

(19) 日本国特許庁 (JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

WO2015/140993

発行日 平成29年4月6日(2017.4.6)

(43) 国際公開日 平成27年9月24日(2015.9.24)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G 03 B 17/56 (2006.01)	G 03 B 17/56	B 2 H 105
F 16 M 11/32 (2006.01)	F 16 M 11/32	B 3 J 039
F 16 M 11/24 (2006.01)	F 16 M 11/24	C
F 16 B 7/14 (2006.01)	F 16 B 7/14	L

審查請求 有 予備審查請求 未請求 (全 36 頁)

出願番号	特願2014-536035 (P2014-536035)	(71) 出願人	591050291 ベルボン株式会社 東京都中野区野方六丁目1番5号
(21) 國際出願番号	PCT/JP2014/057804	(74) 代理人	100062764 弁理士 樽澤 豊
(22) 國際出願日	平成26年3月20日 (2014.3.20)	(74) 代理人	100092565 弁理士 樽澤 聰
(11) 特許番号	特許第5918377号 (P5918377)	(74) 代理人	100112449 弁理士 山田 哲也
(45) 特許公報発行日	平成28年5月18日 (2016.5.18)	(72) 発明者	中谷 幸一郎 東京都中野区野方六丁目1番5号 ベルボン株式会社内

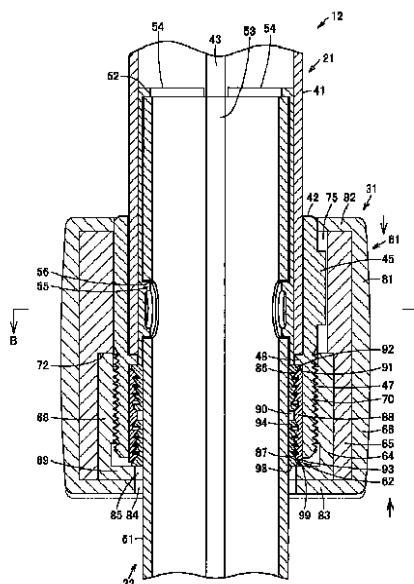
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 伸縮装置

(57) 【要約】

操作性が良好な伸縮装置を提供する。

伸縮装置である脚体(12)は、上段管状体(21)と、下段管状体(22)と、この下段管状体(22)を上段管状体(21)に對して解除可能に固定する固定手段(31)とを備える。固定手段(31)は、回動操作可能な操作体(61)を有する。操作体(61)の所定角度の回動操作で、下段管状体(22)の上段管状体(21)に対する固定およびその解除を行う。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

上段管状体と、

この上段管状体内に移動可能に挿入された下段管状体と、

この下段管状体を前記上段管状体に対して解除可能に固定する固定手段とを備え、

前記固定手段は、回動操作可能な操作体を有し、

前記操作体の所定角度の回動操作によって、前記下段管状体の前記上段管状体に対する固定およびその解除が行われる

ことを特徴とする伸縮装置。

【請求項 2】

10

操作体の360度以下の所定角度の回動操作によって、下段管状体の上段管状体に対する固定およびその解除が行われる

ことを特徴とする請求項1記載の伸縮装置。

【請求項 3】

上段管状体は、当接受面を有し、

操作体は、前記当接受面に当接する当接面を有し、

下段管状体の上段管状体に対する固定を解除する際に、前記当接面と前記当接受面との当接により前記操作体の固定解除方向への回動操作が規制される

ことを特徴とする請求項1または2記載の伸縮装置。

【請求項 4】

20

上段管状体は、当接受面を有する凸部を外周側に有し、

操作体は、前記凸部が挿入され当接面を有する凹部を内周側に有し、

下段管状体の上段管状体に対する固定を解除する際に、前記凹部の当接面が前記凸部の当接受面に当接し、この当接により前記操作体の固定解除方向への回動操作が規制される

ことを特徴とする請求項1ないし3のいずれか一記載の伸縮装置。

【請求項 5】

30

上段管状体は、当接受面を有する凸部が外周面に形成されるとともに、操作体の内周ねじ部と螺合する外周ねじ部が外周面に形成され、かつ内方突出部が内周面に形成された筒状部材を有し、

前記筒状部材は、前記凸部をプレス加工により形成した後に、内周面に前記内方突出部を切削加工により形成するとともに、外周面に前記外周ねじ部を切削加工により形成した

ことを特徴とする請求項4記載の伸縮装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、伸縮可能な伸縮装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来から、例えばカメラを支持するカメラ支持具等の支持装置（三脚や一脚等）が広く知られている（例えば特許文献1）。

【0003】

40

そして、この種の支持装置は、伸縮可能な伸縮装置である脚体を具備し、この脚体は、例えば図9に示すような構成となっている。

【0004】

この図9に示された脚体1は、上段管状体2と、この上段管状体2内に移動可能に挿入された下段管状体3と、この下段管状体3を上段管状体2に対して解除可能に固定する固定手段4とを備えている。

【0005】

また、固定手段4は、上段管状体2の下端部の外周側に螺着された操作ナット6と、この操作ナット6と下段管状体3との間に配設された固定リング7とを有している。

50

【0006】

そして、操作ナット6を固定方向に回転操作すると、固定リング7が下段管状体3の外周面に圧着されることによって、下段管状体3が上段管状体2に対して固定される。また、操作ナット6を固定解除方向に回転操作すると、固定リング7の圧着が解除されることによって、下段管状体3の上段管状体2に対する固定が解除される。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0007】**

【特許文献1】特開2004-258451号公報

10

【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、上記従来の構成では、下段管状体3の上段管状体2に対する固定を解除するために、操作ナット6を例えば120度回転操作した場合、これを再度固定するには、120度の逆方向への回転操作で足りるが、解除のために例えば5回転させた場合、再度固定するには5回転させなければならず、操作性が悪い。

【0009】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、操作性が良好な伸縮装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

20

【0010】

請求項1記載の伸縮装置は、上段管状体と、この上段管状体内に移動可能に挿入された下段管状体と、この下段管状体を前記上段管状体に対して解除可能に固定する固定手段とを備え、前記固定手段は、回動操作可能な操作体を有し、前記操作体の所定角度の回動操作によって、前記下段管状体の前記上段管状体に対する固定およびその解除が行われるものである。

【0011】

請求項2記載の伸縮装置は、請求項1記載の伸縮装置において、操作体の360度以下の所定角度の回動操作によって、下段管状体の上段管状体に対する固定およびその解除が行われるものである。

30

【0012】

請求項3記載の伸縮装置は、請求項1または2記載の伸縮装置において、上段管状体は、当接受面を有し、操作体は、前記当接受面に当接する当接面を有し、下段管状体の上段管状体に対する固定を解除する際に、前記当接面と前記当接受面との当接により前記操作体の固定解除方向への回動操作が規制されるものである。

【0013】

請求項4記載の伸縮装置は、請求項1ないし3のいずれか一記載の伸縮装置において、上段管状体は、当接受面を有する凸部を外周側に有し、操作体は、前記凸部が挿入され当接面を有する凹部を内周側に有し、下段管状体の上段管状体に対する固定を解除する際に、前記凹部の当接面が前記凸部の当接受面に当接し、この当接により前記操作体の固定解除方向への回動操作が規制されるものである。

40

【0014】

請求項5記載の伸縮装置は、請求項4記載の伸縮装置において、上段管状体は、当接受面を有する凸部が外周面に形成されるとともに、操作体の内周ねじ部と螺合する外周ねじ部が外周面に形成され、かつ内方突出部が内周面に形成された筒状部材を有し、前記筒状部材は、前記凸部をプレス加工により形成した後に、内周面に前記内方突出部を切削加工により形成するとともに、外周面に前記外周ねじ部を切削加工により形成したものである。

【発明の効果】**【0015】**

50

本発明によれば、操作体の所定角度の回動操作によって下段管状体の上段管状体に対する固定およびその解除が行われるため、操作性が良好である。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の一実施の形態に係る伸縮装置（脚体）の分解斜視図である。

【図2】同上伸縮装置の固定手段の固定体の分解斜視図である。

【図3】同上伸縮装置の固定手段による固定解除時（アンロック時）の断面図である。

【図4】図3におけるA-A断面図である。

【図5】同上伸縮装置の固定手段による固定時（ロック時）の断面図である。

【図6】図5におけるB-B断面図である。

【図7】同上伸縮装置を具備した一脚の斜視図で、（a）は縮めた状態の図で、（b）は伸ばした状態の図である。

【図8】（a）ないし（c）は筒状部材の製造方法を説明するための説明図である。

【図9】従来の伸縮装置の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

本発明の伸縮装置の一実施の形態を図1ないし図8を参照して説明する。

【0018】

図7において、11は、被支持物（図示せず）を支持する支持装置としての一脚（モノポッド）である。被支持物は、例えばカメラ等の光学機器である。

【0019】

一脚11は、上下方向に長手方向を有する長手状でその長手方向に沿って伸縮可能な1本の伸縮装置である脚体12と、この脚体12の上端部に取り付けられ、被支持物を支持する支持体13とを具備している。

【0020】

支持体13は、カメラ等の被支持物（図示せず）を支持する円板状の支持板14を備え、この支持板14の中央部には取付用ねじ15が設けられている。

【0021】

脚体12は、少なくとも、上段管状体21と、この上段管状体21内に上下方向（軸方向）に移動可能に挿入され、上段管状体21に対する移動によりその上段管状体21の下端からの突出長さを調整可能な下段管状体22と、この下段管状体22を上段管状体21に対して解除可能に固定する固定手段31とを備えている。

【0022】

つまり、例えば図7に示す例では、脚体12は、複数段、例えば6段式のもので、それぞれ径寸法が少しずつ異なる複数本、例えば6本の円筒状（略円筒状を含む。以下同様）の第1ないし第6の管状体21～26と、管状体21～25の下端側に設けられた複数、例えば5つの第1ないし第5の固定手段31～35とを備えている。

【0023】

なお、最上段の管状体21の上端部には支持体13が取り付けられ、最下段の管状体26の下端部には石突30が取り付けられている。また、最上段の管状体21の外周側には、円筒状の発砲ゴム製のグリップ29が嵌着されている。

【0024】

ここで、上段管状体21は、図1、図3ないし図6に示されるように、円筒状の上段管状部材41と、この上段管状部材41の下端部の外周側に上部が嵌合固着された円筒状の筒状部材（筒状部）42とを有している。なお、例えば上段管状部材41と筒状部材42とを一体に構成してもよい。

【0025】

上段管状部材41の内周面には、互いに離間対向する2本の上下方向長手状の回り止め用の突出部43が形成されている。

【0026】

10

20

30

40

50

筒状部材42の上部外周面における1箇所には、上下方向に長手方向を有する略橢円形状の当接受部である凸部45が形成されている。凸部45は、筒状部材42の上部外周側に筒状部材42の上端部近傍から筒状部材42の上下方向中央部近傍にわたって形成されている。凸部45は、上下方向長手状の当接受面46を上下方向に沿った一方の面（固定方向aの前面）に有している（図6参照）。なお、凸部45のうち当接受面46とは反対側の面、つまり上下方向に沿った他方の面（固定解除方向bの前面）が対向面50となっている。

【0027】

筒状部材42の下部外周面には、螺旋状の溝からなる外周ねじ部47が形成されている。筒状部材42の上下方向中央部の内周面には、筒状部材42の周方向に沿った円形環状の内方突出部48が形成されている。

10

【0028】

下段管状体22は、図1、図3ないし図6に示されるように、上段管状部材41に比べて径寸法が小さい円筒状の下段管状部材51と、この下段管状部材51の上端部の外周側に嵌合固定され、下段管状体22が上段管状体21内から抜け出るのを防止する円筒状の抜止部材（抜止部）52とを有している。なお、例えば下段管状部材51と抜止部材52とを一体に構成してもよい。

【0029】

下段管状部材51の内周面には、互いに離間対向する2本の上下方向長手状の回り止め用の突出部53が形成されている。なお、下段管状部材51の下端部外周側には、筒状部材42と同様の筒状部材（図示せず）が固着されている。

20

【0030】

抜止部材52は、この抜止部材52に周方向に分割された複数、例えば2つの湾曲板状の分割部材54にて構成されている。各分割部材54は、円形状の嵌入凸部55を内面側に有し、この嵌入凸部55が下段管状部材51の上端部の孔部56に嵌入されている。なお、両分割部材54の対向端部間に、上段管状部材41の突出部43が挿入されている。

