(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Oktober 2013 (03.10.2013)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/143656 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61B 19/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/000765

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. März 2013 (14.03.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 006 409.8 30. März 2012 (30.03.2012) DE

(71) Anmelder: **CARL ZEISS MEDITEC AG** [DE/DE]; Göschwitzer Str. 51 - 52, 07745 Jena (DE).

(72) Erfinder: **BEUTELSPACHER, Hanna**; Haller Weg 39, 89522 Heindenheim (DE). **KOENIG, Frank**; Obere Woehrstrasse 64, 73431 Aalen (DE).

(74) Anwalt: **CARL ZEISS AG - PATENTABTEILUNG**; Carl Zeiss AG, Carl-Zeiss-Strasse 22, 73447 Oberkochen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: 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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

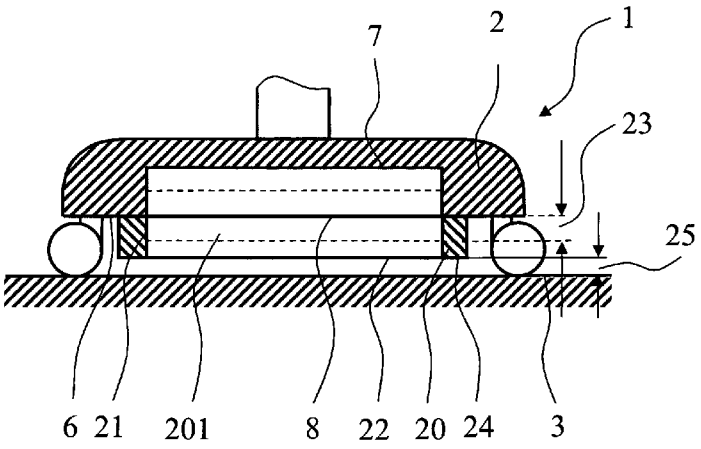
Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

(54) Title: STAND BASE FOR AN OPERATION MICROSCOPE

(54) Bezeichnung : STATIVFUSS FÜR EIN OPERATIONSMIKROSKOP

FIG.2



(57) Abstract: According to the invention, the stand base (1) for an operation microscope for positioning on a floor (3) formed as a planar surface comprises a stand base main body (2), which is designed in such a way that it can be fitted with at least one first weight module (101), and has a stand base main body bottom side (6). The stand base (1) further comprises a supporting device (5) connected to the stand base main body (2), said supporting device being brought into contact with the floor (3) at at least three points for positioning the stand base (1), wherein the stand base main body bottom side (6) faces the plane defined by the at least three points. The stand base main body bottom side (6) also has a receiving device (11) for connection to an additional body (20) in a detachable manner. The shortest distance between the stand base main body bottom side (6) and the plane is greater than 10 cm.

(57) Zusammenfassung: Der erfindungsgemäße Stativfuß (1) für ein Operationsmikroskop zum Aufstellen auf einen als Planfläche ausgebildeten Boden (3) umfasst einen Stativfuß-Grundkörper (2), der mit wenigstens einem ersten Gewichtsmodul (101) bestückbar ausgebildet ist, und eine Stativfuß-Grundkörper-Unterseite (6) aufweist. Der Stativfuß (1) umfasst ferner eine mit dem Stativfuß-Grundkörper

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/143656 A2

(2) verbundene Stützeinrichtung (5), die zum Aufstellen des Stativfußes (1) mit wenigstens drei Punkten mit dem Boden (3) zur Anlage gebracht ist, wobei die Stativfuß-Grundkörper-Unterseite (6) der durch die wenigstens drei Punkte festgelegten Ebene zugewandt ist. Die Stativfuß-Grundköper-Unterseite (6) weist ferner eine Aufnahmeeinrichtung (11) zum lösbaren Verbinden mit einem Zusatzkörper (20) auf. Der kleinste Abstand zwischen der Stativfuß-Grundköper-Unterseite (6) und der Ebene ist dabei größer als 10 cm.

Stativfuß für ein Operationsmikroskop

Die Erfindung betrifft einen Stativfuß für ein Operationsmikroskop nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Operationsmikroskopsysteme umfassen oftmals ein Operationsmikroskop, ein Haltesystem, an dem das Operationsmikroskop befestigt ist, und einen Stativfuß, der die Basis dieses Haltesystems bildet. Da Operationsmikroskope in verschiedenen Ausstattungsstufen verfügbar sind, ändert sich je nach Ausstattungsstufe das Gewicht des Operationsmikroskops. Eine Gewichtsänderung des Operationsmikroskops hat Auswirkungen auf das Haltesystem und den Stativfuß des Haltesystems. Um ein Kippen des Stativfußes in jedem Fall zu vermeiden, soll dieser deshalb so schwer wie nötig ausgebildet sein. Eine Erhöhung des Gewichts des Operationsmikroskops einerseits kann deshalb andererseits mit einer notwendigen Erhöhung des Gewichts für den Stativfuß verbunden sein.

Aus der EP 1 026 531 B1 ist ein Mikroskopstativ mit einem mehrteiligen Fuß mit Gewichten bekannt, die ohne den Stativfußkörper umzudrehen, in einem oder an einem zunächst offenen Hohlraum des Stativfußkörpers montierbar sind.

Die Anmelderin Carl Zeiss Meditec AG bietet unter der Bezeichnung „S5“ einen Stativfuß an, von dem die Erfindung ausgeht. Dieser Stativfuß umfasst einen hohlen Stativfuß-Grundkörper, der von der Unterseite mit Gewichten bestückt werden kann. Diese Gewichte werden durch Halteelemente im Stativfuß-Grundkörper befestigt.

Obwohl einerseits eine hohe Standfestigkeit notwendig ist, die durch ein großes Gewicht des Stativfußes erreicht wird, besteht aber auf der anderen Seite auch der Wunsch, das Operationsmikroskopsystem ortsvariabel aufzustellen. Aus diesem Grund ist es auch bekannt, den Stativfuß mit Rollen auszustatten, um eine Positionsänderung des gesamten Operationsmikroskopsystems durch Verschieben des Stativfußes auf den Rollen zu ermöglichen. Eine unnötige Erhöhung des Gewichts des Stativfußes erschwert es jedoch deutlich, das Operationsmikroskopsystem an einen anderen Ort zu verschieben. Deshalb ist es in der Praxis üblich, den Stativfuß mit dem minimal notwendigen Gewicht auszustatten, um einerseits einen

BESTÄTIGUNGSKOPIE

sicheren Stand des Operationsmikroskopsystems zu gewährleisten und anderseits einen maximalen Bewegungskomfort bei Verschiebung des Systems auf den Rollen des Stativfußes zu ermöglichen.

Um der großen Bandbreite verschiedener Ausstattungsvarianten eines Operationsmikroskops und der damit verbunden Gewichtsunterschiede gerecht zu werden, besteht deshalb der Wunsch, den dazugehörigen Stativfuß in mehreren verschieden Gewichtsstufen ausstatten zu können. Da die Gewichtsdifferenzen der verschiedenen Ausbaustufen eines Operationsmikroskops erheblich sein können, kann die herkömmliche Bestückungsmethode von Gewichten in einem Stativfußkörper nicht mehr ausreichen, um den notwendigen, großen Gewichtsbereich zuverlässig und kostengünstig abzudecken.

Zusätzlich zu der Anforderung an einen Stativfuß mit variablem Gewicht besteht die Forderung nach der Vermeidung des Risikos von Fußverletzungen. Die Norm DIN EN 60601-1 3ed fordert einen Schutz des Benutzers vor Verletzungen der Füße. Hierfür wird gefordert, dass der Abstand zwischen der Unterseite des Stativfußes und dem Boden entweder größer ist als 12 cm oder kleiner ist als 3,5 cm. Diese Sicherheitsanforderung wird als Unterfahrschutz bezeichnet.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, einen Stativfuß für ein Operationsmikroskop bereitzustellen, bei dem dessen Gesamtgewicht einfach und kostengünstig über einen weiten Bereich angepasst werden kann und gleichzeitig die Sicherheitsanforderungen an den Unterfahrschutz zuverlässig eingehalten werden.

