(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 614 989 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.03.2010 Patentblatt 2010/10

(51) Int Cl.:
F42B 3/198 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **05106020.0**

(22) Anmeldetag: **01.07.2005**

(54) **Zünder für einen pyrotechnischen Gasgenerator sowie Verfahren zu seiner Herstellung**

Detonator for a pyrotechnic gas generator and method of producing this detonator

Détonateur pour un générateur pyrotechnique à gaz et méthode de fabrication de ce détonateur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT

(30) Priorität: **08.07.2004 AT 4782004 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.2006 Patentblatt 2006/02

(73) Patentinhaber: **Hirtenberger Automotive Safety GmbH**
2552 Hirtenberg (AT)

(72) Erfinder:
- **Lauer, Jürgen**
  2544, Kottingbrunn (AT)
- **Marker, Ludwig**
  2560, Grillenberg (AT)

(74) Vertreter: **Müllner, Martin et al**
Patentanwalt
Weihburggasse 9
Postfach 159
1014 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
AT-B- 331 163
US-A- 3 029 681
US-A- 4 152 988
US-A- 5 394 801
US-A1- 2002 069 783
US-A1- 2003 154 876
US-B1- 6 227 115
US-B1- 6 557 474

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).

EP 1 614 989 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Zünders für einen pyrotechnischen Gasgenerator, insbesondere für Airbags bzw. Gurtstraffer, der ein Zündköpfchen mit Anschlussfahnen aufweist. Sie betrifft weiters einen Zünder für einen pyrotechnischen Gasgenerator, insbesondere für Airbags bzw. Gurtstraffer, der ein Zündköpfchen mit Anschlussfahnen aufweist.

Stand der Technik

[0002] Derartige Zünder werden in Gasgeneratoren, die in Fahrzeugen zur Aktivierung von Sicherheitseinrichtungen im Falle eines Unfalls dienen, eingebaut. Solche Zünder sind einer Vielzahl von widrigen Umwelteinflüssen, wie Erschütterungen, Stößen, Feuchtigkeit, Staub und hohen Temperaturen im Fahrzeug ausgesetzt.

[0003] Solche Zünder sind üblicherweise in einem Treibladungsgehäuse eingebaut, wobei die Abdichtung des Gehäuses meist mittels eines O-Ringes erfolgt. Allerdings kann Feuchtigkeit trotz des O-Ringes manchmal in das Gehäuse eindringen. Dringt Feuchtigkeit bis zum Zündköpfchen vor, wird dieses langsam unbrauchbar.

[0004] Weiters sind auch so genannte GTMS-Zünder (GTMS = glass to metal seal) bekannt. Diese Zünder, die für sehr hochwertige Gasgeneratoren verwendet werden, verfügen zum Herausführen der Kontaktstifte aus dem Inneren des Gehäuses über eine Glas-Metall-Durchführung, die den Zünder bzw. den Gasgenerator hermetisch abdichtet. Dadurch ist zwar ein sicherer Schutz gegen das Eindringen von Feuchtigkeit gegeben, doch wird dieser Vorteil mit hohen Herstellungskosten erkauft.

[0005] Es ist auch schon bekannt, Zünder mit Gehäuse zu umspritzen, siehe die US 2003/01 54 876 A1. Auch derartige Zünder sind verglichen mit gehäuselosen Zündern relativ aufwändig, auch wenn sie einfacher als Zünder mit Glas-Metall-Durchführung sind.

Offenbarung der Erfindung

Technische Aufgabe

[0006] Ziel der Erfindung ist es, diesen Nachteil zu vermeiden und einen Zünder der eingangs erwähnten Art herzustellen, der sich durch ein hohes Maß an Sicherheit gegen das Eindringen von Feuchtigkeit auszeichnet und sich mit geringem Aufwand herstellen lässt.

