(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 6 月 29 日(29.06.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/111062 A1

(51) 国際特許分類:
A47B 97/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/088456

(22) 国際出願日: 2016 年 12 月 22 日(22.12.2016)

(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 2015-251092 2015 年 12 月 24 日(24.12.2015) 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: 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　ＫＹＢ株式会社内 Tokyo (JP). 石原　幸子(ISHIHARA, Yukiko); 〒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). 太田　晶久(OTA, 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　ＫＹＢ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); 〒4600002 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目８番２４号　綿常第５ビル Aichi (JP).

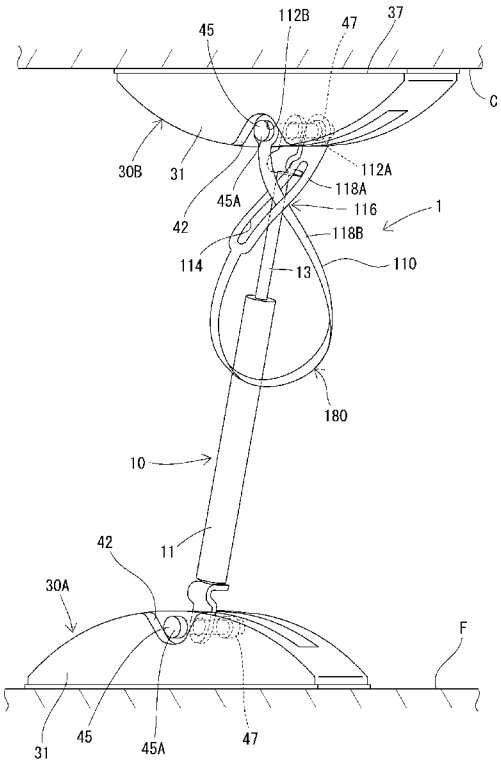
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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),

[続葉有]

(54) **Title**: HOLDING MEMBER FOR TUMBLE PREVENTION DEVICE AND TUMBLE PREVENTION DEVICE

(54) 発明の名称 : 転倒防止装置の把持部材及び転倒防止装置



(57) **Abstract**: Provided is a configuration that enables, even after a tumble prevention device is installed between the ceiling and the top surface of an article, easy positional change of a base part disposed on the ceiling side. A holding member (110) is installed on a tumble prevention device (1) provided with: a damper (10) installed between the top surface of an article of furniture (F) and a ceiling (C); and a pair of base parts (30A, 30B), one of which comes into abutment with the top surface of the furniture (F), the other of which comes into abutment with the ceiling (C), and which are linked to respective ends of the damper (10). The holding member (110) is provided with: through-hole parts (112A, 112B) that are locked onto the second base part (30B) on the ceiling side; and a holding part (180) that is linked to the through-hole parts (112A, 112B) and that hangs below the second base part (30B) when the second base part (30B) is installed in abutment with the ceiling (C).

(57) 要約: 物品の上面と天井の間に転倒防止装置を取り付けた後でも、天井側のベース部を容易に位置変更することができる構成を提供する。　把持部材（１１０）は、家具（Ｆ）の上面と天井（Ｃ）の間に取り付けられるダンパ（１０）と、ダンパ（１０）の両端部の夫々に連結され、一方が家具（Ｆ）の上面に当接し、他方が天井（Ｃ）に当接する一対のベース部（３０Ａ，３０Ｂ）とを備えた転倒防止装置（１）に取り付けられる。把持部材（１１０）は、天井側の第２ベース部（３０Ｂ）に係止する貫通孔部（１１２Ａ，１１２Ｂ）と、貫通孔部（１１２Ａ，１１２Ｂ）に連結され、第２ベース部（３０Ｂ）が天井（Ｃ）に当接した取付状態で第２ベース部（３０Ｂ）の下方に垂れ下がる把持部（１８０）とを備える。

WO 2017/111062 A1

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 ： 転倒防止装置の把持部材及び転倒防止装置

技術分野

[0001] 本発明は転倒防止装置の把持部材及び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（ｄａｍｐｅｒ）と一対のベース（ｂａｓｅ）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の転倒防止装置は、家具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（ｇａｓ）のガス圧による伸長方向のばね性により、天井側の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。このため、例えば設置位置を微調整する場合など、何らかの理由で取付後に天井側のベース部を移動させる場合には、ダンパの付勢に抗して天井側の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

ようにして天井側のベース部を移動させなければならない。しかし、天井近くの高い位置に設置されたベース部を直接掴んで強い力で下方に移動させること自体、作業者にとって困難であり、このような負担の大きい操作を行いながら希望する位置に正確に移動することは極めて困難である。

[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、物品の上面と天井の間に転倒防止装置を取り付けた後でも、天井側のベース部を容易に位置変更することができる把持部材、及びそのような把持部材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

[0006] 本発明の把持部材は、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ダンパと、ダンパの両端部の夫々に連結され、一方が物品の上面に当接し、他方が天井に当接する一対のベース部とを備えた転倒防止装置に取り付けられる。この把持部材は、天井側のベース部に係止される係止部と、係止部に連結され、天井側のベース部が天井に当接した取付状態で天井側のベース部の下方に垂れ下がる把持部と、を備えている。

[0007] 本発明の把持部材は、一方のベース部が物品の上面に当接し、他方のベース部が天井に当接するように転倒防止装置が取り付けられた場合に、係止部が天井側のベース部に係止した状態で、係止部に連結された把持部が天井側のベース部の下方に垂れ下がる。このように構成されているため、作業者は天井側のベース部の位置を変更したい場合、下方に垂れ下がった把持部を把持しながら下方側へ引っ張ることで、ダンパの付勢に抗してベース部を天井から容易に離すことができる。このような引っ張り操作によって摩擦力が生じない状態を維持しながら、把持部を移動させることで、天井側のベース部を所望の位置に移動させることができる。特に、作業者は、天井側のベース部の位置を変更する際に、この天井側のベース部よりも近い部位に対して操作を行えばよく、しかも垂れ下がった把持部を握りながら操作を行えばよいため、強い力を加えやすい姿勢で作業を行いやすくなる。

[0008] したがって、本発明の把持部材によれば、物品の上面と天井の間に転倒防

止装置を取り付けた後でも、天井側のベース部を容易に位置変更することができる。

[0009] 本発明において、天井側のベース部は、本体部と、本体部に組み付けられるとともにダンパの端部を回動自在に保持する回動軸部材とを備え、回動軸部材の両端部がダンパの中心軸と交差する方向に沿って中心軸の両側にそれぞれ突出していてもよい。そして、一対の係止部が、回動軸部材の両端部にそれぞれ係止していてもよい。ダンパの端部を回動自在に保持する回動軸部材の両端部に一対の係止部がそれぞれ係止すれば、これらの係止部に連結された把持部を下方側に引っ張ったときに、その力が効率的にダンパの圧縮に作用する。よって、天井側のベース部を天井から離すために必要となる把持部への引っ張り力をより低減することができ、位置変更操作が一層行いやすくなる。

[0010] 本発明の把持部材は、一対の係止部に連結された各連結部分が一対の係止部の間隔よりも接近してなる絞り部を備えていてもよい。把持部は、天井側のベース部が天井に当接した取付状態で絞り部の下方に環状に構成されてもよい。このように、把持部が環状に構成されていれば、作業者が把持部を握りやすくなり、下方への引っ張り力を加えやすくなる。更に、天井側のベース部が天井に当接した取付状態で、一対の係止部と把持部との間に絞り部が配置されるため、把持部を下方に引っ張ったときに、一対の係止部に対し、下方側への力だけでなく、互いに接近する方向への力が加わることになる。このため、一対の係止部が回動軸部材の両端部から外側に外れにくくなる。

[0011] 本発明の把持部材は、撓み変形する材料によって構成されるとともに伸ばした状態で長手状の形態をなし、長手方向一端寄りの位置に一方の係止部が形成され、長手方向他端寄りの位置に他方の係止部が形成されていてもよい。そして、一対の係止部の間の位置に貫通孔部が形成され、貫通孔部内にいずれかの連結部分が挿し通された交差状態で天井側のベース部に取り付けられてもよい。このようにすれば、撓み変形し得る長手状の材料の両端寄りにそれぞれ係止部を形成し、それらの間に貫通孔部を形成するという簡易な構

造で、握りやすい環状の把持部を構成し、且つ一対の係止部を外れにくくすることができる。

[0012] 本発明の把持部材は、係止部と把持部とを備え、天井側のベース部に取り付けられる第１の取付部材を有していてもよい。把持部材は、物品側のベース部に係止する第２係止部と、第２係止部に連結される第２把持部とを備え、物品側のベース部に取り付けられる第２の取付部材を有していてもよい。更に、把持部材は、第１の取付部材と第２の取付部材とを連結する連結部材を有していてもよい。この構成の把持部材は、第１の取付部材、第２の取付部材、連結部材が天井側のベース部と物品側のベース部との間に繋がり、ダンパを所望する長さの収縮状態に保持する構成であってもよい。

[0013] この把持部材を用いることで、転倒防止装置のダンパを所望する長さの収縮状態に保持しておくことができる。転倒防止装置をこのような収縮状態とし、一方のベース部を物品の上面に載置させた後、連結部材を解いたり、切断したりすると、ダンパが伸長して他方のベース部が天井に当接し、取付け作業を完了することができる。このような取付方法が可能となり、物品の上方で作業者がダンパを収縮させながら取り付け作業を行う必要がないため、物品の上面と天井との間に転倒防止装置を容易に取り付けることができる。更に、連結部材を解いたり切断したりして両ベース部を天井側及び物品側に取り付けると、係止部に連結された把持部が天井側のベース部の下方に垂れ下がる。このため、取付後には、把持部を把持しながら引っ張りつつ移動させることで天井側のベース部を容易に位置変更することができる。一方で、第２の取付部材は、物品側のベース部に取り付けられた状態で残る。このため、物品側のベース部を位置調整する場合に、第２の取付部材の第２把持部を把持しながら、物品側のベース部を引っ張り上げつつ移動させるように操作することもできる。よって、物品側のベース部の位置調整作業も容易化することができる。更に、連結部材を解いたり切断したりして取り付けを行った後には、天井側のベース部及び物品側のベース部に第１の取付部材及び第２の取付部材がそれぞれ取り付けられた状態で残る。このため、上記連結部

材又は新たな部材を用いて第１の取付部材と第２の取付部材を再度接近させるように繋ぐことで、転倒防止装置を再度収縮状態とすることもできる。つまり、転倒防止装置を再設置する場合の取付作業の容易化をも図ることができる。

[0014] 更に、本発明の把持部材と、ダンパと、一対のベース部とを備えた転倒防止装置を構成し得る。この構成によれば、天井側のベース部を容易に位置変更することができる転倒防止装置を実現できる。

[0015] ここで、物品は、家具、複数の寝台を上下方向に連結したベッド（ｂｅｄ）、大型テレビ（ｔｅｌｅｖｉｓｉｏｎ）、冷蔵庫、書棚、ショーケース（ｓｈｏｗｃａｓｅ）、サーバーラック（ｓｅｒｖｅｒ　ｒａｃｋ）等、地震の揺れ等によって転倒するおそれのあるものが含まれる。

図面の簡単な説明

[0016] [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]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一部断面図である。

[図3]実施形態１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１の転倒防止装置のダンパ、第１ベース部、及び落下防止部を示す斜視図である。

[図5]実施形態１のダンパ、第１ベース部、及び落下防止部を示す部分断面図である。

[図6]実施形態１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。

[図7]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る途中工程を概略的に示す斜視図である。

[図8]実施形態１の転倒防止装置に用いられるバンド（ｂａｎｄ）部材を示す平面図である。

[図9]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概略的に示す斜視図である。

[図10]実施形態３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11]実施形態３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12]実施形態４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13]実施形態４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14]実施形態５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概略的に示す斜視図である。

[図15]実施形態５の転倒防止装置に用いられるバンド部材を示す平面図である。

[図16]実施形態６の転倒防止装置を家具の上面と天井との間に取り付ける途中工程を概略的に示す正面一部断面図である。

[図17]実施形態６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。

発明を実施するための形態

[0017] 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。

[0018] ＜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（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。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。

[0019] 転倒防止装置１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、落下防止部５０、及び角度規制部７０を備える。さらに、転倒防止装置１は、図７に示すように、固定索１９０を備える。なお、図２では、バンド部材１１０を省略して示している。

[0020] 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。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。

[0021] 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。

[0022] 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。

[0023] 一対のベース部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。

[0024] 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略台形状の外形である（図２及び図３参照）。

[0025] 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は上面に長辺方向（図１における左右方向であり、図２及び図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、後述する一対の凸部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。

[0026] 溝部４１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から突出した一対の凸部４３，４３が形成されている。これら凸部４３，４３は、図２及び図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。一対の凸部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。一対の凸部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。

[0027] 溝部４１は、図４に示すように、底面４１Ａに一対の被係止孔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（ｓｌｉｔ）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。

[0028] 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。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に、長辺方向において上方に広がるように形成されている。

[0029] ベース部本体３１は、図１～図３に示すように、空洞の構造である。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。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と、長辺方向に平行に伸びた２条のリブＲ２とが交差して形成されている。

[0030] 回動軸部材は、図２及び図３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。

[0031] ブッシュ３５は、図３に示すように、略円筒状である。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。

[0032] 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周りに回動自在である。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。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。

[0033] 図１～図４に示すように、滑り止め部３７は、例えばゴム（ｒｕｂｂｅｒ）製であり、外形がベース部本体３１の外形よりも僅かに大きい相似形（長方形状）となっており、略平板状となっている。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。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はそ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る。

[0034] 図３に示すように、ダンパ１０と各ベース部３０Ａ，３０Ｂとが連結する部分は、ボルト４５の軸部４５Ｂに対してブッシュ３５が回動自在となっている。各ベース部３０Ａ，３０Ｂはダンパ１０の両端部の夫々を回動軸周りに回動自在に連結している。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。

[0035] 落下防止部５０は、図１、図４、及び図５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ている。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。つまり、落下防止部５０の幅はベース部本体３１に形成されたスリット形状の被係止孔４９の長さよりも僅かに狭い。また、落下防止部５０は連結部５１と垂下部５３とを有している。落下防止部５０の連結部５１は一方の端部を直角に折り曲げて形成した係止部５１Ａを有している。落下防止部５０の垂下部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いる。落下防止部５０の垂下部５３は、後述するように転倒防止装置の上部側が壁面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。例えば、落下防止部５０の垂下部５３は滑り止め部３７より下側に１００ｍｍ以上の長さを有している。

[0036] 落下防止部５０は、図１及び図５に示すように、家具Ｆの上面に当接して載置される第１ベース部３０Ａに取り付けられる。詳しくは、落下防止部５０は、連結部５１の係止部５１Ａが、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のベース部本体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。このように、この転倒防止装置は落下防止部５０を第１ベース部３０Ａに容易に取り付けることができる。また、この転倒防止装置は梱包時等に落下防止部５０を第１ベース部３０Ａから外して嵩張らないようにすることができる。

