

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: **84109066.5**

⑤① Int. Cl.⁴: **B 65 D 41/32**

⑲ Anmeldetag: **31.07.84**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.02.86 Patentblatt 86/6

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

⑦① Anmelder: **Verpackungssysteme AG**
Rittergut 22
CH-8200 Schaffhausen(CH)

⑦② Erfinder:
Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet

⑦④ Vertreter: **Frohwitter, Bernhard, Dipl.-Ing. et al,**
Bardehle-Pagenberg-Dost-Altenburg & Partner Patent-
und Rechtsanwälte Galileiplatz 1
8000 München 80(DE)

⑤④ **Garantieband für Behälterverschlusskappen.**

⑤⑦ Vorgestellt wird ein Garantieband für aus thermoplastischen Kunststoffen in Spritzformen hergestellten Behälterverschlusskappen. Das Garantieband wird mittels Warmverformung um einen Wulst am Behälter geführt und ist über mindestens einen Steg mit der Behälterverschlusskappe einstückig verbunden. Das Garantieband ist im gesamten Querschnitt im wesentlichen hohlzylinderartig ausgebildet und weist in den Bereichen zwischen den Stegen eine Innenkehle auf, welche in eine horizontale Fläche übergeht. Der Radius dieser Innenkehle entspricht etwa der Stärke des Garantiebandes.

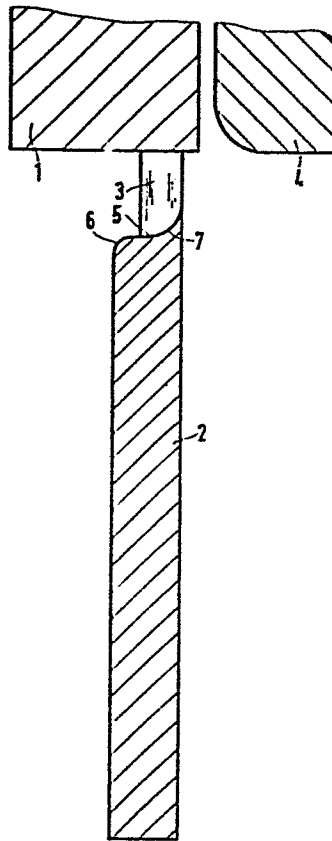


FIG.1

1 Verpackungssysteme AG
Rittergut 22
8200 Schaffhausen
Schweiz

31. Juli 1984
P 5666-EP F/wi

5

B e s c h r e i b u n g

10

Garantieband für Behälterverschlußkappen

Die Erfindung betrifft ein Garantieband für aus thermo-
15 plastischen Kunststoffen in Spritzformen hergestellten
Behälterverschlußkappen, wobei das Garantieband mittels
Warmverformung einen Wulst am Behälter umfaßt und über
mindestens einen Steg mit der Behälterverschlußkappe
einstückig verbunden ist.

20

Garantiebänder für Behälterverschlußkappen der genannten
Art sind bekannt. Ausgangspunkt für das Schaffen solcher
mit Garantiebänder ausgerüsteter Behälterverschlußkappen
ist die Tatsache der Massenproduktion von Flüssigkeiten,
25 insbesondere Getränken und deren Abfüllung in Behältern,
zumeist Flaschen. Hierbei geht es nun darum, einen Ver-
schluß bereitzustellen, welcher hohen Anforderungen an die
sichere Verschließbarkeit des Behälters einerseits genügt,
andererseits als echter Massenartikel in hohen Stückzahlen
30 herstellbar ist, insbesondere auch möglichst problemlos auf
den Behälter sicher aufbringbar ist. Eine weitere Forde-
rung besteht darin, mit Hilfe des unverletzten Garantie-
bandes dem Käufer eines Behälters den Original-Verpackungs-
zustand anzuzeigen. Wird der originalverschlossene Be-
35 hälter erstmals geöffnet, so reißt das Garantieband an den
dafür vorgesehenen Sollreißstellen ab und gibt eindeutig
Auskunft über die erfolgte Öffnung des Behälters. Wie be-
reits oben ausgeführt, handelt es sich bei solchen Ver-

