

(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 2018/173643 A1

(51) 国際特許分類:
A47B 97/00 (2006.01) *F16F 15/023* (2006.01)

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).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/007096

(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 2017-055473 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).

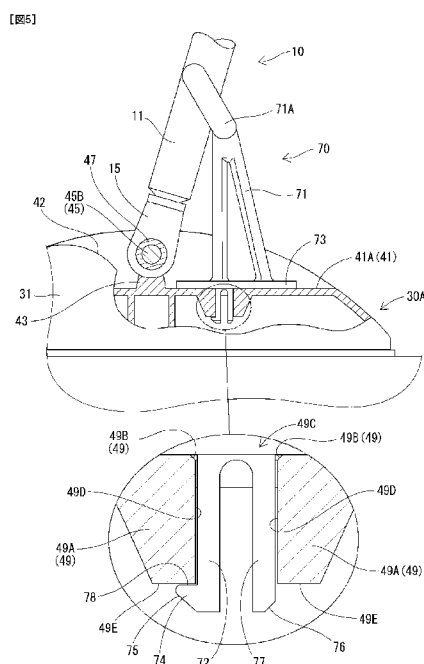
(74) 代理人: 特許業務法人 グランダム 特許事務所
(GRANDOM PATENT LAW FIRM); 〒4600008

(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, 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,

(54) Title: TOPPLING PREVENTION DEVICE

(54) 発明の名称: 転倒防止装置



(57) Abstract: This toppling prevention device is provided with an angle-regulating section that can be easily attached at a suitable angle of inclination and easily attached/detached as desired. In the toppling prevention device, the axis of a damper (10) is inclined between a ceiling (C) and the upper surface of furniture (F), a first base (30A) is coupled to a joint (15) on one end of the damper (10) and abuts the upper surface of the furniture (F), a second base (30B) is coupled to a joint (15) on the other end of the damper (10) and abuts the ceiling (C), and an angle-regulating section (70) regulates the angle of inclination of the damper (10). The first base (30A) has an insertion hole (49) on the side where the damper (10) inclines from the joint (15). The angle-regulating section (70) is provided with: a first insertion piece (72) that is inserted on the joint (15) side of the insertion hole (49), said first insertion piece (72) comprising a claw (74) that protrudes on the joint (15) side and is locked to the insertion hole (49); and a second insertion piece (77) that is at a predetermined distance from the first insertion piece (72) and is inserted in the insertion hole (49).

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：適切な傾斜角度に容易に取り付けでき、所望に応じて容易に着脱できる角度規制部を備えた転倒防止装置を提供する。転倒防止装置は、ダンパ（10）が家具（F）の上面と天井（C）との間に軸線が傾斜し、第1ベース部（30A）がダンパ（10）の一端のジョイント部（15）に連結し家具（F）の上面に当接し、第2ベース部（30B）がダンパ（10）の他端のジョイント部（15）に連結し天井（C）に当接し、角度規制部（70）がダンパ（10）の傾斜角度を規制する。第1ベース部（30A）はジョイント部（15）よりダンパ（10）が傾斜する側に挿入孔（49）を有し、角度規制部（70）は挿入孔（49）のジョイント部（15）側に挿入されジョイント部（15）側に突出して挿入孔（49）に係止する爪部（74）を具備する第1挿入片（72）、第1挿入片（72）と所定の間隔を有し挿入孔（49）に挿入される第2挿入片（77）を具備する。

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）と一对のベース（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。一对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。また、この転倒防止装置はダンパの傾斜角度を最適な角度に設定する治具（角度規制部）を有している。

[0003] この転倒防止装置はダンパを直立させた状態で家具の上面に一方のベース部を当接させて載置する。そして、治具を家具の上面に当接させたベース部に合わせて家具の上面に載置する。その後、ダンパを治具に合わせて傾けて、ダンパを最適な角度にして、他方のベース部を天井に当接させる。その後、治具を家具の上面から取り外す。

[0004] 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

[0005] 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

[0006] しかし、特許文献１の転倒防止装置は、治具が載置されているのみであるため、ベース部に対する治具の位置がずれるおそれがある。つまり、この転倒防止装置は、ダンパを適切な傾斜角度にして家具の上面と天井との間に取り付けることが難しい。

[0007] 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、転倒防止装置を取り付ける際に、ダンパを適切な傾斜角度に容易することができ、所望に応じて容易に着脱することができる角度規制部を備えた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

[0008] 本発明の転倒防止装置は、ダンパ、第１ベース部、第２ベース部、及び角度規制部を備えている。ダンパは設置面上に設置された物品の上面と天井との間に軸線が傾斜した状態に取り付けられる。第１ベース部はダンパの一端部を回動軸周りに回動自在に連結する第１連結部を有し物品の上面に当接する。第２ベース部はダンパの他端部を回動軸周りに回動自在に連結する第２連結部を有し、天井に当接する。角度規制部は第１ベース部に取り付けられ、ダンパの傾斜角度を規制する。また、第１ベース部は、第１連結部に対してダンパが傾斜する側に形成される挿入孔を有し、角度規制部は、挿入孔の連結部側に挿入される第１挿入片と、第１挿入片に対して所定の間隔を有して設けられ、挿入孔の第１連結部から離れた側に挿入される第２挿入片とを具備し、第１挿入片は、第１連結部側に突出して挿入孔に係止する爪部を具備している。

