(19) Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2007 005 638 U1** 2007.10.31

(12) # Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2007 005 638.9**
(22) Anmeldetag: **17.04.2007**
(47) Eintragungstag: **27.09.2007**
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **31.10.2007**

(51) Int Cl.[8]: ***A01G 9/14*** (2006.01)

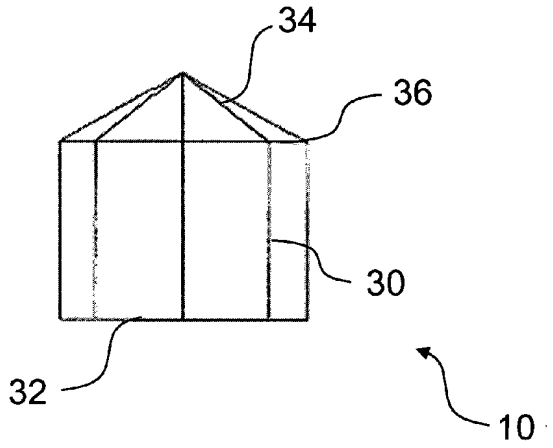
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Hans Einhell AG, 94405 Landau, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Benninger und Partner, 93047 Regensburg

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Modulares Gewächshaus**

(57) Hauptanspruch: Modulares Gewächshaus, bestehend aus einem fachwerkartigen Rahmen und teilweise darin gehaltenen Wänden aus durchsichtigem oder lichtdurchlässigem oder blickdichtem Material, gekennzeichnet durch einen Pavillonabschnitt (12) bestehend aus wenigstens drei, insbesondere vier horizontalen Unterabschnitten (20), die ungefähr einen Halbkreis bilden, wobei die geneigten Dachelemente (40) gleichschenklige Dreiecke sind, deren Spitzen sich annähern in einem Punkt oder am Umfang eines Halbkreises treffen.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein modulares Gewächshaus, welches entsprechend dem Kundenwunsch einfach individuell gestaltet werden kann, mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs.

Stand der Technik

[0002] Gewächshäuser zum Aufstellen in einem Garten oder einem Gemüsebeet bestehen üblicherweise aus einem fachwerkartigen Rahmen, der mit Glas- oder Plexiglasplatten unterschiedlichster Abmessungen verkleidet ist. Die einzelnen Glas- oder Plexiglasplatten bilden Elemente einer allseitig lichtdurchlässigen Verkleidung. Die Elemente der Verkleidung sind dabei üblicherweise mittels Klammern und Winkeln an dem Rahmen befestigt. Der Rahmen selbst besteht aus einer Vielzahl von Rahmenelementen unterschiedlichster Abmessungen, und Ausführungen.

[0003] Nachteilig an den bekannten Gewächshäusern ist, dass die Gefahr besteht, dass sich beispielsweise bei starkem Wind einzelne Elemente der Verkleidung aus den Klammern lösen. Darüber hinaus ist der Aufbau solcher Gewächshäuser aufgrund der Vielzahl von unterschiedlichen Einzelteilen sowie unterschiedlichen Abmessungen der verschiedenen Einzelteile sehr kompliziert. Zudem besteht bei der Vielzahl von unterschiedlichen Teilen, aus denen ein solches Gewächshaus zusammengebaut wird die Gefahr, dass falsche Teile oder unzureichende Mengen einzelner Teile ausgeliefert werden, oder dass einzelne Teile aufgrund der bei einem Gewächshaus vorkommenden vielen Teile unterschiedlicher Abmessungen falsch abgelängt sind. Dies ist insbesondere bei Bausätzen, die beispielsweise in Baumärkten oder dergleichen verkauft werden, nachteilig, da Reklamationen aufgrund der langen Vertriebskette zwischen Hersteller und Verbraucher nur sehr langsam bearbeitet werden können.

Beschreibung

[0004] Eine Aufgabe der Erfindung ist es eine einfache individuelle Ausgestaltung des Gewächshauses entsprechend des Wunsches des Kunden zu ermöglichen, wobei der werkzeuggebundene Aufwand begrenzt ist.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch ein modulares Gewächshaus. Das beschriebene Gewächshaus kann nicht nur zum Anbau von Obst und Gemüse verwendet werden. Aufgrund der hochwertigen Ausführung und der pavillonartigen Struktur kann es vorzugsweise als Orangerie und/oder Anlehnhaus verwendet werden, der beispielsweise als zusätzliches Nutzbereich direkt an ein Haus angegliedert werden kann.

[0006] Die verwendeten Module bestehen aus einem fachwerkartigen Rahmen und mehreren darin gehaltenen Stegplatten. Die verwendeten Stegplatten bestehen aus Glas oder Kunststoff beispielsweise Plexiglas, sind lichtdurchlässig und können zudem durchsichtig sein. Weiterhin können auch Stegplattem Verwendung finden, die zwar lichtdurchlässig, aber blickdicht sind. Wird ein anderer Nutzungszweck gewünscht, beispielsweise zumindest teilweise Verwendung als Schuppen oder ähnliches, dann können auch undurchsichtige Stegplatten aus einem anderen Material verwendet werden. Beispiele hierfür sind Platten aus undurchsichtigem Kunststoff, Sperrholzplatten etc. Weiterhin ist insbesondere bei einer Ausführung der Stegplatten aus Kunststoff eine doppelschichtige Ausführung mit besseren Isolationseigenschaften als bei einer einschichtigen Ausführung denkbar.

[0007] Die Grundform des modularen Gewächshauses besteht aus mehreren Modulen mit dreieckiger Grundfläche. In einem fachwerkartigen Rahmen werden Wände und/oder Teilwände und/oder Fenster und/oder Türen gehalten. Ein Pavillonabschnitt bzw. so genannter Halbpavillon besteht aus wenigstens drei, insbesondere vier dieser dreickigen Module. Diese wenigstens drei, insbesondere vier Module bilden ungefähr einen Halbkreis. Die geneigten Dachelemente werden durch gleichschenklige Dreiecke gebildet, deren Spitzen sich annähernd in einem Punkt oder am Umfang eines Halbkreises treffen. Der Halbpavillon kann beispielsweise an eine bestehende Wand anlehnen und somit als Anlehnhaus oder ähnliches genutzt werden.

[0008] Durch aneinandersetzen zweier Pavillonabschnitte erhält man einen annähernd kreisförmigen Pavillon. Die geneigten Dachelemente werden durch gleichschenklige Dreiecke gebildet, deren Spitzen sich annähernd in einem Punkt oder am Umfang eines Kreises treffen. Beispielsweise besteht das Gewächshaus aus sechs Modulen, so dass die Grundfläche durch ein regelmäßiges Sechseck gebildet wird. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform besteht ein Gewächshaus aus acht Modulen mit dreieckiger Grundform, so dass ein Gewächshaus mit einem regelmäßigen Oktaeder als Grundfläche entsteht. Die Stegplatten, die das Gewächshaus abdecken weisen entsprechend die Form gleichschenkliger Dreiecke auf, wobei die Seite mit der abweichenden Länge mit dem Traufenprofil verbunden ist.

[0009] Durch Integration rechteckiger Module entstehen entsprechend größere/längere zehneckige Gewächshausmodule mit jeweils zwei mehreckigen, vorzugsweise fünfeckigen Stirnbereichen. Durch entsprechende Verlängerung der Boden- und Dachstreben und der Traufenprofile werden somit die Länge

des Gewächshauses bzw. Anlehnhauses und die Größe der Grundfläche reguliert. Die rechteckigen Module weisen geneigte Dachpaneele mit einer ebenfalls rechteckigen Grundfläche auf.

[0010] Die Höhe der Gewächshäuser wird durch Länge der verwendeten Höhenprofile festgelegt. Die Traufhöhe beträgt im Allgemeinen zwischen 1,2 m und 2,4 m. Vorzugsweise wird eine Traufhöhe von ca. 1,9 m oder höher verwendet. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass die Tür nicht in die Dachschräge hineinreicht und damit ebenfalls modular ausgeführt sein kann. Werden kleinere Traufhöhen verwendet, so müssen für eine vernünftige Türöffnungshöhe die verwendeten Türen individuell der Dachschräge angepasst werden, was die Kosten für das Gewächshaus erhöht.

[0011] Die Frontmodule mit dreieckiger Grundfläche und/oder die Mittelmodule mit rechteckiger Grundfläche können mit unterschiedlichen Türen und oder Fenstern ausgestattet sein. Es stehen Frontmodule mit kompletten Einzeltüren, Doppeltüren, Einzeltüren mit halbierten Türflügeln oder ganzen Türflügeln mit eingesetzten Fensterflügeln und/oder Schiebefenstern zur Verfügung. Die Schiebefenster können vertikal oder horizontal geöffnet bzw. geschlossen werden. Weitere Türformen mit bzw. ohne Fenstern bzw. verschließbaren Öffnungen sind denkbar. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform enthält mindestens ein Modul mit dreieckiger Grundfläche eine Tür, wobei diese eine Einzeltür, eine Einzeltür mit halbiertem Türflügel, eine Einzeltür mit eingesetztem Fensterflügel, eine Einzeltür mit Schiebefenster usw. sein kann.

[0012] Die modularen Gewächshäuser können an den verlängerten Stirnseiten mit komplett geschlossenen Glas- oder Kunststoffwänden versehen werden. Alternativ können aber auch auf einer oder auf beiden Seiten die oben beschriebenen Türvarianten eingesetzt werden. Die Verwendung vieler Moduleinheiten mit Tür- und/oder Fenstervarianten ermöglichen bei entsprechender Öffnung eine hohe Luftzirkulation.

[0013] Entsprechend der gewählten Größe bei zehneckigen Gewächshäusern nach oben beschriebener Bauart werden zur Stabilisierung mehrere Seitenstreben integriert. D.h. die Länge des Gewächshauses wird über die Zahl der Segmente festgelegt. Zwischen diesen können Seitenscheiben eingesetzt werden. Dabei kann es sich um vollständige Seitenscheiben handeln, die die Öffnung zwischen zwei Seitenstreben komplett verschließen. Alternativ können halbhohe Seitenscheiben bzw. Scheiben mit einer individuell gewählten Höhe eingesetzt werden. Es können auch Steckscheiben, insbesondere für die obere Seitenhälfte Verwendung finden. Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Öffnung zwischen zwei Seitenstreben auch offengelassen werden.

[0014] Wird beispielsweise eine halbhohe Verglasung im unteren Bereich zwischen zwei Seitenprofilen gewählt, kann die Oberseite der Scheibe mit einem Brüstungsprofil versehen werden. D.h. die Scheibe kann z.B. mit Holz oder einem anderen leichten, dekorativen Material bestückt werden.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsform können zwischen zwei Seitenprofilen auch zusätzliche Seitentüren eingebaut werden. Dabei können die oben beschriebenen Türen verwendet werden. Damit kann das Gewächshaus optimal an den gewählten Standort angepasst werden und einen Zugang über mehrere Seiten ermöglichen.

[0016] Ein Eckgewächshaus bestehend aus 4 Modulen mit dreieckiger Grundform kann beispielsweise als Anlehnhaus an eine bestehende Wand genutzt werden und somit der Erweiterung eines (Wohn-) Zimmers oder ähnlichem in Form eines Anlehnhauses dienen.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführungsform werden die Gewächshauskonstruktionen mit undurchsichtigen Platten eingedeckt. In diesem Fall können darin keine Pflanzen mehr gezüchtet bzw. gelagert werden, da das nötige Licht fehlt. Der Vorteil besteht dann darin, dass niemand sieht, was in dem Modulhaus aufbewahrt wird, so dass dieses beispielsweise als Geräteschuppen, Werkstatt etc. verwendet werden kann. Um einen gewissen Lichteinfall und/oder Belüftung zu ermöglichen, ist der zumindest teilweise Einbau von Fenstern möglich. Beispielsweise kann die verwendete Tür eine verschließbare Fensteröffnung enthalten. Weitere Variationen sind hierbei denkbar und vom Erfindungsgedanken umfasst.

[0018] Je nach geplanter Verwendung der Modulhäuser können diese mit unterschiedlich dicken Platten aus unterschiedlichen Materialien eingedeckt werden, um z.B. gewünschte Dämmeigenschaften zu erhalten.

[0019] In die Modulhäuser können an verschiedenen Stellen Fenster integriert werden. Beispielsweise können die verwendeten Türen integrierte Fenster enthalten. Weiterhin können die als Seitenwände eingesetzten Stegplatten Fenster beinhalten. Dabei ist die Verwendung von Kippfenstern, Schiebefenstern oder normalen nach außen schwenkbaren Fenstern möglich.

[0020] Weiterhin können die rechteckigen Dachstegplatten im mittleren Verlängerungsbereich Fenster enthalten. Vorzugsweise handelt es sich hierbei um rechteckige oder quadratische Kippfenster, die

durch eine nach oben gerichtete Schwenkbewegung geöffnet werden.

[0021] Auch die dreieckigen Scheiben bzw. Dachplatten im Orangerieteil können als Fenster ausgestaltet sein. Es finden hierbei so genannte Dreiecksscheiben Verwendung. Die Fenster in der Orangerie sind so gestaltet wie die Rechteckfenster, die üblicherweise in den Dachflächen eingesetzt werden. Die Größe orientiert sich an den optimalen Abmessungen um möglichst wenig Stegplattenverschnitt zu erhalten. Die dreieckigen Stegplatten haben ohne Fenster beispielsweise eine Höhe von ca. 1,70m. Aufgrund des erforderlichen und/oder gewünschten Stegverlaufes ergibt sich eine große Verschnittmenge. Bei der Herstellung des Gewächshauses ist es vorgesehen, die Dreiecksscheiben soweit zu kürzen, dass der abgeschnittene Teil sich noch aus dem Reststück bei gekürzter Höhe erstellen lässt. Dadurch kann der Materialeinsatz soweit reduziert werden, dass der Mehraufwand für die Rahmen der Fenster kompensiert werden kann. Mittels dieser kostengünstigen Methode kann das Gewächshaus rundherum mit Fenstern in den Dachflächen versehen werden, ohne dass dies für den Kunden in Mehrkosten resultiert.

