

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Klappbox mit einem Boden, mit dem Boden schwenkbar verbundene erste und zweite Seitenwände, die mit dem Boden in einem aufgeklappten Zustand eine nach oben geöffnete Box bilden, zumindest ein auf einer ersten Seitenwand angeordnetes Halteelement und zumindest eine auf einer zweiten Seitenwand drehbar gelagerte Achse.

[0002] Klappboxen sind praktische Hilfsmittel zum Transport von Gegenständen, da sie in einem aufgeklappten Zustand eine nach oben geöffnete Box oder Kiste bilden und in einem zusammengeklappten Zustand flach und daher leicht zu verstauen sind. Gegenüber fixen Boxen ist dies ein wesentlicher Vorteil. Allerdings wird der Einsatz von Klappboxen durch die in aller Regel geringere Stabilität eingeschränkt oder gar verhindert. Darüber hinaus sind die bekannten Verriegelungsmechanismen, welche die Seitenwände gegeneinander verriegeln und so ein Zusammenklappen der Box verhindern sollen, oft unzuverlässig oder aber auch sehr komplex aufgebaut.

[0003] Beispielsweise ist aus der EP 0 785 142 A1 eine Kunststoff-Box mit hochklappbaren Seitenwänden bekannt, bei denen zwei einander gegenüberliegende Seitenwände aus dieser seitlich hervorragende Stifte aufweisen, welche in Nuten in den benachbarten Seitenwänden eingreifen und in einer Endstellung einrasten. Nachteilig ist hier, dass die Box relativ leicht versehentlich eingeklappt werden kann, da ein genügend hoher Druck auf die Seitenwände mit den Stiften ausreicht, um die Seitenwände zu entriegeln. Wenn eine voll beladene Box unbeabsichtigt zusammenklappt, können die enthaltenen Gegenstände herausfallen was den Sinn einer solchen Box konterkariert.

[0004] Aus der WO 00/68099 ist auch ein tragbarer, vorzugsweise aus Kunststoff hergestellter Container bekannt, welcher einen im wesentlichen rechteckförmigen Boden und zwei Paar schwenkbar gelagerte Seitenwände aufweist. Zur Verriegelung der Seitenwände sind Bolzen, welche auf zwei der Seitenwände angeordnet sind, vorgesehen. Die Bolzen können zwischen einer Entriegelposition und einer Verriegelposition verschoben werden. In letzterer ragen die Bolzen aus der Seitenwand heraus und greifen in eine Ausnehmung der benachbarten Seitenwand ein. Durch den Verschiebemechanismus der Bolzen ist der Container technisch vergleichsweise kompliziert. Für viele Benutzer beziehungsweise Anwendungen ist eine solche Box daher schlicht und einfach zu teuer.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Klappbox zur Verfügung zu stellen, welche einen verbesserten Schutz gegen unbeabsichtigtes Einklappen aufweist.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung wird mit einer Klappbox nach Patentanspruch 1 gelöst, nämlich einer Klappbox, umfassend

- einen Boden,

- mit dem Boden schwenkbar verbundene erste und zweite Seitenwände, die mit dem Boden in einem aufgeklappten Zustand eine nach oben offene Box bilden,
- zumindest ein auf einer ersten Seitenwand angeordnetes Halteelement,
- zumindest eine auf einer zweiten Seitenwand drehbar gelagerte Achse, wobei die zumindest eine Achse an zumindest einem Achsende einen von der Kreisform abweichenden Querschnitt aufweist und das zumindest eine Achsende in einer ersten Drehstellung mit dem zumindest einen Halteelement die erste mit der zweiten Seitenwand verriegelt und in einer zweiten Drehstellung besagte Seitenwände entriegelt.

[0007] Erfindungsgemäß wirkt also ein nicht-kreisförmiges, drehbares Achsende auf einer Seitenwand mit einem Halteelement auf einer benachbarten Seitenwand derart zusammen, dass die beiden Wände in einer ersten Drehstellung des Achsendes verriegelt und in einer zweiten Drehrichtung entriegelt werden. Daraus ergeben sich unmittelbar einige Vorteile. Beispielsweise ist die Klappbox gegen unbeabsichtigtes Zusammenklappen gesichert, da für das Zusammenklappen ein mehrstufiger Bewegungsablauf (Entriegeln mit einer ersten Bewegung und Zusammenklappen mit einer zweiten Bewegung) nötig ist. Weiterhin kommt die Klappbox mit relativ einfachen und daher robusten Verriegelungselementen aus, denn die Drehlagerung der Achse ist einfacher zu bewerkstelligen als etwa eine Lagerung, die eine Längsverschiebung von Verriegelungselementen ermöglicht. Beispielsweise kann eine Lagerung (z.B. Achse aus Metall, Lagerschale aus Kunststoff) im Auslieferungszustand absichtlich stramm ausgeführt sein, da sich die Achse und die Lagerung im Betrieb einschleifen und so im Lauf der Zeit einen optimalen Sitz der Teile ergeben. Dies wird durch den Umstand ermöglicht, dass in Längsrichtung immer dieselbe Stelle der Achse mit derselben Stelle der Lagerung in Kontakt ist. Gegenüber einer Schiebelagerung nach dem Stand der Technik ist dies ein klarer Vorteil, da - was leider recht leicht unbeabsichtigt geschehen kann - die stangenförmigen Verriegelungselemente häufig verbogen sind und somit nur eine sehr lose Lagerung der Verriegelungselemente möglich ist. Erfindungsgemäß kann dagegen eine vom Benutzer als qualitativ hochwertig erachtete, weil stramm sitzende, Lagerung mit einfachen Mitteln erreicht werden. Weiterhin kommt die erfindungsgemäße Lösung - wenn die Achse durchgehend ist - prinzipiell mit lediglich zwei Lagerungen aus, wohingegen nach dem Stand der Technik wenigstens vier Lagerstellen für die verschiebbaren Verriegelungselemente nötig sind. Schließlich neigen verschiebbare Verriegelungselemente zum Verhaken, etwa wenn festsitzender Schmutz oder Materialunebenheiten die Bewegung durch eine Lagerung erschweren oder verhindern. Bei Drehlagerungen ist dieses Phänomen dagegen weitgehend unbekannt. Die Er-

findung ist daher einfacher, zuverlässiger und mit einfacheren Mitteln qualitativ hochwertig herstellbar als dies bei bekannten Lösungen der Fall ist.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung in Zusammenhang mit den Figuren der Zeichnung.

[0009] Vorteilhaft ist es, wenn das zumindest eine Achsende einen Querschnitt aus der Gruppe: rechteckförmig mit gerundeten Ecken, S-förmig, oval, ellipsenförmig, hakenförmig oder abgeflachter Kreisquerschnitt aufweist. Diese Querschnitte sind vergleichsweise einfach herstellbar und erfüllen gleichzeitig sehr gut eine Verriegelungsfunktion.

