

(19)



(11)

**EP 4 012 131 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

**09.04.2025 Patentblatt 2025/15**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

**E04B 2/96 (2006.01)**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

**E04B 2/96**

(21) Anmeldenummer: **21207046.0**

(22) Anmeldetag: **09.11.2021**

### (54) BEFESTIGUNGSEINRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR AUSRICHTUNG UND FIXIERUNG EINES PFOSTENPROFILS EINER PFOSTEN-RIEGEL-KONSTRUKTION

FASTENING DEVICE AND METHOD FOR ALIGNING AND FIXING A POST PROFILE OF A POST-BOLT CONSTRUCTION

DISPOSITIF DE FIXATION ET PROCÉDÉ D'ALIGNEMENT ET DE FIXATION D'UN PROFILÉ DE POTEAU D'UNE CONSTRUCTION À POTEAUX ET À TRAVERSES

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **08.12.2020 DE 102020132669**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**15.06.2022 Patentblatt 2022/24**

(73) Patentinhaber: **Raico Bautechnik GmbH**

**87772 Pfaffenhausen (DE)**

(72) Erfinder:

- **Filser, Daniel**  
**86874 Zeisertshofen (DE)**
- **Raffler, Christoph**  
**87745 Eppishausen (DE)**

(74) Vertreter: **Charrier Rapp & Liebau**

**Patentanwälte PartG mbB**  
**Fuggerstraße 20**  
**86150 Augsburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A2- 0 428 962 DE-U1- 29 919 320**  
**JP-A- H11 241 440**

**EP 4 012 131 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Befestigungseinrichtung und ein Verfahren zur Ausrichtung und Fixierung eines Pfostenprofils einer Pfosten-Riegel-Konstruktion.

**[0002]** Aus der EP 0 428 962 A2 ist eine Befestigungseinrichtung zur Ausrichtung und Fixierung eines Pfostenprofils bekannt. Diese weist eine mittels Befestigungsschrauben am Untergrund fixierbare Bodenplatte mit vertikalen Führungsbahnen und einen über die Führungsbahnen an der Bodenplatte geführten Aufnahmeschuh zur Befestigung des Pfostenprofils auf. Die Bodenplatte enthält vertikal nach oben ragende Stege, zwischen denen die Führungsbahnen zur Führung des Aufnahmeschuhs begrenzt werden. Der in einem Vertikalschnitt U-förmige Aufnahmeschuh ist mit Seitenwangen ausgestattet, die an ihrer Außenseite Führungsstücke zum Eingriff in die Führungsbahnen der Bodenplatte aufweisen. Zwischen die Seitenwangen des Aufnahmeschuhs wird das Pfostenprofil eingesetzt und durch zwei zueinander parallele Gewindebolzen fixiert. Die Bodenplatte ist so gestaltet, dass sie gegenüber ihren Befestigungsschrauben in ihrer Längsrichtung und in einer quer dazu laufenden Richtung verstellbar ist. Zur Höhenverstellung des Aufnahmeschuhs gegenüber der Bodenplatte wird eine Stellschraube verwendet, die sich mit ihrem Kopf an der Bodenplatte abstützt und sich mit ihrem Schaft durch eine Bohrung im Boden des Aufnahmeschuhs und in einer mit dem Boden einstückigen Leiste erstreckt. Dadurch kann ein Pfostenprofil in drei zueinander orthogonalen Achsen ausgerichtet und fixiert werden. Allerdings ist die Befestigungseinrichtung relativ aufwändig und erfordert einen hohen konstruktiven und fertigungstechnischen Aufwand.

**[0003]** Aus JP H 11 241440 A ist eine Befestigungseinrichtung für einen Pfostenkörper mit einem zumindest teilweise in den Pfostenkörper einbringbaren Befestigungskörper umfassend einen mit dem Pfostenkörper verbindbaren ersten Teil und einen zweiten Teil, der an einem am Boden angebrachten Stützelement angebracht ist. Der erste und der zweite Teil der Befestigungseinrichtung können über einen Bolzen relativ zueinander bewegt werden.

**[0004]** Aus DE 299 19 320 U1 ist ein Rahmensystem umfassend vertikale Pfosten und horizontale Riegel bekannt. Die Pfosten werden dabei über höhenverstellbare Stützfüße am Boden befestigt. Die Stützfüße umfassen dabei ein in den Kern des Pfostens eingelassenes Außenprofil und ein dem Außenprofil gelagertes Innenprofil, das mittels eines Bolzens in diskreten Abständen mit dem Außenprofil verriegelbar ist. Weiter ist am unteren Ende des Innenprofils eine Stützplatte befestigt, die in einem Fundament verankert ist.

**[0005]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine Befestigungseinrichtung und ein Verfahren zur Ausrichtung und Fixierung eines Pfostenprofils einer Pfosten-Riegel-Konstruktion zu schaffen, die eine einfache und kostengünstige Befestigung eines Pfostenprofils mit hoher

Positioniergenauigkeit ermöglichen.

**[0006]** Diese Aufgabe wird durch eine Befestigungseinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst. Zweckmäßige Weiterbildungen und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0007]** Die erfindungsgemäße Befestigungseinrichtung zur Ausrichtung und Fixierung eines Pfostenprofils einer Pfosten-Riegel-Konstruktion enthält ein Bodenteil und ein relativ zum Bodenteil in der Höhe verstellbares und in einer ausgewählten Stellung fixierbares Halteteil zur Befestigung des Pfostenprofils. Das Halteteil ist als Einschubteil zur Aufnahme in einem Innenraum des Pfostenprofils ausgebildet und über Befestigungselemente fest mit dem Bodenteil verbindbar. Bei den Befestigungselementen kann es sich z.B. um selbstbohrende Schrauben handeln, durch die das Pfostenprofil mit dem darin angeordneten Halteteil in einer ausgewählten Stellung gegenüber dem Bodenteil fixiert wird. Durch das als Einschubteil ausgebildete Halteteil und das zugehörige Bodenteil kann das Pfostenprofil in drei zueinander rechtwinkligen Achsen ausgerichtet und stabil montiert werden.