[0009] 本発明の転倒防止装置の第１ベース部は、壁部を有し得る。壁部は挿入孔の開口縁から垂下し、爪部に係止する係止部を具備し得る。

[0010] 本発明の転倒防止装置の第２挿入片は、第１挿入片の爪部の突出方向とは反対側の方向の先端部に、先端に向かうに従い第１挿入片に近づく方向に傾斜した傾斜面を具備し得る。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]実施形態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]実施形態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3]実施形態の転倒防止装置のダンパ及び第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、及び第1ベース部を示す分解斜視図である。

[図5]実施形態の転倒防止装置のダンパ、第1ベース部、及び角度規制部を示す部分断面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 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。

[0013] <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との間に少なくとも1個以上が取り付けられる。この家具Fは、床面（図示せず）から鉛直方向に伸びた壁面Wに背面を対向させて床面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。

[0014] 転倒防止装置は、図1及び図2に示すように、ダンパ10、一対のベース部30A、30B、及び角度規制部70を備えている。

[0015] 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

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（図３参照。）。

[0016] 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。

[0017] 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。

[0018] 一对のベース部３０Ａ、３０Ｂは、図１及び図２に示すように、ダンパ１０の一端部であり、シリンダ１１の底部に接続された第１連結部であるジョイント部１５を連結した第１ベース部３０Ａであり、ダンパ１０の他端部であり、ロッド１３の先端部に接続された第２連結部であるジョイント部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。

[0019] 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）。

[0020] 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 4 1 の底面 4 1 A は、後述する一对の凸部 4 3、4 3 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。

[0021] 溝部 4 1 には、図 4 に示すように、長辺方向の中央部に溝部 4 1 の底面 4 1 A 及び両内壁面 4 1 B、4 1 B から突出した一对の凸部 4 3、4 3 が形成されている。これら凸部 4 3、4 3 には、図 2、3 に示すように、その間にダンパ 1 0 のジョイント部 1 5 及び後述するブッシュ 3 5 が嵌まり込む空間が形成されている。この空間は溝部 4 1 に連通している。一对の凸部 4 3、4 3 の内壁面 4 3 A、4 3 A 同士の間隔（空間の短辺方向の長さ）は後述するブッシュ 3 5 の長さよりも僅かに大きい。また、一对の凸部 4 3、4 3 は上部中央に後述するボルト 4 5 の軸部 4 5 B が挿通する挿通孔 4 3 B が短辺方向に貫通している。

[0022] 溝部 4 1 は、図 4 に示すように、底面 4 1 A に貫通して設けられた挿入孔 4 9 が形成されている。挿入孔 4 9 は凸部 4 3 から所定の距離を設けて形成されている。挿入孔 4 9 と凸部 4 3 との所定の距離は所望に応じて変更自在である。挿入孔 4 9 は上方からの平面視において、溝部 4 1 の幅方向に伸びた長方形形状である。挿入孔 4 9 は後述する角度規制部 7 0 に設けられた第 1 挿入片 7 2 及び第 2 挿入片 7 7 が挿入される。

[0023] また、図 1、5 に示すように、挿入孔 4 9 には一对の壁部 4 9 A が設けられている。これら壁部 4 9 A は挿入孔 4 9 の開口縁 4 9 C から垂下している（図 5 参照。）。具体的には、これら壁部 4 9 A は長辺方向に対向した挿入孔 4 9 の対向する一对の辺から垂下して設けられている。また、これら壁部 4 9 A の互いに対向する側には案内面 4 9 D が形成されている。また、これら壁部 4 9 A のそれぞれの案内面 4 9 D の反対側は、挿入孔 4 9 の開口縁 4 9 C から下方向に向かうにつれて、それぞれの案内面 4 9 D に近づくように形成されている。また、長方形形状をなした挿入孔 4 9 の開口縁 4 9 C には、上方向に広がるように第 1 傾斜面 4 9 B が形成されている（図 5 参照。）。また、これら壁部 4 9 A の下端は水平方向に伸びる先端面 4 9 E が形成され

ている。

[0024] 図4に示すように、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。

[0025] ベース部本体31は、図1、3、5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。

[0026] 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(p i n)とし、ナット47に替えてプッシュナット(p u s h n u t)とする構成であってもよい。

[0027] 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。

[0028] 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。

[0029] 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。

[0030] 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。

[0031] 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に形成された一対の凸部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。

[0032] このように組み付けられたダンパ10と各ベース部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30A、30Bに連結されたダンパ10は回動方向と交差する方向に揺動することができる。

