

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1918/2008**

(22) Anmeldetag: **10.12.2008**

(43) Veröffentlicht am: **15.05.2010**

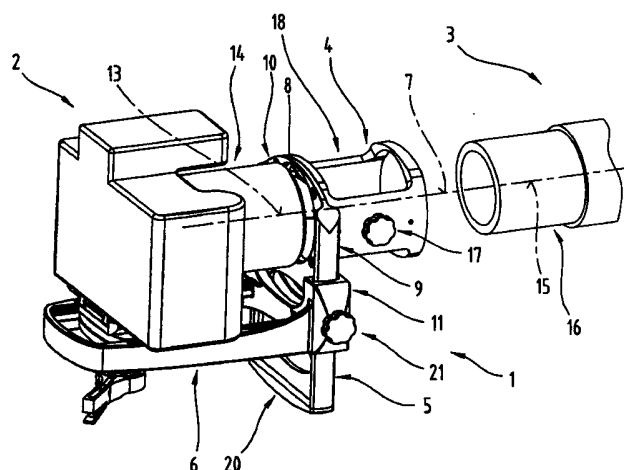
(51) Int. Cl.⁸: **G03B 17/00** (2006.01),
G03B 17/48 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

SWAROVSKI-OPTIK KG.
A-6067 ABSAM (AT)

(54) **ADAPTER FÜR KAMERA UND FERNROHR**

(57) Die Erfindung betrifft einen Adapter (1) zur Befestigung einer Kamera (2) oder eines optischen Messgeräts an einem Fernrohr (3). Der Adapter (1) umfasst ein Podest (6) zur Befestigung der Kamera (2) und eine zylinderförmige Hülse (4) zur Befestigung an einem Okular (16) des Fernrohrs (3), wobei die Hülse (4) an einer sich quer bezüglich einer Hülsenachse (7) erstreckenden Grundplatte (5) angeflanscht ist. An der Grundplatte (5) ist eine durch zwei Führungsbahnen (9, 10) gebildete und rechtwinkelig bezüglich der Hülsenachse (7) verlaufende Führung ausgebildet, wobei das Podest (6) an dieser Führung verstellbar ist. An dem Podest (6) ist weiters ein Kreuztisch (23) angeordnet, mit dem die Kamera (2) in einer bezüglich der Hülsenachse (7) parallelen Ebene verstellbar ist.



Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Erfindung betrifft einen Adapter (1) zur Befestigung einer Kamera (2) oder eines optischen Messgeräts an einem Fernrohr (3). Der Adapter (1) umfasst ein Podest (6) zur Befestigung der Kamera (2) und eine zylinderförmige Hülse (4) zur Befestigung an einem Okular (16) des Fernrohrs (3), wobei die Hülse (4) an einer sich quer bezüglich einer Hülsenachse (7) erstreckenden Grundplatte (5) angeflanscht ist. An der Grundplatte (5) ist eine durch zwei Führungsbahnen (9, 10) gebildete und rechtwinkelig bezüglich der Hülsenachse (7) verlaufende Führung ausgebildet, wobei das Podest (6) an dieser Führung verstellbar ist. An dem Podest (6) ist weiters ein Kreuztisch (23) angeordnet, mit dem die Kamera (2) in einer bezüglich der Hülsenachse (7) parallelen Ebene verstellbar ist.

Fig. 1

Die Erfindung betrifft einen Adapter bzw. ein Verfahren zur Befestigung eines Bildaufzeichnungsgeräts oder eines optisches Messgeräts an einem Beobachtungsfernrohr gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 23.

Es sind bereits unterschiedliche Vorrichtungen bzw. Adapter bekannt, die es erlauben, eine Kamera an einem Beobachtungsfernrohr zu befestigen und durch dessen Okular hindurch mit der Kamera zu fotografieren bzw. zu filmen. Dazu wird zuerst das Ziel bzw. das Objekt durch das Beobachtungsfernrohr anvisiert und das Bild scharf gestellt. Die verwendeten Adapter ermöglichen eine lösbare Befestigung der Kamera am Beobachtungsfernrohr und eine Justiermöglichkeit zwischen der Kamera und dem Beobachtungsfernrohr zur Ausrichtung der optischen Achse der Kamera zur optischen Achse des Beobachtungsfernrohrs. Auf diese Weise können Beobachtungsfernrohre neben der visuellen Beobachtung auch als Objektive großer Brennweite bzw. hoher Vergrößerung für konventionelle Fotoapparate, Digitalkameras, Camcorders oder dergleichen Kameras verwendet werden.

Die kombinierte Verwendung eines Beobachtungsfernrohrs sowohl zur visuellen Beobachtung als auch zum Fotografieren bzw. Filmen mit einer Kamera erfordert in der Praxis einen oftmaligen Wechsel zwischen visueller Beobachtung durch das Okular und Aufsetzen der Kamera mit dem Adapter. Ein solcher Adapter ist beispielsweise in der EP 1 477 763 A1 beschrieben. Bei der darin offenbarten Vorrichtung ist die Kamera mit einem Schwenkarm derart am Beobachtungsfernrohr angelenkt, dass sie zwischen einer Aufnahmestellung zum Fotografieren oder Filmen und einer Beobachtungsstellung, in der das Ziel durch das Fernrohr okular beobachtbar ist, verschwenkbar ist. Dabei verläuft die optische Achse des Kameraobjektivs in der Aufnahmestellung in Richtung der optischen Achse des Fernrohr okulars wohingegen in der Beobachtungsstellung die Kamera aus der Achse des Fernrohr okulars herausgeschwenkt ist, wodurch die optischen Achsen des Kameraobjektivs und des Fernrohr okulars einen Winkel einschließen. Damit ist ein ra-

scher Wechsel zwischen Beobachten einerseits und Fotografieren oder Filmen andererseits ohne Einfluss auf die die zunächst vorgenommene Justierung zwischen Kamera und Beobachtungsfernrohr möglich.

Die bekannten Vorrichtungen zur Befestigung einer Kamera an einem Fernrohr haben zumeist den Nachteil, dass bei einem Lösen der Befestigung zwischen dem Fernrohr und dem Adapter einerseits und der Kamera und dem Adapter andererseits die vorgenommene Justierung nicht erhalten bleibt und bei der neuerlichen Montage von Fernrohr, Adapter und Kamera die Justierung der optischen Achsen des Kameraobjektivs und des Fernrohr-okulars von neuem durchgeführt werden muss.

Es ist die Aufgabe der Erfindung eine Art der Befestigung eines Bildaufzeichnungsgeräts oder eines optisches Messgeräts an einem Beobachtungsfernrohr zu finden, die eine rasche und unkomplizierte Montage und Demontage des Bildaufzeichnungsgeräts bzw. des Messgeräts erlaubt und mit der der Aufwand zum Justieren der optischen Achsen des Objektivs des Bildaufzeichnungsgeräts bzw. des Messgeräts und des Fernrohr-okulars möglichst gering gehalten werden kann.

Dies wird erfindungsgemäß mit der im Anspruch 1 gekennzeichneten Vorrichtung erreicht.

Demnach ist ein Adapter zur Befestigung eines Bildaufzeichnungsgeräts oder eines optischen Messgeräts an einem Beobachtungsfernrohr mit einem Podest zur Befestigung des Bildaufzeichnungsgeräts bzw. des optischen Messgeräts und mit einer zylinderförmigen Hülse zur Aufnahme und Befestigung eines Okulargehäuses des Beobachtungsfernrohrs vorgesehen. Dabei ist die Hülse an einer sich rechtwinkelig bezüglich der Hülsenachse erstreckenden Grundplatte angeflanscht und an der Grundplatte eine durch zwei Führungsbahnen gebildete und rechtwinkelig bezüglich der Hülsenachse verlaufende Führung ausgebildet. Einerseits ist das Podest an der Führung verstellbar und andererseits ist an dem Podest ein Kreuztisch angeordnet, mit dem das Bildaufzeichnungsgerät bzw. das optische Messgerät in einer bezüglich der Hülsenachse parallelen Ebene verstellbar ist.

Die Aufgabe der Erfindung wird für sich eigenständig auch durch die Verfahrensschritte gemäß Anspruch 23 gelöst. Demnach ist ein Verfahren zur Montage eines Bildaufzeichnungsgeräts oder eines optischen Messgeräts an einem Beobachtungsfernrohr vorgesehen, bei dem ein Adapter mit einem Podest und einer zylinderförmigen Hülse angeordnet werden, und wobei das Bildaufzeichnungsgerät oder das Messgerät an dem Podest befestigt wird und ein Okular des Beobachtungsfernrohrs in der Hülse aufgenommen bzw.

