

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
19. Dezember 2024 (19.12.2024)

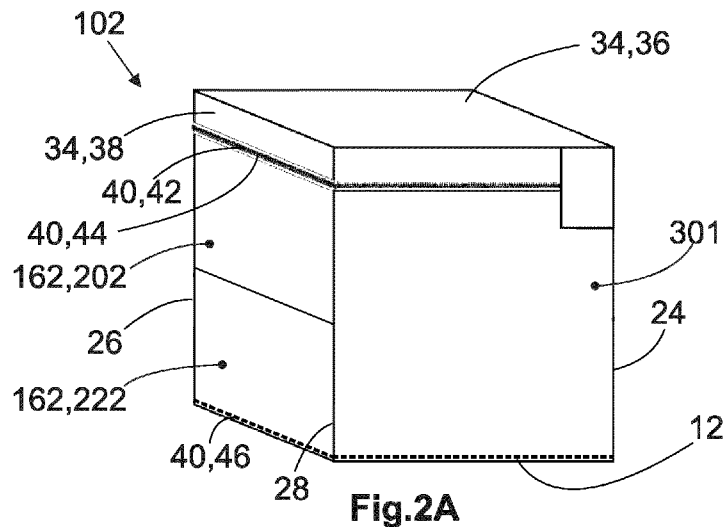


(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2024/256655 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
B65D 1/22 (2006.01) A45C 7/00 (2006.01)  
B65D 6/18 (2006.01)
- (72) Erfinder: **DIEBOLD, Doris**; Arcisstraße 32, 80799 München (DE). **GROTHENHÖFER, Louise**; Arcisstraße 32, 80799 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2024/066596
- (74) Anwalt: **DENNEMEYER & ASSOCIATES S.A.**; Landaubogen 1-3, 81373 München (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
14. Juni 2024 (14.06.2024)
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST,
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
LU504516 15. Juni 2023 (15.06.2023) LU
- (71) Anmelder: **HEY CIRCLE GMBH** [DE/DE]; Arcisstraße 32, 80799 München (DE).

(54) Title: FOLDING TRANSPORT CONTAINER AND USE THEREOF

(54) Bezeichnung: FALTBARER TRANSPORTBEHÄLTER UND SEINE VERWENDUNG



(57) Abstract: The present invention relates to a folding transport container (101, 102), which can be moved between a first, folded-out end position and a second, collapsed end position, comprising a base (12), at least one side wall (141, 142), which is connected to the base (12) rotatably about a side-wall axis (AST, AST1, AST2), at least one end wall (161, 162), which is connected to the base (12) about an end-wall axis (ASW1, ASW2), wherein provided within the end wall (161, 162) is an inner end-wall axis (AIS1, AIS2) which runs parallel to the end-wall axis (ASW1, ASW2) and by means of which the end wall (161, 162) is subdivided into an upper end-wall portion (22) and a lower, base-side end-wall portion (24), and the upper end-wall portion (22) and the lower end-wall portion (24) are connected to one another rotatably about the inner end-wall axis (AIS1, AIS2). The invention also relates to the use of such a transport container (101, 102) for transporting and/or for storing objects, unit loads or bulk material.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft einen faltbaren Transportbehälter (101, 102), welcher zwischen einer aufgeklappten ersten Endstellung und einer eingeklappten zweiten Endstellung bewegbar ist, umfassend einen Boden (12), wenigstens eine Seitenwand (141, 142), welche um eine Seitenwandachse (AST, AST1, AST2) drehbar mit dem Boden (12) verbunden ist, wenigstens eine Stirnwand (161, 162), welche um eine Stirnwandachse (ASW1, ASW2) mit dem Boden (12) verbunden ist, wobei in der Stirnwand



WO 2024/256655 A1

SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

---

(161, 162) eine parallel zur Stirnwandachse (ASW1, ASW2) verlaufende innere Stirnwandachse (AIS1, AIS2) vorgesehen ist, mit welcher die Stirnwand (161, 162) in einen oberen Stirnwandabschnitt (22) und einen bodenseitigen unteren Stirnwandabschnitt (24) unterteilt wird, und der obere Stirnwandabschnitt (22) und der untere Stirnwandabschnitt (24) um die innere Stirnwandachse (AIS1, AIS2) drehbar miteinander verbunden sind. Weiterhin betrifft die Erfindung die Verwendung eines solchen Transportbehälters (101, 102) zum Transport und/oder zur Lagerung von Gegenständen, Stückgut oder Schüttgut.

### Faltbarer Transportbehälter und seine Verwendung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen faltbaren Transportbehälter. Ferner betrifft die Erfindung die Verwendung eines solchen Transportbehälters zum Transport und/oder zur Lagerung von Gegenständen, Stückgut oder Schüttgut.

Transportbehälter und Transportverpackungen sind aus dem Bereich des Transportwesens, der Logistik, des Versands bzw. der täglichen Lebenserfahrung hinlänglich bekannt. Transportkisten oder -boxen für den postalischen Versand bestehen oft aus Kartonage und werden typischerweise in einem zusammengefalteten bzw. eingeklappten Zustand erworben. Der Nutzer muss die Transportbox bzw. den Karton vor der Benutzung händisch in einen ausgefalteten bzw. aufgeklappten Zustand überführen, in welchem ein Beladen der Transportverpackung möglich ist. Nach dem Beladen kann der Nutzer die Transportverpackung verschicken. Solche Transportverpackungen weisen oftmals Faltmechanismen auf, die nicht dazu ausgelegt sind, rückgängig gemacht zu werden, d. h. das beschädigungsfreie Zusammenfalten der Transportverpackung nach Gebrauch ist oftmals nicht möglich, ebenso wenig wie der Leer-Rückversand an den ursprünglichen Absender. Die Wiederverwendung von derartigen Transportverpackungen ist daher in der Praxis nur sehr eingeschränkt möglich, was nicht dem Gedanken der Nachhaltigkeit entspricht. Transportverpackungen, -kisten oder -boxen im aufgeklappten Zustand bis zur Wiederverwendung zu lagern, erfordert einen großen Stauraum, so dass ein solches Vorgehen im Allgemeinen unpraktikabel ist. Ein platzsparender Rückrückversand des leeren Transportbehälters ist nur möglich, wenn er auch im gefalteten Zustand geschlossen ist.

In der DE 10 2021 113 829 B3 wird ein Transportbehälter offenbart, der zwischen einer aufgeklappten ersten Endstellung und einer eingeklappten zweiten Endstellung bewegbar ist. Ein Deckel ist um eine Schwenkachse schwenkbar mit einer der tragenden Stirnwände verbunden. Die Schwenkachse ist von einer Knicklinie vorgegeben, die der Deckel mit der tragenden Stirnwand bildet und die zwischen einer unteren Kante und einer oberen Kante der tragenden Stirnwand verläuft. Die beiden Seitenwände werden von jeweils einem flexiblen Flächenabschnitt gebildet, der beidseitig mit den tragenden Seitenwänden verbunden ist. Der Deckel ist dabei so ausgeführt, dass er den Transportbehälter in der eingeklappten zweiten Endstellung fixiert, in welcher er einen minimalen Stauraum benötigt. Der Rückversand kann daher sehr effektiv erfolgen.

Aufgrund der in der DE 10 2021 113 829 B3 gewählten Gestaltung des Transportbehälters ist seine Höhe auf maximal die Hälfte seiner Breite begrenzt, weshalb auch sein nutzbares Volumen entsprechend begrenzt ist und er für bestimmte Anwendungen nicht geeignet ist.

Aufgabe einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist es, einen Transportbehälter vorzuschlagen, mit welchem es auf einfache und kostengünstige Weise möglich ist, eine Abhilfe für die oben genannten Nachteile zu schaffen und insbesondere einen wiederverwendbaren Transportbehälter zu

schaffen, welcher hinsichtlich seiner Abmessungen weniger stark begrenzt ist als aus dem Stand der Technik bekannte Transportbehälter. Des Weiteren liegt einer Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Verwendung eines solchen Transportbehälters anzugeben.

- 5 Diese Aufgabe wird mit den in den Ansprüchen 1 und 16 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der Unteransprüche.

10 Eine Ausführungsform der Erfindung betrifft einen faltbaren Transportbehälter, welcher zwischen einer aufgeklappten ersten Endstellung und einer eingeklappten zweiten Endstellung bewegbar ist, umfassend

- einen Boden
- wenigstens eine Seitenwand, welche um eine Seitenwandachse drehbar mit dem Boden verbunden ist,
- 15 - wenigstens eine Stirnwand, welche um eine Stirnwandachse mit dem Boden verbunden ist, wobei
- in der Stirnwand eine parallel zur Stirnwandachse verlaufende innere Stirnwandachse vorgesehen ist, mit welcher
- die Stirnwand in einen oberen Stirnwandabschnitt und einen bodenseitigen unteren Stirnwandabschnitt unterteilt wird, und
- 20 - der obere Stirnwandabschnitt und der untere Stirnwandabschnitt um die innere Stirnwandachse drehbar miteinander verbunden sind.

25 Der vorliegende Transportbehälter unterscheidet sich vom in der DE 10 2021 113 829 B3 offenbarten Transportbehälter unter anderem durch folgende Merkmale: Die Seitenwand ist unabhängig von der Stirnwand um die Seitenwandachse drehbar. Zudem lässt sich die Stirnwand um die innere Stirnwandachse drehen, wodurch sie sich ziehharmonikaartig und folglich platzsparend zusammenlegen lässt. Infolgedessen ist der Transportbehälter bezüglich seiner Höhe weniger stark begrenzt als der aus der DE 10 2021 113 829 B3 bekannte Transportbehälter. Der vorschlagsgemäße Transportbehälter kann

30 daher auch zum Transport von höheren Gegenständen oder in die Höhe stapelbaren Gegenständen verwendet werden, ohne dass auf die Möglichkeit des raumsparenden Rückversands in der eingeklappten zweiten Endstellung verzichtet werden muss.

35 Die Bezeichnungen „oberer Seitenwandabschnitt“ und „unterer Seitenwandabschnitt“ sind auf den Boden des Transportbehälters bezogen. Der untere Seitenwandabschnitt schließt sich unmittelbar dem Boden an, während der obere Seitenwandabschnitt an den unteren Seitenwandabschnitt grenzt.

