

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2010-856**
(22) Přihlášeno: **23.11.2010**
(40) Zveřejněno: **25.01.2012**
(Věstník č. 4/2012)
(47) Uděleno: **14.12.2011**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **25.01.2012**
(Věstník č. 4/2012)

(11) Číslo dokumentu:

302 960

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
A01N 33/04 (2006.01)
A01N 33/02 (2006.01)
A01N 59/16 (2006.01)
C02F 1/68 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
WO 99/13715 A; WO 01/93684 A; FR 2827271 A.

(73) Majitel patentu:
Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Praha 6,
CZ

(72) Původce:
Macák Jan Doc. Ing. CSc., Loděnice, CZ
Janda Václav Prof. Ing. CSc., Praha 6, CZ
Vošta Jan Doc. Ing. CSc., Praha 8 - Kobylisy, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Květoslava Kubičková, Doubravčická 2201, Praha
10, 10000

(54) Název vynálezu:
**Antimikrobiální prostředek ke kondicionaci
chladicích okruhů**

(57) Anotace:
Antimikrobiální prostředek ke kondicionaci chladicích okruhů zejména s malým vodním obsahem na bázi filmotvorných mastných aminů s výhodou oktadecylaminu, s přídavkem kvartérních amoniových solí, obsahující 9 až 11 % hmotn. vodné emulze filmotvorných mastných aminů, s výhodou oktadecylaminu, která se dává v množství 1 až 10 g na 1 tunu chladicí vody a kvartérní amoniovou sůl, například dimethylbenzylododecylamonium bromid, v množství 1 až 5 g na 1 tunu chladicí vody a koloidní stříbro v množství 0,1 až 0,5 g na 1 tunu chladicí vody. Stopové koncentrace koloidního stříbra potlačí zvláště vzdorovitě biologické organismy.

CZ 302960 B6

Antimikrobiální prostředek ke kondicionaci chladicích okruhů

Oblast techniky

5

Energetická zařízení a řady jiných technologií, např. v potravinářském průmyslu, petrochemii aj., musí chladit své produkty, nebo jako v energetice jsou chladicí systémy nutné pro chod a realizaci technologických cyklů, např. cyklu Clausius–Rankinova. Chladicí okruhy, počínaje klimati-
začními jednotkami až po energetiku s několika set megawatovými bloky, mají chladicí věže
10 a chladicí okruhy představující objemy desetitisíce tun vody. Chladicí věže s vodným prostředím, příznivou teplotou, dostatkem vzduchu, resp. kyslíku v chladicí vodě představují, zvláště na výplni věží, vhodná místa k úchytu a růstu látek mikrobiální povahy. Vyšší organismy jako jsou plís-
ně, řasy a houby nekontrolovatelně na výplních chladicích věží rostou, zvyšují násobně hmotnost
15 výplně věží, které se často pod nárůstem hmoty zhroutí.

15

Dosavadní stav techniky

Aktivita organického oživení a tím zvýšení úsad na výplních chladicích věží je patrná s počínajícím jarem a v průběhu podzimu. Na potlačení biologického oživení se používají nejčastěji látky
20 obsahující chlor. Jsou to: chloramin, oxid chloričitý, chlormany a také chlor samotný. I když chlo-
race jako antimikrobiální prostředek a poslední stupeň boje proti biologickému oživení v chla-
dicích věžích je velmi účinná, je nutné poznamenat, že se ne úplně hodí do koncepce ochrany
prostředí, neboť chladicí okruhy jsou odpouštěním zahuštěné chladicí vody ve styku s recipien-
tem.
25

Dokument WO 99/13715 A popisuje kompozici pro kontrolu růstu mikroorganismů obsahující synergicky efektivní množství dodecylmorfolinu nebo jeho solí a dodecylaminu nebo jeho solí,
30 kterou lze použít jako ochranný impregnační prostředek, ale též ke kontrole růstu mikroorganiz-
mů v chladicích věžích. Z dokumentu plyne, že jsou též známy antimikrobiální směsi pro ochranu
chladicích okruhů, které obsahují vodnou emulzi filmotvorných mastných aminů – konkrétně
oktadecylaminu.

