



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2007 007 597 U1** 2007.08.30

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2007 007 597.9**

(22) Anmeldetag: **30.05.2007**

(47) Eintragungstag: **26.07.2007**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **30.08.2007**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B60R 21/26 (2006.01)**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**TRW Airbag Systems GmbH, 84544 Aschau, DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Prinz und Partner GbR, 80335 München**

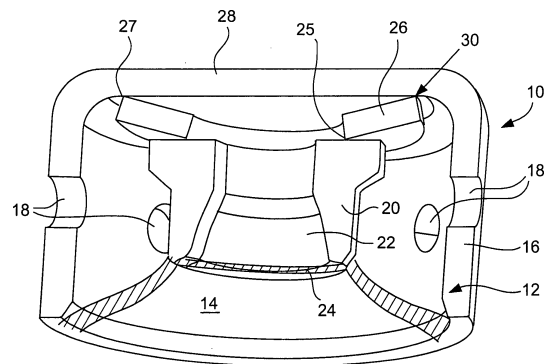
**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Gasgenerator**

(57) Hauptanspruch: Gasgenerator, insbesondere für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem, mit einem starren Außengehäuse (12), einer im Außengehäuse (12) ausgebildeten Kammer (14), in der zumindest nach Aktivierung des Gasgenerators ein Druckgas vorhanden ist,

wenigstens einer in einem relativ zum Außengehäuse (12) unbeweglichen Bauteil ausgebildeten Ausströmöffnung (22) und

wenigstens einem im wesentlichen flächig ausgebildeten, federnden Element (26), das im Inneren des Außengehäuses (12) eingespannt ist und zumindest in seiner Grundstellung an dem unbeweglichen Bauteil anliegt, wobei das federnde Element (26) in der Grundstellung einen Strömungsweg zwischen der Kammer (14) und der Außenumgebung des Gasgenerators (10) verschließt und sich bei Beaufschlagung mit Druckgas elastisch verformt, wodurch es einen Durchströmquerschnitt (30) freigibt, dessen Größe mit steigendem Druck zunimmt.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Gasgenerator, insbesondere für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem.

**[0002]** Ein solcher Gasgenerator dient der Erzeugung von Druckgas, mittels dem beispielsweise ein Gassack des Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystems in einem Rückhaltefall gefüllt wird. Zu diesem Zweck kann der Gasgenerator eine Kammer mit gespeichertem Kaltgas aufweisen, das bei Aktivierung des Gasgenerators freigegeben wird. Alternativ oder zusätzlich (letzteres bei sogenannten Hybridgasgeneratoren) weist der Gasgenerator eine Brennkammer mit einem pyrotechnischen Treibstoff auf, bei dessen Abbrand Druckgas erzeugt wird. Das bei Aktivierung des Gasgenerators freigesetzte Gas tritt durch eine (oder mehrere) Ausströmöffnung(en) aus dem Gasgenerator aus, wobei die Ausströmöffnung vor der Aktivierung gewöhnlich durch eine Verdämmung oder Membran verschlossen ist. Ist die Ausströmöffnung einmal geöffnet, so besitzt sie einen konstanten Querschnitt. Der Ausströmquerschnitt beeinflusst jedoch den Brennkammerdruck und damit wiederum das Abbrandverhalten des Treibstoffs, insbesondere hinsichtlich der Generatorleistung, der Gasausbeute sowie der Erzeugung von Schadgasen. Aus diesem Grund ist es wünschenswert, daß der in der Brennkammer herrschende Druck ein gewisses Niveau nicht unterschreitet.

**[0003]** Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen Gasgenerator zu schaffen, bei dem ein Ausströmquerschnitt in Abhängigkeit vom Innendruck regelbar ist.

**[0004]** Erfindungsgemäß wird dies durch einen Gasgenerator erreicht, mit einem starren Außengehäuse, einer im Außengehäuse ausgebildeten Kammer, in der zumindest nach Aktivierung des Gasgenerators ein Druckgas vorhanden ist, wenigstens einer in einem relativ zum Außengehäuse unbeweglichen Bauteil ausgebildeten Ausströmöffnung und wenigstens einem im wesentlichen flächig ausgebildeten, federnden Element, das im Inneren des Außengehäuses eingespannt ist und zumindest in seiner Grundstellung an dem unbeweglichen Bauteil anliegt, wobei das federnde Element in der Grundstellung einen Strömungsweg zwischen der Kammer und der Außenumgebung des Gasgenerators verschließt und sich bei Beaufschlagung mit Druckgas elastisch verformt, wodurch es einen Durchströmquerschnitt freigibt, dessen Größe mit steigendem Druck zunimmt. Mit Hilfe des Federelements wird also ein variabler Durchströmquerschnitt und damit eine variable Abströmung des Gasgenerators in Abhängigkeit vom Innendruck erreicht. Während bei einem geringen Innendruck vergleichsweise wenig Gas ausströmt, ergibt sich bei einem hohen Innen-

druck aufgrund des vergrößerten Durchströmquerschnitts eine hohe Gasausströmung aus dem Generator. Auf diese Weise läßt sich also der Innendruck, insbesondere in einer Brennkammer, während des gesamten Funktionszeitraums des Gasgenerators im wesentlichen konstant halten. Überdies läßt sich beim erfindungsgemäßen Gasgenerator der zur Freigabe des Durchströmquerschnitts erforderliche Mindestdruck durch definierte Vorspannung des federnden Elements in der Grundstellung nahezu beliebig einstellen. Da sich das federnde Element elastisch verformt, ist außerdem gewährleistet, daß sich der Durchströmquerschnitt im Falle einer Druckentlastung wieder verringert, bis hin zum vollständigen Verschließen der Ausströmöffnung. Dadurch kann bei einem pyrotechnischen Gasgenerator bzw. bei einer Pyrotechnikstufe eines Hybridgasgenerators das Abbrandverhalten des Treibstoffs verbessert werden. Die Erfindung schafft mittels dem federnden Element einen einfach aufgebauten Gasgenerator, denn das federnde Element selbst verschließt den Strömungsweg und nicht etwa ein durch eine Schraubenfeder vorgespannter Ventilkörper.

**[0005]** Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung handelt es sich bei dem unbeweglichen Bauteil um ein Verschlusselement der Kammer, in dem die Ausströmöffnung, vorzugsweise in etwa mittig, angeordnet ist.

**[0006]** Das federnde Element liegt dann zumindest in seiner Grundstellung die Ausströmöffnung radial außerhalb umgebend am Verschlusselement an, d.h. die Ausströmöffnung ist umlaufend vom federnden Element umgeben.

