

(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9月27日(27.09.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/173642 A1

(51) 国際特許分類:

A47B 97/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/007095

(22) 国際出願日: 2018年2月27日(27.02.2018)

(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 2017-055471 2017年3月22日(22.03.2017) 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: 畦 将也(UNE, Masaya); 〒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). 関根 伸一(SEKINE, Shinichi); 〒1056111 東京都港区浜

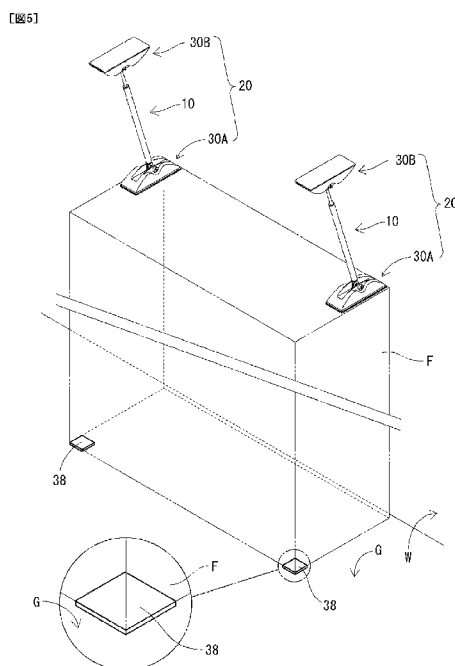
松町二丁目4番1号 世界貿易センタービル K Y B 株式会社内 Tokyo (JP). 豊内 敦士(TOYOUCHI, Atsushi); 〒1056111 東京都港区浜松町二丁目4番1号 世界貿易センタービル K Y B 株式会社内 Tokyo (JP). 南澤 武志(NANZAWA, Takeshi); 〒1056111 東京都港区浜松町二丁目4番1号 世界貿易センタービル K Y B 株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人グランドム特許事務所 (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, JO, 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,

(54) Title: TOPPLING PREVENTION DEVICE

(54) 発明の名称: 転倒防止装置



(57) Abstract: Provided is a toppling prevention device that makes it possible to satisfactorily prevent the toppling of furniture placed on a floor surface. The toppling prevention device is provided with: a pair of toppling prevention device bodies (20) respectively attached between a ceiling (C) and the left/right ends of the upper surface of furniture (F) placed on a floor surface (G); and a pair of non-slip members (38) respectively sandwiched between the floor surface (G) and the left/right ends of the bottom surface of the furniture (F).

(57) 要約: 床面上に設置した家具の転倒を良好に防止することができる転倒防止装置を提供する。転倒防止装置は、床面 (G) 上に設置された家具 (F) の上面の左右両端部及び天井 (C) の間に取り付けられる一対の転倒防止装置本体 (20) と、床面 (G) と家具 (F) の下面の左右両端部との間に挟む一対の滑り止め部材 (38) とを備えている。

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 :

- 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それぞれ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。

[0003] このようにして、家具の上面と天井との間に取り付けられた転倒防止装置は、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て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

[0004] 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

[0005] しかし、特許文献 1 の転倒防止装置は、例えば、地震等の揺れによって家具の位置が設置した位置から壁面に沿う方向（左右方向）にずれた場合、家具に対するダンパの角度が当初、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からずれてしまい、ダンパの減衰力を家具に対して十分に作用させることができなくなるおそれがある。

[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、設置面上に設置した物品の転倒を良好に防止する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、
設置面上に設置された物品の上面の左右両端部及び天井の間に取り付けられる一対の転倒防止装置本体と、
前記設置面と前記物品の下面の左右両端部との間に挟む一対の滑り止め部材と、
を備えていることを特徴とする。

[0008] 本発明の転倒防止装置の滑り止め部材は熱可塑性エラストマー（elastomer）で形成され得る。

[0009] 本発明の転倒防止装置の転倒防止装置本体は、物品の上面と天井との間に伸びて取り付けられる伸長部材を有しており、伸長部材は伸長方向に付勢力を発生し得る。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]実施形態の転倒防止装置本体を家具の上面と天井との間に取り付け、滑り止め部材を家具と床面との間に挟んだ状態を示す側面図である。

[図2]実施形態の転倒防止装置本体を家具の上面と天井との間に取り付け、滑り止め部材を床面と家具との間に挟んだ状態を示す正面図である。

[図3]実施形態の転倒防止装置本体のダンパ及び第1ベース部を示す部分断面図である。

[図4]実施形態のダンパ、第1ベース部を示す斜視図である。

[図5]実施形態の2組の転倒防止装置本体を家具の上面と天井との間に取り付け、2組の滑り止め部材を家具と床面との間に挟んだ状態を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0011] 本発明の転倒防止装置を具体化した実施形態について、図面を参照しつつ

説明する。

[0012] <実施形態>

実施形態の転倒防止装置は、図1に示すように、家具Fの上面と天井Cとの間に転倒防止装置本体20を少なくとも1つ以上取り付け、設置面である床面Gと家具Fとの間に滑り止め部材38を少なくとも1つ以上取り付ける。この家具Fは、床面Gから鉛直方向に伸びた壁面Wに背面を対向させて床面G上に設置されている。また、この家具Fは、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することができる。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。この家具Fは、転倒防止装置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] 転倒防止装置は、図1及び図2に示すように転倒防止装置本体20、及び滑り止め部材38を備えている。転倒防止装置本体20は伸長部材であるダンパ10、一对のベース部30A、30Bを有している。