[0037] 落下防止部５０の連結部５１は、第１ベース部３０Ａのベース部本体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、他方の端部が第１ベース部３０Ａの外縁（第１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、第１ベース部３０Ａの滑り止め部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、第１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。

[0038] 角度規制部７０は、図１、図２、及び図６に示すように、家具Ｆの上面に当接して載置された第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から外し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、略鉛直方向に伸びた規制部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とを有している。規制部７１は、平板であり、略長方形状である。規制部７１は、家具Ｆの上面に当接して載置された状態の第１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。

[0039] 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°～２５°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。このように、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。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３０Ａ，３０Ｂに対してダンパ１０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。

[0040] 差込部７１Ｂは、図６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を有している。傾

斜面７１Ｃ、７１Ｃによって、差込部７１Ｂがベース部本体３１の被係止孔４９に挿入しやすい。また、差込部７１Ｂは先端部の一方の面から短辺方向に突出した突起７１Ｄを有している。角度規制部７０は第１ベース部３０Ａに対して着脱自在であるが、意図せずに差込部７１Ｂがベース部本体３１の被係止孔４９から引き抜かれる方向に角度規制部７０に力が働いた場合、突起７１Ｄが被係止孔４９に引っ掛かり、引き抜かれ難くなっている。

[0041] 支持部７３は、第１支持部７３Ａと、第２支持部７３Ｂとを具備している。第１支持部７３Ａは、規制部７１と同じ幅を有しており、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が第１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状の平板である。詳しくは、第２支持部７３Ｂは、等しい長さの２辺の夫々が第１支持部７３Ａの側面と規制部７１の側面に連結され、第１支持部７３Ａと規制部７１とが直交した状態となるように支持している。

[0042] 次に、固定索１９０について説明する。

転倒防止装置１は、図７に示すように、ダンパ１０を所望の長さの収縮状態に保持する固定索１９０を備えている。固定索１９０は、両ベース部３０Ａ，３０Ｂの間隔の広がりを規制する部材であり、図７のように両ベース部３０Ａ，３０Ｂに装着されているときに、ダンパ１０を所望する長さの収縮状態に保持する。固定索１９０は、樹脂材料などからなるバンド部材１１０と、化学繊維製の紐などからなる物品側の連結部１２０とを備え、これらバンド部材１１０及び連結部１２０が連結された構成をなす。

[0043] バンド部材１１０は、把持部材の一例に相当し、図７~図９で示すように、天井側の第２ベース部３０Ｂに係止する係止部としての係止孔部１１２Ａ，１１２Ｂを備える。更にバンド部材１１０は、係止孔部１１２Ａ，１１２Ｂを構成する部分に連結され、図９のように、第２ベース部３０Ｂが天井Ｃに

当接した取付状態で第２ベース部３０Ｂの下方に垂れ下がる把持部１８０を備える。

[0044] 上述したように、天井側の第２ベース部３０Ｂは、本体部の一例に相当するベース部本体３１と、このベース部本体３１に組み付けられるとともにダンパ１０の端部を回動自在に保持する回動軸部材（ボルト４５及びナット４７）を備える。回動軸部材の両端部に相当するボルト４５の頭部４５Ａ及びナット４７は、ダンパ１０の中心軸と交差する方向に沿って中心軸の両側にそれぞれ突出している。ここでのダンパ１０の中心軸とは、ロッド１３の軸の中心となる中心線及びその延長線を指し、ボルト４５の頭部４５Ａ及びナット４７は、その中心軸と直交する方向に突出している。図７のように、バンド部材１１０の一対の係止孔部１１２Ａ，１１２Ｂは、ボルト４５の頭部４５Ａ及びナット４７がそれぞれ挿入され、これらと嵌合した状態でそれぞれ係止している。

[0045] バンド部材１１０は、撓み変形する材料によって構成され、具体的には例えばポリプロピレン（ｐｏｌｙｐｒｏｐｙｌｅｎｅ）などの樹脂材料などからなる。バンド部材１１０は、伸ばした形状が図８のような長手状且つ所定厚さの薄板状の帯部材として構成され、容易に撓み得る構成となっているが、伸縮性は抑えられている。バンド部材１１０において長手方向一端寄りの位置には、厚さ方向に貫通した孔部である係止孔部１１２Ａが形成され、長手方向他端寄りの位置には、厚さ方向に貫通した孔部である係止孔部１１２Ｂが形成されている。バンド部材１１０の長手方向の一方側において係止孔部１１２Ａよりも中央側の位置には、厚さ方向に貫通し且つバンド部材１１０の長手方向に細長く構成された長孔部１１４が形成されている。バンド部材１１０において、連結部分１１８Ａは、バンド部材１１０の長手方向中央位置よりも係止孔部１１２Ａ側の部分であり、連結部分１１８Ｂは、バンド部材１１０の長手方向中央位置よりも係止孔部１１２Ｂ側の部分である。連結部分１１８Ａは、相対的に幅の大きい大幅部１１９Ａと、相対的に幅の小さい小幅部１１９Ｂとを有し、大幅部１１９Ａに長孔部１１４が形成されて

いる。連結部分１１８Ｂは、相対的に幅の小さい部分として構成され、具体的には、係止孔部１１２Ｂ付近からバンド部材１１０の長手方向中央位置までが小幅部１１９Ｂと同一幅でほぼ一定幅とされている。

[0046] バンド部材１１０を図７、図９のように第２ベース部３０Ｂに固定する場合、図８のような伸長状態から、長手方向片側の端部（係止孔部１１２Ｂ側の端部）を長孔部１１４内に入り込ませ、係止孔部１１２Ｂに連結された連結部分１１８Ｂを長孔部１１４内に通す。これにより、係止孔部１１２Ｂに連結された連結部分１１８Ｂと、係止孔部１１２Ａに連結された連結部分１１８Ａとが交差した交差状態とする。このような交差状態では、連結部分１１８Ａのうちの長孔部１１４を構成する部分と、連結部分１１８Ｂとが交差した交差部１１６が構成される。この交差部１１６は、絞り部の一例に相当し、一対の係止孔部１１２Ａ，１１２Ｂに連結された各連結部分１１８Ａ，１１８Ｂが一対の係止孔部１１２Ａ，１１２Ｂの間隔よりも接近してなる部分である。

[0047] バンド部材１１０は、長孔部１１４に連結部分１１８Ｂが挿し通された交差状態で、係止孔部１１２Ａがナット４７と嵌合するように係止し、係止孔部１１２Ｂがボルト４５の頭部４５Ａと嵌合するように係止する。このようにして、バンド部材１１０は、交差状態で第２ベース部３０Ｂに取り付けられる。

[0048] 把持部１８０は、第２ベース部３０Ｂが天井Ｃに当接した取付状態で交差部１１６（絞り部）の下方に環状に構成される。バンド部材１１０が図８のように長手状に延ばされたときの中央側の部分は、図９のような交差状態のときに環状の把持部１８０として構成される。把持部１８０は、図１、図９のような取付状態のときに作業者が把持して操作する部分である。

[0049] 図７のように、固定索１９０のうちの物品側の連結部１２０は、交差状態で配置されたバンド部材１１０の環状部（把持部１８０）と、第１ベース部３０Ａとを連結するように配置される。この物品側の連結部１２０は、例えば化学繊維製の紐などによって構成され、バンド部材１１０に構成された把

持部１８０を下方側に引っ張るように取り付けられる。収縮状態でのダンパ１０の長さ及び両ベース部３０Ａ，３０Ｂの間隔は、物品側の連結部１２０の長さを調整することで定めることができる。つまり、物品側の連結部１２０において、把持部１８０に引っ掛かる接触部分と第１ベース部３０Ａの回転軸部材（ボルト４５及びナット４７）との距離を長くすればダンパ１０を長く保持することができる。逆に、接触部分と回転軸部材（ボルト４５及びナット４７）との距離を短くすればダンパ１０を短く保持することができる。

[0050] 次に、転倒防止装置１の取付方法を説明する。

本構成の転倒防止装置１は、固定索１９０によって予めダンパ１０を収縮状態で保持しておくことができる。そして、ダンパ１０が収縮状態で保持された転倒防止装置１を図７のように家具Ｆの上面に載置した後、物品側の連結部１２０を解いたり、切断したりする。すると、シリンダ１１内に封入された圧縮ガスの膨張力によってダンパ１０が伸長し、図１、図９のように第２ベース部３０Ｂが天井Ｃに当接する。このように、転倒防止装置１を取り付ける場合、家具Ｆの上方で作業者がダンパ１０を収縮させる作業を行う必要が無く、家具Ｆの上面と天井Ｃとの間に容易に取り付けることができる。

[0051] 図１、図９のように、転倒防止装置１が天井Ｃと家具Ｆの間に取り付けられたときには、固定索１９０の一部をなすバンド部材１１０が第２ベース部３０Ｂから吊り下がる。このとき、バンド部材１１０において、交差部１１６の下側に環状の把持部１８０が配置されることになる。

[0052] 図１、図９のように転倒防止装置１が天井Ｃと家具Ｆの間に取り付けられた場合、第２ベース部３０Ｂが望ましい位置で天井Ｃに当接していればそのまま取り付け作業を終了することができる。この場合、バンド部材１１０は、第２ベース部３０Ｂから取り外しても良いし、そのまま取り付けておいてもよい。

[0053] 一方、図１、図９のような取付状態のときに第２ベース部３０Ｂが望ましい位置で天井Ｃに接触しておらず、位置変更すべき場合、例えば作業者が環

状の把持部１８０を持ちながら把持部１８０を下方側に引っ張る操作を行う。ダンパ１０の付勢に抗して把持部１８０を下方側に引っ張る操作を行うと、第２ベース部３０Ｂを下方側に移動させて天井Ｃから離すことができ、第２ベース部３０Ｂと天井Ｃの間に摩擦力が生じない状態とすることができる。このように第２ベース部３０Ｂを天井Ｃから離しながら、把持部１８０を前後又は左右などに移動させることで、第２ベース部３０Ｂを所望の位置に移動させることができる。そして、望ましい位置で把持部１８０に対する引っ張りを終了させれば、その位置付近で第２ベース部３０Ｂが天井Ｃに当接して位置決めされることになる。

[0054] 以上説明したように、第１ベース部３０Ａが家具Ｆ（物品）の上面に当接し、第２ベース部３０Ｂが天井Ｃに当接するように転倒防止装置１が取り付けられた場合に、バンド部材１１０の係止孔部１１２Ａ，１１２Ｂが第２ベース部３０Ｂに係止する。この係止状態で、係止孔部１１２Ａ，１１２Ｂに連結された把持部１８０が第２ベース部３０Ｂの下方に垂れ下がる。このように構成されているため、作業者は第２ベース部３０Ｂの位置を変更したい場合、下方に垂れ下がった把持部１８０を把持しながら下方側へ引っ張ることで、ダンパ１０の付勢に抗して第２ベース部３０Ｂを天井Ｃから容易に離すことができる。このような引っ張り操作によって摩擦力が生じない状態を維持しながら、把持部１８０を移動させることで、第２ベース部３０Ｂを所望の位置に移動させることができる。特に、作業者は、第２ベース部３０Ｂの位置を変更する際に、この第２ベース部３０Ｂよりも近い部位に対して操作を行えばよく、しかも垂れ下がった把持部１８０を握りながら操作を行えばよいため、強い力を加えやすい姿勢で作業を行いやすくなる。

[0055] したがって、バンド部材１１０によれば、家具Ｆ（物品）の上面と天井Ｃの間に転倒防止装置１を取り付けた後でも、天井側の第２ベース部３０Ｂを容易に位置変更することができる。

[0056] 天井側の第２ベース部３０Ｂは、ベース部本体３１（本体部）と、ベース部本体３１に組み付けられるとともにダンパ１０の端部を回動自在に保持す

るボルト４５及びナット４７（回動軸部材）とを備える。ボルト４５の頭部４５Ａ及びナット４７（回動軸部材の両端部）は、ダンパ１０の中心軸と交差する方向に沿って中心軸の両側にそれぞれ突出している。そして、バンド部材１１０の一対の係止孔部１１２Ａ，１１２Ｂ（係止部）は、ボルト４５の頭部４５Ａ及びナット４７にそれぞれ係止している。このように、回動軸部材の両端部に一対の係止孔部１１２Ａ，１１２Ｂがそれぞれ係止すれば、これら係止孔部１１２Ａ，１１２Ｂに連結された把持部１８０を下方側に引っ張ったときに、その力が効率的にダンパ１０の圧縮に作用する。よって、天井側の第２ベース部３０Ｂを天井から離すために必要となる把持部１８０への引っ張り力をより低減することができ、位置変更操作が一層行いやすくなる。

[0057] バンド部材１１０は、一対の係止孔部１１２Ａ，１１２Ｂに連結された各連結部分１１８Ａ，１１８Ｂが一対の係止孔部１１２Ａ，１１２Ｂの間隔よりも接近してなる交差部１１６（絞り部）を備える。把持部１８０は、天井側の第２ベース部３０Ｂが天井Ｃに当接した取付状態で交差部１１６の下方に環状に構成される。このように、把持部１８０が環状に構成されていれば、作業者が把持部１８０を握りやすくなり、下方への引っ張り力を加えやすくなる。更に、第２ベース部３０Ｂが天井Ｃに当接した取付状態で、一対の係止孔部１１２Ａ，１１２Ｂと把持部１８０との間に交差部１１６（絞り部）が配置される。このため、把持部１８０を下方に引っ張ったときに、一対の係止孔部１１２Ａ，１１２Ｂに対し、下方側への力だけでなく、互いに接近する方向への力が加わることになる。このため、一対の係止孔部１１２Ａ，１１２Ｂがボルト４５の頭部４５Ａ及びナット４７（回動軸部材の両端部）から外側に外れにくくなる。

[0058] バンド部材１１０は、撓み変形する材料によって構成されるとともに伸ばした状態で長手状の形態をなし、長手方向一端寄りの位置に一方の係止孔部１１２Ａが形成され、長手方向他端寄りの位置に他方の係止孔部１１２Ｂが形成されている。バンド部材１１０は、一対の係止孔部１１２Ａ，１１２Ｂ

の間の位置に長孔部１１４（貫通孔部）が形成され、長孔部１１４内に連結部分１１８Ｂが挿し通された交差状態で第２ベース部３０Ｂに取り付けられている。このため、撓み変形し得る長手状の材料の両端寄りにそれぞれ係止孔部１１２Ａ，１１２Ｂを形成し、それらの間に長孔部１１４（貫通孔部）を形成するという簡易な構造で、握りやすい環状の把持部１８０を構成することができる。更には、一対の係止孔部１１２Ａ，１１２Ｂを外れにくくすることができる。

