

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 50182/2023
(22) Anmeldetag: 06.12.2023
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.03.2025
(45) Veröffentlicht am: 15.03.2025

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

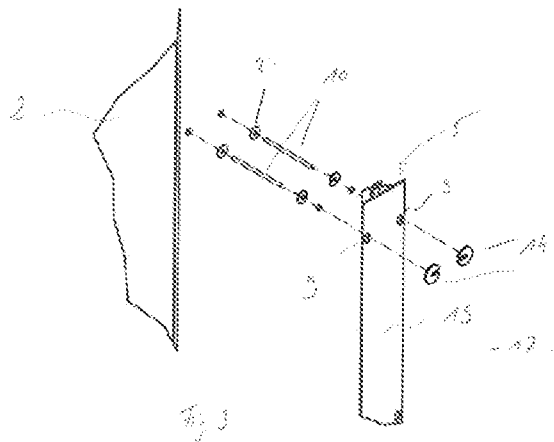
(56) Entgegenhaltungen:
KR 20160144206 A
KR 200183468 Y1
EP 1126099 A2
KR 101752881 B1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Moosbrugger Alexander
6900 Bregenz (AT)

(72) Erfinder:
Moosbrugger Alexander
6900 Bregenz (AT)

(54) Verbindungssystem für Tragprofile

(57) Verbindungssystem (1) zur Anbringung mindestens eines länglichen Tragprofils (5) an einer Fassade (17), insbesondere zur Befestigung eines Plattenmoduls (2) an einem Gebäude, wobei in der Fassade (17) mindestens eine Gewindestange (10) vorzugsweise im rechten Winkel zur Fassadenfläche, einseitig verankert ist, deren freie Seite durch ein Loch (9) in einer Grundplatte (7) des Tragprofils (5) hindurchgeführt ist, um auf der fassadenabgewandten Seite der Grundplatte (7) eine Mutter (16) auf die Gewindestange (10) aufzuschrauben, wobei eine einseitig geschlitzte Schlitzscheibe (14) zwischen der fassadenzugewandten Seite der Grundplatte (7) des Tragprofils (5) und der Fassade (17) auf den Außenumfang der Gewindestange (10) gesteckt ist, die mit einer Öffnung (25) die Gewindestange (10) mindestens teilweise umgreift, wobei das Loch in der Grundplatte (7) des Tragprofils (5) ein Langloch (9) ist, in das eine die Gewindestange (10) umgreifende Distanzhülse (12, 32) eingesetzt ist, die im Langloch (9) eingesetzt ist und mindestens ein vertikales Spiel im Langloch (9) hat.



Beschreibung

VERBINDUNGSSYSTEM FÜR TRAGPROFILE

[0001] Gegenstand der Neuerung ist ein Verbindungssystem für Tragprofile nach dem Oberbegriff des Schutzanspruches 1 zur Anbringung dieses Tragprofils an einer Fassade.

[0002] Tragprofile werden für die Fixierung von Plattenmodulen an der Fassade eines Gebäudes oder sonstigen vertikal verlaufenden tragfähigen Wandkonstruktionen verwendet. Derartige flächige Plattenmodule können zum Beispiel Solarmodule sein, die auf Gebäuden zur Gewinnung von elektrischer Energie aus Sonnenenergie angeordnet werden.

[0003] Die KR 2016 0 144 206 A zeigt ein Verbindungssystem zur Anbringung mindestens eines länglichen Tragprofils zur Befestigung eines Plattenmoduls an einer Fassade eines Gebäudes, wobei in der Fassade mindestens eine Gewindestange im rechten Winkel zur Fassadenfläche einseitig verankert ist, deren freie Seite durch ein Loch in einer Grundplatte des Tragprofils hindurchgeführt ist, um auf der fassadenabgewandten Seite der Grundplatte eine Mutter auf die Gewindestange aufzuschrauben. Dabei ist eine einseitig geschlitzte Schlitzscheibe zwischen der fassadenzugewandten Seite der Grundplatte des Tragprofils und der Fassade auf den Außenumfang der Gewindestange gesteckt die mit einer Öffnung die Gewindestange mindestens teilweise umgreift.

[0004] Es handelt sich hierbei um ein horizontales Tragprofil, in dessen randseitigen Schienenprofil das Plattenmodul eingehängt wird. Bauartbedingt liegt die Grundplatte im Umfangsbereich der Löcher auf den einzelnen Gewindestangen auf. Somit kommt es zu Beschädigungen des Gewindes und in entgegengesetzter Richtung auch zu einer Beschädigung des Materials der Grundplatte im Umfangsbereich der Löcher. Die auf das Tragprofil wirkenden Kräften können nicht kompensiert werden.

[0005] Dieses System eignet sich aufgrund der baulichen Ausgestaltung des Verbindungssystems somit nicht zur Halterung von schweren Glas- oder Solarmodulen die an einer vertikalen Fassade befestigt werden sollen. Zudem ist die Aufhängung starr und kann z.B. keine Kräfte aufnehmen, die aufgrund einer thermischen Verformung des Tragprofils entstehen.

[0006] Der Neuerung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verbindungssystem zur Halterung eines Tragprofils an einer Fassade zu schaffen, wobei unter Berücksichtigung eines hohen Gewichts und dem Auftreten möglicher Kräfte des Tragprofils auf die Gewindestange oder den Maueranker eine schnelle und sichere Montage möglich ist.

[0007] Die Aufgabe wird neuerungsgemäß durch die Merkmale des unabhängigen Schutzanspruches gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Neuerung den Unteransprüchen entnommen werden können.

[0008] Vorteilhaftes Merkmal ist, dass das Loch in der Grundplatte des Tragprofils zur Durchführung der Gewindestange ein Langloch ist, in das eine die Gewindestange umgreifende Distanzhülse eingesetzt ist, die mindestens ein vertikales Spiel im Langloch hat.

[0009] Die Distanzhülse hat beispielsweise einen Außendurchmesser von 14,5mm, einen Innendurchmesser von 9,5mm und eine Dicke von 5mm. Diese und alle folgenden Maßangaben sind beispielhaft und nicht beschränkend für die vorliegende Neuerung zu verstehen.

