

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

16673

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

B60R 21/264 (2006.01)

B60R 21/01 (2006.01)

F42C 19/12 (2006.01)

F42B 3/10 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2006 - 17702**

(22) Přihlášeno: **09.05.2006**

(47) Zapsáno: **10.07.2006**

(73) Majitel:

Indet Safety Systems a. s., Vsetín, CZ

(72) Původce:

Cedidla Zdeněk, Seninka, CZ

Jakubko Jan, Vsetín, CZ

Němčák Ondřej, Vsetín, CZ

Zahradníček Martin, Karolinka, CZ

(74) Zástupce:

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

(54) Název užitého vzoru:

Kompaktní vyvíječ plynů pro elektrické pyrotechnické systémy

CZ 16673 U1

Kompaktní vyvíječ plynů pro elektrické pyrotechnické systémy

Oblast techniky

Technické řešení se týká kompaktního typu elektricky iniciovaného vyvíječe plynů určeného pro elektrické pyrotechnické systémy. Vyvíječ plynů je zvláště vhodný jako prvek bezpečnostních systémů pro předpínače bezpečnostních pásů v automobilech, ale i pro jiné související aplikace.

Dosavadní stav techniky

Jak je známo v daném oboru, pyrotechnické komponenty pro elektrické pyrotechnické systémy určené pro automobilový průmysl jsou většinou založeny na známé konstrukci tzv. GTMS (glass to metal sealed) squibu, u kterých je vysokého stupně ochrany proti vlhkosti dosaženo kombinací laserového svaru kovů (kovový nosič s kovovým kalíškem) a zatěsnění kovů skleněným záta-
 10 vem (kontakty do kovového nosiče). Tyto iniciátory se používají v široké míře hlavně pro svou vysokou odolnost proti vlhkosti a rovněž pro vysokou hodnotu bezpečného proudu (0,4 A/10 s). Jejich nevýhodou je na druhé straně vysoká cena. Vedle těchto odolných a velmi nákladných pyrotechnických komponentů se pro elektrické iniciátory v automobilech používá rovněž levnějších řešení, známých např. jako plastové squiby. Plastové squiby mají ale nižší úroveň hermetičnosti a rovněž menší odolnost těla vůči zpětnému tlaku. Rovněž úroveň bezpečného proudu bývá zpravidla na nižší úrovni než u tzv. GTMS squibů (typicky 0,2 A až 0,25 A po dobu 10 s).

Vyvíječe plynů dosud používané v elektrických pyrotechnických systémech mají ve srovnání s aktuálními požadavky nižší odolnost vůči vnějším vlivům (vysoká vlhkost apod.) a přitom relativně komplikovanou strukturu s použitím cenově nákladných iniciátorů (GTMS squib, plastový squib apod.). Cílem technického řešení oproti dosud používaným řešením je dosáhnout kompaktní konstrukcí výrazně vyšší hermetičnosti a odolnosti proti vlhkosti za současného snížení cenové náročnosti.

Podstata technického řešení

Uvedené nevýhody a nedostatky dosud známých pyrotechnických systémů do značné míry odstraňuje kompaktní vyvíječ plynů pro elektrické pyrotechnické systémy podle technického řešení. Podstata technického řešení spočívá v tom, že kompaktní vyvíječ plynů je tvořen nosnou objímkou, kterou procházejí kontakty skrze izolační a těsnicí hmotu a vyúsťují do elektrického iniciátoru, obklopeného vnitřním krytem, přičemž všechny dosud uvedené části společně tvoří sestavený nosič, na němž je dále shora umístěn vnější kryt. Spoj sestaveného nosiče s vnějším krytem je s výhodou tvořen laserovým svarem. Vnitřní kryt může obsahovat zesilovací výšle-
 30 hovou slož. Ve výhodném provedení je mezi nosnou objímkou a kontakty vložena těsnicí objímka. Vnější kryt může obsahovat propelent a materiálem vnějšího stejně jako vnitřního krytu je nejčastěji kov nebo plast.

