

(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28日(28.12.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/221466 A1

(51) 国際特許分類:
A47B 97/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/007687

(22) 国際出願日: 2017年2月28日(28.02.2017)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

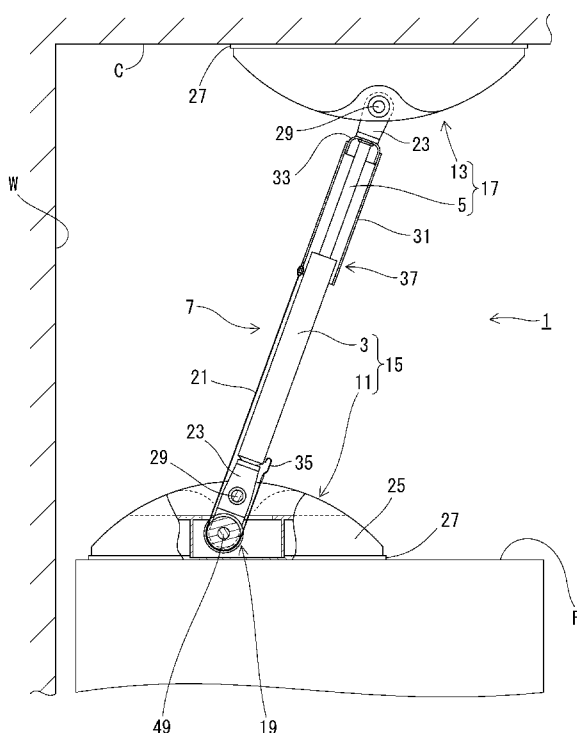
(30) 優先権データ:
特願 2016-122435 2016年6月21日(21.06.2016) JP

(71) 出願人: K Y B 株式会社(KYB CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1056111 東京都港区浜松町二丁目4
番1号 世界貿易センタービル Tokyo (JP).

(72) 発明者: 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 K Y B 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 K Y B 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 K Y B 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(ITU, Shougo); 〒3890688 長野県埴科郡坂城町坂城9165 K Y B-Y S 株式会社内 Nagano (JP).

(54) Title: FALL PREVENTION DEVICE

(54) 発明の名称: 転倒防止装置



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to improve operability when attaching or removing a fall prevention device. Provided is a fall prevention device (1), which is attached between the upper surface of a piece of furniture (F) and a ceiling (C). The fall prevention device (1) comprises: a damper (7); a first assembly (15) and a second assembly (17) which make relative approaches to and recede from one another in accordance with a telescoping of the damper (7); a pulley (19) which is attached to one of either the first assembly (15) or the second assembly (17); and a rope (21), one end of which is attached to the other of either the first assembly (15) or the second assembly (17), and which is laid across the pulley (19).

(57) 要約: 転倒防止装置を取り付ける際又は取り外す際の作業性を向上させる。転倒防止装置(1)は、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(7)と、ダンパ(7)の伸縮に伴って相対的に遠ざかったり近づいたりする第1アセンブリ(15)及び第2アセンブリ(17)と、第1アセンブリ(15)及び第2アセンブリ(17)のいずれか一方に取り付けられた滑車(19)と、第1アセンブリ(15)及び第2アセンブリ(17)のいずれか他方に一端が取り付けられ、滑車(19)に掛け渡されたロープ(21)と、を備えている。

(74) 代理人: 特許業務法人 グランダム 特許事務所
(GRANDOM PATENT LAW FIRM); 〒4600008
愛知県名古屋市中区栄二丁目4番1号 広小路栄ビルディング3階 Aichi (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称： 転倒防止装置

技術分野

[0001] 本発明は転倒防止装置に関するものである。

背景技術

[0002] 特許文献 1 は従来の転倒防止装置を開示している。この転倒防止装置は伸縮して減衰力を発生するダンパ（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。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ている。一对のベース部はダンパの両端部の夫々を回転軸周りに回転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家具が前方に傾くと、各ベース部に対してダンパが回転軸周りに回転して伸縮し、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、ダンパの減衰力により、家具の傾きを抑制して家具の転倒を防止することができる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 1 5 - 6 3 3 0 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献 1 の転倒防止装置は、家具の上面と天井との間に、取り付ける際又は取り外す際には、人の力によりダンパを縮める必要があり、ダンパの種類によっては相当な力を要し、作業性の改善が求められていた。

[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、転倒防止装置を取り付ける際又は取り外す際の作業性を向上させることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の転倒防止装置は、物品の上面と天井との間に取り付けられる転倒

防止装置である。転倒防止装置は、伸縮して減衰力を発揮するダンパと、ダンパの伸縮に伴って相対的に遠ざかったり近づいたりする第1アセンブリ（assembly）及び第2アセンブリと、第1アセンブリ及び第2アセンブリのいずれか一方に取り付けられた滑車と、第1アセンブリ及び前記第2アセンブリのいずれか他方に一端が取り付けられ、滑車に掛け渡された索状物と、を備えている。

[0007] ここで、物品は、家具、書棚、冷蔵庫、ショーケース（showcase）、サーバーラック（server rack）、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）等、地震等の揺れによって転倒するおそれのあるものが含まれる。

また、索状物とは、ロープ（rope）、ケーブル（cable）、ベルト（belt）、鎖などの柔軟性を持った長尺状のものをいう。

[0008] 本発明の転倒防止装置では、第1アセンブリ及び第2アセンブリのいずれか他方に取り付けられ、索状物を巻き取るウインチ（winch）を備えていることができる。

[0009] 本発明の転倒防止装置では、次の態様を採用することができる。ダンパは、シリンダ（cylinder）、及びシリンダの一端側から突出したロッド（rod）を有している。第1アセンブリは、シリンダ、及びシリンダの他端に連結され、物品の上面に当接する第1ベース部を有している。第2アセンブリは、ロッド、ロッドの先端に連結され、天井に当接する第2ベース部、及びロッドに取り付けられたロッドカバー（rod cover）を有している。滑車は第1ベース部に取り付けられており、索状物はロッドカバーに一端が取り付けられている。

[0010] 本発明の転倒防止装置では、ウインチが第2ベース部に取り付けられている構成にできる。

図面の簡単な説明

[0011] [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の転倒防止装置の正面図である。

[図3]実施形態1の転倒防止装置の部分断面図である。

[図4]実施形態1の転倒防止装置のダンパが縮んだ使用状態を示す側面図である。

[図5]実施形態2の転倒防止装置を家具の上面と天井との間に取り付けた状態を示す側面図である。

[図6]実施形態2の第2ベース部及びロッドを示す側面図である。

[図7]実施形態2の第2ベース部及びロッドを示す部分断面図である。

[図8]実施形態3の側面図である。

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1について、図面を参照しつつ説明する。

[0013] <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との間に取り付けられる。家具Fは床面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、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。この家具Fは、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。