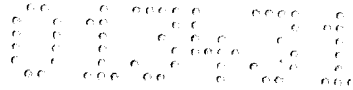
befestigt wird, wobei die Hülse an einer sich quer bezüglich einer Hülsenachse erstreckenden Grundplatte des Adapters angeflanscht wird und das Podest an der Grundplatte befestigt wird. Weiters wird das Podest an einer an der Grundplatte durch zwei Führungsbahnen gebildeten und rechtwinkelig bezüglich der Hülsenachse verlaufenden Führung verstellt, und wird ein Kreutztisch, an dem das Bildaufzeichnungsgerät oder das Messgerät befestigt werden und der an dem Podest befestigt ist, in einer bezüglich der Hülsenachse parallelen Ebene verstellt, so dass eine optische Achse eines Objektivs des Bildaufzeichnungsgeräts oder des optischen Messgeräts relativ zu einer optischen Achse eines Okulars des Beobachtungsfernrohrs ausgerichtet werden.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

Es zeigen jeweils in stark schematisch vereinfachter Darstellung:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Adapters mit einer Kamera und einem Beobachtungsfernrohr in montiertem Zustand;
- Fig. 2 den Adapter ohne Kamera;
- Fig. 3 ein Detail des Adapters gemäß Fig. 2 ohne daran befestigter Kamera;
- Fig. 4 ein Detail des Adapters gemäß Fig. 2 geschnitten dargestellt;
- Fig. 5 die Kamera mit dem daran befestigten Kameraschuh mit Blickrichtung auf die Unterseite der Kamera perspektivisch dargestellt;
- Fig. 6 den Adapter gemäß einem alternativen Ausführungsbeispiel perspektivisch dargestellt;
- Fig. 7 ein alternatives Ausführungsbeispiel eines Kameraschuhs für den Adapter;
- Fig. 8 eine abgewandelte Variante des Adapters gemäß Fig. 7 mit einem integrierten Fernauslöser;
- Fig. 9 ein Detail des Adapters gemäß Fig. 8 teilweise geschnitten dargestellt.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen



sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

Sämtliche Angaben zu Wertebereichen in gegenständlicher Beschreibung sind so zu verstehen, dass diese beliebige und alle Teilbereiche daraus mit umfassen, z.B. ist die Angabe 1 bis 10 so zu verstehen, dass sämtliche Teilbereiche, ausgehend von der unteren Grenze 1 und der oberen Grenze 10 mitumfasst sind, d.h. sämtliche Teilbereich beginnen mit einer unteren Grenze von 1 oder größer und enden bei einer oberen Grenze von 10 oder weniger, z.B. 1 bis 1,7, oder 3,2 bis 8,1 oder 5,5 bis 10.

Die Fig. 1 zeigt einen Adapter 1 mit einer daran befestigten Kamera 2 und einem Beobachtungsfernrohr 3, perspektivisch dargestellt.

Der Adapter 1 umfasst eine im Wesentlichen zylinderförmige Hülse 4, die an einer Grundplatte 5 angeordnet ist, und ein Podest 6 zur Befestigung der Kamera 2. Die Grundplatte 5 ist vorzugsweise rechtwinkelig bezüglich einer Hülsenachse 7 ausgerichtet, wobei die Hülse 4 daran angeflanscht ist. Im Bereich der Verbindung zwischen der Hülse 4 und der Grundplatte 5 weist die Letztere einen zur Hülsenachse 7 coaxialen Durchbruch 8 auf. Das Podest 6 zur Befestigung der Kamera 2 ist an der Grundplatte 5 verstellbar geführt, sodass es zur Hülsenachse 7 angenähert oder von dieser entfernt, bzw. gemäß Darstellung in der Höhe verstellt, und in unterschiedlichen Positionen fixiert werden kann. Dazu ist zwischen der Grundplatte 5 und dem Podest 6 eine durch vorzugsweise zwei Führungsbahnen 9, 10 und rechtwinkelig bezüglich der Hülsenachse 7 verlaufende Führung vorgesehen. Wie in Fig. 1 dargestellt, ist die Führung vorzugsweise durch eine Geradföhrung ausgebildet. Alternativ dazu könnte aber auch eine durch gekrümmte Führungsbahnen gebildete Führung vorgesehen sein. Die Führungsbahnen 9, 10 bilden gleichzeitig seitliche Ränder der Grundplatte 5. Das Podest 6 bzw. der Horizontaltisch zur Befestigung der Kamera 2 weist seinerseits dem profilförmigen Querschnitt der Führungsbahnen 9, 10 entsprechende Gleitkörper 11, 12 (Fig. 2) auf, die die Führungsbahnen 9, 10 seitlich umfassen. D.h. in dem Podest 6 ist ein lang gestreckter Durchbruch ausgebildet, durch den

hindurch sich die Grundplatte 5 erstreckt, wobei deren Führungsbahnen 9, 10 in den Gleitkörpern 11, 12 des Podests 6 geführt sind.

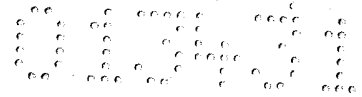
Das Podest 6 weist weitere Elemente auf, die es ermöglichen, die Kamera 2 in einer bezüglich der Hülsenachse 7 parallelen Ebene zu verstellen bzw. zu verschieben. Der Adapter 1 erlaubt somit, die möglichst koaxiale Ausrichtung einer optischen Achse 13 eines Objektivs 14 der Kamera 2 auf eine optische Achse 15 eines Okulars 16 des Beobachtungsfernrohrs 3. Mit einer in der Hülse 4 vorgesehenen Klemmschraube 17 kann der Adapter 1 schließlich an dem Okular 14 des Beobachtungsfernrohrs 3 fixiert werden.

Die Fig. 2 zeigt den Adapter 1 ohne die Kamera 2.

In der Hülse 4 des Adapters 1 ist außerdem zumindest ein Manteldurchbruch 18 vorgesehen, durch den hindurch der manuelle Zugriff und eine Verstellung des Okulars 16 oder beispielsweise eines Zoomrings des Okulars 16 möglich ist. Vorzugsweise sind zwei, einander bezüglich der Hülsenachse 7 gegenüberliegende Manteldurchbrüche 18 vorgesehen. Die Fixierung des Adapters 1 an dem Okular 16 des Beobachtungsfernrohrs 3 mit der Klemmschraube 17 erfolgt vorzugsweise indirekt über ein Druckstück 19, das in eine entsprechende Ausnehmung im Mantel der Hülse 4 eingepasst ist. Das Druckstück 19 ist profilartig ausgebildet und erstreckt sich parallel zur Hülsenachse 7, vorzugsweise über die gesamte Länge der Hülse 4. Durch die Klemmschraube 17 wird das beweglich gelagerte Druckstück 19 nach innen bewegt und gegen das Okular 16 gedrückt.

Die Grundplatte 5 bildet den die Hauptkomponenten des Adapters 1 verbindenden Mittelteil, an dem die Hülse 4 angeflanscht ist und andererseits das Podest 6 für die Kamera 2 befestigt ist. Das Podest 6 ist rechtwinkelig bezüglich der Hülsenachse 7 verstellbar und in unterschiedlichem Abstand zur Hülsenachse 7 fixierbar. Der im Wesentlichen kreisförmige Durchbruch 8 der Grundplatte 5 ist dabei in einem der beiden Endbereiche der Grundplatte 5 und zwischen den beiden die Führungsbahnen 9 und 10 bildenden, seitlichen Rändern der Grundplatte 5 angeordnet. In dem dem Durchbruch 8 gegenüberliegenden Endbereich der Grundplatte 5, d.h. in der Darstellung gemäß Fig. 2 der untere Endbereich, ist stirnseitig an der Grundplatte 5 ein Abschlusselement 20 befestigt. Dieses Abschlusselement 20 hat gleichzeitig die Funktion eines Endanschlags für den Bewegungsbereich der Gleitkörper 11, 12 entlang der Führungsbahnen 9, 10 der Grundplatte 5.

