



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 203 18 784 U1** 2004.04.01

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(22) Anmeldetag: **01.12.2003**

(47) Eintragungstag: **26.02.2004**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **01.04.2004**

(51) Int Cl.⁷: **B65D 25/06**

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers:

ConTeyor Multibag Systems N.V., Merelbeke, BE

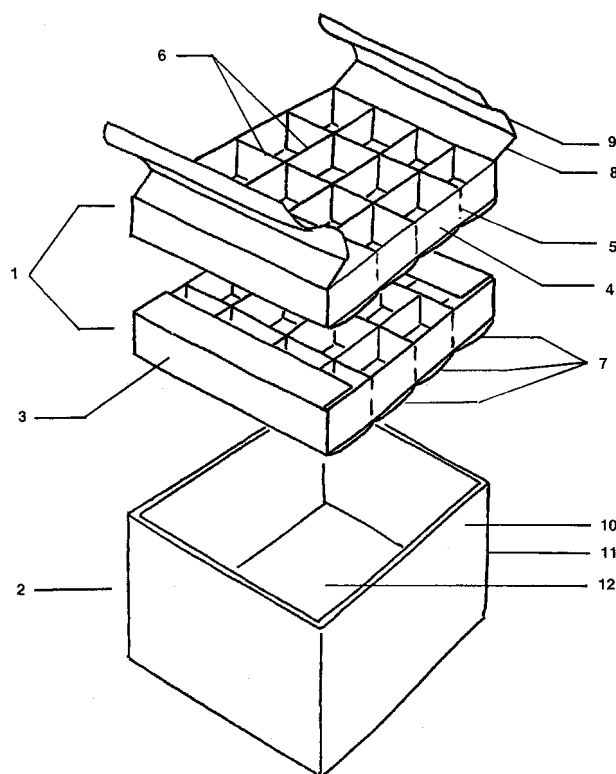
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

Dr. Weber, Dipl.-Phys. Seiffert, Dr. Lieke, 65183 Wiesbaden

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Einsatzelement für Transportbehälter**

(57) Hauptanspruch: Einsatzelement (1) für Transportbehälter (2) zum Transport von Stückgut mit vertikalen Wänden (3), die wenigstens teilweise aus zumindest halbsteifem Material gefertigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß eine Bodeneinheit (7) aus flexiblem Material wenigstens an einem Teil der vertikalen Wände (3) befestigt ist, und daß wenigstens ein Teil der vertikalen Wände des stapelbaren Einsatzelements aus einzelnen Abschnitten (4) besteht, die durch scharnierartige Elemente (5), welche vertikale Scharnierachsen definieren, so miteinander verbunden sind, daß das Einsatzelement im nichtbeladenen Zustand horizontal faltbar ist (16).



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Einselement für Transportbehälter zum Transport von Stückgut mit vertikalen Wänden, die wenigstens teilweise aus zumindest halbsteifem Material gefertigt sind.

[0002] Für den Transport von Stückgütern besteht großer Bedarf an einer Vielzahl von verschiedenen Transportbehältnissen, an die hinsichtlich Belastbarkeit, Beständigkeit und möglichst geringes Gewicht äußerst hohe Anforderungen gestellt werden. Vor allem in der Automobilbranche gibt es im Zuge der zunehmenden Spezialisierung der Automobilhersteller auf die reine Produktion und Fertigung der Fahrzeuge aus Einzelteilen, die von Zulieferern zugestellt werden, großen Bedarf an Transportbehältnissen in den verschiedensten Größen und Formen. Neben möglichst großer Belastbarkeit und Beständigkeit sowie möglichst geringem Gewicht ist von besonderer Bedeutung, daß die Transportbehälter nach dem Entladen auf möglichst Transportkosten sparende Weise zum Zulieferer zurückgestellt werden. Hierbei ist es zum einen auch wieder wichtig, daß die Transportbehältnisse von möglichst geringem Gewicht sind, zum anderen wird gewünscht, daß die Transportbehältnisse beim Rücktransport auf ein möglichst geringes Volumen reduziert werden können.

[0003] Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, haben sich unter anderem Transportbehältnisse aus Gestellen und darin gehaltenen flexiblen Bahnmaterien, z.B. Kunststoffen und Textilfasern und Kombinationen hieraus, bewährt. Zu den im Stand der Technik bekannten Transportbehältnissen zählen auch andere Systeme, die auf dem Prinzip beruhen, verschiedene Transportbehältniselemente übereinander zu stapeln und so möglichst platzsparend zu lagern. Ein weiterer möglicher Ansatz besteht darin, Transportbehältnisse aus Kunststoffen bzw. Textilfasern zu fertigen, die zum einen als äußerst flexibel geschätzt werden und zum anderen beim Rücktransport durch ihr äußerst geringes Gewicht und durch sehr geringen Platzverbrauch von Vorteil sind. Der Nachteil der zuvor genannten stapelbaren Systeme ist, daß die Systeme entweder nach dem Entladen nicht auf ein geringeres Volumen reduziert werden können, oder daß sie zu geringe Stabilität und Belastbarkeit aufweisen. Andere Systeme sind zwar relativ stabil und ihr Volumen kann im entladenen Zustand verringert werden, allerdings bestehen diese Systeme aus einzelnen Bausteinen (z.B. Wandelemente, Bodeneinheit, Abdeckung) und müssen zur Volumenverringerung in diese Bausteine zerlegt werden. Nachteilig bei den Systemen aus flexiblen Kunststoffen und Textilien wirkt sich aus, daß diese Systeme im beladenen Zustand schlecht aufeinander gestapelt werden können und für den Transport im beladenen Zustand teilweise nur aufwendig zu fixieren sind.

[0004] Eine der Aufgaben der vorliegenden Erfin-

dung besteht daher darin, ein Transportsystem bereitzustellen, das sowohl die Anforderungen der Stapelbarkeit erfüllt und das zum anderen im entladenen Zustand auf ein möglichst geringes Volumen gebracht werden kann, ohne hierfür in einzelne Bestandteile zerlegt werden zu müssen. Von einem solchen Transportsystem wird des weiteren gewünscht, daß es von möglichst geringem Gewicht ist, daß es von großer Stabilität ist, und daß es hinsichtlich Belastbarkeit und Beständigkeit höchste Anforderungen erfüllt.

