(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6573778号
(P6573778)

(45)発行日　令和1年9月11日(2019.9.11)　(24)登録日　令和1年8月23日(2019.8.23)

(51)Int.Cl.		F I		
G03B 17/56	(2006.01)	G03B	17/56	B
B66F 7/02	(2006.01)	B66F	7/02	E
G03B 15/00	(2006.01)	G03B	15/00	P
G03B 17/00	(2006.01)	G03B	17/00	B
H04N 5/222	(2006.01)	H04N	5/222	100

請求項の数 1　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願2015-95295(P2015-95295)
(22)出願日　平成27年5月8日(2015.5.8)
(65)公開番号　特開2016-206620(P2016-206620A)
(43)公開日　平成28年12月8日(2016.12.8)
審査請求日　平成30年3月19日(2018.3.19)
(31)優先権主張番号　特願2015-85841(P2015-85841)
(32)優先日　平成27年4月20日(2015.4.20)
(33)優先権主張国・地域又は機関
日本国(JP)

(73)特許権者　507250793
大江プランニングオフィス株式会社
神奈川県横浜市都筑区荏田南１丁目２０番７－１０５
(74)代理人　100098545
弁理士　阿部　伸一
(74)代理人　100087745
弁理士　清水　善廣
(74)代理人　100106611
弁理士　辻田　幸史
(74)代理人　100189717
弁理士　太田　貴章

最終頁に続く

(54)【発明の名称】撮像機材昇降装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
撮像機材を、低所位置から高所位置まで移動させる撮像機材昇降装置であって、
少なくとも第１棒状部材と第２棒状部材と第３棒状部材とを有し、
前記第１棒状部材を、前記第２棒状部材に摺動自在に取り付け、
前記第２棒状部材を、前記第３棒状部材に摺動自在に取り付け、
前記撮像機材を取り付ける機材保持部材を、前記第１棒状部材に摺動自在に取り付け、
前記機材保持部材は、前記第１棒状部材の第１上端部と第１下端部との間を移動し、
前記第１棒状部材の前記第１下端部は、前記第２棒状部材の第２上端部と第２下端部との間を移動し、
前記第２棒状部材の前記第２下端部は、前記第３棒状部材の第３上端部と第３下端部との間を移動し、
前記第１棒状部材が、一対の第１側壁と、前記第１側壁の長手方向のそれぞれの一辺と接続される第１奥壁とを有し、
前記第１上端部と前記第１下端部との間には第１スリットが形成され、
前記第１スリットが前記第１奥壁と対向する面に形成され、
前記第１棒状部材には、一対の前記第１側壁と前記第１奥壁とで囲まれた第１空間が形成され、
前記第２棒状部材が、一対の第２側壁と、前記第２側壁の長手方向のそれぞれの一辺と接続される第２奥壁とを有し、

前記第２上端部と前記第２下端部との間には第２スリットが形成され、
前記第２スリットが前記第２奥壁と対向する面に形成され、
前記第２棒状部材には、一対の前記第２側壁と前記第２奥壁とで囲まれた第２空間が形成され、
前記第３棒状部材が、一対の第３側壁と、前記第３側壁の長手方向のそれぞれの一辺と接続される第３奥壁とを有し、
前記第３上端部と前記第３下端部との間には第３スリットが形成され、
前記第３スリットが前記第３奥壁と対向する面に形成され、
前記第３棒状部材には、一対の前記第３側壁と前記第３奥壁とで囲まれた第３空間が形成され、
前記第１棒状部材の上部には第１上部プーリーを、前記第１棒状部材の下部には第１下部プーリーを有し、
前記第２棒状部材の上部には第２上部プーリーを、前記第２棒状部材の下部には第２下部プーリーを有し、
前記第３棒状部材の上部には第３上部プーリーを、前記第３棒状部材の下部には第３下部プーリーを有し、
ワイヤーは、一端を前記機材保持部材に取り付け、前記機材保持部材から前記第１上部プーリーに至り、前記第１上部プーリーから前記第１下部プーリーに至り、前記第１下部プーリーから前記第２上部プーリーに至り、前記第２上部プーリーから前記第２下部プーリーに至り、前記第２下部プーリーから前記第３上部プーリーに至り、前記第３上部プーリーから前記第３下部プーリーに至り、前記第３下部プーリーからモータに至り、他端を前記モータによって巻き取りおよび巻き出され、
前記第２棒状部材に、第１規制プーリーと第１規制ワイヤーとを設け、
前記第１規制ワイヤーは、前記第１規制プーリーを介して、一端を前記第１棒状部材に、他端を前記第３棒状部材に取り付け、
前記機材保持部材が、前記第１空間を移動する摺動部材と、前記第１スリットから突出させた機材取付片とを有し、
前記摺動部材の下端に前記機材取付片を取り付け、
前記機材保持部材は前記第１空間を移動し、前記第１棒状部材は前記第２空間を移動し、
前記第２棒状部材は前記第３空間を移動することで、前記機材取付片に取り付ける前記撮像機材が、前記第１下端部、前記第２下端部、および前記第３下端部の位置に移動できることを特徴とする撮像機材昇降装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、撮像機材を、低所位置から高所位置まで移動させる撮像機材昇降装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

