

(19)



(11)

EP 1 934 549 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.11.2011 Patentblatt 2011/46

(51) Int Cl.:
F42B 14/06 ^(2006.01) **F42B 7/10** ^(2006.01)
F42B 10/22 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06804349.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2006/000421

(22) Anmeldetag: **12.10.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/041740 (19.04.2007 Gazette 2007/16)

(54) **PATRONE**

CARTRIDGE

CARTOUCHE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **13.10.2005 AT 16742005**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.06.2008 Patentblatt 2008/26

(73) Patentinhaber: **Winter, Udo
4020 Linz (AT)**

(72) Erfinder: **Winter, Udo
4020 Linz (AT)**

(74) Vertreter: **Hübscher, Helmut et al
Spittelwiese 7
4020 Linz (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 143 720 US-A- 4 936 220
US-A- 5 339 743 US-A- 5 804 759
US-A- 6 073 560 US-A1- 2006 278 114**

EP 1 934 549 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Patrone mit einer Patronenhülse und mit einem in die Patronenhülse eingesetzten, ein unterkalibriges Geschloß formschlüssig aufnehmenden, aus Kunststoff gefertigten Treibbecher, der das Geschloß von der Treibladung in der Patronenhülse trennt und entlang seines Mantels axiale Trennstellen aufweist.

Eine solche Patrone ist aus US 5339743 A1 bekannt.

Stand der Technik

[0002] Um unterkalibrige Geschosse beispielsweise aus Flintenläufen abschießen zu können, ist es unter anderem bekannt (US 4 434 718 A), das mit Leitflügeln versehene Geschloß in einen Treibbecher einzusetzen, der zusammen mit dem Geschloß von einer Patronenhülse aufgenommen wird. Der Treibbecher weist einen durch eine Metallscheibe verstärkten Boden und einen das Geschloß umschließenden Mantel auf, der mit axialen Sollbruchstellen versehen ist. Wird die zwischen dem Boden der Patronenhülse und dem Treibbecher vorgeordnete Treibladung einer solchen in eine Patronenkammer einer Flinte eingeführten Patrone gezündet, so treiben die entstehenden Treibgase den Treibbecher mit dem Geschloß aus der Patronenhülse in den Flintenlauf, in dem das unterkalibrige Geschloß über den Treibbecher geführt wird. Beim Verlassen des Flintenlaufes wird der Mantel des Treibbechers durch den Luftwiderstand aufgespreizt und löst sich vom weiterfliegenden Geschloß. Nachteilig bei diesen bekannten Patronen ist vor allem, daß bei einer vorgegebenen Länge der Patronenhülse und einer vorgegebenen Menge an Treibladung die Länge des unterkalibrigen Geschosses begrenzt ist, was sich trotz des Leitwerkes des Geschosses nachteilig auf die Genauigkeit der Flugbahn auswirkt. Dazu kommt, daß die Abdichtung zwischen dem Treibbecher und dem Flintenlauf ausschließlich über einen durch den Boden des Treibbechers gebildeten Dichtring erfolgen kann, was eine Toleranzabhängigkeit mit sich bringt. Trotz axialer Führungsrippen des Mantels des Treibbechers kann daher eine zentrische Führung des Geschosses im Flintenlauf nicht immer sichergestellt werden.

Darstellung der Erfindung

[0003] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Patrone der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, daß für das Geschloß nicht nur eine für die Flugstabilität vorteilhafte Geschosslänge sichergestellt werden kann, ohne verringerte Mengen an Treibladung in Kauf nehmen zu müssen, sondern auch eine zentrische Führung des Geschosses im Lauf unabhängig von Fertigungstoleranzen gewährleistet wird.

[0004] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch

die Merkmale des Anspruchs 1.

[0005] Da der Treibbecher wenigstens eine gegen den Boden der Patronenhülse offene Tasche bildet, die sich über einen Längenabschnitt des Geschosses erstreckt, kann ein Teil der Treibladung in dieser Tasche aufgenommen werden, so daß der zwischen dem Boden der Patronenhülse und dem Geschloß erforderliche Raum zur Aufnahme der Treibladung um das Aufnahmevermögen der Tasche des Treibbechers verringert, und zusätzlicher Platz für die Verlängerung des Geschosses geschaffen wird. Voraussetzung ist wenigstens ein vom Geschloß frei gegebener Hohlraum, in den sich eine Tasche des Treibbechers erstrecken kann. Die Hohlräume können in unterschiedlicher Weise bereitgestellt werden und hängen im wesentlichen von der Konstruktion der Geschosse ab.

[0006] Besonders vorteilhafte Verhältnisse ergeben sich in diesem Zusammenhang, wenn sich die Taschen des Treibbechers zwischen axialen Leitflügeln des Geschosses erstrecken. Der Zwickelraum zwischen den Leitflügeln erlaubt das Vorsehen von das Geschloß rotationssymmetrisch umgebenden Taschen, die durch den Mantel des Treibbechers radial nach außen abgeschlossen werden, so daß der Druck der Treibgase den Mantel des Treibbechers radial nach außen gegen den Lauf drückt, aus dem das Geschloß abgeschossen wird. Dies bedeutet eine vorteilhafte Abdichtung des Treibbechers gegenüber dem Lauf unabhängig von Fertigungstoleranzen. Außerdem wird durch den Treibgasdruck innerhalb der das Geschloß umgebenden Taschen des Treibbechers das Geschloß im Treibbecher zusätzlich zentriert, was sich vorteilhaft auf die Führungsgenauigkeit des Geschosses auswirkt. Darüber hinaus wird das Geschloß durch die Leitflügel drehfest mit der Treibhülse verbunden, so daß dem Geschloß beim Abschießen aus einem gezogenen Lauf ein Drall erteilt wird, wenn die Treibgase den Mantel des Treibbechers gegen die Züge des Laufes pressen.

[0007] Eine andere Möglichkeit, Raum für eine Tasche des Treibbechers im Geschosßbereich zu schaffen, besteht darin, das Geschloß mit einer zentrischen Ausnehmung im Geschosßboden zu versehen, in die sich die Tasche des Treibbechers erstreckt. Obwohl über eine solche Tasche keine die Dichtwirkung verbessernden Kräfte über die Treibgase auf den Mantel des Treibbechers ausgeübt werden können, ergibt sich eine Verbesserung der Geschosßführung, weil das Geschloß in dieser Tasche formschlüssig gegenüber dem Treibbecher zentriert wird.

[0008] Verjüngt sich das Geschloß zu seinem Boden hin konisch, so kann der zwischen dem konischen Geschosßende und dem Mantel des Treibbechers frei bleibende Ringraum zur Ausbildung einer Aufnahmetasche in Form einer Ringkammer genützt werden, über die nach dem Zünden der Treibladung einerseits der Treibbecher im Lauf abgedichtet und andererseits das Geschloß innerhalb des Treibbechers zentriert wird.

[0009] Bei Läufen mit einer verengten Mündungsöff-

nung ist für einen weitgehend unbehinderten Durchtritt des Treibbechers durch diese Würgeöffnung zu sorgen. Zu diesem Zweck kann der Treibbecher eine sich nach vorne verjüngende Mantelfläche mit über den Umfang verteilten Längsrippen aufweisen, deren Hüllfläche einem Hüllzylinder des Treibbechers entspricht. Trotz der den Durchtritt durch die Würgeöffnung erleichternden konischen Mantelfläche ergibt sich eine gute Führung des Treibbechers innerhalb des Laufes durch die über den Umfang verteilten Längsrippen, die in einem konischen Teil des Mantels des Treibbechers auslaufen, um die Abdichtung zwischen dem Treibbecher und dem Lauf gegenüber den Treibgasen nicht zu gefährden. Die über einen axialen Abschnitt der Mantelfläche vorstehenden Längsrippen des Mantels können aufgrund der gegenseitigen Seitenabstände ausreichend verformt werden, um den Treibbecher mit dem Geschoß durch die Würgeöffnung aus dem Lauf austreten zu lassen.

[0010] Das Geschoß kann an seinem Kopf eine einspringende, vom Treibbecher übergriffene Ringschulter bilden, die nicht nur einen sicheren axialen Halt des Geschosses innerhalb des Treibbechers sichert, sondern auch einen Beitrag zur Flugstabilisierung des Geschosses leistet. Außerdem kann sich der Mantel des Treibbechers an dieser Ringschulter abstützen, um der Gefahr einer Stauchung des Treibbechers während seines Austreibens aus dem Lauf zu begegnen.

[0011] Ist der Treibbecher mit wenigstens einer einen zentrischen Überströmkanal zum Geschoß verschließenden, mit Hilfe der Treibgase durchbrechenden Membran versehen, so können während des Austreibens des Geschosses aus einem Lauf Treibgase zum Geschoßboden gelangen, beispielsweise zum Zünden einer im Geschoß vorgesehenen Leuchtspureinheit oder eines Verzögerungssatzes für eine Tränengasladung. Bildet das Geschoß einen an den Überströmkanal anschließenden Hohlraum, so kann der sich während des Austreibens des Geschosses aus dem Lauf in diesem Hohlraum aufbauende Gasdruck dazu verwendet werden, den Treibbecher nach dem Austritt aus dem Lauf schneller vom Geschoß abzulösen.

