



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.07.2004 Patentblatt 2004/30

(51) Int Cl.7: **B21D 51/38**

(21) Anmeldenummer: **03405014.6**

(22) Anmeldetag: **16.01.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(71) Anmelder:
• **Alcan Technology & Management Ltd.**
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

• **Rasselstein Hoesch GmbH**
56626 Andernach (DE)

(72) Erfinder:
• **Bauer, Sven**
78256 Steisslingen (DE)
• **Baumann, Dr. Bernd**
56567 Neuwied (DE)
• **Kesselem, Josef**
56626 Andernach (DE)

(54) **Verfahren zur Herstellung eines Deckelringes für einen Dosendeckel**

(57) Bei einem Verfahren zur Herstellung eines mit einem Dosenkörper verbindbaren, eine Entnahmeöffnung (38) begrenzenden und eine heissriegelfähige Beschichtung (40) aufweisenden Deckelringes (30), auf dem zur Bildung eines Dosendeckels (50) eine die Entnahmeöffnung (38) überdeckende Verschlussmembran (44) heiss aufsigelbar ist, wird ein Blechstreifen (12) mit parallelen Seitenrändern (14, 16) zu einem Rohr (20) umgeformt und die Seitenränder (14, 16) werden parallel zur Rohrlängsachse (x) verschweisst oder verklebt.

Das so gefertigte Rohr (20) wird in gleich lange Rohrabschnitte (24) mit in zueinander parallelen Ebenen liegenden Schnittkanten (26, 28) unterteilt. Die Rohrabschnitte (24) werden zu Deckelringen (30) umgeformt, wobei eine erste Schnittkante (26) zu einem Aussenbördel (32) zur Verbindung mit einem Dosenkörper geformt und die zweite Schnittkante (28) von der für die heissriegelfähige Beschichtung (40) vorgesehenen Seite weg eingerollt wird. Die heissriegelfähige Beschichtung (40) wird auf den endgeformten Deckelring (30) aufgetragen.

