(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 022 903 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.07.2014 Patentblatt 2014/28

(51) Int Cl.:
E04B 2/74 *(2006.01)* ***E06B 1/34*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **08158758.6**

(22) Anmeldetag: **23.06.2008**

(54) **Befestigungsanordnung und Montageverfahren zum Einbau einer Trägerplatte in eine Durchgangsöffnung zwischen Wänden**

Fixing device and mounting method for installing a support plate into a passage opening between walls

Dispositif de fixation et procédé de montage destiné à l'installation d'une plaque de support dans une ouverture de passage entre des murs

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **26.06.2007 DE 102007029647**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.02.2009 Patentblatt 2009/07

(73) Patentinhaber: **GEZE GmbH**
71229 Leonberg (DE)

(72) Erfinder:
- **Habicht, Olaf**
  8413 Neftenbach (CH)
- **Liu, Yinyuan**
  86163 Augsburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 122 396
DE-A1- 4 125 976
US-A- 4 165 588
US-A- 5 242 239

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).

EP 2 022 903 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Befestigungsanordnung und ein Montageverfahren zum Einbau einer Trägerplatte in eine Durchgangsöffnung zwischen Wänden.

[0002] Eine Befestigungsanordnung zum Einbau einer Trägerplatte in eine Durchgangsöffnung zwischen Wänden, bei welcher Befestigungsmittel in den Endbereichen der Trägerplatte angeordnet sind und jeweils eine Zapfenverbindung zu einem Haltebauteil umfassen, das im montierten Zustand dem zugeordneten Stirnende der Trägerplatte gegenüberliegend an der zugehörigen Begrenzungswand der Durchgangsöffnung angebracht ist, wobei die Trägerplatte sich in Plattenlängsrichtung erstreckende Hohlkammern aufweist, ist z. B. aus der DE 295 03 845 U1 bereits bekannt. Die Trägerplatte wird hierbei von einem im Querschnitt gesehen abgewinkelten Hohlprofil-Sturzteil gebildet, das an seinen Enden über jeweils ein Eckelement mit einem zugeordneten Hohlprofil-Laibungsteil steckverbunden ist. Das Hohlprofil-Sturzteil und die beiden Hohlprofil-Laibungsteile bilden nach dem Einbau in eine Türöffnung gemeinsam einen Verkleidungsrahmen, durch den die oft unansehnlichen Begrenzungsflächen der Türöffnung im Rohbauzustand abgedeckt sind. Für eine tragende Funktion ist der Verkleidungsrahmen aber nicht dimensioniert. Zudem setzt der bekannte Verkleidungsrahmen das Vorhandensein von seitlichen Laibungsteilen als Stützen für die das Hohlprofil-Sturzteil tragenden Eckelemente voraus, die sich konstruktiv nicht bei allen technischen Lösungen vorsehen lassen werden.

[0003] Die EP 1 22 396 A2 offenbart ein modulares Scherengitter. Das Scherengitter ist aus modularen Elementen, die als Profile ausgebildet sind, gebildet, welche mit Verbindungselementen zusammengesteckt werden, wobei das Verbindungselement Zapfen als Verbindungsmittel aufweist, die in das Profil der Elemente eingesteckt werden können. Zur Bildung des Scherengitters ist es unabdingbar, dass für ein seitliches Einstecken der Zapfen in das Profil der modularen Elemente ein Weg zur Verfügung steht, welcher Weg mindestens der Länge der Zapfen entspricht. Das modulare Element kann daher nicht zwischen Wänden eingesetzt werden.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, auf einfache Weise eine Trägerplatte in eine Durchgangsöffnung zwischen Wänden einbauen zu können, ohne dass die Trägerplatte von Säulen abgestützt sein muss.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Befestigungsanordnung nach Anspruch 1 sowie des Verfahrens nach Anspruch 13 gelöst.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den übrigen Ansprüchen angegeben.

[0007] Erfindungsgemäß umfasst die Befestigungsanordnung zwei Montageplatten, die konsolenartig auf einander gegenüberliegenden Begrenzungswänden der Durchgangsöffnung angebracht werden können, damit die Trägerplatte über die Tragzapfen zwischen den beiden Montageplatten aufgehängt werden kann. Bei ausreichend biegesteifer Trägerplatte kann der Abstand zwischen den Montageplatten somit ohne Zwischenbefestigung frei überbrückt werden, wodurch die Trägerplatte zu einem Freiträger wird. Da die Tragzapfen in die zugeordnete Hohlkammer im Endbereich der Trägerplatte eingreifen müssen, ist eine zur verdeckten Befestigung günstige Anordnung der Tragzapfen unter Überdeckung zur Stirnseite der Trägerplatte gegeben.

[0008] Die erfindungsgemäße Trägerplatte nimmt nur wenig Bauraum in Anspruch und kann daher z.B. anstelle eines Trennwandbereiches mit Sturz oberhalb einer Türöffnung oder anstelle eines Unterzuges einer Betondecke des Gebäudes vorgesehen werden, um z. B. das gewünschte lichte Maß für einen Durchgang, den Einbau einer Tür oder ähnliches bereitzustellen. Am Gebäude selbst sind hierbei für die Schaffung der gewünschten Durchgangsöffnung keine Umbaumaßnahmen erforderlich.

[0009] Um eine sehr stabile und biegesteife Anordnung des Tragzapfens an der Montageplatte zu ermöglichen, weisen die beiden Montageplatten jeweils eine Dicke von mehreren Zentimetern auf und sind weitgehend an das Querschnittsformat der Trägerplatte angepasst. Hierdurch lassen sich die erste Montageplatte, die Trägerplatte und die zweite Montageplatte derart aneinandergereiht zusammenbauen, dass ihre Oberseiten und Seitenflächen flächenbündig und ohne oder zumindest mit wenig Abstand aneinander anschließen. Eventuell verbleibende Fugen können mit Dichtungsmasse, z.B. auf Siliconbasis, abgespritzt bzw. gefüllt werden, so dass auf den Sichtseiten insgesamt geschlossene Oberflächen entstehen. Dadurch kann die Baugruppe aus Trägerplatte und den beiden Montageplatten das Erscheinungsbild einer durchgehenden Trägerplatte bieten.

[0010] Insbesondere bei großer Plattenhöhe weist die Trägerplatte vorteilhaft eine längliche Querschnittsform auf, wobei ihre Enden von jeweils zwei im Abstand voneinander angeordneten Tragzapfen abgestützt werden.

[0011] Vorzugsweise ist die Trägerplatte als Strangpressprofil ausgebildet. Durch das Ablängen eines entsprechenden Halbzeugstrangs in der gewünschten Breite kann die Trägerplatte maßhaltig und dabei relativ kostengünstig hergestellt werden. Dies gilt besonders, wenn die Querschnitte der Hohlkanäle so gestaltet sind, dass die Endabschnitte der Hohlkanäle die Hohlkammern für den Eingriff der zugeordneten Tragzapfen bilden können.

