



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 269

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 07 04 78
(21) PV 2286-78

(51) Int. Cl.³
B 01 D 29/26
// B 01 D 39/14

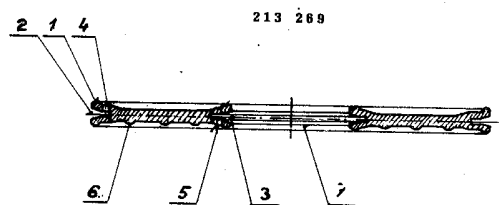
(40) Zveřejněno 30 04 81
(45) Vydáno 01 02 84

(75)
Autor vynálezu HENDRYCH FRANTIŠEK ing., ÚJEZD NAD LESY
VOŘÍŠEK FRANTIŠEK
NOSEK MIROSLAV dipl. tech., PRAHA

(54) Filtrační přístroj

Filtrační přístroj na filtraci kapalin, zejména vody u něhož se filtrační účinek dociluje různými druhy filtrů, umístěnými na filtračních vložkách z plastické hmoty. Filtrační přístroj sestává alespoň z jednoho tělesa filtru v němž je uložena alespoň jedna na filtrační vložka. Mezi filtračními vložkami je umístěna filtrační hmota. Mezi filtrační vložkou a filtrační hmotou je umístěn prstencový spojovací kus s průběžnými přepouštěcími otvory, sběrovým a přetokovým kanálkem. Filtrační přístroj je vyroben z plastické hmoty. Jednotlivá tělesa filtru jsou spojena spojovacím kusem v sestavu několika filtrů za účelem zvýšení filtrační plochy a zvýšení filtračního výkonu.

Přístroj je vhodný pro filtraci studničních i říčních vod za účelem získání kvalitní pitné vody, pro filtraci vody v bazénech a koupalištích za účelem odstranění kalů, k měkčení vody, k filtraci ovocných šťáv, vína, benzinu, olejů apod.



Obr. 1

Vynález se týká filtračního přístroje na filtraci kapalin, zejména vody. Filtrační účinek se dociluje různými druhy filtrů, umístěnými na filtračních vložkách. Tyto filtrační vložky jsou uspořádány do pater v tělese filtru.

Pro filtraci kapalin, zejména pitné vody se používá celá řada filtrů většinou s chemickou vložkou, která se volí podle obsahu nečistot v kapalině, například k zachycení chloru. Rozšířené jsou i pístové filtry, poměrně velmi rozměrné, jejichž filtrační schopnost nastává až po vytvoření biologické filtrační vrstvy. Životnost filtru je omezena a výměna filtračních vrstev poměrně složitá. Vzhledem k tomu je použití pístových filtrů a malých vodáren a jednotlivých studní řídké.

Nevýhodou dosud užívaných filtračních zařízení je, že se převážně vyrábějí z nerezavějících ocelí což se negativně projevuje v ceně zařízení, obdobně jako u jiných známých filtračních zařízení jako jsou tlakové a sedimentační pístové filtry, kalolisy a podobně.

Filtrační přístroj pro kapaliny, zejména pitnou vodu sestávající alespoň z jednoho tělesa filtru v němž je uložena alespoň jedna filtrační vložka, opatřená na vnějším obvodu kuželovými vnějšími vtokovými a na vnitřním obvodu vnitřními kuželovými vtokovými kanálky, přičemž filtrační hmota jsou navlečeny na sběrnou trubku, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že mezi filtrační vložkou a filtrační hmotou je umístěn prstencový spojovací kus v jehož těle je vytvořeno několik průběžných propouštěcích otvorů a na vnější straně je vytvořen sběrový kruhový kanálek a na vnitřní straně je vytvořen přetokový kanálek. Spojovací kus, je na středu opatřen kruhovými vybráními k uchycení sběrných trubek. Jednotlivé části filtračního přístroje jako např. těleso filtru, filtrační vložka a prstencový spojovací kus jsou vyrobeny z plastické hmoty.