Diese Aufgabe wird für einen gattungsgemäßen Stativfuß für ein Operationsmikroskop mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Der erfindungsgemäße Stativfuß für ein Operationsmikroskop zum Aufstellen auf einen als Planfläche ausgebildeten Boden weist einen Stativfuß-Grundkörper auf, der mit wenigstens einem ersten Gewichtsmodul bestückbar ausgebildet ist. Der Stativfuß-Grundkörper weist eine Stativfuß-Grundkörper-Unterseite und eine mit dem Stativfuß-Grundkörper verbundene Stützeinrichtung auf, die zum Aufstellen des Stativfußes mit wenigstens drei Punkten mit dem

Boden zur Anlage gebracht ist oder zur Anlage werden kann, wobei die Stativfuß-Grundkörper-Unterseite der durch die wenigstens drei Punkte festgelegten Ebene zugewandt ist. Die Stativfuß-Grundkörper-Unterseite weist ferner eine Aufnahmeeinrichtung zum lösbaren Verbinden mit einem Zusatzkörper auf. Der kleinste Abstand zwischen der Stativfuß-Grundköper-Unterseite und der Ebene ist dabei größer als 10 cm.

In der kleinsten Ausstattungsvariante ist der Stativfuß ohne Zusatzgewicht und ohne Zusatzkörper einsetzbar. Der kleinste Abstand der Stativfuß-Grundkörper-Unterseite des Stativfuß-Grundkörpers zum Boden ist größer als 10 cm. Damit ist durch den großen Abstand, bei hoher Benutzerfreundlichkeit, das Einklemmen eines Fuß-Rists nicht möglich. Bei der nächsthöheren Ausbaustufe eines angebauten Operationsmikroskops kann das Gewicht des Stativfußes mittels Bestückung durch eines oder mehrere Gewichte angepasst werden. Durch die vollständige Integration der Gewichtsmodule in den Stativfuß-Grundkörper wird auch in diesem Fall der Abstand des Stativfuß-Grundkörpers zum Boden zuverlässig erhalten. Durch die Aufnahmeeinrichtung an der Stativfuß-Grundköper-Unterseite kann ein Zusatzkörper schnell und einfach an den Stativfuß angebracht werden, um eine weitere Gewichtserhöhung zu erreichen.

Der erfindungsgemäße Stativfuß für ein Operationsmikroskop ist beispielsweise dafür eingerichtet, dass die Aufnahmeeinrichtung für den Zusatzkörper als Planfläche ausgebildet ist. Die Ausbildung der Aufnahmeeinrichtung als Planfläche kann einfach und kostengünstig hergestellt werden. Damit weist die Aufnahmeeinrichtung die kleinstmögliche Oberfläche auf. Dies erleichtert notwendige Hygienemaßnahmen. Eine notwendige Komplementärfläche eines Zusatzkörpers, der an die Aufnahmeeinrichtung angebracht wird, kann genauso einfach hergestellt werden.

Die Aufnahmeeinrichtung des erfindungsgemäßen Stativfußes für ein Operationsmikroskop kann eine oder mehrere Gewindebohrungen aufweisen. Diese können dazu dienen, den Zusatzkörper an der Aufnahmeeinrichtung lösbar zu befestigen. Insbesondere können zwei, drei oder vier Gewindebohrungen vorgesehen sein. Das Einbringen von zwei, drei oder vier Gewinden in die Aufnahmeeinrichtung kann kostengünstig erfolgen. Der Zusatzkörper kann mittels Befestigung

durch z.B. zwei Schrauben schnell und kostengünstig an den Stativfuß-Grundkörper angebracht werden.

Der Stativfuß-Grundkörper kann einen nach der Stativfuß-Grundkörper-Unterseite offenen Hohlraum zum lösbaren Einbringen des wenigstens einen ersten Gewichtsmoduls aufweisen. Das Einbringen eines Gewichtsmoduls in einen Hohlraum, der an der Unterseite des Stativfußes offen ist, hat den Vorteil, dass das Gewichtsmodul von der Seite und von oben nicht sichtbar ist. Damit kann der Stativfuß für den Anwender unsichtbar gewichtsmäßig aufgerüstet werden.

Der Hohlraum im Stativfuß-Grundkörper kann beispielsweise zylinderförmig, insbesondere quaderförmig oder kreiszylinderförmig ausgebildet sein. Vorteilhaft sind ein rechteckförmiger, ovaler oder runder Querschnitt des Hohlraums von der Stativfuß-Grundkörper-Unterseite her betrachtet. Eine derartige vergleichsweise einfache geometrische Form des Hohlraums kann kostengünstig hergestellt werden. Die Höhe des Hohlraums ist kostengünstig in einer konstanten Höhe herzustellen. Auch ein entsprechendes formkomplementäres Gewichtsmodul lässt sich einfach produzieren. Dieses wird vorzugsweise formschlüssig von der Stativfuß-Grundkörper-Unterseite her in den Hohlraum eingebracht.

Der erfindungsgemäße Stativfuß kann erfindungsgemäß an seiner Stativfuß-Grundkörper-Unterseite mittels der Aufnahmeeinrichtung mit dem Zusatzkörper lösbar verbunden sein. Diese Ausstattungsvariante des Stativfußes hat die Vorteile, den Stativfuß einfach gewichtsmäßig auf- oder abrüsten zu können. Ein Stativfuß-Grundkörper-Modell kann damit für verschiedene Ausstattungsstufen von Operationsmikroskopen und dem damit verbunden unterschiedlichen Gewicht der Operationsmikroskope in den verschiendenen Ausstattungsstufen angepasst werden.

Bei dem erfindungsgemäßen Stativfuß für ein Operationsmikroskop, an dem an der Aufnahmeeinrichtung ein Zusatzkörper angebracht ist, ist der größte Abstand der Zusatzkörper-Unterseite des Zusatzkörpers, die der oben angegebenen durch die wenigstens drei Punkte festgelegten Ebene zugewandt ist, zu dieser Ebene z.B. kleiner als 4 cm, vorzugsweise kleiner als 3,5 cm. Weist der größte Abstand zwischen der Unterseite des Zusatzkörpers und dem Boden einen Abstand kleiner als 4 cm auf, kann der Fuß des Anwenders nur bis zu den Zehen oder dem Zehenbereich eines Schuhes an den Zusatzkörper anstoßen. Ein Einklemmen des Ballenbereiches ist somit zuverlässig ausgeschlossen. Um sicher und zuverlässig die

Anforderungen für den Unterfahrschutz einzuhalten, ist der Abstand vorteilhaft kleiner als 3,5 cm auszubilden.

In den Zusatzkörper kann ein Hohlraum zum lösbaren Einbringen eines Gewichtsmoduls eingebracht sein. Weist auch der Zusatzkörper einen Hohlraum auf, in den ein oder mehrere Gewichtsmodule eingebracht und befestigt werden können, ergibt sich ein noch größerer Spielraum bei der Anpassung des das Gewicht des Operationsmikroskops ausgleichenden Gewichtes des Stativfußes.

Der erfindungsgemäße Stativfuß für ein Operationsmikroskop, an dem an der Aufnahmeeinrichtung ein Zusatzköper angebracht ist, kann so ausgebildet sein, dass der Hohlraum des Stativfuß-Grundkörpers und der Hohlraum des Zusatzkörpers, von der Unterseite betrachtet, den gleichen Querschnitt aufweisen.

Dies ist ein sehr wichtiger Vorteil bei der Kombination des Stativfuß-Grundkörpers und eines angebrachten Zusatzkörpers. Damit ist es möglich, ein, zwei, drei oder mehr Gewichtsmodule in den Stativfuß von unten einzubringen, ohne den Zusatzkörper vorher entfernen zu müssen. Die Bandbreite der Gewichtsanpassung wird dadurch sehr groß.

Der erfindungsgemäße Stativfuß für ein Operationsmikroskop, an dem an der Aufnahmeeinrichtung ein Zusatzkörper angebracht ist, ist vorzugsweise dafür eingerichtet, dass der Zusatzkörper formschlüssig und/oder in der geometrischen Gestalt oder körperlichen Gestalt (Design) an den Stativfuß-Grundkörper angepasst ist. Bei einer formschlüssigen Bauform ergeben sich die geringst möglichen Fugen zwischen Zusatzkörper und Stativfuß-Grundkörper. Dies erleichtert die Reinigung des Stativfußes wesentlich, außerdem hat dies Vorteile für die notwendigen Hygienemaßnahmen beim Einsatz des Operationsmikroskopsystems in einem Operationssaal. Bei einer im Design angepassten Bauform und einer angepassten, insbesondere identischen Oberflächenstruktur des Zusatzkörpers an den Stativfuß-Grundkörper ergibt sich vorteilhaft ein ansprechendes optisches Erscheinungsbild des gesamten Stativfußes. Stativfuß-Grundkörper und Zusatzkörper werden als einheitlicher Gesamtkörper empfunden und stellen auch im Hinblick auf hygienische Erfordernisse einen solchen dar.