Wenn im Folgenden die Begriffe „oben“, „unten“, „obere“, „untere“ und dergleichen, verwendet werden, beziehen sich diese auf die aufgeklappte erste Endstellung und auf den Boden des Transportbehälters.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist der Transportbehälter

- 5 - eine erste Stirnwand, welche um eine erste Stirnwandachse drehbar mit dem Boden verbunden ist, und
- eine zweite Stirnwand auf, welche um eine zweite Stirnwandachse drehbar mit dem Boden verbunden ist, wobei
- 10 - die linke Stirnwand und die rechte Stirnwand mit einem Flächengebilde miteinander verbunden sind und das Flächengebilde eine geringere Biegesteifigkeit aufweist als die erste Stirnwand und die zweite Stirnwand.

Dabei bietet es sich insbesondere an, dass in der aufgeklappten ersten Endstellung das Flächengebilde im Wesentlichen parallel zur und außerhalb der Seitenwand verläuft. Die Seitenwand ist unabhängig von der ersten Stirnwand und der zweiten Stirnwand um die Seitenwandachse drehbar. Hierdurch kann es zur Ausbildung von Spalten zwischen der Seitenwand und den Seitenwänden kommen, durch welche Schmutzpartikel und dergleichen in den Hohlraum eindringen können. Zudem kann es durch die Spalte zu einem Luftaustausch kommen, wodurch sich die Temperatur im Hohlraum derjenigen in der Umgebung angleichen kann. Beispielsweise für Lebens- oder Arzneimittel kann beides unerwünscht sein. Aufgrund der Verwendung des, insbesondere textilen, Flächengebildes kann das Eindringen von Schmutzpartikeln und dergleichen in den Hohlraum vermieden werden. Darüber hinaus kann ein Luftaustausch zwischen der Umgebung und dem Hohlraum verhindert werden. Insofern eignet sich der Transportbehälter in dieser Ausführungsform auch zum Transport von empfindlicheren Gütern wie Lebens- oder Arzneimitteln.

25 Aufgrund der geringeren Biegesteifigkeit des Flächengebildes gegenüber der ersten Stirnwand und der zweiten Stirnwand behalten die erste Stirnwand und die zweite Stirnwand beim Drehen um die erste Stirnwandachse bzw. zweite Stirnwandachse im Wesentlichen ihre Form bei, während das Flächengebilde verformt wird. Insofern wird eine Anlenkung des Flächengebildes mit der ersten Stirnwand und der zweiten Stirnwand und eine entsprechende Verformung des Flächengebildes bewirkt, wenn der Transportbehälter in die zweite Endstellung überführt werden soll. Das Flächengebilde muss dabei nicht zwingend an der linken und rechten Stirnwand enden, sondern kann den gesamten Transportbehälter umschließen. Das Flächengebilde kann entlang der Außenseite oder an der Innenseite der linken und rechten Stirnwand verlaufen und hierüber mit der linken und rechten Stirnwand verbunden sein.

35 Bei einer Ausführungsform kann lediglich eine der beiden Stirnwände eine innere Stirnwandachse aufweisen. Die andere Stirnwand weist dementsprechend keine innere Stirnwandachse auf und ist lediglich mittels der jeweiligen Stirnwandachse mit dem Boden drehbar verbunden. Mit anderen Worten, die andere Stirnwand kann mittels der Stirnwandachse relativ zum Boden gedreht werden. Dabei kann die erste Stirnwand eine erste innere Stirnwandachse oder die zweite Stirnwand eine zweite innere

Stirnwandachse aufweisen. Beim Überführen des Transportbehälters in eine eingeklappte Endstellung kann die Stirnwandachse, die die innere Stirnwandachse, um die innere Stirnwandachse gedreht werden. Anschließend kann die andere Stirnwandachse in Richtung zur Stirnwandachse gedreht werden. Dies bietet den Vorteil, dass die andere Stirnwandachse auf die Stirnwandachse gedrückt werden kann, wodurch sich der Klappvorgang vereinfacht.

In einer weitergeführten Ausführungsform ist das Flächengebilde mit dem Boden verbunden. Die Verbindung des Flächengebildes mit dem Boden ermöglicht eine noch zielgerichtetere Anlenkung, so dass der das Flächengebilde in der zweiten Endstellung definiert verformt wird.

Es bietet sich an, dass das Flächengebilde entlang einer Verbindungslinie mit dem Boden verbunden ist, welche parallel zur Seitenwandachse verläuft. Die Seitenwand wird beim Überführen des Transportbehälters in die zweite Endstellung typischerweise zum Inneren des Transportbehälters hin gedreht. Folglich bietet es sich an, dass die Verbindungslinie nach außen versetzt zur Seitenwandachse verläuft, um die freie Drehbarkeit der Seitenwand zu gewährleisten. Auch hierdurch wird eine zielgerichtete Anlenkung des Flächenelements bereitgestellt, die wiederum zu einer definierten Verformung des Flächenelements beim Überführen in die zweite Endstellung beiträgt.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Flächengebilde mittels einer lösbaren Verbindung lösbar mit der Seitenwand verbindbar oder verbunden. Mittels der lösbaren Verbindung kann das Flächengebilde in der ausgeklappten ersten Endstellung ausreichend gespannt werden, wodurch es vor Beschädigungen, beispielsweise durch Reißen, geschützt werden kann. Die lösbare Befestigung kann beispielsweise mittels eines Klettverschlusses realisiert werden.

Nach Maßgabe einer weiteren Ausführungsform kann der Transportbehälter einen Deckel umfassen, mit welcher der Transportbehälter verschließbar ist. In den allermeisten Fällen ist ein Transport von Gegenständen nur dann möglich, wenn der vom Transportbehälter umschlossene Hohlraum vollständig verschlossen werden kann, um unter anderem ein Herausfallen der in den Hohlraum eingebrachten Gegenstände zu verhindern. Bei der Lagerung von Gegenständen kann je nach Anwendungsfall jedoch auf den Deckel verzichtet werden. Der Deckel ermöglicht daher den Transport von Gegenständen, die im vom Transportbehälter umschlossenen Hohlraum angeordnet sind.

In einer weitergebildeten Ausführungsform kann

- die Stirnwand eine obere Stirnwandkante aufweisen, wobei der Deckel
- an der ersten oberen Stirnwandkante um diese drehbar an der Stirnwand befestigt ist.

Der Deckel kann derart an der Stirnwand befestigt werden, dass er verliersicher ist. Der Deckel kann beispielsweise zumindest abschnittsweise unterbrechungsfrei in die Stirnwand übergehen. Hierdurch wird verhindert, dass der Deckel insbesondere während des Transports und während des Be- und

Entladens verloren geht. Wie erwähnt, soll der Transportbehälter wiederverwendbar sein. Wenn der Transportbehälter ohne Deckel zurückgeschickt wird, muss der ursprüngliche Absender den Deckel ersetzen, was sich negativ auf die Nachhaltigkeit auswirkt und zudem unnötige Kosten verursacht, was mit der verliersicheren Befestigung des Deckels zumindest an einer der Stirnwände verhindert wird. Die Stirnwand, an welcher der Deckel befestigt ist, kann auch als Rückwand bezeichnet werden.

Bei einer weitergebildeten Ausführungsform kann der Deckel eine Deckelwandung und zumindest eine im Wesentlichen senkrecht zu dieser verlaufende Randwandung aufweisen. Die Randwandung schließt dabei vorzugsweise bündig mit der Deckelwandung ab. Die Randwandung zentriert den Deckel gegenüber dem übrigen Transportbehälter sowohl in der ersten Endstellung als auch in der zweiten Endstellung. Zudem umschließt er die Seitenwand und die Stirnwand bzw. die Stirnwände in der eingeklappten zweiten Endstellung und schützt diese vor Beschädigungen beim Rückversand.

Bei einer weiteren Ausführungsform kann die innere Stirnwandachse mittig zwischen der unteren Stirnwandkante und der oberen Stirnwandkante verlaufen. In dieser Ausführungsform können der obere Stirnwandabschnitt und der untere Stirnwandabschnitt flächengleich ausgeführt sein. Hierdurch können sie auf einer minimalen Fläche zusammengefaltet werden, so dass der Transportbehälter in der eingeklappten zweiten Endstellung einen geringen Stauraum benötigt.

Eine weitergebildete Ausführungsform kann sich dadurch auszeichnen, dass der Transportbehälter zumindest ein Verschlussmittel aufweist, mit welchem wahlweise der Deckel in der ersten Endstellung mit dem Transportbehälter verbindbar oder verbunden ist oder mit welchem der Transportbehälter in der zweiten Endstellung fixierbar oder fixiert ist. Der Deckel kann einerseits unter Verwendung des Verschlussmittels mit dem Transportbehälter insbesondere lösbar verbunden sein, wodurch der Deckel bei Bedarf vom Transportbehälter getrennt werden kann. Dies kann beim Be- und Entladen des Transportbehälters nützlich sein. Andererseits kann der Transportbehälter unter Verwendung des Verschlussmittels in der zweiten Endstellung fixiert werden. Beim Rückversand wird verhindert, dass der Transportbehälter unkontrolliert aus der zweiten Endstellung herausbewegt wird.

Nach Maßgabe einer weiteren Ausführungsform können

- das Verschlussmittel zum Verbinden des Deckels mit dem Transportbehälter ein erstes Verschlusselement und ein hiermit korrespondierendes zweites Verschlusselement umfassen, wobei
- das erste Verschlusselement am Deckel und das zweite Verschlusselement im Bereich der oberen Stirnwandkante verlaufen.

Das erste Verschlusselement und das zweite Verschlusselement können beispielsweise nach Art von zwei Seitenteilen eines Reisverschlusses ausgestaltet sein. Alternativ können das erste

Verschlusselement und das zweite Verschlusselement nach Art von Druckknöpfen ausgebildet sein. Aufgrund der vorschlagsgemäßen Anordnung des ersten Verschlussmittels und des zweiten Verschlussmittels kann eine langgestreckte Verbindungslinie bereitgestellt werden, wodurch der Deckel in der aufgeklappten ersten Endstellung sicher mit dem übrigen Transportbehälter verbunden werden kann. Der Transportbehälter kann daher auf zuverlässige Weise mit dem Deckel verschlossen werden. Das zweite Verschlusselement kann sich dabei auch über das Flächengebilde erstrecken, so dass der Transportbehälter vollumfänglich oder nahezu vollumfänglich verschlossen werden kann. Die mit dem Transportbehälter transportierten Gegenstände können vor äußeren Einflüssen geschützt werden.

Bei einer weiteren Ausführungsform kann es sich anbieten, dass

- das Verschlussmittel zum Fixieren des Transportbehälters in der zweiten Endstellung ein erstes Verschlusselement und ein hiermit korrespondierendes drittes Verschlusselement umfasst, wobei
- das erste Verschlusselement am Deckel und
- das dritte Verschlusselement im Bereich der Stirnwandachse verlaufen.

