

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

4027-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **24. 05. 96**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **16.06.95**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **95/19521898**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17. 06. 98**
(**Věstník č. 6/98**)

(86) PCT číslo: **PCT/EP96/02235**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/00113**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

B 01 D 29/21

(71) Přihlášovatel:

FILTERWERK MANN & HUMMEL GMBH,
Ludwigsburg, DE;

(72) Původce:

Müller Heinz, Remseck, DE;

(74) Zástupce:

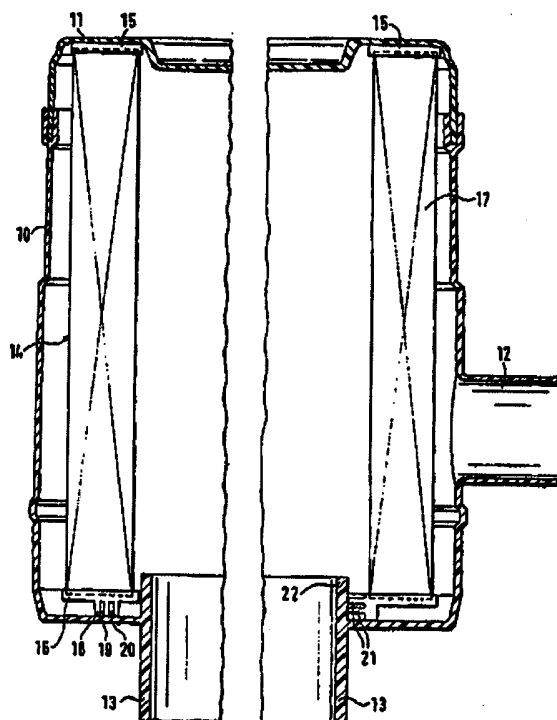
Hořejš Milan Dr. Ing., Národní 32, Praha 1,
10100;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Patrona filtru

(57) Anotace:

Patrona filtru, zejména pro filtr nasávaného vzduchu spalovacího motoru, sestává z dutého válcového filtračního tělesa /14/, které je nejméně na jedné čelní straně opatřeno koncovým kotoučem /16/ a přičemž tento koncový kotouč /16/ má těsnicí element /18/. Koncový kotouč /16/ je bezprostředně spojen s filtračním tělesem /14/.



CZ 4027-97 A3

15.10.97

- 1 -

Patrona filtru

Oblast techniky

Vynález se týká patrony filtru, zejména pro filtr nasávaného vzduchu spalovacího motoru podle předvýznamové části hlavního patentového nároku.

Dosavadní stav techniky

Patrona filtru tohoto typu je popsána v DE 88 05 049 U1. Takové patrony filtru mají však tu nevýhodu, že se v případě extrémního namáhání může vnější okraj podpěrného a těsnicího kroužku uvolnit od pruhu filtračního papíru, protože je tam k dispozici jen jedno silově pevné spojení. V takovém případě se potom vytvoří bezprostřední spojení mezi vstupem nevyčištěného vzduchu a výstupem vyčištěného vzduchu, jehož průtokový průřez je sice malý, avšak přesto může být příčinou poruch nebo zvýšeného opotřebení přiřazeného spalovacího motoru.

Z DE-OS 27 38 086 je známá patrona filtru, která se-stává z části filtračního materiálu a z na ní nalité přírubové části z vytvrzeného materiálu, který je schopný odlévání, například z plastické hmoty nebo pryže, která po vytvrzení zůstává ohebná.

Filtrační materiál je ve své koncové oblasti uložen do přírubového materiálu. Aby se zde zajistilo spolehlivé spojení, je navrženo opatřit filtrační materiál děrováním, takže při zalévání přírubové části tekutý přírubový mate-

riál protéká skrz otvory do filtračního materiálu a tak vytváří čepové spojení mezi filtračním materiálem a mezi přírubovým materiálem.

