

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

303 013

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

B60R 21/264 (2006.01)

B60R 22/46 (2006.01)

F15B 15/19 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2006-294**
(22) Přihlášeno: **09.05.2006**
(40) Zveřejněno: **21.11.2007**
(**Věstník č. 47/2007**)
(47) Uděleno: **18.01.2012**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **29.02.2012**
(**Věstník č. 9/2012**)

(56) Relevantní dokumenty:

EP 1424249 A; EP 1541429 A; EP 1252923 A; US 2006087106 A.

(73) Majitel patentu:

Indet Safety Systems a. s., Vsetín, CZ

(72) Původce:

Cedidla Zdeněk, Seninka, CZ

Němčák Ondřej, Vsetín, CZ

Svoboda Jiří, Vsetín, CZ

(74) Zástupce:

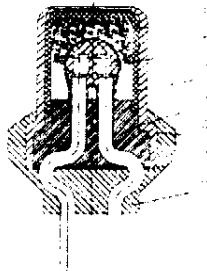
SPUR, a.s., Ing. Dana Kreizlová, tř. T. Bati 299, Zlín,
76422

(54) Název vynálezu:

**Hermetizovaný elektrický plastový iniciátor
pro elektrické pyrotechnické systémy**

(57) Anotace:

Hermetizovaný elektrický plastový iniciátor pro elektrické pyrotechnické systémy je tvořen elektrickou pilulí (1) zakotvenou v nosiči (2) opatřeném antistatickým ochranným prvkem (3) a tento celek je shora opatřen krycím kalíškem (4), v němž je umístěna výšlehová slož (5) a jehož dolní část je obklopena fixační hmotou (6). Tento iniciátor má s výhodou mezi nosičem (2) a fixační hmotou (6) umístěn těsnicí prvek (7). Materiálem nosiče (2) elektrické pilule (1) je nejčastěji termoplast nebo sklo. Těsnicím prvkem (7) je buď vrstva na bázi epoxidového nebo silikonového či jiného laku, nebo svar krycího kalíšku (4) s objímkou nosiče (2). Výšlehová slož (5) je s výhodou na bázi pyrotechnické směsi s autoiniciačními vlastnostmi. Fixační hmotou (6) je s výhodou polyfenylensulfid.



CZ 303013 B6

Hermetizovaný elektrický plastový iniciátor pro elektrické pyrotechnické systémy

Oblast techniky

5

Vynález se týká nového typu hermetizovaného elektrického iniciátoru typu plastový squib pro vyvíječe plynů určené hlavně pro předpínače bezpečnostních pásů a airbagy v automobilech, ale i pro jiné související aplikace.

10

Dosavadní stav techniky

15

Jak je známo v daném oboru, levné pyrotechnické komponenty pro elektropyrotechnické systémy určené pro automobilový průmysl jsou většinou založeny na známé konstrukci tzv. pilule nebo plastového squibu, které nejsou považovány za dostatečně odolné pro použití např. v inflátorech airbagů (vyvíječích plynů pro bezpečnostní vaky vozidel). Hlavní nevýhodou běžných plastových iniciátorů jsou malá odolnost vůči vzdušné vlhkosti, fragmentace při funkci a nižší bezpečnostní elektrické parametry (bezpečný proud, odolnost k ESD..). Tyto výrobky mívají rovněž menší odolnost těla vůči zpětnému tlaku a menší tepelnou odolnost danou použitím tepelně méně odolných plastů.

20

Vedle těchto pilulí nebo plastových squibů jsou známy také GTMS iniciátory (glass to metal sealed) s vysokou těsností a dostatečnou úrovní uvedených kritických parametrů, jejich aplikaci však v řadě případů brání vysoká cena.

25

Cílem vynálezu je poskytnout na bázi plastového squibu dostatečně kvalitní elektrický iniciátor pro elektrické pyrotechnické systémy při zachování cenové výhodnosti.

30

Podstata vynálezu

35

Uvedené nevýhody a nedostatky dosud výše uvedených elektrických iniciátorů pro uvedené elektropyrotechnické aplikace do značné míry odstraňuje hermetizovaný elektrický plastový iniciátor pro elektrické pyrotechnické systémy podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že hermetizovaný elektrický plastový iniciátor pro elektrické pyrotechnické systémy je tvořen elektrickou pilulí zakotvenou v nosiči opatřeném antistatickým ochranným prvkem a tento celek je shora opatřen krycím kalíškem, v němž je umístěna výšleková slož a jehož dolní část je obklopena fixační hmotou.

