

(19)



(11)

EP 2 060 698 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.05.2009 Patentblatt 2009/21

(51) Int Cl.:
E04F 13/08^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07021779.9**

(22) Anmeldetag: **09.11.2007**

(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 RS

(71) Anmelder: **Lummel GmbH & Co. KG**
97753 Karlstadt (DE)

(72) Erfinder:
• **Lummel, Heinz**
97753 Karlstadt (DE)

• **Lummel, Georg**
97753 Karlstadt (DE)
• **Behr, Gottfried**
97702 Reichenbach (DE)

(74) Vertreter: **Böck, Bernhard**
Advotec.
Patent- und Rechtsanwälte
Beethovenstrasse 5
97080 Würzburg (DE)

(54) Vorrichtung zur Befestigung von Verkleidungselementen an einer Tragstruktur

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befestigung von Verkleidungselementen an einer Tragstruktur mit einem Befestigungselement (1), das mit der Tragstruktur (5) verbindbar ist und mit mindestens einem am Verkleidungselement angeordneten Verriegelungselement in lösba- ren Eingriff bringbar ist. Dabei ist das Be-

festigungselement im Wesentlichen tellerartig ausgebil- det und weist eine Gewindehülse (3) auf, die auf einen an der Tragstruktur angeordneten Gewindebolzen (6) aufschraubbar ist. Weiter ist in oder an der Gewindehülse eine Konterschraube (9) vorgesehen, mit der die Gewin- dehülse in definierter axialer Position drchfest auf dem Gewindebolzen festlegbar ist.

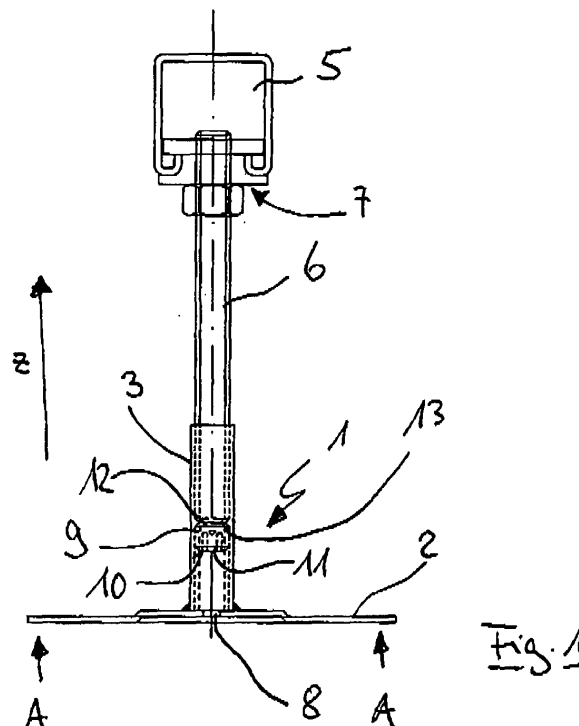


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befestigung von Verkleidungselementen an einer Tragstruktur nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Vorrichtungen der in Rede stehenden Art dienen insbesondere zur Befestigung von Verkleidungselementen als Fassaden- oder Deckenelemente im Bereich von Gebäuden oder dergleichen. Dabei bedient sich die moderne Architektur zunehmend sogenannter Freiformflächen zur individuellen Gestaltung von im öffentlichen Interesse stehenden Gebäuden, wie beispielsweise Museen, Banken, Theatern oder Verwaltungsgebäuden. Derartige Freiformflächen bedingen jedoch einen hohen konstruktiven Aufwand sowohl im Bereich der Tragstruktur als auch der Verkleidungselemente und der Befestigungsvorrichtungen der Verkleidungselemente an der Tragstruktur, um den Eindruck einer hochwertigen, geschlossenen und ebenmäßigen Fassade oder Decke entstehen zu lassen.

[0003] Eine Vorrichtung der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der EP 1 431 477 A1 des gleichen Anmelders bekannt. Diese bekannte Vorrichtung weist ein tellerartiges Befestigungselement auf, an dem eine Gewindehülse angeordnet ist, mit der das Befestigungselement an einer Tragstruktur befestigbar ist. Auf dem Teller des Befestigungselementes sind Verriegelungselemente angeordnet, die mit an den Verkleidungselementen angeordneten funktionskomplementären Verriegelungselementen in lösbarer Eingriff bringbar sind. Nachteilig bei dieser bekannten Vorrichtung ist jedoch, dass das Verriegelungselement nicht gegen ein unbeabsichtigtes Verdrehen gesichert ist, wodurch zum Einen ein unbeabsichtigtes Lösen eines Verkleidungselementes und zum Anderen eine Verstellung des Verriegelungselementes in Richtung der Längsachse der Gewindehülse relativ zur Tragstruktur nicht mit der erforderlichen Zuverlässigkeit ausgeschlossen werden kann.

