



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 411 301 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **90111845.5**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65D 45/30**

22 Anmeldetag: **22.06.90**

30 Priorität: **25.07.89 DE 3924580**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**06.02.91 Patentblatt 91/06**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK FR LI NL SE**

71 Anmelder: **Schmalbach-Lubeca AG**  
**Schmalbachstrasse 1**  
**D-3300 Braunschweig(DE)**

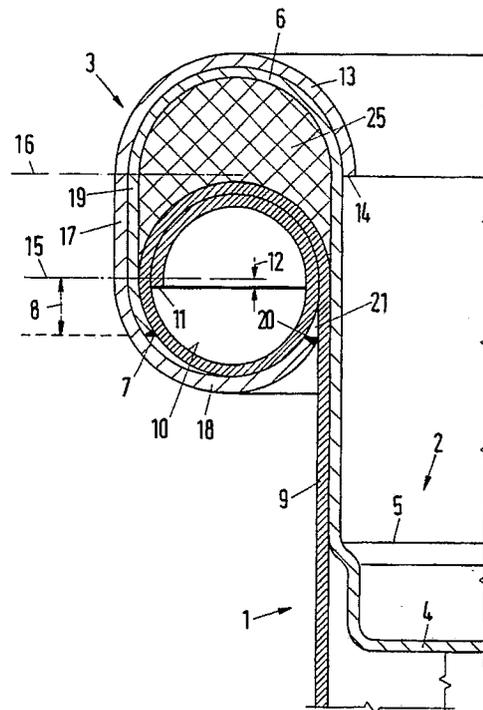
72 Erfinder: **Ziesak, Herbert**  
**Uhlandstrasse 2**  
**D-3370 Seesen(DE)**  
Erfinder: **Nitsche, Heidemarie**  
**Am Brackelsberg 7**

**D-3370 Seesen(DE)**  
Erfinder: **Hausherr, Klaus**  
**Buchenweg 27**  
**D-3353 Bad Gandersheim(DE)**  
Erfinder: **Blach, Heinz-Paul**  
**Jahnstrasse 13**  
**D-3370 Seesen(DE)**  
Erfinder: **Hennig, Georg**  
**Talstrasse 1**  
**D-3370 Seesen(DE)**

74 Vertreter: **Fricke, Joachim, Dr. et al**  
**Dr.-Ing. R. Döring, Dipl.- Phys. Dr. J. Fricke,**  
**Dipl.-Phys. M. Einzel Josephspitalstrasse 7**  
**D-8000 München 2(DE)**

54 Behälter aus Blech, wie Eimer, Hobbock oder dgl. mit einem Eindrückdeckel.

57 Es ist ein Behälter aus Blech, wie Eimer, Hobbock oder dgl. mit einem Eindrückdeckel und einem Falzrin vorgesehen, bei dem der Falzring eine eng gewickelte Bordierung des Rumpfes und einen mit etwa gleicher Krümmung wie die Bordierung U-förmig abgebogenen Randflansch 6 unter Zwischenschaltung einer Dichtung fest und mit hoher Formstabilität zusammenpreßt.



EP 0 411 301 A1

## BEHÄLTER AUS BLECH, WIE EIMER, HOBBOCK ODER DGL. MIT EINEM EINDRÜCKDECKELL

Die Erfindung betrifft einen Behälter aus Blech, wie Eimer, Hobbock oder dgl. mit einem Eindrückdeckel, der die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 aufweist.

Derartige Behälter sind im weiten Umfange in Gebrauch. Ein Problem bei derartigen Behältern besteht immer noch in der mangelnden Festigkeit dieses Verschlusssystems bei äußeren Einwirkungen, wie Stoß, Sturz oder dgl. Hierbei kann es passieren, daß der Falzring sich wenigstens teilweise von dem Behälter löst und damit der Deckel nicht mehr ausreichend fest sitzt und auch keine ausreichende Abdichtung mehr gewährleisten kann.

