

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 057 911

A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82100785.3

(51) Int. Cl.³: B 65 D 8/20
B 21 D 51/30

(22) Anmeldetag: 04.02.82

(30) Priorität: 10.02.81 DE 3104715

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.08.82 Patentblatt 82/33

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL SE

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

(72) Erfinder: Supik, Helmuth, Dipl.-Ing.
Friedrich-Ludwig-Jahn-Strasse 2
D-3203 Sarstedt(DE)

(72) Erfinder: Hexel, Günter, Dipl.-Ing.
Friedrich-Löffler-Weg 60
D-3300 Braunschweig(DE)

(74) Vertreter: Fricke, Joachim, Dr. et al,
Dr. R. Döring, Dr. J. Fricke, Patentanwälte
Josephspitalstrasse 7
D-8000 München 2(DE)

(54) Doppelfalzverschluss zwischen Blechrumpf und Blechboden oder Deckel von Dosen.

(57) Der Gegenstand der Erfindung ist ein Doppelfalzverschluss zwischen Rumpf und Boden/Deckel von Dosen. Bei einem solchen Verschluss sind die Flansche von Rumpf und Boden/Deckel zu einer Doppelfalzverbindung mit sich überlappenden Hakenabschnitten verbunden. Zur Vereinfachung und Verbilligung ist der Quotient aus Nenndurchmesser des Deckels und Längenabmessung des Deckelhakens gleich oder größer als 30 gewählt und der Randflansch des Dosenrumpfes und der Falzrand des Deckels/Bodens sind dichtungsmittelfrei verbunden.

EP 0 057 911 A1

- 1 -

Doppelfalzverschluß zwischen Blechrumpf und Blechboden oder Deckel von Dosen

Die Erfindung betrifft einen Doppelfalzverschluß zwischen Rumpf und Boden oder Deckel von Dosen, insb. tiefgezogenen oder abstreckgezogenen Dosen aus Weißblech oder Aluminiumblech, bei dem der Randflansch des Dosenrumpfes mit dem Falzrand des Deckels zu einer
5 Doppelfalzverbindung mit sich in der Naht überlappenden Deckel- und Rumpfhaken verbindbar ist.

Es ist viele Jahrzehnte üblich, Rumpf und Boden oder
10 Deckel von Dosen miteinander durch einen Doppelfalz zu verbinden. Derartige Verschlüsse haben sich seit vielen Jahren in der Praxis bewährt. Auch wenn der Dosenrumpf mit dem Dosenboden einstückig durch Abstrecken oder dgl. hergestellt ist, ist es üblich, den Deckel mit dem
15 einstückigen, im allgemeinen zylinderförmigen Rumpf durch einen Doppelfalz zu verbinden. Die Abmessungen und die Geometrie der einzelnen Bereiche sowohl des Deckels als auch des Dosenrumpfes unterliegen in der Regel einer Normung. Dies gilt insbesondere für die
20 Bereiche, die in der Doppelfalzverbindung liegen.

Es ist ferner notwendig, zwischen die in der Doppelfalzverbindung liegenden Bereiche vor der Bildung der Doppelfalzverbindung ein Dichtungsmittel einzubringen, damit die Doppelfalzverbindung hinreichend dicht gestaltet werden

5 kann. Ein solches Dichtungsmittel ist z.B. notwendig, weil bei der Herstellung der Doppelfalzverbindung die Schnittkante der Dosenteile gezwungen wird, einen kleineren Umfangsdurchmesser einzunehmen. Durch die dabei entstehende überschüssige Umfangsdifferenz an dem betreffenden Teil
10 kann dieser Falten bilden, welche die Abdichtung innerhalb der Doppelfalzverbindung beeinträchtigen. Schwierigkeiten in der Abdichtung können aber auch aufgrund von starken Schwankungen in der Materialdicke zwischen Rumpf und Verschlußdeckel oder Verschlußboden auftreten. Auch bei Dosen,
15 deren Rumpf eine Längsnaht aufweist, ist ein Dichtungsmittel notwendig, da im Bereich der Kreuznaht, wo sich die Doppelfalzverbindung und die Längsnaht treffen, eine erhebliche Materialstufe vorliegen kann, welche die Dichtigkeit der Verbindung beeinträchtigt. Ein weiterer Einfluß ist die
20 Toleranz in den Abmessungen der Werkzeuge an Verschließmaschinen. Um die beim Erzeugen der Doppelfalzverbindung auftretenden Fehlerquellen klein zu halten, werden die Dichtungsmittel eingesetzt.

25 Es ist Aufgabe der Erfindung, hier wesentliche Einsparungen zu ermöglichen, so daß die Dosen einfacher und billiger hergestellt werden können, ohne daß die aufgezeigten Dichtungsprobleme auftreten können.

30 Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Kombination der Merkmale gelöst, daß:

- a) der Quotient aus Nenndurchmesser des Deckels und Längenabmessung des Deckelhakens gleich oder größer als 30 ist und
- 35 b) der Randflansch des Dosenrumpfes und der Falzrand des Deckels dichtungsmittelfrei miteinander verbunden sind.

