(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 429 062 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90122185.3**

(51) Int. Cl.5: **B65D 21/02**

(22) Anmeldetag: **20.11.90**

(30) Priorität: **21.11.89 DE 3938637**
25.01.90 DE 4002129

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.05.91 Patentblatt 91/22

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR LU NL

(71) Anmelder: **C.K. DELBROUCK GmbH**
Oberstruth 44
W-6305 Buseck 1(DE)

(72) Erfinder: **Delbrouck, Franz Erwin**
Von Wendelstadtstrasse 11b
W-8201 Neubeuern(DE)

(74) Vertreter: **Flach, Dieter Rolf Paul, Dipl.-Phys.**
et al
Patentanwälte Andrae/Flach/Haug/Kneissl
Prinzregentenstrasse 24
W-8200 Rosenheim(DE)

(54) Stapelbare Steige.

(57) Auf dem Markt sind unterschiedlichste Steigen bekannt. Eine Steigenform ist aufgrund der spezifischen Ausbildung der Ecksäulen als sog. "Hohlecksteige" bekannt geworden. Daneben gibt es beispielsweise auch eine sog. "Stollensteige", deren im Eckbereich vorgesehene Stollen die Höhe aller Seitenwände überragen. Um eine wechselweise Stapelung zwischen diesen beiden Steigenformen zu gewährleisten, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die sog. "Hohlecksteige" im Bereich ihrer Hohlecken (7) auf der zur Stirnwand (3) gehörenden Seite jeweils mit einer Rastnase (15) versehen ist, die über den oberen Stapelrand (9) nach oben hin übersteht. Die Rastnase (15) ist ferner mit einer zur Mitte hin weisenden rampenförmigen Schräge (41) versehen. Die Höhe der Rastnase (15) ist so bemessen, daß sie bei deckungsgleicher Aufstapelung einer Stollensteige (31) diese zentrierend in die unteren napfförmig vertieften Bodenabschnitte (33) der Ecksäulen eingreifen.

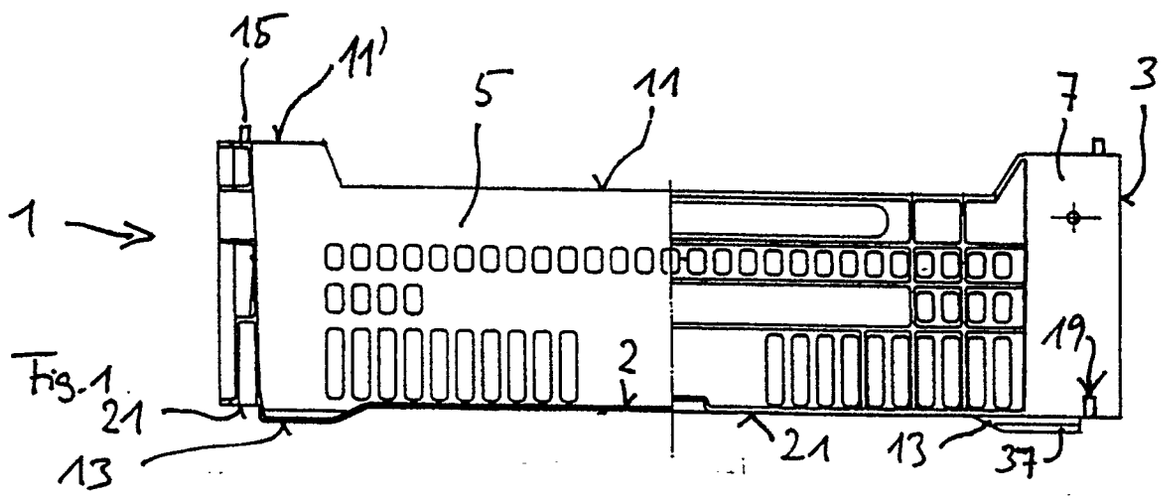

Fig. 1

EP 0 429 062 A1

STAPELBARE STEIGE

Die Erfindung betrifft eine stapelbare Steige nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Eine herkömmliche und in der Praxis äußerst bewährte, vor allem für Gemüse und Obst geeignete Steige ist zur Erzielung einer hohen Steifigkeit mit sog. Hohlecken versehen. Die Hohlecken als Tragelemente und die Stirnwände werden durch einen in gleicher Höhe durchlaufenden oberen Stapelrand begrenzt. Die Längswände sind in ihrem allergrößten Bereich demgegenüber tieferliegend herabgezogen. Um diese Steigen aufeinander stapeln zu können, ist zur Vermeidung eines Verrutschens der aufeinander gestapelten Steigen am Boden jeweils benachbart zur Stirnwand ein praktisch über die gesamte Breite der Steige verlaufender und über die untere Bodenfläche nach unten überstehender Bodenstapelsteg vorgesehen, der bei aufeinander gestapelten Steigen die darunter liegenden Stirnwände innen hintergreift und somit eine Sicherung gegen Verrutschen in Längs- und in Querrichtung bietet.

Darüber hinaus ist auch eine sog. Stollensteige bekannt geworden, wie sie u. a. auch in der DT-PS 2 127 857 beschrieben ist. Sie ist im wesentlichen durch vier in den Eckbereichen sowohl über die Längs- wie Stirnwände in der Höhe überstehende Ecksäulen gekennzeichnet, die sich zum freien Ende nach oben hin konisch verengen, wobei die Ecksäulen ebenfalls hohl sind. Diese Ecksäulen weisen über ihre gesamte Längserstreckung Querschnitte gleichschenkeliger Dreiecke auf und sind so angeordnet, daß jeweils die rechtwinkelig zueinander stehenden Seiten zu den Innenseiten der benachbarten Seitenwände parallel verlaufen. Der untere offene Boden der hohlen Ecksäulen wird durch einen nach innen napfartig vertieften Boden verschlossen, welcher als Zentrier- und Verrutschhilfe bei aufeinander gestapelten Stollensteigen dient, wenn nämlich die napfartigen Vertiefungen im Eckbereich auf die oberen dreieckförmigen Begrenzungsflächen der Ecksäulen einer darunter befindlichen Steige aufgesetzt werden.

Um beispielsweise die eingangs zitierte Steige auch auf eine derartige Stollensteige stapeln zu können, sind - wie bekannt ist - die benachbart zu den Stirnwänden am Boden angeformten und nach unten hin überstehenden Bodenstapelstege in ihrem gegenüberliegenden Endbereich benachbart zu den Längswänden mit höherliegenden' aber auf Seiten ihrer beiden Katheten nach außen hin offenen dreieckförmigen Vertiefungen versehen, so daß hierüber eine eingangs geschilderte Steige auf die vorstehend zuletzt erwähnte Stollensteige aufgesetzt und dieser gegenüber zentriert werden kann. Die Säulen ruhen also in diesen in den Bodenstapelstegen vorgesehenen dreieckförmigen Aufnahmeflächen.