[0005] Diese Aufgaben werden gemäß der vorliegenden Erfindung durch ein Einselement für Transportbehälter zum Transport von Stückgut mit vertikalen Wänden, die wenigstens teilweise aus zumindest halbsteifem Material gefertigt sind, gelöst, das dadurch gekennzeichnet ist, daß eine Bodeneinheit aus flexiblem Material wenigstens an einem Teil der vertikalen Wände befestigt ist, und daß wenigstens ein Teil der vertikalen Wände des stapelbaren Einselements aus einzelnen Abschnitten besteht, die durch scharnierartige Elemente, welche vertikale Scharnierachsen definieren, so miteinander verbunden sind, daß das Einselement im nichtbeladenen Zustand horizontal faltbar ist.

[0006] Bei der Entwicklung des Transportsystems wurde zunächst als Ausgangspunkt ein Transportbehälter von kistenartiger Gestalt angenommen. Prinzipiell ist das erfindungsgemäße Transportsystem allerdings bei einer ganzen Reihe von verschiedenen Transportbehältnissen anwendbar, welche unter anderem Kisten, Kartons, Kästen, Gestelle und Paletten umfassen. Die Stapelbarkeit des erfindungsgemäßen Einselements wird primär durch die teilweise steifen oder mindestens halbsteifen Wände der stapelbaren Einselemente gewährleistet.

[0007] Unter zumindest halbsteifem Material werden gemäß der vorliegenden Erfindung halbsteife bis steife Materialien verstanden, die Materialien wie z.B. Kunststoffe, Metalle und Holz umfassen, aber nicht ausschließlich hierauf beschränkt sind. Die erfindungsgemäßen vertikalen Wände sollten mindestens teilweise aus zumindest halbsteifem Material gefertigt sein, wobei der Anteil des zumindest halbsteifen Materials reduziert werden kann, solange keine Beeinträchtigung der Stapelbarkeit eintritt. So wäre z.B. eine Ausführungsform denkbar, bei der die vertikalen Wände der Einselemente aus einem Gestell bestehen, das aus zumindest halbsteifem Material gefertigt ist. Wahlweise könnte dieses Gestell zusätzlich mit Textilfaser oder Kunststoff überzogen sein.

[0008] Der zweiten Anforderung an das Transportbehältnis, nach dem Entladen möglichst wenig Raum einzunehmen, wird die Erfindung insbesondere dadurch gerecht, daß wenigstens ein Teil der vertikalen Wände aus einzelnen Abschnitten besteht, die durch scharnierartige Elemente, welche vertikale Scharnierachsen definieren, so miteinander verbunden sind, daß das Einselement im nicht beladenen Zustand horizontal faltbar ist. Hierbei ist entscheidend,

daß auch die einzelnen Abschnitte der vertikalen Wände aus zumindest halbsteifem Material bestehen und somit auch tragende Elemente beim Stapeln der erfindungsgemäßen Einsatzelemente bilden. Die Unterseite des Einsatzelements wird bei der vorliegenden Erfindung durch eine flexible Bodeneinheit, aus z.B. Textilfaser oder Kunststoff, begrenzt, wobei die Bodeneinheit aus flexiblem Material wenigstens an einem Teil der vertikalen Wände befestigt ist. Das flexible Material der Bodeneinheit kann sich beim Zusammenfallen des Einsatzelements ebenfalls zusammenfallen oder zusammenschieben. Damit ergibt sich ein zusammenhängendes System aus vertikalen Wänden und Bodeneinheit, daß schnell und einfach zusammengefallen und auch wieder entfaltet werden kann. Eine flexible Bodeneinheit gemäß der vorliegenden Erfindung umfaßt z.B. Textilfasern oder Kunststoffe, die durchgehend gearbeitet sind. Diese Materialien können allerdings auch so gefertigt sein, daß sie netzartige Struktur aufweisen. Die flexible Bodeneinheit kann darüber hinaus auch so weit reduziert sein, daß sie lediglich aus kleinen Materialleisten oder Materialvorsprüngen besteht, die in den Innenraum des Einsatzelements hineinragen. Denkbar sind auch einzelne Bänder, die so als Bodeneinheit angeordnet sind, daß sie in der Lage sind, die jeweiligen Stückgüter zu tragen.

[0009] Die Außenabmessung des Einsatzelements ist um so viel geringer als die Innenabmessung des dazugehörigen Transportbehälters gewählt, daß wenigstens ein Einsatzelement in den Transportbehälter einbringbar ist, wobei bei mehreren Einsatzelementen diese aufeinander gestapelt angeordnet sind. Darüber hinaus kann die Außenabmessung des Einsatzelements auch so gewählt sein, daß ein Vielfaches davon um so viel geringer als die Innenabmessung des Transportbehälters gewählt ist, daß mehrere Einsatzelemente nebeneinander in den Transportbehälter einbringbar sind, wobei diese zusätzlich auch aufeinander stapelbar sind, so daß mehrere Einsatzelemente im Transportbehälter sowohl nebeneinander als auch aufeinander angeordnet sind.

