



(11) **EP 2 123 192 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.10.2010 Patentblatt 2010/40

(51) Int Cl.:
A47B 47/00 ^(2006.01) **A47B 47/06** ^(2006.01)
A47B 96/20 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08156726.5**

(22) Anmeldetag: **22.05.2008**

(54) **Rohrsystem und daraus gebildete Elemente**

Tube system and elements created therefrom

Système de tubes et éléments ainsi fabriqués

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.11.2009 Patentblatt 2009/48

(73) Patentinhaber: **Easypal AG**
8806 Freienbach SZ (CH)

(72) Erfinder:
• **Schader, Horst**
36304 AIsfeld (DE)

• **Bruhn, Hans-Peter**
8006 - 701 St. Barbara / Faro (PT)

(74) Vertreter: **Raffay & Fleck**
Patentanwälte
Grosse Bleichen 8
20354 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-01/30201 DE-A1- 10 213 173

EP 2 123 192 B1

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

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Rohrsystem, umfassend mindestens zwei äußere Kartonrohre, die aus gewickeltem (Recycling-) Papierlagen gebildet sind und Regale, Wände, Rahmen und Behältnisse, die solche Rohrsysteme beinhalten.

[0002] Rohrsysteme aus gewickeltem (Recycling-) Papierlagen, sind beispielsweise aus der EP 1614632 B1 bekannt. Dort wird beispielsweise gelehrt, in eckige Kartonrohre zur Erhöhung der Stabilität runde Kartonrohre einzufügen. Auch sind zahlreiche Regale, Wände, Rahmen und Behältnisse bekannt. Ihnen ist jedoch gemein, dass Sie entweder nicht ohne aufwendige Demontage recycelt werden können, nur geringe Stabilität aufweisen oder, wenn überhaupt, dann nur mit großem Aufwand zusammengelegt bzw. in gut transportable Einzelteile demontiert werden können.

[0003] Somit ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein einfach zu recycelndes, leicht zu zerlegendes, flexibles und stabiles Rohrsystem anzugeben. Darüber hinaus ist es Aufgabe dieser Erfindung, ein Regal, eine Wand, einen Rahmen und ein Behältnis anzugeben, die die oben genannten Anforderungen erfüllen.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Rohrsystem gemäß Anspruch 1, ein(e) zusammenlegbare(s) oder zusammen gelegte(s) Regal oder Wand nach Anspruch 6, einen zusammenlegbaren oder zusammengelegten Rahmen gemäß Anspruch 8 und/oder ein zusammenlegbares oder zusammengelegtes Behältnis gemäß Anspruch 11. Die Unteransprüche 2 bis 5, 7 bis 10 und 12 bis 15 geben vorteilhafte Weiterbildungen an.

[0005] Ein erfindungsgemäßes Rohrsystem umfasst gemäß Anspruch 1 mindestens zwei äußere Kartonrohre, die aus gewickelten (Recycling-) Papierlagen gebildet sind und ein(en) vorzugsweise rundes/n Verbindungsrohr oder -stab aufweisen. Erfindungsgemäß weisen die äußeren Kartonrohre Aussparungen auf, so dass sie miteinander so verzahnbar sind, dass sie durch den/das Verbindungsstab/-rohr miteinander verbindbar sind.

[0006] Ein solches Rohrsystem ist durch Entfernen des Verbindungsrohrs/-stabs einfach zu zerlegen und kann, insbesondere dann, wenn auch das Verbindungsrohr bzw. der Verbindungsstab aus gewickelten (Recycling-) Papierlagen gewickelt ist, einfach recycelt bzw. entsorgt werden. Desweiteren weist es aufgrund der gewickelten Kartonrohre eine hohe Stabilität auf.

[0007] Dabei bestehen die Kartonrohre nicht ausschließlich aus gewickeltem (Recycling-) Papier, sondern weisen neben solchem Papier möglicherweise auch Klebstoffe und andere Zusätze und/oder Beschichtungen auf. Werden die ineinander verzahnbaren Kartonrohre erfindungsgemäß positioniert, entsteht in der Projektion in Richtung der Rohrlängsachsen ein zu allen Seiten abgeschlossener Bereich, in den das Verbindungsrohr bzw. der Verbindungsstab eingeführt werden kann und dadurch mindestens zwei äußere Kartonrohre ver-

bindet.

[0008] Dabei ist unter der Längsachse der Kartonrohre nicht unbedingt die Achse in Richtung der größten Erstreckung der Kartonrohre zu verstehen. Vielmehr können auch solche Rohrabchnitte als Kartonrohre verwendet werden, die in Richtung der eigentlichen Rohrerstreckung, also in Richtung der Längsachse kurze Abmessungen aufweisen als in andere Richtungen. Werden beispielsweise Rundrohre verwendet, kann ihre Abmessung in Richtung der Längsachse geringer sein als ihr Durchmesser.

[0009] Die äußeren Kartonrohren können beliebige Formen aufweisen. Denkbar sind neben eckigen und runden Rohren auch Rohre mit Querschnittsformen, die aus Kombinationen von ovalen, runden, eckigen und/oder abgerundeten Abschnitten zusammengesetzt sind.

[0010] Entscheidend ist lediglich, dass die Aussparungen so angeordnet sind, dass durch entsprechende Positionen von mindestens zwei äußeren Kartonrohren in der Projektion in Richtung der Längsachse der Rohre eine Überlappung entsteht, so dass die äußeren Kartonrohre durch Einschieben eines Verbindungsrohrs oder -stabs miteinander lösbar verbunden werden können.

[0011] Der Verbindungsstab bzw. das Verbindungsrohr können dabei ebenfalls beliebige Formen aufweisen. Neben eckige, runden und ovalen Formen sind wie auch bei den Kartonrohren beliebige Formen möglich.

[0012] Bezüglich der Aussparungen reicht es aus, wenn die äußeren Kartonrohre so ausgebildet sind, dass eine wie oben beschriebene Überlappung der äußeren Kartonrohre erreicht werden kann. Dies kann beispielsweise auch erreicht werden, wenn die Kartonrohre jeweils nur eine Aussparung aufweisen. Auch ist es möglich mehr als zwei äußere Kartonrohre durch einen Verbindungsstab bzw. ein Verbindungsrohr miteinander zu verbinden. So können beispielsweise sternförmige Anordnungen erzeugt werden.

[0013] Besonders bevorzugt wird gemäß Anspruch 2 eine Ausführung des Rohrsystems, bei dem die äußeren Kartonrohre im verbundenen Zustand um das senkrecht stehende Verbindungsrohr/-stab gegeneinander schwenkbar sind.

[0014] Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass ein runder oder im Querschnitt quadratischer Verbindungsstab oder ein entsprechendes Verbindungsrohr verwendet wird.

[0015] Eine solche Ausgestaltung ist besonders vorteilhaft, da beispielsweise vormontierte Teile durch Schwenken der einzelnen äußeren Kartonrohre zusammengefasst werden können.

[0016] Auch können solche Rohrsysteme als Gelenke verwendet werden.

[0017] Vorzugsweise werden in den äußeren Kartonrohren zumindest teilweise Stabilisierungsrohre befestigt. Dadurch kann die Stabilität des Rohrsystems weiter gesteigert werden.

[0018] Die Befestigung der Stabilisierungsrohre kann dabei beispielsweise durch Klemmen oder Kleben erfol-

gen.

[0019] Besonders bevorzugt wird es, gemäß Anspruch 4 in den nicht ausgesparten Bereichen, also in den Kartonrohbereichen, die zwischen und/oder neben den Aussparungen liegen, mindestens zwei innere Rohrstücke zu befestigen. Durch diese inneren Rohrstücke kann das/der Verbindungsrohr/-stab geführt werden.

[0020] Eine solche Ausführung bietet besondere Stabilität und verhindert ein über das Schwenken der äußeren Kartonrohre hinausgehendes Bewegen der Kartonrohre gegeneinander.

[0021] Auch können solche inneren Rohrstücke verwendet werden, um das/den Verbindungsrohr/-stab zu fixieren.