[0012] Zur leichteren Handhabung der Trägerplatte beim Einbau besteht diese vorzugsweise aus einer Leichtbauplatte. Bei einem Strangpressprofil für die Trägerplatte lassen sich als bewährte Leichtbauwerkstoffe z.B. Aluminium oder je nach Festigkeitsanforderungen auch Kunststoffe verwenden.

[0013] Damit die Tragzapfen z. B. durch Vernieten unlösbar an ihrer Montageplatte vormontiert sein können und ihr Einsteckquerschnitt nicht an den Querschnitt ihrer

Hohlkammer angepasst sein muss, ist jedem Tragzapfen als Element zur Zwischenabstützung ein Befestigungsklotz zugeordnet. Zweckmäßig besteht ein solcher Befestigungsklotz aus einem quaderförmigen Block aus Vollmaterial, dessen Querschnittskontur an den lichten Querschnitt der Hohlkammer bzw. des Hohlkanals in der Trägerplatte angepasst ist. Der dadurch drehsicher in seiner Hohlkammer schiebegeführte Klotz weist in seinem Mittelbereich eine koaxial zum Tragzapfen verlaufende Einschiebeöffnung auf, deren lichter Querschnitt auf den Querschnitt des Tragzapfens abgestimmt ist. Fertigungstechnisch einfach und baulich unproblematisch ist es, wenn der Tragzapfen zylindrisch und die Einschiebeöffnung als hierzu passende Rundbohrung ausgebildet ist. Hierdurch bleibt die Trägerplatte zudem nach dem Aufschieben der Klötze auf einander koaxial gegenüberliegende Tragzapfen noch um deren Mittellängsachse drehbar, so dass eine Klappverlagerung der Trägerplatte vorgenommen werden kann.

[0014] Eine Klapplagerung der Trägerplatte über runde Tragzapfen hat für die Monteure den Vorteil, dass das Plattengewicht bei der Montage bereits über die Drehlagerstellen abgestützt werden kann, so dass die weitergehende Montage der Trägerplatte ohne nennenswerte Belastung durch deren Eigengewicht vorgenommen werden kann. Um die Befestigungsklötze nach Aufschieben auf ihren Tragzapfen zu sichern, sind vorzugsweise Gewindestifte vorgesehen, die vollständig in das Gewindeloch eingedreht werden können. Infolge der Klapplagerung kann die Trägerplatte auf einfache Weise in ihre Endlage geklappt werden, wenn die anderen Tragzapfen zugeordneten Hohlkammern auf der Breitseite der Trägerplatte für den Eintritt der Tragzapfen in ihre Hohlkammer ausreichend weit offen sind. Hierdurch wird auch die Anwendung des besonders rationellen Montageverfahrens für die Trägerplatte erst möglich.

[0015] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachfolgend beschrieben.

[0016] Dabei zeigen jeweils in perspektivische Schrägansicht:

Fig. 1 Befestigungsmittel am Endbereich einer Trägerplatte in Explosionsdarstellung,

Fig. 2 eine auf eine Wand aufgeschraubte Montageplatte für die Trägerplatte,

Fig. 3 den Endbereich der Trägerplatte bei eingeschobenen Befestigungsklötzen,

Fig. 4 den Endbereich der Trägerplatte in einer horizontalen Ansetzstellung zum unteren Tragzapfen der Montageplatte,

Fig. 5 den Endbereich bei in die Trägerplatte eingreifendem Tragzapfen,

Fig. 6 den Endbereich der Trägerplatte während ihrer Hochklappbewegung und

Fig. 7 den Endbereich bei fertig montierter Trägerplatte.

[0017] Um die zeichnerische Darstellung zu vereinfachen, ist die Befestigungsanordnung einer Trägerplatte 10 nur in einem ihrer beiden Endbereiche gezeigt, wobei die Befestigungsanordnung am nicht gezeigten Endbereich spiegelsymmetrisch zu der am gezeigten Endbereich ausgebildet ist. Die Trägerplatte 10 soll insgesamt so angeordnet werden, dass sie in einem Gebäude einen Gang zwischen Gebäudemauern und Betondecke im oberhalb einer Durchgangsöffnung liegenden Bereich abteilt, also eine Trennwand bildet, unterhalb welcher ein Durchgang verbleibt, in den z. B. eine Schiebetür eingesetzt werden kann.

[0018] In Fig. 1 sind alle Bauelemente zu sehen, mit denen die Trägerplatte 10 in ihrem gezeigten Endbereich befestigt ist.

[0019] Hierzu gehören zwei Hohlkammern 11 und 12 in der Trägerplatte 10 selbst, die von Endabschnitten der die Trägerplatte 10 der Länge nach durchsetzenden Hohlkanälen gebildet werden. Zwischen diesen Hohlkanälen befindet sich ein weiterer gerader Hohlkanal 13 mit etwa quadratischem Querschnitt, der durch seitliche Deckplatten der Trägerplatte 10 verbindende Querstege von den anderen beiden Hohlkanälen 11 und 12 getrennt ist. Infolgedessen weisen die Hohlkammern 11 und 12 einen entsprechenden Abstand voneinander auf.

[0020] In die Hohlkammern 11 und 12 lässt sich von der Stirnseite der Trägerplatte 10 aus jeweils ein quaderförmiger Befestigungsklotz 14 der Länge nach einschieben, dessen annähernd quadratischer Querschnitt auf einen lichten Führungsquerschnitt innerhalb der Hohlkammer 11 bzw. 12 abgestimmt ist. In der zugeordneten Hohlkammern 11 bzw. 12 werden die Befestigungsklötze 14 somit parallel zur Mittellängsachse der Trägerplatte 10 gleitend linear schiebegeführt. Vom plattenabgewandten Stirnende der Befestigungsklötze 14 ausgehend ist aus diesen mittig eine Lagerbohrung 15 ausgespart, die sich als Sackloch achsparallel zur Mittellängsachse des Befestigungsklotzes 14 über drei Viertel der Klotzlänge erstreckt.

[0021] Im bohrungsseitigen Endbereich der Befestigungsklötze 14 ist seitlich jeweils eine Gewindebohrung vorhanden, die radial auf die Lagerbohrung 15 ausgerichtet ist und an dieser endet. In diese Gewindebohrung ist ein kurzer Gewindestift 16 eingedreht. Achsparallel zu dieser Gewindebohrung ist am entgegengesetzten Ende der Befestigungsklötze 14 jeweils eine weitere Gewindebohrung angebracht, von welcher der Befestigungsklotz 14 vollständig durchsetzt ist. In diese Gewindebohrung ist ein längerer Gewindestift 17 eingedreht. Sowohl der Gewindestift 16 als auch der Gewindestift 17 sind jedoch etwas kürzer als die zugehörige Gewindebohrung, wodurch sie sich vollständig im Klotz 14 ver-

senken lassen.

