

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

710 703 A2

(19)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(51) Int. Cl.: **B65D** 6/00 (2006.01)
B65D 81/00 (2006.01)
B65D 21/00 (2006.01)

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00161/15

(71) Anmelder:
Baer Véronique, Spilmanstraat 13
5645JE Eindhoven (NL)

(22) Anmeldedatum: 09.02.2015

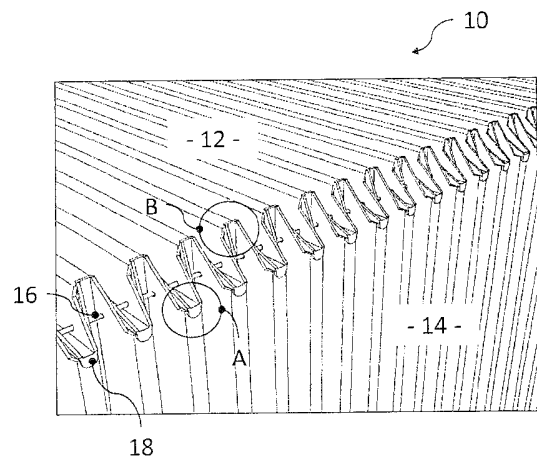
(72) Erfinder:
Baer Véronique, 5645JE Eindhoven (NL)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.08.2016

(74) Vertreter:
OK pat AG Patente Marken Lizenzen, Chamerstrasse 50
6300 Zug (CH)

(54) **Rahmenmodul, Rahmenbaugruppe und Verwendung eines Rahmenmoduls.**

(57) Ein Rahmenmodul (10) umfasst ein Bodenteil (12) und eine Mehrzahl von Wandteilen (14), welche am Bodenteil (12) angelenkt sind. Das Bodenteil (12) und die Wandteile (14) sind mit einer wellenförmigen Struktur aus Erhebungen und Vertiefungen geformt, wobei die Teile über ihre Kantenabschnitte derart aneinander angelenkt sind, dass Erhebungen und Vertiefungen zueinander deckungsgleich ausgerichtet sind. Ferner sind die Kantenabschnitte der Teile (12, 14) derart ausgespart, dass diese bei einem vorbestimmten Winkel zwischen dem Bodenteil (12) und dem jeweiligen Wandteil (14) in formschlüssiger gegenseitiger Anlage stehen.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Rahmenmodul, eine Rahmenbaugruppe und eine Verwendung eines Rahmenmoduls gemäss den unabhängigen Ansprüchen 1, 18 und 24.

[0002] Ein Rahmenmodul ist u.a. definiert als ein Lagerelement bzw. Transportelement, umfassend z.B. einen Behälter, ein Gehäuse, eine Verkleidung, eine Kiste, usw. Ein Rahmenmodul dient z.B. zum Lagern, Verschiessen, Bevorraten und/oder Transport von darin aufgenommenen Gegenständen. Ein weiteres Anwendungsgebiet eines Rahmenmoduls ist der Schutz von darin aufgenommenen Gegenständen gegen Einwirkungen von der Aussenseite, wie beispielsweise Stösse, und/oder Umgebungseinflüsse, wie beispielsweise erhöhte Feuchtigkeit, Trockenheit, Hitze oder Kälte. Ein Rahmenmodul umfasst ein Bodenteil und wenigstens zwei Wandteile, welche einander zugewandt am Bodenteil angebracht sind. Ferner kann ein Deckenteil vorgesehen sein.

[0003] Bei bekannten Rahmenmodulen aus dem Stand der Technik sind das Bodenteil und die wenigstens zwei Wandteile einstückig miteinander ausgebildet, beispielsweise durch einstückiges Formgiessen, Tiefziehen, usw. Es sind weitere Rahmenmodule aus dem Stand der Technik bekannt, bei welchen die Wandteile mittels nicht-lösbarer Befestigungsmittel dauerhaft am Bodenteil angebracht sind, beispielsweise mittels Verschraubung, Vernagelung, Nieten oder durch Stoffschluss, beispielsweise Löten, Schweiessen oder Kleben. Nachteilig hieran ist, dass diese Rahmenmodule aus dem Stand der Technik im nicht benötigten Zustand, d.h. wenn sie keine der Funktionen erfüllen, wie beispielsweise Transport, Lagerhaltung und/oder Schutz von aufgenommenen Gegenständen, viel Platz bzw. Raum in Anspruch nehmen.

[0004] Es sind weitere Rahmenmodule bekannt, bei welchen die Wandteile beweglich am Bodenteil angelenkt sind. Beispiele dieser Rahmenmodule sind sogenannte Klappkisten. Hierbei sind die Wandteile jeweils mit Gelenkelementen, z.B. vorragende Zapfen, versehen, welche in jeweilige Öffnungen von Auslegern eingreifen, welche wiederum fest mit dem Bodenteil verbunden sind. Hierdurch können die Wandteile über die schwenkbar in den Öffnungen gelagerten Zapfen in Relation zum Bodenteil geschwenkt werden. Nachteilig hieran ist der umständliche, zeitaufwändige und fehleranfällige Aufbau. So müssen beispielsweise die Ausleger mit viel Aufwand am Bodenteil angebracht werden oder hiermit einstückig ausgebildet werden. Auch ist die Ausbildung der Zapfen an den jeweiligen Wandteilen ein aufwändiger Prozess. Zudem müssen die Zapfen und die Öffnungen der Ausleger sehr präzise axial zueinander ausgerichtet sein, damit eine reibungslose Schwenkbewegung bzw. Klappbewegung möglich ist. Durch diese hohen Anforderungen an der notwendigen präzisen Herstellung werden ebenfalls die Kosten zur Herstellung erhöht. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass diese Gelenkverbindungen sehr fehleranfällig sind. Beispielsweise kann einer der Zapfen durch Materialermüdung mit der Zeit spröde werden oder abbrechen. Ein weiterer Nachteil dieser bekannten Rahmenmodule in der «Klappkisten»-Ausführung besteht darin, dass die Wandteile nur durch sehr aufwändige und daher teure Elemente im aufgestellten Zustand fixiert werden können. Hierzu ist meistens ein fest mit dem Bodenteil verbundenes Stützelement vorgesehen, welches Einspannelemente zum festen oder lösbaren Einspannen der jeweils aufgestellten Wandteile umfasst. Beispielsweise können die nicht-angelenkten, seitlichen Kantenabschnitte der jeweiligen Wandteile mit Erhebungen bereitgestellt sein, welche im aufgestellten Zustand in entsprechende Vertiefungen der Stützelemente eingreifen und somit das jeweilige Wandteil an dem Stützelement arretieren. Die Stützelemente können jeweils als Verlängerung des Auslegers zur Aufnahme des Drehzapfens des Wandteils ausgeführt sein oder hiermit einstückig ausgebildet sein. Nachteilig hieran ist der hohe Aufwand zum Ausbilden der massiven Stützelemente. Hierdurch sind Kosten, Aufwand und Zeit zur Herstellung des Rahmenmoduls erhöht.

[0005] Ein weiterer Nachteil bekannter Rahmenmodule aus dem Stand der Technik besteht darin, dass die ausbildenden Flächenelemente, d.h. das Bodenteil, die wenigstens zwei Wandteile, das optionale Deckenteil, usw., eine oftmals ungenügende Formstabilität aufweisen. Um die Formstabilität auf ein ausreichendes Mass zu erhöhen, muss die Materialdicke dieser Teile erhöht werden, welches mit einem höheren Materialeinsatz und daher mit erhöhten Kosten verbunden ist. Zudem haben Rahmenmodule, deren Flächenelemente eine erhöhte Materialdicke haben, nachteilhafterweise ein erhöhtes Gewicht. Hierdurch werden Kosten, beispielsweise Transportkosten, erhöht.

[0006] Bekannte Rahmenmodule aus dem Stand der Technik bieten oftmals einen unzureichenden Schutz gegen Fremdeinwirkungen von der Aussenseite, insbesondere Stösse. Bekannte Massnahmen aus dem Stand der Technik zum Schutz von im Rahmenmodul gelagerten oder transportierten Gegenständen betreffen eine weiter erhöhte Materialdicke der Flächenelemente. Auch ist es im Stand der Technik bekannt, die Innenseite und/oder die Aussenseite des Rahmenmoduls mit stossabsorbierenden Elementen zu verkleiden, beispielsweise Füllstoffe, Polystyrol, Schaumstoff, usw. Eine weitere bekannte Massnahme zur Absorption von Stössen betrifft das Auffüllen des Innenraums des Rahmenmoduls mit stossabsorbierenden Elementen, beispielsweise Schaumstoff-Chips, mit Lufteinschlüssen versehene Kunststofffolien, usw. Alle diese Massnahmen aus dem Stand der Technik sind aufwendig, erhöhen den Materialaufwand und somit das Gewicht und sind insgesamt teuer. Die im Stand der Technik notwendigen stossabsorbierenden Elemente sind in der Herstellung teuer, energieintensiv und müssen nach dem Gebrauch einem mühsamen Recycling-Kreislauf zugeführt werden, wodurch abermals die Kosten erhöht werden. Somit sind die Rahmenmodule aus dem Stand der Technik in ökonomischer als auch ökologischer Hinsicht mit Nachteilen behaftet.