[0022] Je nach Anwendung des Rohrsystems kann es besonders vorteilhaft sein, gemäß Anspruch 5 die äußeren Kartonrohre als Vierkantrohre auszuführen. Dies ermöglicht eine einfache Befestigung von weiteren Elementen am Rohrsystem.

[0023] Ein erfindungsgemäßes zusammengelegtes oder zusammenlegbares Regal bzw. zusammengelegte oder zusammenlegbare Wand beinhaltet gemäß Anspruch 6 mindestens ein Rohrsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5.

[0024] Durch die Verwendung eines erfindungsgemäßen Rohrsystems in einem Regal und/oder einer Wand wird es möglich, das Regal bzw. die Wand in einer hohen Stabilität bei geringem Gewicht auszuführen und das Regal bzw. die Wand leicht zu demontieren, zu recyceln bzw. zu entsorgen.

[0025] Eine solche Wand bzw. ein solches Regal können in ihren Einzelteilen bzw. bei schwenkbaren Ausführungen des Rohrsystems geklappt transportiert und leicht aufgebaut werden.

[0026] Sie können beispielsweise zur Präsentation von zu verkaufenden Waren verwendet werden. Bei einer solchen Verwendung kann das Regal bzw. die Wand schon fertig montiert und mit den zu verkaufenden bzw. zu präsentierenden Waren oder Gütern bestückt transportiert werden. Wird das Regal bzw. die Wand nicht mehr benötigt, kann sie einfach zerlegt und/oder entsorgt bzw. recycelt werden.

[0027] Besonders bevorzugt wird eine Ausführung gemäß Anspruch 7, nach der mindestens zwei erfindungsgemäße Rohrsysteme durch jeweils mindestens zwei einen Wandabschnitt bildende Verstrebungen miteinander verbunden sind. Vorzugsweise ist in den Verstrebungen, die beispielsweise aus Vierkantrohren gebildet sind, mindestens ein Stabilisierungsrohr befestigt. Je nach Ausführung wird es besonders bevorzugt mindestens ein Wandteil mit mindestens einer Platte zu verkleiden. Dazu können beispielsweise Wellpapp- oder Kunststoffplatten oder Platten aus anderem Material verwendet werden.

[0028] Durch eine solche Ausführung wird ein erfindungsgemäßes Regal bzw. eine erfindungsgemäße Wand besonders leichte, stabil, leicht zu entsorgen bzw. zu recyceln.

[0029] Ein erfindungsgemäßer zusammenlegbarer

oder zusammengelegter Rahmen beinhaltet gemäß Anspruch 8 mindestens drei, insbesondere vier, erfindungsgemäße Rohrsysteme.

[0030] Ein solcher Rahmen kann beliebige Formen aufweisen. So können beispielsweise dreieckige oder viereckige, insbesondere rechteckige, Grundrisse realisiert werden.

[0031] Ein solcher Rahmen kann besonders leicht (de) montiert werden. Dadurch ist er besonders leicht zu transportieren bzw. zu entsorgen und/oder recyceln.

[0032] Ein solcher Rahmen kann für vielfältige Zwecke eingesetzt werden. Durch ihn können beispielsweise bestimmte Bereiche abgegrenzt werden oder in ihm Produkte gelagert werden.

[0033] Vorzugsweise weist ein erfindungsgemäßer Rahmen gemäß Anspruch 9 jeweils zwischen den Rohrsystemen befindliche und durch jeweils mindestens zwei Verstrebungen gebildete Rahmenabschnitte auf. Solche Verstrebungen sind vorzugsweise aus Vierkantrohr gebildet und weisen in ihrem Inneren vorzugsweise Stabilisierungsrohre auf.

[0034] Ein solcher Rahmen weist bei besonders geringem Gewicht eine besonders hohe Stabilität auf.

[0035] Je nach Anwendung wird es bevorzugt, den erfindungsgemäßen Rahmen gemäß Anspruch 10 zumindest an einem Rahmenabschnitt mit einer Platte, insbesondere einer Wellpapp- oder Kunststoffplatte zu verkleiden.

[0036] Dadurch kann bei geringem Gewicht und hoher Stabilität gewährleistet werden, dass der Rahmen zumindest teilweise geschlossen ist und so beispielsweise keine Gegenstände aus dem Inneren herausfallen können oder solche Gegenstände von außen nicht sichtbar sind.

[0037] Ein erfindungsgemäßes Behältnis weist gemäß Anspruch 11 mindestens einen erfindungsgemäßen Rahmen und einen Boden und/oder einen Deckel auf.

[0038] Ein solches Behältnis ermöglicht es, Gegenstände zu lagern, zu präsentieren und/oder zu transportieren. Dabei kann bei geringem Gewicht eine hohe Stabilität erzielt werden. Desweiteren kann ein solches Behältnis einfach zerlegt, montiert, transportiert, entsorgt und/oder recycelt werden.

[0039] Besonders bevorzugt wird es, ein erfindungsgemäßes Behältnis gemäß Anspruch 12 auf einer Palette zu positionieren bzw. zu fixieren.

[0040] Dadurch können ein einfacher Transport und eine hohe Stabilität realisiert werden.

[0041] Besonders vorteilhaft ist es, den Deckel eines erfindungsgemäßen Behältnisses gemäß Anspruch 13 aus einer Platte mit einer Umrandung auszubilden, sich konisch weitet. Dadurch ist es möglich, die Deckel besonders einfach auf dem Behältnis zu positionieren und/oder sie beispielsweise beim Transport ineinander zu stapeln.

[0042] Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn im Deckel eine tragende Versteifung zur Auflage auf den Rahmen vorgesehen ist. Eine solche tragende Verstei-

fung kann am Deckel fest fixiert sein, mit dem Deckel lösbar verbunden sein oder vom Deckel losgelöst sein.

[0043] Beispielsweise kann eine solche tragende Versteifung aus Vierkantrohren gebildet werden, in denen zumindest ein Stabilisierungsrohr befestigt ist.

[0044] Durch eine solche Ausgestaltung des Deckels der Kombination eines Deckels mit einer solchen tragenden Versteifung kann eine besondere Stabilität erreicht werden. Insbesondere wird es dabei möglich, trotz besonders leichter Konstruktion, ein Behältnis zu schaffen, das auch mit hohem Gewicht gefüllt stapelbar ist. Auch ermöglicht eine solche Ausbildung des erfindungsgemäßen Behältnisses ein Festzurren des Behältnisses durch über den Deckel verlaufende Spanngurte, ohne dass das Behältnis zerquetscht wird.

[0045] Besonders bevorzugt wird es gemäß Anspruch 14, die verwendete Palette und den Boden so auszubilden, dass die Palette zumindest teilweise vom Boden aufgenommen werden kann. Dazu kann der Boden aus einer Platte mit umlaufender Umrandung ausgebildet sein. Diese kann sich ggf. konisch weiten. Ist auch die Palette entsprechend ausgebildet, kann sie beispielsweise einfach in den Boden hineingestellt werden.

[0046] Dadurch wird ein besonders platzsparender Transport der Einzelteile ermöglicht.

[0047] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform des Behältnisses, des Rahmens, des Regals, der Wand und/oder des Rohrsystems ist mindestens ein Verbindungsrohr/-stab, Stabilisierungsrohr, inneres Rohrstück, eine Verstrebung und/oder eine tragende Versteifung aus Pappe, Papiermasse, Karton, vorzugsweise aus gewickelten (Recycling-) Papierlagen, gebildet.

[0048] Darunter ist nicht zu verstehen, dass solche Teile ausschließlich aus Papier bestehen. Vielmehr können sie neben (Recycling-) Papierlagen auch Klebstoffe, Zusätze und/oder Beschichtungen beinhalten.

[0049] Durch eine solche Ausführung wird der erfindungsgemäße Gegenstand besonders leicht, leicht zu recyceln und/oder zu entsorgen.

[0050] Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn der erfindungsgemäße Gegenstand zu einem besonders großen Teil bzw. vollständig aus Teilen besteht, die aus (Recycling-) Papierlagen gebildet sind.

