

(19)



(11)

EP 2 727 853 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.05.2014 Patentblatt 2014/19

(51) Int Cl.:
B65D 19/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13190623.2**

(22) Anmeldetag: **29.10.2013**

(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

(71) Anmelder: **Dr. Doll Holding GmbH**
74193 Schwaigern (DE)

(72) Erfinder: **Doll, Theo, Dr.**
74194 Schwaigern (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Postfach 10 40 36
70035 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **02.11.2012 DE 102012220023**

(54) **Flächenprodukt, insbesondere Faltwandungsring für einen Palettenbehälter, sowie Verfahren und Vorrichtung**

(57) Faltwandungsring mit wenigstens einem Flächenteil, der einen Ausschnitt aufweist, der durch einen zwischen einer Schließposition und einer Öffnungsposition beweglich gelagerten Klappenteil verschließbar ist, wobei zur Lagerung des Klappenteils wenigstens eine Scharnieranordnung vorgesehen ist, die derart gestaltet ist, dass der Klappenteil sowohl begrenzt hubbeweglich als auch schwenkbeweglich gelagert ist, wobei die Scharnieranordnung wenigstens ein Filmscharnier auf-

weist, das zwei von einer Scharnierachse aus in unterschiedliche Richtungen abragende Scharnierlaschen umfasst, wobei eine Scharnierlasche ortsfest befestigt und die andere Scharnierlasche relativ zu ihrem Befestigungsort begrenzt linearbeweglich geführt ist, und wobei die linearbewegliche Scharnierlasche in eine Hohlkammer eingebettet ist, die einen Anschlag zur Begrenzung der Linearbeweglichkeit der Scharnierlasche umfasst.

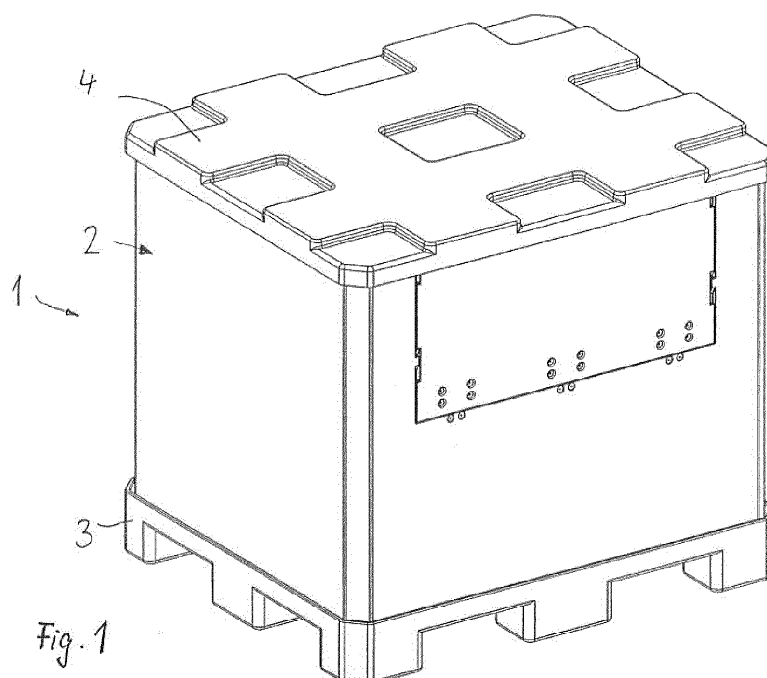


Fig. 1

EP 2 727 853 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Flächenprodukt, insbesondere einen Faltwandungsring, für einen Palettenbehälter, mit wenigstens einem Flächenteil, der einen Ausschnitt aufweist, der durch einen zwischen einer Schließposition und einer Öffnungsposition beweglich gelagerten Klappenteil verschließbar ist, wobei zur Lagerung des Klappenteils eine Scharnieranordnung vorgesehen ist, die derart gestaltet ist, dass der Klappenteil sowohl begrenzt hubbeweglich als auch schwenkbeweglich gelagert ist. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Faltwandungsringes, wobei der Faltwandungsring als wenigstens ein Flächenteil in einem Twin-Sheet-Verfahren aus zwei Kunststofffolien zu einem Twin-Sheet-Teil tiefgezogen wird und anschließend mit gegenüberliegenden Seitenabschnitten des wenigstens einen Flächenteiles zu der Ringform zusammengefügt wird, und eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

[0002] Aus der DE 29 09 136 A1 ist ein Palettenbehälter bekannt, der einen Palettenboden sowie von diesem Boden abragende Seitenwandungen umfasst. Eine Seitenwandung ist mit einer Aussparung versehen, die durch einen Klappenteil verschließbar ist. Der Klappenteil ist an seinen gegenüberliegenden Seiten mit Rastnocken versehen, die in korrespondierende, schräg verlaufende Rastnuten an gegenüberliegenden Seitenrändern der Aussparung der Seitenwandung einhängbar sind. Der Klappenteil ist zudem über eine Scharnieranordnung an der Seitenwandung gehalten, die als Gelenkverbindung mit zwei kurbelartig geformten Gelenkachsen gestaltet ist. Zum Lösen des Klappenteils aus seiner die Aussparung verschließenden Schließposition wird der Klappenteil zunächst angehoben, wodurch die Rastnocken in vertikalen Abschnitten der Rastnuten nach oben verschoben werden. Anschließend wird der Klappenteil aufgeschwenkt, wobei die Rastnocken aus den Rastnuten freikommen.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Flächenprodukt sowie ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die ein einfach herstellbares und robustes Produkt ermöglichen.

[0004] Diese Aufgabe wird für das Flächenprodukt der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Scharnieranordnung wenigstens ein Filmscharnier aufweist, das zwei von einer Scharnierachse aus in unterschiedlichen Richtungen abragende Scharnierlaschen umfasst, wobei eine Scharnierlasche ortsfest befestigt und die andere Scharnierlasche relativ zu ihrem Befestigungsort begrenzt linearbeweglich geführt ist, und wobei die linearbewegliche Scharnierlasche in eine Hohlkammer eingebettet ist, die einen Anschlag zur Begrenzung der Linearbeweglichkeit der Scharnierlasche umfasst. Durch die erfindungsgemäße Lösung kann die Scharnieranordnung aus Kunststoff einfach hergestellt werden. Die Scharnierachse definiert die Schwenkachse für den Klappenteil. Die begrenzte Linearbeweglichkeit der

Scharnierlasche relativ zu ihrem Befestigungsort gewährleistet die zusätzliche Hubbeweglichkeit des Klappenteils. Vorzugsweise sind wenigstens zwei Filmscharniere zur Lagerung des Klappenteils vorgesehen, die einem unteren Rand des Ausschnitts und damit auch einem unteren Rand des Klappenteils zugeordnet sind. Das Flächenprodukt kann aus mehreren Flächenteilen zu einem dreidimensionalen Hohlkörper zusammengefügt sein und wenigstens ein Flächenteil ist mit dem Ausschnitt versehen, der durch den Klappenteil verschließbar ist. In vorteilhafter Weise ist als Flächenprodukt ein Faltwandungsring für einen Palettenbehälter vorgesehen, wobei der Faltwandungsring auf einem Palettenboden aufstellbar ist und oberseitig durch einen Deckel verschließbar ist. Der Faltwandungsring besteht aus mehreren Flächenteilen, die jeweils in einem Twin-Sheet-Verfahren aus zwei thermoplastischen Kunststofffolien unter Bildung einer Doppelschale für den jeweiligen Flächenteil tiefgezogen sind. Wenigstens einer dieser Twin-Sheet-Teile ist mit dem Ausschnitt versehen, der durch den Klappenteil verschließbar ist. Auch der Klappenteil ist vorzugsweise als Twin-Sheet-Teil aus thermoplastischen Kunststoffmaterialien hergestellt. In vorteilhafter Weise sind auch der Palettenboden und der Deckel des Palettenbehälters als Twin-Sheet-Teile aus entsprechenden thermoplastischen Kunststoffmaterialien hergestellt. Besonders vorteilhaft sind sowohl der Faltwandungsring als auch der Palettenboden und der Deckel des Palettenbehälters aus gleichen Kunststoffmaterialien, vorzugsweise aus HDPE, hergestellt. Durch die Integration der relativ zu ihrem Befestigungsort begrenzt linearbeweglichen Scharnierlasche in einer Hohlkammer ist die Scharnierlasche jeder Scharnieranordnung geschützt angeordnet, so dass Beschädigungen vermieden werden können. Die erfindungsgemäße Lösung eignet sich auch für andere Flächenprodukte, die insbesondere als Twin-Sheet-Teile aus thermoplastischem Kunststoff hergestellt sind. Unter dem Begriff des Flächenprodukts ist ein Produkt zu verstehen, das aus mehreren Flächenteilen ein- oder mehrteilig zu einem offenen oder geschlossenen Hohlkörper zusammengesetzt ist, wobei die Flächenteile Wandungen oder andere Begrenzungen des Flächenprodukts bilden.

