

(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7月19日(19.07.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/131364 A1

(51) 国際特許分類:
A47B 97/00 (2006.01) B66D 3/14 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/044418

(22) 国際出願日: 2017年12月11日(11.12.2017)

(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 2017-004801 2017年1月16日(16.01.2017) JP

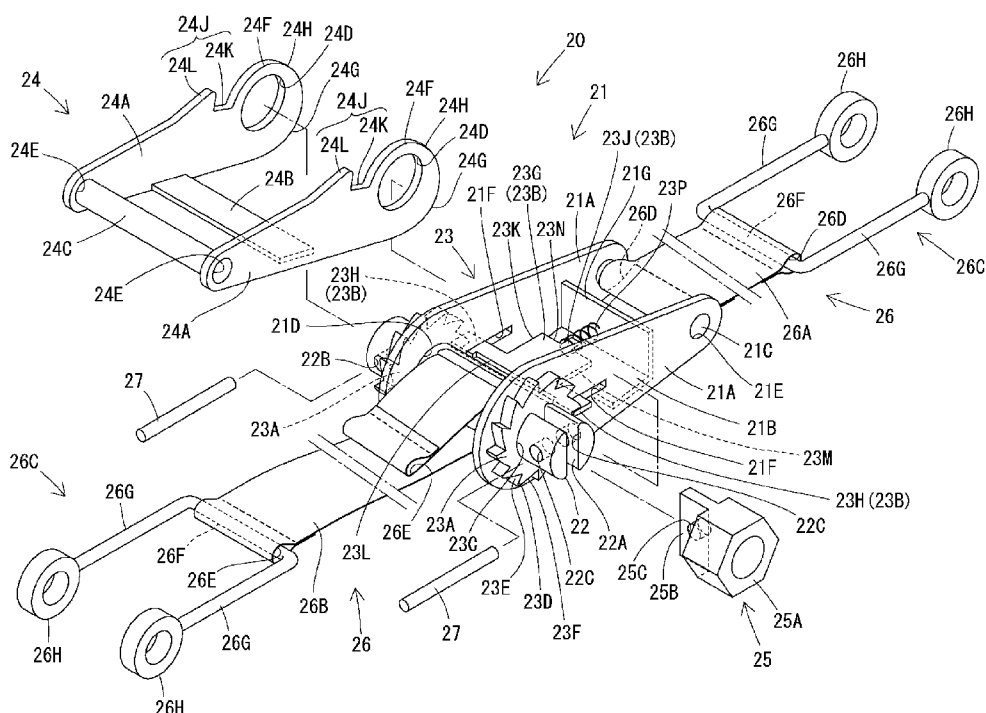
(71) 出願人: K Y B 株式会社(KYB CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1056111 東京都港区浜松町二丁目4番1号 世界貿易センタービル Tokyo (JP).

(72) 発明者: 太田 晶久(OOTA, Akihisa); 〒1056111 東京都港区浜松町二丁目4番1号 世界貿易センタービル K Y B 株式会社内 Tokyo (JP). 畝 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). 片原 伸郎(KATAHARA, Nobuo); 〒1056111 東京都港区浜松町二丁目4番1号 世界貿易センタービル K Y B 株式会社内 Tokyo (JP).

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

(54) Title: EXTENSION/RETRACTION INSTRUMENT

(54) 発明の名称: 伸縮工具



(57) Abstract: Provided is an extension/retraction instrument capable of easily extending or retracting an extensible/retractable object that generates a repulsive force in the direction of extension. This extension/retraction instrument is provided with connection bodies (26), a winding part (20), a stop part (23) and an instrument lock part (25). The connection bodies (26) are detachably connected to both end parts of an extensible/retractable fall prevention device (9) to which a repulsive force is imparted in the direction of extension. The winding part (20) comprises a rotation shaft (22) for winding



(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, 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))

up the connection bodies (26). The stop part (23) stops rotation of the rotation shaft (22). The instrument lock part (25) is provided on the rotation shaft (22) and locks an instrument for rotating the rotation shaft (22).

(57) 要約: 伸長方向に反発力を発生する伸縮物を容易に伸縮することができる伸縮工具を提供する。伸縮工具は、連結体(26)、巻取り部(20)、停止部(23)、及び工具係止部(25)を備えている。連結体(26)は伸縮自在であり伸長方向に反発力が付与された転倒防止装置(9)の両端部のそれぞれに着脱自在に連結する。巻取り部(20)は連結体(26)を巻き取る回転軸(22)を有する。停止部(23)は回転軸(22)の回転を停止する。工具係止部(25)は回転軸(22)に設けられ、回転軸(22)を回転する工具に係止する。

明 細 書

発明の名称：伸縮工具

技術分野

[0001] 本発明は常に伸長方向に力が発生する伸縮物を伸縮する伸縮工具に関するものである。

背景技術

[0002] 地震の振動によって、家具等が揺れて転倒することを防止するため、ダンパ（damper）を備えた転倒防止装置を用いることが有効である。この転倒防止装置は、圧効きダンパが伸縮する方向の両端に、家具と天井とのそれぞれに当接する一对のベース（base）が取り付けられている。この転倒防止装置は家具と天井との間に取り付ける際に、ダンパを収縮した状態にして取り付けの必要がある。ダンパを収縮する方法として、一对のベース部のそれぞれに固定索の両端を連結し、この固定索を巻き取ることができる巻取り部で固定索を巻き取ることによって、一对のベースの間の寸法を短くし、ダンパを収縮させる伸縮工具を用いることが考えられる。

[0003] この伸縮工具の具体例として、特許文献1のワイヤリングハーネス（wiring harness）の巻取装置（以降、巻取装置という。）を巻取り部として固定索を巻き取る構成が考えられる。この巻取装置は二又に形成されたフォーク（fork）部（回転軸）が先端に連結され、ワンウェイロック（oneway lock）機構（停止部）を有したインパクトレンチ（impact wrench）である。この巻取装置に一对のベース部のそれぞれに両端を連結した固定索を巻き取ることによって、一对のベースの間の寸法を短くし、ダンパを収縮させることができる。この巻取装置はワンウェイロック機構によって、フォーク部の回転方向を一方向に制限することができる。これにより、この巻取装置は巻き取った固定索が不用意にフォーク部から繰り出されることを抑えることができ、収縮したダンパが家具と天井との間に設置する前に不用意に伸長することを抑えることができる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平 1 1 - 1 9 9 1 3 4 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 転倒防止装置は、ダンパを収縮した状態で家具と天井との間に設置した後、ダンパを伸長して一对のベース部を家具と天井とのそれぞれに当接させ、ダンパの反発力によって一对のベース部を家具と天井とのそれぞれに押付ける必要がある。しかし、この巻取装置のフォーク部は固定索を繰り出す方向に回転することができない。このため、収縮した転倒防止装置のダンパを伸長させる場合、作業者が手作業でフォーク部から固定索を繰り出さなければならないため、使い勝手が良好でない。

[0006] 本発明は、上記従来の実情に鑑みてなされたものであって、使い勝手が良好な伸縮工具を提供することを解決すべき課題としている。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の伸縮工具は、連結体、巻取り部、停止部、及び工具係止部を備えている。連結体は、伸縮自在であり伸長方向に反発力が付与された伸縮物の両端部のそれぞれに着脱自在に連結する。巻取り部は連結体を巻き取る回転軸を有する。停止部は回転軸の回転を停止する。工具係止部は回転軸に設けられ、回転軸を回転する工具を係止する。

[0008] 本発明の停止部は回転軸を所定の角度毎に停止し得る。

[0009] 本発明の伸縮工具は回転軸に巻き取られた連結体が伸長方向に付与された反発力によって繰り出される際に、反発力に対向する抵抗力を発生し得る。

[0010] 本発明の巻取り部は回転軸を回転させて連結体を巻き取る際に把持する把持部を有し得る。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]実施形態 1 の伸縮工具を示す概略図である。

[図2]実施形態1の伸縮工具のラチェット（ratchet）板の突出部の短辺部及び長辺部に停止片が当接してレバー（lever）部の切欠き部に停止片が嵌合した状態を示す概略図である。

[図3]実施形態1の伸縮工具のラチェット板の突出部の短辺部及び長辺部に停止片が当接してレバー部の切欠き部に停止片が嵌合していない状態を示す概略図である。

[図4]実施形態1の伸縮工具のレバー部の第2弧状辺に停止片が当接し、ラチェット板の突出部の短辺部及び長辺部に停止片が当接していない状態を示す概略図である。

[図5]伸縮物である転倒防止装置の側面図である。

[図6]伸縮物である転倒防止装置の正面図である。

[図7]実施形態1の伸縮工具を伸縮物である転倒防止装置に取り付けて、転倒防止装置を家具と天井との間に配置した状態を示す側面図である。

[図8]実施形態2の伸縮工具を示す概略図である。

[図9]実施形態3の伸縮工具の巻取り部の停止部を示す要部拡大図である。

[図10]実施形態4の伸縮工具の巻取り部の停止部を示す要部拡大図である。

[図11]実施形態5の伸縮工具の巻取り部の停止部を示す要部拡大図である。

[図12]実施形態5の伸縮工具の第2操作部側の停止板の先端が、ケース（case）閉鎖部に近いラチェット板の突起部に当接した状態を示す概略図である。

[図13]実施形態5の伸縮工具の第1操作部側の停止板の先端が、蓋部に近いラチェット板の突起部に当接した状態を示す概略図である。

[図14]実施形態6の伸縮工具を示す概略図である。

[図15]図14に示すA-A断面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 本発明の伸縮工具を具体化した実施形態1～6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の伸縮工具は、図１～４に示すように、巻取り部２０、工具係止部２５、及び連結体２６を備えている。

[0014] 巻取り部２０は、巻取り部本体２１、回転軸２２、停止部２３、及びレバ一部２４を有している。巻取り部本体２１は一对の第１側板２１Ａ、第１連結板２１Ｂ、及び第１連結軸２１Ｃを有している。一对の第１側板２１Ａは平板状をなして一方向に伸びており、両端部が弧状に形成されている。これら第１側板２１Ａは外形形状が同じである。これら第１側板２１Ａは互いに平行をなして対向し、互いの間の寸法が所定の寸法になっている。これら第１側板２１Ａには板厚方向に貫通して第１挿通孔２１Ｄ、第２挿通孔２１Ｅ、及び第１長孔２１Ｆが設けられている。第１挿通孔２１Ｄは、一方向に伸びる第１側板２１Ａの一端部に設けられている。第２挿通孔２１Ｅは一方向に伸びる第１側板２１Ａの他端部に設けられている。また、第１長孔２１Ｆは第１挿通孔２１Ｄと第２挿通孔２１Ｅとの間に、第１側板２１Ａが伸びる方向に長く形成されている。

[0015] 第１連結板２１Ｂは外形が四角形状をなしている。第１連結板２１Ｂは四角形状の四辺の内の互いに平行をなした二辺のそれぞれを、一对の第１側板２１Ａの弧状に形成された一端部と他端部とを繋ぐ直線状の辺に連結している。第１連結板２１Ｂには切起し部２１Ｇが設けられている。切起し部２１Ｇは、第１側板２１Ａの他端部側に位置する第１連結板２１Ｂの辺に、第１連結板２１Ｂに対して直角方向に連結して、第１側板２１Ａが対向する間の空間に位置している。第１連結軸２１Ｃは円柱状をなしており、一对の第１側板２１Ａの第２挿通孔２１Ｅのそれぞれに両端部のそれぞれを挿通し一对の第１側板２１Ａに連結している。

[0016] 回転軸２２は円柱状をなして伸びている。回転軸２２にはスリット（s l i t）２２Ａが設けられている。スリット２２Ａは回転軸２２の一端部から他端部にかけて、回転軸２２を二又に形成している。また、回転軸２２の一端部には、回転軸２２の中心軸に対して直交して第３挿通孔２２Ｂが貫通して設けられている。また、回転軸２２の他端部には、回転軸２２の中心軸に

対して直交するように第4挿通孔22Cが貫通して設けられている。第4挿通孔22Cは二又に形成された回転軸22の他端部のそれぞれに互いが同軸に設けられている。回転軸22は巻取り部本体21の一对の第1側板21Aの第1挿通孔21Dのそれぞれに一端部と他端部とを回転自在に挿通している。

[0017] 停止部23は、一对のラチェット板23A、及び停止板23Bを有している。一对のラチェット板23Aはそれぞれが円盤状をなしている。これらラチェット板23Aは外形形状が同じである。円盤状のラチェット板23Aの中央には板厚方向に貫通して第5挿通孔23Cが設けられている。ラチェット板23Aには円盤状の外周に、円盤状の外周の外方向に向けて突出する複数の突出部23Dが周方向に並び設けられている。これら突出部23Dには、それぞれ短辺部23Eと長辺部23Fとを具備している。短辺部23Eは円盤状のラチェット板23Aの中心軸から放射方向に伸びている。長辺部23Fは円盤状の外周の外方向に向けて湾曲し、一端が短辺部23Eの先端に連続し、他端が隣り合う突出部23Dの短辺部23Eの基端に連続している。一对のラチェット板23Aは、それぞれの第5挿通孔23Cを回転軸22の一端部と他端部とに挿通して回転軸22に連結し、巻取り部本体21の一对の第1側板21Aの外側の面に隣り合い配置されている。

[0018] 停止板23Bは平板状をなしている。停止板23Bは、停止板本体23G、一对の停止片23H、及びバネ挿通部23Jを具備している。停止板本体23Gは、第1辺23K、第2辺23L、第3辺23M、及び第4辺23Nで囲まれた四角形状をなしている。一对の停止片23Hは停止板本体23Gの第1辺23K及び第3辺23Mのそれぞれに、第1辺23K及び第3辺23Mから離れる方向に突出しつつ、第2辺23Lから離れる方向に突出して形成されている。バネ挿通部23Jは第4辺23Nの中央部に第4辺23Nから離れる方向に突出して設けられている。停止板23B是一对の停止片23Hを巻取り部本体21の一对の第1側板21Aの第1長孔21Fのそれぞれに第1長孔21Fの長手方向に移動自在に挿通している。また、停止板2

3 Bは、バネ挿通部2 3 Jに圧縮コイルバネ (c o i l s p r i n g) 2 3 Pを挿通して、圧縮コイルバネ2 3 Pの一端を第4辺2 3 Nに当接し、圧縮コイルバネ2 3 Pの他端を巻取り部本体2 1の第1連結板2 1 Bの切起し部2 1 Gの片側の面に当接している。停止板2 3 Bは圧縮コイルバネ2 3 Pの弾性力が第1連結軸2 1 Cから回転軸2 2の方向に付与されている。これにより、停止板2 3 Bは停止板本体2 3 Gの第2辺2 3 Lから離れる方向に突出した停止片2 3 Hの先端がラチェット板2 3 Aの突起部の長辺部2 3 Fに当接している。

[0019] レバー部2 4は、一对の第2側板2 4 A、第2連結板2 4 B、及び第2連結軸2 4 Cを有している。一对の第2側板2 4 Aは平板状をなして一方向に伸びている。これら第2側板2 4 Aは外形形状が同じである。これら第2側板2 4 Aは互いに平行をなして対向し、互いの間の寸法が所定の寸法になっている。これら第2側板2 4 Aには板厚方向に貫通して第6挿通孔2 4 D、第7挿通孔2 4 Eが設けられている。第6挿通孔2 4 Dは一方向に伸びる第2側板2 4 Aの一端部に設けられている。第7挿通孔2 4 Eは一方向に伸びる第2側板2 4 Aの他端部に設けられている。第2連結板2 4 Bは外形が四角形状をなしている。第2連結板2 4 Bは四角形状の四辺の内の互いに平行をなした二辺のそれぞれを一对の第2側板2 4 Aの一端部と他端部とを繋ぐ直線状の辺に連結している。第2連結軸2 4 Cは円柱状をなしており、一对の第2側板2 4 Aの第7挿通孔2 4 Eのそれぞれに両端部のそれぞれを挿通し一对の第2側板2 4 Aに連結している。

[0020] 第2側板2 4 Aの一端部には第6挿通孔2 4 Dに同軸に形成された第1弧状辺2 4 F及び第2弧状辺2 4 Gが形成されている。第1弧状辺2 4 Fの円弧の半径は第2弧状辺2 4 Gの円弧の半径より小さい。第1弧状辺2 4 Fは、第6挿通孔2 4 Dを挟み、第2連結板2 4 Bが連結された第2側板2 4 Aの直線状の辺から離れた位置に設けられている。第2弧状辺2 4 Gは第2連結板2 4 Bが連結された直線状の辺に一端が連続している。第1弧状辺2 4 Fの一端と、第2弧状辺2 4 Gの他端とは連続辺2 4 Hを介して滑らかに連

続している。また、第2側板24Aの第6挿通孔24Dの近傍には切欠き部24Jが設けられている。切欠き部24Jは直線辺24K、及び凸部24Lを具備している。直線辺24Kは、一端が第1弧状辺24Fの他端に連続して、第2連結板24Bに対してほぼ平行に第6挿通孔24Dから第7挿通孔24Eに向けて伸びている。凸部24Lは直線辺24Kの他端に連続し、第2連結板24Bから離れる方向に突出して形成されている。レバー部24は、一对の第2側板24Aの第6挿通孔24Dのそれぞれに回転軸22の一端部及び他端部を挿通して、一对のラチェット板23Aを介して一对の第2側板24Aの内側の面を一对の第1側板21Aの外側の面に対向して配置している。レバー部24は巻取り部本体21に対して回転軸22の中心軸周りに回転することができる。

[0021] 工具係止部25は、工具係止部本体25A、及び連結片25Bを有している。工具係止部本体25Aは、六角形状をなして一方向に伸びている。工具係止部本体25Aは、例えば、M10～M14のナット（nut）の外形寸法と同等のものである。連結片25Bは外形が四角形状をなした平板状である。また、連結片25Bの平板状の中央部には第8挿通孔25Cが貫通して設けられている。連結片25Bは、工具係止部本体25Aの六角形状の片側の面に六角形状の中心軸に沿って配置され、六角形状の片側の面に四角形状の四辺の内の一辺が連結されている。工具係止部25は、六角形状の工具係止部本体25Aの中心軸を回転軸22の中心軸に同軸に、回転軸22のスリット22Aに連結片25Bを挿入し、第8挿通孔25C、及び回転軸22の第4挿通孔22Cに連結ピン（pin）27を挿通して回転軸22に連結されている。つまり、工具係止部25は回転軸22に設けられている。また、回転軸22の一端部に設けられた第3挿通孔22Bにも連結ピン27を挿通している。回転軸22の第3挿通孔22B及び第4挿通孔22Cに挿通された連結ピン27は回転軸22の外周面より外側に突出している。これにより、工具係止部25、及びレバー部24が巻取り部本体21から脱落することがない。

