

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

250041
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 01 D 33/06

(22) Prihlášené 05 12 85
(21) (PV 8872-85)

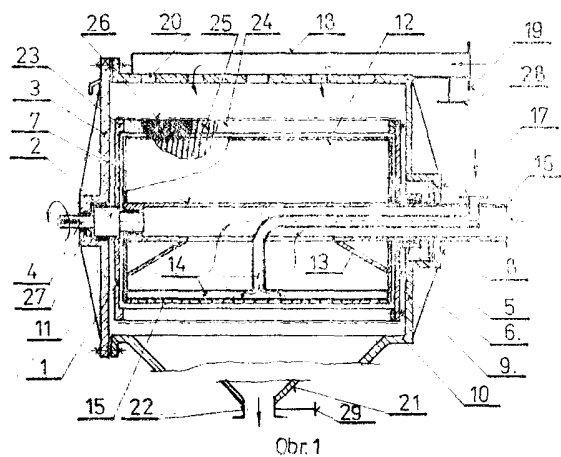
(40) Zverejnené 18 09 86

(45) Vydané 15 05 88

(75)
Autor vynálezu KALVOĎA VLADIMÍR ing., ÍRO VENDELÍN ing., BRATISLAVA

(54) Tlakový filter s diskontinuálnym čistením a filtráciou

Tlakový filter s diskontinuálnym čistením a filtráciou je určený pre filtráciu kvapalin, suspenzií a plynov. Prečisťovanie filtračnej prepážky filtračného bubna je pomocou prečisťovacieho média z vnútornej strany filtračného bubna, pričom odvod prefiltrovaného média je z vnútorného priestoru filtrovaného bubna. Tlakový filter pozostáva z telesa osadeného prívodom filtrovaného média a zbernou hubicou odfiltrovaných častíc a z filtračného bubna, ktorý je osadený na nosnej rúre, cez ktorú je odvod prefiltrovaného média z filtra. Na nosnej rúre je uchytený potrubný rozdeľovač prečisťovacieho média filtračnej prepážky s tryskami, ktoré sú orientované do zbernej hubice. Filter pracuje v diskontinuálnom cykle čistenia filtračnej prepážky a filtrácie periodicky podľa objemu odfiltrovaných častíc z filtrovaného média.



Vynález rieši tlakový filter s diskontinuálnym čistením a filtráciou, kde čistenie filtračnej prepážky filtračného bubna sa prevádza prečistovacím médiom z vnútornej strany filtračného bubna, z ktorej je aj odvod prefiltrovaného média.

Doposiaľ sa používajú tlakové filtre s diskontinuálnou filtráciou a čistením v konštrukčnom prevedení ako statické sviečkové alebo prepážkové filtre, kde sa postupne znižuje účinnosť prečistovania filtračnej prepážky protiprúdom filtrovaného média, až je nutné prečistenie rozobraním filtra, alebo ako rotačné bubnové a diskové filtre, pričom prečistovanie filtračnej prepážky sa prevádza zoškrabovaním, protiprúdom filtrovaného média alebo vákuovým odsávaním. Pri zoškrabovaní je prečistovanie filtračnej prepážky nedokonalé, pri použití protiprúdu je strata filtrovaného média a pri vákuovom odsávaní je komplexné konštrukčné riešenie filtra technicky značne komplikované.

Podstatou tlakového filtra s diskontinuálnym čistením a filtráciou podľa vynálezu je následovné technické riešenie. Tlakový filter pozostáva z telesa s dnom, veka a filtračného bubna. Filtračný bubon je uložený na jednej strane pomocou čapu vo veku, pričom na čap je nadvojený výstupný náhonový hriadeľ a na druhej strane pomocou ložiskového domčeka spojeného s delenou bočnou stenou filtračného bubna na nosnej rúre, ktorá je cez prírubu uchytená ku dnu telesa.

Nosná rúra je opatrená pomocným ložiskom naväzujúcim na čap, pevným bubnom, výtláčnou hubicou a potrubným rozdeľovačom prečistovacieho média s tryskami, pričom nosná rúra je ukončená výstupným hrdlom prečistovacieho média, ktoré je napojené na potrubný rozdeľovač. V hornej časti telesa je napojený rozdeľovač filtrovaného média so vstupným hrdlom, pričom v telese sú priechodzie rozdeľovacie otvory a v spodnej časti je zberná hubica s výstupným hrdlom odfiltrovaných častíc. Trysky sú orientované do zbernej hubice.