[0005] In Ausgestaltung der Erfindung ist die Scharnierlasche mittels wenigstens eines Hinterschnitts in der Hohlkammer gehalten, der die Linearbeweglichkeit der Scharnierlasche begrenzt. Der Hinterschnitt ist an der Scharnierlasche vorgesehen. Die Hohlkammer weist einen korrespondierenden Anschlagabschnitt auf, der mit dem Hinterschnitt der Scharnierlasche zusammenwirkt, um die Linearbeweglichkeit der Scharnierlasche zu begrenzen. Die Hohlkammer ist bezüglich ihrer Innenabmessungen derart auf die Außenabmessungen der Scharnierlasche abgestimmt, dass die Scharnierlasche in der Hohlkammer linearbeweglich geführt ist, ohne zu verkippen oder zu verkanten.

[0006] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Hohlkammer durch andere, ein geschlossenes Gehäuse

bildende Wandungsabschnitte begrenzt, von denen wenigstens ein Wandungsabschnitt als separates Bauteil hergestellt und durch Befestigungsmittel mit dem Befestigungsort verbunden ist. Dieser Wandungsabschnitt ist nach dem Einbgen der Scharnierlasche in die Hohlkammer montierbar. Als Befestigungsmittel sind vorzugsweise Nietverbindungen vorgesehen. Vorteilhaft ist die Hohlkammer im Bereich des Klappenteils vorgesehen. In gleicher Weise kann die Hohlkammer im Flächenteil vorgesehen sein, so dass die ortsfest befestigte Scharnierlasche am Klappenteil vorgesehen ist. Das Gehäuse ist hierfür einteilig im Flächenteil integriert.

[0007] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der separate Wandungsabschnitt mit einem Stützfortsatz versehen, der einen unteren Randbereich des Klappenteils in der geschlossenen Position des Klappenteils relativ zu dem Flächenteil stützt. Der Stützfortsatz gewährleistet, dass der Klappenteil im Bereich der Scharnieranordnung in geschlossener Stellung des Klappenteils nach außen gedrückt werden kann.

[0008] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die Wandungsabschnitte einteilig in dem Flächenteil oder dem Klappenteil integriert. Dabei werden die Wandungsabschnitte der Hohlkammer bereits bei der Herstellung des Flächenteils oder des Klappenteils mit vorgesehen. Die Hohlkammer bzw. das die Hohlkammer umgebende Gehäuse weist einen Aufnahmeschlitz auf, durch den die Scharnierlasche ins Innere der Hohlkammer geführt ist. Dieser Aufnahmeschlitz der Hohlkammer wird ebenfalls bei der Herstellung der Wandungsabschnitte und des Flächenteils oder des Klappenteils mit hergestellt.

[0009] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist die in der Hohlkammer angeordnete Scharnierlasche einen insbesondere hammerkopfförmig erweiterten Stirnendbereich auf, der mit dem wenigstens einen Hinterschnitt versehen ist. Die Scharnierlasche ist gemeinsam mit der anderen Scharnierlasche und der Scharnierachse als einteiliges Rlmscharnier aus Kunststoff hergestellt.

[0010] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind der Flächenteil und der Klappenteil aus thermoplastischen Kunststofffolien als formstabile Twin-Sheet-Teile gestaltet. Als geeignetes Kunststoffmaterial ist insbesondere HDPE vorgesehen. In gleicher Weise können auch andere thermoplastische Kunststoffmaterialien eingesetzt werden. Es ist insbesondere auch möglich, den Flächenteil und den Klappenteil separat aus unterschiedlichen Kunststoffmaterialien als Twin-Sheet-Teile herzustellen.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Hohlkammer auf ihrer dem Aufnahmeschlitz zugewandten Seite mit einer Engstelle versehen, deren Breite geringer ist als eine Breite des erweiterten Stirnendbereiches der Scharnierlasche, und der Stirnendbereich der Scharnierlasche ist unverlierbar durch den Aufnahmeschlitz in die Hohlkammer eingepresst oder eingeschlagen. Hierdurch ist es möglich, die Hohlkammer bereits

als geschlossenen Bereich herzustellen und die Scharnierlasche dann in Richtung ihrer anschließenden Linearbeweglichkeit innerhalb der Hohlkammer durch den Aufnahmeschlitz hindurch in die Hohlkammer einzuführen.

[0012] Für das Verfahren zur Herstellung eines Falte wandungs rings gemäß der eingangs genannten Art wird die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe dadurch gelöst, dass der Klappenteil gleichzeitig mit dem Flächenteil aus den beiden Kunststofffolien tiefgezogen wird, wobei der Ausschnitt des Flächenteils zu einem Seitenabschnitt des Flächenteils hin offen ist, und wobei der Klappenteil während des Tiefziehvorgangs geringfügig versetzt zu dem Ausschnitt des Flächenteils angeordnet ist, und wobei eine Randkante des gegenüberliegenden Seitenabschnitts des Flächenteils einen Rand für eine offene Seite des Ausschnitts bildet. Durch das erfindungsgemäße Verfahren ist es möglich, den Klappenteil gemeinsam mit dem mit dem Ausschnitt versehenen Flächenteil in einer gemeinsamen Werkzeugform herzustellen und den entstehenden Materialabfall auf ein Minimum zu reduzieren. Die geringfügige Versetzung des Klappenteils relativ zu dem Ausschnitt ist notwendig, um die Anformung entsprechender Rastmittel am Klappenteil einerseits und am Rand des Ausschnitts andererseits bereits bei der Herstellung mit auszuformen. Erfindungsgemäß können Klappenteil und Flächenteil somit in einem gemeinsamen Twin-Sheet-Tiefziehvorgang hergestellt werden. Unterschiedliche Werkzeugformen und unterschiedliche Tiefziehvorgänge für die beiden Teile werden hierdurch vermieden.

[0013] Für die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, die mit einem Twin-Sheet-Tiefziehwerkzeug versehen ist, in dem zwei Kunststofffolien unter Bildung von Teilschalen tiefziehbar und durch Zusammenpressen der Teilschalen zu dem Flächenteil miteinander verschweißbar sind, wird die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe dadurch gelöst, dass das Twin-Sheet-Tiefziehwerkzeug zur Bildung eines einstückigen Twin-Sheet-Teiles, das den Flächenteil und den Klappenteil umfasst, ausgestaltet ist. Das Twin-Sheet-Tiefziehwerkzeug weist einander gegenüberliegende Werkzeugformen für das Tiefziehen der jeweiligen Kunststoffolie auf, in der der herzustellende Klappenteil geringfügig versetzt zu einem Ausschnitt des Flächenteils angeordnet ist. Nach dem Herstellen des entsprechenden Twin-Sheet-Produkts wird der Klappenteil im Bereich des Ausschnitts durch spanende Bearbeitung von dem Flächenteil getrennt. Zur Bildung eines Falte wandungs rings sind zwei Flächenteile vorgesehen, die jeweils mit einem Ausschnitt für jeweils ein Klappenteil versehen sind, und die jeweils eine Seitenwandung und eine Stirnwandung bilden.

[0014] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung, die anhand der Zeichnungen dargestellt sind.

- Fig. 1 zeigt schematisch einen Palettenbehälter mit einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Flächenprodukts in Form eines Faltwandungs rings,
- Fig. 2 den Faltwandungsring für den Palettenbehälter nach Fig. 1 mit zwei Klappenteilen, die Wandungsausschnitte verschließen,
- Fig. 3 den Faltwandungsring nach Fig. 2 in angehobener Zwischenstellung des Klappenteils,
- Fig. 4 den Faltwandungsring nach Fig. 3 in einer ersten ausgeschwenkten Zwischenstellung des Klappenteils,
- Fig. 5 den Faltwandungsring nach den Fig. 2 bis 4 in einer zweiten ausgeschwenkten Zwischenstellung des Klappenteils,
- Fig. 6 den Faltwandungsring mit vollständig geöffnetem Klappenteil,
- Fig. 7 den Faltwandungsring nach Fig. 2 mit einer Scharnieranordnung in einer Explosionsdarstellung,
- Fig. 8 in vergrößerter Darstellung einen Ausschnitt VIII des Faltwandungs rings 1 nach Fig. 7,
- Fig. 9 den Ausschnitt nach Fig. 8 mit einer offenen Hohlkammer im Bereich der Scharnieranordnung,
- Fig. 10 den Ausschnitt nach Fig. 8 mit in die offene Hohlkammer eingebettetem Filmscharnier,
- Fig. 11 den Ausschnitt nach Fig. 8 mit aufgesetztem Deckteil,
- Fig. 12 eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Faltwandungs rings ähnlich Fig. 2,
- Fig. 13 in vergrößerter Darstellung einen Ausschnitt XIII des Faltwandungs rings gemäß Fig. 12 im Bereich einer Scharnieranordnung,
- Fig. 14 einen Ausschnitt XIV des Faltwandungs rings nach Fig. 12 in vergrößerter Darstellung,
- Fig. 15 einen Klappenteil des Faltwandungs rings nach Fig. 12 in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 16 vergrößert einen Ausschnitt XVI der Darstellung nach Fig. 15,
- Fig. 17 vergrößert einen Ausschnitt XVII des Klap-

penteils nach Fig. 15 und

- Fig. 18 in schematischer Darstellung einen Flächen teil des Faltwandungs rings nach Fig. 2 in einer Anordnung innerhalb einer Werkzeugform eines Twin-Sheet-Tiefziehwerkzeugs gemeinsam mit dem Klappenteil.