特許文献１は、レールに沿ってカメラが移動することで、被写体に対する撮影ポジションを変更できるカメラ用モーションコントロール装置を提案している。

特許文献２は、物品を支持する支持部材を容易に上下動させることができる昇降スタンドを提案している。

特許文献３は、テレビカメラを搭載する可動筒と、可動筒を固定筒に沿って昇降させるリニアモータとを備えたテレビカメラ用の昇降装置を提案している。

特許文献４は、油圧クレーン用多段伸縮ブーム装置を提案している。

特許文献５は、ワイヤーにより連結されたカメラ台を溝部に沿って上昇および下降できるカメラ用スタンドを提案している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】
【特許文献１】特開２００４－１９３７９６号公報
【特許文献２】特開２００１－２２１３９６号公報
【特許文献３】特開２００４－１９４２７０号公報
【特許文献４】特開平３－２３１９４号公報
【特許文献５】実用新案登録第３１８５３６４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
特許文献１では、カメラはレールの長さだけ移動できるが、レールの長さが変更できないため可搬性に問題がある。
特許文献２では案内溝の長さしか支持物品を移動できず、特許文献３では固定筒より下方へはテレビカメラを移動できない。
特許文献４は、特許文献３と同様に、先端ブームに取り付ける部材は、基端ブームの先端までしか移動できない。
特許文献５は、支柱に形成された溝に沿ってカメラが移動するだけで、支柱または溝の長さが変更できず、高低差を持たせるためには、支柱を長くしなければならない。
【０００５】
本発明は、撮像機材を特に低所位置に移動させることができる撮像機材昇降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】
【０００６】
請求項１記載の本発明の撮像機材昇降装置は、撮像機材を、低所位置から高所位置まで移動させる撮像機材昇降装置であって、少なくとも第１棒状部材と第２棒状部材と第３棒状部材とを有し、前記第１棒状部材を、前記第２棒状部材に摺動自在に取り付け、前記第２棒状部材を、前記第３棒状部材に摺動自在に取り付け、前記撮像機材を取り付ける機材保持部材を、前記第１棒状部材に摺動自在に取り付け、前記機材保持部材は、前記第１棒状部材の第１上端部と第１下端部との間を移動し、前記第１棒状部材の前記第１下端部は、前記第２棒状部材の第２上端部と第２下端部との間を移動し、前記第２棒状部材の前記第２下端部は、前記第３棒状部材の第３上端部と第３下端部との間を移動し、前記第１棒状部材が、一対の第１側壁と、前記第１側壁の長手方向のそれぞれの一辺と接続される第１奥壁とを有し、前記第１上端部と前記第１下端部との間には第１スリットが形成され、前記第１スリットが前記第１奥壁と対向する面に形成され、前記第１棒状部材には、一対の前記第１側壁と前記第１奥壁とで囲まれた第１空間が形成され、前記第２棒状部材が、一対の第２側壁と、前記第２側壁の長手方向のそれぞれの一辺と接続される第２奥壁とを有し、前記第２上端部と前記第２下端部との間には第２スリットが形成され、前記第２スリットが前記第２奥壁と対向する面に形成され、前記第２棒状部材には、一対の前記第２側壁と前記第２奥壁とで囲まれた第２空間が形成され、前記第３棒状部材が、一対の第３側壁と、前記第３側壁の長手方向のそれぞれの一辺と接続される第３奥壁とを有し、前記第３上端部と前記第３下端部との間には第３スリットが形成され、前記第３スリットが前記第３奥壁と対向する面に形成され、前記第３棒状部材には、一対の前記第３側壁と前記第３奥壁とで囲まれた第３空間が形成され、前記第１棒状部材の上部には第１上部プーリーを、前記第１棒状部材の下部には第１下部プーリーを有し、前記第２棒状部材の上部には第２上部プーリーを、前記第２棒状部材の下部には第２下部プーリーを有し、前記第３棒状部材の上部には第３上部プーリーを、前記第３棒状部材の下部には第３下部プーリーを有し、ワイヤーは、一端を前記機材保持部材に取り付け、前記機材保持部材から前記第１上部プーリーに至り、前記第１上部プーリーから前記第１下部プーリーに至り、前記第１下部プーリーから前記第２上部プーリーに至り、前記第２上部プーリーから前記第２下部プーリーに至り、前記第２下部プーリーから前記第３上部プーリーに至り、前記第３上部プーリーから前記第３下部プーリーに至り、前記第３下部プーリーからモータに至り、

他端を前記モータによって巻き取りおよび巻き出され、前記第２棒状部材に、第１規制プーリーと第１規制ワイヤーとを設け、前記第１規制ワイヤーは、前記第１規制プーリーを介して、一端を前記第１棒状部材に、他端を前記第３棒状部材に取り付け、前記機材保持部材が、前記第１空間を移動する摺動部材と、前記第１スリットから突出させた機材取付片とを有し、前記摺動部材の下端に前記機材取付片を取り付け、前記機材保持部材は前記第１空間を移動し、前記第１棒状部材は前記第２空間を移動し、前記第２棒状部材は前記第３空間を移動することで、前記機材取付片に取り付ける前記撮像機材が、前記第１下端部、前記第２下端部、および前記第３下端部の位置に移動できることを特徴とする。

【発明の効果】

【０００７】

本発明によれば、特に低所位置に機材保持部材を移動させることができ、例えば撮像機材を機材保持部材に取り付けた場合には、ローアングルで撮像することができる。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】本発明の一実施例による撮像機材昇降装置の斜視概念図
【図２】同撮像機材昇降装置の正面概念図
【図３】同撮像機材昇降装置の側断面概念図
【図４】同撮像機材昇降装置の動作を示す説明図
【図５】同撮像機材昇降装置の動作を示す説明図
【図６】同撮像機材昇降装置の動作を示す説明図
【図７】同撮像機材昇降装置の動作を示す説明図
【図８】同撮像機材昇降装置の動作を示す説明図
【図９】同撮像機材昇降装置の動作を示す説明図
【図１０】同撮像機材昇降装置の動作を示す説明図
【図１１】同撮像機材昇降装置の動作を示す説明図
【図１２】本発明の他の実施例による撮像機材昇降装置の概略構成図
【図１３】本発明の更に他の実施例による撮像機材昇降装置の概略構成図
【図１４】本発明の実施例による撮像機材昇降装置の使用状態を示す概略図