[0059] ＜実施形態２＞

次に、実施形態２の転倒防止装置について説明する。

実施形態２の転倒防止装置の構成として、実施形態１の転倒防止装置１から物品側の連結部１２０を省略した構成を採用することができる。この実施形態２の転倒防止装置は、実施形態１の転倒防止装置１から物品側の連結部１２０を省略した点のみが実施形態１の転倒防止装置１と異なり、この点以外は実施形態１の転倒防止装置１と同一である。

[0060] つまり、実施形態２の転倒防止装置の構成は、図９の構成と同様であるため、便宜的に図９を参照して説明する。図９の転倒防止装置は、固定策によってダンパ１０を収縮状態で保持する機能が無くなっている。

[0061] このような転倒防止装置を家具Ｆと天井Ｃの間に取り付ける場合、例えば、１人或いは２人以上の作業者により、ダンパ１０の付勢に抗して一対のベース部３０Ａ，３０Ｂを接近方向に移動させ、ダンパ１０を収縮状態にする。このような収縮状態を維持しながら、第１ベース部３０Ａを家具Ｆの上面に載置し、第２ベース部３０Ｂを天井Ｃの所望の位置付近に移動させる。そして、一対のベース部３０Ａ，３０Ｂを徐々に離間させてダンパ１０を伸長させることで、第２ベース部３０Ｂを天井Ｃに当接させることができる。この場合も、第２ベース部３０Ｂが望ましい位置で天井Ｃに接触しておらず、位置変更すべき場合には、把持部１８０に対して第１実施形態と同様の操作を行えば良い。

[0062] ＜実施形態３＞

次に、実施形態３の転倒防止装置について図１０、図１１などを参照して説明する。

実施形態３の転倒防止装置３０１は、固定索１９０をバンド部材３１０に変更した点、滑り止め部３７を溝部３３７Ａが形成された滑り止め部３３７に変更した点のみが実施形態１と異なり、これらの点以外は実施形態１と同一である。よって、実施形態１の転倒防止装置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。

[0063] 本構成の転倒防止装置３０１も、家具Ｆの上面と天井Ｃとの間に取り付けられるダンパ１０と、ダンパ１０の両端部に連結された一対のベース部３０Ａ，３０Ｂを備える。

[0064] 把持部材の一例に相当するバンド部材３１０は、所定幅且つ所定の厚さの帯状部材が環状とされた形態をなす。バンド部材３１０は、撓み変形する材料によって構成され、具体的には例えばポリプロピレンなどの樹脂材料などからなる。

[0065] 本構成では、第２ベース部３０Ｂに設けられた滑り止め部３３７において第２ベース部３０Ｂの長辺方向中央部付近には、短辺方向の溝部３３７Ａが形成されている。この溝部３３７Ａに収まりつつベース部本体３１に引っ掛かる形でバンド部材３１０の一部が配置されている。バンド部材３１０において溝部３３７Ａ内に配置される部分である係止部３１２は、貼り付け、ねじ等の締結部材による固定などによってベース部本体３１に固定されていてもよく、固定されていなくてもよい。

[0066] 把持部３８０は、図１０、図１１のような取付状態のときに作業者が把持して操作する部分である。把持部３８０は、第２ベース部３０Ｂが天井Ｃに当接した取付状態で、第２ベース部３０Ｂの下方に垂れ下がる部分である。この把持部３８０は、第２ベース部３０Ｂの短辺方向一方側の側部と短辺方向他方側の側部とに繋がる環状形態をなしている。

[0067] 本構成の転倒防止装置３０１も、実施形態２の転倒防止装置と同様の方法で取り付けることができ、取付後には、実施形態１、２の転倒防止装置と同

様の方法で第２ベース部３０Ｂの位置を調整することができる。

[0068] なお、図１０、図１１の例では、環状のバンド部材３１０を引っ掛ける部分を溝部３３７Ａとしたが、この例に限られない。例えば、ベース部本体３１に短辺方向の孔部を形成し、この孔部内に通すようにしてバンド部材３１０を引っ掛けてもよい。

[0069] ＜実施形態４＞

次に、実施形態４の転倒防止装置について図１２、図１３などを参照して説明する。

実施形態４の転倒防止装置４０１は、固定索１９０をバンド部材４１０に変更した点のみが実施形態１と異なり、この点以外は実施形態１と同一である。よって、実施形態１の転倒防止装置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。

[0070] 本構成の転倒防止装置４０１も、家具Ｆの上面と天井Ｃとの間に取り付けられるダンパ１０と、ダンパ１０の両端部に連結される一対のベース部３０Ａ，３０Ｂを備える。そして、天井側の第２ベース部３０Ｂは、ベース部本体３１（本体部）と、ベース部本体３１に組み付けられるとともにダンパ１０の端部を回動自在に保持するボルト４５及びナット４７（回動軸部材）とを備える。そして、ボルト４５及びナット４７の両端部がダンパ１０の中心軸と交差する方向に沿って中心軸の両側にそれぞれ突出する。

[0071] 図１３のように、バンド部材４１０は、第１バンド部材４１０Ａと第２バンド部材４１０Ｂを備える。第１バンド部材４１０Ａは例えばポリプロピレンなどの撓み変形可能な材料によって帯状に構成され、長手方向の一端寄りに貫通した孔部である係止孔部４１２Ａが形成されている。第２バンド部材４１０Ｂは例えばポリプロピレンなどの撓み変形可能な材料によって帯状に構成され、長手方向の一端寄りに貫通した孔部である係止孔部４１２Ｂが形成されている。第１バンド部材４１０Ａの係止孔部４１２Ａは、ナット４７と嵌合した形でナット４７に係止している。図１２、図１３のような取付状態のときには、第１バンド部材４１０Ａにおいて係止孔部４１２Ａに連結さ

れた部分がナット４７の下方に垂れ下がって配置される。第２バンド部材４１０Ｂの係止孔部４１２Ｂは、ボルト４５の頭部４５Ａと嵌合した形で頭部４５Ａに係止している。図１２、図１３のような取付状態のときには、第２バンド部材４１０Ｂにおいて係止孔部４１２Ｂに連結された部分が頭部４５Ａの下方に垂れ下がって配置される。把持部４８０は、第１バンド部材４１０Ａにおける係止孔部４１２Ａから延びる部分である第１把持部４８０Ａと、第２バンド部材４１０Ｂにおける係止孔部４１２Ｂから延びる部分である第２把持部４８０Ｂとによって構成される。

[0072] 本構成の転倒防止装置４０１も、実施形態２の転倒防止装置と同様の方法で取り付けることができ、取付後には、実施形態１～３の転倒防止装置と同様の方法で第２ベース部３０Ｂの位置を調整することができる。本構成の場合、例えば、第１把持部４８０Ａ及び第２把持部４８０Ｂの両方を片手で把持しながら第２ベース部３０Ｂを移動させてもよく、それぞれを両手で把持しながら移動させてもよい。

[0073] ＜実施形態５＞

次に、実施形態５の転倒防止装置について図１４、図１５などを参照して説明する。

実施形態５の転倒防止装置５０１は、固定索１９０をバンド部材５１０に変更した点のみが実施形態１と異なり、この点以外は実施形態１と同一である。よって、実施形態１の転倒防止装置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。

[0074] 本構成の転倒防止装置５０１も、家具Ｆの上面と天井Ｃとの間に取り付けられるダンパ１０と、ダンパ１０の両端部に連結される一対のベース部３０Ａ，３０Ｂとを備える。天井側の第２ベース部３０Ｂは、ベース部本体３１（本体部）と、ベース部本体３１に組み付けられるとともにダンパ１０の端部を回動自在に保持するボルト４５及びナット４７（回動軸部材）とを備える。ボルト４５及びナット４７の両端部は、ダンパ１０の中心軸と交差する方向に沿って中心軸の両側にそれぞれ突出する。

[0075] バンド部材５１０は、例えばポリプロピレンなどの樹脂材料などからなり、伸ばした形状が図１５のような長手状且つ所定厚さの薄板状の帯部材として構成され、容易に撓み得る構成となっているが、伸縮性は抑えられている。バンド部材５１０において長手方向一端寄りの位置には、厚さ方向に貫通した孔部である係止孔部５１２Ａが形成され、長手方向他端寄りの位置には、厚さ方向に貫通した孔部である係止孔部５１２Ｂが形成されている。バンド部材１１０の長手方向の一方側において係止孔部５１２Ａよりも中央側の位置には、幅方向に部分的に切り込まれた切り込み部５１９Ａが形成されている。バンド部材１１０において、係止孔部５１２Ｂよりも中央側の位置には、幅方向に部分的に切り込まれた切り込み部５１９Ｂが形成されている。連結部分５１８Ａは、バンド部材５１０の長手方向中央位置よりも係止孔部５１２Ａ側の部分であり、連結部分５１８Ｂは、バンド部材５１０の長手方向中央位置よりも係止孔部５１２Ｂ側の部分である。

[0076] バンド部材５１０を図１４のように第２ベース部３０Ｂに固定する場合、図１５のような伸長状態から、切り込み部５１９Ａ，５１９Ｂを互いに係合させる。これにより、係止孔部５１２Ｂに連結された連結部分５１８Ｂと、係止孔部５１２Ａに連結された連結部分５１８Ａとが交差した交差状態となる。このような交差状態では、切り込み部５１９Ａ，５１９Ｂが互いに係合する部分によって交差部５１６が構成される。この交差部５１６は、絞り部の一例に相当し、一対の係止孔部５１２Ａ，５１２Ｂに連結された各連結部分５１８Ａ，５１８Ｂが一対の係止孔部５１２Ａ，５１２Ｂの間隔よりも接近してなる部分である。

[0077] バンド部材５１０は、図１４のような交差状態で、係止孔部５１２Ａがナット４７と嵌合するように係止し、係止孔部５１２Ｂがボルト４５の頭部４５Ａと嵌合するように係止する。このようにして、バンド部材５１０は、交差状態で第２ベース部３０Ｂに取り付けられる。

[0078] 把持部５８０は、第２ベース部３０Ｂが天井Ｃに当接した取付状態で交差部５１６（絞り部）の下方に環状に構成される。バンド部材５１０が図１５

のように長手状に延ばされたときの中央側の部分は、図１４のような交差状態のときに環状の把持部５８０として構成される。把持部５８０は、図１４のような取付状態のときに作業者が把持して操作する部分である。

[0079] 本構成の転倒防止装置５０１も、実施形態２～４の転倒防止装置と同様の方法で取り付けることができ、取付後には、実施形態１～４の転倒防止装置と同様の方法で第２ベース部３０Ｂの位置を調整することができる。

[0080] なお、上述したバンド部材５１０に対して実施形態１と同様の連結部１２０を取り付け、実施形態１の固定索１９０と同様に機能する固定索としてもよい。

[0081] ＜実施形態６＞

次に、実施形態６の転倒防止装置について図１６、図１７などを参照して説明する。

実施形態６の転倒防止装置６０１は、固定索１９０を固定索６１０に変更した点のみが実施形態１と異なり、この点以外は実施形態１と同一である。よって、実施形態１の転倒防止装置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。なお、図１６、図１７では、角度規制部７０を省略して示す。

[0082] 本構成の転倒防止装置６０１も、家具Ｆの上面と天井Ｃとの間に取り付けられるダンパ１０と、ダンパ１０の両端部に連結された一対のベース部３０Ａ，３０Ｂを備える。更に、転倒防止装置６０１は、ダンパ１０を所望の長さの収縮状態に保持する固定索６１０を備える。固定索６１０は、両ベース部３０Ａ，３０Ｂの間隔の広がりを規制する部材であり、図１６のように両ベース部３０Ａ，３０Ｂに装着されているときに、ダンパ１０を所望する長さの収縮状態に保持する。固定索６１０は、樹脂材料などからなるバンド部材６１０Ａ，６１０Ｂと、化学繊維製の紐などからなる連結部材６１０Ｃとを備え、これらバンド部材６１０Ａ，６１０Ｂ、連結部材６１０Ｃが連結されて繋がった構成をなす。

[0083] バンド部材６１０Ａ，６１０Ｂは、例えば同一構造の部材であり、延ばし

た形状が同一形状となっている。バンド部材６１０Ａ，６１０Ｂはいずれも、実施形態１のバンド部材１１０（図７、図８等）と同様の構成をなす。但し、バンド部材６１０Ａ，６１０Ｂの部材全体の長さや、バンド部材１１０の大幅部１１９Ａ、小幅部１１９Ｂ、連結部分１１８Ｂ、長孔部１１４（図８）に相当する部分の各長さは様々な設定とすることができ、各長さはバンド部材１１０と同一でなくてもよい。

[0084] バンド部材６１０Ａは、第１の取付部材の一例に相当し、係止部に相当する一対の係止孔部６１２Ａ，６１２Ｂと、把持部６８０Ａとを備える。バンド部材６１０Ａは、バンド部材１１０（図７、図８等）と同様の構造で第２ベース部３０Ｂに取り付けられ、バンド部材１１０と同様に機能する。具体的には、係止孔部１１２Ａ，１１２Ｂ（図７、図８等）と同様の構成をなす係止孔部６１２Ａ，６１２Ｂが第２ベース部３０Ｂのナット４７及びボルト４５にそれぞれ係止して組み付けられる。バンド部材６１０Ａは、一対の係止孔部６１２Ａ，６１２Ｂの間の位置に、貫通孔部に相当する長孔部６１４Ａが形成され、長孔部６１４Ａ内に連結部分６１８Ｂが挿し通された交差状態で第２ベース部３０Ｂに取り付けられる。連結部分６１８Ａは、バンド部材６１０Ａを延ばした状態での長手方向中央位置よりも係止孔部６１２Ａ側の部分であり、連結部分６１８Ｂは、その長手方向中央位置よりも係止孔部６１２Ｂ側の部分である。連結部分６１８Ａと連結部分６１８Ｂとが交差した交差部６１６Ａが絞り部の一例に相当し、交差部６１６Ａは、連結部分６１８Ａと連結部分６１８Ｂとが一対の係止孔部６１２Ａ，６１２Ｂの間隔よりも接近した間隔となっている。把持部６８０Ａは、図１７のように第２ベース部３０Ｂが天井Ｃに当接した取付状態で交差部６１６Ａ（絞り部）の下方に環状に構成される。

[0085] バンド部材６１０Ｂは、第２の取付部材の一例に相当する。バンド部材６１０Ｂは、第１ベース部３０Ａに係止する係止孔部６１２Ｃ，６１２Ｄと、係止孔部６１２Ｃ，６１２Ｄに連結される第２把持部６８０Ｂとを備え、バンド部材６１０Ａと同様の取付構造で第１ベース部３０Ａに取り付けられる

