



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 914 784 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.05.1999 Patentblatt 1999/19

(51) Int Cl.⁶: **A45C 13/10**, E05B 65/52,
E05C 5/00

(21) Anmeldenummer: **98811087.0**

(22) Anmeldetag: **30.10.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

- **Radtke, Martin**
58636 Iserlohn (DE)
- **Waitz, Karl-Heinz**
58636 Iserlohn (DE)
- **Bigler, Michael**
3007 Bern (CH)

(30) Priorität: **30.10.1997 CH 2522/97**
09.10.1998 CH 2043/98

(74) Vertreter: **Roshardt, Werner Alfred, Dipl.-Phys.**
Keller & Partner
Patentanwälte AG
Zeughausgasse 5
Postfach
3000 Bern 7 (CH)

(71) Anmelder: **Gygax, Ruedi**
3084 Wabern (CH)

(72) Erfinder:
• **Gygax, Ruedi**
3084 Wabern (CH)

(54) **Behälter insbesondere Reisekoffer und Herstellungsverfahren**

(57) Der Behälter, insbesondere ein Reisekoffer hat einen mittels eines Scharniers (**1a - c**) auf- und zumachbar zusammengehaltenen Boden- und Deckelteil (**3, 5**) sowie wenigstens zwei die beiden Teile (**3, 5**) zusammenhaltende Verschlusseinheiten (**6a, 6b**), welche in

den äusseren Ecken (**7a, 7b**) einer dem Scharnier (**1a - c**) gegenüberliegenden Schmalseite (**9**) angeordnet sind. Ein derart gestalteter Behälter widersteht extremen Belastungen und gibt unter diesen Belastungen seinen Inhalt nicht frei.

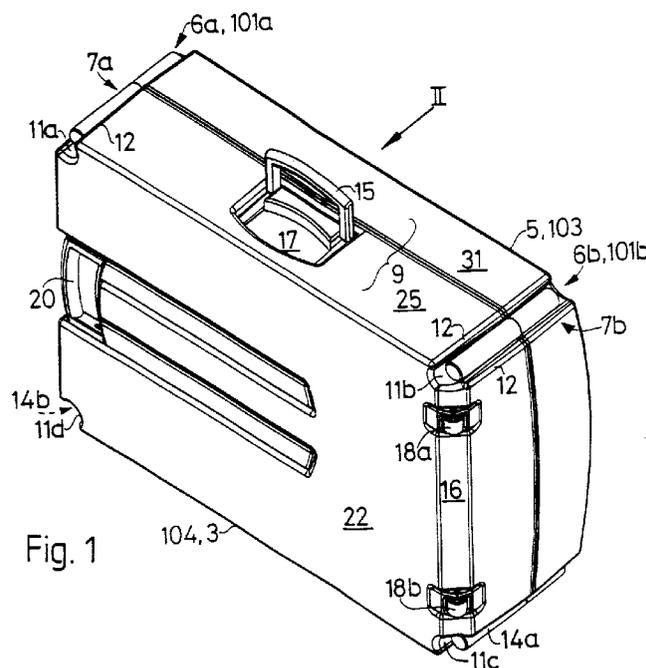


Fig. 1

EP 0 914 784 A2

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Behälter, insbesondere einen Reisekoffer mit einem mittels eines Scharniers auf- und zumachbar zusammengehaltenen Boden- und Deckelteil sowie ein Verfahren zur Herstellung des Boden- und Deckelteils des Behälters gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 19.

[0002] Unter dem obengenannten Behälter werden nicht nur Reisekoffer, sondern auch Aktenkoffer, Handtaschen, Schachteln, Verpackungseinheiten, ... insbesondere mit steifem Boden- und Deckelteil verstanden. Derartige Behälter mit einer Verschlusseinheit, welche eine aufmachbare Klappe aufweist, sind u.a. aus der DE-A 196 13 638, der CH-A 474 230, der DE-A 31 30 243, der DE-A 41 18 038 und der DE -C 35 00 862 bekannt.

Darstellung der Erfindung

Aufgabe der Erfindung

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Behälter zu schaffen, der auch extremen Belastungen gewachsen ist, unter diesen Belastungen seinen Inhalt nicht freigibt und seinerseits Beschädigungen weitgehendst widersteht.

Lösung der Aufgabe

[0004] Die obengenannte Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die beiden den Boden- und Deckelteil zusammenhaltenden Verschlusseinheiten nicht mehr distanziert von den Ecken an einer dem Scharnier gegenüberliegenden Schmalseite angeordnet werden, sondern direkt in der Ecke; sie sind Teil der Ecke. Hierdurch wird eine bedeutend bessere Verklammerung der beiden Behälterteile erreicht.

[0005] Bei einer bevorzugten Ausführungsvariante weisen die Ecken Vertiefungen auf, welche die Verschlusseinheiten aufnehmen. Werden nun die Vertiefungen derart ausgebildet, dass eine Tangentialebene an die Vertiefungsränder über der Verschlusseinheit zu liegen kommt oder allenfalls die äussere Kontur der Verschlusseinheit touchiert, so ist beim Herunterfallen des Behälters und einem Aufschlag auf seine die Verschlusseinheit aufweisende Kante eine hohe Sicherheit gegen Beschädigung gegeben.

[0006] In einer bevorzugten Ausführungsvariante wird der Behälter mit einem Verschluss, insbesondere einem zylindrischen Verschluss versehen, der einfach, auch bei stark gefülltem Behälter, d.h. bei gegen den Deckel drückendem Inhalt zu schliessen ist. Dies wird dadurch erreicht, dass der Verschluss aus zwei Verschlusshälften besteht, wobei die eine Hälfte einen Einhängeteil und die andere Hälfte einen in den Einhängete-

teil eingreifenden Eingreiffteil hat. Eine der Verschlusshälften hat eine mit ihrer Befestigungseinrichtung zusammenwirkende Schwenk- und Verschiebeeinrichtung, mit der die beiden Teile einhakend ineinander bzw. auseinander mit einer Schwenk-Schiebebewegung bewegbar sind.

[0007] In einer weiteren Ausführungsvariante wird bevorzugt zusätzlich zu den beiden seitlichen Verschlusseinheiten eine zentrale Verschlusseinheit vorgesehen, welche ebenfalls ein Zuziehen eines "gut" gefüllten Behälters, insbesondere eines Reisekoffers, gestattet. Es wird hierzu eine konstruktiv einfache und robuste Ausgestaltung mit einer bevorzugt grossen Schliesskraft gewählt. Diese Verschlusseinheit hat eine Klappenanordnung, wobei eine zweite Klappeneinheit am Ende der ersten Klappeneinheit angeordnet ist, an diesem Verbindungsort beide Klappeneinheiten im spitzen Winkel zu liegen kommen und die Oberflächenlänge der zweiten Klappeneinheit in Längsrichtung kürzer als die der ersten ist und unter dieser liegt. Zum einfachen Öffnen sowie zum Zusammenziehen der Behälterteile hat man ferner die zweite Klappeneinheit ausschwenk- und umknickbar ausgebildet. Durch insbesondere eine Einbeziehung der unten beschriebenen Ausführungsvarianten ist ein grosser Schliessweg bei einer grossen Schliesskraft gegeben.

[0008] Weiteres Augenmerk ist in bevorzugten Ausführungen des Behälters auf dessen Gewichtersparnis gelegt worden. Ein wesentlicher Teil der Gewichtersparnis ergibt sich durch die unten ausgeführte asymmetrische mehrlagige Lagenfolge des Schalenaufbaus des Boden- und/oder Deckelteils. Um auch bei einer sehr geringen Schalendicke spalförmige Öffnungen zwischen Boden- und Deckelteil bei geschlossenem Behälter zu vermeiden, ist eine weitere Verschlusseinheit zwischen Boden- und Deckelteil bevorzugt in unmittelbarer Nähe des Traggriffes angeordnet. Da spalförmige Öffnungen bevorzugt beim Tragen des Behälters bzw. Reisekoffers sich ergeben würden, erfolgt die Verriegelung beim Aufklappen des Traggriffes beim Anheben des Behälters.

[0009] Weitere Vorteile der Erfindung sowie deren Ausführungsvarianten ergeben sich aus den nachfolgenden Ausführungen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0010] Nachfolgend werden Beispiele des erfindungsgemässen Behälters, hier beispielsweise als Reisekoffer ausgebildet, anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung des als Reisekoffer ausgebildeten erfindungsgemässen Behälters,

Fig. 2 eine Draufsicht auf den in **Figur 1** dargestellten Koffer in Blickrichtung II,

- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des Kofferhandgriffs in einer Blickrichtung aus dem Kofferinneren heraus bei abgenommener Kofferseitenwand bei aufgeklapptem Handgriff sowie
- Fig. 4 bei zurückgeklapptem Handgriff in vergrößerter Darstellung gegenüber derjenigen in **Figur 1**,
- Fig. 5 eine Draufsicht auf eine Verschlusseinheit zwischen Boden- und Deckelteil des Reisekoffers,
- Fig. 6 einen Längsschnitt durch die in **Figur 5** dargestellte Verschlusseinheit mit noch zusammengesetzten Verschlusshälften und
- Fig. 7 mit auseinander geschobenen Verschlusshälften, sowie
- Fig. 8 zusammengesetzte Verschlusshälften mit einer Anzeige des getätigten Verschlusses,
- Fig. 9 einen Längsschnitt durch ein in **Figur 2** gezeigtes Scharnier in geschlossenem Zustand des Reisekoffers,
- Fig. 10 einen Längsschnitt durch das in **Figur 9** dargestellte Scharnier in teilweise geöffnetem Zustand des Reisekoffers,
- Fig. 11 einen Längsschnitt durch das in **Figur 9** dargestellte Scharnier in vollständig geöffnetem Zustand des Reisekoffers,
- Fig. 12 eine perspektivische Explosionsdarstellung der Scharnierelemente des in den **Figuren 9 bis 11** gezeigten Scharniers,
- Fig. 13 einen Querschnitt durch eine Variante eines in den **Figuren 6 bis 8** dargestellten Verschlusses bei teilweise gegenüber einem Kofferboden aufgeschwenktem Kofferdeckel, wobei der Schnitt senkrecht zur Scharnierachse zwischen Deckel und Boden liegt,
- Fig. 14 einen Querschnitt durch den in **Figur 13** dargestellten Verschluss jedoch mit aneinanderliegenden Verschlusshälften (erster Schritt beim Verschiessen),
- Fig. 15 eine weitere Darstellung des Verschlusses gemäss **Figur 13** im zweiten Verschlusschritt,
- Fig. 16 eine weitere Darstellung des in **Figur 13** dar-
- gestellten Verschlusses in dem auf den zweiten Verschlusschritt folgenden geschlossenen Zustand,
- 5 Fig. 17 einen Querschnitt des in **Figur 14** dargestellten Verschlusses entlang der dortigen Linie XVII - XV,II
- Fig. 18 eine perspektivische Darstellung der mechanischen Elemente der beiden Verschlusshälften im geschlossenen Zustand des Verschlusses,
- 10 Fig. 19 einen Längsschnitt durch eine Verschlusseinheit im geschlossenen Zustand, angeordnet an dem dem Behälterscharnier entgegengesetzt liegenden Trennrandbereich der beiden Behälterteile (Boden- und Deckelteil) und
- 15 Fig. 20 eine Explosionsdarstellung der Einzelteile der in **Figur 19** dargestellten Verschlusseinheit.
- 20
- 25 **Wege zur Ausführung der Erfindung**
- [0011]** Der in den **Figuren 1 und 2** im geschlossenen Zustand dargestellte Koffer als Behälter hat einen mittels dreier Scharnierteile **1a bis 1c** auf- und zumachbar zusammengehaltenen Boden- und Deckelteil **3** und **5**. Ein beispielsweise Aufbau der Scharnierteile **1a bis 1c** ist weiter hinten beschrieben. Boden- und Deckelteil **3** und **5** werden mit zwei Verschlusseinheiten auf- und zumachbar zusammengehalten. Jede Verschlusseinheit **6a** und **6b** ist in einer der äusseren Ecken **7a** und **7b** einer Schmalseite **9** angeordnet, welche dem aus den drei Scharnierteilen **1a bis 1c** bestehenden Scharnier gegenüberliegt.
- 30 **[0012]** Der Koffer hat eine annähernd quaderförmige Aussenkontur. In den äusseren Ecken **7a** und **7b** sowie in den restlichen Kofferecken **7c** und **7d** entlang der Kofferhöhenkanten sind annähernd halbkreisförmige Ausnehmungen **11a bis 11d** gleicher Abmessungen mit einem abgerundeten Einlauf **12** zur jeweiligen Seitenoberfläche angeordnet. Die Ausnehmungen **11a bis 11d** sind sowohl im Boden- wie auch im Deckelteil **3** und **5** angeordnet, wobei deren Konturen miteinander fluchten. Die Tiefe der Ausnehmungen **11a bis 11d** ist derart gewählt, dass eine gekrümmte Weiterführung der Seitenflächen, wie durch die gestrichelte Linie **13** jeweils angedeutet, über der jeweiligen Verschlusseinheit **6a** bzw. **6b** sowie über den unten beschriebenen Behältnissen **14a** und **14b** liegen würde. Dieser Linienverlauf ergibt ein ästhetisch gutes Aussehen. Wird jedoch die
- 35 **Tiefe der Ausnehmungen 11a bis 11d** derart gewählt, dass eine Tangentialebene gerade über der Aussenkontur der Verschlusseinheiten **6a** und **6b** bzw. der Behältnisse **14a** und **14b** zu liegen kommt, so ist ein guter
- 40
- 45
- 50
- 55