**[0008]** Für die Ausrichtung und Montage sind in dem Pfostenprofil und dem im Pfostenprofil befestigten Halteteil zueinander korrespondierende Öffnungen zum Einstecken eines Hubelements einer Stelleinrichtung angeordnet. Das Hubelement kann zwei in einer vorteilhaften Ausgestaltung zueinander parallele Schenkel zum Eingriff in die Öffnungen des Halteteils und eine Gewindebohrung zur Aufnahme einer Stellschraube enthalten.

**[0009]** In einer besonders zweckmäßigen Ausführung weist das Halteteil einen an die Innenkontur des Pfostenprofils angepassten Einschubkörper und untere Anlageflächen zur Anlage einer unteren Stirnseite des Pfostenprofils auf. Dadurch kann eine genau und stabile Verbindung zwischen dem Pfostenprofil und dem Halteteil erreicht werden. Das Halteteil kann in einer vorteilhaften Ausführung zwei nach unten ragende parallele Schenkel und einen dazwischen angeordneten, nach unten offenen Schlitz zur Aufnahme eines Haltestegs des Bodenteils enthalten. Dadurch kann das Pfostenprofil gegenüber dem Bodenteil in einer Vertikalachse und einer dazu senkrechten Horizontalachse verschiebbar geführt sein.

**[0010]** Das Bodenteil kann z.B. winkelförmig mit einer auf dem Untergrund befestigbaren Bodenplatte und einem von der Bodenplatte rechtwinklig vorstehenden Haltesteg ausgebildet sein. Das Bodenteil kann aber auch eine andere Form aufweisen.

**[0011]** Das Halteteil ist zweckmäßigerweise in einer Vertikalachse (Z-Achse) und einer dazu rechtwinkligen Horizontalachse (Y-Achse) verstellbar an den Bodenteil geführt. Das Halteteil kann über Schrauben oder dgl. im Innenraum des Pfostenprofils befestigt sein. Das Halteteil kann außerdem seitliche Durchgangsbohrungen für die Befestigungselemente zur Befestigung am Bodenteil aufweisen.

**[0012]** Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zur Ausrichtung und Fixierung eines Pfostenprofils einer Pfosten-Riegel-Konstruktion mit einer Befestigungseinrichtung zur Ausrichtung und Fixierung des Pfostenprofils umfassend ein Bodenteil und ein relativ zum Bodenteil in der Höhe verstellbares und in einer ausgewählten Stellung fixierbares Halteteil, wobei das Halteteil als Einschubteil zur Aufnahme in einem Innenraum des Pfostenprofils ausgebildet und über Befestigungselemente fest mit dem Bodenteil verbindbar ist. Das Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass die Position des Pfostenprofils durch ein in das Halteteil einsteckbares und nach der Befestigung wieder demontierbares Hubelement einer Stelleinrichtung einstellbar ist. Die Stelleinrichtung muss also nicht an der Pfostenkonstruktion verbleiben, sondern kann nach der Befestigung des Pfostenprofils demontiert und wiederverwendet werden.

**[0013]** Weitere Besonderheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigen:

**Figur 1** ein Ausführungsbeispiel einer Befestigungseinrichtung mit einem Bodenteil und einem im Pfostenprofil angeordneten Halteteil in einer ersten Perspektive;

**Figur 2** das Pfostenprofil und das Halteteil der in Figur 1 gezeigten Befestigungseinrichtung in einer Perspektivansicht;

**Figur 3** das Pfostenprofil und das Bodenteil der in Figur 1 gezeigten Befestigungseinrichtung in einer Perspektivansicht;

**Figur 4** eine Perspektivansicht der in Figur 1 gezeigte Befestigungseinrichtung mit einer Stelleinrichtung vor der Montage und

**Figur 5** eine Perspektivansicht der in Figur 1 gezeigte Befestigungseinrichtung mit einer Stelleinrichtung während der Montage.

**[0014]** In Figur 1 ist eine Befestigungseinrichtung 1 zur Fixierung eines Pfostenprofils 2 einer Pfosten-Riegel-Konstruktion für Fassaden, Wintergärten, Lichtdächer und dgl. gezeigt. Die Befestigungseinrichtung 1 weist eine am Boden oder einem Unterteil befestigbares Bodenteil 3 und ein relativ zum Bodenteil 3 verstellbares und in einer ausgewählten Stellung fixierbares Halteteil 4 zur Befestigung des Pfostenprofils auf. Das Halteteil 4 ist als Einschubteil zur Aufnahme im Inneren des Pfostenprofils 2 ausgebildet.

**[0015]** Das Pfostenprofil 2 ist bei gezeigten Ausführung als Hohlprofil mit zwei zueinander parallelen Seitenwänden 5 und 6, zwei zu den Seitenwänden 4 und 5 rechtwinkligen inneren und äußeren Stirnwänden 7 und 8 und einem als Hohlraum ausgebildeten Innenraum 9

ausgeführt. Die zur Außenseite der Pfosten-Riegel-Konstruktion weisende äußere Stirnwand 8 enthält einen nach außen vorstehenden Steg 10 mit einem und zur Außenseite hin offenen Aufnahmekanal 11 für Befestigungsschrauben oder andere Befestigungselemente, durch die hier nicht dargestellte Halteprofile oder eine Haltekonstruktion zur Halterung von Glasscheiben oder anderen Fassadenelementen an der äußeren Stirnwand 8 befestigt werden können. Rechts und links des Stegs 10 sind an der äußeren Stirnwand 8 außerdem in Längsrichtung des Pfostenprofils 2 verlaufende Aufnahmenuten 12 zur Aufnahme einer Innendichtung oder eines Dichtstücks vorgesehen.