Za nevýhodnou se u této známé patrony filtru považuje ta skutečnost, že pro odlévání přírubové části se používá licí forma, což v souvislosti s relativně pomalým vytvrzováním vytváří dlouhou operační dobu a tím i nízkou produktivitu.

Další nedostatek spočívá také v tom, že těleso filtračního papíru musí být opatřeno děrováním, které se vytváří v přídavném pracovním procesu, a mimoto při ne zcela dokonalém zalití dochází ke zkratu mezi stranou nevyčištěného vzduchu a stranou vyčištěného vzduchu.

Dále je z DE 38 38 540 známá patrona filtru, která má koncový kotouč z těsnicího materiálu. Tento těsnicí kotouč je spojen s tělesem filtračního papíru prostřednictvím speciálního lepidla. Mimoto je koncový kotouč uspořádán tak, že mezi lepidlem a mezi koncovým kotoučem je vytvořeno ozubení. Nevýhoda tohoto uspořádání však spočívá již v tom, že koncový kotouč je komplikovaná a nákladně vytvářená konstrukční součást.

Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol odstranit uvedené nedostatky a vytvořit patronu filtru, která sestává z málo konstrukčních součástí, případně komponentů, a která současně zabezpečuje spolehlivé utěsnění mezi stranou nevyčištěného vzdu-

chu a mezi stranou vyčištěného vzduchu.

Vytčený úkol se řeší vycházející z předvýznamové části hlavního patentového nároku znaky významové části hlavního patentového nároku.

Podstatná výhoda vynálezu spočívá v tom, že koncový kotouč, ve kterém je již integrován těsnicí element, je bezprostředně spojen s filtračním tělesem, to znamená, že spojení se uskutečňuje natavením koncového kotouče a jeho zalisováním do filtračního tělesa. Na podkladě povrchové struktury filtračního tělesa, případně klikatě poskládaného filtračního materiálu se dosáhne vnitřního a spolehlivého spojení mezi koncovým kotoučem a mezi filtračním tělesem.

Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu sestává koncový kotouč ze směsi polypropylenu a elastomeru, která je také známá pod pojmem santopren, nebo ze směsi polyamidu a elastomeru.

Výhoda tohoto materiálu spočívá v tom, že při ohřátí přechází z tuhého do těstovitého stavu a tak je možné jej stavět s tělesem filtračního papíru.

Mimoto má tento materiál na podkladě nepatrné tvrdosti Shore měkkou pružnou vlastnost, která je vhodná k tomu, aby koncový kotouč byl současně využit jako těsnicí element.

Podle dalšího výhodného vytvoření sestává těsnicí element z chlopňového těsnění, které má například více těsnících drážek. Tak lze dosáhnout typ labyrintového těsnění. Mimoto má uspořádání těsnících drážek tu výhodu, že je přes-

ně nastavitelné chování z hlediska pružnosti.

Koncový kotouč je odlitek a lze jej zhotovit tak zvaným dvousložkovým vstřikovým litím. To znamená, že se v jednom jediném pracovním procesu navzájem staví dvě plastické hmoty různých vlastností. Tak například může těsnicí element sestávat z plastické hmoty, která má zvláště dobré těsnicí vlastnosti. S filtračním tělesem stavovaný element může sestávat z plastické hmoty, která má zvláště dobré lepicí vlastnosti.

Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu se předpokládá, že těsnicí element je uspořádán axiálně, případně radiálně. Zatímco axiální utěsnění patrony filtru představuje až dosud obvyklé utěsnění, má radiální utěsnění tu výhodu, že lze snáze vyrovnávat délkové tolerance patrony filtru.

Tyto a další znaky výhodných dalších vytvoření vynálezu vyplývají kromě z patentových nároků také z popisu a z výkresů, přičemž jednotlivé znaky mohou být uskutečněny vždy jak samy o sobě nebo ve více znacích v podobě závislých kombinací při provedení vynálezu a v jiných oblastech a mohou představovat výhodná, jakož i sama o sobě ochrany schopná provedení, pro která je zde nárokována ochrana.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na příkladech provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1a je znázorněn poloviční řez vzduchového fil-

tru s patronou filtru.