[0051] Weitere Ausführungen, Vorteile und Einzelheiten sollen im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen erläutert werden. Diese Ausführungsbeispiele, wie auch die zur Erläuterung verwendeten Zeichnungen, sollen die Erfindung jedoch nicht beschränken. Vielmehr dienen sie lediglich dem besseren Verständnis der Erfindung sowie als Anregung für den Fachmann. Dieser kann auf Basis der offenbarten Erfindung leicht weitere Ausführungsformen und Weiterentwicklungen auffinden.

[0052] Dabei zeigen:

Fig. 1 Band eines erfindungsgemäßen Rohrsystems;

Fig. 2 ein erfindungsgemäßes Rohrsystem;

Fig. 3 Querschnitt eines erfindungsgemäßen Bandes;

Fig. 4 ein erfindungsgemäßes Rohrsystem;

Fig. 5 ein Wand- oder Rahmenabschnitt;

Fig. 6 ein erfindungsgemäßes Regal;

Fig. 7 ein erfindungsgemäßes Regal;

Fig. 8 erfindungsgemäßes Rohrsystem mit Ausnehmungen für einen Einschub;

Fig. 9 Aufbau eines erfindungsgemäßen Behältnisses;

Fig. 10 Deckel eines erfindungsgemäßen Behältnisses mit tragender Versteifung;

Fig. 11 tragende Versteifung; und

Fig. 12 eine Palette in einem Boden.

[0053] Fig. 1 zeigt ein Band 1 zum Aufbau eines erfindungsgemäßen Rohrsystems 2. Um ein erfindungsgemäßes Rohrsystem 2 aufzubauen können zwei solche Bänder 1 verwendet werden.

[0054] Das Band 1 in Fig. 1 beinhaltet ein äußeres Kartonrohr 3 mit Aussparungen 20. In dem hier gezeigten Band 1 sind drei Aussparungen 20 angeordnet. In den Bereichen neben bzw. zwischen den Aussparungen 20 sind im äußeren Kartonrohr 3 innere Rohrstücke 4 angeordnet. Desweiteren sind im äußeren Kartonrohr 3 zur Stabilisierung drei Stabilisierungsrohre 5 angeordnet.

[0055] Das in Fig. 2 gezeigte Rohrsystem 2 ist aus zwei Bändern 1, wie in Fig. 1 gezeigt, und einem Verbindungsrohr 6 aufgebaut.

[0056] Die beiden Bänder 1 sind hier identisch und nur gegeneinander gedreht.

[0057] Es ist zu erkennen, dass die äußeren Verbindungsrohre aufgrund der Aussparungen überlappen können. In diesem Überlappungsbereich ist das Verbindungsrohr 6 teilweise eingeschoben. Auch wenn das Verbindungsrohr 6 aus den äußeren Kartonrohren 3 herausstehen kann, ist es vorteilhaft das Verbindungsrohr 6 so zu bemessen, dass es vollständig in den äußeren Kartonrohren 3 aufgenommen wird.

[0058] Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch ein Band 1 im Rohr. Im Gegensatz zu dem in den Figuren 1 und 2 gezeigten äußeren Kartonrohren 3 ist das in Fig. 3 gezeigte äußere Kartonrohr 3 nicht rechteckig. Die hier gezeigte Form, die im Querschnitt sowohl runde, als auch gerade und ovale Bereiche aufweist ist besonders für Regale geeignet.

[0059] Das in Fig. 3 gezeigte Band 1 weist neben dem äußeren Kartonrohr 3 zwei Stabilisierungsrohre 5 und ein Verbindungsrohr 6 auf.

[0060] Sollte dieses gezeigte Band 1 mit einem weiteren Band 1 zu einem Rohrsystem 2 verbunden werden, müsste das Verbindungsrohr 6 zunächst aus dem gezeigten Band 1 herausgenommen werden. Anschließend würden die zwei Bänder 1 so positioniert werden, dass sie einen überlappenden Bereich ausbilden. Dann könnte das Verbindungsrohr 6 wieder eingeführt werden.

[0061] Fig. 4 zeigt ebenfalls ein erfindungsgemäßes Rohrsystem 2. Das hier gezeigte Rohrsystem 2 beinhaltet wieder zwei Bänder 1 und ein Verbindungsrohr 6. Die Bänder 1 weisen jeweils ein äußeres Kartonrohr 3 und ein Stabilisierungsrohr 5 auf.

[0062] Fig. 5 zeigt einen Wand- oder Rahmenabschnitt 7. Der gezeigte Wand- oder Rahmenabschnitt 7 beinhaltet neben zwei Bändern 1 drei Verstrebungen 8. Diese Verstrebungen 8, die aus Vierkantrohren gebildet sind, weisen jeweils zwei Laschen 9 auf. Diese Laschen nehmen die äußeren Kartonrohre 3 auf, so dass die Verstrebungen 8 über die Laschen 9 mit den äußeren Kartonrohren 3 verklebt werden können.

[0063] Zu erkennen ist auch, dass die zwei gezeigten Bänder 1 zwar an sich identisch sind, aber gegeneinander verdreht an den Verstrebungen 8 befestigt sind. Durch eine solche Ausgestaltung der Wand- oder Rahmenabschnitte, ist es möglich beliebig viele identische Wand- oder Rahmenabschnitte 7 durch Verbindungsrohre 6 miteinander zu verbinden. Durch eine solche Verbindung von Wand- oder Rahmenabschnitten 7 können Wände, Regale 10 und Rahmen 16 gebildet werden.

[0064] Fig. 6 zeigt die tragende Konstruktion eines Regals 10. Das hier gezeigte Regal besteht aus einem Wandabschnitt 8, zwei Rohrsystemen 2 sowie zwei Ständern 11 und weiteren Verstrebungen 8. Die Rohrsysteme 2 sind ausgebildet, dass die rechte und linke Seitenwand gegenüber der Rückwand schwenkbar sind. Dadurch kann die tragende Konstruktion des Regals 10 beispielsweise zum Transport in eine Ebene verklappt werden.

[0065] Fig. 7 zeigt ein Regal 10 mit Einschüben 12. In dem in Fig. 7 gezeigten Regal sind die Einschübe 12 so ausgestaltet, dass sie auf den Verstrebungen 8 ruhen. Sind die Einschübe 12 aus dem Regal 10 entnommen kann auch dieses Regal 10 in eine Ebene verklappt werden.

[0066] Anstelle der Ständer 11 könnten auch Bänder 1 verwendet werden.

[0067] Fig. 8 zeigt eine alternative Auflage für Einschübe 12. In den gezeigten Bändern 1 sind Aussparungen 13 eingebracht. Diese Aussparungen 13 können allein in die äußeren Kartonrohre 3 eingebracht werden oder sich in ein oder mehrere Stabilisierungsrohr(e) 5 erstrecken. Durch solche Aussparungen 13 werden Auflagekanten geschaffen, auf denen Einschübe 12 ruhen können. Zu einer weiteren Verbesserung der Auflage der Einschübe 12 können auch Abschnitte beispielsweise der äußeren Kartonrohre 3 umgeklappt werden, so dass Auflageflächen für die Einschübe 12 entstehen.

[0068] Fig. 9 zeigt den Aufbau eines erfindungsgemäßen Behältnisses 9 bestehend aus einem Deckel 15, ei-

nem Rahmen 16, einem Boden 17 sowie einer Palette 18. Zum Aufbau kann zunächst der Rahmen zusammengesetzt werden. Die Bestandteile des Rahmens können entweder alle einzeln vorliegen oder vormontiert sein. So können beispielsweise schon drei Rohrsysteme 2 der vier Rohrsysteme 2 des hier gezeigten Rahmen 16 vollständig montiert sein. In einem solchen Fall kann der Rahmen 16 in einer Ebene zusammengelegt werden. Zur Montage wird der Rahmen 16 dann lediglich aufgeklappt und der letzte Verbindungsstab bzw. das letzte Verbindungsrohr 6 in die zwei letzten noch getrennten Bänder 1 eingeführt. Im Anschluss kann der Boden 17 auf die Palette 18 gestellt werden und der Rahmen 16 im Boden 17 platziert werden. Nun kann das Behältnis 14 befüllt und anschließend der Deckel 15 aufgelegt werden.

