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

(11) **EP 2 322 443 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.05.2011 Patentblatt 2011/20

(51) Int Cl.:
B65D 21/08 *(2006.01)* ***B65D 19/02*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **11157176.6**

(22) Anmeldetag: **02.11.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **09.11.2006 DE 102006052877**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
07119887.3 / 1 921 014

(71) Anmelder: **IFCO Systems GmbH**
82049 Pullach (DE)

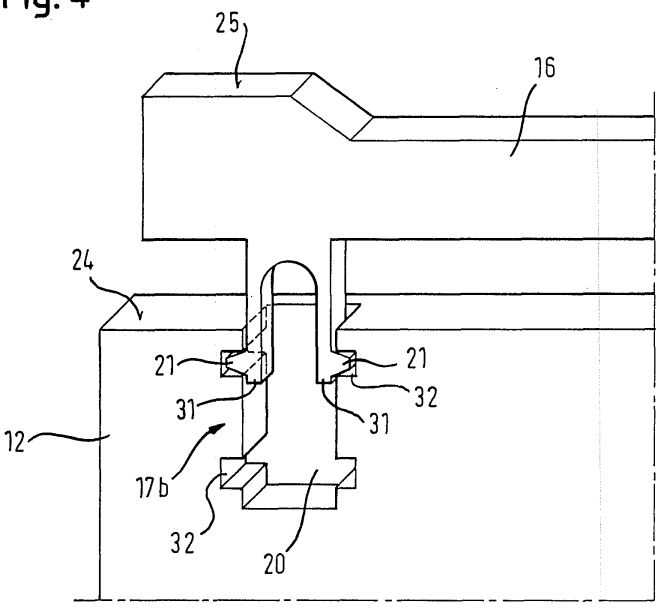
(72) Erfinder: **Orgeldinger, Wolfgang**
82043, Pullach (DE)

(74) Vertreter: **Zimmermann, Tankred Klaus**
Schoppe, Zimmermann
Stöckeler & Zinkler & Partner
Patentanwälte
Postfach 246
82043 Pullach bei München (DE)

(54) **Höhenverstellbarer Transportbehälter**

(57) Ein Transportbehältersystem, insbesondere für den Transport von Stückgut, wie Obst oder Gemüse, umfasst eine stapelbaren Steige, deren Bodenteil und vier Seitenwandteile (12) form- und druckstabil strukturiert sind, wobei jedes Seitenwandteil (12) ein mit dem Seitenwandteil verbundenes verschiebbares Aufsatzelement (16) aufweist, das zwischen einer in dem Seitenwandteil (12) integrierten, abgesenkten Position und einer hochgestellten Position für eine Vergrößerung des Fassungsvolumens der Steige bewegbar ist, wobei eine Schiebeführung (17b) vorgesehen ist, die eine translatorische Bewegung des Aufsatzelements (16) zwischen der abgesenkten Position und der hochgestellten Position ermöglicht, wobei Oberseiten (25) der Aufsatzelemente (16) sowohl in der abgesenkten Position als auch in der hochgestellten Position bei hochgeklappten Seitenwandteilen (12) als Auflageflächen (25) für ein Bodenteil einer über der Steige abgestellten weiteren Steige wirksam sind, und wobei die Aufsatzelemente (16) zumindest nicht wesentlich über die Dicke der Seitenwandteile (12) hervorragen.

Fig. 4



EP 2 322 443 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Transportbehältersystem, insbesondere für Stückgut, welches einen stapelbaren Transportbehälter, vorzugsweise eine Steige aufweist. Der stapelbare Transportbehälter ist dabei klappbar oder nicht-klappbar. Derartige Steigen sind bekannt und werden insbesondere zum Transport von Stückgut wie Obst und Gemüse verwendet. Als Stückgut soll dabei im Rahmen dieser Erfindung eine Einheit zu transportierender Güter bestehend aus einzelnen Stücken mit einer Größe von mindestens 0,5 - 1,0 cm verstanden werden.

[0002] Die bereits bekannten nicht-klappbaren und klappbaren Transportbehälter, insbesondere Steigen, für Obst und Gemüse bestehen aus Karton, Holz oder Kunststoff. Die klappbaren Transportbehälter zeichnen sich dadurch aus, dass ihre Seitenwände gegen die innere Bodenfläche der Transportbehälter bewegbar sind, wodurch eine Volumenverringerung des Transportbehälters im leeren Zustand erreicht wird. Im aufgeklappten Zustand befinden sich die Seitenwandteile in einem 90°-Winkel zur inneren Bodenfläche und sind durch verschiedene Mittel miteinander lösbar verbunden. Während die Bodenfläche der Transportbehälter eine definierte Größe aufweist, existieren zur Erzielung unterschiedlicher Transportvolumina Behälter mit unterschiedlich hohen Seitenwandteilen, wobei zwei oder vier Seitenwandteile die gleiche Höhe aufweisen. Weiterhin weisen die Seitenwandteile auf der der Bodenfläche abgewandten Oberseite ein Profil oder eine Vorrichtung auf, wodurch die Transportbehälter stapelbar sind. Zur Erhöhung der Stabilität der Transportbehälter, insbesondere im Hinblick auf deren Stapelbarkeit, weisen diese vorzugsweise Eckversteifungen auf. Die bekannten Transportbehälter besitzen ein maximales Fassungsvolumen, das durch die Größe der Bodenfläche und die Höhe der Seitenwandteile bestimmt ist. Bei erforderlichem größeren Fassungsvolumen müssen die Transportbehälter mit anderen, höheren Seitenwandteilen bereitgestellt werden. Damit ist eine rasche Anpassung des Fassungsvolumens der Transportbehälter auf wechselnde Ansprüche der Verbraucher nur bedingt gewährleistet.

[0003] Die Größe einer bestimmten Sorte an Obst und Gemüse variiert von Erntesaison zu Erntesaison, abhängig von verschiedenen Faktoren, beispielsweise während der Wachstumsphase. Die Größe des zu verpakkenden Obstes oder Gemüses ist durch Verordnungen der Europäischen Gemeinschaft festgelegt. Ein bekanntes Problem beim Transport von Stückgut wie Obst und Gemüse ergibt sich damit aus der variierenden Größe des zu transportierenden Stückguts für die optimale Befüllung von Transportbehältern. Um variierenden Anforderungen des Stückguts Rechnung tragen zu können, werden die Transportbehälter, insbesondere Steigen, maschinell in bestimmten Größen gefertigt, welche auch durch die Produktionsanlage bestimmt bzw. durch die Wahl der Produktionsparameter festgelegt sein können. Es ist daher nicht möglich, die Größe der Transportbehälter und damit deren Fassungsvolumen in großer Zahl rasch im Sinne einer von der Größe des Stückguts abhängigen optimalen Befüllung zu verändern, ohne dass große logistische Transportprobleme oder eine aufwändige Umstellung der Produktionsanlage und damit verbundene hohe Kosten anfallen.

[0004] Das oben genannte Problem tritt insbesondere dann mit den bekannten Transportbehältern auf, wenn vergleichsweise einfach herstellbare Kartonverpackungen für den Transport von Stückgut wie Obst und Gemüse durch umweltfreundlichere, aber aufwändiger herzustellende Mehrwegbehälter aus Kunststoff oder einem für die Verwendung ähnlich geeigneten Material ersetzt werden. Eine optimale Anpassung der Transportbehälter auf die Größe des zu transportierenden Stückguts erweist sich bei den bekannten, aus Kunststoff hergestellten Mehrwegbehältern als besonders aufwändig und schwierig. Um eine maximale Ausnutzung von Transportvorrichtungen zu erreichen, sind die Transportbehälter stapelbar, so dass eine Vielzahl dieser Behälter in Containern, auf Ladeflächen, in Güterwaggons oder ähnlichen Transportvorrichtungen transportiert werden kann. Das zu transportierende Stückgut darf dabei nicht über die Oberkante der Transportbehälter hinausragen, da dann die Transportbehälter nicht mehr stapelbar wären beziehungsweise das Stückgut beschädigt würde. Dadurch ergibt es sich, dass das Fassungsvolumen der bekannten Transportbehälter in vielen Fällen nicht optimal genutzt werden kann.

[0005] Mehrwegtransportbehälter des Anmelders, die in der Fachsprache als sogenannte "round trip container" bezeichnet werden, gibt es in zumindest zehn verschiedenen Ausführungsformen, die sich in der Höhe der Seitenwandteile unterscheiden. Die Höhe der Seitenwandteile variiert von 8 bis 28 cm, wobei bevorzugt Höhen von 8, 10, 13, 15, 16, 18, 20 und 23 cm verwendet werden. Die Grundflächen dieser Transportbehälter sind bevorzugt rechteckig und weisen vorzugsweise ein Außenmaß von 600 mm x 400 mm auf. Damit entsprechen sie in etwa einem ganzzahligen Teiler des Grundflächenmaßes von standardisierten EURO- und US-Paletten. Aber auch Transportbehälter anderer Größe wie z.B. 400 x 300 mm werden verwendet.

