UŽITNÝ VZOR

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2010 - 23438**
(22) Přihlášeno: **09.11.2010**
(47) Zapsáno: **13.12.2010**

(11) Číslo dokumentu:
21540
(13) Druh dokumentu: **U1**
(51) Int. Cl.:
F17C 13/12 (2006.01)
F16L 55/00 (2006.01)

(73) Majitel:
Ochranné systémy, s.r.o., Karviná - Nové Město, CZ

(72) Původce:
Brachaczek Jindřich, Karviná - Ráj, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Iva Rylková, Polská 1525, Ostrava - Poruba, 70800

(54) Název užitného vzoru:
Neprůbojná protiexplozivní vložka

CZ 21540 U1

Úřad průmyslového vlastnictví v zápisném řízení nezjišťuje, zda předmět užitného vzoru splňuje podmínky způsobilosti k ochraně podle § 1 zák. č. 478/1992 Sb.

Neprůbojná protiexplozivní vložka

Oblast techniky

Technické řešení se týká neprůbojné protiexplozivní vložky pro antidetonační pojistky, bránící explozi a/nebo vniknutí plamene v systémech s obsahem hořlavých nebo výbušných látek, jako jsou například potrubní systémy spalovacích motorů, potrubní systémy v chemickém a ropném průmyslu, větrací otvory nádrží, aj.

Dosavadní stav techniky

Antidetonační pojistky obvykle sestávají z potrubních přírub, mezi něž jsou do speciálních rámů a držáků vkládány neprůbojné, avšak pro médium průtočné vložky. Tyto neprůbojné protiexplozivní vložky umožňují zabezpečení potrubních a jiných prostor, obsahujících hořlavé a/nebo výbušné látky, proti nežádoucímu vzplanutí a/nebo explozi. Antidetonační pojistky se instalují tak, aby v případě vznícení média v jednom prostoru oddělily tento prostor od prostoru chráněného. Bezpečnost a spolehlivost funkce antidetonační pojistky závisí především na konstrukčním provedení protiexplozivní vložky.

V současné době se nejvíce používají protiexplozivní vložky, které jsou vytvořeny jako svěrný rám, obsahující soustavu pásů, mezi nimiž jsou vytvořeny průchozí komůrky pro průtok média. Mohou to být jednostranně tvarované pásy, nebo střídavě uložené tvarované pásy a hladké pásy. Tvarované pásy mají podobu buď jako ploché pásy s tvarovanými stěnami, nebo jako ploché pásy s rovnými stěnami, tvarovanými okraji a navinutým drátem.

Například zveřejněná přihláška CZ PV 2006-30 popisuje protiexplozivní vložku, sestávající ze soustavy na sebe naskládaných profilovaných lamel z kovové pásoviny, uzavřených ve svěrném rámu. Profilované lamely mají základnu, na jejíž jedné ploše jsou vytvořena rovnoběžná podélná žebra, mezi nimiž se nachází drážky pro průtok média. Druhá, opačná, plocha profilovaných lamel je rovinná. Jednotlivé profilované lamely jsou na sobě uloženy vždy střídavě, žebrovanou plochou jedné lamely přivráceně na rovinnou plochu následující lamely. Svěrný rám vložky je kruhový, nebo vícehranný. Velikost komůrek pro průtok média vložkou je určována výškou a roztečí podélných žeber. Jiný typ lamel s podélnými drážkami na ploše lamel popisuje dokument CZ 19031 U. Tvarovaná lamela je oboustranně opatřena shodnými a pravidelně uspořádanými drážkami, přičemž mezi každé dvě sousední tvarované lamely je vložena rovinná lamela. Profilované lamely s podélnými drážkami se v praxi vyrábí válcováním. Mají podstatnou nevýhodu spočívající v tom, že se mohou prohýbat, což může způsobovat nepřiměřeně velké pnutí materiálu. Následkem prohnutí materiálu a velkého pnutí může docházet k ucpání vložky. Profilované lamely jsou vhodné pouze pro lamely ve tvaru pásů rovného průběhu, nejsou vhodné pro lamely ze stočených pásů.

V patentu CZ 295987 je popsána vložka neprůbojné protiexplozivní pojistky, která je tvořena rámem, v němž jsou uloženy střídavě ploché kovové pásy s tvarovanými okraji opatřené navinutým drátem a hladké ploché pásy bez navinutého drátu. Tento spis uvádí také vhodné tvarové alternativy rámu vložky a pásů. Je zde uvedena možnost, že rám je kruhový, nebo víceúhelníkový. Je zde také uvedena možnost, že pásy jsou stočeny do kotouče, nebo mají tvar rovinného pruhu materiálu, nebo jsou spirálovitě vinuté. Průřez drátu je přesně kalibrován pro danou výbušnou nebo hořlavou směs, přičemž čím výbušnější je směs, tím menší je průřez drátu. Drát má kruhový, nebo víceúhelníkový, průřez. Patent CZ 295987 popisuje obecně pouze existenci drátu navinutého na lamele, aniž by podrobněji toto konstrukční uspořádání řešil nebo popisoval. Drát někdy nedrží dostatečně pevně v geometrii navinutí. Zejména v případě zahřátí se může drát nežádoucím způsobem sesmeknout až uvolnit.

Výše popsané známé protiexplozivní vložky mají nevýhodu v tom, že je potřeba přídavná stabilizace pásů vložky, například zpevňovací mříží nebo křížovým profilem. Tím je omezován průtočný průřez potrubního systému, a také vzniká další technologická operace při výrobě pojistky.