[0069] Fig. 10 zeigt einen Deckel 15 mit eingelegter tragender Versteifung 19. Wird dieser Deckel 15 mit tragender Versteifung 19 auf den Rahmen 16 aufgelegt liegt die tragende Versteifung 19 auf den Bändern 1 und/oder den Rahmenabschnitten 7 auf. Dadurch ist eine hohe Stabilität gewährleistet. Die umlaufenden Kanten des Deckels 15 und/oder des Bodens 17 verhindern ein Verformen des Rahmens 16. Durch einen solchen Deckel 15 mit tragender Versteifung 19 wird eine hervorragende Kraftübertragung beim Stapeln von Behältnissen 14 bzw. beim Verspannen von Behältnissen 14 gewährleistet.

[0070] Wie schon erläutert muss die tragende Versteifung 19 nicht fest im Deckel 15 integriert sein. Sie kann vielmehr auch lose vorliegen und zunächst einzeln auf den Rahmen 16 aufgelegt werden. Anschließend kann dann der eigentliche Deckel 15 auf tragende Versteifung 19 und Rahmen 16 aufgebracht werden.

[0071] Fig. 11 zeigt eine tragende Versteifung 19, die aus Verstrebungen 8 gebildet ist. Die Verstrebungen 8 weisen teilweise Laschen 9 auf. In die Verstrebungen 8 sind Stabilisierungsrohre 5 eingebracht.

[0072] Fig. 12 zeigt eine Palette 18 in einem Boden 17.

[0073] Zu erkennen ist, dass durch eine solche Ausbildung ein sehr platzsparender Transport ermöglicht wird.

[0074] Zum Zusammenbau eines Behältnisses 14, wird die Palette 18 aus dem Boden 17 entnommen und der Boden 17 auf die Palette 18 gestellt. Anschließend kann ein Rahmen 16 in den Boden 17 eingesetzt werden.

[0075] Die vorstehenden Ausführungen haben gezeigt, dass durch ein erfindungsgemäßes Rohrsystem bzw. ein solches Rohrsystem umfassender Rahmen, Wände, Regale und/oder Behältnisse zahlreiche Vorteile gegenüber dem Stand der Technik realisiert werden können. Die gezeigten Ausführungen waren dabei jedoch nur schematisch und beispielhaft. Weitere Ausführungen und Abwandlungen sind durch den Fachmann leicht auffindbar.

Bezugszeichenliste

[0076]

- 1 Band
- 2 Rohrsystem
- 3 äußeres Kartonrohr
- 4 inneres Rohrstück
- 5 Stabilisierungsrohr
- 6 Verbindungsrohr/-stab
- 7 Wand- oder Rahmenteil
- 8 Verstrebung
- 9 Lasche
- 10 Regal
- 11 Ständer
- 12 Einschub
- 13 Ausnehmungen
- 14 Behälter
- 15 Deckel
- 16 Rahmen
- 17 Boden
- 18 Palette
- 19 Tragende Versteifung
- 20 Aussparung

Patentansprüche

- 1. Rohrsystem (2), umfassend mindestens zwei äußere Kartonrohre (3), die aus gewickelten Papierlagen gebildet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein vorzugsweise rundes/r Verbindungsrohr oder -stab (6) vorgesehen ist und dass die mindestens zwei äußeren Kartonrohre (3) Aussparungen (20) aufweisen, so dass sie miteinander so verzahnbar sind, dass sie durch das/den Verbindungsrohr/-stab (6) miteinander verbindbar sind.
- 2. Rohrsystem (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens zwei äußeren Kartonrohre (3) im verbundenen Zustand um das/den Verbindungsrohr/-stab (6) gegeneinander schwenkbar sind.

- 3. Rohrsystem (2) nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den mindestens zwei äußeren Kartonrohren (3) mindestens ein, vorzugsweise rundes, Stabilisierungsrohr (5) befestigt ist.
- 4. Rohrsystem (2) nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den mindestens zwei äußeren Kartonrohren (3) in den zwischen und/oder neben den Aussparungen (20) befindlichen nicht ausgesparten Kartonrohrabschnitten mindestens zwei fluchtende, vorzugsweise runde, innere Rohrstücke (4) befestigt sind, durch die der/das Verbindungsstab/-rohr (6) geführt wird.
- 5. Rohrsystem (2) nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens zwei äußeren Kartonrohre (3) Vierkantrohre sind.
- 6. Zusammenlegbare(s) oder zusammengelegte(s) Regal (10) oder Wand beinhaltend mindestens ein Rohrsystem (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
- 7. Zusammenlegbare (s) oder zusammengelegte (s) Regal (10) oder Wand nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Rohrsysteme (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 beinhaltet sind und diese durch jeweils mindestens zwei ein Wandabschnitt (7) bildenden Verstrebungen (8), die vorzugsweise Vierkantrohre sind, miteinander verbunden sind, wobei vorzugsweise in den Verstrebungen (8) jeweils mindestens ein Stabilisierungsrohr (5) befestigt und insbesondere mindestens ein Wandteil (7) mit mindestens einer Platte verkleidet ist.
- 8. Zusammenlegbarer oder zusammengelegter Rahmen (16) nach Anspruch 6 umfassend mindestens drei, insbesondere vier, Rohrsysteme (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5.

- 9. Zusammenlegbarer oder zusammengelegter Rahmen (16) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rohrsysteme (2) jeweils durch mindestens zwei Rahmenabschnitte (7) bildende Verstrebungen (8), vorzugsweise Vierkantrohre, verbunden sind, wobei vorzugsweise in den Verstrebungen (8) jeweils mindestens ein Stabilisierungsrohr (5) befestigt ist.
- 10. Zusammenlegbarer oder zusammengelegter Rahmen (16) nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Rahmenabschnitt (7) mit mindestens einer Platte, insbesondere Wellpapp- oder Kunststoffplatte, verkleidet ist.

11. Zusammenlegbares oder zusammengelegtes Behältnis (14), beinhaltend mindestens einen Rahmen (16) nach Anspruch 10 und einen Boden (17) und/oder einen Deckel (15).
12. Zusammenlegbares oder zusammengelegtes Behältnis (14) nach einem der Ansprüche 10 oder 11 auf einer Palette (18), insbesondere im Wesentlichen aus Kunststoff, Holz, Papier oder Karton.
13. Zusammenlegbares oder zusammengelegtes Behältnis (14) nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (15) eine mit einer Umrandung, insbesondere sich konisch weitenden Umrandung, versehene Platte, insbesondere Wellpappplatte, beinhaltet und im Deckel eine tragende Versteifung (19) zur Auflage auf den Rahmen vorgesehen ist, insbesondere eine tragende Versteifung (19) aus Vierkantrohren in denen mindestens ein Stabilisierungsrohr (5) befestigt ist.
14. Zusammenlegbares oder zusammengelegtes Behältnis (14) nach einem der der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (17) eine mit einer Umrandung versehene Platte, insbesondere aus Wellpappe, umfasst und die Palette (18) und der Boden (17) so ausgebildet sind, dass die Palette (18) mindestens teilweise vom Boden aufnehmbar ist.
15. Zusammenlegbares oder zusammengelegtes Behältnis (14) nach einem der der Ansprüche 11 bis 13, zusammenlegbarer oder zusammengelegter Rahmen (16) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, zusammenlegbare(s) oder zusammengelegte(s) Regal (10) oder Wand nach einem der Ansprüche 6 bis 7 oder Rohrsystem (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Verbindungsrohr/-stab (6), Stabilisierungsrohr (5), inneres Rohrstück (4), eine Verstrebung (8) und/oder eine tragende Versteifung (19) aus Pappe, Papiermasse, Karton, vorzugsweise aus gewickelten (Recycling-) Papierlagen, gebildet ist.

Claims

1. A pipe system (2), including at least two external cardboard pipes (3), composed of wound paper layers, **characterised in that**, preferably, a round connection pipe or a round connection rod (6) is provided and that said at least two external cardboard pipes (3) present recesses (20) for meshing into one another, so as to be able to connect by means of the pipe or of the rod (6).
2. A pipe system (2) according to claim 1, **characterised in that** said at least two external cardboard

pipes (3) once connected, are pivotal in relation to each other around the pipe or the rod (6).

