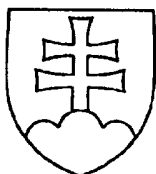


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

- (21) Číslo prihlášky: 3250-91
(22) Dátum podania: 25.10.91
(31) Číslo prioritnej prihlášky: P 40 34 216.6
(32) Dátum priority: 27.10.90
(33) Krajina priority: DE
(43) Dátum zverejnenia: 06.07.94
(45) Dátum oznámenia o udelení vo Vestníku: 13.09.95
(86) Číslo PCT:

(11) Číslo dokumentu:

277 990

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁶:

F 02 M 35/02

F 02 M 35/04

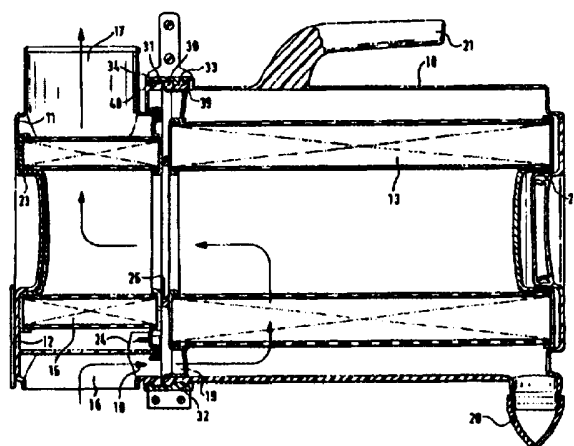
(73) Majiteľ patentu: Filterwerk Mann + Hummel GmbH, Ludwigsburg, DE;

(72) Pôvodca vynálezu: BEHRENDT Bernhard, Beilstein, DE;
BENNING Friedrich, Schwetzingen, DE;
VOLKER Ernst, Sachsenheim, DE;
GELB Herbert, Hockenheim, DE;
KLOTZ Arthur, Remseck, DE;
LEIPELT Rudolf, Marbach, DE;
SCHEUERMANN Albert, Igersheim, DE;
TEICH Michael, Mannheim, DE;

(54) Názov vynálezu: **Sací vzduchový filter spaľovacích motorov**

(57) Anotácia:

Filter pozostáva z hrncového telesa (10), v ktorom je usporiadaná filtračná vložka (13). Teleso (10) je svojou čelnou stranou usporiadané na upevňovacom dieli (11). Na upevnenie telesa (10) je upevňovací diel (11) vybavený obopínacím krúžkom (32). Tento obopínací krúžok (32) zasahuje do vložky (30) usporiadanej na telese (10). Otočenie obopínacieho krúžku (32) spôsobí podobne ako bajonetový uzáver fixovanie telesa (10) na upevňovacom dieli (11). Týmto druhom upevnenia je zaručené, že na tesniaci element (25) medzi telesom (10) a upevňovacím dielom (11) nepôsobia žiadne šmykové sily.



Oblasť techniky

Vynález sa týka sacieho vzduchového filtra spaľovacích motorov pozostávajúceho z hrncového telesa a upevňovacieho dielu pre toto teleso, vstupu okolného vzduchu a výstupu čistého vzduchu a ďalej z filtračnej vložky.

Doterajší stav techniky

Z US-PS 4 006 000 je známy vzduchový filter v podstate s valcovým telesom, vybaveným vstupom okolitého vzduchu, ktorý je na telese usporiadaný tangenciálne, pričom v tomto telese je umiestnená filtračná vložka, ktorá je vystavená prúdom prúdom vzduchu radiálne. Vlastné teleso je pripojené k valcovému zberaču sacieho vzduchu bajonetovým uzáverom. V tomto zberači nasávaného vzduchu je umiestnená bezpečnostná vložka, ktorá musí pri výmene filtračnej vložky brániť vnikaniu nečistôt a prachu do sacieho hrdla.

Utesnenie medzi bezpečnostnou vložkou a filtračnou vložkou sa vytvorí tým, že po uzatvorení bajonetového uzáveru sa realizuje axiálne presunutie filtračnej vložky v smere k bezpečnostnej vložke, čím čelná strana filtračnej vložky dosadne na čelnú stranu bezpečnostnej vložky. Toto axiálne presunutie sa vytvorí staviteľnou skrutkou usporiadanou na čelnej stene, pričom táto staviteľná skrutka spôsobí axiálny pohyb koncovej dosky filtračnej vložky. Súčasne sa týmto axiálnym upnutím bajonetový uzáver zaistí.

Nevýhoda známeho filtračného zariadenia spočíva v tom, že pri výmene filtračnej vložky je nutné uvoľniť viac upínacích zariadení. Okrem toho je nutné tak upevňovanie týchto upínacích zariadení, ako aj ich upevňovanie realizovať v určitom poradí.

Ak nie je toto stanovené poradie presne dodržané, to znamená, ak sa pri montáži filtračnej vložky najprv pomocou staviteľnej skrutky filtračná vložka pohne smerom dopredu a potom sa vytvorí uzatvorenie bajonetového uzáveru, znamená to nevyhnutne porušenie axiálneho tesnenia filtračnej vložky, čím dochádza k vnikaniu okolitého vzduchu netesnosťami do priestoru už vyčisteného vzduchu.

Popri nepohodlnej a zdĺhavej manipulácii vyžaduje filtračné zariadenie aj usporiadanie staviteľnej skrutky veľa priestoru, ktorý ale je vo väčšine prípadov nanajvyš obmedzený.

Ďalej je z DE-GM 14 76 531 známy vzduchový filter, pri ktorom je celé teleso nasunuté na sacie hrdlo a na tomto sacom hrdle upevnené pomocou bajonetového uzáveru.

Nevýhodou tohto spôsobu upevnenia ale je, že chvenie a otrasy vozidla, ktoré je týmto známym vzduchovým filtrom vybavené, vedú k tomu, že bajonetový uzáver sa uvoľní, prípadne - pretože bajonetový uzáver nepredstavuje tuhé spojenie - dôjde k nekontrolovateľným pohybom vzduchového filtra.

Ďalej je z DE-OS 39 06 550 známy kvapalinový filter, pri ktorom je teleso v tvare pohára upevnené na veku upínacím pásom. Taký upínací pás pri relatívne malých kvapalinových filtroch, napríklad pri benzínových filtroch, musí byť v polohe, v ktorej teleso k veku tesne pripája. Pri veľkoobjemových vzduchových filtroch ale axiálna silová zložka vyvinutá upínacím pásom nie je dostatočná na to, aby zabezpečila utesnenie vzduchovej filtračnej vložky umiestnenej v telese vzduchového fil-

tra.

Úlohou vynálezu je preto vytvoriť taký sací vzduchový filter, ktorý aj pri najmenšom zastavenom priestore obsahuje jednoducho manipulovateľné zariadenie na pripojenie telesa vzduchového filtra na upevňovací diel.

