

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 375 025 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

02.01.2004 Patentblatt 2004/01

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

(21) Anmeldenummer: **02405547.7**

(22) Anmeldetag: **27.06.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:

- **Bauer, Sven**
78256 Steisslingen (DE)
- **Geisler, Reinhart**
78244 Gottmadingen (DE)

(71) Anmelder: **Alcan Technology & Management AG**
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(54) **Verfahren zur Herstellung eines Dosenkörpers und eines Deckelrings**

(57) Bei einem Verfahren zur Herstellung eines zylinderförmigen, nahtlosen Dosenkörpers (20) aus Metall mit zugehörigem Dosendeckel, wobei der Dosendeckel einen mit dem Öffnungsrand (21) des Dosenkörpers (20) verbindbaren, eine Entnahmeöffnung begrenzenden Deckelring und eine auf dem Deckelring angeordnete, die Entnahmeöffnung überdeckende Verschlussmembran umfasst, wird eine zylinderförmige, nahtlose Dosenkörpervorform (10) gefertigt und nach dem Besäumen des Öffnungsrandes (11) der Dosenkörpervorform (10) von dieser ein zylinderförmiger Ring (18) abgetrennt. Die Höhe der Dosenkörpervorform (10) wird so vorgegeben, dass beim Abtrennen des zylinderförmigen Ringes (18) der Dosenkörper (20) gebildet wird.

Mit dem Verfahren kann der Schrottanteil bei der Herstellung von Dosenkörpern und Deckelringen weiter vermindert werden.

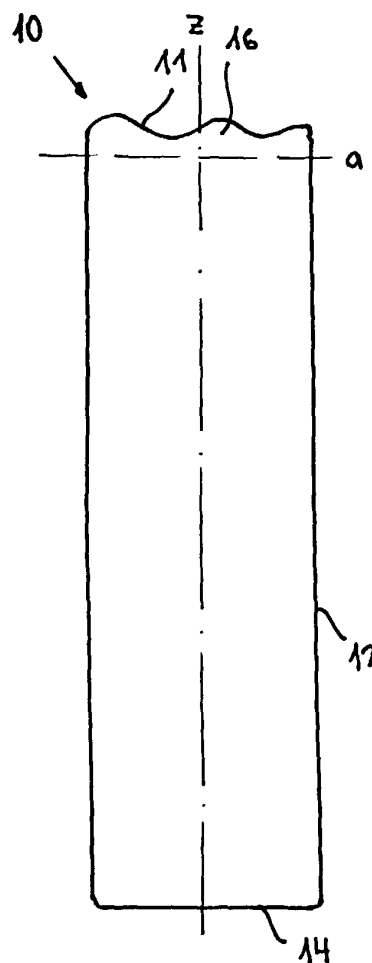


Fig. 1

EP 1 375 025 A1

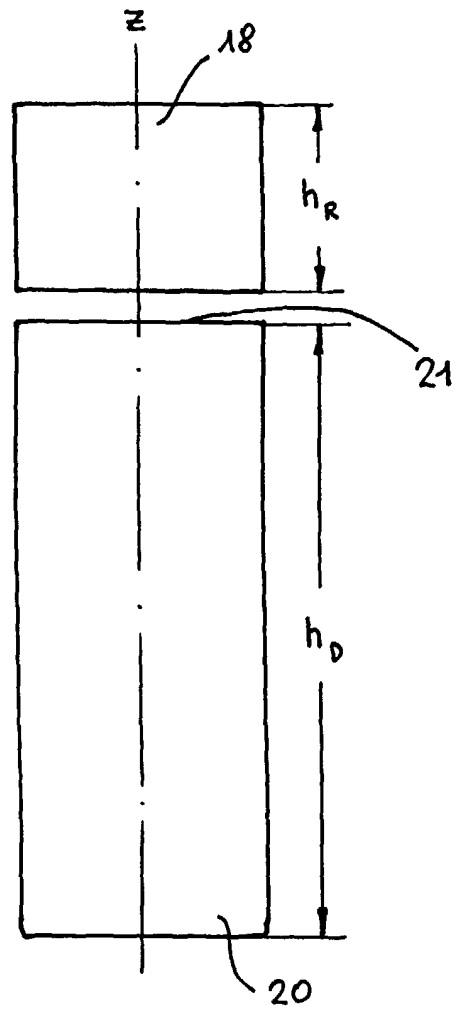


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines zylinderförmigen, nahtlosen Dosenkörpers und eines Deckelringes aus Metall, wobei der mit dem Öffnungsrand eines Dosenkörpers verbindbare Deckelring eine Entnahmeöffnung begrenzt und auf dem Deckelring zur Bildung eines Dosendeckels eine die Entnahmeöffnung überdeckende Verschlussmembran anbringbar ist, bei welchem Verfahren ein zylinderförmiger Ring zum Deckelring umgeformt wird.

