は、図3及び図4に示すように、その間にダンパ10のジョイント部15及び後述するブッシュ35が嵌まり込む空間が形成されている。この空間は溝部41に連通している。一对の凸部43、43の内壁面43A、43A同士の間隔（空間の短辺方向の長さ）は後述するブッシュ35の長さよりも僅かに大きい。一对の凸部43、43は上部中央に後述するボルト45の軸部45Bが挿通する挿通孔43B、43Bがそれぞれ短辺方向に貫通している。

[0023] 図5に示すように、溝部41は、底面41Aに一对の被係止孔49が形成

されている。被係止孔４９は凸部４３から溝部４１の両端に向けてほぼ等しい距離に形成されている。被係止孔４９は溝部４１の幅全体に伸びたスリット（s l i t）形状である。つまり、被係止孔４９は、長さが溝部４１の幅寸法と等しく、幅が後述する落下防止部５０の係止部５１Ａの厚み、及び角度規制部７０に設けられた差込部７１Ｂの厚みより僅かに大きい。一方の被係止孔４９は後述する落下防止部５０の係止部５１Ａが差し込まれ係止する被係止部である。他方の被係止孔４９は後述する角度規制部７０に設けられた差込部７１Ｂが差し込まれ係止する被係止部である。

[0024] 家具Ｆの上面に当接して載置された状態の物品側ベース部３０Ａにおいて、ベース部本体３１は、長辺方向の中央部且つ溝部４１の両側に窪み部４２が形成されている。窪み部４２は上方向と短辺方向の外方向に開口している。窪み部４２は凸部４３を貫通した挿通孔４３Ｂが側面に開口している。窪み部４２は後述するボルト４５の頭部４５Ａと、このボルト４５にねじ込まれたナット４７の夫々が配置される。この窪み部４２は、ボルト４５の頭部４５Ａとナット４７に上方から工具が嵌合することができるよう、長辺方向において上方に広がるように形成されている。

[0025] 回動軸部材は、図３及び図４に示すように、一对の凸部４３、４３に形成された挿通孔４３Ｂ、４３Ｂの一方から挿入されたボルト４５と、このボルト４５の軸部４５Ｂにねじ込まれたナット４７とから構成されている。ボルト４５の中心軸が各ベース部３０Ａ、３０Ｂにおけるダンパ１０の回動軸になる。

[0026] 図４に示すように、ブッシュ３５は、略円筒状である。ブッシュ３５の長さ是一对の凸部４３、４３の内壁面４３Ａ、４３Ａ同士の間隔よりも僅かに小さい。ブッシュ３５は中央部の外周面を一周した凹部３５Ａが形成されている。この凹部３５Ａの外径がダンパ１０のジョイント部１５に形成された貫通孔１５Ａの内径に略等しい。ブッシュ３５は凹部３５Ａの両端から立ち上がった部分の外径がダンパ１０のジョイント部１５に形成された貫通孔１５Ａの内径よりも大きい。また、ブッシュ３５は両端部の外周面３５Ｂが外

方向に縮径している。このため、ブッシュ３５はダンパ１０のジョイント部１５に形成された貫通孔１５Ａに弾性変形させながら挿入される。そして、ブッシュ３５は、貫通孔１５Ａに凹部３５Ａが嵌まり込んで、ダンパ１０のジョイント部１５に取り付けられる。

[0027] ブッシュ３５は中央部の内径がボルト４５の軸部４５Ｂの外径よりも僅かに大きい。また、ブッシュ３５は両端部の内周面３５Ｃが外方向に拡径している。このため、このブッシュ３５はボルト４５の軸部４５Ｂ周りに回転自在である。ブッシュ３５は、拡径した両端部の内周面３５Ｃがボルト４５の軸部４５Ｂの外周面に当接する範囲で、ボルト４５の軸部４５Ｂに対して傾くことができる。つまり、ブッシュ３５をジョイント部１５に取り付けたダンパ１０は、ボルト４５の軸部４５Ｂ周りに回転自在であり、回転方向に交差する方向に揺動自在である。具体的には、寸法上の余裕と内周面３５Ｃの拡径によって、ダンパ１０は回転方向に交差する方向に、より大きく揺動することができる。以上のような構造が、連結部４０Ａ、４０Ｂに共通した構造である。

[0028] 図１、図２で示す物品側ベース部３０Ａ及び天井側ベース部３０Ｂは、連結部４０Ａ、４０Ｂ以外の部分の形状が若干異なっている。物品側ベース部３０Ａのベース部本体３１は、平面視長形状に構成されており、内部が空洞の構造となっている。図３、図４のように、ベース部本体３１は、家具Ｆの上面に当接して載置された状態の物品側ベース部３０Ａにおいて、下方側に向けて開口する。ベース部本体３１は、内部に短辺方向に平行に伸びた複数条のリブ（rib）Ｒ１（図２）と、長辺方向に平行に伸びた２条のリブＲ２（図３、図４）とが交差して形成されている。

[0029] 物品側ベース部３０Ａの滑り止め部３７は、例えばゴム（rubber）製であり、平面視したときの外形がベース部本体３１を平面視したときの外形よりも僅かに大きい相似形（長形状）となっており、略平板状となっている。図４のように、滑り止め部３７は、物品側ベース部３０Ａにおけるベース部本体３１の下端開口に嵌め合わされている。滑り止め部３７は、家具

Fの上面に当接する面が平坦であり、その反対側を向いた面（ベース部本体31に対向する面）は、ベース部本体31の外周壁及びリブR1, R2に合わせた嵌合溝が形成されている。滑り止め部37は自身の弾性力によってベース部本体31に着脱自在に取り付けられている。

[0030] 図2、図3で示す天井側ベース部30Bは、ベース部本体131の一部の形状及び滑り止め部137の形状が物品側ベース部30Aのベース部本体31及び滑り止め部37と異なっている。天井側ベース部30Bのベース部本体131は、平面視円形状に構成されており、内部が空洞の構造となっている。図2、図3のように、ベース部本体131は、連結部40Bとは反対側に開口する開口部131Aを有する。この開口部131Aは、天井Cに当接して設置された状態の天井側ベース部30Bにおいて、上方側に向けて開口する。ベース部本体131は、内部に所定方向に平行に伸びた複数条のリブR3（図2）と、リブR3の方向と直交する方向に平行に伸びたリブR4（図3）とが交差して形成されている。

[0031] 天井側ベース部30Bの滑り止め部137は、例えばゴム製であり、平面視したときの外形がベース部本体131を平面視したときの外形よりも僅かに大きい相似形（円形状）となっており、略平板状となっている。滑り止め部137は、ベース部本体131の上端に形成された開口部131Aを閉塞する形で開口部131Aに嵌め合わされている。滑り止め部137は、天井Cに接触する接触面137Aが平坦であり、その反対側を向いた面（ベース部本体131に対向する面）は、ベース部本体131の外周壁及びリブR3, R4に合わせた嵌合溝が形成されている。滑り止め部137は自身の弾性力によってベース部本体131に着脱自在に取り付けられている。

[0032] 図8には、天井側ベース部30Bを接触面137A側から接触面137Aと直交する方向に見た図を示している。天井側ベース部30Bは、天井Cに接触する接触面137Aの外縁部の形状が、 n を3以上の自然数とする n 回対称の回転対称図形である。つまり、接触面137Aの外縁図形は、中心P1の周りを $(360/n)^{\circ}$ 回転させると自らと重なる性質となっている。

具体的には、接触面 137A の全体が平坦に構成されており、接触面 137A の外縁部は、中心 P1 を円の中心とする円形となっている。つまり、接触面 137A の外縁によって構成される図形は、 n が 3 以上のいずれの自然数であっても、中心 P1 の周りを $(360/n)^{\circ}$ 回転させると自らと重なる性質となっている。