Der erfindungsgemäße Stativfuß für ein Operationsmikroskop kann auch so ausgebildet sein, dass der kleinste Abstand zwischen der Stativfuß-Grundkörper-Unterseite und der Ebene größer ist als 12 cm.

Wenn dieser Abstand zwischen der Unterseite des Stativfuß-Grundkörpers oder der Unterseite des unteren eingebauten Gewichtsmoduls und dem Boden einen Wert größer als 12 cm aufweist, kann zuverlässig der Schutz eines Fußes des Anwenders erreicht werden. Der Fuß kann bis zum Rist unter den Stativfuß bewegt werden, ohne dass die Gefahr des Einklemmens des Vorfußes oder der Zehen besteht.

Der erfindungsgemäße Stativfuß für ein Operationsmikroskop kann auch so ausgebildet sein, dass der größte Abstand zwischen der Stativfuß-Grundkörper-Unterseite und der Ebene kleiner ist als 20 cm.

Ist der größte Abstand zwischen der Stativfuß-Grundkörper-Unterseite kleiner als 20 cm, ergibt sich für den Stativfuß eine ausreichende Stabilität bei einem zuverlässig erreichbaren Schutz des Fußes des Anwenders. Ist der Abstand größer als 10 cm und kleiner als 20 cm kann die Ebene unterhalb des Stativfusses, beispielsweise der Fußboden eines Operationssaals, mit einem Reinigungssystem leicht erreicht und sauber gehalten werden.

Ein Gewichtsmodul für einen erfindungsgemäßen Stativfuß für ein Operationsmikroskop weist eine Oberseite und eine Unterseite auf. Zwischen Oberseite und Unterseite ist ein erstes Durchgangsloch vorgesehen, wobei in die Unterseite parallel zum ersten Durchgangsloch eine erste Gewindebohrung eingebracht ist. Auf der Verbindungslinie zwischen der ersten Bohrungszentralachse des Durchgangslochs und der ersten Gewindezentralachse der Gewindebohrung befindet sich eine Mittelachse parallel zu der Bohrungszentralachse, so dass der Abstand zwischen der ersten Bohrungszentralachse und der Mittelachse den gleichen Wert aufweist wie der Abstand zwischen der Mittelachse und der ersten Gewindezentralachse. Dabei ist das erste Gewinde derart ausgebildet, dass der Außendurchmesser der ersten Gewindebohrung kleiner ist als der Durchmesser des ersten Durchgangslochs.

Diese Konstruktion hat den Vorteil, das beim Einsatz zweier identisch ausgebildeter Gewichtsmodule, wobei das zweite Gewichtsmodul gegenüber des ersten Gewichtsmoduls um

180° um die Mittelachse gedreht angeordnet ist, das Durchgangsloch des einen Gewichtsmoduls deckungsgleich dem Gewinde des anderen Gewichtsmoduls gegenüber liegt. Damit ist eine Schraubverbindung zwischen den beiden Gewichtsmodulen sehr einfach herzustellen.

Das vorstehend beschriebene Gewichtsmodul für einen erfindungsgemäßen Stativfuß für ein Operationsmikroskop kann ein zweites Durchgangsloch aufweisen, das parallel zum ersten Durchgangsloch eingebracht ist und eine zweite Gewindebohrung, die parallel zum zweiten Durchgangsloch eingebracht ist. Die zweite Gewindebohrung ist derart ausgebildet, dass der Außendurchmesser der zweiten Gewindebohrung kleiner ist als der Durchmesser des zweiten Durchgangslochs. Der Abstand der zweiten Bohrungszentralachse des zweiten Durchgangslochs zu der Mittelachse weist den gleichen Wert auf, wie der Abstand der zweiten Gewindezentralachse der zweiten Gewindebohrung zu der Mittelachse. Dabei bilden die erste Bohrungszentralachse und die erste Gewindezentralachse eine erste Ebene und die zweite Bohrungszentralachse und die zweite Gewindezentralachse bilden eine zweite Ebene, wobei diese erste und diese zweite Ebene identisch sind oder orthogonal zueinander stehen, wobei die Mittelachse auf beiden Ebenen liegt.

Das Einbringen von zwei Durchgangslöchern und zwei Gewindebohrungen in ein Gewichtsmodul hat den Vorteil, dass beim Einsatz zweier baugleicher Gewichtsmodule, wobei das zweite Gewichtsmodul gegenüber des ersten Gewichtsmoduls um 180° um die Mittelachse gedreht angeordnet ist, die beiden Durchgangslöcher des einen Gewichtsmoduls deckungsgleich mit den beiden Gewindebohrungen des anderen Gewichtsmoduls gegenüber liegen. Durch die Verbindung der beiden Gewichtsmodule mit zwei Schrauben sind diese drehsicher miteinander verbunden.

Das Gewichtsmodul für einen erfindungsgemäßen Stativfuß für ein Operationsmikroskop kann eine zu ihrer Oberseite formkomplementär ausgebildete Unterseite aufweisen. Beim Zusammenbau zweier derartig ausgebildeter Gewichtsmodule kann die Oberseite des ersten Gewichtsmoduls formschlüssig mit der der Unterseite des zweiten Gewichtsmoduls aneinandergebracht werden. Damit ergibt sich sehr einfach eine Verbindungsmöglichkeit zwischen zwei Gewichtsmodulen ohne Zwischenräume. Sind die Oberflächen in einer von der

Planfläche abweichenden Oberflächenform ausgebildet, kann es ausreichen, die beiden Gewichtsmodule mit lediglich einer Schraube verdrehsicher zu verbinden.

Nach der Erfindung ist ein System mit zwei identisch asugebildeten Gewichtsmodulen, nämlich einem ersten Gewichtsmodul und einem zweiten Gewichtsmodul, für einen erfindungsgemäßen Stativfuß vorgesehen, bei dem das zweite Gewichtsmodul gegenüber dem ersten Gewichtsmodul um 180° um die Mittelachse gedreht angeordnet ist, so dass die erste Bohrungszentralachse des ersten Durchgangslochs des zweiten Gewichtsmoduls und die erste Gewindezentralachse der ersten Gewindebohrung des ersten Gewichtsmoduls auf einer ersten Geraden liegen und die zweite Bohrungszentralachse des zweiten Durchgangslochs des zweiten Gewichtsmoduls und die zweite Gewindezentralachse der zweiten Gewindebohrung des ersten Gewichtsmoduls auf einer zweiten Geraden liegen.

Mit dieser Verbindungstechnik können beliebig viele Gewichtsmodule miteinander verbunden werden, wenn jedes Gewichtsmodul dabei gegenüber dem benachbarten Gewichtsmodul um 180° gedreht angeordnet ist. Gleichzeitig ergeben sich Kostenvorteile durch die Verwendungsmöglichkeit einfacher und identischer Gewichtsmodule.

Mit dem erfindungsgemäßen Stativfuß für ein Operationsmikroskop ist es möglich, einen großen variablen Gewichtsbereich abzudecken und gleichzeitig die Sicherheitsanforderungen an den Unterfahrschutz zuverlässig einzuhalten.

In der kleinsten Ausstattungsvariante ist der Stativfuß ohne Zusatzgewicht und ohne Zusatzkörper einsetzbar. Der Abstand der Unterseite des Stativfuß-Körpers zum Boden kann größer als 12 cm sein. Damit werden bei hoher Benutzerfreundlichkeit die Sicherheitsanforderungen für den Unterfahrschutz eingehalten. Das Einklemmen eines Fuß-Rists ist nicht möglich. Bei der nächsthöheren Ausbaustufe des angebauten Operationsmikroskops kann das Gewicht des Stativfußes mittels Bestückung durch eines oder mehrer Gewichte angepasst werden. Durch die vollständige Integration der Gewichtsmodule in einen Hohlraum des Stativfußkörpers wird auch in diesem Fall der Abstand des Stativfuß-Körpers zum Boden, zuverlässig erhalten.