[0010] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die zumindest eine Achse mit Hilfe einer Feder automatisch in die erste Drehstellung gedreht wird. Bei dieser Variante befördert sich die Achse standardmäßig also in der Verriegelposition. Einem unbeabsichtigten Entriegeln wird - da es hierzu der Überwindung einer Federkraft bedarf - entgegengewirkt. In Betracht kommen hier beispielsweise alle Arten von Torsionsfedern, Blattfedern sowie spiralförmige Zug- und Druckfedern, wobei die durch eine Blatt- oder Spiralfeder erzeugte Kraft mit geeigneten Maßnahmen (Hebeln und dergleichen) gegebenenfalls in ein Drehmoment umgewandelt werden sollte.

[0011] Besonders vorteilhaft ist es weiterhin, wenn die zumindest eine Achse beim Aufklappen der zweiten Seitenwand automatisch in die zweite Drehstellung gedreht wird. Bei dieser Variante der Erfindung bewegt sich die Achse beim Aufklappen der Box also von selbst, das heißt durch die Schwenkbewegung der Seitenwand, in die Entriegelposition, sodass die Seitenwände ohne besonderes Zutun in ihre Endlagen geschwenkt werden können.

[0012] Besonders vorteilhaft ist es schließlich, wenn die zumindest eine Achse bei Erreichen der Endstellung der zweiten Seitenwand mit Hilfe der Feder automatisch in die erste Drehstellung gedreht wird. Diese Variante der Erfindung stellt eine Kombination der beiden vorgenannten Ausführungsformen dar. Einerseits wird ein Aufklappen der Seitenwände bis in ihre Endlage ohne besondere Bewegungsabläufe (d.h. ohne ein bewusstes Entriegeln) ermöglicht, andererseits werden die Seitenwände, sobald sie ihre Endposition erreicht haben, automatisch durch die Feder verriegelt. Ist die Box also einmal vollständig aufgeklappt, dann kann sie nicht mehr unbeabsichtigt zugeklappt werden. Die vom Benutzer geforderten Handlungen zur sicheren Bedienung einer Klappbox sind hier also auf ein Minimum beschränkt.

[0013] Vorteilhaft ist es auch, wenn die zumindest eine Achse mit Hilfe eines Griffes in die erste und/oder zweite Drehstellung gedreht werden kann. Da das Drehen der Achse ohne weitere Hilfsmittel unter Umständen recht mühsam sein kann, wird bei dieser Ausführungsform der Erfindung ein Griff an der Achse vorgesehen, der das leichte Drehen derselben ermöglicht.

[0014] Die obigen Ausgestaltungen und Weiterbildungen

der Erfindung können auf beliebige Art und Weise kombiniert werden.

[0015] Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

[0016] Es zeigen jeweils in stark schematisch vereinfachter Darstellung:

- | | | |
|----|---------|--|
| 5 | Fig. 1 | eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Klappbox; |
| 10 | Fig. 2a | eine erste, S-förmige Variante eines Achsendes; |
| 15 | Fig. 2b | eine Detailansicht, wie die erste Variante des Achsendes mit einem Halteelement auf der ersten Seitenwand zusammenwirkt; |
| 20 | Fig. 2c | die Detailansicht aus Fig. 2b nur aus einer anderen Richtung; |
| 25 | Fig. 3a | eine zweite Variante eines Achsendes mit abgeflachtem Kreisquerschnitt; |
| 30 | Fig. 3b | eine Detailansicht wie die zweite Variante des Achsendes mit einem Halteelement auf der ersten Seitenwand zusammenwirkt; |
| 35 | Fig. 3c | die Detailansicht aus Fig. 3b nur von oben gesehen; |
| 40 | Fig. 4a | eine dritte Variante eines Achsendes mit hakenförmigem Querschnitt; |
| 45 | Fig. 4b | eine Detailansicht wie die dritte Variante des Achsendes mit einem Halteelement auf der ersten Seitenwand zusammenwirkt; |
| 50 | Fig. 4c | die Detailansicht aus Fig. 4b nur von oben gesehen; |
| | Fig. 5 | eine Lagerschale zur Aufnahme der Achse; |
| | Fig. 6 | eine Variante eines Hebels zur Drehung der Achse; |
| | Fig. 7 | ein Detail aus einer Ausführungsvariante mit elliptischem Achsende in Draufsicht; |
| | Fig. 8 | die Ausführungsvariante nach Fig. 7 in Seitenansicht gemäß der Schnittlinie VIII-VIII in Fig. 7. |

[0017] Einführend wird festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinn-

gemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiterhin können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

Fig. 1

[0018] Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten einer erfindungsgemäßen Klappbox, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt.

[0019] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Ausführungsform einer Klappbox 1 mit einem Boden (nicht dargestellt), mit dem Boden schwenkbar verbundene erste und zweite Seitenwände 2 und 3 und auf den ersten Seitenwänden 2 angeordnete Halteelemente 4. Auf der zweiten Seitenwand 3 ist eine Achse 5 mit zwei Achsenden 5a und 5b drehbar in Lagerschalen 6 gelagert, wobei die Lagerschalen 6 in Verstärkungsrippen 7 integriert sein können. Auf der Achse 5 sind schließlich ein Hebel 8 sowie zwei Blattfedern 9 angeordnet.

[0020] Die Figuren 2a bis 2c zeigen eine erste Ausführungsform der Erfindung. Fig. 2a zeigt eine Seitenansicht der Achse 5 mit dem ersten Achsende 5a, dem Hebel 8 und den Blattfedern 9. Bei dieser Variante der Erfindung sind die Achsenden 5a und 5b S-förmig geschwungen.

[0021] Fig. 2b zeigt wie das Achsende 5a mit dem Halteelement 4 zusammenwirkt. Das Achsende 5a ist dabei in der ersten Drehstellung dargestellt, bei der die Seitenwände 2 und 3 verriegelt sind. Durch Drehung gegen den Uhrzeigersinn (mit einem Pfeil angedeutet) kann das Achsende 5a in eine zweite Drehstellung bewegt werden, in welcher das Achsende 5a vom Halteelement 4 entriegelt wird, sodass die Seitenwände 2 und 3 in Richtung Boden der Klappbox 1 geschwenkt werden können. Diese Drehung erfolgt durch Betätigung des Hebels 8 entgegen der Federkraft der Blattfedern 9. Wird die zweite Seitenwand 3 dann in Richtung Boden geschwenkt, so dreht sich - wenn der Hebel 8 wieder losgelassen wird - das Achsende 5a durch den sich erweiternden Führungsspalt langsam wieder in die erste Drehstellung. Bei dieser Art Hebel erfolgt das Entriegeln durch Drücken des Hebels 8 nach innen. Die Blattfedern 9 liegen dabei an der Außenseite der zweiten Seitenwand 3 an und bauen so

eine Rückstellkraft auf.