【発明を実施するための形態】

【０００９】

本発明の第１の実施の形態による撮像機材昇降装置は、少なくとも第１棒状部材と第２棒状部材と第３棒状部材とを有し、第１棒状部材を、第２棒状部材に摺動自在に取り付け、第２棒状部材を、第３棒状部材に摺動自在に取り付け、撮像機材を取り付ける機材保持部材を、第１棒状部材に摺動自在に取り付け、機材保持部材は、第１棒状部材の第１上端部と第１下端部との間を移動し、第１棒状部材の第１下端部は、第２棒状部材の第２上端部と第２下端部との間を移動し、第２棒状部材の第２下端部は、第３棒状部材の第３上端部と第３下端部との間を移動し、第１棒状部材が、一対の第１側壁と、第１側壁の長手方向のそれぞれの一辺と接続される第１奥壁とを有し、第１上端部と第１下端部との間には第１スリットが形成され、第１スリットが第１奥壁と対向する面に形成され、第１棒状部材には、一対の第１側壁と第１奥壁とで囲まれた第１空間が形成され、第２棒状部材が、一対の第２側壁と、第２側壁の長手方向のそれぞれの一辺と接続される第２奥壁とを有し、第２上端部と第２下端部との間には第２スリットが形成され、第２スリットが第２奥壁と対向する面に形成され、第２棒状部材には、一対の第２側壁と第２奥壁とで囲まれた第２空間が形成され、第３棒状部材が、一対の第３側壁と、第３側壁の長手方向のそれぞれの一辺と接続される第３奥壁とを有し、第３上端部と第３下端部との間には第３スリットが形成され、第３スリットが第３奥壁と対向する面に形成され、第３棒状部材には、一対の第３側壁と第３奥壁とで囲まれた第３空間が形成され、第１棒状部材の上部には第１上部プーリーを、第１棒状部材の下部には第１下部プーリーを有し、第２棒状部材の上部には第２上部プーリーを、第２棒状部材の下部には第２下部プーリーを有し、第３棒状部材の上部には第３上部プーリーを、第３棒状部材の下部には第３下部プーリーを有し、ワイ

ヤーは、一端を機材保持部材に取り付け、機材保持部材から第１上部プーリーに至り、第１上部プーリーから第１下部プーリーに至り、第１下部プーリーから第２上部プーリーに至り、第２上部プーリーから第２下部プーリーに至り、第２下部プーリーから第３上部プーリーに至り、第３上部プーリーから第３下部プーリーに至り、第３下部プーリーからモータに至り、他端をモータによって巻き取りおよび巻き出され、第２棒状部材に、第１規制プーリーと第１規制ワイヤーとを設け、第１規制ワイヤーは、第１規制プーリーを介して、一端を第１棒状部材に、他端を第３棒状部材に取り付け、機材保持部材が、第１空間を移動する摺動部材と、第１スリットから突出させた機材取付片とを有し、摺動部材の下端に機材取付片を取り付け、機材保持部材は第１空間を移動し、第１棒状部材は第２空間を移動し、第２棒状部材は第３空間を移動することで、機材取付片に取り付ける撮像機材が、第１下端部、第２下端部、および第３下端部の位置に移動できるものである。本実施の形態によれば、機材保持部材は、第１棒状部材に対して第１下端部まで移動でき、第２棒状部材に対して第２下端部まで移動でき、更に第３棒状部材に対して第３下端部まで移動できる。従って、特に低所位置に機材保持部材を移動させることができ、撮像機材をローアングルで撮像することができる。また、本実施の形態によれば、剛性を高めるとともに第１棒状部材が第２棒状部材に対して、第２棒状部材が第３棒状部材に対して回転することを防止できる。また、第１棒状部材は第２棒状部材の第２空間を移動することになり、第１棒状部材が第２棒状部材より小さくなり、第２棒状部材は第３棒状部材の第３空間を移動することになり、第２棒状部材が第３棒状部材より小さくなるため、伸ばして使用する際の重心を低くでき安定性に優れている。

【実施例】

【００１０】

以下本発明の一実施例による撮像機材昇降装置について説明する。

図１は本実施例による撮像機材昇降装置の斜視概念図であり、図１（ａ）は同撮像機材昇降装置を伸ばした状態、図１（ｂ）は同撮像機材昇降装置を縮めた状態を示している。

【００１１】

本実施例による撮像機材昇降装置は、第１棒状部材１０と、第２棒状部材２０と、第３棒状部材３０と、機材保持部材４０とを有している。

第１棒状部材１０は、第２棒状部材２０に摺動自在に取り付け、第２棒状部材２０は、第３棒状部材３０に摺動自在に取り付けている。

撮像機材、照明機材、または収音機材などの機材を取り付ける機材保持部材４０は、第１棒状部材１０に摺動自在に取り付けている。

第１棒状部材１０は、一対の第１側壁１１、１２と、第１側壁１１、１２の長手方向のそれぞれの一辺と接続される第１奥壁１３とを有している。第１奥壁１３と対向する面には第１スリット１４が形成されている。第１棒状部材１０には、一対の第１側壁１１、１２と第１奥壁１３とで囲まれた第１空間１５が形成される。

第２棒状部材２０は、一対の第２側壁２１、２２と、第２側壁２１、２２の長手方向のそれぞれの一辺と接続される第２奥壁２３とを有している。第２奥壁２３と対向する面には第２スリット２４が形成されている。第２棒状部材２０には、一対の第２側壁２１、２２と第２奥壁２３とで囲まれた第２空間２５が形成される。

第３棒状部材３０は、一対の第３側壁３１、３２と、第３側壁３１、３２の長手方向のそれぞれの一辺と接続される第３奥壁３３とを有している。第３奥壁３３と対向する面には第３スリット３４が形成されている。第３棒状部材３０には、一対の第３側壁３１、３２と第３奥壁３３とで囲まれた第３空間３５が形成される。

機材保持部材４０は、第１空間１５を移動する摺動部材４１と、第１スリット１４から突出させた機材取付片４２とを有している。

機材保持部材４０は第１空間１５を移動し、第１棒状部材１０は第２空間２５を移動し、第２棒状部材２０は第３空間３５を移動する。

【００１２】

第１棒状部材１０は、第１上部プーリー１６と第１下部プーリー１７とを有している。

第１上部プーリー１６は、第１奥壁１３の上部に取り付けている。第１下部プーリー１７は、第１奥壁１３の下部に取り付けている。

第２棒状部材２０は、第２上部プーリー２６と第２下部プーリー２７とを有している。第２上部プーリー２６は、第２奥壁２３の上部に取り付けている。第２下部プーリー２７は、第２奥壁２３の下部に取り付けている。