【0031】

固定手段31は、図1ないし図6に示されるように、上段管状体21の下端部の外周側、つまり筒状部材42の外周ねじ部47に螺着され、その筒状部材42に対して上下方向回動中心軸線を中心として回動操作可能な円筒状の操作体61と、上段管状体21の下端部内周面（筒状部材42の内周面）と下段管状体22の外周面との間に配設され、操作体61の回動操作に基づいて下段管状体22を上段管状体21に対して解除可能に固定する円筒状の固定体62とを有している。なお、固定体62は、筒状部材42の内方突出部48と操作体61の内方突出状の環状板部69との間で挟持されている。

30

【0032】

操作体61は、例えば上段管状体21の筒状部材42の外周ねじ部47に螺着された円筒状のロックナットである螺着部材64と、この螺着部材64の外周側にスライイン嵌合により装着された円筒状の操作部材65と、この操作部材65の外周側に嵌着され、操作部材65および螺着部材64を覆うゴム製の円筒状のカバー部材66とに構成されている。

【0033】

螺着部材64は、図3等に示されるように、円筒状の筒状部68を有し、この筒状部68の下端部内周面から円形環状の環状板部69が内方に向かって一体に突出している。なお、固定体62は、筒状部材42の内方突出部48と操作体61の内方突出状の環状板部69との間で挟持されている。

40

【0034】

また、筒状部68の内周面には、筒状部材42の外周ねじ部47と螺合する内周ねじ部70が形成されている。筒状部68の外周面には、軸方向に沿った複数の外周溝71が形成されている（図1参照）。そして、操作部材65の下部内周面には、螺着部材64の外周溝71と対応する複数の内周溝72が軸方向に沿って形成されている。

【0035】

また、操作部材65の上部内周面の所定部位には、窪み状の凹部75が上端面から切り欠か

50

れるように形成されている。つまり、凹部75は、操作部材65の上部内周側に操作部材65の上端面から操作部材65の上下方向中央部にわたって形成されている。この凹部75には、筒状部材42の外周側の凸部45がその凹部75に対して操作部材65の周方向に移動可能に挿入されて収納されている。

【0036】

そして、図4および図6等に示されるように、操作部材65の凹部75のうちその操作部材65の径方向に沿って位置する上下方向長手状の一方の面が、凸部45の当接受面46に当接する当接面76となっている。また、操作部材65の凹部75のうちその操作部材65の径方向に沿って位置する上下方向長手状の他方の面が、凸部45の対向面50と離間対向する対向面77となっている。さらに、操作部材65の凹部75のうちその操作部材65の周方向に沿って位置する円弧面状の面が、筒状部材42の外周面と対向する円弧面78となっている。

10

【0037】

なお、操作体61の固定解除方向bへの回動の際に凹部75の当接面76は凸部45の当接受面46に当接するが、操作体61の固定方向aへの回動の際に凹部75の対向面77は凸部45の対向面50に当接しない。

【0038】

さらに、カバー部材66は、図3等に示されるように、操作部材65の外周面全体を覆う円筒状の筒状部81を有している。筒状部81の上端部内周面から円形環状の上環状板部82が内方に向かって一体に突出し、この上環状板部82の内周面が筒状部材42の上端部外周面に接触している。また、筒状部81の下端部内周面から円形環状の下環状板部83が内方に向かって一体に突出し、この下環状板部83にて螺着部材64の下面が覆われている。

20

【0039】

なお、カバー部材66の下環状板部83の内周面と下段管状体22の外周面との間には第1隙間84が存在する。また同様に、螺着部材64の環状板部69の内周面と下段管状体22の外周面との間には第2隙間85が存在し、この第2隙間85の上面が後述の被押圧面98にて閉鎖されている。

【0040】

固定体62は、図2および図3等に示されるように、例えば上方に向かって徐々に拡径する截頭円錐状の複数（例えば5つ）の内周上向傾斜面86を上部内周側に有しつつ下方に向かって徐々に拡径する截頭円錐状の複数（例えば5つ）の内周下向傾斜面87を下部内周側に有する円筒状の外側部材88と、内周上向傾斜面86と面状に接触する複数（例えば5つ）の外周下向傾斜面91を外周側に有する円筒状の上内側部材92と、内周下向傾斜面87と面状に接触する複数（例えば5つ）の外周上向傾斜面93を外周側に有する円筒状の下内側部材94とにて構成されている。

30

【0041】

なお、筒状部材42の内周面と下段管状体22の外周面との間の空間部における外周側部分に外側部材88が配設され、その空間部における内周側部分に上内側部材92および下内側部材94が配設されている。つまり、1つの外側部材88の内周側に上下2つの内側部材92, 94がその外側部材88の内周面に接触して配設されている。これら上下対をなす内側部材92, 94は互いに接触しないように配設され、上内側部材92の下端面と下内側部材94の上端面とが隙間90を介して互いに離間対向している。

40

【0042】

そして、操作体61が一方向である固定方向aに回動操作（例えば90度以下の所定角度の回動操作）されると、外側部材88から受ける径方向内方への力に基づいて上内側部材92および下内側部材94が弾性的に縮径変形して下段管状体22の外周面に圧着されることによって、下段管状体22が上段管状体21に対して固定される。

【0043】

また、操作体61が一方向とは反対の他方向である固定解除方向bに回動操作（例えば90度以下の所定角度の回動操作）されると、弹性復元力に基づいて両内側部材92, 94が元の形状に復帰して下段管状体22の外周面に対する上内側部材92および下内側部材94の圧

50

着が解除されることによって、下段管状体22の上段管状体21に対する固定が解除される。この固定解除により、下段管状体22は上段管状体21に対して軸方向に移動可能な状態となる。

【0044】

なお、筒状部材42に対して操作体61を回動操作する際の所定角度は、360度以下、例えば120～90度以下であり、好ましくは40度～60度の範囲内の角度、例えば50度である。図6中、点Pは操作体61の回動中心軸線上の点であり、また、固定位置に位置した操作体61の当接面76と点Pとを通る線L1と、筒状部材42の当接受面46と点Pとを通る線L2とがなす角度が所定角度である。

【0045】

ここで、外側部材88は、この外側部材88の周方向に分割された複数、例えば2つの分割部材95にて構成されている。一方の分割部材95の上端面が階段状に形成され、他方の分割部材95の下端面が階段状に形成されている。そして、各分割部材95の上部内周面には上下に並ぶ互いに平行な複数の内周上向傾斜面86が形成され、各分割部材95の下部内周面には上下に並ぶ互いに平行な複数の内周下向傾斜面87が形成されている。つまり、外側部材88は、互いに向きの異なる鋸状の山を内周側に有している。なお、外側部材88および下内側部材94は、操作体61の回動操作に基づいて、上段管状体21に対して若干量だけ上下方向に移動可能となっている。

【0046】

また、上内側部材92は、縮径変形し易いように切欠部96を有したC字状をなすものであり、この上内側部材92の外周面には、内周上向傾斜面86に対応して上下に並ぶ互いに平行な複数の外周下向傾斜面91が形成されている。つまり、上内側部材92は、鋸状の山を外周側に有している。なお、上内側部材92の上端面は、筒状部材42の内方突出部48に常時接触している。また、上内側部材92の上端面と抜止部材52の下端面との当接により、下段管状体22の上段管状体21からの抜けが防止される。

【0047】

さらに、下内側部材94も、上内側部材92と同様、縮径変形し易いように切欠部97を有したC字状をなすものであり、この下内側部材94の外周面には、内周下向傾斜面87に対応して上下に並ぶ互いに平行な複数の外周上向傾斜面93が形成されている。つまり、下内側部材94は、上内側部材92の鋸状の山とは向きが異なる鋸状の山を外周側に有している。

【0048】

また、下内側部材94は、下段管状体22の軸方向に直交する方向に沿った水平状の被押圧面98を下端面に有している。そして、被押圧面98は、操作体61の固定方向への回動操作に基づいて、螺着部材64の押圧面99によって上方へ押圧される。この押圧面99は、螺着部材64の環状板部69の上面、つまり螺着部材64の軸方向に直交する方向に沿った環状板部69の上面の内周部分に平面状に形成され、被押圧面98と常時接触している。

【0049】

なお、第1、第2の管状体21, 22および第1の固定手段31について説明したが、他の管状体23～26および固定手段32～35も同様の構成である。

【0050】

またここで、図8は、筒状部材42の製造方法を説明するための図であり、この図を参照して筒状部材42の製法方法を説明する。

【0051】

図8(a)に示す円筒部材101は、アルミニウム等の金属製のもので、内周面および外周面がいずれも円筒面状に形成されている。

【0052】

まず、図8(b)に示すように、プレス機によるプレス加工によって、円筒部材101の外周面に略楕円形状の凸部45を外方に向けて突出形成する。このプレス加工の際、円筒部材101の内周面には、略楕円形状の凹部102が形成される。

【0053】

10

20

30

40

50

その後、図8(c)に示すように、旋盤による切削加工によって、円筒部材101の外周面に外周ねじ部47を形成するとともに、円筒部材101の内周面に円形環状の内方突出部48を形成する。

【0054】

このようにして、凸部45、外周ねじ部47および内方突出部48を有する筒状部材42が完成する。この完成した筒状部材42を上段管状部材41に取り付ける際には、上段管状部材41の下端面が筒状部材42の内方突出部48に当接するまで、上段管状部材41の下端部を筒状部材42内に嵌入する。

【0055】

なお、例えばカーボン三脚と、ねじ部をパイプとは別部品にて形成し接合により一体化させる手法においては、ねじ部の素管はとても肉厚である。よって、素管のうちに形成されたエンボス(凸部)は重複部が十分にとれ外力を受けてももげることはない。

【0056】

なお、筒状部材42、各管状部材41, 51、抜止部材52、螺着部材64および操作部材65は例えばアルミニウム等の金属製(カーボン製でもよい)であり、固定体62を構成する外側部材88、上内側部材92および下内側部材94は例えばPOM等の合成樹脂製である。

【0057】

次に、上記一実施の形態の作用等を説明する。

【0058】

例えば一脚11の脚体12の長さを所望長さに調整した後、下段管状体22を上段管状体21に対して固定手段31で固定する場合、その一脚11の使用者は、操作体61を90度以下の所定角度だけ固定方向aに向けて回動操作する。つまり、操作体61を筒状部材42に対して締め付け方向に所定角度だけ回動させる。

【0059】

すると、図5および図6に示すように、固定体62の上内側部材92および下内側部材94が下段管状体22の外周面に圧着され、この圧着により下段管状体22が上段管状体21に対して固定される。

【0060】

すなわち、操作体61が固定方向aへの回動に応じて少し上動すると、下内側部材94の被押压面98が操作体61の押压面99にて上方へ押压される。

【0061】

その結果、上内側部材92および下内側部材94が、外側部材88の傾斜面86, 87から受ける径方向内方への力に基づいて弾性的に縮径変形し、それら両内側部材92, 94の内周面が下段管状体22の外周面に押し付けられて圧着固定される。なおこのとき、下内側部材94および外側部材88が筒状部材42に対して若干量だけ上方へ移動する。上内側部材92は、内方突出部48に当接しているため、上方へ移動しない。

【0062】

こうして、固定手段31によって下段管状体(下段パイプ)22が上段管状体(上段パイプ)21に対して固定される。そして、この固定手段31による固定時において、下段管状体22は、上下2つの両内側部材92, 94による十分な固定力によって、上段管状体21に対して強固に固定されているため、ガタつくことがなく、上段管状体21に対して首を振るようなことがない。すなわち例えば図7(b)に示すように、一脚11の脚体12を最大長さまで伸ばして固定手段31～35で固定した場合であっても、互いに隣り合う両管状体21～26同士の接続部(関節部)が屈曲せず、脚体12の真っ直ぐに伸びた状態が維持される。

【0063】

また、例えば外周ねじ部47に対して内周ねじ部70がガタつく場合であっても、操作体61の押压面98が下内側部材94の被押压面98に対して摺動するため、両内側部材92, 94による十分な固定力が維持される。

【0064】

次いで、例えば固定手段31による固定を解除する場合、一脚11の使用者は、操作体61を

10

20

30

40

50

90度以下の所定角度だけ固定解除方向bに向けて回動操作する。つまり、操作体61を筒状部材42に対して緩め方向に所定角度だけ回動させる。

【0065】

すると、図3および図4に示すように、下段管状体22の外周面に対する上内側部材92および下内側部材94の圧着が解除され、この圧着解除により下段管状体22の上段管状体21に対する固定が解除される。