40

Hermetizovaný elektrický plastový iniciátor podle vynálezu má s výhodou mezi nosičem a fixační hmotou umístěn těsnicí prvek. Materiálem nosiče elektrické pilule je nejčastěji termoplast nebo sklo. Těsnicím prvkem je buď vrstva na bázi epoxidového nebo silikonového či jiného laku, nebo svar krysího kalíšku s objímkou nosiče. Výšleková slož je s výhodou na bázi pyrotechnické směsi s autoiniciačními vlastnostmi. Fixační hmotou je s výhodou polyfenylsulfid.

45

Funkci antistatického ochranného prvku zastává nejčastěji buď bezpečnostní izolační jiskřiště, nebo bezpečnostní izolační kalíšek, případně elektrostaticky vodivá vrstva. Materiálem kovových kontaktů elektrické pilule bývá pozlacená nerezová ocel nebo měděná slitina.

50

Výhody hermetizovaného elektrického plastového iniciátoru podle vynálezu jsou založeny na skutečnosti, že v oboru známý, levný a méně odolný typ elektrické pilule se opatří vhodným nosičem a zasune se do krycího kalíšku s výšlekovou slož a tento celek se po zatěsnění obklopí fixační hmotou (termoplastem), čímž vznikne kompaktně uzavřený plastový iniciátor. Vzniklý celek pak vykazuje oproti srovnatelným dosud používaným řešením výrazně vyšší hermetičnost, vyšší odolnost vůči elektrostatickým výbojům (ESD), vyšší odolnost při tzv. bonfire testu (chová-

55

ní při havarijním požáru vozidla), vyšší bezpečnost při funkci (prevence tvorby fragmentů) a vyšší odolnost proti vlhkosti za současného snížení ceny výroby.

5 Přehled obrázků na výkresech

Konkrétní příklady provedení hermetizovaného elektrického plastového iniciátoru podle vynálezu jsou znázorněny na přiložených výkresech, kde značí:

- 10 – obr. 1 – hermetizovaný elektrický plastový iniciátor dle příkladu 1 – osový řez
 – obr. 2 – hermetizovaný elektrický plastový iniciátor dle příkladu 2 – osový řez
 – obr. 3 – hermetizovaný elektrický plastový iniciátor dle příkladu 3 – osový řez

15 Příklady provedení vynálezu

K bližšímu objasnění podstaty vynálezu slouží následující příklady konkrétního provedení hermetizovaného elektrického plastového iniciátoru pro elektrické pyrotechnické systémy.

20 Příklad 1

U návrhu dle obr. 1 je elektrická pilule 1 klasického typu s plastovou sponkou a kontakty ve tvaru „L“ obstríknuta následně vrstvou sklem plněného termoplastu polybutylentereftalátu PBT do tvaru nosiče 2 s antistatickým ochranným prvkem 3 tvořeným bezpečnostním jiskřištěm jako prevencí proti ESD výbojům v oblasti pyrotechnických složí. Celek je zasunut do krycího kalíšku 4, zde hliníkového a s naseknutým dnem s dávkou výšlekové složky 5 na bázi TiHPP. Krycí kalíšek 4 je zatěsněn těsnicím prvkem 7, zde vrstvou epoxidového laku, a celek zastříknut fixační hmotou 6, zde termoplastickou polyfenylsulfidovou (PPS) hmotou.

30 Příklad 2

U návrhu dle obr. 2 je elektrická pilule 1 plastového squibu obstríknuta nosnou vrstvou sklem plněného polyfenylsulfidu PPS do tvaru nosiče 2 s antistatickým ochranným prvkem 3 tvořeným bezpečnostním izolačním kalíškem proti ESD výbojům v oblasti pyrotechnických složí. Celek je zasunut do krycího kalíšku 4, zde hliníkového s naseknutým dnem s dávkou výšlekové složky 5 na bázi boru a dusičnanu draselného. Krycí kalíšek 4 je zatěsněn těsnicím prvkem 7, zde vrstvou silikonového laku, a celek zastříknut fixační hmotou 6, zde termoplastickou polyfenylsulfidovou (PPS) hmotou s obsahem skla pro zvýšení pevnosti.

40 Příklad 3

U návrhu dle obr. 3 je elektrická pilule 1 zatavena do nosné vrstvy skla v objímce do tvaru nosiče 2 s antistatickým ochranným prvkem 3 tvořeným bezpečnostním izolačním jiskřištěm proti ESD výbojům v oblasti pyrotechnických složí. Celek je zasunut do krycího kalíšku 4, zde nerezového kalíšku s naseknutým dnem s dávkou výšlekové složky 5 s autoiniciačním účinkem. Krycí kalíšek 4 je zatěsněn těsnicím prvkem 7, zde odporovým hermetickým svarem, a celek je zastříknut fixační hmotou 6, zde kompozitní termoplastickou polyamidovou (PA) hmotou plněnou sklem pro zvýšení pevnosti.

