

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

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
21. August 2014 (21.08.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/124946 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E06B 1/60 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/052669

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Februar 2014 (11.02.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 101 422.4
13. Februar 2013 (13.02.2013) DE

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : OFFENBURGER, Oliver [DE/DE]; Untertal
58, 78120 Furtwangen (DE).

(74) Anwalt: PATENTANWÄLTE WESTPHAL,
MUSSGNUG & PARTNER; Am Riettor 5, 78048
Villingen-Schwenningen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,

GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

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

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) Title: MOUNTING SYSTEM FOR SUPPORTING, FASTENING, AND POSITIONING COMPONENTS

(54) Bezeichnung : MONTAGESYSTEM ZUM ABSTÜTZEN, BEFESTIGEN UND POSITIONIEREN VON BAUELEMENTEN

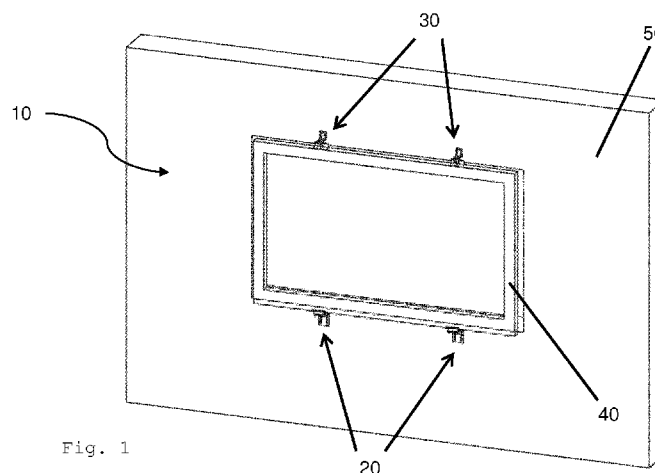


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a mounting system (10) for supporting, fastening, and positioning components (40), in particular in the on-wall region, comprising at least one adjusting device (20) for adjustably supporting the component (40) in the lower region of a wall opening by means of a supporting fastening element (210) on which an adjusting apparatus (220) is arranged, which enables adjustment by means of movable wedge-shaped adjusting elements (230, 240), and comprising at least one supporting device (30) for positioning and fastening the component (40) in the upper region of a wall opening by means of at least one angular element (310), which is movably supported substantially parallel to the supporting building element (50), and by means of at least one retaining element (320), for supporting the component (40).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2014/124946 A1



Montagesystem (10) zum Abstützen, Befestigen und Positionieren von Bauelementen (40) insbesondere im Vorwandbereich, bestehend aus wenigstens einer Justiervorrichtung (20) für die einstellbare Abstützung des Bauelements (40) im unteren Bereich einer Wandöffnung mittels eines tragenden Befestigungselements (210) worauf eine Verstelleinrichtung (220) angeordnet ist, welche eine Justierung über verschiebbare keilförmige Justierelemente (230, 240) ermöglicht und bestehend aus wenigstens einer Stützvorrichtung (30) zum Positionieren und Befestigen des Bauelements (40) im oberen Bereich einer Wandöffnung mittels wenigstens eines Winkelements (310), welches im Wesentlichen parallel zum tragenden Gebäudeelement (50) verschiebbar gelagert ist und wenigstens eines Haltelements (320), zum Abstützen des Bauelements (40).

Montagesystem zum Abstützen, Befestigen und Positionieren von Bauelementen

Beschreibung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Justiervorrichtung zum Abstützen, Befestigen und Positionieren von Bauelementen, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1, weiterhin betrifft sie eine Stützvorrichtung zum Abstützen, Befestigen und Positionieren von Bauelementen gemäß Anspruch 23 oder Anspruch 31 sowie ein Montagesystem zum Abstützen, Befestigen und Positionieren von Bauelementen gemäß Anspruch 34.

Zur besseren Isolation von Gebäuden werden zunehmend Wärmedämmverbundsysteme mit dicken Dämmschichten verbaut. Die Wandkonstruktionen bestehen hierbei meist aus Beton oder Mauerwerk, worauf eine Dämmschicht aufgebracht ist. Die Dämmstoffdicke liegt standardmäßig zwischen 12 und 25 cm oder höher. Auf die Dämmschicht wird meist eine Verputzschicht aufgetragen, welche den sichtbaren Teil der Fassade bildet.

Um Wärmebrücken und Schimmelpilzbildung zu verhindern, werden „Bauelemente“ zunehmend in der Dämmschicht des Wärmedämmverbundsystems verbaut.

25

Der Begriff Bauelement soll hierbei einen Gegenstand beschreiben, welcher einen Teil einer Gebäudefassade bildet. Hierzu gehören insbesondere Fenster, Fensterrahmen, Türrahmen und Türen.

30

Da die Dämmschicht keine Lasten aufnehmen kann, muss die aus den Bauelementen resultierende Last mittels eines „tragenden Befestigungselements“, wie beispielsweise einer Profilschiene,

an ein „tragendes Gebäudeelement“, wie beispielsweise eine Wandkonstruktion aus Beton, abgetragen werden.

Der Begriff tragendes Gebäudeelement soll ein Gebäudeteil
5 bezeichnen, welches dazu vorgesehen ist, eine Last aufzunehmen. Dieses kann beispielsweise eine Wand, ein Stahlträger oder ein Holzbalken sein.

Ein tragendes Befestigungselement meint einen Gegenstand,
10 welcher dazu geeignet ist, eine Last aufzunehmen wie beispielsweise eine biegesteife Profilschiene oder eine Stütze.

Da die Bauelemente nach der Erstmontage oft nachjustiert
15 werden müssen, sollte das tragende Befestigungselement zudem eine Verstelleinrichtung aufweisen.

Eine Vorrichtung, welche eine Kombination eines tragenden Befestigungselements und einer Verstelleinrichtung aufweist
20 ist beispielsweise aus der EP0945577A2 bekannt.

Dort wird mittels eines Verstellelements nach Art einer Gewindestange gearbeitet, welche in eine Hülse am Bauelement eingreift. Durch Betätigung der Gewindestange durch
25 beispielsweise einen Fensterrahmen hindurch, wird eine Höhenverstellung erreicht.

Eine weitere Vorrichtung mit ähnlicher Funktionsweise, von der die Erfindung ausgeht, geht aus der EP1500767A2 hervor. Bei
30 dieser wird die Höhenverstellung über eine Gewindestange realisiert, welche in eine rohrförmige Führung an einer biegesteifen Profilschiene einschiebbar ist und in Achsrichtung durch eine über der Gewindestange angeordnete

Mutter abgestützt wird. Ferner ist ein Sitz an der gegenüberliegenden Seite der Gewindestange vorgesehen, an welchem das Bauelement befestigt wird.

- 5 Bei den genannten Vorrichtungen besteht hinsichtlich ihrer Verstelleinrichtung und der Montage des Bauelements jedoch noch Verbesserungsbedarf.

10 Zum einen ist ein Justieren des Bauelements in alle drei Raumachsen nach der Montage nur umständlich möglich. Die Justierung senkrecht und quer zum tragenden Gebäudeelement wird über zwei verschiebbare, ineinander angeordnete Profilschienen realisiert oder über Langlöcher, welche sich in einer Profilschiene befinden. Um hier ein flüssiges Justieren
15 zu ermöglichen ist es notwendig, das Bauelement wenigstens leicht anzuheben. Beim Justieren in vertikaler Richtung muss das Bauelement ebenfalls angehoben werden, da sonst zu viel Gewicht auf dem Gewinde lastet. Besonders bei der letzteren Vorrichtung (EP1500767A2) ist dies notwendig, da sich die
20 Mutter unter Last nur schwer nachstellen lässt.

Ein weiteres Problem bei den genannten Vorrichtungen resultiert aus der Verkipfung des Bauelements beim vertikalen Justieren. Bei der üblichen Verwendung von mehr als zwei
25 Vorrichtungen zur Montage eines Bauelements, resultiert aus dem zwischenzeitlichen vertikalen Verstellen einer Vorrichtung eine Neigung des Bauelements. Diese führt innerhalb der im Bauelement angebrachten Hülsen zu unerwünschten Querkräften oder bei der letzteren Vorrichtung (EP1500767A2) zur
30 Spaltbildung an einer Seite des Sitzes.

Weiterhin wirken die Vorrichtungen aufgrund der verwendeten Gewindestange und des daraus resultierenden langen Hebels

sehr instabil und wenig robust. Durch die gesteigerte Knicklänge und aufgrund des punktförmigen Lasteintrags besteht eine erhöhte Verschleißgefahr am Einspannpunkt der Gewindestange, insbesondere während der Montage. Außerdem erhöht sich durch den langen Hebel und fertigungsbedingte Ungenauigkeiten die Wahrscheinlichkeit einer außermittigen Belastung der Gewindestange, was unter Anderem zu einem Schwanken des Bauelements führen kann.

10 Auch die getrennte Vor- und Endmontage ist bei den genannten Vorrichtungen nur schwer möglich. Zwar lassen sich die Gewindestangen theoretisch schon vor der Endmontage an dem Bauelement anbringen, das Einsetzen des Bauelements mitsamt den Gewindestangen in vormontierte Profilschienen ist jedoch
15 sehr umständlich. Zudem ist nach dem Einsetzen des Bauelements mittels einer der oben genannten Vorrichtungen eine weitere Befestigung des oberen Bereichs des Bauelements erst nachträglich möglich. Für eine Montage dieser Art werden mindestens zwei bis drei Fachkräfte benötigt, wovon eine stets
20 damit beschäftigt ist das Bauelement zu stabilisieren.

Da der Einbau mittels eines Verstellelements nach Art einer Gewindestange einige Nachteile mit sich bringt, wird das Problem erfindungsgemäß über eine Justiervorrichtung mittels
25 relativ zueinander beweglicher Keile realisiert.

Eine Vorrichtung in der ein Justieren mittels Keilen realisiert wird, geht aus der EP2378043A2 hervor. Die dort enthaltene Konstruktion ist jedoch nicht dazu geeignet, auf
30 einem Wandabschnitt aus nicht tragfähigem Material eingesetzt zu werden. Zwar wird dort auch ein Halter gezeigt, jedoch handelt es sich dabei um eine Art Schlauder, welche lediglich dazu geeignet ist ein Bauelement innerhalb der Begrenzung

einer Wandöffnung, quer zu dessen Ebene unverschiebbar zu befestigen. Eine solche Schlauder ist nicht dazu geeignet, eine Last tragfähig aufzunehmen. Außerdem ist die Keilkonstruktion für eine einfache Montage von Bauelementen im Vorwandbereich nicht ideal gelöst.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Justiervorrichtung sowie eine Stützevorrichtung sowie ein Montagesystem zur Verfügung zu stellen, welche eine möglichst einfache Montage von Bauelementen insbesondere im Vorwandbereich ermöglichen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst, bei einer gattungsgemäßen Justiervorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausführungsformen der Justiervorrichtung sind durch die Merkmale 2-22 vorgesehen.

Die Aufgabe wird weiterhin erfindungsgemäß gelöst bei einer gattungsgemäßen Stützevorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 23 oder 31. Vorteilhafte Ausführungsformen der Stützevorrichtung sind durch die Merkmale des Anspruchs 24-30 oder 32-33 angegeben.

Die Aufgabe wird schließlich durch ein Montagesystem mit den Merkmalen des Anspruchs 34 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen des Montagesystems sind Gegenstand der Merkmale des Anspruchs 35-38.

Die Justiervorrichtung, welche im unteren Bereich des Bauelements montierbar ist, besteht in der Mindestkonfiguration aus einem tragenden Befestigungselement, wie einer Profilschiene und aus einer Verstelleinrichtung, bestehend aus einem keilförmigen Justierelementen sowie einem

am Bauelement befestigbaren keilförmigen Gegenelement. Das keilförmige Justierelement und das Gegenelement, welches auf dem Justierelement aufliegt, sind relativ zueinander verschiebbar und ermöglichen hierdurch eine solide Höhenverstellung des Bauelements. Zur weiteren Stabilisierung kann wenigstens ein weiteres Justierelement hinzugenommen werden. Die Keilform der Justierelemente ist ideal für eine Arretierung des Gegenelements und des daran befestigten Bauelements senkrecht zum tragenden Gebäudeelement geeignet. Dies ist bereits während der Montagearbeiten vorteilhaft. Bei einer Vormontage kann das Gegenelement am Bauelement befestigt werden und das tragende Befestigungselement, sowie die darauf angeordneten keilförmigen Justierelemente am tragenden Gebäudeelement. Wird das Bauelement mitsamt dem Gegenelement in den am tragenden Gebäudeelement befindlichen Teil der Verstelleinrichtung eingesetzt, so richtet sich das Bauelement nahezu automatisch auf, was die Montage stark vereinfacht. Ein Justieren des Bauelements in vertikaler Richtung ist dann über das Verstellen des wenigstens einen Justierelements möglich. Ein Schlitten, welcher zwischen dem tragenden Befestigungselement und dem wenigstens einen Justierelement anbringbar ist, ermöglicht es, das Bauelement senkrecht zum tragenden Gebäudeelement zu justieren. Das Positionieren parallel zum tragenden Gebäudeelement in horizontaler Richtung, lässt sich über das Verschieben des Bauelements mitsamt des Gegenelements auf der am tragenden Gebäudeteil befindlichen Verstelleinrichtung bewerkstelligen. Bei der Verwendung von zwei Justiervorrichtungen im unteren Bereich eines Bauelements stellt das Verkippen des Bauelements aufgrund einer einseitigen Höhenverstellung kein Problem dar, da an den Justierelementen eine konvexe Krümmung vorgesehen ist. Ein weiterer Vorteil der Positionierung mittels wenigstens eines keilförmigen Justierelements, resultiert aus

der flexiblen Möglichkeit eine Einstellschraube anzubringen. Idealerweise führt die Einstellschraube von der zum tragenden Bauelement abgewandten Seite der Verstelleinrichtung zu der zum tragenden Bauelement hingewandten Seite. Das gleiche
5 Prinzip gilt für den Schlitten. Zum Positionieren des Bauelements, kann problemlos eine sogenannte „Knarre“ oder „Ratsche“ an einer Einstellschraube mit Sechskantkopf angesetzt werden, was einen schnellen Justiervorgang gewährleistet. Auch kann ein Innensechskantschlüssel bei der Positionierung
10 mittels einer Einstellschraube mit Innensechskant verwendet werden. Ein umständliches wiederholtes Ansetzen eines Schraubenschlüssels, wie es bei der Positionierung mittels einer Mutter bei der zweitgenannten Vorrichtung (EP 1500767 A2) notwendig ist, entfällt.

15

Die Stützvorrichtung welche zur Montage im oberen Bereich des Bauelements vorgesehen ist, besteht in der Mindestkonfiguration aus einem Winkelement, welches
20 zumindest vertikal verschiebbar an der Wand angeordnet ist und aus einem Halteelement, welches am Bauelement befestigbar ist. Das Winkelement wie auch das Halteelement sind aus jeweils zwei Schenkeln geformt, welche einen spitzen Winkel aufweisen und sich mit ihren schräg zulaufenden Schenkeln gegenüberliegen. Wird das Haltelement senkrecht zu dem
25 tragenden Gebäudeelement, relativ zu dem Winkelement auf dieses zubewegt, so treffen sich die schräg zulaufenden Schenkel und korrespondieren miteinander. Aus der senkrecht zum tragenden Gebäudeelement verlaufenden Bewegung des Haltelements resultiert daher ein Höhenversatz des
30 Winkelements. Ist das Haltelement aufgrund der Bewegung hinter dem schräg zulaufenden Schenkel des Winkelements angelangt, fällt das Winkelement aufgrund der Schwerkraft wieder in seine Ausgangsposition zurück. Ein Zurückfallen des

Halteelements ist jedoch aufgrund des Einhakens mit dem Winkelelement nicht möglich, was ein Rückkippen des am Halteelement befestigten Bauelements verhindert. Über ein Befestigungselement können das Winkelelement und das Halteelement dann unbeweglich miteinander verbunden werden. In einer weiteren Ausführung ist das Winkelelement aus einem Konsolenelement und einem Verbindungselement gebildet, welche aufeinander aufsteckbar sind. Hierdurch lässt sich ein Justieren senkrecht zum tragenden Gebäudeelement ermöglichen. Idealerweise wird das Konsolenelement in eine an der Wand befestigbare Schiene eingeführt, welche eine Bewegung der Konsole parallel zur Wand in horizontaler Richtung verhindert. Um eine Last aufgrund der Schwerkraft des Bauelements aufnehmen zu können, empfiehlt es sich am unteren Ende der Schiene einen Anschlag anzubringen, welcher ein Entweichen des Konsolenelements nach unten verhindert. Durch die freie Lagerung des Konsolenelements oder des Winkelelements nach oben hin, ist das Bauelement vor einer Lastaufnahme von aus dem Gebäude resultierenden Gewichtslasten geschützt. Mittels dieser Stützvorrichtung, lässt sich das Bauelement ideal gegen ein Wegkippen in senkrechter Richtung entgegen des tragenden Gebäudeelements sichern, ohne dass während des Einsetzens des Bauelements ein händisches Verstellen der Stützvorrichtung notwendig wird. Auch eine getrennte Vor- und Endmontage der Bauelemente ist mit durch die Stützvorrichtung möglich.

