(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12月7日(07.12.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/208520 A1

(51) 国際特許分類:
A47B 97/00 (2006.01)　*F16F 15/02* (2006.01)
F16F 9/06 (2006.01)　*F16F 15/023* (2006.01)

(21) 国際出願番号：　PCT/JP2017/006214

(22) 国際出願日：　2017年2月20日(20.02.2017)

(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 2016-111573　2016年6月3日(03.06.2016)　JP

(71) 出願人：ＫＹＢ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).

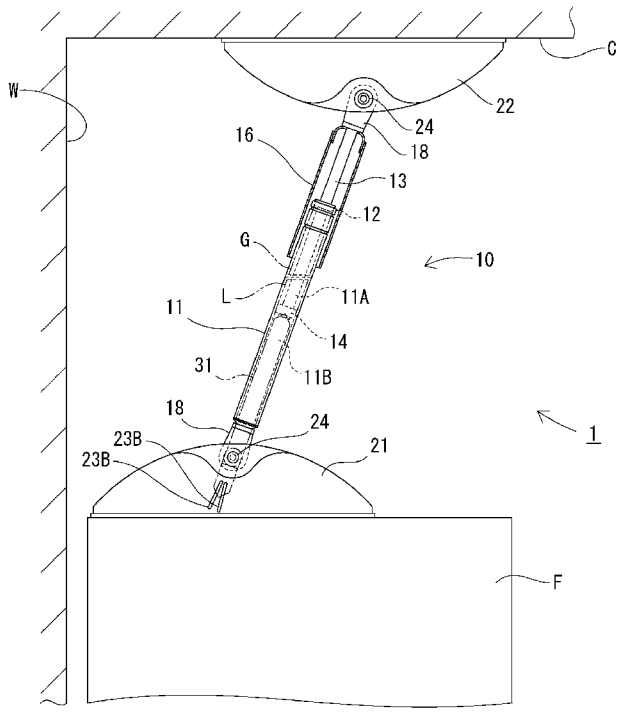
(72) 発明者：森 拓仁(**MORI, Hirohito**)；〒1056111 東京都港区浜松町二丁目４番１号 世界貿易センタービル ＫＹＢ株式会社内 Tokyo (JP). 河野 雄祐(**KAWANO, Yuusuke**)；〒1056111 東京都港区浜松町二丁目４番１号 世界貿易センタービル ＫＹＢ株式会社内 Tokyo (JP). 勝呂 雅士(**SUGURO, Masashi**)；〒1056111 東京都港区浜松町二丁目４番１号 世界貿易センタービル ＫＹＢ株式会社内 Tokyo (JP). 安藤 智紀(**ANDOU, Tomoki**)；〒1050012 東京都港区芝大門２－５－５ 住友不動産芝大門ビル カヤバ システム マシナリー株式会社内 Tokyo (JP). 伊藤 将吾(**ITOU, Shougo**)；〒3890688 長野県埴科郡坂城町坂城９１６５ ＫＹＢ－ＹＳ株式会社内 Nagano (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,

(54) **Title:** OVERTURN PREVENTION DEVICE

(54) 発明の名称： 転倒防止装置



(57) **Abstract:** Provided is an overturn prevention device capable of easily determining whether or not the overturn prevention device is properly mounted. This overturn prevention device (1) is mounted between the upper surface of a piece of furniture (F) (article) and a ceiling (C). The overturn prevention device (1) is provided with a damper (10). The damper (10) comprises a cylinder (11), a rod (13), a piston (14) and a rod cover (16). A hydraulic oil (L) (hydraulic liquid) and compressed gas (G) (gas) are sealed within the cylinder (11). The rod (13) is inserted into the cylinder (11) in a reciprocally movable manner. The piston (14) is slidably accommodated in the cylinder (11) and connected to the base end of the rod (13). The rod cover (16) is connected to the distal end side of the rod (13) and reciprocally moves with the rod (13), and when the piston (14) is immersed in the hydraulic oil (L), the opening side end of the rod cover is positioned closer to the bottom side end of the cylinder than to the opening side end of the cylinder.

WO 2017/208520 A1

［続葉有］

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))

(57) 要約:適切に取り付けられているか否かを容易に判別できる転倒防止装置を提供する。転倒防止装置(1)は家具(F)(物品)の上面と天井(C)との間に取り付けられる。転倒防止装置(1)はダンパ(10)を備えている。ダンパ(10)は、シリンダ(11)、ロッド(13)、ピストン(14)及びロッドカバー(16)を有している。シリンダ(11)は作動油(L)(作動液体)及び圧縮ガス(G)(ガス)を封入する。ロッド(13)は往復移動自在にシリンダ(11)に挿入されている。ピストン(14)はシリンダ(11)内に摺動自在に収納されており、ロッド(13)の基端部が連結されている。ロッドカバー(16)は、ロッド(13)の先端側に連結されてロッド(13)とともに往復移動し、ピストン(14)が作動油(L)内に浸漬された状態において、開口部側の端部が、シリンダ(11)の開口部側端よりも底部側端寄りに位置している。

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。

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、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る。転倒防止装置は、伸縮して減衰力を発生するダンパ（ｄａｍｐｅｒ）を備えている。転倒防止装置は、地震等の揺れによって家具が傾くと、ダンパが収縮して減衰力を発生させ、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２０１５－６３３０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の転倒防止装置において、家具の上面と天井との間隔が大きい場合、ダンパの伸張量によっては、シリンダ（ｃｙｌｉｎｄｅｒ）内のピストン（ｐｉｓｔｏｎ）が、作動油よりも上方に封入された圧縮ガス内に配置された状態となってしまう。このような状態で取り付けられた転倒防止装置は、地震等の揺れによって家具が傾いた際、ダンパが収縮してピストンが作動油内に移動するまでダンパが減衰力を発生しない。このため、ダンパの減衰力が家具に有効に作用せずに家具が転倒するおそれがある。

このように、ダンパは、適正な減衰力を発揮する状態で使用する必要があるが、ダンパがそのような状態にあるか否かを外見から判別することは困難である場合が多い。

[0005] 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、適切に取り付けられているか否かを容易に判別でき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

[0006] 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と天井との間に取り付けられる。転倒防止装置はダンパを備えている。ダンパは、シリンダ、ロッド（ｒｏｄ）、ピストン、及びロッドカバー（ｒｏｄ　ｃｏｖｅｒ）を有している。シリンダは有底筒状に形成されており、作動流体及びガスを封入している。ロッドは、シリンダの一端から上方に向けて突出し、中心軸方向に往復移動自在に挿入されている。ピストンは、中心軸方向に摺動自在にシリンダ内に収納されている。また、ピストンは、ロッドの基端部が連結されている。ロッドカバーは、ロッドの中心軸線上に伸びた筒状であり、ロッドの先端側に一端部が連結されてロッドとともにロッドの中心軸方向に往復移動する。そして、ロッドカバーは、ピストンが作動液体内に浸漬された状態において、その他端部が、シリンダの一端よりもシリンダの他端寄りに位置している。

[0007] 本発明の転倒防止装置は、シリンダ側ベース部及び連結部材を備え得る。シリンダ側ベース部は、シリンダの他端部に連結され、物品の上面又は天井に当接する。連結部材は、シリンダ側ベース部又はシリンダと、ロッドカバーと、をダンパが収縮した状態で連結する。

[0008] 本発明の転倒防止装置において、シリンダ側ベース部は、ダンパを回動自在に軸支する回動軸を介してダンパに連結され得る。また、シリンダ側ベース部は、目盛りを有し得る。この目盛りは、回動軸周りの角度を示す。連結部材は、回動軸に回動自在に軸支されてシリンダ側ベース部に連結され得る。また、連結部材は、指示部を有し得る。この指示部は、連結部材の回動に伴って回動して目盛りを指し示す。

図面の簡単な説明

[0009] [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模式的に示す側面図である。

[図2]実施形態１の転倒防止装置の収縮された状態を模式的に示す側面図であ

る。

[図3]実施形態１の転倒防止装置の収縮された状態を模式的に示す正面図である。

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

[図5]実施形態１の転倒防止装置を家具の上面に載置した状態を模式的に示す図である。

[図6]実施形態１の転倒防止装置において、ダンパが適正な減衰力を発揮する状態の一例を模式的に示す図である。

[図7]実施形態１の転倒防止装置において、ダンパが適正な減衰力を発揮しない状態の一例を模式的に示す図である。

[図8]実施形態２の転倒防止装置の要部を模式的に示す断面図である。

[図9]他の実施形態（その１）の転倒防止装置の要部を模式的に示す断面図である。

[図10]他の実施形態（その２）の転倒防止装置の要部を模式的に示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 本発明の転倒防止装置を具体化した実施形態１について、図面を参照しつつ説明する。

[0011] ＜実施形態１＞

実施形態１の転倒防止装置１は、図１に示すように、家具Ｆ（本発明に係る物品として例示する。）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。転倒防止装置１は、地震等の揺れが生じて家具Ｆが傾いた際に、減衰力により家具Ｆの揺れを抑制して家具Ｆの転倒を防止する。家具Ｆは、設置面となる床面（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、直方体形状をなしており、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。

[0012] 転倒防止装置１は、図１～図３に示すように、ダンパ１０を備えている。また、転倒防止装置１は、一対のベース部２１，２２、及び連結部材３１を備えている。ダンパ１０は、家具Ｆ側の端部と、天井Ｃ側の端部と、が互いに遠ざかる方向に付勢力を付与する。一対のベース部２１，２２はダンパ１０の両端に夫々連結されている。一対のベース部２１，２２は、一方のベース部２１が家具Ｆの上面に当接し、他方のベース部２２が天井Ｃに当接する。連結部材３１は、ダンパ１０の伸張を規制して収縮した状態を保持する。