Aufschlagschutz gegeben, falls der Koffer auf eine der (Höhen-)Kanten fallen würde. Die Aufschlagskraft verteilt sich dann nämlich auf die beiden abgerundeten Einlaufkanten **12** und auf die äusserste Mantellinie der betreffenden Verschlusseinheit **6a** bzw. **6b** oder des betreffenden Behältnisses **14a** bzw. **14b**.

[0013] Die Behältnisse **14a** und **14b** sind hohl und bestehen aus einem Hülsenteil mit abnehmbarer Klappe. In die Hülsenteile können Kleingegenstände wie beispielsweise Münzen zum Telefonieren abgelegt werden.

[0014] Ferner hat der Koffer in einer abgeschrägten Kante **16** des Bodenteils **3** von den Eckbereichen distanzierte Rollen **18a** und **18b**, auf denen der Koffer unter Verwendung eines ausziehbaren Ziehgriffs **20** auf dem Boden verschieb- bzw. ziehbar ist. Der Ziehgriff **20** liegt im zurückgezogenen Zustand bündig in der Bodenwand **22** des Bodenteils **3**.

[0015] Der Koffer ist mit einem an der Schmalseite **9** des Bodenteils **3** angeordneten Handgriff **15** tragbar. Der Handgriff **15** hat eine Doppelfunktion: Er dient zum einen zum Tragen des Koffers. Zum anderen dient er zum Zusammenhalten von Boden- und Deckelteil **3** und **5** beim Tragen des Koffers.

[0016] Die **Figuren 3** und **4** zeigen den gesamten Handgriffmechanismus **24**, herausgenommen aus einer Vertiefung **17** in der Schmalseite **25** der Kofferschmalseite **9** in einer Blickrichtung vom Kofferinneren. Die Profilkanten **27** liegen im eingesetzten Zustand auf dem Boden der Vertiefung **17** auf. Die Befestigung des Handgriffmechanismus erfolgt durch vier (nicht dargestellte) Schrauben, welche durch die Wandung der Schmalseite **25** in Rohrstützen **29** greifen.

[0017] Der Handgriff **15** ist aus einer Vertiefung **17** herausklappbar ausgebildet. Die Tiefe der Vertiefung **17** ist so gross gewählt, dass im eingeklappten Zustand des Handgriffs **15** dieser nicht über die Oberseite der Schmalseite **9** bzw. **25** hervorsteht. Die Wirkungsweise des aufklappbaren und mittels der Kraft einer Feder **19** selbsttätig einklappenden Handgriffs **15** wird anhand der **Figuren 3** und **4** erläutert. **Figur 3** zeigt den Handgriff **15** in der in **Figur 1** dargestellten Position.

[0018] Ist der Handgriff **15** in die Vertiefung **17** eingeklappt, so ist ein hakenförmiges Verschlusselement **21** einer weiteren Verschlusseinheit nicht im Eingriff mit einem Schieber **23**. Das Verschlusselement **21** ist mit seinem Fussteil **30** im Inneren einer Schmalseite **31** des Deckelteils **5** angeordnet. Die Schmalseite **31** ist Teil der Kofferschmalseite **9**. Der Handgriff **15** ist an seinen Schenkelenden mit einer Achse **33** starr verbunden. Auf dieser Achse **33** sitzen zusätzlich zur Feder **19** eine Druckfeder **34**, der Schieber **23** und ein mit diesem verbundenes Verschiebeelement **35**, welches eine zu einer Ebene senkrecht zur Achse **33** geneigt verlaufende Schräge **37** aufweist. Ferner ist auf der Achse **33** ein radial wegstehendes mit der Achse **33** mitschwenkbares Kragelement **38** angeordnet. Dieses Kragelement **38** rutscht beim Verdrehen der Achse **33** durch eine

Griffbewegung an der Schräge **37** entlang. Die Druckfeder **34** drückt gegen den Schieber **23** und dieser auf das Verschiebeelement **35**, dessen Schräge **37** am Kragelement **38** anliegt. Das Kragelement **38** ist in **Figur 3** in seiner gegen den Boden der Vertiefung **17** gedrehten Lage und in **Figur 4** etwas undeutlich in seiner weggedrehten Lage zu sehen.

[0019] Den in die Vertiefung **17** eingeklappten Handgriff **15** zeigt **Figur 4**. Das Kragelement **38** ist weggedreht und die Schräge **37** liegt an einem Vorsprung **39** an, der an einer Seitenwand **40** des Handgriffmechanismus **24** angeordnet ist. Wird nun der Handgriff **15** gegen die Kraft der Feder **19** hochgeklappt, was beim Aufnehmen des Koffers vom Boden erfolgt, so wird die Achse **33** verdreht. Hierdurch wird das Kragelement **38** gegen den Boden der Vertiefung **17** in die in **Figur 3** gezeigte Stellung verdreht. Es rutscht hierbei an der Schräge **37** entlang, wodurch das Verschiebeelement **35** mit dem Schieber **23** in Richtung auf die Feder **19** auf der Achse **33** verschoben wird, bis der Schieber **23** mit seiner Haltevertiefung **41** über den Haken **43** des am Deckelteil **5** befestigten Verschlusselements **21** greift. Boden- und Deckelteil **3** und **5** sind nun durch dieses Verschlusselement und den Schieber **23** zusätzlich verriegelt. Die Verriegelungsstellung zeigt **Figur 3**.

[0020] Die Verschlusseinheiten **6a** und **6b** sind unterschiedlich ausgebildet; beide weisen jedoch ein Schlüsselschloss sowie ein Zahlenschloss auf, wobei jeweils das Schlüsselschloss in der einen Verschlusshälfte und das Zahlenschloss in der jeweils anderen Verschlusshälfte angeordnet ist.

[0021] **Figur 5** zeigt die Verschlusseinheit **6a** in einer Draufsicht. Die eine Verschlusshälfte **45a**, welche am Bodenteil **3** in der Ausnehmung **11a** angeordnet ist, weist das Zahlenschloss **47a** auf. Die andere Verschlusshälfte **45b**, welche am Deckelteil **5** angeordnet ist, hat einen Druckknopf **49a**. Der Druckknopf **49a** ist an der Stirnseite der Verschlusshälfte **49a** angeordnet und weist mittig einen in **Figur 6** dargestellten Schlüsselschlitz **51** auf, wie im Querschnitt in **Figur 6** ersichtlich ist. Der Druckknopf **49a** wirkt über die Zwischenstücke **53a** und **53b** auf einen axial beweglichen Stössel **55** mit einem pilzförmigen Stösselkopf. **56**. Die beiden Zwischenstücke **53a** und **53b** sind mit Druckfedern **54a** und **54b** derart belastet, dass der Druckknopf **49a** nach aussen gedrückt wird. Die Verschlusshälften **45a** und **45b** sind über zwei gegenüberliegende, aufschwenkbare Klinken **57a** und **57b** in der Verschlusshälfte **45a**, welche in einen passenden Hakenring **59** in der Verschlusshälfte **45b** greifen, gehalten. **Figur 6** zeigt die Klinken **57a** und **57b** bei eingedrücktem Druckknopf **49a** im entriegelten Zustand.

[0022] Die Klinken **57a** und **57b** sind auf je einer Achse **61** schwenkbar gelagert. Jede Klinke **57a** und **57b** hat eine rückwärtige Verlängerung **63**, auf die je eine Druckfeder **64** wirkt. In **Figur 6** hat die Oberfläche des Stösselkopfes **56**, der an schrägen Ansätzen **65** der Verlängerungen **63** angreift, durch Hebelwirkung die

Klinken **57a** und **57b** nach innen geschwenkt, wodurch diese nicht mehr im Eingriff mit dem Hakenring **59** sind. Der auseinandergezogene Zustand der beiden Verschluss hälften **45a** und **45b** ist in **Figur 7** dargestellt, wobei hier immer eine Figurenhälfte eine Draufsicht und die andere einen Querschnitt darstellt.

[0023] Bei Eindrücken des Stössels **55** durch den Druckknopf **49a** wird ein Verriegelungsstössel **67** in **Figur 6** nach rechts verschoben. Dieser Verriegelungsstössel **67** lässt sich nur nach rechts verschieben, wenn auf dem Zahlenschloss **47a** die richtige Kombination eingestellt ist. Der Druckknopf **49a** lässt sich nur Eindrücken, wenn das Schlüsselschloss dies erlaubt. Auf die genaue Funktionsweise des Zahlen- und des Schlüsselschlosses wird hier nicht näher eingegangen.

[0024] Es hat sich nun gezeigt, dass bei insbesondere stark gefülltem Koffer und/oder oberflächlichem Betätigen der beiden Verschlusseinheiten **6a** und **6b** eine erste Verschlusseinheit wohl geschlossen sein kann, die zweite jedoch nicht. Das Schliessen einer ersten Verschlusseinheit ist relativ einfach feststellbar, da hierbei Boden- und Deckelteil **3** und **5** aufmachbar oder nicht aufmachbar sind. Das Nichtschliessen einer zweiten Verschlusseinheit könnte jedoch zu einer Beschädigung der ersten geschlossenen Verschlusseinheit und/oder der mit dem Handgriff **15** selbsttätig wirkenden Verschlusseinheit führen. Zur Verhinderung derartiger Beschädigungen ist an wenigstens einer der in den Ausnehmungen **11a** und **11b** angeordneten Verschlusseinheiten **6a** und/oder **6b** eine Anzeigeeinheit vorhanden, welche ein einwandfreies Verschiessen anzeigt.

[0025] Die Anzeigeeinheit hat, wie an der Verschlusseinheit **6b** in **Figur 8** dargestellt wird, einen Klemmknopf **69**, der bei nicht ordnungsgemäsem Verschluss hervorsteht. Der Klemmknopf **69** ist als hakenförmiger federbelasteter Schieber ausgebildet, der eine Öffnung **71** hat. Der Klemmknopf **69** hat einen zur geometrischen Achse der Verschlusseinheit zeigendes hakenförmiges Ende **72** mit einer angeschrägten Innenseite **73**. Der Querschnitt des Endes **72** ist derart ausgebildet, dass es in eine Öffnung **75** im anderen Verschluss teil der Verschlusseinheit passt. Wird nun bei zusammengesetzten Verschluss teilen der Verschlusseinheit **6b** der Klemmknopf **69** eingedrückt, so erfolgt durch die angeschrägte Innenseite **73** ein weiteres Zusammenziehen der beiden Verschluss teile. Ist der Klemmknopf **69** vollständig eingedrückt, so rastet ein Stössel **77** in die Öffnung **71** ein. Die beiden Verschluss teile sind unter Anzeige ihrer Verriegelung (nicht mehr hervorstehtender Knopf) miteinander verbunden. Zum Lösen der beiden Verschluss teile wird auf einen stirnseitigen Knopf **49b** (analog zum Knopf **49a**) gedrückt, der über einen weiteren Stössel **79** den Stössel **77** aus der Öffnung **71** herausdrückt, wodurch der Klemmknopf **69** herausspringt und die beiden Verschluss teile voneinander gelöst werden.