[0014] 実施形態1の転倒防止装置1は、図1～図4に示すように、シリンダ3、及びシリンダ3の一端側から突出したロッド5を有するダンパ7と、第1ベース部11と、第2ベース部13と、を備える。第1ベース部11は、家具Fの上面に当接する。第2ベース部13は、天井Cに当接する。第1アセンブリ15は、シリンダ3、及び第1ベース部11を有する。第2アセンブリ17は、ロッド5、及び第2ベース部13を有する。第1アセンブリ15と、第2アセンブリ17とは、ダンパ7が伸縮することで、相対的な位置関係が変化する。第1アセンブリ15には、滑車19が、取り付けられている。

第2アセンブリ17には、ロープ21（本発明の索状物に相当）の一端が取り付けられている。ロープ21は、滑車19に掛け渡されて、その他端が、第2アセンブリ17に向けて引き出されている。

[0015] ダンパ7は、シリンダ3、図示しないロッドガイド（rod guide）、図示しないピストン、ロッド5、及び両端に設けられた2個のジョイント（joint）部23、23を有している。シリンダ3は有底筒状である。ロッドガイドはシリンダ3の開口部を封鎖している。ピストンはシリンダ3内に摺動自在に挿入されている。ロッド5は基端部がピストンに連結されている。また、ロッド5はロッドガイドを挿通して先端側がシリンダ3の外部へ突出している。シリンダ3は作動油及び圧縮ガスを封入している。

[0016] ダンパ7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小さい圧効きダンパである。ここで、ダンパ7の伸長動作とは、シリンダ3からロッド5の突出長さ（ダンパ7の全長）が長くなっていく動作を意味する。また、ダンパ7の収縮動作とは、シリンダ3からロッド5の突出長さ（ダンパ7の全長）が短くなっていく動作を意味する。また、ダンパ7はシリンダ3に封入した圧縮ガスのガス圧が伸長方向に働いている。

[0017] ダンパ7の減衰力が発生するメカニズムは、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3は、内部がピストンによって、ロッド5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7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7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7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7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。

[0018] 第1ベース部11は、図1に示すように、シリンダ3の底部に接続されたジョイント部23と連結されている。第2ベース部13は、図1に示すように、ロッド5の先端部に接続されたジョイント部23と連結されている。

第1ベース部11には、滑車19が取り付けられているが、その他の構造は、第1ベース部11と第2ベース部13では共通している。そのため、第1ベース部11と第2ベース部13の共通部分については、第1ベース部11のみを説明する。

[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11を上方から見た平面視において、ベース部本体25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25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11を短辺方向に見た側面視において、ベース部本体25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11を長辺方向に見た側面視において、ベース部本体25は下端縁よりも上端縁が短い略台形状の外形である（図3参照）。

[0020] 第1ベース部11の家具Fの上面に当接する部分には、滑り止め部27が形成されている。滑り止め部27は、その外形が、第1ベース部11の外形より僅かに大きい相似形（長方形状）である。滑り止め部27は摩擦係数が高い材質で構成され、略平板である。滑り止め部27は、家具Fの上面に当接する面が平坦とされている。

[0021] 第1ベース部11には、図2及び図3に示すように、ジョイント部23を連結するためのボルト（bolt）29の軸部29Bを受けるとの受け部39、39が形成されている。これら受け部39、39は、その間にダンパ7のジョイント部23及び後述するブッシュ（bush）41が嵌まり込む

空間が形成されている。一对の受け部 3 9, 3 9 の内壁面同士の間隔（空間の短辺方向の長さ）はブッシュ 4 1 の長さよりも僅かに大きい。また、一对の受け部 3 9, 3 9 には略中央にボルト 2 9 の軸部 2 9 B が挿通する挿通孔 3 9 A が短辺方向に貫通している。挿通孔 3 9 A の内径は、ボルト 2 9 の頭部 2 9 A より小さくされている。

[0022] 挿通孔 3 9 A の一方から挿入されたボルト 2 9 と、このボルト 2 9 の軸部 2 9 B にねじ込まれたナット（n u t）4 5 によって回動軸部材が構成され、ボルト 2 9 の中心軸が第 1 ベース部 1 1 におけるダンパ 7 の回動軸になる。

[0023] ブッシュ 4 1 は、略円筒状である。ブッシュ 4 1 は弾性体である。ブッシュ 4 1 の長さは、一对の受け部 3 9, 3 9 同士の間隔よりも僅かに小さい。ブッシュ 4 1 は中央部の外周面を一周した凹部 4 1 A が形成されている。この凹部 4 1 A の外径がダンパ 7 のジョイント部 2 3 に形成された貫通孔 2 3 A の内径に略等しい。ブッシュ 4 1 は両端部の外周面 4 1 B が外方向に縮径している。このため、ブッシュ 4 1 はダンパ 7 のジョイント部 2 3 に形成された貫通孔 2 3 A に弾性変形させながら挿入される。そして、ブッシュ 4 1 は、貫通孔 2 3 A に凹部 4 1 A が嵌まり込んで、ダンパ 7 のジョイント部 2 3 に取り付けられる。

[0024] ブッシュ 4 1 は中央部の内径がボルト 2 9 の軸部 2 9 B の外径よりも僅かに大きい。また、ブッシュ 4 1 は両端部の内周面 4 1 C が外方向に拡径している。このため、このブッシュ 4 1 はボルト 2 9 の軸部 2 9 B 周りに回動自在である。また、このブッシュ 4 1 は、拡径した両端部の内周面 4 1 C がボルト 2 9 の軸部 2 9 B の外周面に当接する範囲で、ボルト 2 9 の軸部 2 9 B に対して傾くことができる。つまり、ブッシュ 4 1 をジョイント部 2 3 に取り付けたダンパ 7 は、ボルト 2 9 の軸部 2 9 B 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 4 1 が弾性変形することによって、ダンパ 7 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] ジョイント部23は、図3に示すように、上部に平坦な面23Bが形成され、この面23Bにシリンダ3の底部が取り付けられている。ジョイント部23は、上部の平坦な面23Bから、下方に曲がりながら下り、略垂直状になった中間部に形成された貫通孔23Aにブッシュ41が取り付けられている。ジョイント部23は、中間部の貫通孔23Aよりも下方で2回屈曲して、略垂直状をなした下部23Cが形成されている。ジョイント部23の下部23Cに滑車19が取り付けられている。下部23Cの上下方向の長さは、滑車19の直径よりもやや大きくされ、下部23Cの略中央に軸49が設けられている。軸49は、ボルト29の軸部29Bと略平行に設けられている。軸49に滑車19が回転自在に取り付けられている。滑車19は、第1ベース部11のボルト29よりも下側の空間に収まる直径とされている。滑車19は、円盤外周に沿って2つのフランジ(f l a n g e) 19A, 19Aとその間に溝を設けてロープ21が逸脱しない構造とされている。