[0010] Die vorliegende Erfindung stellt ein Transportsystem bereit, dessen Einsatzelement zum einen stapelbar und zum anderen nach dem Entladen faltbar ist. Es wird für besonders sinnvoll erachtet, die vorliegende Erfindung der stapelbaren und faltbaren Einsatzelemente in Kombination mit Transportbehältnissen zu verwenden, die ebenfalls nach dem Entladen auf ein möglichst geringes Volumen reduziert werden können. Besonders vorteilhaft wäre die Verwendung von Transportbehältern, die in ähnlicher Weise wie die Einsatzelemente zusammengefallen werden können bzw. demontiert werden können. Bevorzugt ist hierbei auch, daß ein Teil der Transportbehälter in aufgebautem oder entfaltetem Zustand verwendet wird, um die wenigstens teilweise zusammengefallenen Einsatzelemente für den Rücktransport in sich aufzunehmen. Für die Transportbehälter gilt allgemein, daß sie aus allen möglichen Materia-

lien, welche Holz, Plastik und Metall umfassen, gefertigt sein können. Die Wände können zum einen durchgehend sein, sie können aber auch durchbrochen sein bzw. aus unterschiedlichen Materialien gefertigt sein. Denkbar ist ebenso, daß das System nicht aus vier gleichen Wänden besteht. Darüber hinaus können die Wände so weit reduziert sein, daß es sich bei dem Transportbehälter mehr oder weniger um ein Gestell handelt. Dieses Gestell kann aus den verschiedensten Materialien gefertigt sein. Das Gestell kann zum einen als solches verwendet werden, es kann aber auch zusätzlich mit Textilfaser oder Kunststoff überzogen sein.

[0011] Zur weiteren Verbesserung der Stapelbarkeit der erfindungsgemäßen Einsatzelemente, wird die tragende Funktion der vertikalen Wände mit wenigstens einer Platte kombiniert, die ebenfalls zum Teil aus steifem oder wenigstens halbsteifem Material gefertigt ist. Hierbei ist die Platte oder sind die Platten an der Oberkante von wenigstens einer vertikalen Wand über wenigstens ein scharnierartiges Element befestigt. Durch das scharnierartige Element oder die scharnierartigen Elemente ist die Platte oder sind die Platten über die Längsachse der vertikalen Wand klappbar. Auf diese Weise kann die Platte/können die Platten zum Transport und zur Verbesserung der Stapelbarkeit auf die Oberseite des Einsatzelements geklappt werden und zum Be- und Entladen auf die Seite des Einsatzelements geklappt werden.

[0012] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind neben den Abschnitten der vertikalen Wände, die durch scharnierartige Elemente miteinander verbunden sind, auch faltbare und/oder nichtfaltbare Wände durch scharnierartige Elemente miteinander verbunden. Hierdurch wird maximale Flexibilität und Faltbarkeit der mit Scharnieren durchbrochenen Wände erzielt.

[0013] Prinzipiell sind eine ganze Reihe von zweidimensionalen geometrischen Formen für die erfindungsgemäßen Einsatzelemente denkbar, zu denen dreieckige, rechteckige und vieleckige sowie abgerundete und runde Formen gehören können. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist besagtes Einsatzelement in der Draufsicht von oben einen im wesentlichen rechteckigen Umriß auf. Selbstverständlich weist ein dazugehöriger Transportbehälter die jeweils entsprechende Form auf.

[0014] Die scharnierartigen Elemente, die die vertikalen Wände und/oder Wandabschnitte bzw. die daran befestigte(n) Platte(n) miteinander verbinden, bestehen gemäß der vorliegenden Erfindung bevorzugt aus flexiblem Material, wie z.B. Textilfaser oder Kunststoff, sind aber nicht ausschließlich hierauf beschränkt. Um eine möglichst hohe Stabilität des entfaltenen Einsatzelements zu erreichen, ist es zweckmäßig, die mit Scharnieren durchbrochenen Wände durch Aufsatz eines geeigneten U-Profils zu fixieren, oder Rastelemente im Scharnierbereich vorzusehen, welche die Wandelemente im aufgeklappten Zustand

halten.

[0015] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die scharnierartigen Elemente an den vertikalen Wänden und/oder Wandabschnitten bzw. der Platte oder den Platten durch Einklemmen, Verkleben, Verschweißen und/oder durch Vernähen fixiert. Selbstverständlich sind darüber hinaus auch eine Vielzahl von anderen Fixierungsmöglichkeiten denkbar. Beispielsweise könnte ein Streifen aus einem flexiblen Bahnmateriale beidseitig und paarweise mit plattenförmigen Elementen verklebt bzw. zwischen diesen eingeklemmt sein, wobei benachbarte Plattenpaare durch einen kurzen freiliegenden Streifenabschnitt scharnierartig miteinander verbunden sind.

[0016] Bei den bisher beschriebenen Einsatzelementen handelt es sich um einkammerige Einsatzelemente. Um einen möglichst vielseitigen Einsatz der erfindungsgemäßen Einsatzelemente zu erreichen, ist das Einsatzelement gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung durch wenigstens eine flexible und/oder wenigstens eine zumindest halbsteife Unterteilungsbahn, vorzugsweise aus Textilfaser oder Kunststoff, in Kammern unterteilt. Die Unterteilungsbahnen können aus durchgehenden Stoffbahnen bestehen. Sie können aber auch aus einzelnen Bändern, die zwischen den vertikalen Wänden aufgespannt sind, bestehen. Um den Faltprozeß für die Einsatzelemente möglichst einfach zu gestalten, empfiehlt es sich, für einige der Unterteilungsbahnen zwischen den mit Scharnieren durchbrochenen vertikalen Wänden, ein etwas formstabileres und steiferes Material zu verwenden als für die übrigen Unterteilungsbahnen. Auf diese Art und Weise kann festgelegt werden, welche Elemente des Einsatzelements nach innen gefaltet werden und welche Elemente stabil bleiben. Ziel ist es hierbei, zu erreichen, daß sich die unterteilten Wände nur in den Innenraum des Einsatzes hineinfalten und nicht über die gegebene Breite der durchgehenden Wände hinausragen. Eine flexible Möglichkeit, ausgewählte Unterteilungsbahnen zu versteifen, wäre z.B. der Einsatz von darauf abgestimmten U-Rohren.

[0017] Falls Einsatzelemente mit mehreren Unterteilungsbahnen gewünscht sind, erscheint es zweckmäßig bei bevorzugten Ausführungsformen die Unterteilungsbahnen so anzuordnen, daß wenigstens zwei der Unterteilungsbahnen im wesentlichen nicht parallel zueinander verlaufen, wobei die von den Unterteilungsbahnen umfaßten Flächen bzw. die Grundflächen der von den Unterteilungsbahnen definierten Kammern des Einsatzelements beispielsweise von im wesentlichen dreieckiger, trapezförmiger und/oder rautenförmiger Gestalt sein können. Besonders bevorzugt ist, wenn wenigstens zwei Unterteilungsbahnen im wesentlichen senkrecht zueinander verlaufen.