- 1 schlüssen um ausgesprochene Massenartikel, welche in
Stückzahlen in vielen hundert Millionen pro Jahr vor
allen Dingen in der Getränkeindustrie Verwendung finden.
- 5 Behälterverschlüsse der angesprochenen Art sind u.a. aus
der DE-PS 25 59 827 und GB-PS 651 238 bekannt. Überhaupt
gibt es einen äußerst umfangreichen Stand der Technik
zu den hier angesprochenen Verschlußkappen. Die Probleme
welche in Herstellung und Handhabbarkeit eines solchen
10 Garantieverchlusses zeigen, sind u. a. in der Verwen-
dung thermoplastischen Kunststoffes als Material für
Verschluß- und/oder Garantiebänd begründet. Teile aus
einem solchen Werkstoff lassen sich zwar in Spritzformen
herstellen, jedoch bestehen Probleme bei der Ausformung
15 der Verschlüsse. Bei den verwendeten Spritzgußverfahren
befindet sich üblicherweise der Anspritzpunkt an der
Deckeloberfläche. Der Füllvorgang im Spritzwerkzeug be-
ginnt mithin beim Deckel bzw. der Oberseite der Ver-
schlußkappe und füllt zum Abschluß des Spritzvorganges
20 die Bereiche des Garantiebändes aus. Garantiebänder
mit keilförmigem Verlauf, wobei der Keil mit seiner
Spitze an der Kappe angebracht ist, mithin mit der
dünnsten Stelle des Garantiebändes lassen sich vor allen
Dingen auch deshalb nur unter Schwierigkeiten spritzen,
25 weil sie sowohl sehr lange Stege aufweisen, und zwar
aufgrund des mit schlankem Keilverlauf anwachsenden
Garantiebändes und aber auch deswegen, weil sich diese
Stege nicht beliebig verstärken lassen, da sie beim Öffnen
des Behälters reißen müssen, bevor sich das ganze Garan-
30 tieband am Behälter mitdreht und nicht genügenden Wider-
stand findet.

In der Verwendung der solchermaßen hergestellten Ver-
schlußkappen mit Garantiebändern stellt sich als nach-
35 teilig heraus, daß im Abfüllbetrieb insbesondere in der
Getränkeindustrie die Kappen über Sortiereinrichtungen
in Verschleißmaschinen für die Behälter eingeführt wer-
den. Keilförmige Garantiebänder mit notwendigerweise

langen Stegen sind aber sehr leicht deformierbar und daher in hohem Maße der Gefahr ausgesetzt, bereits beim Abpacken deformiert und unbrauchbar zu werden.

Schließlich stellt sich bei den bekannten Garantiebändern auch ein weiterer Nachteil ein, welcher sich aus dem Umstand ergibt, daß das Garantieband mittels Erwärmung durch Gasflamme oder Heißluft o.ä. im Bereich der Sollreißlinie am Flaschenwulst anliegen bzw. um diesen herumgeführt werden soll. Würde z. B. das Band frei hängen, so bestünde die Gefahr der zu starken Erwärmung des keilförmig zulaufenden Teils und das Schmelzen dieses Teils in seinem dünnsten Bereich. Dies sucht man zu verhindern, indem das Garantieband am Flaschenwulst zur besseren Wärmeableitung anliegt. Dies führt zu dem Umstand des Drückens des Garantiebandes um den Flaschenwulst während des mit Heißluft oder Gasflamme ausgeführten Schrumpfens. Hier besteht aber die Gefahr, daß das Garantieband bereits stellenweise eingeschmolzen sein kann, mithin seine Funktion nicht mehr voll wahrnehmen kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Garantieband der eingangs genannten Art bereitzustellen, welches sowohl mit optimaler Störungsfreiheit vertikal entformt werden kann, als auch mit geringem heiztechnischen Aufwand den Behälterwulst umfassen kann, sowie seine Garantiebandfunktion sowohl in Lagerung, Transport, als auch Gebrauch der verschlossenen Behälter gewährleistet.