[0022] Mittels der beiden in ihrer Hohlkammer 11 bzw. 12 schiebegeführten Befestigungsklötze 14 lässt sich eine Steckverbindung der Trägerplattenendbereiche zu einer zugeordneten Montageplatte 18 herstellen. Bei der Montageplatte 18 handelt es sich um einen quaderförmigen Block aus Aluminium oder ggf. aus Stahl, der eine erhebliche Dicke und ein in Höhe und Breite der Stirnseite der Trägerplatte 10 angepasstes Format aufweist. Die Montageplatte 18 ist im unteren und im mittleren Bereich mit einem zentralen Loch versehen, durch das jeweils der Gewindeschaft einer Zylinderschraube 19 mit Innensechskant hindurchgesteckt ist. Die beiden Zylinderschrauben 19 stehen von der Rückseite der Montageplatte 18 ab, die im verschraubten Zustand flächig an der Gegenfläche einer Wand aufliegt. Gegenüber den Schraubenlöchern versetzt, stehen von der gegenüberliegenden Breitseite der Montageplatte 18 jeweils mittig zwei zylindrische Tragzapfen 20 rechtwinklig ab, deren Außendurchmesser an den Innendurchmesser der Lagerbohrung 15 in den Befestigungsklötzen angepasst ist. Diese Tragzapfen 20 durchsetzen ein zugeordnetes Loch in der Montageplatte 18 und sind mit dieser durch Vernieten unlösbar verbunden. Die Anordnungsstelle der Tragzapfen 20 an der Montageplatte 18 ist so gewählt, dass die Tragzapfen 20 koaxial zur Lagerbohrung 15 der in die Hohlkammer 11 bzw. 12 eingeschobenen Befestigungsklötze 14 ausgerichtet sind, sobald die Breitseite der Montageplatte 18 passgenau auf der ebenen Stirnseite der Trägerplatte 10 zur Anlage kommt. Die abstehende Länge der Tragzapfen 20 ist zudem etwas geringer als die Bohrungstiefe der zugeordneten Lagerbohrung 15 im Befestigungsklotz 14.

[0023] Da die Trägerplatte 10 bei montierten Montageplatten 18 zur Anbringung nicht der Länge nach auf die Tragzapfen 20 aufgesteckt werden kann, weist sie in ihren Endbereichen jeweils zwei längliche Fenster 21 und 22 auf, durch welche die Tragzapfen 20 ohne Axialbewegung der Trägerplatte 10 gegenüber der Montageplatte 18 quer in die zugeordnete Hohlkammer 11 bzw. 12 verlagert werden können. Folglich ist der rechteckige lichte Querschnitt der Fenster 21 und 22 etwas größer und länger als der Mittellängsschnitt durch die Tragzapfen 20. Dabei ist das dem unteren Tragzapfen 20 zugeordnete Fenster 21 aus der unteren Begrenzungswand der Hohlkammer 12 und das dem oberen Tragzapfen 20 zugeordneten Fenster 22 aus der seitlichen Begrenzungswand der Hohlkammer 11 ausgespart.

[0024] Damit die Gewindestifte 16 bzw. 17 nach Steckverbindung von Montageplatten 18 und Trägerplatte 10 noch zugänglich sind, ist die Seitenwand der Trägerplatte an den entsprechenden Stellen mit mehreren Durchstecköffnungen 23 bzw. 24 für ein Drehwerkzeug wie z. B. einen Inbusschlüssel versehen.

[0025] In Fig. 2 ist gezeigt, wie die Montageplatte 18 auf der Tragzapfenseite aussieht, wenn sie mittels der beiden Zylinderschrauben 19 unter flächiger Anlage auf der zugeordnete Wand 25 befestigt ist. Die Schraubenköpfe der Zylinderschrauben 19 sind dabei so tief in der Montageplatte 18 versenkt, dass sie nicht aus deren Breitseite herausstehen. Ferner ist zu erkennen, dass die freien Enden der Tragzapfen 20 mit einer Fase bzw. Abrundung versehen sind, die durch Zentrieren ein Aufschieben des zugehörigen Befestigungsklotzes 14 auf den Tragzapfen 20 erleichtern soll.

[0026] Bevor die Trägerplatte 10 montiert werden kann, müssen zunächst die Befestigungsklötze 14 in ihre zugeordnete Hohlkammer 11 bzw. 12 eingeschoben werden, bis sie eine in Fig. 3 sichtbare Ausgangsstellung eingenommen haben. In dieser Stellung ragen die Befestigungsklötze 14 nur mit ihrem Endbereich in das Fenster 21 bzw. 22 hinein, ohne jedoch den Durchtritt der Tragzapfen 20 durch ihr Fenster 21 oder 22 zu behindern. Um ein zu weites Hineinschieben der Befestigungsklötze 14 in ihre Hohlkammer 11 bzw. 12 sicher zu verhindern, können vorteilhaft die kurzen Gewindestifte 16 so weit aus ihrer Gewindebohrung herausgedreht werden, dass sie mit Erreichen der Ausgangsstellung an der mittleren Begrenzungsfläche des Fensters 21 oder 22 anschlagen.

[0027] Bei entsprechend zurückgeschobenen Befestigungsklötzen 14 wird die Trägerplatte 10 zwischen den beiden montierten Montageplatten 18 unter etwa horizontaler Erstreckung der Trägerplatte 10 mit der unteren Schmalseite voraus auf Höhe des unteren Tragzapfens 20 angesetzt, wie dies in Fig. 4 gezeigt ist. Die Trägerplatte 10 wird danach in Pfeilrichtung horizontal querverschoben bis der untere Tragzapfen 20 durch das untere Fenster 21 hindurchgelangt ist und vollständig in der Hohlkammer 12 liegt, wie dies in Fig. 5 gezeigt ist.

[0028] Nun wird zunächst der untere Befestigungsklotz 14 linear in seiner Hohlkammer 12 auf die Montageplatte 18 zu verschoben, wobei der Tragzapfen 20 zunehmend in die Lagerbohrung 15 des Befestigungsklotzes 14 eindringt. Hat der Befestigungsklotz 14 seine etwa bündig mit der Stirnseite der Trägerplatte 10 abschließende Endlage eingenommen, wird der kurze Gewindestift 16 so weit angezogen, dass der Befestigungsklotz 14 auf dem Tragzapfen 20 schiebegesichert ist, eine Drehung des Befestigungsklotzes 14 gegenüber seinem Tragzapfen 20 aber problemlos möglich bleibt. Nachdem die Trägerplatte 10 an ihren entgegengesetzten Endbereichen solchermaßen drehgelagert ist, lässt sie sich gefahrlos um die horizontale Drehachse hochklappen, die von den von entgegengesetzten Wänden 25 abragenden aber koaxial angeordneten unteren Tragzapfen 20 der beiden die Trägerplatte 10 haltenden Montageplatten 18 definiert wird.