Podstata vynálezu

Túto úlohu spĺňa sací vzduchový filter pre spaľovacie motory, pozostávajúci z hrncového telesa a upevňovacieho dielu pre toto teleso, vstupu okolitého vzduchu a výstupu čistého vzduchu, ako aj z filtračnej vložky, podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že upevňovací diel nesie na rúrkovom otvore privrátenom k telesu obopínací krúžok, ktorý je voči upevňovaciemu dielu usporiadaný otočne, že teleso nesie na vonkajšej strane v oblasti otvoru privráteného k upevňovaciemu dielu vložku, pričom na upevnenie telesa zasahuje obopínací krúžok za vložku a plochy častí závitov upravené v obopínacom krúžku a privrátené k vložkám majú obvodové stúpanie, takže pomocou otočného pohybu obopínacieho krúžku je teleso na upevňovacom diele upevniteľne rozoberateľne.

Podstatnou výhodou riešenia podľa vynálezu je, že nie je nutný ani prídavný axiálny pohyb filtračnej vložky ani otáčavý pohyb telesa, prípadne filtračnej vložky pri montáži alebo demontáži. Tým je zaručené, že tesniace elementy na filtračnej vložke, prípadne na telese alebo na upevňovacom diele nemusia zachytávať žiadne šmykové alebo strihové sily. Na upevnenie respektíve uvoľnenie telesa je potrebný len pohyb obopínacieho krúžku v určitom rozsahu uhlu natočenia. To je možné aj v tých prípadoch, kde sací vzduchový filter nie je voľne prístupný, ale musí byť vmontovaný alebo vymontovaný v stiesnených priestorových pomeroch.

Ako výhodné sa ukázalo, keď je podľa ďalšieho uskutočnenia vynálezu obopínací krúžok a upevňovací diel v oblastiach, kde sa obidva tieto diely dotýkajú, tak vytvorený, že pri uvoľňovaní obopínacieho krúžku sa vzdialenosť medzi obidvoma protifašnými dielmi zväčšuje, takže nahromadená nečistota medzi týmito obidvoma dielmi nebráni uvoľňovaniu obopínacieho krúžku.

Naviac k tomuto opatreniu je podľa ďalšieho uskutočnenia vynálezu navrhnuté upraviť na obidvoch stranách obopínacieho krúžku osadenie, brániace vnikaniu nečistôt alebo labyrintové tesnenia, ktoré prispievajú k zamedzeniu vnikania prachu do uzatváraciej oblasti upevňovacieho dielu a telesa.

Podľa ďalšieho vytvorenia vynálezu je obopínací krúžok vybavený zaskakovacím alebo hákovým uzáverom, takže je možné ho v jeho uzatvorenej polohe na upevňovacom diele zaháknúť. Toto vybavenie je účelné zvlášť tam, kde by silné otrasy mohli spôsobiť eventúálne uvoľnenie obopínacieho krúžku.

Existuje rovnako možnosť vybaviť obopínací krúžok miesto zaskakovacím alebo hákovým uzáverom zaskakovacím elementom. Týmto zaskakovacím elementom môže byť napríklad listová pružina, dosadajúca na pílité zaskakovacie zárezy alebo vruby upravené na upevňovacom diele alebo na telese, a ktorá je upevnená na obopínacom krúžku. Zaskočením zaskakovacieho elementu je obopínací krúžok fixovaný v ľubovoľnej natočenej polohe. Na uvoľnenie obopínacieho krúžku je nutné len zdvihnúť pružinu.

Další variant fixovania obopínacieho krúžku spočíva v tom, že uvedený zaskakovací element je vytvorený ako rukoväť, pričom táto rukoväť je vybavená kĺbom a na upevnenie telesa sa zaskakovací element sklopí do zaskočenej polohy a pri uvoľňovaní obopínacieho krúžku, na odsunutie telesa, sa sklopí do uvoľňovacej polohy, pričom sklopenie ako do zaskočenej polohy, tak do uvoľňovacej polohy sa samo uskutoční silami, ktoré musia pre upnutie alebo uvoľnenie na krúžok pôsobiť.

Zvlášť výhodný variant na vykývnutie a upevnenie obopínacieho krúžku, ktorý ale musí byť predovšetkým vytvorený veľmi robustne, spočíva v tom, že na obopínacom krúžku je usporiadaná páka, pomocou ktorej sa obopínací krúžok môže otáčať a ktorá je v axiálnom smere v uzatvorenej polohe výkyvná a zaskakuje do zaskakovacieho elementu na telese. Táto páka je výhodne upevnená na ose alebo kolíku. Táto os alebo kolík je zase vedená v dvoch ložiskách obopínacieho krúžku. Aby bolo vytvorené vyrovnanie tolerancií medzi uzatvorenou polohou obopínacieho krúžku a zaskakovacím elementom na telese, je páka v osovom smere medzi obidvoma ložiskami usporiadaná posuvne a medzi jedným ložiskom a pákou je upravená tlačná pružina, pôsobiaca na páku silou v smere k druhému ložisku.

Ako výhodným sa ďalej ukázalo upraviť prídavnú poistku, ktorá bráni tomu, aby sa obopínací krúžok zatvoril, keď ešte teleso plne na upevňovací diel nedosadá. Preto je na ploche časti závitú usporiadanej na obopínacom krúžku upravený axiálne nasmerovaný výbeh. Tento výbeh blokuje pohyb obopínacieho krúžku, keď vačky usporiadané na telese ešte nedosadli na upevňovací diel.

Aby obopínací krúžok zostal v otvorenej polohe a vlastnou váhou páky sa nenatočil, je na obopínacom krúžku upravená zaskakovacia pružina, ktorá pri otvorení obopínacieho krúžku zaskočí za výcnelok upevňovacieho dielu.

Filtračná vložka (patróna) umiestnená v sacom vzduchovom filtri je na svojej čelnej strane privrátenej k upevňovaciemu dielu vybavená zosilneným tesnením, ktoré dosadne na dosadacu plochu upevňovacieho dielu a utesňuje tým priestor s okolitým vzduchom od priestoru s čistým vzduchom. Táto vložka je na uvedenej čelnej strane vybavená upevňovacím golierom, ktorý zasahuje do škáry medzi telesom a upevňovacím dielom a je spolu s telesom na upevňovací diel pritláčaný.

Na opačnej strane je uvedená vložka nastrčená na valcový nadstavec telesa. Stena telesa a nadstavec sú pritom dimenzované tak, že malá dĺžková tolerancia vložky nemá vplyv na jej montáž v telese.

Podľa výhodného vytvorenia vynálezu pozostáva obopínací krúžok z dvoch polomisiiek, ktoré sú rozoberateľne navzájom spojené, napríklad skrutkovými spojeniami.

