



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 717 469 B1

(51) Int. Cl.: A01G 9/28 (2018.01)
A01G 9/02 (2018.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-lichtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 000548/2021

(22) Anmeldedatum: 17.05.2021

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.11.2021

(30) Priorität: 20.05.2020 AT A50443/2020

(24) Patent erteilt: 30.04.2024

(45) Patentschrift veröffentlicht: 30.04.2024

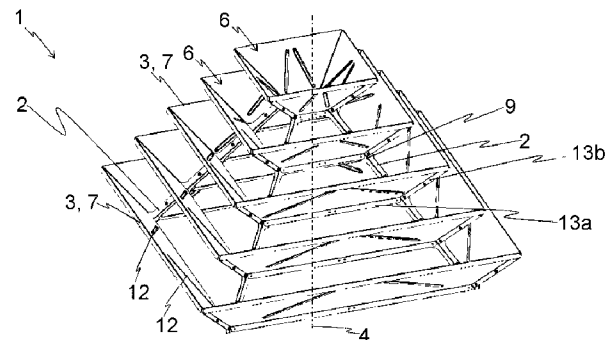
(73) Inhaber:
Habib Youssein, Elling 14
5141 Moosdorf (AT)

(72) Erfinder:
Habib Youssein, 5141 Moosdorf (AT)

(74) Vertreter:
Schaad Balass Menzl & Partner AG Patent- und
Markenanwälte, Bellerivestrasse 20 Postfach
8034 Zürich (CH)

(54) **Hochbeet.**

(57) Hochbeet (1) umfassend zumindest drei, vorzugsweise zumindest vier, Steher (2), wobei die Steher (2) so zueinander geneigt angeordnet sind, dass sie zumindest abschnittsweise im Wesentlichen eine sich entlang einer Hochachse (4) erstreckende Pyramidenstumpfform ausbilden, wobei an den Stehern (2) flächige Begrenzungselemente (3) angeordnet und befestigt sind, wobei die flächigen Begrenzungselemente (3) entlang der Hochachse (4) gesehen zumindest in einem Bereich rund um die Hochachse (4) jeweils einen Aufnahmeraum (6) im jeweiligen Bereich zumindest abschnittsweise begrenzen, wobei der jeweilige Aufnahmeraum (6) in Richtung der Spitze der der Pyramidenstumpfform zugrundeliegenden Pyramide zumindest abschnittsweise offen ist und wobei die Steher (2) und/oder die flächigen Begrenzungselemente (3) aus einem metallischen Werkstoff, bevorzugt aus Stahlblech, besonders bevorzugt aus Edelstahlblech, gefertigt sind. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die flächigen Begrenzungselemente (3) jeweils zumindest einen Falzabschnitt (13b) aufweisen, der quer zu einer Längskante des Begrenzungselements (3) angeordnet ist.



Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Hochbeet umfassend zumindest drei, vorzugsweise zumindest vier, Steher, wobei die Steher so zueinander geneigt angeordnet sind, dass sie zumindest abschnittsweise im Wesentlichen eine sich entlang einer Hochachse erstreckende Pyramidenstumpfform ausbilden, wobei an den Stehern flächige Begrenzungselemente angeordnet und befestigt sind, wobei die flächigen Begrenzungselemente entlang der Hochachse gesehen zumindest in einem Bereich rund um die Hochachse jeweils einen Aufnahmeraum im jeweiligen Bereich zumindest abschnittsweise begrenzen, wobei der jeweilige Aufnahmeraum in Richtung der Spitze der der Pyramidenstumpfform zugrundeliegenden Pyramide zumindest abschnittsweise offen ist und wobei die Steher und/oder die flächigen Begrenzungselemente aus einem metallischen Werkstoff, bevorzugt aus Stahlblech, besonders bevorzugt aus Edelstahlblech, gefertigt sind.

STAND DER TECHNIK

[0002] Hochbeete sind Beete bzw. Pflanzengefäße, die meist zum Anbau von Gemüse, Kräutern oder Blumen verwendet werden und nicht ebenerdig angelegt sind, sondern sich über das übliche Beetniveau hinaus erheben.

[0003] Hochbeete bieten eine Reihe von Vorteilen. Der naheliegendste ist die ergonomische Art zu gärtnern, ohne sich Bücken zu müssen. Zusätzlich können Hochbeete unabhängig vom Untergrund verwendet werden - schwierig bepflanzbare Böden wie sandige oder lehmige Böden stellen bei Verwendung eines Hochbeets kein Problem dar. Durch die Entkopplung vom Untergrund ist es bei Hochbeeten in vielen Fällen auch einfacher, Schädlinge im Zaum zu halten. Ein weiterer Vorteil ist, dass bei Verwendung eines Hochbeets keine Grünfläche nötig ist und dementsprechend auch eine Bepflanzung auf kleinen Flächen, wie Balkonen, Terrassen oder Hinterhöfen, möglich wird.

[0004] Aus dem Stand der Technik sind zahlreiche Formen und Ausführungen von Hochbeeten bekannt.

[0005] Aus der DE 102017011141 A1 ist beispielsweise ein Hochbeet bekannt, bei dem mehrere Baurahmen mit immer kleiner werdender, sechseckige Grundfläche vertikal übereinander angeordnet sind. Hierdurch wird annähernd eine Pyramidenform erzielt, was für eine gute Einwirkung des Sonnenlichts sowie für eine angenehme Arbeitshöhe und Ergonomie sorgt. Dabei wird der nächste Baurahmen erst dann auf den darunter zu liegenden Baurahmen aufgesetzt, wenn letzterer mit Erde aufgefüllt ist. Entsprechend langwierig gestaltet sich der Aufbau des Hochbeets. Ein weiterer Nachteil ist die strukturelle Stabilität des so gebildeten Hochbeets z.B. gegen starken Wind, die im Wesentlichen durch die Masse der eingefüllten Erde bestimmt ist. Die Baurahmen selbst sind aus mit Lochplatten verbundenen, massiven Segmenten, vorzugsweise aus Holz, gebildet. Die Massivität stellt im Hinblick auf die damit einhergehenden Materialkosten und auf das Gewicht einen weiteren Nachteil dar. Die bevorzugte Ausbildung aus Holz ist zudem im Hinblick auf die Haltbarkeit als nachteilig zu bezeichnen.

[0006] Die NL 1024420 C2 bezieht sich auf pyramidenförmige Hochbeete, ohne jedoch konkrete Materialien für den Aufbau der Hochbeete anzugeben.

[0007] Die AU 578616 B2 bezieht sich auf ein pyramidenförmiges Hochbeet, wobei Steher sowie Begrenzungselemente des Hochbeets offensichtlich aus Holz gefertigt sind.

[0008] Die AU 5189279 A betrifft eine Art pyramidenförmiges Hochbeet, wobei Steher sowie Begrenzungselemente des Hochbeets aus Plastik gefertigt sind.

[0009] Die KR 100837799 B1 offenbart eine Art pyramidenförmiges Hochbeet, welches einen aus Metall gefertigten Rahmen mit Stehern aufweist.

[0010] Aus der EP 1825745 A2 ist eine Art pyramidenförmiges Hochbeet bekannt, welches Steher aus Holzplatten aufweist.

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0011] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Hochbeet zur Verfügung zu stellen, das die genannten Nachteile des Stands der Technik überwindet. Insbesondere soll das erfindungsgemäße Hochbeet in einem Betriebszustand - vorzugsweise trotz eines geringen Gewichts - eine hohe Stabilität gewährleisten, wobei das Hochbeet besonders bevorzugt haltbar, kostengünstig sowie einfach herstellbar und aufbaubar sein soll.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0012] Zur Lösung der genannten Aufgabe ist es bei einem Hochbeet umfassend zumindest drei, vorzugsweise zumindest vier, Steher, wobei die Steher so zueinander geneigt angeordnet sind, dass sie zumindest abschnittsweise im Wesentlichen eine sich entlang einer Hochachse erstreckende Pyramidenstumpfform ausbilden, wobei an den Stehern flächige Begrenzungselemente angeordnet und befestigt sind, wobei die flächigen Begrenzungselemente entlang der Hochachse gesehen zumindest in einem Bereich rund um die Hochachse jeweils einen Aufnahmeraum im jeweiligen Bereich zumindest abschnittsweise begrenzen, wobei der jeweilige Aufnahmeraum in Richtung der Spitze der der Pyramidenstumpfform zugrundeliegenden Pyramide zumindest abschnittsweise offen ist und wobei die Steher und/oder die flächigen Begrenzungselemente aus einem metallischen Werkstoff, bevorzugt aus Stahlblech, besonders bevorzugt aus Edelstahlblech,

gefertigt sind, erfindungsgemäß vorgesehen, dass die flächigen Begrenzungselemente jeweils zumindest einen Falzabschnitt aufweisen, der quer zu einer Längskante des Begrenzungselements angeordnet ist.

[0013] Die Steher definieren üblicherweise die Ecken der Grundfläche der der Pyramidenstumpfform zugrundeliegenden Pyramide, wobei jeder Steher ein Eck definiert und eine Kante der Pyramidenstumpfform ausbildet. Der Vollständigkeit halber sei bemerkt, dass die Pyramidenstumpfform alternativ oder zusätzlich auch so definiert sein kann, dass die Steher oder gewisse Steher jeweils in einer Seitenfläche, insbesondere im Bereich der Mitte der jeweiligen Seitenfläche, der der Pyramidenstumpfform zugrundeliegenden Pyramide liegen und dabei normal auf eine Seite der Grundfläche der der Pyramidenstumpfform zugrundeliegenden Pyramide stehen.

[0014] D.h. die Grundfläche der der Pyramidenstumpfform zugrundeliegenden Pyramide ist ein Vieleck mit zumindest drei Ecken, vorzugsweise zumindest vier Ecken. Vorzugsweise ist die Anzahl der Ecken gleich der Anzahl der Steher und sind die Steher in den Ecken angeordnet. Die Grundfläche kann z.B. auch 5, 6 oder 8 oder mehr Ecken aufweisen. Die Grundfläche muss nicht, aber kann natürlich mehrere gleich lange Seiten aufweisen. Z.B. kann eine Grundfläche mit vier Ecken ein Rechteck (mit jeweils zwei gleich langen Seiten) oder ein Quadrat (mit vier gleich langen Seiten) sein.

[0015] Vorzugsweise erstrecken sich die Steher geradlinig entlang ihrer Längsachsen.