[0029] Da durch die Drehlagerung der Trägerplatte 10 eine eindeutige Lagezuordnung besteht, werden die oberen Tragzapfen 20 der beiden Montageplatten 18 beim in Fig. 6 gezeigten Hochklappen der Trägerplatte 10 aus ihrer Horizontalstellung in die der Endlage entsprechende Vertikalstellung um diese Achse auf einer Kreisbahn bewegt und automatisch durch das seitliche Fenster 22 in die zugehörigen Hohlkammern 11 hinein

verlagert.

[0030] In der in Fig. 7 gezeigten vertikalen Endlage der Trägerplatte 10 ist der Befestigungsklotz 14 ebenfalls vollständig auf den oberen Tragzapfen 20 aufgeschoben. Der kurze Gewindestift 16 bleibt zugänglich, da die entsprechende Seite des Befestigungsklotzes 14 dabei im Fenster 22 liegt und kann problemlos endgültig angezogen werden. Der kurze Gewindestift 16 im unteren Befestigungsklotz bleibt zugänglich, weil er unter Überdeckung zur Durchstecköffnung 23 liegt und kann somit nachgezogen werden. Die langen Gewindestifte 17 aller Befestigungsklötze 14 liegen unter Überdeckung zu ihrer Durchstecköffnung 24 und können ebenfalls angezogen werden, wonach die Montage der Trägerplatte 10 abgeschlossen und diese fest und spielfrei zwischen den ihre Endbereichen haltenden Montageplatten 18 angebracht ist.

[0031] Zum Einbau der Trägerplatte 10 ergibt sich somit folgendes Montageverfahren:

> Auf einander mit Abstand parallel gegenüberliegenden Wänden werden im ersten Arbeitsgang zwei baugleiche Montageplatten 18 derart spiegelbildlich angeschraubt, dass die Montageplatten 18 selbst wandnahe Endabschnitte einer oberhalb eines Durchgangs zu erstellenden Trennwand bilden, wobei die oberen und unteren Tragzapfen 20 der Montageplatten 18 koaxial zueinander ausgerichtet sind.

[0032] Im zweiten Arbeitsgang wird die dem Abstand zwischen den Montageplatten 18 entsprechend breite Trägerplatte 10 nach Einschieben der Befestigungsklötze 14 in ihre Hohlkammer 11 bzw. 12 gemäß Fig. 3 eingehängt, indem sie gemäß den Fig. 4 und Fig. 5 horizontal angesetzt und anschließend querverschoben wird, bis die unteren Tragzapfen 20 in ihre Hohlkammer 12 eingreifen, wonach die Trägerplatte 10 durch Aufschieben der Befestigungsklötze 14 auf ihren zugeordneten Tragzapfen 20 drehgelagert wird.

[0033] Die Trägerplatte 10 wird im dritten Arbeitsgang um die von den unteren Tragzapfen 20 festgelegte Drehachse geklappt, wie in Fig. 6 zu sehen ist, bis sie ihre vertikale Endlage zwischen den beiden Montageplatte 18 eingenommen hat, wie in Fig. 7 am linken Endbereich der Trägerplatte 10 zu sehen ist.

[0034] Im vierten Arbeitsgang schließlich werden die beiden oberen Befestigungsklötze 14 in ihrer zugeordneten Hohlkammer 11 auf ihre Montageplatte 18 zu längsverschoben, bis sie vollständig auf den zugehörigen Tragzapfen 20 aufgeschoben sind und werden anschließend durch Anziehen der Gewindestifte 16 und 17 gegenüber der Montageplatte 18 bzw. der Gewindestifte 17 gegenüber der Trägerplatte 10 in der ihrer Endlage entsprechenden Position fixiert.

[0035] Ein ganz wesentlicher Vorteil dieser Trennwand aus zwei Montageplatten 18 und der dazwischen angeordneten Trägerplatte 10 ist auch darin zu sehen, dass die oberen Schmalseiten der Montageplatten 18 sowie die obere Schmalseite der Trägerplatte 10 unmittelbar an die Unterseite einer Raumdecke anschließen können, weil oberhalb der Bauelemente kein Freiraum für die Montage der Elemente benötigt wird.

Liste der Referenzzeichen

[0036]

10	Trägerplatte
11	Hohlkammer (oben)
12	Hohlkammer (unten)
13	Hohlkanal
14	Befestigungsklotz
15	Lagerbohrung
16	Gewindestift (kurz)
17	Gewindestift (lang)
18	Montageplatte
19	Zylinderschraube
20	Tragzapfen
21	Fenster (unten)
22	Fenster (seitlich)
23	Durchstecköffnung
24	Durchstecköffnung
25	Wand

Patentansprüche

1. Befestigungsanordnung für eine Trägerplatte in einer Durchgangsöffnung zwischen Wänden, wobei Befestigungsmittel in den Endbereichen der Trägerplatte angeordnet sind und jeweils eine Zapfenverbindung zu einem Haltebauteil umfassen, das im montierten Zustand dem zugeordneten Stirnende der Trägerplatte gegenüberliegend an der zugehörigen Begrenzungswand der Durchgangsöffnung angebracht ist, und wobei die Trägerplatte mit sich in Plattenlängsrichtung erstreckenden Hohlkammern versehen ist,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Trägerplatte (10) an ihren entgegengesetzten Enden jeweils unter Zwischenschaltung einer vormontierten Montageplatte (18, 18) an der gegenüberliegenden Begrenzungswand (25, 25) angebracht und nach ihrer Anbringung zwischen wenigstens zwei Tragzapfen (20, 20) gehalten ist, die jeweils von der Breitseite ihrer Montageplatte (18, 18) abstehen und stützend in eine fluchtende Hohlkammer (11, 12) am ihnen zugeordneten Ende der Trägerplatte (10) eingreifen, wobei die Hohlkammern (11, 12) zum Einführen der Tragzapfen (20) durch Parallelverschiebung auf einer Umfangsseite offen sind.

2. Befestigungsanordnung nach Anspruch 1,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Montageplatte (18) weitgehend an das

Querschnittsformat der Trägerplatte (10) angepasst ist.

3. Befestigungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Trägerplatte (10) eine längliche Querschnittsform aufweist und an ihren beiden entgegengesetzten Enden von einer Montageplatte (18) mit jeweils zwei Tragzapfen (20, 20) gehalten ist.

4. Befestigungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Trägerplatte (10) ein Strangpressprofil ist, deren die Tragzapfen (20) aufnehmenden Hohlkammern (11, 12) jeweils vom Endbereich eines Hohlkanals des Profils gebildet sind.

5. Befestigungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Tragzapfen (20) unlösbar an ihrer Montageplatte (18) befestigt und nach Montage der Trägerplatte (10) mittels eines zugehörigen Befestigungsklotzes (14) an der Montageplatte (18) abgestützt sind.

6. Befestigungsanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Tragzapfen (20) mit ihrer Montageplatte (10) vernietet sind.

7. Befestigungsanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Tragzapfen (20) eine zylindrische Grundform aufweist und im Einbauzustand koaxial in eine angepasste Lagerbohrung (15) des Befestigungsklotzes (14) eingreift.

8. Befestigungsanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Befestigungsklotz (14) eine längliche, nicht rotationssymmetrische Grundform aufweist und in der zugeordneten Hohlkammer (11, 12) der Trägerplatte (10) linear schiebegeführt ist.

9. Befestigungsanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Befestigungsklotz (14) durch mindestens einen Gewindestift (16) auf dem Tragzapfen (20) zu sichern ist.

10. Befestigungsanordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Befestigungsklotz (14) in seiner Endlage durch Sicherungsmittel (Gewindestifte 17) gegenüber der Trägerplatte (10) festzulegen ist.

11. Befestigungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** zwei Hohlkammern (12) im unteren Bereich der Trägerplatte (10) angeordnet und an der unteren Schmalseite der Trägerplatte (10) offen sind.

12. Befestigungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** zwei Hohlkammern (11) im oberen Bereich der Trägerplatte (10) angeordnet und an der Breitseite der Trägerplatte (10) offen sind.

13. Montageverfahren für eine Trägerplatte mit einer Befestigungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** auf den die Durchgangsöffnung seitlich begrenzenden Wänden (25, 25) in einem ersten Arbeitsgang zwei Montageplatten (18, 18) spiegelbildlich angebracht werden, auf deren von ihnen abragenden Tragzapfen (20, 20) im zweiten Arbeitsgang die Trägerplatte (10) eingehängt und drehbar in den Hohlkammern (12) gelagert wird, dass die Trägerplatte (10) im dritten Arbeitsgang um die von den Tragzapfen (20, 20) festgelegte Drehachse geklappt wird, bis sie ihre Endlage eingenommen hat und dass sie in einem vierten Arbeitsgang in ihrer der Endlage entsprechenden Position fixiert wird.

14. Montageverfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Trägerplatte (10) über zwei Befestigungsklötze (14, 14) drehbar gelagert wird, wozu die in der Trägerplatte (10) schiebebeweglichen Befestigungsklötze (14, 14) unter Einführung eines zylindrischen Tragzapfens (20) der zugeordneten Montageplatte (18) in stirnseitige Lagerbohrungen (15) der Befestigungsklötze (14, 14) aufgeschoben werden.

15. Montageverfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Trägerplatte (10) in ihrer Endlage über zwei Befestigungsklötze (14, 14) gehalten wird, die zur Drehblockierung der Trägerplatte (10) auf ihren zugeordneten Tragzapfen (20, 20) aufgeschoben werden.

Claims

1. Fixing device for a support plate in a passage opening between walls, wherein fixing means are arranged in the end regions of the support plate and each comprise a mortise and tenon joint to a retaining component, which in the fitted state is attached opposite the associated side end of the support plate to the associated boundary wall of the passage opening, and wherein the support plate is provided with hollow chambers which extend in the longitudinal direction of the plate, **characterised in that** the support plate (10) is attached at its opposite ends

with the interposition of a prefitted mounting plate (18, 18) to the opposing boundary wall (25, 25) and after its attachment is held between at least two support pegs (20, 20) which each protrude from the broad side of their mounting plate (18, 18) and engage with supporting action in an aligned hollow chamber (11, 12) at the end of the support plate (10) associated therewith wherein the hollow chambers (11, 12) are open on a peripheral side for inserting the support pegs (20) through parallel displacement.

2. Fixing device according to Claim 1 **characterised in that** the mounting plate (18) is adapted substantially to the cross-sectional format of the support plate (10).

3. Fixing device according to Claim 1 **characterised in that** the support plate (10) has on oblong cross-sectional form and is held at its two opposite ends by a mounting plate (18) each with two support pegs (20, 20).

4. Fixing device according to Claim 1 **characterised in that** the support plate (10) is an extruded pressed profiled part whose hollow chambers (11, 12) which receive the support pegs (20) are each formed by the end region of a hollow channel of the profile.

5. Fixing device according to Claim 1 **characterised in that** the support pegs (20) are fixed non-detachably on their mounting plate (18) and after mounting the support plate (10) are supported on the mounting plate (18) by means of an associated fixing block (14).

6. Fixing device according to Claim 5 **characterised in that** the support pegs (20) are riveted to their mounting plate (10).

7. Fixing device according to Claim 5 **characterised in that** the support peg (20) has a cylindrical basic shape and in the installed state engages coaxially into an adapted bearing bore (15) of the fixing block (14).

8. Fixing device according to Claim 5 **characterised in that** the fixing block (14) has an oblong non-rotationally-symmetrical basic shape and is guided with sliding action linearly in the associated hollow chamber (11, 12) of the support plate (10).

9. Fixing device according to Claim 7 **characterised in that** the fixing block (14) is to be secured on the support peg (20) by at least one threaded pin (16).

10. Fixing device according to Claim 8 **characterised in that** the fixing block (14) is to be fixed in its end position relative to the support plate (10) by securing means (threaded pins 17).

11. Fixing device according to Claim 1 **characterised in that** two hollow chambers (12) are arranged in the lower region of the support plate (10) and are open on the lower narrow side of the support plate (10).

12. Fixing device according to Claim 1 **characterised in that** two hollow chambers (11) are arranged in the upper region of the support plate (10) and are open on the broad side of the support plate (10).

13. Mounting method for a support plate with a fixing device according to Claim 1 **characterised in that** in a first work step two mounting plates (18, 18) are attached mirror-symmetrical on the walls (25, 25) defining the sides of the passage opening, wherein in a second work step the support plate (10) is hung on the protruding support pegs (20, 20) of the mounting plates and is mounted rotatable in the hollow chamber (12), that the support plate (10) in the third work step is folded round the rotational axis which is fixed by the support pegs (20, 20) until it has occupied its end position, and that in a fourth work step it is fixed in its position corresponding to the end position.

14. Mounting method according to Claim 13 **characterised in that** the support plate (10) is mounted rotatable by way of two fixing blocks (14, 14), whereby the fixing blocks (14, 14) which are movable with sliding movement in the support plate (10) are pushed in by inserting a cylindrical support peg (20) of the associated mounting plate (18) into end bearing bores (15) of the fixing blocks (14, 14).