Bei dem Behälter nach dem deutschen Gebrauchsmuster 75 21 804 weist der Behälterrand einen nach außen abgerollten Flansch auf, auf den der im wesentlichen radial verlaufende Flansch des Deckels unter Zwischenschaltung einer Flachdichtung aufliegt. Der im wesentlichen C-förmige Ring wird von außen über die Verbindungsstelle so geschoben und verformt, daß der untere Schenkel unter den Rollrand greift, während der obere Schenkel über die ganze radiale Ausdehnung des Deckelflansches greift. Die aufgezeigten Probleme vermag diese Ausbildung nicht zu beseitigen.

Bei dem Behälter nach dem deutschen Gebrauchsmuster 18 25 045 ist die Außenbordierung des Behälterrandes in axialer Richtung zu einer langovalen Form gedehnt. Das obere Ende wird von dem im Querschnitt U-förmigen Flansch des Deckels unter Zwischenschaltung einer Dichtung übergriffen. Der Falzring ist entsprechend als in axialer Richtung gedehnte C-Querschnittsform ausgebildet, die die Verbindung oben und unten leicht übergreift. Auch diese Ausbildung vermag die aufgezeigten Probleme nicht zu beseitigen. Bei einer anderen Ausführungsform nach der FR-PS 10 14 928 ist der Falzring so ausgebildet, daß sein oberer Schenkel sich über eine erhebliche axiale Länge entlang der Kernwand nach unten erstreckt. Dadurch erhält man zwar eine größere Stabilität. Dennoch besteht auch hier noch die Gefahr, daß bei einer stärkeren Beanspruchung von außen die Bordierung oder der Deckelflansch und der Falzring so beschädigt werden, daß diese eine sichere und dichte Verbindung nicht mehr gewährleisten.

Man hat auch schon vorgeschlagen, die Randbordierung des Behälters frei spiralförmig mit einem Umschlingungswinkel von mehr als 360°, vorzugsweise von mehr als 450° auszubilden. Durch diese offene Spirale soll der Behälterrand eine höhere Steifigkeit erhalten. Dies wird aber gleichzeitig erzielt mit einer erhöhten Elastizität der Bordierung, so daß auch hier die Gefahr besteht, daß der Falzring bei äußerer Krafteinwirkung von dem Be-

hälterrand abspringt.

Demgegenüber ist es Aufgabe der Erfindung einen Behälter mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 so weiterzubilden, daß der Behälterverschluß auch bei starken äußeren Einwirkungen eine hohe Verformungsfestigkeit und zuverlässige Dichtigkeit gewährleistet und das Abspringen oder Lösen des Falzringes erheblich erschwert ist.

Diese Aufgabe wird durch die Lehre des Anspruchs 1 gelöst.

Die Spiralform der Bordierung ist zwar grundsätzlich bekannt. Bei der Lehre nach der Erfindung liegen die Blechbereiche im spiralförmigen Teil jedoch eng und mit entsprechender Flankenpressung fest aneinander, und zwar auch im Übergangsbereich zwischen der zylindrischen Rumpfwand und dem Beginn der spiralförmigen Bordierung. Diese Bordierung weist somit eine außerordentlich hohe Formstabilität und hohe Festigkeit auf, die auch die Stabilität und den Verformungswiderstand des Behälterrandes ganz erheblich vergrößert. Der Randflansch des Eindrückdeckels ist mit der Bordierung entsprechender Krümmung kreisbogenförmig nach außen abgebogen, wobei sich der äußere Schenkel an den radial äußeren Bereich der Bordierung des Behälters bis zu einem Punkt unterhalb der horizontalen Mittelebene fest anschmiegt. Der Zwischenraum zwischen Bordierung und Krümmung des Randflansches des Deckels ist dabei zweckmäßigerweise im geschlossenen Zustand des Behälters vollständig von der Masse des Dichtringes ausgefüllt, der aus seiner ursprünglichen Form, z.B. der eines O-Ringes unter dem Schließdruck entsprechend verformt ist.