第３棒状部材３０は、第３上部プーリー３６と第３下部プーリー３７とを有している。第３上部プーリー３６は、第３奥壁３３の上部に取り付けている。第３下部プーリー３７は、第３奥壁３３の下部に取り付けている。

第１上部プーリー１６、第１下部プーリー１７、第２上部プーリー２６、第２下部プーリー２７、第３上部プーリー３６、および第３下部プーリー３７には、一端を機材保持部材４０に取り付けたワイヤー５０が取り付けられている。

【００１３】

図２は本実施例による撮像機材昇降装置の正面概念図であり、図２（ａ）は同撮像機材昇降装置を伸ばした状態、図２（ｂ）は同撮像機材昇降装置を縮めた状態を示している。

第１棒状部材１０の第１下端部１０ｂは、第２棒状部材２０の第２上端部２０ｔと第２下端部２０ｂとの間を移動する。

第２棒状部材２０の第２下端部２０ｂは、第３棒状部材３０の第３上端部３０ｔと第３下端部３０ｂとの間を移動する。

機材保持部材４０は、第１棒状部材１０の第１上端部１０ｔと第１下端部１０ｂとの間を移動する。

第１スリット１４は、第１上端部１０ｔと第１下端部１０ｂとの間に形成されている。第２スリット２４は、第２上端部２０ｔと第２下端部２０ｂとの間に形成されている。第３スリット３４は、第３上端部３０ｔと第３下端部３０ｂとの間に形成されている。

機材保持部材４０は、第１スリット１４を移動し、第１棒状部材１０が第２空間２５を移動することで第２スリット２４を移動し、第１棒状部材１０および第２棒状部材２０が第３空間３５を移動することで第３スリット３４を移動する。

【００１４】

図３は本実施例による撮像機材昇降装置の側断面概念図であり、図３（ａ）は同撮像機材昇降装置を伸ばした状態、図３（ｂ）は同撮像機材昇降装置を縮めた状態を示している。

機材保持部材４０の摺動部材４１と第１棒状部材１０の第１奥壁１３との間には、第１隙間１８が形成されている。第１棒状部材１０の第１奥壁１３と第２棒状部材２０の第２奥壁２３との間には、第２隙間２８が形成されている。第２棒状部材２０の第２奥壁２３と第３棒状部材３０の第３奥壁３３との間には、第３隙間３８が形成されている。

第１奥壁１３に取り付けている第１上部プーリー１６は第１隙間１８に配置し、第２奥壁２３に取り付けている第２上部プーリー２６は第２隙間２８に配置し、第３奥壁３３に取り付けている第３上部プーリー３６は第３隙間３８に配置している。

第１奥壁１３に取り付けている第１下部プーリー１７は第１隙間１８と第２隙間２８とに跨って配置し、第２奥壁２３に取り付けている第２下部プーリー２７は第２隙間２８と第３隙間３８とに跨って配置し、第３奥壁３３に取り付けている第３下部プーリー３７は第３隙間３８と第３奥壁３３の外部とに跨って配置している。

ワイヤー５０は、第１隙間１８、第２隙間２８、および第３隙間３８に配置している。

【００１５】

図４から図１１は本実施例による撮像機材昇降装置の動作を示す説明図である。図４から図１１では、第１棒状部材１０から第３棒状部材３０および機材保持部材４０を並べて示している。

ワイヤー５０は、一端を機材保持部材４０に取り付け、機材保持部材４０から第１上部プーリー１６に至り、第１上部プーリー１６から第１下部プーリー１７に至り、第１下部プーリー１７から第２上部プーリー２６に至り、第２上部プーリー２６から第２下部プーリー２７に至り、第２下部プーリー２７から第３上部プーリー３６に至り、第３上部プー

リー３６から第３下部プーリー３７に至り、第３下部プーリー３７からモータ６０に至り、他端をモータ６０によって巻き取りおよび巻き出される。

【００１６】

図４は、機材を最も低所位置に移動させた状態を示している。

ワイヤー５０は、モータ６０によって最も長く巻き出された状態にある。

機材保持部材４０は、第１棒状部材１０の第１下端部１０ｂに位置し、第１棒状部材１０の第１下端部１０ｂは、第２棒状部材２０の第２下端部２０ｂに位置し、第２棒状部材２０の第２下端部２０ｂは、第３棒状部材３０の第３下端部３０ｂに位置している。

【００１７】

図５は、図４の状態から機材を上方に移動させた状態を示している。

図５では、ワイヤー５０が、図４に示すワイヤー長さ５１ａから図５に示すワイヤー長さ５１ｂとなるまでモータ６０によって巻き取られた状態である。ワイヤー長さ５１ａ、５１ｂは、機材保持部材４０から第１上部プーリー１６に至るまでのワイヤー５０の長さである。

機材保持部材４０は、第１棒状部材１０の第１上端部１０ｔに位置し、第１棒状部材１０での移動量だけ高くなる。なお、機材保持部材４０は、第１上端部１０ｔに到達しなくてもよい。

【００１８】

図６は、図５の状態から機材を更に上方に移動させた状態を示している。

図６では、ワイヤー５０が、更に図５に示すワイヤー長さ５２ａから図６に示すワイヤー長さ５２ｂとなるまでモータ６０によって巻き取られた状態である。ワイヤー長さ５２ａ、５２ｂは、第１下部プーリー１７から第２上部プーリー２６に至るまでのワイヤー５０の長さである。

