

12 **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift:
19.11.87

51 Int. Cl.: **F 42 B 3/12**

21 Anmeldenummer: **83810579.9**

22 Anmeldetag: **09.12.83**

54 **Elektrischer Polkörper.**

30 Priorität: **22.02.83 CH 972/83**
22.02.83 CH 973/83

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.10.84 Patentblatt 84/40

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.11.87 Patentblatt 87/47

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

56 Entgegenhaltungen:
CH - A - 348 084
DE - A - 1 646 382
DE - C - 960 787
FR - A - 1 375 544
FR - A - 1 491 498
FR - A - 2 090 579
FR - A - 2 388 246
FR - A - 2 433 167
US - A - 2 918 871
US - A - 2 921 520
US - A - 3 223 599
US - A - 3 291 046

73 Patentinhaber: **Ems-Inventa AG, Selnastrasse 16,**
CH-8039 Zürich (CH)

72 Erfinder: **Ryffel, Kaspar, Dr., Gäuggelstrasse 51,**
CH-7000 Chur (CH)
Erfinder: **Wittwer, Alfred, Rainstrasse 1,**
CH-8172 Niederglatt (CH)
Erfinder: **Deck, Walter, Hubstrasse 34,**
CH-8303 Bassersdorf (CH)

74 Vertreter: **Frauenknecht, Alois J. et al, c/o PPS**
Polyvalent Patent Service AG Mellingerstrasse 1,
CH-5400 Baden (CH)

EP 0 120 176 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Polkörper für konzentrisch aufgebaute gasdichte Dünnschichtzündkapseln, enthaltend ein elektrisch leitendes zylindrisches Trägerelement aus Metall, auf dessen einer Stirnseite eine flache Leitschicht aus Metall aufgebracht ist, die durch eine wenigstens im wesentlichen kreissektorförmige Aussparung eine, zwischen den Enden der Aussparung sich befindende Zündbrücke in der Leitschicht bildet.

Zur Zündung von Sprengstoffen, insbesondere von Geschossen, werden elektrische Detonatoren, sogenannte Zündkapseln oder Zündpillen, verwendet. Dabei unterscheidet man Spaltzündler, Drahtzündler und Dünnschichtzündler. Dünnschichtzündler der eingangs beschriebenen Art haben einen sehr weiten Empfindlichkeitsbereich, aber auch viel engere Toleranzen. Der Zündwiderstand kann mit einer Streuung gleich oder kleiner als 10% zwischen 0,5 Ohm und 500 Ohm variieren. Ähnliche Streuungen gelten für den Zündstrom und die Zündspannung. Als variable Parameter für die Herstellung der Zündkapseln können Schichtmaterial, Schichtdicke, Brückenbreite und Brückenlänge unabhängig festgelegt werden.

Aus der CH-A 329 386 ist ein elektrischer Polkörper bekannt, der aus zwei Elektroden besteht. Als eine der Elektroden dient ein Kern aus einer Aluminiumlegierung, der allseitig eloxiert ist und so eine sehr dünne poröse Aluminiumoxidschicht bildet. Im Kern ist durch die Isolierschicht ein Bolzen als Befestigung und gleichzeitig als negativer Pol eingepresst. Auf der Gegenseite ist eine zentrale, kreisförmige Aussparung durch die Oxidschicht in den Metallkern gebohrt. Auf diese Gegenseite, einschliesslich der oxidf freien Aussparung, ist eine Metallschicht aus kolloidem Silber aufgebracht, die durch Brennen mit der Aluminiumoxidschicht verbunden wird. Diese Metallschicht steht nun in direktem Kontakt mit der Sprengladung. Der Polkörper ist in ein Gehäuse eingepresst.

Es sind auch Polkörper bekannt, die volumemässig zum grössten Teil aus Glas als Isolierkörper bestehen und in ein Gehäuse eingeschmolzen sind. So beschreibt die DE-A 2 840 738 einen Isolierzylinder aus Glas, der durch einen Metallring zusammengehalten wird und auf dessen einen Stirnseite eine metallische Leitschicht mit einer isolierenden Aussparung aufgebracht ist.

In der FR-A 2 388 246 sind einige elektrische Zünder beschrieben und dargestellt. So z.B. zeigt insbesondere die Fig. 6 eine konstruktive Lösung, bei der die Zündbrücke mit zwei Stiften verbunden ist, die z.B. in Glas eingegossen sind. Andererseits der Zündbrücke sind zwei Schichten pyrotechnischer Kompositionen angeordnet. Der Teil mit den eingegossenen zwei Stiften ist mit einem äusseren Gefäss gehalten. Um eine ausreichende Zusammenhaltung und somit auch die elektrischen Eigenschaften zu sichern, ist alles mit einer Abschlusshülse umschlossen, die nur

eine Öffnung für die Führung der elektrisch leitenden Stifte aufweist. Diese Abschlusshülse weist also nur die mechanische Funktion auf und bildet keinen Bestandteil des elektrischen Stromkreises.

