



(11)

**EP 2 348 920 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**30.07.2014 Patentblatt 2014/31**

(51) Int Cl.:  
**A47B 47/00 (2006.01) A47B 47/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **09760148.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2009/065873**

(22) Anmeldetag: **26.11.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2010/060947 (03.06.2010 Gazette 2010/22)**

(54) **BAUKASTEN**

CONSTRUCTION KIT

KIT DE CONSTRUCTION

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **26.11.2008 DE 102008058903**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**03.08.2011 Patentblatt 2011/31**

(73) Patentinhaber: **Gabriel, Susanne**  
**74564 Crailsheim (DE)**

(72) Erfinder: **Gabriel, Susanne**  
**74564 Crailsheim (DE)**

(74) Vertreter: **Liedl, Christine et al**  
**Hansmann & Vogeser**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Albert-Rosshaupter-Strasse 65**  
**81369 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 2 100 537 DE-U1-202008 004 497**

**EP 2 348 920 B1**

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

## Beschreibung

### I. Anwendungsgebiet

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Baukastensystem zum Erstellen primär von allen Behältnissen wie Regalen, aber auch ganz oder teilweise geschlossenen Elementen wie Schränken, Gehäusen, usw., als auch die daraus hergestellten Behältnisse selbst.

### II. Technischer Hintergrund

**[0002]** Der Zweck derartiger Baukastensysteme besteht darin, z. B. Regale in unterschiedlichen Höhen und Breiten individuell erstellen zu können aus einer möglichst geringen Anzahl unterschiedlicher Einzelteile. Dies erleichtert dem Hersteller die Lagerhaltung aufgrund weniger verschiedener Teile und ermöglicht es dem Nutzer, aus den vorhandenen Einzelteilen in den Abmessungen variierende Regale oder auch Schränke zu erstellen.

**[0003]** Derartige Baukastensysteme für z. B. Regale sind in vielen Varianten auf dem Markt:

**[0004]** So lassen sich aus z. B. immer gleich großen Platten, die sowohl als Wände als auch als Regalböden verwendet werden, Regale erzeugen, die in der Frontansicht ein gleichmäßiges, quadratisches Raster darstellen, und bei denen eine Platte jeweils von einer bis zur nächsten Eckverbindung reicht, sowohl in horizontaler als auch vertikaler Richtung.

**[0005]** Daneben sind natürlich auch Regalsysteme bekannt, bei denen beispielsweise die vertikalen Seitenwände durchgehend ausgebildet sind, und dazwischen horizontale Regalböden unterschiedlicher Länge einhängbar sind.

**[0006]** Damit ist jedoch bereits die Höhe des Regals vorgegeben, beziehungsweise nur dadurch variabel, dass vom Hersteller unterschiedliche Höhen dieser Seitenwände angeboten werden.

**[0007]** Daneben sind für den individuellen Möbelbau natürlich auch Möbelbeschläge, wie etwa Drehverbinder bekannt, mit denen sich maßlich individuell angefertigte plattenförmige vertikale Seitenteile und horizontale Böden im rechten Winkel miteinander verbinden lassen, indem beispielsweise in das eine Element ein vorstehender Zapfen mit verdicktem freiem Ende eingeschraubt wird, der hinter eine Nut in der Wand eines topfförmigen Drehteiles greift, welches drehbar nahe der Außenkante im anderen Teil angeordnet ist und beim Drehen aufgrund sich ändernder Wandstärke den verdickten Kopf und damit das erste Teil heranzieht und fixiert.

**[0008]** Der Nachteil all dieser Systeme besteht jedoch darin, dass sich aus ein und denselben Einzelteilen nicht unbedingt in der Höhe und Breite und vor allem in der freitragenden, horizontalen Breite unterschiedliche Regale, Schränke oder Gehäuse erstellen lassen.

**[0009]** Weiterhin ist es aus der DE 20 2008 004497 U1 bereits bekannt, ein Möbelstück in unterschiedlicher Höhe zu erstellen, indem auf einen Sockel die gewünschte

Anzahl Wandelemente gesetzt wird, abgeschlossen durch einen oben aufgelegten Deckel in Form einer weiteren Platte.

**[0010]** Weiterhin ist es aus der EP 2 100 537 A1 bekannt, ein Möbelstück wie etwa eine Schublade zu schaffen, bei der aneinander angrenzende, an der Kontaktstelle nicht gegeneinander abgestützte Platten, fluchtend gegeneinander vorgespannt werden mittels im Inneren der Platte in deren Hauptebene verlaufender Spannstrangen, die auf der Mitte der Dicke dieser Platten verlaufen.

**[0011]** Die Wandelemente werden zwischen Deckel und Sockel gegeneinander verspannt mit Hilfe eines um den gesamten Außenumfang des Möbelstückes in einer entsprechenden Nut in der Außenseite eingelegtes und unter Spannung gesetztes Spannseil.

### III. Darstellung der Erfindung

#### a) Technische Aufgabe

**[0012]** Es ist daher die Aufgabe gemäß der Erfindung, einen Baukasten zum Erstellen von Regalen, Schränken oder Gehäusen zu schaffen, der trotz weniger unterschiedlicher Einzelteile einfach zu handhaben ist und auch horizontale Böden unterschiedlicher Länge aus den gleichen, zueinander fluchtenden Einzelteilen zu erstellen gestattet.

#### b) Lösung der Aufgabe

**[0013]** Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0014]** Da die Spannvorrichtung nicht nur im Winkel zueinander stehende Platten, sondern auch zueinander fluchtende Platten gegeneinander vorspannen kann, eröffnet dies die Möglichkeit, aus einzelnen, hintereinander fluchtend angeordneten Platten einen z.B. stabilen Fachboden eines Regals, oder auch eine vertikale Wand eines Regals oder eines Schrankes oder Gehäuses herzustellen. Bei den bisher bekannten Systemen war dies nur dann möglich, wenn im Anschlussbereich zwischen den beiden fluchtenden Platten eine hiervon in Querrichtung abragende Platte vorhanden war.

**[0015]** Unbenommen bleibt natürlich die Möglichkeit, dass ein Fachboden oder auch eine vertikale Wand des Behältnisses aus nur einer einzigen Platte besteht.

**[0016]** Dies ermöglicht es somit, Regale und ähnliche Behältnisse beliebiger Höhe und Breite aus immer den gleichen oder nur einer geringen Anzahl unterschiedlicher Platten zusammenzusetzen.

**[0017]** Für die Zwecke der vorliegenden Anmeldung soll klargestellt werden, dass unter einer Platte keineswegs nur eine flächig durchgehende Platte verstanden wird, sondern jedes Element, welches in seiner Hauptebene eine wesentlich größere Erstreckung aufweist als in seiner Dicke. Eine solche Platte kann durchaus auch Durchbrüche aufweisen, also ein z.B. Lochblech ebenso

sein wie ein Gitter aus miteinander verschweißten Metallstäben. Im Regelfall jedoch wird die Platte ein flächiges Material, wie eine Holz- oder Kunststoffplatte, sein. Die Platte ist vorzugsweise eben und/oder rechteckig.

**[0018]** Dabei befinden sich die Spannvorrichtungen in den Platten vorzugsweise nicht nur in den kantenseitigen Endbereichen der Platten, sondern erstrecken sich über deren gesamte Länge bzw. Breite in der Hauptebene der Platte hinweg, und zwar vorzugsweise nicht nur über die Länge oder Breite der einzelnen Platte, sondern über die gesamte Länge der fluchtend hintereinander angeordneten Platten hinweg, um die hintereinander fluchtend angeordneten Platten in Fluchtungsrichtung gegeneinander zu pressen und zu stabilisieren, gegebenenfalls auch noch über die Dicke der angrenzenden, im Winkel dazustehenden Platten hinweg.

**[0019]** Eine solche Spannvorrichtung kann entweder ein Spannseil oder eine Spannstange sein, die sich entlang der Längsrichtung oder Querrichtung der Plattenebene, also der gewünschten Spannrichtung, die in der Regel die Fluchtungsrichtung der hintereinander fluchtend angeordneten Platten ist, erstrecken und dabei entweder in im Inneren der Platten in diese Richtung verlaufenden Bohrungen liegen oder in der gleichen Richtung liegenden, zu den Außenflächen der Platten offenen Nuten. Die Bohrungen bzw. der Grund der Nuten liegen dabei beabstandet zur Mitte der Dicke der Platten, jedoch können zusätzlich auch auf der Mitte der Plattendicke liegende Bohrungen, insbesondere in der Mitte der Länge oder Breite einer Platte, vorhanden sein.

**[0020]** Die außermittig der Mittelebene liegenden Bohrungen dienen vor allem dazu, um aus mehreren aneinander anschließenden Platten einen horizontalen stabilen Boden zu schaffen, wofür die Spannvorrichtung, also insbesondere das Spannseil oder die Spannstange, unterhalb der Mitte der Dicke der Platten angeordnet werden müssen, um eine Vorspannung vertikal nach oben zu bewirken, und zu diesem Zweck die Platten so eingesetzt werden, dass sich die entsprechenden Bohrungen unterhalb der Mitte der Dicke befinden.

**[0021]** Falls die Spannvorrichtung ein Spannseil umfasst, gehört zur Spannvorrichtung ferner wenigstens eine Spannrolle, auf deren Umfang das Ende des Spannseiles aufgelegt, fixiert und mit deren Hilfe das Spannseil in Längsrichtung des Seiles gespannt werden kann.

**[0022]** Bei dem Spannseil kann es sich entweder um ein in Längsrichtung mit gleich bleibendem Querschnitt durchgehendes Seil handeln, oder auch um ein Spannseil, welches in regelmäßigen Abständen Verdickungen aufweist, an denen andere Teile der Spannvorrichtung, beispielsweise eine Spannrolle oder ein Über-Totpunkt-Hebel, angreifen kann, um das Spannseil in seiner Längsrichtung zu spannen.

**[0023]** Das Spannseil erstreckt sich dann einstückig über die gesamte Länge der hintereinander fluchtend angeordneten Platten hinweg, gegebenenfalls auch noch über die Dicke der anschließenden, quer hierzu stehenden Platten.

**[0024]** Sofern die Spannvorrichtung eine Spannstange umfasst, kann diese Spannstange - zumindest in ihren stirnseitigen Endbereichen - als Gewindestange mit einem Innen- und/oder Außengewinde ausgebildet sein, so dass sich durch Aufschrauben oder Einschrauben einer entsprechenden Mutter bzw. Schraube diese Mutter oder Schraube auf einer entsprechenden Gegenfläche abstützen kann, sei es die Stirnfläche der entsprechenden Platte selbst, durch die sich die Spannstange hindurch erstreckt, oder die Seitenfläche einer angrenzenden, quer dazu verlaufenden Platte, an die die von der Spannstange längs durchdrungene Platte angrenzt.

**[0025]** Bei der Verwendung von Spannstangen stimmt deren Länge vorzugsweise mit der Länge bzw. Breite der Platten überein, welche sie durchdringen sollen, jedoch können ebenso wie die Platten selbst auch die entsprechenden Spannstangen fluchtend hintereinander angeordnet und miteinander verbunden werden durch ein geeignetes Koppellement, welches zumindest auf Zug in Längsrichtung ebenso belastbar sein muss wie die Spannstange selbst.

**[0026]** Da die Spannvorrichtung nicht unbedingt auch das exakte Positionieren der aufeinander treffenden Platten sicherstellt, werden vorzugsweise zusätzlich zu der Spannvorrichtung Positionierelemente, z. B. Positionierzapfen verwendet, um die Platten gegeneinander zu positionieren, indem diese Positionierzapfen mit jeweils einem Teil ihrer Erstreckung in eine der beiden aneinander grenzenden Platten formschlüssig eingreifen.

**[0027]** Zu dem gleichen Zweck können die Platten auch eine Nut-und-Feder-Ausbildung aufweisen, insbesondere mit einer Nut in einer der Stirnflächen der Platte, und eine dazu passende Feder in der gegenüberliegenden Stirnfläche.

