



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: **92106596.7**

⑤① Int. Cl.⁵: **B65D 8/04, B65D 8/08,
B21D 19/12, B21D 51/26,
B65D 45/30**

⑳ Anmeldetag: **16.04.92**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.10.93 Patentblatt 93/42

⑦① Anmelder: **MUHR & SÖHNE WERKE FÜR
BLECHVERARBEITUNG
Kölner Strasse 75
W-5952 Attendorn/Westf.(DE)**

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

⑦② Erfinder: **Postler, Wolfgang
Amselstrasse 7
W-5952 Attendorn(DE)**

⑦④ Vertreter: **Eyer, Eckhardt Philipp, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Eyer & Linser
Postfach 10 22 10
D-63268 Dreieich (DE)**

⑤④ **Verschliessbarer Behälter aus Blech.**

⑤⑦ Verschließbarer Behälter aus Blech, beispielsweise Eimer oder Hobbok, dessen Rumpf an seinem offenen Rand mit einer als Spiralbordierung mit einem Umschlingungswinkel von mehr als 360°, vorzugsweise 450°, ausgebildeten Rumpfbordierung versehen und der durch einem mit einer Randbördelung versehenen Deckel verschließbar ist, wobei der Rand beim Verschließen des Behälters mittels eines Spannrings gegen die Rumpfbordierung gedrückt wird, bei dem die Rumpfbordierung (2) durch Kalibrierung mit einer vorgegebenen Walzenanstellung bis zur Anlage der Spirales (3) an der Spiralwindung bis zur Erreichung einer in erster Annäherung eine an Dreiecksform angenäherte Form gefaltet ist. Die Form des Deckelrandes (4) sowie dessen Bördelung (5) sind derart auf die Rumpfbordierung (2) abgestimmt, daß die Bördelung (5) nach dem Aufbringen des Spannrings (6) unter Berücksichtigung der eingelegten Dichtung (8) in der Ebene des größten Durchmessers der Rumpfbordierung (2) liegt. Die Herstellung erfolgt derart, die an sich bekannte regelmäßige Spiralbordierung (2) mittels einer umlaufenden, einen festgelegten Anstellwinkel aufweisenden Walze (11) von der Unterseite her bis zur Erreichung einer in erster Annäherung dreieckigen

Form kalibriert wird, in der die Spirale in ihrem Endbereich eine sich an drei Umfangslinien (13, 14, 15) abstützende Schlaufe (16) mit zwei im wesentlichen ebenen Ringflächen (17, 18) bildet.