Diese bekannten Polkörper haben den Nachteil, dass einerseits ihre Herstellung aufwendig und andererseits ihre mechanische Belastbarkeit beschränkt ist. Poröses Aluminiumoxid ist trotz seiner Härte, wegen der äusserst dünnen Schicht, in der Regel weniger als 10 Mikrometer, empfindlich gegen Verletzungen. Obwohl der Transport der so behandelten Polkörper häufig in standardisierten Behältern erfolgt, können Vibrationen auftreten, die schon in der Lage sind, die Schicht zu beschädigen. Auch der Einbau der Polkörper unter gewaltigem Druckaufwand in ein Gehäuse führt leicht zur Verletzung der Schicht, wodurch der Zünder unbrauchbar wird. Ausserdem weist die dünne poröse Isolierschicht schlechte Isolationseigenschaften auf, was eine starke Verminderung der elektrischen Durchschlagsfestigkeit zur Folge hat, die ihrerseits eine Gefahr bei der Handhabung durch eine Beeinträchtigung der Zünder sicherheit darstellt. Eine sehr hohe Ausschussquote ist daher bei der Produktion von bekannten Zündern mit Presssitzen der Fall.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen kompakten, sicher zu handhabenden Polkörper für Zünder, der mit einer minimalen Zündenergie auskommt, zur Verfügung zu stellen, wobei dieser Polkörper leicht und wirtschaftlich herstellbar ist und eine minimale Ausschussquote bei der Serienherstellung gewährleistet.

Diese Aufgabe wird bei einem elektrischen Polkörper der eingangs genannten Art erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass auf der genannten Stirnseite des zylindrischen Trägerelements unter der flachen Leitschicht ein Isolierelement mit einer Zentralöffnung ist, dass das Trägerelement durch die genannte Zentralöffnung den zentralen Teil der Leitschicht innerhalb der kreissektorförmigen Aussparung formschlüssig kontaktiert, dass das Trägerelement mit dem Isolierelement zylindrisch umgeben ist und dass die auf der Stirnseite isoliert aufgetragene flache Leitschicht zusammenhängend mit einer auf das Isolierelement aufgetragenen zylindrischen Leitschicht aus Metall formschlüssig verbunden ist.

Der erfindungsgemässe Polkörper besteht in seiner einfachsten Ausführungsform aus einem leicht herzustellenden und einfach zu verarbeitenden metallischen Trägerelement. Dieses kompakte Trägerelement ist wiederum in seiner einfachsten Form von einem Isolierelement umgeben.

Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist der elektrische Polkörper so hergestellt, dass das zylindrische elektrisch leitende Trägerelement walzenförmig ausgebildet ist und sich wenigstens teilweise unter der ringförmigen Zone der flachen Schicht auch ausserhalb der Aussparung

und der Zündbrücke befindet, und dass es eine mittige Erhöhung mit einer ebenen Kontaktfläche aufweist, welche die Leitschicht innerhalb der Aussparung und der Zündbrücke kontaktiert. Diese Erhebung ist leicht ohne besondere Vorrichtungen herzustellen und stellt in einfacher Weise eine leitende Verbindung mit der gegenüberliegenden Stirnseite her.

Nach einer vorteilhaften Ausführungsform ist der Polkörper so ausgestaltet, dass das zylindrische elektrisch leitende Trägerelement stiftförmig ausgebildet ist und sich nur unter der zentralen Zone der flachen Leitschicht innerhalb der Aussparung und der Zündbrücke befindet und dass es mit einem ebenen Ende die Leitschicht innerhalb der Aussparung und der Zündbrücke kontaktiert. Die Ausbildung des leitenden Trägerelementes als einen Stift ist in einigen Fällen für den elektrischen Anschluss besonders geeignet.

Es ist zweckmässig, wenn das stiftförmige elektrisch leitende Trägerelement über die Stirnseite des zylindrischen Isolierelementes als Anschlusselement hinausragt, wobei die genannte Stirnseite gegenüber der Stirnseite mit der flachen Leitschicht und der Brücke liegt.

Zweckmässig besteht das Trägerelement aus Molybdän. Molybdän hat neben seinen vorzüglichen Festigkeitseigenschaften den Vorteil der chemischen Beständigkeit.

