

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6012521号

(P6012521)

(45) 発行日 平成28年10月25日(2016.10.25)

(24) 登録日 平成28年9月30日(2016.9.30)

(51) Int.Cl.

A 4 7 C 1/027 (2006.01)

F 1

A 4 7 C 1/027

請求項の数 2 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2013-59314 (P2013-59314)	(73) 特許権者	391035256
(22) 出願日	平成25年3月22日(2013.3.22)		株式会社ヒカリ
(62) 分割の表示	特願2012-104700 (P2012-104700)		大阪府柏原市円明町1000番123
の分割		(74) 代理人	100109911
原出願日	平成24年5月1日(2012.5.1)		弁理士 清水 義仁
(65) 公開番号	特開2013-230354 (P2013-230354A)	(74) 代理人	100071168
(43) 公開日	平成25年11月14日(2013.11.14)		弁理士 清水 久義
審査請求日	平成27年4月30日(2015.4.30)	(72) 発明者	橋田 成敬
			大阪府柏原市円明町1000番123 株
			式会社ヒカリ内
		(72) 発明者	山脇 健
			大阪府柏原市円明町1000番123 株
			式会社ヒカリ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 角度調節器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

巻締め部材を備えた第1アームと、
 回転軸部を備えた第2アームと、を具備し、
 前記回転軸部は、前記第2アームに一体回転可能に設けられており、
 前記巻締め部材の一端部及び他端部は前記第1アームに設けられており、
 前記第1アームと前記第2アームとが、前記回転軸部の外周面に前記巻締め部材の巻締め部が巻かれた状態で前記第2アームが前記回転軸部を中心に前記第1アームに対して相対的に回転可能になるように連結されており、

前記第2アームの所定の回転方向の回転動作により前記回転軸部の外周面と前記巻締め部材の前記巻締め部の内周面との接触部に発生する前記所定の回転方向の摩擦力が、前記巻締め部材に作用することにより、前記第2アームの前記所定の回転方向の回転が阻止されるものとなされており、

前記巻締め部材はバネ弾性を有しており、

前記回転軸部の外周面に前記巻締め部材の前記巻締め部が巻かれた状態において、前記巻締め部材のバネ弾性力によって前記回転軸部の外周面が常時、巻き締められている角度調節器。

【請求項 2】

前記回転軸部は、前記巻締め部材の前記巻締め部の内側に圧入状態に配置されている請求項1記載の角度調節器。

10

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、家具類などに用いられる角度調節器及び該角度調節器を備えたリクライニング椅子に関する。

【0002】

なお本明細書では、特に明示しない限り、「位置固定」とは「枢着」を含む意味で用いられるとともに、「固定位置」とは「枢着位置」を含む意味で用いられる。

【背景技術】**【0003】**

家具類として例えばリクライニング椅子における背フレームの傾倒角度を調節するための角度調節器には様々な構成のものが知られており、例えば、特開2002-177082号公報（特許文献1）、特開2006-230720号公報（特許文献2）及び特開2006-340798号公報（特許文献3）に開示されたものが知られている。

【0004】

これらの角度調節器は、第1アームと第2アームとを具備しており、第2アームが第1アームに対して相対的に回転可能になるように第1アームと第2アームとが連結されている。そして、第1アームに座フレームが取り付けられるとともに、第2アームに背フレームが取り付けられる。これらの角度調節器は、ギヤ歯とラチェット爪との噛合を利用して第1アームに対する第2アームの展開角度を段階的に調節しうるように構成されている。したがって、第2アームの展開角度を無段階に調節することができず、使用者の好みや疲労度合いに応じた細かい角度調節ができなかった。また、第2アームの展開角度を調節するため第2アームを正回転方向（例えば第2アームの展開角度を小さくする方向）に回転させる時に「カチッ」という音が発生し、周囲の人に迷惑が掛かるという難点があった。

【0005】

特開2009-45395号公報（特許文献4）に開示された角度調節器は、第1アームに対する第2アームの展開角度を無段階に調節できるようになっている。

【0006】

この角度調節器では、第1アーム（固定金具）に円筒状の固定ボス部が固定状態に且つ突出して設けられるとともに、第2アーム（可動金具）に回転ボス部が一体回転可能に設けられている。回転ボス部の基部は固定ボス部に固定ボス部の先端側から回転可能に挿入されており、回転ボス部の先部は固定ボス部の先端から突出して配置されている。固定ボス部には捻りコイルバネが外挿されている。捻りコイルバネの一端部は回転ボス部の先端に固定されており、捻りコイルバネの他端部は第1アームに固定されている。そして、第2アームの回転ボス部が逆回転方向に回転した場合には、捻りコイルバネの一端部が回転ボス部と一体に逆回転方向に回転し、これにより、捻りコイルバネが縮径して固定ボス部の外周面を巻き締め、もって第2アームの逆回転方向の回転を阻止するように構成されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0007】**

【特許文献1】特開2002-177082号公報

【特許文献2】特開2006-230720号公報

【特許文献3】特開2006-340798号公報

【特許文献4】特開2009-45395号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0008】**

しかしながら、この角度調節器では、その厚さ寸法は固定ボス部の突出長さとは回転ボス部の先部の突出長さとの合計長さによって決定されるため、角度調節器の小型化（薄厚化

10

20

30

40

50

）を図ることが困難であった。

【 0 0 0 9 】

さらに、角度調節器の組立時において、第 2 アームの展開角度の調節可能範囲の全範囲に亘って捻りコイルバネの巻締め力が固定ボス部の外周面に加わるように、捻りコイルバネの一端部を回転ボス部の先端に固定しなければならないので、その組立作業が困難であった。

【 0 0 1 0 】

本発明は、上述した技術背景に鑑みてなされたもので、その目的は、小型化を図ることができ、且つ、組立作業を容易に行うことができる角度調節器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

本発明は以下の手段を提供する。

【 0 0 1 2 】

[1] 巻締め部材を備えた第 1 アームと、

回転軸部を備えた第 2 アームと、を具備し、

前記回転軸部は、前記第 2 アームに一体回転可能に設けられており、

前記回転軸部の軸線方向視において、前記巻締め部材の一端部及び他端部は、互いに離間して前記第 1 アームに設けられており、

前記第 1 アームと前記第 2 アームとが、前記回転軸部の外周面に前記巻締め部材の巻締め部が巻かれた状態で前記第 2 アームが前記回転軸部を中心に前記第 1 アームに対して相対的に回転可能になるように連結されており、

前記第 2 アームの正回転方向の回転動作により前記回転軸部の外周面と前記巻締め部材の前記巻締め部の内周面との接触部に発生する正回転方向の摩擦力が、前記巻締め部材に前記回転軸部の外周面に対する緩め方向に作用することにより、前記回転軸部の外周面への前記巻締め部材の巻締め力が減少して、前記第 2 アームの正回転方向の回転が許容されるものとなされるときに、

前記第 2 アームの逆回転方向の回転動作により前記接触部に発生する逆回転方向の摩擦力が、前記巻締め部材に前記回転軸部の外周面に対する巻締め方向に作用することにより、前記回転軸部の外周面への前記巻締め部材の巻締め力が増加して、前記第 2 アームの逆回転方向の回転が阻止されるものとなされていることを特徴とする角度調節器。

【 0 0 1 3 】

[2] 前記巻締め部材は、前記巻締め方向及び前記緩め方向にバネ弾性を有しており、

前記回転軸部の外周面に前記巻締め部材の前記巻締め部が巻かれた状態において、前記巻締め部材のバネ弾性力によって前記回転軸部の外周面が常時、巻き締められている前項 1 記載の角度調節器。

【 0 0 1 4 】

[3] 前記巻締め部材の前記一端部及び前記他端部は、前記第 1 アームに位置固定されており、

前記回転軸部の軸線方向視において、

前記巻締め部材の前記一端部の前記第 1 アームへの固定位置を第 1 固定位置、

前記巻締め部材の前記他端部の前記第 1 アームへの固定位置を第 2 固定位置、

前記第 1 固定位置と前記巻締め部材の前記巻締め部の中心位置との間の直線距離を第 1 距離、及び、

前記第 2 固定位置と前記巻締め部材の前記巻締め部の中心位置との間の直線距離を第 2 距離とするとき、

前記第 2 距離は前記第 1 距離よりも短く設定されており、

前記第 2 アームの正回転方向は、前記巻締め部材の前記巻締め部における前記第 1 固定位置側部位を前記回転軸部の外周面から巻き解く回転方向に設定されるときに、

前記第 2 アームの逆回転方向は、前記巻締め部材の前記巻締め部における前記第 1 固定

10

20

30

40

50

位置側部位を前記回転軸部の外周面に巻き付ける回転方向に設定されている前項 1 又は 2 記載の角度調節器。

【 0 0 1 5 】

[4] 前記回転軸部の軸線方向視において、

前記第 1 固定位置と前記巻締め部材の前記巻締め部の中心位置との間を結んだ直線を基準線とすると、

前記第 2 固定位置は、前記巻締め部の中心位置を中心として前記基準線に対して $\pm 45^\circ$ の範囲内に配置している前項 3 記載の角度調節器。

【 0 0 1 6 】

[5] 前記回転軸部の軸線方向視において、

前記第 1 固定位置と前記巻締め部材の前記巻締め部の中心位置との間を結んだ直線を基準線とすると、

前記第 2 固定位置は、前記巻締め部の中心位置を中心として前記基準線に対して 0° から前記第 2 アームの前記回転軸部の逆回転方向の下流側へ 45° までの範囲内に配置されている前項 3 記載の角度調節器。

【 0 0 1 7 】

[6] 前記巻締め部材は、第 1 アームとは別体に形成されている前項 1 ~ 5 のいずれかに記載の角度調節器。

【 0 0 1 8 】

[7] 前記巻締め部材の前記一端部及び前記他端部は、前記第 1 アームに枢着されている前項 6 記載の角度調節器。

【 0 0 1 9 】

[8] 前記巻締め部材は、金属素板からその厚さ方向に前記巻締め部材の外形形状に打ち抜かれて形成されたものであり、且つ、前記巻締め方向及び前記緩め方向にバネ弾性を有している前項 1 ~ 7 のいずれかに記載の角度調節器。

【 0 0 2 0 】

[9] 前記巻締め部材の前記巻締め部の前記内周面は、前記回転軸部の前記外周面に、前記回転軸部の軸心位置を中心とした 180° 以上の領域で接触している前項 1 ~ 8 のいずれかに記載の角度調節器。

【 0 0 2 1 】

[10] 前記巻締め部材の前記巻締め部の前記内周面は、前記回転軸部の前記外周面の形状に対応した形状に形成されている前項 1 ~ 9 のいずれかに記載の角度調節器。

【 0 0 2 2 】

[11] 前記逆回転方向の摩擦力が前記巻締め部材に前記巻締め方向に作用することにより発生する前記巻締め部材の前記巻締め方向の変形量を規制する規制手段を備えている前項 1 ~ 10 のいずれかに記載の角度調節器。

【 0 0 2 3 】

[12] 前記規制手段は、規制部材と、前記回転軸部にその軸線方向に延びて設けられた規制孔と、を備えるとともに、

前記規制孔の径は、前記規制部材の径よりも大きく設定されており、

前記規制部材は、前記規制孔内に配置されており、

前記規制手段は、前記巻締め部材の前記巻締め方向の変形量が所定量に到達した時に、前記規制孔の内周面が前記規制部材に衝当し、これにより前記巻締め部材の前記巻締め方向の変形量を規制するものとなされている前項 11 記載の角度調節器。

【 0 0 2 4 】

[13] 前記第 1 アームには、互いに離間して対向状に配置された一对の外側板部が設けられるとともに、前記巻締め部材及び前記回転軸部が前記両外側板部の間に配置されており、

前記規制孔は、前記回転軸部にその軸線方向に貫通して設けられており、

前記規制部材はリベットで構成されており、

10

20

30

40

50

前記各外側板部には、前記規制部材用挿通孔が設けられており、

前記両外側板部は、前記両挿通孔と前記規制孔とに連通して挿通された前記規制部材を介して互いに連結されている前項 1 2 記載の角度調節器。

【 0 0 2 5 】

[1 4] さらに、前記規制手段は、前記正回転方向の摩擦力が前記巻締め部材に前記緩め方向に作用することにより発生する前記巻締め部材の前記緩め方向の変形量が所定量に到達した時に、前記規制孔の内周面が前記規制部材に衝当し、これにより前記巻締め部材の前記緩め方向の変形量を規制するものとなされている前項 1 2 又は 1 3 記載の角度調節器。

【 0 0 2 6 】

[1 5] 前記第 1 アームには、正回転方向に最大回転した前記第 2 アームが衝当して前記第 2 アームの正回転方向の回転を止めるストッパ部が設けられている前項 1 ~ 1 4 のいずれかに記載の角度調節器。

【 0 0 2 7 】

[1 6] 前記第 2 アームの逆回転方向の回転の阻止を解除する解除手段を備えている前項 1 ~ 1 5 のいずれかに記載の角度調節器。

【 0 0 2 8 】

[1 7] 前記解除手段は、前記巻締め部材の前記巻締め力が減少するように前記巻締め部材を前記緩め方向に押圧変形させて前記第 2 アームの逆回転方向の回転の阻止を解除する押圧部材と、前記第 2 アームに一体回転可能に設けられた回転板部と、を備えるとともに、