**[0016]** Das Pfostenprofil 2 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel in Form eines z.B. im Strangpressverfahren hergestellten Metallprofilrohrs ausgeführt, das aus Stahl oder Aluminium bestehen kann. Es kann aber auch als Schweißkonstruktion aus einem entsprechend gebogenen und verschweißten Metallblech, als Holz- bzw. Kunststoffkonstruktion oder dgl. hergestellt sein. Der nach außen vorstehende Steg 10 an der zur Außenseite gerichteten und zur Befestigung von Glasscheiben oder anderer Fassadenelemente dienenden äußeren Stirnwand 8 weist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel einen als Schraubkanal ausgeführten Aufnahmekanal 11 auf. In den Aufnahmekanal 11 können z.B. mit einem Schneidgewinde versehene Befestigungsschrauben zur Befestigung von Halteprofilen oder weiteren Trag- oder Fassadenelementen eingeschraubt werden.

**[0017]** Wie aus Figur 2 hervorgeht, weist das Pfostenprofil 2 im unteren Teil der zur Außenseite gerichteten äußeren Stirnwand 8 einen zurückversetzten abgeflachten Bereich 13 ohne nach außen vorstehenden Steg 10 und ohne Aufnahmenuten 12 auf. In dem abgeflachten Bereich 13, der z.B. durch Abfräsen des Stegs 10 und der die Aufnahmenuten 12 begrenzenden Seitenstege hergestellt werden kann, sind Bohrungen 14 zur Befestigung des in Figur 3 näher dargestellten Halteprofils 4 vorgesehen.

**[0018]** In Figur 3 ist erkennbar, dass das als Einschubprofil ausgebildete Halteteil 4 einen an die Innenkontur des Pfostenprofils 2 angepassten blockförmigen Einschubkörper 15 mit einem U-förmigen Querschnitt und untere Anlageflächen 16 zur Anlage einer unteren Stirnseite des Pfostenprofils 2 aufweist. Das Halteteil 4 enthält zwei nach unten ragende parallele Schenkel 17 und einen dazwischen angeordneten, nach unten offenen Schlitz 18 zur Aufnahme des Bodenteils 3. Die Anlageflächen 16 sind an nach außen vorstehenden Stegen am unteren Ende der Außenseiten der beiden Schenkel 17 vorgesehen. In den beiden Schenkeln 17 des Halteteils 4 sind zwei in Längsrichtung des Schlitzes 18 verlaufende und zu den Stirnseiten des Halteteils 4 hin offene rechteckige Öffnungen 19 zum Einstecken eines in Figur 4 gezeigten gabelförmigen Hubelements 20 einer im Folgenden noch näher erläuterten Stelleinrichtung 21 vorgesehen. An den Stirnseiten der beiden Schenkel 17 sind außerdem Bohrungen 22 für Schrauben 23 angeordnet.

In den beiden Seitenflächen der Schenkel 17 des Halteprofils 4 sind ferner seitliche Durchgangsöffnungen 24 für vorzugsweise als selbstbohrende Schrauben ausgebildete Befestigungselemente 25 vorgesehen.

**[0019]** Das Halteprofil 4 wird mit seinem Einschubkörper 15 von unten in das Pfostenprofil 2 eingesetzt, bis die seitlichen unteren Stege 16 zur Anlage an der unteren Stirnseite des Pfostenprofils 2 gelangen. Über die Schrauben 23, die durch die Bohrungen 14 in die Gewindebohrungen 22 an den Stirnseiten der beiden Schenkel 17 des Halteprofils 4 eingeschraubt werden, wird das Halteprofil 4 im Inneren des Pfostenprofils 2 fixiert.

**[0020]** Aus Figur 1 geht hervor, dass auch in der inneren Stirnwand 7 des Pfostenprofils 2 mit den Öffnungen 19 im Halteprofil 4 fluchtende Öffnungen 26 zum Einstecken des gabelförmigen Hubelements 20 vorgesehen sind. Bei der gezeigten Ausführung sind die Öffnungen 26 an einer entsprechenden Aussparung am unteren Ende der inneren Stirnwand 7 des Pfostenprofils 2 angeordnet. Die lediglich für die Ausrichtung des Pfostenprofils 2 verwendete Stelleinrichtung 21 kann nach der Befestigung des Pfostenprofils 2 demontiert und wiederverwendet werden. Sie enthält neben dem gabelförmigen Hubelement 20 eine in einem Gewinde 27 des Hubelements 20 angeordnete Stellschraube 28, deren unteres Ende auf einer Unterlegplatte 29 abgestützt werden kann.

**[0021]** Das in Figur 3 besonders gut erkennbare winkelförmige Bodenteil 3 weist eine horizontale Bodenplatte 30 und einen dazu rechtwinkligen Haltesteg 31 zur Einführung in den Schlitz 18 des Halteprofils 4 auf. Der Haltesteg 31 hat eine an die Breite des Schlitzes 18 angepasste Dicke, so dass das Halteprofil 4 horizontal und vertikal verschiebbar auf den Haltesteg 31 geführt ist. Auf der Oberseite der Bodenplatte 25 ist eine Riffelung 32 vorgesehen. Über Langlöcher in der Bodenplatte 30, Gewindestifte 33 mit einer Mutter 34 und Halteplatten 35, die an ihrer Unterseite eine zu der Riffelung 32 passende Gegenriffelung 36 aufweisen, sind die Bodenteile 3 auf dem Boden oder einem Unterteil befestigbar.