Výhodou kompaktního vyvíječe plynů podle technického řešení oproti dosud používaným srovnatelným řešením je uplatnění kompaktní konstrukce vedoucí k dosažení výrazně vyšší hermetičnosti a odolnosti proti vlhkosti za současného snížení cenové náročnosti.

Kompaktní konstrukce vyvíječe plynů podle technického řešení se s výhodou dosahuje hermetickým zatěsněním pomocí laserového svaru vnějšího krytu s nosnou objímkou a dále použitím izolační a těsnicí hmoty mezi kontakty a nosnou objímkou, přičemž účinek izolační a těsnicí hmoty je s výhodou zesílen aplikací těsnicí objímky. Na kontaktech je vodivým spojením upev-
 40 něn levný a hermeticky netěsný typ elektrického iniciátoru (elektrická pilule nebo palník). Izolační a těsnicí hmota tvoří opěrné lůžko pro tento elektrický iniciátor a rovněž pro zesilovací výšlehou slož, která je s výhodou umístěna ve vnitřním krytu

Zesilovací výšlehou slož je dávkována způsoby dobře známými v daném oboru (volně sypaná, lisovaná, nakapávaná, vtíraná apod.) a překryta například hliníkovým vnitřním krytem s lemem a

předtvarovaným dnem za účelem snadnějšího otevření při funkci výrobku. Výše popsaný celek, jak již bylo uvedeno, se nazývá sestavený nosič. Kompaktní vyvíječ plynu pak vzniká tak, že se sestavený nosič spojí, například laserově svaří např. s hliníkovým vnějším krytem obsahujícím s výhodou propelent. Propelentem se rozumí pyrotechnická slož vyvíjející plyny, green propelent
5 nebo nitrocelulózové a jiné bezdýmné prachy.

Přehled obrázků na výkresech

Konkrétní provedení kompaktních vyvíječů plynů podle technického řešení jsou znázorněna na příložených výkresech, kde značí:

- obr. 1 - kompaktní vyvíječ plynů dle příkladu 1 - osový řez,
- 10 - obr. 2 - kompaktní vyvíječ plynů dle příkladu 2 - osový řez,
- obr. 3 - kompaktní vyvíječ plynů dle příkladu 3 - osový řez.

Příklady provedení technického řešení

K bližšímu objasnění podstaty technického řešení slouží následující příklady konkrétního provedení skladby a způsobu výroby kompaktního pyrotechnického vyvíječe plynů se zvýšenou odol-
15 ností.

Příklad 1

Pyrotechnická pilule LF5 na bázi směsi paliv hliníku + zirkonia a oxidovadel chloristanu drasel-
ného a bazického dusičnanu měďnatého, tvořící elektrický iniciátor 4 opatřený etylcelulózovým
a silikonovým lakem, byla svarem vodivě spojena s kontakty 2, které byly předem izolovány v
20 izolační a těsnicí hmotě 3 na bázi polyfenylensulfidu (PPS) a rovněž v těsnicí objímce 9 na bázi
epoxidové pryskyřice. Jako zesilovací výšlekové slož 8 bylo použito 100 mg směsi dusičnan
draselný/bor v poměru 75/25; tato směs byla umístěna ve vnitřním krytu 5 tvořeném hliníkovým
kalíškem o tloušťce stěny 0,4 mm a hloubce předtvarování dna (zeslabením) 0,25 mm. Vzniklý
celek tvořil sestavený nosič 6, který byl v místě nosné objímky 1 laserově svařen s vnějším kry-
25 tem 7 tvořeným hliníkovým kalíškem o tloušťce stěny 0,4 mm, obsahujícím propelent 10 - zde
1200 mg jednosložkového nitrocelulózového bezdýmného střelného prachu. Tento vyvíječ plynů
je zobrazen na obr. 1.