[0014] ダンパ10は、シリンダ(cylinder)11、図示しないロッドガイド(rod guide)、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。また、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を封入している。各ジョイント部15は、図1～図3に示すように、平板状の金具を折り曲げて形成されている。また、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が形成されている。

[0015] ダンパ10は収縮動作時に発生する減衰力が伸長動作時に発生する減衰力

よりも大きい圧効きダンパである。ここで、ダンパ１０の伸長動作とは、シリンダ１１からロッド１３の突出する長さ（ダンパ１０の全長）が長くなっていく動作を意味する。また、ダンパ１０の収縮動作とは、シリンダ１１からロッド１３の突出する長さ（ダンパ１０の全長）が短くなっていく動作を意味する。また、ダンパ１０にはシリンダ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。つまり、ダンパ１０は伸長方向に付勢力を発生する。

[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。ピストンに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、ピストンに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の伸長動作時は、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の収縮動作時は、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の伸長動作時に発生する減衰力は、収縮動作時に発生する減衰力よりも小さくなる。

[0017] 一对のベース部３０Ａ，３０Ｂは、図１及び図２に示すように、シリンダ１１の底部に接続されたジョイント部１５を連結した第１ベース部３０Ａであり、ロッド１３の先端部に接続されたジョイント部１５を連結した第２ベース部３０Ｂである。第１ベース部３０Ａは家具Ｆの上面に当接して載置され、第２ベース部３０Ｂは天井Ｃに当接する。第１ベース部３０Ａ及び第２ベース部３０Ｂは同じ形態及び構造である。各ベース部３０Ａ，３０Ｂは、

図１～図４に示すように、ベース部本体３１、回動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。

[0018] 家具Ｆの上面に当接して載置された状態で第１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は長方形状の外形である（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第１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１参照）。また、家具Ｆの上面に当接して載置された状態で第１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ほぼ台形状の外形である（図２、３参照）。

[0019] 家具Ｆの上面に当接して載置された状態の第１ベース部３０Ａにおいて、ベース部本体３１には上面に長辺方向（図１における左右方向であり、図２、３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が水平面上に広がり、内壁面４１Ｂが底面４１Ａの両側にほぼ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の上下方向のほぼ中央に伸びている。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。

[0020] 溝部４１には、図４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には、図２、３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。また、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が短辺方向に貫通している。

[0021] 家具Ｆの上面に当接して載置された状態の第１ベース部３０Ａにおいて、ベース部本体３１には、長辺方向の中央部であって、溝部４１の両側に窪み部４２が形成されている。この窪み部４２には上方向と短辺方向の外方向に開口している。また、この窪み部４２には凸部４３を貫通した挿通孔４３Ｂが側面に開口している。また、この窪み部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のそれぞれが配置される。また、この窪み部４２は、上方に向かうにつれて長辺方向に拡がるように形成されている。これにより、ボルト４５の頭部４５Ａ、及びナット４７のそれぞれに上方から工具を嵌合させ易い。

[0022] ベース部本体３１は、図３に示すように、空洞である。また、このベース部本体３１は、家具Ｆの上面に当接して載置された状態の第１ベース部３０Ａにおいて、下方に開口している。

[0023] 回動軸部材は、図２～４に示すように、ベース部本体３１の挿通孔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。また、ボルト４５に替えて円柱状のピン（pin）とし、ナット４７に替えてプッシュナット（push nut）とする構成であってもよい。

[0024] ブッシュ３５は、図３に示すように、ほぼ円筒状である。ブッシュ３５は弾性体である。ブッシュ３５の長さはベース部本体３１に設けられた一対の凸部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に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の外径はダンパ１０のジョイント部１５に形成された貫通孔１５Ａの内径よりも僅かに小さい。ブッシュ３５の凹部３５Ａの両端から立ち上がった部分の外径はダンパ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の両端部の外周面３５Ｂは外

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。

[0025] 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。また、このブッシュ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の拡径によって揺動する。さらに、ブッシュ３５が弾性変形することによって、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。

[0026] 滑り止め部３７は、図１～図４に示すように、ベース部本体３１の外形に対して僅かに大きい相似形（長方形状）の外形である。滑り止め部３７はゴム（*rubber*）や可撓性を有した熱可塑性樹脂等で形成されている。また、滑り止め部３７は、家具Ｆの上面に当接して載置された状態の第１ベース部３０Ａにおいて、ベース部本体３１の下端開口に嵌合される。また、滑り止め部３７はほぼ平板である。詳しくは、滑り止め部３７は、家具Ｆの上面又は天井Ｃに当接する面が平坦に形成されている。

[0027] 滑り止め部材３８は、図５に示すように、平板状をなした正形状の外形である。具体的には、滑り止め部材３８の外形は、平板状の板厚がおよそ３ｍｍであり、一辺の長さの寸法がおよそ７０ｍｍである。滑り止め部材３８は可撓性を有したスチレン（*styrene*）系の熱可塑性エラストマーで形成されている。ここで、熱可塑性エラストマーとは、ゴムのような柔軟性、復元性、及び他の合成樹脂に比べて大きな摩擦係数を備えており、他の合

