

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.11.2007 Patentblatt 2007/47**

(51) Int Cl.: **E04B 9/18** (2006.01) **E04B 9/02** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 07009429.7

(22) Anmeldetag: 10.05.2007

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
 HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE  
 SI SK TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

(72) Erfinder:

- **Gallmann, Martin**  
8926 Kappel (CH)
- **Alpiger, Thomas**  
8808 Pfäffikon (CH)

(30) Priorität: 15.05.2006 DE 102006022903

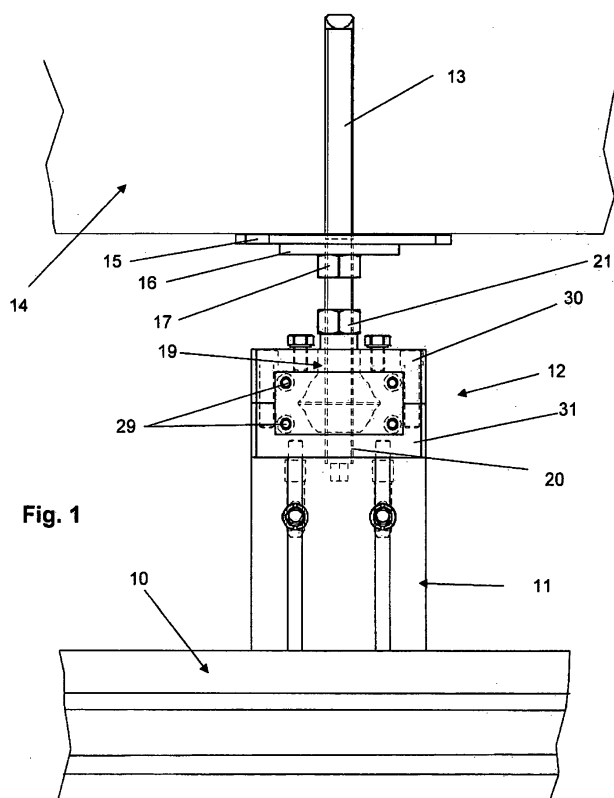
(71) Anmelder: **Wobatech AG**  
**8832 Wollerau (CH)**

(74) Vertreter: **Kesselhut, Wolf  
Reble & Klose,  
Sophienstrasse 17  
68165 Mannheim (DE)**

(54) **Mediendecke für Labors sowie Verfahren zur Montage einer solchen Mediendecke**

(57) Eine Mediendecke für Labors, in der Leitungen zur Zuführung von technischen Gasen, Flüssigkeiten, Strom sowie Zu- und Abluftleitungen etc. untergebracht sind, mit einer Trägerkonstruktion (10), die an wenigstens einer Befestigungsstelle der Gebäudedecke (14) des Labors mittels eines zugeordneten Abstandshalters

(11) befestigt ist, zeichnet sich dadurch aus, dass zwischen der Befestigungsstelle und dem Abstandshalter (11) eine Ausgleichsanordnung (12) vorgesehen ist, die eine Verstellung des Abstandshalters (11) relativ zur Befestigungsstelle in einer im Wesentlichen horizontalen Ebene (X, Y) ermöglicht.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Mediendecke für Labors sowie ein Verfahren zur Montage einer solchen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 und 11.

**[0002]** Für die Einrichtung von Forschungslabors z.B. für die chemische oder physikalische Forschung, werden Deckenkonstruktionen eingesetzt, bei denen die Leitungen für die Zu- und Abluft, die im Labor benötigten technischen Gase, Flüssigkeiten, Strom-, Daten- und ähnliche Leitungen innerhalb der Decken mit Hilfe von geeigneten dübelartigen Befestigungselementen an der zugehörigen Gebäudedecke angebracht werden.

**[0003]** Hierzu ist eine horizontale Profilträger aufweisende Trägerkonstruktion, in der die zuvor genannten Leitungen geführt werden, vorgesehen, bei der die Profilträger mittels Abstandshaltern an der Gebäudedecke befestigt werden. Ein Problem bei dieser Befestigungsart besteht darin, dass die Montage einer sehr genauen Vorbereitung bedarf, um die Trägerkonstruktion passgenau positionieren zu können und dabei die Toleranzen so klein wie möglich zu halten. Da die Mediendecke vor ihrer Montage an der Gebäudedecke bevorzugt am Boden zusammengebaut wird, sind die Befestigungsstellen an der Trägerkonstruktion genau vorgegeben; die Einbringung der Halteanker in die Gebäudedecke ist an die Befestigungsstellen anzupassen, was nicht in jedem Falle gelingt. Vielmehr muss berücksichtigt werden, dass das Einbringen der Bohrungen zur Aufnahme der Halteanker in die Gebäudedecke manuell erfolgt, weswegen der eine oder andere Halteanker nicht stets exakt mit den zugehörigen vorgegebenen Befestigungsstellen an der Trägerkonstruktion fluchtet.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine Mediendecke bzw. eine Befestigungsanordnung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der Toleranzen ohne größeren Aufwand ausgeglichen werden können.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

**[0006]** Erfindungsgemäß befindet sich zwischen jedem Abstandshalter und der Gebäudedecke bzw. zwischen einem Halteanker, der in die Gebäudedecke eingebracht wird, eine verstellbare Ausgleichsvorrichtung, die es ermöglicht, die Lage des zugehörigen Abstandshalters relativ zu dem in oder an der Gebäudedecke bereits befestigten Halteanker in einer horizontalen Ebene, dh. einer im Wesentlichen parallel zur Gebäudedecke verlaufenden Ebene in X- und Y-Richtung zu verändern.