**[0028]** Die Platten selbst können ein Polygon, insbesondere ein Rechteck oder ein Quadrat, sein und in einer oder mehreren Größen vorliegen. So können beispielsweise Platten gleicher Länge, jedoch unterschiedlicher Breite dafür verwendet werden, um Regale mit unterschiedlicher Tiefe zu bauen, oder es können Platten gleicher Breite und unterschiedlicher Länge im Baukasten enthalten sein, um nicht an ein einziges festes Rastermaß gebunden zu sein. Sofern sich die Platten in ihrer Länge unterscheiden, beträgt die Länge der unterschiedlichen Platten vorzugsweise jeweils ein ganzzahliges Mehrfaches der Länge der kürzesten Platte. Im einfachsten Fall besteht der Baukasten nur aus Platten einer einzigen Größe, aus denen dennoch Behältnisse unterschiedlicher Abmessungen hergestellt werden können.

**[0029]** Die Platten können dabei in ihrer Länge oder Breite verlaufende Bohrungen oder Nuten jeweils nur in der Länge oder der Breite aufweisen, oder auch in beiden Richtungen der Hauptebene, und ebenso können durch die Dicke der Platte sich hindurcherstreckende Durchgangsbohrungen zusammen mit den in Längs- und/oder Querrichtung verlaufenden Nuten oder Bohrungen vorhanden sein oder alleine in separaten Platten, die nur die Bohrungen in Dickenrichtung aufweisen.

**[0030]** Sind alle Arten von Nuten und Bohrungen an allen Platten vorhanden, so sind diese Platten sehr universell einsetzbar, jedoch leidet unter Umständen das Aussehen des so geschaffenen fertigen Gegenstandes darunter, da dann eine Vielzahl von Nuten und Bohrungen zu sehen sind, die im Einzelfall funktional gar nicht benötigt werden, selbst wenn nur eine Bohrung oder Nut pro Richtung der Hauptebene vorhanden ist.

**[0031]** Die in Längsrichtung und Breitenrichtung verlaufenden Nuten bzw. Bohrungen verlaufen dabei vorzugsweise immer im gleichen Abstand versetzt von der Außenkante, jedoch in Dickenrichtung betrachtet die in Längsrichtung verlaufenden Nuten bzw. Bohrungen auf einem anderen Höhenniveau als diejenigen in der Breitenrichtung.

**[0032]** Die Bohrungen in Dickenrichtung können entweder genau am Kreuzungspunkt der Nuten bzw. Bohrungen der Längenrichtung und Breitenrichtung vorhanden sein oder hierzu versetzt angeordnet sein.

**[0033]** Vorzugsweise besitzen die Platten zusätzlich eine in der Hauptebene verlaufende Bohrung in der Mitte ihrer Dicke, und zwar vorzugsweise sowohl in Längsrichtung als auch in Breitenrichtung verlaufend, und zwar jeweils nur eine und nicht mehrere parallel verlaufende solcher Bohrungen in jeder Richtung, also in der Mitte der Breite und in der Mitte der Länge verlaufend, so dass sich diese beiden Mittenbohrungen im Inneren der Platte auch kreuzen.

**[0034]** Diese Mittenbohrungen werden vor allem zum Erstellen von vertikalen Wänden aus mehreren Platten benutzt, bei denen in der Regel eine Vorspannung zu einer Seite der Hauptebene hin nicht notwendig ist, es sei denn, es handelt sich um die Außenwand eines Regals:

**[0035]** Somit werden zum Erstellen von Zwischenwänden in Regalen oder Schränken diese Mittenbohrungen zum Aufnehmen der Spannvorrichtung benutzt, wofür auch nur eine einzige in der Mitte der Breite, also der Tiefenrichtung des entstehenden Regals, ausreichend ist.

**[0036]** Bei der Erstellung von Außenwänden eines Schrankes oder Regals werden dagegen wieder die zu einer der Außenseite hin liegenden Bohrungen bzw. Nuten benutzt, um diese Seitenwand in Richtung Regalmitte bzw. Schrankmitte hin vorzuspannen, wie dies auch bei den horizontalen Regalböden eingesetzt wird, um die entstehende Gesamt-Platte in die von der Spannvorrichtung gegenüberliegende Querrichtung, also nach oben, vorzuspannen.

**[0037]** Auf diese Art und Weise können aus den Elementen des erfindungsgemäßen Baukastens unterschiedliche Behältnisse hergestellt werden:

**[0038]** Zum einen Regale, die sowohl in der Höhe als auch in der Breite variabel sind durch Aneinanderreihen von Platten in ihrer Ebene, oder auch nur durch eine einzige Platte in einer Ebene.

**[0039]** Wenn insbesondere von dem Rastermaß um die Dicke der Platten abweichende Ergänzungsplatten

im Baukasten enthalten sind, können darüber hinaus auch Rückwände und Frontwände - auch zu öffnende Frontwände in Form von Türen - an einem Regalkorpus befestigt werden, wobei solche z. B. Rückwände auf dem rahmenartig umlaufenden Regalkorpus aufsitzen können oder in der Höhlung dieses Rahmes platziert sein können.

**[0040]** Dementsprechend können derartige Behältnisse nicht nur als Regal, sondern im Bereich der Möbel auch als Schrank oder Truhe benutzt werden und darüber hinaus - gegebenenfalls in anderen Größenabmessungen - aus einem derartigen Baukasten auch Gehäuse und andere Behältnisse hergestellt werden.

**[0041]** Gerade bei Gehäusen ist es häufig notwendig, dass z. B. die Frontfläche eine Ausnehmung aufweist, die dann in einer der Platten als entweder ringförmig umschlossene oder vorzugsweise zu einer Schmalseite der Platten hin offene Ausnehmung angeordnet ist.

**[0042]** Die in der Plattenebene verlaufenden Bohrungen oder Nuten erstrecken sich dabei vorzugsweise neben der Ausnehmung und an dieser vorbei, so dass sie sich nach wie vor über die gesamte Länge oder Breite einer Platte erstrecken können.

**[0043]** Indem in den Platten auch Befestigungsaufnahmen, insbesondere Befestigungsbohrungen, für Scharniere vorgesehen sein können, können aus den Platten auch Türen oder Klappen hergestellt werden, die am Korpus schwenkbar befestigt sind.

#### c) Ausführungsbeispiele

**[0044]** Ausführungsformen gemäß der Erfindung sind im Folgenden beispielhaft näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1: verschiedene, aus demselben erfindungsgemäßen Baukasten erstellte Regale bzw. Gehäuse,

Fig. 2: Schnittdarstellungen von Plattenverbindungen mit einer ersten Spannvorrichtung,

Fig. 3: einzelne Platten,

Fig. 4: Schnittdarstellungen von Plattenverbindungen mit einer zweiten Spannvorrichtung,

Fig. 5: die zweite Spannvorrichtung in Aufsicht auf die Plattenebene sowie im Schnitt der Plattenebene, wobei die Spannvorrichtung mit nicht zur Erfindung gehörenden, Nuten aufweisenden Platten dargestellt ist.

Fig. 6: Schnittdarstellungen von Plattenverbindungen mit einer dritten Spannvorrichtung und mit Nuten aufweisenden, nicht zur Erfindung gehörenden Platten.

**[0045]** Die Fig. 1 a und 1 b zeigen einerseits ein hohes,

schlankes und andererseits ein breites, niedriges Regal ohne Rückenwand, die jeweils aus den gleichen Platten 1 zusammengesetzt sind:

**[0046]** Während bei dem hohen schlanken Regal der Fig. 1 a übereinander vier Regalböden vorhanden sind, von denen jeder einzelne aus zwei horizontal fluchtend nebeneinander positionierten Platten 1 besteht, bestehen die nur zwei Regalböden bei Fig. 1b aus je drei nebeneinander liegenden fluchtenden Platten 1.

**[0047]** Auch bei den vertikalen Seitenwänden unterscheiden sich die beiden Regale von der Anzahl der Platten 1<sup>'''</sup>, indem bei dem hohen Regal der Fig. 1a vier Platten 1<sup>'''</sup> übereinander fluchtend vertikal angeordnet eine Seitenwand bilden, bei dem niedrigen Regal der Fig. 1b dagegen nur zwei solcher Platten 1<sup>'''</sup> übereinander angeordnet eine Seitenwand bilden.

**[0048]** In den Fig. 1 a und 1 b sind gegebenenfalls von der Größe gleiche Platten als Regalböden und Seitenwände verwendet, jedoch eventuell hinsichtlich ihrer Bohrungen bzw. Nuten unterschiedliche Platten.

**[0049]** Des Weiteren zeigt Figur 1c ein hohes schlankes Regal analog zu Figur 1a, welches zusätzlich eine auf das Regal gemäß Figur 1 a von hinten aufgesetzte Rückwand aufweist, welche aus Ergänzungs-Platten 1\* besteht, welche eine um die Dicke der Seitenwände 1<sup>'''</sup> größere Breite als die bei den Fachböden verwendeten Platten 1 besitzen und eine Höhe, die der Höhe der seitlichen Platten 1<sup>'''</sup> entspricht.

**[0050]** Ebenso wie in Figur 1 a bei den horizontalen Fachböden sind die einzelnen Platten 1, aus denen diese Fachböden bestehen, gegeneinander vorgespannt mit Hilfe der durchgehenden Bohrungen 6, in denen sich in Figuren 1 nicht dargestellte Spannvorrichtungen 3 befinden. Dies ist bei den die Rückwand bildenden Platten 1\* der Fall mit den in vertikaler Richtung durchgehenden Bohrungen 6, über die die vertikal aufeinander stehenden Ergänzungsplatten 1\* vertikal gegeneinander vorgespannt werden.

**[0051]** Figur 1d zeigt ein Behältnis, welches über das breite niedrige Regal ohne Rückwand gemäß Figur 1b hinaus sowohl eine vollständig geschlossene Rückwand besitzt als auch eine teilweise geschlossene Front, die natürlich in der Praxis auch vollständig geschlossen werden kann.

**[0052]** Im Gegensatz zu der Lösung bei Figur 1c sind die die Rückwand und Vorderwand bildenden Ergänzungsplatten 1\* nicht auf den Regalkorpus von vorne und hinten aufgesetzt, sondern in dessen Freiraum eingesetzt und somit um die einfache oder doppelte Dicke der horizontal angeordneten Platten in der Höhe geringer ausgeführt, je nachdem, ob in der Höhe die Rückwand aus einer durchgehenden Platte besteht oder aus zwei übereinander gesetzten Platten 1\*, entsprechend den Seitenwänden, wie im mittleren Bereich eingezeichnet.

**[0053]** In der Breitenrichtung des Regals sind die Platten 1\* ebenso breit wie die Platten 1, aus denen die horizontalen Fachböden gebildet sind.

**[0054]** Die eine als Vorderfront eingezeichnete Platte

1\*, die nur 1/3 der Vorderfront verschließt, weist zusätzlich eine Ausnehmung 29 auf, wie sie gerade bei der Verwendung eines Behältnisses als Gehäuse notwendig werden kann.

**[0055]** Die Ausnehmung 29 ist dabei zu einer der Außenkanten der Platte 1\* hin offen und die in dieser Platte 1\* angeordneten in der Plattenebene verlaufenden Bohrungen 6 verlaufen neben der Ausnehmung 29.

**[0056]** Wie Fig. 3 zeigt, sind für die Verwirklichung eines funktionierenden Baukastens meist sowohl in Längsrichtung 10 verlaufende Bohrungen 6 bzw. Nuten 7 notwendig, als auch Dickenbohrungen 16, die sich durch die Dicke der Platte 1, also quer zur in der Hauptebene der Platte 1 liegenden Mittelebene 15 hindurch als Durchgangsbohrungen erstrecken.

**[0057]** Diese drei Verlaufsrichtungen von Ausnehmungen 6, 7, 16 können in ein und derselben Platte 1 vorhanden sein, wie in Fig. 3a dargestellt, oder es können Platten verwendet werden, in denen jeweils nur eine Art von Ausnehmungen vorhanden ist, wie in den Fig. 3c bis 3e dargestellt, also

- in den Platten 1' nur die Bohrungen 6 bzw. Nuten 7 in Längsrichtung 10,
- in den Platten 1'' nur die Bohrungen 6 bzw. Nuten 7 in Querrichtung 11 und
- in den Platten 1''' nur die Dickenbohrungen 16.