成樹脂と同様の成形加工をすることができるものである。滑り止め部材 38 は床面 G と家具 F との間に挟んで設置する。

[0028] ここで、ダンパ 10 と各ベース部 30A, 30B との組み付け工程について説明する。

[0029] まず、ダンパ 10 の両端に設けられた 2 個のジョイント部 15 に形成された各貫通孔 15A にブッシュ 35 を嵌め込み、ブッシュ 35 をダンパ 10 のジョイント部 15 に取り付ける。次に、ブッシュ 35 を取り付けたダンパ 10 のジョイント部 15 の一方をベース部本体 31 に形成された一对の凸部 43, 43 の間に挿入する。そして、ボルト 45 の軸部 45B をベース部本体 31 の挿通孔 43B 及びブッシュ 35 に挿通させ、ボルト 45 の軸部 45B にナット 47 をねじ込む。このようにして、ダンパ 10 のジョイント部 15 の一方にベース部本体 31 を連結する。ダンパ 10 のジョイント部 15 の他方も同様にベース部本体 31 を連結する。この状態で、図 3 に示すように、ボルト 45 の頭部 45A とナット 47 (回動軸部材の両端部) はダンパ 10 の中心軸に対称な位置でベース部本体 31 の窪み部 42 内で露出している。そして、ダンパ 10 の両端部に連結されたそれぞれのベース部本体 31 に滑り止め部 37 を嵌合させて、ダンパ 10 と各ベース部 30A, 30B との組み付け工程を終了する。こうして転倒防止装置本体 20 が構成されている。

[0030] こうして構成された転倒防止装置本体 20 のダンパ 10、及び各ベース部 30A, 30B は、図 3 に示すように、ボルト 45 の軸部 45B に対してブッシュ 35 が回動自在である。このため、各ベース部 30A, 30B はジョイント部 15 を有し、ダンパ 10 の両端部のそれぞれを回動軸周りに回動自在に連結している。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、ブッシュ 35 の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、ブッシュ 35 が回動軸に対して傾くことができる。具体的には、寸法上の余裕と内周面 35C の拡径によって揺動する。さらに、ブッシュ 35 は、弾性体であり、弾性変形することによって、ダンパ 10 は回動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。このように、各ベース部 30 A, 30 B に連結されたダンパ 10 は回転方向と交差する方向に揺動することができる。

[0031] 次に、この転倒防止装置を壁面 W に背面を対向させて床面 G 上に設置された家具 F に取り付ける取付け方法について説明する。

[0032] 先ず、滑り止め部材 38 を床面 G と家具 F との間に挟んで設置する。この際、滑り止め部材 38 を床面 G と家具 F の前端部の下端との間に挟んで設置する。次に、第 1 ベース部 30 A を、家具 F の壁面 W 側の上面に滑り止め部 37 を当接させて載置する。この際、第 1 ベース部 30 A を家具 F の上面に載置した状態で、第 1 ベース部 30 A のボルト 45 の軸部 45 B (回転軸) は、家具 F が地震等の揺れによって傾く方向に対して直交する方向に伸びている。つまり、地震等の揺れによって家具 F が前方 (図 1 において右方向) に傾いた際に、第 1 ベース部 30 A が家具 F の上面に当接した状態を維持することができるように、第 1 ベース部 30 A は家具 F の上面に載置される。また、第 1 ベース部 30 A を家具 F の上面に当接させる位置は、家具 F を前方から見た正面図において、滑り止め部材 38 の直上である (図 2 参照。)

。

[0033] 次に、転倒防止装置本体 20 のダンパ 10 を圧縮する。このとき、ダンパ 10 を第 2 ベース部 30 B と天井 C との間に隙間が設けられる程度圧縮する。そして、ダンパ 10 を傾斜させる。このとき、ダンパ 10 の傾斜角度を鉛直方向に対して $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ の間に設定する。そして、第 2 ベース部 30 B のボルト 45 の軸部 45 B (回転軸) が、第 1 ベース部 30 A のボルト 45 の軸部 45 B (回転軸) と平行になるように、第 2 ベース部 30 B の向きを正す。この状態で、ダンパ 10 の圧縮を止めるとダンパ 10 が付勢力により伸長し、第 2 ベース部 30 B が天井 C に当接する (図 1、2 参照。)。つまり、各ベース部 30 A, 30 B は家具 F の上面と天井 C とにそれぞれが当接する。こうして、転倒防止装置本体 20 のダンパ 10 を床面 G 上に設置された家具 F の上面と天井 C との間に鉛直方向に対して伸縮方向が所定の角度をなして取り付けることができる。つまり、転倒防止装置本体 20 のダンパ

10は家具Fの上面と天井Cとの間に伸びて取り付けられる。

[0034] また、家具Fに2組の転倒防止装置を取り付ける場合は、図5に示すように、一对の滑り止め部材38を床面Gと家具Fの前端部の左右両端部の下端との間に挟んで設置する。そして、一对の転倒防止装置本体20のそれぞれの第1ベース部30Aを家具Fの上面の左右両端部であって、家具Fを前方から見た正面図において、滑り止め部材38の直上に配置する。こうして、一对の転倒防止装置本体20が床面G上に設置された家具Fの上面の左右両端部及び天井Cの間に取り付けられる。そして、それぞれのダンパ10を鉛直方向に対して $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ の間の角度にする。そして、第2ベース部30Bのボルト45の軸部45B（回動軸）が、第1ベース部30Aのボルト45の軸部45B（回動軸）と平行になるように、第2ベース部30Bの向きを正して天井Cに当接させる。

