

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 440 894 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

28.07.2004 Patentblatt 2004/31

(51) Int Cl.7: **B65D 21/04**

(21) Anmeldenummer: **03027493.0**

(22) Anmeldetag: **01.12.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK

(72) Erfinder:

• **Oster, Heinz**
82319 Starnberg (DE)

• **Bartusel, Jens**
83026 Rosenheim (DE)

(30) Priorität: **27.01.2003 DE 10303077**

(74) Vertreter: **GROSSE BOCKHORN SCHUMACHER**
Patent- und Rechtsanwälte

(71) Anmelder: **Schoeller Wavin Systems Services
GmbH**
82049 Pullach (DE)

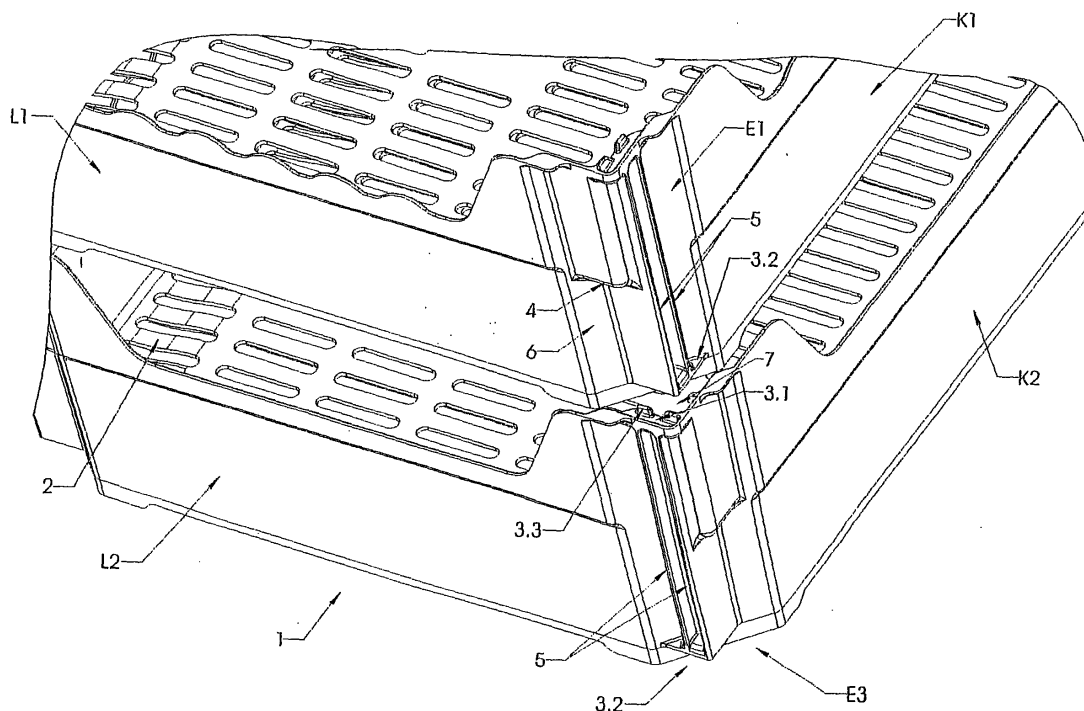
Forstenrieder Allee 59
81476 München (DE)

(54) **Stapelbehälter**

(57) Bei einem Stapelbehälter (1; 1'), insbesondere einem Transportbehälter für Lebensmittel wie Früchte, mit Formelementen (3.1, 3.2, 4, 5) zum Stapeln des Stapelbehälters (1; 1') auf mindestens einem weiteren system- und/ oder baugleichen Stapelbehälter (1; 1') und zum ineinander Schachteln desselben Behälterpaares nach Drehen eines der Stapelbehälter (1; 1') um seine

Hochachse, sind die Formelemente (3.1, 3.2, 4, 5) **erfindungsgemäß** in den Eckbereichen (E1 bis E4) eines jeden Stapelbehälters (1; 1') angeordnet, wobei mindestens zwei unterschiedliche Eck-Konfigurationen vorgesehen sind, worin an jeder Ecke einseitig Stapelelemente (3.1, 3.2) und anderseitig Schachtelemente (4) vorgesehen sind.

Fig.6



EP 1 440 894 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Stapelbehälter mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

[0002] Ein generelles Gattungsmerkmal von Behältern dieses Typs ist die Option, sie sowohl unter Nutzung ihres Innenvolumens für Ladegut aufeinander zu stapeln als auch sie im Leerzustand ineinander zu schachteln. Letzteres ermöglicht vorteilhaft ein kompakteres Ladevolumen z. B. beim Rücktransport der leeren (Mehrweg-)Behälter zum erneuten Beladen. Allen Behältern dieses Typs ist gemeinsam, dass ihr Querschnitt sich von der oberen Öffnung des Behälters zu dessen Boden hin mehr oder weniger verjüngt, wobei diese Verjüngung stetig oder stufenweise ausgeführt sein kann. Auch im gestapelten Zustand tauchen die Behälter meist geringfügig ineinander ein, um sie gegenseitig zu zentrieren und den Stapel seitlich zu stabilisieren. In aller Regel werden solche Behälter aus Kunststoff durch Spritzgießen einstückig mit allen Formelementen hergestellt.

[0003] Bekannt sind aus DE-A1-44 02 219 Stapelbehälter mit starren Wänden, die in einer ersten Stellung aufeinander stapelbar und in einer zweiten Stellung, die gegenüber der ersten Stellung geringfügig geradlinig versetzt ist, ineinander schachtelbar sind. Hierzu sind in zwei einander gegenüberliegenden Wänden konisch zulaufende Rippen mit U-Querschnitt vorgesehen, deren untere Enden in der ersten Stellung auf am oberen Flächenrand der Behälterwände vorgesehenen Auflageflächen aufsitzen und in der zweiten Stellung in die Negativform der gleich geformten U-Rippen des unteren Behälters fast vollständig eintauchen können.

[0004] Aus dem gegenseitigen Versatz beider Stellungen ergibt sich im gestapelten Zustand, in Stapelrichtung gesehen, eine geringfügige Mittenabweichung der übereinander folgenden Behälter, welche hingegen beim Schachteln exakt vertikal über- und ineinander gelangen.

[0005] DE 296 23 985 U1 beschreibt ein ähnliches Behältersystem für Postsendungen, bei dem die beiden unterschiedlichen Relativ-Stellungen je zweier Behälter zum Stapeln und zum Schachteln durch Drehen eines der Behälter um seine Hochachse (180°) erreichbar sind. Hierbei kommt es nicht zu einem gegenseitigen Versatz der Behälter, ob sie nun gestapelt oder ineinander geschachtelt sind.

[0006] Auch bei diesem sowie in dem gleichartigen, in FR-A-2 621 297 beschriebenen System sind an zwei einander gegenüberliegenden Seitenwänden eingeformte steg- und u-förmigen Formelemente durch geeigneten gegenseitigen Versatz so beschaffen, dass sie in einer Stellung das Aufsetzen der unteren Enden der Stege auf obere Aufstandsflächen der Seitenwände des jeweils unteren Behälters erlauben, während sie sich nach Drehen des oberen oder unteren Behälters ineinander passen lassen.

[0007] Da die Behälter relativ schwer beladen werden (z. B. mit Postsendungen), muss man die Last tragenden Formelemente selbst relativ tief senkrecht zum Verlauf der besagten Seitenwände ausführen. Dadurch wird grundsätzlich das nutzbare Ladevolumen der Behälter eingeschränkt.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen Behälter oder ein Behältersystem zu schaffen, bei dem die das Stapeln und Schachteln der Behälter erlaubenden Formelemente das nutzbare Behältervolumen weniger einschränken.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Die Merkmale der Unteransprüche geben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung an.