[0026] In den restlichen ebenfalls mit Ausnehmungen **11c** und **11d** versehenen Ecken des Koffers wird man

insbesondere aus ästhetischen Gründen, der Symmetrie wegen, den Verschlusseinheiten **6a** und **6b** in der Kontur angepasste Körper **14a** und **14b** anordnen. Diese Körper **14a** und **14b** dienen der Erhöhung der Aufschlagstabilität des Koffers. Sie können zusätzlich innen hohl mit einem Boden- und einem Kapselteil als Behältnisse ausgebildet sein. Ist der Kapselteil abnehmbar, können Kleinteile im Inneren verstaut werden.

[0027] Die Schale des Boden- und des Deckelteils **3** und **5** sind analog aufgebaut. Beide Schalen weisen einen asymmetrischen Aufbau auf. Die einzelnen Komponenten setzen sich aus einer Lage von Kohlefasern (Carbon), einer Lage von Polyester- bzw. Glasfaser und einem PVC-Schaumkern zusammen. Zur Verminderung eines Verzuges in den Stirnseiten des Boden- und des Deckelteils **3** und **5** wird der Lagenaufbau mit einem zusätzlichen Streifen Kohlefaser mit einer Breite der entsprechenden Stirnseite verstärkt. Die Ausrichtung der Kohlefaser erfolgt unter 45°. Die äusserste sichtbare Schicht ist immer ein Kohlefasergewebe mit der Bezeichnung 2/2 und 3k, 6k bzw. 12k. Die inwendig verwendete Lage ist aus einem Polyester- oder einem Glasgewebe. Es können eine Lage oder zwei Lagen verwendet werden. Die Ausrichtung dieses Gewebes erfolgt unter 0°. Die Matrix ist bei allen Lagetypen ein Epoxydharz. Als Kernmaterial wird in den Flächen und Stirnseiten mit Ausnahme der Ecken ein PVC-Hartschaum mit einer bevorzugten Dicke von 2 mm bis 4 mm verwendet. Die Ecken werden partiell mit einem Polycarbonat-Schaum mit einer bevorzugten Dicke von 2 mm bis 4 mm verstärkt.

[0028] Ein Lagenaufbau ohne Schaum kern ist bei Aktenkoffern und Beautycases einsetzbar. Hier ist das Kohlefaser- und Polyester- bzw. Glasgewebe zu einem Gewebe verbunden, wobei dann das Gewebe mit der Matrix imprägniert ist.

[0029] Anstelle eines dreilagigen Schalenaufbaus kann auch ein vierlagiger verwendet werden, wobei dann entweder drei mit Harz getränkte Polyestergewebe auf das Carbongewebe folgen oder zwischen den beiden Polyestergeweben ein Schaumstoffkern eingelegt wird. Selbstverständlich können auf das Carbongewebe auch vier mit Harz getränkte Polyestergewebe folgen. Wenigstens eines der Polyestergewebe kann auch durch ein hochdrapierfähiges Glasgewebe ersetzt werden.

[0030] Bei der Schalenherstellung ist darauf zu achten, dass die Gewebe nicht erst in eine Form eingelegt werden und dann anschliessend mit Harz bestrichen werden. Es hat sich nämlich gezeigt, dass bei dieser Herstellungsart unschöne kleine, jedoch sichtbare Blasen im ausgehärteten Carbongewebe verbleiben. Diese Bläschen lassen sich vermeiden, wenn in die Form jeweils vorher mit dem betreffenden Harz getränktes Gewebe eingelegt wird.

[0031] Die oben beschriebenen Verschlusseinheiten **6a** und **6b** haben bevorzugt eine kreiszylindrische Innenkontur und eine tonnenförmige Aussenkontur. Sie

können nun Zahlen- und Schlüsselschloss enthalten oder nur jeweils eine der beiden Schlossarten. Die Verschlusseinheiten **6a** und **6b** haben eine zylindrische Kontur, welche gut in die Ausnehmungen **11a** und **11b** hineinpassen. Es können aber auch andere Aussenkonturen gewählt werden.

[0032] Von den in **Figur 2** sichtbaren Scharnieren **1a** bis **1c** zeigen die **Figuren 9** bis **12** eine beispielsweise Ausführungsvariante, welche hier bevorzugt bei einem Reisekoffer eingesetzt ist. Dasselbe Scharnier kann aber auch an einer Kiste und anderen Behältern verwendet werden. Wie aus der nachfolgenden Beschreibung hervorgeht, wird man diese Ausführungsvariante überall dort gerne einsetzen, wo Ober- und Unterteil, hier Boden und Deckelteil **3** und **5** im geschlossenen Zustand miteinander fluchten, im geöffneten Zustand aber nebeneinander zu liegen kommen.

[0033] Jedes Scharnier hat ein doppelachsiges Schwenkgelenk mit zwei Schwenkgelenkteilen **301a** und **301b**, ein Zwischenstück **303** und einen Bügel **305**. Die beiden Schwenkgelenkteile **301a** und **301b** sind spiegelbildlich zueinander ausgebildet. Der Schwenkgelenkteil **301a** wird am Deckelteil **5** und der Schwenkgelenkteil **301b** am Bodenteil **3** befestigt (geklebt, geschraubt, genietet,...). Nachfolgend werden die Bezugszeichen zu den entsprechenden Elementen des Schwenkgelenkteils **301a** mit "a" gekennzeichnet und diejenigen des Schwenkgelenkteils **301b** mit "b".

[0034] Der Schwenkgelenkteil **301a** hat zwei Gelenkflansche **307a** und **309a**. Beide Flansche **307a** und **309a** sind zur Aufnahme einer Schwenkachse **311a** mit einer durchgehenden Bohrung versehen und sind durch einen Zwischenraum **315a** voneinander getrennt. In **Figur 12** ist links neben der Bohrung **313a** im Flansch **309a** ausgehend vom Zwischenraum **315a** eine Sackbohrung **317** vorhanden. Gegenüberliegend im Flansch **307a** ist eine analoge Sackbohrung vorhanden, welche jedoch in **Figur 12** nicht sichtbar ist. Am Flansch **309b** des Schwenkgelenks **301b** ist ebenfalls eine Sackbohrung **319** vorhanden, welche hier jedoch oberhalb der Bohrung **313b** liegt. Der Flansch **307b** weist eine analoge, hier jedoch nicht sichtbare Sackbohrung auf. Die Sackbohrungen **317** und **319** sind gegeneinander in Bezug auf die durchgehende Bohrung **313a** bzw. **313b** jeweils um 90° versetzt.

[0035] Das Zwischenstück **303** hat beidseits einen Vorsprung **321** mit einer Tiefe a. Die Aussenseite des Vorsprungs **321** fluchtet mit der Aussenseite der Basis **322** des Zwischenstücks **303**. Passend zu den Bohrungen **313a** und **313b** der Schwenkgelenkteile **301a** und **301b** hat das Zwischenstück **303** zwei Durchgangsbohrungen **323** und **324**. Parallel zu diesen Durchgangsbohrungen **323** und **324** verläuft an den Stirnseiten des Zwischenstücks **303** je eine Ausnehmung **325** und **326**.

[0036] Zur Montage des Schwenkgelenks werden nun zuerst die Bügelschenkel **327a** und **327b** des Bügels **305** in die Sackbohrung **317** und **319** bis zum Anschlag gesteckt. Der noch durch seine Biegung leicht

hervorstehende Bügelbogen sowie die Tiefe a des Vorsprungs **321** sind derart aufeinander abgestimmt, dass bei eingesetztem Zwischenstück **303** und in die Bohrungen **313a** - **323** - **313a** eingeschobener Achse **311a** sowie in die Bohrungen **313b** - **324** - **313b** eingeschobener Achse **311b** der Bügelbogen in einem Zwischenraum zwischen der Seitenwand der Basis **322** der betreffenden Flanschseitenwand kein Klemmen bewirkt.

[0037] Die beiden Schwenkgelenkteile **301a** und **301b** sind nun schwenkbar über das Zwischenstück **303** sowie über den Bügel **305** miteinander verbunden. Da nun die Schwenkachsen **311a** und **311b** des Zwischenstückes **303** zu denen des Bügels **305** in der gezeigten Weise gegeneinander versetzt sind, ist eine geführte Schwenkbewegung gegeben. D.h. die Schwenklage der beiden Schwenkgelenkteile **301a** und **301b** ist definiert im Gegensatz zu einer Verschwenkung ohne Bügel **305**, bei der das Zwischenstück **303** bis auf einen Anschlag frei verschwenkbar wäre. Die oben beschriebene Ausgestaltung des Scharniers gestattet eine definierte Überführung der Schwenkachsen **311a** und **311b** von einer Lage nebeneinander (geöffneter Zustand von Boden- und Deckelteil) in eine Lage übereinander (geschlossener Zustand von Boden- und Deckelteil).

[0038] Der Bügel **305** ist in der hier gezeigten Ausführungsvariante innerhalb des Schwenkgelenks angeordnet, er kann aber auch an der Aussenseite angeordnet werden. Durch eine Anordnung des Bügels innerhalb erhält das Scharnier eine schönere Ausgestaltung. Wird der Bügel an der Aussenseite angeordnet, so sind Vorkehrungen gegen ein Herausfallen zu treffen. Für die Funktionsweise des Bügels ist es gleichgültig, wo er angeordnet wird. Innerhalb des Scharniers kann er durch die symmetrische Ausgestaltung des Zwischenstücks **303** an dessen linken oder rechten Seite angeordnet werden.

[0039] Anstelle des in den **Figuren 6** bis **8** dargestellten Verschlusses kann auch ein Verschluss verwendet werden, wie ihn die **Figuren 13** bis **18** zeigen. Dessen Vorteile ergeben sich aus dem nachfolgenden Text. Der in **Figur 13** dargestellte Kofferverschluss **101** ist im Querschnitt im geöffneten Zustand dargestellt. Der Verschluss **101** hat je eine am Kofferdeckel **103** und eine am Kofferboden **104** angeordnete obere bzw. untere Verschlusshälfte **105a** bzw. **105b**. Die Gehäuse **107a** und **107b** beider Verschlusshälften **105a** und **105b** sind kreiszylinderförmig ausgebildet. Im geschlossenen Zustand fluchten ihre Konturen miteinander, was ein ästhetisch ansprechendes Aussehen ergibt. Anstelle einer kreiszylindrischen Kontur können selbstverständlich auch andere Konturen, wie beispielsweise ein Ellipsoid, ein Zylinder mit dem Querschnitt eines Kreissegments, eines Dreiecks verwendet werden. Die Gehäuselängsachsen **106a** und **106b** verlaufen senkrecht zur in **Figur 7** dargestellten Scharnierachse **102** zwischen Kofferdeckel **103** und -boden **104**. Beide Verschlusshälften **105a** und **105b** sind mit einer Befestigungseinrichtung **109a** und **109b** an der jeweiligen Seitenwand des Dek-

kels **103** bzw. des Bodens **104** angeschraubt. Die hierzu verwendeten Befestigungsschrauben sind, um die Figuren **13** bis **17** nicht zu überlasten, nicht dargestellt. Die am Deckel **103** angeordnete Verschlusshälfte **105a** weist an ihrer freien Stirnseite **111** einen Druckknopf **112** und auf einem Mantelbereich, welcher dem Befestigungsort gegenüberliegt, eine Riffelung **113** auf. Druckknopf **112** und Riffelung **113** dienen zur unten beschriebenen Betätigung dieser Verschlusshälfte **105a** beim Öffnen bzw. Schliessen des Verschlusses **101**.

