

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: 88111296.5

Int. Cl.4: **B05C 17/00 , B65D 83/00**

Anmeldetag: 14.07.88

Priorität: 25.07.87 DE 8710233 U

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
01.02.89 Patentblatt 89/05

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

Anmelder: **Alfred Fischbach KG**  
**Kunststoff-Spritzgusswerk**  
**Bundesstrasse 55**  
**D-5250 Engelskirchen(DE)**

Erfinder: **Brüning, Werner**  
**Am Himmelchen 9**  
**D-5250 Engelskirchen-Ründeroth(DE)**

Vertreter: **Selting, Günther et al**  
**Patentanwälte Von**  
**Kreisler-Schönwald-Fues-Keller**  
**Selting-Werner Deichmannhaus am**  
**Hauptbahnhof**  
**D-5000 Köln 1(DE)**

**Kartuschenkolben.**

Zum Auspressen einer zähflüssigen Masse aus einer zylindrischen Kartusche (10) wird ein Kartuschenkolben benutzt, der einen einstückigen Kolbenkörper (14) mit einem parallel zur Kartuschenwand (11) verlaufenden Mantel (15) aufweist. Wenn die in der Kartusche (10) enthaltene plastische Masse zum Festkleben des Kartuschenkolbens neigt, besteht die Gefahr, daß der Kolben beim Vorwärtsdrücken schräggestellt wird. Zur Versteifung des Kolbens ist in den Mantel (15) ein Verstärkungsring (25) klemmend eingeschoben. Die Steifigkeit des Verstärkungsringes (25) ist größer als diejenige des Kolbenkörpers (14). Der Verstärkungskörper versteift den Kolben gegen Zusammendrücken. Obwohl der Kolben insgesamt starr ist, bleibt die Fähigkeit des Mantels (15), sich der Kartuschenwand (11) anzuschmiegen, erhalten.

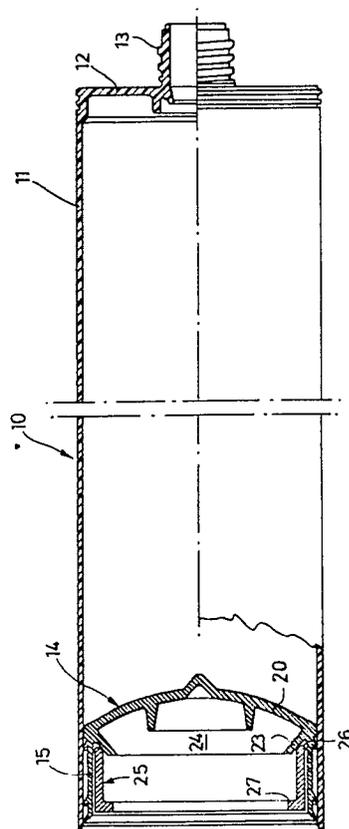


FIG.1

EP 0 301 327 A2

### Kartuschenkolben

Die Erfindung betrifft einen Kartuschenkolben nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist bekannt, zähflüssige und klebrige Massen in zylindrischen Kartuschen aufzubewahren und zu lagern und diese Massen mit einem pistolenartigen Auspreßwerkzeug aus einer Öffnung am vorderen Kartuschenende herauszupressen. Im rückwärtigen Bereich der Kartusche befindet sich ein Kolben, der aus einem einstückigen Kunststoffteil mittlerer Härte besteht und einen mit Abstreiflappen versehenen Mantel aufweist, der beim Vorschieben des Kolbens an der Innenwand der Kartusche entlangstreicht. Die in der Kartusche befindliche Masse wird von der Stirnwand des Kolbens zum Auslaß vorgetrieben.

Die genannten Kartuschen eignen sich zur Unterbringung und zum Austragen von Dichtungsmassen, Klebstoffen und anderen härtbaren Materialien. Das Vortreiben des Kolbens erfolgt dadurch, daß eine Vortriebsscheibe des Auspreßwerkzeugs in den Kolben eingeführt wird, welche den Kolben bei Betätigung des Auspreßwerkzeugs mitnimmt. Eine andere Möglichkeit besteht darin, den Kolben vortrieb pneumatisch durchzuführen, indem das rückwärtige Kartuschenende mit Druckluft beaufschlagt wird, die den Kolben vortreibt. Der aus einem einstückigen Kunststoffkörper bestehende Kolben darf nicht zu hart sein, damit er sich an die Innenseite der Kartuschenwand anschmiegen kann, wobei die Abstreiflappen fest gegen die Kartuschenwand gedrückt werden.