[0016] Es ist nicht ausgeschlossen, dass die zueinander geneigten Steher einander mit ihren Enden berühren, um eine vollständige Pyramidenform mit Spitze auszubilden. Auch wenn wirklich die Form einer Pyramide mit Spitze ausgebildet wird, umfasst diese Form zwangsläufig pyramidenstumpfförmige Abschnitte.

[0017] Die Begrenzungselemente stellen eine laterale Begrenzung des jeweiligen Aufnahmebereichs dar, wobei der Aufnahmebereich im jeweiligen Bereich rund um die Hochachse angeordnet ist. D.h. „Bereich“ bezieht sich hier auf einen Bereich, der sich entlang der Hochachse erstreckt. Mehrere (entlang der Hochachse gesehen hinter einander angeordnete) Aufnahmebereiche entstehen bzw. werden durch die Begrenzungselemente begrenzt, indem die Begrenzungselemente in mehreren (entlang der Hochachse gesehen hinter einander angeordneten) Bereichen rund um die Hochachse zumindest abschnittsweise angeordnet sind.

[0018] „Rund um die Hochachse“ ist so zu verstehen, dass der jeweilige Aufnahmebereich grundsätzlich den vollen Winkelbereich von 360° rund um die Hochachse abdeckt. D.h. pro Bereich auf der Hochachse gibt es genau einen die Hochachse in diesem Bereich umgebenden Aufnahmebereich. Dieser muss von den Begrenzungselementen jedoch nicht im gesamten Winkelbereich von 360° rund um die Hochachse lateral begrenzt sein, da die Begrenzungselemente den jeweiligen Aufnahmebereich „zumindest abschnittsweise“ begrenzen. D.h. die Begrenzungselemente können den Aufnahmebereich auch nur über einen oder mehrere Winkelbereiche lateral begrenzen, beispielsweise über einen durchgehenden Winkelbereich von 270° oder in zwei einander gegenüberliegenden Winkelbereichen von jeweils 90°. Selbstverständlich ist es aber auch möglich, dass die Begrenzungselemente den gesamten Aufnahmebereich bzw. den Aufnahmebereich im gesamten Winkelbereich lateral begrenzen. Typischerweise ist zumindest ein Aufnahmebereich mit einem Boden bzw. einer Bodenplatte versehen, sodass in einem Betriebszustand des Hochbeets, d.h. wenn das Hochbeet zur bestimmungsgemäßen Verwendung aufgestellt ist, der Aufnahmebereich mit Schüttgut befüllbar ist. Hier und im Folgenden ist Boden bzw. Bodenplatte so zu verstehen, dass der Boden oder die Bodenplatte einstückig oder mehrteilig aufgebaut sein kann, um den gesamten Aufnahmebereich in einer Richtung, die im Betriebszustand der Schwerkraftrichtung entspricht, vollständig zu begrenzen.

[0019] Es ist aber auch möglich, dass kein Aufnahmebereich einen Boden aufweist und daher der Boden des untersten Aufnahmebereichs durch den Untergrund, auf dem das Hochbeet im Betriebszustand platziert ist, ausgebildet wird, was wiederum das Befüllen mit Schüttgut ermöglicht. Schüttgut, das in einen oberen Aufnahmebereich ohne Boden geleert wird, wird durch die Schwerkraft in zumindest einen darunter liegenden Aufnahmebereich bewegt, bis der unmittelbar darunter liegende Aufnahmebereich soweit voll gefüllt ist, dass weiteres eingebrachtes Schüttgut nicht mehr durch den offenen Boden aus dem oberen Aufnahmebereich entweichen kann.

[0020] Durch das Auffüllen des mindestens einen Aufnahmebereichs mit Erde kann mindestens eine bepflanzbare Terrasse ausgebildet werden. Vorzugsweise können mehrere, auf übereinander liegenden Etagen angeordnete Terrassen ausgebildet werden.

[0021] Indem der mindestens einen Aufnahmebereich in Richtung der Spitze der der Pyramidenstumpfform zugrundeliegenden Pyramide zumindest abschnittsweise offen ist, ist sichergestellt, dass der mindestens einen Aufnahmebereich im Betriebszustand „nach oben hin“ bzw. entgegen der Schwerkraftrichtung offen ist, sodass Schüttgut bzw. Erde in den Aufnahmebereich geschüttet/befördert werden kann. Dabei kann das Schüttgut direkt in den gesamten Bereich des jeweiligen Aufnahmebereichs zwischen den diesen begrenzenden Begrenzungselementen gelangen, also auch in die „Mitte“ bzw. ins Zentrum des Aufnahmebereichs. Anschließend kann aufgrund des/der nach oben offenen Abschnitte/s des Aufnahmebereichs eine Bepflanzung problemlos durch einen Benutzer vorgenommen werden.

[0022] Ein vollständig nach oben offener Aufnahmebereich ist typischerweise der oberste Aufnahmebereich bzw. der Aufnahmebereich der obersten Etage. Aufnahmebereiche darunter liegender Etagen sind üblicherweise durch Begrenzungselemente und ggf. eine Bodenplatte für den Aufnahmebereich der unmittelbar darüber liegenden Etage abschnittsweise verdeckt.

[0023] Weitere Beispiele für den metallischen Werkstoff wären: verzinktes Blech, verzinktes Stahlblech.

[0024] Insgesamt ergibt sich somit, dass das Hochbeet aufgrund seiner Geometrie hinreichend große, ergonomische Anbauflächen aufweist und dabei gleichzeitig aufgrund der Materialwahl eine hohe Stabilität und Haltbarkeit, insbesondere eine Unempfindlichkeit gegen Umwelteinflüsse, gewährleistet werden kann. Die Materialwahl erlaubt außerdem eine Dimensionierung der Steher bzw. der Begrenzungselemente mit geringen Dicken, was wiederum Material, Gewicht und Kosten spart.

[0025] Wie gesagt, kann das erfindungsgemäße Hochbeet mehrere übereinander angeordnete Aufnahmeräume bzw. Terrassen aufweisen, um die bepflanzbare Fläche zu vergrößern, ohne dass mehr Fläche für das Hochbeet an dessen Aufstellungsort benötigt wird, wobei gleichzeitig eine gute Ergonomie für den Benutzer gewährleistet ist. Entsprechend ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets vorgesehen, dass entlang der Hochachse gesehen mehrere hintereinander angeordnete Aufnahmeräume vorgesehen sind, wobei entlang der Hochachse gesehen die flächigen Begrenzungselemente in mehreren hintereinander angeordneten Bereichen rund um die Hochachse jeweils einen der Aufnahmeräume im jeweiligen Bereich zumindest abschnittsweise begrenzen.

[0026] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets ist vorgesehen, dass für mindestens einen Aufnahmeraum eine Bodenplatte vorgesehen bzw. vorhanden ist. Insbesondere wenn der unterste Aufnahmeraum eine Bodenplatte aufweist, kann vermieden werden, dass im Betriebszustand Schüttgut auf den Untergrund, auf dem das Hochbeet platziert ist, gelangt und diesen verschmutzt.

[0027] Wenn mehrere Aufnahmeräume jeweils mit einer Bodenplatte versehen sind, können diese Aufnahmeräume theoretisch mit unterschiedlichem Schüttgut, beispielsweise mit unterschiedlichen Spezialerden für unterschiedliche Pflanzen, befüllt werden. Beispielsweise wäre es denkbar, in einem Aufnahmeraum mit Bodenplatte eine Spezialerde für Heide- und Moorbeetpflanzen vorzusehen und in einem anderen Aufnahmeraum mit Bodenplatte eine Spezialerde für Kakteen.

[0028] Vorzugsweise ist für jeden Aufnahmeraum eine Bodenplatte vorgesehen.

[0029] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets ist vorgesehen, dass in Richtung der Spitze der der Pyramidenstumpfform zugrundeliegenden Pyramide die flächigen Begrenzungselemente von der Hochachse weg geneigt sind, wobei die flächigen Begrenzungselemente und die Hochachse jeweils einen spitzen Winkel in einem Bereich von 30° bis 80° , bevorzugt in einem Bereich von 40° bis 60° , besonders bevorzugt in einem Bereich von 45° bis 55° , miteinander einschließen. Es sei bemerkt, dass der Winkel nicht für alle Begrenzungselemente denselben Wert haben muss.

[0030] Zum einen wird durch diese Winkelwahl, welche im Betriebszustand des Hochbeets eine sich nach oben hin öffnende Geometrie der Aufnahmeräume bewirkt, eine besonders gute Zugänglichkeit zu den Aufnahmeräumen bzw. Terrassen gewährleistet, was die Bepflanzbarkeit erleichtert.

[0031] Zum anderen lässt sich durch die Wahl des Winkels zwischen den Begrenzungselementen und der Hochachse - vorausgesetzt die Höhe (Erstreckung des Begrenzungselements parallel zur Hochachse) des Begrenzungselements bleibt unverändert - die Größe des zumindest einen Aufnahmeraums steuern. Je kleiner der Winkel gewählt wird, desto kleiner wird - bei konstanter Höhe des Begrenzungselements - der Aufnahmeraum und desto weniger Schüttgut ist im Allgemeinen im Aufnahmeraum im Betriebszustand vorhanden. Wird der Winkel größer gewählt, dann vergrößert sich auch der Aufnahmeraum und der Aufnahmeraum kann im Betriebszustand mehr Schüttgut aufweisen.

[0032] Auch auf die Stabilität des erfindungsgemäßen Hochbeets hat der Winkel zwischen den Begrenzungselementen und der Hochachse einen gewissen Einfluss, da das Hochbeet bei konstanten Dimensionen der Begrenzungselemente umso kleiner und stabiler ist, je kleiner der Winkel gewählt wird. D.h. der Winkel zwischen den Begrenzungselementen und der Hochachse kann im Hinblick auf die Zugänglichkeit sowie in Abhängigkeit von der gewünschten Größe des Aufnahmeraums sowie in Abhängigkeit von der gewünschten Stabilität gewählt werden, wobei die genannten Winkelbereiche besonders gute Ergebnisse liefern.

[0033] Grundsätzlich sind unterschiedliche Anordnungen der Begrenzungselemente an den Stehern möglich. Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets ist vorgesehen, dass die flächigen Begrenzungselemente zumindest abschnittsweise, vorzugsweise vollständig, innerhalb der durch die Steher ausgebildeten Pyramidenstumpfform angeordnet sind. Eine besonders kompakte und stabile Ausführungsform kann hierdurch realisiert werden.