[0033] 天井側ベース部 30B は、接触面 137A の中心 P1 を通り且つ接触面 137A と直交する仮想線 L1 上にダンパ 10 と天井側ベース部 30B との連結部 40B が配置された構成となっている。より具体的には、中心 P1 を通り且つ接触面 137A と直交する仮想線 L1 がボルト 45 の中心軸 L2 を通り且つ中心軸 L2 と交差する関係となるように配置されている。仮想線 L1 上には、連結部 40B を構成する部品のうちのジョイント部 15 やボルト 45 などが配置されている。

[0034] 落下防止部 50 は、図 2、及び図 5、図 6 に示すように、平板帯状の金属を折り曲げて形成又は樹脂によって形成され、連結部 51 と垂下部 53 とを有する。落下防止部 50 は、幅がベース部本体 31 に形成された溝部 41 の幅よりも僅かに狭く、一定である。連結部 51 は一方の端部を直角に折り曲げて形成した係止部 51A を有する。垂下部 53 は、連結部 51 の他方の端部に連続し、連結部 51 に対して直交し、係止部 51A と同じ方向に伸びており、転倒防止装置 1 の上部側が壁面 W から離れる方向に倒れた際に壁面 W と家具 F の背面との間から抜けない程度の長さに設定されている。落下防止部 50 は、家具 F の上面に当接して載置された物品側ベース部 30A に取り付けられ、連結部 51 の係止部 51A は、ベース部本体 31 の壁面 W 側に位置する被係止孔 49 に挿入され係止される。連結部 51 は、ベース部本体 31 に取り付けられた状態で、ベース部本体 31 に形成された溝部 41 に沿って伸び、他方の端部が物品側ベース部 30A の外縁（物品側ベース部 30A の滑り止め部 37 の外縁）より外側に位置する。垂下部 53 は、連結部 51 の他方の端部から垂下し、滑り止め部 37 の外縁の僅か外側を下方に向けて伸びている。落下防止部 50 は、物品側ベース部 30A より下方において、

壁面Wと家具Fの背面との間に配置される。

[0035] 角度規制部70は、図2、図3、及び図7に示すように、物品側ベース部30Aに着脱自在に取り付けられる。角度規制部70は、物品側ベース部30Aに取り付けられた状態で、略鉛直方向に延びる規制部71と、規制部71の下部に連続して設けられ、規制部71の傾倒を防止する支持部73とを有する。規制部71は、平板であり、略長形状である。規制部71は、家具Fの上面に当接して載置された状態の物品側ベース部30Aに角度規制部70を取り付けた際、一方の短辺が上端に位置する受部71Aである。そして、他方の端部が下端に位置し、ベース部本体31の壁面Wから離れた側に位置する被係止孔49に挿入される差込部71Bである。規制部71は、ダンパ10のシリンダ11が受部71Aに当接することによって、ダンパ10がその傾斜姿勢よりも倒れないように規制する。ダンパ10の傾斜角度は $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ が好ましい。受部71Aは、上方に開放しており、シリンダ11の外周の約 $1/3$ 程度が当接するように、中央が下方に凹んで湾曲している。受部71Aは、シリンダ11をしっかりと保持しないため、地震等の揺れによって家具Fが傾いたり揺れたりした際に生じるダンパ10の動きを拘束しない。

[0036] 差込部71Bは、図7に示すように、先端に向けて薄くなるように短辺の両側の角部を長辺方向に切り欠いた傾斜面71C、71Cと、先端部の一方の面から短辺方向に突出した突起71Dを有する。支持部73は、第1支持部73Aと、第2支持部73Bとを具備する。第1支持部73Aは、規制部71と同じ幅を有し、規制部71に直交する方向に伸びた平板である。第1支持部73Aは、規制部71の差込部71Bが物品側ベース部30Aのベース部本体31の被係止孔49に挿入されると、ベース部本体31に形成された溝部41の底面41Aに当接した状態になる。第2支持部73Bは第1支持部73Aと規制部71との間の角部に連結された直角二等辺三角形の平板である。

[0037] ここで、転倒防止装置1の効果を例示する。

本構成の転倒防止装置 1 は、接触面 137A の中心 P1 を通り且つ接触面 137A と直交する仮想線 L1 上にダンパ 10 と天井側ベース部 30B との連結部 40B が配置された構成である。この構成では、天井側ベース部 30B において接触面 137A の中心 P1 付近が裏側からダンパ 10 によって押圧されることになる。そして、天井側ベース部 30B の接触面 137A の形が、 n を 3 以上の自然数とする n 回対称の回転対称図形となっている。このため、天井側ベース部 30B の接触面 137A は、1 方向のみが長くなる構造とならずに、中心 P1 からの距離が確保される部分が周方向にバランスよく配置される。このように、接触面 137A の中心 P1 の裏側付近がダンパ 10 によって押さえられる構造であり、周方向に接触面がバランスよく配置された構成であれば、天井側ベース部 30B が天井 C に対して様々な向きで配置されても安定的な取付状態が確保されやすくなる。よって、作業者は、天井側ベース部 30B の向きについて細かい調整を行わずとも、転倒防止装置 1 を物品（家具 F）と天井 C の間に取り付けることができる。

[0038] 具体的には、転倒防止装置 1 は、天井側ベース部 30B の接触面 137A の形が、回転対称図形の一例である円形となっている。つまり、接触面 137A は、周方向のいずれの位置でも中心 P1 から外縁部までの半径方向の距離が等しくなっている。このような構成であるため、接触面 137A がどのような向きで天井 C に取り付けられても同様の接触状態となり、向きの自由度が極めて大きくなる。よって、作業者の向き調整作業を不要又は極めて容易化することができ、作業性を一層高めることができる。また、接触面 137A 全体として接触面積を確保することができるため、取付時の安定性も高めることができる。

[0039] <実施形態 2>

次に、実施形態 2 の転倒防止装置 201 について、図 9、図 10 などを参照しつつ説明する。

実施形態 2 の転倒防止装置 201 は、天井側ベース部 30B を天井側ベース部 230B に変更した点、ロッド 13 に連結されたジョイント部 15 を自

在継手242のジョイント部（第1軸受部215）に変更した点のみが実施形態1の転倒防止装置1と異なる。これら以外は、実施形態1の転倒防止装置1と同一であるため、転倒防止装置201において、転倒防止装置1と同一の部分については、実施形態1の転倒防止装置1と同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

[0040] 転倒防止装置201は、設置面上に設置された家具F（物品）の上面と天井Cとの間に取り付けられるダンパ210を有する。ダンパ210は、ジョイント部15を第1軸受部215に変更した点以外は実施形態1で用いられるダンパ10と同一である。物品側ベース部30Aは、実施形態1と同一であり、ダンパ210の下端部（ジョイント部15）に連結され、家具F（物品）の上面に接触して取り付けられるものである。

[0041] 天井側ベース部230Bは、ダンパ210の上端部（ジョイント部である第1軸受部215）に連結されており、天井Cに接触して取り付けられるものである。この天井側ベース部230Bも、ベース部本体231において、実施形態1と同様の形状をなす開口部131Aが形成されており、この開口部131Aに、実施形態1と同様の滑り止め部137が取り付けられている。そして、天井側ベース部230Bの接触面137Aは、図8と同様になっており、接触面137Aの外縁部の形状が、 n を3以上の自然数とする n 回対称の回転対称図形となっている。具体的には、接触面137Aの全体が平坦に構成され、接触面137Aの外縁部は、中心P1を円の中心とする円形となっている。接触面137Aの外縁図形は、 n が3以上のいずれの自然数であっても、中心P1の周りを $(360/n)^\circ$ 回転させると自らと重なる性質となっている。

[0042] 図9、図10のように、連結部240Bは、天井側ベース部230Bとダンパ210の上端部とを自在継手242によって連結した構造となっている。自在継手242は、クロスジョイント（カルダンジョイント（*cardan joint*））として構成され、天井側ベース部230Bのベース部本体231に形成された軸部250とダンパ210のロッド13とを、両部材

