



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 240 640 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**04.06.2003 Patentblatt 2003/23**

(51) Int Cl.7: **G09F 3/03**, B29C 47/00,  
B29C 45/14

(21) Anmeldenummer: **99959165.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/CH99/00618**

(22) Anmeldetag: **21.12.1999**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 01/046936 (28.06.2001 Gazette 2001/26)**

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON DURCHZIEHPLOMBEN**

METHOD FOR PRODUCTION OF DRAWN SEALS

PROCEDE POUR PRODUIRE DES FERMETURES DE SECURITE A LANGUETTE TRAVERSANTE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**ES FR GB IT**

(72) Erfinder: **GOBY, André**  
**F-68510 Kappelen (FR)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.09.2002 Patentblatt 2002/38**

(74) Vertreter:  
**Patentanwaltsbureau Jean Hunziker AG**  
**Schwäntenmos 14**  
**8126 Zumikon (CH)**

(73) Patentinhaber: **STOBA AG**  
**CH-9326 Horn (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 908 863** **GB-A- 2 264 463**

**EP 1 240 640 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Durchziehplomben nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

**[0002]** Herkömmlicherweise werden Durchziehplomben aus Kunststoff im Spritzverfahren hergestellt. Hierfür werden Formen, in der Regel Metallformen, hergestellt, in welche anschliessend der Kunststoff in flüssiger Form unter hohem Druck eingespritzt wird und die Durchziehplombe in einem Arbeitsgang einstückig hergestellt wird.

**[0003]** Eine solchen Durchziehplombe weist im Aufbau einen Basiskörper mit daran angebrachtem Verschlusskörper sowie eine vom Basiskörper abstehende resp. wegführende Zunge auf, deren Spitze beim Gebrauch durch den Verschlusskörper hindurchgesteckt werden kann. Die Zunge weist dabei in der Regel Rückhaltemittel in Form von Noppen oder Zähnen auf, welche das Durchführen der Zunge durch den Verschlusskörper in einer einzigen Richtung erlauben. In die entgegengesetzte Richtung aber ist durch im Verschlusskörper angeordnete Blocktermittel, welche auf die Rückhaltemittel der Zunge einwirken, ein Zurückziehen der Zunge unmöglich. Derartige Durchziehplomben sind also sog. Einwegmittel, d.h. sie können in der Regel lediglich einmal eingesetzt werden und der Verschluss nur durch Zerstörung gelöst werden.

**[0004]** Entsprechend dem Einsatzgebiet werden insbesondere die Grösse der Zunge und die Art des Verschlusskörpers gewählt.

**[0005]** Es stellt sich nun das Problem, dass beim Erforderniss einer langen Zunge das entsprechende Werkzeug, resp. die entsprechende Form verhältnismässig gross ausgeführt werden muss, was einerseits zu hohen Kosten führt und andererseits zu Problemen betreffend der vollständigen und homogenen Ausfüllung der Form führen kann, welche ihrerseits aufwendige Herstellungsverfahren bedingen, welche ebenfalls zu einer Verteuerung der Herstellung und damit des Produktes führen.

**[0006]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand nun darin, ein Verfahren zur Herstellung von Durchziehplomben aus Kunststoff zu finden, welches es erlaubt, praktisch beliebige Abmessungen von Zungen ohne Mehraufwand herzustellen.

**[0007]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch das in Anspruch 1 definierte Verfahren gelöst.

**[0008]** Bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemässen Verfahrens ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen 2 bis 8.

**[0009]** Durch die Herstellung der Zunge der Durchziehplombe im Extrudierverfahren können vorteilhaft praktisch beliebige Abmessungen, insbesondere in der Länge, erzielt werden. Weiter werden in Bezug auf die Festigkeit nach dem Profilieren und in die Länge ziehen des Zungenkörpers höhere Festigkeitswerte als bei herkömmlich im Spritzverfahren hergestellten Plomben-

zungen erzielt. Anstelle der Herstellung von vielen verschiedenen Formwerkzeugen für jede benötigte Abmessung können mit einem einzigen Extrudierwerkzeug und der Verwendung eines standardisierten Grundkörpers praktisch alle Anforderungen an die Durchziehplomben mit einem im Vergleich zum herkömmlichen Verfahren geringeren Aufwand abgedeckt werden.