。具体的には、係止孔部１１２Ａ，１１２Ｂ（図８等）と同様の構成をなす係止孔部６１２Ｃ，６１２Ｄが第２係止部の一例に相当し、第１ベース部３０Ａのナット４７及びボルト４５にそれぞれ係止して組み付けられる。このバンド部材６１０Ｂは、第２の貫通孔部である長孔部６１４Ｂが形成され、長孔部６１４Ｂ内に連結部分６１８Ｃ（係止孔部６１２Ｃに連結された部分）が挿し通された交差状態で第１ベース部３０Ａに取り付けられる。連結部分６１８Ｃは、バンド部材６１０Ｂを延ばした状態の長手方向中央位置よりも係止孔部６１２Ｃ側の部分である。連結部分６１８Ｄは、その長手方向中央位置よりも係止孔部６１２Ｄ側の部分である。連結部分６１８Ｃと連結部分６１８Ｄとが交差した第２交差部６１６Ｂが第２絞り部として機能する。第２交差部６１６Ｂは、連結部分６１８Ｃと連結部分６１８Ｄとが一対の係止孔部６１２Ｃ，６１２Ｄの間隔よりも接近した間隔となっている。

[0086] 図１６で示す連結部材６１０Ｃは、バンド部材６１０Ａ（第１の取付部材）とバンド部材６１０Ｂ（第２の取付部材）とを連結する部材である。図１６の例では、連結部材６１０Ｃは、紐の一部が結ばれることで環状に構成されている。図１６の状態では、バンド部材６１０Ａ及びバンド部材６１０Ｂがダンパ１０の付勢力によって互いに離間する方向に付勢されている。連結部材６１０Ｃは、バンド部材６１０Ａ及びバンド部材６１０Ｂを互いに接近させる方向に引っ張りながら保持している。これにより、図１６のような収縮状態では、バンド部材６１０Ａの端部とバンド部材６１０Ｂの端部との間隔が所定間隔以上に大きくならないように保持される。このように、固定索６１０（把持部材）は、バンド部材６１０Ａ、６１０Ｂ、連結部材６１０Ｃが天井側の第２ベース部３０Ｂと物品側の第１ベース部３０Ａとの間に繋がり、ダンパ１０を所望する長さの収縮状態に保持する。

[0087] 本構成の転倒防止装置６０１は、このような固定索６１０によって予めダンパ１０を収縮状態で保持しておくことができる。この転倒防止装置６０１を取り付ける場合、実施形態１と同様の方法で取り付けを行うことができる。例えば、ダンパ１０が収縮状態で保持された転倒防止装置６０１を、図１

６のように家具Ｆの上面に載置し、その後、連結部材６１０Ｃを解いたり、切断したりすることで、家具Ｆの上面と天井Ｃとの間に容易に取り付けることができる。取付状態では、図１７のように、バンド部材６１０Ａが第２ベース部３０Ｂから吊り下がるため、実施形態１と同様の方法で把持部６８０Ａを操作することで、第２ベース部３０Ｂの位置調整を容易に行うことができる。

[0088] 一方で、バンド部材６１０Ａとは別の部分をなすバンド部材６１０Ｂ（第２の取付部材）は、図１７のように第１ベース部３０Ａに取り付けられた状態で残る。このため、第１ベース部３０Ａを位置調整する場合に、バンド部材６１０Ｂの第２把持部６８０Ｂを把持しながら、第１ベース部３０Ａを引っ張り上げつつ移動させるように操作することもできる。よって、物品側に配される第１ベース部３０Ａの位置調整作業も容易化することができる。

[0089] 連結部材６１０Ｃを解いたり切断したりして取り付けを行った後、図１７のように、バンド部材６１０Ａ（第１の取付部材）は第２ベース部３０Ｂに取り付けられた状態で残る。バンド部材６１０Ｂ（第２の取付部材）は、第１ベース部３０Ａに取り付けられた状態で残る。このため、上記連結部材６１０Ｃ（図１６）又は新たな部材を用いてバンド部材６１０Ａ，６１０Ｂを再度接近させるように繋ぐことで、転倒防止装置６０１を再度収縮状態とすることもできる。つまり、転倒防止装置６０１を再設置する場合の取付作業の容易化をも図ることができる。

[0090] 本発明は上記記述及び図面によって説明した各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１～６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１～６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１～６では、各ベース部がダンパの両端部の夫々を回動軸周りに回動自在、かつ回動方向に交差する方向に揺動自在に連結していたが、回動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１～６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１～６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１～６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。

（７）実施形態１～６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、落下防止部を第１ベース部に一体的に形成してもよい。

（８）実施形態１～６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、角度規制部を第１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。

（９）実施形態１では、貫通孔部として長孔部１１４を示し、実施形態６では、貫通孔部として長孔部６１４Ａを示したが、これらは長孔状でなくてもよい。円形状、楕円状、矩形状などの貫通孔部であってもよい。同様に、実施形態６では、第２の貫通孔部として長孔部６１４Ｂを示したが、これは長孔状でなくてもよく、円形状、楕円状、矩形状などの貫通孔部であってもよい。

（１０）実施形態１、５、６では、絞り部として、連結部分同士が交差した交差部を示したが、開示された例に限定されない。例えば、連結部分同士が固定されていてもよく、別部材によって狭い間隔に束ねられていてもよい。実施形態６の第２交差部も同様である。

（１１）実施形態１～５では、バンド部材として構成された把持部材を例示し、実施形態６ではバンド部材として構成された第１の取付部材を例示した。しかし、これらは、天井側のベース部から垂れ下がり、一部が把持部として構成される形態であれば、一部又は全部がバンド部材として構成されていなくてもよい。例えば、実施形態１～５のバンド部材、或いは実施形態６の第１の取付部材に代えて同様の機能を有する紐状の部材を用いてもよく、一部の部位を可撓性のある紐状或いはバンド状としその他の部位を剛性の高い形状としてもよい。

（１２）実施形態６では、バンド部材として構成された第２の取付部材を例示したが、一部又は全部がバンド部材として構成されていなくてもよい。例えば、同様の機能を有する紐状の部材を用いてもよく、一部の部位を可撓性のある紐状或いはバンド状としその他の部位を剛性の高い形状としてもよい。

（１３）実施形態６では、紐として構成される連結部材６１０Ｃを例示したが、第１の取付部材と第２の取付部材を引っ張りながら連結し得る部材であればよく、材料も、金属材料、樹脂材料などの様々な材料を用いることができる。例えば、連結部材は、帯状の部材などであってもよく、ワイヤ（ｗｉｒｅ）、針金などの金属材料であってもよい。

符号の説明

[0091] Ｃ…天井、Ｆ…家具（物品）、１，３０１，４０１，５０１，６０１…転倒防止装置、１０…ダンパ、３０Ａ，３０Ｂ…ベース部（３０Ａ…第１ベース部、３０Ｂ…第２ベース部）、３１…ベース部本体（本体部）、４５，４７…回動軸部材（４５…ボルト、４７…ナット）、１１０，３１０，４１０，５１０…バンド部材（把持部材）、１１２Ａ，１１２Ｂ，４１２Ａ，４１２Ｂ，５１２Ａ，５１２Ｂ，６１２Ａ，６１２Ｂ…係止孔部（係止部）、１１４，６１４Ａ…長孔部（貫通孔部）、１１６，５１６，６１６Ａ…交差部（絞り部）、１１８Ａ，１１８Ｂ，５１８Ａ，５１８Ｂ，６１８Ａ，６１８Ｂ…連結部分、１８０，３８０，４８０，５８０，６８０Ａ…把持部、１９

０…固定索、３１２…係止部、固定索６１０（把持部材）、６１０Ａ…バンド部材（第１の取付部材）、６１０Ｂ…バンド部材（第２の取付部材）、６１０Ｃ…連結部材、６１２Ｃ，６１２Ｄ…係止孔部（第２係止部）、６８０Ｂ…第２把持部

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、前記ダンパの両端部の夫々に連結され、一方が前記物品の上面に当接し、他方が前記天井に当接する一対のベース部とを備えた転倒防止装置の天井側の前記ベース部に係止する係止部と、

前記係止部に連結され、天井側の前記ベース部が前記天井に当接した取付状態で天井側の前記ベース部の下方に垂れ下がる把持部と、

を備えていることを特徴とする転倒防止装置の把持部材。

[請求項2] 天井側の前記ベース部は、本体部と、前記本体部に組み付けられるとともに前記ダンパの端部を回動自在に保持する回動軸部材とを備え、前記回動軸部材の両端部が前記ダンパの中心軸と交差する方向に沿って前記中心軸の両側にそれぞれ突出し、

一対の前記係止部が、前記回動軸部材の両端部にそれぞれ係止することを特徴とする請求項１に記載の転倒防止装置の把持部材。

[請求項3] 一対の前記係止部に連結された各連結部分が一対の前記係止部の間隔よりも接近してなる絞り部を備え、

前記把持部は、天井側の前記ベース部が前記天井に当接した取付状態で前記絞り部の下方に環状に構成されることを特徴とする請求項２に記載の転倒防止装置の把持部材。

[請求項4] 前記把持部材は、撓み変形する材料によって構成されるとともに伸ばした状態で長手状の形態をなし、長手方向一端寄りの位置に一方の前記係止部が形成され、長手方向他端寄りの位置に他方の前記係止部が形成され、一対の前記係止部の間の位置に貫通孔部が形成され、前記貫通孔部内にいずれかの前記連結部分が挿し通された交差状態で天井側の前記ベース部に取り付けられることを特徴とする請求項３に記載の転倒防止装置の把持部材。

[請求項5] 前記係止部と前記把持部とを備え、天井側の前記ベース部に取り付けられる第１の取付部材と、

物品側の前記ベース部に係止する第２係止部と、前記第２係止部に連結される第２把持部とを備え、物品側の前記ベース部に取り付けられる第２の取付部材と、

前記第１の取付部材と前記第２の取付部材とを連結する連結部材とを有し、

前記第１の取付部材、前記第２の取付部材、前記連結部材が天井側の前記ベース部と物品側の前記ベース部との間に繋がり、前記ダンパを所望する長さの収縮状態に保持することを特徴とする請求項１に記載の転倒防止装置の把持部材。

[請求項6] 前記ダンパと、一対の前記ベース部と、請求項１に記載の把持部材とを備えたことを特徴とする転倒防止装置。

[請求項7] 前記係止部と前記把持部とを備え、天井側の前記ベース部に取り付けられる第１の取付部材と、

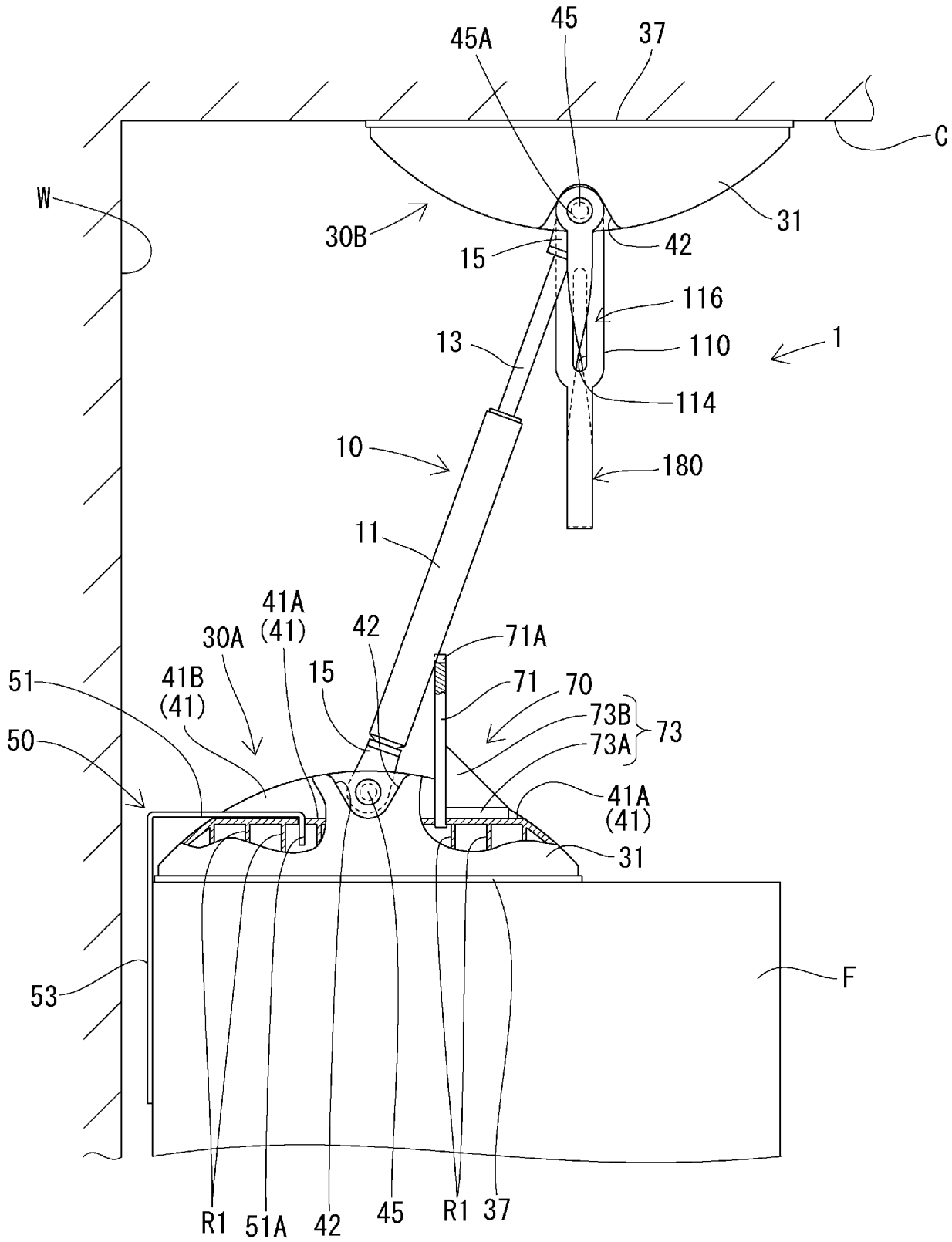
物品側の前記ベース部に係止する第２係止部と、前記第２係止部に連結される第２把持部とを備え、物品側の前記ベース部に取り付けられる第２の取付部材と、

