

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 299 017 B2**

(12)

**NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Entscheidung über den  
Einspruch:  
**19.05.1999 Patentblatt 1999/20**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65D 41/34**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/CH88/00017**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**02.10.1991 Patentblatt 1991/40**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 88/05754 (11.08.1988 Gazette 1988/18)**

(21) Anmeldenummer: **88900807.4**

(22) Anmeldetag: **27.01.1988**

**(54) VERSCHLUSS MIT GARANTIERUNG FÜR BEHÄLTER**

TAMPER-PROOF RING FOR CONTAINERS

FERMETURE AVEC ANNEAU DE GARANTIE POUR RECIPIENTS

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

• **WIEDMER, Ernst**  
**CH-8752 Näfels (CH)**

(30) Priorität: **30.01.1987 CH 331/87**

(74) Vertreter: **Maspoli, René A. et al**  
**PATENTANWALTSBUREAU R.A. MASPOLI,**  
**Witikon - Zentrum,**  
**Postfach 191**  
**8053 Zürich (CH)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.01.1989 Patentblatt 1989/03**

(73) Patentinhaber:  
**WALTER WIEDMER AG PLASTIKFORM**  
**CH-8752 Näfels (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 014 237 DE-A- 2 942 068**  
**DE-A- 3 439 212 FR-A- 2 439 138**  
**FR-A- 2 457 813 GB-A- 1 181 858**  
**GB-A- 2 111 031 NL-A- 7 810 527**  
**US-A- 4 470 513 US-A- 4 913 300**

(72) Erfinder:  
• **WIEDMER, Walter**  
**CH-6612 Ascona (CH)**

**EP 0 299 017 B2**

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Verschluss für Behälter mit einem Garantiering an seiner Unterseite, der an seiner Innenwand nach innen ragende, das Abtrennen des Garantieringes vom Verschlusskörper bewirkende Widerhaken trägt, die je eine das Verkeilen des betreffenden Widerhakens am Behälter herbeiführende Oberseite und eine zu dieser sowie auch zur Innenwand des Garantieringes geneigte Unterseite aufweisen.

[0002] Diese Widerhaken befinden sich bei aufgesetztem Verschluss unterhalb der Behältermündung, die in der Regel einen grösseren Durchmesser als der angrenzende Behälterhals aufweist. Ihr freies Ende, also ihre Spitze, weist einen Abstand von der Längsmittelachse des Behälterz und damit auch des Verschlusses auf, der kleiner als der Radius der erwähnten Behältermündung ist. Beim Abheben des Verschlusses legen sich somit diese Widerhaken gegen die Unterseite der Behältermündung an, wodurch der Garantiering, der über dünne Stege mit dem eigentlichen Verschlusskörper verbunden ist, vom letzteren abgetrennt wird. Das erstmalige Öffnen des Verschlusses ist somit angezeigt.

[0003] Widerhaken dieser Art sind aus zahlreichen Druckschriften bereits bekannt, z.B. aus der FR-A 2439138 und aus EP-A-0154603. Die Widerhaken sind als einzelne, über den Umfang des Garantieringes verteilte Vorsprünge ausgebildet; es ist aber auch schon ein ringförmiger Widerhaken vorgeschlagen worden, der sich also über den ganzen Umfang erstreckt. Sowohl die Oberseite der Widerhaken als auch die Unterseite weisen eine bestimmte Neigung zur Innenwand des Garantieringes auf, aus der sie hervorragen. Der Winkel ist relativ gross, in der Regel zwischen 50-60°. Die Oberseite kann jedoch auch einen noch grösseren Winkel aufweisen, bis zu 90°. Die Unterseite der aus der EP-A-0154603 bekannten Widerhaken weist jedoch einen kleineren Winkel von etwa 30° auf.

[0004] In der EP-A-0154603 sind Vorsprünge dargestellt, die dieselbe Funktion wie die Widerhaken nach der vorliegenden Erfindung ausüben. Sie weisen ebenfalls eine das Verkeilen des betreffenden Widerhakens am Behälter herbeiführende Oberseite und eine zu dieser sowie auch zur Innenwand des Garantieringes geneigte Unterseite auf. Sie sind aber als segmentartige Vorsprünge ausgebildet. Da der Radius der bogenförmig von der Innenwand gegen die Mittelachse des Verschlusses hin abstehenden Vorsprünge annähernd gleich dem Radius der Innenwand selber ist, wird jeder Vorsprung ziemlich breit und wegen seiner dadurch bedingten Konzentration an Verschlussmaterial relativ unelastisch. Das ergibt jedoch Probleme beim Aufsetzen der Verschlüsse auf die Behälter. Die Widerhaken müssen nämlich über die einen grösseren Durchmesser aufweisende Behältermündung hinweggleiten, wobei sie sich eng an die Innenwand des Garantierin-