Durch Anordnen der das wahlweise Stapeln und Schachteln (Nesten) erlaubenden Formelemente in Eckbereichen der Behälter wird es möglich, die Seitenwände glatt und relativ dünn auszuführen sowie sie ganzflächig an den äußeren Umriss der Behälter heranzuführen. Auch lassen sich gemäß der Erfindung vorteilhaft so genannte Display-Behälter ausführen, deren Seitenwände zwischen den mit der Nennhöhe der Behälter ausgeführten Eckpfosten mehr oder weniger stark herabgezogen sind, so dass das Ladegut auch im gestapelten Zustand belüftet, sichtbar und ggf. zugänglich ist.

[0010] Die Eckbereiche können ohnehin je nach Ladegut nicht vollständig genutzt werden. Bei Verwendung der erfindungsgemäßen Stapelbehälter für kleinstückiges, ggf. schüttfähiges Ladegut, z. B. Pilze oder Früchte wie Erdbeeren oder Kirschen, aber auch Äpfeln etc., ist auch mit etwas aufragenden Eckbereichen insgesamt eine vorzügliche Raumnutzung möglich.

[0011] Die erfindungsgemäßen Behälter werden bevorzugt mit rechteckigem (ggf. quadratischem) Grundriss ausgeführt. Die erfindungsgemäße Anordnung und Ausbildung der Formelemente lässt sich jedoch grundsätzlich auch bei Behältern mit anderem Grundriss anwenden, solange diese eine gerade Anzahl von Ecken haben. Zum Erreichen einer stabilen Stapelung - sowohl im Stapel- als auch im Schachtel-Modus - sollten die Behälter stets an allen Ecken aufliegen.

[0012] Generelles Merkmal der erfindungsgemäß modifizierten Eckausbildung sind mindestens zwei Typen von Absätzen oder Schultern mit einer zum Behälterboden annähernd parallelen (horizontalen) Erstreckung. Im einen Fall sind sie innen etwa in Höhe des oberen Randes des Stapelbehälters und außen etwa in Höhe des Bodens anzuordnen (im folgenden "Stapelelemente") und im anderen Fall innen um einen vorgegebenen Abstand vom oberen Rand des Behälters aus abgesenkt bzw. außen oberhalb des Bodens anzuordnen ("Schachtelemente"). Die äußeren (unteren) Stapелеlemente sind nur von der Außenseite des Behälters her sichtbar, während die inneren (oberen) Stapelelemente am besten bei einem Blick über das Behälterinnere erkennbar sind.

[0013] Wie schon eingangs erwähnt, muss die (obere) Öffnung der Behälter einen Umfang haben, der größer ist als die Fläche des Bodens zzgl. der Dicke der Seitenwände, um das Schachteln zu ermöglichen.

[0014] Zum Stapeln werden untere (außen liegende) Stapелеlemente des aufzusetzenden Behälters auf obere (innen liegende) Stapелеlemente des unteren Behälters aufgesetzt.

[0015] Beim Schachteln können untere (äußere) Stapелеlemente auf oberen (inneren) Schachtelementen aufsitzen. Dabei taucht der aufgesetzte Behälter mehr oder weniger in den unteren (tragenden) Behälter ein.

[0016] In einer bevorzugten Ausführung sind jeweils in einer Ecke des Stapelbehälters, in der zwei Seitenwände einen Winkel bilden, die Stapелеlemente in Verlängerung der ersten Seitenwand und die Schachtelemente in Verlängerung der zweiten Seitenwand anzuordnen.

Der erfindungsgemäß gewollte Effekt wird z. B. dadurch erreicht, dass man an eine erste Seitenwand beidseitig Schachtelemente und an die gegenüber liegende Seitenwand beidseitig Stapелеlemente anschließen lässt. Geht man von einem rechteckigen Grundriss aus, so sind an die erste längere Seitenwand beidseitig Stapелеlemente und an die andere Seitenwand beidseitig Schachtelemente anzufügen.

[0017] Es sind mindestens zwei unterschiedliche globale Gestaltungen der Eckbereiche möglich, in deren erster zwei identische Behälter zum Stapeln bzw. Schachteln jeweils um 180° wie beim Stand der Technik gegeneinander gedreht werden müssen, in deren zweiter zwei identische Behälter mit quadratischem Grundriss lediglich um 90° gegeneinander gedreht werden müssen. Im ersten Fall können die Behälter zu einer einzigen Achse symmetrisch sein, im zweiten Fall sind sie zu zwei senkrecht aufeinander stehenden Achsen symmetrisch.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Gegenstands der Erfindung gehen aus der Zeichnung eines Ausführungsbeispiels und deren sich im Folgenden anschließender eingehender Beschreibung hervor.

[0018] Es zeigen

- Fig. 1 eine einfache Prinzipskizze einer möglichen Anordnung von Stapel- und Schachtelementen an einem Tripel von baugleichen Behältern,
- Fig. 2 eine ähnliche Prinzipskizze wie in Fig. 1 mit zwei Stapelbehältern mit quadratischem Grundriss;
- Fig. 3 eine perspektivische Außenansicht einer Behälterecke;
- Fig. 4 eine perspektivische Innenansicht derselben Behälterecke wie in Fig. 3;
- Fig. 5 eine perspektivische Zusammenstellung zweier vor dem Stapeln übereinander gebrachter identischer Behälterecken;
- Fig. 6 eine perspektivische Zusammenstellen zweier

vor dem Schachteln übereinander gebrachter verschieden ausgebildeter Behälterecken.

[0019] In Fig. 1 stehen drei baugleiche, im Grundriss rechteckige Stapelbehälter 1 übereinander. Man blickt von oben in die Öffnung der Behälter auf deren Boden 2. Während der obere und der mittlere Behälter 1 gleich ausgerichtet sind, ist der untere Behälter gegenüber den beiden anderen um 180° um seine Hochachse (in Blickrichtung) gedreht. In der Art eines Drahtmodells sind nur die Hauptkanten jedes Behälters als Verbindungslinien zwischen den Ecken dargestellt.

[0020] Jeder Behälter 1 hat zwei lange Seitenwände L1, L2 und zwei kurze Seitenwände K1, K2. Die real nur leicht zueinander angestellten Seitenwände L1, L2, K1, K2 sind hier übertrieben schräg, perspektivisch verzerrt gezeichnet (in der Art einer Photographie mit Weitwinkel-Objektiv), um die Anordnung der Stapелеlemente und der Schachtelemente auch in dieser Draufsicht sichtbar zu machen. So können alle vier Ecken auf einen Blick gezeigt werden. Letztere sind im Uhrzeigersinn mit E1 (Seitenwände K1 und L1), E2 (Seitenwände L1 und K2), E3 (Seitenwände K2 und L2) und E4 (Seitenwände L2 und K1) bezeichnet.