[0022] Die Verriegelung und Öffnung bzw. Aufstellung der Dreiecksfenster wird in der Figurenbeschreibung verdeutlicht. Der Aufsteller für die Fenster besteht aus zwei Winkeln, mit denen er an den Fensterrahmen und den Fensterflügel angebunden ist. Weiterhin weist der Aufsteller zwei ungleich lange Laschen auf, die in der geschlossenen Fensterposition zwischen einem mechanischen Anschlag am Fensterrahmen und einem Totpunkt zu liegen kommen. Zum Öffnen des Fensters muss dieser Totpunkt überwunden werden und die Hebel in eine zweite stabile Position gebracht werden, die das Fenster in geöffnete Stellung bringen. Es wird hier die gestreckte Lage der beiden Laschen überfahren. Der Fensteraufsteller kann manuell betätigt werden. Dann ist ein Griff am Drehpunkt zu verwenden. Das Öffnen der Fenster kann auch indirekt über einen Stab erfolgen. Dieser Stab ist nicht Bestandteil eines jeden Fensteraufstellers, stattdessen kann ein Stab für alle im Gewächshaus verbauten Fenster verwendet werden. Gemäß einer weiteren Ausführungsform erfolgt das Öffnen und Schließen der Dachfenster automatisch. Hierbei kann beispielsweise eine elektronische Steuerung verwendet werden.

[0023] Die Fixierung der Platten, d.h. der Wand- und Dachpaneele, an den Profilen der Boden- und Dachstreben sowie der Traufenprofile erfolgt über Clipsprofile, die einen Formschluss zu den Trage- bzw. Rahmenprofilen herstellen. Es werden Clipsprofile verwendet, die durch Extrusion aus Kunststoff oder Aluminium hergestellt wurden.

[0024] Werden als Boden- und Dachstreben, Traufenprofile und Seitenstreben Aluminiumprofile verwendet, dann werden diese zum Schutz der Oberfläche eloxiert oder lackiert bzw. gepulvert. Zur Verbesserung und/oder Anpassung des ästhetischen Eindrucks kann die Oberflächenbehandlung beispielsweise farbig (gemäß Kundenwunsch) erfolgen.

[0025] Die Türen der Modulhäuser können versperrbar ausgeführt sein, um ungewollten Zutritt zu vermeiden. Dies ist vor allem beim Einsatz der Modulhäuser als Anlehnhaus oder ähnlichem von Bedeutung. Es können beispielsweise verschließbare Schlösser in die Türen integriert werden. Doppeltüren, deren Flügel beim Öffnen auseinander gehen, können beispielsweise mittels eines einfachen Sperrfederschlosses das an entsprechenden Verriegelungsblechen angebracht wird, verschlossen werden. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist jeweils ein Türflügel einer Doppeltür in zwei benachbarten Modulen mit dreieckiger Grundfläche enthalten. Die Türflügel öffnen nach außen hin und weisen einen zueinander symmetrischen Schwenkbereich auf.

[0026] Komplette Tür, d.h. Türen ohne Fensteröffnungen, können mit einem Schubriegelsystem verschlossen werden. Dabei wird der jeweilige Türflügel an der Oberseite zum Traufenprofil hin und an der Unterseite zum Bodenprofil hin verriegelt. Dieser Mechanismus kann durch Drehgriffe an der Außen- und Innenseite der Türen betätigt werden. Weist das Modulhaus mehrere Türen auf, so können einzelne Türen auch dergestalt ausgeführt sein, dass sie sich nur von außen oder innen öffnen bzw. schließen lassen.

[0027] Die Türen können weiterhin mit einem federbelastenden Mechanismus ausgestattet werden. Ein solcher Mechanismus sorgt dafür, dass die Türen in unverriegeltem Zustand entsprechend dem Kundenwunsch in der eingestellten Position geschlossen oder geöffnet bleiben. Dabei kann beispielsweise eine Totpunktfeder verwendet werden. Und zwar wird an einem Hebel eine vorgespannte Feder in leicht versetzter Stellung zum Drehpunkt angebracht. Wird beim Bewegen des Hebels der Totpunkt überwunden, entspannt sich die Feder in Betätigungsrichtung. Diese bekannte Technik wird vielfach als Öffnungshilfe für Türen (Spülmaschinentür etc.) verwendet.

[0028] Handelt es sich bei der verwendeten Tür um eine oben beschriebene Variante mit eingesetzten Fensterflügeln, so kann der Totpunktfeder- Mechanismus auch am Fensterflügel befestigt werden. In diesem Falle ist es zum einen möglich, das Fenster in gewünschter Öffnungsposition zu belassen. Bei geschlossenem und verriegeltem Fenster dient der Mechanismus zum anderen dazu, die Tür in der gewünschten Öffnungsposition zu halten.

[0029] Die verwendeten Bodenprofile werden mit Hilfe von Druckgussteilen winkelgerecht miteinander verbunden. Diese Druckguss- Verbinder werden universell zur Verbindung aller Profilteile miteinander eingesetzt, d.h. auch zur Verbindung der Fundamentrahmen, der Bodenprofile mit dem Fundament, der Seitenprofile etc.

[0030] Der Firstverbinder ist ebenfalls ein Druckgussteil. Dieses ist so konstruiert, dass es auch zur Verbindung des Pavillons verwendet werden kann. Weiterhin wird noch ein entsprechend konstruierter Winkel zur Verbindung von Traufe mit Seitenfläche benötigt. Dieser ist ebenfalls ein Druckgussteil und ist symmetrisch ausgeführt, so dass für die linke und die rechte Seite derselbe Druckguss- Winkel verwendet werden kann.

[0031] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann in dem Modularhaus mindestens eine Trennwand eingezogen werden, um verschiedene Bereiche abzutrennen. Die Trennwand kann in Glas oder Kunststoff oder einem anderen gewünschten Plattenmaterial ausgeführt sein. Vorzugsweise enthält die Trennwand eine Tür um einen einfachen Durchgang zwischen den abgetrennten Bereichen zu ermöglichen. Alternativ enthält die Trennwand keine Tür, so dass die abgetrennten Bereich nur durch separate Türen in den Außenwänden zugänglich sind. Gemäß einer weiteren Ausführungsform enthält die Trennwand einen offenen Durchgang, so dass keine komplette Trennung erfolgt.

[0032] Weitere Merkmale, Ziele und Vorteile der vorliegenden Erfindung gehen aus der nun folgenden detaillierten Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung hervor, die als nicht einschränkendes Beispiel dient und auf die beigefügten Zeichnungen Bezug nimmt. Gleiche Bauteile weisen dabei grundsätzlich gleiche Bezugszeichen auf und werden teilweise nicht mehrfach erläutert.

[0033] Fig. 1a zeigt eine schematische perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Gewächshauses von vorn,

[0034] Fig. 1b zeigt eine schematische perspektivische Darstellung einer achteckigen Grundform von oben,

[0035] Fig. 1c–f) zeigen schematische perspektivische Darstellungen von verschiedenen Varianten verlängerter Gewächshäuser von oben,

[0036] Fig. 2a–d) zeigen schematische seitliche Darstellungen von verschiedenen Varianten des Gartenpavillons mit achteckiger Grundform,

[0037] Fig. 3a–c) zeigen unterschiedliche Darstellungen von verschiedenen Varianten eines Halbpavillons,

[0038] Fig. 4a–c) zeigen verschiedene Darstellungen eines mittig verlängerten Pavillons,

[0039] Fig. 5a–c) zeigen verschiedene Türmodelle,

[0040] Fig. 6a/b zeigen die Verwendung eines Totpunktfeder- Mechanismus zum Öffnen und offen halten einer Tür,

[0041] Fig. 7a/b zeigen die Verwendung eines Totpunktfeder- Mechanismus zum Öffnen und offen halten eines in eine Tür integrierten Kippfensters,

[0042] Fig. 8a–c) zeigen die Verwendung eines Totpunktfeder- Mechanismus zum Öffnen und offen halten eines Fensters,

[0043] Fig. 8d–h) zeigen geöffnete bzw. geschlossene Dreiecksdachfenster,

[0044] Fig. 9a/b zeigen Schließmechanismen für Türen,

[0045] Fig. 10 zeigt ein einfaches Versperren einer Doppeltür,

[0046] Fig. 11a–c) zeigt verschiedene für die Rahmenabschnitte verwendete stranggepresste Aluminiumprofile,

[0047] Fig. 12a–f) zeigen die Verwendung verschiedener Verbindungselemente zur Verbindung der Rahmenelemente,

[0048] Fig. 13a/b zeigen eine im Innenbereich des Pavillons angebrachte Ablagefläche und

[0049] Fig. 14 zeigt einen Teil eines ovalen Modulhaus mit innerer Trennwand.

[0050] Eine mögliche Ausgestaltung eines modularen Gewächshauses mit verschiedenen Grundrissmöglichkeiten wird anhand der Fig. 1a bis f) illustriert.

[0051] Eine Grundform eines modularen Gewächshauses **10** besteht beispielsweise aus acht Modulen mit jeweils dreieckiger Grundform **20**. Die Seitenansicht und die Aufsicht von oben sind in den Fig. 1a und b) dargestellt. Dadurch ergibt sich ein so genannter kreisähnlicher pavillonartiger Aufbau. Dieser Pavillon kann in zwei halbe Einheiten (Halbpavillon **12**) aus jeweils 4 dreieckförmigen Grundmodulen aufgeteilt werden. Das Gewächshaus **10** wird aus Rahmenelementen aufgebaut, dazu zählen insbesondere Bodenstreben **32**, Dachstreben **34** und Traufenprofile **36**. Durch entsprechende Verlängerung der Bodenstreben **32**, der Dachstreben **34** und der Traufenprofile **36** zwischen diesen zwei halben Einheiten

werden somit die Länge des Gewächshauses und die Größe der Grundfläche reguliert und es entstehend weitestgehend ovale Modulhäuser (vgl. Fig. 1c bis Fig. 1e). Gemäß einer in Fig. 1f gezeigten weiteren Ausführungsform kann auch nur ein Halbpavillon **12** verwendet und entsprechend verlängert werden.

[0052] Fig. 2a bis Fig. 2c zeigen verschiedene Ausführungsformen eines Gartenpavillions in achteckiger Grundform. Fig. 2a zeigt eine seitlich offene Konstruktion, bei der zwischen den Rahmenelemtenten bzw. Seitenstreben **30** keine Wände eingezogen wurden sind. Zwischen den Dachstreben **34** und den Traufenprofilen **36** befinden sich Dachpaneele **40** beispielsweise aus Glas oder durchsichtigem Kunststoff. Je nach gewünschtem Verwendungszweck können aber auch Dachpaneele **40** aus einem anderen unter Umständen blickdichten Material verwendet werden. Zwischen den Seitenstreben **30** können auch Teilwände **42**, vorzugsweise im unteren Bereich (vgl. Fig. 2b), oder Komplettwände **44** (vgl. Fig. 2b) eingebaut werden. Diese können entsprechend den Dachpaneelen **40** aus verschiedenen Materialien bestehen.

[0053] Werden zwischen den Rahmenelementen **30** Wände **44** oder Teilwände **42** eingezogen, so muss die Konstruktion mindestens eine Tür **50** enthalten, damit das Innere des Pavillons zugänglich ist.

[0054] Gemäß einer weiteren Ausführungsform können die zwischen den Rahmenelementen geteilte Wände **43** eingesetzt werden, deren unterer Teil **43a** beispielsweise aus einem blickdichten Material besteht, während der obere Teil **43b** aus einem lichtdurchlässigen und/oder durchsichtigen Material, beispielsweise Glas oder Kunststoff besteht.

[0055] Fig. 3a bis Fig. 3c zeigen verschiedene Ansichten und Ausführungsvarianten eines Halbpavillons **12**. Der in Fig. 3a dargestellte Halbpavillon **12** weist geteilte Wände **42**, **43a**, **43b** auf. Diese können, entsprechend Fig. 2b, aus einem unteren Teil **43a** aus einem blickdichten Material und einem obere Teil **43b** aus einem lichtdurchlässigen und/oder durchsichtigen Material bestehen, oder es besteht nur der untere Teil aus durchsichtigen oder undurchsichtigen Teilwänden **42**.

[0056] Fig. 3b zeigt einen Halbpavillon **12** mit zwei vollständigen Glas- oder Kunststoffwänden **44** und zwei Türen **50**. Fig. 3c zeigt, dass ein Halbpavillon **12** einfach an eine bestehende Wand **70**, beispielsweise eine Hauswand, angebracht werden kann und somit als Erweiterung beispielsweise als Anlehnhaus dient.

[0057] Fig. 4a bis Fig. 4c zeigen verschiedene Ansichten eines verlängerten ovalen Modulhauses **14**. Das in Fig. 4a und Fig. 4b dargestellte Modell weist in zwei benachbarten Modulen mit dreieckiger Grundfläche jeweils eine Tür **50** auf. Bei dem in Fig. 4c gezeigten Modell befindet sich dagegen eine Tür **50** mittig in dem rechteckig vergrößerten Bereich des ovalen Modulhauses **14**. In den gezeigten Modulhäusern **14** befindet sich, in einem mittleren rechteckigen Dachpaneel **41** integriert, ein Kippfenster. Die Position des Kippfensters kann beliebig gewählt werden. Auch die Integration mehrerer Kippfenster, vorzugsweise in den rechteckigen Dachpaneelen **41** im Bereich der Verlängerung, ist wunschgemäß möglich.

[0058] Fig. 5a bis Fig. 5c zeigen verschiedene Türen **50** mit unterschiedlichen Verschlussmechanismus **60**, die in den Modulhäusern verwendet werden können. Die Rahmen der Türen werden im Allgemeinen aus denselben Aluminiumprofilen o.ä. hergestellt, wie die Bodenstreben **32** etc. Die Türen können entweder vollständig ausgefüllt sein, d.h. sowohl der obere als auch der untere Türbereich **51a**, **51b** bestehen aus demselben Material, insbesondere aus Glas oder Kunststoff. Weiterhin ist es aber auch möglich, für den oberen und den unteren Türbereich **51a**, **51b** unterschiedliche Materialien zu wählen. Gemäß den in Fig. 5b und Fig. 5c gezeigten Ausführungsformen können im oberen Türbereich Fenster **52** integriert werden, wobei die Verwendung von Schiebefenstern (Fig. 5b), Kippfenstern oder seitlich zu öffnenden Fenstern (Fig. 5c) möglich ist.

[0059] Die Fig. 6a bis Fig. 8c zeigen die Verwendung eines Totpunktfeder- Mechanismus **80**, um die Türen **50** bzw. in Türen integrierte Fenster **52** zu öffnen und in einer bestimmten Position offen zu halten. Ein solcher Mechanismus **80a** sorgt dafür, dass die Türen **50** in unverriegeltem Zustand entsprechend dem Kundenwunsch in der eingestellten Position geschlossen oder geöffnet bleiben. Hierbei wird an einem Hebel eine vorgespannte Feder in leicht versetzter Stellung zum Drehpunkt angebracht. Wird beim Bewegen des Hebels der Totpunkt überwunden, entspannt sich die Feder in Betätigungsrichtung.