Příklad 2

Pyrotechnická pilule LF5 na bázi směsi paliv hliníku + zirkonia a oxidovadel chloristanu drasel-
ného a bazického dusičnanu měďnatého, tvořící elektrický iniciátor 4 pokrytý etylcelulózovým a
30 silikonovým lakem, byla vytvořena na kontaktech 2, které byly předem izolovány v izolační a
těsnicí hmotě 3 na bázi epoxidové pryskyřice. Jako zesilovací výšlekové slož 8 bylo použito
120 mg směsi dusičnan draselný/bor v poměru 75/25; tato směs byla umístěna ve vnitřním krytu
5 tvořeném hliníkovým kalíškem o tloušťce stěny 0,4 mm a hloubce předtvarování dna 0,25 mm.
35 Takto vzniklý celek tvořil sestavený nosič 6, který byl v místě nosné objímky 1 laserově svařen s
vnějším krytem 7 tvořeným hliníkovým kalíškem o tloušťce stěny 0,4 mm, obsahujícím propelent
10 - zde 1400 mg tzv. green propelentu. Popsaný vyvíječ plynů je znázorněn na obr. 2.

Příklad 3

Pyrotechnická pilule LF5 na bázi směsi paliv hliníku + zirkonia a oxidovadel chloristanu drasel-
ného a bazického dusičnanu měďnatého, tvořící elektrický iniciátor 4 opatřený etylcelulózovým
40 a silikonovým lakem, byla svarem vodivě spojena s kontakty 2, které byly předem izolovány v
izolační a těsnicí hmotě 3 na bázi polyfenylensulfidu (PPS) a rovněž v těsnicí objímce 9 na bázi
epoxidové pryskyřice. Jako zesilovací výšlekové slož 8 bylo použito 85 mg směsi dusičnan
draselný/bor v poměru 75/25; tato směs byla umístěna ve vnitřním krytu 5 tvořeném plastovým
45 kalíškem o tloušťce stěny 0,4 mm. Sestavený nosič 6 byl v místě nosné objímky 1 laserově sva-

řen s vnějším krytem 7 tvořeným hliníkovým kalíškem tloušťky stěny 0,5 mm, obsahujícím propelent 10 - zde 1200 mg jednosložkového nitrocelulóзовého bezdýmného střelného prachu. Takový vyvíječ plynů je zachycen na obr. 3.