Na obr. 1b je znázorněna varianta vzduchového filtru s patronou filtru.

Na obr. 2 je znázorněn těsnicí profil s dutinou.

Na obr. 3 je znázorněn těsnicí profil s otevřeným okrajovým těsněním.

Příklady provedení vynálezu

Jak je to znázorněno na obr. 1, sestává příklad provedení filtru vzduchu ze skříně 10 filtru vzduchu, která je uzavřena víkem 11. Skříň 10 filtru má vstup 12 nevyčištěného vzduchu a výstup 13 vyčištěného vzduchu. Uvnitř skříně 10 filtru je upraveno filtrační těleso 14 ve tvaru patrony filtru, která je na svém horním konci opatřena horním koncovým kotoučem 15 a na svém spodním konci koncovým kotoučem 16. Filtrační těleso 14 ve tvaru patrony filtru v podstatě sestává z klikatě poskládaného filtračního papíru 17. Jak horní koncový kotouč 15, tak i koncový kotouč 16 sestává zejména ze santoprenu, to je z kombinace polypropylenu a elastomerické látky.

Na spodním koncovém kotouči 16 jsou na obr. 1a, to znamená v levé polovině řezu, vytvarovány těsnicí elementy 18 ve tvaru těsnicích chlopní. Tyto těsnicí chlopně mají těsnicí drážky 19, 20, které přispívají ke zvýšení těsnicího účinku. Koncové kotouče 15, 16 jsou při montáži s filtračním papírem 17 ohřáty, jsou zataveny do papírového měchu a

tak jsou s ním spojeny.

Poloviční řez na pravé straně, který je znázorněn na obr. 1b, znázorňuje také těsnicí element 21 ve tvaru těsnících chlopní. Ty vytvářejí radiální utěsnění na nástavci 22 výstupu 13 vyčištěného vzduchu. Pokud je koncový kotouč 16 vyroben například dvousložkovým vstřikovým litím, tak je účelné, vytvořit první složku jako snadno tavitelný rovný kotouč a druhou složku upravit pro těsnicí oblast.

Na obr. 2 je znázorněna patrona filtru vzduchu, u které je těsnicí profil uspořádán na koncovém kotouči 16, který vytváří jak radiální utěsnění, tak také axiální utěsnění. Tento těsnicí profil je vyroben postupem, při kterém se využívá vnitřního tlaku plynu, to znamená, že dutina 23 profilového těsnění se vytváří vefukováním plynu při vstřikovém odlévání. Tím se vytváří těsnění, které lze z hlediska pružnosti přizpůsobit požadavkům z hlediska stability filtrační vložky. Jako těsnicí materiál, případně materiál koncových kotoučů 15, 16 je vhodný jak TPE, tak i polyamid.

Další varianta provedení je znázorněna na obr. 3. Zde je těsnicí profil vytvořen jako otevřený profil. Těsnění vytváří jak radiální, tak také axiální utěsnění, případně utěsnění v axiálním směru a stabilizování polohy filtračního tělesa 14 ve tvaru patrony filtru v radiálním směru. Také zde je možné uspořádat těsnicí profil tak, že optimálně plní obě funkce, to znamená těsnicí funkce a stabilizaci polohy.