Die äußere Form des Podests 6 für die Kamera 2 ist im Wesentlichen rahmenartig ausgebildet. Zur Befestigung des Podests 6 an der Grundplatte 5 ist in dem Gleitkörper 11 des



Podests 6 eine Klemmschraube 21 vorgesehen, die vorzugsweise unter Zwischenschaltung eines beweglich gelagerten Druckstücks (nicht dargestellt) auf die Führungsbahn 9 der Grundplatte 5 einwirkt. Der Horizontaltisch bzw. das Podest 6 bildet einen an den beiden Gleitkörpern 11, 12 angeformten, geschlossenen Rahmen mit einer im Wesentlichen rechteckförmigen, durchgehenden Ausnehmung 22. Diese Ausnehmung 22 in dem Podest 6 dient der Aufnahme eines Kreuztisches 23 und einer Spanneinheit 24, mit denen ein Kameraschuh 25 zur Befestigung der Kamera 2 in einer bezüglich der Hülsenachse 7 parallelen Ebene, das heißt in Richtung parallel bezüglich der Hülsenachse 7 als auch quer dazu verstellt und fixiert werden kann. Gemäß dem beschriebenen Ausführungsbeispiel sind dazu in der Ausnehmung 22 des Podests 6 zwei zueinander parallel ausgerichtete Führungsbahnen 26, 27 vorgesehen, die gemeinsam eine parallel zu der Hülsenachse 7 gerichtete Geradföhrung für den Kreuztisch 23 bilden. In einer alternativen Ausführungsform kann anstatt einer Geradföhrung auch eine Föhrung mit gekrümmten Führungsbahnen vorgesehen sein. Zwischen dem Kreuztisch 23 und der darauf angeordneten Spanneinheit 24 sind Führungsbahnen (nicht dargestellt) vorgesehen bzw. stehen der Kreuztisch 23 und die Spanneinheit 24 derart miteinander in Eingriff, dass eine Geradföhrung die quer bzw. rechtwinkelig zur Hülsenachse 7 gerichtet ist, ausgebildet ist.

Der Adapter 1 erlaubt somit eine Relativverstellung bzw. eine relative Positionierung des Okulars 16 des Beobachtungsfernrohrs 3 zu dem Objektiv 14 der Kamera 2 nach allen drei möglichen Raumrichtungen. Diese sind bei dem Adapter 1 realisiert durch die Verschiebung des Podests 6 an den Führungsbahnen 9, 10 der Grundplatte 5, der Verschiebung des Kreuztisches 23 an den Führungsbahnen 26, 27 des Podests 6 und schließlich der Verschiebung der Spanneinheit 24 an dem Kreuztisch 23 in seitlicher Richtung. Diese drei Verstellrichtungen stehen so wie ein kartesisches Koordinatensystem rechtwinkelig aufeinander.

Die Befestigung der Kamera 2 an der durch den Kreuztisch 23 und die Spanneinheit 24 gebildeten Baugruppe erfolgt durch den Kameraschuh 25 der mit der Kamera 2 durch eine Befestigungsschraube 28 verbunden ist. Dabei ist vorgesehen, dass der Kameraschuh 25 von der Spanneinheit 24 lösbar ist bzw. wieder aufgesetzt und an der Spanneinheit 24 befestigt werden kann, sodass der Kameraschuh 25 an der Kamera 2 befestigt bleiben kann. Die Kamera 2 kann somit gemeinsam mit dem Kameraschuh 25 von dem Adapter 1 getrennt und auf diesen wieder aufgesetzt und befestigt werden, ohne dass an der Einstellung bzw. an der relativen Position des Kreuztisch 23 und der Spanneinheit 24 eine Änderung erfolgen müsste.

Das Trennen von bzw. das Wiederaufsetzen auf die Spanneinheit 24 des Kameraschuhs 25 kann anhand der Darstellung gemäß Fig. 2 in Vergleich zu der Darstellung gemäß der nachfolgend beschriebenen Fig. 3 veranschaulicht werden.

Die Fig. 3 zeigt ein Detail des Adapters 1 gemäß Fig. 2 ohne daran befestigte Kamera 2. Der Kameraschuh 25 ist dabei in einer teilweise von der Spanneinheit 24 gelösten Stellung dargestellt. Zur Verbindung des Kameraschuhs 25 mit der Spanneinheit 24 ist zwischen diesen beiden Teilen eine Schwalbenschwanzführung 29 vorgesehen. Die der Schwalbenschwanzführung 29 entsprechende Ausnehmung in der Spanneinheit 24 ist durch eine Rückwand 30 abgeschlossen. Die Rückwand 30 fungiert somit als Endanschlag für den Verstellweg des Kameraschuhs 25 entlang der durch die Schwalbenschwanzführung 29 gebildeten Führung. Die Befestigung des Kameraschuhs 25 in der an der Rückwand 30 anliegenden Endstellung (gemäß Darstellung Fig. 2) erfolgt durch ein prismenförmiges Druckstück 31 mit dem der Kameraschuh 25 nach unten gegen die Spanneinheit 24 gedrückt und somit daran festgeklemmt wird. Die Betätigung des Druckstücks 31 zum Festklemmen des Kameraschuhs 25 erfolgt durch Verschwenken eines Hebels 32 aus der Position „Offen“ (Fig. 3) in die Position „Zu“ (Fig. 2), wobei das Druckstück 31 nach unten gezogen wird. Diese Funktionsweise wird durch die nachfolgend beschriebene Fig. 4 veranschaulicht. Die Nabe des Hebels 32 stützt sich dabei in axialer Richtung gegen eine feststehende Gewindehülse 33.

Die Fig. 4 zeigt ein Detail des Adapters 1 gemäß Fig. 2 geschnitten dargestellt. Der Hebel 32 ist mit dem Druckstück 31 zum Fixieren des Kameraschuhs 25 durch einen Spanndorn 34 verbunden. Zwischen den einander unmittelbar gegenüberliegenden Seiten 35, 36 der Nabe des Hebels 32 einerseits und der Gewindehülse 33 andererseits sind schräge Rampen angeordnet, die während des Verschwenkens des Hebels 32 aneinander gleiten. Dadurch kommt es beim Verschwenken des Hebels 32 zwischen den Positionen „Offen“ und „Zu“ zu einer axialen Verschiebung des Druckstücks 31, des Spanndorns 34 und des Hebels 32 relativ zu der Gewindehülse 33. Dabei wird die Nabe des Hebels 32 durch eine Schraube 37 an dem Spanndorn 34 festgehalten, wobei zwischen der Schraube 37 und dem Hebel 32 eine Feder 38 angeordnet ist, sodass beim Spannen des Druckstücks 31 zum Festklemmen des Kameraschuhs 25 eine vordefinierte Kraft erreicht werden kann. In dem Hebel 32 ist weiters ein verschwenkbarer Riegel 39 (Fig. 2) integriert, der mit einem Anschlag 40 der Gewindehülse 33 in Eingriff bringbar ist, sodass der Hebel 32 in der geschlossenen Position „Zu“ gesichert ist. Erst durch Entriegeln des Riegels 39 kann der

Hebel 32 in die Position „Offen“ verschwenkt werden und so die Verklemmung des Kamerateles 25 mit der Spanneinheit 24 gelöst werden.

Die Gewindehülse 33 ist an einem Spannbolzen 41 befestigt, durch den hindurch sich der Spanndorn 34 erstreckt. Mit einem Ende ist der Spannbolzen 41 mit der Spanneinheit 24 verbunden, wobei zwischen dieser und einer auf den Spannbolzen 41 aufgeschraubten Rändelmutter 42 der Kreutztisch 23 befestigt ist. Der Kreutztisch 23 umfasst gemäß diesem Ausführungsbeispiel eine erste Kreutztischplatte 43 und eine zweite Kreutztischplatte 44, die sandwichartig übereinander angeordnet sind. In den seitlichen Endbereichen der vorzugsweise zueinander symmetrischen Kreutztischplatten 43, 44 sind Kreutztischführungen 45, 46 vorgesehen, deren Querschnitte zu den Querschnitten der Führungsbahnen 26, 27 des Podests 6 komplementär ausgebildet sind. Dabei ist der Querschnitt der ersten Führungsbahn 26 und der dazu komplementäre Querschnitt der ersten Kreutztischführung 45 trapezförmig geformt. Dies ermöglicht eine selbsttätige Ausrichtung des Kreuzzisches 23 parallel zu der ersten Führungsbahn 26 und somit parallel zu der Hülseachse 7. Anders als die erste Kreutztischführung 45 weisen die zweite Kreutztischführung 46 und die dazu komplementäre Führungsbahn 27 des Podests 6 einen rechteckigen Querschnitt auf. Die Führungsbahn 27 und die Kreutztischführung 46 haben somit relativ zueinander zwei Freiheitsgrade wohingegen die Führungsbahn 26 und die Kreutztischführung 45 wegen der trapezförmigen Gestaltung nur über einen Freiheitsgrad verfügen. Dies erlaubt eine zuverlässige und genaue Ausrichtung des Kreuzzisches 26 relativ zu dem Podest 6.