Ein Palettenbehälter 1 gemäß Fig. 1 ist für den Transport und die Lagerung von Produkten vorgesehen, die insbesondere für die Automobilbranche zur Fahrzeugherstellung benötigt werden. Der Palettenbehälter 1 weist einen Palettenboden 3 sowie einen Faltwandungsring 2 und einen Deckel 4 auf. Sowohl der Palettenboden 3 als auch der Faltwandungsring 2 und der Deckel 4 sind jeweils aus thermoplastischem Kunststoff als Twin-Sheet-Teile gestaltet. Dies bedeutet, dass sowohl der Palettenboden 3 als auch der Faltwandungsring 2 als auch der Deckel 4 zweischalig aus entsprechend thermoplastischen, plattenförmigen Kunststofffolien tiefgezogen sind, wobei in einem entsprechenden Twin-Sheet-Tiefziehwerkzeug die beiden Teilschalen zu dem Twin-Sheet-Teil unter Bildung von Hohlräumen zwischen den Teilschalen miteinander verschweißt werden. Als Kunststoffmaterial ist für alle drei Teile beim dargestellten Ausführungsbeispiel HDPE vorgesehen.

[0015] Der Faltwandungsring 2 wird - wie später anhand der Fig. 18 ausgeführt werden wird - aus zwei Twin-Sheet-Flächenteilen gebildet, die an ihren gegenüberliegenden Enden zu der Ringform mechanisch, vorzugsweise durch Vernietung, miteinander verbunden werden. Der Faltwandungsring 2 wird in seiner aufgefalteten Funktionsstellung gemäß Fig. 1 in Randsicken des Palettenbodens 3 eingesteckt und in dieser aufgerichteten Funktionsstellung durch das Einstecken gehalten. Auf eine Oberseite des Faltwandungs rings 2 wird der Deckel 4 aufgesetzt, dessen Unterseite so auf einen oberen Randbereich des Faltwandungs rings 2 abgestimmt ist, dass der Deckel 4 in einfacher Weise auf die Oberseite des Faltwandungs rings 2 aufgesteckt werden kann. Der Faltwandungsring 2 bildet in seiner aufgestellten Funktionsposition die Seitenwandungen des Palettenbehälters 1. Der Faltwandungsring 2 kann in eine flach zusammengelegte Ruhelage zusammengefaltet werden, in der der Faltwandungsring 2 in eine durch einen umlaufenden Randbereich des Palettenbodens 3 gebildete Vertiefung des Palettenbodens 3 eingebettet werden kann. Der Deckel 4 ist mit seiner Unterseite so gestaltet, dass er in der zusammengefalteten Lage des Faltwandungs rings 2 auf den Randbereich des Palettenbodens 3 aufgesteckt werden kann und in dieser Stellung den zusammengelegten Faltwandungsring überdeckt. In dieser Stellung kann der Palettenbehälter 1 Platz sparend transportiert werden, sobald der Palettenbehälter 1 vollständig entleert ist.

[0016] Der Faltwandungsring 2 weist insgesamt vier Seitenwandungen 5, 6 auf, von denen zwei einander gegenüberliegende breite Wandungsteile 5 jeweils einen

Ausschnitt aufweisen, der durch jeweils einen Klappenteil 7 verschließbar ist. Zwei schmale Seitenwandungen 6 werden durch schmale, geschlossene Wandungsteile gebildet.

[0017] Die Ausschnitte der Wandungsteile 5 sind rechteckig gestaltet und zu einer Oberseite des Faltdungsrings 2 hin offen. Jeder Ausschnitt ist durch jeweils einen Klappenteil 7 verschlossen, der jeweils im Bereich seiner Unterkante mithilfe von drei Scharnieranordnungen 8 an dem Wandungsteil 5 im Bereich eines unteren Rands des jeweiligen Ausschnitts schwenkbeweglich gelagert ist. Der Schwenkbeweglichkeit des Klappenteils 7 ist für ein Lösen des Klappenteils 7 von dem Wandungsteils 5 eine Hubbewegung zu Beginn eines Öffnungsvorgangs des Klappenteils 7 vorangestellt. Die drei Scharnieranordnungen 8 sind über die Breite des Klappenteils 7 gleichmäßig verteilt angeordnet und identisch zueinander gestaltet. Um den Klappenteil 7 in seiner Schließposition gemäß Fig. 2 zu halten, sind sowohl an gegenüberliegenden Seitenrandbereichen des Klappenteils 7 Rastmittel 9 als auch an gegenüberliegenden Seitenrandbereichen des Ausschnitts des Wandungsteils 5 komplementäre Rastmittel 10 vorgesehen. Die Rastmittel 10 sind einstückig an dem Wandungsteil 5 angeformt. Die Rastmittel 9 sind einstückig an den gegenüberliegenden Randbereichen des Klappenteils 7 angeformt. Die komplementären Rastmittel 9, 10 werden durch korrespondierende Rastnocken und Rastnuten gebildet. Die Rastnocken und Rastnuten sind derart gestaltet, dass jeder Klappenteil 7 aus seiner arretierten Schließposition gemäß Fig. 2 zunächst gemäß Fig. 3 in Pfeilrichtung nach oben angehoben wird, wobei die korrespondierenden Rastmittel 9, 10 für diese Hubbewegung eine Zwangsführung bilden. Die Rastmittel 9, 10 bilden für eine obere Endlage dieser Hubbewegung einen Anschlag und geben gleichzeitig den Klappenteil 7 für eine anschließende Schwenkbewegung nach außen (siehe Fig. 4 bis 6) frei. Die Rastmittel 9, 10 sind funktional in gleicher Weise gestaltet wie die Rastnocken und Rastnuten für die Sicherung des Klappenteils bei dem Transportbehälter der DE 29 09 136 A1. Auf eine nähere Erläuterung der Rastmittel 9, 10 wird daher hier verzichtet. Details dieser Rastmittel 9, 10 sind den Zeichnungen gemäß den Fig. 2 bis 6 und 18 entnehmbar.

[0018] Jede Scharnieranordnung 8 wird, wie anhand der Fig. 7 bis 11 gut erkennbar ist, folgendermaßen gebildet: Ein Filmscharnier 12 ist als einstückiges, plattenartiges Kunststoffteil gestaltet und weist eine obere Scharnierlasche 13 sowie eine untere Scharnierlasche 15 auf, die über einen eine Scharnierachse bildenden Steg 14 miteinander verbunden sind. Der Scharnierachsensteg 14 weist eine geringere Dicke auf als die Scharnierlaschen 13 und 15 und bildet das eigentliche Scharniergelenk des Filmscharniers 12.

[0019] Die untere Scharnierlasche 15 des Filmscharniers 12 wird in eine rechteckige Aussparung des Wandungsteils 5 eingesetzt und über Befestigungsmittel 16, vorliegend über zwei Nieten, mit dem Wandungsteil 5

fest verbunden. Die Scharnierlasche 15 ist demzufolge ortsfest mit dem Wandungsteil 5 verbunden. Der Scharnierachsensteg 14 ragt in unbelasteter Stellung des Filmscharniers 12 von der unteren Scharnierlasche 15 aus nach oben ab. An einem oberen Endbereich geht der Scharnierachsensteg 14 in die obere Scharnierlasche 13 über, die mit einem hammerkopfförmigen oder T-förmigen Stirnendbereich versehen ist. Der Stirnendbereich ist gegenüber der Breite der unteren Scharnierlasche 15 und der Breite des Scharnierachsenstegs 14 stufenförmig erweitert und bildet auf gegenüberliegenden Seiten jeweils einen Hinterschnitt 18.

