



(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **102 30 725.3**
(22) Anmeldetag: **08.07.2002**
(43) Offenlegungstag: **13.02.2003**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **30.07.2015**

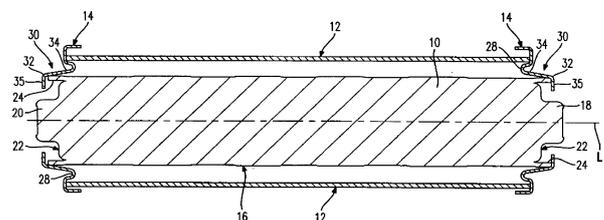
(51) Int Cl.: **B60R 21/217 (2011.01)**
B60R 21/16 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(66) Innere Priorität: 201 12 313.4 26.07.2001	(56) Ermittelter Stand der Technik: DE 296 04 345 U1 DE 696 00 257 T2 US 4 299 363 A US 5 449 195 A US 5 553 886 A US 5 577 764 A US 5 702 076 A JP 2 599 333 Y2 JP H10- 6 905 A
(73) Patentinhaber: TRW Occupant Restraint Systems GmbH & Co. KG, 73553 Alfdorf, DE	
(72) Erfinder: Scholz, Markus, 71111 Waldenbuch, DE	

(54) Bezeichnung: **Baugruppe aus zylindrischem Gasgenerator, Gehäuse und Halteteil**

(57) Hauptanspruch: Baugruppe aus einem zylindrischen Gasgenerator (10), einem Gehäuse (12) und einem Halteteil (14), mit dem der Gasgenerator (10) im Gehäuse (12) fixiert werden kann, wobei der Gasgenerator (10) eine Längsachse (L) und eine Umfangsfläche (16) aufweist, wobei das Halteteil (14) eine kreisförmige Öffnung (26) mit einem Rand (28) aufweist und von dem Rand (28) Lamellen (30) in die Öffnung (26) ragen, welche an der Umfangsfläche (16) des Gasgenerators (10) angreifen, um diesen in der Öffnung (26) zu fixieren, wobei die Lamellen (30) ein freies Ende (32) und eine Basis (34) besitzen, an der sie mit dem Rand (28) der Öffnung (26) verbunden sind, wobei die Lamellen (30) zwischen ihrer Basis (34) und dem freien Ende (32) schräg zur Längsachse (L) hin geneigt sind und einen Öffnungskreis (36) begrenzen, dadurch gekennzeichnet, dass die Lamellen (30) um eine Achse (I) gewölbt sind, die mit der Längsachse (L) einen von 0° verschiedenen Winkel einschließt, wobei der Wölbungsradius (r_1) der Lamellen (30) an der Basis (34) im Wesentlichen dem Radius (R_1) des von den Lamellen (30) begrenzten Öffnungskreises (36) entspricht und der Wölbungsradius (r_2, r_3, r_4) der Lamellen (30) zum freien Ende (32) hin zunimmt und größer ist als der Radius (R_2, R_3, R_4) des von den Lamellen (30) begrenzten Öffnungskreises (36).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Baugruppe aus einem zylindrischen Gasgenerator, einem Gehäuse und einem Halteteil, mit dem der Gasgenerator im Gehäuse fixiert werden kann, wobei der Gasgenerator eine Längsachse L und eine Umfangsfläche aufweist.

[0002] Aus der gattungsgemäßen JP 10-6905 A ist eine Baugruppe aus einem zylindrischen Gasgenerator, einem Gehäuse und einem Halteteil bekannt, bei der der Gasgenerator eine Längsachse und eine Umfangsfläche aufweist, und das Halteteil eine kreisförmige Öffnung mit einem Rand aufweist, wobei vom Rand Lamellen in die Öffnung ragen, welche an der Umfangsfläche des Gasgenerators angreifen, um diesen in der Öffnung zu fixieren. Die Lamellen haben ein freies Ende und eine Basis, an der sie mit dem Rand der Öffnung verbunden sind. Zwischen ihrer Basis und dem freien Ende sind die Lamellen schräg zur Längsachse geneigt sind und begrenzen einen Öffnungskreis,

[0003] In der DE 296 04 345 U1 ist eine weitere Baugruppe beschrieben, bei welcher der Gasgenerator an seinem Ende vom Halteteil im Gehäuse fixiert ist. Die Form des Halteteils ist speziell an die Form des Gasgeneratorkopfes angepaßt, um diesen sicher halten zu können. Bei Verwendung eines anderen Gasgenerators muß das Halteteil wiederum angepaßt werden. Außerdem können geringe Toleranzen dazu führen, daß Spiel zwischen dem Halteteil und dem Gasgenerator auftritt und der Gasgenerator somit nicht sicher im Gehäuse fixiert ist.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Baugruppe mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 dahingehend zu verbessern, dass eine einfache und universelle Fixierungsmöglichkeit für den Gasgenerator im Gehäuse besteht.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Lamellen um eine Achse gewölbt sind, die mit der Längsachse einen von 0° verschiedenen Winkel einschließt, wobei der Wölbungsradius der Lamellen an der Basis im Wesentlichen dem Radius des von den Lamellen begrenzten Öffnungskreises entspricht und der Wölbungsradius der Lamellen zum freien Ende hin zunimmt und größer ist als der Radius des von den Lamellen begrenzten Öffnungskreises. Der Gasgenerator kann durch die Öffnung im Halteteil gesteckt sein, wobei er zwischen den Lamellen festgeklemmt ist. Dadurch ist der Gasgenerator im Gehäuse zentriert und radial sowie gegen Verdrehung um seine Längsachse gesichert.