[0002] Bei bekannten Dosendeckeln der eingangs genannten Art mit einem Deckelring und auf diesem angeordneter Verschlussmembran erstreckt sich die Entnahmeöffnung bis in die Nähe des Bördelrandes, so dass nach dem Entfernen der Verschlussmembran nur einer schmale, vom Bördelrand radial nach innen angrenzende Ringfläche verbleibt. Nach dem Entfernen der Verschlussmembran, die in den meisten Fällen als Aufreissfolie ausgestaltet ist, wird nach dem Abziehen (Peelen) der Membran, 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 zunächst ein ebenes Blechteil zu einem zylindrischen Rohr umgeformt. Die axial verlaufenden Ränder des Rohres werden zusammengepresst und miteinander verschweisst, was mittels eines Laserstrahls erfolgt und zur Bildung einer Stumpfstossschweisnaht führt. Das Rohr wird sodann in gleich lange Rohrabchnitte bzw. zylinderförmige Ringe unterteilt. Jeder zylinderförmige Ring wird zu einem Deckelring mit einem Bördelrand zur Befestigung auf einem Dosenrumpf und zu einer ringförmigen Auflagefläche für die spätere Festlegung der Verschlussmembran umgeformt. Aus der DE-A-43 32 306 ist es zudem bekannt, an Stelle des zu einem zylindrischen Rohr umgeformten und geschweissten Blechteils durch mehrstufiges Tiefziehen eine möglichst hohe Dose mit zylindrischer Wandung zu formen und anschliessend die zylindrische Wandung in mehrere, zylinderförmige Ringe aufzuteilen. Der verbleibende Bodenteil der Dose wird als Schrott verworfen.

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

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, mit welchem der Schrottanteil bei der Herstellung von Dosenkörpern und Deckelringen weiter vermindert werden

kann.

[0006] Zur erfindungsgemässen Lösung der Aufgabe führt, dass eine zylinderförmige, nahtlose Dosenkörpervorform gefertigt und der zylinderförmige Ring von dieser abgetrennt wird, wobei die Höhe der Dosenkörpervorform so vorgegeben wird, dass der Dosenkörper entweder beim Abtrennen des zylinderförmigen Ringes oder nach dem Abtrennen des zylinderförmigen Ringes und einer weiteren Umformung gebildet wird.

[0007] Die dem erfindungsgemässen Verfahren zugrundeliegende Idee, bei der Herstellung eines Dosenkörpers im gleichen Arbeitsgang einen zylinderförmigen Ring zur Herstellung eines Deckelringes bereitzustellen, führt zu der gewünschten Minimierung des Schrottanteils, der sich auf das Besäumen des Öffnungsrandes der so hergestellten Dosenkörpervorform beschränkt und der nicht grösser ist als der Schrottanteil, der sich bei der Herstellung nahtloser Dosenkörper ergibt. Das erfindungsgemässe Verfahren kann mit geringem Investitionsaufwand in eine bestehende Produktionslinie integriert werden. Im einfachsten Fall ist nur die Anordnung eines zweiten Messers oder einer anderen Schneid- bzw. Trennvorrichtung in Abstand zur bestehenden Besäumvorrichtung erforderlich.

[0008] Der von der Dosenkörpervorform abgetrennte zylinderförmige Ring wird bevorzugt zu einem Deckelring mit einem Bördelrand zur Festlegung auf dem Öffnungsrand eines Dosenkörpers und mit einer in der Deckelebene liegenden Ringfläche zur Befestigung der Verschlussmembran umgeformt.

[0009] Da die Herstellung der Dosenkörpervorform in mehreren Ziehschritten erfolgt, kann es sich als vorteilhaft erweisen, den zylinderförmigen Ring bereits nach einem Zwischenziehschritt, d.h. vor dem vollständigen Ausformen der Dosenkörpervorform, von dieser abzutrennen. Der zylinderförmige Ring hat in diesem Fall eine grössere Materialdicke und einen grösseren Durchmesser als der endgeformte Dosenkörper.

