



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 214 138

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 06 80
(21) PV 4146 - 80

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ C 02 F 3/06

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 07 84

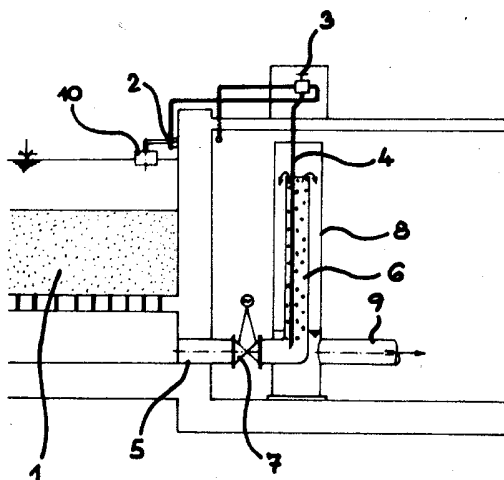
(75)

Autor vynálezu POLEŠOVSKÝ JIŘÍ ing.,
PROCHÁZKA VLADIMÍR, OLMOUC

(54) Směšovací regulátor průtoku kapaliny

214 138

Vynález se týká oboru úpravny vody a řeší zjednodušení konstrukce regulátoru průtoku kapaliny otevřeným pískovým filtrem. Podstatou vynálezu je, že výstupní potrubí filtru je ukončeno směšovacím potrubím, jehož horní otevřený konec dosahuje nad minimální přípustnou úroveň hladiny kapaliny ve filtru, přičemž ve spodní části směšovacího potrubí je umístěn otevřený konec řídicího potrubí regulačního vzduchu.



Vynález se týká směšovacího regulátoru průtoku kapaliny, zejména otevřeným pískovým filtrem.

Ve vodohospodářských zařízeních se pro regulaci průtoku kapaliny přes vrstvu filtrační náplně používá zejména dvousedlových regulačních ventilů, umístěných na odběrném potrubí filtrátu. Regulační signál je snímán plovákem podle stavu hladiny nad vrstvou filtrační náplně. Přenos signálu se děje hydraulicky tlakovou vodou nebo pneumaticky. Nevýhodou tohoto řešení je vysoký průtočný odpor regulačního ventilu, nestabilní regulace a složitá konstrukce regulačního ventilu a ovládacího příslušenství, vyžadující častou údržbu a revizi zařízení. Při údržbě je nutno filtrační jednotku odstavit a provést demontáž regulačního ventilu, což způsobuje ztrátu kapacity zařízení. Dále je známo řešení, kde odtokové potrubí je opatřeno regulační armaturou a průtokoměrem, přičemž otevírání regulační armatury je zapínáno koncovým spínačem provozní hladiny kapaliny ve filtru a vypínáno koncovým spínačem minimální hladiny kapaliny. Průtok je udržován na konstantní výši pomocí průtokoměru prostřednictvím zesilovače a servopohonu, který ovládá regulační armaturu. Nevýhodou je i u tohoto řešení vysoký průtočný odpor regulačního ventilu a složitá konstrukce zejména ovládacího příslušenství regulátoru. Další nevýhodou tohoto řešení je, že v případě výpadku dodávky elektrické energie je nebezpečí poklesu hladiny pod minimální přípustnou úroveň.

Uvedené nevýhody odstraňuje směšovací regulátor průtoku kapaliny, zejména otevřeným pískovým filtrem, kde filtr je opatřen jednak výstupním potrubím a jednak plovákovým a řídicím ventilem opatřeným řídicím potrubím regulačního vzduchu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že výstupní potrubí je ukončeno směšovacím potrubím, jehož horní otevřený konec dosahuje nad nejnižší úroveň hladiny kapaliny, přičemž ve spodní části směšovacího potrubí je umístěn otevřený konec řídicího potrubí regulačního vzduchu.