[0035] こうして家具Fの上面と天井Cとの間に取り付けられた転倒防止装置本体20は、天井C側から家具Fの上面側に伸びたダンパ10の軸線が下り傾斜し、かつ上方から見た平面視において地震等の揺れによって家具Fが傾く方向（図1において右方向）と平行にダンパ10の軸線が伸びた状態にダンパ10が取り付けられる。このため、この転倒防止装置は、地震等の揺れによって家具Fが前方（図1において右方向）に傾いて、家具Fの上面が天井Cに近づくと、ダンパ10が確実に収縮動作して減衰力を発生する。これにより、この転倒防止装置はダンパ10で発生した減衰力を家具Fに作用させることができる。また、床面Gと家具Fの前端部の下端とに挟んで設置された滑り止め部材38は、地震等の揺れによって家具の横方向の位置がずれることを抑えることができる。

[0036] このように、この転倒防止装置は、床面Gと家具Fの下面の左右両端部との間に一对の滑り止め部材38を挟んでいる。これにより、この転倒防止装置は家具Fが地震等の揺れによって設置した位置がずれることを防止することができる。これにより、この転倒防止装置の転倒防止装置本体20が当初、家具Fの上面と天井Cとの間に取り付けた状態からずれて、家具Fに対す

る当初の転倒防止装置の作用が変化することを抑えることができる。

[0037] したがって、本発明の転倒防止装置は床面 G 上に設置した家具 F の転倒を良好に防止することができる。

[0038] また、この転倒防止装置の滑り止め部材 38 は熱可塑性エラストマーで形成されている。このため、この転倒防止装置の滑り止め部材 38 はゴム等と比べて変質し難いため、家具 F や床面 G に張り付いたり、油分等の成分が滲みだしたり（移行）し難い。これにより、家具 F の下面と床面 G との間に滑り止め部材 38 を長期間安定して設置することができる。

[0039] また、この転倒防止装置の転倒防止装置本体 20 は、家具 F の上面と天井 C との間に伸びて取り付けられるダンパ 10 を有しており、ダンパ 10 は伸長方向に付勢力を発生する。このため、この転倒防止装置は転倒防止装置本体 20 が発生する付勢力によって、床面 G と家具 F との間に挟んだ滑り止め部材 38 に家具 F を押し付けることができる。これにより、この転倒防止装置は滑り止め部材 38 によって、地震等の揺れによって家具 F の位置がずれることをより良好に抑えることができる。

[0040] 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）実施形態では、各ベース部がダンパの両端部のそれぞれを回転軸周りに回転自在、かつ回転方向に交差する方向に揺動自在に連結していたが、回転自在に連結しなくてもよいし、揺動自在に連結しなくてもよい。

（４）実施形態では、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。

(5) 実施形態では、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。

(6) 実施形態では、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、コイルばね等の他の方式で伸張方向に働く力を発生させてもよい。また、圧縮ガス等を封入せず、伸張方向に力を働かせなくてもよい。

(7) 各ベース部の形態は実施形態の形態に限らない。

(8) 滑り止め部材の1辺の寸法は70mmより小さくても良く、70mmより大きくても良い。また、滑り止め部材の板厚は3mmより小さくても良く、3mmより大きくてもよい。また、正形状でなくとも良く、円板状や多角形状等であっても良い。

(9) 実施形態では、第1ベース部を家具の上面に当接させる位置が、家具を前方から見た正面図において、滑り止め部材の直上であるが、これに限らない。例えば、2つの滑り止め部材を床面Gと家具Fの前端部の左右両端部の下端との間に挟んで設置する。そして、1つの転倒防止装置本体の第1ベース部を家具の上面であって、家具を前方から見た正面図において、家具の左右中央に配置する。

(10) 実施形態では、滑り止め部材がスチレン系の熱可塑性エラストマーで形成されているが、ポリウレタン (polyurethane) 系や、ポリエステル (polyester) 系等の他の熱可塑性エラストマーで形成しても良い。また、ゴム等で滑り止め部材を形成しても良い。