Es ist zweckmässig, wenn das Isolierelement aus einer mit hochpolymeren Kunststoff imprägnierten Aluminiumoxidschicht besteht. Vorteile der imprägnierten Oxidschicht sind hohe elektrische Durchschlagsfestigkeit, Unempfindlichkeit bei Vibrationen, hohe mechanische Beständigkeit, insbesondere bei Presssitzen. Presssitze ergeben bessere Eigenschaften in der fertigen Zündpille, sowie Drall- und Schockstabilität in Geschossen. Solche Eigenschaften sind bei Geschossen sehr wichtig, da bei Instabilität die Zündzuverlässigkeit stark vermindert ist.

Zweckmässig besteht der Kunststoff aus einem halogenhaltigen Polymerisat.

Es ist vorteilhaft, wenn das Isolierelement aus Aluminiumoxid besteht.

Das Trägerelement ist zweckmässig mit einer Molybdänoxidschicht überzogen, die in direktem Kontakt mit dem Isolierelement steht.

Bei der mit einem Kunststoff imprägnierten Metalloxidschicht variiert die Dicke der Isolierschicht in einem Bereich von 50 bis 100 Mikrometer. Besonders vorteilhaft haben sich Schichtdicken von 80 Mikrometern bewährt.

Eine gut isolierende Kunststoffschicht wird aus entsprechenden Lacken und bekannten polymeren Kunststoffen, wie beispielsweise halogenierten Polymerisaten, wie Fluorethylenpropylen, Perfluoralkoxyethylen, Polychlortrifluorethylen, Ethylenchlortrifluorethylen, Ethylentetrafluorethylen, Polyvinylfluorid, Polyvinylidenfluorid und Polytetrafluorethylen (PTFE), erhalten. PTFE hat sich als besonders vorteilhaft zur Imprägnierung erwiesen.

Wenn das Trägerelement von einem relativ dicken Mantel eines Isolierelementes umgeben

ist, kann der Durchmesser der Isolierschicht den Durchmesser des metallenen Trägerelementes um ein Mehrfaches überschreiten. Es hat sich ein Isolierelement aus Aluminiumoxid mit mindestens 96% Aluminiumoxid als ein einfacher und leicht zu fertigender Isolator erwiesen, der ausserdem preiswert herzustellen ist.

Wenn das Trägerelement mit einer Molybdänoxidschicht überzogen ist, die in direktem Kontakt mit dem Isolierelement steht, weist diese Lösung den Vorteil auf, dass Molybdänoxid sich mit dem Aluminiumoxid mechanisch so leicht zu einer stabilen Verbindung zusammenfügen lässt, dass keine Klebemittel erforderlich sind. Dadurch kann auf eine Fixierung von Leiter und Isolator mit beispielsweise Goldlot weitgehend verzichtet werden.

Wenn das Trägerelement bündig mit dem Isolierelement abschliesst, können sehr dünne Schichten aufgebracht werden können, die in direktem leitenden Kontakt mit dem Trägerelement stehen.

Die dünnen Schichten können aus einer Haftschiicht aus einer Chrom-Nickel-Legierung (20% Cr; 80% Ni) von 5 bis 20 Mikrometer, vorzugsweise 15 Mikrometer, Dicke und einer eigentlichen reinen Leitschicht, beispielsweise aus Gold von 20 bis 200 Mikrometer, vorzugsweise 100 Mikrometer, oder anderen Legierungen, wie reinem Nickel, Chrom, Aluminium, Palladium sowie Legierungen, insbesondere aus Al und Pd, aufgebaut sein. Diese Metallschichten werden in bekannter Weise auf einer Isolierschicht 4, 4' im Hochvakuum aufgedampft, gesputtered oder in Form einer Folie befestigt.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, den Zylindermantel in seiner ganzen Fläche als Leitschicht mit einem Metallbelag zu bedecken. Auf diese Weise dient der Belag gleichzeitig als ein in bekanntem Polkörper als erforderlich angesehener Haltering.

In den Zeichnungen sind erfindungsgemässe Ausführungen beispielsweise dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 2 eine Abwandlung der Anordnung gemäss Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Oberfläche gemäss Fig. 1 und 2,

Fig. 4 einen Ausschnitt gemäss Fig. 3 mit einer halbkreisförmigen Nut,

Fig. 4a einen Ausschnitt gemäss Fig. 3 mit einer segmentartigen Nut,

Fig. 4b einen Ausschnitt gemäss Fig. 3 mit einer dreieckigen Nut und

Fig. 4c einen Ausschnitt gemäss Fig. 3 mit einer rechteckigen Nut.

Ein Polkörper gemäss Fig. 1 besteht aus einem Trägerelement 1 in Form eines kompakten Zylinders aus einem leitenden Metall, insbesondere aus Aluminium. Das Trägerelement 1 bildet auf seinen Schnittflächen eine obere Stirnfläche 2

und eine untere Stirnfläche 3. Auf dem zylindrischen Teil des Trägerelementes und der Stirnseite 2 ist ein Isolierelement 4 als Schicht aufgebracht. Eine Leitschicht 5 besteht aus einer oder mehreren einzelnen Metallschichten.

