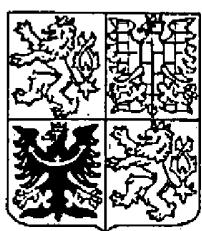


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮmyslového
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHЛАŠKA
VYNÁLEZU

(12)

- (22) 21.12.92
(32) 23.01.92
(31) 92/4201741
(33) DE
(40) 16.02.94

(21) 3801-92

(13) A3

5(51)

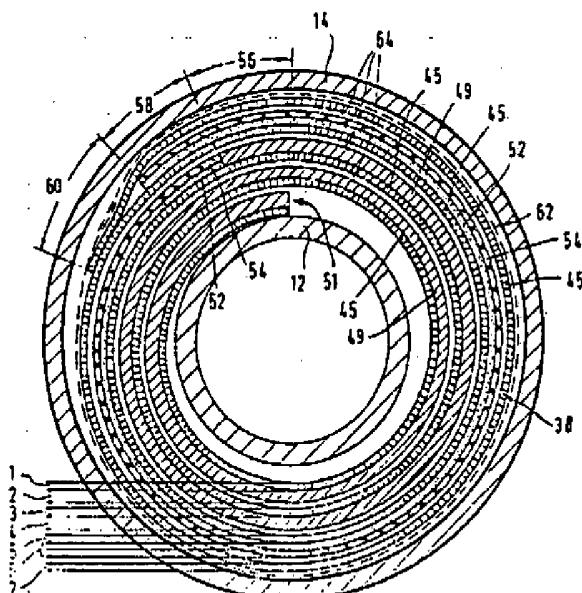
- B 01 D 27/06
B 01 D 29/07
B 01 D 29/21
B 01 D 29/23
B 01 D 29/54
B 01 D 29/58

(71) Dynamit Nobel Aktiengesellschaft, Troisdorf, DE;

(72) Kraft Josef, Berg, DE;
Scheiderer Gerrit, Fürth, DE;

(54) Filtrační zařízení pro filtrace proudu plynu

(57) Filtrační zařízení, zejména pro filtrace plynů vyráběných plynovým generátorem pro nárazové ochranné polštáře, je tvořeno filtračním prvkem, který vykazuje více vrstev filtračního materiálu ležících za sebou ve směru proudění, s rozdílnou propustností. Filtrační prvek je vytvořen jako cívkové těleso (38), které vzniklo navinutím pásu filtračního materiálu. Pás filtračního materiálu vykazuje úseky rozdílných filtračních materiálů, s výhodou drátěného tkaniva s rozdílnou velikostí ok a rouna z kovových vláken. Navinutím tohoto pásu filtračního materiálu vznikne cívkové těleso (38), jehož navinuté vrstvy sestávají z rozdílných materiálů s rozdílnými filtračními účinky. Filtrační prvek - cívkové těleso (38) je vsazeno například do kruhového meziprostoru mezi obě trubky (12, 14) dvojtrubkového plynového generátoru (10). Na základě zvyšujícího se tlaku plynu, který se má čistit, zhutní se cívkové těleso (38), což má za následek, že se zlepší filtrační funkce.



Filtrační zařízení pro filtraci proudu plynu

Oblast techniky

Vynález se týká filtračního zařízení pro filtraci proudu plynu, zejména pak pro filtraci plynu vyráběného s výhodou kruhovým plynovým generátorem nebo trubkovým plynovým generátorem pro nárazové ochranné polštáře, s filtračním prvkem, kterým proudí plyn, a který vykazuje více ve směru proudu za sebou následujících vrstev filtračního materiálu s rozdílnou propustností.

Dosavadní stav techniky

Nárazové ochranné polštáře pro ochranu posádky motorového vozidla / takováto zařízení pro ochranu před úrazem se označují také jako systémy "eurobag"/ se plní v případě potřeby plyny, které jsou pod tlakem, které se vytvářejí při spalování náplně, vyvíjející plyn, v plynovém generátoru. Pro zadržení strusky vznikající při spalování materiálu vyvíjejícího plyn a pro chlazení strusky, jakož i spalovacích plynů protékají tyto filtračním prvkem, který je uspořádán v plynovém generátoru, Filtrační prvek sestává z vrstev filtračního materiálu následujících za sebou ve směru proudu, s rozdílnou propustností. Jako filtrační prvek popřípadě vrstvy filtračních prvků se používají drátěné tkaniny s rozdílnou velikostí očí z kovových vláken. U kruhových plynových generátorů a trubkových plynových generátorů vykazují jednotlivé vrstvy drátěných tkanin filtračního prvku trubkový, kališkový, prstencový nebo drážkový tvar různého průměru. Jednotlivé takto tvarované drátěné tkaniny popřípadě jemná filtrační rouna se při tom prefabrikují jako jednotlivé válce popřípadě tvarová těleska a potom se spojují. Výroba takto konstruovaného filtračního prvku je poměrně nákladná a proto drahá.

Vynález si kládě za základní úlohu vytvořit filtrační zařízení pro filtrace zejména plynu vyráběného plynovým generátorem pro nárazové ochranné polštáře pro motorová vozidla, jehož filtrační prvek se dá vyrobít výhodně co se týká nákladu.

Zadstata vynálezu

Pro řešení této úlohy se vynálezem navrhuje filtrační zařízení výše uvedeného druhu, jehož filtrační prvek je vytvořen jako cívkové těleso, které vzniká navinutím pásu filtračního materiálu, který vykazuje úseky filtračního materiálu s rozdílnou propustností.