[0004] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zur Befestigung von Verkleidungselementen an einer Tragstruktur zu schaffen, die eine leichte und zuverlässig fixierbare Befestigung des Befestigungselementes an der Tragstruktur mit gleichzeitig erhöhter Sicherheit gegen ein unbeabsichtigtes Lösen eines Verkleidungselementes ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung nach der Lehre des Patentanspruchs gelöst.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Die Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung weist zunächst in für sich bekannter Weise ein Befestigungselement auf, das mit der Tragstruktur verbindbar und mit mindestens einem am Verkleidungselement angeordneten Verriegelungselement in lösbarer Eingriff bringbar ist. Dabei ist das Befestigungselement im Wesentlichen tellerartig ausgebildet und weist eine Gewindehülse auf, die auf einen an der Tragstruktur angeord-

neten Gewindebolzen aufschraubbar ist.

[0008] Erfindungsgemäß ist in oder an der Gewindehülse eine Konterschraube vorgesehen, mit der die Gewindehülse in definierter axialer Position drehfest auf dem Gewindebolzen festlegbar ist. Damit kann in einfacher und zuverlässiger Weise das Befestigungselement und damit die Position der Verkleidungselemente relativ zur Tragstruktur eingestellt und fixiert werden. Weiter erfolgt dadurch eine zuverlässige Sicherung des Befestigungselementes gegen ein unbeabsichtigtes Verdrehen, wodurch ein unbeabsichtigtes Lösen eines Verkleidungselementes ausgeschlossen werden kann.

[0009] Die Konterschraube kann beispielsweise aus einer Kopschraube bestehen, die mit ihrem Gewindeteil in den Gewindebolzen einschraubbar und gegen die Stirnfläche des Gewindebolzens der Tragstruktur konterbar ist. Nach einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung jedoch ist die Konterschraube als im Wesentlichen vollständig innerhalb der Gewindehülse angeordnete Madenschraube ausgebildet, deren vom Gewindebolzen weg weisende Stirnfläche eine Ausnehmung zum Eingriff eines drehmomentübertragenden Werkzeugs aufweist und deren andere Stirnfläche an der Stirnfläche des Gewindebolzens mittelbar oder unmittelbar zur Anlage bringbar ist.

[0010] Vorzugsweise weist der tellerartige Bereich des Befestigungselementes im Bereich der Gewindehülse eine durchgehende Ausnehmung zum Durchgriff des drehmomentübertragenden Werkzeugs, beispielsweise in Form eines Inbusschlüssels, auf. Damit kann die Madenschraube, nachdem das Befestigungselement in seine endgültige Position gebracht worden ist, gegen die Stirnseite des Gewindebolzens geschraubt und gekontert werden.

[0011] Nach einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist die Ausnehmung als Eingriff für ein drehmomentübertragendes Werkzeug ausgebildet. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass die Ausnehmung selbst als Innensechskant ausgebildet ist. Damit kann mit Hilfe eines entsprechenden Werkzeugs, beispielsweise eines Inbusschlüssels, das Befestigungselement selbst verdreht werden und damit bezüglich der Verkleidungselemente von einer Verriegelungsposition, in der die Verkleidungselemente fixiert werden, in eine Position, in der die Verkleidungselemente nicht mehr vom Befestigungselement gehalten werden, gebracht werden und umgekehrt. Die Ausnehmung in der Stirnseite der Madenschraube und die Ausnehmung im tellerartigen Bereich des Befestigungselementes sind dabei so auszubilden, dass die Madenschraube unabhängig von einer Verdrehung des Befestigungselementes angezogen und gelöst werden kann. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass die Ausnehmung im tellerartigen Bereich des Befestigungselementes größer ist als die Ausnehmung in der Stirnseite der Madenschraube.