Ein Kegelstumpf 6 greift in die zentrale Kreisöffnung des stirnseitigen Isolierelements 4 ein. In der stirnseitigen Leitschicht 5 ist eine Aussparung 7 angebracht. Die Aussparung 7 erreicht das Isolierelement 4 und liegt vorteilhaft auf einer Kreislinie, die vom Zentrum des Trägerelementes 1 gleich weit wie von seiner Peripherie entfernt ist. Die Aussparung 7 ist auf ihrer ganzen Länge etwa 20 bis 100 Mikron, insbesondere 50 Mikron breit. Eine Nut 9 verläuft über die ganze Länge des zylindrischen Trägerelementes 1.

Fig. 2 zeigt eine Abwandlung des Polkörpers gemäss Fig. 1. Das metallische Trägerelement 1' besteht in bevorzugter Weise aus reinem Molybdän. Es ist aus einem kompakten Isoliermaterial, beispielsweise aus Aluminiumoxid (96%ig), umgeben. Das Isolierelement 4' besteht beispielsweise aus einem Zylinder mit mittiger Öffnung, in welchem das Trägerelement 1' formschlüssig und mit seiner Stirnseite 2' bündig abschliesst und an seiner Stirnseite 3' über das Isolierelement 4' hinausragt. Eine Nut 9' verläuft ebenfalls über die ganze Länge des Trägerelementes 1'. Sie kann in Form einer segmentartigen Nut 9' an einer oder mehreren, in bevorzugter Weise an einander gegenüberliegenden Stellen, angebracht sein. Eine erforderlichenfalls mehrschichtige Leitschicht 5' ist haftend auf dem zylindrischen Mantel des Isolierelementes 4' und auf der Stirnseite 2' aufgebracht. In der ebenen Leitschicht 5' der Stirnseite 2' ist eine Aussparung 7' vorgesehen.

Fig. 3 gibt eine Draufsicht auf die stirnseitige Leitschicht der Fig. 1 und 2 wieder. In der Leitschicht 5 ist eine das Isolierelement 4 vollständig freilegende Aussparung 7 zu erkennen, die zwischen dem Zentrum und dem äusseren Segment der Leitschicht 5 eine hier als Kontaktbrücke 8 bezeichnete Zündbrücke bildet. Der Stromstoss verläuft nach dem Schliessen des Zündstromkreises via Zündbrücke, wobei diese schmilzt und somit die Zündung eines Sprengstoffes auslöst.

In Fig. 4 sind die verschieden gestalteten Nuten zur Entlüftung beim Einbau in einen Presssitz dargestellt. Gemäss Fig. 4 ist eine halbkreisförmige Nut 9 eingezeichnet. Diese Form wird in Polkörpern der Fig. 1 bevorzugt, da sie bereits in die Aluminiumstange eingearbeitet ist. Eine Nut 9', nach Fig. 4a, ist besonders gut geeignet für Polkörper gemäss Fig. 2. Es ist vorteilhaft, eine zweite Nut auf der Gegenseite des Zylinders anzubringen.

Fig. 4b und 4c zeigen Varianten der Nuten 9'' bzw. 9'''.

Mit dem erfindungsgemässen Verfahren ist es möglich, die Dünnschichtmittel für gewünschte Zündkreise so optimal an die Bedürfnisse des Sprengstoffes oder Zündkreises anzupassen, dass sie bei einer Zuverlässigkeit von 99,9% so

unempfindlich wie nur möglich gegen äussere Einflüsse sind.

Die erfindungsgemässen elektrischen Polkörper dienen zur Herstellung von raum- und gewichtseinsparenden miniaturisierten Zündkapseln und werden wegen ihrer erhöhten Betriebssicherheit, Zündzuverlässigkeit und einfachen Herstellung in der Munitions- und Sprengstoffindustrie verwendet. Aber auch der Einsatz bei extrem hohen Beschleunigungen hat sich bewährt.