[0026] ロッド5の周りには、図1及び図2に示すように、その付属物として、円筒状のロッドカバー31が備え付けられている。ロッドカバー31により、ロッド5への埃等の付着を抑制している。また、ロッドカバー31により、ロッド5が傷つくことを防止している。ロッドカバー31の上端は、皿状の上壁部33が備えられており、上壁部33は、ロッド5の先端部のジョイント部23に固定されている。一方、ロッドカバー31の下端は、開放されている。なお、ロッドカバー31は、第2アセンブリ17の1つの構成要素とされている。

[0027] ロッドカバー31の後側で下端寄りの位置には、ロープ21の一端が取り付けられている。そして、ロープ21は、第1ベース部11の滑車19に掛け渡されて、その他端が、第2ベース部13に向けて引き出されている。ロープ21の他端は、略J字状の鉤部35が取り付けられている。

[0028] 図1に示すように、ロッドカバー31の前側で下端寄りの位置には、鉤部35を引っかけるための穴部37が形成されている。穴部37は、鉤部35の屈曲した先端を挿入可能な大きさとされている。ロープ21の長さは、ダ

ンパ７を所定長さに圧縮して、図４に示すように、穴部３７に鉤部３５を引っかけるために必要な長さとなされ、ダンパ７の伸長寸法及び収縮寸法に応じて適宜選択される。

[0029] ここで、本実施形態の転倒防止装置１の使用方法について説明する。図１に示すように、ダンパ７が所定長さにされた状態で、第１ベース部１１は、家具Ｆの上面に当接し、第２ベース部１３は、天井Ｃに当接している。転倒防止装置１は、家具Ｆの上面より上の高い位置に取り付けられるから、作業しにくい。とりわけ、転倒防止装置１が既に取り付けられた状態では、ダンパ７はシリンダ３に封入した圧縮ガスのガス圧が伸長方向に効いており、転倒防止装置１が天井Ｃと家具Ｆとの間で外れにくくなっている。この状態で、ダンパ７を縮めて転倒防止装置１を外すことは容易ではない。

[0030] 本実施形態の転倒防止装置１では、この設置状態から、ロープ２１を上方に引っ張ると、滑車１９は動滑車として作用し、ダンパ７が圧縮されて、第２ベース部１３が第１ベース部１１に近づいていく。そして、ダンパ７が所定長さになったところで、鉤部３５を穴部３７に引っかける。すると、容易に、転倒防止装置１を外すことができる。

[0031] 本実施形態の転倒防止装置１では、滑車１９が動滑車となることから、従来の場合と比較して少ない力（半分の力）で、ダンパ７を縮めることができる。よって、転倒防止装置１の取り外し時の作業性を向上できる。また、ダンパ７が所定長さになったところで、鉤部３５を穴部３７に引っかけることで、ダンパ７の圧縮状態を維持することができる。

また、本実施形態の転倒防止装置１では、ロープ２１を引っ張るという単純な動作でダンパ７を縮めることができるから、作業性が高い。

[0032] また、転倒防止装置１を取り付ける際にも、ダンパ７を縮める必要がある。この場合にも、ロープ２１を上方に引っ張ると、滑車１９は動滑車として作用し、ダンパ７が圧縮されて、第２ベース部１３が第１ベース部１１に近づいていくから、従来の場合と比較して少ない力（半分の力）で、ダンパ７を縮めることができ、作業性が高い。転倒防止装置１を取り付ける際には、

鉤部３５を穴部３７に引っかけて、ダンパ７を圧縮状態で維持して、家具Ｆの上面まで運んでいき、ここで、鉤部３５を穴部３７から外して、ダンパ７を伸長すればよいから、作業がスムーズに進行する。

[0033] なお、本実施形態１では、ロッドカバー３１に、ロープ２１の一端が取り付けられているとともに、ロッドカバー３１に、鉤部３５を引っかけるための穴部３７を形成しているから、ロッドカバー３１を単にロッド５の保護部材として使用するよりも、ロッドカバー３１をより有効に活用できる。

[0034] 本実施形態の転倒防止装置１では、滑車１９が第１ベース部１１内に内蔵されているから、外観がすっきりする。

[0035] ここで、実施形態１の作用効果の特許請求の範囲の構成と対応づけて説明する。転倒防止装置１は、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である。転倒防止装置１は、ダンパ７と、ダンパ７の伸縮に伴って相対的に遠ざかったり近づいたりする第１アセンブリ１５及び第２アセンブリ１７と、第１アセンブリ１５及び第２アセンブリ１７のいずれか一方に取り付けられた滑車１９と、第１アセンブリ１５及び第２アセンブリ１７のいずれか他方に一端が取り付けられ、滑車１９に掛け渡されたロープ２１と、を備えている。

[0036] この転倒防止装置１は、上述のように、滑車１９が動滑車となることから、ロープ２１を引っ張ることにより、従来の場合と比較して少ない力で、ダンパ７を縮めることができる。よって、転倒防止装置１の取り付けの際又は取り外す際の作業性を向上できる。

[0037] 実施形態１の転倒防止装置では、次の態様を採用している。すなわち、ダンパ７は、シリンダ３、及びシリンダ３の一端側から突出したロッド５を有している。第１アセンブリ１５は、シリンダ３、及びシリンダ３の他端に連結され、家具Ｆの上面に当接する第１ベース部１１を有している。第２アセンブリ１７は、ロッド５、ロッド５の先端に連結され、天井Ｃに当接する第２ベース部１３、及びロッド５に取り付けられたロッドカバー３１を有している。滑車１９は第１ベース部１１に取り付けられており、ロープ２１はロ

ッドカバー 31 に一端が取り付けられている。この態様では、ロッドカバー 31 に従来の機能に加え、ロープ 21 の取り付け部としての機能を付与することで、ロッドカバー 31 をより有効に用いることができる。

[0038] <実施形態 2>

次に、実施形態 2 に係る転倒防止装置について、図 5～7 を参照しつつ説明する。なお、実施形態 2 に係る転倒防止装置において、上記実施形態 1 の転倒防止装置と略同じ構成部位には同符号を付けて、構造、作用及び効果の説明は省略する。実施形態 2 では、次の点が、実施形態 1 と相違している。

すなわち、実施形態 2 に係る転倒防止装置では、第 2 ベース部 113 内に、滑車 19 に掛け渡されるロープ 21 を巻き取るウインチ 51 が組み込まれている。

