

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5079943号
(P5079943)

(45) 発行日 平成24年11月21日(2012.11.21)

(24) 登録日 平成24年9月7日(2012.9.7)

(51) Int.Cl.
G02B 21/24 (2006.01)

F I
G02B 21/24

請求項の数 11 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2001-3418 (P2001-3418) (22) 出願日 平成13年1月11日 (2001.1.11) (65) 公開番号 特開2002-207172 (P2002-207172A) (43) 公開日 平成14年7月26日 (2002.7.26) 審査請求日 平成19年12月25日 (2007.12.25)</p>	<p>(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 (74) 代理人 100069420 弁理士 奈良 武 (72) 発明者 望月 剛 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内 (72) 発明者 田村 恵祐 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内 審査官 高橋 雅明</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構及びフレーム固定アダプタ機構を備えた顕微鏡システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

除振機能を有するゴム足と底部当て付け部とを底部に設けた顕微鏡のフレームと、
 該フレームの底部からのゴム足の高さより高く、前記底部当て付け部と前記顕微鏡のフレームを上面に固定するための除振台との双方に当接する剛体よりなる当接アダプタと、
 前記顕微鏡のフレームと前記除振台とを結合する剛体よりなる結合アダプタと、
 前記顕微鏡のフレーム及び前記除振台と、前記結合アダプタとを締結する締結手段と、
 を具備する顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構において、

前記顕微鏡のフレームの底部に設けた除振機能を有するゴム足は、
 前記顕微鏡のフレームの底部にザグリ穴を穿設し、当該ザグリ穴の底面を当て付け面として前記ゴム足を当て付け、

前記結合アダプタは、顕微鏡のフレームの側面に形成した側面当て付け部に配設した金属等の剛体から成るLアングルにて形成し、

前記当接アダプタは、内径が前記ゴム足の外径より大きく、外径が前記ザグリ穴の内径より小さく、かつ高さが前記ゴム足より高く形成したリングアダプタにて形成し、

前記顕微鏡のフレームを前記除振台に固定する際に、前記ゴム足の周囲を覆いつつ配設されることを特徴とする顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構。

【請求項2】

前記顕微鏡のフレーム及び前記除振台と前記結合アダプタとを締結する締結手段は、
 前記除振台側当て付け面にネジ貫通用の孔と、前記顕微鏡のフレーム側当て付け面にネ

10

20

ジ貫通用の孔を穿設するとともに、前記除振台側当て付け面を前記除振台の上面に当て付け、前記顕微鏡のフレーム側当て付け面を前記顕微鏡のフレーム側当て付け部に当て付いた状態で、一方のネジが前記除振台側当て付け面のネジ貫通用の孔を通り、前記除振台の上面に穿設したネジ孔に螺合し、他方のネジが前記フレームの側当て付け面のネジ貫通用の孔を通り、前記フレームの側当て付け部のネジ孔に螺合することにより、前記顕微鏡のフレーム及び前記除振台と前記結合アダプタとを締結することができるように構成したことを特徴とする請求項 1 記載の顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構。

【請求項 3】

前記顕微鏡のフレームの底部に設けられたザグリ穴は貫通孔を有し、該貫通孔にネジを貫通せしめることにより、当該ネジを前記顕微鏡のフレームの底面に設けられたネジ穴に螺合せしめて固定することを特徴とする請求項 1 記載の顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構。

10

【請求項 4】

除振機能を有するゴム足を底部に設けるとともに底部当て付け部を底面の外周に設けた顕微鏡のフレームと、

前記顕微鏡のフレームの底部からのゴム足の高さより高く、前記底部当て付け部と前記顕微鏡のフレームを上面に固定するための除振台とを結合する剛体よりなる当接アダプタと、

前記顕微鏡のフレーム及び前記除振台と、前記結合アダプタとを締結する締結手段と、を具備する顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構において、

20

前記当接アダプタは、

前記顕微鏡のフレーム側の底部当て付け面と、

除振台側当て付け面と、

前記顕微鏡のフレームの底部からの前記ゴム足の高さより高く、前記底部当て付け部と前記除振台の上面との間に当接する当接部と、から構成するとともに、

前記結合アダプタは、顕微鏡のフレームの側面に形成した側面当て付け部に配設した金属等の剛体から成る L 字形状にて形成されることを特徴とする顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構。