Patentansprüche

1. Elektrischer Polkörper für konzentrisch aufgebaute gasdichte Dünnschichtzündkapseln, enthaltend ein elektrisch leitendes zylindrisches Trägerelement (1, 1') aus Metall, auf dessen einer Stirnseite (2, 2') eine flache Leitschicht (5, 5') aus Metall aufgebracht ist, die durch eine wenigstens im wesentlichen kreissektorförmige Aussparung (7, 7') eine, zwischen den Enden der Aussparung (7, 7') sich befindende Zündbrücke (8) in der Leitschicht (5, 5') bildet, dadurch gekennzeichnet, dass auf der genannten Stirnseite (2, 2') des zylindrischen Trägerelementes (1, 1') unter der flachen Leitschicht (5, 5') ein Isolierelement (4, 4') mit einer Zentralöffnung ist, dass das Trägerelement (1, 1') durch die genannte Zentralöffnung den zentralen Teil der Leitschicht (5, 5') innerhalb der kreissektorförmigen Aussparung (7, 7') formschlüssig kontaktiert, dass das Trägerelement (1, 1') mit dem Isolierelement (4, 4') zylindrisch umgeben ist und dass die auf der Stirnseite (2, 2') isoliert aufgebrachte flache Leitschicht (5, 5') zusammenhängend mit einer auf das Isolierelement (4, 4') aufgetragenen zylindrischen Leitschicht (5, 5') aus Metall formschlüssig verbunden ist. (Fig. 1, 2, 3)

2. Elektrischer Polkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zylindrische elektrisch leitende Trägerelement (1) walzenförmig ausgebildet ist und sich wenigstens teilweise unter der ringförmigen Zone der flachen Schicht (5) auch ausserhalb der Aussparung (7) und der Zündbrücke (8) befindet, und dass es eine mittige Erhöhung (6) mit einer ebenen Kontaktfläche aufweist, welche die Leitschicht (5) innerhalb der Aussparung (7) und der Zündbrücke (8) kontaktiert. (Fig. 1, 3)

3. Elektrischer Polkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zylindrische elektrisch leitende Trägerelement (1') stiftförmig ausgebildet ist und sich nur unter der zentralen Zone der flachen Leitschicht (5') innerhalb der Aussparung (7') und der Zündbrücke (8) befindet und dass es mit einem ebenen Ende die Leitschicht (5') innerhalb der Aussparung (7') und der Zündbrücke (8) kontaktiert. (Fig. 2, 3)

4. Elektrischer Polkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das stiftförmige elektrisch leitende Trägerelement (1') über die Stirnseite (3') des zylindrischen Isolierelementes (4') als Anschlusselement hinausragt, wobei die genannte Stirnseite gegenüber der Stirnseite (2')

mit der flachen Leitschicht (5') und der Brücke (8) liegt. (Fig. 2, 3)

5. Polkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerelement (1, 1') aus Molybdän besteht. (Fig. 1, 2)

6. Polkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Isolierelement (4) aus einer mit hochpolymeren Kunststoff imprägnierten Aluminiumoxidschicht besteht. (Fig. 1)

7. Polkörper nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoff aus einem halogenhaltigen Polymerisat besteht. (Fig. 1)

8. Polkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Isolierelement (4') aus Aluminiumoxid besteht. (Fig. 2)

9. Polkörper nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerelement (1') mit einer Molybdänoxidschicht überzogen ist, die in direktem Kontakt mit dem Isolierelement (4') steht. (Fig. 2)

Claims

1. An electrical pole body for concentrically constructed gas-tight thin-layer primers, containing an electrically conductive cylindrical carrier element (1, 1') of metal, onto one end face (2, 2') of which is applied a flat conductive layer (5, 5') of metal, which forms an ignition bridge (8) - through an at least substantially sector-shaped opening (7, 7') - situated between the ends of the opening (7, 7') in the conductive layer (5, 5'), characterized in that an insulating element (4, 4') with a central opening is [disposed] on the said end face (2, 2') of the cylindrical carrier element (1, 1') below the flat conductive layer (5, 5'), the carrier element (1, 1') contacts the central part of the conductive layer (5, 5') inside the sector-shaped opening (7, 7') through the said central opening in a positively locking manner, the carrier element (1, 1') is surrounded cylindrically by the insulating element (4, 4'), and the flat conductive layer (5, 5') applied in an insulated manner on the end face (2, 2') is continuously connected in a positively locking manner to a cylindrical conductive layer (5, 5') of metal applied to the insulating element (4, 4'). (Figs. 1, 2, 3)

2. An electrical pole body according to Claim 1, characterized in that the electrically conductive cylindrical carrier element (1) is constructed in the form of a roller and is disposed at least partially below the annular zone of the flat layer (5) also outside the recess (7) and the ignition bridge (8), and it comprises a central raised portion (6) with a level contact surface which contacts the conductive layer (5) inside the recess (7) and the ignition bridge (8). (Figs. 1, 3)

3. An electrical pole body according to Claim 1, characterized in that the electrically conductive cylindrical carrier element (1') is constructed in the form of a pin and is situated only below the central zone of the flat conductive layer (5') inside the recess (7') and the ignition bridge (8), and it contacts with a level end the conductive

layer (5') inside the recess (7') and the ignition bridge (8). (Figs. 2, 3)