Eine optimale Montageverbesserung, ermöglicht die Justiervorrichtung und die Stützvorrichtung in Kombination miteinander, als Montagesystem. Hierbei wird im unteren Bereich des Bauelements und an der entsprechenden Position am tragenden Gebäudeelement, beispielsweise unterhalb einer Wandöffnung, wenigstens eine Justiervorrichtung angebracht. Im oberen Bereich des Bauelements und an der entsprechenden

Position am tragenden Gebäudeelement, beispielsweise oberhalb einer Wandöffnung, wird wenigstens eine Stützvorrichtung angebracht. Das Bauelement mit den daran befindlichen Gegenelementen wird dann zunächst mit der unteren Seite in die
5 Justiervorrichtung eingehoben. Aufgrund der konvexen Oberfläche des Justierelements, stellt ein montagebedingtes Verkippen senkrecht zum tragenden Bauelement kein Problem dar. Durch die Keilform des Justierelements und die Keilform des Gegenelements, wird das Bauelement automatisch aufgerichtet
10 und stabilisiert. Sitzt das Gegenelement mitsamt des Bauelements nahezu vollständig auf dem wenigstens einen Justierelement, so kann der obere Bereich des Bauelements mit dem daran befestigten Halteelement zum tragenden Gebäudeelement hin eingeklappt und somit auf das Winkelement
15 beziehungsweise Verbindungselement hinzubewegt werden. Durch die bereits im Vorherigen beschriebenen, schräg zulaufenden Schenkel, entsteht ein Höhenversatz des Winkelements. Wird das Bauelement hinter den schräg zulaufenden Schenkel des Winkelements beziehungsweise Verbindungselements bewegt,
20 fällt das Winkelement aufgrund der Schwerkraft wieder in seine Ausgangsposition zurück und verhindert damit, dass das Bauelement entgegengesetzt zum tragenden Gebäudeelement herausfällt. Das Bauelement ist somit idealerweise solide abgestützt und ein Zurückfallen des Bauelements auf einen
25 Montagearbeiter ist verhindert. Das Halteelement und Winkelement beziehungsweise Verbindungselement können dann über ein Befestigungselement miteinander verbunden und das Bauelement somit endgültig fixiert werden. Nun ist ein einfaches Positionieren des Bauelements über die
30 Verstelleinrichtung der Justiervorrichtung und das Verschieben des Verbindungselements auf dem Konsolenelement möglich.

Bei der erfindungsgemäßen Justiervorrichtung ist eine Verstelleinrichtung für die einstellbare Abstützung des Bauelements vorgesehen, wobei die Verstelleinrichtung wenigstens ein keilförmiges Justierelement, welches im Wesentlichen senkrecht zum tragenden Gebäudeelement verschiebbar gelagert ist und wenigstens ein das Bauelement abstützendes keilförmiges Gegenelement, welches im Wesentlichen parallel zum tragenden Gebäudeelement verschiebbar gelagert ist, aufweist.

10

Die Keilform des Justierelements und des Gegenelements sind besonders von Vorteil, da hierüber keine punktförmiger Lasteintrag, sondern eine Flächenlast ausgeübt wird. Dies stabilisiert die gesamte Verstelleinrichtung und wirkt sich positiv bei der Auflage auf dem tragenden Befestigungselement aus. Zudem ist die Keilform besonders von Vorteil, da sie dabei hilft das Bauelement in die vorgesehene Position zu bringen und dort zu Arretieren. Wird das keilförmige Gegenelement auf das keilförmige Justierelement mit einem Versatz zur gewünschten Position in senkrechter Richtung zum tragenden Gebäudeelement aufgesetzt, so resultiert aus der Gewichtskraft und der schräg zulaufenden Fläche des Justierelements eine resultierende Kraft, welche das Gegenelement und somit das Bauelement in die gewünschte Position bringt. Die schräge Ebene schützt hierbei ebenfalls vor einem Umkippen des Bauelements. Diese konstruktiven Maßnahmen stabilisieren und arretieren das Bauelement somit.

Bei einer Realisierung der Vorrichtung sind verschiedenste Keilformen und Anordnungen von Justierelementen und Gegenelementen denkbar.

30

Ebenfalls lassen sich über die Steigung der schräg zulaufenden Flächen ein individueller Widerstand und eine individuelle Verstellung einrichten.

- 5 In einer bevorzugten Ausführungsform kann eine Vorrichtung mit unterschiedlichen Keilsätzen verwendet werden kann.

Bei einer Vorrichtung bestehend aus einem keilförmigen Justierelement, wäre es möglich das Gegenelement mittels eines Anschlags, gegen ein Abrutschen in ungewünschte Positionen zu sichern.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist das wenigstens eine Justierelement ein Gewinde auf.

15

Die Bezeichnung „im Wesentlichen“ soll hierbei und im Folgenden dazu dienen, baubedingte Toleranzen einzuschließen. Wird beispielsweise ein Mauerwerk als tragendes Gebäudeelement verwendet, so kann es aufgrund von Unebenheiten oder fertigungsbedingten Schrägen zu veränderten Richtungen kommen. Eine solche Ungenauigkeit des tragenden Gebäudeelements kann hierbei durchaus mehrere Grad Richtungsveränderung bewirken. Das tragende Befestigungselement kann eine leichte Neigung aufweist, woraus sich die Richtungsangabe etwas ändern kann.

20 Wird zum Positionieren des Bauelements mehr als ein Justierelement verwendet, so kann es beim Justiervorgang zu einem seitlichen Versatz des Gegenelements und somit auch des Bauelements kommen. Auch dies soll durch die Angabe bedacht sein.

30

In einer bevorzugten Ausführungsform ist ein weiteres Justierelement vorgesehen.

Ein Vorteil ist, dass sich hierdurch sowohl eine
Positionierung des Gegenelements und somit des Bauelements in
vertikaler Richtung wie auch senkrecht zum tragenden
Gebäudeelement ermöglichen lässt. Die vertikale Richtung kann
5 hierbei über ein Verstellen des wenigstens einen
Justierelements relativ zu dem weiteren Justierelement gezielt
beeinflusst werden.

Auch lässt sich durch ein weiteres Justierelement ein
10 symmetrischer Lasteintrag bewerkstelligen. Dies wirkt sich
positiv auf die Stabilität der Vorrichtung aus.

Ein weiterer Vorteil ist, dass bei der Verwendung eines
weiteren Justierelements, das Bauelement sowohl vom Inneren
15 eines Gebäudes wie auch vom Äußeren eines Gebäudes eingesetzt
werden kann. Auch hier wird das Gegenelement und somit das
Bauelement nahezu automatisch ausgerichtet und stabilisiert.
Da das Gegenelement bei der Verwendung von wenigstens zwei
keilförmigen Justierelementen, welche sich gegebenenfalls
20 parallel zum tragenden Gebäudeelement gegenüberliegen, auf
wenigstens zwei schräg zulaufenden Flächen aufliegt, wird das
Gegenelement und somit das Bauelement noch standfester
arretiert.

25 In einer bevorzugten Ausführungsform ist zwischen dem
tragenden Befestigungselement und dem wenigstens einen
Justierelement ein Aufnahmeelement angeordnet.

Ein besonderer Vorteil ist, dass sich hierbei das
30 Aufnahmeelement aus einem anderen Material wie das tragende
Befestigungselement fertigen lässt. Hierdurch kann der
Reibungskoeffizient zu dem wenigstens einen keilförmigen
Justierelement oder dem Schlitten beeinflusst werden.

Ein weiterer Vorteil ist, dass das Aufnahmeelement eine besondere Oberflächenstruktur aufweisen kann welche am tragenden Befestigungselement möglicherweise nicht erwünscht ist. Zudem kann so ein besonderer Sitz realisiert werden welcher beim tragenden Befestigungselement möglicherweise zu Fertigungsschwierigkeiten führen würde.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist ein tragendes Befestigungselement mit Aufnahmeelementen verschiedener Höhen kombinierbar ist. So lässt sich der vertikale Verstellbereich der Vorrichtung ausweiten.

Auch kann das tragende Befestigungselement und das Aufnahmeelement als Auflage für das wenigstens eine Justierelement oder den Schlitten getrennt gefertigt und/oder zugekauft werden. Ebenfalls lässt sich so ein universales tragendes Befestigungselement mit unterschiedlichen Varianten eines Aufnahmeelements bestücken. Durch diese Maßnahmen können Kosten eingespart werden. Weiterhin ist es gegebenenfalls möglich, so die Notwendigkeit einer gesonderten bauaufsichtlichen Zulassung zu umgehen, da ein tragendes Befestigungselement mit einer bestehenden bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden kann und für die Verstelleinrichtung gegebenenfalls keine bauaufsichtliche Zulassung notwendig wird.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist zwischen dem tragenden Befestigungselement und dem wenigstens einen Justierelement ein Schlitten angeordnet.

Dieser kann dazu dienen, eine zusätzliche Verstellmöglichkeit in der horizontalen Ebene zu ermöglichen. In den meisten

Fällen reicht jedoch eine zusätzliche Verstellmöglichkeit durch den Schlitten, senkrecht zum tragenden Gebäudeelement aus. Hierdurch lassen sich weitere Verstellstrecken realisieren. Zudem ist diese Art der Positionierung in der horizontalen Ebene komfortabler als über die Justierelemente.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist zum Justieren des Schlittens eine Einstellschraube vorgesehen ist. Weiterhin ist es möglich, dass die Schraube mit einem Sicherungsring versehen ist, sodass hierüber eine Druckbewegung ausgeübt werden kann.

Weiterhin kann der Schlitten ähnliche Vorteile wie das Aufnahmeelement, für die Auflage der Justierelemente bringen. Hierbei kann die Oberfläche beispielsweise eine besondere Struktur aufweisen oder der Schlitten kann aus besonderem Material bestehen.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Schlitten oberhalb des Aufnahmeelements angeordnet.

Dies gewährleistet eine bestmögliche Funktionalität der Vorrichtung. Das Aufnahmeelement bietet dem Schlitten einen Sitz, welches diesen stabilisiert.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das weitere Justierelement und/oder gegebenenfalls auch wenigstens eine Justierelement befestigt.

Dies hat den Vorteil, dass das weitere Justierelement und/oder gegebenenfalls auch wenigstens eine Justierelement gegen ein Verrutschen gesichert werden kann.

Eine mögliche Ausführungsform ist, dass das weitere Justierelement befestigt wird und das wenigstens eine Justierelement relativ zu dem weiteren Justierelement verschiebbar ist. Hier können Kosten eingespart werden, da nur
5 ein Justierelement über eine gegebenenfalls gesonderte Mechanik verstellt werden muss.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das weitere Justierelement entweder an der dem tragenden Gebäudeelement zugewandten Seite oder der dem tragenden Gebäudeelement abgewandten Seite der Verstelleinrichtung befestigt. Hierdurch
10 kann das Gegelement und somit das Bauelement bei einem Justiervorgang auf das tragende Gebäudeelement zu oder von dem tragenden Gebäudeelement weg bewegt werden.

15

In einer bevorzugten Ausführungsform ist wenigstens ein Vorsprung mit einem Durchbruch für weitere Befestigungselemente am tragenden Befestigungselement und/oder
20 Aufnahmeelement und/oder Schlitten ausgebildet.

20

Dieser Vorsprung ermöglicht es, dass beispielweise das Aufnahmeelement und der Schlitten an einer geeigneten Stelle miteinander verbunden werden können. Ebenfalls kann der
25 Vorsprung als Anschlag dienen.

25

In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Vorsprung ein Gewinde auf.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist auf der Fläche, auf
30 der das wenigstens eine Justierelement und/oder der Schlitten aufliegt, eine Führung ausgebildet.

Die Führung kann dazu dienen ein ungewolltes Abrutschen zu verhindern und erhöht die Stabilität der Verstelleinrichtung. Zusätzlich kann sie dazu dienen dem wenigstens einen Justierelement und/oder Schlitten eine Richtung vorzugeben.

5

In einer bevorzugten Ausführungsform ist an dem wenigstens einen Justierelement eine Einstellschraube vorgesehen.

Diese ermöglicht ein komfortables Positionieren des Justierelements. Wird jeweils eine Einstellschraube an dem wenigstens einen Justierelement und an dem weiteren Justierelement angebracht, so lässt sich die Verstellvielfalt erweitern. Hierüber würde sich beispielsweise ein Justieren senkrecht zum tragenden Gebäudeelement realisieren lassen.

15

In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Schraube mit einem Sicherungsring versehen, sodass hierüber eine Druckbewegung ausgeübt werden kann.

20 In einer bevorzugten Ausführungsform ist das wenigstens eine Justierelement und das weitere Justierelement über die Einstellschraube miteinander verbunden.

Dies ermöglicht es, das wenigstens eine Justierelement und das weitere Justierelement auf komfortabler Weise relativ zueinander zu bewegen. Zusätzlich kann die Einstellschraube dazu verwendet werden, ein Justierelement gegen ein Abrutschen zu sichern.

30 In einer bevorzugten Ausführungsform weisen das wenigstens eine Justierelement und das weitere Justierelement ein gegenläufiges Gewinde auf.

Hierüber kann ein gegenseitiges Anziehen und Abstoßen der Justierelemente realisiert werden.

Ein gegebenenfalls gewünschter Vorteil der daraus resultiert
5 ist, dass hierdurch beim Justieren in vertikaler Richtung kein Seitenversatz des Gegenelements erfolgt.

In einer bevorzugten Ausführungsform, weist das wenigstens
eine Justierelement und/oder weitere Justierelement und/oder
10 Gegenelement eine Länge des Justierelements und eine Breite des Justierelements auf, wobei die Länge größer ist als die Breite.

Vorteilhafterweise lässt sich ein größerer Verstellbereich
15 parallel zum tragenden Gebäudeelement in horizontaler Richtung ermöglichen.

In einer bevorzugten Ausführungsform, weisen das wenigstens
eine Justierelement und/oder weitere Justierelement eine
20 Rückseite auf, wobei die Rückseite im Wesentlichen parallel zum tragenden Gebäudeelement angeordnet ist.

Hierdurch kann das Gegenelement auf dem wenigstens einen
Justierelement und gegebenenfalls dem weiteren Justierelement
25 parallel zum tragenden Gebäudeelement in horizontaler Richtung verschoben werden. Weiterhin dient dies dazu, das Gegenelement und somit das Bauelement senkrecht zum tragenden Gebäudeelement zu arretieren.

30 In einer bevorzugten Ausführungsform ist die dem Gegenelement zugewandte Fläche des Justierelements sowie gegebenenfalls des weiteren Justierelements und/oder die dem Justierelement sowie

gegebenenfalls des weiteren Justierelements zugewandte Fläche des Gegenelements konvex gekrümmt.