**[0058]** Auch alle Kombinationen hiervon sind natürlich möglich. Pro Umlaufsrichtung müssen nicht unbedingt mehrere Ausnehmungen vorhanden sein. Auch ein einzige pro Verlaufsrichtung kann schon genügen.

**[0059]** Sofern alle drei Ausnehmungen 6, 7, 16 oder zumindest die in Längsrichtung 10 und Querrichtung 11 verlaufenden Bohrungen 6 bzw. Nuten 7 in ein und derselben Platte 1 vorhanden sind, befinden sich diese vorzugsweise auf unterschiedlichen Höhen, betrachtet in der Dickenrichtung 20 der Platte 1:

**[0060]** So befinden sich die z.B. in Längsrichtung 10 verlaufenden Bohrungen 6 oder Nuten 7 auf der einen Seite der Mittelebene 15, so dass im Falle von Nuten 7 diese zur Oberseite hin offen sind, und die in Querrichtung 11 verlaufenden Bohrungen 6 bzw. Nuten 7 auf der anderen Seite der der Mittelebene 15, so dass im Falle von Nuten 7 diese zur Unterseite hin offen sind.

**[0061]** Vorzugsweise befinden sich die Bohrungen 6 bzw. Nuten 7 jeweils von den Stirnflächen 1 c der Platte 1 um den gleichen Wert zur Mitte hin zurückversetzt.

**[0062]** Zusätzlich ist in der Platte 1 der Fig. 3a und b jeweils eine in Längsrichtung und Querrichtung verlaufende Mittenbohrung 17a, 17b vorhanden, die sich auf der Mittelebene 15 befindet, die im Gegensatz zu den Nuten 7 bzw. Bohrungen 6 nicht paarweise in jeder Richtung vorhanden ist, sondern nur jeweils eine in der Mitte der Länge bzw. Breite der Platte.

**[0063]** Die Regale der Fig. 1 a und b sind somit genau betrachtet zwar aus gleich großen Platten aufgebaut, die jedoch mit unterschiedlichen Ausnehmungen versehen

sind:

**[0064]** Während die Platten 1, welche die horizontalen Regalböden bilden, keine Dickenbohrungen 16 und nicht einmal in Tiefenrichtung verlaufende Bohrungen oder Nuten, sondern lediglich in Längsrichtung, also von einer Regalwand zur anderen verlaufenden Bohrungen oder Nuten, besitzen müssen, sind Dickenbohrungen 16 bei den für die vertikalen Seitenwände verwendeten Platten 1 vorhanden, um die Ablagefläche, also die Oberseite der Regalböden, nicht mit Bohrungen oder anderen Ausnehmungen zu verunstalten.

**[0065]** Die vertikalen Platten stehen dann nur aufeinander, können jedoch ebenfalls gegeneinander vorgespannt sein.

**[0066]** Die Fig. 2 bis 6 zeigen - teilweise in Schnittdarstellungen - unterschiedliche Spannvorrichtungen 3, um aneinander grenzende Platten 1 sowohl fluchtend zueinander als auch im Winkel zueinander, miteinander zu verbinden:

**[0067]** In Fig. 2 ist eine erste Spannvorrichtung 3 gezeigt, die eine Spannstange 5 umfasst, die aus mehreren Stangen-Abschnitten 5a, 5b zusammengesetzt ist, wie auch der horizontale Regalboden aus mehreren Platten 1 zusammengesetzt ist, die horizontal fluchtend aneinander anschließen. An den rechts endenden Regalboden schließt sich eine vertikal stehende Platte 1 an, die als Seitenwand z.B. eines Regals dient und mit denen der Regalboden fest verbunden sein soll.

**[0068]** Zu diesem Zweck wird als Spannelement eine Spannstange 5 durch die in Längsrichtung 10 der Platten 1 sich hindurch erstreckenden Bohrungen 6 und auch durch die angrenzenden, damit fluchtenden und vorzugsweise gleich dicken Dickenbohrung 16 in der vertikalen Platte gesteckt und anschließend von den Außenseiten der Seitenwände des Regals, von denen in Fig. 2c zwei übereinander gestellt sichtbar sind, in Längsrichtung gespannt durch Abstützen auf diesen Außenflächen.

**[0069]** Die übereinander stehenden Platten 1 können nicht gegeneinander verrutschen, da sie durch Positionierzapfen 30 zwischen diesen Platten 1, die nach oben und unten in entsprechende Ausnehmungen der Stirnflächen dieser Platten hineinragen, gesichert sind.

**[0070]** Denselben Zweck könnte an dieser Stelle auch eine Nut-Feder-Verbindung der vertikalen Platten erfüllen.

**[0071]** Die einzelnen Stangen-Abschnitte werden miteinander verbunden, beispielsweise miteinander verschraubt. Im vorliegenden Fall weisen die Stangen-Abschnitte an ihren stirnseitigen Enden jeweils in Längsrichtung verlaufende Sackloch-Gewindebohrungen 18 auf, so dass eine Madenschraube 19 jeweils zur Hälfte in die beiden aneinander grenzenden Stangen-Abschnitte 5a, b eingeschraubt diese in Längsrichtung fest miteinander verbindet.

**[0072]** Da der Stangen-Abschnitt am Ende des Regalbodens mit diesem endet, wird die Dicke der vertikalen Platte 1 überwunden mittels einer entsprechend langen

Spannschraube 12, die von der Außenseite der vertikalen Platte her eingesteckt und in die Gewindebohrung 18 am Ende der Spannstange 5 eingesteckt und eingeschraubt wird, und sich mit einem verbreiterten Rand ihres Kopfes an der Außenfläche der Seitenwand dabei abstützt.

**[0073]** Das Spannelement, in diesem Fall die Spannstange 6, erstreckt sich also hier über die gesamte horizontale Länge des Regalbodens und zusätzlich die Dicke der beiden angrenzenden Seitenwände hinweg. Wenn das Regal mehr als zwei Seitenwände, also auch Zwischenwände, besitzt, kann sich das Spannelement, hier die Spannstange 5, auch über mehrere hintereinander fluchtende Regalböden und mehr als zwei vertikal stehende Seitenwände hinweg in horizontaler Richtung erstrecken, wie in Figur 2d dargestellt, wobei die zusätzlich zu überbrückende Dicke der Zwischenwand durch eine entsprechende längere Madenschraube 19' und gegebenenfalls eine, diese umgebende, als Positioniervorrichtung 2 dienende Positionierhülse 22' oder Exzenterbuchse 21 in Querrichtung der Madenschraube 19' gehalten wird.

**[0074]** Ein wesentliches Problem bei den horizontal fluchtend aneinander grenzenden Regalböden 1 ist die Stabilität bei Belastung von oben durch Auflegen von Gegenständen, wie etwa Büchern:

**[0075]** Dabei besteht die Gefahr, dass an den Kontaktstellen zwischen zwei aneinander grenzenden Platten 1 der Regalboden nach unten durchknickt. Um dies zu vermeiden, wird mit Hilfe der Spannvorrichtung 3 versucht, eine Vorspannung nach oben in dem Regalboden zu erzeugen, ohne diesen körperlich im unbelasteten Zustand nach oben zu wölben.

**[0076]** Dies wird dadurch erreicht, dass das Spannelement, etwa die Spannstange 5, in Bohrungen unterhalb der Mittelebene 15 der horizontal angeordneten Platten 1 eingesetzt wird, wie in Fig. 2 eingezeichnet.

**[0077]** Die in Fig. 2 eingezeichnete Bohrung 6 befindet sich zwar in der Mitte der Dicke der Platten 1, jedoch kann auch dabei eine Vorspannung nach oben erreicht werden, indem die Spannstange 5 in der Seitenansicht der Fig. 2a und c betrachtet nach unten vorgewölbt ist:

**[0078]** Dies kann erreicht werden, indem die Bohrung 6 einen größeren Durchmesser besitzt als die Spannstange 5, und durch eine Exzenterbuchse 21 - wie im Querschnitt der Fig. 2b dargestellt - die Spannstange 5 gegen den oberen Querschnittsbereich der Bohrung 18 drückt, wobei die Exzenterbuchse 21 etwa U-förmig mit einer Nut in einer radialen Richtung ausgestattet ist, in welche die Spannstange 5 passt. Wenn eine solche Exzenterbuchse 21 zusätzlich je zur Hälfte in den Bohrungen 6 der aneinander grenzenden Platten 1 steckt und einen Außenumfang entsprechend dem Innenumfang dieser Bohrungen 6 besitzt, dient eine solche Exzenterbuchse 21 gleichzeitig als Positionierzapfen zwischen zwei aneinander grenzenden Platten.

**[0079]** Am jeweiligen Ende der Spannstange 5 wird deren Ende durch die rotationssymmetrisch ausgebilde-

te Spannschraube 12 und deren Gewindezapfen 12a in der Mitte der mit der Bohrung 6 fluchtenden Dickenbohrung 16 gehalten, wodurch die Spannstange 5 ihrem Gesamtverlauf eine leicht bogenförmige, nach unten gekrümmte Kontur erhält.

**[0080]** Die Fluchtung der Bohrungen 6 und 16 wird durch eine Positionierhülse 22 sichergestellt, die eine mittige Durchtrittsöffnung für das Ende der Spannstange 5 einerseits und den Gewindezapfen 12a der Spannschraube 12 andererseits besitzt und im Endzustand teilweise in der letzten horizontalen Platte 1 und teilweise in der vertikalen Platte 1 steckt. Montiert wird durch Einschieben der Spannschraube 12 von der Außenseite der vertikalen Platte 1 her und Vorwärtsschieben in die horizontale Platte 1 hinein, vorzugsweise mit Hilfe der Spannschraube 12.

**[0081]** Fig. 4 zeigt eine zweite Spannvorrichtung 3 in einer Darstellung analog zur Fig. 2, die sich dadurch unterscheidet, dass als Spannelement statt der Spannstange ein Spannseil 4' verwendet wird, auf dem in vorzugsweise regelmäßigen Abständen Verdickungen 9, beispielsweise kleine Kugeln, angeordnet sind, die in Längsrichtung zugfest mit dem Spannseil 4' verbunden sind, und an denen andere Teile der Spannvorrichtung 3 angreifen können, um das Spannseil 4' in Längsrichtung 10 zu spannen.

**[0082]** Zu diesem Zweck besitzt die von der Außenseite der vertikalen Regalwand eingebrachte Spannschraube 12' einen buchsenförmigen Grundkörper 23, der in die Dickenbohrung 16 genau hineinpasst, und der ein zentrales Innengewinde besitzt, in welches eine Spreizschraube 24 einschraubbar ist, die sich mit ihrem verbreiterten Flansch auf der Außenseite der vertikalen Platte 1 abstützt. Die Spreizschraube 24 besitzt eine konische Spitze, die beim Vorwärtsschrauben der Spreizschraube 24 in den Grundkörper 23 hinein zwischen den hinteren Enden von Halteklauen 25 sitzt und diese beim Vorwärtsschrauben der Spreizschraube 24 im Grundkörper 23 auseinander presst, wobei der Grundkörper 23 durch eine Vielnutverzahnung oder Ähnliches am Außenumfang in einem Mitdrehen in der Dickenbohrung 16 gehindert ist.

**[0083]** Die Halteklauen 25, von denen zwei oder mehrere über den Umfang verteilt in den Innenflächen des hülsenförmigen Grundkörpers 23 angeordnet sind, sind gebogen und in ihrem mittleren Bereich um eine quer zur Längsrichtung 10 liegende Schwenkachse 26 so gelagert, dass bei zunehmendem Auseinanderpressen ihrer hinteren Enden die vorderen Enden 26a eine im Greifbereich der Halteklauen 25 positionierte Verdickung 9 greifen und bei Anlage an der Verdickung 9 der Grundkörper 23 weiter axial in Richtung Spreizschraube 24 zusammen mit dem Spannseil 4' gezogen wird.

**[0084]** Die Fig. 5 und 6 zeigen eine Spannvorrichtung, bei der Spannseile 4 ohne regelmäßig angeordnete Verdickungen im mittleren Bereich verwendet werden. Dieses Spannseil 4 besitzt lediglich am einen Ende eine Verdickung 9, die nicht durch die Bohrung 6 gezogen werden

kann, in der das Spannseil 4 liegt.