[0012] Wie bereits ausgeführt wurde, ist die Form des Treibbechers von der Ausgestaltung des Geschosses abhängig, das unterschiedlich gestaltet werden kann. So ist es für eine einfache Herstellung des Geschosses möglich, daß das Geschoß einen gegen den Treibbecher offenen Hohlkörper bildet, der zu Leitflügeln eingefaltet wird, was ein spanabhebendes Bearbeiten des Geschosses zur Ausbildung der Leitflügel erübrigt. Besonders vorteilhafte Bedingungen für eine unterschiedliche Gestaltung bzw. Anpassung des Geschosses an unterschiedliche Verhältnisse ergeben sich, wenn das Geschoß aus einem Kopf und einem in den hohlen Kopf eingesetzten Leitwerk besteht, dessen Leitflügel sich in den Kopfbereich erstrecken, so daß das Leitwerk mit unterschiedlichen Geschoßköpfen kombiniert werden kann, gegebenenfalls ohne eine Anpassung des Treibbechers vornehmen zu müssen. Die Verbindung zwi-

schen dem Geschoßkopf und dem Leitwerk kann vorzugsweise dadurch erreicht werden, daß der Kopf in den Zwickelbereich zwischen den Leitflügeln klemmend eingefaltet wird.

[0013] Das Geschoß kann außerdem einen von einem Rotationskörper abweichenden, sternförmigen Querschnitt aufweisen, der die Ausformung gesonderter Leitflügel überflüssig macht und eine größere Durchschlagswirkung mit sich bringt. Dieser sternförmige Querschnitt kann in besonders günstiger Art dadurch hergestellt werden, daß das Geschoß aus einem Rohrkörper besteht, der unter Ausbildung axialer Flügel radial eingefaltet wird. Um das Geschoßgewicht zu erhöhen, kann bei dieser Ausführung der verbleibende Hohlraum des eingefalteten Rohrkörpers zumindest teilweise mit einem Metall ausgegossen werden. Geschosse mit einem sternförmigen Querschnitt bedürfen eines Treibbechers, dessen zwischen die sternförmigen Flügel des Geschosses greifenden Taschen einen gegebenenfalls verstärkten Boden aufweisen, um dem Gasdruck standhalten zu können.

[0014] Zur Abdichtung des Treibbechers gegenüber dem Lauf kann der Treibbecher wenigstens einen umlaufenden Dichtring aufweisen, bei dessen Ausformung gegebenenfalls die sich in den Dichtungsbereich erstreckenden, axialen Trennstellen des Mantels des Treibbechers zu berücksichtigen sind, indem der Dichtring um die hinteren Enden dieser Trennstellen geführte Abschnitte bildet.

[0015] Laufen die die Taschen des Treibbechers begrenzenden Innenwände gegen die Treibladung hin in einer Schneide aus, so wird das Eindringen des Treibbechers in die Treibladung erleichtert, wenn der Treibbecher mit dem Geschoß in die mit der Treibladung gefüllte Patronenhülse eingesetzt wird. Außerdem kann eine Verformung dieser Schneiden einen axialen Toleranzausgleich zwischen Geschoß und Patronenhülse bewirken.

[0016] Der Mantel des Treibbechers braucht sich nicht über die axiale Länge des Treibbechers zu erstrecken. Um ein größeres Volumen für die Treibladung zur Verfügung zu stellen, können die die Taschen des Treibbechers begrenzenden Innenwände in axialer Richtung über den Mantel des Treibbechers gegen den Boden der Patronenhülse vorstehen. Eine solche Ausführungsform des Treibbechers bedingt aber eine kürzere Führungslänge für den Treibbecher, was sich insbesondere beim Austritt aus dem Lauf nachteilig bemerkbar macht. Aus diesem Grunde können die die Taschen des Treibbechers begrenzenden Innenwände in Verlängerung des Mantels axiale Führungsrippen aufweisen, die eine entsprechende Führungslänge für den Treibbecher sicherstellen.

[0017] Damit der Druck der Treibgase vorteilhaft über den Treibbecher auf das Geschoß übertragen werden kann, kann sich das Geschoß in axialer Richtung über Dämpfungselemente vorzugsweise am Boden des Treibbechers abstützen, so daß sich bei einer Beauf-

schlagung des Treibbechers mit dem Druck der Treibgase eine gedämpfte Druckübertragung durch eine Verformung dieser Rippen einstellt. Diese Dämpfungselemente können aus am Boden des Treibbechers vorgesehenen, gegen das Geschoß vorstehenden Dämpfungsrippen bestehen. Die Dämpfungsrippen können außerdem zu einem axialen Toleranzausgleich zwischen Treibbecher und Geschoß genutzt werden. Eine gedämpfte Druckübertragung vom Treibbecher auf das Geschoß kann aber auch durch eine die Taschen des Treibbechers zum Teil ausfüllende Dämpfungsmasse erreicht werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0018] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Patrone in einem vereinfachten Längsschnitt,
- Fig. 2 den Treibbecher mit dem Geschoß der Patrone nach der Fig. 1 in einer vereinfachten Seitenansicht,
- Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III - III der Fig. 2,
- Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV - IV der Fig. 3,
- Fig. 5 eine der Fig. 4 entsprechende Darstellung einer Ausführungsvariante eines Treibbechers mit dem zugehörigen Geschoß,
- Fig. 6 eine weitere Ausführungsform eines Treibbechers mit einem Geschoß in einem vereinfachten Längsschnitt,
- Fig. 7 eine zusätzliche Ausführungsform eines Geschosses mit einem Treibbecher in einer der Fig. 4 entsprechenden Darstellung,
- Fig. 8 eine weitere Konstruktionsform eines Geschosses in einem Treibbecher in einem der Fig. 4 entsprechendem Längsschnitt,
- Fig. 9 eine weitere Abwandlung eines Geschosses mit einem zugehörigen Treibbecher in einem Längsschnitt,
- Fig. 10 einen Schnitt nach der Linie X - X der Fig. 9,
- Fig. 11 eine weitere Ausführungsform eines Geschosses mit einem zugehörigen Treibbecher im Längsschnitt,
- Fig. 12 einen Schnitt nach der Linie XII - XII der Fig. 11,
- Fig. 13 ein Geschoß mit einem Leitwerk in einer zum

Teil aufgerissenen Seitenansicht,

- Fig. 14 das Geschoß nach der Fig. 13 in einem Schnitt nach der Linie XIV - XIV der Fig. 13,
- Fig. 15 eine weitere Geschoßform mit einem Treibbecher in einem Axialschnitt und
- Fig. 16 einen Schnitt nach der Linie XVI - XVI der Fig. 15.

Weg zur Ausführung der Erfindung

[0019] Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 4 umfaßt die Patrone eine Patronenhülse 1 mit einem Boden 2 und mit einer in den Boden 2 eingesetzten Zündhütchen 3 sowie einen aus Kunststoff gefertigten Treibbecher 4 zur Aufnahme eines unterkalibrigen Geschosses 5. Der Treibbecher 4 umschließt das Geschoß 5 formschlüssig, das einen sich gegen das hintere Ende verjüngenden Geschoßkörper 6 mit einem Leitwerk 7 in Form von radial abstehenden Leitflügeln 8 aufweist, und bildet sich in den Zwickelbereich zwischen den Leitflügeln 8 erstreckende, gegen den Boden 2 der Patronenhülse 1 offene Taschen 9, die einerseits durch einen Mantel 10 des Treibbechers 4 und andererseits durch Innenwände 11 begrenzt werden, die am Geschoß 5 anliegen und das Geschoß gegenüber einer Treibladung trennen, die in der Patronenhülse 1 zwischen dem Boden 2 und dem Treibbecher 4 vorgesehen ist und die Taschen 9 ausfüllt. Diese Treibladung ist allerdings aus Übersichtlichkeitsgründen in der Zeichnung nicht dargestellt. Damit der Treibbecher 4 bei seinem Einpressen in die Patronenhülse 1 besser in die Treibladung eindringen kann, laufen die die Taschen 9 begrenzenden Innenwände 11 in einer Schneide 12 aus.