[0039] 第 2 ベース部 113 には、ジョイント部 123 を連結するためのボルト 29 の軸部 29B を受ける一対の受け部 139, 139 が形成されている。これら受け部 139, 139 は、その間にダンパ 7 のジョイント部 123 及びブッシュ 41 が嵌まり込む空間が形成されている。また、一対の受け部 139, 139 には略中央にボルト 29 の軸部 29B が挿通する挿通孔 139A が短辺方向に貫通している。挿通孔 139A の内径は、ボルト 29 の頭部 29A より小さくされている。

[0040] 挿通孔 139A の一方から挿入されたボルト 29 と、このボルト 29 の軸部 29B にねじ込まれたナット 45 によって回動軸部材が構成され、ボルト 29 の中心軸が第 2 ベース部 113 におけるダンパ 7 の回動軸になる。

[0041] 第 2 ベース部 113 内には、ジョイント部 123 の上部 123A が入り込んでいる。この上部 123A にウインチ 51 が取り付けられている。

ジョイント部 123 は、下部に平坦な面 123B が形成され、この面 123B にロッド 5 の先端部が取り付けられている。ジョイント部 123 は、下部の平坦な面 123B から、上方に曲がりながら上り、略垂直状になった中間部に形成された貫通孔 123C に、ブッシュ 41 が取り付けられ、ブッシュ 41 にボルト 29 の軸部 29B が挿入されている。

- [0042] ジョイント部 1 2 3 は、中間部の貫通孔 1 2 3 C よりも上方で 2 回屈曲して、略垂直状をなした先端部 1 2 3 A が形成されている。ジョイント部 1 2 3 の先端部 1 2 3 A にウインチ 5 1 が取り付けられている。
- [0043] ウインチ 5 1 は、両側が僅かに膨らんだ円柱状の巻き取り部 5 3 の両側に 2 つの円板 5 5 A, 5 5 B を有するドラム (d r u m) 5 7 を備えている。ドラム 5 7 の中心には、ドラムシャフト (d r u m s h a f t) 5 9 が固定され、このドラムシャフト 5 9 の一端 5 9 A がジョイント部 1 2 3 の上部 1 2 3 A に回転自在に取り付けられている。ドラム 5 7 は、一方の円板 5 5 A を、ジョイント部 1 2 3 の上部 1 2 3 A に対向させた状態で取り付けられている。他方の円板 5 5 B の外側では、ドラムシャフト 5 9 にラチェット (r a t c h e t) 歯車 6 1 が固定されている。ラチェット歯車 6 1 の歯部 6 3 に係合する逆止爪 6 5 が、ジョイント部 1 2 3 の上部 1 2 3 A から側方に突出した突出部 1 2 3 D に揺動自在に取り付けられている。ドラムシャフト 5 9 の他端 5 9 B は、四角柱状をなし、第 2 ベース部 1 1 3 の外壁部 1 1 3 A を突き抜けて外部に露出している。ドラムシャフト 5 9 の他端 5 9 B には、四角柱状の他端 5 9 B と係合可能な係合部 6 4 A を有した回転ハンドル (h a n d l e) 6 4 が着脱可能に取り付けられる。
- [0044] 逆止爪 6 5 は、図示しないばねによって前端部 6 5 A がラチェット歯車 6 1 に付勢され、このラチェット歯車 6 1 の歯部 6 3 と逆止爪 6 5 との協働によって、ドラムシャフト 5 9 は、定常状態で一方向にしか回転できないようになっている。従って、作業者が回転ハンドル 6 4 から手を離した場合でも、ラチェット歯車 6 1 に係合する逆止爪 6 5 によって、ドラム 5 7 の逆方向の回転が阻止され、一端巻き取ったロープ 2 1 が戻されて、ダンパ 7 が途中で伸びるような事態が回避される。なお、ダンパ 7 を縮められた状態から戻す場合には、ラチェット歯車 6 1 から逆止爪 6 5 の前端部 6 5 A を外して、ダンパ 7 を元の長さに復帰させる。
- [0045] ここで、実施形態 2 の作用効果の特許請求の範囲の構成と対応づけて説明する。

実施形態２の転倒防止装置では、第１アセンブリ１５及び第２アセンブリ１７のいずれか他方（第２アセンブリ１７）に取り付けられ、ロープ２１を巻き取るウインチ５１を備えている。ロープ２１をウインチ５１で巻き取ることで、より簡便にダンパ７を縮めることができ、作業性が向上する。

実施形態２の転倒防止装置では、ウインチ５１が第２ベース部１３に取り付けられている。ウインチ５１を、滑車１９のある第１ベース部１１に取り付けると、第１ベース部１１には、滑車１９及びウインチ５１の取り付けスペースを確保するため、それらの配置等を考慮して複雑な構成としなければならない。実施形態２のように、ウインチ５１を滑車１９のない第２ベース部１３に取り付けることで簡易な構成を採用することができる。

[0046] ＜実施形態３＞

次に、実施形態３に係る転倒防止装置について、図８を参照しつつ説明する。なお、実施形態３に係る転倒防止装置において、上記実施形態１の転倒防止装置と略同じ構成部位には同符号を付けて、構造、作用及び効果の説明は省略する。実施形態３では、次の点が、実施形態１と相違している。

すなわち、実施形態３に係る転倒防止装置では、第１ベース部２１１内の滑車が複数個の小型の滑車１９Ａ、１９Ｂ、１９Ｃとされている点が実施形態１と異なる。この実施形態３においても、複数個の滑車１９Ａ、１９Ｂ、１９Ｃがまとまって、１つの動滑車の役割を果たし、ダンパ７を圧縮する際に要する力を半減させる。よって、従来の場合と比較して少ない力（半分の力）で、ダンパ７を縮めることができ、作業性が高い。

[0047] ＜他の実施形態＞

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）上述の実施形態１～３では、転倒防止装置を家具Ｆ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）上述の実施形態１～３では、第１アセンブリ１５に、滑車１９、１９

A, 19B, 19Cが取り付けられている態様を示したが、第2アセンブリ17に滑車を備えてもよい。

(3) 上述の実施形態1～3では、ロッドカバー31に、ロープ21の一端が取り付けられている態様を示したが、ロープ21の一端は、第2アセンブリ17の構成部材に取り付けられていればよく、第2ベース部13に取り付けられていてもよい。

(4) 上述の実施形態1～3では、ロッド5にはがロッドカバー31が付属している態様を示したが、ロッドカバー31がなくてもよい。この場合には、ロープ21は第2ベース部13に一端が取り付けられる。

(5) 上述の実施形態では、圧効きダンパ7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。

[0048] (6) 上述の実施形態1～3では、シリンダ3内に作動油及び圧縮ガスを封入したダンパ7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。

(7) 上述の実施形態1～3では、シリンダ3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。

[0049] (8) 上述の実施形態1～3では、索状物としてロープ21を例にして説明したが、索状物は、ロープに限らず、ケーブル、ベルト、鎖などの柔軟性を持った長尺状のものであればよい。