[0006] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0007] Die Erfindung wird nachfolgend anhand bevorzugter Ausführungsformen ausführlich beschrieben. Dabei wird Bezug genommen auf die beigefügten Zeichnungen, in denen zeigt:

[0008] Fig. 1 einen Längsschnitt durch die eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Baugruppe;

[0009] Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Halteteils der Baugruppe aus Fig. 1;

[0010] Fig. 3 eine Vorderansicht des Halteteils aus Fig. 2;

[0011] Fig. 4 einen Querschnitt durch das Halteteil aus Fig. 3 entlang der Linie IV-IV in Fig. 3;

[0012] Fig. 5 eine Seitenansicht des Halteteils aus Fig. 2;

[0013] Fig. 6 einen Querschnitt durch das Halteteil aus Fig. 2 entlang der Linie VI-VI in Fig. 5;

[0014] Fig. 7 einen Querschnitt durch das Halteteil aus Fig. 2 entlang der Linie VII-VII;

[0015] Fig. 8 einen Querschnitt durch das Halteteil aus Fig. 2 entlang der Linie VIII-VIII;

[0016] Fig. 9 einen Querschnitt durch das Halteteil aus Fig. 2 entlang der Linie IX-IX;

[0017] Fig. 10 einen vergrößerten Querschnitt durch eine Lamelle eines Halteteils; und

[0018] Fig. 11 einen Querschnitt durch eine Lamelle eines Halteteils gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung.

[0019] In Fig. 1 ist ein Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Baugruppe zu sehen, die aus einem Gasgenerator **10**, einem Gehäuse **12** und zwei Halteteilen **14** besteht. Der Gasgenerator **10** ist ein herkömmlicher zylindrischer Rohrgasgenerator mit einer Längsachse L und einem Mantel, der eine Umfangsfläche **16** bildet. Der Gasgenerator **10** hat ein erstes Ende **18** und ein zweites Ende **20**, welche jeweils von einer Stirnfläche **22** abgeschlossen sind. Der Mantel des Gasgenerators **10** ragt an den Enden **18** und **20** über die Stirnfläche **22** hinaus und bildet jeweils einen Kranz **24**.

[0020] Die beiden Halteteile **14** sind spiegelbildlich ausgebildet und schließen das Gehäuse **12** an den Stirnseiten ab. Eines der Halteteile ist in Fig. 2 in einer perspektivischen Ansicht exemplarisch dargestellt. Das Halteteil **14**, welches beispielsweise als Stanzteil aus Stahlblech hergestellt sein kann, weist eine kreisförmige Öffnung **26** auf, deren Radius R_0

größer ist als der Radius der Umfangsfläche **16** des Gasgenerators **10**. Die Öffnung **26** ist von einem Rand **28** begrenzt, der zur Versteifung als Sicke ausgebildet ist. In die Öffnung **26** hinein erstrecken sich vom Rand **28** aus Lamellen **30** mit einem freien Ende **32** und einer Basis **34**, mit welcher sie an den Rand **28** angrenzen. Die Lamellen **30** sind an ihrer Basis **34** breiter als an ihrem freien Ende **32**. Ihr freies Ende **32** ist zur Längsachse L hin abgewinkelt und bildet eine Haltenase **35**. Zwischen ihrer Basis **34** und ihrem freien, abgewinkelten Ende **32** sind die Lamellen **30** schräg zur Längsachse L hin geneigt. Dadurch begrenzen die Lamellen **30** einen Öffnungskreis **36**, dessen Radius R zum freien Ende **32** hin abnimmt (siehe **Fig. 6** bis **Fig. 10**). Dabei ist der größte Radius R_0 des Öffnungskreises **36** (**Fig. 6**) größer als der Radius der Umfangsfläche **16** des Gasgenerators, der kleinste Radius R_4 dagegen kleiner als der Radius der Umfangsfläche **16** (**Fig. 10**). Daher greifen die Lamellen **30** an dem ersten Ende **18** bzw. an dem zweiten Ende **20**, welches durch die Öffnung **26** des Halteteils **14** ragt, an dem Kranz **24** des Gasgenerators **10** an.

[0021] Bei der Montage der Baugruppe können die Halteteile **14** einfach mit der Öffnung **26** auf die Enden **18** und **20** des Gasgenerators **10** im Gehäuse **12** aufgeschoben werden. Dabei werden die zur Längsachse L hin geneigten Lamellen **30** elastisch und plastisch verformt, wodurch der Gasgenerator **10** an seinem Kranz **24** von den Lamellen **30** festgeklemmt ist, so daß er einerseits im Gehäuse **12** zentriert ist, andererseits auch gegen Verdrehen um seine Längsachse L fixiert ist. Die Haltenasen **35** verhindern außerdem eine Längsverschiebung des Gasgenerators **10** in Richtung seiner Längsachse L.

