PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **21.02.2002**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **17.03.2001**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2001/10112957**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.11.2002**
(Věstník č. 11/2002)

(21) Číslo dokumentu:
2002 - 646

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[7]:
A 62 C 4/02

(71) Přihlašovatel:
LEINEMANN GMBH & CO., Braunschweig, DE;

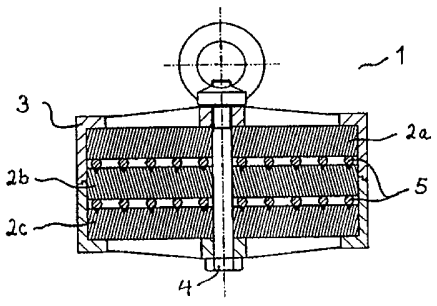
(72) Původce:
Leinemann Christoph, Braunschweig, DE;

(74) Zástupce:
Švorčík Otakar JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:
Uspořádání zádrže plamene a její součást

(57) Anotace:

U nádrže (1) plamene s alespoň dvěma ve směru proudění hořlavého plynu za sebou umístěnými prvky (2) zádrže (1) plamene, které mají více mezer k uhašení plamene vstupujícího na povrch prvku (2) zádrže (1) plamene pro vytvoření meziprostoru mezi navzájem sousedící prvky (2) zádrže (1) plamene je distanční prvek (5) alespoň bodově připojen k povrchu sousedního prvku (2) zádrže (1) plamene.



CZ 2002 - 646 A3

02-696
22.03.02

Uspořádání zádrže plamene a její součást

Oblast techniky

Vynález se týká uspořádání zádrže plamene s alespoň dvěma ve směru proudění hořlavého plynu za sebou umístěnými prvky zádrže plamene, které mají množství mezer k uhašení plamene vstupujícího na povrch prvku zádrže plamene, a s alespoň jedním distančním prvkem mezi prvky zádrže plamene, aby se vytvořil meziprostor mezi navzájem sousedícími prvky zádrže plamene, a její součásti.

Dosavadní stav techniky

K ochraně proti explozím, detonacím a stálému hoření se používají průniku plamene bránící armatury s tak zvanou zádrží plamene, která zabraňuje rozvinutí plamene explozemi, detonacemi nebo stálým hořením. Je známo množství různých konstrukcí zádrží plamene, které se v podstatě mohou zařadit do kategorie statických suchých, statických mokrých a dynamických zádrží plamene.

Velký podíl dnes používaných průniku plamene bránících armatur je opatřen statickými suchými zádržemi plamene. Přitom se jedná o prvky, u nichž se používá poznatek, že plameny nejsou reaktivní, při dodržení odpovídajících hraničních rozměrů, úzkých mezerách a tím nastává jejich zhášení. Zhašení plamene se přitom zpravidla docílí vnitřním kontaktem plamene s chladnými stěnami, například vedením plamene úzkou mezerou.

Takovéto zádrže plamene se mohou provést jako síta s malými oky, desková zabezpečení, slinuté kovy, kuličkové zásypy a jako tak zvané páskové zabezpečení. Podstatné je, že k zabezpečení zvolené mezery zádrže plamene mohou být udržovány

reprodukovatelné ve velmi úzkých tolerančních rozmezích. Proto se dnes nyní převážně používají pásková zabezpečení, která se zhotoví střídáním hladkého a vlnitého pásku. Vlnitý pásek je opatřen přímým nebo vlevo, nebo vpravo směřujícím šikmým zvlněním, které definuje velikost mezery. Tato leží v rozsahu 0,2 až maximálně 1,5 mm podle explozní směsi.

Podle typu průniku plamene bránící armatury (zabezpečení proti explozi, detonaci, tespektive stálému hoření) se do kompletní zádrže plamene sestavují jako prvky zádrže plamene dva, tři nebo více kotoučů páskového zabezpečení v kombinaci ke zvýšení mechanické pevnosti s obvodovou klecí.