Podstata technického řešení

Výše uvedené nevýhody odstraňuje ve značné míře navržené technické řešení. Je navržena nová neprůbojná protiexplozivní vložka se soustavou fixačních jazýčků, jak bude popsáno dále. Tato neprůbojná protiexplozivní vložka řeší typ vložky, kde jsou obsaženy k sobě sevřené alespoň dva druhy pásů, a to alespoň jeden tvarovaný pás s navinutým drátem a vedle každého tvarovaného pásu s navinutým drátem alespoň jeden hladký pás, přičemž všechny tyto pásy jsou zhotoveny z kovové pásoviny. Tvarované pásy jsou zde pro účely definování pojmů, s cílem odlišení od hladkých pásů, nazývány jako tvarované vzhledem k tomu, že mají alespoň jeden okraj vytvarován jako soustavu výstupků oddělených vybráními. Na dně těchto vybrání se nachází ohyby drátu navinutého na tvarovaném pásu, přičemž pomocí těchto pásů a navinutého drátu jsou v těle vložky vytvořeny průchozí komůrky pro průtok média. Podstatou nového řešení je, že alespoň jeden tvarovaný pás je na alespoň jednom svém tvarovaném okraji opatřen fixačními jazýčky, vybíhajícími z alespoň některých výstupků přes alespoň část okraje alespoň jednoho sousedního hladkého pásu.

Ve vložce obsažené tvarované pásy mají zpravidla oba své okraje vytvarovány jako soustavu výstupků oddělených vybráními, kde na dně těchto vybrání se nachází ohyby navinutého drátu. Jazýčky jsou s výhodou vytvořeny na obou tvarovaných okrajích alespoň jednoho takto oboustranně tvarovaného pásu.

S další výhodou mají jazýčky svou vybíhající fixační část kolmou vůči tvarovanému pásu.

Pro tvar fixační části jazýčků jsou výrobně i funkčně nejvýhodnější dvě tvarové varianty. První z nich je, že jazýčky mají svou vybíhající fixační část směrem ke konci zúženou. Fixační část jazýčků má v tom případě tvar trojúhelníku, zaobleného trojúhelníku, nebo lichoběžníku.

Druhá výhodná tvarová varianta fixační části jazýčků je tvaru rovnoběžníku. Fixační část jazýčků má v tom případě tvar obdélníku nebo případně čtverce.

Jazýčky jsou s výhodou vytvořeny na všech tvarovaných pásech obsažených ve vložce. S další výhodou všechny jazýčky téže vložky vybíhají na stejnou stranu.

Alternativně, některé jazýčky mohou vybíhat na alespoň jednom tvarovaném pásu vložky na jednu stranu a jiné na opačnou stranu. Například mohou vybíhat střídavě na jednu a na opačnou stranu, jak je předvedeno na jednom z následně popsaných příkladných provedení nového řešení. V tom případě mohou být jazýčky s výhodou vytvořeny na všech okrajích všech tvarovaných pásů obsažených ve vložce, ale také, vzhledem k tomu že jsou rozloženy na obě strany, mohou být s výhodou jen na každém druhém obsaženém tvarovaném pásu. Pokud se jedná o neprůbojnou protiexplozivní vložku, kde jsou pásy vinuty do spirály, je výrobně i funkčně výhodnější pravidelné tvarování celého tvarovaného okraje obsaženého tvarovaného pásu, nebo pásů. Pokud se jedná o neprůbojnou protiexplozivní vložku se soustavou k sobě sevřených pásů ve tvaru rovných lamel, může být výhodné i obsažení jazýčků například na každé druhé ve vložce obsažené tvarované lamele. U rovných lamel je také možné jiné výhodné provedení, kdy se vyrobí lamely sice s oběma tvarovanými okraji, ale pouze vždy na jednom z nich se vytvoří jazýčky, přičemž lamely se pak k sobě poskládají střídavě obráceně, tedy jednou s jazýčky nahoře a jednou s jazýčky dole, přičemž jsou samozřejmě proloženy vždy alespoň jednou lamelou s rovnými netvarovanými okraji. Tyto příklady mají vysvětlit podstatu řešení, avšak je možné i kombinovat nebo jinak uspořádat existenci jazýčků na tvarovaných okrajích, počty jazýčků a směry průběhu jazýčků.

Vybrání mezi jazýčky se s výhodou směrem ke dnu vybrání, kde leží ohyby drátu, zužuje. S další výhodou vybíhající fixační část jazýčků vybíhá na výstupcích v odstupu od navinutého drátu, o rozměru umožňujícím průchodnost komůrek. Pomocí zúžení vybrání ke dnu je jednak dosaženo kvalitní fixace navinutého drátu ve vybráních okrajů tvarovaného pásu, a jednak, v kombinaci s odstupem vybíhajících fixačních částí jazýčků, je dosažena návaznost komůrek na prostory před

a za vložkou, takže jazýčky tvoří nárazový štít pro tlakové vlny a přitom neuzavírají průchody do komůrek a z nich pro médium.

Jazýčky s výhodou dosahují nejméně přes část sousedního hladkého pásu a maximálně přes celý sousední hladký pás.

Pro neprůbojnou protiexplozivní vložku podle navrženého řešení může být s výhodou vedle alespoň jednoho tvarovaného pásu přiložen vícevrstvý hladký pás nebo alespoň dva hladké pásy vedle sebe.

V případě alternativy uvedené v předchozím odstavci pak jazýčky dosahují s výhodou maximálně přes celý sousední vícevrstvý hladký pás nebo přes všechny sousední hladké pásy.