[0013] ダンパ１０は、シリンダ１１、ロッド１３、ピストン１４、及びロッドカバー１６を有している。また、ダンパ１０は、ロッドガイド（ｒｏｄ　ｇｕｉｄｅ）１２、及び減衰部１５を有している。シリンダ１１は有底筒状に形成されている。シリンダ１１には作動油Ｌ（本発明に係る作動液体として例示する。）及び圧縮ガスＧ（本発明に係るガスとして例示する。）が封入されている。ロッドガイド１２は、シリンダ１１の開口部を封鎖している。ロッド１３は、シリンダ１１の開口部側の一端から突出し、中心軸方向に往復移動自在に挿入されている。ロッド１３は、その基端側がシリンダ１１に挿入されている。また、ロッド１３は、ロッドガイド１２に摺動自在に挿通されている。ピストン１４は、シリンダ１１内に摺動自在に収納されている。ピストン１４にはロッド１３の基端部が接続されている。ピストン１４は、シリンダ１１の内部を、ロッド１３の基端部が収納されているロッド側圧力室１１Ａと、反ロッド側圧力室１１Ｂと、に仕切るように設けられている。

[0014] 減衰部１５は、ロッド側圧力室１１Ａと反ロッド側圧力室１１Ｂとの間を移動する流体の流れに抵抗を付与する。減衰部１５は、オリフィス（ｏｒｉｆｉｃｅ）１５Ａと逆止弁１５Ｂとを有している。オリフィス１５Ａ及び逆止弁１５Ｂは、ロッド側圧力室１１Ａ及び反ロッド側圧力室１１Ｂを連通する流路に夫々設けられている。逆止弁１５Ｂは、ロッド側圧力室１１Ａから

反ロッド側圧力室１１Ｂへの流体の流れを許容し、その逆の流れを阻止する。オリフィス１５Ａ及び逆止弁１５Ｂは、夫々ピストン１４に配されている。

[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。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の伸長動作とは、シリンダ１１からロッド１３の突出長さ（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は、シリンダ１１に封入した圧縮ガスＧのガス圧により、ダンパ１０が伸張する方向に力を作用させている。そして、この圧縮ガスＧの作用により、ダンパ１０は、家具Ｆ側の端部であるシリンダ１１の下端部と天井Ｃ側の端部であるロッド１３の上端部とが互いに遠ざかる方向に付勢力を付与する。

[0016] 減衰部１５によるダンパ１０の減衰力が発生するメカニズム（ｍｅｃｈａｎｉｓｍ）は、以下の通りである。オリフィス１５Ａは、ダンパ１０の伸張及び収縮の両動作に伴うロッド側圧力室１１Ａと反ロッド側圧力室１１Ｂとの間の作動油Ｌの流れに抵抗を付与する。逆止弁１５Ｂは、ロッド側圧力室１１Ａから反ロッド側圧力室１１Ｂへの作動油Ｌの流れは許容するが、その逆の流れは阻止する。このため、ダンパ１０は、伸長動作時、ロッド側圧力室１１Ａから反ロッド側圧力室１１Ｂへの作動油Ｌの流路経路が、オリフィス１５Ａと逆止弁１５Ｂの両方の経路となる。一方、収縮動作時には、反ロッド側圧力室１１Ｂからロッド側圧力室１１Ａへの作動油Ｌの流路経路がオリフィス１５Ａ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] ロッドカバー１６は、ロッド１３の中心軸線上に伸びた筒状に形成されている。ロッドカバー１６は、その一端部がロッド１３の先端側（図１～３の上端側）に連結されている。詳細には、図２及び図３に示すように、ロッドカバー１６は有底筒状に形成されており、その底部側端がロッド１３の先端

側を向き、且つ開口側端がロッド１３の基端側を向いて配されている。ロッドカバー１６は、その底部側の端部がロッド１３の先端側に連結されている。筒状をなすロッドカバー１６は、その内径がシリンダ１１の外径よりも大きく設定されている。これにより、ロッドカバー１６は、ダンパ１０が収縮したときには、シリンダ１１の外周面を覆うことができる。また、ロッドカバー１６は、ロッド１３の先端側に連結されていることにより、ロッド１３とともにロッド１３の中心軸方向に往復移動する。すなわち、ロッドカバー１６は、ロッド１３の中心軸方向の往復移動に伴ってロッド１３と協動する。また、ロッドカバー１６の開口側の端部には、後述する連結部材３１のカバー側係合部が係合する被係合孔１６Ａが形成されている。

[0018] 一対のベース部２１，２２のうち、シリンダ側ベース部２１は、ジョイント部１８を介してシリンダ１１の底部に連結されている。また、ロッド側ベース部２２は、ジョイント部１８を介して、ロッド１３の先端部に連結されている。すなわち、ダンパ１０は、シリンダ１１側の端部にシリンダ側ベース部２１がジョイント部１８を介して連結されているとともに、ロッド１３側の端部にロッド側ベース部２２がジョイント部１８を介して連結されている。シリンダ側ベース部２１は、家具Ｆの上面に当接する。ロッド側ベース部２２は、天井Ｃに当接する。ダンパ１０は、ロッド１３側の端部を天井Ｃ側に向けて、家具Ｆの上面と天井Ｃとの間に取り付けられる。シリンダ側ベース部２１及びロッド側ベース部２２は、ダンパ１０に対して回動自在に夫々設けられている。シリンダ側ベース部２１及びロッド側ベース部２２は略同じ形態及び構造とされている。

[0019] 上述のように、ダンパ１０の両端にはジョイント部１８が夫々設けられている。各ジョイント部１８は、図４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。各ジョイント部１８は、一方がシリンダ１１の底部に接続され、他方がロッド１３の先端部に接続されている。各ジョイント部１８はダンパ１０の軸線に直交する方向に貫通した貫通孔１８Ａが形成されている。

[0020] また、シリンダ側ベース部２１及びロッド側ベース部２２は、ベース部本体２３、ピン（ｐｉｎ）２４、止め輪２５、及びブッシュ（ｂｕｓｈ）２６を夫々有している。上述のように、シリンダ側ベース部２１及びロッド側ベース部２２は略同じ形態及び構造とされているので、以下の説明ではシリンダ側ベース部２１を例示して説明する。

[0021] 図４に示すように、ベース部本体２３は、その内部が空洞とされている。ベース部本体２３は挿通孔２３Ａを有している。回動軸部材であるピン２４は、この挿通孔２３Ａに挿通される。回動軸部材であるピン２４は、その軸部２４Ａがベース部本体２３の挿通孔２３Ａの一方から挿入されて貫通し、挿通孔２３Ａの他方において軸部２４Ａの先端に止め輪２５を嵌め込まれている。このピン２４の中心軸が各ベース部２１，２２におけるダンパ１０の回動軸になる。ピン２４の基端部には、後述する連結部材３１のベース側係合部が係合する。なお、ピン２４の先端部と基端部とは略同径とされており、ベース側係合部はピン２４のいずれの端部にも係合できる。

[0022] また、ベース部本体２３の側面には目盛り２３Ｂが形成されている。目盛り２３Ｂは、回動軸となるピン２４が挿通される挿通孔２３Ａの中心軸回りの角度を示す目盛りである。目盛り２３Ｂは、ベース部本体２３の底面（図４では下面）に直交する方向に対する回動軸回りの角度１５度及び２５度を示す２つの目印として形成されており、転倒防止装置１を設置する際のダンパ１０の傾斜角度の目安とされる。

[0023] ブッシュ２６は、図４に示すように、略円筒状である。ブッシュ２６は弾性体である。ブッシュ２６の長さは、ベース部本体２３に取り付けられたときに、その両端面とベース部本体２３との間に僅かに隙間が生じる長さとされている。ブッシュ２６は中央部の外周面を一周した凹部２６Ａが形成されている。この凹部２６Ａの外径がダンパ１０のジョイント部１８に形成された貫通孔１８Ａの内径に略等しい。ブッシュ２６は凹部２６Ａ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１８に形成された貫通孔１８Ａの内径よりも大きい。また、ブッシュ２６は両端部の外周面２６Ｂが

外方向に縮径している。このため、ブッシュ２６はダンパ１０のジョイント部１８に形成された貫通孔１８Ａに弾性変形させながら挿入される。そして、ブッシュ２６は、貫通孔１８Ａに凹部２６Ａが嵌まり込んで、ダンパ１０のジョイント部１８に取り付けられる。

[0024] ブッシュ２６は中央部の内径がピン２４の軸部２４Ａの外径よりも僅かに大きい。また、ブッシュ２６は両端部の内周面２６Ｃが外方向に拡径している。このため、このブッシュ２６はピン２４の軸部２４Ａ周りに回動自在である。また、このブッシュ２６は、拡径した両端部の内周面２６Ｃがピン２４の軸部２４Ａの外周面に当接する範囲で、ピン２４の軸部２４Ａに対して傾くことができる。つまり、ブッシュ２６をジョイント部１８に取り付けたダンパ１０は、ピン２４の軸部２４Ａ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。さらに、ブッシュ２６が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。

[0025] ロッドカバー１６は、ピストン１４が作動油Ｌ内に浸漬された状態において、その開口部側の端部が、シリンダ１１の開口部側の一端よりもシリンダ１１の底部側の一端寄りに位置している。換言すると、ロッドカバー１６は、ピストン１４が作動油Ｌ内に浸漬された状態において、その開口部側の端部が、シリンダ１１の開口部側の一端と底部側の一端の間に位置している。また、ロッドカバー１６は、ピストン１４が作動油Ｌ内に浸漬された状態において、その下端がシリンダ１１の上端よりも下方に位置する、とも言える。そして、この状態において、ダンパ１０は適正な減衰力を発揮する。また、この状態では、ロッド１３は、シリンダ１１から突出した部分の全てがロッドカバー１６により覆われている。

[0026] 連結部材３１は、シリンダ側ベース部２１とロッドカバー１６とを連結して、ダンパ１０の伸張を規制する。図２及び図３に示すように、連結部材３１は、板状の部材に折り曲げ等の加工を施して構成されている。連結部材３１は、ベース側係合部３１Ａと、カバー側係合部３１Ｂと、を有している。

