

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 603 802 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93120545.4**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65D 45/30**, F16L 23/08,  
F16B 2/08

22 Anmeldetag: **20.12.93**

30 Priorität: **21.12.92 DE 9217469 U**

72 Erfinder: **Trost, Bärbel**  
**Rankweg 21**  
**D-97947 Grünsfeld(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**29.06.94 Patentblatt 94/26**

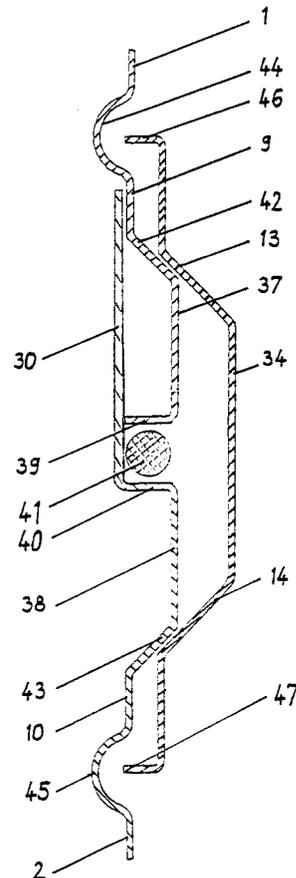
84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL**

74 Vertreter: **Bardehle, Heinz, Dipl.-Ing. et al**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Bardehle . Pagenberg . Dost . Altenburg .**  
**Frohwitter . Geissler & Partner**  
**Postfach 86 06 20**  
**D-81633 München (DE)**

71 Anmelder: **Trost, Bärbel**  
**Rankweg 21**  
**D-97947 Grünsfeld(DE)**

54 **Behälter mit einer Vorrichtung für an einer Stossstelle aneinandergefügte Abschnitte zylindrischer Gehäuseteile aus Blech.**

57 Die Erfindung betrifft einen Behälter mit einer Verbindungsvorrichtung (3) für Abschnitte zylindrischer Gehäuseteile (1,2) des Behälters. Es ist ein die aneinandergefügten Abschnitte umfassendes Spannband (4) vorgesehen, welches neben der Stoßstelle umlaufende Aufweitungen (37,38) der Abschnitte einfasst. Abschnitte weisen jeweils Einbuchtungen (44,45) zur Aufnahme von Bördelrändern (46,47) des Spannbandes (4) auf, wobei sich an zylindrische Bereiche (9,10) zur Stoßstelle auswärts geneigte Wandabschnitte (42,43) anschließen, welche in zylindrische Aufweitungen (37,38) der Abschnitte übergehen, die im Bereich der Stoßstelle radiale Stege (39,40) aufweisen. Das Spannband (4) weist Schrägflächen (13,14) auf, die in ihrer Neigung mit den auswärts geneigten Wandabschnitten (42,43) übereinstimmen und im montierten Zustand an letzterem anliegen. Dabei stehen die Bördelränder (46,47) mit den Einbuchtungen (44,45) der Abschnitte in Eingriff.



EP 0 603 802 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Behälter mit einer Vorrichtung für an einer Stoßstelle dicht aneinandergefügte Abschnitte eines zylindrischen Gehäuses insbesondere aus Blech mit einem die Stoßstelle umfassenden Spannband, das neben der Stoßstelle umlaufende Aufweitungen der Abschnitte einfaßt.

Eine Verbindungsvorrichtung ist in den Fig. 3A und B der DE-OS 30 30 657 dargestellt. Bei dieser Verbindungsvorrichtung verlaufen die Aufweitungen der aneinandergefügten Abschnitte nach außen derart schräg, daß sich zwischen ihnen in radialer Richtung nach außen ein sich verringernder Spalt ergibt, der einen Dichtring enthält.

Über die beiden Aufweitungen ist eine Ringabdeckung als Spannband gestülpt, die sich in radialer Richtung nach innen erweitert und daher beim Aufdrücken auf die Aufweitungen diese zusammenzieht. Bei diesem Zusammenziehen wird der Dichtungsring mehr oder minder stark zusammengedrückt, d.h. der Abstand der Aufweitung des einen Abschnittes von der Aufweitung des angefügten Abschnittes hängt vom Grad dieses Zusammendrückens ab. Hieraus ergibt sich einerseits eine ungenaue gegenseitige Halterung zweier aneinandergfügter Abschnitte, andererseits auch eine gewisse Flexibilität im Bereich der Stoßstelle der beiden Abschnitte, da auf letztere einwirkende Kräfte den Dichtungsring mehr oder minder deformieren können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, den eingangs geschilderten Behälter mit der Vorrichtung für an einer Stoßstelle aneinandergefügte zylindrische Gehäuseteile so zu gestalten, daß sich bei einfacher konstruktiver Ausführung stabile Anlageflächen und/oder Dichtbereiche für miteinander dicht zu verbindende Teile bieten, so daß sich eine leicht montierbare und demontierbare Verbindungs- und/oder Dichtvorrichtung ergibt, die mit hoher Stabilität die aneinandergefügten Abschnitte miteinander verbindet bzw. abdichtet.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Zweckmäßige weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in der Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung dargestellt.