Durch Verstellen der Rändelmutter 42 entlang des Spannbolzens 41 können die Kreutztischplatten 43, 44 aufeinander zu bewegt werden und so der Kreutztisch 23 an den Führungsbahnen 26, 27 des Podests 6 festgeklemt werden. Gleichzeitig wird auch die Spanneinheit 24 gegen den Kreutztisch 23 gedrückt. Damit wird ein weiteres Verschieben des Kreuzzisches 23 entlang der Führungsbahnen 26, 27 als auch ein seitliches Verschieben der Spanneinheit 24 mit dem Kamerateles 25 quer zur Richtung der Führungsbahnen 26, 27 blockiert.

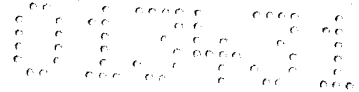
Gemäß den durch den Hebel 32 und die Rändelmutter 42 erzielbaren Fixiermöglichkeiten sind in dem Adapter 1 zwei voneinander unabhängig wirkende Klemmvorrichtungen realisiert. Befindet sich der Hebel 32 in der Position „Offen“, so kann der Kamerateles 25 entlang der Schwalbenschanzführung 29 in der Spanneinheit 24 verschoben und von dieser abgenommen werden. Unabhängig davon ist eine auf das Podest 6, den Kreutztisch 23 und die Spanneinheit 24 wirkende Klemmvorrichtung ausgebildet. Wird die Rändel-

schraube 42 gelockert, so kann der Kreutztisch 23 in dem Podest 6 vor bzw. zurück verschoben werden, als auch die Spanneinheit 24 relativ zu dem Kreutztisch 23 in seitlicher Richtung verstellt werden. Die derart voneinander unabhängig wirkenden Klemmvorrichtungen haben den Vorteil, dass bei Abnahme des Kameraschuhs 25 von der Spanneinheit 24 die Einstellungen des Kreutztisches 23 relativ zu dem Podest 6 gewissermaßen gespeichert bleiben.

Die Fig. 5 zeigt die Kamera 2 mit dem daran befestigten Kameraschuh 25 mit Blickrichtung auf die Unterseite der Kamera 2 perspektivisch dargestellt. Der Kameraschuh 25 wird mit der Befestigungsschraube 28 an der Kamera 2 festgehalten, in dem die Befestigungsschraube 28 mit dem Stativgewinde (nicht dargestellt) der Kamera 2 verschraubt wird. Neben der in Fig. 5 gezeigten Stellung der Befestigungsschraube 28, ist für diese vorzugsweise ein zweites Durchgangsloch 47 in dem Kameraschuh 25 vorgesehen, so dass die Verschraubung mit der Befestigungsschraube 28 für unterschiedliche Modelle der Kamera 2 an unterschiedlichen Stellen des Kameraschuhs 25 erfolgen kann.

Dazu ist vorzugsweise auch vorgesehen, dass die Schwalbenschwanzführung 29 des Kameraschuhs 25 bezüglich einer Mittelebene 59 spiegelsymmetrisch ausgebildet ist. Das heißt, ein Querschnitt der Schwalbenschwanzführung 29 bezüglich einer zu der Längserstreckung der Schwalbenschwanzführung 29 senkrechten Querschnittsebene (Fig. 4) ist spiegelsymmetrisch bezüglich der Mittelebene 59. Dadurch ist es möglich, dass der Kameraschuh 25 sowohl in der in der Fig. 4 gezeigten Stellung als auch in einer um 180° dazu verdrehten Stellung in die Spanneinheit 24 eingesetzt und daran fixiert werden kann. Neben der nach links ausragenden Stellung des Durchgangslochs 47 (Fig. 4) kann dieses somit auch in einer nach rechts ausragenden Stellung angeordnet sein. Für die Befestigungsschraube 28 zur Befestigung an dem Stativgewinde der Kamera 2 stehen somit insgesamt 3 verschiedene Positionen zur Verfügung, wodurch eine noch größere Flexibilität bzw. räumlich Reichweite hinsichtlich der Möglichkeiten der Befestigung unterschiedlicher Modelle von Kameras 2 bzw. von optischen Messgeräten erreicht wird.

Der Kameraschuh 25 umfasst weiters in die Unterseite der Schwalbenschwanzführung 29 durch Federn (nicht dargestellt) vorgespannte Rastgesperre 48, 49 auf. Die Rastgesperre 48, 49 umfassen vorzugsweise durch Federn vorgespannte Metallkugeln, die im auf die Spanneinheit 24 aufgesetzten Zustand (Fig. 2) in entsprechend korrespondierende Vertiefungen in der Spanneinheit 24 drücken. Die Rastgesperre 48, 49 verhindern so, dass im geöffneten Zustand, das heißt wenn sich der Hebel 32 in der Position „Offen“ befindet



(Fig. 3), der Kameraschuh 25 gemeinsam mit der Kamera 2 aus der Schwalbenschwanzführung 29 abgeleitet und so die Kamera 2 zu Boden fällt. Für den Benutzer des Adapters 1 ist es von zusätzlichem Vorteil, dass beim Aufsetzen des Kameraschuhs 25 mit der Kamera 2 auf die Spanneinheit 24 das Erreichen der Endposition durch ein Geräusch angezeigt wird, das beim Einrasten der Kugeln der Rastgesperre 48, 49 entsteht.

Die Fig. 6 zeigt den Adapter 1 gemäß einem alternativen Ausführungsbeispiel perspektivisch dargestellt. Die Grundplatte 5 mit der Hülse 4 einerseits und das Podest 6 für die Kamera 2 sind dabei in voneinander getrenntem Zustand gezeigt. Die Grundplatte 5 und die Hülse 4 befinden sich dabei in einer gegenüber der Stellung gemäß der Fig. 1 und 2 um 180° verschwenkten Position. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel ist nun vorgesehen, dass die Hülse 4 dem an der Spanneinheit 24 bzw. dem Kreuztisch 23 befestigten Kameraschuh 25 zugewandt ist. Im zusammengebauten Zustand ergibt sich somit eine um etwa die Länge der Hülse 4 verringerte Distanz eines in die Hülse 4 eingeschobenen Okulars 16 relativ zu dem Kameraschuh 25 bzw. einer darauf befestigten Kamera 2.

Die beiden Führungsbahnen 9, 10 der Grundplatte 5 sind vorzugsweise mit einem gleich geformten Querschnitt ausgebildet. Nach Entfernen des Abschlusselementes 20 von der Grundplatte 5 kann diese aus dem Podest 6 bzw. dessen Gleitkörpern 11, 12 von dem Podest 6 getrennt werden und wahlweise in einer der beiden gemäß Fig. 2 und 6 gezeigten Stellungen der Hülse 4 wieder mit dem Podest 6 verbunden werden. Die Grundplatte 5 ist dazu vorzugsweise symmetrisch gegenüber einer zur Hülsenachse 7 senkrechten Mittelebene 50 geformt.

In einer alternativen Ausführungsform des Adapters 1 ist vorgesehen, dass die Verbindung der Hülse 4 mit der Grundplatte 5 gelöst wird und so von der der Kamera 2 abgewandten Seite der Grundplatte 5 (Fig. 1) entfernt und auf der der Kamera 2 zugewandten Seite der Grundplatte 5 neu befestigt wird (Fig. 6).

Die Fig. 7 zeigt ein alternatives Ausführungsbeispiel eines Kameraschuhs 25 für den Adapter 1. Dieser Kameraschuh 25 umfasst einen plattenförmigen Grundkörper 51 mit der Schwalbenschwanzführung 29 zur Befestigung an der Spanneinheit 24 (Fig. 2, 3). In einem seitlichen Endbereich des Grundkörpers 51 ist ein auf diesem stehendes Getriebegehäuse 52 mit dem Grundkörper 51 fest verbunden. In dem Getriebegehäuse 52 ist eine rechtwinkelig bezüglich des plattenförmigen Grundkörpers 51 ausgerichtete Gewindespindel 53, die mit einem Spindelkopf 54 gedreht werden kann, gelagert. Der Kameraschuh 25 gemäß diesem Ausführungsbeispiel umfasst weiters einen zu dem plattenförmigen

gen Grundkörper 51 parallel angeordneten und ebenfalls plattenförmig ausgebildeten Klemmbacken 55. Der Klemmbacken 55 ist mit einem Gleitkörper 56 verbunden und damit seitlich von dem Getriebegehäuse 52 abstehend in vertikaler Richtung verstellbar geführt. Dazu weist der Gleitkörper 56 ein Gewindeloch (nicht dargestellt) auf, das mit der Gewindespindel 53 in Eingriff steht. An den aneinander zugewandten Seiten des Grundkörpers 51 und des Klemmbackens 55 sind an diesem Klemmkissen 57, 58 angebracht. Zwischen den gummielastischen und rutschfesten Klemmkissen 57, 58 des Kameraschuhs 25 gemäß diesem Ausführungsbeispiel kann somit das Gehäuse einer Kamera 2 eingeklemmt und in seiner Lage fixiert werden. Der Kameraschuh 25 gemäß dieser Ausführungsform wird zusammen mit Kameras verwendet, die gemäß ihrer Bauform kein Stativgewinde aufweisen und somit an der Befestigungsschraube 28 (Fig. 1, 2) nicht befestigt werden können. Dazu zählen beispielsweise viele der in ihren äußeren Abmessungen sehr klein dimensionierten Digitalkameras aber beispielsweise auch Mobiltelefone mit integrierten Digitalkameras.