An jeder Ecke E1 bis E4 jedes Behälters 1 ist ein Paar aus einem oberen inneren Stapелеlement 3.1 (nahe dem oberen Rand des Behälters an der inneren Wandfläche) und einem unteren äußeren Stapелеlement 3.2 (nahe dem Boden 2 an der äußeren Wandfläche) in Verlängerung einer ersten Seitenwand angeordnet. Jeweils an derselben Ecke schließen an die paarweise vorzusehenden Stapелеlemente 3.1, 3.2 Schachtelemente 4 an, die sich etwa auf halber Höhe zwischen dem oberen Rand der Behälter 1 und deren Boden 2 befinden. Für die Funktionen "Stapeln" und "Schachteln" der Behälter ist es wichtig, dass in einer vertikalen Projektion einer jeden Ecke die Stapелеlemente 3.1 und 3.2 einander wenigstens teilweise überdecken. Gleichzeitig ist es notwendig, dass die jeweiligen unteren äußeren Stapелеlemente so weit von der (ideellen) Ecke des Behälters versetzt sind, dass sie nach dem Drehen eines Behälters an dem oberen inneren Stapелеlement 3.1 des dann unteren Behälters vorbei gelangen können, um auf das zugehörige Schachtelement 4 aufzusetzen. Zugleich muss im Bereich zwischen der Unterseite eines jeden Schachtelements 4 und dem Boden des betreffenden Behälters ein Freiraum vorhanden sein, in den das obere Stapелеlement 3.1 des dann unteren Behälters so weit eintauchen kann, bis es die Unterseite des Schachtelements 4 nahezu berührt.

[0021] Die prinzipielle Anordnung der Stapel- und Schachtelemente wird nun für den oben gezeigten Behälter 1 näher erörtert; die beiden anderen Behälter 1 sind wie gesagt identisch ausgeführt.

[0022] Reale räumliche Ausführungsformen der Stapel- und Schachtelemente werden später anhand der weiteren Figuren beschrieben.

[0023] An die Seitenwand K1 schließen beidseitig

Paare von Stapelelementen 3.1 und 3.2 an. Die gegenüber liegende Seitenwand K2 hat kein Stapelelement, sondern an ihre beiden Seiten schließen Schachtelemente 4 an.

[0024] Die beiden Seitenwände L1 und L2 haben hingegen jeweils an ihrem in der Zeichnung linken Ende Schachtelemente 4, an ihren rechten Enden wieder obere und untere Stapelelemente 3.1 und 3.2.

[0025] Hieraus ergibt sich die Regelmäßigkeit, dass die Ecken E1 und E2 sowie die Ecken E3 und E4 paarweise identisch ausgeführt sind. Dreht man nämlich die Ecke E1 gedanklich im Uhrzeigersinn um 90°, so lässt sie sich mit der Ecke E2 in exakte Überdeckung bringen. Gleiches gilt analog für das Ecken-Paar E3 und E4. Demgegenüber sind die Ecken E1 und E4 sowie E2 und E3 spiegelverkehrt.

[0026] Die Behälter 1 haben also einen bezüglich einer des Mittelpunkts des Bodens 2 berührenden und die Seitenwände K1 und K2 mittig schneidenden Achse symmetrischen Aufbau.

[0027] Der mittlere Behälter 1 ist in Fig. 1 gleich wie der obere ausgerichtet. Man erkennt ohne weiteres, dass bei einem gedachten Aufsetzen des mittleren Behälters 1 auf den oberen Behälter die unteren Stapelelemente 3.2 des aufgesetzten Behälters 1 sich über den oberen Stapelelementen 3.1 des darunter stehenden Behälters 1 befinden und darauf abgesetzt werden können (an die starke perspektivische Verzerrung dieser prinzipiellen Darstellung sei erinnert). Die oberen Stapelelemente 3.1 bilden jeweils Aufstandsflächen für die unteren Stapelelemente 3.2, und der obere Behälter steht an allen vier Ecken E1 bis E4 sicher auf.

[0028] Beim unten gezeichneten Behälter 1 sind die vier Ecken E1 bis E4 und Seitenwände infolge Drehung um 180° paarweise gegenüber den entsprechenden Ecken und Seitenwänden der beiden darüber abgebildeten Behälter 1 vertauscht. Strichpunktierte Linien zwischen den Schachtelementen 4 des unten gezeichneten Behälters 1 deuten eine Aufstandsebene an, auf der beim Schachteln zweier Behälter der jeweils obere Behälter bzw. seine unteren äußeren Stapelelemente 3.2 aufsetzen.

[0029] Verschiebt man nun gedanklich den mittleren Behälter 1 in eine vertikale Projektion über den unteren Behälter 1, so gelangen folgende Elemente, auf die Zeichnungsebene projiziert, übereinander (jeweils die zum mittleren Behälter 1 gehörenden Elemente zuerst genannt):

Ecken E1 -> E3, E2 -> E4, E3 -> E1, E4 -> E2
 Unteres äußeres Stapelelement 3.2 von E1 -> Schachtelement 4 von E3
 Schachtelement 4 von E1 -> oberes inneres Stapelelement 3.1 von E3
 Unteres äußeres Stapelelement 3.2 von E2 -> Schachtelement 4 von E4
 Schachtelement 4 von E2 -> oberes inneres Stapelelement 3.1 von E4

Unteres äußeres Stapelelement 3.2 von E3 -> Schachtelement 4 von E1

Schachtelement 4 von E3 -> oberes inneres Stapelelement 3.1 von E1

Unteres äußeres Stapelelement 3.2 von E4 -> Schachtelement 4 von E2 und

Schachtelement 4 von E4 -> oberes inneres Stapelelement 3.1 von E2.

[0030] Fig. 2 stellt zwei Behälter 1' mit quadratischem Grundriss dar, deren Ecken E1 bis E4 prinzipiell mit den in Fig. 1 gezeigten ausgeführt sind. Gleiche Symbole wie in Fig. 1 bezeichnen die Stapelelemente 3.1 und 3.2 sowie die Schachtelemente 4. Im Unterschied zu Fig. 1 müssen diese Behälter 1' jedoch nur um 90° gegeneinander gedreht werden, um sie schachteln zu können, da die Abfolge der Ausstattung der Ecken mit Stapelelementen 3.1 und 3.2 und Schachtelementen 4 gegenüber den Behältern 1 verändert ist.

[0031] Bei den Stapelbehältern 1' schließen nämlich an jede Seitenwand beidseitig Formelemente 3.1/3.2 oder 4 gleichen Typs an. Es handelt sich hier um eine achsensymmetrische Anordnung mit zwei zueinander senkrecht verlaufenden Symmetrieachsen, die beide durch den Mittelpunkt des Bodens 2' der Behälter 1' verlaufen und die Seitenwände L1/L2 bzw. K1/K2 mittig teilen. Dies funktioniert nur bei quadratischem Grundriss.

[0032] Gemeinsames Merkmal beider Eck-Konfigurationen in Fig. 1 und Fig. 2 ist allerdings, dass an keiner Ecke beidseitig Stapelelemente oder beidseitig Schachtelemente vorhanden sind; mit einer solchen Konfiguration wäre kein sicheres Aufstapeln der Behälter 1 oder 1' an allen vier Ecken möglich.

[0033] Offensichtlich sind wiederum je zwei gleich ausgerichtete Behälter 1' stapelbar.

Verschiebt man hingegen in Fig. 2 wiederum gedanklich den oberen Behälter 1' in eine vertikale Projektion über den um 90° gedrehten unteren Behälter 1', so gelangen folgende Elemente, auf die Zeichnungsebene projiziert, übereinander (jeweils die zum oberen Behälter 1' gehörenden Elemente zuerst genannt):

Ecken E1 -> E4, E2 -> E1, E3 -> E2, E4 -> E3, und demnach

Unteres äußeres Stapelelement 3.2 von E1 -> Schachtelement 4 von E4

Unteres äußeres Stapelelement 3.2 von E2 -> Schachtelement 4 von E1

Unteres äußeres Stapelelement 3.2 von E3 -> Schachtelement 4 von E2

Unteres äußeres Stapelelement 3.2 von E4 -> Schachtelement 4 von E3.

analog die Schachtelemente 4 über die jeweils oberen inneren Stapelelemente 3.1.