Na zníženie trenia medzi obopínacím krúžkom a telesom je obopínací krúžok vyrobený z polyamidu a teleso a/alebo upevňovací diel z polypropylénu.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Vynález bude bližšie vysvetlený na príkladoch uskutočnenia podľa priložených výkresov, na ktorých obr.1 znázorňuje principiálnu skicu sacieho vzduchového filtra v zmontovanom stave, v pozdĺžnom reze; obr.2 pôdorys sacieho vzduchového filtra znázorneného na obr.1; obr.3 detail zaskakovacieho elementu; obr.3A časť obr.3 v pôdoryse; obr.4 variant zaskakovacieho

elementu; obr.5 ďalší variant zaskakovacieho elementu; obr.6 pôdorys zaskakovacieho elementu znázorneného na obr.5 a obr.7 bokorys zaskakovacieho elementu z obr.5.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Sací vzduchový filter podľa obr.1 pozostáva v podstate z dvoch elementov. Upevňovací diel 11 je pevne usporiadaný na pridržnom plechu, respektive montážnej stene 12. Upevňovací diel 11 tvorí zároveň teleso pre bezpečnostnú vložku 15. Na tomto upevňovacom dieli 11 je upevnené teleso 10, v ktorom je zasunutá vymeniteľná filtračná vložka 13. Pre celý sací vzduchový filter je stanovený určitý montážny priestor, ohraničený prerušovanou čiarou 14. Vo vnútri upevňovacieho dielu 11 je umiestnená bezpečnostná vložka 15. Táto bezpečnostná vložka 15 bráni pri výmene filtračnej vložky 13 vnikaniu nečistôt do saciej strany vzduchu.

Tak teleso 10, ako aj upevňovací diel 11 sú vytvorené v tvare hrnca, pričom vstup 16 okolitého vzduchu a výstup 17 čistého vzduchu sú upravené na upevňovacom dieli 11. Okolitý vzduch prúdi vstupom 16 do jeho vonkajšej komory 18 a odtiaľ axiálnym odlučovačom 19 do vonkajšej komory telesa 10. Potom, čo vzduch opustil filtračnú vložku 13, prúdi bezpečnostnou vložkou 15 k výstupu 17.

Teleso 10 je vybavené vyprázdňovacím ventilom 20 prachu a uchopovacou rukoväťou 21. Filtračná vložka 13 je na svojom uzatvorenom konci s radiálnym predpätím nasunutá na nadstavec 22 upravený v telese 10. Rovnako bezpečnostná vložka 15 je fixovaná v upevňovacom dieli 11 na nadstavci 23, pričom je bezpečnostná vložka 15 upevnená na upevňovacom dieli 11 navyše ešte skrutkovým spojením 24, takže je zaručené, že bezpečnostná vložka 15 môže byť vytiahnutá len vo výnimočných prípadoch. Na ľavej čelnej strane filtračnej vložky 13 je umiestnené radiálne tesnenie 25. Toto radiálne tesnenie 25 utesňuje medzipriestor medzi filtračnou vložkou 13 a bezpečnostnou vložkou 15. Také utesnenie vyniká vysokou prevádzkovou spoľahlivosťou aj pri otrasoch. Je ale rovnako zrejmé, že tento druh utesnenia nie je vhodný na zachytenie šmykových alebo strihových síl. Preto sa upevnenie telesa 10 na upevňovacom dieli 11 realizuje len axiálnym pohybom telesa 10 a axiálnym upnutím.

Na obr.2 sú znázornené upevňovacie elementy na teleso 10. Pod telesom 10 sa nachádza opierka 27, na ktorej je teleso 10 axiálne posuvné. Ako teleso 10, tak aj upevňovací diel 11 nesú v oblasti spájaných čelných plôch na príslušnom obvode vačky 30, 31, ktoré sú po celom obvode rovnomerne rozmiestnené. Vačky 30, 31 sú prekryté obopínacím krúžkom 32. Na tomto obopínacom krúžku 32 sú upravené klinovito prebiehajúce plochy (klzné plochy 33, 34), ktoré sú rovnako usporiadané viackrát rozdelené po celom obvode. Otočenie obopínacieho krúžku 32 preto spôsobí v spojení s vačkami 30, 31 a klznými plochami 33, 34 upevnenie telesa 10 na upevňovacom dieli 11. Tento spôsob upevnenia bráni tak otočnému pohybu telesa 10, ako aj radiálnemu pohybu telesa 10, takže nevzniká žiadne šmykové alebo strihové pôsobenie na radiálne tesnenie 25.

Dĺžka vačky 30 je približne 1/4 dĺžky klznej plochy

33. Tým je dosiahnutý veľmi malý klinový uhol klznej plochy 33. To má tú výhodu, že obopínací krúžok 32 pôsobí samosvorne, a preto v normálnom prípade nie je potrebné žiadne prídavné zaistenie proti neúmyselnému uvoľneniu. Ak nastanú ale veľmi silné otrasy, ako je to napríklad v prípade úžitkových vozidiel, potom je výhodné, obopínací krúžok 32 proti neúmyselnému uvoľneniu zaistiť. Za tým účelom je na obopínacom krúžku 32 upravený hákový uzáver 35. Hákový uzáver 35 zaberá za prílošku 36, ktorá je umiestnená na upevňovacom dieli 11, a tým zaisťuje obopínací krúžok 32.

V oblasti obidvoch čelných strán obopínacieho krúžku 32 sa nachádzajú osadenia zamedzujúce vnikaniu prachu, vo forme výstupkov 39, 40 usporiadaných na telese 10 a upevňovacom dieli 11 a zasahujúcich do vybraní v obopínacom krúžku 32.

Obr.3 znázorňuje zaskakovací element, ktorý je rovnako vhodný na zaistenie obopínacieho krúžku 32 proti neúmyselnému uvoľneniu. Za tým účelom je na obopínacom krúžku 32 upravená rukoväť 42. Táto rukoväť 42 je sklopiteľná okolo osi 43 otáčania a zaskakuje za zaskakovaciu vačku 44 do uzatvorenej polohy 45 a do uvoľnenej polohy 46 znázornenej čiarkovane. Na tejto rukoväti 42 je umiestnená listová pružina 47, ktorej koniec je vytvorený v tvare háku, a ktorá zaskakuje do ozubení 48, usporiadaného na telese 10 a/alebo na upevňovacom dieli 11.

Listová pružina 47 môže byť, ako je znázornené na obr.3, prerezaná drážkou, pričom majú obidva hákovité konce listovej pružiny 47 rozdielne dĺžky. Toto vytvorenie má tú výhodu, že aj keď je ozubenie hrubé, je možné zaskočenie zodpovedajúce polovici zubovej rozpiery. Ak sa rukoväť 42 pohybuje do uvoľnenej polohy 46 (znázornenej čiarkovane), potom sa listová pružina 47 uvoľní z ozubení 48 a obopínací krúžok 32 sa môže pohybovať v smere šípky 49 otvoriť.

Obr.4 znázorňuje ďalší variant zaskakovacieho elementu. Aj tu je na telese 10 alebo na upevňovacom dieli 11 upravené ozubenie 48. Rukoväť 50 upravená na obopínacom krúžku 32 je vybavená pružne uloženým hákovým dielom 51. Tento hákový diel 51 zaberá do ozubení 48. Na uvoľnenie obopínacieho krúžku 32 sa pohybuje hákový diel 51 smerom dole v smere šípky 52, takže háčik 53 sa z ozubení 48 uvoľní a natočenie obopínacieho krúžku 32 je možné.

Miesto zaskakovacích elementov znázornených na obr.2, 3 a 4 môže byť obopínací krúžok 32, ako je znázornené na obr.5, 6 a 7, vybavený aj sklápacou a zaskakovacou pákou 59, ktorá je pridržiavaná v uzatvorenej polohe predpätím pružiny.