[0033] 角度規制部70は、図1、2、5に示すように、第1ベース部30Aに着脱自在に取り付けられる。このため、この転倒防止装置は梱包時等に角度規制部70を第1ベース部30Aから取り外すことによって、嵩張らないようにすることができる。角度規制部70は、第1ベース部30Aに取り付けられた状態で、ほぼ鉛直方向に伸びた規制部71と、規制部71の下端に設けられ、規制部71の傾倒を防止する支持部73と、第1ベース部30Aの挿入孔49に挿入し、角度規制部70を第1ベース部30Aに取り付ける第1

挿入片 7 2 及び第 2 挿入片 7 7 とを有している。

[0034] 規制部 7 1 は、柱状をなして上下方向に伸びている。規制部 7 1 は、第 1 ベース部 3 0 A に角度規制部 7 0 を取り付けられた状態で、上端から下端に向かって伸びてベース部 3 0 A における長辺方向の寸法が徐々に大きく形成されている。規制部 7 1 は、家具 F の上面に当接して載置された第 1 ベース部 3 0 A に角度規制部 7 0 を取り付けられた状態において、上端部に受け部 7 1 A が設けられている。受け部 7 1 A は半円環状をなしている。受け部 7 1 A は半円環状の中央部を規制部 7 1 の上端部に連結している。受け部 7 1 A は、第 1 ベース部 3 0 A に角度規制部 7 0 を取り付けられた状態で、半円環状の両端部のそれぞれが規制部 7 1 の上端部から第 1 ベース部 3 0 A における短辺方向に向けて伸びつつ、ダンパ 1 0 のシリンダ 1 1 の方向に向けて伸びている。受け部 7 1 A は、第 1 ベース部 3 0 A に角度規制部 7 0 を取り付けられた状態で、半円環状の内側がダンパ 1 0 のシリンダ 1 1 の外周の一部を囲むように配置される。

[0035] 規制部 7 1 は、ダンパ 1 0 のシリンダ 1 1 が受け部 7 1 A に当接することによって、ダンパ 1 0 を所定の傾斜姿勢にして、ダンパ 1 0 がその傾斜姿勢より倒れないように傾斜角度を規制する。ダンパ 1 0 の傾斜角度は $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ が好ましい。受け部 7 1 A は、シリンダ 1 1 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 1 0 の動きを拘束しない。つまり、この転倒防止装置は、地震等の揺れによって家具 F が揺れたり、傾いたりした際に、各ベース部 3 0 A, 3 0 B に対してダンパ 1 0 が回動軸周りに回動自在であり、回動方向に交差する方向に揺動自在である。

[0036] 支持部 7 3 は平板状をなして一方向に伸びている。支持部 7 3 は規制部 7 1 が伸びる方向に対して平板状に伸びる方向がほぼ直交している。支持部 7 3 は規制部 7 1 の下端に平板状の一方の面を当接して規制部 7 1 に連結されている。支持部 7 3 が伸びる方向はベース部 3 0 A における長辺方向である。支持部 7 3 は、後述する第 1 挿入片 7 2、及び第 2 挿入片 7 7 が第 1 ベー

ス部30Aの挿入孔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に他方の面が当接する。

[0037] 第1挿入片72及び第2挿入片77は、図5に示すように、それぞれ平板状をなしている。また、第2挿入片77は第1挿入片72に対して所定の間隔を有して設けて、支持部73の他方の面から垂下している。これら第1挿入片72及び第2挿入片77は平板状の板厚方向を支持部73が一方向に伸びる方向に向けている。また、これら第1挿入片72及び第2挿入片77は、第1ベース部30Aに角度規制部70を取り付けた状態で、第1挿入片72がダンパ10側に位置し、第2挿入片77が第1挿入片72よりもダンパ10から離れた位置に配置されている。そして、第2挿入片77は一方向に伸びる支持部73の中央より僅かにダンパ10側に位置している。また、第1ベース部30Aに角度規制部70を取り付けた状態で、第1ベース部30Aの一对の凸部43と挿入孔49との間の寸法に対して、第1挿入片72の基端から一方向（図5において左方向）に伸びる支持部73の一端までの寸法は小さく、第2挿入片77の基端から他方向（図5において右方向）に伸びる支持部73の他端までの寸法は大きい（図5参照。）。

[0038] また、支持部73の他方の面から垂下した第1挿入片72の先端部には爪部74が設けられている。具体的には、爪部74は、第1ベース部30Aに角度規制部70を取り付けた状態で、第1挿入片72の平板状の先端縁の全体に亘り設けられ、ダンパ10のシリンダ11のジョイント部15側に向けて突出している。爪部74において、第1挿入片72の平板状の基端側に、支持部73に対してほぼ平行をなした平面78が形成されている。また、爪部74はダンパ10側に向かうに従い平面78に近づくように傾斜した第2傾斜面75が形成されている。爪部74は第2挿入片77には設けられていない。また、支持部73の他方の面から垂下した第2挿入片77の先端部には傾斜面である第3傾斜面76が形成されている。具体的には、第3傾斜面76は、爪部74の突出する方向とは反対側の第2挿入片77の面の先端部の全体に亘り設けられている。また、第3傾斜面76は、第2挿入片77の

