

(19)



(11)

EP 2 673 206 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.04.2015 Patentblatt 2015/15

(51) Int Cl.:
B65D 6/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11703446.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/051946

(22) Anmeldetag: **10.02.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/107086 (16.08.2012 Gazette 2012/33)

(54) **KISTE**

BOX

CAISSE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.12.2013 Patentblatt 2013/51

(73) Patentinhaber: **IFCO Systems GmbH**
82049 Pullach (DE)

(72) Erfinder: **ORGELDINGER, Wolfgang**
82049 Pullach (DE)

(74) Vertreter: **Zimmermann, Tankred Klaus et al**
Schoppe, Zimmermann, Stöckeler
Zinkler, Schenk & Partner mbB
Patentanwälte
Radlkoferstrasse 2
81373 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 544 116 EP-A1- 2 036 825
WO-A1-2010/119073 DE-A1- 10 137 328
DE-A1-102008 060 913 US-A1- 2003 146 213
US-A1- 2007 145 053

EP 2 673 206 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Kiste zum Transport von Waren, insbesondere auf eine klappbare Kiste und hier auf einen Vorspannmechanismus für einen Entriegelungsmechanismus.

[0002] Im Stand der Technik sind Kisten zum Transport von Waren bekannt, wobei solche Kisten klappbar ausgestaltet sind, um in einem zusammengeklappten Zustand ein geringes Volumen zu definieren, so dass eine Vielzahl von nicht-benutzten, leeren Kisten gemeinsam auf einer Palette transportiert werden kann, wobei die Anzahl der gemeinsam transportierten Kisten im zusammengeklappten Zustand deutlich höher ist als die mögliche Anzahl von Kisten, die nicht geklappt werden können, bzw. Kisten, die im aufgeklappten Zustand vorliegen. Solche Kisten werden beispielsweise für den Transport von Gemüse oder Früchten oder aber auch für den Transport von anderen Gütern, von einem Erzeuger zu einem Abnehmer eingesetzt, wobei nach Ankunft beim Abnehmer die Kisten entweder zur Präsentation der Waren in Verkaufsräumen eingesetzt werden oder ausgeräumt werden. Sobald die Güter aus den Kisten entfernt wurden, beispielsweise durch Abverkauf derselben, werden die Kisten erneut verwendet.

[0003] Während des Transports vom Erzeuger zum Abnehmer sind die Kisten in ihrem aufgeklappten Zustand und enthalten die Güter, beispielsweise die Früchte oder das Gemüse, und beim Rücklauf werden die Kisten zusammengeklappt, um das Volumen derselben zu reduzieren und somit, wie oben erwähnt, eine große Anzahl von Kisten gleichzeitig zurücktransportieren zu können.

[0004] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer solchen, bekannten Kiste. So eine Kiste ist aus DE 10137328 und DE 10 2008 060 913 bekannt. Die Kiste umfasst einen Boden 10 sowie vier Seitenwände 12, 14, 16, 18. Jeweils ein Paar von Seitenwänden liegt einander gegenüber, und wie in Fig. 1 gezeigt ist, umfasst die Kiste zwei kurze Seitenwände 12 und 14, die einander gegenüberliegen sowie zwei lange Seitenwände 16 und 18, die einander gegenüberliegen. Die Abmessungen der kurzen und langen Seitenwände sind im Regelfall abhängig von den Transportpaletten gewählt, auf die in einer Lage eine Mehrzahl solcher Kisten angeordnet werden. Im europäischen Raum werden beispielsweise drei solcher Kisten mit den langen Seiten benachbart zueinander angeordnet, und auf einer der kurzen Seiten der Reihe von angeordneten Kisten werden quer zwei Kisten angeordnet, deren kurze Seitenflächen benachbart sind.

[0005] Zumindest zwei gegenüberliegende Seitenwände umfassen Grifföffnungen, so dass die Kiste ergriffen und getragen werden kann. Bei dem in Fig. 1 gezeigten Beispiel umfasst jede der Seitenwände 12 bis 18 eine entsprechende Grifföffnung 20, 22, 24, 26. Die Seitenwände 12 bis 18 sind bezüglich des Bodens 10 klappbar angeordnet, d.h., die Seitenwände 12 bis 18 können auf den Boden 10 geklappt werden, so dass das Volumen

der Kiste für einen Rücktransport auf ein Minimum reduziert ist. Beispielsweise kann vorgesehen sein, zunächst die kurzen Seitenwände 12 und 14 auf den Boden 10 zu klappen, und anschließend die langen Seitenwände 16 und 18 umzuklappen, wobei in einem solchen Fall die Gelenke für die kurzen Seitenwände tiefer angeordnet sind als die Gelenke für die langen Seitenwände, so dass z.B. der Boden im Bereich der langen Seitenwände 16 und 18 einen höheren Rahmen aufweist als im Bereich der kurzen Seitenwände 12 und 14.

[0006] Zur Herbeiführung der erforderlichen Stabilität der aufgeklappten Kiste sind die Seitenwände 12 bis 18 miteinander verriegelbar, wobei bei dem in Fig. 1 gezeigten Beispiel eine Verriegelung der Endflächen 12 und 14 mit den benachbarten Enden der langen Seiten 16 und 18 erfolgt. Die kurzen Seitenwände 12 und 14 können eine oder mehrere Vorsprünge aufweisen, die mit entsprechenden Ausnehmungen in den Seitenwänden Eingriff nehmen, wobei die Seitenwände dann entsprechend in Richtung der Innenseite der Kiste weisende Vorsprünge mit entsprechenden Ausnehmungen aufweisen. Zusätzlich zu diesen Elementen ist ein Verriegelungselement vorgesehen, mittels dem die Seitenwände in ihrer aufgeklappten Stellung miteinander verriegelt werden. In Fig. 1 sind entsprechende Verriegelungselemente schematisch an den oberen Ecken der Kiste mit dem Bezugszeichen 28, 30, 32 und 34 bezeichnet. Die Verriegelungselemente 28 bis 34 umfassen jeweils zwei Elemente, beispielsweise ein festes Element, welches auf den Vorsprüngen der langen Seitenwände 16 und 18 vorgesehen ist, welches mit einem weiteren Element, welches an den kurzen Seitenwänden 12 und 18 vorgesehen ist, Eingriff nehmen kann. Für eine Verriegelung und Entriegelung ist das entsprechende Element der kurzen Seitenwände 12 und 14 beweglich ausgestaltet, und zwar beweglich zwischen einer verriegelten Position, in der das Element mit den Elementen der langen Seitenwände Eingriff nimmt und einer entriegelten Position, in der kein Eingriff der Elemente erfolgt, so dass die kurzen Seitenwände in Richtung des Kisteninneren geklappt werden können.