Die Fig. 8 zeigt eine abgewandelte Variante des Adapters 1 gemäß Fig. 7 mit einem integrierten Fernauslöser 60. Dieser ist mit seinem kameraseitigen Ende mit einem Druckstück-Gehäuse 61 am Klemmbacken 55 des Adapters 1 befestigt.

Die Fig. 9 zeigt ein Detail des Adapters 1 gemäß Fig. 8 teilweise geschnitten dargestellt. Zur Befestigung des Druckstück-Gehäuses 61 und somit des Drahtauslösers 60 an dem Klemmbacken 55 ist in diesem ein Langloch 62 vorgesehen. An seiner Innenseite weist das Langloch 62 eine Führung 63 auf, an der das Druckstück-Gehäuse 61 in seitlicher Richtung – gemäß Doppelpfeil 64 – verschoben und in unterschiedlichen Positionen fixiert werden kann. Durch Betätigung eines Auslöseknopfs 65 des Fernauslösers 60 kann ein Druckstück 66 aus dem Druckstück-Gehäuse 61 nach unten ausgefahren werden und so der Auslöser der Kamera 2 gedrückt werden. Durch die solcher Art erreichte Verstellmöglichkeit des Druckstück-Gehäuses 61 in dem Klemmbacken 55 kann die erforderliche Ausrichtung des Druckstücks 66 auf den Auslöser der Kamera 2 auch für Kameras unterschiedlicher Bauart erreicht werden.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel wie in den Fig. 8 und 9 dargestellt, ist der Fernauslöser 60 durch einen Drahtauslöser gebildet. Alternativ dazu können aber auch beispielsweise elektrisch oder pneumatisch betätigte Fernauslöser vorgesehen sein.

Ein besonderer Vorteil des erfindungsgemäßen Adapters 1 ist die große Flexibilität beim Wechsel zwischen unterschiedlichen Verwendungen der Kamera 2 einerseits als auch

des Beobachtungsfernrohrs andererseits. Sowohl nach einem Abnehmen der Kamera gemeinsam mit dem Adapter durch Lösen der Verbindung der Hülse 4 mit dem Okular 16 zur visuellen Beobachtung durch das Beobachtungsfernrohr 3 als auch nach einem Abnehmen der Kamera 2 von dem Adapter 1, wobei der Kameraschuh 25 an der Kamera 2 befestigt bleibt, andererseits kann die ursprünglich vorgenommene Justierung der optischen Achsen 13, 15 des Kameraobjektivs 14 und des Okulars 16 des Beobachtungsfernrohrs rasch wieder erlangt werden. Die Positionen bzw. die Einstellungen des Podests 6 relativ zu der Grundplatte 5 als auch des Kreuztisches 23 relativ zu dem Podest 6 bleiben gewissermaßen gespeichert. Dies deshalb, da bei den genannten Demontage- bzw. Montagemaßnahmen der Befestigungen zwischen der Grundplatte 5 und dem Podest 6 als auch zwischen dem Podest 6 und dem Kreuztisch 23 bzw. der Spanneinheit 24 eine Veränderung der Justiereinstellungen nicht erfolgt.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des Adapters 1 ist vorgesehen, dass im Bereich einer der Führungsbahnen 9, 10 als auch im Bereich zwischen einer der Führungsbahnen 26, 27 und dem Kreuztisch 23 und dem Nachbarbereich zwischen dem Kreuztisch 23 und der Spanneinheit 24 Skalen (nicht dargestellt) vorgesehen sind. Bei oftmaliger Verwendung derselben Kamera 2 mit dem Adapter 1 kann so auch zwischenzeitlich eine Verstellung der Einstellungen, beispielsweise zur Verwendung einer anderen Kamera 2, die ursprüngliche Justierung rasch und bequem wieder gefunden werden.

Gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Adapters 1 sind zwischen der Grundplatte 5 und dem Podest 6, zwischen dem Podest 6 und dem Kreuztisch 23 als auch zwischen dem Kreuztisch 23 und der Spanneinheit 24, wirkende Schraubengetriebe (nicht dargestellt) vorgesehen, durch die die Justierung auch mit geringen Verstellwegen entlang der Führungsbahnen sehr präzise vorgenommen werden kann.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten des Adapters 1, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren Ausführungsvarianten, die durch Kombinationen einzelner

Details der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvariante möglich sind, vom Schutzzumfang mit umfasst.

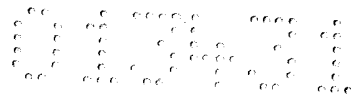
Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus des Adapters 1 dieser bzw. dessen Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1 bis 5; 6; 7 und 8, 9 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

Bezugszeichenaufstellung

1 Adapter	41 Spannbolzen
2 Kamera	42 Rändelmutter
3 Beobachtungsfernrohr	43 Kreuztischplatte
4 Hülse	44 Kreuztischplatte
5 Grundplatte	45 Kreuztischführung
6 Podest	46 Kreuztischführung
7 Hülsenachse	47 Durchgangsloch
8 Durchbruch	48 Rastgesperre
9 Führungsbahn	49 Rastgesperre
10 Führungsbahn	50 Mittelebene
11 Gleitkörper	51 Grundkörper
12 Gleitkörper	52 Getriebegehäuse
13 optische Achse	53 Gewindespindel
14 Objektiv	54 Spindelkopf
15 optische Achse	55 Klemmbacken
16 Okular	56 Gleitkörper
17 Klemmschraube	57 Klemmkissen
18 Manteldurchbruch	58 Klemmkissen
19 Druckstück	59 Mittelebene der
20 Abschlusselement	Schwalbenschwanzführung
21 Klemmschraube	60 Fernauslöser
22 Ausnehmung	61 Druckstück-Gehäuse
23 Kreuztisch	62 Langloch
24 Spanneinheit	63 Führung
25 Kameraschuh	64 Doppelpfeil
26 Führungsbahn	65 Auslöseknopf
27 Führungsbahn	66 Druckstück
28 Befestigungsschraube	
29 Schwalbenschwanzführung	
30 Rückwand	
31 Druckstück	
32 Hebel	
33 Gewindehülse	
34 Spanndorn	
35 Seite	
36 Seite	
37 Schraube	
38 Feder	
39 Riegel	
40 Anschlag	



Patentansprüche

1. Adapter (1) zur Befestigung eines Bildaufzeichnungsgeräts (2) oder eines optischen Messgeräts an einem Beobachtungsfernrohr (3), mit einem Podest (6) zur Befestigung des Bildaufzeichnungsgeräts (2) oder des Messgeräts und mit einer zylinderförmigen Hülse (4) zur Befestigung an einem Okulargehäuse (16) des Beobachtungsfernrohrs (3), wobei die Hülse (4) an einer sich quer bezüglich einer Hülsenachse (7) erstreckenden Grundplatte (5) angeflanscht ist, dadurch gekennzeichnet, dass an der Grundplatte (5) eine durch zwei Führungsbahnen (9, 10) gebildete und rechtwinkelig bezüglich der Hülsenachse (7) verlaufende Führung ausgebildet ist, wobei das Podest (6) an der Führung verstellbar ist, und dass an dem Podest (6) ein Kreutztisch (23) angeordnet ist, mit dem das Bildaufzeichnungsgerät (2) oder das Messgerät in einer bezüglich der Hülsenachse (7) parallelen Ebene verstellbar ist.
2. Adapter (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kreutztisch (23) eine Spanneinheit (24) aufweist, wobei die Spanneinheit (24) quer bezüglich der Hülsenachse (7) und quer bezüglich der durch die Führungsbahnen (9, 10) gebildeten Führung verstellbar ist.
3. Adapter (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Podest (6) und dem Kreutztisch (23) eine parallel zu der Hülsenachse (7) gerichtete Führung ausgebildet ist, wobei das Podest (6) zwei zueinander parallel ausgerichtete Führungsbahnen (26, 27) aufweist und an dem Kreutztisch (23) zwei Kreutztischführungen (45, 46) ausgebildet sind, die mit den Führungsbahnen (26, 27) des Podests (6) in Eingriff stehen.
4. Adapter (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Podest (6) eine im Wesentlichen rechteckförmige, durchgehende Ausnehmung (22) ausgebildet ist und die Führungsbahnen (26, 27) in der Ausnehmung (22) des Podests (6) vorgesehen sind.

