

(19)



(11)

EP 2 657 144 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

30.10.2013 Patentblatt 2013/44

(51) Int Cl.:

B65D 5/66 (2006.01)**B65D 5/02** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **13165150.7**(22) Anmeldetag: **24.04.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME(30) Priorität: **25.04.2012 DE 102012206878**(71) Anmelder: **Pöhler, Ulrich**
49086 Osnabrück (DE)(72) Erfinder: **Pöhler, Ulrich**
49086 Osnabrück (DE)(74) Vertreter: **Patentanwälte Freischem**
Saliering 47-53
50677 Köln (DE)(54) **Verschlusselement für Aufbewahrungsbox und Aufbewahrungsbox sowie Herstellungsverfahren**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verschlusselement für eine Aufbewahrungsbox sowie eine Aufbewahrungsbox, insbesondere eine platzsparend zusammenklappbare Aufbewahrungsbox aus Pappe. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verschlusselement für eine Aufbewahrungsbox und eine Aufbewahrungsbox zur Verfügung zu stellen, die intuitiv bedienbar sind und eine hohe Lebensdauer aufweisen. Ein erfindungsgemäßes Ver-

schlusselement für eine Aufbewahrungsbox umfasst einen Grundkörper (42), wobei an dem Grundkörper (42) mindestens zwei zueinander beanstandete Kupplungselemente (20) derart angeordnet sind, dass ein elastisches Band (24) an den Kupplungselementen (20) befestigbar und zwischen den Kupplungselementen (20) zumindest in einem Teilbereich frei greifbar anordenbar ist.

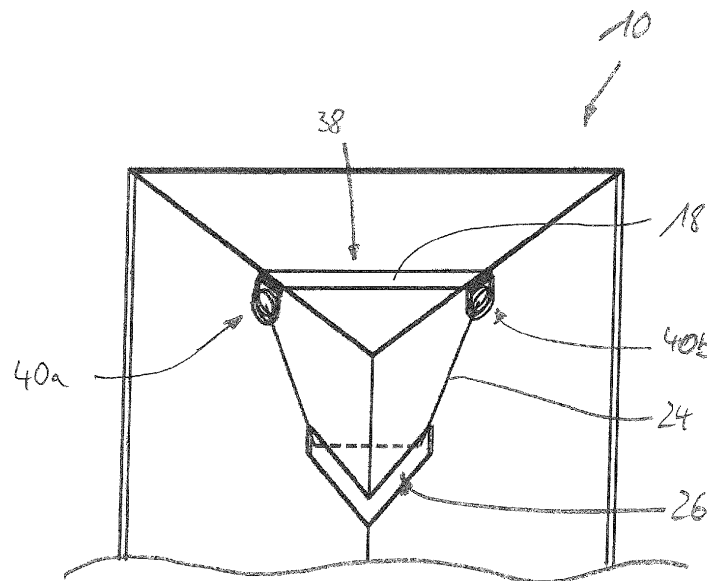


Fig. 4b

EP 2 657 144 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verschlusselement für eine Aufbewahrungsbox sowie eine Aufbewahrungsbox, insbesondere eine platzsparend zusammenklappbare Aufbewahrungsbox aus Pappe oder aus Kunststoff-Stegplatten. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung entsprechender Vorrichtungen.

[0002] Aus EP 1 566 339 A1 ist eine quaderförmige Mehrwegverpackung bekannt, bei welcher als Verschluss an zwei im geschlossenen Zustand aneinander anliegenden Flächen Klettelelemente so angeordnet sind, dass die Flächen aneinander haften.

[0003] Aus EP 0 810 156 A1 ist ein Faltkarton mit dreieckigem Querschnitt bekannt, bei welchem als Verschluss an zwei im geschlossenen Zustand aneinander anliegenden Flächen mehrere Klettstreifen so angeordnet sind, dass diese aneinander haften. Bei diesem Faltkarton wird vorgeschlagen, mindestens einen Klettstreifen um die Kante einer Fläche zu führen, um die Belastung auf diesen Klettstreifen beim Öffnen und Schließen auf die Vorder- und Rückseite der Fläche zu verteilen.

[0004] Aus EP 1 055 605 A2 ist eine kubische Box für Kleiderbügel bekannt, bei welcher als Verschluss zwei Einschublaschen und korrespondierende Verhakungsnasen vorgesehen sind.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verschlusselement für eine Aufbewahrungsbox und eine Aufbewahrungsbox zur Verfügung zu stellen, die intuitiv bedienbar sind und eine hohe Lebensdauer aufweisen.

[0006] Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche.

[0007] Ein erfindungsgemäßes Verschlusselement für eine Aufbewahrungsbox umfasst einen Grundkörper, wobei an dem Grundkörper mindestens zueinander beabstandete Kupplungselemente derart angeordnet sind, dass ein elastisches Band an den Kupplungselementen befestigbar und zwischen den Kupplungselementen zumindest in einem Teilbereich frei greifbar anordenbar ist.

[0008] Unter "frei greifbar" wird verstanden, dass ein gespanntes elastisches Element, zum Beispiel ein Gummiband, annähernd geradlinig angeordnet ist und einen Abstand zu dem Grundkörper aufweist. Ein derartiger Abstand kann beispielsweise dadurch erzeugt werden, dass mindestens ein Kupplungselement aus dem Grundkörper herausragt. Aufgrund der freien Greifbarkeit ergibt sich eine besonders intuitive Bedienung, da ein mit einem erfindungsgemäßen Verschlusselement verbundenes Band gut zu erkennen ist und leicht gegriffen werden kann, um durch Spannen des Bandes um eine Aufbewahrungsbox eine Schließkraft zu erzeugen.

[0009] In einer praktischen Ausführungsform ist mindestens ein Kupplungselement durch eine Ausnehmung und/oder einen Haltesteg gebildet. Unter Ausnehmungen werden im vorliegenden Fall nicht nur Durchgangsöffnungen, sondern auch schlitzzartige, ein- oder mehrseitig geöffnete Ausnehmungen verstanden, in welche geschlossene Bänder, wie zum Beispiel Gummiringe,

auf einfache Art und Weise eingesetzt und wieder entnommen werden können. Unter Haltestegen werden insbesondere quer zur Verbindungsrichtung zwischen einem ersten Kupplungselement und einem zweiten Kupplungselement verlaufende Elemente verstanden, die als Kupplungselemente zum Einhängen von geschlossenen oder einseitig geöffneten elastischen Bändern geeignet sind. Hierauf wird in Zusammenhang mit der Figurenbeschreibung noch im Detail eingegangen.

[0010] In einer weiteren praktischen Ausführungsform sind die Kupplungselemente in Kupplungsbereichen angeordnet, wobei der Grundkörper einen Verbindungsbereich zwischen den Kupplungsbereichen aufweist. Eine derartige Aufteilung des erfindungsgemäßen Verschlusselements in verschiedene funktionale Bereiche hat den Vorteil, dass jeder Bereich in Bezug auf seine Funktion, die Herstellungskosten und die Lebensdauer entsprechend dimensioniert und ausgelegt werden kann. Beispielsweise können für die Kupplungsbereiche und den Verbindungsbereich verschiedene Querschnitte und Geometrien verwendet werden. Trotz der Aufteilung eines erfindungsgemäßen Verschlusselements in verschiedene Bereiche kann dieses einstückig oder mehrteilig ausgebildet werden.

[0011] In einer besonders robusten Ausführungsform sind die Kupplungsbereiche zusammen mit dem Verbindungsbereich u-förmig angeordnet. Die Kupplungsbereiche ragen in diesem Fall beide zur gleichen Richtung aus dem Verbindungsbereich heraus, so dass eine direkte Verbindung der Kupplungsbereiche von dem Verbindungsbereich beabstandet ist.

[0012] Eine besonders hohe Belastbarkeit ergibt sich ferner, wenn der zu den Kupplungselementen weisende Bereich des Verbindungsbereichs bogenförmig ausgebildet ist. Denn in diesem Fall können die von einem zwischen den Kupplungsbereichen verlaufenden, gespannten elastischen Element resultierenden Biegekräfte auf den Verbindungsbereich reduziert werden.

[0013] In einer weiteren praktischen Ausführungsform sind an dem Grundkörper ein oder mehrere Verbindungsmittel zum Öffnen bzw. Schließen der Kupplungselemente und/oder zum Herstellen bzw. Lösen einer Verbindung zu einer Aufbewahrungsbox ausgebildet. Als Verbindungsmittel zum Herstellen bzw. Lösen einer Verbindung zu einer Aufbewahrungsbox kommen insbesondere Durchgangsöffnungen für Niete, Gewinde, Steckmechanismen, Rastgeometrien, Anlagekanten für die Positionierung eines Verschlusselementes an einer Fläche einer Aufbewahrungsbox sowie Klappmechanismen in Betracht. Unter Verbindungsmitteln werden daher nicht nur Elemente verstanden, die ohne Zusatzelemente bereits eine Verbindung ermöglichen, sondern auch solche, die die Herstellung einer Verbindung unterstützen oder zusammen mit weiteren, beispielsweise komplementär ausgebildeten, Elementen eine Verbindung ermöglichen.

[0014] Die Erfindung betrifft auch Aufbewahrungsboxen mit einem wie vorstehend beschriebenen Verschluss-

selement sowie auf Aufbewahrungsboxen, bei welchen an einer klappbaren, als Verschlussfläche dienenden Deckfläche mindestens zwei zueinander beabstandete Kupplungselemente derart angeordnet oder anordenbar sind, dass ein elastisches Band an den Kupplungselementen befestigbar und zwischen den Kupplungselementen zumindest in einem Teilbereich frei greifbar anordenbar ist. Auf die in Bezug auf die freie Greifbarkeit bereits beschriebenen Vorteile wird hiermit noch einmal verwiesen.

[0015] Die Erfindung bezieht sich dementsprechend insbesondere auf Aufbewahrungsboxen mit mindestens einer Deckfläche mit einem Ausschnitt oder einer einen Ausschnitt bildenden Geometrie, der bzw. die es ermöglicht, zwei im Bereich einer Seite und durch den Querschnitt führende Punkte derart direkt miteinander zu verbinden, dass sich die Verbindungslinie zumindest über einen Teilbereich nicht mit derselben Fläche überschneidet. Dazu kann die Geometrie bzw. der Ausschnitt einer erfindungsgemäßen Aufbewahrungsbox durch eine u-förmige Gestaltung bzw. einen konkaven Ausschnitt einer Seitenfläche der Deckfläche gebildet sein. U-förmige und konkave Gestaltung können auch miteinander kombiniert werden. Vorzugsweise ist die Deckfläche mit der beschriebenen Aussparung bzw. Geometrie kleiner als die Querschnittsfläche, so dass eine vollständige oberseitige Abdeckung nicht nur durch die oberste Deckfläche, sondern zusammen mit ein oder mehreren darunter angeordneten Deckflächen erfolgt. Diese Variante lässt sich besonders effizient herstellen und handhaben.

[0016] Die Erfindung betrifft auch eine Aufbewahrungsbox, bei welcher an mindestens einer von der Bodenfläche zur Deckfläche verlaufenden Fläche oder Kante mindestens eine Rastnase ausgebildet ist. Unter einer Rastnase im Sinne der Erfindung ist insbesondere eine in der Kante oder Seitenfläche vorgesehene Aussparung, das heißt eine Vertiefung, zu verstehen. Es kann sich bei der Rastnase jedoch auch um einen Vorsprung handeln, das heißt um ein gegenüber der Kante hervorragendes Element, in welches ein elastisches Band zur Erzeugung einer Schließkraft einhängbar ist.

[0017] Die Langlebigkeit einer Aufbewahrungsbox, insbesondere wenn diese aus Pappe oder einem anderen einem besonderen Verschleiß unterliegenden Material besteht, kann weiter erhöht werden, wenn mindestens eine Rastnase durch ein formstabiles Element gebildet ist, das fest mit der Box verbunden oder an dieser ausgebildet ist. Vorzugsweise besteht das formstabile Element aus einem verschleißfesten Material, wie beispielsweise Kunststoff, Metall oder einem ähnlichen Werkstoff.

[0018] In einer praktischen Ausführungsform umfasst die mindestens eine Rastnase zwei gelenkig miteinander verbundene Teilelemente, die mit zwei Seiten der Aufbewahrungsbox verbunden, vorzugsweise in diese eingesteckt, werden.

[0019] Eine erfindungsgemäße Aufbewahrungsbox besteht vorzugsweise ausschließlich aus flächigen Ele-

menten und ist zusammenfaltbar. Derartige Boxen haben den Vorteil, dass diese vor dem ersten Gebrauch sowie bei Nicht-Gebrauch platzsparend zusammengelegt und gestapelt werden können.