[0022] 連結体 26 は、第 1 固定索 26 A、第 2 固定索 26 B、及び一对の係止部材 26 C を有している。第 1 固定索 26 A は帯状をなして一方向に伸びている。第 1 固定索 26 A の一端部及び他端部は、それぞれが折り返されて、第 1 固定索 26 A の一端部及び他端部の中央部寄りにそれぞれが重ねられ縫い付けられている。これにより、第 1 固定索 26 A の一端部及び他端部にはそれぞれ環 26 D が形成されている。第 2 固定索 26 B の一端部及び他端部は、それぞれが折り返されて、第 2 固定索 26 B の一端部及び他端部の中央部寄りにそれぞれが重ねられ縫い付けられている。これにより、第 2 固定索 26 B の一端部及び他端部にはそれぞれ環 26 E が形成されている。第 1 固定索 26 A は一端部に形成された環 26 D を第 1 連結軸 21 C に挿通している。第 2 固定索 26 B は回転軸 22 のスリット 22 A に挿通している。

[0023] 一对の係止部材 26 C は互いに同じ形状である。係止部材 26 C は合成樹脂等で形成されており可撓性を有している。係止部材 26 C は、根元部 26 F、一对の柱部 26 G、及び一对の貫通孔部 26 H を具備している。根元部 26 F は柱状をなして一方向に伸びている。一对の柱部 26 G は、柱状をなして互いに対向し、根元部 26 F の両端から根元部 26 F に対して直角に伸びている。一对の貫通孔部 26 H は、円環状をなして互いの円環状の中心軸を同軸にして、一对の立ち上がり部の先端部のそれぞれに連結されている。係止部材 26 C は、第 1 固定索 26 A、及び第 2 固定索 26 B のそれぞれ他端部に形成された環 26 D、26 E に根元部 26 F を挿通している。こうして、実施形態 1 の伸縮工具が形成されている。

[0024] 次に、実施形態 1 の伸縮工具の動作について、図 2～4 を参照しつつ説明する。まず、図 2 に示すように、レバー部 24 を回転軸 22 の中心軸周りに回動させて、レバー部 24 の第 2 連結軸 24 C を巻取り部本体 21 の第 1 連結軸 21 C に最も近づけると、停止板 23 B の停止片 23 H がレバー部 24 の切欠き部 24 J に嵌る。これにより、停止片 23 H の第 2 辺 23 L から離れる方向に突出した先端がラチェット板 23 A の長辺部 23 F に当接し、停止片 23 H の片側の面に短辺部 23 E が当接した状態になり、停止板 23 B

の第1長孔21Fが伸びる方向への移動が制限される。これにより、一對のラチェット板23A、及び回転軸22の回転が停止板23Bによって制限される停止状態になる。つまり、停止部23の停止板23Bが回転軸22の回転を停止する。

[0025] 次に、図3に示すように、レバー部24を回転軸22の中心軸周りに回転させて、レバー部24の第2連結軸24Cを巻取り部本体21の第1連結軸21Cから僅かに離すと、停止板23Bの停止片23Hがレバー部24の切欠き部24Jから外れる。これにより、停止板23Bの第1長孔21Fが伸びる方向への移動が自在になる。つまり、一對のラチェット板23A、及び回転軸22は停止片23Hの片側の面に短辺部23Eが当接して押付けられる方向（以降、矢印B方向という）への回転は制限されるが、停止片23Hの片側の面から短辺部23Eが離れる方向（以降、矢印A方向という）への回転は制限されない。つまり、一對のラチェット板23A、及び回転軸22の一方向への回転が解除される半停止状態になる。また、ラチェット板23Aの突出部23Dの短辺部23Eがラチェット板23Aの外周に所定の角度毎に設けられているため、突出部23Dの短辺部23Eが停止部23の停止片23Hの片側の面に当接する毎に回転軸22を所定の角度毎に停止することになる。

[0026] 次に、図4に示すように、レバー部24を回転軸22の中心軸周りに回転させて、回転軸22を挟みレバー部24の第2連結軸24Cを巻取り部本体21の第1連結軸21Cから離す。すると、第2弧状辺24Gの円弧状の辺が停止板23Bの停止片23Hの先端に当接して、停止板23Bが一對のラチェット板23Aの突出部23Dの長辺部23Fから離れる方向に移動する。すると、停止片23Hの片側の面に当接していた突出部23Dの短辺部23Eが停止片23Hから離れる。これにより、一對のラチェット板23A、及び回転軸22は、矢印A方向及び矢印B方向への回転が制限されない。つまり、一對のラチェット板23A、及び回転軸22の一方向及び他方向への回転が解除される停止解除状態になる。

[0027] 次に、実施形態１の伸縮工具を用いて伸縮する伸縮物について説明する。

[0028] 伸縮物である転倒防止装置９は、図５～７に示すように、ダンパ部であるダンパ１０、及び一对のベース部３０Ａ、３０Ｂを備えている。ここで、転倒防止装置９とは、家具Ｇの上面１Ｕと天井Ｍとの間に取り付けて、地震等の振動によって家具Ｇが揺れた場合、家具Ｇの揺れを抑制して家具Ｇの転倒を防止するものである。また、転倒防止装置９は、家具Ｇに限らず、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に取り付けることができる。

[0029] ダンパ１０は、シリンダ（cylinder）１１、図示しないロッドガイド（rod guide）、図示しないピストン（piston）、ロッド（rod）１３、及び両端に設けられた２個のジョイント（joint）部１５を有している。シリンダ１１は有底筒状である。ロッドガイドはシリンダ１１の開口部を封鎖している。ピストンはシリンダ１１内に摺動自在に挿入されている。ロッド１３は基端部がピストンに連結されている。また、ロッド１３はロッドガイドを挿通して先端側がシリンダ１１の外部へ突出している。シリンダ１１は作動油及び圧縮ガス（gas）を封入している。各ジョイント部１５は、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１１Ｂとロッド１３の先端部１３Ａ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６参照。）。

[0030] 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の突出する長さが短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の圧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。

[0031] 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。

[0032] 一对のベース部３０Ａ，３０Ｂは、シリンダ１１の底部１１Ｂ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１３Ａ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Ｇの上面１Ｕに当接して載置され、第２ベース部３０Ｂは天井Ｍに当接する（図７参照。）。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、ベース部本体３１、ボルト４５及びナット４７、及び滑り止め部３７を有している（図６参照。）。各ベース部３０Ａ，３０Ｂは、それぞれが、ダンパ１０のジョイント部１５の貫通孔１５Ａにボルト（bolt）４５が挿通されており、ボルト４５にナット４７がねじ込まれている（図６参照。）。また、ボルト４５に替えて円柱状のピンとし、ナット４７に替えてプッシュナット（push nut）とする構成であってもよい。具体的には、ダ

ンパ１０のジョイント部１５の貫通孔１５Ａに円柱状のピンを挿通し、円柱状のピンの両端部のそれぞれにプッシュナットを取り付ける（図示せず。）。

各ベース部３０Ａ、３０Ｂは、ボルト４５の軸部４５Ｂに対して回転自在である。つまり、各ベース部３０Ａ、３０Ｂはダンパ１０の両端部のそれぞれを回転軸周りに回転自在に連結している。こうして、各ベース部３０Ａ、３０Ｂはダンパ１０の伸長方向の両端のそれぞれに設けられている。

[0033] 家具Ｇの上面１Ｕに第１ベース部３０Ａを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は長方形状をなしている。また、家具Ｇの上面１Ｕに当接して載置された状態で第１ベース部３０Ａを短辺が伸びる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Ｇの上面１Ｕ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をなしている（図５、７参照。）。また、家具Ｇの上面１Ｕに当接して載置された状態で第１ベース部３０Ａを長辺が伸びる方向に見た側面視において、ベース部本体３１は下端縁と比べて上端縁の寸法が短いほぼ台形状をなしている（図６参照。）。

[0034] 滑り止め部３７は、ベース部本体３１の外形に対して僅かに大きい相似形（長方形状）の外形である。滑り止め部３７はゴム（*rubber*）製である。また、滑り止め部３７は、家具Ｇの上面１Ｕ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の下端面に取り付けられる。また、滑り止め部３７は平板状をなしている。こうして、転倒防止装置９は形成されている。

[0035] 次に、実施形態１の伸縮工具を用いて、転倒防止装置９を設置面上に設置された家具Ｇの上面１Ｕと天井Ｍとの間に装着する装着方法について説明する。

[0036] 先ず、図７に示すように、第１固定索２６Ａに設けられた係止部材２６Ｃの貫通孔部２６Ｈを第２ベース部３０Ｂに設けられたボルト４５の頭部４５Ａ、及びナット４７に嵌合して係止する。そして、第２固定索２６Ｂに設けられた係止部材２６Ｃの貫通孔部２６Ｈを第１ベース部３０Ａに設けられた

ボルト４５の頭部４５Ａ、及びナット４７に嵌合して係止する。なお、係止部材２６Ｃの貫通孔部２６Ｈの大きさは、ボルト４５の頭部４５Ａ、及びナット４７のそれぞれの外径の大きさに合わせて形成されている。また、ボルト４５に替えて円柱状のピンとして、ナット４７に替えてプッシュナットとする構成である場合、係止部材２６Ｃの貫通孔部２６Ｈの大きさは、円柱状のピンの両端部の大きさに合わせて形成する。つまり、伸縮自在であり伸長方向に反発力が付与された転倒防止装置９の両端部のそれぞれに連結体２６を着脱自在に連結する。そして、回転軸２２のスリット２２Ａに挿通された第２固定索２６Ｂの一端部の環２６Ｅをスリット２２Ａから離す方向に引く。これにより、連結体２６の一对の係止部材２６Ｃの間の寸法を転倒防止装置９の各ベース部３０Ａ、３０Ｂのそれぞれのボルト４５の頭部４５Ａの間の寸法におおよそ合わせる。

[0037] 次に、図３に示すように、伸縮工具を半停止状態にして、工具係止部２５の工具係止部本体２５Ａにラチェット５０を差し込む。このとき、ラチェット５０の回転方向切替えレバー５０Ａを操作して、回転軸２２を矢印Ａ方向に回転させる方向に回転するように切り替える。そして、ラチェット５０を回転軸２２の中心軸周りに往復して回動させる。すると、一对のラチェット板２３Ａ、及び回転軸２２が矢印Ａ方向に回転して、回転軸２２が第２固定索２６Ｂを巻き取る。つまり、工具係止部２５は回転軸２２を回転するラチェット５０に係止する。そして、ラチェット５０を矢印Ｂ方向に回動させる。すると、ラチェット５０の工具係止部本体２５Ａに係止した部分、一对のラチェット板２３Ａ、及び回転軸２２は回動せず、ラチェット５０のハンドル（handle）５０Ｂのみが矢印Ｂ方向に回動する。

[0038] こうして、上記の動作を繰り返すことによって、回転軸２２に第２固定索２６Ｂを巻き取って、転倒防止装置９を収縮させて、転倒防止装置９の全長を転倒防止装置９を取り付ける天井Ｍと家具Ｇの上面１Ｕとの間の寸法に適した長さにする。ここで、転倒防止装置９の全長とは、一对のベース部３０Ａ、３０Ｂのそれぞれの滑り止め部３７の平板状の平面をダンパ１０の中心

軸に対して直角方向に向けた際の一对のベース部 30 A, 30 B のそれぞれの滑り止め部 37 の間の寸法 L1 である (図 5 参照。)。

[0039] 次に、家具 G の壁面 W 側の上面 1 U に第 1 ベース部 30 A の滑り止め部 37 を当接させて載置する。詳しくは、第 1 ベース部 30 A の滑り止め部 37 を家具 G の上面 1 U の壁面 W 側に当接させる。そして、第 2 ベース部 30 B を第 1 ベース部 30 A よりも壁面 W 側から離して配置する (図 7 参照。)。

[0040] 次に、伸縮工具を停止解除状態にする。このとき、伸縮工具は回転軸 22 に巻き取られた第 2 固定索 26 B の表面同士が擦れ合うことによって、摩擦力が発生している。この摩擦力は転倒防止装置 9 の伸長方向の反発力に対向する方向に抵抗力として作用するため、転倒防止装置 9 が不用意に伸長することがない。さらに、回転軸 22 の外周面と、巻取り部本体 21 の一对の第 1 側板 21 A の第 1 挿通孔 21 D、及びレバー部 24 の第 6 挿通孔 24 D との間にも摩擦力が発生しており、この摩擦力も転倒防止装置 9 の伸長方向の反発力に対向する方向に作用する。つまり、この伸縮工具は回転軸 22 に巻き取られた連結体 26 が伸長方向に付与された反発力によって回転軸 22 から繰り出される際に、反発力に対向する抵抗力を発生する。

[0041] そして、ラチェット 50 の回転方向切替えレバー 50 A を操作して、回転軸 22 を矢印 B 方向に回転させる方向に回転するように切り替える。そして、回転軸 22 の中心軸周りにラチェット 50 を往復して回動させる。すると、一对のラチェット板 23 A、及び回転軸 22 が矢印 B 方向に回転して、回転軸 22 から第 2 固定索 26 B が繰り出される。そして、ラチェット 50 を矢印 A 方向に回動させる。すると、ラチェット 50 の工具係止部本体 25 A に係止した部分、一对のラチェット板 23 A、及び回転軸 22 は回動せず、ラチェット 50 のハンドル 50 B のみが矢印 A 方向に回動する。

[0042] こうして、上記の動作を繰り返すことによって、回転軸 22 から第 2 固定索 26 B を繰り出す。すると、転倒防止装置 9 が伸長して、第 2 ベース部 30 B が天井 M の所望の位置に当接する。そして、繰り出した第 2 固定索 26 B、及び第 1 固定索 26 A を弛むまで上記の動作を繰り返す。そして、第 2

ベース部30B、及び第1ベース部30Aのそれぞれのボルト45の頭部45A、及びナット47から係止部材26Cの貫通孔部26Hを取り外す。こうして、この伸縮工具を用いて転倒防止装置9を設置面上に設置された家具Gの上面1Uと天井Mとの間に装着することができる。なお、このときの転倒防止装置9のダンパ10の傾斜角度を鉛直方向に対して $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ の間の角度であることが望ましい。これにより、転倒防止装置9が家具Gの揺れを良好に抑制して家具Gの転倒を良好に防止することができる。

[0043] なお、家具Gの上面1Uと天井Mとの間に装着された転倒防止装置9を取り外す場合、第2ベース部30B、及び第1ベース部30Aのそれぞれのボルト45の頭部45A、及びナット47に係止部材26Cの貫通孔部26Hを再び嵌合して伸縮工具を取り付ける。そして、回転軸22に第2固定索26Bを巻き取って、転倒防止装置9を収縮させる。これにより、転倒防止装置9の自重によって第2ベース部30Bが天井Mから容易に離れるため、転倒防止装置9を家具Gの上面1Uと天井Mとの間から取り外すことができる。

[0044] このように、この伸縮工具は伸縮自在であり伸長方向に反発力が付与された転倒防止装置9の両端部のそれぞれに着脱自在に連結する連結体26を巻取り部20で巻き取ることによって転倒防止装置9を伸縮させることができる。さらに、この伸縮工具は巻取り部20の回転軸22で巻き取った連結体26が伸縮物の伸長方向の反発力によって回転軸22から引き出されることを停止部23によって停止することができ、停止部23による停止を解除すると連結体26を回転軸22から繰り出すことができる。また、この伸縮工具は回転軸22に設けられた工具係止部25の工具係止部本体25Aに係止したラチェット50によって、回転軸22を回転させることができる。これにより、この伸縮工具は転倒防止装置9を容易に伸縮することができる。

[0045] したがって、実施形態1の伸縮工具は、使い勝手が良好である。

[0046] また、この停止部23は回転軸22を所定の角度毎に停止する。このため、この伸縮工具は連結体26を巻き取る寸法を所定の寸法にすることができる。

るため、転倒防止装置 9 の収縮する寸法を所定の寸法毎に調節することができる。これにより、この伸縮工具は、例えば、取り付け長さが同じ、又は異なる複数の転倒防止装置 9 を収縮する場合、これら転倒防止装置 9 を所定の寸法に容易に収縮することができる。

[0047] また、この伸縮工具は回転軸 2 2 に巻き取られた連結体 2 6 が伸長方向に付与された反発力によって繰り出される際に、反発力に対向する摩擦力を発生する。このため、この伸縮工具は、連結体 2 6 が巻き取られた回転軸 2 2 の回転が停止部 2 3 によって停止されていない場合であっても、転倒防止装置 9 の伸長方向の反発力によって連結体 2 6 が回転軸 2 2 から引き出されることを摩擦力によって抑えることができる。これにより、この伸縮工具は収縮した転倒防止装置 9 が不用意に伸長することを抑えることができる。

[0048] <実施形態 2>

実施形態 2 の伸縮工具は、巻取り部 1 2 0 の構成、工具係止部 1 2 5 の構成、及び連結体 1 2 6 の構成が実施形態 1 と相違する。また、実施形態 1 と同一の構成をなす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。

[0049] 実施形態 2 の伸縮工具は、図 8 に示すように、巻取り部 1 2 0、工具係止部 1 2 5、及び連結体 1 2 6 を備えている。

[0050] 巻取り部 1 2 0 は、巻取り部本体 1 2 1、回転軸 1 2 2、蓋部 1 2 8、停止部 1 2 3 を有している。巻取り部本体 1 2 1 は、円筒状をなして一方向に伸びており、一端が平板状の閉鎖部 1 2 1 H で閉鎖されている。平板状の閉鎖部 1 2 1 H の中央には板厚方向に貫通した第 9 挿通孔 1 2 1 J が設けられている。また、円筒状の巻取り部本体 1 2 1 には中心軸方向に平行に伸びた一对の第 2 長孔 1 2 1 K が設けられている。これら第 2 長孔 1 2 1 K は、円筒状の中心軸を挟み対向している。また、巻取り部本体 1 2 1 の外周面には把持部 1 2 1 L が設けられている。把持部 1 2 1 L は、円柱状をなして一方向に伸びており、巻取り部本体 1 2 1 の中心軸に直交するように巻取り部本体 1 2 1 の外周面に連結している。また、把持部 1 2 1 L には円筒状をなし

たグリップ（g r i p）１２１Ｍが挿通されている。グリップ１２１Ｍは合成樹脂やゴム等で形成されている。把持部１２１Ｌは巻取り部１２０の回転軸１２２を回転させて連結体１２６を巻き取る際に作業者が把持するものである。