[0007] Um eine Bewegung der Bewegungselemente der kurzen Seiten 12 und 14 zu ermöglichen, umfasst jede der kurzen Seiten zusätzlich einen Entriegelungsmechanismus 36, wobei in Fig. 1 lediglich der Entriegelungsmechanismus der kurzen Seite 12 dargestellt ist, die kurze Seite 14 jedoch einen entsprechenden Mechanismus aufweist. Der Entriegelungsmechanismus 36 umfasst einen Entriegelungsbalken 38, der sich über die kurze Seitenwand 12 erstreckt. Der Entriegelungsbalken 38 umfasst zwei Enden 40 und 42, an denen der Entriegelungsbalken 38 mit den entsprechenden Verriegelungselementen 28 und 30 der kurzen Seite 12 verbunden ist. Bei dem in Fig. 1 gezeigten Beispiel erstreckt sich der Entriegelungsbalken 38 von seinem ersten Ende bogenförmig nach unten in Richtung des Bodens 10, und dann parallel zum Boden unterhalb der Grifföffnung an dieser vorbei, um sich dann wieder geschwungen nach

oben zu erstrecken, zum zweiten Ende 42. Die kurze Seitenwand 12 umfasst zwei Führungsnuten 44 und 46, in denen der Entriegelungsbalken 38 mittels Führungsstiften 48 und 50 geführt wird. In Fig. 1 ist der Entriegelungsbalken in seiner Ruheposition dargestellt, in der der Entriegelungsbalken derart mit den Verriegelungselementen zusammenwirkt, dass diese in ihrer verriegelten Position sind. Um eine Entriegelung der Verriegelungselemente 28 und 30 herbeizuführen, wird der Entriegelungsbalken 38 nach oben, also in vertikaler Richtung nach oben vom Boden aus gesehen bewegt, wodurch die Verriegelungselemente der Seitenwand, die mit den Enden 40 und 42 des Entriegelungsbalkens verbunden sind, außer Eingriff mit den entsprechenden Verriegelungselementen der Seitenwände 16 und 18 gelangen, so dass eine Entriegelung durchgeführt wurde und ein Umklappen der Seitenwand ermöglicht wird.

[0008] Nachdem eine sichere Verriegelung im aufgeklappten Zustand der Kiste erwünscht ist, ist es erforderlich, eine Bewegung des Entriegelungsbalkens 38 in die entriegelte Position nur dann zu gestatten, wenn dies erwünscht ist, insbesondere soll eine Bewegung in die Entriegelungsposition, beispielsweise aufgrund eines Stoßes oder dergleichen vermieden werden.

[0009] Aus diesem Grund umfasst die bekannte Kiste gemäß Fig. 1 die Vorspannelemente 52 und 54, die sich zwischen dem Entriegelungsbalken 38 und einem oberen Rahmen 56 der Seitenwand 12 erstrecken. Die Vorspannelemente 52 und 54 sind einstückig mit dem Entriegelungsbalken 38 verbunden. Ferner sind die oberen Enden der Vorspannungselemente 52 und 54 an einer Unterseite des oberen Rahmens befestigt. Zwischen den Befestigungspunkten erstreckt sich ein geneigter Abschnitt der Vorspannelemente 52 und 54, so dass die gegenüberliegenden Endpunkte der Vorspannelemente in Querrichtung der Seitenwand beabstandet voneinander angeordnet sind, wodurch die erforderliche Rückstellkraft bei einer Bewegung des Entriegelungsbalkens 38 in seine Entriegelungsposition in Richtung der Ruheposition bereitgestellt wird.

[0010] Bei einer Bewegung des Entriegelungsbalkens in die gerade genannte Entriegelungsposition wird der geneigte Abschnitt zwischen den Endpunkten der Vorspannelemente 52 und 54 aufgrund der beidseitigen Befestigung derselben stark beansprucht, so dass sich bei Kisten, die entsprechend der Fig. 1 ausgestaltet sind, herausgestellt hat, dass hier nach einer endlichen Anzahl von Transportzyklen, die jeweils ein Aufklappen und Zuklappen der Kiste beinhalten, ein Bruch des geneigten Abschnitts des Vorspannelements erfolgte, so dass eine sichere Verriegelung der Kiste durch Halten des Entriegelungsbalkens in seiner Ruheposition bei solchen Kisten nicht dauerhaft gewährleistet ist.

[0011] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Kiste zu schaffen, bei der auch bei ausgiebiger Beanspruchung des Entriegelungsmechanismus eine sichere Verriegelung durch Halten des Entriege-

lungsmechanismus in seiner Ruheposition gewährleistet ist.

[0012] Diese Aufgabe wird durch eine Kiste gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0013] Ausführungsbeispiele der Erfindung schaffen eine Kiste, mit einem Boden und mindestens zwei Paaren von sich jeweils gegenüberliegenden Seitenwänden, die sich von dem Boden in vertikaler Richtung nach oben erstrecken, wobei die Seitenwände bezüglich des Bodens klappbar angeordnet sind, und in ihrer aufgeklappten Stellung miteinander verriegelbar sind, wobei zumindest eine der Seitenwände einen Entriegelungsmechanismus umfasst, der zwischen einer Ruheposition und einer Entriegelungsposition, in der die Verriegelung der Seitenwände aufgehoben wird, bewegbar ist, wobei der Entriegelungsmechanismus zumindest ein Vorspannelement umfasst, das den Entriegelungsmechanismus in seine Ruheposition vorspannt und das ein erstes Ende, das mit dem Entriegelungsmechanismus oder der Seitenwand verbunden ist, und ein zweites, freies Ende umfasst.

[0014] Ausführungsbeispiele der Erfindung schaffen eine Kiste mit einem Boden, mindestens zwei Paaren von sich gegenüberliegenden Seitenwänden, die sich von dem Boden in vertikaler Richtung nach oben erstrecken, wobei die Seitenwände bezüglich des Bodens klappbar angeordnet sind, wobei die Seitenwände in ihrer aufgeklappten Stellung miteinander verriegelbar sind, wobei zumindest eine der Seitenwände einen Entriegelungsmechanismus umfasst, der zwischen einer Ruheposition und einer Entriegelungsposition, in der die Verriegelung der Seitenwände aufgehoben wird, bewegbar ist, wobei der Entriegelungsmechanismus zumindest ein Vorspannelement umfasst, das einstückig mit dem Entriegelungsmechanismus gebildet ist, und wobei ein dem Entriegelungsmechanismus abgewandtes Ende des Vorspannelements frei ist und an einem Abschnitt der Seitenwand anliegt, um den Entriegelungsmechanismus in seine Ruheposition vorzuspannen.

[0015] Gemäß Ausführungsbeispielen der Erfindung umfasst eine Seitenwand ein erstes Verriegelungselement, das mit einem zweiten Verriegelungselement einer benachbarten Seitenwand zusammenwirkt, um die Seitenwand und die benachbarte Seitenwand in der hochgeklappten Stellung zu verriegeln, wobei der Entriegelungsmechanismus mit dem ersten Verriegelungselement zusammenwirkt, so dass eine Bewegung des Entriegelungsmechanismus in dessen Entriegelungsposition eine Entriegelung des ersten und zweiten Verriegelungselements bewirkt, wobei der Entriegelungsmechanismus ohne Betätigung aufgrund des Vorspannelements in seine Ruheposition zurückkehrt. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass die eine Seitenwand einen oberen Rahmen umfasst, wobei die Bewegung des Entriegelungsmechanismus von der Ruheposition in die Entriegelungsposition eine Bewegung in Richtung des oberen Rahmens umfasst, und wobei das freie Ende des Vorspannelements

sowohl in der Ruheposition als auch in der Entriegelungsposition des Entriegelungsmechanismus an einer Unterseite des oberen Rahmens anliegt. Der obere Rahmen kann in einem Bereich, in dem das freie Ende des Vorspannelements an dessen Unterseite anliegt, einen sich nach oben hin erstreckenden Vorsprung umfassen, wobei das freie Ende in Richtung des Inneren der Kiste hinter dem Vorsprung angeordnet ist.