ベース側係合部３１Ａは、連結部材３１の一端側に形成された孔である。ベース側係合部３１Ａは、シリンダ側ベース部２１のピン２４の基端部に係合する。カバー側係合部３１Ｂは、連結部材３１の他端側に形成されている。カバー側係合部３１Ｂは、板状をなす連結部材３１の一面から突起状に突出して形成されており、ロッドカバー１６に形成された被係合孔１６Ａに係合する。連結部材３１は、ベース側係合部３１Ａ及びカバー側係合部３１Ｂがシリンダ側ベース部２１及びロッドカバー１６に夫々着脱自在に係合する。連結部材３１は、ダンパ１０を最も収縮させた状態に近い状態で、シリンダ側ベース部２１及びロッドカバー１６を連結する。連結部材３１は、シリンダ側ベース部２１とロッドカバー１６とを連結した状態において、ピン２４を回動軸とするシリンダ側ベース部２１に対するダンパ１０の回動に連動して回動する。

[0027] また、図２及び図３に示すように、連結部材３１は指示部３１Ｃを有している。指示部３１Ｃは、連結部材３１のベース側係合部３１Ａ側の先端をくさび状に尖らせて形成されている。指示部３１Ｃは、くさび状の先端によって、ベース部本体２３の側面に形成された目盛り２３Ｂを指し示す。なお、連結部材３１は、ベース側係合部３１Ａが係合されるピン２４の基端部が、ベース部本体２３の側面の表面よりも内側の奥まった位置にあることから（図４参照）、ベース側係合部３１Ａと指示部３１Ｃとの間の部位において、クランク状に折り曲げられて形成されている。

[0028] このような構成を有する転倒防止装置１は、次に示すようにして家具Ｆの上面と天井Ｃとの間に取り付けられる。なお、取り付け前の初期状態の転倒防止装置１は、図２及び図３に示すように、連結部材３１によりロッドカバー１６及びシリンダ側ベース部２１が連結され、ダンパ１０が収縮状態で保持されている。また、この収縮状態において、連結部材３１は、ダンパ１０に伴って、回動軸であるピン２４の中心軸回りに回動可能である。

[0029] 最初に、図５に示すように、転倒防止装置１を家具Ｆの上面に載置して、シリンダ側ベース部２１を家具Ｆの上面に当接させる。また、この時、シリ

ンダ側ベース部２１のピン２４の軸部２４Ａ（回動軸）が、家具Ｆが地震等の揺れによって傾く方向（図５において右方向）に対して直交するように載置する。すなわち、ダンパ１０の回動軸と家具Ｆの傾きの回動中心の軸が平行となるように、シリンダ側ベース部２１を家具Ｆの上面に載置する。

[0030] そして、ダンパ１０の上端を前方（家具Ｆの正面方向）に傾斜させて、その角度が鉛直方向に対して１５度～２５度の範囲となるように調整する。本実施形態１の場合、ダンパ１０の傾斜に伴って傾斜する連結部材３１の指示部３１Ｃが、目盛り２３Ｂの示す角度範囲（１５度～２５度の範囲）内を指し示すように、傾斜角度を調整すればよい。目盛り２３Ｂの示す角度範囲は、家具Ｆの揺れを有効に抑制できるダンパ１０の適正角度範囲とされている。そして、ロッド側ベース部２２のピン２４の軸部２４Ａ（回動軸）が、シリンダ側ベース部２１のピン２４の軸部２４Ａ（回動軸）と平行になるように、ロッド側ベース部２２の向きを正す。これは、シリンダ１１とロッド１３とがダンパ１０の中心軸回りに相対回転可能であり、シリンダ１１に連結されたシリンダ側ベース部２１と、ロッド１３に連結されたロッド側ベース部２２もまた、ダンパ１０の中心軸回りに相対回転可能なためである。そして、この状態で、連結部材３１を外すと、シリンダ１１に封入した圧縮ガスＧのガス圧によってダンパ１０が伸長し、図１に示すように、ロッド側ベース部２２が天井Ｃに当接する。なお、上述のように、連結部材３１は着脱自在に設けられており、取り外した際には、ベース部本体２３内の空洞を利用して設けられた図示しない収納部に収納できる。

[0031] 最後に、ロッドカバー１６の開口部側端が、シリンダ１１の開口部側端よりも底部側端寄りにあることを確認する。この状態であれば、転倒防止装置１は、適正な減衰力を発揮する状態にあると判別できる。例えば、図１の場合、ロッドカバー１６は、ロッド１３のシリンダ１１から突出した部分全体を覆っているとともに、シリンダ１１の上端側１／４程度を覆った状態である。また、図６の場合には、ロッドカバー１６は、シリンダ１１の上端を僅かに覆った状態ではあるものの、ロッド１３のシリンダ１１から突出した部

分についてはその全体を覆っている。これら図１及び図６のような状態は、ロッドカバー１６の開口部側端が、シリンダ１１の開口部側端よりも底部側端寄りにある状態であり、ダンパ１０が適正な減衰力を発揮できる状態にあると言える。これらのような状態であれば、ダンパ１０は、ピストン１４が作動油Ｌ内に浸漬しており、適正な減衰力を発揮可能である。したがって、転倒防止装置１は、ダンパ１０が適正な減衰力を発揮する状態で取り付けられていると判別できる。

[0032] 一方、図７に示すように、ロッドカバー１６の開口部側端がシリンダ１１の開口部側端よりもシリンダ１１の底部側端から離れている場合には、転倒防止装置１は、ダンパ１０が適正な減衰力を発揮する状態になく、ダンパ１０が適正な減衰力を発揮する状態で取り付けられていないと判別できる。すなわち、ピストン１４が作動油Ｌ内に配置されておらず、その上方の圧縮ガスＧ内に配置された状態である。この場合、地震等による揺れが生じた際に、ダンパ１０が収縮してピストン１４が作動油Ｌ内に移動するまでの間、適切な減衰力を作用させることができず、家具Ｆが転倒してしまうおそれがあるので、転倒防止装置１の取り付けに関して再考すべきである。

[0033] 以上説明したように、転倒防止装置１は、設置面上に設置された家具Ｆの上面と天井Ｃとの間に取り付けられる。転倒防止装置１はダンパ１０を備えている。ダンパ１０は、シリンダ１１、ロッド１３、及びロッドカバー１６を有している。シリンダ１１は筒状に形成されている。ロッド１３は、シリンダ１１の一端から突出し、中心軸方向に往復移動自在に挿入されている。ロッドカバー１６は、ロッド１３の中心軸線上に伸びた筒状であり、ロッド１３の先端側に一端部が連結されてロッド１３とともにロッド１３の中心軸方向に往復移動する。そして、ロッドカバー１６は、ダンパ１０が適正な減衰力を発揮する状態において、その他端部である開口部側の端部が、シリンダ１１の開口部側端よりもシリンダ１１の底部側端寄りに位置している。

[0034] このような構成により、実施形態１の転倒防止装置１は、ロッドカバー１６の開口部側の端部がどの位置にあるかを確認することで、ダンパが適正な

減衰力を発揮する状態にあるか否か、すなわち、油圧ダンパにおける適正な減衰力を発揮する状態であるピストン１４が作動油Ｌ内に浸漬している状態にあるか否かを容易に判別できる。

[0035] したがって、転倒防止装置１は、適切に取り付けられているか否かを容易に判別できる。

[0036] また、転倒防止装置１は、ダンパ１０が、中心軸方向に摺動自在にシリンダ１１内に収納されたピストン１４を有している。ピストン１４にはロッド１３の基端部が連結されている。シリンダ１１には作動油Ｌ及び圧縮ガスＧが封入されている。ロッド１３は、シリンダ１１から上方に向けて突出している。そして、ダンパ１０が適正な減衰力を発揮する状態は、ピストン１４が作動液体内に浸漬された状態である。この場合、ロッドカバー１６の位置を確認することで、油圧式ダンパであるダンパ１０における適正な減衰力を発揮する状態、すなわち、ピストン１４が作動油Ｌ内に浸漬された状態であるか否かを判別できる。

[0037] また、転倒防止装置１は、シリンダ側ベース部２１及び連結部材３１を備えている。シリンダ側ベース部２１は、シリンダ１１の底部側の端部に連結され、家具Ｆの上面に当接する。連結部材３１は、シリンダ側ベース部２１と、ロッドカバー１６と、を連結する。このため、転倒防止装置１を、ダンパ１０が収縮した状態で容易に保持することができる。また、連結部材３１は、ロッドカバー１６及びシリンダ側ベース部２１に着脱自在に設けられている。このため、不要時には取り外しておくことができる。また、連結部材３１を収納する収納部を備えているので、取り外した際に収納しておくことで連結部材３１の紛失を防止することができる。

[0038] また、転倒防止装置１は、シリンダ側ベース部２１が、ダンパ１０を回動自在に軸支する回動軸であるピン２４を介してダンパ１０に連結されている。また、シリンダ側ベース部２１は、目盛り２３Ｂを有している。この目盛り２３Ｂは、回動軸周りの角度を示す。連結部材３１は、回動軸であるピン２４の基端部に回動自在に軸支されてシリンダ側ベース部２１に連結される

。また、連結部材３１は、指示部３１Ｃを有している。この指示部３１Ｃは、連結部材３１の回動に伴って回動して目盛り２３Ｂを指し示す。このため、ダンパ１０の回動軸回りの傾斜角度を容易に認識できる。これにより、ダンパ１０が適正な傾斜角度であるか否かを判別することができる。

[0039] また、転倒防止装置１は、ダンパ１０はロッドカバー１６を有していることにより、ロッド１３の外周面に塵埃が付着するのを抑制することができる。またロッド１３の表面に塗装等の装飾を施すことは困難であるが、ロッド１３を覆うロッドカバー１６を有する場合には、このロッドカバー１６に所望の装飾を施すことができる。したがって、ダンパがロッドカバーを有さない場合と比較して装飾可能な部位が増加するので、転倒防止装置の意匠性を向上させることができる。