【請求項 5】

前記当接アダプタは直方体形状

30

を有することを特徴とする請求項 4 記載の顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構。

【請求項 6】

除振機能を有するゴム足と底部当て付け部とを底部に設けた顕微鏡のフレームと、

前記底部当て付け部と前記顕微鏡のフレームを上面に固定するための除振台とを結合する剛体よりなる当接アダプタ及び結合アダプタとしての一体型固定アダプタと、

前記顕微鏡のフレーム及び前記除振台と、前記一体型固定アダプタとを締結する締結手段と、を有し、

前記一体型固定アダプタは、前記顕微鏡のフレームの底部からのゴム足の高さより高く、除振台側当て付け面と、

前記顕微鏡のフレーム側の当て付け面と、

40

前記フレーム側の当て付け面の下部から突設され、その上面が前記フレームの底部当て付け部と当接する当接部と、

を具備することを特徴とする顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構。

【請求項 7】

前記一体型固定アダプタの除振台側当て付け面及び前記顕微鏡のフレーム側の当て付け面には、それぞれ貫通用の孔、

を具備することを特徴とする請求項 6 記載の顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構。

【請求項 8】

除振機能を有するゴム足と底部当て付け部とを底部に設けたフレームと、

該顕微鏡のフレームの底部からのゴム足の高さより高く、前記底部当て付け部と前記顕

50

顕微鏡のフレームを上面に固定するための除振台との双方に当接する剛体よりなる当接アダプタと、

前記顕微鏡のフレームと前記除振台とを結合する剛体よりなる結合アダプタと、

前記顕微鏡のフレーム及び前記除振台と、前記結合アダプタとを締結する締結手段と、
を具備し、

前記当接アダプタは、内径が前記ゴム足の外径より大きいリング形状を有し、前記顕微鏡のフレームを前記除振台に固定する際に、前記当接アダプタの内径部が前記ゴム足の周囲を覆いつつ配設されることを特徴とするフレーム固定アダプタ機構を備えた顕微鏡システム。

【請求項 9】

除振機能を有するゴム足と底部当て付け部とを底面の外周に設けた顕微鏡のフレームと

、
前記顕微鏡のフレームの底部からのゴム足の高さより高く、前記底部当て付け部と前記顕微鏡のフレームを上面に固定するための除振台とを結合する剛体よりなる当接アダプタと、

前記顕微鏡のフレームと前記除振台とを、当て付けにより結合する剛体よりなる結合アダプタと、

前記顕微鏡のフレーム及び前記除振台と、前記結合アダプタとを締結する締結手段と、
を具備する顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構において、

前記当接アダプタは、

前記顕微鏡のフレーム側の底部当て付け面と、

除振台側当て付け面と、

前記顕微鏡のフレームの底部からの前記ゴム足の高さより高く、前記底部当て付け部と前記除振台の上面との間に当接する当接部と、から構成するとともに、

前記結合アダプタは、顕微鏡のフレームの側面に形成した側面当て付け部に配設した金属等の剛体から成る L 字形状にて形成するように構成したことを特徴とするフレーム固定アダプタ機構を備えた顕微鏡システム。

【請求項 10】

前記顕微鏡のフレーム及び前記除振台と前記結合アダプタとを締結する締結手段は、

前記除振台側当て付け面にネジ貫通用の孔と、前記顕微鏡のフレーム側当て付け面にネジ貫通用の孔を穿設するとともに、前記除振台側当て付け面を前記除振台の上面に当て付け、前記顕微鏡のフレーム側当て付け面を前記顕微鏡のフレーム側当て付け部に当て付いた状態で、一方のネジが前記除振台側当て付け面のネジ貫通用の孔を通り、前記除振台の上面に穿設したネジ孔に螺合し、他方のネジが前記フレームの側当て付け面のネジ貫通用の孔を通り、前記フレームの側当て付け部のネジ孔に螺合することにより、前記顕微鏡のフレーム及び前記除振台と前記結合アダプタとを締結することができるように構成したことを特徴とする請求項 9 記載のフレーム固定アダプタ機構を備えた顕微鏡システム。

【請求項 11】

除振機能を有するゴム足と底部当て付け部とを底部に設けたフレームと、

前記底部当て付け部と前記フレームを上面に固定するための除振台とを結合する剛体よりなる当接アダプタ及び結合アダプタとしての一体型固定アダプタと、

前記フレーム及び前記除振台と、前記結合アダプタとを締結する締結手段と、
を有し、

前記一体型固定アダプタは、前記フレームの底部からのゴム足の高さより高く、

除振台側当て付け面と、

前記顕微鏡のフレーム側当て付け面と、

前記フレーム側の当て付け面の下部から突設され、その上面が前記フレームの底部当て付け部と当接する当接部と、

を具備することを特徴とするフレーム固定アダプタ機構を備えた顕微鏡システム。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、除振機能を有するゴム足を底部に設けている顕微鏡のフレームを除振台に固定するためのフレーム固定アダプタ機構及びフレーム固定アダプタ機構を備えた顕微鏡システムに関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