Takováto zádrž plamene je zveřejněna například v EP 0 375 455 A2. Je zde uvedena průniku plamene bránící armatura se zádrží plamene sestávající ze čtyř ve směru proudění hořlavého plynu za sebou umístěných prvků zádrže plamene. Mezi jednotlivými prvky zádrže plamene jsou vytvořeny úzké meziprostory, které zásobují expanzní zóny pro plyn v mezerách a vedou k turbulentnímu proudění plynu. Meziprostory se vytváří pomocí distančních prvků mezi prvky zádrže plamene.

Obvykle se při montáži vícevrstvé zádrže plamene volně položí mezi prvky zádrže plamene běžné distanční prvky. Distanční prvky jsou přitom například vytvořeny z uzavřeného tří- nebo vícerohého, nebo smyčce podobného drátěného prstence.

Zejména u zádrží plamene s většími průměry umožňují běžné rozpěrky jen nedostatečnou pevnost. Při demontáži, respektive čištění se mohou relativně drahé prvky zádrže plamene snadno poškodit. Při silných zatíženích, zejména při nestabilních detonacích, se prvky zádrže plamene při použití obvyklých rozpěrek deformují, takže se redukuje meziprostor mezi navzájem sousedícími prvky zádrže plamene.

Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu proto je vytvořit zlepšenou zádrž plamene shora uvedeného typu.

Úkol se vyřeší zádrží plamene se znaky hlavního nároku tím, že distanční prvek je alespoň bodově připojen k povrchu sousedního prvku zádrže plamene.

Pomocí pevného spojení distančního prvku s prvkem zádrže plamene se podstatně zvýší mechanická pevnost prvků zádrže plamene, takže se mohou také prvky zádrže plamene s většími rozměry, například až k 1600 mm, montovat, demontovat, dopravovat a čistit bez mechanického poškození.

Přednostně nastává připojení distančních prvků bodově, například pomocí bodového svařování, takže se zbytečně nezmenšuje povrch prvku zádrže plamene určený pro průchod plynu a tekutiny.

Distanční prvky jsou přednostně tvarovány tak, že vytváří po celém povrchu příslušného prvku páskového zabezpečení rozmístěné dosadací body, takže se při zatížení tlakem zabraňuje průhybu páskového zabezpečení. Na rozdíl od toho nabízí stavající distanční prvky jen nerovnoměrně rozmístěné dosadací plochy, které k tomu zčásti vytváří dosadací body jen ve vnější obvodové oblasti prvků zádrže plamene.

Zvláště je výhodné, když jsou dosedací body distančního prvku rozděleny na povrchu příslušného prvku zádrže plamene rovnoměrně. Distanční prvek proto může být například mřížkovitý.

Distanční prvky mohou být vytvořeny z mřížkoviny z drátů, drátěného pletiva a/nebo kruhových tyčí.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je v následujícím blíže popsán pomocí přiložených výkresů.

Na výkresech znázorňuje:

obr. 1 pohled na kompletní zádrž plamene se třemi ve směru proudění hořlavého plynu za sebou umístěnými prvky zádrže plamene a bodově přivařeným distančním prvkem v řezu,

obr. 2 pohled na prvek zádrže plamene s bodově přivařeným distančním prvkem v řezu,

obr. 3 půdorys prvku zádrže plamene z obr. 2,

obr. 4 půdorys distančního prvku, který je vytvořen z drátěného pletiva,

obr. 5 pohled na distanční prvek z drátěného pletiva z obr. 4 v řezu,

obr. 6 pohled na prvek zádrže plamene s bodově přivařeným distančním prvkem z drátěného pletiva,

obr. 7 půdorys prvku zádrže plamene s bodově přivařeným distančním prvkem z drátěného pletiva z obr. 6,

obr. 8 výřez půdorysu prvku zádrže plamene v podobě provedení prvku páskového zabezpečení,

obr. 9 pohled na stávající zádrž plamene v řezu se třemi ve směru proudění hořlavého plynu za sebou uspořádanými prvky zádrže plamene a nestejnoměrně dimenzovanými distančními prvky na vnějším a vnitřním obvodu prvků zádrže plamene,