[0018] Vorzugsweise ist/sind die flexible(n) Unterteilungsbahnen an den vertikalen Wänden bzw. Wandabschnitten und/oder den scharnierartigen Elementen durch Einklemmen, Verkleben, Verschwei-

ßen und/oder durch Vernähen fixiert.

[0019] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besteht die flexible Bodeneinheit aus einer Bahn oder mehreren Bahnen, die nur an zwei gegenüberliegenden vertikalen Wänden bzw. Wandabschnitten fixiert ist oder sind. Bei einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform besteht die Bodeneinheit aus einer Bahn oder mehreren flexiblen Bahnen oder Stücken, die mit wenigstens einem Teil der Unterteilungsbahnen verbunden sind. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß für den aufgefalteten Zustand gilt, daß ein Maximum an Verknüpfungsstellen zwischen Bodeneinheit und vertikalen Wänden bzw. flexiblen Unterteilungsbahnen gleichbedeutend ist mit der bestmöglichen Stabilität des Systems. Auf der anderen Seite muß berücksichtigt werden, daß beim Falten des entladenen Einsatzelements die maximale Verknüpfung von Nachteil ist. Die Breite der verwendeten Kunststoff- bzw. Textilfaserbahnen kann zwischen der Breite einer oder mehrerer Kammern des Einsatzelements liegen. Die Bodeneinheit oder die Bodeneinheiten können lediglich mit den zwischen den durchgehenden vertikalen Wänden gespannten Unterteilungsbahnen vernäht sein oder sie können nur mit den Unterteilungsbahnen vernäht sein, die zwischen den scharnierartig durchbrochenen vertikalen Wänden gespannt sind. Zusätzlich sollte(n) die Bodeneinheit(en) entweder mit den durchgehenden oder den durchbrochenen vertikalen Wänden verbunden sein bzw. mit allen vertikalen Wänden verbunden sein. Die soeben beschriebenen Variationen sollten nicht als beschränkend erachtet werden, sondern dienen lediglich als Beispiel dafür, daß alle denkbaren Spielarten der Verknüpfung von Bodeneinheit oder Bodeneinheiten mit Unterteilungsbahn oder -bahnen bzw. vertikalen Wänden oder Wandabschnitten gemäß der vorliegenden Erfindung denkbar sind.

[0020] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die flexible Bodeneinheit an den vertikalen Wänden oder Wandabschnitten durch Einklemmen, Verkleben, Verschweißen und/oder durch Vernähen fixiert. Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die flexiblen Bodeneinheiten an den flexiblen Unterteilungsbahnen durch Einklemmen, Verkleben, Verschweißen oder Vernähen fixiert.

[0021] Die Bodeneinheit kann so gearbeitet sein, daß sie sich nach unten auswölben kann und sich beim Aufeinanderstapeln der Einsatzelemente die Auswölbung oder die Auswölbungen eines oberen Einsatzelements in den Rahmen oder die Kammern eines unteren Einsatzelements einpaßt oder einpassen. Durch das Einpassen der oberen Einsatzelemente in die unteren Einsatzelemente wird eine zusätzliche Stabilisierung des Transportsystems erreicht.

[0022] Um das Transportgut vor unnötiger Verschmutzung zu schonen, ist bei einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung an der

Oberkante der durchgehenden vertikalen Wände bzw. an der freien Längskante einer an der Oberkante einer durchgehenden vertikalen Wand befestigten Platte eine Abdeckung aus flexiblem Material, z.B. aus Textilfaser oder Kunststoff, befestigt.

[0023] An dem Einsetzelement können vorzugsweise an den Wänden Vorrichtungen, wie z.B. Schlaufen, Bänder oder Ringe angebracht sein, die die Entnahme des Einsetzelements aus dem Transportbehälter erleichtern.

[0024] Um das Einsetzelement oder die Einsetzelemente in den Transportbehältern für den Transport zu stabilisieren, ist das Einsetzelement in Transportbehältern, wie z.B. Kisten, Kartons oder Gestellen, vorzugsweise mittels doppeltem Klebeband, Profilen, Klettband und/oder durch Vernähen fixierbar. Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die Einsetzelemente vorzugsweise auf einer Palette stapelbar und durch eine Hülle aus z.B. Karton, Metall oder Kunststoff fixierbar.

[0025] Um den gefalteten Zustand der Einsetzelemente zu konservieren, gibt es zum einen die Möglichkeit, die scharnierartigen Elemente so zu gestalten, daß sie in definierten Positionen einrasten und in dieser Position stabil bleiben. Eine weitere Möglichkeit wäre, an den vertikalen Wänden Schlaufen bzw. Druckknöpfe anzubringen mit deren Hilfe die Einsetzelemente im zusammengefalteten Zustand fixiert werden können.

[0026] Vorzugsweise ist die Innenabmessung der Oberseite des Einsetzelements etwas größer als die Außenabmessung der Unterseite des Einsetzelements, so daß sich beim Stapeln mehrerer Einsetzelemente die Unterseite eines oberen Einsetzelements in die Oberseite eines unteren Einsetzelements einpaßt. Hierdurch wird eine höhere Stabilität von aufeinander gestapelten Einsetzelementen erreicht und die Einsetzelemente können vor allem während des Transports weniger leicht gegeneinander verrutschen.