4. An electrical pole body according to Claim 1, characterized in that the pin-shaped electrically conductive carrier element (1') projects beyond the end face (3') of the cylindrical insulating element (4') as a connecting element, the said end face lying opposite the end face (2') with the flat conductive layer (5') and the bridge (8). (Figs. 2, 3)

5. An electrical pole body according to Claim 1, characterized in that the carrier element (1, 1') consists of molybdenum. (Figs. 1, 2)

6. An electrical pole body according to Claim 1, characterized in that the insulating element (4) consists of an aluminium oxide layer impregnated with high-polymer plastics material. (Fig. 1)

7. An electrical pole body according to Claim 6, characterized in that the plastics material consists of a halogen-containing polymerizate. (Fig. 1)

8. An electrical pole body according to Claim 1, characterized in that the insulating element (4') consists of aluminium oxide. (Fig. 2)

9. An electrical pole body according to Claim 5, characterized in that the carrier element (1, 1') is coated with a molybdenum oxide layer which is in direct contact with the insulating element (4'). (Fig. 2)

Revendications

1. Corps polaire électrique pour des capsules-amorces à couche mince de structure concentrique et étanche aux gaz, comprenant un élément de support (1, 1') cylindrique électriquement conducteur en métal dont l'une des faces frontales (2, 2') est revêtue d'une mince couche conductrice (5, 5') en métal qui, par l'intermédiaire d'un évidement (7, 7') lequel présente au moins pour l'essentiel une forme de secteur de cercle, forme dans la couche conductrice (5, 5') un pont d'allumage (8) situé entre les extrémités de l'évidement (7, 7'), caractérisé en ce que ladite face frontale (2, 2') de l'élément de support cylindrique (1, 1') présente, sous la mince couche conductrice (5, 5'), un élément isolant (4, 4') avec une ouverture centrale; que, à travers ladite ouverture centrale, l'élément de support (1, 1') établit un contact à engagement positif avec la partie centrale de la couche conductrice (5, 5') à l'intérieur de l'évidement (7, 7') en forme de secteur de cercle; que l'élément de support (1, 1') est entouré cylindriquement par l'élément isolant (4, 4'), et que la mince couche conductrice (5, 5') appliquée de façon isolée sur la face frontale (2, 2') est reliée en continu et avec engagement positif à une couche conductrice métallique cylindrique (5, 5') appliquée sur l'élément isolant (4, 4'). (fig. 1, 2, 3)

2. Corps polaire électrique selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de support (1) cylindrique et électriquement conducteur est conformé en cylindre et disposé, au moins partiellement, en dessous de la zone annulaire de la

couche mince (5), et cela également en dehors de l'évidement (7) et du pont d'allumage (8); et qu'il présente une éminence centrale (6) avec une surface de contact plane qui établit le contact avec la couche conductrice (5) à l'intérieur de l'évidement (7) et du pont d'allumage (8). (fig. 1, 3)

3. Corps polaire électrique selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de support (1') cylindrique et électriquement conducteur est conformé en broche et disposé seulement en dessous de la zone centrale de la mince couche conductrice (5'), à l'intérieur de l'évidement (7) et du pont d'allumage (8), et qu'il établit avec une extrémité plane le contact avec la couche conductrice (5') à l'intérieur de l'évidement (7') et du pont d'allumage (8). (fig. 2, 3)

4. Corps polaire électrique selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de support (1') électriquement conducteur et conformé en broche dépasse, en tant qu'élément de connexion, de la face frontale (3') de l'élément isolant (4') cylindrique, ladite face frontale se si-

tuant à l'opposé de la face frontale (2') portant la mince couche conductrice (5') et le pont (8). (fig. 2, 3)

5. Corps polaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de support (1, 1') est réalisé en molybdène. (fig. 1, 2)

6. Corps polaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément isolant (4) se compose d'une couche d'oxyde d'aluminium imprégnée d'une matière plastique hautpolymère. (fig. 1)

7. Corps polaire selon la revendication 6, caractérisé en ce que la matière plastique est un polymère halogéné. (fig. 1)

8. Corps polaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément isolant (4') est réalisé en oxyde d'aluminium. (fig. 2)

9. Corps polaire selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'élément de support (1') est revêtu d'une couche d'oxyde de molybdène qui est en contact direct avec l'élément isolant (4'). (fig. 2)