**[0007]** Das Verschlusselement bildet mit einer Membran eine vormontierte Einheit, die die Ausströmöffnung vor Aktivierung des Gasgenerators verschließt. Bei Aktivierung des Gasgenerators wird die Membran zerstört, und Druckgas kann (ausreichend hohen Druck zur Verformung des federnden Elements vorausgesetzt) durch die Ausströmöffnung entweichen.

**[0008]** Um das Druckgas, welches den Durchströmquerschnitt passiert, aus dem Außengehäuse des Gasgenerators beispielsweise in einen Gassack zu leiten, weist das Außengehäuse vorzugsweise im Bereich des Verschlusselements wenigstens eine Abströmöffnung auf.

**[0009]** In einer bevorzugten Ausgestaltung stützt sich das federnde Element zumindest in seiner Grundstellung zusätzlich zur Anlage an dem unbeweglichen Bauteil direkt oder indirekt am Außengehäuse ab, ist also zwischen dem Außengehäuse und dem unbeweglichen Bauteil eingespannt. Dadurch ergibt sich ein besonders einfacher und platzsparender Aufbau des erfindungsgemäßen Gasgenerators.

**[0010]** Gemäß einer alternativen Ausführungsform der Erfindung handelt es sich bei dem unbeweglichen Bauteil um eine im Inneren der Kammer angeordnete Kappe, die eine Öffnung der Kammer umgibt. Die Kappe ist insbesondere topfförmig ausgebildet und verschließt einen Strömungsweg in Richtung Öffnung, solange das federnde Element sich in seiner Grundstellung befindet. Wieder kann die Öffnung im nicht aktivierten Zustand durch eine Membran verschlossen sein.

**[0011]** Die Kappe weist bevorzugt mehrere am Umfang angeordnete Ausströmöffnungen auf, die in der Grundstellung durch das bzw. die federnden Elemente verschlossen werden. Wieder ergibt sich eine einfache und platzsparende Ausgestaltung.

**[0012]** Dabei liegen das bzw. die federnden Elemente vorzugsweise am Umfang der Kappe an.

**[0013]** Bei sämtlichen Ausgestaltungen der Erfindung kann das federnde Element stromabwärts der Ausströmöffnung angeordnet sein.

**[0014]** In einer alternativen Ausgestaltung ist das federnde Element stromaufwärts der Ausströmöffnung angeordnet, insbesondere im Inneren der Kammer.

**[0015]** Eine besonders einfache Ausführung erreicht man dadurch, daß als federndes Element eine Tellerfeder eingesetzt wird, die als Massenartikel günstig verfügbar ist.

**[0016]** Es lassen sich aber auch mehrere Tellerfedern benutzen, die ein Tellerfederpaket bzw. eine -säule bilden. Dabei können die Federn in Reihen- oder Parallelschaltung angeordnet sein. Bei einer solchen Ausgestaltung ist der Durchströmquerschnitt entweder zwischen zwei Tellerfedern oder zwischen einer Tellerfeder und dem Außengehäuse bzw. einer Tellerfeder und dem unbeweglichen Bauteil gebildet.

**[0017]** Insbesondere können mehrere übereinander gereichte, sich zu einer balgartigen Struktur ergänzende Tellerfedern vorgesehen sein.

**[0018]** Das federnde Element kann die Form eines Kugelschalenabschnitts oder einer Kalotte haben. Auch in diesem Fall ist das federnde Element bevorzugt in der Grundstellung zwischen dem Außengehäuse und dem unbeweglichen Bauteil eingespannt.

**[0019]** Bei dem Gasgenerator handelt es sich vorzugsweise um einen Hybridgasgenerator, der sowohl eine Brennkammer mit pyrotechnischen Treibstoff als auch einen Behälter mit gespeichertem Kaltgas aufweist. Daneben ist jedoch auch ein rein pyrotechnischer Gasgenerator denkbar. Auch bei einem reinen Kaltgasgenerator kann die Erfindung vorteilhaft eingesetzt werden.

**[0020]** Im Falle eines Hybridgasgenerators ist die Kammer insbesondere ein Kaltgasbehälter, der vor Aktivierung des Gasgenerators durch eine Membran verschlossen ist.

**[0021]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung mehrerer bevorzugter Ausführungsformen anhand der beigefügten Zeichnung. In dieser zeigt:

**[0022]** [Fig. 1](#) eine perspektivische Schnittansicht eines Diffusorabschnitts eines Gasgenerators gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

**[0023]** [Fig. 2](#) eine schematische Darstellung des Durchströmquerschnitts des Gasgenerators aus [Fig. 1](#) im geöffneten und geschlossenen Zustand;

**[0024]** [Fig. 3](#) eine perspektivische Schnittansicht eines Diffusorabschnitts eines Gasgenerators gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung;

**[0025]** [Fig. 4](#) eine schematische Darstellung des Durchströmquerschnitts des Gasgenerators aus [Fig. 3](#) im geöffneten und geschlossenen Zustand;

**[0026]** [Fig. 5](#) eine schematische Darstellung des Durchströmquerschnitts eines gegenüber [Fig. 3](#) leicht abgewandelten Gasgenerators im geöffneten und geschlossenen Zustand;

**[0027]** [Fig. 6](#) eine perspektivische Schnittansicht eines Diffusorabschnitts eines erfindungsgemäßen Gasgenerators in einer gegenüber [Fig. 3](#) leicht abgewandelten Variante;

**[0028]** [Fig. 7](#) eine perspektivische Schnittansicht eines Diffusorabschnitts eines erfindungsgemäßen Gasgenerators in einer weiteren gegenüber [Fig. 3](#) leicht abgewandelten Variante;

**[0029]** [Fig. 8](#) eine perspektivische Schnittansicht eines Diffusorabschnitts eines Gasgenerators gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung;

**[0030]** [Fig. 9](#) eine perspektivische Schnittansicht eines Diffusorabschnitts eines Gasgenerators gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung;

**[0031]** [Fig. 10](#) einen Halbschnitt durch einen Gasgenerator gemäß einer fünften Ausführungsform der Erfindung;

**[0032]** [Fig. 11](#) einen Halbschnitt durch einen Gasgenerator gemäß einer sechsten Ausführungsform der Erfindung; und

**[0033]** [Fig. 12](#) eine weitere Ausgestaltung eines Gasgenerators mit variabler Abströmung.

[0034] Die [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) zeigen ausschnittsweise einen Gasgenerator **10** für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem, bei dem es sich insbesondere um einen Hybridgasgenerator handelt. Der Gasgenerator **10** weist ein starres Außengehäuse **12** auf, in dem eine hier nur angedeutete Kammer **14** in Form eines Kaltgasbehälters ausgebildet ist. Ein Teil des Außengehäuses **12** ist als Diffusorabschnitt **16** ausgestaltet, der mehrere entlang seinem Umfang verteilte Abströmöffnungen **18** aufweist. Die Kammer **14** wird durch ein Verschlusselement **20** begrenzt, bei dem es sich um ein relativ zum Außengehäuse **12** unbewegliches Bauteil handelt. Im Verschlusselement **20** ist in etwa mittig eine Ausströmöffnung **22** ausgebildet, die vor Aktivierung des Gasgenerators **10** durch eine kammerseitige Membran **24** verschlossen ist. Die Membran **24** bildet mit dem Verschlusselement **20** eine vormontierte Einheit.