obr. 10 půdorys a pohled v řezu na distanční prvek ve tvaru trojúhelníka,

obr. 11 půdorys a pohled v řezu na distanční prvek ve tvaru smyčky a

obr. 12 pohled v řezu na zádrž plamene se třemi ve směru proudění hořlavého plynu za sebou umístěnými prvky zádrže plamene, které jsou deformovány tlakem.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je patrná zádrž 1 plamene se třemi ve směru proudění hořlavého plynu za sebou umístěnými prvky 2a, 2b, 2c zádrže 1 plamene, které jsou vestavěny do obvodové klece 3. Obvodová klec 3 je dvoudílná, takže se prvky 2a, 2b, 2c zádrže 1 plamene mohou snadno montovat a později k výměně a čištění demontovat. Oba díly obvodové klece 3 jsou navzájem uchyceny pomocí šroubového spoje 4.

Je známo, že mezi dvěma navzájem sousedícími prvky 2a, 2b a 2c zádrže 1 plamene je vytvořen pomocí distančních prvků 5 meziprostor.

Když vstupuje na zpravidla kruhový povrch zádrže 1 plamene plamen, je pomocí více mezer v prvcích 2a, 2b a 2c zádrže 1 plamene tak silně ochlazen, že nastane je uhašení. Pomocí meziprostoru se vedle toho zajišťuje turbulentní

proudění, které podporuje ochlazení a uhašení plamene.

Na obr. 2 je patrný pohled v řezu na součást zádrže 1 plamene s prvkem 2 zádrže 1 plamene, na jehož povrchu je umístěn distanční prvek 5. Podle vynálezu je distanční prvek 5 pevně připojen k povrchu prvku 2 zádrže 1 plamene, přednostně pomocí bodových svárů 6. Tímto způsobem je součást zádrže 1 plamene stabilizována a zabraňuje se mechanickému poškození při motáži nebo čištění a rovněž deformaci součásti zádrže 1 plamene při vzniku detonační vlny.

Na obr. 3 je patrná součást zádrže 1 plamene z obr. 2 v půdoryse. Je zřetelné, že distanční prvek 5 sestává z více rovnoběžných tyčí, které jsou umístěny navzájem v odstupu a tvoří rovnoměrně po celém povrchu prvku 2 zádrže 1 plamene rozdělené opěrné body pro sousední součást zádrže 1 plamene. Tím se účinně zabraňuje průhybu prvku 2 zádrže 1 plamene při zatížení tlakem, zejména při vzniku detonační vlny.

Na obr. 4 je patrná výhodná podoba provedení distančního prvku 5, který je tvořen drátěnou mřížkou. Na bodech křížení drátěné mřížky je distanční prvek 5 bodově přivařen k sousednímu prvku 2 zádrže 1 plamene, jaké je patrná v pohledu v řezu na obr. 5 a 6.

Na obr. 7 je patrný půdorys prvku 2 zádrže 1 plamene s distančním prvkem 5 v tvaru drátěné mřížky, který má rovnoměrně na každém druhém bodu křížení bodový svár 6 s prvkem 2 zádrže 1 plamene.

Na obr. 8 je patrný prvek 2 zádrže 1 plamene v podobě provedení jako prvek páskového zabezpečení v řezu v půdorysu. Prvek páskového zabezpečení je vytvořen z hladkého pásku 7 a pod ním ležícího zvlněného pásku 8, které jsou spirálovitě

vinuty. Hladký pásek 7 a zvlněný pásek 8 jsou přibližně 10 mm široké.

Zvlnění na zvlněném pásku 8 definuje šířku mezery. Šířka mezery SW leží podle média, pro které je prvek páskového zabezpečení koncipován, v rozmezí méně než 0,2 mm až maximálně 1,5 mm.

Na obr. 9 je patrná obvyklá zádrž 1 plamene se třemi ve směru proudění hořlavého plynu za sebou umístěnými prvky 2a, 2b, 2c zádrže 1 plamene, které jsou vestavěny do obvodové klece 3. Na rozdíl od zádrže 1 plamene podle vynálezu jsou distanční prvky 5 mezi prvky 2a, 2b, 2c zádrže 1 plamene volně vloženy a dosedají na povrchu příslušného prvku 2a, 2b, 2c zádrže 1 plamene jen nerovnoměrně.