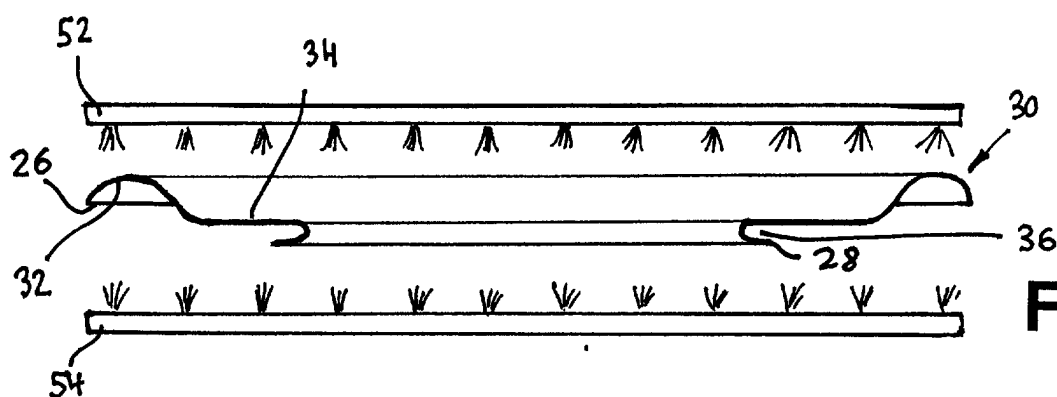


Fig. 4

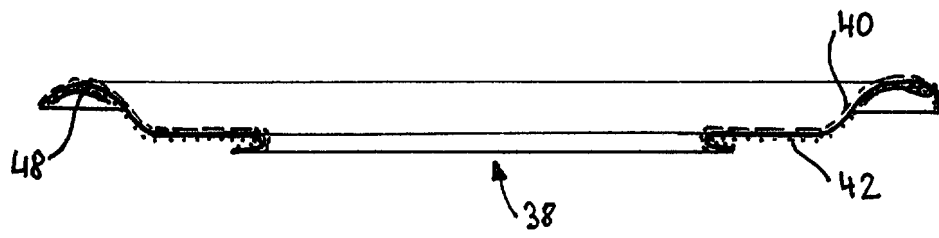


Fig. 5

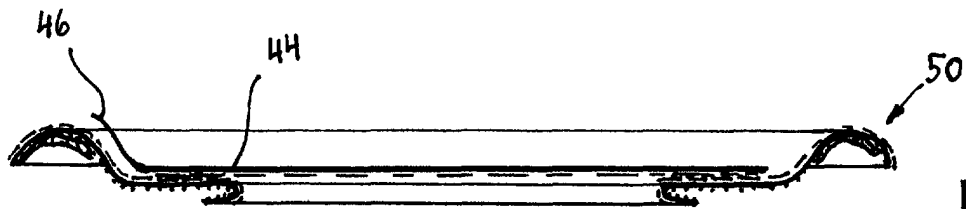


Fig. 6

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines mit einem Dosenkörper verbindbaren, eine Entnahmeöffnung begrenzenden und eine heissriegelfähige Beschichtung aufweisenden Deckelringes, auf dem zur Bildung eines Dosendeckels eine die Entnahmeöffnung überdeckende Verschlussmembran heiss aufriegelbar ist, bei welchem Verfahren ein Blechstreifen mit parallelen Seitenrändern zu einem Rohr umgeformt wird und die Seitenränder parallel zur Rohrlängsachse verschweisst oder verklebt werden, das so gefertigte Rohr in gleich lange Rohrabschnitte mit in zueinander parallelen Ebenen liegenden Schnittkanten unterteilt wird und die Rohrabschnitte zu Deckelringen umgeformt werden, wobei eine erste Schnittkante zu einem Aussenbördel zur Verbindung mit einem Dosenkörper geformt und die zweite Schnittkante eingerollt wird.

[0002] Bei bekannten Dosendeckeln mit einem Deckelring und einer auf diesem angeordneten Verschlussmembran erstreckt sich die Entnahmeöffnung bis in die Nähe des Aussenbördels, so dass nach dem Entfernen der in den meisten Fällen als Aufreissfolie ausgestalteten Verschlussmembran nur eine schmale, an den Aussenbördel radial nach innen angrenzende Ringfläche verbleibt. Nach dem Abziehen (Peelen) der Membran wird, ähnlich wie bei einem Vollaufreissdeckel, eine verhältnismässig grosse Behälteröffnung geschaffen, wodurch das Füllgut leicht zugänglich wird. Ein weiterer Vorteil dieses Deckelsystems liegt darin, dass das Füllgut sterilisiert werden kann.

[0003] Bei einem aus der EP-A- 1 153 840 bekannten Verfahren zur Herstellung eines Deckelringes für einen Dosendeckel mit Verschlussmembran wird zuerst ein auf einer Seite ein heissriegelfähige Beschichtung aufweisendes ebenes Blechteil zu einem zylindrischen Rohr umgeformt, bei dem die Beschichtung sich auf der Innenseite befindet. Die axial verlaufenden Ränder des Rohres werden zusammengepresst und verschweisst, was mittels eines Laserstrahls erfolgen kann und zur Bildung einer Stumpfstossschweisnaht führt. Das Rohr wird sodann in gleich lange Rohrabschnitte bzw. zylinderförmige Ringe unterteilt. Jeder zylinderförmige Ring wird zu einem Deckelring mit einem Aussenbördel zur Befestigung auf einem Dosenkörper und zu einer ringförmigen Auflagefläche für die spätere Festlegung der Verschlussmembran umgeformt. Hierbei wird der die spätere Entnahmeöffnung begrenzende Rand gegen die Seite mit der heissriegelfähigen Beschichtung eingerollt.

[0004] Das vorstehend erwähnte Verfahren zur Herstellung eines Deckelringes ausgehend von einem zylinderförmigen Ring hat gegenüber der klassischen Deckelringherstellung, bei der zunächst eine Blechscheibe umgeformt und anschliessend zur Bildung des Deckelringes die Entnahmeöffnung ausgestanzt wird, den Vorteil eines erheblich verminderten Schrottanteils.

[0005] Bei dem in der EP-A- 1 154 840 beschriebenen

Verfahren muss darauf geachtet werden, dass bei der Bildung der Stumpfstossschweisnaht die angrenzende heissriegelfähige Beschichtung nicht beschädigt wird. Hierzu wird während des Schweissvorganges eine Kühlplatte gegen die Innenseite des Rohres längs der axial verlaufenden Ränder angepresst. Trotz dieser Massnahme kann eine Beschädigung der Heissriegelschicht nie ganz ausgeschlossen werden. Da die Heissriegelschicht auch dem Korrosionsschutz dient, kann später an beschädigten Stellen der Schweissnaht Korrosion auftreten.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass ein optimaler Korrosionsschutz erreicht werden kann.