U filtračního prvku filtračního zařízení podle vynálezu se jedná o cívkové těleso; páš popřípadě pruh, který je navinut za vytvoření cívkového tělesa, sestává při tom z filtračního materiálu. Pás filtračního materiálu vykazuje více úseků popřípadě oblastí, které sestávají z různých filtračních materiálů s rozdílnou propustností, to znamená rozdílným filtračním účinkem. Pás filtračního materiálu může být vytvořen jednovrstvý nebo vícevrstvý. U jednovrstvého filtračního materiálu následují jednotlivé úseky pásu filtračního materiálu v podélném směru pásu filtračního materiálu za sebou, takže cívkové těleso vykazuje jednotlivé ravinuté vrstvy odpovídající rozdílným úsekům filtračního materiálu. U vícevrstvého vytvoření pásu filtračního materiálu může každá vrstva sestávat i příběžněz jednoho a téhož filtračního materiálu; stejně tak je ale možné, aby jedna z vrstev vykazovala více v podélném směru pásu filtračního materiálu vedle sebe ležících úseků rozdílných filtračních materiálů.

Jak bylo výše uvedeno, jedná se u filtračních materiálů, použitých pro filtrování plynu, o drátěnou tkani-

nu z ušlechtilé oceli s rozdílnou velikostmi ok jako o hrubý filtr a povrchový filtr a popřípadě dále o rouna z kovových vláken a to z ušlechtilé oceli jako o jemný po - případě hloubkový filtr . Tyto rozdílné drátěné tkaniny popřípadě rouna z kovových vláken se mohou sesadit popřípadě spojit jako materiál pásu, popřípadě jako úseky materiálu pásu za vytvoření jednovrstvého nebo vícevrstvého pásu. Výhodou při tom je, že drátěné tkaniny a rouna z kovových vláken existují jako čtyřúhelníkové netvarované ploché úseky materiálu a manipulace a nimi a jejich spojování je poměrně jednoduché. Takto sestavený pás filtračního materiálu se potom navijí za vzniku cívkového tělesa , které se vsadí do plynového generátoru. Tvarování každé jednotlivé vrstvy filtračního materiálu filtračního prvku cívkového tělesa zařízení podle vynálezu není nutné ; toto tvarování probíhá více méně automaticky společně s pochodem navíjení .

S výhodou je pás filtračního materiálu navinut tak , aby filtrační prvek - cívkové těleso bylo při průchodu plynu radiálně ve směru zevnitř ven v podstatě při zachování vnějšího průměru a struktury vinutí stlačitelné. Plyn, který se má čistit pomocí filtračního prvku od strusky a částic proudí cívkovým tělesam kruhového plynového generátoru nebo trubkového plynového generátoru ve směru z vnitřku ven ;neboť válcový filtrační prvek obklopuje spalovací prostor plynového generátoru. Se zvětšujícím se spalováním materiálu vyvíjejícího plyn vzniká v souladu s objemem stále se zvětšující množství spalovacího plynu. Tím se také zvyšuje tlak působící na cívkové těleso. Cívkové těleso je obklopeno popřípadě sevřeno tělesem plynového generátoru; takže za zabrání odmotání pásu filtračního materiálu zvyšujícím se tlakem vyvoleným proudem plynu. Na základě struktury filtračního

prvku jako cívkového tělesa je ale možné, že se jedno - tlivé navinuté vrstvy navzájem posunou, což má za následek, že se jednotlivé navinuté vrstvy vzájemně těsněji stlačí. "Těsnost" filtračního prvku cívkového tělesa se tedy zvyšuje s rostoucím tlakem plynu který se má čistit. V cívkovém tělese se tedy předkládá filtrační prvek, jehož propustnost materiálu / propustnost pro částice strusky, kondenzát a plyn/ je neprůmo úměrná tlaku proudícího plynu. Právě toto chování filtračního prvku je u plynového generátoru žádoucí. Ztlačení jednotlivých filtračních vrstev filtračního prvku je žádoucí zejména tehdy, když místa výstupu plynu ve filtračním prvku jsou vůči místům pro vstup plynu v axiálním směru uspořádány přesazené, jak je tomu obecně v případě kruhových plynových generátorů a trubkových plynových generátorů. Filtračním prvkem takového plynového generátoru proudí tedy plyn i v axiálním směru. V tomto směru se může u filtračních zařízení dosáhnout se zvyšujícím se tlakem zlepšený účinek filtrace, neboť se vzdálenost jednotlivých vrstev vinutí na základě možnosti určitého posunutí jednotlivých navinutých vrstev navzájem / určitého odmotání z cívkového tělesa / změní.

Při pokusech v rámci vývoje trubkového generátoru bylo možné dokázat, že se například navinutím vzájemně svařených drátěných tkanin a kovových roun pro jemnou filtraci dá dosáhnout početného zlepšení zachycení strusky, než u do sebe zasunutých, předtím ale jednotlivě svařených válců z drátěné tkaniny popřípadě rouna pro jemnou filtraci. Zadržení strusky se mohlo poroci filtračního prvku cívkového tělesa filtračního zařízení podle vynálezu zvýšit vůči známým filtračním prvkům o trojnásobek. Toto zlepšení je možné zcela jednoznačně odvodit ze skutečnosti, že se na základě struktury cívky dá realizovat rozšíření vnitřního prů-

páru filtračního prvků, přičemž vnitřní průměr zástívá v podstatě nezměnlivý, a tloušťka stíny cívkového těla - se se tedy se zmenšením vzdáleností vrstev vinutí změní. Tento fenomen se dá realizovat pouze u takových kárových filtračních prvků z drátěné tkaniny/rouna z kovových vláken, jejichž struktura přes prakticky neexistující roztažnost vrstev filtračních prvků připouští jejich rozšíření. Filtrační prvek, který sestává z navinutého pásu drátěné tkaniny/rouna z kovových vláken vykazuje právě tuto vlastnost.

Aby se úsek filtračního pásu rozprostíral přes nejméně jednu navinutou vrstvu, měly by se volit přiměřeně rozměry délky jednotlivých úseků filtračního materiálu v podélném směru pásu filtračního materiálu.