[0020] In einer weiteren praktischen Ausführungsform ist zwischen den Kupplungselementen ein elastisches Band angeordnet, wobei die Kupplungselemente und die Rastnase so angeordnet sind und das Band so dimensioniert ist, dass das Band sowohl bei Eingriff in die Rastnase als auch bei Nicht-Eingriff in die Rastnase gespannt ist. Dies hat den Vorteil, dass das Band auch bei Nicht-Benutzung einer erfindungsgemäßen Aufbewahrungsbox eindeutig positioniert ist und die Gefahr eines Verhakens eines nicht gespannten, frei hängenden Bandes mit Seitenflächen der Aufbewahrungsbox, anderen Aufbewahrungsboxen oder sonstigen Gegenständen deutlich reduziert ist bzw. ganz vermieden wird.

[0021] Die Sicherheit und Handhabbarkeit einer erfindungsgemäßen Aufbewahrungsbox wird weiter verbessert, wenn das Band mindestens zweilagig zwischen den Kupplungselementen angeordnet und zumindest abschnittsweise zu einem Strang verdreht ist. In diesem Fall können bei weiterhin sehr einfacher Handhabung bei Verwendung von Bändern mit geringem Durchmesser relativ hohe Zugkräfte aufgebracht und Schließkräfte erzeugt werden. Derartige Bänder sind nicht nur kostengünstig verfügbar, sondern auch leicht austauschbar.

[0022] Die Erfindung eignet sich insbesondere für Aufbewahrungsboxen mit dreieckigem Querschnitt, da in diesem Fall, insbesondere wenn die Aufbewahrungsbox genauso viele Deckflächen wie Seitenflächen aufweist, nur drei Deckflächen für das Verschließen der Aufbewahrungsbox zur Verfügung stehen. An die oberste Deckfläche werden daher insbesondere bei mehrfacher Verwendung und hoher Belastung der Aufbewahrungsbox hohe Anforderungen gestellt, denen die vorliegende Erfindung Rechnung trägt.

[0023] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung einer wie vorstehend beschriebenen Aufbewahrungsbox bzw. eines Elements einer solchen Aufbewahrungsbox oder eines wie vorstehend beschriebenen Verschlusselements. Das Verfahren umfasst das Bearbeiten eines Materialzuschnitts. Gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren wird in einem ersten Verfahrensschritt in mindestens einem für ein Verschlusselement vorgesehenen Teilbereich des Materialzuschnitts ein Verstärkungselement fixiert und in einem zweiten, nachfolgenden Verfahrensschritt ein Verschlusselement bzw. das Element der Aufbewahrungsbox durch Ausstanzen mindestens eines Ausschnitts des mindestens einen Teilbereichs erzeugt. Mit Elementen der Aufbewahrungsbox sind insbesondere Rastnasen und Kupplungselemente gemeint. Das erfindungsgemäße Verfahren hat insbesondere in Bezug auf Aufbewahrungsboxen den Vorteil, dass mit nur einem - bei der Fertigung vieler Aufbewahrungsboxen ohnehin erforderlichen - Stanzvorgang in einem Teilbereich der Aufbewahrungsbox ein verstärktes Element gebildet wird, das besonders ver-

schleißfest ist. Hinzu kommt insofern im Fertigungsprozess lediglich das Anordnen und Fixieren des Verstärkungselements.

[0024] Gemäß einer praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt der erste Verfahrensschritt zeitlich durch Verwendung eines Verbundwerkstoffs. Dies hat den Vorteil, dass das Verstärkungselement und der Materialzuschnitt zeitlich und örtlich unabhängig von dem zweiten Verfahrensschritt miteinander verbindbar sind. Insbesondere kann ein von Dritten produziertes Verbundmaterial eingesetzt werden.

[0025] Gemäß einer anderen praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt der erste Verfahrensschritt durch Fixieren eines Verstärkungselements auf einem Materialzuschnitt. Diesbezüglich wird insbesondere auf die Möglichkeit verwiesen, einen Teil eines Materialzuschnitts, z.B. aus Pappe, durch Fixieren eines dünnen Verstärkungselements, z.B. aus einem Kunststoff, zu verstärken und im verstärkten Bereich anschließend durch Stanzung eine gewünschte Geometrie zu erzeugen, z.B. die Geometrie einer Rastnase, eines Verschlusselements oder eines Kupplungselements.

[0026] Weitere Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend im Zusammenhang mit den Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Aufbewahrungsbox in verschiedenen perspektivischen Ansichten,
- Figur 2 eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Aufbewahrungsbox in einer Ansicht von oben,
- Figur 3 eine dritte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Aufbewahrungsbox in einer Ansicht von schräg oben,
- Figur 4 eine vierte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Ausführungsform in verschiedenen perspektivischen Ansichten,
- Figur 5 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verschlusselements in verschiedenen perspektivischen Ansichten,
- Figur 6 ein Beispiel eines mit einem Rastmittel ausgebildeten Verschlusselements,
- Figur 7 eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verschlusselements in verschiedenen Anordnungen,
- Figur 8 eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verschlusselements in verschiedenen Anordnungen,

- Figur 9 eine vierte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verschlusselements in verschiedenen Anordnungen,
- 5 Figur 10 eine fünfte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verschlusselements nebst einer Detaildarstellung der mittig angeordneten Öffnung,
- 10 Figur 11 eine sechste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verschlusselements in verschiedenen perspektivischen Darstellungen,
- 15 Figur 12 eine siebte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verschlusselements in verschiedenen Anordnungen,
- Figur 13 eine erfindungsgemäße Rastnase in einer perspektivischen Darstellung,
- 20 Figur 14 einen Materialzuschnitt, auf welchem in einem Teilbereich ein Verstärkungselement angeordnet und fixiert wird und
- 25 Figur 15 ein durch Ausstanzen des in Figur 15 gezeigten Materialzuschnitts gebildetes Verschlusselement.

30 **[0027]** Figur 1 zeigt eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Aufbewahrungsbox 10. Sie weist einen dreieckigen Querschnitt mit drei Seitenflächen 12a, 12b, 12c, einer Bodenfläche 14 und drei Deckflächen 16a, 16b, 16c auf. Die Deckfläche 16a ist mit der Seitenfläche 12a verbunden, die Deckfläche 16b mit der Seitenfläche 12b und die Deckfläche 16c mit der Seitenfläche 12c.

35 **[0028]** Zum Schließen der Aufbewahrungsbox 10 werden zunächst die Deckflächen 16b und 16c nacheinander in beliebiger Reihenfolge nach unten geklappt, so dass sich diese in einer Ebene parallel zur Bodenfläche 14 befinden. Zuletzt wird die Deckfläche 16a in die gleiche Ebene nach unten geklappt. Zum Verschließen der Aufbewahrungsbox 10 ist an der Deckfläche 16a auf der der Verbindungskante zur Seitenfläche 12a gegenüberliegenden Seite, ein bogenförmiges Verschlusselement 18 angeordnet. Das Verschlusselement 18 ist in der gezeigten Ausführungsform ein separates Element aus Kunststoff, das mit der Deckfläche 16a fest verbunden und insbesondere verklebt ist. An dem Verschlusselement 18 sind als Kupplungselemente 20 im Bereich der jeweiligen Enden des Verschlusselements 18 kreisförmige Ausnehmungen 22 (hier: kreisförmige Durchgangsöffnungen) ausgebildet. Ein elastisches Band 24 ist durch die Ausnehmungen 22 geführt und an diesen befestigt. In der in Figur 1 gezeigten ersten Ausführungsform handelt es sich bei dem Band 24 um ein offenes Band, dessen Enden im Bereich der Kupplungselemente

20 mit dem Verschlusselement 18 verbunden, insbesondere verknotet sind. Das elastische Element 24 ist so dimensioniert, dass es sowohl in dem in den Figuren 1 a und 1 b gezeigten Zustand gespannt ist, wenn es eine direkte Verbindung zwischen den Ausnehmungen 22 bildet, als auch in dem in den Figuren 1 c und 1 d gezeigten Zustand, wenn es als Spannelement eingesetzt wird. In diesem Zustand greift das elastische Band 24 in eine im Bereich der Kante zwischen den Seitenflächen 12b und 12c horizontal verlaufende Rastnase 26 ein. Die Rastnase 26 ist der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform als Vertiefung bzw. als Einschnitt an den Flächen selbst ausgebildet. Wenn das elastische Band 24, wie in den Figuren 1c und 1d dargestellt, in die Rastnase 26 eingreift, übt das elastische Band 24 über die Kupplungselemente 20 eine Schließkraft auf die Deckfläche 16a aus und hält die Aufbewahrungsbox 10 verschlossen.

[0029] In den Figuren 2 bis 13 sind weitere Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Aufbewahrungsbox 10 sowie Ausführungsformen von erfindungsgemäßen Verschlusselementen 18 dargestellt. Für identische oder funktionsgleiche Elemente werden im Folgenden die gleichen Bezugszeichen wie bei der vorstehend beschriebenen ersten Ausführungsform verwendet.

[0030] Die in Figur 2 dargestellte zweite Ausführungsform entspricht in ihrer Geometrie im Wesentlichen der ersten Ausführungsform und ist mit aufgeklappten Deckflächen 16a, 16b, 16c von oben dargestellt. Als Kupplungselemente 20 sind in dieser Ausführungsform Ösen 28 direkt mit dem Material der Deckfläche 16a (hier: stabile Pappe) verbunden. Die Deckfläche 16a ist im Bereich zwischen den Ösen bogenförmig (hier: konkav) gestaltet, so dass ein zwischen den Ösen 28 verlaufendes elastisches Band (in Figur 2 nicht dargestellt) jederzeit frei greifbar ist. Die in Figur 2 dargestellte zweite Ausführungsform ist kostengünstiger als die erste Ausführungsform, da sie lediglich zwei Ösen 28 sowie eine entsprechende geometrische Gestaltung erfordert, die ein freies Greifen eines elastischen Bandes ermöglicht. Figur 3 zeigt eine dritte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Aufbewahrungsbox 10. Diese weist im Bereich der Deckfläche 16a zwei Laschen 30a, 30b mit kreisförmigen Ausnehmungen 32a, 32b auf. Zwei weitere kreisförmige Ausnehmungen 34a, 34b sind in dem Hauptbereich des Deckelements 16a vorgesehen. Werden die Laschen 30a, 30b entlang der gestrichelt dargestellten Falzlinien 36 umgeklappt, liegen die kreisförmigen Ausnehmungen 32a, 34a und 32b, 34b übereinander. Die übereinander angeordneten Paarungen der kreisförmigen Ausnehmungen 32a, 34a; 32b, 34b sind in diesem Fall eine sehr gute Verbindungsmöglichkeit für ein in Figur 3 nicht dargestelltes Verschlusselement. Ein solches kann beispielsweise über eine Verrastung eines zweiteiligen Verschlusselements erfolgen, das die Deckfläche 16a von beiden Seiten umschließt und dessen Rastelemente durch die Ausnehmungen 32a, 34a; 32b, 34b hindurch greifen.

[0031] Figur 4 zeigt eine vierte Ausführungsform einer

erfindungsgemäßen Aufbewahrungsbox 10. Bei dieser Ausführungsform ist an der Deckfläche 16a ein langgestrecktes u-förmiges Verschlusselement 18 mit einem linear verlaufendem Verbindungsbereich 38 und abgewinkelten Kupplungsbereichen 40a, 40b angeordnet. In den Kupplungsbereichen 40a, 40b sind kreisförmige Ausnehmungen 22 zur Befestigung eines nicht dargestellten elastischen Bandes vorgesehen.

[0032] Wie in Figur 4b zu erkennen ist, ist die Verbindung zwischen dem Verbindungsbereich 38 und den Kupplungsbereichen 40a, 40b biegeelastisch gestaltet. Dadurch klappen die Kupplungsbereiche 40a, 40b beim Spannen des elastischen Bandes 24 und insbesondere bei dem in der Rastnase 26 eingehängten Band 24 nach unten in Richtung Bodenfläche 14.

[0033] Figur 5 zeigt ein erfindungsgemäßes Verschlusselement 18, das als separates Bauteil ausgebildet ist. Es umfasst einen Grundkörper 42 mit einem Verbindungsbereich 38 und zwei Kupplungsbereichen 40a, 40b. Der Grundkörper 42 ist in der in Figur 5 gezeigten Ausführungsform als einseitig offener Hohlkörper ausgeführt, der es ermöglicht, das Verschlusselement 18 auf eine nicht dargestellte Deckfläche einer Aufbewahrungsbox 10 aufzuschieben und mit dieser zu verbinden. Die Verbindung kann beispielsweise durch Verkleben erfolgen. Der Kupplungsbereich 40a weist miteinander fluchtende Ausnehmungen 22a auf, durch welche ein elastisches Band geführt werden kann. Der Kupplungsbereich 40b weist miteinander fluchtende schlitzzartige Ausnehmungen 22b auf, die es ermöglichen, ein geschlossenes Band an dem Verschlusselement 18 einzuhängen.