[0010] Bevorzugt wird jedoch der zylinderförmige Ring erst nach dem vollständigen Ausformen der Dosenkörpervorform und nach dem Besäumen des Öffnungsrandes der Dosenkörpervorform von dieser abgetrennt.

[0011] Als Metall zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens eignen sich alle zur Dosenherstellung bekannten Metalle wie Aluminium, Stahl oder Weissblech. Diese Metalle können auch lackiert oder mit einer Kunststoffbeschichtung aus beispielsweise Polypropylen umgeformt werden.

[0012] Der Deckelring muss nicht notwendigerweise zusammen mit dem nach diesem Verfahren hergestellten Dosenkörper verwendet werden. Er kann bei ein- oder zweiteiligen Dosenkörpern aus unterschiedlichen Metallen oder auch bei Dosenkörpern aus anderen Werkstoffen als Metall, beispielsweise aus Kunststoff oder aus beschichteten Kartonmaterialien, eingesetzt werden.

[0013] Ein besonders bevorzugtes Verfahren betrifft

die Herstellung eines zylinderförmigen, nahtlosen Dosenkörpers aus Metall mit zugehörigem Dosendeckel, wobei der Dosendeckel einen mit dem Öffnungsrand des Dosenkörpers verbindbaren, eine Entnahmeöffnung begrenzenden Deckelring und eine auf dem Deckelring angeordnete, die Entnahmeöffnung überdeckende Verschlussmembran umfasst, bei welchem Verfahren ein zylinderförmiger Ring zum Deckelring umgeformt wird. Das Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass eine zylinderförmige, nahtlose Dosenkörpervorform gefertigt und der zylinderförmige Ring nach dem Besäumen des Öffnungsrandes der Dosenkörpervorform von dieser abgetrennt wird, wobei die Höhe der Dosenkörpervorform so vorgegeben wird, dass beim Abtrennen des zylinderförmigen Ringes der Dosenkörper gebildet wird.

[0014] Es versteht sich von selbst, dass der von einer Dosenkörpervorform abgetrennte zylinderförmige Ring bzw. der daraus hergestellte Deckelring nicht notwendigerweise mit dem aus derselben Dosenkörpervorform hergestellten Dosenkörper zusammen verwendet werden muss. Vielmehr dürfte in der Praxis eine getrennte Weiterverarbeitung der Dosenkörper und der zylinderförmigen Ringe und das spätere ungeordnete Zusammenführen von Dosenkörpern und aus den zylinderförmigen Ringen gefertigten Deckelringen eine zweckmässige Verfahrensvariante sein.

[0015] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

- Fig 1 die Seitenansicht einer Dosenkörpervorform mit Zipfelbildung;
- Fig 2 die Seitenansicht der Dosenkörpervorform von Fig. 1 mit abgetrennten Zipfeln;
- Fig. 3 die Seitenansicht der Dosenkörpervorform von Fig. 2 mit weiter abgetrenntem zylindrischen Ring;
- Fig. 4 den teilweisen Schnitt durch einen aus dem zylinderförmigen Ring von Fig. 3 hergestellten Deckelring;
- Fig. 5 den teilweisen Schnitt durch den Deckelring von Fig. 4 mit aufgesiegelter Verschlussmembran.

[0016] Eine in Fig. 1 dargestellte Dosenkörpervorform 10 weist einen einseitig mit einem integralen Boden 14 verschlossenen zylinderförmigen Dosenrumpf 12 in Form eines zylinderförmigen Rohrstückes auf. Die Dosenkörpervorform 10 kann in bekannter Weise aus einer Scheibe oder Ronde aus Metall durch ein- oder mehrstufiges Tiefziehen, Abstreckziehen, Abstreck-Gleitziehen, Fliesspressen sowie durch weitere Massivumformverfahren hergestellt werden. Bei diesen Verfahren ergibt sich der am Dosenrumpf 12 integral angeformte Boden 14 als Rest der als Rohling eingesetzten Metallscheibe nach deren Umformung. Zur Herstellung der Metallscheiben oder -ronden als Rohlinge zur Herstel-

lung der Dosenkörpervorform 10 kann in bekannter Weise Weissblech, verchromtes Stahlblech oder Aluminiumblech verwendet werden.