一般的に、図 4 に示すように、従来のフレーム固定アダプタ装置では、顕微鏡を通常に床 2 に置いて観察する時は、外部等のショックから発生する振動を非常に嫌うため、顕微鏡のフレーム 1 の底面 1 a には、除振機能を有するゴム足 3 が設けられている。例えば、実用新案登録第 2 6 0 4 8 5 4 号（平成 1 2 年 3 月 3 1 日登録）および実公平 7 - 2 5 7 5 2 号公報では、通常、このゴム足 3 は、検鏡者側から見て左右対称に合計 4 ヶ所、底面 1 a に配置され、安定性を出すようにしている。このゴム足 3 は、図 5 に示すように、ネジ 4 により底面 1 a に穿設されたザグリ穴 5 の当て付け面 5 a に固定されている。

【 0 0 0 3 】

図 7 に示すように、このフレーム 1 を床 2 に載置した除振台 6 の上面 6 a に固定する際は、一度、図 6 に示すように、フレーム 1 を後ろ向きに倒し、図 5 に示すネジ 4 を抜き取り、ザグリ穴 5 からゴム足 3 を取り外す。その後、図 7 に示すように、固定座 7 を底面 1 a と固定プレート 8 との間に挟持した状態で、ネジ 9 を用いて固定座 7 と固定プレート 8 とを固定する。この固定プレート 8 には、ネジ貫通用の孔 8 a が穿設され、これにネジ 1 0 を通して除振台 6 のネジ穴 6 c に螺合させ、上面 6 a に固定プレート 8 を取付け、フレーム 1 を除振台 6 に結合固定していた。

【 0 0 0 4 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかるに、上記従来技術にはつぎのような問題点があった。すなわち、従来の固定座 7 と固定プレート 8 とからなるフレーム固定アダプタ装置では、上述のように、フレーム 1 を除振台 6 に固定する際に、まず、フレーム 1 を後ろ向きに倒し、一度、ゴム足 3 を取り外してから、固定座 7 と固定プレート 8 とを底面 1 a に取り付けるため、時間が掛かり、面倒であった。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたもので、本発明の課題は、顕微鏡のフレームを除振台に設置する際に、フレームを後ろ向きに倒したり、ゴム足を取り外すことなく、フレームを除振台に確実に固定可能にする顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構及びフレーム固定アダプタ機構を備えた顕微鏡システムを提供することである。

【 0 0 0 6 】

【 課題を解決するための手段 】

上記課題を解決するために、請求項 1 ~ 3 に係る発明は、請求項 1 は、除振機能を有するゴム足と底部当て付け部とを底部に設けた顕微鏡のフレームと、該フレームの底部からのゴム足の高さより高く、前記底部当て付け部と前記顕微鏡のフレームを上面に固定するための除振台との双方に当接する剛体よりなる当接アダプタと、前記顕微鏡のフレームと前記除振台とを結合する剛体よりなる結合アダプタと、前記顕微鏡のフレーム及び前記除振台と、前記結合アダプタとを締結する締結手段と、を具備する顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構において、前記顕微鏡のフレームの底部に設けた除振機能を有するゴム足は、前記顕微鏡のフレームの底部にザグリ穴を穿設し、当該ザグリ穴の底面を当て付け面として前記ゴム足を当て付け、前記結合アダプタは、顕微鏡のフレームの側面に形成した側面当て付け部に配設した金属等の剛体から成る L 型角材にて形成し、前記当接アダプタは、内径が前記ゴム足の外径より大きく、外径が前記ザグリ穴の内径より小さく、かつ高さが前記ゴム足より高く形成したリングアダプタにて形成し、前記顕微鏡のフレームを前記除振台に固定する際に、前記ゴム足の周囲を覆いつつ配設されることを特徴とするとともに請求項 2 は、前記顕微鏡のフレーム及び前記除振台と前記結合アダプタとを締結する締