[0006] NL 93 00 986 beschreibt einen Behälter, welcher zumindest ein Boden- und ein Wandelement aufweist. Dabei sind an dem Wandelement Vorsprünge und an dem Bodenelement Aussparungen vorgesehen, durch welche das Wandelement mit dem Bodenelement verbunden werden kann. NL 93 00 986 zeigt weiterhin, wie ein umlaufender einteiliger Rahmen auf einen Container aufgesetzt werden kann, sodass dessen Volumen, welches durch das Wandelelement und das Bodenelement begrenzt wird, vergrößert wird.

[0007] DE 103 26 574 A1 beschreibt einen Transportbehälter, insbesondere für den Transport von Stückgut wie Obst und Gemüse, mit einer klappbaren oder nichtklappbaren, stapelbaren Steige, die ein Bodenteil sowie

vier Seitenwandteile, die druckstabil bzw. belastungsstabil strukturiert sind, aufweist. Zur Vergrößerung des Fassungsvolumens des Transportbehälters ist ein zu den Seitenwandteilen formkonformer Aufsatz vorgesehen, der auf die Oberseite der Seitenwandteile der Steige aufsetzbar ist. Der Aufsatz ist dabei so gestaltet, dass er einen in sich geschlossenen Rahmen bildet, der über seine diagonalen Ecken zusammenfaltbar ist. Dabei besteht der zusammenfaltbare Aufsatz bevorzugt aus Pappe und wird nach Gebrauch entsorgt. Zum Aufsetzen und zum Abnehmen des Aufsatzes sind die Seitenwandteile der Steige und die Seitenwandteile des Aufsatzes lösbar miteinander verrastbar.

[0008] US 2004/0222222 A1 beschreibt einen zusammenklappbaren Transportbehälter, dessen Höhe einstellbar ist. Der Transportbehälter weist eine Basis auf, welche auch die Bodenfläche des Transportbehälters ausbildet. Der Transportbehälter weist ferner ein sich gegenüberliegendes Paar von langen Seitenwänden und ein sich gegenüberliegendes Paar kurzer Seitenwände auf, an welchen Seitenwänden jeweils Erweiterungswände angeordnet sind. Die kurzen und langen Seitenwände können zusammen mit den Erweiterungswänden flach auf die Basis abgelegt werden, so dass der Transportbehälter im leeren Zustand ein minimales Volumen einnimmt. Die kurzen Seitenwände und die langen Seitenwände können in eine zur Bodenfläche senkrechte Position gebracht werden, in der sie über Verriegelungselemente, welche an den kurzen Seitenwänden angebracht sind, miteinander verriegelt werden. Im Bedarfsfall können von den langen Seitenwänden lange Erweiterungswände und von den kurzen Seitenwänden kurze Erweiterungswände derart aufgeklappt werden, dass sie in einer ersten Ausführungsform eine Verlängerung der kurzen Seitenwände bzw. der langen Seitenwände nach oben bilden. Dabei werden die hochgeklappten Erweiterungswände über weitere Verriegelungselemente, welche sich in den kurzen Erweiterungswänden befinden, zu einem Rahmen verrastet.

[0009] Somit kann der Aufsatz am Lieferort abgenommen und entsorgt werden. Die wiederverwendbare Steige steht nach ihrer Entleerung und Reinigung beispielsweise zusammengefaltet und gestapelt einem erneuten Einsatz zur Verfügung, wobei bei dem erneuten Einsatz entweder keine Aufsätze, Aufsätze einer anderen Höhe oder die gleichen Aufsätze aber in einer unterschiedlichen Menge benötigt werden. Daher ist es in den meisten Fällen sinnvoller, die Steige von den Aufsätzen getrennt zu disponieren. Dabei entstehen mehrfach Kosten, zum einen für die Herstellung der Aufsätze und zum anderen für die getrennte Disponierung von Steigen und Aufsätzen, wobei der erhöhte Aufwand sowohl am Befüllungsort der Steigen als auch beim Steigen-Hersteller entsteht. Auch am Entleerungsort der Steigen mit Aufsätzen entstehen weitere Kosten aufgrund der Entsorgung der Karton-Aufsätze.

[0010] Ausgehend vom Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Steige mit einer Vorrichtung zur Erhöhung des Fassungsvolumens vorzusehen, bei der die Vorrichtung bedarfsmäßig zum Einsatz kommt und bei Nichtgebrauch, ohne die Abmessungen der Steige zu beeinflussen, weder beim Transport noch bei Benutzung der Steige störend ist.

[0011] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird durch ein Transportbehältersystem gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0012] Weitere vorteilhafte Ausführungen werden in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0013] Ein erfindungsgemäßes Transportbehältersystem zeichnet sich durch einen stapelbaren Transportbehälter, insbesondere eine Steige, aus, die aus einem Bodenteil und vier Seitenwandteilen aufgebaut ist, welche form- und druckstabil strukturiert sind. Dabei ist die stapelbare Steige vorzugsweise klappbar, d.h. zusammenfaltbar, kann aber auch nicht-klappbar sein. Weiterhin umfasst das erfindungsgemäße Transportbehältersystem je Seitenwandteil ein Aufsatzelement, so dass die vier Aufsatzelemente der einzelnen Seitenwandteile zusammen eine Vergrößerung des Fassungsvolumens der Steige ermöglichen. Hierzu sind die Aufsatzelemente derart klapp- bzw. schwenk- und/oder verschiebbar mit den jeweiligen Seitenwandteilen verbunden, dass die Aufsatzelemente bei Bedarf in eine auf- bzw. hochgesetzte Position gebracht werden können, in der sie beispielsweise auf einer Oberseite bzw. oberen Auflagefläche des jeweiligen Seitenwandteils aufsitzen oder abgestützt sind. Die Seitenwandteile weisen weiterhin Führungen auf, die die Aufsatzelemente in der aufgeklappten oder hochgesetzten Position halten. In der eingeklappten bzw. integrierten Position sind die Aufsatzelemente in das Seitenwandteil derart einklappbar bzw. einführbar, dass die Aufsatzelemente zumindest nicht wesentlich über die Dicke bzw. Höhe der Seitenwandteile hervorragen.

[0014] Durch die klappbare bzw. schwenkbare und/oder schiebbare Anordnung von Aufsatzelementen in den Seitenwandteilen wird eine variable und optimale Anpassung des Transportbehälters an das zu transportierende Stückgut erreicht, da die Aufsatzelemente je nach Bedarf auf- und eingeklappt bzw. ein- oder herausgeschoben bzw. -geschwenkt werden können. Ein logistischer oder zusätzlicher Transport-Aufwand für zusätzliche Teile - wie beim Stand der Technik - entfällt daher.

[0015] Ein besonderer Vorteil der Erfindung ergibt sich, wenn die Seitenwandteile der stapelbaren Steige ebenfalls klappbar sind. Dabei sind die Seitenwandteile bzgl. einem Bodenteil von einer aufrechten Position, in der die Seitenwandteile im Wesentlichen senkrecht zu dem Bodenteil stehen, in eine liegende Position klappbar, in der die Seitenwandteile im Wesentlichen parallel zu dem Bodenteil liegen. Vorzugsweise sind dabei die Abmessungen der Seitenwandteile und der Aufsatzelemente so gewählt, dass die Aufsatzelemente derart in die Seitenwandteile integrierbar sind, dass sie im integrierten Zustand nicht oder nicht wesentlich über die Abmessungen der Seitenwandteile hervorragen. Hierbei bedeutet "nicht wesentlich", dass die Aufsatzelemente

allenfalls nur soweit über die Abmessungen der Seitenwandteile hinausragen können, dass eine im Wesentlichen parallele Ablage der Seitenwandteile zum Bodenteil für alle Seitenwandteile möglich ist, um eine leichte, kompakte Stapelbarkeit der zusammengeklappten Steigen nicht nachteilig zu beeinflussen. Dazu gehört auch, dass die zum Aufstellen und Abklappen notwendigen Aufstellmechanismen sich so in die Seitenwandteile integrieren, dass sie in Dickenrichtung der Seitenwandteile nicht über diese hinausragen.

[0016] Die eingeklappten Aufsatzelemente dürfen auch in der aufrechten Position der Seitenwandteile nicht oder nicht wesentlich über die Dicke der Seitenwandteile hervorragen, damit die Außenabmessungen der Steige nicht oder nicht wesentlich erhöht werden. Bevorzugt sind die Außenmaße der Steige 600 mm x 400 mm, was einem Viertel der Grundfläche einer standardisierten Europalette entspricht. Die Erfindung ist aber auch anwendbar für kleinere Steigen, wie z.B. Steigen mit 400 x 300 mm Abmessung.