[0007] Ein weiterer Nachteil bekannter Rahmenmodule besteht in der oftmals mangelhaften Stapelbarkeit. Bekannte Rahmenmodule sind überhaupt nicht oder nur sehr eingeschränkt stapelbar. Um die Stapelbarkeit zu verbessern sind im Stand der Technik Massnahmen bekannt, wie beispielsweise Arretierungselemente an jeweiligen Rahmenmodulen, welche beim Stapeln fest oder entnehmbar zwischen benachbart (übereinander oder nebeneinander) gestapelten Rahmenmodulen in

Eingriff gelangen. Durch das Vorsehen dieser Arretierungselemente sind die Rahmenmodule in der Herstellung zeitintensiv und teuer. Zudem stören die Arretierungselemente oftmals das Erscheinungsbild des Rahmenmoduls.

[0008] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Rahmenmodul, eine Rahmenbaugruppe und eine Verwendung eines Rahmenmoduls bereitzustellen, bei welchen die Nachteile aus dem Stand der Technik gelöst sind.

[0009] Erfindungsgemäss umfasst ein Rahmenmodul ein Bodenteil und eine Mehrzahl von Wandteilen, welche am Bodenteil angelenkt sind, wobei das Bodenteil und die Wandteile mit einer wellenförmigen Struktur aus Erhebungen und Vertiefungen geformt sind, wobei die Teile über ihre Kantenabschnitte derart aneinander angelenkt sind, dass Erhebungen und Vertiefungen zueinander deckungsgleich ausgerichtet sind und die Kantenabschnitte der Teile derart ausgespart sind, dass diese bei einem vorbestimmten Winkel zwischen dem Bodenteil und dem jeweiligen Wandteil in formschlüssiger gegenseitiger Anlage stehen.

[0010] Es ist ein Rahmenmodul geschaffen, bei welchem die Kantenabschnitte der angelenkten Wandteile im aufgestellten Zustand mit entsprechenden Abschnitten des Bodenteils in feste Anlage gelangen. Gleichzeitig gelangen korrespondierende Kantenabschnitte des Bodenteils mit entsprechenden Abschnitten des Kantenabschnitts von dem jeweils angelenkten Wandteil in feste Anlage. Bemerkenswert hieran ist die gleichzeitig (doppelte) feste Anlage, sodass eine maximale Stabilität gegeben ist. Auf bislang unerreichte Weise ist somit ein Rahmenmodul geschaffen, bei welchem die jeweils aufgestellten Wandteile ohne ein zusätzliches Arretierelement in zumindest eine Richtung formschlüssig in gegenseitige Anlage gebracht werden können. Durch die Einsparung jeglicher zusätzlicher Mittel zum Arretieren der Wandteile wird die Herstellung des Rahmenmoduls vereinfacht und wird Material eingespart, wodurch Gewicht und Kosten reduziert werden. Ein besonderer Vorteil besteht in der modulartigen Ausbildung der Wandteile und des Bodenteils, sodass diese in ein und demselben Herstellungsprozess hergestellt werden können, welches deutlich die Kosten reduziert. Durch die wellenartige Struktur des Bodenteils und der Wandteile wird dem Rahmenmodul gleichzeitig ein stossabsorbierendes Merkmal verliehen. Somit können zusätzliche stossabsorbierende Elemente eingespart werden, wodurch Kosten und Gewicht eingespart werden. Ebenfalls ist die Stapelbarkeit mehrerer Rahmenmodule verbessert, indem entsprechende Erhebungen und korrespondierende Vertiefungen von jeweils gestapelten Rahmenmodulen ineinander eingreifen und somit einen festen Halt bieten. Zudem werden Kräfte, welche von oberhalb auf das Rahmenmodul einwirken, z.B. hervorgerufen durch das Gewicht von weiteren oberhalb gestapelten Rahmenmodulen, samt dem Gewicht von darin gelagerten Gegenständen, über die Wandteile direkt in das Bodenteil eingeleitet. Somit wird vorteilhafterweise vermieden, dass diese Kräfte durch entsprechende Bauelemente zum Anlenken der Wandteile am Bodenteil, z.B. Gelenkwellen, usw., aufgenommen werden müssen. Daher brauchen diese Bauteile weniger komplex ausgebildet zu werden, haben ein geringeres Gewicht und sind allgemein günstiger.

[0011] Vorzugsweise sind die Wandteile mittels mindestens einer Welle am Bodenteil angelenkt, wobei die mindestens eine Welle durch jeweils am Bodenteil und an den Wandteilen korrespondierend angeordnete Öffnungen durchgesteckt ist. Die Öffnungen sind durchgehend in Axialrichtung des Drehpunktes der Anlenkung durch jeweilige Stege der Erhebungen des Bodenteils und des jeweiligen Wandteils ausgebildet. Durch diese Öffnungen ist von einer Seite ausgehend eine Welle durchgesteckt. Die durchgesteckte Welle kann durch wenigstens ein Befestigungsmittel gegen ein Verrutschen gesichert werden. Der Aussendurchmesser von der durchgesteckten Welle entspricht im Wesentlichen dem Durchmesser der Öffnungen. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn pro Anlenkung eines Wandteils am Bodenteil zwei Wellen verwendet werden, welche jeweils von beiden Seiten aus durch die Öffnungen durchgesteckt werden. Durch die erfindungsgemässe wellenförmige Struktur des Bodenteils und der Wandteile können diese im Abschnitt der jeweiligen Erhebungen aneinander angelenkt werden, wobei der Anlenkpunkt bzw. Drehpunkt derart gewählt ist, dass das Bodenteil und wenigstens eines der Wandteile im zusammengeklappten Zustand übereinander zum Liegen kommen. Somit nehmen das Bodenteil und die Wandteile einen geringstmöglichen Raum ein. Ferner vorteilhaft brauchen keine zwischengeordneten Merkmale zum Anlenken der Wandteile am Bodenteil vorgesehen werden, wie beispielsweise ein Ausleger oder eine Stütze, wie im Stand der Technik bekannt, um den Drehpunkt von der Ebene des Bodenteils beabstandet festzulegen. Da erfindungsgemäss keinerlei zwischengeordnete Befestigungselemente notwendig sind, können das Bodenteil und die Wandteile in Modulbauweise hergestellt werden. Hierdurch wird die Massenproduktivität vereinfacht und werden daher Kosten zur Herstellung eingespart.

[0012] Vorzugsweise sind die Vertiefungen des Bauteils am Kantenabschnitt ausgespart und sind die Erhebungen der Wandteile am Kantenabschnitt ausgespart. Alternativ vorzugsweise sind die Erhebungen des Bodenteils am Kantenabschnitt ausgespart und sind die Vertiefungen der Wandteile am Kantenabschnitt ausgespart. Durch diese Ausführungsformen schlagen Stirnflächen im Bereich der ausgesparten Abschnitte der Erhebungen des Wandteils gegen die jeweiligen Oberseiten der korrespondierend angeordneten Erhebungen des Bodenteils an, sobald das Wandteil aufgestellt ist. Gleichzeitig schlagen Stirnflächen im Bereich der ausgesparten Abschnitte der Vertiefungen des Bodenteils gegen die jeweiligen Unterseiten der korrespondierend angeordneten Vertiefungen des jeweiligen Wandteils an. Entsprechende Dimensionen, beispielsweise die Abmessungen der Aussparungen, usw., sind derart gewählt, dass entsprechende Stirnseiten und Oberseiten sowie Unterseiten, wie zuvor beschrieben, bei einem vorbestimmten Winkel gleichzeitig in Anlage gelangen. Hierdurch ist ein insbesondere zuverlässiger und stabiler Anschlag geschaffen. Zudem ist der Anschlagwinkel anwendungsspezifisch bestimmbar. Vorteilhafterweise sind keine zusätzlichen zwischengeschalteten Merkmale erforderlich um diese besonders zuverlässige Anlage zu schaffen. Weiter vorteilhaft werden Kräfte von oberhalb auf das Rahmen-

modul über die Wandteile direkt und gleichmässig verteilt in das Bodenteil eingeleitet. Somit können hohe Kräfte auf das Rahmenmodul einwirken, ohne dass dieses beschädigt wird oder instabil wird.

[0013] Vorzugsweise sind die Aussparungen in Längsrichtung der Erhebungen und Vertiefungen entlang der Flanken derer dreiecksförmig. Hierdurch ist die Herstellung vereinfacht.

[0014] Vorzugsweise schliessen die Wandteile im aufgestellten Zustand jeweils einen Winkel von im Wesentlichen 90° mit dem Bodenteil ein und im nicht-aufgestellten Zustand jeweils einen Winkel von vorzugsweise 0° mit dem Bodenteil ein. Hierdurch ist ein Rahmenmodul geschaffen, dessen Wandteile in Relation zum Bodenteil einfach auf 90° aufgeklappt werden können. Im unbenutzten Zustand des Rahmenmoduls werden die Wandteile in Richtung zum Bodenteil geschwenkt und schliessen mit diesem im zusammengeklappten Zustand einen Winkel von im Wesentlichen 0° ein. Somit nimmt das Rahmenmodul im unbenutzten Zustand einen minimalen Raum ein. Daher können die unbenutzten Rahmenmodule besonders platzsparend und somit kostengünstig gelagert werden.