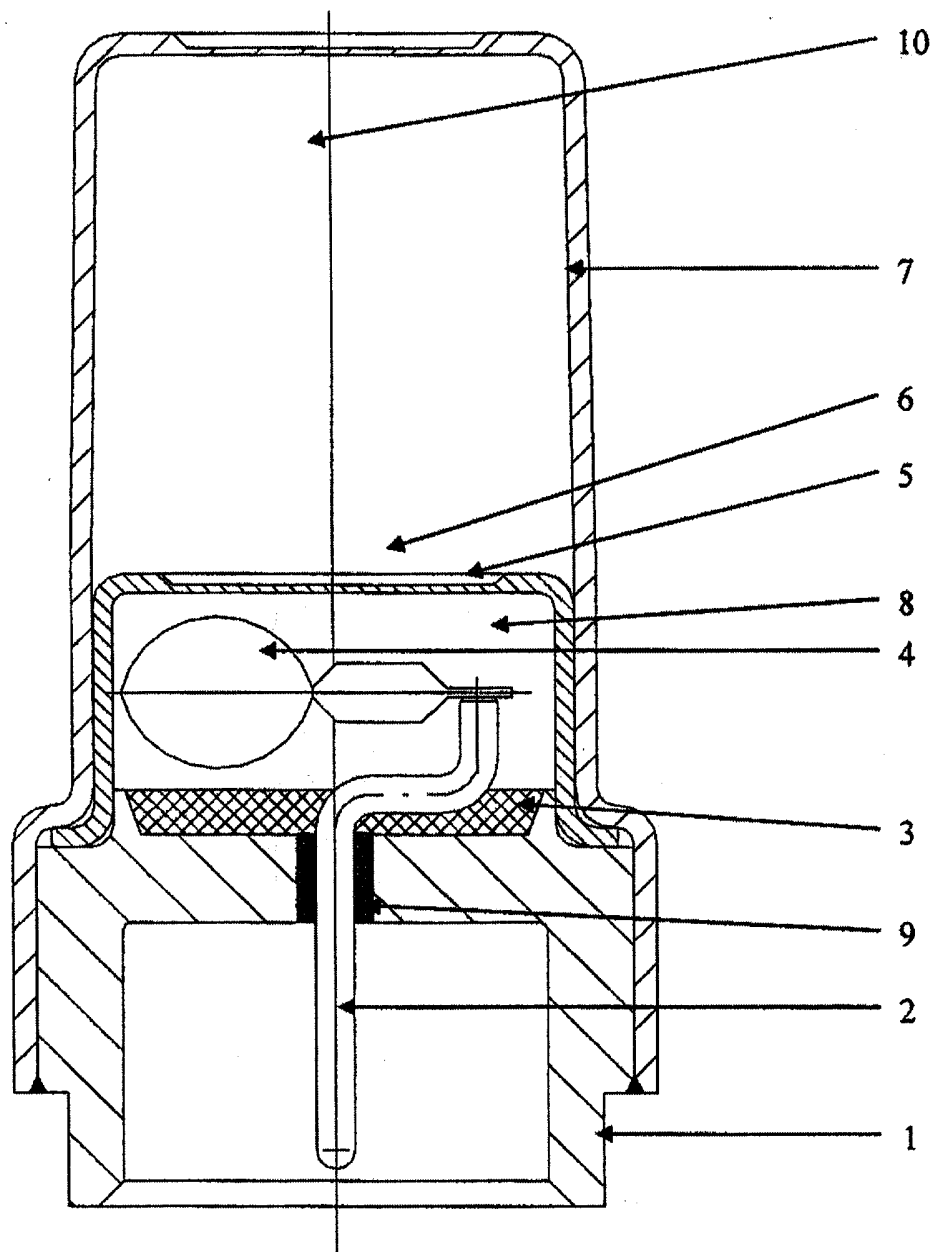
Průmyslová využitelnost

- 5 Kompaktní vyvíječ plynů podle technického řešení jsou dobře využitelné především v automobilovém průmyslu.

