

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.12.2010 Patentblatt 2010/48

(51) Int Cl.: **F25D 23/02** ^(2006.01) **F25D 23/10** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10005347.9**

(22) Anmeldetag: **21.05.2010**

(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 SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(30) Priorität: 29.05.2009 DE 102009023276
10.08.2009 DE 102009036851

(71) Anmelder: **Liebherr-Hausgeräte Ochsenhausen GmbH**
88416 Ochsenhausen (DE)

(72) Erfinder:

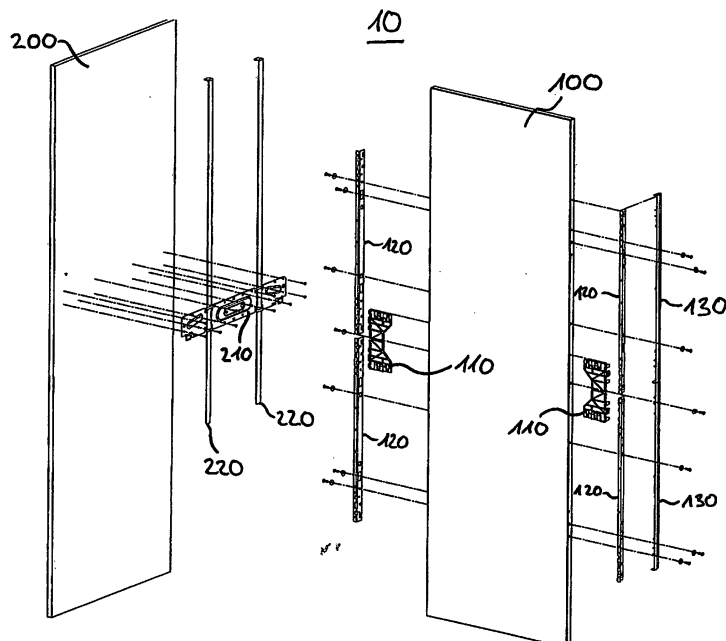
- **Blersch, Dietmar**
88521 Ertingen (DE)
- **Weidelenner, Oliver**
88422 Alleshhausen (DE)

(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe et al**
Lorenz - Seidler - Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

(54) **Türsystem für ein Kühl- und/oder Gefriergerät, Kühl- und/oder Gefriergerät sowie Verfahren zur Montage eines Türsystems**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Türsystem für ein Kühl- und/oder Gefriergerät, ein Kühl- und/oder

Gefriergerät mit wenigstens einem Türsystem sowie ein Verfahren zur Montage eines Türsystems für ein Kühl- und/oder Gefriergerät.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Türsystem für ein Kühl- und/oder Gefriergerät, ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit wenigstens einem Türsystem sowie ein Verfahren zur Montage eines Türsystems für ein Kühl- und/oder Gefriergerät.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind bereits Türsysteme für Kühl- und/oder Gefriergeräte bekannt, mittels derer eine Möbelfrontplatte an einer Gerätetür eines Einbaukühl- und/oder -gefriergerätes befestigt werden kann. Durch die küchenspezifischen Möbelfronten in Küchen mit Einbaugeräten ist es erforderlich, eine gleich aussehende Möbelfront, analog der restlichen Küchenmöbelfronten mit der Gerätetür so zu verbinden, dass das Kühl- und/oder Gefriergerät, welches sich beispielsweise in einem Möbelschrank befindet, über z. B. einen an der Möbelfront befestigten Griff geöffnet werden kann.

[0003] Aus der WO 2008/135431 A1 ist ein Montagesystem für eine Möbelfrontplatte an einer Kühlgerätetür bekannt, bei der die Möbelfrontplatte mittels eines aus mehreren Leisten zusammengesetzten Gestells an der Gerätetür befestigt wird. Das Gestell wird an der Möbelfrontplatte verschraubt. Mittels einer kopfseitig der Tür angeordneten Aufhängungsleiste wird das Gestell an der oberen Schmalseite der Tür aufgehängt und mittels Laschen von Winkelprofilen durch Klemmleisten an den seitlichen Schmalseiten der Gerätetür klemmend festgelegt.

[0004] Die WO 2008/135494 A1 beschreibt ein Montagesystem für eine Möbelfrontplatte an einer Kühlgerätetür, wobei an der Möbelfrontplatte an der der Gerätetür zugewandten Seite kopfseitig eine horizontale Aufhängungsleiste befestigt ist. Weiter sind zwei vertikale Brückenleisten vorgesehen, die Brücken bzw. Laschen ausbilden, in die an den seitlichen Schmalseiten der Gerätetür zu montierende Winkel eingreifen.

[0005] Die EP 1 245 916 A2 offenbart eine Vorrichtung zur Befestigung für eine Möbelfrontplatte an einer Kühlgerätetür, wobei ein Teil der Vorrichtung an der oberen Schmalseite der Gerätetür befestigt wird.

[0006] Es kann bei den bisher bekannten Systemen von Nachteil sein, dass in dem Moment der Montage, in dem die Möbelfrontplatte an die obere Schmalseite der Kühlgerätetür gehängt wird, ein ungünstiges Biegemoment auf die Kühlgerätetür einwirkt. Dieses Biegemoment resultiert aus der Lastenleitung der Gewichtskraft der an der Kühlgerätetür angehängten Möbelfrontplatte.

[0007] Dieses Biegemoment bewirkt vor allem bei sehr großen Geräten, die aufgrund ihrer großen Tür bzw. Türen auch sehr große und damit schwere Möbelfrontplatten tragen müssen, das lokale Abheben insbesondere der oberen griffseitigen Türecke der Kühlgerätetür vom Kühlgerät. Denn auf der griffseitigen Seite der Gerätetür fehlen anders als auf der scharnierseitigen Seite der Gerätetür dem Biegemoment entgegenwirkende Scharniere, die auf der scharnierseitigen Seite das Biegemoment aufnehmen und in die Gerätestruktur ableiten können.

Dieses Abheben der Kühlgerätetür kann daher insbesondere auf der Griffseite der Tür zu Undichtigkeiten führen, da unter Umständen z. B. aufgrund der starren Verbindung von Gerätetür und Möbelfrontplatte das Abheben der Gerätetür nicht reversibel ist. Von großem Nachteil in diesem Fall ist, dass die so entstandene Undichtigkeit nicht offen zu Tage tritt, da die zumeist betroffene Stelle im oberen griffseitigen Bereich der Türdichtung durch die Möbelfrontplatte verdeckt ist.

[0008] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Türsystem der eingangs genannten Art in vorteilhafter Weise weiterzubilden, insbesondere dahingehend, dass ein einfaches, leicht und sicher montierbares Montage- und Ausrichtsystem einer Möbelfront an der Gerätetür eines Kühl- und/oder Gefriergerätes geschaffen wird und die Lastenleitung der Gewichtskraft einer Möbelfront bzw. einer Dekorplatte auf die Gerätetür eines Kühl- und/oder Gefriergerätes optimiert wird.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Türsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Danach ist vorgesehen, dass ein Türsystem für ein Kühl- und/oder Gefriergerät wenigstens eine Gerätetür eines Kühl- und/oder Gefriergerätes und wenigstens eine Frontplatte umfasst, wobei wenigstens ein erstes Tragmittel vorgesehen ist, das an und/oder auf der Gerätetür angeordnet und beabstandet von der horizontalen Oberkante der Gerätetür ist, wobei wenigstens ein zweites Tragmittel vorgesehen ist, das an der Frontplatte angeordnet und mit dem ersten Tragmittel verbindbar ist, und wobei im Moment des Anhängens der Frontplatte an die Gerätetür die Lastenleitung der durch die Gewichtskraft der Frontplatte resultierenden Last über das erste und zweite Tragmittel in die Gerätetür einleitbar ist. Vorzugsweise ist das erste Tragmittel unterhalb der horizontalen Oberkante der Gerätetür angeordnet. Im Moment des Anhängens werden vorzugsweise nur erstes und zweites Tragmittel miteinander verbunden.

[0010] Das Kühl- und/oder Gefriergerät kann dabei vorzugsweise ein Einbaukühl- und/oder -gefriergerät oder auch ein freistehendes Kühl- und/oder Gefriergerät zur Verwendung in einer Küche mit einheitlichem Design sein, bei der die Frontseite des Kühl- und/oder Gefriergeräts an das übrige Küchendesign angepasst wird.

[0011] Von besonderem Vorteil ist, dass die Lastenleitung des aufgrund der Gewichtskraft der Möbelfrontplatte bei der Montage entstehenden Biegemomentes im Moment des Anhängens der Möbelfrontplatte an die Gerätetür beabstandet von der oberen Schmalseite der Gerätetür, vorzugsweise im Wesentlichen im Bereich der Türmitte erfolgt. Somit sind die oberen Ecken von der Kühlgerätetür nicht mit dem Gewicht der Möbelfrontplatte belastet und verziehen sich in Folge dessen auch nicht derart, dass Undichtigkeiten entstehen können. Die Gerätetür des Kühl- und/oder Gefriergerätes wird somit nicht verbogen und behält ihre bestimmungsgemäße Form.

[0012] Vorteilhafterweise ist der Kraftangriffspunkt des Biegemomentes dann, in vertikaler Kühlgerätetüraus-

richtung gesehen, symmetrisch zwischen den beiden Scharnieren.

[0013] Weiter kann vorgesehen sein, dass die Gerätetür wenigstens ein oberes und wenigstens ein unteres Türscharnier aufweist und dass das erste Tragmittel derart angeordnet ist, dass die Gewichtskraft der Frontplatte zwischen einem oberen und einem unteren Türscharnier der Gerätetür in die Gerätetür einleitbar ist, wobei insbesondere die Lasteinleitung in die Gerätetür im bodenseitigen Bereich der Gerätetür erfolgt bzw. vorzugsweise die Lasteinleitung in die Gerätetür in vertikaler Kühlgerätetürausrichtung gesehen symmetrisch zwischen den beiden Türscharnieren erfolgt.

[0014] Möglich ist außerdem, dass das zweite Tragmittel in das erste Tragmittel einhängbar und/oder verastbar ist.

[0015] Es ist denkbar, dass wenigstens ein Höhenvorpositionierungsmittel vorgesehen ist, mittels dessen die vertikale Ausrichtung des zweiten Tragmittels einstellbar ist.

[0016] Ferner ist möglich, dass das Höhenvorpositionierungsmittel als eine Schiene mit angewinkeltem Ansatz ausgebildet ist oder eine Schiene mit angewinkeltem Ansatz aufweist, wobei der Ansatz an einer Schmalseite der Frontplatte anschlagbar ist und wobei das zweite Tragmittel durch die Schiene geführt ist.

[0017] Denkbar ist, dass das erste Tragmittel ein oder mehrere Tragbolzen, Tragbleche, Trägereile und/oder ein gemeinsames Aufnahmeblech umfasst oder als solches ausgeführt ist und/oder dass das zweite Tragmittel als Möbelfrontmontageblech ausgeführt ist. Das Türsystem kann vorteilhafterweise derart ausgeführt sein, dass durch vorteilhafte Ausgestaltung der Teile sowie unter Zuhilfenahme von Symmetrieeffekten die erforderliche Teileanzahl auf ein Minimum reduziert. Somit ist auch der Fertigungsaufwand reduziert, wodurch niedrige Systemkosten erzielbar sind. Außerdem erleichtern die symmetrisch gestalteten Teile, so dass auf beiden Seiten der Gerätetür gleichartige Teile verwendet werden können, die Montage erheblich, da es von vornherein zu keinen Teileverwechslungen kommen kann.

[0018] Alle erforderlichen Befestigungsteile (außer z. B. Holzschrauben) können im Auslieferungszustand, bereits an der Gerätetür vormontiert sein. Im Gegensatz zu den bislang bekannten Systemen müssen keine schwer einsehbaren Teile zusammengefügt werden.

[0019] Eine erste vorteilhafte Ausführungsform kann darin bestehen, dass das erste Tragmittel zwei Träger Teile sind und das zweite Tragmittel ein Möbelfrontmontageblech ist, in dem zwei als Schienen ausgeführte Höhenvorpositionierungsmittel verschieblich geführt sind.

[0020] Eine zweite vorteilhafte Ausführungsform kann darin bestehen, dass das erste Tragmittel zwei in den vertikalen Schmalseiten der Gerätetür eingelassene Tragbolzen sind und das zweite Tragmittel ein Möbelfrontmontageblech, in dem zwei als Schienen ausgeführte Höhenvorpositionierungsmittel verschieblich geführt sind, sowie mit zwei an Möbelfrontmontageblech befestigten Schienen, die die Schmalseiten der Gerätetür umgreifen,

ist.

[0021] Eine dritte vorteilhafte Ausführungsform kann darin bestehen, dass das erste Tragmittel zwei bodenseitig der Gerätetür angeordnete Aufnahmebleche sind und das zweite Tragmittel ein Möbelfrontmontageblech ist, in dem ein als Schiene ausgeführtes Höhenvorpositionierungsmittel verschieblich geführt ist, wobei zusätzlich im oberen scharniernahen Bereich der Gerätetür eine Anklebstelle vorhanden ist, mittels derer die eingehängte Frontplatte mittelbar mit der Gerätetür verbindbar ist. Eine vierte vorteilhafte Ausführungsform kann darin bestehen, dass das erste Tragmittel ein gemeinsames an der Gerätetür befestigtes Aufnahmeblech ist und zweite Tragmittel ein Möbelfrontmontageblech ist, in dem ein als Schiene ausgeführtes Höhenvorpositionierungsmittel verschieblich geführt ist.

[0022] Weiter ist vorteilhaft denkbar, dass zu beiden Schmalseiten der Gerätetür je zwei von einander beabstandete und übereinander angeordnete Winkelbefestigungsleisten vorgesehen sein, mittels derer das erste Tragmittel an der Gerätetür befestigbar und/oder justierbar ist und mittels derer die am ersten Tragmittel angreifende Last und/oder Kraft in die Gerätetür einleitbar ist. Durch die geteilten Winkelbefestigungsleisten auf jeder Seite des Türsystems wird vorteilhafterweise eine eventuell an der Möbelfront vorhandene Durchbiegung nicht auf die Gerätetür übertragen. Somit wirken auf die Gerätetür auch keine zusätzlichen Spannungen, die ihrerseits zu einem ungünstigen Verzug führen könnten.

[0023] Von Vorteil ist es, wenn wenigstens eine Abdeckung zur Verdeckung von hervorstehenden Teilen des Türsystems vorgesehen ist.

[0024] Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass wenigstens ein Vertikaljustierungsmittel, mittels dessen Frontplatte und Gerätetür relativ zueinander bewegbar sind, und/oder wenigstens ein Horizontaljustierungsmittel, mittels dessen Frontplatte und Gerätetür relativ zueinander bewegbar sind, und/oder wenigstens ein Tiefenrichtungsmittel, mittels dessen Frontplatte und Gerätetür relativ zueinander bewegbar sind, und/oder wenigstens ein Neigungsjustierungsmittel, mittels dessen Frontplatte und Gerätetür relativ zueinander bewegbar sind, vorgesehen ist bzw. sind. Vorzugsweise erfolgt die endgültige starre Verschraubung nach der Feinjustierung.

[0025] Es kann des Weiteren vorgesehen sein, dass das Vertikaljustierungsmittel und/oder das Horizontaljustierungsmittel und/oder das Tiefenrichtungsmittel und/oder das Neigungsjustierungsmittel als ein Spindelmedium und/oder als ein Exzentermedium ausgebildet ist und/oder ein Spindelmedium oder ein Exzentermedium umfasst.

[0026] Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit den Merkmalen des Anspruchs 11. Danach ist vorgesehen, dass ein Kühl- und/oder Gefriergerät wenigstens ein Türsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10 aufweist.

[0027] Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Montage eines Türsystems mit den Merkmalen des Anspruchs 12. Danach ist vorgesehen, dass zur

Montage eines Türsystems für ein Kühl- und/oder Gefriergerät im Moment des Anhängens der Frontplatte an die Gerätetür die Lasteinleitung der durch die Gewichtskraft der Frontplatte resultierenden Last über das erste und zweite Tragmittel in die Gerätetür eingeleitet wird. Das Kühl- und/oder Gefriergerät umfasst wenigstens eine Gerätetür eines Kühl- und/oder Gefriergerätes und wenigstens eine Frontplatte, wobei wenigstens ein erstes Tragmittel vorgesehen ist, das an und/oder auf der Gerätetür angeordnet und beabstandet von der horizontalen Oberkante der Gerätetür ist, wobei wenigstens ein zweites Tragmittel vorgesehen ist, das an der Frontplatte angeordnet und mit dem ersten Tragmittel verbindbar ist. Vorzugsweise ist das erste Tragmittel unterhalb der horizontalen Oberkante der Gerätetür angeordnet.

[0028] Des Weiteren ist denkbar, dass das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:

- Einsetzen des Kühl- und/oder Gefriergeräts in eine Einbaunische, wobei das Kühl- und/oder Gefriergerät einen vormontierten Teil eines Türsystems umfassend ein erstes und ein zweites Tragmittel umfasst,
- Einstellung einer Montageeinheit bestehend aus dem zweiten Tragmittel und wenigstens einem Höhenvorpositionierungsmittel,
- Ausrichten und Befestigen der Montageeinheit auf einer Frontplatte,
- Einhängen der Frontplatte an der Gerätetür durch Einhängen des zweiten Tragmittels in dem ersten Tragmittel.

[0029] Ferner ist möglich, dass die Möbelfront nach dem Einhängen in vertikaler Richtung, horizontaler Richtung, Tiefenrichtung und/oder hinsichtlich der Neigung feinjustiert wird, vorzugsweise in der Reihenfolge vertikale Richtung, horizontale Richtung, Tiefenrichtung und besonders bevorzugt daran anschließend hinsichtlich der Neigung.

[0030] Besonders vorteilhaft bei der Durchführung des Verfahrens ist es, wenn es sich um ein Türsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10 und/oder um ein Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 11 handelt.

[0031] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung sollen nun anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

[0032] Es zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Explosionsdarstellung eines erfindungsgemäßen Türsystems in einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2: eine Frontansicht auf die Gerätetür des in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiels;

Fig. 3: eine perspektivische Ansicht der auf der Möbelfrontplatte zu montierenden Einheit;

Fig. 4: eine perspektivische Ansicht des in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiels;

Fig. 5: eine weitere perspektivische Ansicht des in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiels;

Fig. 6: eine perspektivische Ansicht eines Trägerteils für das in Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel;

Fig. 7: eine Frontansicht auf die Gerätetür in der ersten Ausführungsform mit Schnittangaben;

Fig. 8: Schnitt B-B eines Details des Türsystems des in Fig. 7 dargestellten Ausführungsbeispiels;

Fig. 9: Schnitt C-C eines Details des Türsystems des in Fig. 7 dargestellten Ausführungsbeispiels;

Fig. 10: eine perspektivische Rückansicht des Türsystems in der ersten Ausführungsform;

Fig. 11: eine perspektivische Detailansicht der in Fig. 10 gezeigten Ansicht des Türsystems in der ersten Ausführungsform;

Fig. 12: eine Seitenansicht des Türsystems in der ersten Ausführungsform;

Fig. 13: eine erste Detailansicht der in Fig. 12 gezeigten Seitenansicht des Türsystems in der ersten Ausführungsform;

Fig. 14: eine zweite Detailansicht der in Fig. 12 gezeigten Seitenansicht des Türsystems in der ersten Ausführungsform;

Fig. 15: eine perspektivische, isolierte Darstellung von Winkelleisten und Träger teil;

Fig. 16: eine perspektivische Rückansicht des Türsystems in der ersten Ausführungsform;

Fig. 17: eine weitere perspektivische Rückansicht des Türsystems in der ersten Ausführungsform;

Fig. 18: eine Rückansicht des Türsystems in der ersten Ausführungsform;

Fig. 19: eine Draufsicht des Türsystems in der ersten Ausführungsform;

Fig. 20: eine weitere perspektivische Rückansicht des Türsystems in der ersten Ausführungsform;

	form ohne Gerätetür;				spiels;
Fig. 21:	eine Detaildarstellung eines Schnitts durch das Türsystem in der ersten Ausführungsform;	5	Fig. 36:	Detail des in Fig. 35 gezeigten Schnittes B'-B';	
Fig. 22:	eine perspektivische Explosionsdarstellung eines erfindungsgemäßen Türsystems in einer zweiten Ausführungsform;	10	Fig. 37:	eine perspektivische Explosionsdarstellung eines erfindungsgemäßen Türsystems in einer dritten Ausführungsform;	
Fig. 23:	eine perspektivische Detaildarstellung des in Fig. 22 dargestellten Türsystems in der zweiten Ausführungsform;	15	Fig. 38:	eine Frontansicht des in Fig. 37 dargestellten Türsystems in der dritten Ausführungsform;	
Fig. 24:	eine perspektivische Rückansicht des Türsystems in der zweiten Ausführungsform ohne Gerätetür;	20	Fig. 39:	eine perspektivische Ansicht des Möbelfrontmontageblechs mit Höhenpositionierungsmittel in der dritten Ausführungsform ohne Gerätetür und Möbelfrontplatte;	
Fig. 25:	eine perspektivische Ansicht des in Fig. 22 dargestellten Ausführungsbeispiels des Türsystems in der zweiten Ausführungsform;	25	Fig. 40:	eine perspektivische Ansicht des Türsystems in der dritten Ausführungsform;	
Fig. 26:	eine weitere perspektivische Ansicht des in Fig. 22 dargestellten Ausführungsbeispiels des Türsystems in der zweiten Ausführungsform;	30	Fig. 41:	eine weitere perspektivische Ansicht des Türsystems in der dritten Ausführungsform;	
Fig. 27:	eine weitere perspektivische Rückansicht des Türsystems in der zweiten Ausführungsform;	35	Fig. 42:	eine Seitenansicht des Türsystems in der dritten Ausführungsform mit Schnittangabe A"-A";	
Fig. 28:	eine Rückansicht des Türsystems in der zweiten Ausführungsform;	40	Fig. 43:	Schnitt A"-A" eines Details des Türsystems des in Fig. 42 dargestellten dritten Ausführungsbeispiels;	
Fig. 29:	eine Detailansicht der in Fig. 27 gezeigten perspektivischen Rückansicht des Türsystems in der zweiten Ausführungsform;	45	Fig. 44:	eine Frontansicht des Türsystems in der dritten Ausführungsform mit Schnittangabe B"-B" sowie den Schnitt B"-B";	
Fig. 30:	eine Detailansicht des Türsystems in der zweiten Ausführungsform in der Draufsicht;	50	Fig. 45:	eine Detaildarstellung aus dem Schnitt B"-B";	
Fig. 31:	eine Seitenansicht des Türsystems in der zweiten Ausführungsform mit Schnittangabe A'-A';	55	Fig. 46:	eine perspektivische Darstellung der in Fig. 45 dargestellten Befestigungsvorrichtung;	
Fig. 32:	Schnitt A'-A' eines Details des Türsystems des in Fig. 31 dargestellten Ausführungsbeispiels;		Fig. 47:	eine weitere Detaildarstellung aus dem Schnitt B"-B";	
Fig. 33:	Detail des in Fig. 32 gezeigten Schnittes A'-A';		Fig. 48:	eine weitere perspektivische Darstellung des Türsystems in der dritten Ausführungsform;	
Fig. 34:	eine Draufsicht des Türsystems in der zweiten Ausführungsform mit Schnittangabe B'-B';		Fig. 49:	eine Detaildarstellung aus Fig. 48;	
Fig. 35:	Schnitt B'-B' eines Details des Türsystems des in Fig. 34 dargestellten Ausführungsbeispiels;		Fig. 50:	eine weitere Detaildarstellung aus Fig. 48;	
			Fig. 51:	eine weitere Detaildarstellung aus Fig. 48;	
			Fig. 52:	eine weitere perspektivische Darstellung des Türsystems in der dritten Ausführungsform;	
			Fig. 53:	eine Rückansicht des Türsystems in der dritten Ausführungsform;	

- Fig. 54: eine Draufsicht auf das Türsystem in der dritten Ausführungsform;
- Fig. 55: eine perspektivische Explosionsdarstellung eines erfindungsgemäßen Türsystems in einer vierten Ausführungsform;
- Fig. 56: eine Frontansicht des in Fig. 55 dargestellten Türsystems in der vierten Ausführungsform;
- Fig. 57: eine perspektivische Ansicht des Möbelfrontmontageblechs mit Höhenpositioniermittel in der vierten Ausführungsform ohne Gerätetür und Möbelfrontplatte;
- Fig. 58: eine perspektivische Ansicht des Türsystems in der vierten Ausführungsform;
- Fig. 59: eine weitere perspektivische Ansicht des Türsystems in der vierten Ausführungsform;
- Fig. 60: eine Seitenansicht des Türsystems in der vierten Ausführungsform mit Schnittangabe A''-A''';
- Fig. 61: Schnitt A''-A''' eines Details des Türsystems des in Fig. 60 dargestellten vierten Ausführungsbeispiels;
- Fig. 62: eine Frontansicht des Türsystems in der vierten Ausführungsform mit Schnittangabe B''-B'', C''-C'', D''-D'' sowie den Schnitt B''-B''';
- Fig. 63: eine Detaildarstellung aus dem Schnitt B''-B''';
- Fig. 64: Schnitt C''-C''' eines Details des Türsystems des in Fig. 62 dargestellten vierten Ausführungsbeispiels;
- Fig. 65: Schnitt D''-D''' eines Details des Türsystems des in Fig. 62 dargestellten vierten Ausführungsbeispiels;
- Fig. 66: eine Detaildarstellung aus dem Schnitt D''-D''';
- Fig. 67: eine weitere Detaildarstellung aus dem Schnitt D''-D''';
- Fig. 68: eine perspektivische Darstellung des Türsystems in der vierten Ausführungsform;
- Fig. 69: eine weitere perspektivische Darstellung des Türsystems in der vierten Ausführungsform;
- Fig. 70: Rückansicht des Türsystems in der vierten Ausführungsform.

[0033] Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Türsystems 10 in einer Explosionsdarstellung. Das Türsystem 10 umfasst dabei eine Gerätetür 100 eines Kühl- und/oder Gefriergerätes und eine Frontplatte 200, die dem übrigen Küchenmöbeldesign bzw. -erscheinungsbild angepasst ist.

[0034] Dabei sind an der Gerätetür 100 als Trägerteile 110 ausgeführte erste Tragmittel 110 vorgesehen, die auf der Gerätetür 100 auf gleicher Höhe und symmetrisch bezogen auf die Hochachse der Gerätetür 100 angebracht werden. Weiter sind vier baugleiche Winkelleisten 120 vorgesehen, wobei jeweils zwei Winkelleisten 120 an jeweils einer vertikalen Schmalseite der Gerätetür 100 angebracht werden.

[0035] Die als Möbelfrontplatte 200 ausgeführte Frontplatte 200 kann eine Massivholzplatte, aber auch eine furnierte Pressspanplatte sein. Als zweites Tragmittel 210 des Türsystems 10, mittels derer die Möbelfrontplatte 200 an der Gerätetür 100 initial angehängt werden kann, ist ein Möbelfrontmontageblech 210 vorgesehen. Dieses Möbelfrontmontageblech 210 kann mittels im Möbelfrontmontageblech 210 verschieblich aufgenommener Höhenvorpositionierbleche 220 auf der Möbelfrontplatte 200 ausgerichtet und positioniert werden.

[0036] Die Höhenvorpositionierbleche 220 sind in dem Möbelfrontmontageblech 210 derart klemmbar ausgeführt, so dass sie einerseits verschoben werden, aber andererseits die eingestellte Position behalten können.

[0037] Mittels der Winkelleisten 120 kann nach dem Einhängen des Möbelfrontmontageblechs 210 in die Trägerteile 110 die Gerätetür 100 mit der Möbelfrontplatte 200 mittels nachstehend noch im Detail beschriebener Befestigungs- und Justiermittel 140, 150 verschraubt und feinjustiert werden. Die Winkelleisten 120 werden mittels Abdeckleisten 130 abgedeckt, um durch die Abdeckung der Befestigungs- und Justiermittel die Handhabungssicherheit zu erhöhen und möglichen Verletzungen vorzubeugen. Zugleich ergibt sich dadurch der Vorteil, dass ein optisch ansprechender Eindruck geschaffen wird. Es ist möglich, Abdeckleisten 130 nur auf der scharnierfreien bzw. scharnierfernen Seite der Gerätetür 100 vorzusehen. Grundsätzlich ist denkbar, Abdeckleisten 130 für sämtliche Winkelleisten 120 vorzusehen.

[0038] In den Fig. 2 bis 5 ist der Montagevorgang des in Fig. 1 gezeigten Türsystems dargestellt.

[0039] In Fig. 2 ist die Gerätetür 100 des Türsystems 10 gezeigt, wobei die Trägerteile 110 und die Winkelbleche 120 bereits an der Gerätetür ausgerichtet und befestigt sind. An der Kühlgerätetür 100 ist die an der Möbelfront 200 zu befestigende Einheit (hier in Fig. 2 noch nicht an der Möbelfrontplatte montiert) bestehend aus Möbelfrontmontageblech 210 und den beiden Höhenvorpositionierblechen 220 über einen Rastmechanismus in den Trägerteilen 110 eingerastet. Fig. 2 zeigt zugleich den Auslieferungszustand des Türsystems 10.

[0040] Nach erfolgter Montage des nicht näher dargestellten Kühl- und/oder Gefriergerätes in der Möbelleinrichtung werden die beiden Höhenvorpositionierbleche 220

bis zur oberen Kante der Möbelnische bzw. unteren Kante der Möbelfront geschoben und angeschlagen, um somit die vertikale Lage der angrenzenden Nachbar-Möbelfront zur Gerätetür 100 abzunehmen. Grundsätzlich ist denkbar, durch Umdrehen der Höhenvorpositionierbleche 220 auch die Lage der unteren Kante der Möbelnische bzw. oberen Kante der angrenzenden Nachbar-Möbelfront abzunehmen. Die entsprechenden Positionen können z. B. mittels einer Permanentmarkierung auf den Höhenvorpositionierblechen 220 angezeichnet werden.

[0041] Fig. 3 zeigt die eingestellte Einheit bestehend aus Möbelfrontmontageblech 210 und den beiden Höhenvorpositionierblechen 220, die in den Schiebeführungen 212 geführt sind. Diese Einheit wird vom Monteur durch Ausrasten der Rastelemente 214 und der Rastausnehmungen 215 aus den Trägerteilen 110 abgenommen.

[0042] Das Möbelfrontmontageblech 210 weist zur verbesserten Positionierbarkeit auf der Möbelfrontplatte 200 Mittenmarkierungen 216 auf, die durch Aufdrucke oder Ausnehmungen in der Möbelfrontplatte 200 ausgebildet sein können. Vorzugsweise sind die Mittenmarkierungen 200 durch Ausstanzungen in dem Möbelfrontmontageblech 210 ausgebildet. Da vorzugsweise auf der in Fig. 3 nicht dargestellten Möbelfrontplatte 200 die vertikal verlaufende Mittellinie angezeichnet wird, kann durch die pfeilartig ausgebildeten Mittenmarkierungen 216 das Möbelfrontmontageblech 210 einfach anhand der vorangezeichneten Mittellinie ausgerichtet werden.

[0043] Um die vertikale Positionierung des Möbelfrontmontageblechs 210 an der Möbelfrontplatte 200 einfach zu gestalten, weisen die Höhenvorpositionierbleche 220 Anschlagwinkel 222 auf, mittels derer die Höhenvorpositionierbleche 220 an der Oberkante bzw. der oberen Schmalseite der Möbelfrontplatte 200 angeschlagen werden können. Grundsätzlich ist es auch möglich, zusätzlich oder alternativ die Höhenvorpositionierbleche 220 an der Unterkante bzw. der unteren Schmalseite der Möbelfrontplatte 200 anzuschlagen.

[0044] Somit kann mittels der Anschlagwinkel 222 und der Mittenmarkierungen 216 eine einfache, schnelle und hochgenaue Positionierung des Möbelfrontmontageblechs 210 auf der Möbelfrontplatte 200 vorgenommen werden, wie dies in Fig. 4 gezeigt ist. Anschließend wird das Möbelfrontmontageblech 210 mit der Möbelfrontplatte 200 endgültig starr verschraubt. Die Höhenvorpositionierbleche 200 können nun nach oben bzw. unten herausgezogen und entfernt werden, wie dies in Fig. 5 gezeigt ist.

[0045] Nun wird diese starr verbundene Montageeinheit bestehend aus Möbelfrontplatte 200 und Möbelfrontmontageblech 210 an die Gerätetür 100 angehängt und in den Trägerteilen 110 eingerastet.

[0046] Fig. 6 zeigt in perspektivischer Darstellung das Trägerteil 110, das achsensymmetrisch bezogen auf die horizontale mittigen Achse aufgebaut ist. Das Trägerteil 110 ist in Leichtbauweise aufgebaut und weist zur Ver-

besserung seiner Stabilität eine fachwerkartige Struktur aus Rippen 114 auf.

[0047] Zur einfachen Befestigung des Trägerteils 110 weist das Trägerteil 110 winklig, vorzugsweise rechtwinklig abstehende Winkelrastelemente 115 und Clips 116 auf, mittels derer das Trägerteil 110 in den Winkelleisten 120 verrastend befestigt wird.

[0048] Zur Verrastung des Möbelfrontmontageblechs 210 mit dem Trägerteil 110 weist das Trägerteil 110 ein Klemmelement 113 sowie ein Rastelement 111 mit einem Rastnasen 112 auf. Im eingehängten Zustand des Möbelfrontmontageblechs 210 in den Trägerteilen 110 greifen die Rastelemente 214 (vgl. Fig. 3) mit den Klemmelementen 113 der Trägerteile 110 ineinander.

[0049] Das Rastelement 111 des Trägerteils 110 verhindert weiter, dass die Montageeinheit bestehend aus Möbelfrontplatte 200 und Möbelfrontmontageblech 210 versehentlich herunterfallen kann. Die Rastnasen 112 greifen hierzu in die Rastausnehmungen 215 des Möbelfrontmontageblechs 210 ein (vgl. hierzu auch Fig. 3).

[0050] Fig. 7 zeigt die Lage des in Fig. 8 gezeigten Schnittes B-B sowie des in Fig. 9 gezeigten Schnittes C-C. Der Schnitt B-B zeigt dabei das Zusammenwirken des Klemmelementes 113 mit dem Rastelement 214 des Möbelfrontmontageblechs 210. Der Schnitt C-C zeigt weiter die Rastnase 112 im Eingriff mit der Rastausnehmung 215 des Möbelfrontmontageblechs 210.

[0051] Als nächstes kann die Gerätetür 100 mit angehängter Möbelfront 200 geschlossen werden. Nun wird die horizontale Ausrichtung durch einfaches horizontales Verschieben der Möbelfront in die richtige Position gebracht. Der in Fig. 8 und 9 in den Schnitten B-B und C-C näher dargestellte und das Reibprinzip anwendende Klemmmechanismus umfassend die Rastelemente 111, die Rastnasen 112, die Klemmelemente 113 sowie die Rastelemente 214 und die Rastausnehmungen 215 sorgt dafür, dass die Möbelfront in der vorher eingestellten horizontalen Position verbleibt und nicht verrutscht.