Výše uvedená alternativa umožňuje, aby byly různé vrstvy vícevrstvého hladkého pásu, nebo sousední hladké pásy, zhotoveny z odlišných materiálů, což může podstatně zlepšit pevnost, životnost a funkční kvalitu neprůbojné protiexplozivní vložky.

Řešení podle navrženého řešení umožňuje pomocí jazýčků k sobě navzájem fixovat vrstvy vložky, tvořené jednotlivými pásy, aniž by vyvstalo riziko uzavření vstupů a výstupů komůrek pro průtok média. Není nutno upevňovat na neprůbojnou vložku zpevňovací kříže omezující průtok média, nebo je možné tyto kříže případně zmenšit. Zjednodušuje se výroba, protože odpadá nutnost výroby těchto křížů a potřeba provádět operace spojené s jejich upevňováním. Řešení podle navrženého řešení přitom podstatně zvyšuje účinnost neprůbojné protiexplozivní vložky, neboť pomocí soustavy jazýčků je vytvořeno zaštítění vstupu vložky, plnící funkci detonační brzdy. Jazýčky umožňují rozbití čela detonační fronty, kterou tvoří zapálený plyn procházející potrubím.

Řešení podle navrženého technického řešení je vhodné pro neprůbojné protiexplozivní vložky obsahující spirálovitě stočené pásy, pro protiexplozivní vložky obsahující rovnoběžně uložené pásy z rovných lamel i pro protiexplozivní vložky obsahující na sebe naskládané pásy ve tvaru plochých prstenců, případně pro protiexplozivní vložky obsahující kombinaci výše uvedených variant. Neprůbojné protiexplozivní vložky podle navrženého řešení budou využitelné pro vytváření průtočných bezpečnostních přepážek zejména v potrubních systémech, větracích otvorech nádrží a v jiných prostorách obsahujících hořlavé nebo výbušné látky, především v ropném a chemickém průmyslu. Mohou být použity v provedení jednosměrném, kdy jsou instalovány především s cílem znemožnit průnik plamene při detonačním hoření a utlumit ráz s tím spojené tlakové vlny, probíhající nadzvukovou rychlostí v jednom směru. Mohou být i v provedení fungujícím v opačném směru jako deflagrační, kde zabraňují průniku plamene a tlakové vlny z vnějšího prostředí do chráněné části systému.

Přehled obrázků na výkresech

Navržené řešení je objasněno pomocí výkresů, kde znázorňují obr. 1 pohled na čelo příkladné neprůbojné protiexplozivní vložky s jazýčky vybíhajícími na stejnou stranu, obr. 2 prostorový pohled na detail kousku rozvinutého tvarovaného pásu a kousku sousedního hladkého pásu z vložky podle předchozího obrázku, obr. 3 pohled na čelo příkladné neprůbojné protiexplozivní vložky s jazýčky vybíhajícími střídavě na jednu a na opačnou stranu, obr. 4 prostorový pohled na detail kousku rozvinutého tvarovaného pásu a dvou kousků sousedních hladkých pásů z vložky podle předchozího obrázku, obr. 5 pohled na řez středem vložky s jazýčky vybíhajícími střídavě na jednu a na druhou stranu, obr. 6 čelní pohled na detail kousku rozvinutého tvarovaného pásu a dvou kousků sousedních hladkých pásů z vložky podle předchozího obrázku, obr. 7 pohled shora na detail vložky s jazýčky vybíhajícími střídavě na jednu a na druhou stranu, ukazující dvě tvarové varianty A a B tvaru fixačních částí jazýčků, obr. 8 pohled na řez středem vložky obsahující vícevrstvé hladké pásy, s jazýčky vybíhajícími střídavě na jednu a na druhou stranu, obr. 9 čelní pohled na detail kousku rozvinutého tvarovaného pásu a dvou kousků sousedních vícevrstvých hladkých pásů z vložky podle předchozího obrázku, obr. 10 pohled shora na detail vložky obsahující vícevrstvé hladké pásy, s jazýčky vybíhajícími střídavě na jednu a na druhou stranu, uka-

zující dvě tvarové varianty A a B tvaru fixačních částí jazýčků, obr. 11 detail části vložky z obr. 7 v řezu, a to jednoho tvarovaného pásu s jazýčky vybíhajícími na opačné strany opatřeným navinutým drátem a dvou sousedních jednovrstvých hladkých pásů, obr. 12 detail části jiné vložky z obr. 10 v řezu, a to jednoho tvarovaného pásu a tří sousedních dvouvrstvých hladkých pásů.

Příklady provedení

Příklad 1

Názorným příkladem jednoduchého provedení navrženého řešení je neprůbojná protiexplozivní vložka podle obr. 1 a 2.

Neprůbojná protiexplozivní vložka obsahuje k sobě sevřené dva druhy pásů 1, 2. Jedná se o na sebe přiložené a následně spirálovitě těsně navinuté pásy 1, 2, a to tvarovaný pás 1 s navinutým kalibrovaným drátem 3 a vedle každého tvarovaného pásu 1 s navinutým drátem 3 jeden hladký pás 2 s rovnými, netvarovanými okraji. Obojí pásy 1, 2 jsou zhotoveny ze stejného druhu materiálu, jímž je ocelová pásovina. Tvarované pásy 1 jsou pro účely objasnění podstaty navrženého řešení a odlišení nazývané v tomto textu jako tvarované proto, že mají okraje vytvarovány jako soustavu střídajících se výstupků 4 a vybrání 5. Na dně těchto vybrání 5 se nachází ohyby drátu 3, jenž je navinut na tvarovaném pásu 1. Pomocí pásů 1, 2 a navinutého drátu 3 jsou v těle vložky vytvořeny průchozí komůrky 6, umožňující průtok média přes vložku. Průřez drátu 3 určuje šířku komůrek 6, a proto je drát 3 přesně kalibrován pro danou výbušnou nebo hořlavou směs tvořící procházející médium. Zpravidla čím výbušnější je médium, tím menší je nutno zvolit průřez drátu 3, který může být kruhového, oválného, nebo víceúhelníkového průřezu.