【0066】

すなわち、操作体61が固定解除方向bへの回動に応じて少し下動すると、操作体61の押圧面99による被押圧面98の押圧が解除される。

【0067】

その結果、上内側部材92および下内側部材94が、弾性復元力に基づいて元の形状に復帰し、それら両内側部材92, 94の内周面が下段管状体22の外周面から僅かに離れた状態となり、その外周面に対する両内側部材92, 94の圧着が解除される。なおこのとき、下内側部材94および外側部材88が筒状部材42に対して若干量だけ下方へ移動する。

【0068】

また、操作体61を固定解除方向bに回動操作して下段管状体22の上段管状体21に対する固定を解除する際に、操作体61の凹部75の当接面76が上段管状体21の凸部45の当接受面46に当接し、この当接により操作体61の固定解除方向bへの回動操作が規制される。

【0069】

つまり、凹部75の当接面76が凸部45の当接受面46に当接するため、使用者は、操作体61を固定解除方向bに向けて必要以上に回し過ぎることがなく、操作体61を上下方向の回動中心軸線を中心として所定角度だけ固定解除方向bへ回動操作することとなる。

【0070】

こうして、固定手段31による下段管状体22の上段管状体21に対する固定が解除される。そして、この固定手段31による固定解除時において、下段管状体22を上段管状体21に対して移動させることにより、一脚11の脚体12の長さを調整することが可能である。

【0071】

そして、上記一実施の形態によれば、固定手段31～35の固定体62による固定時における管状体22～26のガタつきを防止でき、よって、例えば一脚11を使用してカメラによる安定的な撮影を行うことができる。

【0072】

また、固定体62は外側部材88、上内側部材92および下内側部材94にて構成され、外側部材88が複数の内周上向傾斜面86および複数の内周下向傾斜面87を有し、上内側部材92が複数の外周下向傾斜面91を有し、下内側部材94が複数の外周上向傾斜面93を有するため、固定手段31～35による固定時における管状体22～26のガタつきを適切に防止できる。

【0073】

さらに、下内側部材94は下段管状体22の軸方向に直交する方向に沿った被押圧面98を下端面に有し、操作体61は下内側部材94の被押圧面98を押圧する押圧面99を有するため、上段管状体21の外周ねじ部47に対する操作体61の内周ねじ部70のガタつきの影響を受けず、固定手段31～35による固定時における管状体22～26のガタつきをより一層適切に防止できる。

【0074】

また、常に操作体61の360度（好ましくは120度、さらに好ましくは90度）以下の所定角度の回動操作によって、下段管状体22の上段管状体21に対する固定およびその解除が行われるため、操作性が良好である。

【0075】

さらに、操作体61を回動操作して下段管状体22の上段管状体21に対する固定を解除する際に、当接面76と当接受面46との当接により操作体61の固定解除方向への回動操作が規制されるため、操作体61を固定解除方向へ回し過ぎることを適切に防止できる。

【0076】

10

20

30

40

50

なお、上記一実施の形態では、伸縮装置は一脚11の脚体12である場合について説明したが、例えば三脚の脚体でもよく、また支持装置の脚体以外でもよい。

【0077】

また、伸縮装置は、6本の管状体21～26および5つの固定手段31～35を備える構成には限定されず、少なくとも2本の管状体21, 22および1つの固定手段31を備える構成であればよい。

【0078】

さらに、固定体62の内周上向傾斜面86、内周下向傾斜面87、外周下向傾斜面91および外周上向傾斜面93の数は、いずれも任意であり、複数でもよく、1つでもよい。

【0079】

また、例えば操作体61の回動操作により下段管状体22を上段管状体21に対して固定する際に、筒状部材42の凸部45の対向面50と操作体61の凹部75の対向面77との当接により、操作体61の固定方向aへの回動操作が規制される構成でもよい。

【産業上の利用可能性】

【0080】

本発明は、例えば支持装置が具備する伸縮可能な脚体等に利用される。

【符号の説明】

【0081】

12 伸縮装置である脚体

20

21 上段管状体

22 下段管状体

31 固定手段

42 筒状部材

45 凸部

46 当接接受面

47 外周ねじ部

48 内方突出部

61 操作体

70 内周ねじ部

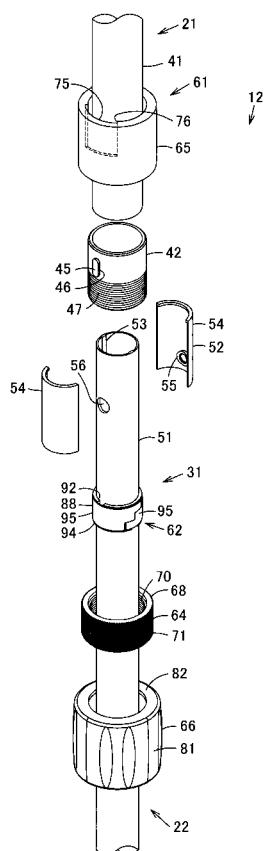
75 凹部

30

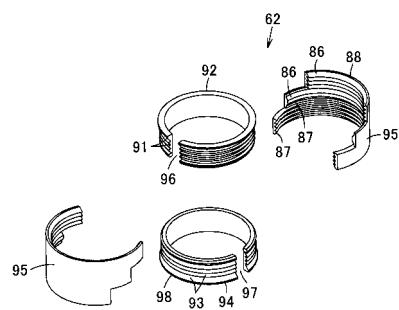
76 当接面

b 固定解除方向

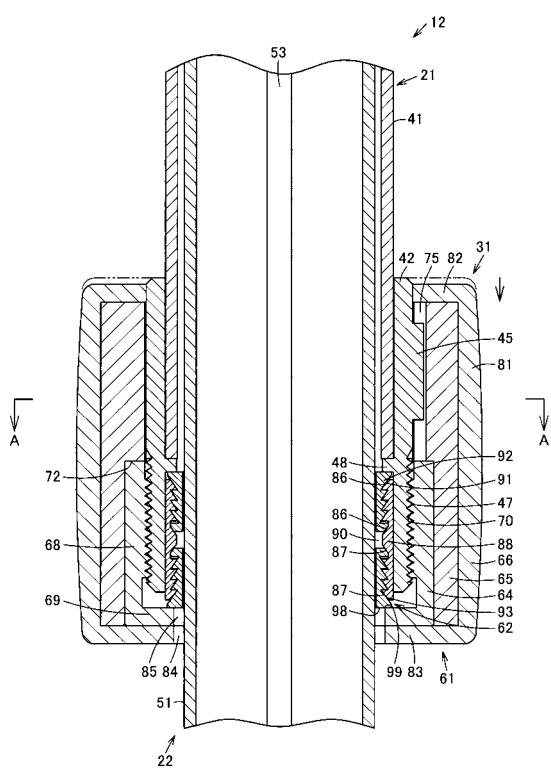
【図1】



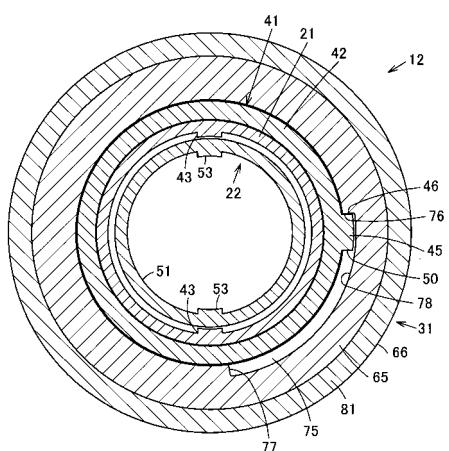
【図2】



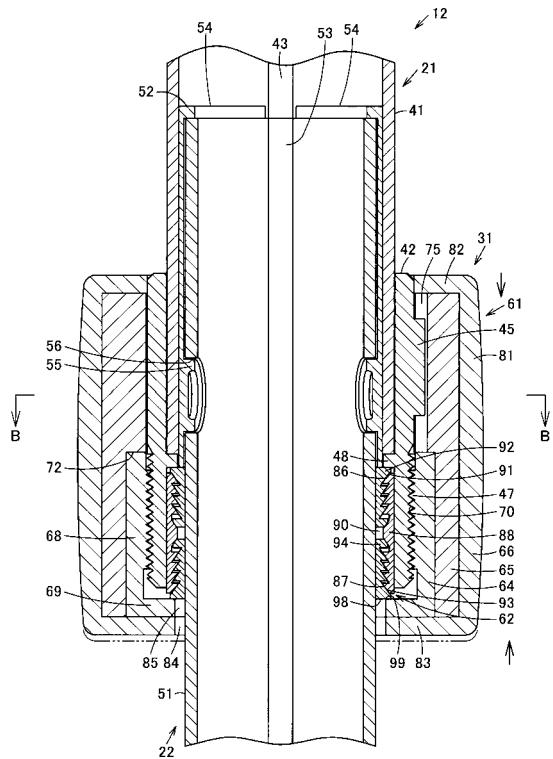
【図3】



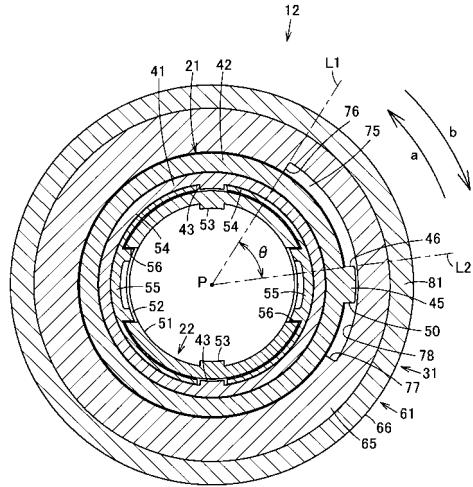
【図4】



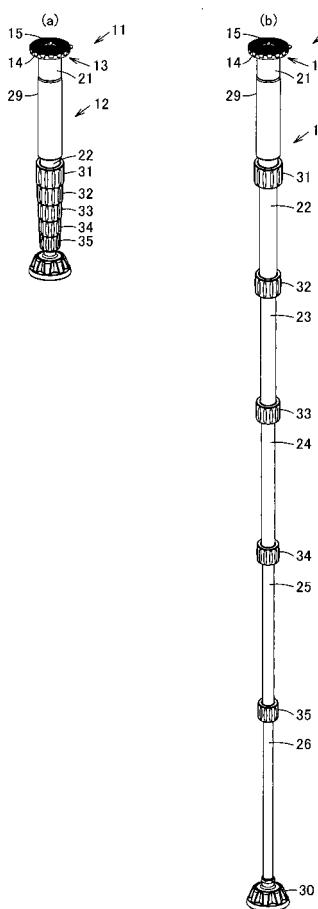
【図5】



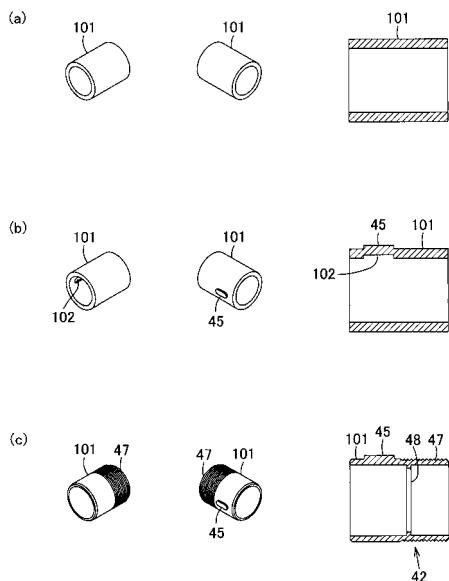
【図6】



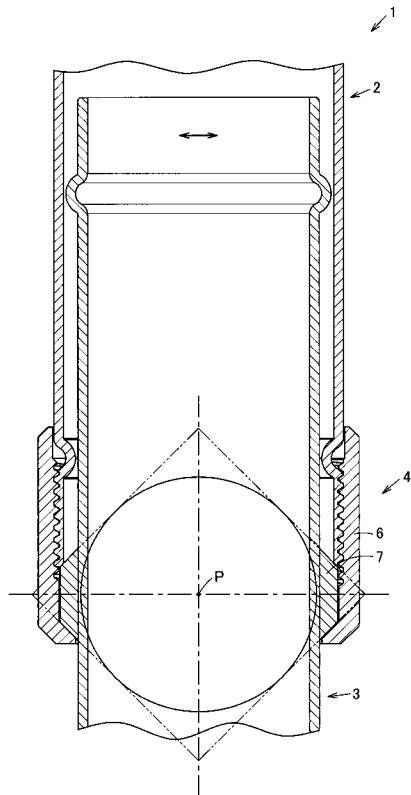
【図7】



【図8】



【図9】



【手続補正書】

【提出日】平成26年7月28日(2014.7.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

請求項1記載の伸縮装置は、上段管状体と、この上段管状体内に移動可能に挿入された下段管状体と、この下段管状体を前記上段管状体に対して解除可能に固定する固定手段とを備え、前記固定手段は、回動操作可能な操作体を有し、前記操作体の360度以下の所定角度の回動操作によって、前記下段管状体の前記上段管状体に対する固定およびその解除が行われるものである。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