Technische Lösung

[0007] Das erfindungsgemäße Herstellungsverfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass das gehäuselose Zündköpfchen vollständig und die Anschlussfahnen zumindest mit den an dieses unmittelbar anschließenden Bereichen in eine Spritzgussform eingebracht und umspritzt werden.

[0008] Das Zündköpfchen wird direkt, ohne weiteren Schutz, in die Spritzgussform eingebracht. Es ist also nicht etwa in ein schützendes Metallgehäuse eingebaut. Dadurch kann solch eine Umhüllung sehr einfach und mit nur geringem Aufwand hergestellt werden. Dies gilt vor allem für große Stückzahlen. Dennoch wird sichergestellt, dass keine Feuchtigkeit zum Zündköpfchen vordringen kann.

[0009] Da das Material im Zündköpfchen sehr leicht detoniert, war von vornherein nicht klar, ob es den Belastungen beim Spritzgießen gewachsen ist. Überraschenderweise ist dies jedoch der Fall. Zu beachten ist natürlich, dass die Temperatur des eingespritzten Materials unter der Zündtemperatur des Zündköpfchens liegt.

[0010] Es ist zweckmäßig, wenn das Material zur Umspritzung des Zündköpfchens gleichzeitig über zwei Anspritzkanäle, die symmetrisch zum Zündköpfchen angeordnet sind, aufgebracht wird. Durch das Einspritzen des Materials der Umhüllung über zwei Anspritzkanäle ist sichergestellt, dass es zu keiner Verlagerung des Zündköpfchens in der Form während des Einbringens des Materials kommt. Dadurch wird eine gleichmäßige Umhüllung des Zündköpfchens sichergestellt.

[0011] Weiters ist es günstig, wenn nach dem Umspritzen des Zündköpfchens eine weitere Umspritzung, vorzugsweise mit höher schmelzendem Material, in derselben Spritzgussform durchgeführt wird. Da während der zweiten Umspritzung das Zündköpfchen bereits geschützt ist, kann man hier mit relativ hoher Temperatur und/oder mit relativ hohem Druck arbeiten.

[0012] Ein weiteres Herstellungsverfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass das gehäuselose Zündköpfchen vollständig und die Anschlussfahnen zumindest mit den an dieses unmittelbar anschließenden Bereichen in einen flüssigen erhärtenden Kunststoff, vorzugsweise Latex, getaucht werden, wobei der Kunststoff nach dem Erhärten eine elastische Umhüllung bildet.

[0013] Ein weiteres Herstellungsverfahren, mit dem eine weitgehend gleichmäßig dicke Umhüllung erzielt werden kann, ist dadurch gekennzeichnet, dass die Umhüllung auf das gehäuselose Zündköpfchen und zumindest auf die an dieses unmittelbar anschließenden Bereiche der Anschlussfahnen im Wirbelschichtverfahren aufgebracht wird, bei dem das Zündköpfchen erhitzt und in ein Pulverbett aus Kunststoff (=Wirbelschicht) getaucht wird, sodass das Kunststoffpulver schmilzt auf dem Zündköpfchen einen Film auf der Oberfläche bildet. Beim Abkühlen bildet sich eine dichte feste Kunststoffschicht aus.

[0014] Die Kunststoffschicht kann auch analog zum Verfahren der klassischen Pulverbeschichtung mittels Potentialdifferenz aufgebracht werden.

[0015] Bei allen Herstellungsverfahren ist es zweckmäßig, wenn zunächst die Anschlussfahnen vor dem Umhüllen wenigstens teilweise aufgeraut werden. Dadurch ergibt sich der Vorteil einer verbesserten Haftung

der Umhüllung auf dem Zündköpfchen, und in der Folge auch eine höhere Sicherheit gegen das Eindringen von Feuchtigkeit. Dabei kann das Aufrauen durch Prägen, Sandstrahlen und andere mechanische Verfahren oder auch durch Anwendung von Plasma erfolgen.