前記押圧部材は、前記巻締め部材を前記緩め方向に押圧変形させる押圧位置と、前記巻締め部材を押圧変形させない非押圧位置との間を移動可能に配置されており、

前記回転板部には、前記第 2 アームが正回転方向に最大回転した際に、前記非押圧位置に配置された前記押圧部材を前記押圧位置まで押す第 1 押し部が設けられている前項 1 6 記載の角度調節器。

【 0 0 2 9 】

[1 8] さらに、前記回転板部には、前記第 2 アームが逆回転方向に最大回転した際に、前記押圧位置に配置された前記押圧部材を前記非押圧位置まで押す第 2 押し部が設けられている前項 1 7 記載の角度調節器。

【 0 0 3 0 】

[1 9] 前記押圧部材は、前記巻締め部材の前記巻締め部における前記他端部側部位の外周面の外側に配置されており、

前記他端部側部位の外周面に、前記押圧部材を前記非押圧位置に保持する凹所が形成されており、

前記第 1 アームには、前記押圧位置に配置された前記押圧部材を前記他端部側部位の外周面に押し付ける押付け部が設けられており、

前記押付け部は、前記押付け部と前記他端部側部位の外周面との間の間隔が前記押圧部材の厚さ寸法よりも小さくなるように配置されており、

前記押圧部材が前記非押圧位置から前記押圧位置に配置されるように前記押付け部と前記他端部側部位の外周面との間に強制的に圧入されることにより、前記押圧部材が前記押付け部で前記他端部側部位の外周面に押し付けられて前記巻締め部材を前記緩め方向に押圧変形させるものとなされている前項 1 7 又は 1 8 記載の角度調節器。

【 0 0 3 1 】

[2 0] 前記第 1 アームは、前記巻締め部材を一对、備えており、

前記両巻締め部材は、両巻締め部材の間に隙間を形成するためのスペーサ部材を挟んで対向状に配置されており、

前記スペーサ部材は、前記第 1 アームに固定状態に設けられており、

前記回転軸部は、前記回転板部の略中央部に前記回転板部の厚さ方向両側に突出して一体回転可能に設けられており、

10

20

30

40

50

前記両巻締め部材の間における前記隙間に前記回転板部が配置されるとともに、前記両巻締め部材の前記両巻締め部の内側にそれぞれ前記回転軸部が回転可能に配置されており、

前記押圧部材は、前記両巻締め部材の前記両巻締め部における前記両他端部側部位の外周面の外側に前記両他端部側部位の両外周面に跨がって配置されており、

前記スペーサ部材には、前記押圧位置に配置された前記押圧部材を前記両他端部側部位の両外周面に押し付ける押付け部が設けられており、

前記押付け部は、前記押付け部と前記両他端部側部位の両外周面との間の間隔が前記押圧部材の厚さ寸法よりも小さくなるように配置されており、

前記押圧部材が前記非押圧位置から前記押圧位置に配置されるように前記押付け部と前記両他端部側部位の両外周面との間に強制的に圧入されることにより、前記押圧部材が前記押付け部で前記両他端部側部位の両外周面に押し付けられて前記巻締め部材を押圧変形させるものとなされている前項 17 又は 18 記載の角度調節器。 10

【0032】

〔21〕 前記巻締め部材を上側及び下側のうち少なくとも一方側から覆うカバー部材が着脱自在に取り付けられている前項 1～20 のいずれかに記載の角度調節器。

【0033】

〔22〕 前記回転軸部は、前記第 2 アームとは別体に形成されており、

前記回転軸部には、断面非円形状の嵌合孔が設けられており、

前記第 2 アームには、前記嵌合孔に対応する断面非円形状の嵌合軸部が一体回転可能に設けられており、 20

前記嵌合軸部が前記嵌合孔に着脱自在に嵌合されることにより、前記回転軸部が前記第 2 アームに一体回転可能に連結されている前項 1～21 のいずれかに記載の角度調節器。

【0034】

〔23〕 前項 1～22 のいずれかに記載の角度調節器の第 1 アームに座フレームが取り付けられるとともに、前記角度調節器の第 2 アームに背フレームが取り付けられていることを特徴とするリクライニング椅子。

【発明の効果】

【0035】

本発明は以下の効果を奏する。 30

【0036】

前項〔1〕の角度調節器では、巻締め部材の巻締め力は回転軸部の外周面に作用するので、上記特開 2009-45395 号公報に開示された角度調節器における第 1 アームの固定ボス部を不要とし、これにより角度調節器の小型化（薄厚化）を図ることができる。

【0037】

さらに、巻締め部材の一端部及び他端部は第 1 アームに設けられているので、巻締め部材の一端部を回転軸部に固定する必要がない。そのため、角度調節器の組立作業を容易に行うことができる。

【0038】

さらに、この角度調節器は、巻締め部材の巻締め力の増減によって第 2 アームの回転を許容したり阻止したりするものなので、第 1 アームに対する第 2 アームの展開角度を無段階に調節する構成を採用することもできる。 40

【0039】

前項〔2〕では、巻締め部材が巻締め方向及び緩め方向にバネ弾性を有することにより、巻締め方向や緩め方向に変形した巻締め部材を初期位置に確実に復帰させることができる。

【0040】

さらに、巻締め部材のバネ弾性力によって回転軸部の外周面が常時、巻き締められていることにより、第 2 アームの正回転方向への不慮の回転を防止することができる。さらに、第 2 アームに逆回転方向の荷重が加わった際に逆回転方向の摩擦力を巻締め部材に確実に 50

に作用させることができ、これにより第2アームの逆回転方向の回転を確実に阻止することができる。

【0041】

前項[3]では、正回転方向の摩擦力が巻締め部材に緩め方向に確実に作用し、これにより第2アームの正回転方向の回転を確実に許容することができるし、また逆回転方向の摩擦力が巻締め部材に巻締め方向に確実に作用し、これにより第2アームの逆回転方向の回転を確実に阻止することができる。

【0042】

前項[4]では、第2固定位置が巻締め部の中心位置を中心として基準線に対して $\pm 45^\circ$ の範囲内に配置していることにより、正回転方向の摩擦力が巻締め部材に緩め方向に更に確実に作用し、これにより第2アームの正回転方向の回転を更に確実に許容することができる。さらに、逆回転方向の摩擦力が巻締め部材に巻締め方向に更に確実に作用し、これにより第2アームの逆回転方向の回転を更に確実に阻止することができる。

【0043】

前項[5]では、第2固定位置が巻締め部の中心位置を中心として基準線に対して 0° から第2アームの回転軸部の逆回転方向の下流側へ 45° までの範囲内に配置されていることにより、逆回転方向の摩擦力が巻締め部材に巻締め方向に更により一層確実に作用し、これにより第2アームの逆回転方向の回転を更により一層確実に阻止することができる。

【0044】

前項[6]では、締め部材は第1アームとは別体に形成されていることにより、巻締め部材を容易に製造することができる。

【0045】

前項[7]では、巻締め部材の一端部及び他端部が第1アームに枢着されていることにより、巻締め部材が巻締め方向及び緩め方向にそれぞれ確実に動作し、これにより第2アームの所定回転方向の回転を確実に阻止及び許容することができる。

【0046】

前項[8]では、巻締め部材が金属素板からその厚さ方向に巻締め部材の外形形状に打ち抜かれて形成されたものなので、巻締め部材を容易に製作することができる。

【0047】

さらに、巻締め部材が巻締め方向及び緩め方向にバネ弾性を有することにより、巻締め方向や緩め方向に変形した巻締め部材を初期位置に確実に復帰させることができる。

【0048】

前項[9]では、巻締め部材の巻締め部の内周面が、回転軸部の外周面に、回転軸部の軸心位置を中心とした 180° 以上の領域で接触していることにより、回転軸部の巻締め部からの脱落を確実に防止することができる。

【0049】

前項[10]では、巻締め部材の巻締め部の内周面が、回転軸部の外周面の形状に対応した形状に形成されていることにより、巻締め部の内周面と回転軸部の外周面との接触面積を増加させることができる。そのため、回転軸部の直径を大きくしなくても第2アームの逆回転方向の回転の阻止に必要な逆回転方向の摩擦力を得ることができ、その結果、角度調節器の小型化を図りうる。

【0050】

前項[11]では、角度調節器は巻締め部材の巻締め方向の変形量を規制する規制手段を備えているので、巻締め部材がその弾性変形域を超えて巻締め方向に変形することによる巻締め部材の塑性変形を防止でき、これにより巻締め部材を初期状態に確実に復帰させることができる。

【0051】

前項[12]では、巻締め部材の塑性変形を確実に防止できる。

【0052】

前項[13]では、巻締め部材及び回転軸部が両外側板部の間に配置されることにより、巻締め部材及び回転軸部が正常に動作するように巻締め部材及び回転軸部を両外側板部で保護することができる。さらに、両外側板部がリベットで構成された規制部材を介して互いに連結されていることにより、両外側板部が互いに開き方向に変形するのを規制部材で阻止することができ、したがって巻締め部材及び回転軸部を両外側板部で確実に保護することができる。

【0053】

前項[14]では、巻締め部材がその弾性変形域を超えて緩め方向に変形することによる巻締め部材の塑性変形を防止できる。

【0054】

前項[15]では、第1アームには正回転方向に最大回転した第2アームが衝突して第2アームの正回転方向の回転を止めるストッパ部が設けられていることにより、第1アームを正回転方向の最大回転位置に確実に止めることができる。

【0055】

前項[16]では、第2アームの逆回転方向の回転の阻止を解除手段によって解除することができる。

【0056】

前項[17]では、回転板部には、第2アームが正回転方向に最大回転した際に、非押圧位置に配置された押圧部材を押圧位置まで押す第1押し部が設けられているので、第2アームを正回転方向に最大回転させることにより、押圧部材を押圧位置に配置させることができ、そのため、第2アームの逆回転方向の回転の阻止の解除作業を容易に行うことができる。

【0057】

前項[18]では、回転板部には、第2アームが逆回転方向に最大回転した際に、押圧位置に配置された押圧部材を非押圧位置まで押す第2押し部が設けられているので、第2アームを逆回転方向に最大回転させることにより、押圧部材を非押圧位置に配置させることができ、そのため、第2アームを元の状態に復帰させる作業を容易に行うことができる。

【0058】

前項[19]では、第2アームの逆回転方向の回転の阻止を確実に解除することができるし、第2アームを元の状態に確実に復帰させることができる。

【0059】

前項[20]では、前項[19]の効果と同様の効果を奏する。さらに、押圧部材は、両巻締め部材の両巻締め部における両他端部側部位の両外周面に跨がって配置されているので、押圧部材は押圧位置と押圧位置との間を安定良く移動可能である。そのため、押圧部材の位置を押圧位置と非押圧位置とにスムーズに切り替えることができるし、押圧部材の脱落を防止できる。

【0060】

前項[21]では、巻締め部材が正常に動作するように巻締め部材をカバー部材で覆うことができる。さらに、カバー部材は着脱自在に角度調節器に取り付けられるので、カバー部材の取付け作業を容易に行うことができる。

【0061】

前項[22]では、第2アームの嵌合軸部が回転軸部の嵌合孔に着脱自在に嵌合されている。したがって、嵌合軸部を嵌合孔から離脱させ、次いで嵌合軸部を嵌合孔に対して回転させて嵌合孔に再度、嵌合させることにより、第2アームの展開角度の調節可能範囲を維持したまま第2アームの展開開始角度及び展開終了角度を変更することができる。

【0062】

前項[23]のリクライニング椅子では、角度調節器において前項[1]～[22]のいずれかの効果と同様の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 6 3 】

【図 1】図 1 は、本発明の第 1 実施形態に係る角度調節器が適用されたリクライニング椅子としての座椅子を示す斜視図である。

【図 2】図 2 は、同角度調節器の斜視図である。

【図 3】図 3 は、同角度調節器の側面図である。

【図 4】図 4 は、同角度調節器の平面図である。

【図 5】図 5 は、図 4 中の A - A 線断面図である。

【図 6】図 6 は、同角度調節器の拡大断面図である。

【図 7 A】図 7 A は、同角度調節器の第 2 アームの正回転方向の回転動作時に作用する力を説明するための拡大断面図である。

10

【図 7 B】図 7 B は、同角度調節器の第 2 アームの逆回転方向の回転動作時に作用する力を説明するための拡大断面図である。

【図 8】図 8 は、同角度調節器の分解斜視図である。

【図 9】図 9 は、同角度調節器の組立の途中の状態の斜視図である。

【図 10】図 10 は、同角度調節器の組立の更に途中の状態の斜視図である。

【図 11】図 11 は、同角度調節器の一部切欠き斜視図である。

【図 12】図 12 は、同角度調節器の巻締め部材及び金属素板の斜視図である。

【図 13 A】図 13 A は、同角度調節器の巻締め部材の一端部を第 1 アームに枢着する前の状態を示す拡大断面図である。

【図 13 B】図 13 B は、同角度調節器の巻締め部材の一端部を第 1 アームに枢着した後の状態を示す拡大断面図である。

20

【図 14 A】図 14 A は、同角度調節器の第 2 アームの展開角度が約 180°であり且つ第 2 アームに正回転方向の荷重が加わった場合を示す拡大断面図である。