[0020] An einem unteren Randbereich des zugeordneten Klappenteils 7 ist eine Vertiefung vorgesehen, die eine offene Hohlkammer 11 zur Aufnahme der oberen Scharnierlasche 13 bildet. Die Hohlkammer 11 weist eine geschlossene Rückwand sowie gegenüberliegende Seitenränder auf, die die Scharnierlasche 13 in Längsrichtung des Filmscharniers 12, d.h. in Hochrichtung des Faltdungsrings 1 linearbeweglich führen. Ein oberer Randbereich der Hohlkammer 11 (in Fig. 10 erkennbar) dient als oberer Endanschlag für die Linearbeweglichkeit des Filmscharniers 12 relativ zum Klappenteil 7. Im Bereich einer Unterseite ist die Hohlkammer 11 mit zwei Einzügen 19 versehen, die auf die Hinterschnitte 18 der oberen Scharnierlasche 13 derart abgestimmt sind, dass sie nach unten - ebenfalls auf die Längsachse des Filmscharniers 12 bezogen - einen Anschlag für die Hinterschnitte 18 der oberen Scharnierlasche 13 bilden und demzufolge die Linearbeweglichkeit der Scharnierlasche 13 relativ zum Klappenteil 7 innerhalb der Hohlkammer 11 nach unten, d.h. zum unteren Rand des Ausschnitts des Wandungsteils 5 hin formschlüssig begrenzen.

[0021] Die offene Hohlkammer 11, in die die obere Scharnierlasche 13 des Filmscharniers 12 eingelegt ist, wird durch ein Deckteil, vorliegend eine Deckplatte 17, verschlossen. Die Deckplatte 17 wird mithilfe von vier Nieten 16 jeweils seitlich neben der Hohlkammer 11 mit dem Klappenteil 7 fest verbunden. Die Deckplatte 17 bildet einen in der Schließstellung des Klappenteils 7 nach unten abragenden Stützfortsatz 22, der sich innenseitig an der unteren Scharnierlasche 15 abstützt und demzufolge eine zusätzliche Sicherung des Klappenteils 7 in seiner Schließposition relativ zum Wandungsteil 5 im Bereich eines unteren Rands des Ausschnitts bildet. Auch die Deckplatte 17 ist aus Kunststoff als entsprechendes Plattenteil gestaltet. In gleicher Weise kann sie als Metallplattenteil gestaltet sein. Die Hohlkammer 11 ist einstückig in der Vertiefung des Klappenteils 7 eingeformt.

[0022] Der Hub, der durch die begrenzte Linearbeweglichkeit zwischen Klappenteil 7 und oberer Scharnierlasche 13 des Filmscharniers 12 gebildet wird, ist etwas größer als der Hub, der für ein Anheben und Lösen des Klappenteils 7 in seiner Schließposition aus den entsprechenden Rastmitteln 9, 10 notwendig ist.

[0023] Der Faltdungsrings 1a nach den Fig. 12 bis 17 entspricht im Wesentlichen dem zuvor anhand der

Fig. 1 bis 11 beschriebenen Faltwandungsring. Gleiche Teile wie das Filmscharnier 12 werden mit gleichen Bezugszeichen versehen. Funktionsgleiche Teile werden ebenfalls mit gleichen Bezugszeichen, aber unter Hinzufügen des Buchstabens a versehen. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf die Ausführungen zu dem Faltwandungsring 1 nach den Fig. 1 bis 11 verwiesen. Nachfolgend wird auf die Unterschiede des Faltwandungsring 1a relativ zu der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 11 eingegangen. Auch der Faltwandungsring 1a ist in einem Twin-Sheet-Verfahren durch zweischalige Flächenteile gebildet, analog zu dem Faltwandungsring nach den Fig. 1 bis 11. Wesentlicher Unterschied bei dem Faltwandungsring 1a ist es, dass der jeweilige Klappenteil 7a der gegenüberliegenden Wandungsteile 5a mithilfe von modifizierten Scharnieranordnungen 8a hub- und schwenkbeweglich an dem jeweiligen Ausschnitt des Wandungsteils 5a gehalten ist. Bei den Ausführungsformen nach den Fig. 12 bis 17 wird die Hohlkammer 11a für die Aufnahme der oberen Scharnierlasche 13 des Filmscharniers 12 bereits bei der Herstellung des Klappenteils 7a einstückig als geschlossene Hohlkammer ausgebildet. Die Hohlkammer 11a ist lediglich über einen Aufnahmeschlitz 21 im Bereich einer Unterseite des Klappenteils 7a offen (Fig. 15 bis 17). Die Hohlkammer 11a ist innenseitig in gleicher Weise mit seitlichen Führungsrändern für eine linearbewegliche Verlagerbarkeit der oberen Scharnierlasche 13 sowie mit Anschlägen 19a zur Begrenzung der Linearbeweglichkeit der Scharnierlasche 13 versehen. Die Anschläge 19a wirken mit den Hinterschnitten 18 des Stirnendbereichs der oberen Scharnierlasche 13 in gleicher Weise zusammen, wie dies bereits zuvor anhand des Faltwandungsring 1 gemäß den Fig. 1 bis 11 ausgeführt worden war.

[0024] Der Stirnendbereich der oberen Scharnierlasche 13 ist, wie dies anhand der Fig. 16 gut erkennbar ist, an seinen gegenüberliegenden Seiten mit Zentrierschrägen versehen, die ein Einpressen in den Aufnahmeschlitz 21 und insbesondere das Hindurchpressen durch die zwischen den gegenüberliegenden Anschlägen 19a der Hohlkammer 11a gebildete Engstelle erleichtern. Die Ränder der oberen Scharnierlasche 13 sind in geringem Maße elastisch verformbar. Auch die Randbereiche der durch die Anschläge 19a der Hohlkammer 11a gebildeten Engstelle sind geringfügig elastisch verformbar, so dass die Scharnierlasche 13 durch den Aufnahmeschlitz 21 hindurch und durch die Engstelle hindurch in die Hohlkammer 11a eingepresst oder eingeschlagen werden kann und nach dem Einpressen oder Einschlagen unverlierbar in der Hohlkammer 11a gehalten ist. Sobald das Filmscharnier 12 die Montagestellung innerhalb der Hohlkammer 11a erreicht hat (Fig. 17), ist sie in gleicher Weise linearbeweglich relativ zu dem die Hohlkammer 11a bildenden Gehäuseabschnitt 20 des Klappenteils 7a, wie dies bei dem Filmscharnier 12 gemäß der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 11 der Fall war.

