

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

294 313

(13) Druh dokumentu:

B6

(51) Int. Cl. : ⁷

E 03 B 11/00

E 03 B 11/10

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2000-204**

(22) Přihlášeno: **19.01.2000**

(40) Zveřejněno: **12.09.2001**
(Věstník č. 09/2001)

(47) Uděleno: **22.09.04**

(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **10.11.2004**
(Věstník č. 11/2004)

(73) Majitel patentu:

PETRÁŠEK Pavel, Příbram, CZ

(72) Původce:

Petrášek Pavel, Příbram, CZ

(74) Zástupce:

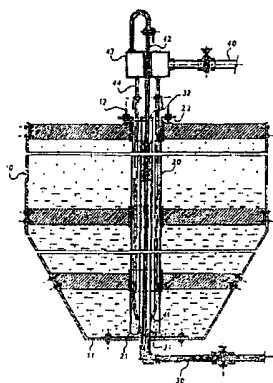
Ing. Miroslav Karas, Strakonická 352, Příbram V, 26105

(54) Název vynálezu:

**Zařízení pro kontinuální dávkování chemikálií,
zejména jemně mletého vápence do přítoků
vodárenských nádrží**

(57) Anotace:

Zařízení pro kontinuální dávkování chemikálií, zejména jemně mletého vápence, do přítoků vodárenských nádrží, sestává ze svislého zásobníku (10) válcového tvaru s kuželovým dnem (11). Uvnitř zásobníku (10) v jeho svislé ose je vytvořena směšovací komora (20), ve které je zaústěno jednak výstupní potrubí (30) s přepadovým otvorem (31) a plovákovým uzávěrem (32) a jednak přívodní potrubí (40) tlakové vody. Alespoň jedna výstupní tryska (41) je umístěna u dna (11) zásobníku (10) v místě, ve kterém je směšovací komora (20) spojovacím otvorem (21) napojena do zásobníku (10).



CZ 294313 B6

Zařízení pro kontinuální dávkování chemikálií, zejména jemně mletého vápence do přítoků vodárenských nádrží

5 Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro kontinuální dávkování chemikálií, zejména jemně mletého vápence do přítoků vodárenských nádrží, sestávající ze svislého zásobníku válcového tlaku s kuželovým dnem a využívající energie tlakové vody.

10

Dosavadní stav techniky

15 V současné době řada přítoků vodárenských nádrží obsahuje vodu poměrně měkkou, kyselou a bohatou huminovými látkami. Podle charakteru povodí dochází už při mírných kyslíkových deficitech ke zvýšení obsahu manganu a hliníku. Především hliník je obtížně odstranitelný stávajícími úpravami a představuje tak značné riziko pro zdravotní stav obyvatel.

20 Pro nápravu nepříznivého stavu jsou postupně technicky a technologicky zdokonalovány a modernizovány stávající úpravní vody. Modernizace úpraven vody je velmi investičně náročná a zdoluhavá.

25 V běžné provozní praxi je možno nepříznivý stav řešit masivní aplikací mletého a drceného vápence v povodích. Tato metoda je rovněž finančně náročná a je limitována zájmy ochrany přírody.

30 Byla rovněž odzkoušena aplikace jemně mletého vápence na hladinu vodárenských nádrží z lodě, anebo v zimním období na led. Těmito postupy je možné přechodně zajistit jakost vody na přijatelné úrovni, avšak dávkování mnohdy znemožňují povětrnostní vlivy, např. déšť, sníh, náledí, zalednění nádrže, ale také i poměrně malá přizpůsobivost na poměry přítoku, zejména na průtok a kyselost vody.

35 Běžným způsobem při řešení nouzových situací je jednorázová aplikace mletého vápence do přítoků. Tento postup je velmi neefektivní, výsledek nelze dopředu odhadnout a příznivý účinek byl pozorován jen vzácně.

40 Optimální variantou z hlediska vlivu na jakost vody je průběžná aplikace jemně mletého vápence do přítoků vodárenských nádrží. Zásadní jsou technické problémy s nepřetržitým dávkováním. Používaná zařízení vyžadují přívod elektrické energie a jejich pohybové součásti jsou poruchové a značně nespolehlivé.

Podstata vynálezu

45 Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje zařízení pro kontinuální dávkování chemikálií, zejména jemně mletého vápence do přítoků vodárenských nádrží sestávající ze svislého zásobníku válcového tvaru s kuželovým dnem a využívající energie tlakové vody podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že uvnitř zásobníku v jeho svislé ose je vytvořena směšovací komora, ve které je zaústěno jednak výstupní potrubí s přepadovým otvorem a plovákovým uzávěrem
50 a jednak přívodní potrubí tlakové vody. Alespoň jedna výstupní tryska přívodního potrubí tlakové vody je umístěn u dna zásobníku v místě, ve kterém je směšovací komora spojovacím otvorem napojena do zásobníku. Spojovací otvor vytvořený mezi směšovací komorou a dnem zásobníku může být velikostně přestavitelný. Jedna výstupní tryska přívodního potrubí tlakové

vody může být zaústěna do výstupního potrubí. Přívodní potrubí tlakové vody může být napojeno do nádrže umístěné s výškovým odstupem nad zásobníkem.