[0034] Diese Geometrie lässt sich insbesondere dadurch realisieren, dass die Begrenzungselemente zwischen den Stehern angeordnet sind. Vorzugsweise bilden die Steher dabei die Kanten der Pyramidenstumpfform aus.

[0035] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets ist vorgesehen, dass die flächigen Begrenzungselemente zumindest abschnittsweise, vorzugsweise vollständig, außerhalb der durch die Steher ausgebildeten Pyramidenstumpfform angeordnet sind. D.h. die Begrenzungselemente stehen zumindest abschnittsweise, vorzugsweise vollständig von den Stehern nach außen hin ab. Auf diese Weise kann z.B. bei einer nur beschränkt vorhandenen stabilen Aufstandsfläche (z.B. eine oder nur wenige Waschbetonplatten auf einem ansonsten weichen Untergrund) für die Steher ein Hochbeet geschaffen werden, dass über die stabile Aufstandsfläche hinausragt und somit einen vergleichsweise größeren Platz für den Pflanzenanbau zur Verfügung stellen kann.

[0036] Diese Geometrie lässt sich insbesondere dadurch realisieren, dass die Begrenzungselemente von den Stehern abragend angeordnet sind. Vorzugsweise liegen die Steher dabei in den Seitenflächen der der Pyramidenstumpfform zugrundeliegenden Pyramide.

[0037] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets ist vorgesehen, dass die flächigen Begrenzungselemente, die den Aufnahmeraum oder jeweils einen der Aufnahmeräume zumindest abschnittsweise begrenzen, miteinander, vorzugsweise lösbar, verbunden sind, um jeweils eine Aufnahme-raumbegrenzungseinheit zumindest abschnittsweise auszubilden.

[0038] Es sei bemerkt, dass die Aufnahme-raumbegrenzungseinheit auch noch andere Elemente umfassen kann, insbesondere eine Bodenplatte und/oder Bodenstreben zur Verstärkung im Bodenbereich.

[0039] Im Falle einer lösbaren Verbindung, z.B. einer Verschraubung und/oder einer formschlüssigen Steckverbindung, kann die Aufnahme-raumbegrenzungseinheit besonders leicht und kostengünstig aus Einzelteilen hergestellt und aufgebaut werden. Zudem kann das Hochbeet auch wieder zerlegt werden, was insbesondere für einen Transport oder für eine Lagerung - sowohl für einen Privatanwender als auch für einen Gewerbetreibenden, insbesondere Händler - besonders günstig ist.

[0040] Denkbar wäre, dass die Aufnahme-raumbegrenzungseinheit zumindest teilweise vorgefertigt wird, indem die zugehörigen flächigen Begrenzungselemente nicht lösbar miteinander verbunden werden, beispielsweise durch Vernieten oder Verschweißen. Dies kann ebenfalls bereits eine erhebliche Vereinfachung der Herstellung und des Aufbaus des gesamten Hochbeets darstellen, da im Wesentlichen nur noch die mindestens eine Aufnahme-raumbegrenzungseinheit mit den Stehern verbunden werden muss, um das Hochbeet fertig zu montieren. Weiters erleichtert eine Trennung von Stehern und der mindestens einen Aufnahme-raumbegrenzungseinheit den Transport und die Lagerung des Hochbeets bereits deutlich.

[0041] Unter „verbinden“ ist stets sowohl ein direktes Verbinden als auch ein indirektes Verbinden, beispielsweise unter Zwischenschaltung bzw. Zwischenlage eines Verbindungswinkels oder eines anderen Verbindungsbauteils, zu verstehen.

[0042] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets ist vorgesehen, dass die mindestens eine Aufnahme-raumbegrenzungseinheit mindestens eine Bodenplatte und/oder mindestens eine Bodenstrebe umfasst. Durch die Bodenplatte wird der Aufnahme-raum der Aufnahme-raumbegrenzungseinheit im Betriebszustand mit Schüttgut befüllbar, ohne dass beim Befüllen ein anderer Aufnahme-raum betroffen wäre. Durch eine oder mehrere Bodenstreben wird die Stabilität der Aufnahme-raumbegrenzungseinheit weiter gesteigert, was sich vor allem bei einem großen Volumen des Aufnahme-raums der Aufnahme-raumbegrenzungseinheit positiv auswirkt, insbesondere wenn ein solcher Aufnahme-raum bzw. dessen Volumen mit Schüttgut voll gefüllt wird.

[0043] Grundsätzlich ist eine unlösbare Verbindung zwischen den Begrenzungselementen und der Bodenplatte bzw. der mindestens einen Bodenstrebe denkbar. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets ist vorgesehen, dass die mindestens eine Bodenplatte und/oder die mindestens eine Bodenstrebe mit den flächigen Begrenzungselementen der Aufnahme-raumbegrenzungseinheit lösbar verbunden sind. Insbesondere für Transport und Lagerung ist dies vorteilhaft, wenn die Aufnahme-raumbegrenzungseinheit in ihre Einzelteile zerlegt werden kann.

[0044] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets ist vorgesehen, dass die Steher zur lösbaren Verbindung mit den Begrenzungselementen und/oder mindestens einer Aufnahme-raumbegrenzungseinheit jeweils mindestens eine, vorzugsweise seitlich abragende, Aufnahme aufweisen.

[0045] Vorzugsweise werden dabei die flächigen Begrenzungselemente mit den Stehern im Bereich der Aufnahmen verschraubt.

[0046] Das seitliche Abragen der Aufnahmen begünstigt einen gewissen Formschluss zwischen den Stehern und der Aufnahme-raumbegrenzungseinheit bzw. den Begrenzungselementen. „Seitlich“ ist dabei bezogen auf eine Längsachse des Stehers. Mit anderen Worten können die Aufnahmen in einer Richtung quer zur Längsachse des Stehers abragen.

[0047] Die Aufnahmen begünstigen die lösbare Verbindung. Die Aufnahmen für die lösbare Verbindung umfassen jeweils z.B. ein Loch für eine Verschraubung. Auch eine spezifische Formgebung der Aufnahmen für einen Formschluss mit der Aufnahme-raumbegrenzungseinheit, insbesondere mit deren Begrenzungselementen, wäre möglich.

[0048] Wenn die Verbindung nicht lösbar ist, bräuchte man im Prinzip keine Aufnahme, da dann z.B. einfach eine punktuelle Verschweißung der Steher mit der Aufnahme-raumbegrenzungseinheit vorgesehen sein kann. Allerdings kann auch im Falle einer unlösbaren Verbindung eine Aufnahme vorgesehen sein, z.B. eine Aufnahme mit einem Loch, für eine Vernietung.

[0049] Bei mehreren übereinander angeordneten Aufnahme-räumen bzw. Aufnahme-raumbegrenzungseinheiten sind auf den Stehern mehrere Aufnahmen übereinander - bzw. entlang der Längsachse der Steher hintereinander - angeordnet.

[0050] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets ist vorgesehen, dass zumindest einer der Steher, vorzugsweise alle Steher, jeweils zumindest zwei, vorzugsweise genau zwei, miteinander lösbar verbundene Längsstreben umfasst. Die Längsstreben erstrecken sich hauptsächlich entlang der Längsachse des jeweiligen Stehers. Die Längsstreben können sehr kostengünstig in großer Stückzahl gefertigt werden, was die Kosten für das erfindungsge-

mäße Hochbeet weiter senkt. Zudem können die Steher im zerlegten Zustand mit separierten Längsstreben besonders platzsparend angeordnet werden, was wiederum Transport und Lagerung vereinfacht.

[0051] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets ist vorgesehen, dass die Längsstreben des jeweiligen Stehers bezogen auf eine durch eine Längsachse des jeweiligen Stehers verlaufende Ebene im Wesentlichen symmetrisch ausgebildet sind. Die symmetrische Ausbildung bzw. Anordnung begünstigt die Anordnung des jeweiligen Stehers im Bereich einer Ecke der vieleckigen Grundfläche der der Pyramidenstumpfform zugrundeliegenden Pyramide bzw. im Bereich einer Kante der Pyramidenstumpfform. Insbesondere wird hierbei die Verbindung des Stehers mit Begrenzungselementen an einander gegenüberliegenden Seiten des Stehers konstruktiv vereinfacht.

[0052] Durch das Zusammenfügen der Längsstreben kann ein sehr stabiler Steher geschaffen werden, wobei gleichzeitig jede Längsstrebe mit geringer Materialstärke dimensioniert werden kann. Entsprechend ist es bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets vorgesehen, dass die Längsstreben jeweils eine Dicke in einem Bereich von 0,5 mm bis 2,5 mm, bevorzugt in einem Bereich von 0,5 mm bis 1,5 mm, aufweisen. Gemäß dem oben im Zusammenhang mit den Stehern Gesagten sind die Streben vorzugsweise aus einem metallischen Werkstoff, bevorzugt aus Stahlblech, besonders bevorzugt aus Edelstahlblech, gefertigt.

[0053] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets ist vorgesehen, dass die flächigen Begrenzungselemente jeweils zumindest ein Verstärkungselement aufweisen. Das zumindest eine Verstärkungselement dient der Verstärkung des jeweiligen Begrenzungselements. D.h. durch das zumindest eine Verstärkungselement wird die Haltbarkeit, die Form und Stabilität des jeweiligen flächigen Begrenzungselements erhöht, ohne dass das Begrenzungselement selbst stärker dimensioniert werden muss.

[0054] Beispielsweise kann das zumindest einen Verstärkungselement durch Stanzen, Umformen oder Tiefziehen in das jeweilige Begrenzungselement eingearbeitet sein.

[0055] Das Verstärkungselement kann verschiedene Formen, Neigungswinkel und Längen aufweisen. Denkbar wäre z.B. eine Kantung als Verstärkungselement. Weiters kann das Verstärkungselement beispielsweise gitterförmig oder schlauchförmig ausgebildet sein. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets ist vorgesehen, dass das zumindest eine Verstärkungselement als Strebe ausgebildet ist.