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

Fig.1

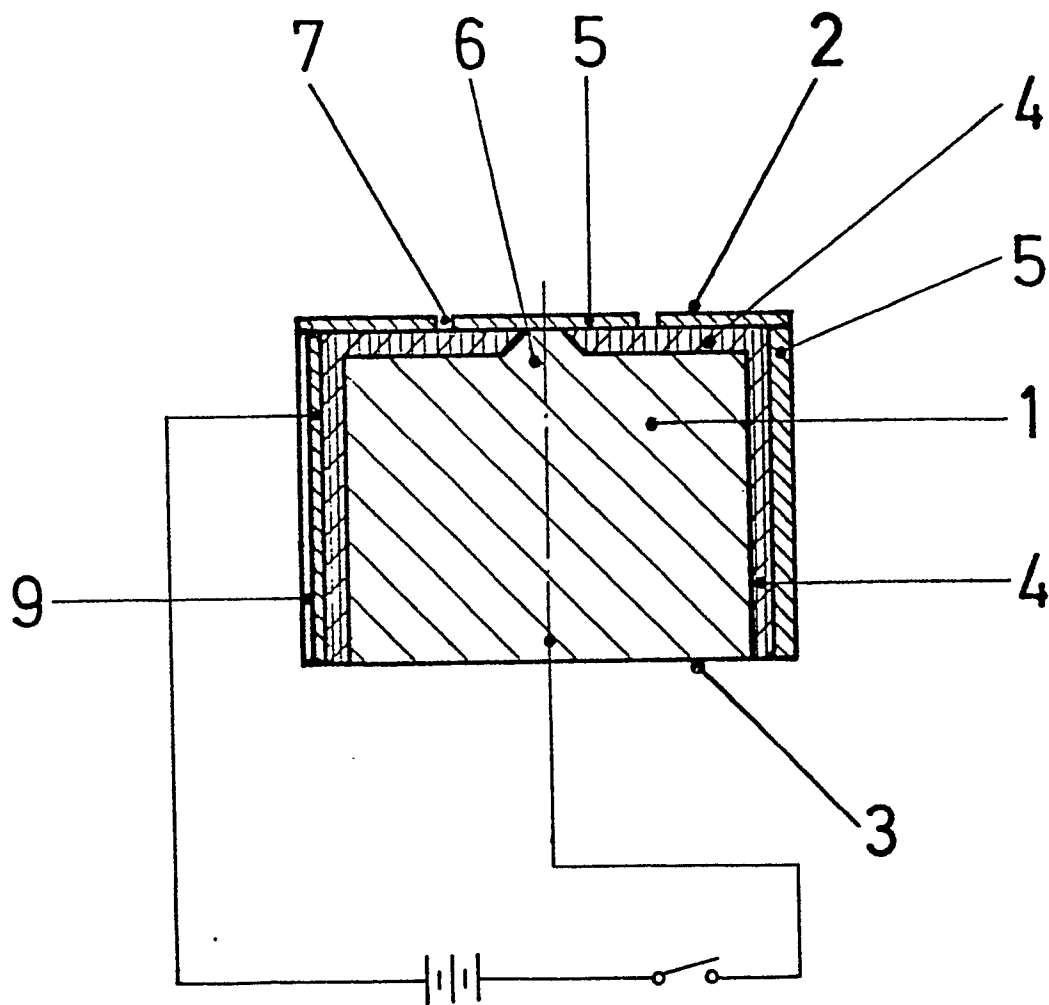