(9) 上述の実施形態2では、ウインチ51は手動としたが、動力駆動であってもよい。

(10) 上述の実施形態1～3では、シリンダ3は作動油及び圧縮ガスを封入しているとしたが、圧縮ガスの代わりにコイルバネを収容してもよい。

符号の説明

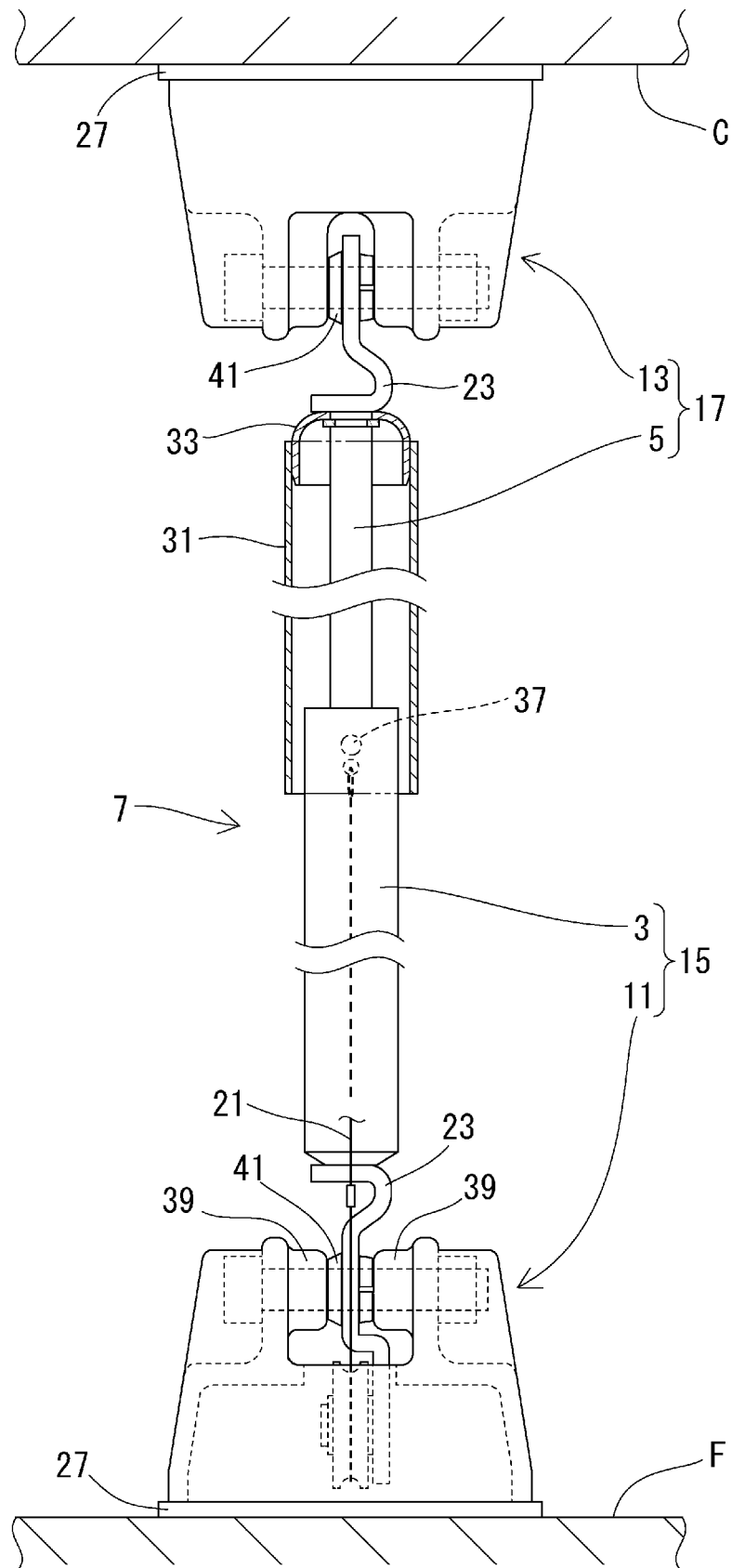
[0050] 1…転倒防止装置、3…シリンダ、5…ロッド、7…ダンパ、11…第1ベース部、13…第2ベース部、15…第1アセンブリ、17…第2アセン