**[0022]** Wie aus den Figuren 4 und 5 hervorgeht, wird das Pfostenprofil 2 mit dem darin befestigten Halteteil 4 auf den vertikalen Haltesteg 31 des winkelförmigen Bodenteils 3 aufgesetzt. Wie bereits vorstehend beschrieben, sind in der Bodenplatte 30 des Bodenteils 3 entsprechende Langlöcher vorgesehen, so dass das Bodenteil 3 durch Lockern der Muttern relativ zu den kann Gewindestiften 33 verschoben und ausgerichtet werden kann. Dadurch kann die Position des Pfostenprofils 2 in der X-Achse eingestellt werden. Nach dem Aufsetzen des Pfostenprofils 2 auf den Haltesteg 31 des Bodenteils 3 wird das gabelförmige Hubelement 20 der Stelleinrichtung 21 zusammen mit der Stellschraube 28 so in das Pfostenprofil 2 eingesetzt, dass die beiden Schenkel 37 des gabelförmigen Hubelements 20 durch die in Figur 1 erkennbaren Öffnungen 26 im Pfostenprofil 2 in die in Figur 2 gezeigten rechteckigen Öffnungen 19 des Halte-

teils 4 eingreifen. Durch Verschiebung des Pfostenprofils 2 relativ zum gabelförmigen Hubelement 20 kann die Position des Pfostenprofils 2 in der Y-Achse eingestellt werden. Anschließend kann die Stellschraube 28 so weit eingedreht werden, bis deren unteres Ende zur Anlage an der Unterlegplatte 29 gedreht werden. Durch weitere Drehung der Stellschraube 28 kann dann das Pfostenprofil 2 angehoben und somit die Position des Pfostenprofils 2 in der Z-Achse eingestellt werden. Sobald das Pfostenprofil 2 die gewünschte Position in der X-, Y- und Z-Achse einnimmt, können die selbstschneidenden Schrauben 25 in die Bohrungen 24 eingeschraubt und somit das Pfostenprofil 2 befestigt werden. Anschließend kann die Stelleinrichtung 21 entfernt und wiederverwendet werden.

### Bezugszeichenliste

#### [0023]

1	Befestigungseinrichtung
2	Pfostenprofil
3	Bodenteil
4	Halteteil
5	Seitenwand
6	Seitenwand
7	Innere Stirnwand
8	Äußere Stirnwand
9	Hohlraum
10	Steg
11	Aufnahmekanal
12	Aufnahmenut
13	Abgeflachter Bereich
14	Bohrung
15	Einschubkörper
16	Anlagefläche
17	Schenkel
18	Schlitz
19	Öffnung
20	Hubelement
21	Stelleinrichtung
22	Bohrung
23	Schraube
24	Durchgangsbohrung
25	Befestigungselement
26	Öffnung
27	Gewinde
28	Stellschraube
29	Unterlegplatte
30	Bodenplatte
31	Haltesteg
32	Riffelung
33	Gewindestift
34	Mutter
35	Halteplatte
36	Gegenriffelung
37	Steg

## Patentansprüche

1. Befestigungseinrichtung (1) zur Ausrichtung und Fixierung eines Pfostenprofils (2) einer Pfosten-Riegel-Konstruktion, mit einem Bodenteil (3) und einem relativ zum Bodenteil (3) in der Höhe verstellbaren und in einer ausgewählten Stellung fixierbaren Halteteil (4) zur Befestigung des Pfostenprofils (2), wobei das Halteteil (4) als Einschubteil zur Aufnahme in einem Innenraum (9) des Pfostenprofils (2) ausgebildet und über Befestigungselemente (25) fest mit dem Bodenteil (3) verbindbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Pfostenprofil (2) und dem im Pfostenprofil (2) befestigten Halteteil (4) zueinander korrespondierende Öffnungen (19, 26) zum Einstecken eines Hubelements (20) einer Stelleinrichtung (21) angeordnet sind. 5
2. Befestigungseinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (4) einen an die Innenkontur des Pfostenprofils (2) angepassten Einschubkörper (15) und untere Anlageflächen (16) zur Anlage einer unteren Stirnseite des Pfostenprofils (2) aufweist. 20
3. Befestigungseinrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (4) zwei nach unten ragende parallele Schenkel (17) und einen dazwischen angeordneten, nach unten offenen Schlitz (18) zur Aufnahme eines Haltestegs (31) des Bodenteils (3) aufweist. 25
4. Befestigungseinrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltesteg (31) eine an die Breite des Schlitzes (18) angepasste Dicke aufweist. 30
5. Befestigungseinrichtung (1) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenteil (3) eine Bodenplatte (30) enthält, von welcher der Haltesteg (31) rechtwinklig vorsteht. 35
6. Befestigungseinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (4) über Schrauben (23) im Innenraum (9) des Pfostenprofils (2) befestigt ist. 40
7. Befestigungseinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (4) seitliche Durchgangsöffnungen (24) für die Befestigungselemente (25) zur Befestigung am Bodenteil (3) enthält. 45
8. Befestigungseinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (4) in einer Vertikalachse (Z-Achse) und einer dazu rechtwinkligen Horizontalachse (Y-Achse) verstellbar an den Bodenteil (3) geführt ist. 50

9. Befestigungseinrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hubelement (20) zwei parallele Schenkel (37) und ein Gewinde (27) zur Aufnahme einer Stellschraube (28) enthält. 5
10. Befestigungseinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungselemente (25) als selbstbohrende Schrauben ausgebildet sind. 10
11. Verfahren zur Ausrichtung und Fixierung eines Pfostenprofils (2) einer Pfosten-Riegel-Konstruktion mit einer Befestigungseinrichtung (1) zur Ausrichtung und Fixierung des Pfostenprofils (2) mit einem Bodenteil (3) und einem relativ zum Bodenteil (3) in der Höhe verstellbaren und in einer ausgewählten Stellung fixierbaren Halteteil (4) zur Befestigung des Pfostenprofils (2), wobei das Halteteil (4) als Einschubteil zur Aufnahme in einem Innenraum (9) des Pfostenprofils (2) ausgebildet und über Befestigungselemente (25) fest mit dem Bodenteil (3) verbindbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Position des Pfostenprofils (2) durch ein in das Halteteil (4) einsteckbares und nach der Befestigung wieder demontierbares Hubelement (20) einer Stelleinrichtung (21) einstellbar ist. 15
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 ausgestaltet ist. 25

## Claims

1. Fastening device (1) for aligning and fixing a mullion profile (2) of a mullion-transom construction having a base part (3) and a retaining part (4) for fastening the mullion profile (2), which retaining part (4) can be adjusted in height relative to the base part (3) and can be fixed in a selected position, wherein the retaining part (4) is designed as an insertion part for reception in an inner space (9) of the mullion profile (2) and can be firmly connected to the base part (3) via fastening elements (25), **characterised in that** corresponding openings (19, 26) for inserting a lifting element (20) of an adjusting device (21) are arranged in the mullion profile (2) and the retaining part (4) fastened in the mullion profile (2). 35
2. Fastening device (1) according to claim 1, **characterised in that** the retaining part (4) has an insertion body (15) adapted to the inner contour of the mullion profile (2) and lower contact surfaces (16) for contact with a lower face side of the mullion profile (2). 40
3. Fastening device (1) according to claim 1 or 2, **characterised in that** the retaining part (4) has two 45

downwardly projecting parallel legs (17) and a downwardly open slot (18) arranged between them for receiving a retaining bar (31) of the base part (3).

4. Fastening device (1) according to claim 3, **characterised in that** the retaining bar (31) has a thickness adapted to the width of the slot (18). 5
5. Fastening device (1) according to claim 3 or 4, **characterised in that** the base part (3) contains a base plate (30), from which the retaining bar (31) projects at right angles. 10
6. Fastening device (1) according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the retaining part (4) is fastened by screws (23) in the interior (9) of the mullion profile (2). 15
7. Fastening device (1) according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the retaining part (4) contains lateral through-openings (24) for the fastening elements (25) for fastening to the base part (3). 20
8. Fastening device (1) according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the retaining part (4) is guided adjustably on the base part (3) along a vertical axis (Z-axis) and a horizontal axis (Y-axis) at right angles thereto. 25
9. Fastening device (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the lifting element (20) contains two parallel legs (37) and a thread (27) for receiving an adjusting screw (28). 30
10. Fastening device (1) according to one of claims 1 to 9, **characterised in that** the fastening elements (25) are designed as self-drilling screws. 35
11. Method for aligning and fixing a mullion profile (2) of a mullion-transom construction with a fastening device (1) for aligning and fixing the mullion profile (2) with a base part (3) and a retaining part (4) for fixing the mullion profile (2), which retaining part (4) is adjustable in height relative to the base part (3) and can be fixed in a selected position, wherein the retaining part (4) is designed as an insertion part for reception in an interior space (9) of the mullion profile (2) and can be firmly connected to the base part (3) via fastening elements (25), **characterised in that** the position of the mullion profile (2) can be adjusted by a lifting element (20) of an adjusting device (21) which can be inserted into the retaining part (4) and removed again after fastening. 40 45 50
12. Method according to claim 11, **characterised in that** the fastening device is designed according to one of claims 1 to 10. 55

## Revendications

1. Dispositif de consolidation (1) pour l'alignement et la fixation d'un profilé de montant (2) d'une structure à montants et traverses, avec une pièce de fond (3) et une pièce de retenue (4) réglable en hauteur et pouvant être fixée dans une position sélectionnée par rapport à la pièce de fond (3) en vue de la consolidation du profilé de montant (2), dans lequel la pièce de retenue (4) est conçue en tant que pièce d'insertion poussée pour une réception dans un espace intérieur (9) du profilé de montant (2) et peut être fermement reliée à la pièce de fond (3) via des éléments de consolidation (25), **caractérisé en ce que** dans le profilé de montant (2) et dans la pièce de retenue (4) consolidée dans le profilé de montant (2) sont agencées des ouvertures (19, 26) se correspondant les unes aux autres pour l'enfichage d'un élément de levage (20) d'un dispositif de réglage (21). 5
2. Dispositif de consolidation (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce de retenue (4) présente un corps d'insertion poussée (15) ajusté au contour intérieur du profilé de montant (2) et des surfaces d'application (16) inférieures pour l'application d'un côté avant inférieur du profilé de montant (2). 10
3. Dispositif de consolidation (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la pièce de retenue (4) présente deux branches (17) parallèles faisant saillie vers le bas et une fente (18) ouverte vers le bas et agencée entre elles pour la réception d'une traverse de retenue (31) de la pièce de fond (3). 15
4. Dispositif de consolidation (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la traverse de retenue (31) présente une épaisseur ajustée à la largeur de la fente (18). 20
5. Dispositif de consolidation (1) selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** la pièce de fond (3) contient une plaque de fond (30) à partir de laquelle la traverse de retenue (31) dépasse à angle droit. 25
6. Dispositif de consolidation (1) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la pièce de retenue (4) est consolidée dans l'espace intérieur (9) du profilé de montant (2) via des vis (23). 30
7. Dispositif de consolidation (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la pièce de retenue (4) contient des ouvertures de passage (24) latérales pour les éléments de consolidation (25) en vue d'une consolidation contre la pièce de fond (3). 35
8. Dispositif de consolidation (1) selon l'une des reven- 40

dications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la pièce de retenue (4) est guidée au niveau de la pièce de fond (3) de façon réglable dans un axe vertical (axe Z) et un axe horizontal (axe Y) à angle droit avec celui-ci.