3. A pipe system (2) according to any of the previous claims, whereby on at least one stabilising pipe (5), preferably round, is fixed in said at least two external cardboard pipes (3).
4. A pipe system (2) according to any of the previous claims, **characterised in that** said at least two external cardboard pipes (3) contain in the non-recessed portions of cardboard pipes, situated between the recesses (20) and/or next to them, at least two internal pipe sections (4), perfectly aligned, preferably round, for letting through the connection pipe or rod (6).
5. A pipe system (2) according to any of the previous claims, **characterised in that** said at least two external cardboard pipes (3) are square-sectioned pipes.
6. A shelving (10) to be assembled or already assembled or a wall containing at least one pipe system (2) according to any of the previous claims.
7. A shelving (10) to be assembled or already assembled or a wall according to claim 6, **characterised in that** at least two external cardboard pipes (2) according to any one of claims 1 to 5 are provided and connected to one another by at least two spacers (8), consisting preferably of square-sectioned pipes, forming a wall panel (7), whereas preferably the spacers (8) generally contain at least one stabilising pipe (5) and in particular at least one wall panel (7) coated with at least one panel.
8. A frame to be assembled or already assembled (16) according to claim 6, including at least three, in particular four pipe systems (2) according to any one of Claims 1 to 5.
9. A frame to be assembled or already assembled (16) according to claim 8, **characterised in that** the pipe systems (2) are generally connected by spacers (8), preferably of square-sectioned pipes, constituting at least two frame sections (7), whereas de preference generally at least one stabilising pipe (5) is fixed in the spacers (8).
10. A frame to be assembled or already assembled (16) according to any one of claims 6 to 9, **characterised in that** on at least one frame section (7) is coated with at least one panel, in particular a panel of corrugated cardboard or a synthetic panel.
11. A container to be assembled or already assembled (14), containing said at least one frame (16) accord-

ing to claim 10, as well as a bottom (17) and/or a lid (15).

12. A container to be assembled or already assembled (14) according to one of the claims 10 and 11 on a pallet (18), in particular essentially of synthetic material, wood, paper or cardboard.

13. A container to be assembled or already assembled (14) according to one of the claims 11 to 12, **characterised in that** the lid (15) includes a panel provided with a rim, in particular a rim extending conically, in particular a panel of corrugated cardboard and **in that** the lid contains a bearing stiffener (19) for assembly on the frame, in particular a bearing stiffener (19) consisting of square-sectioned pipes containing at least one stabilising pipe (5).

14. A container to be assembled or already assembled (14) according to any of the claims 11 to 13, **characterised in that** the bottom (17) includes a panel provided with a rim, in particular of corrugated cardboard, and **in that** the pallet (18) such as the bottom (17) are designed so that the pallet (18) is at least partially removable from the bottom.

15. A container to be assembled or already assembled (14) according to any of the claims 11 to 13, a frame to be assembled or already assembled (16) according to any of the claims 8 to 10, a shelving to be assembled or already assembled (10) or a wall according to any of the claims 6 to 7 or a pipe system (2) according to any of the claims 1 to 5, **characterised in that** at least one connection pipe or rod (6), a stabilising pipe (5), an internal pipe section (4), a spacer (8) and/or a bearing stiffener (19) is made of paperboard, paperboard mass, cardboard, preferably of wound paper layers.

Revendications

1. Système de tuyaux (2), comprenant au moins deux tuyaux de carton externes (3), composés de couches de papier enroulés, **caractérisé en ce que**, de préférence, un tuyau de connexion rond ou une tige de connexion ronde (6) est prévu(e) et que les au moins deux tuyaux de carton externes (3) présentent des évidements (20), pour s'engrener l'un dans l'autre, de façon à pouvoir se connecter à l'aide du tuyau ou de la tige (6).
2. Système de tuyaux (2) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits au moins deux tuyaux de carton externes (3) une fois connectés, sont pivotants l'un par rapport à l'autre autour du tuyau ou de la tige (6).

3. Système de tuyaux (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un tuyau de stabilisation (5), de préférence rond, est fixé dans les au moins deux tuyaux de carton externes (3).

4. Système de tuyaux (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits au moins deux tuyaux de carton externes (3) renferment dans les parties de tuyaux de carton non évidées, situées entre les évidements (20) et/ou jouxtant ceux-ci, au moins deux tronçons de tuyau internes (4), parfaitement alignés, de préférence ronds, pour laisser passer le tuyau ou la tige de connexion (6).

5. Système de tuyaux (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits au moins deux tuyaux de carton externes (3) sont des tuyaux de section carrée.

6. Rayonnage (10) à assembler ou déjà assemblé ou mur contenant au moins un système de tuyaux (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

7. Rayonnage (10) à assembler ou déjà assemblé ou mur selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'**au moins deux tuyaux de carton externes (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 sont prévus et reliés l'un à l'autre par au moins deux entretoisements (8), constitués de préférence de tuyaux de section carrée, formant un pan de mur (7), alors que de préférence les entretoisements (8) contiennent généralement au moins un tuyau de stabilisation (5) et en particulier au moins un pan de mur (7) revêtu d'au moins un panneau.

8. Cadre à assembler ou déjà assemblé (16) selon la revendication 6, comprenant au moins trois, en particulier quatre systèmes de tuyaux (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5.

9. Cadre à assembler ou déjà assemblé (16) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les système de tuyaux (2) sont généralement connectés par des entretoisements (8), de préférence des tuyaux de section carrée, constituant au moins deux parties de cadre (7), alors que de préférence généralement au moins un tuyau de stabilisation (5) est fixé dans les entretoisements (8).

10. Cadre à assembler ou déjà assemblé (16) selon l'une quelconque des revendications 6 ou 9, **caractérisé en ce qu'**au moins une partie de cadre (7) est revêtu d'au moins un panneau, en particulier un panneau de carton ondulé ou un panneau synthétique.

11. Contenant à assembler ou déjà assemblé (14), renfermant au moins un cadre (16) selon la revendication 10, de même qu'un fond (17) et/ou un couvercle (15).
5
12. Contenant à assembler ou déjà assemblé (14) selon l'une des revendications 10 ou 11 sur une palette (18), en particulier essentiellement en matériau synthétique, bois, papier ou carton.
10
13. Contenant à assembler ou déjà assemblé (14) selon l'une des revendications 11 ou 12, **caractérisé en ce que** le couvercle (15) contient un panneau pourvu d'une bordure, en particulier d'une bordure s'étendant de manière conique, en particulier un panneau de carton ondulé et que le couvercle renferme un raidissement porteur (19) pour montage sur le cadre, en particulier un raidissement porteur (19) constitué de tuyaux de section carrée contenant au moins un tuyau de stabilisation (5).
15
20
14. Contenant à assembler ou déjà assemblé (14) selon l'une des revendications 11 à 13, **caractérisé en ce que** le fond (17) contient un panneau pourvu d'une bordure, en particulier en carton ondulé, et que la palette (18) comme le fond (17) sont conçus de telle sorte que la palette (18) est au moins partiellement amovible du fond.
25
15. Contenant à assembler ou déjà assemblé (14) selon l'une des revendications 11 à 13, cadre à assembler ou déjà assemblé (16) selon l'une des revendications 8 à 10, rayonnage à assembler ou déjà assemblé (10) ou mur selon l'une des revendications 6 à 7 ou système de tuyaux (2) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**au moins un tuyau ou tige de connexion (6), un tuyau de stabilisation (5), un tronçon de tuyau interne (4), un entretoisement (8) et/ou un raidissement porteur (19) est en carton-pâte, masse de carton-pâte, carton, de préférence en couches de papier enroulés.
30
35
40