[0027] Beim Vorgang des Beladens können einzelne Einsetzelemente zunächst aufgefaltet werden und außerhalb eines Transportbehälters oder in einen Transportbehälter eingesetzt beladen werden. Werden mehrere Einsetzelemente in einen Transportbehälter eingesetzt, so kann auch dies im beladenen Zustand geschehen, oder es wird zunächst ein Einsetzelement in den Transportbehälter eingesetzt und beladen und dann das nächste Einsetzelement eingesetzt und beladen, usw.. Nach erfolgtem Transport und dem Entladen des Transportguts erscheint es zweckmäßig, daß ein erfindungsgemäßes Einsetzelement zusammen mit weiteren erfindungsgemäßen Einsetzelementen im entladenen Zustand zusammengefaltete wird und in einem Transportbehälter zurück transportiert wird. Die Transportbehälter, die nicht für den Rücktransport der zusammengefalteten Einsetzelemente benötigt werden, werden vorzugsweise selbst zusammengefaltete und gemeinsam mit den Einsetzelementen zurück transportiert.

[0028] Obwohl die Einsetzelemente gemäß der vorliegenden Erfindung für den Transport von Stückgütern konzipiert wurden, ist ihr Einsatz ebenso für den Transport von Schüttgütern denkbar. Darüber hinaus sind alle weiteren zuvor genannten Merkmale der vorliegenden Erfindung als beispielhaft zu betrachten, und sowohl die detaillierte Beschreibung als auch die folgenden Figuren sind zur Erläuterung der beanspruchten Erfindung gedacht und sollten nicht so ausgelegt werden, daß sie den Schutzzumfang der beanspruchten Erfindung einschränken.

[0029] Neben den Angaben aus der Beschreibung ergeben sich weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung aus der folgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen und den dazugehörigen Figuren. Es zeigen:

[0030] **Fig. 1** ein Transportsystem, das aus einem oder mehreren Einsetzelementen **1** sowie einem dazugehörigen Transportbehälter **2** besteht,

[0031] **Fig. 2** auf der linken Seite ein Einsetzelement in Draufsicht von oben im entfalteten Zustand und auf der rechten Seite ein Einsetzelement in Draufsicht von oben im zusammengefalteten Zustand und

[0032] **Fig. 3** drei Einsetzelemente in Seitenansicht.

Figur 1

[0033] Bei der hier dargestellten Ausführungsform sind die Einsetzelemente **1** von im wesentlichen rechteckiger Gestalt. Die vertikalen Wände **3** bestehen halbsteifem Kunststoff. Der halbsteife Kunststoff ist hierbei so gewählt, daß das Gewicht des Einsetzelements **1** möglichst gering ist, ohne die Stapelbarkeit des Einsetzelements zu beeinträchtigen. Während einige der vertikalen Wände **3** durchgehend aus zumindest halbsteifem Material gefertigt sind, ist ein Teil der vertikalen Wände des stapelbaren Einsetzelements aus einzelnen Abschnitten **4** gefertigt, die durch scharnierartige Elemente **5**, welche vertikale Scharnierachsen definieren, miteinander verbunden sind. Die scharnierartigen Elemente **5** dieser in einzelne Abschnitte **4** aufgeteilten vertikalen Wände ermöglichen das horizontale Zusammenfallen der genannten Einsetzelemente.

[0034] Die vertikalen Wände können einen nicht weiter unterteilten Innenraum umfassen. Bei der hier dargestellten bevorzugten Ausführungsform wird dieser Innenraum durch Unterteilungsbahnen **6** in sechzehn Kammern unterteilt. Die Einsetzelemente sind an ihrer Unterseite durch eine zumindest teilweise flexible Bodeneinheit **7** begrenzt. Diese Bodeneinheit **7** besteht bei der hier dargestellten Ausführungsform aus einer durchgehenden Bahn, die an den beiden gegenüberliegenden durchgehenden vertikalen Wänden **3** befestigt ist. Zudem ist die Bodeneinheit **7** an den Unterteilungsbahnen **6** befestigt, und zwar hier an den Unterteilungsbahnen **6**, die parallel zu den gegenüberliegenden, durchgehenden vertikalen

Wänden **3** verlaufen.

[0035] An der Oberkante der durchgehenden vertikalen Wände **3** ist eine Platte **8** aus z.B. Kunststoff angebracht, die als Stabilisierung die Stapelbarkeit der Einsatzelemente **1** verbessert. Diese Platte **8** ist hier durch eine Bahn **9** aus flexiblem Material verlängert, die für die Abdeckung vor allem eines obersten Einsatzelements dient.

[0036] Die Einsatzelemente **1** sind so gefertigt, daß die Außenabmessung der Einsatzelemente **1** um so viel geringer als die Innenabmessung des Transportbehälters **2** ist, daß die Einsatzelemente **1** in den Transportbehälter **2** eingesetzt werden können, wobei die Einsatzelemente **1** in dem Transportbehälter **2** aufeinander gestapelt werden. Bei dem Transportbehälter **2** handelt es sich hier um eine Kiste, die um das Volumen des Transportbehälters **2** im entladenen Zustand verringern zu können, Wände **10** aufweist, die über die scharnierartigen Elemente **11** so miteinander verbunden sind, daß ein Zusammenfallen des Transportbehälters **2** möglich ist. Der Transportbehälter **2** ist hier auf seiner Unterseite durch einen Boden **12** begrenzt. Dieser Boden **12** ist hier durchgehend gearbeitet, er kann aber auch von netzartiger Struktur sein, er kann aus einzelnen Bänder bestehen oder er kann so weit reduziert sein, daß an den Wänden einzelne tragende Elemente befestigt sind, die in der Lage sind, das oder die Einsatzelemente **1** zu tragen. Anstelle der Verwendung scharnierartiger Elemente **11** ist es auch denkbar, den Transportbehälter **2** so zu konstruieren, daß die Wände **10** voneinander getrennt werden können und so im demontierten Zustand platzsparend transportiert werden können.