5 Zařízení podle vynálezu využívá fyzikálních vlastností vody a mletého vápence a umožňuje kontinuálně dávkovat jemně mletý vápenec do přítoků vodárenských nádrží, který snižuje kyselost vody, obsah rozpuštěného hliníku a sráží některé huminované látky. Navržené řešení je statické, nemá rotační a pohyblivé součásti vyžadující mazání ohrožující čistotu vody. Zařízení dovolu-
10 je využít potenciální energii vody přítoků a řešit nedostupnost elektrické energie v dané lokalitě. Provoz zařízení je možno libovolně zastavit, obnovit a regulovat omezením přítoku vody. Použitím materiálů dlouhodobě odolných vodě lze zajistit dlouhodobou a bezporuchovou funkčnost.

Přehled obrázku na výkrese

15 Na přiloženém výkrese je schematicky znázorněno příkladné provedení zařízení pro kontinuální dávkování chemikálií podle vynálezu s řezem ve svislé ose zásobníku 10.

Příklady provedení vynálezu

Zařízení pro kontinuální dávkování chemikálií, zejména jemně mletého vápence, do přítoků vodárenských nádrží sestává ze svislého zásobníku 10 válcového tvaru s kuželovým dnem 11 a využívá energie tlakové vody. Uvnitř zásobníku 10 v jeho svislé ose je vytvořena směšovací
25 komora 20 sestávající z trubkového tělesa 22, které je výškově přestavitelné a zachyceno vyme-
zovacími šrouby 12 na konstrukci zásobníku 10. Mezera mezi spodním okrajem trubkového tělesa 12 a dnem 11 zásobníku 10 tvoří spojovací otvor 21, kterým je směšovací komora 20 propojena do zásobníku 10. Ve dně 11 zásobníku 10 v ose směšovací komory 20 je zaústěno výstupní potrubí 30, zakončené přepadovým otvorem 31, na který dosedá plovákový uzávěr 32.
30 Plovákový uzávěr 32 má tvar trubky a je suvně uložen na vyplachovací trubici 42, která je napojena na rozdělovač 43, vytvořený na přívodním potrubí 40 a je zaústěna do přepadového otvoru 31 výstupního potrubí 30. V mezikruží vytvořeném vnitřní stěnou směšovací komory 20 a plovákovým uzávěrem 32 jsou zapuštěny přívodní trubice 44 napojené do rozdělovače 43 a zakončené u dna směšovací komory 20 výstupními tryskami 41. Na přívodním potrubí 40,
35 výstupním potrubí 30 a přívodních trubicích 44 jsou zapojeny uzavírací prvky. Přívodní potrubí 40 je napojeno na zdroj tlakové vody, kterým může být vedle klasických čerpadel např. nádrž umístěná s výškovým odstupem nad zásobníkem 10, plněná vodou gravitačně samospádem nebo trkačem. K běžné výbavě zásobníku 10 patří plnicí otvor, přepadový a odvzdušňovací výstup, které jsou umístěné v horní části zásobníku 10, zatímco vypouštěcí, případně čistící otvor je
40 umístěn u dna 11 zásobníku 10.

Zařízení pro kontinuální dávkování je umístěno v bezprostřední blízkosti přítoku vodárenské nádrže a napojeno na zdroj tlakové vody. Tlaková voda proudí přívodním potrubím 40 do rozdě-
45 lovače 43, umístěného v ose nad zásobníkem 10. Z rozdělovače 43 je tlaková voda přivedena vyplachovací trubicí 42 do přepadového otvoru 31 výstupního potrubí 30 a přívodními trubicemi 44 zakončenými výstupními tryskami 41 do spodní části směšovací komory 20 a spojovacím otvorem 21 do prostoru zásobníku 10, ve kterém je uložen mletý vápenec. Po zavodnění vápence v zásobníku 10 plovákový uzávěr 32 otevře přepadový otvor 31 a tlaková voda z výstupních trysek 41 vyplavuje spojovacím otvorem 21 ze zásobníku 10 vápenec. Vytvořená suspenze
50 odtéká ze směšovací komory 20 přepadovým otvorem 31 do výstupního potrubí 30, ve kterém je doředována vodou přiváděnou přímo z rozdělovače 43 vyplachovací trubicí 42. Hydraulické poměry v jednotlivých částech zařízení je možno jednoduše regulovat uzavíracími prvky zapojenými v přívodním potrubí 40, výstupním potrubí 30 a přívodních trubicích 44.

Zařízení podle vynálezu je určeno pro kontinuální dávkování chemikálií, zejména jemně mletého vápence, do přítoků vodárenských nádrží.