[0016] Ferner kann gemäß Ausführungsbeispielen die zumindest eine Seitenwand einen Wandabschnitt umfassen, dessen Dicke geringer ist als die Dicke des oberen Rahmens und der sich von dem oberen Rahmen nach unten erstreckt, wobei das freie Ende des Vorspannelements zwischen dem Vorsprung und dem Wandabschnitt angeordnet ist.

[0017] Das Vorsprungelement kann eine Dicke haben, die die Dicke des oberen Rahmens abzüglich der Dicke des Wandabschnitts entspricht, wobei die Dicke des freien Endes des Vorspannelements geringer ist als die Dicke des Restes des Vorspannelements.

[0018] Die Dicke des freien Endes des Vorspannelements kann im Wesentlichen der Dicke des oberen Rahmens abzüglich der Dicke des Wandabschnitts und abzüglich der Dicke des Vorsprungs entsprechen.

[0019] Gemäß Ausführungsbeispielen der Erfindung ist das Vorspannelement aus demselben Material wie der Entriegelungsmechanismus hergestellt, wobei das Vorspannelement einen ersten, im Wesentlichen vertikalen Abschnitt, der an dem Entriegelungsmechanismus angeordnet ist, einen zweiten, geneigten Abschnitt, der sich zwischen dem ersten Abschnitt und dem Vorsprung erstreckt, und einen dritten, in der Ruheposition des Entriegelungsmechanismus im Wesentlichen vertikalen Abschnitt, der sich von dem zweiten Abschnitt zum freien Ende des Vorspannelements erstreckt, umfasst.

[0020] Gemäß weiteren Ausführungsbeispielen kann das Vorspannelement derart konfiguriert sein, dass keine Vorspannung auf den Entriegelungsmechanismus in der Ruheposition ausgeübt wird, und dass bei einer Bewegung des Entriegelungsmechanismus aus der Ruheposition in Richtung der Entriegelungsposition eine zunehmende Spannung in Richtung der Ruheposition bewirkt wird.

[0021] Gemäß Ausführungsbeispielen kann eine Seitenwand zumindest eine Führungsöffnung aufweisen, in der ein Führungselement des Entriegelungsmechanismus angeordnet ist, wobei die Führungsöffnung eine Bewegung zwischen der Ruheposition und der Entriegelungsposition definiert.

[0022] Gemäß weiteren Ausführungsbeispielen umfassen zwei gegenüberliegende Seitenwände jeweils einen Entriegelungsmechanismus, wobei der Entriegelungsmechanismus einen Entriegelungsbalken umfasst, der sich quer über die Seitenwände zwischen den Riegeln erstreckt und zwei Vorspannelemente umfasst, die symmetrisch zur Mitte der Seitenwände angeordnet sind.

[0023] Erfindungsgemäß wird somit eine Kiste geschaffen, bei der die oben erwähnten Probleme bekannt-

ter Kisten im Zusammenhang mit dem Vorspannelement, insbesondere ein Brechen desselben, vermieden werden. Dies wird dadurch erreicht, dass das Vorspannelement lediglich an dem Entriegelungsmechanismus, beispielsweise dem Entriegelungsbalken, befestigt ist, und ein freies Ende aufweist, welches lediglich an einer Unterseite des oberen Rahmens der Seitenwand anliegt. Dies führt dazu, dass das Vorspannelement nicht mehr zwischen dem oberen Rahmen und dem beweglichen Entriegelungsbalken fest eingespannt ist, vielmehr kann dessen freies Ende, welches dem Entriegelungsbalken abgewandt ist, bei einer Bewegung des Entriegelungsbalkens in die Entriegelungsposition, die herkömmlicherweise eine Bewegung vertikal bezüglich des Kistenbodens nach oben ist, sowohl eine laterale als auch eine vertikale Bewegung durchführen, wodurch die Beanspruchung des Vorspannelements, insbesondere eine Beanspruchung dessen zentralen Abschnitts reduziert wird und damit ein Brechen des Vorspannelements auch nach einer Vielzahl von Zyklen, während der eine Entriegelung und Verriegelung stattfindet, vermieden wird. Alternativ kann das eine Ende des Vorspannelements an der Seitenwand bzw. dem oberen Rahmen befestigt sein, und das andere, freie Ende liegt an dem Entriegelungsbalken an.

[0024] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer bekannten Kiste;

Fig. 2 eine Draufsichtdarstellung auf eine Seitenwand einer Kiste, wie sie beispielsweise anhand der Fig. 1 beschrieben wurde, die einen Vorspannmechanismus gemäß Ausführungsbeispielen der Erfindung umfasst;

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung des linken Vorspannelements aus Fig. 2;

Fig. 4 einen Ausschnitt des Verriegelungsmechanismus ohne die Elemente der Seitenwand; und

Fig. 5 eine Schnittdarstellung entlang der Linie 5-5' in Fig. 3.

[0025] In der nachfolgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele der Erfindung werden gleiche oder gleichwirkende Elemente mit gleichen Bezugszeichen versehen. Ferner wird darauf hingewiesen, dass diejenigen Elemente der Kiste, die bereits anhand der Fig. 1 beschrieben wurden, in der nachfolgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele der Erfindung mit den gleichen Bezugszeichen versehen werden, wobei auf eine erneute Beschreibung der bereits anhand der Fig. 1 beschriebenen Elemente verzichtet wird.

[0026] Fig. 2 zeigt eine Draufsichtdarstellung auf eine

Seitenwand einer Kiste, wie sie beispielsweise anhand der Fig. 1 beschrieben wurde, die einen Vorspannmechanismus gemäß Ausführungsbeispielen der Erfindung umfasst. Bei der in Fig. 2 gezeigten Seitenwand kann es sich um eine der kurzen Seitenwände handeln, wobei hier beispielhaft eine kurze Seitenwand 12 einer Kiste gezeigt ist, die anhand der Fig. 1 beschrieben wurde. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die gegenüberliegende, kurze Seite 14 eine gleiche oder ähnliche Struktur aufweisen kann. Ebenso kann vorgesehen sein, den Entriegelungsmechanismus auf den langen Seitenwänden 16 und 18 vorzusehen.

[0027] In Fig. 2 ist neben der Seitenwand 12 eine Kante 16a der Seitenwand 16 sowie eine Kante 18a der Seitenwand 18 zu erkennen. Die Kante 18a umfasst einen nicht näher dargestellten Bereich, der mit einem Randbereich der kurzen Seitenwand 12 überlappt, wobei die überlappenden Bereiche Ausnehmungen und Vorsprünge aufweisen, die ineinander greifen, um so im verriegelten Zustand eine stabile Verbindung zwischen den Seitenwänden herbeizuführen. Im oberen Eckenbereich, in dem die Seitenwände 12 und 16 bzw. 12 und 18 aneinandergrenzen, sind die Verriegelungsmechanismen 28 und 30 schematisch dargestellt. In der in Fig. 2 gezeigten Situation befinden sich die Elemente 28 und 30 in ihrer verriegelten Position, d.h., ein Umklappen der Seitenwand 12 auf den Boden 10 ist aufgrund der Verriegelung nicht möglich. Fig. 2 zeigt ferner den Entriegelungsbalken 38 sowie dessen zwei entgegengesetzte Enden 40 und 42, die mit den der Seitenwand 12 zugeordneten Verriegelungselementen der Verriegelungsmechanismen 28 und 30 verbunden sind. Ferner sind schematisch die Vorspannelemente 52 und 54 dargestellt, die sich zwischen dem Entriegelungsbalken 38 und einer Unterseite des oberen Rahmens 58 der Seitenwand 12 erstrecken.