[0007] Zur erfindungsgemässen Lösung der Aufgabe führt, dass die zweite Schnittkante von der für die heissriegelfähige Beschichtung vorgesehenen Seite weg eingerollt und die heissriegelfähige Beschichtung auf den endgeformten Deckelring aufgetragen wird.

[0008] Mit der erfindungsgemäss nachträglichen Beschichtung des Deckelringes wird das bei Verfahren nach dem Stand der Technik auftretende Korrosionsproblem beseitigt.

[0009] Als Metall zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens eignen sich alle zur Dosen- bzw. Deckelringherstellung bekannten Metalle wie Aluminium, Stahl oder Weissblech.

[0010] Bevorzugt werden die parallelen Seitenränder des Blechstreifens zu einem Stumpfstoss zusammengepresst und mittels eines Laserstrahls miteinander zum Rohr verschweisst.

[0011] Die heissriegelfähige Beschichtung kann in bekannter Art in einem Lösungsmittel gelöst auf den Deckelring aufgesprüht oder durch eine Pulverbeschichtung in Pulverform, z.B. als Polypropylenpulver, auf den Deckelring aufgetragen werden.

[0012] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens wird der Deckelring auf seiner der heissriegelfähigen Beschichtung abgewandten Seite mit einem hitzebeständigen Lack beschichtet. Zweckmässigerweise wird der hitzebeständige Lack auf den Deckelring aufgesprüht.

[0013] Die Rohre können aus Blechstreifenabschnitten in der Form vorgeschnittener Formate hergestellt und unabhängig davon in die einzelnen Rohrabschnitte unterteilt werden.

[0014] Das erfindungsgemässe Verfahren eignet sich besonders gut für eine kontinuierliche Herstellung von Deckelringen. Bei einem kontinuierlichen Herstellungsverfahren liegt der Blechstreifen in der Form von Rollenware als Coil vor und wird kontinuierlich durch Rollformen zu einem Rohr geformt. Die Rohrabschnitte werden kontinuierlich in einer der Geschwindigkeit der pro Zeiteinheit hergestellten Rohrlänge entsprechenden Taktrate vom Rohr abgetrennt.

[0015] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Be-

schreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt schematisch in

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer Anlage zur kontinuierlichen Herstellung von Rohrabschnitten;
- Fig. 2 die Draufsicht auf die Anlage von Fig. 1;
- Fig. 3 eine Schrägsicht auf einen Rohrabschnitt;
- Fig. 4 eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines aus dem Rohrabschnitt von Fig. 3 hergestellten Deckelringes;
- Fig. 5 der beidseitig beschichtete Deckelring von Fig. 4;
- Fig. 6 der Deckelring von Fig. 5 mit aufgesiegelter Verschlussmembran.

[0016] Bei einem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Verfahren wird ein als Rollenware zu einem Coil 10 aufgewickeltes Band in der Form eines Blechstreifens 12 mit parallelen Seitenkanten 14, 16 vom Coil 10 abgewickelt und in Bandlaufrichtung x durch Rollformen kontinuierlich zu einem Rohr geformt. Hierbei werden die parallelen Seitenränder 14, 16 des Blechstreifens 12 zu einem Stumpfstoss zusammengepresst und mittels eines Laserstrahls 18 miteinander unter Bildung einer Längsschweissnaht 21 zum Rohr 20 verschweisst. Nachfolgend wird das Rohr 20 in einer Schneid- bzw. Trennvorrichtung 22 in gleich lange Rohrabschnitte in der Form von zylindrischen Ringen 24 mit gleicher Höhe h unterteilt.

[0017] Ein in Fig. 3 gezeigter zylindrischer Ring 24, dessen Umfang im wesentlichen der Breite b des Blechstreifens 12 entspricht, wird in bekannter Weise durch mehrere aufeinanderfolgende Umformoperationen zu dem in Fig. 4 dargestellten Deckelring 30 umgeformt.