Zwei gegeneinander gerichtete Abschnitte von zu verbindenden Gehäuseteilen weisen im Abstand von ihren Enden Einbuchtungen zur Aufnahme von Bördelrändern eines Spannbandes auf, das form- und kraftschlüssig die zu verbindenden Teile miteinander dicht verbindet. An zylindrische Bereiche eines ersten der beiden Abschnitte und eines zweiten der beiden Abschnitte schließen sich zur Stoßstelle auswärts geneigte Wandabschnitte an, die in zylindrische Aufweitungen der Abschnitte 1 und 2 übergehen. Im Bereich der Stoßstelle weisen die Abschnitte radiale Stege auf. Außerdem hat das

Spannband Schrägflächen, die in ihrer Neigung mit den auswärts geneigten Wandabschnitten des ersten und des zweiten Abschnittes übereinstimmen und im montierten Zustand an letzterem anliegen, wobei die Bördelränder mit den Einbuchtungen der Abschnitte 1 und 2 in Eingriff stehen.

Durch die unterschiedliche Anführung der Stege, d.h. die kürzere Ausführung des einen Steges und die sich an den breiteren Steg der zu verbindenden und/oder abzudichtenden zylindrischen Gehäuseteile anschließende zylinderförmige Verlängerung bis etwa in den Bereich unmittelbar neben der Einbuchtung zur Aufnahme des Bördelrandes des Spannbandes, wird eine Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt geschaffen, die die notwendigen Stabilitätsvoraussetzungen erfüllt. Dabei kann die Verlängerung auch als Anschlag an der Einbuchtung der Abschnitte dienen, wodurch in axialer Richtung des durch die aneinandergefügten Abschnitte gebildeten Gehäuses in axialer Richtung eine definierte Positionierung gegeben ist. Schließlich wirkt das Spannband mit den Abschnitten im Sinne einer Einspannung zusammen, da die Schrägflächen des Spannbandes zumindest teilweise an den Innenwänden der Wandabschnitte anliegen und durch das Spannen des Spannbandes gegen die Wandabschnitte gezogen werden, wobei die Wandabschnitte von der Gegenseite durch das Spannband gegen die Schrägflächen gedrückt werden. Insgesamt ergibt sich damit eine Einspannung des Bereichs der aneinandergelagerten Abschnitte, der sich zwischen den Schrägflächen des Spannbandes befindet. Diese Bauteile liegen flach aneinander an und geben damit der Verbindung die gewünschte hohe Stabilität. Die feste Anlage der Schrägflächen und des Spannbandes im Bereich der Verbindung der Abschnitte liefert von sich aus eine hohe Dichtigkeit, die gegebenenfalls durch eine dünne Zwischenlage aus Kunststoff u.dgl. noch erhöht werden kann. Wegen der flächigen Anlage der Schrägflächen des Spannbandes an den Wandabschnitten führt eine derartige dünne Zwischenlage zu keinerlei Instabilität der Verbindung. Darüber hinaus bietet die Dichtung zwischen den Schrägflächen Gewähr für eine Dichtfunktion.

Eine weitere Stabilitätserhöhung erhält man dann, wenn die Aufweitungen der Abschnitte als aus den Rändern der Abschnitte herausragende umlaufende Falten ausgeformt sind, die in eine entsprechende Ausbauchung der Spannbandes hineinragen.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ergibt sich eine verbesserte Dichtigkeit der Verbindung, wenn die Schrägflächen des Spannbandes unter einem Winkel von z.B. 45° auf parallel geneigten Wandabschnitten zur Anlage kommt und die Stege der Abschnitte

sich an einer Dichtung abstützen.