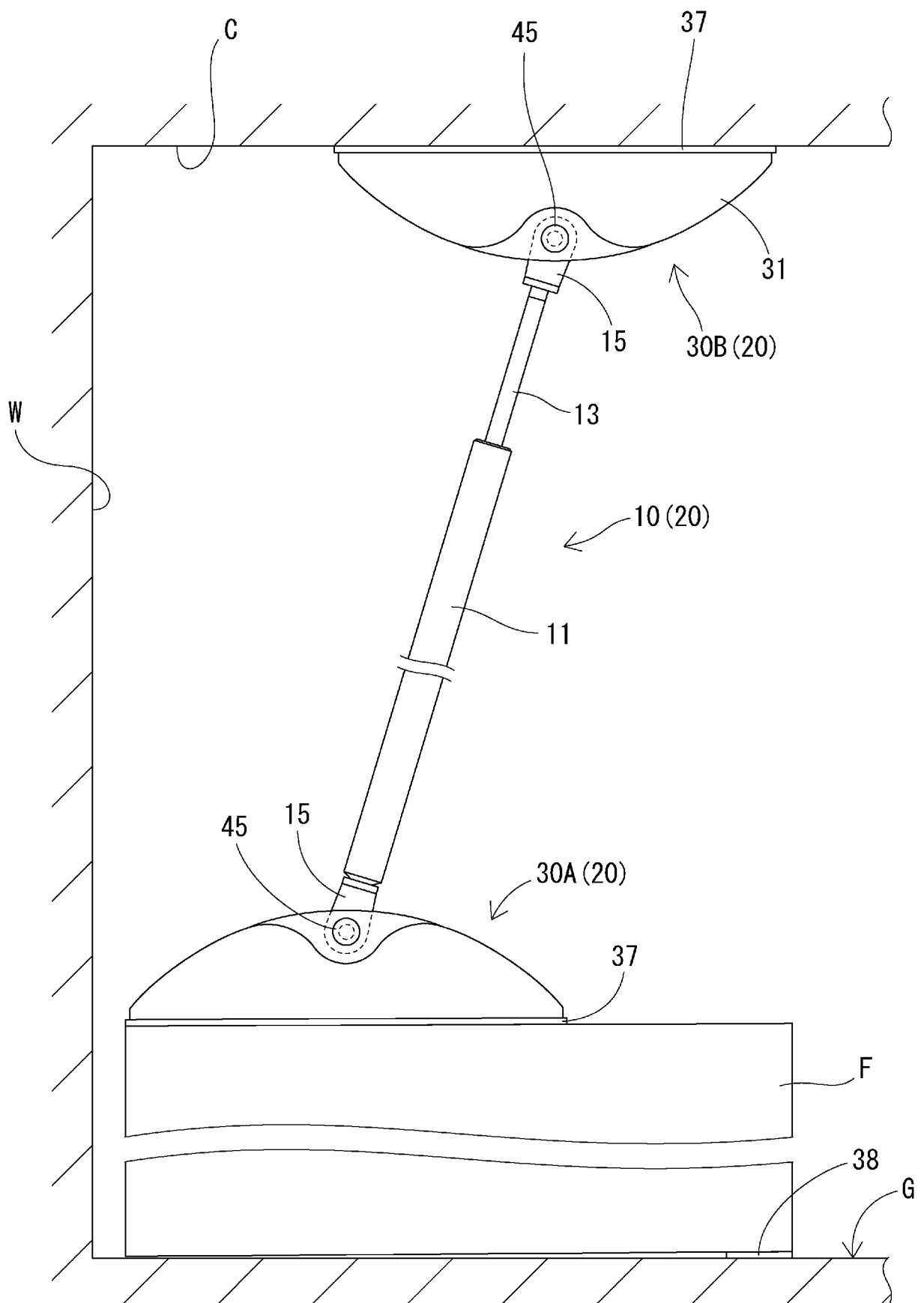
符号の説明

[0041] C…天井、F…家具（物品）、G…床面（設置面）、10…ダンパ（伸長部材）、20…転倒防止装置本体、38…滑り止め部材

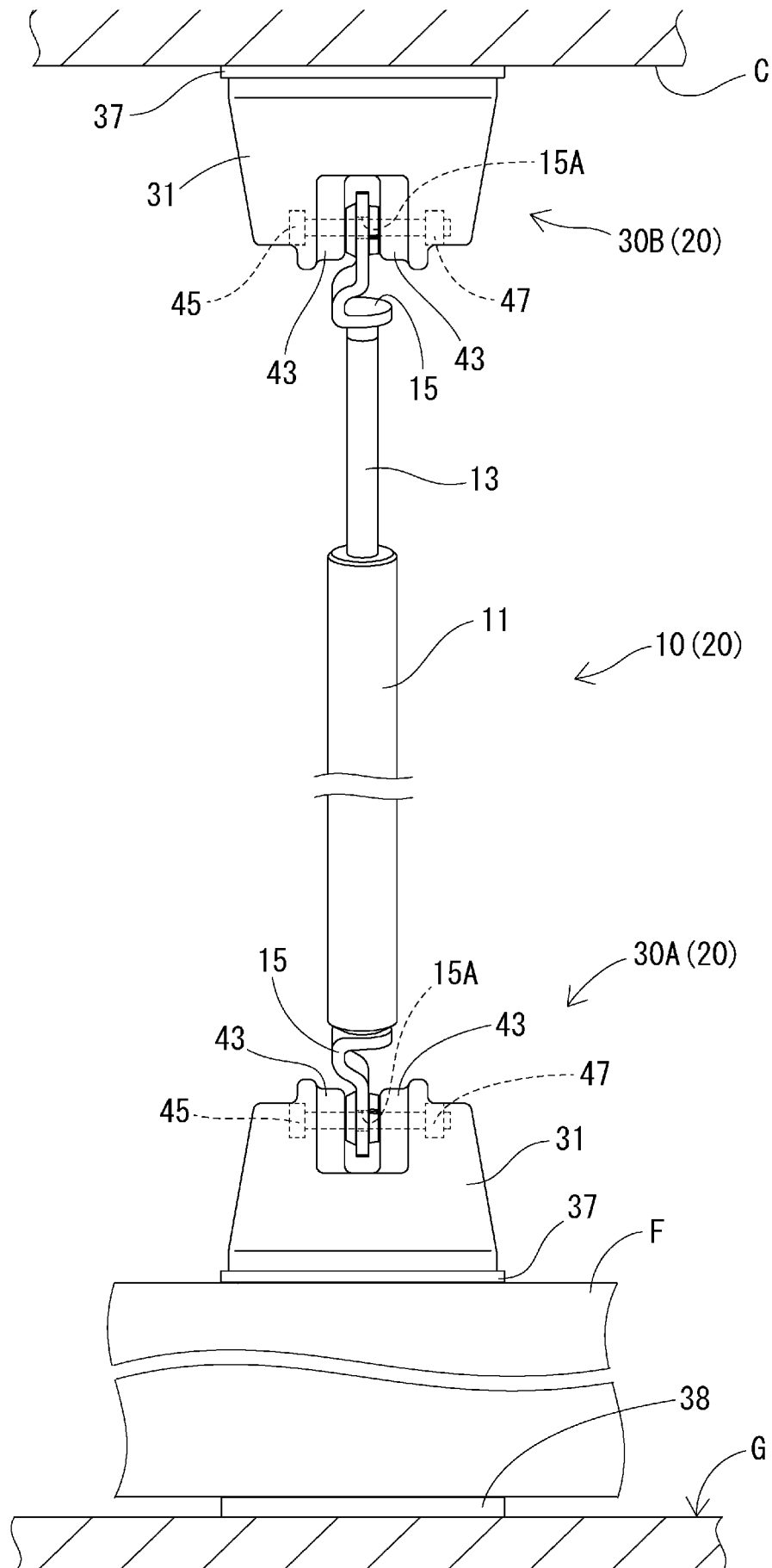
請求の範囲

- [請求項1] 設置面上に設置された物品の上面の左右両端部及び天井の間に取り付けられる一対の転倒防止装置本体と、
- 前記設置面と前記物品の下面の左右両端部との間に挟む一対の滑り止め部材と、
- を備えていることを特徴とする転倒防止装置。