Hierdurch reduziert sich die Auflagefläche zwischen dem
5 Justierelement sowie gegebenenfalls weiteren Justierelement und dem Gegenelement, was ein leichteres Verschieben des am Gegenelement befestigten Bauelements ermöglicht.

Auch stellt ein Verkippen beim Justieren parallel zum
10 tragenden Gebäudeelement kein Problem dar, da das Gegenelement und somit das Bauelement auf dem Justierelement sowie gegebenenfalls weiteren Justierelement abgerollt wird.

Zudem ist ein Verkanten des Justierelements sowie
15 gegebenenfalls weiteren Justierelements und des Gegenelements aufgrund der gewölbten Oberfläche beim Einsetzen des Bauelements in senkrechter Richtung zum tragenden Gebäudeelement nicht möglich.

20 In einer bevorzugten Ausführungsform weist die dem Gegenelement zugewandte Fläche des Justierelements und/oder die dem Justierelement zugewandte Fläche des Gegenelements mit der im Wesentlichen senkrecht zum tragenden Gebäudeelement liegenden Ebene einen Winkel zwischen 10° und 80° auf.

25 Dieser Winkelbereich ermöglicht eine ideale Verstellung je nach Gewicht des Bauelements.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das tragende
30 Befestigungselement in Form einer biegesteifen Profilschiene ausgebildet.

Die Profilschiene ermöglicht es, die Verstelleinrichtung im Vorwandbereich zu befestigen. Hierzu ist eine Profilschiene ideal geeignet. Sie ermöglicht ein niedriges Gewicht bei hoher Steifigkeit.

5

Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das tragende Befestigungselement im Wesentlichen L-förmig ausgebildet ist.

10 Durch die winklige Form kann das tragende Befestigungselement an der Vorderseite oder Rückseite des tragenden Gebäudeelements befestigt werden. Ferner ist es möglich, dass das tragende Befestigungselement zusätzlich Querstreben aufweist, um eine höhere Lastaufnahme zu gewährleisten.

15

Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem tragenden Befestigungselement und dem tragenden Gebäudeelement wenigstens ein Isolierelement angebracht ist.

20

Ein Isolierelement dient dazu Wärmebrücken zu verhindern, was besonders bei der Anwendung im Vorwandbereich von hoher Wichtigkeit ist.

25 In einer weiteren Ausführungsform ist das tragende Befestigungselement und/oder die Verstelleinrichtung und/oder das wenigstens eine Justierelement und/oder das weitere Justierelement und/oder das Aufnahmeelement und/oder der Schlitten und/oder die weiteren Befestigungselemente durch
30 wenigstens ein weiteres Isolierelement verkleidet.

Dies hat den gleichen Effekt wie oben genannt. Die Verkleidung ist aber gegebenenfalls gegenüber einem Isolierelement bevorzugt oder ebenfalls notwendig.

5 In einer weiteren Ausführungsform ist die Verstelleinrichtung und/oder das wenigstens eine Justierelement und/oder das Gegenelement und/oder das weitere Justierelement und/oder das Aufnahmeelement und/oder der Schlitten aus Kunststoff gefertigt.

10

Ein Vorteil von Kunststoff ist, dass es einen niedrigeren Reibungskoeffizient aufweist. Hierdurch lässt sich ein leichteres Justieren ermöglichen. Dies ist besonders wichtig bei den Justierelementen, wie auch bei dem Gegenelement, Aufnahmeelement und Schlitten. Zudem bringt Kunststoff Kostenvorteil. Diese können material- wie auch fertigungsbedingt sein. Ein weiterer besonderer Vorteil ist, dass Kunststoff einen niedrigeren Wärmekoeffizient als beispielsweise Metall aufweist, was es besonders geeignet für den Einsatz im Vorwandbereich macht.

20

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das tragende Befestigungselement und/oder die weiteren Befestigungselemente aus Kunststoff gefertigt.

25

Dies bringt die gleichen Vorteile wie oben genannt. An dieser Stelle ist jedoch besonders der niedrigere Wärmekoeffizient hervorzuheben.

30 Bei der erfindungsgemäßen Stützvorrichtung ist ein Winkelelement vorgesehen, wobei das wenigstens eine Winkelelement im Wesentlichen parallel zum tragenden Gebäudeelement verschiebbar gelagert ist und wenigstens zwei

Schenkel aufweist, wovon der erste Schenkel im Wesentlichen senkrecht zum tragenden Gebäudeelement verläuft und der zweite Schenkel sich daraus bildet, dass der erste Schenkel zum tragenden Gebäudeelement hin abgewinkelt ist, wobei die wenigstens zwei Schenkel einen spitzen Winkel zueinander aufweisen, sowie dass wenigstens ein Halteelement zum Abstützen des Bauelements vorgesehen ist, welches wenigstens zwei Schenkel aufweist, wovon der erste Schenkel im Wesentlichen senkrecht zum tragenden Gebäudeelement verläuft und der zweite Schenkel sich daraus bildet, dass der erste Schenkel entgegengesetzt zum tragenden Gebäudeelement abgewinkelt ist, wobei die wenigstens zwei Schenkel einen spitzen Winkel zueinander aufweisen.

Durch die genannten konstruktiven Maßnahmen, lässt sich bei einem Hinzubewegen des Halteelements in senkrechter Richtung auf das tragende Gebäudeelement, ein Höhenversatz des Winkelements bewerkstelligen. Hierdurch kann das Halteelement das Winkelement „passieren“. Gelangt das Halteelement hinter dem schrägt zulaufenden Schenkel des Winkelements an, fällt das Winkelement in seine Ausgangsposition zurück. Eine Rückbewegung des Halteelements wird durch das Einhaken im Winkelement verhindert.

Dies hat den Vorteil, dass während der Einsetzvorgang des Bauelements kein händisches Verstellen der Stützvorrichtung notwendig wird. Eine Rückbewegung des Bauelements wird durch das Einhaken verhindert.

In einer bevorzugten Ausführungsform sind das Halteelement und das Winkelement über ein weiteres Befestigungselement miteinander verbunden.

In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Schenkel des Halteelements und/oder des Winkelements in zwei Teilen ausgebildet.

5 Dies kann fertigungsbedingte Vorteile mit sich bringen.

In einer bevorzugten Ausführungsform besteht das Winkelement aus einem Verbindungselement und einem Konsolenelement, welche aneinander im Wesentlichen senkrecht zum tragenden
10 Gebäudeelement verschiebbar angeordnet sind.

Der Vorteil hierbei ist, dass über das Verschieben des Verbindungselements relativ zum Konsolenelement ein Justieren senkrecht zum tragenden Gebäudeelement ermöglicht wird. Dies
15 kann sowohl bei einem daran befestigten Halteelement wie auch bei der Vormontage notwendig sein.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das wenigstens eine Winkelement und/oder Konsolenelement in einer Schiene
20 parallel zum tragenden Gebäudeelement verschiebbar gelagert.

Diese dient dazu, das Winkelement und/oder Konsolenelement bei vor einer horizontalen Bewegung zu hindern, ermöglicht aber dennoch eine freie Bewegung in vertikaler Richtung.
25

In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Schiene wenigstens einen Anschlag auf.

Dieser Anschlag hindert das Winkelement und/oder
30 Konsolenelement dabei nach unten hin in vertikaler Richtung zu entweichen.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist zwischen dem wenigstens einen Winkelelement und/oder Konsolenelement und/oder der Schiene und/oder dem tragenden Gebäudeelement ein Isolierelement angebracht.

5

Ein Isolierelement dient dazu Wärmebrücken zu verhindern, was besonders bei der Anwendung im Vorwandbereich von hoher Wichtigkeit ist.

10 In einer bevorzugten Ausführungsform ist das wenigstens eine Winkelelement und/oder Konsolenelement und/oder Halteelement und/oder die Schiene durch wenigstens ein weiteres Isolierelement verkleidet.

15 Dies hat den gleichen Effekt wie im Vorherigen genannt. Ein Isolierelement dient dazu Wärmebrücken zu verhindern, was besonders bei der Anwendung im Vorwandbereich von hoher Wichtigkeit ist. Die Verkleidung ist aber gegebenenfalls gegenüber einem Isolierelement bevorzugt oder ebenfalls
20 notwendig.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das wenigstens eine Winkelelement und/oder Konsolenelement und/oder Verbindungselement und/oder Halteelement und/oder die Schiene
25 aus Kunststoff gefertigt.

Ein Vorteil von Kunststoff ist, dass es einen niedrigeren Reibungskoeffizient aufweist. Hierdurch lässt sich ein leichteres Justieren ermöglichen. Zudem bringt Kunststoff
30 Kostenvorteil. Diese können material- wie auch fertigungsbedingt sein. Ein weiterer besonderer Vorteil ist, dass Kunststoff einen niedrigeren Wärmekoeffizient als

beispielsweise Metall aufweist, was es besonders geeignet für den Einsatz im Vorwandbereich macht.

Das erfindungsgemäße Montagesystem besteht aus wenigstens
5 einer Justiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22 und aus wenigstens einer Stützvorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 30.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist die wenigstens eine
10 Justiervorrichtung im unteren Bereich des Bauelements anzubringen.

Aufgrund der konstruktiven Eigenschaften ist die
Justiervorrichtung besonders zur Montage im unteren Bereich
15 eines Bauelements vorteilhaft. Die Justiervorrichtung kann dort ein Entweichen des Bauelements nach unten in vertikaler Richtung verhindern.

In einer bevorzugten Ausführungsform die wenigstens eine
20 Stützvorrichtung im oberen Bereich des Bauelements anzubringen.

Aufgrund der konstruktiven Eigenschaften ist die
Stützvorrichtung besonders zur Montage im oberen Bereich eines
25 Bauelements vorteilhaft. Die Stützvorrichtung hindert das Bauelement an einem Entweichen senkrecht zum tragenden Gebäudeelement und schützt vor einem Abstürzen in vertikaler Richtung.

30 In einer bevorzugten Ausführungsform ist eine weitere Justiervorrichtung vorgesehen.

Diese Ausführungsform bietet einen besonderen Halt für das Bauelement. Durch die konvex gestalteten Flächen der Justierelemente ist eine einseitige Höhenverstellung problemlos möglich. Denkbar wäre auch, dass nur eine
5 Justiervorrichtung zur Montage des Bauelements verwendbar ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist eine weitere Stützvorrichtung vorgesehen.

10 Diese Ausführungsform bietet einen besonderen Halt für das Bauelement. Durch ein Einrasten des Bauelements an zwei Stellen kann eine besondere Stabilität geboten werden. Denkbar wäre auch, dass nur eine Stützvorrichtung zur Montage des Bauelements verwendbar ist.

15

Die Erfindung und weitere erfindungsgemäße Merkmale werden nachfolgend anhand von Zeichnungen und mittels darauf bezugnehmender Ausführungsbeispiele weiter beschrieben. Es stellen dar:

5

Fig. 1 eine Frontansicht der des tragenden Gebäudeelements mit montiertem Bauelement im Vorwandbereich mittels zweier Justiervorrichtungen und zweier Stützevorrichtungen;

10

Fig. 2 eine Schrägansicht der Justiervorrichtung;

Fig. 3 ein Schnitt durch die Justiervorrichtung;

15

Fig. 4 eine Explosionsansicht der Justiervorrichtung;

Fig. 5 eine Schrägansicht des Justierelements;

20

Fig. 6 eine weitere Schrägansicht des Justierelements;

Fig. 7 eine Schrägansicht der Stützevorrichtung;

Fig. 8 eine Explosionsansicht der Stützevorrichtung;

25

Fig. 9 eine Schrägansicht der Stützevorrichtung bei der Montage des Bauelements;

Fig. 10 eine Schrägansicht der Justiervorrichtung mit einem Justierelement in minimaler Verstellung;

30

Fig. 11 eine Schrägansicht der Justiervorrichtung mit einem Justierelement in maximaler Verstellung;

- Fig. 12 eine Schrägansicht der Justiervorrichtung in reduziertem Umfang;
- 5 Fig. 13 eine Schrägansicht der Justiervorrichtung von in reduziertem Umfang von unten;
- Fig. 14 eine Schrägansicht einer weiteren Ausführungsvariante der Stützvorrichtung;
- 10 Fig. 15 eine Schrägansicht zweier Justiervorrichtungen mit montiertem Gegenelement am Bauelement;
- 15 Fig. 16 eine Schrägansicht zweier Justiervorrichtungen wobei das Gegenelement am Bauelement ausgeformt ist.

In der folgenden Figurenbeschreibung bezeichnen gleiche Bezugszeichen stets identische Bauteile, sofern dies nicht explizit anders angegeben ist.

5 In Fig. 1 ist ein mögliches Anwendungsbeispiel des Montagesystems 10 dargestellt. Sie zeigt ein tragendes Gebäudeelement 50 in Form einer Wand sowie ein Bauelement 40 in Form eines Fensterrahmens. Das Bauelement 40 ist über zwei Justier-
10 Justier-
15 Justier-
Stützvorrichtungen 20 im unteren Bereich und zwei Stützvorrichtungen 30 im oberen Bereich mit der Begrenzung der Wandöffnung verbunden. Die Kombination der einer Justier-
Justier-
Vorrichtung 20 und einer Stützvorrichtung 30 bildet das Montagesystem 10. Eine an dem tragenden Gebäudeelement 50 angebrachte Dämmstoffschicht ist in der Zeichnung nicht
dargestellt.

Die in Fig. 2 dargestellte Ausführungsvariante der Justier-
Justier-
Vorrichtung besteht aus einem tragenden Befestigungselement 210 und einer darauf angebrachten
20 Verstelleinrichtung 220. Das tragende Befestigungselement 210 ist winkelförmig ausgebildet und mit Durchbrüchen 211 zur Montage versehen. Vorzugsweise sind diese Durchbrüche 211 langförmig ausgebildet, wodurch ein Vorjustieren ermöglicht wird. Denkbar ist, dass das tragende Befestigungselement 210
25 sowohl an der inneren wie auch äußeren Seite des tragenden Gebäudeelements 50 angebracht werden kann. Auf dem tragenden Befestigungselement 210 ist ein Aufnahmeelement 260 angebracht, welches äußere Führungen 261 aufweist und einem
auf dem Aufnahmeelement 260 aufliegenden Schlitten 270 einen
30 Sitz bietet. Auf dem Schlitten 270 sind ein Justierelement 230 sowie ein weiteres Justierelement 250 angebracht, wovon ein Justierelement 250 über Befestigungselemente 252 auf dem Schlitten 270 unverschiebbar befestigt ist. In der Abbildung

ist nur ein Befestigungselement 252 sichtbar. Die Justierelemente 230, 250 sind über eine Einstellschraube 233 miteinander verbunden und können hierüber relativ zueinander bewegt werden. Vorzugsweise weist das Justierelement 230
5 hierzu ein Gewinde auf. Auf den beiden Justierelementen 230, 250 liegt ein Gegenelement 240 auf. Am Gegenelement 240 ist eine Vertiefung 242 ausgebildet, welche zur Aufnahme eines Bauelements 40 dient. Das Bauelement 40 ist in der Zeichnung nicht abgebildet. Aus der relativen Verschiebung der beiden
10 Justierelemente 230, 250 resultiert eine Höhenverstellung des Gegenelements 240, wodurch das im Gegenelement befindliche Bauelement 40 justiert werden kann.

Die räumlichen Begriffe welche zur einfacheren Beschreibung
15 verwendet werden, seien anhand des in Fig. 2 und Fig. 7 dargestellten Koordinatensystems erläutert:

„Senkrecht zum tragenden Gebäudeelement“ bezeichnet die X-Richtung. „Parallel zum tragenden Gebäudeelement“ oder „in horizontaler Richtung“ bezeichnet die Y-Richtung. Die Z-Richtung wird mit „vertikaler Richtung“, „vertikal“, „nach
20 oben“, „nach unten“, „Hochrichtung“, „Hubrichtung“ bezeichnet. „Horizontal“, „horizontale Ebene“, „quer zum tragenden Gebäudeelement“ bezeichnet die Ebene welche durch die X- und Y-Achse aufgespannt wird. Die zwischen der X- und Z-Achse
25 aufgespannte Ebene wird als „Vertikale senkrecht zum tragenden Gebäudeelement“ bezeichnet. „Parallel zum tragenden Gebäudeelement“ bezeichnet die Ebene, welche durch die Y- und Z-Achse aufgespannt wird.