Selbst bei Verwendung der herkömmlichen Form eines Falzringes ergibt dieses Verschlusssystem eine außerordentlich hohe Formbeständigkeit und Festigkeit und verleiht damit dem verschlossenen Behälter einen hohen Widerstand gegen Verformung des Verschlusses bzw. gegen Lösen oder Abspringen des Falzringes, und zwar auch bei erheblichen äußeren Einwirkungen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist jedoch auch der im Querschnitt im wesentlichen C-förmige Falzring in besonderer Weise zur Erhöhung der Festigkeit des Verschlusses ausgebildet, und zwar gemäß den Ansprüchen 3 bis 5.

Die Anordnung ist zweckmäßigerweise so getroffen, daß die horizontale Mittelebene des Kreisbogens, der die Krümmung des Randflansches des Deckels bestimmt, den oberen Bereich der spiralförmigen Bordierung tangential berührt oder nur wenig oberhalb oder unterhalb des tangentialen Berührungspunktes liegt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer schematischen Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert, wobei die einzige Figur den Randbereich eines Behälters gemäß der Erfindung im senkrechten Schnitt wiedergibt.

Der Behälter aus Blech ist mit 1 bezeichnet und der zugehörige Eindrückdeckel mit 2. Der Eindrückdeckel liegt mit einem Kernwandbereich eng und unter Reibung an der Rumpfwand 9 des Behälters an und geht über eine Umfangsschulter 5 in den Deckelspiegel 4 über, der beliebig geformt sein kann. Die Schulter 5 erleichtert das Stapeln der Deckel und das Entnehmen einzelner Deckel von diesem Stapel.

Der Randbereich des Deckels 2 weist einen kreisbogenförmig nach außen abgelenkten Randflansch 6 auf. Die horizontale Mittelebene des den Randflansch bestimmenden Krümmungsradius ist mit 16 bezeichnet. Der Randflansch weist einen äußeren zylindrischen Flanschabschnitt 19 auf, der erheblich nach unten ragt.

Der Behälterrumpf 9 geht an seinem oberen Ende stetig in eine spiralförmige Randeinrollung oder -bordierung 10 über, in der die Blechbereiche unter entsprechender Flankenpressung eng aneinander anliegen, und zwar auch in dem Bereich der horizontalen Mittelebene 15 der Bordierung, in dem dessen Blechbereiche an der Rumpfwand 9 unter Flankenpressung anliegen. Die freie Kante 11 der Bordierung 10 erstreckt sich um ein Stück 12 über die horizontale Mittelebene 15 hinaus. Im geschlossenen Zustand ist der unter die horizontale Mittelebene 15 ragende Bereich 8 des Randflansches 6 des Deckels 2 mit der freien Kante 7 unter Flankenpressung an den Umfang der Bordierung 10 angepreßt.

In dem Zwischenraum zwischen Randflansch 6 und Bordierung 10 ist ein Dichtring eingelegt, der im entlasteten Zustand z.B. ein O-Ring ist. Der Querschnitt des Dichtringes wird unter dem Schließdruck so verformt, daß die Masse 25 des Dichtringes im wesentlichen den ganzen Freiraum zwischen Randflansch 6 und Bordierung 10 ausfüllt, wie dies die Figur zeigt.

Die Teile werden in dieser Stellung durch einen radial nach innen offenen Falzring 3 mit C-förmigem Querschnitt zusammengehalten. Der Falzring 3 schmiegt sich über die ganze Länge des Randflansches 6 bis zu dessen freier Kante 7 unter Flankenpressung eng an den Randflansch 6 an. Jenseits der freien Kante 7 ist der untere Schenkel 18 des Spannrings 3 stetig bis zur Anpressung an den Umfang der Bordierung 10 eingezogen und liegt an der Bordierung bis zur freien Kante 20 des Spannrings an. Der Kantenbereich des Spannrings 3 ragt dabei bis tief in den Bordierungskanal 21 hinein, der zwischen Rumpfrand 9 und Bordierung 10 gebildet wird.