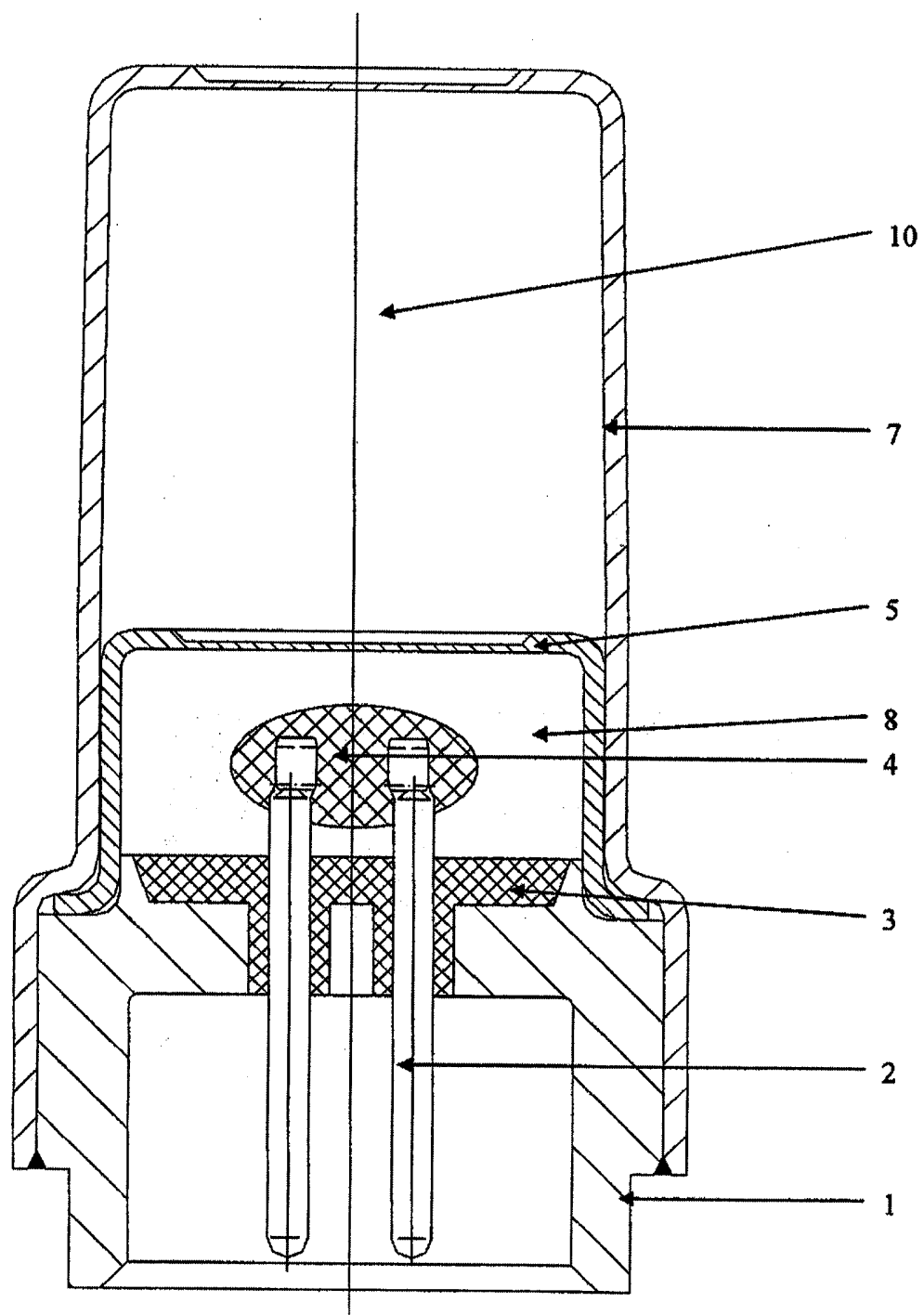
N Á R O K Y N A O C H R A N U

- 10 1. Kompaktní vyvíječ plynů pro elektrické pyrotechnické systémy, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je tvořen nosnou objímkou (1), kterou procházejí kontakty (2) skrze izolační a těsnicí hmotu (3) a vyúsťují do elektrického iniciátoru (4), obklopeného vnitřním krytem (5), přičemž všechny dosud uvedené části společně tvoří sestavený nosič (6), na němž je dále shora umístěn vnější kryt (7).
2. Kompaktní vyvíječ plynů pro elektrické pyrotechnické systémy podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že sestavený nosič (6) je s vnějším krytem (7) spojen laserovým svarem.
- 15 3. Kompaktní vyvíječ plynů pro elektrické pyrotechnické systémy podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vnitřní kryt (5) obsahuje zesilovací výšlehovou slož (8).
4. Kompaktní vyvíječ plynů pro elektrické pyrotechnické systémy podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že mezi nosnou objímkou (1) a kontakty (2) je vložena těsnicí objímka (9).
- 20 5. Kompaktní vyvíječ plynů pro elektrické pyrotechnické systémy podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vnější kryt (7) obsahuje propelent (10).
6. Kompaktní vyvíječ plynů pro elektrické pyrotechnické systémy podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že materiálem vnitřního krytu (5) a vnějšího krytu (7) je kov nebo plast.