[0016] Alternativ oder zusätzlich können die Anschlussfahnen und gegebenenfalls das Zündköpfchen vor dem Umhüllen wenigstens teilweise mit einem Haftvermittler vorbehandelt werden. Dadurch wird ebenfalls die Haftung der Umhüllung an den Anschlussfahnen verbessert. Durch die bessere Haftung der Umhüllung an den Anschlussfahnen wird die Sicherheit gegen das Eindringen von Feuchtigkeit weiter erhöht.

[0017] Speziell in der Massenproduktion ist es günstig, wenn die Umhüllung auf mehrere miteinander verbundene Zündköpfchen gleichzeitig aufgebracht wird. So kann die Herstellung der erfindungsgemäßen Zünder sehr rationell und rasch erfolgen. Dabei können die Zündköpfchen über Streifen, mit denen die Anschlussstifte miteinander verbunden sind, zusammenhängen oder auch auf einer Rolle angeordnet sein. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, die Zündköpfchen einzeln mit einer Umhüllung zu versehen.

[0018] Bei den erfindungsgemäßen Zündern sind die Zündköpfchen sehr gut gegen äußere Einflüsse, insbesondere Feuchtigkeit, geschützt und können in einem weiteren Verarbeitungsschritt, z.B. einem Umspritzvorgang, mit einer voluminöseren Hülle aus Kunststoff versehen werden, wobei auch Boostermaterial eingebracht werden kann. Dabei schützt die Umhüllung des Zündköpfchens dieses vor der Temperaturbelastung einer weiteren Umspritzung und dem Spritzdruck.

[0019] Wenn die Pille eine Kunststoffspange besitzt, kann die Einspritzung vor der Spange enden oder diese ganz oder teilweise umhüllen.

[0020] Ein erfindungsgemäßer Zünder ist dadurch gekennzeichnet, dass das Zündköpfchen und der an dieses unmittelbar anschließende Bereich der Anschlussfahnen direkt mit einer Kunststoffschicht umspritzt ist. Auf diese Weise ist der Feuchtigkeitsschutz sichergestellt.

[0021] Dabei ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass die Umhüllung eine Einschnürung im Bereich der Anschlussfahnen aufweist. Dadurch wird einer möglichen Einleitung von Rissen im Kunststoff in Richtung der Anschlussfahnen beim Zünden des Zündköpfchens vorgebeugt.

[0022] Als Kunststoffe für die Umhüllung eignen sich Thermoplaste mit geringer Wasseraufnahme und Wasserdurchlässigkeit wie z.B. Polyolefine. Grundsätzlich können aber auch andere Kunststoffe verwendet werden, vorausgesetzt, dass die Verarbeitungstemperatur der Kunststoffe von dem Zündköpfchen ohne Schädigung desselben vertragen wird.

[0023] Wenn die Umhüllung aus einem elastischen Kunststoff, wie z.B. Gummi oder Silikon, hergestellt ist, ergibt sich der Vorteil, dass die Umhüllung aufgrund ihrer Elastizität Dimensionsänderungen aufgrund von Temperaturschwankungen leicht ausgleichen kann.

[0024] Wenn die Umhüllung aus einem duroplastischen Kunststoff besteht, ergibt sich eine thermisch hoch belastbare Umhüllung, die bis zu deren Zersetzungstemperatur im Wesentlichen stabil bleibt.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0025] Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Zündköpfchen im Schnitt; Fig. 2 das Zündköpfchen gemäß Fig. 1 in geschnittener Seitenansicht; Fig. 3 eine axonometrische Darstellung des Zündköpfchens; und Fig. 4 eine Schnittdarstellung eines Zünders mit Sockel.

Beste Ausführungsform der Erfindung

[0026] Der erfindungsgemäße Zünder weist ein Zündköpfchen 1 auf, das von einer Umhüllung 2 aus Kunststoff, z.B. einem Polyolefin, umgeben ist. Dabei ist das Zündköpfchen 1 mit Anschlussfahnen 3 verbunden, die zumindest in ihrem an das Zündköpfchen 1 unmittelbar anschließenden Bereich ebenfalls von der Umhüllung 2 umgeben sind.