30 In Fig. 3 wird eine Schnittansicht der Justiervorrichtung 20 gezeigt. In dieser Darstellung ist besonders gut erkennbar, dass das Aufnahmeelement 260 einen Vorsprung 263 aufweist.

Über eine Einstellschraube 274 ist der Vorsprung 263 des Aufnahmeelements 260 mit einem Vorsprung 272 des Schlittens 270 verbunden. Vorzugsweise weist der Vorsprung 272 des Schlittens 270 oder aber auch der Vorsprung 263 des Aufnahmeelements 260 ein Gewinde auf, was eine Verstellung des Schlittens 270 relativ zu dem Aufnahmeelement 260 durch die Betätigung der Einstellschraube 274 ermöglicht. Der Vorsprung 272 des Schlittens 270 läuft bestenfalls in einer Führung 262 welche in das Aufnahmeelement 260 eingebracht ist. Zur Befestigung der Einstellschraube 274 kann es von Nutzen sei, dass an der dem tragenden Gebäudeelement 50 zugewandten Seite des Vorsprungs 263 ein Sicherungsring an der Einstellschraube 274 angebracht ist. Über wenigstens ein Befestigungselement 266 ist das Aufnahmeelement 260 auf dem tragenden Befestigungselement 210 befestigt. Weiterhin ist der Winkel 238 der Justierelemente 230, 250 sowie der Winkel 244 des Gegenelements 240 erkennbar.

Auf der in Fig. 4 gezeigten Ansicht ist erkennbar, dass die Justierelemente 230, 250 eine konvex gekrümmte Fläche 231 aufweisen. Denkbar ist auch, dass das Gegenelement 240 konvex gekrümmte Flächen 241 aufweist. Auf dem Schlitten 270 befindet sich eine Führung 271 für die Justierelemente 230, 250. In die Justierelemente 230, 250 ist ein Durchbruch 232 und ein Durchbruch 251 zur Aufnahme der Einstellschraube 233 eingebracht. Ein Durchbruch 273 im Vorsprung 272 und ein Durchbruch 264 im Vorsprung 263 dienen zur Aufnahme der Einstellschraube 274. Auch in das Aufnahmeelement 260 sind Durchbrüche 265 und in dem tragenden Befestigungselement 210 sind Durchbrüche 212 zur Aufnahme der Befestigungselemente 266 eingebracht. Weiterhin lässt sich in der Darstellung gut ein trapezförmiger Querschnitt des Gegenelements 240 erkennen.

Bei dem in Fig. 5 dargestellten Ausführungsform des Justierelements 230, 250 ist eine Länge des Justierelements 235 länger als eine Breite des Justierelements 236. Weiterhin sind deutlich Durchbrüche 234 zur Aufnahme der Befestigungselemente 252 sichtbar. Das weitere Justierelement 250 ist identisch aufgebaut.

In Fig. 6 ist eine Rückseite des Justierelements 237 erkennbar.

10

Die in Fig. 7 dargestellte Ausführungsvariante der Stützvorrichtung 30 wird mittels einer Schiene 350 an dem tragenden Gebäudeelement 50 befestigt. Das tragende Gebäudeelement 50 ist in der Zeichnung nicht aufgeführt. Zur Befestigung mittels wenigstens eines Befestigungselements ist ein Durchbruch 352 an der Schiene 350 vorgesehen. Weiterhin befindet sich ein Konsolenelement 340 in der Schiene 350. Um ein Herausfallen des Konsolenelements 340 zu verhindern ist an der unteren Seite der Schiene 350 ein Anschlag 351 angebracht. Auf das Konsolenelement 340 ist ein Verbindungselement 330 verschiebbar aufgesteckt. Das Verbindungselement 330 weist einen Schenkel 311 und einen Schenkel 312 auf. Zur Befestigung des Verbindungselements 330 dient ein Befestigungselement 332 welches durch einen Durchbruch 341 am Konsolenelement 340 durchgeführt wird. Zur Sichtbarkeit des Verstellbereichs ist an dem Verbindungselement 330 ein Durchbruch 333 vorgesehen, welcher vorzugsweise langförmig ausgebildet ist. Das Konsolenelement 340 und das Verbindungselement 330 bilden ein Winkelement 310. Zur Befestigung eines Halteelements 320 ist ein Befestigungselement 324 vorgesehen, welches durch einen Durchbruch 313 im Schenkel 312 und einen Durchbruch 323 in einem Schenkel 322 des Halteelements 320 durchgeführt werden kann. Die Durchbrüche 313, 323 sind vorzugsweise langförmig

15

20

25

30

ausgebildet um einen Verstellbereich zu ermöglichen. Weiterhin weist das Halteelement 320 einen Schenkel 321 auf, welcher auf dem Bauelement 40 aufliegt. Das Bauelement 40 ist in der Abbildung nicht aufgeführt. Mittels Befestigungselemente 326
5 kann das Halteelement 320 durch Durchbrüche 325 hindurch am Bauelement 40 befestigt werden.

Fig. 8 zeigt die einzelnen Bauteile der Stützvorrichtung 30. Ersichtlich ist hier ein Durchbruch 331 zur Durchführung des Befestigungselements 332. Auch ist der Winkel 314 des
10 Winkelelements 310 sowie der Winkel 327 des Halteelements 320 erkennbar.

In Fig. 9 ist die das Bauelement 40 und die Stützvorrichtung
15 30 in einer Einbausituation dargestellt. Besonders gut sichtbar ist, dass die Schiene 350 am tragenden Gebäudeelement 50 angebracht und das Halteelement 320 am Bauelement 40 mittels Befestigungselementen 326 angebracht ist.

20 Fig. 10 zeigt eine Ausführungsform der Justiervorrichtung 20 mit lediglich einem Justierelement 230. Das Gegenelement 240 liegt bei dieser Konstruktionsvariante auf dem Justierelement 230 auf. Um ein Abrutschen des Gegenelements 240 senkrecht zum tragenden Gebäudeelement 50 zu verhindern, ist bei der
25 gezeigten Ausführungsform ein Anschlag 267 vorgesehen. Dieser Anschlag 267 ist am Aufnahmeelement 260 ausgebildet. Denkbar wäre auch, dass der Anschlag 267 direkt am tragenden Befestigungselement 210 ausgebildet ist. Der Anschlag 267 weist eine Führung 268 auf, worin eine am Gegenelement 240
30 vorgesehene Feder 243 eingeführt ist. Die in der Führung 268 verlaufende Feder 243 liefern eine höhere Stabilität und Präzision beim Justiervorgang. Auf dem Gegenelement 240 befindet sich eine Vertiefung 242 welche zur Aufnahme des

Bauelements 40 dient. Das Bauelement 40 ist in der Zeichnung nicht abgebildet. Im Justierelement 230 befindet sich eine Einstellschraube 233, welche das Justierelement 230 mit dem Anschlag 267 verbindet. Durch ein im Justierelement 230 befindliches Gewinde kann das Justierelement 230 relativ zum Anschlag 267 und somit auch relativ zum Gegenelement 240 bewegt werden. Aus der Bewegung des Justierelements 230 resultiert ein Höhenversatz des Gegenelements 240 was ein Justieren des auf dem Gegenelement 240 anbringbaren Bauelements 40 ermöglicht. Um die Einstellschraube 233 am Anschlag 267 senkrecht zum tragenden Gebäudeelement 50 zu befestigen kann an der Einstellschraube 233 vor und hinter dem Anschlag 267 jeweils ein Sicherungsring angebracht werden. Die genannten Sicherungsringe sind in der Zeichnung nicht aufgeführt.

Um ein Justieren senkrecht zum tragenden Gebäudeelement 50 zu ermöglichen ist es denkbar, dass einen Schlitten, ähnlich wie bei der in Fig. 2 beschriebenen Variante anbringbar ist. Der Anschlag 267 wäre bei dieser Ausführungsform bestenfalls an dem Schlitten ausgebildet.

Fig. 11 zeigt die in Fig. 10 beschriebene Konstruktionsvariante in maximaler Höhenverstellung.

In Fig. 12 und Fig. 13 ist eine Justiervorrichtung 20 in reduziertem Aufbau gezeigt. Um die Produktionskosten niedrig zu halten kann es sinnvoll sein die Justiervorrichtung 20 auf die für die Funktion essenziellen Bauteile zu reduzieren. Die gezeigte Justiervorrichtung 20 besteht hierbei im Wesentlichen aus dem tragenden Befestigungselement 210, dem wenigstens einen Justierelement 230 und dem weiteren Justierelement 250. Die Justierelemente 230, 250 sind über die Schrauben 410, 420

und das Langloch 430 auf dem tragenden Befestigungselement 210 verschiebbar und können an jeder gewünschten Position befestigt werden. Die Schrauben 410, 420 greifen beispielsweise über eindrehbare Gewindebuchsen in die Justierelemente 230, 250 ein. Die Justierelemente 230 und 250 sind relativ zueinander verschiebbar über die Einstellschraube 233. Eines der Justierelemente 230 oder 250 kann über gekonterte Muttern 440 an einer festen Position an der Einstellschraube 233 fixiert werden. Alternativ könnte auch eine nicht gezeigte Nut in der Einstellschraube 233 und ein Sicherungsring dazu verwendet werden eines der Justierelemente 230, 250 in der Position an der Einstellschraube 233 zu fixieren. Um eine Bewegung des weiteren Justierelements 250 zu in Abhängigkeit der Drehung der Einstellschraube 233 zu ermöglichen ist beispielsweise eine eindrehbare Gewindebuchse in dem weiteren Justierelement 250 vorgesehen. Die Justiervorrichtung 20 lässt über die beschriebene Verstelleinrichtung 220 alle notwendigen Verstellwege zu. Je nachdem welche der Schrauben 410 und 420 arretiert ist, kann das entsprechende Justierelement 230 oder 250 relativ zu dem anderen verschoben werden. Auch ist es möglich bei gelöster Schraube 410 und 420 beide Justierelemente 230, 250 miteinander auf dem Befestigungselement 210 zu verschieben. Werden beide Justierelemente 230, 250 miteinander verschoben, so kann ein Bauelement parallel zum tragenden Gebäudeelement verschoben werden. Werden beide Justierelemente 230, 250 relativ zueinander verschoben, so ist ein Verstellen in vertikaler Richtung möglich. Je nach arretierter Schraube 410 oder 420 ist ein Verstellen in beide Richtungen möglich.

Um die Traglast des tragenden Befestigungselements zu erhöhen ist eine Profilierung 450 vorgesehen. Hierbei kann es sinnvoll

sein Die Laschen 460 und 470 mittels einer Schweißnaht 480 oder einem anderen Befestigungsmittel zu verbinden.

Um die Einstellschraube 233 möglichst weit abzusetzen kann es von Vorteil sein eine Vertiefung 451 im Profil des tragenden Befestigungselements 210 vorzusehen.

Das tragende Befestigungselement 210 kann mittels Befestigungsmittel (in der Figur nicht dargestellt) über die Nuten 452, 453 an dem tragenden Gebäudeelement 50 befestigt werden. Hierbei ist es möglich das tragende Befestigungsmittel mittels zweier Befestigungsmittel in einer der Nuten 452, 453 übereinander oder in jeweils in beiden Nuten 452, 453 zu befestigen. Zwei Befestigungsmittel ermöglichen eine Höhenverstellung des tragenden Befestigungselements 210 ohne Winkelversatz.

Fig. 14 zeigt eine weitere Ausführungsform der Stützvorrichtung 30. Die Stützvorrichtung 30 wird über ein Lager 510 mit dem Bauelement (in der Figur nicht dargestellt) verbunden. Das Lager 510 ermöglicht Schwenkbewegungen des Bauelements aufgrund einer Justage durch beispielsweise wenigstens ein Justierelement (in der Figur nicht dargestellt) im unteren Bereich des Bauelements oder aufgrund einer Justage an der Stützvorrichtung 30 selbst. Trotz der zulässigen Schwenkbewegungen nimmt das Lager 510 Kräfte resultierend aus der Erdanziehungskraft auf und schützt so vor einem Absturz. Auch Kräfte senkrecht zur Wandebene kann das Lager 510 aufnehmen. Das Lager 30 kann wie im Ausführungsbeispiel aus einem Hüllenkörper 560 und aus einer Teilkugel 570, auch als Kalotte bezeichnet, bestehen, ähnlich einem Stehlager oder Kalottenlager. Auch andere Lagerformen sind denkbar. Das Bauelement kann über die Bohrungen 511, 512 mit der

Stützvorrichtung 30 mittels Befestigungsmittel verbunden werden. Die Stützvorrichtung weist ein Winkelement 310 mit einem Schenkel 312, welcher im Wesentlichen parallel zum tragenden Gebäudeelement ausgebildet ist, und einen Schenkel 5 311, welcher im Wesentlichen senkrecht zum tragenden Gebäudeelement ausgebildet ist, auf. Ferner weist die Stützvorrichtung 30 ein Verbindungselement 330 auf, welches mit dem Winkelement 310 verschiebbar gelagert verbunden und fixierbar ist. Mittels eines Langloch 520 kann die 10 Stützvorrichtung 30 mittels Befestigungsmittel (nicht dargestellt) an der Wand befestigt und in der Wandebene verstellt werden. Das Verbindungselement 330 dient dazu das Lager 510 mit dem Winkelement 310 zu verbinden. Das Verbindungselement 330 kann mittels Befestigungsmitteln 540 am 15 Winkelement 310 befestigt werden und ist über ein Langloch 530 verschiebbar. Denkbar ist auch die Verwendung von nur einem Befestigungsmittel. Zwei Befestigungsmittel wirken jedoch einem Verdrehen des Verbindungselements 330 entgegen. Über ein Langloch 550 kann das Lager 510 am Verbindungselement 20 330 parallel zur Wandebene verschoben und mittels eines Befestigungsmittels 580 fixiert werden. Zur Erhöhung der Stabilität können Bauteile wie das Winkelement 310 mit einem Profil 580 ausgebildet sein.

25 Die Stützvorrichtung 30 bietet somit Verschiebe- und Fixiermöglichkeiten in alle Richtungen und ist dennoch in der Lage Schwenkbewegungen des Bauelements zu ermöglichen. Der obere Teil des Bauelements kann somit fixiert als auch justiert werden. Trotz fixierter Stützvorrichtung 30 lässt sie 30 eine Justage über eine mögliche montierte Justiervorrichtung im unteren Bereich des Bauelements zu, ohne diese zu sperren.

In Fig. 15 ist ein Bauelement 40 mit Gegenelement 240 über zwei Justierelemente 20 montiert. Das Gegenelement 240 weist eine Nut 610 auf, um das Bauelement 40 aufzunehmen. Außerdem weist das Gegenelement einen Vorsprung 620 auf, um
5 beispielsweise ein Messinstrument wie eine Wasserwaage aufzunehmen. Das Gegenelement 240 kann wie im Ausführungsbeispiel gezeigt über die komplette Breite des Bauelements 40 ausgebildet sein, um das Bauelement 40 zusätzlich zu stabilisieren.

10

Fig. 16 zeigt ein Bauelement 40 mit Gegenelement 240 montiert über zwei Justierelemente 20, wobei das Gegenelement 240 einstückig an dem Bauelement 40 ausgebildet ist.