[0028] Anders als bei dem anhand der Fig. 1 beschriebenen Beispiel ist jedoch gemäß Ausführungsbeispielen der Erfindung vorgesehen, dass die Vorspannelemente, die beispielsweise aus dem gleichen Material hergestellt sind wie der Entriegelungsbalken, einstückig mit dem Entriegelungsbalken hergestellt bzw. fest mit diesem verbunden (z.B. verklebt, verschraubt, vernietet oder ähnliches), wobei jedoch die dem oberen Rahmen 56 zugewandten Enden frei sind, d.h. diese Enden sind nicht fest mit der Unterseite oder einem anderen Teil des oberen Rahmens 56 oder der Seitenwand 12 verbunden. Die Vorspannelemente 52 und 54 sind in der in Fig. 2 dargestellten Ruheposition des Entriegelungsbalkens 58 ebenfalls in ihrer Ruheposition, was bedeutet, dass diese in ihrer entspannten Position sind, d.h. keine Vorspannung in Richtung des Kistenbodens 10 ausüben. Die Vorspannelemente 52 und 54 können beispielsweise gemeinsam durch ein geeignetes Kunststoffformungsverfahren in einem Arbeitsgang beispielsweise unter Verwendung einer gemeinsamen Gussform, hergestellt werden, wodurch die Herstellung der Vorspannelemente und des Entriegelungsbalkens einstückig ermöglicht

wird.

[0029] Wird nun der Entriegelungsbalken in eine Richtung nach oben, also in eine Richtung weg von dem Boden 10 der Kiste bewegt, so werden die Vorspannelemente 52 und 54 derart verformt, dass sich deren zentrale Abschnitte, die in Fig. 2 gezeigten, geneigten Abschnitte in Richtung des Kistenbodens verformen. Die vorderen, freien Enden der Vorspannelemente 52 und 54 werden entlang der Unterseite des oberen Rahmens 56 nach außen bewegt und gleichzeitig werden die zentralen Abschnitte verformt, wodurch eine Rückstellkraft für das Entriegelungselement in Richtung dessen Ruheposition erzeugt wird, so dass eine Entriegelung nur dadurch möglich ist, dass die entsprechende Federkraft oder Vorspannkraft der Vorspannelemente für eine Entriegelung überwunden wird. Hierdurch wird die Verriegelung während des Transports gesichert, und auch bei einem unbeabsichtigten Anheben eines Verriegelungselements kehrt dieses wieder in seine verriegelte Position zurück, nachdem die Betätigung des Elements 38 eingestellt wurde.

[0030] Wie aus Fig. 2 ferner zu erkennen ist, umfasst der obere Rahmen 56 Vorsprünge 58 und 60, die sich von einer Unterseite des oberen Rahmens 46 in dem Bereich nach unten erstrecken, in dem die freien Enden der Vorspannelemente 52 und 54 mit der Unterseite des oberen Rahmens 56 in Kontakt sind. Die Seitenwand 12 umfasst einen Wandabschnitt 62, der sich ausgehend von dem oberen Rahmen 56 nach unten in Richtung des Bodens 10 erstreckt. Der Wandabschnitt 62 hat eine Dicke, die geringer ist als die Dicke des oberen Rahmens 56. Der Wandabschnitt 62 ist auf einer Seite der Seitenwand 12, die in Richtung des Inneren der Kiste gerichtet ist, bündig mit einer hinteren Oberfläche des oberen Rahmens 56 angeordnet, wodurch der Wandabschnitt 62 auf der Außenseite der Seitenwand 12 gegenüber einer vorderen Oberfläche des oberen Rahmens 56 zurückspringt. Die Vorsprünge 58 und 60 erstrecken sich von einer vorderen Oberfläche des oberen Rahmens 56 nach unten, so dass sich zwischen dem Vorsprung 58, 60 und der Wand 62 ein Freiraum ergibt, in dem das freie Ende der Vorspannelemente 52 und 54 angeordnet ist. Aufgrund dieser Anordnung wird eine Führung des freien Endes der Vorspannelemente erreicht, insbesondere eine Führung in Querrichtung der Seitenwand 12, wobei insbesondere eine Bewegung in Richtung senkrecht zur Wandoberfläche der Seitenwand 12 verhindert wird.

[0031] Fig. 3 zeigt eine vergrößerte Darstellung eines Teils der Fig. 2, nämlich des linken Vorspannelements. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass auch das rechte Vorspannelement 52 entsprechend ausgestaltet ist. Das Vorspannelement 54 umfasst einen ersten vertikalen Abschnitt 64, der einstückig mit dem Entriegelungsbalken 38 ist bzw. an dem Verriegelungsbalken 38 benachbart zu dem Führungsstift 50 befestigt ist. Das Vorspannelement 54 umfasst ferner den bereits oben angesprochenen geneigten Mittelabschnitt 66, der sich von dem ersten Abschnitt 64 bis zum Vorsprung 60 er-

streckt. Das freie Ende des Elements 54 ist in Fig. 3 hinter dem Vorsprung 60 verborgen, ist jedoch, wie bereits erwähnt, nicht an dem oberen Rahmen 56 befestigt, sondern kann sich entlang dessen Unterseite hinter dem Vorsprung 60 in lateraler Richtung bewegen, so dass bei einer Bewegung des Elements 38 nach oben eine entsprechende Bewegung des Abschnitts 66 des Vorspannelements 54 entlang des gebogenen Pfeils 68 nach unten erfolgen kann. Hierdurch wird eine entsprechende Rückstellkraft erzeugt, die auf das Entriegelungselement 38 wirkt, um dieses in seine Ruheposition zurückzuzwingen.

[0032] Fig. 4 zeigt einen Ausschnitt des Verriegelungsmechanismus ohne die Elemente der Seitenwand 12. Der Verriegelungsmechanismus umfasst den Entriegelungsbalken 38 sowie das Vorspannelement 54. Neben dem ersten und zweiten Abschnitt 64 und 66 ist nunmehr auch das freie Ende 70 des Vorspannelements 54 zu erkennen, wobei das Vorspannelement 54 einen dritten Abschnitt 72 umfasst, der sich ausgehend von dem zweiten Abschnitt in der Ruheposition des Vorspannelements, in dem keine Kraft auf dieses ausgeübt wird, im Wesentlichen senkrecht nach oben erstreckt, bis zum freien Ende 70. Der dritte Abschnitt des Vorspannelements hat gemäß Ausführungsbeispielen eine Dicke, die geringer ist als die Dicke des ersten und zweiten Abschnitts des Vorspannelements 54, wobei die Dicke des ersten und zweiten Abschnitts des Vorspannelements so gewählt sein kann, dass diese eine Dicke des oberen Rahmens 56 abzüglich der Dicke des Wandabschnitts 62 entspricht, so dass bei einer Installation des Entriegelungsmechanismus dessen vordere, nach außen gerichtete Oberfläche im Wesentlichen bündig mit einer vorderen, nach außen gerichteten Oberfläche des oberen Rahmens (siehe Bezugszeichen 56a) ist. Demgegenüber ist die Dicke des dritten Abschnitts 72 reduziert, wobei diese gemäß Ausführungsbeispielen geringer ist als die Dicke des oberen Rahmens 56 abzüglich der Dicke des Wandabschnitts 62 abzüglich der Dicke des Vorsprungs 60.