ブリ、１９…滑車、２１…ロープ（索状物）、Ｃ…天井、Ｆ…家具（物品）

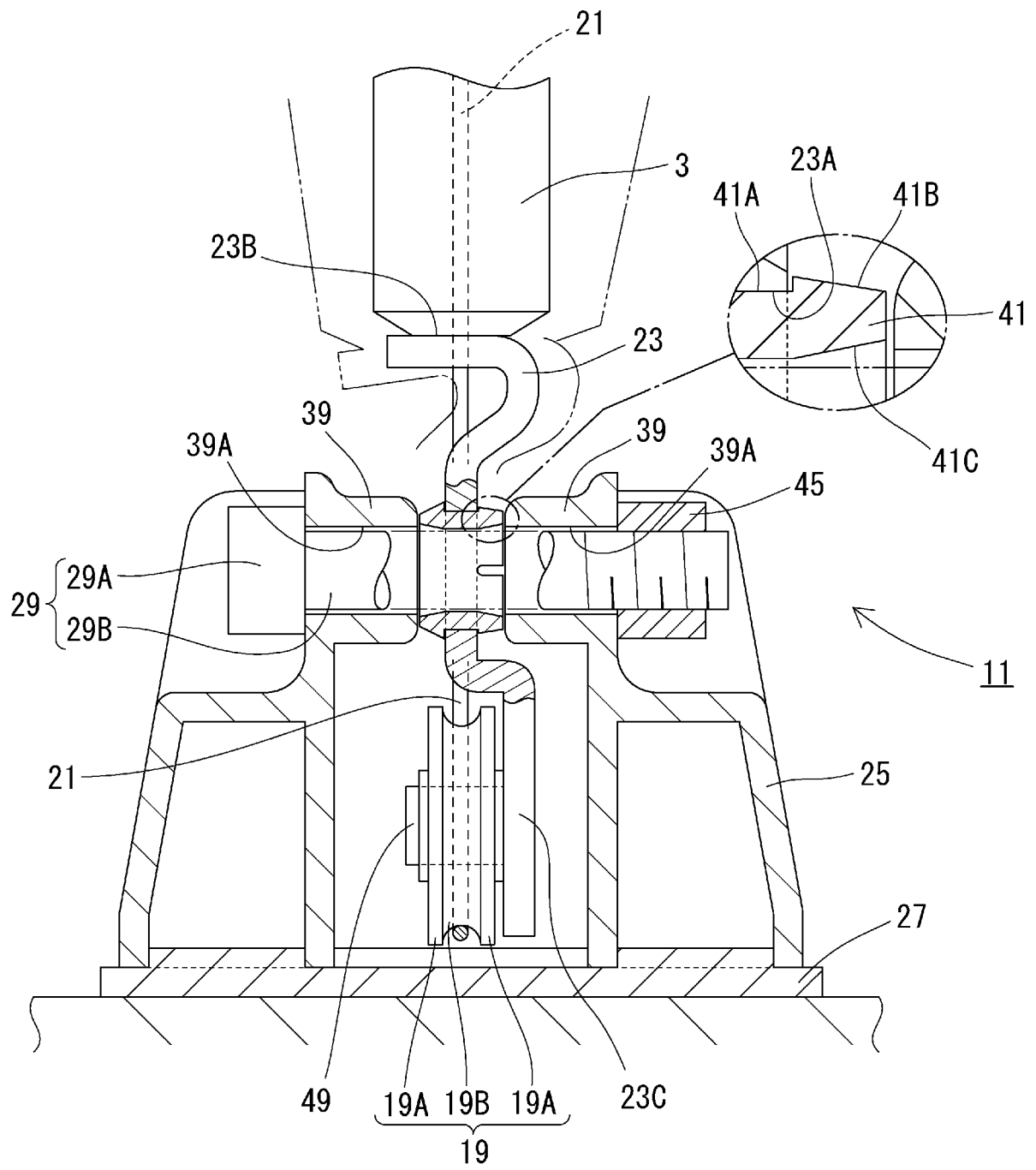
請求の範囲

- [請求項1] 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、
伸縮して減衰力を発揮するダンパと、
前記ダンパの伸縮に伴って相対的に遠ざかったり近づいたりする第
1 アセンブリ及び第2 アセンブリと、
前記第1 アセンブリ及び前記第2 アセンブリのいずれか一方に取り
付けられた滑車と、
前記第1 アセンブリ及び前記第2 アセンブリのいずれか他方に一端
が取り付けられ、前記滑車に掛け渡された索状物と、
を備えていることを特徴とする転倒防止装置。
- [請求項2] 前記第1 アセンブリ及び前記第2 アセンブリのいずれか他方に取り
付けられ、前記索状物を巻き取るウインチ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] 前記ダンパは、シリンダ、及び前記シリンダの一端側から突出した
ロッドを有しており、
前記第1 アセンブリは、前記シリンダ、及び前記シリンダの他端に
連結され、前記物品の上面に当接する第1 ベース部を有しており、
前記第2 アセンブリは、前記ロッド、前記ロッドの先端に連結され
、前記天井に当接する第2 ベース部、及び前記ロッドに取り付けられ
たロッドカバーを有しており、
前記滑車は前記第1 ベース部に取り付けられており、
前記索状物は前記ロッドカバーに一端が取り付けられていることを
特徴とする請求項2 記載の転倒防止装置。
- [請求項4] 前記ウインチは前記第2 ベース部に取り付けられていることを特徴
とする請求項3 に記載の転倒防止装置。

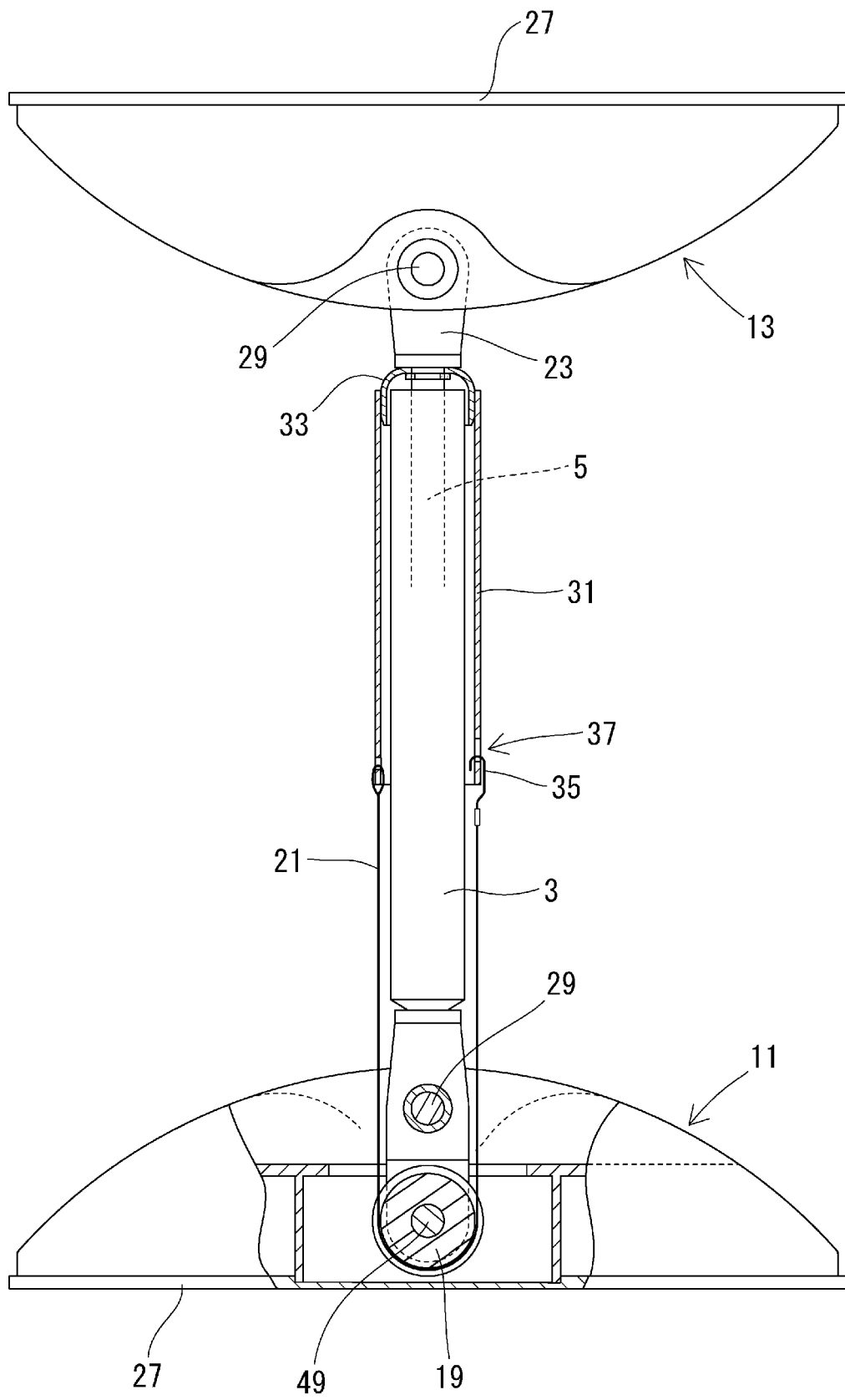
[図2]