[0034] Natürlich könnte man auch die in Fig. 1 gezeigten Behälter 1 mit quadratischem Grundriss ausführen, wobei sie aber zum Wechsel zwischen Stapel- und

Schachtelstellung immer noch jeweils um 180° zu drehen wären.

[0035] Anhand der folgenden perspektivischen Darstellungen wird nun unter Bezug auf die Eck-Konfigurationen nach Fig. 1 eine bevorzugte reale Ausführungsform der Stapel- und Schachtelemente beschrieben.

[0036] In Fig. 3 sieht man den Boden 2 eines der Behälter 1 von schräg unten im Bereich der Ecke E1. Diese ist nicht bis in die ideelle Ecke des Zusammentreffens der verlängerten Seitenwände L1 und K1 ausgebildet. Ein unteres äußeres Stapelement 3.2 derselben Ecke E1 in Fortsetzung der Seitenwand K1 ist sichtbar. Es springt geringfügig gegenüber dieser Seitenwand zurück, und es ist auch gegenüber der über Eck anschließenden Seitenwand L1 zum Innenraum des Behälters 1 rückversetzt. Darüber erkennt man lediglich die untere Seite des oberen, inneren Stapelements 3.1, auf dessen obere Fläche von oben her ein weiteres unteres äußeres Stapelement 3.2 eines anderen identischen Behälters 1 aufsetzbar ist. Der Flächenbereich des unteren Stapelements 3.2 hat eine Aussparung 3.3, deren Bestimmung noch erörtert wird. Zwischen den an der Ecke E1 annähernd in vertikaler Projektion übereinander angeordneten Stapelementen 3.2 und 3.1 erstrecken sich Versteifungsrippen 5.

Jenseits der Ecke E1 (in der Zeichnung links davon) erkennt man etwa auf halber Höhe der Seitenwand L1 die untere Fläche des zugehörigen Schachtelements 4, das an die Seitenwand L1 anschließt. Auch dieses ist geringfügig gegenüber den Außenumrissen der beiden Seitenwände L1 und K1 zum Behälterinnenraum hin rückversetzt. Man erkennt auch den schon erwähnten Freiraum 6, der im Bereich zwischen der unteren Fläche des besagten Schachtelements 4 und dem Boden 2 des Behälters in Form einer an der Ecke E1 in das Behälterinnere eingesenkten Nische vorgesehen ist.

[0037] Man erkennt hier auch, dass die Oberkanten der Seitenwände L1 und K1 gegenüber dem als Eckpfosten ausgebildeten Eckbereich deutlich abgesenkt sind, jedoch im wesentlichen glattflächig und entlang dem äußeren Umriss des Behälters geformt sind.

[0038] Fig. 4 zeigt dieselbe Ecke E1 über den Innenraum des Behälters 1 hinweg schräg von oben gesehen. Hier ist nun die obere Fläche des oberen inneren Stapelements 3.1 sichtbar, über die sich eine Nase 3.4 erhebt. Letztere dringt beim Stapeln der Behälter 1 in die jeweils an dem zugehörigen unteren äußeren Stapelement 3.2 vorgesehene Aussparung 3.3 ein und unterstützt das Zentrieren und Stabilisieren der Relativposition der beiden gestapelten Behälter.

[0039] Kleine schräge Rippen 3.5 dienen zum Zentrieren des aufzusetzenden Behälters 1; sie stellen z. B. den oberen Behälter genau so ein, dass die Aussparung 3.4 genau über die Nase 3.3 des unteren Behälters gelangt.

[0040] Man erkennt auch die Oberseite des Schachtelements 4, die schulterartig als untere Begrenzung eines taschenartigen Freiraums 7 ausgebildet ist, sowie

die Innenwand des außen befindlichen Freiraums 6 unterhalb desselben Schachtelements 4.

[0041] Fig. 5 veranschaulicht den Vorgang des Stapelns zweier baugleicher Behälter 1 mit einer Ansicht der Relativposition zweier übereinander liegender identisch ausgebildeter Ecken E1 von schräg oben / außen. Sie zeigt eine Bewegungsphase kurz vor dem Aufsetzen des oberen Behälters. Man sieht, dass das untere äußere Stapelement 3.2 des oberen Behälters sich genau über dem oberen inneren Stapelement 3.1 befindet, wobei die Nase 3.4 unter der hier nicht sichtbaren Aussparung 3.3 liegt. Analoge Relativstellungen stellen sich gemäß Fig. 1 an allen anderen drei Ecken ein. Die körperliche Ausführung der Stapel- und Schachtelemente ist in der Regelüberall identisch. Bei weiterem Ablassen des oberen Behälters 1 sitzen an allen vier Ecken E1 bis E4 die unteren äußeren Stapelemente 3.2 auf den zugeordneten oberen inneren Stapelementen 3.1 auf.

[0042] Die Schachtelemente 4 bleiben beim Stapeln zweier Behälter 1 ohne Funktion.

Zwar könnte man in Umkehrung der hier gezeigten Ausführung auch eine nach unten zeigende Nase an den unteren äußeren Stapelementen 3.2 und eine entsprechende Aussparung an den oberen inneren Stapelementen 3.1 vorsehen. Jedoch müsste man in diesem Fall auch entsprechende Aussparungen in den Flächen der Schachtelemente 4 vorsehen, wenn man nicht in Kauf nehmen wollte, dass die geschachtelten Behälter ohne solche Aussparungen lediglich auf den Spitzen der nach unten zeigenden Nasen aufsitzen können. Selbstverständlich sind auch andere Varianten von Zentrierelementen möglich.

[0043] Demgegenüber zeigt Fig. 6 eine Phase beim Schachteln oder Nesten zweier baugleicher, jedoch gegeneinander um 180° verdrehter Stapelbehälter 1, entsprechend der schon anhand Fig. 1 geschilderten Zusammenstellung des unteren und des mittleren Behälters 1. Hier hat man die Ecke E1 des oberen Behälters 1 vertikal über die Ecke E3 des unteren Behälters 1 gebracht. Seitenwand L1 des oberen Behälters 1 fluchtet also mit Seitenwand L2 des unteren Behälters 1, Seitenwand K1 oben mit Seitenwand K2 unten.

[0044] Das untere äußere Stapelement 3.2 (Seitenwand K1) des oberen Behälters / Ecke E1 befindet sich senkrecht über dem Schachtelement 4 (Seitenwand K2) des unteren Behälters 1 / Ecke E3 und oberhalb der Tasche 7. Zugleich befindet sich das Schachtelement 4 (Seitenwand L1) nebst dem darunter sich erstreckenden Freiraum 6 des oberen Behälters 1 / Ecke E1 senkrecht über dem oberen inneren Stapelement 3.1 (Seitenwand L2) des unteren Behälters 1 / Ecke E3.

[0045] Beim weiteren Absenken des oberen Behälters 1 läuft das obere innere Stapelement 3.1 des unteren Behälters 1 in den Freiraum 6 unter dem Schachtelement 4 ein, während das untere äußere Stapelement 3.2 des oberen Behälters 1 in die oberhalb des Schachtelements 4 der Ecke E3 gebildete Tasche 7

einläuft, bis es schließlich auf der Oberseite des Schachtelements 4 aufsitzt. Gleiches geschieht wiederum an den drei anderen Ecken, so dass der obere Behälter 1 an allen 4 Ecken sicher abgestützt ist. Die Wanddicke im Bereich der Schachtelemente 4 kann so gestaltet werden, dass ein Aufsitzen der Nasen 3.3 an der Unterseite der Schachtelemente 4 vermieden wird.