- [請求項2] 前記滑り止め部材は熱可塑性エラストマーで形成されていることを特徴とする請求項1に記載の転倒防止装置。
- [請求項3] 前記転倒防止装置本体は、前記物品の上面と前記天井との間に伸びて取り付けられる伸長部材を有しており、前記伸長部材は伸長方向に付勢力を発生することを特徴とする請求項2に記載の転倒防止装置。
- [請求項4] 前記転倒防止装置本体は、前記物品の上面と前記天井との間に伸びて取り付けられる伸長部材を有しており、前記伸長部材は伸長方向に付勢力を発生することを特徴とする請求項1に記載の転倒防止装置。

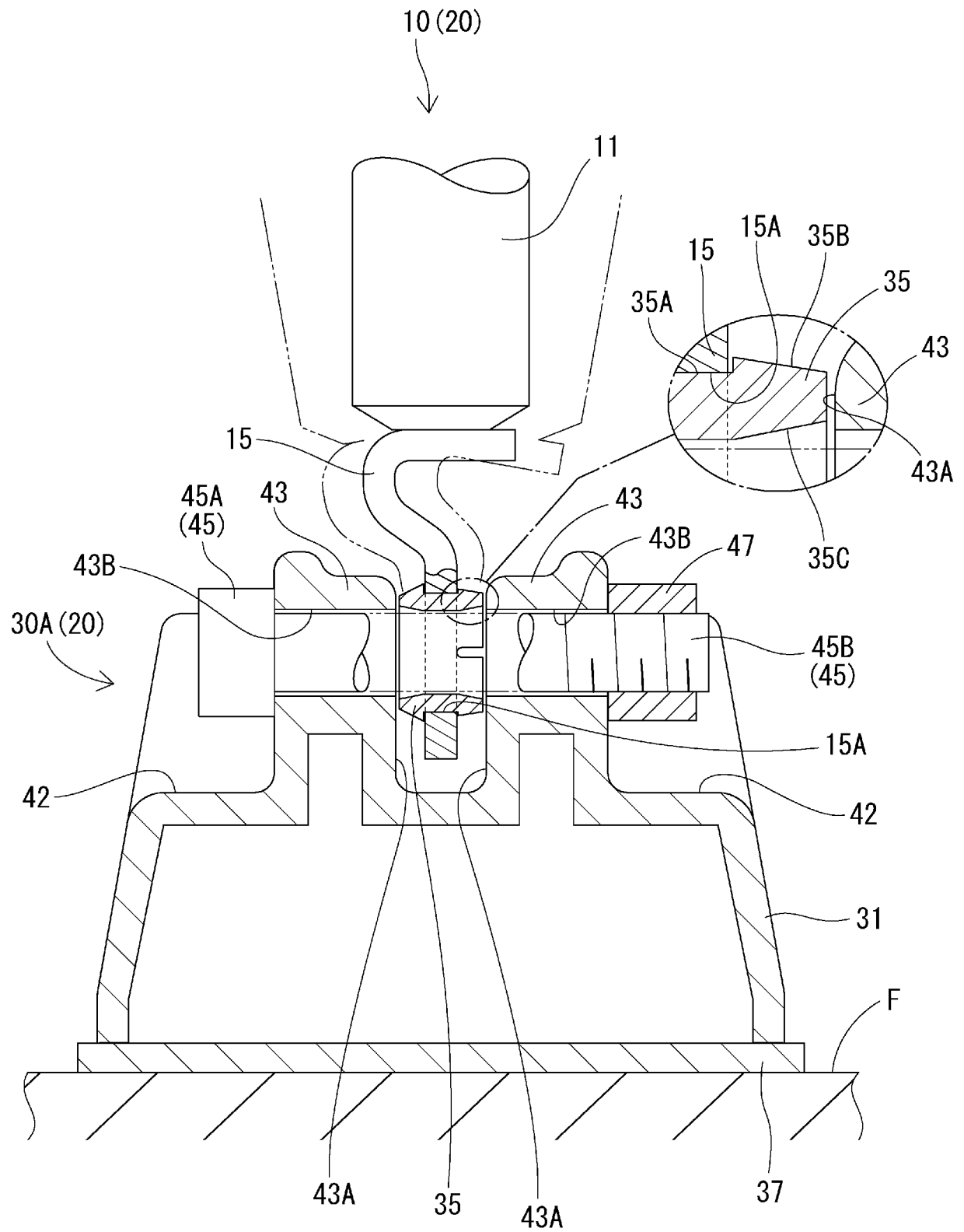
[図1]