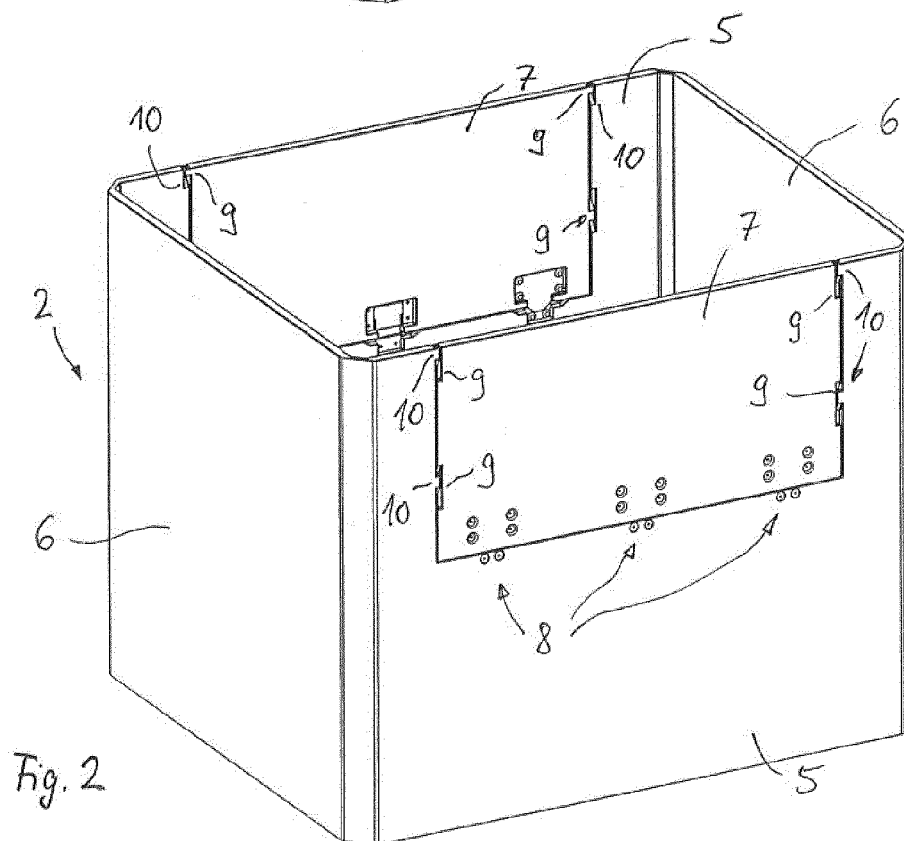
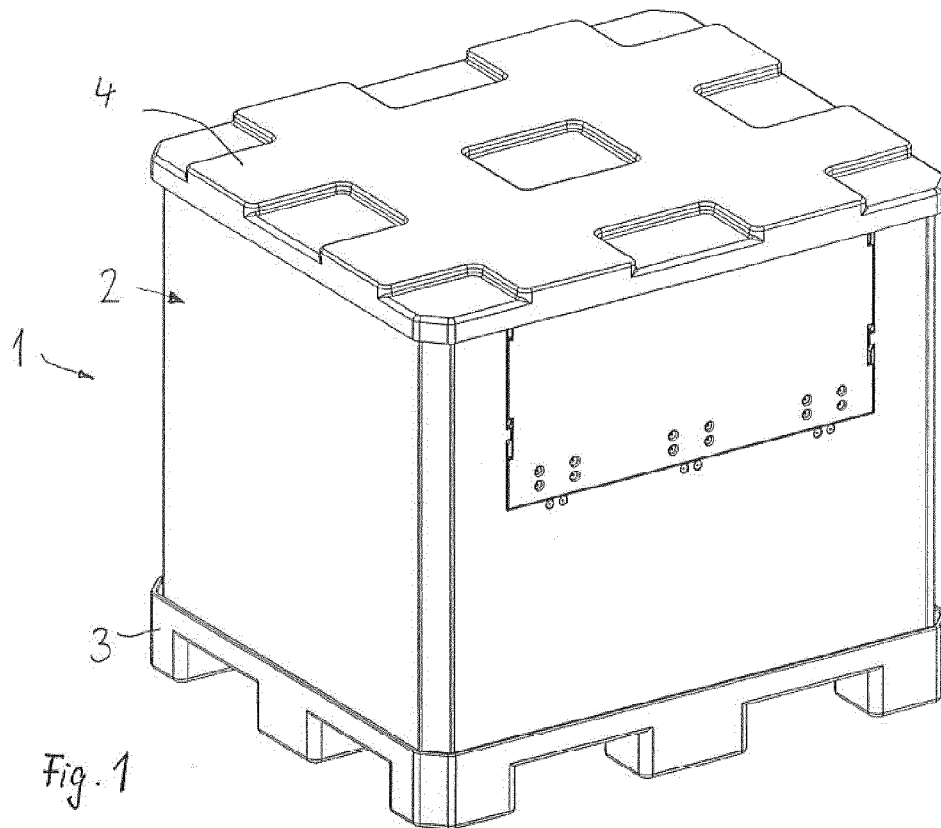
[0025] Die untere Scharnierlasche 15 wird in gleicher

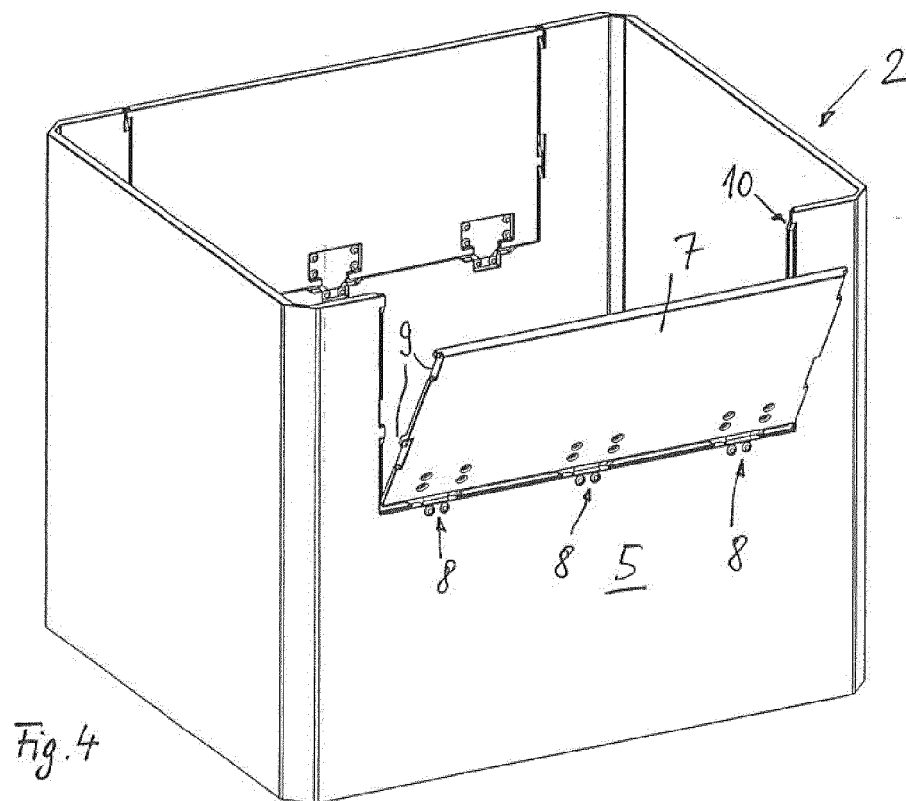
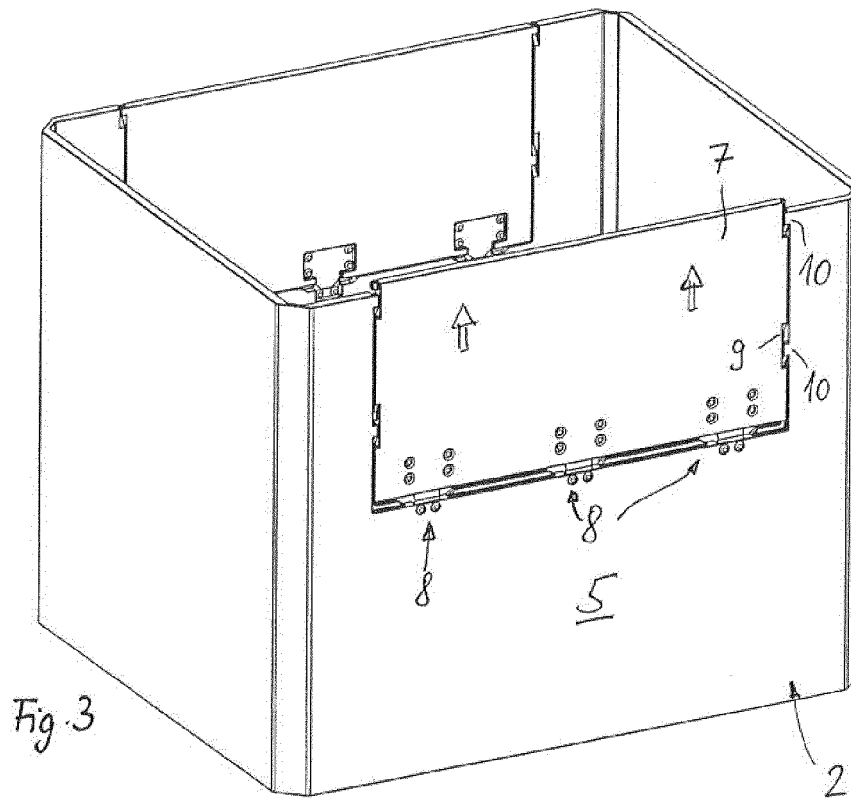
Weise ortsfest in einer entsprechenden Vertiefung des Wandungsteils 5a mithilfe von Nieten 16 befestigt, wie dies bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 1 bis 11 der Fall ist.