S výhodou sestává pás filtračního materiálu ze dvou vrstev filtračního materiálu, z nichž jedna vrstva sestává přiběžně z jednoho a téhož filtračního materiálu a druhá vrstva vykazuje druhý filtrační materiál. Obě vrstvy pásu filtračního materiálu jsou s výhodou na jednom konci pevně navzájem spojeny, což se provádí například svařením. U tohoto konce se jedná ve směru vínutí o první konec pásu filtračního materiálu. Tím je umožněno relativní posunutí obou vrstev při navíjení pásu filtračního materiálu, aniž by toto ovlivňovalo negativně strukturu vinutí. Pokud je jedna vrstva kratší než druhá, měl by být ve směru navíjení první konec prvních vrstev v podélném směru k pásu filtračního materiálu pevně spojen s druhou vrstvou.

S výhodou sestává druhá vrstva z více úseků filtračního materiálu rozdílné propustnosti, které jsou uspořádány ležící vedle sebe v podélném směru pásu filtračního materiálu. Zatímco první vrstva pásu filtračního materiálu sestává přiběžně z jednoho a

téhož filtračního materiálu, například drátěné tkaniny s určitou velikostí ok, vykazuje druhá vrstva pásu filtračního materiálu více úseků drátěné tkaniny s rozdílnou velikostí ok a popřípadě i rouno z kovových vláken. Dvouvrstvý pás filtračního materiálu se navíjí tak, aby průběžná první vrstva / drátěná tkanina/ byla uspořádána radiálně ležící uvnitř. U takovéto cívky sestává druhá navinutá vrstva z průběžné drátěné tkaniny. Meziležící navinuté vrstvy sestávají z úseků drátěné tkaniny popřípadě rouna z kovových vláken druhé vrstvy pásu filtračního materiálu. Jestliže se jako průběžná drátěná tkanina první vrstvy použije poměrně průzrnný materiál tkaniny, vykazuje druhá vrstva s výhodou tužší drátěnou tkaninu /například tak zvaný "Tresse" materiál /; k úseku drátěné tkaniny tuké na ohyb se potom připojuje rouno z kovových vláken s naslinovanou drátěnou tkaninou jako opěrnou vrstvou popřípadě nosnou vrstvou. Při pochodu navíjení by se mělo dbát na to, aby naslinovaná drátěná tkanina byla uspořádána ve směru proudění /bezprostředně/ za rounem z kovových vláken. Naslinovaná drátěná tkanina vykazuje malou velikost ok a zabírá je výstupu kovových vláken z vrstvy rouna při průtoku plynu.

Úseky druhých vrstev se mohou spojit s první vrstvou a/nebo se mohou spojit mezi sebou. Je ale rovněž možné, aby úseky druhé vrstvy dosedaly pouze volně na průběžnou první vrstvu, neboť jsou při navinutém pásu filtračního materiálu uspořádány současně mezi dvěma navinutými vrstvami sestávajícími z materiálu první vrstvy pásu filtračního materiálu a tím jsou fixovány. První vrstva je s výhodou delší o nejméně délku vnějšího obvodu cívkového tělesa než druhá vrstva pásu filtračního materiálu, aby vrstva vnějšího vinutí cívkového tělesa sestávala z drátěné tkaniny první vrstvy pásu fil-

tračního materiálu a rouno z kovových vláken je zvenčí obkloupeno nasintrovanou drátěnou tkaninou. Úseky druhé vrstvy pásu filtračního materiálu jsou uspořádány ležící ve dle sebe, tak že naráží svými hranami na sebe a popřípadě jsou spolu navzájem spojeny. Délky úseků filtračního materiálu druhé vrstvy jsou voleny tak, aby se při navinutém pásu filtračního materiálu každý úsek i podle průtoku plynu cívkou táhl ještě alespoň 360° , přičemž oblasti přechodu úseků při navinutém pásu filtračního materiálu jsou uspořádány ve směru obvodu s výhodou navzájem přesazené, vinutí tedy vykazuje v podstatě válcový tvar s rovnoramenné rozložení tloušťky.

S výhodou jsou obě vrstvy na uvnitř ležícím konci filtračního pásu cívkového tělesa, od něhož začíná navijení, navzájem spojeny. Úseky druhé vrstvy pásu filtračního materiálu jsou rovněž navzájem spojeny. Druhá vrstva pásu filtračního materiálu vykazuje drátěnou tkaninu spojenou s drátěnou tkaninou první vrstvy, která má menší velikost ok než drátěná tkanina první vrstvy pásu filtračního materiálu. Na úsek drátěné tkaniny druhé vrstvy se připojuje rouno z kovových vláken s naslinovanou drátěnou tkanincou, která vykazuje podstatně menší velikost ok než ostatní drátěná tkanina první a druhé vrstvy. Tím, že první vrstva je s výhodou minimálně o délku vnějšího obvodu cívky delší než druhá vrstva, vykazuje cívkové těleso vnější vinutí z drátěné tkaniny první vrstvy, která dosedá zvenčí na opěrnou drátěnou tkaninu naslinovanou na rounu z kovových vláken. Velikost ok takové cívky se tedy, pozorováno v celku, zmenšuje ve směru z uvnitřku ven. Zatím co povrchové filtry / vrstvy drátěné tkaniny / leží uvnitř, je předposlední navinutá vrstva tvořena kloboukovým filtrem / rounem z kovových vláken /, který je uspořádán vně a je obkloupen pouze z důvodů stability vrst-

vou povrchového filtru / drátěná tkanina první vrstvy /.