[0010] Dadurch bleibt das Tragprofil gegenüber den ortsfesten Gewindestangen geringfügig längenverschiebbar. Durch diese Längenverschiebbarkeit können thermische Ausdehnungen des Tragprofils kompensiert werden, welche je nach Länge des Tragprofils üblicherweise in einem Bereich zwischen 3 und 6 Millimeter liegen können.

[0011] Es handelt sich hierbei um ein vertikales Tragprofil, in dessen mittig angeordnetem Nutenkanal Klemmen für das Plattenmodul fixiert werden. Bauartbedingt liegt die Grundplatte im Umfangsbereich der Löcher nur auf definierten Gewindestangen oder Mauerankern auf. Bewegungen, insbesondere Bewegungen im Bereich der Montagepunkte können durch die Anordnung

der Schlitzscheibe, Distanzhülse und Scheibe aufgenommen werden ohne die Materialien wechselseitig zu beschädigen. Insbesondere die Längenänderungen aufgrund von Temperaturänderungen können so definiert und zwängungsfrei aufgenommen werden.

[0012] Dieses System eignet sich aufgrund der baulichen Ausgestaltung des Verbindungssystems zur Halterung von Glas- oder Solarmodulen, die an einer vertikalen Fassade befestigt werden sollen. Die Aufhängung ist Orthogonal zur Fassade starr ausgebildet und kann z.B. nur Kräfte aufnehmen, die aufgrund einer thermischen Verformung des Tragprofils entstehen.

[0013] Bevorzugt weist das Tragprofil mindestens ein von außen zugängliches, sich in Längsrichtung des Tragprofils erstreckendes Langloch auf.

In der vorliegenden Neuerung wird unter einem Langloch eine längliche Bohrung verstanden, deren schmale Seiten durch Halbkreise abgeschlossen werden. Dabei entsprechen die Durchmesser dieser Halbkreise der Breite des Langlochs. Die Längsseiten des Langloches verlaufen parallel zueinander.

Bevorzugt ist das Langloch in der Grundplatte mit seiner Längserstreckung vertikal ausgerichtet.

[0014] Durch die Kombination von Langloch und Distanzhülse, deren Außendurchmesser geringer ist als die Breite des Langlochs, wird ein Loslager für die Anbringung des Tragprofils an der Fassade geschaffen. Hierbei handelt es sich um eine vertikal verschiebbare Lagerung des Tragprofils, wobei horizontale Bewegungen verhindert werden, da das Tragprofil über die Mutter in einer Bewegung senkrecht zur Fassade gehindert wird.

[0015] Bei der Mutter kann es sich beispielsweise um eine M8 oder M10 Mutter handeln.

[0016] Aus dem Stand der Technik waren bisher nur Festlager für Tragprofile bekannt, wie es z.B. in der oben genannten KR 2016 0 144 206 A beschrieben ist. Der Unterschied der Neuerung, welche ein Loslager beschreibt und dem aus dem Stand der Technik bekannten Festlager liegt in der Möglichkeit der Verschiebung. Das Festlager ermöglicht keine Verschiebungen, bei einem Loslager hingegen kann sich das Tragprofil relativ gegenüber der ortsfesten Gewindestange senkrecht verschieben.

[0017] Die Bildung eines Loslager wird durch die Verschiebung der Distanzhülse innerhalb des Langlochs ermöglicht. Erreicht die Distanzhülse die Endbereiche des Langlochs, z.B. den oberen oder den unteren Halbkreis, kommt die Distanzhülse zur Anlage und eine weitere Verschiebung ist nicht mehr möglich. Aus diesem Grund wird je nach Anwendungsfall und auftretende Belastungen das Langloch in entsprechender Größe in das Tragprofil eingebracht, um eine ausreichende Verschiebbarkeit, d.h. ein ausreichendes Spiel zu gewährleisten.

[0018] So hat das Langloch beispielsweise eine Länge von 25mm.

[0019] Bevorzugt ist die Distanzhülse im Langloch formschlüssig eingesetzt. Dazu ist der Außendurchmesser der Distanzhülse geringer als die Breite des Langlochs.

[0020] Bevorzugt liegt die Distanzhülse mit ihrem fassadenzugewandten Ende auf der Schlitzscheibe an.

[0021] Zwischen dem fassadenabgewandten Ende der Distanzhülse und der Mutter ist eine zusätzliche Scheibe auf die Gewindestange gesteckt, die aus demselben Material wie die Distanzhülse besteht.

[0022] Somit wird die Distanzhülse beidseitig von zwei Scheiben, der Schlitzscheibe und einer mindestens teilweise kreisrunden Scheibe eingefasst.

[0023] Die Scheiben haben beispielsweise eine Dicke von 4mm.

[0024] Diese zweite Scheibe hat beispielsweise einen Außendurchmesser von 30mm, einen Innenradius von 9,2mm und eine Dicke von 11,5mm.

[0025] Bevorzugt ist die Öffnung der Schlitzscheibe, in der die Gewindestange zur Anlage kommt, mindestens teilweise kreisrund und geht in den sich in radialer Richtung nach außen vergrößern den Schlitz über. Im Übergangsbereich zwischen Öffnung und Schlitz sind zwei gegenüberlie-

gende Vorsprünge vorhanden, deren Abstand geringer als der Durchmesser der Gewindestange ist.

[0026] So kann die Öffnung einen Radius von 9,2mm aufweisen und der Abstand zwischen den beiden Vorsprüngen beträgt 7mm. Aufgrund der Erweiterung des Schlitzes in Richtung des Außenumfangs der Schlitzscheibe, wird ausgehend von einem Abstand von 7mm ein Abstand von 10mm am Ende des Schlitzes erreicht.

[0027] Durch die Verwendung einer Schlitzscheibe kann diese auch, nachdem die Gewindestange durch das Langloch geführt wurde, zwischen Fassade und Grundplatte des Tragprofils auf die Gewindestange gesteckt werden.