Die Möglichkeit, ohne Dichtungsmittel in der Doppelfalz-
verbindung selbst bei unter erhöhtem Innendruck stehenden
Dosen auskommen zu können, stellt eine wesentliche Vereinfachung und Verbilligung in der Herstellung der Verpackungen dar. Dadurch unterscheidet sich diese Verpackung auch
5 wesentlich von den üblichen Verpackungen der in Frage stehenden Art. Voraussetzung hierfür ist jedoch, daß abweichend von der üblichen Norm die Längenabmessung des Deckelhakens im Vergleich zum Nenndurchmesser des Deckels anders
10 gewählt wird, wobei die Längenabmessung des Deckelhakens wesentlich kleiner ist als bei üblichen Deckeln des gleichen Nenndurchmessers. Ein absolutes Maß für die verminderte Länge des Deckelhakens läßt sich nicht allgemein angeben, da die Deckelhakenlänge im engen Verhältnis zur Blechdicke,
15 Blechhärte (Verformbarkeit) und zum Nenndurchmesser des Deckels sowie zur Blechdicke, Blechhärte (Verformbarkeit) und Länge des Rumpfhakens steht. Deshalb reicht es aus, den Quotienten aus dem Verhältnis der beiden wichtigsten Abmessungen anzugeben. Bei üblichen Verpackungen liegt der Quotient
20 zumeist weit unterhalb des angegebenen Wertes. Durch die verkleinerte Länge des Deckelhakens ist die sonst mögliche Faltenbildung bei der Erzeugung des Deckelhakens wesentlich vermindert. Damit können Materialfalten in diesem Bereich auch die Dichtigkeit der Doppelfalzverbindung nicht
25 mehr in dem Maße wie bisher beeinträchtigen. Es können daher auch z.B. doppelt reduzierte Bleche mit einer Streckgrenze von etwa 6300 kg/cm^2 (sogenannte DR 9-Bleche) oder Weißbleche mit einer DIN-Härte von 61 HR 30 T (sogenannte T 61-Weißbleche) eingesetzt werden. Durch die reduzierte Längen-
30 abmessung des Deckelhakens ergibt sich außerdem eine erhebliche Materialeinsparung bei der Herstellung des Deckels oder Bodens.

Bevorzugt liegt der Quotient aus Nenndurchmesser des Deckels
35 und Längenabmessung des Deckelhakens zwischen etwa 32 und 48. Dabei kann die Doppelfalzverbindung vorteilhafterweise so ausgebildet werden, daß der Quotient aus Nenndurchmesser des

Deckels und Überlappungslänge der Deckel- und Rumpfhaken zwischen etwa 52 und 90 liegt, was die übliche Überlappungslänge (zwischen etwa 24 und 52) wesentlich übersteigt, soweit die bevorzugte Überlappungslänge zwischen etwa 54 und 5 75 liegt.

Die Falzhöhe kann zwischen etwa 2 und 3 mm, vorzugsweise zwischen 2,2 und 2,6 mm liegen. Dabei wird die Falzhöhe gemessen parallel zur Achse der Dose zwischen den Tangenten 10 an die oberste Falzkante und die unterste Falzkante der Doppelfalzverbindung. Die Überlappungslänge wird gemessen zwischen den im Inneren der Doppelfalzverbindung liegenden freien Schnittkanten des Randflansches des Dosenrumpfes und des Falzrandes des Deckels oder Bodens. Die Länge des Deckel- 15 hakens und die Länge des Rumpfhakens werden jeweils zwischen der im Inneren der Doppelfalzverbindung liegenden freien Schnittkante und der zunächst liegenden zugehörigen Falzkante des betreffenden Dosenteils gemessen.

20 Nachfolgend sind in einer Tabelle mehrere Vergleichsversuche zwischen in unterschiedlicher Weise hergestellten und aus unterschiedlichen Materialien bestehenden Dosen wiedergegeben, wobei Blechdicke und Blechgüte des Deckels, die Herstellungsart des Rumpfes, die Standardgröße bzw. verkleinerte 25 te Größe der Deckelhaken und Überlappungslänge, der im Anspruch genannte Quotient sowie die Ergebnisse wiedergegeben sind.

Pos.	Blechgüte des Deckels	Rumpf-Art	Doppelfalz ohne Dichtungsmittel	Quotient aus Nenn-Ø und Deckelhaken- länge	undicht ab.....bar (Soll-Wert 6,5bar min)	Nasenbildung ab.....bar
1	0,26mm - DR 9	nahtlos	verkleinert	≥ 30	7,2 - 8,1	7,2 - 7,9
2	0,26mm - DR 9	geschweißt	verkleinert	≥ 30	7,2 - 7,8	7,2 - 7,8
3	0,26mm - DR 9	geschweißt	Standard	< 30	1,2 - 5,8	nicht ermittelt
4	0,28mm - T 61	nahtlos	Standard	< 30	2,0 - 3,9	nicht ermittelt
5	0,28mm - T 61	nahtlos	verkleinert	≥ 30	6,6 - 8,2	6,4 - 7,2
6	0,30mm - T 61	nahtlos	Standard	< 30	1,6 - 5,2	nicht ermittelt
7	0,30mm - T 61	nahtlos	verkleinert	≥ 30	7,0 - 7,7	ab 6,5
8	0,30mm - T 61 (unlackiert)	nahtlos	verkleinert	≥ 30	ab 6,65	6,15 - 6,70
9	0,30mm - T 61	geschweißt	verkleinert	≥ 30	7,1 - 7,8	ab 6,8
10	0,33mm - Alu	nahtlos	Standard	< 30	2,55 - 4,35	nicht ermittelt
11	0,33mm - Alu	nahtlos	verkleinert	≥ 30	6,4 - 6,85	6,15 - 6,50