[0018] Der Deckelring 30 weist einen üblichen Aussenbördel 32 auf, dessen freies Ende einer ersten Schnittkante 26 des zylindrischen Ringes 24 entspricht. Der Aussenbördel 32 geht in eine horizontale Ringfläche 34 über. Der innere Rand 36 der eine Entnahmeöffnung 38 begrenzenden Ringfläche 34 ist zur Beseitigung einer Verletzungsgefahr sowie zur Erhöhung der Steifigkeit des Deckelringes 30 mit radial nach aussen gerichteter Kante, welche der zweiten Schnittkante 28 des zylindrischen Ringes 24 entspricht, eingerollt. Das Einrollen des inneren Randes 36 der horizontalen Ringfläche 34 erfolgt so, dass die zweite Schnittkante 28 des zylinderförmigen Ringes 24 auf der später gegen das Doseninnere gerichteten Seite zu liegen kommt.

[0019] Über Sprühvorrichtungen 52, 54 wird der Deckelring 30 auf seiner späteren Aussenseite mit einer heiss-siegelfähigen Beschichtung 40 und auf der später gegen das Doseninnere gerichtete Seite mit einer hitzebeständigen Lackschicht 42 versehen. An der Innenseite des Aussenbördels 32 wird auch noch eine Dichtmasse 48 aufgetragen. Die Trocknung der aufgesprühten Schichten 40, 42 und der Dichtmasse 48 wird üblicherweise in einem Ofen durchgeführt.

[0020] In Fig. 6 ist der Deckelring 30 mit einer Ver-

schlussmembran 44 versehen. Die Verschlussmembran 44, die ebenfalls eine heiss-siegelfähige Beschichtung, z.B. Polypropylen, aufweist, ist gegen die heiss-siegelfähige Beschichtung 40 des Deckelringes 30 gesiegelt und bildet so einen leicht zu öffnenden Dosen-deckel 50. Die Verschlussmembran 44 kann mit einer Aufreisslasche 46 versehen sein. In diesem Fall wird die Siegelung zwischen der Verschlussmembran 44 und der Ringfläche 34 so eingestellt, dass die Verschlussmembran von der Ringfläche bzw. vom Siegelrand durch Abziehen (Peelen) entfernt werden kann. Bei einer alternativen Ausführungsform ist die Verschlussmembran 44 untrennbar mit dem Deckelring 30 verbunden. In diesem Fall wird die Membran zur Öffnung durchstochen und entlang dem inneren Rand der Ringfläche 34 vom Deckelring 30 entfernt.

[0021] Der mit der Verschlussmembran 44 versehene Deckelring 30 wird nach dem Einfüllen eines Füllgutes als Dosendeckel 50 auf einen Dosenkörper aufgebördelt. Das Füllgut kann aber auch in einen vorgängig mit einem Deckelring 30 versehenen Dosenkörper eingefüllt werden. In diesem Fall wird als letzter Schritt die Verschlussmembran 44 auf den Deckelring 30 aufgesiegelt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines mit einem Dosenkörper verbindbaren, eine Entnahmeöffnung (38) begrenzenden und eine heiss-siegelfähige Beschichtung (40) aufweisenden Deckelringes (30), auf dem zur Bildung eines Dosendeckels (50) eine die Entnahmeöffnung (38) überdeckende Verschlussmembran (44) heiss aufsiegelbar ist, bei welchem Verfahren ein Blechstreifen (12) mit parallelen Seitenrändern (14,16) zu einem Rohr (20) umgeformt wird und die Seitenränder (14,16) parallel zur Rohrlängsachse (x) verschweisst oder verklebt werden, das so gefertigte Rohr (20) in gleich lange Rohrabschnitte (24) mit in zueinander parallelen Ebenen liegenden Schnittkanten (26,28) unterteilt wird und die Rohrabschnitte (24) zu Deckelringen (30) umgeformt werden, wobei eine erste Schnittkante (26) zu einem Aussenbördel (32) zur Verbindung mit einem Dosenkörper geformt und die zweite Schnittkante (28) eingerollt wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