5

9. Dispositif de consolidation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de levage (20) contient deux branches (37) parallèles et un filetage (27) pour la réception d'une vis de réglage (28).

10

10. Dispositif de consolidation (1) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** les éléments de consolidation (25) sont conçus en tant que vis autoforeuses.

15

11. Procédé d'alignement et de fixation d'un profilé de montant (2) d'une structure à montants et traverses avec un dispositif de consolidation (1) pour l'alignement et la fixation du profilé de montant (2) avec une pièce de fond (3) et une pièce de retenue (4) réglable en hauteur et pouvant être fixée dans une position sélectionnée par rapport à la pièce de fond (3) en vue de la consolidation du profilé de montant (2), dans lequel la pièce de retenue (4) est conçue en tant que pièce d'insertion poussée pour une réception dans un espace intérieur (9) du profilé de montant (2) et peut être fermement reliée à la pièce de fond (3) via des éléments de consolidation (25), **caractérisé en ce que** la position du profilé de montant (2) peut être réglée par un élément de levage (20) d'un dispositif de réglage (21), lequel élément de levage peut être enfiché dans la pièce de retenue (4) et à nouveau démonté après la consolidation.

20

25

30

35

12. Procédé selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le dispositif de consolidation est réalisé selon l'une des revendications 1 à 10.