Figur 2

[0037] Das hier dargestellte Einsatzelement wird links und rechts durch zwei durchgehende vertikale Wände **3** und oben und unten durch vertikale Wände, die aus einzelnen Abschnitten **4** bestehen, die durch scharnierartige Elemente **5** miteinander verbunden sind, begrenzt. An der Verbindungsstelle zwischen durchgehenden und in Abschnitten aufgeteilten Wänden sind ebenfalls scharnierartige Elemente **13** angebracht. Bei den scharnierartigen Elementen **5,13** handelt es sich vorzugsweise um Textilfasern oder Kunststoffe, die zumindest teilweise flexibel sind. Die Scharniere **5,13** können durchgehend gearbeitet sein, können aber auch aus einzelnen Fasersträngen bestehen. Denkbar ist auch der Einsatz von klassischen Scharnieren aus z.B. Metall. Die scharnierartigen Elemente können **5,13** an den vertikalen Wänden **3** oder Wandabschnitten **4** durch Einklemmen oder durch Verkleben oder durch Vernähen fixiert sein.

[0038] Der Innenraum des Einsatzelements ist hier durch sechs Unterteilungsbahnen **6**, die zum einen Teil im wesentlichen parallel und zum anderen Teil im wesentlichen senkrecht zueinander angeordnet sind

in sechzehn Kammern **14** unterteilt. Hierbei verlaufen drei der Unterteilungsbahnen zwischen den durchgehenden vertikalen Wänden **3** und drei der Unterteilungsbahnen zwischen den in einzelne Wandabschnitte **4** unterteilten vertikalen Wänden. An den vertikalen Wänden **3** bzw. Wandabschnitten **4** bzw. den scharnierartigen Elementen **5** und **13** der in Abschnitte **4** unterteilten vertikalen Wände sind die zumindest teilweise flexiblen Unterteilungsbahnen **6** durch Einklemmen, durch Verkleben bzw. durch Vernähen fixiert. Die Unterteilungsbahnen **6** sind teilweise flexibel und teilweise weniger flexibel gestaltet, wobei die flexiblen Unterteilungsbahnen hier aus durchgehenden Stoffbahnen bestehen. Um den Faltprozeß für die Einsatzelemente möglichst einfach zu gestalten, ist die mittlere Unterteilungsbahn **15** zwischen den mit Scharnieren **5** durchbrochenen vertikalen Wänden bei der hier dargestellten Ausführungsform eine weniger flexible Unterteilungsbahn aus halbsteifem Kunststoff. Beim Zusammenfallen des Einsatzelements bleibt diese Unterteilungsbahn mehr oder weniger formkonstant und führt dazu, daß sich das Einsatzelement leichter zusammenfallen läßt. Auf diese Art und Weise wird festgelegt, welche Elemente des Einsatzelements im zusammengefalteten Zustand **16** nach innen gefaltet werden und es wird erreicht, daß sich die unterteilten Wände bevorzugt in den Innenraum des Einsatzes hineinfalten und nicht über die gegebene Breite der durchgehenden Wände **3** hinausragen. Sind alle Unterteilungsbahnen **6** aus gleichermaßen flexiblem Material gefertigt, so kann durch das aufstecken geeigneter U-Profile eine Fixierung ausgewählter Unterteilungsbahnen **6** vorgenommen werden. Wird ein U-Profil, welches sich in seiner Länge über mehrere benachbarte, scharnierartig verbundene Wandelemente **4** hinweg erstreckt, mit seiner offenen Seite auf die obere oder untere Kante mehrerer, entlang einer Linie ausgestreckter Wandteile **4** aufgesteckt, kann im entfalteten Zustand eine zusätzliche Fixierung des Einsatzelements erreicht werden. Um das Einsatzelement im auf- bzw. zusammengefalteten Zustand **16** zu fixieren, können die scharnierartigen Elemente **5,13** zudem so gestaltet sein, daß sie in definierten Positionen einrasten und in der gewünschten Position stabil bleiben. Im zusammengefalteten Zustand **16** kann das Einsatzelement zusätzlich durch Schlaufen, Druckknöpfe oder durch eine passende Hülle aus z.B. Textilfaser oder Kunststoff fixiert werden.

Figur 3

[0039] Das Einsatzelement auf der linken Seite weist eine durchgehende Bodeneinheit **7** auf, die an zwei gegenüberliegenden vertikalen Wänden **3** fixiert ist. Dieser Boden **7** besteht hier aus einer Stoffbahn. Die Einsatzelemente auf der rechten Seite in **Fig. 3** weisen eine Bodeneinheit **7** auf, die neben der Fixierung an den vertikalen Wänden **3** zusätzlich an den

Unterteilungsbahnen **6** fixiert ist. Für den aufgefalteten Zustand gilt, daß ein Maximum an Verknüpfungsstellen zwischen Bodeneinheit **7** und vertikalen Wänden **3,4** bzw. flexiblen Unterteilungsbahnen **6** gleichbedeutend ist mit der bestmöglichen Stabilität des Systems. Auf der anderen Seite sollte berücksichtigt werden, daß beim Entfalten des entladenen Einsatzelements die maximale Verknüpfung von Nachteil ist. Die Bodeneinheit **7** kann lediglich mit den zwischen den durchgehenden vertikalen Wänden **6** gespannten Unterteilungsbahnen vernäht sein oder sie kann nur mit den Unterteilungsbahnen **6** vernäht sein, die zwischen den scharnierartig durchbrochenen vertikalen Wänden **4** gespannt sind. Die Bodeneinheit ist hier nur mit den durchgehenden vertikalen Wänden **3** verbunden. Sie kann auch mit den scharnierartig durchbrochenen vertikalen Wänden **4** verbunden oder mit allen vertikalen Wänden verbunden sein.

[0040] Um die Stapelbarkeit der Einsatzelemente zu verbessern, sind bei der dargestellten bevorzugten Ausführungsform an den durchgehenden vertikalen Wänden **3** Platten **8** vorgesehen. Diese Vorrichtung ist über die ganze Breite der durchgehenden vertikalen Wände **3** über ein scharnierartiges Element **17** befestigt. Über das scharnierartige Element **17** sind die Platten **8** nach innen (Einsatzelement auf der rechten Seite, unten) oder nach außen (Einsatzelement auf der rechten Seite, oben) klappbar. An die Platten **8** ist hier zusätzlich als Verlängerung eine Abdeckung aus flexiblem Material **18** angebracht. An den Kunststoff- oder Textilfaserbahnen dieser Abdeckung könnte zusätzlich eine Vorrichtung (z.B. Druckknöpfe) angebracht sein, die es zum einen ermöglicht, die Abdeckung über einem aufgefalteten Einsatzelement fest zu verschließen, und die es zudem möglich macht, das Einsatzelement im zusammengefalteten Zustand zu fixieren.