[0017] Zum Stapeln der Steigen weisen die Oberseiten der Seitenwandteile ein spezielles Profil auf, welches die entsprechenden umlaufenden Bereiche auf einer Unterseite des Bodenteils unterstützt, und somit die Stapelbarkeit der Steigen rutschsicher gewährleistet. Damit auch im ausgefahrenen bzw. hochgefahrenen Zustand der Aufsatzelemente ein verrutschsicheres Stapeln möglich ist, müssen die Oberseiten der Aufsatzelemente in den Bereichen, in denen sie die Unterseite des Bodenteils einer darüber angeordneten Steige berühren, dessen Profil "nachahmen". Mit anderen Worten: die Aufsatzelemente zeigen auf ihren Oberseiten im Wesentlichen das gleiche Profil wie die Oberseiten der Seitenwandteile oder wie das invertierte Profil des umlaufenden Randes an den Unterseiten des Bodenteils.

[0018] Vorzugsweise wird bei Steigen dieser Art eine einfache verrutschsichere Stapelbarkeit durch spezielle Ausgestaltung der Eckbereiche benachbarter Seitenwandteile erreicht. Damit nun auch bei aufgestellten Aufsatzelementen eine verrutschsichere Stapelbarkeit gewährleistet ist, müssen zumindest Teilbereiche dieser Eckbereiche von den Aufsatzelementen nachgebildet werden. Hierzu ist es allerdings nicht notwendig, auch wenn dies von dem Erfindungsgedanken umfasst wird, dass sich zwei benachbarte Aufsatzelemente in den Eckbereichen berühren oder gar miteinander verbunden/verrastet werden. Auch wenn eine Ausgestaltung der Aufsatzelemente zur vollständigen Nachbildung der Eckbereiche der Seitenwandteile möglich ist, so ist es in den meisten Fällen aus Stabilitäts- oder Rutschsicherungsgründen ausreichend, nur Teilbereiche dieser Eckbereiche nachzubilden und auf eine Verbindung der Aufsatzelemente in den Eckbereichen zu verzichten.

[0019] Für eine stabile und zuverlässige Stapelbarkeit ist es jedoch notwendig, die Aufsatzelemente in ihrer aufgeklappten Stellung zu fixieren. Dabei können sich die Aufsatzelemente beispielsweise in Schwerkraftrichtung direkt auf den Oberseiten der Seitenwandteile abstützen, wobei Führungen in Richtungen, welche in einer Ebene senkrecht zur Schwerkraft liegen, durch Ausnehmungen in den Seitenwandteilen und/oder durch die gelenkige Aufnahme der Aufsatzelemente an den Seitenwandteilen bewerkstelligt werden können. Vorzugsweise sind die Ausnehmungen in den Seitenwandteilen so gestaltet, dass für deren Herstellung im Spritzgussprozess keine zusätzlichen Schieber notwendig sind. Zum Beispiel kann ein Aufklappen der Aufsatzelemente durch eine 180°-Drehung derart erfolgen, dass das Aufsatzelement in seiner hochgeschwenkten Stellung in Richtung des Hochschwenkens sich direkt an einem Anschlag an dem Seitenwandteil abstützt und eine Rückdrehung durch Rastnasen, welche einen Steg oder eine Führungsstange des Aufsatzelements aufnehmen, verhindert wird. Gleichzeitig wird die Bewegungsfreiheit des Aufsatzelements in Richtung der Drehachse durch entsprechend gestaltete Stützwände, Anschläge und Aussparungen verhindert.

[0020] Damit weiterhin eine gute Stapelbarkeit bei aufgeklappten Aufsatzelementen erreicht wird, ist es offensichtlich, dass die Oberseiten der Aufsatzelemente in einer gemeinsamen Ebene parallel zu dem Bodenteil liegen müssen. Dabei ist es unerheblich, ob die Seitenwandteile gleiche Höhen aufweisen, da dies durch unterschiedliche Höhen der Aufsatzelemente ausgeglichen werden kann. Auch wenn im Normalfall davon ausgegangen wird, dass sowohl die Oberseiten der Seitenwandteile als auch die Oberseiten der Aufsatzelemente, d.h. die jeweiligen Auflageflächen für ein über der Steige angeordnetes Bodenteil einer weiteren Steige, in je einer gemeinsamen, zu dem Bodenteil parallelen Ebene angeordnet sind, so umfasst die Erfindung auch Ausführungen von Transportbehältern, bei denen die Oberseiten/Auflageflächen sowohl der Seitenwandteile als auch der Aufsatzelemente nicht in je einer gemeinsamen, zum Bodenteil parallelen Oberfläche angeordnet sind. So sind beispielsweise Steigen vorstellbar, deren kürzere Seitenwände, d.h. die Stirnwände, allein für die Abstützung und Führung der darüber abgestellten Steige sorgen. Wird z.B. eine Steige verwendet, deren Höhe der Stirnwände die Hälfte der Länge der Steige beträgt und wird die Faltung der Steige so ausgeführt, dass sich gegenüberliegende Seitenwandteile in der liegenden Position in einer Ebene befinden, d.h. die,eingeklappten Seitenwandteile sich nicht überlappen, so betragen die Höhen der langen Seitenwandteile maximal die Hälfte der Breite der Steige und sind somit, ausgehend von einer rechteckigen Steige, niedriger als die Stirnwände.

[0021] Zum Ausgleich des Höhenverhältnisses können hier an den Längsseitenwandteilen Aufsatzelemente vorgesehen werden. Wie schon bei den Steigen, deren Seitenwandteile alle die gleiche Höhe aufweisen, kann auch eine solche Steige durch entsprechend angepasste Aufsatzelemente in ihrem Fassungsvolumen noch erhöht werden.

[0022] Bei der vorliegenden Erfindung ist es unerheblich, ob die Aufsatzelemente aus einer eingeklappten

Stellung von einer der Steigenöffnung zugewandten Innenseite her oder von einer der Steigenöffnung abgewandten Außenseite her aufgeklappt werden können. In beiden Fällen muss gewährleistet sein, dass nach dem Aufklappen der Aufsatzelemente diese- in ihrer aufgeklappten Stellung so fixiert sind, dass eine Stapelbarkeit gewährleistet ist und in der eingeklappten Stellung die Außenabmessungen des Bodenteils in Längs- und Breitenrichtung nicht überschritten werden.

[0023] Die Aufsatzelemente können aus demselben Material wie die Seitenwandteile hergestellt sein oder aber auch aus unterschiedlichem Material. Analoges gilt für die Farbgebung, wobei beispielsweise die Aufsatzelemente in einer anderen Farbe gut für das Aufbringen von Logos oder anderen Informationen für Werbezwecke einsetzbar sind.

[0024] Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass mit der Erfindung eine flexible Möglichkeit zur Verfügung gestellt wird, wie das Fassungsvolumen einer Steige, insbesondere für den Transport von Gemüse und Obst, schnell und auf einfache Weise variiert werden kann. Hierzu werden erfindungsgemäß Aufsatzelemente bereitgestellt, die in einer eingeklappten Stellung in die Seitenwandteile einer Steige integriert sind und in einer aufgeklappten Stellung das Fassungsvermögen, je nach Höhe des Aufsatzelementes, vergrößern und dabei die Stapelbarkeit der Steigen gewährleisten. Durch den Einsatz unterschiedlich hoher Aufsatzelemente für einen Steigentyp lassen sich individuell angepasste Lösungen erzielen.

[0025] Durch ebenfalls geeignete Schwenk- bzw. Klappmechanismen oder Kombinationen von Dreh- oder Schiebegelenken lassen sich die Aufsatzelemente beispielsweise in verschiedenen Höhen arretieren, wodurch eine weitere flexiblere Anpassung des Fassungsvolumens an das zu transportierende Gut ermöglicht wird. Ein Dreh-Schiebe-Gelenk im Sinne der Erfindung ist dabei ein Gelenk, welches sowohl eine Rotation als auch gleichzeitig oder nachfolgend eine Translation des Aufsatzelementes erlaubt.

[0026] Ferner kommt es bei der Ausführung des Erfindungsgedankens nicht auf die Anzahl der eingesetzten gelenkigen Anbindungen des Aufsatzelements an die Seitenwandteile an, sondern nur darauf, dass durch die Aufsatzelemente eine variable Anpassung des Fassungsvolumens der Steigen an das zu transportierende Gut erzielt werden kann und diese Anpassung reversibel und wiederholbar bzw. variabel einstellbar vollzogen werden kann, wobei die Vorrichtungen hierzu unverlierbar mit der Steige verbunden sind.

[0027] Obwohl die Aufsatzelemente nach dem Erfindungsgedanken unverlierbar mit der Steige bzw. mit den Seitenwandteilen der Steige verbunden sind, heißt das nicht, dass sie nicht demontiert und wieder montiert werden können. Dies kann vorzugsweise über eine geeignete Verrastung erfolgen. Vorteilhaft ist dies insbesondere wenn ein beschädigtes Aufsatzelement ersetzt werden muss.