[0056] Es wäre vorstellbar, dass die zumindest eine Strebe in das flächige Begrenzungselement eingearbeitet ist - d.h. dass die Strebe Teil des flächigen Begrenzungselements ist. Die zumindest eine Strebe verläuft vorzugsweise diagonal bzw. quer zu einer Längsausstreckung des Begrenzungselements und dient vornehmlich dazu, Zug- und Druckkräfte aufzunehmen und abzuleiten und dadurch das Begrenzungselement zu verstärken.

[0057] Selbstverständlich ist es nicht ausgeschlossen, dass das erfindungsgemäße Hochbeet mehrere Verstärkungselemente aufweist, die unterschiedlich ausgebildet sind. D.h. beispielsweise könnte ein Verstärkungselement gitterförmig und ein weiteres Verstärkungselement strebenförmig ausgebildet sein.

[0058] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets ist vorgesehen, dass die flächigen Begrenzungselemente jeweils eine Dicke in einem Bereich von 0,5 mm bis 2,5 mm, bevorzugt in einem Bereich von 0,5 mm bis 1,5 mm, aufweisen. D.h. insbesondere, dass sämtliche Metallelemente mit einer relativ geringen Dicke verwendet werden können, was Kosten und Gewicht spart und vorteilhaft für den Transport sowie für das Aufstellen des Hochbeets auf Böden mit beschränkter Traglast ist.

[0059] Insbesondere wenn ein oder mehrere Verstärkungselemente vorgesehen sind, kann die Dicke der Begrenzungselemente besonders gering gehalten werden.

[0060] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets ist vorgesehen, dass die flächigen Begrenzungselemente jeweils zumindest einen ersten Falzabschnitt aufweisen, der entlang einer Längskante des Begrenzungselements angeordnet ist.

[0061] Bei der Längskante handelt es sich um eine Kante des Begrenzungselements, welche entlang der Längserstreckung des Begrenzungselements angeordnet ist. Typischerweise umfasst das Begrenzungselement zwei parallel zueinander verlaufende Längskanten und kann entsprechend zwei erste Falzabschnitte aufweisen.

[0062] Der mindestens eine erste Falzabschnitt erhöht die Steifigkeit des Begrenzungselements. Die Steifigkeit kann dabei durch die Breite des ersten Falzabschnitts gezielt beeinflusst werden, d.h. je breiter der erste Falzabschnitt ist, desto höher ist die Steifigkeit.

[0063] Weiters bietet der erste Falzabschnitt eine bequeme Befestigungsmöglichkeit des Begrenzungselements an den Stehern. Beispielsweise kann mindestens ein Loch im mindestens einen ersten Falzabschnitt vorgesehen sein, um eine Verschraubung mit einem der Steher, insbesondere mit einer Aufnahme, vornehmen zu können. Hierbei kann durch geeignete Wahl der Form des mit dem Steher verbundenen ersten Falzabschnitts - insbesondere des Winkels, mit dem der mit dem Steher verbundene erste Falzabschnitt vom restlichen Begrenzungselement absteht - jener Winkel eingestellt werden, der vom Begrenzungselement mit der Hochachse eingeschlossen wird.

[0064] Um eine einfache und sichere Verbindung von zwei nebeneinander angeordneten Begrenzungselementen zu ermöglichen, ist, wie bereits erwähnt, beim erfindungsgemäßen Hochbeet vorgesehen, dass die flächigen Begrenzungsele-

mente jeweils zumindest einen Falzabschnitt aufweisen, der quer zu einer Längskante des Begrenzungselements angeordnet ist und im Folgenden als zumindest ein zweiter Falzabschnitt bezeichnet ist.

[0065] Typischerweise umfasst das jeweilige Begrenzungselement zwei parallel zueinander verlaufende Kanten, die ihrerseits jeweils quer zur zumindest einen Längskante verlaufen. Entsprechend kann das jeweilige Begrenzungselement zwei zweite Falzabschnitte aufweisen.

[0066] Es sei bemerkt, dass natürlich auch der mindestens eine zweite Falzabschnitt die Steifigkeit des Begrenzungselements erhöht, wobei breitere zweite Falzabschnitte eine höhere Steifigkeit zur Folge haben.

[0067] Grundsätzlich dient der zweite Falzabschnitt aber der Verbindung zweier Begrenzungselemente miteinander. Vorzugsweise weisen die zweiten Falzabschnitte jeweils eines oder mehrere Löcher auf, um eine Verschraubung mit einem zweiten Falzabschnitt eines anderen, anschließenden Begrenzungselements zu ermöglichen. Dabei kann die Verschraubung, wie bereits erwähnt, auch unter Zwischenlage eines weiteren Elements, z.B. eines Verbindungswinkels, erfolgen.

[0068] Darüberhinaus können die zweiten Falzabschnitte auch dazu verwendet werden, um die Begrenzungselemente mit den Stehern, insbesondere mit deren Aufnahmen, zu verbinden. Wiederum können hierfür Löcher in den zweiten Falzabschnitten zur Verschraubung vorgesehen sein.

[0069] Weiters ist es auch vorstellbar, dass die zweiten Falzabschnitte zumindest in einem Endbereich so geformt sind, dass sie zur Stabilisierung des Winkels, der vom Begrenzungselement mit der Hochachse eingeschlossen wird, beitragen, indem beispielsweise ein entsprechender Formschluss zwischen dem zweiten Falzabschnitt und der Aufnahme hergestellt wird.

[0070] Um den jeweiligen Aufnahmeraum stärker zu strukturieren, ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets vorgesehen, dass mindestens ein Trennelement vorgesehen ist, das im mindestens einen Aufnahmeraum angeordnet ist und in einer Drehrichtung um die Hochachse gesehen zwischen zwei aufeinanderfolgenden Abschnitten des AufnahmeRaums angeordnet ist, um diese voneinander zu trennen. Selbstverständlich können auch mehrere Trennelemente in ein und demselben AufnahmeRaum vorgesehen sein, sodass dieser AufnahmeRaum in mehr als zwei Abschnitte unterteilt wird. Weiters kann in mehreren, vorzugsweise in allen, AufnahmeRäumen zumindest ein Trennelement vorgesehen sein.

[0071] Die stärkere Strukturierung kann beispielsweise das Anpflanzen unterschiedlicher Pflanzensorten in unterschiedlichen, voneinander getrennten Abschnitten desselben AufnahmeRaums erleichtern. Entsprechend muss die mittels des mindestens einen Trennelements erzielte Trennung der Abschnitt des AufnahmeRaums nicht „perfekt“ oder vollständig sein, sondern lediglich so, dass der Benutzer die unterschiedlichen Abschnitte leicht wahrnehmen kann. D.h. eine abschnittsweise Trennung der in Drehrichtung aufeinanderfolgenden Abschnitte des AufnahmeRaums genügt.

[0072] Es sei betont, dass das mindestens eine Trennelement grundsätzlich eine annähernd beliebige Dimensionierung der Abschnitte, insbesondere deren Breite, ermöglicht. Im Zusammenspiel mit den, insbesondere in Breite und Höhe, ebenfalls annähernd beliebig dimensionierbaren Begrenzungselementen ergeben sich praktisch unendlich viele Gestaltungsmöglichkeiten, wobei die Dimensionierung der Trennelemente auf die Dimensionierung der Begrenzungselemente, insbesondere auf deren Höhe, abgestimmt sein können. Hierzu sei noch bemerkt, dass die Dimensionierung, insbesondere was die Höhe der Begrenzungselemente bzw. der Trennelemente anbelangt, nicht für alle AufnahmeRäume gleich sein muss, sondern unterschiedlich, insbesondere von AufnahmeRaum zu AufnahmeRaum unterschiedlich, sein kann.

[0073] Das mindestens eine Trennelement kann neben der Strukturierung darüberhinaus auch zur mechanischen Stabilität des erfindungsgemäßen Hochbeets beitragen. Hierzu kann das mindestens eine Trennelement z.B. mit mehreren Begrenzungselementen verbunden werden (beispielsweise über Schraubverbindungen), insbesondere mit Begrenzungselementen unterschiedlicher AufnahmeRäume, die entlang der Hochachse gesehen aufeinander folgen.

[0074] Schließlich eröffnet das mindestens eine Trennelement durch unterschiedliche geometrische Gestaltung die Möglichkeit, das Hochbeet optisch attraktiver oder individueller zu gestalten.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0075] Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die Zeichnungen sind beispielhaft und sollen den Erfindungsgedanken zwar darlegen, ihn aber keinesfalls einengen oder gar abschließend wiedergeben.

[0076] Dabei zeigt:

- Fig. 1 eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets in einer Seitenansicht
- Fig. 2 eine Schnittansicht gemäß der Schnittlinie A-A aus Fig. 1
- Fig. 3 eine axonometrische Ansicht des Hochbeets aus Fig. 1 von schräg oben, wobei aus Klarheitsgründen keine Bodenplatten dargestellt sind

- Fig. 4 eine axonometrische Detailansicht einer Aufnahme-raumbegrenzungseinheit des Hochbeets aus Fig. 1, wobei aus Klarheitsgründen keine Bodenplatte dargestellt ist
- Fig. 5 eine axonometrische vergrößerte Ansicht des Details B aus Fig. 3 von schräg unten
- Fig. 6 eine Explosionsdarstellung eines Stehers des Hochbeets aus Fig. 1
- Fig. 7 eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets in einer Seitenansicht
- Fig. 8 eine Aufsicht des Hochbeets aus Fig. 7 von oben
- Fig. 9 eine axonometrische Ansicht einer dritten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets
- Fig. 10 eine axonometrische Ansicht einer vierten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets
- Fig. 11 eine Seitenansicht des Hochbeets aus Fig. 10
- Fig. 12 eine Schnittansicht gemäß der Schnittlinie C-C aus Fig. 11
- Fig. 13 eine axonometrische Ansicht einer fünften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets mit Trennelementen, wobei aus Klarheitsgründen keine Steher dargestellt sind
- Fig. 14 eine axonometrische Ansicht eines Trennelements, das geometrisch anders gestaltet ist als die Trennelemente aus Fig. 13

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0077] In der Seitenansicht der Fig. 1 ist eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Hochbeets 1 dargestellt, wobei das Hochbeet 1 in einem Betriebszustand dargestellt ist. D.h. das Hochbeet 1 ist so dargestellt, wie es zu seiner bestimmungsgemäßen Verwendung auf einem Untergrund aufgestellt wird, wobei eine Hochachse 4 des Hochbeets 1 im Wesentlichen parallel zur Schwerkraftrichtung verläuft und eine erste Richtung 16 parallel zur Hochachse 4 und gegen die Schwerkraftrichtung orientiert ist.