[0060] Handelt es sich bei der verwendeten Tür **50** um eine oben beschriebene Variante mit eingesetzten Fenstern **52**, so kann der Totpunktfeder- Mechanismus **80b**, **80c**, **80d** auch am Fenster **52** befestigt werden. In diesem Falle ist es zum einen möglich, das Fenster **52** in gewünschter Öffnungsposition zu belassen. Bei geschlossenem und verriegeltem Fenster **52** dient der Mechanismus **80b**, **80c**, **80d** zum anderen dazu, die Tür **50** in der gewünschten Öffnungsposition zu halten (Fig. 7a bis Fig. 8c).

[0061] Die Fig. 8d bis Fig. 8h zeigen die Verwendung von dreieckigen Fenstern **40** im Orangerieteil, insbesondere die Verriegelung und Öffnung derselben. Es handelt sich hierbei vorzugsweise um Kippfenster, die durch eine nach oben gerichtete Schwenkbewegung geöffnet werden.

[0062] Um die Fenster **40** zu öffnen, ist an diesen ein so genannter Aufsteller angebracht. Der Aufsteller besteht aus zwei Winkeln **46a** und **46b**, mit denen er an den Fensterrahmen und den Fensterflügeln angebunden ist. Weiterhin weist der Aufsteller zwei ungleich lange Laschen **47a** und **47b** auf, die in der geschlossenen Fensterposition zwischen einem mechanischen Anschlag am Fensterrahmen und einem Totpunkt zu liegen kommen. Zum Öffnen des Fensters muss dieser Totpunkt überwunden werden und die Hebel in eine zweite stabile Position gebracht werden, die das Fenster **40** in geöffnete Stellung bringen. Es wird hier die gestreckte Lage der beiden Laschen überfahren. Der Fensteraufsteller kann manuell betätigt werden. Dann ist ein Griff **48** am Drehpunkt zu verwenden. Das Öffnen der Fenster **40** kann auch indirekt über einen Stab **49** erfolgen. Dieser Stab **49** ist nicht Bestandteil eines jeden Fensteraufstellers, stattdessen kann ein Stab **49** für alle im Gewächshaus verbauten Fenster **40** verwendet werden. Gemäß einer weiteren Ausführungsform erfolgt das Öffnen und Schließen der dreieckigen Dachfenster **40** automatisch. Hierbei kann beispielsweise eine elektronische Steuerung verwendet werden.

[0063] Fig. 9a und Fig. 9b zeigen zwei Möglichkeiten zum Verschließen der Gewächshaustüren **50**. Dies entspricht dem Mechanismus, der häufig auch bei Balkontüren Verwendung findet. Zum Verschließen der Türen **50** wird der Anlenkhebel **61** gedreht, wodurch die Schubstangen **62a** bzw. **62b** nach oben bzw. unten verschoben werden und in entsprechende Verriegelungaussparungen einrasten können. Durch Drehen des Anlenkhebels **61** in die Gegenrichtung, werden die Schubstangen **62a** bzw. **62b** nach unten bzw. oben verschoben und verlassen somit die entsprechenden Aufnahmen, so dass die Tür **50** geöffnet werden kann.

[0064] Fig. 10 zeigt das Versperren einer Doppeltür bestehend aus zwei Einzeltüren **50**, wie sie beispielsweise in Fig. 3b, Fig. 4a und Fig. 8b dargestellt ist, mittels eines einfachen Sperrfederschlosses **90**. Die Türen **50** enthalten an ihrem Rahmen entsprechende Verriegelungsbleche **54**, durch die der Bügel des Schlosses **90** hindurchgeführt wird.

[0065] In Fig. 11a bis Fig. 11c ist eine Übersicht der für die Rahmenabschnitte verwendeten Rahmenprofile/Verbindungsprofile **101**, **102**, **103** dargestellt. Die Rahmenprofile **101**, **102**, **103** sind in ihrem Querschnitt derart profiliert, dass sie die verwendeten Wandplatten **40**, **42**, **43**, **44** aus Glas, Kunststoff oder einem anderen Material an ihren Schmalseiten formschlüssig umgreifen. Die Verbindungsprofile **101**, **102**, **103** sind an den Einbauort im fachwerkartigen Rahmen angepasst. Die Rahmenprofile **101**, **102**, **103** Fig. 11c zeigt ein spezielles an die Neigung der Dachflächen angepasstes Firstprofil **103**, dass die Schmalseiten der Dachpaneele **40** formschlüssig. Die Verbindungsprofile **101**, **102**, **103** können beispielsweise aus stranggepresstem Aluminium oder einem Kunststoff bestehen. Beispielsweise besteht Verbindungsprofil **101** (Fig. 11a) aus Aluminium und Verbindungsprofil **102** (Fig. 11b) aus Kunststoff. Das Verbindungsprofil **103** (Fig. 11c) kann zweiteilig aufgebaut sein und zum einen Teil aus Aluminium **103b** und zum anderen Teil aus Kunststoff **103a** bestehen.

[0066] Fig. 12a bis Fig. 12f zeigen verschiedene Verbindungselemente, die verwendet werden, um die unterschiedlichen Rahmenprofile miteinander zu verbinden. Fig. 12f zeigt die Verbindung an der Stelle, an der die Spitzen der dreieckigen Dachpaneele **40** der Grundmoduleinheiten **20** aufeinander treffen.

[0067] Fig. 13a/b zeigen die Möglichkeit, im Inneren des Gartenpavillons eine Ablagefläche, ähnlich wie ein Fensterbrett, anzubringen. Dabei handelt es sich um eine Steckscheibe **43c**, die wahlweise eingesteckt werden kann. Wird die zusätzliche Ablagefläche nicht benötigt, so kann die Steckscheibe **43c** einfach entfernt und verstaut werden. Dies bietet sich vor allem dann an, wenn geteilte Wände **43a**, **43b** verwendet werden.

[0068] Fig. 14 zeigt ein Modularhaus **14**, in welchem mittig eine Trennwand **45** mit offenem Durchgang eingezogen ist, um eine räumliche Trennung verschiedener Arbeitsbereiche zu ermöglichen. Die Trennwand **45** kann in Glas oder Kunststoff oder in einem anderen gewünschten Plattenmaterial ausgeführt sein. Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante enthält die Trennwand eine Tür um einen effektivere Trennung zu ermöglichen. Alternativ enthält die Trennwand keine Tür, so dass die abgetrennten Bereiche nur durch separate Türen in den Außenwänden zugänglich sind.

[0069] Die Erfindung ist nicht auf die vorstehenden Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr ist eine Vielzahl von Varianten und Abwandlungen denkbar, die von dem erfindungsgemäßen Gedanken Gebrauch machen und deshalb ebenfalls in den Schutzbereich fallen.

Bezugszeichenliste

10	Gewächshaus in achteckiger Grundform
12	Halbpavillon
14	Modulhaus mit ovaler Grundform
20	Modul mit dreieckiger Grundform
30	Rahmen/Seitenstreben
32	Bodenstrebe
34	Dachstrebe
36	Traufenprofil
40	Dachpaneel in Form eines gleichschenkligen Dreiecks
41	rechteckiges Dachpaneel

42	Teil- Seitenwände
43	geteilte Wand
43a	unterer Teil einer geteilten Wand
43b	oberer Teil einer geteilten Wand
43c	Steckscheibe
44	vollständige Seitenwände
45	Trennwand
46a/b	rechtwinklige Winkel zur Befestigung des Fensteraufstellers am Fensterrahmen und/oder am Fensterflügel
47a/b	Laschen
48	Griff
49	Stab
50	Tür
51a	oberer Türbereich
51b	unterer Türbereich
52	in Tür integriertes Fenster
56	Kippfenster
60	Verschlussmechanismus
61	Anlenkhebel
62a/b	Schubstangen
70	Hauswand/bestehende Wand
90	Sperrfederschloss
101, 102, 103	Rahmenprofil/Verbindungsprofil

Schutzansprüche

1. Modulares Gewächshaus, bestehend aus einem fachwerkartigen Rahmen und teilweise darin gehaltenen Wänden aus durchsichtigem oder lichtdurchlässigem oder blickdichtem Material, gekennzeichnet durch einen Pavillonabschnitt (**12**) bestehend aus wenigstens drei, insbesondere vier horizontalen Unterabschnitten (**20**), die ungefähr einen Halbkreis bilden, wobei die geneigten Dachelemente (**40**) gleichschenklige Dreiecke sind, deren Spitzen sich annähern in einem Punkt oder am Umfang eines Halbkreises treffen.

2. Modulares Gewächshaus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein annähernd kreisförmiger Pavillon (**10**) aus wenigstens sechs, insbesondere acht horizontalen Unterabschnitten (**20**) besteht, deren geneigte Dachelemente (**40**) gleichschenklige Dreiecke sind, deren Spitzen sich annähern in einem Punkt oder am Umfang eines Kreises treffen.

3. Modulares Gewächshaus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein annähernd ovaler Pavillon (**12**) aus zwei endständigen Pavillonabschnitten (**12**) und einem mittleren Verlängerungsbereich besteht, wobei die Bodenprofile (**32**) und Traufenprofile (**36**) zwischen den endständigen Pavillonabschnitten (**12**) eine entsprechende Länge aufweisen.

4. Modulares Gewächshaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Modul (**20**) mit dreieckiger Grundfläche eine Tür (**50**) enthält.

5. Modulares Gewächshaus nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Tür (**50**) eine Einzeltür, eine Einzeltür mit halbiertem Türflügel, eine Einzeltür mit eingesetztem Fensterflügel oder eine Einzeltür mit Schiebefenster ist.

6. Modulares Gewächshaus nach einem der vorangehenden Ansprüche 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei nebeneinander liegende Module (**20**) mit dreieckiger Grundfläche jeweils eine Tür (**50**) enthalten.

7. Modulares Gewächshaus nach Anspruch 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Türen (**50**) mit oder ohne Fenster ausgeführt sind.

8. Modulares Gewächshaus nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Türen (**50**) nach außen öffnen und einen zueinander symmetrischen Schwenkbereich aufweisen.

9. Modulares Gewächshaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die in den Profilrahmen (**30**, **32**) gehaltenen Wände vollständige Seitenwände (**44**), Teilwände (**42**) oder geteilten Wänden (**43**) sind.

10. Modulares Gewächshaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teil der Wände (**42**, **43**, **44**) aus einem durchsichtigen Material insbesondere Glas oder Kunststoff besteht.

11. Modulares Gewächshaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teil der Wände (**42**, **43**, **44**) aus einem lichtdurchlässigen Material insbesondere Glas oder Kunststoff besteht.

12. Modulares Gewächshaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teil der Wände (**42**, **43**, **44**) aus einem blickdichten Material besteht.

13. Modulares Gewächshaus nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass im mittleren, verlängerten Bereich Dachpaneele (**41**) mit rechteckiger Grundfläche angeordnet sind.

14. Modulares Gewächshaus nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die verlängerten Stirnseiten mit Wänden (**44**), Teilwänden (**42**) oder geteilten Wänden (**43**) verschlossen sind.

15. Modulares Gewächshaus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Halbpavillon (**12**) an eine bestehende Wand (**70**) anlehnt.

16. Modulares Gewächshaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandplatten (**42**, **43**, **44**) und/oder Dachpaneele (**40**, **41**) über Clipsprofile (**101**, **102**, **103**) formschlüssig mit den Rahmenprofilen verbunden sind.

17. Modulares Gewächshaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Clipsprofile (**101**, **102**, **103**) aus Kunststoff oder Aluminium bestehen.

18. Modulares Gewächshaus nach einem Ansprüche 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Clipsprofile (**101**, **102**, **103**) eloxiert oder lackiert sind.

19. Modulares Gewächshaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Türen (**50**) verschließbar sind.

20. Modulares Gewächshaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Traufhöhe zwischen 1,8 bis 2,4 m beträgt.

21. Modulares Gewächshaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Traufhöhe größer oder gleich 1,9 m ist.

22. Modulares Gewächshaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest teilweise in die verschiedenen Stegplatten (**40**, **41**, **42**, **43**, **44**) unterschiedliche Fenster integriert sind.

23. Modulares Gewächshaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Türen (**50**) und/oder die Fenster (**52** etc.) zumindest teilweise mit einem federbelasteten Mechanismus gehaltert sind.

24. Modulares Gewächshaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Türen (**50**) mit einem Schubriegelsystem verschließbar sind.

25. Modulares Gewächshaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bodenprofile durch Druckgussteile winkelgerecht miteinander verbunden sind.

26. Modulares Gewächshaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an den dreieckigen Dachfenster (**40**) ein Fensteraufsteller befestigt ist, mittels dessen das Dachfenster (**40**) nach oben gekippt wird.

27. Modulares Gewächshaus nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass der Fensteraufsteller aus zwei Winkeln (**46a**, **46b**), zwei unterschiedlich langen Laschen (**47a**, **47b**) und einem Griff (**48**) besteht, wobei ein Winkel am Fensterflügel und ein Winkel am Fensterrahmen befestigt ist.