[0022] Denkbar ist natürlich auch eine spiegelverkehrte Ausführung, bei welcher der Hebel 8 nach außen gedrückt wird.

[0023] Wird die Seitenwand 2 hochgeklappt, so wird das Achsende 5a durch den sich verjüngenden Führungsspalt 10 dagegen langsam in die zweite Drehstellung, die Entriegelstellung, bewegt. Bei vollständigem Hochklappen der Seitenwand 2 schlüpft nun das Achsende 5a in das Halteelement 4 und nimmt dort aufgrund der Federkraft der Blattfedern 9 die erste Drehstellung, die Verriegelposition, ein. Das Verriegeln erfolgt also automatisch beim Hochschwenken der zweiten Seitenwand 3 in deren Endstellung, das Entriegeln dagegen durch Betätigung des Hebels 8 entgegen der Federkraft der Blattfedern 9. Ein unbeabsichtigtes Öffnen der Klappbox 1 kann daher mehr oder minder ausgeschlossen werden, ohne dass dadurch der Komfort beim Hochklappen der Seitenwände 2 und 3 verloren gehen würde.

[0024] Fig. 2c zeigt schließlich eine Ansicht der in Fig. 2b gezeigten Variante längs der ersten Seitenwand 2 (siehe auch Schnitt BB in Fig. 2b). Gut zu sehen ist hierbei die Form des Führungsspalts 10 beziehungsweise dessen Begrenzungswände, die im Anfangsbereich flacher und im Endbereich höher sind. Durch die Form der Begrenzungswände des Führungsspalts 10 und die relativ große Breite zu Beginn desselben, schlüpfen die Achsenden 5a und 5b beim Hochklappen der zweiten Seitenwände 3 besonders gut in die zugeordneten Führungsspalte 10.

[0025] Die Figuren 3a bis 3c zeigen eine zweite Ausführungsform der Erfindung. Fig. 3a zeigt eine Seitenansicht der Achse 5 mit dem Achsende 5a, dem Hebel 8 und den Blattfedern 9. Bei dieser Variante der Erfindung sind die Achsenden 5a und 5b in Form eines abgeflachten Kreisquerschnitts geformt.

[0026] Fig. 3b zeigt wie das Achsende 5a mit dem Halteelement 4 zusammenwirkt. Das Achsende 5a ist dabei in der ersten Drehstellung dargestellt, bei der die Seitenwände 2 und 3 verriegelt sind. Durch Drehung gegen den Uhrzeigersinn (mit einem Pfeil angedeutet) kann das Achsende 5a in eine zweite Drehstellung bewegt werden, in welcher das Achsende 5a vom Halteelement 4 entriegelt wird, sodass die Seitenwände 2 und 3 in Richtung Boden der Klappbox 1 geschwenkt werden können. Diese Drehung erfolgt durch Betätigung des Hebels 8 entgegen der Federkraft der Blattfedern 9. Wird die zweite Seitenwand 3 dann in Richtung Boden geschwenkt, so dreht sich das Achsende 5b nach Passieren des Halteelements 4 wieder in die erste Drehstellung. Beim Hochklappen der zweiten Seitenwand 3 wird das Achsende 5a, sobald es beim Halteelement 4 anstößt, automatisch wegen der exzentrisch wirkenden Kraft zwischen Achsende 5a und Halteelement 4 in die zweite Drehstellung gedreht. Sobald die zweite Seitenwand 3 ihre Endstellung erreicht, werden die Achsenden 5a und 5b jedoch von den Blattfedern 9 in ihre erste Drehstellung gedreht und verriegeln dann mit Hilfe der Halteelemente 4 die

Seitenwände 2 und 3.

[0027] Fig. 3c zeigt schließlich eine Draufsicht auf eine Ecke der Klappbox 1, in welcher die erste Seitenwand 2 mit dem Halteelement 4 und die zweite Seitenwand 3 mit der Achse 5 dargestellt ist. Gut zu sehen ist hier, wie das

[0028] Die Figuren 4a bis 4c zeigen nun eine dritte Ausführungsform der Erfindung. Fig. 4a zeigt eine Seitenansicht der Achse 5 mit dem Achsende 5a, dem Hebel 8 und den Blattfedern 9. Bei dieser Variante der Erfindung sind die Achsenden 5a und 5b hakenförmig gestaltet. Fig. 4b zeigt wie das Achsende 5a mit dem Halteelement 4 zusammenwirkt. Das Achsende 5b ist dabei in der ersten Drehstellung dargestellt, bei der die Seitenwände 2 und 3 verriegelt sind. Durch Drehung gegen den Uhrzeigersinn (mit einem Pfeil angedeutet) kann das Achsende 5b in eine zweite Drehstellung bewegt werden, in welcher das Achsende 5b vom Halteelement 4 entriegelt wird, sodass die Seitenwände 2 und 3 in Richtung Boden der Klappbox 1 geschwenkt werden können. Diese Drehung erfolgt durch Betätigung des Hebels 8 entgegen der Federkraft der Blattfedern 9. Wird die zweite Seitenwand 3 dann in Richtung Boden geschwenkt, so dreht sich das Achsende 5b nach Passieren des Halteelements 4 wieder in die erste Drehstellung. Beim Hochklappen der zweiten Seitenwand 3 wird das Achsende 5a wie bereits im vorangegangenen Beispiel durch das Halteelement 4 in die zweite Drehstellung verdreht und nach dem vollständigen Hochklappen der zweiten Seitenwand 3 mit Hilfe der Blattfedern 9 in die erste Drehstellung gedreht.

[0029] Fig. 4c zeigt schließlich eine Draufsicht auf eine Ecke der Klappbox 1, in welcher die erste Seitenwand 2 mit dem Halteelement 4 und die zweite Seitenwand 3 mit der Achse 5 dargestellt ist. Gut zu sehen ist hier, wie das Achsende 5a mit dem Halteelement 4 zusammenwirkt.

[0030] In allen genannten Varianten der Erfindung kann die Lagerung der Achse 5 vorteilhaft durch Integration der Lagerschalen 6 in Verstärkungsrippen 7 der zweiten Seitenwand 3 bewerkstelligt sein. Fig. 5 zeigt einen Teil einer Verstärkungsrippe 7, in welcher eine Lagerschale 6 angeordnet ist (siehe auch Schnitt AA in Fig. 1). Dabei umfasst die Lagerschale 6 vorteilhaft etwas mehr als einen Halbkreis, sodass die Achse 5 bei der Montage der Klappbox 1 einfach eingeklipst werden kann. Vorteilhaft sind neben der Lagerschale 6 dazu Einschnitte vorgesehen, welche ein Federn der Lagerschale 6 beim Einklipsen ermöglichen.