5. Adapter (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Kreutztisch (23) und der Spanneinheit (24) eine Führung, die rechtwinkelig bezüglich der Hülsenachse (7) und rechtwinkelig bezüglich der durch die Führungsbahnen (9, 10) gebildeten Führung gerichtet ist, ausgebildet ist.
6. Adapter (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Kreutztisch (23) eine erste Kreutztischplatte (43) und eine zweite Kreutztischplatte (44) umfasst, die sandwichartig übereinander angeordnet sind und in deren seitlichen Endbereichen zu den Querschnitten der Führungsbahnen (26, 27) des Podests (6) komplementäre Kreutztischführungen (45, 46) ausgebildet sind.
7. Adapter (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt einer ersten Führungsbahn (26) und der dazu komplementäre Querschnitt einer ersten Kreutztischführung (45) trapezförmig geformt sind, so dass die erste Führungsbahn (26) und die erste Kreutztischführung (45) bezüglich einer Relativverstellung nur einen Freiheitsgrad aufweisen.
8. Adapter (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Kreutztisch (23) und die Spanneinheit (24) eine Klemmvorrichtung aufweisen, mit der die Spanneinheit (24) an dem Kreutztisch (23) festgeklemmt ist und mit der die beiden Kreutztischplatten (43, 44) gegeneinander gedrückt und dadurch die Kreutztischführungen (45, 46) an den Führungsbahnen (26, 27) des Podests (6) festgeklemmt sind.
9. Adapter (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass mit der Spanneinheit (24) ein Kameronaschuh (25) zur unmittelbaren Befestigung der Kamera (2) verbunden ist.
10. Adapter (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Spanneinheit (24) und dem Kameronaschuh (25) eine Schwalbenschwanzführung (29) ausgebildet ist.

11. Adapter (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwalbenschwanzführung (29) eine Mittelebene (59) aufweist, bezüglich der die Schwalbenschwanzführung (29) spiegelsymmetrisch geformt ist.
12. Adapter (1) nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass eine der Schwalbenschwanzführung (29) entsprechende Ausnehmung in der Spanneinheit (24) eine Rückwand (30) aufweist.
13. Adapter (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Keraschuh (25) und die Spanneinheit (24) eine Klemmvorrichtung aufweisen, mit der der Keraschuh (25) an der Spanneinheit (24) festgeklemmt ist, wobei diese Klemmvorrichtung von einer Klemmvorrichtung, mit der der Kreutzisch (23), die Spanneinheit (24) und das Podest (6) relativ zueinander fixiert sind, unabhängig lösbar bzw. fixierbar ist.
14. Adapter (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Keraschuh (25) eine Befestigungsschraube (28) umfasst, wobei die Befestigungsschraube (28) mit dem Stativgewinde eines Bildaufzeichnungsgeräts (2) verschraubbar ist.
15. Adapter (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Keraschuh (25) einen plattenförmigen Grundkörper (51) und einen dazu parallel angeordneten plattenförmig ausgebildeten Klemmbacken (55) umfasst, wobei der Grundkörper (51) und der Klemmbacken (55) in ihrem relativen Abstand zueinander verstellbar sind.
16. Adapter (1) nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem Klemmbacken (55) ein Fernauslöser (60) verbunden ist.
17. Adapter (1) nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass ein Ende des Fernauslösers (60) ein Druckstück-Gehäuse (61) aufweist und dass in dem Klemmbacken (55) ein Langloch (62) ausgebildet ist, wobei das Druckstück-Gehäuse (61) in dem Langloch (62) verstellbar befestigt ist.

18. Adapter (1) nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass an einander zugewandten Seiten des Grundkörpers (51) und des Klemmbackens (55) jeweils ein gummielastisches Klemmkissen (57, 58) angebracht ist.

19. Adapter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Führungsbahnen (9, 10) der Grundplatte (5) mit einem gleich geformten Querschnitt ausgebildet sind.

20. Adapter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (5) symmetrisch gegenüber einer zur Hülsenachse (7) senkrechten Mittelebene (50) geformt ist.

21. Adapter (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich einer der Führungsbahnen (9, 10) oder im Bereich zwischen einer der Führungsbahnen (26, 27) und dem Kreuztisch (23) oder im Nachbarbereich zwischen dem Kreuztisch (23) und der Spanneinheit (24) Skalen zum Ablesen der relativen Stellung vorgesehen sind.

22. Adapter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Grundplatte (5) und dem Podest (6) und/oder zwischen dem Podest (6) und dem Kreuztisch (23) und/oder zwischen dem Kreuztisch (23) und der Spanneinheit (24) ein Schraubengetriebe zur Veränderung der relativen Stellung dieser Bauteile zueinander vorgesehen ist.

23. Verfahren zur Montage eines Bildaufzeichnungsgeräts (2) oder eines optischen Messgeräts an einem Beobachtungsfernrohr (3), wobei ein Adapter (1) mit einem Podest (6) und einer zylinderförmigen Hülse (4) angeordnet werden, und wobei das Bildaufzeichnungsgerät (2) oder das Messgerät an dem Podest (6) befestigt wird und ein Okular (16) des Beobachtungsfernrohrs (3) in der Hülse (4) aufgenommen bzw. befestigt wird, wobei die Hülse (4) an einer sich quer bezüglich einer Hülsenachse (7) erstreckenden Grundplatte (5) des Adapters (1) angeflanscht wird und das Podest (6) an der Grundplatte (5) befestigt wird, dadurch gekennzeichnet, dass das Podest (6) an einer an der Grundplatte (5) verlaufenden Führung verstellt wird, und dass ein Kreuztisch (23), an dem

das Bildaufzeichnungsgerät (2) oder das Messgerät befestigt werden und der an dem Podest (6) befestigt ist, in einer bezüglich der Hülseachse (7) parallelen Ebene verstellt wird.

24. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Befestigen des Bildaufzeichnungsgeräts (2) oder des optischen Messgeräts an dem Okular (16) des Beobachtungsfernrohrs (3) die Grundplatte (5) mit der Hülse (4) aus dem Podest (6) gelöst wird und diese anschließend in einer um 180° gegenüber seiner ursprünglichen Stellung geschwenkten Stellung in das Podest (6) eingesetzt und befestigt wird.

25. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Befestigen des Bildaufzeichnungsgeräts (2) oder des optischen Messgeräts an dem Podest (6) ein das Bildaufzeichnungsgerät (2) oder das optische Messgerät tragender Kameronaschuh (25) aus einer am Podest (6) zu dessen Befestigung angeordneten Spanneinheit (24) gelöst wird und dieser anschließend in einer um 180° gegenüber seiner ursprünglichen Stellung verdrehten Stellung in die Spanneinheit (24) eingesetzt und daran fixiert wird.

26. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass ein das Bildaufzeichnungsgerät (2) oder das optische Messgerät tragender Kameronaschuh (25) aus der Spanneinheit (24) gelöst wird, während die Befestigung zwischen der Spanneinheit (24), dem Kreuztisch (23) und dem Podest (6) fixiert verbleibt und so deren relative Positionierung gespeichert bleibt.