先端に向かうに従い第1挿入片72に近づく方向に傾斜している。また、第1挿入片72と第2挿入片77との間に設けられた所定の間隔は、第1挿入片72からダンパ10側に爪部74が突出する寸法より大きい。

[0039] 次に、こうして形成された角度規制部70を第1ベース部30Aに取り付ける取付け方法を説明する。

[0040] 先ず、規制部71の半円環状の受け部71Aをダンパ10のシリンダ11の外周の一部を囲むようにし、支持部73の他方の面を第1ベース部30Aの溝部41の底面41Aに対向させる。そして、第1挿入片72、及び第2挿入片77を挿入孔49に挿入する。このとき、第1挿入片72の爪部74の第2傾斜面75、及び第2挿入片77の第3傾斜面76が挿入孔49の第1傾斜面49Bに当接することによって、挿入孔49に第1挿入片72、及び第2挿入片77を案内する。

[0041] そして、挿入孔49に対して第1挿入片72、及び第2挿入片77を挿入する方向（図5において下方向）に押し込むと、第1挿入片72の先端部が、第2挿入片77側（図5において右方向）に撓み、第1挿入片72及び第2挿入片77の先端部の互いの間の間隔が狭くなる。そして、第1挿入片72からダンパ10側に向けて突出する爪部74の先端がダンパ10側に位置する壁部49Aの案内面49Dに当接しつつ、第1挿入片72及び第2挿入片77が挿入孔49に挿入される。つまり、角度規制部70は、挿入孔49に挿入した際、挿入孔49のジョイント部15側に挿入される第1挿入片72と、挿入孔49のジョイント部15から離れた側に挿入される第2挿入片77とを具備している。

[0042] そして、爪部74の平面78の位置が壁部49Aの先端面49Eの位置より下側に到達すると、第2挿入片77側に撓んでいた第1挿入片72が撓む前の位置に復元し、爪部74の平面78が先端面49Eに対向する（又は当接する。）。このとき、第1挿入片72及び第2挿入片77は一对の壁部49Aの案内面49Dに沿うように配置されているため、第1ベース部30Aに対して角度規制部70が傾倒することを抑える。こうして、第1挿入片7

2は、挿入孔49の先端面49Eと爪部74によって係止する。つまり、壁部49Aの先端面49Eは爪部74に係止する係止部である。なお、第1挿入片72及び第2挿入片77はそれぞれの板厚を変更することによって、所望の撓み易さに調節自在である。

[0043] なお、第1ベース部30Aの一对の凸部43と挿入孔49との間の寸法に対して、第1挿入片72から一方向に伸びる支持部73の一端までの寸法は小さく、第2挿入片77から一方向に伸びる支持部73の他端までの寸法は大きい。これにより、第1ベース部30Aに対して一方向に伸びる支持部73の向きを反転させて、角度規制部70を第1ベース部30Aに取り付けようとしても、第1ベース部30Aの一对の凸部43と挿入孔49との間の寸法に対して、第2挿入片77から一方向に伸びる支持部73の他端までの寸法が大きいため、取り付けることができない。これにより、第1ベース部30Aに対する角度規制部70の向きを所定の向きにして取り付けることができる。

[0044] こうして第1ベース部30Aに取り付けられた角度規制部70は、例えば、受け部71Aがダンパ10から離れる方向に押された場合、第1挿入片72の爪部74が壁部49Aの先端面49Eに係止しているため、第1ベース部30Aから外れ難い。これに対して、受け部71Aがダンパ10に近づく方向に押された場合、第2挿入片77が壁部49Aに係止していないため、角度規制部70は第1ベース部30Aから外れ易い。なお、爪部74が第1挿入片72からダンパ10側に突出する寸法を調節することによって、角度規制部70の第1ベース部30Aからの外れ易さを調節することができる。この場合、第1挿入片72と第2挿入片77との間に設けられた所定の間隔も、爪部74が第1挿入片72からダンパ10側に突出した寸法に応じて調節する。

[0045] 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上に設置された家具Fの上面と天井Cとの間に取り付ける取付け方法について説明する。

[0046] 先ず、第1ベース部30Aのベース部本体31に形成された挿入孔49に

角度規制部 70 の第 1 挿入片 72、及び第 2 挿入片 77 を挿入し、第 1 ベース部 30A に角度規制部 70 を取り付けける。

[0047] 次に、角度規制部 70 が取り付けられた第 1 ベース部 30A 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、角度規制部 70 はダンパ 10 より家具 F の正面側に配置する。また、第 1 ベース部 30A を家具 F の上面に載置した状態で、第 1 ベース部 30A のボルト 45 の軸部 45B（回動軸）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 30A 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 30A は家具 F の上面に載置される。