[0040] ＜実施形態２＞

次に、図８などを参照し、実施形態２について説明する。

図８等で示す実施形態２の転倒防止装置２０１は、シリンダ２１１が、シリンダ本体２１１Ｃと、このシリンダ本体２１１Ｃの開口端からシリンダ２１１の中心軸方向に突出する突出部２１１Ｄと、を有している点で実施形態１の転倒防止装置１とは異なる。その他の部分は、実施形態１と略同一の構成をなし、同一の機能を有する。よって、他の部分については実施形態１と同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。また、以下の説明でも、物品の例として、設置面上に設置された家具Ｆを例示するが、家具以外の物品に適用してもよい。

[0041] 図８に示すように、突出部２１１Ｄは、シリンダ本体２１１Ｃの開口端縁から、ダンパ２１０が伸張する方向に沿って突出して設けられている。換言すると、突出部２１１Ｄは、シリンダ本体２１１Ｃの上端縁から上方に突出して設けられている。すなわち、突出部２１１Ｄは、シリンダ本体２１１Ｃよりも上方に延びている。この場合、シリンダ２１１の上端は突出部２１１Ｄの上端である。突出部２１１Ｄは、複数（図８中２個）設けられている。

[0042] このような構成の転倒防止装置２０１は、以下の作用効果を奏する。すな

わち、転倒防止装置２０１は、シリンダ２１１がシリンダ本体２１１Ｃの上端に突出する突出部２１１Ｄを有していることにより、ダンパ２１０が適正な減衰力を発揮する状態の最大長近傍まで伸張した場合に、そのことが容易に把握できる。例えば、突出部２１１Ｄを有さない場合、ロッドカバー１６により覆われている部分が上端近傍であるのかは判別し難い。しかし、突出部２１１Ｄを有していることにより、シリンダ２１１の突出部２１１Ｄのみがロッドカバー１６に覆われた状態であれば、それがシリンダ２１１の上端近傍であり、減衰力を適正に発揮し得る状態における長さの最大近傍であることが容易に把握できる。また、突出部２１１Ｄは複数設けられているので、より広範囲から視認できる。

[0043] 以上のように、本構成の転倒防止装置２０１は、実施形態１の転倒防止装置１と同様の作用効果を奏することに加えて、ダンパ２１０が適正な減衰力を発揮する状態の最大長近傍まで伸張しているか否かが容易に把握できる。

[0044] 本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態１及び２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及び２では、転倒防止装置を家具に対して取り付けたが、これに限定されず、例えば、複数の寝台を上下方向に連結したベッド（ｂｅｄ）、大型テレビ、冷蔵庫、書棚、ショーケース（ｓｈｏｗｃａｓｅ）、サーバーラック（ｓｅｒｖｅｒ　ｒａｃｋ）等、地震等の揺れによって転倒するおそれのある他の物品に対して取り付けてもよい。

（２）実施形態１及び２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。このとき、物品が、前方のみならず後方等の他の方向にも転倒するおそれがある場合には、取り付け位置や取り付け個数、ダンパの傾斜角度、傾斜方向などに注意して、物品が転倒する可能性のある方向に合わせて適切に取り付ける必要がある。

（３）実施形態１及び２では、圧効きダンパを利用したが、これに限定され

ず、例えば、両効きダンパ、伸効きダンパであってもよい。これらを用いる場合、ベース部を物品や天井に固定する、取り付け位置や取り付け個数、ダンパの傾斜角度、傾斜方向に注意するなど、ダンパの種類に応じて適切に取り付ける必要がある。

（４）実施形態１及び２では、圧縮ガスのガス圧でダンパを伸張させたが、これに限定されず、例えば、圧縮コイルばね等の他の手段又はそれらの組み合わせ等により付勢力を更に付与してダンパを伸張させるようにしてもよい。

（５）実施形態１及び２では、ダンパを液体圧式ダンパとし、シリンダ内に封入する作動液体として作動油を採用したが、これに限定されず、例えば、作動液体として他の液体（例えば、水等）を封入した液体圧式ダンパを採用してもよい。

（６）実施形態１及び２では、連結部材を備える例を示したが、本発明において、連結部材は必須の構成ではない。また、連結部材を備える場合には、実施形態１及び２の構成に限定されず、ロッドカバーとシリンダとを連結する連結部材など、連結部位（係合部位）等にかかわらず、ダンパの収縮動作及び伸張動作の少なくとも一方を規制し得るものであればよい。

（７）実施形態１及び２では、ロッドカバーとベース部のピンとを連結する連結部材を例示したが、連結部材の形態はこれに限定されない。例えば、図９に示すように、ベース部本体２３に係合部２３Ｃを設け、この係合部２３Ｃとロッドカバー１６とを係合ピン３２によって係合することにより、ベース部本体２３とロッドカバー１６とを直接連結する形態であってもよい。この場合、係合ピン３２が連結部材に相当する。

（８）実施形態１及び２では、連結部材を着脱自在に設ける例を示したが、これに限定されず、例えば、一方の端部側で着脱不能に設けられていてもよい。この場合、例えば、図１０に示すように、ベース部本体２３に一体に形成された係合爪２３Ｄを形成し、この係合爪２３Ｄによりロッドカバー１６を直接係止する形態のように、着脱不能に設けられた側に固定されて設けら

れていてもよいし、また、上述のピンのような回動軸部材に挿脱不能且つ回動自在に設けられていてもよい。この場合、係合爪２３Ｄが連結部材に相当する。

（９）実施形態１及び２では、連結部材は、ダンパを最も収縮させた状態に近い状態で連結するようにしたが、連結時のダンパの収縮量は特に限定されない。しかし、輸送時、保管時等の取扱いやすさの観点から、収縮量の大きい状態、すなわち、全長がより短い状態であることが好ましい。

（１０）実施形態１及び２では、ベース部本体の側面に、ダンパの傾斜角度の目安となる目盛りを形成したが、本発明において、目盛りは必須の構成ではない。なお、目盛りを形成する場合には、実施形態１及び２の形態に限定されず、例えば、目盛りをベース部本体の両側面に形成したり、回動軸回りの１５度～２５度の範囲及び－１５度～－２５度の範囲の両方に形成したりなど、目盛りを複数箇所に形成するようにしてもよい。

（１１）実施形態１及び２では、回動軸部材としてピンを例示したが、これに限定されず、例えば、ボルト等の他の軸部材を採用してもよい。

符号の説明

[0045] Ｃ…天井、Ｆ…家具（物品）、Ｇ…圧縮ガス（ガス）、Ｌ…作動油（作動液体）、Ｗ…壁面、１，２０１…転倒防止装置、１０，２１０…ダンパ、１１，２１１…シリンダ（１１Ａ…ロッド側圧力室、１１Ｂ…反ロッド側圧力室、２１１Ｃ…シリンダ本体、２１１Ｄ…突出部）、１２…ロッドガイド、１３…ロッド、１４…ピストン、１５…減衰部（１５Ａ…オリフィス、１５Ｂ…逆止弁）、１６…ロッドカバー（１６Ａ…被係合孔）、１８…ジョイント部（１８Ａ…貫通孔）、２１…シリンダ側ベース部、２２…ロッド側ベース部、２３…ベース部本体、２３Ａ…挿通孔、２３Ｂ…目盛り、２３Ｃ…係合部、２３Ｄ…係合爪、２４…ピン、２４Ａ…軸部、２５…止め輪、２６…ブッシュ、２６Ａ…凹部、２６Ｂ…外周面、２６Ｃ…内周面、３１…連結部材、３１Ａ…ベース側係合部、３１Ｂ…カバー側係合部、３１Ｃ…指示部、３２…係合ピン

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転倒防止装置であって、

作動液体及びガスを封入した有底筒状のシリンダと、

前記シリンダの一端から上方に向けて突出し、中心軸方向に往復移動自在に挿入されたロッドと、

中心軸方向に摺動自在に前記シリンダ内に収納され、且つ前記ロッドの基端部が連結されたピストンと、

前記ロッドの中心軸線上に伸びた筒状であり、前記ロッドの先端側に一端部が連結されて前記ロッドとともに前記ロッドの中心軸方向に往復移動するロッドカバーと、

を有したダンパを備えており、

前記ロッドカバーは、前記ピストンが前記作動液体内に浸漬された状態において、その他端部が、前記シリンダの一端よりも前記シリンダの他端寄りに位置していることを特徴とする転倒防止装置。

[請求項2] 前記シリンダの前記他端側の端部に連結され、前記物品の上面に当接するシリンダ側ベース部と、

前記シリンダ側ベース部又は前記シリンダと、前記ロッドカバーと、を前記ダンパが収縮した状態で連結する連結部材と、

を備え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] 前記シリンダ側ベース部は、前記ダンパを回動自在に軸支する回動軸を介して前記ダンパに連結されており、