45

50

55

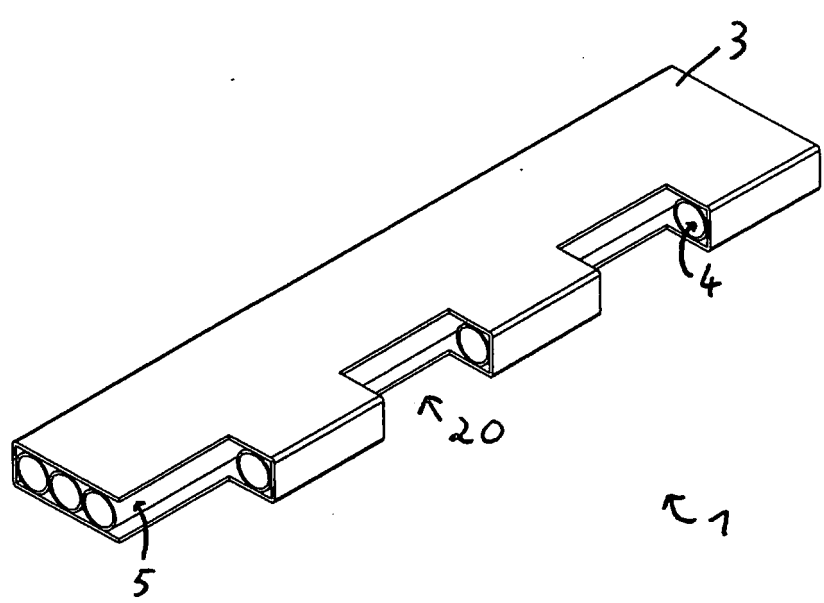


Fig. 1

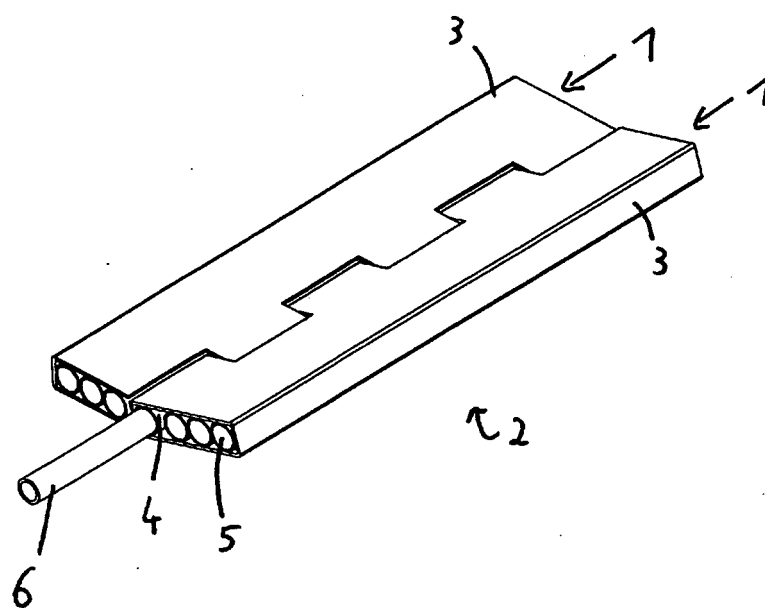


Fig. 2

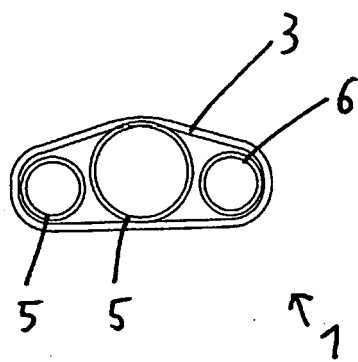


Fig. 3

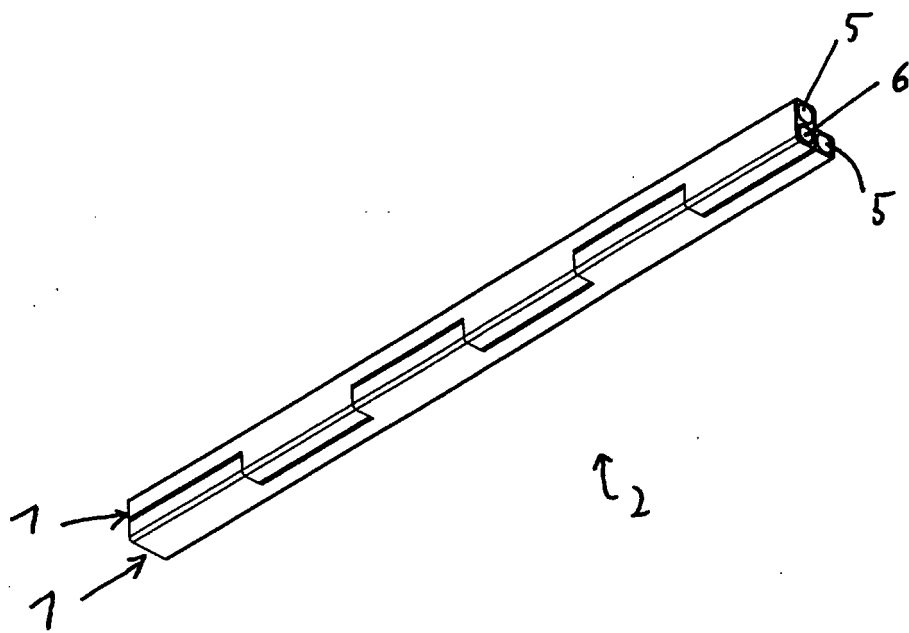


Fig. 4