[0052] Fig. 10 zeigt das Türsystem 10, wobei die Möbelfrontplatte 200 bereits an der Gerätetür 10 angehängt ist. Die obere in Fig. 10 dargestellte Winkelleiste 120 ist vergrößert in Fig. 11 dargestellt. Mit den Befestigungs-Holzschrauben 124 wird die Möbelfrontplatte mit den Winkelbefestigungsleisten 120 zu einer starren Einheit verschraubt.

[0053] Fig. 12 zeigt in Seitenansicht das Türsystem 10, wobei die Winkelleisten 120 bereits mittels der in Fig. 10 gezeigten Befestigungs-Holzschrauben 124 verschraubt sind. Um die nun folgenden Justagen durchführen zu können, müssen alle Befestigungseinheiten 122 gelöst werden.

[0054] Eine Justierung der Möbelfrontplatte 200 kann nun über die beidseitigen mittleren Exzenter 150 in vertikaler Richtung ausgerichtet werden, wie dies im Detail in Fig. 13 dargestellt ist. Dazu müssen jeweils die Schrauben der Exzenter 150 gelöst und durch Verdrehen der Exzenter 150 eine vertikale Verschiebungsbewegung erzeugt werden. Nach Erreichen der gewünschten Position

werden die Schrauben der Exzenter 150 erneut festgezogen. Hierbei kann problemlos das gesamte Türsystem 10 zur Positionskontrolle immer wieder zwischendurch geschlossen und danach zur Fortsetzung der Montage wieder geöffnet werden.

[0055] Wie näher in Fig. 14 dargestellt, erfolgt nach der Vertikalausrichtung im nächsten Schritt über die beidseitigen oberen und unteren Exzenter 140 die Tiefenausrichtung der Möbelfrontplatte 200, die analog der vorstehend beschriebenen Vertikalausrichtung vorgenommen wird.

[0056] Wie dies weiter aus Fig. 15, aber auch aus Fig. 13 hervorgeht, durchgreifen die Winkelrastelemente 115 und Clips 116 des Trägereils 110 die obere und untere Winkelleiste 120, wobei die oberen Winkelrastelemente 115 und Clips 116 des Trägereils 110 mit der oberen Winkelleiste 120 und die unteren Winkelrastelemente 115 und Clips 116 des Trägereils 110 mit der unteren Winkelleiste 120 verbunden sind.

[0057] Ist die gewünschte Ausrichtposition erreicht, werden die Schrauben aller Befestigungseinheiten 122 der Winkelleisten 120 zu beiden Seiten der Gerätetür 120 festgezogen.

[0058] Fig. 16 bis 19 zeigen das fertig ausgerichtete und justierte Türsystem 10. Aus optischen, designtechnischen aber insbesondere aus Gründen der Vermeidung von Verletzungen werden am Schluss der Montage noch vier baugleiche Abdeckleisten 130 als Verblendung der Winkelprofile 120 aufgerastet. Die Abdeckleisten 130 übergreifen bzw. überdecken die Winkelprofile 120 vollständig, so dass die aus der Winkelleiste 120 herausragenden Elemente wie die Befestigungselemente 122 oder die Exzenter 140, 150 vollständig abgedeckt sind.

[0059] Das Türsystem 10 weist den Vorteil auf, dass durch vorteilhafte Ausgestaltung der Teile sowie unter Zuhilfenahme von Symmetrieeffekten die erforderliche Teileanzahl auf ein Minimum reduziert. Somit ist auch der Fertigungsaufwand reduziert, wodurch niedrige Systemkosten erzielbar sind. Außerdem erleichtern die symmetrisch gestalteten Teile, so dass auf beiden Seiten der Gerätetür 100 gleichartige Teile verwendet werden können, die Montage erheblich, da es von vornherein zu keinen Teileverwechslungen kommen kann.

[0060] Alle erforderlichen Befestigungsteile (außer den Holzschrauben 124 und den Abdeckleisten 130) sind im Auslieferungszustand, wie in Fig. 2 gezeigt, bereits an der Gerätetür 100 vormontiert. Im Gegensatz zu den bislang bekannten Systemen müssen keine schwer einsehbaren Teile zusammengefügt werden.

[0061] Durch die geteilten Winkelbefestigungsleisten 120 auf jeder Seite des Türsystems 10 wird eine eventuell an der Möbelfront vorhandene Durchbiegung nicht auf die Gerätetür 100 übertragen. Somit wirken auf die Gerätetür auch keine zusätzlichen Spannungen, die ihrerseits zu einem ungünstigen Verzug führen könnten. Zur Verdeutlichung dieses Umstands und zur Sichtbarmachung des Abstandes a der Winkelbefestigungsleisten 120 einer Seite ist in Fig. 20 die Anordnung der Winkel-

befestigungsleisten relativ zur Möbelfrontplatte 200 gezeigt, wobei die bereits montierte und fest mit den Winkelleisten 120 verbundene Gerätetür 120 nicht dargestellt ist.

[0062] Wie Fig. 21 gezeigt, weist die Gerätetür 100 an ihren Schmalseiten jeweils eine innenliegende Verstärkungsschiene 102 auf, die im Inneren des Türrahmens angebracht ist. Hierdurch wird die relativ dünnwandige Kühlgerätetür zusätzlich ausgesteift. Die tragenden Gewinde für die Befestigungsschrauben 142 der Exzenter 140, 150 und der Befestigungseinheiten 122 sind in den Verstärkungsschienen 102 aufgenommen.

[0063] Fig. 22 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Türsystems 10 in einer Explosionsdarstellung. Vergleichbare oder ähnliche Komponenten, die im Zusammenhang mit dem in den Fig. 1 bis 21 beschriebenen ersten Ausführungsbeispiel erläutert wurden, werden nachfolgend mit den selben oder gestrichenen Bezugszeichen versehen.

[0064] Bei dem zweiten Ausführungsbeispiel des Türsystems 10 ist als erstes Tragmittel 110' jeweils beidseitig an den vertikalen Schmalseiten der Gerätetür 100 ein Lastaufnahmebolzen 110' vorgesehen, der direkt in die Gerätetür 100 eingelassen bzw. eingeschraubt ist.

[0065] Es ist eine Möbelfrontmontageplatte 210' vorgesehen, an der Winkelleisten 120' montiert werden. Die Einzelheiten der Möbelfrontmontageplatte 210' sind im Detail in Fig. 23 dargestellt. Die Höhenvorpositionierbleche 220' werden wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel in Schiebführungen 212 der Möbelfrontmontageplatte 210' geführt und können hierin verschoben werden. Die Schiebeführung 212 weist ferner eine Rastung 213 auf, so dass die Höhenvorpositionierbleche 220' stufenweise relativ zur Möbelfrontmontageplatte 210' positioniert werden können. Die Höhenvorpositionierbleche 220' weisen hierzu Rastkerben 221' auf. Weiter sind zur Positionierung auf der Möbelfrontplatte 200 ebenfalls Mittenmarkierungen 216 vorgesehen, die durch Ausstanzen ausgebildet sind.

[0066] Die Höhen- bzw. Vertikaleinstellmittel 150' umfassen eine Spindel 155 mit zugeordneter Aufnahmemutter 157, während die Tiefeneinstellmittel 140' eine Spindel 145 mit zugeordneter Kulissenmutter 147 umfassen. Weiter ist ein als Spindel 180 ausgeführtes Horizontaleinstellmittel 180 vorgesehen.

[0067] Fig. 24 zeigt die Positionierung der Möbelfrontmontageplatte 210' auf der Möbelfrontplatte 200, wobei analog der im Zusammenhang mit den in Fig. 2 bis 5 beschriebenen Montageweise vorgegangen wird.

[0068] Fig. 25 bis 27 betreffen den Einhängvorgang der Montageeinheit bestehend aus Möbelfrontmontageplatte 210', Möbelfrontplatte 200 sowie den Winkelleisten 120', die mit den vertikalen Schmalseiten der Gerätetür 100 mittels der Befestigungsmittel 122 nach dem Einhängen der Aufnahme 214' in die Lastaufnahmebolzen 110' verschraubt werden. In Fig. 27 ist das Türsystem 10 nach dem Einhängen und Verschrauben in perspektivischer Rückansicht und in Fig. 28 in Rückansicht ge-

zeigt.

[0069] Eine Detailansicht der in Fig. 27 sichtbaren Winkelleiste 120' zeigt Fig. 29. Nach dem Einhängen und Verschrauben wird vergleichbar dem ersten Ausführungsbeispiel, wie insbesondere im Zusammenhang mit Fig. 12 bis 14 beschrieben, die Möbelfrontplatte zunächst mittels der Horizontaleinstellmittel 180 horizontal, so-

dann mittels der Vertikaleinstellmittel 150' vertikal und schließlich mittels der Tiefeneinstellmittel 140' in Tiefenrichtung justiert. Fig. 30 zeigt eine Detailansicht mit Blick von oben auf die in Fig. 29 gezeigte Winkelleiste 120'.

[0070] Fig. 31 zeigt das Türsystem 10 in Seitenansicht und gibt die Lage des Schnittes A'-A' an, der in Fig. 32 sowie im Detail in Fig. 33 gezeigt ist.

[0071] Wie auch beim ersten Ausführungsbeispiel z. B. in Fig. 21 gezeigt, weist die Gerätetür 100 des zweiten Ausführungsbeispiels ebenfalls an ihren Schmalseiten jeweils eine innenliegende Verstärkungsschiene 102 auf, die im Inneren des Türrahmens angebracht ist. Hierdurch wird die relativ dünnwandige Kühlgerätetür 100 zusätzlich ausgesteift. Die tragenden Gewinde für die Befestigungsschrauben 122 sind in den Verstärkungsschienen 102 aufgenommen.

[0072] Fig. 34 zeigt das Türsystem 10 in der Draufsicht und gibt die Lage des Schnittes B'-B' an, der in Fig. 35 sowie im Detail in Fig. 36 gezeigt ist. Aus diesen Figuren ergibt sich nochmals im Detail das Zusammenwirken des Vertikaleinstellmittels 150' auf den Lastaufnahmebolzen 110' sowie die Möglichkeit der Tiefeneinstellung über das Tiefeneinstellmittel 140' am oberen Ende der geschnitten dargestellten Winkelleiste 120'.

[0073] Fig. 37 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Türsystems 10 in einer Explosionsdarstellung. Vergleichbare oder ähnliche Komponenten, die im Zusammenhang mit dem in den Fig. 1 bis 21 beschriebenen ersten Ausführungsbeispiel bzw. mit dem in den Fig. 22 bis 36 beschriebenen zweiten Ausführungsbeispiel erläutert wurden, werden nachfolgend mit den selben oder gestrichenen Bezugszeichen versehen.

[0074] Bei dem dritten Ausführungsbeispiel des Türsystems 10 ist jeweils beidseitig im bodenseitigen Bereich der Gerätetür 100 ein als Aufnahmeblech 110" ausgeführtes erstes Tragmittel 110" vorgesehen, das über Winkel in die Schmalseiten der Gerätetür 100 eingeschraubt ist. Vergleichbar der vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen ist auch bei diesem dritten Ausführungsbeispiel das zweite Tragmittel 210" mit der Möbelfrontplatte zu montieren und, wie in Fig. 38 gezeigt, im Auslieferungszustand an der Gerätetür 100 in den Aufnahmeblechen 110" eingerastet.

[0075] In dem als Möbelfrontmontageblech 210" ausgeführten zweiten Tragmittel 210" ist ein Vorpositionierblech 220" in der Führung 212" verschieblich aufgenommen. Das Abgreifen der Höhe der Möbelfront erfolgt analog dem ersten und zweiten Ausführungsbeispiel. Auf der Seite mit den Scharnieren 101", im Einzelnen im oberen scharnierseitigen Bereich der Gerätetür

100 ist eine weitere Befestigungsvorrichtung für die Möbelfrontplatte 200 vorgesehen, die ein Aufnahmeblech 190", einem Ausgleichblech 191" und einem doppelseitigem Klebeband 192" umfasst, so dass die unten an den ersten Tragmitteln 110" eingehängte Möbelfrontplatte zur einfachen Festlegung mit der Gerätetür 100 vereinfacht gesagt nur noch an der weiteren Befestigungsvorrichtung angeklebt werden muss.

[0076] Als Abstands- und Abstützmittel 103" sind elastische, rechteckige, mit Querrillen versehene Abstützelemente 103" vorgesehen, mittels derer der Möbelfrontplatte 200 und Gerätetür 100 sich gegeneinander abstützen.

[0077] Die Montage des Türsystems 10, die in den Fig. 38 bis 41 für das dritte Ausführungsbeispiel des Türsystems 10 dargestellt ist, erfolgt analog der im Zusammenhang mit Fig. 2 bis 5 beschriebenen Vorgehensweise, mit der kleinen Abwandlung, dass die untere Kante der Möbelfrontplatte 200 als Referenzkante für die Ausrichtung der Einheit bestehend aus Möbelfrontmontageblech 210" und Höhenvorpositionierblech 220" mit Anschlagwinkel 222" dient.

[0078] In Fig. 42 ist das Türsystem 10 in Seitenansicht gezeigt und gibt den Schnitt A"-A" an, der in Fig. 43 dargestellt ist. Wie bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen ist ebenfalls eine innenseitige Verstärkungsschiene im Inneren der Gerätetür vorhanden, in die beispielsweise die Befestigungsmittel 122 oder die Exzenter 140", 150" eingeschraubt werden können.

[0079] Fig. 44 zeigt das Türsystem 10 im Auslieferungszustand in einer Frontansicht und gibt den Schnitt B"-B" an, der in Fig. 45 dargestellt ist. Weiter sind in Fig. 44 die Detaildarstellungen D1 und D2 aus den Fig. 45 und 47 näher bezeichnet.

[0080] Fig. 45 zeigt das Detail D1, das den Aufbau der oberen scharnierseitigen Befestigungsvorrichtung betrifft, an die die Möbelfrontplatte 200 nach dem Einhängen angeklebt werden kann. Das Aufnahmeblech 190" und das Ausgleichblech 191" werden aufeinander geschoben, wie dies auch bereits in Fig. 37 gezeigt ist. Zur Positionierung der Neutralstellung ist ein Positionierungsmittel 193" vorgesehen, ferner ist eine Fallsicherung 194" vorhanden, die das Ausgleichblech 191" sichert. Das doppelseitige Klebeband 192" ist auf dem Ausgleichblech 191" aufgebracht, so dass durch die Verschieblichkeit des Ausgleichblechs 191" gegenüber dem Aufnahmeblech 190" auch nach dem Ankleben der Möbelfrontplatte 200 an dem doppelseitigem Klebeband 192" eine Feinjustierung von Möbelfrontplatte 200 relativ zur Gerätetür 100 möglich ist.

[0081] Im montierten Zustand wird die Verschraubung des Aufnahmeblechs 190" durch eine Abdeckung 130" vollständig überdeckt, um mögliche Verletzungen durch hervorstehende Komponenten wie die in Fig. 46 gezeigten Befestigungselemente 122 und den Exzenter 140" zur Tiefeneinstellung zu verhindern. Neben dem Positionierungsmittel 193" und der Fallsicherung 194" sind noch weitere Verrastungsmittel 195" und

196" vorgesehen, die das Aufnahmeblech 190" und das Ausgleichsblech 191" miteinander verrasten, aber zugleich Relativbewegungen nach links/recht bzw. oben/unten ermöglichen.

[0082] Fig. 47 zeigt Detail D2, dessen Lage in Fig. 44 näher bezeichnet ist. Detail D2 zeigt einen Schnitt durch die Gerätetür 100 auf Höhe des ersten Tragmittels 110". An Laschen 124" (vgl. Fig. 49) sind dabei Holzschrauben 124 angeordnet, die in die Möbelfrontplatte 200 eingeschraubt werden.

[0083] Fig. 48 zeigt in perspektivischer Darstellung das Türsystem 10 in der dritten Ausführungsform und bezeichnet die Lage der Detaildarstellungen D3, D4 und D5.

[0084] Fig. 49 zeigt das Detail D3, das die die Schmal-seite der Gerätetür 100 umgreifende Kante des Aufnahmeblechs 110" zeigt. Das Aufnahmeblech 110" ist dabei mittels Befestigungselementen 122 in der Gerätetür befestigt. Ferner ist ein Vertikaleinstellmittel 150" in Form eines Exzenter 150" und ein Tiefeneinstellmittel 140" in Form eines Exzenter 140" vorgesehen. Der Exzenter 150" dient zugleich auch zur Neigungseinstellung. Die Einstellung der Exzenter 140" und 150" erfolgt analog der Einstellung der Exzenter 140 und 150 des ersten Ausführungsbeispiels.

[0085] Fig. 50 zeigt das Detail D4, das ein zusätzliches Befestigungsblech 102" zur Unterstützung und Stabilisierung des Griffbereichs betrifft. Das Befestigungsblech 102" wird mittels eines Befestigungsmittels 122 an der Gerätetür 100 und mittels Holzschrauben 124 an der Möbelfrontplatte 200 verschraubt.

[0086] Fig. 51 zeigt das Detail D5, das eine perspektivische Ansicht der oberen Befestigungsvorrichtung zeigt, mittels derer die Möbelfrontplatte im oberen Bereich des Türsystems 10 durch Ankleben an dem Ausgleichsblech 191" festgelegt werden kann. Das das Ausgleichsblech 191" führende Aufnahmeblech 190" übergreift mit einem Winkelabschnitt die obere Schmal-seite der Gerätetür 100, wobei in diesem Winkelabschnitt Befestigungsmittel 122 vorgesehen sind, mittels derer das Aufnahmeblech 190" an der Gerätetür 100 verschraubt wird. Ferner ist ein Exzenter 140" zur Tiefeneinstellung vorgesehen. Das Aufnahmeblech 190" wird nach der Feinjustierung mittels Holzschrauben 124 an der Möbelfrontplatte 200 festgeschraubt.

[0087] Fig. 52 bis 54 zeigen das fertig montierte Türsystem 10, wobei die Abdeckungen 130", 131" und 132" bereits aufgerastet sind, mittels derer die Verschraubung des Aufnahmeblechs 190", das Befestigungsblech 102" und die ersten Tragmittel 110" vollständig abgedeckt werden.

[0088] Fig. 55 zeigt ein viertes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Türsystems 10 in einer Explosionsdarstellung. Vergleichbare oder ähnliche Komponenten, die im Zusammenhang mit dem in den Fig. 1 bis 21 beschriebenen ersten Ausführungsbeispiel bzw. mit dem in den Fig. 22 bis 36 beschriebenen zweiten Ausführungsbeispiel bzw. mit dem in den Fig. 37 bis 54 be-

schriebenen dritten Ausführungsbeispiel erläutert wurden, werden nachfolgend mit den selben bzw. gestrichenen Bezugszeichen versehen.

[0089] Bei dem vierten Ausführungsbeispiel des Türsystems 10 ist als erstes Tragmittel 110" im mittleren Bereich der Gerätetür 100 ein als Aufnahmeblech 110" ausgeführtes erstes Tragmittel 110" vorgesehen, das über Winkel in die Schmal-seiten der Gerätetür 100 eingeschraubt ist. Als zweites Tragmittel 210" ist ein Möbelfrontmontageblech 210" vorgesehen, dass wie bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen mittels eines Höhenvorpositionierungsblechs 220" auf der Möbelfrontplatte 200 vorpositioniert werden kann. Weiter sind ebenfalls wie bei dritten Ausführungsbeispiel elastische, blütenartig ausgeformte Abstützelemente 103" vorgesehen, die auf der Frontseite der Gerätetür 100 aufgeklebt werden.

[0090] Die Montage des Türsystems 10, die in den Fig. 56 bis 59 für das vierte Ausführungsbeispiel des Türsystems 10 dargestellt ist, erfolgt analog der im Zusammenhang mit Fig. 2 bis 5 beschriebenen Vorgehensweise. Fig. 56 zeigt dabei den Auslieferungszustand der Gerätetür 100 mit aufgerastetem Möbelfrontmontageblech 210" und Höhenvorpositionierblech 220".

[0091] In dem als Möbelfrontmontageblech 210" ausgeführten zweiten Tragmittel 210" ist ein Vorpositionierblech 220" in der Führung 212" verschieblich aufgenommen. Das Abgreifen der Höhe der Möbelfront erfolgt analog dem ersten, zweiten und dritten Ausführungsbeispiel. Die Positionierung der Montageeinheit bestehend aus Möbelfrontmontageblech 210" und Höhenvorpositionierblech 220" auf die horizontale Mitte der Möbelfrontplatte 200 erfolgt mittels der Mittelmarkierung 221", die durch langlochförmige Ausnehmungen ausgebildet ist.

[0092] In Fig. 60 ist das Türsystem 10 in Seitenansicht gezeigt und gibt den Schnitt A"-A" an, der in Fig. 61 dargestellt ist. Wie bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen ist ebenfalls eine innenseitige Verstärkungsschiene 102 im Inneren der Gerätetür 100 vorhanden, in die beispielsweise die Befestigungsmittel 122 oder die Exzenter 140", 150" eingeschraubt werden können.

[0093] Fig. 62 zeigt das Türsystem 10 im Auslieferungszustand in einer Frontansicht und gibt den Schnitt B"-B" an, der in Fig. 62 dargestellt ist. Weiter sind in Fig. 62 die Detaildarstellungen D1" aus Fig. 63 und die Schnitte C"-C" aus Fig. 64 sowie D"-D" aus Fig. 65 näher bezeichnet. Fig. 64 zeigt im Schnitt C"-C" den auf der Frontseite der Gerätetür 100 mittels eines Klebebandes K aufgeklebten elastischen Abstützmittel 103". Fig. 65 zeigt den Schnitt quer durch das Türsystem 10 und bezeichnet die Lage der Detaildarstellungen D2" und D3".

[0094] Fig. 66 zeigt das Detail D2" aus dem Schnitt D"-D". In der innenliegenden Verstärkungsschiene 102 ist das Neigungsjustiermittel 180" umfassend Exzenter 182" und Exzenter-schraube 184" befestigt, wobei der Exzenter 182" mittels der Exzenter-schraube 184" fest-

geschraubt wird. Fig. 67 zeigt das Detail D3''' aus dem Schnitt D'''-D'''. In der innenliegenden Verstärkungsschiene 102 ist eine Bundschraube 199''' eingeschraubt, die zur Lastmomentaufnahme während der Verstellung der Möbelfrontplatte 200 dient. Eine Abdeckung 130''' deckt jeweils die in Fig. 66 und 67 gezeigten Schraubenköpfe ab.

[0095] Fig. 68 zeigt in perspektivischer Ansicht einen Blick auf die von den Scharnieren 101''' entfernte Schmalseite des Türsystems 10. Auf dieser Seite sind die durch Exzentervorrichtungen 140''' und 180''' ausgebildeten Tiefenjustiermittel 140''' sowie Neigungsjustiermittel 180''' im Winkelteil des ersten Tragmittels 110''' angeordnet.

[0096] Fig. 69 zeigt in perspektivischer Ansicht einen Blick auf die Scharnierseite des Türsystems. Auf dieser Seite ist das durch eine Exzentervorrichtung 150''' ausgebildete Vertikaljustiermittel 150''' sowie die Bundschrauben 199''' im Winkelteil des ersten Tragmittels 110''' angeordnet.

[0097] Fig. 70 zeigt das fertig montierte Türsystem mit Blick auf die Innenseite der Gerätetür 100, wobei die Abdeckungen 130''' bereits auf die Winkelteile des Aufnahmeblechs 110''' mit den herausstehenden Schraubenköpfen bzw. Köpfen der Exzentervorrichtungen aufgesetzt sind.

Patentansprüche

1. Türsystem für ein Kühl- und/oder Gefriergerät umfassend wenigstens eine Gerätetür eines Kühl- und/oder Gefriergerätes und wenigstens eine Frontplatte, wobei wenigstens ein erstes Tragmittel vorgesehen ist, das an und/oder auf der Gerätetür angeordnet und beabstandet von der horizontalen Oberkante der Gerätetür ist, insbesondere unterhalb der horizontalen Oberkante der Gerätetür ist, wobei wenigstens ein zweites Tragmittel vorgesehen ist, das an der Frontplatte angeordnet und mit dem ersten Tragmittel verbindbar ist, und wobei im Moment des Anhängens der Frontplatte an die Gerätetür die Lasteinleitung der durch die Gewichtskraft der Frontplatte resultierenden Last über das erste und zweite Tragmittel in die Gerätetür einleitbar ist.
2. Türsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gerätetür wenigstens ein oberes und wenigstens ein unteres Türscharnier aufweist und dass das erste Tragmittel derart angeordnet ist, dass die Gewichtskraft der Frontplatte zwischen einem oberen und einem unteren Türscharnier der Gerätetür in die Gerätetür einleitbar ist, wobei insbesondere die Lasteinleitung in die Gerätetür im bodenseitigen Bereich der Gerätetür erfolgt bzw. vorzugsweise die Lasteinleitung in die Gerätetür in vertikaler Kühlgerätetürausrichtung gesehen symmetrisch zwischen den beiden Türscharnieren erfolgt.
3. Türsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Tragmittel in das erste Tragmittel einhängbar und/oder verrastbar ist.
4. Türsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Höhenvorpositionierungsmittel vorgesehen ist, mittels dessen die vertikale Ausrichtung des zweiten Tragmittels einstellbar ist.
5. Türsystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Höhenvorpositionierungsmittel als eine Schiene mit angewinkeltem Ansatz ausgebildet ist oder eine Schiene mit angewinkeltem Ansatz aufweist, wobei der Ansatz an einer Schmalseite der Frontplatte anschlagbar ist und wobei das zweite Tragmittel durch die Schiene geführt ist.
6. Türsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Tragmittel ein oder mehrere Tragbolzen, Tragbleche, Trägereile und/oder ein gemeinsames Aufnahmeblech umfasst oder als solches ausgeführt ist und/oder dass das zweite Tragmittel als Möbelfrontmontageblech ausgeführt ist, insbesondere dass das erste Tragmittel zwei Trägereile sind und das zweite Tragmittel ein Möbelfrontmontageblech ist, in dem zwei als Schienen ausgeführte Höhenvorpositionierungsmittel verschieblich geführt sind, oder dass das erste Tragmittel zwei in den vertikalen Schmalseiten der Gerätetür eingelassene Tragbolzen sind und das zweite Tragmittel ein Möbelfrontmontageblech, in dem zwei als Schienen ausgeführte Höhenvorpositionierungsmittel verschieblich geführt sind, sowie mit zwei am Möbelfrontmontageblech befestigten Schienen, die die Schmalseiten der Gerätetür umgreifen, ist oder dass das erste Tragmittel zwei bodenseitig der Gerätetür angeordnete Aufnahmebleche sind und das zweite Tragmittel ein Möbelfrontmontageblech ist, in dem ein als Schiene ausgeführtes Höhenvorpositionierungsmittel verschieblich geführt ist, wobei zusätzlich im oberen scharniernahen Bereich der Gerätetür eine Anklebstelle vorhanden ist, mittels derer die eingehängte Frontplatte mittelbar mit der Gerätetür verbindbar ist, oder dass das erste Tragmittel ein gemeinsames an der Gerätetür befestigtes Aufnahmeblech ist und das zweite Tragmittel ein Möbelfrontmontageblech ist, in dem ein als Schiene ausgeführtes Höhenvorpositionierungsmittel verschieblich geführt ist.
7. Türsystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu beiden Schmalseiten der Gerätetür je zwei von einander beabstandete und übereinander angeordnete Winkelbefestigungsleisten vorgesehen sind, mittels derer das erste Tragmittel

an der Gerätetür befestigbar und/oder justierbar ist und mittels derer die am ersten Tragmittel angreifende Last und/oder Kraft in die Gerätetür einleitbar ist.

8. Türsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Abdeckung zur Verdeckung von hervorstehenden Teilen des Türsystems vorgesehen ist.

9. Türsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Vertikaljustiermittel, mittels dessen Frontplatte und Gerätetür relativ zueinander bewegbar sind, und/oder wenigstens ein Horizontaljustiermittel, mittels dessen Frontplatte und Gerätetür relativ zueinander bewegbar sind, und/oder wenigstens ein Tiefenrichtungsjustiermittel, mittels dessen Frontplatte und Gerätetür relativ zueinander bewegbar sind, und/oder wenigstens ein Neigungsjustiermittel, mittels dessen Frontplatte und Gerätetür relativ zueinander bewegbar sind, vorgesehen ist bzw. sind.

10. Türsystem nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vertikaljustiermittel und/oder das Horizontaljustiermittel und/oder das Tiefenrichtungsjustiermittel und/oder das Neigungsjustiermittel als ein Spindelmittel und/oder als ein Exzentermittel ausgebildet ist und/oder ein Spindelmittel oder ein Exzentermittel umfasst.

11. Kühl- und/oder Gefriergerät mit wenigstens einem Türsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

12. Verfahren zur Montage eines Türsystems für ein Kühl- und/oder Gefriergerät umfassend wenigstens eine Gerätetür eines Kühl- und/oder Gefriergerätes und wenigstens eine Frontplatte, wobei wenigstens ein erstes Tragmittel vorgesehen ist, das an und/oder auf der Gerätetür angeordnet und beabstandet von der horizontalen Oberkante der Gerätetür ist, insbesondere unterhalb der horizontalen Oberkante der Gerätetür ist, wobei wenigstens ein zweites Tragmittel vorgesehen ist, das an der Frontplatte angeordnet und mit dem ersten Tragmittel verbindbar ist, wobei im Moment des Anhängens der Frontplatte an die Gerätetür die Lasteinleitung der durch die Gewichtskraft der Frontplatte resultierenden Last über das erste und zweite Tragmittel in die Gerätetür eingeleitet wird.

13. Verfahren zur Montage eines Türsystems für ein Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** es die folgenden Schritte umfasst:

- Einsetzen des Kühl- und/oder Gefriergeräts in

eine Einbaunische, wobei das Kühl- und/oder Gefriergerät einen vormontierten Teil eines Türsystems umfassend ein erstes und ein zweites Tragmittel umfasst,

- Einstellung einer Montageeinheit bestehend aus dem zweiten Tragmittel und wenigstens einem Höhenvorpositionierungsmittel,
- Ausrichten und Befestigen der Montageeinheit auf einer Frontplatte,
- Einhängen der Frontplatte an der Gerätetür durch Einhängen des zweiten Tragmittels in dem ersten Tragmittel.

14. Verfahren zur Montage eines Türsystems für ein Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Möbelfront nach dem Einhängen in vertikaler Richtung, horizontaler Richtung, Tiefenrichtung und/oder hinsichtlich der Neigung feinjustiert wird, vorzugsweise in der Reihenfolge vertikale Richtung, horizontale Richtung, Tiefenrichtung und besonders bevorzugt daran anschließend hinsichtlich der Neigung.

15. Verfahren zur Montage eines Türsystems für ein Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich um ein Türsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10 und/oder um ein Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 11 handelt.