[0046] Zwar wird hier nur das Stapeln bzw. Schachteln jeweils zweier Behälter 1 beschrieben. Es versteht sich jedoch von selbst, dass eine Mehrzahl von Behältern mithilfe der beschriebenen Formelemente 3.1, 3.2 und 4, 5 stabil gestapelt bzw. geschachtelt werden kann, wobei beim Schachteln jeweils zwei aufeinander folgende Behälter um 180° gegeneinander zu drehen sind.

Patentansprüche

1. Stapelbehälter (1; 1'), insbesondere Transportbehälter für Lebensmittel wie Früchte, mit Formelementen (3.1, 3.2, 4, 5) zum Stapeln des Stapelbehälters (1; 1') auf mindestens einem weiteren system- und/ oder baugleichen Stapelbehälter (1; 1') und zum ineinander Schachteln desselben Behälterpaares nach Drehen eines der Stapelbehälter (1; 1') um seine Hochachse,
dadurch gekennzeichnet, dass die Formelemente (3.1, 3.2, 4, 5) in den Eckbereichen (E1 bis E4) eines jeden Stapelbehälters (1; 1') angeordnet sind, wobei mindestens zwei unterschiedliche Eck-Konfigurationen vorgesehen sind.
2. Stapelbehälter nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass an jeder Ecke (E1 bis E4) auf einer Seite Stapelemente (3.1, 3.2) und auf der anderen Seite Schachtelemente (4) angeordnet sind, die sich jeweils in Verlängerung an die beiden über Eck angeordneten Seitenwände (L1, L2; K1, K2) anschließen.
3. Stapelbehälter nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass zwei unterschiedliche Ausbildungen von Eckbereichen (E1/E4; E2/E3) spiegelverkehrt zueinander sind.
4. Stapelbehälter nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass sich an eine sich zwischen zwei Ecken erstreckende Seitenwand (L1; L2) des Behälters (1) im Bereich einer ersten Ecke (E1; E4) Schachtelemente (4) und im Bereich der zweiten Ecke (E2; E3) Stapelemente (3.1, 3.2) anschließen.
5. Stapelbehälter nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

sich an eine sich zwischen zwei Ecken (E1, E4) erstreckende Seitenwand (K1) des Behälters (1) im Bereich beider Ecken Stapelemente (3.1, 3.2) anschließen, während sich an eine dieser gegenüberliegende Seitenwand (K2) im Bereich beider Ecken (E2, E3) Schachtelemente (4) anschließen.

6. Stapelbehälter nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass sich bei einem Behälter (1') mit quadratischem Grundriss an jeweils ein Paar einander gegenüberliegender Seitenwände beidseitig Stapelemente (3.1, 3.2) und an das andere Paar von einander gegenüberliegenden Seitenwänden beidseitig Schachtelemente (4) anschließen.
7. Stapelbehälter nach den Ansprüchen 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass je zwei identische Behälter (1) nach gegenseitigem Verdrehen um 180° ineinander schachtelbar sind.
8. Stapelbehälter nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass je zwei identische Behälter (1) nach gegenseitigem Verdrehen um 90° ineinander schachtelbar sind.
9. Stapelbehälter nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Stapelemente jeweils paarweise übereinander liegend durch ein oberes inneres Stapelement (3.1) im ecknahen Bereich des oberen Randes des Behälters (1; 1') und durch ein unteres äußeres Stapelement (3.2) im ecknahen Bereich des Bodens des Behälters (1; 1') gebildet sind, wobei beim Stapeln jeweils die unteren äußeren Stapelemente (3.2) einer Ecke auf den oberen inneren Stapelementen (3.1) einer anderen Ecke zur Auflage kommen.
10. Stapelbehälter nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass an den paarweise zusammengehörigen oberen inneren Stapelementen (3.1) und unteren äußeren Stapelementen (3.2) zentrierende Formelemente (3.3, 3.4, 3.5) vorgesehen sind.
11. Stapelbehälter nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet, dass an jedem oberen inneren Stapelement (3.1) eine nach oben weisende Nase (3.3) und an jedem unteren äußeren Stapelement (3.2) eine zur Aufnahme der Nase (3.3) beim Stapeln bestimmte Aussparung (3.4) vorgesehen ist.
12. Stapelbehälter nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Schachtelemente (4) durch etwa in halber Höhe der Eckbereiche (E1 bis E4) des Behälters (1; 1') eingeformte Schulterflächen mit im wesentlichen zum Boden (2) des Behälters paralleler Erstreckung gebildet sind, oberhalb deren innere Taschen (7) und unterhalb deren äußere Freiräume (6) ausgebildet sind, wobei beim Schachteln zweier Behälter jeweils ein unteres äußeres Stapelement (3.1) auf der Fläche eines Schachtelements (4) zur Auflage kommt.