**[0085]** Zum Spannen des Spannseiles 4 werden Spannrollen 13 verwendet, die in diesem Fall in einer der in Richtung der Hauptebene der Platte verlaufenden Außenflächen 1 a oder b der Platten 1 in entsprechend dimensionierten Topfbohrungen 14 eingelegt sind, wie in Fig. 5a dargestellt. Nachstehend wird die Spannvorrichtung und deren Funktionsweise beschrieben, wobei das Spannseil in nicht zur Erfindung gehörenden Nuten geführt ist.

**[0086]** Dabei befinden sich auf jeder der z.B. in Längsrichtung 10 verlaufenden Nut 7 nahe der Endbereiche der Platte 1 je eine Topfbohrung 14, die von der Nut 7 durchdrungen ist und vorzugsweise tiefer ist als die Nut 7, damit ein in der Nut 7 liegendes Spannseil 4 etwa in der Mitte der Dicke der in die Topfbohrung 14 eingelegten Spannrolle 13 - die sich in der am weitesten der endseitigen Verdickung 9 entferntesten Topfbohrung befindet - aufgewickelt werden kann.

**[0087]** Dabei wird das freie Ende des Spannseiles 4 - dessen Länge durch Abschneiden am freien Ende entsprechend der gewünschten Länge des herzustellenden z.B. Regalbodens hergestellt wird - auf dem Wickelumfang 27 der Spannrolle 13 fixiert und anschließend die Spannrolle 13 in Aufwickelrichtung des Spannseiles 4 gedreht und damit das Spannseil 4 zunehmend in Längsrichtung 10 gespannt wird. Da sich das Spannseil 4 durch alle miteinander fluchtend angeordneten Platten 1 hindurch erstreckt, werden hierdurch diese Platten 1 in Längsrichtung 10 gegeneinander verpresst. Die Spannrolle 13 wird am Zurückdrehen gehindert, beispielsweise durch sperrklinkenartig an ihrem Außenumfang angeordnete Zähne 28, deren Flanken in Aufwickelrichtung annähernd parallel zum Außenumfang verlaufen, in Abwickelrichtung dagegen fast radial, und sich dadurch am Innenumfang der Topfbohrung 14 verkrallen.

**[0088]** Wie die Schnittdarstellung der Fig. 5b zeigt, werden die Platten 1 zur Herstellung eines Regalbodens dabei so positioniert, dass sich die Nuten 7 in ihrer Unterseite und der unteren Hälfte der Dicke befinden, um mittels des gespannten Spannseiles 4 die gewünschte Vorspannung der Platten 1 nach oben zu bewirken.

**[0089]** Während sich bei der Lösung der Fig. 5 das Spannseil 4 nur durch die fluchtend hintereinander angeordneten Platten 1 erstreckt, jedoch nicht durch eine eventuell angrenzende dazu quer stehende Platte 1, ist in Fig. 6 eine Lösung in Ansichten analog den Fig. 2 gezeigt, bei der sich das Spannseil 4 auch durch die anschließende quer stehende, meist vertikale Platte 1 in Form einer Seitenwand hindurch erstreckt und auch diese von außen gegen die horizontalen, als Regalboden eingesetzten Platten 1 vorspannt:

**[0090]** Dabei ist auch die Spannschraube 12' als Spannrolle 13' ausgebildet und - wie in den Fig. 4 - mehrteilig ausgeführt:

Wiederum steckt ein Grundkörper 23' - am Außenumfang vorzugsweise wieder mit einer Vielzahnpro-

filierung gegen ein Drehen in der Dickenbohrung 16  
ausgestattet - in der Dickenbohrung 16.

**[0091]** In seiner zentrischen inneren Öffnung ist eine Spannrolle 13' einsetzbar und drehbar, auf deren Wickelumfang 27' wiederum das freie Ende des Spannseiles 4 befestigt und aufwickelbar und dadurch in Längsrichtung 10 des Spannseiles 4 spannbar ist. Auch hier ist die Spannrolle 13' durch geeignete Vorrichtungen am Zurückdrehen in die Abwickelrichtung gesichert. Um in der Dickenbohrung das Spannseil 4 nahe des unteren Endes der Dickenbohrung aus dieser in Richtung der horizontalen Platten 1 austreten zu lassen, kann eine entsprechende Durchgangsbohrung im unteren Bereich des Grundkörpers 23 vorhanden sein.

**[0092]** Auch bei dieser Lösung ist klar, dass sich am anderen Ende des Spannseiles 4 nicht unbedingt eine Verdickung 9' befinden muss, sondern statt dessen das Spannseil 4 zwei freie Enden besitzen kann, die jeweils auf einer analogen Spannrolle bzw. Spannschraube aufwickelbar und damit in Längsrichtung spannbar ist.

**[0093]** Es versteht sich von selbst, dass für ein, wie in den Fig. 1 a und b dargestellten Regal zusätzlich nach einem analogen Prinzip auch eine Rückwand hergestellt werden kann, und bei Bedarf auch eine frontseitige Klappe oder Tür, die nach demselben Funktionsprinzip aus einzelnen Platten hergestellt und anschließend bei der Rückwand fest, bei einer Tür oder Klappe über Scharniere - mit dem vorhandenen Korpus verbunden wird.

#### BEZUGSZEICHENLISTE

#### [0094]

1	1, 1', 1", 1"Platte
1*	Ergänzungsplatte
1a	Außenfläche
1b	Außenfläche
1c	Stirnfläche
2	Positioniervorrichtung
3	Spannvorrichtung
4, 4'	Spannseil
5	Spannstange
5a, b	Stangenabschnitte
6	Bohrungen
7	Nuten
8	Spannrolle
9	Verdickung
10	Längsrichtung
11	Querrichtung
12, 12', 12"	Spannschraube
13, 13'	Spannrollen
14	Topfbohrungen
15	Mittelebene
16	Dickenbohrung
17a, b	Mittenbohrung
18	Gewindebohrung
19, 19'	Madenschraube

20	Dickenrichtung
21	Exzenterbuchse
22, 22'	Positionierhülse
23, 23'	Grundkörper
5 24	Spreizschraube
25	Halteklauen
26	Schwenkachse
27	Wickelumfang
28	Zähne
10 29	Ausnehmung
30	Positionierzapfen

#### Patentansprüche

1. Baukasten zum Erstellen von Behältnissen wie Regalen, Schränken, Gehäusen, wobei wenigstens eine Wand oder ein Boden aus mehreren hintereinander in der gleichen Ebene fluchtend angeordneten Platten (1, 1'...) besteht, umfassend

- wenigstens eine Größe von Platten (1, 1', 1", 1''') zur Verwendung als z. B. Wand, Boden oder Tür,
- Positioniervorrichtungen (2), um die Platten (1) fluchtend oder im Winkel zueinander zu befestigen und
- Spannvorrichtungen (3) in Form eines Spannseiles (4) oder einer Spannstange (5), um auch hinsichtlich ihrer Hauptebene zueinander fluchtende und aneinander anschließende, an den Kontaktstellen nicht abgestützte, Platten (1) gegeneinander vorzuspannen,

#### **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Platten (1) in Längsrichtung (10) und/oder Querrichtung (11) der Hauptebene der Platte (1) verlaufende, außerhalb der Mitte der Dicke der Platten angeordnete, Bohrungen (6) aufweist, die als Durchgangsbohrungen ausgebildet sind und in den Stirnseiten der Platten münden.

2. Baukasten nach Anspruch 1,

#### **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Spannvorrichtungen (3) sich in wenigstens einer Richtung der Hauptebene der Platten (1) über deren gesamte Länge hinweg erstrecken, und insbesondere die Spannvorrichtungen (3) sich über die Summe aller fluchtend hintereinander angeordneten Platten (1, 1', 1", 1''') hinweg erstrecken, gegebenenfalls einschließlich dazwischen angeordneter quer stehender Platten (1, 1', 1", 1''').

3. Baukasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

#### **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Platten Bohrungen (16) auch in Dickenrichtung der Platten (1), also quer zu ihrer Hauptebene, auf-



weisen, insbesondere in einem solchen Abstand, dass sie mit den in der Hauptebene einer Platte verlaufenden Bohrungen (6) von im rechten Winkel auf deren Außenkante aufgesetzten Platten (1) fluchten.

4. Baukasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

zum Erstellen von horizontalen Böden aus mehreren aneinander anschließenden, an den Kontaktstellen nicht abgestützten, Platten (1) die Platten (1) mit unterhalb der Mitte der Dicke verlaufenden Bohrungen (6) zur Aufnahme der Spannseile (4), bzw. Spannstangen (5), eingesetzt werden.

5. Baukasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Spannvorrichtung (3) zum Spannen des Spannseiles (4) eine Spannrolle (8) aufweist, die insbesondere in der Platte (1) gelagert ist, und/oder

- das Spannseil (4) in regelmäßigen Abständen Verdickungen aufweist, und die Spannvorrichtung (3) einen Über-Totpunkt-Hebel zum Einhängen der Verdickungen (9) als Spanner für das Spannseil aufweist, der sich insbesondere in einer Stirnfläche (1 c) der Platte (1) abstützt.

6. Baukasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Spannstange (5) eine Gewindestange ist und sich mit aufgeschraubten Muttern oder dem Kopf einer Spannschraube (12) auf den Stirnflächen der Platten, insbesondere in einem Sackloch, abstützt, und/oder

- die Spannstangen (5) die Länge oder Breite der Platten (1) besitzen und entsprechend der Anzahl von fluchtend hintereinander gesetzten Platten (1) verlängerbar sind, z.B. über ein Koppelement.

7. Baukasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- eine Größe der insbesondere ebenen und/oder rechteckigen Platte (1) quadratisch ist und weitere Größen der Platten (1) in Längsrichtung und/oder Querrichtung der Platten (1) jeweils das ganzzahlige Mehrfache der Länge der kleinsten Platte messen, und/oder

- zusätzlich Platten (1\*) in einer Ergänzungsgröße zu den Platten (1) vorhanden sind, die in Längsrichtung und/oder Querrichtung um die

Dicke der Platten (1) größer oder kleiner sind, um insbesondere als aufgesetzte oder eingesetzte Rückwände oder Frontwände zu dienen.

8. Baukasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Platten (1) keine geschlossenen, flächigen Platten, sondern Gitterelemente, insbesondere aus Metall, insbesondere mit Rohren als Gitterstäben, sind.

9. Baukasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

der Baukasten Positionierelemente, insbesondere Positionierhülsen (22) zum Einsetzen in die fluchtend gegeneinander mündenden Bohrungen (6) von insbesondere im Winkel zueinander angeordneten Platten (1) umfasst.

10. Baukasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die nicht auf der Mittelebene (15) angeordneten Bohrungen (6) zur Längsmittle der Platte symmetrisch je beidseits angeordnet sind, und insbesondere auf der Längsmittle der Platte (1) eine Bohrung (6) auf der Mittelebene (15) der Dicke der Platte (1) angeordnet ist.

11. Baukasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Platten (1, 1'...1\*) in ihrer Hauptebene eine insbesondere zu einer Schmalseite hin offene Ausnehmung (29) aufweisen und die Bohrungen (6) insbesondere neben der Ausnehmung (29) verlaufen.

12. Baukasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Platten (1, 1'...1\*) Aufnahmevorrichtungen, insbesondere Aufnahmebohrungen für Scharniere zum gelenkigen Verbinden von aneinander grenzenden Platten (1) aufweisen.

13. Verfahren zum Erstellen eines Behältnisses aus dem Baukasten gemäß Anspruch 1, wobei wenigstens ein Boden aus mehreren hintereinander in der gleichen Ebene fluchtend angeordneten und mittels wenigstens einer Spannvorrichtung gegeneinander verspannten Platten besteht,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

zum Erstellen von horizontalen Böden aus mehreren aneinander anschließenden, an den Kontaktstellen nicht abgestützten, Platten (1) mit unterhalb der Mitte ihrer Dicke verlaufenden Bohrungen (6) zur Aufnahme der Spannseile (4) oder Spannstangen (5) ein-

gesetzt werden.