[0015] Vorzugsweise umfasst das Rahmenmodul ferner eine Verriegelungseinheit, ausgebildet zum Verriegeln der Wandteile im aufgestellten Zustand. Vorzugsweise umfasst die Verriegelungseinheit eine Vorder- und/oder Rückwand, welche im Wesentlichen an einer Vorderseite bzw. Rückseite des Rahmenmoduls derart zwischen den Wandteilen eingesetzt ist bzw. sind, dass diese im aufgestellten Zustand verriegelt sind. Hierdurch ist durch die Vorder- und/oder Rückwand eine zuverlässige Verriegelungseinheit geschaffen, welche die Wandteile im aufgestellten Zustand fest arretiert. Die Vorder- und/oder Rückwand dient bzw. dienen gleichzeitig zum Verschliessen des Rahmenmoduls gegen die Aussenseite.

[0016] Vorzugsweise ist bzw. sind die Vorder- und/oder Rückwand in Aussparungsabschnitte der wellenförmigen Struktur aus Erhebungen und Vertiefungen von den Wandteilen eingeschoben. Die Aussparungsabschnitte sind, von innerhalb des Rahmenmoduls betrachtet, als die zuvor beschriebenen Vertiefungen der Wandteile definiert. Diese Vertiefungen bzw. Aussparungsabschnitte dienen somit zugleich als Nuten, welche im aufgestellten Zustand der Wandteile dem Inneren des Rahmenmoduls zugewandt sind, zur beidseitigen Aufnahme der Vorder- und/oder Rückwand.

[0017] Vorzugsweise sind Kantenabschnitte der in die Aussparungsabschnitte der Wandteile eingeschobenen Vorder- und/oder Rückwand derart angekantet und/oder umgebogen, dass diese spielfrei mit den jeweiligen Aussparungsabschnitten in Anlage stehen. Mit anderen Worten, sind die Kantenabschnitte der Vorder- und/oder Rückwand derart geformt, dass sie sich in die Aussparungsabschnitte wesentlich oder vollständig anschmiegen. Hierzu können diese Kantenabschnitte federelastisch ausgebildet sein, sodass die Vorder- und/oder Rückwand ohne weitere Hilfsmittel zuverlässig in die Aussparungsabschnitte eingespannt wird bzw. werden. Die derart in die Aussparungsabschnitte eingeschobene Vorder- und/oder Rückwand verbleibt bzw. verbleiben mittels der angekanteten und/oder umgebogenen Kantenabschnitte unverrückt an Ort und Stelle und verriegeln bzw. verschliessen somit, ohne ein lästiges Klappern, zuverlässig die Wandteile. Durch zusätzliche Anlage bzw. Ineingriffnahme der Vorder- und/oder Rückwand mit dem Bodenteil werden die Wandteile weiter zuverlässig in ihrer aufgestellten Position arretiert.

[0018] Vorzugsweise ist bzw. sind die Vorder- und/oder Rückwand zum Verschliessen der offenen Seiten des Rahmenmoduls ausgebildet. In dieser Ausführungsform ist das Rahmenmodul von allen Seiten verschlossen. Zum schnellen Öffnen des Rahmenmoduls kann bzw. können die Vorder- und/oder Rückwand an beispielsweise einem der Wandteile angelenkt sein, um somit mittels einem einseitigen oder beidseitigen Schwenken geöffnet und verschlossen zu werden. Alternativ können die Vorder- und/oder Rückwand mit Verschlussbauteilen bereitgestellt sein, z.B. einseitig oder beidseitig angelenkte Klappen, Türen, Blenden, usw. Alternativ können die Vorder- und/oder Rückwand mit Rolltorelementen versehen sein, umfassend einzeln schwenkbar aneinander angelenkte Lamellen, welche sich beim Öffnen leicht aufrollen lassen.

[0019] Vorzugsweise umfasst die Verriegelungseinheit alternativ oder zusätzlich ein Deckenteil, welches mit den jeweils weiteren Kantenabschnitten der aufgestellten Wandteile verbunden ist und diese voneinander beabstandet hält. Nachdem die Wandteile auf beispielsweise 90° in Relation zum Bodenteil aufgestellt sind und bei diesem Winkel miteinander in Anlage stehen, werden jene Kantenabschnitte der Wandteile, welche den angelenkten Kantenabschnitten gegenüberliegen, mit dem Deckenteil verbunden. Das Deckenteil kann hierbei korrespondierend zum Bodenteil ausgebildet sein. Auch kann die Art der Verbindung des Deckenteils mit den Kantenabschnitten der Wandteile auf die zuvor beschriebene Art und Weise vorgenommen werden. Indem das angebrachte Deckenteil die Wandteile beabstandet hält, sind diese besonders zuverlässig stabilisiert.

[0020] Vorzugsweise ist das Deckenteil strukturell korrespondierend zum Bodenteil ausgebildet. Diese Ausführungsform gestattet die Herstellung des Bodenteils und der Wandteile in Modulbauweise. Hierdurch wird die Massenproduktivität vereinfacht und werden daher Herstellungskosten eingespart.

[0021] Vorzugsweise ist das Deckenteil ausgebildet, mit der Unterseite des Bodenteils in direkter Anlage zu gelangen. In dieser Ausführungsform kann das abgenommene Deckenteil direkt und ohne Zwischenraum mit der Unterseite des Bodenteils in direkter Anlage gebracht werden. Hierdurch nimmt das Rahmenmodul im unbenutzten Zustand einen geringstmöglichen Raum ein. Somit können Lagerhaltungskosten zum Lagern der unbenutzten Rahmenmodule reduziert werden.

[0022] Vorzugsweise sind Kantenabschnitte des Bodenteils und/oder des Deckenteils an wenigstens einem der distalen Enden mit jeweils einem Anschlag ausgebildet, wobei die Anschläge im aufgestellten Zustand des Rahmenmoduls mit jeweils korrespondierenden Kantenabschnitten der Erhebungen der Wandteile in Anlage stehen. In dieser Ausführungsform können das Bodenteil und/oder das Deckenteil jeweils mit den Wandteilen auf Art und Weise einer Einschnappverbindung

in Relation zueinander eingespannt werden. Durch dieses Einspannen können alle Teile ohne separates Befestigungselement, beispielsweise die wenigstens eine Welle, welche durch die Öffnungen durchgesteckt wird, vorläufig manuell zusammengesetzt werden. Indem als Material der Teile, d.h. das Bodenteil, das Deckenteil und die Wandteile, ein Material mit elastischen Eigenschaften gewählt wird, schnappen diese mittels der Anschläge ineinander ein. Hierdurch wird der Zusammenbau des Rahmenmoduls vereinfacht. Die Anschläge können als Nasen bzw. Noppen ausgebildet sein, welche einstückig mit dem Bodenteil und/oder Deckenteil verbunden sind, bzw. einstückig gegossen sind. Die Anschläge 18 müssen nicht an jedem distalen Ende der Kantenabschnitte des Bodenteils und/oder des Deckenteils angeordnet sein. Es kann ausreichen, die Anschläge 18 an jedem zweiten, dritten, usw. distalen Ende der Kantenabschnitte bereitzustellen.

[0023] Vorzugsweise sind wenigstens das Bodenteil und/oder die Wandteile aus einem Material hergestellt, welches Kunststoff oder Schaumstoff, insbesondere Polystyrol umfasst. Hierdurch ist ein Rahmenmodul geschaffen, welches besonders stabil und günstig in der Herstellung ist. Insbesondere bei der Verwendung von Polystyrol als Material des Bodenteils, der Wandteile, des Deckenteils und/oder der Vorder- und/oder Rückwand kann ein besonders leichtgewichtiges Rahmenmodul hergestellt werden. Hierdurch werden Kosten beim Transport und bei der Lagerhaltung eingespart. Zudem, insbesondere bei Anwendung des Rahmenmoduls als Transportbehälter, werden Stöße auf das Rahmenmodul von ausserhalb besser absorbiert, wodurch Stosskräfte auf hierin transportierte Gegenstände reduziert werden und diese somit besser geschützt werden.

[0024] Vorzugsweise nimmt die Struktur von wenigstens dem Bodenteil und/oder den Wandteilen im Querschnitt eine Dreiecksform, eine abgeflachte Dreiecksform, eine Rechteckform oder eine sonstige polygonale Form an. Durch diese Formgebung können die Wandteile im zusammengeklappten Zustand direkt mit korrespondierend geformten Oberflächenabschnitten des Bodenteils in Anlage gebracht werden. Ein Vorteil besteht darin, dass das zusammengeklappte Rahmenmodul einen Raum einnimmt, welcher so klein wie möglich ist. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass durch die verschachtelte Ineingriffnahme zwischen dem Bodenteil und den Wandteilen diese in Relation zueinander nicht unbeabsichtigt verschoben werden können. Somit bildet das zusammengeklappte Rahmenmodul eine stabile Einheit, ohne dass hierzu zusätzliche Halteelemente vorgesehen werden müssen. Ein weiterer wichtiger Vorteil der Strukturgebung des Bodenteils und der Wandteile besteht in der erhöhten strukturellen Integrität dieser Teile. Somit benötigen die Teile, verglichen mit Rahmenmodulen aus dem Stand der Technik, eine geringere Materialwandstärke, dies bei gleichzeitig hoher Stabilität. Hierdurch werden Kosten und Gewicht des Rahmenmoduls reduziert, ohne dass Einbussen hinsichtlich der Stabilität hingenommen werden müssen.