前記第１の取付部材と前記第２の取付部材とを連結する連結部材とを有し、

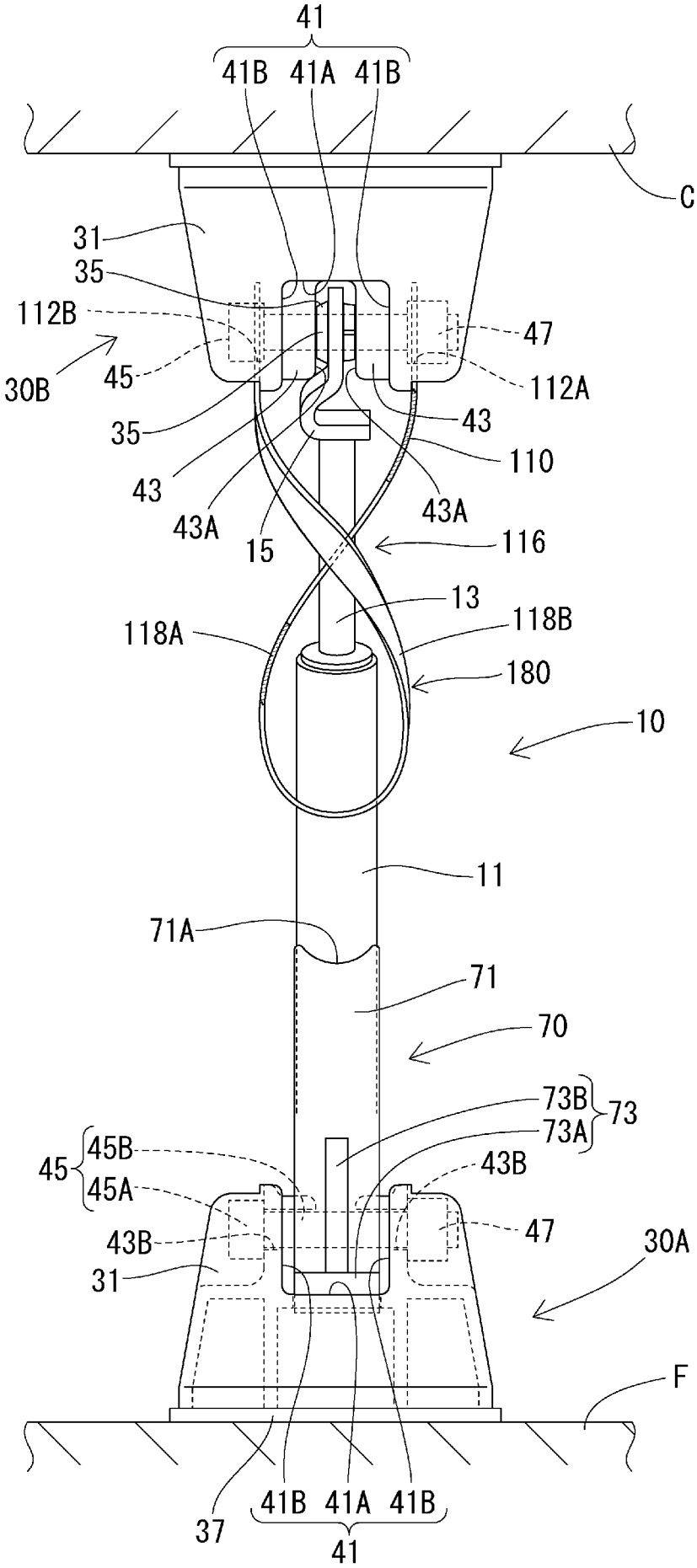
前記第１の取付部材、前記第２の取付部材、前記連結部材が天井側の前記ベース部と物品側の前記ベース部との間に繋がり、前記ダンパを所望する長さの収縮状態に保持することを特徴とする請求項４に記載の転倒防止装置の把持部材。

[請求項8] 前記ダンパと、一対の前記ベース部と、請求項４に記載の把持部材とを備えたことを特徴とする転倒防止装置。

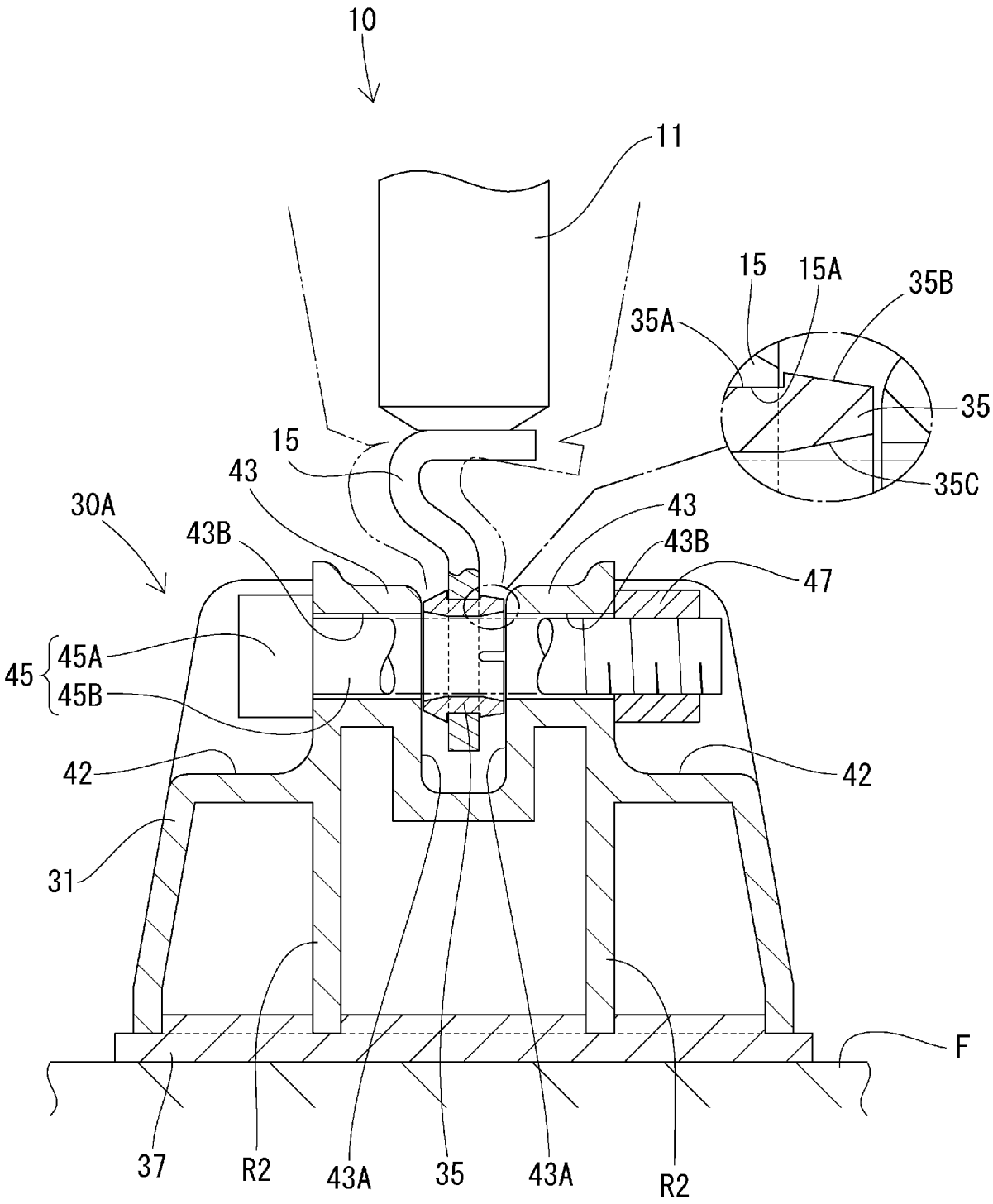
[図1]


45
45A
37
C
W
30B
31
42
15
116
13
110
1
114
10
180
11
41A
(41)
42
71A
30A
51
41B
(41)
15
71
70
73B
73
50
73A
41A
(41)
31
F
53
R1
51A
42
45
R1
37

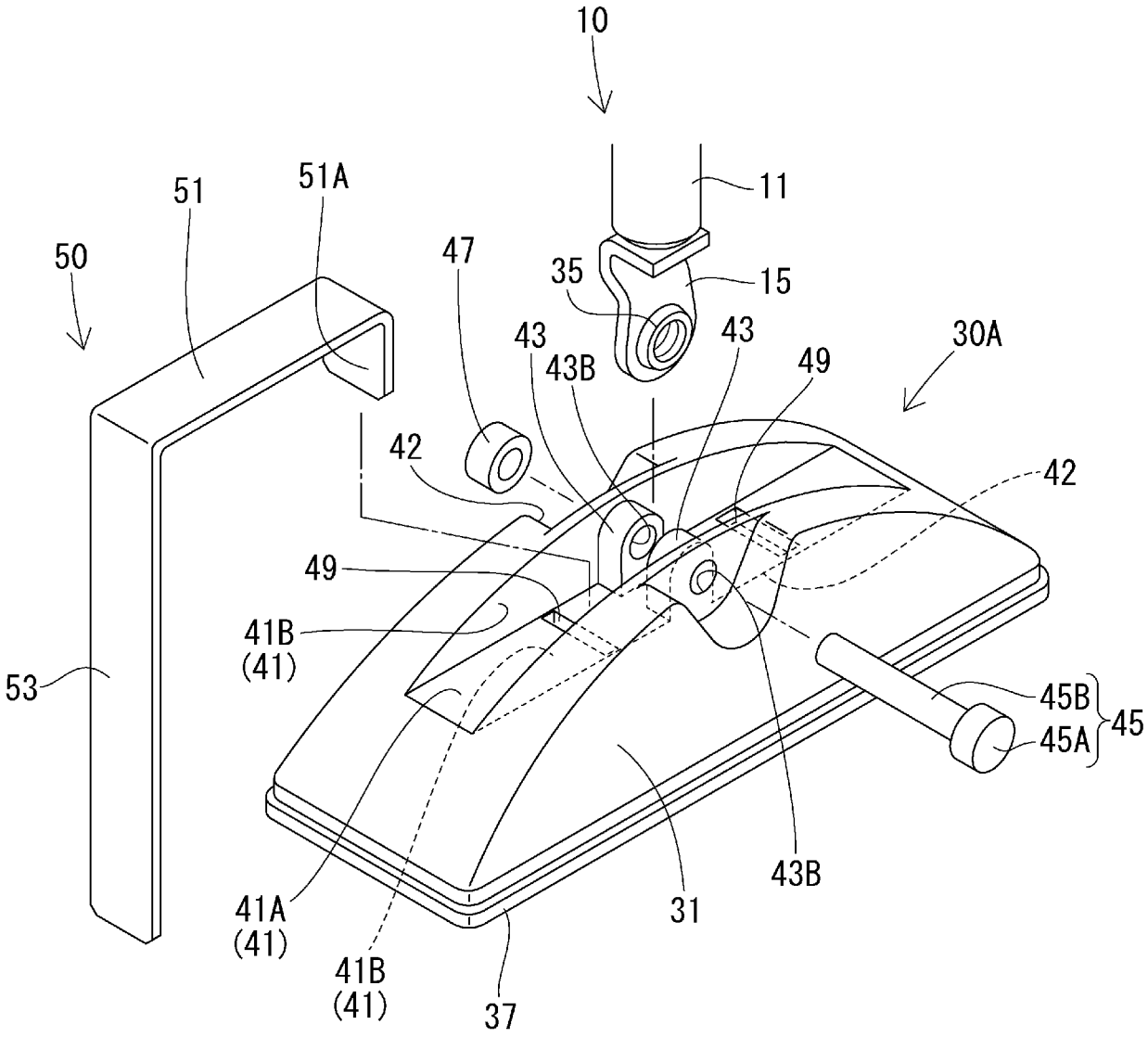
[図2]


41
41B 41A 41B
C
31
35
112B
47
30B
45
112A
35
43
110
43
43A
43A
15
116
13
118A
118B
180
10
11
71A
71
70
73B
73
73A
45
45B
45A
43B
43B
47
30A
31
F
37
41B 41A 41B
41

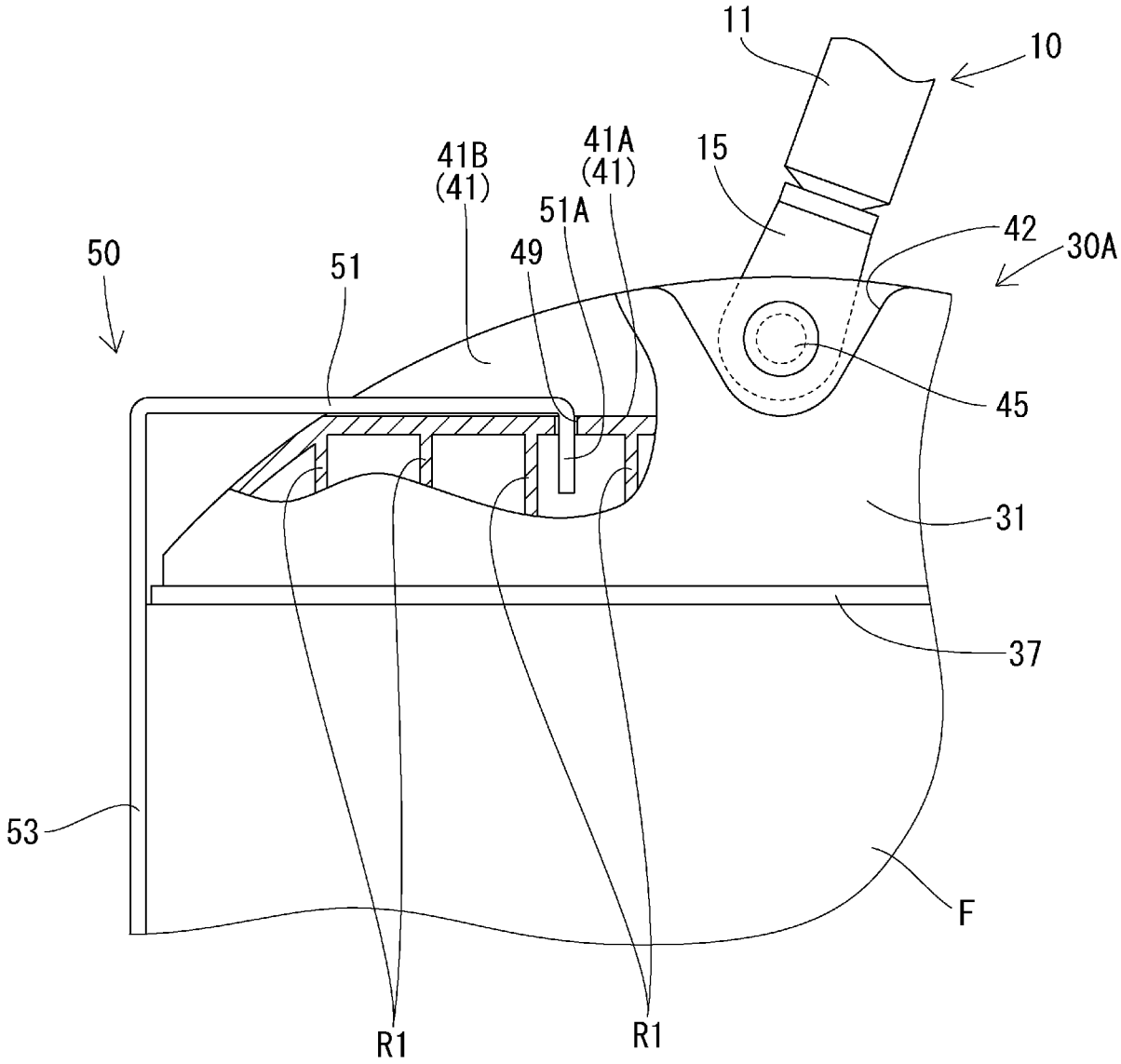
[図3]