Aus der Tabelle ergibt sich, daß Doppelfalzverbindungen mit Standardabmessungen für den Deckelhaken ohne Dichtungsmittel nicht zu der erforderlichen Dichtigkeit bei den geforderten Innendrücken führt. Dies gilt unabhängig davon, ob es sich
5 um geschweißte Rümpfe oder nahtlose, also tiefgezogene oder abstreckgezogene Dosen, oder ob es sich um Deckel/Boden aus Weißblech oder aus Aluminium handelt. Nicht geeignet erscheinen Dosenrümpfe mit überlappt gelöteter oder geschweißter Längsnaht, da im Bereich der Kreuznaht das Material
10 siebenfach liegen kann und daher der Materialsprung an dieser Stelle wohl eines Abdichtungsmittels bedarf. Dagegen wurde festgestellt, daß Dosenrümpfe mit einer Quetschschweißnaht, in denen das Blech im Bereich der Kreuznaht kleiner als 7fach, aber $\geq$ 5fach liegt, nach der Lehre der vorlie-
15 genden Erfindung ausreichend dicht verschlossen werden könnten.

Die Herstellung von Dosen der in Frage stehenden Art, bei denen der Quotient aus Nenndurchmesser des Deckels und Längenabmessung des Deckelhakens den Forderungen der vorliegen-
20 den Lehre entspricht, ist aus der DE-OS 29 00 568 bekannt. Demgegenüber ist es jedoch neu und bildet eine wesentliche Fortbildung, derartige Dosen mit einem Doppelfalzverschluß ohne Dichtungsmittel zu versehen, der die Gesamtheit der
25 Merkmale der erfindungsgemäßen Lehre umfaßt.

Ansprüche

1. Doppelfalzverschluß zwischen Rumpf und Boden oder
Deckel von Dosen, insbesondere tiefgezogenen oder
5 abgestreckgezogenen Dosen aus Weißblech oder Aluminium-
blech, bei dem der Randflansch des Dosenrumpfes mit dem
Falzrand des Deckels zu einer Doppelfalzverbindung mit
sich in der Naht überlappenden Deckel- und Rumpfhaken-
abschnitten verbunden ist, g e k e n n z e i c h n e t
10 durch die Kombination der Merkmale:
 - a) Der Quotient aus Nenndurchmesser des Deckels
und Längenabmessung des Deckelhakens ist gleich
oder größer als 30 und
 - 15 b) der Randflansch des Dosenrumpfes und der Falz-
rand des Deckels und/oder Bodens sind dichtungsmittelfrei miteinander verbunden.
2. Doppelfalzverschluß nach Anspruch 1, dadurch g e -
20 k e n n z e i c h n e t, daß der Quotient aus Nenn-
durchmesser des Deckels und Längenabmessung des Deckel-
hakens zwischen 32 und 48 liegt.
3. Doppelfalzverschluß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
25 g e k e n n z e i c h n e t, daß bei Dosenrumpfen mit
Längsnaht eine überlappt geschweißte Naht vorgesehen ist
derart, daß im Bereich der Doppelfalz-Kreuznaht das Blech
gleich oder weniger als 7fach, aber mehr als 5fach in der
Naht liegt.
30
4. Doppelfalzverschluß nach einem oder mehreren der Ansprü-
che 1 bis 3, dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Quotient aus Nenndurchmesser des Deckels und
Überlappungslänge der Deckel- und Rumpfhaken zwischen
35 etwa 52 und 90 liegt.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0057911

Nummer der Anmeldung

EP 82100785.3

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
D, Y	DE - A1 - 2 900 568 (SCHMALBACH-LUBECA) * Gesamt *	1(a), 2, 3, 4	B 65 D 8/20 B 21 D 51/30
X	* Patentansprüche; Fig. 3 *		
Y	DE - C - 130 068 (DE LA JAILLE) * Spalte 1, Zeilen 6-16; Fig. 3; Patentanspruch *	1(b)	
Y	GB - A - 15 570 (A.D. 1903) (ADRIANCE) * Gesamt *	1(b)	
A	AT - B - 11 925 (ADRIANCE) * Gesamt *	1	
A	DE - A - 1 752 316 (ETABLISSEMENT) * Gesamt *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 65 D 6/00 B 65 D 8/00 B 21 D 51/00
			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: nichtschriftliche 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
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, Übereinstimmendes Dokument
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
WIEN		18-05-1982	CZUBA