Das erste Verschlusselement und das dritte Verschlusselement können beispielsweise nach Art von zwei Seitenteilen eines Reisverschlusses ausgestaltet sein. Alternativ können das erste Verschlusselement und das dritte Verschlusselement nach Art von Druckknöpfen ausgebildet sein. Aufgrund der vorschlagsgemäßen Anordnung des ersten Verschlussmittels und des dritten Verschlusselements kann eine langgestreckte Verbindungslinie bereitgestellt werden, wodurch der Transportbehälter unter Verwendung des Deckels sicher in der eingeklappten zweiten Endstellung fixiert werden kann, was insbesondere für den Rückversand an den ursprünglichen Absender von Vorteil ist.

Eine weitergebildete Ausführungsform kann sich dadurch auszeichnen, dass das erste Verschlusselement an der Randwandung angeordnet ist. Die Anordnung des ersten Verschlusselements an der Randwandung ermöglicht die gute Zugänglichkeit des Verschlusselements, wodurch das Öffnen und Schließen des Verschlussmittels für den Nutzer einfach gehalten wird.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann

- der Boden rechteckförmig ausgebildet sein und der Transportbehälter
- eine erste Seitenwand, welche um eine erste Seitenwandachse drehbar mit dem Boden verbunden ist, und
- eine zweite Seitenwand aufweist, welche um eine zweite Seitenwandachse drehbar mit dem Boden verbunden ist, wobei
- in der ersten Stirnwand eine parallel zur ersten Stirnwandachse verlaufende erste innere Stirnwandachse vorgesehen ist, mit welcher

- die erste Stirnwand in einen ersten oberen Stirnwandabschnitt und einen bodenseitigen ersten unteren Stirnwandabschnitt unterteilt wird, und
  - der erste obere Stirnwandabschnitt und der erste untere Stirnwandabschnitt um die erste innere Stirnwandachse drehbar miteinander verbunden sind, und
- 5 – in der zweiten Stirnwand eine parallel zur zweiten Stirnwandachse verlaufende zweite innere Stirnwandachse vorgesehen ist, mit welcher
- die zweite Stirnwand in einen zweiten oberen Stirnwandabschnitt und einen bodenseitigen zweiten unteren Stirnwandabschnitt unterteilt wird, und
  - der zweite obere Stirnwandabschnitt und der zweite untere Stirnwandabschnitt um die
- 10 zweite innere Stirnwandachse drehbar miteinander verbunden sind.

In dieser Ausführungsform ist der Transportbehälter quaderförmig, was der üblichen Form von Transportbehältern entspricht. Somit kann der Transportbehälter zumindest in der ersten Endstellung bestimmten Normen oder Vorgaben von Spediteuren genügen. Zudem kann der Transportbehälter zusammen mit anderen Transportbehältern, die ebenfalls quaderförmig sind, wie Boxen oder Paketen, platzsparend in einem Container oder einem anderen Laderaum zum Transportieren eines Transportguts verwendet werden. Aber auch für diese Ausführungsform gilt, dass der Transportbehälter in der zweiten Endstellung platzsparend ist und daher wenig Transportvolumen benötigt, so dass er kostengünstig zum ursprünglichen Absender zurückgeschickt werden kann und damit mehrfach verwendbar ist. Diejenige Stirnwand, an welcher der Deckel befestigt ist, kann auch als Rückwand bezeichnet werden.

15

20

Bei einer weiteren Ausführungsform können

- die erste Stirnwand eine erste linke Stirnwandkante und eine erste rechte Stirnwandkante und
  - 25 – die zweite Stirnwand eine zweite linke Stirnwandkante und eine zweite rechte Stirnwandkante bilden, wobei
  - die erste linke Stirnwandkante und die zweite rechte Stirnwandkante mit einem ersten Flächengebilde und/oder
  - die erste rechte Stirnwandkante und die zweite linke Stirnwandkante mit einem zweiten Flächengebilde verbunden sind.
- 30

Dabei bietet es sich insbesondere an, dass in der aufgeklappten ersten Endstellung das erste Flächengebilde im Wesentlichen parallel zur und außerhalb der ersten Seitenwand verläuft. Entsprechend verläuft das zweite Flächengebilde in der ersten Endstellung im Wesentlichen parallel zur und außerhalb

35 der zweiten Stirnfläche. Wie erwähnt, sind die erste Seitenwand und die zweite Seitenwand unabhängig von der ersten Stirnwand und der zweiten Stirnwand um die erste Seitenwandachse bzw. um die zweite Seitenwandachse drehbar. Hierdurch kann es zur Ausbildung von Spalten zwischen den Stirnwänden und den Seitenwänden kommen, durch welche Schmutzpartikel und dergleichen in den Hohlraum eindringen können. Aufgrund der Verwendung des ersten Flächengebildes und des zweiten

Flächengebilde kann das Eindringen von Schmutzpartikeln und dergleichen in den Hohlraum sowie ein Luftaustausch verhindert werden. Insofern eignet sich der Transportbehälter in dieser Ausführungsform auch zum Transport von empfindlicheren Gütern wie Lebens- oder Arzneimitteln.

5 Nach Maßgabe einer weiteren Ausführungsform kann der Transportbehälter aus recyclefähigem Material, insbesondere aus Wellpappe, aus Polypropylen und/oder aus Polyester, hergestellt sein. Wellpappe ist ein vergleichsweise leichtes Zellstoffprodukt, welches bezogen auf sein Gewicht relativ stabil ist. Polypropylen und Polyester sind recyclingfähige Kunststoffe und können in vielen Ländern aus etablierten Recyclingströme erhalten werden. Insbesondere Polypropylen und Polyester können zu Gewe-

10 ben weiterverarbeitet werden, welche sich als Material für die Flächengebilde anbieten. Es ist aber auch denkbar, den gesamten Transportbehälter aus demselben Material, beispielsweise aus Polyester oder Polypropylen zu fertigen. Wie erwähnt, weist das Flächengebilde eine geringere Biegesteifigkeit auf als die erste Stirnwand und die zweite Stirnwand. Hierzu kann das Flächengebilde aus einem Gewebe gefertigt sein, welches einen dünneren Faden und/oder einer geringeren Fadendichte im Vergleich zur

15 ersten Stirnwand und der zweiten Stirnwand aufweist. Zudem kann das Gewebe der ersten Stirnwand und der zweiten Stirnwand mehr Lagen aufweisen als das Gewebe des Flächengebildes. Darüber hinaus können Versteifungsstreben aus demselben Material in das Gewebe der ersten Stirnwand und der zweiten Stirnwand eingearbeitet werden.

20 Eine Ausbildung der Erfindung betrifft die Verwendung eines Transportbehälters nach einem der vorhergehenden Ausführungsformen zum Transport und/oder zur Lagerung von Gegenständen, Stückgut oder Schüttgut. Generell ist die Verwendung des Transportbehälters auf kein Transportgut beschränkt, so dass die hier aufgezählten Arten des Transportguts rein beispielhaft sind. Die technischen Effekte und Vorteile, die sich mit der vorschlagsgemäßen Verwendung erreichen lassen, entsprechen denjeni-

25 gen, die für den vorliegenden Transportbehälter erörtert worden sind. Zusammenfassend sei darauf hingewiesen, dass der vorschlagsgemäße Transportbehälter zum Transport von höheren Gegenständen oder in die Höhe stapelbaren Gegenständen verwendet werden kann, ohne dass auf den raumsparenden Rückversand in der eingeklappten zweiten Endstellung verzichtet werden muss.

30 Beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Figur 1A eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Transportbehälter gemäß einer ersten Ausführungsform, der sich in einer aufgeklappten ersten Endstellung befindet,

35

Figur 1B eine Schnittdarstellung des in Figur 1A dargestellten Transportbehälters entlang der in Figur 1A definierten Schnittebene A-A,

- Figur 1C den Transportbehälter gemäß der in Figur 1B gewählten Ansicht in einer Zwischenstellung, in welcher die Seitenwände um 90° gedreht sind,
- 5 Figur 1D den in Transportbehälter gemäß der in Figur 1B gewählten Ansicht in einer eingeklappten zweiten Endstellung,
- Figur 1E eine Schnittdarstellung des in Figur 1A dargestellten Transportbehälters entlang der in Figur 1A definierten Schnittebene B-B,
- 10 Figur 1F den Transportbehälter gemäß der in Figur 1E gewählten Ansicht in einer Zwischenstellung, in welcher die Seitenwände um 90° gedreht sind, und
- Figur 1G den in Transportbehälter gemäß der in Figur 1E gewählten Ansicht in einer eingeklappten zweiten Endstellung,
- 15 Figur 2A ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Transportbehälters anhand einer perspektivischen Darstellung in der aufgeklappten ersten Endstellung,
- Figur 2B eine Draufsicht des in Figur 2A gezeigten Transportbehälters in einer ersten Zwischenstellung,
- 20 Figur 2C eine Draufsicht des in Figur 2A gezeigten Transportbehälters in einer zweiten Zwischenstellung,
- Figur 2D eine perspektivische Ansicht des in Figur 2A gezeigten Transportbehälters in einer dritten Zwischenstellung,
- 25 Figur 2E eine perspektivische Ansicht des in Figur 2A gezeigten Transportbehälters in einer vierten Zwischenstellung,
- 30 Figur 2F den in Figur 2A gezeigten Transportbehälter in der eingeklappten zweiten Endstellung,
- Figur 3A ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Transportbehälters anhand einer perspektivischen Darstellung in der aufgeklappten ersten Endstellung, und
- 35 Figur 3B eine Draufsicht eine Draufsicht des in Figur 3A gezeigten Transportbehälters in einer Zwischenstellung.

Figur 4A ein viertes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Transportbehälters anhand einer Seitenansicht in einer aufgeklappten ersten Endstellung.

5 Figur 4B eine Seitenansicht des in Figur 4A gezeigten Transportbehälters in einer Zwischenstellung.

Figur 4C eine Seitenansicht des in Figur 4A gezeigten Transportbehälters in einer zweiten Endstellung.

10 In Figur 1A ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Transportbehälters 101 anhand einer prinzipiellen Draufsicht dargestellt. Der Transportbehälter 101 weist einen rechteckigen Boden 12 auf, an welchem eine erste Seitenwand 141 und eine zweite Seitenwand 142 befestigt sind. Wie insbesondere aus der Figur 1B hervorgeht, ist die erste Seitenwand 141 um eine erste Seitenwandachse AST1 drehbar am Boden 12 befestigt. Entsprechend ist die zweite Seitenwand 142 um eine  
15 zweite Seitenwandachse AST2 drehbar am Boden 12 befestigt. Die erste Seitenwandachse AST1 und die zweite Seitenwandachse AST2 verlaufen parallel zueinander.