16

15.10.97

- 7 -

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Patrona filtru, zejména pro filtr nasávaného vzduchu spalovacího motoru, vytvořený z dutého válcového filtračního tělesa, které sestává z klikatě poskládaného filtračního papírového pruhu, který je nejméně na jedné čelní straně opatřen koncovým kotoučem, a přičemž tento koncový kotouč má těsnicí element, v y z n a č u j í c í s e t í m ,
že koncový kotouč (16) je bezprostředně spojen s filtračním tělesem (14).
2. Patrona filtru podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m ,
že koncový kotouč (16) je na filtrační těleso (14) nataven.
3. Patrona filtru podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u -
j í c í s e t í m ,
že koncový kotouč (16) sestává ze směsi polypropylenu a elastomeru nebo ze směsi polyamidu a elastomeru.
4. Patrona filtru podle nároku 1, 2 nebo 3, v y z n a č u -
j í c í s e t í m ,
že těsnicí element (18) je chlopnové těsnění, ve kterém je upraveno více těsnicích drážek (19, 20).
5. Patrona filtru podle jednoho z předcházejících nároků,
v y z n a č u j í c í s e t í m ,
že koncový kotouč (16) je zhotoven dvousložkovým vstřikovým litím.
6. Patrona filtru podle jednoho z předcházejících nároků,
v y z n a č u j í c í s e t í m ,
že těsnicí element

15.12.97

- 8 -

(18, 21) je axiálně a/nebo radiálně působící těsnicí element (18, 21).