[0012] Wie vorstehend beschrieben, weist die erfindungsgemäße Vorrichtung einen tellerartigen Bereich

und eine daran angeordnet Gewindehülse auf. Dabei können Gewindehülse und tellerartiger Bereich einstückig ausgebildet sein, beispielsweise als metallisches oder aus Kunststoff bestehendes Guss- oder Spritzteil. Vorzugsweise jedoch ist die Gewindehülse auf dem tellerartigen Bereich des Befestigungselementes aufgeschweißt, aufgelötet oder aufgeklebt.

[0013] Die Befestigung der Verkleidungselemente am Befestigungselement kann auf grundsätzlich beliebige Weise erfolgen, beispielsweise dadurch, dass am tellerartigen Bereich stufenartige Ausklinkungen vorgesehen sind, in die form- und funktionskomplementäre Verriegelungselemente der Verkleidungselemente in lösbaren Eingriff bringbar sind, wie beispielsweise in der EP 1 431 477 beschrieben. Nach einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung jedoch weist der tellerartige Bereich des Befestigungselementes mindestens eine nach radial außen offene Ausnehmung zum Durchtritt des am Verkleidungselement angeordneten Verriegelungselements auf.

[0014] Vorzugsweise ist dabei das Verriegelungselement als Verriegelungsbügel ausgebildet, der auf einer Befestigungsfläche des Verkleidungselementes derart angeordnet ist, dass das freie Ende des Verriegelungsbügels bei bestimmungsgemäß fixiertem Verkleidungselement im Wesentlichen zur Gewindehülse weist, wobei der tellerartige Bereich des Befestigungselementes in der das Verkleidungselement fixierenden Position zwischen dem Verriegelungsbügel und der Befestigungsfläche angeordnet ist und am Verriegelungsbügel und/oder der Befestigungsfläche mittelbar oder unmittelbar zur Anlage gelangt.

[0015] Dies bedeutet mit anderen Worten, dass bei der Montage zunächst der tellerartige Bereich des Befestigungselementes in eine Position gebracht wird, in der der Verriegelungsbügel des Verkleidungselementes durch die nach radial außen offene Ausnehmung des tellerartigen Bereichs hindurchtreten kann, wonach dann das Befestigungselement zumindest soweit verdreht wird, dass die Ausnehmung aus dem Bereich des Befestigungsbügels wandert und dieser somit vom tellerartigen Bereich hintergriffen und gehalten wird.

[0016] Nach einem weiteren Ausführungsbeispiel ist an der zum tellerartigen Bereich weisenden Fläche des Verriegelungsbügels und/oder der Befestigungsfläche mindestens ein Gleitelement angeordnet, um das Verdrehen des Befestigungselementes bei fixiertem Verkleidungselement durch Verminderung der Reibung zwischen dem tellerartigen Bereich und dem Verriegelungsbügel zu erleichtern. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn eine Mehrzahl von Verkleidungselementen, die ein nicht unbeträchtliches Gewicht aufweisen, von einem Befestigungselement fixiert werden soll.

[0017] Vorzugsweise ist das Gleitelement als Kunststoffclippleiter ausgebildet, der jeweils in einer Ausnehmung des Verriegelungsbügels bzw. der Befestigungsfläche befestigt ist.

[0018] Um insbesondere die Montage zu erleichtern,

können nach einem weiteren Ausführungsbeispiel am tellerartigen Bereich des Befestigungselementes und am Verriegelungselement des Verkleidungselementes form- und funktionskomplementäre, ineinander greifende Rastelemente angeordnet sein, um im bestimmungsgemäßen Haltezustand eine genaue Lagefixierung von Verkleidungselement und Befestigungselement zueinander herzustellen, bevor dann zur endgültigen Fixierung die Konterschraube angezogen wird.

[0019] Im Folgenden wird die Erfindung anhand lediglich ein Ausführungsbeispiel zeigender Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 im schematischer nicht maßstäblicher Darstellung im Längsschnitt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2 das Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 in Ansicht von unten in Richtung der Pfeile A - A;

Fig. 3 die erfindungsgemäße Vorrichtung nach den Fig. 1 und 2 mit einem durch die Vorrichtung befestigten Verkleidungselement; und

Fig. 4 - 7 die Vorrichtung nach Fig. 3 in verschiedenen Positionen des tellerartigen Bereichs beim Lösen des Verkleidungselementes.

[0020] In Fig. 1 ist im Längsschnitt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. Die Vorrichtung weist ein Befestigungselement 1 auf, das im Wesentlichen zunächst einen tellerartigen Bereich 2 und eine auf den tellerartigen Bereich 2 aufgeschweißt Gewindehülse 3 mit Innengewinde aufweist.