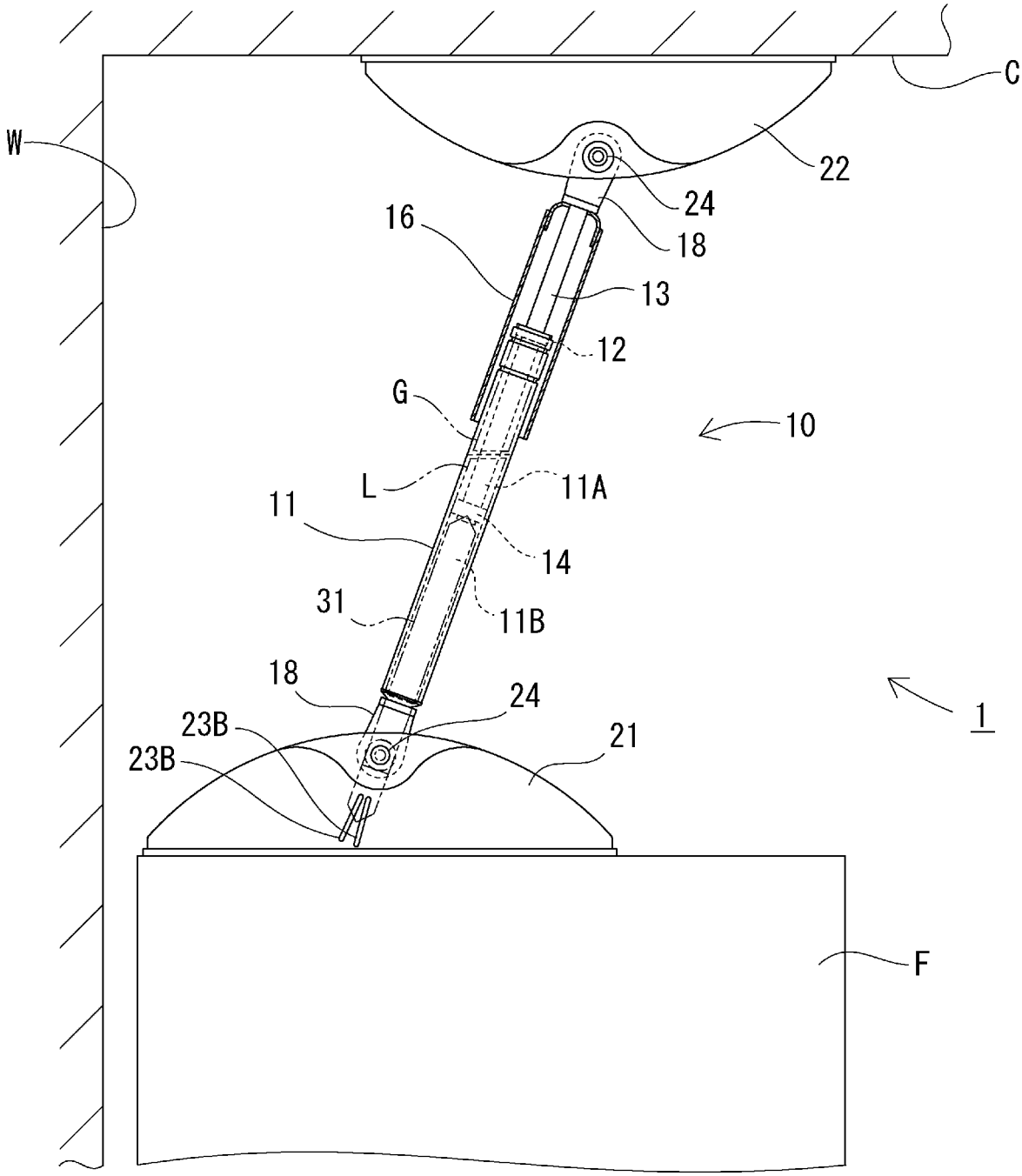
前記シリンダ側ベース部は、前記回動軸周りの角度を示す目盛りを有し、

前記連結部材は、前記回動軸に回動自在に軸支されて前記シリンダ側ベース部に連結されており、

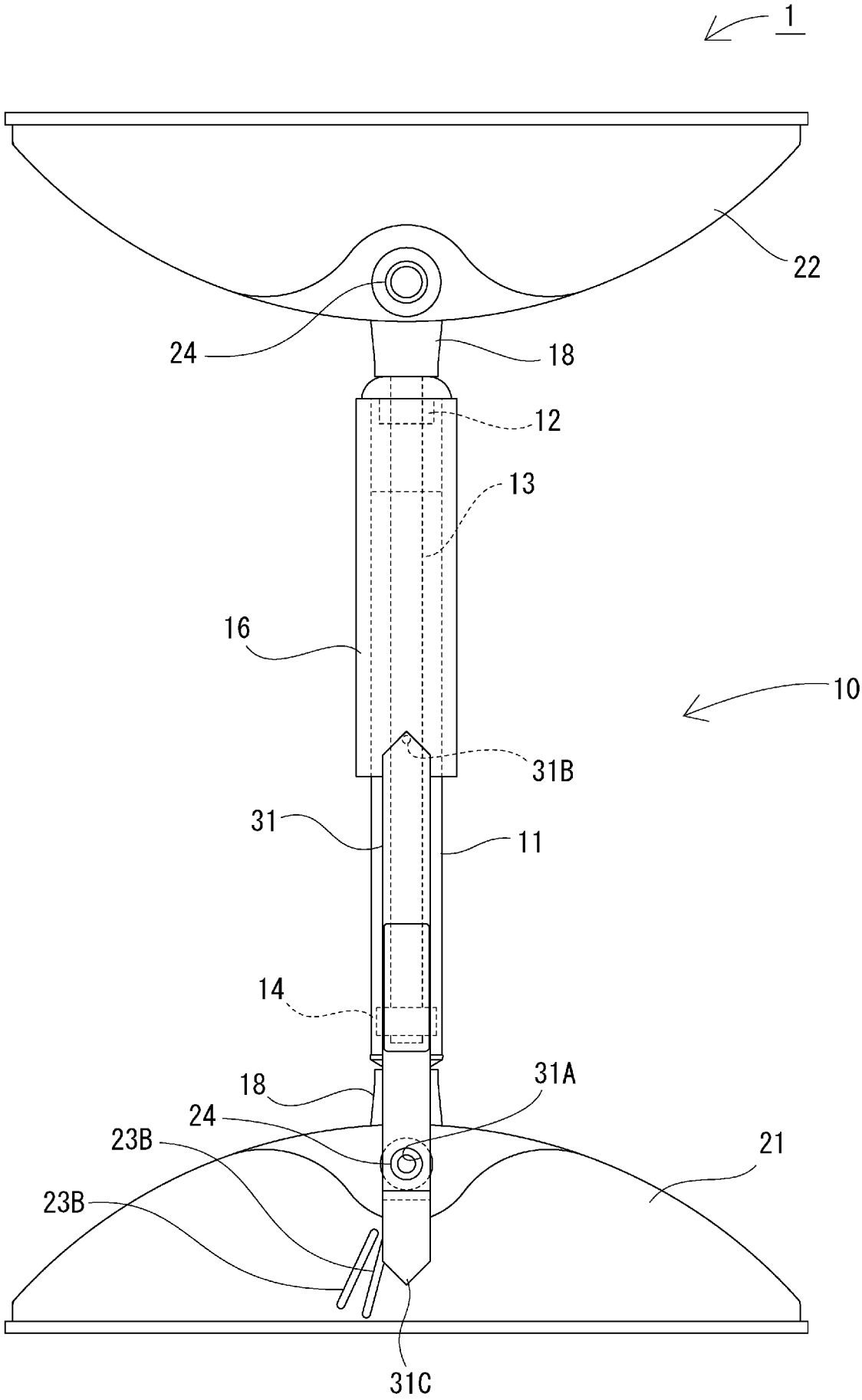
前記連結部材は、前記連結部材の回動に伴って回動して前記目盛りを指し示す指示部を有していることを特徴とする請求項２記載の転倒

防止装置。

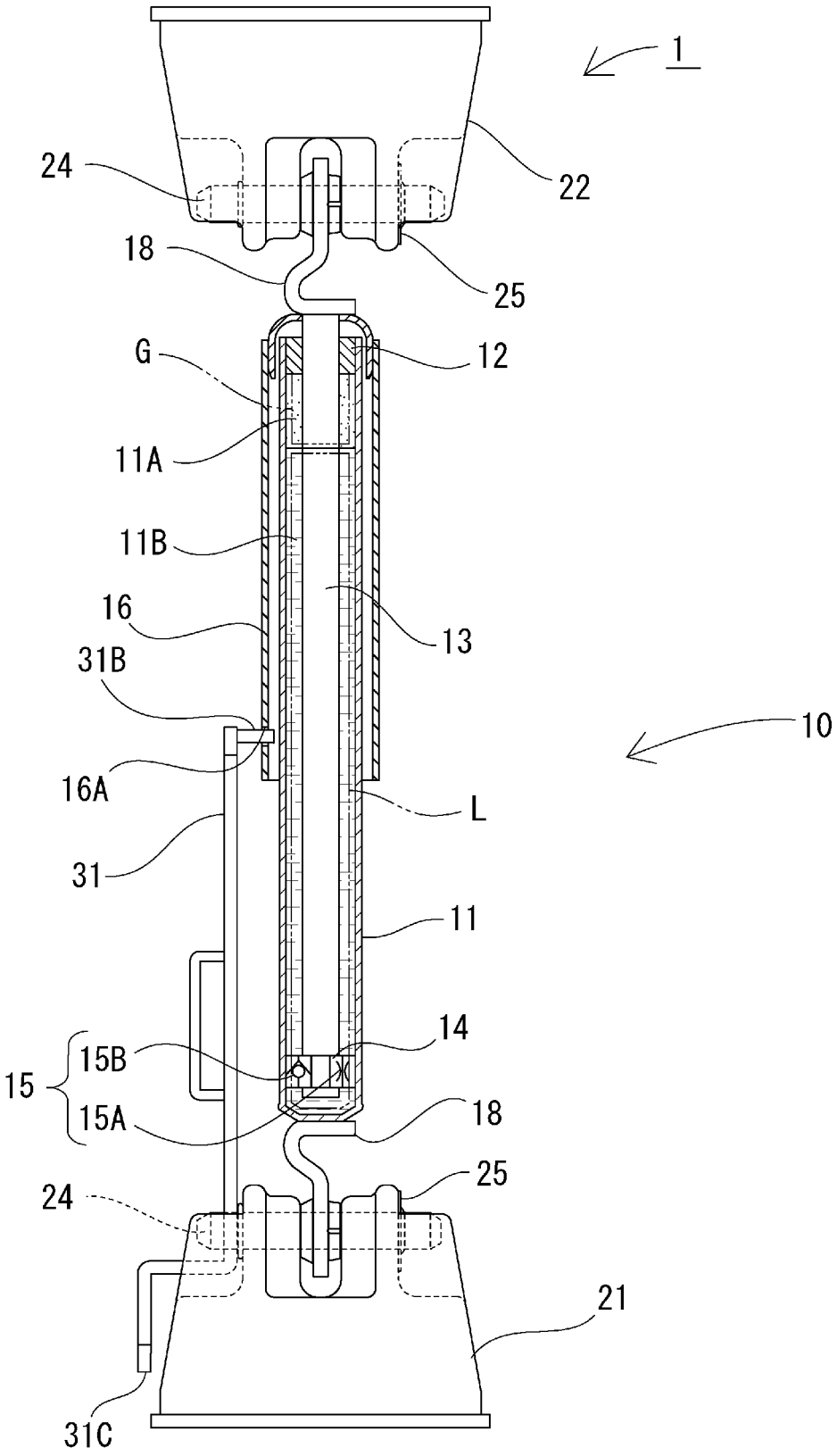
[図1]



