



(10) **DE 10 2011 105 365 B4** 2014.03.20

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2011 105 365.8**  
(22) Anmeldetag: **22.06.2011**  
(43) Offenlegungstag: **27.12.2012**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **20.03.2014**

(51) Int Cl.: **B65D 90/02 (2006.01)**  
**B65D 88/12 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:

**GPI Ges. f. Prüfstanduntersuchungen und  
Ingenieurdienstleistungen mbH, 08115,  
Lichtentanne, DE**

(72) Erfinder:

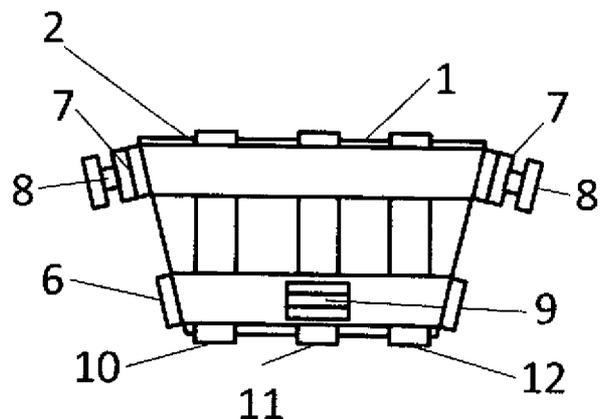
**Weber-Mehnert, Mandy, 08468, Heinsdorfergrund,  
DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

<b>DE 10 2006 062 175</b>	<b>A1</b>
<b>DE 20 2009 011 710</b>	<b>U1</b>
<b>DE 20 2010 002 201</b>	<b>U1</b>
<b>US 2007 / 0 119 850</b>	<b>A1</b>
<b>EP 1 698 513</b>	<b>B1</b>
<b>WO 2009/ 067 007</b>	<b>A1</b>

(54) Bezeichnung: **Behältereinheit**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Behältereinheit zur Aufnahme von Transport- und/oder Lagergut, die aus einem Boden und wenigstens drei Seitenwänden aus mindestens zwei Lagen eines Basaltfasergeleges und/oder eines Basaltfasergewebes besteht. Diese Lagen sind schichtweise und mit Zugabe eines Bindemittels, beispielsweise eines Heißklebers oder eines Mehrkomponentenklebstoffs miteinander verbunden. Den Behälterkorpus umgibt mindestens ein horizontaler Binder in Form eines geschlossenen Ringankers aus mindestens einer Lage Basaltfasergelege und/oder Basaltfasergewebe.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Behältereinheit für Aufnahme, Lagerung oder Transport von Ladegut mit einem Boden und Seitenwänden.

**[0002]** Derartige Behälter sind in vielerlei Formen mit vielfältigen Ausgestaltungen bekannt.

**[0003]** So beschreibt das DE 20 2010 002 201 U1 ein Behälterkonzept, welches eine preisgünstige und zuverlässige Lagerung sowie gute Wartung und Fertigung ermöglicht. Dies wird durch zusätzliche Bereiche umgesetzt, welche über den geradlinigen Verlauf der Seitenwände hinaus abgewinkelt ausgebildet sind.

**[0004]** Weiterhin ist nach dem DE 20 2009 011 710 U1 ein Wechselrahmen mit Verriegelungsbeschlägen offenbart. Die Verriegelungsbeschläge sind dabei derart an den Wechselrahmen angeordnet, dass wahlweise die eine oder andere Stirnseite des Wechselrahmens in Fahrtrichtung zeigt.

**[0005]** In der DE 10 2006 062 175 A1 wird ein Wechselbehälter und ein Verfahren zum Entleeren eines Sammelbehälters in einem Wechselbehälter beschrieben, der Mittel zum Entleeren von Sammelbehältern, insbesondere Sonderabfallbehälter, aufweist.

**[0006]** Im EP 1 698 513 B1 wird ein Wechselbehälter mit eingebauter Leiter zur Aufnahme und zum Transport von Materialien offenbart. Dabei weist der Wechselbehälter an der Außenfläche oder eingelassen in diese eine Wandung auf, an welcher eine Leiter angebracht ist, welche sich aus einer Aneinanderreihung von Öffnungen zusammensetzt.