Der Falzring 3 liegt auch an dem zylindrischen Abschnitt 19 des Randflansches 6 des Deckels 2 unter Flankenpressung mit seinem Abschnitt 17 an und folgt dann ebenfalls unter Flankenpressung eng der kreisbogenförmigen Querschnittskrümmung des Randflansches. Der obere Schenkel 13 des Falzringes ist dabei nach innen um den Randflansch so weit herumgelegt, daß die obere freie Kante des Falzringes 3 etwa in der horizontalen Mittelebene 16 des die Krümmung des Randflansches 6 bestimmenden Kreisbogens zu liegen kommt.

Behälter, Deckel und Spannring sind aus Blech hergestellt. Das Blech kann relativ dünn gewählt werden, da durch die Formgebung und Bemessung der Teile der Verschluß eine außerordentlich hohe Stabilität und eine hohe Festigkeit gegen äußere Krafteinwirkungen aufweist.

## Ansprüche

1. Behälter aus Blech, wie Eimer, Hobbock oder dgl. mit einem Eindrückdeckel, bei dem der Behälterrand nach außen eingerollt oder bordiert ist und der Deckel einen nach außen abgelenkten Randflansch aufweist und die Bordierung und der Randflansch des Deckels unter Zwischenschaltung eines Dichtringes in der Schließstellung von einem Falzring zusammengepreßt werden, der radial nach innen offen ist und radial von außen Bordierung und Deckelflansch umgreift, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Bordierung (10) des Behälters (1) im Querschnitt eine Spiralform mit fester Flankenpressung aufweist und der äußere Schenkel (19) des Randflansches (6) des Deckels (2) im geschlossenen Zustand des Behälters nach unten über die horizontale Mittelebene (15) der Bordierung (10) hinausragt und mit seinem Bereich (8) unterhalb dieser Ebene unter Flankenpressung an dieser Bordierung (10) angepreßt ist.

2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die freie Innenkante (11) der Bordierung (10) bis unter die horizontale Mittelebene (15) dieser Bordierung ragt (12).

3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der im Querschnitt im wesentlichen C-förmige Falzring (3) sich an den im Querschnitt im wesentlichen U-förmigen Randflansch (6) des Deckels (2) auf dessen ganzer Querschnittslänge unter Pressung anschmiegt.

4. Behälter nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die freie Innenkante (14) des Falzringes (3) bis etwa zur horizontalen Mittelebene (16) des die Querschnittsform des Randflansches (6) bestimmenden Krümmungskreises ragt und der Falzring (3) sich jenseits des Endes (7) des äußeren Schenkels (19) des Randflansches (6) unter

Pressung an die Bordierung (10) des Behälters (1) anschmiegt.

5. Behälter nach Anspruch 3 oder 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die freie Außenkante (20) des Falzringes (3) bis in den Rumpf-Bordierungskanal (21) zwischen Rumpfwand und Bordierung (10) des Behälters (1) reicht.

6. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß in der Schließstellung das Material des Dichtringes (25) die Querschnittsfläche zwischen U-förmigem Randflansch (6) und Bordierung (10) im wesentlichen vollständig ausfüllt.