[0051] 回転軸１２２は、一对の固定部材１２２Ｄと、一对の巻取り部材１２２Ｅとを有している。一对の固定部材１２２Ｄはそれぞれが円盤状をなして互いに平行をなして対向している。また、これら固定部材１２２Ｄには円盤状の中心軸に同軸に円柱状の軸部１２２Ｆがそれぞれに設けられている。これら軸部１２２Ｆは、互いに平行をなして対向する固定部材１２２Ｄの外側に向けて伸びている。また、一方の軸部１２２Ｆの先端部には工具係止部１２５である工具係止部本体２５Ａが連結している。工具係止部本体２５Ａは六角形状をなして一方向に伸びている。工具係止部本体２５Ａは、例えば、Ｍ１０～Ｍ１４のナットの外形寸法と同等のものである。一对の巻取り部材１２２Ｅは直角方向の断面形状が直線部１２２Ｇと円弧部１２２Ｈとで形成された半円状をなして一方向に伸びている。巻取り部材１２２Ｅは、対向する一对の固定部材１２２Ｄの間に配置されて、一对の固定部材１２２Ｄの対向する面同士を繋いで固定部材１２２Ｄに連結している。一对の巻取り部材１２２Ｅは互いの直線部１２２Ｇを対向して、互いの直線部１２２Ｇとの間に隙間１２２Ｊを設けている。回転軸１２２は巻取り部本体１２１の閉鎖部１２１Ｈの第９挿通孔１２１Ｊに工具係止部本体２５Ａが連結した軸部１２２Ｆを挿通して配置されている。

[0052] 蓋部１２８は円盤状をなしており中央に板厚方向に貫通した第１０挿通孔１２８Ａが設けられている。蓋部１２８は、工具係止部本体２５Ａが連結されていない回転軸１２２の軸部１２２Ｆに第１０挿通孔１２８Ａを挿通して、巻取り部本体１２１の開放した他端を塞ぎ、巻取り部本体１２１に着脱自在に連結している。

[0053] 停止部１２３は、当接板１２３Ａ、基部１２３Ｂ、及び押え部１２３Ｃを具備している。当接板１２３Ａは円盤状をなしており中央に板厚方向に貫通

して第1 1挿通孔1 2 3 Hが設けられている。当接板1 2 3 Aは、第1 1挿通孔1 2 3 Hを蓋部1 2 8の第1 0挿通孔1 2 8 Aから突出した軸部1 2 2 Fに挿通して、軸部1 2 2 Fに連結している。

[0054] 基部1 2 3 Bは、四角柱状をなして一方向に伸びており、巻取り部本体1 2 1の中心軸に直交するように巻取り部本体1 2 1の外周面に連結している。また、基部1 2 3 Bの長手方向の中間部には基部1 2 3 Bの長手方向に対して直角で、巻取り部本体1 2 1の中心軸に対して直角に第1 2挿通孔1 2 3 Jが貫通して設けられている。また、基部1 2 3 Bの先端部には第1突起部1 2 3 Kが設けられている。第1突起部1 2 3 Kは、回転軸1 2 2の軸部1 2 2 Fが蓋部1 2 8の第1 0挿通孔1 2 8 Aから突出する方向と同じ方向に突出している。

[0055] 押え部1 2 3 Cは、押え部本体1 2 3 D、摩擦部材1 2 3 E、第2突起部1 2 3 F、及び一对の第1連結部1 2 3 Gを具備している。押え部本体1 2 3 Dは四角柱状をなして一方向に伸びている。摩擦部材1 2 3 Eは押え部本体1 2 3 Dの四角柱状の四つの側面の内の1つの側面の長手方向の一端部に突出して設けられている。摩擦部材1 2 3 Eは合成樹脂やゴム等で形成されている。第2突起部1 2 3 Fは摩擦部材1 2 3 Eが設けられた押え部本体1 2 3 Dの側面の長手方向の中央部に側面から突出して設けられている。

[0056] 一对の第1連結部1 2 3 Gは平板状をなして互いに対向し、摩擦部材1 2 3 Eと第2突起部1 2 3 Fとの間に位置して、摩擦部材1 2 3 Eと第2突起部1 2 3 Fとが設けられた側面からそれぞれが突出して設けられている。これら第1連結部1 2 3 Gの先端部のそれぞれには板厚方向に貫通して第1 3挿通孔1 2 3 Lが設けられている。これら第1 3挿通孔1 2 3 Lは互いに同軸である。押え部1 2 3 Cは、一对の第1連結部1 2 3 Gの間に基部1 2 3 Bを挟み、第1 3挿通孔1 2 3 Lと第1 2挿通孔1 2 3 Jとを連通している。また、押え部1 2 3 Cは、第1 3挿通孔1 2 3 Lと第1 2挿通孔1 2 3 Jとに連結ピン1 2 3 Mを挿通し、連結ピン1 2 3 Mの中心軸周りに回動自在に基部1 2 3 Bに連結している。また、押え部本体1 2 3 Dの第2突起部1

2 3 F、及び基部 1 2 3 B の第 1 突起部 1 2 3 K には圧縮コイルバネ 1 2 3 N が挿通されている。圧縮コイルバネ 1 2 3 N は押え部本体 1 2 3 D の第 2 突起部 1 2 3 F が基部 1 2 3 B の第 1 突起部 1 2 3 K から離れる方向に反発力を発生している。これにより、押え部 1 2 3 C の摩擦部材 1 2 3 E が当接板 1 2 3 A の片側の面に押付けられる。

[0057] 連結体 1 2 6 は、第 1 固定索 2 6 A、及び一对の係止部材 2 6 C を有している。第 1 固定索 2 6 A は帯状をなして一方向に伸びている。第 1 固定索 2 6 A の一端部及び他端部は、それぞれが折り返されて、第 1 固定索 2 6 A の一端部及び他端部の中央部寄りにそれぞれが重ねられ縫い付けられている。これにより、第 1 固定索 2 6 A の一端部及び他端部にはそれぞれ環 2 6 D が形成されている。第 1 固定索 2 6 A は長手方向の中間部を巻取り部本体 1 2 1 の第 2 長孔 1 2 1 K、及び回転軸 1 2 2 の一对の巻取り部材 1 2 2 E の間に形成された隙間 1 2 2 J に挿通している。一对の係止部材 2 6 C は、第 1 固定索 2 6 A の環 2 6 D に根元部 2 6 F を挿通している。こうして、実施形態 2 の伸縮工具が形成されている。

[0058] 次に、実施形態 2 の伸縮工具の動作について説明する。押え部本体 1 2 3 D の第 2 突起部 1 2 3 F、及び基部 1 2 3 B の第 1 突起部 1 2 3 K に両端を挿通して設けられた圧縮コイルバネ 1 2 3 N は第 2 突起部 1 2 3 F が第 1 突起部 1 2 3 K から離れる方向に反発力を発生している。これにより、押え部 1 2 3 C の摩擦部材 1 2 3 E が当接板 1 2 3 A の片側の面に押付けられる。このとき、当接板 1 2 3 A が回転しようとしても、押え部 1 2 3 C の摩擦部材 1 2 3 E が当接板 1 2 3 A の片側の面に押付けられているため、当接板 1 2 3 A と押え部 1 2 3 C の摩擦部材 1 2 3 E との間に摩擦力が生じる。これにより、当接板 1 2 3 A、及び回転軸 1 2 2 の回転が制限される停止状態になる。

[0059] 次に、押え部 1 2 3 C の他端部を基部 1 2 3 B に近づける。すると、摩擦部材 1 2 3 E が当接板 1 2 3 A から離れる。これにより、摩擦部材 1 2 3 E によって回転が制限されていた当接板 1 2 3 A、及び回転軸 1 2 2 の一方向

及び他方向への回転が解除された停止解除状態になる。

[0060] 次に、実施形態2の伸縮工具を用いて、転倒防止装置9を設置面上に設置された家具Gの上面1Uと天井Mとの間に装着する装着方法について説明する。実施形態2において、第1固定索26Aを回転軸122に巻き取る方向を矢印C方向とし、第1固定索26Aを回転軸122から繰り出す方向を矢印D方向として説明する。

[0061] 先ず、一方の係止部材26Cの貫通孔部26Hを第2ベース部30Bに設けられたボルト45の頭部45A、及びナット47に嵌合して係止する。そして、他方の係止部材26Cの貫通孔部26Hを第1ベース部30Aに設けられたボルト45の頭部45A、及びナット47に嵌合して係止する（図7参照。）。

[0062] 次に、工具係止部本体25Aにラチェット50を差し込む。このとき、ラチェット50の回転方向切替えレバー50Aを操作して、回転軸122を矢印C方向に回転させる方向に回転するように切り替える。そして、回転軸122の中心軸周りにラチェット50を往復して回動させて、第1固定索26Aを回転軸122に巻き取る。そして、把持部121Lを握り、摩擦部材123Eを当接板123Aから離れた停止解除状態にする。そして、ラチェット50を矢印C方向に回動させ、当接板123A、及び回転軸122を回転させて第1固定索26Aを回転軸122に巻き取る。そして、摩擦部材123Eを当接板123Aの片側の面に押付ける停止状態にして、ラチェット50を矢印D方向に回動させる。すると、ラチェット50の工具係止部本体25Aに係止した部分、当接板123A、及び回転軸122は回動せず、ラチェット50のハンドル50Bのみが矢印D方向に回動する。

[0063] こうして、上記の動作を繰り返すことによって、回転軸122に第1固定索26Aを巻き取って、転倒防止装置9を収縮させて、転倒防止装置9の全長を転倒防止装置9を取り付ける天井Mと家具Gの上面1Uとの間の寸法に適した長さにする。そして、第1ベース部30Aの滑り止め部37を家具Gの上面1Uの壁面W側に当接させる。そして、第2ベース部30Bを第1ベ

ース部30Aよりも壁面W側から離して配置する（図7参照。）。このとき、伸縮工具は回転軸122に巻き取られた第1固定索26Aの表面同士が擦れ合うことによって、摩擦力が発生している。この摩擦力は転倒防止装置9の伸長方向の反発力に対向する方向に作用するため、転倒防止装置9が不用意に伸長することがない。さらに、回転軸122の軸部122Fの外周面と、巻取り部本体121の閉鎖部121Hの第9挿通孔121J、及び蓋部128の第10挿通孔128Aとの間にも摩擦力が発生しており、この摩擦力も転倒防止装置9の伸長方向の反発力に対向する方向に作用する。

[0064] そして、ラチェット50の回転方向切替えレバー50Aを操作して、回転軸122を矢印D方向に回転させる方向に回転するように切り替える。そして、回転軸122の中心軸周りにラチェット50を往復して回動させて、第1固定索26Aを回転軸122から繰り出す。このとき、把持部121Lを握り、摩擦部材123Eを当接板123Aから離れた停止解除状態にして、ラチェット50を矢印D方向に回動させて当接板123A、及び回転軸122を回転させ、回転軸122から第1固定索26Aを繰り出す。そして、摩擦部材123Eを当接板123Aの片側の面に押付ける停止状態にして、矢印C方向にラチェット50を回動させる。すると、ラチェット50の工具係止部本体25Aに係止した部分、当接板123A、及び回転軸122は回動せず、ラチェット50のハンドル50Bのみが矢印C方向に回動する。

[0065] こうして、上記の動作を繰り返すことによって、回転軸122から第1固定索26Aを繰り出す。すると、転倒防止装置9が伸長して、第2ベースが天井Mの所望の位置に当接する。そして、繰り出された第1固定索26Aが弛むまで上記の動作を繰り返す。そして、第2ベース部30B、及び第1ベース部30Aのそれぞれのボルト45の頭部45A、及びナット47に嵌合している係止部材26Cの貫通孔部26Hを取り外す。こうして、実施形態2の伸縮工具を用いて転倒防止装置9を設置面上に設置された家具Gの上面1Uと天井Mとの間に装着することができる。なお、実施形態2の伸縮工具を、第1固定索26Aを回転軸122に巻き取る方向を矢印D方向とし、第

1 固定索 2 6 A を回転軸 1 2 2 から繰り出す方向を矢印 C 方向として用いても良い。

[0066] このように、実施形態 2 の伸縮工具は伸縮自在であり伸長方向に反発力が付与された転倒防止装置 9 の両端部のそれぞれに着脱自在に連結する連結体 1 2 6 を巻取り部 1 2 0 で巻き取ることによって転倒防止装置 9 を伸縮させることができる。さらに、この伸縮工具は巻取り部 1 2 0 の回転軸 1 2 2 で巻き取った連結体 1 2 6 が伸縮物の伸長方向の反発力によって回転軸 1 2 2 から引き出されることを停止部 1 2 3 によって停止することができ、停止部 1 2 3 による停止を解除すると連結体 1 2 6 を回転軸 1 2 2 から繰り出すことができる。また、この伸縮工具は回転軸 1 2 2 に設けられた工具係止部本体 2 5 A に係止したラチェット 5 0 によって、回転軸 1 2 2 を回転させることができる。これにより、この伸縮工具は転倒防止装置 9 を容易に伸縮することができる。

[0067] したがって、実施形態 2 の伸縮工具も、使い勝手が良好である。

[0068] また、この巻取り部 1 2 0 は回転軸 1 2 2 を回転させて連結体 1 2 6 を巻き取る際に把持する把持部 1 2 1 L を有している。このため、この伸縮工具は把持部 1 2 1 L を把持して、工具係止部 1 2 5 に係止した工具を回転させることによって回転軸 1 2 2 を回転させ、連結体 1 2 6 を巻き取ることができる。つまり、この伸縮工具は把持部 1 2 1 L を把持することによって、連結体 1 2 6 を巻き取る作業を容易にすることができる。

[0069] <実施形態 3>

実施形態 3 の伸縮工具は、巻取り部 2 2 0 の停止部 2 2 3 の当接板 2 2 3 A、及び押え部 2 2 3 C 構成が実施形態 1 又は 2 と相違する。また、実施形態 1 及び 2 と同一の構成をなす部分については実施形態 1 及び 2 と同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

[0070] 図 9 に示すように、停止部 2 2 3 の当接板 2 2 3 A の周縁部には、周方向に一系列に等間隔に並び板厚方向に貫通して複数の第 1 4 挿通孔 2 2 3 D が設けられている。また、停止部 2 2 3 の押え部 2 2 3 C の押え部本体 1 2 3 D

の四角柱状の四つの側面の内の１つの側面の長手方向の一端部に突出して第３突起部２２３Ｂが設けられている。

[0071] 押え部本体１２３Ｄの第２突起部１２３Ｆ、及び基部１２３Ｂの第１突起部１２３Ｋに両端を挿通して設けられた圧縮コイルバネ１２３Ｎの反発力が、押え部本体１２３Ｄの第２突起部１２３Ｆが基部１２３Ｂの第１突起部１２３Ｋから離れる方向に付与されている。これにより、第３突起部２２３Ｂは、当接板２２３Ａの第１４挿通孔２２３Ｄに挿通されている。

[0072] 次に、実施形態３の伸縮工具の動作について説明する。押え部本体１２３Ｄの第２突起部１２３Ｆ、及び基部１２３Ｂの第１突起部１２３Ｋに両端を挿通して設けられた圧縮コイルバネ１２３Ｎは第２突起部１２３Ｆが第１突起部１２３Ｋから離れる方向に反発力を発生している。これにより、押え部の第３突起部２２３Ｂが当接板２２３Ａの第１４挿通孔２２３Ｄに挿通されている。このとき、当接板２２３Ａが回転しようとしても、押え部の第３突起部２２３Ｂが当接板２２３Ａの第１４挿通孔２２３Ｄに挿通されているため、当接板２２３Ａの回転が制限される。これにより、当接板２２３Ａ、及び回転軸１２２の回転が押え部本体１２３Ｄの第３突起部２２３Ｂによって停止状態になる。

[0073] 次に、押え部２２３Ｃの他端部を基部１２３Ｂに近づける。すると、第３突起部２２３Ｂが当接板２２３Ａの第１４挿通孔２２３Ｄから外れる。これにより、第３突起部２２３Ｂによって回転が制限されていた当接板２２３Ａ、及び回転軸１２２の一方向及び他方向への回転が解除された停止解除状態になる。

[0074] 次に、実施形態３の伸縮工具を用いて、転倒防止装置９を設置面上に設置された家具Ｇの上面１Ｕと天井Ｍとの間に装着する装着方法について説明する。実施形態３において、第１固定索２６Ａを回転軸１２２に巻き取る方向を矢印Ｅ方向とし、第１固定索２６Ａを回転軸１２２から繰り出す方向を矢印Ｆ方向として説明する。

[0075] 先ず、一方の係止部材２６Ｃの貫通孔部２６Ｈを第２ベース部３０Ｂに設

けられたボルト４５の頭部４５Ａ、及びナット４７に嵌合して係止する。そして、他方の係止部材２６Ｃの貫通孔部２６Ｈを第１ベース部３０Ａに設けられたボルト４５の頭部４５Ａ、及びナット４７に嵌合して係止する（図７参照。）。

[0076] 次に、工具係止部本体２５Ａにラチェット５０を差し込む。このとき、ラチェット５０の回転方向切替えレバー５０Ａを操作して、回転軸１２２を矢印Ｅ方向に回転させる方向に回転するように切り替える。そして、回転軸１２２の中心軸周りにラチェット５０を往復して回動させて、第１固定索２６Ａを回転軸１２２に巻き取る。そして、把持部１２１Ｌを握り、第３突起部２２３Ｂを当接板２２３Ａの第１４挿通孔２２３Ｄから外した停止解除状態にする。そして、ラチェット５０を矢印Ｅ方向に回動させ、当接板２２３Ａ、及び回転軸１２２を回転させて第１固定索２６Ａを回転軸１２２に巻き取る。そして、第３突起部２２３Ｂを当接板２２３Ａの第１４挿通孔２２３Ｄに挿通した停止状態にして、ラチェット５０を矢印Ｆ方向に回動させる。すると、ラチェット５０の工具係止部本体２５Ａに係止した部分、当接板２２３Ａ、及び回転軸１２２は回動せず、ラチェット５０のハンドル５０Ｂのみが矢印Ｆ方向に回動する。

[0077] こうして、上記の動作を繰り返すことによって、回転軸１２２に第１固定索２６Ａを巻き取って、転倒防止装置９を収縮させて、転倒防止装置９の全長を転倒防止装置９を取り付ける天井Ｍと家具Ｇの上面１Ｕとの間の寸法に適した長さにする。そして、第１ベース部３０Ａの滑り止め部３７を家具Ｇの上面１Ｕの壁面Ｗ側に当接させる。そして、第２ベース部３０Ｂを第１ベース部３０Ａよりも壁面Ｗ側から離して配置する（図７参照。）。