Pro zlepšení manipulace je cívka obklopena s výhodou válcovým nepropustným pláštěm. U tohoto pláště se s výhodou jedná o těleso filtračního materiálu z obvzášť ušlechtilé ocele vytvarované do tvaru dutého válce. Z ušlechtilé ocele sestávají také s výhodou vrstvy drátěné tkaniny a rouna z kovových vláken filtračního prvku. Plášt ve tvaru dutého válce udržuje cívku pojromadě, tato má s důvodům tuhosti materiálu pásu filtračního materiálu sklon k rozširování. U pláště držícího pojromadě cívku se může ale také jednat o válcové těleso kruhového plynového generátoru nebo trubkového plynového generátoru. Konečně je také možné, aby těleso filtračního materiálu vytvořené jako dutý válec obklopující cívku, z drátěné tkaniny, bylo vsazeno do tělesa plynového generátoru, plášt tedy tak řečeno sestává z válcového tělesa z filtračního materiálu a tělesa. Těleso je ve své stěně opatřeno děrami tvořícími výstupní otvory pro plyn.

Přehled obrázků na výkrese

Dále je vynález bližě vysvětlen pomocí obrázků znázorňujících příklad provedení. V detailech ukazují:

obr. 1 podélný řez dvojtrubkovým plynovým generátorem s filtračním prvkem cívkovým tělesem uspořádaným mezi oběma trubkami,

obr. 2 půdorys dvouvrstvého pásu filtračního materiálu / odvíjení filtru / filtračního prvku cívkového tělesa, částečně lomený,

obr. 3 podélný řez pásem filtračního materiálu podle obr. 2 a

obr. 4 filtrační prvek cívkové těleso ve vestavěném stavu s dutým válcem z drátěné tkaniny pro držení tělesa

cívky pokrovadě podle čáry řezu IV-IV z obr. 1.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je schematicky v podélném řezu znázorněn dvojtrubkový plynový generátor 10. Dvojtrubkový plynový generátor 10 vykazuje vnitřní trubku 12 a vnější trubku 14, které jsou uspořádány souose a vykazují rozdílné průměry. Na axiálních koncích je vnitřní trubka 12 a vnější trubka 14 uzavřena společnými uzavíracími víky 16, 18. Uzavírací víka 16,18 vykazují vzájemně protilehlé kulatá vnitřní vybráni 20, do nichž jsou zapuštěny konce vnitřní trubky 12. Uzavírací víka 16,18 jsou radiálně zevně obklopeny konci vnější trubky 14; vnější trubka 14 je pevně spojena zatužením s uzavíracími víky 16,18. Pro tento účel vykazují uzavírací víka 16,18 ve vnějším obvodu drážky 22. Pomocí vrubových nástrojů se materiál vnější trubky 14 natlačí do těchto drážek vnějšího obvodu. Při tom vzniknou vyražené vnitřní výstupky tvaru V, které vnikají do drážek 22 vnějšího obvodu. Tento druh spojení je zejména odolný vůči silám působícím v osovém směru na uzavírací víka 16,18.

Vnitřní trubka 12 je vyplněna náloží/vyvíjející plynem, která je ve formě tablet nebo pelet / na obr. 1 pouze naznačeno / a tvoří spalovací prostor 25 dvojtrubkového plynového generátoru 10. Uzavíracím víkem 18 je v osovém směru dvojtrubkového plynového generátoru 10 podostrčena elektrická zapalovací jednotka 26 s neznázanou zapalovací patronou, která se zapaluje elektricky. Ve druhém uzavíracím víku 16 se nachází tepelné bezpečnostní zapalovací zařízení 28, které při přehřátí dvojtrubkového plynového generátoru 10 zapálí materiál nálože 24 vyvíjející plyny. Volné plochy kulatých vnitřních vybrání 20 uzavíracích vík 16,18 jsou opatřeny keramickou plstí 30 - nebo tkanincu z / platených / kovo-

vých vláken, které působí na materiál nálože 24 vyvíjející plyny určitou pružnosti a tím udržují jednotlivé tabule popřípadě pelety pohromadě. Při otřesech působících na dvojtrubkovém plynovém generátoru 10 jsou tím dány hranice relativním pohybům jednotlivých pelet a tím otěru.

Ve výšce středu axiálního průběhu vnitřní trubky 12 je její obvod opatřen větším počtem průchozích otvorů 32, jimiž je spojen spalovací prostor 25 s kruhovým prostorem 34 mezi vnitřní trubkou 12 a vnější trubkou 14. V osovém směru přesazeně k průchozím otvorům vnitřní trubky 12 je v obou osových koncových úsecích vnější trubky 14 vy- tvořeno více otvorů 36 pro výstup plynu. Kruhový prostor 34 je vyplněn filtračním prvkem cívkovým tělesem 38, které sestává z více drátěných tkanin. Konstrukce tohoto filtračního prvku - cívkového tělesa 38 je blíže vysvětlena pomocí obr. 2 až 4.

Jak je na obr. 1 naznačeno u 40, vnikají při zapálení elektrické zapalovací jednotky 26 zplodiny hoření do spalovacího prostoru 25. Tyto zplodiny hoření 40 zapalují materiál nálože 24 vyvíjející plyny, při jehož shoření vzniknou spalovací plyny jakož i jiné produkty spalování. Tyto pevné a kapalné jiné produkty spalování se dostávají spolu se spalovacími plyny přes průchozí otvory 32 do vnitřní trubky 12 do kruhového meziprostoru 34, kde se odfiltrují filtračním prvkem cívkovým. Zároveň byla zádržna popřípadě materiálu je naznačen na obr. 1 u 41. Vedle funkce filtru má filtrační prvek cívkové těleso 38 ochlazovat proud plynu, jakož i kapalné a plynné produkty spalování. Tímto způsobem dostatečně od produktů spalování, které nejsou plynné, vyčištěný proud plynu vystupuje otvory 36 ve vnější trubce 14 z dvojtrubkového plynového reaktoru 10, aby se plnil jako

učitkový plyn / neznázorněno / do nízkozářivých ochranných polstářů v oblasti armatur nebo volantu motorového vozidla. proud plynů, který se má čistit protéká filtračním prvkem - cívkovým tělesem 38 jak radiálně tak i axiálně / viz na obr. 1 u 41 / , neboť příchozí otvory 32 a otvory 36 pro výstup plynů ve vnitřní trubce 12 po případě vnější trubce 14 jsou uspořádány pro vytvoření co nejdélší cesty proudu uvnitř filtračního prvku-cívkového tělesa 38 v osovém směru dvojtrubkového plynového generátoru 10 vzájemně přesazeny.