10
11
15
15A
35B
35A
35
35C
15
43
43
30A
43B
43B
47
45
45A
45B
42
42
31
F
37
R2
43A
35
43A
R2

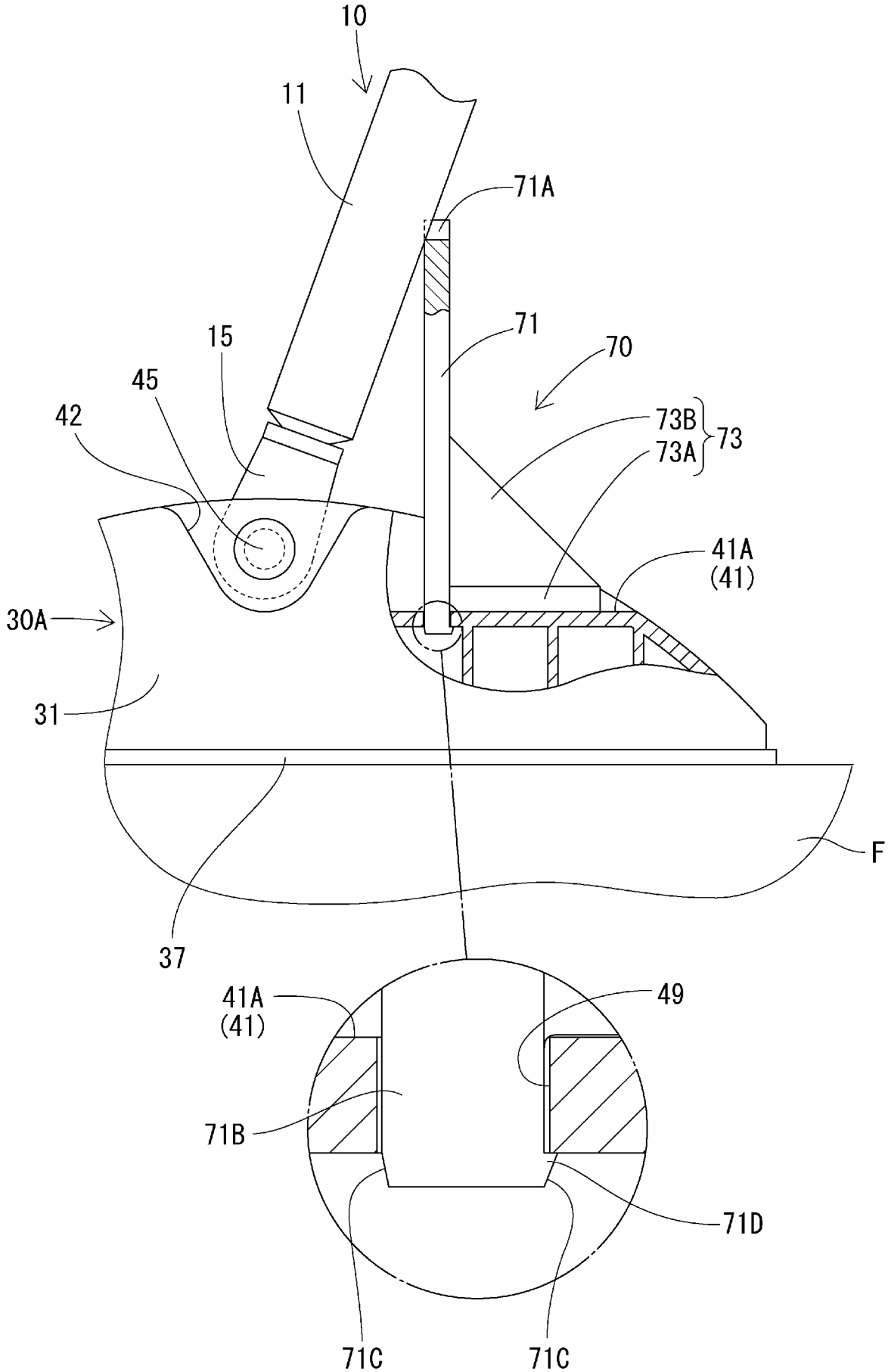
[図4]


10
11
51
51A
50
47
35
15
43
43B
43
49
30A
42
42
49
41B
(41)
53
45B
45A
45
43B
31
41A
(41)
41B
(41)
37

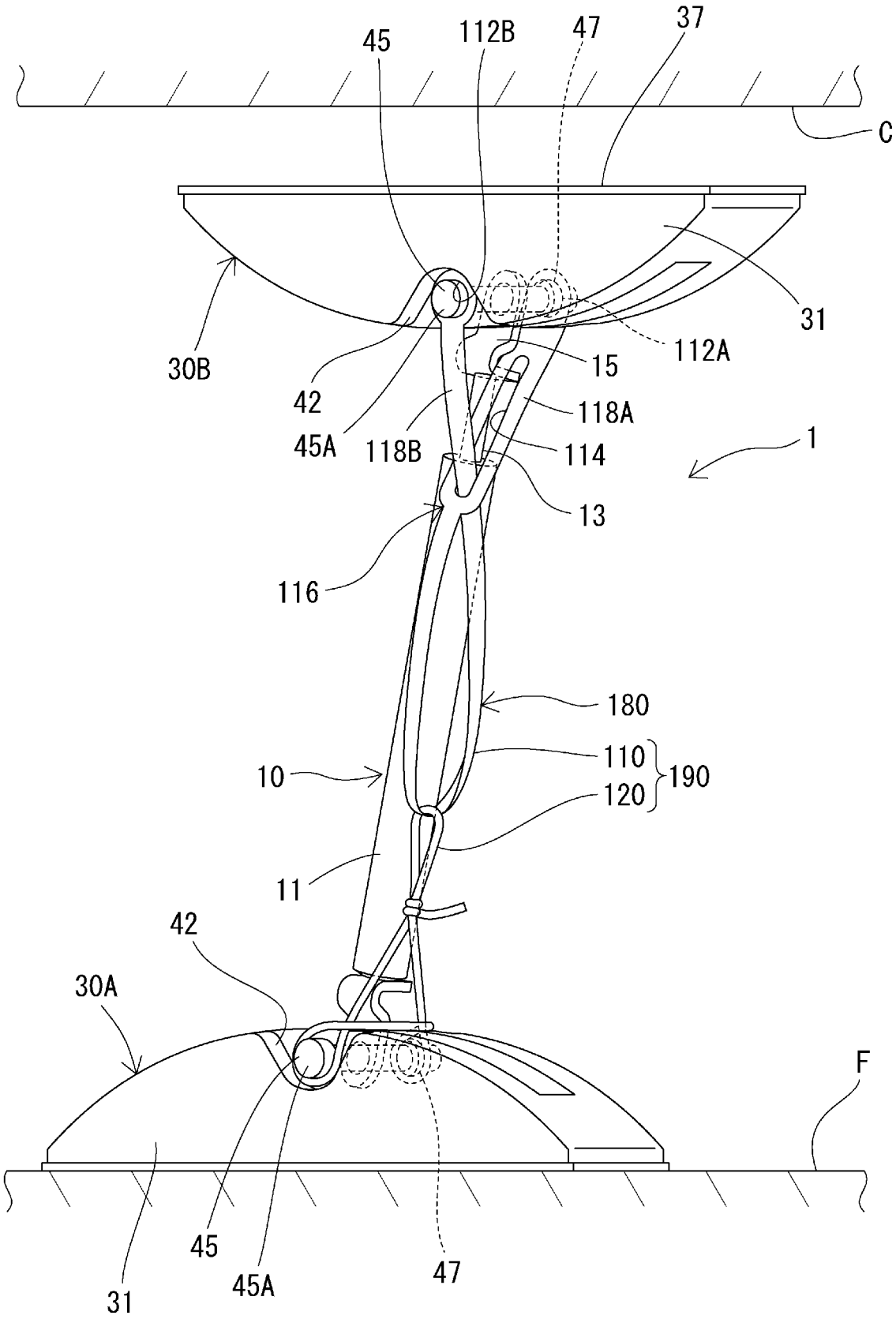
[図5]



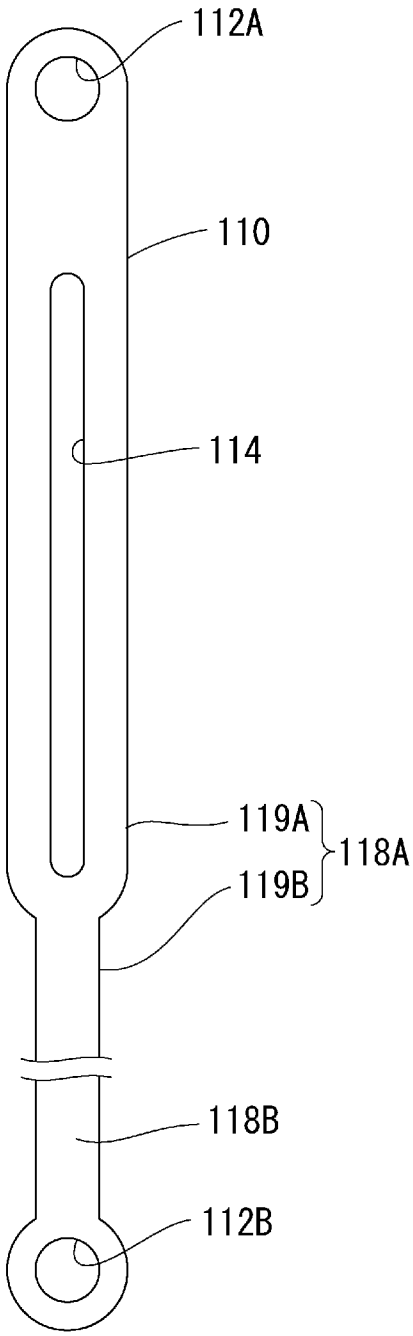
[図6]


10
11
71A
71
70
15
45
42
73B
73A
73
41A
(41)
30A
31
F
37
41A
(41)
49
71B
71D
71C
71C

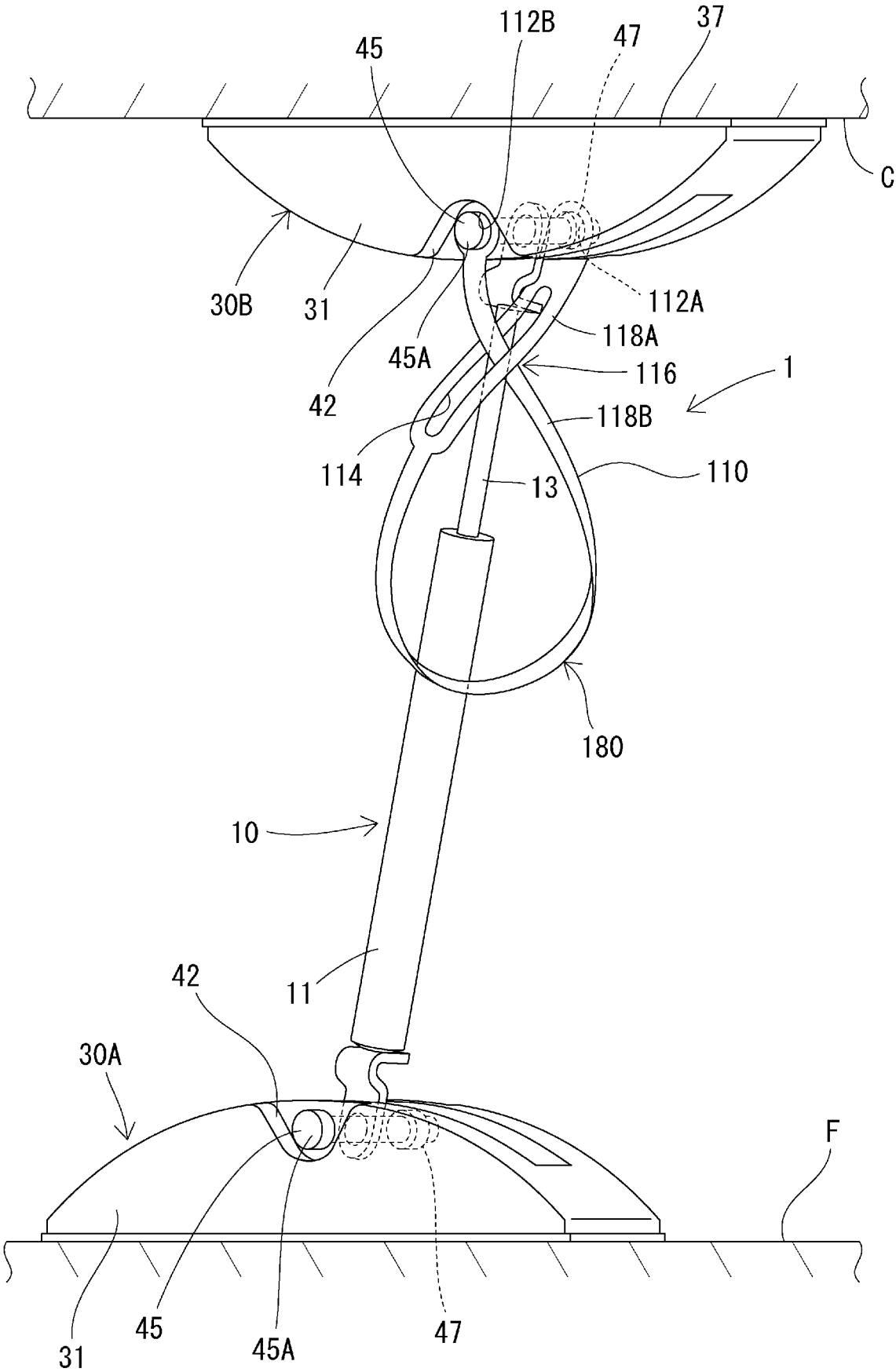
[図7]