Bezugszeichenliste

	10	Montagesystem
	20	Justiervorrichtung
5	30	Stützevorrichtung
	40	Bauelement
	50	tragendes Gebäudeelement
	210	tragendes Befestigungselement
	211	Durchbruch
10	212	Durchbruch
	220	Verstelleinrichtung
	230	Justierelement
	231	konvex gekrümmte Fläche
	232	Durchbruch
15	233	Einstellschraube
	234	Durchbruch
	235	Länge des Justierelements
	236	Breite des Justierelements
	237	Rückseite des Justierelements
20	238	Winkel
	240	Gegenelement
	241	konvex gekrümmte Fläche
	242	Vertiefung
	243	Feder
25	244	Winkel
	250	weiteres Justierelement
	251	Durchbruch
	252	weiteres Befestigungselement
	260	Aufnahmeelement
30	261	Führung
	262	Führung
	263	Vorsprung
	264	Durchbruch

- 265 Durchbruch
- 266 weiteres Befestigungselement
- 267 Anschlag
- 268 Führung
- 5 270 Schlitten
- 271 Führung
- 272 Vorsprung
- 273 Durchbruch
- 274 Einstellschraube
- 10 310 Winkelement
- 311 Schenkel
- 312 Schenkel
- 313 Durchbruch
- 314 Winkel
- 15 320 Halteelement
- 321 Schenkel
- 322 Schenkel
- 323 Durchbruch
- 324 weiteres Befestigungselement
- 20 325 Durchbruch
- 326 weiteres Befestigungselement
- 327 Winkel
- 330 Verbindungselement
- 331 Durchbruch
- 25 332 weiteres Befestigungselement
- 333 Durchbruch
- 340 Konsolenelement
- 341 Durchbruch
- 350 Schiene
- 30 351 Anschlag
- 352 Durchbruch
- 410 Schraube
- 420 Schraube

- 430 Langloch
- 440 gekonterte Mutter
- 450 Profilierung
- 451 Vertiefung
- 5 452 Langloch
- 453 Langloch
- 460 Lasche
- 470 Lasche
- 480 Schweißnaht
- 10 510 Lager
- 511 Bohrung
- 512 Bohrung
- 520 Langloch
- 530 Langloch
- 15 540 Befestigungsmittel
- 550 Langloch
- 560 Hüllkörper
- 570 Teilkugel
- 580 Profil
- 20 610 Nut
- 620 Vorsprung

Patentansprüche

1. Justiervorrichtung (20) zum Abstützen, Befestigen und
Positionieren von Bauelementen (40), welche an einem
tragenden Gebäudeelement (50) mittels eines tragenden
5 Befestigungselements (210) befestigbar ist, wobei an dem
tragenden Befestigungselement (210) eine
Verstelleinrichtung (220) für die einstellbare Abstützung
des Bauelements (40) angeordnet ist,
10
dadurch gekennzeichnet, dass
die Verstelleinrichtung (220) wenigstens ein keilförmiges
Justierelement (230), welches im Wesentlichen senkrecht
15 zum tragenden Gebäudeelement (50) verschiebbar gelagert
ist und wenigstens ein das Bauelement (40) abstützendes
keilförmiges Gegenelement (240), welches im Wesentlichen
parallel zum tragenden Gebäudeelement (50) verschiebbar
gelagert ist, aufweist.
20
2. Justiervorrichtung (20) nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, dass ein weiteres Justierelement (250)
gegenüberliegend zum wenigstens einen Justierelement
(230) angeordnet ist.
25
3. Justiervorrichtung (20) nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, dass das Gegenelement (240) einen
trapezförmigen Querschnitt aufweist.
- 30 4. Justiervorrichtung nach (20) einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem tragenden
Befestigungselement (210) und dem wenigstens einen
Justierelement (230) ein Schlitten (270) angeordnet ist

welcher insbesondere senkrecht zum tragenden
Gebäudeelement (50) verschiebbar ist.

5. Justiervorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
5 dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem tragenden
Befestigungselement (210) und dem wenigstens einen
Justierelement (230) ein Aufnahmeelement (260) zur
Aufnahme des wenigstens einen Justierelements (230)
10 und/oder des weiteren Justierelements (250) und/oder des
Schlittens (270) angeordnet ist, wobei das
Aufnahmeelement (260) insbesondere unbeweglich am
tragenden Befestigungselement (210) befestigbar ist.
6. Justiervorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
15 dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (270) oberhalb
des Aufnahmeelements (260) angeordnet ist.
7. Justiervorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das weitere
20 Justierelement (250) und/oder gegebenenfalls das
wenigstens eine Justierelement (230) am Schlitten (270)
oder Aufnahmeelement (260) oder tragenden
Befestigungselement unverschiebbar befestigt (210) ist.
- 25 8. Justiervorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein
Vorsprung (263, 272) mit einem Durchbruch (264, 273) für
Einstellschrauben (233, 274) am tragenden
Befestigungselement (210) und/oder Aufnahmeelement (260)
30 und/oder Schlitten (270) ausgebildet ist.
9. Justiervorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Fläche,

auf der das wenigstens eine Justierelement (230) und/oder das weitere Justierelement (250) und/oder der Schlitten (270) aufliegt, eine Führung (261, 262, 271) ausgebildet ist.

5

10. Justiervorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem wenigstens einen Justierelement (230) und/oder dem weiteren Justierelement (250) eine Einstellschraube (233) vorgesehen ist.

10

11. Justiervorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Justierelement (230) und das weitere Justierelement (250) über die Einstellschraube (233) miteinander verbunden sind.

15

12. Justiervorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Schlitten (270) und/oder dem Aufnahmeelement (260) eine Einstellschraube (274) vorgesehen ist.

20

13. Justiervorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Justierelement (230) und/oder das weitere Justierelement (250) und/oder das Aufnahmeelement (260) und/oder der Schlitten (270) ein gegenläufiges Gewinde aufweist.

25

14. Justiervorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Justierelement (230) und/oder weitere Justierelement (250) eine Rückseite des Justierelements (237) aufweisen,

30

wobei die Rückseite des Justierelements (237) im Wesentlichen parallel zum tragenden Gebäudeelement (50) angeordnet ist.

5 15. Justiervorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die dem
Gegenelement (240) zugewandte Fläche des Justierelements
(230) sowie gegebenenfalls des weiteren Justierelements
(250) und/oder die dem Justierelement (230) sowie
10 gegebenenfalls des weiteren Justierelements (250)
zugewandte Fläche des Gegenelements (240) konvex gekrümmt
ist.

15 16. Justiervorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die dem
Gegenelement (240) zugewandte Fläche des Justierelements
(230) und/oder die dem Justierelement (230) zugewandte
Fläche des Gegenelements (240) mit der im Wesentlichen
senkrecht zum tragenden Gebäudeelement (50) liegenden
20 Ebene einen Winkel (238, 244) zwischen 10° und 80°
aufweist.

25 17. Justiervorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das tragende
Befestigungselement (210) in Form einer biegesteifen
Profilschiene ausgebildet ist.

30 18. Justiervorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das tragende
Befestigungselement (210) im Wesentlichen L-förmig
ausgebildet ist.

19. Justiervorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem tragenden Befestigungselement (210) und dem tragenden Gebäudeelement (50) wenigstens ein Isolierelement angebracht ist.
- 5
20. Justiervorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das tragende Befestigungselement (210) und/oder die Verstelleinrichtung (220) und/oder das wenigstens eine Justierelement (230) und/oder das weitere Justierelement (250) und/oder das Aufnahmeelement (260) und/oder der Schlitten (270) und/oder die weiteren Befestigungselemente (233, 274, 252, 266) durch wenigstens ein weiteres Isolierelement verkleidet ist.
- 10
- 15
21. Justiervorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstelleinrichtung (220) und/oder das wenigstens eine Justierelement (230) und/oder das Gegenelement (240) und/oder das weitere Justierelement (250) und/oder das Aufnahmeelement (260) und/oder der Schlitten (270) aus Kunststoff gefertigt ist.
- 20
22. Justiervorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das tragende Befestigungselement (210) und/oder die weiteren Befestigungselemente (233, 274, 252, 266) aus Kunststoff gefertigt ist.
- 25
- 30

23. Stützvorrichtung (30) zum Abstützen, Befestigen und Positionieren von Bauelementen (40), befestigbar an einem tragenden Gebäudeelement (50) mittels wenigstens eines Winkelements (310),

5

dadurch gekennzeichnet, dass

das wenigstens eine Winkelement (310) im Wesentlichen parallel zum tragenden Gebäudeelement (50) verschiebbar gelagert ist und wenigstens zwei Schenkel (311, 312) aufweist, wovon der erste Schenkel (311) im Wesentlichen senkrecht zum tragenden Gebäudeelement verläuft und der zweite Schenkel (312) sich daraus bildet, dass der erste Schenkel (311) zum tragenden Gebäudeelement hin
10
abgewinkelt ist, wobei die wenigstens zwei Schenkel (311, 312) einen spitzen Winkel (314) zueinander aufweisen, sowie dass wenigstens ein Halteelement (320) zum Abstützen des Bauelements (40) vorgesehen ist, welches wenigstens zwei Schenkel (321, 322) aufweist, wovon der
20
erste Schenkel (321) im Wesentlichen senkrecht zum tragenden Gebäudeelement (50) verläuft und der zweite Schenkel (322) sich daraus bildet, dass der erste Schenkel (321) entgegengesetzt zum tragenden Gebäudeelement (50) abgewinkelt ist, wobei die wenigstens
25
zwei Schenkel (321, 322) einen spitzen Winkel (327) zueinander aufweisen.

30

24. Stützvorrichtung (30) nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkel (311, 312, 321, 322) des Halteelements (320) und/oder des Winkelements (310) in zwei Teilen ausgebildet sind.

25. Stützvorrichtung (30) nach einem der Ansprüche 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, dass das Winkelement (310) aus einem Verbindungselement (330) und einem Konsolenelement (340) besteht, welche aneinander im Wesentlichen senkrecht zum tragenden Gebäudeelement (50) verschiebbar angeordnet sind.
26. Stützvorrichtung (30) nach einem der Ansprüche 23 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Winkelement (310) und/oder Konsolenelement (340) in einer Schiene (350) parallel zum tragenden Gebäudeelement (50) verschiebbar gelagert ist.
27. Stützvorrichtung (30) nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Schiene (350) wenigstens einen Anschlag (351) aufweist.
28. Stützvorrichtung (30) nach einem der Ansprüche 23 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem wenigstens einen Winkelement (310) und/oder Konsolenelement (340) und/oder der Schiene (350) und/oder dem tragenden Gebäudeelement (50) ein Isolierelement angebracht ist.
29. Stützvorrichtung (30) nach einem der Ansprüche 23 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Winkelement (310) und/oder Konsolenelement (340) und/oder Halteelement (320) und/oder die Schiene (350) durch wenigstens ein weiteres Isolierelement verkleidet ist.
30. Stützvorrichtung (30) nach einem der Ansprüche 23 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Winkelement (310) und/oder Konsolenelement (340)

und/oder Verbindungselement (330) und/oder Halteelement (320) und/oder die Schiene (350) aus Kunststoff gefertigt ist.

31. Stützvorrichtung (30) zum Abstützen, Befestigen und Positionieren von Bauelementen (40), befestigbar an einem tragenden Gebäudeelement (50) mittels wenigstens eines Winkelements (310),

5

dadurch gekennzeichnet, dass

das wenigstens eine Winkelement (310) im Wesentlichen parallel zum tragenden Gebäudeelement (50) verschiebbar gelagert ist und wenigstens zwei Schenkel (311, 312) aufweist, wovon der erste Schenkel (311) im Wesentlichen senkrecht zum tragenden Gebäudeelement verläuft und der zweite Schenkel (312) im Wesentlichen parallel zum tragenden Gebäudeelement verläuft, wobei die

10

15 Stützvorrichtung (30) wenigstens ein Lager (510) aufweist.

32. Stützvorrichtung (30) nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verbindungselement (330) vorgesehen ist, welches das Lager (510) mit dem Winkelement (310) verbindet.

20

33. Stützvorrichtung (30) nach einem der Ansprüche 31 bis 32, dadurch gekennzeichnet, dass das Lager (510) als Stehlager oder Kugelkalottenlager ausgebildet ist.

25

34. Montagesystem (10) zum Abstützen, Befestigen und Positionieren von Bauelementen (40), bestehend aus wenigstens einer Justiervorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 22 und aus wenigstens einer Stützvorrichtung (30) nach einem der Ansprüche 23 bis 30 oder aus wenigstens einer Stützvorrichtung (30) nach einem der Ansprüche 31 bis 33.
35. Montagesystem (10) nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Justiervorrichtung (20) im unteren Bereich des Bauelements (40) anzubringen ist.
36. Montagesystem (10) nach einem der Ansprüche 34 bis 35, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Stützvorrichtung (30) im oberen Bereich des Bauelements (40) anzubringen ist.
37. Montagesystem (10) nach einem der Ansprüche 34 bis 36, dadurch gekennzeichnet, dass eine weitere Justiervorrichtung (20) vorgesehen ist.
38. Montagesystem (10) nach einem der Ansprüche 34 bis 37, dadurch gekennzeichnet, dass eine weitere Stützvorrichtung (30) vorgesehen ist.