Es folgen 23 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1a

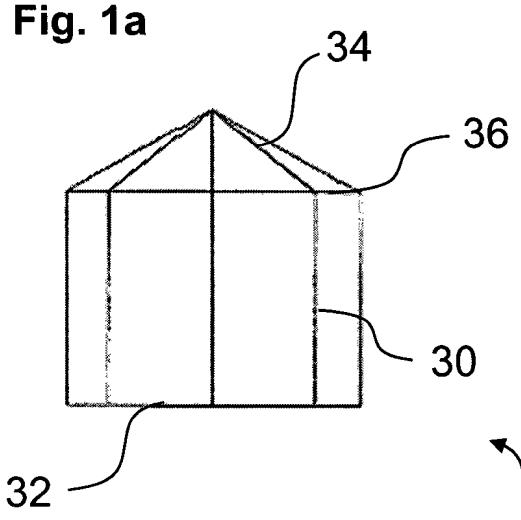


Fig. 1b

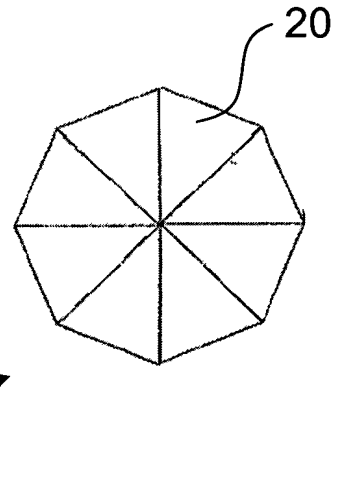


Fig. 1c

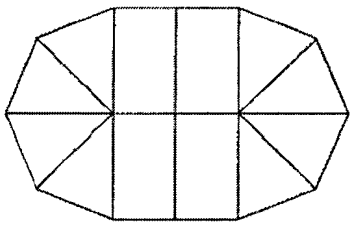


Fig. 1d

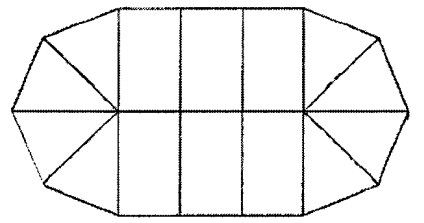


Fig. 1e

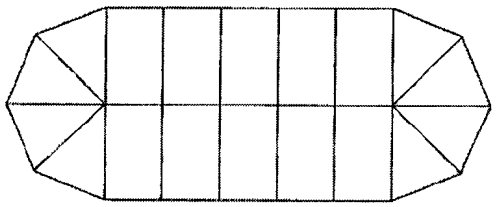


Fig. 1f

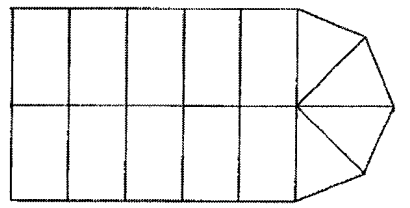


Fig. 2a

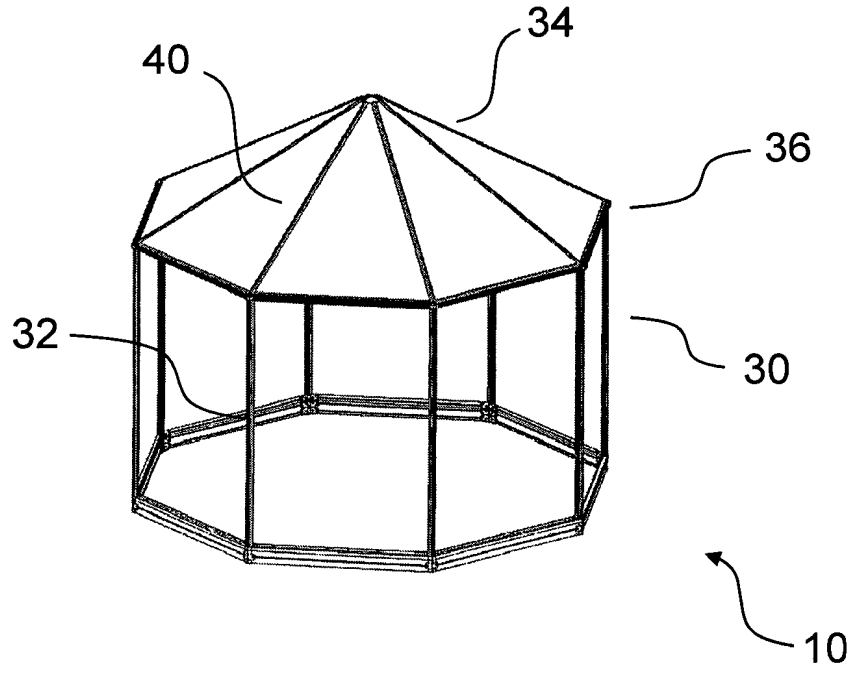


Fig. 2b

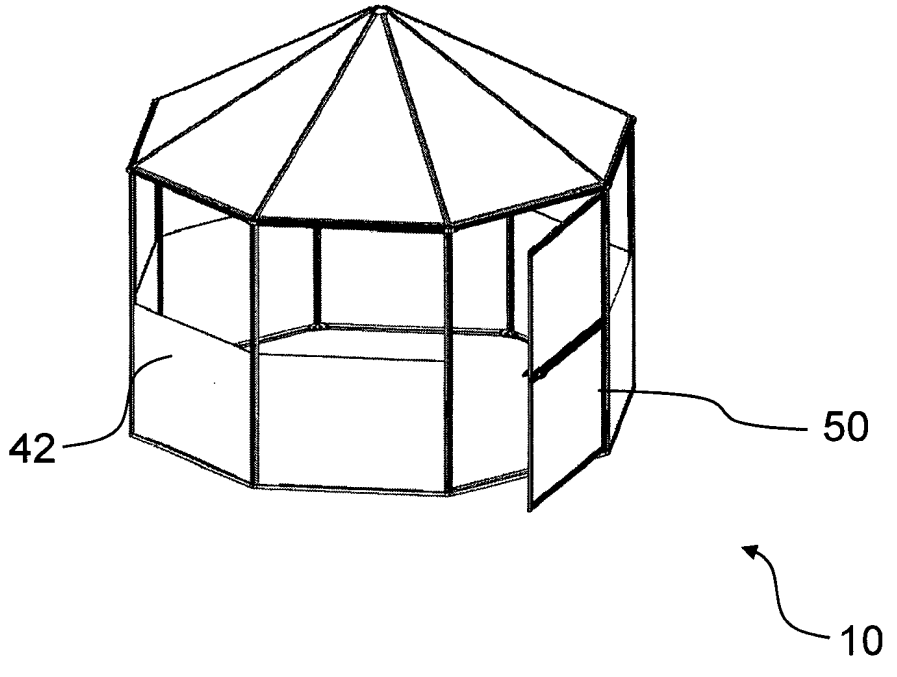


Fig. 2c