Na obopínacom krúžku 32, ktorý je na obr.5 znázornený bez telesa 10, sú vytvarované dve oporné ložiská 54, 55, vybavené ložiskovými puzdrami 56, 57. V týchto ložiskových puzdrami je vedený kolík 58, na ktorom je upevnená páka 59.

Páka 59 je vo vnútri obidvoch oporných ložísk 54, 55 posuvná. Tlačná pružina 60 pôsobí na páku 59 silou v smere osi kolíka 58, takže táto páka 59 v pokojovom stave dosadá na oporné ložisko 55. Znázornená poloha páky 59 je otvorenou polohou, to znamená, že bajonetový krúžok sa môže pomocou páky 59 natáčať. Pre pohyb obopínacieho krúžku 32 je druh uloženia páky 59 nepodstatný.

Funkcia tohto uloženia bude bližšie vysvetlená podľa obr.6. Obr.6 znázorňuje v pôdoryse časť telesa 10 a upevňovacieho dielu 11 a obopínací krúžok 32. Obopí-

nací krúžok 32 a páka 59 sú v uzatvorenej polohe.

Na obr.7 je ešte raz znázornené teleso 10, upevňovací diel 11 a obopínací krúžok 32 s pákou 59 v bokoryse.

Teleso 10 ešte celkom nedosado na upevňovací diel 11. Dosadacia plocha 61 sa ešte nachádza mimo obopínacieho krúžku 32. Obopínací krúžok 32 je ale aspoň na jednom mieste vybavený axiálnym výstupkom 62, ktorý je vybavený výbehom 63 plochy 33 časti závitú.

V spojení s vačkou 30 na telese 10, pokiaľ teleso 10 celkom svojou dosadacou plochou 61 nedosadne na dosadaciu plochu 64 upevňovacieho dielu 11, sa zamedzuje uzatvoreniu obopínacieho krúžku 32 v smere šípky 65. Len keď teleso 10 dosadne na upevňovací diel 11, bude výbeh 63 v spojení s vačkou 30 neúčinný. Vačka 30 zasahuje alebo zaberá za klznú plochu 33, obopínací krúžok 32 sa môže pohybovať v smere šípky 65, aby tak bolo teleso 10 na upevňovacom dieli 11 fixované.

Potom, čo sa obopínací krúžok 32 premiestnil do uzatvorenej polohy, môže sa prestaviť páka 59 v smere na upevňovací diel 11. Na upevňovacom dieli 11 je umiestnený zaskakovací element 66, do ktorého páka 59 zaskočí. V závislosti od výroby môže poloha páky 59 v obvodovom smere v uzatvorenej polohe vykazovať nepatrné odchýlky od normálnej polohy, respektíve od ideálnej polohy.

Aby výrobné tolerancie nemohli spôsobiť, že uzatvorená poloha a tým aj zaskočenie páky 59 do zaskakovacieho elementu 66 nemôže byť dosiahnutá alebo páka 59 môže síce zaskočiť, ale medzi telesom 10 a upevňovacím dielom 11 zostáva ešte nepatrná vzduchová medzera, je páka 59 uložená axiálne posuvne kolíkom 58, pričom tlačná pružina 60 zaručuje, že vo vnútri určitej dĺžkovej tolerancie obopínacieho krúžku 32 páka 59 účinne do zaskakovacieho elementu 66 zaskočí a uvoľnenie páky 59 je teraz možné len proti sile tlačnej pružiny 60.

Pre pohyb obopínacieho krúžku 32 do otvorenej polohy sa musí najskôr páka 59 pohybovať proti účinku tlačnej pružiny 60 v smere šípky 67 a len potom sa výkyvne smerom hore.

Tým páka 59 zaujme svoju polohu znázornenú na obr.5, a obopínací krúžok 32 sa môže pomocou páky 59 pohybovať v smere šípky 68, dokiaľ nie je dosiahnutá otvorená poloha.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Sací vzduchový filter spaľovacích motorov, pozostávajúci z hrncového telesa a upevňovacieho dielu pre toto teleso, vstupu okolitého vzduchu a výstupu čistého vzduchu, ako aj z filtračnej vložky, v y z n a - č u j ú c i s a t ý m , že upevňovací diel (11) nesie na rúrkovom otvore privrátenom k telesu (10) obopínací krúžok (32), ktorý je voči upevňovaciemu dielu (11) usporiadaný otočne, že teleso (10) nesie na vonkajšej strane v oblasti otvoru privráteného k upevňovaciemu dielu (11) vačky (30), pričom na upevnenie telesa (10) zasahuje obopínací krúžok (32) za vačky (30) a plochy (33) časti závitov upravené v obopínacom krúžku (32) a privrátené k vačkám (30) majú obvodové stúpanie, takže pomocou otočného pohybu obopínacieho krúžku (32) je teleso (10) na upevňova-

com dieli (11) upevniteľné rozoberateľne.

2. Sací vzduchový filter spaľovacích motorov podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že obopínací krúžok (32) je na strane privrátenej k upevňovaciemu dielu (11) vybavený klznými plochami (34) prebiehajúcimi klínovito v obvodovom smere a na upevňovacom dieli (11) sú upravené vačky (30), ktoré sú v spojení s klznými plochami (34).

3. Sací vzduchový filter spaľovacích motorov podľa nároku 1 alebo 2, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že na upevňovacom dieli (11) a telesa (10) sú upravené osadenia (39, 40) proti vnikaniu prachu prebiehajúce prstencovito dokola, ktoré slúžia ako bočný kryt a tým ako ochrana proti vnikaniu prachu na rozoberateľné spojenie upevňovacieho dielu (11) a telesa (10).

4. Sací vzduchový filter spaľovacích motorov podľa jedného z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že na obopínacom krúžku (32) je upravený zaskakovací alebo hákový uzáver (35), pôsobiaci axiálne a usporiadaný naprieč k upínaciemu smeru obopínacieho krúžku (32, ktorým je obopínací krúžok (32) vo svojej natočenej polohe oproti upevňovaciemu dielu (11) pevne zovretý.

5. Sací vzduchový filter spaľovacích motorov podľa jedného z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že na obopínacom krúžku (32) je usporiadaný zaskakovací element (41) a na obvode upevňovacieho dielu (11) a/alebo telesa (10) sú usporiadané pilovité zaskakovacie časti (48), do ktorých zaskakovací element (41) zasahuje, čím je natočená poloha obopínacieho krúžku (32) pri upevnení telesa (10) fixovaná.

6. Sací vzduchový filter spaľovacích motorov podľa nároku 5, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že zaskakovací element (41) je vybavený rukoväťou (42), ktorá je vybavená kĺbom (43) a pri upevnení telesa (10) je sklopená do zaskočenej polohy a pri uvoľnení obopínacieho krúžku (32) na odstránenie telesa (10) je sklopená do uvoľnenej polohy, pričom v tejto polohe je zaskakovací element (41) zo zaskakovacej časti (48) zdvihnutý.

7. Sací vzduchový filter spaľovacích motorov podľa jedného z predchádzajúcich nárokov 1 až 4, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že obopínací krúžok (32) je vybavený zvierajúcim zariadením, ovládaným rukoväťou (50) usporiadanou na obopínacom krúžku (32), a ktorým je vytvorené zopnutie obopínacieho krúžku (32) s upevňovacím dielom (11).