[0034] Die obere Kontur des Grundkörpers 42, gebildet durch die Kupplungsbereiche 40a, 40b und dem dazwischen angeordneten Verbindungsbereich 38, ist u-förmig ausgebildet. Zusätzlich ist der Verbindungsbereich 38 konkav ausgebildet.

[0035] Das in Figur 5 dargestellte Verschlusselement 18 kann kostengünstig und in Massenfertigung aus Kunststoff hergestellt werden.

[0036] Figur 6 zeigt einen Ausschnitt eines Verschlusselements 18, das mit einem Rastmittel 44 ausgebildet ist. Das Rastmittel 44 besteht aus einer Anschlagkante 46, die Teil eines ersten Rastelementes 45a ist und es ermöglicht, eine Fläche, wie die in Figur 6 dargestellte Deckfläche 16a, in den Hohlraum des Verschlusselements 18 so einzuführen, dass eine ungeschlagene Fläche 48 der Deckfläche 16a, die als komplementäres Rastelement 45b dient, mit dem Verschlusselement 18 verrastet.

[0037] Figur 7 zeigt eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verschlusselements 18 mit einem Verbindungsbereich 38 und zwei Kupplungsbereichen 40a, 40b. Diese Ausführungsform weist zwei in ihrer Geometrie im Wesentlichen übereinstimmende bogenförmige Elemente 49a, 49b auf, welche über ein Filmscharnier 50 miteinander verbunden sind. Zur Anbindung eines elastischen Bandes 24 sind als Kupplungselemen-

te 20 in den Verbindungsbereichen 40a, 40b Haltestege 52a, 52b ausgebildet.

[0038] Diese Verrasten beim Zusammenklappen des Verschlusselements 18 in die in den Figuren 7b und 7c gezeigte Position mit Rastelementen 54a, 54b.

[0039] In dem Verbindungsbereich 38 sind drei zylindermantelartig ausgebildete Halteelemente 56 vorgesehen, die mit komplementär ausgebildeten Halteelementen 58 verrasten, wenn das Verschlusselement in die in den Figuren 7b und 7c gezeigte zusammengeklappte Position gebracht wird.

[0040] Figur 8 zeigt eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verschlusselements 18, das hinsichtlich der Verbindung mit einer nicht dargestellten Deckfläche einer Aufbewahrungsbox ähnlich funktioniert wie das in Figur 7 dargestellte Verschlusselement 18. Allerdings weist das in Figur 8 dargestellte Verschlusselement 18 zwei über Filmscharniere 50 klappbare Elemente 60a, 60b auf, welche zur Verbindung mit der Deckfläche einer Aufbewahrungsbox, wie in Figur 8b gezeigt, nach innen geklappt werden. Dabei verrasten die Elemente 58 mit den Elementen 56.

[0041] An den klappbaren Elementen 60a, 60b sind ferner Haltestege 62a, 62b ausgebildet, welche beim Einklappen der klappbaren Elemente 60a, 60b, die als Kupplungselemente 20 vorgesehenen Ausnehmungen 22a, 22b der Kupplungsbereiche 40a, 40b überdecken. Ein elastisches Band (nicht dargestellt) kann auf einfache Art und Weise durch die Ausnehmungen 22 hindurch geführt und in den Stegen 62 eingeeengt werden.

[0042] Die in den Figuren 7 und 8 gezeigten Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verschlusselemente haben den Vorteil, dass sie sich auf einfache Art und Weise mit Aufbewahrungsbox verbinden und wieder von diesen lösen lassen. Die Verschlusselemente sind daher besonders für die Wiederverwendung geeignet. Sie können, beispielsweise wenn eine Aufbewahrungsbox aus Pappe abgenutzt oder beschädigt ist, mit anderen neuen oder sich in einem besseren Zustand befindenden Aufbewahrungsboxen eingesetzt werden.

[0043] Figur 9 zeigt eine vierte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verschlusselements 18, das als klappbare Elemente lediglich Stege 62a, 62b aufweist, die in ihrer Funktion den in Figur 8 gezeigten Stegen 62a, 62b entsprechen. Der Verbindungsbereich 38 hingegen weist ein im Querschnitt L-förmiges Profil auf, das dazu vorgesehen ist, mit einer nicht dargestellten Deckfläche einer Aufbewahrungsbox verklebt oder auf andere Art und Weise verbunden zu werden. Die im Übergangsbereich zwischen dem Verbindungsbereich und den Kupplungsbereichen ausgebildete Anschlagkante 46 dient der Positionierung des Verschlusselements zu der Deckfläche der Aufbewahrungsbox.

[0044] Bei der in Figur 10 dargestellten fünften Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verschlusselements 18 ist in dem Kupplungsbereich 40a als Kupplungselement 20 eine schlitzzartige, einseitig geöffnete Ausnehmung 22a vorgesehen und in dem Kupplungs-

bereich 40b als Kupplungselement eine kreisförmige geschlossene Ausnehmung 22b vorgesehen. In dem Verbindungsbereich 38 ist eine Ausnehmung 64 ausgebildet. Diese Ausnehmung 64 ist oberhalb des Verschlusselements 18 vergrößert dargestellt. Im Umfangsbereich der Ausnehmung 64 sind zueinander versetzt angeordnete Haltestege 66 ausgebildet. Die Ausnehmung 64 ist dazu vorgesehen, einen RFID-Chip oder ein sonstiges Element aufzunehmen. Derartige Elemente können beispielsweise dazu genutzt werden, den aktuellen Standort bzw. den Transportweg einer erfindungsgemäßen Aufbewahrungsbox zu erfassen, auszuwerten und/oder für Planungen zu nutzen.

[0045] Figur 11a zeigt eine sechste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verschlusselements 18. Dieses kann beispielsweise als Stanzteil hergestellt werden. Die Kupplungsbereiche 40a, 40b sind bogenförmig ausgebildet. Die gegenüberliegende Seite weist bogenförmige Ausnehmungen 68 auf. Wenn mehrere Verschlusselemente 18 aus einer Materialplatte ausgestanzt werden sollen, hat dies den Vorteil, dass sich ein nur geringer Materialverschnitt ergibt.

[0046] Die Figuren 11 b und 11 c zeigen eine Variante der sechsten Ausführungsform, die eine identische Außenkontur aufweist, jedoch im oberen Bereich eine größere Dicke aufweist. Diese Variante lässt sich gut stapeln, kann jedoch nicht durch Ausstanzen aus einer Materialplatte mit konstanter Dicke hergestellt werden.

[0047] Figur 12 zeigt eine siebte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verschlusselements 18. Bei diesem Verschlusselement 18 handelt es sich um ein im Wesentlichen formstabiles gebogenes Drahtelement 70. Das Drahtelement 70 weist einen Verbindungsbereich 38 sowie Kupplungsbereiche 40a, 40b auf. Die Kupplungsbereiche 40a, 40b bestehen aus kreissegmentartigen, einseitig offenen Ösen 72a, 72b. Das in Figur 12 gezeigte erfindungsgemäße Verschlusselement 18 kann insbesondere wie in den Figuren 12b und 12c gezeigt mit einer Deckfläche 16a einer nicht dargestellten Aufbewahrungsbox verbunden werden, indem die Deckfläche 16a entlang einer Falzlinie 36 umgeklappt und das Verschlusselement 18 im Bereich der Falzlinie 36 angeordnet wird. Die Fixierung des Verschlusselements 18 kann insbesondere dadurch erfolgen, dass die aneinander zur Anlage kommenden Bereiche der Deckfläche 16a miteinander verklebt oder auf andere Art und Weise miteinander verbunden werden.

[0048] Figur 13 zeigt eine erfindungsgemäße Rastnase 26 in einer perspektivischen Darstellung. Sie besteht aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Teilelementen 74a, 74b, wobei jedes Teilelement 74a, 74b eine schlitzzartige Ausnehmung 76 sowie ein Rastelement 78 aufweist. Die Rastelemente dienen dazu, sich mit Flächen, insbesondere Seitenflächen, einer Aufbewahrungsbox zu verhaken, um die Rastnase 26 dann an dieser zu befestigen. Zusätzlich oder alternativ zu den dargestellten Rastelementen 78a, 78b können die Teilelemente 74a, 74b auch (mit oder ohne Rastelemente) mit

Flächen einer Aufbewahrungsbox verklebt werden.

[0049] Die Figuren 14 und 15 veranschaulichen exemplarisch eine praktische Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0050] In einem ersten, in Figur 14 gezeigten Verfahrensschritt wird in einem Teilbereich 82 eines Materialzuschnitts 80 ein Verstärkungselement 84, insbesondere durch Verkleben, aufgebracht. In Figur 14 ist nur ein Teilbereich des Materialzuschnitts 80 dargestellt, der nach der Bearbeitung als Deckfläche 16 einer erfindungsgemäßen Aufbewahrungsbox dienen soll. Als Material für den Materialzuschnitt 80 ist Pappe besonders geeignet. Als Material für das Verstärkungselement 84 sind Kunststoff, dünnes Blech oder sonstige verschleißfeste Materialien besonders geeignet.

[0051] In einem zweiten, nachfolgenden Verfahrensschritt wird in dem Teilbereich 82 ein Stanzvorgang durchgeführt, wodurch die in Figur 15 gezeigte Geometrie erzeugt wird. In dem ausgestanzten Teilbereich 82 wurde in dem in Figur 15 gezeigten Beispiel durch den Stanzvorgang ein Verschlusselement 18 mit Kupplungselementen 20 erzeugt. Bei den gezeigten Kupplungselementen 20 handelt es sich um einseitig offene Ausnehmungen 22, in welche beispielsweise ein elastisches Band (in Figur 15 nicht dargestellt) eingehängt werden kann. Hinsichtlich der Verwendung des Verschlusselements 20 wird noch einmal auf das Vorstehende verwiesen.

[0052] Die Erfindung ist nicht auf die vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern kann im Rahmen der Ansprüche und unter Anwendung der Kenntnisse des zuständigen Fachmanns variiert werden. Beispielsweise wurde die Erfindung in der Figurenbeschreibung im Rahmen von Aufbewahrungsboxen mit dreieckiger Grundfläche beschrieben. Die Erfindung ist jedoch auch bei Boxen mit beliebigen anderen Geometrien anwendbar. Auch die Auswahl geeigneter Materialien sowie die Dimensionierung der einzelnen Elemente erfolgt durch den zuständigen Fachmann in Abhängigkeit des Einsatzzweckes der jeweiligen Aufbewahrungsbox. Das erfindungsgemäße Verfahren wurde in den Figuren 14 und 15 anhand der Herstellung einer Deckfläche 18 einer Aufbewahrungsbox erläutert. Es kann jedoch bei beliebigen Elementen einer Aufbewahrungsbox und auch für ein separat herzustellendes Verschlusselement eingesetzt werden.

Bezugszeichenliste

10	Aufbewahrungsbox
12	Seitenfläche
14	Bodenfläche
16	Deckfläche
18	Verschlusselement
20	Kupplungselement
22	Ausnehmung
24	Band

(fortgesetzt)

26	Rastnase
28	Öse
30	Lasche
32	Ausnehmung
34	Ausnehmung
36	Falzlinie
38	Verbindungsbereich
40	Kupplungsbereich
42	Grundkörper
44	Rastmittel
45	Rastelement
46	Anschlagkante
48	umgeschlagene Fläche
49	bogenförmiges Element
50	Filmscharnier
60	klappbares Element
62	Haltesteg
64	Ausnehmung
66	Haltesteg
68	Ausnehmung
70	Drahtelement
72	Öse
74	Teilelement
76	Ausnehmung
78	Rastelement
80	Materialzuschnitt
82	Teilbereich
84	Verstärkungselement

Patentansprüche

1. Verschlusselement für eine Aufbewahrungsbox, umfassend einen Grundkörper (42), wobei an dem Grundkörper (42) mindestens zwei zueinander beinandete Kupplungselemente (20) derart angeordnet sind, dass ein elastisches Band (24) an den Kupplungselementen (20) befestigbar und zwischen den Kupplungselementen (20) zumindest in einem Teilbereich frei greifbar anordenbar ist.
2. Verschlusselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Kupplungselement (20) durch eine Ausnehmung (22) und/oder einen Haltesteg (66) gebildet ist.
3. Verschlusselement nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungselemente (20) in Kupplungsbereichen (40) angeordnet sind und der Grundkörper (42) einen Verbindungsbereich (38) zwischen den Kupplungsbereichen (40) aufweist.
4. Verschlusselement nach Anspruch 3, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass die Kupplungsbereiche (40) zusammen mit dem Verbindungsbereich (38) u-förmig angeordnet sind.