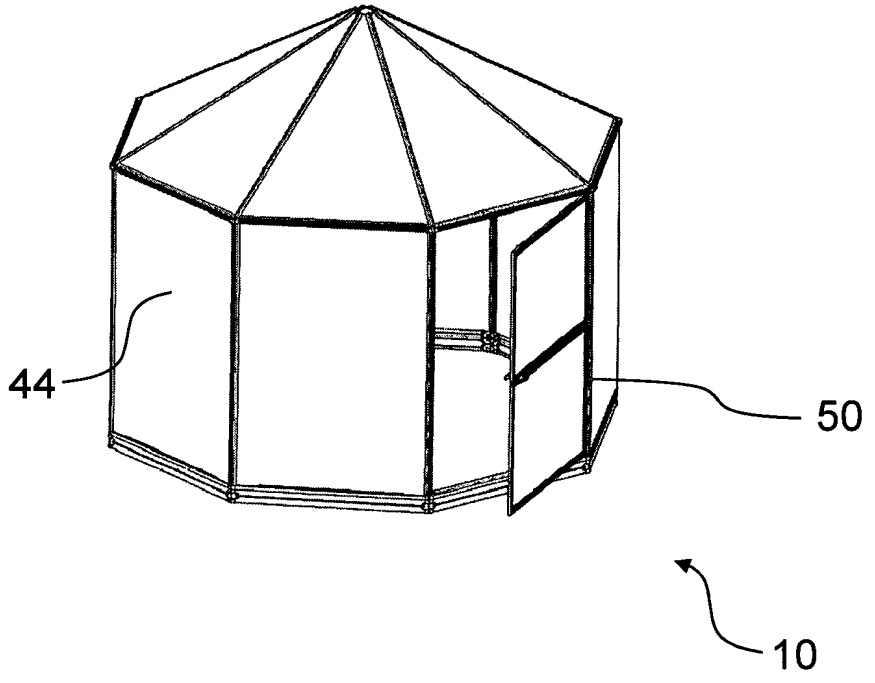


Fig. 2d

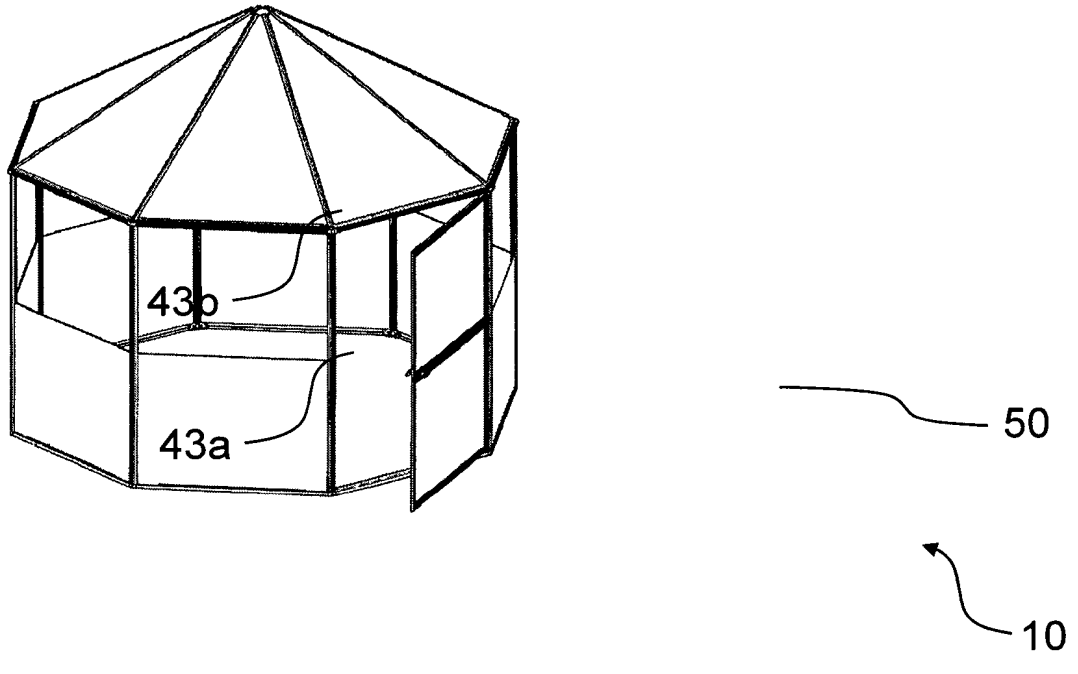


Fig. 3a

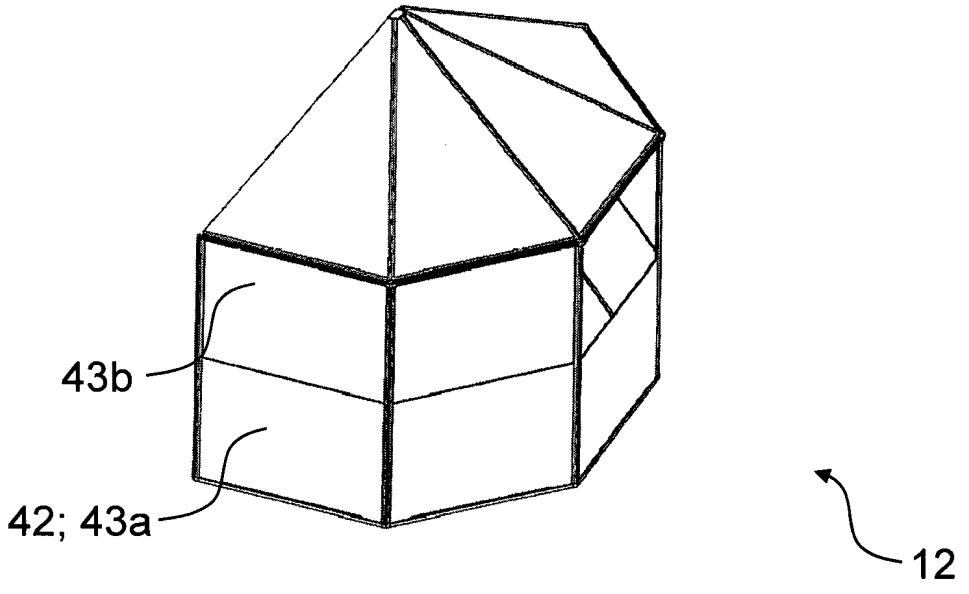


Fig. 3b

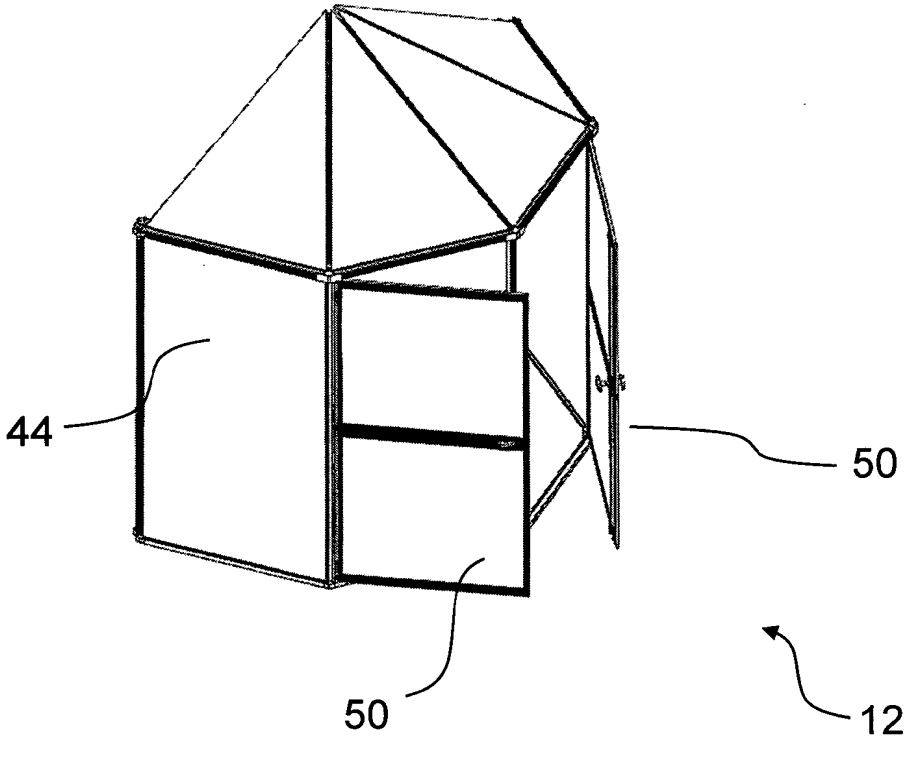


Fig. 3c

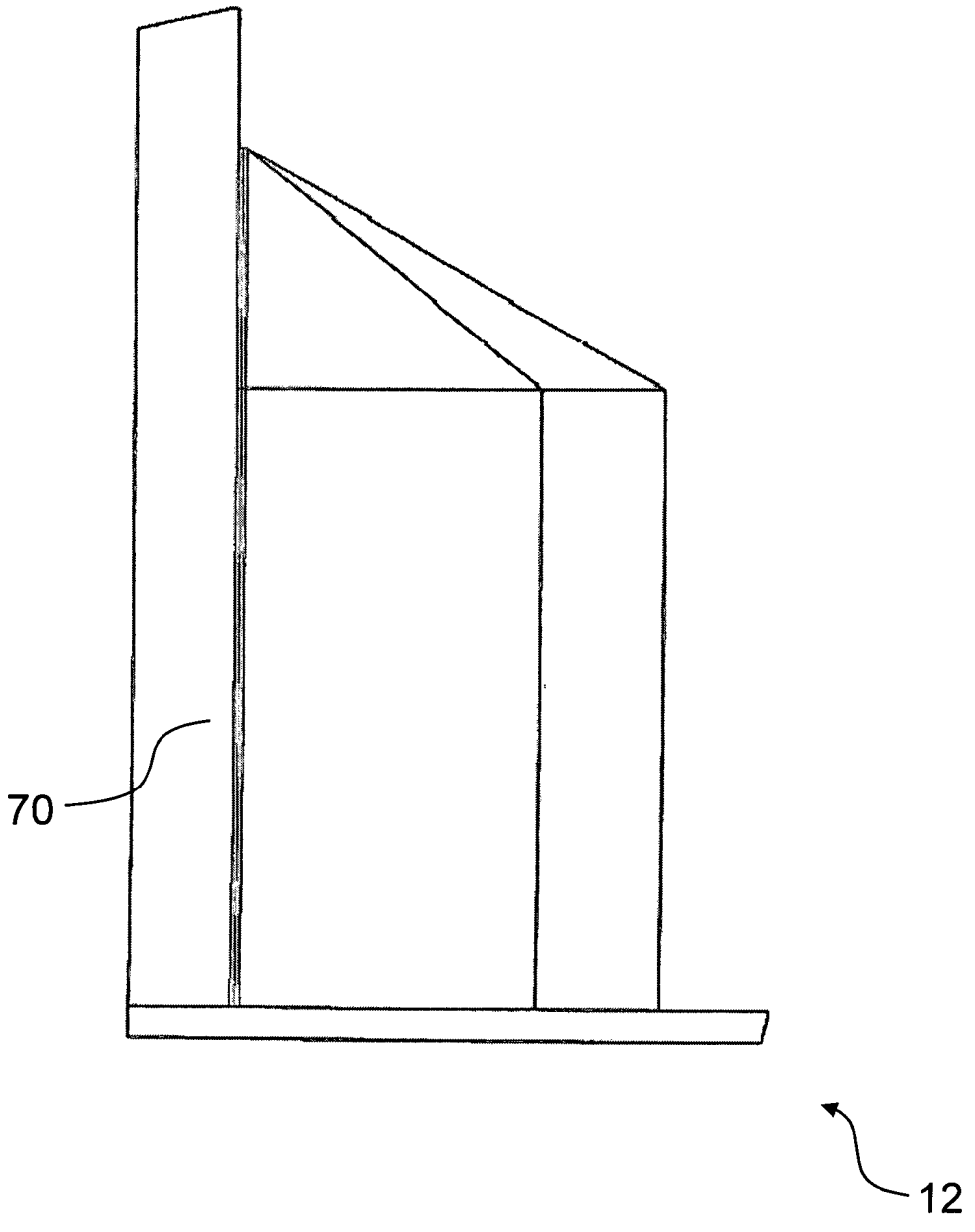


Fig. 4a

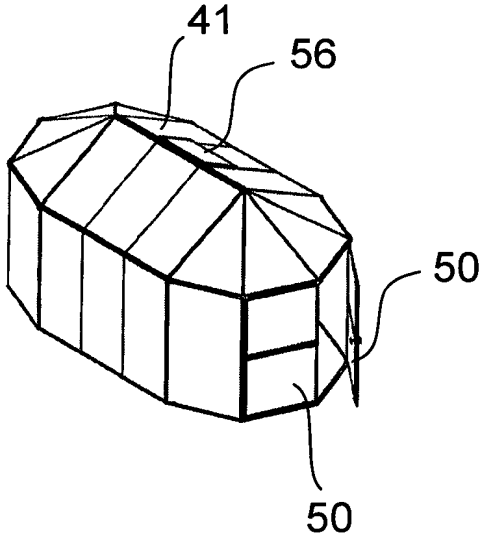


Fig. 4b

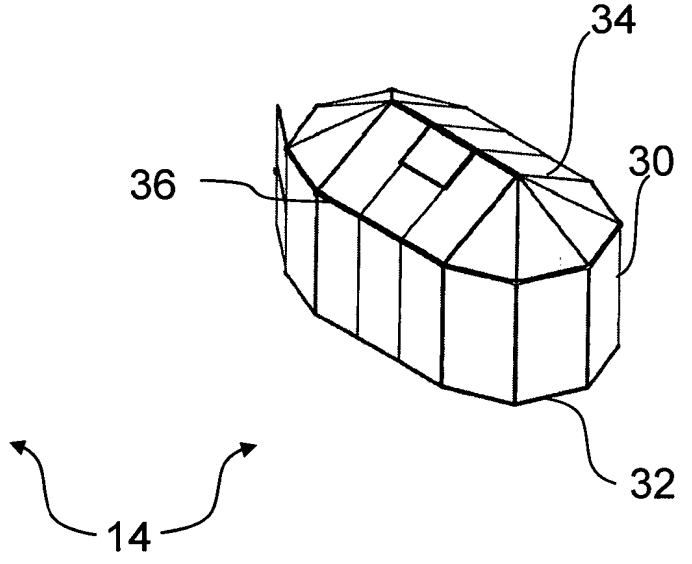


Fig. 4c

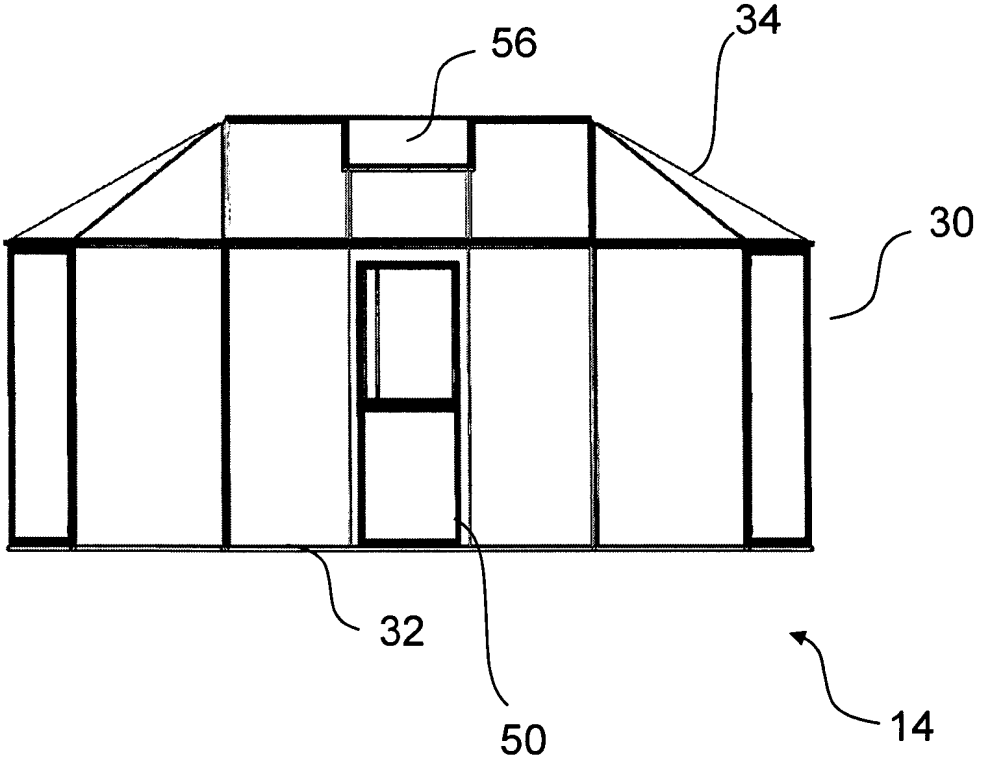


Fig. 5a

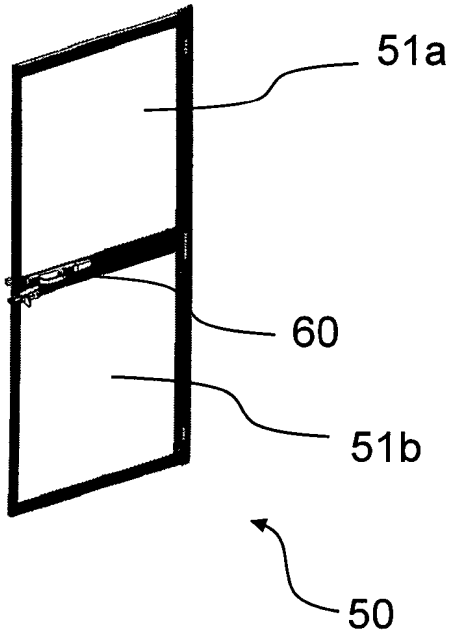


Fig. 5b

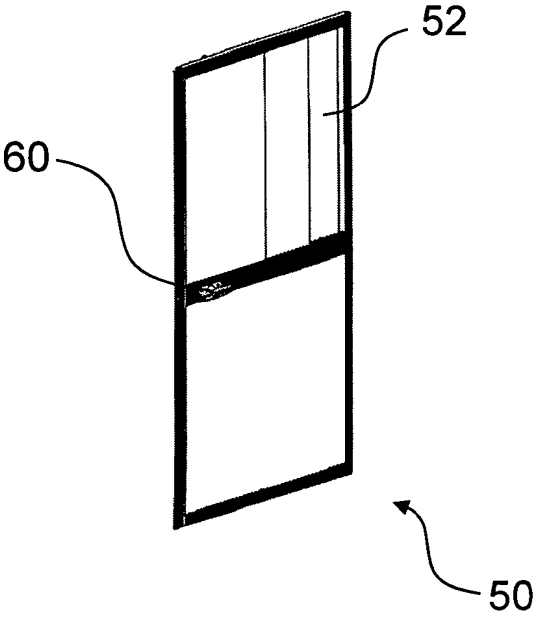