**[0007]** Die Ausgleichsvorrichtung besitzt erfindungsgemäß eine bevorzugt als Mutteranordnung ausgestaltete kugelartige Ausformung, welche mit einem Innengewinde versehen ist, und welche auf den mit einem Außengewinde versehenen spindelförmigen Halteanker aufschraubbar ist. Die Ausformung ist dabei zwischen zwei Klemmbacken festlegbar, wobei die Klemmbacken mit der Mutteranordnung selbst zwischen zwei Führungsbacken aufgenommen sind, die wiederum mit dem Abstandshalter verbunden sind. Durch diese Ausgestal-

tung der Erfindung ergibt sich zusätzlich zu der Einstellbarkeit in X- und Y- Richtung eine Einstellbarkeit in Z- Richtung, dh. in der Vertikalen.

**[0008]** Zur Montage wird die Mutteranordnung auf den in der Decke befestigbaren Halteanker aufgeschraubt und die Ausformung zwischen den beiden Klemmbacken durch leichtes Zusammenziehen der Klemmbacken gehalten. Dabei können die Klemmbacken bezogen auf die Ausformung in eine erste Richtung - nachfolgend als X-Richtung bezeichnet - verschoben und damit eingestellt werden. Zusätzlich können die Führungsbacken gegenüber den Klemmbacken senkrecht zur ersten Richtung in eine zweite Richtung - nachfolgend auch als Y-Richtung bezeichnet - verschoben werden.

**[0009]** Damit kann jeder Abstandshalter in einem bestimmtem Umfang auch dann präzise an seiner vorgesehenen Stellung unterhalb der Gebäudedecke positioniert werden, wenn die Bohrungen in der Gebäudedecke nicht exakt eingebracht sind.

**[0010]** Die Ausformung kann kugelartig ausgebildet sein; es besteht jedoch auch die Möglichkeit, die Ausformung ellipsoid auszugestalten.

**[0011]** Die Klemmbacken besitzen in vorteilhafter Weise eine U-Form, deren offene Seiten sich gegenüberstehen, wobei die Flanken der Schenkel der U-Form der Ausformung angepasst sind. Damit können die Klemmbacken gegenüber der Ausformung innerhalb der U-Form in der erste Richtung verschoben werden.

**[0012]** Die Führungsbacken können erfindungsgemäß eine Aussparung oder Ausnehmung aufweisen, in der die Klemmbacken geführt sind, wobei die Aussparung eine Bewegung der Führungsbacken bezogen auf die Klemmbacken in der senkrecht zur ersten Richtung verlaufenden zweiten Richtung gestattet.

**[0013]** Beide Richtungen liegen in einer Ebene, die parallel zur Ebene der Trägerkonstruktion bzw. der Gebäudedecke verläuft.

**[0014]** Wenn die einzelnen Komponenten der Ausgleichsvorrichtung in ihre korrekte Lage zueinander gebracht sind, können sie durch Anziehen von Fixierschrauben gegeneinander fixiert werden.

**[0015]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0016]** Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist, sollen die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen und weitere Vorteile näher erläutert und beschrieben werden.

**[0017]** Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Anordnung,

Fig. 2 eine gegenüber der Fig. 1 um 90° gedrehte schematische Seitenansicht,

Fig. 3 eine schematische Teilansicht eines erfindungsgemäßen Klemmteiles mit der darin auf-

genommenen zugehörigen kugelartigen Ausformung,

Fig. 4 eine schematische perspektivische Ansicht der Anordnung nach den Fig. 1 und 2, teilweise geschnitten, und

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Ausgleichsanordnung.

**[0018]** Eine Mediendecke, wie sie insbesondere aus der nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung DE 10 2005 045 453 hervorgeht, umfasst eine Trägeranordnung 10, die an einer Vielzahl von Abstandshaltern 11 befestigt ist, wobei die Anzahl der Abstandshalter 11 von der Größe der Trägeranordnung 10 abhängt. Der Einfachheit halber wird die Erfindung jedoch nachfolgend nur im Zusammenhang mit einem solchen Abstandshalter beschrieben.