の角度を自在に変更し得るように連結している。本構成のベース部本体 2 3 1 は、実施形態 1 で用いたベース部本体 3 1 と同様のリブ R 4 を備え、このリブ R 4 に軸部 2 5 0 が連結した構成となっている。軸部 2 5 0 は、例えば接触面 1 3 7 A の方向と直交する方向に突出しており、軸部 2 5 0 の先端部付近には第 2 軸受部 2 5 2 が形成されている。

[0043] 自在継手 2 4 2 は、ロッド 1 3 に連結された第 1 軸受部 2 1 5 と、クロススパイダ 2 4 4 と、軸部 2 5 0 に形成された第 2 軸受部 2 5 2 とを備える。第 2 軸受部 2 5 2 は、クロススパイダ 2 4 4 に形成された一对の突起部 2 4 4 C, 2 4 4 D (クロススパイダ 2 4 4 において所定の第 1 方向に沿って突出する一对の凸部) と嵌合する一对の孔部 2 5 2 A, 2 5 2 A を有する。第 2 軸受部 2 5 2 は、一对の突起部 2 4 4 C, 2 4 4 D の向きを接触面 1 3 7 A と平行な方向に維持しつつ、これら突起部 2 4 4 C, 2 4 4 D を回転可能に支持している。第 2 軸受部 2 5 2 は、これら突起部 2 4 4 C, 2 4 4 D の軸方向 (突出方向) の移動を規制し、軸方向と直交する方向への移動を規制する。第 1 軸受部 2 1 5 は、クロススパイダ 2 4 4 の一对の突起部 2 4 4 A, 2 4 4 B (上記第 1 方向と直交する第 2 方向に沿って突出する一对の凸部) と嵌合する一对の孔部 2 1 5 A, 2 1 5 A を有する。第 1 軸受部 2 1 5 は、一对の突起部 2 4 4 A, 2 4 4 B の向きをロッド 1 3 の方向と直交する方向に維持しつつ、これら突起部 2 4 4 A, 2 4 4 B を回転可能に支持している。第 1 軸受部 2 1 5 は、これら突起部 2 4 4 A, 2 4 4 B の軸方向 (突出方向) の移動を規制し、軸方向と直交する方向への移動を規制する。

[0044] このように構成された天井側ベース部 2 3 0 B は、接触面 1 3 7 A の中心 P 1 (図 8) を通り且つ接触面 1 3 7 A と直交する仮想線 L 1 上に、ダンパ 2 1 0 と天井側ベース部 2 3 0 B との連結部 2 4 0 B が配置された構成となっている。具体的には、仮想線 L 1 上に、軸部 2 5 0 及び自在継手 2 4 2 の一部 (クロススパイダ 2 4 4) が配置された構成となっている。

[0045] 本構成の転倒防止装置 2 0 1 によれば、天井 C に接触する天井側ベース部 2 3 0 B の向きの自由度 (接触面 1 3 7 A の向きの自由度) を大きくするだ

けでなく、ダンパ210に対する天井側ベース部230Bの姿勢の自由度をも大きくすることができる。

[0046] <実施形態3>

次に、実施形態3の転倒防止装置301について、図11などを参照しつつ説明する。

実施形態3の転倒防止装置301は、天井側ベース部30Bを天井側ベース部330Bに変更した点、ロッド13に連結されたジョイント部15を自在継手342のジョイント部（金属球315）に変更した点のみが実施形態1の転倒防止装置1と異なる。これら以外は、実施形態1の転倒防止装置1と同一であるため、転倒防止装置301において、転倒防止装置1と同一の部分については、実施形態1の転倒防止装置1と同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

[0047] 転倒防止装置301は、設置面上に設置された物品の上面と天井Cとの間に取り付けられるダンパ310を有する。ダンパ310は、上側のジョイント部15（図1等）を金属球315に変更した点以外は実施形態1で用いられるダンパ10と同一である。この転倒防止装置301も実施形態1と同一の物品側ベース部（図1等を示す物品側ベース部30Aと同一構造のベース部）を有している。そして、この物品側ベース部も、ダンパ310の下端部（図1等で示すジョイント部15と同一構造のジョイント部）に連結され、物品の上面に接触して取り付けられる。

[0048] 図11のように、天井側ベース部330Bは、ダンパ310の上端部（ジョイント部である金属球315）に連結されており、天井Cに接触して取り付けられるものである。この天井側ベース部330Bも、ベース部本体331において、実施形態1と同様の形状をなす開口部131Aが形成されており、この開口部131Aに、実施形態1と同様の滑り止め部137が取り付けられている。そして、天井側ベース部330Bの接触面137Aは、図8と同様になっており、接触面137Aの外縁部の形状が、 n を3以上の自然数とする n 回対称の回転対称図形となっている。具体的には、接触面137

Aの全体が平坦に構成され、接触面137Aの外縁部は、中心P1を円の中心とする円形となっている。接触面137Aの外縁図形は、 n が3以上のいずれの自然数であっても、中心P1の周りを $(360/n)^\circ$ 回転させると自らと重なる性質となっている。

[0049] 図11のように、連結部340Bは、天井側ベース部330Bとダンパ310の上端部とを自在継手342によって連結した構成となっている。自在継手342は、ロッド13に連結される金属球315と、ベース部本体331の一部をなすソケット(socket)部344と、ソケット部344に組み付けられるリング(ring)部材346とを備え、ボールジョイント(ball joint)として構成されている。具体的には、ロッド13及び金属球315がボールスタッド(ball stud)として機能し、ソケット部344の内周面344Aが金属球315に球面接触している。ベース部本体331は、実施形態1で用いたベース部本体31と同様のリブR4を備え、このリブR4にソケット部344が連結した構成となっており、ソケット部344は、金属球315を挿入するための開口部が下方側に開放した形で形成されている。ソケット部344に形成された凹部(金属球315を収容する部分)の下端部には、金属球315を抜け止めするためのリング部材346が組み付けられている。このように構成された連結部340Bは、接触面137Aに対するダンパ310の傾斜の向きを多方向に変更し得るようにダンパ310と天井側ベース部330Bとを連結している。

[0050] このように構成された天井側ベース部330Bは、接触面137Aの中心P1(図8)を通り且つ接触面137Aと直交する仮想線L1上に、ダンパ310と天井側ベース部330Bとの連結部340Bが配置された構成となっている。具体的には、仮想線L1上に、ソケット部344及び金属球315が配置された構成となっている。

[0051] 本構成の転倒防止装置301でも、天井Cに接触する天井側ベース部330Bの向きの自由度(接触面137Aの向きの自由度)を大きくするだけでなく、ダンパ310に対する天井側ベース部330Bの姿勢の自由度をも大

きくすることができる。

[0052] 本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 実施形態1～3では、転倒防止装置を家具に対して取り付けたが、地震等の揺れによって転倒するおそれのある、書棚、冷蔵庫等の物品に対して取り付けてもよい。

(2) 実施形態1～3では、転倒防止装置を壁面に背面を対向させて床面上に載置された家具に対して取り付けたが、壁面に隣接させずに床面上に載置された家具等に対して取り付けてもよい。

(3) 実施形態1～3では、圧効きダンパを利用したが、収縮動作時に所定の減衰力を発揮するものであれば、両効きダンパであってもよい。

(4) 実施形態1～3では、シリンダ内に作動油及び圧縮ガスを封入したダンパを利用したが、収縮動作時に所定の減衰力を発生させるものであれば、他の液体を封入した液体圧ダンパであっても、他の形式のダンパであってもよい。

(5) 実施形態1～3では、シリンダ内に圧縮ガスを封入して伸張方向に圧縮ガスの膨張力が働くようにしたが、他の方式で伸張方向に働く力を発生させてもよい。

(6) 実施形態1～3では、転倒防止装置が落下防止部を備えていたが、落下防止部を備えなくてもよい。また、落下防止部を物品側ベース部に一体的に形成してもよい。

(7) 実施形態1～3では、転倒防止装置が角度規制部を備えていたが、角度規制部を備えなくてもよい。また、角度規制部を物品側ベース部やダンパのシリンダに一体的に形成してもよい。