die zweite Schnittkante (28) von der für die heiss-siegelfähige Beschichtung (40) vorgesehenen Seite weg eingerollt und die heiss-siegelfähige Beschichtung (40) auf den endgeformten Deckelring (30) aufgetragen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Blechstreifen (12) aus Aluminium, Stahl oder Weissblech besteht.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die parallelen Seitenränder (14,16) des Blechstreifens (12) zu einem Stumpfstoss zusammengepresst und mittels eines Laserstrahls (18) zum Rohr (20) verschweisst werden. 5
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die heissriegelfähige Beschichtung (40) auf den Deckelring (30) aufgesprüht wird. 10
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die heissriegelfähige Beschichtung (40) als Pulverbeschichtung auf den Deckelring (30) aufgetragen wird. 15
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckelring (30) auf seiner der heissriegelfähigen Beschichtung (40) abgewandten Seite mit einem hitzebeständigen Lack (42) beschichtet wird. 20
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hitzebeständige Lack (42) auf den Deckelring (30) aufgesprüht wird. 25
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Blechstreifen (12) als vorgeschchnittenes Format zu einem Rohr (20) geformt und verschweisst wird. 30
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Blechstreifen (12) als Coil (10) vorliegt und kontinuierlich zu einem Rohr (20) geformt wird. 35
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rohrabschnitte (24) kontinuierlich in einer der Geschwindigkeit der pro Zeiteinheit hergestellten Rohrlänge entsprechenden Taktrate vom Rohr (20) abgetrennt werden. 40