5. Verschlusselement nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zu den Kupplungselementen (20) weisende Bereich des Verbindungsbereichs (38) bogenförmig ausgebildet ist. 5
6. Verschlusselement nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Grundkörper (42) ein oder mehrere Verbindungsmittel ausgebildet sind, die es ermöglichen, das Verschlusselement (18) mit einer Aufbewahrungsbox (10) zu verbinden. 10 15
7. Verschlusselement nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Grundkörper (42) ein oder mehrere Verbindungsmittel zum Öffnen bzw. Schließen der Kupplungselemente (40) und/oder zum Herstellen bzw. Lösen der Verbindung mit Hilfe der Verbindungsmittel ausgebildet sind. 20
8. Aufbewahrungsbox mit einem Verschlusselement nach einem der vorstehenden Ansprüche oder mit an einer klappbaren, als Verschlussfläche dienenden Deckfläche (16) mindestens zwei zueinander beanstandete Kupplungselementen (20), die derart angeordnet oder anordenbar sind, dass ein elastisches Band (24) an den Kupplungselementen (20) befestigbar und zwischen den Kupplungselementen (20) zumindest in einem Teilbereich frei greifbar anordenbar ist. 25 30
9. Aufbewahrungsbox, **dadurch gekennzeichnet, dass** an mindestens einer der von einer Bodenfläche (14) zur Deckfläche (16) verlaufenden Seitenflächen (12) oder Kanten mindestens eine Rastnase (26) ausgebildet ist. 35
10. Aufbewahrungsbox nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Rastnase (24) durch ein formstabiles Element gebildet ist, das fest mit der Aufbewahrungsbox (10) verbunden oder an dieser angeordnet ist. 40 45
11. Aufbewahrungsbox nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Rastnase (26) zweigelenkig miteinander verbundene Teilelemente umfasst und/oder dass diese ausschließlich aus flächigen Elementen besteht und zusammenfaltbar ist. 50 55
12. Aufbewahrungsbox nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

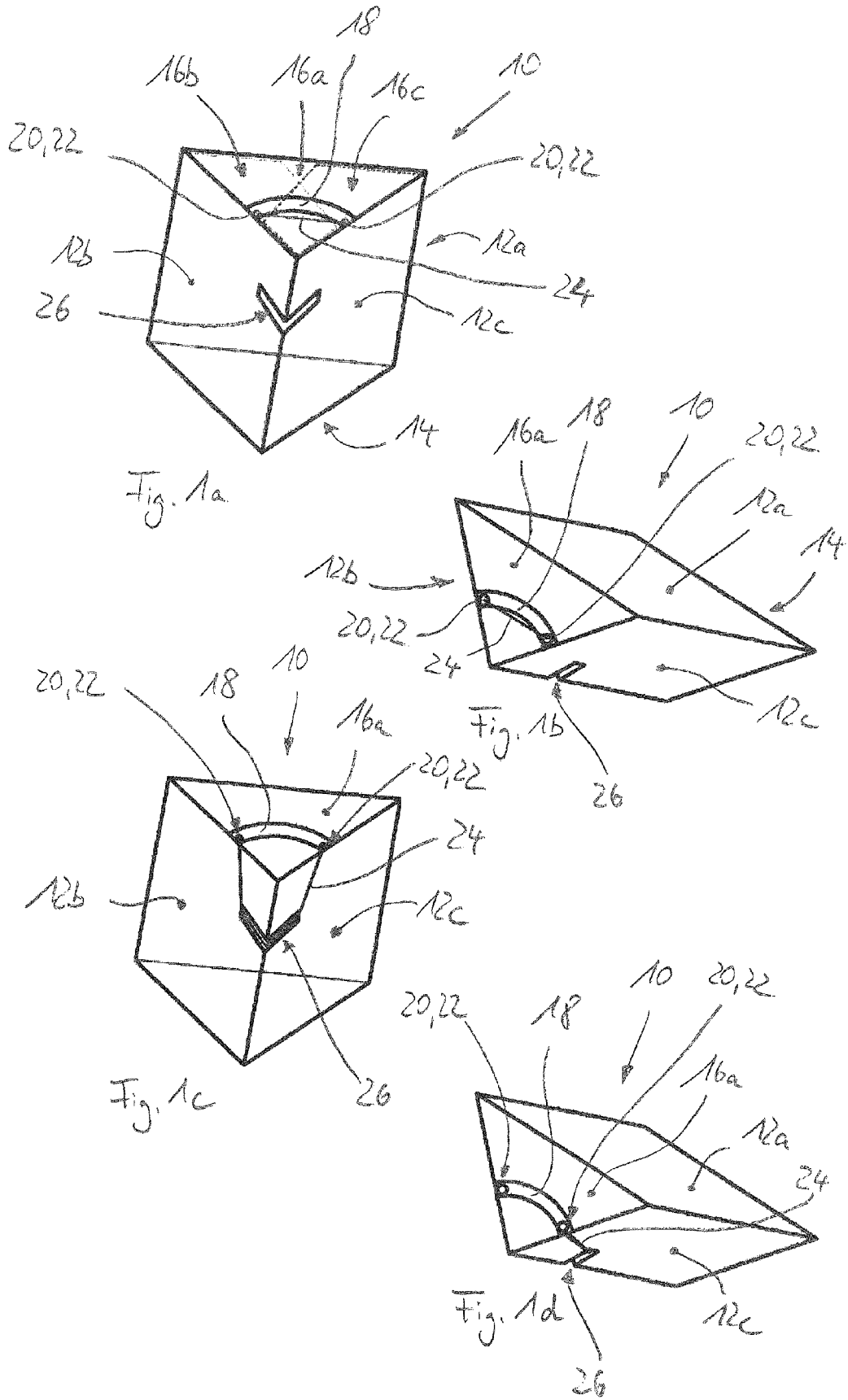
net, dass zwischen den Kupplungselementen (20) ein elastisches Band (24) angeordnet ist, wobei die Kupplungselemente (20) und die Rastnase (26) so angeordnet sind und das Band (24) so dimensioniert ist, dass das Band (24) sowohl bei Eingriff in die Rastnase (26) als auch bei Nicht-Eingriff in die Rastnase (26) gespannt ist.

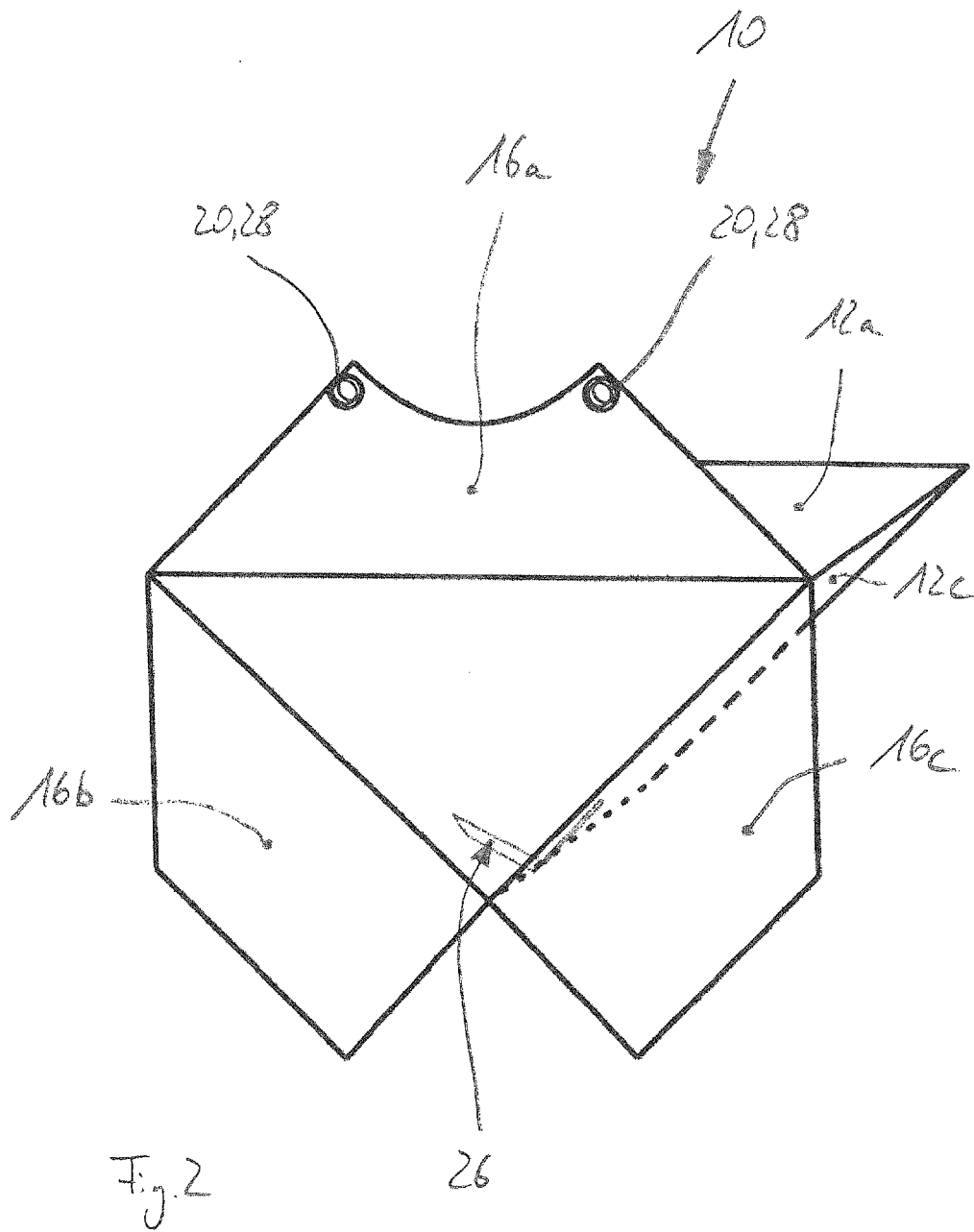
13. Aufbewahrungsbox nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

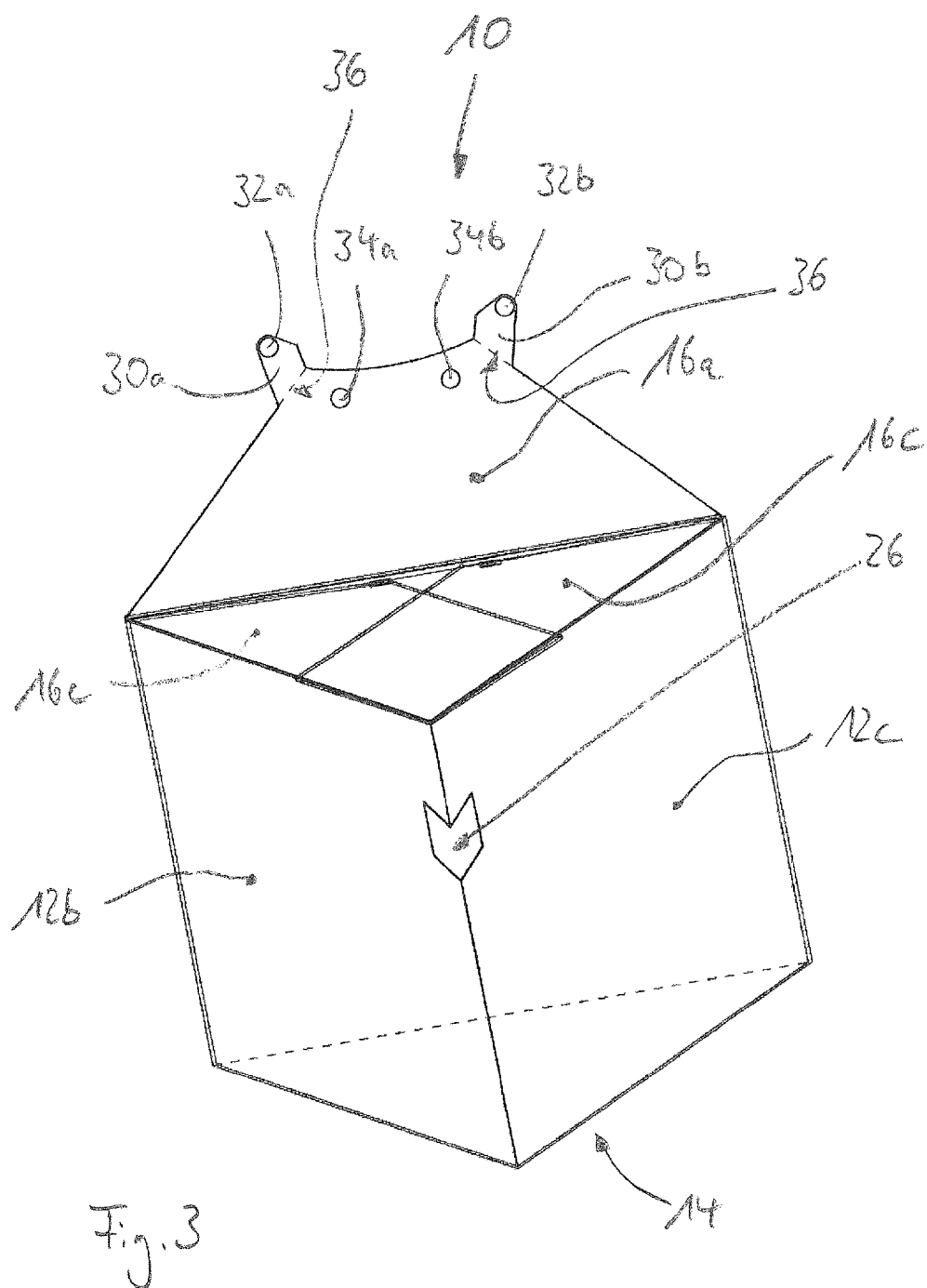
- a) das Band (24) mindestens zweilagig zwischen den Kupplungselementen (20) angeordnet und zumindest abschnittsweise zu einem Strang verdreht ist und/oder
- b) dass die Aufbewahrungsbox n-eckig ausgebildet ist und genauso viele Deckflächen (16) wie Seitenflächen (12) aufweist und/oder
- c) dass die Aufbewahrungsbox einen dreieckigen Querschnitt aufweist.