[0020] Der Mantel 10 des Treibbechers 4 weist eine sich nach vorne verjüngende Mantelfläche 13 auf, die mit über den Umfang verteilten Längsrippen 14 versehen ist, deren Hüllfläche einem Hüllzylinder des Treibbechers 4 entspricht, so daß sie gegen das hintere Ende des Mantels 10 flach auslaufen, wie dies insbesondere der Fig. 2 entnommen werden kann. Durch diese Längsrippen 14 wird eine gute Führung des mit Hilfe der Treibgase aus einem Lauf beispielsweise einer Flinte ausgetriebenen Treibbechers 4 trotz der sich nach vorne verjüngenden Mantelfläche 13 sichergestellt, die den Durchtritt des Treibbechers 4 und des Geschosses 5 durch eine allenfalls verengte Mündungsöffnung des Laues erleichtert. Da nach dem Austreiben des Treibbechers 4 aus dem Lauf sich der Treibbecher 4 vom weiterfliegenden Geschoß 5 trennen soll, sind im Mantel 10 des Treibbechers 4 über den Umfang verteilte Trennstellen 15 in Form von axialen Schlitzen vorgesehen, so daß der Mantel 10 nach dem Austritt aus dem Lauf aufgrund des Luftwiderstandes schirmartig aufgespreizt und abgebremst wird. Diese Trennstellen 15, die gegebenenfalls auch als Sollbruchstellen ausgebildet sein können, dürfen selbstverständ-

lich die Dichtung zwischen dem Mantel 10 des Treibbechers 4 und dem Lauf nicht beeinträchtigen, weil ja die Austriebskraft von dieser Dichtung abhängt. Werden daher die Trennstellen 15 über einen vorzugsweise vorgesehenen Dichtring 16 hinaus axial nach hinten verlängert, wie dies in den Fig. 2 und 4 angedeutet ist, so ist durch jeweils das hintere Ende der Trennstellen 15 umschließende, axiale Dichtungsabschnitte 17 für eine umfangsseitig geschlossene Dichtung zu sorgen.

[0021] Das Geschoß 5 bildet an seinem Kopf 18 eine einspringende Ringschulter 19, die vom Mantel 10 des Treibbechers 4 übergriffen wird. Damit wird das Geschoß 5 im Treibbecher 4 axial festgelegt und kann zusammen mit dem Treibbecher 4 in die Patronenhülse 1 eingesetzt werden. Die Halterung des Treibbechers 4 zusammen mit dem Geschoß 5 in der Patronenhülse 1 wird in herkömmlicher Art durch einen umgebördelten Rand 20 der Patronenhülse 1 erreicht, wie dies der Fig. 1 entnommen werden kann. Die axiale Abstützung des Mantels 10 des Treibbechers 4 an der Ringschulter 19 des Geschoßkopfes 18 dient aber nicht nur zur axialen Festlegung des Geschosses 5 innerhalb des Treibbechers 4, sondern bewirkt auch eine Entlastung des Mantels 10 von axialen Druckkräften, die beim Austreiben des Geschosses 5 über den von den Treibgasen beaufschlagten Treibbecher 4 auf den Mantel 10 ausgeübt werden. In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, daß der Mantel 10 eine Mindestverformung sicherstellen soll, um die Dichtwirkung zwischen dem Mantel 10 und dem Lauf durch den im Bereich der Taschen 9 wirksamen Treibgasdruck zu verbessern.

[0022] Damit der Treibgasdruck mit einer vorteilhaften Dämpfung über den Treibbecher 4 auf das Geschoß 5 übertragen werden kann, kann sich das Geschoß 5 in axialer Richtung über Dämpfungselemente 21 am Boden des Treibbechers 4 abstützen in den Fig. 1 und 4 sind diese Dämpfungselemente 21 in Form von Dämpfungsrippen 22 vorgesehen, die quer zu den Leitflügeln 8 des Geschosses 5 verlaufen.

[0023] Die Ausführungsform nach der Fig. 5 unterscheidet sich von der nach den Fig. 1 bis 4 vor allem dadurch, daß der Mantel 10 des Treibbechers 4 sich im wesentlichen über die gesamte Länge des Treibbechers 4 erstreckt, was im Vergleich zu über den Mantel 10 axial vorstehenden Innenwänden 11 gemäß dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 4 den Nachteil eines geringeren Aufnahmevermögens für die Treibladung mit sich bringt, aber den Vorteil aufweist, eine über die axiale Länge des Treibbechers 4 durchgehende Führung des Treibbechers 4 im Lauf zu erhalten, ohne hierfür zusätzliche Konstruktionsmaßnahmen vorsehen zu müssen. Nach den Fig. 1 bis 4 tragen zu diesem Zweck die Innenwände 11 in axialer Richtung über den Mantel 10 vorstehende Führungsrippen 23 in Verlängerung des Mantels 10. Diese Führungsrippen 23 dienen in der dargestellten Bauform auch als Dichtungsabschnitte 17. Das Geschoß 5 entsprechend der Fig. 5 ist ebenfalls mit einem Leitflügel 8 bildenden Leitwerk 7 ausgestattet. Der

Geschoßkopf 18 weist allerdings keine Ringschulter 19 auf. Die axiale Festlegung des Geschosses 5 im Treibbecher 4 erfolgt durch eine den konvexen Kopf 18 übergreifende, konkave Innenwandung 24 des Treibbechermantels 10.

[0024] Das Geschoß 5 nach der Fig. 6 ist mit einer Leuchtspureinheit 25 versehen, stimmt sonst aber im wesentlichen mit dem nach den Fig. 1 bis 4 überein. Zum Zünden der Leuchtspureinheit 25 bildet der Treibbecher 4 einen durch eine Membran 26 verschlossenen Überströmkanal 27 für die Treibgase, die bei einer Beaufschlagung des Treibbechers 4 die Membran 26 durchbrechen und für eine Zündung der Leuchtspureinheit 25 sorgen.

[0025] Die Geschosse 5 können an unterschiedliche Bedingungen angepaßt und vielfältig gestaltet werden, wie dies die Fig. 7 bis 16 an einigen Ausführungsbeispielen veranschaulichen. Der Treibbecher 4 ist dabei jeweils an die Geschoßform anzugleichen. So zeigt die Fig. 7 ein Geschoß 5, das aus einem hohlen Rotationskörper gebildet wird und seine Flugführung durch von der bodenseitigen Stirnseite des Geschoßmantels 28 ausgehende Mantelaussparungen 29 erhält, durch die sich die Taschen 9 des Treibbechers 4 erstrecken. Außerdem ragt in den bodenseitigen Hohlraum des Geschosses ein Ansatz 31 des Treibbechers 4 mit einem Überströmkanal 27, der in den Hohlraum 30 des Geschosses 5 mündet. Da der Überströmkanal wieder mit einer Membran 26 verschlossen ist, wird bei einer Druckbeaufschlagung des Treibbechers 4 durch die Treibgase die Membran 26 durchbrochen, so daß sich im Hohlraum 30 während des Austreibens des Geschosses 5 aus einem Lauf ein entsprechender Gasdruck aufbauen kann, der nach dem Austritt des Treibbechers 4 aus dem Lauf die Ablösung des Treibbechers 4 vom weiterfliegenden Geschoß 5 unterstützt.

[0026] Nach der Fig. 8 ist ein in seiner Grundform zylindrisches Geschoß 5 vorgesehen, das eine zentrische Ausnehmung 32 im Geschoßboden aufweist, in die sich eine Tasche 9 des Treibbechers 4 erstreckt. Der Boden der Tasche 9 ist mit einem durch eine Membran 26 verschlossenen Überströmkanal 27 versehen, der in einen sich an die Ausnehmung 32 anschließenden Hohlraum 30 des Geschosses 5 mündet, um den sich im Hohlraum 30 nach einem Durchbrechen der Membran 26 aufbauenden Gasdruck zum Ablösen des Treibbechers 4 vom Geschoß 5 nützen zu können, sobald der Treibbecher 4 mit dem Geschoß 5 aus dem Lauf austritt. Da aufgrund des zylindrischen Mantels des Geschosses 5 zwischen dem Mantel 10 des Treibbechers 4 und dem Geschoß 5 in Umfangsrichtung lediglich ein Reibschluß vorliegt, der für eine Drallübertragung vom Treibbecher 4 auf das Geschoß 5 nicht ausreicht, kann das Geschoß 5 mit einer sich über den Umfang erstreckenden, axialen Verrippung versehen sein.

[0027] Die Ausführungsform nach den Fig. 9 und 10 zeigt ein Geschoß 5, das einen sternförmigen Querschnitt aufweist, der ein über die Geschoßlänge durch-

gehendes Leitwerk darstellt. Die Taschen 9 des Treibbechers 4 greifen demnach in den Zwickelbereich zwischen den sternförmigen Flügeln 33 des Geschosses 5 ein. Der Taschenboden 34 ist allerdings verstärkt ausgeführt, damit der Beaufschlagungsdruck durch die Treibgase vom Treibbecher 4 aufgenommen werden kann, der sich ja nur am hinteren Ende an den sternförmigen Flügeln 33 des Geschosses 5 abstützen kann.

[0028] Das Geschöß nach den Fig. 11 und 12 unterscheidet sich von dem nach den Fig. 9 und 10 vor allem dadurch, daß es aus einem Rohrkörper gefertigt wurde, der unter Ausbildung der axialen Flügel 33 radial eingefaltet wurde, wie dies insbesondere der Fig. 12 entnommen werden kann. Die Außenform des Geschosses 5 entspricht somit dem nach den Fig. 9 und 10, so daß sich auch ein übereinstimmender Treibbecher 4 ergibt. Um das Gewicht des lediglich aus dem eingefalteten Rohrkörper bestehenden Geschosses 5 zu erhöhen, kann der verbleibende Hohlraum des eingefalteten Rohrkörpers mit einem Metall 35 gefüllt werden.