結手段は、前記除振台側当て付け面にネジ貫通用の孔と、前記顕微鏡のフレーム側当て付け面にネジ貫通用の孔を穿設するとともに、前記除振台側当て付け面を前記除振台の上面に当て付け、前記顕微鏡のフレーム側当て付け面を前記顕微鏡のフレーム側当て付け部に当て付いた状態で、一方のネジが前記除振台側当て付け面のネジ貫通用の孔を通り、前記除振台の上面に穿設したネジ孔に螺合し、他方のネジが前記フレームの側当て付け面のネジ貫通用の孔を通り、前記フレームの側当て付け部のネジ孔に螺合することにより、前記顕微鏡のフレーム及び前記除振台と前記結合アダプタとを締結することができるように構成したことを特徴とする。そして請求項3は請求項1において、前記顕微鏡のフレームの底部に設けられたザグリ穴は貫通孔を有し、該貫通孔にネジを貫通せしめることにより、当該ネジを前記顕微鏡のフレームの底面に設けられたネジ穴に螺合せしめて固定することを特徴とする。

10

【0007】

そして、請求項4に係る発明の顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構では、除振機能を有するゴム足を底部に設けるとともに底部当て付け部を底面の外周に設けた顕微鏡のフレームと、前記顕微鏡のフレームの底部からのゴム足の高さより高く、前記底部当て付け部と前記顕微鏡のフレームを上面に固定するための除振台とを結合する剛体よりなる当接アダプタと、前記顕微鏡のフレーム及び前記除振台と、前記結合アダプタとを締結する締結手段と、を具備する顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構において、前記当接アダプタは、前記顕微鏡のフレーム側の底部当て付け面と、除振台側当て付け面と、前記顕微鏡のフレームの底部からの前記ゴム足の高さより高く、前記底部当て付け部と前記除振台の上面との間に当接する当接部と、から構成するとともに、前記結合アダプタは、顕微鏡のフレームの側面に形成した側面当て付け部に配設した金属等の剛体から成るLアングルにて形成されることを特徴とするとともに請求項5は請求項4において、前記当接アダプタは直方体形状を有することを特徴とする。

20

【0008】

加えて請求項6に係る発明の顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構は、除振機能を有するゴム足と底部当て付け部とを底部に設けた顕微鏡のフレームと、前記底部当て付け部と前記顕微鏡のフレームを上面に固定するための除振台とを結合する剛体よりなる当接アダプタ及び結合アダプタとしての一体型固定アダプタと、前記顕微鏡のフレーム及び前記除振台と、前記一体型固定アダプタとを締結する締結手段と、を有し、前記一体型固定アダプタは、前記顕微鏡のフレームの底部からのゴム足の高さより高く、除振台側当て付け面と、前記顕微鏡のフレーム側の当て付け面と、前記フレーム側の当て付け面の下部から突設され、その上面が前記フレームの底部当て付け部と当接する当接部と、を具備することを特徴するとともに請求項7は請求項6において、前記一体型固定アダプタの除振台側当て付け面及び前記顕微鏡のフレーム側の当て付け面には、それぞれ貫通用の孔、を具備することを特徴とする。そして、請求項8に係る発明の顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構は、除振機能を有するゴム足と底部当て付け部とを底部に設けたフレームと、該顕微鏡のフレームの底部からのゴム足の高さより高く、前記底部当て付け部と前記顕微鏡のフレームを上面に固定するための除振台との双方に当接する剛体よりなる当接アダプタと、前記顕微鏡のフレームと前記除振台とを結合する剛体よりなる結合アダプタと、前記顕微鏡のフレーム及び前記除振台と、前記結合アダプタとを締結する締結手段と、を具備し、前記当接アダプタは、内径が前記ゴム足の外径より大きいリング形状を有し、前記顕微鏡のフレームを前記除振台に固定する際に、前記当接アダプタの内径部が前記ゴム足の周囲を覆いつつ配設されることを特徴とする。

30

40

【0009】

さらに、請求項9～11に係る発明のフレーム固定アダプタ機構を備えた顕微鏡システムは、請求項9が除振機能を有するゴム足と底部当て付け部とを底面の外周に設けた顕微鏡のフレームと、前記顕微鏡のフレームの底部からのゴム足の高さより高く、前記底部当て付け部と前記顕微鏡のフレームを上面に固定するための除振台とを結合する剛体よりなる当接アダプタと、前記顕微鏡のフレームと前記除振台とを、当て付けにより結合する剛