Diese Aufgabe ist gemäß dem kennzeichnenden Teil des Hauptanspruchs gelöst. Weitere Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Mit dem neuen Garantieband lassen sich äußerst vorteilhaft die einander zum Teil widersprechenden Anforderungen an ein solches Garantieband erfüllen. Das bevorzugt aus Polyäthylenen hergestellte Garantieband mit zugehöriger Kappe

1 führt zu einer überraschend einfachen Herstellungsweise,
insbesondere auch hinsichtlich des Ausformungsvorganges.
Die Verbindung zwischen Kappe und Garantiebänd ist der-
art ausgeformt und verstärkt, daß der größere Schwund der
5 Kappe das an sich weniger stark schwindende Garantiebänd
zwangsläufig radial mit nach innen nimmt und dadurch die
Entformung nicht nur wesentlich erleichtert sondern nahe-
zu unproblematisch durchführbar macht. Die geringe hori-
zontale Flächenführung im Anschluß an die Innenkehle bzw.
10 den Innenradius des Garantiebändes führt zu dem gewünsch-
ten Entformungs- bzw. Schrumpfverhalten des Bändes so daß
die vertikale Entformung aufgrund des gezielten radialen
Schwindens des Kunststoffes durchgeführt werden kann. Der
Steg ist einerseits dünn genug um das unproblematische
15 Entformen weiter zu unterstützen, andererseits weist er
genau die Stärke auf, welche die nötige Haltbarkeit des
Garantiebändes auf der einen Seite, auf der anderen Seite
aber die erforderliche Handhabbarkeit gewährleistet. Ins-
besondere ist von Wichtigkeit, daß das aus dem Stand der
20 Technik als notwendig bekannte Anliegen des Bändes an der
Flasche zur besseren Wärmeabführung nicht erforderlich ist,
da aufgrund des vollen Stegquerschnitts ein Durchbrennen
nicht zu befürchten ist. Es darf letztlich mit Fug und
Recht behauptet werden, daß eine nach der Erfindung aus-
25 gestellte Behälterverschlußkappe im Spritzgießverfahren
billig und kostengünstig als Massenartikel hergestellt
werden kann, ohne das Werkzeug mit radial öffnenden
Schiebern oder Backen Verwendung finden müssen. Ein ge-
zielter Schrumpfvorteil hinsichtlich des Schrumpfverhal-
30 tens des Garantiebändes nach dem Herstellungsprozeß be-
steht in dem Anbringen von Verstärkungen auf dem an sich
zylindrisch verlaufendem Garantiebänd. Solche Verstär-
kungen vermögen das Schrumpfverhalten positiv zu beein-
flussen, sind jedoch nicht unbedingt erforderlich, da
35 aufgrund der geometrischen Ausbildungen von Steg und
Garantiebänd bereits ein problemloses Entformen bereit-
gestellt werden kann.

1 Die Erfindung ist anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 ein Garantieband mit zylindrischem Verlauf im Querschnitt

5 Fig. 2 ein Garantieband mit einer Verdickung im Querschnitt.

Fig. 1 zeigt in Querschnittsdarstellung ein an einer Kappe 1 angebrachtes Garantieband 2, wobei die Kappe 1 einen
10 Wulst 4 eines nicht näher dargestellten Behälters umgibt.