Na obr. 2 a 3 je znázorněn půdorys a podélný řez dvouvrstvým pásem 42 filtračního materiálu, z něhož je vytvořen filtrační prvek - cívkové těleso 38 navinutím. Pás 42 filtračního materiálu vykazuje první vrstvu 44 z průběžného první drátěné tkaniny 45 z ušlechtilé oceli s první velikostí ok například 0,8 mm a průměrem drátku asi 0,25 mm. Délka první vrstvy 44 filtračního materiálu / rozložené v podélném směru pásu 42 filtračního materiálu / je dimenzována tak, aby navinutý filtrační prvek cívkové těleso 38 vykazovalo celkem čtyři vrstvy vinutí, které sestávají z první drátěné tkaniny 45 první vrstvy 44. Vedle první vrstvy 44 vykazuje pás 42 filtračního materiálu druhou vrstvu 46, která je složena z prvního úseku 48 filtračního materiálu a druhého úseku 50 filtračního materiálu. U prvního úseku 48 se jedná o druhou drátěnou tkaninu 49 z ušlechtilé oceli s druhou velikostí ok, která je menší než velikost ok první drátěné tkaniny 45 první vrstvy 44. Druhá drátěná tkanina 49 prvního úseku 48 druhé vrstvy pásu filtračního materiálu je tužší na ohyb než první drátěná tkanina 45 a vykazuje například velikost ok 3x35 mesh. Průměr pásu 42 filtračního materiálu podélně probíhající osnovy drátů činí 0,36 mm, zatímco příčně probíhající útku

drátů vykazuje průměr 0,3 mm. Udal o velikosti ok 3x65 mesh udává, že drátěné tkanivo 45 vykazuje 8 osnov drátů na coul a 35 útků drátů na coul. Drátěné tkanivo 49 prvního úseku 46 je tužší na ohyb a vykazuje menší velikost ok než drátěné tkanivo 45 první vrstvy pásu filtračního materiálu 42. U drátěného tkaniva 49 pro první úsek 48 druhé vrstvy 46 pásu filtračního materiálu se jedná o tak zvaný "Tresse".

Drátěné tkanivo 49 prvního úseku 48 druhého pásu 46 filtračního materiálu je spojeno jedním svým koncem s jedním z konců první vrstvy 44 pásu filtračního materiálu. Tyto oba spolu spojené konce tvoří konec 51 pásu 42 filtračního materiálu. Spojení se provádí například svařením, což je naznačeno na levém konci 51 pásu 42 filtračního materiálu znázorněného na obr. 2. Druhý konec prvního úseku 48 ležící v podélném směru pásu 42 filtračního materiálu je svařen s druhým úsekem 50. Při tom se spolu spojené konce obou úseků 50,48 překrývají nebo oba úseky 50,48 leží "hrana na hraně". Druhý úsek 50 je sám o sobě konstruován dvouvrstvý a vykazuje první vrstvu rouna 52 z kovových vláken a drátěné tkanivo 54 z ušlechtile ocele, přičemž drátěné tkanivo 54 je naslinováno na rounu 52 z kovových vláken. Drátěné tkanivo 54 vykazuje velikost ok například 0,4 mm a průměr drátu například 0,125 mm až 0,25 mm. Rouno 52 z kovových vláken vykazuje filtrační jednotku například 60 um a je uspořádáno mezi drátěným tkanivem 45 první vrstvy 44 a drátěným tkanivem 54 druhého úseku 50 druhé vrstvy 46 pásu 42 filtračního materiálu. První vrstva 44 pásu filtračního materiálu vykazuje větší podélné rozložení než druhá vrstva 46; drátěné tkanivo 45 první vrstvy 44 přesahuje tedy přes ten volný konec sendviče z rouna 52 z kovových vláken a drátěného tkaniva 54, který je přivrácený k drátěnému tkanivu 49.

prvního úseku 43 druhé vrstvy 46 pásu filtračního ma-
teriálu.

Dvouvrstvý pás 42 filtračního materiálu, znázorně-
ný na obr. 2 a 3 se navine, čímž vznikne filtrační prvek-
cíkové těleso 38, znázorněné na obr. 4. Při tom se s
navíjením začne na konci 51 pásu 42 filtračního materi-
álu, znázorněném na obr. 2 vlevo, k němuž se připojují
obě vrstvy 44,46 společně a jsou zde spojeny. Toto spo-
jení není nezbytně nutné, avšak usnadňuje navíjení, ne-
boť zaručuje další opatření, že obě vrstvy 44,46 proti
sobě neskloznou. Při navíjení leží druhá vrstva 42
filtračního materiálu nahore, první vrstva 44 filtrační-
ho materiálu tvorí tedy nejvnitřnejší vrstvu vinutí
cívkového tělesa 38. Délka prvního úseku 48 druhé vrst-
vy 46 pásu filtračního materiálu je dimenzována tak,
aby se společně s první vrstvou 44 pásu filtračního ma-
teriálu táhla přes více než dvě vrstvy vinutí cívko-
vého tělesa 38. Jak lze seznat pomocí obr. 4 táhne se
drátěné tkániivo 49 prvního úseku 48 druhé vrstvy 46
pásu filtračního materiálu přes druhou a čtvrtou vrst-
vu vinutí, zatímco první a třetí vrstva vinutí je
tvořena drátěnou tkaninou 45 první vrstvy 44 pásu fil-
tračního materiálu. Konec drátěné tkaniny 49 druhého
úseku 48 spojený se sendvičem z rouna 52 z kovových
vláken a drátěné tkaniny 54 přesahuje při tom přes
vnitřní tělo. Konec navinutého pásu 42 filtračního
materiálu o oblast úhlu naznačenou u 56. Délka dru-
hého úseku 50 druhé vrstvy 46 pásu filtračního materiálu
je dimenzována tak, aby se sendvič z rouna 52 z kobo-
vých vláken a drátěné tkaniny 54 táhl přes jednu vrstvu
vinutí, totiž šesté vinutí cívkového tělesa 38, při-
čemž se i koncem druhého úseku 50 navzájem překrýva-
jí, a sice o oblast úhlu naznačenou na obr. 4 u 58.
Délka první vrstvy 44 pásu filtračního materiálu je
naproti tomu zvolena tak, aby se první drátěné tkaní-