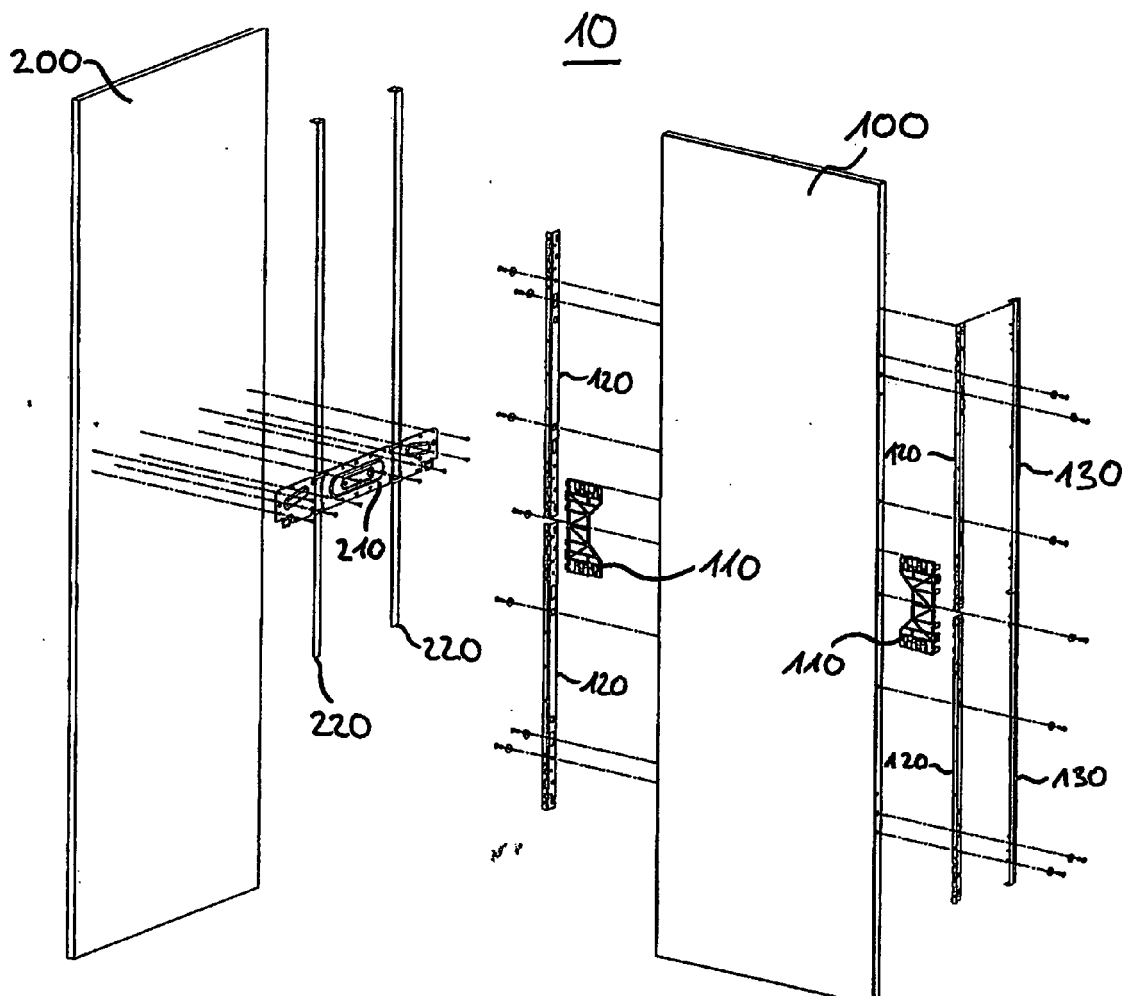


Fig. 1

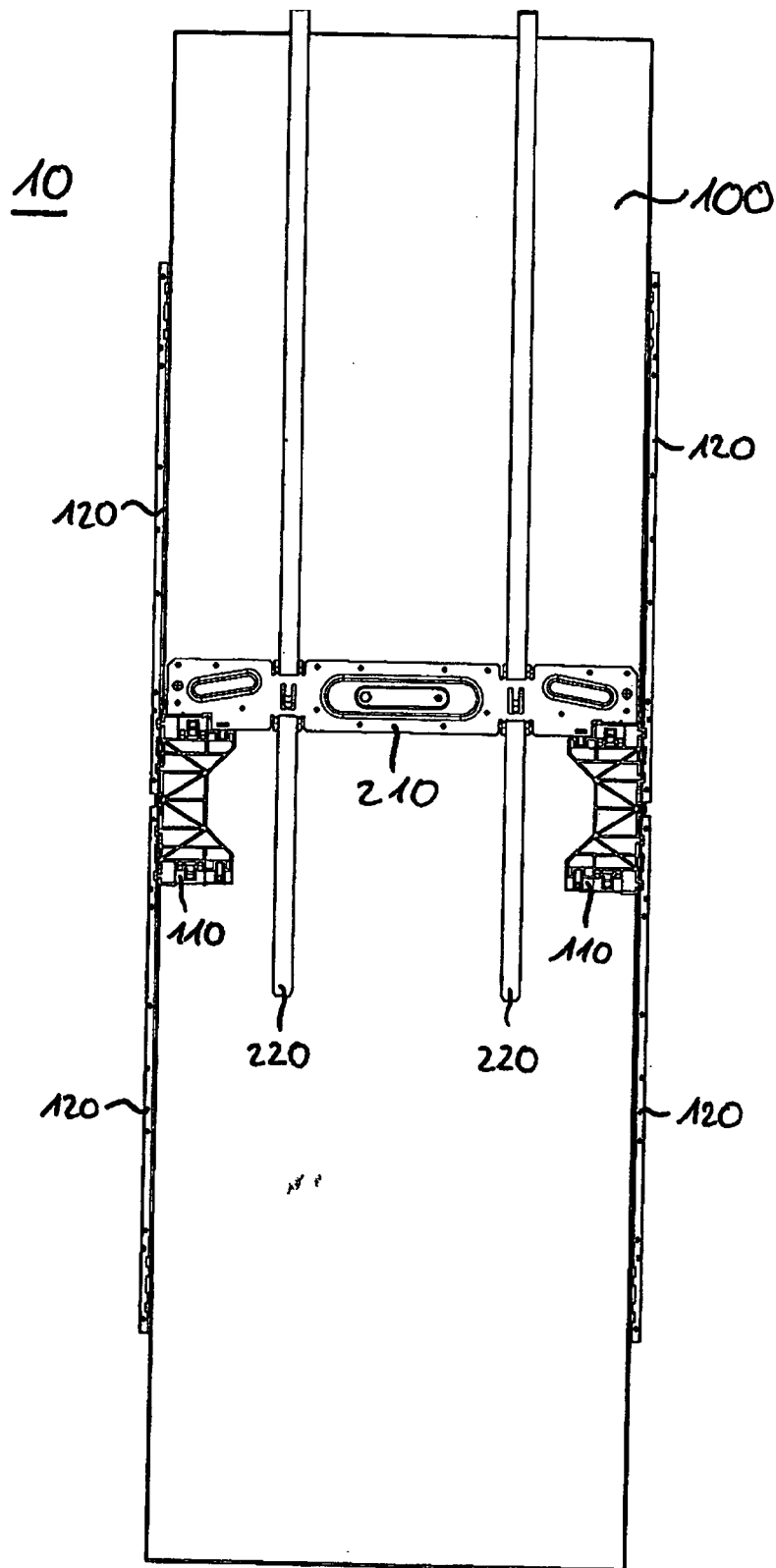


Fig. 2

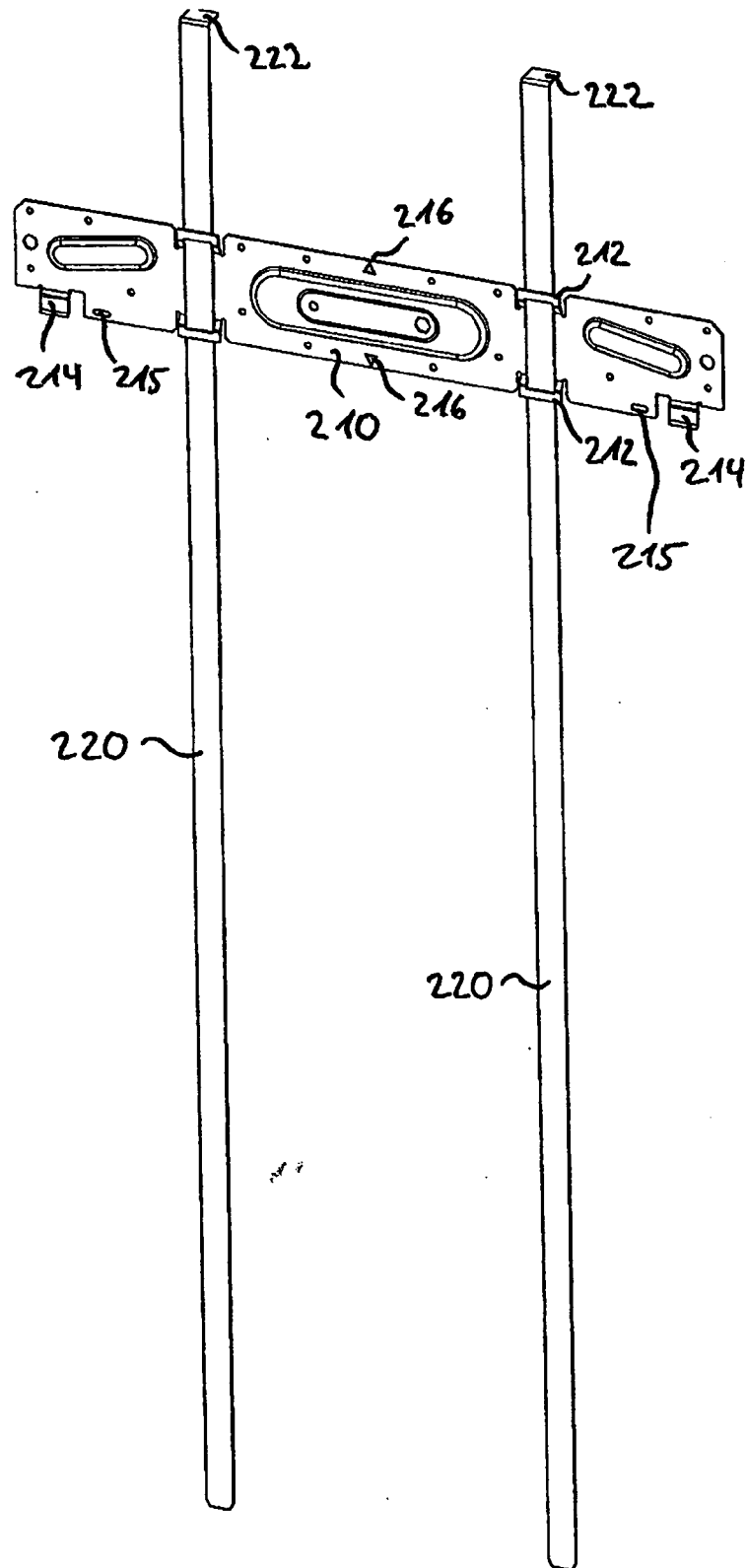


Fig. 3

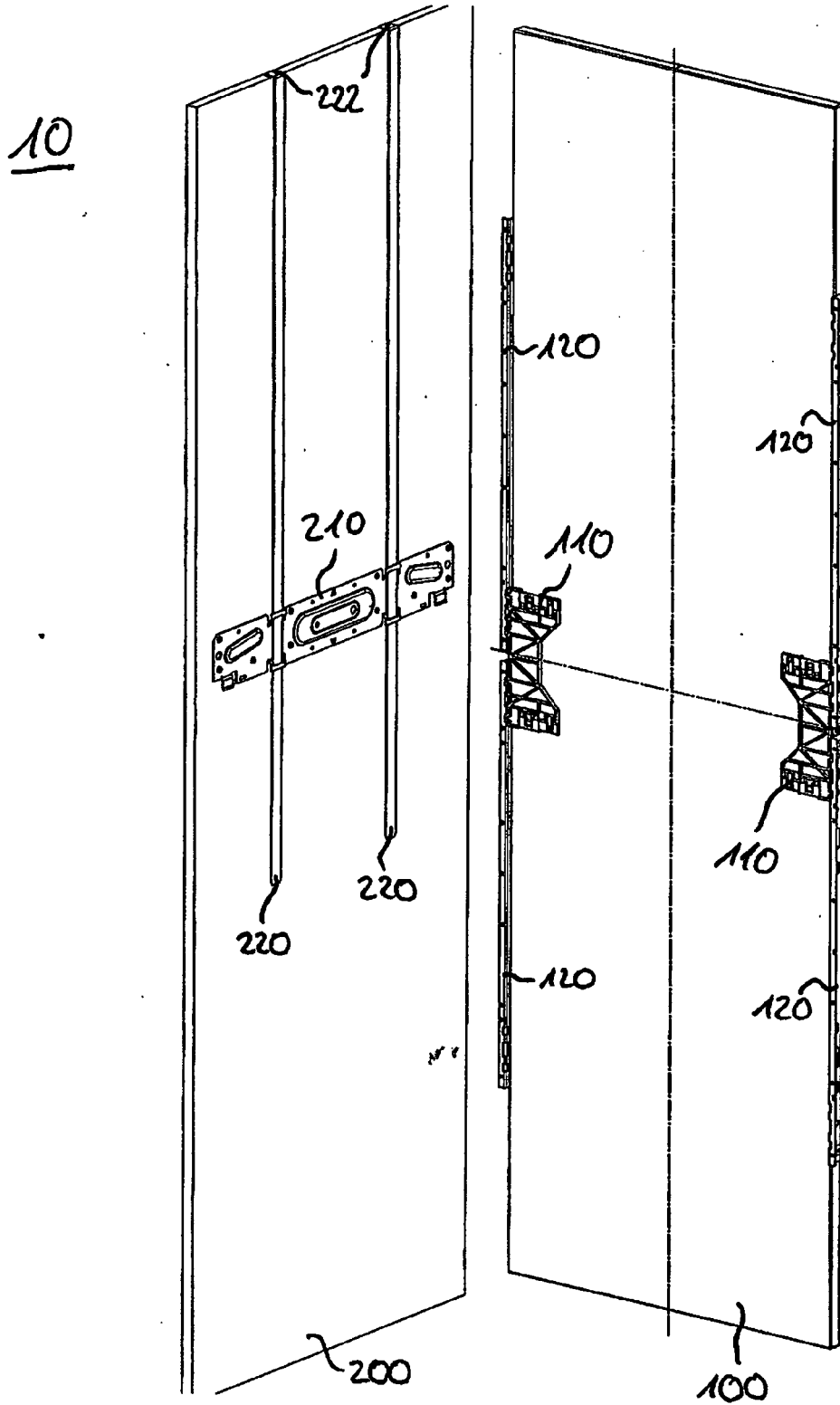


Fig. 4

10

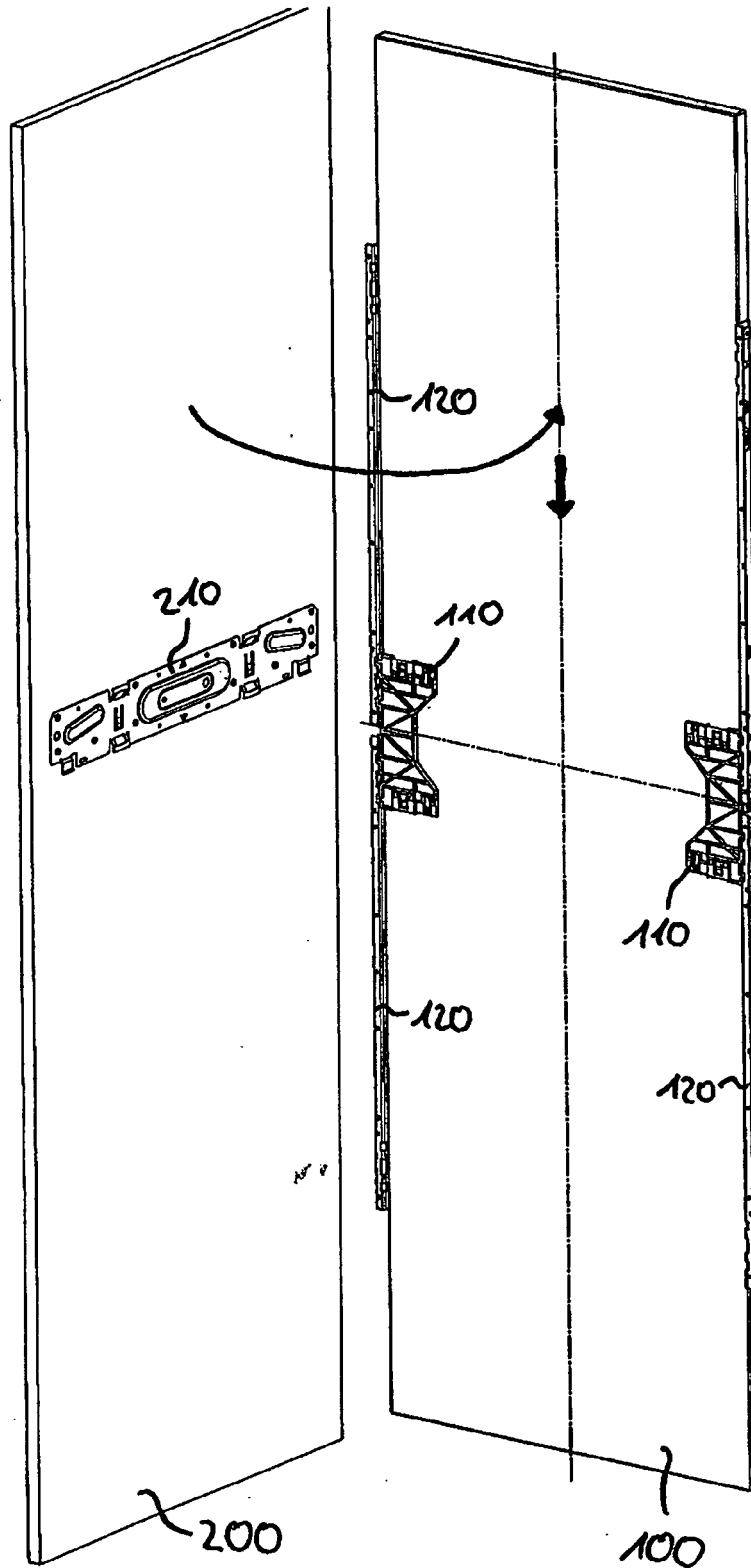


Fig. 5

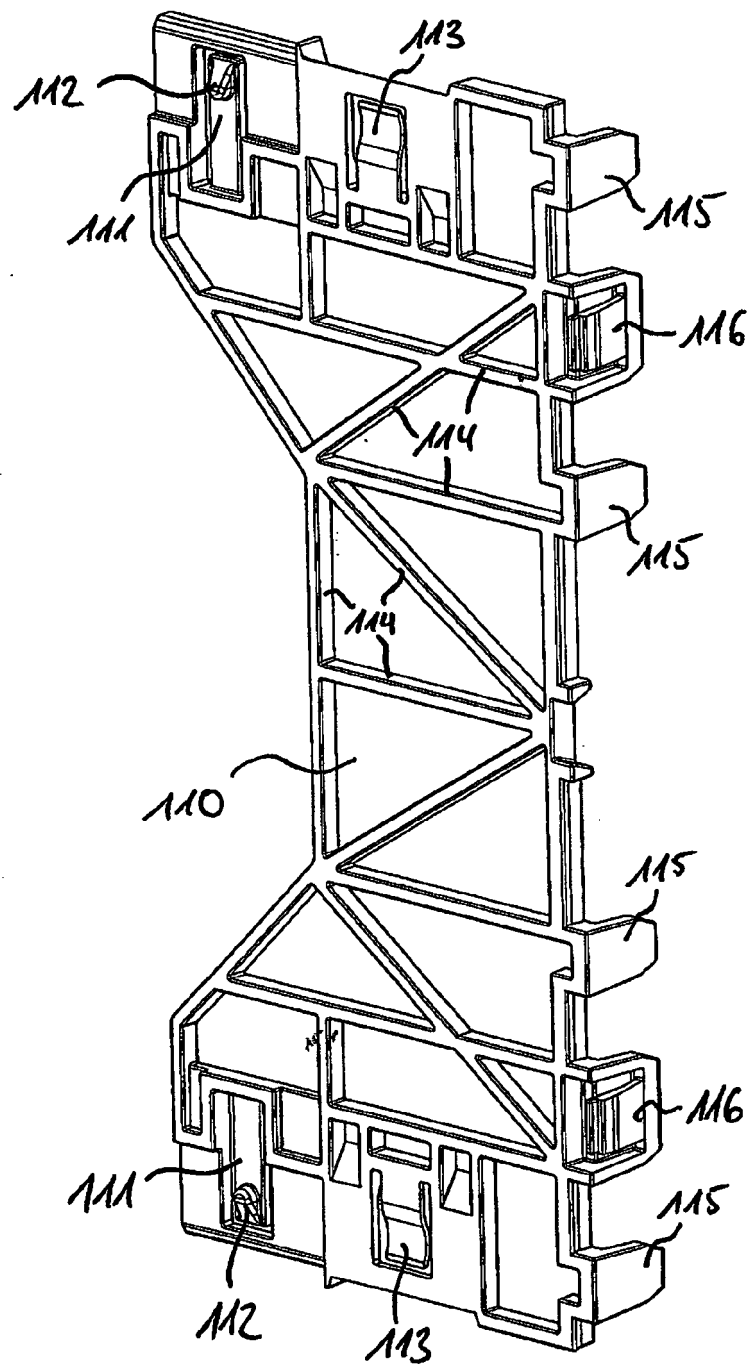


Fig. 6

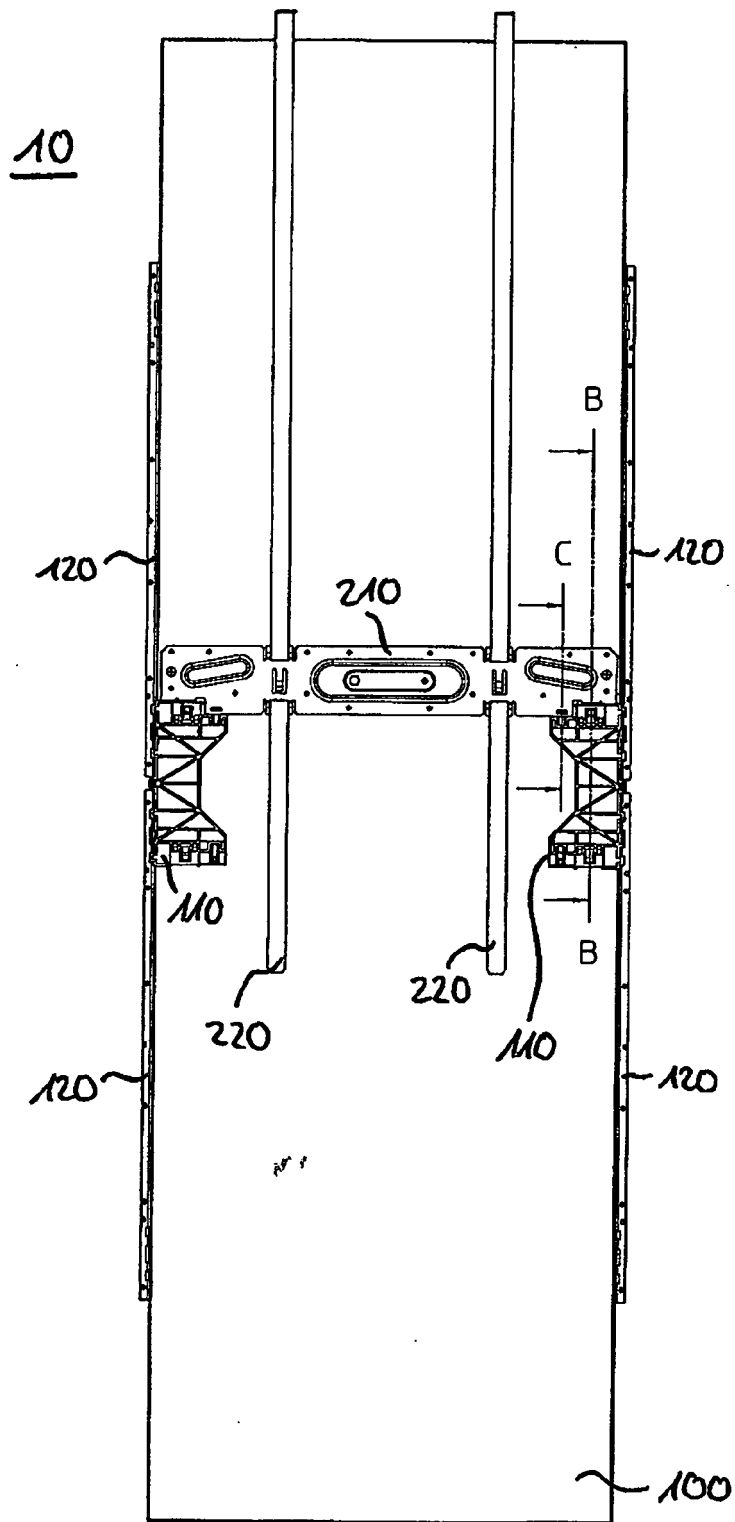


Fig. 7

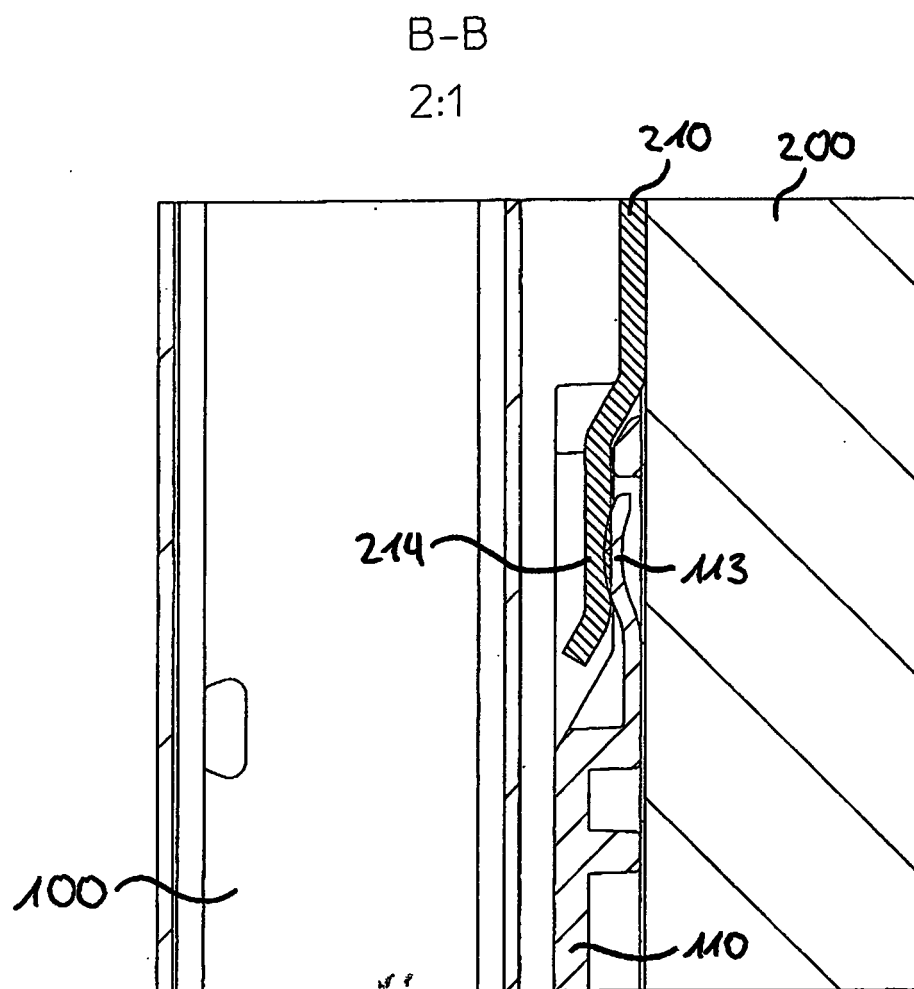


Fig. 8

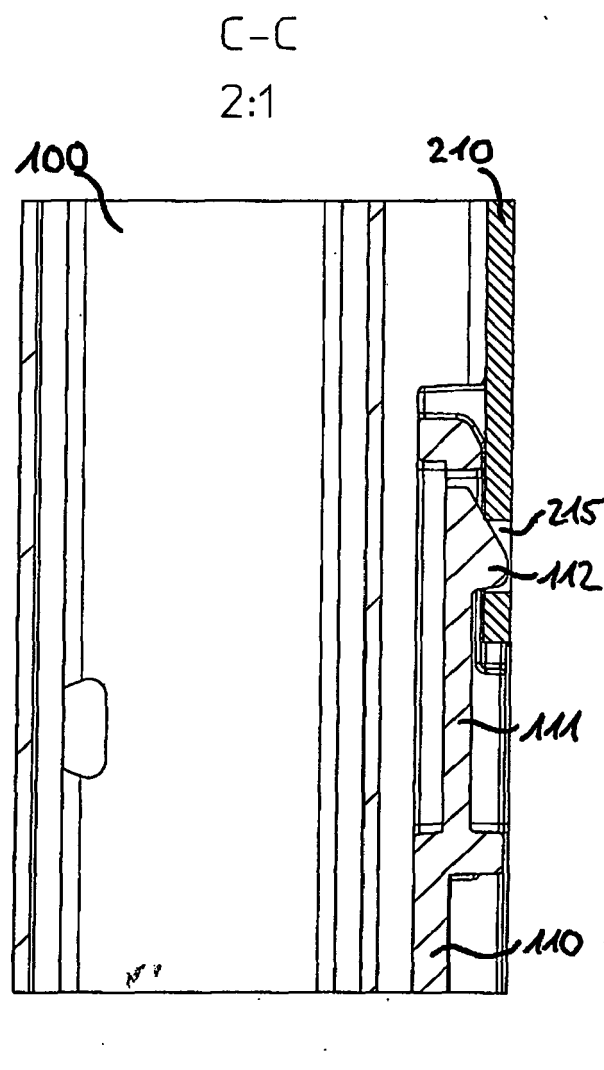


Fig. 9

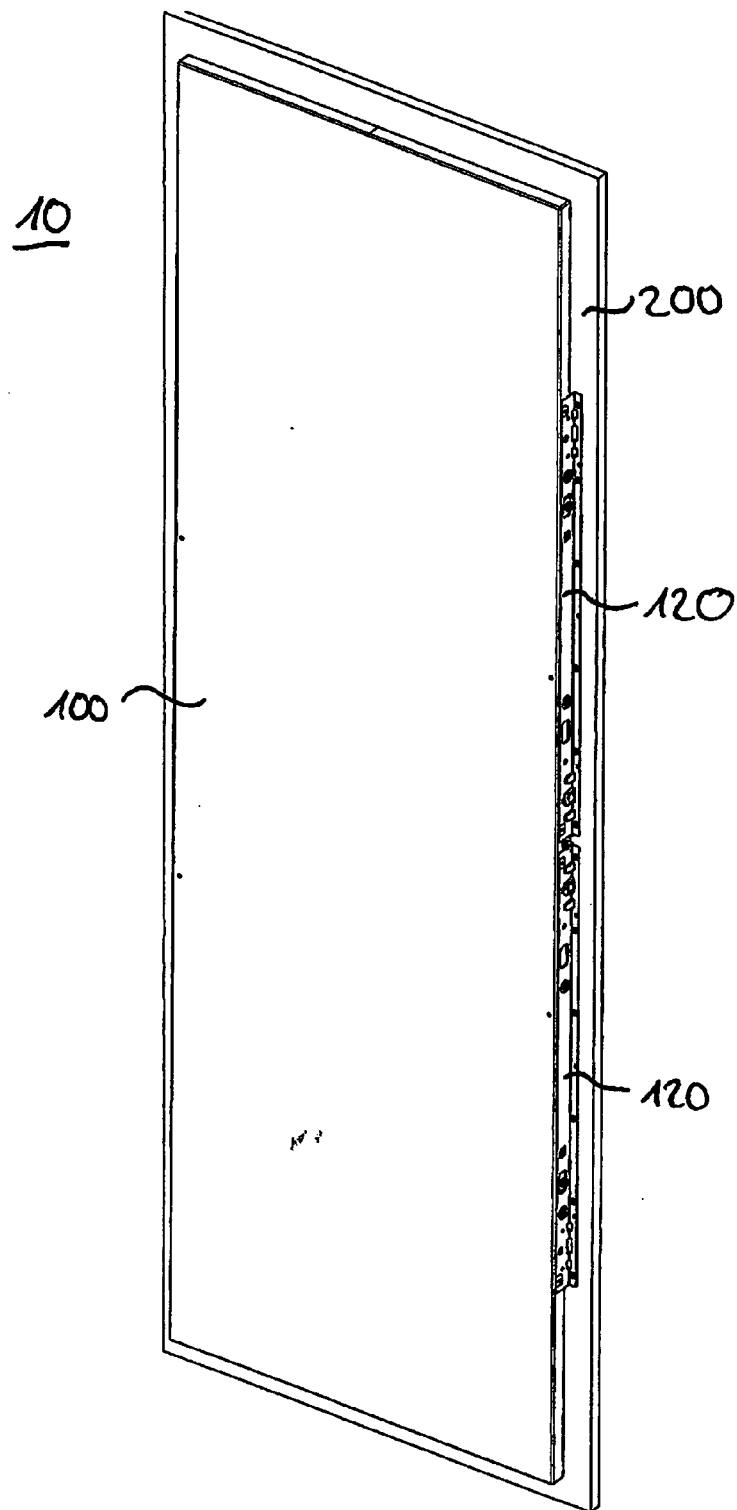


Fig. 10

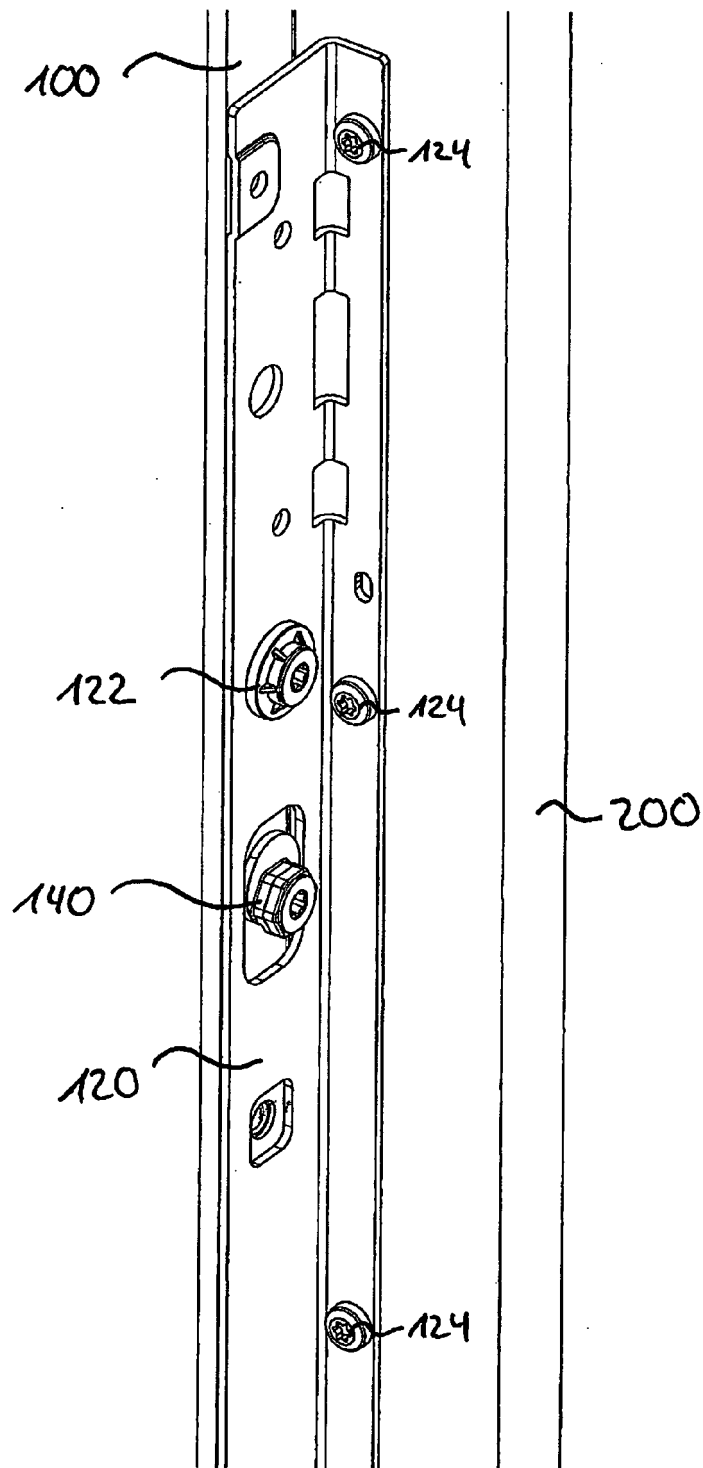