[0021] Das Befestigungselement ist an einer Tragstruktur 5 in Form einer Profilschiene befestigt, die Teil eines nicht dargestellten Gebäudes ist. Dazu ist die Profilschiene mit einem Gewindebolzen 6 mit Außengewinde versehen, der mittels einer Ankerschraubverbindung 7 verschiebbar in der Profilschiene gelagert ist.

[0022] Das Befestigungselement 1 ist mittels der Gewindehülse 3 auf den Gewindebolzen 6 der Tragstruktur 5 aufgeschraubt. Dies kann entweder durch Verdrehen des tellerartigen Bereichs 2 von Hand oder aber den Eingriff eines nicht dargestellten Werkzeugs in Form eines Inbusschlüssels in die sechskantförmige Ausnehmung 8 erfolgen. Durch die Einschraubtiefe des Gewindebolzens 6 in die Gewindehülse 3 kann in einfacher Weise der Abstand des tellerartigen Bereichs 2 zur Tragkonstruktion 5 in Richtung z eingestellt werden.

[0023] In der Gewindehülse 3 ist weiter eine Konterschraube 9 in Form einer Madenschraube angeordnet. Die Konterschraube ist an ihrer vom Gewindebolzen wegweisenden Stirnseite 10 mit einer sechskantförmigen Ausnehmung 11 versehen. Mittels eines nicht dargestell-

ten Inbusschlüssels kann die Konterschraube 9 mit ihrer Stirnseite 12 an der zugewandten Stirnseite 13 des Gewindebolzens 6 zur Anlage gebracht und gekontert werden. Damit kann das Befestigungselement in beliebiger axialer Position gegenüber der Tragstruktur 5 sowie gegen unerwünschtes Verdrehen fixiert und gesichert werden.

[0024] Die sechskantförmige Ausnehmung 8 ist dabei größer als die sechskantförmige Ausnehmung 11 in der Stirnseite der Konterschraube 9, so dass ein Werkzeug zum Anziehen und Lösen der Konterschraube 9 so durch die Ausnehmung 8 führbar ist, dass die Konterschraube 9 unabhängig von einem Verdrehen des Befestigungselementes 1 angezogen oder gelöst werden kann.

[0025] Wie insbesondere der Fig. 2 zu entnehmen ist, weist der tellerartige Bereich 2 des Befestigungselementes 1 eine nach radial außen offene Ausnehmung 14 auf. Diese Aufnahme dient zum Durchtritt eines am Verkleidungselement angeordneten Verriegelungselementes. Verkleidungselement und Verriegelungselement sind aus Gründen einer klareren Darstellung in den Fig. 1 und 2 nicht dargestellt.

[0026] In der Fig. 3 ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit einem daran angeordneten Verkleidungselement 15 dargestellt. Das Verkleidungselement 15 ist beim hier dargestellten Ausführungsbeispiel als Blechbiegeteil ausgebildet und Teil einer Fassaden- bzw. Deckenverkleidung eines Gebäudes. Das Verkleidungselement 15 weist auf einer zur Tragstruktur weisenden Fläche 16 ein Verriegelungselement in Form eines Verriegelungsbügels 17 auf, der am Verkleidungselement 15 angeschweißt oder angenietet ist.

[0027] Wie insbesondere aus der Darstellung der Fig. 3 bis 7 ersichtlich ist, weist der Verriegelungsbügel 17 eine in der Draufsicht im Wesentlichen keilförmige Gestalt auf, deren Form im Wesentlichen der Gestalt der nach radial außen offenen Ausnehmung 14 entspricht, wobei die Abmessungen des Verriegelungsbügels zumindest geringfügig kleiner sind als die Abmessungen der Ausnehmung 14, so dass der Verriegelungsbügel 17 durch die Ausnehmung hindurch treten kann. In der in Fig. 3 gezeigten Position übergreift der Verriegelungsbügel 17 den tellerartigen Bereich 2 des Befestigungselementes 1 dergestalt, dass das Gewicht des Verkleidungselementes 15 über den Verriegelungsbügel 17 am tellerartigen Bereich 2 des Befestigungselementes abgestützt wird.

[0028] Wie weiter in der Darstellung der Fig. 3 angedeutet ist, ist die zum tellerartigen Bereich 2 weisende Fläche des Verriegelungsbügels 17 mit einem Gleitelement 18 in Form eines Clipgleiters aus Kunststoff versehen. Damit erfolgt die Auflage des Verriegelungsbügels 17 und damit des Verkleidungselementes 15 auf dem tellerartigen Bereich insgesamt im Wesentlichen punktförmig.