5
10
15

20

25

30

35

40

45

50

55

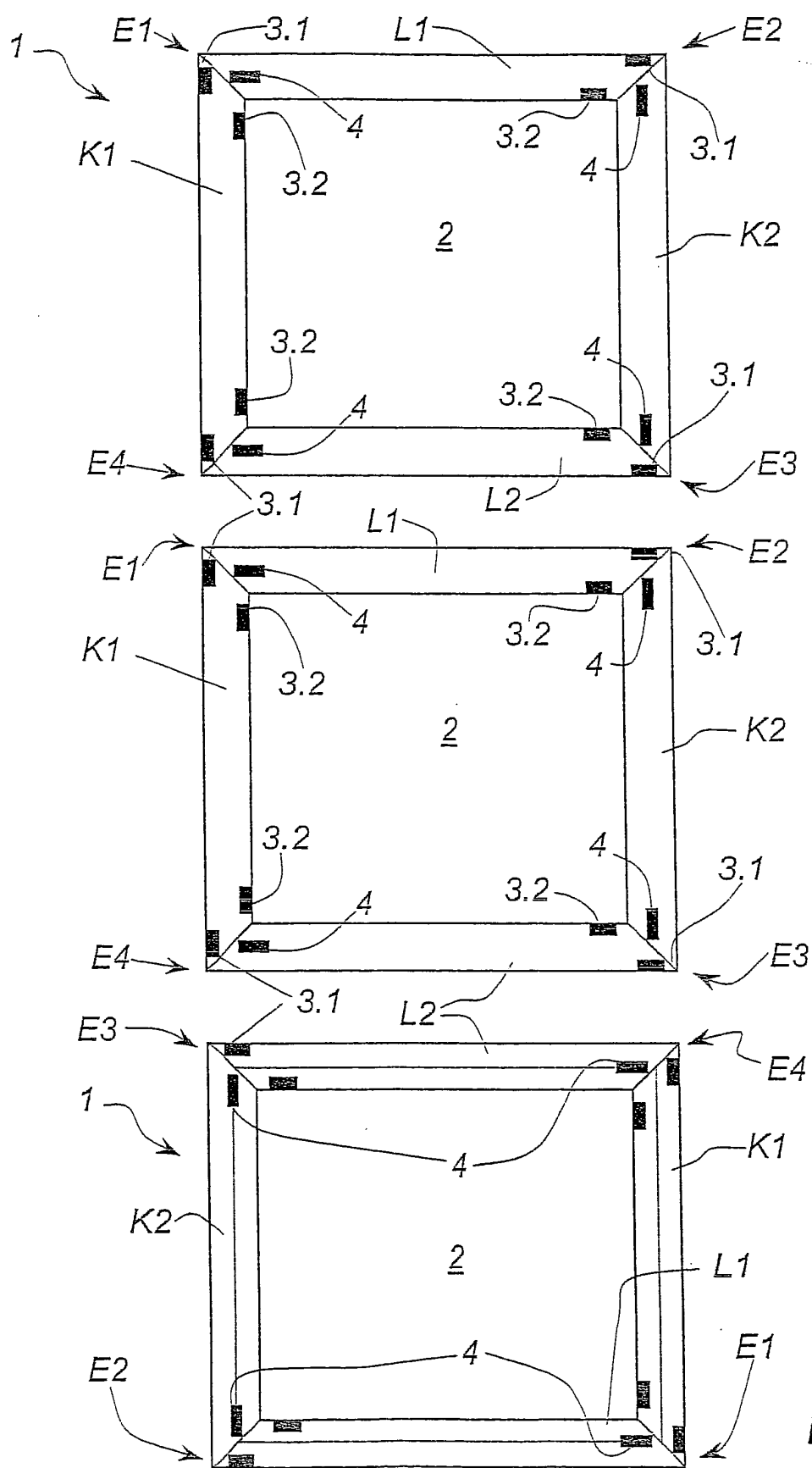


Fig. 1

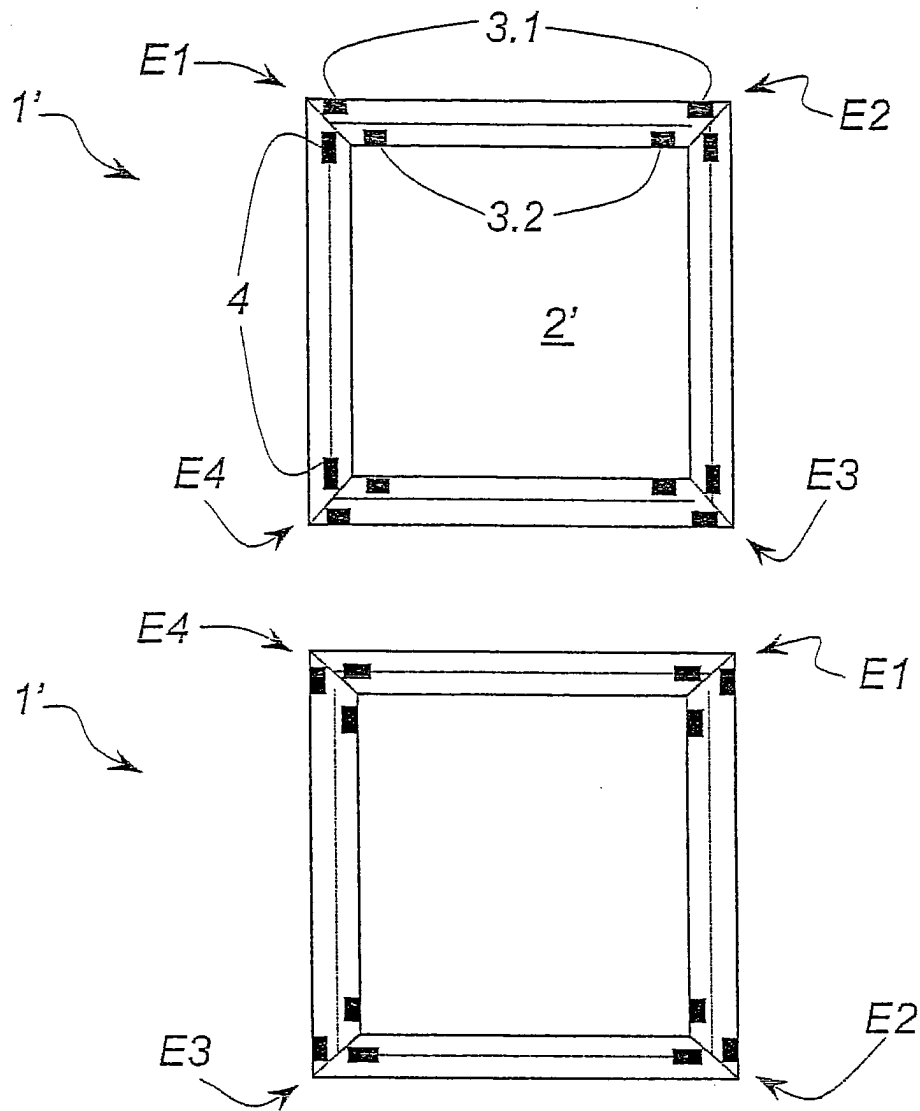