[0035] Im Inneren des Außengehäuses **12** bzw. des Diffusorabschnitts **16** ist ein flächig ausgebildetes, federndes Element **26** in Form einer Tellerfeder vorgesehen, die sich in ihrer Grundstellung mit ihrem inneren Rand **25** am Verschlusselement **20**, also dem unbeweglichen Bauteil, und mit ihrem äußeren Rand **27** direkt am Außengehäuse **12**, hier an der stirnseitigen Wand **28** des Diffusorabschnitts **16**, abstützt. Das federnde Element **26** ist im wesentlichen flächig ausgebildet und liegt am unbeweglichen Bauteil, hier dem Verschlusselement **20**, an, wobei es die Ausströmöffnung **22** radial außerhalb umgibt. In der Grundstellung ([Fig. 1](#), [Fig. 2](#) gestrichelte Darstellung) verschließt das federnde Element **26** einen Strömungsweg zwischen der Kammer **14** und der Außenumgebung des Gasgenerators **10**.

[0036] Bei Aktivierung des Gasgenerators **10** wird nach Zerstörung der Membran **24** das federnde Element **26**, das bezüglich des Strömungswegs des Druckgases nach der Ausströmöffnung **22** angeordnet ist, mit Druckgas beaufschlagt und verformt sich elastisch (siehe [Fig. 2](#)). Dadurch entsteht ein Durchströmquerschnitt **30** zwischen der stirnseitigen Wand **28** des Diffusorabschnitts **16** und dem federnden Element **26**, dessen Größe mit steigendem Druck zunimmt. Ist der Durchströmquerschnitt **30**, wie in [Fig. 2](#) gezeigt, freigegeben, gelangt Druckgas aus dem Inneren der Kammer **14** in den Diffusorabschnitt **16** und von dort durch die im Bereich des Verschlusselements **20** angeordneten Abströmöffnungen **18** in die Außenumgebung des Gasgenerators **10**, hier zu einem in den Figuren nicht gezeigten Gassack eines Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystems.

[0037] Die [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) zeigen einen Gasgenerator **10** gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung, wobei gleiche oder funktionsgleiche Bauteile gleiche Bezugszeichen tragen und im folgenden nur auf die Unterschiede zur bisher beschriebenen ersten Ausführungsform eingegangen wird. Auf die

Darstellung der Kammer **14** und der Membran **24** wurde in [Fig. 3](#) verzichtet. Anstelle eines einzigen sind hier zwei federnde Elemente **26**, wieder in Form von Tellerfedern vorgesehen, die in Reihe geschaltet sind. Die am Verschlusselement **20** anliegende Tellerfeder stützt sich mit ihrem inneren Rand **25** am Verschlusselement **20** und mit ihrem äußeren Rand **27** am äußeren Rand **27** der zweiten Tellerfeder ab, die wiederum mit ihrem inneren Rand **25** an der stirnseitigen Wand **28** des Diffusorabschnitts **16** anliegt. Bei dieser Ausgestaltung wird der Durchströmquerschnitt **30** bei ausreichender Beaufschlagung mit Druckgas zwischen den beiden Tellerfedern, genauer deren äußeren Rändern **27** gebildet.

[0038] [Fig. 5](#) zeigt eine gegenüber [Fig. 3](#) abgewandelte Anordnung zweier federnder Elemente **26** in Form von Tellerfedern, die hier parallel geschaltet sind, wobei der innere Rand **25** der in der [Fig. 5](#) rechten Tellerfeder am Verschlusselement **20** und der äußere Rand **27** der linken Tellerfeder an der stirnseitigen Wand **28** anliegt. Der Durchströmquerschnitt **30** entsteht bei dieser Variante zwischen der linken Tellerfeder und der stirnseitigen Wand **28**.

[0039] Die [Fig. 6](#) und [Fig. 7](#) zeigen zwei gegenüber [Fig. 3](#) abgewandelte Varianten des Gasgenerators **10**, wobei sich hier das bzw. die federnden Elemente **26**, wiederum Tellerfedern in Reihenschaltung, nicht direkt am Außengehäuse **12** abstützen, sondern an einem Anschlag **32**, der relativ zum Außengehäuse unbeweglich ist und bei es sich um die Begrenzung einer zweiten Brennkammer handeln kann ([Fig. 6](#)). Auf die Darstellung der Abströmöffnungen **18** sowie der Kammer **14** samt Membran **24** wurde hier verzichtet.

[0040] Natürlich können bei sämtlichen gezeigten Varianten anstelle von zwei Tellerfedern auch mehr Tellerfedern vorgesehen sein, insbesondere Tellerfederpakete aus sechs Tellerfedern haben sich als vorteilhaft erwiesen.

[0041] [Fig. 8](#) zeigt eine dritte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gasgenerators **10**, die sich von den bisher beschriebenen Ausführungsformen dadurch unterscheidet, daß das federnde Element **26** die Form eines Kugelschalenabschnitts bzw. einer Kalotte hat. Das federnde Element **26** liegt in seinem Randbereich **33** an der stirnseitigen Wand **28** des Diffusorabschnitts **16** am Außengehäuse **12** an, während der mittlere Bereich in der in [Fig. 8](#) gezeigten Grundstellung die Ausströmöffnung **22** verschließt. Der Durchströmquerschnitt **30** wird bei Beaufschlagung mit Druckgas zwischen dem Rand der Ausströmöffnung **22** und dem federnden Element **26** gebildet, indem dieses leicht angehoben wird.

[0042] Der Gasgenerator **10** gemäß [Fig. 9](#) unterscheidet sich von demjenigen der [Fig. 8](#) lediglich da-

durch, daß das federnde Element **26** um 180° verdreht angeordnet ist, sich also in seinem zentralen Bereich an der stirnseitigen Wand **28** und in seinem Randbereich **33** am Verschlusselement **20** abstützt. Bei dieser Ausgestaltung wird der Durchströmquerschnitt **30** am äußeren Rand des Verschlusselements **20** gebildet.