45
112B
47
37
C
31
30B
112A
15
42
118A
45A
118B
114
1
13
116
180
110
190
10
120
11
42
30A
F
45
45A
47
31

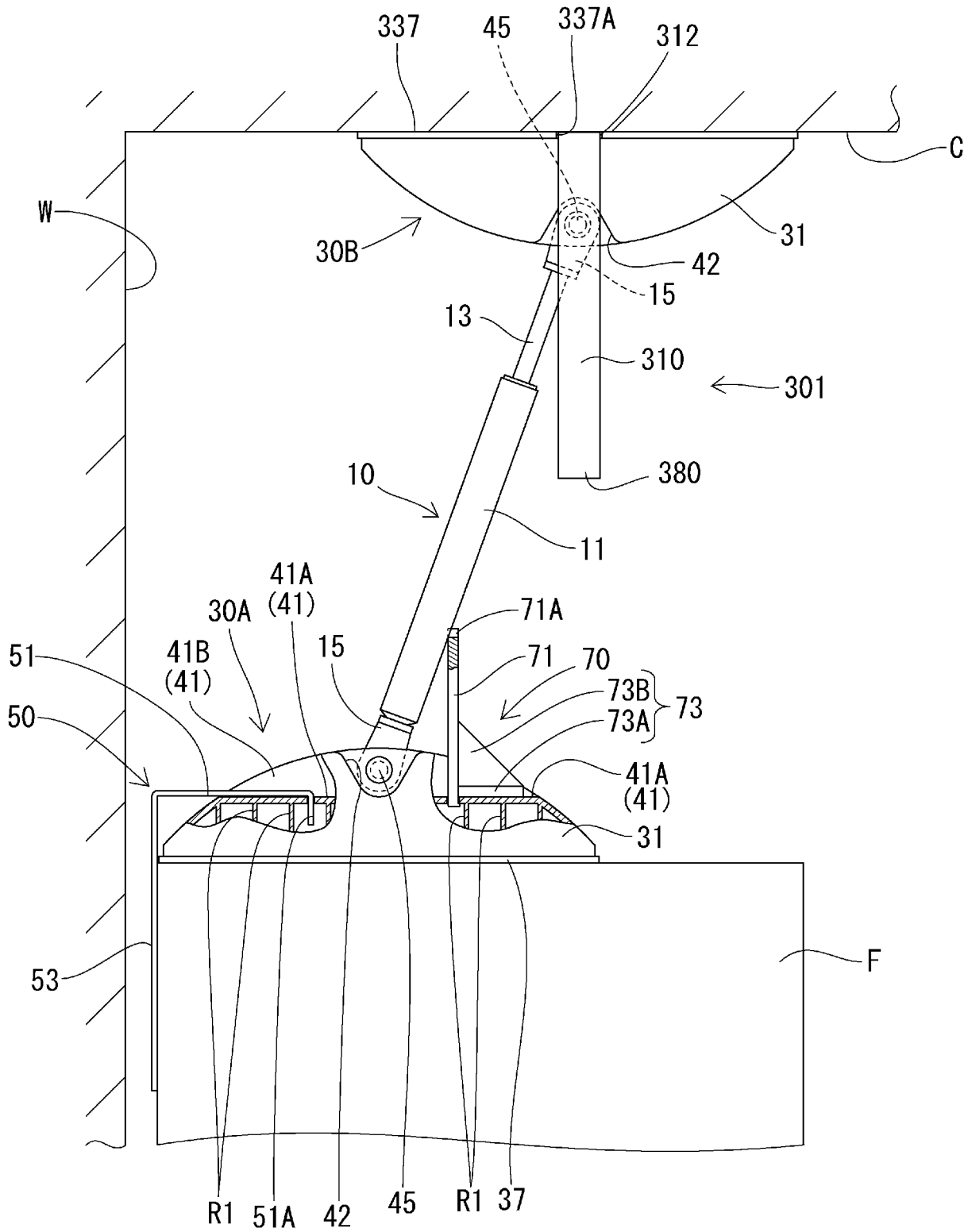
[図8]



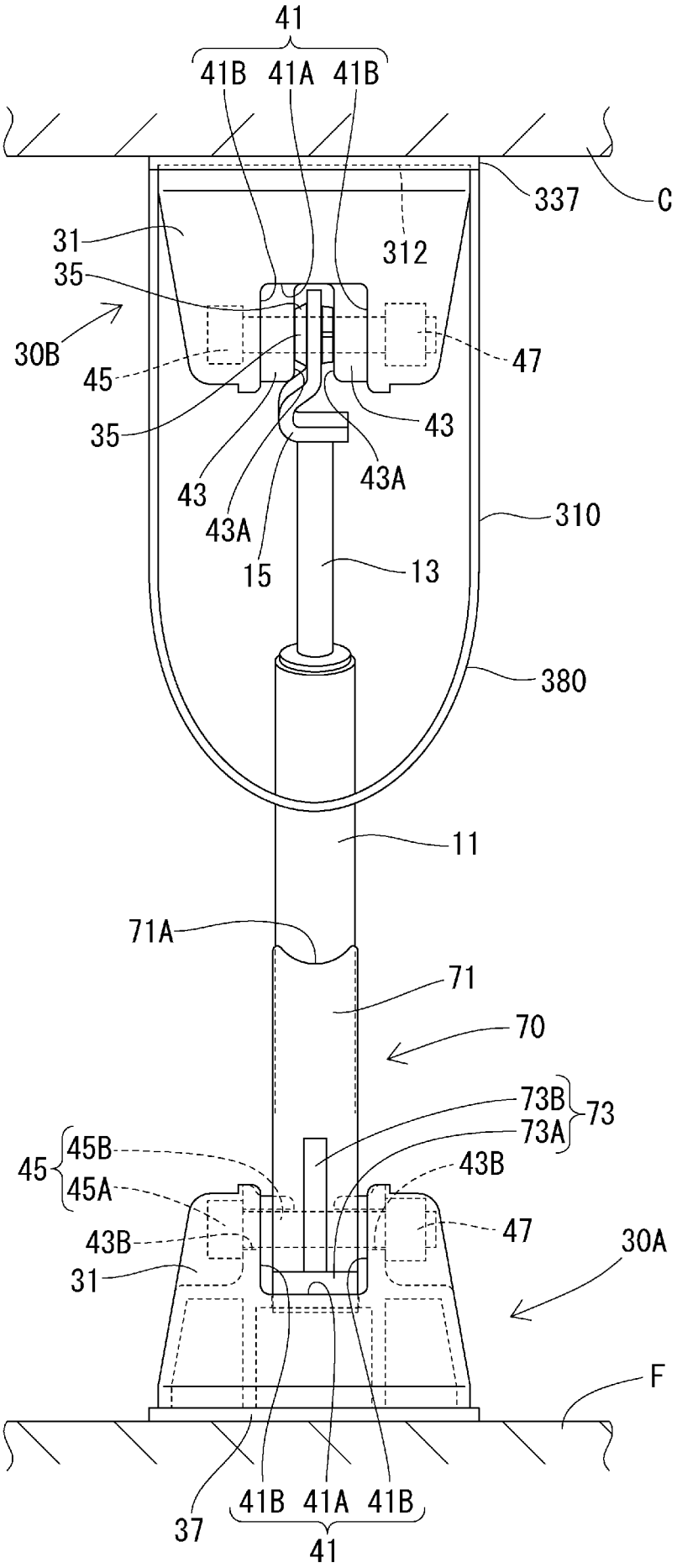
[図9]


112B
47
37
45
C
30B
31
112A
118A
45A
116
1
42
118B
114
110
13
180
10
11
42
30A
F
31
45
45A
47

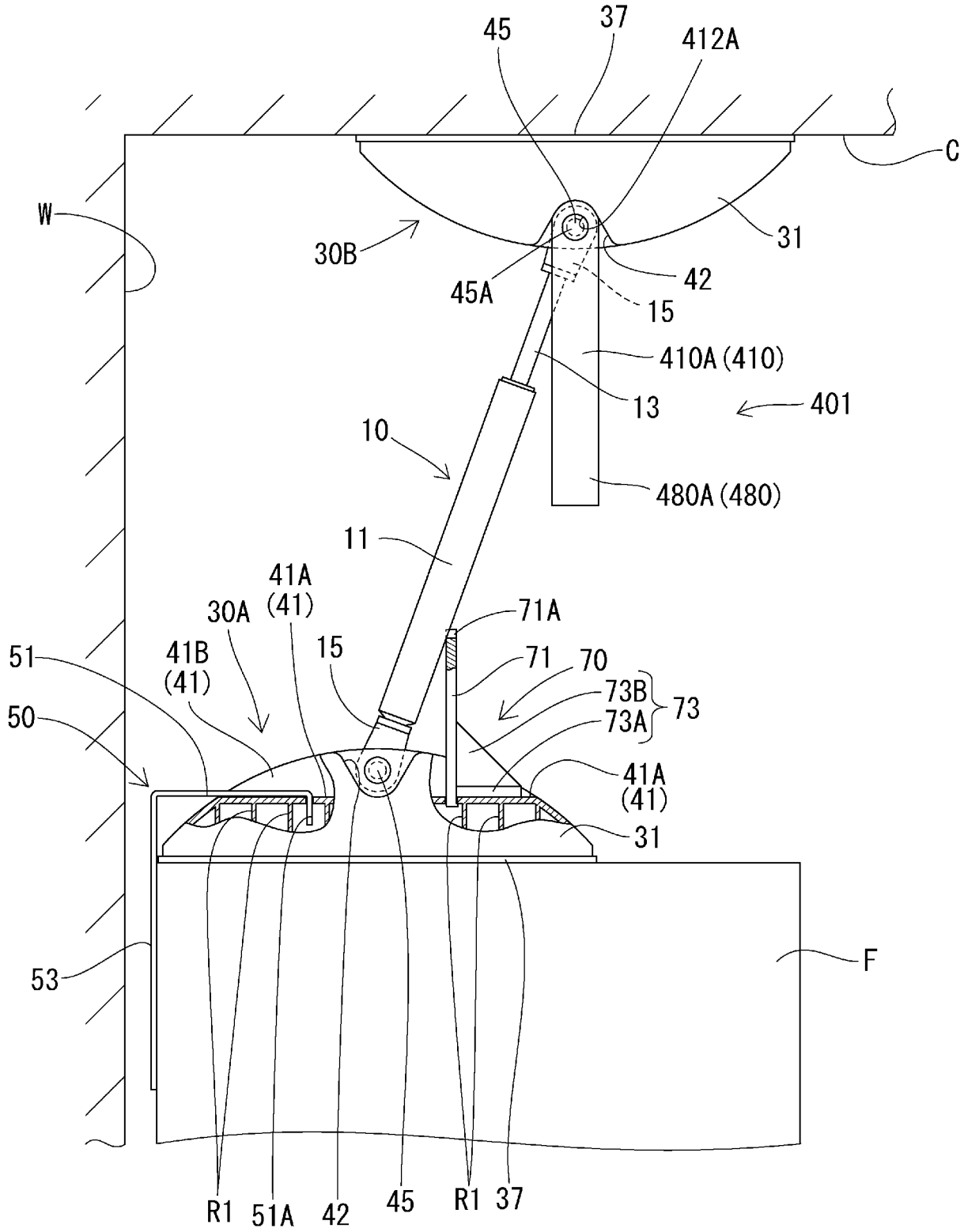
[図10]


337
45
337A
312
C
W
30B
31
42
15
13
310
301
380
10
11
41A
(41)
30A
71A
51
41B
(41)
15
71
70
73B
73
73A
50
41A
(41)
31
53
F
R1
51A
42
45
R1
37

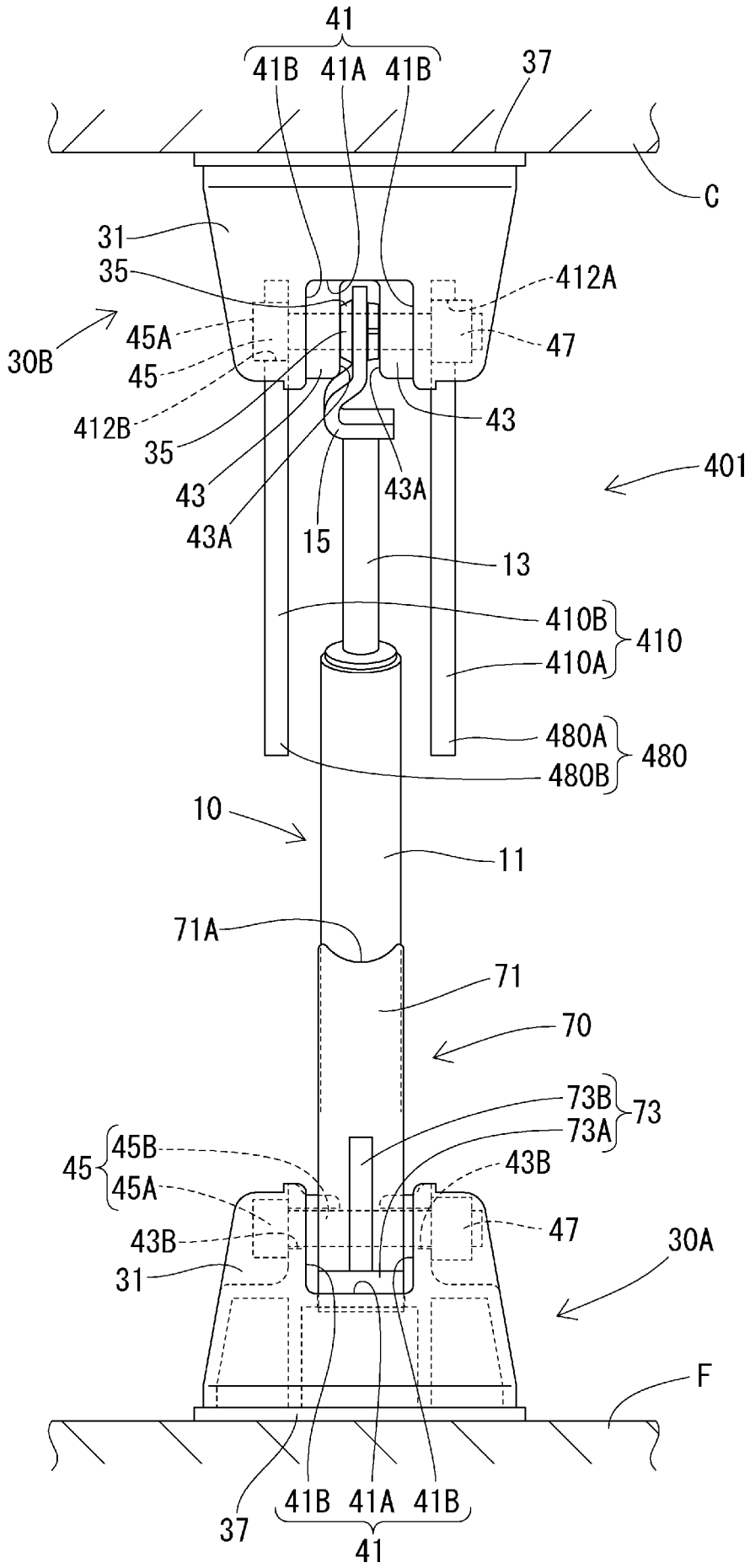
[図11]


41
41B 41A 41B
337
C
31
312
35
30B
45
47
35
43
43A
43
43A
310
15
13
380
11
71A
71
70
73B
73A
73
45
45B
45A
43B
43B
47
30A
31
F
37
41B 41A 41B
41