ges anlegen. Erst nachher, bei Erreichen des dünneren Behälterhalses, können sie wieder ihre von der Innenwand abstehende Lage einnehmen. Aberselbst bei den genannten schrägen Widerhaken ergeben sich in der Praxis Schwierigkeiten beim Aufsetzen. Die Abfüllmaschinen, namentlich in der Getränkeindustrie, sind für derart extrem hohe Stundenleistungen konzipiert, dass für das Aufsetzen des einzelnen Verschlusses nur noch eine äusserst kurze Zeit übrig bleibt. In dieser Zeitspanne muss der Verschluss über die Behältermündung gleiten, und wegen seines etwas kleineren Durchmessers muss sich der Garantiering, der beim Aufsetzen als erster auf die Behältermündung auftrifft, elastisch aufweiten. Die dünnen Stege, die den Garantiering mit dem Verschlusskörper verbinden, müssen also den ersteren gewissermassen vor sich herschieben, ohne dass sie dabei beschädigt werden.

[0005] Es hat sich nun gezeigt, dass die bisherigen Widerhaken das Aufsetzen blockieren. Sie waren entweder zu stark zur Richtung der Aufsetzbewegung geneigt, oder dann, wie weiter oben erwähnt, zu unelastisch und wirkten daher wie vorstehende, starre Hindernisse. Ein elastisches Aufweiten war in der erwähnten kurzen Zeit nicht oder bestenfalls nur schlecht möglich. Die Garantieringe stauten sich daher an den Behältermündungen, was zum Stauchen der Verbindungsstege führte. Damit liessen sich die Verschlusskörper nicht mehr aufsetzen, denn an ihrem Platz waren noch die Garantieringe, die nicht über die Behältermündung gegliitten waren. Es kam zu Störungen im Abfüllbetrieb. Auch andere Störungsursachen liessen sich nachweisen, wie ein Aufsprengen der Garantieringe.

[0006] Diese den Abfüllbetrieb äusserst störenden Schwierigkeiten will die vorliegende Erfindung vermeiden. Der erfindungsgemässe Verschluss ist durch die Merkmale des einzigen Patentanspruches gekennzeichnet.

[0007] Durch die neue Ausbildungsform der erfindungsgemässen Widerhaken werden also sowohl eine Verbesserung der Eigenschaften des Verschlusses hinsichtlich des maschinellen Aufsetzens desselben wie auch eine Verstärkung der Widerhaken-Wirkung beim Abschrauben erreicht. Auch ist anzumerken, dass die neue Form des Verschlusses keinerlei Komplizierung und somit Verteuerung des Herstellungsverfahrens mittels Spritzguss nach sich zieht; eine Kombination von Eigenschaften also, die auch dem Fachmann nicht ohne weiteres ersichtlich war.

[0008] Die Erfindung wird anhand der beiliegenden Zeichnungen beispielsweise näher erläutert; es zeigen

Fig. 1 einen Querschnitt durch den Garantiering und den Unterteil des Verschlusses längs der Linie I-I in Fig. 2,

Fig. 2 eine Ansicht des Garantieringes über einen Teil seines Umfanges, und

Fig. 3 eine schematische flächenhafte Aussenan-

sicht einer bevorzugten Form des Verschlusses.

[0009] Mit 1 ist der Verschlusskörper, mit 2 der mit ihm über Stege 3 verbundene Garantierung bezeichnet. An dessen Innenwand 4 erstrecken sich über einen Teil des Umfanges mehrere, meist drei gleichmässig an demselben verteilte Widerhaken, von denen in den Figuren nur ein Widerhaken 5 dargestellt ist. Dieser weist eine von der Innenwand 4 aus nach oben geneigte Unterseite 6 und eine horizontale Oberseite 7 auf. Wie aus der Schraffur in Figur 1 ersichtlich, bilden Verschlusskörper 1, Garantierung 2, Stege 3 und Widerhaken 5 ein Stück, das in einem Spritzgang hergestellt wird.