[0040] Das Gehäuse **107b** der unteren Verschlusshälfte **105b** ist aus Montagezwecken dreiteilig aufgebaut, nämlich einem Endteil **115** mit der hinteren Stirnfläche **116**, einem Mittelteil **117** und einem Kopfteil **119**, welcher im geschlossenen Zustand des Verschlusses **101** am Kopfteil **121** der oberen Verschlusshälfte **105a** anliegt. Der Mittelteil **117** trägt ein Zahlenschloss **123**. Der Endteil **115** steckt mit einem Verbindungsflansch **124** im Mittelteil **117** und der Kopfteil **119** ebenfalls mit einem Verbindungsflansch **125** im Mittelteil **117**. Kopfteil **119** und Endteil **115** sind durch je eine durchgehende Achse **127a** und **127b** verdrehfest im Mittelteil **117** gehalten. Diese Achsen **127a** und **127b** sind gleichzeitig Führungen für einen Einhängeteil **129**, der wie unten erklärt ist, mit einem entsprechenden Eingreifeil **130** in der anderen Verschlusshälfte **105a** beim Schliessvorgang zusammenwirkt. Das Einhängeteil **129** hat einen U-förmigen Grundkörper **131**, dessen eines Ende ein ebenfalls U-förmig ausgebildetes Einhängeelement **133** trägt, wobei die beiden U-förmigen Ausbildungen um 90° gegeneinander verdreht sind. Im Grundkörper **131** sind in beiden U-Schenkeln je zwei Langlöcherpaare **135a** und **135b**, durch die die Achsen **127a** und **127b** greifen, als Führung für eine Längsbewegung des Einhängeteils **129** im Gehäuse **107b** angeordnet. Durch eine Zugfeder **137** wird das Gehäuse **107b** in **Figur 1** nach links derart gezogen, dass der Bogen **139** des U-förmigen Einhängeelements **133** annähernd in der Stirnseite **140** des Kopfteiles **105b** liegt. Zwischen den beiden Schenkeln des Einhängeelements **133** ist eine Blockierplatte **141** angeordnet, deren Lageveränderung in Längsrichtung der Verschlusshälfte **105b** mit dem Zahlenschloss **123** blockierbar ist, wodurch dann ein Öffnen der beiden Verschlusshälften **105a** und **105b** nicht mehr möglich ist.

[0041] Das Gehäuse **107a** der oberen Verschlusshälfte **105a** ist zweiteilig mit dem Kopfteil **121** und einem Schliessbedienteil **143** aufgebaut. Die Gehäuseachse **106a** ist in dem hier gezeigten geöffneten Zustand des Verschlusses **101** gegenüber der Gehäuseachse **106b** der Verschlusshälfte **105b** nach aussen versetzt. Der Kopfteil **121** steckt mit einem Verbindungsflansch im Schliessbedienteil **143**. Durch eine Achse **144** sind diese beiden Teile **121** und **143** verdrehfest miteinander verbunden. Auf dieser Achse **144** sitzt ferner das Eingreifeil **130**, dessen freies Ende ein hakenförmiges Eingreifelement **145** trägt. Der Eingreifeil **130** ist über ein Laschenpaar **147** mit den Schenkeln der U-för-

migen Befestigungseinrichtung **109a** verbunden. Das eine Ende des Laschenpaares **147** ist mit einer Drehfeder **149** belasteten Achse **150** im Eingreifeil **130** gelagert. Das andere Laschenpaarende ist mit einer weiteren Achse **151** an der Befestigungseinrichtung **107a** gelagert.

[0042] Die Befestigungseinrichtung **107a** hat in ihren beiden Schenkeln eine in den Figuren **15** und **16** gut sichtbare, deckungsgleich ausgebildete Innenausnehmung mit der Innenkontur **153**. Die Ausgestaltung der Innenkontur sowie diejenige der Aussenkontur **155** wird im Zusammenhang mit der Schliess- sowie der Öffnungsfunktion beschrieben. Mit dieser Innenkontur **153** wirkt ferner ein Einrastelement **156** zusammen. Dieses Einrastelement **156** ist starr mit dem Druckknopf **112** und mit einem Distanzierungsstangenpaar **157**, welches in **Figur 17** gut sichtbar ist, verbunden.

[0043] Zur Beschreibung der Funktionsweise des Verschlusses **101** wird von dem in **Figur 1** gezeigten Zustand ausgegangen, in dem der Verschluss geöffnet ist. Zum Schliessen wird der Kofferdeckel **103** auf den Boden **104** geklappt und gegeneinander gedrückt, wie in **Figur 14** dargestellt. Beim Zusammendrücken kommt der Kopfteil **121** der Verschlusshälfte **105a** auf dem Kopfteil **119** der Verschlusshälfte **105b** zu liegen. Die Gehäuselängsachsen **106a** und **106b** der beiden Verschlusshälften **105a** und **105b** liegen annähernd parallel zueinander, sind aber gegeneinander versetzt, wobei die Verschlusshälfte **105a** nach aussen versetzt ist. Durch das Gegeneinanderdrücken bzw. Herunterdrücken des Deckels **103** auf den Boden **104** wird das Gehäuse **107b** der Verschlusshälfte **105b** gegen die Kraft der Feder **137** weggedrückt, wodurch das U-förmige Einhängeelement **133** durch eine Öffnung **159** im Kopfteil **121** in diesen eindringt.

[0044] In einem nächsten Schritt wird mit dem Daumen auf die Riffelung **113** der Verschlusshälfte **105a** gedrückt, wodurch deren Kopfteil **121** zur Befestigungswand hin kippt, wie in **Figur 3** dargestellt ist. Durch diese Kippbewegung greift der Haken des Eingreifelements **145** durch den U-Haken des Einhängeelements **133**.

[0045] In einem weiteren Schritt wird die Riffelung **113**, d.h. die Verschlusshälfte **105a**, vollständig in die in **Figur 16** dargestellte Lage gedrückt. Beim vollständigen Herunterdrücken wird die Lasche **147** gegen die Kraft der Drehfeder **149** in eine Position über ihrem oberen Totpunkt verschwenkt. Der Totpunkt liegt auf einer Verbindungslinie des Mittelpunkts der Achse **150** mit der Mitte des Bogens **139** des Einhängeelements **133**. Die Achse **151** liegt etwa fünf Grad mit Blick auf die Achse **150** oberhalb dieser Verbindungslinie. Das Laschenpaar befindet sich somit in einem stabilen Schliesszustand. Bedingt durch die Laschenlänge erfolgt eine Bewegung des Einhängeteils **129** zwischen der Lage in **Figur 15** und **Figur 16** nach links. D.h. Deckel **103** und Boden **104** werden zusammengezogen. Gleichzeitig rastet das Einrastelement **156** in eine Rastausnehmung **161** der Innenkontur **153** der Befestigungseinrichtung

109a ein. Deckel **103** und Boden **104** sind nun über den Verschluss **101** verriegelt. Der konkave Teil **163** der Aussenkontur **155** ist lediglich eine Freimachung, welche die Montage ermöglicht sowie bei der Schliessbewegung und dem Öffnen einen Freiraum für ein ungehindertes Bewegen der Teile schafft.

[0046] Das Zusammenhängen der beiden Verschlusshälften **105a** und **105b**, d.h. das Verschliessen von Kofferdeckel **103** und Kofferboden **104** erfolgt über eine Schwenkbewegung von der in **Figur 14** dargestellten Lage der Verschlusshälfte **105a** zu der in **Figur 15** gezeigten Lage, wobei hierbei der Haken als Eingreifelement **145** der Verschlusshälfte **105a** in den U-Bügel als Einhängeelement **133** eingeführt wird. Anschliessend führt die Verschlusshälfte **105a** als Übergang von der in **Figur 15** zu der in **Figur 16** gezeigten Lage eine Verschiebung in Richtung weg von der Verschlusshälfte **105b** durch, um den Kofferdeckel **103** gegen den Kofferboden **104** zuzuziehen.

[0047] Das Verschliessen des Kofferbodens **104** mit dem Kofferdeckel **103** erfolgt mit einer Schwenk- und Verschiebewegung, hervorgerufen durch eine Schwenk- und Verschiebeeinrichtung bestehend im wesentlichen aus der Lasche **147**, deren eines Ende verschwenkbar mit der Achse **151** an der Befestigungseinrichtung **109a** und deren anderes Ende mit der Drehfeder **149** belastet am Einhängeteil **129** mit der Achse **150** gelagert ist.

[0048] Zum Öffnen des Verschlusses **101** wird auf den Druckknopf **112** gedrückt. Durch das Eindrücken des Druckknopfes wird das Einrastelement **156** gegen die Kraft einer Druckfeder **154** aus der Rastausnehmung **161** geschoben. Ferner drückt das mit dem Druckknopf **112** verbundene Distanzierungsstangenpaar **157** das Gehäuse **107b** der Verschlusshälfte **105a** vom Kopfteil **121** der Verschlusshälfte **105b** weg, so dass ein Spalt zwischen den beiden Kopfteilen **119** und **121** entsteht. Durch die Kraft der Drehfeder **149** springt bei noch eingedrücktem Druckknopf **112** das dem Eingreifelement (Haken) **145** abgewandte Ende des Eingreifteils **130** von der Befestigungswand weg, wodurch das Eingreifteil ebenfalls bis zu einem Anschlagwinkel weggeschwenkt wird. Der Anschlagwinkel ist nun so gross gewählt, dass er immer grösser ist als der Neigungswinkel des freien Endes des Hakens (Eingreifelement). Wird der Druckknopf losgelassen, erfolgt eine Rückschwenkung in die in **Figur 13** gezeigte Lage, in dem das Laschenpaar aus der in **Figur 16** gezeigten annähernd horizontalen Lage in die annähernd vertikale Lage der **Figur 13** übergeht. Hierbei rutscht das Einrastelement **156** in der Innenkontur **153** vom annähernd viertelkreisförmigen Bereich in den oberen ebenen Bereich.

[0049] Auch diese beiden Verschlusshälften **105a** und **105b** sind derart ausgebildet, dass in geschlossenem Zustand beide Aussenkonturen fluchten. Aufgrund der zylindrischen Aussenkontur lässt sich der Verschluss **101** in den abgerundeten, mit einer kreisrunden

Nut versehenen Ecken eines Koffers anbringen, wie in den **Figuren 1** und **2** dargestellt ist.

[0050] Die Anordnung des Druckknopfes **112** in der Verschlussstirnseite schützt diesen einerseits gegen ein unbeabsichtigtes Auslösen infolge Umfallens des Koffers; andererseits ist er zum Öffnen sehr gut bedienbar. Ebenso ist er auch zum Schliessen an den Kofferecken in einer Position, welche sich sehr gut bedienen lässt.

[0051] In der oben beschriebenen Ausführungsvariante können selbstverständlich Eingreif- und Einhängeelement gegeneinander vertauscht werden.

[0052] Der in den **Figuren 13** bis **18** dargestellte Verschluss lässt sich gut bei mit einem Deckel versehenen Behältnissen verwenden, bei denen insbesondere der oben beschriebene "Zusammenzieheffekt" ausgenutzt werden soll, wie beispielsweise bei einem übervollen Koffer. Die Verwendung des erfindungsgemässen Verschlusses ist nicht auf Behältnisse mit aufschwenkbaren Deckeln beschränkt. Ein Einsatz ist überall dort angezeigt, wo eine spannende Verbindung in einem Schliessvorgang gewünscht wird.

[0053] Die Riffelung **113** ist eine Druckfläche, welche auch als Druckmulde, Noppenprofilierung, ..., ausgebildet sein kann.