**[0007]** In US 2007/0119850 A1 wird ein Müllcontainer mit Faserverbundwerkstoff offenbart. Dabei trägt ein Rahmen aus Metall Elemente aus faserverstärktem Kunststoff und stellt so die innere Auskleidung des Müllcontainers sicher. Durch diesen Aufbau soll eine Verringerung des Eigengewichtes ermöglicht werden.

**[0008]** In der WO 2009/067007 A1 wird ein thermisch isolierter Container, mit auf Vakuumbasis gestalteten sowie wenigstens zwei übereinander angeordneten Lagen von Isolationselementen, offengelegt. Dabei weist der Behälter ein Gehäuse mit einem zugänglichen Verschlusselement auf, wobei die Isolationselemente vorzugsweise als selbsttragende Konstruktion ausgebildet sind.

**[0009]** Die Auswahl ist beispielhaft. Es ist allgemein bekannt, dass übliche Ausführungen von Behältern vorzugsweise aus Stahlwerkstoffen hergestellt sind.

Zur Sicherung erforderlicher Festigkeitseigenschaften müssen dabei Stahlbleche mit mehr als zwei mm Dicke sowie zusätzlichen Versteifungselementen aus Stahl zusammengefügt werden. Dies führt zu Behältersystemen, die anfällig sind gegenüber Korrosion und Deformierung, ein hohes Eigengewicht aufweisen und in der Herstellung relativ teuer sind.

**[0010]** Daraus ergibt sich die Aufgabe der Erfindung, eine korrosionsfreie Behältereinheit für Lagerung, Transport und Aufnahme von Gütern und Materialien anzugeben, welche kostengünstig und gewichtsreduziert hergestellt werden kann.

**[0011]** Diese Aufgabe wird durch eine Behältereinheit gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Weiterhin sind vorteilhafte Ausführungen Gegenstand der Unteransprüche. Eine erfindungsgemäße Behältereinheit zur Aufnahme von Transport- und/oder Lagergut besteht aus einem Boden und wenigstens drei Seitenwänden aus mindestens zwei Lagen eines Basaltfasergeleges und/oder eines Basaltfasergewebes. Diese Lagen sind schichtweise und mit Zugabe eines Bindemittels, beispielsweise eines Heißklebers, Phenol-, Epoxid-, Polyesterharzes oder Harzgemisches oder eines Mehrkomponentenklebstoffs miteinander verbunden. Dabei kann das Bindemittel bereits in den Lagen infiltriert sein und durch Zugabe von Wärme aktiviert werden sowie mit einem Füllstoff angereichert sein. Füllstoffe dienen zur Verbesserung von Eigenschaften, wie bspw. der Farbtiefe, der Erhöhung des Entflammpunktes oder einer Verbesserung der Temperaturbeständigkeit durch Beimischung entsprechender Additive. Weiterhin befindet sich um den Behälterkorpus mindestens ein horizontaler Binder in Form eines geschlossenen Ringankers aus mindestens einer Lage Basaltfasergelege und/oder Basaltfasergewebe, welcher mit einem chemisch verträglichen Bindemittel mit dem Behälterkorpus fest verbunden ist. Bei mehrlagig gestalteten Strukturen kann es zweckmäßig sein, zusätzliche Elemente wie Anschlagmittel oder Befestigungseinrichtungen in den Lagenverbund zu integrieren. Dabei werden diese zusätzlichen Elemente zuerst auf die bis dahin existierende Gewebe- oder Gelegestruktur aufgeklebt und dann die weiteren Lagen darauf laminiert. Diesbezüglich kann es erforderlich sein, dass die darauf laminierten Lagen an den Körperkanten der zusätzlichen Einheiten Einschnitte zur Durchführung dieser aufweisen.

**[0012]** Bei einer vorteilhaften Ausbildung der erfindungsgemäßen Behältereinheit ist der Behälterkorpus mit einer oder mehreren Verschleißlagen in Form einer sichtbaren Innenhaut und/oder einer sichtbare Außenhaut ausgestattet. Diese weisen eine dichtere Gewebe- oder Gelegestruktur der Basaltfasermatten als die des Korpusmaterials auf und sind mit dem Behälterkorpus durch ein chemisch verträgliches Bindemittel fest verbunden.

**[0013]** Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Behältereinheit ist dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Behälterkorpus mindestens ein vertikaler Behälterbinder angebracht ist. Dieser ist durch ein Bindemittel fest mit dem Behälterkorpus verbunden und besteht aus mindestens einer unterbrechungsfrei gefertigten Basaltfasergelege- und/oder Basaltfasergewebestruktur.