15. Mounting method according to Claim 13 **characterised in that** the support plate (10) is held in its end position by way of two fixing blocks (14, 14) which are pushed onto their associated support pegs (20,20) to block rotation of the support plate (10).

Revendications

1. Dispositif de fixation pour une plaque de support dans une ouverture de passage entre des parois, des moyens de fixation étant disposés dans les régions d'extrémité de la plaque de support et comprenant chacun un assemblage à tenon et mortaise avec un composant de retenue qui est installé dans l'état monté à l'opposé de l'extrémité frontale associée de la plaque de support sur la paroi de limitation associée de l'ouverture de passage, et la plaque de support étant pourvue de cavités s'étendant dans la direction longitudinale de la plaque,
caractérisé en ce que

la plaque de support (10) est installée, au niveau de ses extrémités opposées, à chaque fois en interposant une plaque de montage prémontée (18, 18) sur la paroi de limitation opposée (25, 25) et après son installation, est retenue entre au moins deux tenons de support (20, 20) qui font saillie chacun depuis le côté large de leur plaque de montage (18, 18) et qui viennent en prise en s'appuyant dans une cavité en affleurement (11, 12) au niveau de l'extrémité de la plaque de support (10) qui leur est associée, les cavités (11, 12) étant ouvertes sur un côté périphérique pour l'introduction des tenons de support (20) par déplacement parallèle.

2. Dispositif de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
la plaque de montage (18) est essentiellement adaptée au format en section transversale de la plaque de support (10).

3. Dispositif de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
la plaque de support (10) présente une forme allongée en section transversale et est retenue au niveau de ses deux extrémités opposées par une plaque de montage (18) ayant à chaque fois deux tenons de support (20, 20).

4. Dispositif de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
la plaque de support (10) est un profilé filé dont les cavités (11, 12) recevant les tenons de support (20) sont à chaque fois formées par la région d'extrémité d'un canal creux du profilé.

5. Dispositif de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
les tenons de support (20) sont fixés de manière inamovible sur leur plaque de montage (18) et, après le montage de la plaque de support (10), sont supportés sur la plaque de montage (18) au moyen d'un bloc de fixation associé (14).

6. Dispositif de fixation selon la revendication 5, **caractérisé en ce que**
les tenons de support (20) sont rivetés à leur plaque de montage (10).

7. Dispositif de fixation selon la revendication 5, **caractérisé en ce que**
le tenon de support (20) présente une forme de base cylindrique et vient en prise, dans l'état installé, coaxialement dans un alésage de palier adapté (15) du bloc de fixation (14).

8. Dispositif de fixation selon la revendication 5, **caractérisé en ce que**
le bloc de fixation (14) présente une forme de base allongée, n'ayant pas une symétrie de révolution, et est guidé de manière à pouvoir coulisser linéairement dans la cavité associée (11, 12) de la plaque de support (10).

9. Dispositif de fixation selon la revendication 7, **caractérisé en ce que**
le bloc de fixation (14) doit être fixé par au moins une goupille filetée (16) sur le tenon de support (20).

10. Dispositif de fixation selon la revendication 8, **caractérisé en ce que**
le bloc de fixation (14) doit être fixé dans sa position finale par des moyens de fixation (goupilles filetées 17) par rapport à la plaque de support (10).

11. Dispositif de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
deux cavités (12) sont disposées dans la région inférieure de la plaque de support (10) et sont ouvertes au niveau du côté étroit inférieur de la plaque de support (10).

12. Dispositif de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
deux cavités (11) sont disposées dans la région supérieure de la plaque de support (10) et sont ouvertes au niveau du côté large de la plaque de support (10).

13. Procédé de montage pour une plaque de support comprenant un dispositif de fixation selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
dans une première passe de travail, sur les parois (25, 25) limitant latéralement l'ouverture de passage, deux plaques de montage (18, 18) sont installées avec une symétrie spéculaire, sur les tenons de support (20, 20) desquelles, faisant saillie depuis celles-ci, la plaque de support (10) est accrochée dans une deuxième passe de travail et est supportée de manière rotative dans les cavités (12), **en ce que** la plaque de support (10), dans une troisième passe de travail, est rabattue autour de l'axe de rotation fixé par les tenons de support (20, 20) jusqu'à ce qu'elle ait adopté sa position finale et **en ce que**, dans une quatrième passe de travail, elle est fixée dans sa position correspondant à la position finale.

14. Procédé de montage selon la revendication 13, **caractérisé en ce que**
la plaque de support (10) est supportée de manière rotative par le biais de deux blocs de fixation (14, 14), et pour ce faire les blocs de fixation (14, 14) déplaçables par coulissement dans la plaque de support (10) sont poussés par introduction d'un tenon de support cylindrique (20) de la plaque de montage associée (18) dans des alésages de paliers

frontaux (15) des blocs de fixation (14, 14).

15. Procédé de montage selon la revendication 13, **caractérisé en ce que**
la plaque de support (10) est retenue dans sa position finale par le biais de deux blocs de fixation (14, 14) qui, pour le blocage en rotation de la plaque de support (10), sont poussés sur leurs tenons de support associés (20, 20).