Fig. 5c

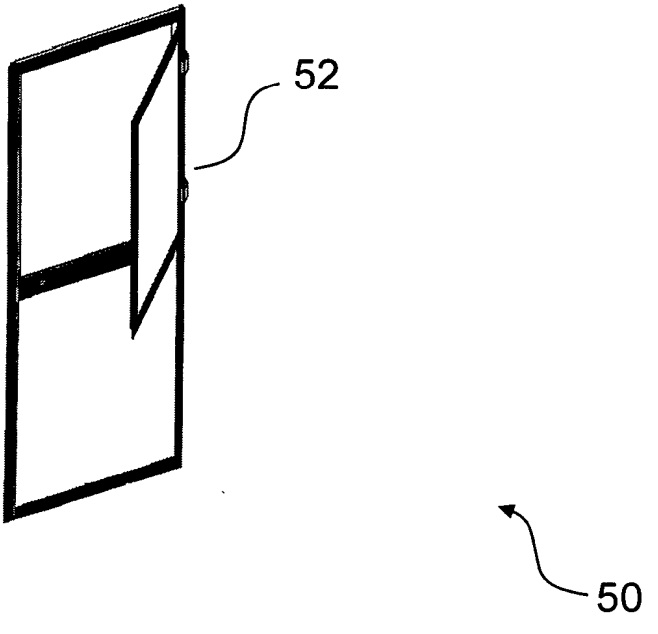


Fig. 6a

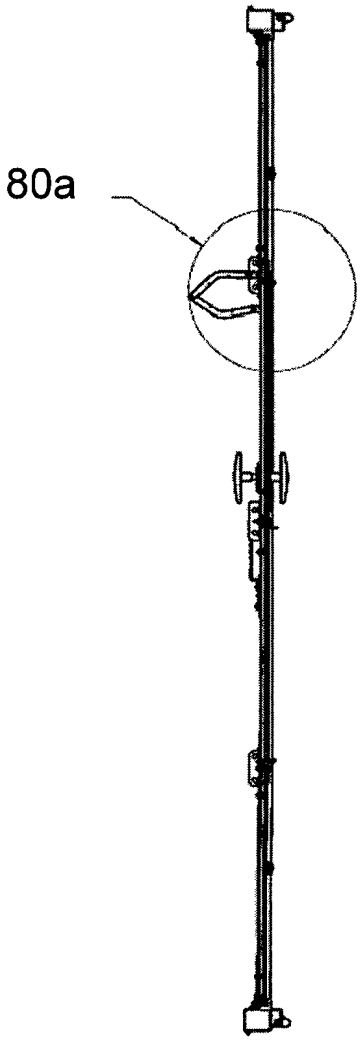


Fig. 6b

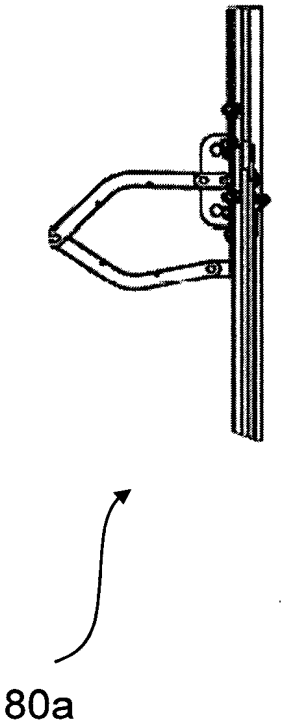


Fig. 7a

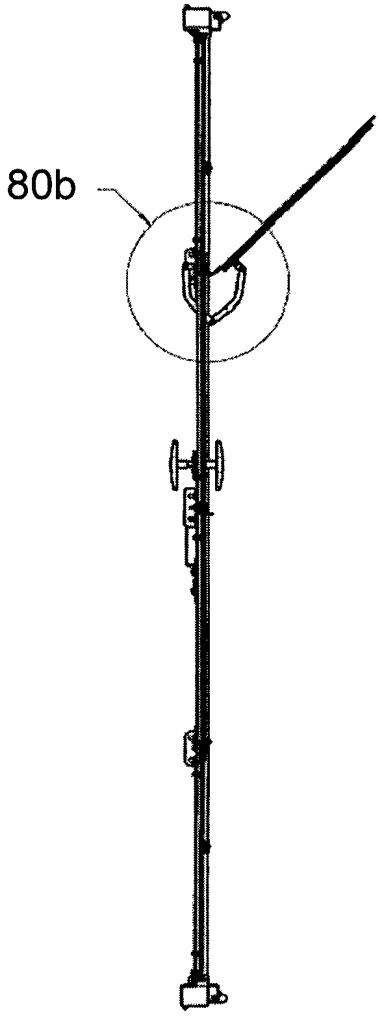


Fig. 7b

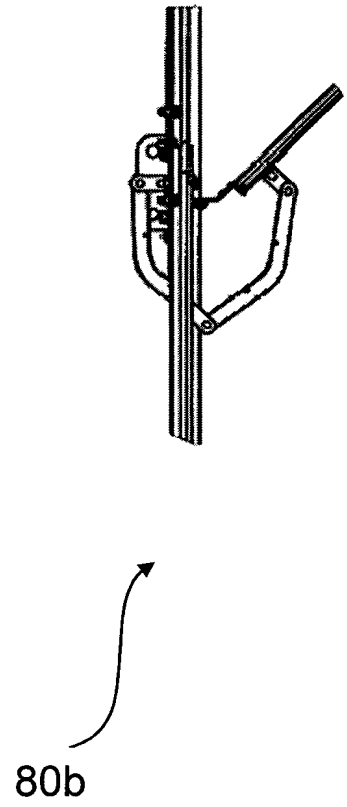


Fig. 8a

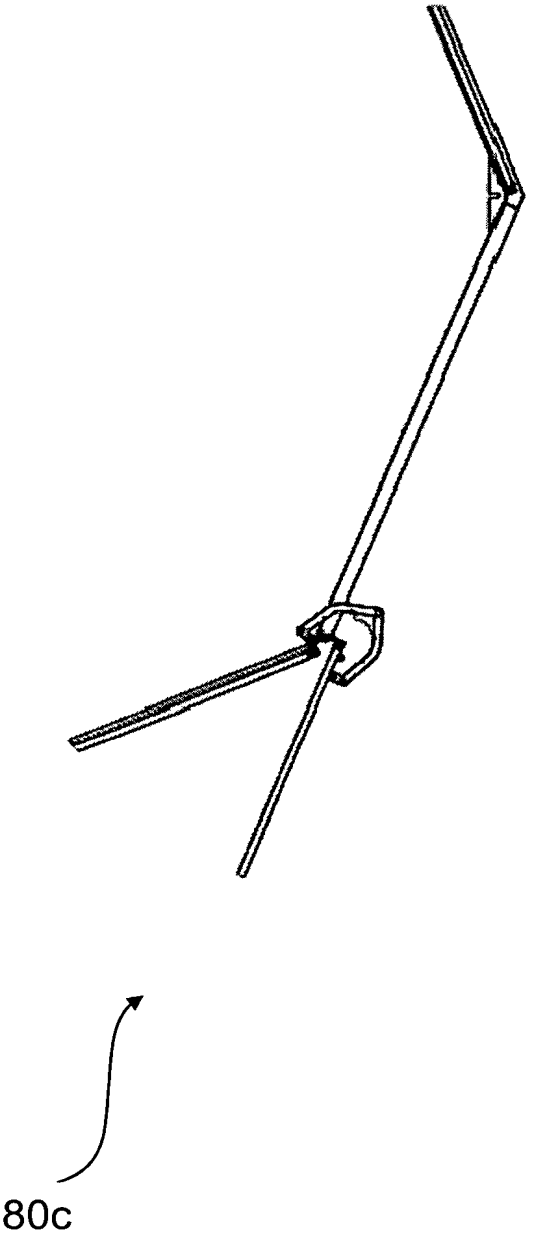


Fig. 8b

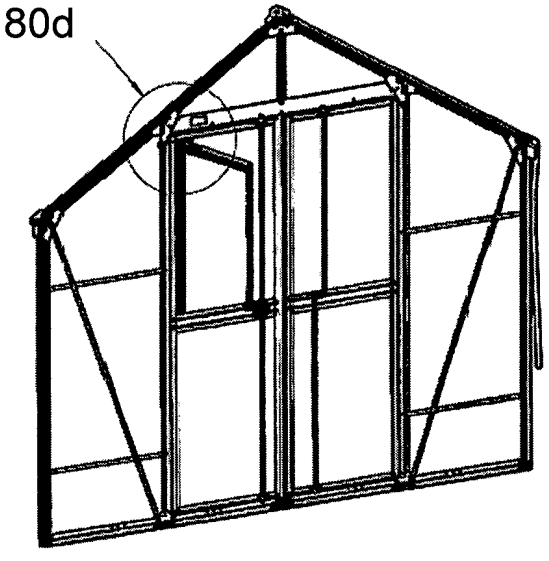


Fig. 8c

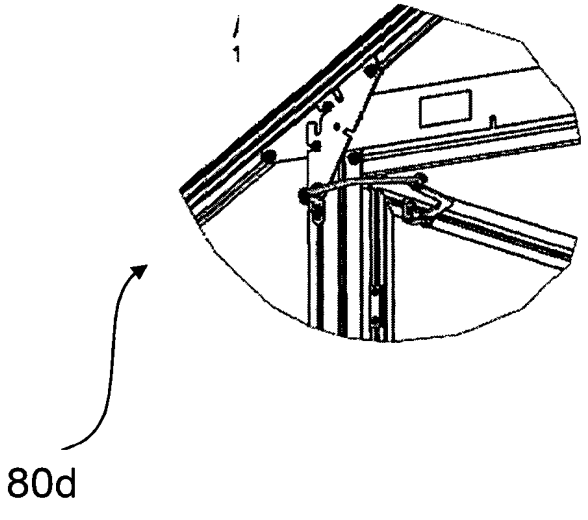


Fig. 8d

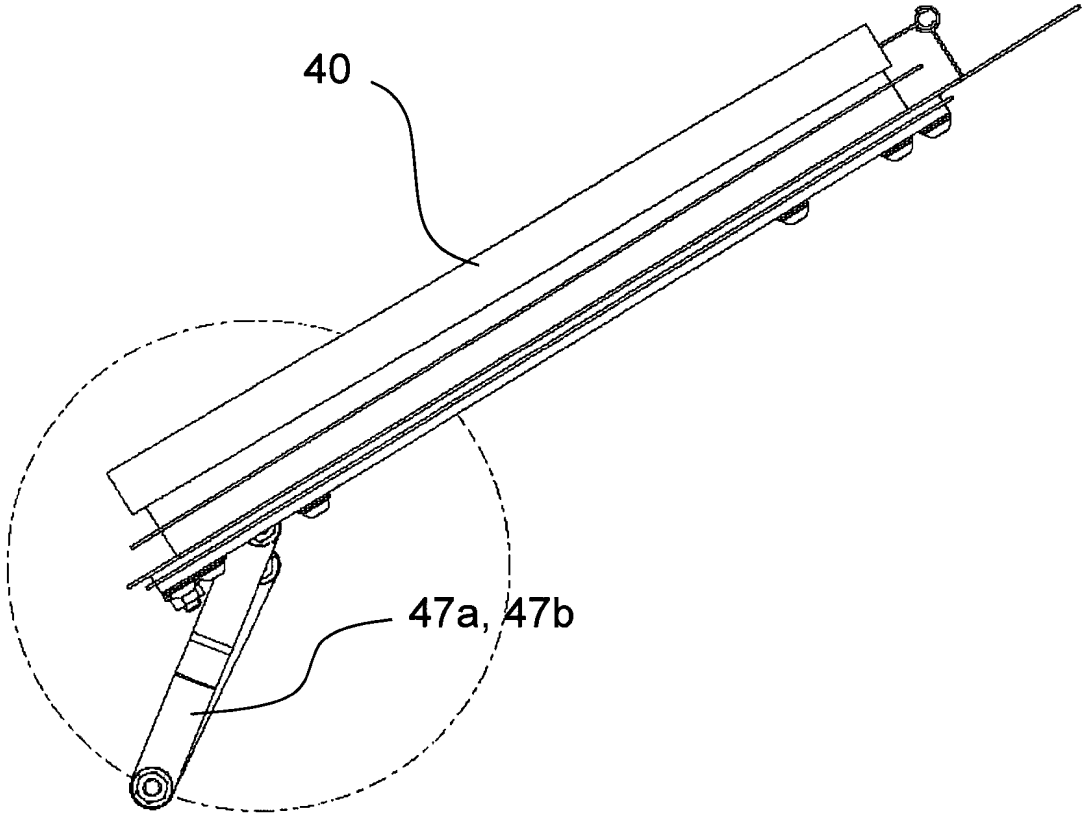


Fig. 8e