Obr. 10 znázorňuje podobu provedení obvyklého trojúhelníkového distančního prvku 9, který je volně vkládán mezi prvky 2 zádrže 1 plamene. Ze znázornění v řezu je patrné, že trojúhelníkový distanční prvek 9 je vytvořen z kruhového drátu.

Na obr. 11 je patrná jiná podoba provedení obvyklého smyčkového distančního prvku 10, který je rovněž volně vkládán mezi prvky 2 zádrže 1 plamene a na povrch příslušného prvku 2 zádrže 1 plamene dosedá nerovnoměrně. Ze zobrazení v řezu je patrné, že rovněž smyčkový distanční prvek 10 je vytvořen z kruhového drátu a dosedací plocha je umístěna na povrchu příslušného prvku 2 zádrže 1 plamene nerovnoměrně.

Jak je patrné ze zobrazení v řezu zádrže 1 plamene pod tlakovým zatížením, například při detonaci, nastává za tlakového zatížení deformace prvků 2a, 2b zádrže 1 plamene, takže se přemostí meziprostor mezi prvky 2a, 2b a 2c zádrže 1

plamene. Tím může dojít k průniku plamene. Na rozdíl od na obr. 1 znázorněné zádrže 1 plamene s rovnoměrně po celém povrchu příslušného prvku 2 zádrže 1 plamene dosedejícím distančním prvkem 5 je možný průhyb prvků 2a, 2b zádrže 1 plamene, protože běžné distanční prvky 9, 10 tvoří jen dílčí oporu pro příslušný prvek 2a, 2b, 2c zádrže 1 plamene. Při připojení trojúhelníkového distančního prvku 9 z obr. 10 se nalézají dosedací body nevýhodně dokonce jen ve vnější obvodové oblasti prvku 2 zádrže 1 plamene.

Použitím stejnoměrně po celém povrchu příslušného prvku 2 zádrže 1 plamene dosedajícího distančního prvku 5 se zvýší stabilita součásti zádrže 1 plamene a zajistí se konstantní meziprostor mezi navzájem sousedícími součástmi zádrže 1 plamene také při zatížení tlakem.

02696
22.03.02

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Uspořádání zádrže plamene s alespoň dvěma ve směru proudění hořlavého plynu za sebou umístěnými prvky (2) zádrže (1) plamene, které mají více mezer k uhašení plamene vstupujícího na povrch prvku (2) zádrže (1) plamene, a s alespoň jedním distančním prvkem (5) mezi prvky (2) zádrže (1) plamene pro vytvoření meziprostoru mezi navzájem sousedícími prvky (2) zádrže (1) plamene, **vyznačující se tím**, že distanční prvek (5) je alespoň bodově připojen k povrchu sousedního prvku (2) zádrže (1) plamene.

2. Uspořádání zádrže plamene podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že distanční prvek (5) má po celém povrchu příslušného prvku (2) zádrže (1) plamene rozmístěné dosedací body pro vytvoření odporu proti průhybu prvků (2) zádrže (1) plamene při tlakovém zatížení.

3. Uspořádání zádrže plamene podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že dosedací body distančního prvku (5) jsou rozděleny na povrchu příslušného prvku (2) zádrže (1) plamene rovnoměrně.

4. Uspořádání zádrže plamene podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že distanční prvek (5) je vytvořen mřížkovitý.

5. Uspořádání zádrže plamene podle nároku 3 nebo 4, **vyznačující se tím**, že distanční prvek (5) je tvořen mřížkovinou z drátů, nebo drátěného pletiva.

6. Uspořádání zádrže plamene podle jednoho z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že distanční prvek (5) je tvořen z kruhových tyčí.

7. Uspořádání zádrže plamene podle jednoho z předchozích nároků, vyznačující se tím, že distanční prvek (5) je k povrchu sousedního prvku (2) zádrže (1) plamene bodově přivařen.

8. Součást zádrže plamene s prvkem (2) zádrže (1) plamene s více mezerami ke zhášení plamene vstupujícího na povrch prvku (2) zádrže (1) plamene, vyznačující se tím, že má distanční prvek (5) pevně připojený k povrchu prvku (2) zádrže (1) plamene.