Další podstatou vynálezu je, že výstupní potrubí je před směšovacím potrubím opatřeno uzavírací armaturou, přičemž směšovací potrubí je uloženo ve sběrné nádrži opatřené odtokovým potrubím.

Vyšší účinek vynálezu se dosahuje zjednodušením zařízení, snížením průtočného odporu při stabilní regulaci a zejména odstraněním nutnosti provádět časté revize a údržbu zařízení.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese představujícím řez směšovacím regulátorem, použitým pro regulaci odtoku filtrátu z otevřeného pískového filtru.

Podle vynálezu je filtr 1 opatřen v horní části plovákovým ventilem 2 a řídicím ventilem 3 opatřeným řídicím potrubím 4 regulačního vzduchu. V dolní části je filtr 1 opatřen výstupním potrubím 5 ukončeným směšovacím potrubím 6, přičemž výstupní potrubí 5 je před směšovacím potrubím 6 opatřeno uzavírací armaturou 7. Směšovací potrubí 6 je uloženo ve sběrné nádrži 8 opatřené odtokovým potrubím 9. Ve spodní části směšovacího potrubí 6 je umístěn konec řídicího potrubí 4 regulačního vzduchu. Množství regulačního vzduchu je ovládáno plovákem 10 prostřednictvím plovákového a řídicího ventilu 2, 3.

Při nulovém přítoku na filtr 1 je hladina filtrátu ve směšovacím potrubí 6 na úrovni minimálně přípustné hladiny nad pískovým ložem filtru 1. Plovákem 10 ovládaný přívod regulačního vzduchu do směšovacího potrubí 6 je uzavřen. Při zvětšení přítoku kapaliny na filtr 1 dojde

ke zvýšení hladiny ve filtru 1. Na zvýšení hladiny reaguje plovák 10 tím, že pootevře přívod regulačního vzduchu do směšovacího potrubí 6. Tím dojde ve směšovacím potrubí 6 k vytvoření směsi kapaliny a vzduchu, která vlivem nižší měrné hmotnosti vytéká ze směšovacího potrubí 6 do sběrné nádrže 8 a odtud odtéká odtokovým potrubím 9 do neznázorněné akumulární nádrže.

Množství regulačního vzduchu je buď konstantní, přičemž se průtok kapaliny regulátorem vlivem kolísání hladiny kapaliny ve filtru 1 téměř nemění, nebo je množství regulačního vzduchu závislé na poloze plováku 10 a pak je průtok kapaliny regulátorem závislý na výši hladiny kapaliny. Tato závislost je zpravidla taková, že průtok kapaliny se zvyšuje při zvyšování hladiny kapaliny ve filtru 1.

Směšovacím regulátorem podle vynálezu se dosahuje vysoké stability regulace průtoku kapaliny, neboť množství regulačního vzduchu reaguje na změnu hladiny kapaliny ve filtru 1 se zanedbatelnou prodlevou.

Uzavírací armatura 7 slouží k uzavření výstupního potrubí 5 filtru 1 při praní filtrační náplně, přičemž sběrná nádrž 8 chrání uzavírací armaturu 7 před protékající kapalinou.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Směšovací regulátor průtoku kapaliny, zejména otevřeným pískovým filtrem, kde filtr je opatřen jednak výstupním potrubím a jednak plovákovým a řídícím ventilem opatřeným řídícím p potrubím regulačního vzduchu, vyznačující se tím, že výstupní potrubí (5) je ukončeno směšovacím potrubím (6), jehož horní konec dosahuje nad nejnižší úroveň hladiny kapaliny, přičemž ve spodní části směšovacího potrubí (6) je umístěn otevřený konec řídícího potrubí (4) regulačního vzduchu.
2. Směšovací regulátor podle bodu 1, vyznačující se tím, že výstupní potrubí (5) je před směšovacím potrubím (6) opatřeno uzavírací armaturou (7), přičemž směšovací potrubí (6) je uloženo ve sběrné nádrži (8), opatřené odtokovým potrubím (9).

1 výkres