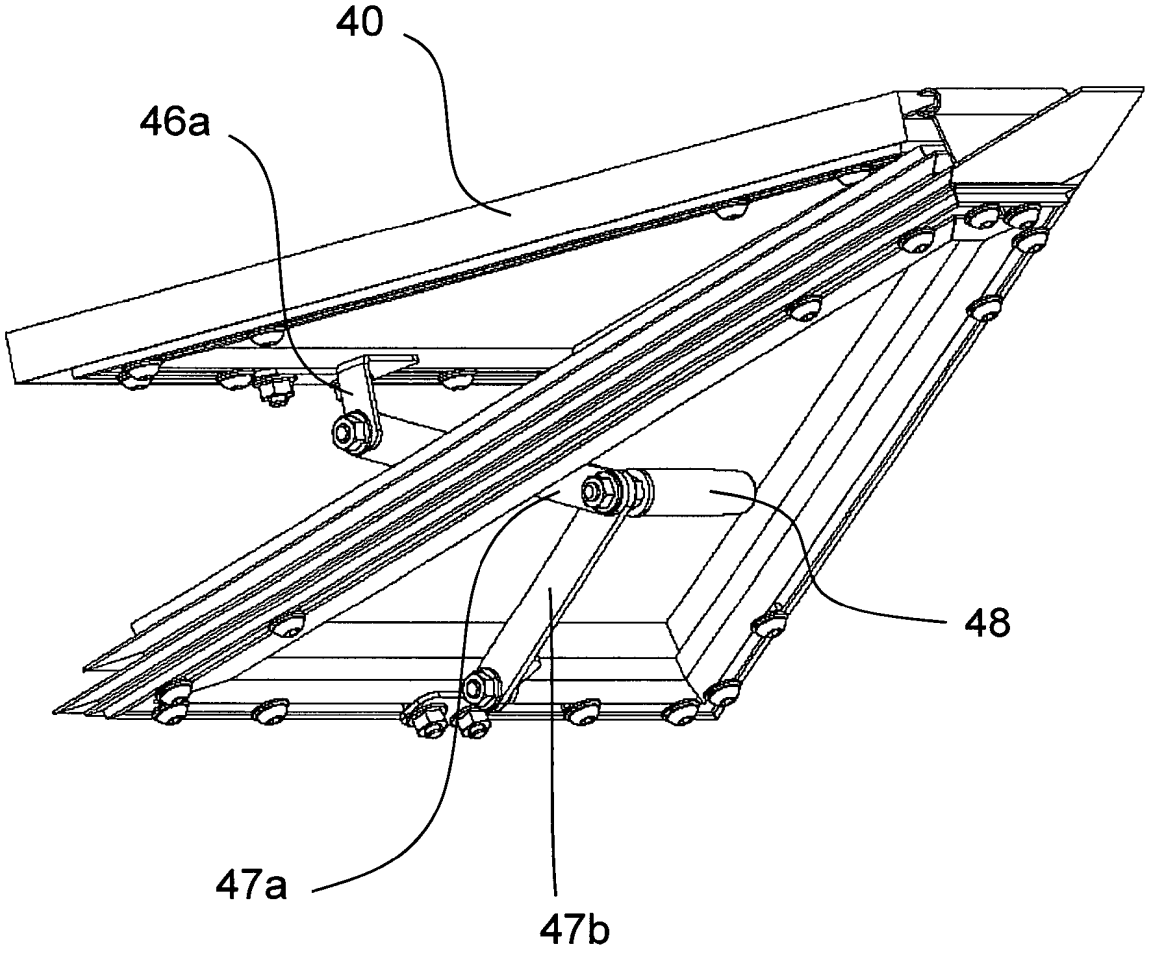


Fig. 8f

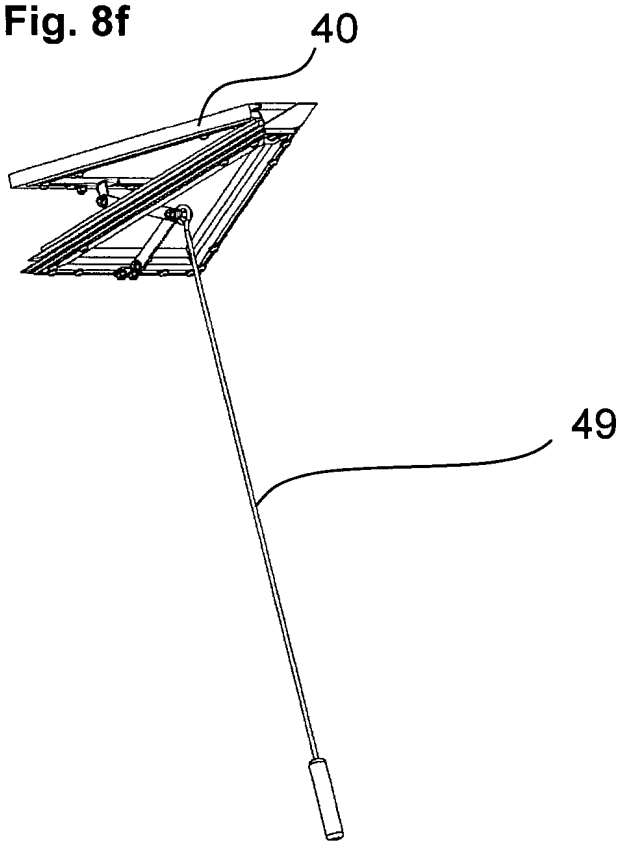


Fig. 8g

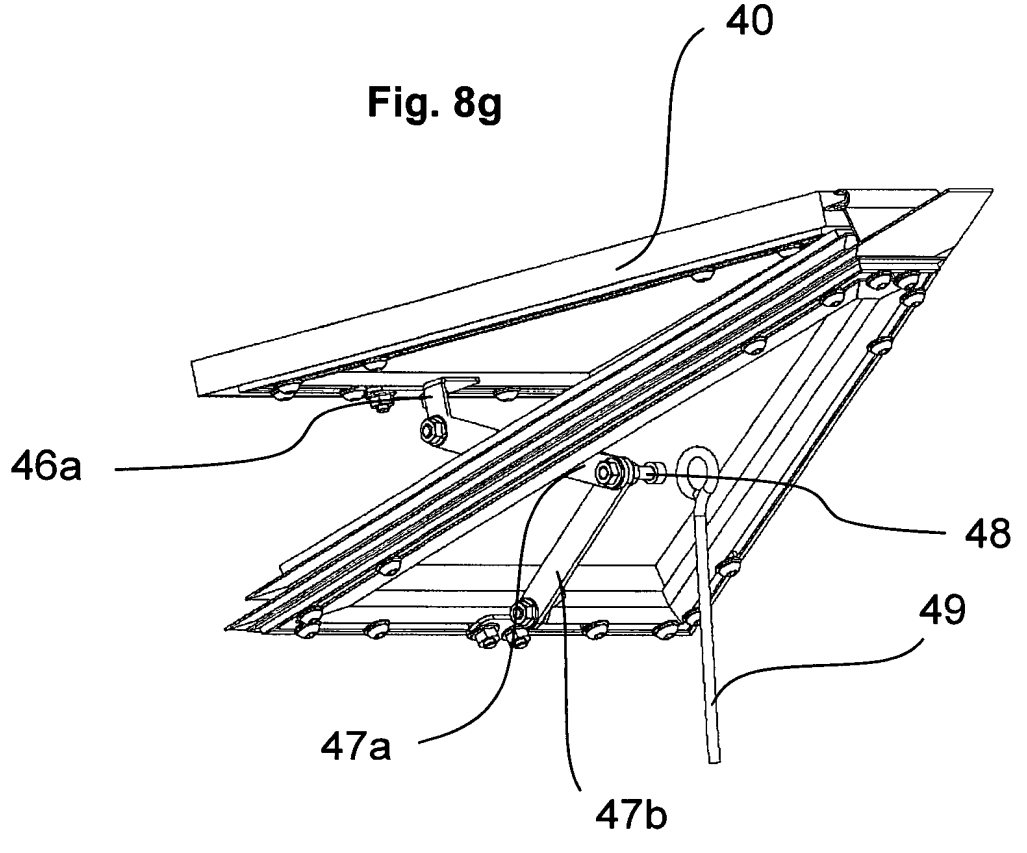


Fig. 8h

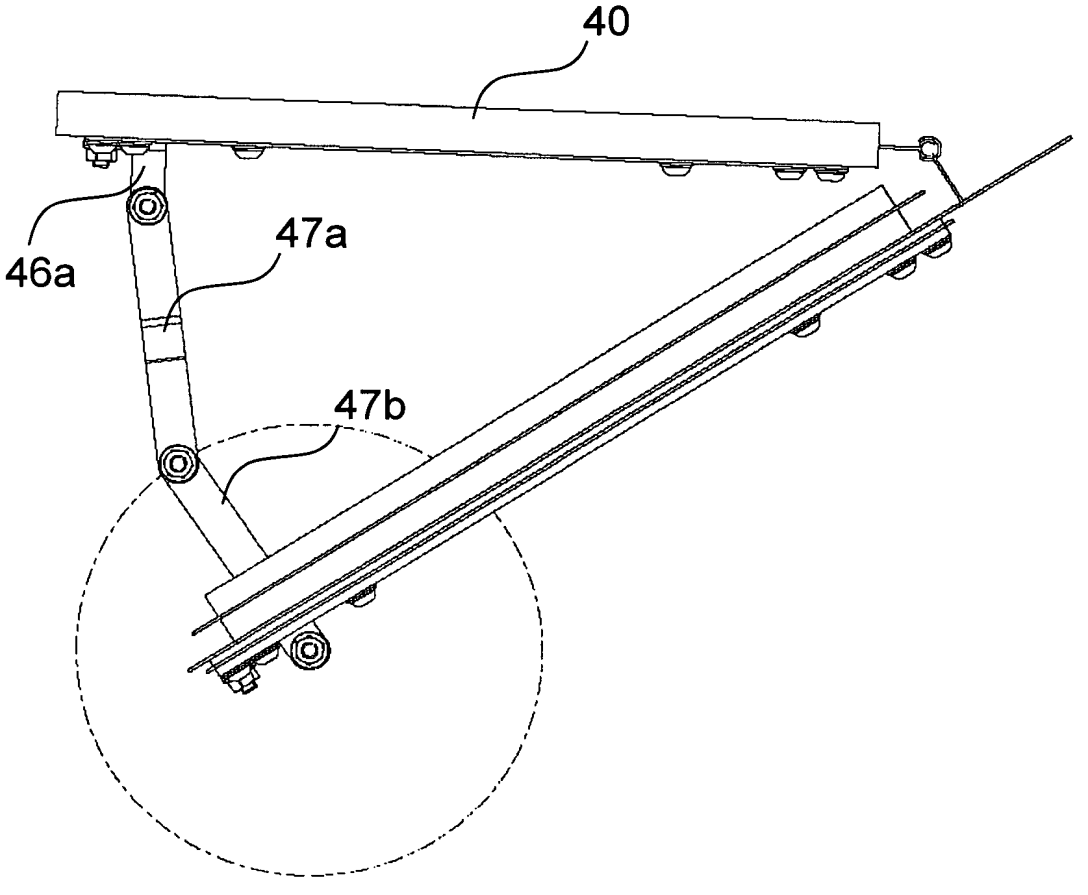


Fig. 9a

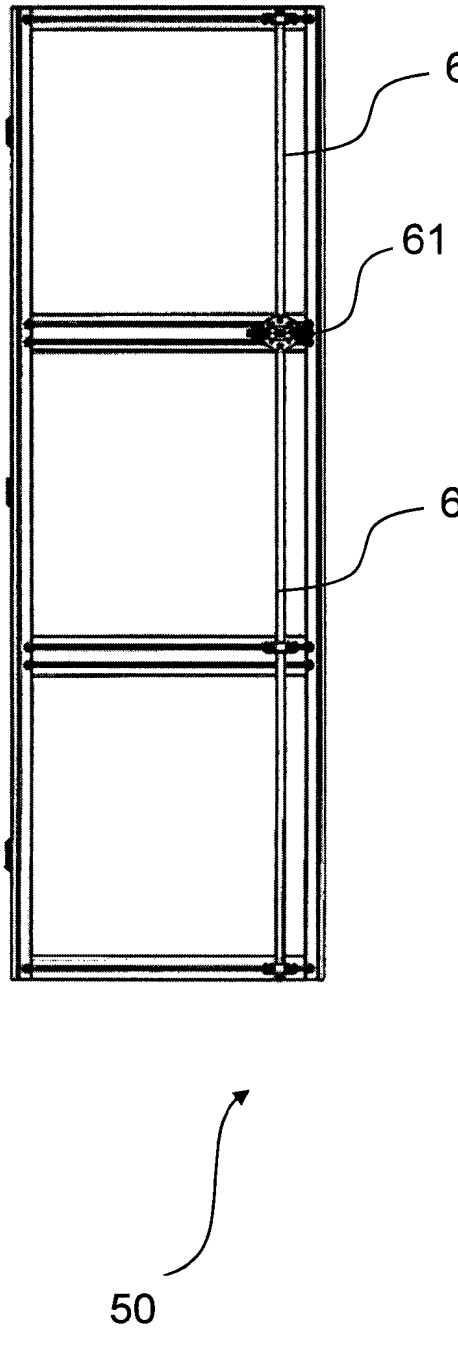


Fig. 9b

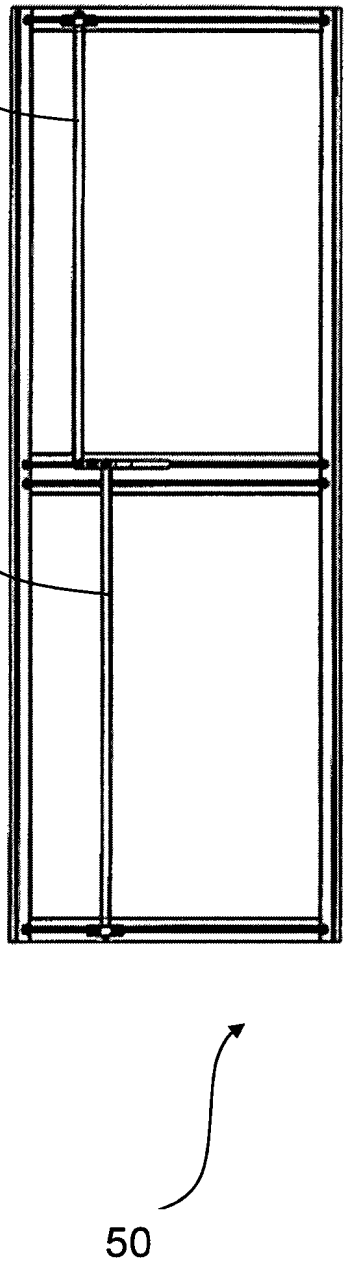


Fig. 10

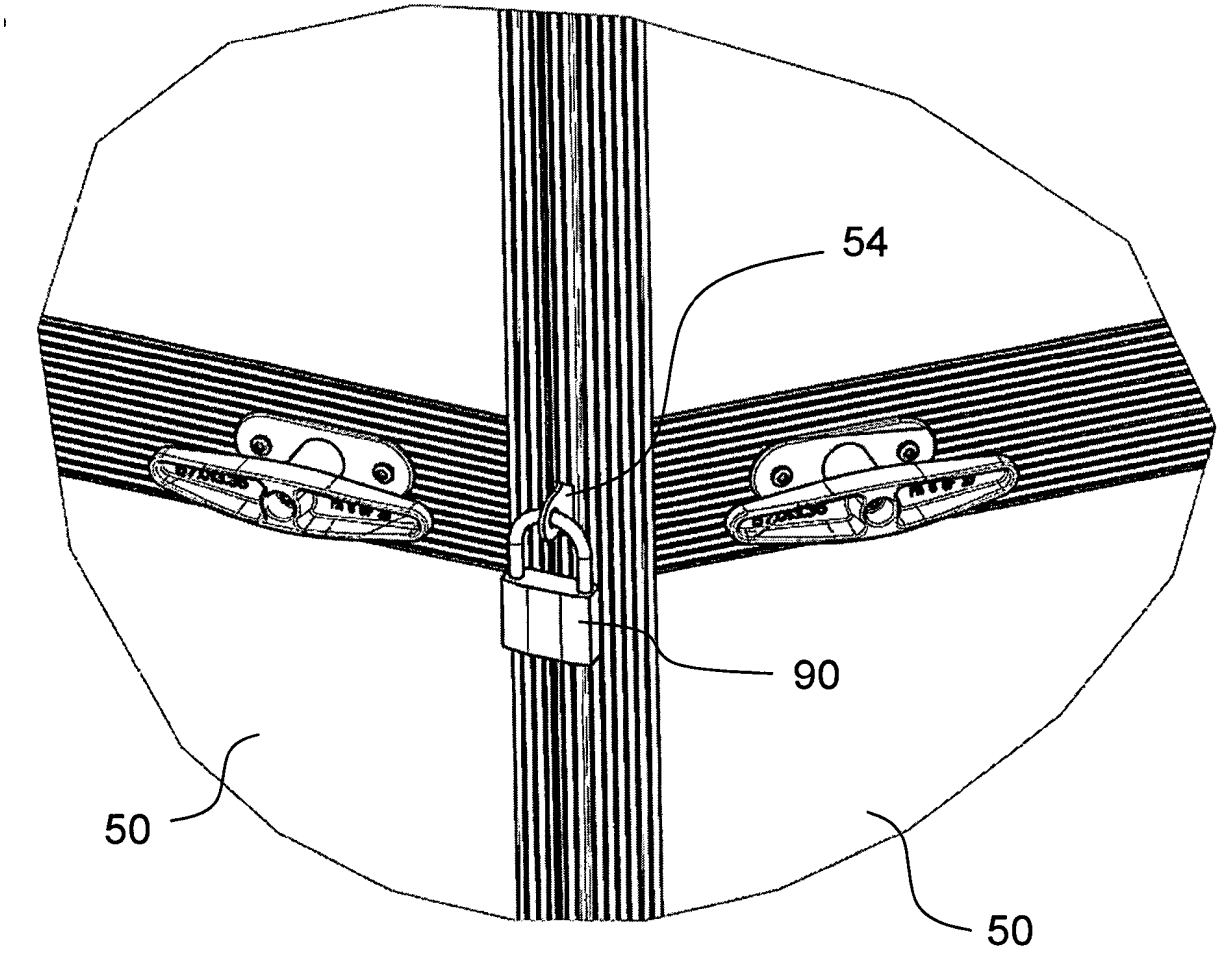


Fig. 11a

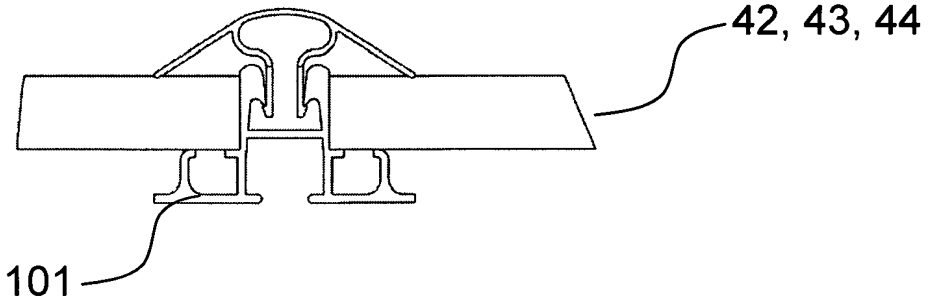


Fig. 11b

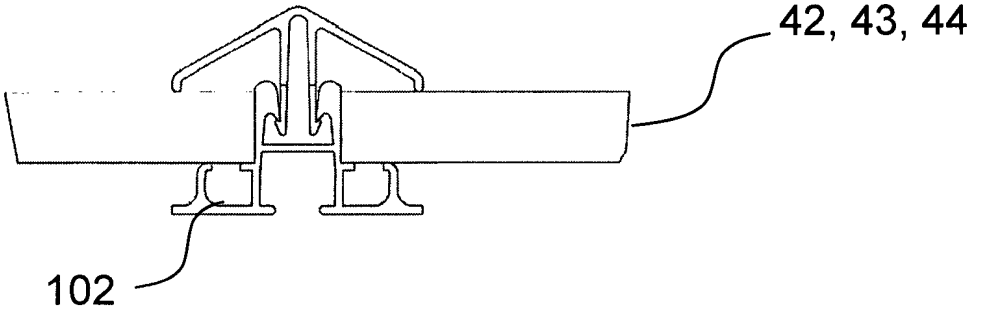


Fig. 11c

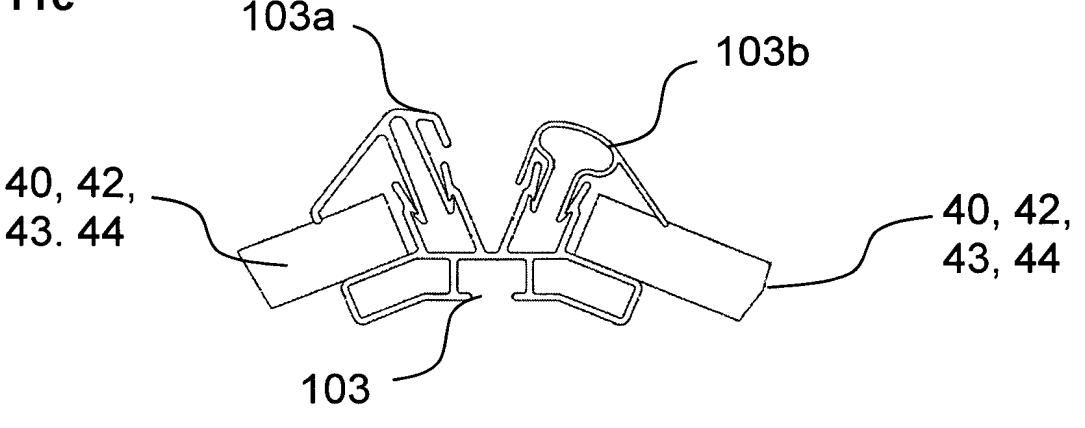


