



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206943
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 02 F 1/00

(22) Přihlášeno 12 09 79
(21) (PV 6173-79)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu

NOVÁK VLADIMÍR ing., PRAHA*

(54) Zařízení na filtraci vody a na regeneraci filtrační náplně pro vodárenské rychlofiltry bez mezidna

Vynález se týká zařízení na filtraci vody a na regeneraci filtrační náplně pro vodárenské rychlofiltry bez mezidna, u kterého řeší základní provedení a uspořádání podlouhlých dutých těles, tvořících drenážní a regenerační systém a uspořádání funkčních tělísek osazených ve stěnách podlouhlých dutých těles.

V ČSSR se používá v otevřených vodárenských rychlofiltrech pro filtraci vody a regeneraci filtrační náplně drenážního a regeneračního zařízení s mezidnem. V mezidně jsou osazené trysky, kterými se při filtraci převádí přefiltrovaná voda z filtrační náplně do prostoru pod mezidnem. Stejnými tryskami se při regeneraci převádí prací voda a prací vzduch z prostoru pod mezidnem do filtrační náplně.

Osazování a kotvení nosných trámů a železobetonových desek mezidna, jejich těsnění a osazování filtračních trysek je velice pracné. Přitom se jedná i o práce, náročné na dodržování bezpečnostních předpisů (manipulace s horkým asfaltem ve stísněném prostoru a montáž těžkých železobetonových prefabrikátů).

Během provozu dochází na řadě úprav k zanášení filtrační náplně mezi tryskami, postupně i k zanášení trysek a větších prostorů filtrů a nezřídka také k prolomení mezidna nebo k vytlačení těsnění

mezi deskami mezidna a tím k havárii takto postiženého filtru.

Výjimečně se na úpravách vody v ČSSR použily rychlofiltry s drenážním a regeneračním zařízením trubním. Tato zařízení je tvořeno perforovanými trubami, kterými se jímá přefiltrovaná voda a přivádí prací voda. Prací vzduch se na těchto úpravách nepoužívá. Vlastní filtrační náplň je oddělena od perforovaných trub vrstvou hrubšího ostře tříděného a u nás těžko zastupitelného kaméníva, které má chránit trouby před pronikáním zrn z filtrační náplně do trub. V praxi však často dochází při tlakových nárazech na počátku praní k nadzvednutí této ochranné vrstvy kaméníva, a tím k jejímu promíchání s filtrační náplní a k následujícímu vniknutí pískových zrn do perforace a do trub.

Obdobná zařízení s mezidny nebo trubní zařízení s ochrannou vrstvou se používají i v zahraničí. V zahraničí se používají i rychlofiltry s trubním drenážním zařízením pro praní vodou a vzduchem, rovněž však s ochrannými vrstvami hrubšího kaméníva.

U zařízení podle čs. autorského osvědčení č. 187660 odpadá potřeba použití ochranného obšypu trubních těles, výroba těles je však poměrně složitá s ohledem na větší potřebu lepeného filtrač-

ního materiálu, dávkování lepidla, s ohledem na ztíženou manipulaci s nezatvrdlou filtrační hmotou a na značné nároky při jejím zpracování.

Výše uvedené nedostatky ve výrobě, montáži a provozu zařízení s mezidny i bez meziden odstraňuje drenážní a regenerační zařízení podle vynálezu.

Jeho podstatou jsou podlouhlá dutá tělesa na odebírání přefiltrované vody z filtrační náplně a na přivádění prací vody do filtrační náplně (dále jen „tělesa na vodu“) a podlouhlá dutá tělesa na přivádění pracího vzduchu do filtrační náplně (dále jen „tělesa na vzduch“). Tělesa na vodu mají ve stěnách osazena funkční tělíska na vodu, pomocí nichž se převádí přefiltrovaná voda z filtrační náplně do vnitřku těles na vodu a naopak prací voda z vnitřku těles na vodu do prací náplně. Rovněž tak tělesa na vzduch mají ve stěnách osazena funkční tělíska na vzduch, pomocí nichž se převádí prací vzduch z vnitřku těles na vzduch do filtrační náplně.

Funkční tělíska současně oddělují filtrační náplň od vnitřního prostoru obou druhů těles. Kromě toho zajišťují funkční tělíska na vodu dostatečné rovnoměrné rozdělení prací vody po celé délce těles na vodu a funkční tělíska na vzduch dostatečně rovnoměrné rozdělení pracího vzduchu po celé délce těles na vzduch.