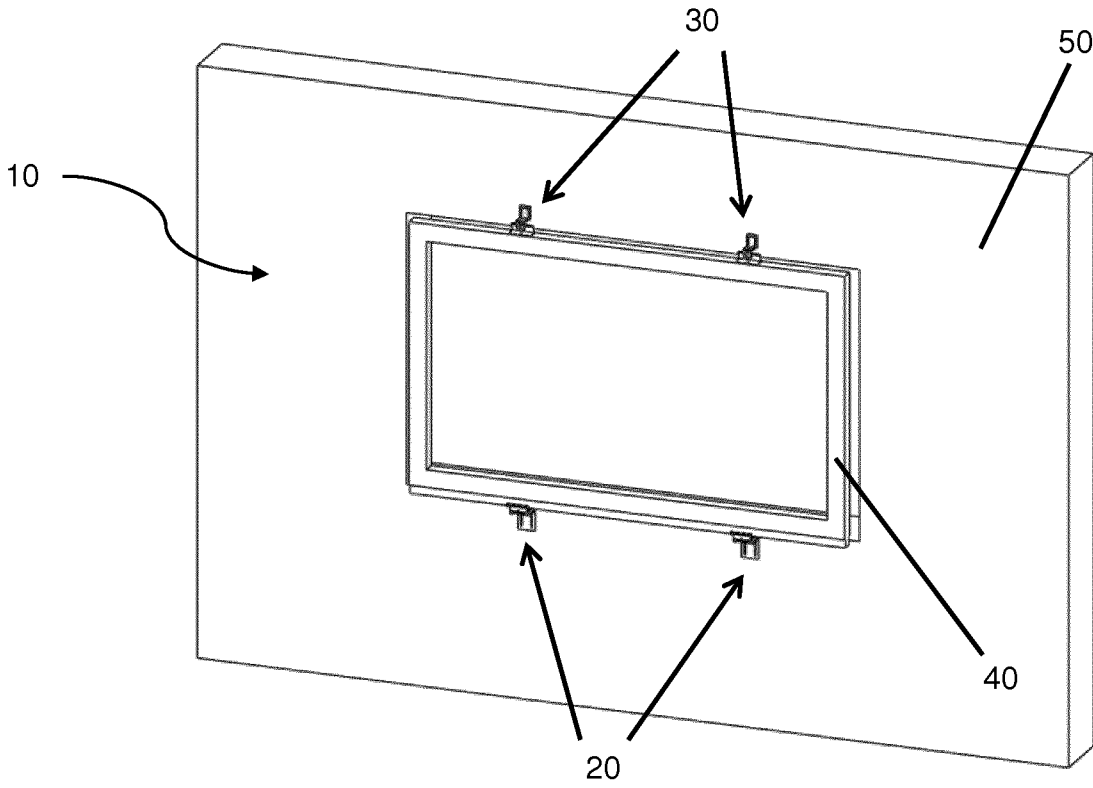


Fig. 1

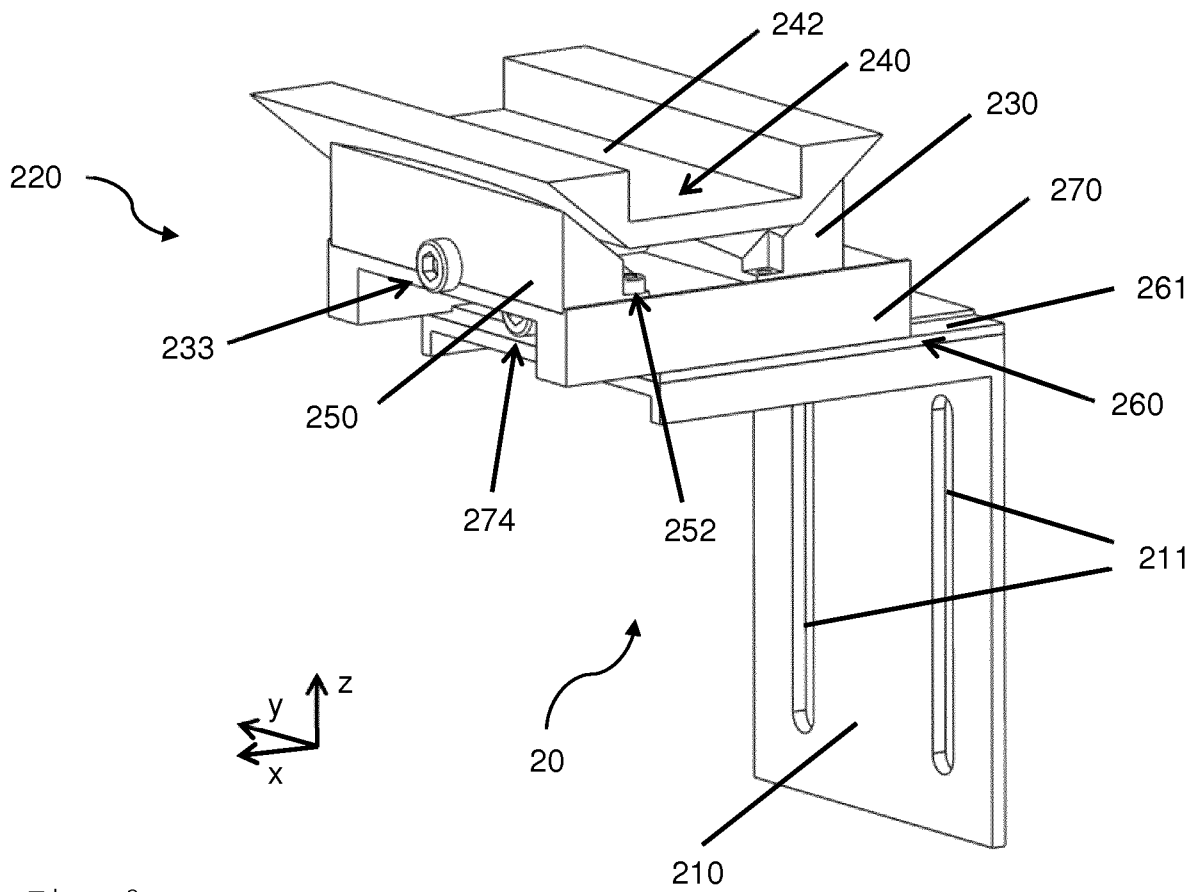


Fig. 2

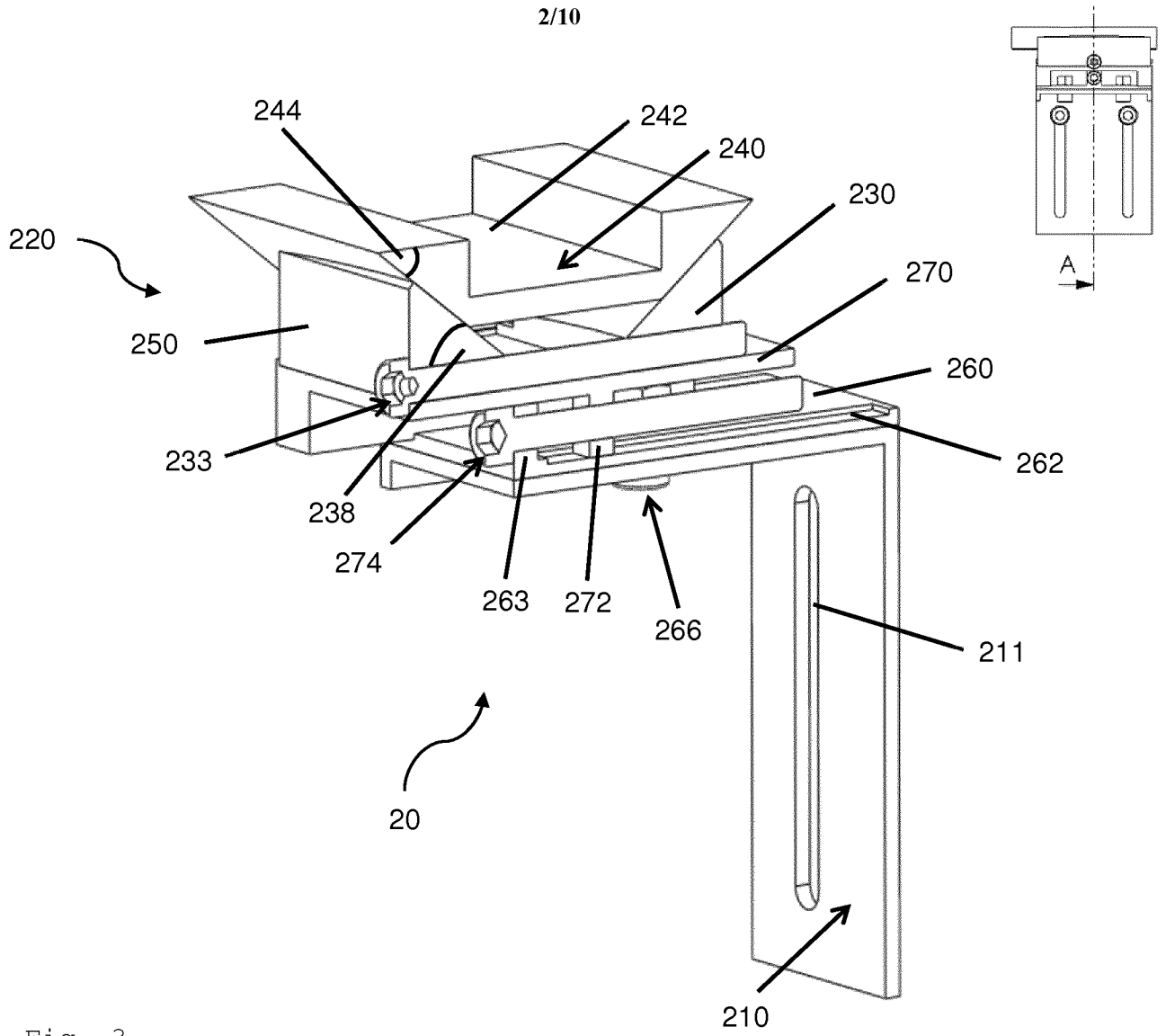


Fig. 3

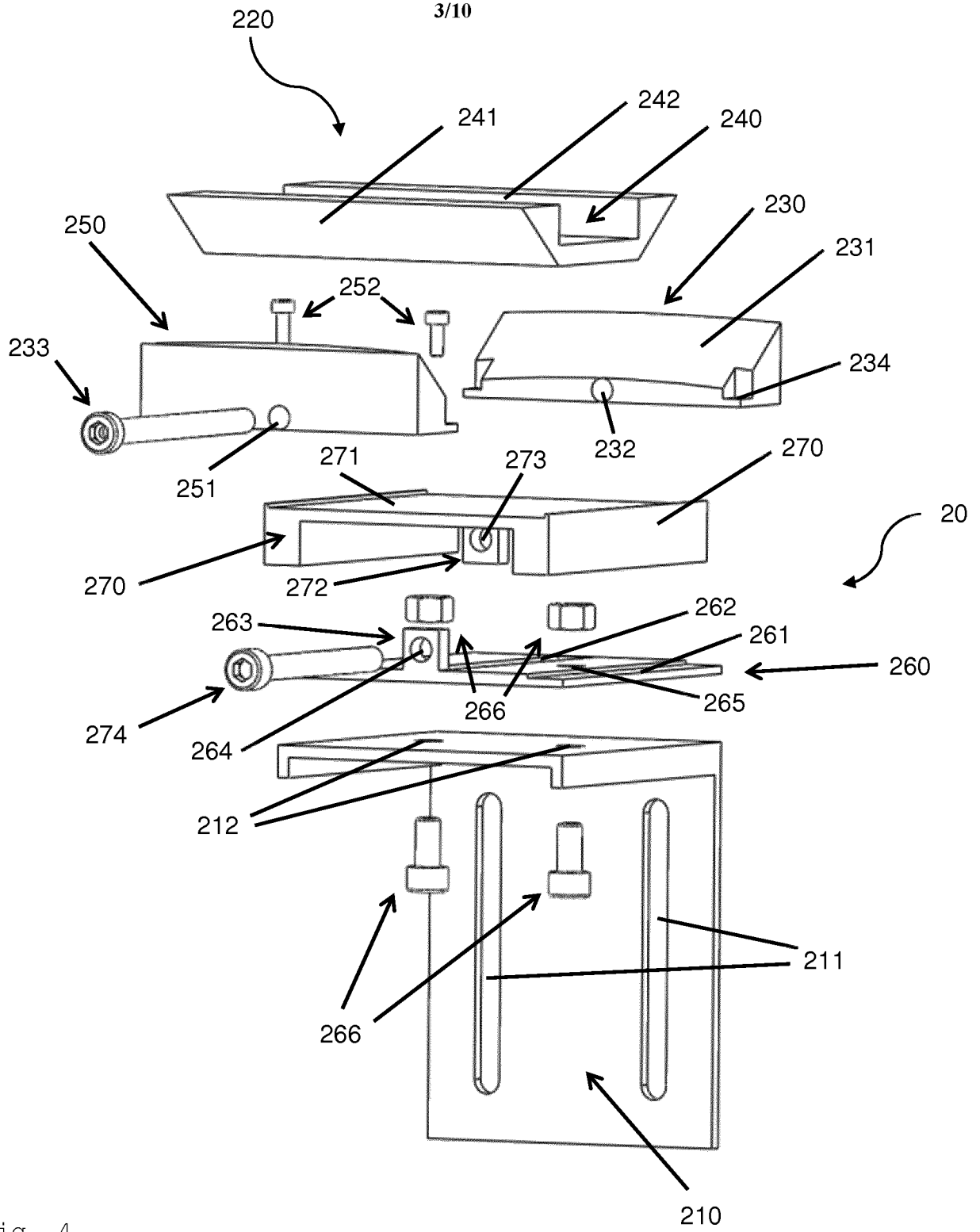