## Claims

1. A system for producing containers like shelves, closets and housings, wherein at least one wall or a base is made from plural plates (1, 1'...) arranged behind one another in an identical plane, comprising:

- at least one size of plates, (1, 1', 1", 1''') for use e.g. as a wall, base or door,
- positioning devices (2) to attach the plates (1) in alignment or at an angle relative to one another,
- and tension devices (3) configured as a tension cable (4) or a tension rod (5) in order to preload plates (1) relative to one another that are also in alignment with one another with respect to their main planes and adjoining at one another and which are not supported at the contact spots,

### characterized in that

- the plates (1) include bore holes (6) that are arranged in longitudinal direction (10) and/or in transversal direction (11) of the main plane of the plate (1) outside of a center of a thickness of the plates, wherein the bore holes are configured as pass through bore holes and open into faces of the plates.

2. The system according to claim 1, **characterized in that**

the clamping devices (3) extend in at least one direction of the main plane of the plates (1) over their entire length and in particular the clamping devices (3) extend over the sum of all plates (1, 1', 1", 1''') that are arranged in alignment behind one another, optionally including plates (1, 1', 1", 1''') arranged there between and transversally oriented.

3. The system according to one of the preceding claims,

### characterized in that

the plates include bore holes (16) also in thickness direction of the plates (1), thus transversal to their main plane, in particular at a distance so that they are in alignment with bore the holes (6) extending in the main plane a plate (1) applied at a right angle to an outer edge of the plate (1).

4. The system according to one of the preceding claims,

### characterized in that

plates (1) with bore holes (6) extending below a center of a thickness for receiving the tension cables (4) or tension rods (5) are used in order to produce horizontal floors from plural plates (1) adjoining at one

another and not supported at contact locations.

5. The system according to one of the preceding claims,

### characterized in that

- the tension device (3) for tightening the tension cable (4) includes a tension roller (8) which is supported in particular in the plate (1) and/or
- the tension cable (4) includes thickenings at uniform distances and the tension device (3) includes an over dead center lever for engaging the thickenings (9) as tension devices for the tension cable, wherein the tension device is supported in particular in a face (1 c) of the plate (1).

6. The system according to one of the preceding claims,

### characterized in that

- the tension rod (5) is a threaded rod and supported through threaded on nuts or a head of a tension bolt (12) on faces of the plates, in particular in a dead hole and/or
- the tension rods (5) have a length or width of the plates (1) and are extendable according to the number of plates (1) that are placed in alignment behind one another, e.g. through a coupling element.

7. The system according to one of the preceding claims,

### characterized in that the

- a size of the in particular planar and/or rectangular plate (1) is square and other sizes of the plates (1) in longitudinal direction and/or transversal direction of the plates (1) respectively have a dimension of an integer multiple of the length of the smallest plate and/or
- additional plates (1\*) are provided in a supplemental size with respect to the plates (1) wherein the additional plates are smaller or larger in longitudinal direction and/or in transversal direction by a thickness of the plate (1) in order to be used in particular as applied or inserted rear walls or front walls.

8. The system according to one of the preceding claims,

### characterized in that

the plates (1) are no closed flat plates, but grid elements in particular made from metal, in particular with tubes as grid rods.

9. The system according to one of the preceding claims,

### characterized in that

the system includes positioning elements, in particular positioning sleeves (22) for insertion into the bore holes (6) opening in alignment with one another and arranged in particular in plates (1) that are arranged at an angle relative to one another.

10. The system according to one of the preceding claims,

**characterized in that**

the bore holes (6) that are not arranged in the center plane (15) are symmetrically arranged on both sides relative to a longitudinal center of the plate, and in particular a bore hole (6) is arranged in the center plane (15) of the thickness of the plate (1) in particular at the longitudinal center of the plate (1).

11. The system according to one of the preceding claims,

**characterized in that**

the plates (1, 1'...1\*) include a recess (29) in their main plane, wherein the recess is open in particular towards a narrow side and the bore holes (6) extend in particular adjacent to the recess (29).

12. The system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the plates (1, 1'...1\*) have receiving devices, in particular receiving bore holes for hinges for a linked connection of plates (1) that are adjacent to one another.

13. A method for producing a container from the system according to claim 1, wherein at least one floor is made from plural plates that are arranged behind one another in alignment in an identical plane and which are clamped relative to one another through at least one clamping device,

**characterized in that**

plural plates (1) adjoining one another, not supported at contact locations and having bore holes (6) extending below a center of their thickness for receiving tension cables (4) or tension rods (5) are used for producing horizontal floors.

**Revendications**

1. Boîte de construction pour la construction de réceptacles, tels que des rayonnages, des armoires, des boîtiers, dans laquelle au moins une paroi ou un fond est constitué(e) de plusieurs plaques (1, 1',...) disposées dans l'alignement l'une derrière l'autre dans le même plan, comprenant :

- au moins une dimension de plaques (1, 1', 1", 1''') pour utilisation, par exemple, comme paroi, fond ou porte,
- des dispositifs de positionnement (2) pour fixer les plaques (1) dans l'alignement ou selon un

angle mutuel et

- des dispositifs de serrage (3) sous la forme d'un câble tendeur (4) ou d'une tige de serrage (5) pour pré-contraindre l'une contre l'autre des plaques (1) qui ne s'appuient pas sur les points de contact, s'alignent l'une sur l'autre et se raccordent l'une à l'autre même au niveau de leur plan principal,

**caractérisée en ce que**

les plaques (1) présentent des perçages (6) s'étendant dans la direction longitudinale (10) et/ou dans la direction transversale (11) du plan principal de la plaque (1) et ménagés en dehors du centre de l'épaisseur des plaques, lesquels perçages sont conformés en perçages traversants et débouchent dans les faces frontales des plaques.

2. Boîte de construction selon la revendication 1,

**caractérisée en ce que**

les dispositifs de serrage (3) s'étendent dans au moins une direction du plan principal des plaques (1) sur toute leur longueur et, en particulier, les dispositifs de serrage (3) s'étendent sur la totalité des plaques (1, 1', 1", 1''') aménagées dans l'alignement l'une derrière l'autre, éventuellement y compris les plaques transversales (1, 1', 1", 1''') aménagées entre elles.

3. Boîte de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes,

**caractérisée en ce que**

les plaques présentent des perçages (6) également dans le sens de l'épaisseur des plaques (1), c'est-à-dire transversalement à leur plan principal, en particulier dans un intervalle tel qu'ils s'alignent sur les perçages (6) - s'étendant dans le plan principal d'une plaque - de plaques (1) appliquées à angle droit sur leur bord extérieur.

4. Boîte de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes,

**caractérisée en ce que,**

pour produire des fonds horizontaux formés de plusieurs plaques (1) qui se raccordent l'une à l'autre et ne s'appuient pas sur les points de contact, on utilise les plaques (1) avec des perçages (6) s'étendant en dessous du centre de l'épaisseur pour recevoir les câbles tendeurs (4) ou les tiges de serrage (5).

5. Boîte de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes,

**caractérisée en ce que**

- le dispositif de serrage (3) présente pour le serrage du câble tendeur (4) un galet tendeur (8) qui est monté en particulier dans la plaque

- (1) et/ou  
- le câble tendeur (4) présente à intervalles réguliers des surépaisseurs et le dispositif de serrage (3) présente un levier de point mort haut pour accrocher les surépaisseurs (9) comme tendeur pour le câble tendeur, qui s'appuie en particulier dans une surface frontale (1 c) de la plaque (1).
6. Boîte de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que**
- la tige de serrage (5) est une tige filetée qui s'appuie par des écrous vissés ou par la tête d'une vis de serrage (12) sur les surfaces frontales des plaques, en particulier dans un trou borgne et/ou  
- les tiges de serrage (5) possèdent la longueur ou la largeur des plaques (1) et peuvent être prolongées en fonction du nombre de plaques (1) placées l'une derrière l'autre dans l'alignement, par exemple via un élément de couplage.
7. Boîte de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que**
- une dimension de la plaque (1) en particulier plane et/ou rectangulaire est carrée et d'autres dimensions des plaques (1) dans la direction longitudinale et/ou dans la direction transversale des plaques (1) mesure(nt) respectivement le multiple entier de la longueur de la plaque la plus petite, et/ou  
- en plus, il est prévu des plaques (1\*) de grandeur complémentaire aux plaques (1) qui sont plus grandes ou plus petites de l'épaisseur des plaques (1) dans la direction longitudinale et/ou la direction transversale pour servir en particulier de parois arrière ou de parois frontales accrochées ou insérées.
8. Boîte de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que**
- les plaques (1) ne sont pas des plaques plates fermées, mais des éléments de grille, en particulier en métal, notamment avec des tubes comme barreaux de grille.
9. Boîte de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que**
- la boîte de construction comprend des éléments de positionnement, en particulier des douilles de positionnement (22) pour insérer dans les perçages (6) débouchant l'un dans l'autre dans l'alignement de
- plaques (1) aménagées en particulier selon un angle mutuel.
10. Boîte de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que**
- les perçages (6) non ménagés sur le plan central (15) sont situés symétriquement par rapport au centre de la longueur de la plaque des deux côtés et un perçage (6) est ménagé sur le plan central (15) de l'épaisseur de la plaque (1) en particulier au centre de la longueur de la plaque (1).
11. Boîte de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que**
- les plaques (1, 1', ..., (1\*)) présentent dans leur plan principal un évidement (29) en particulier ouvert vers un côté étroit et les perçages (6) s'étendent en particulier à côté de l'évidement (29).
12. Boîte de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que**
- les plaques (1, 1', ..., (1\*)) présentent des dispositifs récepteurs, en particulier des perçages récepteurs pour des charnières destinées à articuler des plaques (1) attenant l'une à l'autre.
13. Procédé de construction d'un réceptacle à partir de la boîte de construction selon la revendication 1, dans lequel au moins un fond est constitué de plusieurs plaques alignées l'une derrière l'autre dans le même plan et serrées l'une contre l'autre au moyen au moins d'un dispositif de serrage, **caractérisé en ce que**,  
pour construire des fonds horizontaux à partir de plaques (1) qui se raccordent l'une à l'autre et ne s'appuient pas sur les points de contact, on utilise des perçages (6) s'étendant au dessous du centre de leur épaisseur pour recevoir les câbles tendeurs (4) ou les tiges de serrage (5).