[0028] Die Ausführung der Scheibe zwischen Wand und Profil als Schlitzscheibe ermöglicht es nach der Montage des senkrechten Profils an einen tragfähigen Untergrund eine Gleit und Trennebene rund um den Angerbereich zu schaffen. So kann beispielhaft das vertikale Profil an zwei Gewindestangen an der Wand lose befestigt werden. Die restlichen Befestigungspunkte können durch das Profil an der Stelle der Langlöcher in den Untergrund erstellt werden, während nach der Montage der Ankerstangen oder Maueranker die Schlitzscheiben, Distanzhülsen und Scheiben am bereits hängenden oder stehenden Profil montiert und damit das Profil rechtwinklig zur Wand fixiert werden kann.

[0029] Durch die Verwendung von mehr als einer Schlitzscheibe, welche hintereinander auf eine Gewindestange gesteckt werden, kann zudem Einfluss auf den Abstand der Grundplatte des Tragprofils zur Fassade genommen werden. So können u.a. Bautollerranzen ausgeglichen werden.

[0030] Alternativ ist die zweite, nicht geschlitzte Scheibe werkstoffeinstückig mit der Distanzhülse verbunden. So weist die Distanzhülse an ihrem fassadenabgewandten Ende eine werkstoffeinstückige radiale Erweiterung in Form einer Scheibe auf. Bevorzugt handelt es sich hierbei um ein Spritzgussteil.

[0031] Dabei kann dieses kombinierte Bauteil einen Innendurchmesser von 6mm, einen Außendurchmesser von 14,5mm für die Hülse und einen Außendurchmesser von 25mm für die Scheibe aufweisen, wobei die Hülse eine Höhe von 5mm hat an der sich ein 3mm hohe Scheibe anschließt. Diese Angaben sind beispielhaft zu verstehen.

[0032] Dabei ist der Außendurchmesser der Scheibe, egal ob werkstoffeinstückig oder als separates Bauteil, größer als die Breite des Langlochs, um im Umfangsbereich des Langlochs aufzuliegen.

[0033] Bevorzugt besteht die Distanzhülse aus einem Kunststoff, der eine hohe mechanische Festigkeit und Langlebigkeit, bei ausreichender Zähigkeit aufweist. So finden Polyamide, bevorzugt PA6G Anwendung, da diese hohe Abriebfestigkeit und gute Gleiteigenschaften aufweisen. Auch die Schlitzscheibe und die weitere Scheibe kann aus derartigen Polyamiden, wie PA6G bestehen.

[0034] Alternativ kann auch Aluminium verwendet werden oder eine Kombination dieser Werkstoffe für ein oder mehrere Teile.

[0035] Die Länge der Distanzbuchs entspricht mindestens der Dicke der Grundplatte des Tragprofils und kann auch länger als die Dicke der Grundplatte sein.

[0036] So kann die Länge der Distanzbuchse beispielsweise 3,5mm betragen.

[0037] Bevorzugt ist auf die Scheibe an ihrer fassadenabgewandten Seite eine Unterlegscheibe auf die Gewindestange gesteckt, auf der die Mutter aufliegt und durch eine Schraubbewegung angepresst wird. Dies dient zur horizontalen Fixierung des Tragprofils.

[0038] Bevorzugt ist das Plattenmodul ein Solar- und/oder Photovoltaikmodul. Die Neuerung ist dabei jedoch nicht auf die Fixierung von Solar- und/oder Photovoltaikmodulen eingeschränkt, sondern kann auch zur Fixierung von flächigen Wand- oder Verkleidungspaneelen dienen, beispielsweise für eine Plattenstärke von 8 bis 12 Millimeter. Im Folgenden wird der allgemeine Be-

griff Module verwendet.

[0039] Bei dem Plattenhalter handelt es sich beispielsweise um einen Doppelhalter, mit dem die Randbereiche zweier Module befestigt und mechanisch verbunden werden können. Bevorzugt sind dabei die Oberflächen, der in einem Plattenhalter eingespannten Module planparallel zueinander angeordnet.

Auch geschuppte Ausführungen von Haltern können verwendet werden, um die horizontalen Fugen bei rechtwinkliger Sicht auf die Fassade zu schließen und um einen besseren Schutz der Fassade vor hinter die Konstruktion eindringenden Regen zu gewährleisten.

[0040] Mit diesem Verbindungssystem ist es zudem möglich das Tragprofil nachträglich an einer gedämmten Fassade zu befestigen. Dazu wird zunächst ein zylinderförmiges Stück aus der Dämmung geschnitten oder gebohrt, bis die tragfähige Schicht der Fassade zugänglich ist und ein Gewindebolzen in die tragfähige Schicht, meist Beton, eingebracht werden kann. Nach der Montage kann das zuvor entnommene Fassadenstück gekürzt und wieder eingesetzt werden, wobei es um die Gewindehülse und das Tragrohr der Konsole geführt werden muss. Somit bleibt die Dämmwirkung der Fassadendämmung erhalten.

[0041] Das neuerungsmäßige System ist aufgrund seiner statischen Eigenschaften insbesondere geeignet für Solar- und/oder Photovoltaikmodule, da konstruktionsbedingt das Risiko von Zwängungsspannungen und Bewegungsschäden aufgrund von temperaturunterschiedlichen Längen minimiert wird. Auch ist durch die sichere Fixierung der Module das Risiko der Beschädigung des Moduls auf Grund der angreifenden Druck- und Sogkräfte wesentlich gemindert.

[0042] Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Neuerungen ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Schutzansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Schutzansprüche untereinander.

[0043] Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung, werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

[0044] Soweit einzelne Gegenstände als „erfindungswesentlich“ oder „wichtig“ bezeichnet sind, bedeutet dies nicht, dass diese Gegenstände notwendigerweise den Gegenstand eines unabhängigen Anspruchs bilden müssen. Dies wird allein durch die jeweils geltende Fassung des unabhängigen Schutzanspruchs bestimmt.

[0045] Es zeigen:

[0046] Figur 1: eine Perspektivansicht der Anwendung des Verbindungssystems

[0047] Figur 2: eine perspektivische Detailansicht des Verbindungssystems

[0048] Figur 3: eine perspektivische Rückansicht des Verbindungssystems

[0049] Figur 4: eine Draufsicht auf ein Tragprofil

[0050] Figur 5: eine Schnittdarstellung gemäß der Schnittebene V-V aus Figur 4

[0051] Figur 6: Detailansichten von Scheibe, Schlitzscheibe und Distanzhülse

[0052] Figur 7: Detailansichten einer weiteren Variante einer Distanzhülse

[0053] Figur 1 zeigt das Verbindungssystem 1 zur Montage zweier Tragprofile 5 an einer vertikalen Fassade 17. An den Tragprofilen 5 werden in einem weiteren Montageschritt mehrere Plattenmodule 2, beispielsweise Glasmodule montiert.