Celkovým provedením těles na vodu a těles na vzduch a jejich vzájemným paralelním uspořádáním se na dně filtru vytvářejí soustavy paralelních řad funkčních tělísek na vodu a funkčních tělísek na vzduch. Jednotlivé soustavy těchto řad jsou od sebe výrazně odděleny tělesy na vodu. Tělesa na vodu i tělesa na vzduch se připojují k přívodním potrubím nebo kanálům pomocí jednoduchých, snadno a rychle montovatelných i demontovatelných spojů, jako jsou hrdlové spoje těsněné gumovými kroužky.

Použitím popsaného nového drenážního a rege-

neračního zařízení vodárenských rychlofiltrů se při srovnání s dosud používanými zařízeními dosáhne snížení hmotnosti, zjednodušení a zrychlení montáže i případné demontáže a snížení vlastních nákladů. Soustředěním přívodu prací vody a pracího vzduchu do soustav paralelních řad u dna filtru se dosáhne lepšího využití pracího vzduchu i prací vody a zvýšeného pohybu filtrační náplně při její regeneraci, omezí se výskyt nepraných míst, a tím se dosáhne i většího efektu praní.

Použitím těles na vodu a na vzduch, připojených na přívodní potrubí nebo kanály pomocí osvědčených jednoduchých trubních spojů a vyloučením kovových částí z konstrukce se zvyšuje její provozní spolehlivost a životnost.

Na připojeném výkresu je v axonometrickém vyobrazení znázorněn příklad provedení a uspořádání trubních těles a pomocných funkčních tělísek drenážního a regeneračního zařízení podle vynálezu na dně rychlofiltru, přičemž tělesa na vodu, tělesa na vzduch, funkční tělíska na vodu a funkční tělíska na vzduch jsou vyrobená z plastických hmot. Tělesa na vodu 1 a tělesa na vzduch 2 jsou uložena paralelně na dně rychlofiltru. Tělesa na vodu 1 jsou střežovitěho tvaru a mají ve stěnách osazena funkční tělíska na vodu 3. Tělesa na vzduch 2 mají ve stěnách osazena funkční tělíska na vzduch 4. Funkční tělíska na vodu 3 a funkční tělíska na vzduch 4 vyúsťují do volného prostoru 5 mezi tělesy na vodu 1 a tělesy na vzduch 2. Funkční tělíska na vzduch 4 na každém ze vzduchových těles 2 vytvářejí společně s funkčními tělisky na vodu 3 osazenými na přilehlých stranách obou sousedních těles na vodu 1 soustavu čtyř paralelních řad, oddělenou výrazně od stejných sousedních soustav přilehlými tělesy na vodu 1.

Zařízení podle vynálezu je možné použít i do tlakových rychlofiltrů, pro jímání vody a jiné podobné účely.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení na filtraci vody a na regeneraci filtrační náplně pro vodárenské rychlofiltry bez mezidna, vyznačené tím, že sestává ze střežovitých těles na vodu (1) a z těles na vzduch (2), přičemž ve stěnách těles na vodu (1) jsou osazena funkční tělíska na vodu (3), určená k rovnoměrnému převádění přefiltrované vody z filtrační náplně do vnitřku těles na vodu (1) a prací vody z vnitřku těles na vodu (1) do filtrační náplně, a ve stěnách těles na vzduch (2) jsou osazena funkční tělíska na vzduch (4), určená k rovnoměrnému převádění pracího vzduchu z vnitřku těles na vzduch (2) do filtrační náplně.

2. Zařízení na filtraci a regeneraci filtrační náplně podle bodu 1, vyznačené tím, že tělesa na vodu (1) a tělesa na vzduch (2) jsou umístěna na dně vodárenského rychlofiltru paralelně vedle sebe, přičemž funkční tělíska na vzduch (4), osazená v tělesech na vzduch (2) vytvářejí společně s funkčními tělisky na vodu (3) osazenými v přilehlých částech stěn sousedních těles na vodu (1) soustavy paralelních a při praní filtrační náplně navzájem funkčně spolupracujících řad, které jsou odděleny od sousedních soustav přilehlými tělesy na vodu.