**[0019]** Der Abstandshalter 11 ist bevorzugt als im Querschnitt viereckiges Profil ausgebildet, und wird über eine erfindungsgemäße Ausgleichsanordnung 12 mit einem spindelförmigen Halterungs- oder Halteanker 13 verbunden, der in die Gebäudedecke 14 eingesetzt, z. B. einzementiert, ist. Zur Verspannung des Halteankers 13 ist eine Anlageplatte 15 vorgesehen, die z.B. unter Zwischenfügung einer Unterlegscheibe 16 mittels einer Mutter 17 gegen die Unterseite 18 der Gebäudedecke 14 geschraubt ist.

**[0020]** Die Ausgleichsanordnung 12 umfasst eine bevorzugt kugelförmige Erweiterung oder Ausformung 22, die ein Innengewinde 20 aufweist, und nach Art einer Mutteranordnung 19 mittels einer an der Ausformung befestigten oder integral mit dieser geformten Mutter 21 auf den Halteanker 13 aufgeschraubt, und durch Verklebungen auf diesem fixiert ist, wie nachfolgend noch näher beschrieben wird. Die Ausformung 22 weist im Bereich ihres größten Durchmessers eine nach außen vorspringende umlaufende Leiste oder Nase 23 auf. Die Mutter 21 kann jedoch auch als separate Kontermutter ausgestaltet sein, wobei an der kugelartigen Ausformung 22 in diesem Falle ein Eingriffsabschnitt oder eine Eingriffsfläche für ein Werkzeug zum Drehen der Ausformung gebildet ist.

**[0021]** Wie in den Figuren 1 bis 5, insbesondere in Fig. 2 und 5 gezeigt ist, wird die kugelartige Ausformung 22 zwischen zwei Klemmteilen 24, 25 geklemmt. Jedes Klemmteil 24, 25 besitzt hierzu eine etwa V- oder U-förmige Nut 26, 27, deren Flanken entsprechend der Form der kugelartigen Erweiterung 22 konkav ausgebildet sind, derart, dass die V-förmigen Nuten 26, 27 die kugelartige Erweiterung 22 in einer der Form angepassten Weise umgreifen können.

**[0022]** Mittig im Grund der V-förmigen Nuten 26, 27 verläuft eine Vertiefung 28, die die Leiste 23 freilässt, dh. diese nicht kontaktiert. Jedes der beiden Klemmteile 24, 25 ist bevorzugt langgestreckt quaderförmig ausgestaltet, wobei die Nuten 26, 27 in einer Außenfläche des

Klemmteiles 24, 25, die parallel zur Längsachse des Halteankers 13 verläuft, eingebracht sind. Hierbei verlaufen die Nuten 26,27 bevorzugt quer zum Halteanker 13, d.h. horizontal, und die offenen Seiten der Nuten 26,27 weisen bevorzugt aufeinander zu.

**[0023]** Zum Verspannen der Klemmstücke 24, 25 sind Schrauben-Mutternverbindungen 29 vorgesehen, die paarweise außerhalb und beidseitig des Nutenbereiches angeordnet sind.

**[0024]** Bevor die kugelförmige Erweiterung 22 verspannt wird, dh. bevor die Schrauben-Mutternverbindungen 29 angezogen werden, können die Klemmteile 24, 25 bezogen auf die kugelförmige Erweiterung 22 in einem gewissen Umfang in der X-Richtung frei verschoben werden, um die Position des Abstandshalters 11 relativ zum Halteanker 13 zu korrigieren.

**[0025]** Die Klemmteile 24, 25 sind zwischen Führungsbacken 30, 31 aufgenommen, die im Querschnitt U-förmig ausgebildet sind. Die Schenkelenden 32, 33 der Führungsbacken 30, 31 liegen bevorzugt aneinander an, so dass zwischen den Führungsbacken 30, 31 ein geschlossener rechteckiger Raum 34 gebildet ist, dessen Mittelachse horizontal und senkrecht zur Längsachse des Halteankers 13 verläuft. Die Führungsbacken 30, 31 können, bevor sie durch Festschrauben von Schrauben-Mutternverbindungen 34 gegen die Klemmteile 24, 25 verspannt werden, bezogen auf die Klemmteile 24, 25 in Richtung der Mittellinie des Aufnahmeraumes 34 in Y-Richtung verschoben werden.

**[0026]** Mit dieser doppelten Verschiebbarkeit, nämlich der Verschiebbarkeit der Klemmteile 24, 25 zusammen mit den Führungsbacken 30, 31 in der ersten Richtung X, und der Verschiebbarkeit der Führungsbacken 30, 31 in der zweiten, senkrecht zur ersten Richtung X verlaufenden Richtung Y, kann der an der unteren Führungsbacke 31 befestigte Abstandshalter 11 bezogen auf den Halteanker 13, der in der Gebäudedecke 14 unverschieblich befestigt ist, verstellt werden, so dass damit Toleranzen der Abstände der Halteanker 13 bezogen auf die Trägerkonstruktion 10 ausgeglichen werden.