[0048] 次に、転倒防止装置のダンパ 10 を圧縮する。このとき、この転倒防止装置はダンパ 10 を第 2 ベース部 30B 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 のシリンダ 11 が角度規制部 70 の受け部 71A に当接するようにダンパ 10 を傾斜させる。この状態で、ダンパ 10 は傾斜角度を鉛直方向に対して $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ の間の適正な角度に設定する。つまり、挿入孔 49 はダンパ 10 を家具 F の上面と天井 C との間に軸線が傾斜した状態に取り付けた際、第 1 ベース部 30 のジョイント部 15 に対してダンパ 10 が傾斜する側に形成されていることになる。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 30B が天井 C に当接する（図 1、2 参照）。つまり、各ベース部 30A、30B 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、この転倒防止装置はダンパ 10 を設置面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、ダンパ 10 は、第 1 ベース部 30A に取り付けられた角度規制部 70 によって傾斜角度が規制されて、

設置面上に設置された家具Fの上面と天井Cとの間に軸線が傾斜した状態に取り付けられる。なお、取り付け作業を完了した後、第1ベース部30Aから角度規制部70を取り外しても良く、取り付けたまにでも良い。

[0049] こうして、この転倒防止装置は、角度規制部70が取り付けられた第1ベース部30Aを家具Fの上面に載置すれば、適切な傾斜角度にダンパ10を傾斜させることができ、ダンパ10の傾斜角度を維持して第2ベース部30Bを天井Cに当接させるのみで転倒防止装置を家具Fの上面と天井Cとの間に適切に取り付けることができる。

[0050] 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、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。

[0051] このように、この転倒防止装置は、家具Fの上面に載置した第1ベース部30Aに取り付けられた角度規制部70がダンパ10の傾斜角度を規制する。このように、この転倒防止装置は、角度規制部70が取り付けられた第1ベース部30Aを家具Fの上面に載置すれば、適切な傾斜角度にダンパ10を傾斜させることができ、その傾斜角度を維持して第2ベース部30Bを天井Cに当接させるのみで転倒防止装置を家具Fの上面と天井Cとの間に適切に取り付けることができる。

[0052] また、この転倒防止装置は角度規制部70の第1挿入片72と第2挿入片77とを第1ベース部30Aの挿入孔49に挿入して、第1挿入片72の爪部74を挿入孔49に係止する。第1挿入片72と第2挿入片77との間に所定の間隔が設けられているため、第1挿入片72の爪部74が挿入孔49に挿入される際に、第1挿入片72が第2挿入片77に近づく方向に撓みつ

つ挿入孔４９に挿入される。このため、この転倒防止装置は角度規制部７０を第１ベース部３０Ａに容易に取り付けることができる。

[0053] また、挿入孔４９はダンパ１０が傾斜する側に形成されており、角度規制部７０はジョイント部１５側の挿入孔４９に第１挿入片７２が挿入されている。すなわち、爪部７４はジョイント部１５側の挿入孔４９に係止している。これにより、角度規制部７０を第１ベース部３０Ａに取り付けた後、ダンパ１０が角度規制部７０に当接し、ダンパ１０によって角度規制部７０がジョイント部１５から離れる方向に押された場合、挿入孔４９に係止した爪部７４によって、角度規制部７０が第１ベース部３０Ａから意図せずに外れることを防止することができる。これに対して、角度規制部７０を第１ベース部３０Ａから取り外す場合、角度規制部７０をジョイント部１５側に傾けることによって容易に取り外すことができる。

[0054] したがって、この転倒防止装置は当該転倒防止装置を適切な傾斜角度に容易にすることができ、所望に応じて角度規制部７０を容易に着脱することができる。

[0055] また、この転倒防止装置の第１ベース部３０Ａは、壁部４９Ａを有している。壁部４９Ａは挿入孔４９の開口縁４９Ｃから垂下し、爪部７４に係止する先端面４９Ｅを具備している。このため、この転倒防止装置は、壁部４９Ａによって、第１挿入片７２及び第２挿入片７７を案内することができる。これにより、この転倒防止装置は、第１ベース部３０Ａに対する角度規制部７０の向きを所定の向きに規制することができる。また、この転倒防止装置は壁部４９Ａに設けられた先端面４９Ｅに第１挿入片７２の爪部７４に係止することができる。これにより、この転倒防止装置は、第１挿入片７２の爪部７４と共に先端面４９Ｅの位置や形状を所望に応じて容易に変更することができる。

[0056] また、この転倒防止装置の第２挿入片７７は、第１挿入片７２の爪部７４の突出方向とは反対側の方向の先端部に、先端に向かうに従い第１挿入片７２に近づく方向に傾斜した第３傾斜面７６を具備している。このため、この

転倒防止装置は第2挿入片77を第1ベース部30Aの挿入孔49に挿入する際、第2挿入片77の第3傾斜面76によって第2挿入片77を挿入孔49に良好に案内することができる。これにより、この転倒防止装置は角度規制部70を第1ベース部30Aに容易に取り付けることができる。

[0057] 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(c o i l)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) 実施形態では、第1挿入片に爪部を設け、爪部を壁部の先端面に係止しているが、例えば、第1挿入片の先端部に板厚方向に貫通した貫通孔、又は窪みを設け、壁部に爪部を設ける。そして、この爪部を第1挿入片の貫通