[0054] Gezeigt sind zwei parallel zueinander angeordnete Tragprofile 5, die ebenfalls vertikal entlang der Fläche der Fassade 17 ausgerichtet sind.

[0055] Die Länge der Tragprofile 5 kann sich über mehrere Geschosse eines Gebäudes erstrecken. Bevorzugt ist die Verwendung von mindestens zwei Tragprofilen 5 in Reihe, die an ihren entgegengesetzten Stirnseiten miteinander verbunden sind, so dass sich die aufeinander folgen-

den Tragprofile 5 entlang ihrer Längserstreckung fortsetzen.

[0056] An den Tragprofilen 5 sind in definierten Abständen zueinander Plattenhalter 18 verschraubt, welche die Plattenmodule 2 an ihren Randbereichen halten. Durch die Verstellbarkeit der Plattenhalter 18 können die Plattenmodule 2 optimal an der Fassade 17 ausgerichtet und fixiert werden.

[0057] Das Tragprofil 5 ist in definierten Abständen mit der Fassade 17 verbunden. Hierfür werden in nicht näher dargestellter Art und Weise Gewindestangen 10 in die Fassade eingebracht, welche senkrecht und horizontal aus der Fassade 17 ragen.

[0058] Das Tragprofil 5 weist mindestens ein Langloch 9 auf, durch welches die Gewindestange 10 bei Montage des Tragprofils 5 an der Fassade 17 geführt wird. Anschließend kann von der fassadenabgewandten Seite des Tragprofils 5 eine Mutter 16 auf die Gewindestange 10 geschraubt werden, um das Tragprofil 5 festzulegen.

[0059] Eine solche Verschraubung ist im Detail in Figur 2 dargestellt. Das Tragprofil 5 besteht in dem gezeigten Beispiel aus einer rechteckförmigen und länglichen Grundplatte 7, der gegenüber eine in der Breite kleinere und ebenfalls rechteckförmige Platte 6 angeordnet ist. Die beiden Platten sind über eine Steganordnung 8 miteinander verbunden, welche die Platten 6, 7 zueinander auf Abstand hält.

[0060] In den Randbereichen der Grundplatte 7, d.h. der Bereich, der nicht von der Platte 6 überlappt ist, ist mindestens ein Langloch 9 eingebracht. Durch dieses Langloch 9 wird bei der Montage des Tragprofils 5 an der zuvor in die Fassade 17 eingebrachten Gewindestange 10 geführt, die üblicherweise rund ausgebildet ist. Die Gewindestange 10 hat somit eine gewisse Bewegungsfreiheit innerhalb des Langlochs 9.

[0061] Gegenüber der ortsfesten Gewindestange 10 kann sich das Tragprofil 5 relativ dazu bewegen, da das Langloch den entsprechenden Spielraum für eine vertikale Relativbewegung gegenüber der Gewindestange 10 bietet.

[0062] Um den Vorteil des Langlochs in verbesserter Weise zu nutzen, wird zusätzlich eine Distanzhülse um die Gewindestange 10 geführt und in das Langloch 9 gesetzt. Aufgrund der Materialbeschaffenheit der Distanzhülse 12 kann ein Gleiten zwischen den ortsfesten Bestandteilen Gewindestange und Gleithülse gegenüber dem Langlochs 9, d.h. des Tragprofils 5 ermöglicht werden. Die Bewegungsrichtung 21 ist hierbei durch einen Doppelpfeil dargestellt, da sich das Tragprofil nach oben als auch nach unten relativ gegenüber der ortsfesten Gewindestange 10 bewegen kann.

[0063] Um ein fassadenseitiges Herausrutschen der Distanzhülse 12 aus dem Langloch 9 zu verhindern, gleichzeitig eine definierte Gleitebene zu schaffen und die Distanz zwischen Rückseite 19 der Grundplatte 7 und der Fassade 17 zu wahren, wird eine Schlitzscheibe 14 in Pfeilrichtung 22 auf die Gewindestange 10 gesteckt. Zusätzlich wird auf der Vorderseite 20 der Grundplatte 7 eine Scheibe 13 in Pfeilrichtung 23 auf die Gewindestange 10 gesteckt.

[0064] Auf die Scheibe 13 wird ebenfalls in Pfeilrichtung 23 eine Unterlegscheibe 24 auf die Gewindestange 10 gesteckt und eine Mutter 16 auf das Außengewinde 11 der Gewindestange 10 geschraubt.

[0065] Figur 3 zeigt die rückseitige Ansicht von Figur 2, wobei noch zusätzlich ein Plattenmodul 2 dargestellt ist, welches in nicht dargestellter Art und Weise mit dem Tragprofil 5 verbunden werden kann. Die beiden gezeigten Schlitzscheiben 14 können aufgrund ihres Schlitzes 15 auch nachträglich, d.h. nach Durchführung der Gewindestäbe 10 durch die Langlöcher 9, auf die Gewindestäbe 10 aufgesteckt werden.

[0066] Figur 4 zeigt eine Draufsicht auf die Fassade 17 mit einem vorgelagerten Tragprofil 5. Das Tragprofil 5, welches sich u.a. aus der Grundplatte 7 und der Platte 6 zusammensetzt, ist über die Mutter 16 mit der Gewindestange 10 verbunden. In Figur 4 ist zudem die Schnittebene V-V eingezeichnet, wie sie entsprechend in Figur 5 dargestellt ist.