[0078] そして、ラチェット５０の回転方向切替えレバー５０Ａを操作して、回転軸１２２を矢印Ｆ方向に回転させる方向に回転するように切り替える。そして、回転軸１２２の中心軸周りにラチェット５０を往復して回動させて、第１固定索２６Ａを回転軸１２２から繰り出す。このとき、把持部１２１Ｌを握り、第３突起部２２３Ｂを当接板２２３Ａの第１４挿通孔２２３Ｄから外

した停止解除状態にする。そして、ラチェット 50 を矢印 F 方向に回転させて回転軸 122、及び当接板 223A を回転させ、回転軸 122 から第 1 固定索 26A を繰り出す。そして、第 3 突起部 223B を当接板 223A の第 14 挿通孔 223D に挿通した停止状態にして、矢印 E 方向にラチェット 50 を回転させる。すると、ラチェット 50 の工具係止部本体 25A に係止した部分、当接板 223A、及び回転軸 122 は回転せず、ラチェット 50 のハンドル 50B のみが矢印 E 方向に回転する。

[0079] こうして、上記の動作を繰り返すことによって、回転軸 122 から第 1 固定索 26A を繰り出す。すると、転倒防止装置 9 が伸長して、第 2 ベースが天井 M の所望の位置に当接する。そして、繰り出された第 1 固定索 26A が弛むまで上記の動作を繰り返す。そして、第 2 ベース部 30B、及び第 1 ベース部 30A のそれぞれのボルト 45 の頭部 45A、及びナット 47 に嵌合している係止部材 26C の貫通孔部 26H を取り外す。こうして、実施形態 2 の伸縮工具を用いて転倒防止装置 9 を設置面上に設置された家具 G の上面 1U と天井 M との間に装着することができる。なお、実施形態 3 の伸縮工具を、第 1 固定索 26A を回転軸 122 に巻き取る方向を矢印 F 方向とし、第 1 固定索 26A を回転軸 122 から繰り出す方向を矢印 E 方向として用いても良い。

[0080] このように、実施形態 3 の伸縮工具は伸縮自在であり伸長方向に反発力が付与された転倒防止装置 9 の両端部のそれぞれに着脱自在に連結する連結体 126 を巻取り部 220 で巻き取ることによって転倒防止装置 9 を伸縮させることができる。さらに、この伸縮工具は巻取り部 220 の回転軸 122 で巻き取った連結体 126 が伸縮物の伸長方向の反発力によって回転軸 122 から引き出されることを停止部 223 によって停止することができ、停止部 223 による停止を解除すると連結体 126 を回転軸 122 から繰り出すことができる。また、この伸縮工具は回転軸 122 に設けられた工具係止部本体 25A に係止したラチェット 50 によって、回転軸 122 を回転させることができる。これにより、この伸縮工具は転倒防止装置 9 を容易に伸縮する

ことができる。

[0081] したがって、実施形態 3 の伸縮工具も、使い勝手が良好である。

[0082] <実施形態 4>

実施形態 4 の伸縮工具は、巻取り部 3 2 0 の停止部 3 2 3 の構成が実施形態 1 ～ 3 と相違する。また、実施形態 1 ～ 3 と同一の構成をなす部分については実施形態 1 ～ 3 と同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

[0083] 図 1 0 に示すように、停止部 3 2 3 の当接板 3 2 3 A の外周には、周方向に等間隔に並び円盤状の当接板 3 2 3 A の放射方向に突出して複数の第 4 突起部 3 2 3 U が設けられている。基部 3 2 3 B は、第 1 基部 3 2 3 T 及び第 2 基部 3 2 3 D を具備している。第 1 基部 3 2 3 T は四角柱状をなして一方向に伸びており、巻取り部本体 1 2 1 の中心軸に直交するように巻取り部本体 1 2 1 の外周面に連結している。また、第 1 基部 3 2 3 T の長手方向の中間部には第 1 基部 3 2 3 T の長手方向に直交し、巻取り部本体 1 2 1 の中心軸に直交して第 1 2 挿通孔 1 2 3 J が貫通して設けられている。第 2 基部 3 2 3 D は第 1 基部 3 2 3 T の先端部に、回転軸 1 2 2 の軸部 1 2 2 F が蓋部 1 2 8 の第 1 0 挿通孔 1 2 8 A から突出する方向に伸びて設けられている。第 2 基部 3 2 3 D の先端部には、巻取り部本体 1 2 1 の中心軸に向けて突出して第 1 突起部 1 2 3 K が設けられている。

[0084] 押え部 3 2 3 C は、押え部本体 3 2 3 G、第 2 突起部 1 2 3 F、及びストップパ (stopper) 部材 3 2 3 H を具備している。押え部本体 3 2 3 G は第 1 押え部本体 3 2 3 J 及び第 2 押え部本体 3 2 3 K を具備している。第 1 押え部本体 3 2 3 J は四角柱状をなして一方向に伸びている。第 2 押え部本体 3 2 3 K は四角柱状をなしており、第 1 押え部本体 3 2 3 J の四角柱状の四つの側面の内の 1 つの側面の長手方向の一端から第 1 押え部本体 3 2 3 J に対して直角に伸びて設けられている。第 2 突起部 1 2 3 F は、第 2 押え部本体 3 2 3 K の四角柱状の四つの側面の内の 1 つの側面の長手方向の中央部から、第 1 押え部本体 3 2 3 J が伸びる方向に突出して設けられている。また、第 1 押え部本体 3 2 3 J と第 2 押え部本体 3 2 3 K とが連続する部分

には、第1押え部本体323Jの長手方向と、第2押え部本体323Kの長手方向とに直交して、第15挿通孔323Lが貫通して設けられている。また、第2押え部本体323Kの先端には第1押え部本体323Jから離れる方向に互いに対向し突出して一对の第1連結部323Mが設けられている。また、これら第1連結部323Mのそれぞれには第15挿通孔323Lに平行に第16挿通孔323Nが設けられている。これら第16挿通孔323Nは互いに同軸である。

[0085] ストッパ部材323Hは外形が四角形状をなした平板状である。ストッパ部材323Hの四角形状の内の一辺の中央部には、この辺から離れる方向に突出する第5突起部323Pが設けられている。また、第5突起部323Pが設けられた辺の反対の辺の両端部には、この辺から離れる方向に互いに対向し突出して一对の第2連結部323Qが設けられている。また、これら第2連結部323Qのそれぞれには第2連結部323Qが設けられた辺に対して平行に第17挿通孔323Rが設けられている。これら第17挿通孔323Rは互いに同軸である。ストッパ部材323H是一对の第2連結部323Qの間に押え部本体323Gを挟み、第17挿通孔323Rと第15挿通孔323Lとを連通している。また、ストッパ部材323Hは第17挿通孔323Rと第15挿通孔323Lとに連結ピン323Sを挿通し、連結ピン323Sの中心軸周りに回動自在に押え部本体323Gに連結している。また、第2押え部本体323K是一对の第1連結部123Gの間に第1基部323Tを挟み、第16挿通孔323Nと第12挿通孔123Jとを連通している。また、第2押え部本体323Kは、第16挿通孔323Nと第12挿通孔123Jとに連結ピン123Mを挿通し、連結ピン123Mの中心軸周りに回動自在に第1基部323Tに連結している。

[0086] また、第2押え部本体323Kの第2突起部123F、及び第2基部323Dの第1突起部123Kには圧縮コイルバネ123Nが挿通されている。圧縮コイルバネ123Nは第2押え部本体323Kの第2突起部123Fが第2基部323Dの第1突起部123Kから離れる方向に反発力を発生して

いる。これにより、ストッパ部材 3 2 3 H の第 5 突起部 3 2 3 P が当接板 3 2 3 A の隣り合う第 4 突起部 3 2 3 U の間に嵌る。なお、ストッパ部材 3 2 3 H は、連結ピン 3 2 3 S の中心軸周りに回転自在であるが、第 5 突起部 3 2 3 P が常に当接板 3 2 3 A の外周の第 4 突起部 3 2 3 U に対向するように案内され得る構成となっている（図示せず。）。

[0087] 次に、実施形態 4 の伸縮工具の動作について説明する。第 2 押え部本体 3 2 3 K の第 2 突起部 1 2 3 F、及び第 2 基部 3 2 3 D の第 1 突起部 1 2 3 K に両端を挿通して設けられた圧縮コイルバネ 1 2 3 N は第 2 突起部 1 2 3 F が第 1 突起部 1 2 3 K から離れる方向に反発力を発生している。これにより、押え部 3 2 3 C のストッパ部材 3 2 3 H の第 5 突起部 3 2 3 P が当接板 3 2 3 A の隣り合う第 4 突起部 3 2 3 U の間に嵌る。このとき、当接板 3 2 3 A が回転しようとしても、押え部のストッパ部材 3 2 3 H の第 5 突起部 3 2 3 P が当接板 3 2 3 A の隣り合う第 4 突起部 3 2 3 U の間に嵌っているため、当接板 3 2 3 A、及び回転軸 1 2 2 の回転が制限される。これにより、当接板 3 2 3 A、及び回転軸 1 2 2 の回転が制限される停止状態になる。

[0088] 次に、第 1 押え部本体 3 2 3 J を基部 3 2 3 B に近づける。すると、押え部 3 2 3 C のストッパ部材 3 2 3 H の第 5 突起部 3 2 3 P が当接板 3 2 3 A の隣り合う第 4 突起部 3 2 3 U の間から外れる。これにより、第 5 突起部 3 2 3 P によって回転が制限されていた当接板 3 2 3 A、及び回転軸 1 2 2 の一方向及び他方向への回転が解除された停止解除状態になる。

[0089] 次に、実施形態 4 の伸縮工具を用いて、転倒防止装置 9 を設置面上に設置された家具 G の上面 1 U と天井 M との間に装着する装着方法について説明する。実施形態 4 において、第 1 固定索 2 6 A を回転軸 1 2 2 に巻き取る方向を矢印 H 方向とし、第 1 固定索 2 6 A を回転軸 1 2 2 から繰り出す方向を矢印 J 方向として説明する。

[0090] 先ず、一方の係止部材 2 6 C の貫通孔部 2 6 H を第 2 ベース部 3 0 B に設けられたボルト 4 5 の頭部 4 5 A、及びナット 4 7 に嵌合して係止する。そして、他方の係止部材 2 6 C の貫通孔部 2 6 H を第 1 ベース部 3 0 A に設け

られたボルト４５の頭部４５Ａ、及びナット４７に嵌合して係止する（図７参照。）。

[0091] 次に、工具係止部本体２５Ａにラチェット５０を差し込む。このとき、ラチェット５０の回転方向切替えレバー５０Ａを操作して、回転軸１２２を矢印Ｈ方向に回転させる方向に回転するように切り替える。そして、回転軸１２２の中心軸周りにラチェット５０を往復して回動させて、第１固定索２６Ａを回転軸１２２に巻き取る。そして、把持部１２１Ｌを握り、ストッパ部材３２３Ｈの第５突起部３２３Ｐを当接板３２３Ａの隣り合う第４突起部３２３Ｕの間から外した停止解除状態にする。そして、ラチェット５０を矢印Ｈ方向に回動させ、当接板３２３Ａ、及び回転軸１２２を回転させて第１固定索２６Ａを回転軸１２２に巻き取る。そして、ストッパ部材３２３Ｈの第５突起部３２３Ｐが当接板３２３Ａの隣り合う第４突起部３２３Ｕの間に嵌る停止状態にして、ラチェット５０を矢印Ｊ方向に回動させる。すると、ラチェット５０の工具係止部本体２５Ａに係止した部分、当接板３２３Ａ、及び回転軸１２２は回動せず、ラチェット５０のハンドル５０Ｂのみが矢印Ｊ方向に回動する。

[0092] こうして、上記の動作を繰り返すことによって、回転軸１２２に第１固定索２６Ａを巻き取って、転倒防止装置９を収縮させて、転倒防止装置９の全長を転倒防止装置９を取り付ける天井Ｍと家具Ｇの上面１Ｕとの間の寸法に適した長さにする。そして、第１ベース部３０Ａの滑り止め部３７を家具Ｇの上面１Ｕの壁面Ｗ側に当接させる。そして、第２ベース部３０Ｂを第１ベース部３０Ａよりも壁面Ｗ側から離して配置する（図７参照。）。

[0093] そして、ラチェット５０の回転方向切替えレバー５０Ａを操作して、回転軸１２２を矢印Ｊ方向に回転させる方向に回転するように切り替える。そして、回転軸１２２の中心軸周りにラチェット５０を往復して回動させて、第１固定索２６Ａを回転軸１２２から繰り出す。このとき、把持部１２１Ｌを握り、ストッパ部材３２３Ｈの第５突起部３２３Ｐを当接板３２３Ａの隣り合う第４突起部３２３Ｕの間から外した停止解除状態にする。そして、ラチ

ェット50を矢印J方向に回動させ、回転軸122、及び当接板323Aを回轉させて回転軸122から第1固定索26Aを繰り出す。そして、ストップ部材323Hの第5突起部323Pを当接板323Aの隣り合う第4突起部323Uの間に嵌まる停止状態にして、矢印H方向にラチェット50を回動させる。すると、ラチェット50の工具係止部本体25Aに係止した部分、当接板323A、及び回転軸122は回動せず、ラチェット50のハンドル50Bのみが矢印H方向に回動する。

[0094] こうして、上記の動作を繰り返すことによって、回転軸122から第1固定索26Aを繰り出す。すると、転倒防止装置9が伸長して、第2ベースが天井Mの所望の位置に当接する。そして、繰り出された第1固定索26Aが弛むまで上記の動作を繰り返す。そして、第2ベース部30B、及び第1ベース部30Aのそれぞれのボルト45の頭部45A、及びナット47に嵌合している係止部材26Cの貫通孔部26Hを取り外す。こうして、実施形態4の伸縮工具を用いて転倒防止装置9を設置面上に設置された家具Gの上面1Uと天井Mとの間に装着することができる。なお、実施形態4の伸縮工具を、第1固定索26Aを回転軸122に巻き取る方向を矢印J方向とし、第1固定索26Aを回転軸122から繰り出す方向を矢印H方向として用いても良い。

[0095] このように、実施形態4の伸縮工具は伸縮自在であり伸長方向に反発力が付与された転倒防止装置9の両端部のそれぞれに着脱自在に連結する連結体126を巻取り部320で巻き取ることによって転倒防止装置9を伸縮させることができる。さらに、この伸縮工具は巻取り部320の回転軸122で巻き取った連結体126が伸縮物の伸長方向の反発力によって回転軸122から引き出されることを停止部323によって停止することができ、停止部323による停止を解除すると連結体126を回転軸122から繰り出すことができる。また、この伸縮工具は回転軸122に設けられた工具係止部本体25Aに係止したラチェット50によって、回転軸122を回轉させることができる。これにより、この伸縮工具は転倒防止装置9を容易に伸縮する

ことができる。

[0096] したがって、実施形態４の伸縮工具も、使い勝手が良好である。

[0097] <実施形態５>

実施形態５の伸縮工具は、巻取り部４２０の停止部４２３の構成が実施形態１～４と相違する。また、実施形態１～４と同一の構成をなす部分については実施形態１～４と同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

[0098] 図１１に示すように、停止部４２３は、一对のラチェット板２３Ａ、及びケース部４２３Ａを具備している。一对のラチェット板２３Ａは、それぞれの第５挿通孔２３Ｃを蓋部１２８の第１０挿通孔１２８Ａから突出した軸部１２２Ｆに挿通して軸部１２２Ｆに連結している。これらラチェット板２３Ａは突出部２３Ｄの短辺部２３Ｅと長辺部２３Ｆとの配置が互いに周方向に逆向きに配置されている。

[0099] ケース部４２３Ａは、ケース本体４２３Ｂ、バネ収容部４２３Ｃ、及び切替え操作部４２３Ｄを具備している。ケース本体４２３Ｂは円筒状をなして一端がケース閉鎖部４２３Ｅで閉鎖されている。バネ（spring）収容部４２３Ｃはケース本体４２３Ｂの円筒状の外周から外方向に離れる方向に突出してケース本体４２３Ｂの外周に設けられている。バネ収容部４２３Ｃの内側は中空で、円筒状のケース本体４２３Ｂの内側の空間と連通している。また、バネ収容部４２３Ｃのケース本体４２３Ｂの周方向の両側には、バネ収容部４２３Ｃの外側と内側とを連通する一对の開口部４２３Ｆが設けられている。また、ケース本体４２３Ｂのケース閉鎖部４２３Ｅのバネ収容部４２３Ｃの近傍には板厚方向に貫通して第１８挿通孔４２３Ｇが設けられている。

[0100] 切替え操作部４２３Ｄは、図１２、１３に示すように、操作部４２３Ｈ、及び一对の停止板４２３Ｊを具備している。操作部４２３Ｈは第１操作部４２３Ｋ及び第２操作部４２３Ｌを具備している。第１操作部４２３Ｋ及び第２操作部４２３Ｌはそれぞれが四角柱状に一方方向に伸びており、Ｖ字状をなして互いの一端部が連結している。これにより、操作部４２３ＨにはＶ字状

をなし互いに平行な一对の面 4 2 3 P, 4 2 3 T が形成される。また、第 1 操作部 4 2 3 K 及び第 2 操作部 4 2 3 L が連結した部分には窪んで湾曲する凹部 4 2 3 M が形成されている。第 1 操作部 4 2 3 K 及び第 2 操作部 4 2 3 L が連結した部分には、一对の面 4 2 3 P, 4 2 3 T に対して垂直に第 1 9 挿通孔 4 2 3 N が貫通して設けられている。

[0101] 一对の停止板 4 2 3 J はそれぞれが平板状をなしている。これら停止板 4 2 3 J は、互いのなす角度をほぼ直角にして、第 1 9 挿通孔 4 2 3 N の中心軸に対して放射方向に配置されて、操作部 4 2 3 H の凹部 4 2 3 M が設けられた面と反対の面から突出している。また、一方の停止板 4 2 3 J は第 1 操作部 4 2 3 K 側の面の 4 2 3 T 側に配置され、他方の停止板 4 2 3 J は第 2 操作部 4 2 3 L 側の面 4 2 3 P 側に配置されている。以降、一方の停止板 4 2 3 J を、第 1 操作部 4 2 3 K 側の停止板 4 2 3 J といい、他方の停止板 4 2 3 J を、第 2 操作部 4 2 3 L 側の停止板 4 2 3 J という。切替え操作部 4 2 3 D は第 1 操作部 4 2 3 K 及び第 2 操作部 4 2 3 L のそれぞれをケース本体 4 2 3 B の一对の開口部 4 2 3 F のそれぞれに挿通している。また、切替え操作部 4 2 3 D は第 1 9 挿通孔 4 2 3 N をケース本体 4 2 3 B の第 1 8 挿通孔 4 2 3 G に連通している。また、切替え操作部 4 2 3 D は、第 1 9 挿通孔 4 2 3 N と第 1 8 挿通孔 4 2 3 G とに連結ピン 4 2 3 Q を挿通し、連結ピン 4 2 3 Q の中心軸周りに回動自在にケース本体 4 2 3 B に連結している。また、ケース本体 4 2 3 B のバネ収容部 4 2 3 C には圧縮コイルバネ 4 2 3 R が収容されている。圧縮コイルバネ 4 2 3 R は、一端部をバネ収容部 4 2 3 C の内側に設けられた第 6 突起部 4 2 3 S に挿通し、他端を操作部 4 2 3 H の凹部 4 2 3 M に当接している。これにより、操作部 4 2 3 H の第 1 9 挿通孔 4 2 3 N に向けて圧縮コイルバネ 4 2 3 R の反発力が付与されている。ケース部 4 2 3 A は、円筒状の開放された他端を巻取り部本体 1 2 1 側に向けて、一对のラチェット板 2 3 A、及び回転軸 1 2 2 を覆い、巻取り部本体 1 2 1 に連結している。