[0025] Erfindungsgemäss umfasst eine Rahmenbaugruppe eine Mehrzahl von Rahmenmodulen nach einem der Ansprüche 1 bis 17, welche nebeneinander angeordnet und/oder übereinander gestapelt in Anlage stehen.

[0026] Vorzugsweise sind die Rahmenmodule derart übereinander gestapelt, dass jeweilige Erhebungen und Vertiefungen der Deckenteile und der Bodenteile verschachtelt ineinandergreifen. Somit ist eine Rahmenbaugruppe geschaffen, deren Rahmenmodule nicht unbeabsichtigt verstellt werden können, da diese übereinander verschachtelt in Eingriff gelangen. Somit brauchen diese Rahmenmodule nicht durch externe oder interne Befestigungsmittel miteinander befestigt zu werden, wodurch Zeit beim Zusammenstellen und beim Abbauen der Rahmenbaugruppe eingespart wird. Zusätzlich werden Kosten eingespart, da zusätzliche Befestigungsmittel wegfallen.

[0027] Vorzugsweise sind die Rahmenmodule derart nebeneinander angeordnet, dass Stirnseiten der Erhebungen der Wandteile von jeweils benachbarten Rahmenmodulen einander in Anlage stehen. Bei dieser Anordnung greifen jeweilige Erhebungen und Vertiefungen der Deckenteile und der Bodenteile von jeweils gestapelten Rahmenmodulen verschachtelt ineinander.

[0028] Insgesamt resultiert hieraus eine sehr stabile Rahmenbaugruppe, welche individuell aus einzelnen Rahmenmodulen zusammenstellbar ist.

[0029] Vorzugsweise umfasst die Rahmenbaugruppe ferner wenigstens eine Doppelwelle, welche zumindest zwei parallel voneinander beabstandete Wellen umfasst, wobei jede der Wellen durch die jeweils am Wandteil, Bodenteil und/oder Deckenteil korrespondierend angeordneten Öffnungen von jeweils nebeneinander und/oder übereinander angeordneten bzw. gestapelten Rahmenmodulen durchgesteckt ist. Durch das gleichzeitige Einstecken der Wellen der Doppelwelle, jeweils frontseitig und/oder rückseitig in die Öffnungen von nebeneinander und/oder übereinander angeordneten bzw. gestapelten Rahmenmodulen, werden diese Rahmenmodule schnell und einfach miteinander verbunden. Gleichzeitig dienen die Wellen der Doppelwelle jeweils zum Befestigen der Bodenteile und/oder Deckenteile mit jeweils zugehörigen Wandteilen. Die Doppelwelle erfüllt somit eine doppelte Funktion, nämlich einerseits zum Zusammensetzen jeweiliger Rahmenmodule (Befestigen der Bodenteile und/oder Deckenteile mit jeweiligen Wandteilen) und andererseits zum Arretieren jeweils benachbarter Rahmenmodule. Durch diese Doppelfunktion werden Zeit und Kosten eingespart.

[0030] Vorzugsweise haben die Rahmenmodule jeweils identische Ausmasse. Indem die Rahmenmodule mit jeweils identischen Ausmassen ausgebildet werden, können diese problemlos zu einer übergreifenden Rahmenbaugruppe zusammengesetzt werden. Die Rahmenmodule können in der Draufsicht die Form eines Dreiecks, eines Rechtecks oder eines beliebigen Polygons haben. Beispielsweise können Rahmenmodule, welche in der Draufsicht eine sechseckige Aussenform haben, zu einer Rahmenbaugruppe zusammengesetzt werden, welche eine Wabenstruktur annimmt. Somit kann die Stabilität der resultierenden Rahmenbaugruppe durch entsprechende Wahl der Aussenform der einzelnen Rahmenmodule weiter erhöht werden. Auch werden ästhetische Ansprüche erfüllt, welche an die Rahmenbaugruppe gesetzt sind.

[0031] Vorzugsweise ist jeweils ein Verhältnis zwischen Höhe und Breite der geöffneten Seiten der Rahmenmodule derart bestimmt, dass ein Produkt aus einem Vielfachen der Höhe gleich einem weiteren Vielfachen der Breite ist. Durch entsprechende Auswahl der Relation zwischen Höhe und Breite der geöffneten Seiten der Rahmenmodule, jeweils betrachtet in Vorderansicht bzw. Rückansicht, kann hieraus insgesamt eine Rahmenbaugruppe zusammengesetzt werden, welche insgesamt die Form eines Rechtecks annimmt – und zwar unabhängig von der Ausrichtung der Rahmenmodule (senkrecht oder horizontal, bzw. hochkant oder liegend) in einer jeweiligen Stapellage. Beispielsweise kann das Verhältnis gleich 4:3 betragen. Diese Ausgestaltung erlaubt die Anordnung von vier nebeneinander hochkant ausgerichteten Rahmenmodulen, auf welche drei nebeneinander liegend ausgerichtete Rahmenmodule aufgesetzt sind, wobei das Gesamtausmass dieser zusammengestellten Rahmenbaugruppe insgesamt die Form eines Rechtecks annimmt. Selbstverständlich kann das Verhältnis auch einen weiteren Wert ausmachen.

[0032] Erfindungsgemäss wird wenigstens ein Rahmenmodul nach einem der Ansprüche 1 bei 17 als Möbelobjekt, Laminelement, Wohnobjekt, Transportbehälter oder Lagercontainer verwendet.

[0033] Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden nachstehend anhand von Figuren noch näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine vergrösserte Ansicht auf die Unterseite von einem Rahmenmodul in Perspektivdarstellung;
- Fig. 2 eine vergrösserte Ansicht auf die Unterseite von einem Bodenteil in Perspektivdarstellung;
- Fig. 3a–d mehrere Abfolgeansichten zum Erläutern einer Bedienung des Rahmenmoduls;
- Fig. 4 eine Seitenlängsansicht auf ein Rahmenmodul mit einem zusammengeklappten Wandteil;
- Fig. 5 eine Seitenlängsansicht auf ein Rahmenmodul mit zusammengelegten Bodenteil und Wandteil;
- Fig. 6 eine schematische Gesamtansicht auf ein Rahmenmodul in Perspektivdarstellung;
- Fig. 7 eine weitere schematische Gesamtansicht auf ein Rahmenmodul in Perspektivdarstellung; und
- Fig. 8 eine schematische Vorderansicht auf eine Rahmenbaugruppe.

[0034] Fig. 1 zeigt eine vergrösserte Ansicht auf die Unterseite eines Rahmenmoduls 10 in Perspektivdarstellung, und Fig. 2 zeigt eine vergrösserte Ansicht auf die Unterseite von einem Bodenteil 12 in Perspektivdarstellung. Das Rahmenmodul 10 umfasst das Bodenteil 12 und eine Mehrzahl von Wandteilen 14 (aus darstellhaften Gründen ist in Fig. 1 lediglich ein Wandteil 14 gezeigt). Das Wandteil 14 ist am Bodenteil 12 angelenkt. Hierbei ist das Wandteil 14 mittels einer Welle 16 drehbar am Bodenteil 12 angelenkt, wobei die Welle 16 durch jeweils am Bodenteil 12 und am Wandteil 14 korrespondierend angeordnete Öffnungen durchgesteckt ist.

[0035] Das Bodenteil 12 und das Wandteil 14 sind mit einer wellenförmigen Struktur aus Erhebungen und Vertiefungen geformt. Hierbei sind das Bodenteil 12 und das Wandteil 14 über ihre Kantenabschnitte derart aneinander angelenkt, dass korrespondierende Erhebungen und Vertiefungen zueinander deckungsgleich ausgerichtet sind. Ferner sind die Kantenabschnitte des Bodenteils 12 und des Wandteils 14 derart ausgespart, dass diese bei einem vorbestimmten Winkel zwischen dem Bodenteil 12 und dem Wandteil 14 in formschlüssiger gegenseitiger Anlage stehen. Dieser Winkel zwischen dem Bodenteil 12 und dem Wandteil 14 schliesst in dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel einen Innenwinkel von 90° ein. Bei diesem Innenwinkel stehen Oberseiten der Erhebungen des Bodenteils 12 mit Stirnflächen der Erhebungen des Wandteils 14 in Anlage. Eine dieser Anordnungen ist in Fig. 1 mittels einer mit A gekennzeichneten Umkreisung hervorgehoben. Ferner stehen Stirnflächen der Vertiefungen des Bodenteils 12 mit Oberseiten der Vertiefungen des Wandteils 14 in Anlage. Eine dieser Anordnungen ist in Fig. 1 mittels einer mit B gekennzeichneten Umkreisung hervorgehoben.