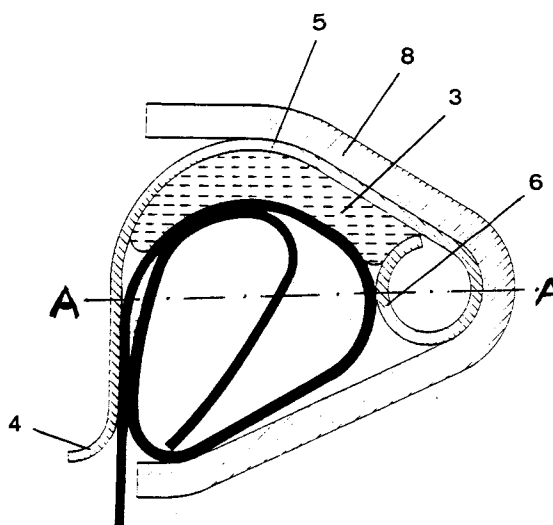


FIG.3

Die Erfindung geht aus von einem verschließbaren Behälter gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Die bekannten Behälter dieser Art weisen eine Bordierung mit freier, d.h. ohne jegliche Berührung der Wendeln aneinander eingebogener Spirale auf. Ihr Verschuß erfolgt mittels eines Deckels mit Randbördelung, die nach dem Aufbringen des Deckels in einer gegenüber der Rumpfbordierung gegen den Behälterboden versetzten Ebene liegt und einen gegenüber deren Außendurchmesser geringeren Innendurchmesser aufweist, so daß der Deckelrand die Rumpfbordierung (vollständig) umgreift. Sie haben sich im wesentlichen ausgezeichnet bewährt, sind jedoch nur beschränkt, d.h. nur für die Verpackung und den Versand von Substanzen einsetzbar, für die beim Versand keine besonderen Anforderungen an das Innendruckverhalten gestellt werden. Hierbei ist davon auszugehen, chemische Substanzen, insbesondere Flüssigkeiten bei erhöhter Temperatur Gase abgeben, die einen erhöhten Behälterdruck im Gefolge haben, dem der Behälter insbesondere im Bereich der Dichtung auch unter extrem belastenden Transportbedingungen standhalten muß. Nach den geltenden Prüfvorschriften müssen derartige Behälter bei einem Innendruck von 1,12 bar - entsprechend dem Dampfdruck von Aceton bei 55° C, zuzüglich 33% Sicherheit - einem Diagonal-Aufprall auf die Deckelkante und einem Fall auf die Mantelseite aus 2 m Höhe ohne Leckagebildung im Dichtungsbereich standhalten. Es ist bisher kein diesen Prüfbedingungen genügender Deckelbehälter bekannt, der Transport von Substanzen dieser Art erfolgt daher bisher ausschließlich in sog. Spundbehältern, d.h. Fässern mit fest verbundenem Boden und Deckel, die über ein Spundloch gefüllt und entleert werden. Ihre Entsorgung unter Umweltschutzbedingungen verursacht erhebliche Probleme.

Der vorliegenden Erfindung liegt als Aufgabe die Schaffung eines Deckelbehälters mit einer allen Anforderungen an das Innendruckverhalten genügenden Deckeldichtigkeit zugrunde, der demgemäß anstelle der bisher für diesen Zweck ausschließlich verwendeter Spundbehälter für den Transport von bei erhöhter Temperatur gasabgebender chemischer Substanzen verwendet werden kann.

Diese Aufgabe wird durch einen verschließbaren Behälter mit den im Patentanspruch 1 wiedergegebenen Merkmalen gelöst.

Durch die Erfindung ist ein Deckelbehälter geschaffen, dessen Deckeldichtigkeit nicht nur den genannten Prüfanforderungen genügt sondern sich vielmehr im Gegenteil unter äußeren mechanischen Belastungen jeder Art noch verstärkt und der daher ohne weiteres anstelle der bisher verwendeten Spundbehälter zum Versand auch von umweltbelastenden oder umweltgefährdenden Substanzen ver-

wendet werden kann.

Weitere Ausführungsformen und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung beispielsweise erläutert ist. Es zeigen

- Fig. 1 die Seitenansicht eines Deckelbehälters
- Fig. 2 die schematische Wiedergabe der Randbordierung des Behälters
- Fig. 3 die schematische Darstellung eines Schnitt durch den Behälter gemäß Fig. 1 im Bereich des Deckelrandes
- Fig. 4, 5 eine schematische Wiedergabe des Verformungsvorganges bei der Aufbringung der Faltung auf die Spiralbordierung

Der in der Zeichnung wiedergegebene verschließbare Behälter weist einen Behälterrumpf 1 auf, der an seinem offenen Rand - siehe Fig. 2 - mit einer als Ganzes mit 2 bezeichneten Spiralbordierung, d.h. einer Bordierung versehen ist, bei der das Blech im Randbereich zu einer Spirale mit einem Umschlingungswinkel von mehr als 360° nach innen gebogen ist. Der Behälter ist unter Zwischenschaltung einer Dichtung 3 mittels eines Deckels 4 verschlossen, der mit seinem Rand 5 die Dichtung 3 bzw. die Rumpfbordierung 2 übergreift und an seinem äußersten Rand mit einer Bördelung 6 versehen ist. Zum Verschuß wird der Deckel mittels eines Spannrings 8 gegen die Rumpfbordierung 2 gespannt.

Die Spiralbordierung ist zum Unterschied zu den bekannten Bordierungen mit freier Wendelung durch Kalibrierung mit einer vorgegebenen Walzenanstellung bis zur Anlage der Spirales an der Innenwandung der Spiralwindung derart gefaltet, daß die Spiralbordierung in erster Annäherung eine an Dreiecksform angenäherte Form aufweist, wobei am Rand eine Innenschlaufe 16 aus zwei im wesentlichen ebenen Ringflächen 17, 18 gebildet ist, die sich entlang dreier Umfangslinien 13, 14, 15 an sich selbst bzw. an der Behälterwand abstützt.