Allerdings ist eine umgekehrte Stapelung, d.h. eine Stapelung der sog. Stollensteige auf der eingangs genannten Steige nicht möglich.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es von daher, die Nachteile nach dem Stand der Technik zu überwinden und eine Möglichkeit zu schaffen, damit auf einer eingangs genannten Steige auch eine sog. Stollensteige so stapelbar ist, daß diese gegen ein Verrutschen in Längs- wie in Querrichtung gesichert ist. Dabei soll die eingangs genannte Steige so weitergebildet werden, daß notwendige Veränderungen nicht zu einer Beeinträchtigung der Stapelbarkeit von erfindungsgemäßen Steigen untereinander bzw. mit Steigen gemäß einem zum Stand der Technik gehörenden Vorläufermodell mit herkömmlicher Eckgestaltung ohne Hohlecken und mit am Boden bis zu den Längswänden durchgängig gestalteten Bodenstapelstegen ohne dreieckförmige Ausnehmungen führen.

Darüber hinaus soll in einer bevorzugten Ausführungsform auch die Möglichkeit bestehen, daß die Steige mit anderen weiteren auf dem Markt erhältlichen Steigen wechselweise stapelbar ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß entsprechend den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Durch die vorliegende Erfindung kann in der Tat in überraschender Weise festgestellt werden, daß mit nur geringen technischen Abänderungen an einer herkömmlichen eingangs genannten Steige mit Hohlecken und am Boden benachbart zu den Stirnwänden ausgebildetem Bodenstapelstegen es möglich wird, daß auf dieser Steige auch eine sog. Stollensteige sicher gestapelt werden kann. Dadurch kann eine beliebige wechselweise Stapelung ohne Rücksicht auf die einzelnen Ausbildungsformen der bekannten Steigen vorgenommen werden. Vor allem aber kann trotz der Veränderung an der eingangs genannten an sich bekannten Steige diese auch weiterhin wechselweise mit ihrem unter dem Begriff "Marktgärtner-Kiste" bekannt gewordenen Vorläufermodell gestapelt werden.

Erfindungsgemäß erfolgt dies durch in den Eckbereichen vorgesehene Rastnasen, die in die napfförmigen Vertiefungen in den Eckbereichen der Stollensteige eingreifen. Soll umgekehrt die Stollensteige auf der erfindungsgemäßen Steige gestapelt werden, so kann nach dem Aufsetzen der Stollensteige auf den Umlaufrand der Stirnwände die Stollensteige problemlos bis in ihre Raststellung geschoben werden, wobei durch die rampenförmige Anschrägung an den Rastnasen vor dem

Einrasten über den entsprechenden unteren Auflagerand die Stollensteige angehoben wird, bis nach Überschieben über die Rastnasen die Stollensteige automatisch in die Raststellung herabfällt und zentriert zur unteren erfindungsgemäßen Steige sitzt.

Ebenso könnten die erfindungsgemäßen Steigen auf diese Weise aufeinander gestapelt werden. Eine noch problemlosere Stapelung der erfindungsgemäßen Steigen untereinander erfolgt in einer bevorzugten Ausführungsform dadurch, daß am unteren Begrenzungsrand in der Hohlecke in Ausrichtung zur Längswand ein Einführschlitz bzw. eine Einführausnehmung vorgesehen ist, so daß bei Aufeinanderstapelung von erfindungsgemäßen Steigen die jeweils oberste Steige nur am oberen seitlichen Stapelrand der darunter befindlichen Steige aufgesetzt und bis in ihre Raststellung geschoben werden muß, ohne daß die in den Eckbereichen vorstehenden Rastnasen eine Behinderung darstellen würden.

Überraschend ist vor allem aber auch, daß die zur erfindungsgemäßen Steige als Vorläufermodell bekannt gewordene "Marktgärtner-Kisten" ebenso trotz der Rastnasen auf der erfindungsgemäßen Steige gestapelt und zentriert werden kann. Zwar sitzt in diesem Fall das entsprechende Vorläufermodell mit seinem unteren Begrenzungsrand auf den Rastnasen auf. Allerdings ist die Höhe der Rastnasen auf jeden Fall geringer als die Tiefe der am Boden angeformten Bodenstapelstege, so daß trotz Auflagerung des unteren Umlaufrandes im Stirnwandbereich der Marktgärtner-Kiste auf den Rastnasen auf der darunter befindlichen erfindungsgemäßen Kiste die entsprechenden Bodenstapelstege bis unter die obere Begrenzung der Stirnwände der erfindungsgemäßen Steige in den Steigeninnenraum eintauchen und dadurch den gewünschten sicheren Zentriersitz gewährleisten.

Die erfindungsgemäße Steige ist dabei - was als durchaus überraschender Nebeneffekt gewertet werden kann - auch mit entsprechend anderen vorbekannten Steigen stapelbar, wie sie beispielsweise auch auf dem belgischen Markt als dort gebräuchliche Einheitssteigen bekannt sind.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird auch noch eine Möglichkeit geschaffen, daß die erfindungsgemäße Steige mit der auf dem holländischen Markt bekannten Einheitssteige wechselweise stapelbar ist, die unter dem Begriff holländische Steige "Veiling-FUSTPOOL" bekannt geworden ist.

Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich nachfolgend aus dem anhand von Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel. Dabei zeigen im einzelnen:

Figur 1 bis 3 : eine Längsseiten-, Querseiten- und Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Steige, und zwar bei Figur 1 und 2 halbseitig in Seiten- und halbseitig in geschnittener Darstellung und in Figur halbseitig in Boden- und halbseitig in Draufsicht;

Figur 4 : eine ausschnittsweise schematische perspektivische Darstellung des Eckbereiches mit einer erfindungsgemäßen Rastnase;

Figur 5 : einen Ausschnitt auf die Stirnwand einer sog. Stollensteige;

Figur 6 : eine untere Ansicht des Bodens einer Ecksäule;

Figur 7 : eine schematische auszugsweise Draufsicht auf den Eckbereich einer in Figur 5 und 6 gezeigten Stollensteige;

Figur 8 : eine schematische ausschnittsweise Draufsicht auf die erfindungsgemäße Steige in einem Stirnwandbereich in einem weiteren Ausführungsbeispiel und

Figur 9 : eine schematische entsprechende Unteransicht einer bekannten Steige im Stirnwandbereich.