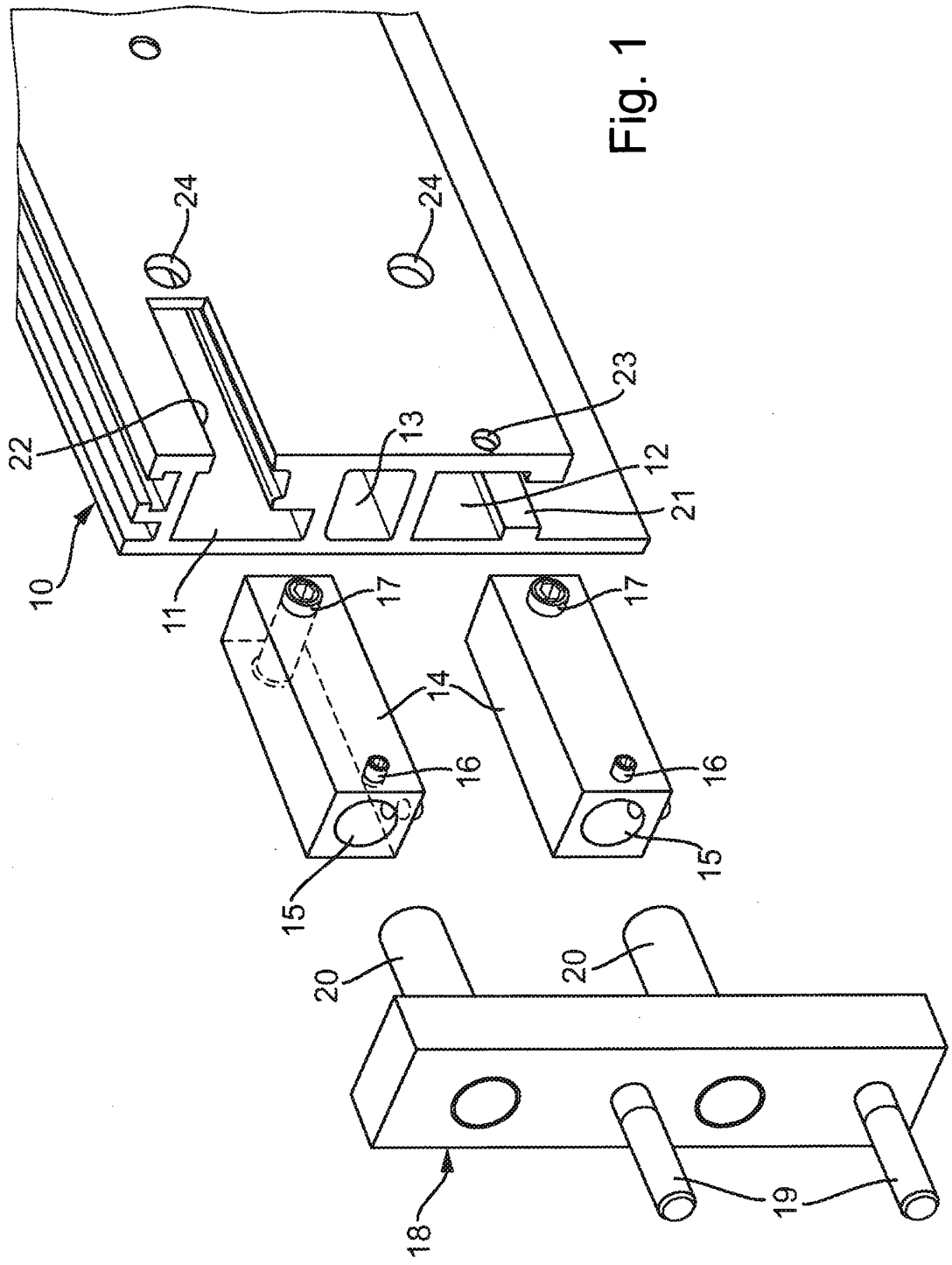


Fig. 1

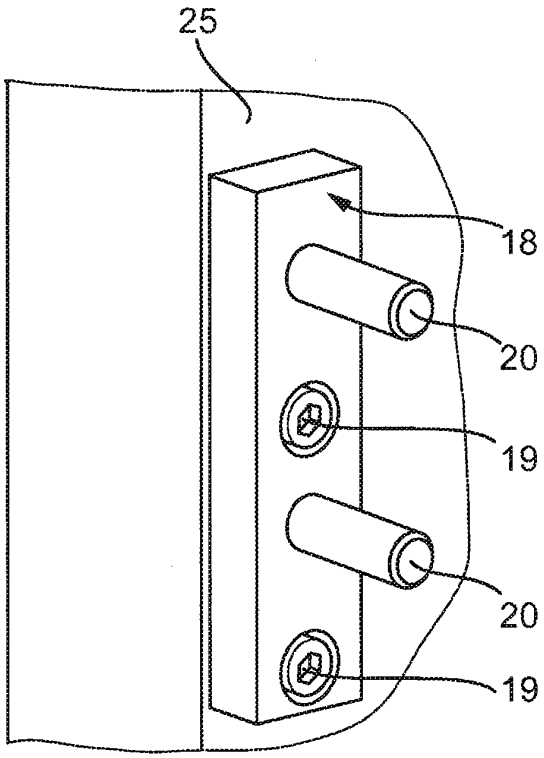


Fig. 2

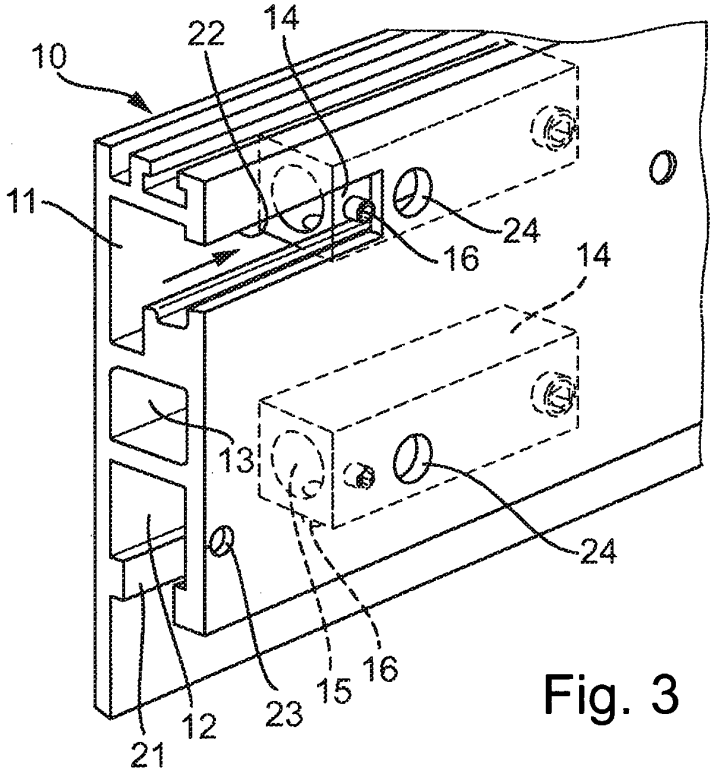


Fig. 3

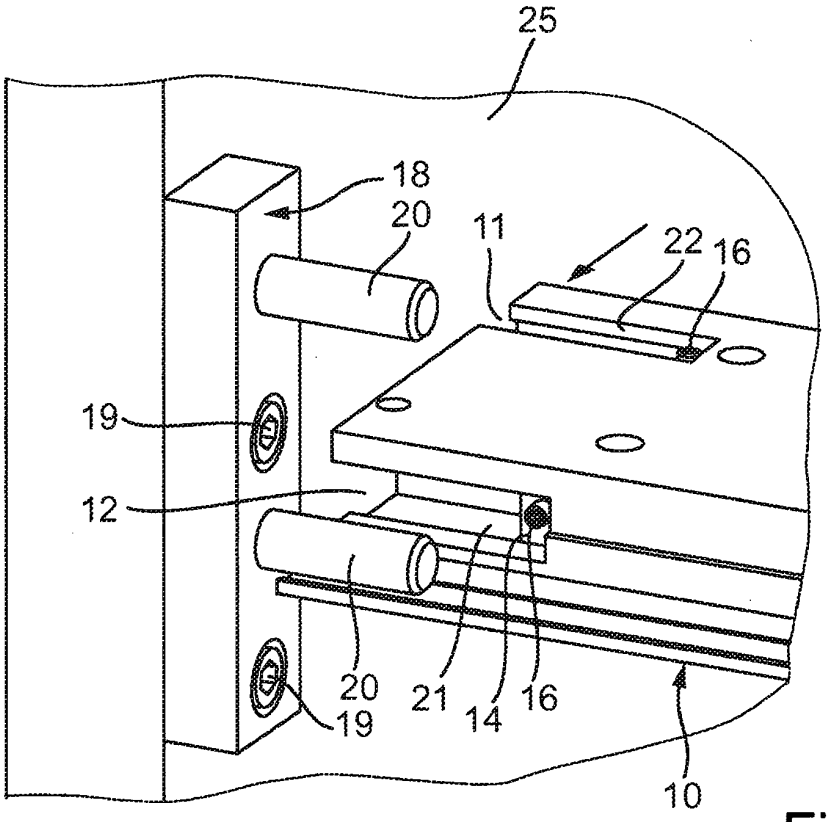

25
18
20
11
22
16
19
12
20
21
14
16
19
10

Fig. 4

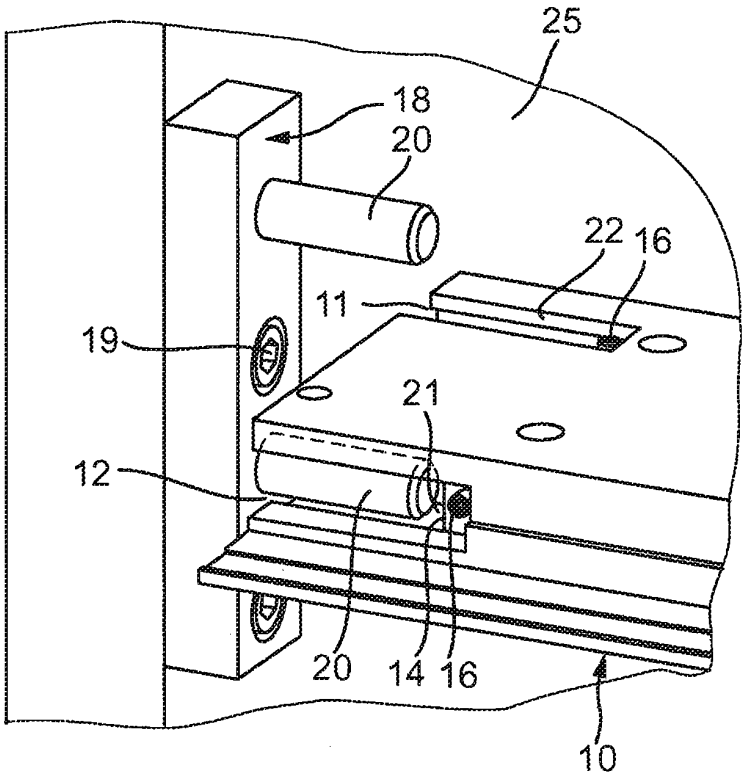