[0029] Die Montage eines Verkleidungselementes unter Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird nachfolgend anhand der Fig. 4 bis 7 beschrieben.

Zunächst wird das Befestigungselement 1 durch Drehen des tellerartigen Bereichs in eine Position gebracht, in der die Ausnehmung 14 über dem Verriegelungsbügel 17 zu liegen kommt (Fig. 7). Danach erfolgt ein Anheben des Verkleidungselementes 15 dergestalt, dass der Verriegelungsbügel 17 durch die Ausnehmung 14 hindurch tritt (Fig. 6), bis das Befestigungselement derart verdrehbar ist, dass der tellerartige Bereich 2 in den Raum zwischen dem Verriegelungsbügel 17 und der Fläche 16 des Verkleidungselementes 15 eintreten kann (Fig. 5). In dieser Position ist das Verkleidungselement 15 bereits zuverlässig an der Tragstruktur befestigt. Wenn nun zur Bildung einer geschlossenen Fassade oder Decke mehrere Verkleidungselemente 15 nebeneinander an einem Befestigungselement angeordnet und dort gehalten werden sollen, wird das Befestigungselement so lange weitergedreht (Fig. 4), bis ein weiteres Verkleidungselement wie vorstehend beschrieben an der erfindungsgemäßen Vorrichtung angeordnet werden kann.

[0030] Zur Demontage eines einzelnen Verkleidungselementes braucht lediglich das Befestigungselement 1 bzw. der tellerartige Bereich 2 in eine Position verdreht werden, in der die Ausnehmung 14 unter dem Verriegelungsbügel 17 des zu lösenden Verkleidungselementes zu liegen kommt, wonach dann in umgekehrter Weise wie vorstehend beschrieben das Verkleidungselement abgenommen werden kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Befestigung von Verkleidungselementen an einer Tragstruktur mit einem Befestigungselement, das mit der Tragstruktur verbindbar ist und mit mindestens einem am Verkleidungselement angeordneten Verriegelungselement in lösba-
ren Eingriff bringbar ist, wobei das Befestigungselement im Wesentlichen tellerartig ausgebildet ist und eine Gewindehülse aufweist, die auf einen an der Tragstruktur angeordneten Gewindebolzen aufschraubbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass in oder an der Gewindehülse (3) eine Konterschraube (9) vorgesehen ist, mit der die Gewindehülse (9) in definierter axialer Position drehfest auf dem Gewindebolzen (6) festlegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Konterschraube (9) als Madenschraube ausgebildet ist, deren vom Gewindebolzen (6) wegweisende Stirnfläche (10) eine Ausnehmung (11) zum Eingriff eines drehmomentübertragenden Werkzeugs aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der tellerartige Bereich (2) des Befestigungs-

elementes (1) im Bereich der Gewindehülse (3) eine durchgehende Ausnehmung (8) zum Durchgriff des drehmomentübertragenden Werkzeugs aufweist.

onskomplementäre, ineinander greifende Rastelemente angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausnehmung (8) als Eingriff für ein drehmomentübertragendes Werkzeug ausgebildet ist. 5

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gewindehülse (3) auf dem tellerartigen Bereich (2) des Befestigungselementes (1) aufgeschweißt, aufgelötet oder aufgeklebt ist. 10
15