[0054] In Ergänzung oder auch als Ersatz zu dem in den **Figuren 3** und **4** dargestellten Handgriffmechanismus kann zusätzlich zu den bereits oben beschriebenen ersten seitlichen Verschlusseinheiten, wie sie in den **Figuren 6** bis **8** sowie **13** bis **17** im Detail dargestellt sind, eine zentrale Verschlusseinheit **210**, wie sie die **Figuren 19** und **20** zeigen, am Behälter angeordnet werden.

[0055] Die Einzelteile dieser Verschlusseinheit **201** sind in einer in **Figur 20** dargestellten Explosionsdarstellung zu sehen. Die Verschlusseinheit **201** wird bei einem Behälter (Koffer) in der Regel als zentrale Verschlusseinheit im Bereich des Traggriffes bevorzugt versenkt eingesetzt, kann aber auch an anderen Orten verwendet werden. Auch kann diese Verschlusseinheit **201** an Kisten, Handtaschen, Beautycases, Aktentaschen, Schachteln, Schranktüren, ... verwendet werden. Man wird sie bevorzugt überall dort einsetzen, wo mit einem grossen Füllgrad zu rechnen ist, der ein Zusammenziehen der beiden Behälterteile **203** und **205** - Deckel- **203** und Bodenteil **205** - notwendig macht.

[0056] Die Verschlusseinheit **201** ist als Klappenanordnung, hier als Zweiklappenanordnung ausgebildet, wobei eine erste Klappeneinheit eine Klappe **207** hat und mit ihrer Klappenbasis **209** am ersten Behälterteil, bevorzugt am Bodenteil **205**, gehalten ist, und eine zweite Klappeneinheit eine zweite Klappe **210** hat, welche am freien Ende **211** der ersten Klappe **207** angeordnet ist. Die Trennung zwischen dem Bodenteil **205** und dem Dekkelteil **203** ist in **Figur 19** durch die strichpunktierte Linie **212** angedeutet. Beide Klappen **207** und **210** sind gegeneinander bewegbar an ihrem Verbindungsort **213** miteinander verbunden. Die Bewegung erfolgt derart, dass beide Klappen **207** und **210**

am Verbindungsort **213** immer einen spitzen Winkel bilden. Die zweite Klappe **210** ist derart gestaltet, dass sie ausschwenk- und umknickbar ist. Die erste Klappe **207** liegt immer aussen und die zweite Klappe **210** innen vor der Randseite **214** des Deckelteils **203**. An der Randseite **214** ist ein Gegenhalter **215** mit einer Ausnehmung **217**, in die das freie Ende **219** der Klappe **210** einbringbar ist, angeordnet. Die Klappenbasis **209** ist an einer am seitlichen Rand **246** des Bodenteils **205** angeordneten Befestigungsplatte **218** mit einem Schwenkgelenk **216** gehalten. Die Klappenlänge der zweiten Klappe **210**, gemessen von der Befestigung an der ersten Klappe **207** bis zum freien Ende **219**, ist grösser als im geschlossenen Zustand der Verschlusseinheit **201** der Abstand d zwischen dem Verbindungsort **213** und dem Grund der Ausnehmung **217**.

[0057] Die Klappe **210** hat zwei Klappenteile **221** und **222**, die über ein Zwischengelenk **223** miteinander verbunden sind. Bei geschlossener Verschlusseinheit **201**, wie in **Figur 19** dargestellt, liegt der Ort dieses Zwischengelenks **223** an der Unterseite **225** eines Druckknopfs **226** als Auslöseeinheit an. Der eine **221** der beiden Klappenteile **221** und **222** ist mit einem Schwenkgelenk **228** am freien Endbereich **211** der Klappe **207** gehalten. Die an der Unterseite **225** anliegenden beiden Enden der Klappenteile **221** und **222** stellen in dem hier gezeigten geschlossenen Zustand eine Aufwölbung der Klappe **210** dar. Die Unterseite **225** des Druckknopfs **226** ist ein Anschlag für diese Aufwölbung. Das Zwischengelenk **223**, über dem der Wölbungsscheitel **230** der Wölbung sich befindet, liegt hier über einer Stabilitätsebene **227**, bzw. Stabilitätsgeraden, in der bis auf eine Toleranz das Zwischengelenk **223**, die Klappenbasis **209** bzw. die Achse **224** des Schwenkgelenks **216** und der Grund der Ausnehmung **217** liegen. In dem in **Figur 19** gezeigten geschlossenen Zustand der Verschlusseinheit **201** liegt die geometrische Achse des Schwenkgelenks **228** um einen Wert X unterhalb der geometrischen Achse des Schwenkgelenks **216**.

[0058] Der Druckknopf **226** ist in einem Durchbruch **229** in der Klappe **207** angeordnet. Er hat einen Anschlag **231**, der ein Herausdrücken aus dem Durchbruch **229** verhindert, und ist mit einer Druckfeder **232** in seiner hervorstehenden Lage gehalten. Der Eindrückweg e des Druckknopfs **226** ist so gross gewählt, dass dessen Unterseite **225** das Zwischengelenk auf die andere Seite der Stabilitätsebene **227** zum Öffnen der Verschlusseinheit **201** drücken kann.

[0059] Das freie Ende **211** des Klappenteils **221** hat einen in einem Radius zur Achse des Schwenkgelenks **228** verlaufenden Oberflächenbereich **233**, der in dem in **Figur 19** dargestellten geschlossenen Zustand der Verschlusseinheit **210** auf der Oberfläche **235** einer mit dem Gegenhalter **215** verbundenen Grundplatte **236** aufliegt. Gerade nicht mehr auf der Oberfläche **235** aufliegend ist ein diesen Oberflächenbereich **233** überragender Nocken **239** am Ende **219** angeordnet. Wird nun mit dem Druckknopf **226** auf den Wölbungsscheitel **230**

gedrückt, werden die beiden Klappenteile **221** und **222** gestreckt. Dadurch erfolgt eine Drehbewegung des mit dem Schwenkgelenk **228** gehaltenen Endes des Klappenteils **221**. Hierdurch wird der Nocken **239** gegen die Oberfläche **235** gedrückt, wodurch das Schwenkgelenk **228** angehoben wird. Die Stabilitätsebene **227** wird in Richtung des Pfeiles **239** bewegt. Ist nun infolge des Eindrückens des Druckknopfs **226** das Zwischengelenk **223** nur geringfügig unter die Stabilitätsebene **227** gebracht und hat der Wert X gerade einen Wert Null in negativer Richtung überschritten, so schnell das Schwenkgelenk **228** von der Randseite **214** weg und mit ihm das freie Ende **211** der Klappe **207**, wodurch die Verschlusseinheit **201** unterstützt durch eine Kraft der unten beschriebenen Federn **247** und **251** geöffnet ist.

[0060] Bis auf eine Toleranz genau liegt der Scheitel **242** eines auf der Oberfläche **235** angeordneten gewölbten Anschlags **243** in der Mittellinie **245** des Druckknopfs **226**. Diese Mittellinie **245** läuft auch in etwa durch die geometrische Achse des Zwischengelenks **223**. Das Schwenkgelenk **216** ist mit einer in **Figur 20** dargestellten Drehfeder **247** derart belastet, dass sie beim Öffnen der Verschlusseinheit **201** den Aufklappvorgang unterstützt und die Klappe **209** im offenen Zustand in einer spitzwinkligen Lage zum seitlichen Rand **246** des Bodenteils **205** hält. Auch das Zwischengelenk **223** ist mit einer ebenfalls nur in **Figur 20** sichtbaren Drehfeder **249** belastet. Diese Drehfeder **249** wirkt derart, dass die beiden Klappenteile **221** und **222** im offenen Zustand der Verschlusseinheit **201** einen annähernd konträren Winkel zu dem in **Figur 19** gezeigten bilden. Diese Winkelbildung unterstützt auch eine weitere mit dem Schwenkgelenk **228** zusammenwirkende Drehfeder **251**.

[0061] Bei geöffneten Behälterteilen **203** und **205** ist die Klappe **207** im spitzen Winkel nach aussen geklappt. Das Zwischengelenk **223** ist in seiner ausgeklappten Stellung von der Innenseite der Klappe **207** weiter distanziert als das Schwenkgelenk **228**. Zum Schliessen der beiden Behälterteile **203** und **205** werden diese zugeklappt, wobei in der Regel bei einem gut gefüllten Koffer ein Spalt zwischen diesen verbleibt. Der obere Teil der Klappe **207** wird gegen den Kofferdeckel **203** gedrückt. Hierbei rutscht das freie Ende **210** des Klappenteils **222** an einer Schräge **252** des Gegenhalters **215** entlang, bis es in der Ausnehmung **217** liegt.

[0062] Die Tiefe der Ausnehmung **217** ist derart bestimmt, dass ein gutes Einrasten des freien Endes **219** gegeben ist. Der mögliche "Zusammenziehweg" ergibt sich als Differenz einer Distanz zwischen dem Schwenkgelenk **228** und der Aussenkontur des freien Endes **219** bei ausgeklapptem Zwischengelenk **223** in der Offenstellung der Verschlusseinheit **210** und dem Abstand d in **Figur 19**.

[0063] Wird nun der Oberteil der Klappe **207** weiter gegen die Randseite **214** des Deckelteils **203** gedrückt, kommt das Zwischengelenk **223** auf dem Anschlag **243** zu liegen, wodurch beim weiteren Eindrücken die bei-

den Klappenteile **221** und **222** unter einem Zusammenziehen der Ränder von Deckelteil **203** und Bodenteil **205** gestreckt werden und kurz nach Überschreiten ihrer vollständig ausgestreckten Lage in die in **Figur 19** gezeigte Schliesslage springen. Deckelteil **203** und Bodenteil **205** sind nun verschlossen.

[0064] In der in **Figur 20** dargestellten Explosionsdarstellung sind die Achsen **224**, **253** und **254** des Schwenkgelenks **216**, des Schwenkgelenks **228** und des Zwischengelenks **223** herausgezogen dargestellt. Die Achse **253** ist gegen Herausrutschen gesichert in jeweils einer Bohrung **256** in jeder Seitenwand **258a** und **258b** der Klappe **207** gehalten. Damit das freie Ende **219** des Klappenteils **222** sich beim Schliessen nicht verhaken und auch nicht abgebrochen werden kann, ist es in Klappenlängsrichtung geführt. Die Führung und Halterung erfolgt durch einen an jeder Klappenseite in deren Endbereich angeordneten Führungsstift **257**, der in jeweils einem Längsschlitz **259** in der Klappe **207** läuft. Eine Führung des freien Endes **219** ist nicht unbedingt notwendig, ergibt aber ein einwandfreies Funktionieren. Im montierten Zustand liegen die Stirnseiten **261** und **262** der Grundplatte **236** und der Befestigungsplatte **218** bündig aneinander. Die Stirnseite **261** der Grundplatte **236** und auch die Stirnseite **262** haben eine Nut **263**, in die ein umlaufendes Dichtband **264** eingelegt ist, damit der geschlossene Behälter Spritzwasser dicht ist.

[0065] Zur Verhinderung eines unbeabsichtigten Öffnens der Verschlusseinheit **201** kann eine (nicht dargestellte) Verriegelungseinheit in der Klappe **207** vorgesehen werden, welche ein Eindringen des Druckknopfes **226** verhindert. Diese Verriegelungseinheit, z. B. als Schieber ausgebildet, ist von der Klappenaussenseite bedienbar. Anstatt den Druckknopf **226** zu verriegeln, kann die Klappe **207** auch mit dem Gegenhalter **215** verriegelt werden.

[0066] Auf die Schwenkgelenke **228** und **223** kann verzichtet werden, wenn die Klappe **222** aus elastisch auslenkbarem Material gefertigt sind. Auch in diesem Fall ist der Schnappvorgang, wie er oben unter Verwendung der beiden Klappenteile **221** und **222** beschrieben ist, realisierbar. Auch kann auf das Schwenkgelenk **216** verzichtet werden, wenn die Klappe **207** aufbiegbar gestaltet ist.