孔、又は窪みに係止してもよい。

符号の説明

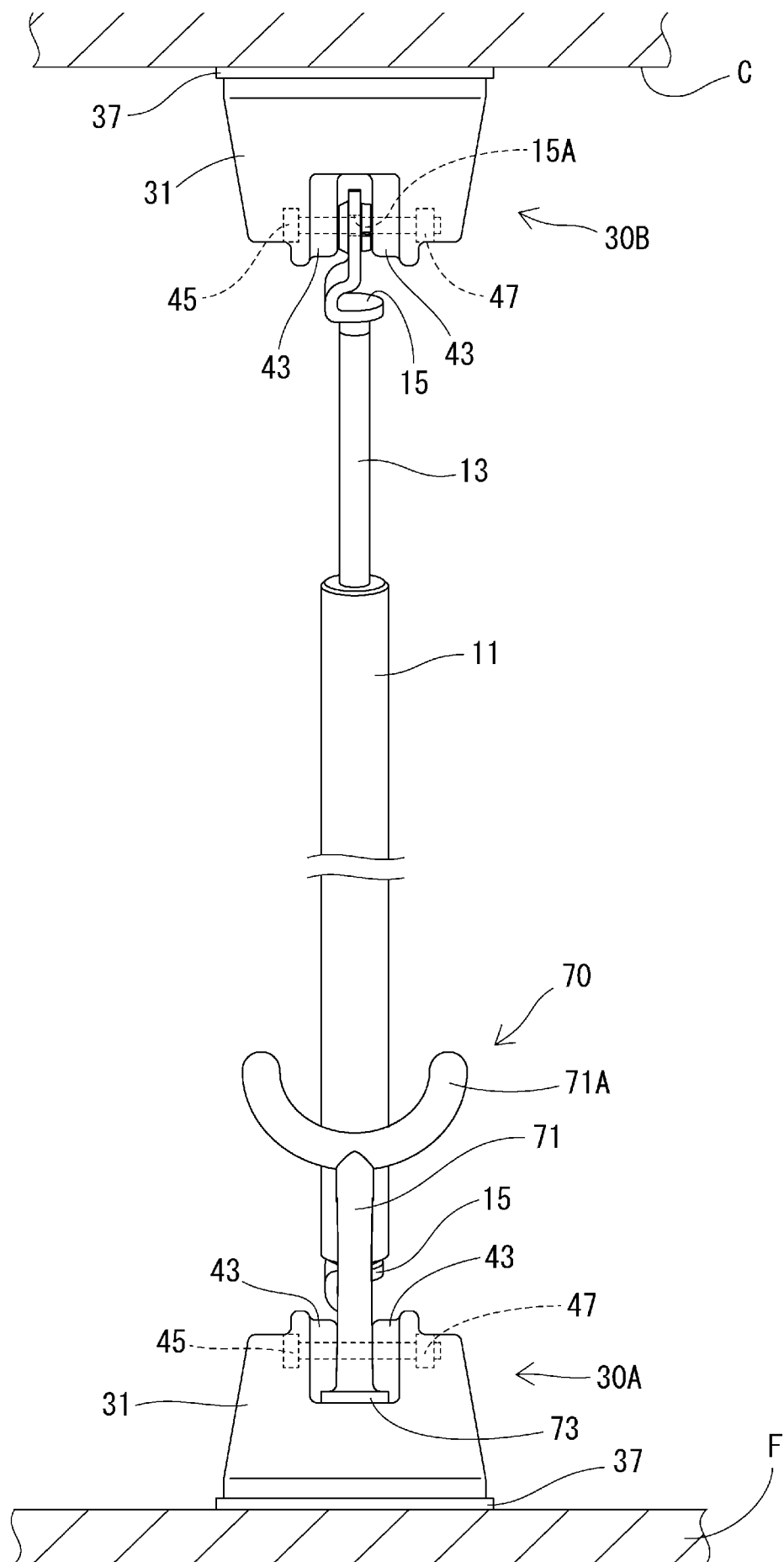
[0058] C…天井、F…家具（物品）、10…ダンパ、15A…ジョイント部（第1連結部）、15A…ジョイント部（第2連結部）、30A、30B…ベース部（30A…第1ベース部、30B…第2ベース部）、45…ボルト（回転軸）、49…挿入孔、49A…壁部、49C…開口縁、51…連結部、53…垂下部、70…角度規制部、72…第1挿入片、74…爪部、76…第3傾斜面（傾斜面）、77…第2挿入片