Fig. 11

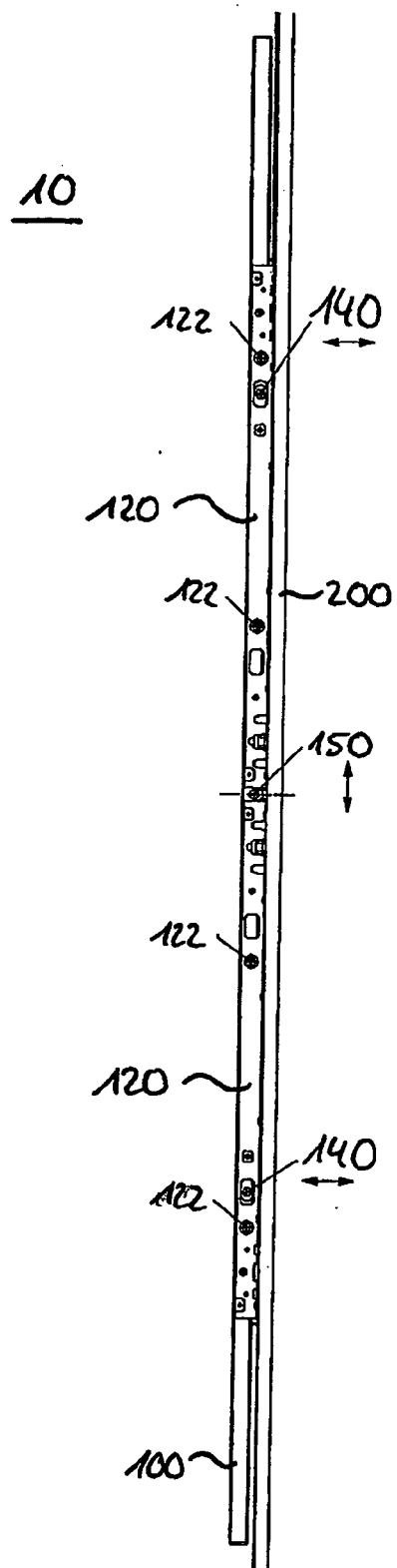


Fig. 12

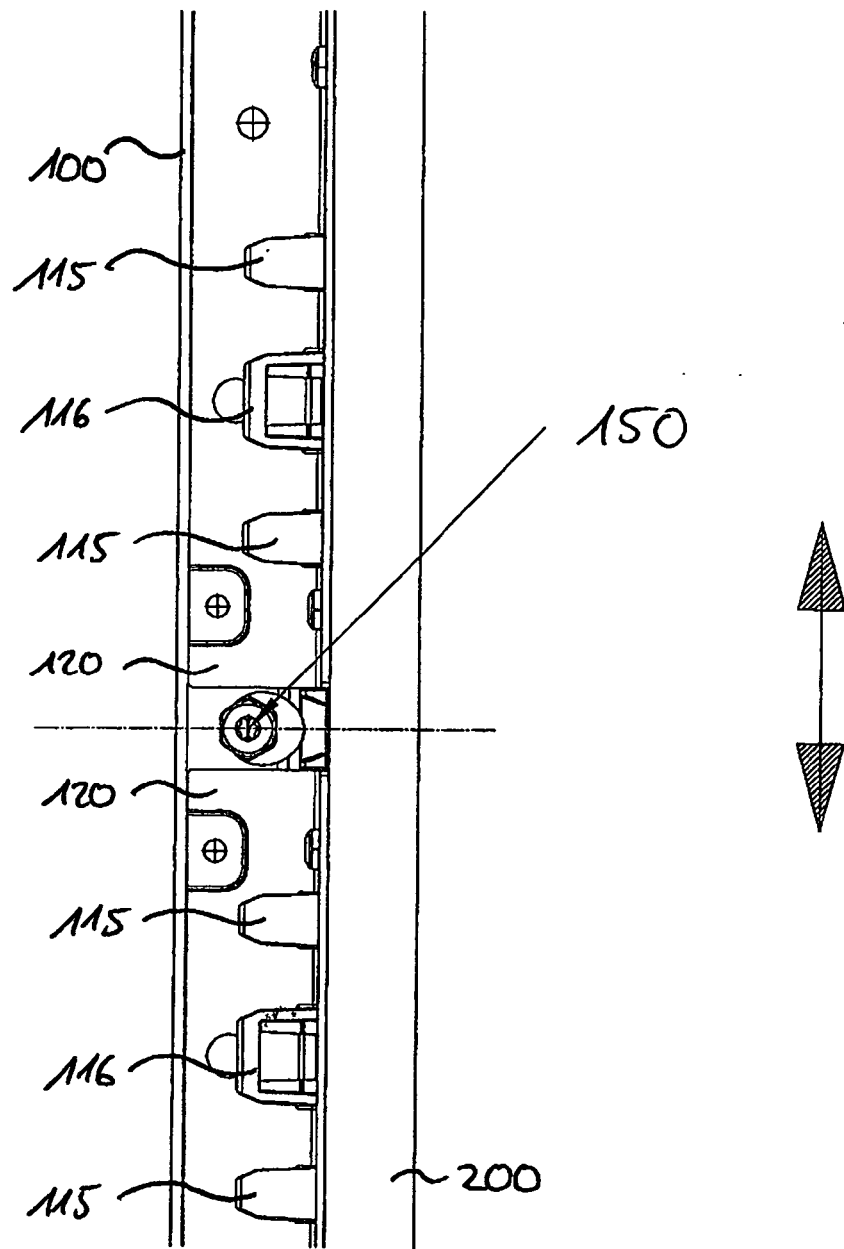


Fig. 13

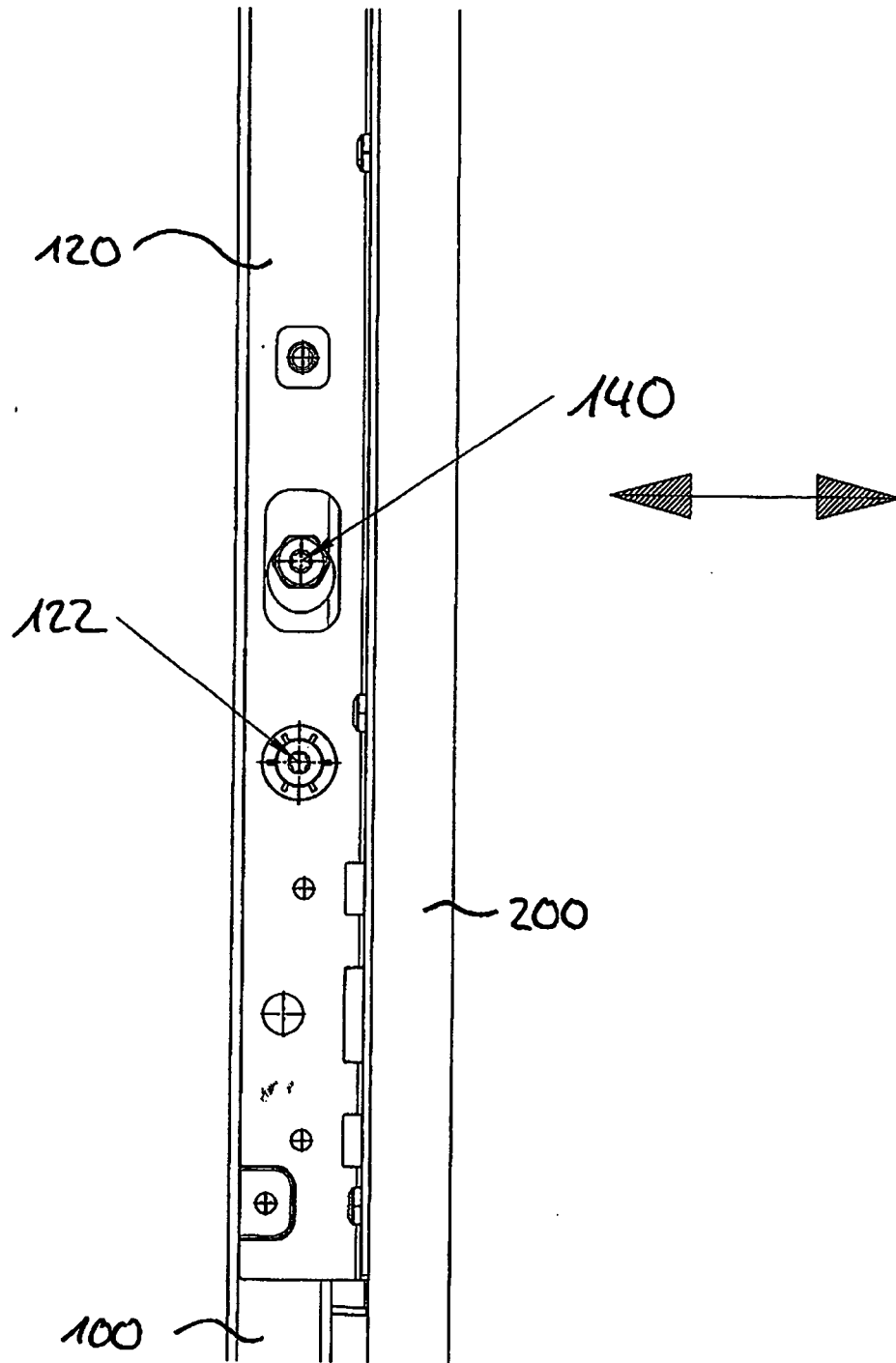


Fig. 14

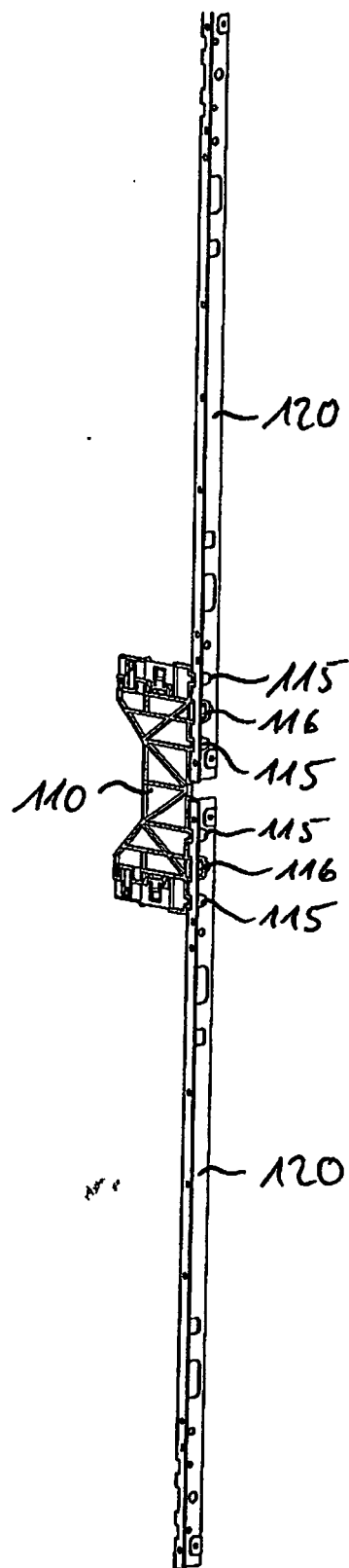


Fig. 15

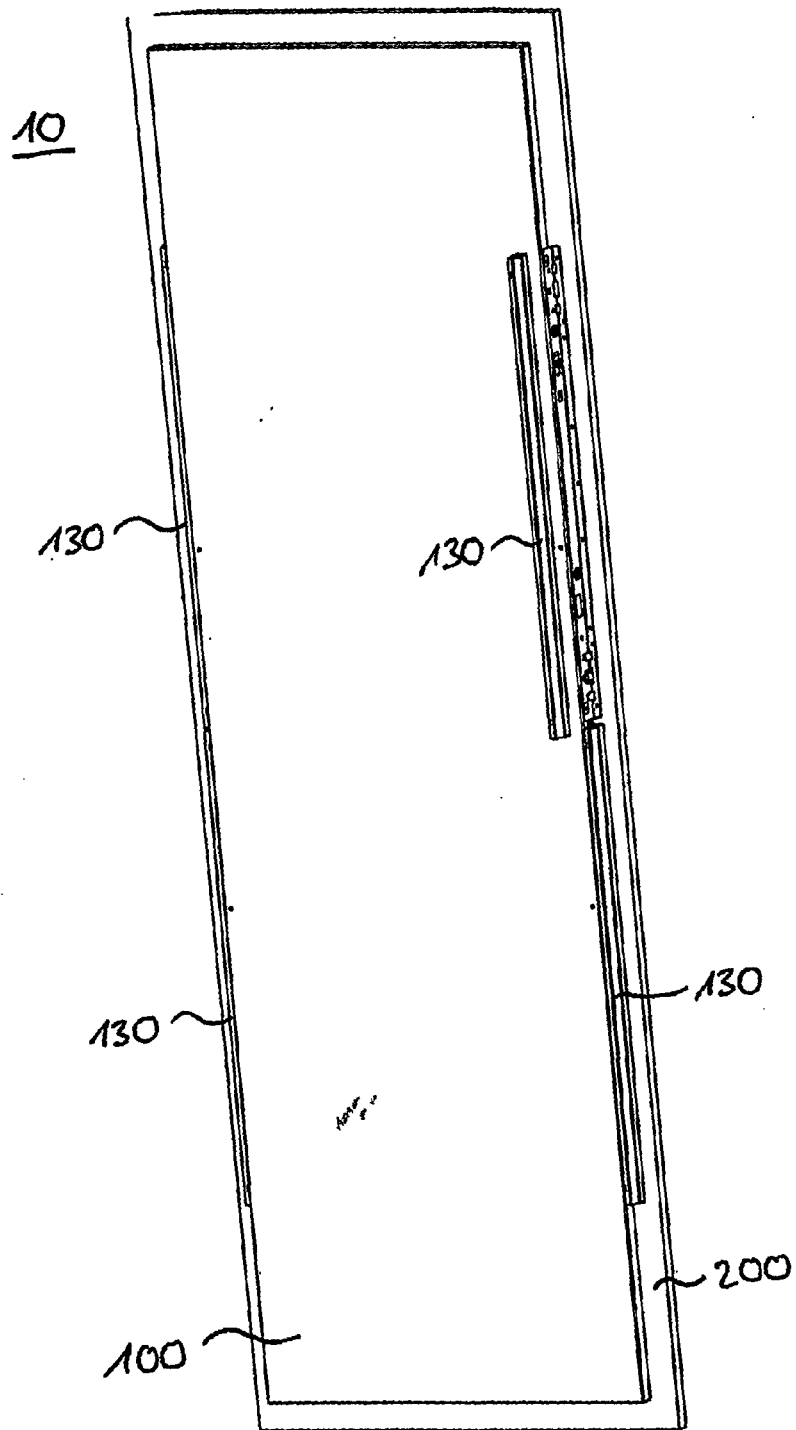


Fig. 16

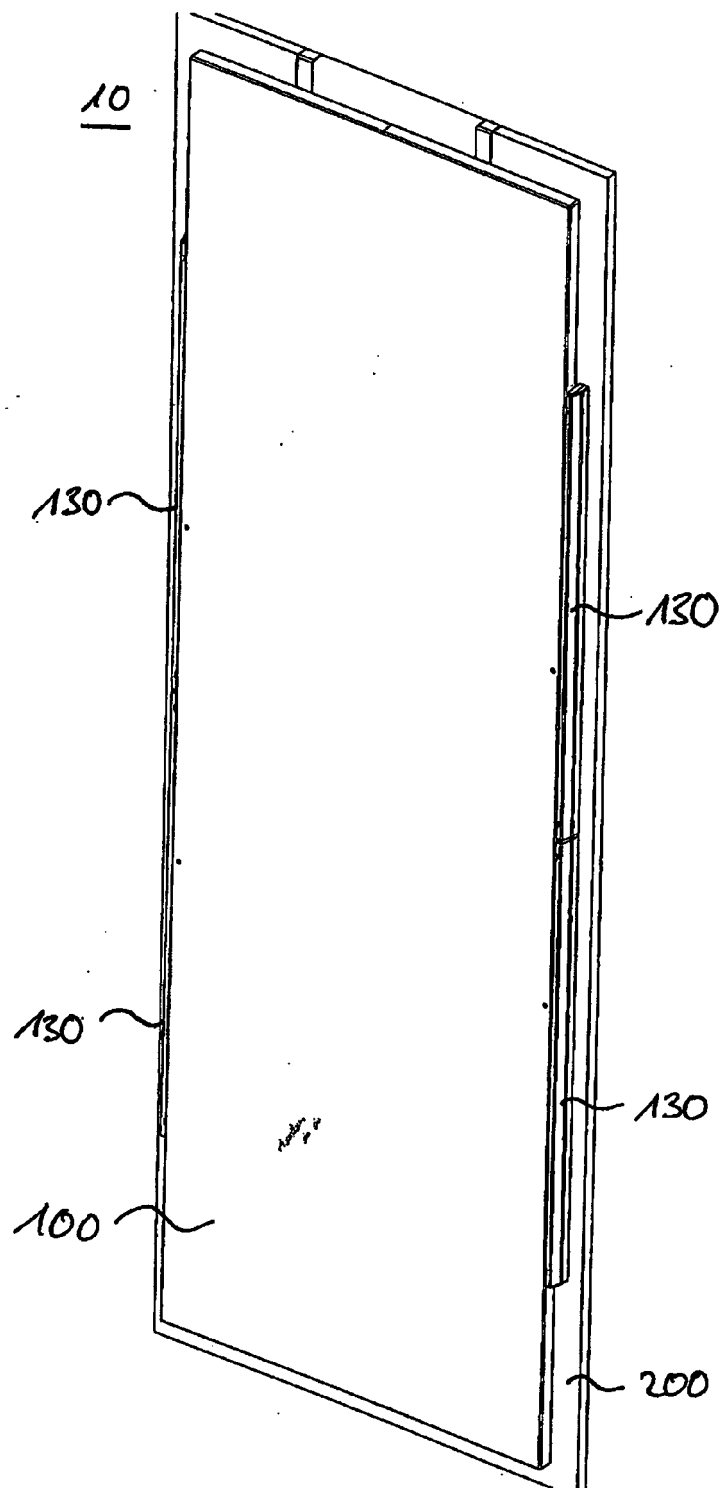


Fig. 17

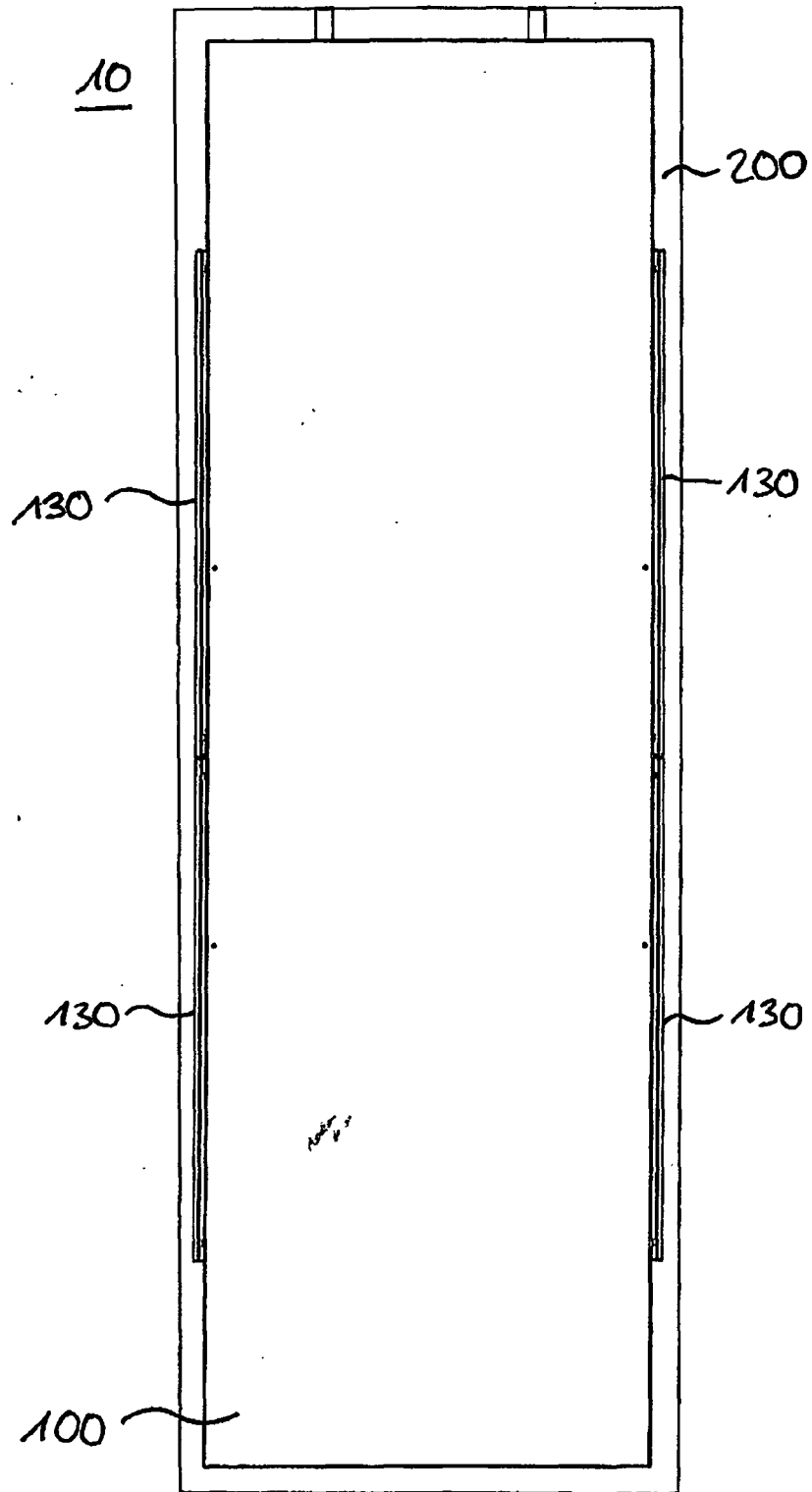


Fig. 18

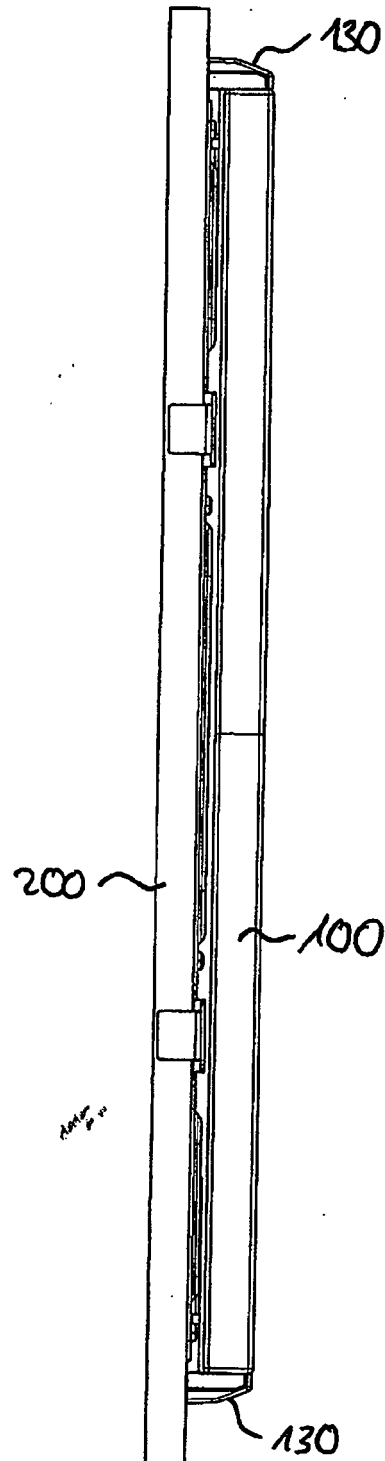


Fig. 19

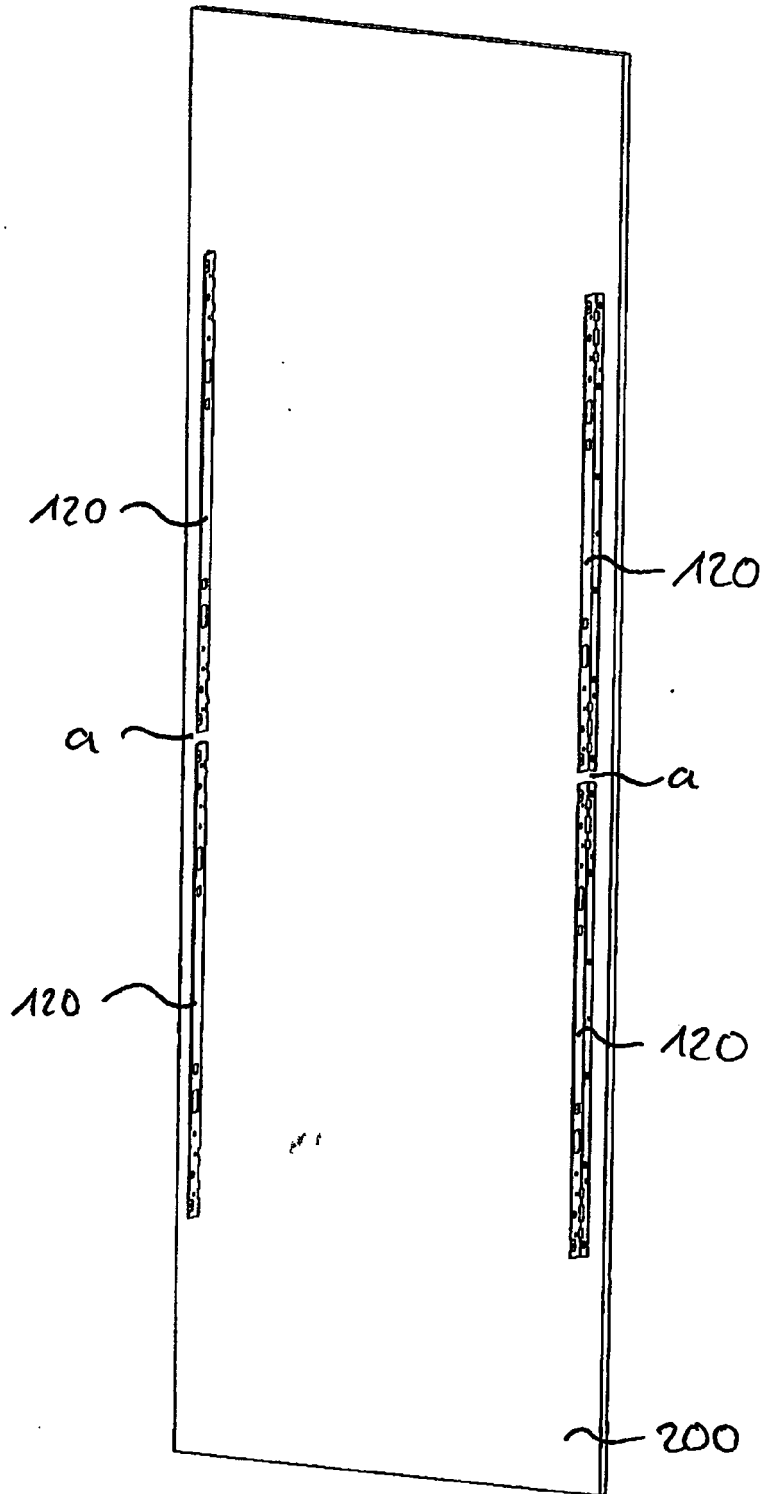


Fig. 20

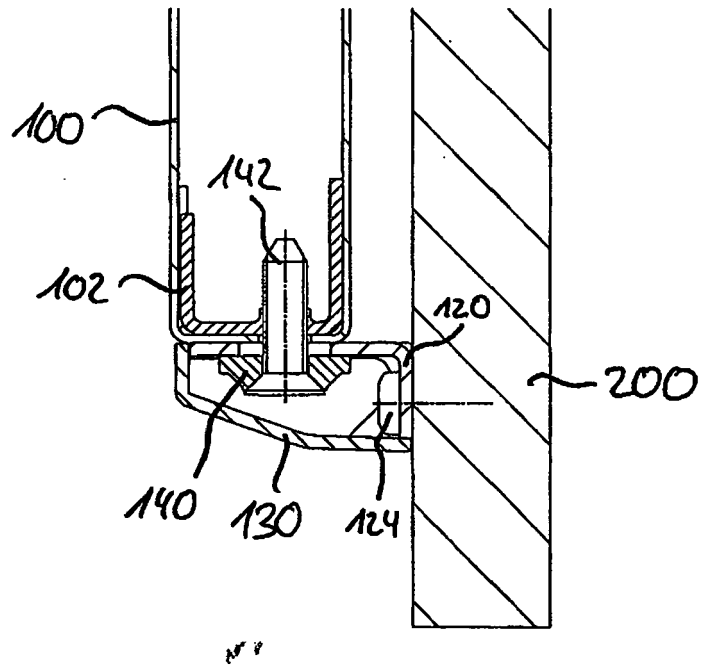