Tvarovaný pás 1 je na obou svých tvarovaných okrajích opatřen fixačními jazýčky 7, vybíhajícími na výstupcích 4 v pravém úhlu přes sousední hladký pás 2.

Všechny jazýčky 7 vybíhají na stejnou stranu a mají svou do boku vybíhající fixační část, kolmou vůči tělu tvarovaného pásu 1. Vybíhající fixační část jazýčků 7 je směrem ke konci zúžená, má tvar rovnoramenného trojúhelníku se zaobleným vrcholem. Vybrání 5 mezi výstupky 4 se zužují směrem ke dnu vybrání 5, kde leží ohyby drátu 3. Do boku vybíhající fixační část jazýčků 7 vybíhá na výstupcích v dostatečně velkém odstupu od drátu 3, tak, aby nebyly uzavřeny vstupy a výstupy komůrek 6, což umožňuje průchodnost komůrek 6.

Jazýčky 7 leží na okrajích sousedních hladkých pásů 2, dosahují přibližně vždy přes jeden celý sousední hladký pás 2. Jazýčky 7 brání nežádoucímu borcení nebo posunování pásů 1, 2 a tvoří nárazovou zábranu na vstupu vložky pro případnou tlakovou vlnu média.

Zachování sevření pásů 1, 2 k sobě zajišťuje na vnějším obvodu vložky obvodový svěrný rám 8.

Příklad 2

Jiným příkladem provedení navrženého řešení je neprůbojná protiexplozivní vložka podle obr. 3 až 7 a obr. 11.

Také tato neprůbojná protiexplozivní vložka obsahuje k sobě sevřené dva druhy pásů 1, 2, které jsou přiloženy vedle sebe a spirálovitě těsně navinuty. To je provedeno tak, že ve výsledku jsou obsaženy střídavě jeden tvarovaný pás 1 s tvarovanými okraji, mající na sobě navinutý kalibrovaný drát 3, a hladký pás 2 s rovnými, netvarovanými okraji. Také v tomto příkladném provedení jsou obojí pásy 1, 2 zhotoveny z ocelové pásoviny. Tvarované pásy 1 mají oba své okraje vytvarovány jako soustavu střídajících se výstupků 4 a vybrání 5. Na dně těchto vybrání 5 se nachází ohyby navinutého drátu 3. Pomocí těchto pásů 1, 2 a navinutého drátu 3 jsou ve vložce vytvořeny průchozí komůrky 6, umožňující průtok média přes vložku. Drát 3 je přesně kalibrován pro danou výbušnou nebo hořlavou směs tvořící procházející médium. Průřez drátu 3 může být kruhového, oválného, nebo víceúhelníkového průřezu.

Tvarovaný pás 1 je na obou svých tvarovaných okrajích opatřen fixačními jazýčky 7, vybíhajícími na výstupcích 4 směrem od stěny tvarovaného pásu 1 přes sousední hladký pás 2.

Jazýčky 7 jsou vytvořeny na všech výstupcích 4 tvarovaného pásu 1 a zde vybíhají střídavě na jednu a na opačnou stranu. Jejich do boku vybíhající, fixační část, je kolmá vůči tvarovanému pásu 1.

Na obr. 7 jsou předvedeny dvě výrobně a funkčně výhodné varianty A, B tvaru jazýčků 7. Varianta A předvádí jazýčky 7, jejichž vybíhající fixační část je směrem ke konci každého jazýčku 7 zúžená, má tvar rovnoramenného trojúhelníku se zaobleným vrcholem. Varianta B ukazuje detail vložky s jazýčky 7, které mají svou vybíhající fixační část ve tvaru rovnoběžníku, v demonstrovaném případě obdélníku.

Vybrání 5 mezi výstupky 4 se zužují směrem ke dnu vybrání 5, kde leží ohyby drátu 3. To brání nežádoucímu vysmeknutí, resp. uvolnění drátu 3. Do boku vybíhající fixační část jazýčků 7 vybíhá na výstupcích v dostatečně velkém odstupu od drátu 3 tak, aby nebyly uzavřeny vstupy a výstupy komůrek 6, což umožňuje průchodnost komůrek 6.

Jazýčky 7 dosahují přes část sousedního hladkého pásu 2, místy maximálně přes celý hladký pás 2.

Zachování sevření pásů 1, 2 k sobě zajišťuje na vnitřním obvodu vložky středový prstenec 9.

Příklad 3

Dalším příkladem provedení navrženého řešení je neprůbojná protiexplozivní vložka podle obr. 8 až 10 a 12. Tato vložka je optimální, zejména pro agresivní chemické prostředí.