U tlakového filtra s diskontinuálnym čistením a filtráciou podľa vynálezu konštrukčné riešenie umožňuje prečistovanie filtračnej prepážky filtračného bubna od odfiltrovaných častíc a filtračného koláča z vnútornej strany filtračného bubna prečistovacím médiom cez trysky potrubného rozdeľovača, kde dynamickým tlakom prečistovacieho média sú odfiltrované častice a filtračný koláč odtrhnutý z filtračnej prepážky filtračného bubna a gravitačným spádom smerovaný do zbernej hubice, pričom dochádza len k minimálnym stratám filtrovaného média na počiatku diskontinuálneho cyklu čistenia. Výhodou je, že tlakový filter je konštrukčne jednoduchý a realizačne nenáročný.

Tlakový filter s diskontinuálnym čistením a filtráciou podľa vynálezu je schematicky

znázornený v jednom z možných konštrukčných prevedení na výkrese, kde na obr. 1 je nárys tlakového filtra v reze a na obr. 2 je bokorys tlakového filtra v reze.

Tlakový filter s diskontinuálnym čistením a filtráciou na obr. 1 a obr. 2 pre odfiltrovanie mechanických nečistôt z vykurovacích olejov pozostáva z telesa **10** s dnom **9**, veka **3** a filtračného bubna **1**, ktorý je tvorený pevnou bočnou stenou **23** a delenou odnímateľnou bočnou stenou **6**, medzi ktorými sú po obvode usporiadané radiálne rebra **24**, na ktorých je navinutý v skrutkovici nosný drôt **25**, na ktorom je navinutá filtračná prepážka **26** tvorená dvoma nosnými sitami, medzi ktorými je filtračné mikrosito.

Filtračný bubon **1** je uložený na jednej strane pomocou čapu **2** vo veku **3**, pričom na čap **2** je nadvojený výstupný náhonový hriadeľ **4** prechádzajúci upchávkou **27** a na druhej strane pomocou ložiskového domčeka **5** spojeného s delenou bočnou stenou **6** filtračného bubna **1** na nosnej rúre **7**, ktorá je cez prírubu **8** uchytená ku dnu **9** telesa **10**. Nosná rúra **7** je opatrená pomocným ložiskom **11** naväzujúcim na čap **2**, pevným bubnom **12** pre zmenšenie vnútorného objemu tlakového filtra, výtláčnou hubicou **13** a potrubným rozdeľovačom **14** prečistovacieho dusíka s tryskami **15**, pričom nosná rúra **7** je ukončená výstupným hrdlom **16** prefiltrovaného vykurovacieho oleja a vstupným hrdlom **17** prečistovacieho dusíka, ktoré je napojené na potrubný rozdeľovač **14**.

V hornej časti telesa **10** je privarený rozdeľovač filtrovaného vykurovacieho oleja so vstupným hrdlom **19**, pričom v telese **10** sú priechodzie rozdeľovacie otvory **20** a v spodnej časti je zberná hubica **21** s výstupným hrdlom **22** odfiltrovaných mechanických nečistôt. Rozdeľovač **14** s tryskami **15** je umiestnený vo výtláčnej hubici **13**, pričom trysky **15** sú orientované do zbernej hubice **21**. Tlakový filter je osadený ešte vstupným hrdlom **28** výtláčného plynu, ktorým je dusík a hrdlom **29** pre koncové vytlačenie neprefiltrovaného vykurovacieho oleja z filtra pri čistení.

Filtračný bubon **1** je opatrený jednou stieracou lopatkou **30** mechanických nečistôt, ktoré sa usadzujú v spodnej časti telesa **10** mimo zbernej hubice **21**. Funkcia filtra je nasledovná. Cez vstupné hrdlo **19** vstupuje do filtra filtrovaný vykurovací olej, ktorý prechádza pod tlakom cez filtračnú prepážku **26** filtračného bubna **1** a vystupuje výtláčnou hubicou **13** a nosnou rúrou **7** cez výstupné hrdlo **16** von z filtra už prefiltrovaný.