14

15.12.97

WO 97/00113

PCT/EP96/02235

1 / 2

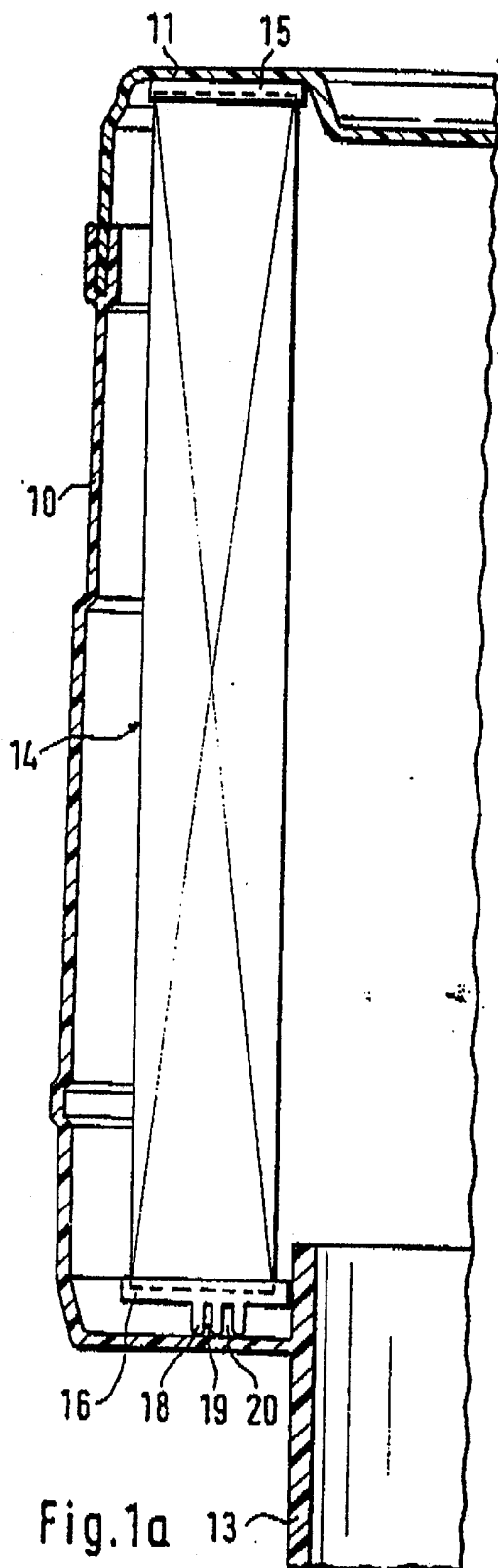


Fig. 1a

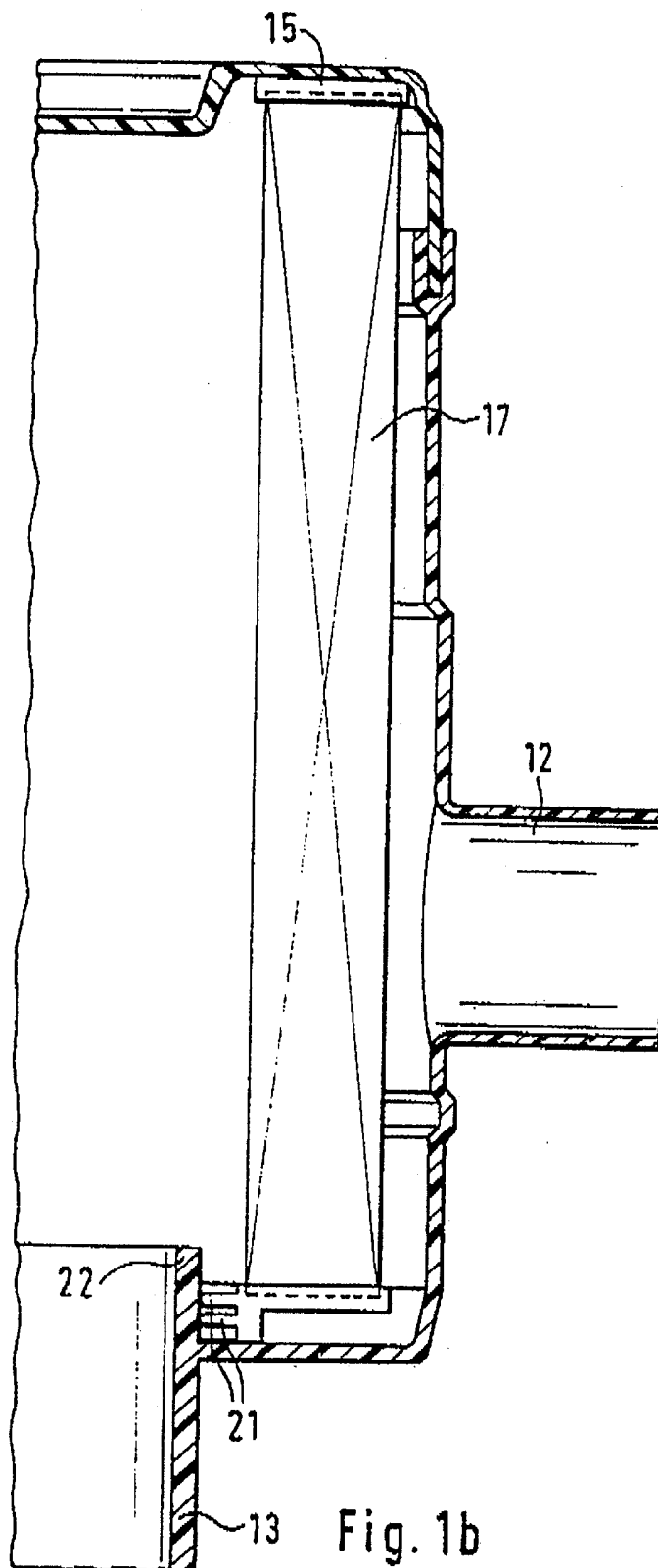