[0033] Fig. 5 zeigt eine Schnittdarstellung entlang der Linie 5-5' in Fig. 3 und zeigt, wie das freie Ende 70 des Vorspannelements 54, in den Zwischenraum, der zwischen dem Vorsprung 60 und der Wand 62 gebildet ist. Das freie Ende 70 ist nicht mit dem oberen Rahmen 56 verbunden, sondern liegt an dessen Unterseite 56b an und kann sich entlang dieser Unterseite in lateraler Richtung bewegen.

[0034] Anhand der Figuren 2 bis 5 wurden Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben, wobei jedoch darauf hingewiesen wird, dass die vorliegende Erfindung nicht auf die beschriebene Ausgestaltung des Entriegelungsmechanismus beschränkt ist. Vielmehr können auch andere Ausgestaltungen des Entriegelungsmechanismus vorgesehen sein, die derart arbeiten, dass eine Bewegung von einer Ruheposition in eine Entriegelungsposition vorgesehen ist, wobei eine entsprechende Rückstellkraft in die Ruheposition erforderlich ist, die

dann unter Verwendung des erfindungsgemäßen Ansatzes erreicht wird, nämlich unter Verwendung eines Vorspannelements, welches zwei Enden aufweist, von denen ein erstes Ende entweder an der Seitenwand oder an dem Entriegelungselement befestigt ist, z.B. einstückig mit denselben ausgebildet ist, und ein anderes Ende frei ist. Ferner können bei Ausführungsbeispielen getrennte Entriegelungsmechanismen anstelle des gemeinsamen Entriegelungsbalkens 58 vorgesehen sein, die getrennt voneinander betätigt werden müssen, um eine Entriegelung herbeizuführen.

[0035] Ausführungsbeispiele der Erfindung wurden oben anhand eines Vorspannelements beschrieben, dessen dem Entriegelungsbalken zugewandtes Ende mit demselben einstückig gebildet ist. Es sei darauf hingewiesen, dass das Vorspannelement anstelle der einstückigen Verbindung durch geeignete Mittel (z.B. Schrauben, Verkleben, Vernieten) an dem Balken 38 befestigt werden kann. Alternativ kann vorgesehen sein, das Vorspannelement mit einem Ende an der Unterseite oder an einer anderen geeigneten Stelle des oberen Rahmens 56 oder der Seitenwand 12 zu befestigen, so dass dessen freies Ende auf eine Oberfläche des Entriegelungsbalkens 38 wirkt, wodurch eine gleichwirkende Funktionalität, wie sie oben erläutert wurde, erreicht wird.

[0036] Gemäß Ausführungsbeispielen kann die Kiste dadurch geschlossen werden, dass der oder die Riegel betätigt werden, so dass die entsprechende Wand für ein Umlegen bzw. Klappen auf den Kistenboden freigegeben ist. Alternativ hierzu oder zusätzlich kann der Verriegelungsmechanismus ausgestaltet sein, um eine Entriegelung zuzulassen, wenn eine vorbestimmte Kraft auf die Wand ausgeübt wird. Ausführungsbeispiele können daher den federvorgespannten Verriegelungsmechanismus umfassen, der oben beschrieben wurde, der ein bewegliches Rastelement aufweist, das mit einem Vorsprung der benachbarten Wand verrastbar ist, wobei der Vorsprung und/oder das Rastelement Kontaktflächen aufweist, die gegenüber der vertikalen Richtung im aufgeklappten Zustand derart geneigt sind, dass der Verriegelungsmechanismus sich bei Überschreiten einer nach innen gerichteten, auf die Wand wirkenden vorbestimmten Kraft gegen dessen Federvorspannung öffnet, wie dies z.B. in der WO 2010/119073 A1 beschrieben ist.

[0037] Die oben beschriebenen Ausführungsbeispiele stellen lediglich eine Veranschaulichung der Prinzipien der vorliegenden Erfindung dar. Es versteht sich, dass Modifikationen und Variationen der hierin beschriebenen Anordnungen und Einzelheiten anderen Fachleuten einleuchten werden. Deshalb ist beabsichtigt, dass die Erfindung lediglich durch den Schutzbereich der nachstehenden Patentansprüche und nicht durch die spezifischen Einzelheiten, die anhand der Beschreibung und der Erläuterung der Ausführungsbeispiele hierin präsentiert wurden, beschränkt sei.

Patentansprüche

1. Kiste, mit:

einem Boden (10); und
 mindestens zwei Paaren von sich jeweils gegenüberliegenden Seitenwänden (12 bis 18), die sich von dem Boden (10) in vertikaler Richtung nach oben erstrecken, wobei die Seitenwände (12 bis 18) bezüglich des Bodens (10) klappbar angeordnet sind, und in ihrer aufgeklappten Stellung miteinander verriegelbar sind, wobei zumindest eine der Seitenwände (12) einen Entriegelungsmechanismus (36) umfasst, der zwischen einer Ruheposition und einer Entriegelungsposition, in der die Verriegelung der Seitenwände (12 bis 18) aufgehoben wird, bewegbar ist, wobei der Entriegelungsmechanismus zumindest ein Vorspannelement (52, 54) umfasst, das den Entriegelungsmechanismus (36) in seine Ruheposition vorspannt und das ein erstes Ende (66), das mit einem Entriegelungsbalken (36) des Entriegelungsmechanismus (36) verbunden ist, und ein zweites, freies Ende (70) umfasst, wobei die zumindest eine Seitenwand (12) einen oberen Rahmen (56) umfasst, wobei die Bewegung des Entriegelungsmechanismus (36) von der Ruheposition in die Entriegelungsposition eine Bewegung in Richtung des oberen Rahmens (56) umfasst, wobei das freie Ende (72) des Vorspannelements sowohl in der Ruheposition als auch in der Entriegelungsposition des Entriegelungsmechanismus (36) an einer Unterseite (56b) des oberen Rahmens (56) oder an einer Oberseite des Entriegelungsmechanismus anliegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Rahmen (56) in einem Bereich, in dem das freie Ende (72) des Vorspannelements an dessen Unterseite (56b) anliegt, einen sich nach unten erstreckenden Vorsprung (58, 60) umfasst, wobei das freie Ende (72) in Richtung des Inneren der Kiste hinter dem Vorsprung (58, 60) angeordnet ist.