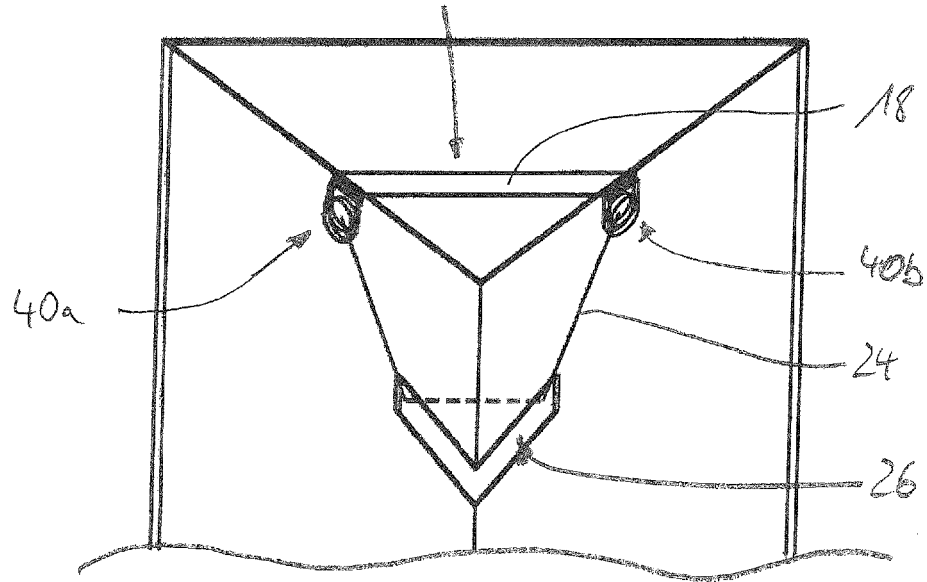
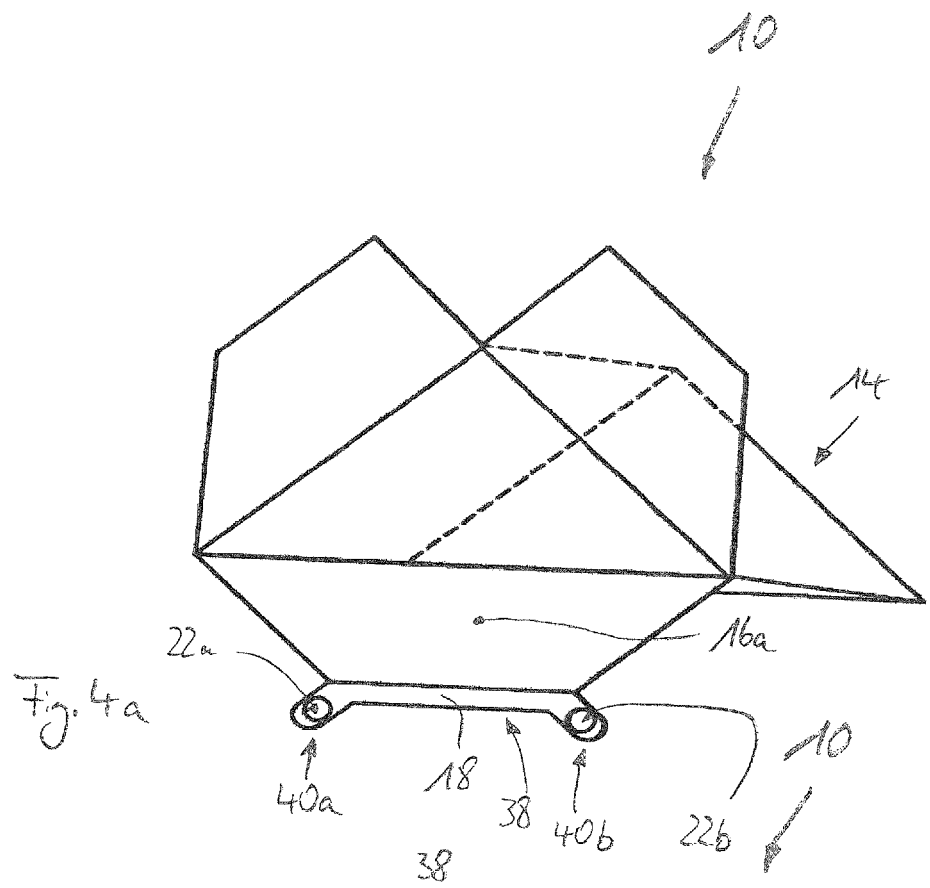
14. Verfahren zur Herstellung eines Verschlusselements (18) nach einem der vorstehenden Ansprüche und/oder eines Elements einer Aufbewahrungsbox (10) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche durch Bearbeiten eines Materialzuschnitts, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem ersten Verfahrensschritt in mindestens einem, für ein Verschlusselement (18) oder ein anderes Element der Aufbewahrungsbox vorgesehenen Teilbereich des Materialzuschnitts ein Verstärkungselement fixiert wird und in einem zweiten, nachfolgenden Verfahrensschritt das Verschlusselement (18) oder das Element der Aufbewahrungsbox (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche durch Ausstanzen mindestens eines Ausschnitts des mindestens einen Teilbereichs erzeugt wird. 35 40

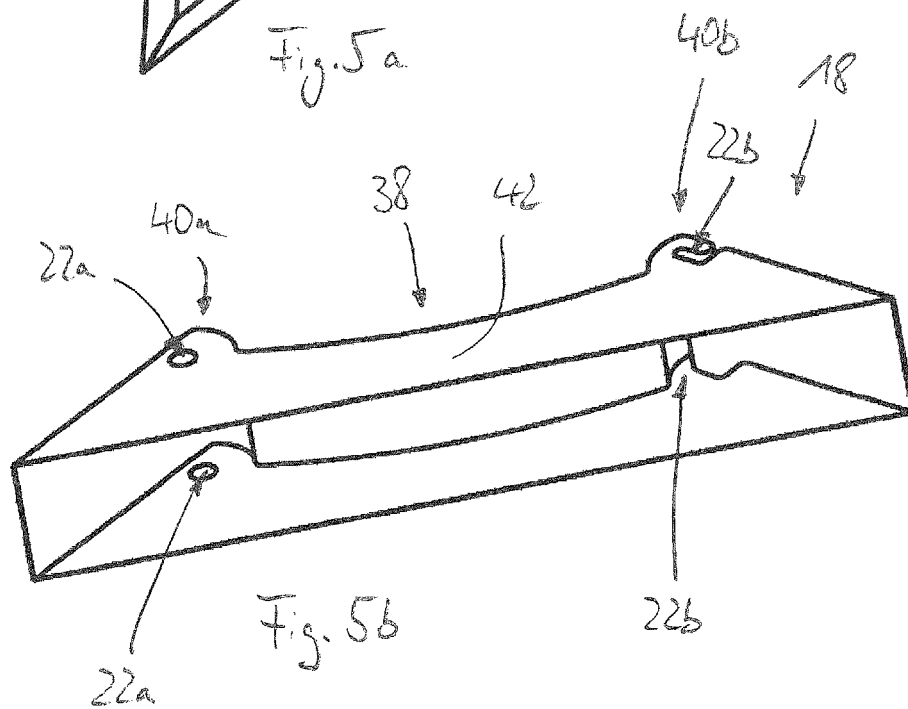
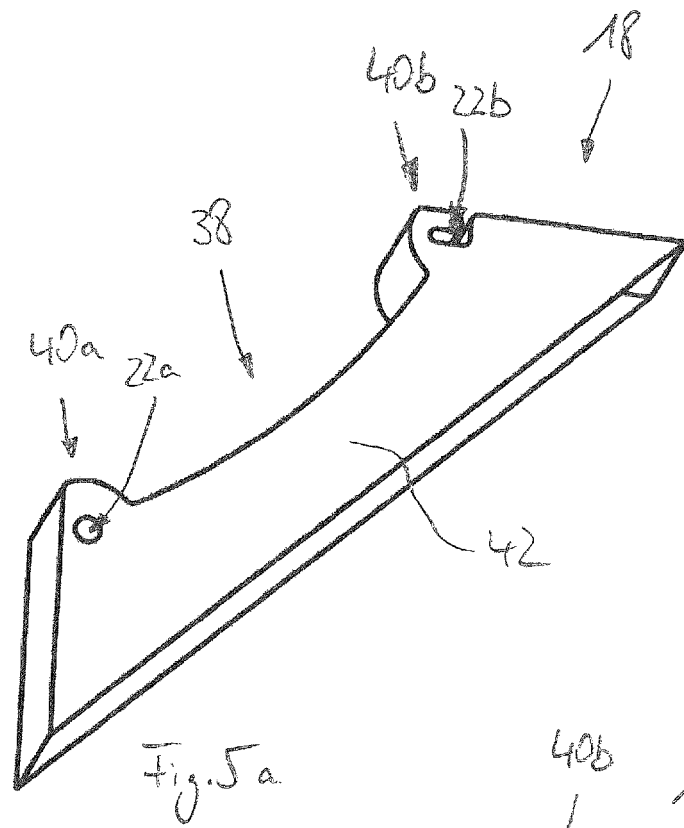
15. Verfahren nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Verfahrensschritt die Verwendung eines Verbundwerkstoffes oder das Verkleben und/oder Verpressen eines Verstärkungselements auf dem Materialzuschnitt umfasst. 45

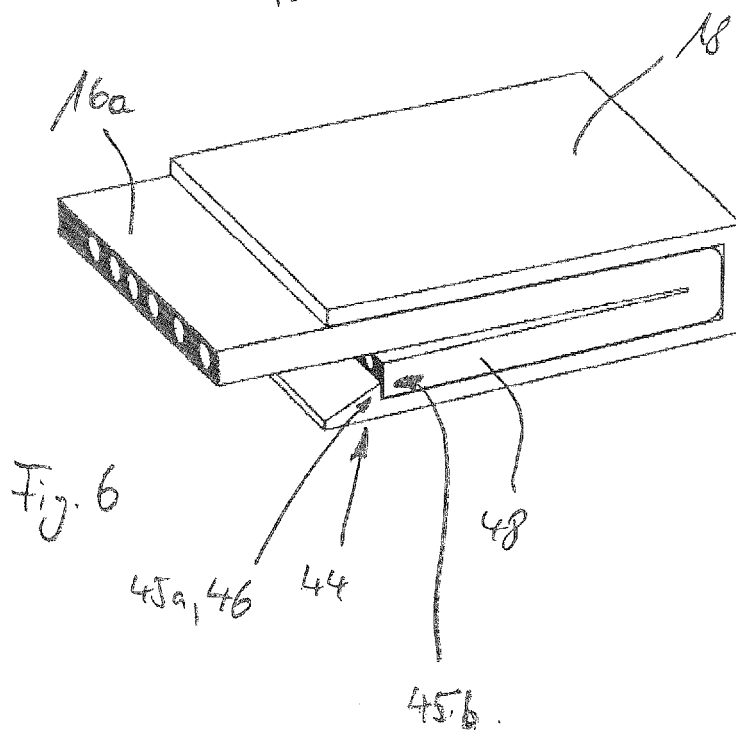
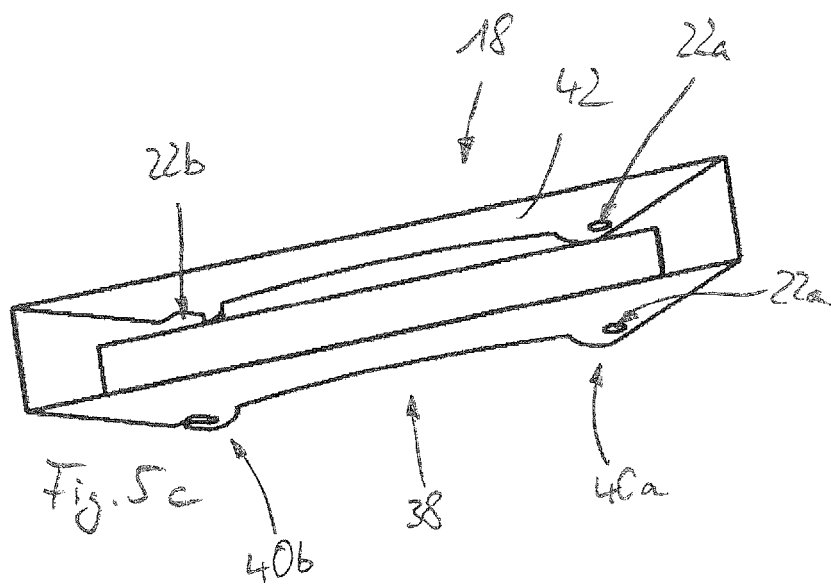