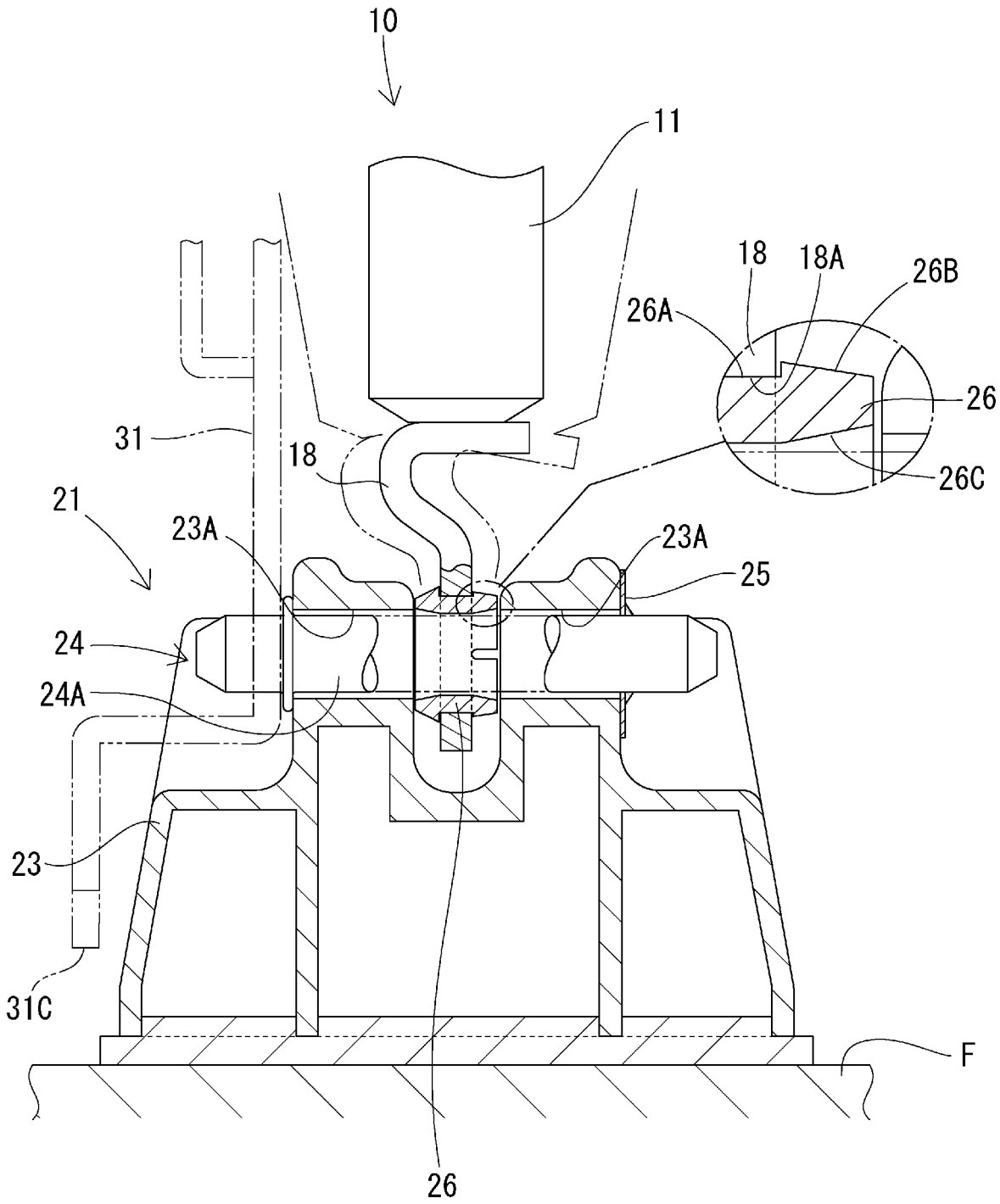
[図2]



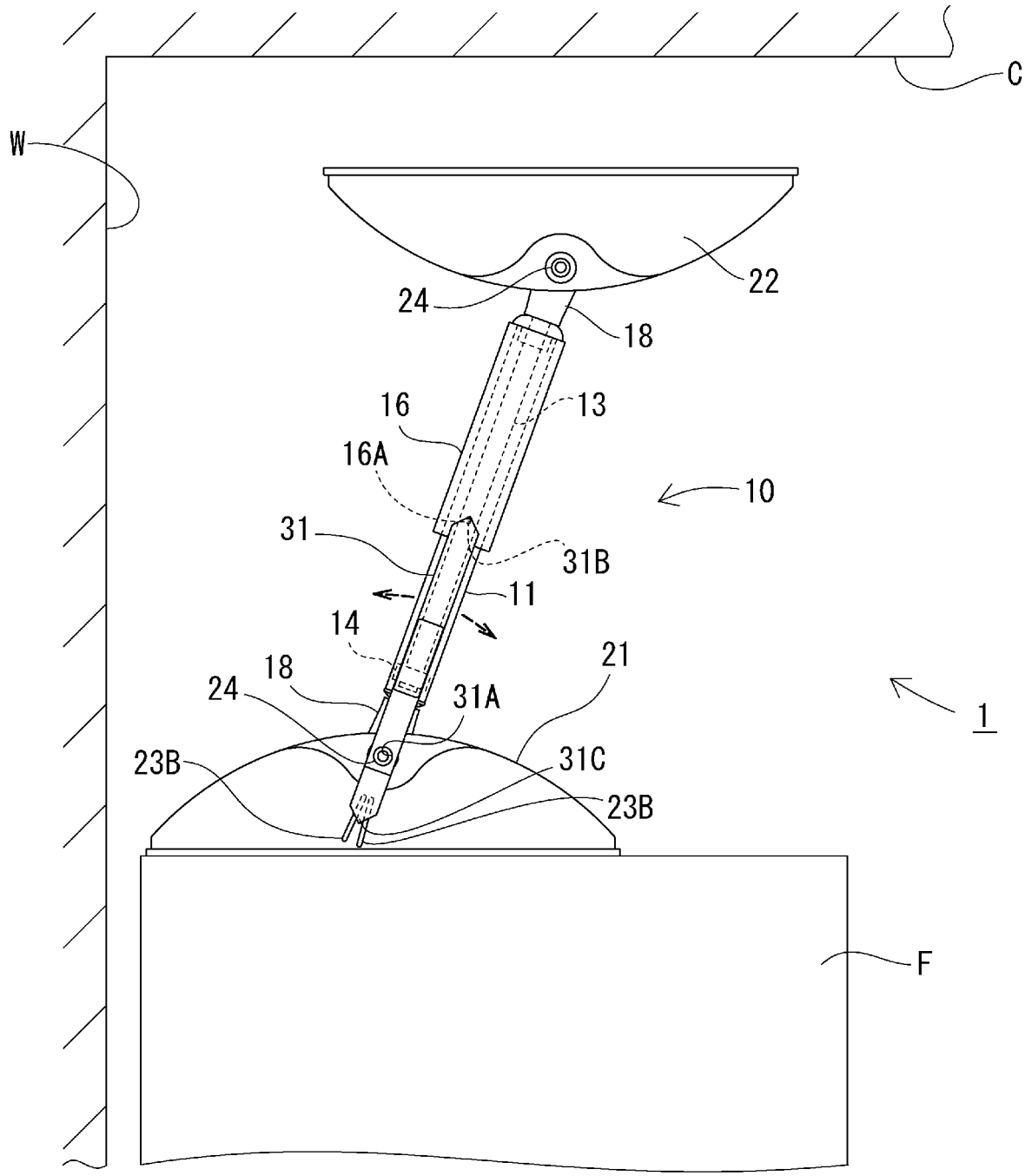
[図3]