[0022] Die Halteteile **14** sind außerdem mit Befestigungswinkeln **42** zur Befestigung der Baugruppe im Fahrzeug versehen.

[0023] Wie aus den **Fig. 7** bis **Fig. 10** zu erkennen ist, sind die Lamellen **30** gewölbt, und zwar um eine Achse I, die mit der Längsachse L einen von 0° verschiedenen Winkel einschließt. Der Wölbungsradius r der Lamellen **30** nimmt dabei zum freien Ende **32** hin zu, so daß sich die Achse I verschiebt. An der Basis **34** entspricht der Wölbungsradius r_1 annähernd dem Radius R_1 des von den Lamellen begrenzten Öffnungskreises **36**, so daß die Achse I mit der Längsachse L des Gasgenerators **10** zusammenfällt (**Fig. 7**). Am freien Ende **32** dagegen ist der Wölbungsradius r_4 wesentlich größer als der Radius R_4 des Öffnungskreises **36** (**Fig. 10**). Dadurch liegt die Kontaktfläche **38** zwischen den Lamellen **30** und dem Kranz **24** nicht am Rand der Lamellen **30**, sondern in deren Mitte. Dies hat eine geringere Flächenpressung im Bereich der Kontaktfläche **38** zur Folge, so daß am Kranz **24** eine Spanbildung durch Einschneiden des Randes der Lamellen **30** vermieden wird. Die

Achsen I der verschiedenen Lamellen definieren zusammen eine „Quasi-Kegelfläche“ um die Längsachse L. Die Spitze dieser Kegelfläche liegt etwa in der Ebene des Schnitts von **Fig. 7** auf der Achse L. In der Ebene des Schnitts von **Fig. 8** hat die Kegelfläche einen strichpunktirt angedeuteten Durchmesser, der durch den Abstand der Achse I von der Längsachse L definiert ist. In der Ebene des Schnitts von **Fig. 9** ist der Durchmesser des Kegels noch größer als in der Schnittebene von **Fig. 8**.

[0024] Eine weitere Möglichkeit, um das Einschneiden der Lamellen **30** in den Kranz **24** des Gasgenerators **10** zu vermeiden, ist in **Fig. 11** dargestellt. Hier sind die Lamellen **30** an ihrem Rand abgewinkelt.

[0025] Das Halteteil **14** bietet durch die plastische und elastische Verformungsmöglichkeit der in die Öffnung **26** hineinragenden Lamellen **30** einen guten Toleranzausgleich bei Gasgeneratoren mit abweichendem Radius. Ein weiterer Vorteil ergibt sich durch die Sicherung gegen Verdrehen des Gasgenerators um seine Längsachse L, ohne daß ein zusätzliches Element zur Lagesicherung, beispielsweise eine Nase, die in eine Nut am Gasgenerator eingreift, nötig wäre. Dadurch kann der Gasgenerator **10** auch während der Montage noch rotatorisch positioniert werden. Die Halteteile können auch in vorteilhafter Weise für Baugruppen mit Gasgeneratoren verschiedener Länge verwendet werden.

Patentansprüche

1. Baugruppe aus einem zylindrischen Gasgenerator (**10**), einem Gehäuse (**12**) und einem Halteteil (**14**), mit dem der Gasgenerator (**10**) im Gehäuse (**12**) fixiert werden kann,
wobei der Gasgenerator (**10**) eine Längsachse (L) und eine Umfangsfläche (**16**) aufweist,
wobei das Halteteil (**14**) eine kreisförmige Öffnung (**26**) mit einem Rand (**28**) aufweist und von dem Rand (**28**) Lamellen (**30**) in die Öffnung (**26**) ragen, welche an der Umfangsfläche (**16**) des Gasgenerators (**10**) angreifen, um diesen in der Öffnung (**26**) zu fixieren, wobei die Lamellen (**30**) ein freies Ende (**32**) und eine Basis (**34**) besitzen, an der sie mit dem Rand (**28**) der Öffnung (**26**) verbunden sind,
wobei die Lamellen (**30**) zwischen ihrer Basis (**34**) und dem freien Ende (**32**) schräg zur Längsachse (L) hin geneigt sind und einen Öffnungskreis (**36**) begrenzen,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lamellen (**30**) um eine Achse (I) gewölbt sind, die mit der Längsachse (L) einen von 0° verschiedenen Winkel einschließt,
wobei der Wölbungsradius (r_1) der Lamellen (**30**) an der Basis (**34**) im Wesentlichen dem Radius (R_1) des von den Lamellen (**30**) begrenzten Öffnungskreises (**36**) entspricht und der Wölbungsradius (r_2, r_3, r_4) der Lamellen (**30**) zum freien Ende (**32**) hin zunimmt und

größer ist als der Radius (R_2 , R_3 , R_4) des von den Lamellen (30) begrenzten Öffnungskreises (36).

2. Baugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das freie Ende (32) der Lamellen (30) zur Längsachse (L) hin abgewinkelt ist.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

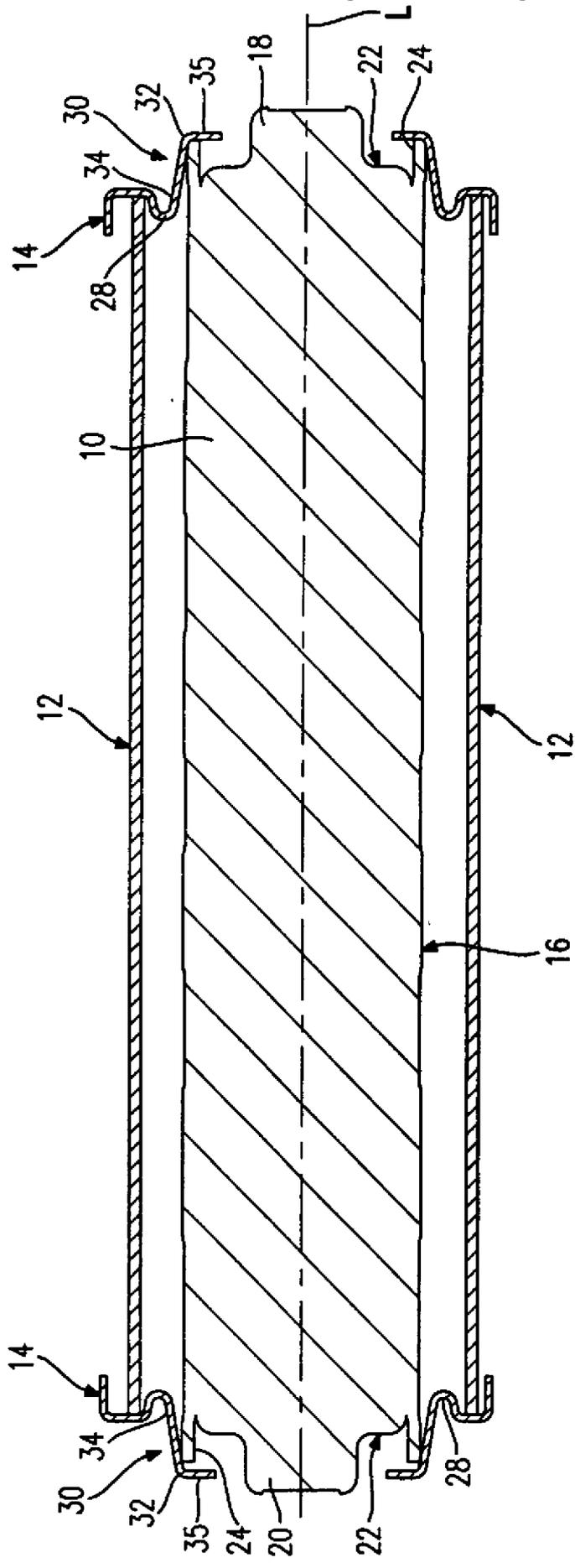


Fig. 1

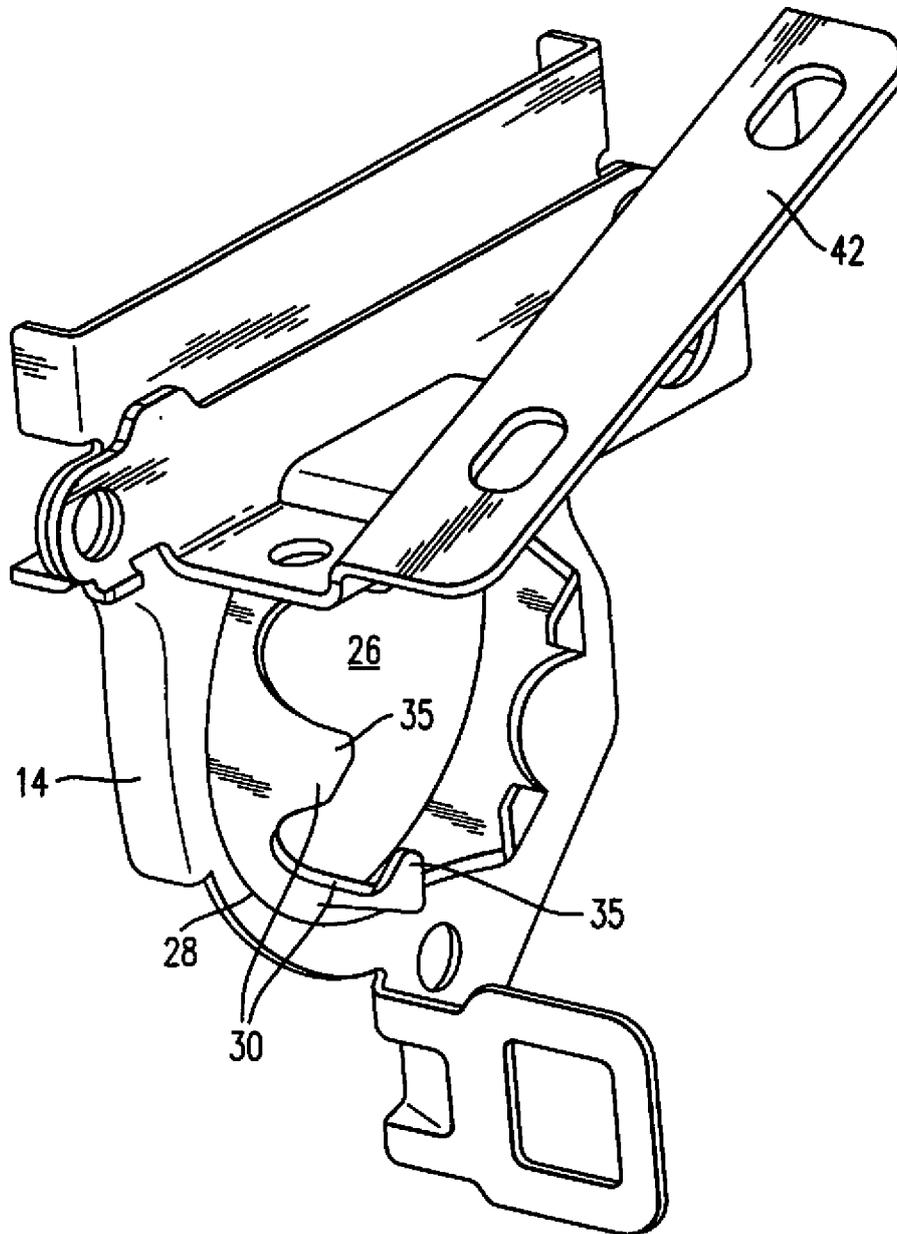


Fig. 2