Zudem sind eine erste Stirnwand 161 und eine zweite Stirnwand 162 am Boden 12 befestigt. Insbesondere aus der Figur 1E geht hervor, dass die erste Stirnwand 161 um eine erste Stirnwandachse ASW1 drehbar am Boden 12 und die zweite Stirnwandachse ASW2 um eine zweite Stirnwandachse ASW2 drehbar am Boden 12 befestigt sind. Die erste Stirnwandachse ASW1 und die zweite Stirnwandachse ASW2 verlaufen parallel zueinander und senkrecht zur ersten Seitenwandachse AST1 und zur zweiten  
20 Seitenwandachse AST2.

25 Die erste Stirnwand 161 bildet eine erste obere Stirnwandkante 181 und die zweite Stirnwand 162 eine zweite obere Stirnwandkante 182. Ferner lässt sich insbesondere aus der Figur 1F erkennen, dass innerhalb der ersten Stirnwand 161 eine erste innere Stirnwandachse AIS1 und innerhalb der zweiten Stirnwand 162 eine zweite innere Stirnwandachse AIS2 angeordnet sind, die jeweils parallel zueinander und zur ersten Stirnwandachse ASW1 und zur zweiten Stirnwandachse ASW2 verlaufen. Die erste innere Stirnwandachse AIS1 verläuft mittig zwischen der ersten Stirnwandachse ASW1 und der ersten oberen Stirnwandkante 181. Entsprechend hierzu verläuft die zweite innere Stirnwandachse AIS2 mittig zwischen der zweiten Stirnwandachse ASW2 und der zweiten oberen Stirnwandkante 182. Die erste innere Stirnwandachse AIS1 unterteilt die erste Stirnwand 161 in einen ersten oberen Stirnwandabschnitt 201 und einen bodenseitigen ersten unteren Stirnwandabschnitt 221. Die zweite innere Stirnwandachse AIS2 unterteilt die zweite Stirnwand 162 in einen zweiten oberen Stirnwandabschnitt 202 und einen bodenseitigen zweiten unteren Stirnwandabschnitt 222 (siehe Figur 1G).  
30

Die erste Stirnwand 161 bildet eine erste linke Stirnwandkante 24 und eine erste rechte Stirnwandkante 25. Entsprechend bildet die zweite Stirnwand 162 eine zweite linke Stirnwandkante 26 und eine zweite

rechte Stirnwandkante 28 (siehe Figur 1A). Die erste linke Stirnwandkante 24, die erste rechte Stirnwandkante 25, die zweite linke Stirnwandkante 26 und die zweite rechte Stirnwandkante 28 verlaufen parallel zueinander und senkrecht zum Boden 12.

5 An der ersten linken Stirnwandkante 24 und an der zweiten rechten Stirnwandkante 28 ist ein erstes Flächengebilde 301 befestigt. An der zweiten linken Stirnwandkante 26 und an der ersten rechten Stirnwandkante 25 ist ein zweites Flächengebilde 302 befestigt. Zudem ist beispielsweise aus Figur 1B ersichtlich, dass das erste Flächengebilde 301 entlang einer ersten Verbindungslinie 321 und das zweite Flächengebilde 302 entlang einer zweiten Verbindungslinie 322 am Boden 12 befestigt ist. Die erste  
10 Verbindungslinie 321 und die zweite Verbindungslinie 322 verlaufen parallel zur ersten Seitenwandachse AST1 und zur zweiten Seitenwandachse AST2. Aus Figur 1A ist gut erkennbar, dass das erste Flächengebilde 301 und das zweite Flächengebilde 302 etwas nach außen versetzt zur ersten Seitenwandachse AST1 bzw. zur zweiten Seitenwandachse AST2 angeordnet sind. Das erste Flächengebilde 301 und das zweite Flächengebilde 302 weisen eine geringere Biegesteifigkeit auf als die erste Stirnwand 161 und die zweite Stirnwand 162, sind also flexibler als die erste Stirnwand 161 und die zweite  
15 Stirnwand 162. In der ausgeklappten ersten Endstellung sind das erste Flächengebilde 301 mittels einer ersten Verbindung 331 lösbar mit der ersten Seitenwand 141 und das zweite Flächengebilde 302 mit einer zweiten Verbindung 332 lösbar mit der zweiten Seitenwand 142 befestigt. Die erste Verbindung 331 und die zweite Verbindung 332 können beispielsweise als ein Klettverschluss ausgebildet sein.

20 Im Folgenden wird das Überführen des Transportbehälters 101 von der in Figur 1A, 1B und 1E gezeigten aufgeklappten ersten Endstellung in die in den Figuren 1D und 1G gezeigte eingeklappte zweite Endstellung erläutert. Zunächst werden die erste Seitenwand 141 und die zweite Seitenwand 142 jeweils um 90° um die erste Seitenwandachse ASW1 bzw. die zweite Seitenwandachse ASW2 zum Boden 12 hin gedreht, so dass diese im Wesentlichen parallel zum Boden 12 verlaufen, wie es in den  
25 Figuren 1C und 1F gezeigt ist. Hierbei werden die erste Verbindung 331 und die zweite Verbindung 332 gelöst.

Anschließend werden die Stirnwände 161, 162 zum Boden 12 hin gedrückt, wobei die erste innere Stirnwandachse AIS1 und die zweite innere Stirnwandachse AIS2 so ausgebildet sind, dass sie dabei  
30 nach innen bewegt werden. Wenn beispielsweise die erste Stirnwand 161 und die zweite Stirnwand 162 aus Wellpappe hergestellt sind, können Rillen vorgesehen sein, welche entsprechend ausgebildet sind. Die Bewegung der ersten inneren Stirnwandachse ASI1 und der zweiten inneren Stirnwandachse ASI2 nach innen wird auf das erste Flächengebilde 301 und das zweite Flächengebilde 302 übertragen, die sich entsprechend verformen und ebenfalls zum Boden 12 hin bewegt werden. Die Stirnwände 161, 162  
35 werden solange zum Boden 12 hin gedrückt, bis dass der erste obere Stirnwandabschnitt 201 auf dem ersten unteren Stirnwandabschnitt 221 und der zweite obere Stirnwandabschnitt 202 auf dem zweiten unteren Stirnwandabschnitt 222 aufliegen und diese mit dem Boden 12 zur Anlage kommen. Nun hat der Transportbehälter 101 die zweite Endstellung erreicht.

Wie ein Vergleich beispielsweise der Figur 1E und 1G zeigt, ist das vom Transportbehälter 101 in der zweiten Endstellung eingenommene Volumen deutlich geringer als in der ersten Endstellung, weshalb der Transportbehälter 101 raumsparend an den ursprünglichen Absender zurückgeschickt werden kann.

5

Zum Überführen des Transportbehälters 101 von der zweiten Endstellung in die erste Endstellung wird in umgekehrter Weise vorgegangen.

10 In den Figuren 2A bis 2E ist ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Transportbehälters 102 in verschiedenen Stellungen gezeigt. Der prinzipielle Aufbau des Transportbehälters 102 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel entspricht dabei weitgehend dem Aufbau des Transportbehälters 101 nach dem ersten Ausführungsbeispiel, weshalb im Folgenden nur auf die wesentlichen Unterschiede eingegangen wird.

15 Der Transportbehälter 102 nach dem zweiten Ausführungsbeispiel ist mit einem Deckel 34 ausgestattet. Der Deckel 34 weist eine Deckelwandung 36 und eine senkrecht hierzu verlaufende Randwandung 38 auf. Der Deckel 34 ist um die obere erste Stirnwandkante 181 (vgl. Figur 1E) drehbar mit der ersten Stirnwand 161 verbunden.

20 Ferner ist der Deckel 34 mit einem Verschlussmittel 40 versehen, welches im zweiten Ausführungsbeispiel nach Art eines Reisverschlusses ausgebildet ist und ein erstes Verschlusselement 42, ein zweites Verschlusselement 44 und ein drittes Verschlusselement 46 umfasst. Das erste Verschlusselement 42 ist in der Randwandung 38 angeordnet, während das zweite Verschlusselement 44 entlang der zweiten oberen Stirnwandkante 182 (siehe Figur 1E) sowie entlang des oberen Endes des ersten Flächengebilde 25 des 301 und des zweiten Flächengebilde 302 verläuft. Mittels eines hier nicht dargestellten Schlittens kann das erste Verschlusselement 42 mit dem zweiten Verschlusselement 44 verbunden und geschlossen werden, wenn sich der Transportbehälter 102 in der ersten Endstellung befindet.

30 Das dritte Verschlusselement 46 verläuft entlang der zweiten Stirnwandachse ASW2 (siehe Figur 1E) und entlang des unteren Endes des ersten Flächengebilde 301 und des zweiten Flächengebilde 302, in etwa dort, wo das erste Flächengebilde 301 und das zweite Flächengebilde 302 in den Boden 12 übergehen.

35 Anhand der Figuren 2A bis 2F ist erkennbar, wie der Transportbehälter 102 nach dem zweiten Ausführungsbeispiel von der aufgeklappten ersten Endstellung in die eingeklappte zweite Endstellung überführt werden kann. Das prinzipielle Vorgehen entspricht dabei demjenigen, welches für den Transportbehälter 101 nach dem ersten Ausführungsbeispiel beschrieben worden ist. Aufgrund der Tatsache, dass der Transportbehälter 102 nach dem zweiten Ausführungsbeispiel den Deckel 34 aufweist, kommen jedoch noch weitere Schritte hinzu.