[0031] Fig. 6 zeigt in einer Seitenansicht und einem Schnitt CC einer Klappbox 1 schließlich eine Variante einer Achse 5, die nicht durchgehend ist, sondern bei welcher der Hebel 8 die Achse 5 insbesondere in der Mitte teilt, insbesondere ist der Hebel 8 bzw. die Achse 5 im Mittenbereich mit einer nach unten gezogenen Absetzung versehen. Der Hebel 8 und die Achse 5 können einstückig aufgebaut sein aber auch mehrstückig. Dieser Hebel 8, der verschwenkbar unterhalb des Griffs der Klappbox 1 ausgebildet ist, ist in allen genannten Varianten der Erfindung einsetzbar. Zum Entriegeln wird der

Hebel 8 nach außen geklappt. Die Blattfedern 9 liegen dabei auf der Außenseite der zweiten Seitenwand 3 und bewirken so eine Rückstellkraft. Selbstverständlich ist auch eine spiegelverkehrte Ausführung denkbar, bei welcher der Hebel 8 nach innen gedrückt wird, und die Blattfedern 9 auf der Innenseite liegen.

[0032] In den Fig. 7 und 8 ist ein Detail einer weiteren Ausführungsvariante der Erfindung, die sich von jener nach Fig. 1 ableitet und sich im Wesentlichen nur durch eine andere Ausgestaltung der Achsenden 5a sowie der Halteelemente 4 unterscheidet, in Draufsicht bzw. Seitenansicht dargestellt. Fig. 7 zeigt dabei eine Draufsicht auf eine Ecke der Klappbox 1, in welcher die erste Seitenwand 2 mit dem Halteelement 4 und die zweite Seitenwand 3 mit der Achse 5 dargestellt ist. Es ist wiederum zu sehen, wie das Achsende 5a mit dem Halteelement 4 zusammenwirkt.

[0033] Zum Öffnen der Klappbox 1 wird der Hebel 8 (Fig. 1) an der zweiten, insbesondere kurzen, Seitenwand 3 der Klappbox 1 nach innen (in Richtung Boxinnenraum) gedrückt, bzw. ist, wie bereits voranstehend beschrieben, auch die spiegelbildlich umgedrehte Ausführungsvariante möglich. Dadurch wird die mit dem Hebel 8 insbesondere fest verbundene Achse 5 in eine Drehbewegung versetzt. Am ersten Achsende 5a ist, wie bereits in der Ausführungsvariante nach Fig. 3c, eine Verjüngung 11, d.h. die Achse 5 ist verjüngt ausgebildet, angeordnet, die in die erste Seitenwand 2, d.h. das Halteelement 4, eingreift und arretiert. Diese Arretierung ist so geformt, dass sie in geschlossenem Zustand, d.h. aufgerichtetem Zustand der Seitenwände 2, 3 der Klappbox 1, verriegelt. Dazu ist das Halteelement 4 mit zwei einander gegenüberliegenden Schalen 12 versehen, die das verjüngte Achsende 5a der Achse 5 aufnehmen (Fig. 8). Durch die Drehung der Achse 5 wird die Arretierung freigegeben, sodass das im Querschnitt oval ausgeformte Achsende 5a aus dem Eingriff mit den Schalen 12 gebracht werden kann. Damit kann die zweite Seitenwand 3 nach innen geklappt werden. Beim Einklappen der zweiten Seitenwand 3 in das Halteelement 4 sorgen wiederum die Blattfedern 9 (Fig. 1) dafür, dass der Hebel 8 (Fig. 1) wieder in seine Ausgangslage bzw. Ruheposition zurückgeholt wird. Beim Schließen der Seitenwände 2, 3 wird das Achsende 5a in die flexiblen Schalen 12 gepresst. Der Hebel 8 bleibt dabei in seiner Ausgangslage. Die Klappbox 1 ist somit wieder verriegelt. Wie bei den anderen Ausführungsvarianten auch kann die Achse 5 bei der Montage der Verriegelung in die Federöffnungen bzw. die Lagerschale 6 (Fig. 5) der Verstärkungsrippe(n) 7 eingeklipst werden.

[0034] In allen Varianten der Erfindung kann die Achse 5 beispielsweise aus Metall hergestellt sein. Beispielsweise können der Hebel 8 und/oder die Blattfedern 9 ebenfalls aus Metall gefertigt und auf die Achse 5 aufgeschweißt sein. Denkbar ist aber auch, dass der Hebel 8 und/oder die Blattfedern 9 aus Kunststoff gefertigt sind und beispielsweise auf die Achse 5 aufgespritzt sind. Schließlich ist auch möglich, Achse 5, Hebel 8 und die

Blattfedern 9 einstückig aus Metall oder auch Kunststoff herzustellen. Für letztere Variante kommen insbesondere kostengünstige und in der Form fast völlig frei wählbare Spritzgussteile in Betracht. Die Achsenden 5a und 5b können schon beim Spritzgießen eine beliebige Form erhalten, können aber auch etwa durch Schleifen (etwa Abflachen eines im Rohzustand kreisförmigen Drahtes) oder Pressen hergestellt sein. Schließlich können für die Achse 5 und deren Enden 5a und 5b auch unterschiedliche Materialien verwendet werden. Beispielsweise können Achsenden 5a und 5b aus Kunststoff auf eine Achse 5 aus Metall aufgesteckt werden, aber auch das Aufstecken von Achsenden 5a und 5b aus Metall auf eine Achse 5 aus Kunststoff ist möglich.

[0035] Obwohl in den Figuren stets davon ausgegangen wurde, dass die Achsenden 5a und 5b an beiden Seiten der zweiten Seitenwand 3 hervorragen, sind selbstverständlich auch andere Varianten denkbar. Beispielsweise kann auch nur ein erstes Achsende 5a an der zweiten Seitenwand 3 hervorragen. In diesem Fall wird die Klappbox 1 bloß einseitig verriegelt. Denkbar ist auch, dass an der zweiten Seitenwand 3 zwei Achsen 5 mit insgesamt vier Achsenden angeordnet sind. Vorteilhaft befinden sich an der Klappbox 1 jedoch vier Stellen, an denen verriegelt wird, nämlich an beiden Seiten der beiden zweiten Seitenwände 3. Das ergibt eine Verriegelung pro Ecke der Klappbox 1.