[0078] Das Hochbeet 1 weist vier Steher 2 auf, die sich im Wesentlichen geradlinig entlang ihrer Längsachsen 11 erstrecken. Die Steher 2 sind so gegen die Hochachse 4 und zueinander geneigt, dass sie eine sich entlang der Hochachse 4 erstreckende Pyramidenstumpfform ausbilden, wobei die erste Richtung 16 der Richtung zur Spitze der der Pyramidenstumpfform zugrundeliegenden Pyramide entspricht.

[0079] Die Steher 2 definieren die Ecken der Grundfläche der der Pyramidenstumpfform zugrundeliegenden Pyramide sowie Kanten der Pyramidenstumpfform. Die Grundfläche der der Pyramidenstumpfform zugrundeliegenden Pyramide ist im ersten Ausführungsbeispiel ein Rechteck.

[0080] Zwischen den Stehern 2 sind flächige Begrenzungselemente 3 angeordnet, die in den dargestellten Ausführungsbeispielen plattenförmig ausgebildet sind.

[0081] In den ersten beiden Ausführungsbeispielen (Fig. 1 bis Fig. 8) sind die flächigen Begrenzungselemente 3 dabei vollständig innerhalb der durch die Steher 2 ausgebildeten Pyramidenstumpfform angeordnet.

[0082] Die flächigen Begrenzungselemente 3 schließen mit der Hochachse 4 jeweils einen spitzen Winkel α ein, der in den dargestellten Ausführungsbeispielen im Bereich von 45° bis 55° liegt. Dabei sind die flächigen Begrenzungselemente 3 in der ersten Richtung 16 von der Hochachse 4 weg geneigt.

[0083] In den ersten beiden Ausführungsbeispielen begrenzen die flächigen Begrenzungselemente 3 entlang der Hochachse 4 bzw. in erster Richtung 16 gesehen zumindest in fünf hintereinander angeordneten Bereichen rund um die Hochachse 4 jeweils einen Aufnahme-raum 6 im jeweiligen Bereich. Mit anderen Worten ist auf zumindest fünf übereinander liegenden Etagen jeweils ein Aufnahme-raum 6 vorgesehen.

[0084] In den dargestellten Ausführungsbeispielen begrenzen die Begrenzungselemente 6 die Aufnahme-räume 6 lateral rund um die Hochachse 4 jeweils über den vollen Winkelbereich von 360° .

[0085] Im dargestellten ersten Ausführungsbeispiel sind bis auf den obersten Aufnahme-raum 6 alle Aufnahme-räume 6 gegen die erste Richtung 16 jeweils mit einer Bodenplatte 5 abgeschlossen, vgl. Fig. 2.

[0086] In der ersten Richtung 16 bzw. nach oben hin sind alle Aufnahme-räume 6 zumindest abschnittsweise offen, sodass Schüttgut bzw. Erde in den jeweiligen Aufnahme-raum 6 geschüttet/befördert werden kann. Der oberste Aufnahme-raum 6 ist dabei nach oben hin vollständig offen. Wenn Schüttgut in den obersten Aufnahme-raum 6 geleert wird, gelangt dieses durch den offenen Boden in den darunter liegenden Aufnahme-raum 6.

[0087] Die darunter liegenden Aufnahme-räume 6 sind jeweils durch den darüber liegenden Aufnahme-raum 6, genauer durch die zugehörigen Begrenzungselemente 3 sowie ggf. durch die zugehörige Bodenplatte 5 teilweise nach oben hin abgedeckt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel überschneiden sich die Aufnahme-räume 6 abschnittsweise, sodass Be-

grenzungselemente 3 eines oberen Aufnahmeraums 6 abschnittsweise und ggf. die Bodenplatte 5 eines oberen Aufnahmeraums 6 gänzlich im darunter liegenden Aufnahmeraum 6 angeordnet sind.

[0088] In sämtlichen dargestellten Ausführungsbeispielen sind die Steher 2 und die flächigen Begrenzungselemente 3 aus Edelstahlblech gefertigt, wobei das Edelstahlblech relativ dünn gehalten werden kann.

[0089] Die flächigen Begrenzungselemente 3 weisen Verstärkungselemente 12 auf, die bei den dargestellten Ausführungsbeispielen als Streben ausgebildet sind. Je nach Größe des Begrenzungselements 3 sind zwei oder mehr Verstärkungselemente 12 pro Begrenzungselement 3 vorgesehen, die geradlinig und quer über das jeweilige Begrenzungselement 3 verlaufen, wobei jeweils benachbarte Verstärkungselemente 12 quer zueinander verlaufen. Die Verstärkungselemente 12 bewirken eine erhöhte Stabilität trotz einer geringen Dicke der flächigen Begrenzungselemente 3, wobei die Dicke der flächigen Begrenzungselemente 3 in den dargestellten Ausführungsbeispielen ca. 1 mm beträgt.

[0090] In den dargestellten Ausführungsbeispielen sind die flächigen Begrenzungselemente 3, die jeweils einen der Aufnahmeräume 6 begrenzen, lösbar durch Verschraubungen 15 miteinander verbunden, um jeweils eine Aufnahmeraubegrenzungseinheit 7 zumindest abschnittsweise auszubilden, vgl. Fig. 4. Die Verschraubungen 15 sind dabei im Bereich von zweiten Falzabschnitten 13b an Rändern der flächigen Begrenzungselemente 3 vorgesehen, vgl. insbesondere Fig. 4 und Fig. 5. Genauer, verlaufen die zweiten Falzabschnitte 13b quer zu Längskanten des jeweiligen Begrenzungselements 3. Zur Erhöhung der Stabilität und Passgenauigkeit für die Verschraubungen 15 können ggf. Verbindungswinkel (nicht dargestellt) zur Zwischenlage zwischen den zu verschraubenden Begrenzungselementen 3 bzw. zweiten Falzabschnitten 13b vorgesehen sein.

[0091] Aufgrund der im ersten Ausführungsbeispiel langgezogenen Rechtecksform der Grundfläche der der Pyramidenstumpfform zugrundeliegenden Pyramide sind im ersten Ausführungsbeispiel im Bodenbereich der Aufnahmeraubegrenzungseinheiten 7 zusätzliche Bodenstreben 8 vorgesehen, die ebenfalls mit den Begrenzungselementen 3 verschraubt - und somit lösbar verbunden - sind.

[0092] Besagte Bodenstreben 8 sind auch in Fig. 3 erkennbar, wo aus Klarheitsgründen keine Bodenplatten 5, die ebenfalls zu den Aufnahmeraubegrenzungseinheiten 7 gehören können, eingezeichnet sind. Aus der Darstellung in Fig. 3 und noch besser aus Fig. 5, die eine vergrößerte Ansicht des Details B aus Fig. 3 in entgegengesetzter Perspektive zeigt, ist erkennbar, dass die Aufnahmeraubegrenzungseinheiten 7 mit den Stehern 2 durch Verschraubungen 15 im Bereich von dafür vorgesehenen Aufnahmen 9 der Steher 2 lösbar verbunden sind. Dabei werden die Begrenzungselemente 3 der jeweiligen Aufnahmeraubegrenzungseinheit 7 mit den Stehern 2 verschraubt. Genauer, weisen die Begrenzungselemente 3 für die Verschraubung mit den Stehern 2 bzw. Aufnahmen 9 erste Falzabschnitte 13a auf, die entlang von Längskanten der Begrenzungselemente 3 verlaufen und die Stabilität des jeweiligen Begrenzungselements 3 erhöhen. Die ersten Falzabschnitte 13a weisen entsprechend Löcher zur Verschraubung auf.

[0093] Zusätzlich können ggf. auch die zweiten Falzabschnitte 13b mit den Stehern 2 bzw. den Aufnahmen 9 verschraubt werden.

[0094] Der mit dem jeweiligen Steher 2 verschraubte erste Falzabschnitt 13a des jeweiligen Begrenzungselements 3 steht mit einem geeigneten Winkel vom restlichen Begrenzungselement 3 ab, sodass der spitze Winkel α eingestellt wird.

[0095] Die Aufnahmen 9 ragen seitlich von den Stehern 2 ab und weisen Löcher für die Verschraubungen 15 auf.

[0096] Durch die abragende Geometrie wird nicht nur eine gute Zugänglichkeit und genug Platz für die Verschraubungen 15 geschaffen, sondern außerdem auch ein gewisser Formschluss zwischen den Stehern 2 und den Aufnahmeraubegrenzungseinheiten 7 bzw. Begrenzungselementen 3 erzeugt. Dieser Formschluss kann durch entsprechende Formgebung der ersten Falzabschnitte 13a und ggf. auch der zweiten Falzabschnitte 13b optimiert werden.

[0097] Die Steher 2 selbst umfassen in den dargestellten Ausführungsbeispielen jeweils zwei Längsstreben 10, die miteinander verschraubt und somit lösbar verbunden sind, vgl. Fig. 6. Dabei sind die Längsstreben 10 jedes Stehers 2 bezogen auf eine durch die Längsachse 11 des jeweiligen Stehers 2 verlaufende Ebene im Wesentlichen symmetrisch ausgebildet und angeordnet.

[0098] Um einen flächigen Aufstand der Steher 2 am Untergrund und damit eine gute Gewichtsverteilung des Hochbeets 1 am Untergrund zu ermöglichen, weisen die Steher 2 außerdem noch jeweils eine Fußplatte 14 auf, die mit den zwei Längsstreben 10 des jeweiligen Stehers 2 ebenfalls verschraubt ist.

[0099] In den dargestellten Ausführungsbeispielen sind die Längsstreben 10 aus Edelstahlblech gefertigt und weisen eine Dicke von lediglich ca. 1 mm auf. Durch die Verbindung von jeweils zwei Längsstreben 10 ergeben sich trotz der geringen Dicke der einzelnen Längsstreben 10 trotzdem extrem stabile Steher 2.

[0100] Fig. 7 und Fig. 8 zeigen eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets 1, die sich von der ersten Ausführungsform im Wesentlichen lediglich in den folgenden zwei Punkten unterscheidet: 1. Die Grundfläche der der Pyramidenstumpfform zugrundeliegenden Pyramide ist ein Quadrat. 2. Entlang der Hochachse 4 sind nicht fünf, sondern acht Etagen bzw. Aufnahmeräume 6 und entsprechende Aufnahmeraubegrenzungseinheiten 7 vorgesehen. Ansonsten gilt das zum ersten Ausführungsbeispiel Gesagte und wird daher auf die obigen Ausführungen in diesem Zusammenhang verwiesen.