8. Sací vzduchový filter spaľovacích motorov podľa jedného z nárokov 1 až 4, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že obopínací krúžok (32) je vybavený pákou (59), ktorá je výkyvná v axiálnom smere, a že na upevňovacom dieli (11) je upravený zaskakovací element (66), do ktorého je páka (59) v uzatvorenej polohe obopínacieho krúžku (32) zaskočiteľná.

9. Sací vzduchový filter spaľovacích motorov podľa nároku 8, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že páka (59) je upevnená na obopínacom krúžku (32) prostredníctvom osi (58), pričom os (58) je axiálne pohyblivo vedená v dvoch oporných ložiskách (54, 55) obopínacieho krúžku (32) a na osi (58) je upravená tlačná pružina (60), upnutá medzi jedno oporné ložisko (54) a páku (59) na vyrovnávanie tolerancií medzi obopínacím krúžkom (32) a zaskakovacím elementom (66).

10. Sací vzduchový filter spaľovacích motorov podľa jedného z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že aspoň jedna plocha (33) časti závitú usporiadanú na obopínacom krúžku (32) a privrá-

tená k telesu (10) je vybavená axiálne nasmerovaným výbehom (63), ktorý bráni uzatvoreniu obopínacieho krúžku (32) pri nie náležite dosadnutom telesa (10).

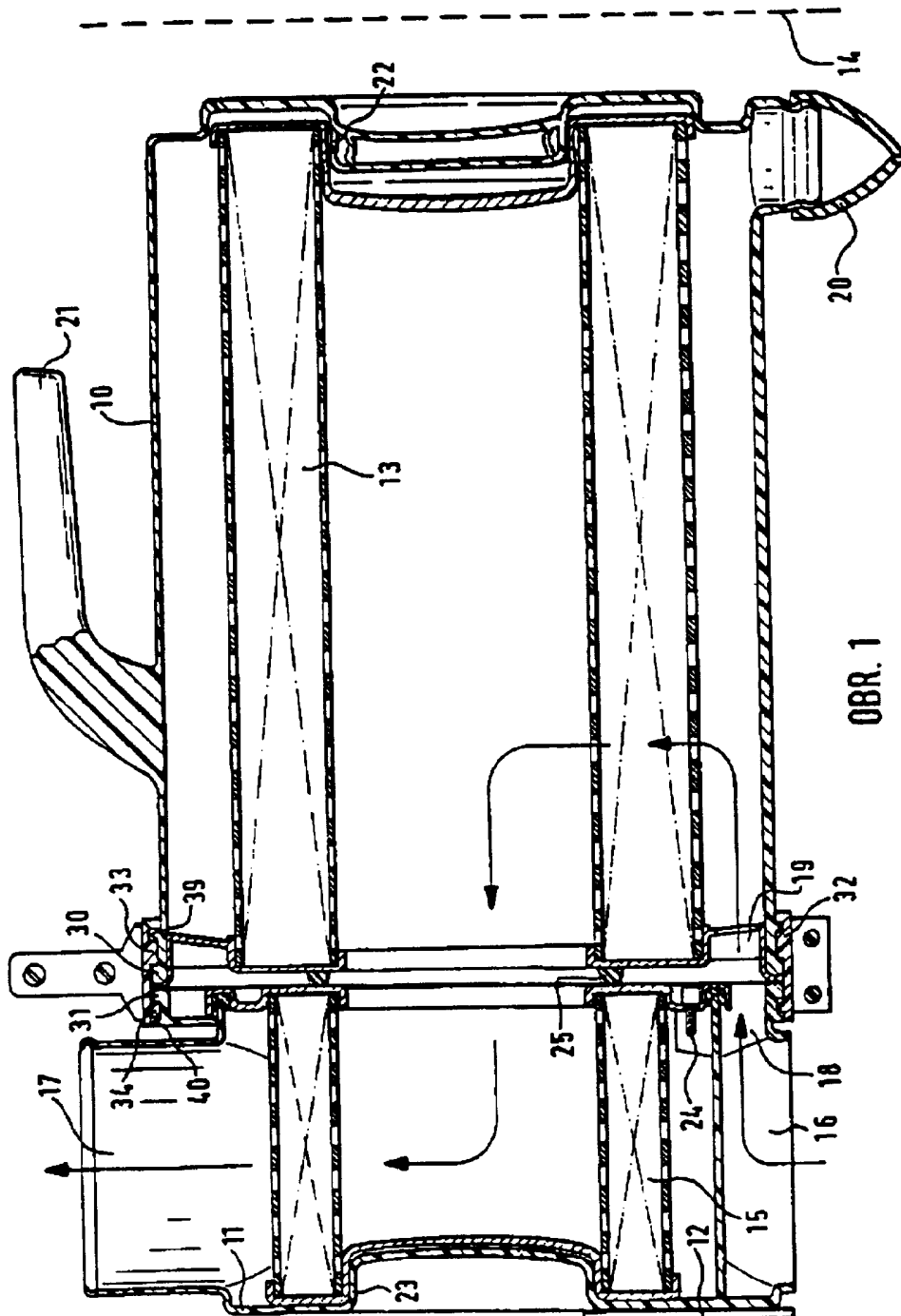
11. Sací vzduchový filter spaľovacích motorov podľa jedného z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že na obopínacom krúžku (32) je upravená zaskakovacia pružina (47), ktorá v otvorenej polohe obopínacieho krúžku (32) dosadá na zaskakovací výstupok (48) upevňovacieho dielu (11).