【図 14 B】図 14 B は、同角度調節器の第 2 アームの展開角度が約 135°であり且つ第 2 アームに正回転方向の荷重が加わった場合を示す拡大断面図である。

【図 14 C】図 14 C は、同角度調節器の第 2 アームの展開角度が約 135°であり且つ第 2 アームに逆回転方向の荷重が加わった場合を示す拡大断面図である。

【図 14 D】図 14 D は、巻締め部材の巻締め方向の変形量が規制手段によって規制された状態を示す拡大断面図である。

【図 14 E】図 14 E は、第 2 アームの回転板部の第 1 押し部で押圧部材を非押圧位置から押圧位置まで押す途中の状態を示す拡大断面図である。

30

【図 14 F】図 14 F は、第 2 アームの回転板部の第 1 押し部で押圧部材を押圧位置まで押し、これにより第 2 アームの逆回転方向の回転の阻止を解除した状態を示す拡大断面図である。

【図 14 G】図 14 G は、第 2 アームを逆回転方向に回転させている状態を示す拡大断面図である。

【図 14 H】図 14 H は、第 2 アームの回転板部の第 2 押し部で押圧部材を押圧位置から非押圧位置まで押す途中の状態を示す拡大断面図である。

【図 15 A】図 15 A は、本発明の第 2 実施形態に係る角度調節器の斜視図である。

【図 15 B】図 15 B は、同角度調節器の側面図である。

40

【図 15 C】図 15 C は、同角度調節器の断面図である。

【図 15 D】図 15 D は、同角度調節器の分解斜視図である。

【図 16 A】図 16 A は、本発明の第 3 実施形態に係る角度調節器の斜視図である。

【図 16 B】図 16 B は、同角度調節器の側面図である。

【図 16 C】図 16 C は、同角度調節器の分解斜視図である。

【図 17 A】図 17 A は、本発明の第 4 実施形態に係る角度調節器の斜視図である。

【図 17 B】図 17 B は、同角度調節器の分解斜視図である。

【図 17 C】図 17 C は、同角度調節器の拡大断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 6 4 】

50

次に、本発明の幾つかの実施形態について図面を参照して以下に説明する。

【0065】

図1～14Hは、本発明の第1実施形態に係る角度調節器を説明するための図である。

【0066】

図1に示すように、本第1実施形態の角度調節器71は、リクライニング椅子として例えば座椅子90における背フレーム92の傾倒角度の調節に用いられるものである。

【0067】

座椅子90の背フレーム92は金属製丸パイプ材から製作されている。また、座椅子90の座フレーム91も同じく金属製丸パイプ材から製作されている。座フレーム91の左右各後端部91aと背フレーム92の左右各下端部92aとは、座フレーム91に対する背フレーム92の傾倒角度が調節可能になるように左右一対の本第1実施形態の角度調節器71、71を介して連結されている。なお、これらのフレーム91、92はクッション体93の内部に配置される。

【0068】

この角度調節器71は、角度調節金具とも呼ばれているものであり、図2～6に示すように第1アーム1と第2アーム10とを具備している。第1アーム1及び第2アーム10はいずれも金属製であり、詳述すると例えば鋼製である。そして、第2アーム10が第1アーム1に対して相対的に所定の展開角度の範囲内にて正逆両回転方向に回転可能になるように、第1アーム1と第2アーム10とが互いに連結されている。図5において、は、第1アーム1に対する第2アーム10の展開角度である。この角度調節器71において、第2アーム10の展開角度の調節可能な範囲は例えば約80°～約180°に設定されている。

【0069】

第1アーム1は、座フレーム91の後端部91aに取り付けられる取付け部2を備えている。この取付け部2はパイプ状である。そして、この取付け部2が座フレーム91の後端部91aの中空部内に挿入され、この状態で取付け部2に座フレーム91の後端部91aが複数のリベットによって取り付けられる。そのため、取付け部2には複数のリベット用挿通孔2aが穿設されている。

【0070】

取付け部2の基端部には、互いに離間して対向状に配置された一対の外側板部3、3と、両外側板部3、3の下端同士を連結した底板部4とが一体に形成されている(図5及び6参照)。なお、本実施形態では、説明の便宜上、両外側板部3、3が対向している方向を角度調節器71の「左右方向」と定義する。この方向は、図2に示すように角度調節器71の厚さ方向Tと一致しており、更に、後述する回転軸部13の軸線方向とも一致している。

【0071】

さらに、第1アーム1は、図8～11に示すように、左右一対の巻締め部材5、5と、スペーサ部材8とを備えている。巻締め部材5は、第1アーム1及びスペーサ部材8とは別体に形成されたものである。また、スペーサ部材8は、第1アーム1及び巻締め部材5とは別体に形成されたものである。そして、両巻締め部材5、5及びスペーサ部材8は、図4及び11に示すように両外側板部3、3の間に配置されている。これらの部材の構成については後述する。

【0072】

第2アーム10は、図8及び9に示すように、左右一対の第2アーム構成片10a、10a同士が互いに一体的に組み合わせて構成されたものである。なお、図8に示すように両構成片10a、10aの組み合わせ前の状態において、各構成片10aの組み合わせ面には、互いに組み合わされた両構成片10a、10a間の位置ずれを防止するための互いに嵌合可能な嵌合凸部10b及び嵌合凹部10cがそれぞれ形成されている。

【0073】

この第2アーム10は、背フレーム92の下端部92aに取り付けられる取付け部11

10

20

30

40

50

を備えている。この取付け部 1 1 はパイプ状である。そして、この取付け部 1 1 が背フレーム 9 2 の下端部 9 2 a の中空部内に挿入され、この状態で取付け部 1 1 に背フレームの下端部 9 2 a が複数のリベットによって取り付けられる。そのため、取付け部 1 1 には複数のリベット用挿通孔 1 1 a が穿設されている。

【 0 0 7 4 】

取付け部 1 1 の基端部には回転板部 1 2 が一体に形成されており、これにより回転板部 1 2 が第 2 アーム 1 0 に一体回転可能に設けられている。さらに、回転板部 1 2 の略中央部には、回転板部 1 2 の厚さ方向の両側にそれぞれ突出した回転軸部 1 3 が一体に形成されており、これにより回転軸部 1 3 が第 2 アーム 1 0 に一体回転可能に設けられている。回転軸部 1 3 は断面円形状のボス部から構成されている。回転軸部 1 3 の外周面 1 3 a は、回転軸部 1 3 の軸心を中心とした円弧面で形成されている。なお、この回転軸部 1 3 は回転板部 1 2 の略中央部が局部的にプレス曲げ加工されて形成されたものである。

10

【 0 0 7 5 】

ここで、図 2 及び 4 において、J は回転軸部 1 3 の軸線を示している。さらに、この角度調節器 7 1 において回転軸部 1 3 の軸線方向視とは、軸線 J に沿う方向視のことであり、即ち矢印 Z の方向視のことである。

【 0 0 7 6 】

第 1 アーム 1 において、図 8 及び 9 に示すように、左右一对の巻締め部材 5、5 は、互いに同一形状及び同一寸法である。各巻締め部材 5 は、金属製であり、バネ弾性を有している。スペーサ部材 8 は、両巻締め部材 5、5 の間に回転板部 1 2 の厚さに対応する隙間 9 を形成するためのものであり、板状である。その材質は鋼等の金属である。そして、両巻締め部材 5、5 は、図 1 0 及び 1 1 に示すように、両巻締め部材 5、5 の間にスペーサ部材 8 を挟んで対向状に配置されており、そのため、両巻締め部材 5、5 の間にはスペーサ部材 8 による隙間 9 が形成されている。そして、この隙間 9 に第 2 アーム 1 0 の回転板部 1 2 が配置されている。

20

【 0 0 7 7 】

図 6 に示すように、回転軸部 1 3 の軸線方向視において、各巻締め部材 5 の一端部 5 a 及び他端部 5 b は、互いに離間して第 1 アーム 1 の両外側板部 3、3 に第 1 リベット 2 5 及び第 2 リベット 2 6 を介して回転可能に枢着されており、これにより各巻締め部材 5、5 の一端部 5 a 及び他端部 5 b が第 1 アーム 1 の両外側板部 3、3 に位置固定されている。

30

【 0 0 7 8 】

すなわち、図 8 及び 9 に示すように、各巻締め部材 5 の一端部 5 a とスペーサ部材 8 の端部と各外側板部 3 とには、それぞれ第 1 リベット 2 5 用挿通孔 5 c、8 a、3 a が設けられている。以下では、これらの挿通孔を「第 1 挿通孔」という。各第 1 挿通孔 5 c、8 a、3 a の断面形状は円形状である。そして、図 9 及び 1 0 に示すように、断面円形状の第 1 リベット 2 5 がこれらの第 1 挿通孔 5 c、8 a、3 a に連通して挿通されてその先端部が径大状に潰され、これにより、図 6 に示すように、両巻締め部材 5、5 の一端部 5 a、5 a が両外側板部 3、3 に第 1 リベット 2 5 を介して枢着されるとともに、スペーサ部材 8 と両巻締め部材 5、5 と両外側板部 3、3 とが第 1 リベット 2 5 を介して連結されている。さらに、図 8 及び 9 に示すように、各巻締め部材 5 の他端部 5 b と各外側板部 3 とには、それぞれ第 2 リベット 2 6 用挿通孔 5 d、3 b が設けられている。以下では、これらの挿通孔を「第 2 挿通孔」という。各第 2 挿通孔 5 d、3 b の断面形状は円形状である。また、スペーサ部材 8 の回転軸部 1 3 側の外周縁には、第 2 リベット用挿通凹部 8 b が形成されている。そして、図 1 0 に示すように、断面円形状の第 2 リベット 2 6 がこれらの第 2 挿通孔 5 d、3 b 及び挿通凹部 8 b に連通して挿通されてその先端部が径大状に潰され、これにより、図 6 に示すように、両巻締め部材 5、5 の他端部 5 b、5 b が両外側板部 3、3 に第 2 リベット 2 6 を介して枢着されるとともに、スペーサ部材 8 と両巻締め部材 5、5 と両外側板部 3、3 とが第 2 リベット 2 6 を介して連結されている。したがって、スペーサ部材 8 は第 1 及び第 2 リベット 2 5、2 6 によって両外側板部 3、3 (即ち

40

50

第 1 アーム 1) に固定状態に取り付けられている。

【 0 0 7 9 】

さらに、図 9 に示すように、各巻締め部材 5 における一端部 5 a と他端部 5 b との間の部位には、円弧状に屈曲した巻締め部 6 (巻き部) が形成されている。そして、図 1 0 及び 1 1 に示すように、両巻締め部 6 の内側に第 2 アーム 1 0 の回転軸部 1 3 がそれぞれ圧入状態に且つ回転可能に配置されている。このように巻締め部 6 の内側に回転軸部 1 3 が配置されることにより、巻締め部材 5 の巻締め部 6 が回転軸部 1 3 の外周面 1 3 a に巻かれた状態となっている。そして、図 6 に示すように、第 1 アーム 1 と第 2 アーム 1 0 とは、第 2 アーム 1 0 がその回転軸部 1 3 を中心に第 1 アーム 1 に対して相対的に所定の展開角度 (例えば $\approx 80^{\circ} \sim 180^{\circ}$) の範囲内にて正逆両回転方向 S、G に回転可能になるように、連結されている。なお、本第 1 実施形態では、説明の便宜上、第 1 アーム 1 に対する第 2 アーム 1 0 の展開角度 が小さくなる回転方向を「正回転方向 S」といい、その逆の回転方向を「逆回転方向 G」という。

10

【 0 0 8 0 】

ここで、図 7 A に示すように、本実施形態では、説明の便宜上、回転軸部 1 3 の軸線方向視において、巻締め部材 5 の一端部 5 a の第 1 アーム 1 (詳述すると第 1 アーム 1 の外側板部 3) への固定位置としての枢着位置を第 1 枢着位置 P 1、巻締め部材 5 の他端部 5 b の第 1 アーム 1 (詳述すると第 1 アーム 1 の外側板部 3) への固定位置としての枢着位置を第 2 枢着位置 P 2、第 1 枢着位置 P 1 と巻締め部材 5 の巻締め部 6 の中心位置 P 0 との間の直線距離を第 1 距離 L 1、及び、第 2 枢着位置 P 2 と巻締め部材 5 の巻締め部 6 の中心位置 P 0 との間の直線距離を第 2 距離 L 2 とする。

20

【 0 0 8 1 】

なお同図において、Q は回転軸部 1 3 の軸心位置である。本実施形態では、Q は巻締め部 6 の中心位置 P 0 と一致している。

【 0 0 8 2 】

同図に示すように、第 2 距離 L 2 は第 1 距離 L 1 よりも短く設定されている (即ち $L 2 < L 1$)。

【 0 0 8 3 】

さらに、第 2 枢着位置 P 2 は、第 1 枢着位置 P 1 に対して巻締め部 6 の中心位置 P 0 側であって且つ巻締め部 6 の中心位置 P 0 に対して第 1 枢着位置 P 1 側に配置されている。つまり、第 2 枢着位置 P 2 は、第 1 枢着位置 P 1 と巻締め部 6 の中心位置 P 0 との間に配置されている。