50

体よりなる結合アダプタと、前記顕微鏡のフレーム及び前記除振台と、前記結合アダプタとを締結する締結手段と、を具備する顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構において、前記当接アダプタは、前記顕微鏡のフレーム側の底部当て付け面と、除振台側当て付け面と、前記顕微鏡のフレームの底部からの前記ゴム足の高さより高く、前記底部当て付け部と前記除振台の上面との間に当接する当接部と、から構成するとともに、前記結合アダプタは、顕微鏡のフレームの側面に形成した側面当て付け部に配設した金属等の剛体から成るＬアングルにて形成するように構成したことを特徴とするとともに請求項１０は請求項９において、前記顕微鏡のフレーム及び前記除振台と前記結合アダプタとを締結する締結手段は、前記除振台側当て付け面にネジ貫通用の孔と、前記顕微鏡のフレーム側当て付け面にネジ貫通用の孔を穿設するとともに、前記除振台側当て付け面を前記除振台の上面に当て付け、前記顕微鏡のフレーム側当て付け面を前記顕微鏡のフレーム側当て付け部に当て付いた状態で、一方のネジが前記除振台側当て付け面のネジ貫通用の孔を通り、前記除振台の上面に穿設したネジ孔に螺合し、他方のネジが前記フレームの側当て付け面のネジ貫通用の孔を通り、前記フレームの側当て付け部のネジ孔に螺合することにより、前記顕微鏡のフレーム及び前記除振台と前記結合アダプタとを締結することができるように構成したことを特徴とする。そして、請求項１１は、除振機能を有するゴム足と底部当て付け部とを底部に設けたフレームと、前記底部当て付け部と前記フレームを上面に固定するための除振台とを結合する剛体よりなる当接アダプタ及び結合アダプタとしての一体型固定アダプタと、前記フレーム及び前記除振台と、前記結合アダプタとを締結する締結手段と、を有し、前記一体型固定アダプタは、前記フレームの底部からのゴム足の高さより高く、除振台側当て付け面と、前記顕微鏡のフレーム側当て付け面と、前記フレーム側の当て付け面の下部から突設され、その上面が前記フレームの底部当て付け部と当接する当接部と、を具備することを特徴とする。

10

20

【 0 0 1 0 】

【 発明の実施の形態 】

以下、具体的な実施の形態について説明する。

【 0 0 1 1 】

(実施の形態 1)

図 1 は実施の形態 1 を示し、顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構の縦断面図である。本実施の形態の顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構は、図 4 ~ 図 7 で示した従来技術のフレーム固定アダプタ装置と同一の部材を用いているので、同一の部材には同一の符号を付し説明を省略する。

30

【 0 0 1 2 】

図 1 において、フレーム 1 は、除振台 6 に結合固定されている。フレーム 1 は振動を嫌う顕微鏡本体である。このフレーム 1 の底部としての底面 1 a には、従来技術の顕微鏡のフレームと同様に 4 ヶ所に、ザグリ穴 5 が穿設され、ザグリ穴 5 の底面は、底部当て付け部としての当て付け面 5 a となっている。この当て付け面 5 a には、除振機能を有するゴム足 3 が、その貫通孔 3 a をネジ 4 が貫通し、フレーム 1 のネジ穴 1 b に螺合して固定されている。ザグリ穴 5 の当て付け面 5 a のゴム足 3 の周囲には、リング状の当接アダプタとしてのリングアダプタ 1 1 が配設され、リングアダプタ 1 1 は、金属等の剛体からなり、外径はザグリ穴 5 の内径より小さく、内径はゴム足 3 の外径より大きく、高さはゴム足 3 より高く形成されている。

40

【 0 0 1 3 】

また、フレーム 1 の両側面には、側面当て付け部 1 2 が形成され、それぞれの側面にＬ字状の結合アダプタとしてのＬアングル 1 3 が配設されている。Ｌアングル 1 3 は、金属等の剛体からなり、除振台側当て付け面 1 3 a にネジ貫通用の孔 1 3 c と、フレーム側当て付け面 1 3 b にネジ貫通用の孔 1 3 d とが穿設されている。このＬアングル 1 3 は、除振台側当て付け面 1 3 a が除振台 6 の上面 6 a に当て付き、フレーム側当て付け面 1 3 b がフレーム 1 の側面当て付け部 1 2 に当て付いた状態で、ネジ 1 4 が孔 1 3 c を通り、除振台 6 の上面 6 a に穿設されたネジ穴 6 c に螺合し、一方、ネジ 1 5 が孔 1 3 d を通り、フ

50

フレーム 1 の側面当て付け部 1 2 のネジ穴 1 d に螺合するようになっている。フレーム 1 のネジ穴 1 d およびネジ 1 5 と、除振台 6 a のネジ穴 6 a およびネジ 1 4 とにより締結手段を構成している。