Jednotlivá tělesa filtru jsou spojena spojovacím kusem v sestavu několika filtrů za účelem jednak zvýšení filtrační plochy a tím i zvýšení celkového filtračního výkonu což je např. při uspořádání vedle sebe, nebo při uspořádání filtračních nádob nad sebou, přičemž vložky v každé nádobě jsou osazeny jiným druhem filtrační hmoty což umožňuje podstatné zvýšení kvality filtrátu kupříkladu u vody se v první nádobě osadí vložky spec. filtračním papírem k zachycení jemného kalu, druhá nádoba se osadí vložkou karborofinovou jež zachytí pachové a barevné součásti vody a třetí nádoba se osadí filtrem biologickým jež zachytí choroboplodné nečistoty, zejména bakterie coli. Rovněž lze osadit vložky nádoby filtrační hmotou permutitovou nebo katexovou a anexovou za účelem úpravy tvrdosti vody nebo její kyselosti. Samotné filtrační vložky jsou vyrobeny z vhodné plastické hmoty a jsou na svém vnějším i vnitřním obvodu opatřeny klínovými výřezy do nichž vyúsťují vtokové a výtokové otvory, Deska filtrační vložky z výtokové strany je vyztužena kruhovými propojenými kanálky. Jednotlivé vložky s filtrační vrstvou jsou navlečeny na sběrnou trubku, která je opatřena sběrnými výřezy.

Výhodou filtračního přístroje podle vynálezu je oproti stávajícím pískovým filtrům možnost různého uspořádání za účelem dosažení spec. účinku a to při uspořádání vedle sebe podstatně zvýšiti filtrační plochu dle potřeby nebo nad sebou zařízením různých filtračních hmot na patra jednotlivých nádob k zvýšení kvality filtrátů. Veškeré funkční součásti filtračního přístroje jsou vyrobeny z vhodné plastické hmoty čímž se dociluje odolnost proti korozi, uvnitř i z vnějšku lehké provedení, zlevnění výrobku, sériovost výroby, lehká výměna filtračních hmot a náhradních dílů a zdravotní nezávadnost použité plastické hmoty. Snadné napojení fil. nádoby na potru-

bí pomocí šroubení nebo pryžové a plastické hadice na vtokové hrdlo - totéž při vypouštěcím hrdlu.

Na obr. 1 je znázorněna filtrační vložka v řezu. Obr. 2 znázorňuje celkové sestavení filtračního přístroje. Na obr. 3 je znázorněno uspořádání filtračních přístrojů nad sebou.

Filtrační vložka sestává z dosedací těsnicí plochy 1, vnitřní a vnější, kuželového vnějšího vtokového kanálku 2, kuželového vnitřního vtokového kanálku 3, vtokových otvorů 4, výtokového otvoru 5, výstužných přerušovaných kruhových výstupků 6 a sběrných otvorů 7.

Na obr. 2. je znázorněna celková sestava filtračního přístroje složeného z tělesa filtru 8, filtrační vložky 9, sběrné trubky 10, filtrační hmoty 11, víka 12, dna 13, vtokového hrdla 14, závitové zátky 15, odvodušňovacího ventilu 16, těsnění víka s nádobou 17, těsnění zátky 18, těsnění sběrné trubky 19, těsnění vtokového hrdla 20, matice 21, svorníku 22, podložky 23, obtokových kanálků 24, nálitku pro svorník 25, výtokové hrdla 26.

Na obr. 3. je znázorněno uspořádání filtračních přístrojů nad sebou kde je vnitřní přetokový kanálek 27, sběrový kruhový kanálek 28, přepouštěcí otvory - přepad 29, vnější přetokový kanálek 30, spojovací kus 31 pro napojení jednotlivých filtračních přístrojů.

Příklad konkrétního provedení filtračního přístroje podle vynálezu.