[0043] Die [Fig. 10](#) und [Fig. 11](#) zeigen eine fünfte und eine sechste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gasgenerators **10**, bei denen das relativ zum Außengehäuse unbewegliche Bauteil, in dem hier mehrere Ausströmöffnungen **22** ausgebildet sind, durch eine im Inneren der Kammer **14** angeordnete topfförmige Kappe **34** gebildet ist. Die Kappe **34** umgibt eine Öffnung **36** der Kammer, die im nicht aktivierten Zustand des Gasgenerators **10** durch eine Membran **24** verschlossen ist. Die Ausströmöffnungen **22** sind am Umfang der Kappe **34** angeordnet und werden in der Grundstellung durch mehrere federnde Elemente **26** verschlossen, bei denen es sich um Tellerfedern handelt, die übereinandergereiht sind und sich zu einer balgartigen Struktur ergänzen. Dabei liegen die äußeren Ränder **27** ([Fig. 10](#)) bzw. die inneren Ränder **25** ([Fig. 11](#)) der federnden Elemente **26** am Umfang der Kappe **34** an. In der Ausgestaltung der [Fig. 10](#) sind die federnden Elemente **26** bezüglich des Strömungswegs des Druckgases nach den Ausströmöffnungen **22** angeordnet, jedoch vor der Membran **24**. Bei der Ausgestaltung gemäß [Fig. 11](#) sind die federnden Elemente **26** bezüglich des Strömungswegs des Druckgases vor den Ausströmöffnungen **22** angeordnet. Wird durch das Druckgas eine genügend große Kraft ausgeübt, so verformen sich die federnden Elemente **26** elastisch (siehe unterbrochene Linien) und geben einen Durchströmquerschnitt **30** frei, der jeweils zwischen den von der Kappe **34** abgewandten Rändern **25** bzw. **27** zweier federnder Elemente **26** liegt. Auf diese Weise kann Druckgas durch die Ausströmöffnungen **22** zur Membran **24** strömen, die bei entsprechend hohem Druck zerstört wird, so daß das Druckgas aus der Kammer **14** und damit dem Gasgenerator **10** ausströmen kann.

[0044] [Fig. 12](#) schließlich zeigt eine weitere Ausgestaltung eines Gasgenerators mit variablem Abströmquerschnitt, bei dem ein kegelstumpfförmiger Stopfen **38**, der durch eine Schraubenfeder **40** beaufschlagt wird, einen Durchströmquerschnitt **30** zunächst verschließt und bei Beaufschlagung mit genügend hohem Druck freigibt. Das durch den Stopfen **38** und die Schraubenfeder **40** gebildete Ventil ist im Inneren der Kammer **14** stromaufwärts der Ausströmöffnungen **22** angeordnet. Natürlich ließe sich ein solches Ventil auch außerhalb der Kammer **14** anordnen, etwa im Bereich eines Diffusorabschnitts, wie er in [Fig. 1](#) dargestellt ist.

## Schutzansprüche

1. Gasgenerator, insbesondere für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem, mit einem starren Außengehäuse (**12**), einer im Außengehäuse (**12**) ausgebildeten Kammer (**14**), in der zumindest nach Aktivierung des Gasgenerators ein Druckgas vorhanden ist, wenigstens einer in einem relativ zum Außengehäuse (**12**) unbeweglichen Bauteil ausgebildeten Ausströmöffnung (**22**) und wenigstens einem im wesentlichen flächig ausgebildeten, federnden Element (**26**), das im Inneren des Außengehäuses (**12**) eingespannt ist und zumindest in seiner Grundstellung an dem unbeweglichen Bauteil anliegt, wobei das federnde Element (**26**) in der Grundstellung einen Strömungsweg zwischen der Kammer (**14**) und der Außenumgebung des Gasgenerators (**10**) verschließt und sich bei Beaufschlagung mit Druckgas elastisch verformt, wodurch es einen Durchströmquerschnitt (**30**) freigibt, dessen Größe mit steigendem Druck zunimmt.

2. Gasgenerator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem unbeweglichen Bauteil um ein Verschlusselement (**20**) der Kammer (**14**) handelt, in dem die Ausströmöffnung (**22**) angeordnet ist.

3. Gasgenerator nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das federnde Element (**26**) zumindest in seiner Grundstellung die Ausströmöffnung (**22**) radial außerhalb umgebend am Verschlusselement (**20**) anliegt.

4. Gasgenerator nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß am Verschlusselement (**20**) eine Membran (**24**) befestigt ist, die die Ausströmöffnung (**22**) vor Aktivierung des Gasgenerators (**10**) verschließt.

5. Gasgenerator nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Außengehäuse (**12**) im Bereich des Verschlusselements (**20**) wenigstens eine Abströmöffnung (**18**) aufweist.

6. Gasgenerator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich das federnde Element (**26**) zumindest in seiner Grundstellung zusätzlich zur Anlage an dem unbeweglichen Bauteil direkt oder indirekt am Außengehäuse (**12**) abstützt.

7. Gasgenerator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem unbeweglichen Bauteil um eine im Inneren der Kammer (**14**) angeordnete Kappe (**34**) handelt, die eine Öffnung (**36**) der Kammer (**14**) umgibt.

8. Gasgenerator nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (34) mehrere am Umfang angeordnete Ausströmöffnungen (22) aufweist, die in der Grundstellung durch das bzw. die federnden Elemente (26) verschlossen werden.

9. Gasgenerator nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die federnden Elemente (26) am Umfang der Kappe (34) anliegen.

10. Gasgenerator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das federnde Element (26) stromabwärts der Ausströmöffnung (22) angeordnet ist.

11. Gasgenerator nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das federnde Element (26) stromaufwärts der Ausströmöffnung (22) angeordnet ist.

12. Gasgenerator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das federnde Element (26) eine Tellerfeder ist.

13. Gasgenerator nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Tellerfedern vorgesehen sind.

14. Gasgenerator nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere übereinandergereihte, sich zu einer balgartigen Struktur ergänzende Tellerfedern vorgesehen sind.

15. Gasgenerator nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das federnde Element (26) die Form eines Kugelschalenabschnitts oder einer Kalotte hat.