請求項2記載の伸縮装置は、請求項1記載の伸縮装置において、操作体の90度以下の所定角度の回動操作によって、下段管状体の上段管状体に対する固定およびその解除が行われるものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

請求項3記載の伸縮装置は、請求項1または2記載の伸縮装置において、上段管状体は、当接受面および対向面を有し、操作体は、前記当接受面に当接する当接面を有するとともに前記対向面と離間対向する対向面を有し、下段管状体の上段管状体に対する固定を解除する際に、前記当接面と前記当接受面との当接により前記操作体の固定解除方向への回動操作が規制されるが、前記下段管状体を前記上段管状体に対して固定する際には前記両対向面同士が当接しないものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0081

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0081】

12 伸縮装置である脚体

21 上段管状体

22 下段管状体

31 固定手段

42 筒状部材

45 凸部

46 当接受面

47 外周ねじ部

48 内方突出部

50 対向面

61 操作体

70 内周ねじ部

75 凹部

76 当接面

77 対向面

b 固定解除方向

【手続補正5】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

上段管状体と、

この上段管状体内に移動可能に挿入された下段管状体と、

この下段管状体を前記上段管状体に対して解除可能に固定する固定手段とを備え、
前記固定手段は、回動操作可能な操作体を有し、

前記操作体の360度以下の所定角度の回動操作によって、前記下段管状体の前記上段管状体に対する固定およびその解除が行われる

ことを特徴とする伸縮装置。

【請求項2】

操作体の90度以下の所定角度の回動操作によって、下段管状体の上段管状体に対する固定およびその解除が行われる

ことを特徴とする請求項1記載の伸縮装置。

【請求項3】

上段管状体は、当接受面および対向面を有し、
操作体は、前記当接受面に当接する当接面を有するとともに前記対向面と離間対向する
対向面を有し、

下段管状体の上段管状体に対する固定を解除する際に、前記当接面と前記当接受面との
当接により前記操作体の固定解除方向への回動操作が規制されるが、前記下段管状体を前
記上段管状体に対して固定する際には前記両対向面同士が当接しない

ことを特徴とする請求項1または2記載の伸縮装置。

【請求項4】

上段管状体は、当接受面を有する凸部を外周側に有し、
操作体は、前記凸部が挿入され当接面を有する凹部を内周側に有し、

下段管状体の上段管状体に対する固定を解除する際に、前記凹部の当接面が前記凸部の
当接受面に当接し、この当接により前記操作体の固定解除方向への回動操作が規制される
ことを特徴とする請求項1ないし3のいずれか一記載の伸縮装置。

【請求項5】

上段管状体は、当接受面を有する凸部が外周面に形成されるとともに、操作体の内周ね
じ部と螺合する外周ねじ部が外周面に形成され、かつ内方突出部が内周面に形成された筒
状部材を有し、

前記筒状部材は、前記凸部をプレス加工により形成した後に、内周面に前記内方突出部
を切削加工により形成するとともに、外周面に前記外周ねじ部を切削加工により形成した
ことを特徴とする請求項4記載の伸縮装置。

【手続補正書】

【提出日】平成27年7月27日(2015.7.27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、伸縮可能な伸縮装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、例えばカメラを支持するカメラ支持具等の支持装置（三脚や一脚等）が広く
知られている（例えば特許文献1）。

【0003】

そして、この種の支持装置は、伸縮可能な伸縮装置である脚体を具備し、この脚体は、
例えば図9に示すような構成となっている。

【0004】

この図9に示された脚体1は、上段管状体2と、この上段管状体2内に移動可能に挿入
された下段管状体3と、この下段管状体3を上段管状体2に対して解除可能に固定する
固定手段4とを備えている。

【0005】

また、固定手段4は、上段管状体2の下端部の外周側に螺着された操作ナット6と、こ
の操作ナット6と下段管状体3との間に配設された固定リング7とを有している。

【0006】

そして、操作ナット6を固定方向に回転操作すると、固定リング7が下段管状体3の外
周面に圧着されることによって、下段管状体3が上段管状体2に対して固定される。また、
操作ナット6を固定解除方向に回転操作すると、固定リング7の圧着が解除されること
によって、下段管状体3の上段管状体2に対する固定が解除される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2004-258451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、上記従来の構成では、下段管状体3の上段管状体2に対する固定を解除するために、操作ナット6を例えば120度回転操作した場合、これを再度固定するには、120度の逆方向への回転操作で足りるが、解除のために例えば5回転させた場合、再度固定するには5回転させなければならず、操作性が悪い。

【0009】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、操作性が良好な伸縮装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

請求項1記載の伸縮装置は、上段管状体と、この上段管状体内に移動可能に挿入された下段管状体と、この下段管状体を前記上段管状体に対して解除可能に固定する固定手段とを備え、前記固定手段は、回動操作可能な操作体を有し、前記操作体の40度～60度の範囲内の所定角度の回動操作によって、前記下段管状体の前記上段管状体に対する固定およびその解除が行われるものである。

【0011】

請求項2記載の伸縮装置は、請求項1記載の伸縮装置において、上段管状体は、上段管状部材と、この上段管状部材の下端部に固着された筒状部材とを有し、操作体は、前記筒状部材の外周ねじ部に螺着された螺着部材と、この螺着部材の外周側に装着された操作部材とを有し、前記筒状部材の上部外周面には、当接受面および対向面を有する凸部が形成され、前記筒状部材の下部外周面には、前記螺着部材の内周ねじ部と螺合する前記外周ねじ部が形成され、前記操作部材の上部内周面には、前記当接受面に当接する当接面および前記対向面と離間対向する対向面を有する凹部が形成され、前記凹部には、前記凸部が前記凹部に対して前記操作部材の周方向に移動可能に挿入されており、前記操作体を固定解除方向に回動操作して下段管状体の前記上段管状体に対する固定を解除する際に、前記凹部の前記当接面が前記凸部の前記当接受面に当接し、この当接により前記操作体の固定解除方向への回動操作が規制されるものである。

【0012】

請求項3記載の伸縮装置は、請求項2記載の伸縮装置において、操作部材の凹部は、前記操作部材の上部内周側に前記操作部材の上端面から前記操作部材の上下方向中央部にわたって形成されているものである。

【0013】

請求項4記載の伸縮装置は、請求項2または3記載の伸縮装置において、固定手段は、操作体の回動操作に基づいて下段管状体を上段管状体に対して解除可能に固定する固定体を有し、前記固定体は、上段管状体の筒状部材の内周面と下段管状体の外周面との間に配設されているものである。

【0014】

請求項5記載の伸縮装置は、請求項4記載の伸縮装置において、固定体は、上段管状体の筒状部材の内方突出部と操作体の螺着部材の内方突出部の環状板部との間で挟持されているものである。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、操作体の所定角度の回動操作によって下段管状体の上段管状体に対する固定およびその解除が行われるため、操作性が良好である。

【図面の簡単な説明】**【0016】**

【図1】本発明の一実施の形態に係る伸縮装置（脚体）の分解斜視図である。

【図2】同上伸縮装置の固定手段の固定体の分解斜視図である。

【図3】同上伸縮装置の固定手段による固定解除時（アンロック時）の断面図である。

【図4】図3におけるA-A断面図である。

【図5】同上伸縮装置の固定手段による固定時（ロック時）の断面図である。

【図6】図5におけるB-B断面図である。

【図7】同上伸縮装置を具備した一脚の斜視図で、（a）は縮めた状態の図で、（b）は伸ばした状態の図である。

【図8】（a）ないし（c）は筒状部材の製造方法を説明するための説明図である。

【図9】従来の伸縮装置の断面図である。

【発明を実施するための形態】**【0017】**

本発明の伸縮装置の一実施の形態を図1ないし図8を参照して説明する。

【0018】

図7において、11は、被支持物（図示せず）を支持する支持装置としての一脚（モノポッド）である。被支持物は、例えばカメラ等の光学機器である。

【0019】

一脚11は、上下方向に長手方向を有する長手状でその長手方向に沿って伸縮可能な1本の伸縮装置である脚体12と、この脚体12の上端部に取り付けられ、被支持物を支持する支持体13とを具備している。

【0020】

支持体13は、カメラ等の被支持物（図示せず）を支持する円板状の支持板14を備え、この支持板14の中央部には取付用ねじ15が設けられている。

【0021】

脚体12は、少なくとも、上段管状体21と、この上段管状体21内に上下方向（軸方向）に移動可能に插入され、上段管状体21に対する移動によりその上段管状体21の下端からの突出長さを調整可能な下段管状体22と、この下段管状体22を上段管状体21に対して解除可能に固定する固定手段31とを備えている。

【0022】

つまり、例えば図7に示す例では、脚体12は、複数段、例えば6段式のもので、それぞれ径寸法が少しずつ異なる複数本、例えば6本の円筒状（略円筒状を含む。以下同様）の第1ないし第6の管状体21～26と、管状体21～25の下端側に設けられた複数、例えば5つの第1ないし第5の固定手段31～35とを備えている。

【0023】

なお、最上段の管状体21の上端部には支持体13が取り付けられ、最下段の管状体26の下端部には石突30が取り付けられている。また、最上段の管状体21の外周側には、円筒状の発砲ゴム製のグリップ29が嵌着されている。

【0024】

ここで、上段管状体21は、図1、図3ないし図6に示されるように、円筒状の上段管状部材41と、この上段管状部材41の下端部の外周側に上部が嵌合固着された円筒状の筒状部材（筒状部）42とを有している。なお、例えば上段管状部材41と筒状部材42とを一体に構成してもよい。

【0025】

上段管状部材41の内周面には、互いに離間対向する2本の上下方向長手状の回り止め用の突出部43が形成されている。

【0026】

筒状部材42の上部外周面における1箇所には、上下方向に長手方向を有する略楕円形状の当接受部である凸部45が形成されている。凸部45は、筒状部材42の上部外周側に筒状部

材42の上端部近傍から筒状部材42の上下方向中央部近傍にわたって形成されている。凸部45は、上下方向長手状の当接受面46を上下方向に沿った一方の面（固定方向aの前面）に有している（図6参照）。なお、凸部45のうち当接受面46とは反対側の面、つまり上下方向に沿った他方の面（固定解除方向bの前面）が対向面50となっている。

【0027】

筒状部材42の下部外周面には、螺旋状の溝からなる外周ねじ部47が形成されている。筒状部材42の上下方向中央部の内周面には、筒状部材42の周方向に沿った円形環状の内方突出部48が形成されている。

【0028】

下段管状体22は、図1、図3ないし図6に示されるように、上段管状部材41に比べて径寸法が小さい円筒状の下段管状部材51と、この下段管状部材51の上端部の外周側に嵌合固着され、下段管状体22が上段管状体21内から抜け出るのを防止する円筒状の抜止部材（抜止部）52とを有している。なお、例えば下段管状部材51と抜止部材52とを一体に構成してもよい。

【0029】

下段管状部材51の内周面には、互いに離間対向する2本の上下方向長手状の回り止め用の突出部53が形成されている。なお、下段管状部材51の下端部外周側には、筒状部材42と同様の筒状部材（図示せず）が固着されている。

【0030】

抜止部材52は、この抜止部材52に周方向に分割された複数、例えば2つの湾曲板状の分割部材54にて構成されている。各分割部材54は、円形状の嵌入凸部55を内面側に有し、この嵌入凸部55が下段管状部材51の上端部の孔部56に嵌入されている。なお、両分割部材54の対向端部間に、上段管状部材41の突出部43が挿入されている。

【0031】

固定手段31は、図1ないし図6に示されるように、上段管状体21の下端部の外周側、つまり筒状部材42の外周ねじ部47に螺着され、その筒状部材42に対して上下方向回動中心軸線を中心として回動操作可能な円筒状の操作体61と、上段管状体21の下端部内周面（筒状部材42の内周面）と下段管状体22の外周面との間に配設され、操作体61の回動操作に基づいて下段管状体22を上段管状体21に対して解除可能に固定する円筒状の固定体62とを有している。なお、固定体62は、筒状部材42の内方突出部48と操作体61の内方突出状の環状板部69との間で挟持されている。