Fig. 21

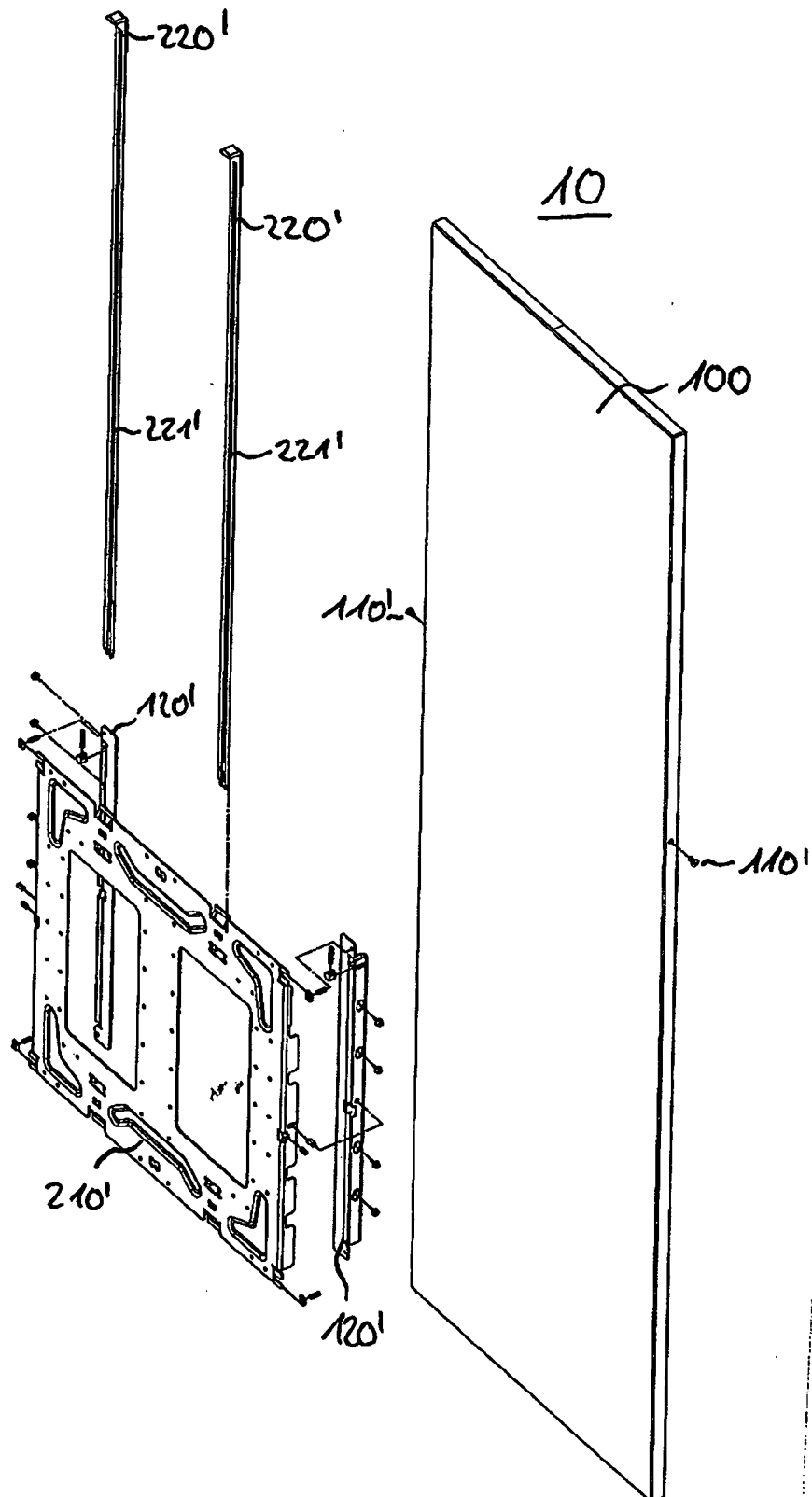


Fig. 22

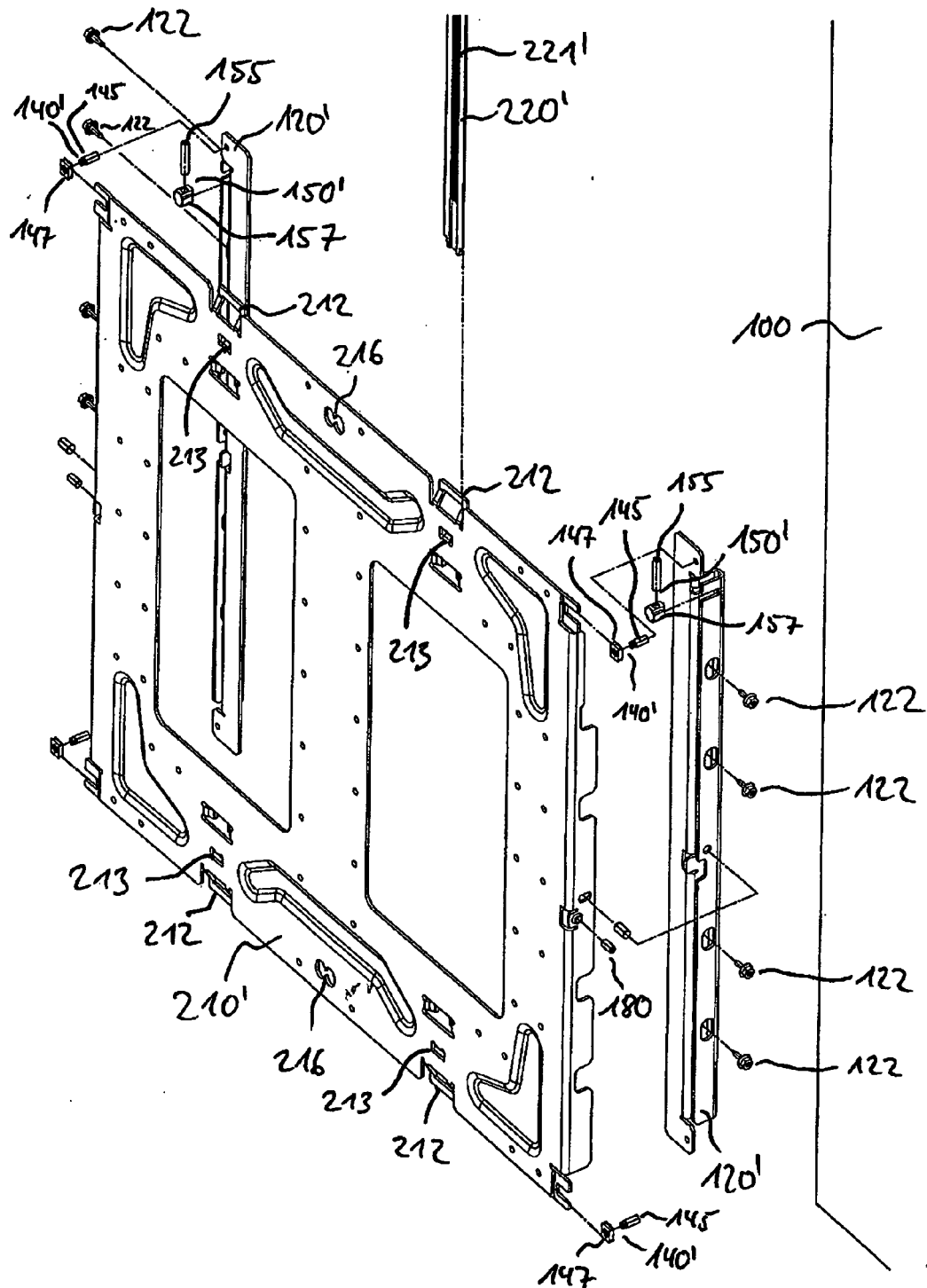


Fig. 23

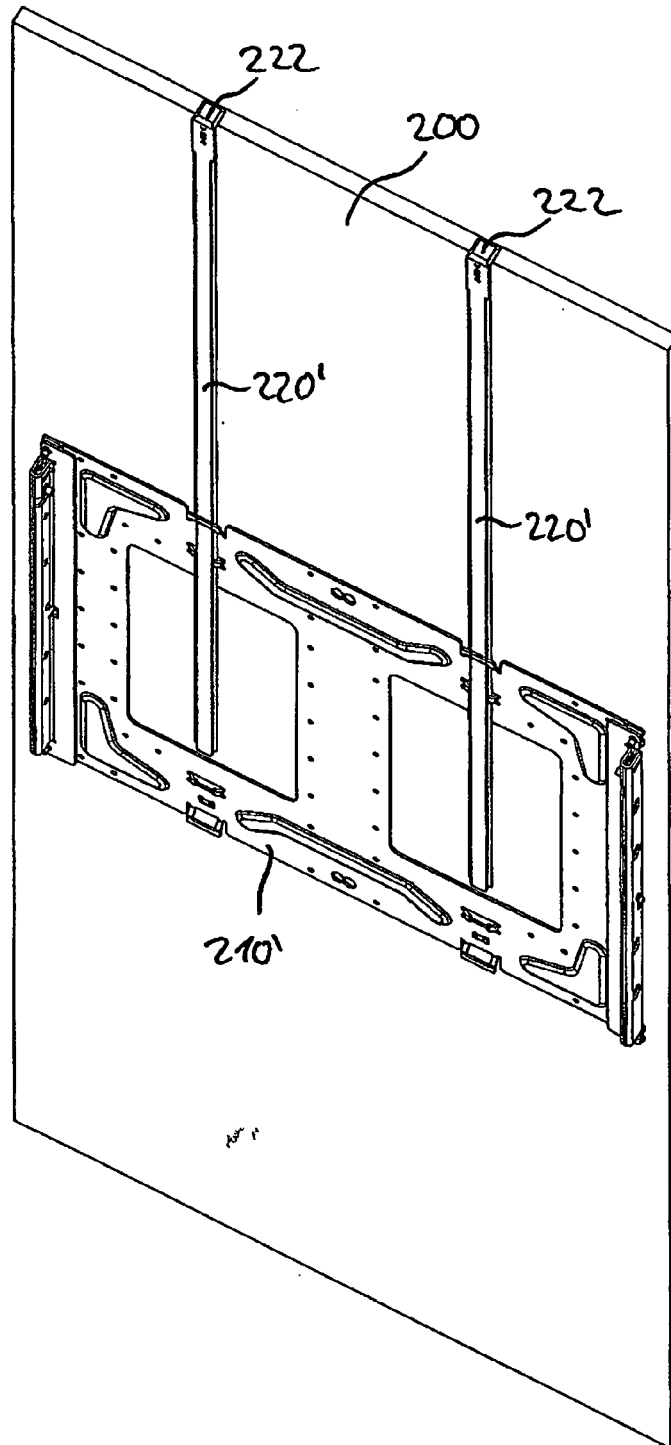


Fig. 24

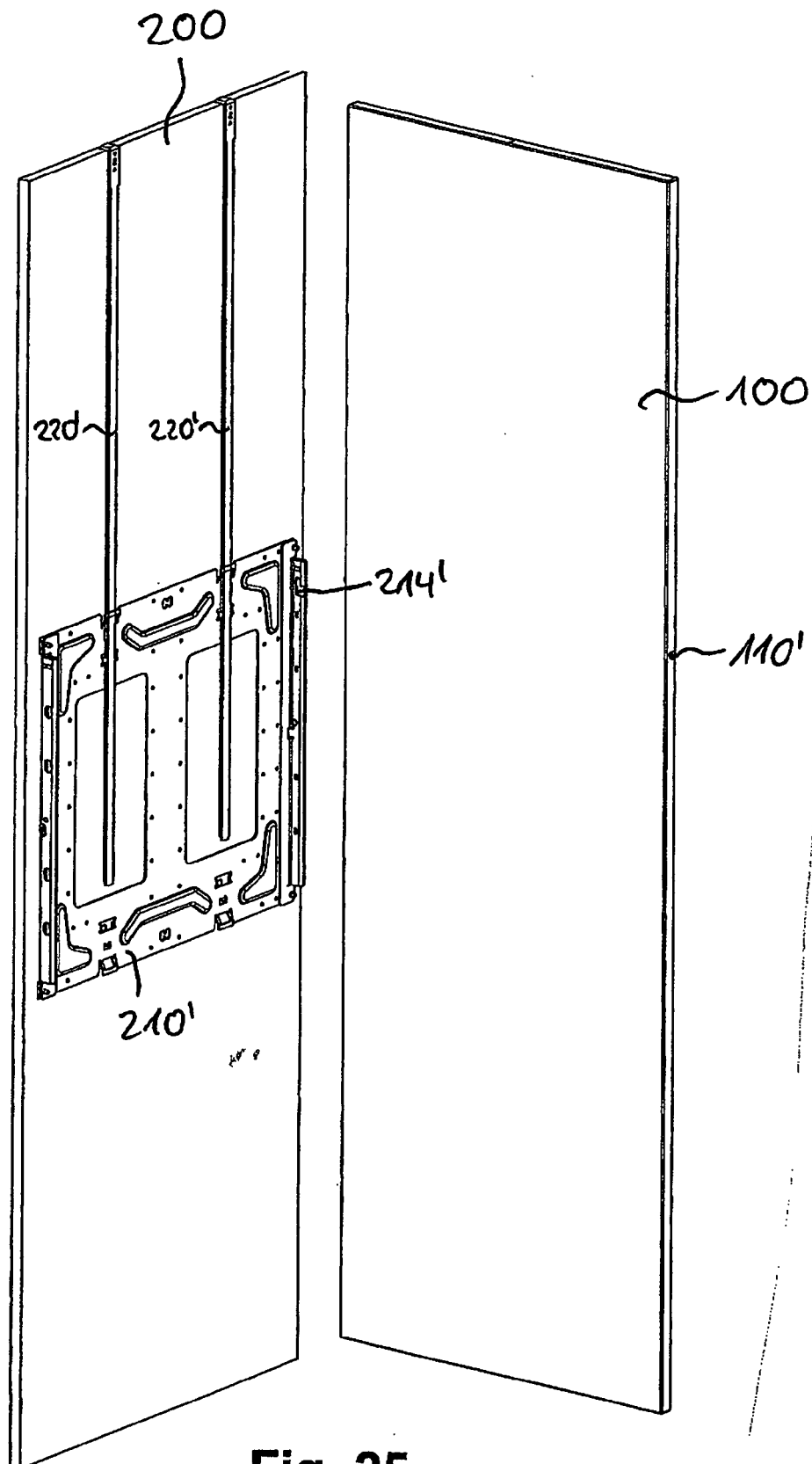


Fig. 25

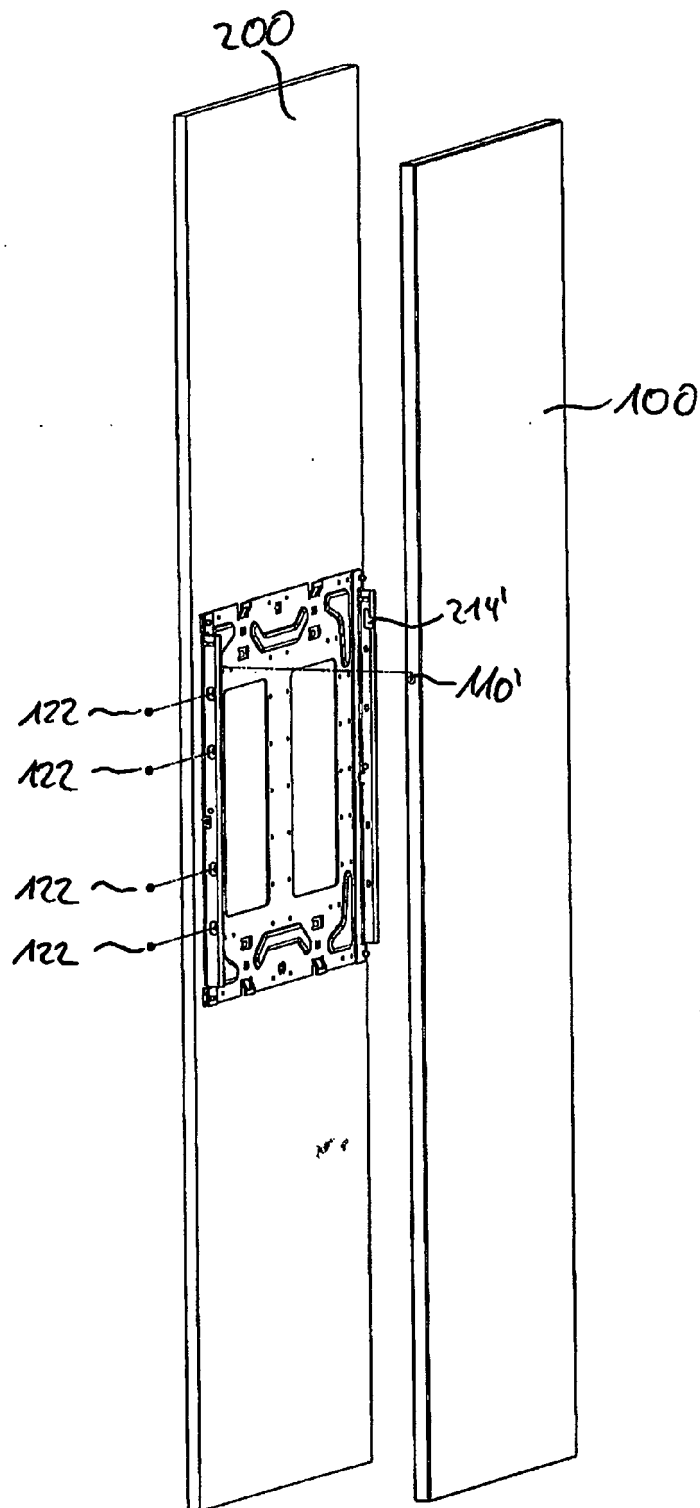


Fig. 26

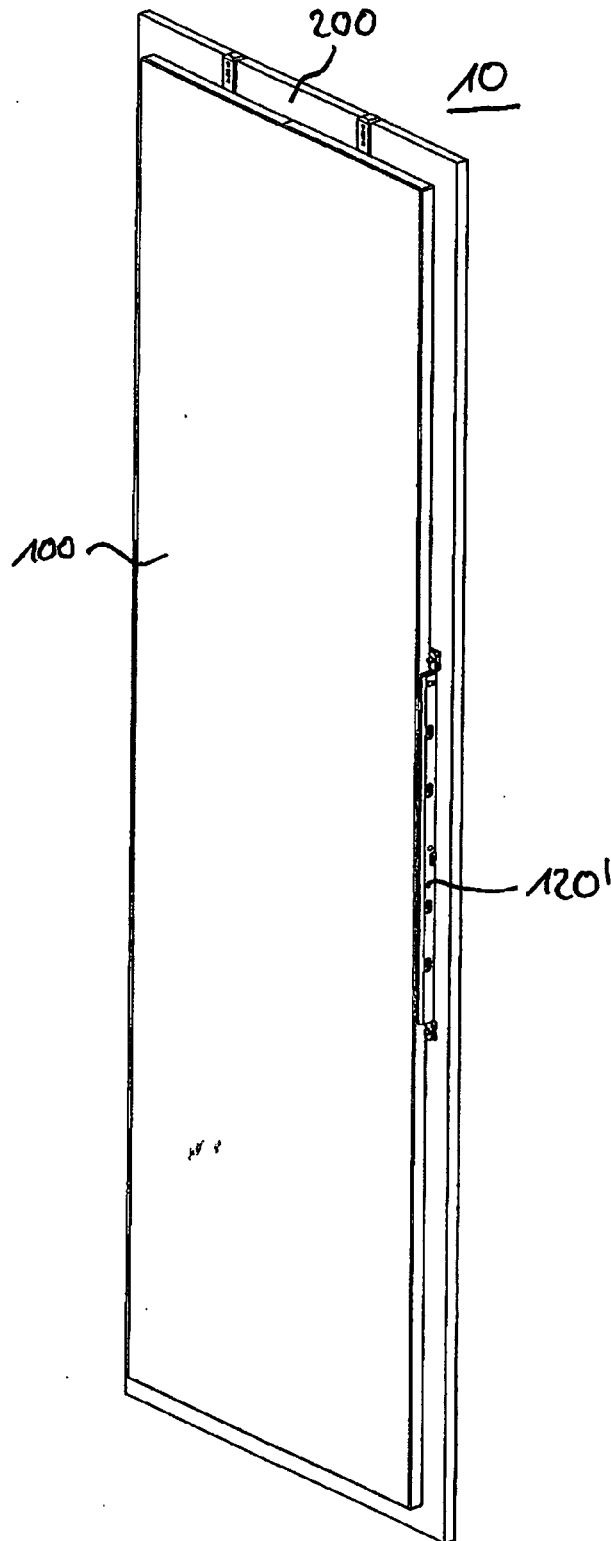


Fig. 27

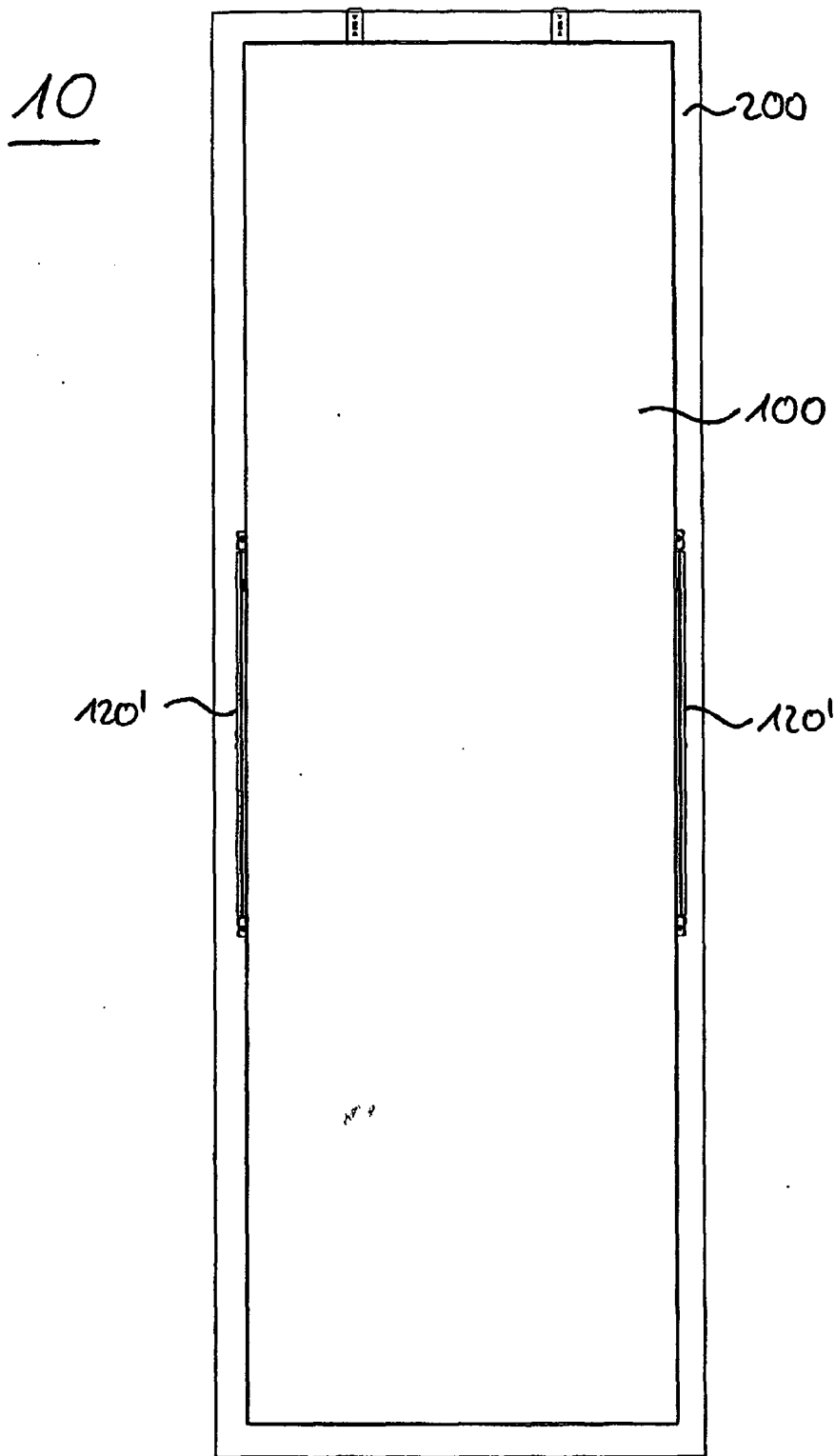


Fig. 28

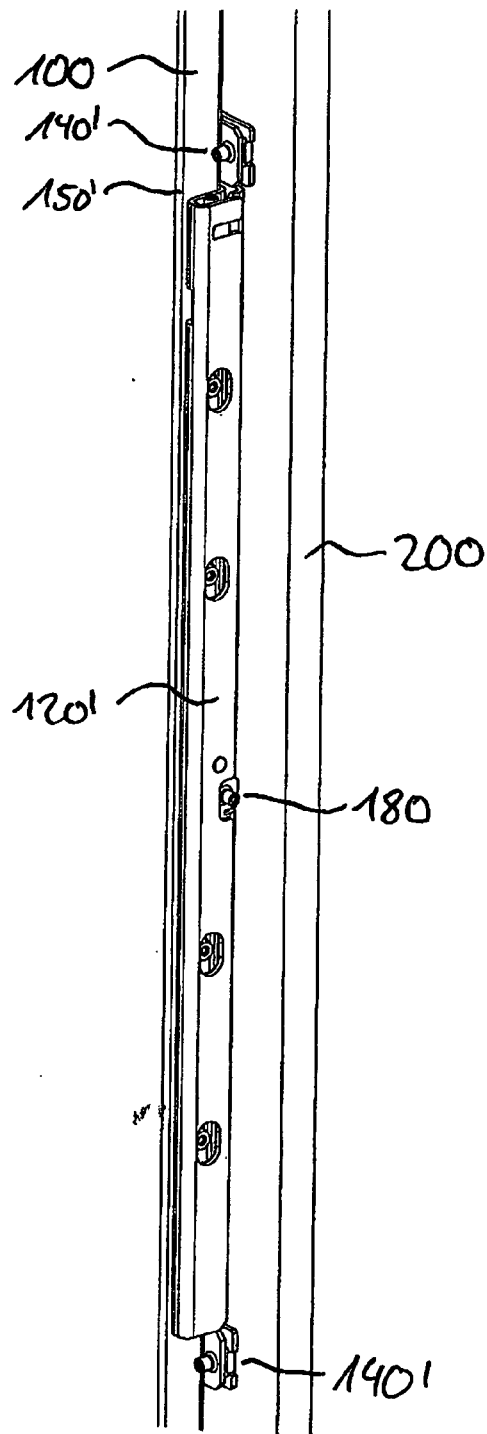


Fig. 29

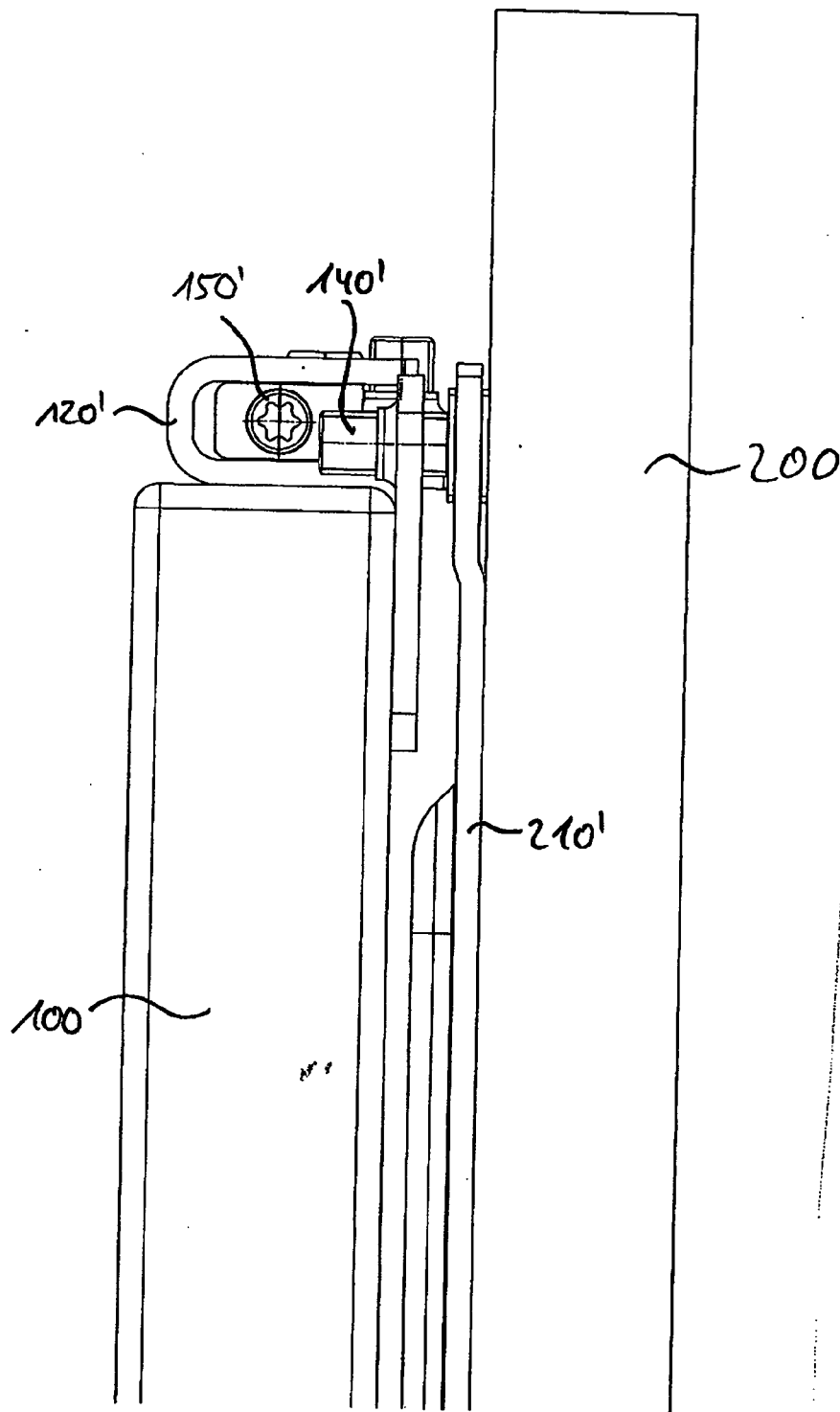


Fig. 30

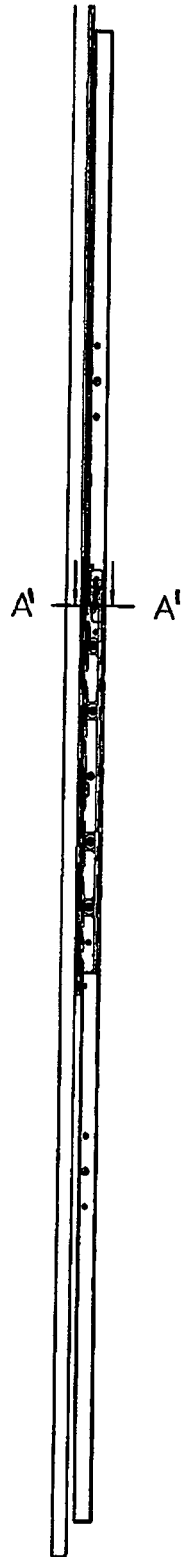


Fig. 31

A'-A'