(8) 実施形態1～3では、回転対称図形として円形を例示したが、これ以外の図形であってもよい。例えば、実施形態1～3で示した滑り止め部137を、図12(A)のように変更してもよい。図12(A)で示す滑り止め部137は、接触面137Aが平坦に構成され、接触面137Aの外縁が、

P 1 を中心とする正六角形となっている。この接触面 1 3 7 A の外縁形状も、 n を 3 以上の自然数とする n 回対称の回転対称図形である。具体的には、 $n = 6$ であり、接触面 1 3 7 A の外縁図形は、中心 P 1 の周りを $(360/6)^\circ$ 回転させると自らと重なる性質となっている。なお、実施形態 1 ~ 3 の構成において、図 1 2 (A) のような滑り止め部 1 3 7 を適用する場合、形状の整合をとればよい。例えば、天井側ベース部のベース部本体は、平面視したときの開口部（滑り止め部 1 3 7 が取り付けられる端部）の外形が滑り止め部 1 3 7 を平面視したときの外径よりも僅かに小さい相似形とすればよい。図 1 2 (A) では、外縁が正六角形の接触面を例示したが、接触面の外縁は、正三角形、正四角形、正五角形、正七角形などの正六角形以外の正多角形であってもよい。或いは、正多角形の角部を同一の曲率で湾曲させた図形などであってもよい。

(9) 実施形態 1 ~ 3 では、天井側ベース部の接触面の外縁図形（回転対称図形）として円形を例示したが、接触面の外縁図形は、五以上の正多角形の各辺を左右に延ばした図形（芒星図形）の外縁図形となってもよい。例えば、実施形態 1 ~ 3 で示した滑り止め部 1 3 7 を、図 1 2 (B) のように変更してもよい。図 1 2 (B) で示す滑り止め部 1 3 7 は、接触面 1 3 7 A が平坦に構成され、接触面 1 3 7 A の外縁が、P 1 を中心とする十二角形となっている。図 1 2 (B) で示す接触面 1 3 7 A の外縁は、いわゆる六芒星図形の外縁図形となっており、この接触面 1 3 7 A の外縁形状も、 n を 3 以上の自然数とする n 回対称の回転対称図形である。具体的には、 $n = 6$ であり、接触面 1 3 7 A の外縁図形は、中心 P 1 の周りを $(360/6)^\circ$ 回転させると自らと重なる性質となっている。なお、実施形態 1 ~ 3 の構成において、図 1 2 (B) のような滑り止め部 1 3 7 を適用する場合も、形状の整合をとればよい。例えば、天井側ベース部のベース部本体は、平面視したときの開口部（滑り止め部 1 3 7 が取り付けられる端部）の外形が滑り止め部 1 3 7 を平面視したときの外径よりも僅かに小さい相似形とすればよい。図 1 2 (B) では、外縁が六芒星図形の外縁図形となっている接触面を例示し

たが、接触面の外縁は、五芒星、七芒星、八芒星などの外縁図形であってもよい。或いは、このような芒星図形の凸部を所定の曲率で湾曲させた図形などであってもよい。

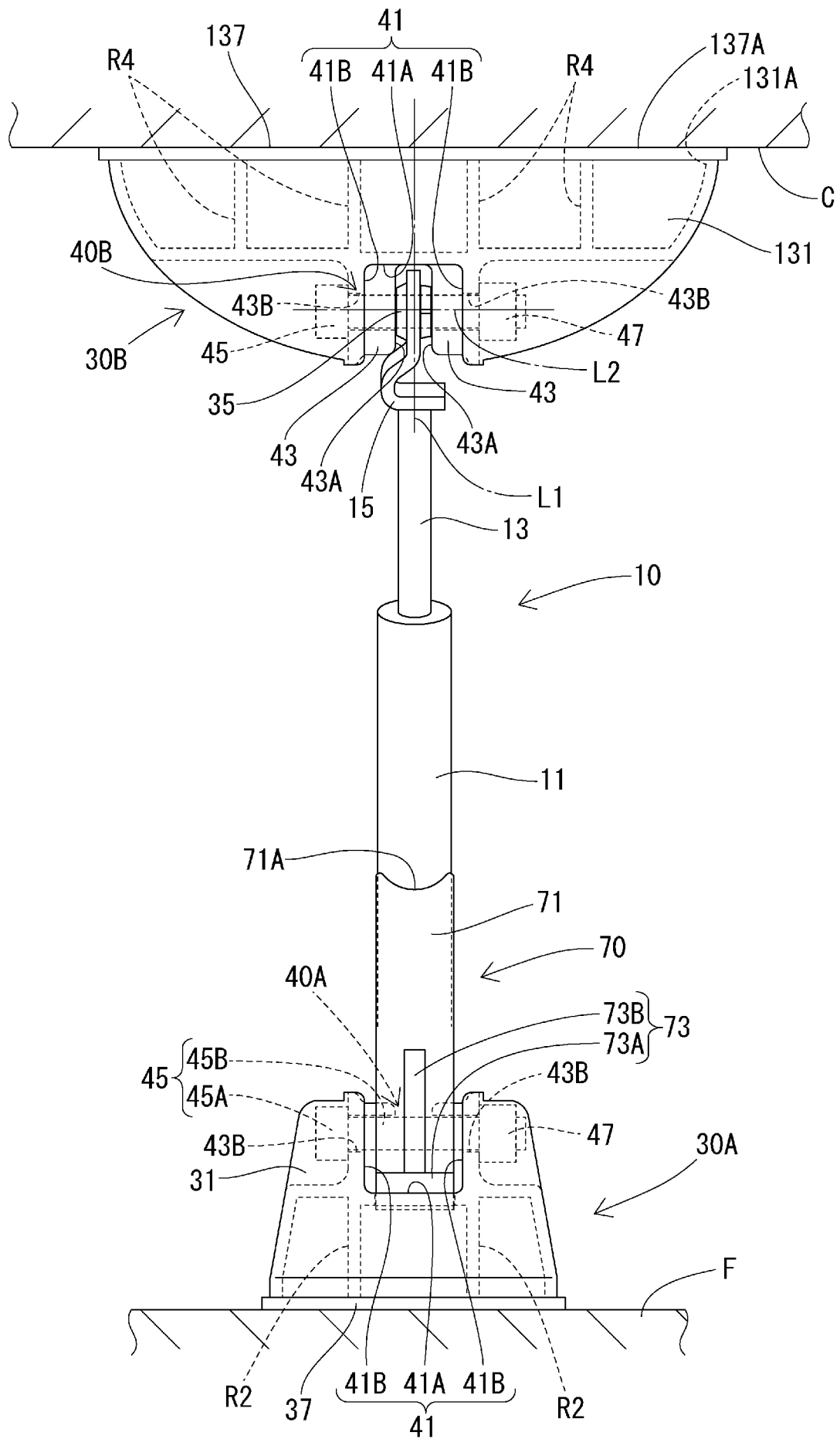
(10) 実施形態1～3では、天井側ベース部の接触面の外縁部の形状が n を3以上の自然数とする n 回対称の回転対称図形となるように構成したが、物品側ベース部を、実施形態1～3のいずれかの天井側ベース部と同様に構成してもよい。即ち、物品側ベース部の接触面（物品と接触する面）の外縁部の形状が n を3以上の自然数とする n 回対称の回転対称図形となるように構成してもよい。例えば、物品側ベース部の接触面を図8、図12のような形状とし、物品側ベース部のベース部本体の下端部をこれに合わせた相似形（平面視相似形）などとしてもよい。この場合、物品側ベース部の接触面の中心を通り且つ接触面と直交する仮想線上にダンパと物品側ベース部との連結部が配置された構成となっているとよい。