Wie erwähnt, ist der Transportbehälter 102 in Figur 2A in der aufgeklappten ersten Endstellung gezeigt. In dieser ersten Endstellung kann ein hier nicht dargestelltes Transportgut transportiert werden. Dabei ist das Verschlussmittel 40 geschlossen, so dass der Deckel mit dem übrigen Transportbehälter 102 verbunden ist. Will man nun den Transportbehälter 102 in die eingeklappte zweite Endstellung überführen, wird das Verschlussmittel 40 geöffnet, so dass der Deckel 34 aufgeklappt werden kann. Der Transportbehälter 102 ist nun geöffnet und sein Hohlraum zugänglich. Ist der Transportbehälter 102 entladen, so dass sich kein Transportgut mehr darin befindet, wird zunächst die erste Seitenwand 141 (Figur 2B) und anschließend die zweite Seitenwand 142 um 90° um die erste Seitenwandachse ASW1 bzw. die zweite Seitenwandachse ASW2 zum Boden 12 hin gedreht, so dass diese im Wesentlichen parallel zum Boden 12 verlaufen (vgl. Figuren 1C und 1F). Anschließend werden die Stirnwände 161, 162 zum Boden 12 hin gedrückt, wobei die erste innere Stirnwandachse AIS1 und die zweite innere Stirnwandachse AIS2 so ausgebildet sind, dass sie dabei nach innen bewegt werden, was aus den Figuren 2D und 2E hervorgeht. Der Deckel 34 wird dann wieder zugeklappt (Figur 2E) und anschließend das Verschlussmittel 40 geschlossen, wozu das erste Verschlusselement 42 und das dritte Verschlusselement 46 in Eingriff miteinander gebracht werden, was auf dieselbe Weise geschieht wie für das erste Verschlusselement 42 und das zweite Verschlusselement 44 beschrieben. Hierdurch wird der Transportbehälter 102 in der zweiten Endstellung fixiert, so dass er raumsparend und ohne die Gefahr des unkontrollierten Entfaltens zum ursprünglichen Absender zurückgeschickt werden kann.

Figuren 3A und 3B zeigen ein drittes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Transportbehälters 103, wobei Figur 3A den Transportbehälter 103 anhand einer perspektivischen Darstellung in der aufgeklappten ersten Endstellung bei zugeklapptem Deckel 34 zeigt, während Figur 3B eine Draufsicht auf den Transportbehälter 103 ebenfalls in der ersten Endstellung zeigt, allerdings mit aufgeklapptem Deckel 34. Der prinzipielle Aufbau des Transportbehälters 103 gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel entspricht dabei weitgehend dem Aufbau des Transportbehälters 102 nach dem zweiten Ausführungsbeispiel, weshalb im Folgenden nur auf die wesentlichen Unterschiede eingegangen wird.

Wie insbesondere aus einem Vergleich der Figuren 2B oder 2C mit Figur 3B hervorgeht, weist der Transportbehälter 103 nach dem dritten Ausführungsbeispiel ein zusammenhängendes Flächengebilde 303 auf, welches sich ausgehend von der ersten linken Stirnwandkante 24 bezogen auf die erste Endstellung parallel zur zweiten Seitenwand 142 zur zweiten Stirnwand 162 hin erstreckt. Anschließend verläuft das Flächengebilde 303 parallel zur zweiten Stirnwand 162 und dann bezogen auf die erste Endstellung parallel zur ersten Seitenwand 141 bis zur rechten linken Stirnwandkante 25. Von dort aus erstreckt sich das Flächengebilde 303 parallel zur ersten Stirnwand 161 wieder bis zur ersten linken Stirnwandkante 24. Aufgrund der in Figur 3B gewählten Darstellung wird der Teil des Flächengebildes 303, der entlang der ersten Stirnwand 161 verläuft, vom Deckel 34 verdeckt.

Das Flächengebilde 303 kann, wie zuvor beschrieben, lösbar mit der ersten Seitenwand 141 und der zweiten Seitenwand 142 befestigt sein, beispielsweise mittels eines Klettverschlusses. Das Flächengebilde 303 kann mit der ersten Stirnwand 161 und zweiten Stirnwand 162 vernäht sein und folglich auf diesen aufliegen. Wie erwähnt, wird eine Anlenkung des Flächengebildes 303 mit der ersten Stirnwand 161 und der zweiten Stirnwand 162 und eine entsprechende Verformung des Flächengebildes 303 bewirkt, wenn der Transportbehälter 103 in die zweite Endstellung überführt wird. Wie erwähnt, kann das Flächengebilde 303 mit der ersten Stirnwand 161 vernäht sein. Folglich könnte eine Naht entlang der ersten linken Stirnwandkante 24 und eine weitere Naht entlang der ersten rechten Stirnwandkante 25 verlaufen (nicht dargestellt). Für die Anbindung des Flächengebildes 303 an die zweite Stirnwand 162 gilt Entsprechendes.

Im Gegensatz zum zweiten Ausführungsbeispiel des Transportbehälters 101, 102 mit zwei getrennten Flächengebilden 301, 302 wird mit der Verwendung des umlaufenden, zusammenhängenden Flächengebildes 303 die Gefahr des Abreißens an der ersten linken Stirnwandkante 24, an der ersten rechten Stirnwandkante 25, der zweiten linken Stirnwandkante 26 und an der zweiten rechten Stirnwandkante 28 verringert. Denkbar wäre aber, das erste Flächengebilde 301 und das zweite Flächengebilde 302 nicht im Bereich der Seitenwandkanten 24, 25, 26 und 28 enden zu lassen, sondern sie ein Stück weit bis auf die erste Stirnwand 161 und die zweite Stirnwand 162 weiterzuführen. Hierdurch kann eine ausreichend große Kontaktfläche geschaffen werden, um das erste Flächengebilde 301 und das zweite Flächengebilde 302 zuverlässig mit der ersten Stirnwand 161 und der zweiten Stirnwand 162 zu verbinden.

Unabhängig davon, ob zwei getrennte Flächengebilde 301, 302 oder ein umlaufendes Flächengebilde 303 vorgesehen sind, können diese auch mit dem Boden 12 vernäht sein.

Nicht dargestellt sind Ausführungsbeispiele, in welchen der Deckel 34 zweiteilig ausgebildet ist und/oder in welchen der Deckel 34 ausschließlich vom Verschlussmittel 40 mit dem übrigen Transportbehälter 101, 102 verbunden ist. In diesem Fall kann der Deckel 34 vollständig vom Transportbehälter 101, 102 getrennt werden. Gleichzeitig kann aber auch das Verschlussmittel die drehbare Verbindung um die erste Stirnwandkante 181 und/oder die zweite Stirnwandkante 182 bereitstellen.

Die Figuren 4A bis 4C zeigen ein viertes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Transportbehälters 104. Der Transportbehälter 104 unterscheidet sich von dem in den Figuren 1A bis 1G gezeigten Transportbehälter 101 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel in den folgenden Merkmalen.

So weist der Transportbehälter 104 analog zu dem Transportbehälter 101 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel zwei Stirnwände 161, 162 auf, die mittels Stirnwandachsen ASW1, ASW2 mit dem Boden 12 jeweils verbunden sind. Jedoch weist in dem Transportbehälter 104 nur die erste Stirnwand 161 eine

erste innere Stirnwandachse AS11 auf. Die zweite Stirnwand 162 weist dagegen keine innere Stirnwandachse auf.

5 Der Transportbehälter 104 befindet in Figur 4A in einer ausgeklappten ersten Endstellung. Zum Überführen des Transportbehälters 104 in eine eingeklappte zweite Endstellung, die in Figur 4C dargestellt ist, wird die erste Stirnwand 161 analog zu der ersten Stirnwand 161 des Transportbehälters 101 zusammengefaltet. Dazu wird die erste Stirnwand 161 um die erste innere Stirnwandachse AS1 gedreht. Die zweite Stirnwand 162 wird in Richtung zur ersten Stirnwand 161 gedreht und drückt auf die erste Stirnwand. Dies ist in Figur 4b dargestellt. In der eingeklappten zweiten Endstellung liegt die zweite  
10 Stirnwand 162 auf der ersten Stirnwand 161.

**Bezugszeichenliste**

	101, 102, 103, 104	Transportbehälter
5	12	Boden
	141, 142	Seitenwand
	161, 162	Stirnwand
	181, 182	obere Stirnwandkante
	201, 202	oberer Stirnwandabschnitt
10	221, 222	unterer Stirnwandabschnitt
	24	erste linke Stirnwandkante
	25	erste rechte Stirnwandkante
	26	zweite linke Stirnwandkante
	28	zweite rechte Stirnwandkante
15	301, 302, 303	Flächegebilde
	321, 322	Verbindungsline
	331, 332	Verbindung
	34	Deckel
	36	Deckelwandung
20	38	Randwandung
	40	Verschlussmittel
	42	erstes Verschlusselement
	44	zweites Verschlusselement
	46	drittes Verschlusselement
25		
	AIS1, AIS2	innere Stirnwandachse
	AST1, AST2	Seitenwandachse
	ASW1, ASW2	Stirnwandachse
30		

### Patentansprüche

1. Faltbarer Transportbehälter (101, 102), welcher zwischen einer aufgeklappten ersten Endstellung und einer eingeklappten zweiten Endstellung bewegbar ist, umfassend  
5
  - einen Boden (12),
  - wenigstens eine Seitenwand (141,142), welche um eine Seitenwandachse (AST, AST1, AST2) drehbar mit dem Boden (12) verbunden ist,
  - wenigstens eine Stirnwand (161, 162), welche um eine Stirnwandachse (ASW1, ASW2) mit dem Boden (12) verbunden ist,

10 wobei

in der Stirnwand (161, 162) eine parallel zur Stirnwandachse (ASW1, ASW2) verlaufende innere Stirnwandachse (AIS1, AIS2) vorgesehen ist, mit welcher

  - die Stirnwand (161, 162) in einen oberen Stirnwandabschnitt (22) und einen bodenseitigen unteren Stirnwandabschnitt (24) unterteilt wird, und
  - 15 - der obere Stirnwandabschnitt (22) und der untere Stirnwandabschnitt (24) um die innere Stirnwandachse (AIS1, AIS2) drehbar miteinander verbunden sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Transportbehälter

  - eine erste Stirnwand (161), welche um eine erste Stirnwandachse (ASW1) drehbar mit dem Boden (12) verbunden ist, und
  - 20 - eine zweite Stirnwand (162), welche um eine zweite Stirnwandachse (ASW2) drehbar mit dem Boden (12) verbunden ist, aufweist,
  - die erste Stirnwand (161) und die zweite Stirnwand (162) mit einem Flächengebilde (301, 302) miteinander verbunden sind, wobei das Flächengebilde (301, 302) eine geringere Biegesteifigkeit aufweist als die erste Stirnwand (161) und die zweite Stirnwand
  - 25 (162).
2. Faltbarer Transportbehälter (101, 102) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Flächengebilde (301, 302) mit dem Boden (12) verbunden  
30 ist.
3. Faltbarer Transportbehälter (101, 102) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Flächengebilde (301, 302) entlang einer Verbindungslinie (321, 322) mit dem Boden (12) verbunden ist, welche parallel zur Seitenwandachse (AST1, AST2) verläuft.  
35
4. Faltbarer Transportbehälter (101, 102) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Flächengebilde (301, 302) mittels einer lösbaren Verbindung lösbar mit der Seitenwand (141,142) verbindbar oder verbunden ist.