[図3]

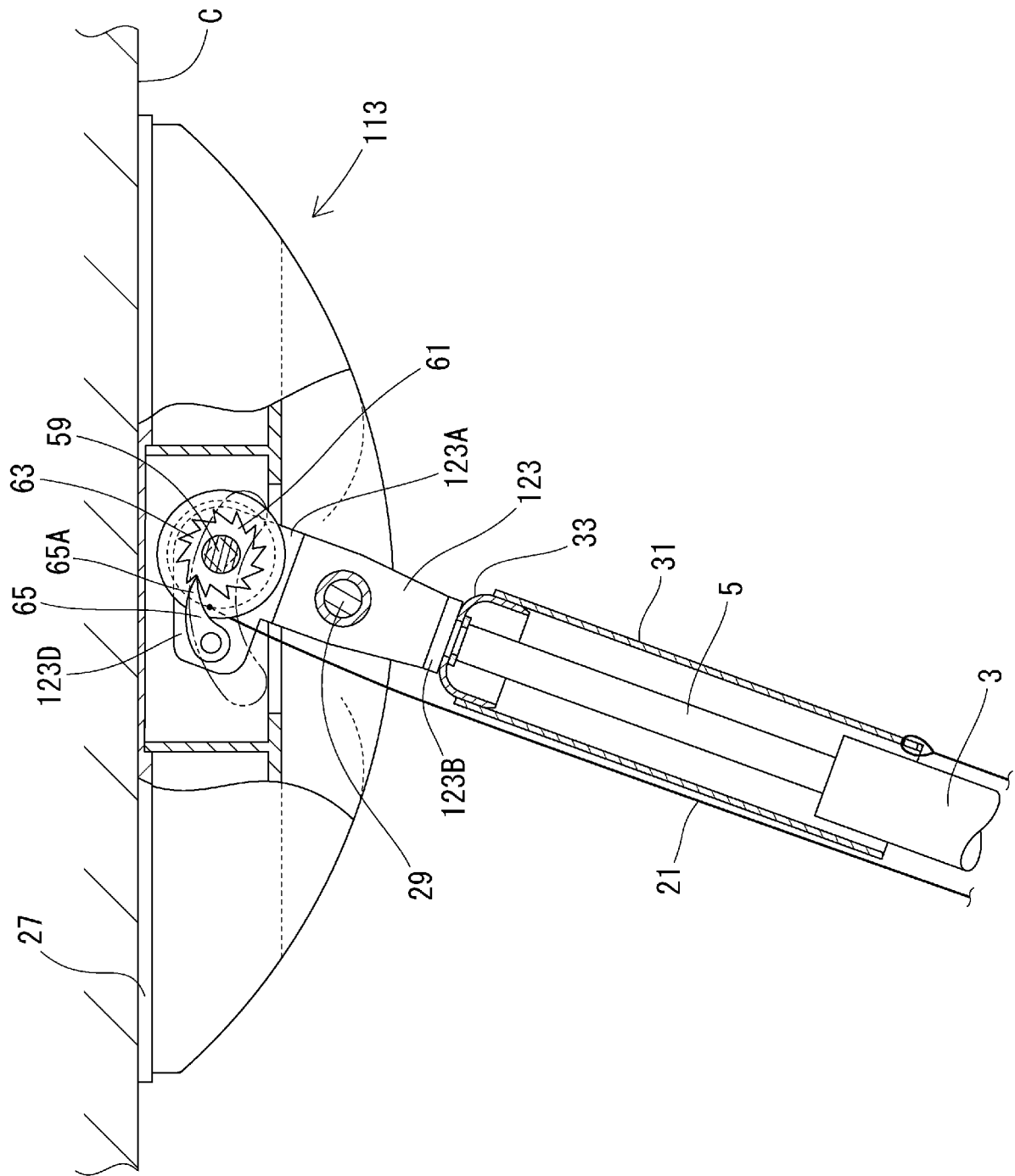


[図4]