[0036] Die Welle 16 kann als ein Draht ausgeführt sein. Der Winkel zwischen dem Bodenteil 12 und den Wandteilen 14 kann kleiner als 90° eingestellt werden. Beispielsweise können die Innenwinkel derart eingestellt werden, dass das Rahmenmodul 10 eine Aussenform eines Dreiecks, eines Sechsecks oder eine jegliche weitere polygonale Form annimmt.

[0037] Wie in Fig. 1 und 2 gezeigt, sind die Kantenabschnitte des Bodenteils 12 an ihren distalen Enden jeweils mit einem Anschlag 18 ausgebildet. Diese Anschläge 18 erstrecken sich laschenförmig in Richtung zum Wandteil 14 und gelangen im aufgestellten Zustand des Rahmenmoduls 10 mit jeweils korrespondierenden Kantenabschnitten der Erhebungen des Wandteils 14 in Anlage. Wie zuvor beschrieben und durch die mit B gekennzeichnete Umkreisung in Fig. 1 hervorgehoben, gelangen die Vertiefungen des Wandteils 14 mit entsprechenden Stirnflächen des Bodenteils 12 in Anlage. Mittels der Anschläge 18 werden in dieser Ausführung das Bodenteil 12 und das Wandteil 14 auf Art und Weise einer Einschnappverbindung in Relation zueinander gehalten. Durch dieses Einspannen können Bodenteil 12 und Wandteil 14 ohne separates Befestigungselement, beispielsweise die wenigstens eine Welle 16, vorläufig manuell zusammengesetzt bzw. miteinander eingespannt werden. Hierdurch wird der Zusammenbau des Rahmenmoduls 10 vereinfacht, da in diesem vorläufig zusammengesetzten Zustand bereits die Öffnungen des Bodenteils 12 und des Wandteils 14 entlang einer virtuellen Linie

zueinander ausgerichtet sind. Somit kann die Welle 16 sehr einfach durch diese Öffnungen durchgesteckt werden. Hierdurch wird der Zusammenbau des Rahmenmoduls 10 sehr vereinfacht.

[0038] Der Anschlag 18 ist einstückig mit dem Bodenteil 12 verbunden, bzw. kann hiermit einstückig gegossen sein. Die Anschläge 18 haben leicht elastische Eigenschaften, sodass sie auf die Flächen des Wandteils 14 aufschnappen, bzw. diese in Eingriff nehmen. Die Anschläge 18 können als Nasen bzw. Noppen ausgebildet sein. Die Anschläge können an jenen Abschnitten, welche dem Wandteil 14 zugewandt sind, mit entsprechenden Vorsprüngen ausgebildet sein, welche in korrespondierend ausgeformte Vertiefungen des Wandteils 14 eingreifen bzw. einschnappen. Hierdurch werden Bodenteil 12 und Wandteil 14 noch fester miteinander eingespannt.

[0039] Obwohl in Fig. 1 und 2 jeweils als Bodenteil 12 beschrieben, kann dieses Teil, aufgrund der bevorzugten modularen Bauweise, auch als ein Deckenteil (später beschrieben) angesehen werden. In diesem Fall zeigt Fig. 1 eine Draufsicht auf das Rahmenmodul 10.

[0040] Bezugnehmend auf Fig. 3a bis 3d, sind Abläufe zum Verstellen des Wandteils 14 von der aufgerichteten Position (Fig. 3a), bei welcher das Bodenteil 12 und das Wandteil 14 senkrecht zueinander stehen, in die zusammengeklappte Position (Fig. 3d) gezeigt. Hierbei entspricht Fig. 3a dem in Fig. 1 gezeigten Zustand des Rahmenmoduls 10 im aufgeklappten Zustand. Fig. 3b und 3c zeigen das Rahmenmodul 10 mit fortschreitend reduziertem Innenwinkel zwischen Bodenteil 12 und Wandteil 14. In Fig. 3d ist das Rahmenmodul 10 schliesslich im vollständig zusammengeklappten Zustand gezeigt. Hierbei schliessen Bodenteil 12 und Wandteil 14 einen Winkel von 0° ein, d.h., dass die Teile 12, 14 einander parallel aufliegen. In diesem Zustand nimmt das Rahmenmodul 10 insgesamt einen geringen Raum ein. Hierdurch werden Transport- und Lagerhaltungskosten gespart.

[0041] Fig. 4 zeigt eine schematische Seitenlängsansicht auf das Rahmenmodul 10 mit zusammengeklapptem Wandteil 14. Die Struktur des Bodenteils 12 und des Wandteils 14 nimmt im Querschnitt eine abgeflachte Dreiecksform an. Hierdurch können das Bodenteil 12 und das Wandteil 14 im zusammengeklappten Zustand flach aufliegen, sodass das Bodenteil 12 und das Wandteil 14 parallel zueinander zum Liegen kommen (siehe auch Fig. 3d). In diesem Zustand nehmen das Bodenteil 12 und das Wandteil 14 einen geringen Raum ein. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass das Bodenteil 12 und das Wandteil 14 durch die gegenseitige Ineingriffnahme nicht unbeabsichtigt quer zur Ausrichtung der Erhebungen und Vertiefungen verstellt werden können.

[0042] Das Bodenteil 12 und das Wandteil 14 sind durch die Welle 16 aneinander angelenkt. Hierbei ist die Welle 16 durch jeweils in Stegen von dem Bodenteil 12 und dem Wandteil 14 eingetragene Öffnungen durchgesteckt. In diesem Zustand kann das Wandteil 14 mittels der durch die Öffnungen durchgesteckten Welle 16 einfach in Relation zum Bodenteil 12 aufgeklappt werden. Obwohl nicht gezeigt, können mehr als eine Welle 16 verwendet werden, vorzugsweise werden zwei Wellen verwendet, welche von beiden Längsseiten das Rahmenmoduls 10 aus durch die jeweiligen Öffnungen durchgesteckt werden. Das Bodenteil 12 und das Wandteil 14 können aus Papiermaterial, z.B. Karton, aus Metall, z.B. Metallblech, aus Kunststoff oder Schaumstoff, hierbei insbesondere Polystyrol, hergestellt sein. Hierdurch ist ein besonders kostengünstiges und leichtgewichtiges Rahmenmodul geschaffen.

[0043] Fig. 5 ist eine schematische Seitenlängsansicht auf das Rahmenmodul 10, wobei das Bodenteil 12 und das Wandteil 14 vollständig zusammengelegt sind. In diesem Zustand ist die Welle (siehe Fig. 4) entnommen. Somit können das Bodenteil 12 und das Wandteil 14 in unmittelbare Auflage gelangen. Das Bodenteil 12 und das Wandteil 14 können durch die gegenseitige Ineingriffnahme nicht unbeabsichtigt quer zur Ausrichtung der Erhebungen und Vertiefungen zueinander verschoben werden.

[0044] Im Vergleich zu dem in Fig. 4 gezeigten Zustand, nehmen das Bodenteil 12 und das Wandteil 14 einen noch geringeren Raum ein. Ein derart zusammengelegtes Rahmenmodul 10 kann besonders platzsparend transportiert werden. Hierbei kann das zusammengelegte Rahmenmodul 10 in einen entsprechend flächig geformten Transportkarton eingeschoben werden. Beispielsweise kann dieser Transportkarton nach dem Aufrichten bzw. Zusammenstellen des Rahmenmoduls 10 flächig auf die Oberfläche des Bodenteils 12 aufgelegt werden, wobei sich die Seitenkanten des Transportkartons gegen die Flächen der Wandteile 14 abstützen. Dieser somit im Inneren des Rahmenmoduls 10 eingespannte Transportkarton kann die Stabilität des Rahmenmoduls 10 weiter erhöhen.

[0045] Wie sowohl in Fig. 4 als auch Fig. 5 gezeigt, sind die distalen Enden der Kantenabschnitte des Bodenteils 12 mit Anschlägen 18 versehen. Diese Anschläge erstrecken sich laschenförmig nach oben und können im aufgeklappten Zustand des Wandteils 14 entsprechende Oberflächenabschnitte hiervon in Eingriff nehmen. Hierdurch können das Bodenteil 12 und das Wandteil 14 vorläufig manuell eingespannt, bzw. zusammengesteckt werden.

[0046] Fig. 6 und 7 zeigen jeweils eine schematische Gesamtansicht von dem Rahmenmodul 10 gemäss der Erfindung in unterschiedlichen Ausführungen. Das in Fig. 6 dargestellte Rahmenmodul 10 umfasst das Bodenteil 12, die beiden Wandteile 14 und zusätzlich ein Deckenteil 20. Das Bodenteil 12, die Wandteile 14 und das Deckenteil 20 sind mit einer wellenförmigen Struktur aus Erhebungen und Vertiefungen geformt. Das Deckenteil 20 dient zusätzlich zum Verriegeln der Wandteile 14 im aufgestellten Zustand.