25
18
20
22
16
11
19
21
12
20
14
16
10

Fig. 5

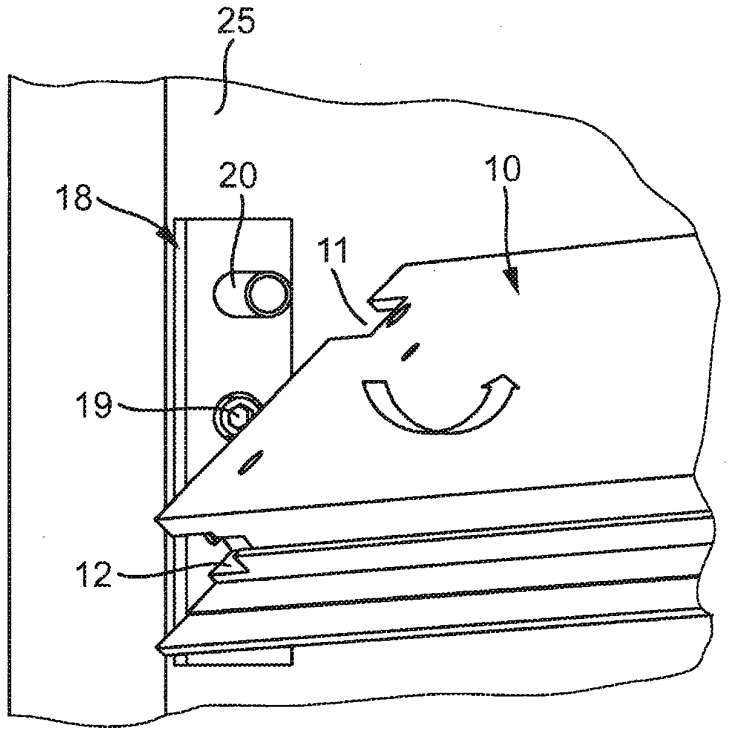


Fig. 6

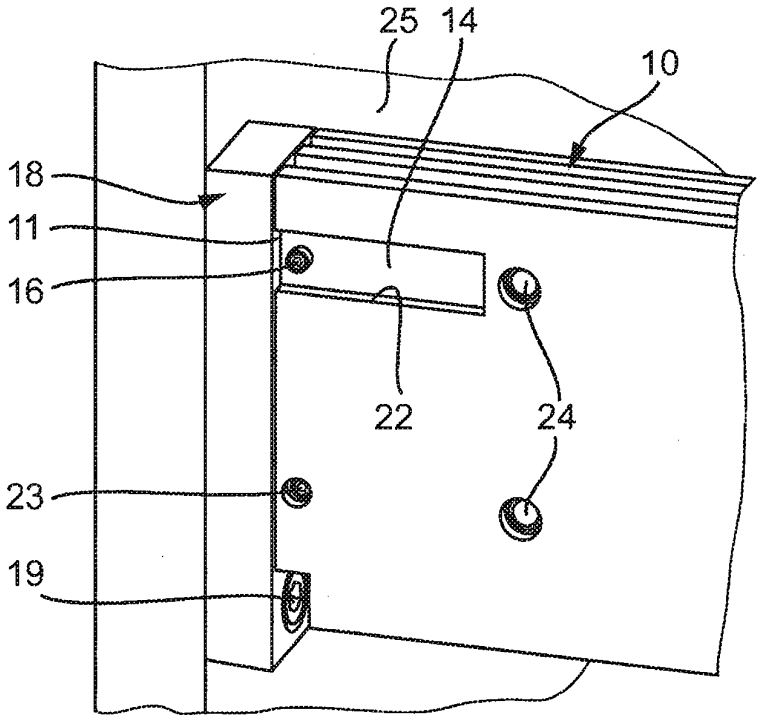


Fig. 7

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29503845 U1 **[0002]**
- EP 122396 A2 **[0003]**