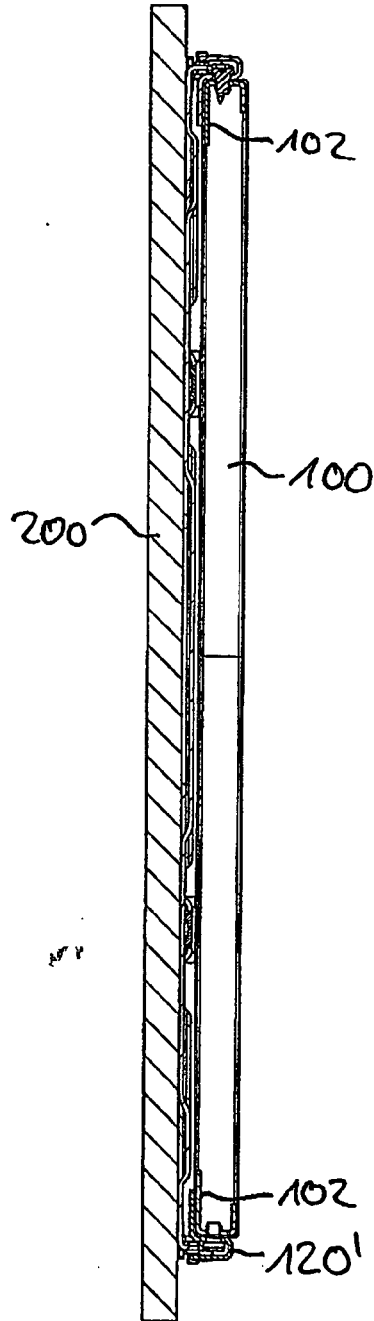


Fig. 32

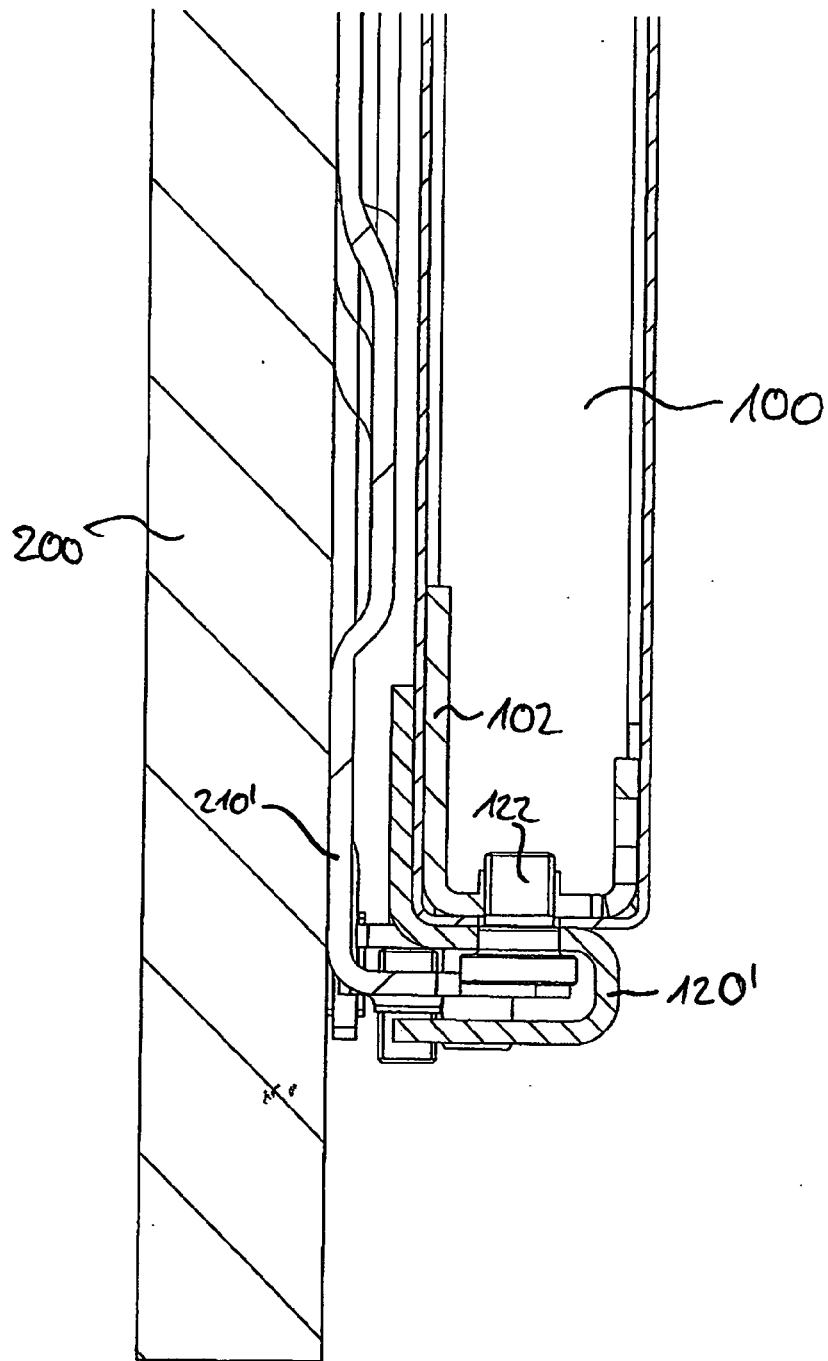


Fig. 33

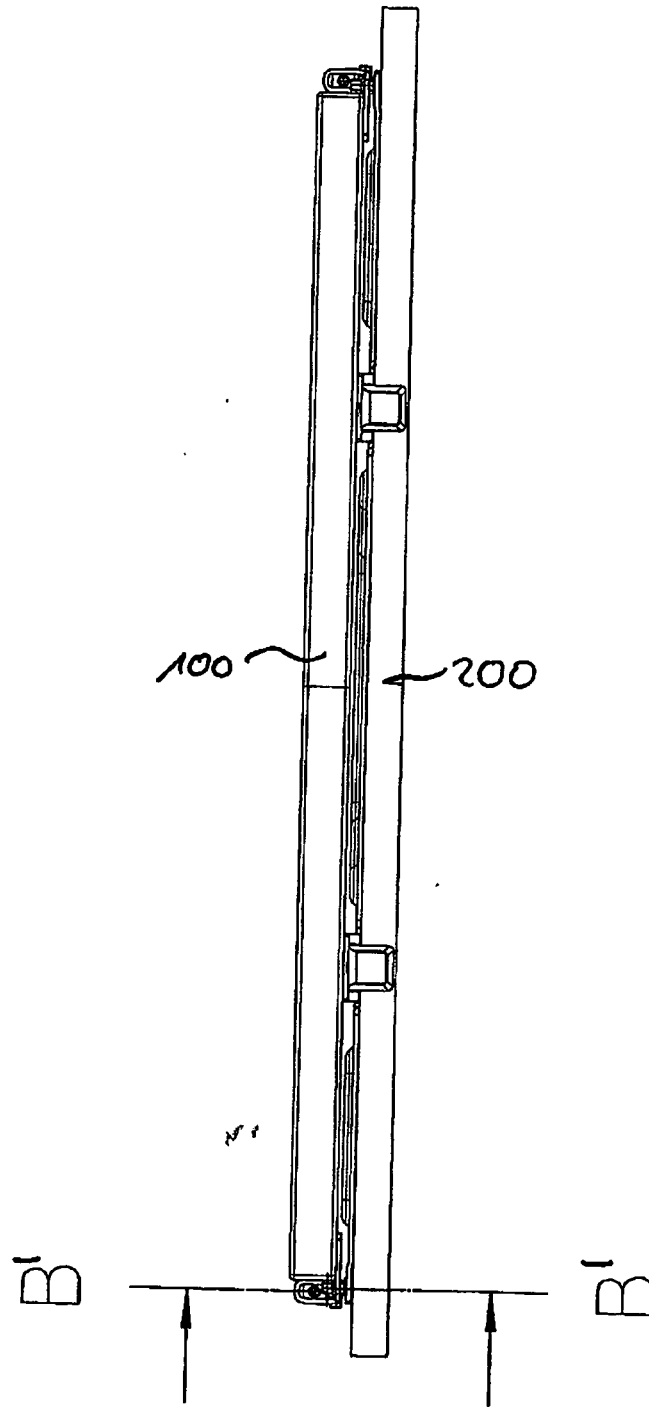


Fig. 34

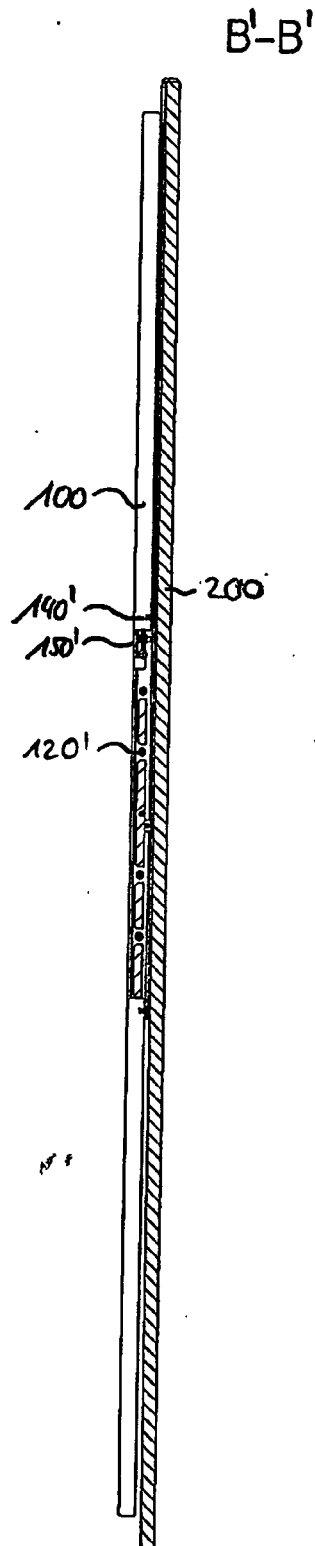


Fig. 35

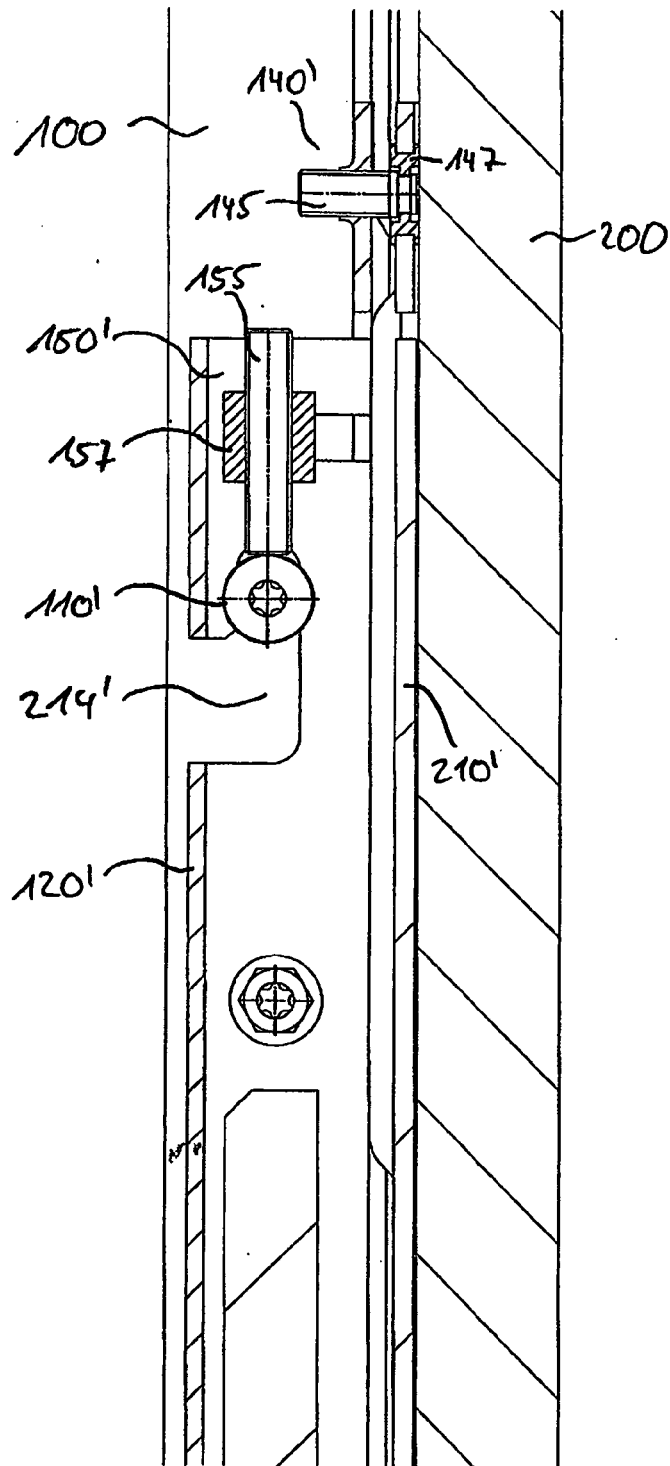


Fig. 36

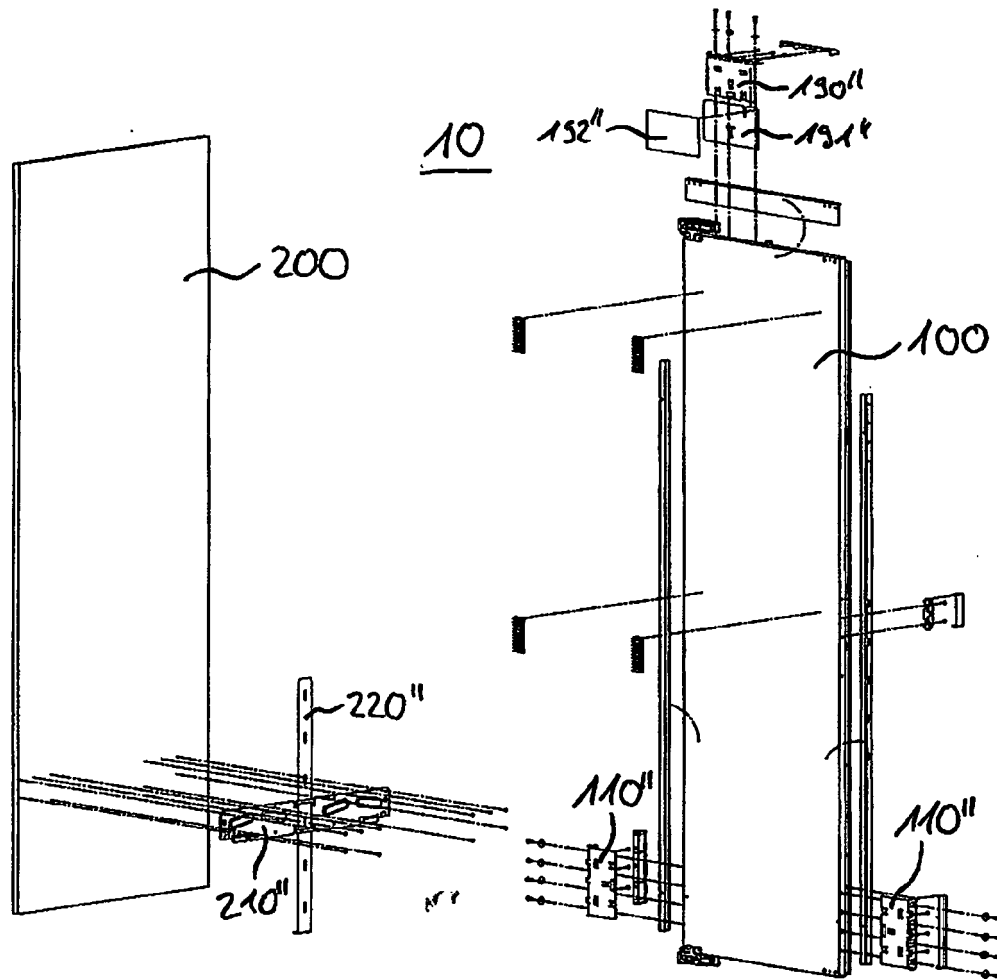


Fig. 37

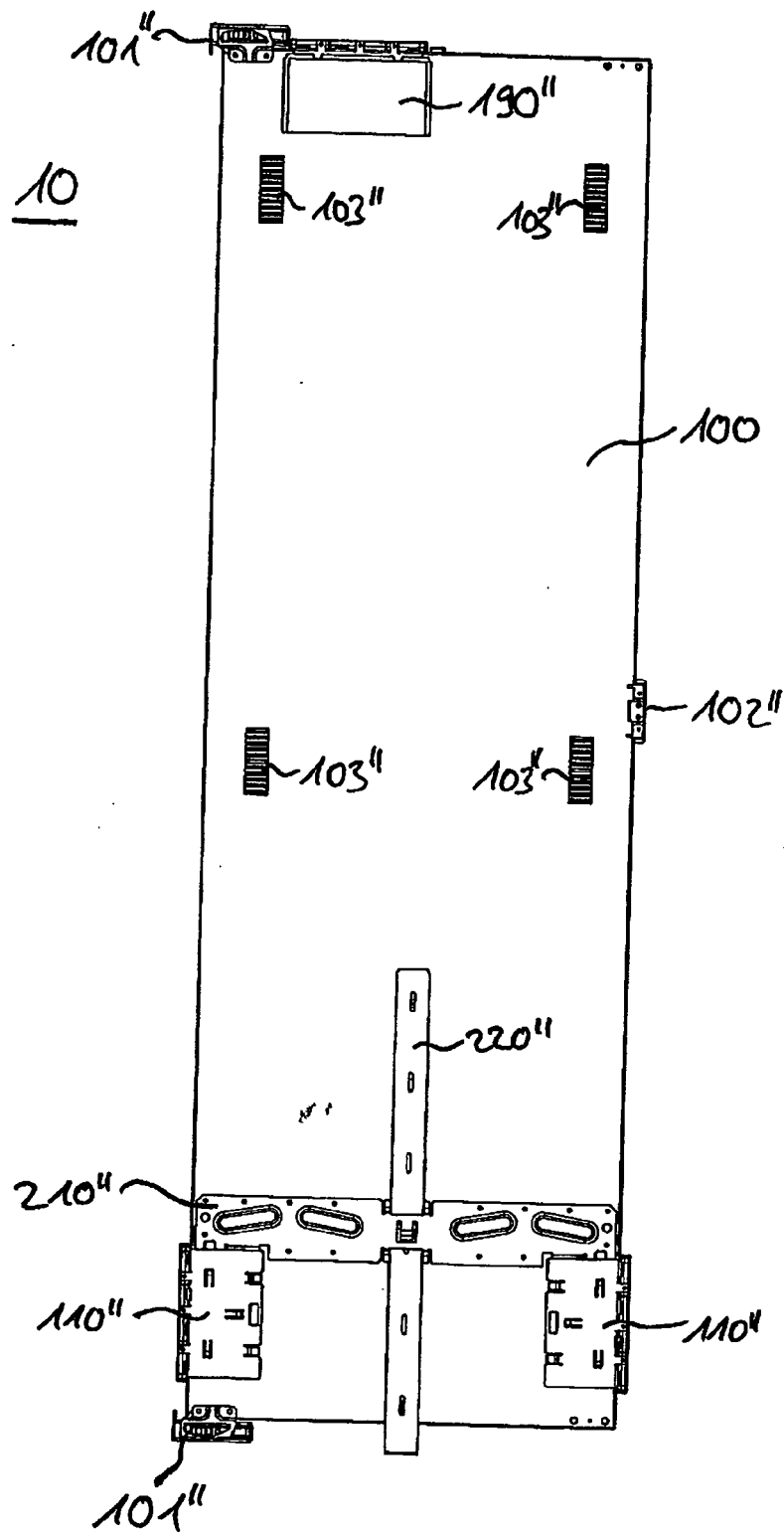


Fig. 38

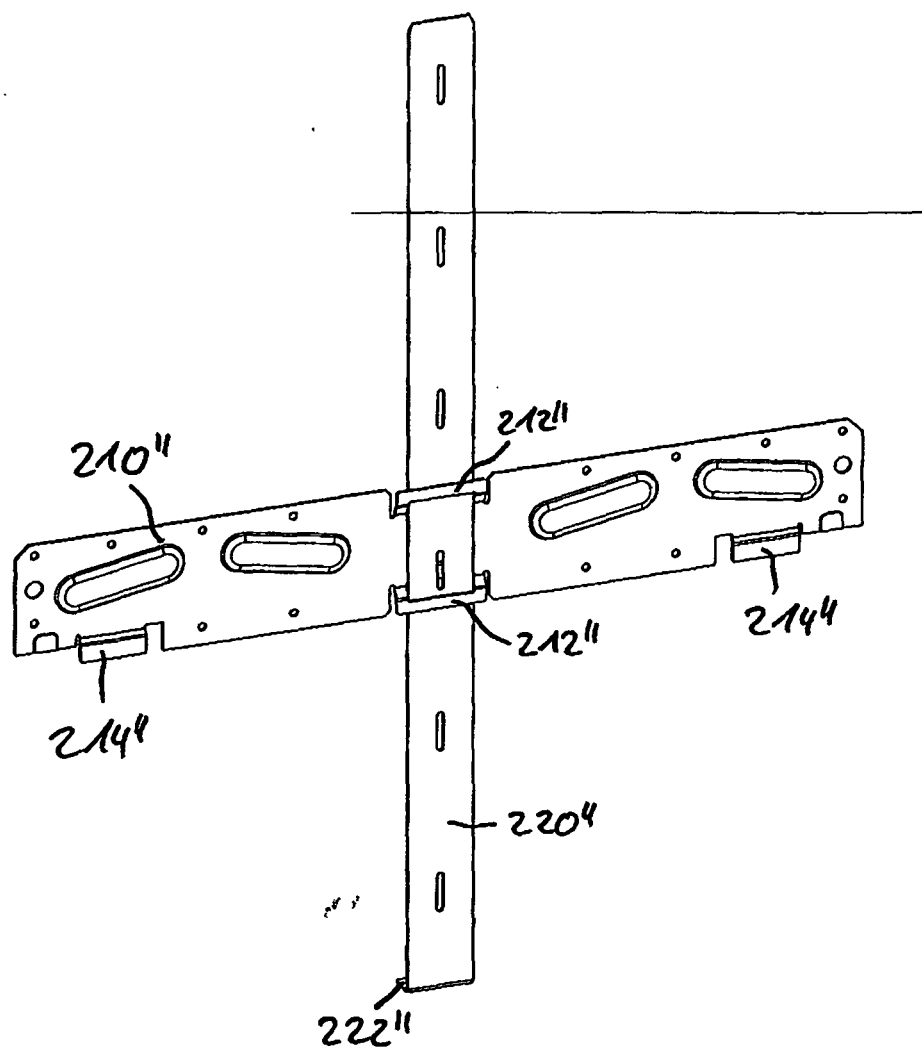


Fig. 39

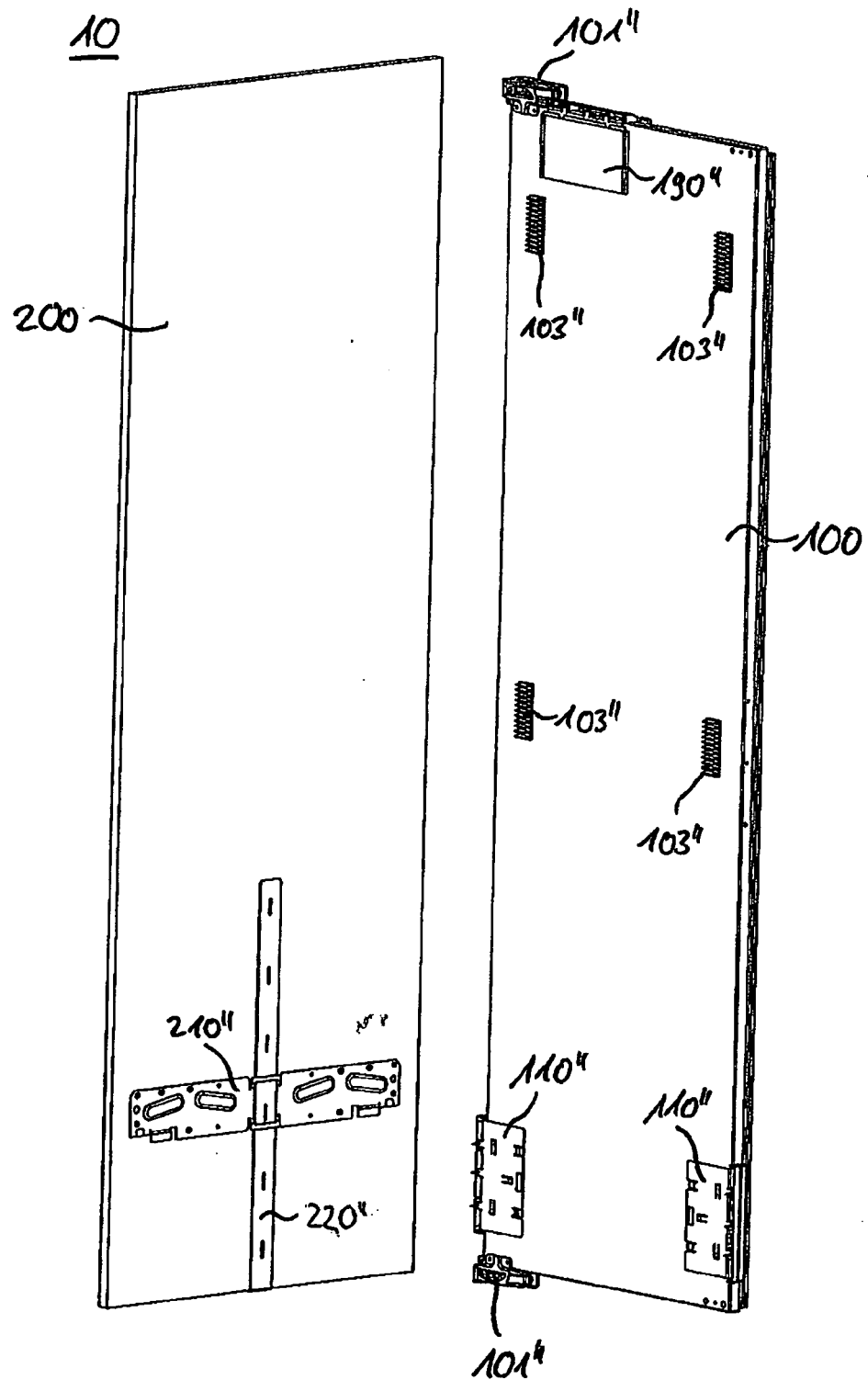


Fig. 40

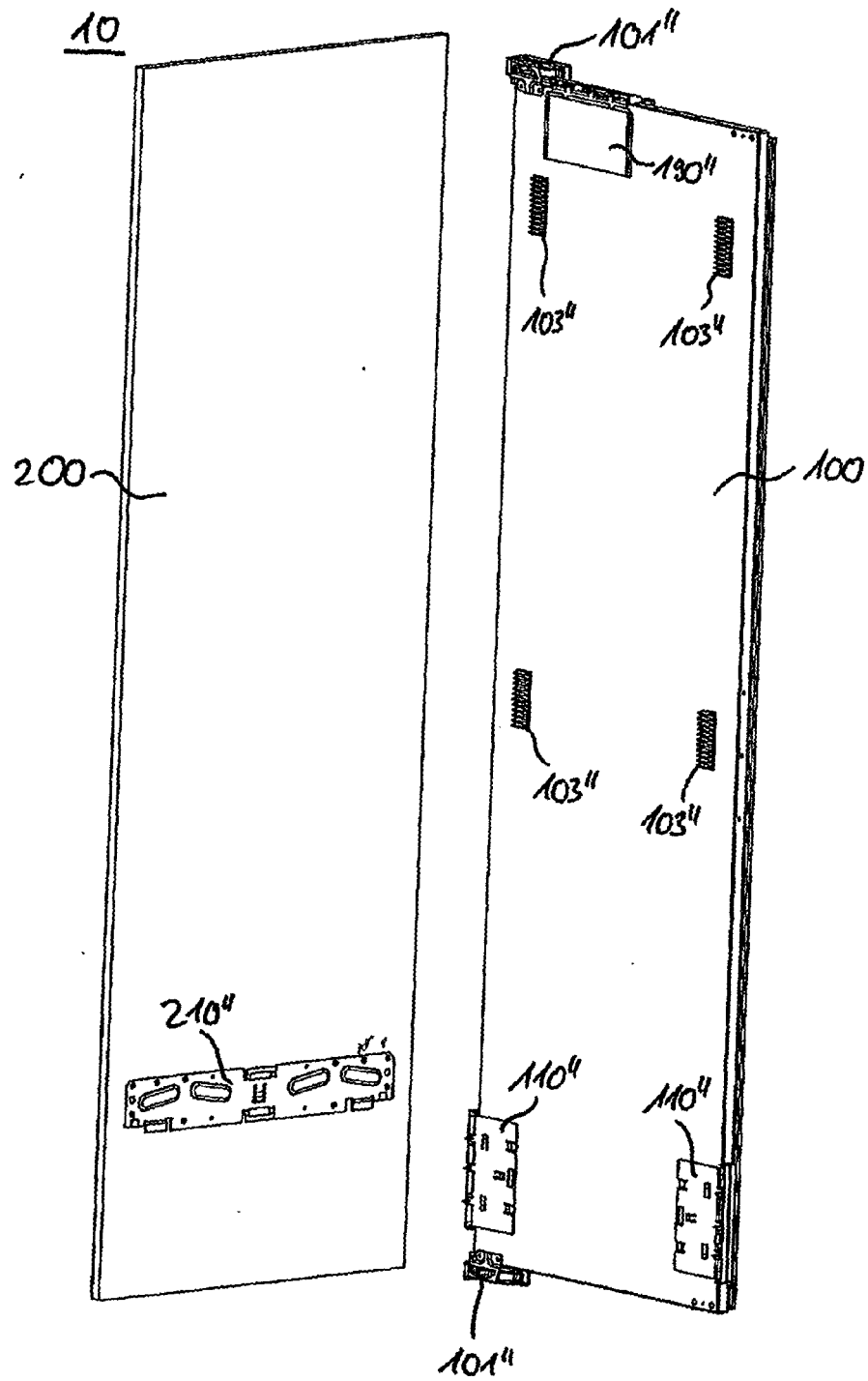


Fig. 41

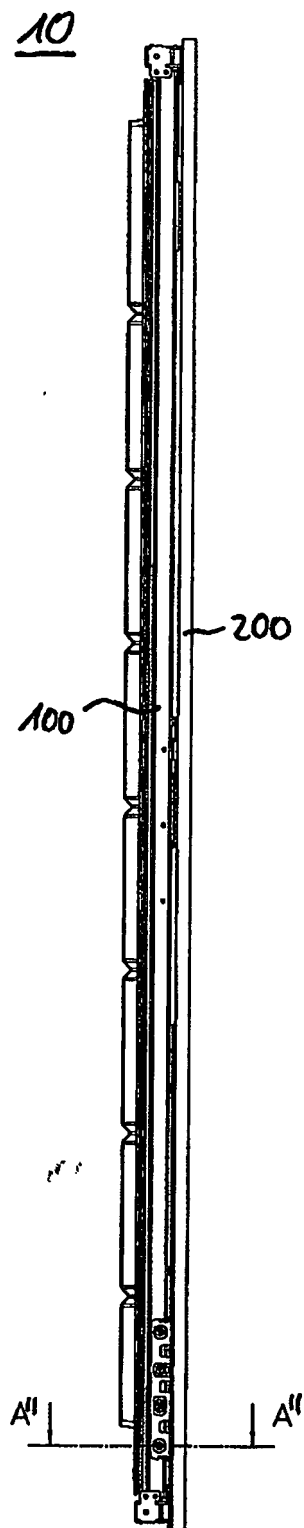


Fig. 42

A''-A''