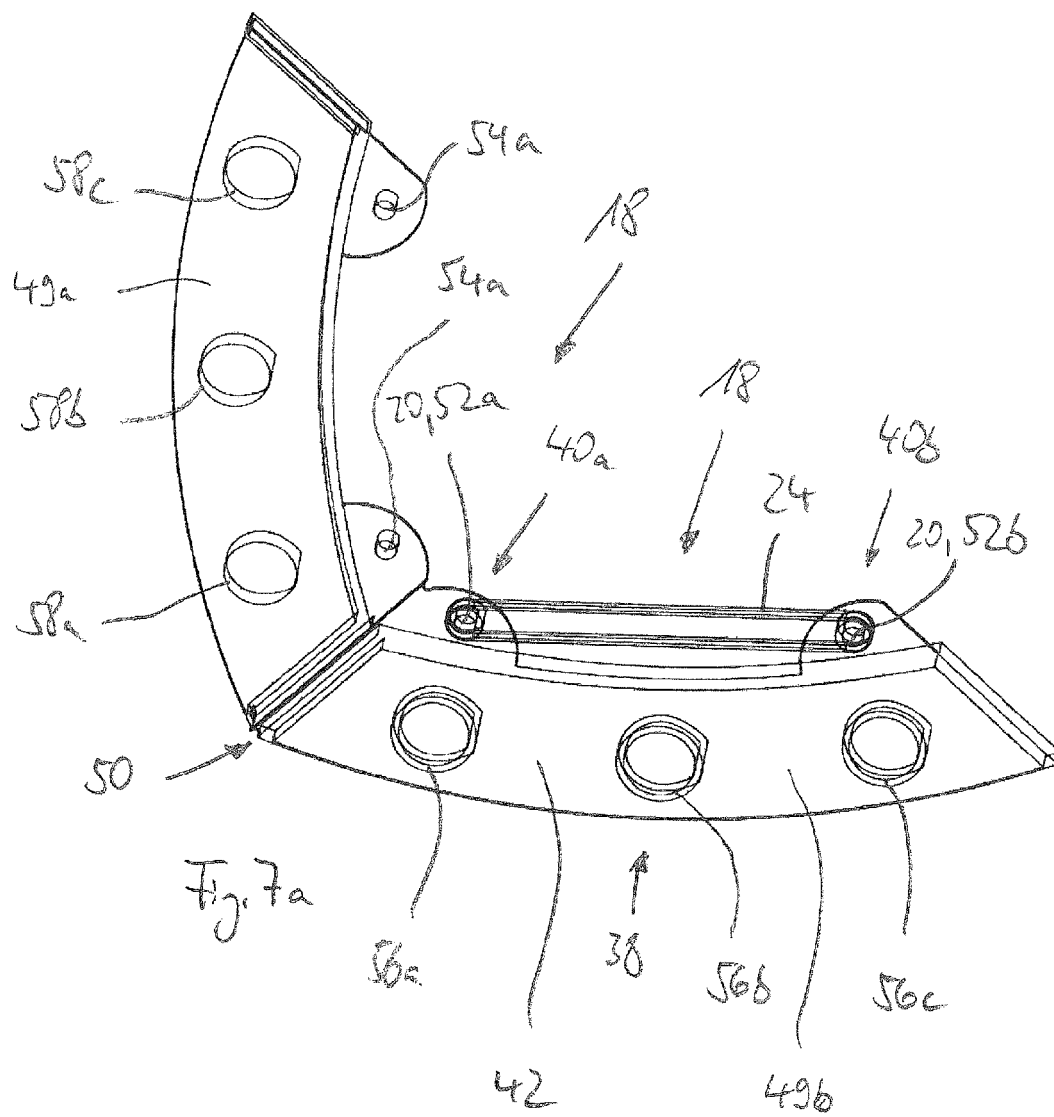


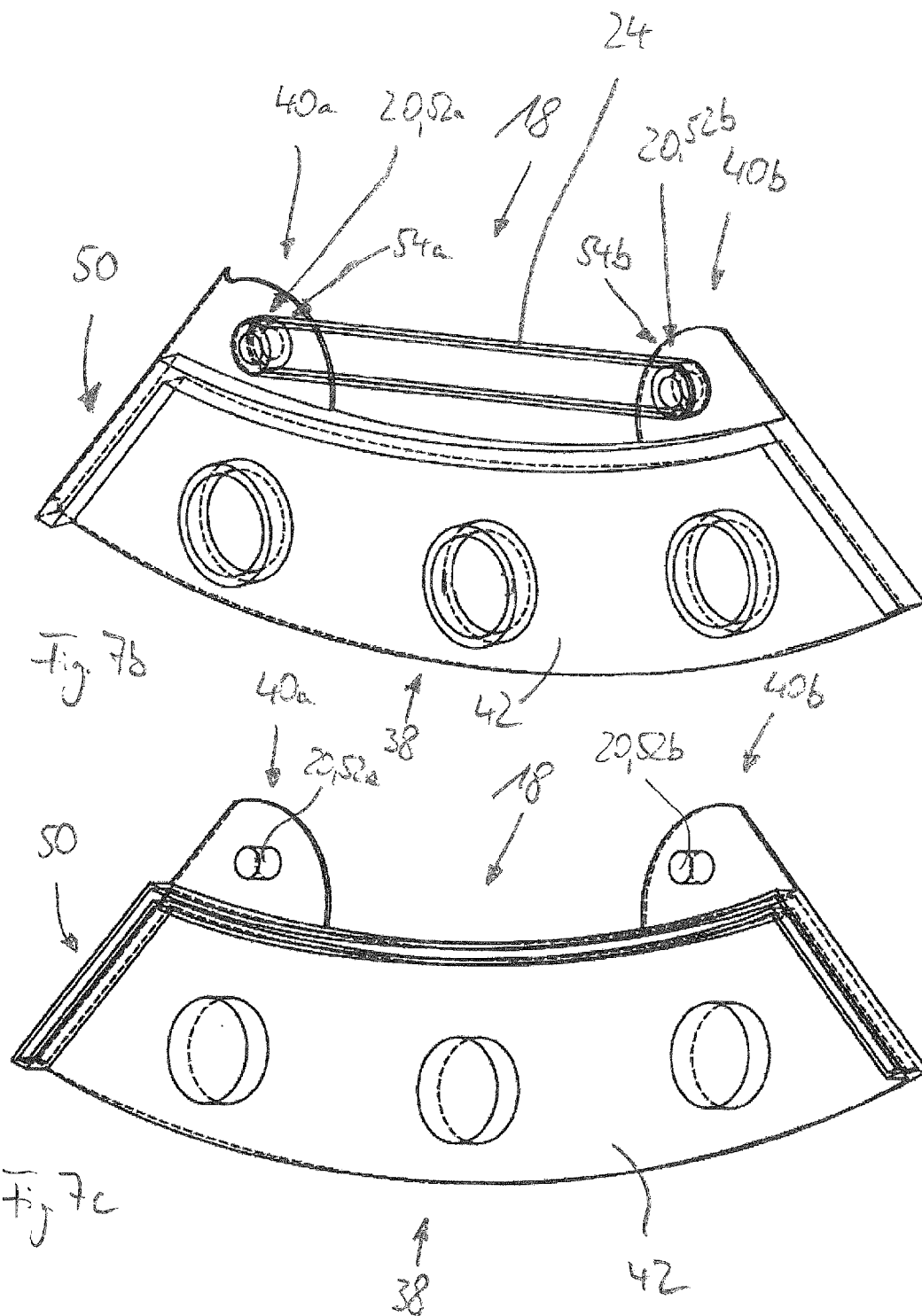


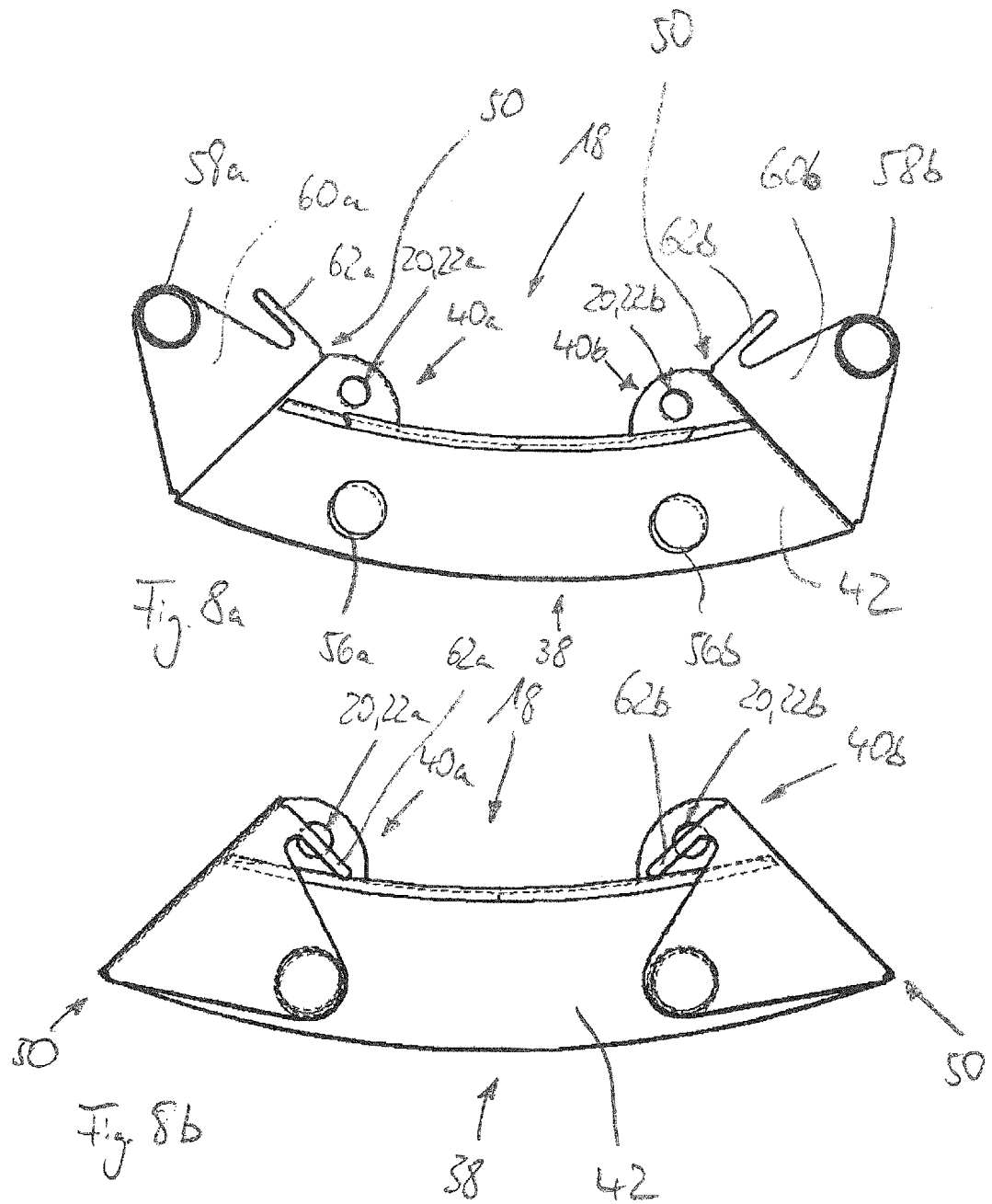