[0101] Fig. 9 zeigt eine dritte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets 1. Die Grundfläche der der Pyramidenstumpfform zugrundeliegenden Pyramide ist ein Quadrat, wobei die Steher 2 die Kanten der Pyramidenstumpfform ausbilden. Entlang der Hochachse 4 sind fünf Etagen bzw. Aufnahmeräume 6 vorgesehen, die jeweils von vier Begrenzungselementen 3 vollumfänglich lateral begrenzt werden.

[0102] Die Begrenzungselemente 3 sind im Gegensatz zu den ersten beiden Ausführungsbeispielen nicht zwischen den Stehern 2, sondern an diesen nach außen abstehend angeordnet. Die Begrenzungselemente 3 sind dabei vollständig außerhalb der durch die Steher 2 ausgebildeten Pyramidenstumpfform angeordnet.

[0103] Die Begrenzungselemente 3 sind über ihre ersten Falzabschnitte 13a, genauer in Endbereichen der ersten Falzabschnitte 13a bzw. in Endbereichen von Längskanten der Begrenzungselemente 3, mit den Stehern 2 bzw. Aufnahmen 9 verschraubt.

[0104] Über ihre zweiten Falzabschnitte 13b sind jeweils vier Begrenzungselemente 3 miteinander verschraubt und bilden somit eine Aufnahmeraumbegrenzungseinheit 7 (ohne Bodenplatte 5 bzw. Bodenstrebe 8) aus.

[0105] Keine, eine oder mehrere Bodenplatten 5 können an sich auch bei der dritten Ausführungsform vorgesehen sein, wobei die Bodenplatten 5 insbesondere mit den Stehern 2 verschraubt sein können. Bodenplatten 5 sind aber in Fig. 9 aus Klarheitsgründen jedenfalls nicht gezeigt.

[0106] Die in Fig. 10 gezeigte, vierte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets 1 unterscheidet sich von der in Fig. 9 gezeigten, dritten Ausführungsform lediglich dadurch, dass die Steher 2 nicht die Kanten der Pyramidenstumpfform ausbilden, sondern in den Mitten der Seitenflächen der der Pyramidenstumpfform zugrundeliegenden Pyramide angeordnet sind.

[0107] Entsprechend sind die Steher 2 nicht in Endbereichen der ersten Falzabschnitte 13a mit letzteren verschraubt, sondern im Bereich der Mitte zwischen den Endbereichen. Dies wird besonders deutlich in der Schnittansicht der Fig. 12, die einen Schnitt gemäß der Schnittlinie C-C in der Seitenansicht der Fig. 11 zeigt und in der auch die Aufnahmen 9 klar erkenntlich sind.

[0108] Die in Fig. 13 gezeigte, fünfte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hochbeets 1 unterscheidet sich von den in Fig. 9 und Fig. 10 gezeigten Ausführungsformen dadurch, dass Trennelemente 17 vorgesehen sind, wobei in Fig. 13 aus Klarheitsgründen keine Steher 2 dargestellt sind. In den in der ersten Richtung 16 gesehen ersten vier Aufnahmeräumen 6 sind dabei jeweils vier Trennelemente 17 vorgesehen, wobei jedes dieser Trennelemente 17 in einer Drehrichtung um die Hochachse 4 gesehen zwischen zwei aufeinanderfolgenden Abschnitten 18 des jeweiligen Aufnahmeraums 6 angeordnet ist, um diese Abschnitte 18 voneinander zu trennen.

[0109] Die Trennelemente 17 sind zur Befestigung mit den zweiten Falzabschnitten 13b von Begrenzungselemente 3, die zu entlang der Hochachse 4 bzw. in erster Richtung 16 gesehen aufeinanderfolgenden Aufnahmeräumen 6 gehören, verschraubt. Entsprechend sind die Trennelemente 17 in Eckbereichen des jeweiligen Aufnahmeraums 6 angeordnet. Es sei jedoch betont, dass die Trennelemente 17 prinzipiell beliebig angeordnet werden können, um die Abschnitte 18 beliebig zu dimensionieren.

[0110] Im gezeigten Ausführungsbeispiel der Fig. 13 sind die Trennelemente 17 geometrisch so gestaltet, dass sie nach außen und mit einem Richtungsanteil parallel zur ersten Richtung 16 über die Begrenzungselemente 3 hinausragen. Dies macht die Unterteilung des Aufnahmeraums 6 in die Abschnitte 18 für den Benutzer sofort erkennbar, selbst wenn der jeweilige Aufnahmeraum 6 bis zur Oberkante der zugehörigen Begrenzungselemente 3 mit Erde gefüllt ist.

[0111] Weiters sind im gezeigten Ausführungsbeispiel der Fig. 13 die Trennelemente 17 geometrisch so gestaltet, dass sie nach innen und mit einem Richtungsanteil antiparallel zur ersten Richtung 16 nicht vollständig bündig mit den Begrenzungselementen 3 die Abschnitte 18 voneinander trennen. D.h. die Trennelemente 17 sind so gestaltet, dass jeweils ein offener Übergang 19 zwischen zwei aufeinanderfolgenden Abschnitten 18 im Bereich des Bodens des jeweiligen Aufnahmeraums 6 besteht. Die offenen Übergänge 19 ermöglichen einen Feuchtigkeitsaustausch zwischen den Abschnitten 18. Weiters wird es durch die offenen Übergänge 19 Wurzeln von Pflanzen bis zu einem gewissen Grad ermöglicht, sich vom Randbereich eines Abschnitts 18 bis in den Randbereich des anschließenden Abschnitts 18 auszubreiten.

[0112] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 13 sind jene Abschnitte der Trennelemente 17, die die Begrenzungselemente 3 überragen, rund ausgeführt, was eine ansprechende Optik gewährleistet. Es sei jedoch bemerkt, dass die Trennelemente 17 selbstverständlich beliebig gestaltet werden können, um eine für den Benutzer besonders ansprechende sowie individualisierbare Optik zu generieren. Zur beispielhaften Illustration zeigt Fig. 14 ein Trennelement 17, bei dem jener Abschnitt, der die Begrenzungselemente 3 überragt, eckig gestaltet ist.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0113]

1	Hochbeet
2	Stehrer
3	Begrenzungselement
4	Hochachse

5	Bodenplatte
6	Aufnahmeraum
7	Aufnahmeraumbegrenzungseinheit
8	Bodenstrebe
9	Aufnahme
10	Längsstrebe
11	Längsachse des Stehers
12	Verstärkungselement
13a	Erster Falzabschnitt
13b	Zweiter Falzabschnitt
14	Fußplatte
15	Verschraubung
16	Erste Richtung
17	Trennelement
18	Abschnitt des Aufnahmeraums
19	Offener Übergang
α	Winkel

Patentansprüche

- Hochbeet (1) umfassend zumindest drei, vorzugsweise zumindest vier, Steher (2), wobei die Steher (2) so zueinander geneigt angeordnet sind, dass sie zumindest abschnittsweise im Wesentlichen eine sich entlang einer Hochachse (4) erstreckende Pyramidenstumpfform ausbilden, wobei an den Stehern (2) flächige Begrenzungselemente (3) angeordnet und befestigt sind, wobei die flächigen Begrenzungselemente (3) entlang der Hochachse (4) gesehen zumindest in einem Bereich rund um die Hochachse (4) jeweils einen Aufnahmeraum (6) im jeweiligen Bereich zumindest abschnittsweise begrenzen, wobei der jeweilige Aufnahmeraum (6) in Richtung (16) der Spitze der der Pyramidenstumpfform zugrundeliegenden Pyramide zumindest abschnittsweise offen ist und wobei die Steher (2) und/oder die flächigen Begrenzungselemente (3) aus einem metallischen Werkstoff, bevorzugt aus Stahlblech, besonders bevorzugt aus Edelstahlblech, gefertigt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flächigen Begrenzungselemente (3) jeweils zumindest einen Falzabschnitt (13b) aufweisen, der quer zu einer Längskante des Begrenzungselements (3) angeordnet ist.
- Hochbeet (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang der Hochachse (4) gesehen mehrere hintereinander angeordnete Aufnahmeräume (6) vorgesehen sind, wobei entlang der Hochachse (4) gesehen die flächigen Begrenzungselemente (3) in mehreren hintereinander angeordneten Bereichen rund um die Hochachse (4) jeweils einen der Aufnahmeräume (6) im jeweiligen Bereich zumindest abschnittsweise begrenzen.
- Hochbeet (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** für mindestens einen Aufnahmeraum (6) eine Bodenplatte (5) vorhanden ist.
- Hochbeet (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Richtung (16) der Spitze der der Pyramidenstumpfform zugrundeliegenden Pyramide die flächigen Begrenzungselemente (3) von der Hochachse (4) weg geneigt sind, wobei die flächigen Begrenzungselemente (3) und die Hochachse (4) jeweils einen spitzen Winkel (α) in einem Bereich von 30° bis 80°, bevorzugt in einem Bereich von 40° bis 60°, besonders bevorzugt in einem Bereich von 45° bis 55°, miteinander einschließen.
- Hochbeet (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flächigen Begrenzungselemente (3) zumindest abschnittsweise innerhalb der durch die Steher (2) ausgebildeten Pyramidenstumpfform angeordnet sind.
- Hochbeet (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flächigen Begrenzungselemente (3) zumindest abschnittsweise außerhalb der durch die Steher (2) ausgebildeten Pyramidenstumpfform angeordnet sind.
- Hochbeet (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flächigen Begrenzungselemente (3), die den Aufnahmeraum (6) oder jeweils einen der Aufnahmeräume (6) zumindest abschnittsweise begrenzen, miteinander, vorzugsweise lösbar, verbunden sind, um jeweils eine Aufnahmeraumbegrenzungseinheit (7) zumindest abschnittsweise auszubilden.
- Hochbeet (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Aufnahmeraumbegrenzungseinheit (7) mindestens eine Bodenplatte (5) und/oder mindestens eine Bodenstrebe (8) umfasst.
- Hochbeet (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Bodenplatte (5) und/oder die mindestens eine Bodenstrebe (8) mit den flächigen Begrenzungselementen (3) der Aufnahmeraumbegrenzungseinheit (7) lösbar verbunden sind.