[0029] Zur Herstellung einer Geschößform mit einem Leitwerk 7 aus Leitflügeln 8 kann von einem gegen den Treibbecher 4 offenen Hohlkörper ausgegangen werden, der gemäß den Fig. 13 und 14 zu Leitflügeln 8 eingefaltet wird, und zwar gemäß dem Ausführungsbeispiel zu drei Leitflügeln 8. In der Fig. 14 sind diese eingefalteten Leitflügel 8 veranschaulicht, wobei die die Taschen 9 begrenzenden Innenwände 11 des Treibbechers 4 strichpunktiert angedeutet sind. Besonders einfache Konstruktionsverhältnisse ergeben sich allerdings, wenn ein solches Geschöß 5 nicht einstückig gefertigt wird, sondern aus einem Kopf 18 und einem in den hohlen Kopf 18 eingesetzten Leitwerk 7 besteht, dessen Leitflügel 8 sich bis in den Kopfbereich erstrecken, wie dies beispielsweise in den Fig. 4 bis 6 dargestellt ist. Zur Verbindung des Kopfes 18 mit dem Leitwerk 7 braucht lediglich der Kopf 18 in den Zwickelbereich zwischen den Leitflügeln 8 klemmend eingefaltet zu werden, wobei sich eine vom Geschößkopf 18 zum Leitwerk 7 hin durchgehende Form der Leitflügel 8 ergibt. Diese zweiteilige Ausführung des Geschosses 5 erlaubt den Einsatz von unterschiedlichen Geschößköpfen 18 bei jeweils übereinstimmendem Leitwerk 7.

[0030] Wird bei der Geschößausbildung auf ein Leitwerk verzichtet und ein sich zu seinem Boden konisch verjüngendes Geschöß 5 entsprechend den Fig. 15 und 16 eingesetzt, so kann die sich zwischen diesem Geschöß 5 und dem Mantel 10 des Treibbechers 4 ergebende Ringkammer als Aufnahmetasche 9 zur Aufnahme eines Teils der Treibladung genützt werden. Diese Ringkammer kann durch die axialen Längsschlitz der Trennstellen 15 eine Unterteilung erfahren, wie dies der Fig. 16 zu entnehmen ist. Die Taschen 9 dürfen ja im Bereich des Mantels 10 keine Durchtrittsstellen nach außen aufweisen. Ein solches Geschöß 5 bietet mit seinem zentralen Hohlraum 37 ein vergleichsweise Speichervolumen, um ein Einsatzmittel an den Zielort zu schießen.

[0031] Damit sich der Treibbecher 4 leichter vom Ge-

schoß 5 lösen läßt, kann auf eine durchgehend flächige Anlage des Geschößkörpers am Mantel 10 des Treibbechers 4 verzichtet und der Treibbecher 4 mit einer axialen Verrippung 36 versehen werden, wie dies beispielsweise in den Fig. 15 und 16 dargestellt ist.

Patentansprüche

1. Patrone mit einer Patronenhülse und mit einem in die Patronenhülse eingesetzten, ein unterkalibriges Geschöß formschlüssig aufnehmenden, aus Kunststoff gefertigten Treibbecher, der das Geschöß von der Treibladung in der Patronenhülse trennt und entlang seines Mantels axiale Trennstellen aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Treibbecher (4) wenigstens eine sich in einen Hohlraum zwischen dem Geschöß (5) und der Patronenhülse (1) über einen Längsabschnitt des Geschosses (5) erstreckende, gegen den Boden (2) der Patronenhülse (1) offene Tasche (9) zur Aufnahme eines Teils der Treibladung aufweist.
2. Patrone nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Taschen (9) des Treibbechers (4) zwischen axialen Leitflügeln (8) des Geschosses (5) erstrecken.
3. Patrone nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Treibbecher (4) eine sich in eine zentrische Ausnehmung (32) im Geschößboden erstreckende Tasche (9) bildet.
4. Patrone nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Treibbecher (4) eine das sich konisch zu seinem Boden verjüngende Geschöß (5) umschließende Ringkammer als Aufnahmetasche (9) für einen Teil der Treibladung aufweist.
5. Patrone nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Treibbecher (4) eine sich nach vorne verjüngende Mantelfläche (13) mit über den Umfang verteilten Längsrippen (14) aufweist, deren Hüllfläche einem Hüllzylinder des Treibbechers (4) entspricht.
6. Patrone nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Geschöß (5) an seinem Kopf (18) eine einspringende, vom Treibbecher (4) übergriffene Ringschulter (19) bildet.
7. Patrone nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Treibbecher (4) wenigstens einen Überströmkanal (27) zum Geschöß (5) verschließende, durch den Treibgasdruck durchbrechende Membran (26) aufweist.
8. Patrone nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,**

net, daß das Geschloß (5) einen an den Überströmkanal (27) anschließenden Hohlraum (30) bildet.

9. Patrone nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Geschloß (5) aus einem Kopf (18) und einem in den hohlen Kopf (18) eingesetzten Leitwerk (7) besteht, dessen Leitflügel (8) sich bis in den Kopfbereich erstrecken, und daß der Kopf (18) in den Zwickelbereich zwischen den Leitflügeln (8) klemmend eingefaltet ist.
10. Patrone nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Geschloß (5) einen gegen den Treibbecher (4) offenen Hohlkörper bildet, der zu Leitflügeln (8) eingefaltet ist.
11. Patrone nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Geschloß (5) einen sternförmigen Querschnitt aufweist.
12. Patrone nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Geschloß (5) aus einem Rohrkörper besteht, der unter Ausbildung axialer Flügel (33) radial eingefaltet ist.
13. Patrone nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Treibbecher (4) wenigstens einen umlaufenden Dichtring (16) aufweist.
14. Patrone nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die die Taschen (9) des Treibbechers (4) begrenzenden Innenwände (11) gegen die Treibladung hin in einer Schneide (12) auslaufen.
15. Patrone nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die die Taschen (9) des Treibbechers (4) begrenzenden Innenwände (11) in axialer Richtung über den Mantel (10) des Treibbechers (4) gegen den Boden (2) der Patronenhülse (1) vorstehen und in Verlängerung des Mantels (10) axiale Führungsrippen (23) tragen.
16. Patrone nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich das Geschloß (5) in axialer Richtung über Dämpfungselemente (21) vorzugsweise am Boden des Treibbechers (4) abstützt.
17. Patrone nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dämpfungselemente (21) aus am Boden des Treibbechers (4) vorgesehenen, gegen das Geschloß (5) vorstehenden Dämpfungsrippen (22) bestehen.
18. Patrone nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Taschen (9) des

Treibbechers (4) zum Teil mit einer Dämpfungsmasse gefüllt sind.

5 Claims

1. Cartridge having a cartridge casing and having a propellant cup, which is inserted into the cartridge casing, receives a sub-calibre projectile in a form-fit manner, is produced from synthetic material, separates the projectile from the propellant charge in the cartridge casing and has axial separation points along its jacket, **characterised in that** the propellant cup (4) has at least one pocket (9) for receiving a part of the propellant charge, which pocket extends into a cavity between the projectile (5) and the cartridge casing (1) over a longitudinal portion of the projectile (5) and is open toward the bottom (2) of the cartridge casing (1).
2. Cartridge as claimed in claim 1, **characterised in that** the pockets (9) of the propellant cup (4) extend between axial guide vanes (8) of the projectile (5).
3. Cartridge as claimed in claim 1 or 2, **characterised in that** the propellant cup (4) forms a pocket (9) extending into a centric recess (32) in the bottom of the projectile.
4. Cartridge as claimed in claim 1 or 3, **characterised in that**, as a receiving pocket (9) for a part of the propellant charge, the propellant cup (4) has an annular chamber enclosing the projectile (5) which tapers conically toward its bottom.
5. Cartridge as claimed in any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the propellant cup (4) has a jacket surface (13) which tapers in the forwards direction and has longitudinal ribs (14) distributed around the periphery, the envelope surface of which corresponds to an envelope cylinder of the propellant cup (4).
6. Cartridge as claimed in any one of claims 1 to 5, **characterised in that**, on its head (18), the projectile (5) forms a set-back annular shoulder (19), overlapped by the propellant cup (4).
7. Cartridge as claimed in any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the propellant cup (4) has at least one membrane (26) which closes an overflow channel (27) to the projectile (5) and is ruptured by the propellant gas pressure.
8. Cartridge as claimed in claim 7, **characterised in that** the projectile (5) forms a cavity (30) adjoining the overflow channel (27).