9. Součást zádrže plamene podle nároku 8, vyznačující se tím, že distanční prvek (5) má po celém povrchu příslušného prvku (2) zádrže (1) plamene rozmístěné dosedací body pro vytvoření odporu proti průhybu prvků (2) zádrže (1) plamene při tlakovém zatížení.

10. Součást zádrže plamene podle nároku 9, vyznačující se tím, že dosedací body distančního prvku (5) jsou rozděleny na povrchu příslušného prvku (2) zádrže (1) plamene rovnoměrně.

11. Součást zádrže plamene podle nároku 10, vyznačující se tím, že distanční prvek (5) je vytvořen mřížkovitý.

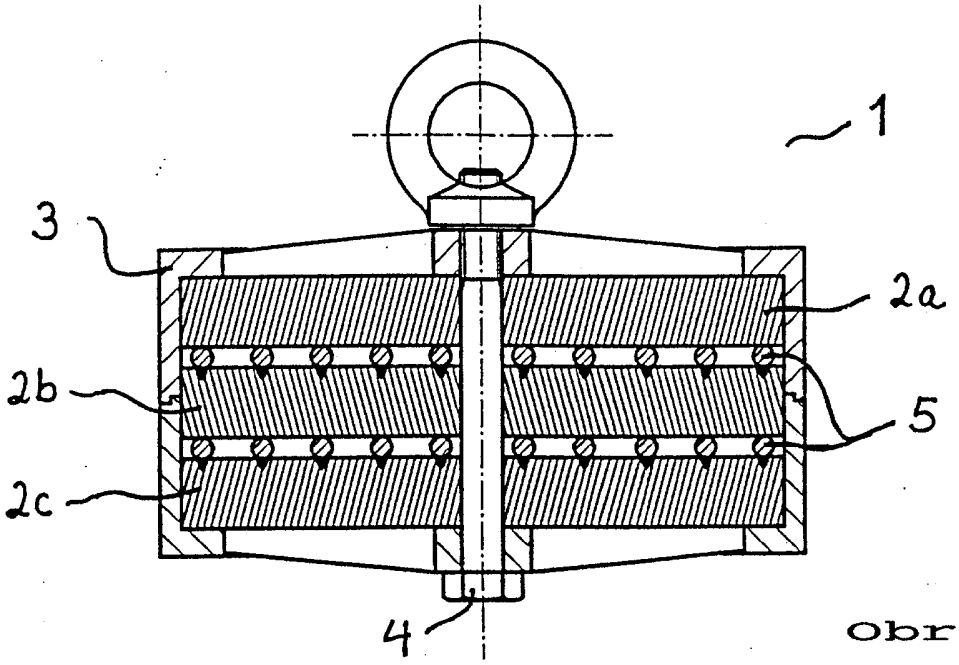
12. Součást zádrže plamene podle nároku 9 nebo 10, vyznačující se tím, že distanční prvek (5) je tvořen mřížkovinou z drátů, nebo drátěného pletiva.

13. Součást zádrže plamene podle nároku 8 až 12, vyznačující se tím, že distanční prvek (5) je tvořen z kruhových tyčí.

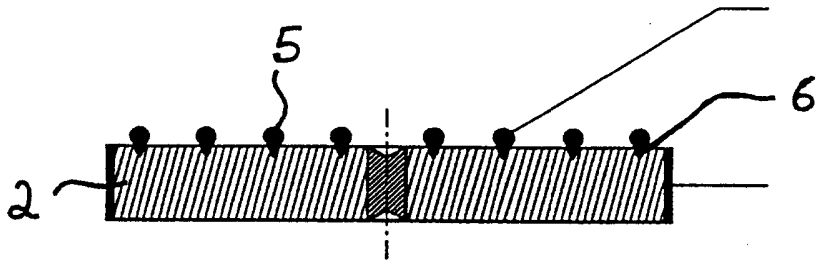
14. Součást zádrže plamene podle nároku 8 až 13, vyznačující se tím, že distanční prvek (5) je k povrchu sousedního prvku (2) zádrže (1) plamene bodově přivařen.