10. Hochbeet (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steher (2) zur lösbaren Verbindung mit den Begrenzungselementen (3) und/oder mindestens einer Aufnahmeraumbegrenzungseinheit (7) jeweils mindestens eine, vorzugsweise seitlich abragende, Aufnahme (9) aufweisen.
11. Hochbeet (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einer der Steher (2), vorzugsweise alle Steher (2), jeweils zumindest zwei, vorzugsweise genau zwei, miteinander lösbar verbundene Längsstreben (10) umfasst.
12. Hochbeet (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsstreben (10) des jeweiligen Stehers (2) bezogen auf eine durch eine Längsachse (11) des jeweiligen Stehers (2) verlaufende Ebene im Wesentlichen symmetrisch ausgebildet sind.
13. Hochbeet (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsstreben (10) jeweils eine Dicke in einem Bereich von 0,5 mm bis 2,5 mm, bevorzugt in einem Bereich von 0,5 mm bis 1,5 mm, aufweisen.
14. Hochbeet (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flächigen Begrenzungselemente (3) jeweils zumindest ein Verstärkungselement (12) aufweisen.
15. Hochbeet (1) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Verstärkungselement (12) als Strebe ausgebildet ist.
16. Hochbeet (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flächigen Begrenzungselemente (3) jeweils eine Dicke in einem Bereich von 0,5 mm bis 2,5 mm, bevorzugt in einem Bereich von 0,5 mm bis 1,5 mm, aufweisen.
17. Hochbeet (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flächigen Begrenzungselemente (3) jeweils zumindest einen ersten Falzabschnitt (13a) aufweisen, der entlang einer Längskante des Begrenzungselements (3) angeordnet ist.
18. Hochbeet (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Trennelement (17) vorgesehen ist, das im mindestens einen Aufnahmeraum (6) angeordnet ist und in einer Drehrichtung um die Hochachse (4) gesehen zwischen zwei aufeinanderfolgenden Abschnitten (18) des Aufnahmeraums (6) angeordnet ist, um diese voneinander zu trennen.