[0010] Wie nun namentlich aus Figur 2 ersichtlich, ist in der Mitte des Widerhakens 5 ein Einlauf- oder Gleitkeil 8 angeordnet. Dieser erstreckt sich vom unteren Rand 9 des Garantierendes 2 aus schräg nach oben und läuft tangential in die Abrundung oder Spitze 10 des Widerhakens 5 ein. Der Winkel  $\alpha$ , unter welchem seine Gleitfläche 11 zur senkrechten Innenwand 4 des Garantierendes 2 geneigt ist, beträgt vorzugsweise  $31^\circ$ ; dieser Wert ergab sich aus Versuchen und stellt ein Optimum dar. Dieses Optimum bestimmt sogar den Abstand a der Spitze 10 des Widerhakens 5 von der Innenwand 4; wie weit dieser Widerhaken von der Innenwand 4 abstehen darf, richtet sich also einerseits nach dem erwähnten Winkel und dann auch nach der Höhe des Widerhakens 5 über dem unteren Rand 9 des Garantierendes 2. Allerdings muss natürlich die Spitze 10 soweit nach innen ragen, dass der Widerhaken 5 seine Funktion noch erfüllt. Sie muss sich also innerhalb des Profils der Behältermündung befinden oder anders gesagt, näher bei der in Figur 1 dargestellten Längsmittelachse A als die Wand der Behältermündung, denn sie muss ja beim Abheben des Verschlusses sich an deren Unterseite anlegen.

[0011] Zweckmässigerweise ist nur ein Gleitkeil 8 pro Widerhaken 5 vorhanden, welcher demzufolge symmetrisch, d.h. in der Mitte des letzteren angeordnet ist, wie aus Figur 2 ersichtlich. Ein Gleitkeil genügt meistens, und zweitens muss stets darauf geachtet werden, dass möglichst wenig Material zur Herstellung des Verschlusses gebraucht wird, was bei den enormen Stückzahlen von ausschlaggebender Bedeutung ist, auch wenn es sich beim einzelnen Stück nur um sehr geringe Mengen handelt. Drittens darf der Gleitkeil 8 nicht zu einer wesentlichen Versteifung des Garantierendes 2 führen, da sonst erneut die Gefahr der bereits erwähnten Störungen auftritt; der Garantierung muss auch trotz der Gleitkeile in der Lage sein, sich beim Aufsetzen elastisch aufweiten zu können. Aus diesem Grund hat es wenig Sinn, anstelle des Gleitkeils 8 die Unterseite 6 um den erwähnten Winkel zu neigen, also den Widerhaken 5 über seine ganze Breite selber als Gleitkeil auszubilden. Dies würde wie erwähnt zuviel Material beanspruchen und die Elastizität herabsetzen. Zweckmässig hat es sich erwiesen, die Breite b des Gleitkeils 8 auf einen

Viertel der Länge L des Widerhakens 5 anzusetzen. Eine Ausnahme hiervon kann dann zugelassen werden, wenn zahlreiche, aber sehr schmale Widerhaken 5 vorgesehen werden. Dann kann die Breite b des Gleitkeils 8 ausnahmsweise der dann geringen Länge L des Widerhakens entsprechen.

[0012] Wichtig ist auch, dass der Gleitkeil genau am unteren Rand 9 des Garantierendes 2 beginnt und nicht weiter oben aus der Innenwand 4 heraus. Dann hätte nämlich unterhalb dieser Gleitkeile der Garantierung 2 wieder über seinen ganzen Umfang eine rein zylindrische Form, was erneut zu den schon erwähnten Störungen führen würde. Die Gleitkeile müssen daher bis zum Rand 9 reichen, damit sie beim Aufsetzen des Verschlusses sofort wirksam werden.

[0013] Die Figur 3 zeigt eine flächenhafte Darstellung einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Kunststoffverschlusses mit Garantierung. Darin bezeichnet 21 eine Querverbindung für den an dieser Stelle unterbrochenen Garantierung 2, welcher Ring am genannten Unterbruch zudem mittels des stärker ausgebildeten Steges 22 am Verschluss 1 befestigt ist. Der genannte Unterbruch wirkt somit eindeutig als "Anriss" bzw. Sollbruchstelle. Bei dieser an sich schon bekannten Ausführungsform des Garantierendes 2 wird dieser also nicht nur vom Verschlusskörper 1 getrennt, sondern selber noch aufgeschlitzt, sodass er dann in Schräglage herunterhängt und das erstmalige Öffnen gut anzeigt. Um das Abreissen der Querverbindung 21 an ihrem einen oder andern Ende vom Garantierung sicherzustellen, empfiehlt es sich, diesen an der genannten Stelle nicht zu steif auszubilden, was bedeutet, dass die Widerhaken wie gezeigt in einigem Abstand von ihr angeordnet werden. Dies erleichtert auch die Herstellung der für die Verschlussfabrikation notwendigen Spritzgussform; diese ist für den dargestellten Verschluss sehr aufwendig, ermöglicht aber andererseits gerade deswegen eine hohe Stückzahl von Verschlüssen pro Zeiteinheit. Die oben beschriebene Kombination von einerseits Garantierung mit Widerhaken und Gleitkeil mit andererseits dem genannten Unterbruch im Ring bewirkt eine erhebliche Steigerung der anwendungsmässigen Sicherheit des erfindungsgemässen Verschlusses.