Fig. 2

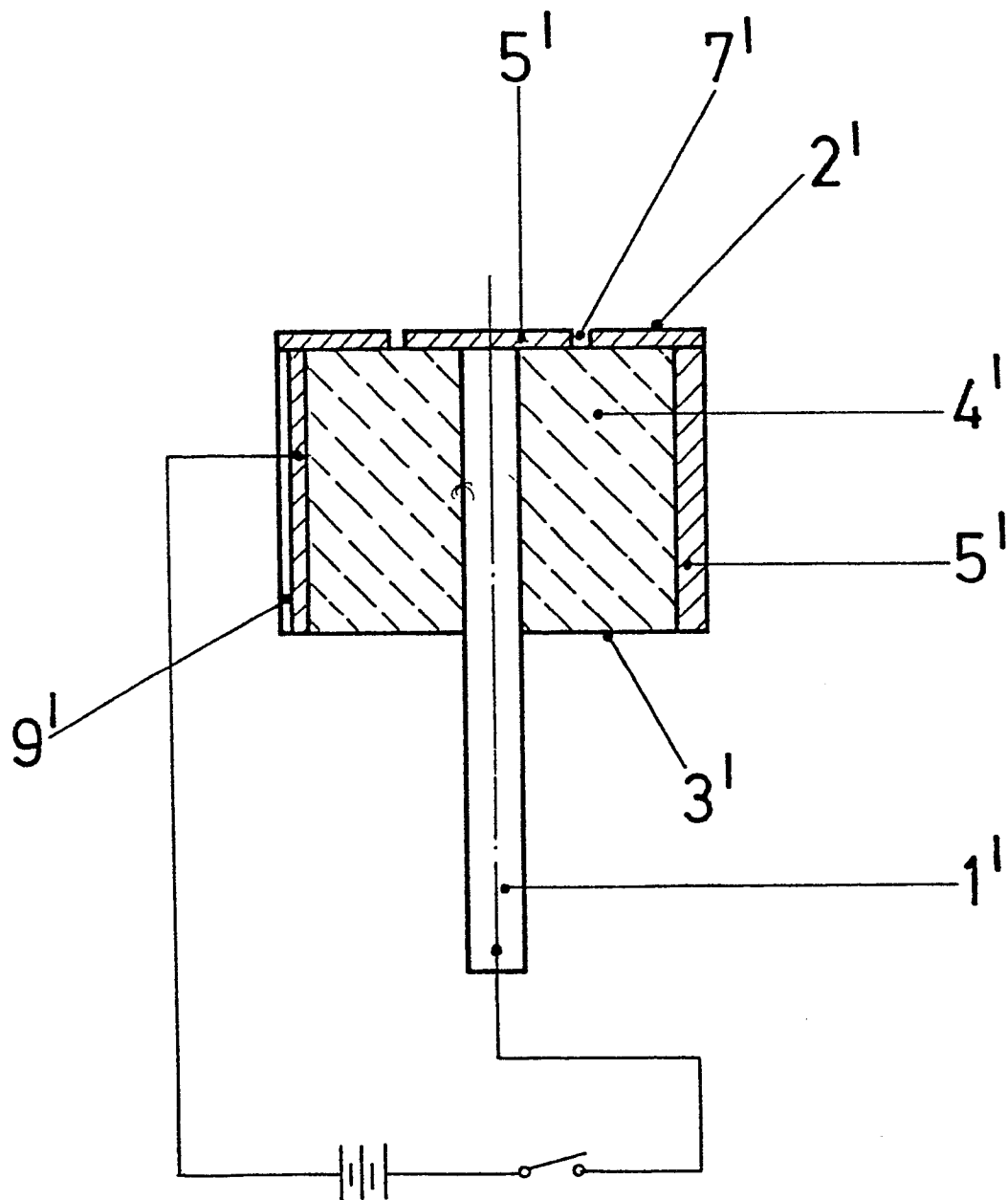


Fig. 3

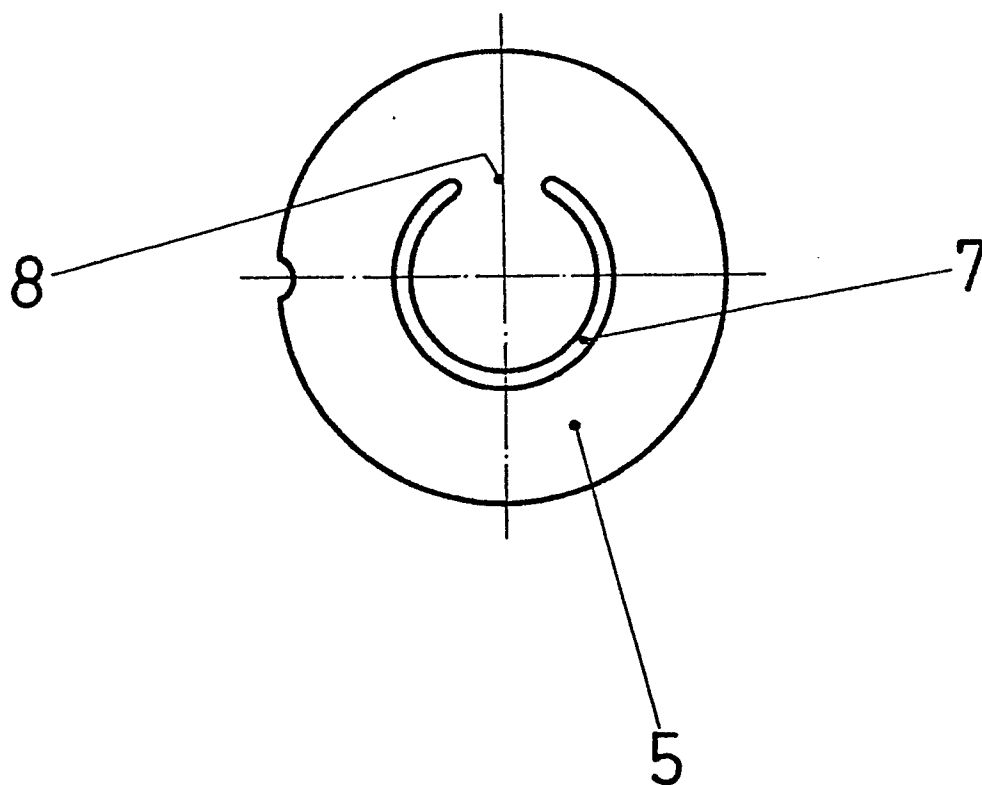


Fig. 4