[0036] Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus der Klappbox 1 diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

[0037] Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrunde liegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

[0038] Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1 bis 6 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

Bezugszeichen aufstellung

[0039]

- | | |
|----|-------------------|
| 1 | Klappbox |
| 2 | erste Seitenwand |
| 3 | zweite Seitenwand |
| 4 | Halteelement |
| 5 | Achse |
| 5a | erstes Achsende |
| 5b | zweites Achsende |
| 6 | Lagerschale |
| 7 | Verstärkungsrippe |
| 8 | Hebel |
| 9 | Blattfeder |
| 10 | Führungsspalt |

- | | |
|----|------------|
| 11 | Verjüngung |
| 12 | Schale |

5 Patentansprüche

1. Klappbox (1), umfassend:

- einen Boden,
- mit dem Boden schwenkbar verbundene erste und zweite Seitenwände (2, 3), die mit dem Boden in einem aufgeklappten Zustand eine nach oben offene Box bilden,
- zumindest ein auf einer ersten Seitenwand (2) angeordnetes Halteelement (4),
- zumindest eine auf einer zweiten Seitenwand (3) drehbar gelagerte Achse (5),
dadurch gekennzeichnet, dass
- die zumindest eine Achse (5) an zumindest einem Achsende (5a, 5b) einen von der Kreisform abweichenden Querschnitt aufweist und das zumindest eine Achsende (5a, 5b) in einer ersten Drehstellung mit dem Halteelement (4) die erste mit der zweiten Seitenwand (2, 3) verriegelt und in einer zweiten Drehstellung besagte Seitenwände (2, 3) entriegelt und dass die zumindest eine Achse (5) mit Hilfe eines Griffes (8) in die erste und/ oder zweite Drehstellung drehbar ist, wobei der Griff (8) auf der Achse (5) angeordnet ist.

2. Klappbox (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Achsende (2, 3) in Form eines abgeflachten Kreisquerschnitts geformt ist.

3. Klappbox (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Achse (5) mit Hilfe einer Blattfeder, automatisch in die erste Drehstellung drehbar ist.

4. Klappbox (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blattfedern (9) an der Außenseite der zweiten Seitenwand (3) anliegen.

5. Klappbox (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei vollständigem Hochklappen der Seitenwand (2) das Achsende (5a) in das Halteelement (4) schlüpft und dort die erste Drehstellung, die Verriegelposition einnimmt.

6. Klappbox (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Führungsspalt (10) mit Begrenzungswänden an der ersten Seitenwand (2) angeordnet ist, wobei die Begrenzungswände im Anfangsbereich flacher und im Endbereich höher sind.

7. Klappbox (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Führungsspalt (10) in Richtung offenem Ende der Seitenwand (2) verjüngt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