【 0 0 1 4 】

つぎに、上記構成の顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構の作用について説明する。フレーム 1 の 4 ヶ所のザグリ穴 5 の位置にほぼ対応する除振台 6 の上面 6 a に、リングアダプタ 1 1 を載置する。つぎに、フレーム 1 を持ち上げ、やや浮かした状態になるように除振台 6 の上面 6 a に運び、ゴム足 3 をガイドにして、リングアダプタ 1 1 がフレーム 1 のザグリ穴 5 に嵌入し、当て付け面 5 a とリングアダプタ 1 1 の上面とを当接させる。つぎに、フレーム 1 の両側面の側面当て付け部 1 2 に、それぞれ L アングル 1 3 を当て付け、ネジ 1 5 によって L アングル 1 3 を螺着する。つぎに、除振台 6 の上面 6 a のネジ穴 6 c に L アングル 1 3 の孔 1 3 c を合わせ、ネジ 1 4 によってそれぞれの L アングル 1 3 を螺着する。

10

【 0 0 1 5 】

この結果、当て付け面 5 a を基準とした下方への高さは、ゴム足 3 の高さよりリングアダプタ 1 1 の高さのほうが高いために、ゴム足 3 の底面 3 b を除振台 6 の上面 6 a より離れた状態にすることができる。また、リングアダプタ 1 1 は、フレーム 1 の当て付け面 5 a と除振台 6 の上面 6 a との双方に剛性的に当接している。さらに、L アングル 1 3 は、除振台 6 の上面 6 a とフレーム 1 の側面当て付け部 1 2 とに結合されているため、除振台 6 とフレーム 1 とが剛性的に結合される。

20

【 0 0 1 6 】

本実施の形態によれば、フレーム 1 を除振台 6 に固定する際に、ゴム足 3 を取り外したり、フレーム 1 を後ろ向きに倒す必要がなく、フレーム 1 を除振台 6 に確実に固定することができる。また、ゴム足固定用のザグリ穴 5 の内径を大きくすることにより、当て付け面 5 a をリングアダプタ 1 1 の当て付け面として併用しているため、安価に製造することができる。

【 0 0 1 7 】

(実施の形態 2)

図 2 は実施の形態 2 を示し、顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構の縦断面図である。本参考例 1 の顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構は、実施の形態 1 と当接アダプタとその配置が異なり、他の部分は同様のため、異なる部分のみ説明し、同一の部材には同一の符号を付し説明を省略する。

30

【 0 0 1 8 】

図 2 において、フレーム 1 の底面 1 a には、ゴム足 3 固定用のザグリ穴 5 とは別に、底面 1 a の外周に、底部当て付け部としての底部当て付け面 1 6 が形成されている。この底部当て付け面 1 6 と、除振台 6 の上面 6 a との双方に当接した状態で、金属等の剛体からなる直方体状の当接アダプタとしての直方体アダプタ 1 7 が配設されている。フレーム 1 の底面 1 a を基準とする下方への高さは、ゴム足 3 の高さより、直方体アダプタ 1 7 の高さの方が高くなっている。その他の構成は実施の形態 1 と同様である。

【 0 0 1 9 】

つぎに、上記構成の顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構の作用について説明する。フレーム 1 を除振台 6 の上面 6 a に固定する際は、フレーム 1 を浮かした状態で、フレーム 1 の底部当て付け面 1 6 と除振台 6 の上面 6 a との間に、直方体アダプタ 1 7 を挿入し、底部当て付け面 1 6 と直方体アダプタ 1 7 の上面とを当接させる。つぎに、実施の形態 1 と同様にして、L アングル 1 3 をフレーム 1 と除振台 6 との双方に固定する。

40

【 0 0 2 0 】

この結果、フレーム 1 の底面 1 a を基準とする下方への高さは、ゴム足 3 の高さより直方体アダプタ 1 7 の下面までの高さの方が高いために、ゴム足 3 の底面 3 b を除振台 6 の上面 6 a より離れた状態にすることができる。また、直方体アダプタ 1 7 は、フレーム 1 の底部当て付け面 1 6 と除振台 6 の上面 6 a との双方に剛性的に当接している。さらに、実

50

施の形態 1 と同様に、L 型アングル 13 は、除振台 6 の上面 6 a とフレーム 1 の側面当て付け部 12 とに結合されているため、除振台 6 とフレーム 1 とが剛性的に結合される。