vo 45 rozkládalo celkem přes čtyři vinutí cívkového tělesa 38, přičemž se jedná o vrstvy vinutí 1,3,5 a 7. Vnější vinutí cívkového tělesa 38 / 7 vrstva vinutí / je při tom tvořena drátěným tkanivem 45 první vrstvy 44 pásu filtračního materiálu. Toto vnější vinutí obklopuje drátěné tkanivo 54 naslinované na rounu 52 z kovových vláken. První vrstva 44 pásu 42 filtračního materiálu je delší o jeden úsek, který je větší než vnější obvod cívkového tělesa 38, než druhá vrstva 46, takže zevně ležící konec první vrstvy 44 přesahuje přes šestou vrstvu vinutí o oblast úhlu naznačenou na obr. 4 a 60. Pro lepší manipulaci s cívkovým tělesem 38 je toto obklopeno válcem 62 z drátěné tkaniny jako vnějším pláštěm. Jak lze dále seznat z obr. 4 jsou přechodové oblasti mezi oběma úseky druhé vrstvy 42 pásu filtračního materiálu, jakož i volný konec jejich druhého úseku 50 ve směru obvodu vzájemně přesazeny a uspořádány přesazené k uvnitř ležícímu počátku vinutí uvnitř ležícího konce 51 cívkového tělesa 38.

Filtrační prvek-cívkové těleso 38 je popsáno výše pomocí tam uvedených materiálů a drátěného tkaniva. Počet, druh, jakož i velikost vrstev popřípadě jejich úseků, jakož i specifikace jednotlivé drátěné tkaniny popřípadě rouna z kovových vláken jsou zde uvedeny, pouze jako příklad; tyto parametry jsou konečně určeny nejen konstrukcí a způsobem účinku jakož i použitím dvojtrubkového generátoru 10.

S ohledem na obr. 4 lze zde ještě poznamenat, že na tomto obr. je cívkové těleso 38 a jednotlivé vrstvy nakresleny tlustší, aby bylo možné lépe znázornit konstrukci cívkového tělesa 38 co se týká jeho detailů. I mezi prostory 64 mezi jednotlivými vrstvami vinutí jsou znázorněny větší. Normálně by se musely sousední vrstvy vinutí dotýkat. Konečně ani vzdálenost vnitřní

plochy cívkového tělesa 38 od vnitřní trubky 12 a vzdálenost vnější plochy cívkového tělesa 38 popřípadě válcového drátěného tkaniva 62 od vnější trubky 14 neodpovídá skutečným poměrům. Spíše dosedá cívkové těleso 38 včetně drátěného tkaniva 62 v podstatě celou plochou na vnitřní trubku 12 popřípadě vnější trubku 14.

Pro sestavování dvojtrubkového plynového generátoru 10, znázorněného na obr. 1, se postupuje následovně. Nejdříve se vnější trubka 14 slisuje s víkem 16,18. Potom se vnitřní trubka 12 zastrčí do vybraní 20 tohoto víka 16 popřípadě 19. Potom se do kruhového prostoru 34 zavede cívkové těleso 38. Při tom se může s ohledem na nerovnoměrnou tloušťku stěny cívkového tělesa 38 vnitřní trubka 12 dostat na svém volném konci do excentrické polohy relativně k vnější trubce 14. Aby se rekonstruovala koncentricita / souosost / obou trubek 12,14, vsadí se do kruhového prostoru 34 centrovací kroužek / na obr. neznázorněný/. Potom se pro naplnění vnitřní trubky 12 perletami 24 nasadí druhé víko 18 popřípadě 16 a vnější trubka 14 se spojí s víkem přilisováním. Středící kroužek zůstává v kruhovém prostoru 34 mezi ž vnitřní trubkou 12 a vnější trubkou 14. Při středění vnitřní trubky 12 se cívkové těleso 38 zmačkne a přizpůsobí se ^{vhodně} kruhovému prostoru 34.

Filtracním prvním cívkovým tělesem 38 protéká radiálně z vnitřku ven proud plynu, který se má čistit. Při tom působí radiálně ve směru ven na cívkové těleso 38 tlak. Na základě tohoto tlaku je ž cívkové těleso 38 tlačeno proti vnější trubce 14. Vzhledem k tomu, že pásek 42 filtracního materiálu je navinut tak volně popřípadě uvolněně, že sice jednotlivé vrstvy vinutí následují těsně za sebou, avšak mezi nimi je ještě určitá, i když jen malá vzdálenost / meziprostor 64 /, vede směrem ven působící tlak k rozšíření cívkového tělesa.

sa 38 a sice jeho vnitřního průměru. Důsledkem toho je určité odstoupení cívkového tělesa 38 v oblasti konce 51, ležícího uvnitř, což má opět za následek, že se jednotlivé vrstvy vinutí zhutní. Mezi prostory 64 mezi jednotlivými vrstvami vinutí se tedy zúží, což má za následek zlepšený filtrační účinek působící na plyny prouducí zčásti osově cívkovým tělesem 38. Propustnost materiálu cívkového tělesa 38 ve směru zevnitř ven vesměs se zmenšuje. V důsledku zhutnání cívkového tělesa 38 se zvyšujícím se tlakem spalovacího plynu je vytvořen filtrační prvek pro plynový generátor, jehož propustnost je závislá na tlaku, přičemž propustnost je při nižším tlaku větší než na konci procesu spalování. Na začátku procesu spalování představuje filtrační prvek cívkové těleso 38 tedy menší odpor pro proud plynu než je tomu na konci spalování. Tento účinek lze vedle zvětšujícího se zanášení filtračního prvku zadrženými produkty spalování, které nejsou plynné, odvozovat i od zhutnání cívkového tělesa 38.