[0028] Die Aufsatzelemente gemäß der Erfindung können sowohl für Steigen eingesetzt werden, deren Seitenwandteile sich im eingeklappten Zustand überlappen, wie auch für solche Steigen, bei denen sich die eingeklappten Seitenwandteile nicht überlappen. In dem Falle, in welchem sich die Seitenwandteile überlappen, und unabhängig davon, ob die Aufsatzelemente eingeklappt oder ausgeklappt sind, erhöht sich die Stapelhöhe der zusammengeklappten leeren Steigen und verschlechtert sich deren Stapelbarkeit. Diese Art von Steigen soll ebenfalls von dem erfindungsgemäßen Transportbehältersystem mit umfasst sein.

[0029] Exemplarisch sollen nun anhand der Figuren einige Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Steige beschrieben werden, wobei bei Teilen gleicher Funktionalität gleiche Bezugszeichen verwendet werden. Dabei ist es für den Fachmann ersichtlich, dass auch andere Ausführungsformen unter den Erfindungsgedanken fallen. Dabei zeigt:

Figur 1 schematisch eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Steige mit einem eingeklappten Aufsatzelement auf einer Längsseite der Steige und einem aufgeklappten Aufsatzelement auf einer Stirnseite der Steige;

Figur 2 schematisch eine vergrößerte Darstellung des Aufstell-mechanismus für die Aufsatzelemente aus Figur 1;

Figur 3 schematisch eine analoge Darstellung der Figur 2, jedoch mit einem Drehgelenk als Aufstellmechanismus;

Figur 4 schematisch eine analoge Darstellung der Figur 2, jedoch mit einem Schiebegelenk zum Aufstellen und Absenken der Aufsatzelemente;

[0030] Figur 1 zeigt in perspektivischer Darstellung eine mögliche Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Transportbehälters 10. Der in Figur 1 dargestellte Transportbehälter 10 umfasst eine klappbare Steige 10 mit einem Bodenteil 13 und Aufsatzelementen 15, 15a, 16, 16a, welche unverlierbar an den Seitenwandteilen 11, 11 a, 12, 12a angebracht sind. Wie aus Figur 1 hervorgeht, ist das Aufsatzelement 15 in einer Aussparung 33 des Seitenwandteiles 11 auf der längeren Seite der Steige 10 integriert und schließt mit diesem im Wesentlichen in Dickenrichtung bündig ab, d.h. das Aussatzelement 15 steht, wenn überhaupt, nur unwesentlich in Dickenrichtung über das Seitenwandteil 11 hinaus. So wie das Ausatzelement 15 in der Seitenwand 11 der Figur 1 aufgenommen ist, so sind auch die Aufsatzelemente 15a, 16 und 16a in ihren jeweiligen Seitenwänden 11 a, 12 und 12a integrierbar.

[0031] In der abgeklappten Position der Aufsatzteile 15, 15a, 16 und 16a und der hochgeklappten Seiten-

wandteile 11, 11a ,12 und 12a dienen die oberen Aufstandsflächen 23, 23a, 24 und 24a der Seitenwandteile 15, 15a ,16 und 16a als Auflager für eine darüber angeordnete Steige 10. In der hochgestellten Position der Aufsatzelemente 15, 15a, 16 und 16a übernehmen die oberen Aufstandsflächen 25, 25a, 26 und 26a der Aufsatzteile 15, 15a, 16 und 16a die Funktion von Auflageflächen für das Bodenteil 13 einer auf die Steige 10 abgestellten weiteren Steige 10.

[0032] In der aufgeklappten Stellung, so wie dies durch das Aufsatzelement 16 in der Figur 1 dargestellt ist, verlängert das jeweilige Aufsatzelement seine zugehörige Seitenwand in Seitenwandhöhenrichtung und die Aufsatzelemente 15, 15a, 16 und 16a erhöhen im aufgeklappten Zustand die Gesamthöhe der Steige 10. Die Aufsatzelemente 15, 15a, 16, 16a stützen sich dabei in Seitenwandhöhenrichtung auf den oberen Aufstandsflächen 25, 25a, 26 und 26a und über Abstandsnocken 22 (Figur 2) auf den Seitenwandteilen 11, 11a, 12, 12a ab. Senkrecht zur Höhenrichtung der Seitenwandteile 11, 11a, 12, 12a sind die Aufsatzelemente 15, 15a, 16, 16a über Schiebeführungsflächen 19 in Schiebeführungsschlitzen 20 eines Dreh-Schiebe-Gelenks 17 in Richtungen parallel zum Bodenteil 13 gehalten. Zusätzlich zu der Halterung in horizontaler Richtung durch die Führungsschlitze 20 greifen Führungsfortsätze 28, die vorzugsweise an Endbereichen der Aufsatzelemente 15, 15a, 16, 16a angeordnet sind, in Aussparungen 27 ein und verstärken den Seitenhalt der Aufsatzelemente 15, 15a, 16, 16a bei Belastungen parallel zur Bodenfläche 13. Vorzugweise sind an den Führungsfortsätzen 28 Absätze angeordnet die sich gleichzeitig in vertikaler Richtung auf den Seitenwänden 11, 11a, 12 und 12a oder auf den oberen Auflageflächen 25, 25a, 26 und 26a abstützen.

[0033] Die Figuren 1 und 2 zeigen weiterhin, dass das Dreh-Schiebe-Gelenk 17 in einer Aussparung der Seitenwandteile so angeordnet ist, dass es in Dickenrichtung bündig mit dem Seitenwandteil abschließt. Dabei ist das Dreh-Schiebe-Gelenk 17 derart angeordnet, dass sich die Gelenkfortsätze 31 sowohl in der aufgeklappten Stellung als auch in der abgeklappten Stellung der Aufsatzelemente 15, 15a, 16 und 16a etwa parallel zu den jeweiligen Seitenwandteilen 11, 11a, 12 und 12a zum Liegen kommen.

[0034] Soll das Aufsatzelement 16, wie beispielsweise in der Figur 1 dargestellt, von der nach oben geschwenkten Stellung in die eingeklappte Position überführt werden, so muss das Aufsatzelement 16 zuerst in Seitenwandhöhenrichtung vom Bodenteil 13 entfernt werden, sodass die Führungsfortsätze 28 außerhalb des Eingriffs der Aussparungen 27 gelangen und die Schiebeführungsflächen 19 von den Schiebeführungsschlitzen 20 freigegeben werden. Sind die Führungen frei, kann das Aufsatzelement 16 in Richtung der Seite des Seitenwandteils, in die es integriert werden soll, abgeklappt werden. Gleichzeitig mit der Drehbewegung um 180° muss eine translatorische Bewegung stattfinden, damit die Schiebeführungsflächen 19 nicht auf den Außenflächen des Schiebeführungsschlitzes 20 aufliegen. Diese translatorische Bewegung erfolgt in Richtung auf das Bodenteil. Nach vollständiger Beendigung der Dreh- und Schiebebewegungen taucht das Aufsatzelement 16 in eine Aufnahme 34 des Seitenwandteiles 12 ein. In seiner Endlage schließt das Aufsatzelement im Wesentlichen mit der Dicke des Seitenwandteils ab. So wie sich das Aufsatzelement 16 in die Aufnahme 34 der Seitenwand 12 integrieren lässt, so ist das Seitenteil 15, das in Figur 1 gezeigt ist, in die Aufnahme 33 der Seitenwand 15 integriert. Analog können die Aufsatzelemente 15a und 16a, die in Figur 1 nicht sichtbar sind, in die Aufnahmen 33a und 34a (ebenfalls nicht sichtbar) ihrer jeweiligen Seitenwände 15a und 16a aufgenommen werden.

[0035] Wie Figur 1 zeigt, sind an der Seitenwand 11 zwei obere Aufstandsflächen 23 im Übergangsbereich zu den benachbarten Seitenwänden 12 und 12a ausgebildet. Diese bestimmen zusammen mit oberen Aufstandsflächen 23a, 24 und 24a der anderen Seitenteile 11a, 12 und 12a das Höhenniveau der jeweiligen Eckbereiche und somit das Transportvolumen der Steige 10 mit abgeklappten Aufsatzelementen. Wie ebenfalls in Figur 1 gezeigt, weist das Bodenteil 13 in den Eckbereichen Ausnehmungen auf, in die die erhöhten Eckbereiche der Seitenwände/Aufsatzelemente bei einem Übereinanderstapeln von Steigen 10 aufgenommen werden. Dadurch wird eine rutschsichere Verbindung übereinander gestapelter Steigen 10 erreicht.

[0036] Damit eine solche rutschsichere Verbindung mit aufgeklappten Aufsatzelementen 15, 15a, 16 und 16a ebenfalls möglich ist, sind an den Aufsatzelementen 15, 15a, 16 und 16a obere Auflageflächen 25, 25a, 26 und 26a ausgebildet. Diese oberen Auflageflächen 25, 25a, 26 und 26a an den Aufsatzelementen erfüllen die gleiche Funktion wie die oberen Auflageflächen 23, 23a, 24 und 24a an den Seitenwandteilen und bestimmen bei aufgeklappten Aufsatzelementen das erhöhte Transportvolumen der Steige 10.