符号の説明

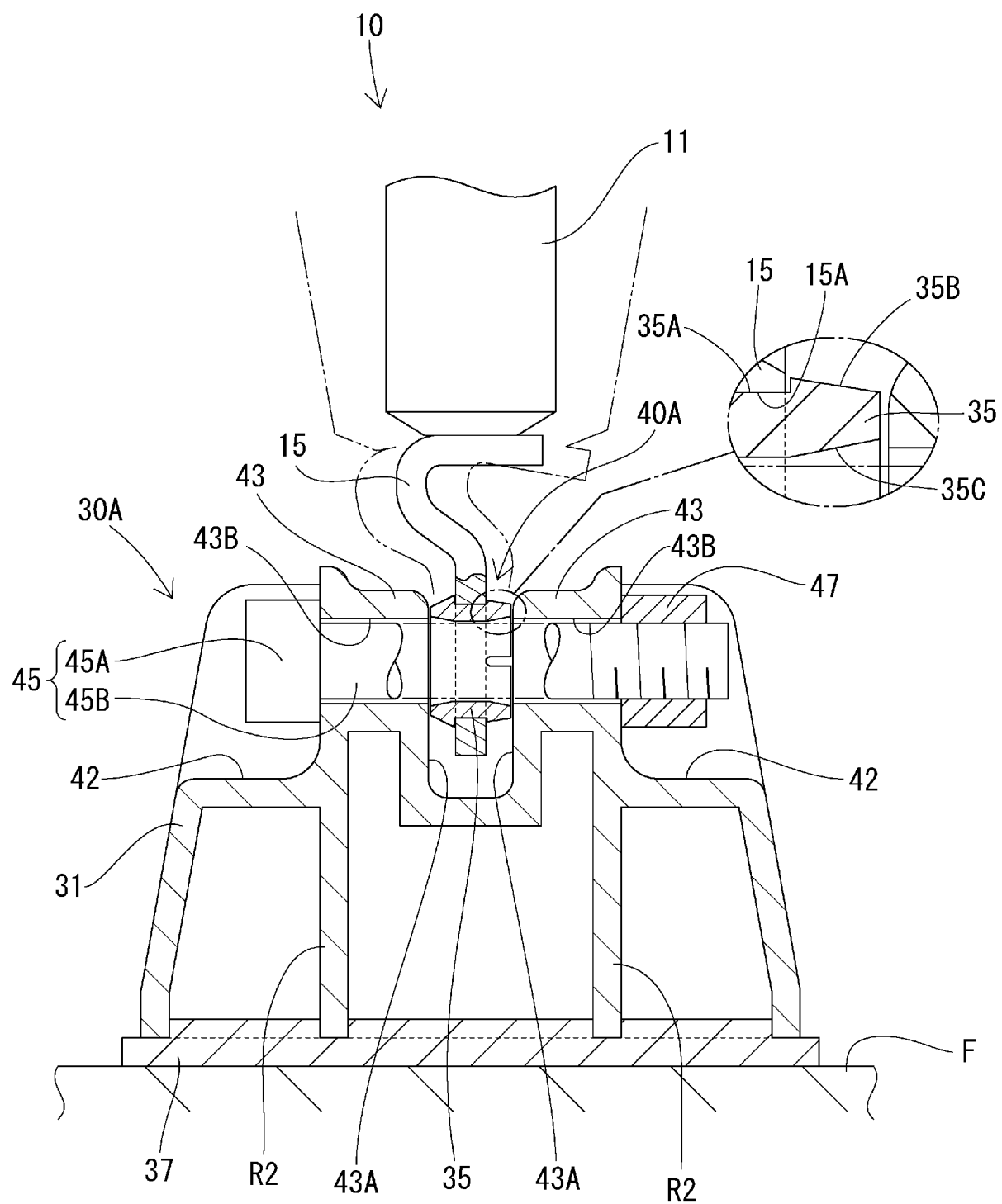
[0053] 1, 201, 301…転倒防止装置、10, 210, 310…ダンパ、30A…物品側ベース部、30B, 230B, 330B…天井側ベース部、137A…接触面、40B, 240B, 340B…連結部、242, 342…自在継手、C…天井、F…家具（物品）、Fr…床面（設置面）

請求の範囲

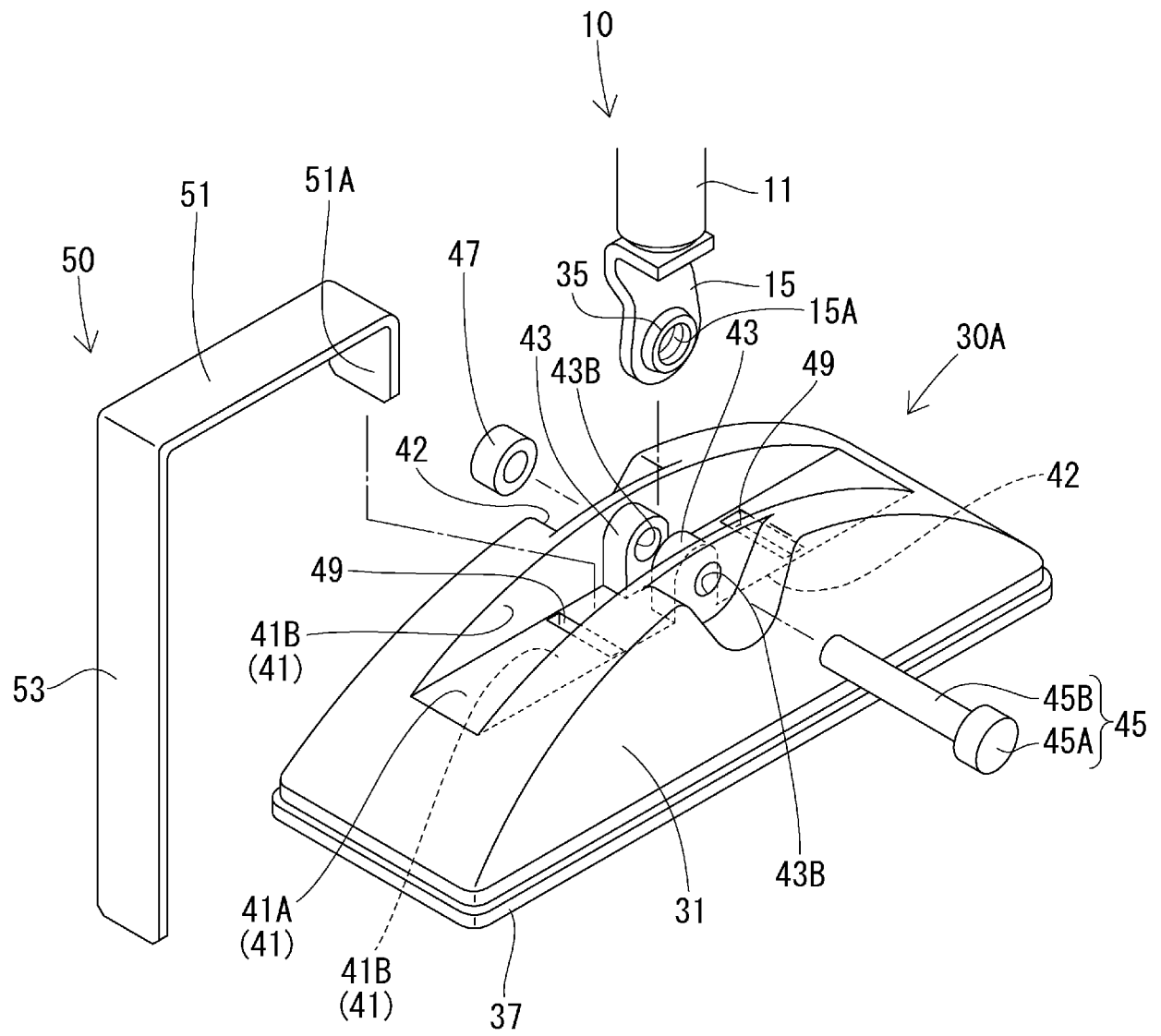
- [請求項1] 設置面上に設置された物品の上面と天井との間に取り付けられるダンパと、
- 前記ダンパの下端部に連結され、前記物品の上面に接触して取り付けられる物品側ベース部と、
- 前記ダンパの上端部に連結されるとともに前記天井に接触して取り付けられ、前記天井に接触する接触面の外縁部の形状が、 n を3以上の自然数とする n 回対称の回転対称図形であり、前記接触面の中心を通り且つ前記接触面と直交する仮想線上に前記ダンパとの連結部が配置された構成となっている天井側ベース部と、
- を備えていることを特徴とする転倒防止装置。
- [請求項2] 前記連結部は、前記天井側ベース部と前記ダンパの上端部とを自在継手によって連結した構造であることを特徴とする請求項1に記載の転倒防止装置。