[0102] 切替え操作部 4 2 3 D には圧縮コイルバネ 4 2 3 R の反発力が操作部 4 2

3 Hの第1 9挿通孔4 2 3 Nに向けて付与されている。このため、圧縮コイルバネ4 2 3 Rの他端が操作部4 2 3 Hの凹部4 2 3 Mの第1 操作部4 2 3 Kと第2 操作部4 2 3 Lとの中間の位置に留まることがなく、凹部4 2 3 Mの第1 操作部4 2 3 K側又は第2 操作部4 2 3 L側のいずれかの位置にずれた位置に留まる。これにより、切替え操作部4 2 3 Dの第1 操作部4 2 3 Kがバネ収容部4 2 3 Cに近づいた状態、又は第2 操作部4 2 3 Lがバネ収容部4 2 3 Cに近づいた状態のいずれかの状態になる。また、第1 操作部4 2 3 Kをバネ収容部4 2 3 Cに近づける方向に切替え操作部4 2 3 Dを回動させると、第2 操作部4 2 3 L側の停止板4 2 3 Jの先端が、ケース閉鎖部4 2 3 Eに近いラチェット板2 3 Aの突出部2 3 Dに当接する（図1 2 参照。）。また、第2 操作部4 2 3 Lをバネ収容部4 2 3 Cに近づける方向に切替え操作部4 2 3 Dを回動させると、第1 操作部4 2 3 K側の停止板4 2 3 Jの先端が、蓋部1 2 8に近いラチェット板2 3 Aの突出部2 3 Dに当接する（図1 3 参照。）。

[0103] 次に、実施形態5の伸縮工具の動作について説明する。図1 2に示すように、第1 操作部4 2 3 Kをバネ収容部4 2 3 Cに近づける方向に切替え操作部4 2 3 Dを回動させる。すると、第2 操作部4 2 3 L側の停止板4 2 3 Jの先端が、ケース閉鎖部4 2 3 Eに近いラチェット板2 3 Aの突出部2 3 Dに当接する。このとき、1 対のラチェット板2 3 A、及び回転軸1 2 2は他方の停止板4 2 3 Jの先端にケース閉鎖部4 2 3 Eに近いラチェット板2 3 Aの突出部2 3 Dの短辺部2 3 Eが当接して押付けられる方向（以降、矢印L方向という）への回転は制限される。しかし、第2 操作部4 2 3 L側の係止板の先端からケース閉鎖部4 2 3 Eに近いラチェット板2 3 Aの突出部2 3 Dの短辺部2 3 Eが離れる方向（以降、矢印K方向という）への回転は制限されない。また、このとき、第1 操作部4 2 3 Kの停止板4 2 3 Jは、蓋部1 2 8に近いラチェット板2 3 Aの突出部2 3 Dから離れている。つまり、一対のラチェット板2 3 A、及び回転軸1 2 2が矢印K方向に回転する半停止状態になる。

[0104] 次に、図 1 3 に示すように、第 2 操作部 4 2 3 L をバネ収容部 4 2 3 C に近づける方向に切替え操作部 4 2 3 D を回動させる。すると、第 1 操作部 4 2 3 K 側の停止板 4 2 3 J が、蓋部 1 2 8 に近いラチェット板 2 3 A の突出部 2 3 D に当接する。このとき、1 対のラチェット板 2 3 A、及び回転軸 1 2 2 は第 1 操作部 4 2 3 K 側の停止板 4 2 3 J の先端に蓋部 1 2 8 に近いラチェット板 2 3 A の突出部 2 3 D の短辺部 2 3 E が当接して押付けられる方向（以降、矢印 K 方向という）への回転は制限される。しかし、第 1 操作部 4 2 3 K 側の停止板 4 2 3 J の先端から蓋部 1 2 8 に近いラチェット板 2 3 A の突出部 2 3 D の短辺部 2 3 E が離れる方向（以降、矢印 L 方向という）への回転は制限されない。また、このとき、第 2 操作部 4 2 3 L 側の停止板 4 2 3 J は、ケース閉鎖部 4 2 3 E に近いラチェット板 2 3 A の突出部 2 3 D から離れる。つまり、一対のラチェット板 2 3 A、及び回転軸 1 2 2 が矢印 L 方向に回転することができる半停止状態になる。

[0105] 次に、実施形態 5 の伸縮工具を用いて、転倒防止装置 9 を設置面上に設置された家具 G の上面 1 U と天井 M との間に装着する装着方法について説明する。実施形態 5 において、第 1 固定索 2 6 A を回転軸 1 2 2 に巻き取る方向を矢印 K 方向とし、第 1 固定索 2 6 A を回転軸 1 2 2 から繰り出す方向を矢印 L 方向として説明する。

[0106] 先ず、一方の係止部材 2 6 C の貫通孔部 2 6 H を第 2 ベース部 3 0 B に設けられたボルト 4 5 の頭部 4 5 A、及びナット 4 7 に嵌合して係止する。そして、他方の係止部材 2 6 C の貫通孔部 2 6 H を第 1 ベース部 3 0 A に設けられたボルト 4 5 の頭部 4 5 A、及びナット 4 7 に嵌合して係止する（図 7 参照。）。

[0107] 次に、回転軸 1 2 2 の中心軸周りにラチェット 5 0 を往復して回動させて、第 1 固定索 2 6 A を回転軸 1 2 2 に巻き取る。このとき、第 1 操作部 4 2 3 K をバネ収容部 4 2 3 C に近づける方向に切替え操作部 4 2 3 D を回動させる（図 1 2 参照。）。これにより、一対のラチェット板 2 3 A、及び回転軸 1 2 2 の矢印 K 方向への回転は制限されない。

- [0108] そして、工具係止部本体 2 5 A にラチェット 5 0 を差し込む。このとき、ラチェット 5 0 の回転方向切替えレバー 5 0 A を操作して、回転軸 1 2 2 を矢印 K 方向に回転させる方向に回転するように切り替える。そして、把持部 1 2 1 L を握り、ラチェット 5 0 を矢印 K 方向に回動させ、1 対のラチェット板 2 3 A、及び回転軸 1 2 2 が矢印 K 方向に回転させて、第 1 固定索 2 6 A を回転軸 1 2 2 に巻き取る。
- [0109] そして、ラチェット 5 0 を矢印 L 方向に回動させる。すると、ラチェット 5 0 の工具係止部本体 2 5 A に係止した部分、1 対のラチェット板 2 3 A、及び回転軸 1 2 2 は矢印 L 方向へ回転せず、ラチェット 5 0 のハンドル 5 0 B のみが矢印 L 方向に回動する。こうして、上記の動作を繰り返すことによって、回転軸 1 2 2 に第 1 固定索 2 6 A を巻き取って、転倒防止装置 9 を収縮させて、転倒防止装置 9 の全長を転倒防止装置 9 を取り付け天井 M と家具 G の上面 1 U との間の寸法に適した長さにする。そして、第 1 ベース部 3 0 A の滑り止め部 3 7 を家具 G の上面 1 U の壁面 W 側に当接させる。そして、第 2 ベース部 3 0 B を第 1 ベース部 3 0 A よりも壁面 W 側から離して配置する（図 7 参照。）。
- [0110] そして、ラチェット 5 0 の回転方向切替えレバー 5 0 A を操作して、回転軸 1 2 2 を矢印 L 方向に回転させる方向に回転するように切り替える。さらに、第 2 操作部 4 2 3 L をバネ収容部 4 2 3 C に近づける方向に切替え操作部 4 2 3 D を回動させる（図 1 3 参照。）。これにより、第 1 操作部 4 2 3 K 側の停止板 4 2 3 J が、蓋部 1 2 8 に近いラチェット板 2 3 A の突出部 2 3 D に当接し、1 対のラチェット板 2 3 A、及び回転軸 1 2 2 の矢印 L 方向への回転が解除される。
- [0111] そして、回転軸 1 2 2 の中心軸周りにラチェット 5 0 を往復して回動させて、第 1 固定索 2 6 A を回転軸 1 2 2 から繰り出す。このとき、把持部 1 2 1 L を握り、ラチェット 5 0 を矢印 L 方向に回動させる。すると、1 対のラチェット板 2 3 A、及び回転軸 1 2 2 が矢印 L 方向に回転する。
- [0112] そして、ラチェット 5 0 を矢印 K 方向に回動させる。すると、ラチェット

50の工具係止部本体25Aに係止した部分、一对のラチェット板23A、回転軸122は矢印K方向へ回転せず、ラチェット50のハンドル50Bのみが矢印K方向に回転する。

[0113] こうして、上記の動作を繰り返すことによって、回転軸122から第1固定索26Aを繰り出す。すると、転倒防止装置9が伸長して、第2ベースが天井Mの所望の位置に当接する。そして、繰り出された第1固定索26Aが弛むまで上記の動作を繰り返す。そして、第2ベース部30B、及び第1ベース部30Aのそれぞれのボルト45の頭部45A、及びナット47に嵌合している係止部材26Cの貫通孔部26Hを取り外す。こうして、実施形態4の伸縮工具を用いて転倒防止装置9を設置面上に設置された家具Gの上面1Uと天井Mとの間に装着することができる。

[0114] このように、実施形態5の伸縮工具は伸縮自在であり伸長方向に反発力が付与された転倒防止装置9の両端部のそれぞれに着脱自在に連結する連結体126を巻取り部420で巻き取ることによって転倒防止装置9を伸縮させることができる。さらに、この伸縮工具は巻取り部420の回転軸122で巻き取った連結体126が伸縮物の伸長方向の反発力によって回転軸122から引き出されることを停止部423によって停止することができ、停止部423による停止を解除すると連結体126を回転軸122から繰り出すことができる。また、この伸縮工具は回転軸122に設けられた工具係止部本体25Aに係止したラチェット50によって、回転軸122を回転させることができる。これにより、この伸縮工具は転倒防止装置9を容易に伸縮することができる。

[0115] したがって、実施形態5の伸縮工具も、使い勝手が良好である。

[0116] <実施形態6>

実施形態6の伸縮工具は、巻取り部520の巻取り部本体521、停止部523、及び把持部521L等の構成が実施形態1～5と相違する。また、実施形態1～5と同一の構成をなす部分については実施形態1～5と同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

[0117] 図14、15に示すように、巻取り部本体521は、回転軸522、固定部材522D、一对の巻取り部材522Eを具備している。回転軸522は円柱状をなして一方向に伸びている。回転軸522の一方の端部には工具係止部125である工具係止部本体25Aが連結している。また、回転軸522の他方の端部の外周にはねじ山522Aが刻まれている（図15参照。）。

[0118] 固定部材522Dは平板状をなして一方向に伸びて形成されている。固定部材522Dは、一方向に伸びる方向（長手方向）を回転軸522の中心軸が伸びる方向に対し直角方向にして、平板状の板厚方向を中心軸が伸びる方向に向けて、平板状の中央部に設けられた第20挿通孔522Bを回転軸522に挿通して回転軸522に連結されている（図15参照。）。

[0119] 一对の巻取り部材522Eは円柱状をなして一方向に伸びている。これら巻取り部材522Eは、それぞれの中心軸が伸びる方向を回転軸522の中心軸が伸びる方向に対して平行にして、回転軸522を挟み配置されている。これら巻取り部材522Eはそれぞれが回転軸522との間に所定の間隔を設けている。また、これら巻取り部材522Eはそれぞれの円柱状の一端を一方向に伸びる固定部材522Dの両端部の平板状の一方の面に当接して固定部材522Dに連結されている。

[0120] 停止部523は、第1当接板523A、及び一对の皿ばね523Bを具備している。第1当接板523Aは円盤状をなしており中央に板厚方向に貫通して第21挿通孔523Hが設けられている（図15参照。）。第1当接板523Aは、第21挿通孔523Hが回転軸522の他方の端部に挿通されている。また、第1当接板523Aの一方の面は固定部材522Dの他方の面に当接している。

[0121] 一对の皿ばね523Bはそれぞれが円環状をなしている。これら皿ばね523Bは外周縁に対して内周縁の位置が円環状の中心軸方向にずれて形成されている。これにより、これら皿ばね523Bは、円環状の中心軸方向であって外周縁と内周縁とを近づける方向に押されると、押された力の大きさに

応じて押された力に対向し、外周縁と内周縁とが離れる方向に弾性力を発生する。これら皿ばね 5 2 3 B は、互いの内周縁が離れるようにして、円環状の中心軸を揃えて外周縁を当接させて、回転軸 5 2 2 の他方の端部に挿通されている（図 1 5 参照。）。また、これら皿ばね 5 2 3 B のうち、第 1 当接板 5 2 3 A 側に配置された皿ばね 5 2 3 B の一方の面の内周縁は第 1 当接板 5 2 3 A の他方の面に当接している。

[0122] 把持部 5 2 1 L は平板状をなして一方向に伸びている。把持部 5 2 1 L は一方向に伸びた一方の端部に平板状の板厚方向に貫通して第 2 2 挿通孔 5 2 1 A が設けられている（図 1 5 参照。）。把持部 5 2 1 L は、第 2 2 挿通孔 5 2 1 A に回転軸 5 2 2 の他端部が挿通されている。把持部 5 2 1 L は回転軸 5 2 2 に対して回転自在である。また、把持部 5 2 1 L の一方の面は一对の皿ばね 5 2 3 B のうち、把持部 5 2 1 L 側に配置された皿ばね 5 2 3 B の他方の面の内周縁が当接している。

[0123] また、把持部 5 2 1 L の平板状の他方の面には、第 2 当接板 5 2 4 が当接して設けられている。詳しくは、第 2 当接板 5 2 4 は円盤状をなしており中央に板厚方向に貫通して第 2 3 挿通孔 5 2 4 A が設けられている（図 1 5 参照。）。第 2 当接板 5 2 4 は、第 2 3 挿通孔 5 2 4 A に回転軸 5 2 2 の他方の端部が挿通されている。また、第 2 当接板 5 2 4 の一方の面は把持部 5 2 1 L の他方の面に当接している。

[0124] また、第 2 当接板 5 2 4 の第 2 3 挿通孔 5 2 4 A に挿通されて第 2 当接板 5 2 4 の他方の面から突出した回転軸 5 2 2 の他端部のねじ山 5 2 2 A には、締付けナット 5 2 5、及び緩止めナット 5 2 6 がねじ込まれている。締付けナット 5 2 5 は回転軸 5 2 2 のねじ山 5 2 2 A にねじ込まれ、一方の端面が第 2 当接板 5 2 4 の他方の面に当接している。緩止めナット 5 2 6 は回転軸 5 2 2 のねじ山 5 2 2 A にねじ込まれ、一方の端面が締付けナット 5 2 5 の他方の端面に当接している。また、このとき、締付けナット 5 2 5 を回転軸 5 2 2 に対して回転しないように保持しつつ、緩止めナット 5 2 6 を回転軸 5 2 2 の他端部に増し締めすることによって回転軸 5 2 2 に対する締付け

ナット 5 2 5 の位置を所望の位置に固定することができる。

[0125] 連結体 1 2 6 の第 1 固定索 2 6 A は長手方向の中間部を一方の巻取り部材 5 2 2 E と回転軸 5 2 2 との間に配置している。こうして、実施形態 6 の伸縮工具が形成されている。

[0126] 次に、実施形態 6 の伸縮工具の動作について説明する。

[0127] 一对の皿ばね 5 2 3 B は回転軸 5 2 2 のねじ山 5 2 2 A に締付けナット 5 2 5 がねじ込まれることによって、把持部 5 2 1 L の一方の面と第 1 当接板 5 2 3 A の他方の面とでそれぞれの内周縁が互いに近づく方向に押されることになる。これにより、一对の皿ばね 5 2 3 B は把持部 5 2 1 L の一方の面と第 1 当接板 5 2 3 A の他方の面とが互いに離れる方向に反発力（以降、皿ばね 5 2 3 B の反発力という）が生じる。これにより、把持部 5 2 1 L と第 1 当接板 5 2 3 A との間には、一对の皿ばね 5 2 3 B の反発力に基づいて摩擦力が生じる（以降、把持部 5 2 1 L と第 1 当接板 5 2 3 A との間の摩擦力という。）。これにより、把持部 5 2 1 L に対する回転軸 5 2 2 の回転が制限される停止状態になる。具体的には、把持部 5 2 1 L に対して回転軸 5 2 2 を回転させる回転力の大きさが把持部 5 2 1 L と第 1 当接板 5 2 3 A との間の摩擦力より小さい場合、把持部 5 2 1 L に対する回転軸 5 2 2 の回転が制限される停止状態になる。これに対して、把持部 5 2 1 L に対して回転軸 5 2 2 を回転させる回転力の大きさが把持部 5 2 1 L と第 1 当接板 5 2 3 A との間の摩擦力より大きい場合、把持部 5 2 1 L に対する回転軸 5 2 2 の回転が解除された停止解除状態になる。

[0128] 次に、実施形態 6 の伸縮工具を用いて、転倒防止装置 9 を設置面上に設置された家具 G の上面 1 U と天井 M との間に装着する装着方法について説明する。実施形態 6 において、第 1 固定索 2 6 A を回転軸 5 2 2 に巻き取る方向を矢印 P 方向とし、第 1 固定索 2 6 A を回転軸 5 2 2 から繰り出す方向を矢印 N 方向として説明する。

[0129] 先ず、一方の係止部材 2 6 C の貫通孔部 2 6 H を第 2 ベース部 3 0 B に設けられたボルト 4 5 の頭部 4 5 A、及びナット 4 7 に嵌合して係止する。そ

して、他方の係止部材 2 6 C の貫通孔部 2 6 H を第 1 ベース部 3 0 A に設けられたボルト 4 5 の頭部 4 5 A、及びナット 4 7 に嵌合して係止する（図 7 参照。）。