[0037] Figur 2 zeigt eine Ausschnittsvergrößerung des aufgestellten Aufsatzelementes 16 der Figur 1, wobei nur der linke Endbereich der betreffenden Stirnseite der Steige 10 dargestellt ist. Figur 2 zeigt einen beispielhaften Aufstellmechanismus für die Aufsatzelemente 15, 15a, 16 und 16a anhand des hochgestellten Aufsatzelementes 16. Dabei ist zu erkennen, dass Schiebeführungsflächen 19, welche auf beiden Seiten des Gelenkfortsatzes 31 ausgebildet sind, in aufgestellter Position des Aufsatzelementes 16 in Schiebeführungsschlitze 20 eingreifen, sodass das Aufsatzelement 16 in horizontalen Richtungen, d.h. in Richtungen parallel zur Bodenfläche 13, dadurch gehalten und in vertikaler Richtung geführt wird. In Figur 2 ist aus Gründen der Übersichtlichkeit nur ein Schiebeführungsschlitz 20 dargestellt. Ein zweiter, nicht dargestellter, Schiebeführungsschlitz 20 ist achsensymmetrisch zur Mittellinie des Gelenkfortsatzes 31 angeordnet und führt / hält die zweite Schiebeführungsfläche 19. Je zwei solcher Schiebeführungsschlitze 20 sind je

Dreh-Schiebegelenk 17 vorgesehen.

[0038] Eine zusätzliche, aber nicht zwingend notwendige, seitliche Führung erhält das Aufsatzelement durch Eingreifen von Führungsfortsätze 28 in Aussparungen 27, wobei beide bevorzugt so ausgebildet sind, dass sie die Aufsatzelemente 15, 15a, 16 und 16a in Richtung des Abklappens abstützen, d.h. ihre Abmessungen in Seitenwanddickenrichtung sind kleiner als die Dicke der Seitenwandteile.

[0039] Die in Figur 2 und 3 dargestellten Aussparungen 27 sind derart in die Seitenwandteile eingebracht, dass zu deren Ausformung, beispielsweise in einer Spritzgießform, kein Schieber notwendig ist. Jedoch sind auch Aussparungen 27 in Form von Sacklöchern denkbar, in die die Führungsfortsätze 28 eintauchen können, da bei einem Aufstellen oder Abklappen der Aufsatzelemente das Dreh-Schiebe-Gelenk eine in Höhenrichtung beabstandete Zwischenstellung der Aufsatzelemente von den Seitenwandteilen zulässt, in welcher die Führungsfortsätze 28 außer Eingriff der Aussparungen 27 sind. Jedoch erfordert die Ausbildung von Sacklöchern in den oberen Abschlussflächen der Seitenwandteile in der Regel einen höheren Herstellungsaufwand der Seitenwandteile.

[0040] Eine weitere schieberfreie Ausbildung der Aussparungen 27 in den Seitenwandteilen lässt die Öffnungen der Aussparungen 27 nicht wie in den Figuren 2 und 3 gezeigt in die Richtung zeigen, in die das Aufsatzelement abgeklappt wird, sondern ordnet die Öffnung der Aussparungen 27 so an, dass diese auf der gegenüberliegenden Seite der Aufnahmen 33, 33a, 34 und 34a in den Seitenwandteilen 11, 11a, 12 und 12a für die Aufsatzelemente 15, 15a, 16 und 16a zum Liegen kommt, wie dies exemplarisch in Figur 1 an dem Seitenwandteil 12a gezeigt ist. Der Führungsfortsatz 28 an dem Aufsatzelement 16a ist entsprechend ausgeführt, sodass er bei aufgestelltem Aufsatzelement in die Aussparung 28 eingreift. Dadurch wird speziell ein Anschlag entgegen eines Abklappens erreicht, der nur dadurch außer Funktion gesetzt werden kann, dass das Aufsatzelement in Höhenrichtung von seinem zugehörigen Seitenwandteil entfernt wird. Unabhängig von der Ausführungsform stabilisieren die Aufnahmen 27, von denen vorzugsweise je Seitenwandteil 11, 11a, 12 und 12a zumindest eine auf der Gegenseite der Aufnahmen 33, 33a, 34 und 34a in den Seitenwandteilen ausgebildet ist, die Aufsatzelemente in ihrer aufgestellten Position. Vorzugsweise sind je zwei Aussparungen 27 auf den der Aufnahmen 33, 33a, 34 und 34a abgewandten Seite der Seitenwandteile 11, 11a, 12 und 12a in dessen Endbereichen ausgebildet. Dementsprechend sind an den Aufsatzelementen 11, 11a, 12 und 12a an den beiden Endbereichen entsprechende Führungsfortsätze 28 ausgebildet.

[0041] Wird das Aufsatzelement 16 der Figur 2 in vertikaler Richtung von dem Seitenwandteil 12 entfernt, kommen sowohl die Schiebeführungsflächen 19 als auch die Führungsfortsätze 28 außer Eingriff und das Aufsatzelement 16 kann, wie in dieser Ausführungsform bevorzugt, zu einer Außenseite der Transportkiste 10 um die Drehzapfen 18 geklappt werden. Da die Schiebeführungsflächen 19 an den Außenseiten der Schiebeführungsschlitze 20 vor Beenden einer Drehung um ca. 180° anliegen, muss das Aufsatzelement 16, geführt durch die Drehzapfen 18, innerhalb der Schiebeführungsschlitze 20 in Richtung auf das Bodenteil 13 in einer nach außen geschwenkten Position des Aufsatzelements translatorisch bewegt werden, bis die Tiefe der Schiebeführungsschlitze 20 zurückspringt und die Drehung um ca. 180° beendet werden kann. Dazu sind an den Schiebeführungsflächen im Übergangsbereich zu den Drehzapfen 18 Ausnehmungen vorgesehen, die eine solche Schiebebewegung zulassen.

[0042] Nach vollendeter Schiebebewegung kann das Aufsatzelement 16 in die Aufnahme 34 des Seitenwandteiles 12 hineingeschwenkt werden. In Figur 1 ist am Beispiel des Aufsatzelementes 15 und der Aufnahme 33 in dem Seitenwandteil 11 die in die Seitenwand 11 integrierte Stellung des Aufsatzelementes 15 dargestellt.

[0043] In einer anderen Ausführungsform sind die Dreh-Schiebe-Gelenke 17 als reine Drehgelenke 17a ausgebildet, wobei beispielsweise eine Rastnase 21 das Aufsatzelement 16 in der hochgeschwenkten Position hält. Je Drehgelenk 17a ist eine Rastnase 21 vorgesehen und an dem Seitenwandteil angebracht, wie exemplarisch in Figur 3 dargestellt. An jeder Seite der Steige 10 sind zumindest zwei Drehgelenke 17a zum Aufstellen der Aufsatzelemente 15, 15a, 16 und 16a vorgesehen und eine dementsprechende Anzahl von Rastnasen.

[0044] Das Ausführungsbeispiel in Figur 3 zeigt die an der Seitenwand 12 ausgebildeten Rastnasen 21, was aber nur ein Beispiel für eine derartige Festsetzung für die Aufsatzelemente in ihrer aufgestellten Position darstellt. Es sind darüber hinaus sämtliche Arten von Rast-, Klemm-, Schraub-, Bajonett-, Klett-, Adhäsionsverbindungen oder ähnliches zur vorübergehenden Arretierung denkbar, die die Aufsatzelemente 15, 15a, 16 und 16a in ihren jeweiligen Positionen so fixieren, dass sie jederzeit von der aufgeklappten Stellung in die abgeklappte Stellung und umgekehrt überführbar sind, wobei die Aufsatzelemente zumindest in der aufgeklappten Stellung arretiert werden. Es ist dabei unerheblich, ob die männlichen oder die weiblichen Teile der angewendeten Arretierungsvorrichtungen an den Seitenwänden oder an den Aufsatzelementen vorgesehen werden, solange je eines der beiden Arretierungsteile an der Seitenwand und das dazugehörige andere Arretierungsteil an dem Aufsatzelement angebracht ist.

[0045] Vorzugsweise sind die Arretierungsvorrichtungen jedoch so gestaltet, dass sie in Dickenrichtung der Seitenwandteile nicht oder nicht erheblich über die Seitenwandteile hinausragen.

[0046] Auch die Ausbildung des Drehgelenkes, welches um die Drehzapfen 18 dreht, ist nur beispielhaft und es können auch andere Drehgelenke Anwendung finden, die eine Drehachse parallel zur Bodenfläche 13 aufweisen.

[0047] In Seitenwandhöhenrichtung werden die Aufsatzelemente 15, 15a, 16 und 16a, wie im vorangegangenen Ausführungsbeispiel, durch Abstandsnocken 22 abgestützt, wobei die Anzahl der Abstandnocken 22 je Seite der Steige variabel ist.