9. Cartridge as claimed in any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the projectile (5) consists of a head (18) and a guide unit (7) which is inserted into the hollow head (18) and the guide vanes (8) of which extend into the head region, and that the head (18) is folded in a clamping manner into the groin region between the guide vanes (8). 5
10. Cartridge as claimed in any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the projectile (5) forms a hollow body which is open toward the propellant cup (4) and is folded in to form guide vanes (8). 10
11. Cartridge as claimed in any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the projectile (5) has a star-shaped cross-section. 15
12. Cartridge as claimed in claim 11, **characterised in that** the projectile (5) consists of a tubular body which is folded in radially, forming axial vanes (33). 20
13. Cartridge as claimed in any one of claims 1 to 12, **characterised in that** the propellant cup (4) has at least one peripheral sealing ring (16). 25
14. Cartridge as claimed in any one of claims 1 to 13, **characterised in that** the inner walls (11) delimiting the pockets (9) of the propellant cup (4) run out in a blade (12) toward the propellant charge. 30
15. Cartridge as claimed in any one of claims 1 to 14, **characterised in that** the inner walls (11) delimiting the pockets (9) of the propellant cup (4) protrude in the axial direction over the jacket (10) of the propellant cup (4) toward the bottom (2) of the cartridge casing (1) and support axial guide ribs (23) as an extension of the jacket (10). 35
16. Cartridge as claimed in any one of claims 1 to 15, **characterised in that** the projectile (5) is preferably supported on the bottom of the propellant cup (4) in the axial direction via damping elements (21). 40
17. Cartridge as claimed in claim 16, **characterised in that** the damping elements (21) consist of damping ribs (22) provided on the bottom of the propellant cup (4) and protruding toward the projectile (5). 45
18. Cartridge as claimed in any one of claims 1 to 17, **characterised in that** the pockets (9) of the propellant cup (4) are partially filled with a damping mass. 50

Revendications

1. Cartouche, avec une douille de cartouche et avec un sabot de propulsion, fabriqué en matière synthétique, recevant, avec une liaison à ajustement de

formes, un projectile sous-calibré, inséré dans la douille de cartouche, sabot de propulsion séparant le projectile de la charge propulsive dans la douille de cartouche et présentant, le long de son enveloppe, des points de séparation axiaux, **caractérisée en ce que** le sabot de propulsion (4) présente au moins une poche (9) ouverte vers le fond (2) de la douille de cartouche (1), s'étendant dans un espace creux entre le projectile (5) et la douille de cartouche (1), sur un tronçon de longueur du projectile (5), pour recevoir une partie de la charge propulsive.

2. Cartouche selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les poches (9) du sabot de propulsion (4) s'étendent entre des ailettes de guidage (8) axiales du projectile (5).
3. Cartouche selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le sabot de propulsion (4) forme une poche (9) s'étendant dans un évidement (32) central, dans le fond de projectile.
4. Cartouche selon la revendication 1 ou 3, **caractérisée en ce que** le sabot de propulsion (4) présente une chambre annulaire, entourant le projectile (5) allant en s'effilant de manière conique en évoluant vers son fond, réalisée sous la forme de poche de logement (9) pour une partie de la charge propulsive.
5. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le sabot de propulsion (4) présente une surface d'enveloppe (13) allant en s'effilant vers l'avant, avec des nervures longitudinales (14) réparties sur la périphérie, dont l'enveloppe correspond à un cylindre d'enveloppe du sabot de propulsion (4).
6. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le projectile (5) forme, sur sa tête (18), un épaulement annulaire (19) rentrant, serti par le sabot de propulsion (4).
7. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** le sabot de propulsion (4) présente au moins une membrane (26) fermant un canal de transfert (27) par rapport au projectile (5), transpercée par la pression du gaz de propulsion.
8. Cartouche selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le projectile (5) forme un espace creux (30), se raccordant au canal de transfert (27).
9. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** le projectile (5) est composé d'une tête (18) et d'un empennage (7) inséré dans la tête (18) creuse, dont des ailettes de guidage (8) s'étendent jusque dans la zone de tête, et **en ce que** la tête (18) est repliée, avec effet de serrage, dans

la zone de gousset entre les ailettes de guidage (8).

10. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** le projectile (5) forme un corps creux ouvert vers le sabot de propulsion (4), replié en ailettes de guidage (8). 5
11. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** le projectile (5) présente une section transversale en forme d'étoile. 10
12. Cartouche selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** le projectile (5) est composé d'un corps tubulaire, replié axialement en formant des ailettes axiales (33). 15
13. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** le sabot de propulsion (4) présente au moins une bague d'étanchéité (16) de pourtour. 20
14. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** les parois intérieures (11), délimitant les poches (9) du sabot de propulsion (4), évoluent vers la charge propulsive en formant un tranchant (12). 25
15. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisée en ce que** les parois intérieures (11), délimitant les poches (9) du sabot de propulsion (4), front saillie en direction axiale de l'enveloppe (10) du sabot de propulsion (4), vers le fond (2) de la douille de cartouche (1), et portent des nervures de guidage (23) axiales dans le prolongement de l'enveloppe (10). 30
35
16. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisée en ce que**, en direction axiale, le projectile (5) prend appui, par l'intermédiaire d'éléments d'amortissement (21), de préférence au fond du sabot de propulsion (4). 40
17. Cartouche selon la revendication 16, **caractérisée en ce que** les éléments d'amortissement (21) sont composés de nervures d'amortissement (22), prévues au fond du sabot de propulsion (4), faisant saillie vers le projectile (5). 45
18. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 17, **caractérisée en ce que** les poches (9) du sabot de propulsion (4) sont partiellement remplies d'une masse d'amortissement. 50