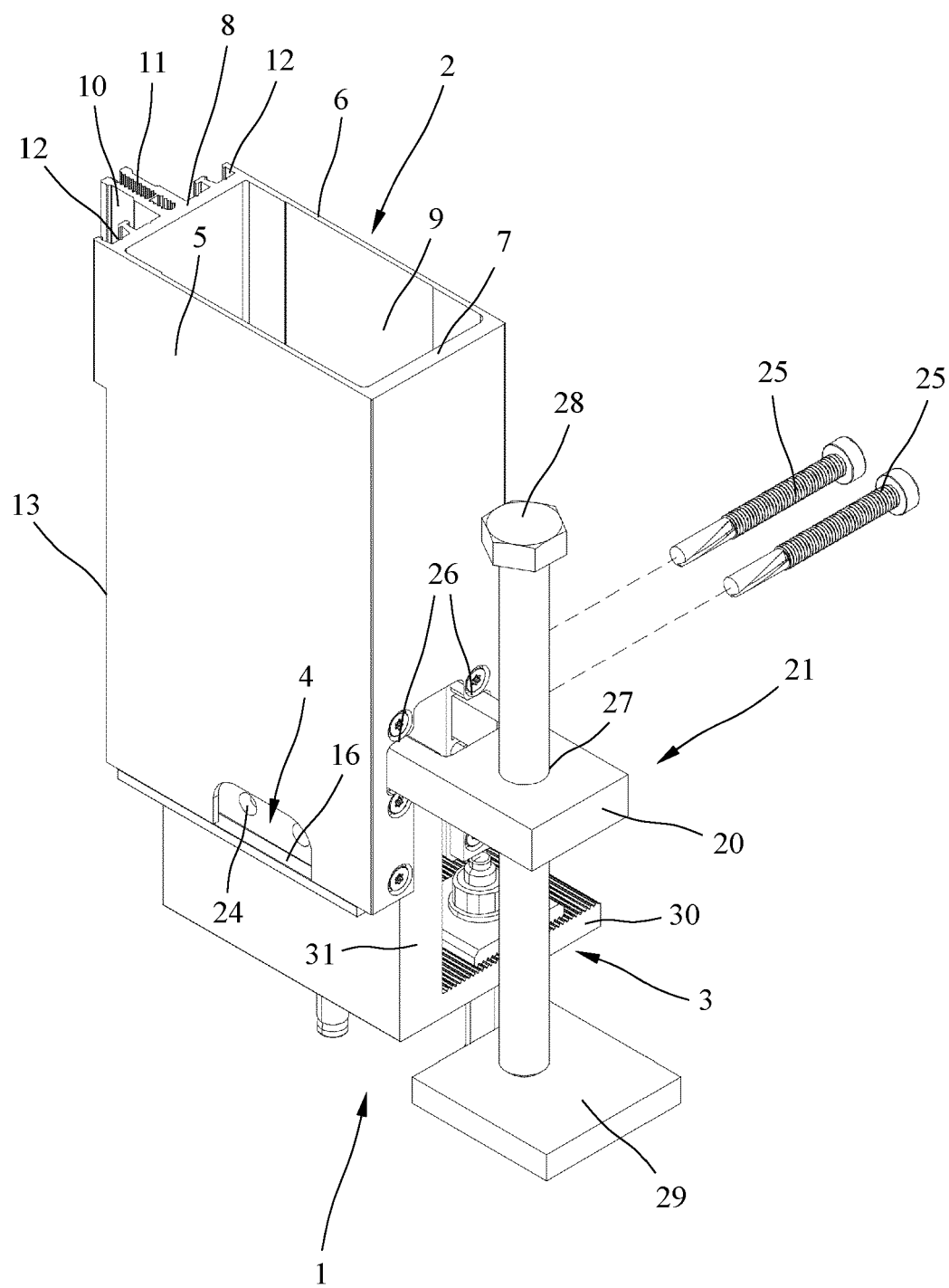
40

45

50

55

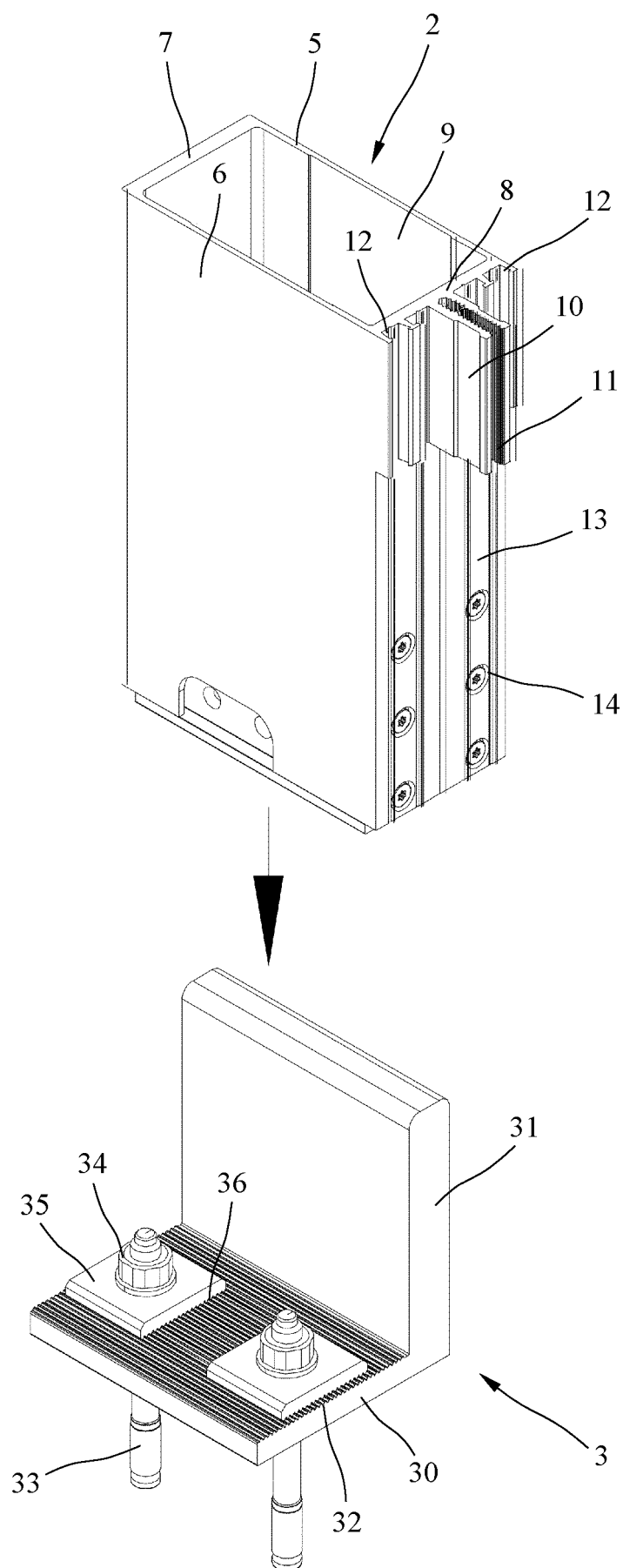
Fig. 1







**Fig. 3**



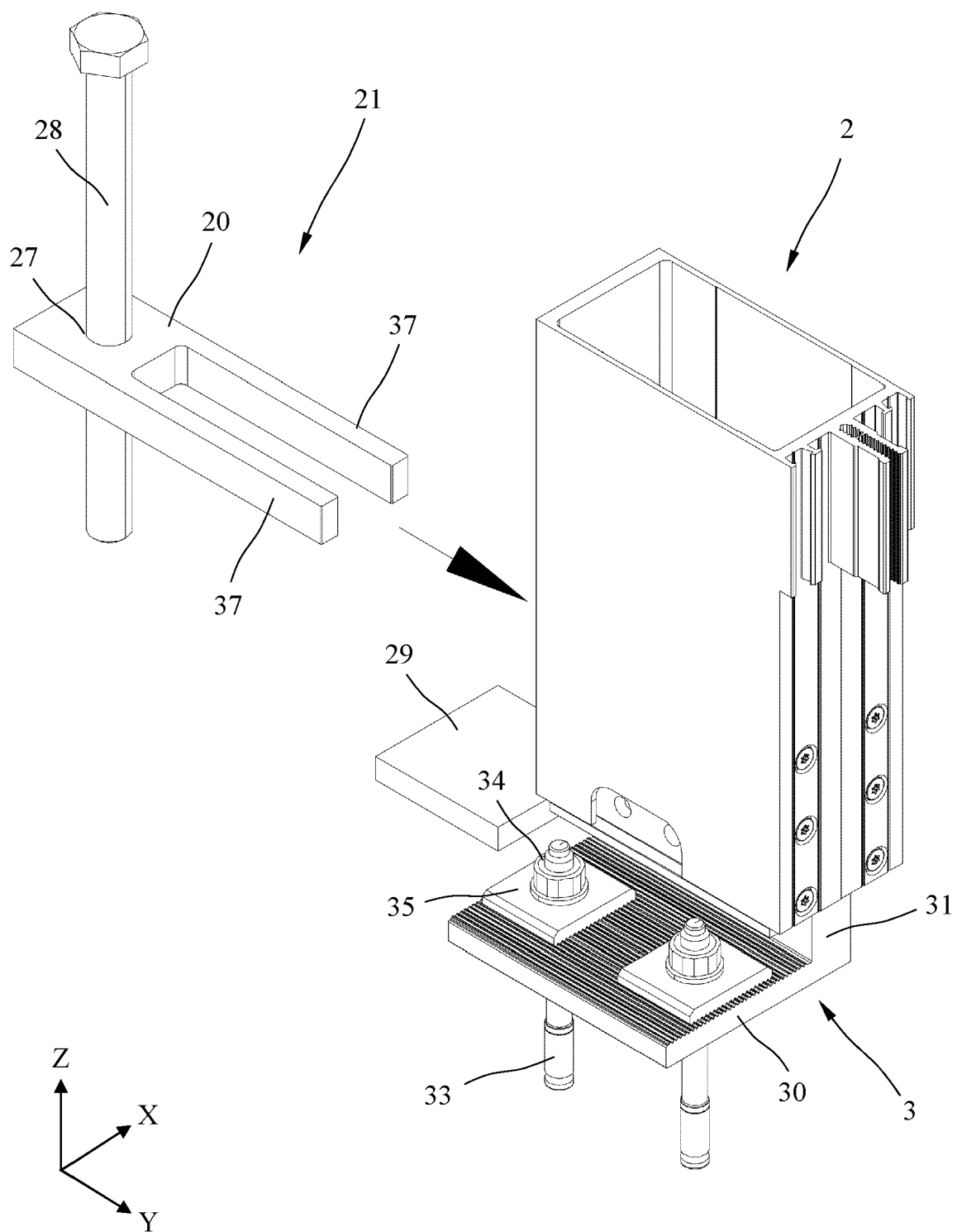