[0027] Im Bereich des Überganges vom Kopf 5 des Zünders zur Umhüllung der Anschlussfahnen 3 ist eine Einschnürung 4 vorgesehen, durch die beim Zünden des Zündköpfchens durch einen elektrischen Impuls einer möglichen Einleitung von Rissen im Kunststoff der Umhüllung 2 in Richtung der Anschlussfahnen 3 vorgebeugt wird.

[0028] Wie aus Fig. 4 zu ersehen ist, können Kontaktstifte 3' auf einer Platine 8 gehalten sein, die zusammen mit dem Zündköpfchen 1 umspritzt ist. Bei der Darstellung von Fig. 4 liegen die Anschlussfahnen 3 (siehe Fig. 1) vor und hinter der Zeichnungsebene und sind daher nicht sichtbar. Sie sind aber mit den Kontaktstiften 3' verbunden.

[0029] Gemäß Fig. 4 ist an den Zünder gemäß Fig. 1 bis 3 ein Sockel 7 angespritzt. Dieser Sockel 7 weist eine umlaufende Rille 9 auf, in welcher sich ein O-Ring zur Abdichtung zum Treibladungsgehäuse befinden kann. Auf diese Weise wird die Zündpille zusätzlich geschützt, und es entsteht vor der Zündpille ein abgedichteter Raum, in welchem Treibmittel vor Feuchte geschützt eingebaut werden kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Zünders für einen pyrotechnischen Gasgenerator, insbesondere für Airbags bzw. Gurtstraffer, der ein gehäuseloses Zündköpfchen (1) mit Anschlussfahnen (3) aufweist, wobei das gehäuselose Zündköpfchen (1) vollständig und die Anschlussfahnen (3) zumindest mit den an dieses unmittelbar anschließenden Bereichen in

eine Spritzgussform eingebracht und umspritzt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material zur Umspritzung des Zündköpfchens (1) gleichzeitig über zwei Anspritzkanäle, die symmetrisch zum Zündköpfchen (1) angeordnet sind, aufgebracht wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Umspritzen des Zündköpfchens eine weitere Umspritzung, vorzugsweise mit höher schmelzendem Material, in derselben Spritzgussform durchgeführt wird.

4. Verfahren zur Herstellung eines Zünders für einen pyrotechnischen Gasgenerator, insbesondere für Airbags bzw. Gurtstraffer, der ein gehäuseloses Zündköpfchen (1) mit Anschlussfahnen (3) aufweist, wobei das gehäuselose Zündköpfchen (1) vollständig und die Anschlussfahnen (3) zumindest mit den an dieses unmittelbar anschließenden Bereichen in einen flüssigen erhärtenden Kunststoff, vorzugsweise Latex, getaucht werden, wobei der Kunststoff nach dem Erhärten eine elastische Umhüllung bildet.

5. Verfahren zur Herstellung eines Zünders für einen pyrotechnischen Gasgenerator, insbesondere für Airbags bzw. Gurtstraffer, der ein gehäuseloses Zündköpfchen (1) mit Anschlussfahnen (3) aufweist, wobei eine Umhüllung (2) auf das gehäuselose Zündköpfchen (1) und zumindest auf die an dieses unmittelbar anschließenden Bereiche der Anschlussfahnen (3) im Wirbelschichtverfahren aufgebracht wird, bei dem das Zündköpfchen (1) erhitzt und in ein Pulverbett aus Kunststoff getaucht wird, sodass das Kunststoffpulver schmilzt und auf dem Zündköpfchen einen Film auf der Oberfläche bildet.