55

FIG. 1

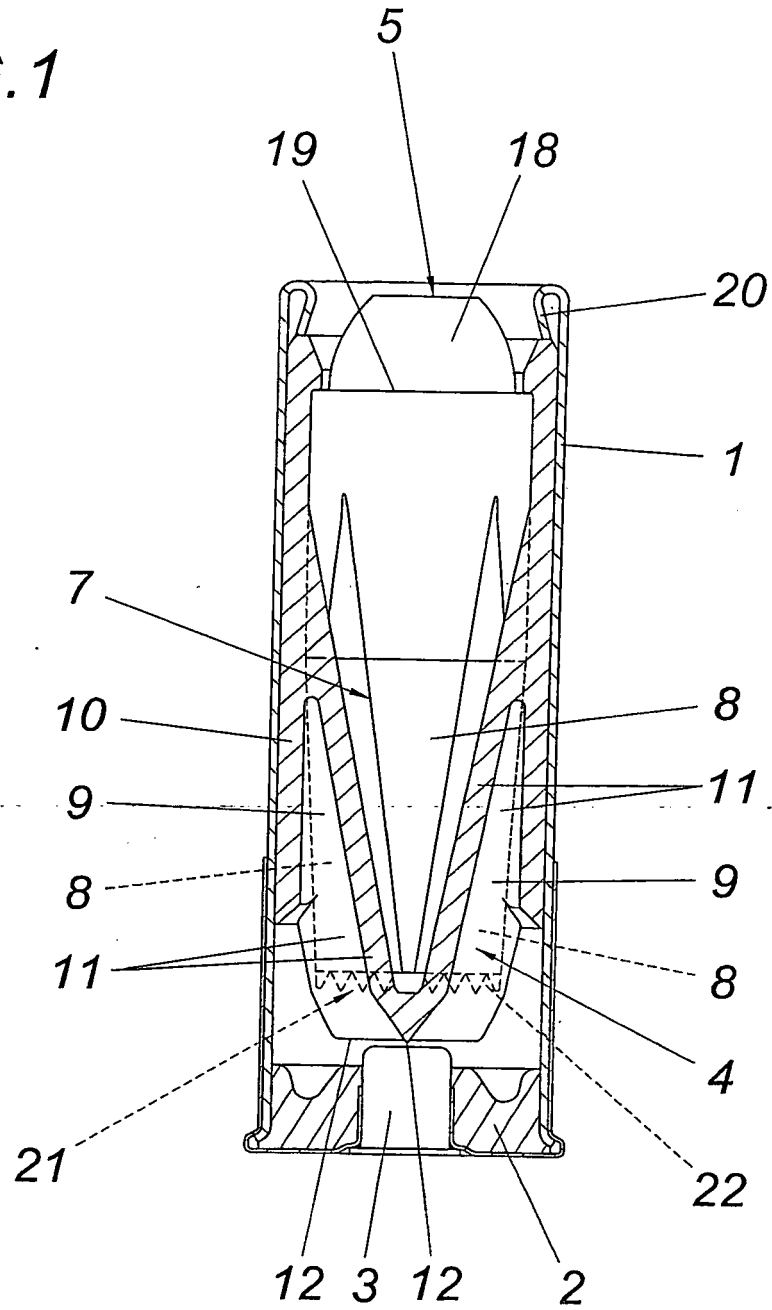


FIG.2

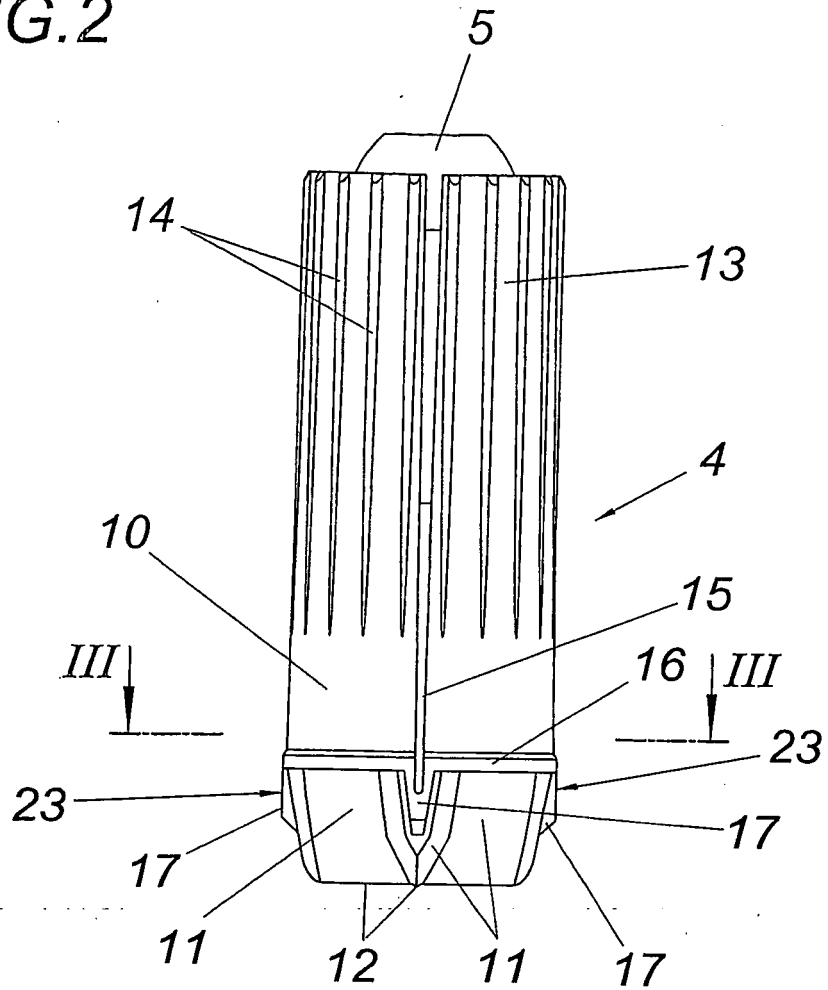


FIG.3

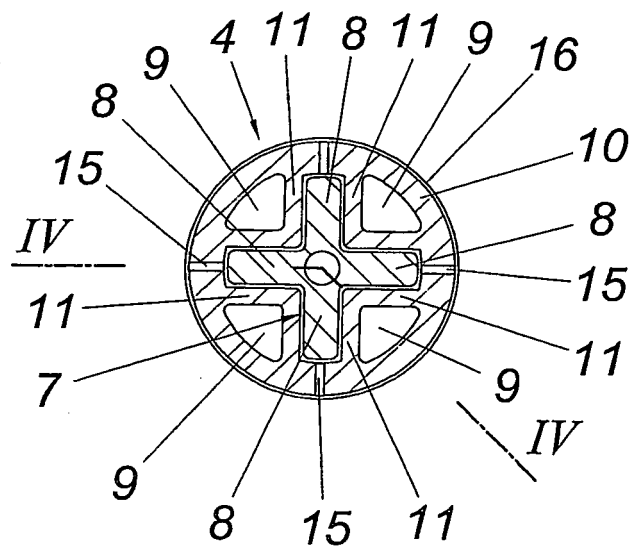
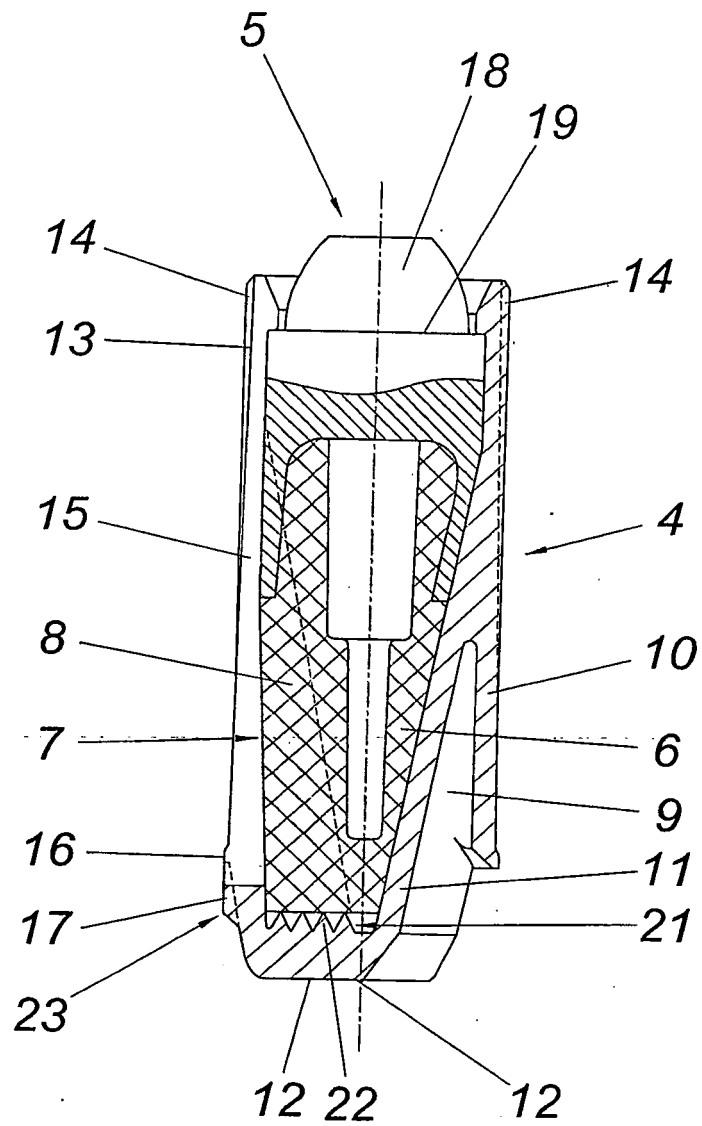