[0017] Die oben beschriebenen Massivumformvorgänge führen als Folge der bekannten Zipfelbildung zu einem ungleichmässig ausgebildeten Öffnungsrand 11 der auf diese Weise hergestellten Hohlkörper. Dieser ungleichmässige Rand bzw. die Zipfel 16 werden durch einen ersten Horizontalschnitt a bezüglich der senkrecht verlaufenden Dosenachse z als Schrott entfernt.

[0018] Gemäss den Fig. 2 und 3 wird nach dem Besäumen des Randes mit einem zweiten Horizontalschnitt b ein zylinderförmiger Ring 18 von der Dosenkörpervorform 10 abgetrennt. Hierbei wird die Ausgangshöhe der Dosenkörpervorform 10 so gewählt, dass nach dem Besäumen und dem Abtrennen des zylinderförmigen Ringes 18 der verbleibende Rest der Dosenkörpervorform 10 dem gewünschten Dosenkörper 20 entspricht, d.h. die Summe der Höhe h_D des Dosenkörpers 20 und der Höhe h_R des zylinderförmigen Ringes 18 ergibt die Gesamthöhe h_g der Dosenkörpervorform 10 nach dem Besäumen des Randes der Dosenkörpervorform 10 bzw. nach dem Entfernen der Zipfel 16.

[0019] Der zylinderförmige Ring 18 wird in bekannter Weise durch mehrere aufeinanderfolgende Umformoperationen zu dem in Fig. 4 dargestellten Deckelring 22 umgeformt.

[0020] Der Deckelring 22 weist einen üblichen Bördelrand 24 auf, dessen freies Ende der durch ersten Horizontalschnitt a entstandenen Kante entspricht. Der Bördelrand 24 geht in eine horizontale Ringfläche 26 über. Der innere Rand 28 der eine Entnahmeöffnung 30 begrenzenden Ringfläche 26 ist zur Beseitigung einer Verletzungsgefahr sowie zur Erhöhung der Steifigkeit des Deckelringes 22 mit radial nach aussen gerichteter Schnittkante, welche der durch den zweiten Horizontalschnitt b entstandenen Kante entspricht, eingerollt.

[0021] In Fig. 5 ist der Deckelring von Fig. 4 mit einer Verschlussmembran 32 versehen. Die Verschlussmembran 32 liegt der Ringfläche 26 auf und ist mit dieser über eine Klebstoff- oder Siegelschicht 34 verbunden. Als Material für die Verschlussmembran 32 dient beispielsweise eine Folie aus Aluminium oder aus Stahlblech, die gegebenenfalls eine heissriegelfähige Beschichtung aufweisen kann. Die Verschlussmembran 32 kann mit einer Aufreisslasche 36 versehen sein. In diesem Fall wird die Siegelung zwischen Verschlussmembran 32 und Ringfläche 26 so eingestellt, dass die Verschlussmembran von der Ringfläche bzw. vom Siegelrand durch Abziehen (Peelen) entfernt werden kann. Bei einer alternativen Ausführungsform ist die Verschlussmembran 32 untrennbar mit dem Deckelring 22 verbunden. In diesem Fall wird die Membran zur Öffnung durchstoßen und entlang dem inneren Rand der Ringfläche 26 vom Deckelring 22 entfernt.

[0022] Der mit der Verschlussmembran 32 versehene Deckelring 22 wird nach dem Einfüllen eines Füllgutes