Die Faltung erfolgt derart, daß der mit der regelmäßigen Spiralbordierung versehene Behälter - siehe Fig. 4 - in ein den Behälter selbst und den oberen Bereich der Bordierung stützendes Kalibrierwerkzeug 10 eingelegt und die Bordierung danach mittels einer umlaufenden, einen festgelegten Anstellwinkel aufweisenden Walze 11 von der Unterseite her kalibriert wird. Hierbei findet zunächst eine elastische Verformung bis zur aufgrund der gleichmäßigen Wendelung im wesentlichen flächigen Anlage der Spirale an dem Behälter - Stellung Fig. 5 - und erst danach die bleibende Kalibrierung statt. Es hat sich überraschender Weise gezeigt, daß in der Phase der Kalibrierung nicht nur die zweifache Knickung der Spirale unter Bildung einer im wesentlichen ebenen Fläche 12 im unmittelbar

belasteten Bereich eintritt sondern sich darüberhinaus die gleichmäßig gebogene Wendel auch in dem der Spiralkante unmittelbar benachbarten Bereich sowie in den zwischen beiden Verformungsbereichen gelegenen Bereich streckt, so daß sich im Ergebnis selbsttätig die in erster Annäherung dreiecksförmige Bordierung und die Innenschlaufe 16 aus zwei im wesentlichen ebenen Ringflächen 17, 18 bilden, die sich entlang dreier Umfangslinien 13, 14, 15 an sich selbst bzw. an der Behälterwand abstützt.

Die Form des Deckelrandes 5 sowie dessen Bördelung 6 sind derart auf die Rumpfbordierung 2 abgestimmt, daß die Deckelbördelung 6 nach dem Aufbringen des Spannrings 8 unter Berücksichtigung der eingelegten Dichtung 3 etwa in der Ebene A - A der äußeren Umfangslinie der Rumpfbordierung 2 liegt.

Aufgrund der Kalibrierung der Rumpfbordierung und der sich hieraus ergebenden selbststützenden Wirkung tritt beim Aufbringen des Spannrings nahezu keine (elastische) Verformung der Bordierung, dafür eine umso stärkere Verformung der Dichtung ein. Dies gilt ebenfalls bei betriebsbedingter Belastung des Behälters unabhängig davon, ob die Belastung durch Erhöhung des Innendruckes oder durch äußere Kräfte, etwa eine Sturzbelastung verursacht wird. Bei Erhöhung des Innendruckes tritt in der Regel eine sogenannte Bombage, d.h. eine Auswölbung des Deckels im inneren Flächenbereich ein mit der Folge, daß sich der Deckel im Handbereich unter Verkleinerung des der Dichtung zwischen Rumpfbordierung und Spannring zur Verfügung stehenden Raumes streckt. Aufgrund der sich hieraus ergebenden Kompression der Dichtung wird der Deckel mit erhöhter Kraft auf die in sich gestützte und daher nicht nachgebende Randbordierung gedrückt. Crash-Versuche haben ergeben, daß - ausreichende Stabilität des Spannrings vorausgesetzt - eher mit einem Bersten des Behälters als mit einer Leckage im Dichtungsbereich gerechnet werden kann.

Patentansprüche

1. Verschließbarer Behälter aus Blech, beispielsweise Eimer oder Hobbok, dessen Rumpf an seinem offenen Rand mit einer als Spiralbordierung mit einem Umschlingungswinkel von mehr als 360°, vorzugsweise 450°, ausgebildeten Rumpfbordierung versehen und der durch einem mit einer Randbördelung versehenen Deckel verschließbar ist, wobei der Rand beim Verschließen des Behälters mittels eines Spannrings unter Zwischenschaltung einer Dichtung gegen die Rumpfbordierung gedrückt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Rumpfbordierung (2) durch Kalibrierung mit ei-

ner vorgegebenen Walzanstellung zu einer in erster Annäherung an Dreiecksform angenäherte Form sowie bis zur Anlage der Randkante (15) an der Spiralwindung gefaltet ist.

2. Verschließbarer Behälter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Form des Deckelrandes (4) sowie dessen Bördelung (5) derart auf die Rumpfbordierung (2) abgestimmt sind, daß die Bördelung (5) nach dem Aufbringen des Spannrings (6) unter Berücksichtigung der eingelegten Dichtung (8) in der Ebene des größten Durchmessers der Rumpfbordierung (2) liegt.
3. Verfahren zur Herstellung eines verschließbaren Behälters mit den Merkmalen der Patentansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß die an sich bekannte regelmäßige Spiralbordierung (2) eines Deckelbehälters mittels einer umlaufenden, einen festgelegten Anstellwinkel aufweisenden Walze (11) von der Unterseite her bis zur Erreichung einer in erster Annäherung dreieckigen Form kalibriert wird, in der die Spirale in ihrem Endbereich eine sich an drei Umfangslinien (13, 14, 15) abstützende Schlaufe (16) mit zwei im wesentlichen ebenen Ringflächen (17, 18) bildet.