2. Kiste nach Anspruch 1, bei der eine Seitenwand (12) ein erstes Verriegelungselement (28, 30) umfasst, das mit einem zweiten Verriegelungselement einer benachbarten Seitenwand (16, 18) zusammenwirkt, um die Seitenwand (12) und die benachbarte Seitenwand (16, 18) in der hochgeklappten Stellung zu verriegeln, wobei der Entriegelungsmechanismus (36) mit dem ersten Entriegelungselement (28, 30) zusammenwirkt, so dass eine Bewegung des Entriegelungsmechanismus (36) in dessen Entriegelungsposition ei-

ne Entriegelung des ersten und zweiten Verriegelungselements bewirkt, und wobei der Entriegelungsmechanismus (36) ohne Betätigung aufgrund des Vorspannelements (52, 54) in seine Ruheposition zurückkehrt.

3. Kiste nach Anspruch 1 oder 2, bei der die zumindest eine Seitenwand (12) einen Wandabschnitt (62) umfasst, dessen Dicke geringer ist als die Dicke des oberen Rahmens (56) und der sich von dem oberen Rahmen (56) nach unten erstreckt, wobei das freie Ende (72) des Vorspannelements zwischen dem Vorsprung (58, 60) und dem Wandabschnitt (62) angeordnet ist.

4. Kiste nach Anspruch 3, bei der das Vorspannelement (52, 54) eine Dicke hat, die der Dicke des oberen Rahmens (56) abzüglich der Dicke des Wandabschnitts (62) entspricht, wobei die Dicke des freien Endes (72) des Vorspannelements (52, 54) geringer ist als die Dicke des Restes des Vorspannelements (52, 54).

5. Kiste nach Anspruch 4, bei der die Dicke des freien Endes (72) des Vorspannelements (52, 54) im Wesentlichen der Dicke des oberen Rahmens (56) abzüglich der Dicke des Wandabschnitts (62) und abzüglich der Dicke des Vorsprungs (58, 60) entspricht.

6. Kiste nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der das Vorspannelement (52, 54) aus demselben Material wie der Entriegelungsmechanismus (36) hergestellt ist, wobei das Vorspannelement einen ersten, im Wesentlichen vertikalen Abschnitt (64), der an dem Entriegelungsmechanismus (36) angeordnet ist, einen zweiten, geneigten Abschnitt (66), der sich zwischen dem ersten Abschnitt (64) und dem Vorsprung (58, 60) erstreckt, und einen dritten, in der Ruheposition des Entriegelungsmechanismus (36) im Wesentlichen vertikalen Abschnitt (72), der sich von dem zweiten Abschnitt (66) zum freien Ende (72) des Vorspannelements (52, 54) erstreckt, umfasst.

7. Kiste nach Anspruch 6, bei der das erste Ende (64) einstückig mit dem Entriegelungsmechanismus (36) gebildet ist, und bei der das dem Entriegelungsmechanismus (36) abgewandte zweite Ende des Vorspannelements (52, 54) frei ist und an einem Abschnitt der Seitenwand (12) anliegt, um den Entriegelungsmechanismus (36) in seine Ruheposition vorzuspannen.

8. Kiste nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der das erste Ende (64) des Vorspannelements (52, 54) einstückig mit dem Entriegelungsmechanismus (36) gebildet ist.

9. Kiste nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei der das Vorspannelement (52, 54) keine Vorspannung auf den Entriegelungsmechanismus (36) in dessen Ruheposition ausübt, und bei der das Vorspannelement (52, 54) bei einer Bewegung des Entriegelungsmechanismus (36) aus der Ruheposition in Richtung der Entriegelungsposition eine zunehmende, auf den Entriegelungsmechanismus (36) wirkende Kraft in Richtung der Ruheposition bewirkt.
10. Kiste nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei der die zumindest eine Seitenwand (12) zumindest eine Führungsöffnung (44, 46) aufweist, in der ein Führungselement (48, 50) des Entriegelungsmechanismus (36) angeordnet ist, wobei die Führungsöffnung (44, 46) eine Bewegung zwischen der Ruheposition und der Entriegelungsposition definiert.
11. Kiste nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei der zwei gegenüberliegende Seitenwände (12, 14) jeweils einen Entriegelungsmechanismus (36) umfassen, wobei der Entriegelungsmechanismus (36) den Entriegelungsballcen (38), der sich quer über die Seitenwände (12, 14) zwischen den Riegeln (28, 30) erstreckt, und zwei Vorspannelemente (52, 54) umfasst, die symmetrisch zur Mitte der entsprechenden Seitenwand (12, 14) angeordnet sind.

Claims

1. A box, comprising:

a floor (10); and
 at least two pairs of respectively opposing sidewalls (12-18) extending upwards from the floor (10) in a vertical direction, wherein the sidewalls (12-18) are arranged foldably with respect to the floor (10) and may be locked to each other in their upfolded position,
 wherein at least one of the sidewalls (12) includes an unlocking mechanism (36) which is movable between a rest position and an unlocking position in which locking of the sidewalls (12-18) is undone,
 wherein the unlocking mechanism includes at least one pretensioning element (52, 54) pretensioning the unlocking mechanism (36) into its rest position and including a first end (66) connected to an unlocking bar (36) of the unlocking mechanism (36) and a second, free end (70), wherein the at least one sidewall (12) includes an upper frame (56),
 wherein the movement of the unlocking mechanism (36) from the rest position into the unlocking position includes a movement into the direction of the upper frame (56),
characterized in that

the free end (72) of the pretensioning element is applied to a bottom side (56b) of the upper frame (56) or to an upper side of the unlocking mechanism, both in the rest position and also in the unlocking position of the unlocking mechanism (36), and
 wherein the upper frame (56) includes a protrusion (58, 60) extending downwards in an area in which the free end (72) of the pretensioning element is applied to its bottom side (56b), wherein the free end (72) is arranged in the direction of the interior of the box behind the protrusion (58, 60).

2. The box according to claim 1, wherein one sidewall (12) includes a first locking element (28, 30) which cooperates with a second locking element of a neighboring sidewall (16, 18) to lock the sidewall (12) and the neighboring sidewall (16, 18) in the upfolded position,
 wherein the unlocking mechanism (36) cooperates with the first unlocking element (28, 30) so that a movement of the unlocking mechanism (36) in its unlocking position causes an unlocking of the first and second locking elements, and
 wherein the unlocking mechanism (36) returns into its rest position without actuation due to the pretensioning element (52, 54).
3. The box according to claim 1 or 2, wherein the at least one sidewall (12) includes a wall section (62) whose thickness is smaller than the thickness of the upper frame (56) and which extends downwards from the upper frame (56),
 wherein the free end (72) of the pretensioning element is arranged between the protrusion (58, 60) and the wall section (62).
4. The box according to claim 3, wherein the pretensioning element (52, 54) has a thickness which corresponds to the thickness of the upper frame (56) minus the thickness of the wall section (62),
 wherein the thickness of the free end (72) of the pretensioning element (52, 54) is smaller than the thickness of the rest of the pretensioning element (52, 54).
5. The box according to claim 4, wherein the thickness of the free end (72) of the pretensioning element (52, 54) basically corresponds to the thickness of the upper frame (56) minus the thickness of the wall section (62) and minus the thickness of the protrusion (58, 60).
6. The box according to one of claims 1 to 5, wherein the pretensioning element (52, 54) is manufactured from the same material as the unlocking mechanism (36), wherein the pretensioning element includes a first basically vertical portion (64) arranged at the

unlocking mechanism (36), a second inclined portion (66) extending between the first section (64) and the protrusion (58, 60) and a third section (72) which is basically vertical in the rest position of the unlocking mechanism (36) which extends from the second section (66) to the free end (72) of the pretensioning element (52, 54).