**[0010]** Ein weiterer Vorteil liegt in der Möglichkeit der Verwendung von Polyethylen als Kunststoff für die Herstellung der Durchziehplombe, da durch den Streckvorgang die Festigkeit durch Ausrichtung der Kunststoffmoleküle erhöht wird und praktisch dieselben Werte wie bei herkömmlichen Durchziehplomben aus Polyamid erzielt werden bei weit geringeren Kosten.

**[0011]** Ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wird nachstehend anhand von Figuren noch näher erläutert. Es zeigen

20 Fig. 1 schematisch die Prozessdarstellung der erfindungsgemässen Herstellungsverfahrens für eine Durchziehplombe;

25 Fig. 2 der Querschnitt des Profilstranges der Zunge nach dem Extrudieren;

Fig. 3 der Querschnitt des Profilstranges der Zunge nach der Profilierung mittels eines Profilrades;

30 Fig. 4 der Querschnitt des Profilstranges der Zunge nach dem Streckvorgang; und

Fig. 5 die Aufsicht auf eine erfindungsgemäss hergestellte Durchziehplombe.

**[0012]** In Figur 1 ist schematisch der erfindungsgemässe Herstellungsprozess einer Durchziehplombe 1 aus Kunststoff dargestellt. In einer ersten Prozessgruppe wird die Zunge der Durchziehplombe hergestellt, indem vorzugsweise ein trapezförmiges Profil 2 extrudiert wird, welches unmittelbar nach dem Extrudieren profiliert wird. Der Querschnitt des Profilstranges 2 ist in Figur 2 dargestellt.

**[0013]** Das Profilieren erfolgt vorzugsweise über ein profiliertes Rad 3, welches vorzugsweise auf die kurze Oberseite des extrudierten Profilstranges 2 rollend aufgedrückt wird. Damit wird ein zahnstangenförmiger Profilstrang 4 erzeugt, wie er in Figur 3 dargestellt ist. Die Profilerhebungen 4' weisen vorzugsweise einen regelmässigen Abstand A auf.

**[0014]** Diese beiden Prozessschritte können vorteilhafterweise kontinuierlich durchgeführt werden, im Gegensatz zum herkömmlichen Druckspritzverfahren in Formen, welches jeweils für jedes Stück einzeln durchgeführt werden muss. Das heisst, durch das Extrudierverfahren können Zungen beliebiger Länge hergestellt werden, indem der Profilstrang 4 nachträglich auf die erforderliche Länge zugeschnitten wird.

[0015] Dieser Profilstrang 4 wird anschliessend einem Streckprozess 5 zugeführt, welcher die Länge des Profilstranges 4 vorzugsweise verdoppelt. Dies kann vorteilhaft wiederum kontinuierlich erfolgen, oder alternativ für die bereits auf die erforderliche Dimension abgelängten Profilstücke jeweils einzeln angewandt werden. Der Streckprozess 5 auf den profilierten Profilstrang 4 führt einerseits zu einer Ausrichtung der Kunststoffmoleküle, was die Festigkeit erhöht. Damit kann vorteilhafterweise Polyethylen als Kunststoff eingesetzt werden, welches preisgünstiger ist als das herkömmlicherweise im Druckspritzverfahren eingesetzte Polyamid, aber durch die Streckung praktisch gleiche Festigkeitswerte wie das Polyamid erzielt. Dies wird vorzugsweise durch die Streckung des Profils bei einer Temperatur von ca. 60° C erreicht. Ein weiterer dieses Verfahrens liegt darin, dass das Material bei Zugbelastung praktisch ohne Dehnung beim Erreichen der Bruchgrenze bricht, was eine unsichtbare Manipulation der Durchziehplombe praktisch verunmöglicht.