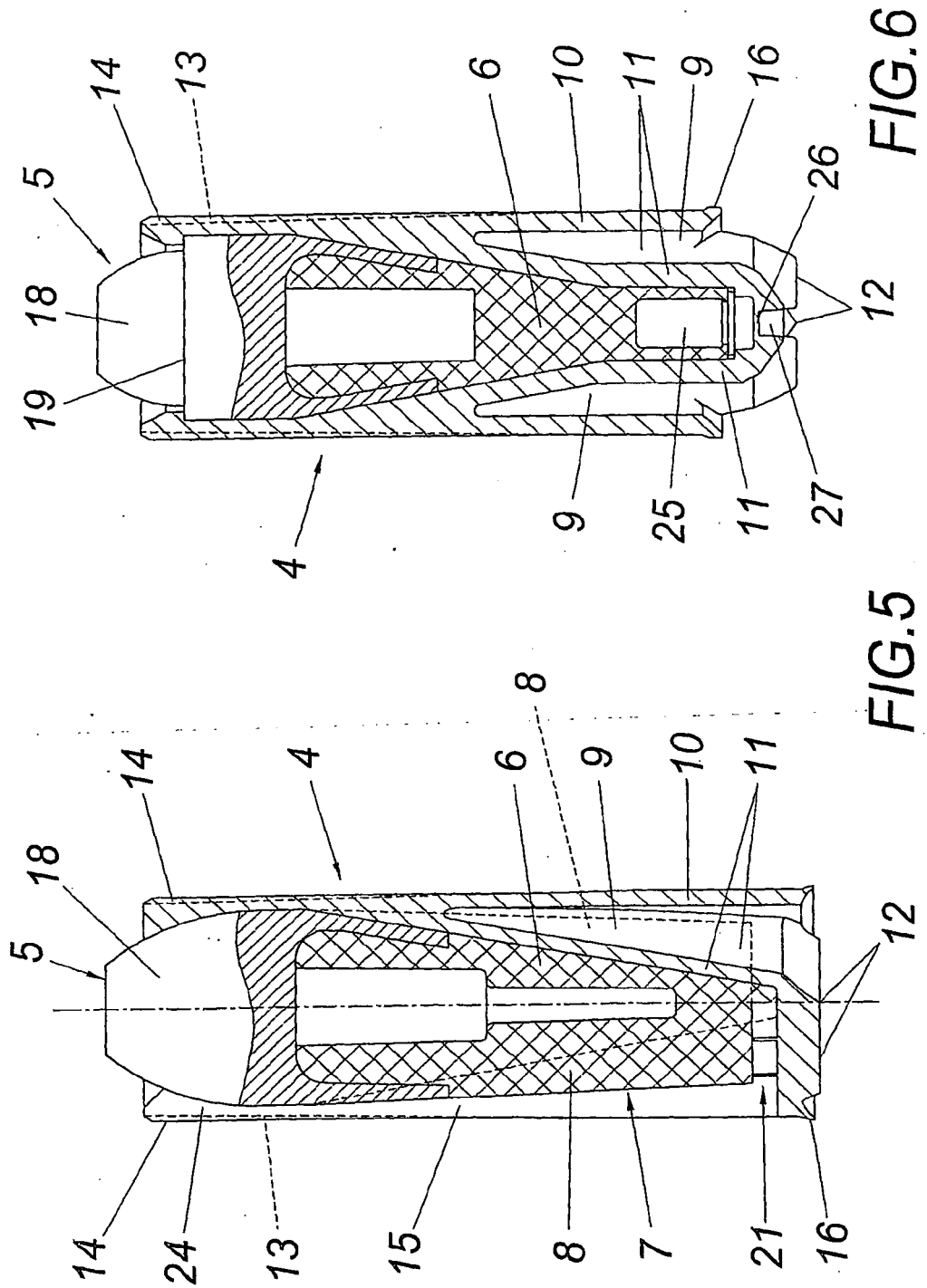
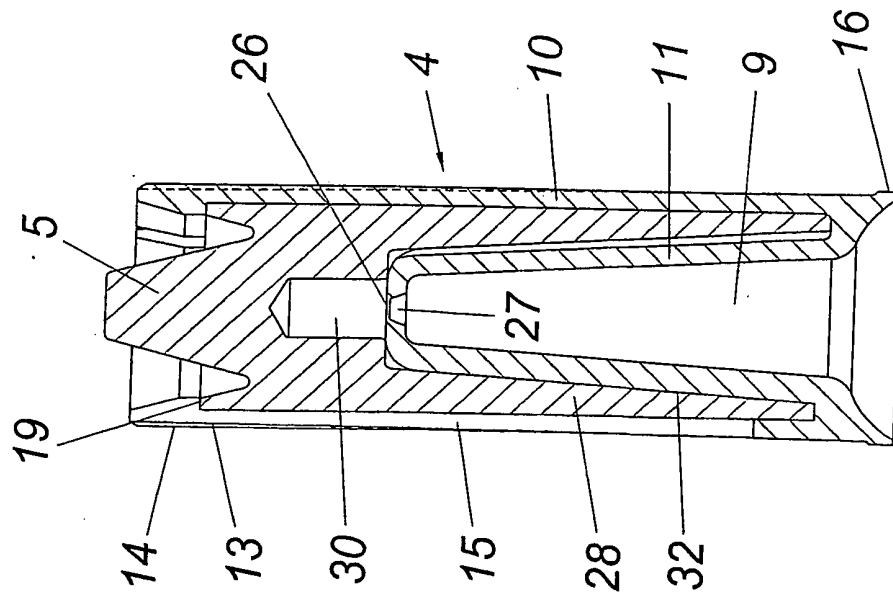
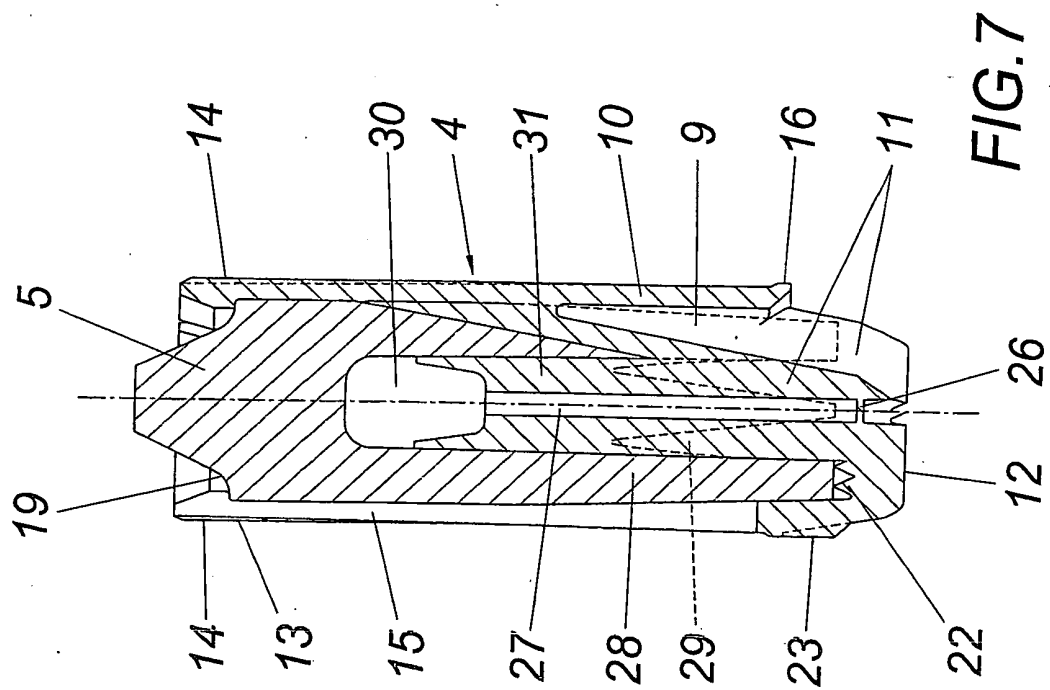
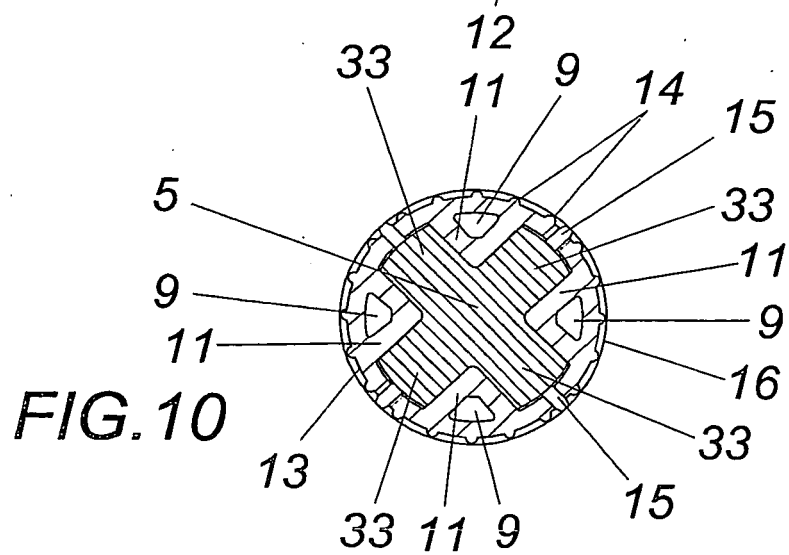
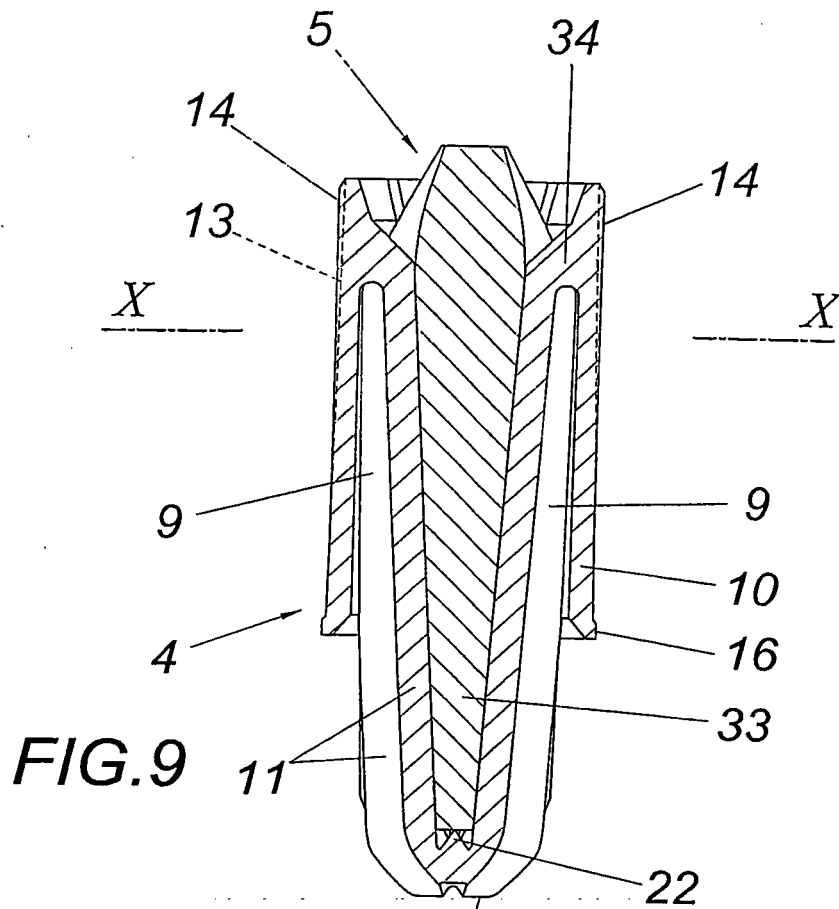