5

10

15

20

25

30

35

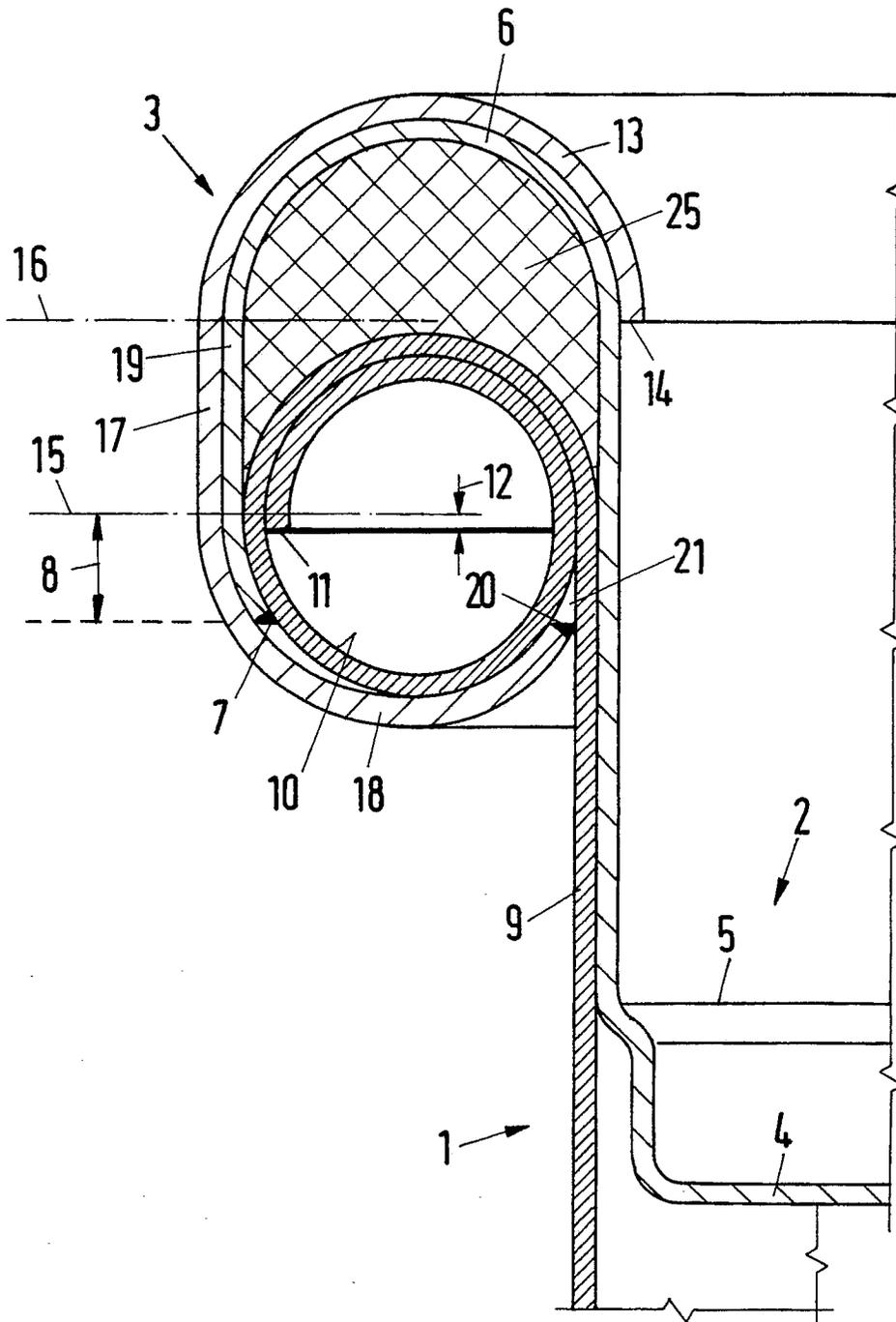
40

45

50

55

4





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 1845

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	EP-A-0 167 183 (BOERSMA) * Seite 5, Zeilen 14-30; Seite 8, Zeilen 21-32; Figuren 1,2,12c * ---	1-6	B 65 D 45/30
Y	US-A-4 344 546 (DRY) * Spalte 2, Zeile 1 - Spalte 3, Zeile 37; Figuren 1-4 * ---	1-6	
Y	DE-A-3 714 890 (POSTLER) * Spalte 3, Zeilen 1-10; Figur 2 * -----	2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 D
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	05-10-1990	VANTOMME M. A.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)