Bei einer weiteren notwendigen Erhöhung des Gewichts des Stativfußes kann ein Zusatzkörper an der Unterseite des Stativfuß-Grundkörpers angebracht werden. Durch das Anbringen des Zusatzkörpers an die Unterseite des Stativfuß-Grundkörper ergibt sich ein neuer Abstand zwischen der Unterseite des Zusatzkörpers zum Boden. Der Abstand kann in diesem Fall geringer als 3,5 cm sein und würde damit zuverlässig und benutzerfreundlich eine weitere Sicherheitsanforderung an den Unterfahrschutz erfüllen.

Dadurch, dass der Zusatzkörper wiederum einen Hohlraum für mindestens ein Gewichtsmodul enthält, ergibt sich vorteilhaft ein weiterer Spielraum für die Anpassung des Gewichts des Stativfußes. Vorteilhaft ist der Hohlraum im Stativfuß-Grundkörper und im Zusatzkörper jeweils so ausgeführt, dass identische Gewichtsmodule in beide Körper eingebracht und befestigt werden können. Nach Anbringung des Zusatzkörpers ergibt sich somit neuer Hohlraum durch die Kombination die beiden Hohlräume des Stativfuß-Grundkörper und des Zusatzkörpers. Ein Gewichtsmodul kann damit vorteilhaft von unten durch den Zusatzkörper in den Stativfuß-Grundkörper eingebracht werden. Durch die Verwendungsmöglichkeit identischer Gewichtsmodule sowohl für den Stativfuß-Grundkörper als auch den Zusatzkörper ergeben sich Kostenvorteile bei der Herstellung der Gewichtsmodule.

Durch die große Anzahl unterschiedlicher Möglichkeiten, Gewichtsmodule in den Stativfuß-Grundkörper einzubringen, einen Zusatzkörper an der Unterseite des Stativfuß-Grundkörpers zu befestigen, in den wiederum Gewichtsmodule eingebracht werden können, ergibt sich ein sehr großer variabler Gewichtsbereich. Eine möglichst einfache variable Aufrüstung des Stativfußes lässt sich erreichen, wenn gleichmäßig gestufte Gewichtswerte gewählt werden. Wird das Gewicht des Zusatzkörpers dabei so gewählt, dass er das Doppelte, oder Dreifache oder ein anderes Vielfaches eines Gewichtsmoduls aufweist, kann die Gewichtsaufrüstung auch mit einem an den Stativfuß-Grundkörper angebrachten Zusatzkörper in einer gleichmäßigen Stufung erfolgen. Damit ergeben sich Handhabungs- und Zeit-Vorteile für den Anwender. Es sind keine komplizierten Rechnungsvorgänge notwendig. Die gewünschte Gewichtsaufrüstung kann sehr schnell ermittelt werden.

Eine Gewichtsaufrüstung des Stativfußes soll flexibel sein. Sinnvollerweise wird das Gewicht des Gewichtsmodul in einer kleinstmöglichen Einheit definiert. Damit ergibt sich der Vorteil,

leichtere Gewichtsmodule zu produzieren. Können in den Grundkörper mehr als nur ein Gewicht eingebaut werden, lassen sich bereits auch ohne Zusatzkörper flexibel verschiedene Gewichtsaufrüstungen des Stativfuß-Grundkörpers erreichen.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung werden mit Hilfe der Zeichnungen erklärt, in welchen zeigen:

Figur 1 eine erste Ausführungsform des erfinderischen Stativfußes in einer Schnittdarstellung in Seitenansicht;

Figur 2 eine zweite Ausführungsform des erfinderischen Stativfußes mit einem angebrachten Zuatzkörper in einer Schnittdarstellung in einer Seitenansicht;

Figur 3 eine Ausführungsform eines Gewichtsmoduls; und

Figur 4 eine Verbindungsmöglichkeit zweier Gewichtsmodule in einer Schnittdarstellung in einer Seitenansicht.

Figur 1 zeigt eine erste Ausführungsform eines erfinderischen Stativfußes 1 in einer Schnittdarstellung in Seitenansicht. Den Kern des Stativfußes 1 bildet ein Stativfuß-Grundkörper 2. Der Stativfuß-Grundkörper 2 kann in einer beliebigen Form ausgestaltet sein. Beispielsweise ist eine Ausbildung, in der Ansicht von oben betrachtet, zylinderförmig, quaderförmig, sternförmig oder „H"-förmig denkbar. An der Oberseite des Stativfuß-Grundkörpers 2 ist ein Stativständer 4 angebracht, an dem eine hier nicht dargestellte Haltevorrichtung für ein Operationsmikroskop befestigt ist. Die Unterseite 6 des Stativfuß-Grundkörpers 2 ist im Wesentlichen parallel zu einem Boden 3. Der Boden 3 stellt eine im Wesentlichen plane Oberfläche dar, auf den der Stativfuß 1 aufgestellt oder auf dem der Stativfuß 1 verschoben werden kann. Die Unterseite 6 weist eine Aufnahmevorrichtung 11 auf. Die Aufnahmevorrichtung 11 ermöglicht das Anbringen eines hier nicht dargestellten Zusatzkörpers. Die Aufnahmevorrichtung 11 kann zusätzliche, hier nicht dargestellte, Bohrungen, Gewinde oder Einbuchtungen, beispielsweise eine Nutfräsung, aufweisen.

Der Stativfuß 1 kann an seiner Unterseite 6 mit drei bis fünf, bevorzugt vier Stützelementen ausgestattet sein. Die Stützelemente dienen zum Aufstellen des Stativfußes auf dem Boden 3. Die Stützelemente sind im vorgestellten Ausführungsbeispiel als Rollen 5 ausgeführt. Die Rollen 5 ermöglichen eine Bewegung des Stativfußes auf dem Boden 3. Die Rollen 5 können mit einer nicht dargestellten Klemm- oder Feststelleinrichtung ausgestattet sein, um ein unbeabsichtigtes Verschieben des Stativfußes 1 zuverlässig zu verhindern.

Der Stativfußkörper 2 weist einen Hohlraum 7 auf, der an der Unterseite 6 des Stativfußes offen ist. Der Hohlraum 7 ist, von der Unterseite 6 her betrachtet, quaderförmig, kann aber auch quadratisch, rund oder in einer beliebigen anderen Form ausgestaltet sein. Die Form des Hohlraums 7 ist im Wesentlichen durch eine Grundfläche 8 und eine Höhe 9 definiert. Ein Abstand 10 der Unterseite 6 des Stativfußes zum dem Boden 3 ist in diesem Ausführungsbeispiel 12 cm, um die derzeit geltenden Vorgaben der Norm „DIN EN 60601-1 3ed“ zur Vermeidung von Fußverletzungen, bezeichnet als Unterfahrschutz zu erfüllen.

In den Hohlraum 7 des Stativfuß-Grundkörpers 2 kann ein Gewicht eingebracht und befestigt werden. Das Gewicht kann ein einziges Gewichtsmodul 101 umfassen oder aus zwei Gewichtsmodulen 101, 102 zusammengesetzt sein. Die Gewichtsmodule 101, 102 sind bevorzugt identisch ausgeführt. Die Gewichtsmodule 101, 102 sind jeweils so ausgestaltet, dass sie etwas kleiner sind als der Hohlraum 7 und somit leicht in diesen eingebracht und befestigt werden können.

Figur 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Gewichtsmoduls 101. Das Gewichtsmodul 101 ist quaderförmig ausgeführt. Es hat somit eine rechteckförmige Unterseite 31 und eine Höhe 32. Die Grundfläche der Unterseite 31 des Gewichtsmoduls ist kleiner als die Grundfläche 8 des Hohlraums 7, damit das Gewichtsmodul 101 leicht in den Hohlraum 7 eingebracht werden kann. Der Betrag der Höhe 9 des Hohlraums 7 ist in Figur 1 doppelt so groß dargestellt wie der Betrag der Höhe 32 des Gewichtsmoduls 101.

Beim Einbringen der beiden Gewichtsmodule 101, 102 zusammen in den Hohlraum 7 kann das untere Gewichtsmodul 102 bündig mit der Unterseite 6 des Stativfuß-Grundkörpers 2

abschließen. Das untere Gewichtsmodul 102 kann auch tiefer in den Hohlraum 7 befestigt sein, so dass sich zwischen der Grundfläche 8 des auf der Unterseite 31 des unteren Gewichtsmoduls 102 und dem Boden 3 ein größerer Abstand ergibt, als der Abstand 10 zwischen der Unterseite 6 des Stativfuß-Grundkörpers 2 und dem Boden 3. Es ist aber auch möglich, dass das untere Gewichtsmodul 102 nicht vollständig in den Hohlraum 7 einbringbar ist und somit übersteht. In diesem Fall ist der Abstand zwischen der Unterseite des unteren Gewichtsmoduls 102 und dem Boden 3 geringer, als der Abstand 10. Es muss aber gewährleistet sein, dass der Abstand zwischen der Unterseite des unteren Gewichtsmoduls 102 und dem Boden 3 die Bedingungen für den Unterfahrschutz erfüllt und somit einen Betrag von wenigstens 12 cm aufweist.