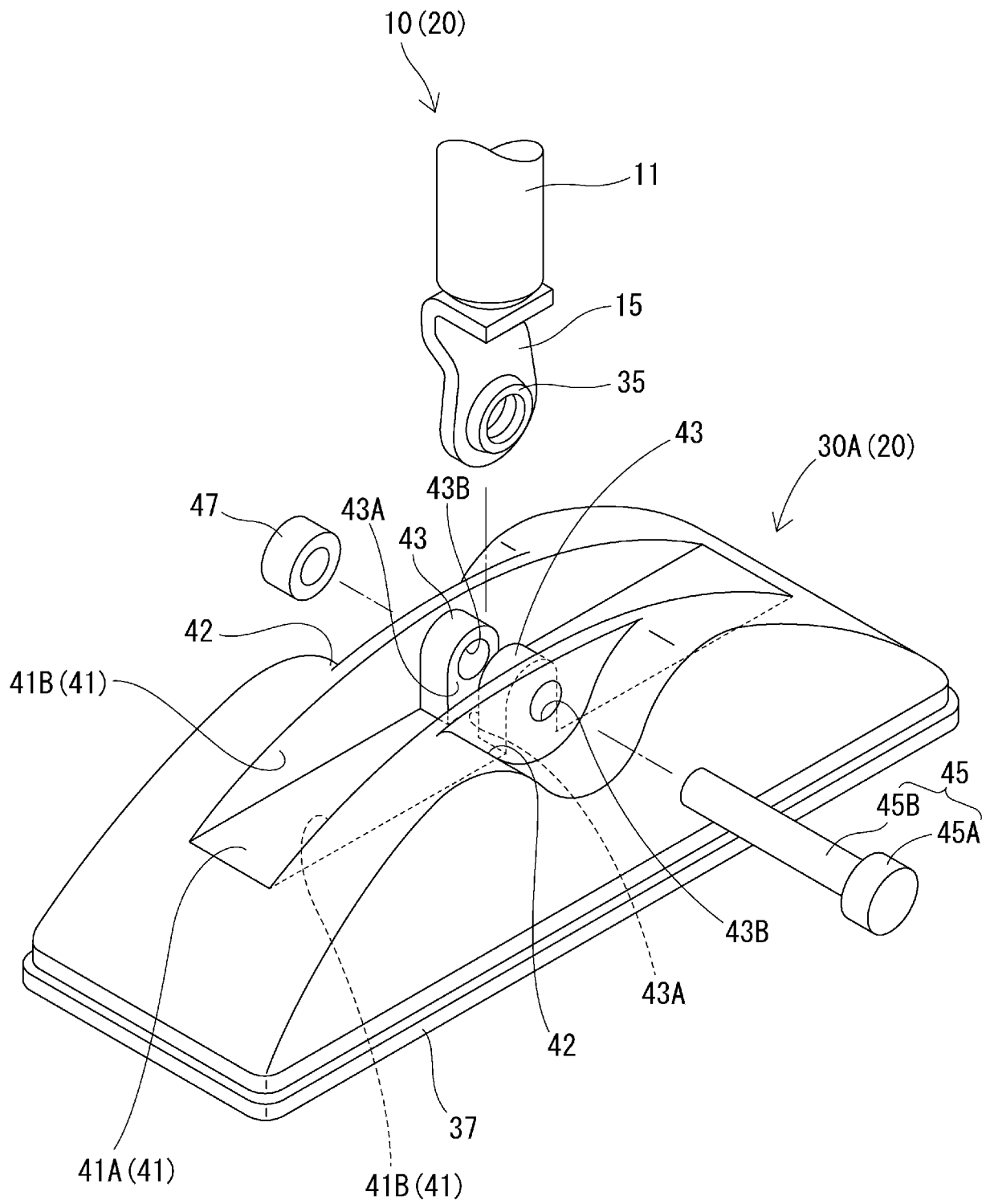
[図2]