**[0014]** Weiterhin kann die Behältereinheit Anschlagmittel aufweisen, welche an die Außenhaut und/oder Innenhaut des Behälterkorpus und/oder an mindestens einem horizontalen Binder und/oder an mindestens einem vertikalen Binder mittels einer Füge-technologie wie beispielsweise Kleben angebracht sind.

**[0015]** Eine weitere Gestaltung einer erfindungsgemäßen Behältereinheit ist dadurch gekennzeichnet, dass der Behälterkorpus als mehrlagiges Basaltgewebe oder Basaltgelege aufgebaut ist, wobei die verwendete erste Basaltmatte an den jeweiligen Ecken der Behältereinheit eingeschnitten und die darauf folgende Lage so ausgeführt ist, dass eine hinreichende Überdeckung der Fehlstellen der ersten Lage entstanden ist. Weitere Lagen werden nach diesem Schema zum Behälterkorpus zusammengefügt. Besonders geeignet ist eine Überdeckung von ungefähr 10 Zentimetern und darüber.

**[0016]** Eine andere vorteilhafte Ausbildung einer Behältereinheit nach der Erfindung besitzt mindestens einen horizontalen Binder, welcher möglichst unterbrechungsfrei anzubringen ist und eine hinreichende Überdeckung der Gewebe- oder Gelegelage, vorteilhafterweise von wenigstens 10 Zentimetern am Umfang aufweist. Zusätzlich kann wenigstens ein vertikaler Binder mit Umgriffen versehen sein, wobei diese Umgriffe eine Überdeckung von mindestens 10 Zentimetern mit der sichtbaren Innenhaut des Behälterkorpus oder eine Überdeckung von mindestens 10 Zentimetern mit mindestens einem horizontalen Binder aufweisen und mit einem Bindemittel oder Kleber fest mit dem horizontalen Binder oder der Innenhaut des Behälterkorpus verbunden sind. Die Verbindung zwischen der Außenhaut des Behälterkorpus und/oder dem horizontalen Binder und/oder dem vertikalen Binder mit dem oder den Anschlagmitteln ist zweckmäßig als Klebeverbindung ausgeführt.

**[0017]** Eine weitere Ausführung einer Behältereinheit ist dadurch gekennzeichnet, dass an die Behältereinheit ein Sensorchip angebracht ist, welcher die Speicherung von Kennzeichnungsparametern der Behältereinheit sicherstellt. Diese Kennzeichnungsparameter werden von einer mit dem Sensorchip kommunizierenden Schreib- und/oder Auswerteeinheit bereitgestellt oder ausgelesen. Zur Verbesserung des Auslastungsgrades der Behältereinheit kann diese eine Einrichtung zur Gewichtsmessung in Form von Dehnmessstreifen oder einer federbelas-

teten Wegmesseinrichtung aufweisen, welche in vorgegebenen Abständen das Gewicht der Behältereinheit bestimmt. Diese Einrichtung zur Gewichtsmessung steht zweckmäßigerweise mit dem Sensorchip in Verbindung und übergibt diesem die Signale zum aktuellen Gewicht der Behältereinheit.

**[0018]** Die Erfindung wird nachfolgend in Form eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt in

**[0019]** Fig. 1 die bevorzugte Ausführung einer erfindungsgemäßen Behältereinheit als Längsschnitt,

**[0020]** Fig. 2 die Vorderansicht der Behältereinheit nach Fig. 1 und

**[0021]** Fig. 2A einen Umgriff **13a**, **13b** nach Fig. 2.

**[0022]** Die in Fig. 1 dargestellte Behältereinheit **1** besteht aus einem Basaltgewebe und zeigt einen horizontalen Binder **2** im Bereich der Behälteröffnung sowie einen weiteren horizontalen Binder **6** im Bereich des Behälterbodens. Der Behälterkorpus **4** weist eine innere Verschleißlage **3** und eine äußere Verschleißlage **5** auf, deren Gewebe- bzw. Gelegestrukturen dichter sind als die Gewebestruktur des Korpusmaterials.