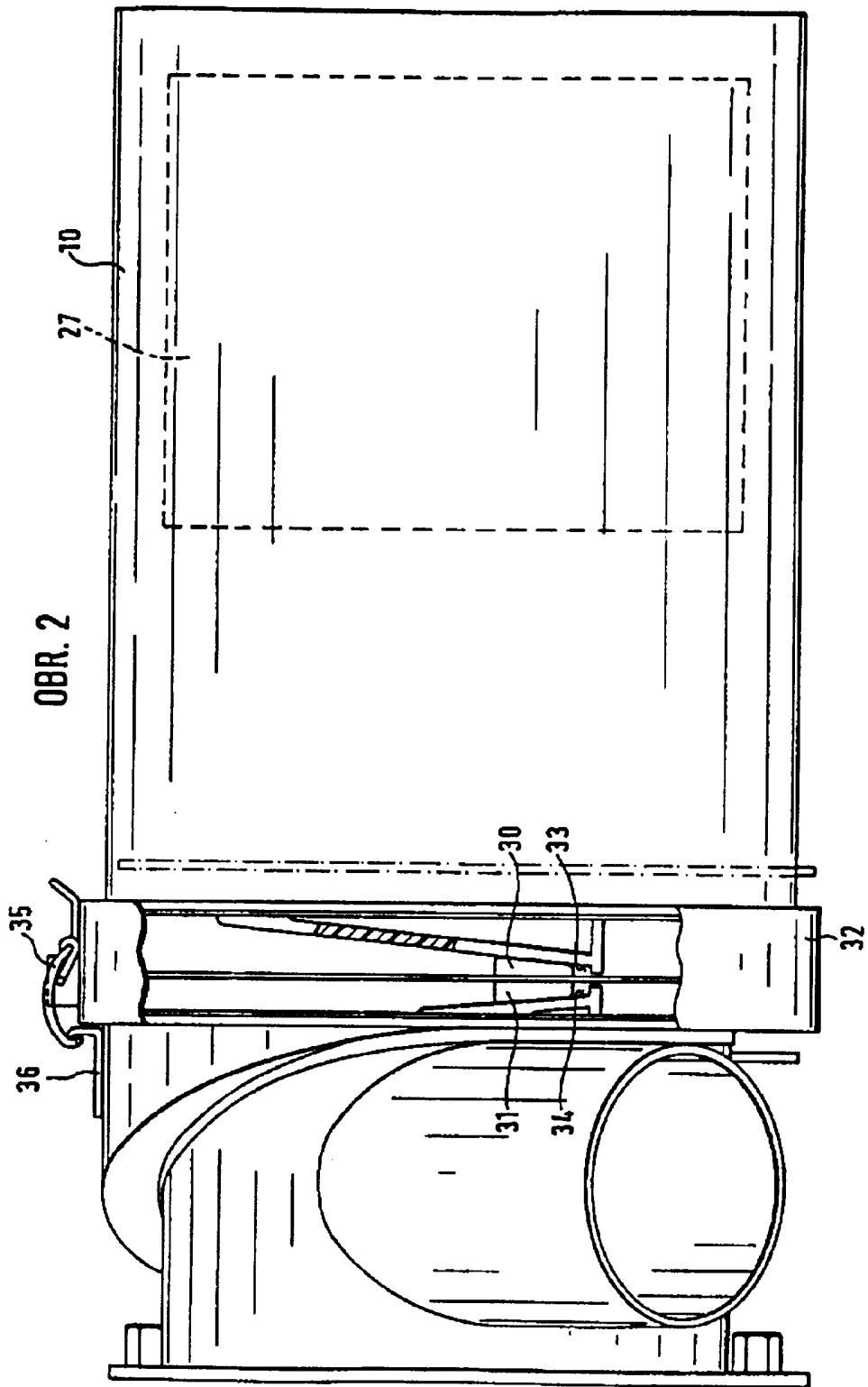
12. Sací vzduchový filter spaľovacích motorov podľa jedného z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že filtračná vložka (13) je na svojej strane privrátenej k uzatvorenému koncu telesa (10) upevnená axiálne posuvne na nadstavci (22) telesa (10) a na protiľahlej čelnej strane nesie zosilnené tesnenie (25), dosadajúce na dosadaciu plochu upevňovacieho dielu (11) a utesňujúcu priestor (16) okolitého vzduchu od priestoru (17) vyčisteného vzduchu.

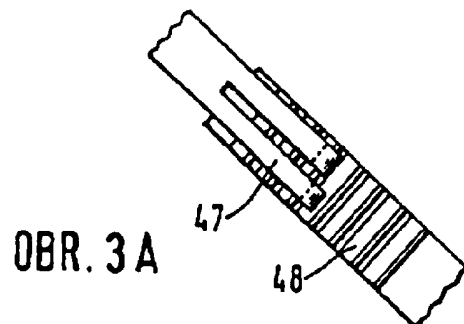
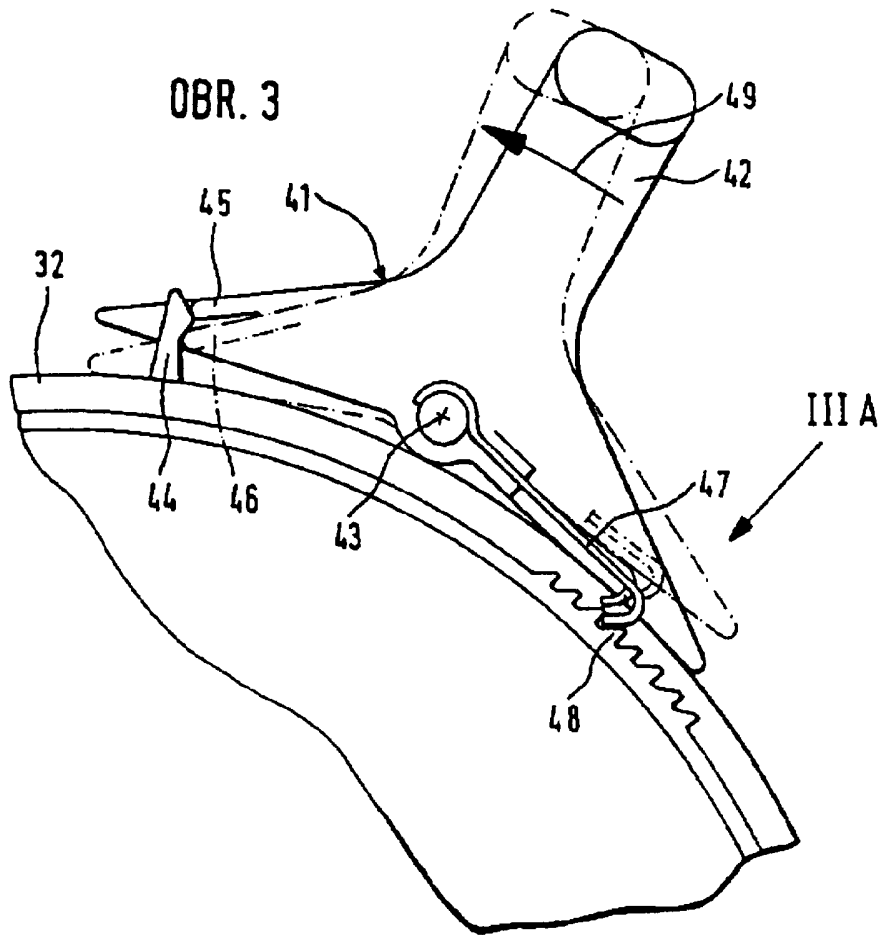
13. Sací vzduchový filter spaľovacích motorov podľa nároku 12, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že nadstavec (22) telesa (10) má valcové vodiace plochy, zasahujúce do vnútornej oblasti filtračnej vložky (13) a na ktoré filtračná vložka (13) dosadá opornou plochou, a že na protiľahlej strane filtračnej vložky (13) je táto vložka (13) vybavená upevňovacím golierom, ktorý dosahuje až k vonkajšiemu miestu dotyku medzi telesom (10) a upevňovacím dielom (11) a je medzi telesom (10) a upevňovacím dielom (11) upnutý.