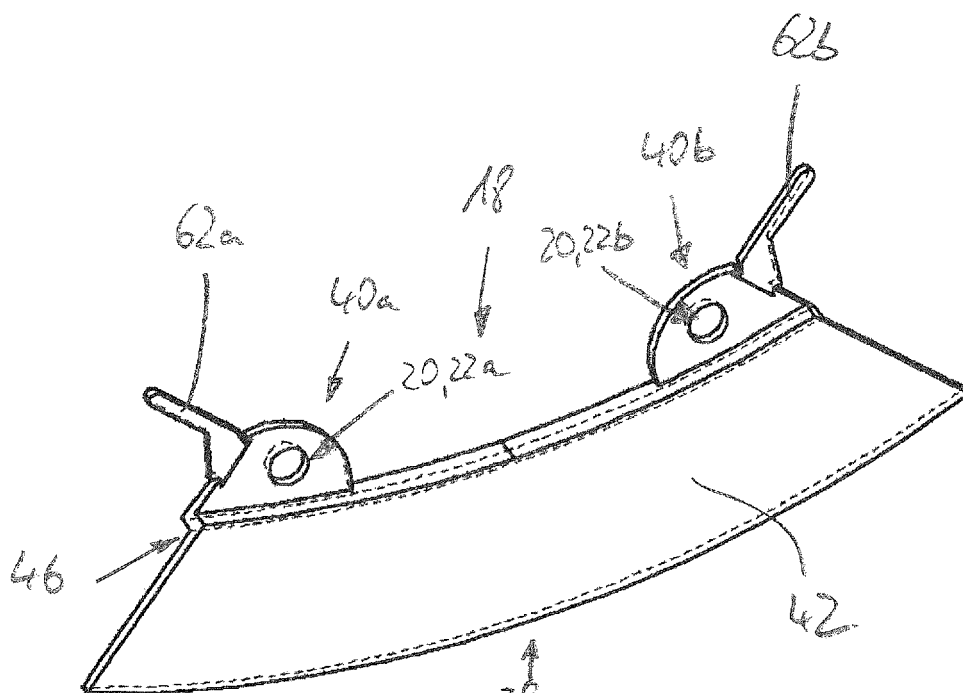


Fig. 2a

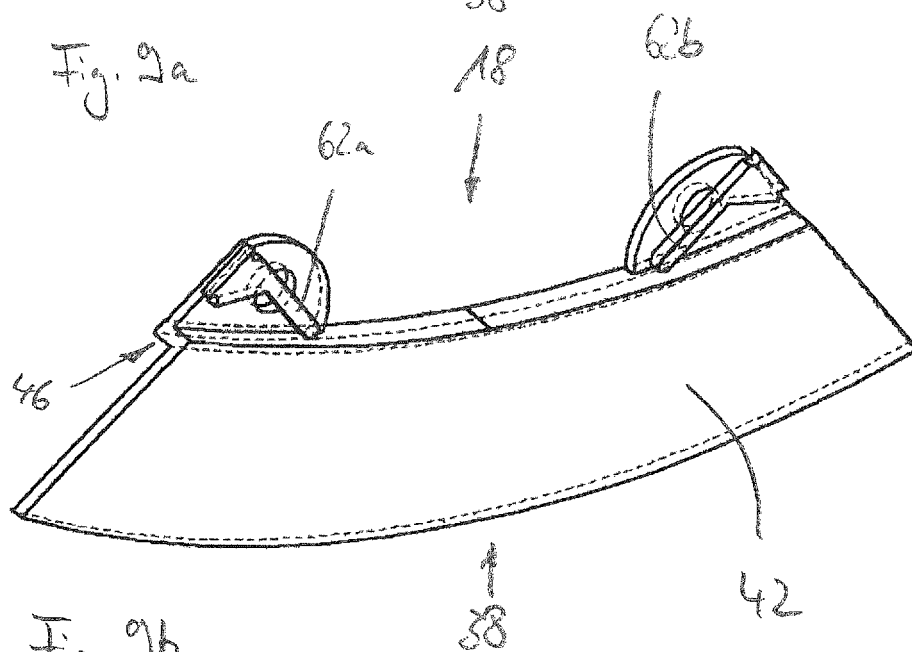
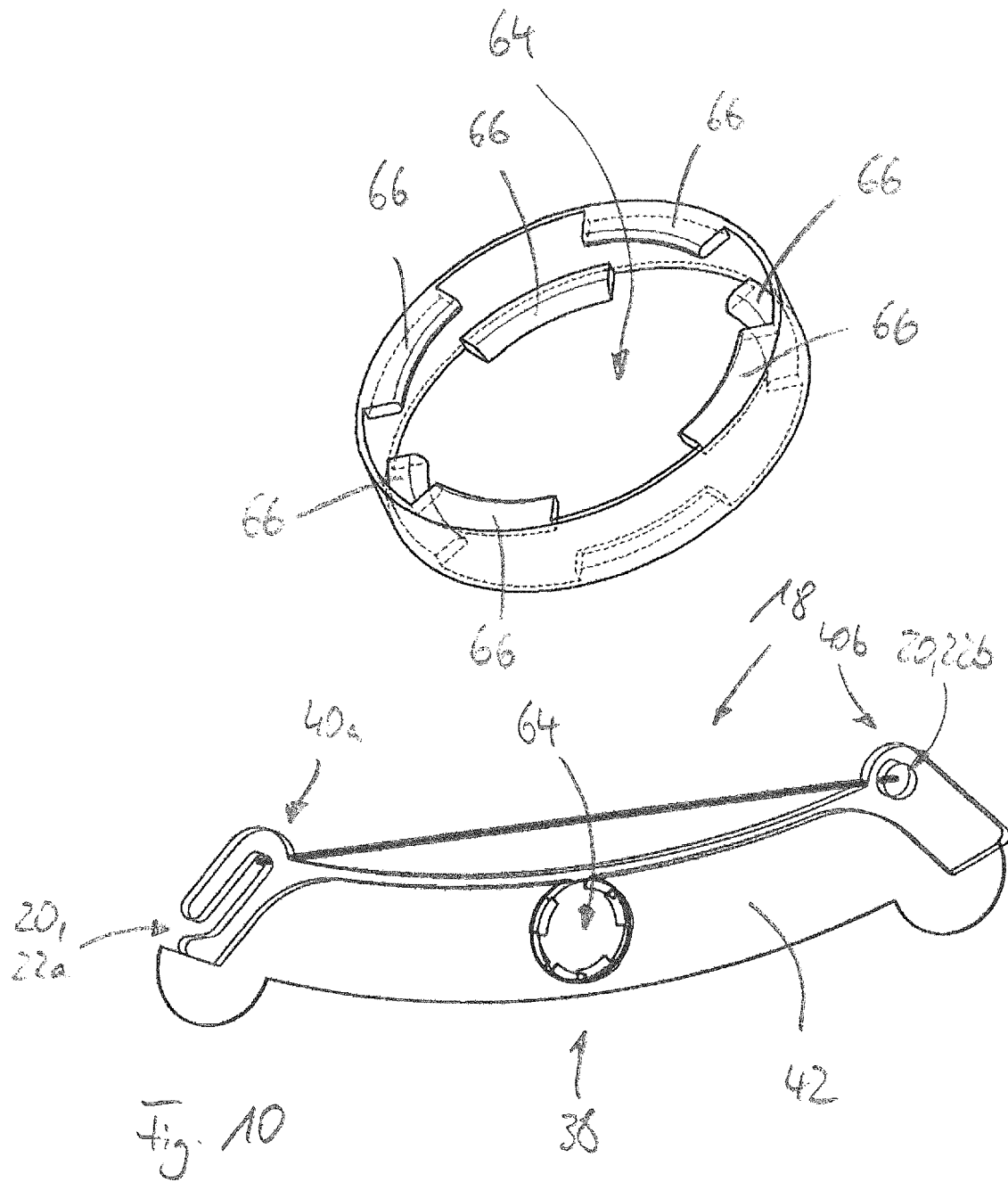