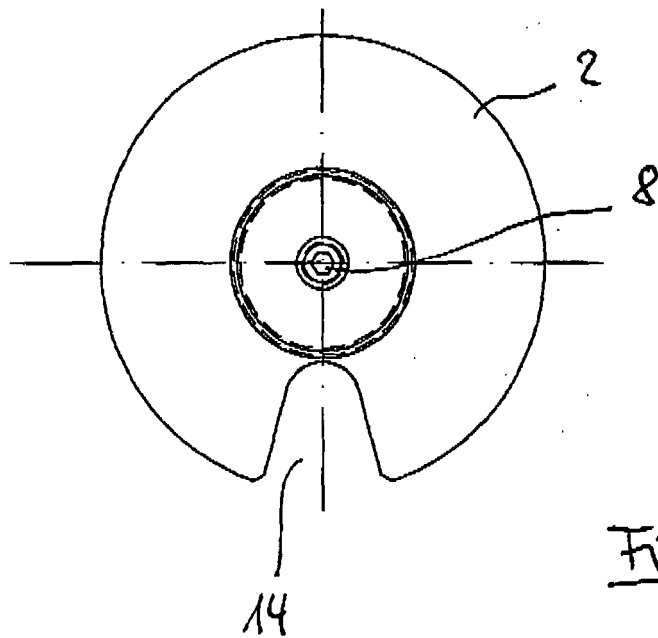
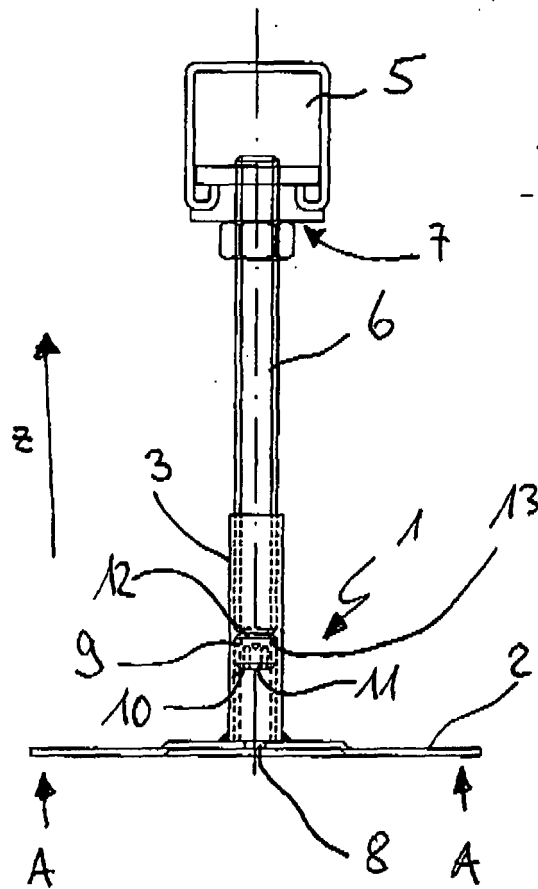
6. Vorrichtung nach einen der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der tellerartige Bereich (2) des Befestigungselementes (1) mindestens eine nach radial außen offene Ausnehmung (14) zum Durchtritt des am Verkleidungselement (15) angeordneten Verriegelungselements (17) aufweist. 20

7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verriegelungselement als Verriegelungsbügel (17) ausgebildet ist, der auf einer Befestigungsfläche (16) des Verkleidungselementes (15) derart angeordnet ist, dass das freie Ende des Verriegelungsbügels (17) bei bestimmungsgemäß fixiertem Verkleidungselement (15) im Wesentlichen zur Gewindehülse (3) weist, wobei der tellerartige Bereich (2) des Befestigungselementes (1) in der das Verkleidungselement (15) fixierenden Position zwischen dem Verriegelungsbügel (17) und der Befestigungsfläche (16) angeordnet ist und am Verriegelungsbügel (17) und/oder der Befestigungsfläche (16) mittelbar oder unmittelbar zur Anlage gelangt. 25
30
35

8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der zum tellerartigen Bereich (2) weisenden Fläche des Verriegelungsbügels (17) und/oder der Befestigungsfläche mindestens ein Gleitelement (18) angeordnet ist. 40
45

9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gleitelement (18) als Kunststoffclipgleiter ausgebildet ist, der jeweils in einer Ausnehmung des Verriegelungsbügels (17) bzw. der Befestigungsfläche (16) befestigt ist. 50

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass am tellerartigen Bereich (2) des Befestigungselementes (1) und am Verriegelungselement (17) des Verkleidungselementes (15) form-und funkti- 55