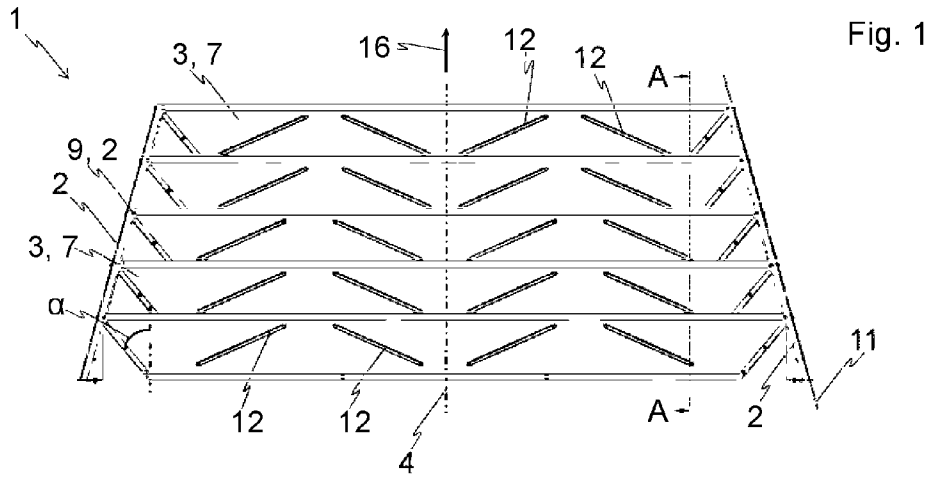


Fig. 1

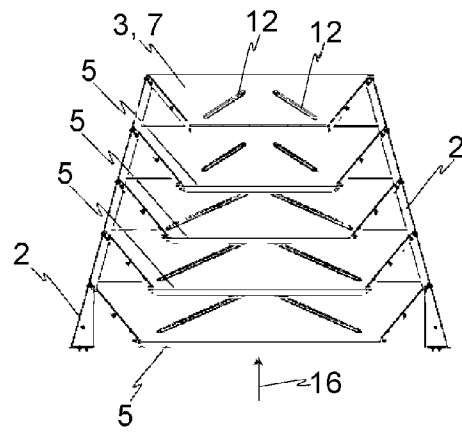


Fig. 2

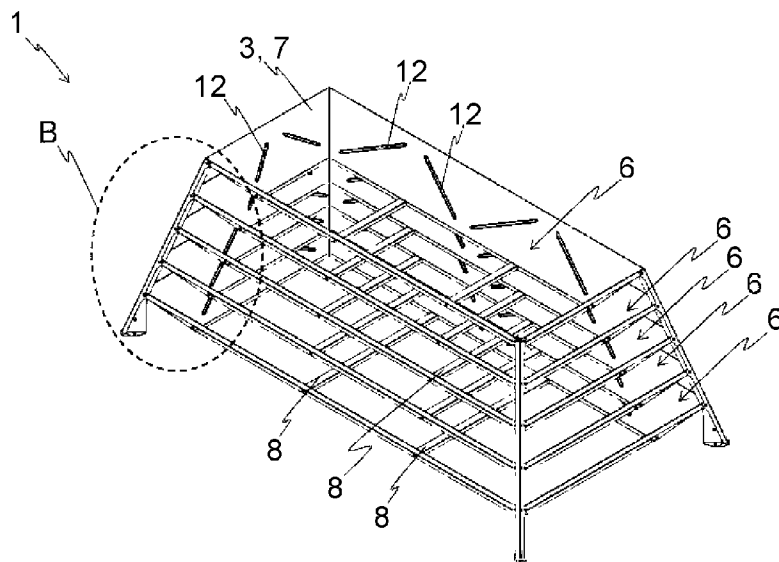


Fig. 3

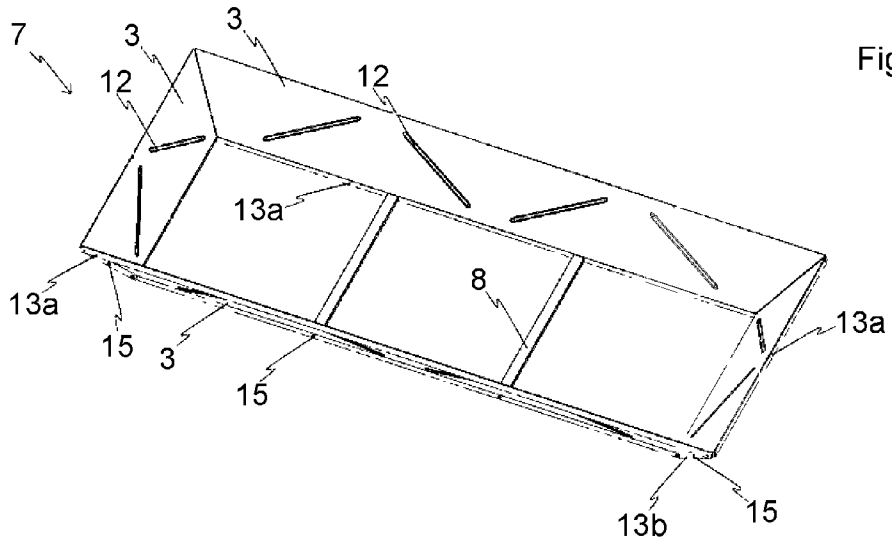


Fig. 4

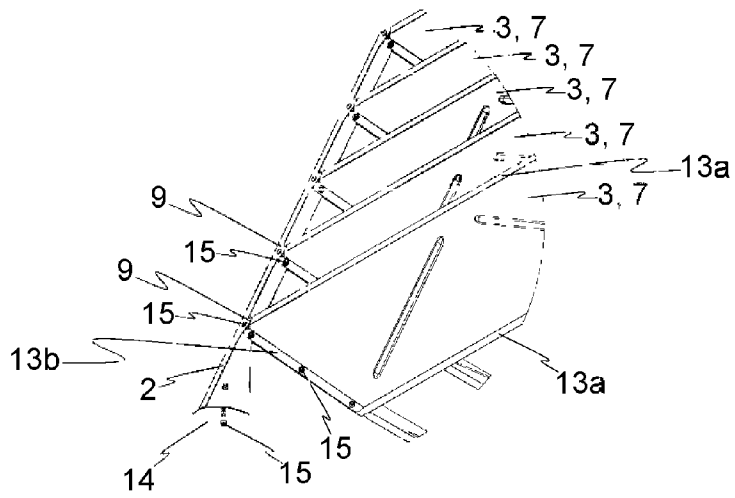


Fig. 5

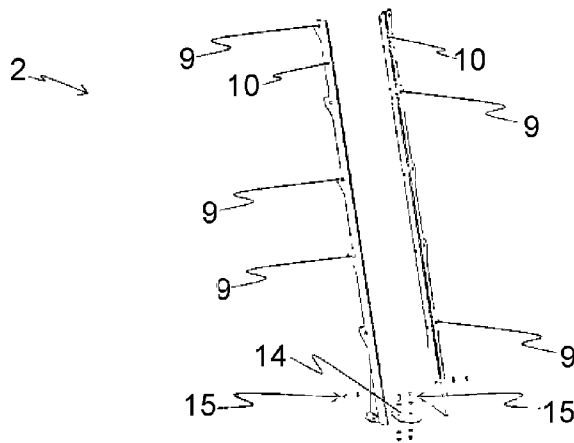


Fig. 6

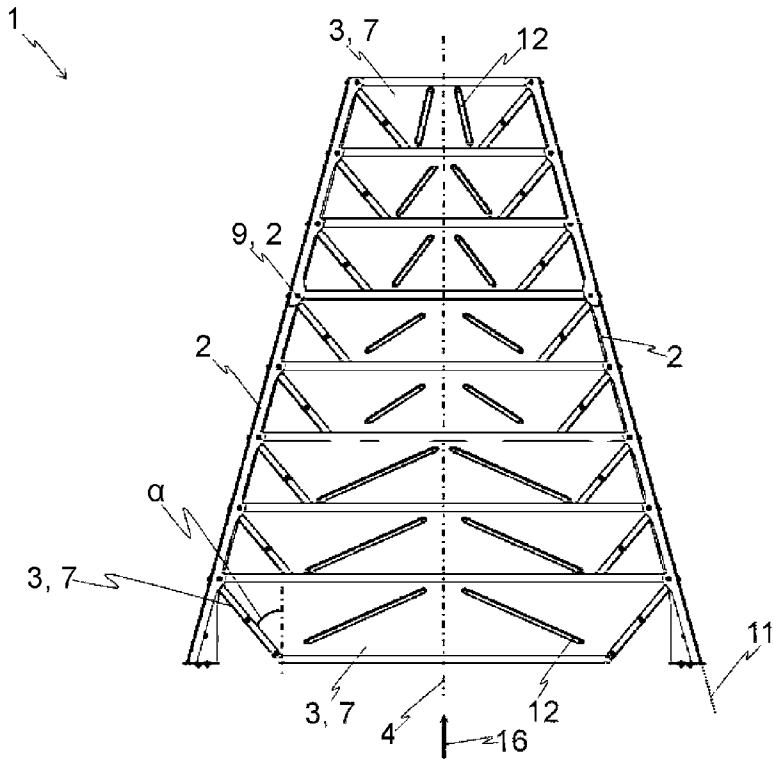


Fig. 7

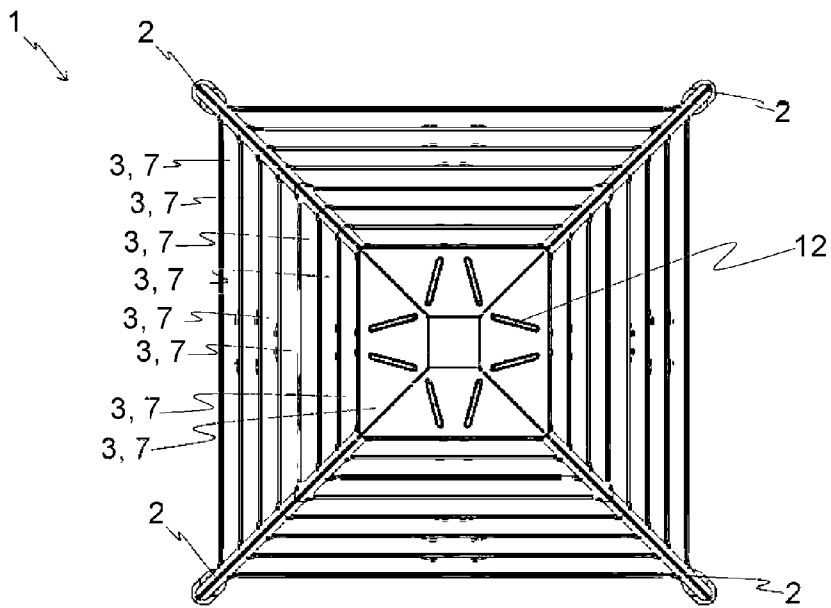


Fig. 8

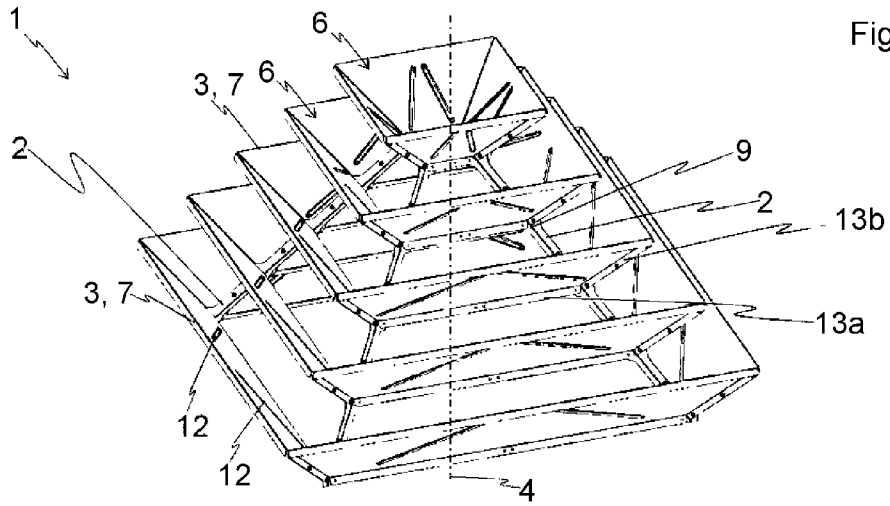


Fig. 9

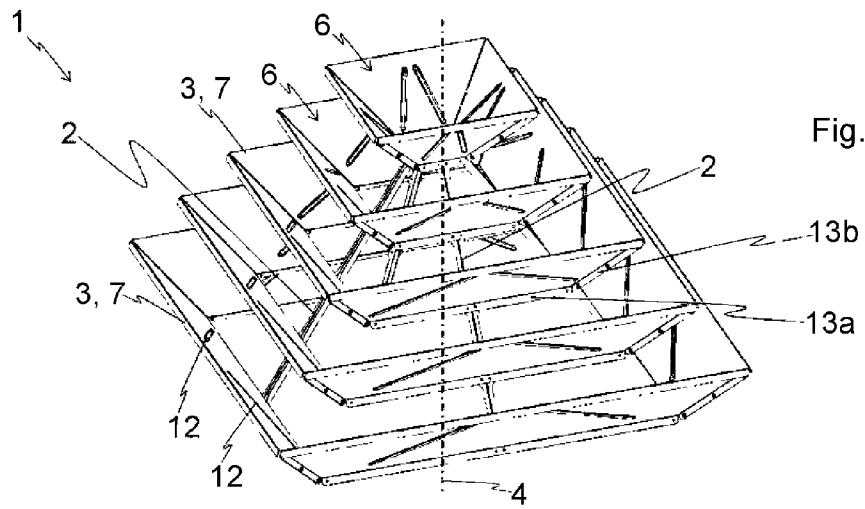


Fig. 10

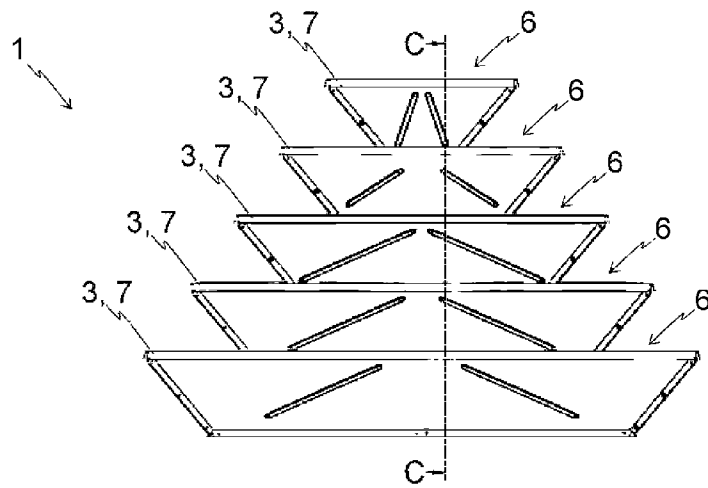


Fig. 11

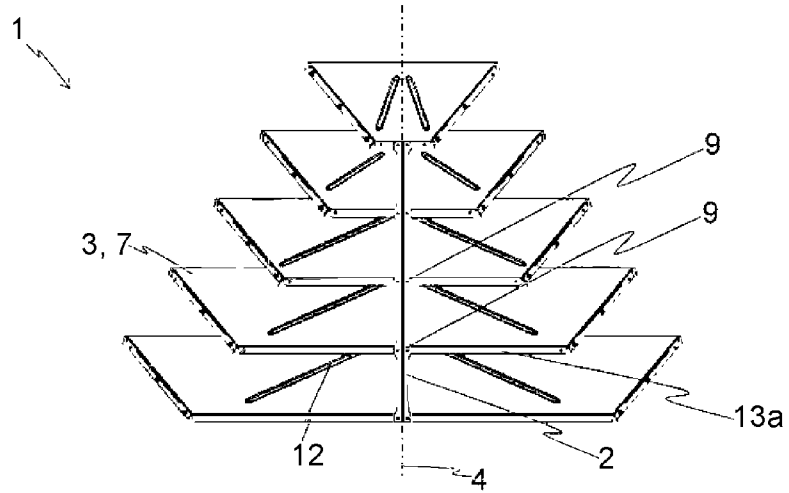


Fig. 12

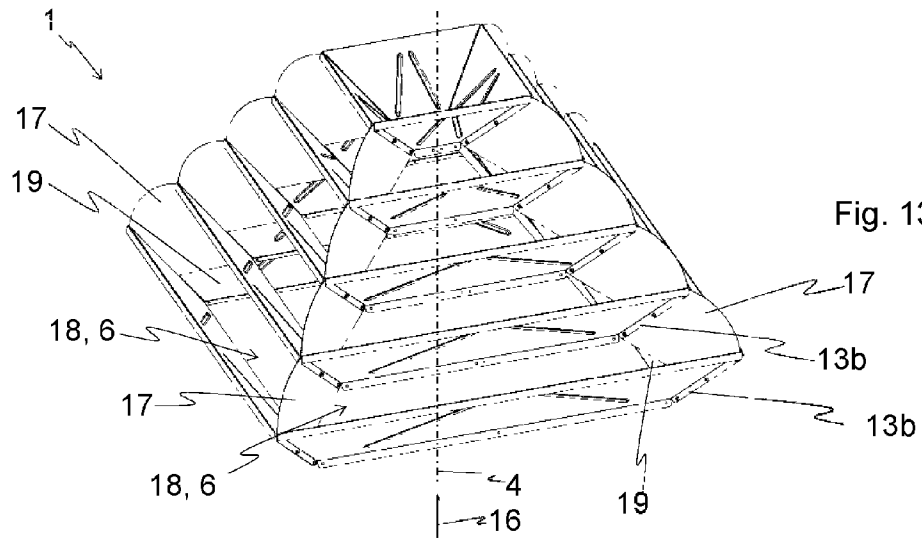


Fig. 13

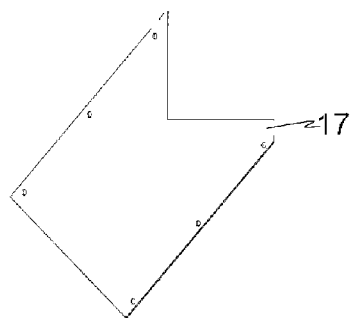


Fig. 14