[0048] Zur Verbesserung der seitlichen Führung, d.h. in Seitenwandteil-dickenrichtung sind, wie schon im Ausführungsbeispiel der Figuren 1 und 2 gezeigt, Aussparungen 27 und Führungsfortsätze 28 vorgesehen. Vorzugsweise sind die Aufnahmen 27 an den Seitenwandteilen ausgebildet und die Fortsätze 28 an den Aufsatzteilen 15, 15a, 16 und 16a, wobei auch eine umgekehrte Anordnung möglich ist. Ferner können die Führungsfortsätze 28 beispielsweise auch in Höhenrichtung der Seitenwandteile verschiebbar entweder an den Seitenwandteilen oder den Aufsatzelementen angebracht werden, um in Aussparungen 27 eingeschoben werden zu können, die auf dem jeweils anderen Teil ausgebildet sind. Hierdurch kann beispielsweise eine Abklappblokkierung der Aufsatzelemente erreicht werden.

[0049] Um das Aufsatzelement bei nicht blockierter Arretierung wieder in seine eingeklappte Stellung zurückzuführen, muss zum Auslösen der Rückdrehung in diesem Ausführungsbeispiel nur der Widerstand der Halte- bzw. Rastelemente 21 überwunden werden. Die Halteelemente 21 sind dabei beispielsweise als Rastnasen 21 ausgeführt, welche durch elastische Verformung ihrer Rastkörper einerseits die aufrechte Stellung der Aufsatzelemente 15, 15a, 16, 16a ermöglichen und gewährleisten, sowie andererseits, beispielsweise durch eine ruckartig aufgebrachte Kraft, die Aufsatzelemente wieder freigeben, damit sie in die entsprechenden Aufnahmen der zugehörigen Seitenwand hineingeschwenkt werden können. In dieser Stellung können die Aufsatzelemente durch geeignete Mittel, wie z.B. durch Rasten, Klemmen oder Verhaken mit Klettverschlüssen, etc., ebenfalls fixiert werden, damit sich die Aufsatzelemente im abgeklappten Zustand nicht lose in ihren entsprechenden Aufnahmen befinden und beim Handling der Steigen 10 stören, weder mit hochgestellten Seitenwandteilen noch mit abgeklappten Seitenwandteilen.

[0050] In einer weiteren Ausführungsform, die in Figur 4 dargestellt ist, bringt eine rein translatorische Bewegung die Aufsatzelemente 15, 15a, 16, 16a von ihrer in die Seitenwandteile 11, 11a, 12, 12a integrierten Position in die Stellung, in der sie das Fassungsvolumen des Transportbehälters 10 vergrößern. Dies kann beispielsweise durch eine Schiebeführung 17b bewerkstelligt werden, in der die Aufsatzelemente 15, 15a, 16 und 16a durch beispielsweise Rastelemente 21, die an den Gelenkfortsätzen 31 ausgebildet sind, in den Schiebeführungsschlitzen 20 in verschiedenen Positionen arretiert werden können. Zum Wiederabsenken der Aufsatzelemente 15, 15a, 16, 16a in die integrierte Position in den Seitenwandteilen 11, 11a, 12, 12a müssen somit nur die Rastelemente 21 an den Führungsstangen 31 außer Eingriff aus den Freimachungen 32 der Schiebeführungsschlitze 20 gebracht werden, und die Aufsatzelemente 15, 15a, 16 und 16a können abgesenkt werden.

[0051] In diesem Ausführungsbeispiel dienen die Oberseiten 25, 25a, 26 und 26a der Aufsatzelemente 15, 15a, 16 und 16a sowohl in der abgesenkten Position als auch in der hochgestellten Position bei hochgeklappten Seitenwandteilen 11, 11a, 12 und 12a als Auflageflächen 25, 25a, 26 und 26a für das Bodenteil 13 einer über der Steige 10 abgestellten weiteren Steige 10.

[0052] Geeigneterweise übernehmen die Aufsatzelemente 15, 15a, 16, 16a der dritten Ausführungsform, wie in Figur 4 dargestellt, in der in die Seitenwandteile 11, 11a, 12, 12a integrierten Stellung Aufgaben der Seitenwandteile, so dass in dieser Stellung vorzugsweise die Oberseiten 25, 25a, 26, 26a der Aufsatzelemente 15, 15a, 16 und 16a den Oberseiten 23, 23a, 24, 24a der Seitenwandteile 11, 11a, 12 und 12a der vorangegangenen Ausführungsformen entsprechen.

[0053] Vorteil der Ausführungsform der Figur 4 ist, dass mit einfachsten Mitteln eine in der Höhe variable Festsetzung der Aufsatzelemente 15, 15a, 16, 16a möglich ist. Eine solche höhenvariable Festsetzung ist besonders von Vorteil, wenn das Stückgut, welches in den Transportbehältern 10 transportiert werden soll, stark in seiner Größe schwankt.

[0054] Wie in den Ausführungsbeispielen dargestellt wurde, sind mehrere Möglichkeiten einer Anbringung von Aufsatzelementen an Seitenwanteilen 11, 11 a, 12, 12a möglich, wobei auch hier nicht aufgeführte Ausführungsbeispiele auch von dem Erfindungsgedanken eingeschlossen sind, solange in ihrer Position veränderbare Aufsatzelemente derart an einem Transportbehälter, insbesondere einer Steige 10 angebracht sind, dass sie in verschiedenen Positionen unterschiedliche Transportvolumina des Transportbehälters definieren und unverlierbar an dem Transportbehälter angebracht sind. Dabei werden die Aufstandsflächen 23, 23a, 24 und 24a der Seitenwandteile 11, 11 a, 12, 12a oder die Aufstandsflächen 25, 25a 26 und 26a der Aufsatzelemente 15, 15a, 16 und 16a in Seitenwandhöhenrichtung so von dem Bodenteil 13 entfernt angeordnet, dass das Fassungsvermögen des Transportbehälters vergrößert oder verkleinert wird.

[0055] Die Aufsatzelemente 15, 15a, 16, 16a können von den Seitenwandteilen 11, 11 a, 12, 12a sowohl in der aufgestellten als auch in der in die Seitenwand aufgenommenen Position in den jeweiligen Seitenwandteilen 11, 11 a, 12, 12a nur mit erhöhtem Aufwand von den Seitenteilen entfernt werden.

Bezugszeichenliste

[0056]

10	Transportbehälter, Steige
11/11a	Seitenwandteil, lang
12/12a	Seitenwandteil, kurz

13	Bodenteil
14/14a	Griffaussparung
15/15a	Aufsatzelement, lang
16/16a	Aufsatzelement, kurz
17	Dreh-Schiebe-Gelenk
17a	Dreh-Gelenk
17b	Schiebeführung
18	Drehzapfen
19	Schiebeführungsfläche
20	Schiebeführungsschlitz
21	Rastnase
22	Abstandsnocken
23/23a	obere Aufstandsfläche, lang
24/24a	obere Aufstandsfläche, kurz
25/25a	obere Aufstandsfläche, lang
26/26a	obere Aufstandsfläche, kurz
27	Aussparungen
28	Führungsfortsätze
31	Gelenkfortsatz
33/33a	Aufnahme Aufsatzelement, lang
34/34a	Aufnahme Aufsatzelement, kurz

Patentansprüche

1. Transportbehältersystem, insbesondere für den Transport von Stückgut, wie Obst oder Gemüse, mit:

einer stapelbaren Steige (10), deren Bodenteil (13) und vier Seitenwandteile (11, 11a, 12, 12a) form- und druckstabil strukturiert sind,
wobei jedes Seitenwandteil (11, 11a, 12, 12a) ein mit dem Seitenwandteil verbundenes verschiebbares Aufsatzelement (16) aufweist, das zwischen einer in dem Seitenwandteil (11, 11a, 12, 12a) integrierten, abgesenkten Position und einer hochgestellten Position für eine Vergrößerung des Fassungsvolumens der Steige bewegbar ist,
wobei eine Schiebeführung (17b) vorgesehen ist, die eine translatorische Bewegung des Aufsatzelements (16) zwischen der abgesenkten Position und der hochgestellten Position ermöglicht,
wobei Oberseiten (25, 25a, 26, 26a) der Aufsatzelemente (16) sowohl in der abgesenkten Position als auch in der hochgestellten Position bei hochgeklappten Seitenwandteilen (11, 11a, 12, 12a) als Auflageflächen (25, 25a, 26, 26a) für ein Bodenteil (13) einer über der Steige (10) abgestellten weiteren Steige (10) wirksam sind, und
wobei die Aufsatzelemente (16) zumindest nicht wesentlich über die Dicke der Seitenwandteile (11, 11a, 12, 12a) hervorragen.

2. System nach Anspruch 1, bei welchem die Seitenwandteile (11, 11a, 12, 12a) zusammen mit den Aufsatzelementen (16) von einer im Wesentlichen liegenden Position auf dem Bodenteil (13) in eine aufrechte Position, im Wesentlichen senkrecht zu dem Bodenteil (13), und umgekehrt klappbar sind, wobei in der aufrechten Position benachbarte Seitenwandteile miteinander verrastbar sind.