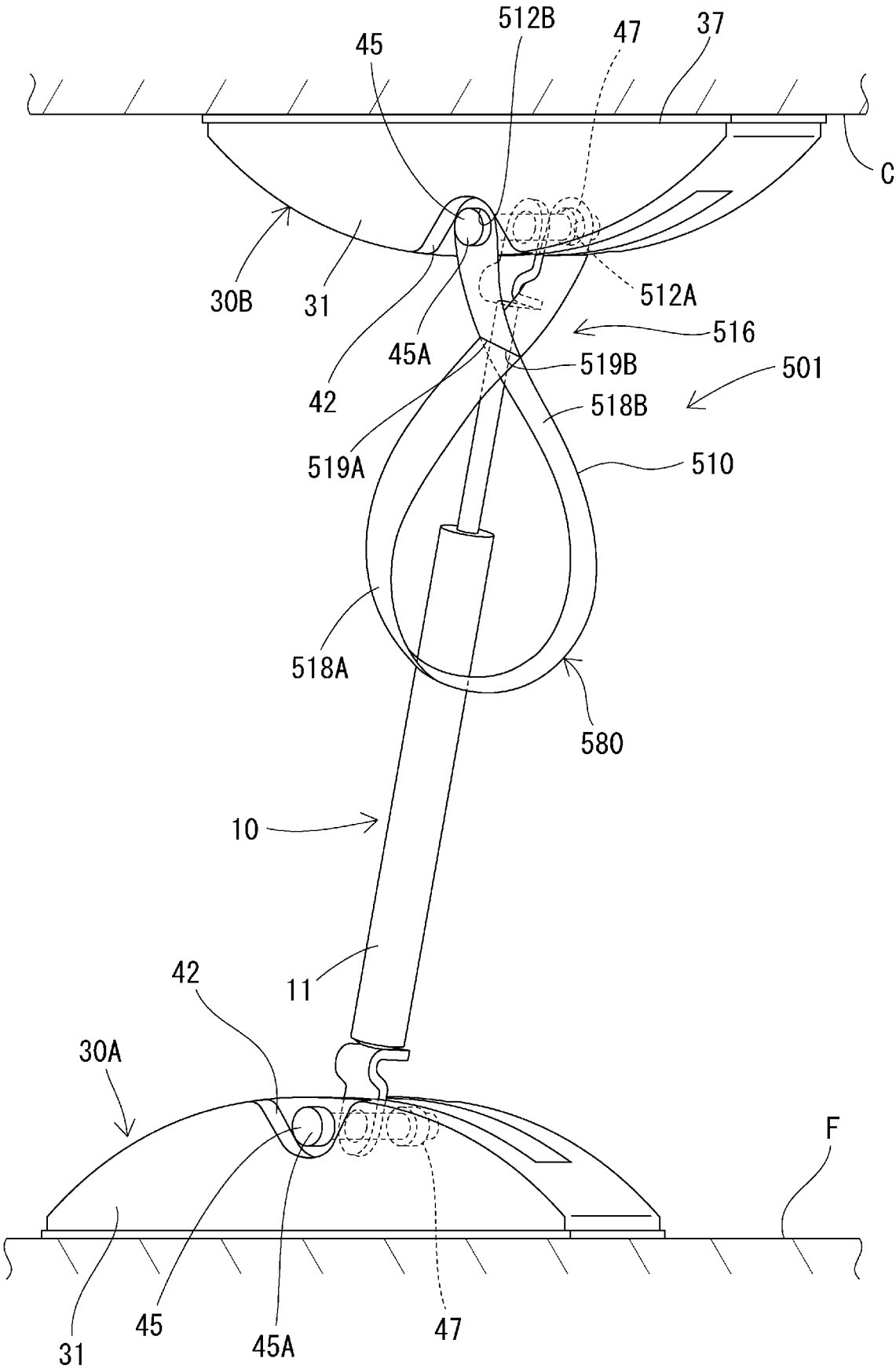
[図12]


45
37
412A
C
W
30B
31
42
45A
15
410A (410)
13
401
10
480A (480)
11
41A
(41)
30A
71A
51
41B
(41)
15
71
70
73B
73
50
73A
41A
(41)
31
53
F
R1
51A
42
45
R1
37

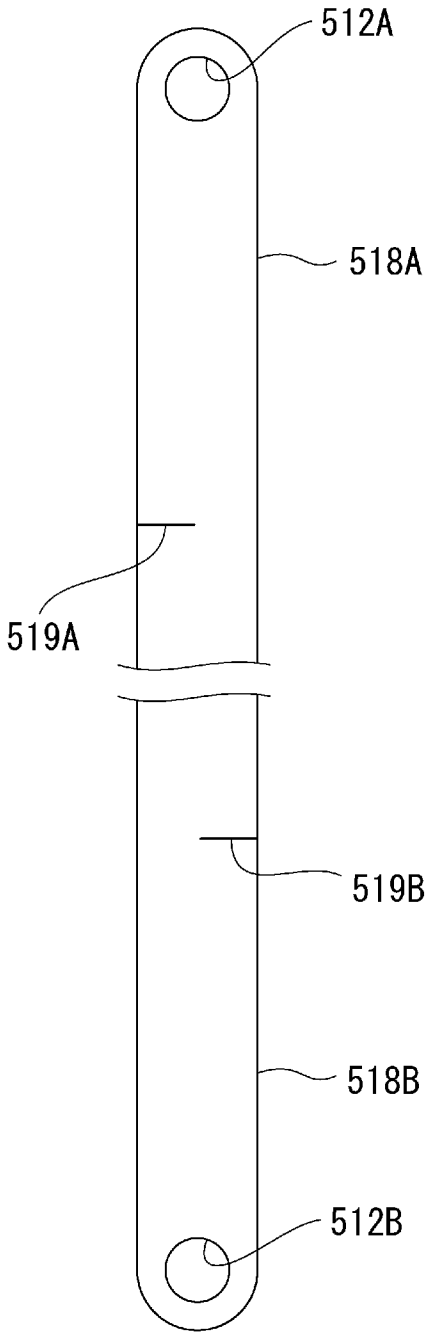
[図13]


41
41B 41A 41B
37
C
31
35
412A
30B
45A
47
45
412B
43
35
43
43A
43A
15
401
13
410B
410
410A
480A
480
480B
10
11
71A
71
70
73B
73
73A
45B
45
45A
43B
43B
47
31
30A
F
37
41B 41A 41B
41

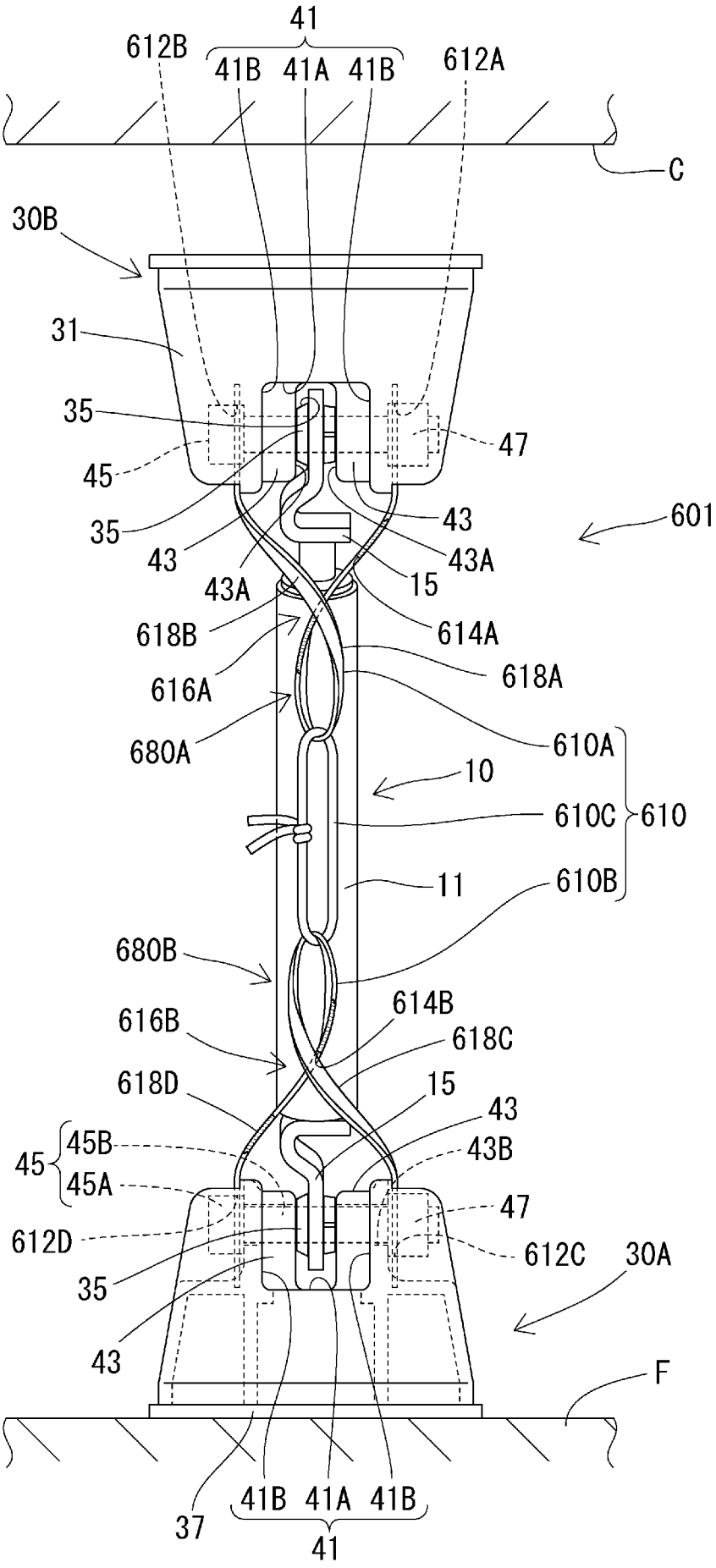
[図14]


512B
47
37
45
C
30B
31
512A
516
45A
519B
501
42
518B
519A
510
518A
580
10
11
42
30A
F
31
45
45A
47

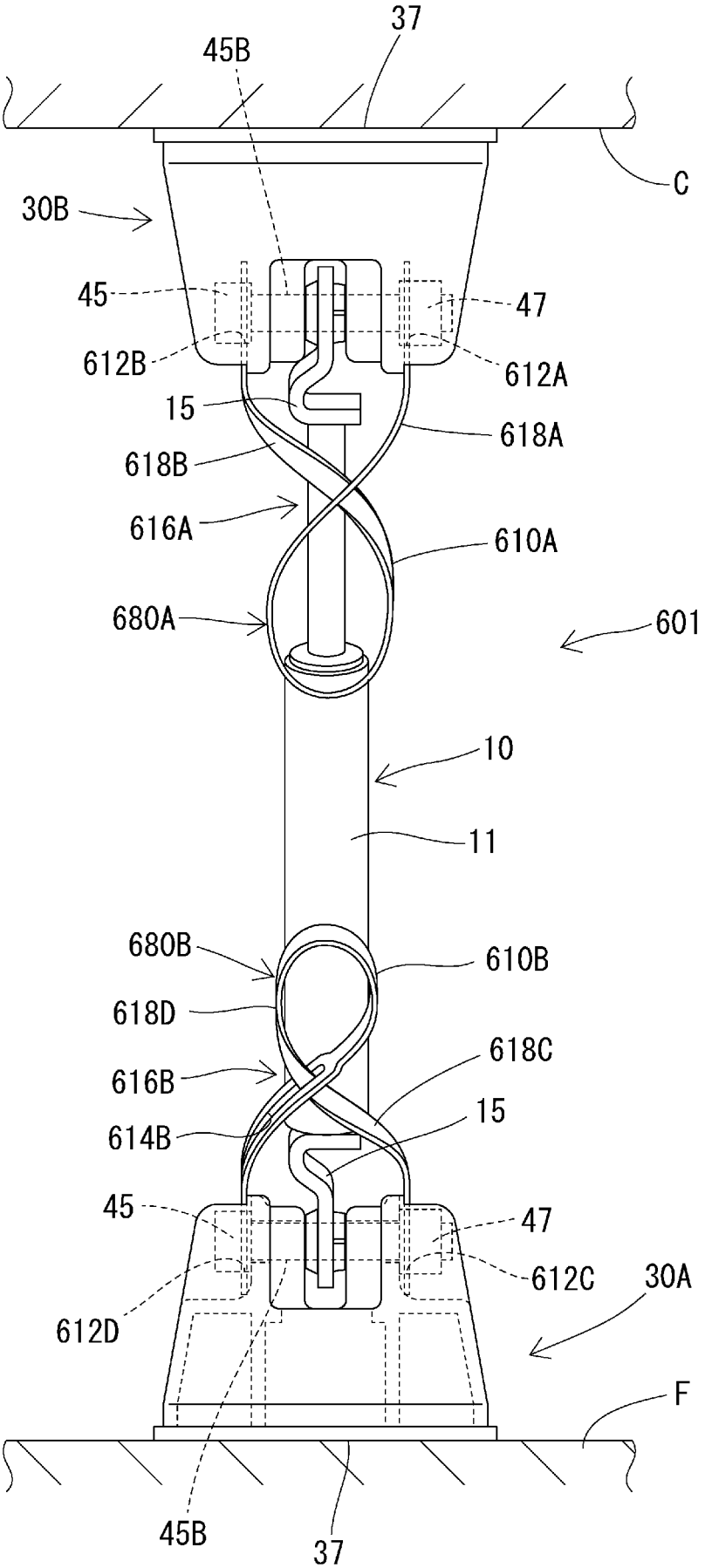
[図15]



[図16]


41
612B
41B 41A 41B
612A
C
30B
31
35
47
45
35
43
601
43
43A
43A
15
618B
614A
616A
618A
680A
610A
10
610C
610
11
610B
680B
614B
616B
618C
618D
15
43
45
45B
43B
45A
47
612D
612C
30A
35
43
F
37
41B 41A 41B
41

[図17]


37
45B
C
30B
45
47
612B
612A
15
618A
618B
616A
610A
680A
601
10
11
680B
610B
618D
618C
616B
15
614B
45
47
612C
30A
612D
F
45B
37

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/088456

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.
A	JP 2015-6330 A (Kayaba Industry Co., Ltd.), 15 January 2015 (15.01.2015), entire text; all drawings & JP 2016-47482 A	1-8
A	JP 60-41906 A (Yu MATSUURA), 05 March 1985 (05.03.1985), entire text; all drawings (Family: none)	1-8

☐ 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
03 March 2017 (03.03.17)	14 March 2017 (14.03.17)

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

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０８８４５６

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
A	JP 2015-6330 A (カヤバ工業株式会社) 2015.01.15, 全文, 全図 & JP 2016-47482 A	1-8
A	JP 60-41906 A (松浦祐) 1985.03.05, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8

☐　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 ０３．０３．２０１７	国際調査報告の発送日 １４．０３．２０１７
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　８９１３ 蔵野　いづみ 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２８５

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（２０１５年１月）