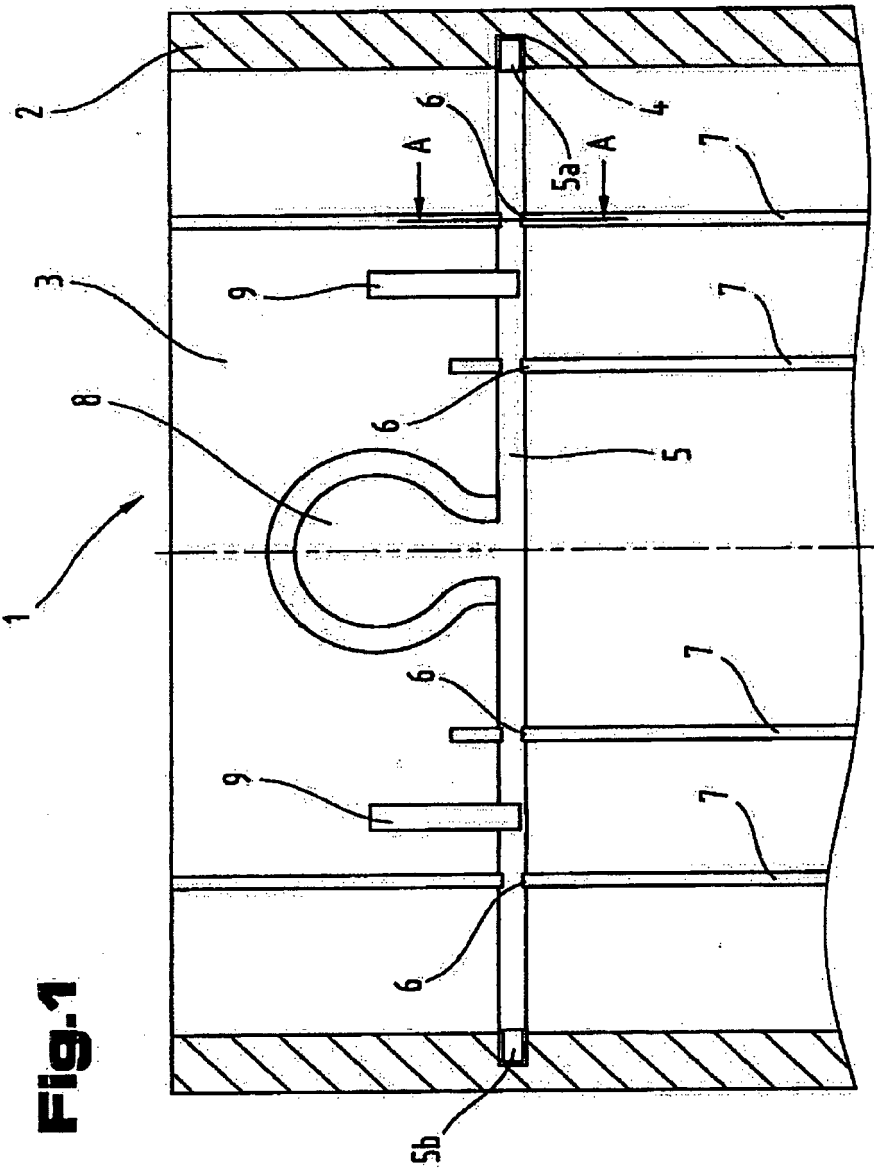


Fig. 2a

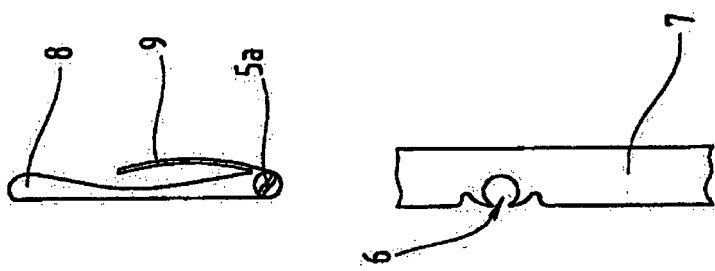


Fig. 6

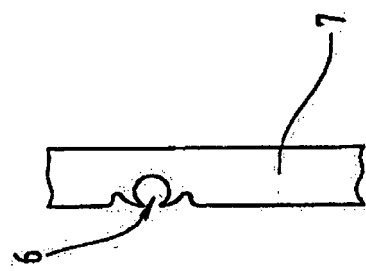


Fig.2a

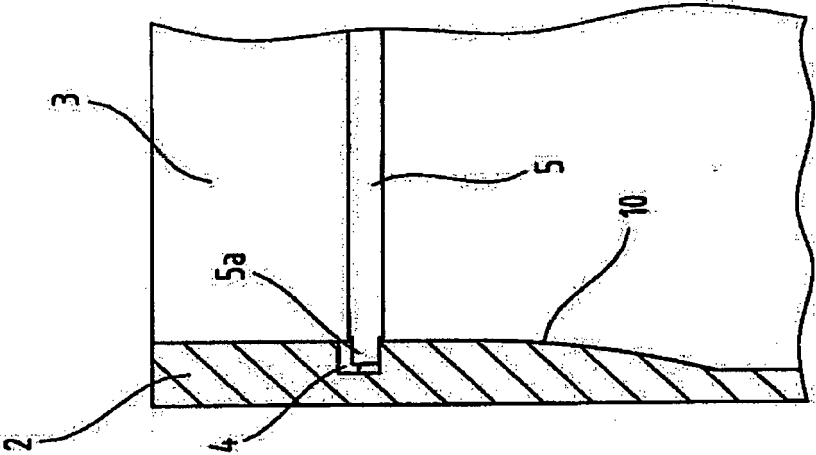


Fig.2b

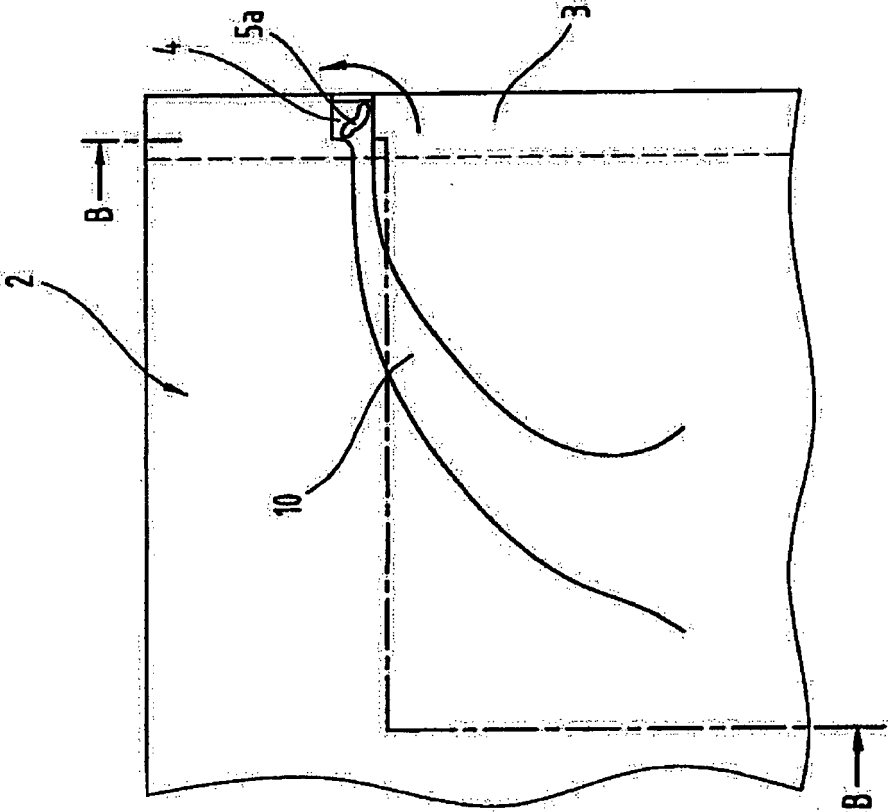


Fig.3a