Von der Kappe 1 erstreckt sich ein Steg 3 zu dem Garantieband 2, wobei Kappe 1, Steg 3 und Garantieband 2 aus thermoplastischem Kunststoff, vorzugsweise Polyäthylen
15 einstückig im Spritzgußverfahren hergestellt sind. Wie bereits ausgeführt, handelt es sich bei solchen Behälterverschlußkappen um ausgesprochene Massenartikel, welche in Stückzahlen von vielen hundert Millionen hergestellt und verwendet werden. Es ist mithin einleuchtend, daß der
20 Herstellungsvorgang der Verschlußkappen den hohen Stückzahlen gerecht werden muß, ebenso wie die Handhabbarkeit der Verschlußkappe während des Aufbringens auf dem Behälter. Schließlich muß auch die individuelle Öffenbarkeit des Behälters durch den Konsumenten zu dem gewünschten
25 Aufreißen des Garantiebandes führen.

Der Oberrand des Garantiebandes 2 ist mit einer Innenkehle 7, sowie sich anschließender horizontaler Fläche 5 ausgestattet. Die horizontale Fläche 5 kann in eine
30 Außenkehle 6 übergehen. Die Außenkehle 6 kann sowohl einen kleinen Radius aufweisen, als auch in einer scharfen Kante auslaufen. Der Radius der Innenkehle 7 entspricht etwa der Stärke des Garantiebandes, wobei der Radius dieser Innenkehle 7 nicht tangential nach oben
35 ausläuft.

Aus der Zeichnung ist ersichtlich, daß das Garantieband 2 nicht am Flaschenwulst 4 anliegt - wie dies aus dem Stand

1 der Technik bekannt ist - vielmehr über den Wulst hinaus-
steht und daher leicht radial schrumpfen und um den Wulst
führbar ist. Die horizontale Fläche 5 unterstützt das
radiale Rumpfen des Kunststoffes nach dem Spritzschritt,
5 so daß ein leichtes vertikales Entformen sichergestellt
ist. Horizontale Fläche 5 und Innenkehle 7 führen im
Zusammenspiel zu einer äußerst leichten Entformbarkeit,
wie sie für eine erfolgreiche schnelle Massenproduktion
unumgänglich notwendig ist.

10

Das Garantieband 2 selbst ist über seinen gesamten Ver-
lauf im wesentlichen zylinderartig ausgebildet. Die be-
reits erwähnte Innenkehle 7 befindet sich in den Berei-
chen zwischen den Stegen. Hiermit zeigt sich, daß bereits
15 im Bereich des Steges das volle Bandprofil vorhanden ist
und über dem Gesamtbereich des Garantiebendes nach Art
eines Hohlzylinders beibehalten wird.

Fig. 2 zeigt eine Variante des erfindungsgemäßen Garantie-
20 bandes mit einer Verdickung 8. Diese Verdickung 8 kann
ballig in der dargestellten Form sein, oder aber auch
abgeplattet. Darüberhinaus kann der Bereich der Ver-
dickung 8 variiert werden, von der Unterkante des Garan-
tiebandes an aufwärts. Es sollte jedoch darauf geachtet
25 werden, die Verdickung möglichst weit von den Stegen 3
anzubringen, da dann das Ausformen wesentlich leichter
möglich wird gegenüber einer Verschiebung der Verdickung
mehr nach oben hin.

30 Steg 3 und Garantieband 2 laufen in dieser Ausführungs-
form mit im wesentlichen gleichen Querschnitt an die
Kappe 1 an. Für beide Ausführungsformen gilt als Be-
messungsgrundlage die horizontale Fläche 5 in ihrer
Breite so zu wählen, daß sie etwa dem Unterschied zwi-
35 schen dem Schwund des Kappendurchmessers und dem Schwund
des Garantiebanddurchmessers entspricht. In diesem Fall
stellen sich die erwähnten optimalen Entformungseigen-
schaften ein. Auch ist darauf zu achten, Garantieband 2

]mit dem Steg 3 in einem Bereich an die Kappe 1 anzusetzen, welcher ein Ausformen dadurch erleichtert, daß die stärkere Kappe erheblich mehr schwindet, als das dünnere Garantiebund und mithin das Garantiebund radial mit nach innen während des Kappenschwundes mitnimmt und dadurch die Entformung wesentlich erleichtert.