als Dosendeckel 38 auf den Öffnungsrand 21 des Dosenkörpers 20 aufgebördelt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines zylinderförmigen, nahtlosen Dosenkörpers (20) und eines Deckelringes (22) aus Metall, wobei der mit dem Öffnungsrand eines Dosenkörpers verbindbare Deckelring (22) eine Entnahmeöffnung (30) begrenzt und auf dem Deckelring (22) zur Bildung eines Dosendeckels (38) eine die Entnahmeöffnung (30) überdeckende Verschlussmembran (32) anbringbar ist, bei welchem Verfahren ein zylinderförmiger Ring (18) zum Deckelring (22) umgeformt wird,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine zylinderförmige, nahtlose Dosenkörpervorform (10) gefertigt und der zylinderförmige Ring (18) von dieser abgetrennt wird, wobei die Höhe der Dosenkörpervorform (10) so vorgegeben wird, dass der Dosenkörper (20) entweder beim Abtrennen des zylinderförmigen Ringes (18) oder nach dem Abtrennen des zylinderförmigen Ringes (18) und einer weiteren Umformung gebildet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zylinderförmige Ring (18) zu einem Deckelring (22) mit einem Bördelrand (24) zur Festlegung auf dem Öffnungsrand eines Dosenkörpers und mit einer in der Deckelebene liegenden Ringfläche (26) zur Befestigung der Verschlussmembran (32) umgeformt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zylinderförmige Ring (18) vor dem vollständigen Ausformen der Dosenkörpervorform (10) von dieser abgetrennt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zylinderförmige Ring (18) nach dem vollständigen Ausformen der Dosenkörpervorform (10) und nach dem Besäumen des Öffnungsrandes der Dosenkörpervorform (10) von dieser abgetrennt wird.
5. Verfahren zur Herstellung eines zylinderförmigen, nahtlosen Dosenkörpers (20) aus Metall mit zugehörigem Dosendeckel (38), wobei der Dosendeckel (38) einen mit dem Öffnungsrand (21) des Dosenkörpers (20) verbindbaren, eine Entnahmeöffnung (30) begrenzenden Deckelring (22) und eine auf dem Deckelring (22) angeordnete, die Entnahmeöffnung (30) überdeckende Verschlussmembran (32) umfasst, bei welchem Verfahren ein zylinderförmiger Ring (18) zum Deckelring (22) umgeformt wird,
dadurch gekennzeichnet, dass

eine zylinderförmige, nahtlose Dosenkörpervorform (10) gefertigt und der zylinderförmige Ring (18) nach dem Besäumen des Öffnungsrandes (11) der Dosenkörpervorform (10) von dieser abgetrennt wird, wobei die Höhe der Dosenkörpervorform (10) so vorgegeben wird, dass beim Abtrennen des zylinderförmigen Ringes (18) der Dosenkörper (20) gebildet wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zylinderförmige Ring (18) zu einem Deckelring (22) mit einem Bördelrand (24) zur Festlegung auf dem Öffnungsrand (21) des Dosenkörpers (20) und mit einer in der Deckelebene liegenden Ringfläche (26) zur Befestigung der Verschlussmembran (32) umgeformt wird.