[0130] 次に、工具係止部本体 2 5 A にラチェット 5 0 を差し込む。このとき、ラチェット 5 0 の回転方向切替えレバー 5 0 A を操作して、回転軸 5 2 2 を矢印 P 方向に回転させる方向に回転するように切り替える。そして、回転軸 5 2 2 の中心軸周りにラチェット 5 0 を往復して回動させて、第 1 固定索 2 6 A を巻取り部本体 5 2 1 に巻き取る。そして、把持部 5 2 1 L を握り、ラチェット 5 0 を矢印 P 方向に回動させ、巻取り部本体 5 2 1 を回転軸 1 2 2 の中心軸周りに回転させて第 1 固定索 2 6 A を巻取り部本体 5 2 1 に巻き取る。このとき、把持部 5 2 1 L と第 1 当接板 5 2 3 A との間に摩擦力が生じる。このため、ラチェット 5 0 を矢印 P 方向に回転させる力は、把持部 5 2 1 L と第 1 当接板 5 2 3 A との間の摩擦力と、転倒防止装置 9 の伸長方向の反発力との和より大きくする。

[0131] 次に、ラチェット 5 0 を矢印 N 方向に回動させる。このとき、把持部 5 2 1 L と第 1 当接板 5 2 3 A との間の摩擦力より、転倒防止装置 9 の伸長方向の反発力が小さい場合、ラチェット 5 0 の工具係止部本体 2 5 A に係止した部分、第 1 当接板 5 2 3 A、及び巻取り部本体 5 2 1 は回動せず、ラチェット 5 0 のハンドル 5 0 B のみが矢印 N 方向に回動する。これに対して、把持部 5 2 1 L と第 1 当接板 5 2 3 A との間の摩擦力より、転倒防止装置 9 の伸長方向の反発力が大きいと、ラチェット 5 0 の工具係止部本体 2 5 A に係止した部分、第 1 当接板 5 2 3 A、及び巻取り部本体 5 2 1 はラチェット 5 0 のハンドル 5 0 B と共に矢印 N 方向に回動することになる。つまり、巻取り部本体 5 2 1 に巻き取った第 1 固定索 2 6 A が意図せず巻取り部本体 5 2 1 から繰り出されることになる。

[0132] この場合、回転軸 5 2 2 のねじ山 5 2 2 A にねじ込まれた緩止めナット 5 2 6 を一旦緩めて、締付けナット 5 2 5 を回転軸 5 2 2 のねじ山 5 2 2 A にさらにねじ込む。そして、締付けナット 5 2 5 を回転軸 5 2 2 に対して回転

しないように保持しつつ、再び緩止めナット 5 2 6 を回転軸 5 2 2 のねじ山 5 2 2 A に増し締めして、回転軸 5 2 2 に対する締付けナット 5 2 5 の位置を固定する。これにより、一对の皿ばね 5 2 3 B は、把持部 5 2 1 L の一方の面と第 1 当接板 5 2 3 A の他方の面とでより大きい力で押されることになるため、一对の皿ばね 5 2 3 B の反発力がより大きくなる。これにより、把持部 5 2 1 L と第 1 当接板 5 2 3 A との間の摩擦力をより大きくすることができる。こうして、転倒防止装置 9 の伸長方向の反発力より把持部 5 2 1 L と第 1 当接板 5 2 3 A との間の摩擦力をより大きくすることによって、巻取り部本体 5 2 1 に巻き取った第 1 固定索 2 6 A が意図せず巻取り部本体 5 2 1 から繰り出されることを抑えつつ、ラチェット 5 0 のハンドル 5 0 B のみを矢印 N 方向に回転させることができる。

[0133] こうして、上記の動作を繰り返すことによって、巻取り部本体 5 2 1 に第 1 固定索 2 6 A を巻き取って、転倒防止装置 9 を収縮させて、転倒防止装置 9 の全長を転倒防止装置 9 を取り付け天井 M と家具 G の上面 1 U との間の寸法に適した長さにする。そして、第 1 ベース部 3 0 A の滑り止め部 3 7 を家具 G の上面 1 U の壁面 W 側に当接させる。そして、第 2 ベース部 3 0 B を第 1 ベース部 3 0 A よりも壁面 W 側から離して配置する（図 7 参照。）。

[0134] そして、ラチェット 5 0 の回転方向切替えレバー 5 0 A を操作して、回転軸 5 2 2 を矢印 N 方向に回転させる方向に回転するように切り替える。そして、回転軸 5 2 2 の中心軸周りにラチェット 5 0 を往復して回転させて、第 1 固定索 2 6 A を巻取り部本体 5 2 1 から繰り出す。このとき、ラチェット 5 0 を矢印 N 方向に回転させる力は、把持部 5 2 1 L と第 1 当接板 5 2 3 A との間の摩擦力と、転倒防止装置 9 の伸長方向の反発力との差より大きくする。

[0135] 次に、矢印 P 方向にラチェット 5 0 を回転させる。すると、ラチェット 5 0 の工具係止部本体 2 5 A に係止した部分、第 1 当接板 5 2 3 A、及び巻取り部本体 5 2 1 は回転せず、ラチェット 5 0 のハンドル 5 0 B のみが矢印 P 方向に回転する。

[0136] こうして、上記の動作を繰り返すことによって、巻取り部本体 5 2 1 から第 1 固定索 2 6 A を繰り出す。すると、転倒防止装置 9 が伸長して、第 2 ベースが天井 M の所望の位置に当接する。そして、繰り出された第 1 固定索 2 6 A が弛むまで上記の動作を繰り返す。そして、第 2 ベース部 3 0 B、及び第 1 ベース部 3 0 A のそれぞれのボルト 4 5 の頭部 4 5 A、及びナット 4 7 に嵌合している係止部材 2 6 C の貫通孔部 2 6 H を取り外す。こうして、実施形態 6 の伸縮工具を用いて転倒防止装置 9 を設置面上に設置された家具 G の上面 1 U と天井 M との間に装着することができる。なお、実施形態 6 の伸縮工具を、第 1 固定索 2 6 A を巻取り部本体 5 2 1 に巻き取る方向を矢印 N 方向とし、第 1 固定索 2 6 A を巻取り部本体 5 2 1 から繰り出す方向を矢印 P 方向として用いても良い。

[0137] このように、実施形態 6 の伸縮工具は伸縮自在であり伸長方向に反発力が付与された転倒防止装置 9 の両端部のそれぞれに着脱自在に連結する連結体 1 2 6 を巻取り部 5 2 0 で巻き取ることによって転倒防止装置 9 を伸縮させることができる。さらに、この伸縮工具は巻取り部 5 2 0 の巻取り部本体 5 2 1 で巻き取った連結体 1 2 6 が伸縮物の伸長方向の反発力によって巻取り部本体 5 2 1 から引き出されることを停止部 5 2 3 によって停止することができ、連結体 1 2 6 を巻取り部本体 5 2 1 から繰り出すことができる。また、この伸縮工具は回転軸 1 2 2 に設けられた工具係止部本体 2 5 A に係止したラチェット 5 0 によって、巻取り部本体 5 2 1 を回転させることができる。これにより、この伸縮工具は転倒防止装置 9 を容易に伸縮することができる。

[0138] したがって、実施形態 6 の伸縮工具も、使い勝手が良好である。

[0139] 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 ～ 6 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、第 1 固定索、及び第 2 固定索が帯状であるが、これに限らず、第 1 固定索、及び第 2 固定索が紐状であっても良い。

(2) 実施形態2～5では、巻取り部本体に把持部を設けているが、これに限らず、巻取り部本体の外周面にローレット (knurling) 加工を施したり、巻取り部本体の外周面に円筒状のグリップ等を巻き付けたりして、把持し易くしても良い。

(3) 実施形態2～5では、第1固定索を巻取り部本体の第2長孔、及び回転軸の隙間に挿通して、第1固定索を回転軸で巻き取っているが、これに限らず、第1固定索の一端部を巻取り部本体の外周に連結し、第2固定索の一端部に形成した環を回転軸の一方の巻取り部材に挿通する。こうして、第2固定索を回転軸で巻き取る構成としても良い。

(4) 実施形態6では、一对の皿ばねを用いているが、これに限らず、皿ばねを1つ用いてもよく、3つ以上用いても良い。

(5) 実施形態6では、一对の皿ばねの互いの内周縁が離れるようにして、円環状の中心軸を揃えて外周縁を当接させているが、これに限らず、皿ばねの外周縁に対する内周縁がずれる向きを揃えて重ねて用いても良い。

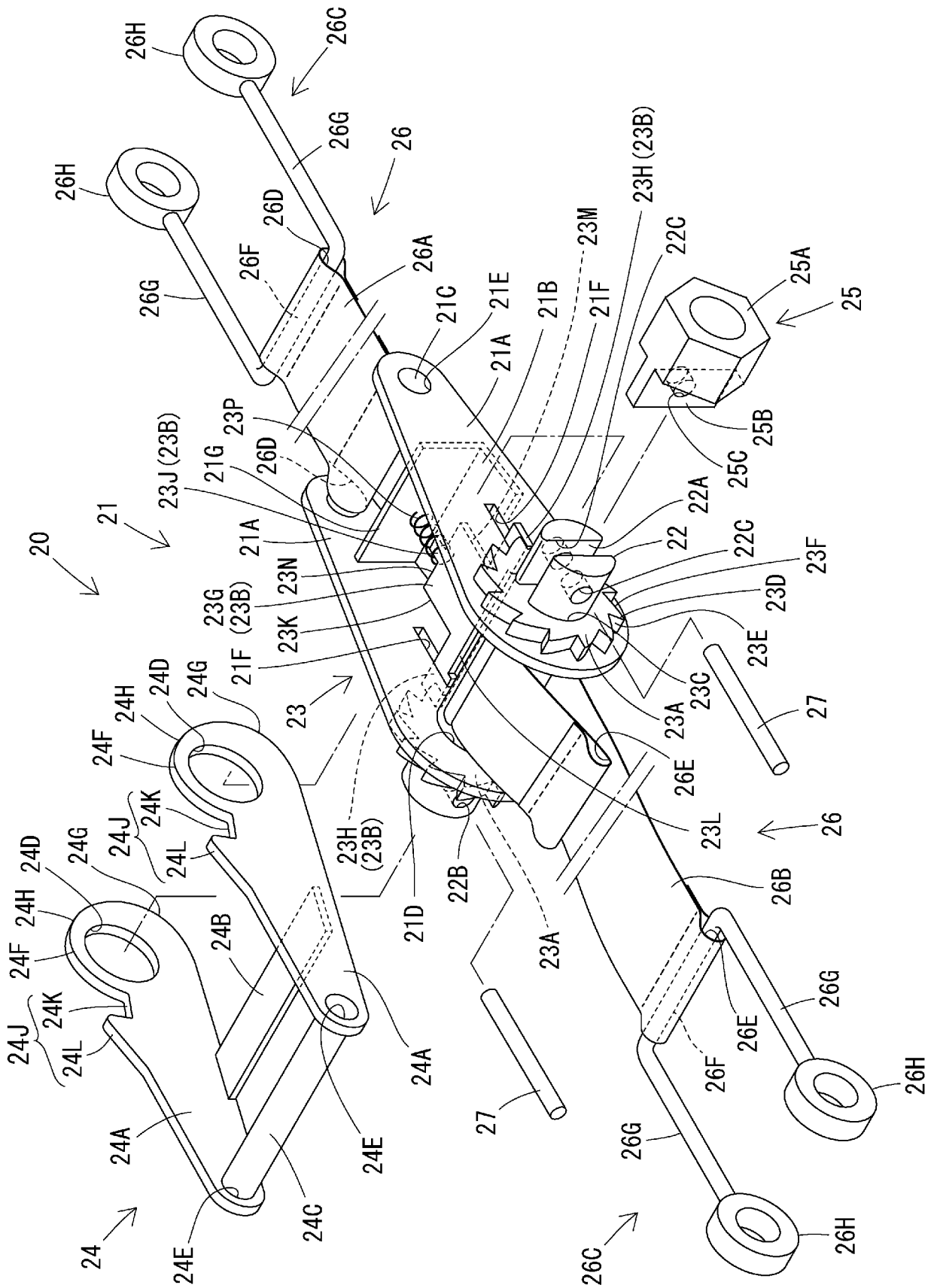
符号の説明

[0140] 9…転倒防止装置 (伸縮物)、20, 120, 220, 320, 420, 520…巻取り部、22, 122, 522…回転軸、23, 123, 223, 323, 423, 523…停止部、25, 125…工具係止部、26, 126…連結体、121L, 521L…把持部

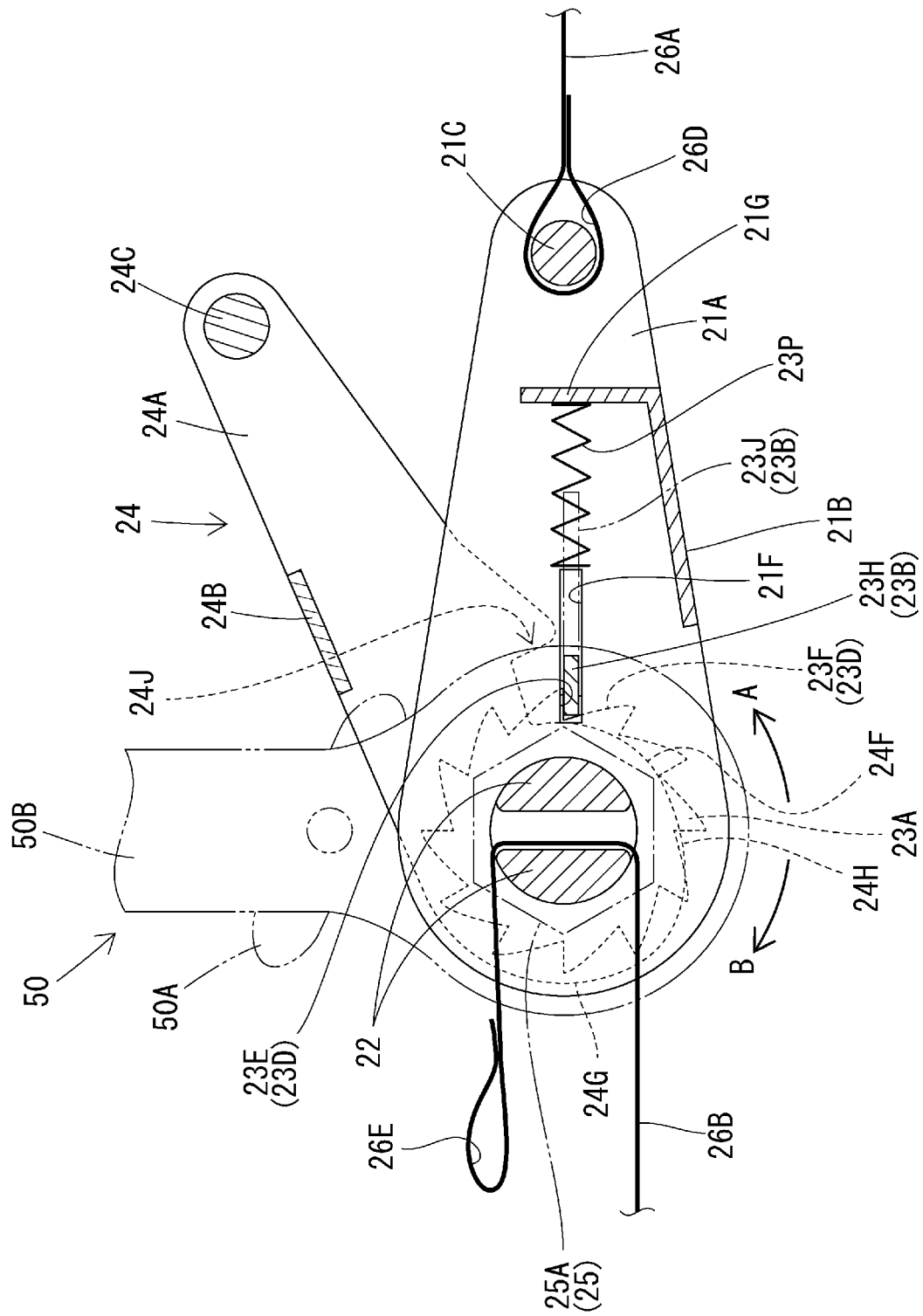
請求の範囲

- [請求項1] 伸縮自在であり伸長方向に反発力が付与された伸縮物の両端部のそれぞれに着脱自在に連結する連結体と、
 前記連結体を巻き取る回転軸を有する巻取り部と、
 前記回転軸の回転を停止する停止部と、
 前記回転軸に設けられ、前記回転軸を回転する工具に係止する工具係止部と、
 を備えていることを特徴とする伸縮工具。
- [請求項2] 前記停止部は前記回転軸を所定の角度毎に停止することを特徴とする請求項1に記載の伸縮工具。
- [請求項3] 前記回転軸に巻き取られた前記連結体が伸長方向に付与された前記反発力によって繰り出される際に、前記反発力に対向する抵抗力を発生することを特徴とする請求項1に記載の伸縮工具。
- [請求項4] 前記回転軸に巻き取られた前記連結体が伸長方向に付与された前記反発力によって繰り出される際に、前記反発力に対向する抵抗力を発生することを特徴とする請求項2に記載の伸縮工具。
- [請求項5] 前記巻取り部は前記回転軸を回転させて前記連結体を巻き取る際に把持する把持部を有していることを特徴とする請求項1に記載の伸縮工具。
- [請求項6] 前記巻取り部は前記回転軸を回転させて前記連結体を巻き取る際に把持する把持部を有していることを特徴とする請求項2に記載の伸縮工具。
- [請求項7] 前記巻取り部は前記回転軸を回転させて前記連結体を巻き取る際に把持する把持部を有していることを特徴とする請求項3に記載の伸縮工具。
- [請求項8] 前記巻取り部は前記回転軸を回転させて前記連結体を巻き取る際に把持する把持部を有していることを特徴とする請求項4に記載の伸縮工具。