[0047] Fig. 7 zeigt eine weitere schematische Gesamtansicht von einem Rahmenmodul 10, bei welchem das in Fig. 6 gezeigte Deckenteil entnommen ist. Das Rahmenmodul 10 umfasst neben dem Bodenteil 12 und den Wandteilen 14 zusätzlich eine Rückwand 22. Diese Rückwand 22 wird in Aussparungsabschnitte der wellenförmigen Struktur aus Erhe-

bungen und Vertiefungen von den Wandteilen 14 eingeschoben. Mit anderen Worten, wird die Rückwand 22, von innerhalb des Rahmenmoduls 10 betrachtet, in jeweilige Vertiefungen der Wandteile 14 eingeschoben. Die Rückwand 22 wird von oberhalb auf das Rahmenmodul 10 in angezeigter Pfeilrichtung in die Aussparungsabschnitte bzw. Vertiefungen der Wandteile 14 eingeschoben. Die Kantenabschnitte der in die Aussparungsabschnitte bzw. Vertiefungen der Wandteile 14 eingeschobenen Rückwand 20 sind hierbei derart angekantet bzw. umgebogen, dass diese spielfrei mit den jeweiligen Aussparungsabschnitten in Anlage gelangen. Die Rückwand 22 ist somit zuverlässig gehalten.

[0048] Zusätzlich dient die Rückwand 22 zum zuverlässigen Arretieren der Wandteile 14 in ihrer aufgerichteten Position. Durch zusätzliche Ineingriffnahme der Unterkante von der Rückwand 22 mit dem Bodenteil 12 wird die Stabilität des Rahmenmoduls 10 insgesamt weiter erhöht. Obwohl in der Fig. 7 nicht gezeigt, kann das Rahmenmodul 10 ferner eine Vorderwand umfassen, welche, korrespondierend zur Anbringung von der Rückwand 22, an der Vorderseite des Rahmenmoduls 10 angebracht wird. Ebenfalls, obwohl in der Fig. 7 nicht gezeigt, können das Bodenteil 12 und die Rückwand 22 mit einer wellenförmigen Struktur aus Erhebungen und Vertiefungen geformt sein.

[0049] In Fig. 8 ist eine schematische Ansicht auf die Vorderseite von einer Rahmenbaugruppe 24 dargestellt. Die Rahmenbaugruppe 24 umfasst eine Mehrzahl von zusammengestellten Rahmenmodulen 10, welche identische Ausmasse haben und zu einer Baugruppe zusammengefasst sind. Hierbei sind die Rahmenmodule 10 nebeneinander und übereinander angeordnet. Die Rahmenmodule 10 können hierbei derart angeordnet werden, dass jeweilige Erhebungen und Vertiefungen von jeweils übereinander gestapelten Rahmenmodulen 10 verschachtelt ineinander greifen. Da die übereinander gestapelten Rahmenmodule 10 somit verschachtelt miteinander in Eingriff gelangen, stabilisieren sich die Rahmenmodule 10 gegenseitig. Durch entsprechende Wahl der Struktur der Erhebungen und Vertiefungen der Bodenteile 12 und Deckenteile 20 der einzelnen Rahmenmodule 10, kann diese Stabilität weiter erhöht werden. Hierbei ist bevorzugt, dass sich deren Flächen unterbrechungsfrei berühren bzw. aneinander anschmiegen. Weiter bevorzugt ist diese Struktur keilförmig. Hierbei bilden die Erhebungen und Vertiefungen der Bodenteile 12 und Deckenteile 20 besonders bevorzugt die Aussenform eines abgeflachten Dreiecks. Somit «verkeilen» sich übereinander gestapelte Rahmenmodule 10 miteinander, wodurch die Haftreibung dieser Rahmenmodule 10 untereinander erhöht wird und somit insgesamt die Stabilität erhöht wird. Es können somit besonders viele Rahmenmodule 10 aufeinander gestapelt werden, ohne dass die Rahmenbaugruppe 24 instabil wird. Ebenso können die Rahmenmodule 10 nicht unbeabsichtigt verstellt werden. Somit brauchen jeweils benachbarte Rahmenmodule 10 nicht durch äussere oder innere Befestigungsmittel miteinander befestigt zu werden.

[0050] Insgesamt ist eine stabile Rahmenbaugruppe 24 geschaffen, welche gemäss den Wünschen des Anwenders frei und modularartig konfigurierbar ist. Durch diese Modulbauweise ist ebenfalls der Transport von der Rahmenbaugruppe 24 insgesamt sehr einfach. Im Falle eines Standortwechsels werden lediglich die einzelnen Rahmenmodule 10 entnommen, separat transportiert und am neuen Standort wieder zu einer Rahmenbaugruppe 24 zusammengestellt. Ein besonderer Vorteil besteht darin, dass zum Abbau und Zusammenstellen keinerlei Werkzeug benötigt wird.

[0051] Die Rahmenmodule 10 von der in Fig. 8 gezeigten Rahmenbaugruppe 24 haben jeweils identische Ausmasse und hierbei derartige Aussenabmessungen, bei denen jeweils ein Verhältnis zwischen Höhe und Breite der geöffneten Seiten der Rahmenmodule 10 gleich 4:3 beträgt.

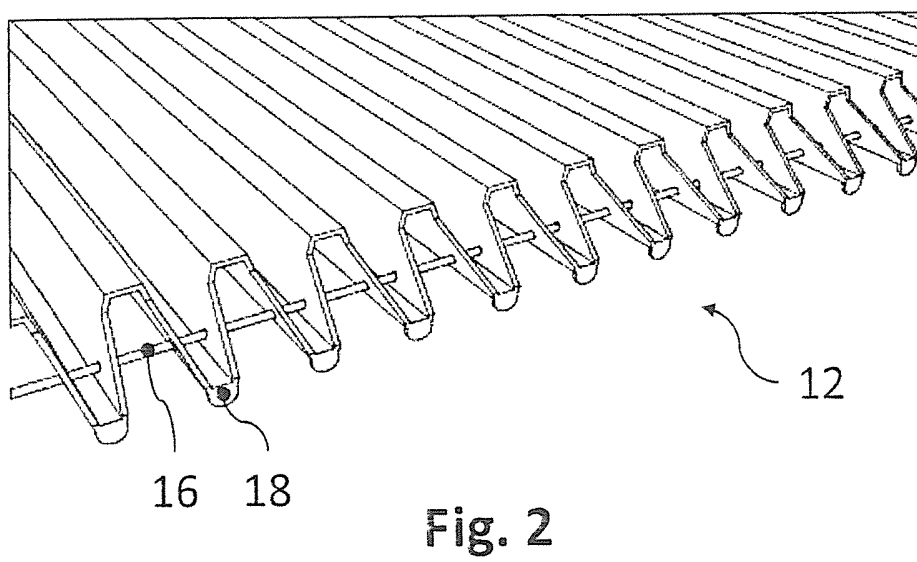
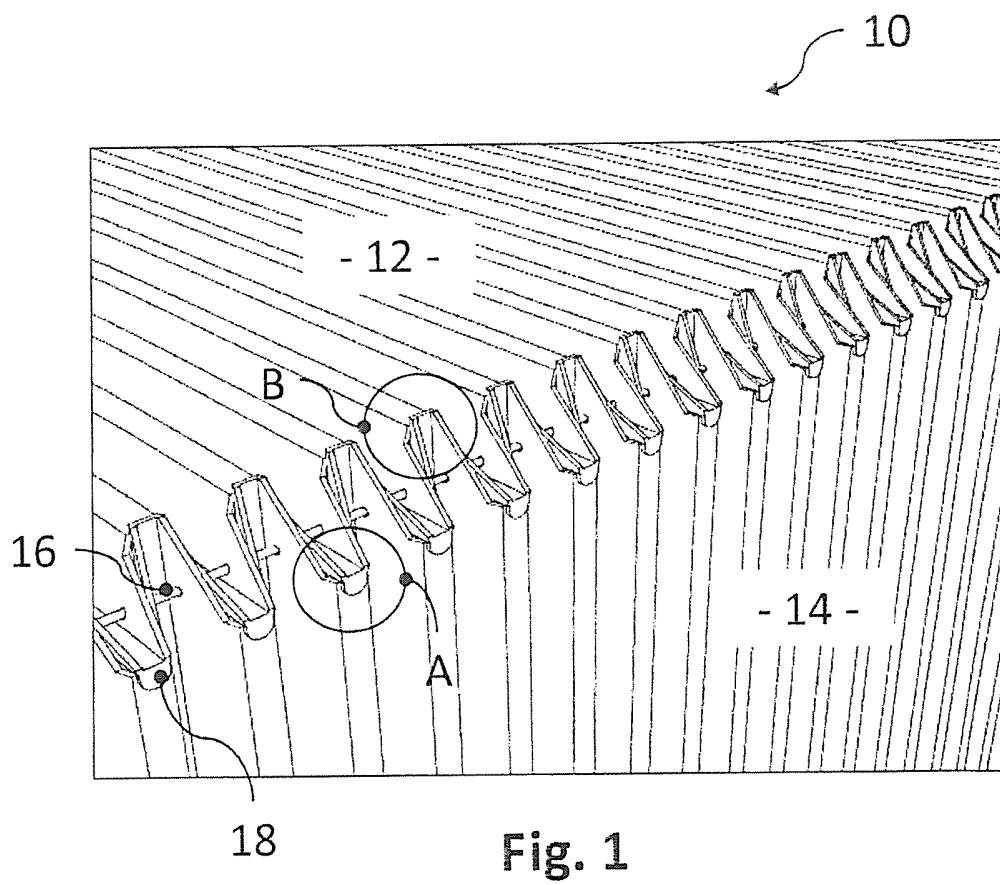
[0052] Zur Definition der Begriffe Höhe, Breite und Länge in Bezug auf ein jeweiliges Rahmenmodul 10, ist der Fig. 8 ein Koordinatensystem hinzugefügt. Hierbei ist die Ausrichtung in x-Richtung als die Breite definiert, ist die Ausrichtung in y-Richtung (in die Blattebene hinein) als die Länge definiert und ist die Ausrichtung in z-Richtung als die Höhe des Rahmenmoduls 10 definiert.