Vtokovým hrdlem 14 se napojí filtrační přístroj na přítokové potrubí. Filtrovaná kapalina vtéká jednak do obtokového kanálku 24 a dále do vtokových otvorů 4 čímž dojde k zaplavení celé soustavy. Při napouštění lze celý přístroj pomocí odvodušňovacího ventilu 16 odvodušňnit. Kuželovým vnějším kanálkem 2 vstupuje filtrovaná kapalina do vtokových otvorů 4 a prochází filtrační hmotou do spodního prostoru filtrační vložky 9 a na ní výstužnými přerušovanými kruhovými výstupky 6 je odváděna pomocí výtokových otvorů 5 do vnitřního kuželového sběrného kanálku 3 a z něho do sběrných výřezů ve sběrné trubce 10. Touto trubicou vytéká do výtokového hrdla 26 které je napojeno na výtláčné potrubí. Víko 12 je tvarově shodné se dnem 13 a jsou opatřena vtokovými hrdly 14 a 26 a závitovými zátkami 15 jež umožňují záměnu víka 12 a dna 13. Víko 12 se dnem 13 je pevně spojeno spojovacími svorníky 22, maticí 21 s podložkou 23. Svorníky 22 jsou umístěny na výřezech nálitku 25 pro svorník. Víko 12 i dno 13 s tělesem filtru 8 je těsněno těsněním 17. Vtokové hrdlo 14 je utěsněno k víku 12 pomocí těsnění 20. Závitová zátky 15 je utěsněna k víku 12 těsněním 18. Sběrná trubka 10 je těsněna k víku 12 těsněním 19.

Jednotlivé filtrační přístroje lze spojit jak je vyobrazeno na obr. 3. Toto řešení volíme tehdy, žádáme-li filtraci několika různými filtračními hmotami. To znamená, že první filtrační přístroj je osazen například filtračním papírem tj. kalovou vložkou k zachycení kalů. Druhý přístroj je osazen karborafinovou hmotou jež má za účinek zachytit nežádoucí zabarvení a chuť. Třetí filtrační přístroj s vložkou membránovou za účelem zachycení bakterií spec. bakterium coli. v případě dalších spec. požadavků se dají připojit další filtrační přístroje kupříkladu s vložkou premutitovou nebo katexo-anexovou.

Toto uspořádání je umožněno pomocí spojovacího kusu 31 pro napojení jednotlivých filtračních přístrojů. V prvním filtračním přístroji při zapojení nad sebou postupuje filtr. kapalina stejně jak je uvedeno u základního filtračního přístroje jen s tou obměnou, že kapalina přichází vnitřními přítokovými kanálky 27 do sběrného prostoru 28 a přepouštěcími otvory 29 do činného prostoru dalšího filtračního přístroje pomocí vnějších přetokových kanálků 30. Postup se opakuje i v

dalších filtračních přístrojích.

Možnost využití tohoto filtračního přístroje je dána jeho velkou filtrační plochou, rozmanitým uspořádáním a použitím velké palety filtračních hmot. Je velmi vhodný pro filtraci studničních, říčních, pramenitých a pod., vod k získání kvalitní pitné vody, ale i pro filtraci vody v bazenech a koupalištích za účelem odstranění kalu a současné hygienické nezávadnosti, k měkčení vody, hlavně studniční, k filtraci ovocných šťáv, vína, benzinu, olejů atd.

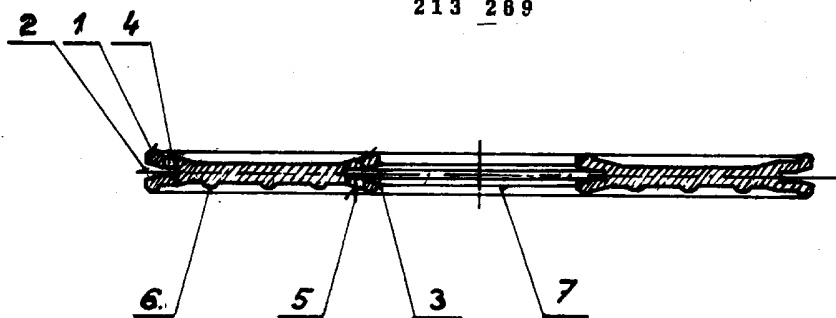
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Filtrační přístroj pro kapaliny, zejména pitnou vodu sestávající alespoň z jednoho tělesa filtru v němž je uložena alespoň jedna filtrační vložka, opatřená na vnějším obvodu kuželovými vnějšími vtokovými kanálky a na vnitřním obvodu vnitřními kuželovými vtokovými kanálky, přičemž filtrační vložky, mezi nimiž jsou umístěny filtrační hmoty, jsou navlečeny na sběrnou trubku, vyznačený tím, že mezi filtrační vložkou /9/ a filtrační hmotou /11/ je umístěn prstencový spojovací kus /31/ v jehož těle je vytvořeno několik průběžných otvorů /29/ a na vnější straně je vytvořen sběrový kruhový kanálek /28/ a na vnitřní straně je vytvořen přetokový kanálek /30/.