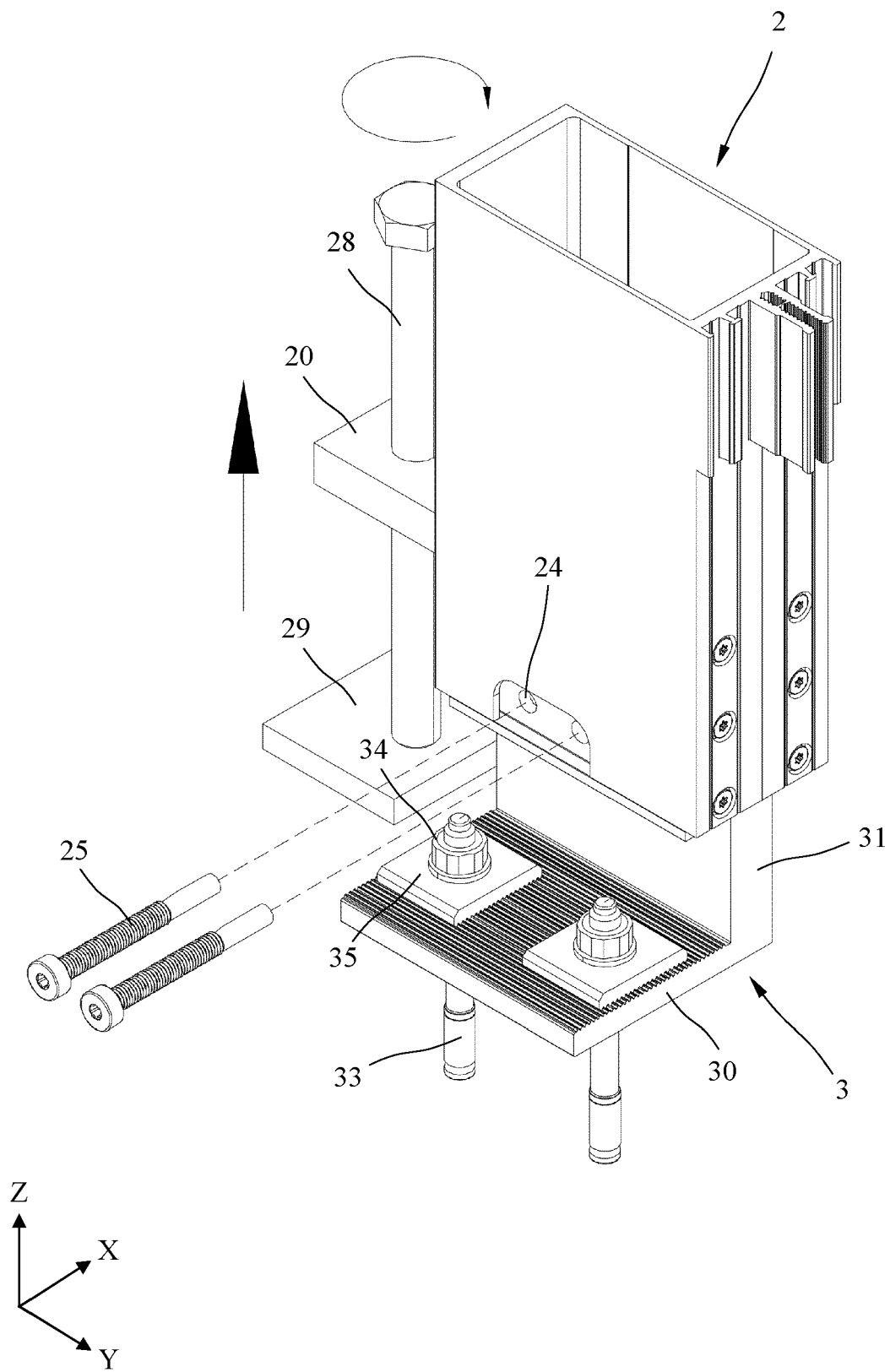
**Fig. 4**

Fig. 5



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 0428962 A2 [0002]
- JP H11241440 A [0003]
- DE 29919320 U1 [0004]