Um für das Spannen des Spannbandes ein Spannschloß großer Stabilität zu schaffen, kann man auf gegenüberstehende Enden des Spannbandes jeweils einen Lagerbock als Widerlager für eine Spannschraube und eine Spannmutter anordnen. Auf Grund dieser Gestaltung des Lagerbocks in seiner Befestigung am Spannband ergeben sich stabile Widerlager für das Spannschloß, so daß das Spannband entsprechend kräftig zusammengezogen werden kann. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Figur dargestellt. Sie zeigt eine vorteilhafte Ausgestaltung der aneinandergefügten Abschnitte mit einem Dichtring und einem Spannband.

Gemäß der Figur sind die beiden Abschnitte 1 und 2, bei denen es sich z.B. um Abschnitte eines Silos handeln kann, über eine Verbindungsvorrichtung 3 aneinandergefügt. Bei dieser besonders gut abdichtenden Verbindungsvorrichtung schließen sich an die Bereiche 9 und 10 der Abschnitte 1 und 2 Aufweitungen 37 und 38 an. Die Aufweitungen 37, 38 weisen Wandabschnitte 42, 43, die unter ca. 45° zur Behälterachse nach außen geneigt sind, und Stege 39, 40 auf, die an einer Dichtung 41 flächig anliegen. Der Steg 39 ist kürzer als der Steg 40, und an den Steg 40 schließt sich eine zylinderförmige Verlängerung 30 bis in den Bereich 9 bis vorzugsweise an die Einbuchtung 44 in Richtung der Mantelfläche des zylindrischen Gehäuses an. Diese Dichtung 41 ist in radialer Richtung durch die Verlängerung 30 gehalten. Das Spannband 4 weist Schrägflächen 13, 14 auf, die parallel zu den Wandabschnitten 42, 43 sind und sich beim Zusammenbau an diese Wandabschnitte 42, 43 flächig anlegen. Gleichzeitig werden die Aufweitungen 37, 38 mit ihren Stegen 39, 40 flächig gegen die Dichtung 41 gedrückt. Die Bereiche 9, 10 sind über Einbuchtungen 44, 45 mit den Abschnitten 1, 2 verbunden, und das Spannband 4 greift mit Bördelrändern 46, 47 in diese Einbuchtungen 44, 45 ein.

### Patentansprüche

1. Behälter mit einer Verbindungsvorrichtung für an einer Stoßstelle dicht aneinandergefügte Abschnitte zylindrischer Gehäuseteile des Behälters, insbesondere aus Blech, mit einem die aneinandergefügten Abschnitte umfassenden Spannband, welches neben der Stoßstelle umlaufende Aufweitungen der Abschnitte einfaßt, dadurch **gekennzeichnet**, daß ein erster und ein zweiter Abschnitt (1, 2), jeweils im Abstand von ihren Enden Einbuchtungen (44, 45) zur Aufnahme von Bördelrändern (46, 47) des die Stoßstellen abdeckenden Spannbandes (4) aufweisen, daß sich an zylindrische Bereiche (9, 10) zur Stoßstelle auswärts geneigte Wandabschnitte (42, 43) anschließen, welche in zylindrische Aufweitungen (37, 38) der Abschnitte (1, 2) übergehen, die im Bereich der Stoßstelle radiale Stege (39, 40) aufweisen und daß das Spannband (4) Schrägflächen (13, 14) aufweist, die in ihrer Neigung mit den auswärts geneigten Wandabschnitten (42, 43) übereinstimmen und im montierten Zustand an letzterem anliegen, wobei die Bördelränder (46, 47) mit den Einbuchtungen (44, 45) der Abschnitte (1, 2) in Eingriff stehen.

2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (39) des ersten Abschnittes (1) eines Gehäuseteiles dessen Ende bildet und kürzer als der gegenüberliegende Steg (40) des zweiten Abschnittes (2) eines anderen Gehäuseteiles ist, von welchem sich eine zylindrische Verlängerung (30) erstreckt, deren Durchmesser geringer als derjenige der Abschnitte (1, 2) ist.

3. Behälter nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich an den Steg (40) eine zylinderförmige Verlängerung (30) bis etwa in den Bereich (9) in Richtung der Mantelfläche des zylindrischen Gehäuses anschließt und daß die zylindrische Verlängerung (30) im montierten Zustand des Behälters zumindest die Innenwand des Bereiches (9) des Abschnittes (1) kontaktiert.

4. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den beiden radialen Stegen (39, 40) der Abschnitte (1, 2) eine Dichtung (41) in Form eines Bandes oder eines Ringes angeordnet ist.

5. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufweitungen (37, 38) aus den Bereichen (9, 10) der Abschnitte (1, 2) herausragen und in die entsprechende Ausbauchung (34) des Spannbandes (4) hineinragen.

6. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich an die Bereiche (9, 10) die parallel zu den Schrägflächen (13, 14) verlaufenden Aufweitungen (37, 38) anschließen, die einwärts abgebogen verlaufende Stege (39, 40) und unter vorzugsweise 45° zu der Behälterachse geneigte Wandabschnitte (42, 43) aufweisen, daß das Spannband (4) an den geneigten Wandabschnitten (42, 43) anliegt und daß die radial sich erstreckenden Stege (39, 40) die Dichtung (41) zwi-

schen sich zusammendrücken.

7. Behälter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bereiche (9, 10) über Einbuchtungen (44, 45) mit den Abschnitten (1, 2) verbunden sind und das Spannband (4) mit Bördelrändern (46, 47) in diese Einbuchtungen (44, 45) eingreift. 5
8. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß auf gegenüberstehenden Enden des Spannbandes (4) jeweils ein Lagerbock (24, 25) am Spannband (4) befestigt ist, der jeweils als Widerlager für eine Spannschraube und eine Spannmutter dient. 10  
15

20

25

30

35

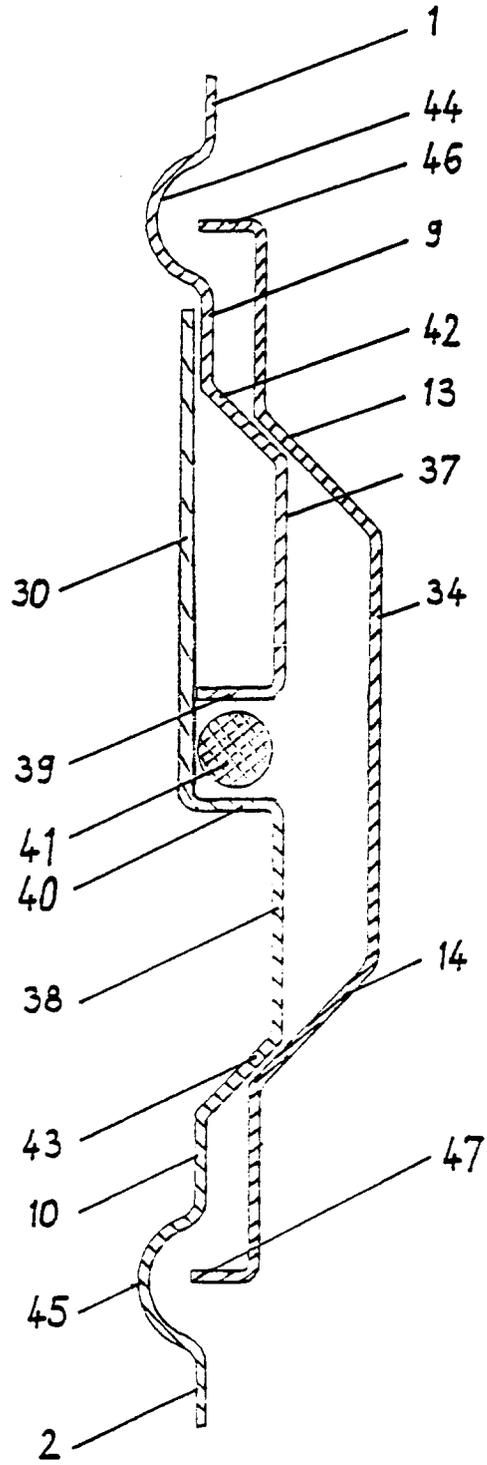
40

45

50

55

4





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 93 12 0545

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	EP-A-0 509 546 (TROST)	1,4-8	B65D45/30
Y	* Spalte 5, letzter Absatz; Abbildung 6 *	2,3	F16L23/08
	---		F16B2/08
Y	DE-A-23 35 119 (TOYOTA)	2,3	
A	* Seite 6, Absatz 2; Abbildungen 1-3 *	1	
	---		
Y	NL-C-43 424 (RIJNS)	2	
	* Seite 2, Zeile 21 - Zeile 28; Abbildung 4 *		
	---		
A	US-A-3 762 595 (GREEN ET AL.)	1-4	
	* Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 3, Zeile 14; Abbildung 2 *		
	-----		
			<b>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)</b>
			B65D F16B F16L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		3. März 1994	
		Prüfer	
		Neville, D	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		* : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)