【0021】

本実施の形態 2 によれば、実施の形態 1 と同様に、ゴム足 3 を取り外したり、フレーム 1 を後ろ向きに倒す必要がなく、フレーム 1 を除振台 6 に確実に固定することができる。また、底部当て付け面 16 が、ゴム足固定用のザグリ穴 5 とは別に、フレーム 1 の底面 1 a の外周に設けられているため、直方体アダプタ 17 の挿入が容易となるほか、ゴム足 3 をネジ 4 でなく、図示しない両面テープ等の粘着材で固定しているフレームでも、除振台 6 に容易に固定することができる。

【0022】

(実施の形態 3)

図 3 は実施の形態 3 を示し、顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構の縦断面図である。本実施の形態 3 の顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構は、実施の形態 1 と当接アダプタとその配置が異なり、他の部分は同様のため、異なる部分のみ説明し、同一の部材には同一の符号を付し説明を省略する。

【0023】

図 3 において、当接アダプタおよび結合アダプタとしての一体型固定アダプタ 18 は、除振台側当て付け面 18 a と、フレーム側当て付け面 18 b と、当接部 18 e とからなっている。結合アダプタとしての機能を有する除振台側当て付け面 18 a にはネジ貫通用の孔 18 c が、フレーム側当て付け面 18 b にはネジ貫通用の孔 18 d が、それぞれ穿設されている。孔 18 c にはネジ 14 が、孔 18 d にはネジ 15 が貫通し、それぞれ、除振台 6 のネジ穴 6 c と、フレーム 1 のネジ穴 1 d とに螺合し、フレーム 1 と除振台 6 とを結合している。また、当接アダプタとしての機能を有する当接部 18 e は、フレーム側当て付け面 18 b の下部から突設され、その上面 18 f が、フレーム 1 の底部当て付け面 16 と当接するようになっている。

【0024】

つぎに、上記構成の顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構の作用について説明する。フレーム 1 を除振台 6 の上面 6 a に固定する際は、フレーム 1 を浮かした状態で、フレーム 1 の底部当て付け面 16 と除振台 6 の上面 6 a との間に、一体型固定アダプタ 18 の当接部 18 e を挿入し、底部当て付け面 16 と当接部 18 e の上面 18 f とを当接させる。つぎに、実施の形態 1 と同様にして、一体型固定アダプタ 18 をフレーム 1 と除振台 6 との双方に固定する。

【0025】

この結果、フレーム 1 の底面 1 a を基準とする下方への高さは、ゴム足 3 の高さより当接部 18 e の下面すなわち除振台側当て付け面 18 a までの高さの方が高いために、ゴム足 3 の底面 3 b を除振台 6 の上面 6 a より離れた状態にすることができる。さらに、実施の形態 1 と同様に、一体型固定アダプタ 18 は、除振台 6 の上面 6 a とフレーム 1 の側面当て付け部 12 とに結合されているため、除振台 6 とフレーム 1 とが剛性的に結合される。

【0026】

本実施の形態 2 によれば、実施の形態 1 と同様に、フレーム 1 を除振台 6 に固定する際に、ゴム足 3 を取り外したり、フレーム 1 を後ろ向きに倒す必要がなく、フレーム 1 を除振台 6 に確実に固定することができる。また、実施の形態 2 と同様に、底部当て付け面 16 が、ゴム足 3 を固定するザグリ穴 5 とは別に、フレーム 1 の底面 1 a の外周に設けられているため当接部 18 e の挿入が容易となるほか、図示しない両面テープ等の粘着材でゴム足 3 を固定しているフレームでも、除振台に容易に固定することができる。さらに、一体型固定アダプタ 18 を用いているため当接部 18 e の挿脱が容易となる。

【0027】

【発明の効果】

請求項 1、6 に係る発明によれば、ゴム足をフレームに固定したままの状態、当接アダプタ上にフレームの底部当て付け部を当接し、さらに、フレームと除振台とを結合アダ

10

20

30

40

50

プタにより結合し、前記フレーム及び前記除振台と、前記結合アダプタとを締結手段により締結するようにしたので、顕微鏡のフレームを除振台に設置する際に、フレームを後ろ向きに倒したり、ゴム足を取り外すことなく、フレームを除振台に確実に固定することができる。