In den Figuren 1 bis 4 ist eine erfindungsgemäße Steige 1 mit einem Boden 2, zwei gegenüberliegenden Stirnwänden 3 und den beiden gegenüberliegenden Längswänden 5 gezeigt. Zur Erhöhung der Stapelsteifigkeit sind die Ecken als sog. Hohlecken 7 ausgebildet. Die Hohlecken 7 enden oben in einem Stapelrand 9, der nach Art einer Horizontalrippe nach außen hin vorsteht und gleichzeitig die obere Begrenzungslinie für die Stirnwände 3 darstellt. Wie insbesondere aus Figur 1 ersichtlich ist, sind vor allem die Längswände 5 in ihrer wesentlichen Längserstreckung mit einem demgegenüber tiefer liegenden Umlaufrand 11 versehen, was jedoch für die Erfindung nicht wesentlich ist.

Benachbart zu den Stirnwänden und um die Dicke der Stirnwände 3 nach innenliegend versetzt sind am Boden sog. Bodenstapelstege 13 angeformt, die gleichzeitig als Standfüße dienen und die bei Aufeinanderstapelung zweier in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Steigen jeweils benachbart zum oberen Stapelrand 9 die Stirnwände 3 einer darunter befindlichen Steige innenliegend hintergreifen und somit die darüber aufgestapelte Steige in Längs- und Querrichtung gegen ein Verrutschen sichern.

Ein Verrutschen in Querrichtung wird dadurch vermieden, daß die Bodenstapelstege 13 sich bis etwa zur inneren Begrenzungslinie der Längswände 5 erstrecken.

Wie aus den Figuren 1 bis 4 auch hervorgeht, ist am oberen Umlaufrand 11 im Bereich der oberen Begrenzungsebene der Hohlecken 7 jeweils eine Rastnase 15 angeformt, die rippenartig gestaltet ist und mit ihrer Längserstreckung parallel zu den Stirnwänden liegt. Die Rastnase von vergleichsweise kurzer Längserstreckung und demgegenüber noch geringere Dicke ist von der inneren

Begrenzungsebene der Stirnwand 3 so weit nach außen versetzt liegend angeordnet, daß bei Aufeinanderstapelung zweier in den Figuren 1 bis 4 dargestellter Steigen die Rastnasen 15 in der jeweiligen nach unten hin offenen Hohlecke 7 einer darüber aufgestapelten Steige ohne jede Behinderung eingreifen.

Um das Aufeinanderstapeln zweier in den Figuren 1 bis 4 dargestellter Steigen zu erleichtern, ist ferner an den Hohlecken jeweils ein Einführschlitz 19 vorgesehen, der zur Längsseite weist. Beim Aufeinanderstapeln zweier vorstehend erläuterter Steigen kann die jeweils oben auf zu stapelnde Steige in leichter Schräghaltung auf die untere beispielsweise im vorderen Drittel oder in der Mitte am seitlichen Stapelrand 9, d.h. an den Stirnwänden 3 der darunter befindlichen Steige aufgesetzt werden, wobei die aufzustapelnde Steige dann mit ihrem jeweils unteren Begrenzungsrand 21 an der Oberkante auf den darunter befindlichen Stapelnasen 15 aufsitzt, so daß die aufzustapelnde Steige leicht schräg zu liegen kommt. Nunmehr muß die aufzustapelnde Steige nur bis in ihre Endposition nach hinten geschoben werden, wobei beim weiteren Verschieben in Zentrierposition die jeweils hinten liegenden Rastnasen 15 durch die entsprechenden Einführschlitze 19 in die Hohlecken 7 eintauchen, ohne daß dadurch das Verschieben der aufzustapelnden Steige behindert wird. Bei Weiterverschieben bis in die endgültige Position rastet dann die jeweils obere Steige eine Stufe nach unten, wenn beim weiteren Verschieben die gegenüberliegende, d.h. die auf die jeweilige Person zu weisende Rastnase 15 in das vordere Hohleck 7 eingreift und zudem das Ende des Bodenstapelsteges 13 hinter dem kurzen Stapelrand 11′ hintergreifend einrastet, der als Verlängerung des tieferliegenden Umlaufrandes 11 an der Längswand 5 in gemeinsamer Höhe zum Stapelrand 9 der Stirnwände 3 liegt.

In Figur 4 ist abweichend zu den Figuren 1 bis 3 gezeigt, daß die Ausnehmung 19 um die Hohlekke herum verlängert sein kann. In diesem Fall ist ein erleichtertes Stapeln einschließlich eines Aufschiebens in Längsrichtung möglich, wobei die jeweiligen Rastnasen 15 in Querrichtung in die Hohlecke über die Ausnehmung 19 eintauchen.

In den Figuren 5 bis 7 ist eine sog. "Stollensteige" ausschnittsweise gezeigt, wie sie als "Poolsteige der Bundesvereinigung Obst und Gemüse" verwandt wird.

Diese Stollensteige 31 weist in den Ecken die Seitenwände 3′ und 5′ überragende Ecksäulen 7′ auf, die hohl sind und über ihre gesamte Längserstreckung Querschnitte nach Art etwa gleichschenkeliger Dreiecke aufweisen. Damit nimmt der lichte Querschnitt der Ecksäulen in der Zeichnung gemäß Figur 5 von unten nach oben stetig ab. Die Ecksäulen 7′ sind oben verschlossen und werden unten durch einen napfförmig vertieften Boden 33 verschlossen, der mit seinem Katheten benachbart zu den Stirn- bzw. Längswandbereichen liegt.

Diese bekannten Stollensteigen können untereinander problemlos gestapelt werden, wobei die jeweils obenliegenden dreieckförmigen Säulendekken 35 in die napfförmigen Bodenvertiefungen 33 einer darunter befindlichen Stollensteige 31 eingreifen und sich gegenseitig gegen Verrutschen sichern.

Die in den Figuren 1 bis 4 gezeigte Stollensteige ist aber - was nicht Teil der Erfindung ist - problemlos auf die vorstehend genannte Stollensteige 31 stapel- und zentrierbar, wozu an den Bodenstapelstegen 13 zu deren gegenüberliegenden Enden hin und auf die Hohlecken 7 zu weisende dreieckförmige Zentriervertiefungen 37 ausgebildet sind, mit denen die in den Figuren 1 bis 4 dargestellte Steige auf den Säulendecken 35 einer Stollensteige 31 aufgesetzt und sicher zentriert werden kann. Die dreieckförmigen Zentriervertiefungen 37 sind dabei, wie insbesondere aus den Figuren 1 und 2 hervorgeht, in einer höher als die untere Begrenzungsebene der Bodenstapelstege 13 aber tiefer als der untere Begrenzungsrand 21 liegenden Ebene angeordnet.