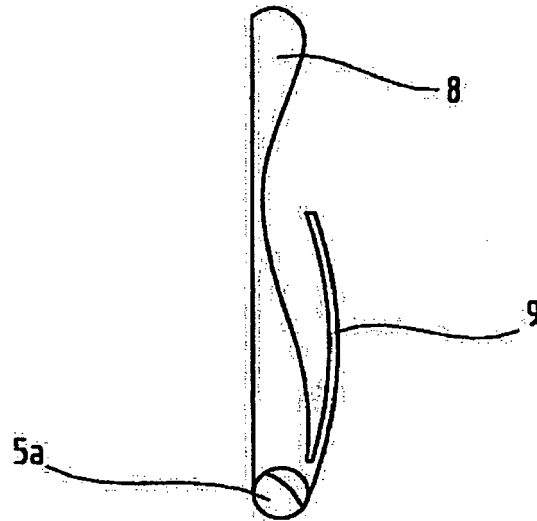


Fig.4a

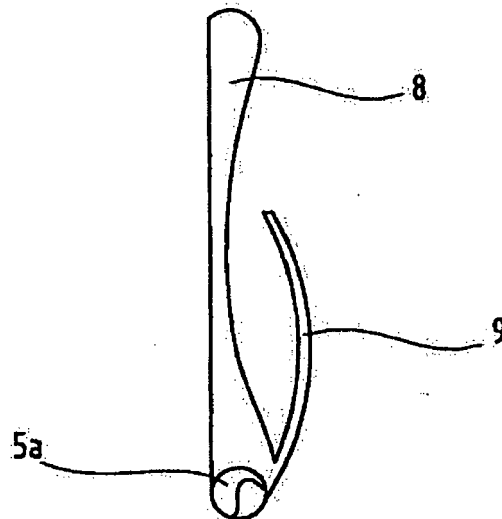


Fig.3c

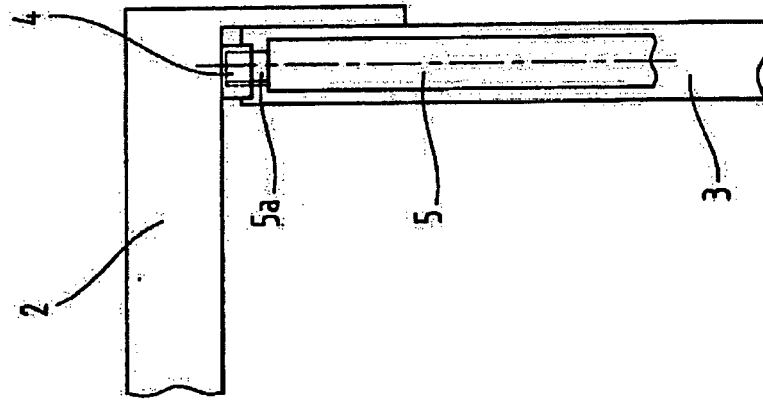


Fig.3b

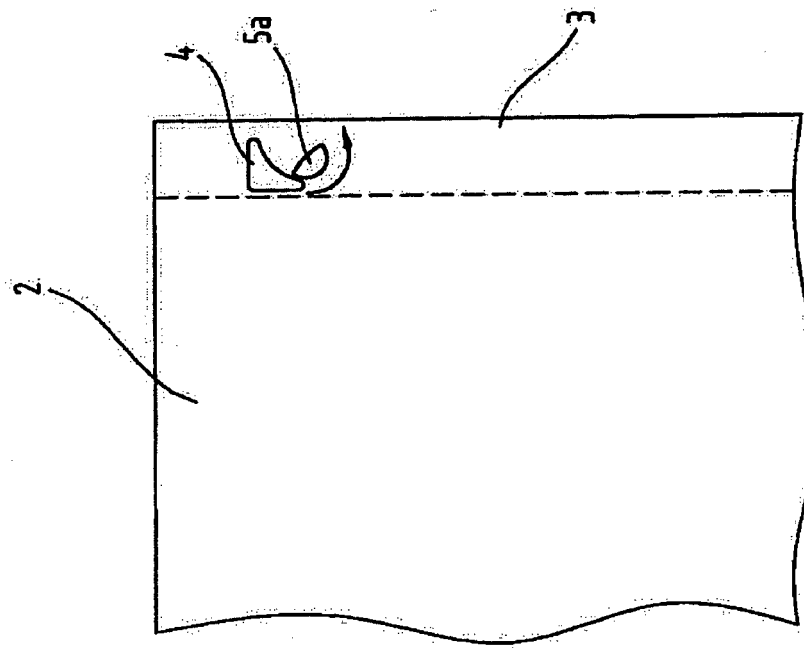


Fig.4a

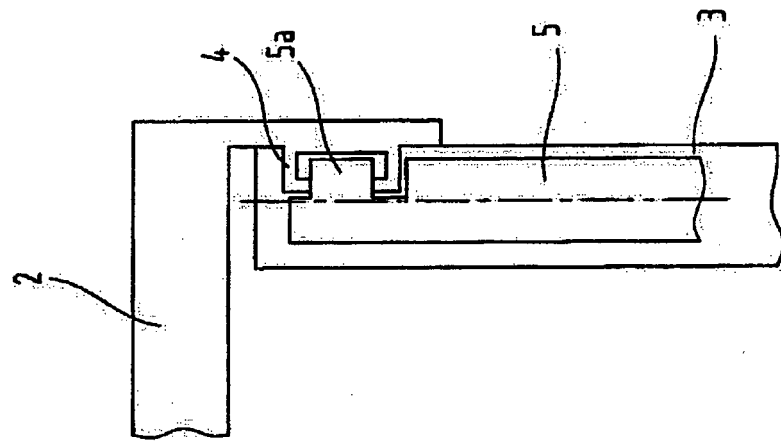
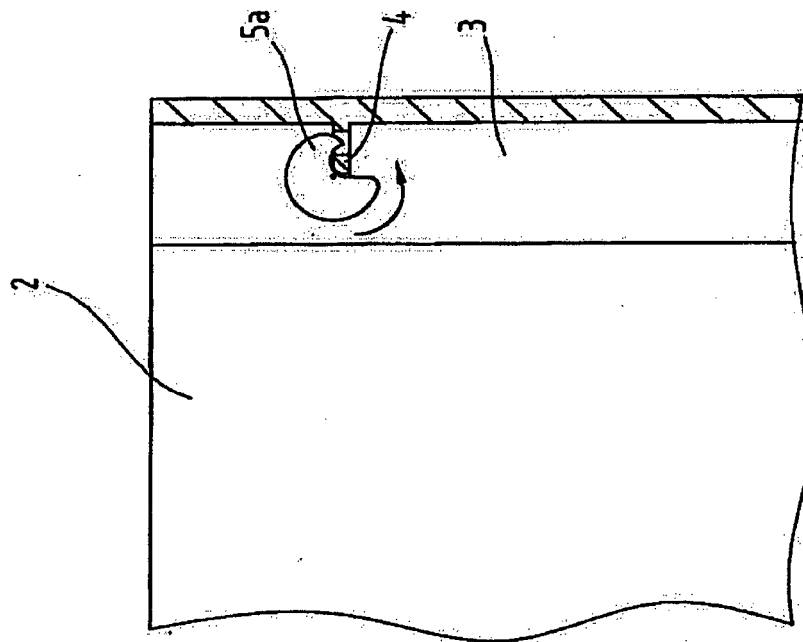