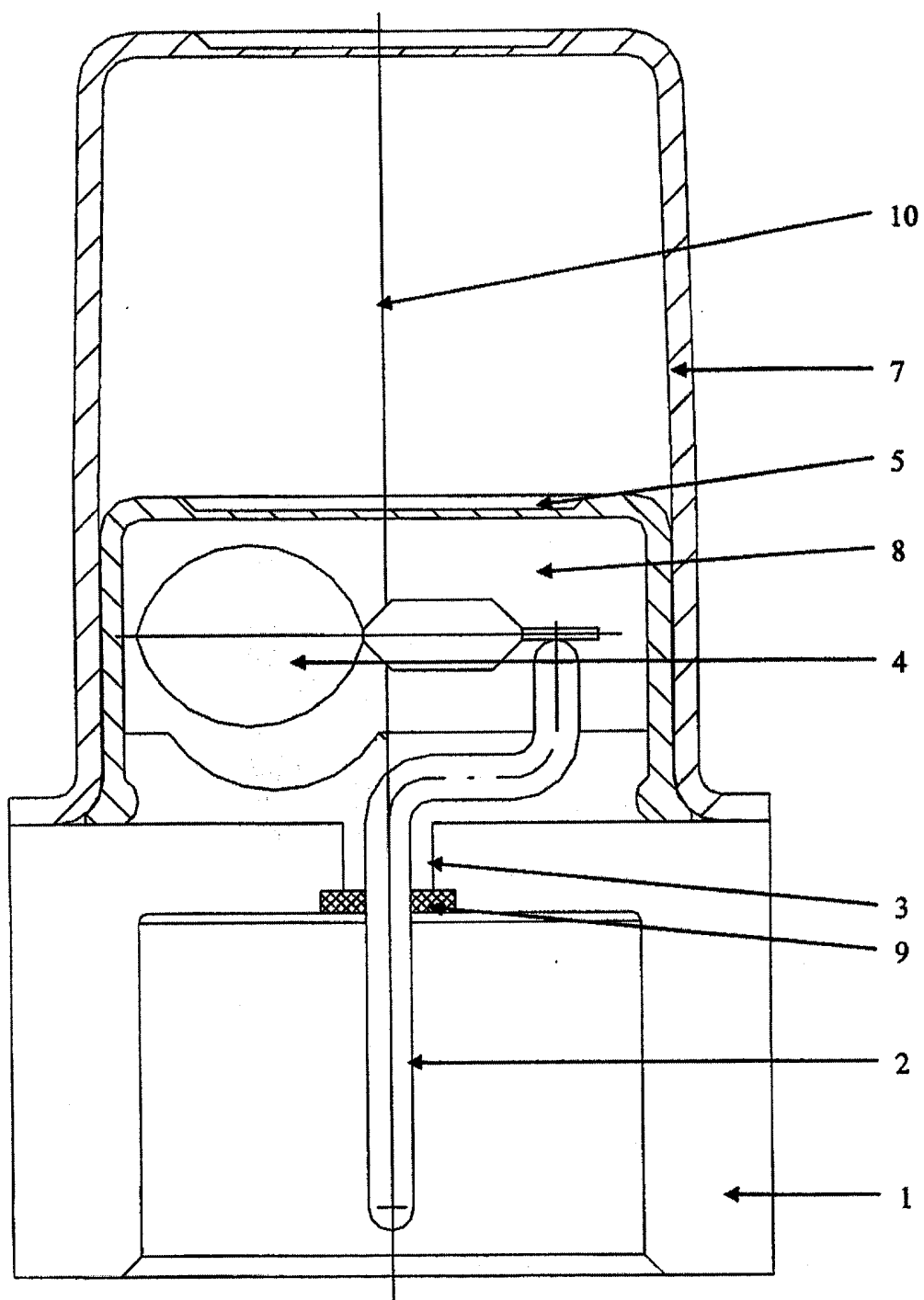
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr.3

Konec dokumentu