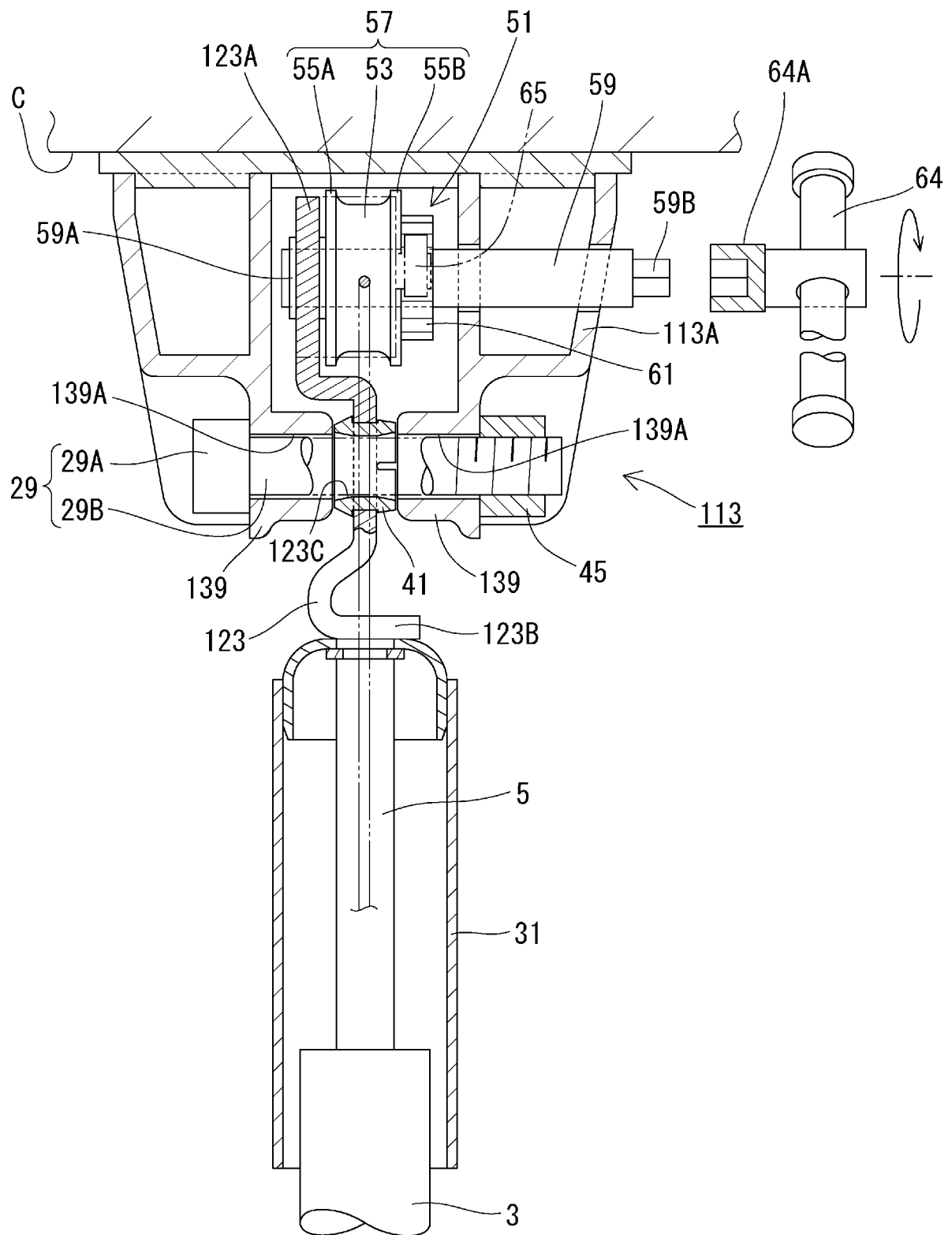


[illegible]

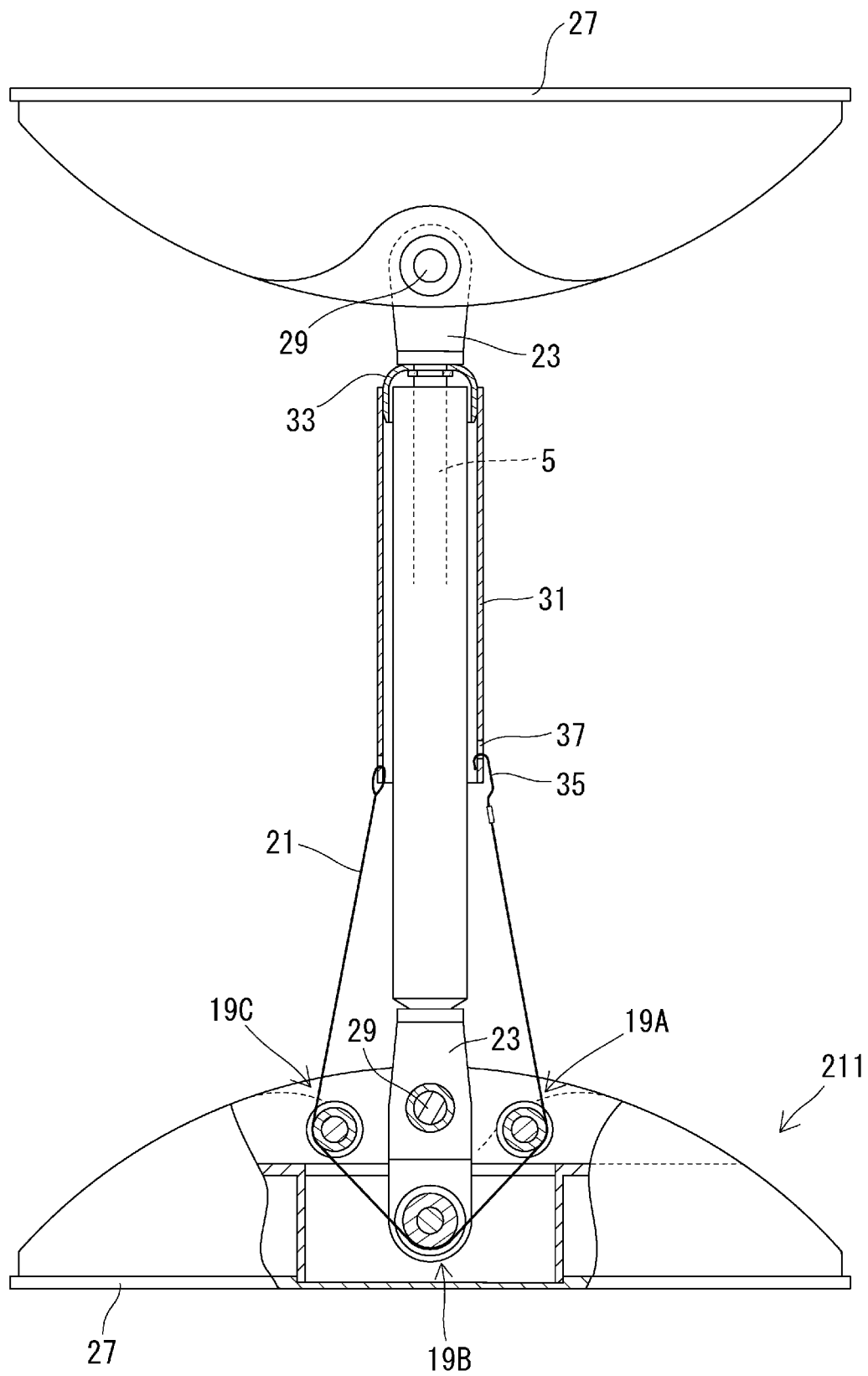
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/007687

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 2015-006330 A (Kayaba Industry Co., Ltd.), 15 January 2015 (15.01.2015), fig. 1 to 4 (Family: none)	1-4
A	JP 06-078829 A (Shinkansai Bearing Kabushiki Kaisha), 22 March 1994 (22.03.1994), fig. 1 (Family: none)	1-4
A	JP 2002-242529 A (Chuo Spring Co., Ltd.), 28 August 2002 (28.08.2002), fig. 3 to 6 (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
11 May 2017 (11.05.17)

Date of mailing of the international search report
23 May 2017 (23.05.17)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/007687

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 2005-203237 A (Light Boy Co., Ltd.), 28 July 2005 (28.07.2005), fig. 3 & US 2007/0014116 A1 & WO 2005/068901 A1 & EP 1674791 A1 & DE 602005020570 D	1-4
A	US 2016/0017625 A1 (PRYOR, Steven E.), 21 January 2016 (21.01.2016), fig. 1 (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

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 2015-006330 A (カヤバ工業株式会社) 2015.01.15, 図1-4 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 06-078829 A (新関西ベアリング株式会社) 1994.03.22, 図1 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2002-242529 A (中央発條株式会社) 2002.08.28, 図3-6 (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

11.05.2017

国際調査報告の発送日

23.05.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

西村 隆

2 R

3922

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 2005-203237 A (株式会社ライトボーイ) 2005.07.28, 図3 & US 2007/0014116 A1 & WO 2005/068901 A1 & EP 1674791 A1 & DE 602005020570 D	1-4
A	US 2016/0017625 A1 (PRYOR, Steven E.) 2016.01.21, 図1 (ファミリーなし)	1-4