請求の範囲

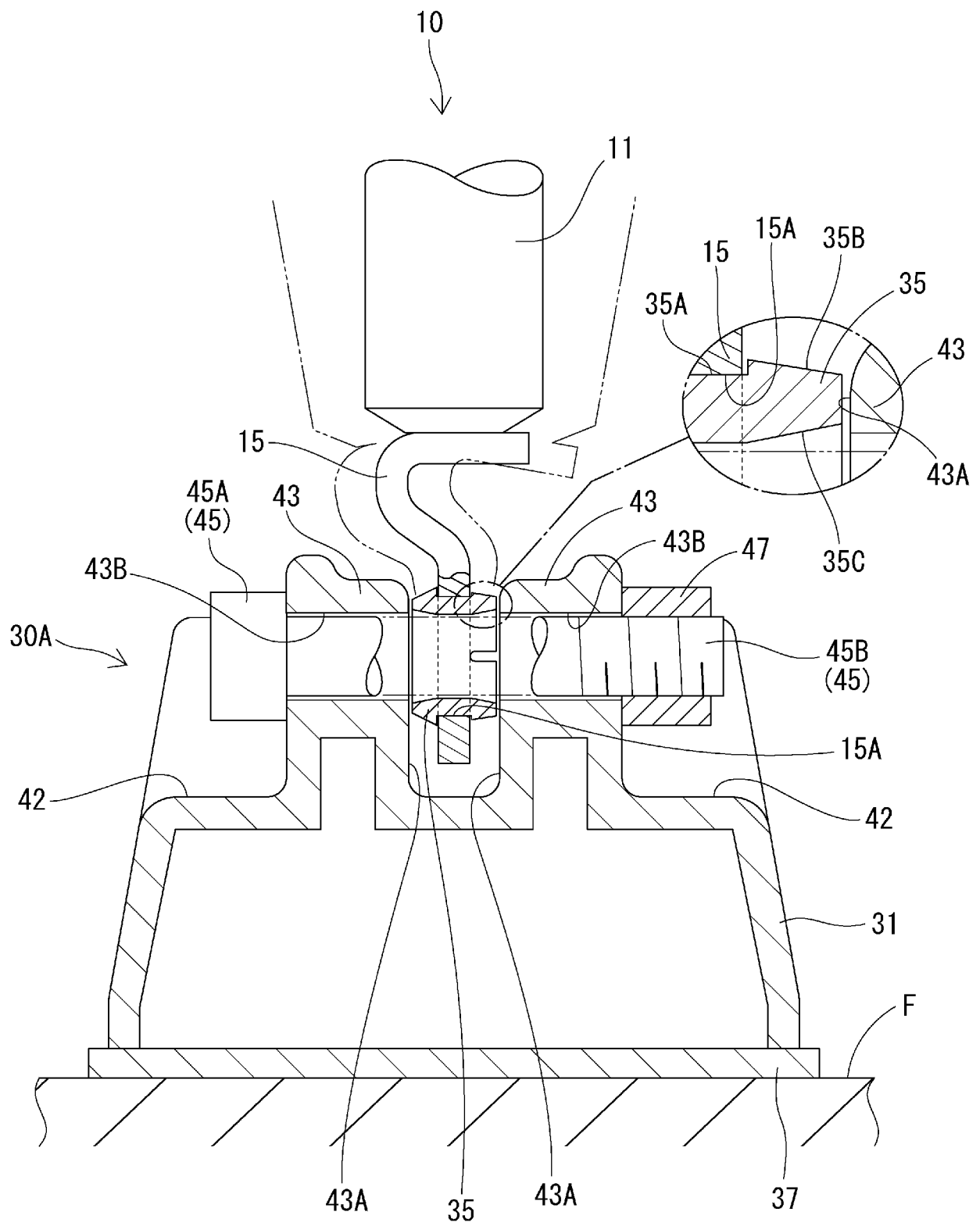
- [請求項1] 設置面上に設置された物品の上面と天井との間に軸線が傾斜した状態に取り付けられるダンパと、
- 前記ダンパの一端部を回動軸周りに回動自在に連結する第1連結部を有し、前記物品の上面に当接する第1ベース部と、
- 前記ダンパの他端部を回動軸周りに回動自在に連結する第2連結部を有し、前記天井に当接する第2ベース部と、
- 前記第1ベース部に取り付けられ、前記ダンパの傾斜角度を規制する角度規制部と、
- を備え、
- 前記第1ベース部は、前記第1連結部に対して前記ダンパが傾斜する側に形成される挿入孔を有し、
- 前記角度規制部は、前記挿入孔の前記第1連結部側に挿入される第1挿入片と、前記第1挿入片に対して所定の間隔を有して設けられて、前記挿入孔の前記第1連結部から離れた側に挿入される第2挿入片とを具備し、
- 前記第1挿入片は、前記第1連結部側に突出して前記挿入孔に係止する爪部を具備していることを特徴とする転倒防止装置。
- [請求項2] 前記第1ベース部は、前記挿入孔の開口縁から垂下し、前記爪部に係止する係止部を具備した壁部を有していることを特徴とする請求項1記載の転倒防止装置。
- [請求項3] 前記第2挿入片は、前記第1挿入片の前記爪部の突出方向とは反対側の方向の面の先端部に、先端に向かうに従い前記第1挿入片に近づく方向に傾斜した傾斜面を具備していることを特徴とする請求項2記載の転倒防止装置。
- [請求項4] 前記第2挿入片は、前記第1挿入片の前記爪部の突出方向とは反対側の方向の面の先端部に、先端に向かうに従い前記第1挿入片に近づく方向に傾斜した傾斜面を具備していることを特徴とする請求項1記