Fig. 1b

11

WO 97/00113

PCT/EP96/02235

2 / 2

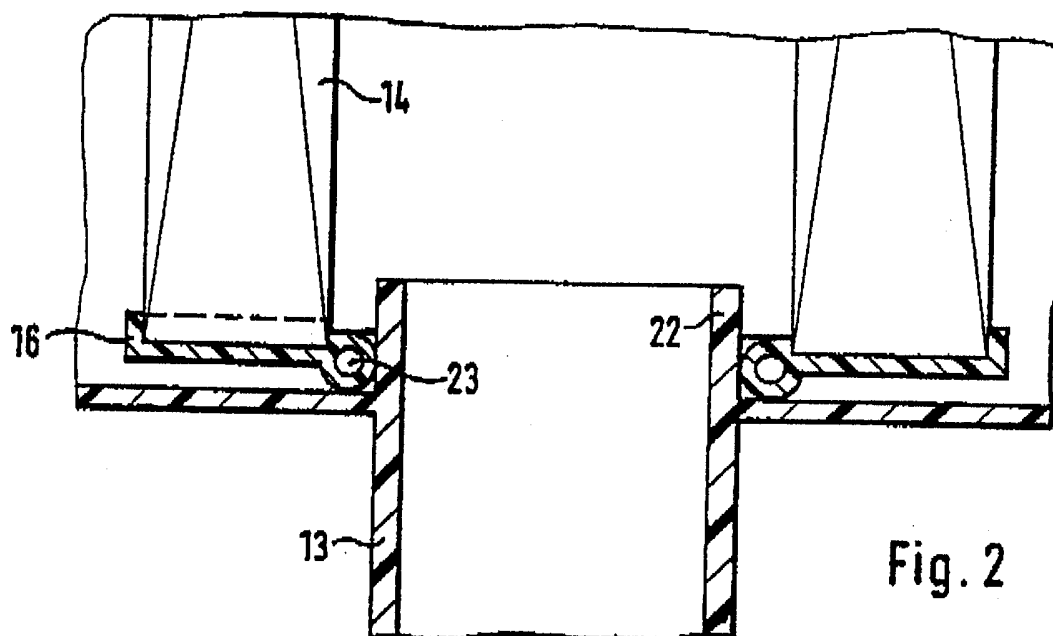


Fig. 2

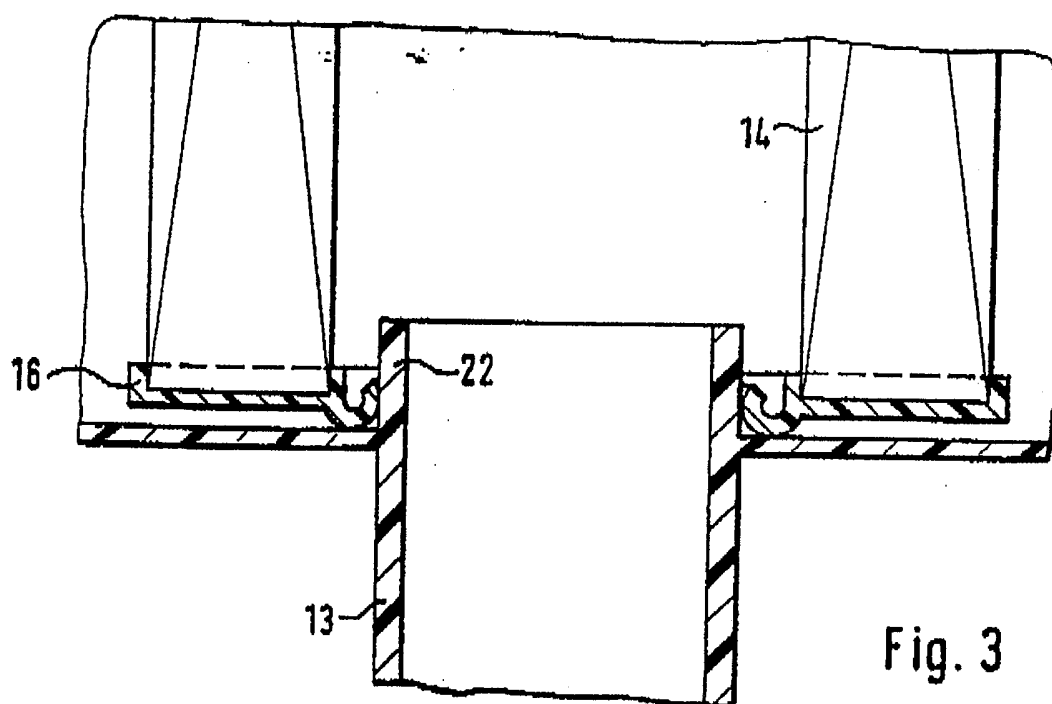


Fig. 3