【0032】

操作体61は、例えば上段管状体21の筒状部材42の外周ねじ部47に螺着された円筒状のロックナットである螺着部材64と、この螺着部材64の外周側にスライイン嵌合により装着された円筒状の操作部材65と、この操作部材65の外周側に嵌着され、操作部材65および螺着部材64を覆うゴム製の円筒状のカバー部材66とに構成されている。

【0033】

螺着部材64は、図3等に示されるように、円筒状の筒状部68を有し、この筒状部68の下端部内周面から円形環状の環状板部69が内方に向かって一体に突出している。なお、固定体62は、筒状部材42の内方突出部48と操作体61の内方突出状の環状板部69との間で挟持されている。

【0034】

また、筒状部68の内周面には、筒状部材42の外周ねじ部47と螺合する内周ねじ部70が形成されている。筒状部68の外周面には、軸方向に沿った複数の外周溝71が形成されている（図1参照）。そして、操作部材65の下部内周面には、螺着部材64の外周溝71と対応する複数の内周溝72が軸方向に沿って形成されている。

【0035】

また、操作部材65の上部内周面の所定部位には、窪み状の凹部75が上端面から切り欠かれるように形成されている。つまり、凹部75は、操作部材65の上部内周側に操作部材65の上端面から操作部材65の上下方向中央部にわたって形成されている。この凹部75には、筒

状部材42の外周側の凸部45がその凹部75に対して操作部材65の周方向に移動可能に挿入されて収納されている。

【0036】

そして、図4および図6等に示されるように、操作部材65の凹部75のうちその操作部材65の径方向に沿って位置する上下方向長手状の一方の面が、凸部45の当接受面46に当接する当接面76となっている。また、操作部材65の凹部75のうちその操作部材65の径方向に沿って位置する上下方向長手状の他方の面が、凸部45の対向面50と離間対向する対向面77となっている。さらに、操作部材65の凹部75のうちその操作部材65の周方向に沿って位置する円弧面状の面が、筒状部材42の外周面と対向する円弧面78となっている。

【0037】

なお、操作体61の固定解除方向bへの回動の際に凹部75の当接面76は凸部45の当接受面46に当接するが、操作体61の固定方向aへの回動の際に凹部75の対向面77は凸部45の対向面50に当接しない。

【0038】

さらに、カバー部材66は、図3等に示されるように、操作部材65の外周面全体を覆う円筒状の筒状部81を有している。筒状部81の上端部内周面から円形環状の上環状板部82が内方に向かって一体に突出し、この上環状板部82の内周面が筒状部材42の上端部外周面に接触している。また、筒状部81の下端部内周面から円形環状の下環状板部83が内方に向かって一体に突出し、この下環状板部83にて螺着部材64の下面が覆われている。

【0039】

なお、カバー部材66の下環状板部83の内周面と下段管状体22の外周面との間には第1隙間84が存在する。また同様に、螺着部材64の環状板部69の内周面と下段管状体22の外周面との間には第2隙間85が存在し、この第2隙間85の上面が後述の被押圧面98にて閉鎖されている。

【0040】

固定体62は、図2および図3等に示されるように、例えば上方に向かって徐々に拡径する截頭円錐状の複数（例えば5つ）の内周上向傾斜面86を上部内周側に有しあつ下方に向かって徐々に拡径する截頭円錐状の複数（例えば5つ）の内周下向傾斜面87を下部内周側に有する円筒状の外側部材88と、内周上向傾斜面86と面状に接触する複数（例えば5つ）の外周下向傾斜面91を外周側に有する円筒状の上内側部材92と、内周下向傾斜面87と面状に接触する複数（例えば5つ）の外周上向傾斜面93を外周側に有する円筒状の下内側部材94とにて構成されている。

【0041】

なお、筒状部材42の内周面と下段管状体22の外周面との間の空間部における外周側部分に外側部材88が配設され、その空間部における内周側部分に上内側部材92および下内側部材94が配設されている。つまり、1つの外側部材88の内周側に上下2つの内側部材92, 94がその外側部材88の内周面に接触して配設されている。これら上下対をなす内側部材92, 94は互いに接触しないように配設され、上内側部材92の下端面と下内側部材94の上端面とが隙間90を介して互いに離間対向している。

【0042】

そして、操作体61が一方向である固定方向aに回動操作（例えば90度以下の所定角度の回動操作）されると、外側部材88から受ける径方向内方への力に基づいて上内側部材92および下内側部材94が弾性的に縮径変形して下段管状体22の外周面に圧着されることによって、下段管状体22が上段管状体21に対して固定される。

【0043】

また、操作体61が一方向とは反対の他方向である固定解除方向bに回動操作（例えば90度以下の所定角度の回動操作）されると、弹性復元力に基づいて両内側部材92, 94が元の形状に復帰して下段管状体22の外周面に対する上内側部材92および下内側部材94の圧着が解除されることによって、下段管状体22の上段管状体21に対する固定が解除される。この固定解除により、下段管状体22は上段管状体21に対して軸方向に移動可能な状態とな

る。

【0044】

なお、筒状部材42に対して操作体61を回動操作する際の所定角度は、360度以下、例えば120～90度以下であり、好ましくは40度～60度の範囲内の角度、例えば50度である。図6中、点Pは操作体61の回動中心軸線上の点であり、また、固定位置に位置した操作体61の当接面76と点Pとを通る線L1と、筒状部材42の当接受面46と点Pとを通る線L2とがなす角度が所定角度である。

【0045】

ここで、外側部材88は、この外側部材88の周方向に分割された複数、例えば2つの分割部材95にて構成されている。一方の分割部材95の上端面が階段状に形成され、他方の分割部材95の下端面が階段状に形成されている。そして、各分割部材95の上部内周面には上下に並ぶ互いに平行な複数の内周上向傾斜面86が形成され、各分割部材95の下部内周面には上下に並ぶ互いに平行な複数の内周下向傾斜面87が形成されている。つまり、外側部材88は、互いに向きの異なる鋸状の山を内周側に有している。なお、外側部材88および下内側部材94は、操作体61の回動操作に基づいて、上段管状体21に対して若干量だけ上下方向に移動可能となっている。

【0046】

また、上内側部材92は、縮径変形し易いように切欠部96を有したC字状をなすものであり、この上内側部材92の外周面には、内周上向傾斜面86に対応して上下に並ぶ互いに平行な複数の外周下向傾斜面91が形成されている。つまり、上内側部材92は、鋸状の山を外周側に有している。なお、上内側部材92の上端面は、筒状部材42の内方突出部48に常時接触している。また、上内側部材92の上端面と抜止部材52の下端面との当接により、下段管状体22の上段管状体21からの抜けが防止される。

【0047】

さらに、下内側部材94も、上内側部材92と同様、縮径変形し易いように切欠部97を有したC字状をなすものであり、この下内側部材94の外周面には、内周下向傾斜面87に対応して上下に並ぶ互いに平行な複数の外周上向傾斜面93が形成されている。つまり、下内側部材94は、上内側部材92の鋸状の山とは向きが異なる鋸状の山を外周側に有している。

【0048】

また、下内側部材94は、下段管状体22の軸方向に直交する方向に沿った水平状の被押压面98を下端面に有している。そして、被押压面98は、操作体61の固定方向への回動操作に基づいて、螺着部材64の押压面99によって上方へ押压される。この押压面99は、螺着部材64の環状板部69の上面、つまり螺着部材64の軸方向に直交する方向に沿った環状板部69の上面の内周部分に平面状に形成され、被押压面98と常時接触している。

【0049】

なお、第1、第2の管状体21、22および第1の固定手段31について説明したが、他の管状体23～26および固定手段32～35も同様の構成である。

【0050】

またここで、図8は、筒状部材42の製造方法を説明するための図であり、この図を参照して筒状部材42の製法方法を説明する。

【0051】

図8(a)に示す円筒部材101は、アルミニウム等の金属製のもので、内周面および外周面がいずれも円筒面状に形成されている。

【0052】

まず、図8(b)に示すように、プレス機によるプレス加工によって、円筒部材101の外周面に略楕円形状の凸部45を外方に向けて突出形成する。このプレス加工の際、円筒部材101の内周面には、略楕円形状の凹部102が形成される。

【0053】

その後、図8(c)に示すように、旋盤による切削加工によって、円筒部材101の外周面に外周ねじ部47を形成するとともに、円筒部材101の内周面に円形環状の内方突出部48

を形成する。

【0054】

このようにして、凸部45、外周ねじ部47および内方突出部48を有する筒状部材42が完成する。この完成した筒状部材42を上段管状部材41に取り付ける際には、上段管状部材41の下端面が筒状部材42の内方突出部48に当接するまで、上段管状部材41の下端部を筒状部材42内に嵌入する。

【0055】

なお、例えばカーボン三脚と、ねじ部をパイプとは別部品にて形成し接合により一体化させる手法においては、ねじ部の素管はとても肉厚である。よって、素管のうちに形成されたエンボス(凸部)は重複部が十分にそれ外力を受けてももげることはない。

【0056】

なお、筒状部材42、各管状部材41, 51、抜止部材52、螺着部材64および操作部材65は例えばアルミニウム等の金属製(カーボン製でもよい)であり、固定体62を構成する外側部材88、上内側部材92および下内側部材94は例えばPOM等の合成樹脂製である。

【0057】

次に、上記一実施の形態の作用等を説明する。

【0058】

例えば一脚11の脚体12の長さを所望長さに調整した後、下段管状体22を上段管状体21に対して固定手段31で固定する場合、その一脚11の使用者は、操作体61を90度以下の所定角度だけ固定方向aに向けて回動操作する。つまり、操作体61を筒状部材42に対して締め付け方向に所定角度だけ回動させる。

【0059】

すると、図5および図6に示すように、固定体62の上内側部材92および下内側部材94が下段管状体22の外周面に圧着され、この圧着により下段管状体22が上段管状体21に対して固定される。

【0060】

すなわち、操作体61が固定方向aへの回動に応じて少し上動すると、下内側部材94の被押压面98が操作体61の押压面99にて上方へ押压される。

【0061】

その結果、上内側部材92および下内側部材94が、外側部材88の傾斜面86, 87から受ける径方向内方への力に基づいて弾性的に縮径変形し、それら両内側部材92, 94の内周面が下段管状体22の外周面に押し付けられて圧着固定される。なおこのとき、下内側部材94および外側部材88が筒状部材42に対して若干量だけ上方へ移動する。上内側部材92は、内方突出部48に当接しているため、上方へ移動しない。

【0062】

こうして、固定手段31によって下段管状体(下段パイプ)22が上段管状体(上段パイプ)21に対して固定される。そして、この固定手段31による固定時において、下段管状体22は、上下2つの両内側部材92, 94による十分な固定力によって、上段管状体21に対して強固に固定されているため、ガタつくことがなく、上段管状体21に対して首を振るようなことがない。すなわち例えば図7(b)に示すように、一脚11の脚体12を最大長さまで伸ばして固定手段31~35で固定した場合であっても、互いに隣り合う両管状体21~26同士の接続部(関節部)が屈曲せず、脚体12の真っ直ぐに伸びた状態が維持される。

【0063】

また、例えば外周ねじ部47に対して内周ねじ部70がガタつく場合であっても、操作体61の押压面98が下内側部材94の被押压面98に対して摺動するため、両内側部材92, 94による十分な固定力が維持される。

【0064】

次いで、例えば固定手段31による固定を解除する場合、一脚11の使用者は、操作体61を90度以下の所定角度だけ固定解除方向bに向けて回動操作する。つまり、操作体61を筒状部材42に対して緩め方向に所定角度だけ回動させる。

【 0 0 6 5 】

すると、図3および図4に示すように、下段管状体22の外周面に対する上内側部材92および下内側部材94の圧着が解除され、この圧着解除により下段管状体22の上段管状体21に対する固定が解除される。

【 0 0 6 6 】

すなわち、操作体61が固定解除方向bへの回動に応じて少し下動すると、操作体61の押圧面99による被押圧面98の押圧が解除される。

【 0 0 6 7 】

その結果、上内側部材92および下内側部材94が、弾性復元力に基づいて元の形状に復帰し、それら両内側部材92, 94の内周面が下段管状体22の外周面から僅かに離れた状態となり、その外周面に対する両内側部材92, 94の圧着が解除される。なおこのとき、下内側部材94および外側部材88が筒状部材42に対して若干量だけ下方へ移動する。

【 0 0 6 8 】

また、操作体61を固定解除方向bに回動操作して下段管状体22の上段管状体21に対する固定を解除する際に、操作体61の凹部75の当接面76が上段管状体21の凸部45の当接受面46に当接し、この当接により操作体61の固定解除方向bへの回動操作が規制される。