Průmyslová využitelnost

5 Hermetizovaný elektrický plastový iniciátor podle vynálezu najde využití zejména v automobilovém průmyslu (vyvíječe plynů pro předpínače bezpečnostních pásů, vyvíječe plynů pro vaky airbagů, stříhače napájecích kabelů, pyropatrony do hasicích zařízení apod.). Využitelný však bude i v jiných oblastech – všude tam, kde se uplatňují odolné a cenově dostupné iniciátory pro elektrické pyrotechnické systémy.

10

PATENTOVÉ NÁROKY

15

1. Hermetizovaný elektrický plastový iniciátor pro elektrické pyrotechnické systémy, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že je tvořen elektrickou pilulí (1) zakotvenou v nosiči (2) opatřeném antistatickým ochranným prvkem (3) a tento celek je shora opatřen krycím kalíškem (4), v němž je umístěna výšlehová slož (5) a jehož dolní část je obklopena fixační hmotou (6).

20

2. Hermetizovaný elektrický plastový iniciátor pro elektrické pyrotechnické systémy podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že mezi nosičem (2) a fixační hmotou (6) je umístěn těsnicí prvek (7).

25

3. Hermetizovaný elektrický plastový iniciátor pro elektrické pyrotechnické systémy podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že materiálem nosiče (2) elektrické pilule (1) je termoplast.

30

4. Hermetizovaný elektrický plastový iniciátor pro elektrické pyrotechnické systémy podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že materiálem nosiče (2) elektrické pilule (1) je sklo.

35

5. Hermetizovaný elektrický plastový iniciátor pro elektrické pyrotechnické systémy podle nároků 1 a 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že těsnicím prvkem (7) je vrstva na bázi epoxidového nebo silikonového laku.

40

6. Hermetizovaný elektrický plastový iniciátor pro elektrické pyrotechnické systémy podle nároků 1 a 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že těsnicím prvkem (7) je svar krycího kalíšku (4) s objímkou nosiče (2).

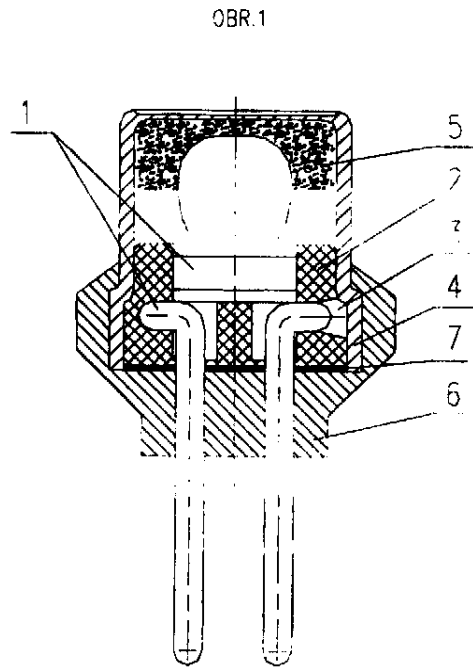
45

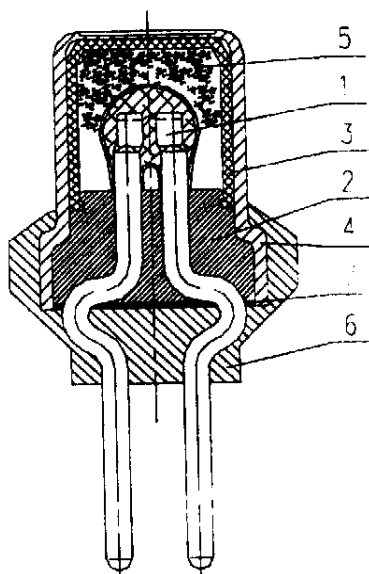
7. Hermetizovaný elektrický plastový iniciátor pro elektrické pyrotechnické systémy podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že výšlehová slož (5) je na bázi pyrotechnické směsi s autoiniciačními vlastnostmi.

8. Hermetizovaný elektrický plastový iniciátor pro elektrické pyrotechnické systémy podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že fixační hmotou (6) je polyfenylensulfid.

50

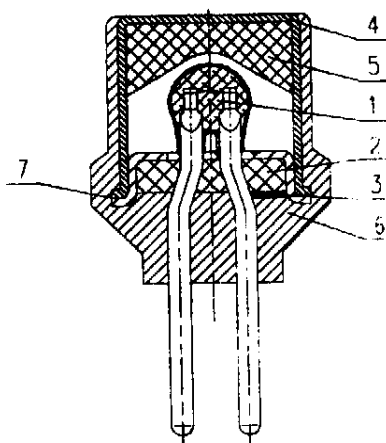
2 výkresy





Obr. 2

OBR. 3



Konec dokumentu