[0016] Andererseits werden durch die Streckung insbesondere die verjüngten Abschnitte 4' ' des profilierten Profilstranges 4 gestreckt und damit eine Endprofilform 6 geschaffen, welche ideal mit den federnden Rückhaltemitteln des Verschlusskörpers der Durchziehplombe zusammenpassen. In Figur 4 ist die Ansicht eines Abschnittes eines solcher Endprofilform 6 dargestellt, bei welcher die Profilerhöhungen 6' nun vorzugsweise den doppelten Abstand 2A oder mehr im Vergleich mit dem profilierten Profilstrang 4 aufweisen. Damit wird das Durchziehen in eine Richtung durch den Verschlusskörper ermöglicht, während ein Zurückziehen in die entgegengesetzte Richtung durch Eingriff der Rückhaltemittel gegen die Profilkanten der Zunge verunmöglicht wird, wie dies für Durchziehplomben bekannt ist.

[0017] Die anschliessend in der benötigten Länge zugeschnittenen, fertig profilierten Zungen 7 werden nun auf den Grundkörper 8 der Durchziehplombe 1 an der entsprechend dafür vorgesehene Stelle aufgespritzt. Damit wird eine stabile und fälschungssichere Verbindung geschaffen. Als weiterer Vorteil ermöglicht dieses Verfahren die Verwendung von unterschiedliche gefärbtem Material für den Grundkörper 8 und die Zunge 7, was zusätzliche gestalterische Freiheiten bei der Herstellung von Durchziehplomben 1 ergibt.

[0018] Der Grundkörper 8 kann auf herkömmliche Weise beispielsweise durch Druckspritzverfahren hergestellt sein und dabei entweder einstückig bereits mit einem Verschlusskörper 9 ausgestattet sein, oder dieser wird in einem zusätzlichen Prozessschritt analog der Zunge 7 ebenfalls separat auf den Grundkörper aufgespritzt. Dieser letztere Verfahrensschritt ermöglicht vorzugsweise wiederum eine erhöhte gestalterische Freiheit bei der Auslegung von Durchziehplomben 1, indem der Verschlusskörper 9 beispielsweise mehrteilig und insbesondere nicht nur aus einem Material sondern aus einer Komposition von verschiedenen Materialien bestehen kann. So kann insbesondere ein Verschlusskörper

per 9 mit Metalleinsatz verwendet werden, welcher eine erhöhte Ziehfestigkeit und Manipulationssicherheit aufweist. In Figur 5 ist die Aufsicht auf eine derart hergestellte Durchziehplombe 1 dargestellt.

5 [0019] Eine derart hergestellte Durchziehplombe 1 weist eine sehr hohe Manipulationssicherheit auf, da nach einer Manipulation, wie beispielsweise dem Aufschneiden der Zunge 7, diese Manipulation nicht einfach wieder rückgängig resp. unsichtbar gemacht werden kann. Wenn vorzugsweise Polyethylen eingesetzt wird, kann eine Schnittstelle nicht einfach durch unsichtbare Verklebung wieder verbunden werden. Beim Einsatz von Wärme wird das Material einfach Schmelzen und kann nicht als stabile Verbindung einfach verschweisst werden.

10 [0020] Der vorgestellte Herstellungsprozess kann somit universell für die Herstellung von Durchziehplomben 1 mit unterschiedlichen Zungenlängen und ggf. unterschiedlichen Verschlusskörpern 9 eingesetzt werden und benötigt nur eine minimale Anzahl von Werkzeugen. Insbesondere von Vorteil ist, dass nicht für jede geforderte unterschiedliche Länge von Zungen eine eigene, spezielle Spritzform hergestellt werden muss und sich das Verfahren somit auf für die kostengünstige und wirtschaftliche Herstellung von Kleinmengen in Spezialgrößen oder -ausführungen eignet. Daneben kann auch ein preisgünstigerer Kunststoff wie Polyethylen bei unverminderten Festigkeitswerten der Durchziehplombe 1 verwendet werden, als dies bei der herkömmlichen Herstellung im Spritzverfahren durch die Verwendung von Polyamid notwendig ist.