[0067] In Figur 5 ist die in der Fassade 17 festgelegte Gewindestange 10 gezeigt, die durch das Langloch 9 geführt ist. Das Langloch 9 weist eine Länge 29 auf. Zwischen der Rückseite 19 der Grundplatte 7 und der Fassade 17 ist die Schlitzscheibe 14 eingesetzt. Auf der gegenüberliegenden Seite, d.h. der Vorderseite 20, ist die Scheibe 13 auf die Gewindestange 10 gesteckt. Zwischen der Scheibe 13 und der Schlitzscheibe 14 befindet sich die Distanzhülse 12, welche ebenfalls um die Gewindestange 10 geführt ist.

Die Scheibe 13 ist von der Unterlegscheibe 24 abgedeckt, auf welcher die Mutter 16 aufliegt, die auf das Außengewinde 11 der Gewindestange 10 geschraubt ist.

[0068] Figur 6 zeigt nicht maßstabsgetreue Detailansichten der Schlitzscheibe 14, der Distanzhülse 12 und der Scheibe 13, welche nacheinander auf die Gewindestange 10 im Bereich des Langlochs 9 gesteckt werden. Dafür ist der Innendurchmesser 26 der Scheibe 13, der Innendurchmesser 27 der Distanzhülse 12 sowie der Innendurchmesser 30 der Schlitzscheibe 14 in etwa gleich groß. Alle Innendurchmesser 26, 27 und 30 sind geringfügig größer als der Außendurchmesser der Gewindestange 10.

[0069] Der Außendurchmesser 28 der Distanzhülse 12 ist zudem geringfügig kleiner als die Breite des Langlochs 9.

[0070] Die Schlitzscheibe 14 weist den Schlitz 15 auf, der sich in Richtung des Scheibenmittelpunktes verjüngt und in einer Öffnung 25 mündet. Die Öffnung 25 hat dabei den Innendurchmesser 30, wobei jeweils im Übergangsbereich zwischen dem Kreisbogen der Öffnung und der Innenkante des Schlitzes 15 ein Vorsprung 31 vorhanden ist. Diese beiden gegenüberliegenden Vorsprünge 31, welche weniger weit als der Durchmesser 30 voneinander beabstandet sind, bilden eine Sicherung, damit die Schlitzscheibe nicht von der Gewindestange 10 rutschen kann.

[0071] Figur 7 zeigt eine weitere Ausführungsform der Distanzhülse wobei zwischen dem fassadenabgewandten Ende der Distanzhülse 12 und der Mutter die Distanzhülse 12 eine werkstoffestückige radiale Erweiterung in Form einer Scheibe 13' vorhanden ist. Es handelt sich dabei um eine Distanzhülse 32, die die gleichen Abmessungen wie auch die zuvor genannte Distanzhülse 12 aufweist wie z.B. den Innendurchmesser 27, mit dem Unterschied, dass eine Scheibe 13' angeformt ist. Figur 7 zeigt dieses kombinierte Bauteil in verschiedenen Ansichten, u.a. in Schnittdarstellung entlang der Schnittebene A-A.

ZEICHNUNGSLEGENDE

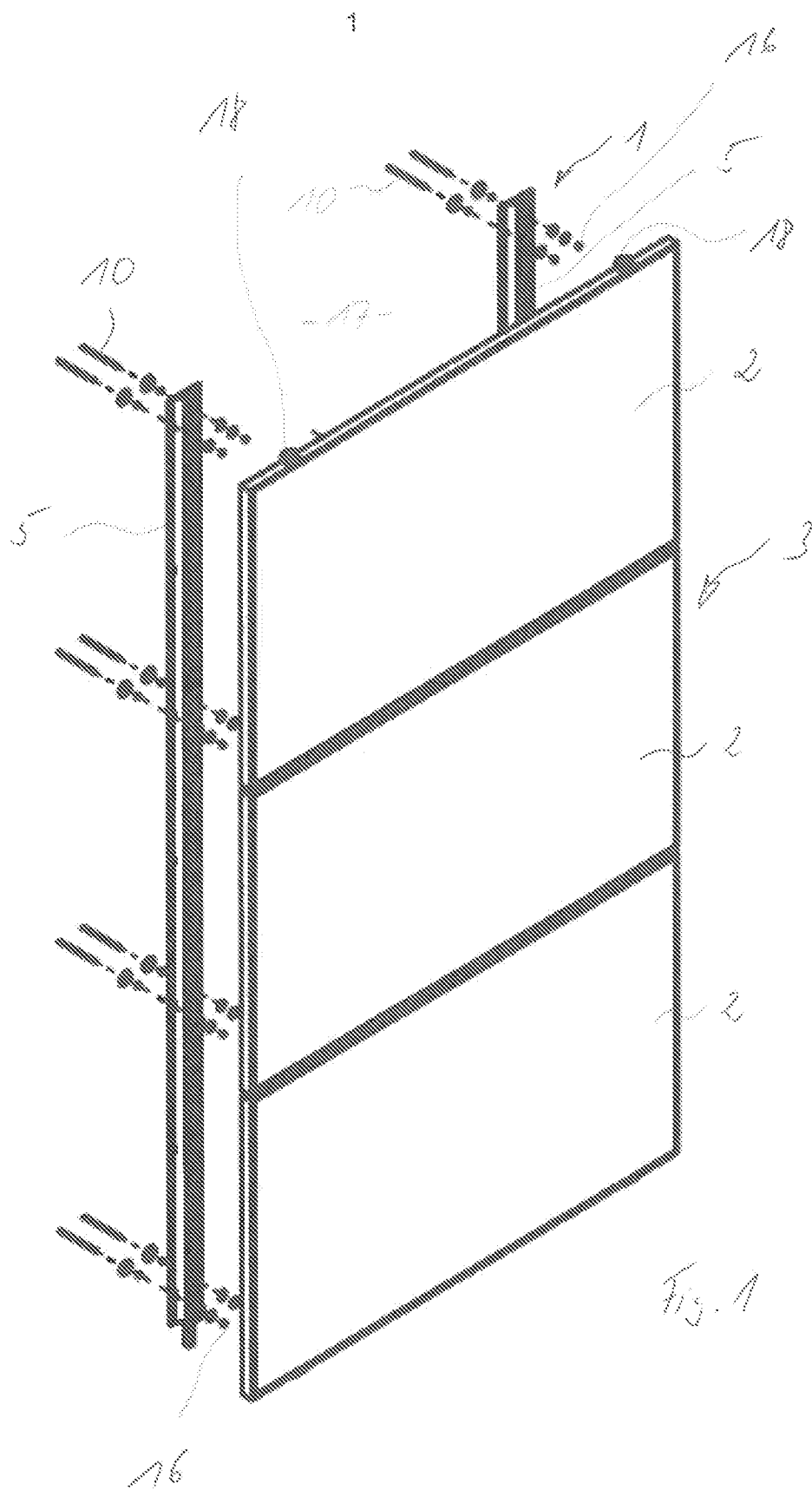
- 1 Verbindungssystem
- 2 Plattenmodul
- 5 Tragprofil
- 6 Platte (klein)
- 7 Grundplatte (groß)
- 8 Steganordnung
- 9 Langloch
- 10 Gewindestange
- 11 Außengewinde
- 12 Distanzhülse
- 13 Scheibe 13'
- 14 Schlitzscheibe