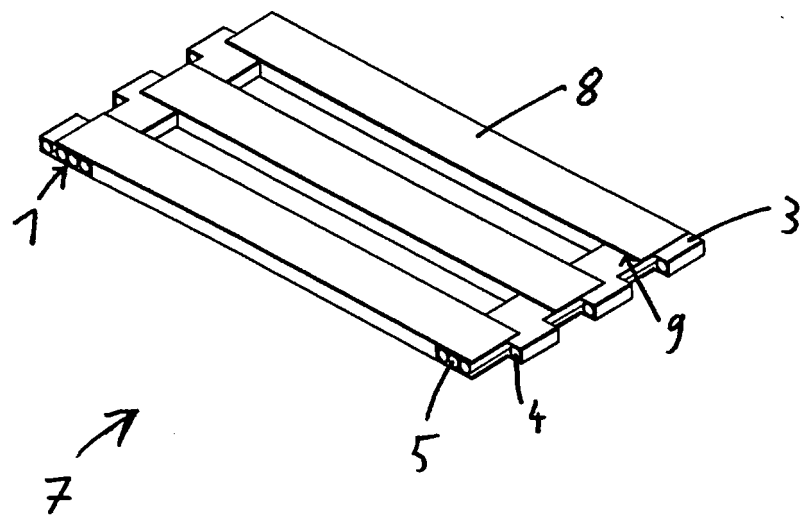


Fig. 5

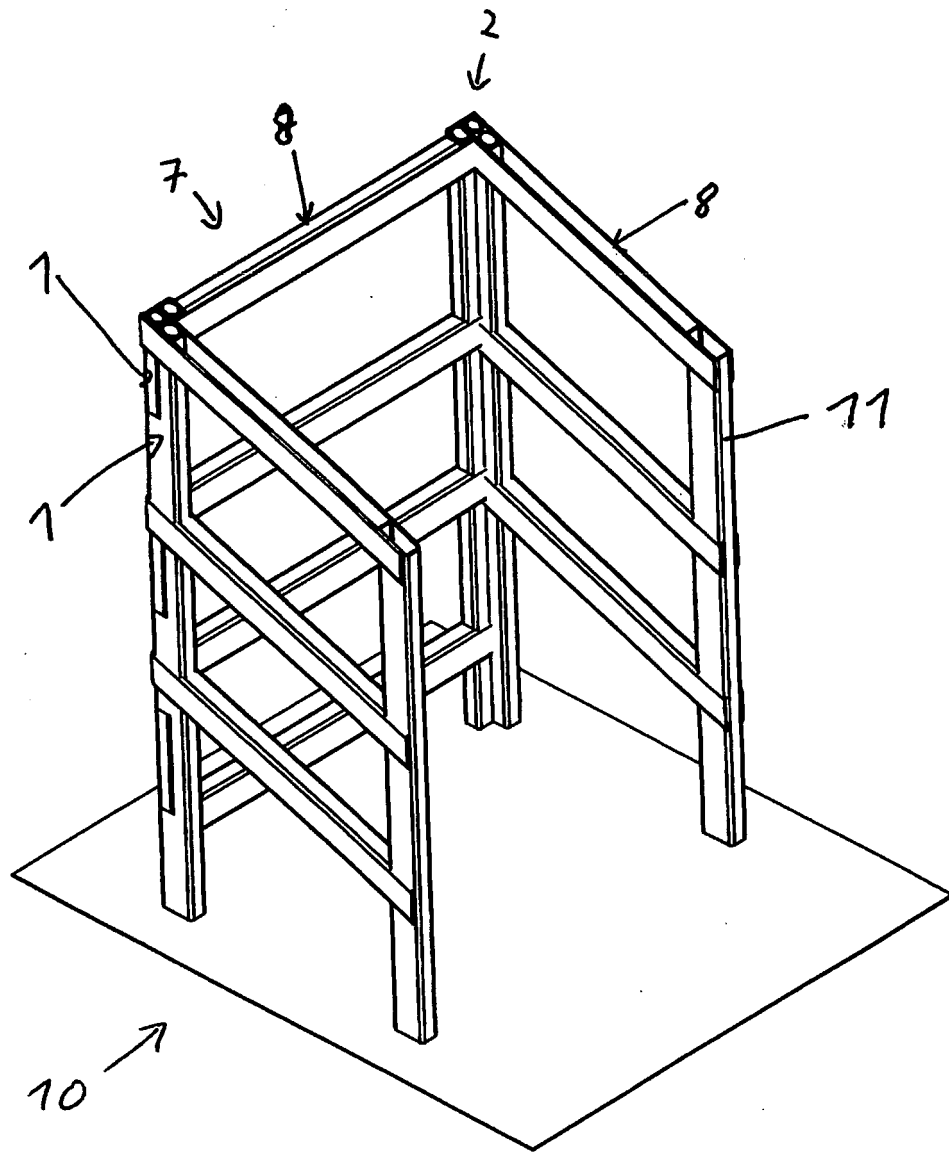


Fig. 6

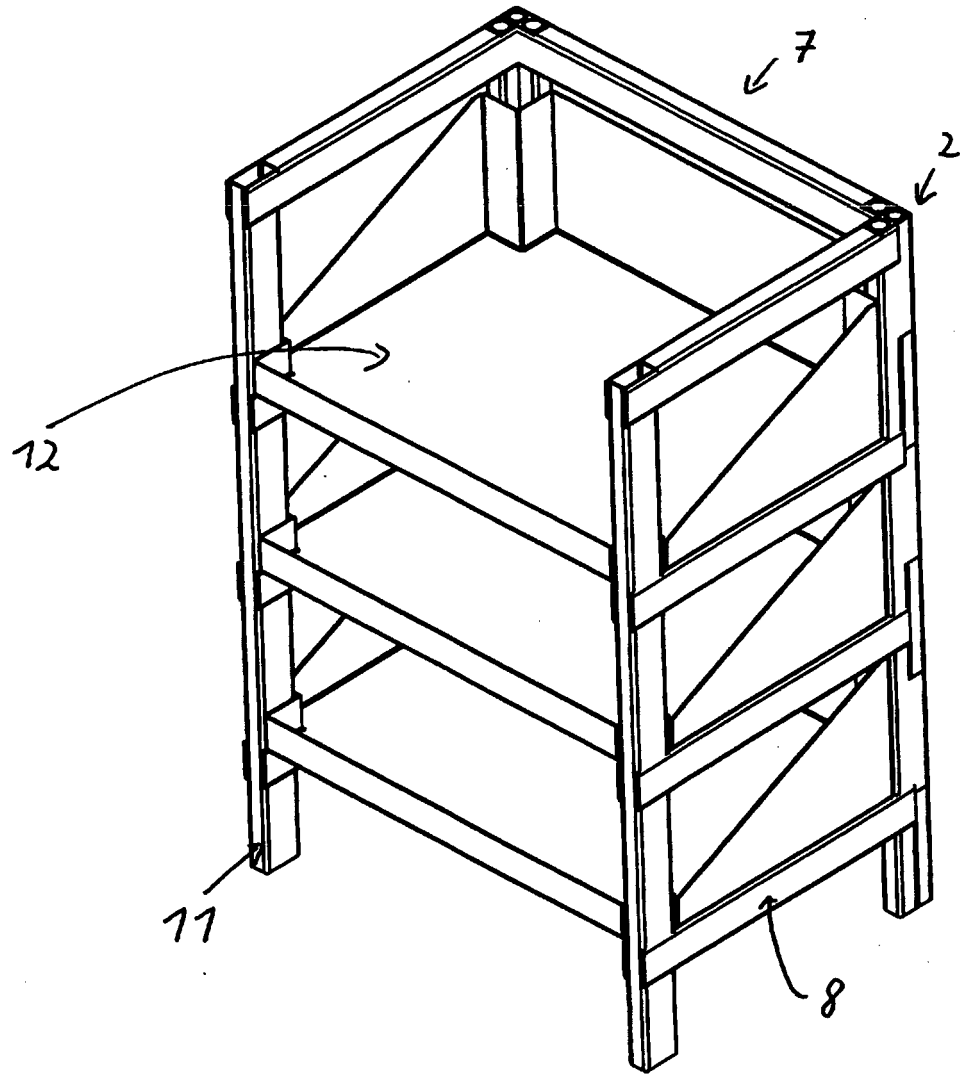


Fig. 7

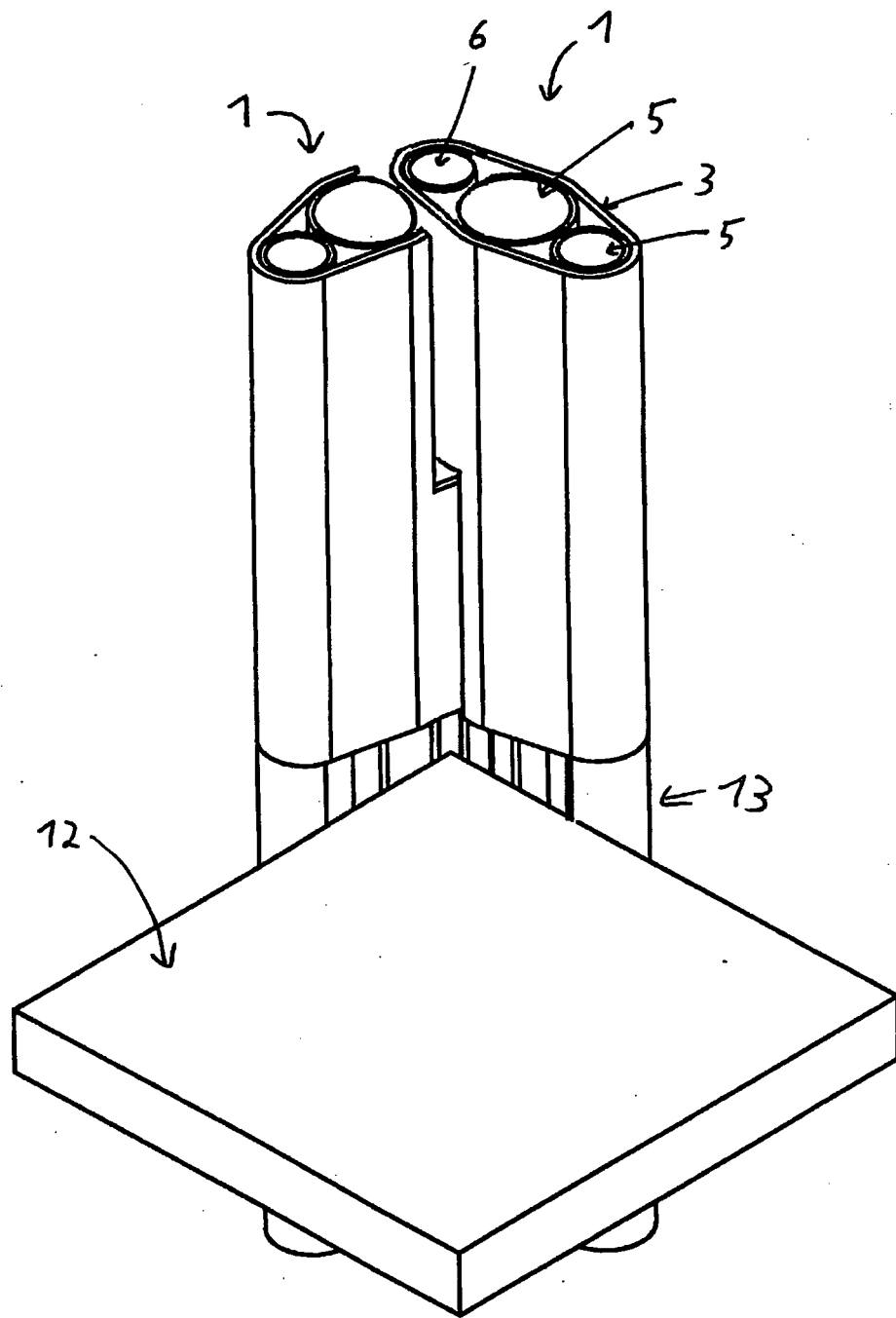


Fig. 8

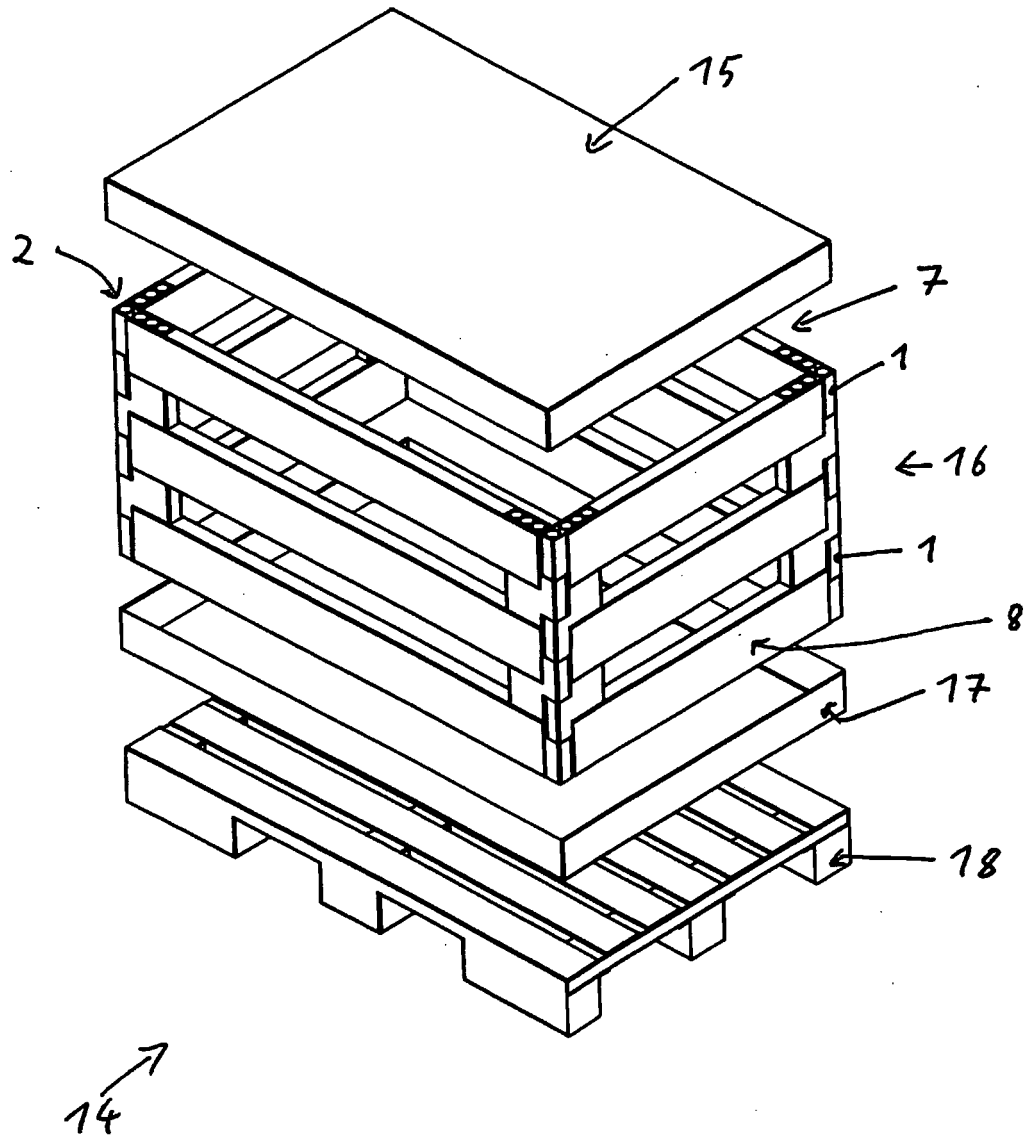