Fig. 4

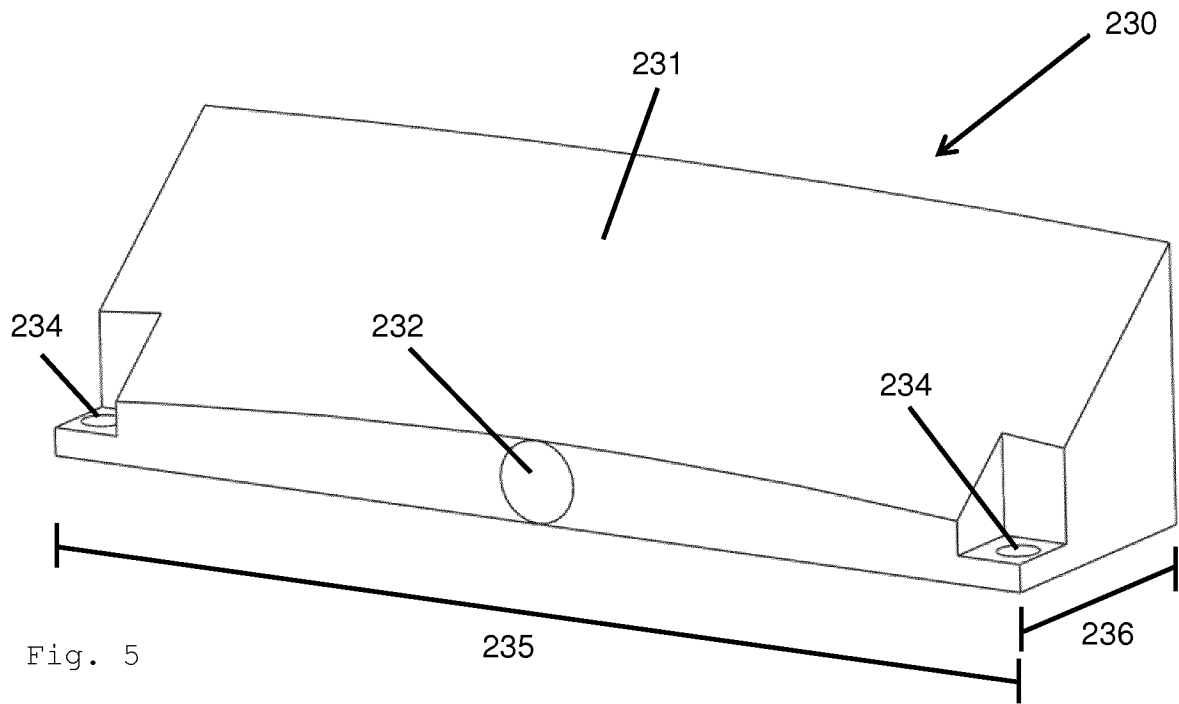


Fig. 5

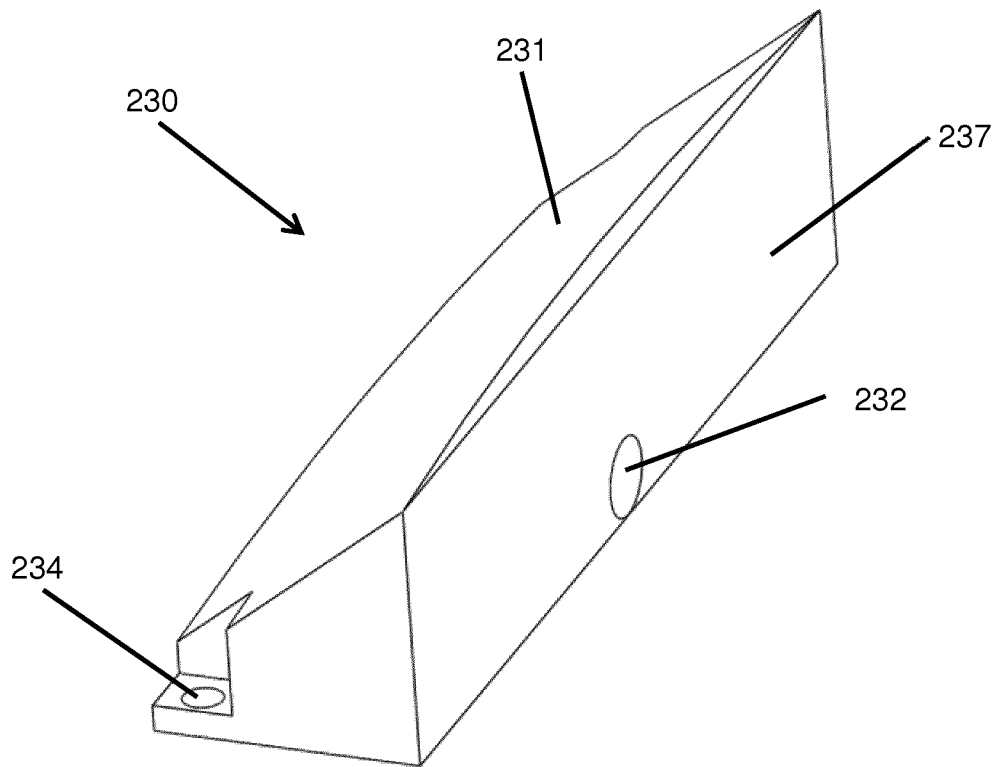
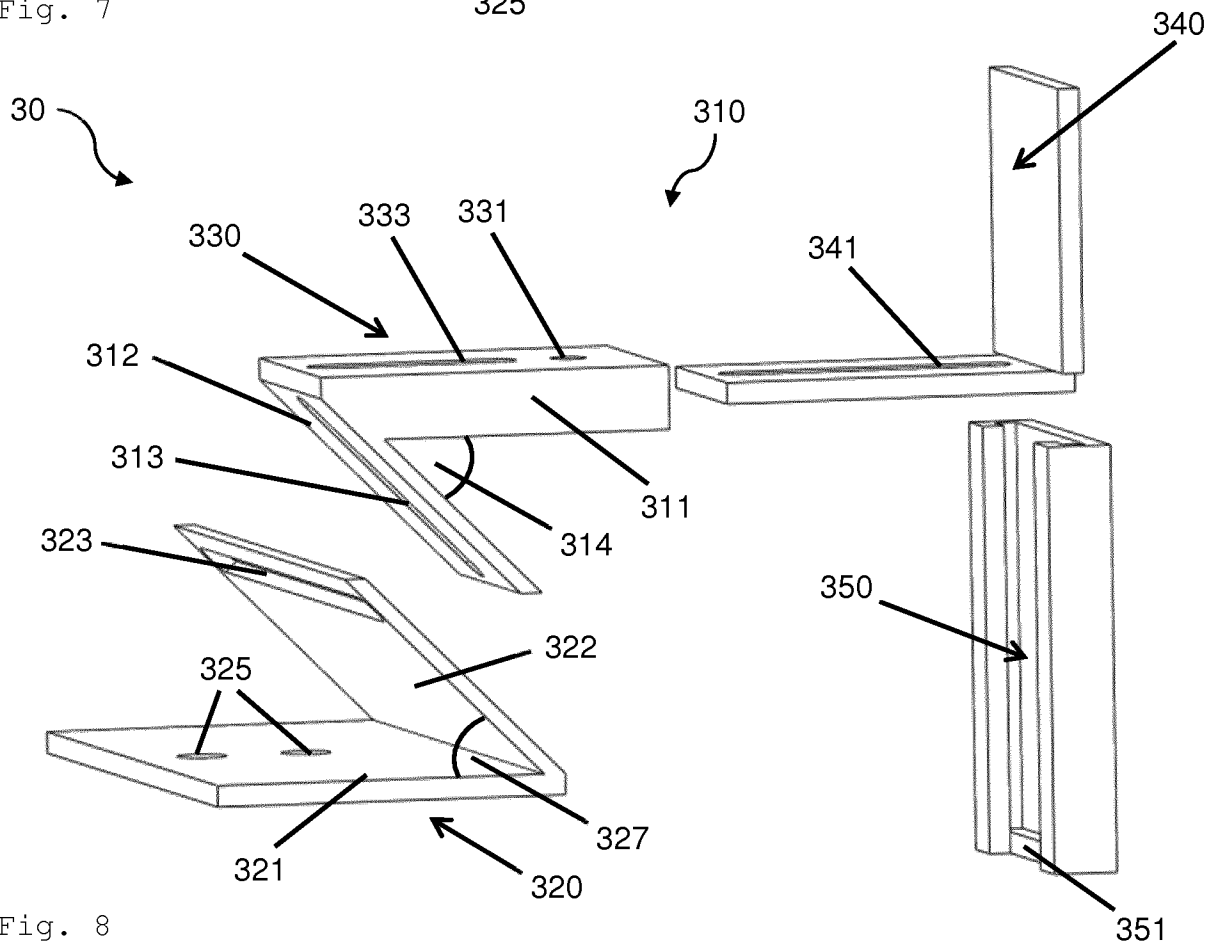
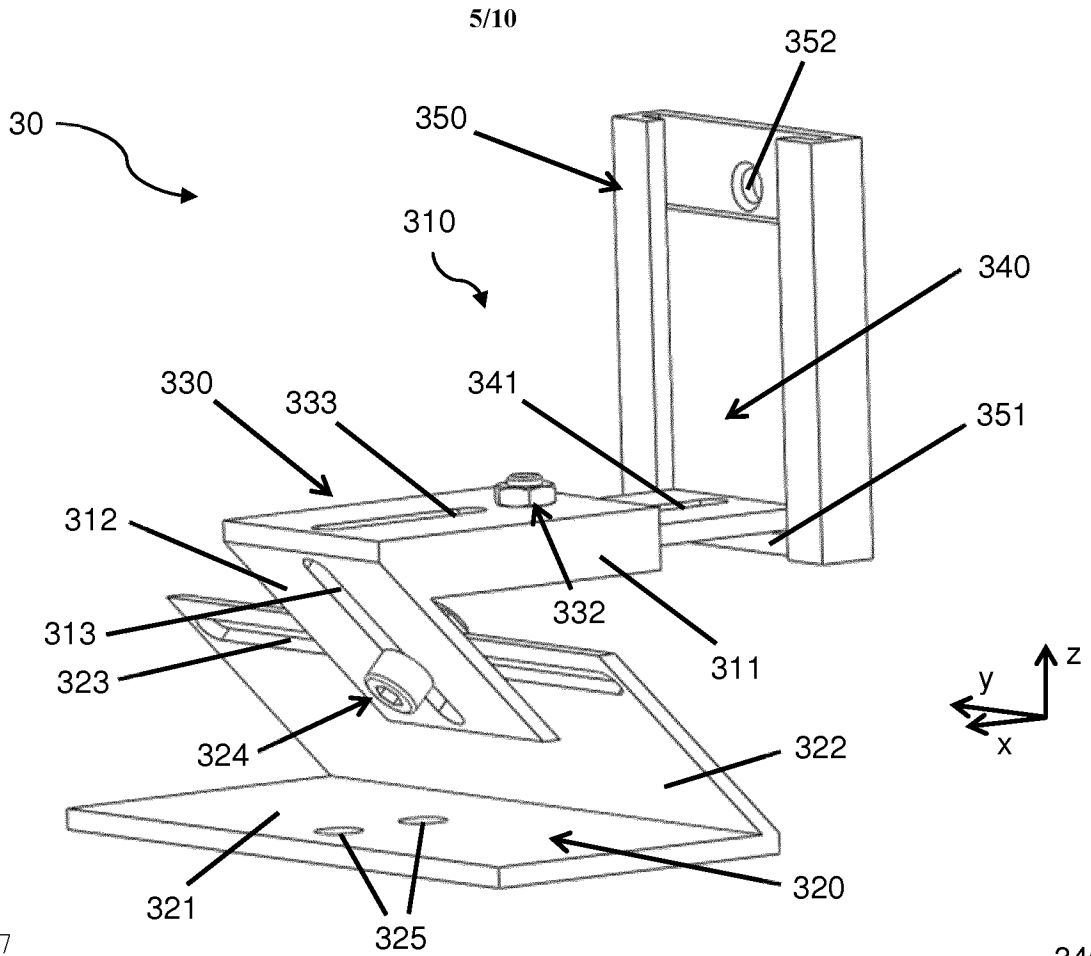