Uspořádání této protiexplozivní vložky se liší od předchozího příkladu tím, že místo jednoho hladkého pásu 2 je použito více vrstev z hladkých pásů 2. V tomto případě se vedle každého tvarovaného pásu 1 nachází tři hladké pásy 2 vedle sebe. To umožňuje použít hladké pásy 2 z odlišných materiálů, například z oceli, mědi a laminátu a tím vylepšit užitné vlastnosti vložky a její životnost. Například lze volit různé materiály specificky podle látkového složení média, odolnosti v tahu a tlaku, nebo se zaměřením na odolnost vůči chemicky agresivnímu médiu. Jazýčky 7 dosahují přes jeden nebo dva sousední hladké pásy 2, maximálně přes všechny sousední hladké pásy 2.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Neprůbojná protiexplozivní vložka obsahující k sobě sevřené alespoň dva druhy pásů (1, 2), a to alespoň jeden tvarovaný pás (1) s navinutým drátem (3) a vedle každého tvarovaného pásu (1) s navinutým drátem (3) alespoň jeden hladký pás (2), kde všechny tyto pásy (1, 2) jsou zhotoveny z kovové pásoviny, přičemž tvarované pásy (1) jsou tvarovány tak, že mají alespoň jeden okraj vytvarován jako soustavu výstupků (4) oddělených vybráními (5), kde v oblasti dna těchto vybrání (5) jsou uloženy ohyby drátu (3) navinutého na tvarovaném pásu (1), přičemž pomocí těchto pásů (1, 2) a navinutého drátu (3) jsou v těle vložky vytvořeny průchozí komůrky (6) pro médium, **vyznačující se tím**, že alespoň jeden tvarovaný pás (1) je na alespoň jednom svém tvarovaném okraji opatřen fixačními jazýčky (7), vybíhajícími z alespoň některých výstupků (4) přes alespoň část okraje alespoň jednoho sousedního hladkého pásu (2).

2. Neprůbojná protiexplozivní vložka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že jazýčky (7) jsou vytvořeny na obou tvarovaných okrajích alespoň jednoho tvarovaného pásu (1) majícího oba své okraje vytvarovány jako soustavu výstupků (4) oddělených vybráními (5), kde v oblasti dna těchto vybrání (5) jsou uloženy ohyby navinutého drátu (3).

3. Neprůbojná protiexplozivní vložka podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že jazýčky (7) mají svou do boku vybíhající fixační část kolmou vůči tvarovanému pásu (1).

4. Neprůbojná protiexplozivní vložka podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že jazýčky (7) mají svou do boku vybíhající fixační část směrem ke konci zúženou.

5. Neprůbojná protiexplozivní vložka podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že jazýčky (7) mají svou do boku vybíhající fixační část ve tvaru rovnoběžníku.

6. Neprůbojná protiexplozivní vložka podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že jazýčky (7) se nachází na všech tvarovaných pásech (1) vložky, přičemž všechny jazýčky (7) vložky vybíhají na stejnou stranu.

7. Neprůbojná protiexplozivní vložka podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že některé jazýčky (7) vybíhají na alespoň jednom tvarovaném pásu (1) vložky na jednu stranu a jiné na opačnou stranu.

8. Neprůbojná protiexplozivní vložka podle některého z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že vybrání (5) mezi jazýčky (7) se zužuje směrem ke dnu vybrání (5), kde leží ohyby drátu (3), přičemž do boku vybíhající fixační část jazýčků (7) vybíhá z výstupků (4) v odstupu od drátu (3), umožňujícího průchodnost komůrek (6).

9. Neprůbojná protiexplozivní vložka podle některého z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že jazýčky (7) dosahují maximálně přes celý sousední hladký pás (2).

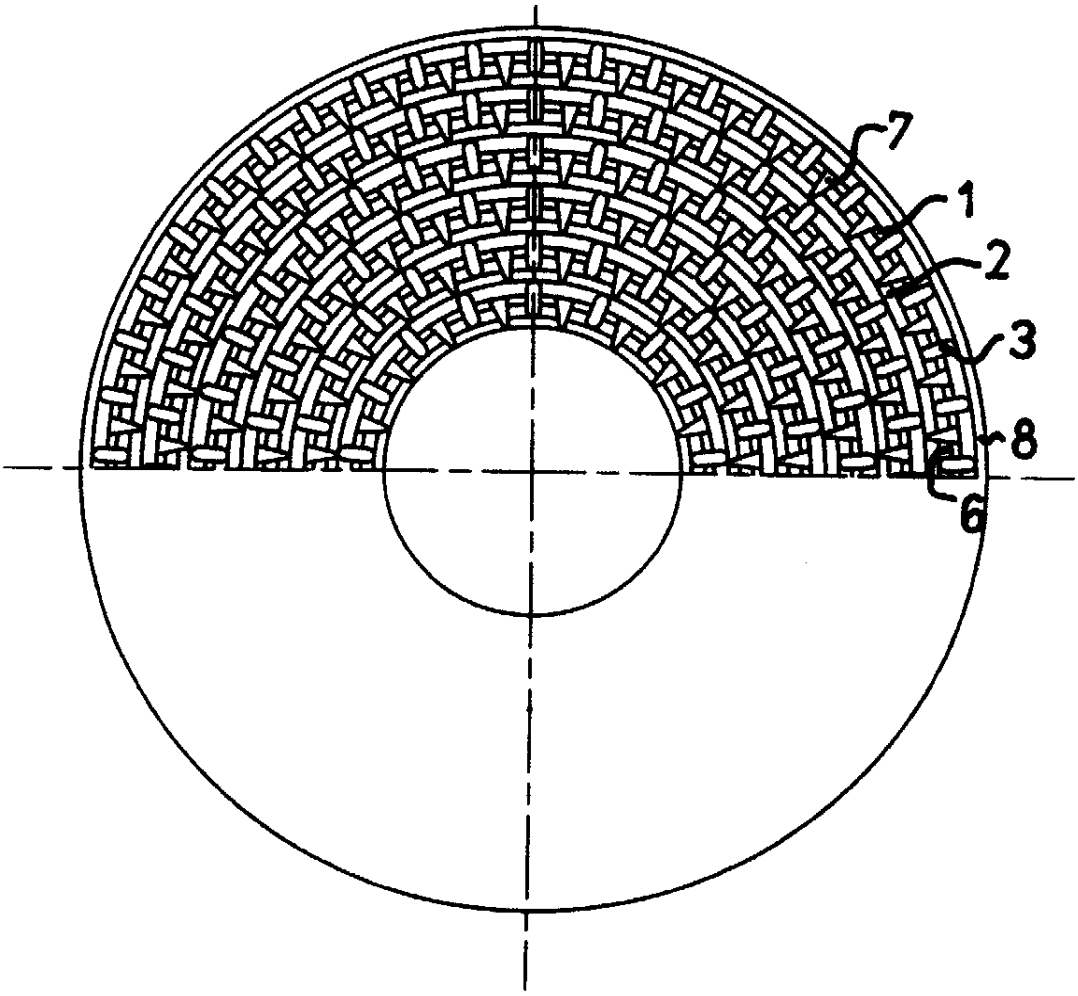
10. Neprůbojná protiexplozivní vložka podle některého z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že vedle alespoň jednoho tvarovaného pásu (1) je přiložen vícevrstvý hladký pás (2) nebo alespoň dva hladké pásy (2) vedle sebe.