7. The box according to claim 6, wherein the first end (64) is formed integrally with the unlocking mechanism (36), and wherein the second end of the pretensioning element (52, 54) facing away in the unlocking mechanism (36) is free and applied to a section of the sidewall (12) in order to pretension the unlocking mechanism (36) into its rest position.
8. The box according to one of claims 1 to 5, wherein the first end (64) of the pretensioning element (52, 54) is formed integrally with the unlocking mechanism (36).
9. The box according to one of claims 1 to 8, wherein the pretensioning element (52, 54) exerts no pretension onto the unlocking mechanism (36) in its rest position, and wherein the pretensioning element (52, 54), with a movement of the unlocking mechanism (36) from the rest position in the direction of the unlocking position, causes an increasing force in the direction of the rest position acting upon the unlocking mechanism (36).
10. The box according to one of claims 1 to 9, wherein the at least one sidewall (12) comprises at least one guide opening (44, 46) in which a guiding element (48, 50) of the unlocking mechanism (36) is arranged, wherein the guide opening (44, 46) defines a movement between the rest position and the unlocking position.
11. The box according to one of claims 1 to 10, wherein two opposing sidewalls (12, 14) each include an unlocking mechanism (36), wherein the unlocking mechanism (6) includes the unlocking bar (38) extending in a transverse direction across the sidewalls (12, 14) between the bolts (28, 30) and two pretensioning elements (52, 54) arranged symmetrically with respect to the center of the corresponding sidewall (12, 14).

Revendications

1. Caisse, avec:

un fond (10); et
au moins deux paires de parois latérales (12 à 18) respectivement opposées qui s'étendent en direction verticale du fond (10) vers le haut, les

parois latérales (12 à 18) étant disposées rabattables par rapport au fond (10), et pouvant être verrouillées l'une à l'autre dans leur position dépliée vers le haut,

au moins l'une des parois latérales (12) comportant un mécanisme de déverrouillage (36) qui est mobile entre une position de repos et une position de déverrouillage dans laquelle le verrouillage des parois latérales (12 à 18) est annulé,

le mécanisme de déverrouillage comportant au moins un élément de précontrainte (52, 54) qui précontraint le mécanisme de déverrouillage (36) dans sa position de repos et qui comporte une première extrémité (66) qui est connectée à une poutre de déverrouillage (36) du mécanisme de déverrouillage (36) et une deuxième extrémité libre (70),

l'au moins une paroi latérale (12) comportant un cadre supérieur (56),

le déplacement du mécanisme de déverrouillage (36) de la position de repos à la position de déverrouillage comprenant un déplacement en direction du cadre supérieur (56),

l'extrémité libre (72) de l'élément de précontrainte s'appuyant, tant en position de repos qu'en position de déverrouillage du mécanisme de déverrouillage (36), contre une face inférieure (56b) du cadre supérieur (56) ou contre une surface supérieure du mécanisme de déverrouillage,

caractérisée par le fait que

le cadre supérieur (56) comporte, dans une zone dans laquelle l'extrémité libre (72) de l'élément de précontrainte s'appuie contre sa face inférieure (56b), une saillie (58, 60) s'étendant vers le bas, l'extrémité libre (72) étant disposée, en direction de l'intérieur de la caisse, derrière la saillie (58,60).

2. Caisse selon la revendication 1, dans laquelle une paroi latérale (12) comporte un premier élément de verrouillage (28, 30) qui coopère avec un deuxième élément de verrouillage d'une paroi latérale adjacente (16, 18) pour verrouiller la paroi latérale (12) et la paroi latérale adjacente (16, 18) en position dépliée vers le haut, le mécanisme de déverrouillage (36) coopérant avec le premier élément de déverrouillage (28, 30) de sorte que le déplacement du mécanisme de déverrouillage (36) dans sa position déverrouillée provoque un déverrouillage du premier et du deuxième élément de verrouillage, et le mécanisme de déverrouillage (36) retourne sans actionnement à sa position de repos presser du fait de l'élément de précontrainte (52, 54).

3. Caisse selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle

l'au moins une paroi latérale (12) comporte un segment de paroi (62) dont l'épaisseur est inférieure à l'épaisseur du cadre supérieur (56) et qui s'étend du cadre supérieur (56) vers le bas, l'extrémité libre (72) de l'élément de précontrainte étant disposée entre la saillie (58, 60) et le segment de paroi (62).

4. Caisse selon la revendication 3, dans laquelle l'élément de précontrainte (52, 54) a une épaisseur qui correspond à l'épaisseur du cadre supérieur (56) moins l'épaisseur du segment de paroi (62), l'épaisseur de l'extrémité libre (72) de l'élément de précontrainte (52, 54) étant inférieure à l'épaisseur du reste de l'élément de précontrainte (52, 54). 5 10
5. Caisse selon la revendication 4, dans laquelle l'épaisseur de l'extrémité libre (72) de l'élément de précontrainte (52, 54) correspond sensiblement à l'épaisseur du cadre supérieur (56) moins l'épaisseur du segment de paroi (62) et moins l'épaisseur de la saillie (58, 60). 20
6. Caisse selon l'une des revendications 1 à 5, dans laquelle l'élément de précontrainte (52, 54) est réalisé dans le même matériau que le mécanisme de déverrouillage (36), l'élément de précontrainte comportant un premier segment sensiblement vertical (64) qui est disposé sur le mécanisme de déverrouillage (36), un deuxième segment incliné (66) qui s'étend entre le premier segment (64) et la saillie (58, 60), et un troisième segment (72) sensiblement vertical dans la position de repos du mécanisme de déverrouillage (36) qui s'étend du deuxième segment (66) à l'extrémité libre (72) de l'élément de précontrainte (52, 54). 25 30 35
7. Caisse selon la revendication 6, dans laquelle la première extrémité (64) est réalisée d'une seule pièce avec le mécanisme de déverrouillage (36), et dans laquelle la deuxième extrémité de l'élément de précontrainte (52, 54) opposée au mécanisme de déverrouillage (36) est libre et s'appuie contre un segment de la paroi latérale (12) pour précontraindre le mécanisme de déverrouillage (36) dans sa position de repos. 40 45
8. Caisse selon l'une des revendications 1 à 5, dans laquelle la première extrémité (64) de l'élément de précontrainte (52, 54) est formée d'une seule pièce avec le mécanisme de déverrouillage (36). 50
9. Caisse selon l'une des revendications 1 à 8, dans laquelle l'élément de précontrainte (52, 54) n'exerce pas de précontrainte sur le mécanisme de déverrouillage (36) dans sa position de repos, et dans laquelle l'élément de précontrainte (52, 54) provoque, lors d'un déplacement du mécanisme de déver-

rouillage (36) de la position de repos en direction de la position de déverrouillage une force croissante en direction de la position de repos agissant sur le mécanisme de déverrouillage (36).