Dokument WO 01/93684 A popisuje způsob inhibice růstu zhoubných řas, bakterií, kvasinek
35 a hub v recirkulačních vodných systémech, který zahrnuje přidání polymerního biguanidu a adju-
vantu obecného vzorce I, kterým může být amin s výhodou dodecylaminamin. Dále se zmiňuje,
že do antimikrobiální kompozice do recyklujícího systému lze přidat další antimikrobiální látku,
například kvartérní amoniovou sůl.

40

Podstata vynálezu

Podstata vynálezu spočívá v kondicionaci chladicího okruhu zejména s malým vodním obsahem
prostředkem, který by potlačil, či zcela eliminoval biologické oživení v chladicích okruzích. Ten-
to problém řeší antimikrobiální prostředek na bázi filmotvorných mastných aminů s přídavkem
45 kvartérních amoniových solí, obsahující podle vynálezu 9 až 11 % hmotn. vodné emulze filmo-
tvorných mastných aminů, s výhodou oktadecylaminu, která se dává v množství 1 až 10 g na
1 tunu chladicí vody a kvartérní amoniovou sůl, například dimethylbenzylododecylamonium bro-
mid, v množství 1 až 5 g na 1 tunu chladicí vody a koloidní stříbro v množství 0,1 až 0,5 g na
50 1 tunu chladicí vody.

Stopové koncentrace koloidního stříbra potlačí zvláště vzdorovité biologické organismy.

Příklady provedení vynálezu

- 5 a) při biologickém oživení chladicího okruhu elektrárny o výkonu 200 MW bylo dávkováno v letních a podzimních měsících 10 gramů desetiprocentní emulze oktadecylaminu na 1 tunu napájecí vody, resp. na 1 tunu přídavné napájecí vody. Baktericidní účinek oktadecylaminu se projevil po týdenním dávkování prostředku poklesem v řádu 10^6 a byl udržován na úrovni do 50 bakterií Escherichia coli v 1 ml.
- 10 b) při biologickém oživení chladicího okruhu systému chlazení v pivovaru se do chladicího okruhu venkovního skrápěného chladiče dávalo 5 gramů desetiprocentní emulze oktadecylaminu a 2 gramy kvartérní amoniové sole typu dimethylbenzylododecylamonium bromidu. Účinek se projevil po několikadenním dávkování prostředku.
- 15 c) při biologickém oživení chladicího okruhu klimatizační jednotky byl do chladicí vody aplikován prostředek ve složení: 2 g oktadecylaminové desetiprocentní emulze, 1 gram kvartérní amoniové sole typu cetylpyridiniumchloridu a 0,5 gramu koloidního stříbra na 1 tunu chladicí vody. Před aplikací přípravku chladicí voda obsahovala $2,0 \cdot 10^6$ bakterií Escherichia coli v 1 ml. Po 25 hod. při teplotě 37 °C bylo nalezeno méně než 50 bakterií Escherichia coli v 1 ml. Baktericidní účinek se projevil v řádu několika hodin.
- 20

Průmyslové využití vynálezu

- 25 Antimikrobiální prostředek ke kondicionaci chladicích okruhů má široké použití pro jakýkoliv, především otevřený chladicí okruh. Zabrání haváriím cirkulace i výplně chladicí věže a bude se podílet na bezporuchovém chodu zařízení.
- 30

PATENTOVÉ NÁROKY

- 35 1. Antimikrobiální prostředek ke kondicionaci chladicích okruhů zejména s malým vodním obsahem na bázi filmotvorných mastných aminů s přídavkem kvartérních amoniových solí se **v y z n a č u j e t í m**, že obsahuje 9 až 11 % hmotn. vodné emulze filmotvorných mastných aminů, která se dává v množství 1 až 10 g na 1 tunu chladicí vody a kvartérní amoniovou sůl v množství 1 až 5 g na 1 tunu chladicí vody a koloidní stříbro v množství 0,1 až 0,5 g na 1 tunu chladicí vody.
- 40 2. Antimikrobiální prostředek podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že mastným aminem je oktadecylamin.
- 45 3. Antimikrobiální prostředek podle nároků 1 a 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že kvartérní amoniovou solí je dimethylbenzylododecylamonium bromid.
- 50

Konec dokumentu