Fig. 9

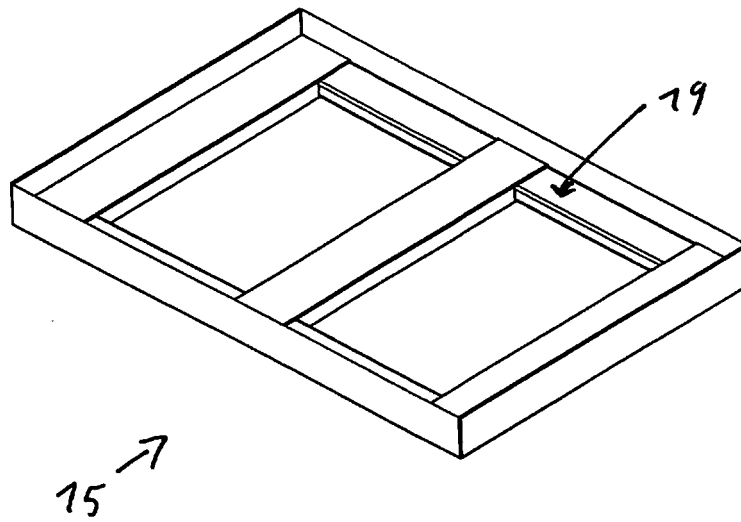


Fig. 10

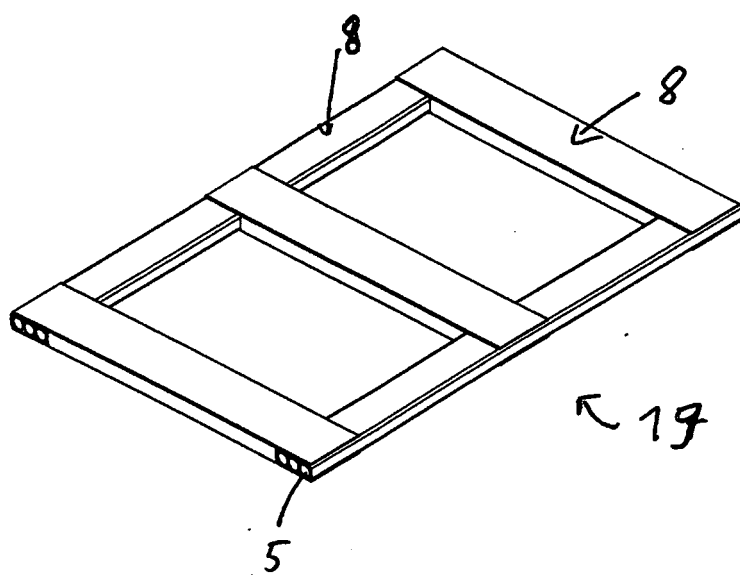


Fig. 11

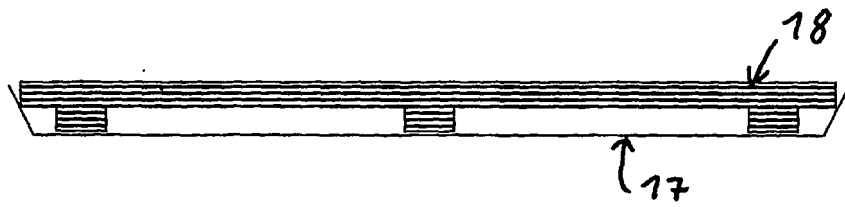


Fig. 12

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1614632 B1 [0002]