Fig.4b



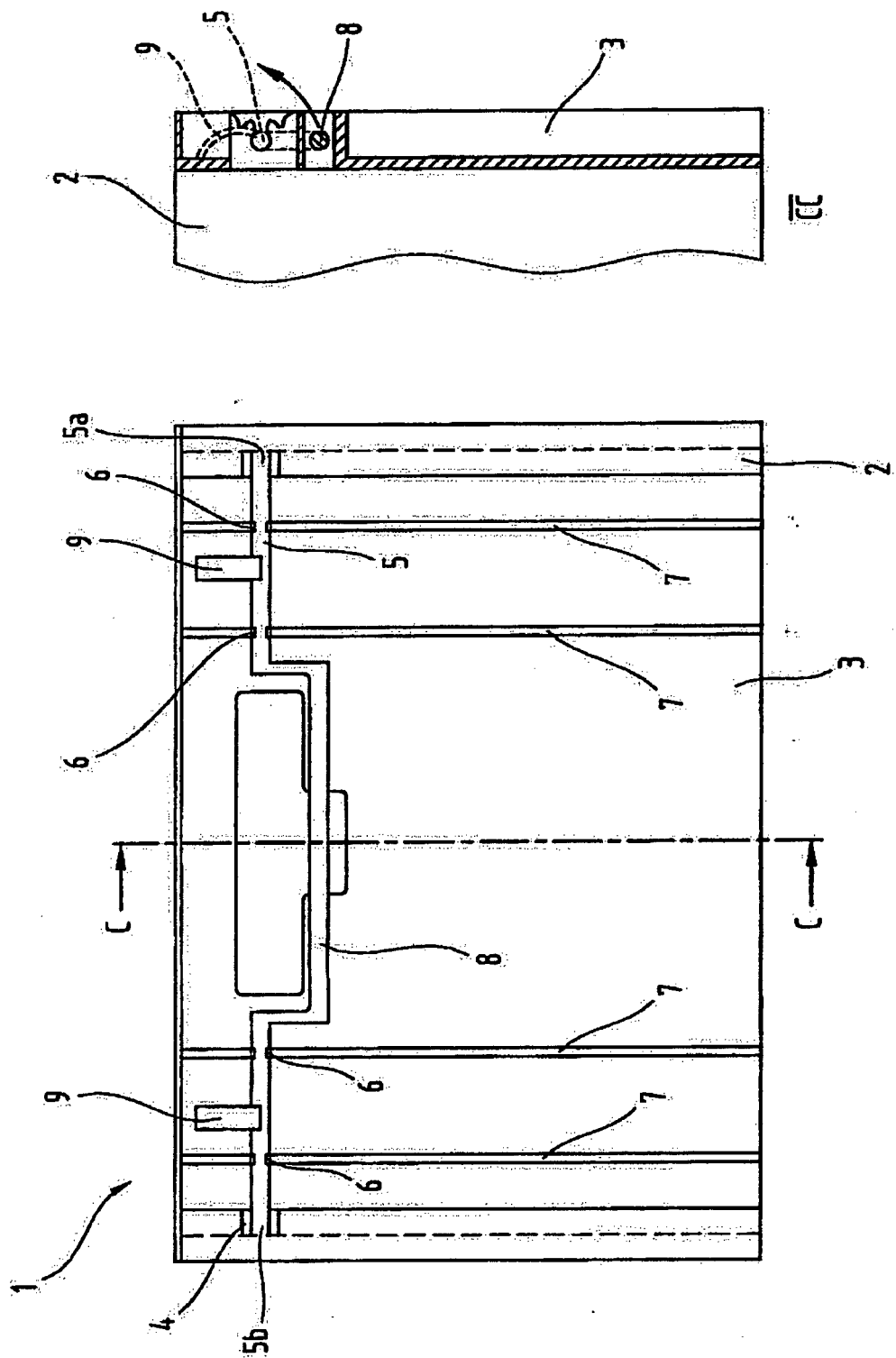


Fig.8

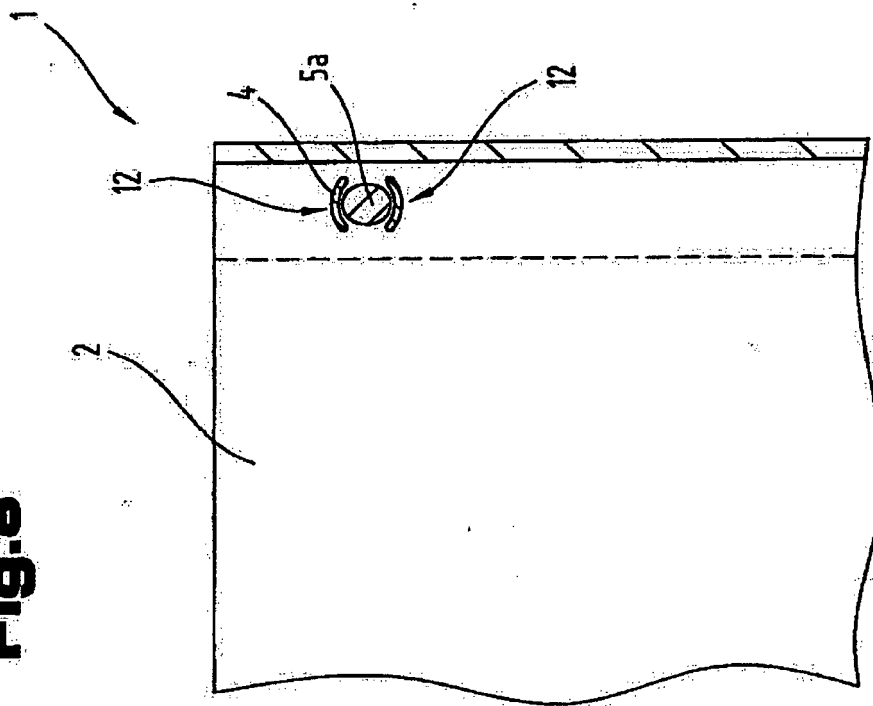
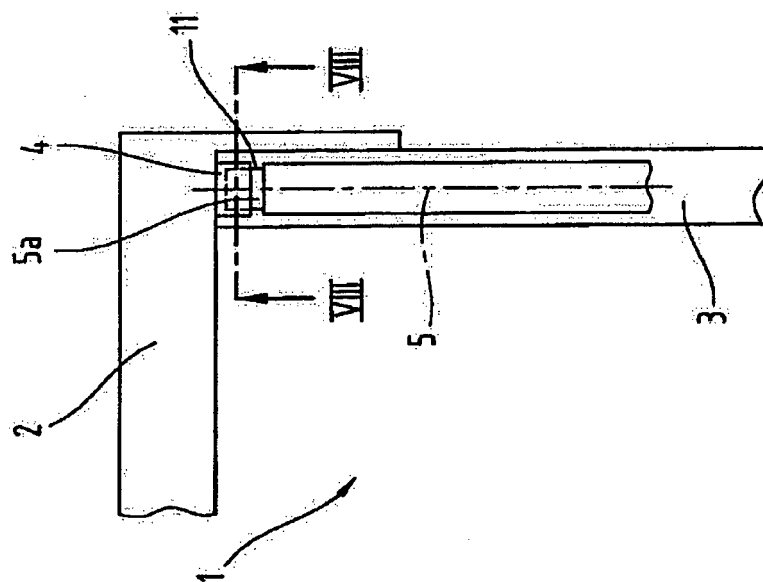


Fig.7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 00 3320

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 785 360 A1 (LINPAC MATERIALS HANDLING LTD [GB] LINPAC ALLIBERT LTD [GB]) 16. Mai 2007 (2007-05-16) * das ganze Dokument *	1-7	INV. B65D6/16
A	WO 00/66440 A1 (ARCA SYSTEMS AB [SE]; BRAUNER MANFRED [AT]; ORLOWSKI WITOLD [SE]) 9. November 2000 (2000-11-09) * das ganze Dokument *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Juli 2013	Prüfer Ngo Si Xuyen, G
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 : mündliche 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 00 3320

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.

25-07-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1785360	A1	16-05-2007	EP	1785360 A1	16-05-2007
			US	2007125779 A1	07-06-2007

WO 0066440	A1	09-11-2000	AT	277821 T	15-10-2004
			AU	5117800 A	17-11-2000
			DE	60014368 D1	04-11-2004
			DE	60014368 T2	13-10-2005
			EP	1189814 A1	27-03-2002
			ES	2225146 T3	16-03-2005
			NO	20015297 A	28-12-2001
			NZ	515117 A	28-11-2003
			SE	521473 C2	04-11-2003
			SE	9903537 A	31-10-2000
			WO	0066440 A1	09-11-2000

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

- EP 0785142 A1 [0003]
- WO 0068099 A [0004]