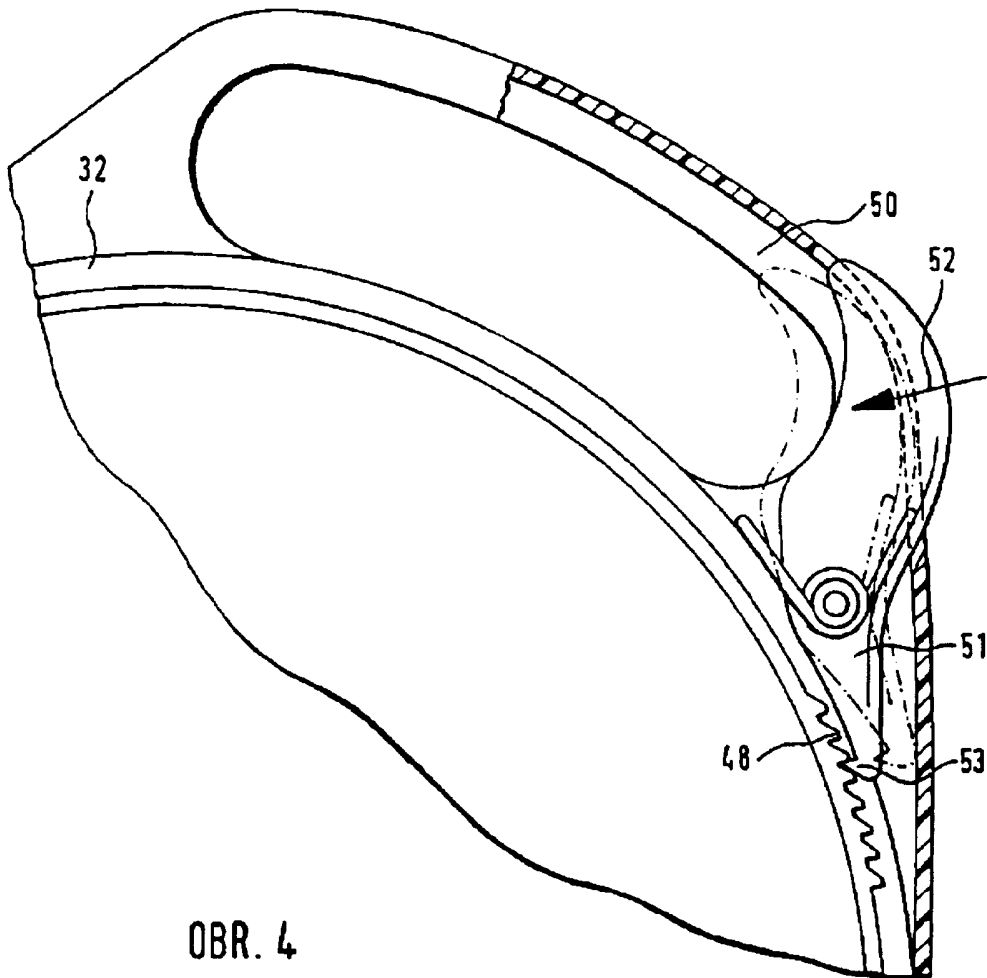
14. Sací vzduchový filter spaľovacích motorov podľa jedného z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že obopínací krúžok (32) pozostáva z dvoch polomisiiek, ktoré sú navzájom spojené rozoberateľne.