30

【 0 0 8 4 】

ここで、巻締め部材 5 における巻締め部 6 と一端部 5 a との間の部位を巻締め部材 5 の「長辺部 6 g」、及び、巻締め部材 5 における巻締め部 6 と他端部 5 b との間の部位を巻締め部材 5 の「短辺部 6 h」という。回転軸部 1 3 の軸線方向視において、長辺部 6 g と短辺部 6 h とは互いに離間して配置されている。

【 0 0 8 5 】

さらに、各巻締め部材 5 はその全体が回転軸部 1 3 の軸線に対する垂直面と平行に配置されている。

40

【 0 0 8 6 】

図 7 A 及び 7 B に示した状態の角度調節器 7 1 では、いずれも、第 1 アーム 1 に対する第 2 アーム 1 0 の展開角度 (図 5 参照) は約 135° に設定されている。したがって、第 2 アーム 1 0 はその展開角度 を調節可能な範囲内に配置されている。

【 0 0 8 7 】

図 7 A に示した状態の角度調節器 7 1 において、第 2 アーム 1 0 に正回転方向 S の荷重 S K が加わった場合、角度調節器 7 1 は第 2 アーム 1 0 の正回転方向 S の回転が許容されるように構成されている。

【 0 0 8 8 】

すなわち、同図に示すように、第 2 アーム 1 0 に正回転方向 S の荷重 S K が加わった場

50

合、第2アーム10は回転軸部13を中心に正回転方向Sに回転しようとする。このような正回転方向Sの回転動作によって、回転軸部13の外周面13aと巻締め部材5の巻締め部6の内周面6cとの接触部30に正回転方向Sの摩擦力SMが発生し、この摩擦力SMが巻締め部材5に回転軸部13の外周面13aに対する緩め方向Uに作用する。すると、この摩擦力SMによって巻締め部材5が第1枢着位置P1及び第2枢着位置P2を固定端（詳述すると回転端）として緩め方向Uに弾性的に若干変形する。これにより、回転軸部13の外周面13aへの巻締め部材5の巻締め力が減少し、その結果、第2アーム10の正回転方向Sの回転が許容される。

【0089】

一方、同図に示した状態の角度調節器71において、第2アーム10に逆回転方向Gの荷重GKが加わった場合、角度調節器71は第2アーム10の逆回転方向Gの回転が阻止されるように構成されている。

【0090】

すなわち、図7Bに示すように、第2アーム10に逆回転方向Gの荷重GKが加わった場合、第2アーム10は回転軸部13を中心に逆回転方向Gに回転しようとする。このような逆回転方向Gの回転動作によって、回転軸部13の外周面13aと巻締め部材5の巻締め部6の内周面6cとの接触部30に逆回転方向Gの摩擦力GMが発生し、この摩擦力GMが巻締め部材5に回転軸部13の外周面13aに対する巻締め方向Vに作用する。すると、この摩擦力GMによって巻締め部材5が第1枢着位置P1及び第2枢着位置P2を固定端（詳述すると回転端）として巻締め方向Vに弾性的に若干変形する。これにより、回転軸部13の外周面13aへの巻締め部材5の巻締め力が増加し、その結果、第2アーム10の逆回転方向Gの回転が阻止される。

【0091】

さらに、第2アーム10の正回転方向Sは、図7Aに示すように、巻締め部材5の巻締め部6における第1枢着位置側部位6aを回転軸部13の外周面13aから巻き解（ほど）く回転方向に設定されている。これとは逆に、第2アーム10の逆回転方向Gは、図7Bに示すように、巻締め部材5の巻締め部6における第1枢着位置側部位6aを回転軸部13の外周面13aに巻き付ける回転方向に設定されている。このように第2アーム10の回転方向S、Gが設定されることにより、第2アーム10に正回転方向Sの荷重SKが加わった際に正回転方向Sの摩擦力SMが巻締め部材5に緩め方向Uに確実に作用し、これにより第2アーム10の正回転方向Sの回転を確実に許容することができるし、また第2アーム10に逆回転方向Gの荷重GKが加わった際に逆回転方向Gの摩擦力GMが巻締め部材5に巻締め方向Vに確実に作用し、これにより第2アーム10の逆回転方向Gの回転を確実に阻止することができる。なお、巻締め部材5の巻締め部6における第1枢着位置側部位6aとは、巻締め部材5の巻締め部6における一端部側部位と同じ意味である。

【0092】

ここで、巻締め部材5は巻締め方向V及び緩め方向Uにバネ弾性を有しており、これにより、巻締め部材5が巻締め方向Vや緩め方向Uに変形した場合でも、巻締め部材5は自己のバネ弾性力によって初期位置に復帰しようとする。

【0093】

さらに、角度調節器71では、巻締め部材5の巻締め部6が回転軸部13の外周面13aに巻かれた状態において、回転軸部13の外周面13aは巻締め部材5のバネ弾性力によって常時、巻き締められている。このような状態を実現する方法について、図13A及び13Bを参照して以下に説明する。

【0094】

図13Aにおいて、各巻締め部材5の他端部5bは第1アーム1の両外側板部3、3に第2リベット26を介して枢着されている。一方、各巻締め部材5の一端部5aは、第1アーム1の両外側板部3、3にまだ枢着されておらず、各巻締め部材5の一端部5aの第1挿通孔5cはスペーサ部材8の第1挿通孔8a及び各外側板部3の第1挿通孔3aよりも第2リベット26側に若干ずれて配置されている。この状態では、回転軸部13は各巻

10

20

30

40

50

締め部材 5 の巻締め部 6 の内側にぴったりと嵌合されており、すなわち回転軸部 1 3 の外周面 1 3 a は各巻締め部材 5 で巻き締められてはいない。

【 0 0 9 5 】

次いで、各巻締め部材 5 の一端部 5 a を第 1 アーム 1 の両外側板部 3、3 に枢着させるため、各巻締め部材 5 の一端部 5 a の第 1 挿通孔 5 c がスペーサ部材 8 の第 1 挿通孔 8 a と両外側板部 3、3 の第 1 挿通孔 3 a とに一致するように各巻締め部材 5 を弾性変形させながら、第 2 リベット 2 5 をこれらの第 1 挿通孔 3 a、5 c、8 a に強制的に連通して挿通する。これにより、図 1 3 B に示すように、各巻締め部材 5 の一端部 5 a が両外側板部 3、3 に第 1 リベット 2 5 を介して枢着されるとともに、各巻締め部材 5 の弾性変形に伴い発生した各巻締め部材 5 のバネ弾性力によって回転軸部 1 3 の外周面 1 3 a が各巻締め部材 5 で常時、巻き締められた状態になる。このような状態になることにより、第 2 アーム 1 0 の正回転方向 S への不慮の回転を防止することができるし、さらに、第 2 アーム 1 0 に逆回転方向 G の荷重 G K が加わった際に逆回転方向 G の摩擦力 G M を巻締め部材 5 に確実に作用させることができ、これにより第 2 アーム 1 0 の逆回転方向 G の回転を確実に阻止することができる。

【 0 0 9 6 】

巻締め部材 5 は、図 1 2 に示すように、プレス打抜き加工装置（図示せず）によって平らな金属素板 4 0 からその厚さ方向 T 1 に巻締め部材 5 の外形形状（鎖線で示す）に打ち抜かれて形成されたものである。したがって、巻締め部材 5 を容易に製作することができる。さらに、巻締め部材 5 は、焼入れ処理が施されてその硬さが増大されている。本第 1 実施形態では、金属素板 4 0 はバネ鋼板等の鋼板からなるものであり、そのため、巻締め部材 5 は巻締め方向 V 及び緩め方向 U に優れたバネ弾性を有している。

【 0 0 9 7 】

さらに、巻締め部材 5 の一端部 5 a 及び他端部 5 b は、巻締め部材 5 の巻締め方向 V 及び緩め方向 U が金属素板 4 0 の表面と平行になるように外側板部 3 に枢着されている。これにより、巻締め部材 5 は強いバネ弾性力（即ち大きなバネ定数）を有するものとなる。そのため、巻締め部材 5 として薄厚のものをを用いることができ、もって角度調節器 7 1 の小型化（薄厚化）を図ることができる。

【 0 0 9 8 】

ここで、図 7 B に示すように、回転軸部 1 3 の軸線方向視において、第 1 枢着位置 P 1 と巻締め部材 5 の巻締め部 6 の中心位置 P 0 との間を結んだ直線を基準線 B とする。第 2 枢着位置 P 2 は、巻締め部 6 の中心位置 P 0 を中心として基準線 B に対して $\pm 45^\circ$ の範囲内に配置されていることが望ましい。こうすることにより、第 2 アーム 1 0 に正回転方向 S の荷重 S K が加わった際に正回転方向 S の摩擦力 S M が巻締め部材 5 に緩め方向 U に更に確実に作用し、これにより第 2 アーム 1 0 の正回転方向 S の回転を更に確実に許容することができる。さらに、第 2 アーム 1 0 に逆回転方向 G の荷重 G K が加わった際に逆回転方向 G の摩擦力 G M が巻締め部材 5 に巻締め方向 V に更に確実に作用し、これにより第 2 アーム 1 0 の逆回転方向 G の回転を更に確実に阻止することができる。特に望ましい範囲は $\pm 30^\circ$ である。なお同図では、基準線 B に対する第 2 アーム 1 0 の回転軸部 1 3 の逆回転方向 G の上流側を「-」、逆回転方向 G の下流側を「+」として図示されている。

【 0 0 9 9 】

特に、第 2 枢着位置 P 2 は、巻締め部 6 の中心位置 P 0 を中心として基準線 B に対して 0° から第 2 アーム 1 0 の回転軸部 1 3 の逆回転方向 G の下流側へ $+45^\circ$ までの範囲内に配置されていることが望ましい。このように第 2 枢着位置 P 2 が逆回転方向 G の下流側に配置されることにより、第 2 アーム 1 0 に逆回転方向 G の荷重 G K が加わった際に逆回転方向 G の摩擦力 G M が巻締め部材 5 に巻締め方向 V に更により一層確実に作用し、これにより第 2 アーム 1 0 の逆回転方向 G の回転を更により一層確実に阻止することができる。本第 1 実施形態では、第 2 枢着位置 P 2 はこのような範囲内に配置されており、具体的には、基準線 B に対して逆回転方向 G の下流側へ $+0.5^\circ \sim +5^\circ$ の範囲内に配置されている。

【0100】

また、図7Aに示すように、巻締め部材5の巻締め部6の内周面6cは、回転軸部13の外周面13aに回転軸部13の軸心位置Qを中心とした180°以上の領域で接触している。すなわち、巻締め部6の内周面6cが回転軸部13の外周面13aに接触した状態における、回転軸部13の軸心位置Qを中心とする接触領域を とするとき、 は180°以上に設定されている（即ち 180°）。こうすることにより、回転軸部13の巻締め部6からの脱落を確実に防止できる。 の上限は限定されるものではないが、特に360°よりも小さいことが望ましい（即ち < 360°）。更に望ましい の上限は355°である（即ち 355°）。本第1実施形態では、 は270°～355°の範囲に設定されており、したがって、巻締め部材5の巻締め部6を回転軸部13の外周面13aに巻いた巻き数が1巻きよりも小さくなっている。

10

【0101】

ここで本発明では、巻締め部材5の巻締め部6は回転軸部13の外周面13aに螺旋状に一巻き以上（例えば1.5～20巻き）巻かれていることを排除するものではない。しかし、本第1実施形態のように、巻締め部材5の巻締め部6の回転軸部外周面13aへの巻き数が1巻きよりも小さいことが特に望ましく、こうすることにより、巻き数が1巻き以上である場合に比べて、巻締め部材5の巻締め部6における厚さ寸法をなるべく小さくすることができ、もって角度調節器71の小型化（薄厚化）を図ることができる。

【0102】

さらに、巻締め部材5の巻締め部6の内周面6cは、回転軸部13の外周面13aに対応した形状に形成されており、すなわち回転軸部13の外周面13aに対応した円弧面で形成されている。したがって、巻締め部6の内周面6cは回転軸部13の外周面13aにその周方向に連続して面接触している。これにより、巻締め部6の内周面6cと回転軸部13の外周面13aとの接触面積が増加されている。そのため、回転軸部13の直径を大きくしなくても第2アーム10の逆回転方向Gの回転の阻止に必要な逆回転方向Gの摩擦力GMを得ることができ、もって角度調節器71の小型化を図ることができる。

20

【0103】

而して、本第1実施形態の角度調節器71では、上述したように、逆回転方向Gの摩擦力GMが巻締め部材5に巻締め方向Vに作用することにより、巻締め部材5は巻締め方向Vに弾性的に変形する。この際にもし巻締め部材5がその弾性変形域を超えて巻締め方向Vに変形した場合には、巻締め部材5は塑性変形し、その結果、巻締め部材5は初期状態に復帰しなくなって巻締め部材5の正常な動作が損なわれる。そこで、このような問題の発生を防止するため、角度調節器71は、巻締め部材5の巻締め方向Vの変形量を規制する規制手段18を備えている。この規制手段18の構成について以下に説明する。

30

【0104】

図8～11に示すように、規制手段18は、棒状の規制部材19と、回転軸部13の先端部にその軸線方向に延びて設けられた規制孔20と、を備えている。規制部材19は断面円形状のリベットで構成されている。規制孔20は回転軸部13の先端部の中央部にその軸線方向に貫通している。規制孔20の断面形状は円形状である。規制孔20の径は規制部材19の径よりも大きく設定されている。