Bei der Bestückung des Stativfuß-Grundkörpers 2 aus Figur 1 mit Gewichten gibt es somit drei Varianten. Es kann gar kein Gewichtsmodul 101 in den Hohlraum 7 eingebracht werden, es kann ein einziges Gewichtsmodul 101 in den Hohlraum 7 eingebracht werden oder es können zwei Gewichtsmodule 101 und 102 zusammen in dem Hohlraum 7 befestigt werden. Ist das Einzelgewicht eines Gewichtsmoduls beispielsweise 10 kg, lässt sich in diesem Beispiel das Gewicht des Stativfuß-Grundkörpers 2 um 10 kg oder um 20 kg erhöhen. In jedem Fall ist gewährleistet, dass der Abstand 10 zwischen der Unterseite 6 des Stativfuß-Grundkörpers 2 und dem Boden 3 nicht verändert wird.

Die Befestigung der Gewichtsmodule 101 und 102 im Hohlraum 7 kann durch Schrauben, Nieten, Kleben oder jede sonstige Befestigungsmethode erfolgen. Die Gewichtsmodule 101 und 102 können dauerhaft befestigt oder durch eine lösbare Verbindung im Hohlraum 7 angebracht sein.

Es ist auch vorstellbar, eine Dämpfungseinrichtung, z. B. eine Folie, dünnen Schaumstoff, dünnen Filz oder ein anderes geeignetes Material zwischen die Gewichtsmodule 101 und 102 bzw. zwischen das Gewichtsmodul 101 und des Stativfuß-Grundkörpers 2 einzubauen, um eine Schwingungs- und Geräuschdämpfung der Gewichtsmodule 101 und 102 zu erreichen. Es muss gewährleistet sein, dass durch den Einbau der Gewichtsmodule 101 und 102 inklusive der dazwischen liegenden Dämpfungsmaterialien der Abstand zwischen der Unterseite des unteren Gewichtsmoduls 102 und dem Boden 3 größer ist als 12 cm, um damit die Bedingungen für den Unterfahrschutz zu erfüllen. Bevorzugt ist der Betrag der Gesamthöhe, zusammengesetzt aus den

beiden Beträgen der Höhe 32 der Gewichtsmodule 101 und 102 und der Materialstärke des zusätzlichen Dämpfungsmaterials, insgesamt geringer als die Höhe 9 des Hohlraums 7, so dass das die Unterseite des unteren Gewichtsmodul 2 bündig mit der Unterseite 6 des Stativfuß-Grundkörpers 2 abschließt oder vollständig in den Hohlraum 7 eingebracht ist.

Es ist auch möglich, dass mindestens drei Gewichtsmodule in den Hohlraum 7 des Stativfuß-Grundkörpers 2 eingebracht werden, so dass die Gesamthöhe aller Gewichtsmodule zusammen kleiner oder gleich ist als die Höhe 9 des Hohlraums 7.

Figur 2 zeigt eine zweite Ausführungsform des erfinderischen Stativfußes 1 mit einem angebrachten Zuatzkörper 20 in einer Schnittdarstellung in einer Seitenansicht.

Diese Figur zeigt den erfinderischen Stativfuß 1 aus Figur 1. An der Aufnahmeeinrichtung 11 an der Unterseite 6 des Stativfuß-Grundkörpers 2 der Zusatzkörper 20 angebracht. Die Befestigung des Zusatzkörpers 20 an der Aufnahmeeinrichtung 11 des Stativfuß-Grundkörpers 2 kann durch Schrauben, Kleben, Nieten oder sonst eine bekannte Befestigungsmethode erfolgen. Der Zusatzkörper 20 kann dauerhaft befestigt oder durch eine lösbare Verbindung am Stativfuß-Grundkörper 2 angebracht sein. Bevorzugt wird der Zusatzkörper 20 jedoch durch Schrauben an der Unterseite des Stativfuß-Grundkörpers 2 befestigt.

Durch das Anbringen des Zusatzkörpers 20 wird der Abstand 25 zwischen der Unterseite 24 des Zusatzkörpers 20 und dem Boden 3 so verändert, dass die Vorgaben der Norm „DIN EN 60601-1 3ed“ zur Vermeidung von Fußverletzungen (Unterfahrschutz) erfüllt ist. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Abstand 25 kleiner als 3,5 cm.

Der Zusatzkörper 20 ist vorteilhaft so gestaltet, dass er im Dessin (Oberflächenstruktur) und in der geometrischen Gestalt (Design) an den Stativfuß-Grundkörper 2 angepasst ist. Ist der Stativfuß-Grundkörpers 2 beispielsweise derart gestaltet, dass er in Draufsicht eine H-Form aufweist, kann auch der Zusatzkörper 20 in der Draufsicht eine H-Form zeigen. Es ist auch vorstellbar, dass der Stativfuß-Grundkörper 2 derart gestaltet ist, dass er eine eine Stern-Form, eine X-Form, eine O-Form, eine U-Form oder eine Z-Form aufweist. In diesem Fall kann auch der Zusatzkörper 20, angepasst an den Stativfuß-Grundkörper 2, ebenfalls in Stern-Form, X-

Form, O-Form, U-Form oder Z-Form gestaltet sein. Die Anzahl der Standfuß-Arme kann gerade sein, bespielsweise vier Standfuß-Arme bei der H-Form oder X-Form. Die Anzahl der Standfuß-Arme kann auch ungerade sein, beispielsweise drei oder fünf Standfuß-Arme bei der Stern-Form. Der Zusatzkörper 20 kann eine geschlossene und glatte Außenfläche aufweisen. Der Zusatzkörper 20 kann die gleichen Farbe und/oder Oberflächenstruktur aufweisen, wie der Stativfuß-Grundkörper 2.

Der Zusatzkörper 20 weist einen Hohlraum 21 auf. Dieser Hohlraum 21 kann derart ausgebildet sein, dass er eine Grundfläche 22 aufweist und einen nach oben und unten offenen Hohlraum 21 bildet. In diesen Hohlraum 21 kann ein einzelnes Gewichtsmodul 201 leicht eingebracht und befestigt werden. Das Gewichtsmodul 201 ist bevorzugt baugleich mit dem Gewichtsmodul 101 und dem Gewichtsmodul 102 ausgebildet.

Es ist auch möglich, das der Hohlraum 21 derart ausgebildet ist, dass zwei oder drei Gewichtselemente, die die gleiche Größe und Form eines Gewichtsmoduls 201 aufweisen, gemeinsam und vollständig in den Hohlraum 21 eingebracht werden können.
Die Befestigung des Gewichtsmoduls 201 in dem Hohlraum 21 kann durch Schrauben, Nieten, Kleben oder sonst eine bekannte Befestigungsmethode erfolgen. Das Gewichtsmodul 201 kann dauerhaft befestigt oder durch eine lösbare Verbindung in dem Hohlraum 21 angebracht sein.

Die Grundfläche 22 des Hohlraums 21 des Zusatzkörpers 20 hat die gleiche Form und Größe wie die Grundfläche 8 des Hohlraums 7 des Stativfuß-Grundkörpers 2. Nach Anbringung des Zusatzkörpers 20 an die Aufnahmeinrichtung 11 ergibt sich somit ein gemeinsamer Hohlraum durch die Kombination des Hohlraums 7 des Stativfuß-Grundkörpers 2 und des Hohlraums 21 des Zusatzkörpers 20.

Bei der Bestückung des Stativfuß-Grundkörpers 2 aus Figur 2 mit Gewichten ergeben sich somit vier Varianten. Erstens, es kann gar kein Gewichtsmodul 101 in den Hohlraum 7 eingebracht werden. Zweitens, es kann ein einziges Gewichtsmodul 101 in den Hohlraum 7 eingebracht werden. Drittens, es können zwei Gewichtsmodule 101 und 102 zusammen in dem Hohlraum 7 befestigt werden. Viertens, es können insgesamt drei Gewichtsmodule 101, 102 und 201 in den

gemeinsamen Hohlraum, der sich aus dem Hohlraum 7 und dem Hohlraum 21 zusammensetzt, eingebracht werden.