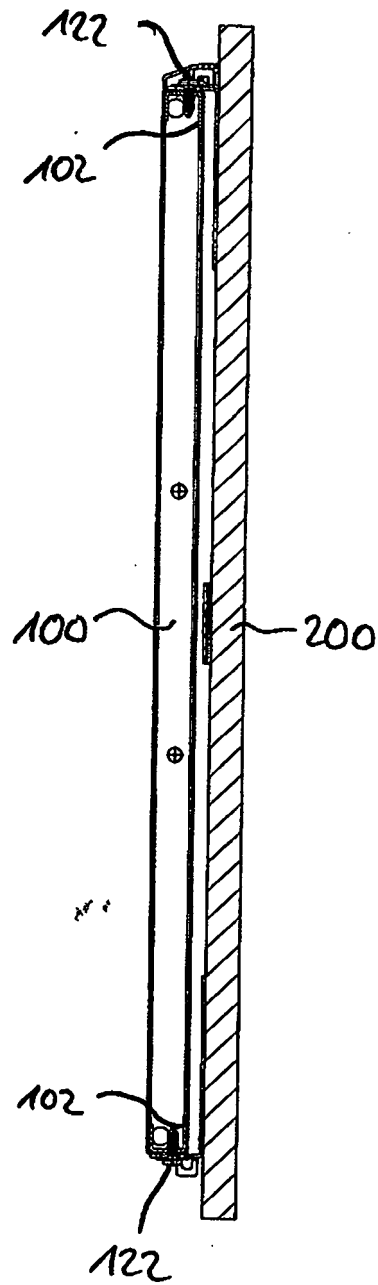


Fig. 43

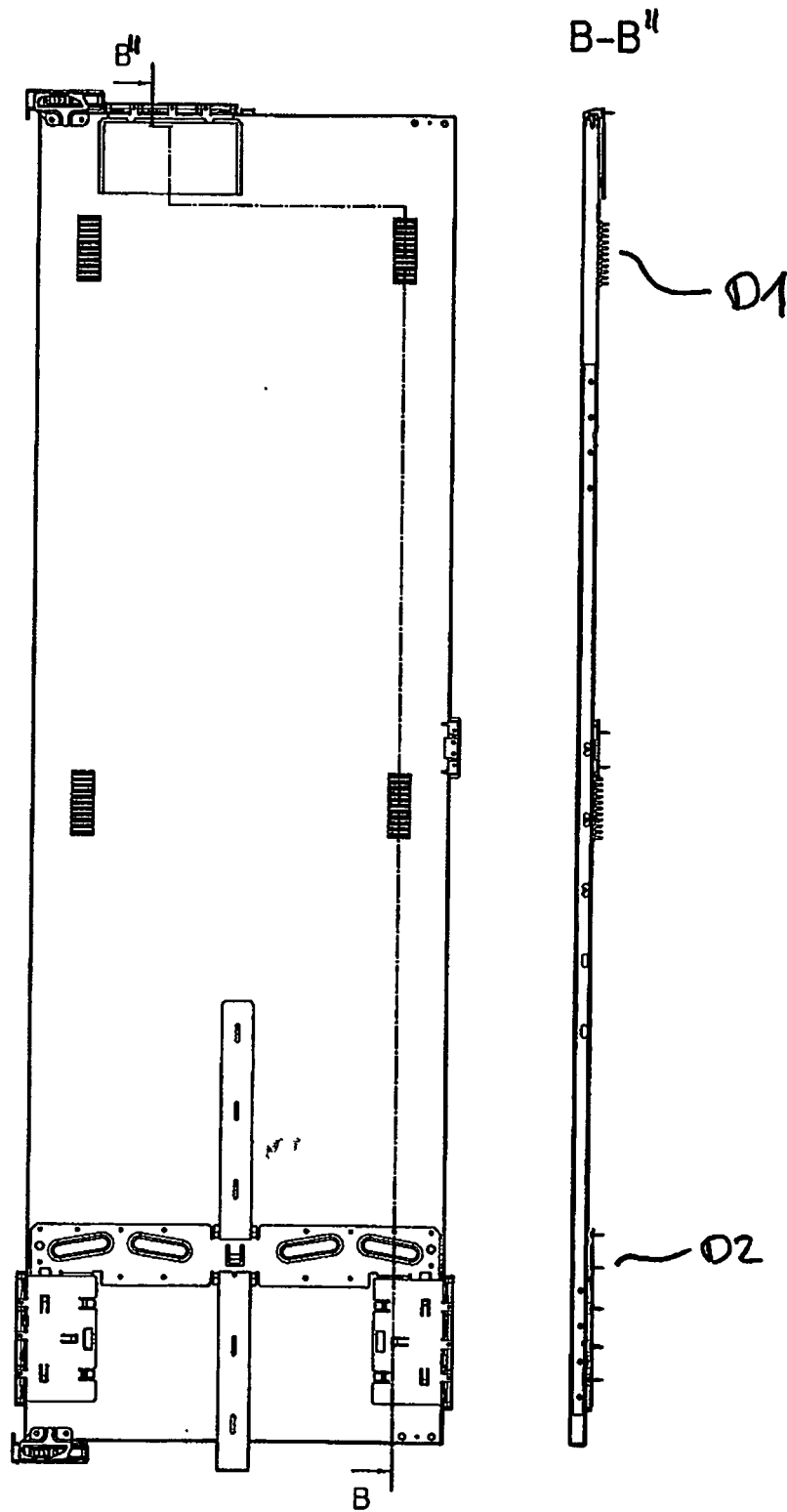


Fig. 44

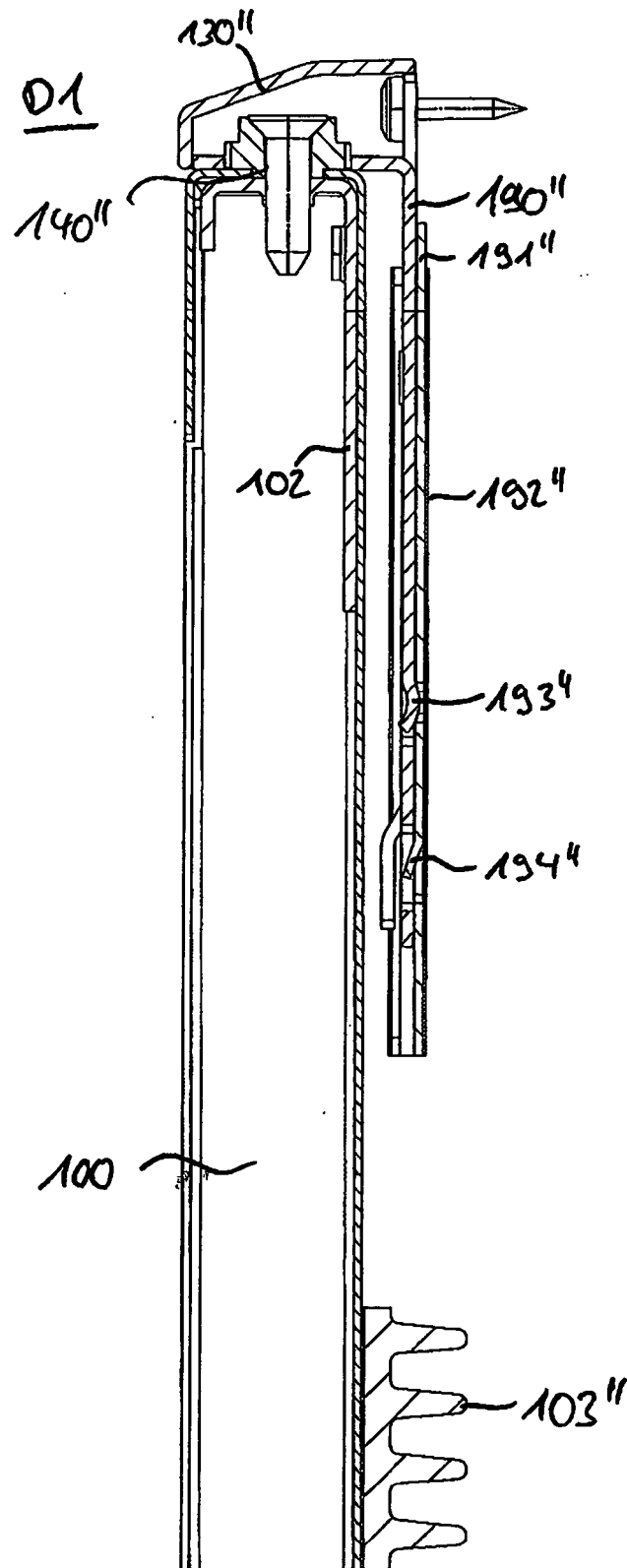


Fig. 45

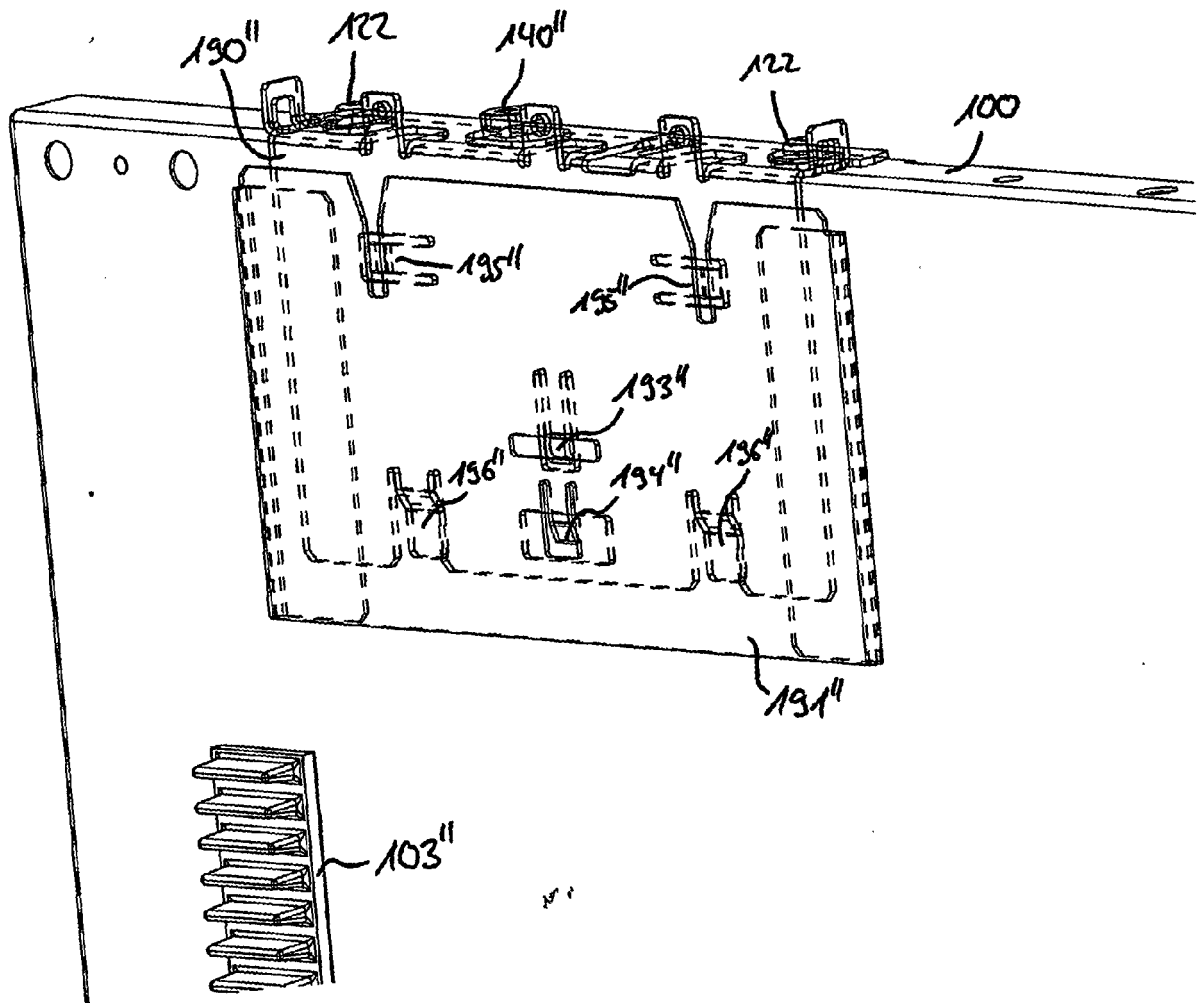


Fig. 46

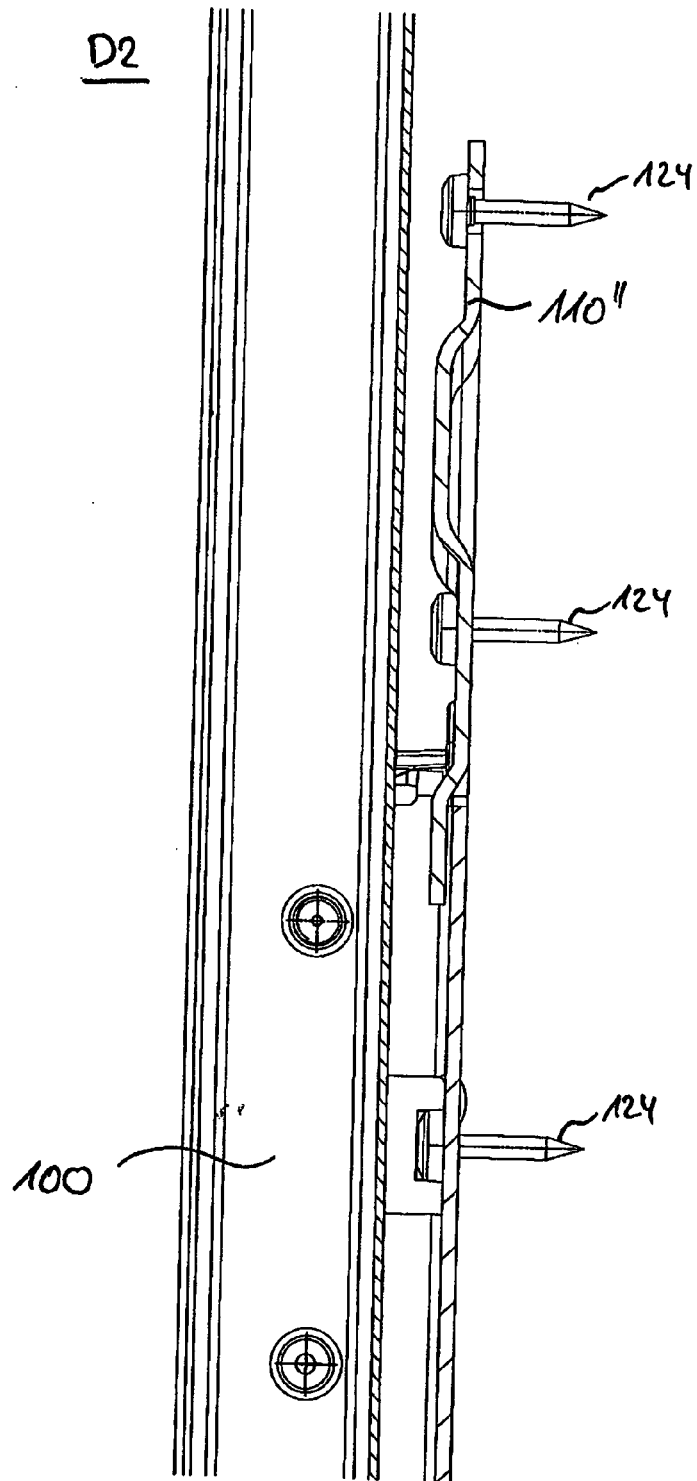


Fig. 47

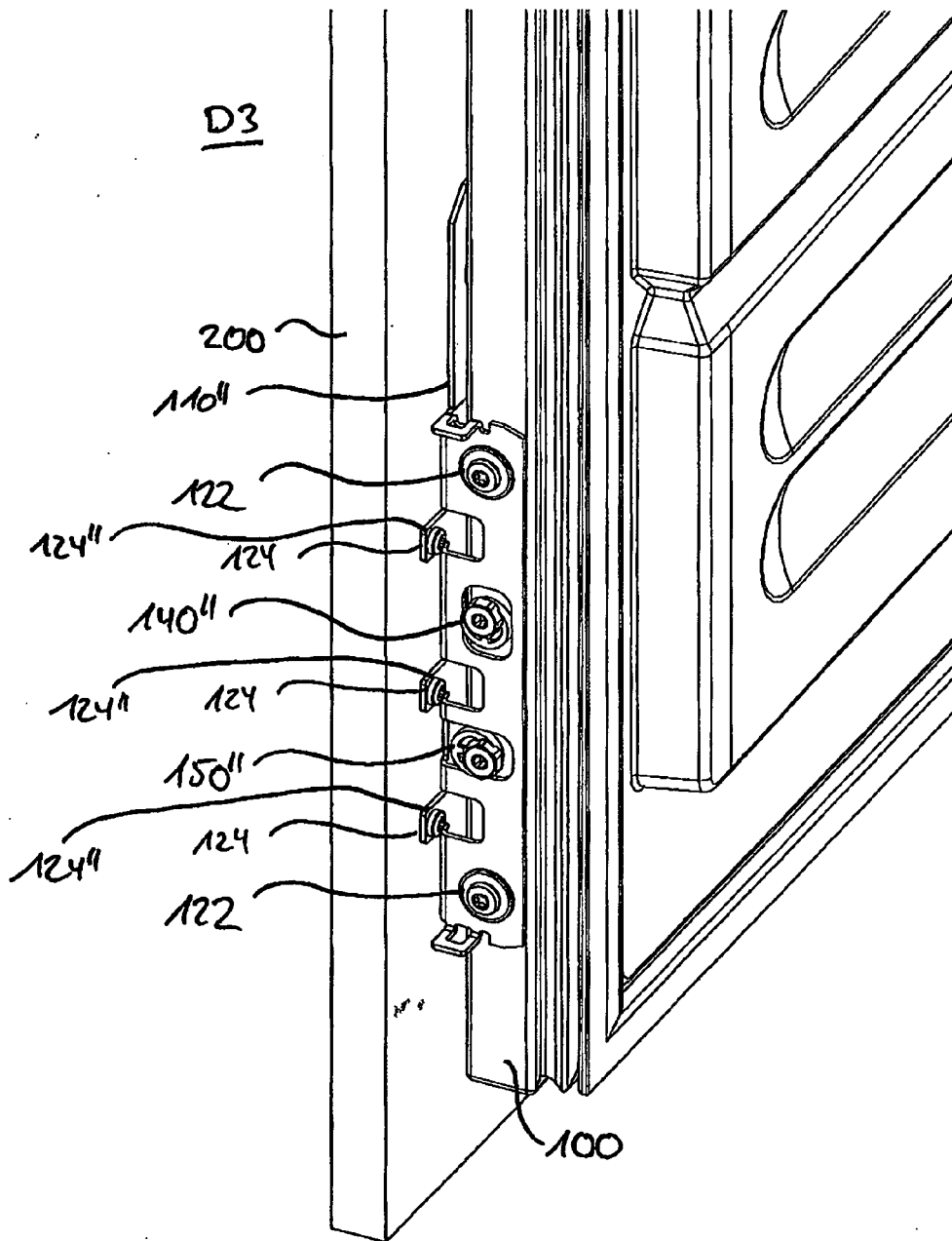


Fig. 49

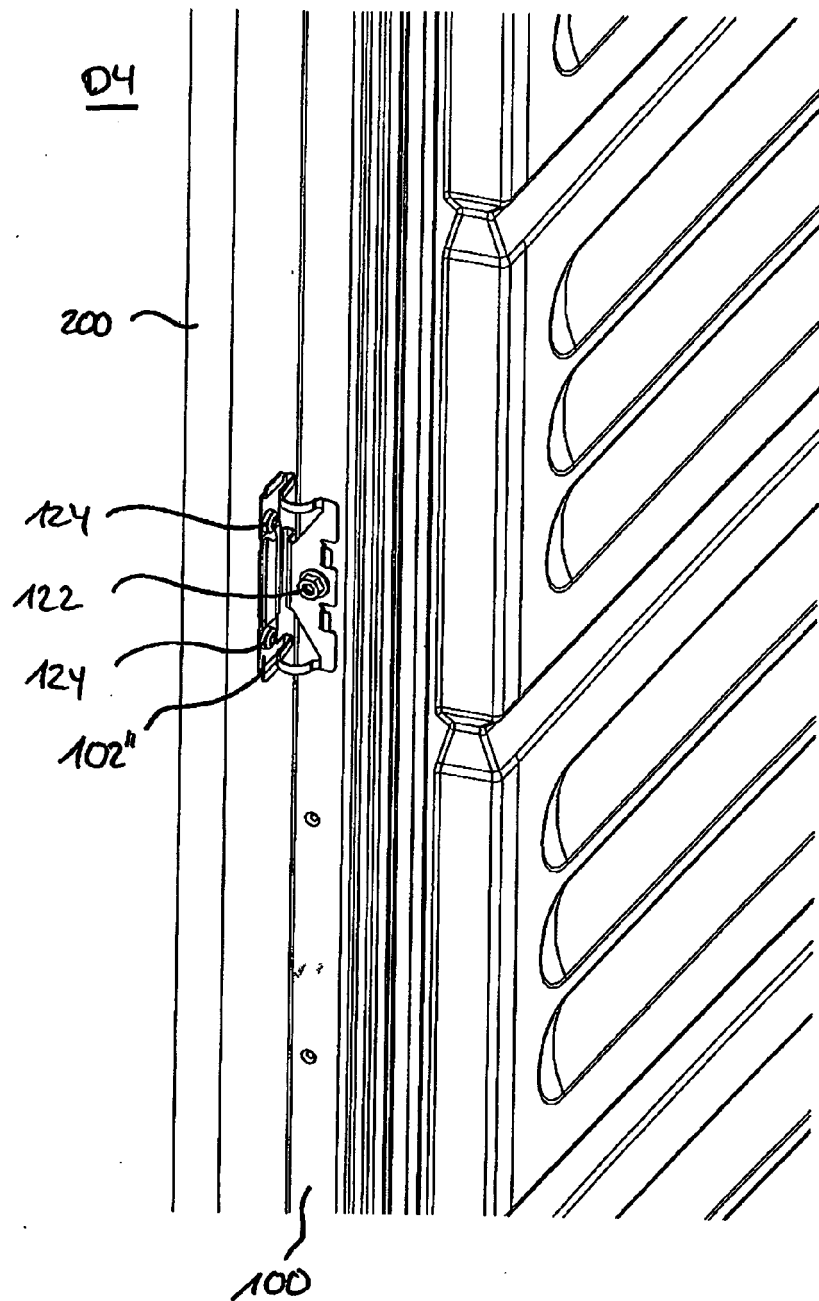


Fig. 50

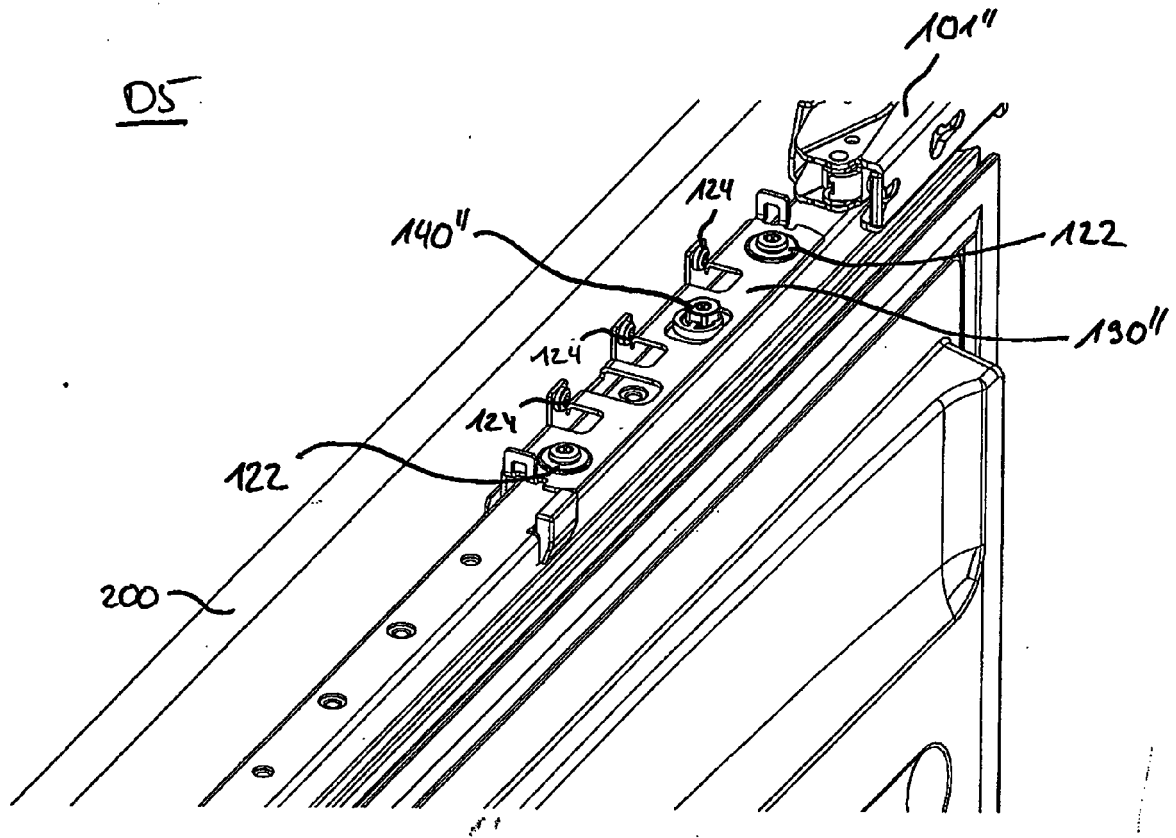


Fig. 51

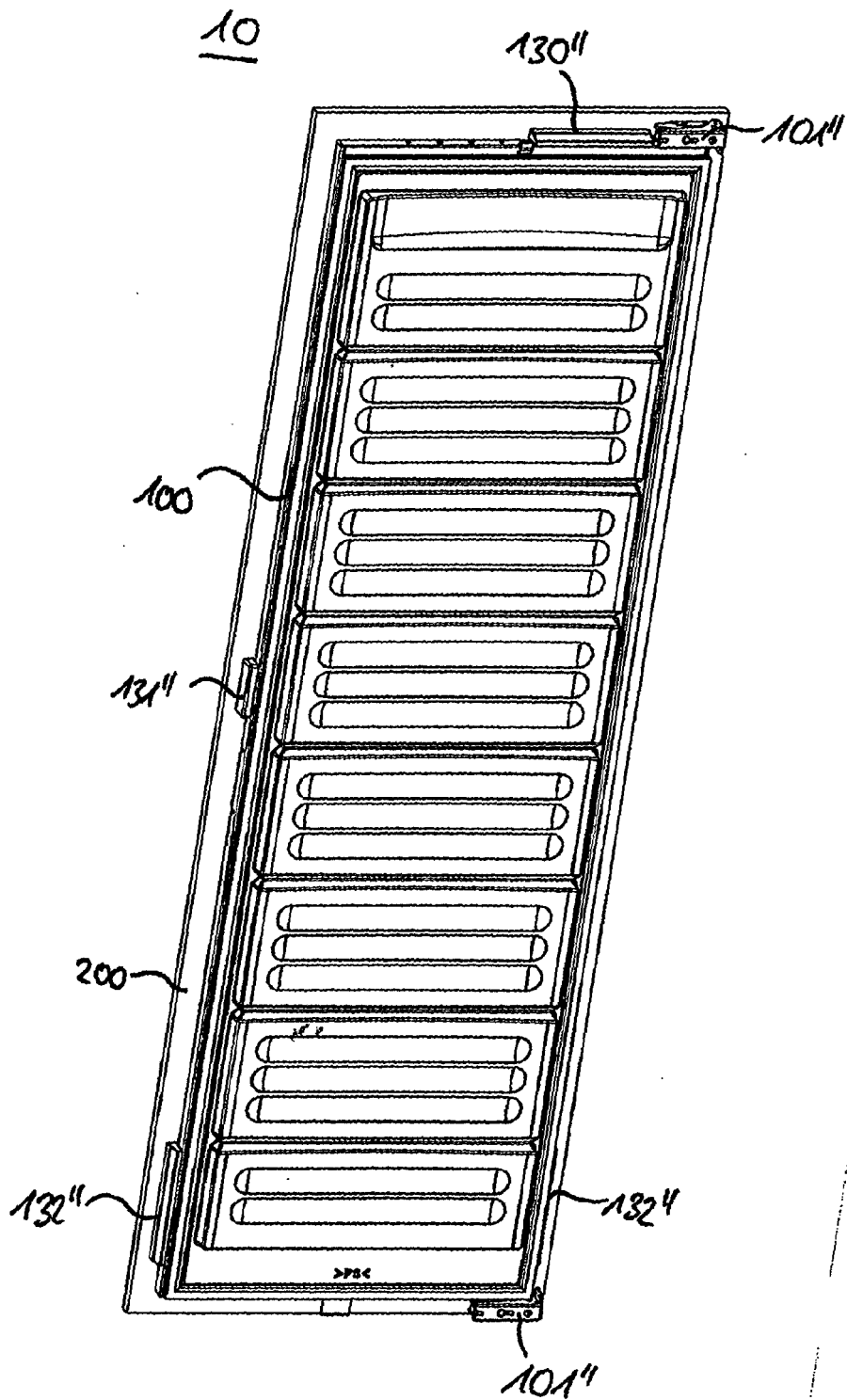


Fig. 52

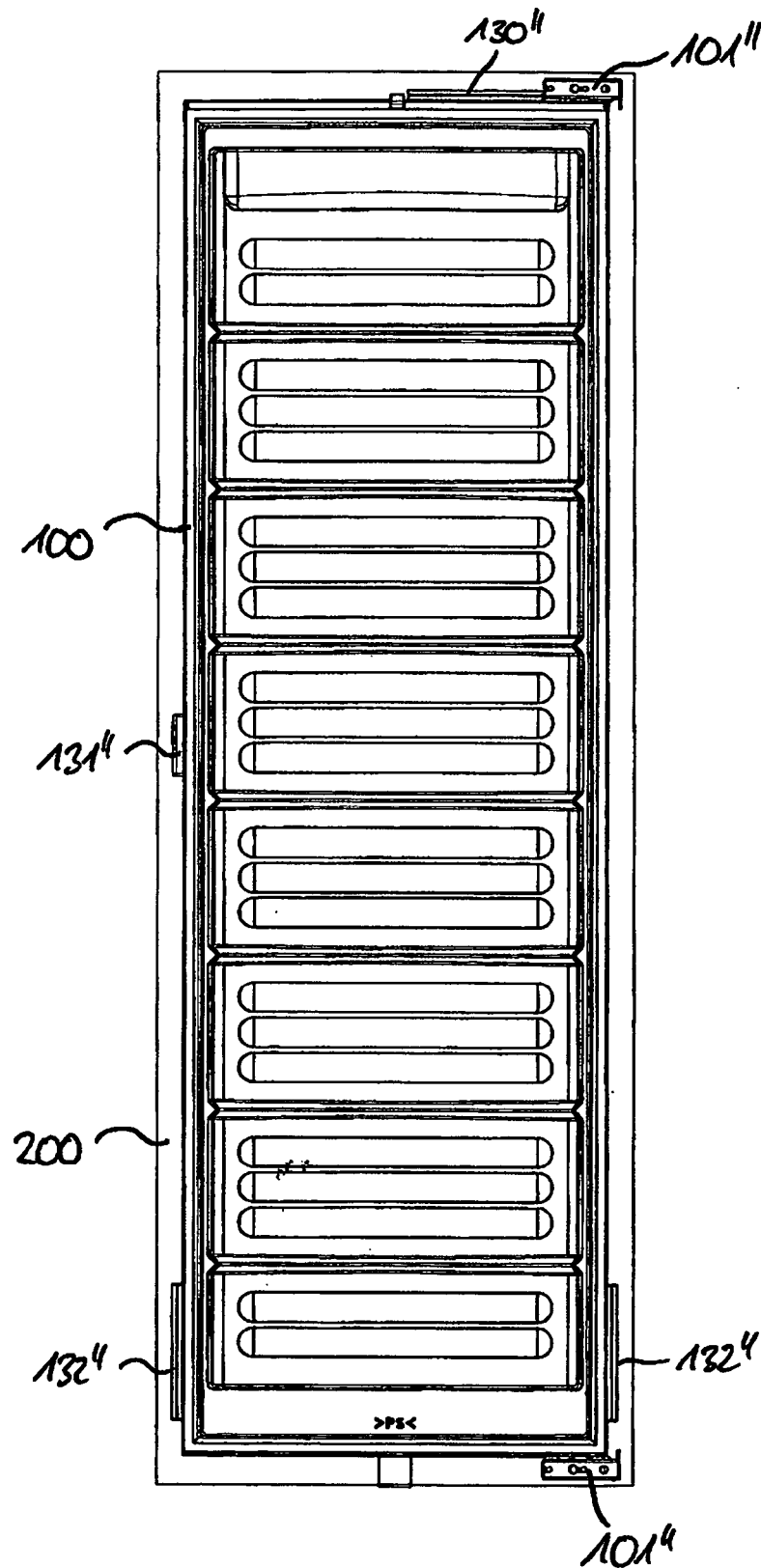


Fig. 53

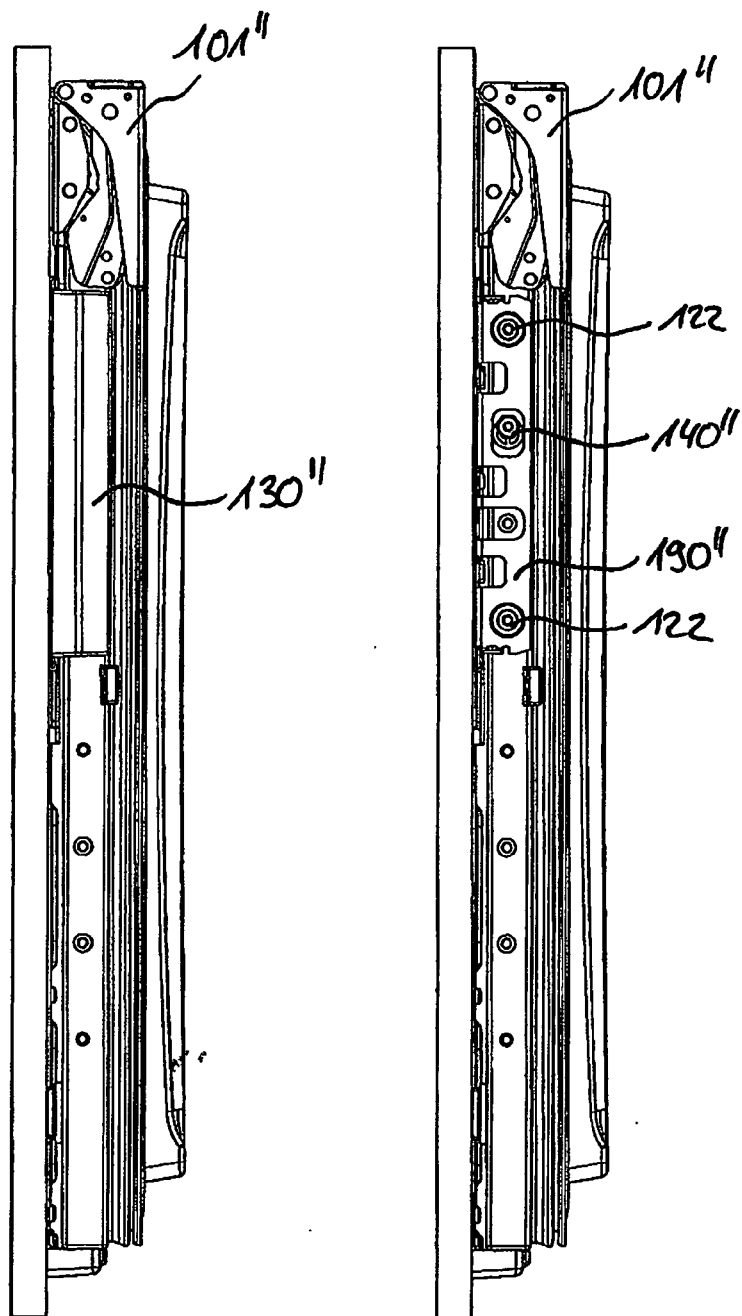


Fig. 54

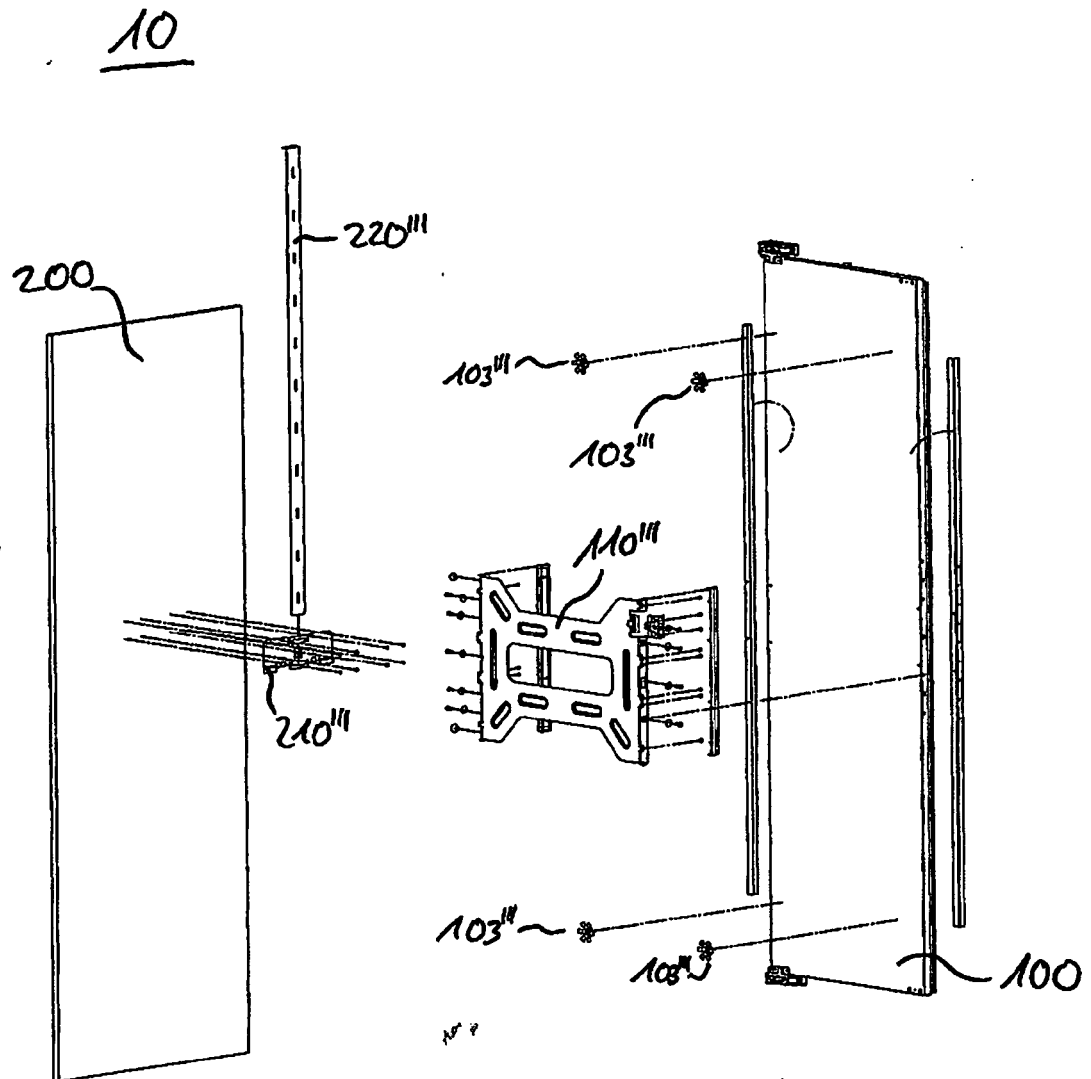


Fig. 55

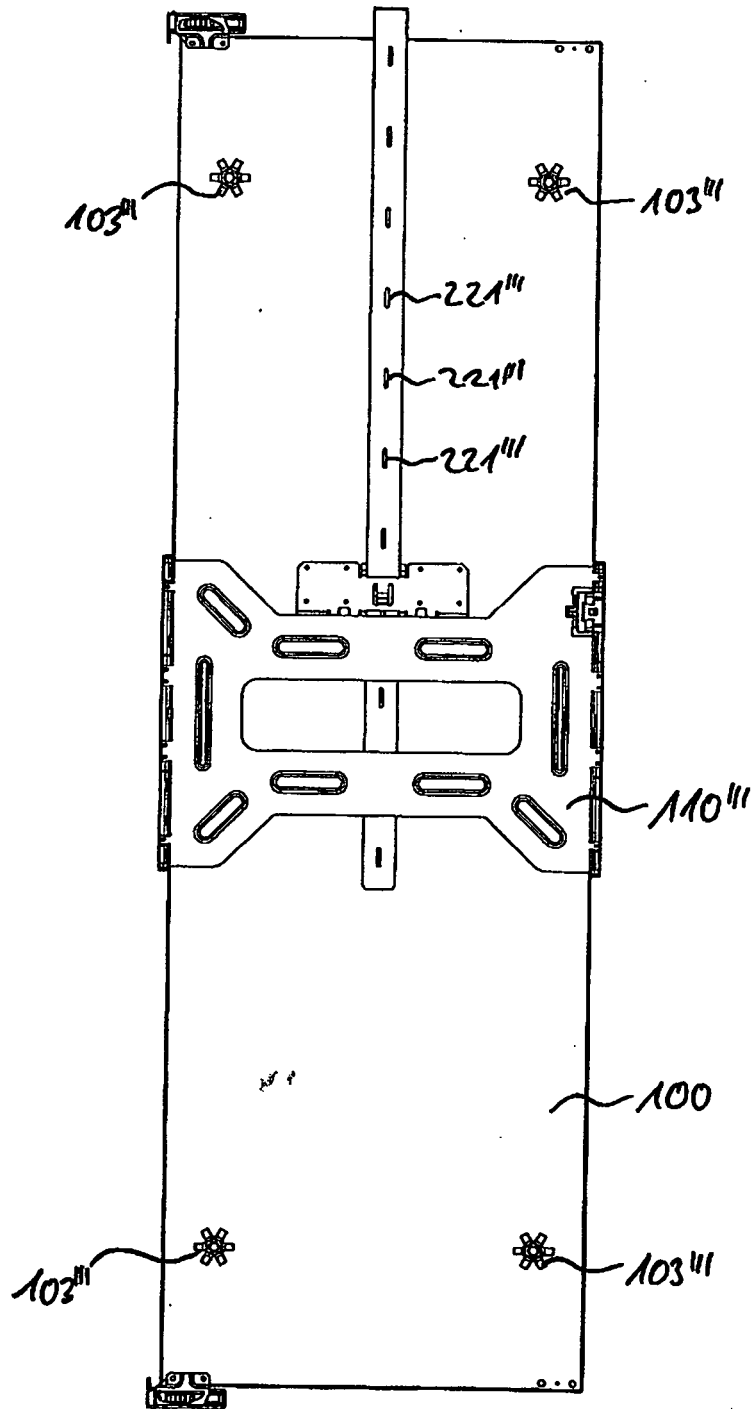


Fig. 56

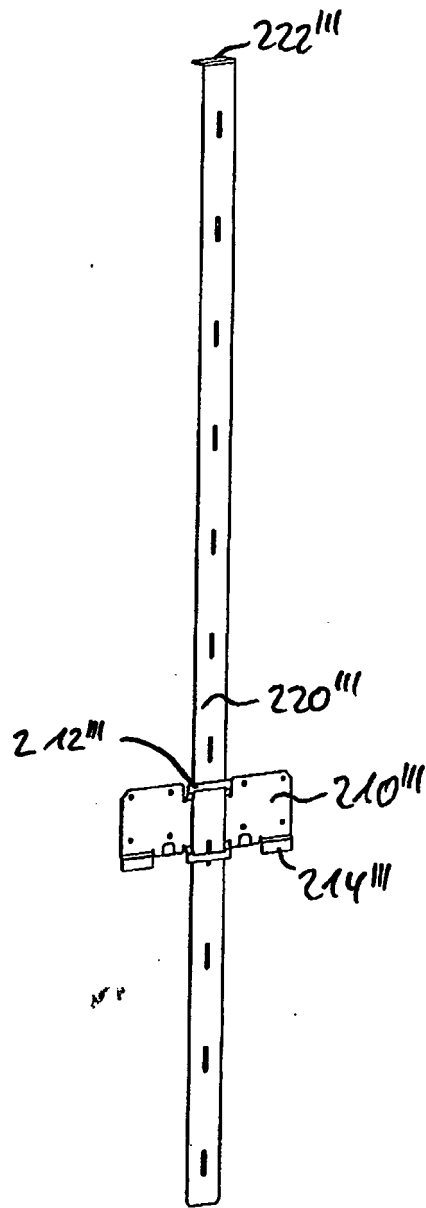


Fig. 57

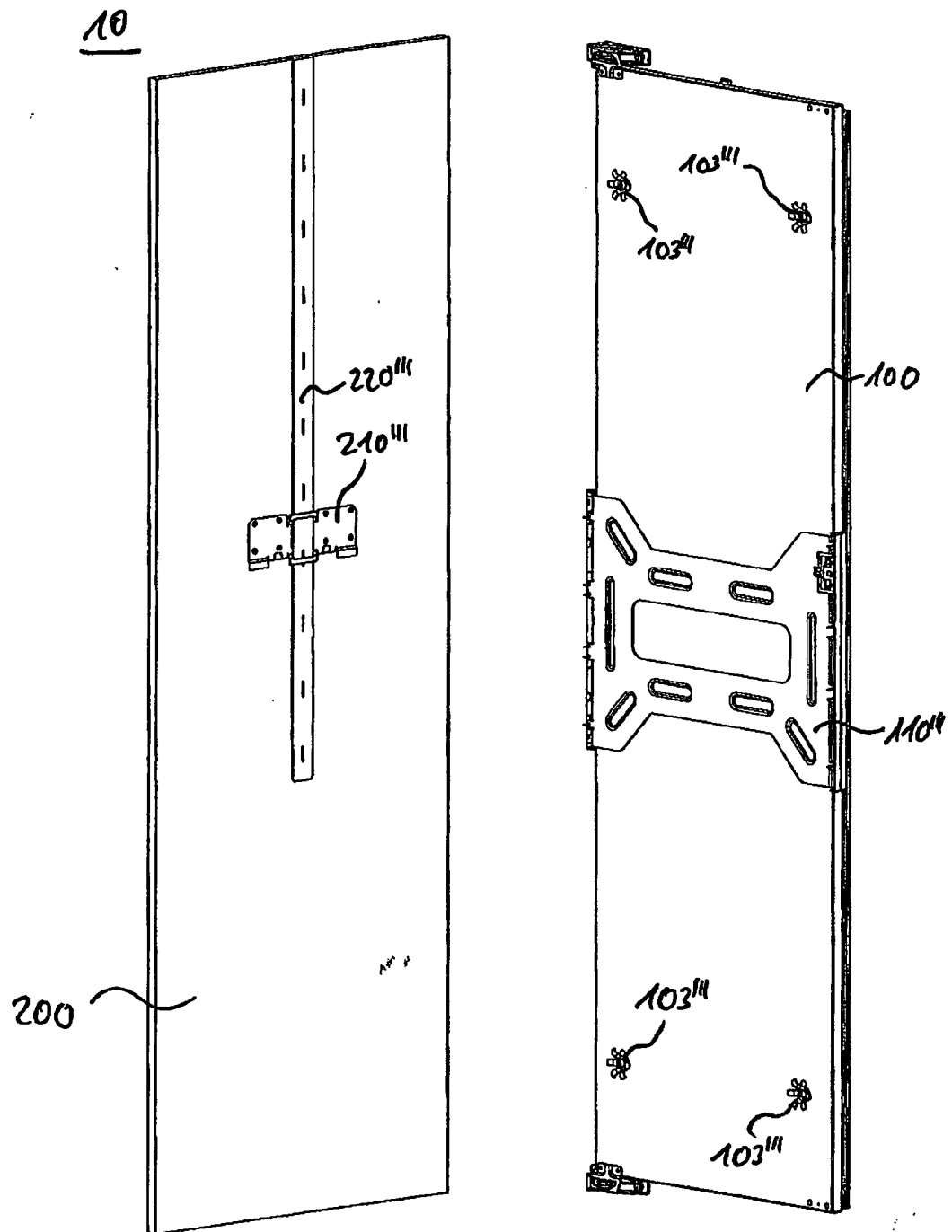