40

【0105】

第1アーム1の各外側板部3には、規制部材19用挿通孔3cが設けられている。そして、規制部材19が両外側板部3、3の挿通孔3c、3cと規制孔20とに連通して挿通されるとともに、規制部材19の先端部が径大状に潰され、これにより、両外側板部3、3は規制部材19を介して互いに連結（締結）されている。図6に示すように、第2アーム10に正回転方向Sの荷重SK及び逆回転方向Gの荷重GKが加わっていない状態では、規制部材19は規制孔20内において規制孔20の中心と同軸に配置されている。そのため、規制部材19と規制孔20の内周面との間には規制部材19の全周に亘って円環状の隙間が形成されている。なお、規制孔20の中心位置は回転軸部13の軸心位置Qと一致している。

50

【 0 1 0 6 】

この規制手段 1 8 では、逆回転方向 G の摩擦力 G M による巻締め部材 5 の巻締め方向 V の変形量が所定量に到達した時に、規制孔 2 0 の内周面が規制部材 1 9 に衝当し（図 1 4 D 参照）、これにより巻締め部材 5 の巻締め方向 V の変形量が規制され、その結果、巻締め部材 5 の巻締め方向 V の塑性変形が防止される。

【 0 1 0 7 】

また、この角度調節器 7 1 では、上述したように、正回転方向 S の摩擦力 S M が巻締め部材 5 に緩め方向 U に作用することにより、巻締め部材 5 は緩め方向 U に弾性的に変形する。もし巻締め部材 5 がその弾性変形域を超えて緩め方向 U に変形した場合には、巻締め部材 5 は塑性変形し、その結果、巻締め部材 5 は初期状態に復帰しなくなって巻締め部材 5 の正常な動作が損なわれる。そこで、このような問題の発生を防止するため、さらに上記規制手段 1 8 は、正回転方向 S の摩擦力 S M による巻締め部材 5 の緩め方向 U の変形量が所定量に到達した時に、規制孔 2 0 の内周面が規制部材 1 9 に衝当し、これにより巻締め部材 5 の緩め方向 U の変形量を規制するものとなされている。こうして変形量が規制されることにより、巻締め部材 5 の緩め方向 U の塑性変形が防止される。

【 0 1 0 8 】

さらに、この角度調節器 7 1 において、第 1 アーム 1 のスペーサ部材 8 の回転軸部 1 3 側の上縁部は、図 1 4 F に示すように、正回転方向 S に最大回転した第 2 アーム 1 0 が衝当して第 2 アーム 1 0 の正回転方向 S の回転を止めるストッパ部 8 d を構成している。

【 0 1 0 9 】

さらに、この角度調節器 7 1 は、第 2 アーム 1 0 の逆回転方向 G の回転の阻止を解除する解除手段 1 5 を備えている。この解除手段 1 5 の構成について以下に説明する。

【 0 1 1 0 】

図 8 ~ 1 1 に示すように、解除手段 1 5 は、剛性を有する押圧部材 1 6 と、上記回転板部 1 2 とを備えている。押圧部材 1 6 は、鋼等の金属製であり、角度調節器 7 1 の厚さ方向 T に延びたピン状のものである。押圧部材 1 6 の断面形状は円形状である。

【 0 1 1 1 】

押圧部材 1 6 は、両巻締め部材 5、5 の巻締め力が減少するように両巻締め部材 5、5 を緩め方向 U に押圧して弾性的に変形させて第 2 アーム 1 0 の逆回転方向 G の回転の阻止を解除するものである（図 1 4 A 及び 1 4 F 参照）。さらに押圧部材 1 6 は、図 6 及び 7 A に示すように、両巻締め部材 5、5 を緩め方向 U に押圧変形させる押圧位置 X と、両巻締め部材 5、5 を押圧変形させない非押圧位置 Y との間を移動可能に配置されている。本第 1 実施形態では、押圧部材 1 6 は、両巻締め部材 5、5 の両巻締め部 6、6 における両他端部側部位 6 b、6 b の両外周面 6 d、6 d の外側において、押圧位置 X と非押圧位置 Y との間を移動可能に両他端部側部位 6 b、6 b の両外周面 6 d、6 d に跨がって配置されている。なお、巻締め部材 5 の巻締め部 6 における他端部側部位 6 b とは、巻締め部材 5 の巻締め部 6 における第 2 枢着位置側部位と同じ意味である。

【 0 1 1 2 】

両他端部側部位 6 b、6 b の両外周面 6 d、6 d の非押圧位置 Y に対応する部分には、押圧部材 1 6 を非押圧位置 Y に保持する凹所 6 i が形成されている。この凹所 6 i の断面形状は、押圧部材 1 6 の断面形状に対応して円弧状に凹んだ形状である。さらに、この凹所 6 i の開口縁は押圧位置 X 側に延びて形成されており、これにより、凹所 6 i は、押圧部材 1 6 が非押圧位置 Y から押圧位置 X へ移動する際の案内部としても機能するものとなされている。また、両他端部側部位 6 b、6 b の両外周面 6 d、6 d における押圧位置 X に対応する部分の近傍には、非押圧位置 Y から押圧位置 X に向かって移動する押圧部材 1 6 を押圧位置 X に停止させる凸部 6 j が形成されている。

【 0 1 1 3 】

第 1 アーム 1 のスペーサ部材 8 の回転軸部 1 3 側の下縁部は、回転軸部 1 3 側に向かって突出状に形成されており、更に、下方向に変形しないように第 1 アーム 1 の底板部 4 に当接している。この下縁部の先端部は、押圧位置 X に配置された押圧部材 1 6 を両巻締め

10

20

30

40

50

部材 5、5 の両巻締め部 6、6 における両他端部側部位 6 b、6 b の両外周面 6 d、6 に押し付ける押付け部 8 c を構成している。図 7 A に示すように、この押付け部 8 c は、押付け部 8 c と他端部側部位 6 b の外周面 6 d との間の間隔 W が押圧部材 1 6 の厚さ寸法（即ち直径）D よりも小さくなるように（即ち $W < D$ ）、押圧位置 X に対応する位置に配置されている。これにより、押圧部材 1 6 が非押圧位置 Y から押付け部 8 c と他端部側部位 6 b の外周面 6 d との間に強制的に圧入されることにより、押圧部材 1 6 が押付け部 8 c で他端部側部位 6 b の外周面 6 d に押し付けられて巻締め部材 5 を緩め方向 U に押圧変形させるものとなされている。

【0114】

第 2 アーム 1 0 の回転板部 1 2 の第 2 枢着位置 P 2 側の外周縁部における互いに離間した所定の位置には、第 1 押し部 1 2 a と第 2 押し部 1 2 b とがそれぞれ径方向外側に突出して一体に形成されている。第 1 押し部 1 2 a は、第 2 アーム 1 0 が正回転方向 S に最大回転した際に、非押圧位置 Y に配置された押圧部材 1 6 を押圧位置 X まで押すための部位である。第 2 押し部 1 2 b は、第 2 アーム 1 0 が逆回転方向 G に最大回転した際に、押圧位置 X に配置された押圧部材 1 6 を非押圧位置 Y まで押すための部位である。さらに、回転板部 1 2 の外周縁部における第 1 押し部 1 2 a と第 2 押し部 1 2 b との間の部位は、巻締め部材 5 の巻締め部 6 における他端部側部位 6 b の外周面 6 d に沿う円弧状に形成されている。

【0115】

上述したように、押圧部材 1 6 は、両巻締め部材 5、5 の両巻締め部 6、6 における両他端部側部位 6 b、6 b の両外周面 6 d、6 d に跨がって配置されているから、押圧部材 1 6 は押圧位置 X と非押圧位置 Y との間を安定良く移動可能である。そのため、押圧部材 1 6 の位置を押圧位置 X と非押圧位置 Y とにスムーズに切り替えることができるし、押圧部材 1 6 の脱落を防止できる。

【0116】

次に、本第 1 実施形態の角度調節器 7 1 の動作について図 1 4 A ~ 1 4 H を参照して以下に説明する。

【0117】

図 1 4 A に示した角度調節器 7 1 では、第 2 アーム 1 0 は第 1 アーム 1 に対して最大の展開角度の位置に配置されており、即ち $\theta = \text{約 } 180^\circ$ である。押圧部材 1 6 は凹所 6 i に保持されており、したがって非押圧位置 Y に配置されている。さらに、第 2 アーム 1 0 の回転軸部 1 3 の外周面 1 3 a は、巻締め部材 5 のバネ弾性力によって巻締め部材 5 で常時、巻き締められている。この状態から第 2 アーム 1 0 に正回転方向 S の荷重 S K が加わった場合、第 2 アーム 1 0 は回転軸部 1 3 を中心に正回転方向 S に回転しようとする。このような正回転方向 S の回転動作によって、回転軸部 1 3 の外周面 1 3 a と巻締め部材 5 の巻締め部 6 の内周面 6 c との接触部 3 0 に正回転方向 S の摩擦力 S M が発生し、この摩擦力 S M が巻締め部材 5 に回転軸部 1 3 の外周面 1 3 a に対する緩め方向 U に作用する。すると、この摩擦力 S M によって巻締め部材 5 が第 1 枢着位置 P 1 及び第 2 枢着位置 P 2 を固定端（詳述すると回転端）として緩め方向 U に弾性的に若干変形する。これにより、回転軸部 1 3 の外周面 1 3 a への巻締め部材 5 の巻締め力が減少し、その結果、第 2 アームの正回転方向 S の回転が許容される。したがって、第 2 アーム 1 0 に正回転方向 S の荷重 S K が加わった場合には第 2 アーム 1 0 は正回転方向 S に回転する。

【0118】

図 1 4 B に示した角度調節器 7 1 では、第 2 アーム 1 0 は第 1 アーム 1 に対して展開角度 θ が約 135° の位置に配置されている。この状態から第 2 アーム 1 0 に正回転方向 S の荷重 S K が加わった場合、図 1 4 A の場合と同様に第 2 アーム 1 0 は正回転方向 S に回転する。

【0119】

一方、図 1 4 B の状態から第 2 アーム 1 0 に逆回転方向 G の荷重 G K が加わった場合、図 1 4 C に示すように、第 2 アーム 1 0 は回転軸部 1 3 を中心に逆回転方向 G に回転しよ

10

20

30

40

50

うとする。このような逆回転方向Gの回転動作によって、回転軸部13の外周面13aと巻締め部材5の巻締め部6の内周面6cとの接触部30に逆回転方向Gの摩擦力GMが発生し、この摩擦力GMが巻締め部材5に回転軸部13の外周面13aに対する巻締め方向Vに作用する。すると、この摩擦力GMによって巻締め部材5が第1枢着位置P1及び第2枢着位置P2を固定端（詳述すると回転端）として巻締め方向Vに弾性的に変形する。これにより、回転軸部13の外周面13aへの巻締め部材5の巻締め力が増加し、その結果、第2アーム10の逆回転方向Gの回転が阻止される。したがって、第2アーム10に逆回転方向Gの荷重GKが加わった場合には第2アーム10は逆回転方向Gに回転しない。

【0120】

さらに、第2アーム10に逆回転方向Gの大きな荷重GKが加わった場合、図14Dに示すように、巻締め部材5の巻締め方向Vの変形量が増加し、規制孔20の内周面が規制部材19に衝当する。これにより、巻締め部材5の巻締め方向Vの変形量が規制される。もしこの状態から第2アーム10に逆回転方向Gの非常に大きな荷重GKが加わった場合には、回転軸部13の外周面13aが巻締め部材5の巻締め部6の内周面6cに対して逆回転方向Gにスリップ回転し、そのため、巻締め部材5には過大な負荷が加わらない。これにより、巻締め部材5は巻締め方向Vに塑性変形することはないし、巻締め部材5に過大な負荷が加わることによる巻締め部材5の破損も防止される。また、このように回転軸部13の外周面13aがスリップ回転した場合でも巻締め部材5は塑性変形していないことから、第2アーム10に逆回転方向Gの非常に大きな荷重GKを加わるのをやめると、巻締め部材5は自己のバネ弾性力によって初期状態に復帰して正常に動作する。

【0121】

図14Bに示した角度調節器71において第2アーム10を正回転方向Sに大きく回転させると、図14Eに示すように、第2アーム10が正回転方向Sに最大回転する直前で、第2アーム10の回転板部12の第1押し部12aが押圧部材16に衝当する。そして、第2アーム10が正回転方向Sに最大回転した際に、図14Fに示すように、第2アーム10が第1アーム1のスペーサ部材8のストッパ部8dに衝当し、第2アーム10の正回転方向Sの更なる回転が止められるとともに、押圧部材16が第1押し部12aで押圧位置Xまで押される。このとき、押圧部材16は、押付け部8cと巻締め部材5の巻締め部6における他端部側部位6bの外周面6dとの間に強制的に圧入される。これにより、押圧部材16が押付け部8cで他端部側部位6bの外周面6dに押し付けられて巻締め部材5を緩め方向Uに押圧して弾性的に変形させる。その結果、第2アーム10の逆回転方向Gの回転の阻止が解除される。さらに、押圧部材16は、押付け部8cと他端部側部位6bの外周面6dとの間に強制的に圧入されることで押圧位置Xに保持され、第2アーム10は逆回転方向Gの回転の阻止が解除された状態に維持される。したがって、この状態のときに第2アーム10に逆回転方向Gの荷重GKが加わった場合には、図14Gに示すように、第2アーム10は逆回転方向Gに回転する。また、図14Fに示すように、押圧部材16で巻締め部材5が緩め方向Uに変形されると、規制孔20の内周面が規制部材19に衝当し、巻締め部材5の緩め方向Uの変形量が規制される。