Wenn die Kartusche eine zähplastische und besonders klebefreudige Masse enthält, besteht die Gefahr, daß der Kolben örtlich an der Kartuschenwand anklebt. Soll der Kolben anschließend zum Auspressen der Masse vorgeschoben werden, haftet er an einer Stelle seines Umfangs an der Kartuschenwand und es besteht die Gefahr des Kippens des Kolbens. Hierbei wird der Kolben so deformiert, daß er im Inneren des Kartuschenraums eine Schrägstellung einnimmt. Dadurch besteht einerseits die Gefahr, daß der Kartuscheninhalt mit Luft in Berührung kommt und vernetzt, und andererseits wird durch die Verformung des Kolbens eine Weiterverwendung der Kartusche zum Auspressen der Masse unmöglich. Eine Kartusche mit gekippten Kolben kann praktisch nicht mehr weiterverwendet werden. Die Gefahr des Kippens des Kolbens ist bei Kolben, die mit Druckluft vorgetrieben werden, besonders groß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kartuschenkolben der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art zu schaffen, der unter Beibehaltung seiner Dichtungseigenschaften gegen Deformationen im Kartuschenraum gesichert ist.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Der erfindungsgemäße Kartuschenkolben weist einen üblichen Kolbenkörper auf, wie er zum Auspressen zähflüssiger Massen, wie z. B. Dichtungsmassen, benutzt wird. In solchen Fällen, in denen die Kartusche ein Material enthält, das dazu neigt, den Kolbenkörper an der Kartuschenwand festzukleben, wird in den Kartuschenkörper ein Verstärkungsring aus relativ steifem Material eingesetzt, der den Mantel des Kartuschenkörpers von innen her abstützt, so daß der den Verstärkungsring enthaltende Kolben versteift und gegen Zusammendrücken gesichert ist. Obwohl der Kolben somit insgesamt starr ist, bleibt die Fähigkeit des Mantels, sich an die Kartuschenwand anzuschmiegen, erhalten. Insbesondere wird die Elastizität der Abstreiflappen durch die innere Abstützung des Kolbenkörpers nicht herabgesetzt.

Der erfindungsgemäße Kartuschenkolben kann in allen Arten von Kartuschen eingesetzt werden, jedoch wird er bevorzugt in Aluminiumkartuschen verwandt, die zähplastische oder leichtklebende Massen enthalten.

Ein besonderer Vorteil besteht darin, daß derselbe Kolbenkörper ohne Verstärkungsring für Kartuschen benutzt werden kann, die eine Masse enthalten, bei der die Gefahr des Anklebens des Kolbens an der Kartusche gering ist, während der Kolbenkörper mit Verstärkungsring bei solchen Kartuschen angewandt wird, bei denen aufgrund ihres Inhalts die Gefahr des Anklebens des Kolbens besonders groß ist. Für die verschiedensten Massen wird daher nur ein einziger Typ des Kolbenkörpers benötigt, der wahlweise mit einem Verstärkungsring ausgestattet werden kann. Die Montage des Verstärkungsringes ist sehr einfach, denn der Verstärkungsring wird lediglich in den Hohlraum des Kolbenkörpers eingeschoben, wo er klemmend oder reibend festgehalten wird.

Der Verstärkungsring erfordert keinerlei Änderungen an den Auspreßwerkzeugen, weil er die äußeren Abmessungen des Kolbens nicht verändert. Wenn das Auspreßwerkzeug mit einer Vortriebsscheibe ausgestattet ist, kann diese am rückwärtigen Ende des Verstärkungsringes angreifen, wobei der Verstärkungsring die Vortriebskraft auf den Kolbenkörper überträgt.

Zweckmäßigerweise ist der Verstärkungsring an seinem rückwärtigen Ende mit einem Innenflansch versehen. Dieser Innenflansch erleichtert das Angreifen der Vortriebsscheibe des Auspreßwerkzeugs und er erhöht die Formstabilität des Verstärkungsringes.