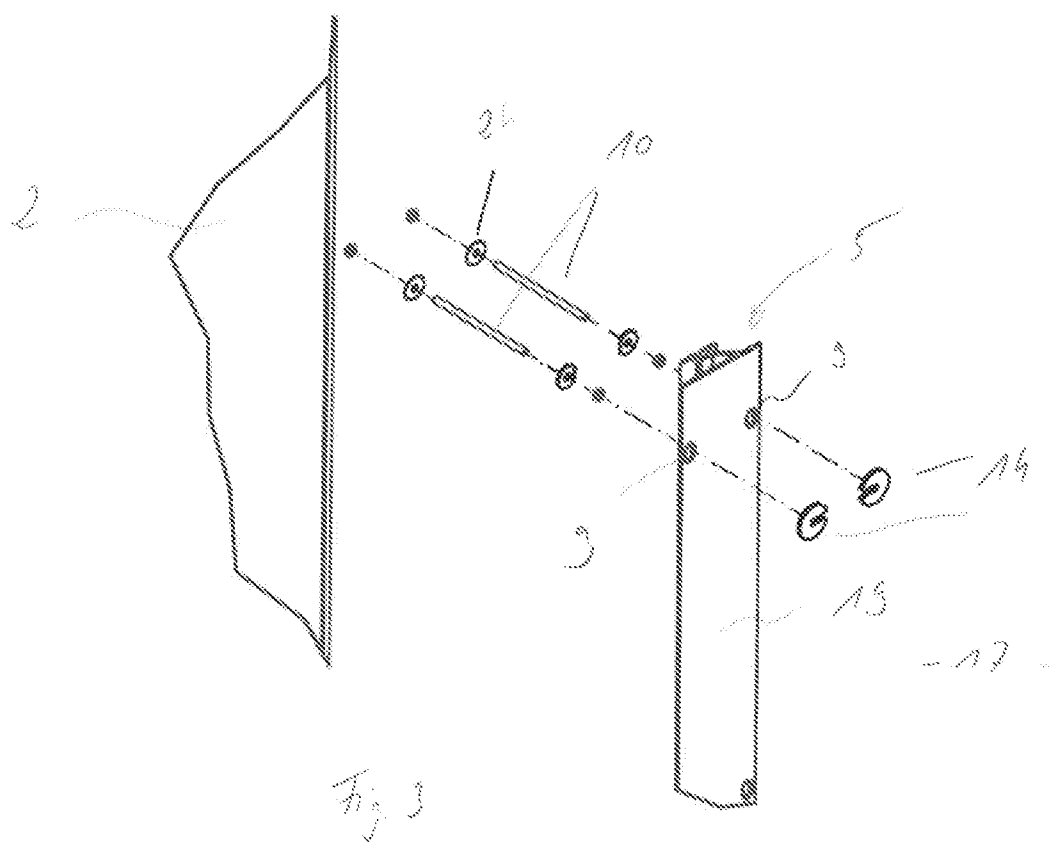
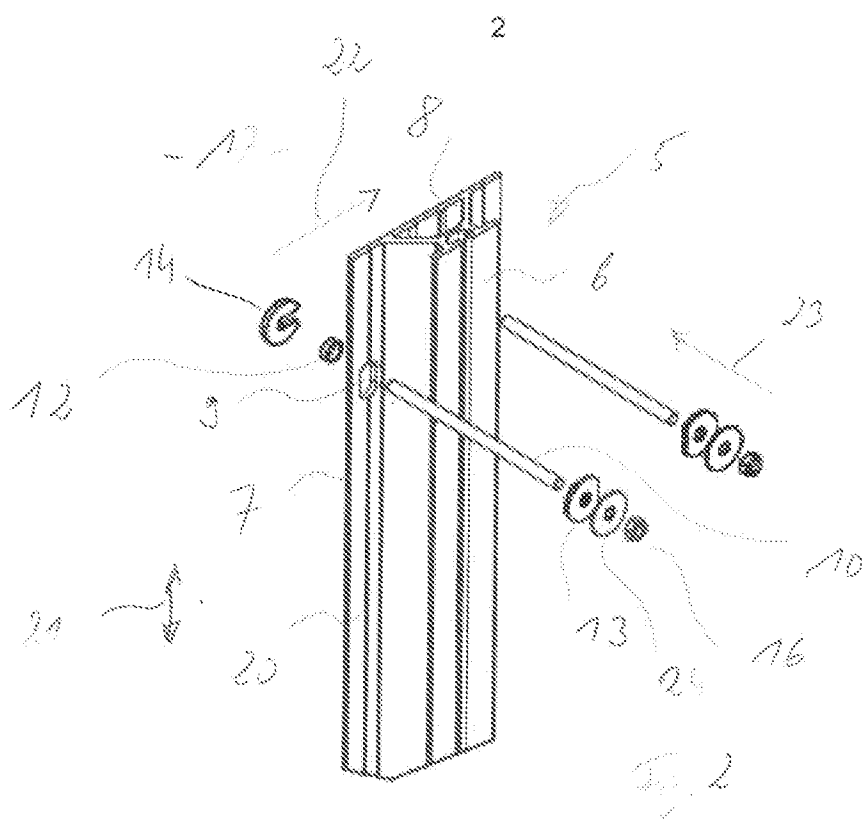
- 15 Schlitz
- 16 Mutter
- 17 Fassade
- 18 Plattenhalter
- 19 Rückseite (von 7)
- 20 Vorderseite
- 21 Bewegungsrichtung
- 22 Pfeilrichtung
- 23 Pfeilrichtung
- 24 Unterlegscheibe
- 25 Öffnung (kreisförmig)
- 26 Innendurchmesser (von 13)
- 27 Innendurchmesser (von 12)
- 28 Außendurchmesser von (12)
- 29 Länge
- 30 Innendurchmesser
- 31 Vorsprung
- 32 Distanzhülse