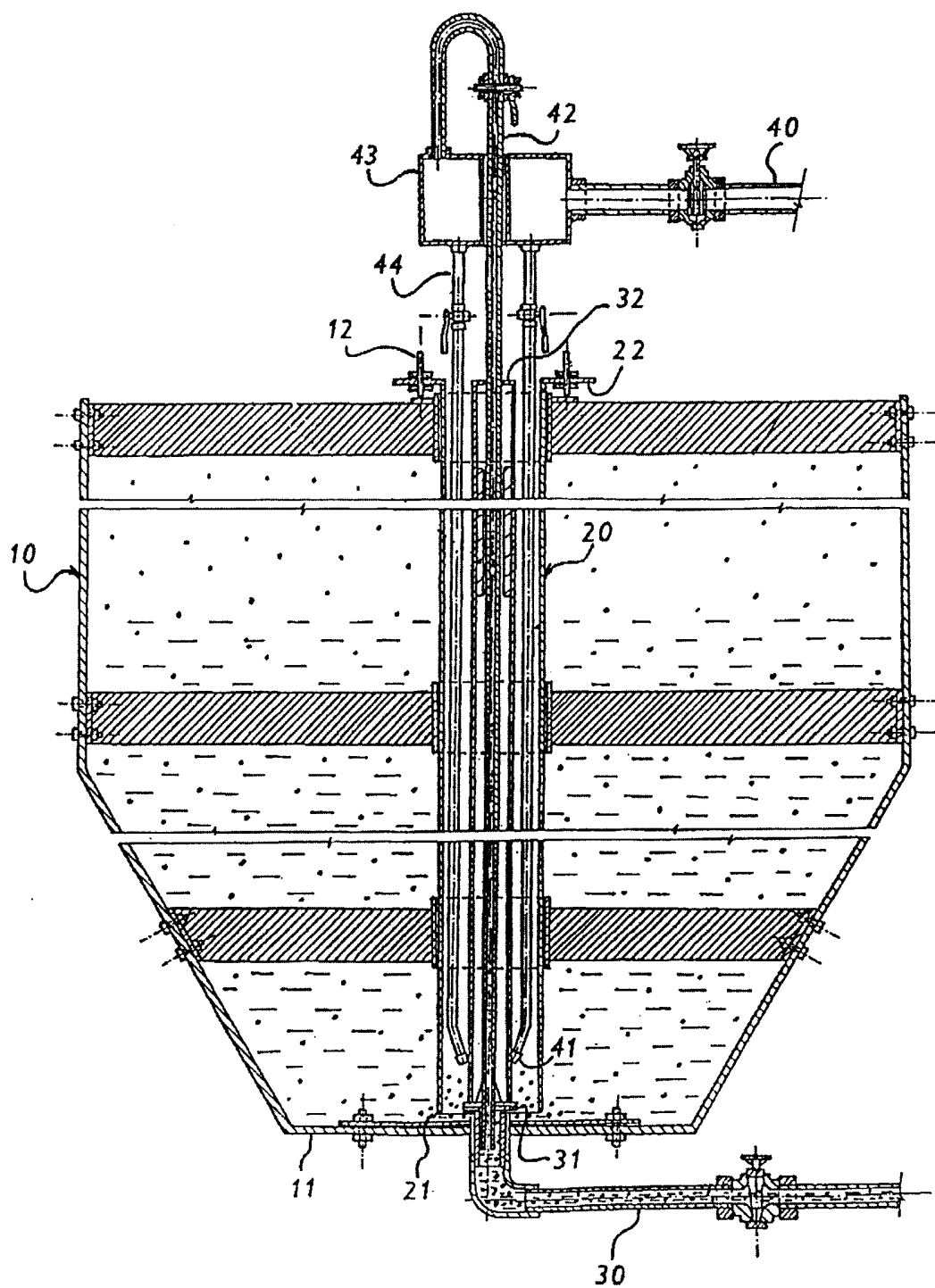
5

PATENTOVÉ NÁROKY

- 10 1. Zařízení pro kontinuální dávkování chemikálií, zejména jemně mletého vápence do přítoků vodárenských nádrží, sestávající ze svislého zásobníku válcového tvaru s kuželovým dnem a využívající energie tlakové vody, **v y z n a č e n é t í m**, že uvnitř zásobníku (10) v jeho svislé ose je vytvořena směšovací komora (20), ve které je zaústěno jednak výstupní potrubí (30) s přepadovým otvorem (31) a plovákovým uzávěrem (32) a jednak přívodní potrubí (40) tlakové
15 vody, jehož alespoň jedna výstupní tryska (41) je umístěna u dna (11) zásobníku (10) v místě, ve kterém je směšovací komora (20) spojovacím otvorem (21) napojena do zásobníku (10).
- 20 2. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č e n é t í m**, že spojovací otvor (21) vytvořený mezi směšovací komorou (20) a dnem (11) zásobníku (10) je velikostně přestavitelný.
3. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č e n é t í m**, že jedna výstupní tryska (41) přívodního potrubí (40) tlakové vody je zaústěna do výstupního potrubí (30).
- 25 4. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č e n é t í m**, že přívodní potrubí (40) tlakové vody je napojeno do nádrže umístěné s výškovým odstupem nad zásobníkem (10).

30

1 výkres



Konec dokumentu