[0067] Anstelle des Druckknopfes **226** kann auch ein Schieber mit einer Schräge verwendet werden. Auch müssen die Schlitz **259** nicht unbedingt gerade verlaufend ausgeführt werden, sie können als Kurve ausgebildet sein, um eine gewünschte Schliessbewegung zu erhalten.

[0068] In die Verschlusseinheit **201** kann ein Zahlen- oder Schlüsselschloss integriert werden, um dieses gegen unbefugtes Öffnen zu sichern.

[0069] Der erfindungsgemässe Behälter hat eine Schliesseinheit, die robust ausgebildet ist, einfach zu bedienen ist, einen grossen Schliessweg ermöglicht und eine grosse Schliesskraft hat.

[0070] Anstelle der Ausnehmung **217** kann auch nur

ein Anschlag vorgesehen werden, der die Bewegung des freien Endes **219** der zweiten Klappeneinheit **210** bzw. des Klappenteils **222** in Richtung auf das Schwenkgelenk **216** begrenzt. Um den Zusammenzieheffekt ausnützen zu können, muss auch noch eine Bewegungsbegrenzung in **Figur 19** nach oben und nach unten vorhanden sein. Die oben beschriebene Ausnehmung **217** erfüllt alle diese Funktionen, es kann jedoch in einer Ausführungsvariante eine Bewegung des freien Endes senkrecht zur Stabilitätsebene **227** zur Erzeugung des "Umknikkens" zugelassen werden.

[0071] Die beiden Behälterteile Boden- und Deckelteil **203** und **205** müssen nicht unbedingt mit einem Schwenkgelenk aufschwenkbar angeordnet sein. Auf dieses Schwenkgelenk kann verzichtet werden. In diesem Fall setzt man einfach den Deckel auf dem Boden bei einer beispielsweise schachtelartigen Ausbildung auf. Damit Boden- und Deckelteil einwandfrei mit der oben beschriebenen Verschlusseinheit verschliessbar sind, ordnet man dann bis auf eine Toleranz in der Mitte einer Seite des Deckel- und des darunter liegenden Bodenseitenrandes eine Verschlusseinheit und am gegenüberliegenden Seitenrandteil eine zweite analoge Verschlusseinheit an.

Patentansprüche

1. Behälter, insbesondere Reisekoffer mit einem mittels eines Scharniers (**1a - c**) auf und zumachbar zusammengehaltenen Boden- und Deckelteil (**3, 5**) sowie mit wenigstens zwei die beiden Teile (**3, 5**) zusammenhaltenden, ersten Verschlusseinheiten (**6a, 6b; 101**), welche in den äusseren Ecken (**7a, 7b**) einer dem Scharnier (**1a - c**) gegenüberliegenden Schmalseite (**9**) angeordnet sind.
2. Behälter nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine bevorzugt quaderförmige Aussenkontur, je eine Ausnehmung (**11a - b**) in den äusseren Ecken (**7a, 7b**) der dem Scharnier (**1a - c**) gegenüberliegenden Schmalseite (**9**) des Boden- und Deckelteils (**3, 5**), deren Konturen miteinander fluchten und jeweils eine Verschlusseinheit (**6a, 6b; 101**) aufweisen, wobei die Ausnehmungstiefe bevorzugt derart gewählt ist, dass eine auf beiden seitlichen Ausnehmungsrändern aufliegende Tangentialebene über der jeweiligen Verschlusseinheit (**6a, 6b; 101**) zu liegen kommt sowie insbesondere gekennzeichnet durch weitere zwei Ausnehmungen (**11c - d**) mit miteinander fluchtenden Aussenkonturen in den restlichen beiden Ecken (**7c, 7d**), in denen die Aussenkonturen der Verschlusseinheiten (**6a, 6b; 101**) analog nachgebildete Körper (**78a, 78b**) angeordnet sind und insbesondere zur Erhöhung der Aufschlagstabilität des Behälters dienen sowie bevorzugt als aufmachbare Behältnisse ausgebildet sind, in welche Kleingegenstände ablegbar sind.

3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2 mit einer Verschlusseinheit (101) mit je einer am Boden- (3, 104) und dessen aufschwenkbarem Deckelteil (5, 103) angeordneten, eine Befestigungseinrichtung (109a, 109b) aufweisenden Verschlusshälften (105a, 105b), **dadurch gekennzeichnet**, dass die eine Verschlusshälfte (105a) ein Einhängeteil (129) und die andere ein zu diesem passendes Eingreifteil (130) sowie eine (105a) der Verschlusshälften (105a, 105b) eine mit ihrer Befestigungseinrichtung (109a) zusammenwirkende Schwenk- und Verschiebeeinrichtung (144, 147, 149, 150, 151, 163) hat, mit der die Teile (129, 130) einhakend gegeneinander bzw. aushakend voneinander mit einer Schwenk-Schiebebewegung bewegbar sind.
4. Behälter (101) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schwenk- und Verschiebeeinrichtung (144, 147, 149, 150, 151, 163) in der Offenstellung des Verschlusses (101) die Gehäuse längsachsen (106a, 106b) der beiden Verschlusshälften (105a, 105b) annähernd parallel, aber gegeneinander versetzt hält und die Gehäuse längsachsen (106a, 106b) bevorzugt annähernd senkrecht zur Schwenkachse von Deckelteil (103) und Bodenteil (104) liegen.
5. Behälter (101) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Einhängeteil (129) an seiner Befestigungseinrichtung (109a) mit einer Lasche (147) zugehörig zur Schwenk- und Verschiebeeinrichtung (144, 147, 149, 150, 151, 163) gehalten ist, deren Laschenenden schwenkbar gelagert sind, zwischen dem Einhängeteil (129) und der Befestigungseinrichtung (109a) die Kraft einer Drehfeder (149) wirkt, und bevorzugt ein Einrastelement (156) vorhanden ist, welches mit dem Einhängeteil (129) bewegbar, aber gegenüber diesem gegen die Kraft einer zweiten Feder (154) verschiebbar angeordnet ist und die Befestigungseinrichtung (109a) eine Ausnehmung (161) aufweist, in die das Einrastelement (156) bei im Einhängeteil (129) eingehaktem Eingreifteil (130) und in die annähernd fluchtende Gehäuse längslage zur Verschlusshälfte (105b) gedrückten Verschlusshälfte (105a) eingreift.
6. Behälter nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Eingreifteil (130) ein hakenförmiges Eingreifelement (145) und der Einhängeteil (129) ein U-förmiges Einhängeelement (133) hat, dessen Bogenteil (139) der Breite zusätzlich einer Toleranz des Eingreifelements (145) angepasst ist, im geschlossenen Zustand der Bogenteil (139) in der Hakenmulde des Eingreifelements zu liegen kommt und zum Öffnen der Eingreifteil (130) mit der Verswenk- und Verschiebeeinrichtung (144, 147, 149, 150, 151, 163) soweit wegschwenkbar ist, dass ein Bereich zwischen Hakenmulde und freiem Hakenende des Eingreifelements (145) eine Neigung erhält, welche ein Abrutschen des Einhängeelements (133) zulässt, und dass ein in Gehäuse längsachsenrichtung wirkender Druckknopf (112) vorhanden ist, welcher an der Stirnseite (111) der den Eingreifteil (130) aufweisenden Verschlusshälfte (105a), mit dem das Einrastelement (156) aus der Rastausnehmung (161) zum Öffnen des Verschlusses (101) schiebbar ist, angeordnet ist.
7. Behälter nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verschlusshälften je ein Gehäuse aufweisen, dessen Aussenkonturen im geschlossenen Zustand miteinander fluchten, um dem Verschluss ein ästhetisch ansprechendes Aussehen zu geben.
8. Behälter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Gehäuse (107b) der den Druckknopf (112) nicht aufweisenden Verschlusshälfte (105b) an der betreffenden Befestigungseinrichtung (109b) in der Längsachse des Gehäuses (107b) gegen die Kraft einer Feder (137) verschiebbar gehalten ist und ein Distanzierungselement (157) vorhanden ist, welches mit dem Druckknopf (112) ausschiebbar ist, um beide Gehäuse (107a, 107b) voneinander zu distanzieren, damit ein öffnendes Wegschwenken des ersten Gehäuses (107b) erleichtert wird.
9. Behälter insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedes Scharnier (1a - 1c) ein doppelachsiges Schwenkgelenkteil, ein Zwischenstück (303) und einen Bügel (305) hat, wobei das Schwenkgelenk zwei Schwenkgelenkteile (301a, 301b) aufweist, von denen ein Schwenkgelenkteil (301b) am Bodenteil (3) und der andere (301a) am Deckelteil (5) angeordnet ist, beide Schwenkgelenkteile (301a, 301b) mit dem Zwischenstück (303) derart verbunden sind, dass die Schwenkachse (311a, 311b) des einen Schwenkgelenkteils (301a, 301b) jeweils durch einen Randbereich des Zwischenstücks (303) läuft und der Bügel (305) an der Scharnierseite derart angeordnet ist, dass seine Bügelschenkel (327a, 327b) verschwenkbar neben den Schwenkachsen (311a, 311b) in die Scharnierseite eingreifen, damit eine geführte Schwenkbewegung der Schwenkgelenkteile (301a, 301b) gegeben ist.
10. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass jede Verschlusseinheit (6a, 6b) eine am Deckelteil (5) sowie am Bodenteil (3) angeordnete zueinanderpassende Verschlusshälften (45a, 45b) hat und wenigstens eine der beiden Verschlusshälften an einer der zueinander passenden Verschlusshälften eine Anzeigeeinheit (69), mit

der eine einwandfreie Verkopplung der beiden Verschlusshälften der Verschlusseinheit anzeigbar ist, und bevorzugt eine Zusammenzieheinheit aufweist, mit der die beiden zueinanderpassenden Verschlusshälften auf ihrem letzten Schliessweg zusammenziehbar sind.

11. Behälter insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **gekennzeichnet durch** eine weitere, bevorzugt zwischen den ersten Verschlusseinheiten angeordnete, zweite Verschlusseinheit (201) mit einer laschenartigen Klappenanordnung (207, 210), wobei eine erste Klappeneinheit (207) mit ihrer Klappenbasis (209) am Bodenteil (3, 205) gehalten und eine zweite Klappeneinheit (210) am freien Ende (211) der ersten Klappe (207) angeordnet ist, beide Klappeneinheiten (207, 210) gegeneinander bewegbar an ihrem Verbindungsort (213) im spitzen Winkel gehalten sind, die zweite Klappeneinheit (210) ausschwenk- und umknickbar unter der ersten (207) liegt.
12. Behälter nach Anspruch 11, **gekennzeichnet durch** einen am Deckelteil (5, 203) angeordneten Gegenhalter (215), der im geschlossenen Zustand der zweiten Verschlusseinheit (201) der Klappenbasis (209) der ersten Klappeneinheit (207) benachbart zu liegen kommt, der Gegenhalter (215) für das andere, freie Ende (219) der zweiten Klappeneinheit (210) einen ersten Anschlag, insbesondere eine zum Verbindungsort (213) der beiden Klappeneinheiten (207, 210) hin offene Ausnehmung (217) hat, die Oberflächenlänge der zweiten Klappeneinheit (210) in Längsrichtung grösser ist als im geschlossenen Zustand, ein Abstand (d) zwischen dem ersten Anschlag bzw. dem Grund der Ausnehmung (217) und dem Verbindungsort (211), wodurch sich im geschlossenen Zustand eine Aufwölbung (230) der zweiten Klappeneinheit (210) ergibt, wobei der Wölbungsscheitel (230) über einer geometrischen Stabilitätsebene (227) liegt, in der bis auf eine Toleranz der Verbindungsort (213), die Klappenbasis (209) und der Grund der Ausnehmung (217) liegen, und der Wölbungsscheitel (230) gegen weiteres Ausknicken durch einen zweiten Anschlag (231) gehalten ist, und die zweite Verschlusseinheit (201) bevorzugt eine insbesondere als Druckknopf (226) mit einer Federbelastung ausgebildete Auslöseeinheit aufweist, welche in der ersten Klappeneinheit (207) annähernd über dem höchsten Wölbungsscheitel (230) der zweiten Klappeneinheit (210) im geschlossenen Zustand der zweiten Verschlusseinheit (201) angeordnet ist sowie gleichzeitig als Anschlag (231) für den Wölbungsscheitel (230) wirkt, und derart bewegbar ist, dass mit ihm (226) der über der Stabilitätsebene (227) liegende Wölbungsscheitel (230) auf die andere Ebenenseite zum Öffnen der Verschlussein-

heit (201) drückbar ist, und die zweite Verschlusseinheit (201) vorzugsweise einen vom freien Ende (211) des Klappenendbereichs zur Klappenbasis (209) der ersten Klappeneinheit (207) hin um einen vorgegebenen Abstand versetzten, an der zweiten Klappeneinheit (210) angeordneten Nocken (237) hat, wobei dessen Abstand und dessen Höhe derart gewählt sind, dass die volle Nockenhöhe nur bei durch die Auslöseeinheit (226) eingedrücktem Wölbungspunkt zur Wirkung kommt, wodurch ein Aufspringen der Verschlusseinheit (201) erfolgt.