Fig. 12a

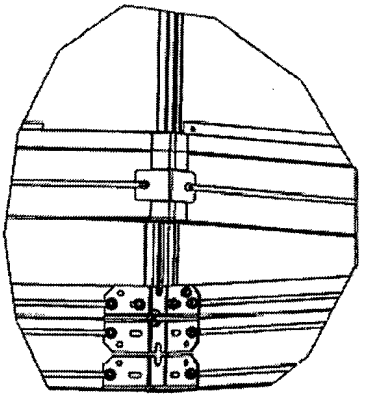


Fig. 12b

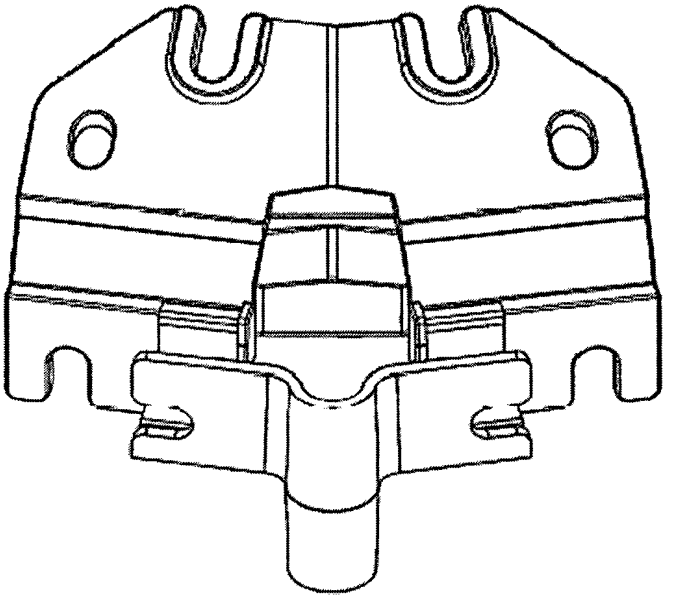


Fig. 12c

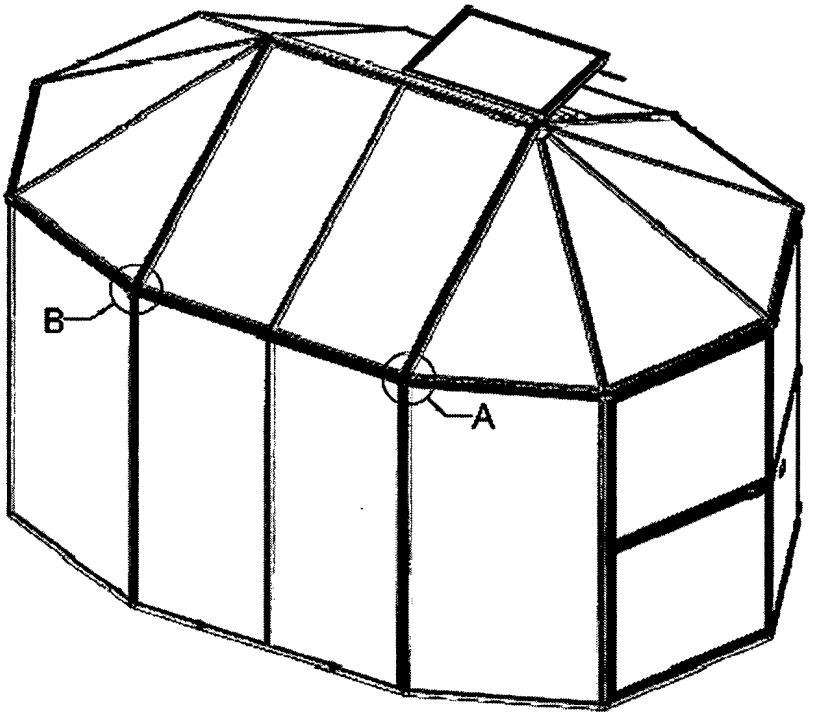
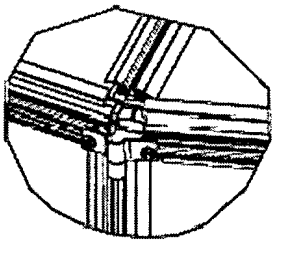
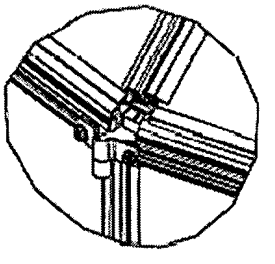


Fig. 12d



A

Fig. 12e



B

Fig. 12f

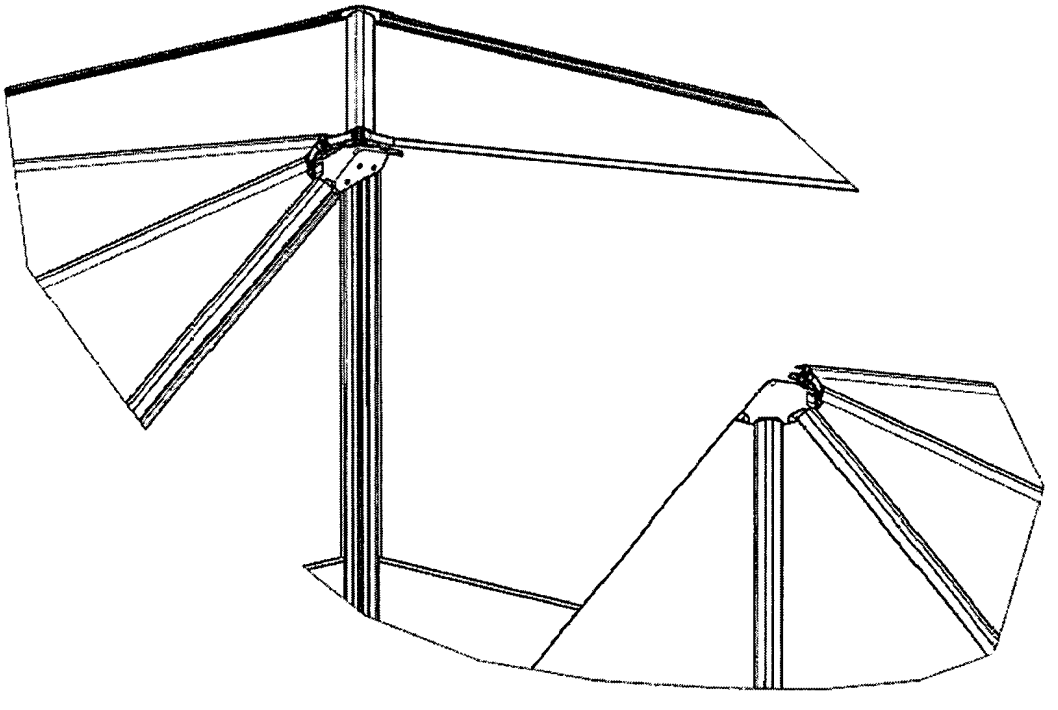


Fig. 13a

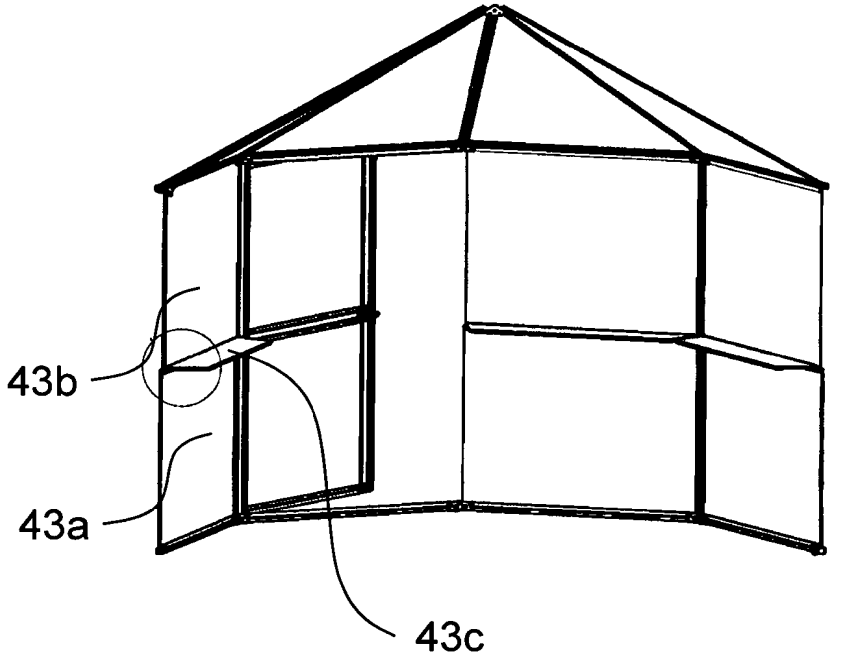


Fig. 13b

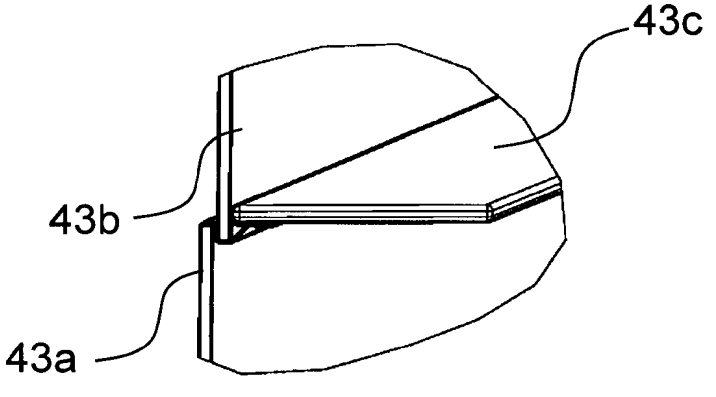
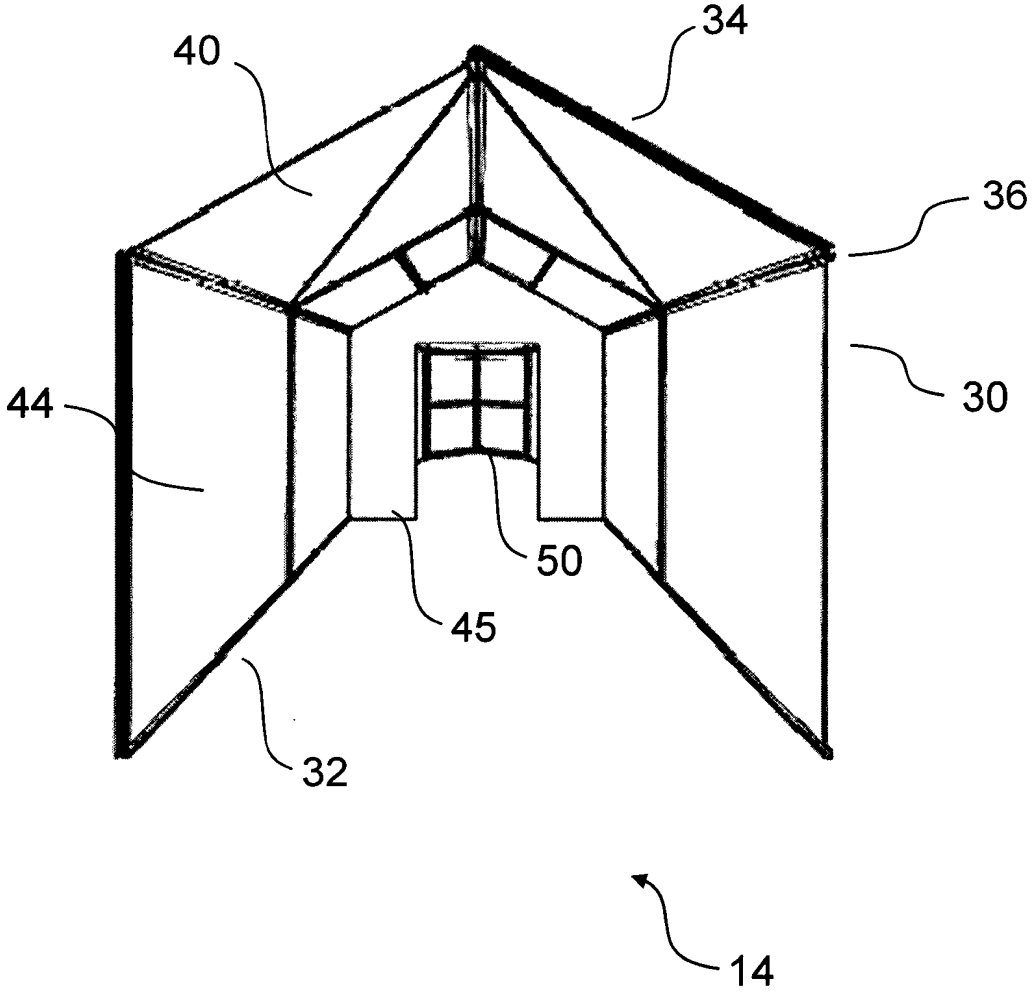



Fig. 14