Bezugszeichenliste

Bezugszeichenliste

1	Einsatzelement
2	Transportbehälter
3	vertikale Wand
4	vertikaler Wandabschnitt
5	scharnierartiges Element
6	Unterteilungsbahn
7	Bodeneinheit
8	Platte
9	Bahn aus flexiblem Material
10	Wand (Transportbehälter)
11	scharnierartiges Element (Transportbehälter)
12	Boden (Transportbehälter)
13	scharnierartiges Element
14	Kammer
15	weniger flexible Unterteilungsbahn
16	horizontal zusammengefaltetes Einsatzelement
17	scharnierartiges Element
18	Abdeckung aus flexiblem Material

Schutzansprüche

1. Einsatzelement **(1)** für Transportbehälter **(2)** zum Transport von Stückgut mit vertikalen Wänden **(3)**, die wenigstens teilweise aus zumindest halbsteifem Material gefertigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß eine Bodeneinheit **(7)** aus flexiblem Material wenigstens an einem Teil der vertikalen Wände **(3)** befestigt ist, und daß wenigstens ein Teil der vertikalen Wände des stapelbaren Einsatzelements aus einzelnen Abschnitten **(4)** besteht, die durch scharnierartige Elemente **(5)**, welche vertikale Scharnierachsen definieren, so miteinander verbunden sind, daß das Einsatzelement im nichtbeladenen Zustand horizontal faltbar ist **(16)**.

2. Einsatzelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenabmessung des Einsatzelements **(1)** oder ein Vielfaches davon um so viel geringer als die Innenabmessung des Transportbehälters **(2)** gewählt ist, daß wenigstens ein Einsatzelement in den Transportbehälter einbringbar ist, wobei bei mehreren Einsatzelementen diese aufeinander gestapelt und/oder nebeneinander angeordnet sind.

3. Einsatzelement nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verbesserung der Stapelbarkeit von mehreren Einsatzelementen wenigstens eine Platte **(8)**, die wenigstens teilweise aus zumindest halbsteifem Material gefertigt ist, im wesentlichen an der Oberkante von wenigstens einer vertikalen Wand **(3)** über wenigstens ein scharnierartiges Element **(17)** befestigt ist.

4. Einsatzelement nach einem der Ansprüche 1

bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß faltbare und/oder nichtfaltbare Wände durch scharnierartige Elemente (13) miteinander verbunden sind.

5. Einsetzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsetzelement in der Draufsicht von oben einen im wesentlichen rechteckigen Umriß hat.

6. Einsetzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die scharnierartigen Elemente (5,13), die die vertikalen Wände (3) und/oder Wandabschnitte (4) bzw. die daran befestigte(n) Platte(n) (8) miteinander verbinden, aus flexiblem Material bestehen, vorzugsweise aus Textilfaser oder Kunststoff.

7. Einsetzelement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die scharnierartigen Elemente (5, 13) an den vertikalen Wänden (3) und/oder Wandabschnitten (4) bzw. der Platte oder den Platten (8) durch Einklemmen, Verkleben, Verschweißen und/oder durch Vernähen fixiert sind.

8. Einsetzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsetzelement durch wenigstens eine flexible und/oder wenigstens eine zumindest halbsteife Unterteilungsbahn (6), vorzugsweise aus Textilfaser oder Kunststoff, in Kammern (14) unterteilt ist.

9. Einsetzelement nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Unterteilungsbahnen (6) im wesentlichen nicht parallel zueinander verlaufen, vorzugsweise im wesentlichen senkrecht zueinander verlaufen.

10. Einsetzelement nach einem der Ansprüche 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die flexible(n) Unterteilungsbahnen (6) an den vertikalen Wänden (3) beziehungsweise Wandabschnitten (4) und/oder den scharnierartigen Elementen (5,13) durch Einklemmen, Verkleben, Verschweißen und/oder durch Vernähen fixiert ist (sind).

11. Einsetzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die flexible Bodeneinheit (7) aus wenigstens einer Bahn besteht, die an zwei gegenüberliegenden vertikalen Wänden (3) beziehungsweise Wandabschnitten (4) fixiert ist.

12. Einsetzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die flexible Bodeneinheit (7) aus wenigstens einer Bahn besteht, die mit wenigstens einem Teil der Unterteilungsbahnen (6) verbunden ist.

13. Einsetzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die flexible Bodeneinheit (7) an vertikalen Wänden (3) oder

Wandabschnitten (4), scharnierartigen Elementen (5,13) und/oder Unterteilungsbahnen (6) durch Einklemmen, Verkleben, Verschweißen und/oder durch Vernähen fixiert ist.

14. Einsetzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß an der Oberkante der durchgehenden vertikalen Wände (3) bzw. an der freien Längskante der Platte (8) eine Abdeckung (18) aus flexiblem Material, vorzugsweise aus Textilfaser oder Kunststoff, befestigt ist.

15. Einsetzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Einsetzelement vorzugsweise an den Wänden (3,4) Vorrichtungen angebracht sind, die die Entnahme des Einsetzelements aus dem Transportbehälter erleichtern, vorzugsweise Schlaufen, Bänder oder Ringe.

16. Einsetzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsetzelement in dem Transportbehälter fixierbar ist, vorzugsweise mittels doppeltem Klebeband, Profilen, Klettband und/oder durch Vernähen.

17. Einsetzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Einsetzelemente vorzugsweise auf einer Palette stapelbar sind und durch eine Hülle, aus vorzugsweise Karton, Metall oder Kunststoff, fixierbar sind.

18. Einsetzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenabmessung der Oberseite des Einsetzelements etwas größer als die Außenabmessung der Unterseite des Einsetzelements ist, so daß sich beim Stapeln mehrerer Einsetzelemente die Unterseite eines oberen Einsetzelements in die Oberseite eines unteren Einsetzelements einpaßt.

19. Einsetzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß es zusammen mit weiteren stapelbaren Einsetzelementen nach einem der Ansprüche 1 bis 18 im entladenen Zustand zusammengefaltet in dem Transportbehälter (2) transportierbar ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

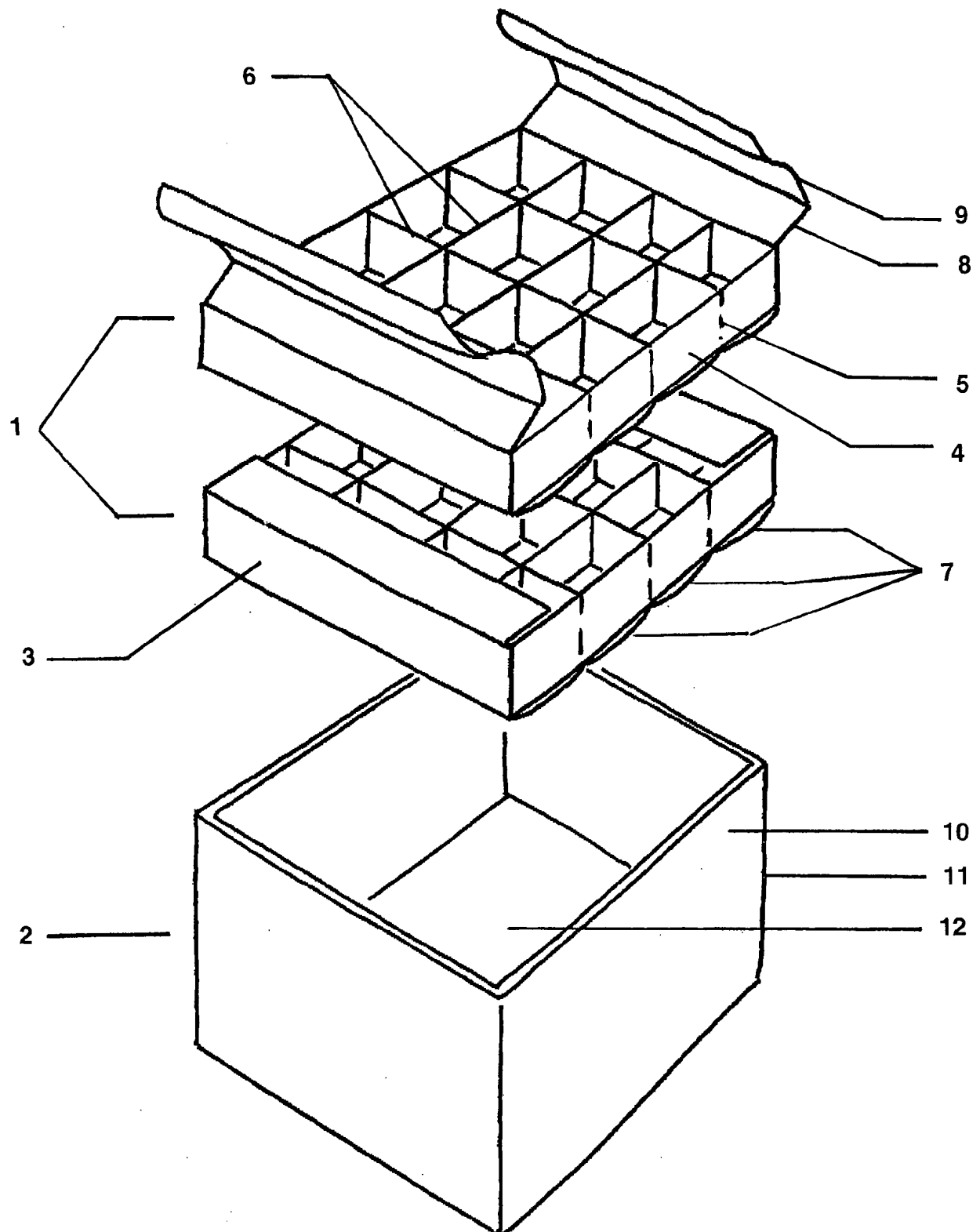


Fig. 2

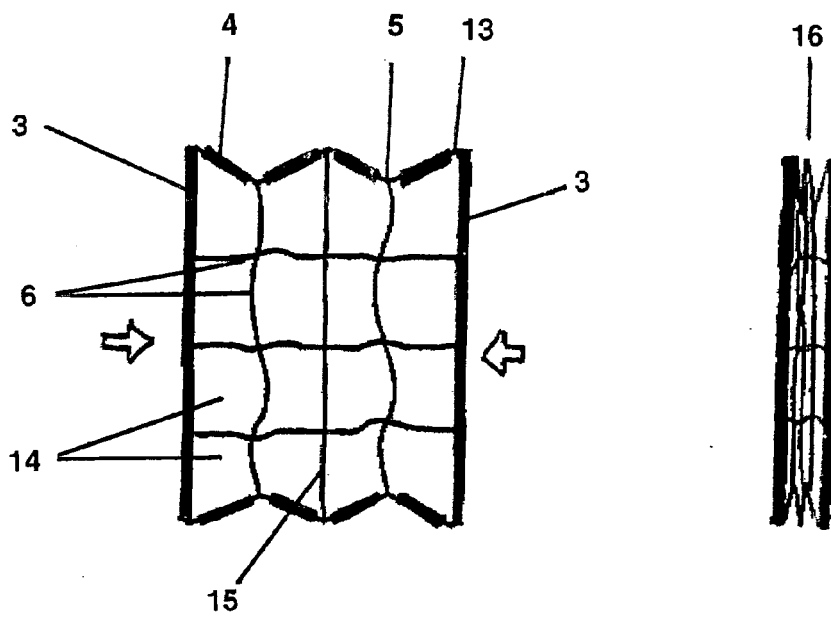


Fig. 3