Um zu verhindern, daß der Verstärkungsring sich vor dem Einsetzen des Kartuschenkolbens in die Kartusche im Kolbenkörper verschiebt, kann der Verstärkungsring an seinem vorderen Ende ein nach außen vorstehendes Widerhakenprofil aufweisen. Die Zufuhr von Kartuschenkolben zu einer Abfüllmaschine erfolgt zumeist über Schwingförderer oder andere Rüttleinrichtungen, die den Kolben Beschleunigungskräften aussetzen. Durch das Widerhakenprofil wird verhindert, daß die zuvor in die Kolbenkörper eingebrachten Verstärkungsringe wieder aus den Kolbenkörpern herauswandern.

Es gibt Kartuschenkolben, die im Inneren ihres Hohlraums einen konischen Ringkragen haben, der von der Ecke zwischen Mantel und Stirnwand nach innen absteht und eine Aufweitung des vorderen Kolbenendes bewirkt, wenn die Vortriebscheibe des Auspreßwerkzeugs gegen ihn drückt. Gegen diesen Ringkragen drückt bei dem erfindungsgemäßen Kartuschenkolben der Verstärkungsring, an dem die Vortriebscheibe angreifen kann. Auf diese Weise wird die Aufweitungsfunktion des Ringkragens beibehalten.

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Kartusche mit Kartuschenkolben und

Fig. 2 eine Explosionsdarstellung des Kartuschenkolbens, der aus dem Kolbenkörper und dem Verstärkungsring besteht.

Gemäß Fig. 1 ist eine zylindrische Kartusche 10 vorgesehen, die z.B. aus Metall oder Kunststoff bestehen kann. Die einstückige Kartusche 10 weist einen zylindrischen Mantel 11 auf, der an einem Ende durch eine Stirnwand 12 verschlossen ist, in der ein Auspreßstutzen 13 vorgesehen ist. In der Kartusche 10 ist der Kolben 14 verschiebbar.

Der Kolben 14 weist einen zylindrischen Mantel 15 auf, dessen Außendurchmesser etwas kleiner ist als der Innendurchmesser des Mantels 11 der Kartusche. Am vorderen Ende des Mantels 15 befindet sich ein radial vorstehender Wulst 16, hinter dem eine erste Dichtlippe 17 angeordnet ist, die ebenfalls nach außen absteht. Weitere Dichtlippen 18 und 19 befinden sich in der Nähe des rückwärtigen Endes des Mantels 15.

Das vordere Ende des Mantels 15 ist durch die bogenförmig nach vorne gewölbte Stirnwand 20 verschlossen. Im Zentrum der Stirnwand 20 befindet sich ein kegelförmiger Vorsprung 21, während an der Innenseite der Stirnwand 20 eine ringförmige Rippe 22 angeformt ist. Die Spitze 21 und die Rippe 22 dienen zur Versteifung der Stirnwand 20.

Von der ringförmigen Kante, an der Mantel 15 und Stirnwand 20 gegeneinander stoßen, steht ein kegelstumpfförmiger Ringkragen 23 in den Hohl-

raum 24 im Inneren des Kolbenkörpers 14 ab. Wenn eine Vortriebscheibe vom rückwärtigen offenen Ende des Kolbenkörpers in den Hohlraum 24 hinein vorgeschoben wird, stößt diese Vortriebscheibe gegen das verjüngte Ende des Ringkragens 23. Durch den Ringkragen 23 wird das vordere Ende des Mantels 15 geringfügig aufgeweitet, so daß der Wulst 16 fest gegen den Kartuschenmantel 11 gedrückt wird, wenn der Kolbenkörper 14 gegen die Kraft der in der Kartusche 10 befindlichen plastischen Masse vorgetrieben wird.

Der beschriebene Kolbenkörper 14 besteht aus einem einstückigen Kunststoffteil aus mittelhartem Kunststoff. Zwar ist der Kolbenkörper im Bereich seiner Stirnwand 20 relativ steif, jedoch ist er im Bereich des rückwärtigen Endes leicht verformbar.