6. Verfahren zur Herstellung eines Zünders für einen pyrotechnischen Gasgenerator, insbesondere für Airbags bzw. Gurtstraffer, der ein gehäuseloses Zündköpfchen (1) mit Anschlussfahnen (3) aufweist, wobei eine Umhüllung (2) auf das gehäuselose Zündköpfchen (1) und zumindest auf die an dieses unmittelbar anschließenden Bereiche der Anschlussfahnen (3) im Pulverbeschichtungsverfahren aufgebracht wird, bei dem die Umhüllung mittels Potentialdifferenz aufgebracht wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussfahnen (3) vor dem Umhüllen wenigstens teilweise aufgeraut werden.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussfahnen (3) und gegebenenfalls das Zündköpfchen (1) vor dem Umhüllen wenigstens teilweise mit einem Haftvermittler vorbehandelt werden.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umhüllung (2) auf mehrere miteinander verbundene Zündköpfchen (1) gleichzeitig aufgebracht wird.

10. Zünder für einen pyrotechnischen Gasgenerator, insbesondere für Airbags bzw. Gurtstraffer, der ein Zündköpfchen (1) mit Anschlussfahnen (3) aufweist, wobei das Zündköpfchen (1) und zumindest der an dieses unmittelbar anschließende Bereich der Anschlussfahnen (3) direkt mit einer Kunststoffschicht umspritzt ist.

11. Zünder nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umhüllung (2) eine Einschnürung im Bereich der Anschlussfahnen (3) aufweist.

12. Zünder nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umhüllung (2) aus einem Thermoplast, vorzugsweise aus einem Polyolefin, hergestellt ist.

13. Zünder nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umhüllung (2) aus einem elastischen Kunststoff, wie z.B. Gummi oder Silikon, hergestellt ist.

14. Zünder nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umhüllung (2) aus einem duroplastischen Kunststoff besteht.

Claims

1. Method for producing an igniter for a pyrotechnic gas generator, in particular for airbags or belt tensioners, which has a housingless ignition head (1) with connection lugs (3), wherein the housingless ignition head (1) is introduced completely, and the connection lugs (3) are at least introduced with the regions directly adjacent thereto, into an injection mould and then injection-moulded around.

2. Method according to claim 1, **characterised in that** the material for injection-moulding around the ignition head (1) is simultaneously applied by means of two injection channels, which are symmetrically arranged with respect to the ignition head (1).

3. Method according to claim 1 or 2, **characterised in that** after the ignition head has been injection-moulded around, a further injection moulding therearound is carried out, preferably with a higher melting material, in the same injection mould.

4. Method for producing an igniter for a pyrotechnic gas generator, in particular for airbags or belt tensioners, which has a housingless ignition head (1) with connection lugs (3), wherein the housingless ignition head (1) is completely immersed, and the connection lugs (3) are at least immersed with the regions directly adjacent thereto, in a liquid hardening plastics material, preferably latex, wherein the plastics material forms a resilient covering after hardening.

5. Method for producing an igniter for a pyrotechnic gas generator, in particular for airbags or belt tensioners, which has a housingless ignition head (1) with connection lugs (3), wherein a covering (2) is applied to the housingless ignition head (1) and at least to the regions of the connection lugs (3) directly adjacent thereto by fluidisation, in which the ignition head (1) is heated and immersed in a powder bed of plastics material, so the plastics material powder melts and, on the ignition head, forms a film on the surface.

6. Method for producing an igniter for a pyrotechnic gas generator, in particular for airbags or belt tensioners, which has a housingless ignition head (1) with connection lugs (3), wherein a covering (2) is applied to the housingless ignition head (1) and at least to the regions of the connection lugs (3) directly adjacent thereto by the powder coating method, in which the covering is applied by means of potential difference.

7. Method according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the connection lugs (3) are at least partially roughened before covering.

8. Method according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the connection lugs (3) and optionally the ignition head (1) are at least partially treated with an adhesion promoter before covering.

9. Method according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the covering (2) is simultaneously applied to a plurality of ignition heads (1) connected to one another.