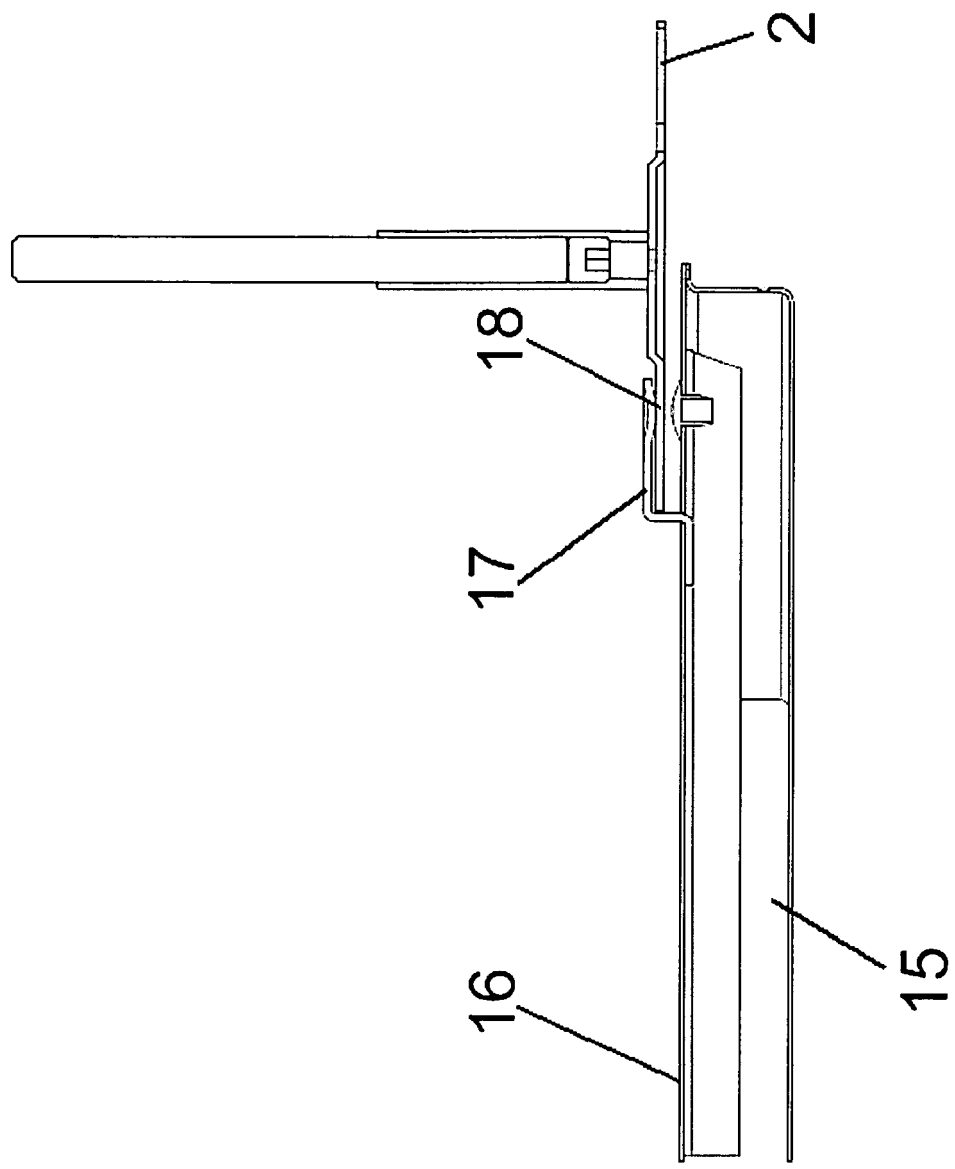


Fig. 3

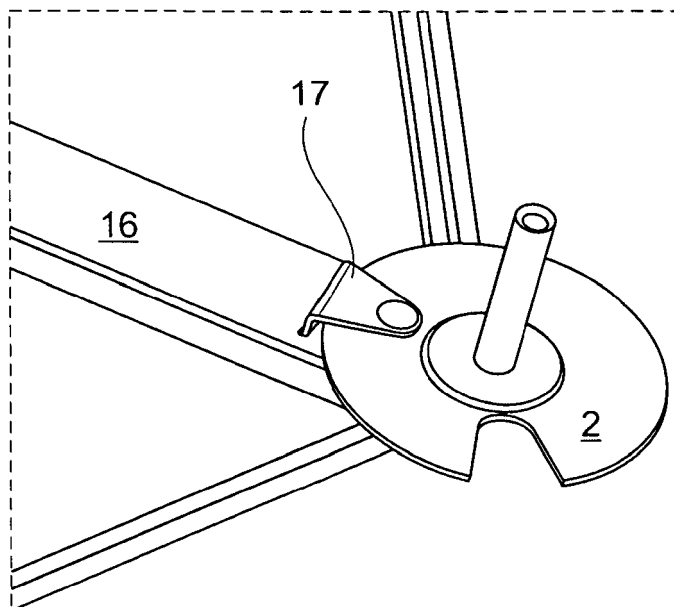


Fig. 4

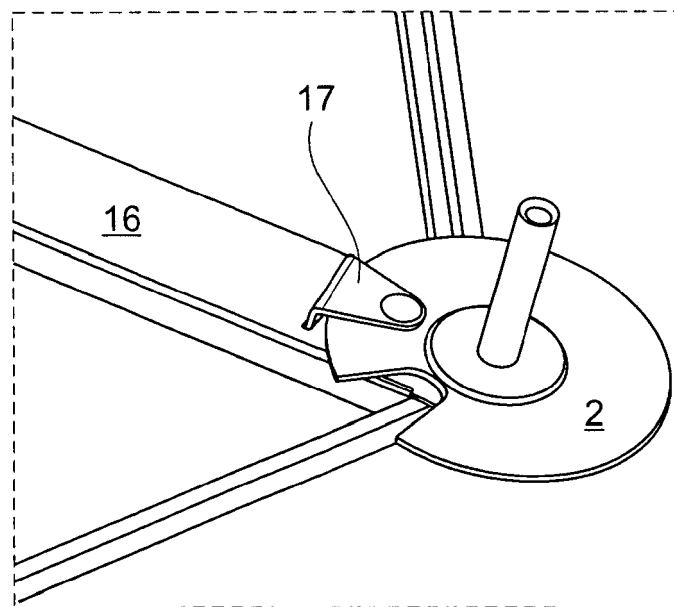


Fig. 5

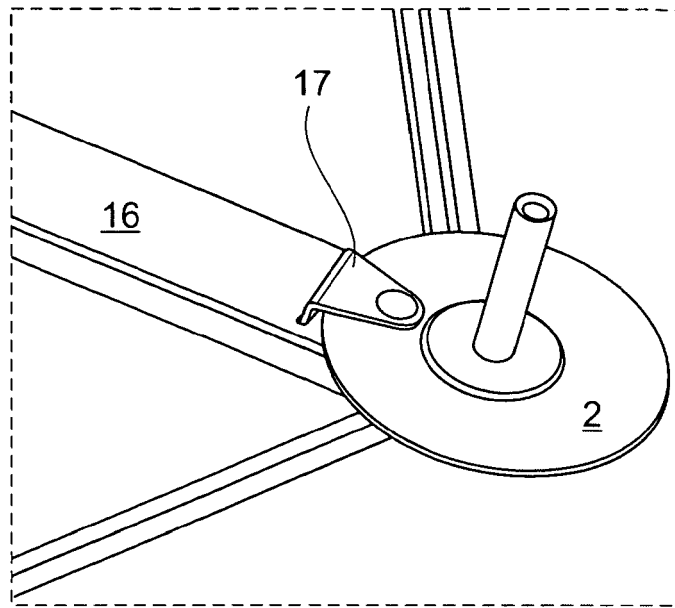