Ansprüche

1. Verbindungssystem (1) zur Anbringung mindestens eines länglichen Tragprofils (5) an einer Fassade (17), insbesondere zur Befestigung eines Plattenmoduls (2) an einem Gebäude, wobei in der Fassade (17) mindestens eine Gewindestange (10) vorzugsweise im rechten Winkel zur Fassadenfläche, einseitig verankert ist, deren freie Seite durch ein Loch (9) in einer Grundplatte (7) des Tragprofils (5) hindurchgeführt ist, um auf der fassadenabgewandten Seite der Grundplatte (7) eine Mutter (16) auf die Gewindestange (10) aufzuschrauben, wobei mindestens eine einseitig geschlitzte Schlitzscheibe (14) zwischen der fassadenzugewandten Seite der Grundplatte (7) des Tragprofils (5) und der Fassade (17) auf den Außenumfang der Gewindestange (10) gesteckt ist, die mit einer Öffnung (25) die Gewindestange (10) mindestens teilweise umgreift, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Loch in der Grundplatte (7) des Tragprofils (5) ein Langloch (9) ist, in das eine die Gewindestange (10) umgreifende Distanzhülse (12, 32) eingesetzt ist, die im Langloch (9) eingesetzt ist und mindestens ein vertikales Spiel im Langloch (9) hat.
2. Verbindungssystem (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Langloch (9) in der Grundplatte (7) mit seiner Längserstreckung vertikal ausgerichtet ist.
3. Verbindungssystem (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Distanzhülse (12, 32) im Langloch (9) formschlüssig eingesetzt ist.
4. Verbindungssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Distanzhülse (12, 32) mit ihrem fassadenzugewandten Ende auf der Schlitzscheibe (14) anliegt.
5. Verbindungssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Öffnung (25), in der die Gewindestange (10) zur Anlage kommt, mindestens teilweise kreisrund ist und in den sich in radialer Richtung nach außen vergrößerndem Schlitz (15) übergeht.
6. Verbindungssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Übergangsbereich zwischen Öffnung (25) und Schlitz (15) zwei gegenüberliegende Vorsprünge (31) vorhanden sind, deren Abstand geringer als der Durchmesser der Gewindestange (10) ist.
7. Verbindungssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zwischen dem fassadenabgewandten Ende der Distanzhülse (12) und der Mutter (16) eine Scheibe (13) auf die Gewindestange (10) gesteckt ist, die aus demselben Material wie die Distanzhülse (12) besteht.
8. Verbindungssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zwischen dem fassadenabgewandten Ende der Distanzhülse (32) und der Mutter die Distanzhülse (12) eine werkstoffeinstückige radiale Erweiterung in Form einer Scheibe (13') aufweist.
9. Verbindungssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Außendurchmesser der Scheibe (13, 13') größer ist als die Breite des Langlochs (9).
10. Verbindungssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Distanzhülse aus PA 6G besteht.