16. Gasgenerator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es sich um einen Hybridgasgenerator handelt.

17. Gasgenerator nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (14) ein Kaltgasbehälter ist.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

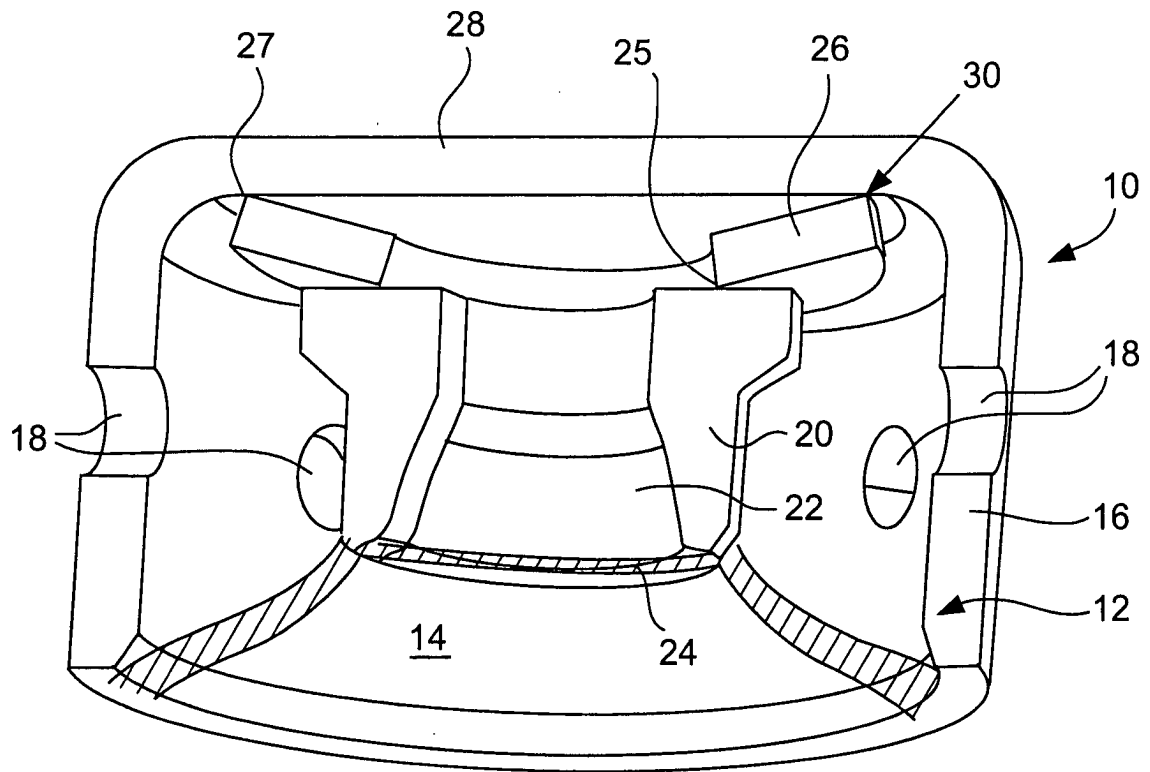


Fig.1

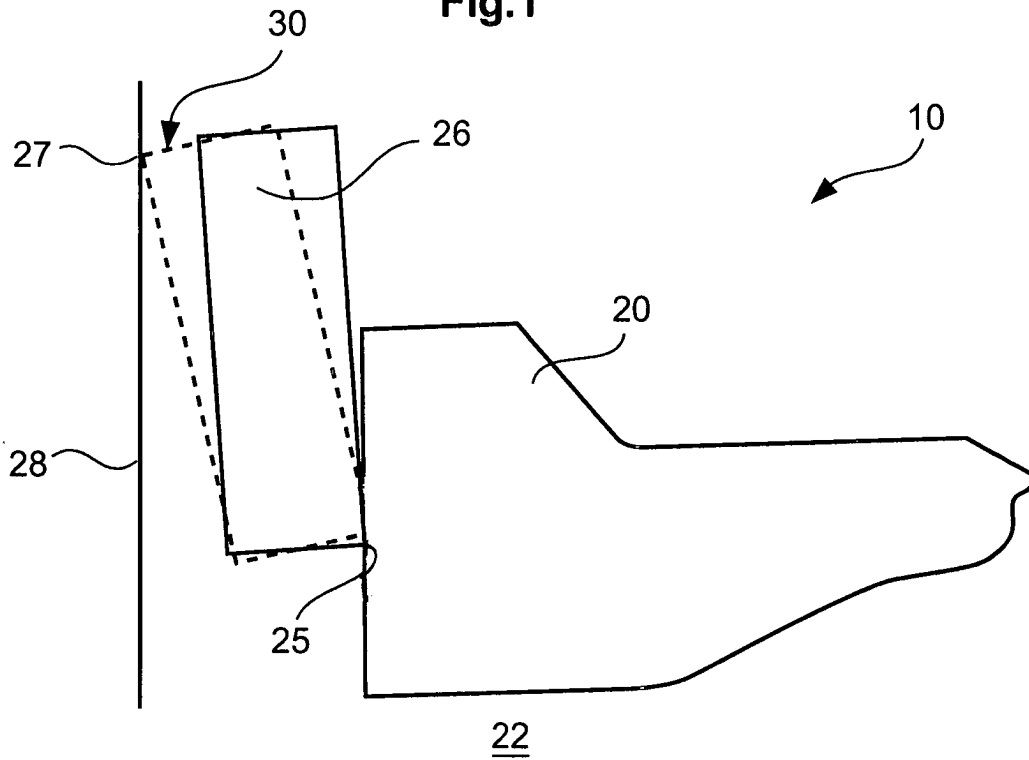
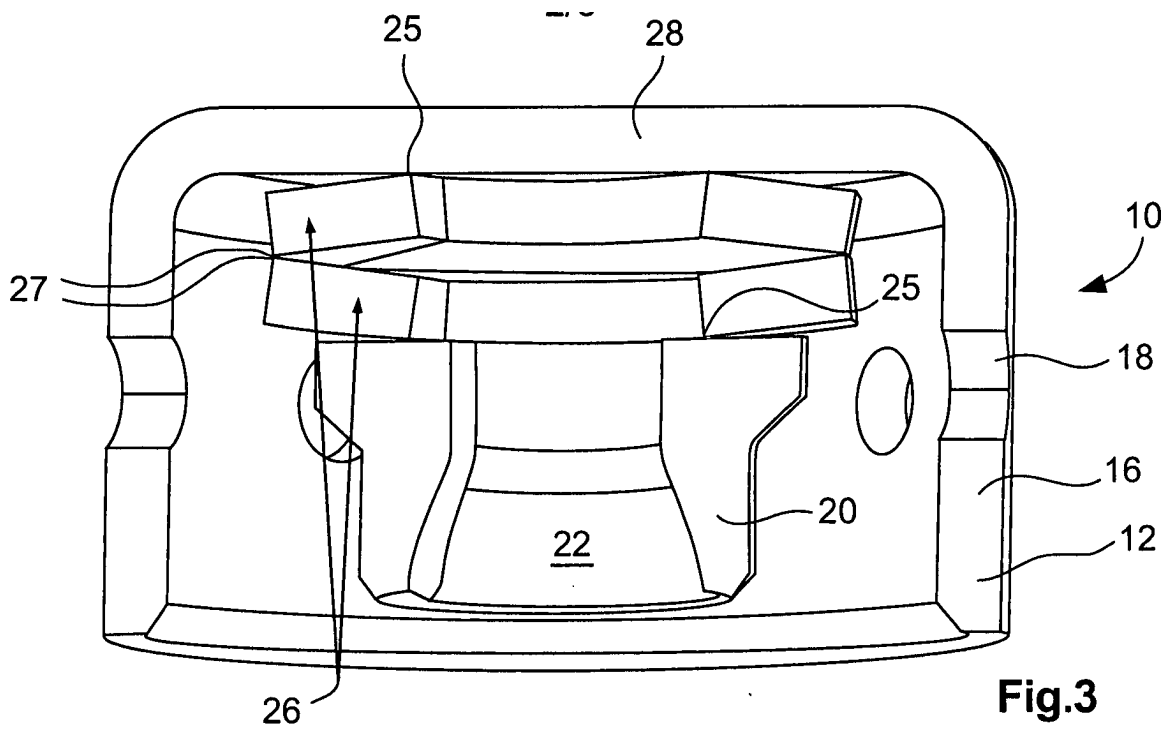
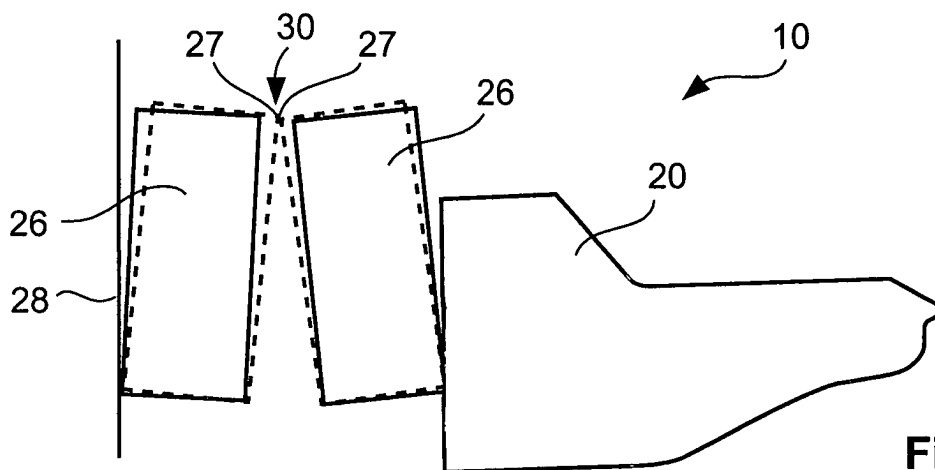