02-646

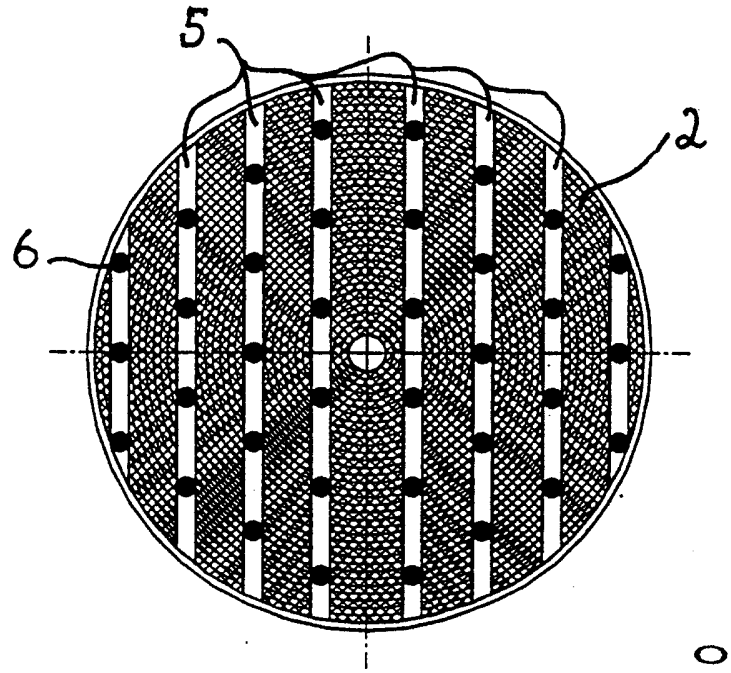
22.03.02



Obr. 1



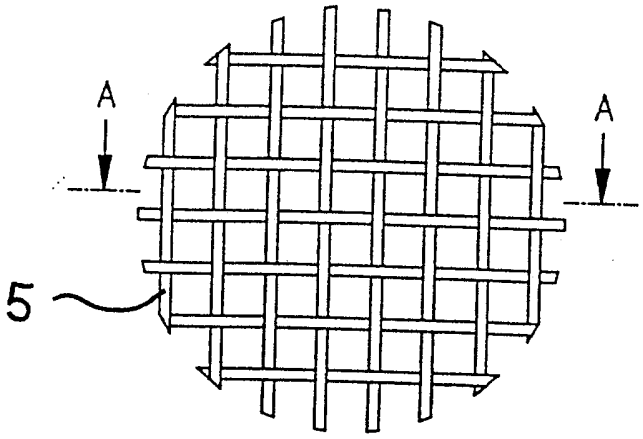
Obr. 2



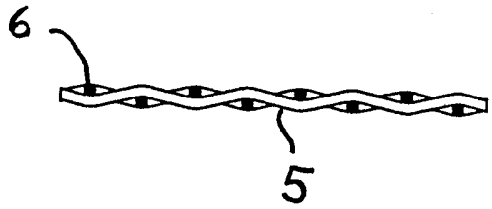
Obr. 3

02-646