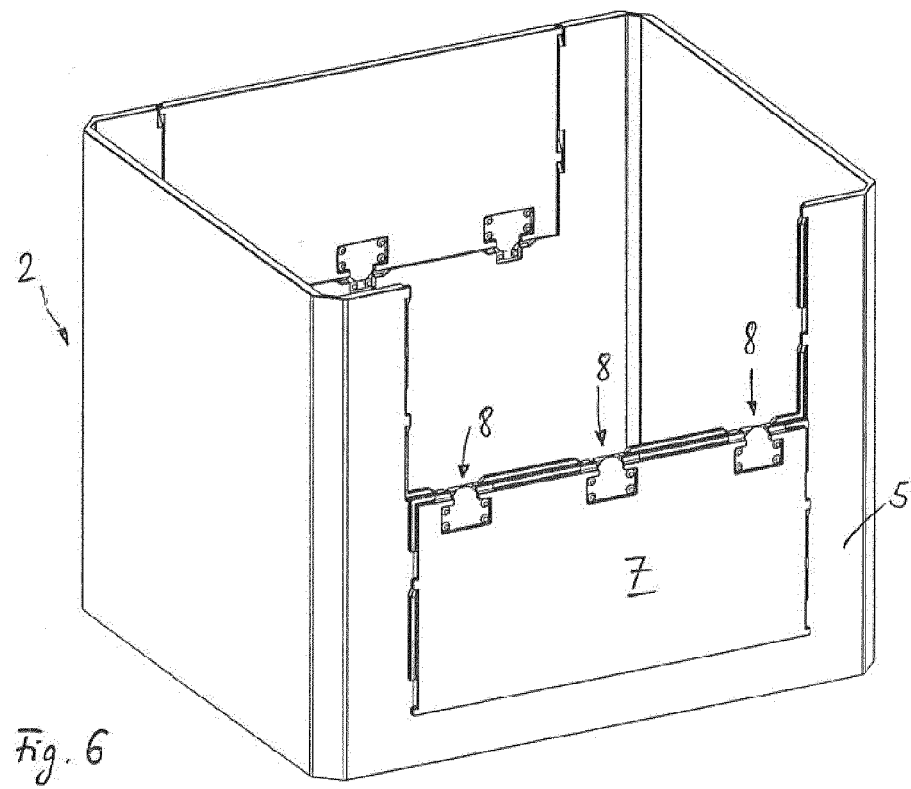
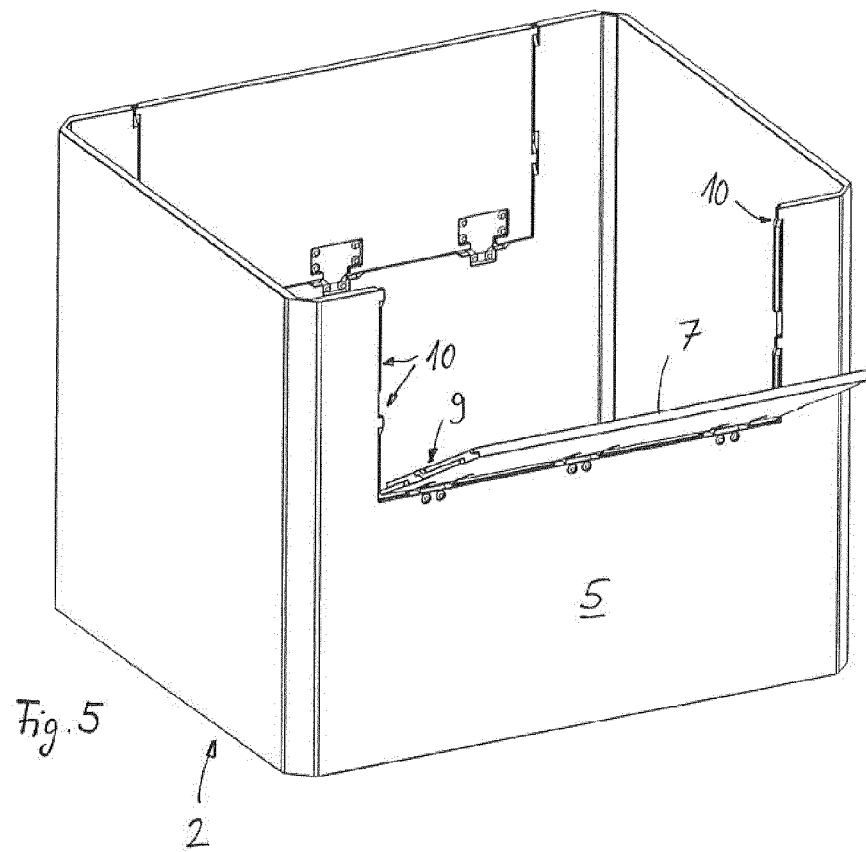
[0026] In Fig. 18 ist schematisch gezeigt, wie der Faltwandungsring 2 gemäß den Fig. 1 bis 11 in einem Twin-Sheet-Verfahren hergestellt wird. Dabei werden zwei identische Flächenteile nacheinander in einem Twin-Sheet-Tiefziehwerkzeug T hergestellt, die anschließend an ihren gegenüberliegenden Seitenrändern zu einem Ring zusammengefügt werden und dadurch die insgesamt vier Seitenwände des Faltwandungsring 2 ergeben. Erfindungsgemäß wird gleichzeitig mit der Herstellung des jeweiligen Flächenteils, der jeweils einen front- oder rückseitigen Wandungsteil 5 sowie einen Seitenwandungsteil 6 umfasst, auch der jeweils zugehörige Klappenteil 7 mit hergestellt. Da gleichzeitig auch die Rastmittel 9, 10 sowohl im Bereich des Ausschnitts des Wandungsteils 5 wie auch an den gegenüberliegenden Seitenrändern des Klappenteils 7 mit angeformt werden, ist der Klappenteil 7 relativ zu dem Ausschnitt des Wandungsteils 5 geringfügig nach außen und nach oben versetzt innerhalb des Twin-Sheet-Tiefziehwerkzeugs T angeordnet. Mit anderen Worten, die entsprechend negativ gestalteten Werkzeugformen des Twin-Sheet-Tiefziehwerkzeugs T sehen eine entsprechend versetzte Anordnung des Klappenteils 7 relativ zu dem Ausschnitt vor. Vorteilhaft wird zudem die Trennlinie der beiden Flächenteile, über die die beiden Flächenteile nach der Herstellung im Twin-Sheet-Verfahren mechanisch zusammengefügt werden, am außenliegenden seitlichen Randbereichen des Klappenteils 7 so vorgesehen, dass der korrespondierende Randbereich des Ausschnitts des entsprechenden Wandungsteils 5 durch das zweite Flächenteil gebildet wird. Dies ist anhand der Fig. 18 verdeutlicht: auf der rechten Seite des Flächenteils ist ein seitlicher Randbereich des Ausschnitts des Wandungsteils 5 des zweiten, nicht dargestellten Flächenteils vorgesehen. Die in der Darstellung nach Fig. 18 rechte Seite des zweiten Flächenteils wird daher nach der Herstellung im Twin-Sheet-Tiefziehwerkzeug T in einfacher Weise an die linke Seite des ersten, hier dargestellten Flächenteils mechanisch angefügt, wodurch der seitlich noch offene Ausschnitt zwangsläufig geschlossen wird und sich die zweite Rastmittelseite für den Klappenteil 7 ergibt. Gemeinsam mit der Herstellung des jeweiligen Flächenteils wird in dem Twin-Sheet-Tiefziehwerkzeug T demzufolge auch jeweils ein Klappenteil 7 mit hergestellt. Nach der Fertigstellung wird der Klappenteil 7 aus dem Ausschnitt des mit diesem hergestellten Flächenteils durch spanende Bearbeitung ausgeschnitten, die Ränder werden entsprechend entgratet und anschließend kann das mechanische Zusammenfügen der beiden von ihrer Gestaltung her identischen Flächenteile erfolgen. Die zwischenzeitlich getrennten Klappenteile 7 werden anschließend mittels der Scharnieranordnungen 8 in den Ausschnitten der beiden Wandungsteile 5 montiert.

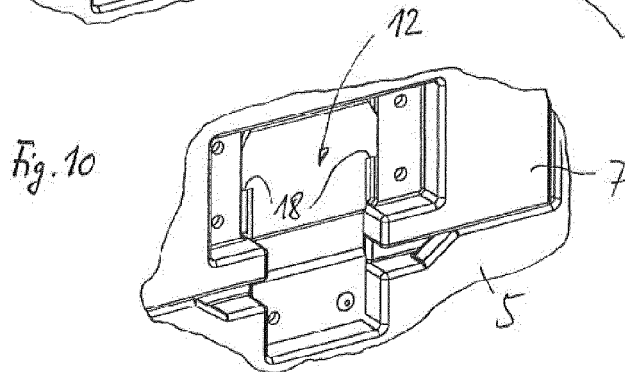
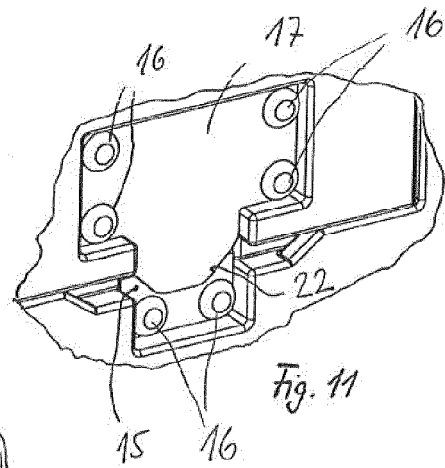
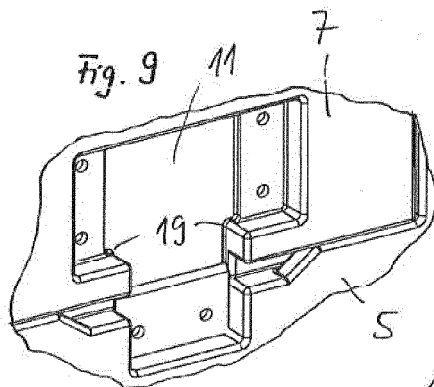
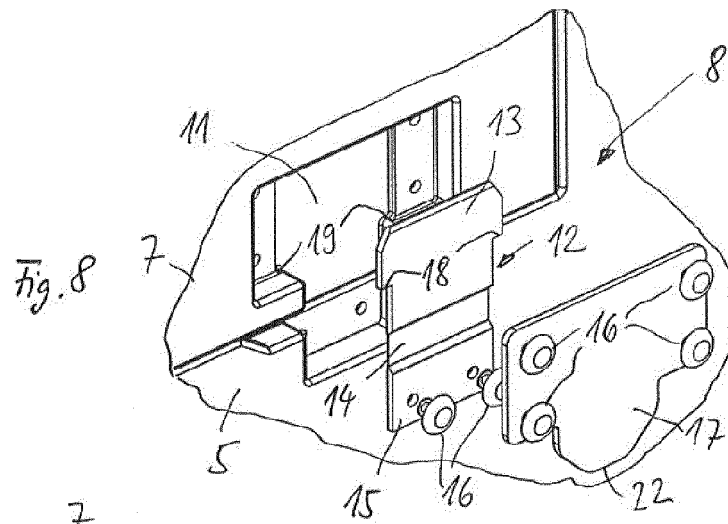
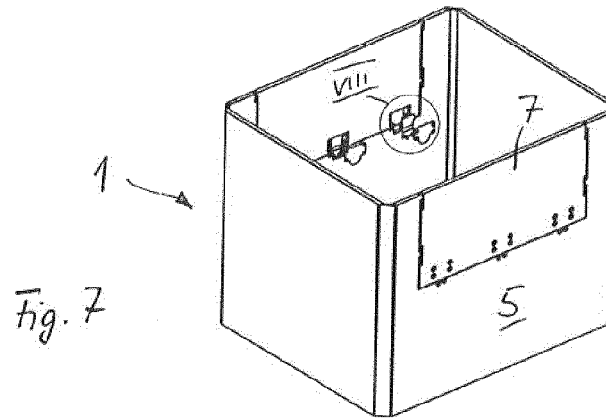
Patentansprüche