Umgekehrt ist es nunmehr aber auch möglich, eine Stollensteige 31 mit sicherer Zentrierung auf einer Steige 1 zu stapeln.

Dazu dienen die erwähnten Rastnasen 15, die so angeordnet sind, daß sie in die napfförmig vertieften Bodenabschnitte 33 am Boden der Ecksäulen 7′ eingreifen. Dabei liegen die nach innen weisenden parallel zu den Stirnwänden 3 ausgerichteten Begrenzungsflächen der Rastnasen 15 wieder benachbart zur stirnwandseitigen Begrenzung der napfförmig vertieften Bodenabschnitte 33 und die hintere vertikal verlaufende stufenförmige Kante 17 der Rastnasen an der entsprechenden längsseitigen Begrenzungswand der napfförmig vertieften Bodenabschnitte 33 an oder ist nur in geringem Abstand dazu vorgesehen. Dadurch wird eine Rutschsicherung nicht nur in Längsrichtung, sondern auch in Querrichtung erzielt.

Um beim Aufstapeln einer Stollensteige 31 auf einer Steige 1 ein Verhaken des auflaufenden unteren Begrenzungsrandes 21′ an den beiden von der Bedienungsperson aus jeweils hinten an den beiden Stirnwänden liegenden Rastnasen 15 zu vermeiden, sind diese jeweils mit einer auf die Mitte der Stirnwand zu liegenden rampenförmigen Schräge 41 versehen. D.h., daß beim Aufstapeln einer Stollensteige diese zunächst zu der handhabenden Person nach vorne versetzt liegend, also über die vordere Längswand 5 der unteren Steige 1 überstehend aufgesetzt wird. Die Stollensteige 31 liegt dabei mit ihrem unteren Begrenzungsrand 21′

einmal im Bereich ihrer Ecksäulen 7' auf den oberen stirnseitigen Stapelrändern 9 bzw. auf den zur Bedienungsperson vorne links und rechts an den gegenüberliegenden Stirnwänden sitzenden und nach oben über den Stapelrand 9 überstehenden Rastnasen 15 auf. Mit anderen Worten kommt in dieser Phase die obere zu stapelnde Stollensteige 31 zur unteren Steige 1 noch leicht winkelig zu liegen. Danach kann die Stollensteige 31 problemlos bis in ihre endgültige korrekte Stapelstellung verschoben werden, wobei der in Schubrichtung vorlaufende Begrenzungsrand 21' im Ecksäulenbereich 7 über die rampenförmige Schräge 41 auf die hinten stirnseitig links und rechts liegenden Rastnasen 15 hochlaufen, so daß und nach Überschreiten im Bereich der hinteren vertikalen, d.h. stufenförmigen Kante 17 die Stollensteige absinkt, die hinteren Rastnasen 15 im Bereich der napfförmigen Bodenabschnitte 33 eintauchen und die Stollensteige 31 zentrieren.

Das gleiche gilt für die zur Bedienungsperson vorne liegenden Rastnasen 15, die schon vorher bei Erreichen der zur Bedienungsperson vorne liegenden napfförmig vertieften Bodenabschnitte 33 in diese eingreifen.

Bei Verwendung der erläuterten rampenförmigen Schrägen 41 an den Rastnasen 15 ist es deshalb auch möglich, auf den in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Einführungsschlitz 17 in der Steige 1 zu verzichten, da auch in diesem Falle dann bei Aufeinanderstapelung von Steigen 1 die jeweils obere aufzustapelnde Steige beim weiteren Verschieben bis in ihre Zentrierstellung über ihren unteren Begrenzungsrand 21 über die rampenförmige Schräge 41 angehoben wird, um danach bei Weiterschieben die entsprechende Rastnase 15 unter gleichzeitigem Absinken zu übergreifen.

An sich kann die Höhe der erläuterten Rastnasen 15 in weiten Bereichen beliebig gewählt werden, wobei eine Höhe entsprechend der Höhe der Bodenstapelstege 13 naheliegend wäre und in Betracht kommt. Soll allerdings eine sichere Zentrierung auch bei wechselweiser Stapelung von Steigen 1 mit dem nach dem Stand der Technik bekannten Vorläufermodell ermöglicht werden, die sich im wesentlichen von der Steige 1 nur dadurch unterscheiden, daß anstelle der Hohlecken 7 herkömmliche einwandige mit Außenrippen versehene Ecken und nach unten überstehende Bodenstapelstege 13 ohne die dreieckförmigen Zentriervertiefungen 37 vorgesehen sind, so muß die Höhe der über den oberen Stapelrand 9 überstehenden Rastnasen 15 geringer sein als die Höhe dieser zu letzt genannten Bodenstapelstege 13. Wenn eine derartige Vorläufer-Steige auf der Steige 1 aufgestapelt wird, so würde deren unterer Begrenzungsrand 21 dann auf der oberen Begrenzungswand der Rastnasen 15 aufsetzen, wobei aufgrund der größeren Höhe bzw. Tiefe der Bodenstapelstege 13 ein verbleibender Höhenabschnitt davon benachbart zu den Stirnwänden 3 und den angrenzenden Eckbereich in die untere Steige 1 eintaucht und dadurch den gewünschten Zentriersitz ergibt. Da die Höhe der Bodenstapelstege 13 bei den Vorläufer-Steigen 11 mm und mehr beträgt, sollte also die Höhe der Rastnasen 10 mm und weniger, vorzugsweise um 5 bis 8 mm betragen.

Nachfolgend wird noch auf eine weitere Abwandlung Bezug genommen.

In Figur 9 ist in schematischer Unteransicht im Stirnwandbereich der umlaufende untere Begrenzungs- und Stapelrand 51 der auf dem holländischen Markt bekannten holländischen Einheitssteige (Veiling-FUSTPOOL) dargestellt, die vor allem durch schräg zu den Seitenwänden verlaufende Eckbereiche 53 gekennzeichnet ist. Von diesem in Figur 9 dargestellten Stapelrand 51 ragt nach unten hin eine entsprechende Stapelwand oder ein Stapelsteg 55 vor, der in Figur 9 nur strichliert angedeutet ist.

Um ein Stapeln der sog. holländischen Einheitssteige auf der erfindungsgemäßen Steige zu ermöglichen, ist in dieser Ausführungsform die Stirnwand 3 mehr nach außen verlagert, ohne aber die Außenkontur zu überschreiten. D.h., daß die Stirnwand-Innenflächenbegrenzung 4 etwas weiter nach außen zu liegen kommt, (verglichen mit den voraus erläuterten Ausführungsbeispielen) wobei diese Stirnwand-Innenflächenbegrenzung im Eckbereich in einen abgeschrägten Wandbereich 6 übergeht, so daß noch eine verbleibende Stirnwand-Innenflächenbegrenzung 8 verbleibt, der mit den vorausgehend erläuterten Ausführungsbeispielen übereinstimmt und zumindest auch in diesem Außenabschnitt die anderen mit dieser erläuterten erfindungsgemäßen Steige wechselbar stapelbaren Steigen als Anschlagfläche und Rutschsicherung dient.