**[0027]** Die Montage der Mediendecke wird wie folgt durchgeführt:

**[0028]** Zunächst werden die Trägerkonstruktion 10 und darauf die nicht dargestellte Mediendecke auf dem Boden liegend zusammengebaut, was für die Erfindung nur insoweit von Bedeutung ist, dass durch den Zusammenbau der Mediendecke und den daran aufgenommenen Abstandshaltern 11 eine Festlegung der Abstände der Abstandshalter 11 erfolgt. Die Halteanker 13 sind in bestimmten horizontalen Abständen in die Gebäudedecke eingesetzt und damit nicht mehr in ihrer Lage veränderbar. An den Abstandshaltern 11 sind die bezogen auf die Gebäudedecke 14 unteren Führungsbacken 31 befestigt. Die oberen Führungsbacken 30 sind zusammen mit der Ausformung 22, die auf den Halteanker 13 aufgeschraubt und mit der Mutter 20 nach Art einer Mutteranordnung 19 verdrehbar ist, sowie mit den Klemmteilen 24,25, die leicht gegen die kugelförmige Erweiterung

oder Aussparung 22 angezogen sind, an den Halteankern 13 vormontiert. Danach wird die Mediendecke auf Montagehöhe angehoben, so dass die unteren Führungsbacken 31 mit den Schenkelenden gegen die Schenkelenden der Führungsbacken 30 zu liegen kommen. Sollten nun Toleranzen zwischen einem oder mehreren der Abstandshalter 11 zu den Halteankern 13 vorhanden sein, was selten auszuschließen ist, können die Klemmteile 24, 25 gegenüber der kugelartigen Ausformung 22 nach Bedarf in der ersten Richtung X verschoben werden.

**[0029]** Bei Bedarf können in gleicher Weise die Führungsbacken 30, 31 gegenüber den Klemmteilen 24, 25 in der zweiten Richtung Y verschoben werden. Danach werden alle Komponenten durch Anziehen der Schrauben 29 und 35 gegeneinander verspannt. Sollten die Halteanker 13 nicht genau vertikal eingesetzt sein, kann eine Schräglage durch die Ausformung 22 ausgeglichen werden, indem die Klemmbacken 24, 25 aufgrund ihrer Nutenform gegenüber der kugelförmigen Erweiterung 22 verdreht werden. Anders ausgedrückt kann die Winkellage zwischen Abstandshalter 11 und Halteanker 13 dadurch in einem gewissen Winkelbereich korrigiert werden, dass die kugelartige Ausformung 22 innerhalb der Nuten 26, 27 um die erste Achse x und/oder die zweite Achse Y verdreht wird.

#### Patentansprüche

1. Mediendecke für Labors, in der Leitungen zur Zuführung von technischen Gasen, Flüssigkeiten, Strom sowie Zu- und Abluftleitungen etc. untergebracht sind, mit einer Trägerkonstruktion (10), die an wenigstens einer Befestigungsstelle der Gebäudedecke (14) des Labors mittels eines zugeordneten Abstandshalters (11) befestigt ist,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Befestigungsstelle und dem Abstandshalter (11) eine Ausgleichsanordnung (12) vorgesehen ist, die eine Verstellung des Abstandshalters (11) relativ zur Befestigungsstelle in einer im Wesentlichen horizontalen Ebene ermöglicht.
2. Mediendecke nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter (11) einen an der Gebäudedecke (14) befestigten Halteanker (13) umfasst, an dem eine kugelartige Ausformung (22) vorgesehen ist, und dass der Abstandshalter (11) Klemmbacken (24,25), zwischen denen die Ausformung (22) fixierbar ist, und Führungsbacken (30, 31) umfasst, die mit dem Abstandshalter (11) fest verbindbar sind, wobei die Klemmbacken (24, 25) gegenüber der Ausformung (22) in einer ersten Richtung (X) und die Führungsbacken (30, 31) gegenüber den Klemmbacken (24, 25) in einer zweiten, senkrecht zur ersten Richtung verlaufenden Richtung (Y) verschiebbar sind.
3. Mediendecke nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der der Halteanker (13) ein spindelförmiges Außengewinde aufweist, und dass die kugelartige Ausformung (22) ein Innengewinde (20) aufweist, über welches die Ausformung (22) zur Veränderung des Abstandes zwischen der Trägerkonstruktion (10) und der Gebäudedecke verstellbar am Halteanker (13) aufgenommen ist.
4. Mediendecke nach Anspruch 2 oder 3,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmbacken (24, 25) je eine U-förmige Aussparung (26, 27) aufweisen, deren offene Seiten im montierten Zustand aufeinander zuweisen.
5. Mediendecke nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die seitlichen Flanken der U-Form der Aussparungen (26, 27) als konkave Flanken ausgebildet sind, wobei die Form der konkaven Flanken der Ausformung (22) in der Weise angepasst ist, dass die Ausformung (22) zwischen den konkaven Flanken festklemmbar ist.
6. Mediendecke nach Anspruch 2 und 4,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die U-förmigen Aussparungen (26, 27) sich parallel zur Gebäudedecke (14) erstrecken, derart, dass die Klemmbacken (24,25) relativ zur Ausformung (22) horizontal in die erste Richtung (x) verschiebbar sind.
7. Mediendecke nach einem der Ansprüche 2 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die die Klemmbacken (24, 25) mittels Schraubverbindungen (29) gegeneinander verklemmbar sind.
8. Mediendecke nach einem der Ansprüche 2 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmbacken (24, 25) eine rechteckige äußere Querschnittsform aufweisen.
9. Mediendecke nach einem der Ansprüche 2 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbacken (30, 31) in einer horizontalen Ebene geteilt sind und die Klemmbacken (24, 25) umfassen, und dass die Führungsbacken (30, 31) mittels einer Schraubverbindung (35) gegeneinander und damit gegen die Klemmbacken (24,25) verspannbar sind.
10. Mediendecke nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraft zum Verspannen der Führungsbacken (30, 31) im Wesentlichen parallel zur Mittelachse des