第１棒状部材１０の第１下端部１０ｂは、第２棒状部材２０の第２上端部２０ｔの近傍に位置し、機材保持部材４０は、更に第２棒状部材２０に対する第１棒状部材１０の移動量だけ高くなる。なお、第１棒状部材１０の第２棒状部材２０に対する移動は、図６に示すように、第１下部プーリー１７が第２上部プーリー２６に重ならない位置までとすることが好ましい。第１棒状部材１０の上方への移動を、第１下部プーリー１７と第２上部プーリー２６とが重ならない位置までとすることで、ワイヤー５０の動作をスムーズにでき、更に第１棒状部材１０と第２棒状部材２０とが重なる長さを確保できるため、第２上部プーリー２６に対する第１棒状部材１０の傾きを防止できる。

【００１９】

図７は、図６の状態から機材を更に上方に移動させた状態を示している。

図７では、ワイヤー５０が、更に図６に示すワイヤー長さ５３ａから図７に示すワイヤー長さ５３ａｂとなるまでモータ６０によって巻き取られた状態である。ワイヤー長さ５３ａ、５３ａｂは、第２下部プーリー２７から第３上部プーリー３６に至るまでのワイヤー５０の長さである。

【００２０】

図８は、図７の状態から機材を更に上方に移動させ、最も高所位置まで移動させた状態を示している。

図８では、ワイヤー５０が、更に図７に示すワイヤー長さ５３ａｂから図８に示すワイヤー長さ５３ｂとなるまでモータ６０によって巻き取られた状態である。ワイヤー長さ５３ａｂ、５３ｂは、第２下部プーリー２７から第３上部プーリー３６に至るまでのワイヤー５０の長さである。

第２棒状部材２０の第２下端部２０ｂは、第３棒状部材３０の第３上端部３０ｔの近傍に位置し、機材保持部材４０は、更に第３棒状部材３０に対する第２棒状部材２０の移動量だけ高くなる。なお、第２棒状部材２０の第３棒状部材３０に対する移動は、図８に示すように、第２下部プーリー２７が第３上部プーリー３６に重ならない位置までとすることが好ましい。第２棒状部材２０の上方への移動を、第２下部プーリー２７と第３上部プーリー３６とが重ならない位置までとすることで、ワイヤー５０の動作をスムーズにでき

、更に第２棒状部材２０と第３棒状部材３０とが重なる長さを確保できるため、第３上部プーリー３６に対する第２棒状部材２０の傾きを防止できる。

【００２１】

図９は、図８の状態から機材を下方に移動させた状態を示している。

図９では、ワイヤー５０が、図８に示すワイヤー長さ５３ｂから図９に示すワイヤー長さ５３ａとなるまでモータ６０によって巻き出された状態である。ワイヤー長さ５３ａ、５３ｂは、第２下部プーリー２７から第３上部プーリー３６に至るまでのワイヤー５０の長さである。

第２棒状部材２０の第２下端部２０ｂは、第３棒状部材３０の第３下端部３０ｂに位置し、機材保持部材４０は、第３棒状部材３０に対する第２棒状部材２０の移動量だけ低くなる。

【００２２】

図１０は、図９の状態から更に機材を下方に移動させた状態を示している。

図１０では、ワイヤー５０が、図９に示すワイヤー長さ５２ｂから図１０に示すワイヤー長さ５２ａとなるまでモータ６０によって巻き出された状態である。ワイヤー長さ５２ａ、５２ｂは、第１下部プーリー１７から第２上部プーリー２６に至るまでのワイヤー５０の長さである。

第１棒状部材１０の第１下端部１０ｂは、第２棒状部材２０の第２下端部２０ｂに位置し、機材保持部材４０は、第２棒状部材２０に対する第１棒状部材１０の移動量だけ更に低くなる。

【００２３】

図１１は、図１０の状態から更に機材を下方に移動させ、最も低所位置まで移動させた状態を示している。すなわち図１１は図４と同じ状態を示している。

図１１では、ワイヤー５０が、図１０に示すワイヤー長さ５１ａから図１１に示すワイヤー長さ５１ｂとなるまでモータ６０によって巻き出された状態である。ワイヤー長さ５１ａ、５１ｂは、機材保持部材４０から第１上部プーリー１６に至るまでのワイヤー５０の長さである。

機材保持部材４０は、第１棒状部材１０の第１下端部１０ｂに位置し、第１棒状部材１０での移動量だけ更に低くなる。

【００２４】

図１２は他の実施例による撮像機材昇降装置の概略構成図である。

ワイヤー５０は、一端を機材保持部材４０に取り付け、機材保持部材４０から第１上部プーリー１６に至り、第１上部プーリー１６から第１下部プーリー１７に至り、第１下部プーリー１７から第２上部プーリー２６に至り、第２上部プーリー２６から第２下部プーリー２７に至り、第２下部プーリー２７から第３上部プーリー３６に至り、第３上部プーリー３６から第３下部プーリー３７に至り、第３下部プーリー３７からモータ６０に至り、他端をモータ６０によって巻き取りおよび巻き出される。

本実施例では、更に第２棒状部材２０に、第１規制プーリー７１と第１規制ワイヤー７２とを設けている。第１規制ワイヤー７２は、第１規制プーリー７１を介して、一端を第１棒状部材１０に、他端を第３棒状部材３０に取り付けている。

図４から図１１では、機材保持部材４０、第１棒状部材１０、第２棒状部材２０、および第３棒状部材３０は、個別に移動するが、本実施例では、ワイヤー５０をモータ６０によって巻き取る際に、第１棒状部材１０、第２棒状部材２０、および第３棒状部材３０を一緒に動作させることができる。

【００２５】

図１３は更に他の実施例による撮像機材昇降装置の概略構成図である。

本実施例では、更に第２棒状部材２０に第２規制プーリー８１と、第２規制ワイヤー８２とを設けている。第２規制ワイヤー８２は、第２規制プーリー８１を介して、一端を第１棒状部材１０に、他端を第３棒状部材３０に取り付けている。

図４から図１１では、機材保持部材４０、第１棒状部材１０、第２棒状部材２０、およ

び第３棒状部材３０は、個別に移動するが、本実施例では、ワイヤー５０をモータ６０によって巻き出す際にも、第１棒状部材１０、第２棒状部材２０、および第３棒状部材３０を一緒に動作させることができる。