【 0 0 6 9 】

つまり、凹部75の当接面76が凸部45の当接受面46に当接するため、使用者は、操作体61を固定解除方向bに向けて必要以上に回し過ぎることなく、操作体61を上下方向の回動中心軸線を中心として所定角度だけ固定解除方向bへ回動操作することとなる。

【 0 0 7 0 】

こうして、固定手段31による下段管状体22の上段管状体21に対する固定が解除される。そして、この固定手段31による固定解除時において、下段管状体22を上段管状体21に対して移動させることにより、一脚11の脚体12の長さを調整することが可能である。

【 0 0 7 1 】

そして、上記一実施の形態によれば、固定手段31～35の固定体62による固定時における管状体22～26のガタつきを防止でき、よって、例えば一脚11を使用してカメラによる安定的な撮影を行うことができる。

【 0 0 7 2 】

また、固定体62は外側部材88、上内側部材92および下内側部材94にて構成され、外側部材88が複数の内周上向傾斜面86および複数の内周下向傾斜面87を有し、上内側部材92が複数の外周下向傾斜面91を有し、下内側部材94が複数の外周上向傾斜面93を有するため、固定手段31～35による固定時における管状体22～26のガタつきを適切に防止できる。

【 0 0 7 3 】

さらに、下内側部材94は下段管状体22の軸方向に直交する方向に沿った被押圧面98を下端面に有し、操作体61は下内側部材94の被押圧面98を押圧する押圧面99を有するため、上段管状体21の外周ねじ部47に対する操作体61の内周ねじ部70のガタつきの影響を受けず、固定手段31～35による固定時における管状体22～26のガタつきをより一層適切に防止できる。

【 0 0 7 4 】

また、常に操作体61の360度（好ましくは120度、さらに好ましくは90度）以下の所定角度の回動操作によって、下段管状体22の上段管状体21に対する固定およびその解除が行われるため、操作性が良好である。

【 0 0 7 5 】

さらに、操作体61を回動操作して下段管状体22の上段管状体21に対する固定を解除する際に、当接面76と当接受面46との当接により操作体61の固定解除方向への回動操作が規制されるため、操作体61を固定解除方向へ回し過ぎることを適切に防止できる。

【 0 0 7 6 】

なお、上記一実施の形態では、伸縮装置は一脚11の脚体12である場合について説明したが、例えば三脚の脚体でもよく、また支持装置の脚体以外でもよい。

【0077】

また、伸縮装置は、6本の管状体21～26および5つの固定手段31～35を備える構成には限定されず、少なくとも2本の管状体21, 22および1つの固定手段31を備える構成であればよい。

【0078】

さらに、固定体62の内周上向傾斜面86、内周下向傾斜面87、外周下向傾斜面91および外周上向傾斜面93の数は、いずれも任意であり、複数でもよく、1つでもよい。

【0079】

また、例えば操作体61の回動操作により下段管状体22を上段管状体21に対して固定する際に、筒状部材42の凸部45の対向面50と操作体61の凹部75の対向面77との当接により、操作体61の固定方向aへの回動操作が規制される構成でもよい。

【産業上の利用可能性】**【0080】**

本発明は、例えば支持装置が具備する伸縮可能な脚体等に利用される。

【符号の説明】**【0081】**

12	伸縮装置である脚体
21	上段管状体
22	下段管状体
31	固定手段
41	<u>上段管状部材</u>
42	筒状部材
45	凸部
46	当接受面
47	外周ねじ部
48	内方突出部
50	対向面
61	操作体
62	<u>固定体</u>
64	<u>螺着部材</u>
65	<u>操作部材</u>
69	<u>環状板部</u>
70	内周ねじ部
75	凹部
76	当接面
77	対向面
b	固定解除方向

【手続補正2】**【補正対象書類名】特許請求の範囲****【補正対象項目名】全文****【補正方法】変更****【補正の内容】****【特許請求の範囲】****【請求項1】**

上段管状体と、

この上段管状体内に移動可能に挿入された下段管状体と、

この下段管状体を前記上段管状体に対して解除可能に固定する固定手段とを備え、

前記固定手段は、回動操作可能な操作体を有し、

前記操作体の40度～60度の範囲内の所定角度の回動操作によって、前記下段管状体の前記上段管状体に対する固定およびその解除が行われる

ことを特徴とする伸縮装置。

【請求項 2】

上段管状体は、

上段管状部材と、

この上段管状部材の下端部に固着された筒状部材とを有し、

操作体は、

前記筒状部材の外周ねじ部に螺着された螺着部材と、

この螺着部材の外周側に装着された操作部材とを有し、

前記筒状部材の上部外周面には、当接受面および対向面を有する凸部が形成され、

前記筒状部材の下部外周面には、前記螺着部材の内周ねじ部と螺合する前記外周ねじ部が形成され、

前記操作部材の上部内周面には、前記当接受面に当接する当接面および前記対向面と離間対向する対向面を有する凹部が形成され、

前記凹部には、前記凸部が前記凹部に対して前記操作部材の周方向に移動可能に挿入されており、

前記操作体を固定解除方向に回動操作して下段管状体の前記上段管状体に対する固定を解除する際に、前記凹部の前記当接面が前記凸部の前記当接受面に当接し、この当接により前記操作体の固定解除方向への回動操作が規制される

ことを特徴とする請求項 1 記載の伸縮装置。

【請求項 3】

操作部材の凹部は、前記操作部材の上部内周側に前記操作部材の上端面から前記操作部材の上下方向中央部にわたって形成されている

ことを特徴とする請求項 2 記載の伸縮装置。

【請求項 4】

固定手段は、操作体の回動操作に基づいて下段管状体を上段管状体に対して解除可能に固定する固定体を有し、

前記固定体は、上段管状体の筒状部材の内周面と下段管状体の外周面との間に配設されている

ことを特徴とする請求項 2 または 3 記載の伸縮装置。

【請求項 5】

固定体は、上段管状体の筒状部材の内方突出部と操作体の螺着部材の内方突出部の環状板部との間で挟持されている

ことを特徴とする請求項 4 記載の伸縮装置。

【手続補正書】

【提出日】平成28年1月14日(2016.1.14)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、伸縮可能な伸縮装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、例えばカメラを支持するカメラ支持具等の支持装置（三脚や一脚等）が広く知られている（例えば特許文献 1）。

【0003】

そして、この種の支持装置は、伸縮可能な伸縮装置である脚体を具備し、この脚体は、

例えば図9に示すような構成となっている。

【0004】

この図9に示された脚体1は、上段管状体2と、この上段管状体2内に移動可能に挿入された下段管状体3と、この下段管状体3を上段管状体2に対して解除可能に固定する固定手段4とを備えている。

【0005】

また、固定手段4は、上段管状体2の下端部の外周側に螺着された操作ナット6と、この操作ナット6と下段管状体3との間に配設された固定リング7とを有している。

【0006】

そして、操作ナット6を固定方向に回転操作すると、固定リング7が下段管状体3の外周面に圧着されることによって、下段管状体3が上段管状体2に対して固定される。また、操作ナット6を固定解除方向に回転操作すると、固定リング7の圧着が解除されることによって、下段管状体3の上段管状体2に対する固定が解除される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2004-258451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、上記従来の構成では、下段管状体3の上段管状体2に対する固定を解除するために、操作ナット6を例えば120度回転操作した場合、これを再度固定するには、120度の逆方向への回転操作で足りるが、解除のために例えば5回転させた場合、再度固定するには5回転させなければならず、操作性が悪い。

【0009】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、操作性が良好な伸縮装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

請求項1記載の伸縮装置は、上段管状体と、この上段管状体内に移動可能に挿入された下段管状体と、この下段管状体を前記上段管状体に対して解除可能に固定する固定手段とを備え、前記固定手段は、回動操作可能な操作体を有し、前記操作体の40度～60度の範囲内の所定角度の回動操作によって、前記下段管状体の前記上段管状体に対する固定およびその解除が行われる伸縮装置であって、前記上段管状体は、上段管状部材と、この上段管状部材の下端部に固着された筒状部材とを有し、前記操作体は、前記筒状部材の外周ねじ部に螺着された螺着部材と、この螺着部材の外周側に装着された操作部材とを有し、前記筒状部材の上部外周面には、当接受面および対向面を有する凸部が形成され、前記筒状部材の下部外周面には、前記螺着部材の内周ねじ部と螺合する前記外周ねじ部が形成され、前記操作部材の上部内周面には、前記当接受面に当接する当接面および前記対向面と離間対向する対向面を有する凹部が形成され、前記凹部には、前記凸部が前記凹部に対して前記操作部材の周方向に移動可能に挿入されており、前記操作体を固定解除方向に回動操作して前記下段管状体の前記上段管状体に対する固定を解除する際には、前記凹部の前記当接面が前記凸部の前記当接受面に当接し、この当接により前記操作体の固定解除方向への回動操作が規制され、前記操作体を固定方向に回動操作して前記下段管状体を前記上段管状体に対して固定する際には、前記凹部の前記対向面が前記凸部の前記対向面に当接しないものである。

【0011】

請求項2記載の伸縮装置は、請求項1記載の伸縮装置において、操作部材の凹部は、前記操作部材の上部内周側に前記操作部材の上端面から前記操作部材の上下方向中央部にわたって形成されているものである。

【0012】

請求項3記載の伸縮装置は、請求項1または2記載の伸縮装置において、固定手段は、操作体の回動操作に基づいて下段管状体を上段管状体に対して解除可能に固定する固定体を有し、前記固定体は、上段管状体の筒状部材の内周面と下段管状体の外周面との間に配設されているものである。

【0013】

請求項4記載の伸縮装置は、請求項3記載の伸縮装置において、固定体は、上段管状体の筒状部材の内方突出部と操作体の螺着部材の内方突出部の環状板部との間で挟持されているものである。

【発明の効果】**【0014】**

本発明によれば、操作体の所定角度の回動操作によって下段管状体の上段管状体に対する固定およびその解除が行われるため、操作性が良好である。

【図面の簡単な説明】**【0015】**

【図1】本発明の一実施の形態に係る伸縮装置（脚体）の分解斜視図である。

【図2】同上伸縮装置の固定手段の固定体の分解斜視図である。

【図3】同上伸縮装置の固定手段による固定解除時（アンロック時）の断面図である。

【図4】図3におけるA-A断面図である。

【図5】同上伸縮装置の固定手段による固定時（ロック時）の断面図である。

【図6】図5におけるB-B断面図である。

【図7】同上伸縮装置を具備した一脚の斜視図で、(a)は縮めた状態の図で、(b)は伸ばした状態の図である。

【図8】(a)ないし(c)は筒状部材の製造方法を説明するための説明図である。

【図9】従来の伸縮装置の断面図である。

【発明を実施するための形態】**【0016】**

本発明の伸縮装置の一実施の形態を図1ないし図8を参照して説明する。

【0017】

図7において、11は、被支持物（図示せず）を支持する支持装置としての一脚（モノポッド）である。被支持物は、例えばカメラ等の光学機器である。

【0018】

一脚11は、上下方向に長手方向を有する長手状でその長手方向に沿って伸縮可能な1本の伸縮装置である脚体12と、この脚体12の上端部に取り付けられ、被支持物を支持する支持体13とを具備している。

【0019】

支持体13は、カメラ等の被支持物（図示せず）を支持する円板状の支持板14を備え、この支持板14の中央部には取付用ねじ15が設けられている。

【0020】

脚体12は、少なくとも、上段管状体21と、この上段管状体21内に上下方向（軸方向）に移動可能に挿入され、上段管状体21に対する移動によりその上段管状体21の下端からの突出長さを調整可能な下段管状体22と、この下段管状体22を上段管状体21に対して解除可能に固定する固定手段31とを備えている。

【0021】

つまり、例えば図7に示す例では、脚体12は、複数段、例えば6段式のもので、それぞれ径寸法が少しずつ異なる複数本、例えば6本の円筒状（略円筒状を含む。以下同様）の第1ないし第6の管状体21～26と、管状体21～25の下端側に設けられた複数、例えば5つの第1ないし第5の固定手段31～35とを備えている。

【0022】

なお、最上段の管状体21の上端部には支持体13が取り付けられ、最下段の管状体26の下

端部には石突30が取り付けられている。また、最上段の管状体21の外周側には、円筒状の発砲ゴム製のグリップ29が嵌着されている。

【0023】

ここで、上段管状体21は、図1、図3ないし図6に示されるように、円筒状の上段管状部材41と、この上段管状部材41の下端部の外周側に上部が嵌合固着された円筒状の筒状部材(筒状部)42とを有している。なお、例えば上段管状部材41と筒状部材42とを一体に構成してもよい。