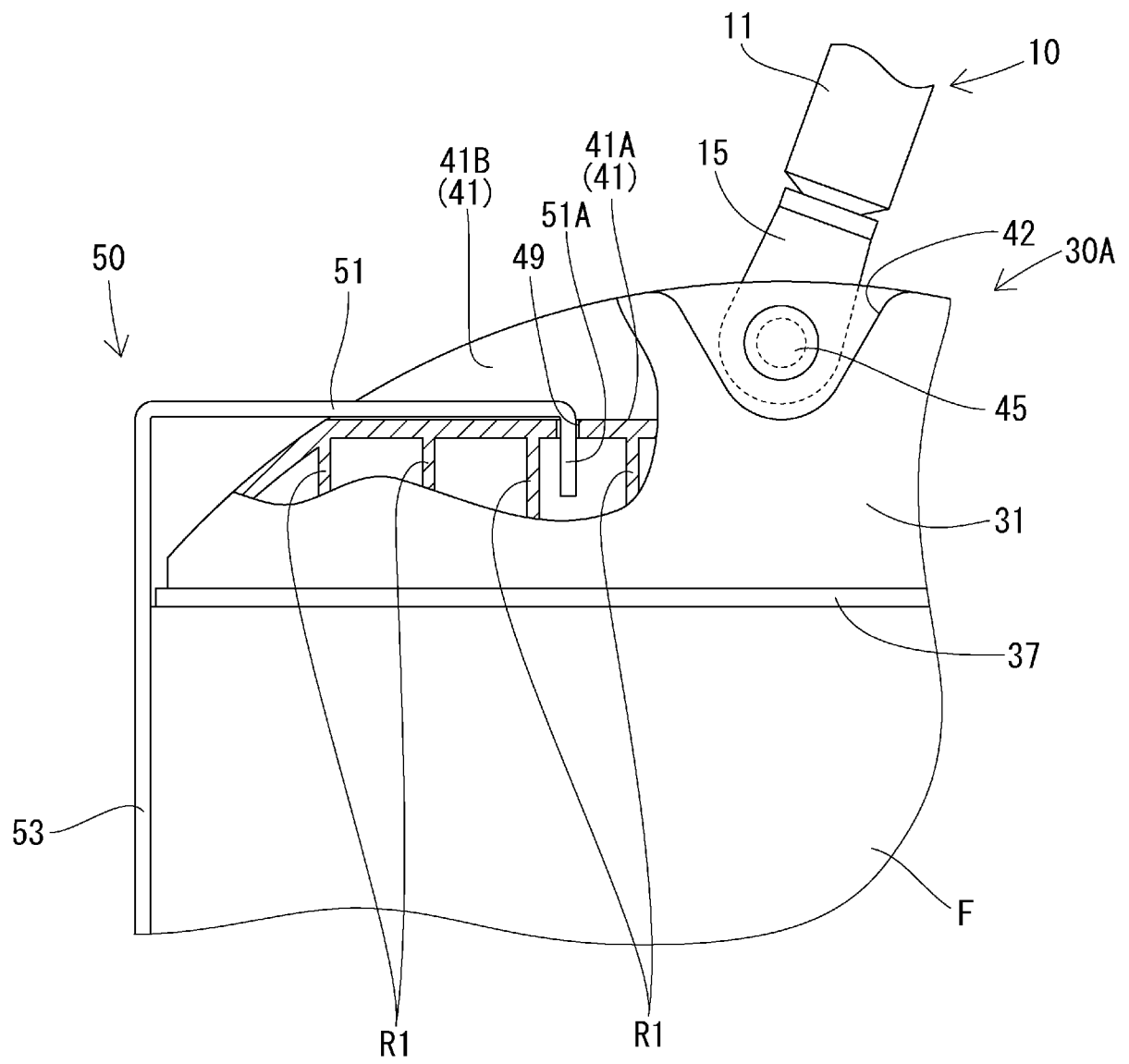
[図4]



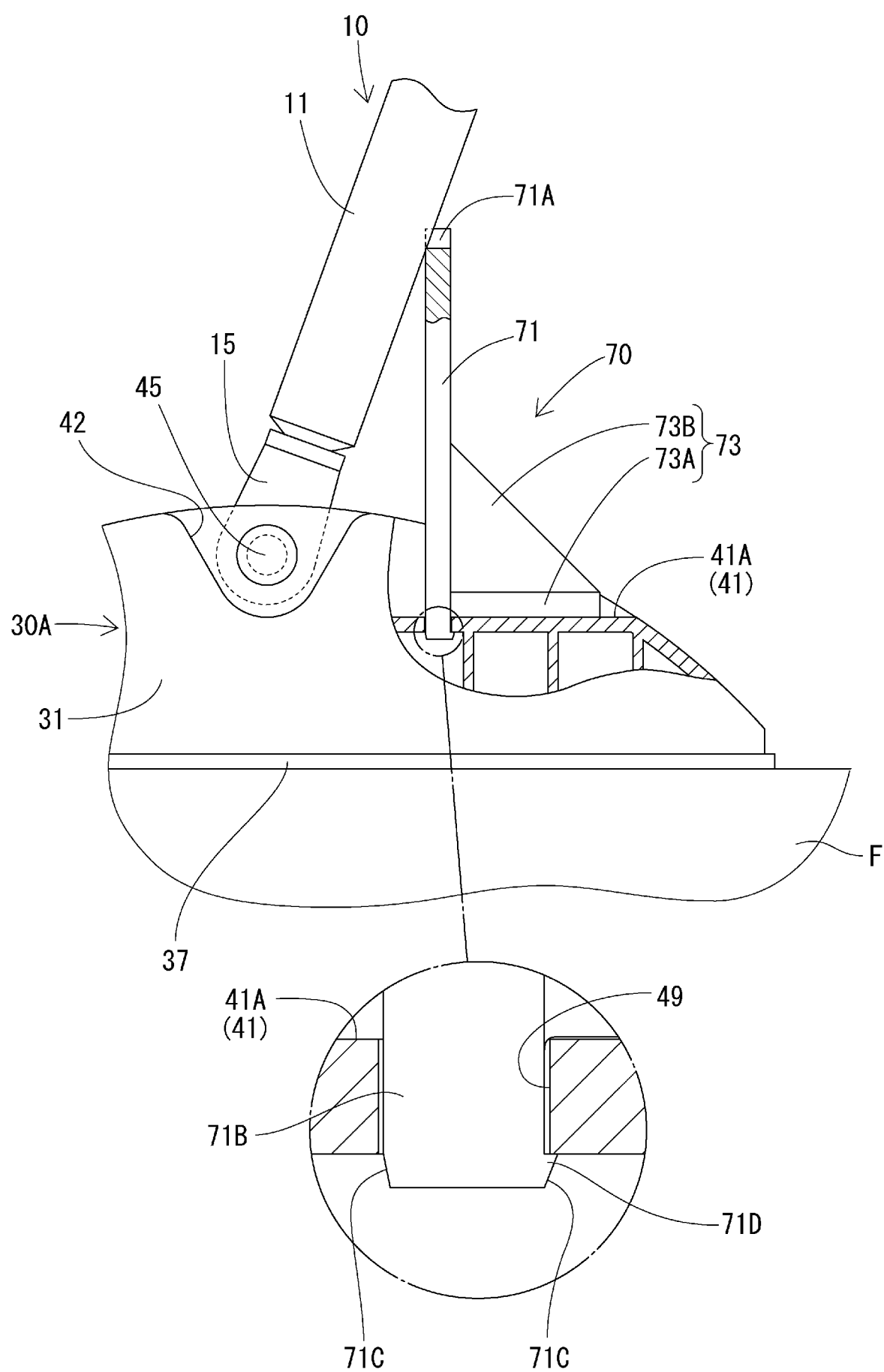
[図5]