## Patentansprüche

1. "Verschluss für Behälter mit einem Garantierung (2) an seiner Unterseite, der an seiner Innenwand (4) nach innen ragende, das Abtrennen des Garantierendes (2) vom Verschlusskörper bewirkende Widerhaken (5) trägt, die je eine das Verkeilen des betreffenden Widerhakens (5) am Behälter herbeiführende Oberseite (7) und eine zu dieser (7) sowie auch zur Innenwand (4) des Garantierendes geneigte Unterseite (6) aufweisen, dadurch gekennzeichnet,

dass jeder Widerhaken (5) mit wenigstens einem dazu senkrecht angeordneten Gleitkeil (8) mit parallelen, senkrechten Seitenwänden versehen ist, der schmaler als der Widerhaken selber ausgebildet ist und sich vom unteren, waagrecht Rand (9) der senkrechten Innenwand (4) des Garantieringes (2) aus bis zu der durch die beiden den genannten Widerhaken (5) formenden Seiten (6, 7) gebildeten, als Abrundung (10) geformten Spitze des Widerhakens (5) erstreckt,

dass jeder Gleitkeil (8) eine Gleitfläche (11) aufweist, die in bezug auf die Innenwand (4) des Garantieringes flacher verläuft als die Unterseite (6) des Widerhakens und mit der Innenwand (4) einen Winkel ( $\alpha$ ) von ca. 31° aufweist,

dass die Gleitfläche (11) tangential in die Abrundung (10) des Widerhakens (5) einläuft und

dass der Gleitkeil (8), in Langsrichtung des Widerhakens (5) gesehen, in dessen Mitte angeordnet ist und dass die Breite des Gleitkeils (8) im Bereich von einem Viertel der Länge des Widerhakens (5) liegt."

## Claims

1. Closure for containers, comprising a guarantee ring (2) at its lower rim, which is equipped at its interior wall (4) with hooks (5) extending towards the inside and effecting the separation of the guarantee ring (2) from the body of the closure, said hooks having an upper side (7) with which the respective hook (5) becomes locked to the container and a lower side (6) which is inclined with respect to this upper side (7) as well as to the inner wall (4) of the guarantee ring, characterised in that each hook (5) is equipped with at least one slide wedge (8) located at right angles thereto, with parallel, vertical side walls, which is narrower than the hook itself and extends from the lower, horizontal rim (9) of the vertical inner wall (4) of the guarantee ring (2) to the tip of the hook (5) formed by the two sides (6, 7) forming the said hook (5), and which has the shape of a rounding (10), that each slide wedge (8) has a slide face (11), which, with regard to the interior wall (4) of the guarantee ring, runs flatter than the lower side (6) of the hook and forms an angle ( $\alpha$ ) of approximately 31° to the interior wall (4), that the slide face (11) blends tangentially into the rounding (10) of the hook (5) and that the slide wedge (8), seen in the longitudinal direction of the hook (5), is located in its centre and that the width of the slide wedge (8) lies within the range of one quarter of the

length of the hook (5).

## Revendications

1. Fermeture de récipient, comportant une bague de garantie (2) à sa partie inférieure, qui porte, dépassant vers l'intérieur, sur sa paroi intérieure (4), des crochets de retenue (5) ayant pour effet de séparer la bague de garantie (2) du corps de fermeture, ces crochets présentant chacun une face supérieure (7) produisant le blocage par effet de coin du crochet correspondant (5) sur le récipient, et une face inférieure (6) inclinée à la fois par rapport à cette face supérieure (7) et également par rapport à la paroi intérieure (4) de la bague de garantie, caractérisée en ce que chaque crochet de retenue (5) est équipé d'au moins une cale de glissement (8) qui est rapportée perpendiculairement au crochet, qui comporte des parois latérales parallèles verticales, qui est elle-même réalisée plus étroite que le crochet de retenue et qui s'étend depuis le bord inférieur (9) horizontal de la paroi intérieure verticale (4) de la bague de garantie (2) jusqu'au sommet du crochet de retenue (5), formant un arrondi (10), réalisé par les deux faces (6, 7) formant le dit crochet de retenue (5),
  - en ce que chaque cale de glissement (8) présente une surface de glissement (11) qui, par rapport à la paroi intérieure (4) de la bague de garantie, a un tracé plus plat que la face inférieure (6) du crochet de retenue (5), et qui présente, avec la paroi intérieure (4), un angle ( $\alpha$ ) d'environ 31°,
  - en ce que la surface de glissement (11) arrive tangentiellement à l'arrondi (10) du crochet de retenue (5), et
  - en ce que la cale de glissement (8), en regardant dans la direction longitudinale du crochet de retenue (5), est disposée en son milieu, et en ce que la largeur de la cale de glissement (8) est d'environ le quart de la longueur du crochet de retenue (5).