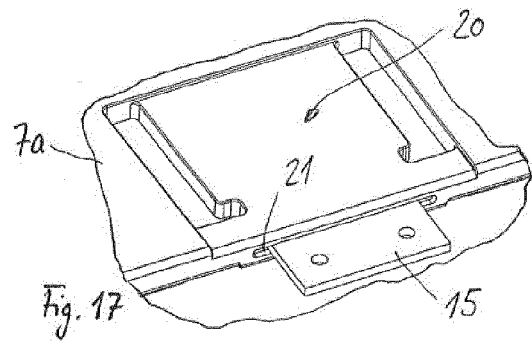
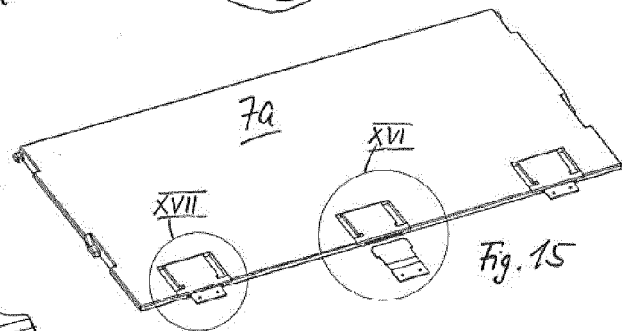
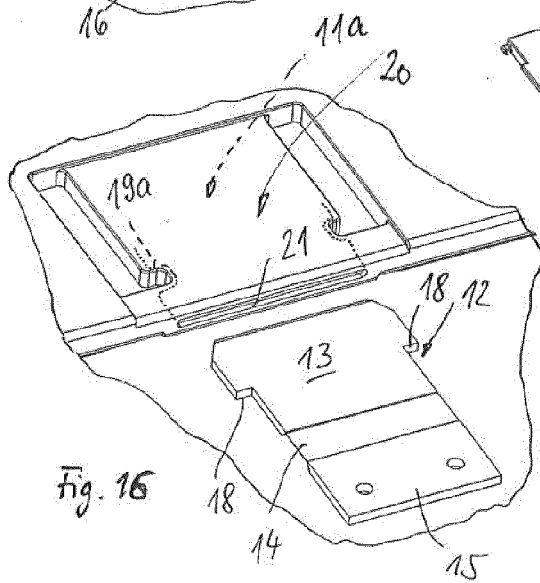
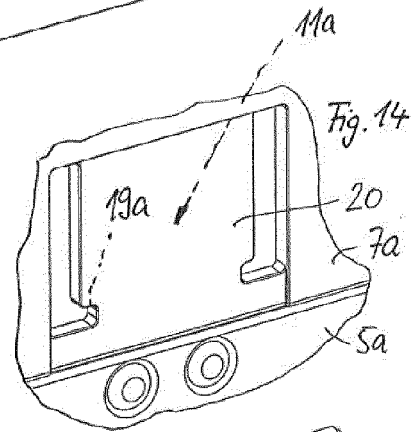
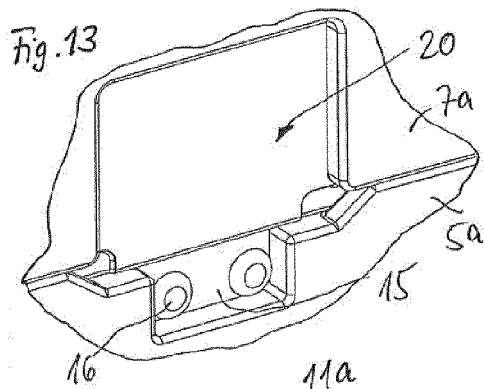
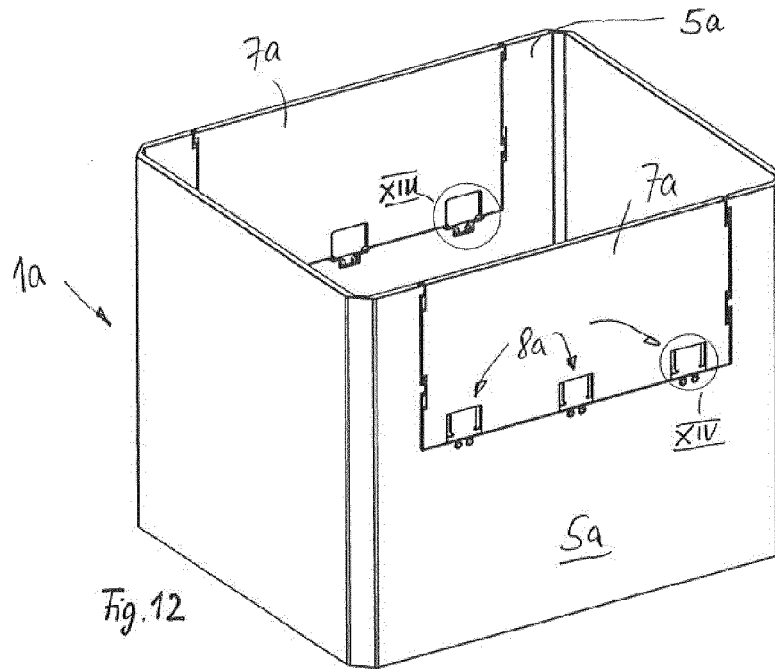
1. Flächenprodukt, insbesondere Faltwandungsring für einen Palettenbehälter, mit wenigstens einem Flächenteil, der einen Ausschnitt aufweist, der durch einen zwischen einer Schließposition und einer Öffnungsposition beweglich gelagerten Klappenteil verschließbar ist, wobei zur Lagerung des Klappenteils wenigstens eine Scharnieranordnung vorgesehen ist, die derart gestaltet ist, dass der Klappenteil sowohl begrenzt hubbeweglich als auch schwenkbeweglich gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scharnieranordnung (8, 8a) wenigstens ein Filmscharnier (12) aufweist, das zwei von einer Scharnierachse aus in unterschiedlichen Richtungen abragende Scharnierlaschen (13, 15) umfasst, wobei eine Scharnierlasche (15) ortsfest befestigt und die andere Scharnierlasche (13) relativ zu ihrem Befestigungsort begrenzt linearbeweglich geführt ist, und wobei die linearbewegliche Scharnierlasche (13) in eine Hohlkammer (11, 11a) eingebettet ist, die einen Anschlag (19, 19a) zur Begrenzung der Linearbeweglichkeit der Scharnierlasche (13) umfasst.
2. Flächenprodukt nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scharnierlasche (13) mittels wenigstens eines Hinterschnitts (18) in der Hohlkammer (11, 11a) gehalten ist, der die Linearbeweglichkeit der Scharnierlasche (13) begrenzt.
3. Flächenprodukt nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlkammer (11, 11a) durch mehrere, ein geschlossenes Gehäuse bildende Wandungsabschnitte begrenzt ist, von denen wenigstens ein Wandungsabschnitt (17) als separates Bauteil hergestellt und durch Befestigungsmittel (16) mit dem Befestigungsort verbunden ist.
4. Flächenprodukt nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der separate Wandungsabschnitt (17) mit einem Stützfortsatz (22) versehen ist, der einen unteren Randbereich des Klappenteils (7) in der geschlossenen Position des Klappenteils (7) relativ zu dem Flächenteil (5) stützt.
5. Flächenprodukt nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandungsabschnitte einteilig in dem Flächenteil oder dem Klappenteil integriert sind.
6. Flächenprodukt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in der Hohlkammer (11, 11a) angeordnete Scharnierlasche (13) einen insbesondere hammerkopfförmig erweiterten Stirnendbereich aufweist, der mit dem wenigstens einen Hinterschnitt (18) versehen ist.
7. Flächenprodukt nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlkammer auf ihrer einem Aufnahmeschlitz (21) zugewandten Seite mit einer Engstelle versehen ist, deren Breite geringer ist als eine Breite des erweiterten Stirnendbereichs der Scharnierlasche (13), und dass der Stirnendbereich der Scharnierlasche (13) unverlierbar durch den Aufnahmeschlitz (21) in die Hohlkammer (11a) eingepresst oder eingeschlagen ist.
8. Flächenprodukt nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flächenteil (5, 6) und der Klappenteil (7) aus thermoplastischen Kunststofffolien als formstabile Twin-Sheet-Teile gestaltet sind.
9. Verfahren zur Herstellung eines Faltwandungsrings nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Faltwandungsring als wenigstens ein Flächenteil in einem Twin-Sheet-Verfahren aus zwei Kunststofffolien zu wenigstens einem Twin-Sheet-Teil tiefgezogen wird und anschließend mit seinen gegenüberliegenden Seitenabschnitten des wenigstens einen Flächenteils zu der Ringform zusammengefügt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klappenteil (7) gleichzeitig mit dem Flächenteil (5, 6) aus den beiden Kunststofffolien tiefgezogen wird, wobei der Ausschnitt des Flächenteils zu einem Seitenabschnitt des Flächenteils hin offen ist, und wobei der Klappenteil (7) während des Tiefziehvorgangs geringfügig versetzt zu dem Ausschnitt des Flächenteils angeordnet ist, und wobei eine Randkante des gegenüberliegenden Seitenabschnitts des Flächenteils einen Rand für eine offene Seite des Ausschnitts bildet.
10. Vorrichtung zur Durchführung eines Verfahrens nach Anspruch 9 mit einem Twin-Sheet-Tiefziehwerkzeug (T), in dem zwei Kunststofffolien unter Bildung von Teilschalen tiefziehbar und durch Zusammenpressen der Teilschalen zu dem Flächenteil miteinander verschweißbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Twin-Sheet-Tiefziehwerkzeug (T) zur Bildung eines einstückigen Twin-Sheet-Teiles, das den Flächenteil (5, 6) und den Klappenteil (7) umfasst, ausgestaltet ist.