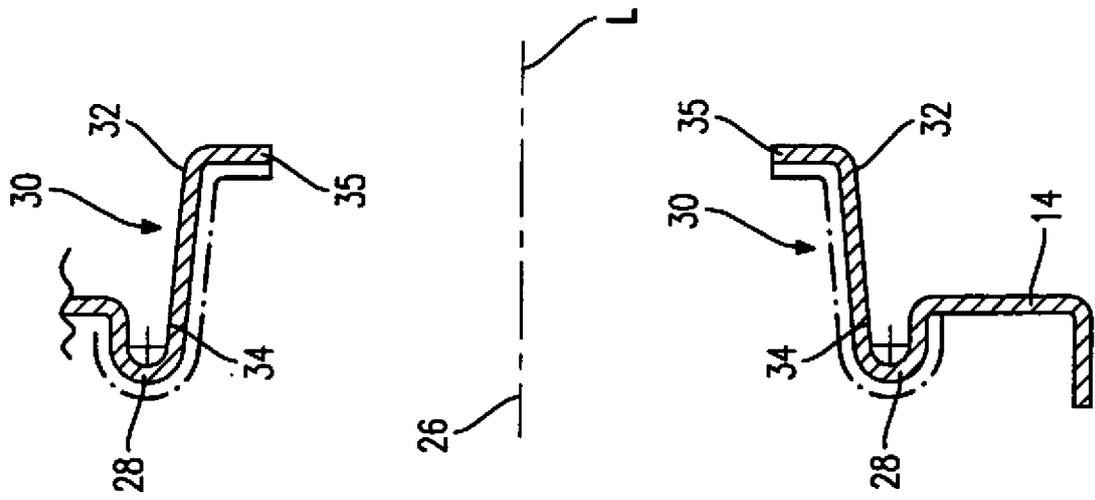


Fig. 4

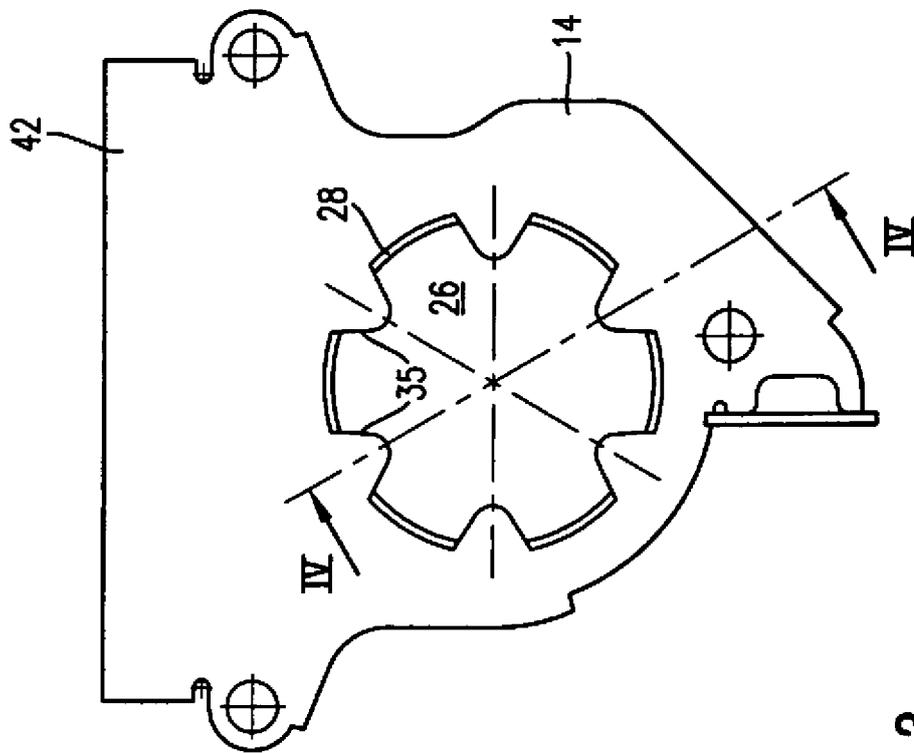


Fig. 3

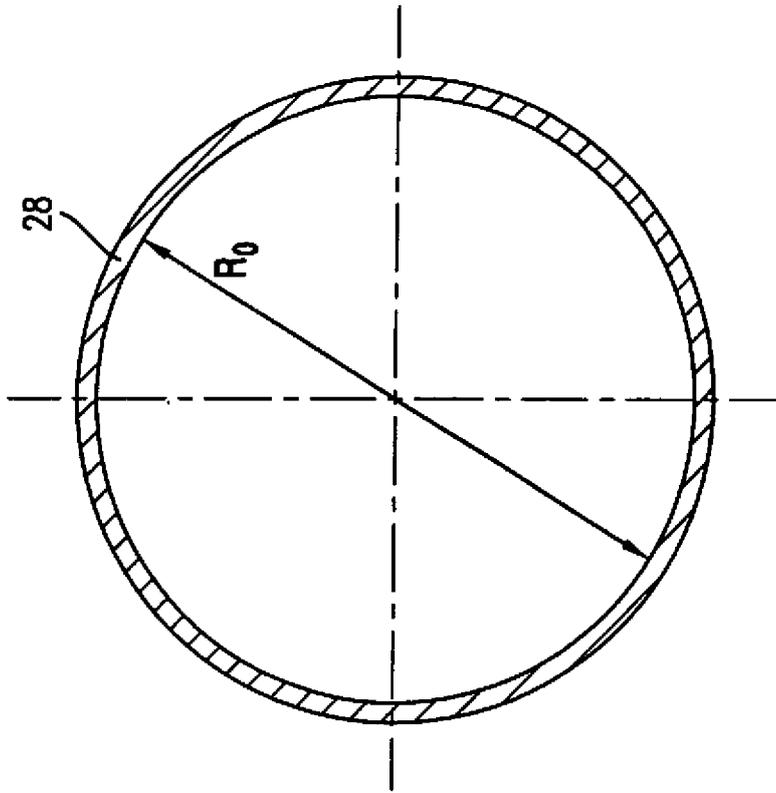


Fig. 6