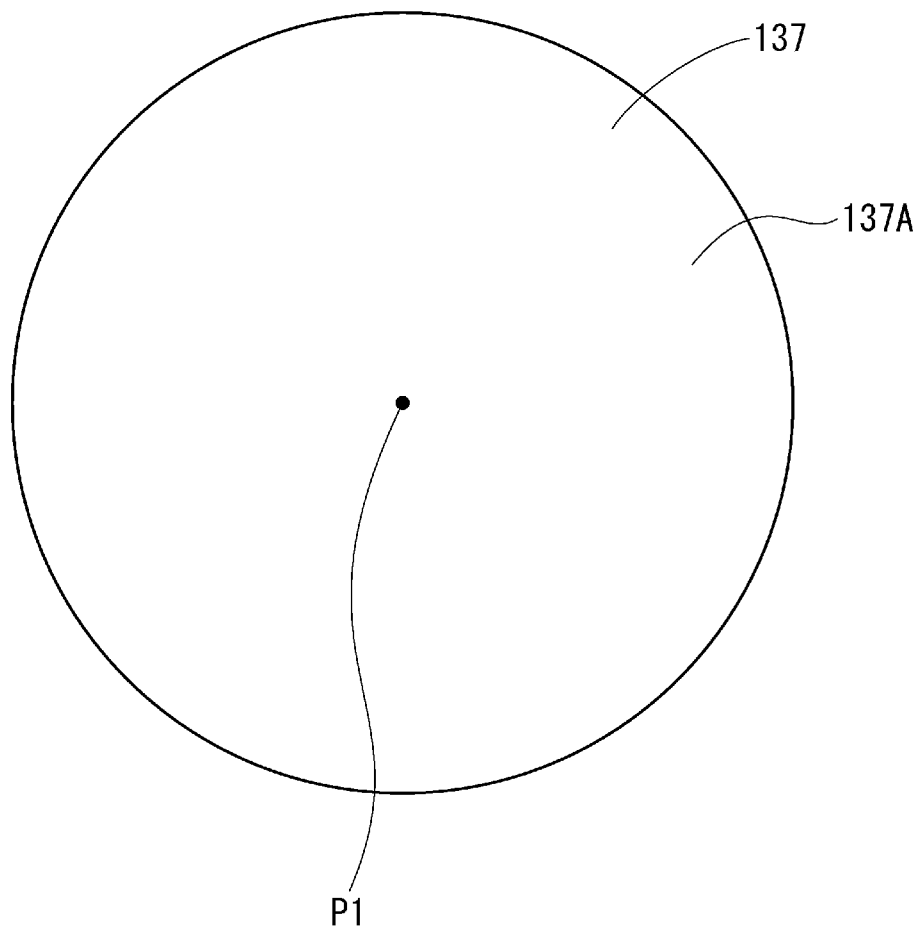
[図6]



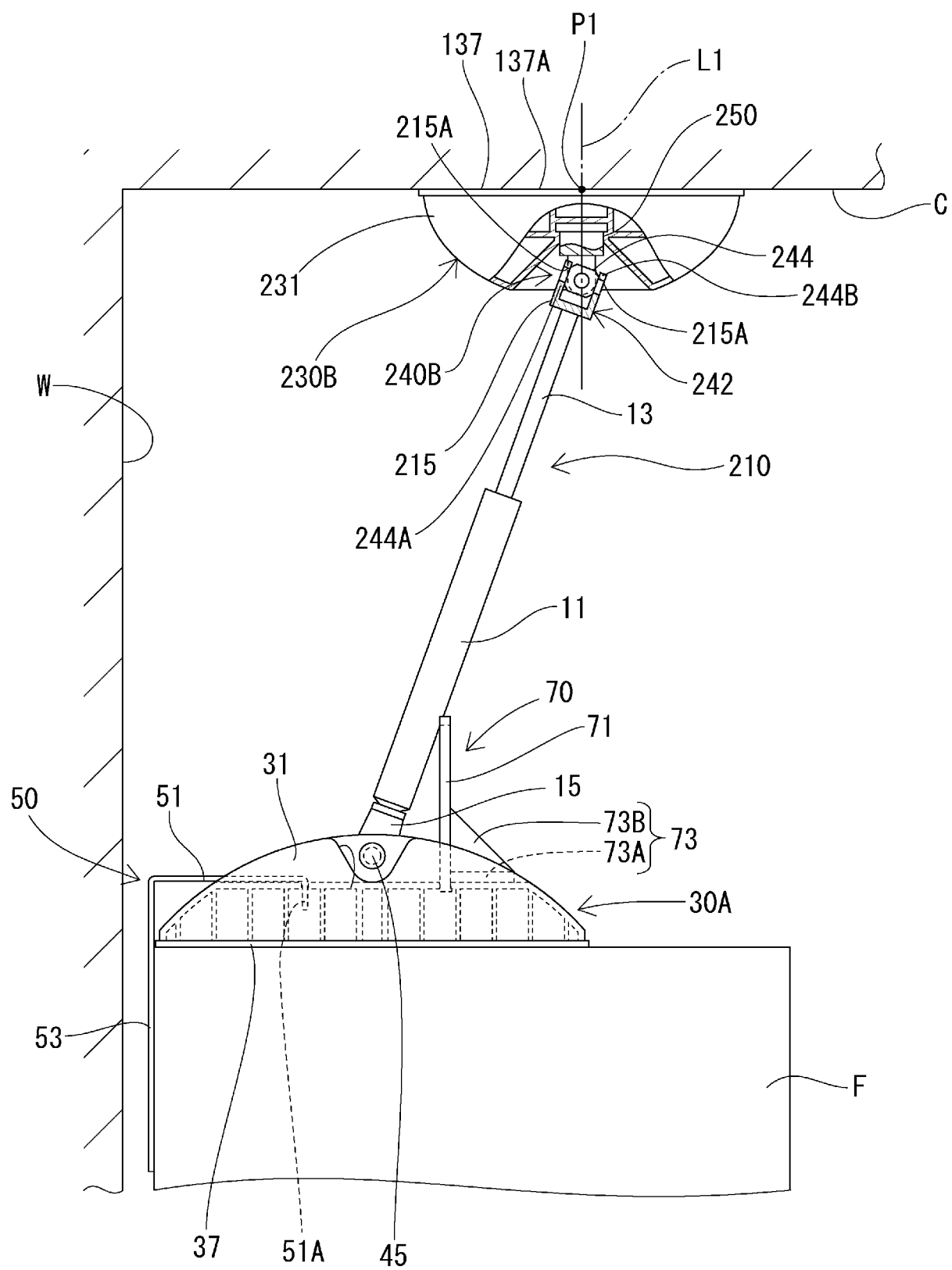
[図7]