2 1 X 1 9 2
ÚŘAD
PRO VÝROBĚ
A OBJEVY

P A T E N T O V Á N Á R O K Y

1. Filtrační zařízení pro filtrace proudu plynu, zejména pro filtrace plynů, vyráběných plynovým generátorem pro nárazové ochranné polštáře, s filtračním prvkem pro protékající plyn, který vykazuje vrstvy filtračního materiálu s rozdílnou propustností, které následují za sebou ve směru proudění, vyznačující se tím, že filtrační prvek je cívkové těleso /38/, které je vytvořeno navinutím pásu /42/ filtračního materiálu, a pás /42/ filtračního materiálu vykazuje více úseků /44, 46, 48, 50/ filtračního materiálu s rozdílnou propustností.

2. Filtrační zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že pás /42/ filtračního materiálu je navinut tak, že vinutí při průtoku plynu radiálně zevnitř směrem ven je v podstatě při zachování svého vnějšího průměru zhutnitelné.

3. Filtrační zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že délky úseků /44 až 50/ filtračního materiálu jsou dimenzovány tak, že se každý úsek /44 až 50/ filtračního materiálu i při zhutněním cívkovém tělesu /38/ rozkládá minimálně přes 360°.

4. Filtrační zařízení podle jednoho z nároků 1 až 3, vyznačující se tím, že pás /42/ filtračního materiálu vykazuje první vrstvu /44/ a druhou vrstvu /46/ filtračního materiálu, přičemž první vrstva /44/ sestává průběžně z prvního úseku filtračního materiálu a druhá vrstva /46/ vykazuje druhý filtrační materiál.

5. Filtrační zařízení podle nároku 4, vyznačující se tím, že první vrstva /44/ a dru-

hé vrstva /46/ pásu /42/ filtračního materiálu jsou pevně navzájem spojeny v oblasti konce v podélném směru pásu /42/ filtračního materiálu kratší vrstvy /46/.

6. Filtrační zařízení podle nároku 4 nebo 5, vyznačující se tím, že druhá vrstva /46/ vykazuje více úseků /43,50/ filtračního materiálu s rozdílnou propustností, které jsou uspořádány ležící vedle sebe v podélném směru pásu /42/ filtračního materiálu.

7. Filtrační zařízení podle nároku 6, vyznačující se tím, že současně sousedící úseky /43,50/ filtračního materiálu druhé vrstvy /46/ jsou navzájem pevně spojeny.

8. Filtrační zařízení podle nároku 7, vyznačující se tím, že volný konec vně ležícího úseku /43,50/ filtračního materiálu druhé vrstvy /46/ je spojen pevně s koncem první vrstvy /44/.

9. Filtrační zařízení podle jednoho z nároků 6 až 8, vyznačující se tím, že úseky /43,50/ filtračního materiálu druhé vrstvy /46/ jsou spojeny spolu s na sebe narážejícími hranami.

10. Filtrační zařízení podle jednoho z nároků 6 až 9, vyznačující se tím, že pás /42/ filtračního materiálu navine tak, že se každý úsek /43,50/ druhé vrstvy /46/ po průtoku plynu cívkovým tělesem /33/ ještě minimálně přes 360°, a předchozí oblasti úseků /43,50/ filtračního materiálu jsou při navinutém pásu /42/ filtračního materiálu uspořádány ve směru obvodu vzájemně přesazené.

11. Filtrační zařízení podle jednoho z nároků 4 až 10, vyznačující se tím, že obě vrstvy /44,46/ jsou na jednom v podélném směru se rozkládajících konců navzájem pevně spojeny a první vrstva /44/ je o minimálně délku vnějšího obvodu cívkového

tělesa /33/ delší než druhá vrstva /45/.

12. Filtrační zařízení podle jednoho z nároků 4 až 11 , vyznačující se tím , že pás /42/ filtračního materiálu je vinut tak, že první vrstva /44/ je uspořádána z průběžného filtračního materiálu u každého vinutí radiálně ležící uvnitř.

13. Filtrační zařízení podle jednoho z nároků 1 až 12 , vyznačující se tím , že cívkové těleso /38/ je obklopeno válcovým pláštěm propustným pro plyn.

14. Filtrační zařízení podle nároku 13 , vyznačující se tím , že plášt sestává z tělesa /62/ filtračního materiálu s výhodou z ušlechtilé oceli, ve tvaru dutého válce.

15. Filtrační zařízení podle nároku 13 , vyznačující se tím , že plášt je těleso tvaru dutého válce / vnější trubky /14// , opatřené ve své stěně otvory.

16. Filtrační zařízení podle nároku 13 , vyznačující se tím , že plášt vykazuje těleso /62/ z filtračního materiálu, vytvarované do tvaru dutého válce a těleso tvaru dutého válce / vnější trubku /14// s děrami v jeho stěně, které obklopuje těleso /62/ z filtračního materiálu.

17. Filtrační zařízení podle jednoho z nároků 1 až 16 , vyznačující se tím , že pás /42/ filtračního materiálu vykazuje úseky /45,49,54/ z drátěného tkaniva s rozdílnou velikostí ok.

18. Filtrační zařízení podle nároku 17 , vyznačující se tím , že pás /42/ filtračního materiálu vykazuje díle jeden nebo více úseků /52/.

rouna z kovových vláken.