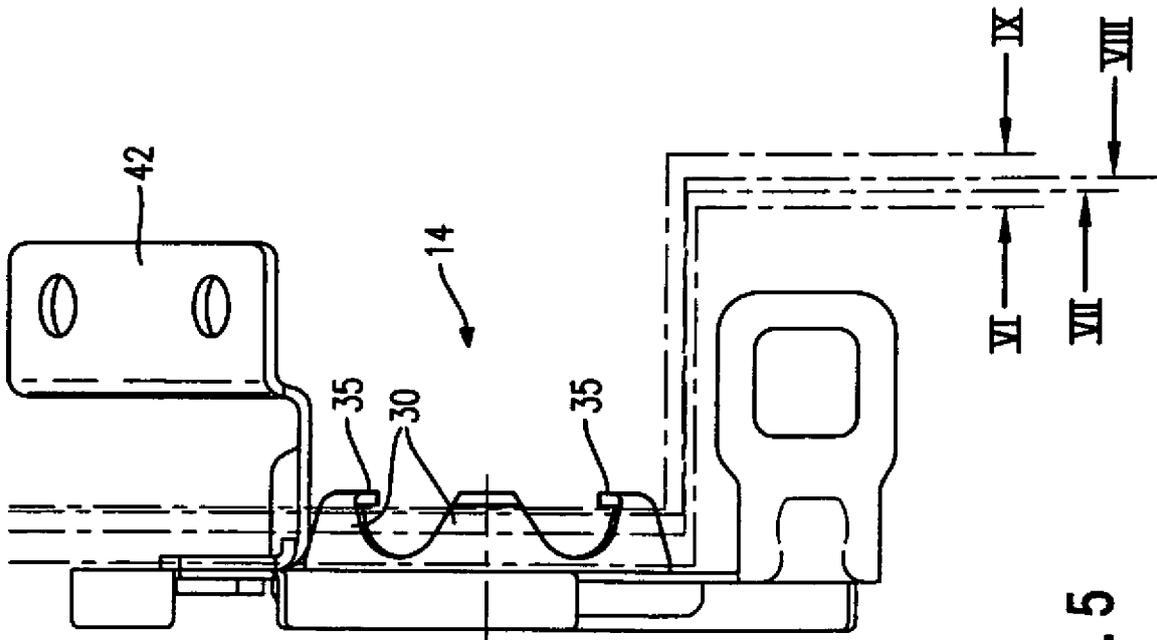


Fig. 5

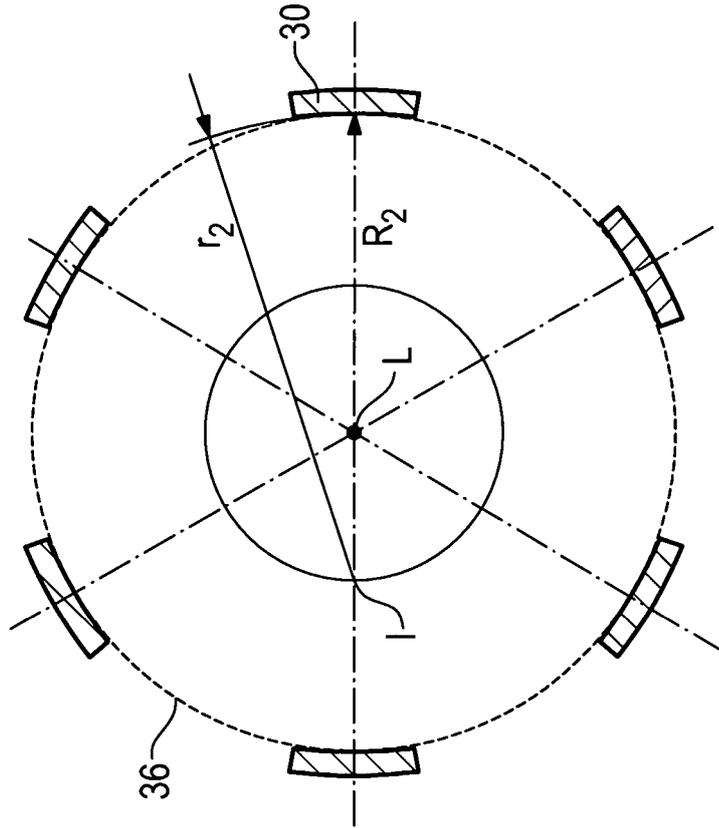


Fig. 7

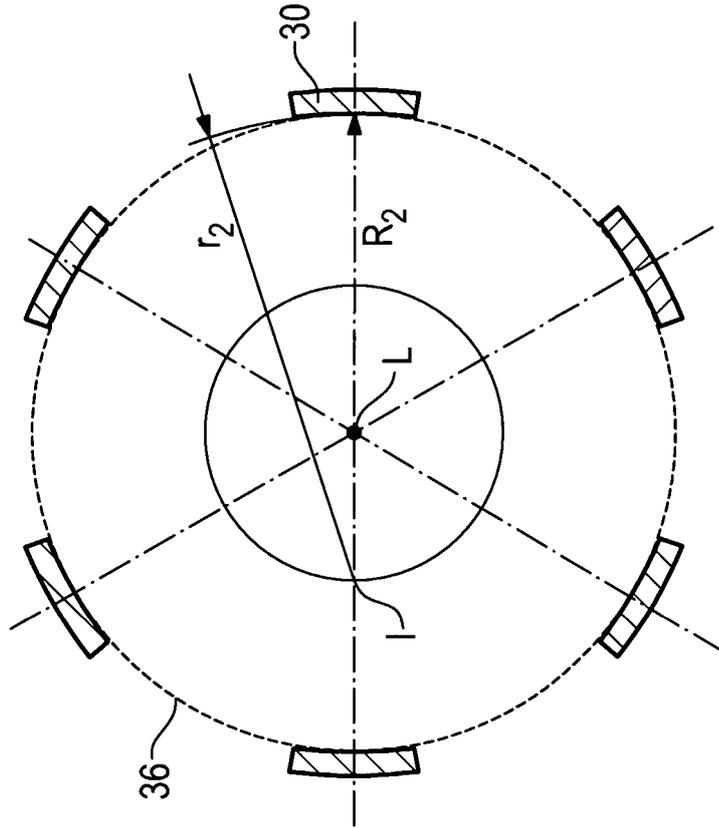


Fig. 8