【0024】

上段管状部材41の内周面には、互いに離間対向する2本の上下方向長手状の回り止め用の突出部43が形成されている。

【0025】

筒状部材42の上部外周面における1箇所には、上下方向に長手方向を有する略楕円形状の当接受部である凸部45が形成されている。凸部45は、筒状部材42の上部外周側に筒状部材42の上端部近傍から筒状部材42の上下方向中央部近傍にわたって形成されている。凸部45は、上下方向長手状の当接受面46を上下方向に沿った一方の面(固定方向aの前面)に有している(図6参照)。なお、凸部45のうち当接受面46とは反対側の面、つまり上下方向に沿った他方の面(固定解除方向bの前面)が対向面50となっている。

【0026】

筒状部材42の下部外周面には、螺旋状の溝からなる外周ねじ部47が形成されている。筒状部材42の上下方向中央部の内周面には、筒状部材42の周方向に沿った円形環状の内方突出部48が形成されている。

【0027】

下段管状体22は、図1、図3ないし図6に示されるように、上段管状部材41に比べて径寸法が小さい円筒状の下段管状部材51と、この下段管状部材51の上端部の外周側に嵌合固着され、下段管状体22が上段管状体21内から抜け出るのを防止する円筒状の抜止部材(抜止部)52とを有している。なお、例えば下段管状部材51と抜止部材52とを一体に構成してもよい。

【0028】

下段管状部材51の内周面には、互いに離間対向する2本の上下方向長手状の回り止め用の突出部53が形成されている。なお、下段管状部材51の下端部外周側には、筒状部材42と同様の筒状部材(図示せず)が固着されている。

【0029】

抜止部材52は、この抜止部材52に周方向に分割された複数、例えば2つの湾曲板状の分割部材54にて構成されている。各分割部材54は、円形状の嵌入凸部55を内面側に有し、この嵌入凸部55が下段管状部材51の上端部の孔部56に嵌入されている。なお、両分割部材54の対向端部間に、上段管状部材41の突出部43が挿入されている。

【0030】

固定手段31は、図1ないし図6に示されるように、上段管状体21の下端部の外周側、つまり筒状部材42の外周ねじ部47に螺着され、その筒状部材42に対して上下方向回動中心軸線を中心として回動操作可能な円筒状の操作体61と、上段管状体21の下端部内周面(筒状部材42の内周面)と下段管状体22の外周面との間に配設され、操作体61の回動操作に基づいて下段管状体22を上段管状体21に対して解除可能に固定する円筒状の固定体62とを有している。なお、固定体62は、筒状部材42の内方突出部48と操作体61の内方突出状の環状板部69との間で挟持されている。

【0031】

操作体61は、例えば上段管状体21の筒状部材42の外周ねじ部47に螺着された円筒状のロックナットである螺着部材64と、この螺着部材64の外周側にスライン嵌合により装着された円筒状の操作部材65と、この操作部材65の外周側に嵌着され、操作部材65および螺着部材64を覆うゴム製の円筒状のカバー部材66とに構成されている。

【0032】

螺着部材64は、図3等に示されるように、円筒状の筒状部68を有し、この筒状部68の下端部内周面から円形環状の環状板部69が内方に向かって一体に突出している。なお、固定体62は、筒状部材42の内方突出部48と操作体61の内方突出部の環状板部69との間で挟持されている。

【0033】

また、筒状部68の内周面には、筒状部材42の外周ねじ部47と螺合する内周ねじ部70が形成されている。筒状部68の外周面には、軸方向に沿った複数の外周溝71が形成されている(図1参照)。そして、操作部材65の下部内周面には、螺着部材64の外周溝71と対応する複数の内周溝72が軸方向に沿って形成されている。

【0034】

また、操作部材65の上部内周面の所定部位には、窪み状の凹部75が上端面から切り欠かれるように形成されている。つまり、凹部75は、操作部材65の上部内周側に操作部材65の上端面から操作部材65の上下方向中央部にわたって形成されている。この凹部75には、筒状部材42の外周側の凸部45がその凹部75に対して操作部材65の周方向に移動可能に挿入されて収納されている。

【0035】

そして、図4および図6等に示されるように、操作部材65の凹部75のうちその操作部材65の径方向に沿って位置する上下方向長手状の一方の面が、凸部45の当接受面46に当接する当接面76となっている。また、操作部材65の凹部75のうちその操作部材65の径方向に沿って位置する上下方向長手状の他方の面が、凸部45の対向面50と離間対向する対向面77となっている。さらに、操作部材65の凹部75のうちその操作部材65の周方向に沿って位置する円弧面状の面が、筒状部材42の外周面と対向する円弧面78となっている。

【0036】

なお、操作体61の固定解除方向bへの回動の際に凹部75の当接面76は凸部45の当接受面46に当接するが、操作体61の固定方向aへの回動の際に凹部75の対向面77は凸部45の対向面50に当接しない。

【0037】

さらに、カバー部材66は、図3等に示されるように、操作部材65の外周面全体を覆う円筒状の筒状部81を有している。筒状部81の上端部内周面から円形環状の上環状板部82が内方に向かって一体に突出し、この上環状板部82の内周面が筒状部材42の上端部外周面に接触している。また、筒状部81の下端部内周面から円形環状の下環状板部83が内方に向かって一体に突出し、この下環状板部83にて螺着部材64の下面が覆われている。

【0038】

なお、カバー部材66の下環状板部83の内周面と下段管状体22の外周面との間には第1隙間84が存在する。また同様に、螺着部材64の環状板部69の内周面と下段管状体22の外周面との間には第2隙間85が存在し、この第2隙間85の上面が後述の被押圧面98にて閉鎖されている。

【0039】

固定体62は、図2および図3等に示されるように、例えば上方に向かって徐々に拡径する截頭円錐状の複数(例えば5つ)の内周上向傾斜面86を上部内周側に有しつつ下方に向かって徐々に拡径する截頭円錐状の複数(例えば5つ)の内周下向傾斜面87を下部内周側に有する円筒状の外側部材88と、内周上向傾斜面86と面状に接触する複数(例えば5つ)の外周下向傾斜面91を外周側に有する円筒状の上内側部材92と、内周下向傾斜面87と面状に接触する複数(例えば5つ)の外周上向傾斜面93を外周側に有する円筒状の下内側部材94とにて構成されている。

【0040】

なお、筒状部材42の内周面と下段管状体22の外周面との間の空間部における外周側部分に外側部材88が配設され、その空間部における内周側部分に上内側部材92および下内側部材94が配設されている。つまり、1つの外側部材88の内周側に上下2つの内側部材92, 94がその外側部材88の内周面に接触して配設されている。これら上下対をなす内側部材92,

94は互いに接触しないように配設され、上内側部材92の下端面と下内側部材94の上端面とが隙間90を介して互いに離間対向している。

【0041】

そして、操作体61が一方向である固定方向aに回動操作（例えば90度以下の所定角度の回動操作）されると、外側部材88から受ける径方向内方への力に基づいて上内側部材92および下内側部材94が弾性的に縮径変形して下段管状体22の外周面に圧着されることによって、下段管状体22が上段管状体21に対して固定される。

【0042】

また、操作体61が一方向とは反対の他方向である固定解除方向bに回動操作（例えば90度以下の所定角度の回動操作）されると、弹性復元力に基づいて両内側部材92, 94が元の形状に復帰して下段管状体22の外周面に対する上内側部材92および下内側部材94の圧着が解除されることによって、下段管状体22の上段管状体21に対する固定が解除される。この固定解除により、下段管状体22は上段管状体21に対して軸方向に移動可能な状態となる。

【0043】

なお、筒状部材42に対して操作体61を回動操作する際の所定角度は、360度以下、例えば120~90度以下であり、好ましくは40度~60度の範囲内の角度、例えば50度である。図6中、点Pは操作体61の回動中心軸線上の点であり、また、固定位置に位置した操作体61の当接面76と点Pとを通る線L1と、筒状部材42の当接受面46と点Pとを通る線L2とがなす角度が所定角度である。

【0044】

ここで、外側部材88は、この外側部材88の周方向に分割された複数、例えば2つの分割部材95にて構成されている。一方の分割部材95の上端面が階段状に形成され、他方の分割部材95の下端面が階段状に形成されている。そして、各分割部材95の上部内周面には上下に並ぶ互いに平行な複数の内周上向傾斜面86が形成され、各分割部材95の下部内周面には上下に並ぶ互いに平行な複数の内周下向傾斜面87が形成されている。つまり、外側部材88は、互いに向きの異なる鋸状の山を内周側に有している。なお、外側部材88および下内側部材94は、操作体61の回動操作に基づいて、上段管状体21に対して若干量だけ上下方向に移動可能となっている。

【0045】

また、上内側部材92は、縮径変形し易いように切欠部96を有したC字状をなすものであり、この上内側部材92の外周面には、内周上向傾斜面86に対応して上下に並ぶ互いに平行な複数の外周下向傾斜面91が形成されている。つまり、上内側部材92は、鋸状の山を外周側に有している。なお、上内側部材92の上端面は、筒状部材42の内方突出部48に常時接触している。また、上内側部材92の上端面と抜止部材52の下端面との当接により、下段管状体22の上段管状体21からの抜けが防止される。

【0046】

さらに、下内側部材94も、上内側部材92と同様、縮径変形し易いように切欠部97を有したC字状をなすものであり、この下内側部材94の外周面には、内周下向傾斜面87に対応して上下に並ぶ互いに平行な複数の外周上向傾斜面93が形成されている。つまり、下内側部材94は、上内側部材92の鋸状の山とは向きが異なる鋸状の山を外周側に有している。

【0047】

また、下内側部材94は、下段管状体22の軸方向に直交する方向に沿った水平状の被押压面98を下端面に有している。そして、被押压面98は、操作体61の固定方向への回動操作に基づいて、螺着部材64の押压面99によって上方へ押压される。この押压面99は、螺着部材64の環状板部69の上面、つまり螺着部材64の軸方向に直交する方向に沿った環状板部69の上面の内周部分に平面状に形成され、被押压面98と常時接触している。

【0048】

なお、第1、第2の管状体21, 22および第1の固定手段31について説明したが、他の管状体23~26および固定手段32~35も同様の構成である。

【 0 0 4 9 】

またここで、図8は、筒状部材42の製造方法を説明するための図であり、この図を参照して筒状部材42の製法方法を説明する。

【 0 0 5 0 】

図8(a)に示す円筒部材101は、アルミニウム等の金属製のもので、内周面および外周面がいずれも円筒面状に形成されている。

【 0 0 5 1 】

まず、図8(b)に示すように、プレス機によるプレス加工によって、円筒部材101の外周面に略楕円形状の凸部45を外方に向けて突出形成する。このプレス加工の際、円筒部材101の内周面には、略楕円形状の凹部102が形成される。

【 0 0 5 2 】

その後、図8(c)に示すように、旋盤による切削加工によって、円筒部材101の外周面に外周ねじ部47を形成するとともに、円筒部材101の内周面に円形環状の内方突出部48を形成する。

【 0 0 5 3 】

このようにして、凸部45、外周ねじ部47および内方突出部48を有する筒状部材42が完成する。この完成した筒状部材42を上段管状部材41に取り付ける際には、上段管状部材41の下端面が筒状部材42の内方突出部48に当接するまで、上段管状部材41の下端部を筒状部材42内に嵌入する。

【 0 0 5 4 】

なお、例えばカーボン三脚と、ねじ部をパイプとは別部品にて形成し接合により一体化させる手法においては、ねじ部の素管はとても肉厚である。よって、素管のうちに形成されたエンボス(凸部)は重複部が十分にそれ外力を受けてももげることはない。

【 0 0 5 5 】

なお、筒状部材42、各管状部材41, 51、抜止部材52、螺着部材64および操作部材65は例えばアルミニウム等の金属製(カーボン製でもよい)であり、固定体62を構成する外側部材88、上内側部材92および下内側部材94は例えばPOM等の合成樹脂製である。

【 0 0 5 6 】

次に、上記一実施の形態の作用等を説明する。

【 0 0 5 7 】

例えば一脚11の脚体12の長さを所望長さに調整した後、下段管状体22を上段管状体21に対して固定手段31で固定する場合、その一脚11の使用者は、操作体61を90度以下の所定角度だけ固定方向aに向けて回動操作する。つまり、操作体61を筒状部材42に対して締め付け方向に所定角度だけ回動させる。

【 0 0 5 8 】

すると、図5および図6に示すように、固定体62の上内側部材92および下内側部材94が下段管状体22の外周面に圧着され、この圧着により下段管状体22が上段管状体21に対して固定される。