Ist das Einzelgewicht eines Gewichtsmoduls 101,102, 201 beispielsweise 10 kg, lässt sich in dieser Ausführungsform gemäß Figur 2 das Gewicht des Stativfuß-Grundkörpers 2, an den der Zusatzkörper 20 angebracht ist, um 10 kg, 20 kg oder 30 kg erhöhen.

Damit ergibt sich insgesamt ein weiterer Spielraum für die Anpassung des Gewichts des Stativfußes 1. Für dieses Beispiel wird angenommen, das Einzelgewicht des Zusatzkörpers 20 sei 30 kg. Um den Stativfuß-Grundkörper 2 ohne Zusatzkörper 20 mit 10 kg oder 20 kg aufzuladen, reicht es aus, ein Gewichtsmodul 101 oder zwei Gewichtsmodule 101, 102 in den Hohlraum 7 einzubringen und zu befestigen. Bei einer gewünschten Gewichtsaufladung des Stativfuß-Grundkörpers 2 um 30 kg, wird dagegen lediglich der Zusatzkörper 20 an den Stativfuß-Grundkörper 2 angebracht. Um eine weitere Erhöhung des Gewichtes des Stativfuß-Grundkörpers 2 um 40 kg, 50 kg oder 60 kg zu erreichen, wird der Zusatzkörper 20 an dem Stativfuß-Grundkörper 2 befestigt und zusätzlich ein Gewichtsmodule 101 oder zwei Gewichtsmodule 101, 102 oder drei Gewichtsmodule 101, 102, 201 in den Hohlraum, umfassend die beiden Hohlräume 7, 21, eingebracht und befestigt. Diese Gewichtsangaben sind exemplarisch zu sehen, natürlich sind verschiedenste Gewichtswerte für den Zusatzköper 20 und die Gewichtsmodule 101, 102, 201 vorstellbar.

Figur 3 zeigt eine Ausführungsform des Gewichtsmoduls 101. Alle Gewichtsmodule 101, 102, 201 sind bevorzugt gleich groß. Das Gewichtsmodul 101 ist quaderförmig dargestellt und weist eine Oberseite 38, die Unterseite 31 und die Höhe 32 auf. In die Unterseite 31 ist ein erstes Gewinde 35 und ein zweites Gewinde 33 eingebracht. Das Gewichtsmodul 101 weist ferner auf, ein erstes Durchgangsloch 34, ein zweites Durchgangsloch 36 sowie eine Öffnung 37. Die Gewinde 33, 35 können als Sackloch-Gewinde ausgeführt sein oder durchgängig eingebracht sein, so dass die Länge der Gewinde 33, 35 der Höhe 32 entspricht. Das Gewinde 33 und das Gewinde 35 haben bevorzugt den gleichen Gewindedurchmesser. Das Durchgangsloch 34 und das Durchgangsloch 36 sind im Durchmesser größer ausgeführt, als die Gewindedurchmesser der Gewinde 33, 35. Das Durchgangsloch 34 und das Durchgangsloch 36 haben bevorzugt den gleichen Durchmesser. Beide Durchgangslöcher 34 und 35 weisen auf der Oberseite 38 eine hier

nicht dargestellte Senkung oder Bohrung auf, um einen Schraubenkopf vollständig aufnehmen zu können.

Eine Gewindezentralachse 48 des ersten Gewindes 35 weist einen Abstand 45 zu einer Mittelachse 40 auf. Eine Bohrungszentralachse 47 des ersten Durchgangslochs 34 weist einen Abstand 44 zu der Mittelachse 40 auf. Der Abstand 44 und der Abstand 45 sind betragsmäßig gleich groß. Eine Gewindezentralachse 50 des zweiten Gewindes 33 weist einen Abstand 43 zu der Mittelachse 40 auf. Eine Bohrungszentralachse 49 des zweiten Durchgangslochs 36 weist einen Abstand 46 zu der Mittelachse 40 auf. Der Abstand 43 und der Abstand 46 sind betragsmäßig gleich groß.

In diesem Ausführungsbeispiel weist das Gewichtsmodul 101 eine Öffnung 37 auf. Diese Öffnung 37 ermöglicht es, ein Bauteil, beispielsweise eine Schraube, oder ein Montage-Werkzeug, beispielsweise einen Inbus-Schlüssel, durch das Gewichtsmodul 101 hindurch zu führen. Die Öffnung 37 befindet sich bevorzugt in der Mitte des Gewichtsmoduls 101, so dass bei einer Montage mehrerer Gewichtsmodule 101, 102, 201 diese Öffnungen 37 übereinander liegen, so dass ein Bauteil oder ein Werkzeug leicht durch alle Gewichtsmodule 101, 102, 201 hindurch geführt werden kann.

Figur 4 zeigt eine Verbindungsmöglichkeit der beiden Gewichtsmodule 101 und 102 in einer Schnittdarstellung in einer Seitenansicht.

Das Gewichtsmodul 101 ist durch eine Schraube 64, die in das erste Durchgangsloch 34 eingebracht ist, mit einem Gewinde 61 im Stativfuß-Grundkörper 2 verschraubt. Zusätzlich ist das Gewichtsmodul 101 durch eine Schraube 66, die in das zweite Durchgangsloch 36 eingebracht ist, mit einem Gewinde 62 im Stativfuß-Grundkörper 2 verschraubt.

Das Gewichtsmodul 102 wird in Bezug auf das Gewichtsmodul 101 um 180° um die Symmetrieachse 40 gedreht eingebaut. Damit liegt das erste Durchgangsloch 54 des Gewichtsmoduls 102 dem ersten Gewinde 35 des Gewichtsmoduls 101 gegenüber. Die Gewindezentralachse 48 des ersten Gewichtsmoduls 101 fluchtet mit der Durchmesserzentralachse 57 des zweiten Gewichtsmoduls 102. Außerdem liegt das zweite

Durchgangsloch 56 des Gewichtsmoduls 102 dem zweiten Gewinde 33 des Gewichtsmoduls 101 gegenüber und die Gewindezentralachse 50 des ersten Gewichtsmoduls 101 fluchtet mit der Durchmesserzentralachse 59 des zweiten Gewichtsmoduls 102.

Die Schraube 63, die in das zweite Durchgangsloch 56 eingebracht und in das zweite Gewinde 33 eingeschraubt ist verbindet damit das Gewichtsmodul 101 mit dem Gewichtsmodul 102.Ebenso verbindet die Schraube 65, die in das erste Durchgangsloch 54 eingebracht und in das erste Gewinde 35 eingeschraubt ist, das Gewichtsmodul 101 mit dem Gewichtsmodul 102.

Auf diese Weise lassen sich auch drei oder mehr Gewichtsmodule 101, 102, 201 miteinander verbinden.

Bezugszeichenliste

1	Stativfuß
2	Stativfuß-Grundkörper
3	Boden
4	Stativständer
5	Rollen
6	Unterseite des Stativfuß-Grundkörpers 2
7	Hohlraum im Stativfuß-Grundkörper 2
8	Grundfläche des Hohlraums im Stativfuß-Grundkörper 2
9	Höhe des Hohlraums 7 im Stativfuß-Grundkörper 2
10	Abstand der Unterseite 6 des Stativfußes zum Boden 3
11	Aufnahmeeinrichtung
20	Zusatzkörper
21	Hohlraum im Zusatzkörper 20
22	Grundfläche des Hohlraums 21 im Zusatzkörper 20
23	Höhe des Hohlraums 21 im Zusatzkörper 20
24	Unterseite des Zusatzkörpers 20
25	Abstand der Unterseite 24 des Zusatzkörpers 20 zum Boden 3
31	Grundfläche des ersten Gewichtsmoduls 101
32	Höhe des ersten Gewichtsmoduls 101
33	Zweites Gewinde im ersten Gewichtsmodul 101
34	Erstes Durchgangsloch im ersten Gewichtsmodul 101
35	Erstes Gewinde im ersten Gewichtsmodul 101
36	Zweites Durchgangsloch im ersten Gewichtsmodul 101
37	Öffnung im ersten Gewichtsmodul 101
38	Oberseite des ersten Gewichtsmoduls 101
40	Mittelachse
43	Abstand zwischen Symmetrieachse 40 und zweiten Gewinde 33