[0053] Bei dem zuvor genannten Verhältnis von 4:3 ist eine Anordnung von vier nebeneinander hochkant ausgerichteten Rahmenmodulen 10, auf welche drei nebeneinander und in Längsrichtung ausgerichtete Rahmenmodule 10 aufgesetzt sind, erlaubt. Bei einer derartigen Zusammenstellung der Rahmenmodule 10 nimmt das Gesamtausmass der hierdurch zusammengestellten Rahmenbaugruppe 24 insgesamt die Form eines Rechtecks an. Selbstverständlich sind weitere Verhältnisse wählbar.

Patentsprüche

1. Rahmenmodul (10), umfassend ein Bodenteil (12) und eine Mehrzahl von Wandteilen (14), welche am Bodenteil (12) angelenkt sind, wobei das Bodenteil (12) und die Wandteile (14) mit einer wellenförmigen Struktur aus Erhebungen und Vertiefungen geformt sind, wobei die Teile (12,14) über ihre Kantenabschnitte derart aneinander angelenkt sind, dass Erhebungen und Vertiefungen zueinander deckungsgleich ausgerichtet sind und die Kantenabschnitte der Teile (12,14) derart ausgespart sind, dass diese bei einem vorbestimmten Winkel zwischen dem Bodenteil (12) und dem jeweiligen Wandteil (14) in formschlüssiger gegenseitiger Anlage stehen.
2. Rahmenmodul (10) nach Anspruch 1, bei welchem die Wandteile (14) mittels mindestens einer Welle (16) am Bodenteil (12) angelenkt sind, wobei die mindestens eine Welle (16) durch jeweils am Bodenteil (12) und an den Wandteilen (14) korrespondierend angeordnete Öffnungen (18) durchgesteckt ist.
3. Rahmenmodul (10) nach Anspruch 1 oder 2, bei welchem die Vertiefungen des Bodenteils (12) am Kantenabschnitt ausgespart sind und die Erhebungen der Wandteile (14) am Kantenabschnitt ausgespart sind.

4. Rahmenmodul (10) nach Anspruch 1 oder 2, bei welchem die Erhebungen des Bodenteils (12) am Kantenabschnitt ausgespart sind und die Vertiefungen der Wandteile (14) am Kantenabschnitt ausgespart sind.
5. Rahmenmodul (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem die Aussparungen in Längsrichtung der Erhebungen und Vertiefungen entlang der Flanken derer dreiecksförmig sind.
6. Rahmenmodul (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem die Wandteile (14) im aufgestellten Zustand jeweils einen Winkel von im Wesentlichen 90° mit dem Bodenteil (12) einschliessen und im nicht-aufgestellten Zustand jeweils einen Winkel von vorzugsweise 0° mit dem Bodenteil (12) einschliessen.
7. Rahmenmodul (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend eine Verriegelungseinheit, ausgebildet zum Verriegeln der Wandteile (14) im aufgestellten Zustand.
8. Rahmenmodul (10) nach Anspruch 7, wobei die Verriegelungseinheit eine Vorder- und/oder Rückwand (20) umfasst, welche im Wesentlichen an einer Vorderseite bzw. Rückseite des Rahmenmoduls (10) derart zwischen den Wandteilen (14) eingesetzt ist bzw. sind, dass diese im aufgestellten Zustand verriegelt sind.
9. Rahmenmodul (10) nach Anspruch 8, wobei die Vorder- und/oder Rückwand (20) in Aussparungsabschnitte der wellenförmigen Struktur aus Erhebungen und Vertiefungen von den Wandteilen (14) eingeschoben ist bzw. sind.
10. Rahmenmodul (10) nach Anspruch 9, wobei Kantenabschnitte der in die Aussparungsabschnitte der Wandteile (14) eingeschobenen Vorder- und/oder Rückwand (20) derart angekantet und/oder umgebogen sind, dass diese spielfrei mit den jeweiligen Aussparungsabschnitten in Anlage stehen.
11. Rahmenmodul (10) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, wobei die Vorder- und/oder Rückwand (20) zum Verschliessen der offenen Seiten des Rahmenmoduls (10) ausgebildet ist bzw. sind.
12. Rahmenmodul (10) nach Anspruch 7, wobei die Verriegelungseinheit ein Deckenteil (22) umfasst, welches mit den jeweils weiteren Kantenabschnitten der aufgestellten Wandteile (14) verbunden ist und diese voneinander beabstandet hält.
13. Rahmenmodul (10) nach Anspruch 13, bei welchem das Deckenteil (22) strukturell korrespondierend zum Bodenteil (12) ausgebildet ist.
14. Rahmenmodul (10) nach Anspruch 13 oder 14, bei welchem das Deckenteil (22) ausgebildet ist, mit der Unterseite des Bodenteils (12) in direkter Anlage zu gelangen.
15. Rahmenmodul (10) nach einem der Ansprüche 12 bis 14, wobei Kantenabschnitte des Bodenteils (12) und/oder des Deckenteils (22) an wenigstens einem der distalen Enden mit jeweils einem Anschlag ausgebildet sind, wobei die Anschläge im aufgestellten Zustand des Rahmenmoduls (10) mit jeweils korrespondierenden Kantenabschnitten der Erhebungen der Wandteile (14) in Anlage stehen.
16. Rahmenmodul (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem wenigstens das Bodenteil (12) und/oder die Wandteile (14) aus einem Material hergestellt sind, welches Kunststoff oder Schaumstoff, insbesondere Polystyrol, umfasst.
17. Rahmenmodul (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem die Struktur von wenigstens dem Bodenteil (12) und/oder den Wandteilen (14) im Querschnitt eine Dreiecksform, eine abgeflachte Dreiecksform, eine Rechteckform oder eine sonstige polygonale Form annimmt.
18. Rahmenbaugruppe (24), umfassend eine Mehrzahl von Rahmenmodulen (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, welche nebeneinander angeordnet und/oder übereinander gestapelt in Anlage stehen.
19. Rahmenbaugruppe (24) nach Anspruch 18, wobei die Rahmenmodule (10) derart übereinander gestapelt sind, dass jeweilige Erhebungen und Vertiefungen der Deckenteile (22) und der Bodenteile (12) verschachtelt ineinandergreifen.
20. Rahmenbaugruppe (24) nach Anspruch 18 oder 19, wobei die Rahmenmodule (10) derart nebeneinander angeordnet sind, dass Stirnseiten der Erhebungen der Wandteile (14) von jeweils benachbarten Rahmenmodulen (10) einander in Anlage stehen.
21. Rahmenbaugruppe (24) nach Anspruch 20, ferner umfassend wenigstens eine Doppelwelle, umfassend wenigstens zwei parallel voneinander beabstandete Wellen, wobei jede der Wellen durch die jeweils am Wandteil (14), Bodenteil (12) und/oder Deckenteil (22) korrespondierend angeordneten Öffnungen von jeweils nebeneinander und/oder übereinander angeordneten bzw. gestapelten Rahmenmodulen (10) durchgesteckt ist.
22. Rahmenbaugruppe (24) nach einem der Ansprüche 18 bis 21, bei welcher die Rahmenmodule (10) jeweils identische Ausmasse haben.
23. Rahmenbaugruppe (24) nach einem der Ansprüche 18 bis 22, wobei jeweils ein Verhältnis zwischen Höhe und Breite der geöffneten Seiten der Rahmenmodule (10) derart bestimmt ist, dass ein Produkt aus einem Vielfachen der Höhe gleich einem Produkt aus einem weiteren Vielfachen der Breite ist.
24. Verwendung von wenigstens einem Rahmenmodul (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 17 als Möbelobjekt, Laminelement, Wohnobjekt, Transportbehältnis oder Lagercontainer.