【 0 0 5 9 】

すなわち、操作体61が固定方向aへの回動に応じて少し上動すると、下内側部材94の被押压面98が操作体61の押压面99にて上方へ押压される。

【 0 0 6 0 】

その結果、上内側部材92および下内側部材94が、外側部材88の傾斜面86, 87から受ける径方向内方への力に基づいて弾性的に縮径変形し、それら両内側部材92, 94の内周面が下段管状体22の外周面に押し付けられて圧着固定される。なおこのとき、下内側部材94および外側部材88が筒状部材42に対して若干量だけ上方へ移動する。上内側部材92は、内方突出部48に当接しているため、上方へ移動しない。

【 0 0 6 1 】

こうして、固定手段31によって下段管状体(下段パイプ)22が上段管状体(上段パイプ)21に対して固定される。そして、この固定手段31による固定時において、下段管状体22

は、上下2つの両内側部材92, 94による十分な固定力によって、上段管状体21に対して強固に固定されているため、ガタつくことがなく、上段管状体21に対して首を振るようなことがない。すなわち例えば図7(b)に示すように、一脚11の脚体12を最大長さまで伸ばして固定手段31~35で固定した場合であっても、互いに隣り合う両管状体21~26同士の接続部(関節部)が屈曲せず、脚体12の真っ直ぐに伸びた状態が維持される。

【0062】

また、例えば外周ねじ部47に対して内周ねじ部70がガタつく場合であっても、操作体61の押圧面99が下内側部材94の被押圧面98に対して摺動するため、両内側部材92, 94による十分な固定力が維持される。

【0063】

次いで、例えば固定手段31による固定を解除する場合、一脚11の使用者は、操作体61を90度以下の所定角度だけ固定解除方向bに向けて回動操作する。つまり、操作体61を筒状部材42に対して緩め方向に所定角度だけ回動させる。

【0064】

すると、図3および図4に示すように、下段管状体22の外周面に対する上内側部材92および下内側部材94の圧着が解除され、この圧着解除により下段管状体22の上段管状体21に対する固定が解除される。

【0065】

すなわち、操作体61が固定解除方向bへの回動に応じて少し下動すると、操作体61の押圧面99による被押圧面98の押圧が解除される。

【0066】

その結果、上内側部材92および下内側部材94が、弾性復元力に基づいて元の形状に復帰し、それら両内側部材92, 94の内周面が下段管状体22の外周面から僅かに離れた状態となり、その外周面に対する両内側部材92, 94の圧着が解除される。なおこのとき、下内側部材94および外側部材88が筒状部材42に対して若干量だけ下方へ移動する。

【0067】

また、操作体61を固定解除方向bに回動操作して下段管状体22の上段管状体21に対する固定を解除する際に、操作体61の凹部75の当接面76が上段管状体21の凸部45の当接受面46に当接し、この当接により操作体61の固定解除方向bへの回動操作が規制される。

【0068】

つまり、凹部75の当接面76が凸部45の当接受面46に当接するため、使用者は、操作体61を固定解除方向bに向けて必要以上に回し過ぎることがなく、操作体61を上下方向の回動中心軸線を中心として所定角度だけ固定解除方向bへ回動操作することとなる。

【0069】

こうして、固定手段31による下段管状体22の上段管状体21に対する固定が解除される。そして、この固定手段31による固定解除時において、下段管状体22を上段管状体21に対して移動させることにより、一脚11の脚体12の長さを調整することが可能である。

【0070】

そして、上記一実施の形態によれば、固定手段31~35の固定体62による固定時における管状体22~26のガタつきを防止でき、よって、例えば一脚11を使用してカメラによる安定的な撮影を行うことができる。

【0071】

また、固定体62は外側部材88、上内側部材92および下内側部材94にて構成され、外側部材88が複数の内周上向傾斜面86および複数の内周下向傾斜面87を有し、上内側部材92が複数の外周下向傾斜面91を有し、下内側部材94が複数の外周上向傾斜面93を有するため、固定手段31~35による固定時における管状体22~26のガタつきを適切に防止できる。

【0072】

さらに、下内側部材94は下段管状体22の軸方向に直交する方向に沿った被押圧面98を下端面に有し、操作体61は下内側部材94の被押圧面98を押圧する押圧面99を有するため、上段管状体21の外周ねじ部47に対する操作体61の内周ねじ部70のガタつきの影響を受けず、

固定手段31～35による固定時における管状体22～26のガタつきをより一層適切に防止できる。

【0073】

また、常に操作体61の360度（好ましくは120度、さらに好ましくは90度）以下の所定角度の回動操作によって、下段管状体22の上段管状体21に対する固定およびその解除が行われるため、操作性が良好である。

【0074】

さらに、操作体61を回動操作して下段管状体22の上段管状体21に対する固定を解除する際に、当接面76と当接受面46との当接により操作体61の固定解除方向への回動操作が規制されるため、操作体61を固定解除方向へ回し過ぎることを適切に防止できる。

【0075】

なお、上記一実施の形態では、伸縮装置は一脚11の脚体12である場合について説明したが、例えば三脚の脚体でもよく、また支持装置の脚体以外でもよい。

【0076】

また、伸縮装置は、6本の管状体21～26および5つの固定手段31～35を備える構成には限定されず、少なくとも2本の管状体21, 22および1つの固定手段31を備える構成であればよい。

【0077】

さらに、固定体62の内周上向傾斜面86、内周下向傾斜面87、外周下向傾斜面91および外周上向傾斜面93の数は、いずれも任意であり、複数でもよく、1つでもよい。

【0078】

また、例えば操作体61の回動操作により下段管状体22を上段管状体21に対して固定する際に、筒状部材42の凸部45の対向面50と操作体61の凹部75の対向面77との当接により、操作体61の固定方向aへの回動操作が規制される構成でもよい。

【産業上の利用可能性】

【0079】

本発明は、例えば支持装置が具備する伸縮可能な脚体等に利用される。

【符号の説明】

【0080】

12	伸縮装置である脚体
21	上段管状体
22	下段管状体
31	固定手段
41	上段管状部材
42	筒状部材
45	凸部
46	当接受面
47	外周ねじ部
48	内方突出部
50	対向面
61	操作体
62	固定体
64	螺着部材
65	操作部材
69	環状板部
70	内周ねじ部
75	凹部
76	当接面
77	対向面
a	<u>固定方向</u>

b 固定解除方向

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

上段管状体と、

この上段管状体内に移動可能に挿入された下段管状体と、

この下段管状体を前記上段管状体に対して解除可能に固定する固定手段とを備え、

前記固定手段は、回動操作可能な操作体を有し、

前記操作体の40度～60度の範囲内の所定角度の回動操作によって、前記下段管状体の前記上段管状体に対する固定およびその解除が行われる伸縮装置であって、

前記上段管状体は、

上段管状部材と、

この上段管状部材の下端部に固着された筒状部材とを有し、

前記操作体は、

前記筒状部材の外周ねじ部に螺着された螺着部材と、

この螺着部材の外周側に装着された操作部材とを有し、

前記筒状部材の上部外周面には、当接受面および対向面を有する凸部が形成され、

前記筒状部材の下部外周面には、前記螺着部材の内周ねじ部と螺合する前記外周ねじ部が形成され、

前記操作部材の上部内周面には、前記当接受面に当接する当接面および前記対向面と離間対向する対向面を有する凹部が形成され、

前記凹部には、前記凸部が前記凹部に対して前記操作部材の周方向に移動可能に挿入されており、

前記操作体を固定解除方向に回動操作して前記下段管状体の前記上段管状体に対する固定を解除する際には、前記凹部の前記当接面が前記凸部の前記当接面に当接し、この当接により前記操作体の固定解除方向への回動操作が規制され、

前記操作体を固定方向に回動操作して前記下段管状体を前記上段管状体に対して固定する際には、前記凹部の前記対向面が前記凸部の前記対向面に当接しない

ことを特徴とする伸縮装置。

【請求項2】

操作部材の凹部は、前記操作部材の上部内周側に前記操作部材の上端面から前記操作部材の上下方向中央部にわたって形成されている

ことを特徴とする請求項1記載の伸縮装置。

【請求項3】

固定手段は、操作体の回動操作に基づいて下段管状体を上段管状体に対して解除可能に固定する固定体を有し、

前記固定体は、上段管状体の筒状部材の内周面と下段管状体の外周面との間に配設されている

ことを特徴とする請求項1または2記載の伸縮装置。

【請求項4】

固定体は、上段管状体の筒状部材の内方突出部と操作体の螺着部材の内方突出部の環状板部との間で挟持されている

ことを特徴とする請求項3記載の伸縮装置。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2014/057804									
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>G03B17/56(2006.01)i</i>											
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC											
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) <i>G03B17/56</i>											
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2014 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2014 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2014											
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)											
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category*</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 054260/1975 (Laid-open No. 134435/1976) (Slick Tripod Co., Ltd.), 29 October 1976 (29.10.1976), page 3, line 5 to page 7, line 9; fig. 1 to 3 & DE 2617313 A & DE 2617313 A1</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1-5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">JP 9-230491 A (Mamiya-Op Co., Ltd.), 05 September 1997 (05.09.1997), entire text; all drawings (Family: none)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1-5</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 054260/1975 (Laid-open No. 134435/1976) (Slick Tripod Co., Ltd.), 29 October 1976 (29.10.1976), page 3, line 5 to page 7, line 9; fig. 1 to 3 & DE 2617313 A & DE 2617313 A1	1-5	A	JP 9-230491 A (Mamiya-Op Co., Ltd.), 05 September 1997 (05.09.1997), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.									
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 054260/1975 (Laid-open No. 134435/1976) (Slick Tripod Co., Ltd.), 29 October 1976 (29.10.1976), page 3, line 5 to page 7, line 9; fig. 1 to 3 & DE 2617313 A & DE 2617313 A1	1-5									
A	JP 9-230491 A (Mamiya-Op Co., Ltd.), 05 September 1997 (05.09.1997), entire text; all drawings (Family: none)	1-5									
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 13 June, 2014 (13.06.14)		Date of mailing of the international search report 24 June, 2014 (24.06.14)									
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer									
Facsimile No.		Telephone No.									

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2014/057804										
<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. G03B17/56(2006, 01)i</p>												
<p>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. G03B17/56</p>												
<p>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</p> <table> <tr><td>日本国実用新案公報</td><td>1922-1996年</td></tr> <tr><td>日本国公開実用新案公報</td><td>1971-2014年</td></tr> <tr><td>日本国実用新案登録公報</td><td>1996-2014年</td></tr> <tr><td>日本国登録実用新案公報</td><td>1994-2014年</td></tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2014年	日本国実用新案登録公報	1996-2014年	日本国登録実用新案公報	1994-2014年	
日本国実用新案公報	1922-1996年											
日本国公開実用新案公報	1971-2014年											
日本国実用新案登録公報	1996-2014年											
日本国登録実用新案公報	1994-2014年											
<p>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）</p>												
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>日本国実用新案登録出願50-054260号(日本国実用新案登録出願公開51-134435号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(スリック三脚株式会社) 1976.10.29, 第3頁 第5行目-第7頁 第9行目、第1-3図 & DE 2617313 A & DE 2617313 A1</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 9-230491 A (マミヤ・オーピー株式会社) 1997.09.05, 全文、全図(ファミリーなし)</td> <td>1-5</td> </tr> </tbody> </table>				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	日本国実用新案登録出願50-054260号(日本国実用新案登録出願公開51-134435号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(スリック三脚株式会社) 1976.10.29, 第3頁 第5行目-第7頁 第9行目、第1-3図 & DE 2617313 A & DE 2617313 A1	1-5	A	JP 9-230491 A (マミヤ・オーピー株式会社) 1997.09.05, 全文、全図(ファミリーなし)	1-5
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	日本国実用新案登録出願50-054260号(日本国実用新案登録出願公開51-134435号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(スリック三脚株式会社) 1976.10.29, 第3頁 第5行目-第7頁 第9行目、第1-3図 & DE 2617313 A & DE 2617313 A1	1-5										
A	JP 9-230491 A (マミヤ・オーピー株式会社) 1997.09.05, 全文、全図(ファミリーなし)	1-5										
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		<input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。										
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>「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</p> <p>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</p>												
国際調査を完了した日 13.06.2014		国際調査報告の発送日 24.06.2014										
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官(権限のある職員) 高橋 雅明	2V 4080									
		電話番号 03-3581-1101 内線 3271										

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(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,R,S,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),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,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,H,R,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,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

(注)この公表は、国際事務局（W I P O）により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願（日本語実用新案登録出願）の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項（実用新案法第48条の13第2項）により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。