【００２６】

図１４は上記実施例による撮像機材昇降装置の使用状態を示す概略図である。

図１４に示すように、本実施例による撮像機材昇降装置は、モータ６０の巻き取りおよび巻き出し動作を行う操作スイッチ６１と、人体装着具１００とを第３棒状部材３０に設けている。また、モータ６０は第３棒状部材３０の第３奥壁３３の下部外方に設けることが好ましい。また、図示はしないがバッテリーもモータ６０とともに第３奥壁３３の下部外方に設けることが好ましい。

本実施例では機材９０として撮像機材を機材取付片４２の上部に取り付ける。

機材９１は図４に示す位置、機材９２は図４から図５への移行途中での位置、機材９３は図５に示す位置、機材９４は図６に示す位置、機材９５は図７に示す位置を示している。

本実施例による撮像機材昇降装置によれば、撮像機材で撮影を継続しながら、低所位置から高所位置まで高さを連続して変更することができる。

なお、図１４では手持ち式として人体装着具１００を備えたものを示したが、人体装着具１００とともに、または人体装着具１００を設けずに、第３棒状部材３０に三脚などの脚部を設けてもよい。

特に人体装着具１００を設けずに地面に接地させて用いる場合には、機材９０を機材取付片４２の上部に取り付けることで、低所位置に機材保持部材４０を移動させた場合に、機材９０が地面にぶつかり破損することを防止できる。なお、本実施例のように人体装着具１００を備えている場合には、機材９０を機材取付片４２の下部に取り付けてもよい。

【００２７】

以上のように本実施例によれば、機材保持部材４０は第１棒状部材１０に対して第１下端部１０ｂまで移動でき、更に第１棒状部材１０の第１下端部１０ｂは第２棒状部材２０に対して第２下端部２０ｂまで移動できるため、機材保持部材４０を、第２棒状部材２０に対して第２下端部２０ｂまで移動できる。従って、特に低所位置に機材保持部材４０を移動させることができ、例えば撮像機材を機材保持部材４０に取り付けた場合には、ローアングルで撮像することができる。

また本実施例によれば、機材保持部材４０は、第１スリット１４および第２スリット２４を移動することで、第１棒状部材１０に対して第１下端部１０ｂまで移動でき、更に第２棒状部材２０に対して第２下端部２０ｂまで移動できる。

また本実施例によれば、第１棒状部材を一対の第１側壁と第１奥壁とで構成し、第２棒状部材を一対の第２側壁と第２奥壁とで構成しているので剛性を高めるとともに第１棒状部材が第２棒状部材に対して回転することを防止できる。また、第１棒状部材１０は第２棒状部材２０の第２空間２５を移動することになり、第１棒状部材１０が第２棒状部材２０より小さくなるため、伸ばして使用する際の重心を低くでき安定性に優れている。

また本実施例によれば、モータ６０によって機材保持部材４０を移動させることができる。

【００２８】

なお、本実施例では、第１上部プーリー１６および第１下部プーリー１７は第１奥壁１３に、第２上部プーリー２６および第２下部プーリー２７は第２奥壁２３に、第３上部プーリー３６および第３下部プーリー３７は第３奥壁３３に設けたが、第１上部プーリー１６および第１下部プーリー１７は第１側壁１１、１２に、第２上部プーリー２６および第２下部プーリー２７は第２側壁２１、２２に、第３上部プーリー３６および第３下部プーリー３７は第３側壁３１、３２に設けてもよい。

また、本実施例では、第１棒状部材１０は第２空間２５を移動し、第２棒状部材２０は第３空間３５を移動する構成としたが、第３棒状部材３０は第２空間２５を移動し、第２棒状部材２０は第１空間１５を移動する構成としてもよい。

また、機材９０の重量を考慮して、第１棒状部材１０や第２棒状部材２０に上方移動時に力を付加するコンストンスプリングを設けてもよい。

また、本実施例では、第１上部プーリー１６、第１下部プーリー１７、第２上部プーリー２６、第２下部プーリー２７、第３上部プーリー３６、第３下部プーリー３７、およびワイヤー５０を用いて、機材保持部材４０、第１棒状部材１０、および第２棒状部材２０を動作させたが、チェーンやコンベックスで用いられている長尺金属板材を用いてもよい。

また、第１棒状部材１０、第２棒状部材２０、および第３棒状部材３０は、第１奥壁１３、第２奥壁２３、および第３奥壁３３がなく、一対の第１側壁１１、１２、一対の第２側壁２１、２２、および一対の第３側壁３１、３２で構成することで、断面Ｖ字状に形成し、または断面円弧状に形成してもよい。

【産業上の利用可能性】

【００２９】

本発明は、撮像機材、照明機材、または収音機材など、撮影現場で用いられている機材の他、検査機材、測量機材、観測機材、運搬機材を、低所位置から高所位置まで移動させる機材昇降装置としても用いることができる。