Bei dieser Ausbildung kann nunmehr die in Figur 9 angedeutete holländische Steige auf der in Figur 8 angedeuteten erfindungsgemäßen Steige aufgestapelt werden, wobei der entsprechende Stapelrand bzw. die entsprechende Stapelwand 55 der holländischen Einheitssteige benachbart zu der nach außen versetzt liegenden Stirnwand-Innenflächenbegrenzung 4 die Steige hintergreifend eintaucht und hierüber zentriert und gehalten wird.

Die an den Längsseiten liegende Stapelwand bzw. der entsprechende Stapelsteg 55 der holländischen Einheitssteige liegt in exakt richtiger Dimensionierung und Bemaßung an der inneren Begrenzungswand der Längswände 5 im Eckbereich an und wird dort gegen ein Verrutschen in Querrichtung gesichert.

Bei dieser Ausführungsform wird die Stapelwand bzw. der Stapelsteg 55 an der holländischen

Einheitssteige im Eckbereich 53 an dem abgeschrägten Wandbereich 6 so vorbeigeführt, daß selbst noch der obere Stapelrand 51 praktisch in unmittelbarer Anlage an dem nach innen weisenden Ende der Rastnasen 15 anliegt. Somit dienen die Rastnaßen 15 auch noch als Zentrier- und Stapelhilfe.

Eine umgekehrte Aufstapelung der erfindungsgemäßen Steige auf der holländischen Einheitssteige ist ohne weitere Änderungen auch zu den vorhergehenden Ausführungsbeispielen möglich.

Die in Figur 8 dargestellte weiter nach außen versetzt liegende Stirnwand-Innenflächenbegrenzung muß nur in einer geringen Teilhöhe der Stirnwand 3 ausgebildet sein, kann aber auch bis zum Boden 2 reichen, wodurch der Stapelraum insgesamt vergrößert wird.

Unter Umständen kann es auch noch sinnvoll sein, den auch in den vorausgegangenen Ausführungsbeispielen ebenso wie in Figur 8 dargestellten unten querverlaufenden Bodenstapelsteg 13 im Bereich seiner am weitesten außenliegenden spitz zulaufenden Begrenzungskante 59 etwas zu kürzen, um eine leichtere und bessere Aufstapelung der Steige 1 auf der sog. holländischen Einheitssteige zu ermöglichen.

Wie bereits ausgeführt wurde, kann die anhand der Ausführungsbeispiele erläuterte Steige problemlos auch auf der belgischen Einheitssteige aufgestapelt werden. Eine umgekehrte Stapelung ist grundsätzlich möglich, wird aber noch dadurch verbessert, wenn, wie in Figur 8 strichliert eingezeichnet ist, am Umlaufrand 9 der Stirnwand 3 eine im wesentlichen U- bis V-förmige Vertiefungs-Rinne 65 vorgesehen ist. Die Rinnenkontur entspricht einer an der belgischen Einheitssteige an entsprechender Stelle über den unteren Boden in geringer Höhe von 1 bis ca. 3 mm überstehenden Steg, der im Eckbereich in einen konkaven Bogenabschnitt und in der Mitte in einen nach innen versetzt liegenden Abschnitt übergeht, der eine Griffmulde umläuft. Beim Aufsetzen greift also dieser an der belgischen Einheitssteige unten im Stirnwandbereich vorgesehene Steg in die Vertiefungsrinne 65 in Figur 8 ein und hält somit auch die belgische Einheitssteige quasi unverrückbar. Grundsätzlich wäre auch denkbar, anstelle der Rinne 65 am oberen Umlaufrand 9 Umlaufrand-Breite zu verringern. Dies ist aber deshalb nicht wünschenswert, da dann in anderen Konstellationen eine Steige auf der nächsten nicht immer voll abstützbar und damit stapelbar wäre.

Durch die Erfindung wird also eine stapelbare Steige geschaffen, die auch als Kiste bezeichnet werden könnte, mit einem Teil der umlaufenden Steigenwand bildenden Hohlecken, wcbei die Höhe der Hohlecken im wesentlichen der Höhe der Stirnwände entspricht, mit am Boden ausgebildeten, parallel zu den Stirnwänden verlaufenden und um die Dicke der Stirn- bzw. der Längswände nach innen versetzt endenden und über die Bodenebene nach unten hin vorstehenden Bodenstapelstegen, die zur ineinander rastenden Sicherung bei aufeinander gestapelten Steigen jeweils in den Stauraum einer darunter befindlichen Steige eintauchen, wobei die benachbart zu den Längswänden auslaufenden und jeweils von dem Ende der zugehörigen Stirnwand, der Hohlecke und dem zugehörigen Ende der Längswand umrandeten Bodenstapelstege mit einer gegenüber deren zu unterst liegenden Stapel- und Begrenzungsebene höherliegenden dreieckförmigen Stapel- oder Zentriervorrichtung zur selbstausrichtenden Justierung bei einer Stapelung auf einer Stollensteige versehen sind, die in den Eckbereichen liegende und über deren Längs- und Stirnwände überstehende, im Horizontalschnitt dreieckähnliche oder dreieckförmige Ecksäulen aufweist, deren Unterseiten jeweils eine dreieckförmige Ausnehmung zur Erzielung einer verrutschsicheren Stapelung mehrerer Stollensteigen aufeinander aufweisen, wobei Steige auf der Oberseite ihrer Stirnwand jeweils im Bereich ihrer Hohlecken mit einer über den oberen Stapelrand nach oben hin überstehenden Rastnase versehen ist, die mit einer zur Mitte der Stirnwand hin ausgerichteten rampenförmigen Schräge versehen ist, und deren über den oberen Stapelrand überstehende Höhe geringer ist als die über die untere Bodenebene oder den zugehörigen Begrenzungsrand nach unten hin überstehende Bodenstapelstege herkömmlicher Steigen, und daß die Rastnasen am oberen Stapelrand so angeordnet und so dimensioniert sind, daß bei deckungsgleicher Stapelung einer Stollensteige auf einer Steige die Rastnasen der Steige zentrierend in die unteren Ausnehmungen der Ecksäulen der Stollensteige und bei dekkungsgleicher Stapelung zweier Steigen aufeinander jeweils in die Hohlecke der oberen Steige eingreifen.