FIG. 1

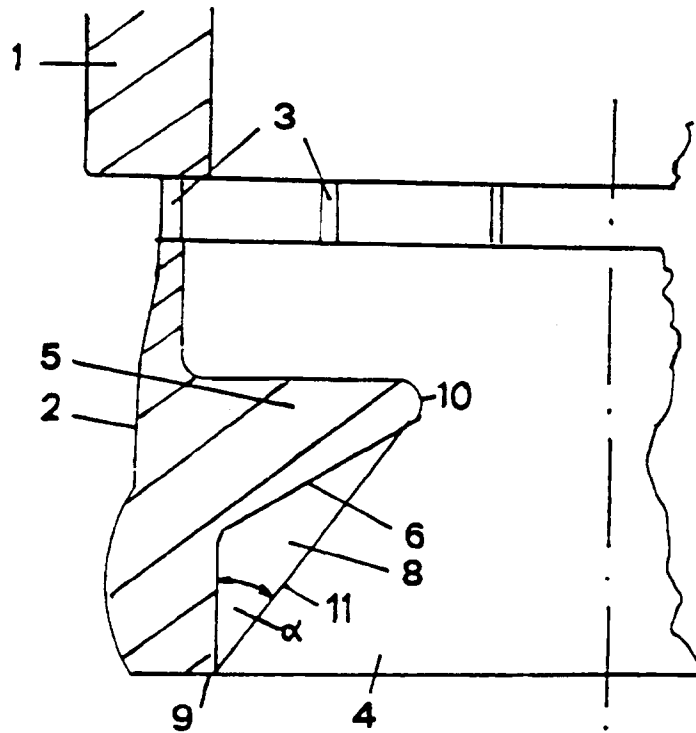


FIG. 2

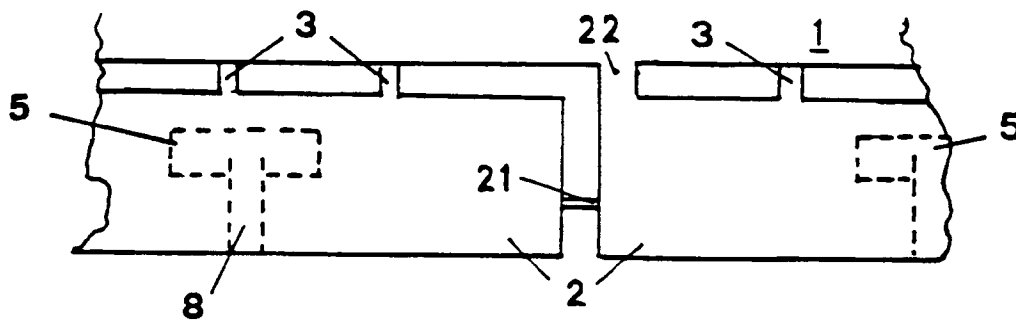
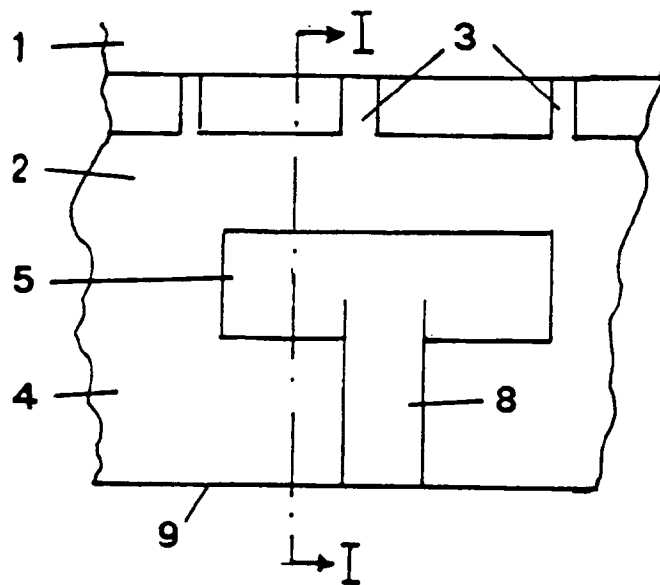


FIG. 3