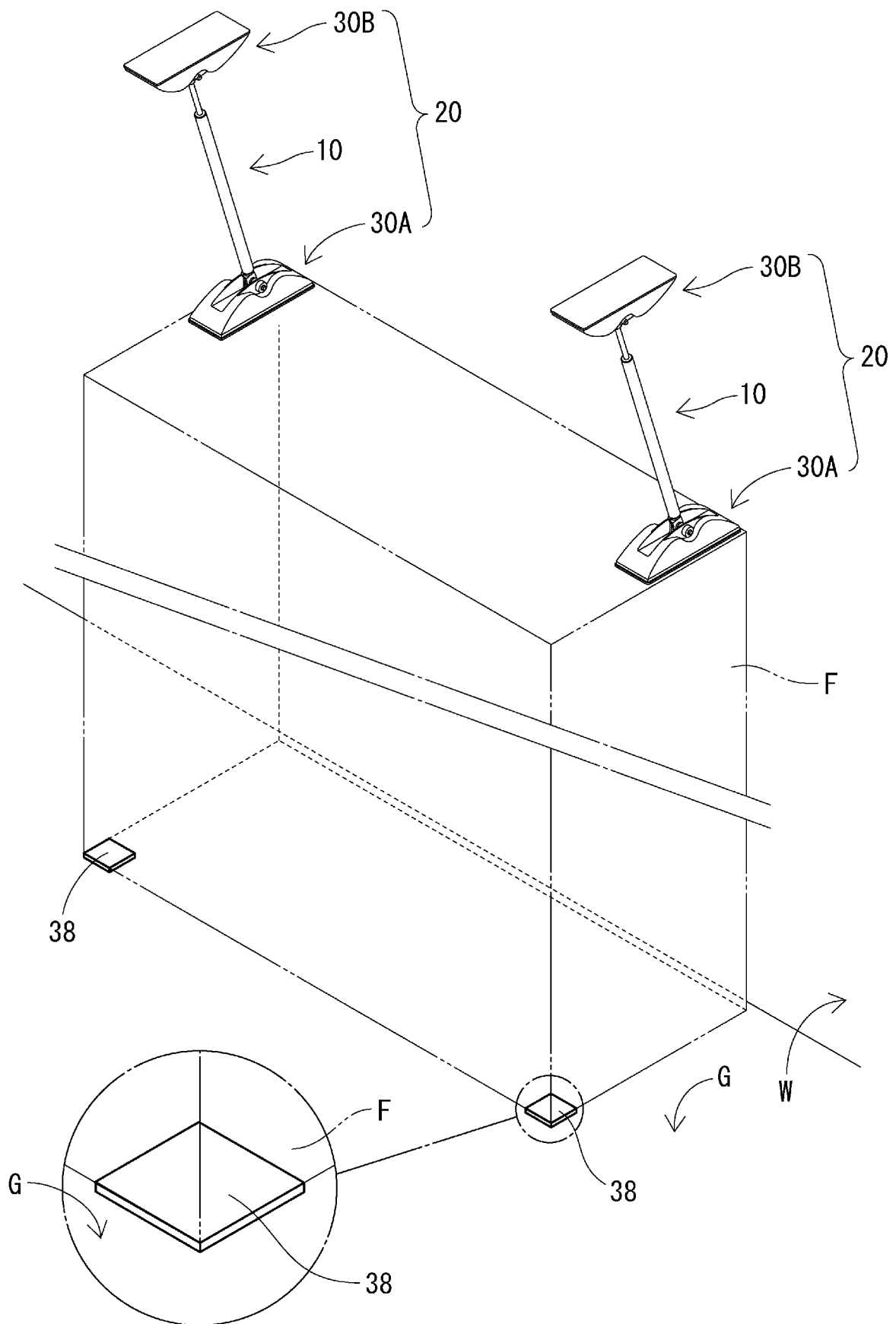
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/007095

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. 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)

Int.Cl. A47B97/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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	JP 3121425 U (ASAKA INDUSTRIAL CO., LTD.) 18 May 2006, paragraphs [0001], [0023]-[0028], [0039]-[0042], fig. 11 (Family: none)	1-4
A	JP 3021136 U (SEIYOO DENSHI KK) 16 February 1996, paragraphs [0016], [0017], fig. 5 (Family: none)	1-4
A	JP 2006-333921 A (SATO, Takanori) 14 December 2006, paragraphs [0020]-[0022], fig. 9 (Family: none)	1-4

☐ 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
07.05.2018

Date of mailing of the international search report
15.05.2018

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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	JP 3121425 U（浅香工業株式会社）2006.05.18, [0001],[0023]-[0028],[0039]-[0042],[図11]（ファミリーなし）	1-4
A	JP 3021136 U（セイヨー電子株式会社）1996.02.16, [0016],[0017],[図5]（ファミリーなし）	1-4
A	JP 2006-333921 A（佐藤 孝典）2006.12.14, [0020]-[0022],[図9] （ファミリーなし）	1-4

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

07.05.2018

国際調査報告の発送日

15.05.2018

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