44 Abstand zwischen Symmetrieachse 40 und dem ersten Durchgangsloch 34
45 Abstand zwischen Symmetrieachse 40 und ersten Gewinde 35
46 Abstand zwischen Symmetrieachse 40 und dem zweiten Durchgangsloch 36
47 Bohrungszentralachse des ersten Durchgangsloches 34
48 Gewindezentralachse des ersten Gewindes 35
49 Bohrungszentralachse des zweiten Durchgangsloches 36
50 Gewindezentralachse des zweiten Gewindes 33

53 Zweites Gewinde im zweiten Gewichtsmodul 102
54 Erste Durchgangsloch im zweiten Gewichtsmodul 102
55 Erstes Gewinde im zweiten Gewichtsmodul 102
56 Zweites Durchgangsloch im zweiten Gewichtsmodul 102
57 Bohrungszentralachse des ersten Durchgangsloches 54
48 Gewindezentralachse des ersten Gewindes 55
49 Bohrungszentralachse des zweiten Durchgangsloches 56
50 Gewindezentralachse des zweiten Gewindes 53

61 Erstes Gewinde im Stativfuß-Grundkörper 2
62 Zweites Gewinde im Stativfuß-Grundkörper 2
63 Erste Schraube
64 Zweite Schraube
65 Dritte Schraube
66 Vierte Schraube

101 Erstes Gewichtsmodul
102 Zweites Gewichtsmodul
201 Drittes Gewichtsmodul

Patentansprüche:

1. Stativfuß (1) für ein Operationsmikroskop zum Aufstellen auf einen als Planfläche ausgebildeten Boden (3)
- mit einem Stativfuß-Grundkörper (2), der mit wenigstens einem ersten Gewichtsmodul (101) bestückbar ausgebildet ist und eine Stativfuß-Grundkörper-Unterseite (6) aufweist,
- mit einer mit dem Stativfuß-Grundkörper (2) verbundenen Stützeinrichtung (5), die zum Aufstellen des Stativfußes mit wenigstens drei Punkten mit dem Boden (3) zur Anlage gebracht ist, wobei die Stativfuß-Grundkörper-Unterseite (6) der durch die wenigstens drei Punkte festgelegten Ebene zugewandt ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
- die Stativfuß-Grundköper-Unterseite (6) eine Aufnahmeeinrichtung (11) zum lösbaren Verbinden mit einem Zusatzkörper (20) aufweist, wobei der kleinste Abstand (10) zwischen der Stativfuß-Grundköper-Unterseite (6) und der Ebene größer ist als 10 cm.

2. Stativfuß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeeinrichtung (11) als Planfläche ausgebildet ist.

3. Stativfuß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeeinrichtung (11) mindestens eine Gewindebohrung (61, 62) aufweist.

4. Stativfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass in die Stativfuß-Grundkörper-Unterseite (6) ein Hohlraum (7) zum lösbaren Einbringen des wenigsten einen ersten Gewichtsmoduls (101) eingebracht ist.

5. Stativfuß nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlraum (7) quaderförmig oder zylinderförmig oder kreiszylinderförmig ausgebildet ist.

6. Stativfuß nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass an der Stativfuß-Grundkörper-Unterseite (6) der Zusatzkörper (20) lösbar mit der Aufnahmeeinrichtung (11) verbunden ist.

7. Stativfuß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Zusatzkörper (20) eine Zusatzkörper-Unterseite (24) aufweist, die der durch die wenigstens drei Punkte festgelegten Ebene zugewandt ist und der größte Abstand (25) zwischen der Zusatzkörperunterseite (24) und der Ebene kleiner ist als 4 cm, vorzugsweise kleiner ist als 3,5 cm.

8. Stativfuß nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass in den Zusatzkörper (20) ein Hohlraum (21) zum lösbaren Einbringen eines Gewichtsmoduls (201) eingebracht ist.

9. Stativfuß nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlraum (7) des Stativfuß-Grundkörpers (2) und der Hohlraum (21) des Zusatzkörpers (20), von der Unterseite betrachtet, den gleichen Querschnitt aufweisen.

10. Stativfuß nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Zusatzkörper (21) formschlüssig und/oder in der geometrischen Gestalt an den Stativfuß-Grundkörper (2) angepasst ist.

11. Stativfuß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der kleinste Abstand (10) zwischen der Stativfuß-Grundkörper-Unterseite (6) und der Ebene größer ist als 12 cm.

12. Stativfuß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der größte Abstand (10) zwischen der Stativfuß-Grundkörper-Unterseite (6) und der Ebene kleiner ist als 20 cm.

13. Gewichtsmodul (101, 102, 201) für einen Stativfuß (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 mit einer Oberseite (38) und einer Unterseite (31), mit einem ersten Durchgangsloch (34) zwischen der Oberseite (38) und der Unterseite (31), wobei in die Unterseite (31) parallel zum ersten Durchgangsloch (34) eine erste Gewindebohrung (35) eingebracht ist, wobei sich auf der Verbindungslinie zwischen der ersten Bohrungszentralachse (47) des ersten Durchgangslochs (34) und der ersten Gewindezentralachse (48) der ersten Gewindebohrung (35) eine Mittelachse (40) parallel zu der ersten Bohrungszentralachse (47) befindet, so dass der Abstand (44) zwischen der ersten Bohrungszentralachse (47) und

der Mittelachse (40) den gleichen Wert aufweist wie der Abstand (45) zwischen der Mittelachse (40) und der ersten Gewindezentralachse (48), wobei die erste Gewindebohrung (35) derart ausgebildet ist, dass der Außendurchmesser der ersten Gewindebohrung (35) kleiner ist als der Durchmesser des ersten Durchgangslochs (34).

14. Gewichtsmodul (101, 102, 201) nach Anspruch 13 mit einem zweiten Durchgangsloch (36) zwischen der Oberseite (38) und der Unterseite (31), das parallel zum ersten Durchgangsloch (34) eingebracht ist und mit einer zweiten Gewindebohrung (33) die parallel zum zweiten Durchgangsloch (36) eingebracht ist, wobei die zweite Gewindebohrung (33) derart ausgebildet ist, dass der Außendurchmesser der zweiten Gewindebohrung (33) kleiner ist als der Durchmesser des zweiten Durchgangslochs (36), wobei der Abstand (46) der zweiten Bohrungszentralachse (49) des zweiten Durchgangslochs (36) zu der Mittelachse (40) den gleichen Wert aufweist wie der Abstand (43) der zweiten Gewindezentralachse (50) der zweiten Gewindebohrung (33) zu der Mittelachse (40), wobei die erste Bohrungszentralachse (47) und die erste Gewindezentralachse (48) eine erste Ebene bilden und die zweite Bohrungszentralachse (49) und die zweite Gewindezentralachse (50) eine zweite Ebene bilden, wobei diese erste und diese zweite Ebene identisch sind oder orthogonal zueinander stehen, wobei die Mittelachse (40) auf beiden Ebenen liegt.

15. Gewichtsmodul (101, 102, 201) nach Anspruch 13 bis 14 bei dem die Oberseite (38) und die Unterseite (31) formkomplementär zueinander ausgebildet sind.

16. System, umfassend zwei Gewichtsmodule (101,102) nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass ein zweites Gewichtsmodul (102) gegenüber dem ersten Gewichtsmodul (101) um 180° um die Mittelachse (40) gedreht angeordnet ist, so dass die erste Bohrungszentralachse (57) des zweiten Gewichtsmoduls (102) und die erste Gewindezentralachse (48) des ersten Gewichtsmoduls (101) auf einer ersten Geraden liegen und die zweite Bohrungszentralachse (59) des zweiten Gewichtsmoduls (102) und die zweite Gewindezentralachse (50) des ersten Gewichtsmoduls (101) auf einer zweiten Geraden liegen.