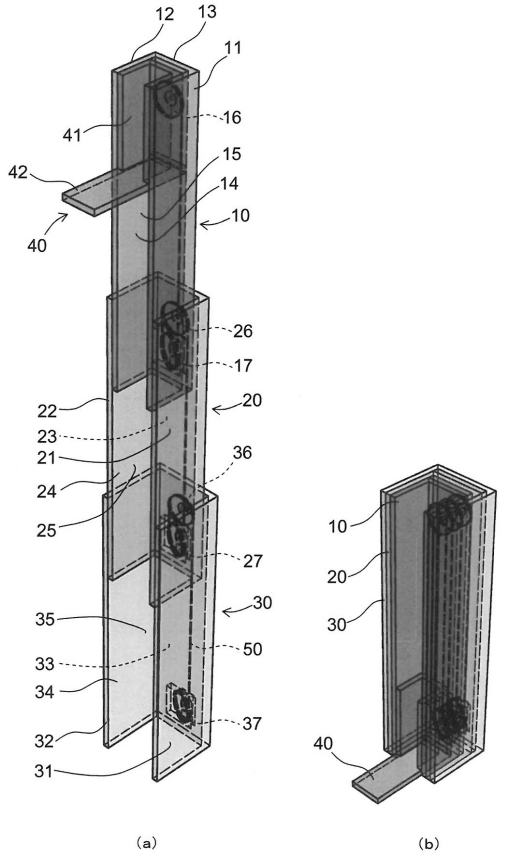
【符号の説明】

【００３０】

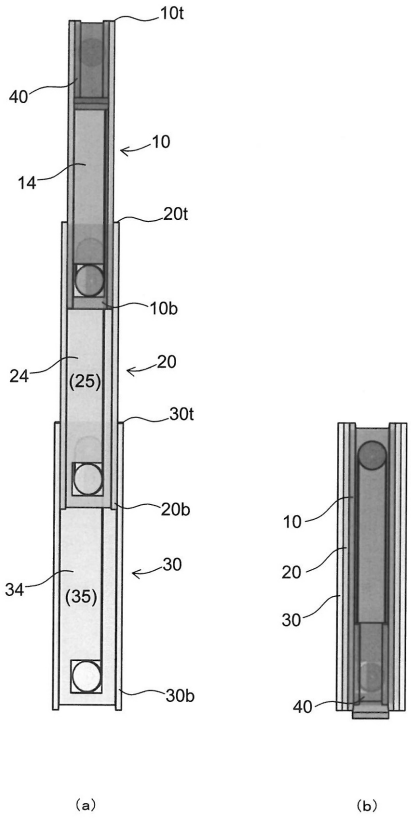
１０　第１棒状部材
１０ｂ　第１下端部
１０ｔ　第１上端部
１１　第１側壁
１２　第１側壁
１３　第１奥壁
１４　第１スリット
１５　第１空間
１６　第１上部プーリー
１７　第１下部プーリー
２０　第２棒状部材
２０ｂ　第２下端部
２０ｔ　第２上端部
２１　第２側壁
２２　第２側壁
２３　第２奥壁
２４　第２スリット
２５　第２空間
２６　第２上部プーリー
２７　第２下部プーリー
３０　第３棒状部材
３０ｂ　第３下端部
３０ｔ　第３上端部
３１　第３側壁
３２　第３側壁
３３　第３奥壁
３４　第３スリット
３５　第３空間
３６　第３上部プーリー
３７　第３下部プーリー
４０　機材保持部材
４１　摺動部材

４２　機材取付片
５０　ワイヤー
６０　モータ
９０　機材

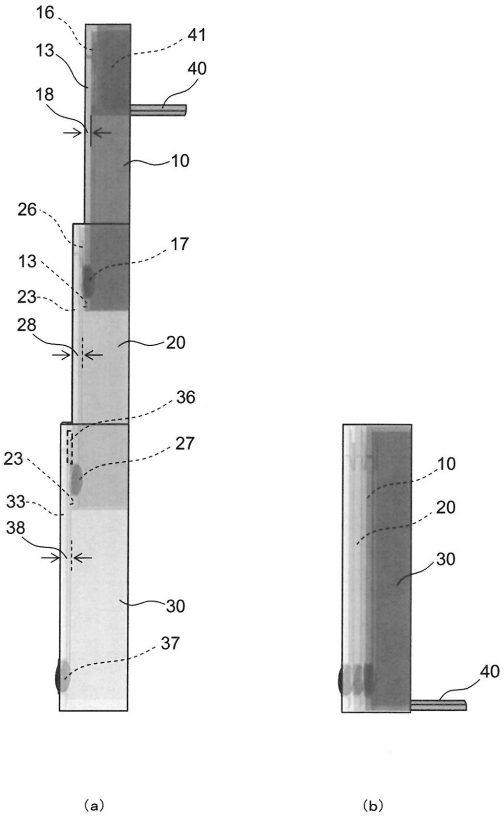
【図１】



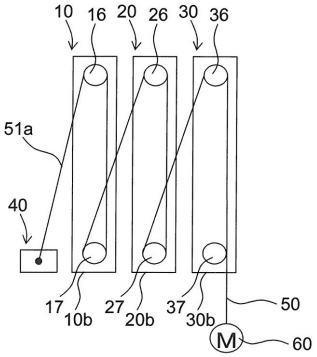
【図２】



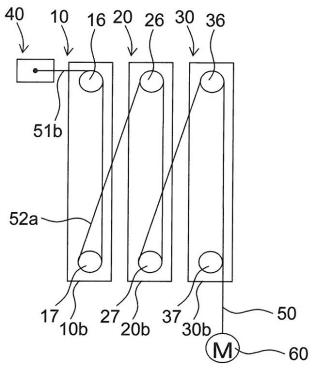
【図３】


16
41
13
40
18
10
26
17
13
23
28
20
36
27
23
33
38
30
37
10
20
30
40
(a)
(b)