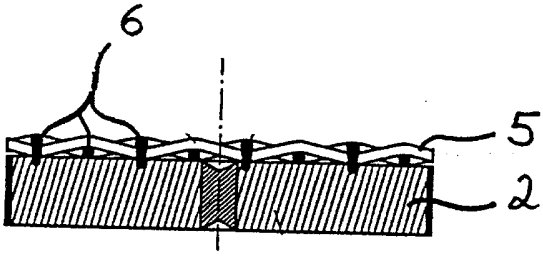
22.03.02



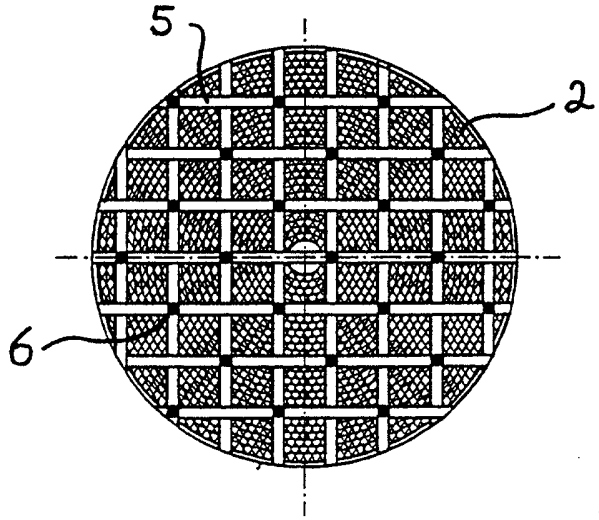
Obr. 4



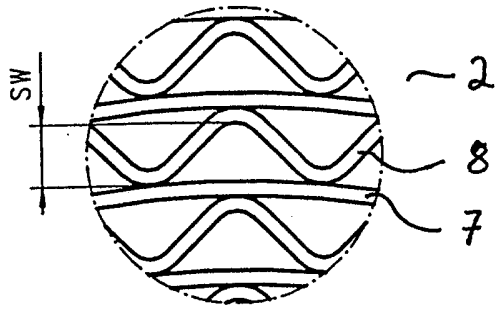
Obr. 5



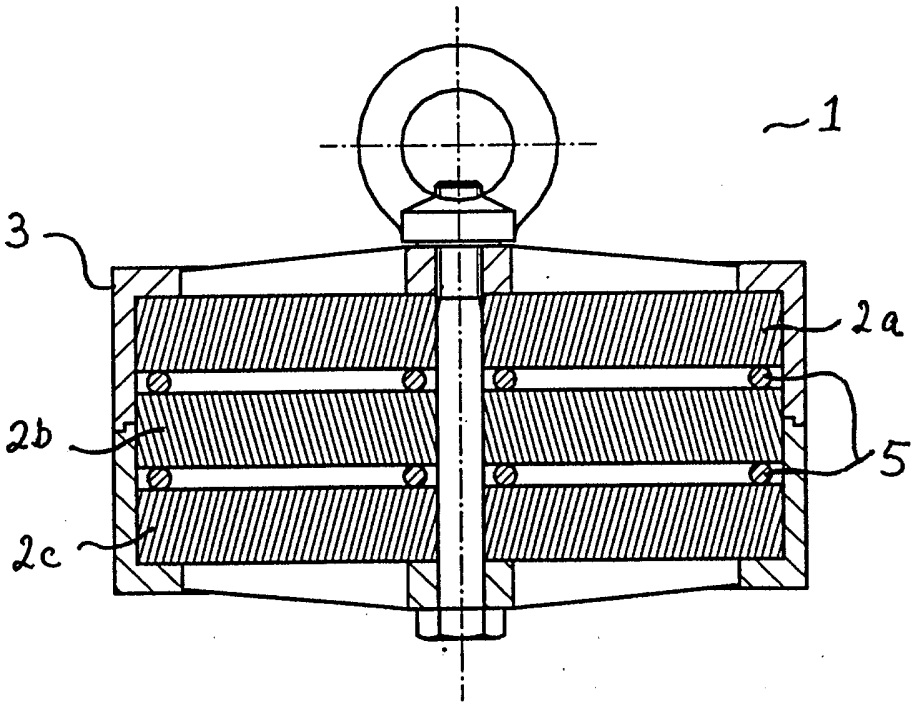
Obr. 6