FIG.1

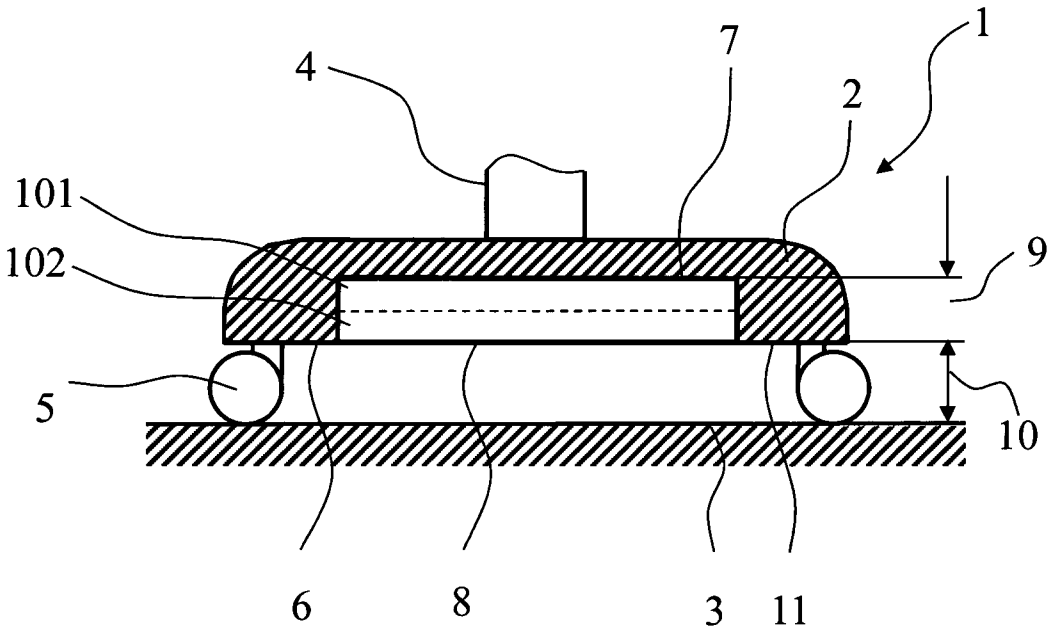


FIG.2

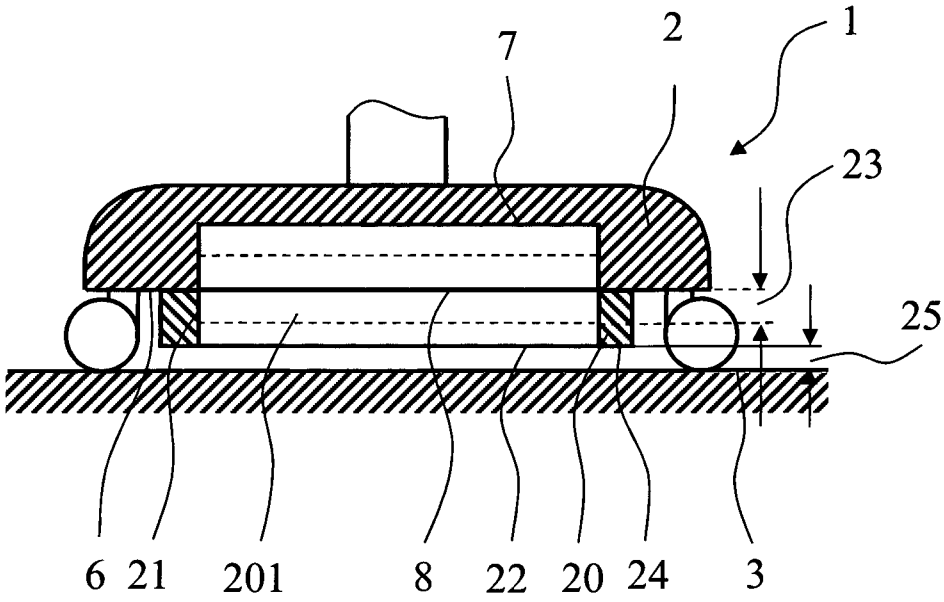


FIG.3

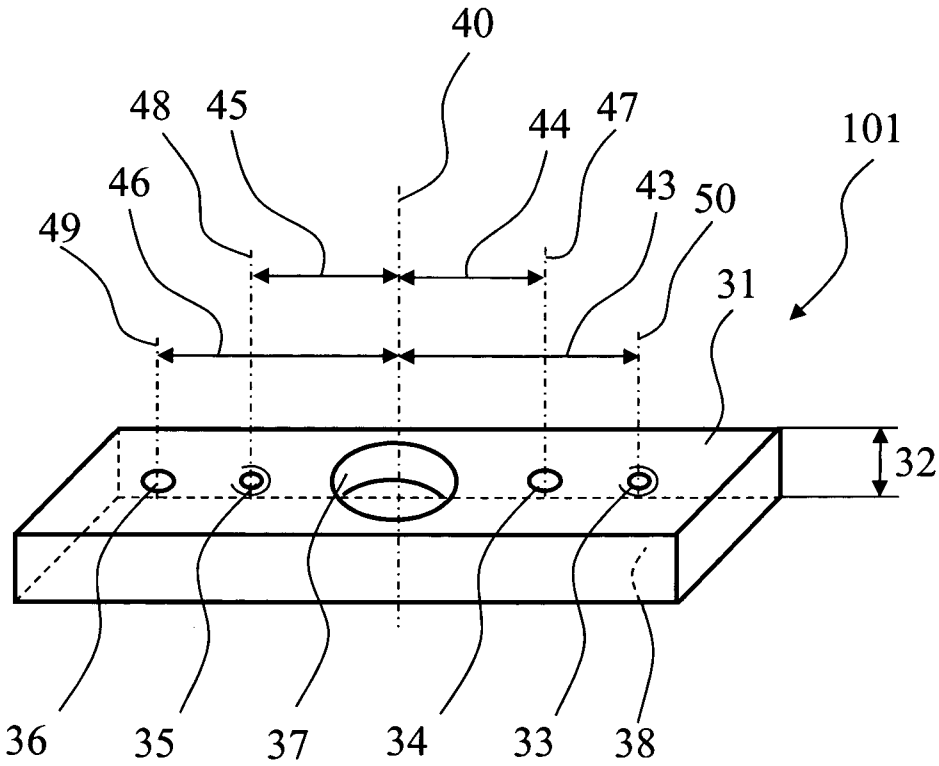
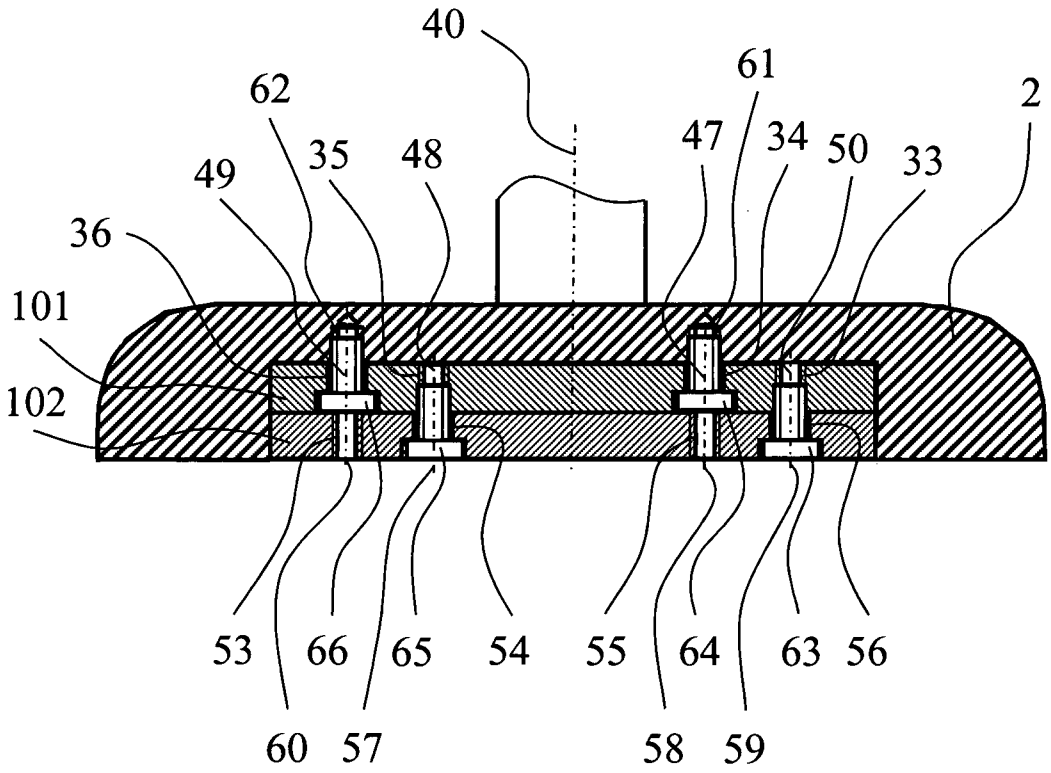


FIG.4


40
61
62
2
47
34
50
35
48
33
49
36
101
102
53
66
65
54
55
64
63
56
60
57
58
59