#### Patentansprüche

- 35 1. Verfahren zur Herstellung von Durchziehplomben (1 aus Kunststoff mit einem Grundkörper (8) mit Verschlusskörper (9) sowie vom Grundkörper (8) abragender Zunge (7), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zunge (7) hergestellt wird durch Extrudieren und anschliessender Profilierung und daran anschliessender Streckung in Längsrichtung des Zungenprofils, und dass anschliessend das fertige Zungenprofil (7) mit dem Grundkörper (8) durch Aufspritzen verbunden wird.
- 40 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zunge (7) mit einem rechteckigen oder trapezförmigen Querschnitt (2) extrudiert wird.
- 45 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das extrudierte Profil (2) unmittelbar nach der Extrusion mittels eines profilierten Rades (3) profiliert wird, vorzugsweise nur auf einer Seite.
- 50 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **da-**
- 55

**durch gekennzeichnet, dass** das profilierte Zungenprofil (4) um den Faktor 2 oder Grösser in der Länge gestreckt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das profilierte Zungenprofil (4) vor dem Strecken (5) bis unter die Formbeständigkeitstemperatur abgekühlt wird, vorzugsweise auf ca. 60°C.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlusskörper (9) auf den Grundkörper (8) aufgespritzt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein mehrteiliger Verschlusskörper (9), vorzugsweise aus verschiedenen Materialien, aufgespritzt wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Werkstoff ein Polyethylen verwendet wird.

#### Claims

1. A method for the production of drawn seals (1) made of plastic material with a base body (8) having a sealing body (9) and a tongue (7) projecting from the base body (8), **characterized in that** the tongue (7) is manufactured by extrusion and subsequent profiling and following lengthening in longitudinal direction of the tongue profile, and **in that** thereafter the finished tongue profile (7) is connected to the base body (8) by injection molding.
2. The method according to claim 1, wherein the tongue (7) is extruded with a rectangular or trapezoidally-shaped cross section (2).
3. The method according to claim 1 or 2, wherein the extruder profile (2) is profiled, preferably only on one side, directly after the extrusion by means of a profiled wheel (3).
4. The method according to one of the claims 1 to 3, wherein the profiled tongue profile (4) is lengthened by the factor two or greater in its length.
5. The method according to one of the claims 1 to 4, wherein the profiled tongue profile (4) is cooled off prior to the lengthening (5) to under the heat distortion temperature, preferably to approximately 60°C.
6. The method according to one of the claims 1 to 5, wherein the sealing body (9) is injection molded onto the base body (8).

7. The method according to claim 6, wherein a multi-part sealing body (9), preferably made of various materials, is injection molded.

- 5 8. The method according to one of the claims 1 to 7, wherein polyethylene is used as the material.

#### Revendications

- 10 1. Procédé pour produire des fermetures de sécurité à languette traversante (1) en matière plastique, comportant un corps de base (8) avec un corps de fermeture (9) et une languette (7) s'étendant dudit corps de base (8), **caractérisé en ce que** ladite languette (7) est produite par extrusion et profilage subséquent suivi d'un allongement en direction longitudinale du profil de la languette et **en ce que** le profil de languette fini est ensuite relié au corps de base (8) par moulage par injection.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la languette (7) est extrudé avec une section rectangulaire ou trapézoïdale.
- 25 3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le profil extrudé (2) est profilé, de préférence seulement sur un côté, directement après l'extrusion au moyen d'une roue (3) profilée.
- 30 4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le profil de languette profilé (4) est allongé en longueur par un facteur deux ou plus grand.
- 35 5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le profil de languette profilé (4) est refroidi avant son allongement en dessous de la température de résistance à la chaleur, de préférence à environ 60°C.
- 40 6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le corps de fermeture (9) est appliqué sur le corps de base (8) par moulage par injection.
- 45 7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'on applique par moulage par injection un corps de fermeture (9) en plusieurs parties, de préférence faites en matériaux différents.
- 50 8. Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la matière plastique utilisée est le polyéthylène.
- 55