1
24
22
18
25
G
12
11A
11B
16
13
31B
10
16A
L
31
11
14
15
15B
15A
18
25
24
21
31C

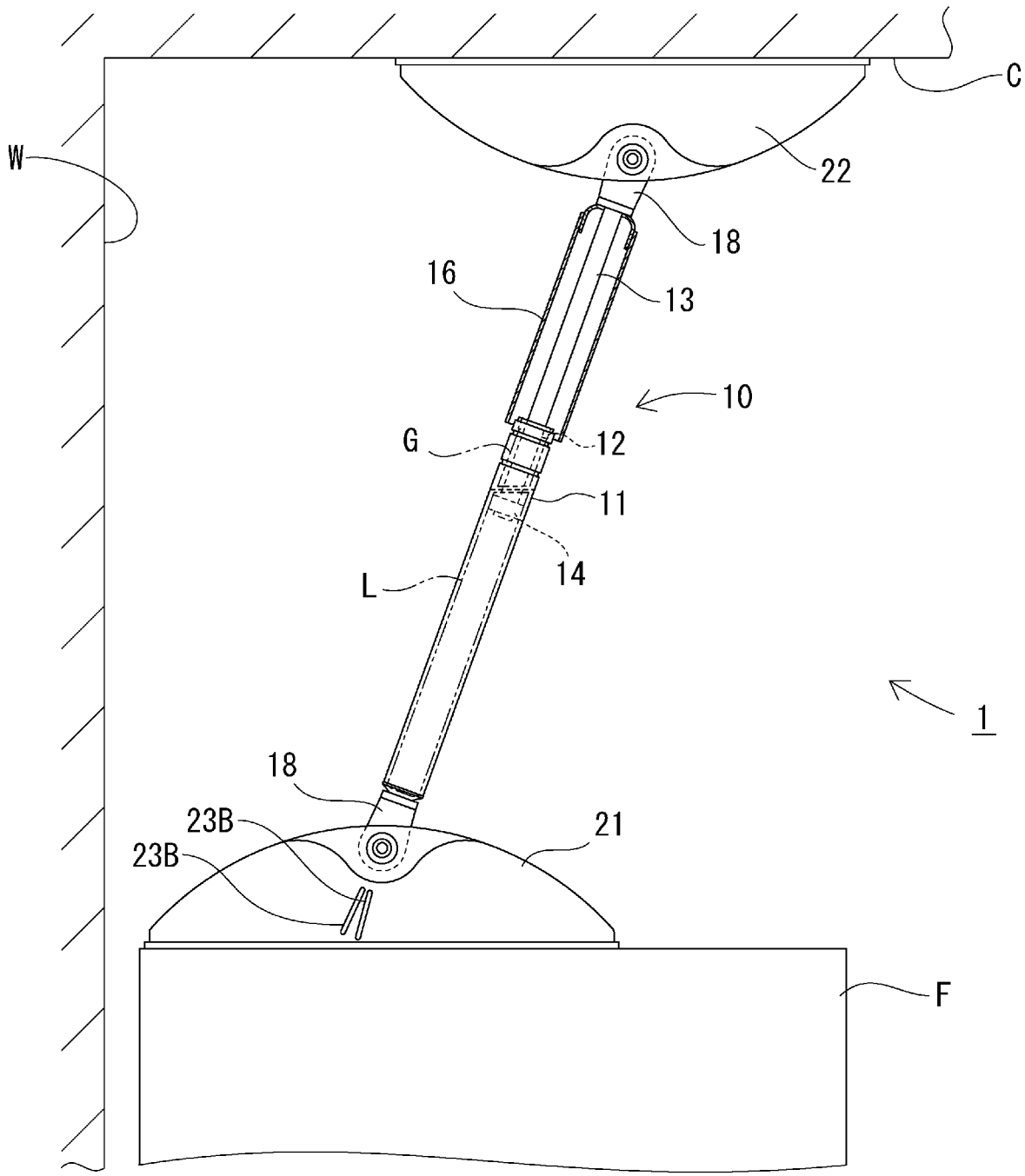
[図4]



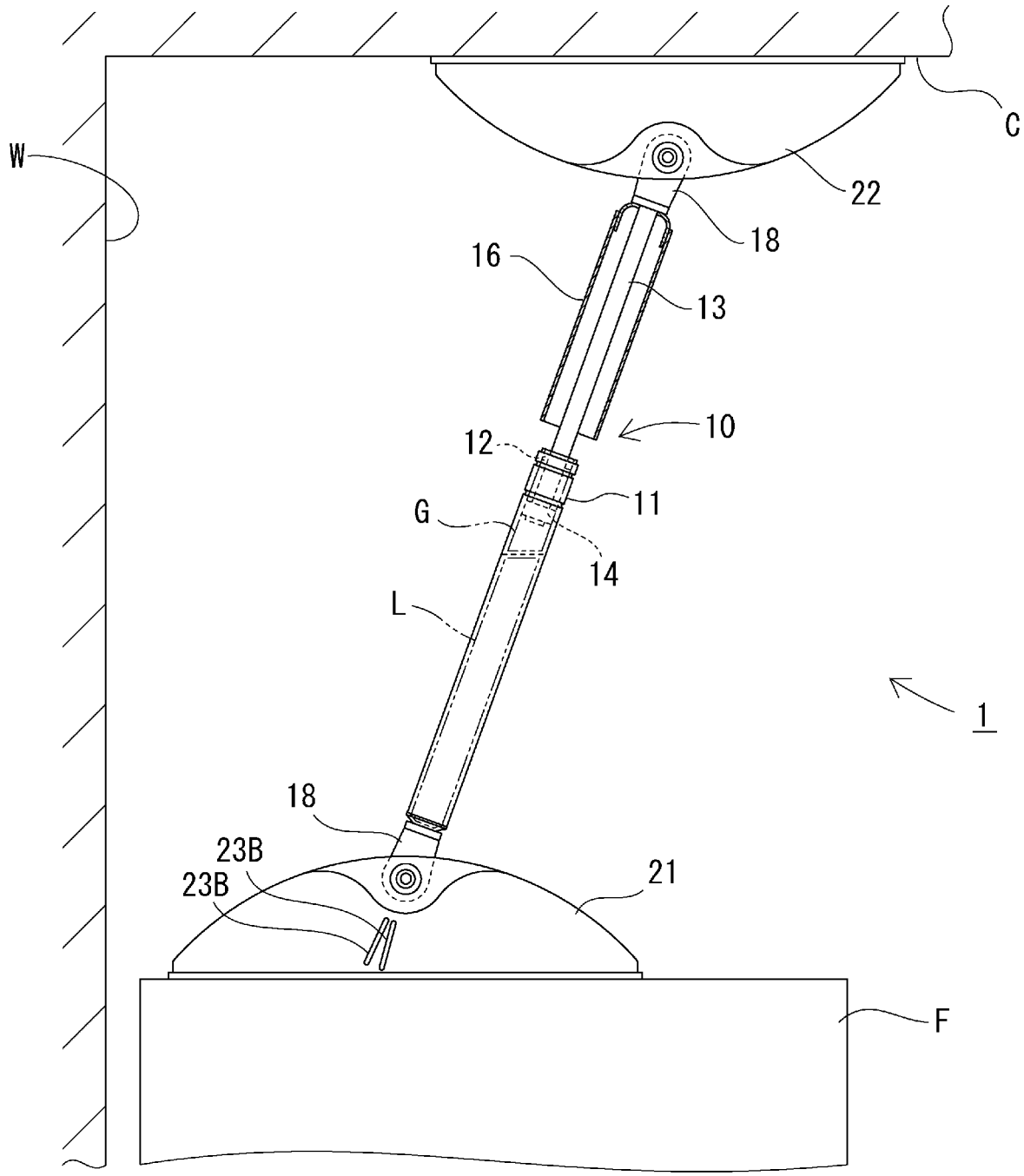
[図5]



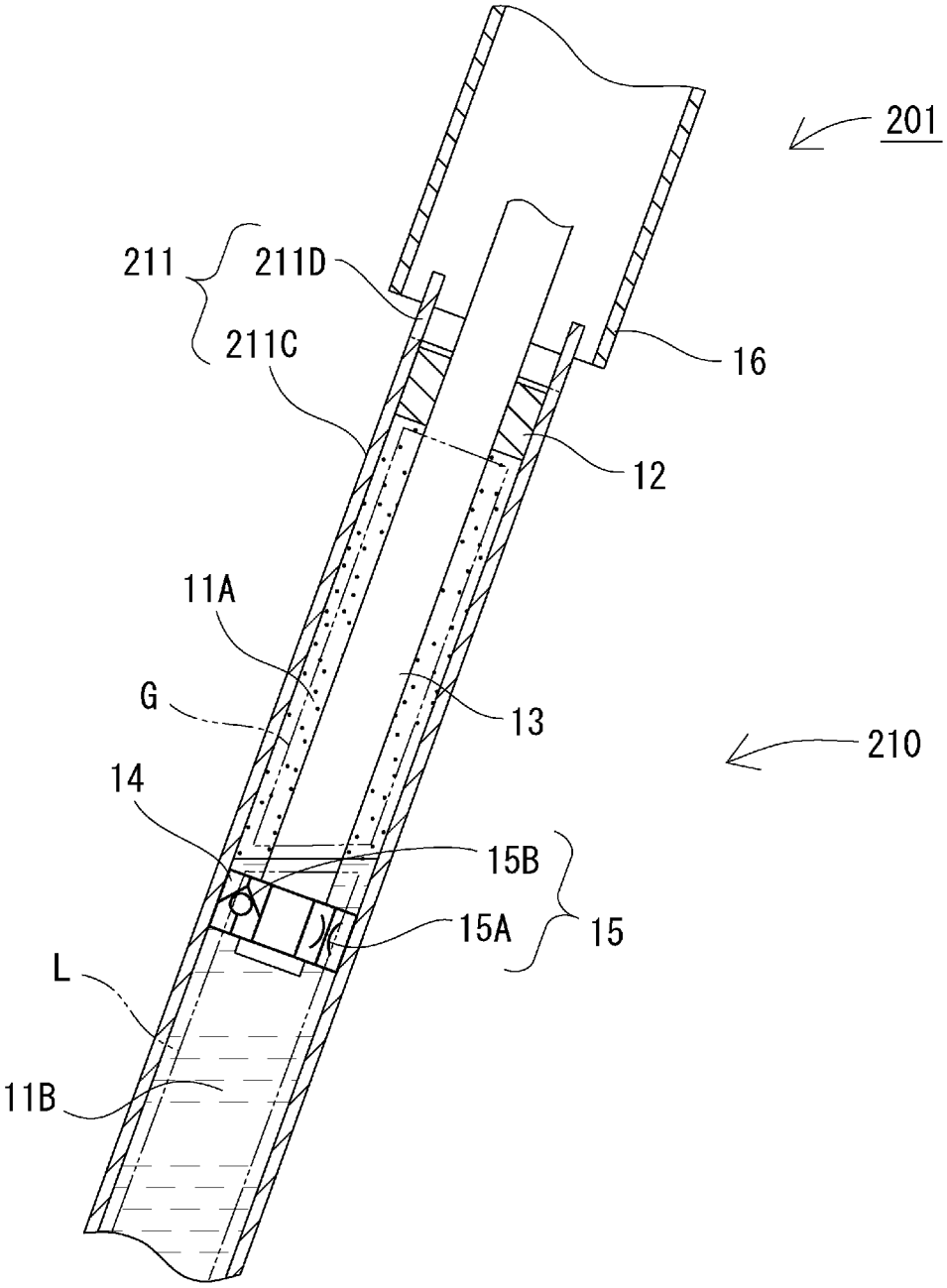
[図6]