Ansprüche

1. Stapelbare Steige mit einem Teil der umlaufenden Steigenwand (3, 5) bildenden Hohlecken (7), wobei die Höhe der Hohlecken (7) im wesentlichen der Höhe der Stirnwände (3) entspricht, mit am Boden (2) ausgebildeten, parallel zu den Stirnwänden (3) verlaufenden und um die Dicke der Stirn- bzw. der Längswände (3, 5) nach innen versetzt endenden und über die Bodenebene nach unten hin vorstehenden Bodenstapelstegen (13), die zur ineinander rastenden Sicherung bei aufeinander gestapelten Steigen (1) jeweils in den Stauraum einer darunter befindlichen Steige (1) eintauchen, wobei die benachbart zu den Längswänden (5) auslaufenden und jeweils von dem Ende der zuge-

hörigen Stirnwand (3), der Hohlecke (11′) und dem zugehörigen Ende der Längswand (5) umrandeten Bodenstapelstege (13) mit einer gegenüber deren zu unterst liegenden Stapel- und Begrenzungsebene höherliegenden dreieckförmigen Stapel- oder Zentriervorrichtung (37) zur selbstausrichtenden Justierung bei einer Stapelung auf einer Stollensteige (31) versehen sind, die in den Eckbereichen liegende und über deren Längs- und Stirnwände (5′, 3′) überstehende, im Horizontalschnitt dreieckähnliche oder dreieckförmige Ecksäulen (7′) aufweist, deren Unterseiten jeweils eine dreieckförmige Ausnehmung (33) zur Erzielung einer verrutschsicheren Stapelung mehrerer Stollensteigen (31) aufeinander aufweisen, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Steige (1) auf der Oberseite ihrer Stirnwand (3) jeweils im Bereich ihrer Hohlecken (7) mit einer über den oberen Stapelrand (9) nach oben hin überstehenden Rastnase (15) versehen ist, die mit einer zur Mitte der Stirnwand (3) hin ausgerichteten rampenförmigen Schräge (41) versehen ist, und deren über den oberen Stapelrand (9) überstehende Höhe geringer ist als die über die untere Bodenebene oder den zugehörigen Begrenzungsrand (21) nach unten hin überstehende Bodenstapelstege (13) herkömmlicher Steigen, und daß die Rastnasen (15) am oberen Stapelrand (9) so angeordnet und so dimensioniert sind, daß bei deckungsgleicher Stapelung einer Stollensteige (31) auf einer Steige (1) die Rastnasen (15) der Steige (1) zentrierend in die unteren Ausnehmungen (33) der Ecksäulen (7′) der Stollensteige (31) und bei dekkungsgleicher Stapelung zweier Steigen (1) aufeinander jeweils in die Hohlecke (7) der oberen Steige (1) eingreifen.

2. Steige nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Höhe der Rastnasen (15) niedriger sind als die Höhe der napfförmig vertieften Bodenabschnitte (33) einer Stollensteige (31).

3. Steige nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Höhe der Rastnasen (15) bevorzugt 0,4 bis 1 cm, insbesondere 0,5 bis 0,8 cm beträgt.

4. Steige nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Stapelnasen (15) rippenartig ausgebildet sind, deren Längserstreckung parallel zu den Stirnwänden (3) ausgerichtet ist.

5. Steige nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** daß die zur rampenförmigen Schräge (41) jeweils gegenüberliegende und zur Längswand (5) gerichtete, die zugehörige Rastnase (15) begrenzende Kante (17) als vertikale Stufenkante ausgebildet ist.

6. Steige nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Rastnase (15) zumindest um die Materialdicke der Innenwand der Hohlecke (7) dazu in Richtung zur Außenseite der zugehörigen Stirnwand (3) versetzt liegt.

7. Steige nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,** daß die äußere stirnseitige Begrenzungswand der Rastnasen (15) zumindest um die Dicke des entsprechenden Ecksäulenwandabschnittes der Stollensteige (31) von deren äußeren stirnseitigen Begrenzungsfläche nach innen versetzt liegt.

8. Steige nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,** daß die parallel zur Stirnwand (3) verlaufende Länge der Rastnase (15) weniger als 50 % der stirnwandseitigen Länge der Hohlecke, vorzugsweise weniger als 25 %, insbesondere maximal 20 % der stirnwandseitigen Länge der Hohlecke (7) beträgt.

9. Steige nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Hohlecken (7) jeweils mit einer Einführausnehmung (19) versehen sind, worüber beim Aufschieben einer oberen Steige (1) auf einer unteren Steige (1) die jeweilige Rastnase (15) in die Hohlecke (7) der oberen Steige (1) eintauchen kann.

10. Steige nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Einführausnehmung (19) im Hohleck-Bereich von der Längswand (5) bis auf die Stirnwand (3) zum längsseitigen wie auch stirnseitigen Aufschieben einer oberen Steige (1) auf einer unteren Steige (1).

11. Steige nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Einführausnehmung (19) als Einführschlitz ausgebildet ist, der in Längsseitenansicht in eine gemeinsamen Vertikalebene mit der Rastnase (15) liegt und sich von dem nach unten hin offenen Begrenzungsrand (21) vorzugsweise in einer zumindest der Höhe der Rastnasen (15) entsprechenden Vertikalerhebung erstreckt.

12. Steige nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Stirnwände (3) der Steige (1) im Stirnseitenbereich zwischen den Rastnasen (15) eine gegenüber der verbleibenden Stirnwand-Innenflächenbegrenzung (8) im unmittelbaren Eckbereich nach außen versetzt liegende Stirnwand-Innenflächenbegrenzung (6) aufweisen.

13. Steige nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet,** daß die etwas nach außen versetzte Stirnwand-Innenflächenbegrenzung (6) zumindest in einer Teilhöhe vom unteren Stapelrand (9) nach unten hin ausgebildet ist.

14. Steige nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet,** daß der lichte Abstand in Längsrichtung der Steige (1) zwischen den jeweils entgegengesetzt nach außen versetzt liegenden Stirnwand-Innenflächenbegrenzung (6) gleich oder zumindest etwas größer ist als der Außen-Längsabstand zwischen den stirnseitig im Bodenbereich ausgebildeten Stapelwänden bzw. Stapelstegen (55) der sog. Fustpool-Steige.

15. Steige nach einem der Ansprüche 1 bis 14,

dadurch gekennzeichnet, daß am oberen Umlaufrand (9) der Steige (1) eine Vertiefungs-Rinne (65) vorgesehen ist, deren Form vorzugsweise einer am Boden geringfügig überstehenden Stegkontur der sog. belgischen Einheitssteige entspricht.