Halteankers (13) und/oder des Abstandshalters (11) eingeleitet wird.

11. Verfahren zur Montage der Mediendecke nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5  
**gekennzeichnet, durch** folgende Schritte:

- Einbringen des Halteankers in die Gebäude-  
decke
- Aufschrauben der kugelartigen Ausformung 10  
auf den Halteanker
- Anheben der Trägerkonstruktion mit geöffneten Klemmbacken bis die Klemmbacken sich in Höhe der kugelartigen Ausformung befinden,
- Verspannen der Klemmbacken derart, dass 15  
deren Innenflächen die kugelartige Ausformung zum Halten der Trägerkonstruktion umgreifen und eine Bewegung der Klemmbacken relativ zur kugelartigen Ausformung ermöglichen,
- Anlegen der Führungsbacken zusammen mit 20  
dem daran befestigten Abstandshalter um die Klemmbacken derart, dass ein Verschieben der Führungsbacken bezogen auf die Klemmbacken gestattet ist, und
- Fixieren der Klemmbacken an der kugelartigen 25  
Ausformung und der Führungsbacken an den Klemmbacken.

30

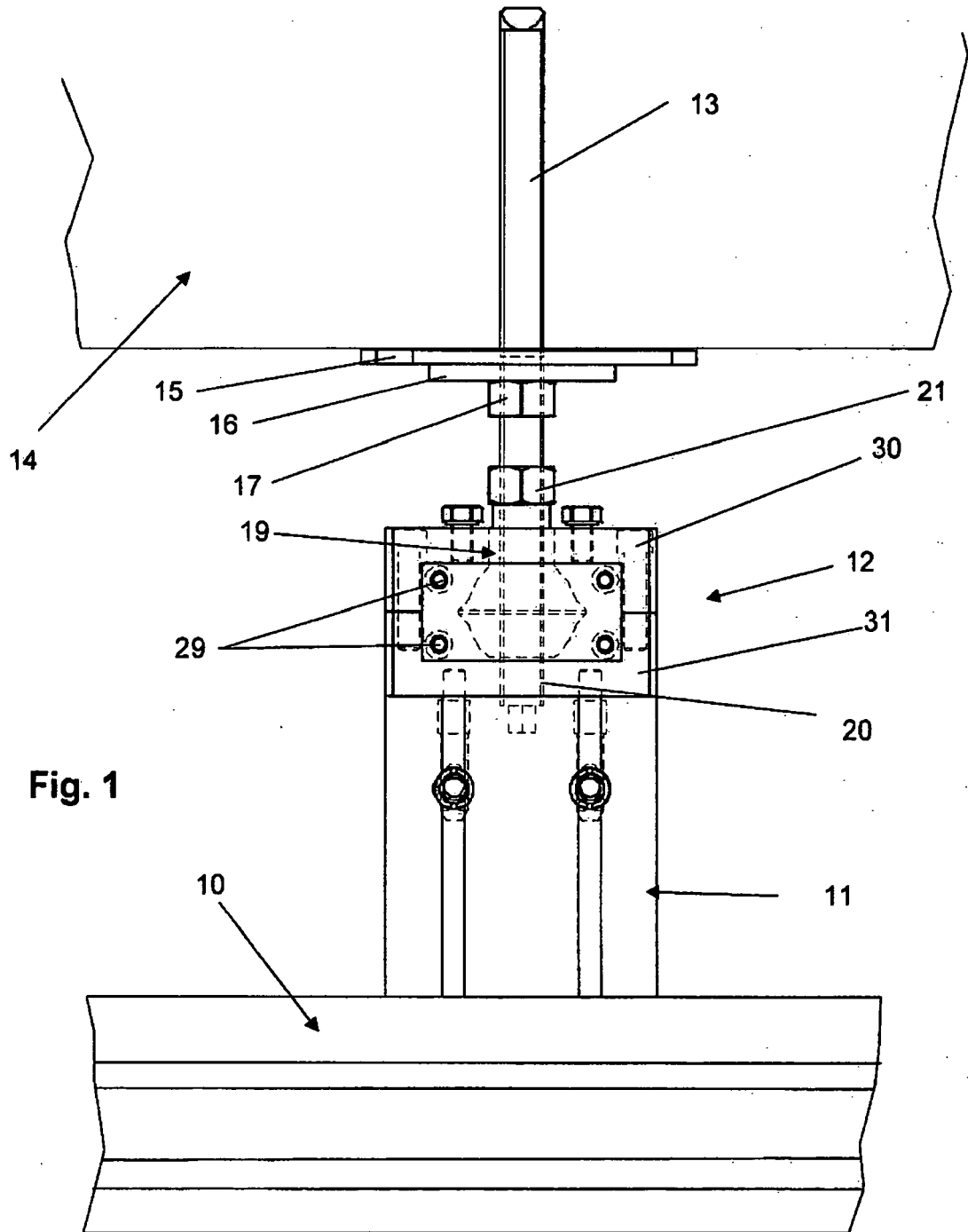
35

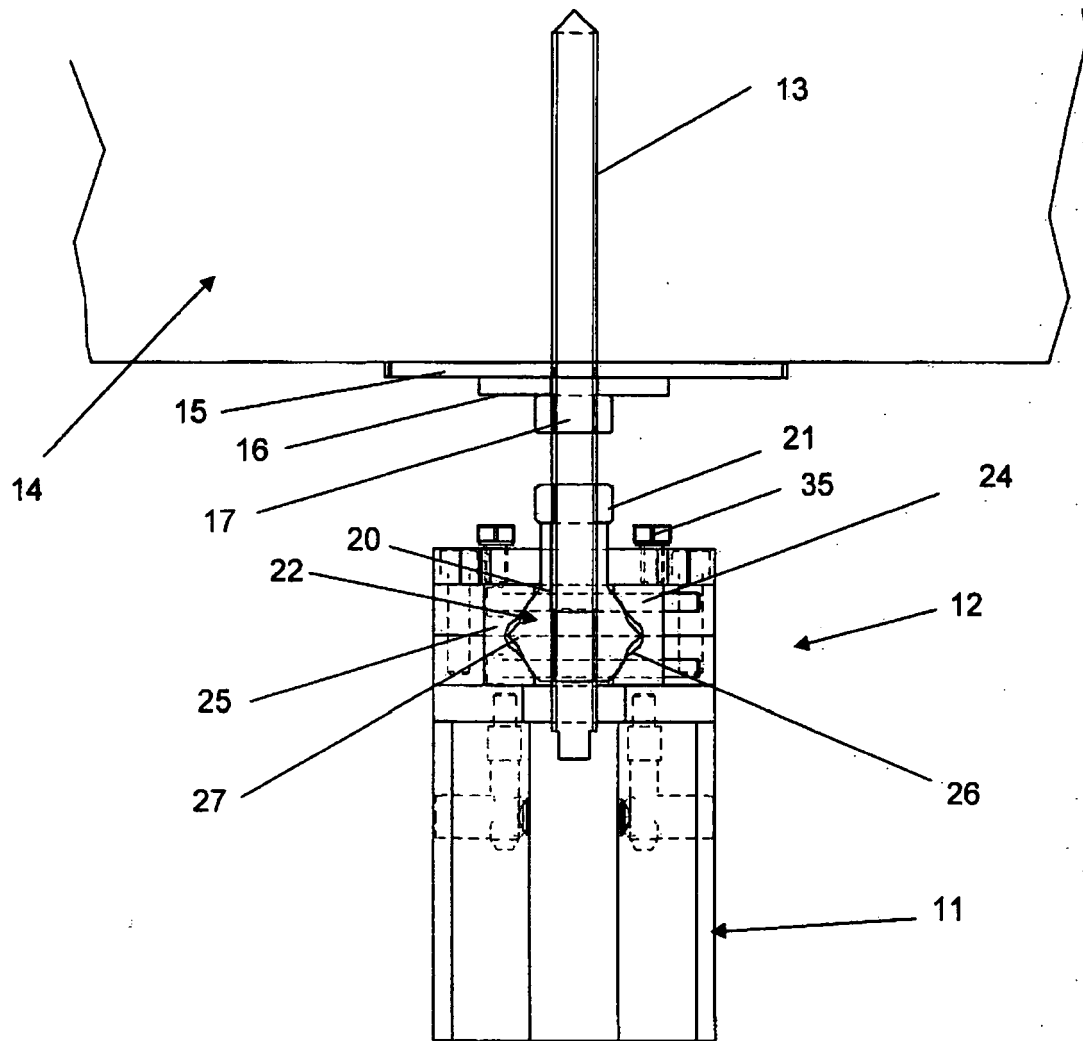
40

45

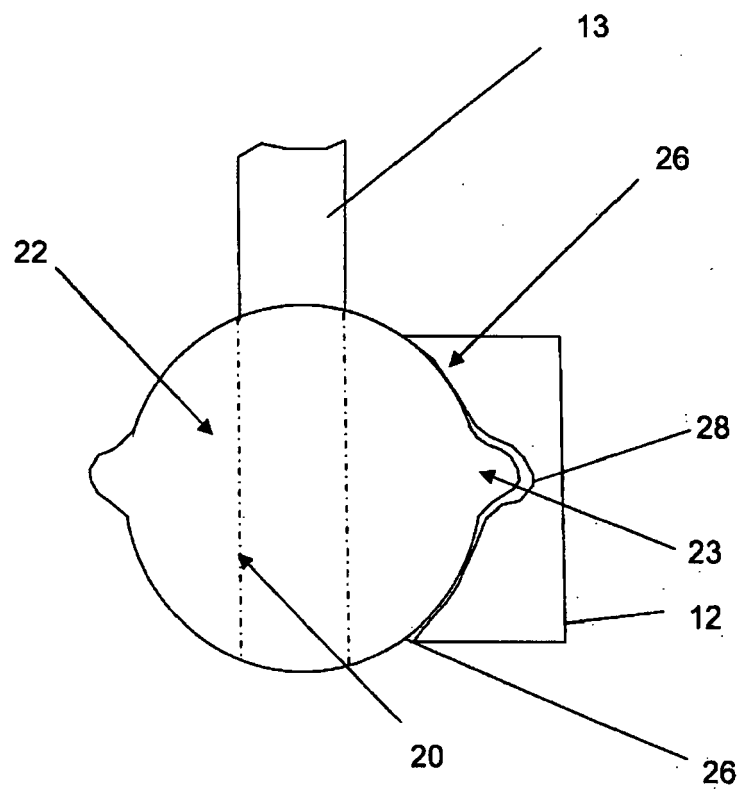
50

55





**Fig. 2**



**Fig. 3**

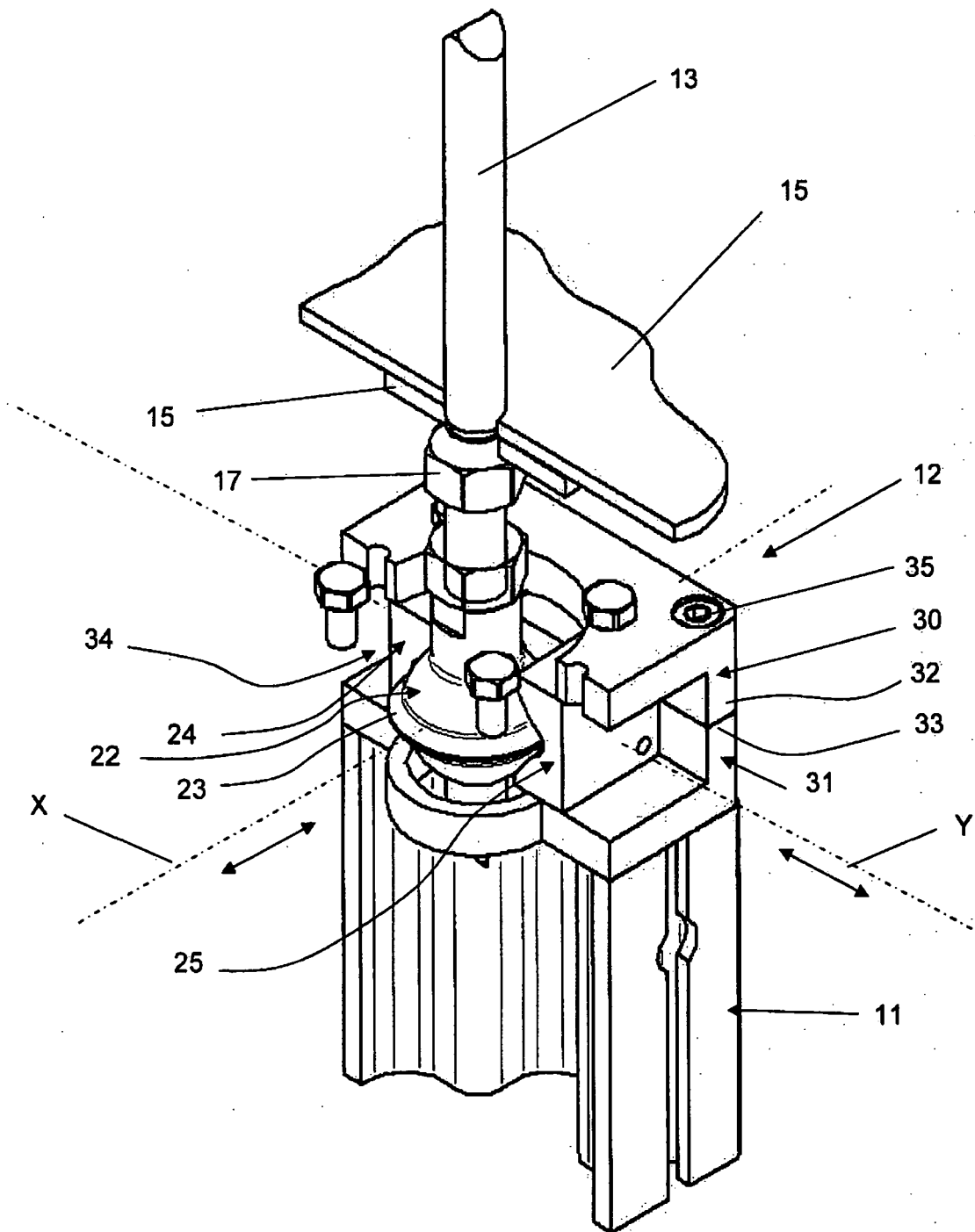
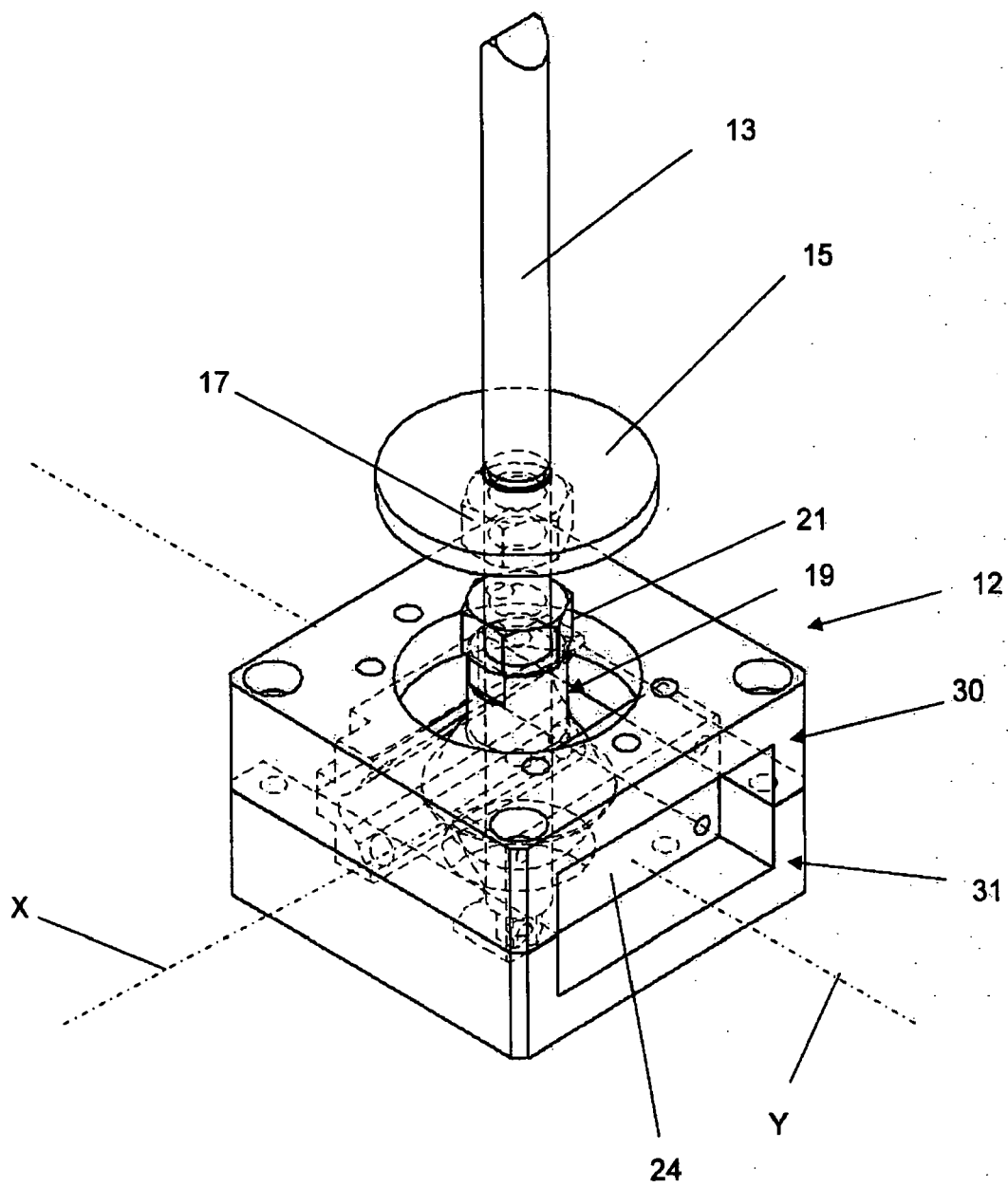


Fig. 4



**Fig. 5**

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102005045453 [0018]