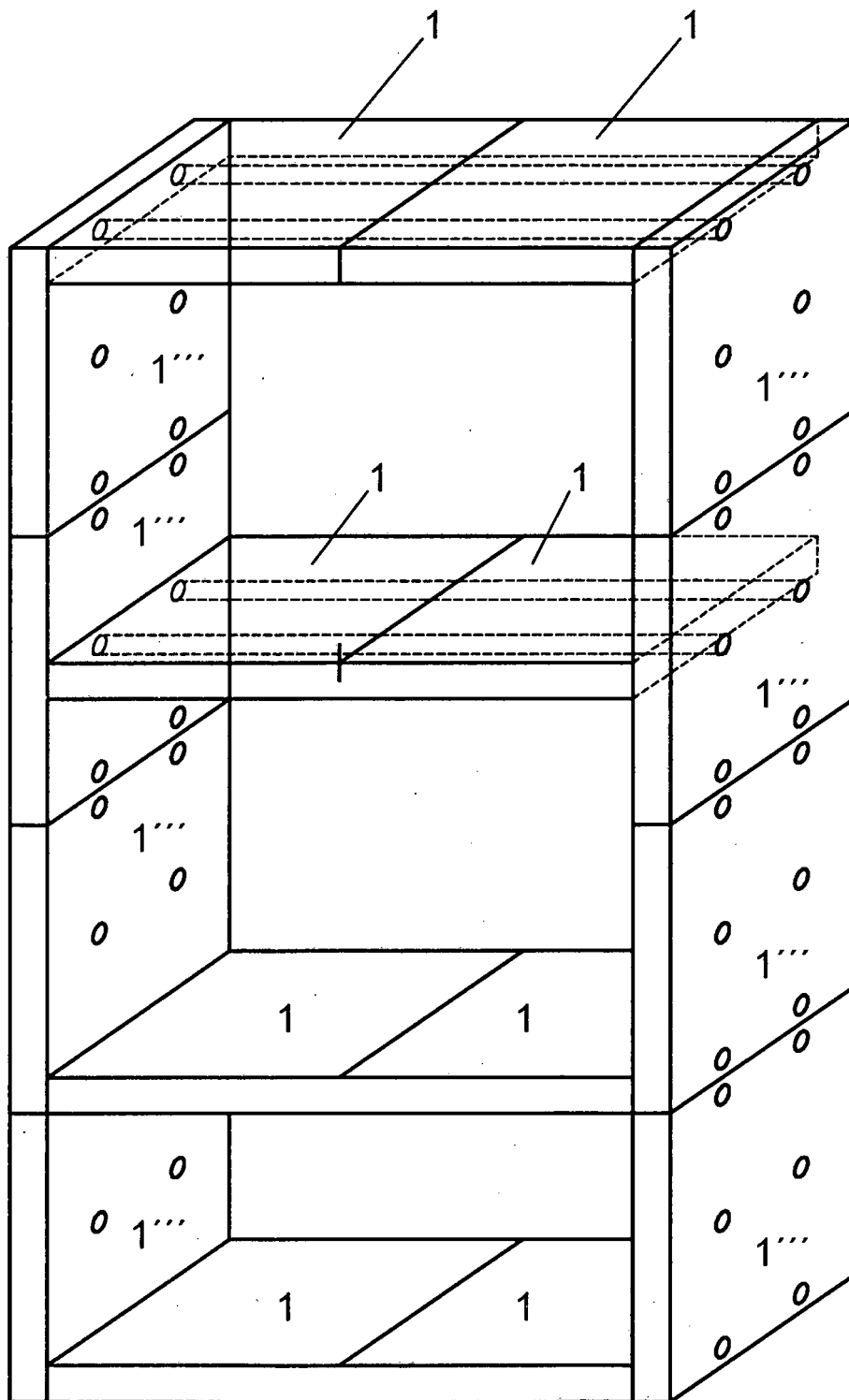


Fig. 1a

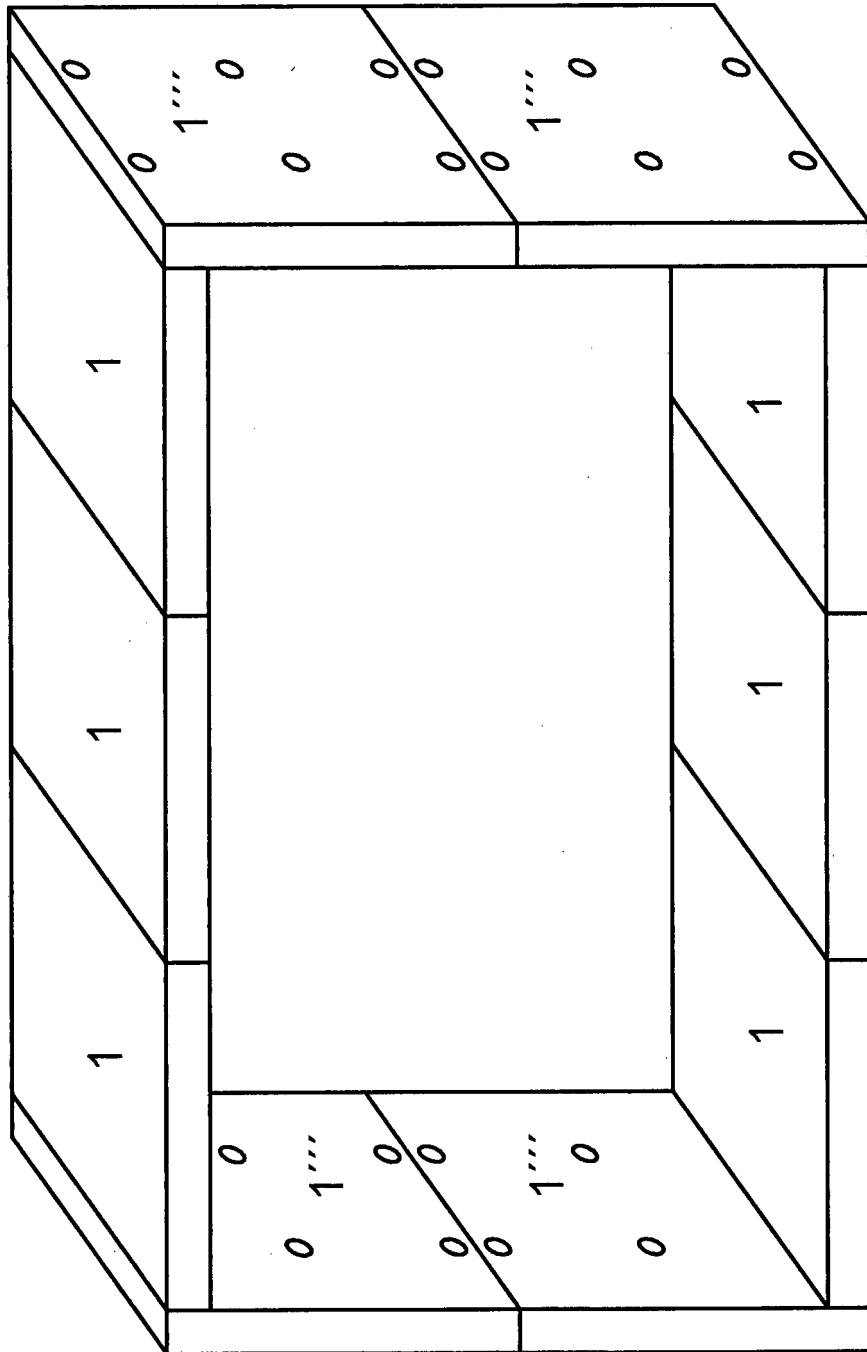


Fig. 1b

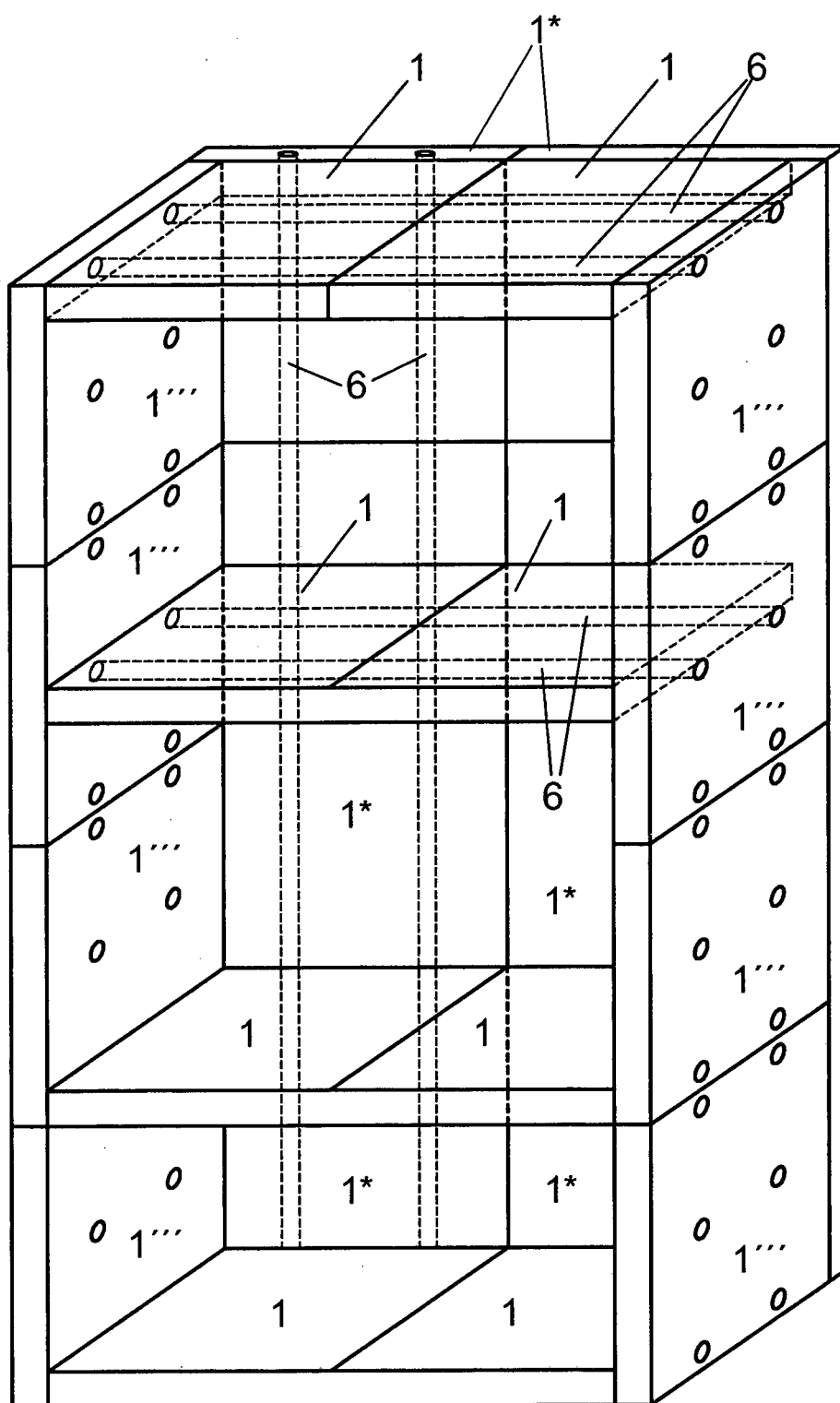


Fig. 1c

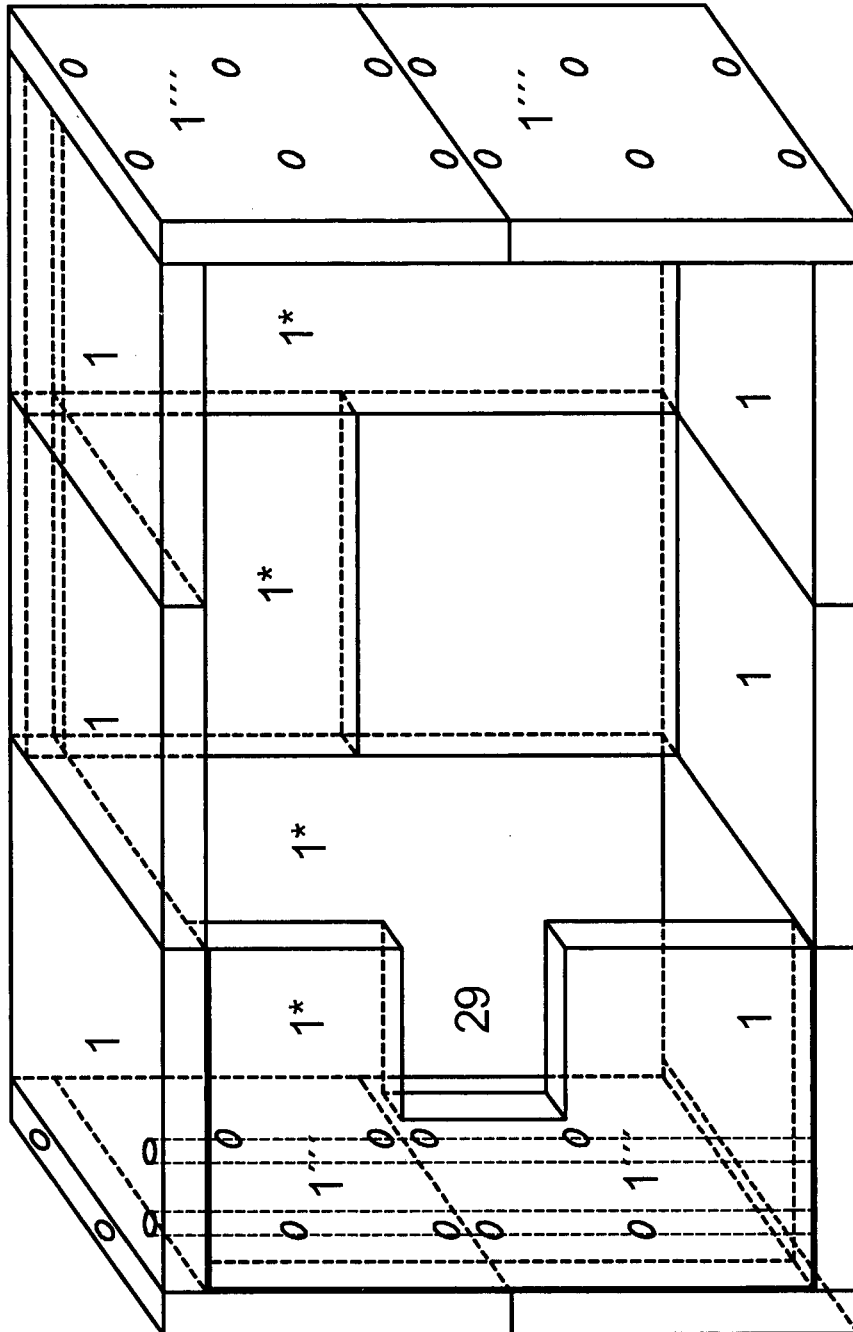
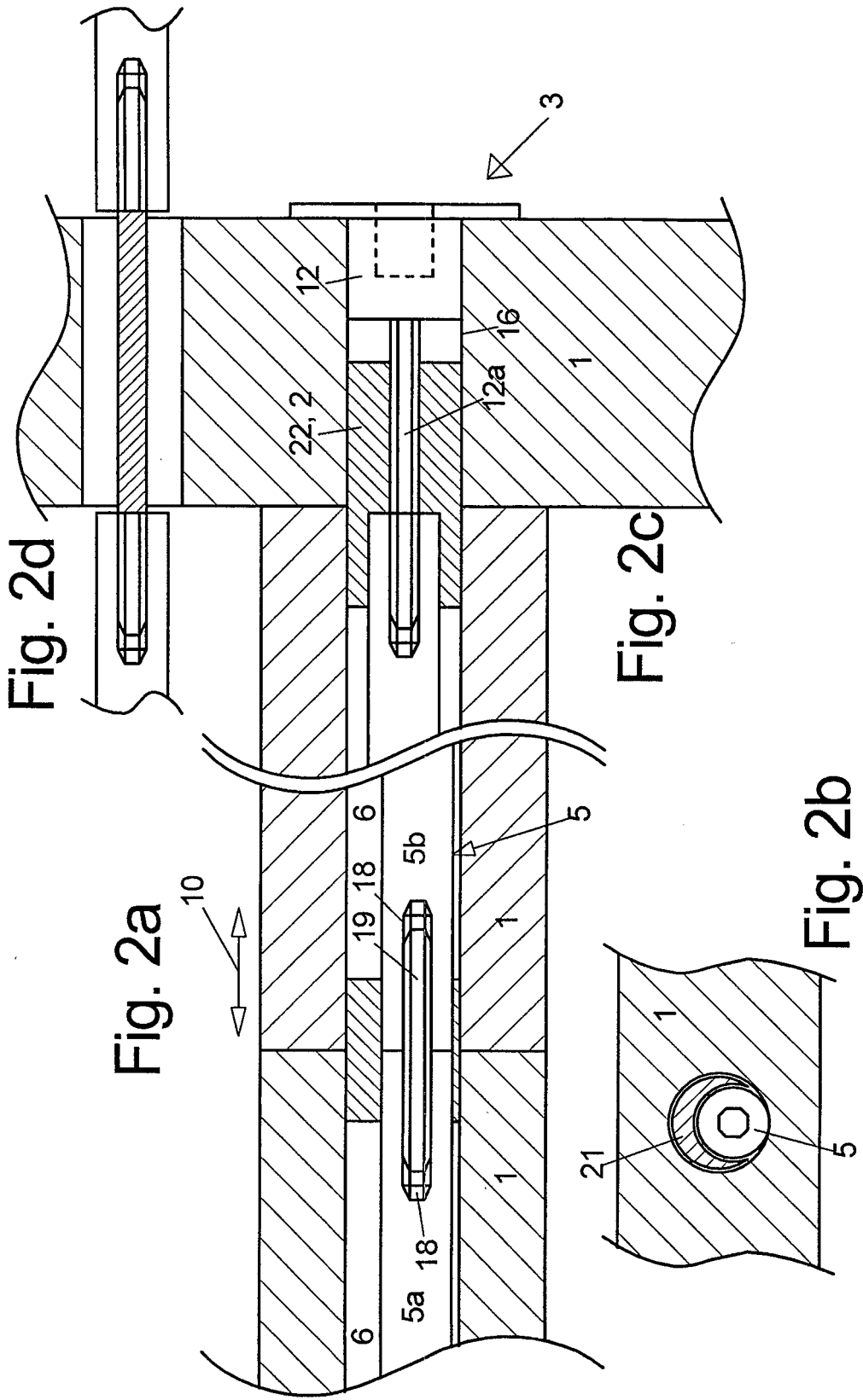