FIG.4









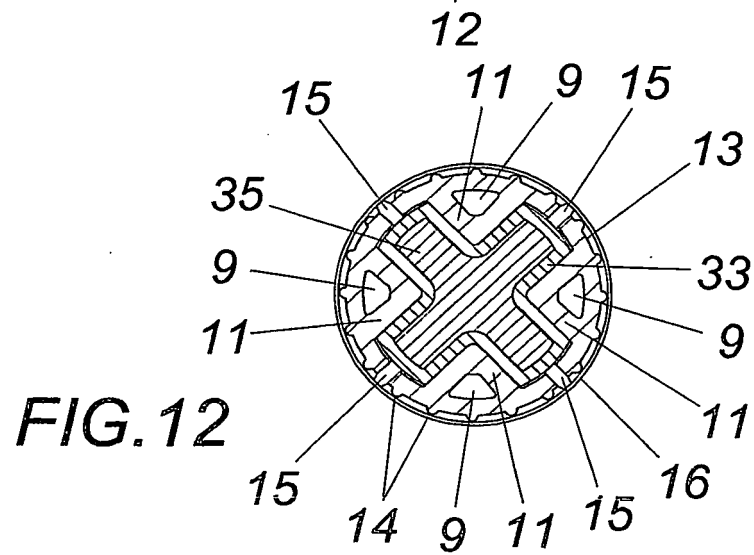
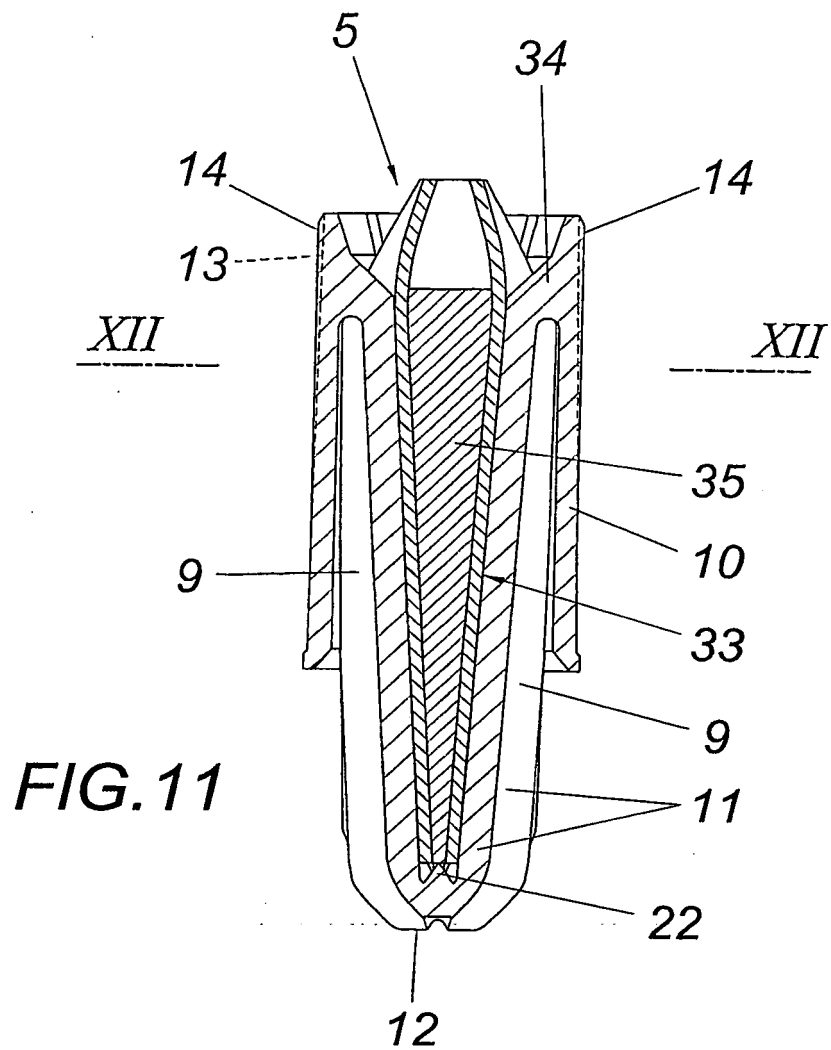


FIG.13

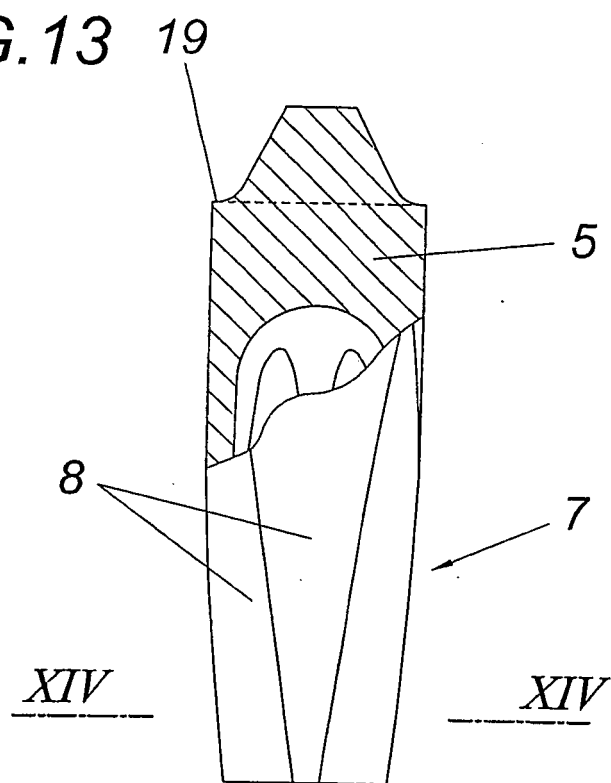


FIG.14

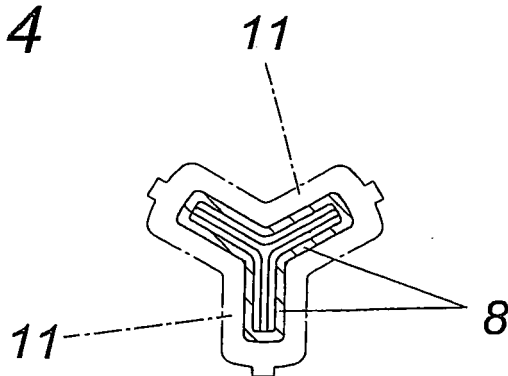


FIG. 15

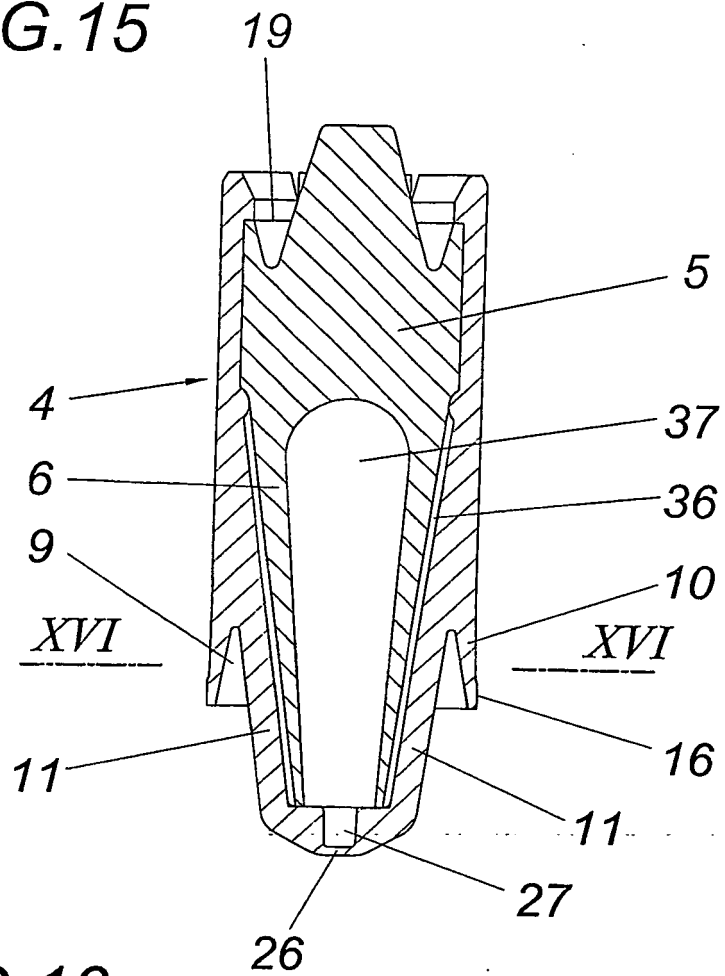
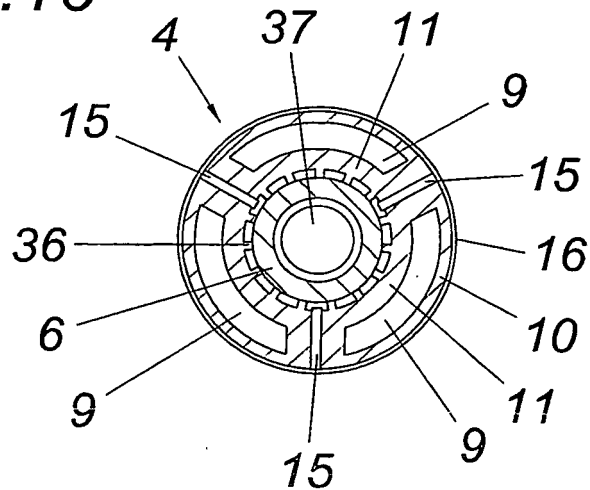


FIG. 16



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5339743 A1 [0001]
- US 4434718 A [0002]