Fig. 6



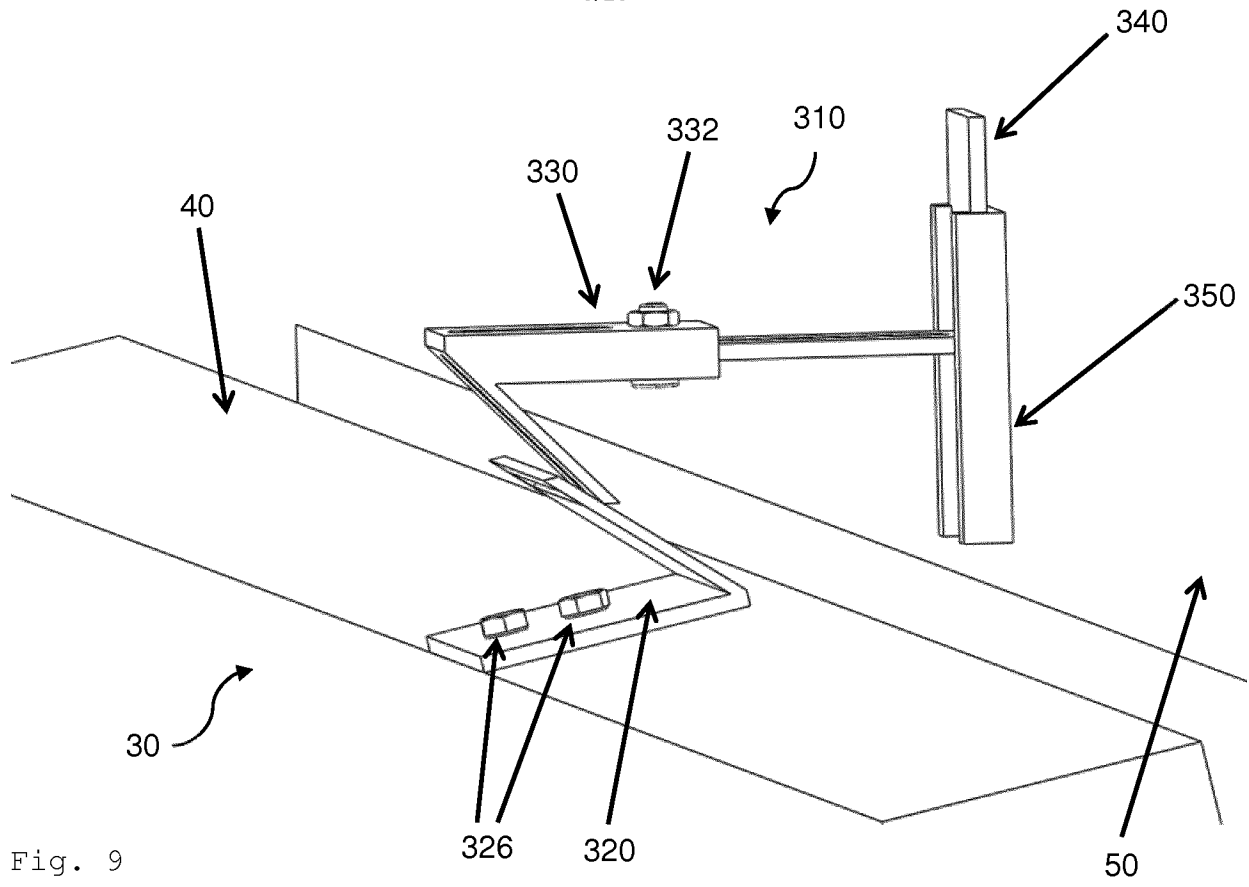


Fig. 9

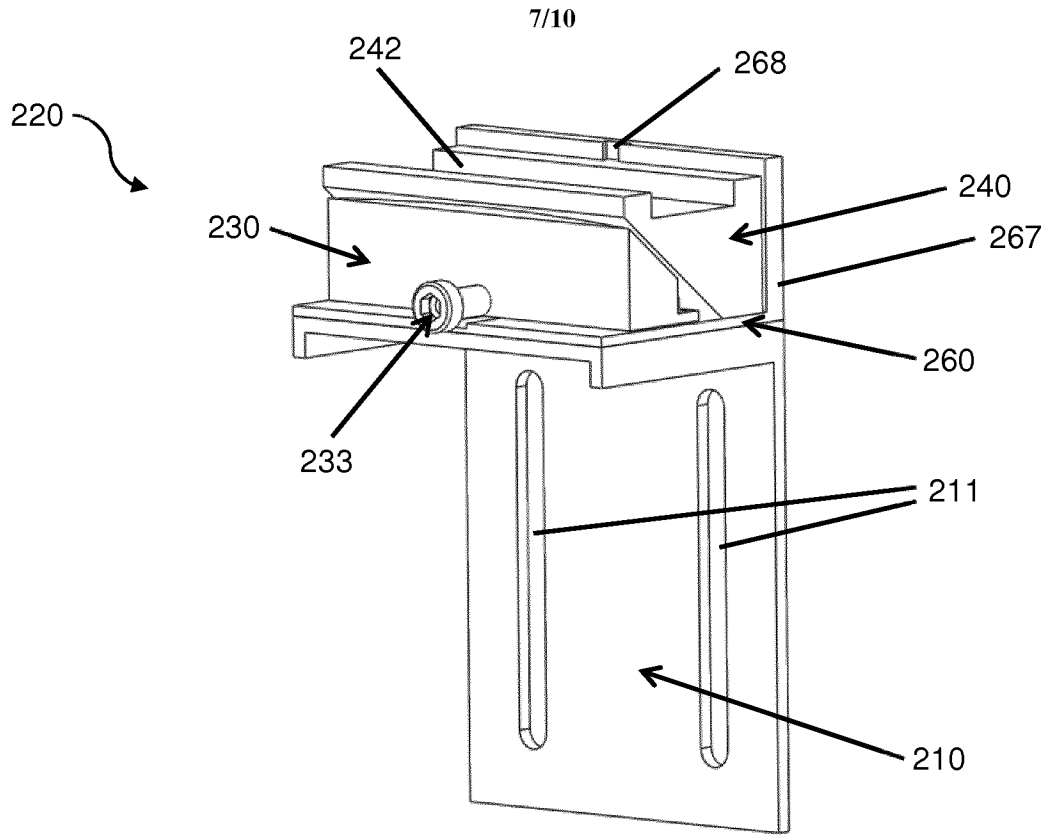


Fig. 10

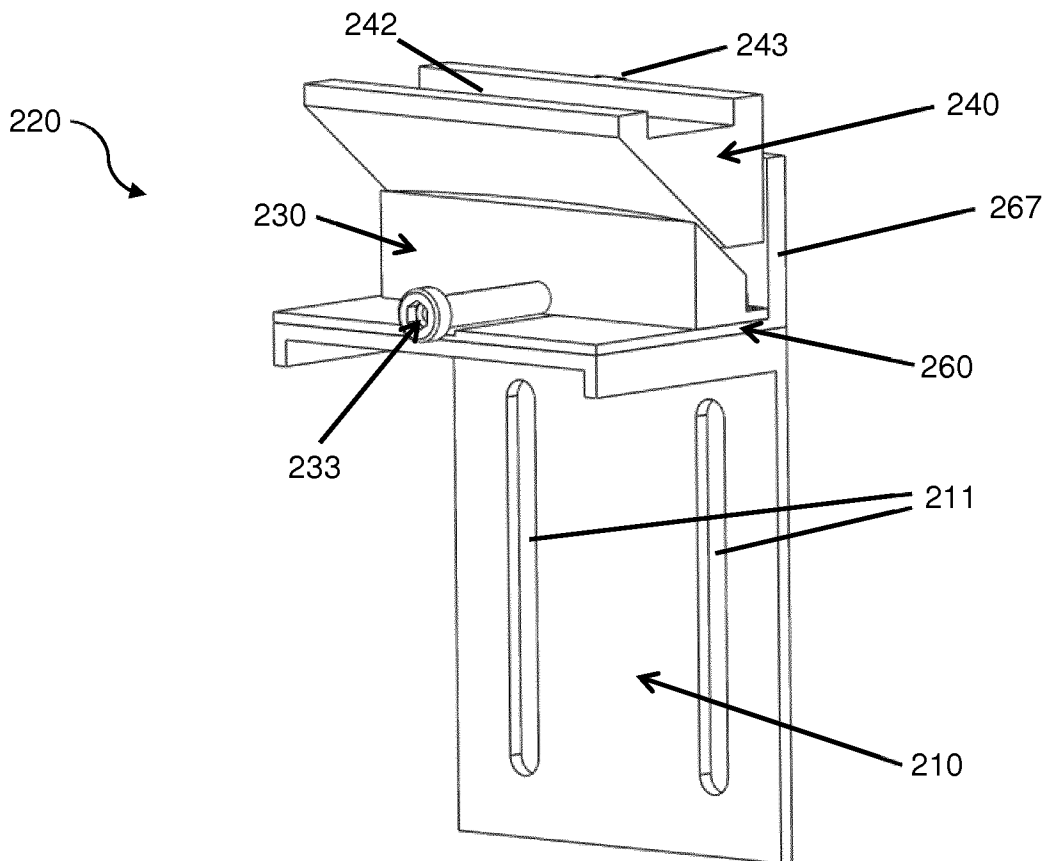


Fig. 11

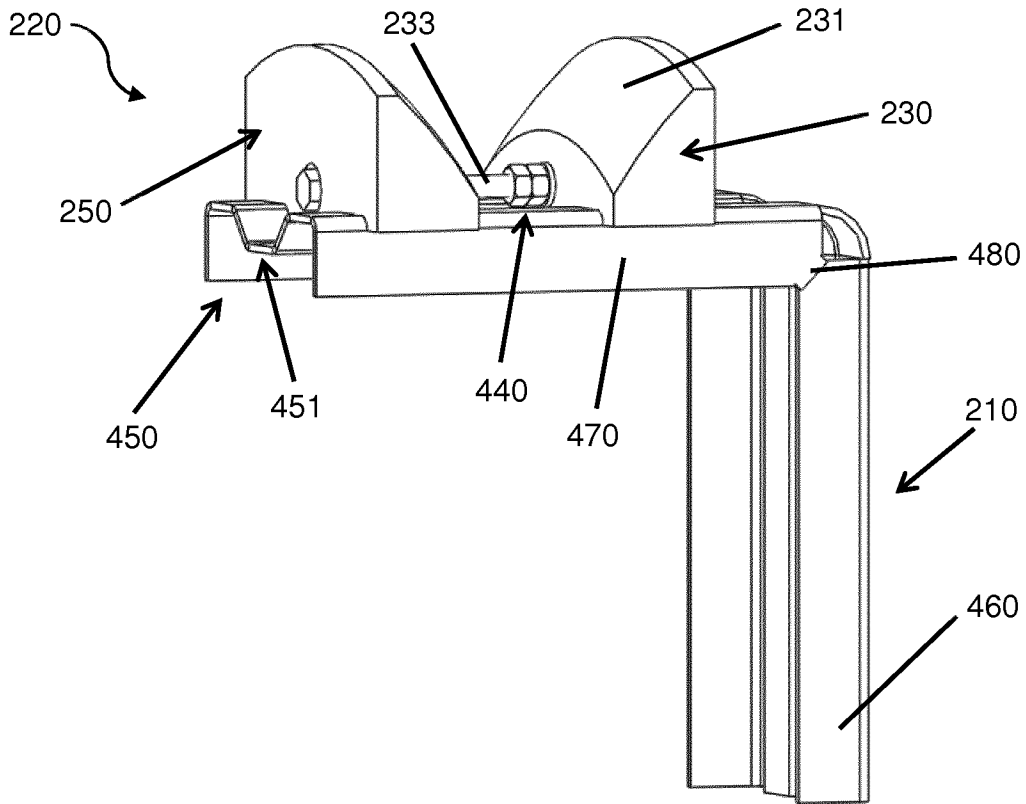


Fig. 12

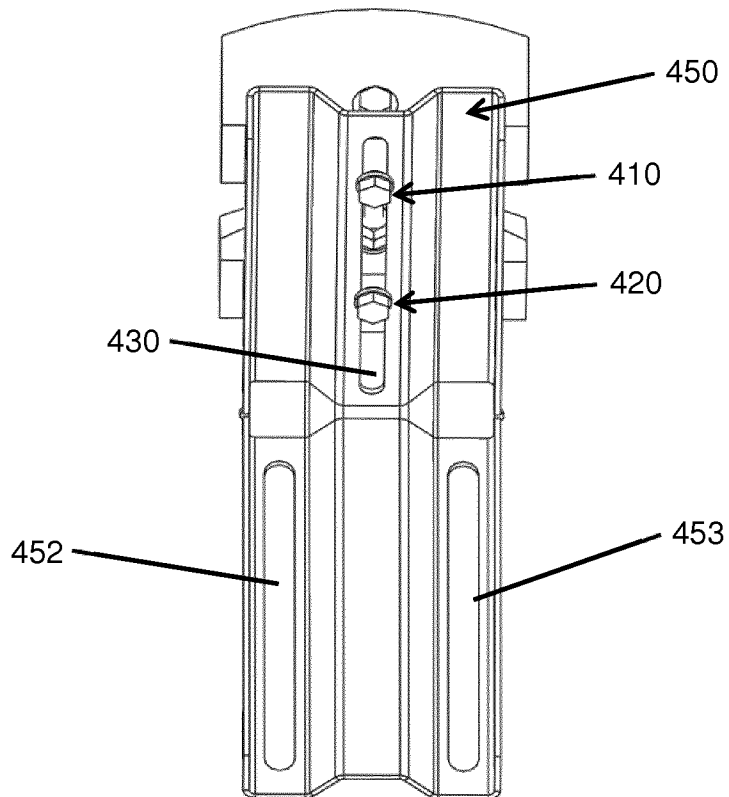


Fig. 13

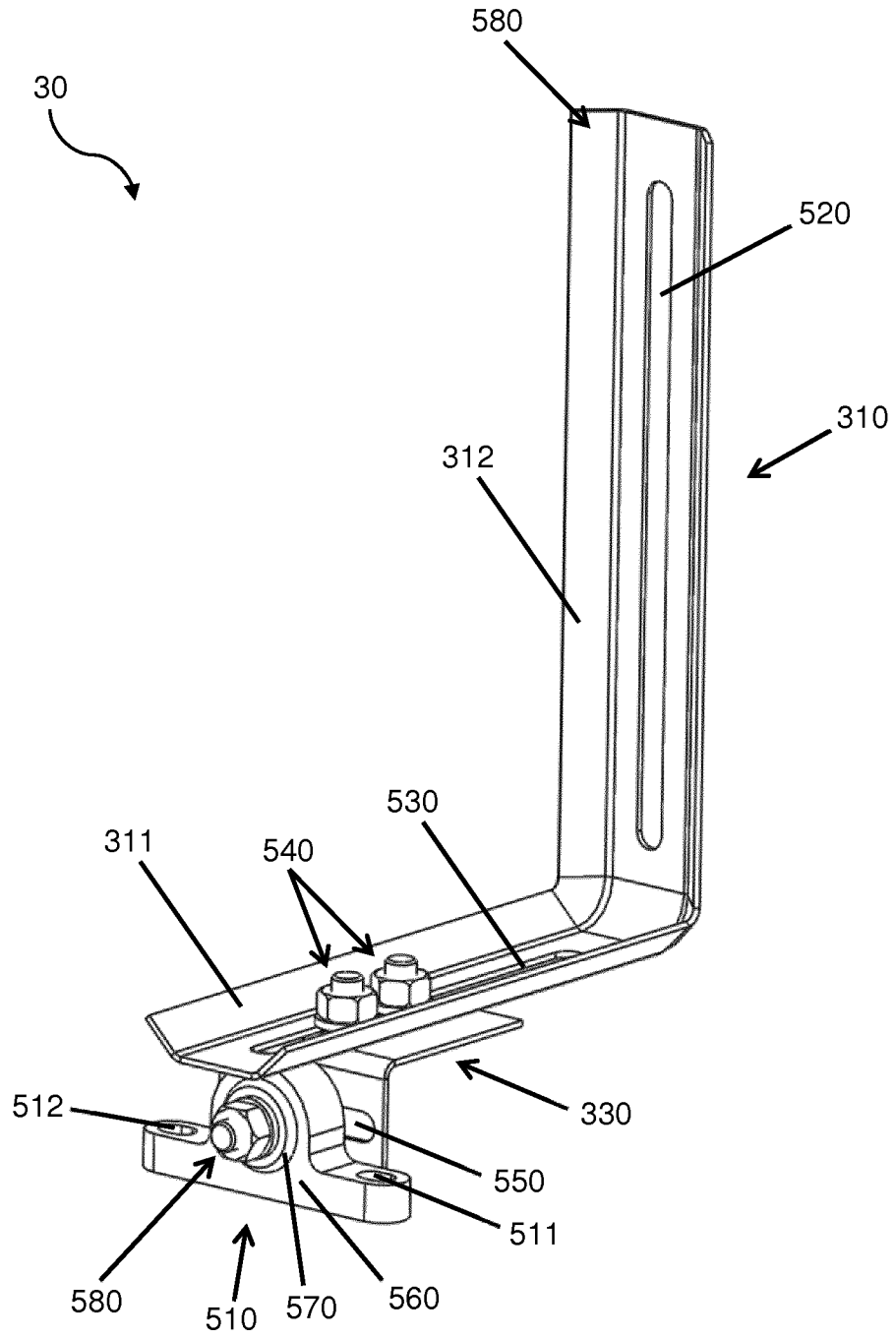


Fig. 14

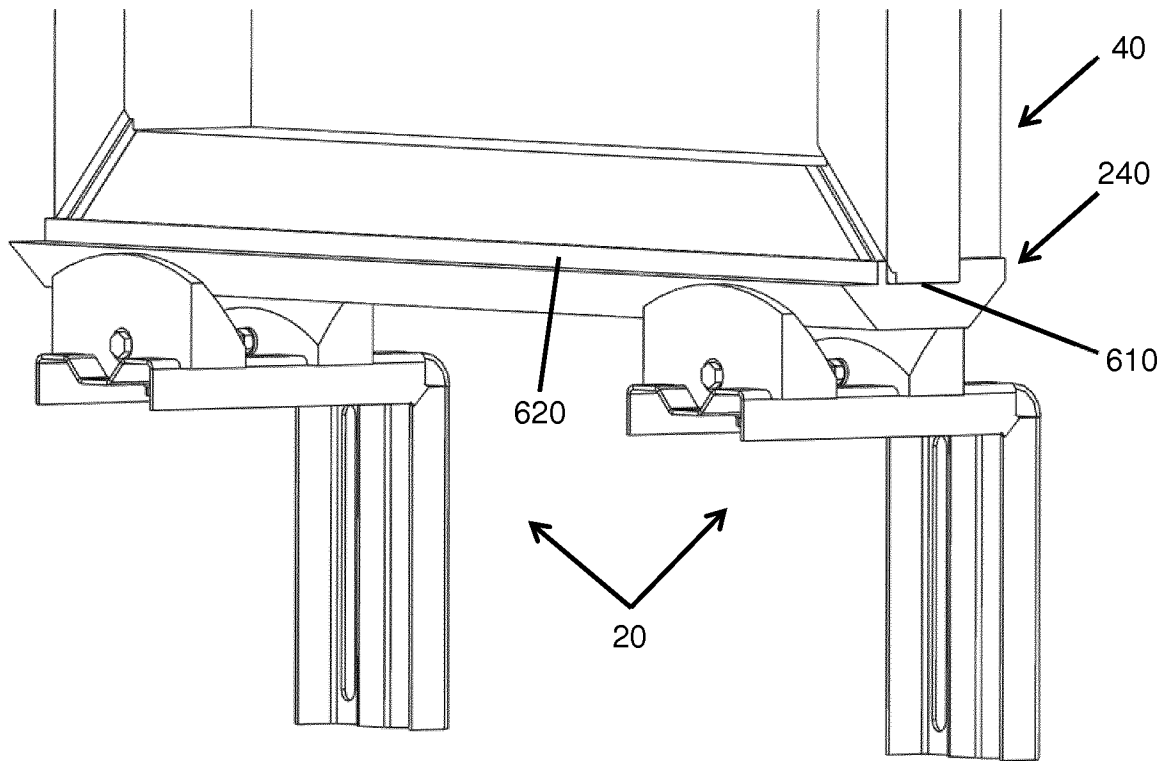


Fig. 15

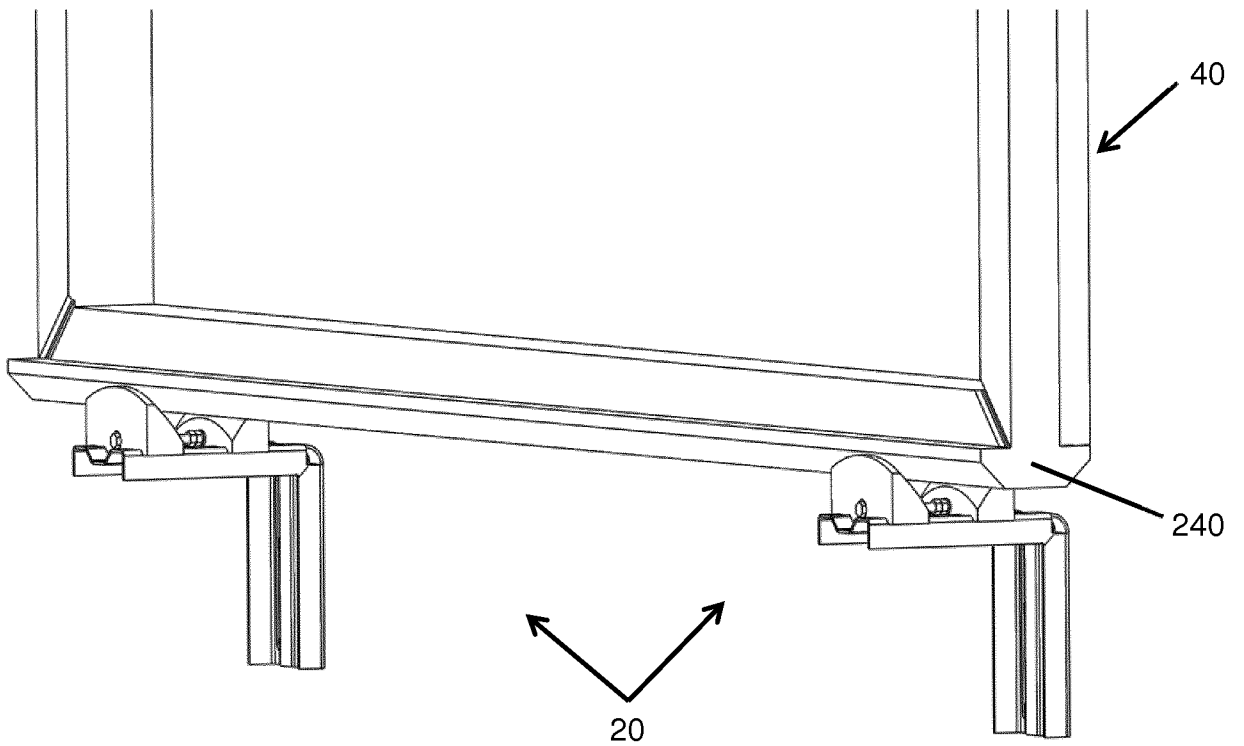


Fig. 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/052669

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E06B1/60
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E06B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	EP 1 500 767 A2 (SFS INTEC HOLDING AG [CH]) 26 January 2005 (2005-01-26) cited in the application paragraphs [0016] - [0025]; figures -----	1-7, 9-14, 16-22 8
Y A	EP 1 647 658 A1 (JOMA POLYTEC KUNSTSTOFFTECHNIK [DE]) 19 April 2006 (2006-04-19) paragraphs [0006] - [0012], [0018], [0023], [0027] - [0039]; figures -----	1-7, 9-14, 16-22 15

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 12 May 2014	Date of mailing of the international search report 18/07/2014
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Gallego, Adoración
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/052669

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1500767	A2	26-01-2005	AT 417178 T 15-12-2008
			DE 20311513 U1 25-11-2004
			EP 1500767 A2 26-01-2005

EP 1647658	A1	19-04-2006	DE 102004052216 A1 27-04-2006
			EP 1647658 A1 19-04-2006

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
1-22

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. E06B1/60
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTER GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 E06B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y A	EP 1 500 767 A2 (SFS INTEC HOLDING AG [CH]) 26. Januar 2005 (2005-01-26) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0016] - [0025]; Abbildungen -----	1-7, 9-14, 16-22 8
Y A	EP 1 647 658 A1 (JOMA POLYTEC KUNSTSTOFFTECHNIK [DE]) 19. April 2006 (2006-04-19) Absätze [0006] - [0012], [0018], [0023], [0027] - [0039]; Abbildungen -----	1-7, 9-14, 16-22 15



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Mai 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/07/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gallego, Adoración

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/052669

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1500767	A2	26-01-2005	AT 417178 T 15-12-2008
			DE 20311513 U1 25-11-2004
			EP 1500767 A2 26-01-2005

EP 1647658	A1	19-04-2006	DE 102004052216 A1 27-04-2006
			EP 1647658 A1 19-04-2006

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-22

Justiervorrichtung mit ein keilförmiges Justierelement

2. Ansprüche: 23-30, 34-38

Stützevorrichtung mit einem Winkelement

3. Ansprüche: 31-33

Stützevorrichtung mit einem Lager