Fig. 58

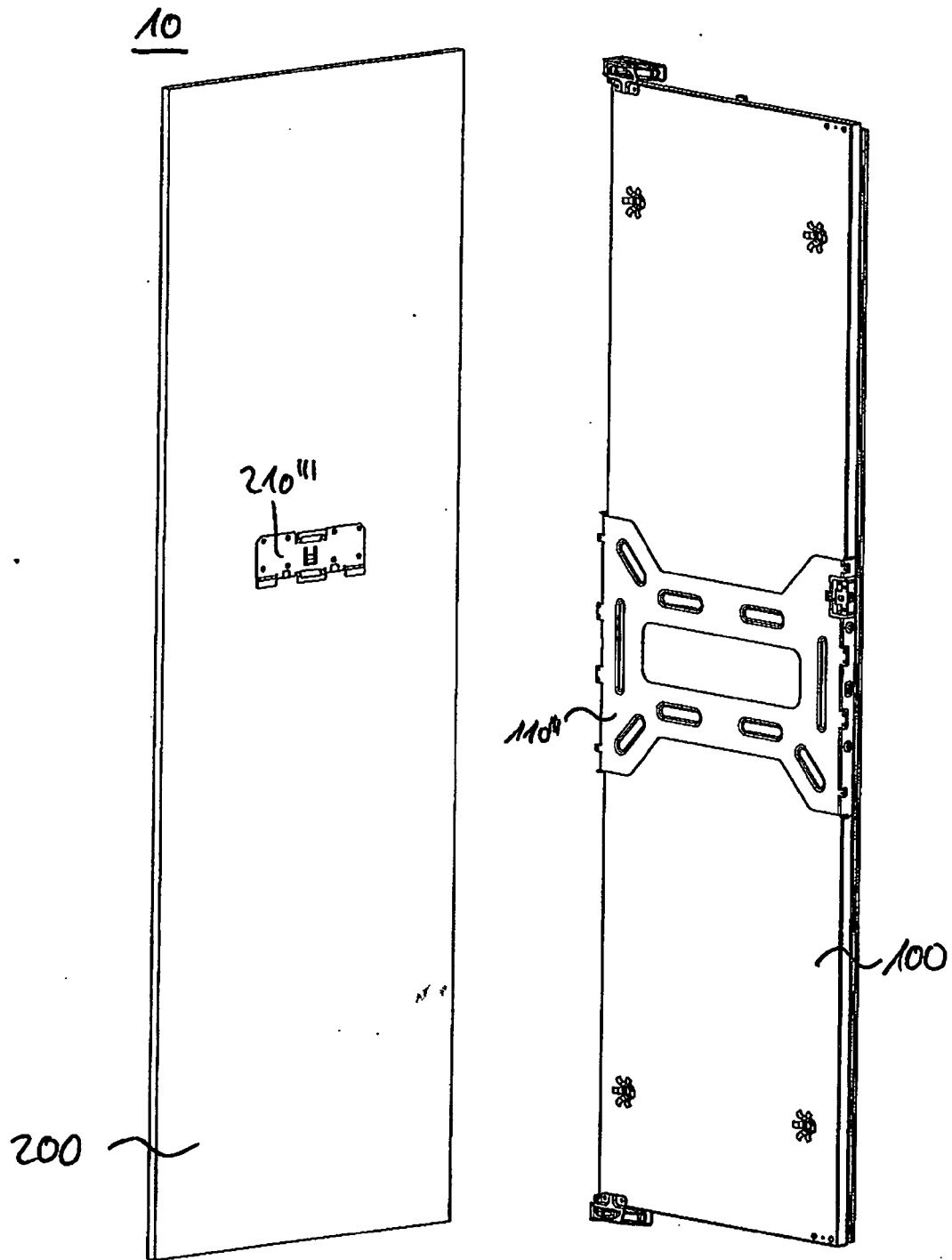


Fig. 59

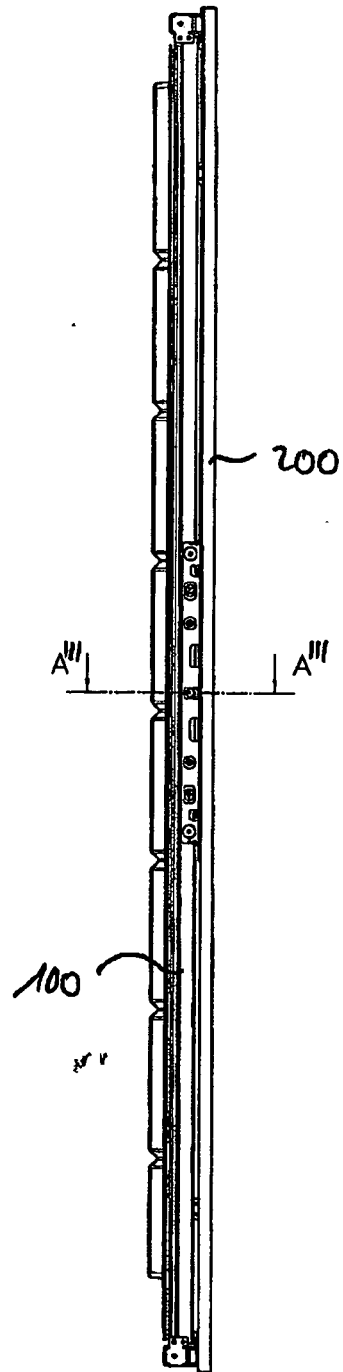


Fig. 60

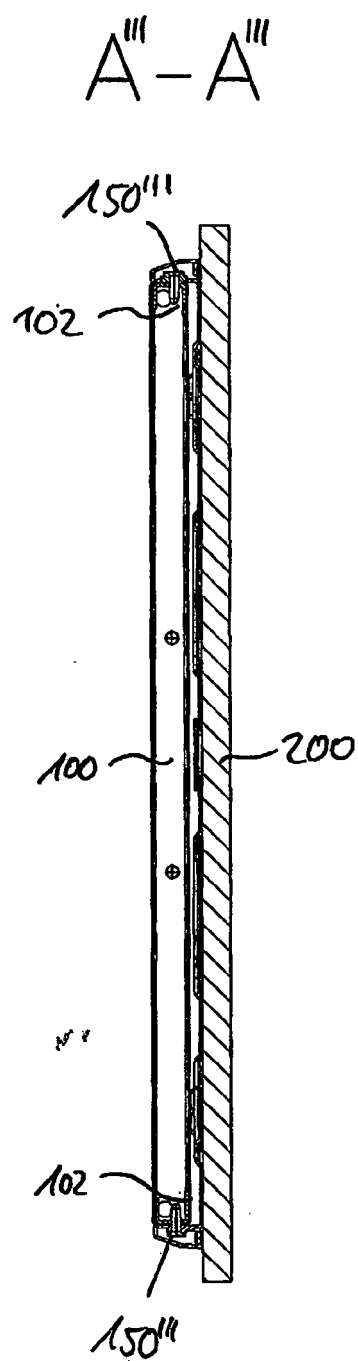


Fig. 61

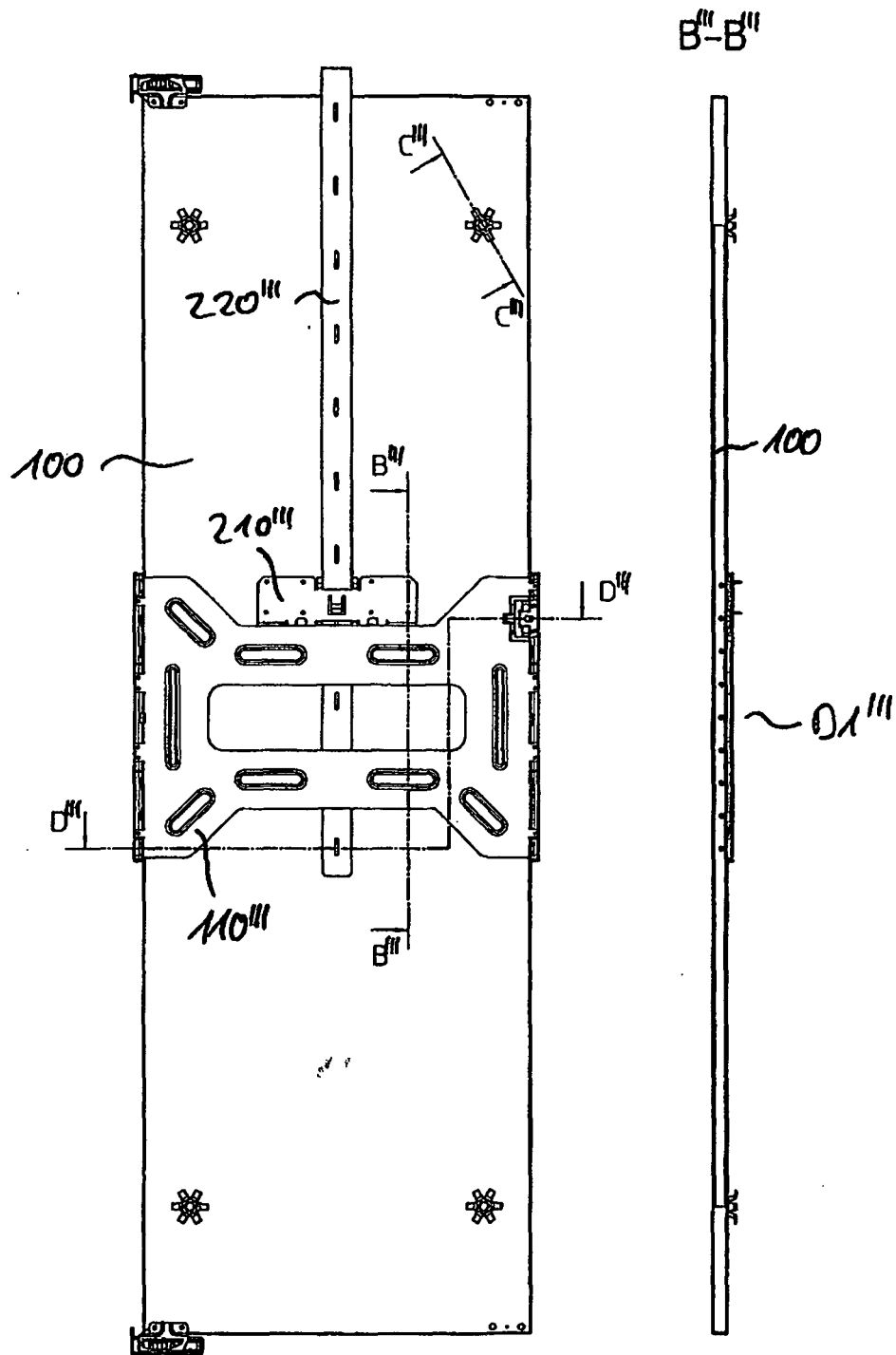


Fig. 62

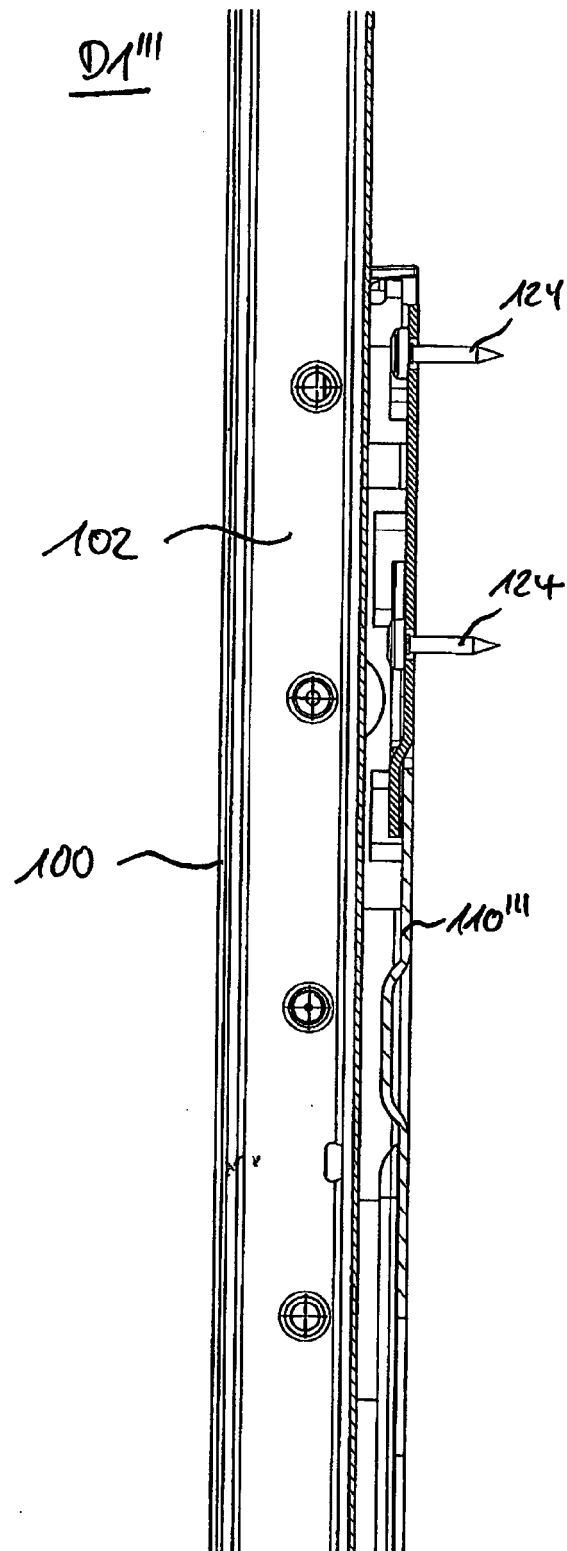


Fig. 63

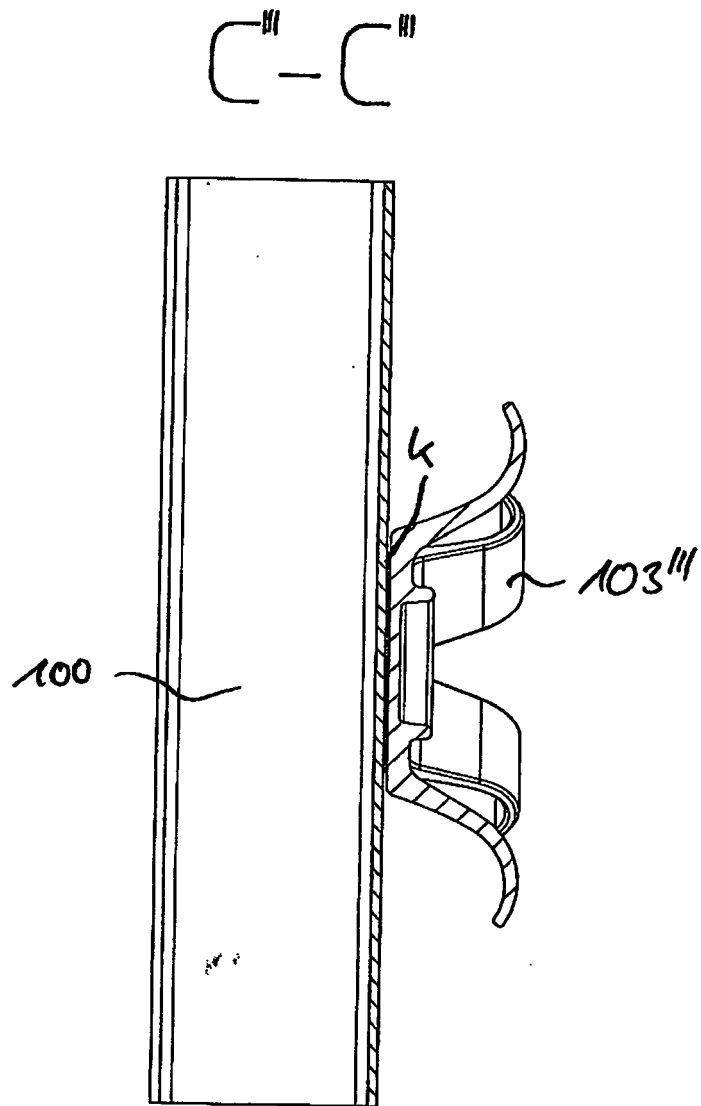


Fig. 64

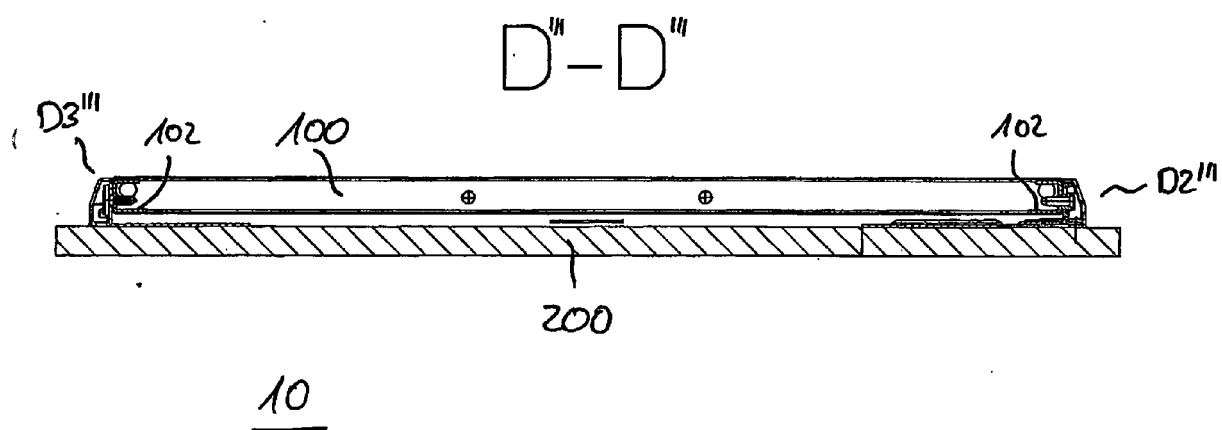


Fig. 65

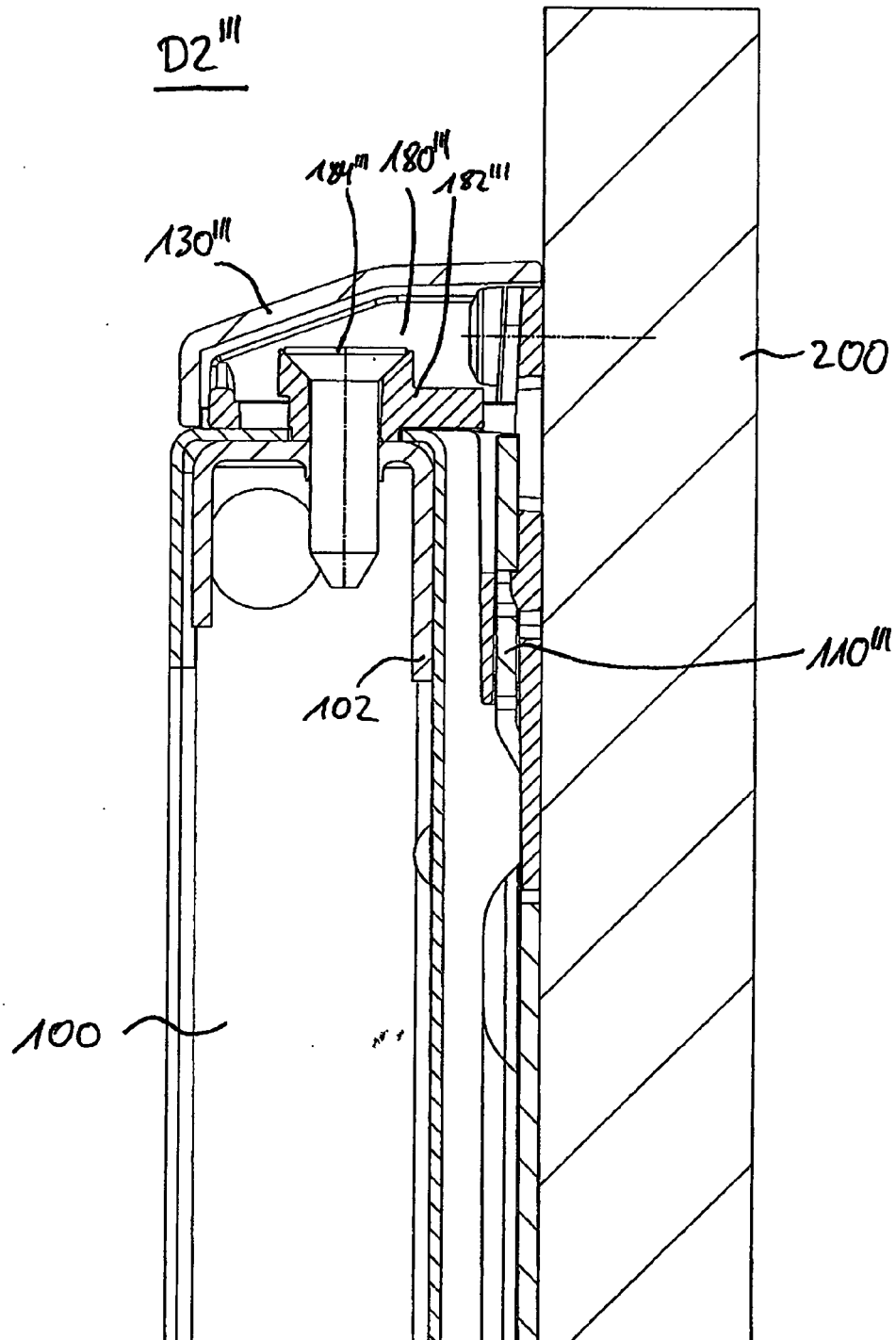


Fig. 66

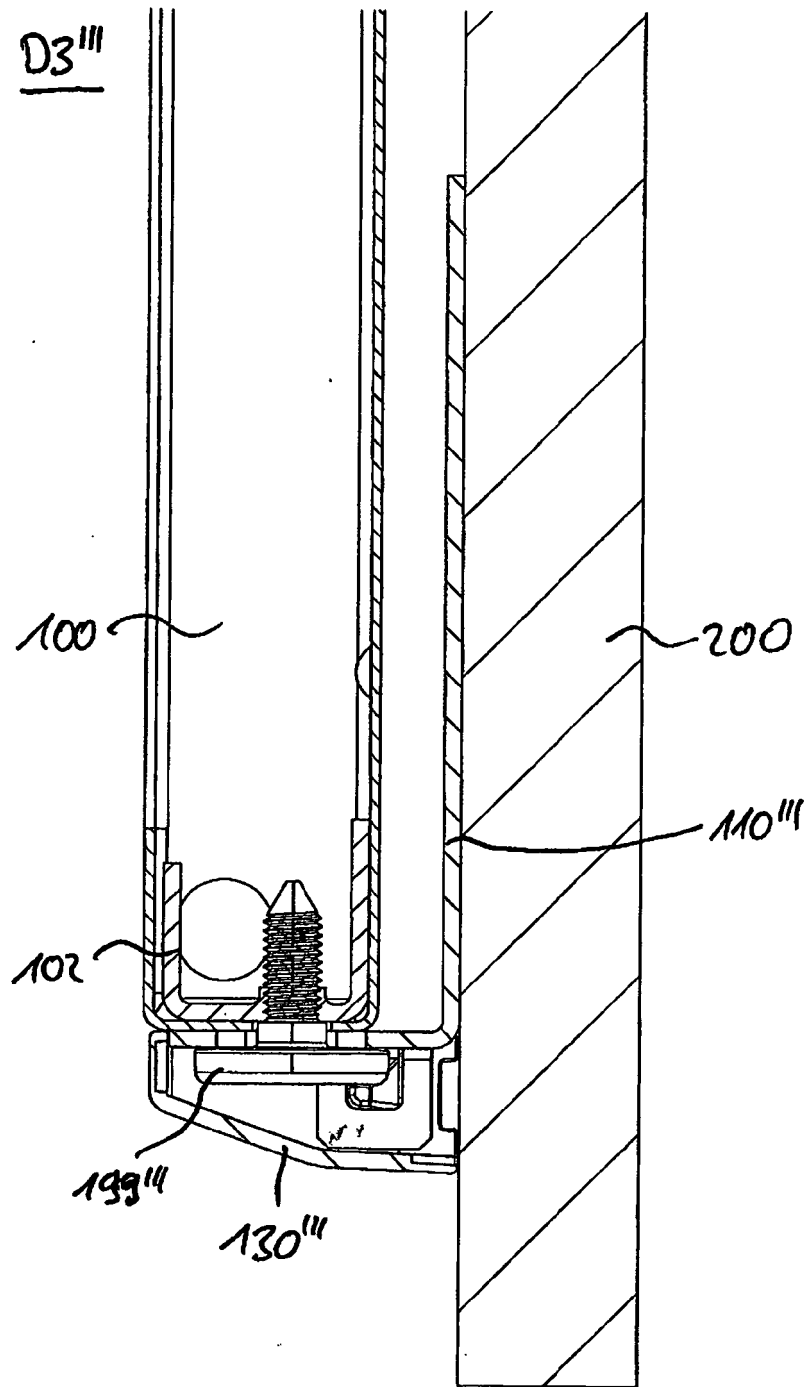


Fig. 67

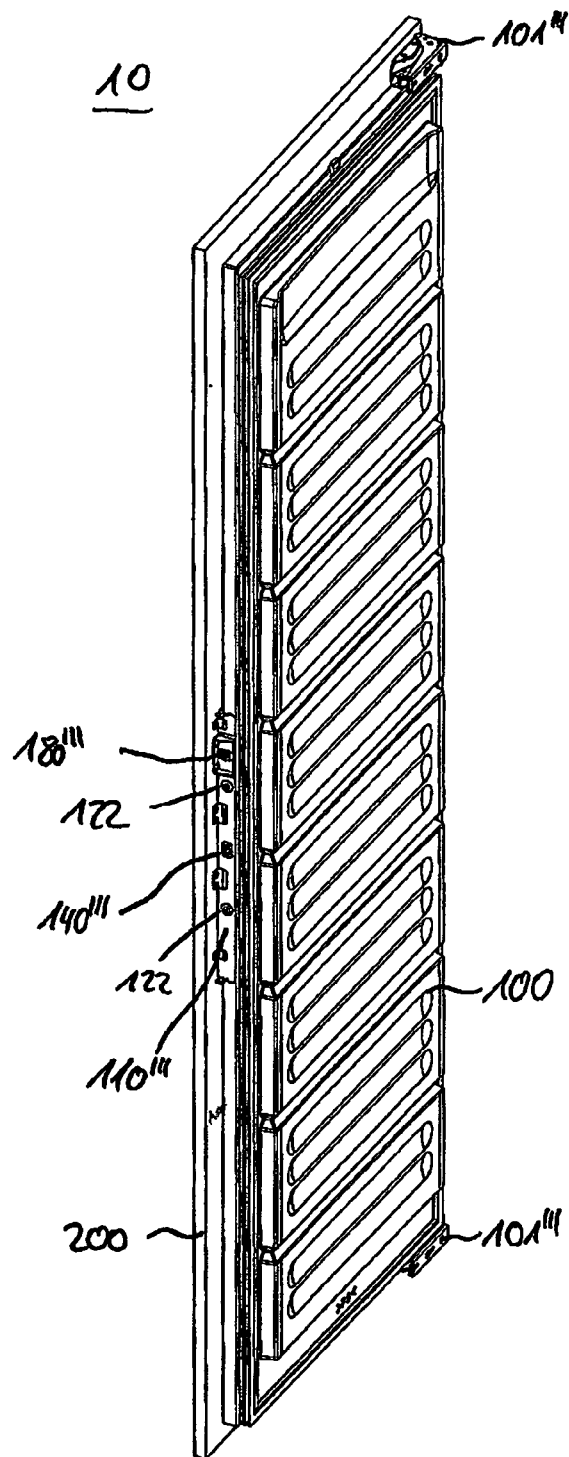


Fig. 68

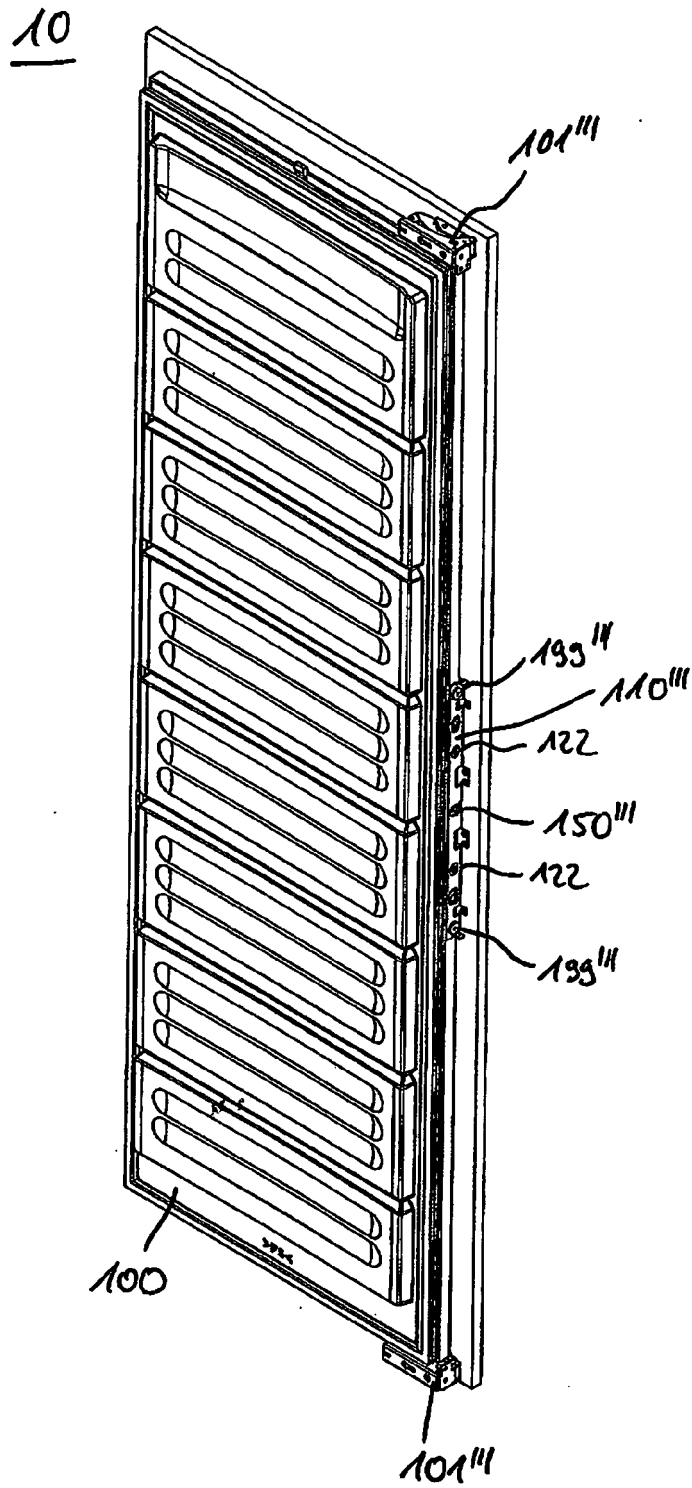


Fig. 69

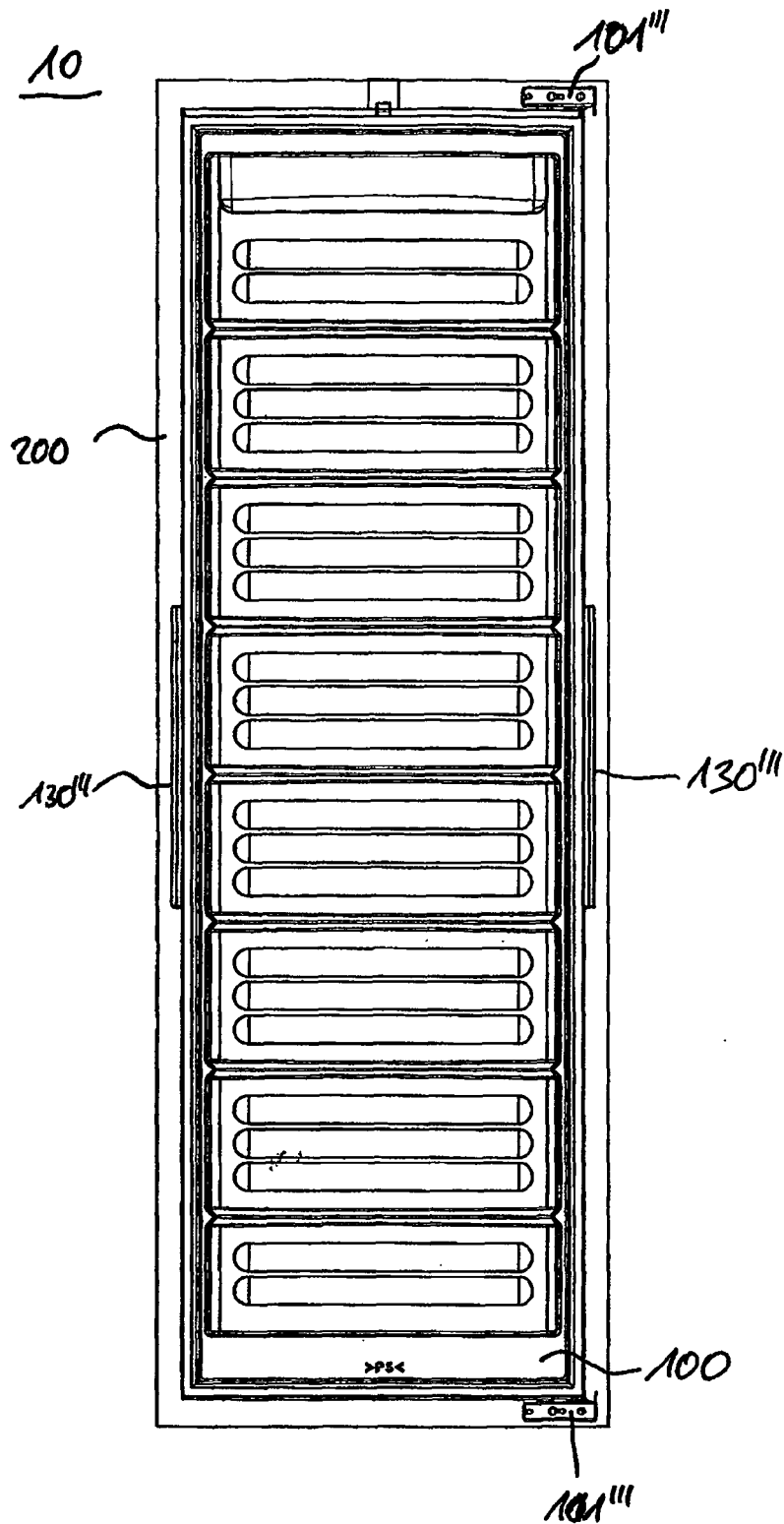


Fig. 70

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

- WO 2008135431 A1 [0003]
- WO 2008135494 A1 [0004]
- EP 1245916 A2 [0005]