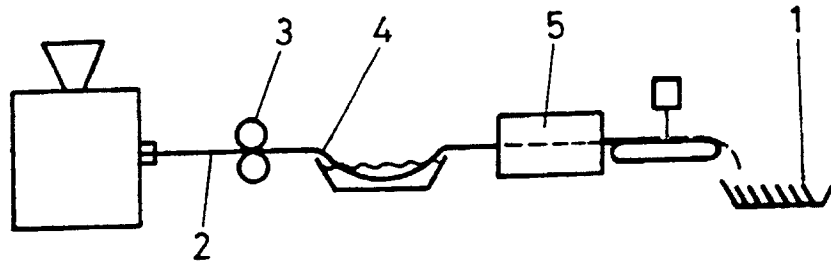


FIG.1

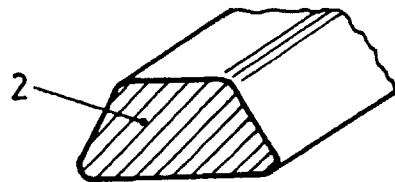


FIG.2

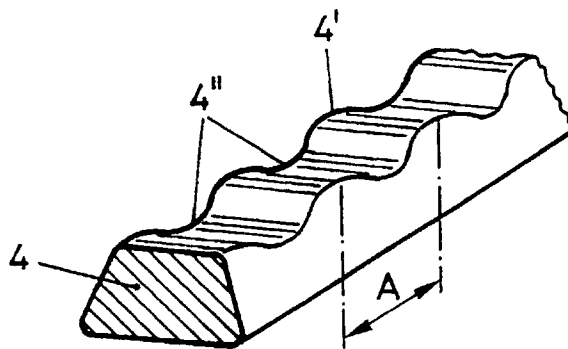


FIG.3

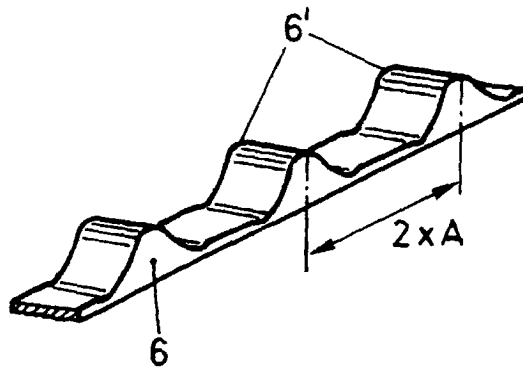


FIG. 4

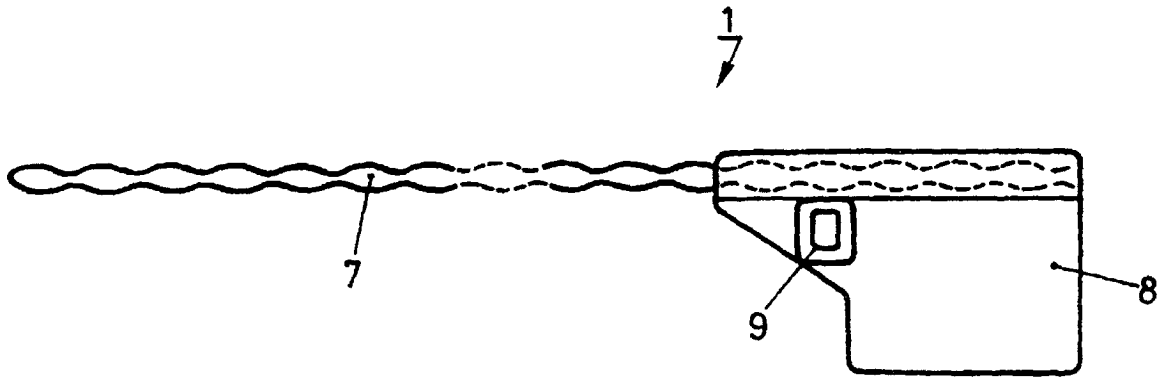


FIG. 5