【0028】

請求項2～4及び6～11に係る発明によれば、除振機能を有するゴム足と底部当て付け部とを底部に設けたフレームと、該フレームの底部からのゴム足の高さより高く、前記底部当て付け部と前記フレームを上面に固定するための除振台とを結合する剛体よりなる固定アダプタと、前記フレーム及び前記除振台と、前記固定アダプタとを締結する締結手段と、を具備し、前記固定アダプタは、フレーム側当て付け面と、前記フレームの底部からのゴム足の高さより高く、前記底部当て付け部と前記除振台の上面との間に当接する当接部と、を有する構成としたので、ゴム足の底面を除振台の上面より離れた状態の基に、請求項1に係る発明の場合と同様、顕微鏡のフレームを除振台に設置する際に、フレームを後ろ向きに倒したり、ゴム足を取り外すことなく、フレームを除振台に確実に固定することができる。

10

【0029】

請求項5に係る発明によれば、請求項1～4又は6～11記載の発明の効果を発揮し、かつ、前記結合アダプタ又は前記固定アダプタは、前記フレームの側面に配設される構成としているので、前記フレームと除振台とを剛性的に結合することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態1の顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構の縦断面図である。

【図2】実施の形態2の顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構の縦断面図である。

【図3】実施の形態3の顕微鏡のフレーム固定アダプタ機構の縦断面図である。

【図4】従来技術の顕微鏡の正面図および下面図である。

【図5】従来技術の顕微鏡のゴム足部分の縦断面図である。

【図6】従来技術の顕微鏡のフレーム固定アダプタ装置の下面図である。

【図7】従来技術の顕微鏡のフレーム固定アダプタ装置の縦断面図である。

【符号の説明】

1 フレーム

1 a 底面

3 ゴム足

5 a 当て付け面

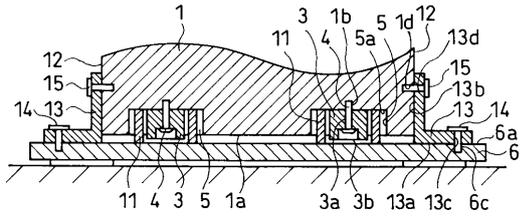
6 除振台

11 リングアダプタ

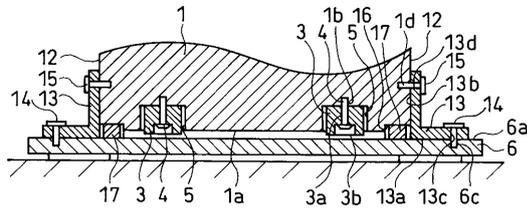
13 Lアングル

30

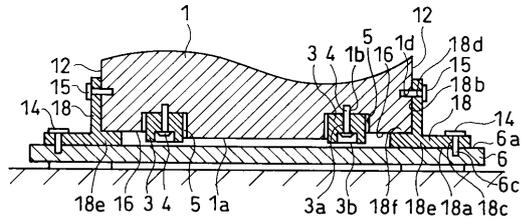
【図1】



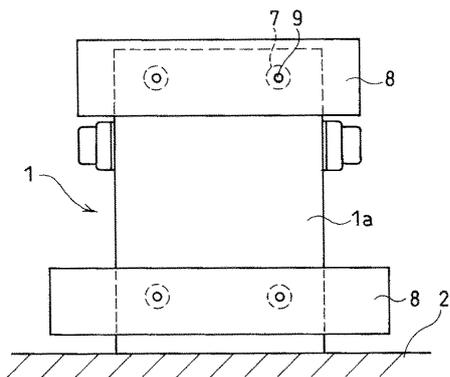
【図2】



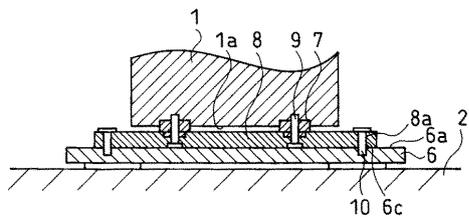
【図3】



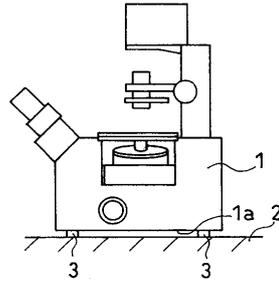
【図6】



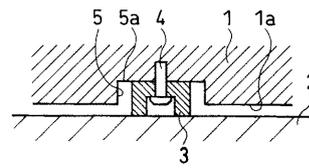
【図7】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平03-027395(JP,U)
特開平02-212694(JP,A)
特開平09-140488(JP,A)
特開平11-056508(JP,A)
特開平11-231863(JP,A)
特開昭62-280521(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02B 19/00-21/00、21/06-21/36