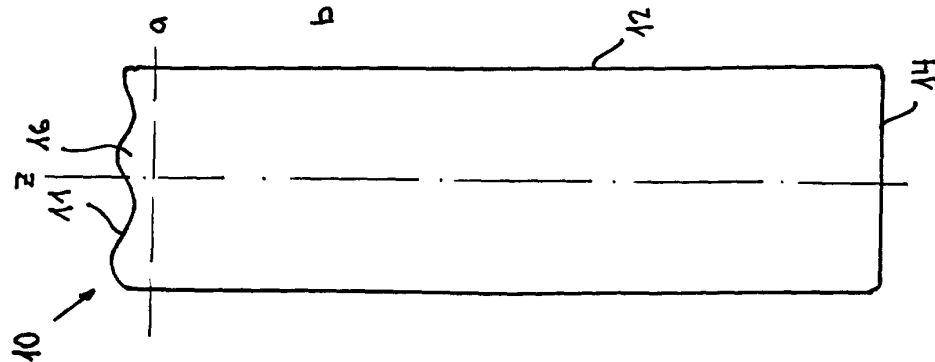


Fig. 1

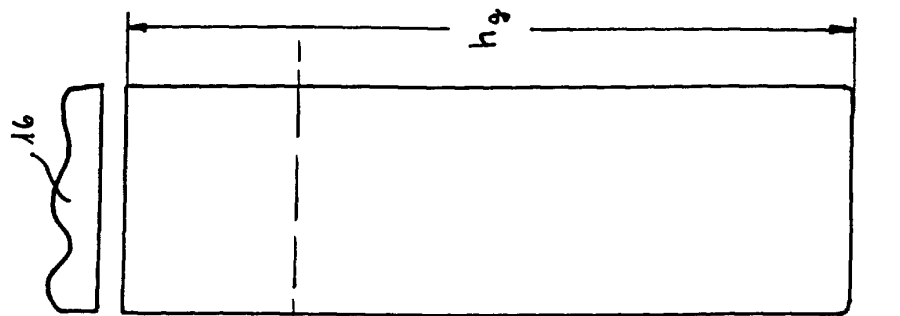


Fig. 2

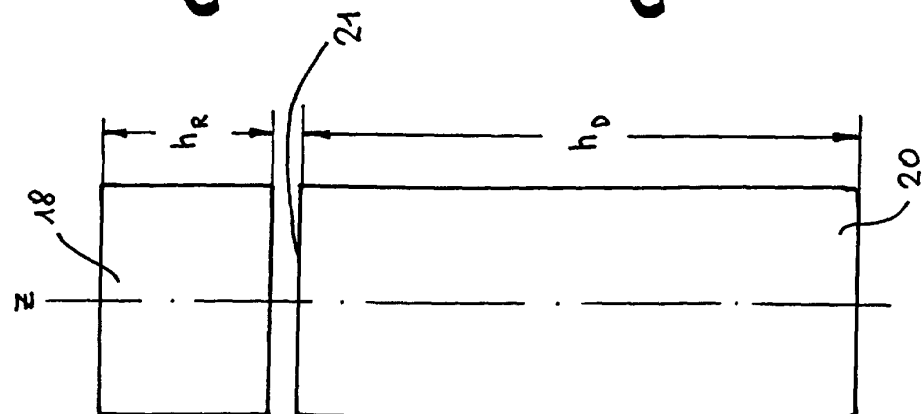


Fig. 3

Fig. 4

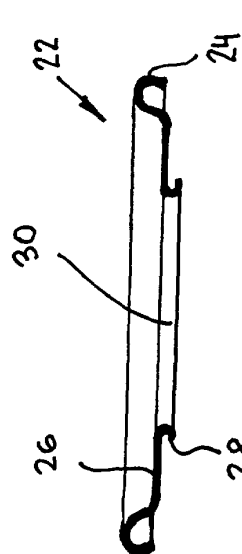
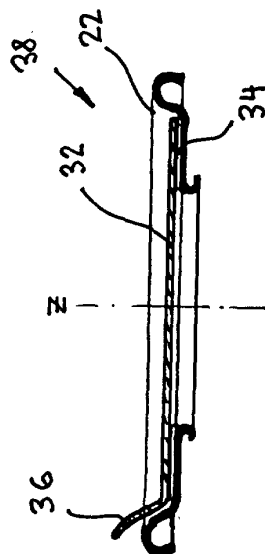


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 40 5547

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 980 726 A (HANS RYCHIGER AG ; VAW VER ALUMINIUM WERKE AG (DE)) 23. Februar 2000 (2000-02-23) * das ganze Dokument *	1-6	B21D51/38
X	EP 1 029 613 A (IMPRESS GMBH & CO OHG) 23. August 2000 (2000-08-23) * das ganze Dokument *	1-3	
A	DE 195 27 291 A (VAW VER ALUMINIUM WERKE AG) 6. Februar 1997 (1997-02-06)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25. Oktober 2002	Prüfer Ris, M
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 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 02 40 5547

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

25-10-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0980726 A	23-02-2000	DE 19837779 A1 EP 0980726 A2	02-03-2000 23-02-2000
EP 1029613 A	23-08-2000	DE 19625174 A1 AT 199335 T AU 3335397 A CZ 9804263 A3 WO 9749510 A1 DE 59703067 D1 DK 921878 T3 EE 9800440 A EP 1029613 A1 EP 0921878 A1 ES 2157076 T3 NO 986029 A PL 330919 A1 PT 921878 T	08-01-1998 15-03-2001 14-01-1998 11-08-1999 31-12-1997 05-04-2001 11-06-2001 15-06-1999 23-08-2000 16-06-1999 01-08-2001 24-02-1999 07-06-1999 30-08-2001
DE 19527291 A	06-02-1997	DE 19527291 A1 AT 188402 T AU 6736196 A CA 2200965 A1 CN 1168114 A ,B CZ 9700905 A3 DE 59604110 D1 DK 783386 T3 EE 9700077 A WO 9704896 A1 EP 0783386 A1 ES 2143774 T3 GR 3032631 T3 HU 9702396 A2 JP 2804374 B2 JP 9511692 T KR 235138 B1 NO 971244 A PL 319091 A1 PT 783386 T RU 2120831 C1 SK 38497 A3 US 5758475 A ZA 9606007 A	06-02-1997 15-01-2000 26-02-1997 13-02-1997 17-12-1997 15-09-1999 10-02-2000 17-04-2000 15-10-1997 13-02-1997 16-07-1997 16-05-2000 31-05-2000 30-03-1998 24-09-1998 25-11-1997 15-12-1999 18-03-1997 21-07-1997 30-06-2000 27-10-1998 14-01-1998 02-06-1998 31-01-1997

EPO FORM P0461

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