Swarovski-Optik KG.
durch


Dr. Clemens Ofner

Fig.1

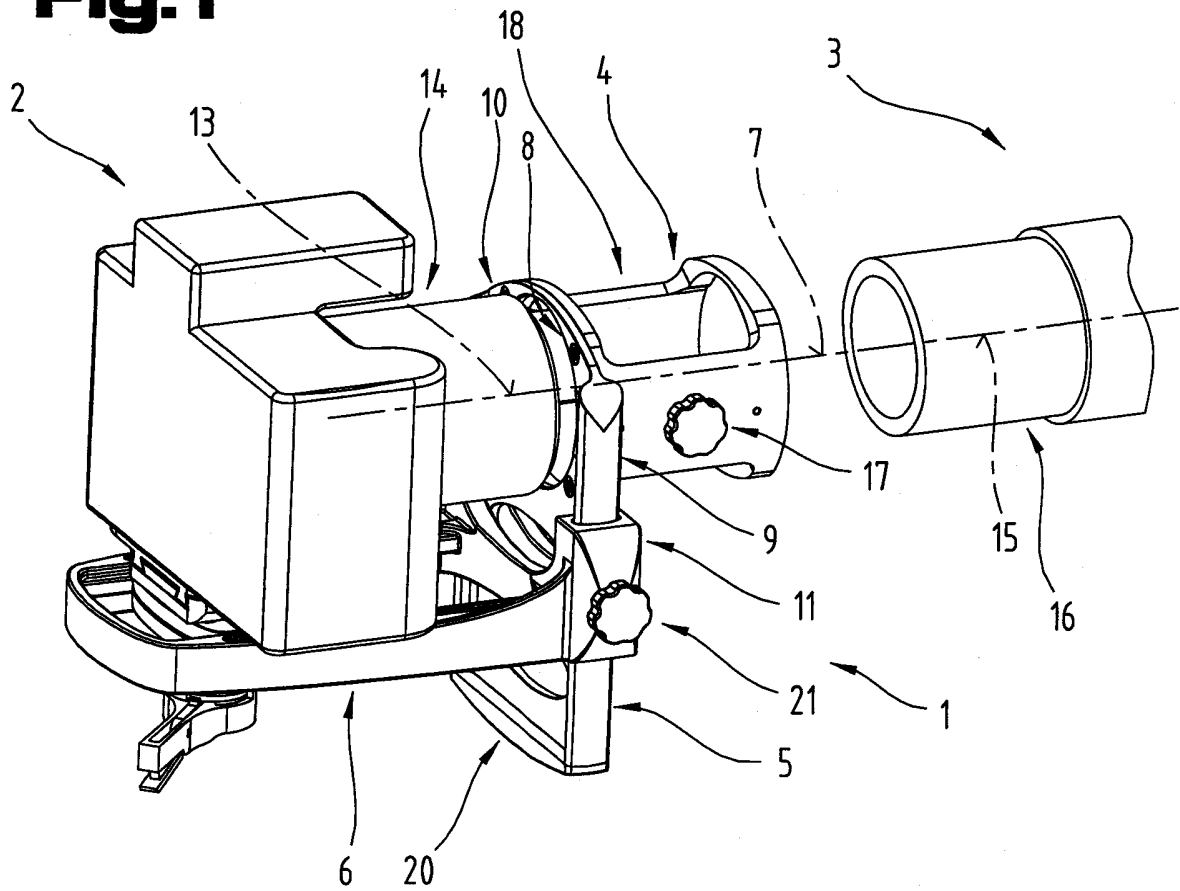


Fig.2

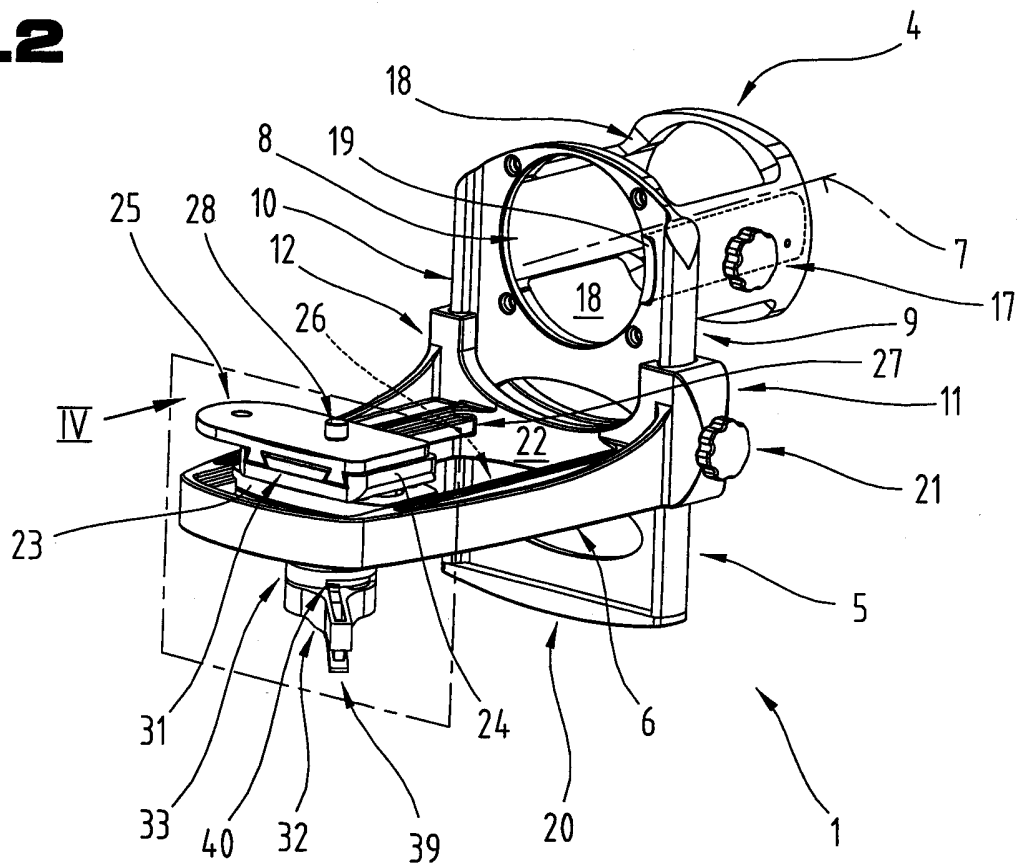




Fig.5

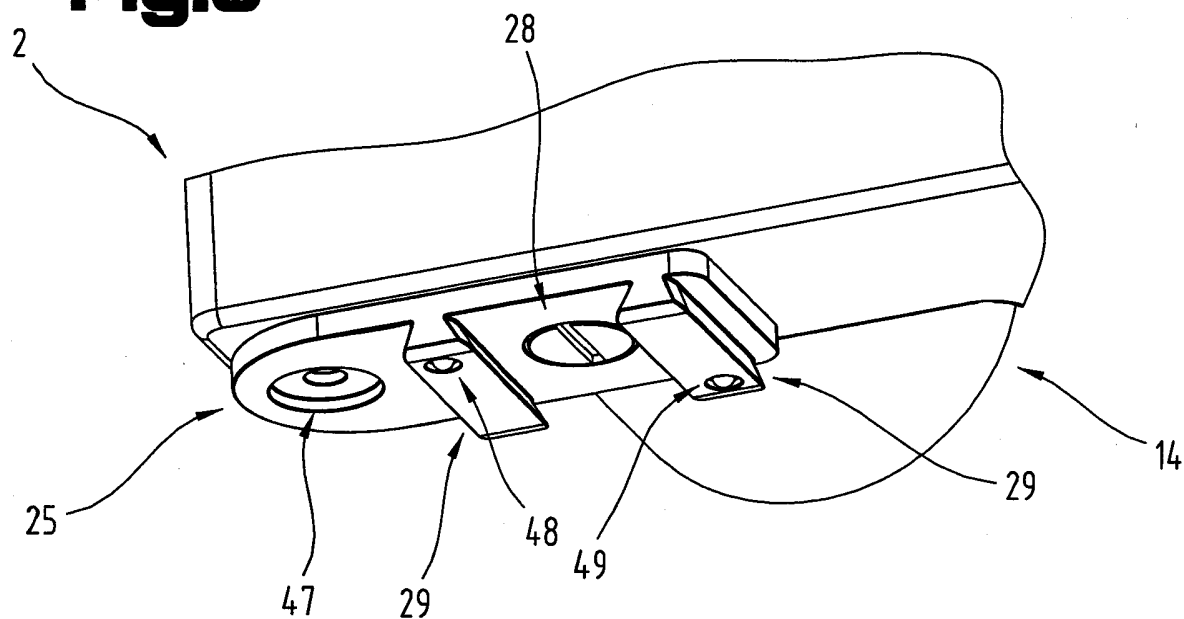


Fig.6

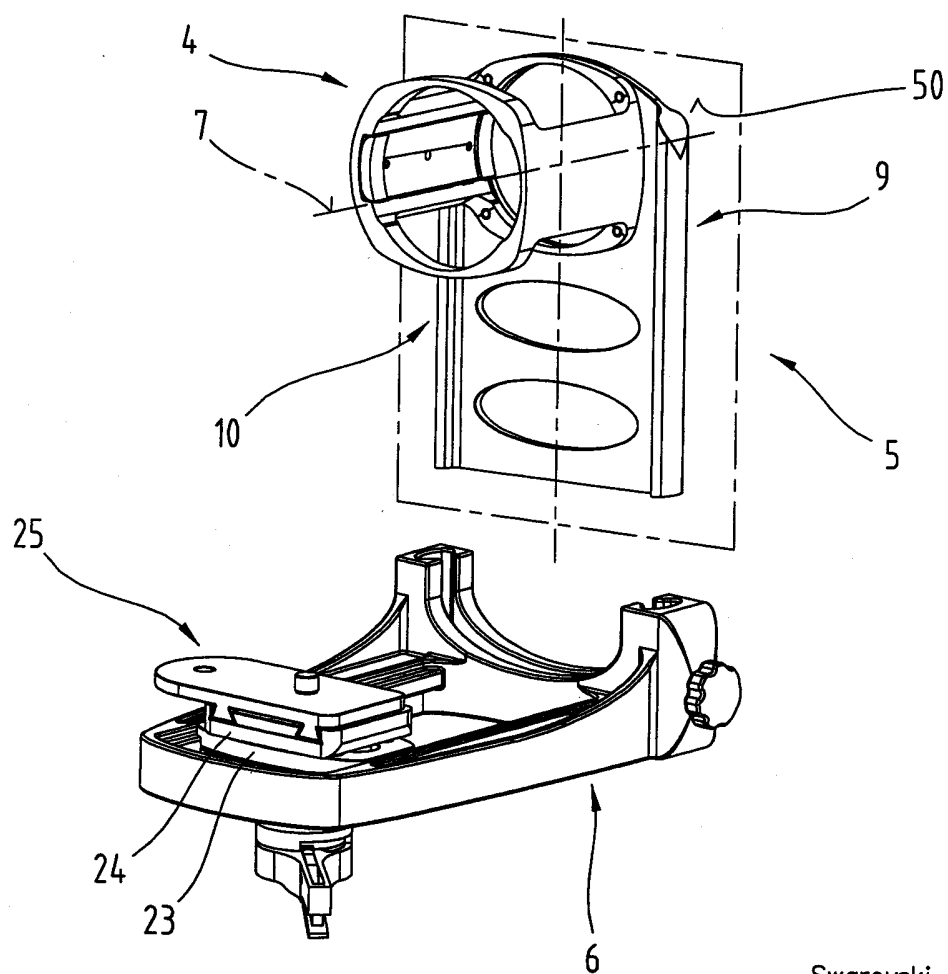


Fig.8

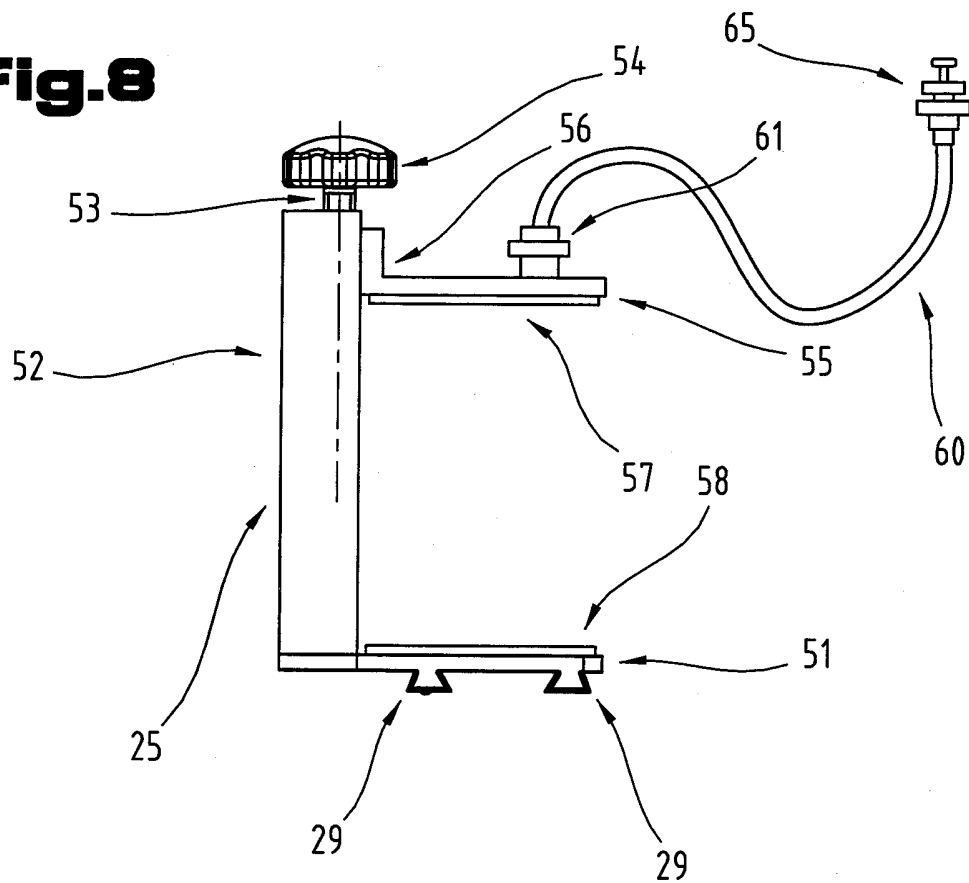
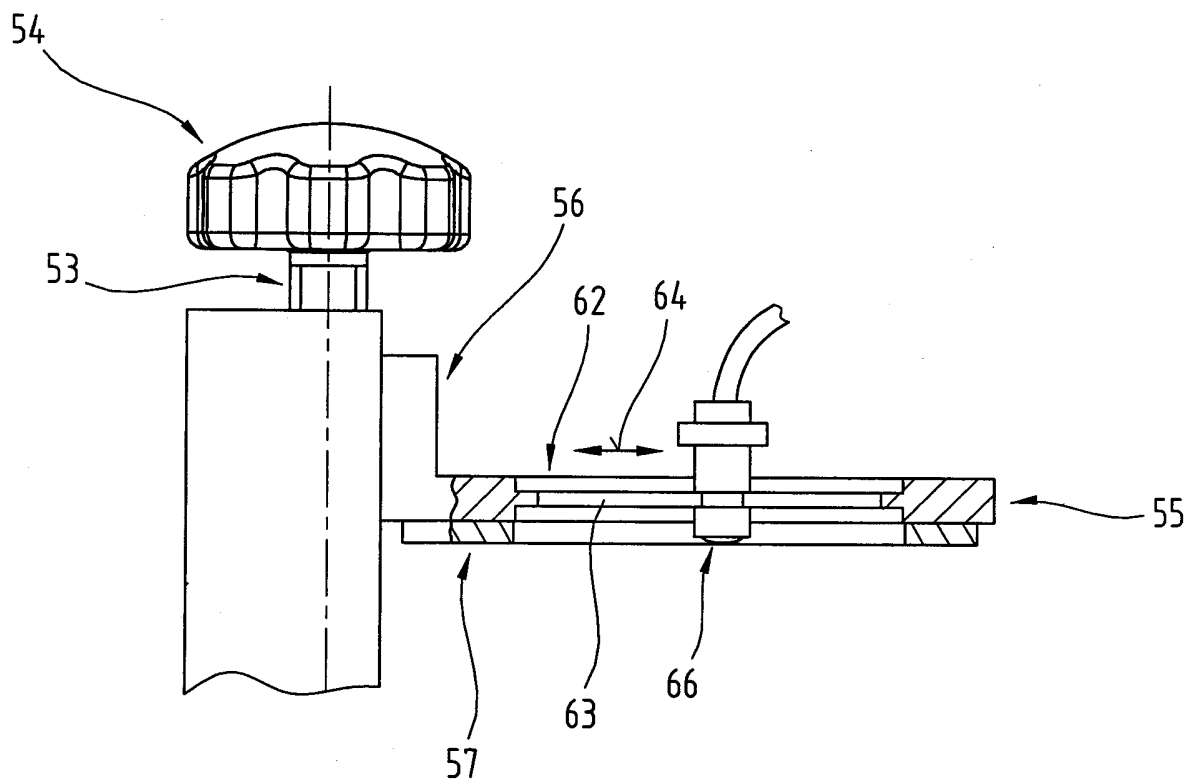


Fig.9





Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : G03B 17/00 (2006.01); G03B 17/48 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: G03B 17/00, G03B 17/48		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 10. Dezember 2008 eingereichten Ansprüchen 1-23 erstellt.		
Kategorie ⁷	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	US 2006 165400 A1 (Spencer) 27. Juli 2006 (27.07.2006) <i>Zusammenfassung; Fig.1, Anspruch 1</i> --	1, 23
A	JP 2006 126586 A (Ishimara) 18. Mai 2006 (18.05.2006) <i>Zusammenfassung; Fig.1</i> --	1, 23
A	US 2002 114070 A1 (Barziza) 22. August 2002 (22.08.2002) <i>Zusammenfassung; Fig. 2; Anspruch 1</i> ----	1, 23
Datum der Beendigung der Recherche: 10. August 2009 ☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt		
Prüfer(in): Dr. GRÖSSING		
⁷ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahellegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		