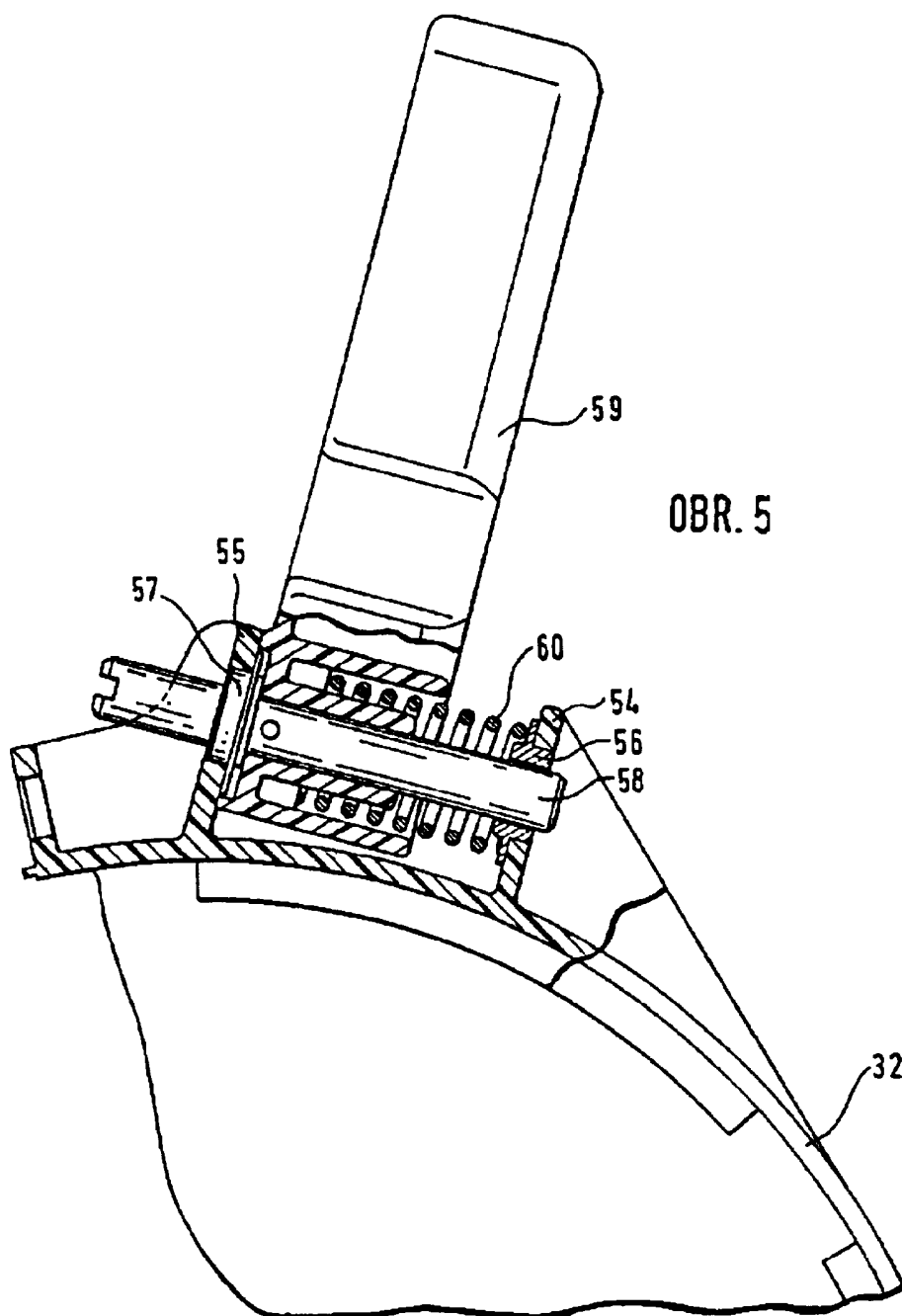
7 výkresov

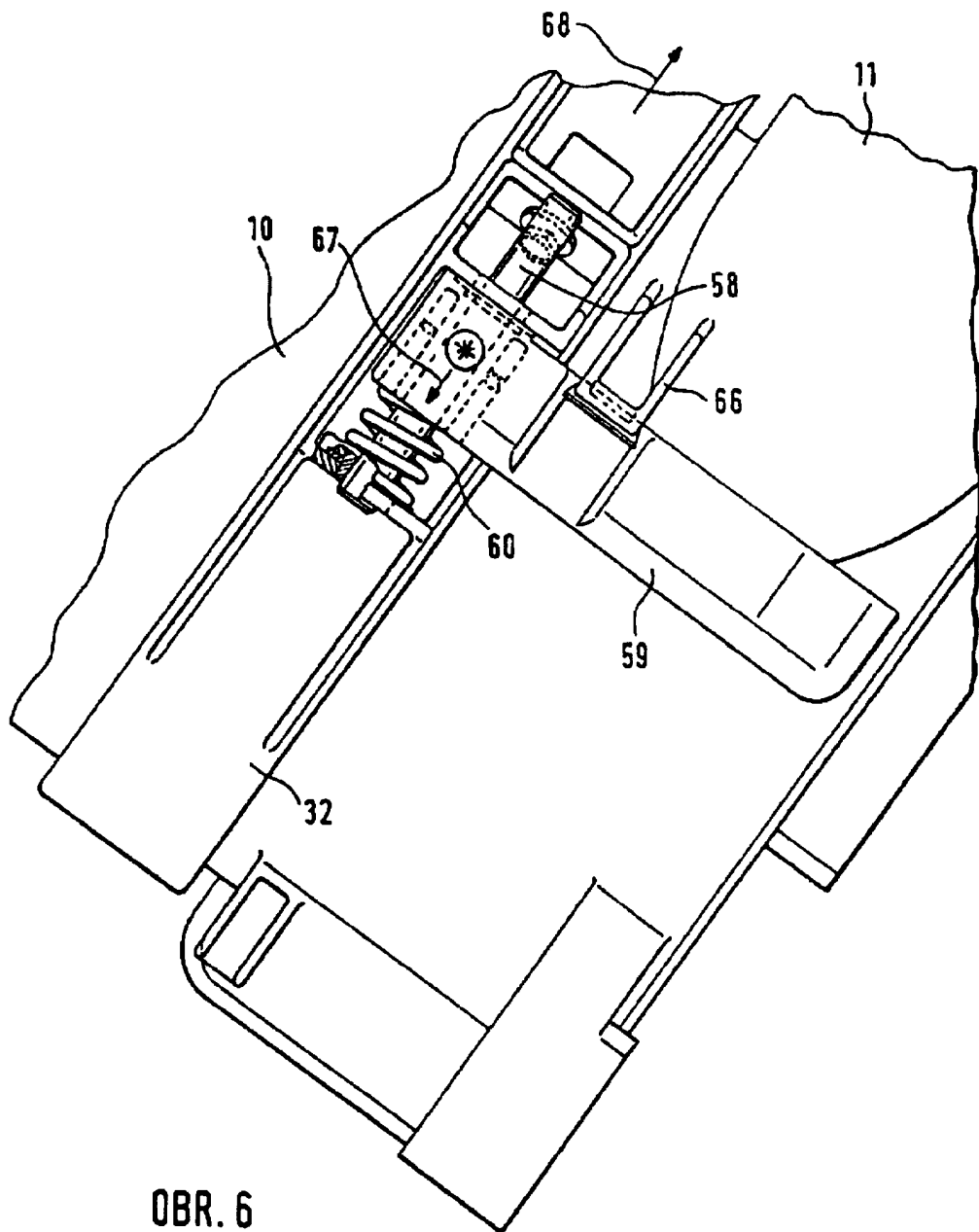




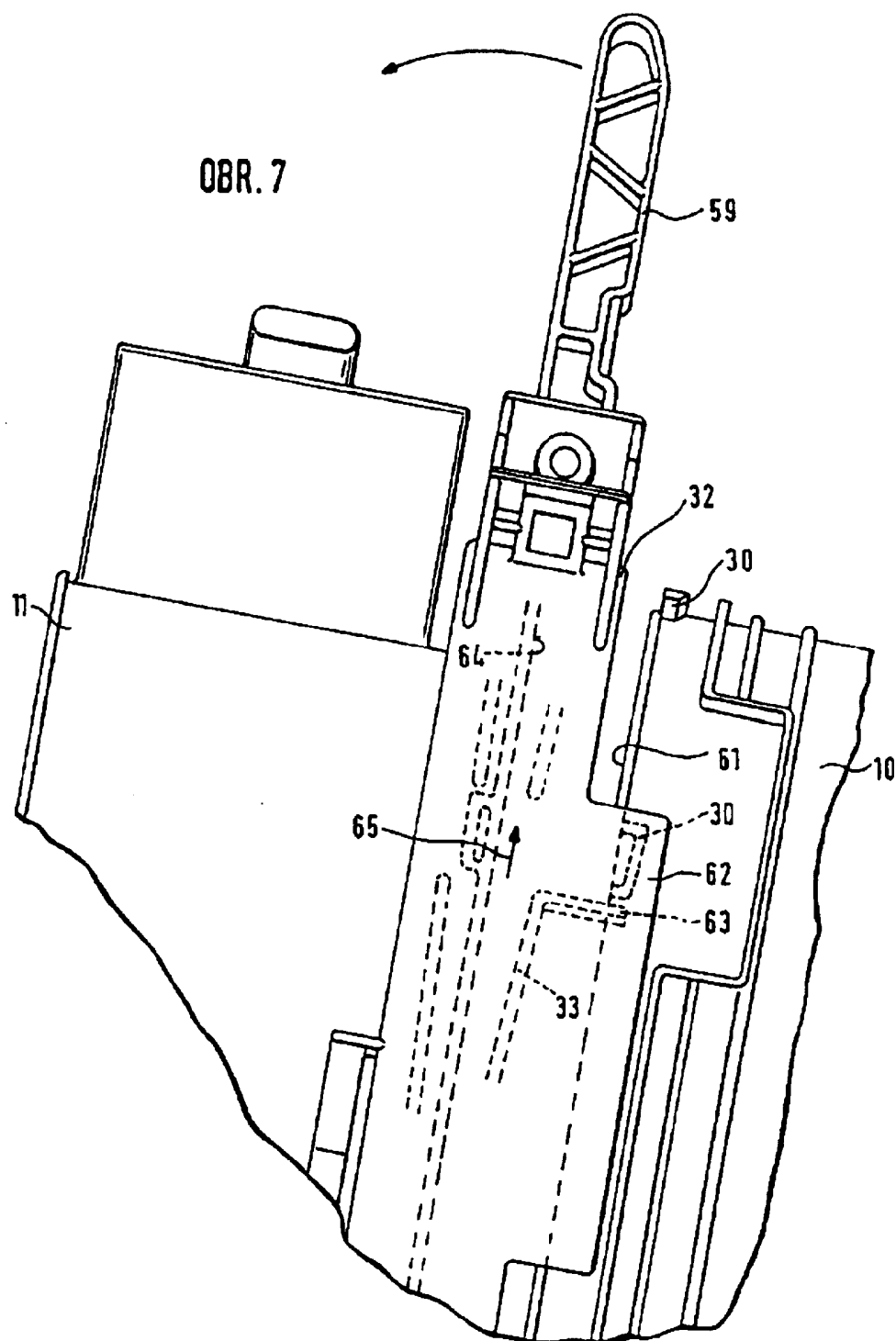








OBR. 6



Koniec dokumentu