Um die Steifigkeit des Kolbens zu erhöhen, ist der Verstärkungsring 25 vorgesehen, der in den Hohlraum 24 eingeschoben werden kann. Dieser Verstärkungsring 25 besteht aus relativ hartem Kunststoff. Er hat zylindrische Form und sein Außendurchmesser ist geringfügig größer als der Innendurchmesser des Mantels 15, so daß der Verstärkungsring klemmend bzw. reibend in den Kolbenkörper 14 eingeschoben werden kann. Am vorderen Ende des Verstärkungsringes 25 ist ein außen umlaufendes Widerhakenprofil 26 vorgesehen, welches das leichte Einschieben des Verstärkungsringes 25 in den Kolbenkörper 14 zuläßt, das Herausziehen aber erschwert. Am rückwärtigen Ende des Verstärkungsringes 25 befindet sich ein nach innen gerichteter Flansch 27, der dem Verstärkungsring eine noch größere Formstabilität verleiht und ferner dazu dient, das Ansetzen einer Vortriebscheibe zu erleichtern.

Die Länge des Verstärkungsringes 25 ist so bemessen, daß der Verstärkungsring, wenn sein vorderes Ende gegen den Ringkragen 23 stößt, aus dem rückwärtigen Ende des Kolbenkörpers 14 nicht herausragt. Wie aus Fig. 1 erkennbar ist, drückt der Verstärkungsring 25 gegen den Ringkragen 23, so daß dessen Wirkung, den Kolbenkörper 14 auseinanderzuspreizen wenn eine mechanische Vortriebskraft auf den Kolbenkörper ausgeübt wird, auch bei eingesetztem Verstärkungsring 25 aufrechterhalten wird.

Der Kolbenkörper 14 kann wahlweise mit oder ohne Verstärkungsring 25 benutzt werden, je nach Art des Einsatzgebietes bzw. der plastischen Masse, die durch den Kolben vorgetrieben werden soll.

### Ansprüche

1. Kartuschenkolben zum Auspressen einer zähflüssigen Masse aus einer zylindrischen Kartusche, bestehend aus einem einstückigen Kolbenkörper (14) aus mittelhartem Kunststoff, mit einem

parallel zur Kartuschenwand (10) verlaufenden Mantel (15), der angeformte Abstreiflippen (17,18,19) aufweist, und einer das eine Ende des Mantels (15) verschließenden Stirnwand (16), die zusammen mit dem Mantel (15) einen am rückwärtigen Ende offenen Hohlraum (24) begrenzt.

5

**dadurch gekennzeichnet,**

daß ein in den Mantel (15) klemmend einschiebbarer Verstärkungsring (25) vorgesehen ist, dessen Steifigkeit größer ist als diejenige des Kolbenkörpers (14) und der den Mantel (15) des Kolbenkörpers gegen Verformungen versteift.

10

2. Kartuschenkolben nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstärkungsring (25) an seinem rückwärtigen Ende einen Innenflansch (27) aufweist.

15

3. Kartuschenkolben nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstärkungsring (25) an seinem vorderen Ende einen nach außen vorstehendes Widerhakenprofil (26) aufweist.

20

4. Kartuschenkolben nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstärkungsring (25) gegen einen schräg nach innen in den Hohlraum (24) hineinragenden konischen Ringkragen (23) des Kolbenkörpers (14) drückt.

25

5. Kartuschenkolben nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstärkungsring (25) eine solche Länge hat, daß sein rückwärtiges Ende gerade nicht über dasjenige des Mantels (15) des Kolbenkörpers (14) hinaus vorsteht.