11. Neprůbojná protiexplozivní vložka podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že jazýčky (7) dosahují maximálně přes všechny vrstvy sousedního vícevrstvého hladkého pásu (2) nebo přes všechny sousední hladké pásy (2).

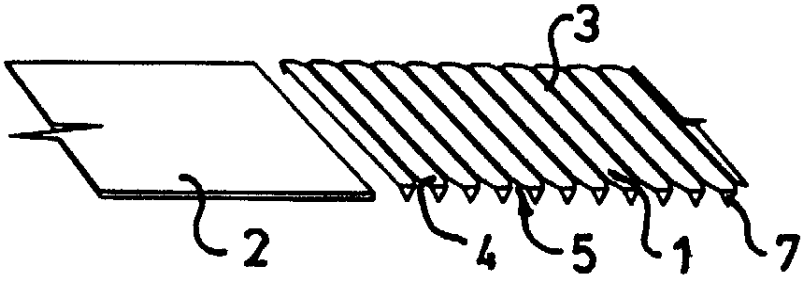
12. Neprůbojná protiexplozivní vložka podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že vrstvy vícevrstvého hladkého pásu (2) nebo sousední hladké pásy (2) uložené vedle sebe jsou z odlišných materiálů.

5 výkresů

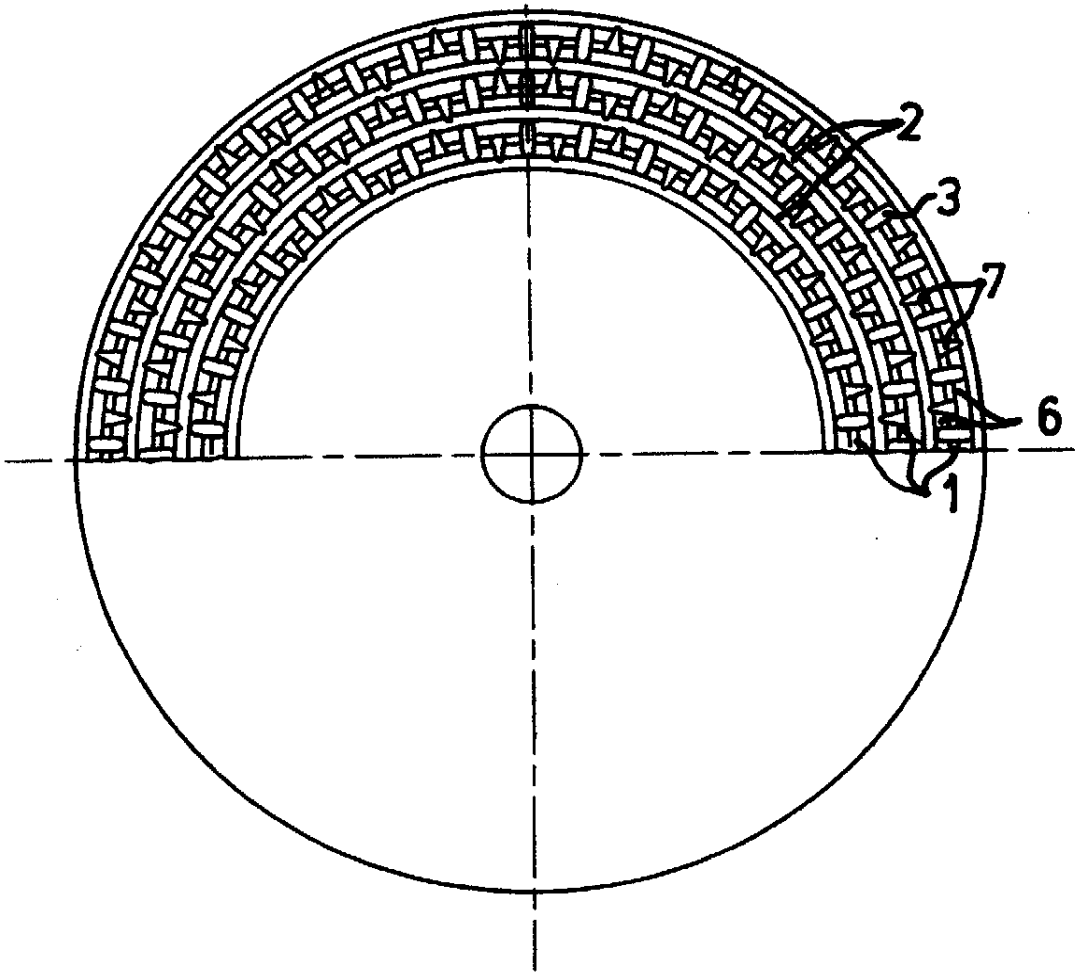
OBR.1



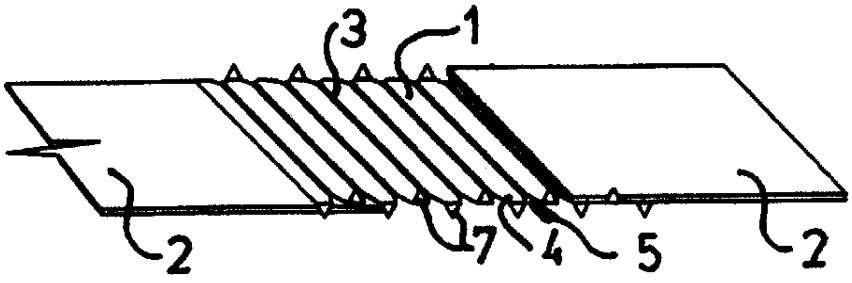
OBR.2



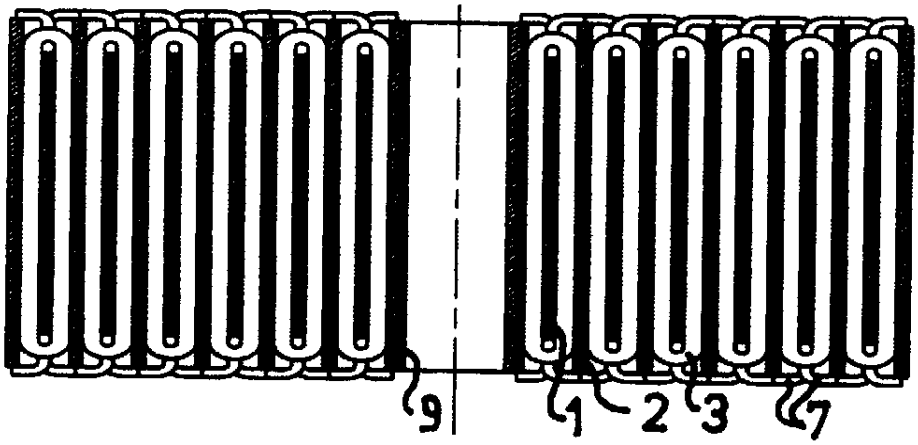
OBR.3



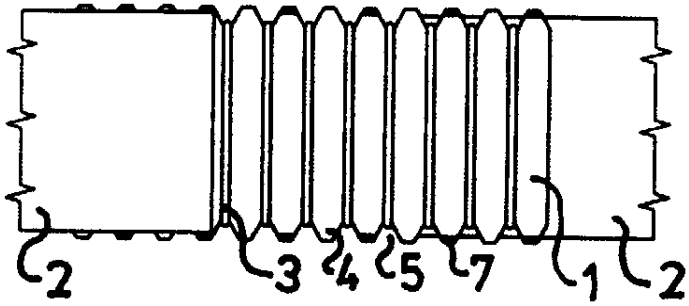