10. Caisse selon l'une des revendications 1 à 9, dans laquelle l'au moins une paroi latérale (12) présente au moins une ouverture de guidage (44,46) dans laquelle est disposé un élément de guidage (48, 50) du mécanisme de déverrouillage (36), l'ouverture de guidage (44, 46) définissant un déplacement entre la position de repos et la position de déverrouillage.
11. Caisse selon l'une des revendications 1 à 10, dans laquelle les deux parois latérales opposées (12, 14) comportent, chacune, un mécanisme de déverrouillage (36), le mécanisme de déverrouillage (36) comportant la poutre de déverrouillage (38) qui s'étend transversalement au-dessus des parois latérales (12, 14) entre les verrous (28, 30) et deux éléments de précontrainte (52, 54) qui sont disposés symétriquement par rapport au centre de la paroi latérale correspondante (12, 14).

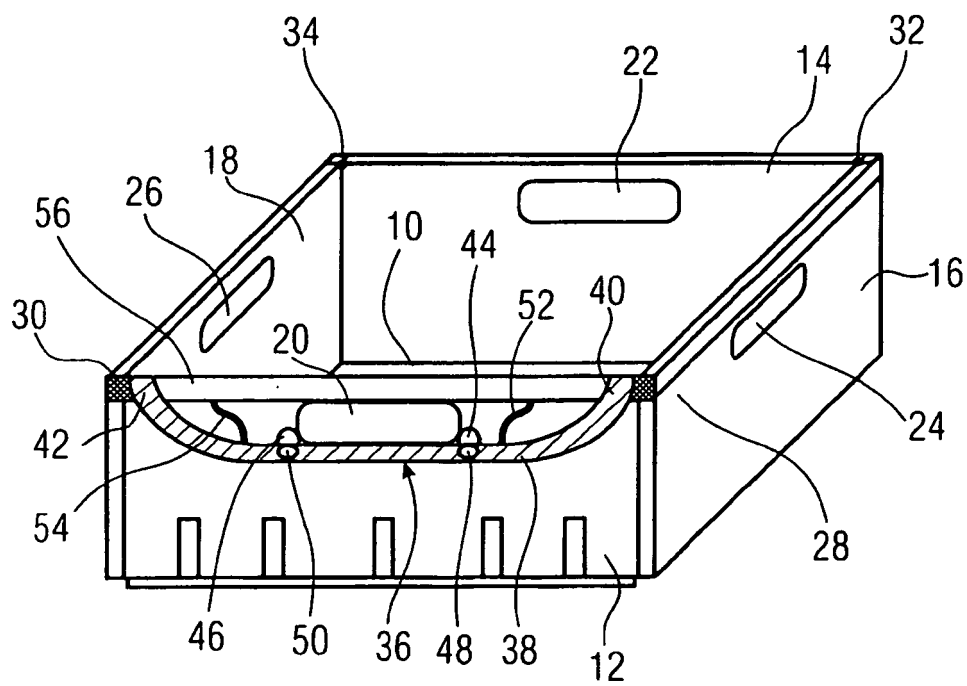


FIG 1

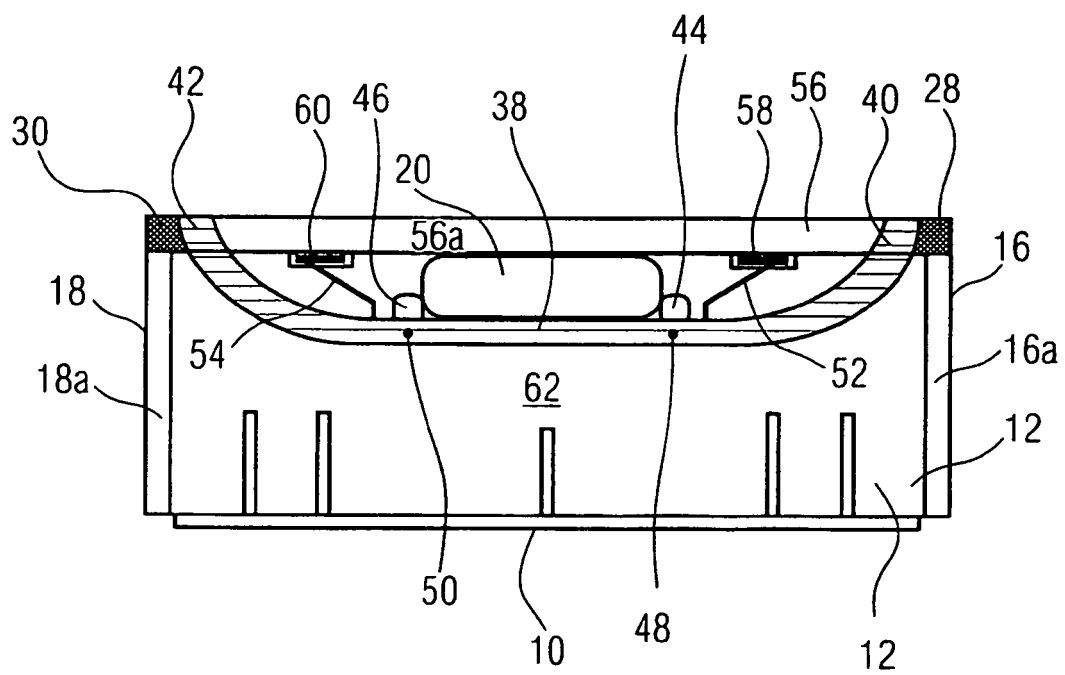


FIG 2

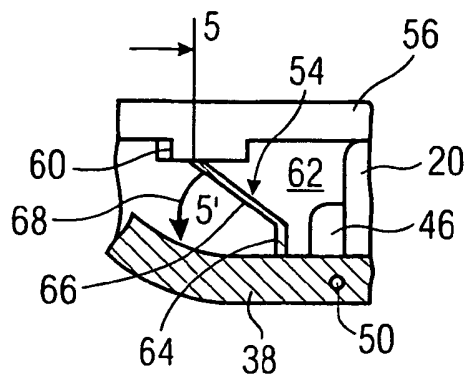


FIG 3

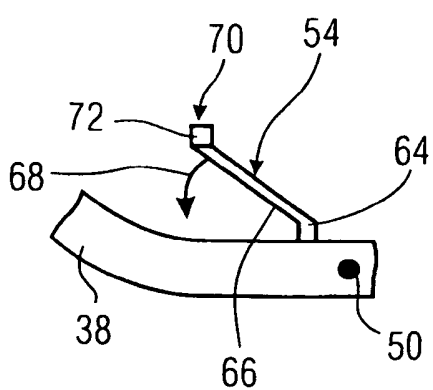


FIG 4

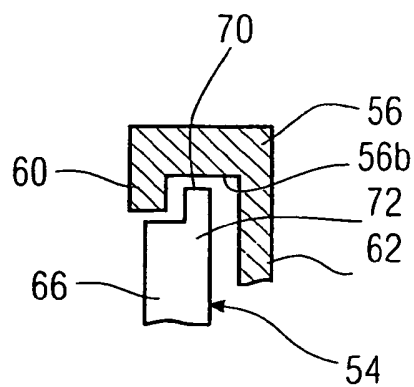


FIG 5

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

- DE 10137328 [0004]
- DE 102008060913 [0004]
- WO 2010119073 A1 [0036]