30

35

40

45

50

55

282113965

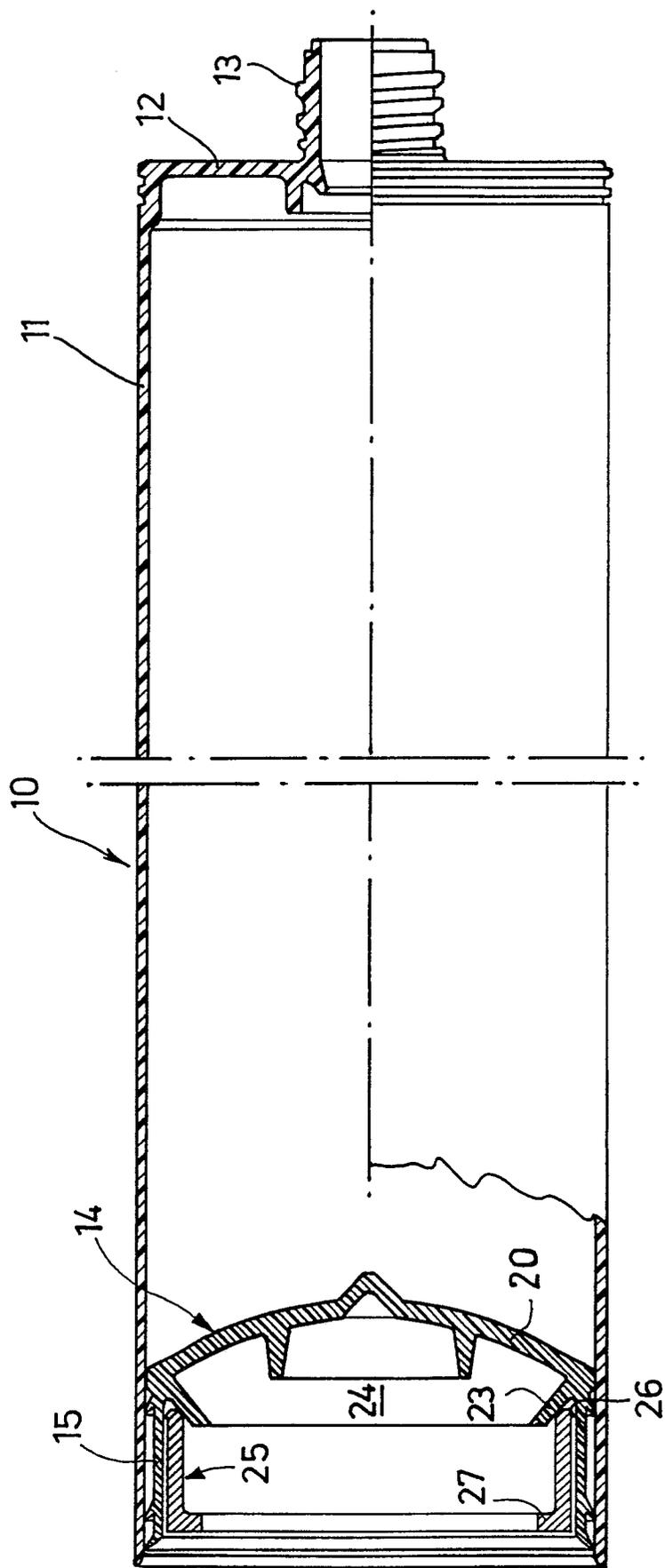
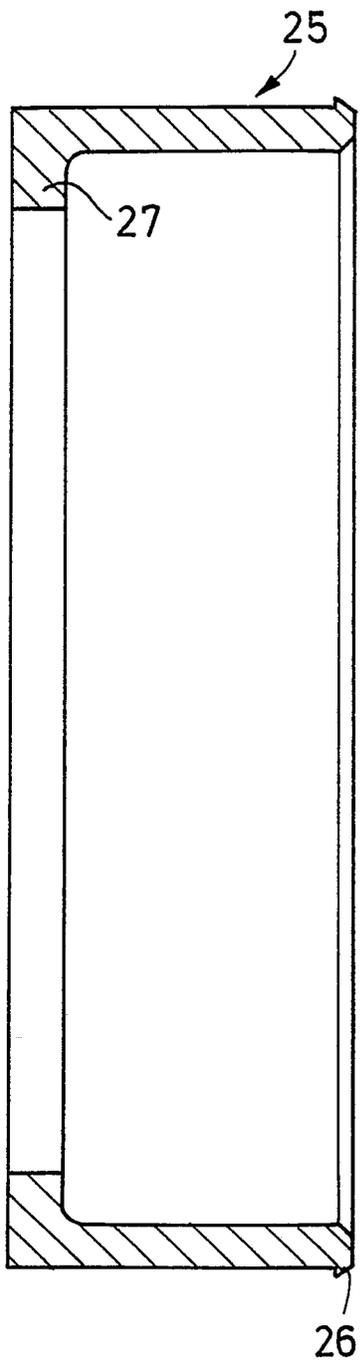


FIG.1

FIG. 2 a



b)