Fig. 1d





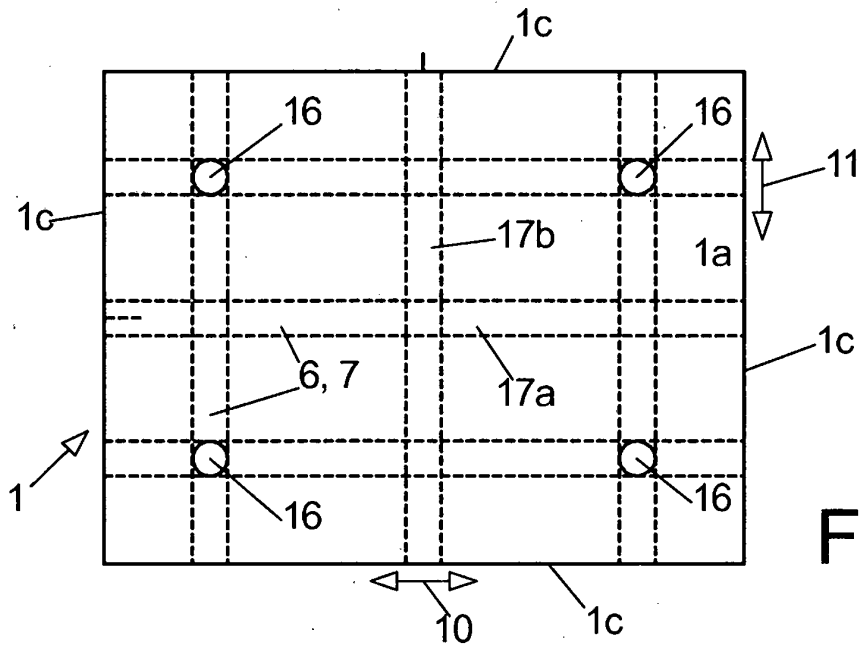


Fig. 3a

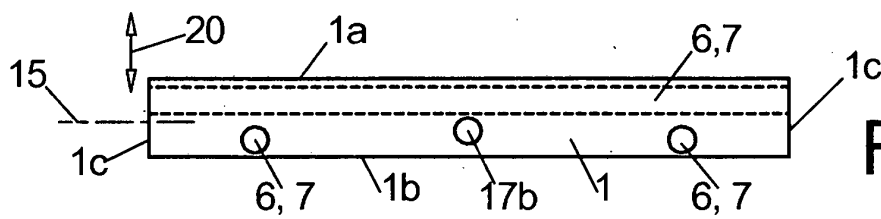


Fig. 3b

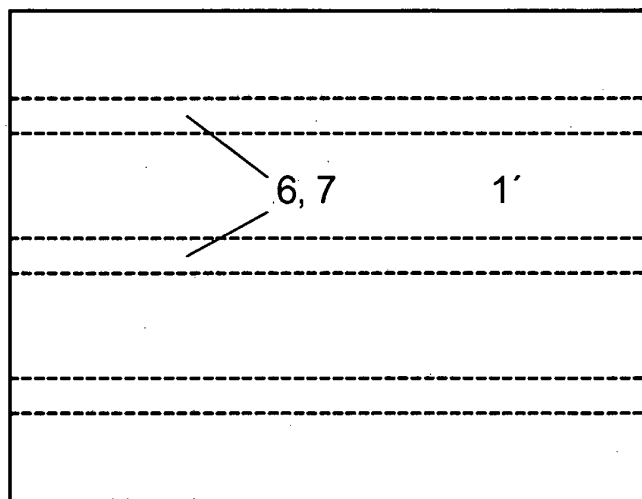


Fig. 3c

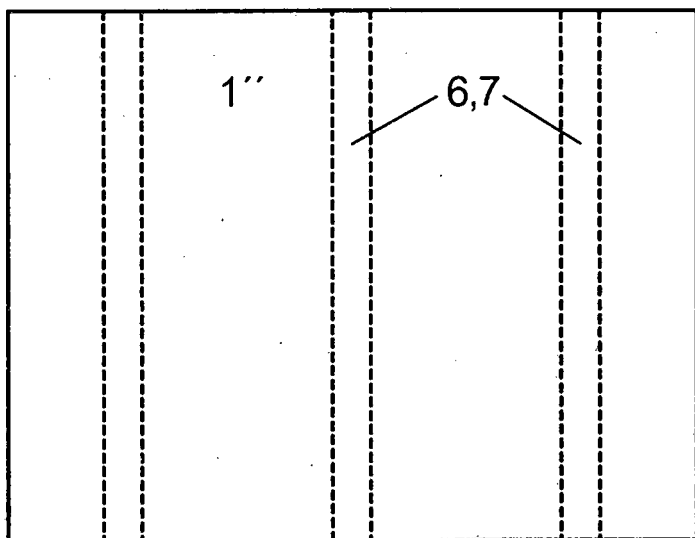


Fig. 3d

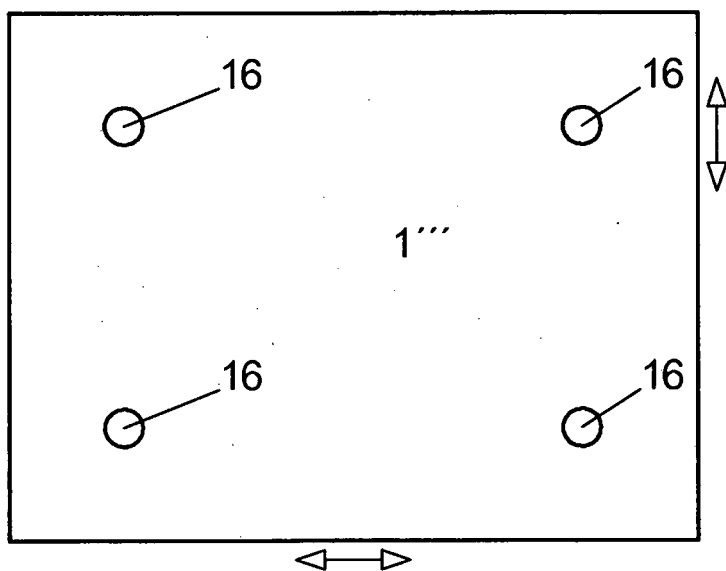


Fig. 3e