**[0023]** Fig. 2 zeigt die Behältereinheit **1**, welche einen horizontalen Binder **2** im Bereich der Behälteröffnung sowie einen weiteren horizontalen Binder **6** im Bereich des Behälterbodens besitzt. Auf dem horizontalen Binder **2** im Bereich der Behälteröffnung ist an der rechten und linken Seite jeweils ein Anschlagmittel **8** mit Hilfe einer Füge-stelle **7** befestigt. Ein weiteres Anschlagmittel **9** ist an den horizontalen Binder **6** im Bereich des Behälterbodens angebracht. Die vertikalen Binder **10**, **11**, **12** sind auf der Außenhaut des Behälterkorpus **4** befestigt und weisen Umgriffe **13a**, **13b** auf, welche mit der Innenhaut des Behälterkorpus **4** verbunden sind. Einen solchen Umgriff **13a** und **13b** zeigt Fig. 2A. An der Unterseite des mittleren vertikalen Binders **11** ist ein bekanntes federbelastetes Wegmesssystem angebracht (nicht dargestellt), welches mit einem Sensorchip im Bereich des Anschlagmittels **9** nahe dem Behälterboden in Verbindung steht (nicht dargestellt).

**[0024]** Fig. 2A zeigt zwei Ausführungsbeispiele von Umgriffen **13a**, **13b**. Dabei ist der Umgriff **13a** derart ausgeführt, dass das Gewebe des vertikalen Behälterbinders links **10** am Behälterboden den horizontalen Binder Behälterboden **6** umschließt und ein weiterer Umgriff **13b** eine Verlängerung des Gewebes des vertikalen Behälterbinders links **10** darstellt, welcher im Öffnungsbereich des Behälters die Innenhaut des Behälterkorpus **4** umschließt.

## Bezugszeichenliste

1	Behältereinheit
2	Horizontaler Binder Behälteröffnung
3	Sichtbare Innenhaut des Behälterkorpus
4	Innenhaut des Behälterkorpus
5	Sichtbare Außenhaut des Behälterkorpus
6	Horizontaler Binder Behälterboden
7	Fügestelle zwischen dem horizontalen Binder Behälteröffnung 2 und einem Anschlagmittel Behälteröffnung 8
8	Anschlagmittel Behälteröffnung
9	Anschlagmittel Behälterboden
10	Vertikaler Behälterbinder links
11	Vertikaler Behälterbinder Mitte
12	Vertikaler Behälterbinder rechts
13a	Umgriff des vertikalen Behälterbinders links 10 mit dem horizontalen Binder Behälterboden 6
13b	Umgriff des vertikalen Behälterbinders links 10 mit der Innenhaut des Behälterkorpus 4

## Patentansprüche

1. Behältereinheit (1) zur Aufnahme von Transport- und/oder Lagergut mit einem Boden und wenigstens drei Seitenwänden **dadurch gekennzeichnet**, dass der Behälterkorpus (4) aus mindestens zwei Lagen eines Basaltfasergeleges und/oder eines Basaltfasergewebes besteht und diese mit einem Bindemittel miteinander verbunden sind und dass um den Behälterkorpus (4) mindestens ein horizontaler Binder (2), (6) in Form eines geschlossenen Ringankers aus mindestens einer Lage Basaltfasergelege und/oder Basaltfasergewebe angebracht ist, welcher mit einem Bindemittel mit dem Behälterkorpus (4) fest verbunden ist.

2. Behältereinheit (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Behälterkorpus (4) als mehrlagiges Basaltgewebe oder Basaltgelege aufgebaut ist, wobei die verwendete erste Basaltmatte an den jeweiligen Ecken der Behältereinheit (1) eingeschnitten und die darauf folgende Lage so ausgeführt ist, dass eine Überdeckung mit den Fehlstellen der ersten Lage entsteht.

3. Behältereinheit (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Behälterkorpus (4) eine sichtbare Innenhaut (3) und/oder eine sichtbare Außenhaut (5) aufweist, wobei diese eine dichtere Gewebe- oder Gelegestruktur von Basaltfasern als das Korpusmaterial aufweisen und mit dem Behälterkorpus (4) durch ein Bindemittel fest verbunden sind.

4. Behältereinheit (1) nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf dem Behälterkorpus (4) mindestens ein vertikaler Behälterbinder (10), (11), (12) aus mindestens einem unterbre-

chungsfrei gefertigten Basaltfasergelege und/oder Basaltfasergewebe angeordnet ist, welcher durch ein Bindemittel fest mit dem Behälterkorpus (4) verbunden ist.