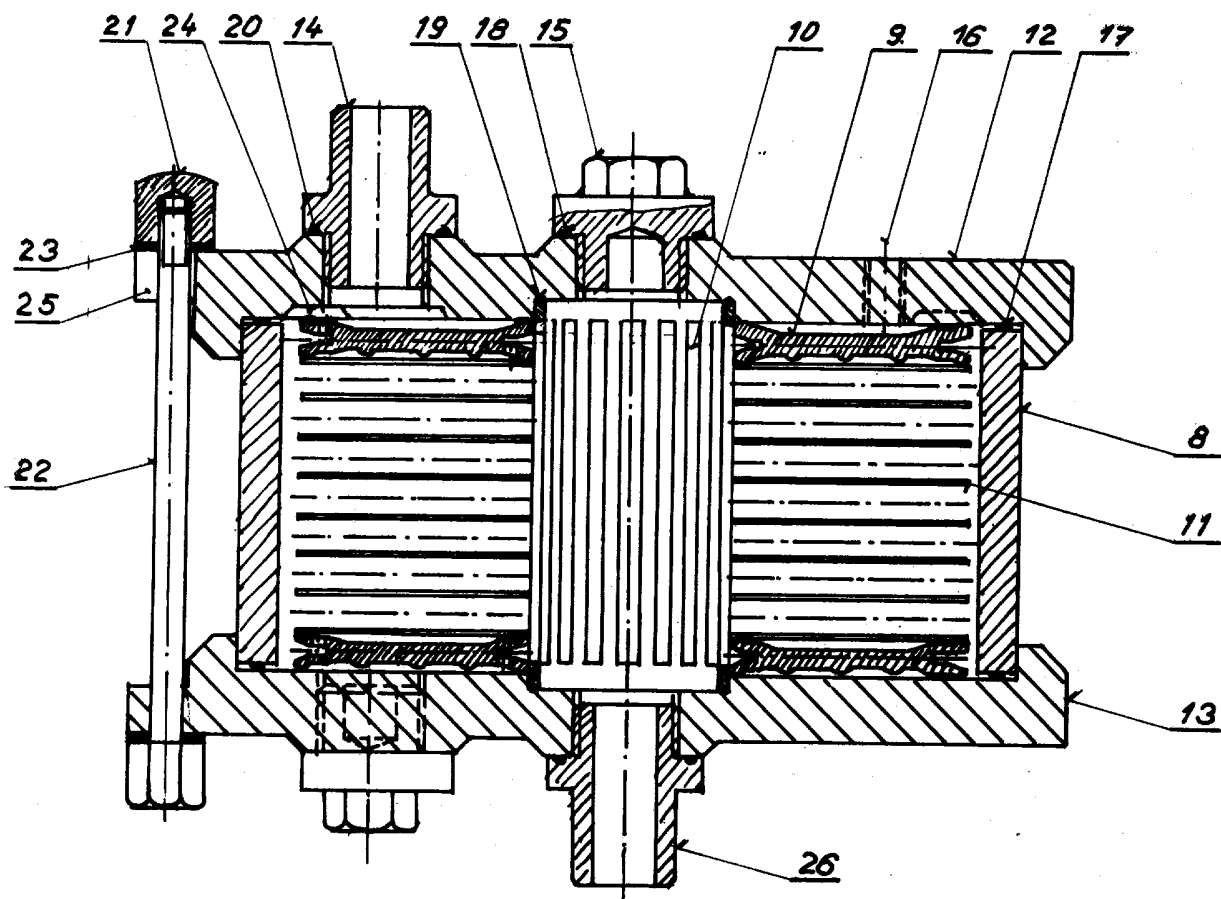
2. Filtrační přístroj podle bodu 1, vyznačený tím, že spojovací kus /31/ je na středu opatřen kruhovými vybráními k uchycení sběrných trubek /10/.