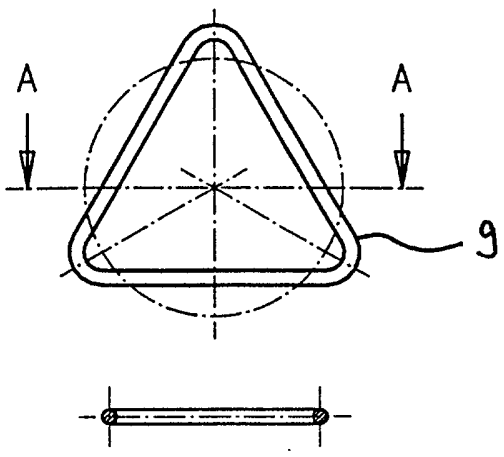
Obr. 7



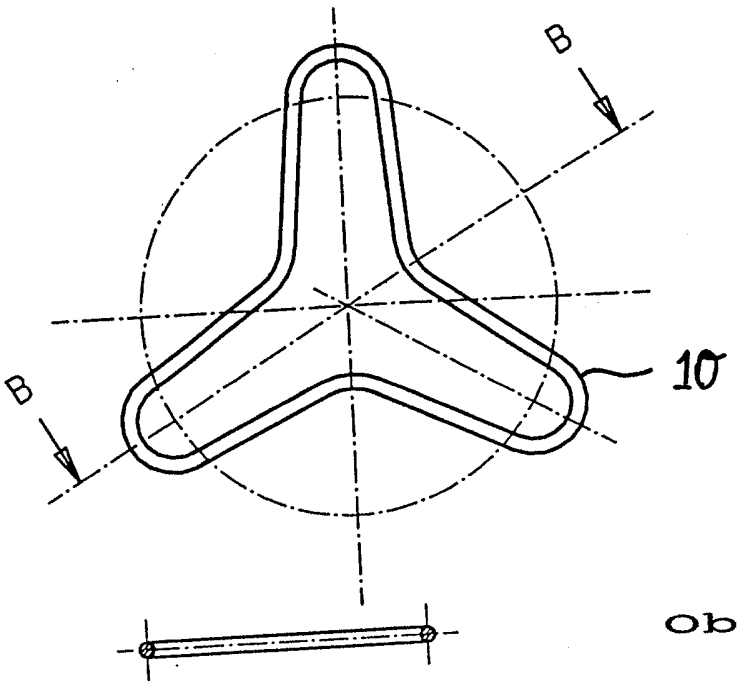
Obr. 8



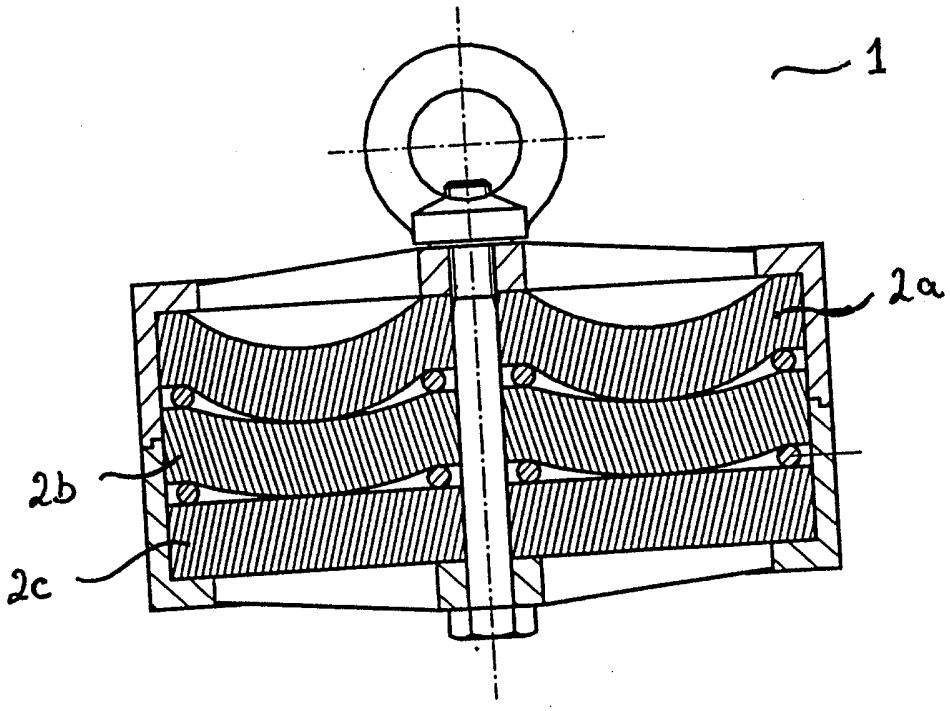
Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11



Obr. 12