OBR.4



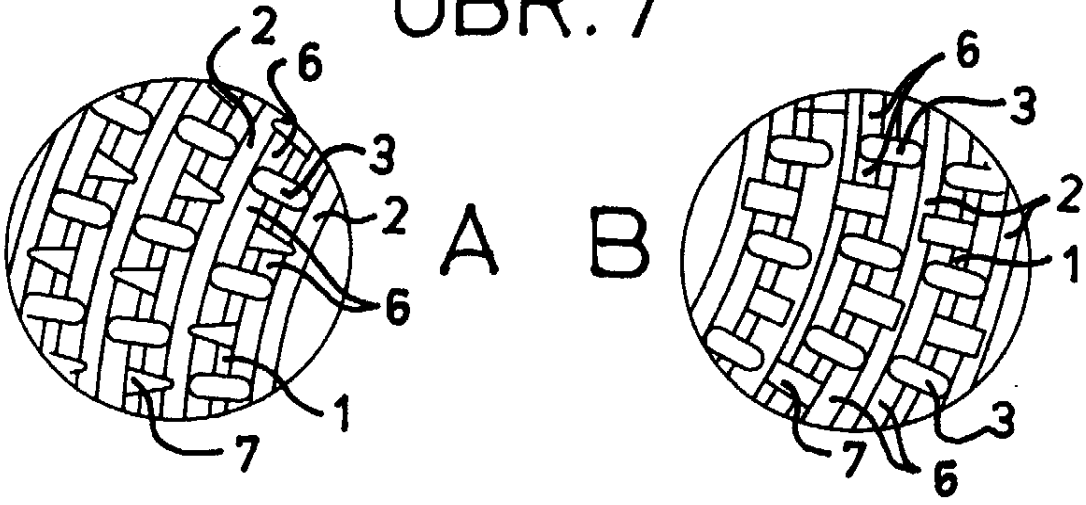
OBR. 5



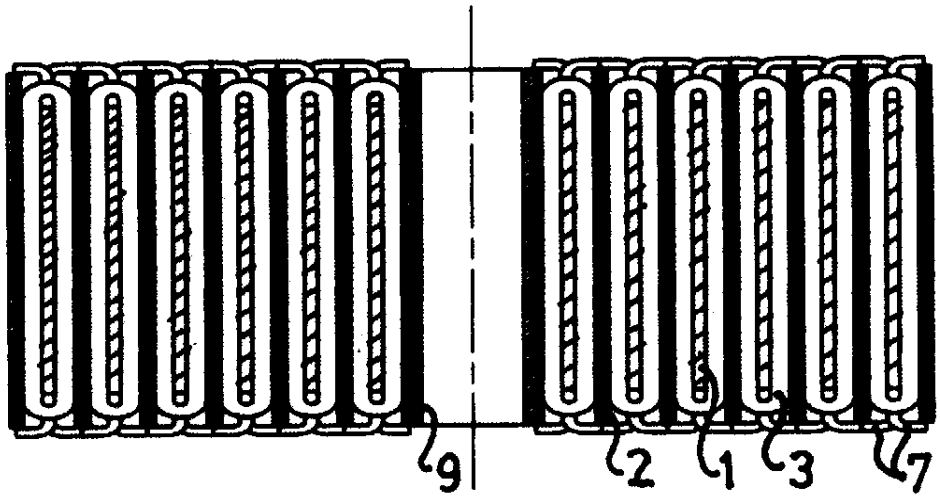
OBR. 6



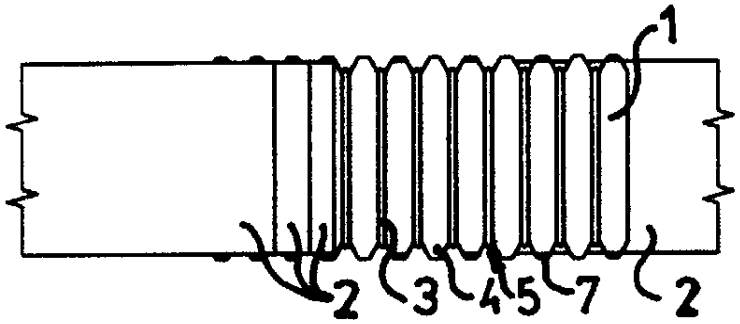
OBR. 7



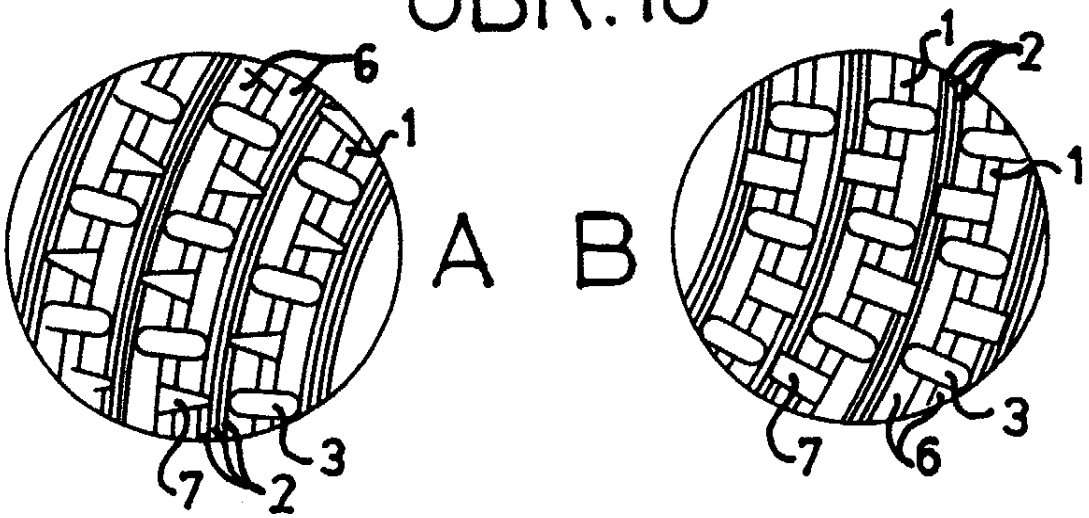
OBR. 8



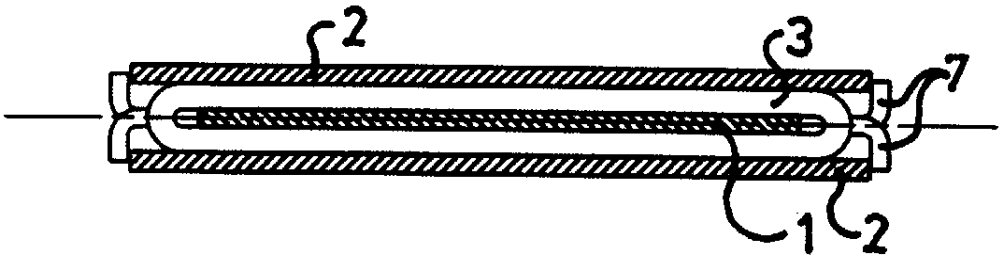
OBR. 9



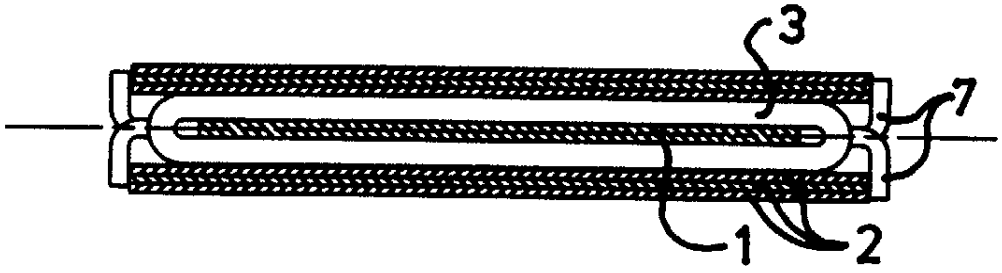
OBR. 10



OBR. 11



OBR.12



Konec dokumentu