3. System nach Anspruch 1 oder 2, bei welchem die Steigen (10) mit Aufsatzelementen (16) in der abgesenkten Position stapelbar sind.

4. System nach Anspruch 1 oder 2, bei welchem die Steigen (10) mit Aufsatzelementen (16) in der hochgestellten Position stapelbar sind.

5. System nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei welchem jedes Aufsatzelement an zumindest einer Stelle an dem jeweiligen Seitenwandteil verschiebbar gelagert ist.

6. System nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei welchem die Aufsatzelemente (16) lösbar an den Seitenwandteilen (11, 11 a, 12, 12a) angebracht sind.

7. System nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei welchem die Aufsatzelemente (16) einer Steige (10) Aufstandsflächen (25, 25a 26, 26a) aufweisen, die im Wesentlichen formkonform zu entsprechenden Bereichen einer Unterseite des Bodenteils (13) der Steige (10) sind.

8. System nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei welchem die Aufstandsflächen (25, 25a 26, 26a) hochgestellter Aufsatzelemente (16) einer Steige (10) im Wesentlichen in einer gemeinsamen zum Bodenteil (13) parallelen Ebene liegen.

9. System nach Anspruch 8, bei welchem die Steigen

(10) unterschiedliche Seitenwandhöhen aufweisen.

10. System nach Anspruch 8 oder 9, bei welchem die Aufsatzelemente (16) unterschiedliche Höhen aufweisen.

11. System nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei welchem die Aufsatzelemente (16) aus dem gleichen Material hergestellt sind wie die Seitenwandteile (11, 11a, 12, 12a).

12. System nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei welchem die Seitenwandteile (11, 11a, 12, 12a) und die Aufsatzelemente (16) aus unterschiedlichen Material hergestellt sind.

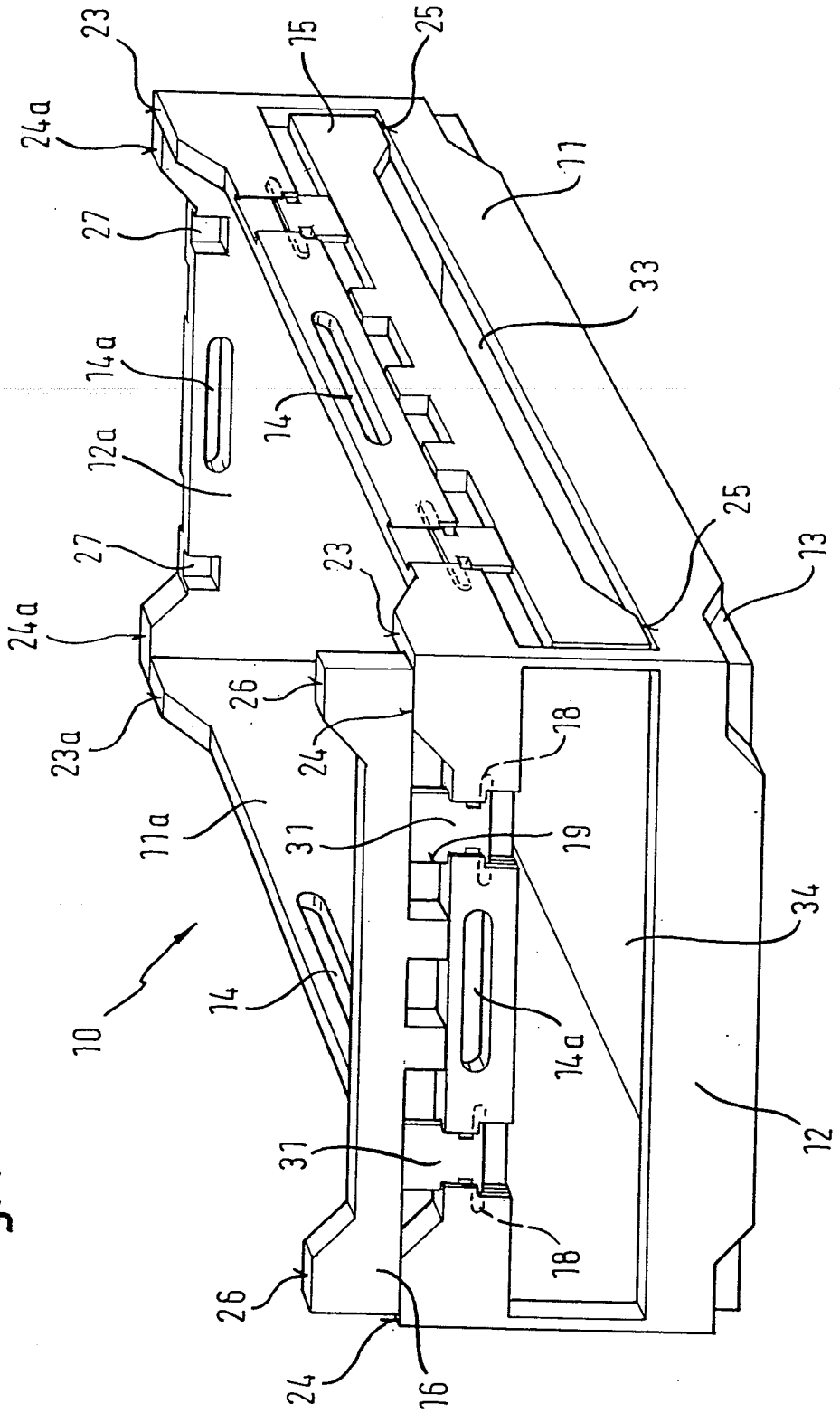

23
15
25
24a
17
27
33
14a
14
12a
25
27
23
13
24a
26
18
23a
24
11a
31
19
34
10
14
14a
12
31
18
26
24
16