5. Behältereinheit (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein horizontaler Binder (6) eine Überdeckung der Gewebe- oder Gelegelage am Umfang aufweist und/oder dass wenigstens ein vertikaler Binder (10), (11), (12) mit Umgriffen versehen ist, wobei diese Umgriffe eine Überdeckung mit der sichtbaren Innenhaut (3) des Behälterkorpus oder eine Überdeckung mit mindestens einem horizontalen Binder (6) aufweisen und mit einem Bindemittel oder Kleber fest mit dem horizontalen Binder (6) oder der Innenhaut (3) des Behälterkorpus verbunden sind.

6. Behältereinheit (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Behältereinheit (1) mindestens ein Anschlagmittel (8, 9) aufweist, welches an die Außenhaut (5) des Behälterkorpus und/oder an mindestens einem horizontalen Binder (6) und/oder an mindestens einem vertikalen Binder (10), (11), (12) angebracht ist.

7. Behältereinheit (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbindung zwischen der Außenhaut (5) des Behälterkorpus und/oder dem horizontalen Binder (6) und/oder dem vertikalen Binder (10), (11), (12) mit dem oder den Anschlagmitteln (8), (9) als Klebeverbindung ausgeführt ist.

8. Behältereinheit (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass an die Behältereinheit (1) ein Sensorchip angebracht ist, welcher Kennzeichnungsparameter der Behältereinheit (1) gespeichert hat und diese an eine Auswerteeinheit sendet.

9. Behältereinheit (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Behältereinheit (1) eine Einrichtung zur Gewichtsmessung in Form von Dehnmessstreifen oder einer federbelasteten Wegmesseinrichtung aufweist.

10. Behältereinheit (1) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einrichtung zur Gewichtsmessung mit dem Sensorchip in Verbindung steht und Signale zum aktuellen Gewicht der Behältereinheit (1) an den Sensorchip übermittelt.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

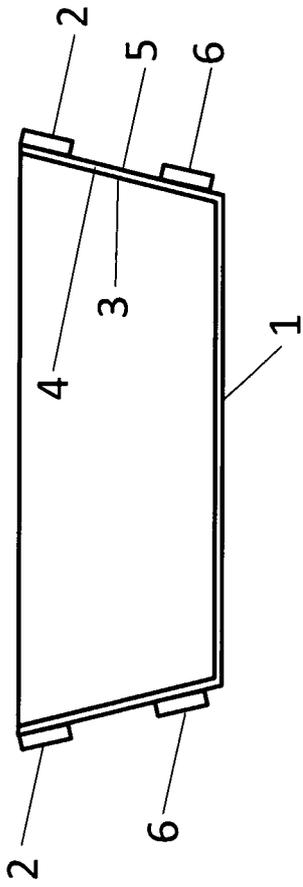


Fig. 1

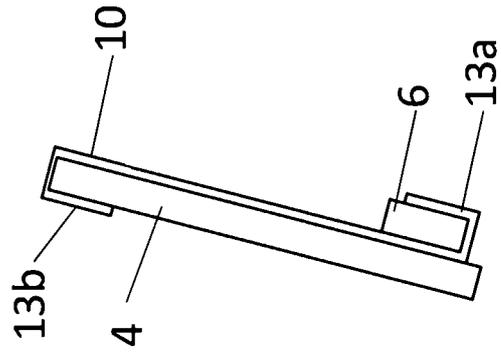


Fig. 2A

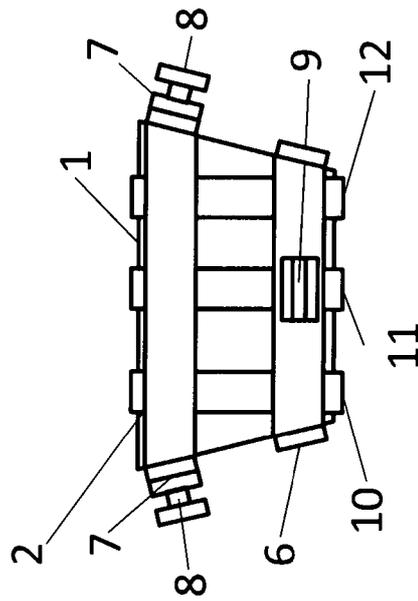


Fig. 2