Mechanické nečistoty sa zachytia na filtračnej prepážke **26** filtračného bubna **1**, kde vytvárajú filtračný koláč. Počas filtrácie môže filtračný bubon **1** byť buď v klude, alebo rotovať. Keď stúpne diferenciálny tlak

vo filtri daný rozdielom tlakov pred a za filtračnou prepážkou **26**, uzavrie sa prívod filtrovaného vykurovacieho oleja do vstupného hrdla **19** a nastáva cyklus prečistenia filtračnej prepážky **26** filtračného bubna **1**, ktorému predchádza ešte fáza vyprázdňovania filtra. Filtrovaný vykurovací olej sa vytlačí do výstupného hrdla **16** pomocou výtlačného dusíka cez hrdlo **28**, takže v celkovom objeme filtra zostane len minimálne množstvo vykurovacieho oleja po úroveň ústia výtlačnej hubice **13** v spodnej časti filtra.

Potom nasleduje koncové vytlačenie ešte neprefiltrovaného vykurovacieho oleja po otvorení hrdla **29** do pomocného nezakresleného zásobníka, z ktorého sa vráti neprefiltrovaný vykurovací olej späť do filtra po

jeho prečistení pomocou výtlačného dusíka. Nasleduje uzavretie výstupného hrdla **16** a hrdiel **28** a **29** a otvorenie hrdla **22** a vstupného hrdla **17** s prečisťovacím dusíkom a zapnutie otáčania filtračného bubna **1**.

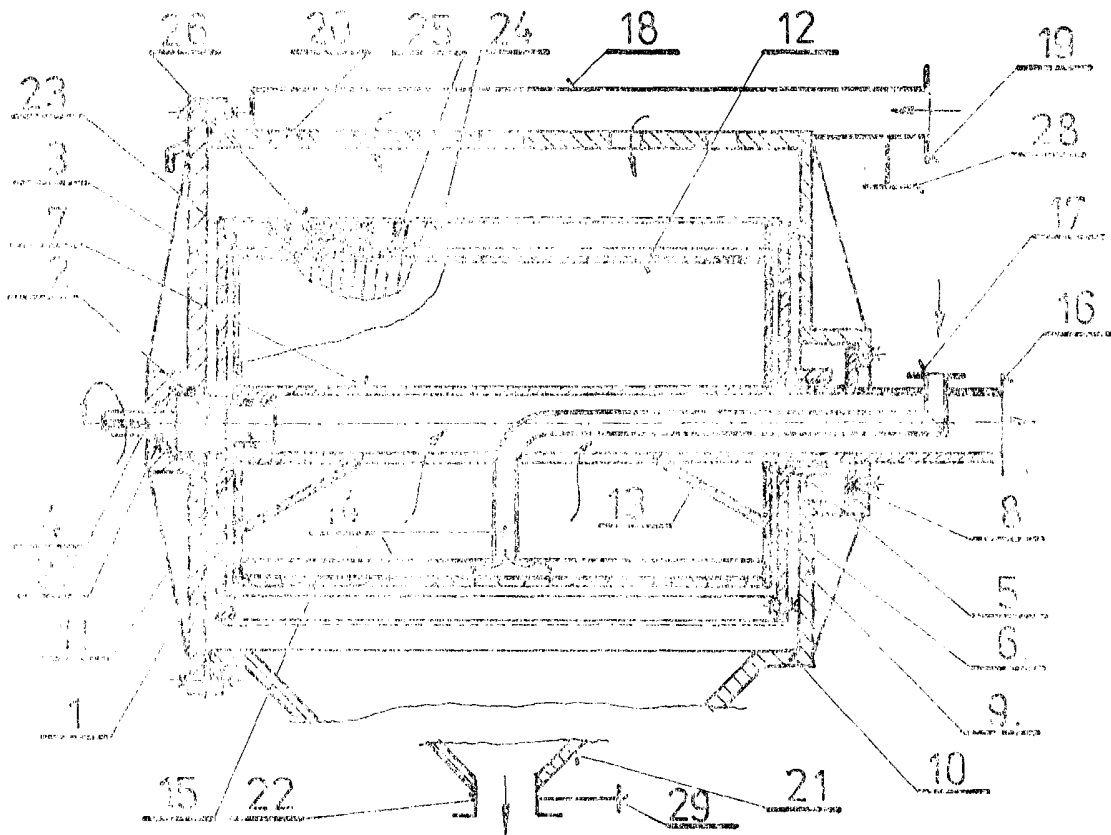
Prečisťovací dusík vystupuje vysokou výtokovou rýchlosťou z trysiek **15** a odtrháva filtračný koláč z filtračnej prepážky **26**, ktorý vypadáva cez výstupné hrdlo **22** von z filtra. Po prečistení nasleduje opäť cyklus filtrácie.