10

15

20

25

30

35

PATENT- UND RECHTSANWÄLTE
BARDEHLE, PAGENBERG, DOST, ALTENBURG & PARTNER

0169923

RECHTSANWÄLTE

JOCHEN PAGENBERG DR JUR., LL M HARVARD**

BERNHARD FROHWITTER DIPL.-ING.

GÜNTER FRHR. V. GRAVENREUTH DIPL.-ING (FH)*

PATENTANWÄLTE - EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

HEINZ BARDEHLE DIPL.-ING

WOLFGANG A. DOST DR., DIPL.-CHEM

UDO W. ALTENBURG DIPL.-PHYS

POSTFACH 860620, 8000 MÜNCHEN 86

TELEFON (089) 980361

TELEX 522791 pad d

CABLE: PADBÜRO MÜNCHEN

BÜRO: GALILEIPLATZ 1, 8 MÜNCHEN 80

DATUM 31. Juli 1984

P 5666-EP F/wi

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 1 1. Garantieband für aus thermoplastischen Kunststoffen in
Spritzformen hergestellten Behälterverschlußkappen (1),
wobei das Garantieband (2) mittels Warmverformung einen
Wulst (4) am Behälter umfaßt und über mindestens einen
Steg (3) mit der Behälterverschlußkappe (1) einstückig
5 verbunden ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß das Garantieband (2) über seinen gesamten Querschnitt
im wesentlichen hohlzylinderartig ausgebildet ist und im Be-
reich zwischen den Stegen (3) eine Innenkehle (7) auf-
weist, welche radial nach außen in eine horizontale
10 Fläche (5) übergeht.
2. Garantieband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
die Innenkehle (7) einen Radius aufweist, welcher etwa der
Stärke des Garantiebandes (2) entspricht.
- 15 3. Garantieband nach Anspruch 1 und/oder Anspruch 2, dadurch
gekennzeichnet, daß die horizontale Fläche (5) etwa eine
Breite der Größe hat, die dem Unterschied zwischen dem

1 Schwund des Kappendurchmessers und des Garantiebänd-
durchmessers entspricht.

4. Garantiebänd nach einem oder mehreren der vorher-
5 gehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die
horizontale Fläche (5) in eine Außenkehle (6) mün-
det.

5. Garantiebänd nach einem oder mehreren der vorher-
10 gehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
Querschnitt des Garantiebändes (2) und der Stege (3)
in etwa gleich groß sind.

6. Garantiebänd nach einem oder mehreren der vorher-
15 gehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dadurch
gekennzeichnet, daß im unteren Bereich des Garantie-
bändes (2) auf dessen Außenseite Verstärkungen (8)
aufgebracht sind.

20 7. Garantiebänd nach einem oder mehreren der vorher-
gehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das
Garantiebänd (2) an der Behälterverschlußkappe (1)
derart angesetzt ist, daß beim Schwund der Kappe (1)
nach dem Spritzen das Garantiebänd (2) radial nach
25 innen mitgeführt wird.

8. Garantiebänd nach einem oder mehreren der vorher-
gehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die
Kappe (1) bis zum unteren Bereich des Wulstes (4)
30 geführt ist, so daß das Garantiebänd (2) über den
Wulst (4) hinaussteht.