45

50

55

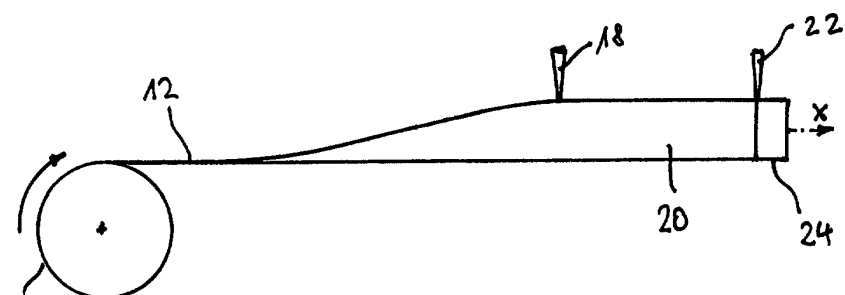


Fig. 1

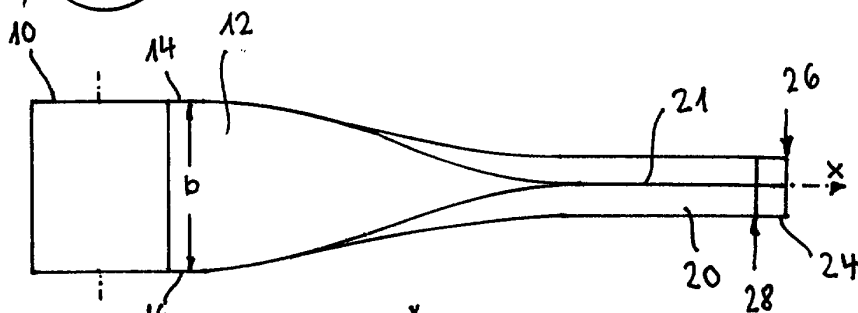


Fig. 2

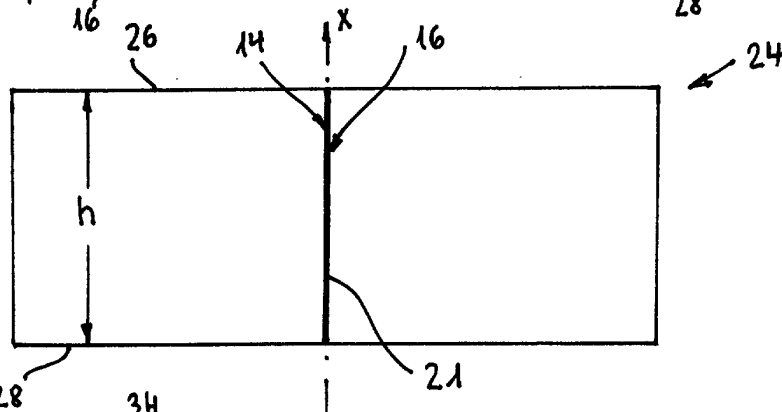


Fig. 3

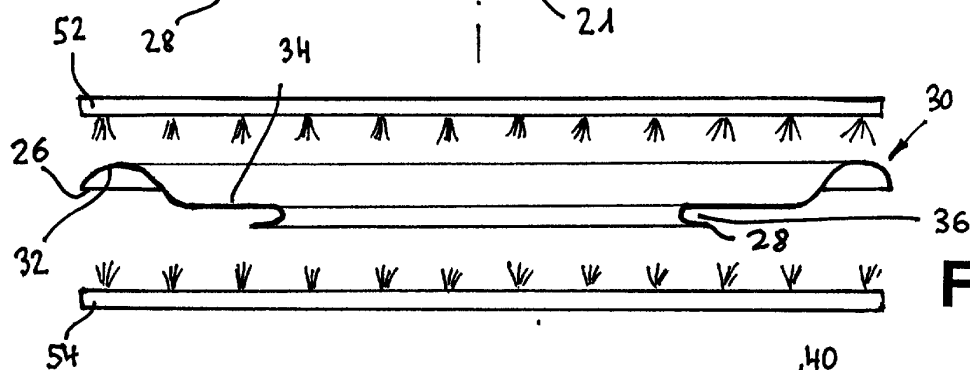


Fig. 4

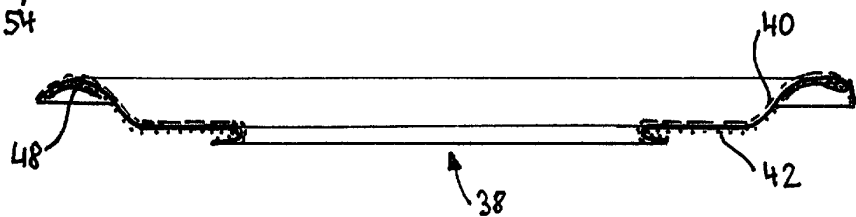


Fig. 5

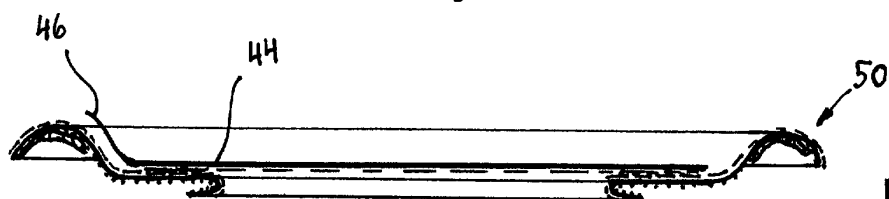


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 40 5014

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	EP 1 153 840 A (RASSELSTEIN HOESCH GMBH) 14. November 2001 (2001-11-14) * Abbildungen 1,3-9 *	1-10	B21D51/38
A	DE 43 32 306 A (RASSELSTEIN AG) 30. März 1995 (1995-03-30) * Abbildungen 1-4 *	1-10	
A	DE 196 25 174 A (SCHMALBACH-LUBECA AG) 8. Januar 1998 (1998-01-08) * Abbildungen 4-8,8A *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B21D B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 16. Juni 2003	Prüfer Vinci, V
KATEGORIE DER GENANTEN 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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 40 5014

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1153840 A	14-11-2001	DE 10022553 C1	05-07-2001
		AT 223844 T	15-09-2002
		DE 50100023 D1	17-10-2002
		DK 1153840 T3	21-10-2002
		EP 1153840 A1	14-11-2001
		ES 2180522 T3	16-02-2003
		JP 2002001469 A	08-01-2002
		PT 1153840 T	31-01-2003
		US 2001041115 A1	15-11-2001
DE 4332306 A	30-03-1995	DE 4332306 A1	30-03-1995
DE 19625174 A	08-01-1998	DE 19625174 A1	08-01-1998
		AT 199335 T	15-03-2001
		AU 3335397 A	14-01-1998
		CZ 9804263 A3	11-08-1999
		WO 9749510 A1	31-12-1997
		DE 59703067 D1	05-04-2001
		DK 921878 T3	11-06-2001
		EE 9800440 A	15-06-1999
		EP 1029613 A1	23-08-2000
		EP 0921878 A1	16-06-1999
		ES 2157076 T3	01-08-2001
		NO 986029 A	24-02-1999
		PL 330919 A1	07-06-1999
		PT 921878 T	30-08-2001

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82