3. Filtrační přístroj podle bodu 1, vyznačený tím, že těleso filtru /8/, filtrační vložka /9/ a prstencový spojovací kus /31/ je vyroben z plastu.

2 výkresy

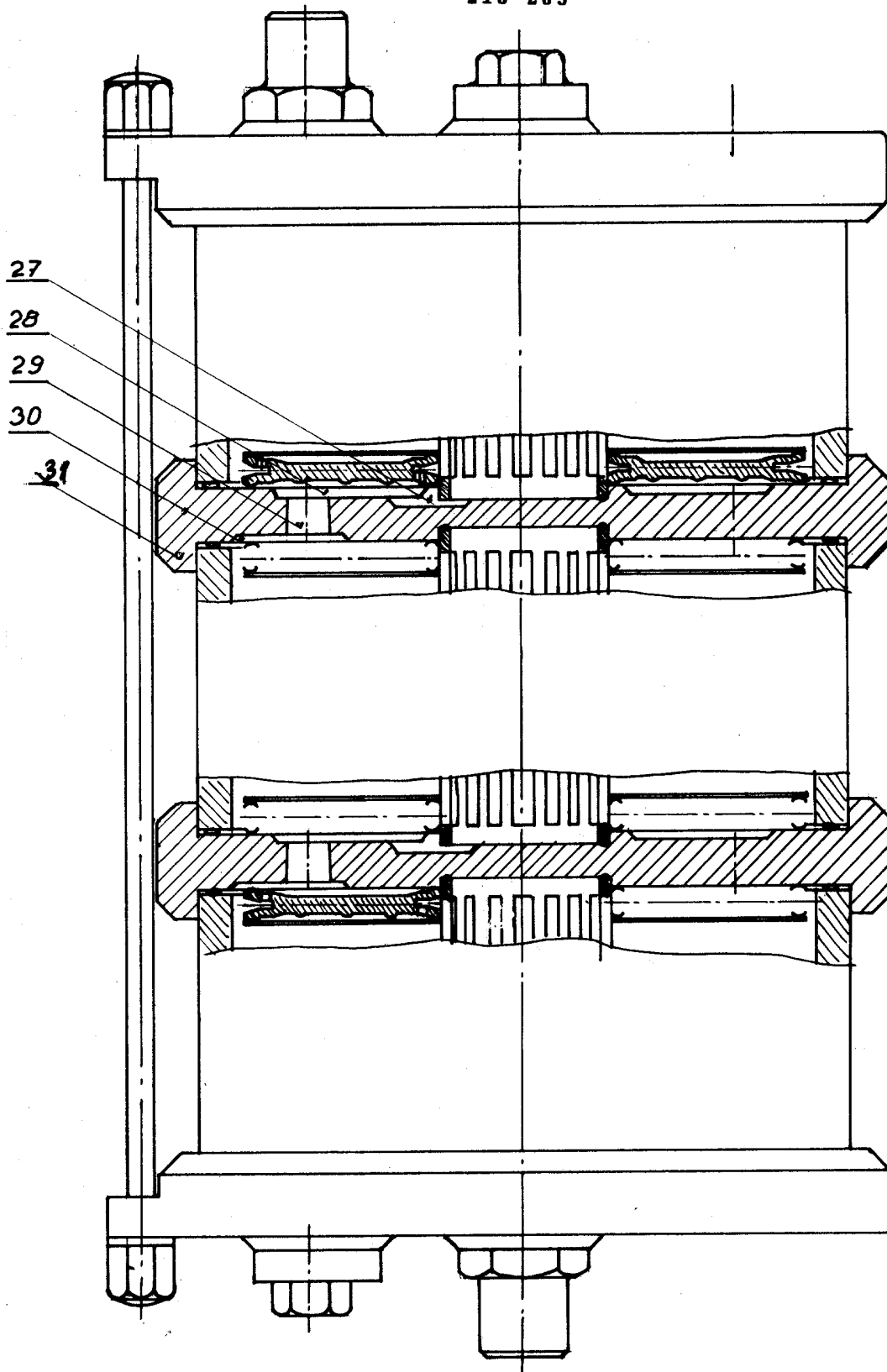


Оbr. 1



Оbr. 2

213 269



Обр. 3