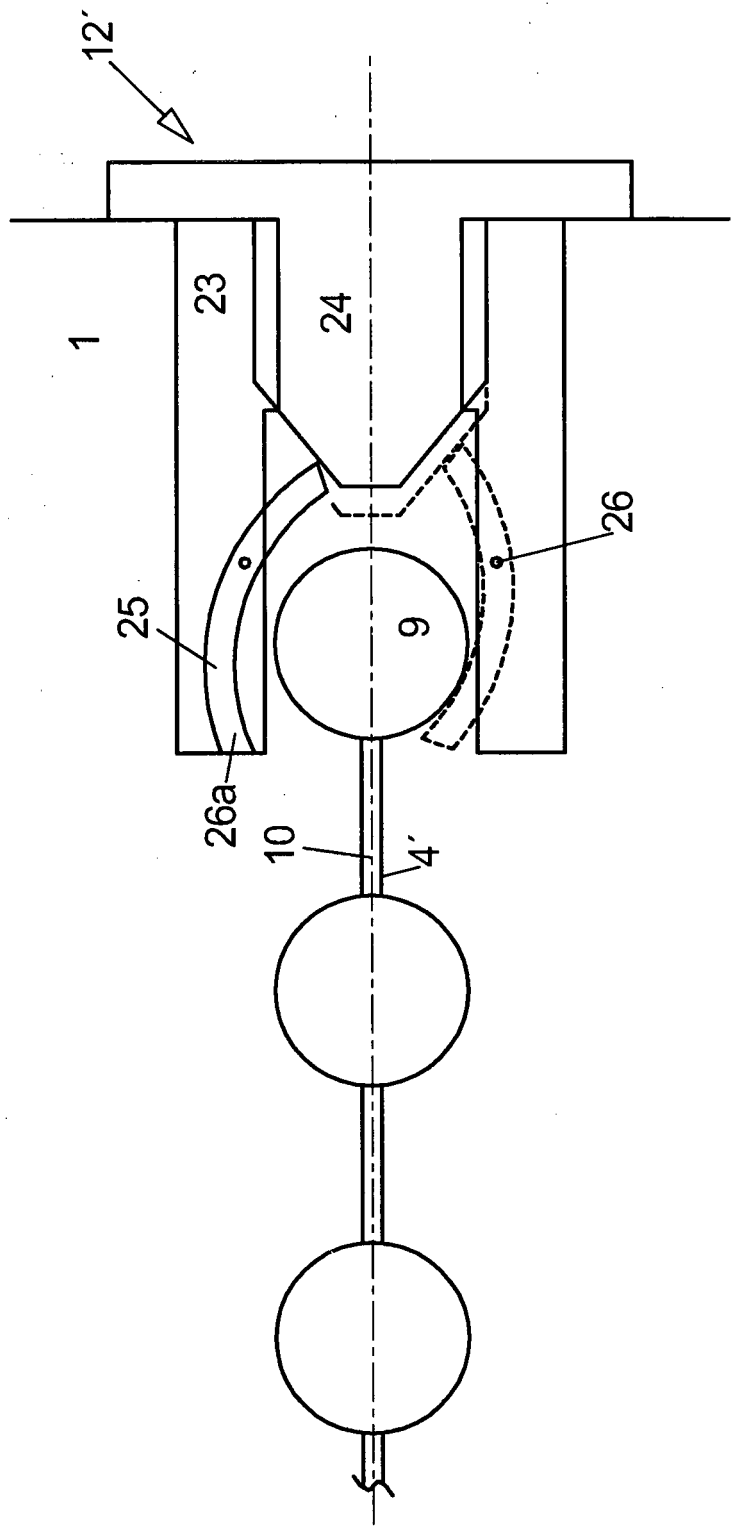


Fig. 4

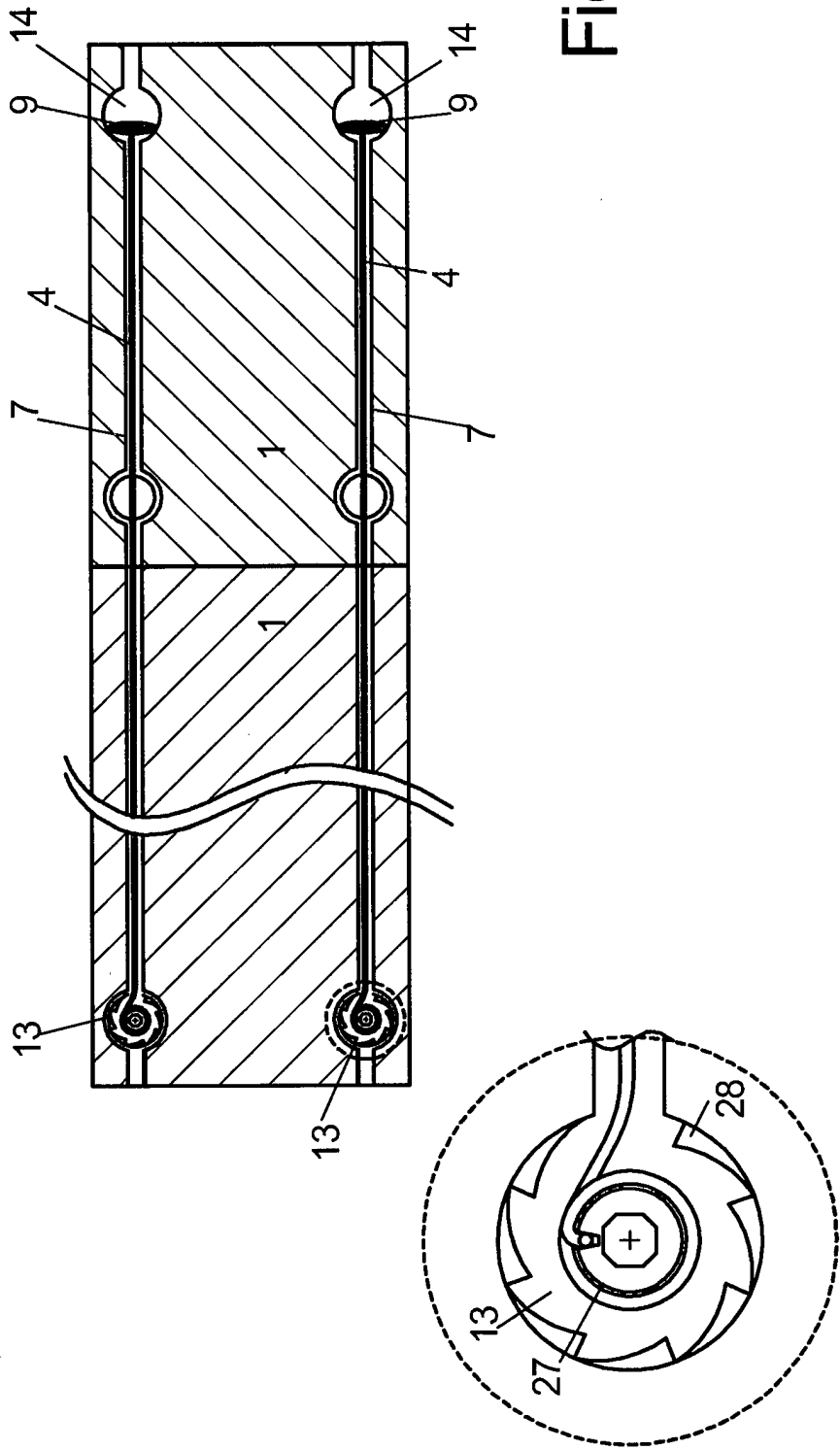


Fig. 5a

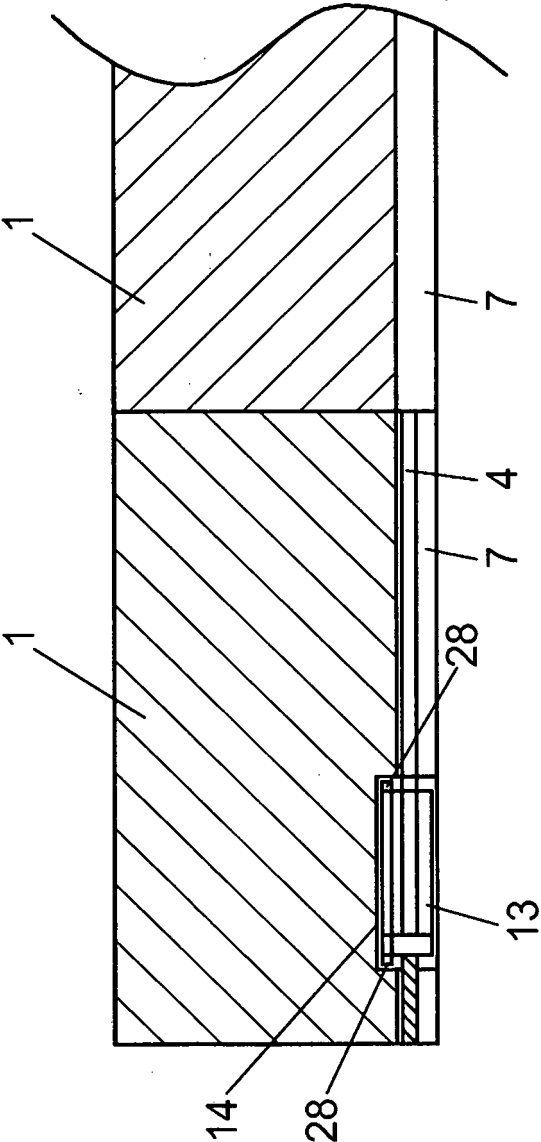


Fig. 5b

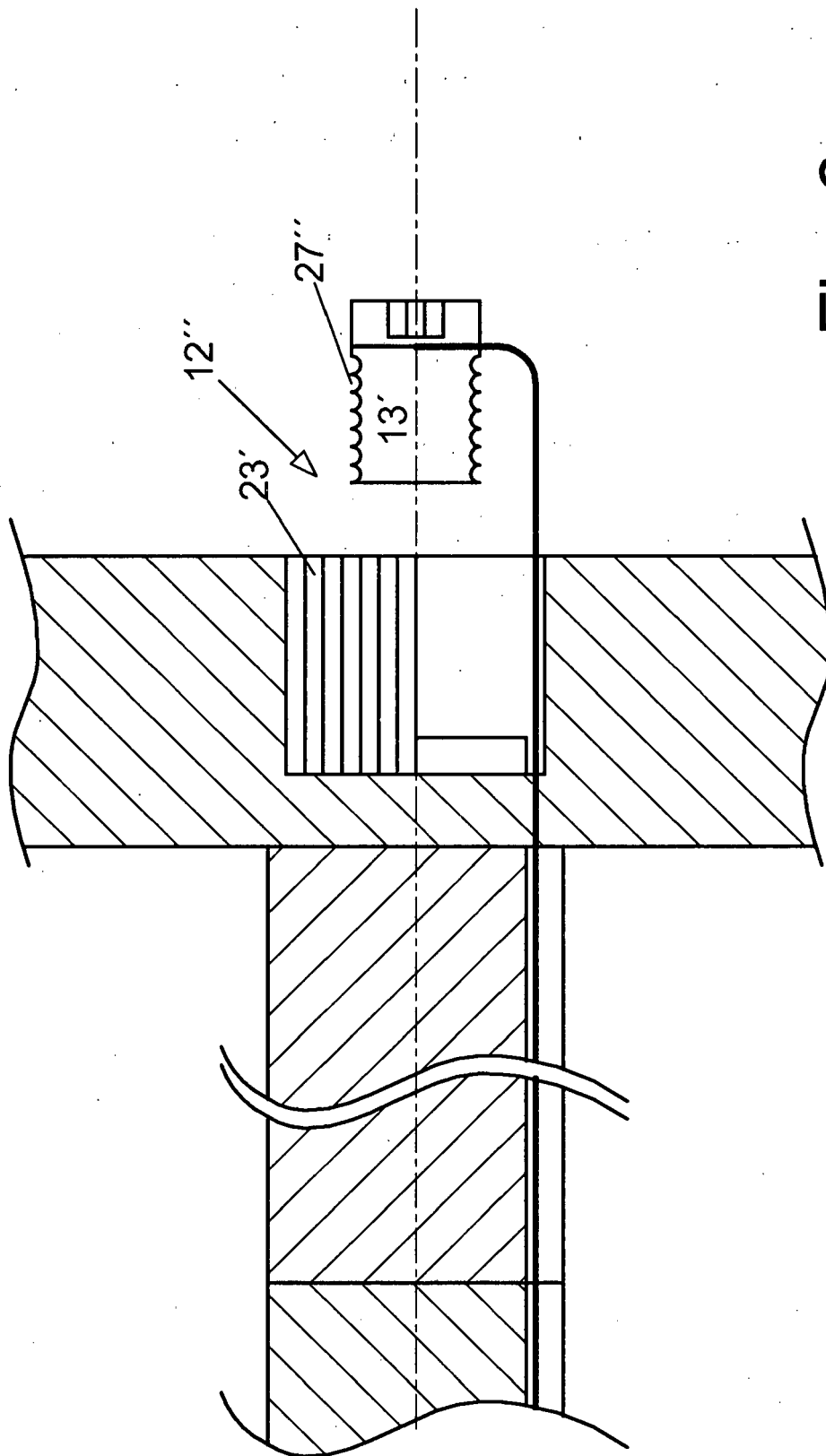


Fig. 6

**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 202008004497 U1 [0009]
- EP 2100537 A1 [0010]