Tlakový filter s diskontinuálnym čistením a filtráciou je všeobecne využiteľný pre filtráciu plynov, kvapalín a suspenzií v oblasti makro a mikrofiltrácie. Pri požiadavke kontinuálnej filtrácie je potrebné použiť filtračné dvojča zložené z dvoch tlakových filtrov paralelne zapojených.

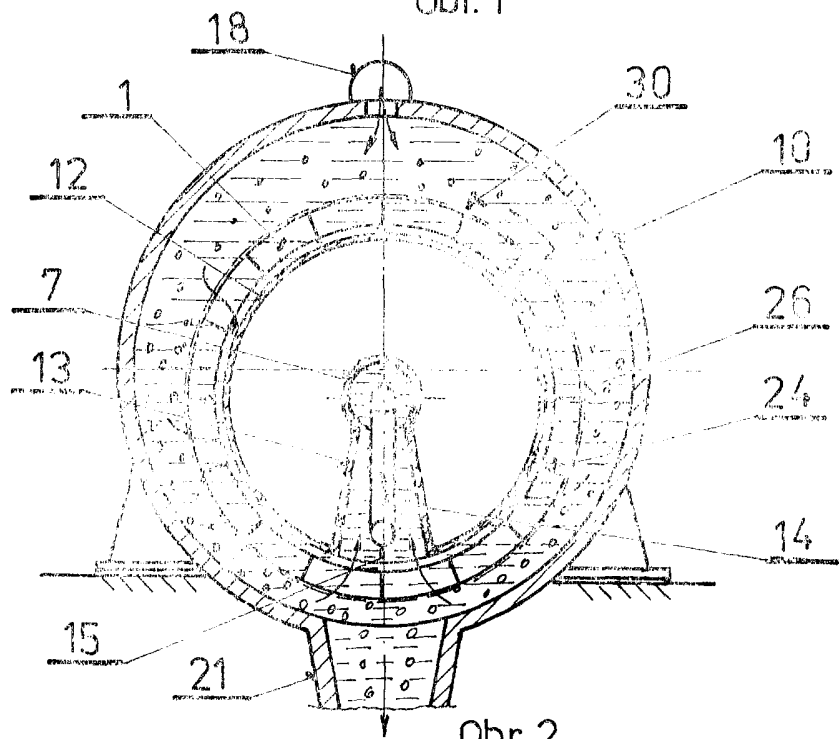
PREDMET VYNÁLEZU

Tlakový filter s diskontinuálnym čistením a filtráciou, pozostávajúci z telesa s dnom, veka a filtračného bubna, vyznačujúci sa tým, že filtračný bubon (1) je uložený na jednej strane pomocou čapu (2) vo veku (3), pričom na čap (2) je napojený výstupný náhonový hriadel (4) a na druhej strane pomocou ložiskového domčeka (5) spojeného s delenou bočnou stenou (6) filtračného bubna (1) na nosnej rúre (7), ktorá je cez prírubu (8) uchytená ku dnu (9) telesa (10) a nosná rúra (7) je opatrená pomocným ložiskom (11) naväzujúcim na čap (2), pevným bubnom (12), výtlačnou hubi-

cou (13) a potrubným rozdeľovačom (14) prečisťovacieho média s tryskami (15), pričom nosná rúra (7) je ukončená výstupným hrdlom (16) prefiltrovaného média a vstupným hrdlom (17) prečisťovacieho média, ktoré je napojené na potrubný rozdeľovač (14) a v hornej časti telesa (10) je napojený rozdeľovač (18) filtrovaného média so vstupným hrdlom (19), pričom v telese (10) sú priechodzie rozdeľovacie otvory (20) a v spodnej časti je zberná hubica (21) s výstupným hrdlom (22) odfiltrovaných častíc, pričom trysky (15) sú orientované do zbernej hubice (21).



Obr. 1



Obr. 2