10. Igniter for a pyrotechnic gas generator, in particular for airbags or belt tensioners, which has an ignition head (1) with connection lugs (3), wherein the ignition head (1) and at least the region of the connection lugs (3) directly adjacent thereto have a plastics material layer directly injection-moulded around them.

11. Igniter according to claim 10, **characterised in that** the covering (2) has a constriction in the region of the connection lugs (3).

12. Igniter according to claim 10 or 11, **characterised in that** the covering (2) is produced from a thermoplastic, preferably from a polyolefin.

13. Igniter according to claim 10 or 11, **characterised in that** the covering (2) is produced from a resilient plastics material, such as, for example, rubber or silicone.

14. Igniter according to claim 10 or 11, **characterised in that** the covering (2) consists of a thermosetting plastics material.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'une amorce pour un générateur de gaz pyrotechnique, en particulier pour coussins gonflables (airbags) ou tendeurs de ceintures de sécurité, cette amorce comportant une tête d'amorce (1) dépourvue de boîtier, mais pourvue de lamelles de contact (3), procédé au cours duquel la tête d'amorce (1) dépourvue de boîtier et les lamelles de contact (3) sont disposées dans une forme de moulage par injection et surmoulées, la tête l'étant complètement et les lamelles de contact l'étant au moins dans des zones situées au voisinage immédiat de la tête.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la matière destinée au surmoulage de la tête d'amorce (1) est amenée simultanément à travers deux canaux d'injection disposés symétriquement par rapport à la tête d'amorce (1).

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**après surmoulage de la tête d'amorce, il est précédé à un surmoulage supplémentaire dans la même forme de moulage par injection, de préférence avec une matière à point de fusion plus élevé.

4. Procédé de fabrication d'une amorce pour un générateur de gaz pyrotechnique, en particulier pour coussins gonflables (airbags) ou tendeurs de ceintures de sécurité, cette amorce comportant une tête d'amorce (1) dépourvue de boîtier, mais pourvue de lamelles de contact (3), procédé au cours duquel la tête d'amorce (1) dépourvue de boîtier et les lamelles de contact (3) sont plongées dans une matière synthétique liquide durcissable, de préférence du latex, la tête l'étant complètement et les lamelles de contact l'étant au moins dans des zones situées au voisinage immédiat de la tête, la matière synthétique formant après durcissement une enveloppe élastique.

5. Procédé de fabrication d'une amorce pour un générateur de gaz pyrotechnique, en particulier pour coussins gonflables (airbags) ou tendeurs de ceintures de sécurité, cette amorce comportant une tête d'amorce (1) dépourvue de boîtier, mais pourvue de lamelles de contact (3), procédé au cours duquel,

moyennant une opération à couche turbulente, une enveloppe (2) est mise en place sur la tête d'amorce (1) dépourvue de boîtier et sur les lamelles de contact (3), la tête l'étant complètement et les lamelles de contact l'étant au moins dans des zones situées au voisinage immédiat de la tête, étant entendu que la tête d'amorce (1) est chauffée et plongée dans une nappe de poudre en matière synthétique de sorte que la poudre en matière synthétique fond en formant une pellicule sur la surface de la tête d'amorce.

6. Procédé de fabrication d'une amorce pour un générateur de gaz pyrotechnique, en particulier pour coussins gonflables (airbags) ou tendeurs de ceintures de sécurité, cette amorce comportant une tête d'amorce (1) dépourvue de boîtier, mais pourvue de lamelles de contact (3), procédé au cours duquel, moyennant un procédé d'apport par couche, une enveloppe (2) est mise en place sur la tête d'amorce (1) dépourvue de boîtier et sur les lamelles de contact (3), la tête l'étant complètement et les lamelles de contact l'étant au moins dans des zones situées au voisinage immédiat de la tête, l'enveloppe étant apportée au moyen d'une différence de potentiel.

7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les lamelles de contact (3) sont au moins partiellement rendues rugueuses avant qu'elles ne soient pourvues de l'enveloppe.

8. Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les lamelles de contact (3) et éventuellement la tête d'amorce (1) sont prétraitées au moins partiellement à l'aide d'un agent d'adhésion avant qu'elles ne soient pourvues de l'enveloppe.

9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'enveloppe (2) est mise en place simultanément sur des têtes d'amorce (1) reliées les unes aux autres.

10. Amorce pour un générateur de gaz pyrotechnique, en particulier pour coussins gonflables (airbags) ou tendeurs de ceintures de sécurité, cette amorce comportant une tête d'amorce (1) pourvue de lamelles de contact (3), la tête d'amorce et au moins les zones des lamelles de contact (3) situées au voisinage de cette tête étant surmoulées directement d'une couche en matière synthétique.

11. Amorce selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** l'enveloppe (2) présente un rétrécissement dans la zone des lamelles de contact (3).

12. Amorce selon la revendication 10 ou 11, **caractérisée en ce que** l'enveloppe (2) est réalisée en une substance thermoplastique, de préférence en une polyoléfine.

13. Amorce selon la revendication 10 ou 11, **caractérisée en ce que** l'enveloppe (2) est réalisée en une matière synthétique élastique, comme par exemple en caoutchouc ou en silicone.

14. Amorce selon la revendication 10 ou 11, **caractérisée en ce que** l'enveloppe (2) est réalisée en une matière synthétique duroplastique.