【0122】

図14Gに示した角度調節器71において第2アーム10を逆回転方向Gに大きく回転させると、図14Hに示すように、第2アーム10が逆回転方向Gに最大回転する直前で、第2アーム10の回転板部12の第2押し部12bが押圧部材16に衝当する。そして、第2アーム10が逆回転方向Gに最大回転した際に、図14Aに示すように、押圧部材16が第2押し部12bで押圧位置Xから非押圧位置Yまで押される。これにより、第2アーム10が元の状態に復帰される。

【0123】

而して、本第1実施形態の角度調節器71によれば、巻締め部材5の巻締め力の増減によって第2アーム10の回転を阻止及び許容するので、第1アーム1に対する第2アーム10の展開角度を無段階に調節することができる。さらに、第2アーム10の正回転方

10

20

30

40

50

向 S の回転時に音が発生せず、そのため第 2 アーム 10 の展開角度 の調節を静かに行うことができる。

【0124】

さらに、巻締め部材 5 の巻締め力は回転軸部 13 の外周面 13a に作用するので、上記特開 2009 - 45395 号公報に開示された角度調節器における第 1 アームの固定ボス部を不要とし、これにより角度調節器 71 の小型化（薄厚化）を図ることができる。

【0125】

さらに、巻締め部材 5 の一端部 5a 及び他端部 5b は第 1 アーム 1 に設けられているので、巻締め部材 5 の一端部 5a を回転軸部 13 に固定する必要がない。そのため、角度調節器 71 の組立作業を容易に行うことができる。

10

【0126】

さらに、巻締め部材 5 が巻締め方向 V 及び緩め方向 U にバネ弾性を有しているので、巻締め方向 V や緩め方向 U に変形した巻締め部材 5 を初期位置に確実に復帰させることができる。

【0127】

さらに、巻締め部材 5 のバネ弾性力によって回転軸部 13 の外周面 13a が常時、巻き締められているので、第 2 アーム 10 の正回転方向 S の不慮の回転を防止することができる。さらに、第 2 アーム 10 に逆回転方向 G の荷重 GK が加わった際に逆回転方向 G の摩擦力 GM を巻締め部材 5 に確実に作用させることができ、これにより第 2 アーム 10 の逆回転方向 G の回転を確実に阻止することができる。

20

【0128】

さらに、巻締め部材 5 の一端部 5a 及び他端部 5b が第 1 アーム 1 に枢着されているので、巻締め部材 5 が巻締め方向 V 及び緩め方向 U にそれぞれ確実に動作し、これにより第 2 アーム 10 の回転を確実に阻止及び許容することができる。

【0129】

さらに、角度調節器 71 は巻締め部材 5 の巻締め方向 V の変形量を規制する規制手段 18 を備えているので、巻締め部材 5 がその弾性変形域を超えて巻締め方向 V に変形することによる巻締め部材 5 の塑性変形を防止でき、これにより巻締め部材 5 を初期状態に確実に復帰させることができる。

【0130】

30

さらに、両巻締め部材 5、5 及び回転軸部 13 が第 1 アーム 1 の両外側板部 3、3 の間に配置されているので、両巻締め部材 5 及び回転軸部 13 が正常に動作するように両巻締め部材 5、5 及び回転軸部 13 を両外側板部 3、3 で保護することができる。さらに、両外側板部 3、3 がリベットで構成された規制部材 19 を介して互いに連結されているので、両外側板部 3、3 が互いに開き方向に変形するのを規制部材 19 で阻止することができる。したがって両巻締め部材 5、5 及び回転軸部 13 を両外側板部 3、3 で確実に保護することができる。

【0131】

さらに、回転板部 12 には第 1 押し部 12a が設けられているので、第 2 アーム 10 を正回転方向 S に最大回転させることにより、押圧部材 16 を押圧位置 X に配置させることができ、そのため、第 2 アーム 10 の逆回転方向 G の回転の阻止の解除作業を容易に行うことができる。さらに、回転板部 12 には第 2 押し部 12b が設けられているので、第 2 アーム 10 を逆回転方向 G に最大回転させることにより、押圧部材 16 を非押圧位置 Y に配置させることができ、そのため、第 2 アーム 10 を元の状態に復帰させる作業を容易に行うことができる。

40

【0132】

なお本発明では、上記第 1 実施形態の角度調節器 71 において、回転軸部 13 の外周面 13a と巻締め部材 5 の巻締め部 6 の内周面 6c とのうち少なくとも一方に、両者の接触部 30 に発生する摩擦力を増加させるための加工、摩擦力を減少させるための加工、摩擦力の大きさを適当に調整するための加工などが施されていても良い。

50

【 0 1 3 3 】

図 1 5 A ~ 1 5 C は、本発明の第 2 実施形態に係る角度調節器 7 2 を説明する図である。これらの図において、上記第 1 実施形態の角度調節器 7 1 と同等の構成要素には同一の符号が付されている。

【 0 1 3 4 】

この角度調節器 7 2 は、両巻締め部材 5 を上側から覆う板状の上カバー部材 4 2 と、両巻締め部材を下側から覆う板状の下カバー部材 4 3 とを備えている。上カバー部材 4 2 及び下カバー部材 4 3 はいずれも樹脂製である。

【 0 1 3 5 】

図 1 5 D に示すように、上カバー部材 4 2 の下面には弾性係合突部 4 2 a が一体に形成されている。スペーサ部材 8 の上縁部には、弾性係合突部 4 2 a に対応する係合凹部 8 f が設けられている。そして、角度調節器 7 2 の組立後において、弾性係合突部 4 2 a を係合凹部 8 f にその上側から下方向に強制的に挿入することにより、図 1 5 C に示すように、弾性係合突部 4 2 a が係合凹部 8 f に係脱自在に係合し、これにより、上カバー部材 4 2 が両巻締め部材 5、5 をその上側から覆うように角度調節器 7 2 に取り付けられている。この状態から上カバー部材 4 2 を上方向に強く引っ張ることにより、弾性係合突部 4 2 a が係合凹部 8 f から拔出されて、上カバー部材 4 2 が角度調節器 7 2 から取り外される。このように、上カバー部材 4 2 は角度調節器 7 2 に対して着脱自在に取り付けられている。

【 0 1 3 6 】

図 1 5 D に示すように、下カバー部材 4 3 の上面には複数個の弾性圧入突部 4 3 a が一体に形成されている。第 1 アーム 1 の底板部 4 には、弾性圧入突部 4 3 a に対応する複数個の圧入孔 4 a が穿設されている。そして、角度調節器 7 2 の組立後において、弾性圧入突部 4 3 a を圧入孔 4 a にその下側から上方向に強制的に押し込むことにより、図 1 5 C に示すように、弾性圧入突部 4 3 a が圧入孔 4 a に係脱自在に圧入され、これにより、下カバー部材 4 3 が両巻締め部材 5、5 (特に両巻締め部 6、6) をその下側から覆うように角度調節器 7 2 に取り付けられている。この状態から下カバー部材 4 3 を下方向に強く引っ張ることにより、弾性圧入突部 4 3 a が圧入孔 4 a から拔出されて、下カバー部材 4 3 が角度調節器 7 2 から取り外される。このように、下カバー部材 4 3 は角度調節器 7 2 に対して着脱自在に取り付けられている。

【 0 1 3 7 】

この角度調節器 7 2 によれば、両巻締め部材 5、5 が正常に動作するように両巻締め部材 5、5 を上カバー部材 4 2 及び下カバー部材 4 3 で覆うことができる。さらに、各カバー部材 4 2、4 3 は着脱自在に角度調節器 7 2 に取り付けられるので、各カバー部材 4 2、4 3 の取付け作業を容易に行うことができる。

【 0 1 3 8 】

図 1 6 A ~ 1 6 C は、本発明の第 3 実施形態に係る角度調節器を説明する図である。これらの図において、上記第 1 実施形態の角度調節器 7 1 と同等の構成要素にはその符号に 1 0 0 を加算した符号が付されている。

【 0 1 3 9 】

この角度調節器 1 7 1 は、複数の木製フレームを有する家具 (例: ソファ) に主に用いられるものである。この角度調節器 1 7 1 では、第 1 アーム 1 0 1 の取付け部 1 0 2 は板状であり、互いに連結される 2 個の木製フレームのうち一方のフレームに木ねじやボルト等の締結具で取り付けられる。第 2 アーム 1 1 0 の取付け部 1 1 1 は板状であり、他方のフレームに木ねじやボルト等の締結具で取り付けられる。そのため、各取付け部 1 0 2、1 1 1 には、締結具が挿通される複数の挿通孔 1 0 2 a、1 1 1 a が穿設されている。

【 0 1 4 0 】

また、この角度調節器 1 7 1 では、図 1 6 C に示すように、巻締め部材 1 0 5 の個数は 1 個であり、また第 1 アーム 1 0 1 の外側板部 1 0 3 の個数は 1 個である。また、スペーサ部材 1 0 8 には軽量化のための貫通孔 1 0 8 z が穿設されている。そして、巻締め部材

１０５の巻締め部１０６の内側に第２アーム１１０の回転軸部１１３が配置され、これにより回転軸部１１３の外周面に巻締め部材１０５の巻締め部１０６が巻かれた状態となっている。

【０１４１】

さらに、この角度調節器１７１は、第２アーム１１０の回転板部１１２を側方から覆うサイドカバー板１５０を備えている。このサイドカバー板１５０と巻締め部材１０５とは、両者１５０、１０５の間に第２アーム１１０の回転板部１１２とスペーサ部材１０８とを挟んで対向状に配置されている。さらに、サイドカバー板１５０とスペーサ部材１０８と巻締め部材１０５と第１アーム１０１の外側板部１０３とが第１リベット１２５及び第２リベット１２６を介して連結されている。さらに、サイドカバー板１５０と第１アーム１０１の外側板部１０３とがリベットで構成された規制部材１１９を介して互いに連結されている。

10

【０１４２】

この角度調節器１７１の使用方法是上記第１実施形態の角度調節器７１と同じである。

【０１４３】

図１７Ａ～１７Ｃは、本発明の第４実施形態に係る角度調節器を説明する図である。これらの図において、上記第１実施形態の角度調節器７１と同等の構成要素にはその符号に２００を加算した符号が付されている。

【０１４４】

この角度調節器２７１は、上記第３実施形態の角度調節器１７１と同じく、複数の木製フレームを有する家具（例：ソファ）に主に用いられるものである。第１アーム２０１の取付け部２０２は板状であり、互いに連結される２個の木製フレームのうち一方のフレームに木ねじやボルト等の締結具で取り付けられる。第２アーム２１０の取付け部２１１は板状であり、他方のフレームに木ねじやボルト等の締結具で取り付けられる。そのため、各取付け部２０２、２１１には、締結具が挿通される挿通孔２０２ａ、２１１ａが穿設されている。

20

【０１４５】

また、この角度調節器２７１では、図１７Ｂに示すように、巻締め部材２０５の個数は１個であり、また第１アーム２０１の外側板部２０３の個数は１個である。また、スペーサ部材２０８には軽量化のための貫通孔２０８ｚが穿設されている。

30

【０１４６】

回転軸部２１３を有する回転板２１２は、第２アーム２１０とは別体に形成されている。図１７Ｃに示すように、回転軸部２１３は巻締め部材２０５の巻締め部２０６の内側に配置され、これにより回転軸部２１３の外周面に巻締め部材２０５の巻締め部２０６が巻かれた状態となっている。同図において、２３０は回転軸部２１３の外周面と巻締め部２０６の内周面との接触部である。

【０１４７】

図１７Ｂに示すように、回転軸部２１３の先端部の中央部には、断面非円形状の嵌合孔２６０が回転軸部２１３の軸線方向に貫通して設けられている。本実施形態では、嵌合孔２６０の断面形状は正多角形状（詳述すると正六角形状）である。第２アーム２１０の取付け部２１１の基端部には、嵌合孔２６０に対応する断面非円形状の嵌合軸部２６２が一体回転可能に突設されている。本実施形態では、嵌合軸部２６２の断面形状は正多角形状（詳述すると正六角形状）である。

40

【０１４８】

さらに、図１７Ｂに示すように、この角度調節器２７１は、外ケース２５５と、該外ケース２５５用蓋板２５６と、巻締め部材２０５を側方から覆う内側サイドカバー板２５０と、を備えている。そして、図１７Ｂ及び１７Ｃに示すように、内側サイドカバー板２５０と巻締め部材２０５とスペーサ部材２０８と第１アーム２０１の外側板部２０３とが、第１リベット２２５及び第２リベット２２６を介して連結されている。さらに、これらが外ケース２５５内に収容されるとともに、外ケース２５５の開口部に蓋板２５６が装着さ