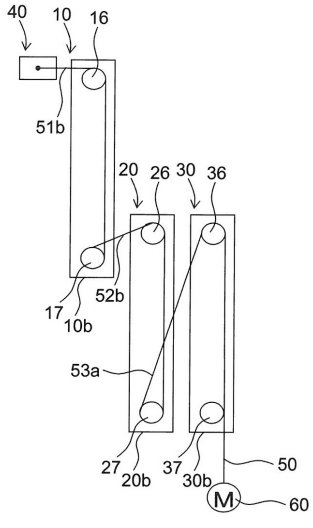
【図４】


10
16
20
26
30
36
51a
40
17
10b
27
20b
37
30b
50
M
60

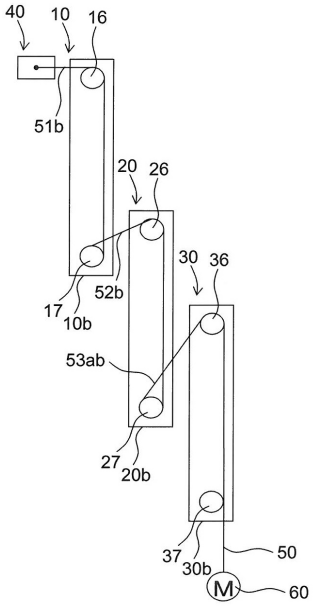
【図５】


40
10
16
20
26
30
36
51b
52a
17
10b
27
20b
37
30b
50
M
60

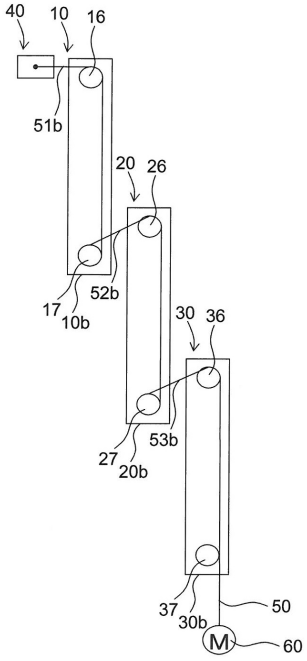
【図６】


40
10
16
51b
20
26
30
36
17
10b
52b
53a
27
20b
37
30b
50
M
60

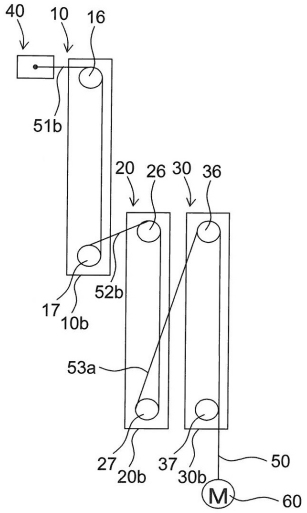
【図７】


40
10
16
51b
20
26
30
36
17
10b
52b
53ab
27
20b
37
30b
50
M
60

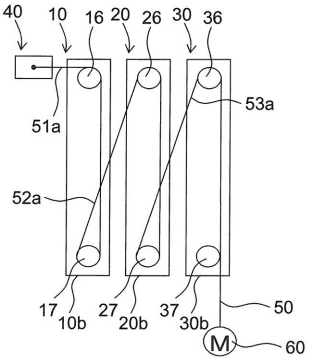
【図８】



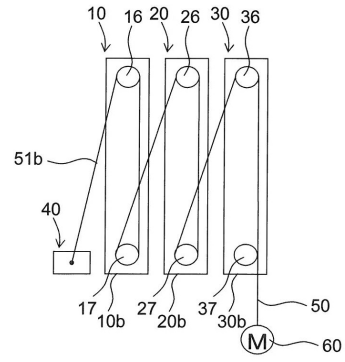
【図９】



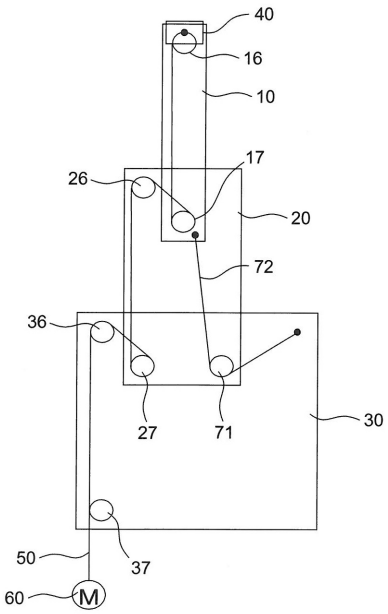
【図１０】



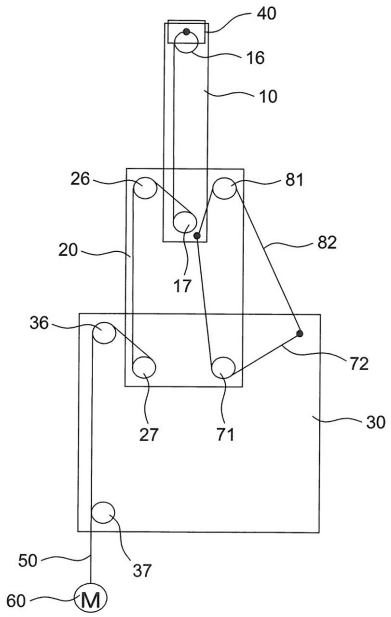
【図１１】



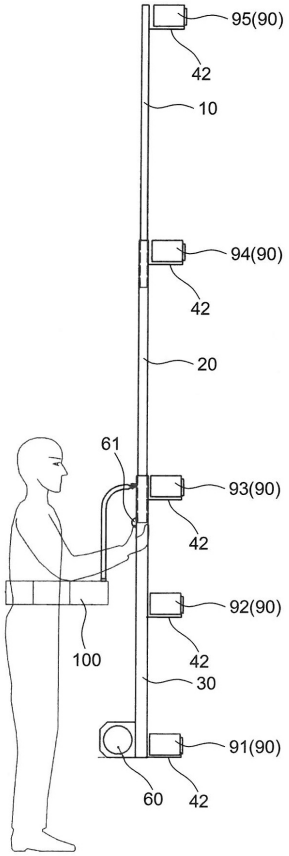
【図１２】



【図１３】


40
16
10
26
81
82
20
17
36
72
27
71
30
50
37
60
M

【図１４】


95(90)
42
10
94(90)
42
20
61
93(90)
42
92(90)
42
100
30
91(90)
60
42

フロントページの続き

(72)発明者　川渕　一郎
東京都大田区大森南４－６－１５　テクノＦＲＯＮＴ森ケ崎５０６　株式会社　川渕機械技術研究所内

審査官　登丸　久寿

(56)参考文献　実開平０６－０５４６９１（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６１－０４１１９４（ＪＰ，Ｕ）
実開平０１－００３７９０（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５７－１６２２８９（ＪＰ，Ｕ）
米国特許出願公開第２０１２／００１８６８８（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０３Ｂ　１７／５６
Ｂ６６Ｆ　７／０２
Ｇ０３Ｂ　１５／００
Ｇ０３Ｂ　１７／００
Ｈ０４Ｎ　５／２２２