13. Behälter nach Anspruch 12, **gekennzeichnet durch** wenigstens einen dritten Anschlag (243), der an der zweiten Klappeneinheit (210) und/oder vor dem Gegenhalter (215) am anderen, zweiten Behälterteil (203) angeordnet ist und dessen Anschlaghöhe derart ausgebildet ist, dass die zweite Klappeneinheit (210) beim Schliessvorgang wenigstens geringfügig über ihre ausgestreckte Lage hinweg gegen die Auslöseeinheit (226) hin umknickbar ist.
14. Behälter nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Klappeneinheit (210) im offenen Zustand der Verschlusseinheit (201) aufgewölbt ist und im geschlossenen Zustand eine entgegengesetzte Wölbung vorhanden ist, deren Wölbungshöhe geringer ist als im geöffneten Zustand, damit die beiden Behälterhälften (203, 205) beim Schliessvorgang gegeneinander gezogen werden und bevorzugt die erste Klappeneinheit (207) mit einem ersten Schwenkgelenk (216) am Bodenteil (205) und die zweite Klappeneinheit (210) mit einem zweiten Schwenkgelenk (228) an der ersten Klappeneinheit (207) gehalten ist, wobei beide Achsen (224, 253) der Schwenkgelenke (216, 228) annähernd parallel zueinander und zum Schwenkgelenk zwischen Boden- und Deckelteil (3, 5; 203, 205) angeordnet sind.
15. Behälter nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Klappeneinheit (210) zwei mit einem Zwischengelenk (223) verschwenkbar verbundene Laschenteile (221, 222) hat, wobei die Achse (254) des Zwischengelenks (223) annähernd parallel zur Achse des Schwenkgelenks von Boden- und Deckelteil (3, 5; 203, 205) angeordnet ist und beide Laschenteile (221, 222) bevorzugt eine annähernd gleiche Laschenlänge haben und bevorzugt das freie Ende (219) der zweiten Klappeneinheit (210, 222) in Klappenlängsrichtung geführt ist.
16. Behälter nach den Ansprüchen 14 und 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Schwenkgelenk (216) mit einer ersten Drehfeder (247) belastet ist, welche der ersten Klappeneinheit (207) eine Auf-

klappkraft gibt, das zweite Schwenkgelenk (228) mit einer zweiten Drehfeder (251) belastet ist, welche der zweiten Klappeneinheit (210) eine von der ersten Klappeneinheit (207) wegdrehende Drehkraft einprägt und das Zwischengelenk (223) mit einer dritten Drehfeder (249) belastet ist, welche eine nach aussen gerichtete Wölbung mit den beiden Laschenteilen (221, 222) der zweiten Klappeneinheit (210) unter einem vorgegebenen minimalen Öffnungswinkel erzeugt.

17. Behälter, bevorzugt Reisekoffer mit einem mittels eines Scharniers (1a - c) auf- und zumachbar zusammengehaltenen Boden- und Deckelteil (3, 5), insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Boden- und/oder der Deckelteil (3, 5) mehrlagig mit einer asymmetrischen Lagenfolge aufgebaut ist, wobei die einzelnen Lagen untrennbar miteinander verbunden sind und wenigstens eine Lage ein Carbongewebe und wenigstens eine weitere Lage ein Polyestergerewebe enthält, wobei beide bevorzugt mit ausgehärtetem Harz getränkt sind sowie vorzugsweise in der Lagenfolge nur eine einzige Lage, insbesondere eine Aussenlage ein Carbongewebe hat und wenigstens zwei Lagen Polyestergerewebe, insbesondere aus Diolen haben und insbesondere in der Lagefolge ein Schaumstoffkern angeordnet ist.
18. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 17 **gekennzeichnet durch** eine lediglich beim Tragvorgang eingreifende weitere Verschlusseinheit, welche den Boden- und Deckelteil (3, 5) an wenigstens einem von den Ecken distanzierter Ort, bevorzugt in der Schmalseitenmitte zusammenhält sowie insbesondere einen zum Tragen ausklappbaren Handgriff (15), der durch den Ausklappvorgang die weitere, bevorzugt im Vorrichtungsinernen angeordnete Verschlusseinheit schliesst und insbesondere der Handgriff (15) in einer Vertiefung (17) der dem Scharnier (1a - c) gegenüberliegenden Schmalseite (9) hervorklappbar angeordnet und selbsttätig in diese durch eine Federbeaufschlagung rückklappbar ist.
19. Verfahren zur Herstellung eines Behälters, insbesondere eines Reisekoffers mit einem mittels eines Scharniers (1a - c) auf- und zumachbar gehaltenen Boden- und Deckelteil (3, 5) nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein mit Harz getränktes Carbongewebe in eine der Negativform des Bodenbzw. Deckelteils (3, 5) entsprechende Form eingelegt, auf dieses Carbongewebe wenigstens zwei mit Harz getränkte Polyestergerewebe gelegt werden und nach dem Aushärten der Boden- bzw. Deckelteil (3, 5) entnommen wird.

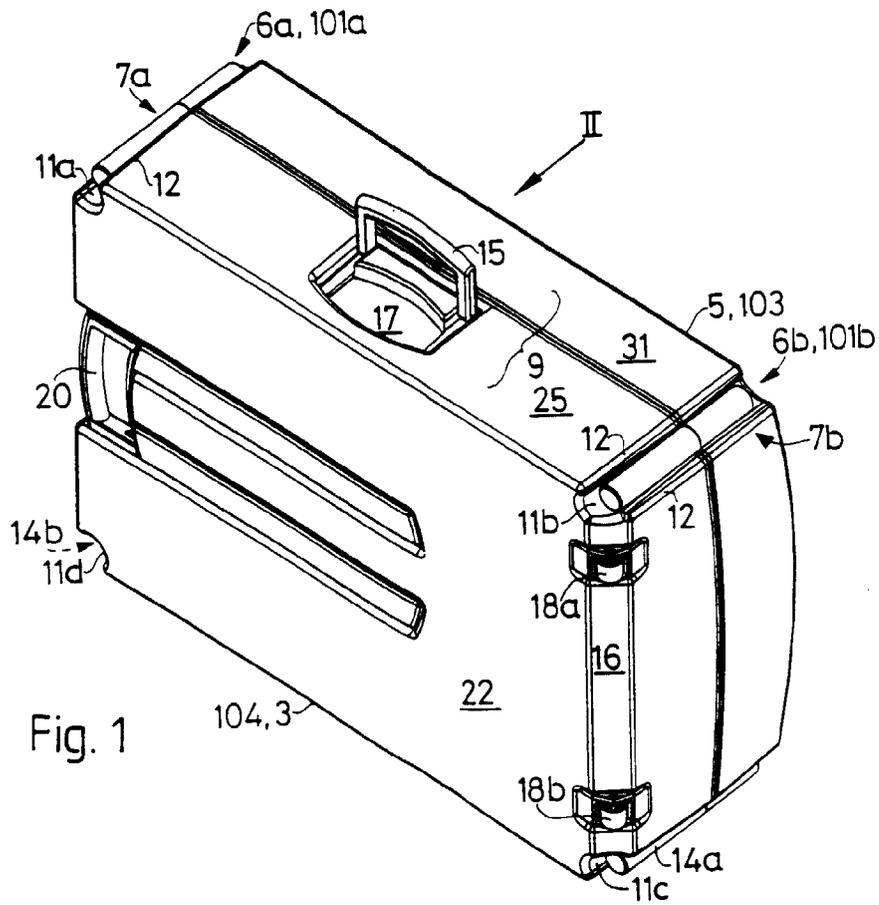


Fig. 1

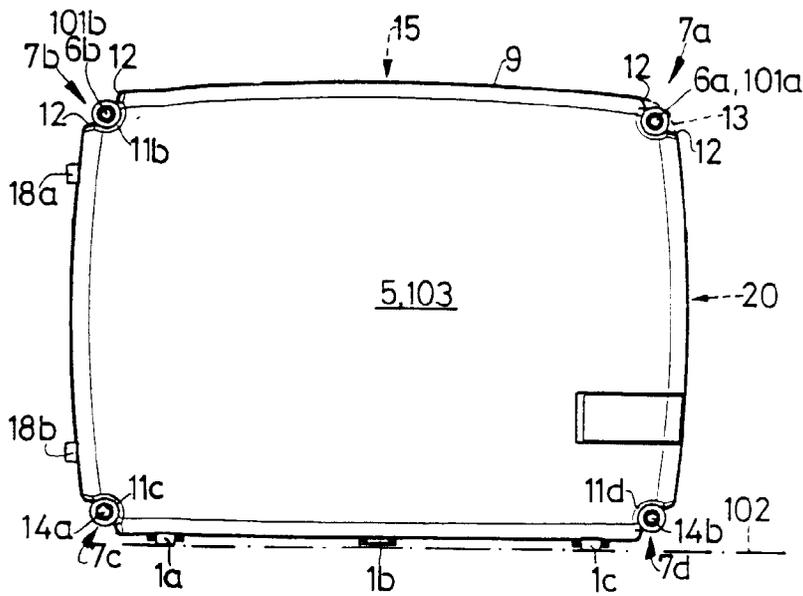


Fig. 2

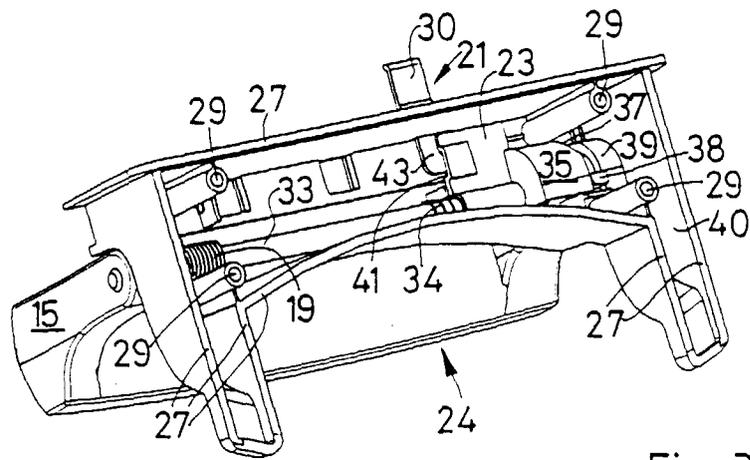


Fig. 3

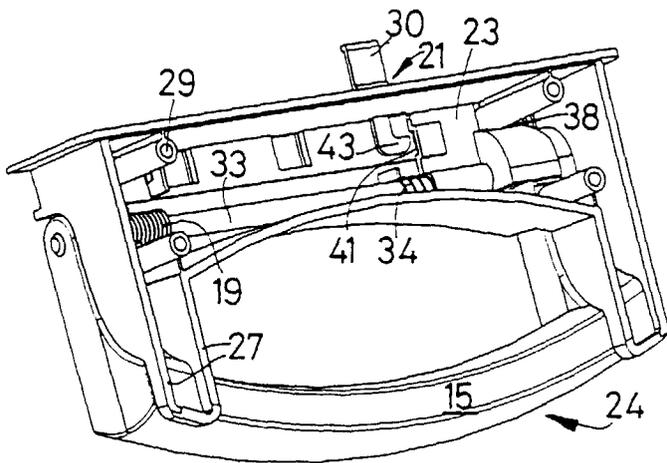
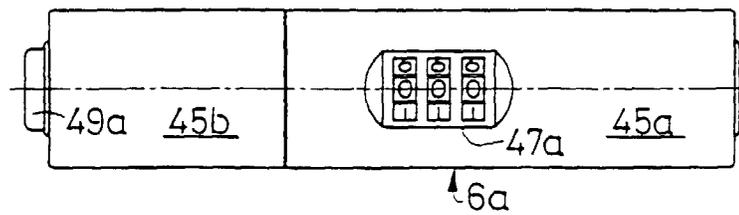