50

れている。

【 0 1 4 9 】

外ケース 2 5 5 には断面円形状の貫通孔 2 5 5 a が設けられるとともに、内側サイドカバー板 2 5 0 にも断面円形状の貫通孔 2 5 0 a が設けられている。そして、外ケース 2 5 5 の外側から第 2 アーム 2 1 0 の嵌合軸部 2 6 2 がこれらの貫通孔 2 5 5 a、2 5 0 a に連通して挿通されるとともに、更に、嵌合軸部 2 6 2 が回転軸部 2 1 3 の嵌合孔 2 6 0 に着脱自在に嵌合されている。

【 0 1 5 0 】

蓋板 2 5 6 には断面円形状の貫通孔 2 5 6 a が設けられるとともに、第 1 アーム 2 0 1 の外側板部 2 0 3 にも断面円形状の貫通孔 2 0 3 z が設けられている。そして、これらの貫通孔 2 5 6 a、2 0 3 z の内側において、蓋板 2 5 6 の外側から抜け止め用ビス 2 6 5 が嵌合軸部 2 6 2 の先端部に設けられたネジ孔 2 6 3 に複数のワッシャ（詳述するとスプリングワッシャ及び平ワッシャ）2 6 6 を介して着脱自在に螺合されており、これにより、嵌合軸部 2 6 2 が嵌合孔 2 6 0 から離脱しないようになっている。

10

【 0 1 5 1 】

この角度調節器 2 7 1 において、各アームの取付け部にフレームを取り付ける際には、ビス 2 6 5 をネジ孔 2 6 3 から取り外し、嵌合軸部 2 6 2 を嵌合孔 2 6 0 から離脱させて第 1 アーム 2 0 1 と第 2 アーム 2 1 0 とを分離する。次いで、各アームの取付け部にフレームを木ねじやボルト等の締結具で取り付ける。このとき、両アーム 2 0 1、2 1 0 は分離されているから、その取付け作業を容易に行うことができる。その取付け作業が終了したら、嵌合軸部 2 6 2 を嵌合孔 2 6 0 に再度、嵌合させてビス 2 6 5 をネジ孔 2 6 3 に螺合させる。これにより、第 1 アーム 2 0 1 と第 2 アーム 2 1 0 とが互いに連結される。

20

【 0 1 5 2 】

この角度調節器 2 7 1 によれば、第 2 アーム 2 1 0 の嵌合軸部 2 6 2 が回転軸部 2 1 3 の嵌合孔 2 6 0 に着脱自在に嵌合されているので、嵌合軸部 2 6 2 を嵌合孔 2 6 0 から離脱させ、次いで嵌合軸部 2 6 2 を嵌合孔 2 6 0 に対して回転させて嵌合孔 2 6 0 に再度、嵌合させることにより、第 2 アーム 2 1 0 の展開角度の調節可能範囲を維持したまま第 2 アーム 2 1 0 の展開開始角度及び展開終了角度を変更することができる。

【 0 1 5 3 】

以上で本発明の幾つかの実施形態について説明したが、本発明はこれらの実施形態に示したものに限定されるものではなく、本発明の要旨を変更しない範囲において様々に変更可能である。

30

【 0 1 5 4 】

例えば、上記実施形態では、角度調節器は座椅子の背フレームの傾倒角度調節器として用いられるものであるが、本発明では、角度調節器は座椅子のそれに用いられるものに限定されるものではなく、その他に、例えば、肘掛け付き椅子における肘掛けの角度調節器として用いられるものであっても良いし、フットレスト付き椅子におけるフットレストの角度調節器として用いられるものであっても良いし、机の天板の傾斜角調節器として用いられるものであっても良い。さらに、折り畳み式ベッドに用いられるものであっても良いし、液晶ディスプレイパネル、有機 EL ディスプレイパネルなどのパネルを支持するために支持アーム装置に用いられるものであっても良い。

40

【 0 1 5 5 】

また本発明では、巻締め部材はバネ弾性を有するものであることが上記実施形態で説明したように特に望ましいが、バネ弾性を有しないものであることを排除するものではなく、例えば巻締め部材がチェーンで構成されることを排除するものではない。

【 0 1 5 6 】

また本発明は、本発明の技術的思想を用いて角度調節器について第 1 アームに対する第 2 アームの展開角度が段階的に調節されるように構成することを排除するものではない。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 1 5 7 】

50

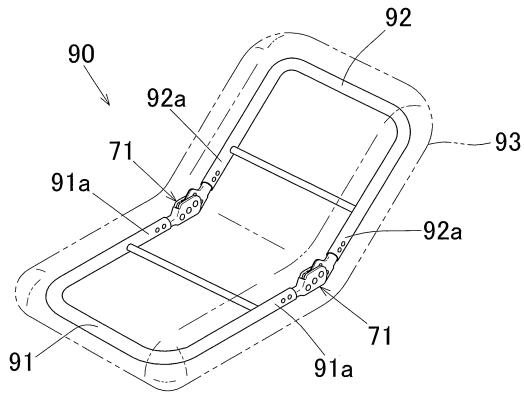
本発明は、家具類（例：リクライニング椅子、折り畳み式ベッド、折り畳み式ソファ）などに用いられる角度調節器及び該角度調節器を備えたリクライニング椅子に利用可能である。

【符号の説明】

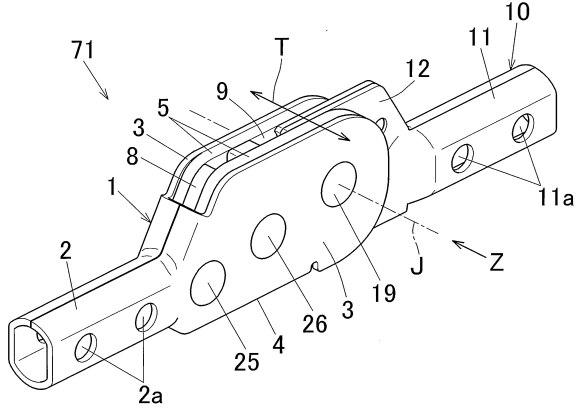
【 0 1 5 8 】

1 : 第 1 アーム	
3 : 外側板部	
5 : 巻締め部材	
5 a : 巻締め部材の一端部	
5 b : 巻締め部材の他端部	10
6 : 巻締め部	
6 c : 巻締め部の内周面	
8 : スペーサ部材	
8 c : 押付け部（解除手段）	
8 d : ストップ部	
9 : 隙間	
1 0 : 第 2 アーム	
1 2 : 回転板部（解除手段）	
1 2 a : 第 1 押し部（解除手段）	
1 2 b : 第 2 押し部（解除手段）	20
1 3 : 回転軸部	
1 3 a : 回転軸部の外周面	
1 5 : 解除手段	
1 6 : 押圧部材（解除手段）	
1 8 : 規制手段	
1 9 : 規制部材（規制手段）	
2 0 : 規制孔（規制手段）	
2 5 : 第 1 リベット	
2 6 : 第 2 リベット	
3 0 : 接触部	30
4 0 : 金属素板	
4 2 : 上カバー部材	
4 3 : 下カバー部材	
7 1、7 2 : 角度調節器	
S : 正回転方向	
G : 逆回転方向	
S K : 正回転方向の荷重	
G K : 逆回転方向の荷重	
S M : 正回転方向の摩擦力	
G M : 逆回転方向の摩擦力	40
P 0 : 巻締め部材の巻締め部の中心位置	
P 1 : 第 1 枢着位置（第 1 固定位置）	
P 2 : 第 2 枢着位置（第 2 固定位置）	
L 1 : 第 1 距離	
L 2 : 第 2 距離	
Q : 回転軸部の軸心位置	
U : 緩め方向	
V : 巻締め方向	
X : 押圧位置	
Y : 非押圧位置	50