FIG. 1

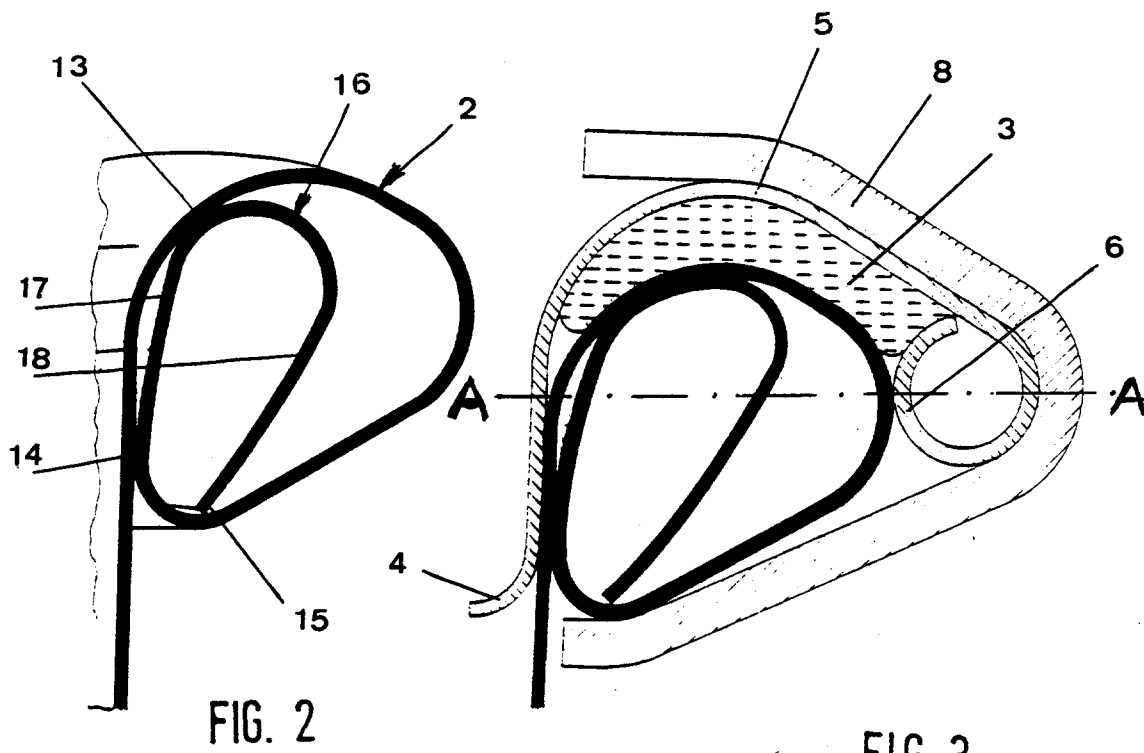
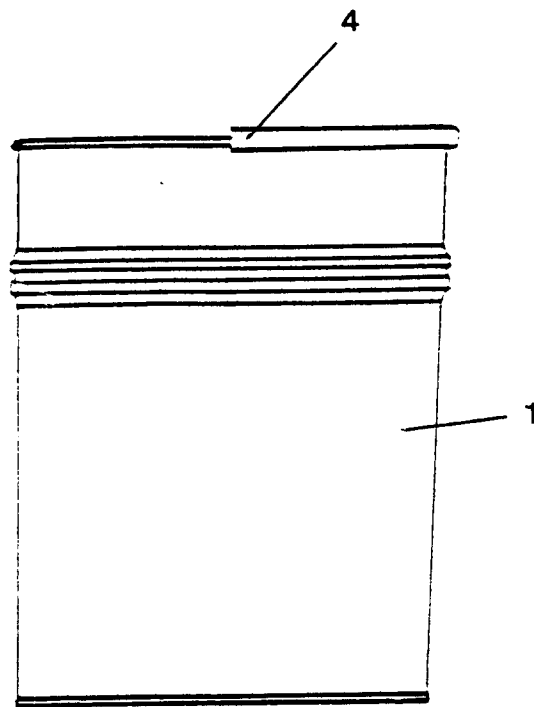
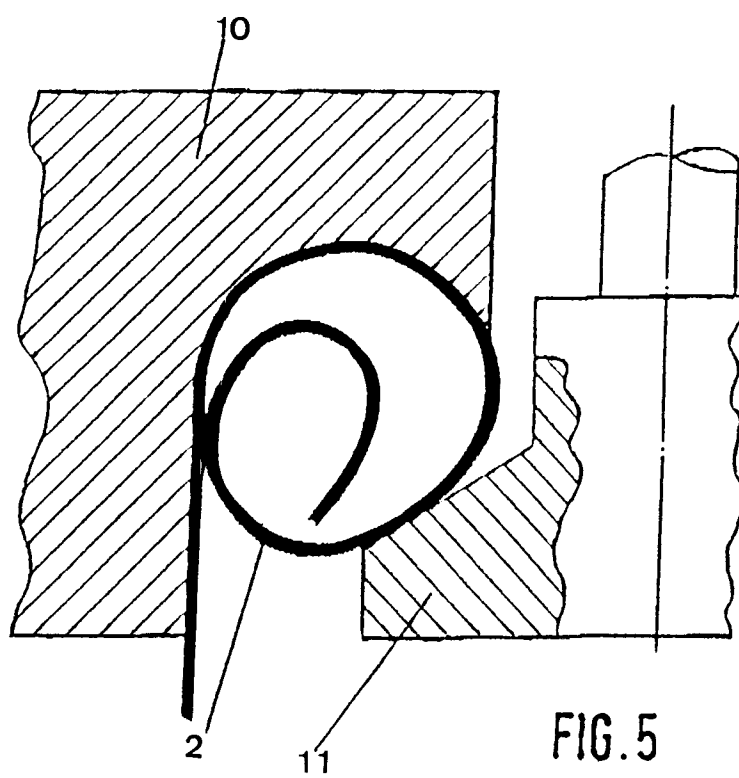
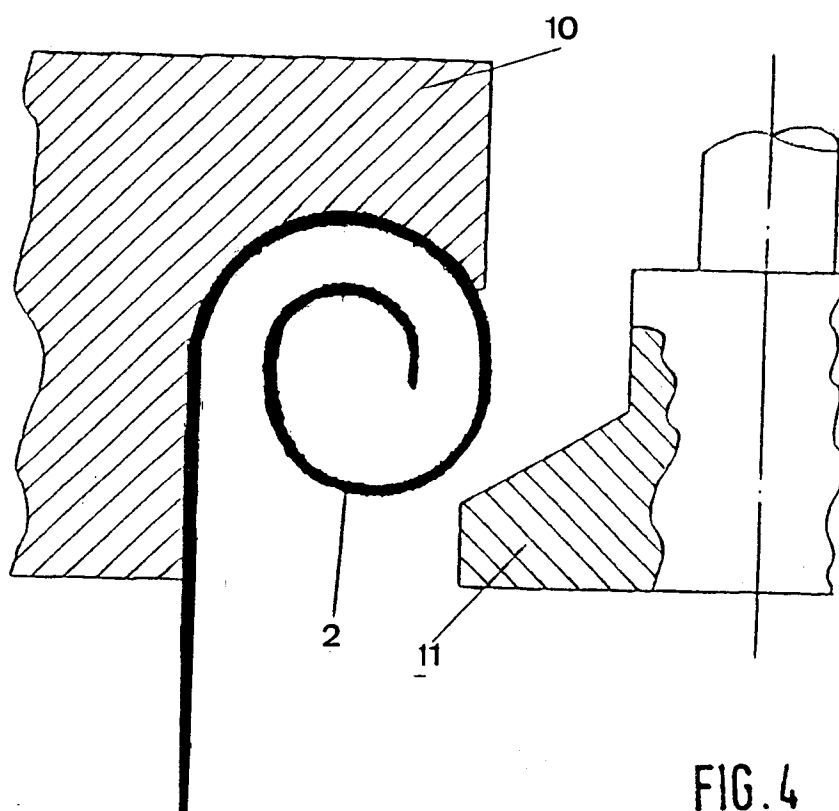


FIG. 2

FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 6596

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-3 714 890 (MUHR UND SÖHNE) * das ganze Dokument *	1-3	B65D8/04 B65D8/08 B21D19/12 B21D51/26 B65D45/30
A	US-A-3 448 891 (CZARNECKI) * das ganze Dokument *	1-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65D B21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	30 DEZEMBER 1992		LEONG, C. Y.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	