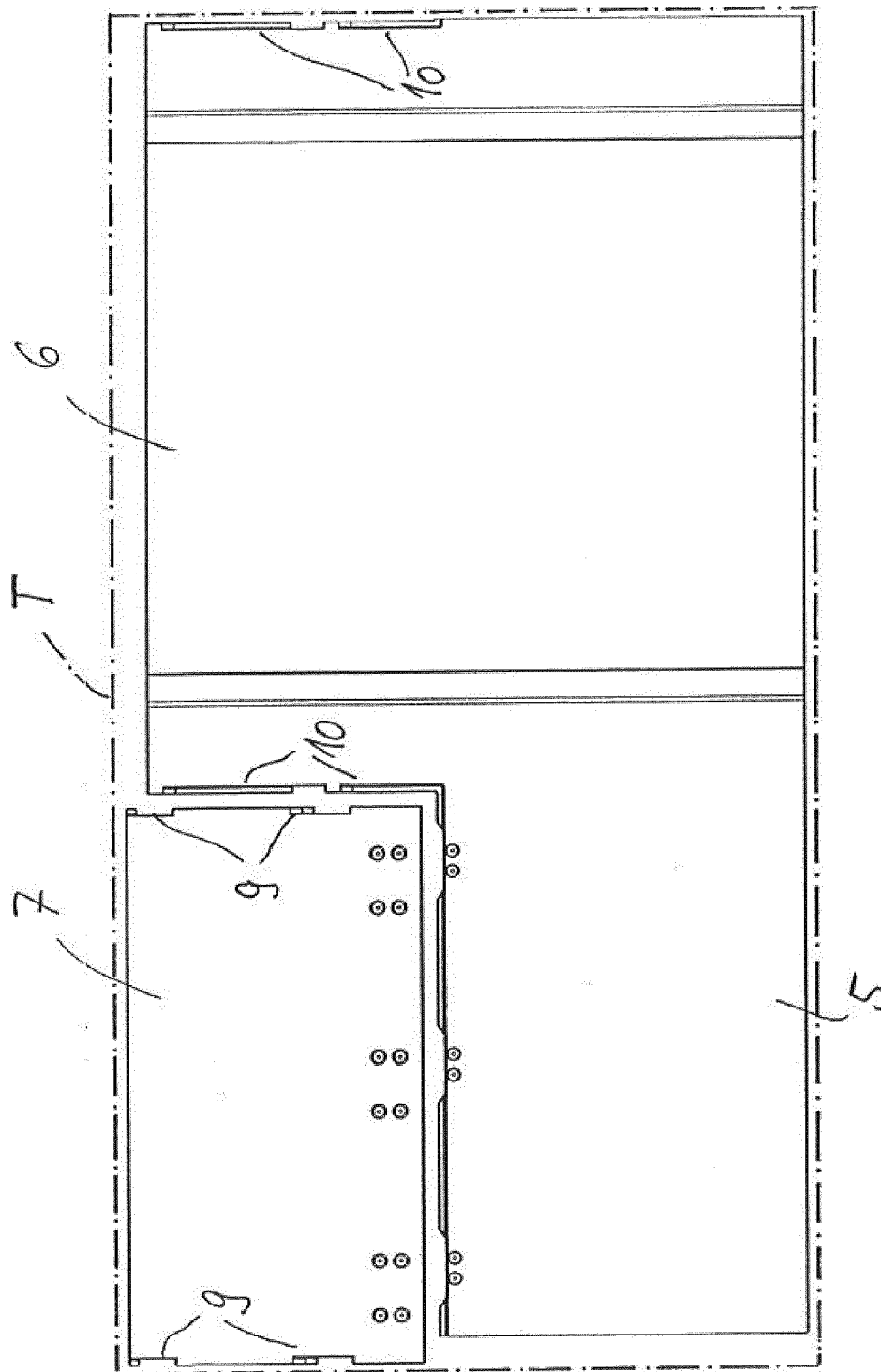


Fig. 18



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 19 0623

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 5 601 202 A (MEACHAM PATRICK E [US] ET AL) 11. Februar 1997 (1997-02-11) * Spalte 4, Zeile 24 - Zeile 58 * * Spalte 10, Zeile 1 - Zeile 29 * * Abbildungen 1-11 * -----	1-10	INV. B65D19/18
A	EP 0 505 585 A1 (SEITZ PETER [DE]) 30. September 1992 (1992-09-30) * Spalte 2, Zeile 16 - Spalte 4, Zeile 51; Abbildungen 1-9 * -----	1-10	
A	US 2005/178770 A1 (HASE GARY M [US] ET AL) 18. August 2005 (2005-08-18) * Absatz [0028] * * Abbildungen 1-6 * -----	1-10	
A	DE 35 00 427 A1 (FRIEDRICH UWE WOLFGANG [DE]; CRAEMER PAUL GMBH & CO [DE]) 10. Juli 1986 (1986-07-10) * Seite 13 - Seite 25 * * Abbildungen 1-13 * -----	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. Januar 2014	Prüfer Fitterer, Johann
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 19 0623

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

28-01-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5601202 A	11-02-1997	US 5601202 A	11-02-1997
		US 5711444 A	27-01-1998

EP 0505585 A1	30-09-1992	AR 246671 A1	30-09-1994
		AT 124359 T	15-07-1995
		DE 59105875 D1	03-08-1995
		EP 0505585 A1	30-09-1992
		FI 912080 A	07-09-1992

US 2005178770 A1	18-08-2005	CA 2556445 A1	01-09-2005
		EP 1725464 A2	29-11-2006
		US 2005178770 A1	18-08-2005
		WO 2005079495 A2	01-09-2005

DE 3500427 A1	10-07-1986	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

- DE 2909136 A1 [0002] [0017]