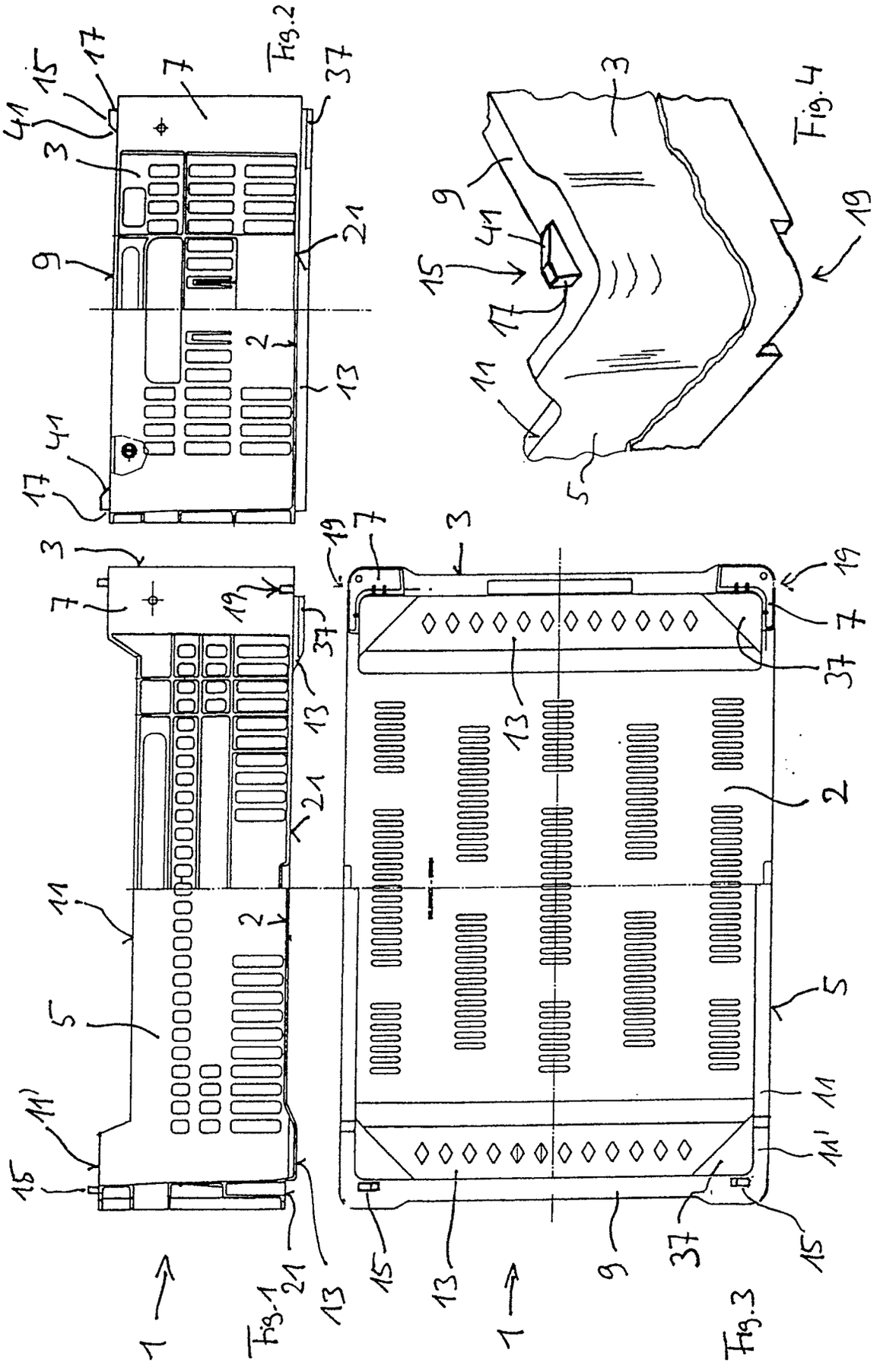
Fig.1
Fig.2
Fig.3
Fig.4
1
2
3
5
7
9
11
11'
13
15
17
19
21
37
41