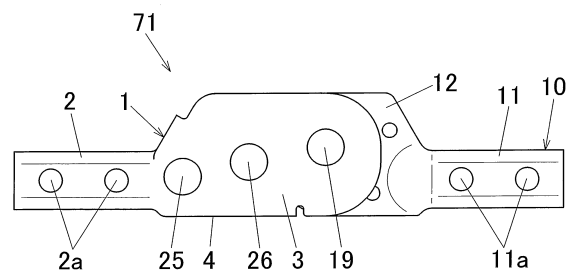
【図 1】



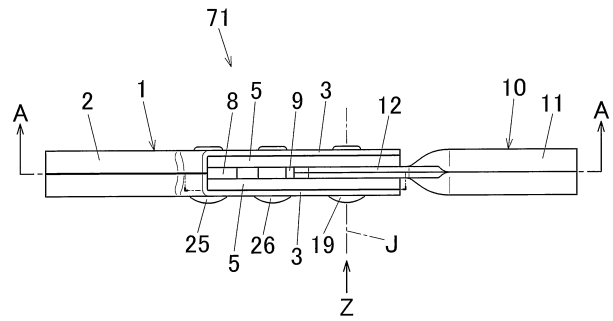
【図 2】



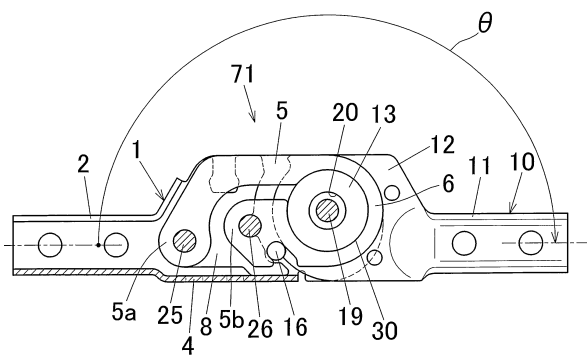
【図 3】



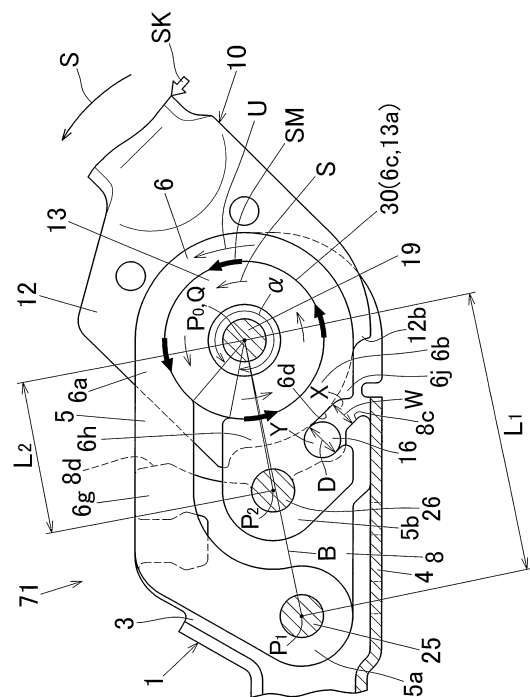
【図 4】



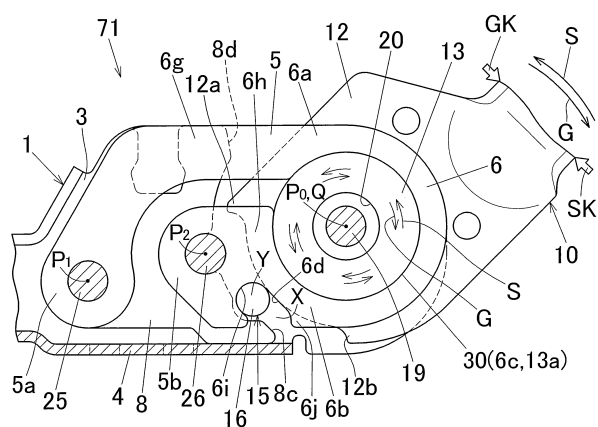
【図 5】



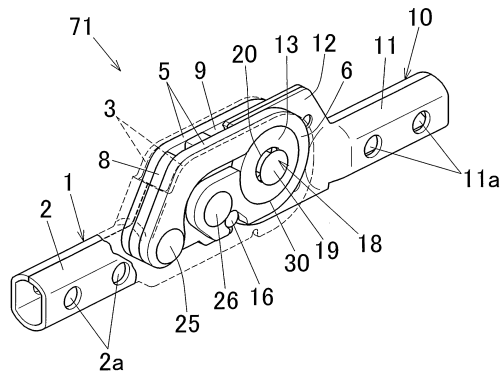
【図 7 A】



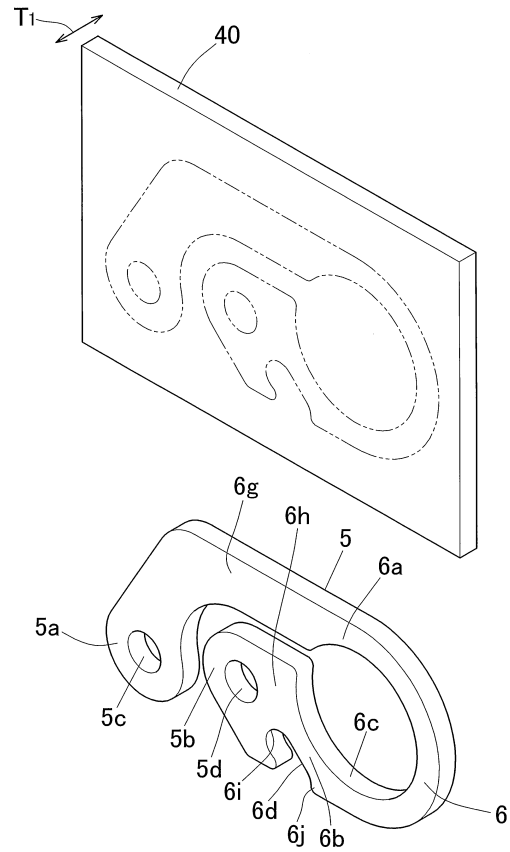
【図 6】



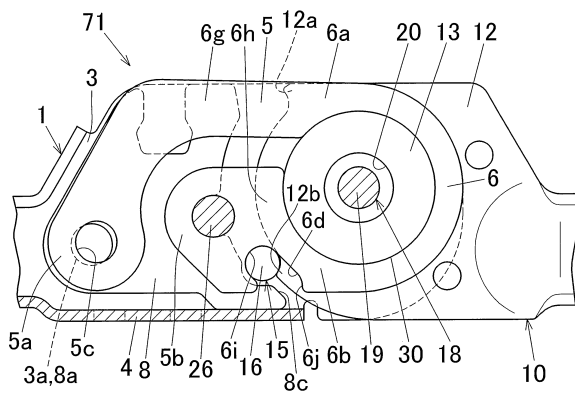
【図 1 1】



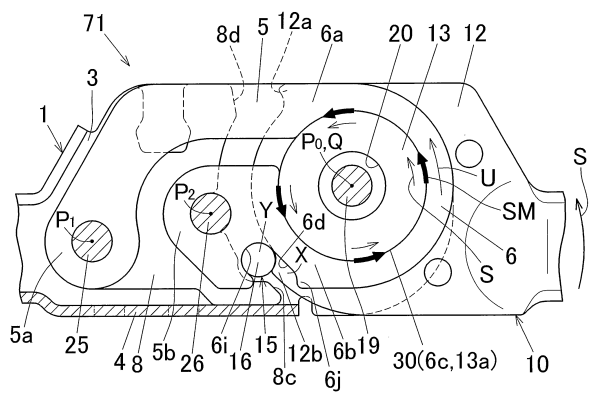
【図 1 2】



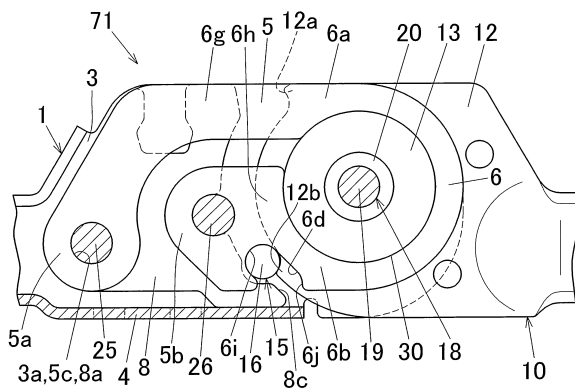
【図 1 3 A】



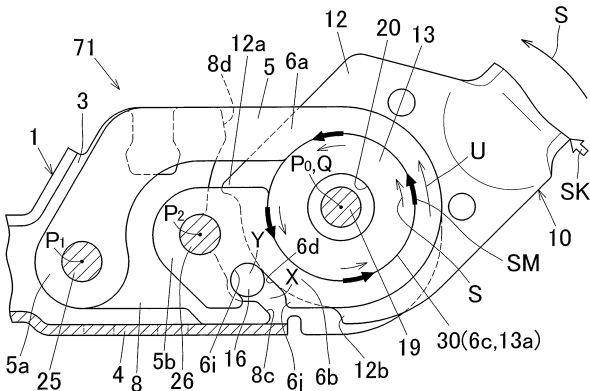
【図 1 4 A】



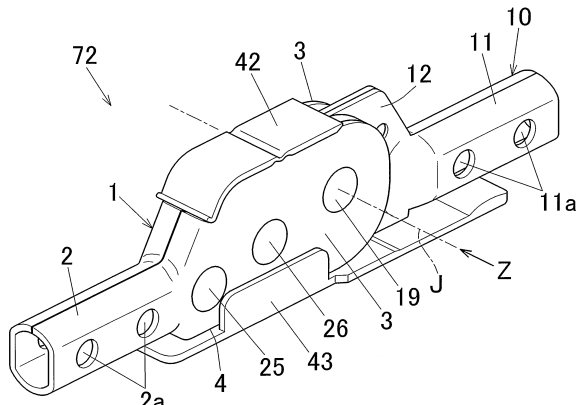
【図 1 3 B】



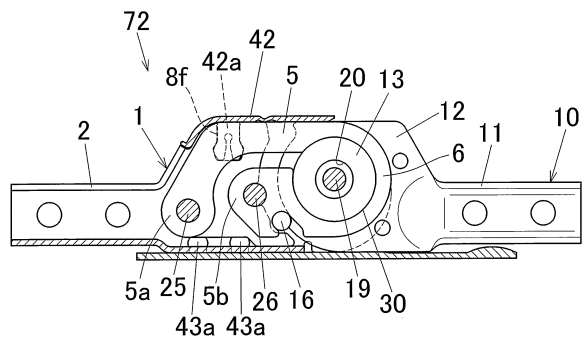
【図 1 4 B】



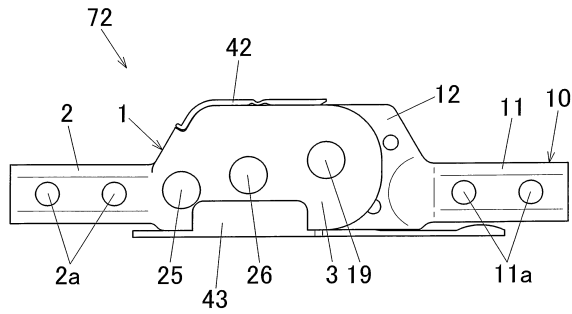
【図 15 A】



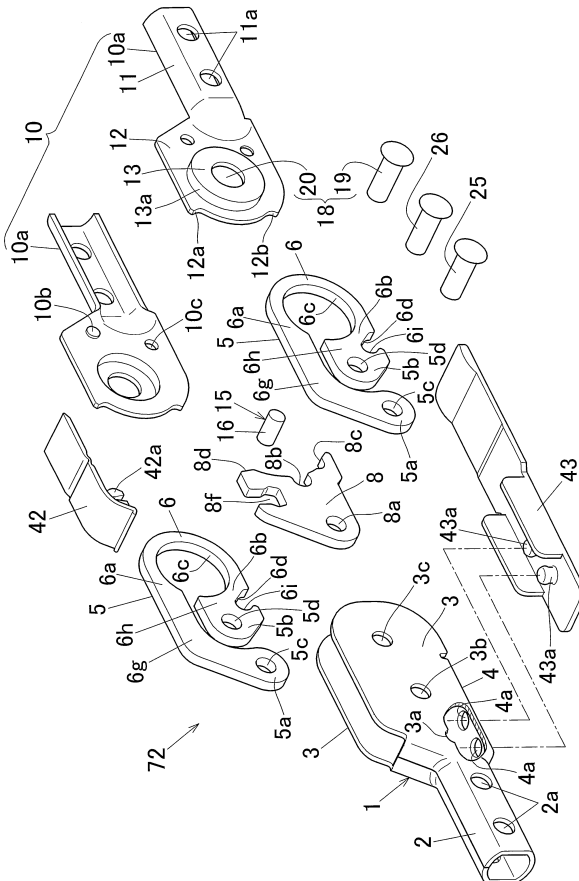
【図 15 C】



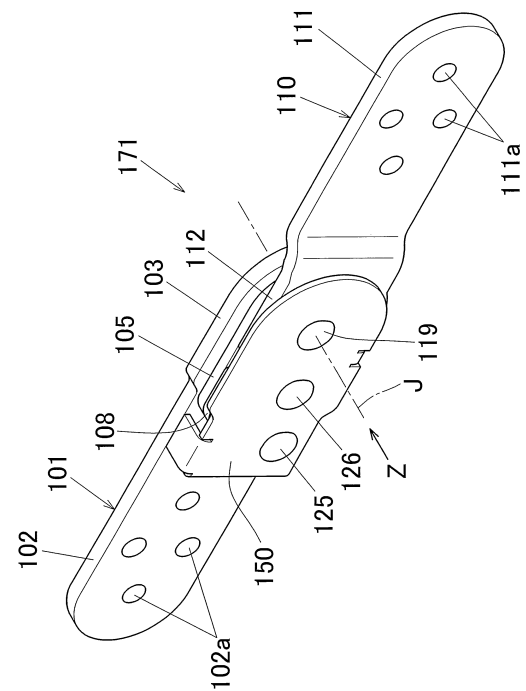
【図 15 B】



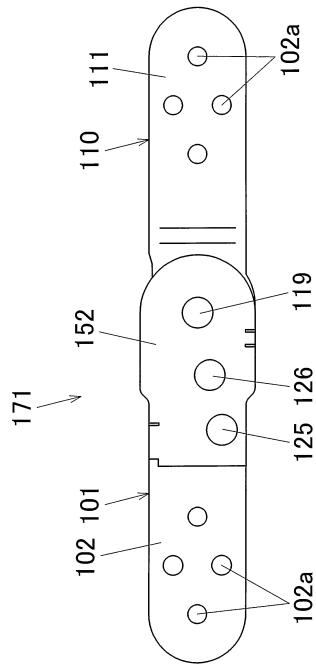
【図 15 D】



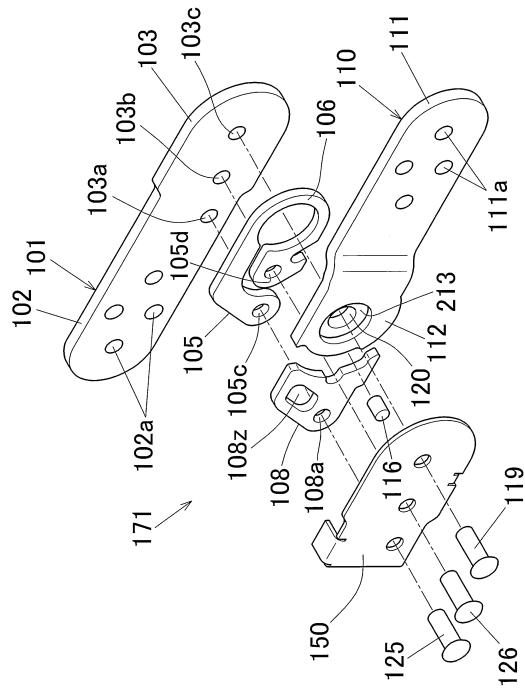
【図 16 A】



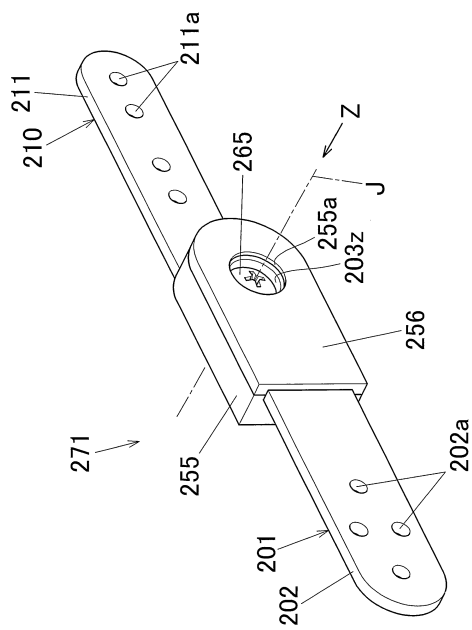
【図 16 B】



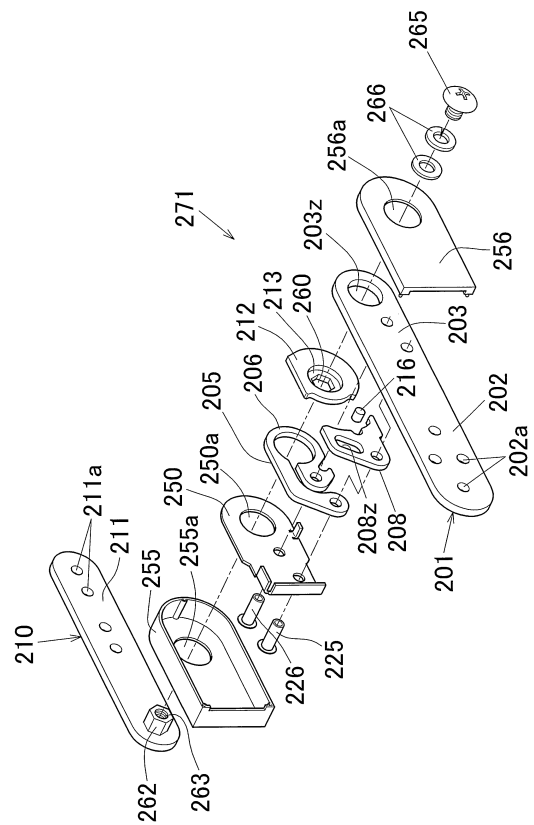
【図 16 C】



【図 17 A】



【図 17 B】



フロントページの続き

- (72)発明者 櫻井 由
大阪府柏原市円明町１０００番１２３ 株式会社ヒカリ内
- (72)発明者 本田 正雄
大阪府柏原市円明町１０００番１２３ 株式会社ヒカリ内

審査官 角田 貴章

- (56)参考文献 実開昭５８－１７３３５２（ＪＰ，Ｕ）
米国特許第０３４７４４８７（ＵＳ，Ａ）

- (58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ４７Ｃ １／００－１／０３７