Fig. 2

Fig.3

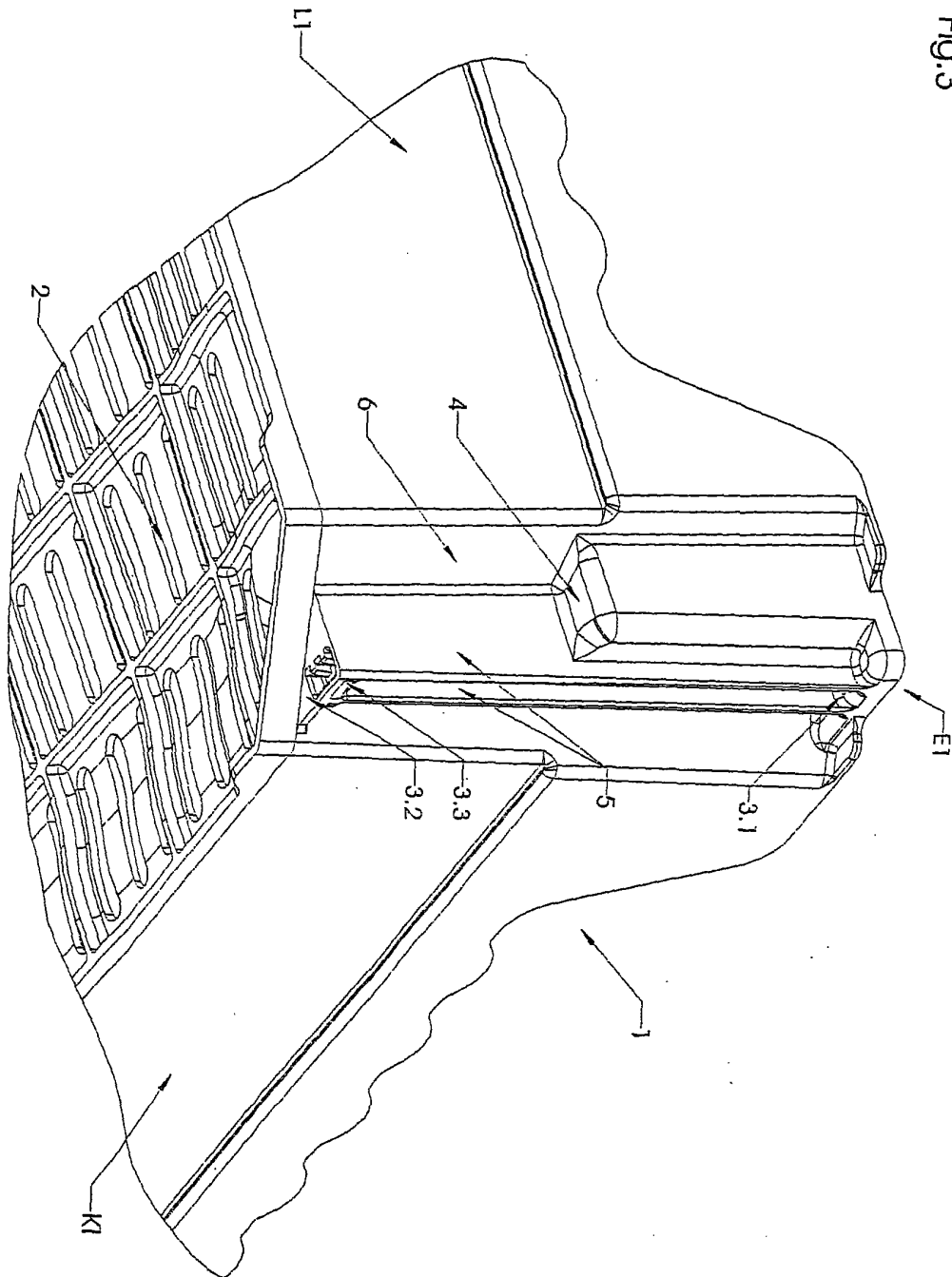
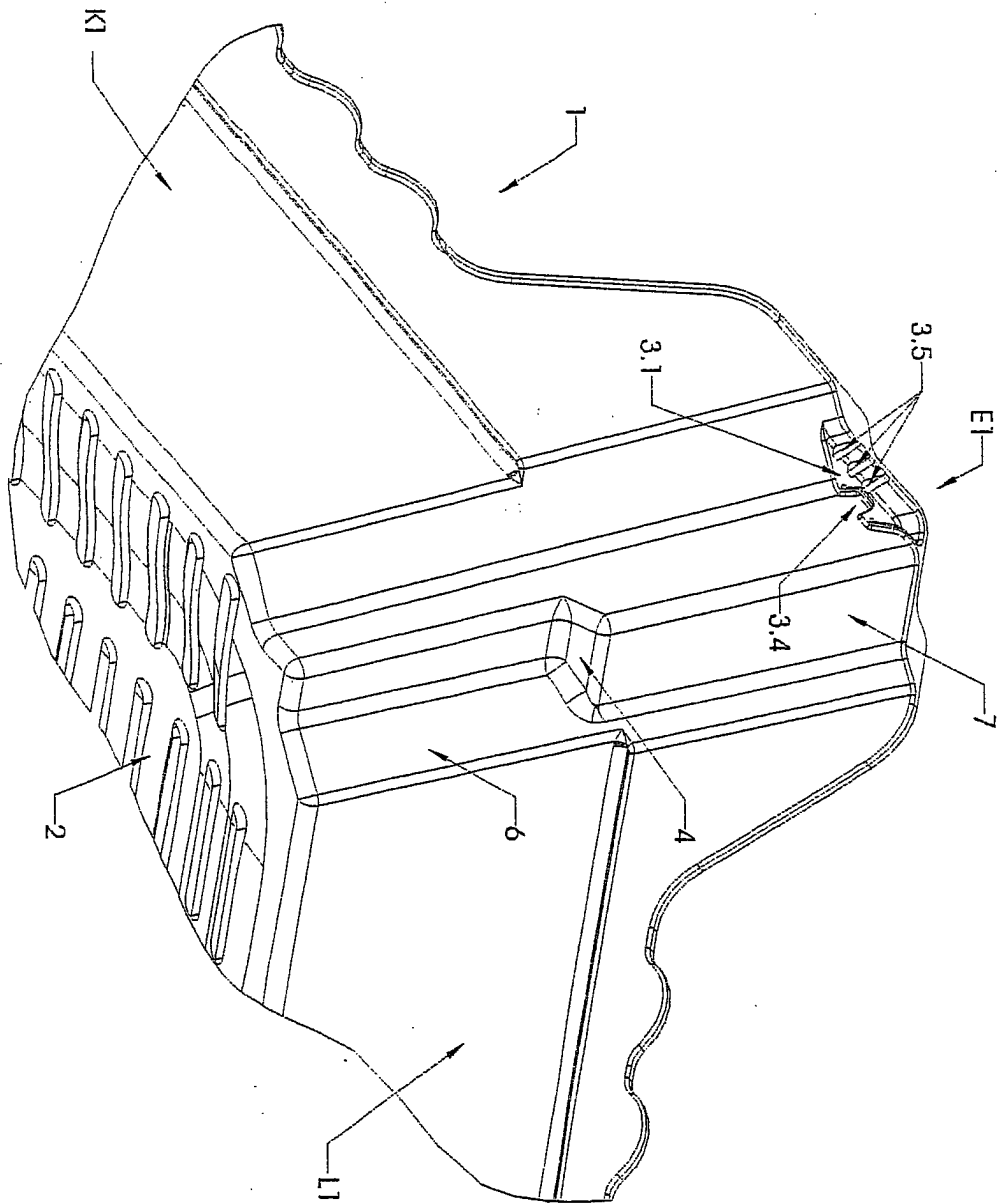