Fig. 1

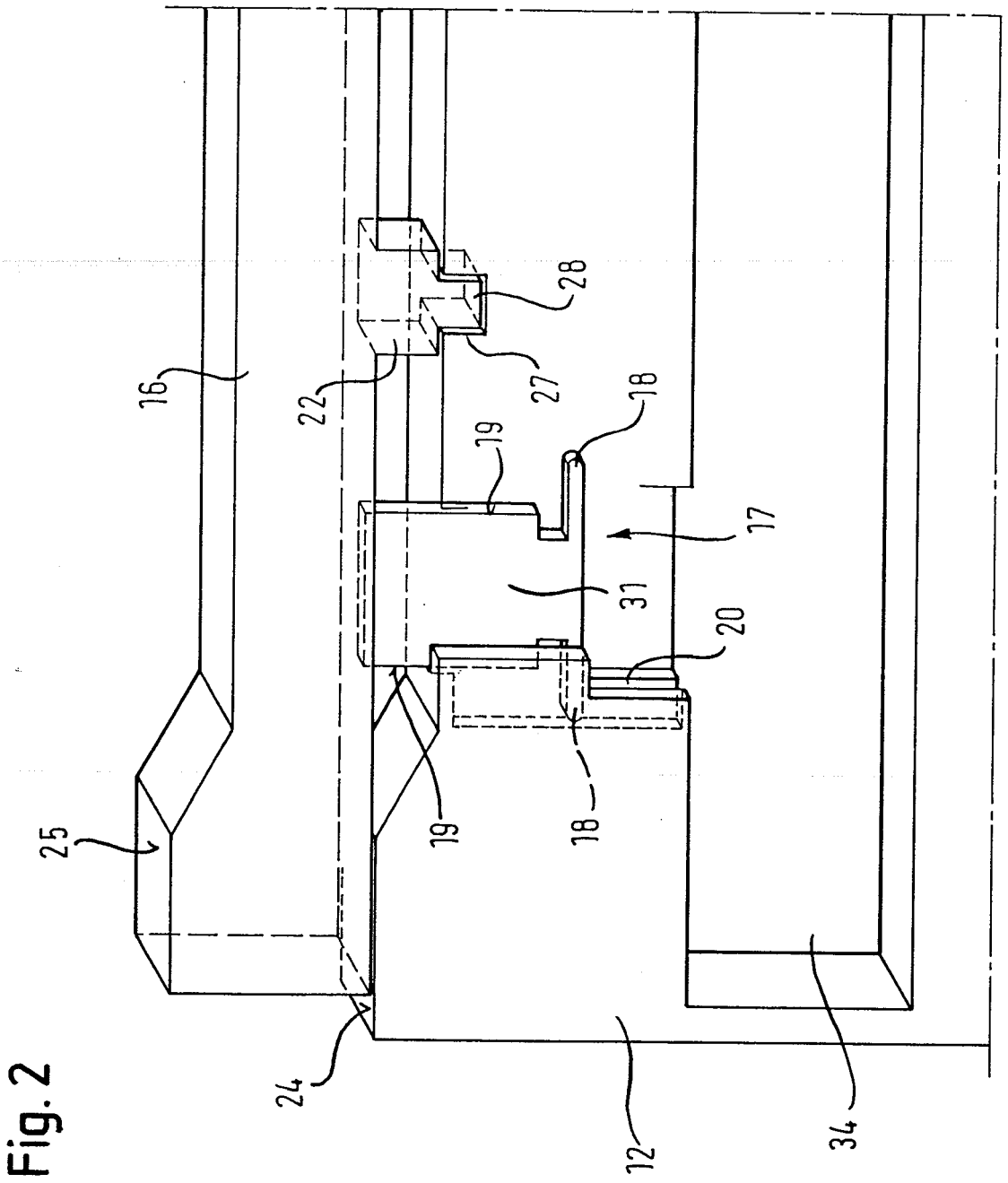


Fig. 2

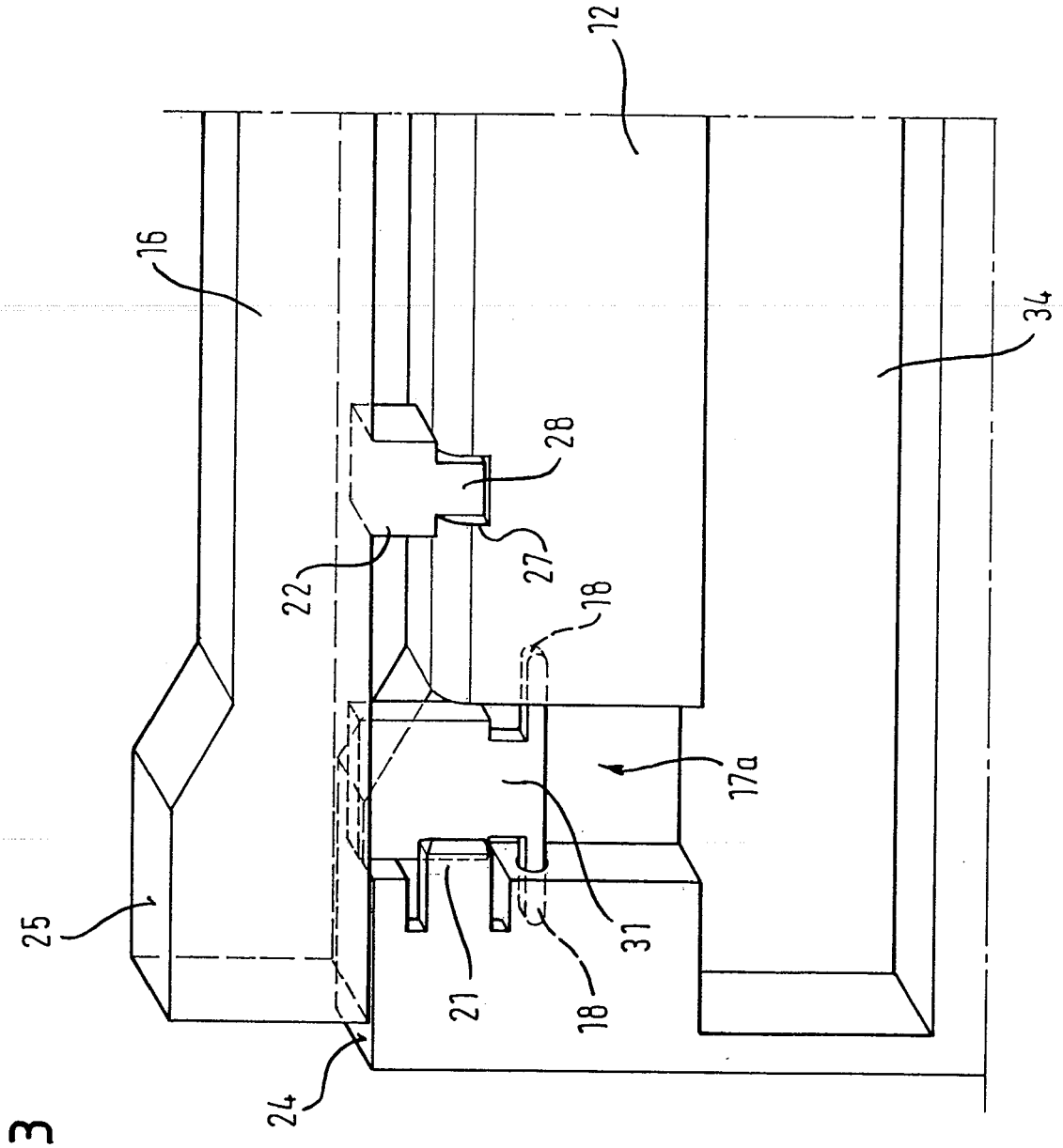


Fig. 3

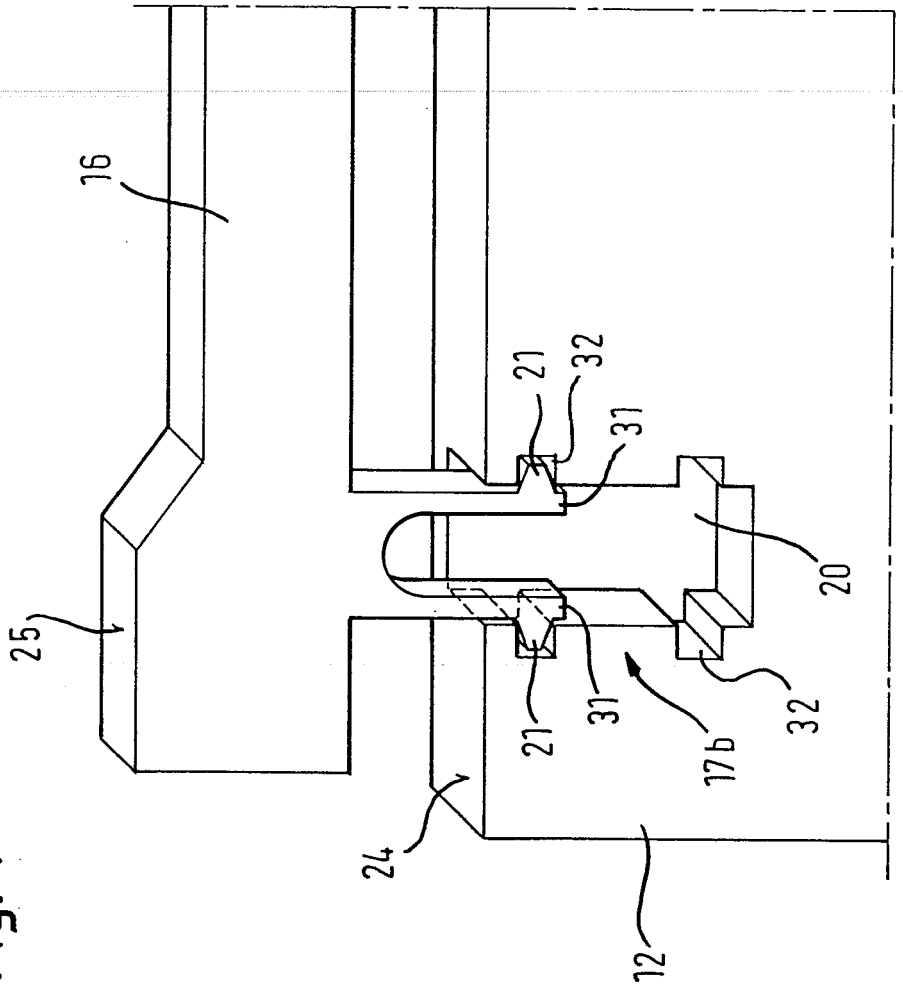


Fig. 4

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 15 7176

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X Y	US 2004/222222 A1 (PARNALL JOHN [US] ET AL) 11. November 2004 (2004-11-11) * das ganze Dokument * -----	1-6,8-10 7,11,12	INV. B65D21/08 B65D19/02
Y	US 4 723 679 A (SINCHOK JOHN D [US] ET AL) 9. Februar 1988 (1988-02-09) * das ganze Dokument * -----	7,11,12	
A,D	WO 2004/110884 A (IFCO SYSTEMS GMBH [DE]; ORGELDINGER WOLFGANG [DE]) 23. Dezember 2004 (2004-12-23) * das ganze Dokument * -----	1	
A,D	NL 9 300 986 A (WAVIN BV) 2. Januar 1995 (1995-01-02) * das ganze Dokument * -----	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

B65D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	31. März 2011	Vigilante, Marco

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

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 11 15 7176

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.

31-03-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004222222 A1	11-11-2004	US 2008179322 A1	31-07-2008
US 4723679 A	09-02-1988	KEINE	
WO 2004110884 A	23-12-2004	CN 1826268 A	30-08-2006
		DE 10326574 A1	13-01-2005
		EP 1631499 A1	08-03-2006
		JP 2006527144 T	30-11-2006
		US 2009236337 A1	24-09-2009
		US 2006138130 A1	29-06-2006
		ZA 200509128 A	25-10-2006
NL 9300986 A	02-01-1995	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- NL 9300986 **[0006]**
- DE 10326574 A1 **[0007]**
- US 20040222222 A1 **[0008]**