Fig. 2b



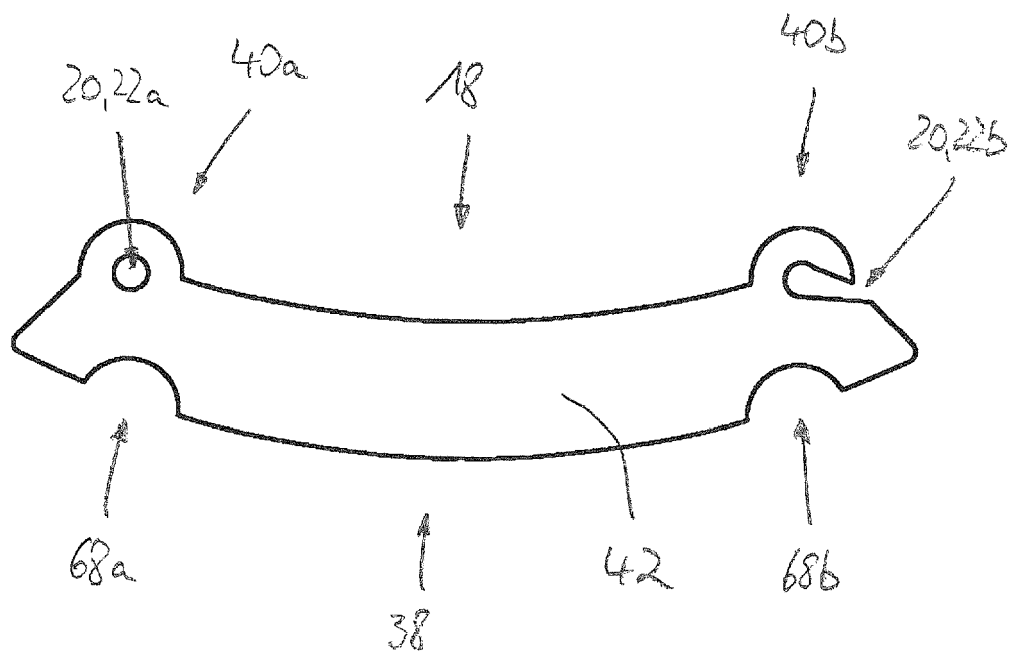
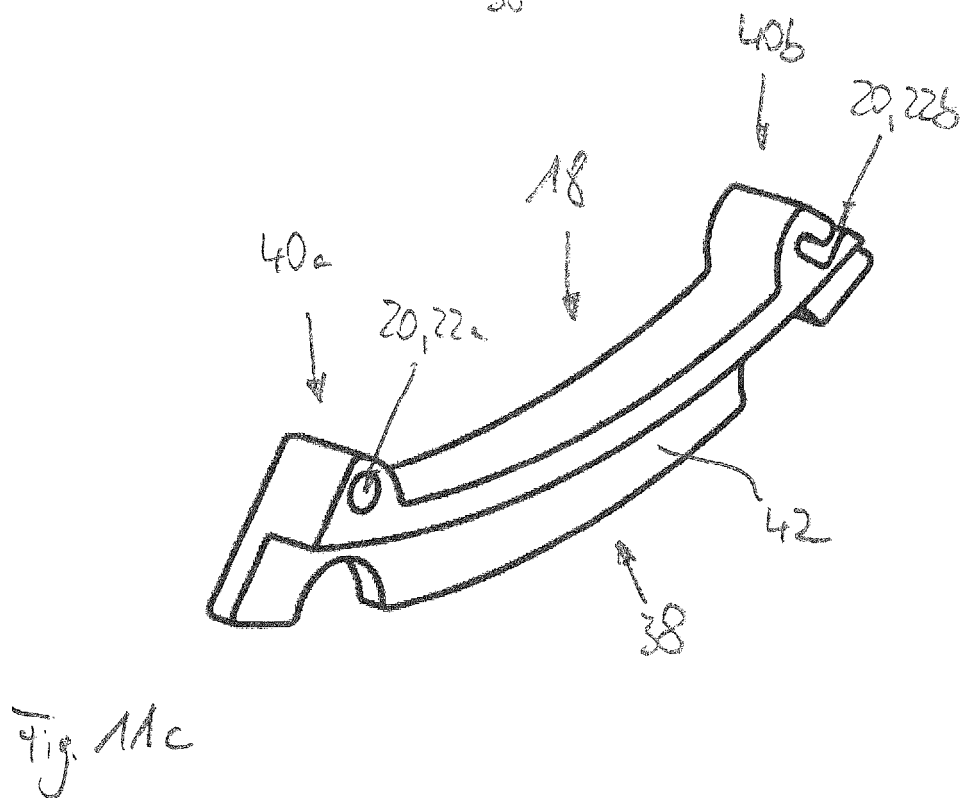
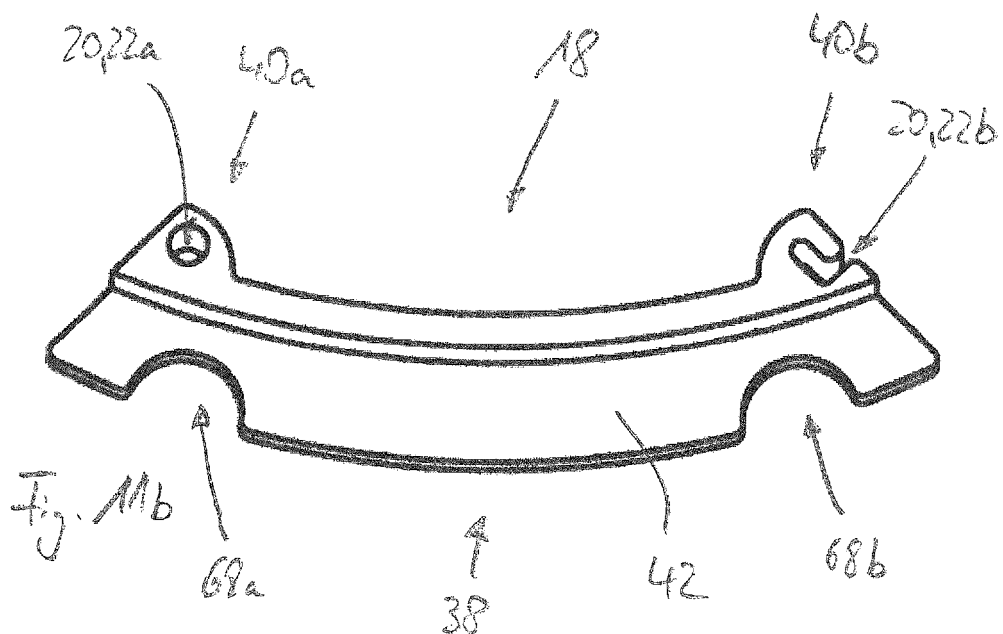
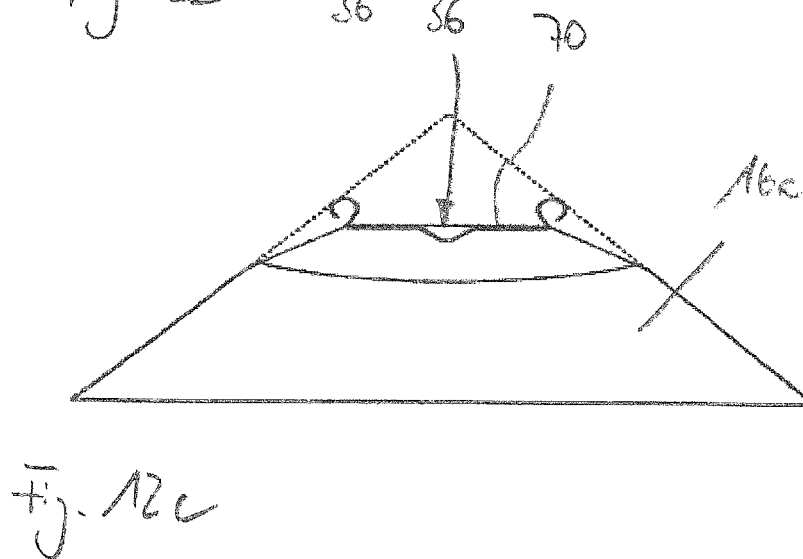
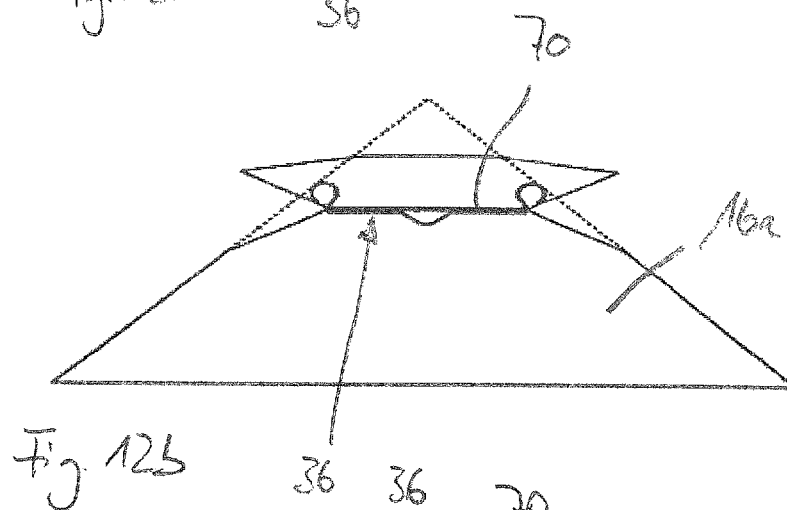
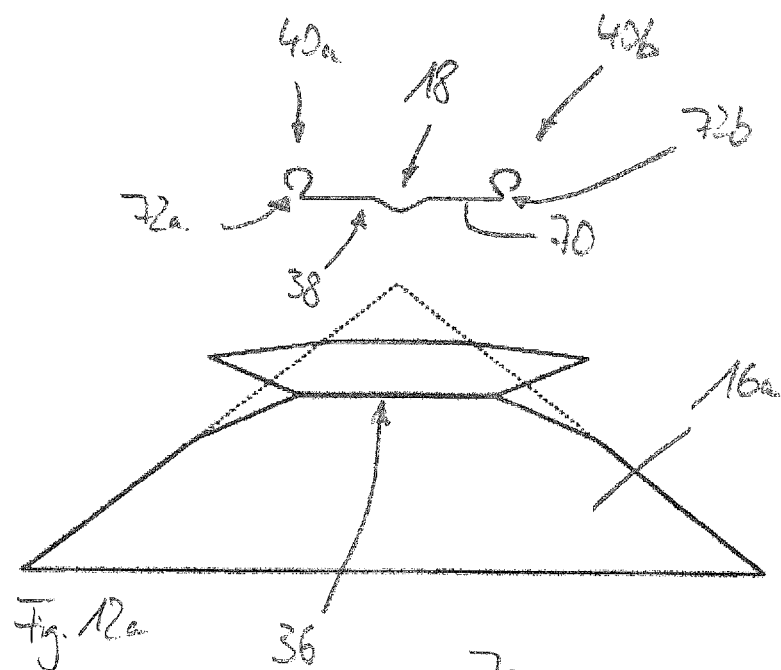
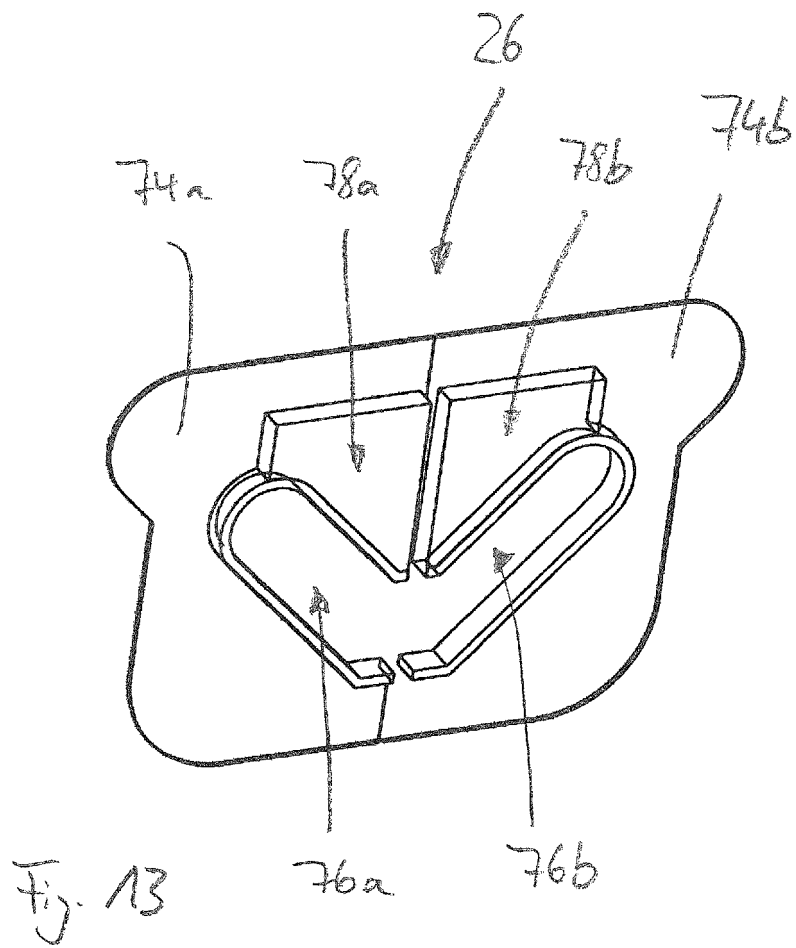


Fig. 11a







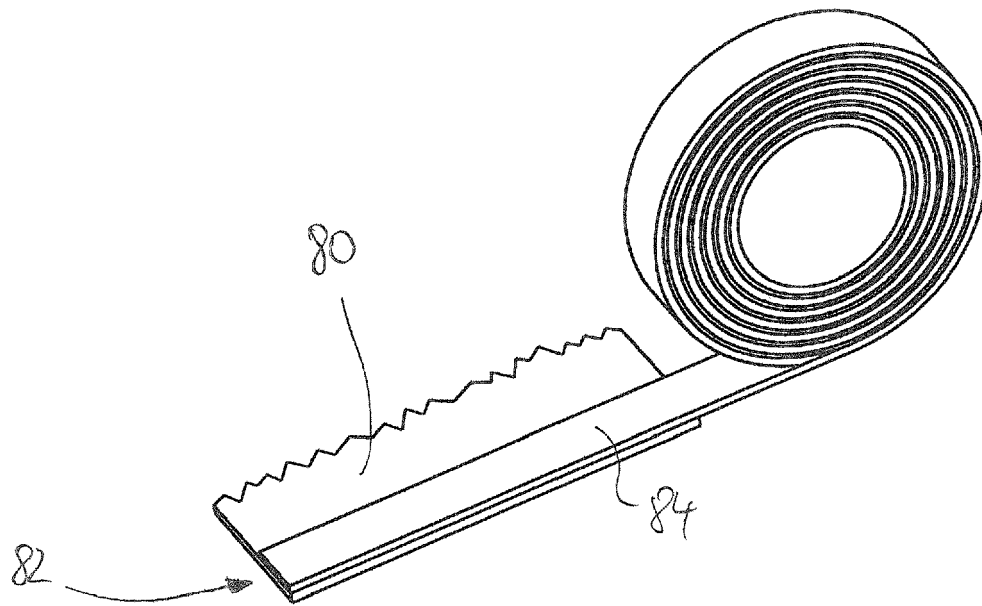


Fig. 14

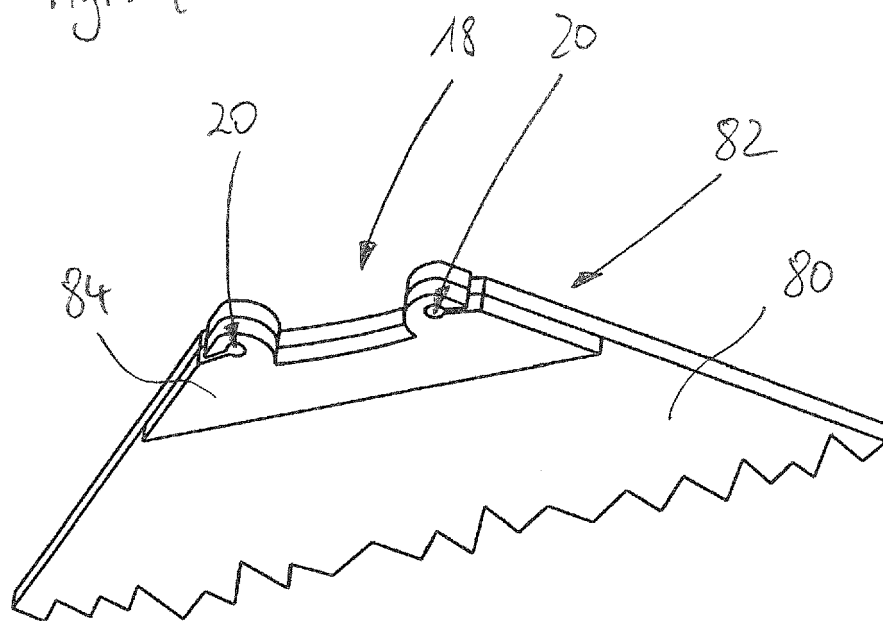


Fig. 15



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 16 5150

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 52 30317 U (UNKNOWN) 3. März 1977 (1977-03-03) * das ganze Dokument *	1-8,10, 12	INV. B65D5/66
A	----- GB 2 437 740 A (LIAO ERIC [TW]) 7. November 2007 (2007-11-07) * Seiten 5-8; Abbildungen *	14,15	B65D5/02
X	----- US 572 657 A (UNKNOWN) 8. Dezember 1896 (1896-12-08) * Sätze 34-47; Abbildung 1 *	1-3,6-8	
X	----- NL 1 001 467 C2 (ROBERT WENDRICH [NL]) 22. April 1997 (1997-04-22) * das ganze Dokument *	9	
	-----	9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. Juni 2013	
		Prüfer Fournier, Jacques	
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 16 5150

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.

28-06-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP S5230317	U	03-03-1977	KEINE	
GB 2437740	A	07-11-2007	KEINE	
US 572657	A	08-12-1896	KEINE	
NL 1001467	C2	22-04-1997	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1566339 A1 **[0002]**
- EP 0810156 A1 **[0003]**
- EP 1055605 A2 **[0004]**