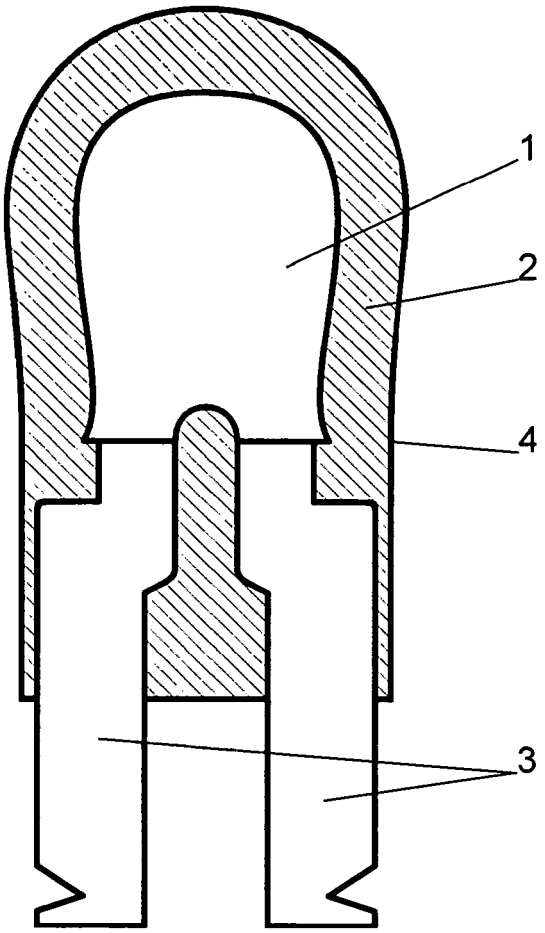


Fig. 1

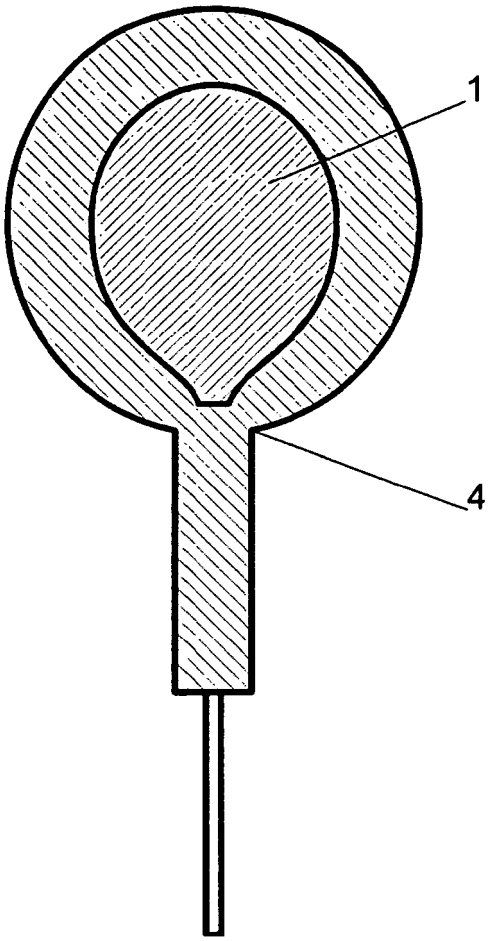


Fig. 2

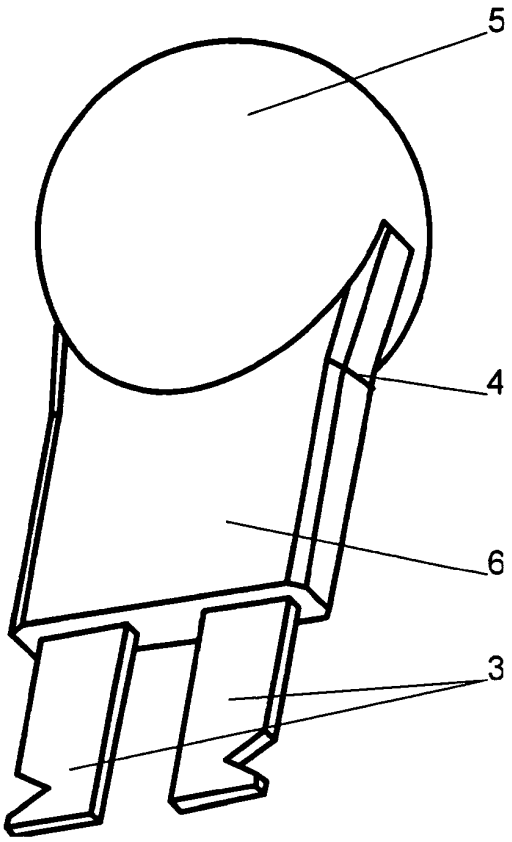


Fig. 3

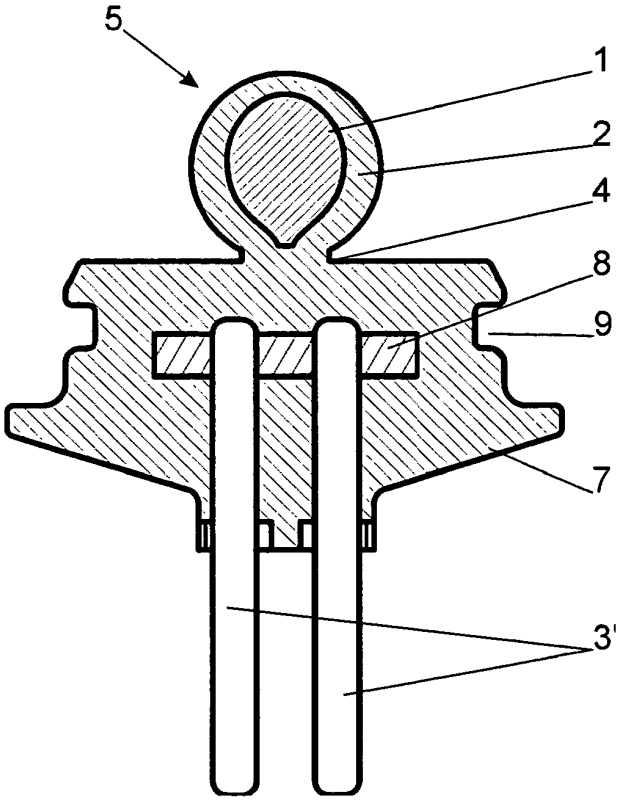


Fig. 4

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 20030154876 A1 **[0005]**