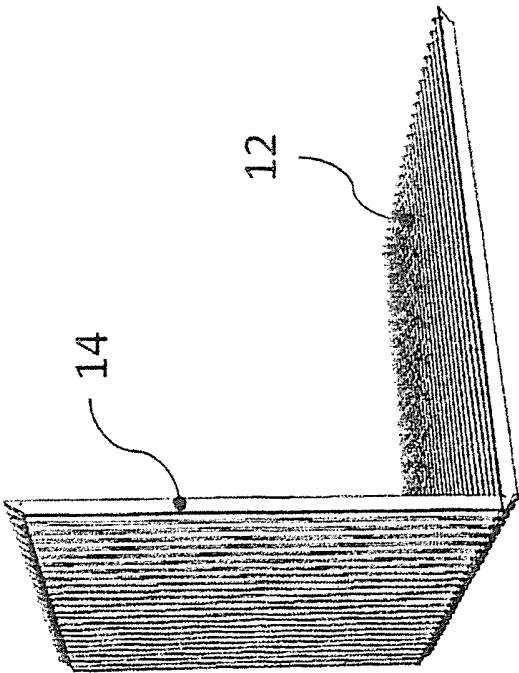


Fig. 3a

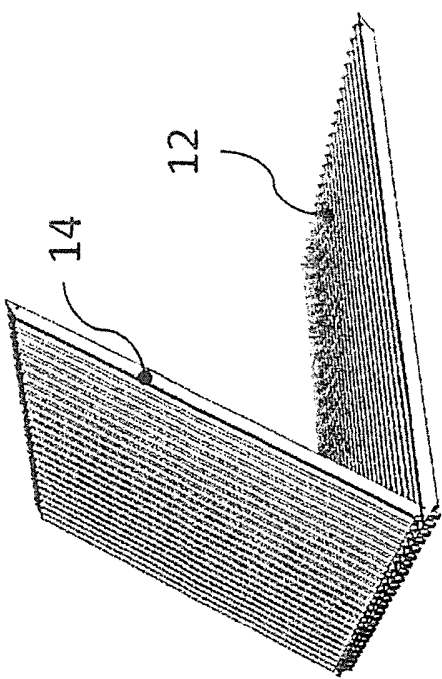


Fig. 3b

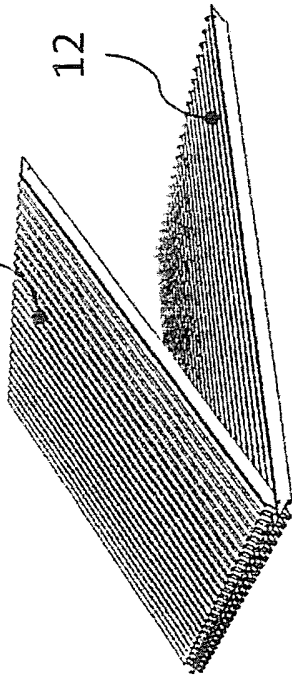


Fig. 3c

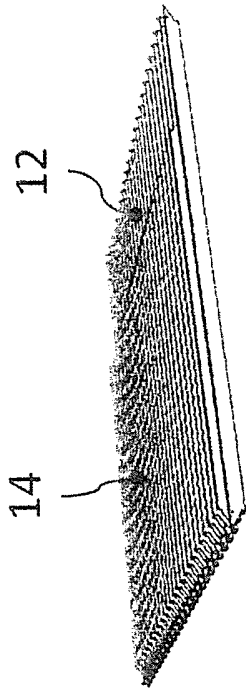
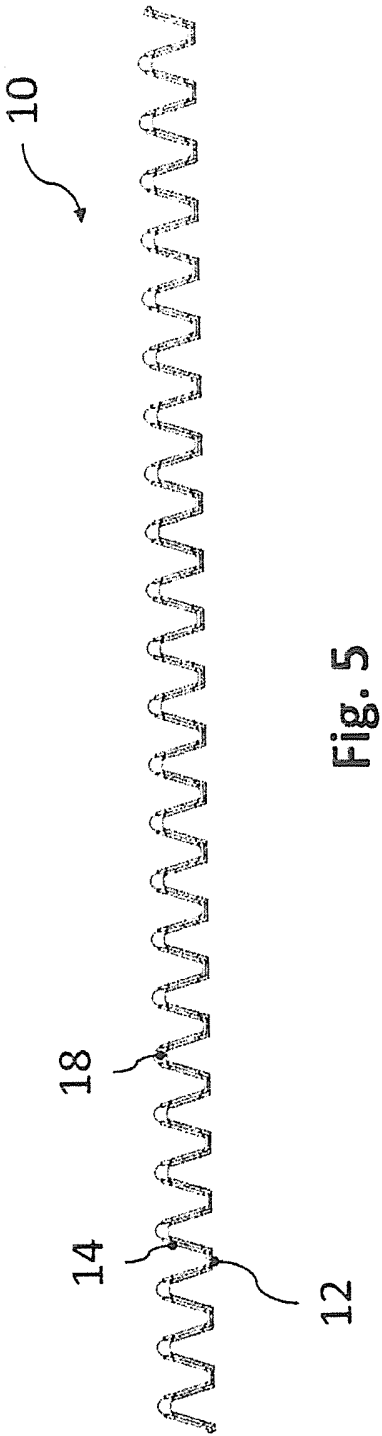
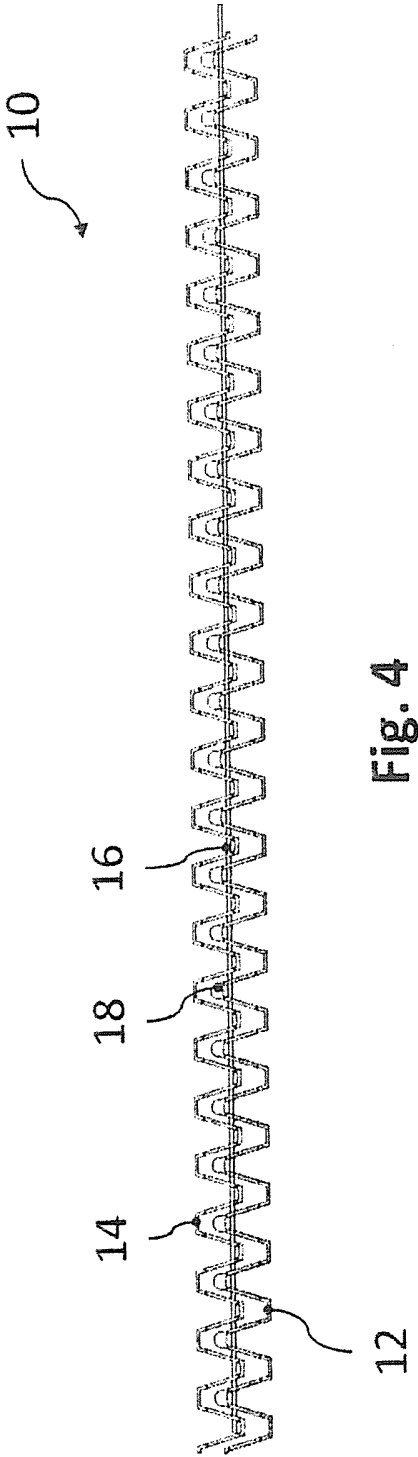


Fig. 3d



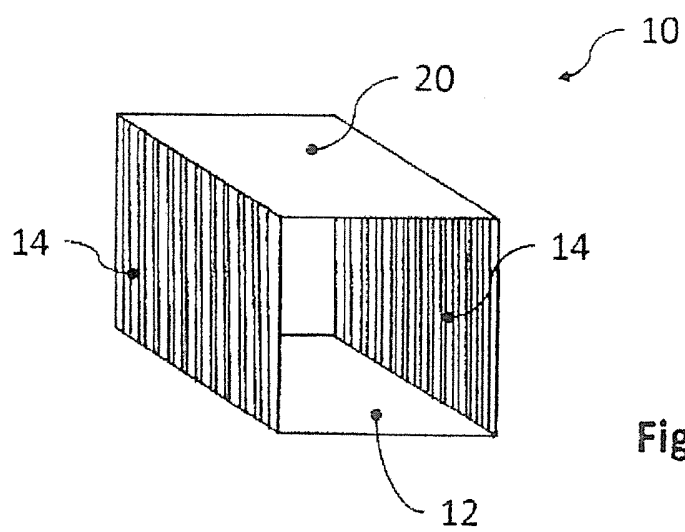


Fig. 6

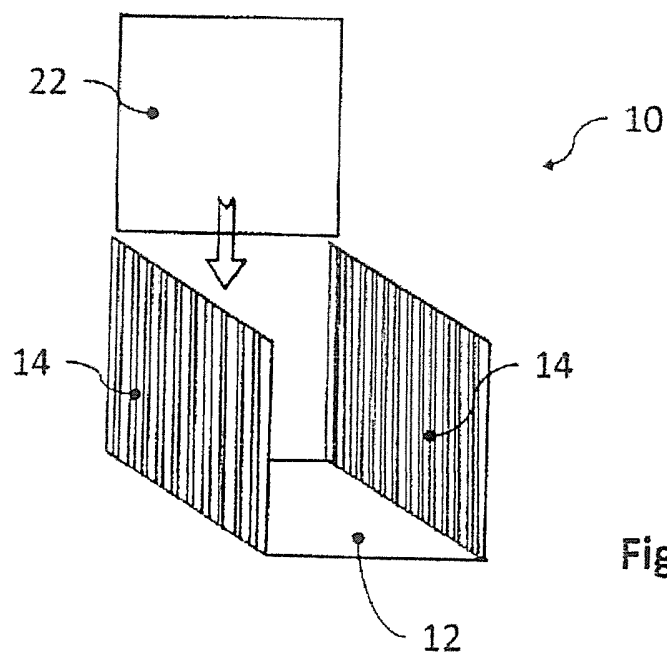


Fig. 7