FIG. 4



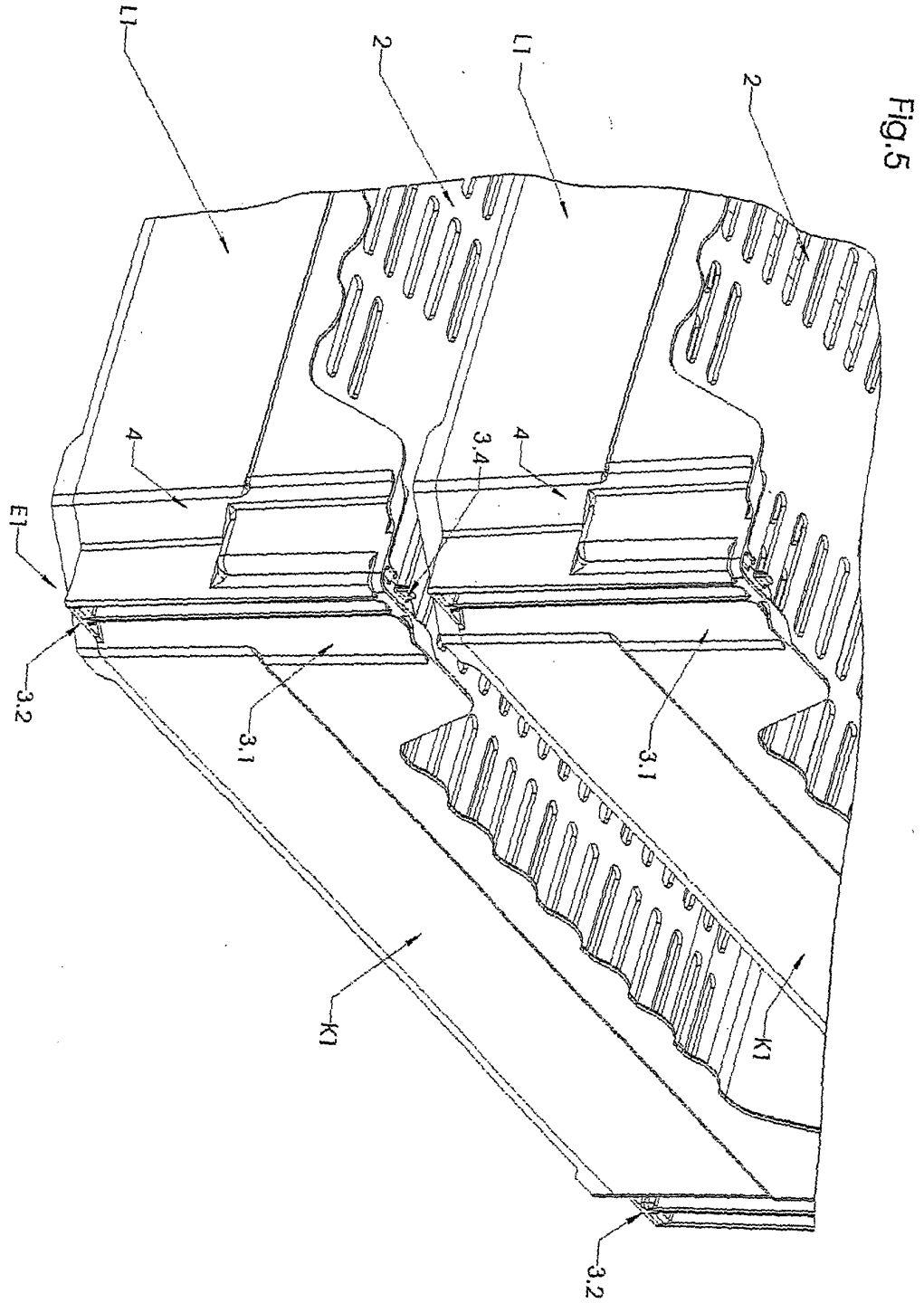
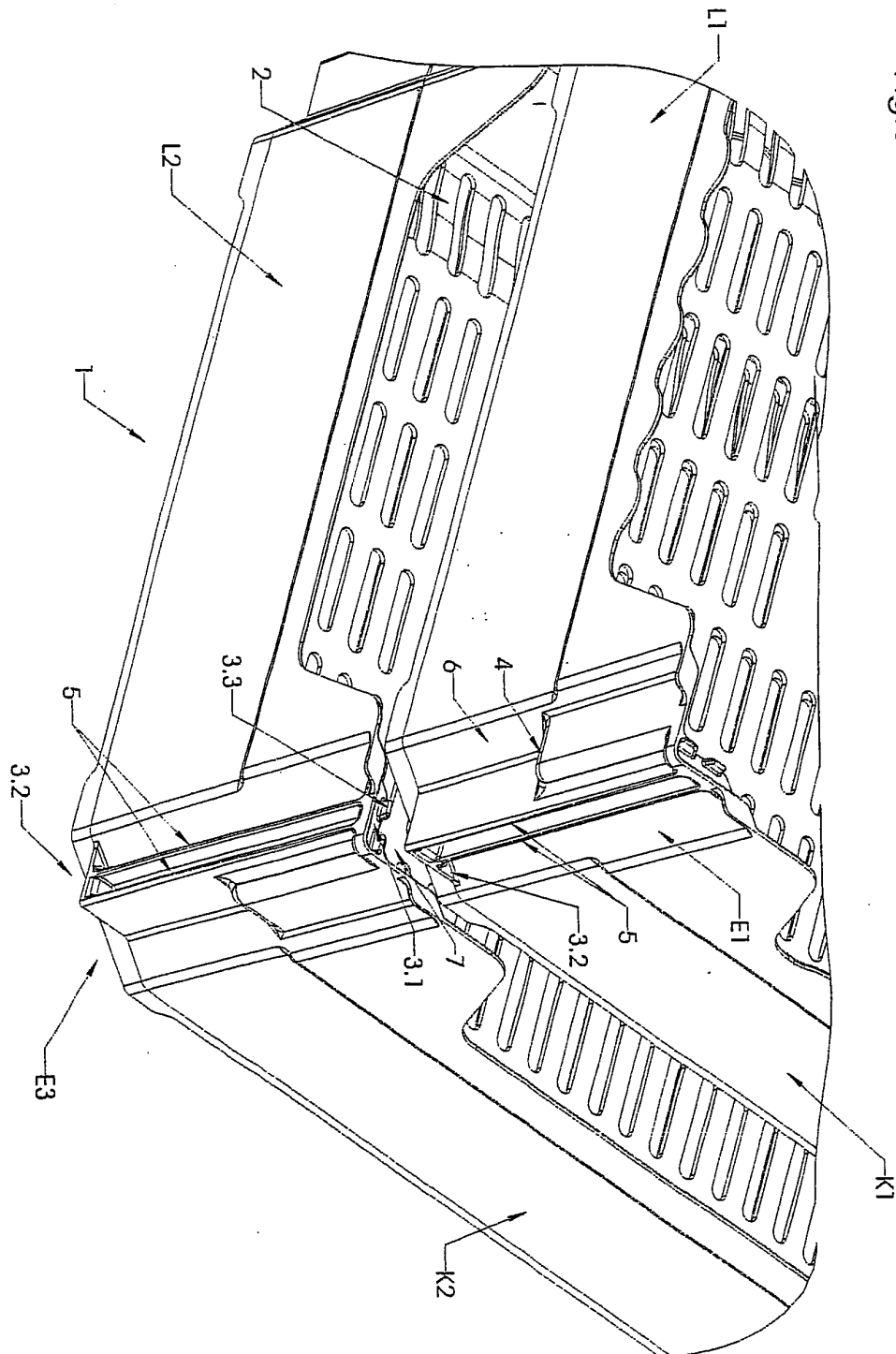


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 7493

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 752 602 A (PHILLIPS GLENN MCCORD ET AL) 19. Mai 1998 (1998-05-19) * Spalte 3, Zeile 66 - Spalte 5, Zeile 14 * * Spalte 5, Zeile 52 - Spalte 6, Zeile 12; Abbildungen *	1-5,7, 9-12	B65D21/04
X	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 03, 31. März 1999 (1999-03-31) -& JP 10 316136 A (GIFU PLAST IND CO LTD), 2. Dezember 1998 (1998-12-02) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-21 *	1-5,7, 9-12	
X	--- DE 297 05 636 U (FAHRION OTMAR) 6. August 1998 (1998-08-06) * Seite 7, Zeile 27 - Zeile 30 * * Seite 8, Zeile 29 - Seite 9, Zeile 31; Abbildungen *	1-5,7	
X	--- EP 0 950 611 A (SICAV SAS DI MILITERNI & C) 20. Oktober 1999 (1999-10-20) * Absatz [0012] - Absatz [0015] * * Absatz [0018] - Absatz [0020]; Abbildungen 1-10 *	1,3,7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B65D
X	--- US 4 093 070 A (STAHL EDWARD L) 6. Juni 1978 (1978-06-06) * Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 3, Zeile 61; Abbildungen 1-16 *	1,6,8-11	
X	--- FR 1 325 230 A (CARL TREECK SOHNE DORTMUND ZWE) 26. April 1963 (1963-04-26) * Seite 1, rechte Spalte, letzter Absatz - Seite 2, linke Spalte, Zeile 17; Abbildungen 1-6 *	1,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 16. April 2004	Prüfer Galli, M
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 02 7493

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-04-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5752602 A	19-05-1998	KEINE	
JP 10316136 A	02-12-1998	JP 3015321 B2	06-03-2000
DE 29705636 U	06-08-1998	DE 29705636 U1	06-08-1998
EP 0950611 A	20-10-1999	IT T0980322 A1	15-10-1999
		AU 3420899 A	01-11-1999
		DE 69815061 D1	03-07-2003
		WO 9952781 A1	21-10-1999
		EP 0950611 A1	20-10-1999
		ES 2200254 T3	01-03-2004
		US 6557718 B1	06-05-2003
US 4093070 A	06-06-1978	CA 1053593 A1	01-05-1979
		GB 1532366 A	15-11-1978
FR 1325230 A	26-04-1963	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82