載の転倒防止装置。

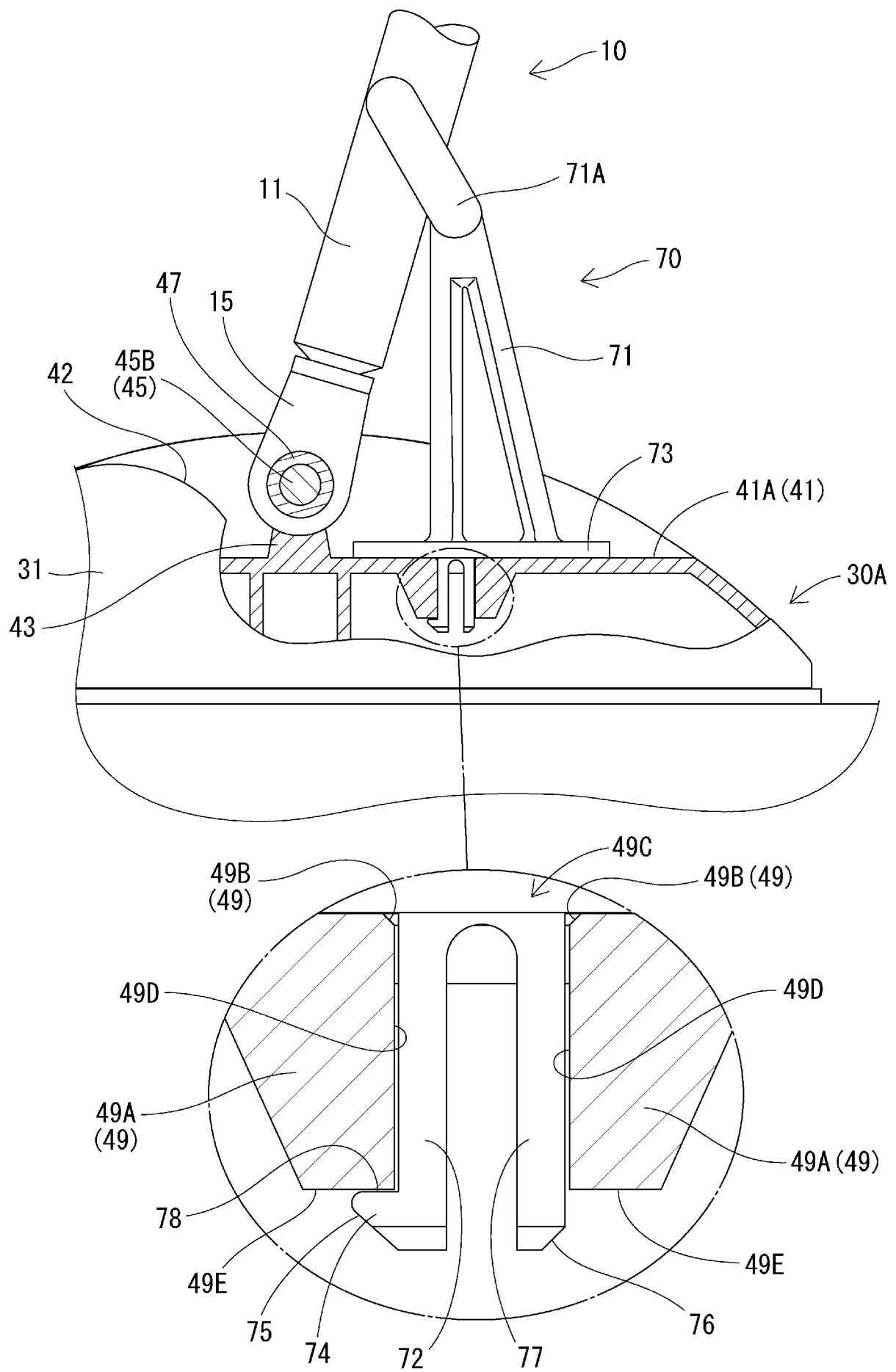
[図2]



[図3]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/007096

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A47B97/00 (2006.01) i, F16F15/023 (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, F16F15/023

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.
A	WO 2017/043182 A1 (KYB CORPORATION) 16 March 2017, entire text, all drawings & TW 201713873 A	1-4
A	JP 2014-45920 A (OTSUKA KAGU LTD.) 17 March 2014, entire text, all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 60-41906 A (MATSUURA, Yu) 05 March 1985, entire text, all drawings (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
02.05.2018

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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/007096

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 2015-6330 A (KAYABA INDUSTRY CO., LTD.) 15 January 2015, entire text, all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 2016-47482 A (KYB CORPORATION) 07 April 2016, entire text, all drawings (Family: none)	1-4

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, F16F15/023(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, F16F15/023

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
A	W0 2017/043182 A1 (K Y B株式会社) 2017.03.16, 全文、全図 & TW 201713873 A	1-4
A	JP 2014-45920 A (株式会社大塚家具) 2014.03.17, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 60-41906 A (松浦 祐) 1985.03.05, 全文、全図 (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

02.05.2018

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

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 2015-6330 A (カヤバ工業株式会社) 2015.01.15, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2016-47482 A (K Y B株式会社) 2016.04.07, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-4