Fig. 6

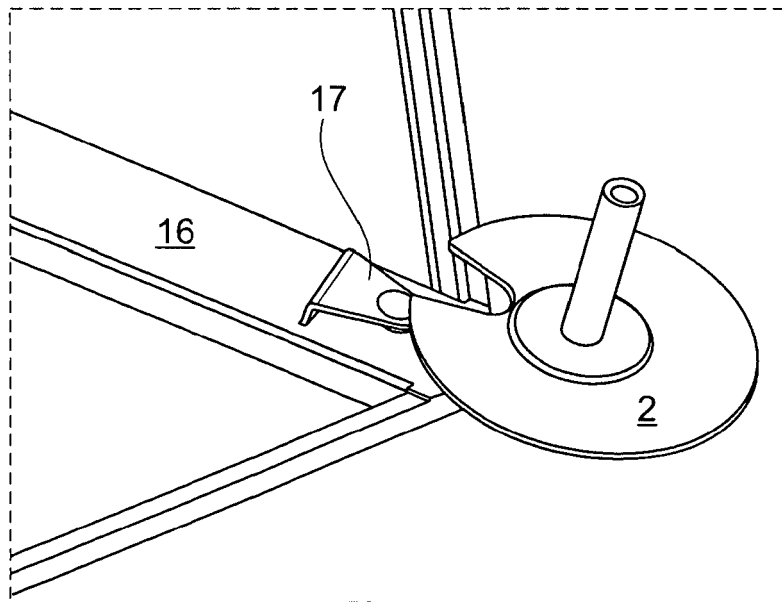


Fig. 7

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

- EP 1431477 A1 [0003]
- EP 1431477 A [0013]