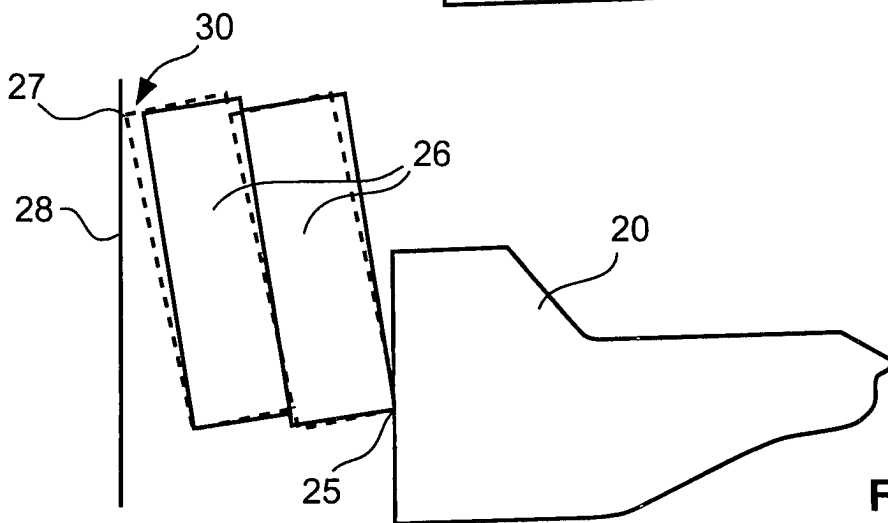
Fig.2



**Fig.3**

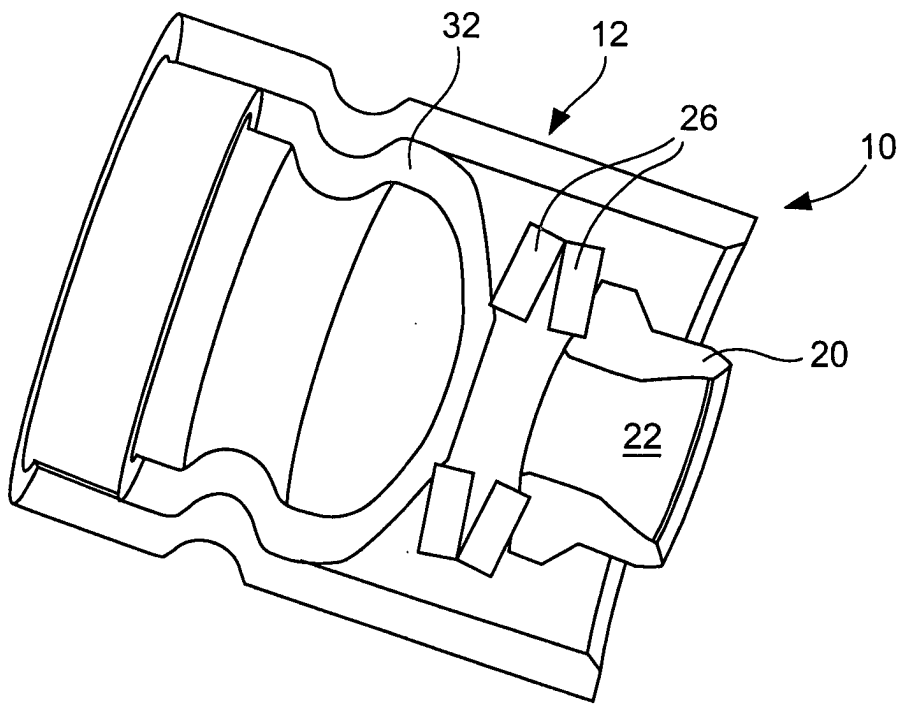


**Fig.4**