5. Faltbarer Transportbehälter (101, 102) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportbehälter (101, 102) einen Deckel (30) umfasst, mit welchem der Transportbehälter (101, 102) verschließbar ist.
- 5
6. Faltbarer Transportbehälter (101, 102) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass
- die Stirnwand (161, 162) eine obere Stirnwandkante (181, 182) aufweist und
  - der Deckel an der oberen Stirnwandkante um diese drehbar an der Stirnwand (161, 162)
- 10 befestigt ist.
7. Faltbarer Transportbehälter (101, 102) nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (30) eine Deckelwandung (36) und zumindest eine senkrecht zu dieser verlaufende Randwandung (38) aufweist.
- 15
8. Faltbarer Transportbehälter (101, 102) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die innere Stirnwandachse (AIS1, AIS2) mittig zwischen der Stirnwandachse (ASW1, ASW2) und der oberen Stirnwandkante (181, 182) verläuft.
- 20
9. Faltbarer Transportbehälter (101, 102) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportbehälter (101, 102) zumindest ein Verschlussmittel (40) aufweist, mit welchem wahlweise
- der Deckel (30) in der ersten Endstellung mit dem Transportbehälter (101, 102) verbindbar oder verbunden ist oder
  - der Transportbehälter (101, 102) in der zweiten Endstellung fixierbar oder fixiert ist.
- 25
10. Faltbarer Transportbehälter (101, 102) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass
- das Verschlussmittel (40) zum Verbinden des Deckels (30) mit dem Transportbehälter (101, 102) ein erstes Verschlusselement (42) und ein hiermit korrespondierendes zweites Verschlusselement (44) umfasst, und
  - das erste Verschlusselement (42) am Deckel (30) und
  - das zweite Verschlusselement (44) im Bereich der oberen Stirnwandkante (181, 182) verläuft.
- 30
- 35
11. Faltbarer Transportbehälter (101, 102) nach einem der Ansprüche 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass

- das Verschlussmittel (40) zum Fixieren des Transportbehälters (10) in der zweiten Endstellung ein erstes Verschlusselement (42) und ein hiermit korrespondierendes drittes Verschlusselement (50) umfasst, wobei
  - das erste Verschlusselement (42) am Deckel (30) und
  - 5 – das dritte Verschlusselement (50) im Bereich der Stirnwandachse (ASW1, ASW2) verläuft.
12. Faltbarer Transportbehälter (101, 102) nach den Ansprüchen 7 und 10 oder nach den Ansprüchen 8 und 12,
- 10 dadurch gekennzeichnet, dass das erste Verschlusselement (42) an der Randwandung (38) angeordnet ist.
13. Faltbarer Transportbehälter (101, 102) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass
- 15 – der Boden (12) rechteckförmig ausgebildet ist und der Transportbehälter (101, 102)
- eine erste Seitenwand (141, 142) (14), welche um eine erste Seitenwandachse (AST1) drehbar mit dem Boden (12) verbunden ist,
- eine zweite Seitenwand (142), welche um eine zweite Seitenwandachse (AST2) drehbar mit dem Boden (12) verbunden ist, aufweist, wobei
- 20 – in der ersten Stirnwand (161) eine parallel zur ersten Stirnwandachse (ASW1) verlaufende erste innere Stirnwandachse (AIS1, AIS2) vorgesehen ist, mit welcher
- die erste Stirnwand (161) in einen ersten oberen Stirnwandabschnitt (201) und einen bodenseitigen ersten unteren Stirnwandabschnitt (221) unterteilt wird, und
  - der erste obere Stirnwandabschnitt (201) und der erste untere Stirnwandabschnitt

25 (221) um die erste innere Stirnwandachse (AIS1) drehbar miteinander verbunden sind, und

  - in der zweiten Stirnwand (162) eine parallel zur zweiten Stirnwandachse (ASW2) verlaufende zweite innere Stirnwandachse (AIS2) vorgesehen ist, mit welcher
    - die zweite Stirnwand (162) in einen zweiten oberen Stirnwandabschnitt (202) und einen bodenseitigen zweiten unteren Stirnwandabschnitt (222) unterteilt wird, und
    - der zweite obere Stirnwandabschnitt (202) und der zweite untere Stirnwandabschnitt (222) um die zweite innere Stirnwandachse (AIS2) drehbar miteinander verbunden sind.

30
- 35 14. Faltbarer Transportbehälter (101, 102) nach den Ansprüchen 1 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass
- die erste Stirnwand (161) eine erste linke Stirnwandkante (24) und eine erste rechte Stirnwandkante (25) und

- die zweite Stirnwand (162) eine zweite linke Stirnwandkante (26) und eine zweite rechte Seitenkante (28) bilden, wobei
  - die erste linke Stirnwandkante (24) und die zweite rechte Stirnwandkante (28) mit einem ersten Flächengebilde (301) und/oder
  - 5     – die erste rechte Seitenkante (25) und die zweite linke Seitenkante (26) mit einem zweiten Flächengebilde (302) miteinander verbunden sind.
15.   Faltbarer Transportbehälter (101, 102) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportbehälter (101, 102) aus recyclefähigem Material,
- 10     insbesondere aus Wellpappe, aus Polypropylen und/oder aus Polyester, hergestellt ist.
16.   Verwendung eines Transportbehälters (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum Transport und/oder zur Lagerung von Gegenständen, Stückgut oder Schüttgut.