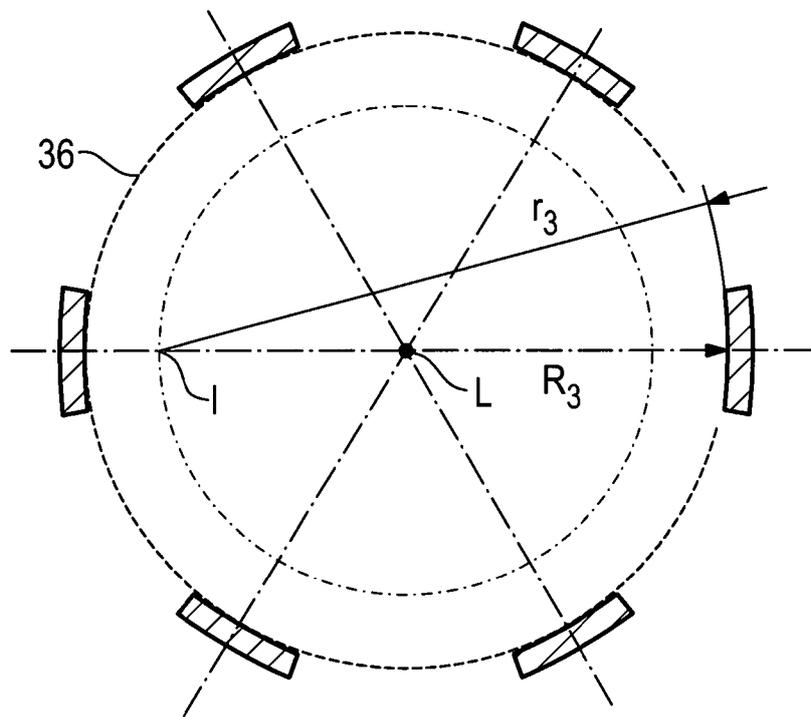


Fig. 9

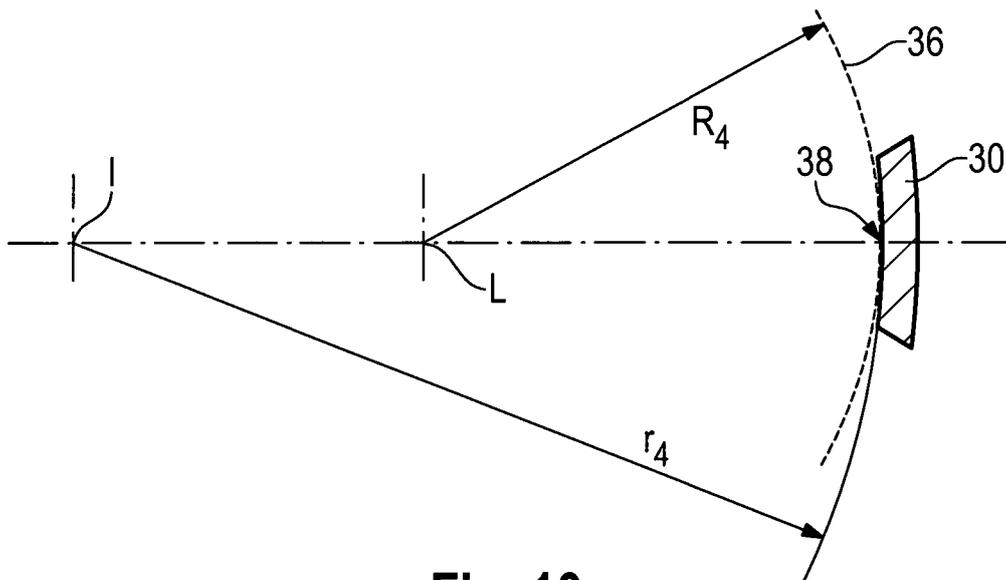


Fig. 10

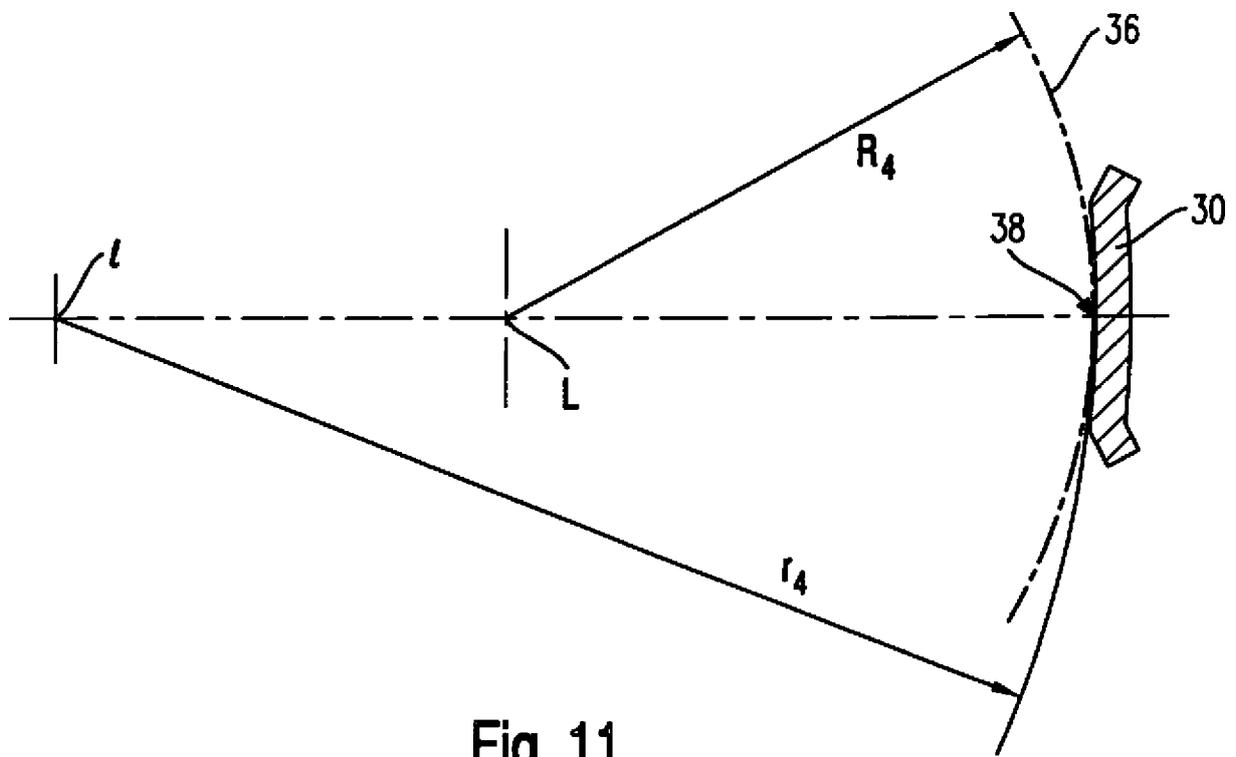


Fig. 11