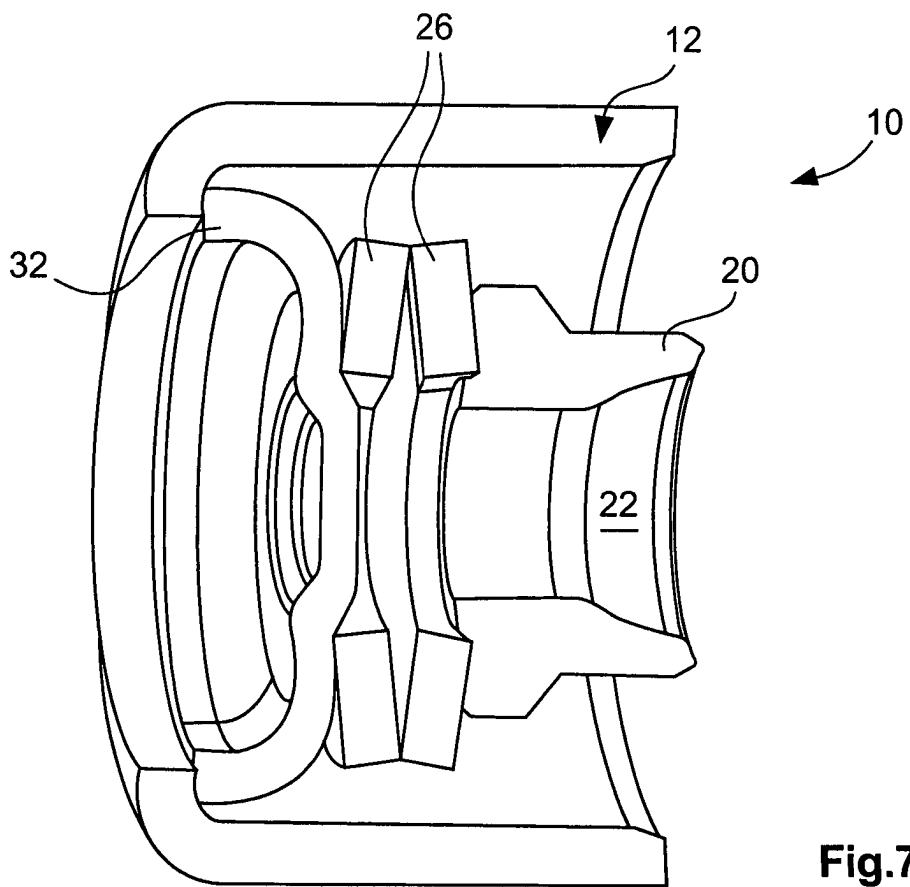


**Fig.5**

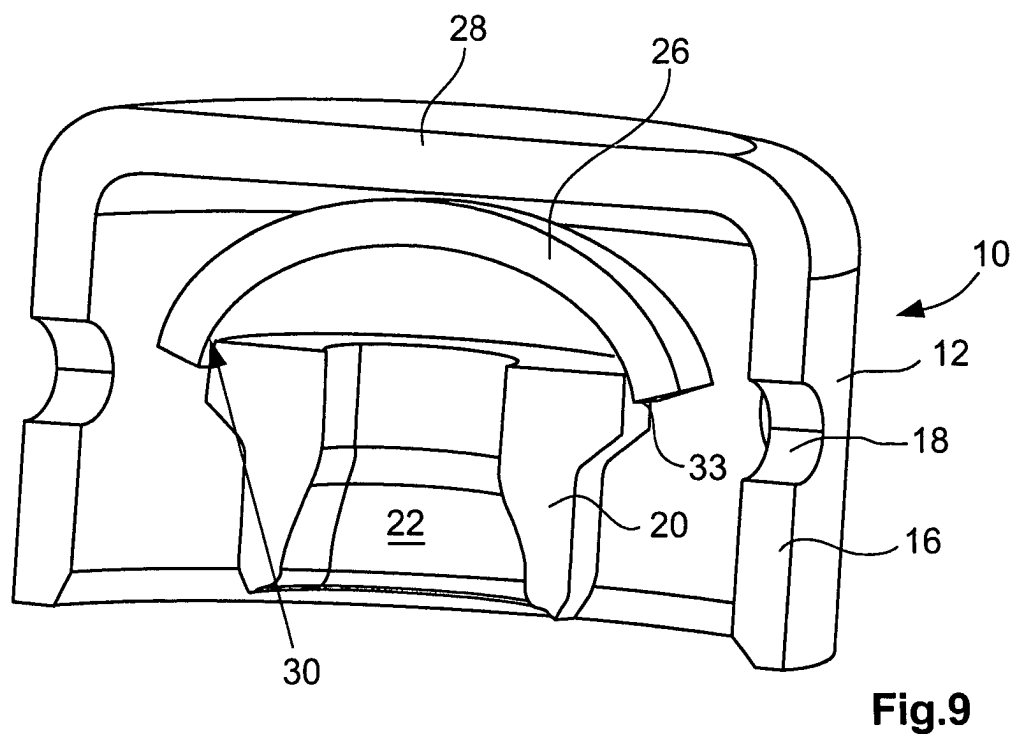
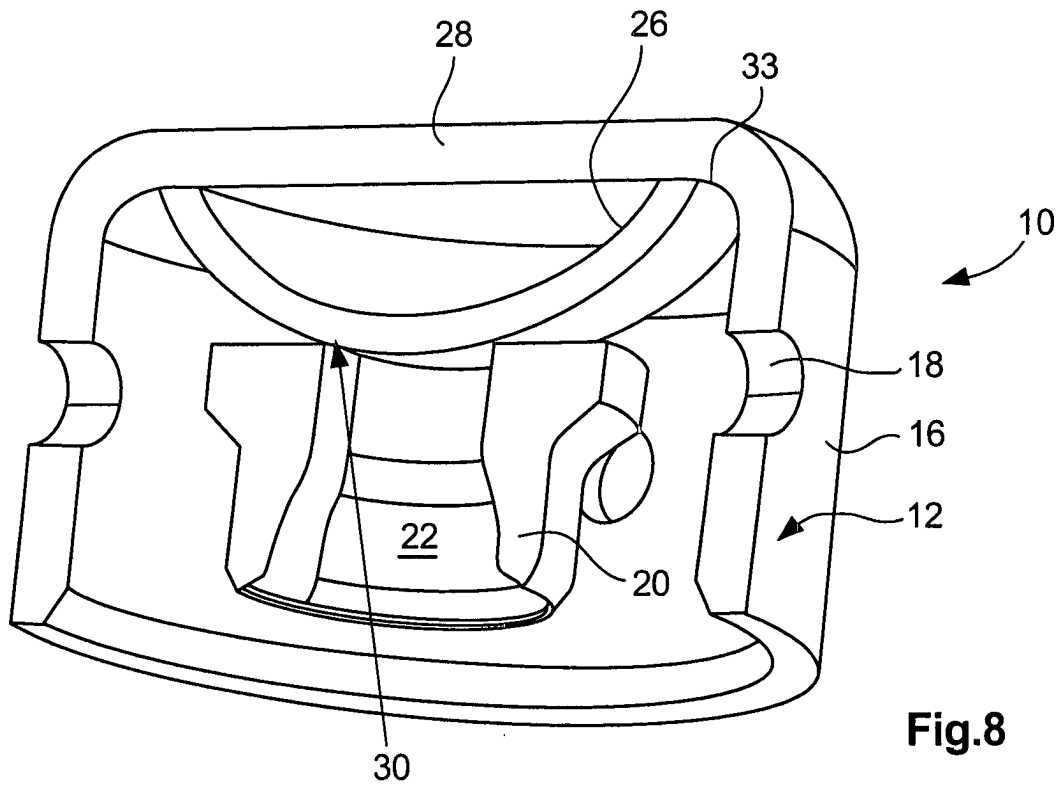