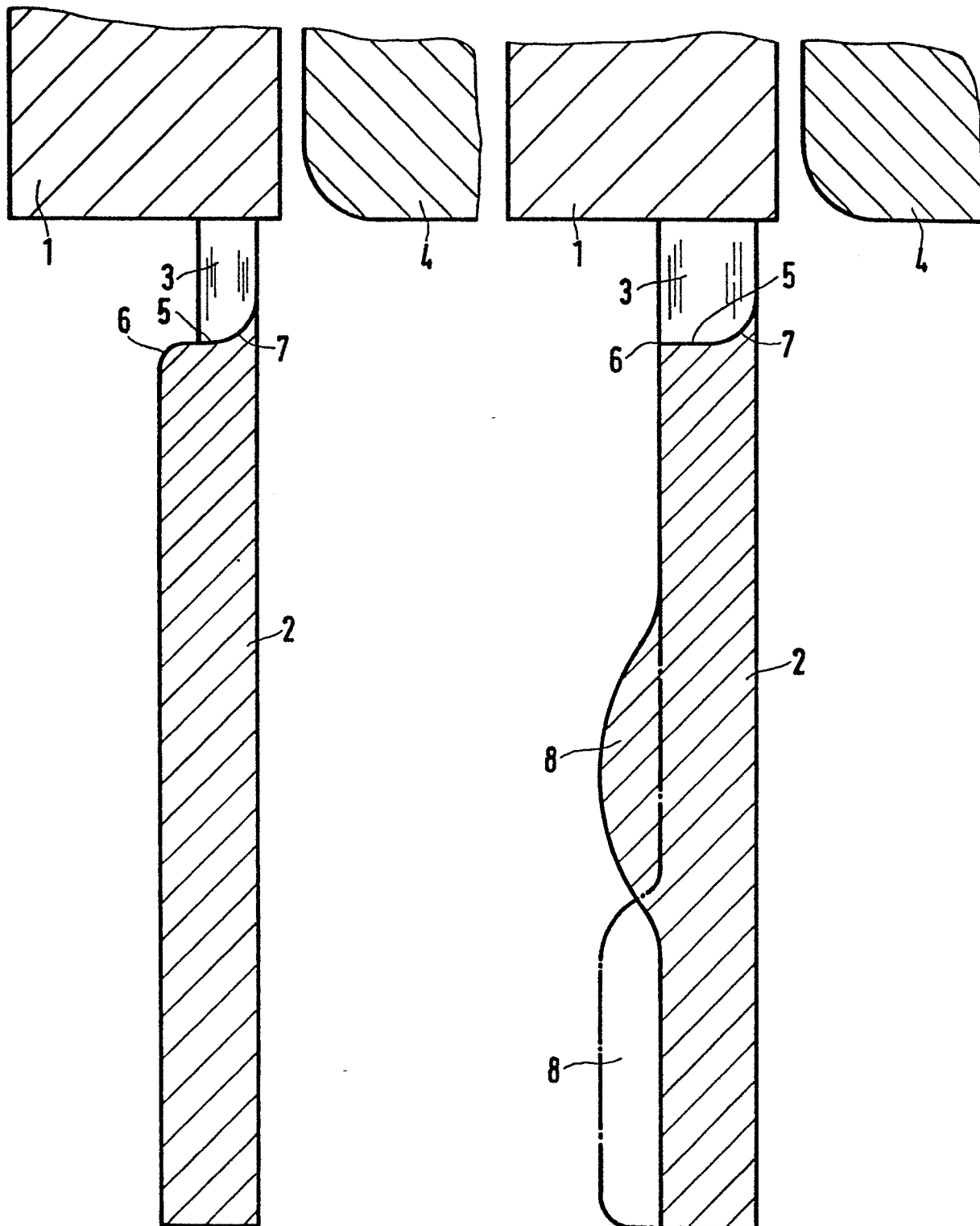


FIG. 1

FIG. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	EP-A-0 113 642 (OBRIST) * Seite 8, Anspruch 1; Figur 1 *	1,5-8	B 65 D 41/32														
A	WO-A-8 404 736 (WIEDMER) * Seite 6, Ansprüche 1,2; Figuren *	1															
A	FR-A-2 261 936 (VAN LEER) * Figuren 1,2 *	1,2															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
			B 65 D														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15-03-1985	Prüfer BESSY M.J.F.M.G.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	