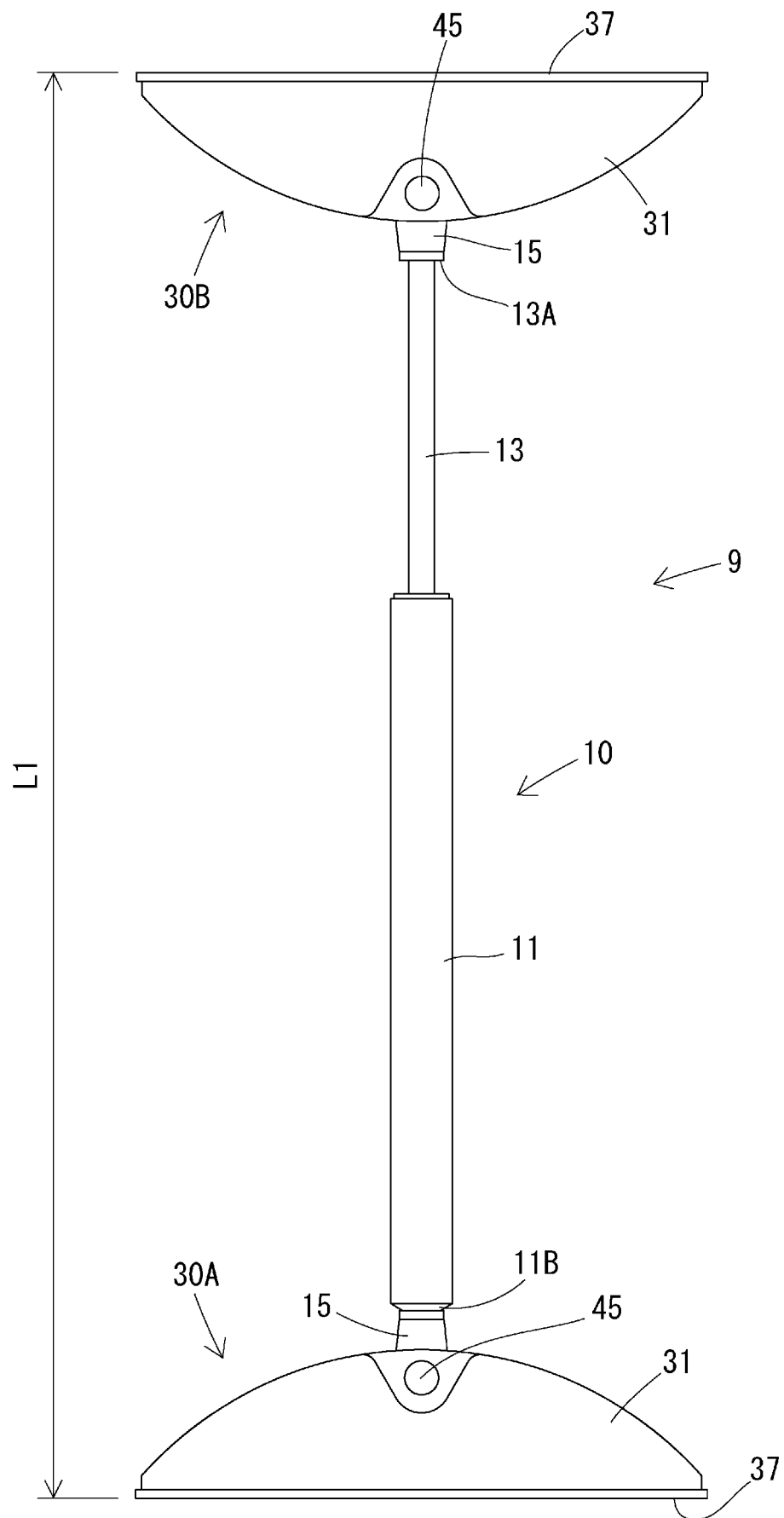
[図1]



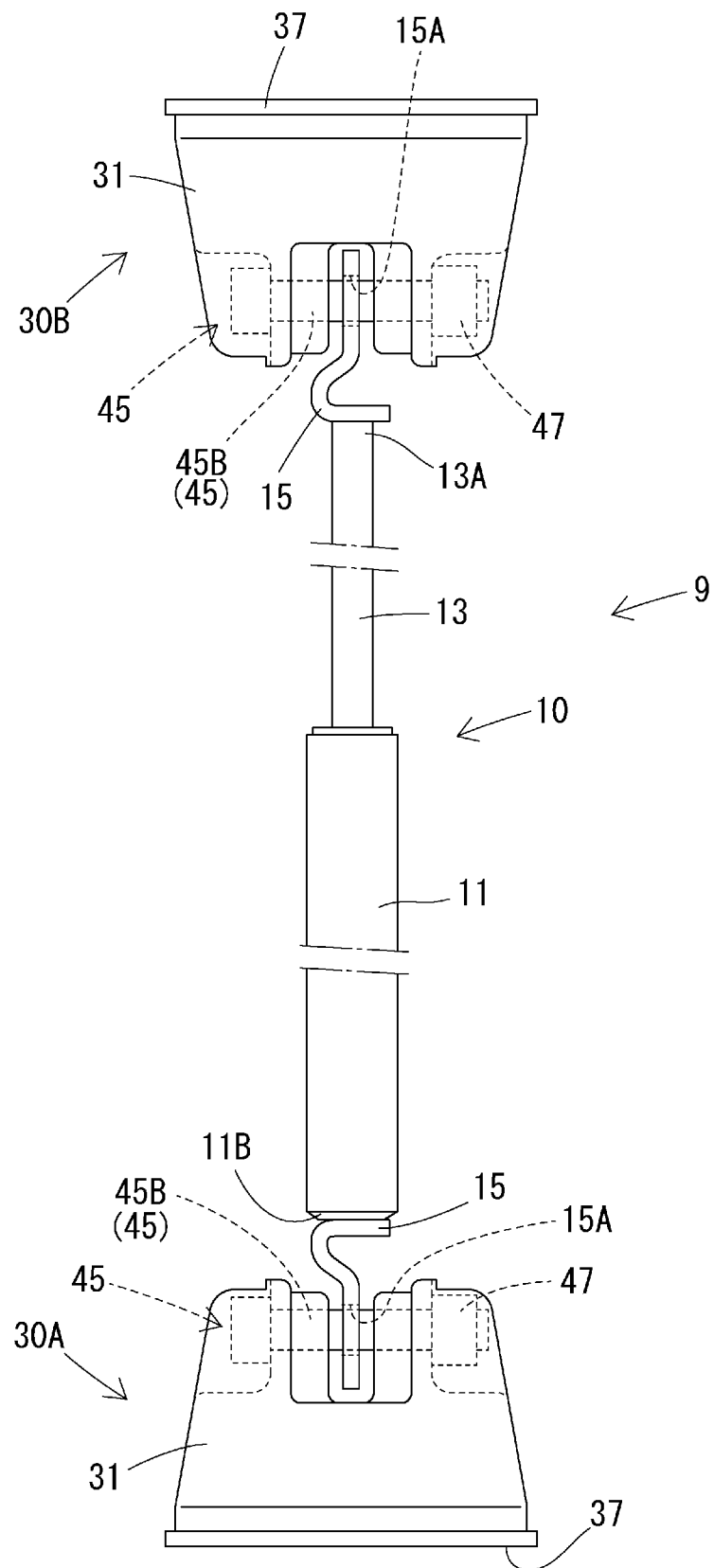
[図3]



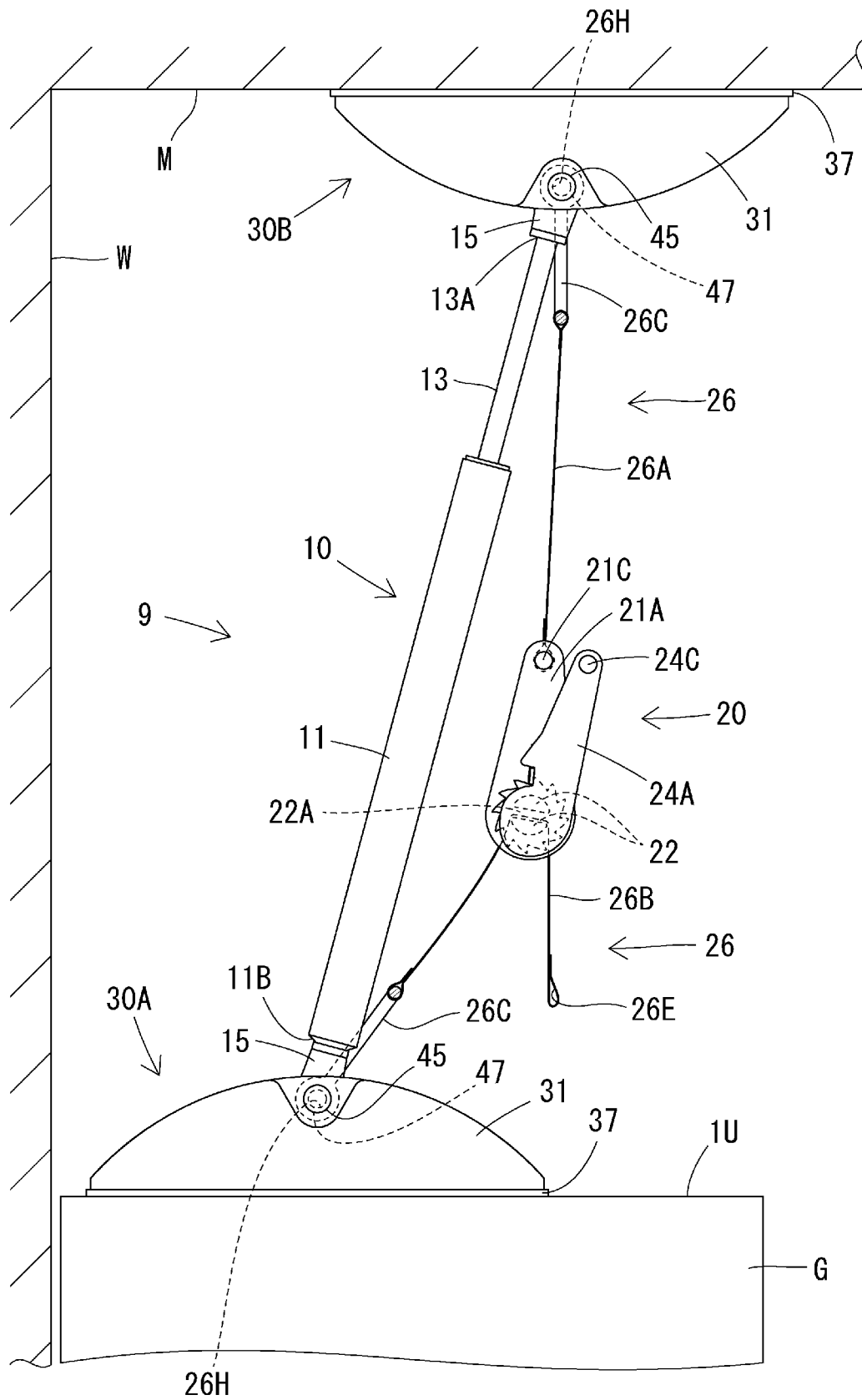
[図5]



[図6]

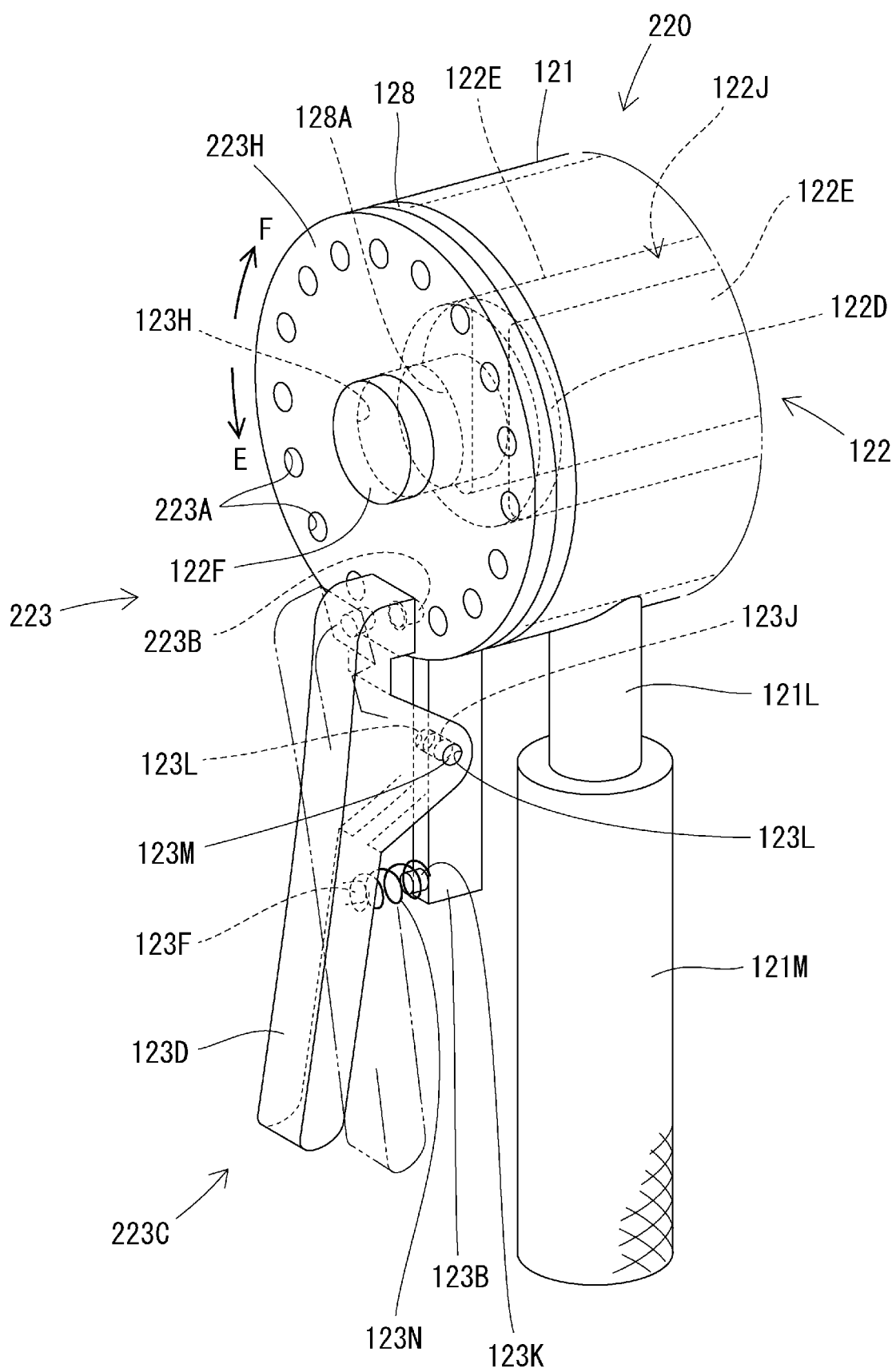


[図7]

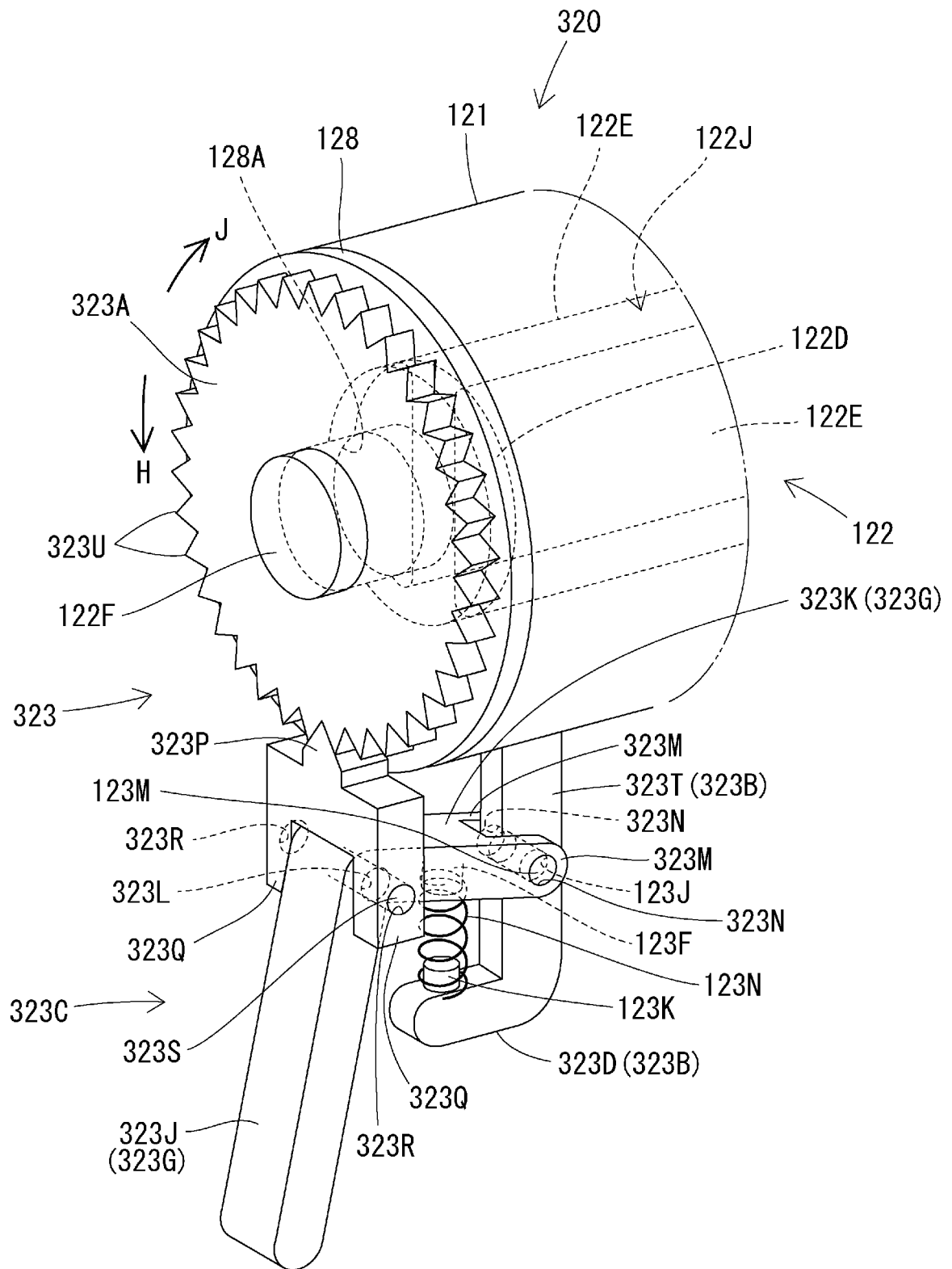


[illegible]