Fig. 4

Fig. 5



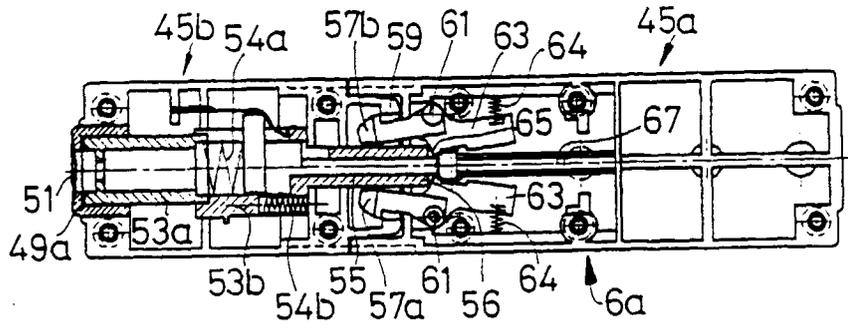


Fig. 6

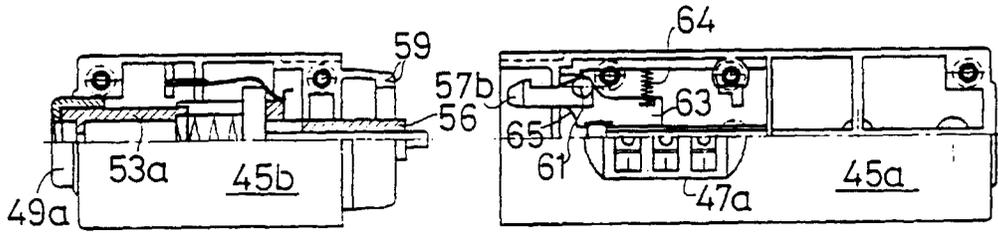
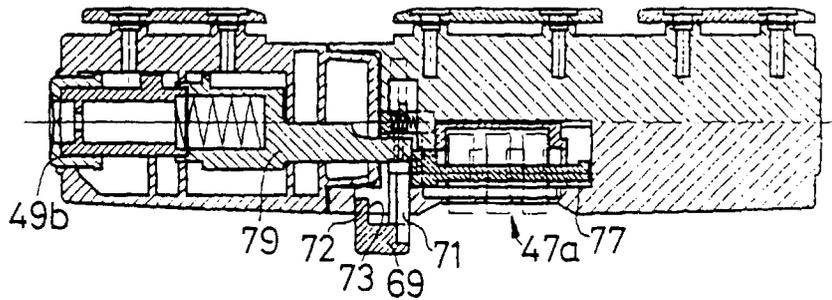


Fig. 7

Fig. 8



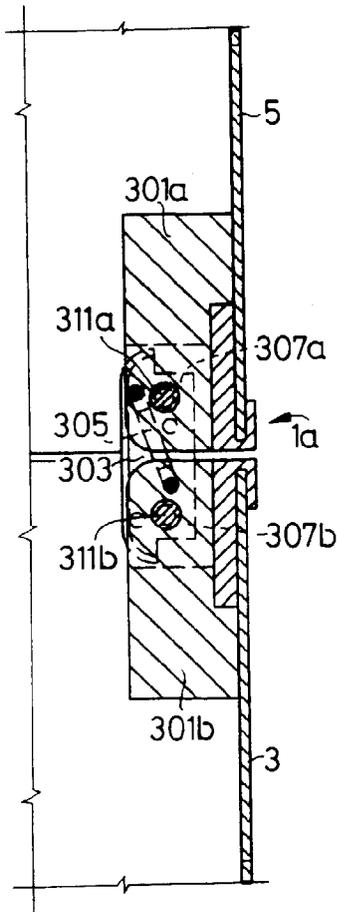


Fig. 9

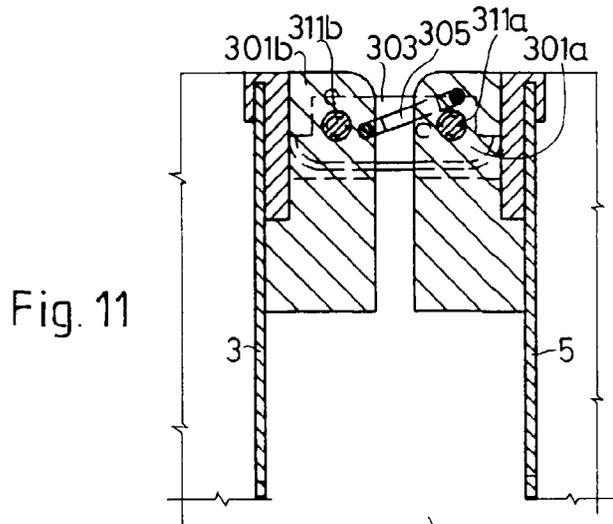


Fig. 11

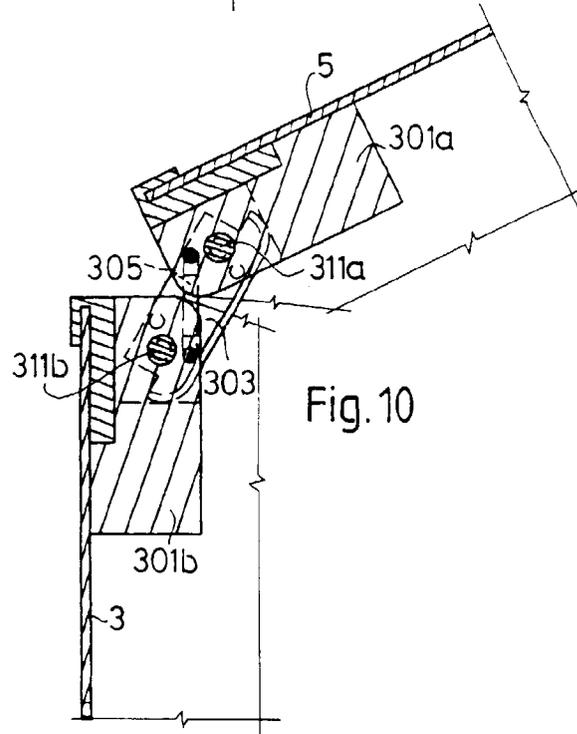


Fig. 10

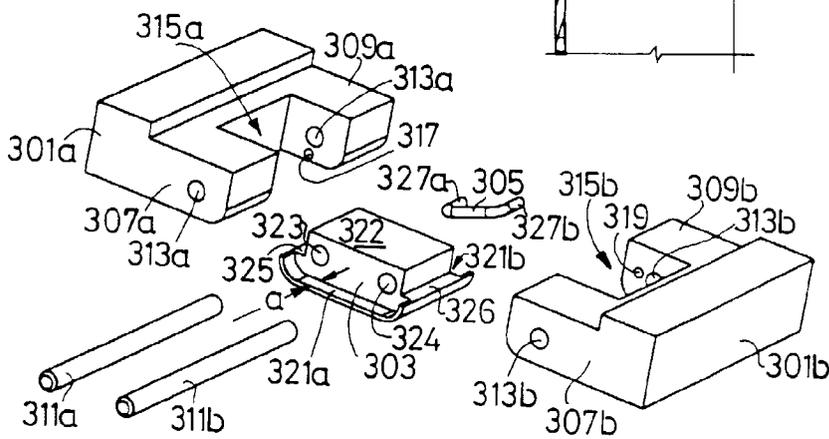


Fig. 12

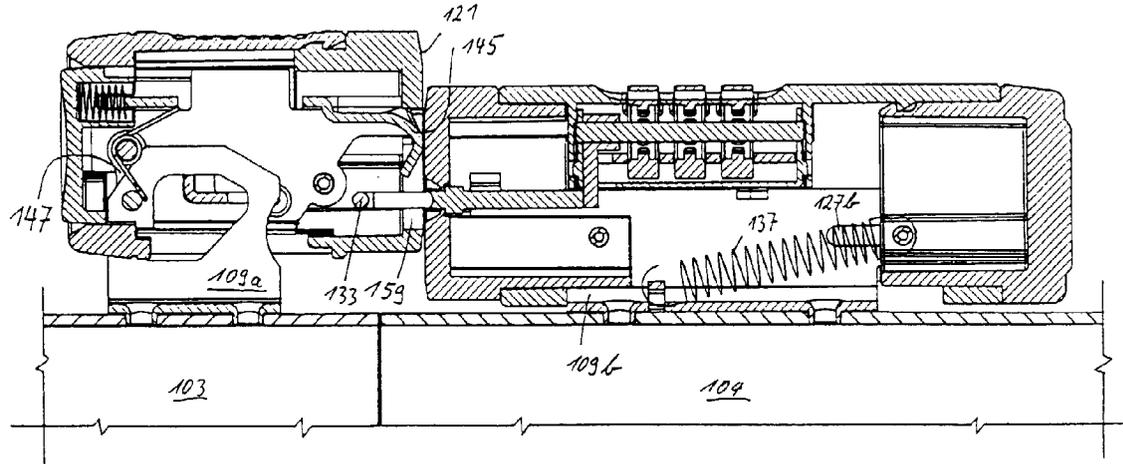
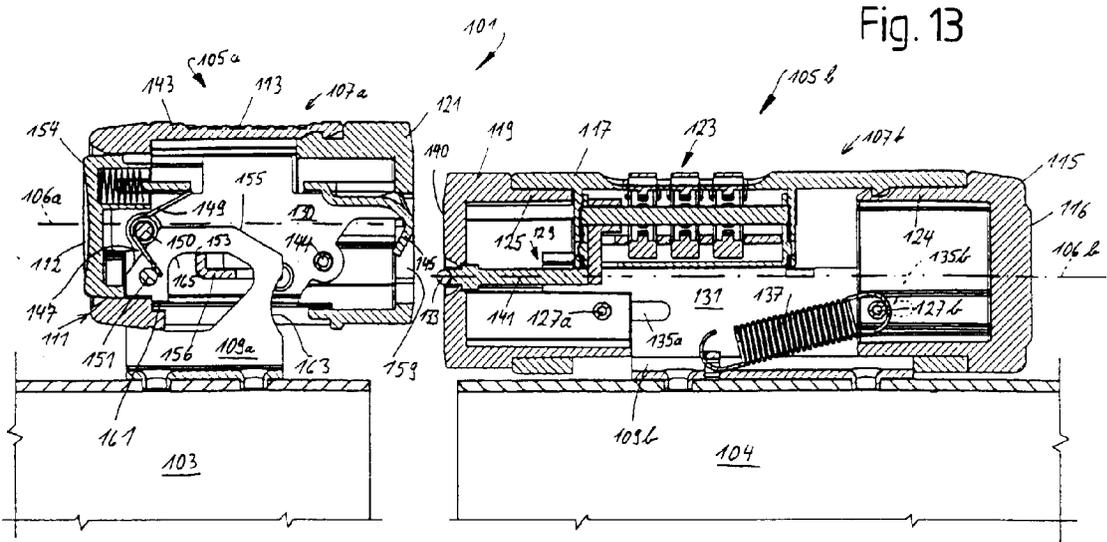


Fig. 14

Fig. 15