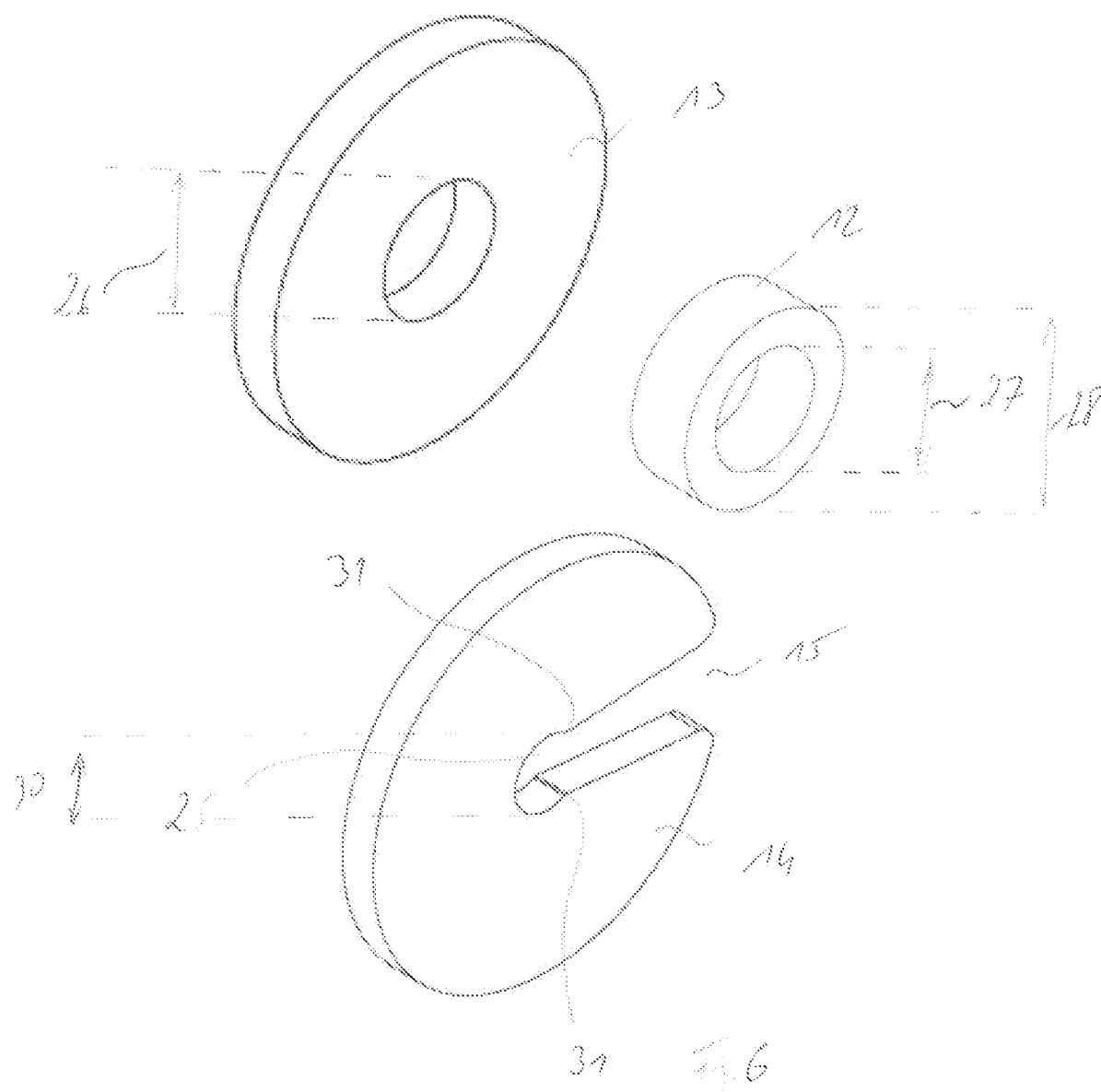
Hierzu 5 Blatt Zeichnungen







4



5/5

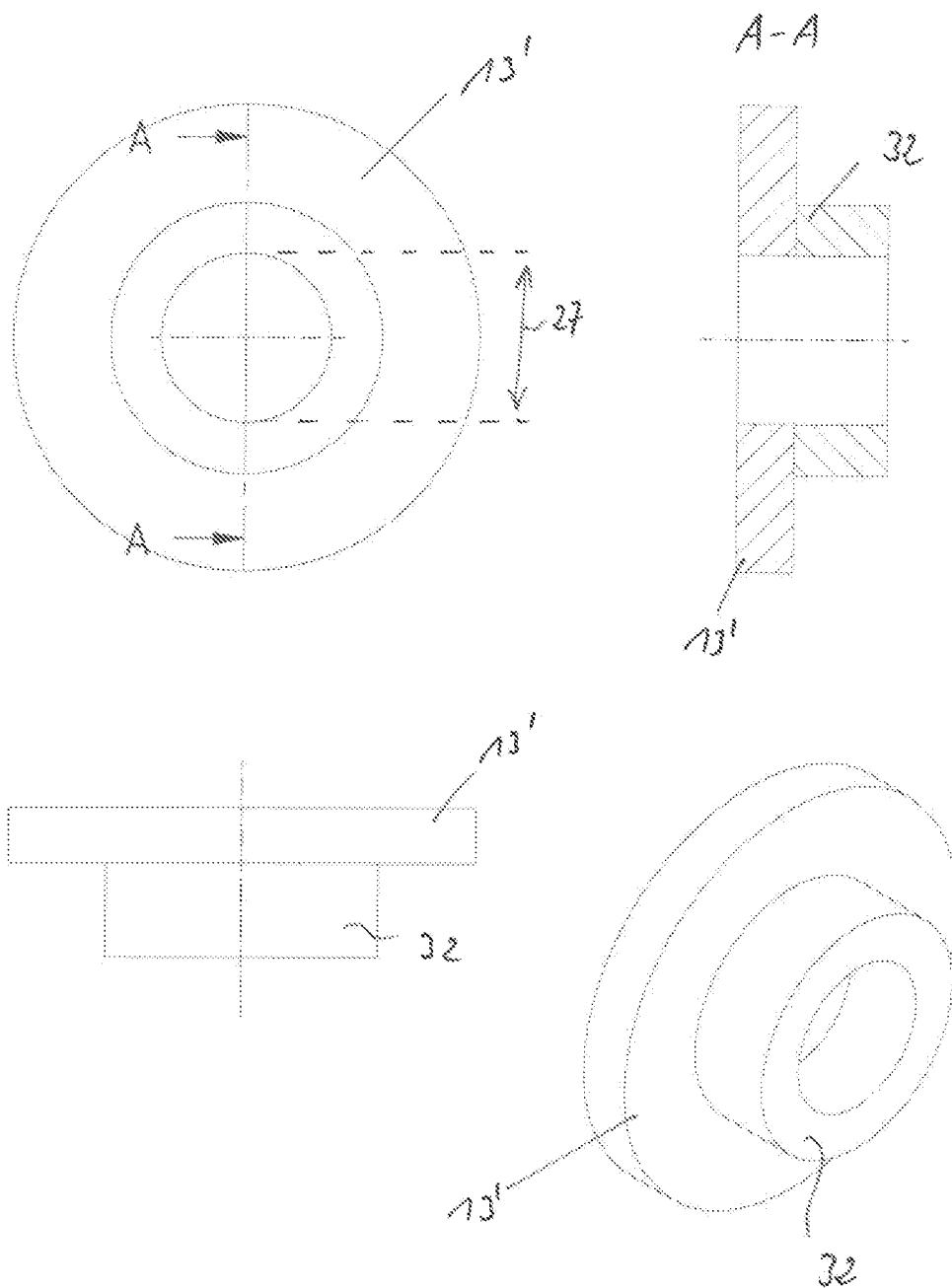


Fig. 7

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: E04F 13/08 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC: E04F 13/0803 (2013.01)		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E04F		
Konsultierte Online-Datenbank: KIME, Google		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 06.12.2023 eingereichten Ansprüchen 1-10 erstellt.		
Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungs- datum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend An- spruch
X	KR 20160144206 A (DURI ENTPR LTD) 16. Dezember 2016 (16.12.2016) gesamtes Dokument	1-10
X	KR 200183468 Y1 (HAENG LIM CO LTD) 15. Mai 2000 (15.05.2000) gesamtes Dokument	1-10
Y	EP 1126099 A2 (SCHULER ET AL.) 22. August 2001 (22.08.2001) gesamtes Dokument	1-10
Y	KR 101752881 B1 (KIM HYENG SIK) 11. Juli 2017 (11.07.2017) gesamtes Dokument	1-10
Datum der Beendigung der Recherche: 05.08.2024 Seite 1 von 1 Prüfer(in): WAGNER Sascha		
^{*) 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 naheliegend 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.		