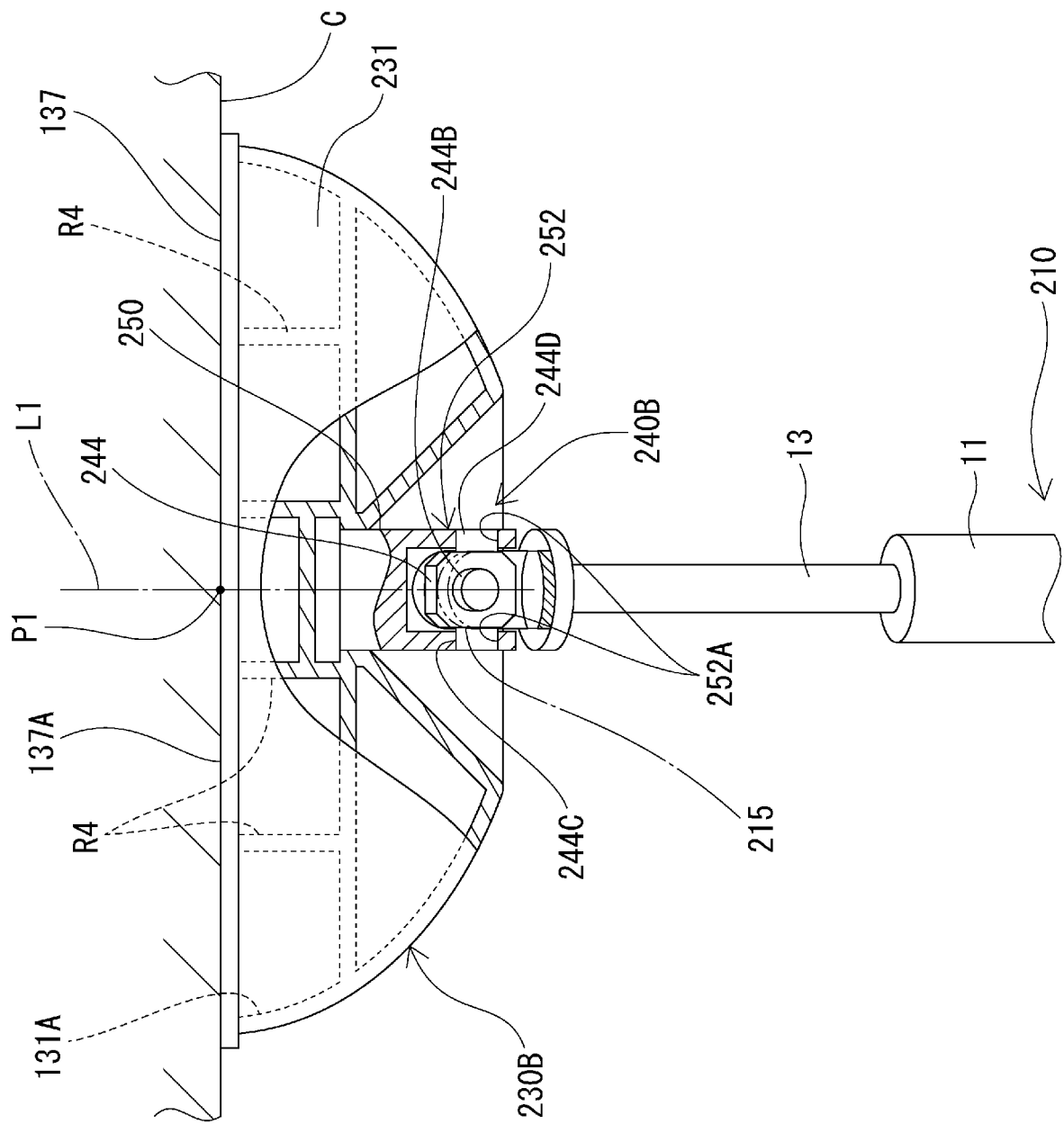
[図8]



[図9]

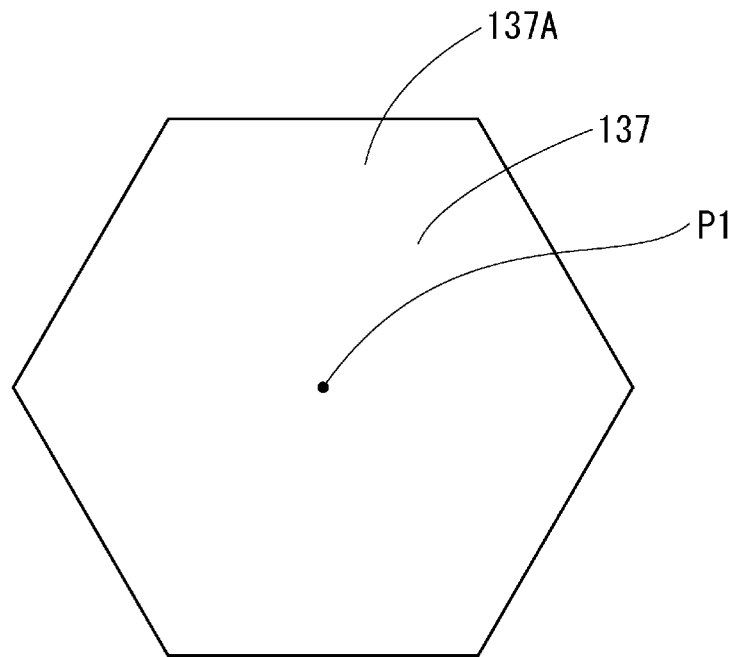


[図10]

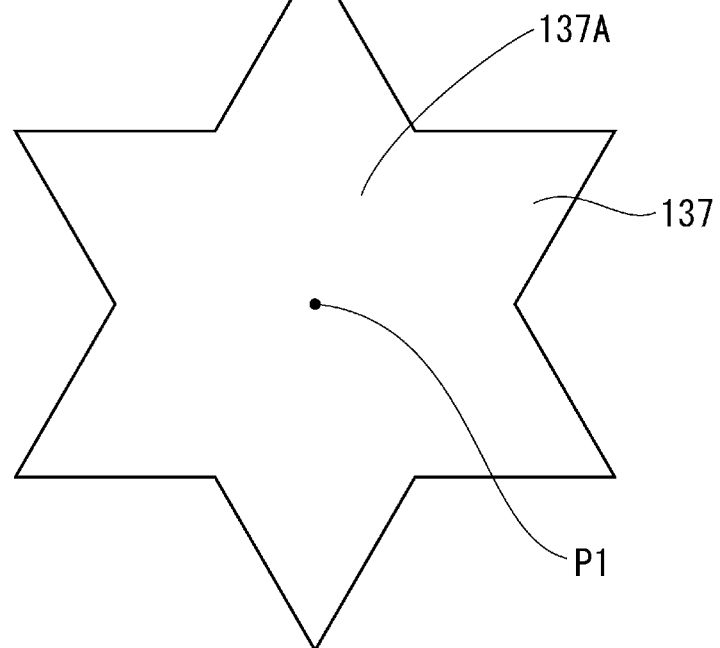


[図12]

(A)



(B)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/007684

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47B97/00(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)

A47B97/00

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.
Y	JP 2015-6330 A (Kayaba Industry Co., Ltd.), 15 January 2015 (15.01.2015), paragraphs [0011] to [0015], [0022] to [0024]; fig. 1 to 4 & JP 2016-47482 A	1, 2
Y	JP 8-299091 A (Kiyosuke TANAKA), 19 November 1996 (19.11.1996), paragraphs [0021], [0046]; fig. 1 (Family: none)	1, 2
Y	JP 2006-325623 A (Akiyoshi NISHINO), 07 December 2006 (07.12.2006), paragraphs [0019] to [0024], [0035] to [0041]; fig. 2, 5, 6 (Family: none)	1, 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
01 May 2017 (01.05.17)

Date of mailing of the international search report
16 May 2017 (16.05.17)

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A47B97/00(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. A47B97/00

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
Y	JP 2015-6330 A (カヤバ工業株式会社) 2015.01.15, [0011]-[0015], [0022]-[0024], [図1]-[図4] & JP 2016-47482 A	1, 2
Y	JP 8-299091 A (田中 恭介) 1996.11.19, [0021], [0046], [図1] (ファミリーなし)	1, 2
Y	JP 2006-325623 A (西野 明義) 2006.12.07, [0019]-[0024], [0035]-[0041], [図2], [図5], [図6] (ファミリーなし)	1, 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

01.05.2017

国際調査報告の発送日

16.05.2017

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)

油原 博

2 R

3 4 8 7

電話番号 03-3581-1101 内線 3285