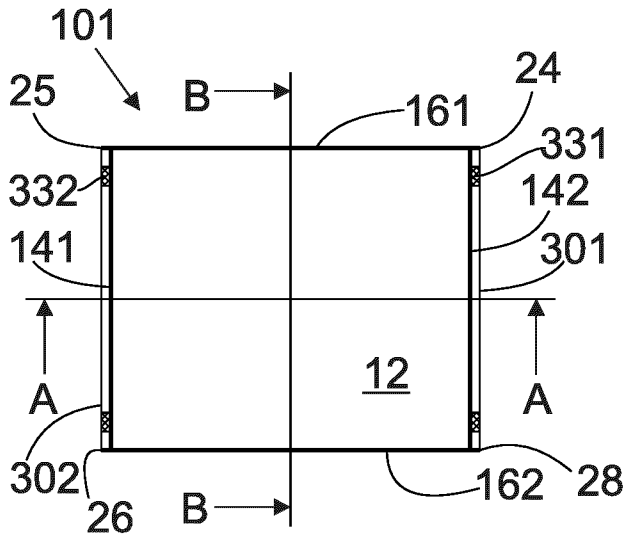


Fig.1A

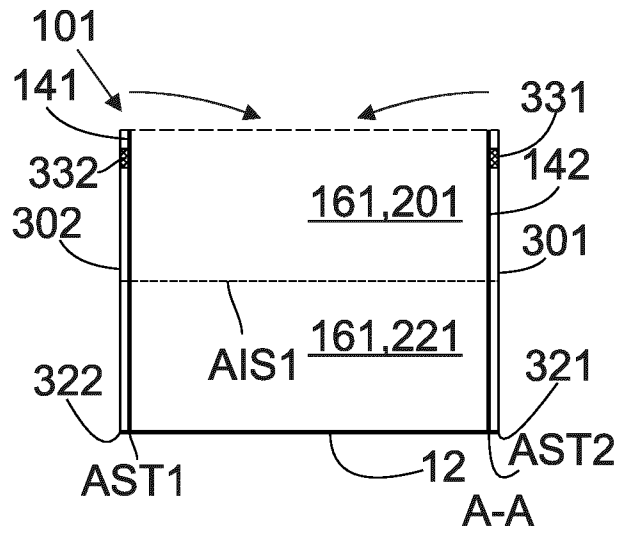


Fig.1B

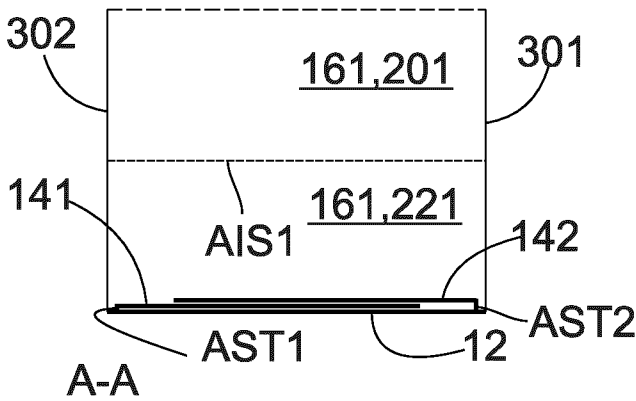


Fig.1C

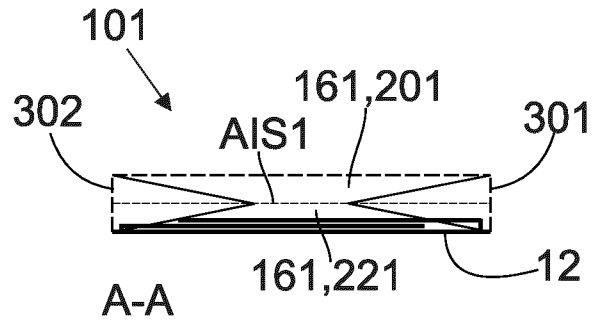


Fig.1D

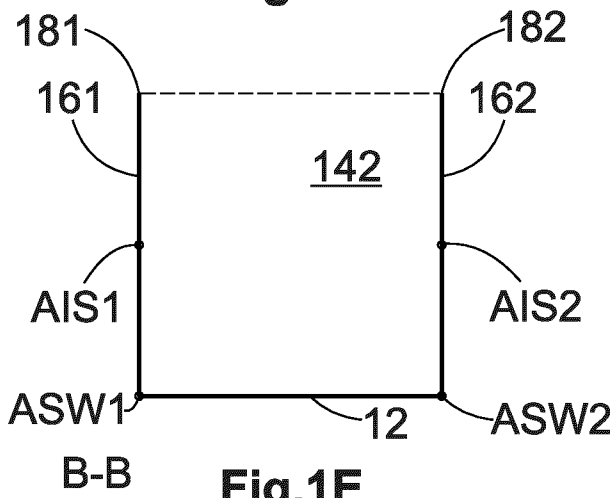


Fig.1E

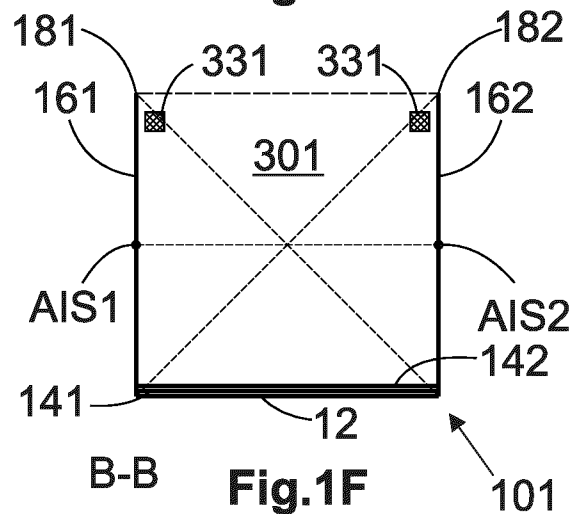


Fig.1F

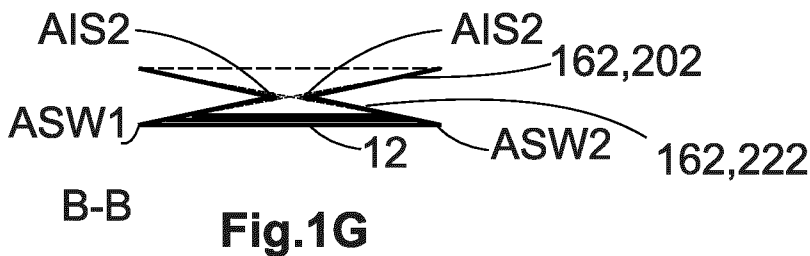


Fig.1G

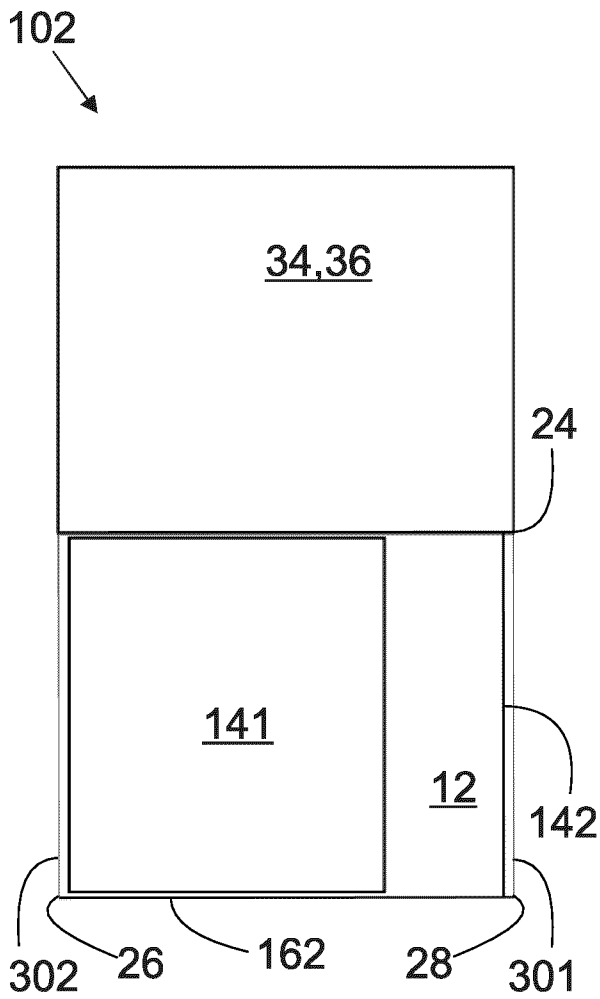
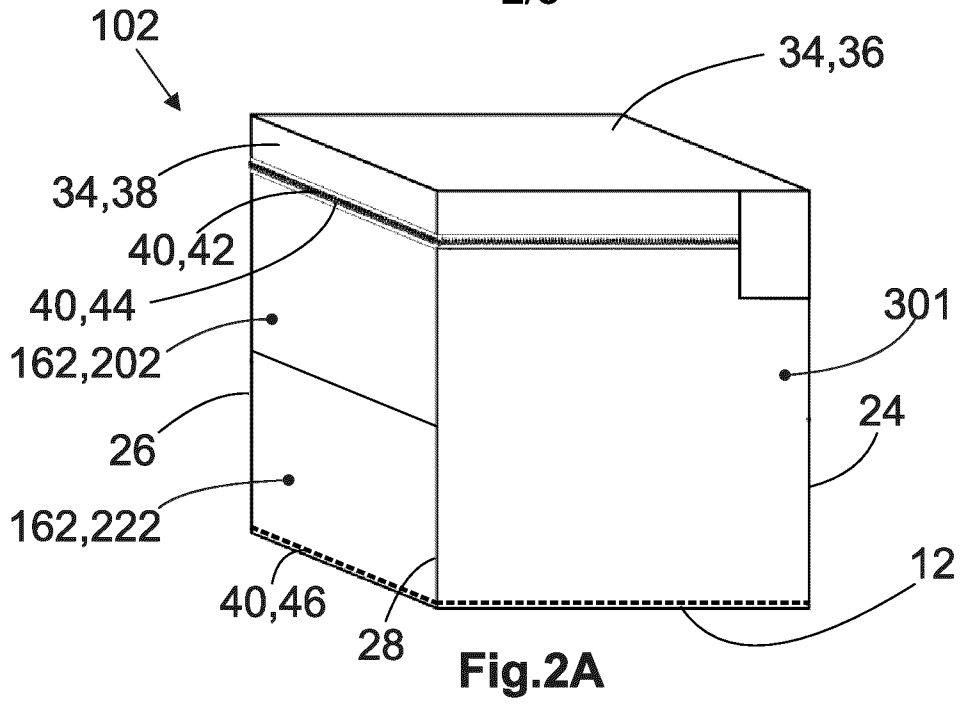