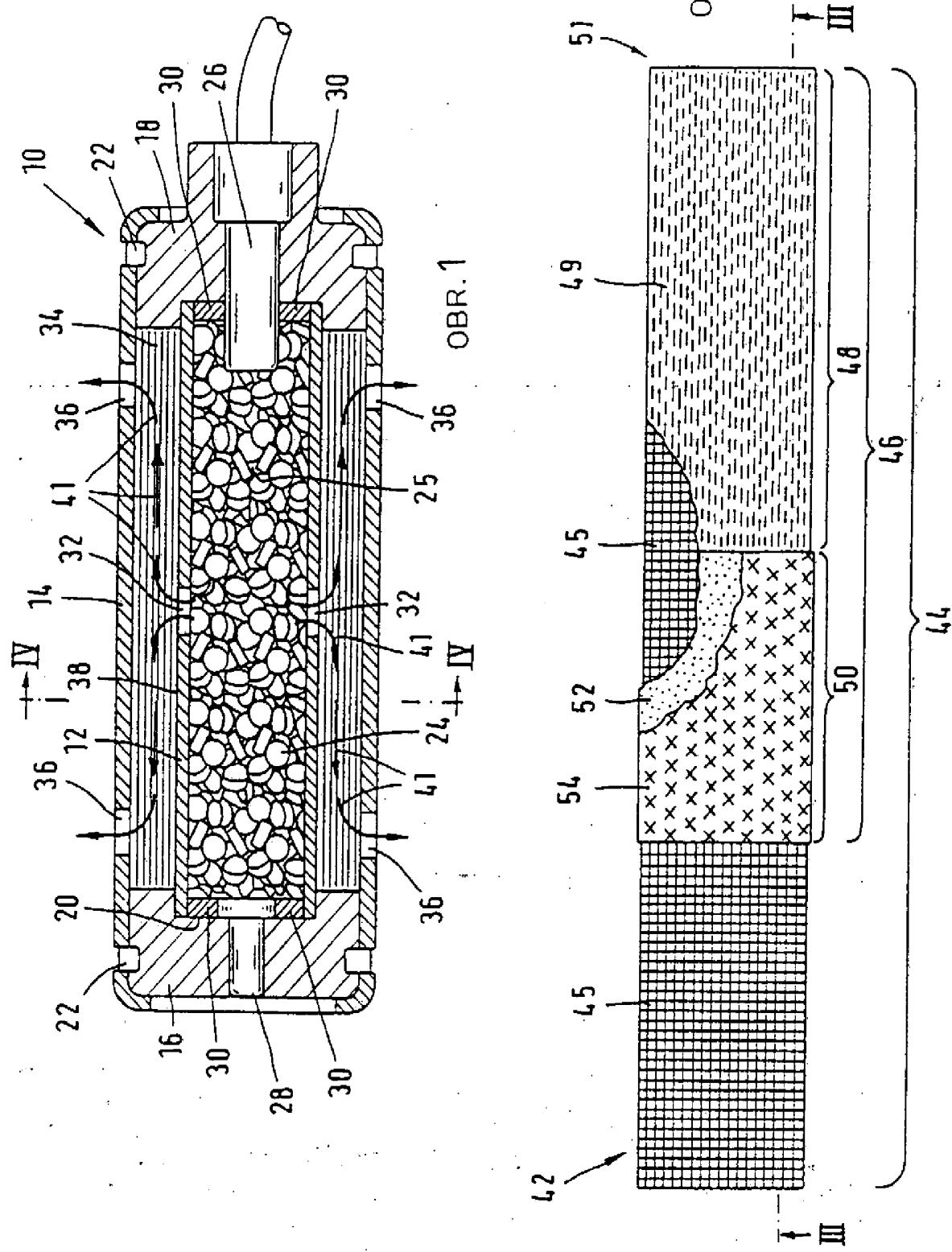
19. Filtrační zařízení podle nároku 18 , v y z n a č u j í c í s e t í m , že úseky /52/ rouna z kovových vláken jsou pro zesílení spojeny s drátěnou tkaninou /54/.

20. Filtrační zařízení podle jednoho z nároků 17 až 19 , v y z n a č u j í c í s e t í m , že všechna drátěná tkaniva /45,49,54/ a - pokud jsou přítomna kovová vlákna rouna /52/ z kovových vláken sestávají z ušlechtilé oceli.

21. Filtrační zařízení podle nároku 19 a jednoho z nároků 6 až 16 , v y z n a č u j í c í s e t í m , že první vrstva /44/ pásu /42/ filtračního materiálu sestává z prvního drátěného tkaniva /45/ s první velikostí ok, přičemž druhá vrstva /46/ vykazuje první úsek /48/ z druhého drátěného tkaniva /49/, jehož velikost ok je menší než velikost ok prvního drátěného tkaniva /45/ první vrstvy /44/, a vykazuje druhý úsek /50/ s rounem /52/ z kovových vláken, na které je naslinováno třetí drátěné tkanivo /52/ s velikostí ok, která je menší než velikost ok druhého drátěného tkaniva /49/ prvního úseku /48/ druhé vrstvy /46/ pásu /42/ filtračního materiálu .

22. Filtrační zařízení podle nároku 21, v y z n a č u j í c í s e t í m , že rozměry vrstev /44,46/ filtračního materiálu a jejich úseky /48,50/ jsou dimenzovány, jakož i uspořádány tak, a páš /42/ filtračního materiálu je navinut tak, aby se - pozorováno současně od vnitřního konce /51/ cívkového tělesa /38/ - první drátěné tkanivo /49/ rozkládalo přes více než čtyři vrstvy vinutí, totiž první, třetí, pátou a sedmou vrstvou vinutí, druhé drátěné tkanivo /49/ přes více než dvě vrstvy vinutí, totiž druhou a čtvrtou vrstvu vinutí a rouno /52/ z kovových vláken s tře-

tím drátěným tkanivem /34/ přes více než jednu vrstvu vinutí, totiž šestou vrstvu vinutí.



OBR. 3