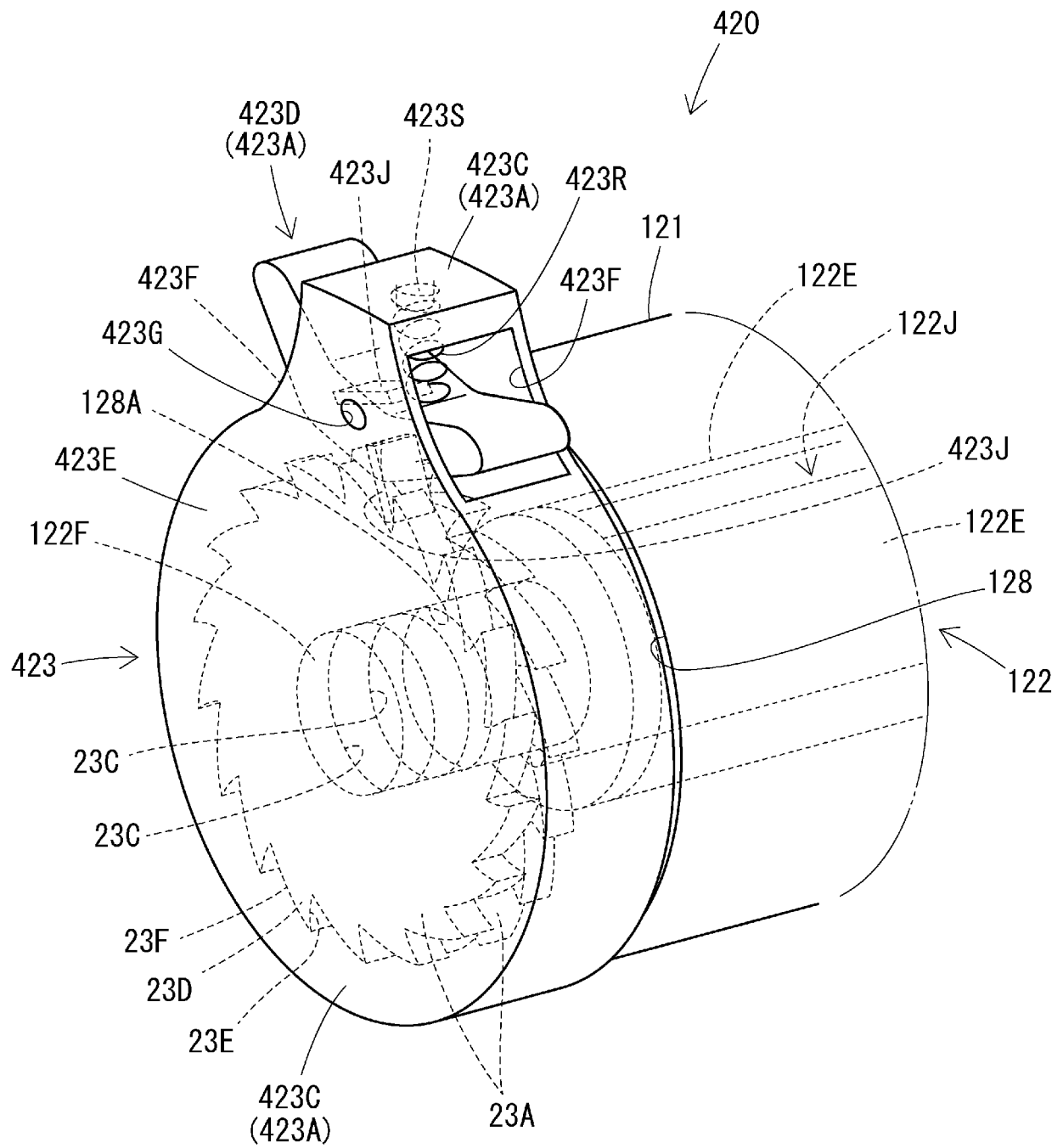
[図9]



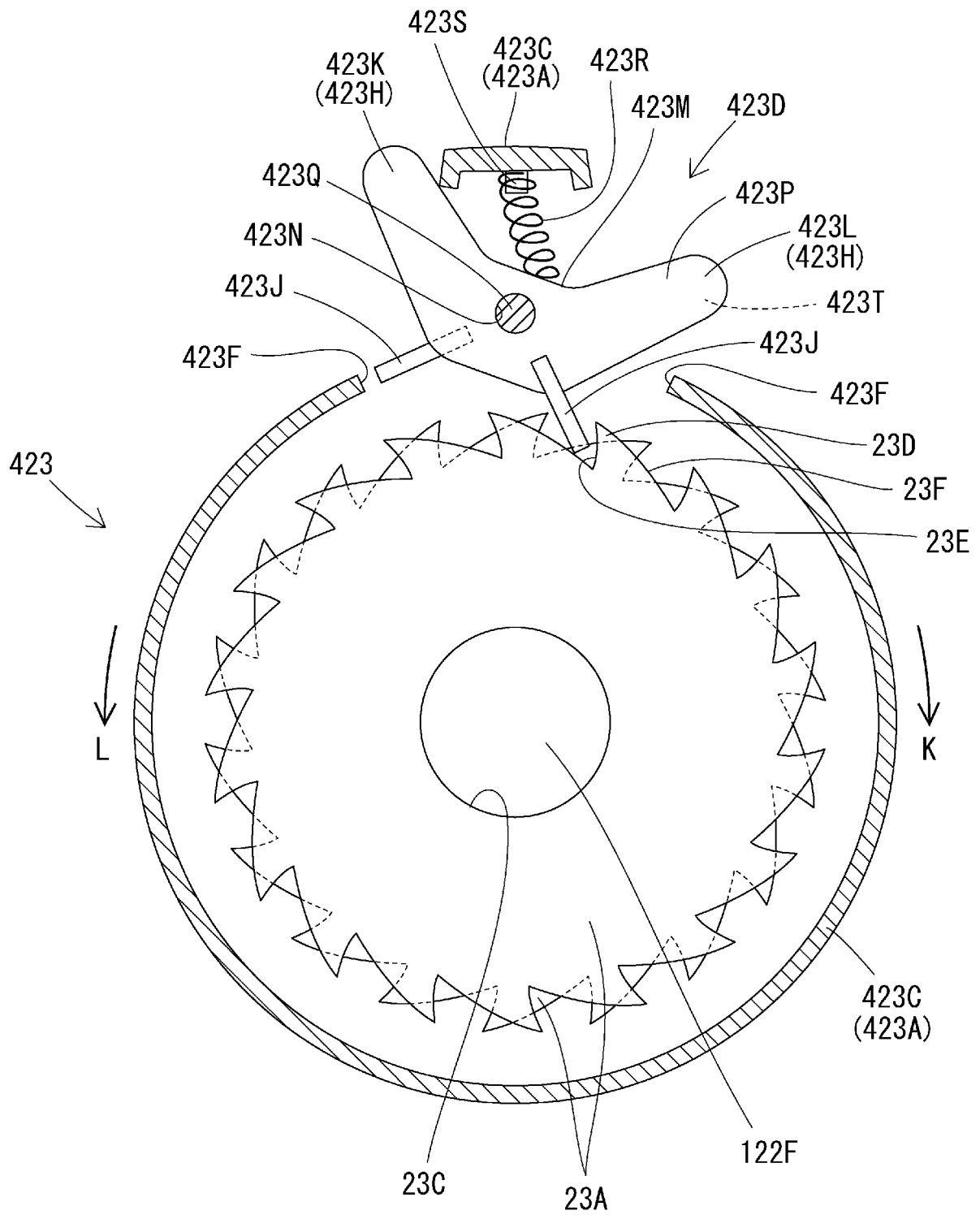
[図10]



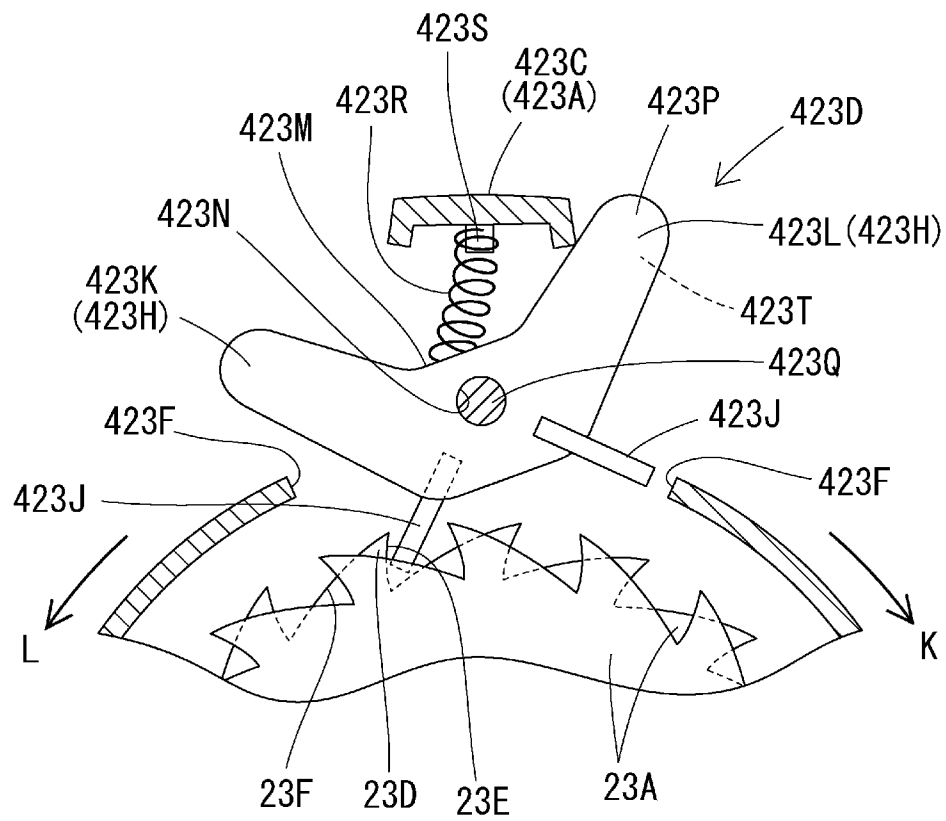
[図11]



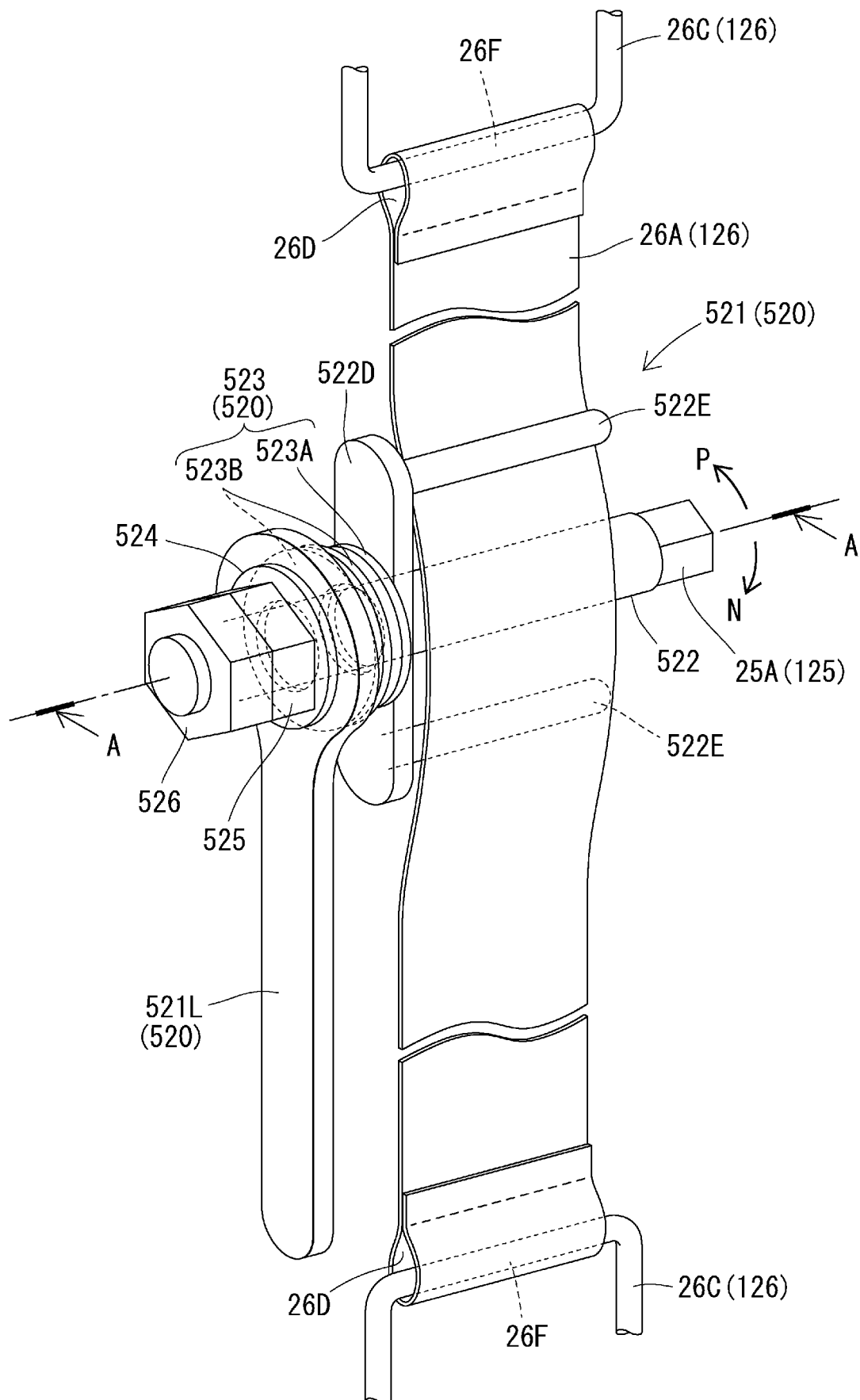
[図12]



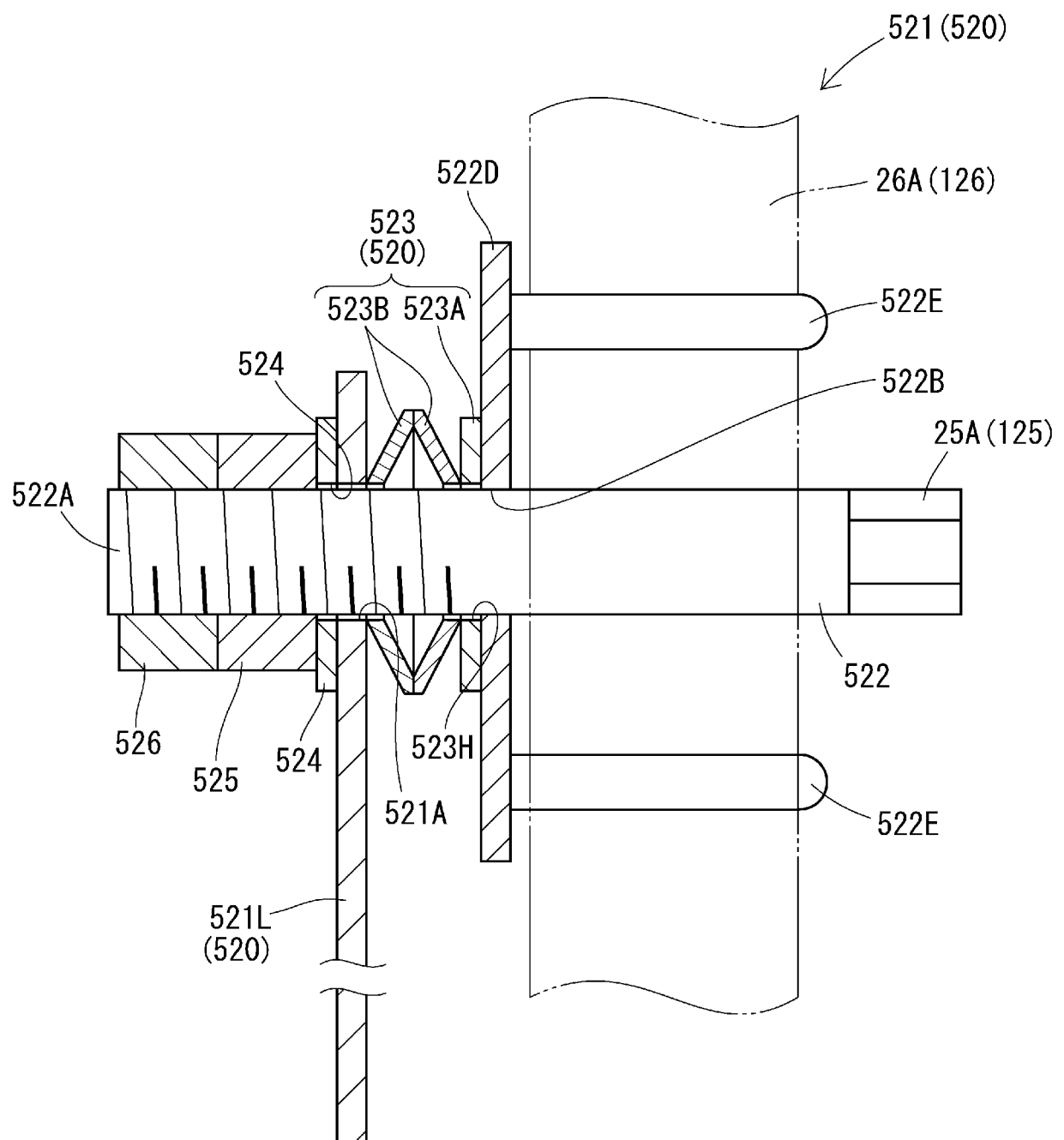
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/044418

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. A47B97/00 (2006.01) i, B66D3/14 (2006.01) n

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, B66D3/14

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010/0199473 A1 (ASIAN INDUSTRIAL PRODUCTS, INC.)	1-2
Y	12 August 2010, paragraphs [0038]-[0052], [0064]-[0068], [0070], fig. 1-7D, 14 & WO 2010/093393 A1	3-8
Y	JP 2010-112537 A (ASHIMORI INDUSTRY CO., LTD.) 20 May 2010, paragraph [0041], fig. 2 (Family: none)	3-4, 7-8



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

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/JP2017/044418

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 58-152923 A (KITO CORP.) 10 September 1983, p. 2, lower left column, lines 9-12, fig. 2 (Family: none)	5-8

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, B66D3/14(2006.01)n

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, B66D3/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	US 2010/0199473 A1 (ASIAN INDUSTRIAL PRODUCTS, INC.)	1-2
Y	2010.08.12, [0038] - [0052], [0064] - [0068], [0070], [FIG. 1] - [FIG. 7D], [FIG. 14] & WO 2010/093393 A1	3-8
Y	JP 2010-112537 A (芦森工業株式会社) 2010.05.20, [0041], [図2] (ファミリーなし)	3-4, 7-8

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

13.02.2018

国際調査報告の発送日

20.02.2018

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）

大谷 純

2 R

6208

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	JP 58-152923 A (株式会社キトー) 1983.09.10, 2 ページ左下欄 9 行ー 1 2 行、第 2 図 (ファミリーなし)	5-8