Fig.2B

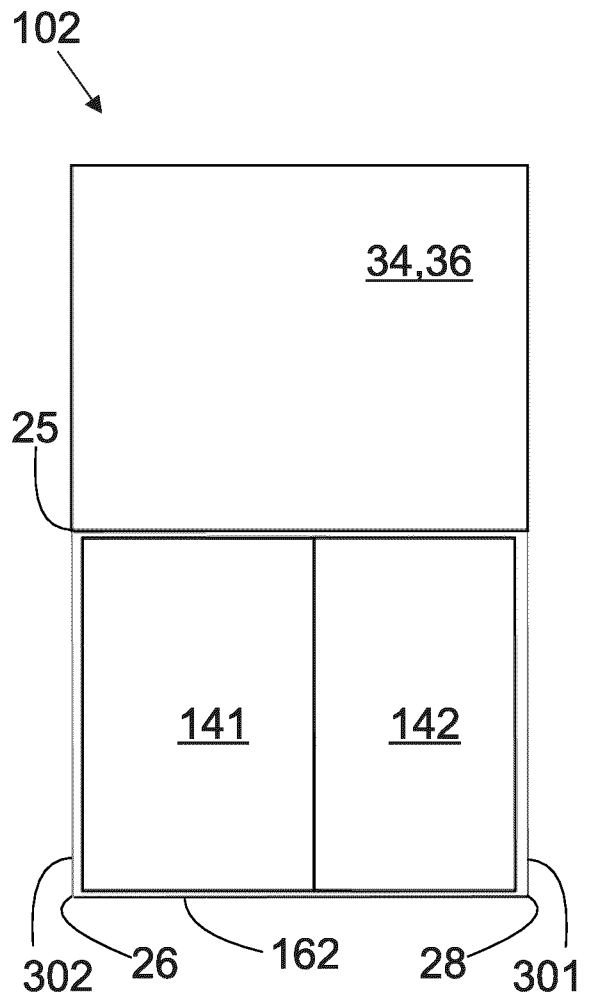


Fig.2C

3/5

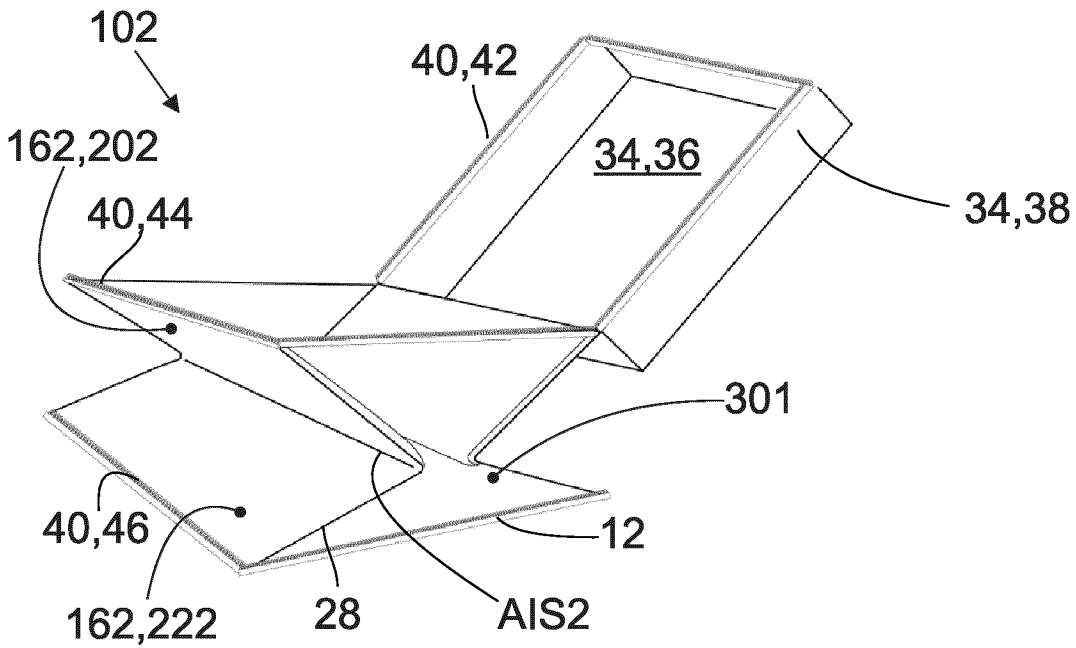


Fig.2D

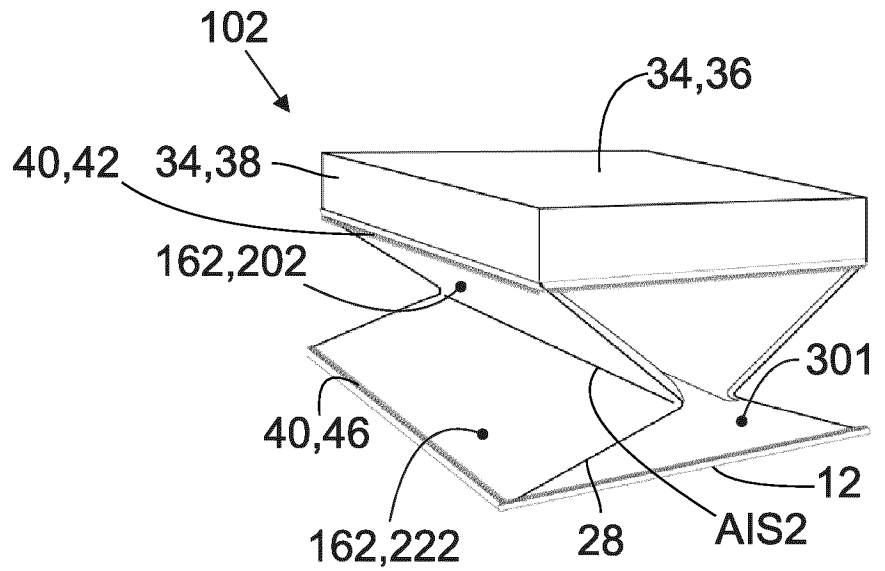


Fig.2E

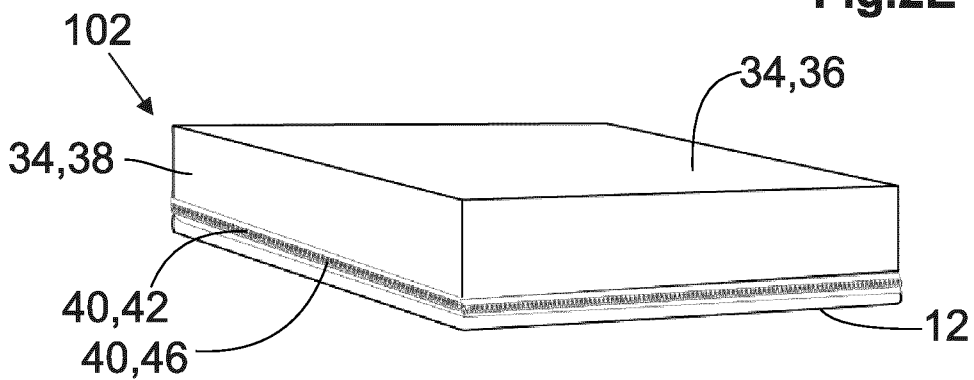


Fig.2F

4/5

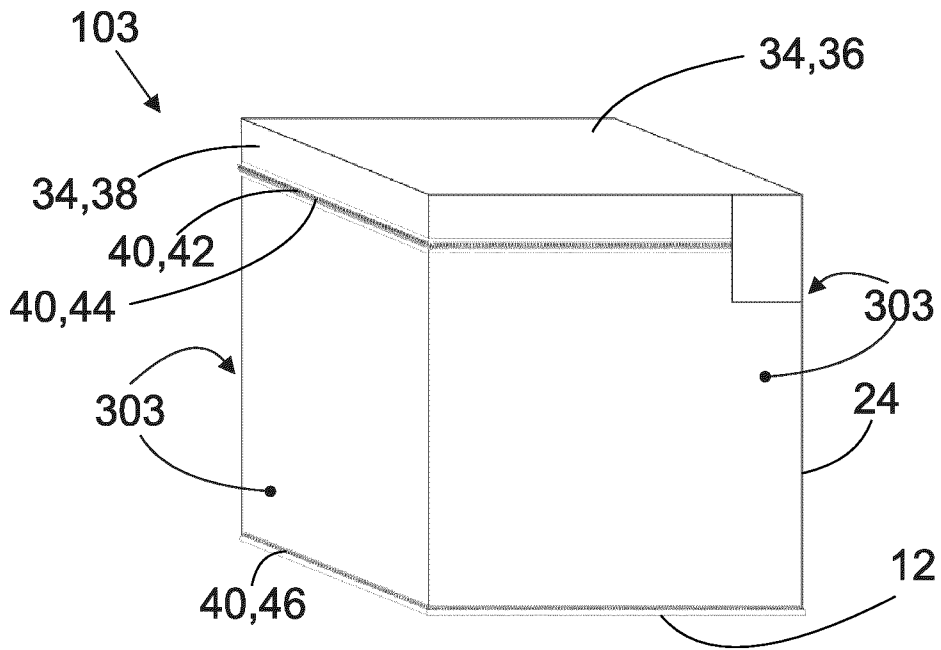


Fig.3A

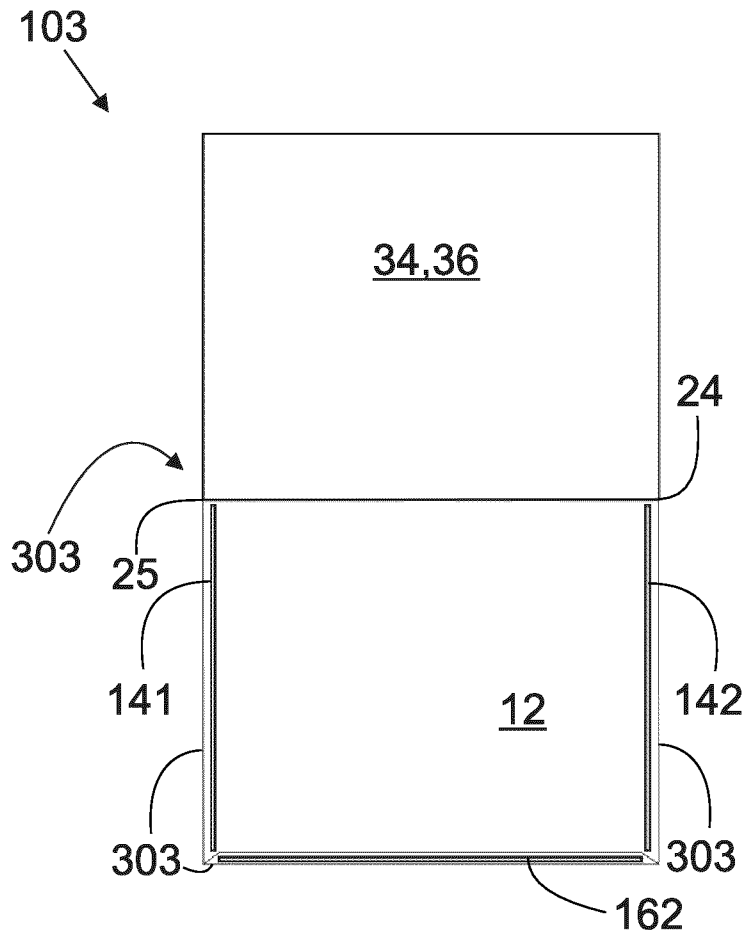


Fig.3B

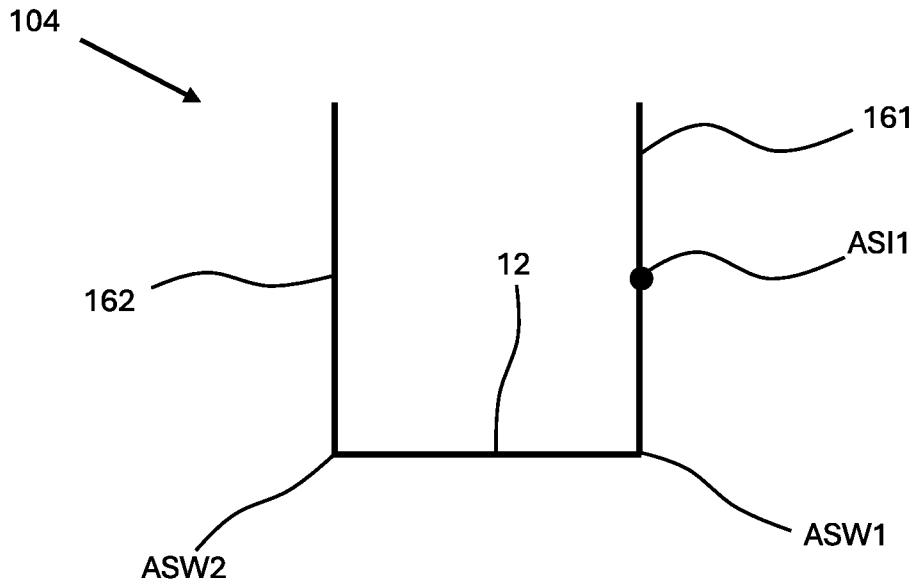


Fig. 4A

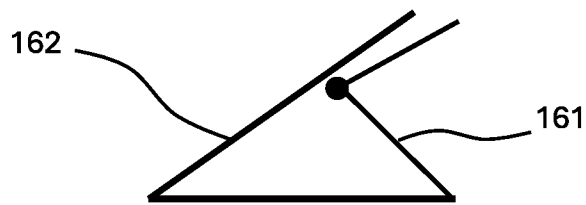


Fig. 4B



Fig. 4C

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/EP2024/066596**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>B65D 1/22</i> (2006.01)i; <i>B65D 6/18</i> (2006.01)i; <i>A45C 7/00</i> (2006.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>  Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B65D; A45F; A45C  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 470718 A (GEORGES LOUIS MARIE AUGUSTE HE [FR]) 26 September 1914 (1914-09-26) pages 1, 2 figures 1-4	1-13,15,16
A	DE 102021113829 B3 (HEY CIRCLE GMBH [DE]) 28 July 2022 (2022-07-28) cited in the application paragraphs [0001] - [0047] figures 1-5	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search <b>19 August 2024</b>		Date of mailing of the international search report <b>10 September 2024</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands (Kingdom of the)</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer <b>Duc, Emmanuel</b>  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.  
**PCT/EP2024/066596**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
FR 470718 A	26 September 1914	NONE	
DE 102021113829 B3	28 July 2022	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2024/066596

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 INV. B65D1/22 B65D6/18 A45C7/00  
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
**B65D A45F A45C**

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)  
**EPO-Internal**

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 470 718 A (GEORGES LOUIS MARIE AUGUSTE HE [FR]) 26. September 1914 (1914-09-26) Seiten 1, 2 Abbildungen 1-4	1-13, 15, 16
A	DE 10 2021 113829 B3 (HEY CIRCLE GMBH [DE]) 28. Juli 2022 (2022-07-28) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0001] - [0047] Abbildungen 1-5	1-16

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

- |  |   |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung:: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung:: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
<b>19. August 2024</b>	<b>10/09/2024</b>

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Duc, Emmanuel</b>
--	---

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

**PCT/EP2024/066596**

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 470718	A	26-09-1914	KEINE
-----			
DE 102021113829 B3	B3	28-07-2022	KEINE
-----			