**Fig.6**



**Fig.7**



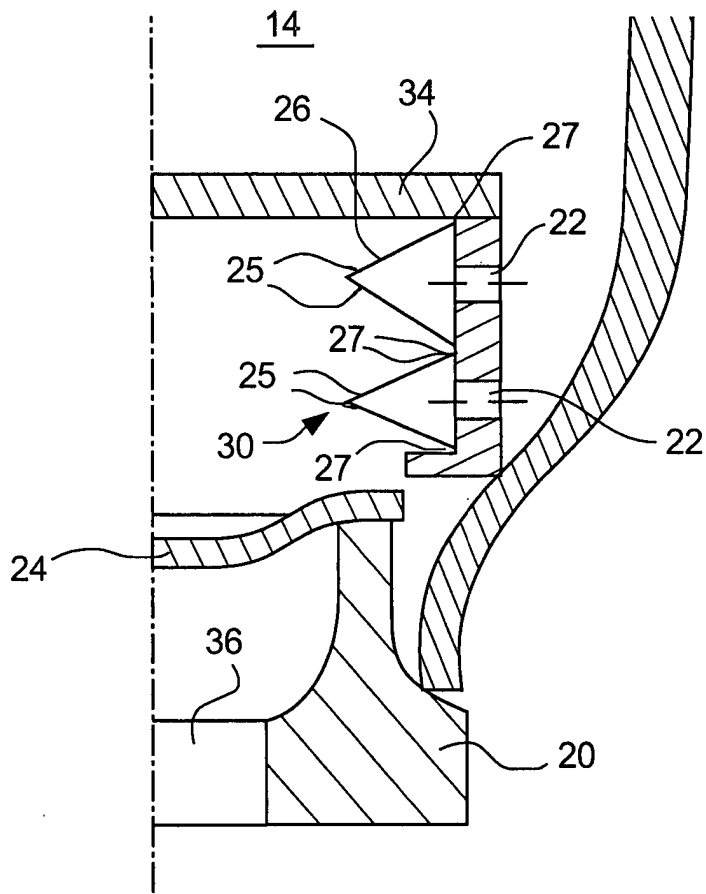


Fig.10

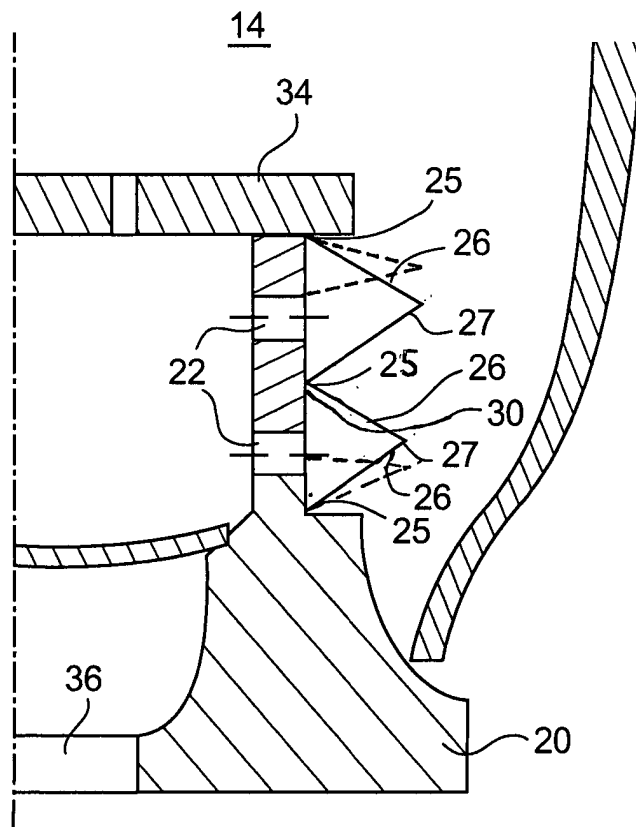
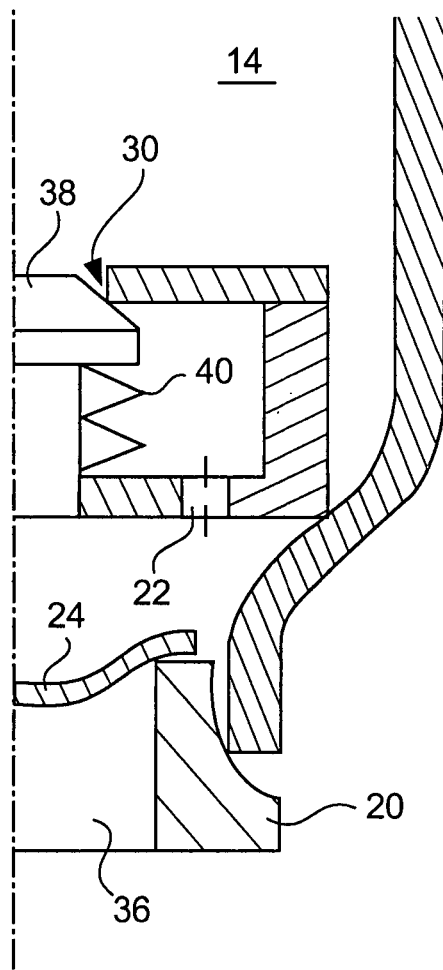


Fig.11



**Fig.12**