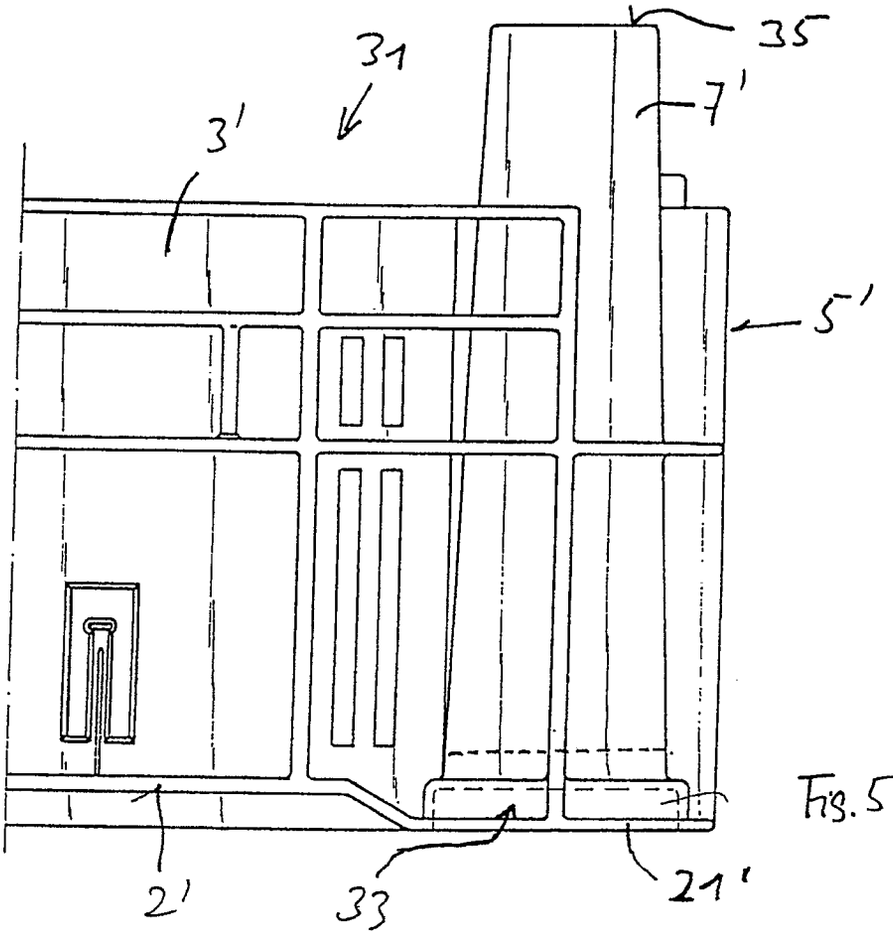

Fig. 5

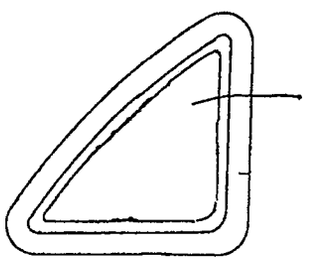

Fig. 6

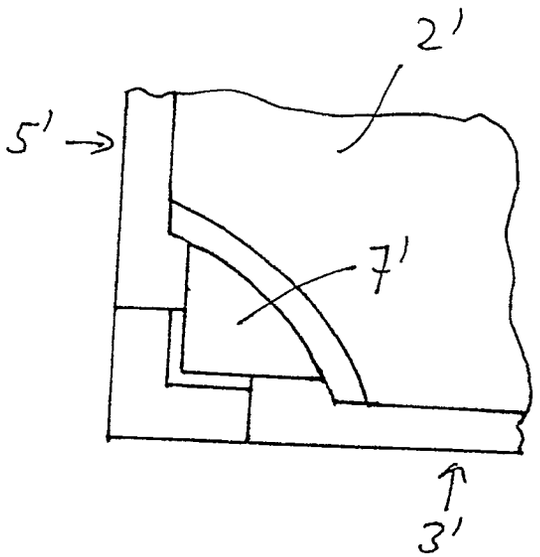

Fig. 7

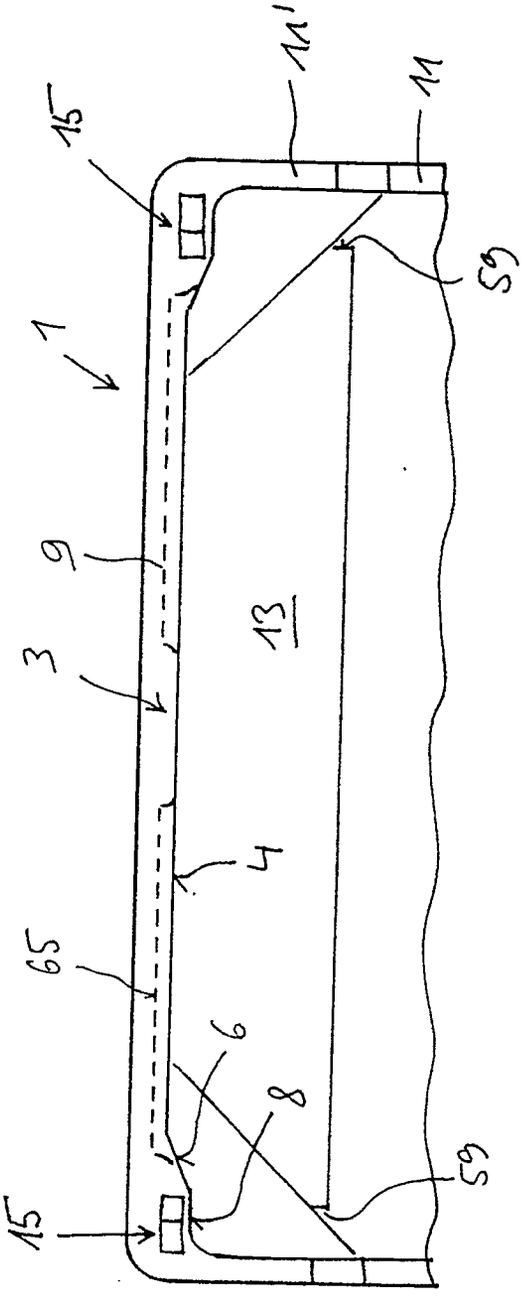

Fig. 8

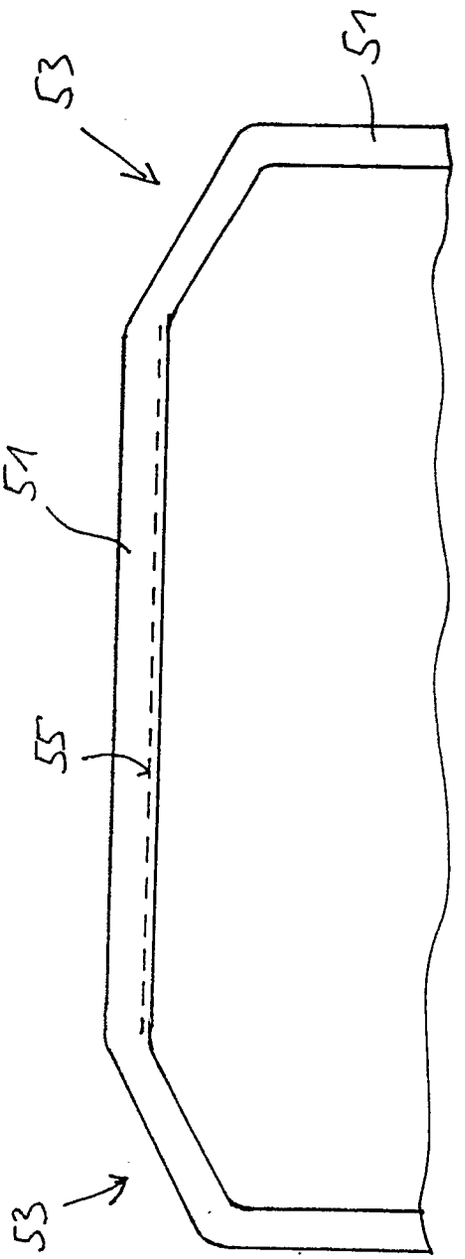

Fig. 9

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 12 2185

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	DE-C-2127857 (FREYA-PLASTIC FRANZ DELBROUCK) * Spalte 1, Zeile 59 - Spalte 2, Zeile 1; Figuren 1, 3, 8 *	1	B65D21/02
A	FR-A-2031222 (SI. RE. SOC. AZ. SIRACUSANA RESINE) * Seite 1, Absatz 1 * * Seite 1, Absatz 4 * * Seite 3, Zeilen 9 - 17; Figuren 1-4 *	1, 9	
A	FR-A-1589543 (SOCIETE INDUSTRIELLE DE TOUS ARTICLES PLASTIQUES S.I.T.A.P.) * Seite 2, Zeilen 32 - 38; Figur 1 *	1, 4, 9	
A	DE-U-8803403 (FRANZ DELBROUCK) * Figur 1 *	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
B65D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
BERLIN	08 FEBRUAR 1991	SPETTEL, J.D.M.L.

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)