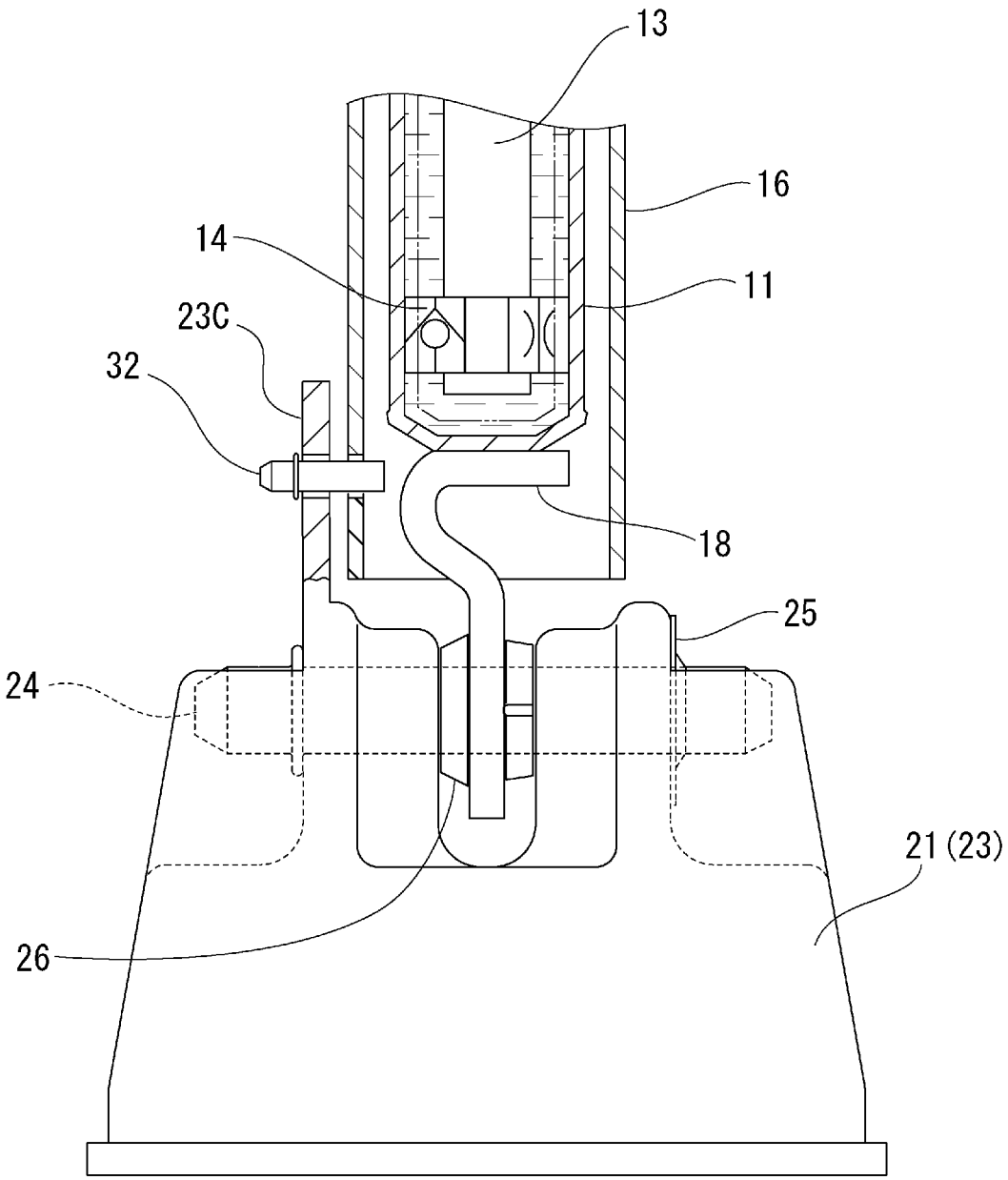
[図7]



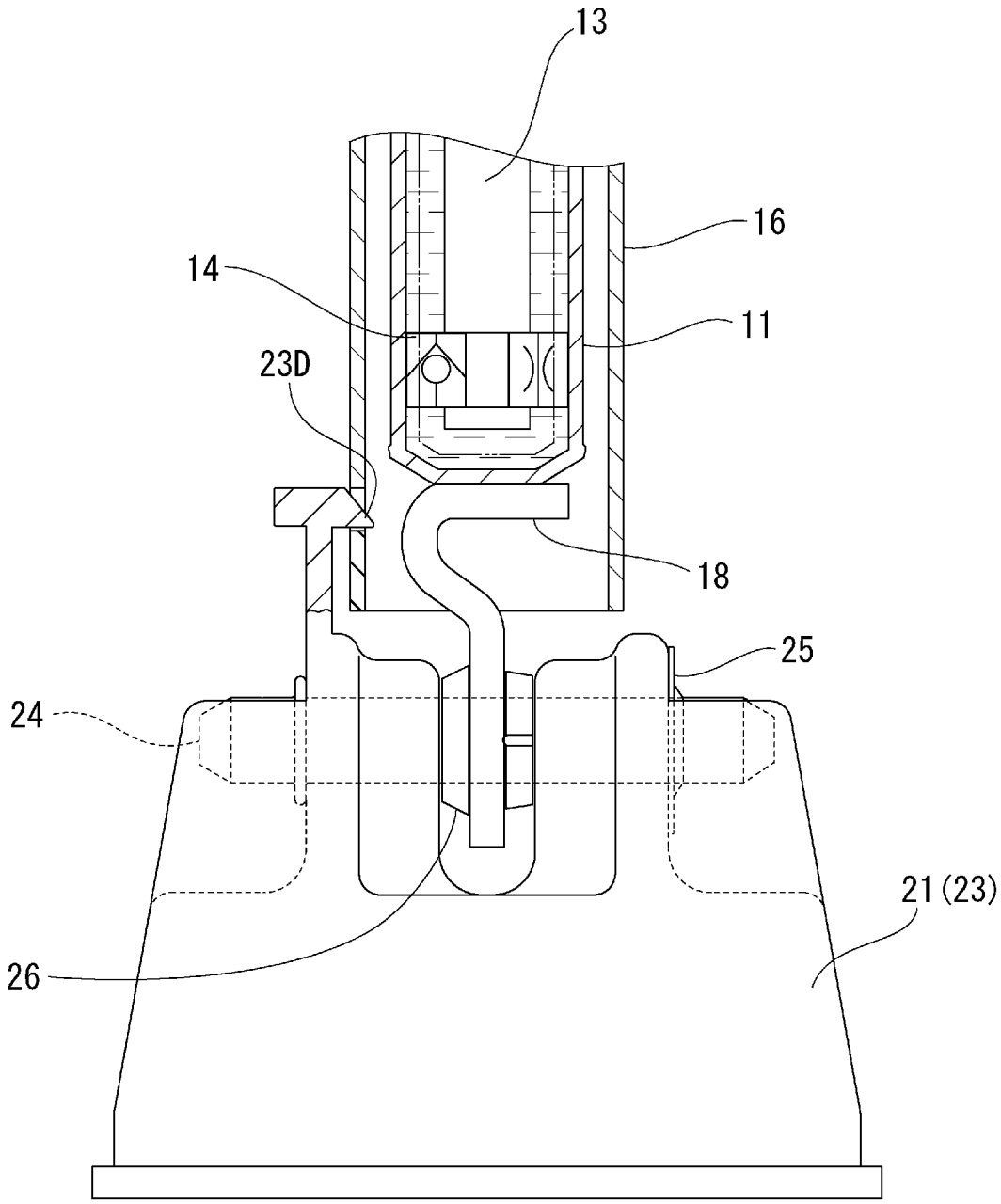
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/006214

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A47B97/00(2006.01)i, *F16F9/06*(2006.01)i, *F16F15/02*(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)
A47B97/00, F16F9/06, F16F9/38, F16F9/56, F16F15/02, F16F15/023

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 A	JP 2015-006330 A (Kayaba Industry Co., Ltd.), 15 January 2015 (15.01.2015), paragraphs [0011] to [0020]; fig. 1 to 4 & JP 2016-47482 A	1-2 3
Y A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 103314/1991(Laid-open No. 045276/1993) (Tokico, Ltd.), 18 June 1993 (18.06.1993), paragraphs [0002] to [0003], [0010] to [0011]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-2 3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
20 April 2017 (20.04.17)	09 May 2017 (09.05.17)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/006214

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 030455/1986(Laid-open No. 141939/1987) (Nissan Shatai Co., Ltd.), 08 September 1987 (08.09.1987), specification, page 6, lines 1 to 19; page 8, lines 8 to 13; fig. 1 (Family: none)	1-2 3
A	JP 2016-047197 A (KYB Corp.), 07 April 2016 (07.04.2016), fig. 1 to 3 & WO 2016/031515 A1	1-3
A	US 4535977 A (STRONG, John R), 20 August 1985 (20.08.1985), fig. 1, 2 (Family: none)	1

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／００６２１４

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, F16F9/06(2006.01)i, F16F15/02(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, F16F9/06, F16F9/38, F16F9/56, F16F15/02, 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	１９７１－２０１７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 A	JP 2015-006330 A（カヤバ工業株式会社）2015.01.15,　［００１１］－［００２０］、図１－４ & JP 2016-47482 A	1-2 3
Y A	日本国実用新案登録出願 3-103314 号(日本国実用新案登録出願公開 5-045276 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM（トキコ株式会社）1993.06.18,　［０００２］－［０００３］、［００１０］－［００１１］、図１－３（ファミリーなし）	1-2 3

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

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

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２０．０４．２０１７	０９．０５．２０１７

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

特許庁審査官（権限のある職員）　２Ｒ　３９２２
西村　隆
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
Y A	日本国実用新案登録出願61-030455号(日本国実用新案登録出願公開62-141939号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（日産車体株式会社）1987.09.08，明細書第６頁第１－１９行目、第８頁第８－１３行目、第１図（ファミリーなし）	1-2 3
A	JP 2016-047197 A（ＫＹＢ株式会社）2016.04.07，図１－３ & WO 2016/031515 A1	1-3
A	US 4535977 A (STRONG, John R) 1985.08.20，図１、２（ファミリーなし）	1