



(19) REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA
INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO



(21) Broj prijave:

HR P20020443A A2

HR P20020443A A2

(12) PRIJAVA PATENTA

(51) Int. Cl.⁷: **C 08 F 6/00**
C 08 F 14/06
B 01 D 53/46

(22) Datum podnošenja prijave patenta u HR: 21.05.2002.

(43) Datum objave prijave patenta u HR: 31.08.2003.

(86) Broj međunarodne prijave: PCT/GB00/03340

Datum podnošenja međunarodne prijave 30.08.2000.

(87) Broj međunarodne objave: WO 01/38406

Datum međunarodne objave 31.05.2001.

(31) Broj prve prijave: 09/448,785

(32) Datum podnošenja prve prijave: 24.11.1999.

(33) Država ili organizacija podnošenja prve prijave: US

(71) Podnositelj prijave:

**Occidental Chemical Corporation, Occidental Tower, 5005 LBJ Freeway,
Dallas 75244-6119, TX, US**

(72) Izumitelj:

Daniel J. Brandt, 550 Colebrookdale Road, Pottstown, 19464 PA, US

(74) Punomoćnik:

Dina KORPER ŽEMVA, Zagreb, HR

Zdenko HARAMIJA, Zagreb, HR

(54) Naziv izuma:

NAČIN UKLANJANJA SMRADA IZ PLINOVA

(57) Sažetak: Otkriven je način uklanjanja vonja iz smrdljivih plinova, gdje se vonj javlja zbog nazočnosti C₁₀ do C₁₈ masnih kiselina u plinovima. Neka vodena otopina koja sadržava najmanje stehiometrijsku količinu baze koja reagira s rečenom C₁₀ do C₁₈ masnom kiselinom tvoreći sol se rasprši u plin.

HR P20020443A A2

OPIS IZUMA

Ovaj izum se odnosi na način uklanjanja smrdljivih vonja iz plinova.

- 5 Kod proizvodnje poli(vinilklorida) (PVC) postupkom emulzije, emulzija PVC čestica u vodi se raspršava u topli zrak radi uparavanja vode i sušenja nastalih PVC čestica. Ventilator tjera velike zapremnine ovog zraka kroz sustav za sušenje, koji hvata PVC čestice, i zrak se tada pušta u atmosferu. Ovakav zrak može imati nepoželjan vonj i njegovo otpuštanje može uzrokovati pritužbe ljudi u blizini. Od tvrtki za proizvodnju PVC se često traži da dezodoriraju taj zrak. Ispitivani dezodoransi nisu bili učinkoviti, a naprave za čišćenje plina, premda vjerojatno učinkoviti, stoje mnogo
10 milijuna dolara za postavljanje i upravljanje.

- Prema jednom vidu ovog izuma osiguran je način proizvodnje poli(vinilklorid) (PVC) uporabom soli C_{10} do C_{18} masne kiseline, gdje je rečeni poli(vinil)klorid sušen na zraku, i rečeni zrak je pušten u atmosferu, i rečeni zrak loš vonj, način koji uključuje stupanj smanjenja lošeg vonja u zraku, gdje je rečeni loš vonj radi nazočnosti C_{10} do C_{18} masne kiseline
15 u zraku, raspršavanjem u rečeni zrak neku vodenom otopinu koja sadržava najmanje stehiometrijsku količinu baze koja reagira s rečenom C_{10} do C_{18} masnom kiselinom tvoreći sol.

U jednoj izvedbi je rečeni vonj radi nazočnosti C_{10} do C_{14} zasićene alifatske masne kiseline u rečenom zraku.

- 20 U posebnoj izvedbi rečeni vonj je radi nazočnosti laurinske kiseline u zraku.

Poželjno rečena baza je odabrana od skupine koja se sastoji od natrijevog karbonata, natrijevog bikarbonata, kalijevog karbonata, kalijevog bikarbonata, natrijevog hidroksida, kalijevog hidroksida i njihovih smjesa.

- 25 Pogodno je rečena baza natrijev karbonat.

Prednost je koncentracija rečene baze u rečenoj vodenoj otopini oko 0,05 težinskih postotaka do oko zasićenja.

- Pogodno je koncentracija rečene baze u rečenoj vodenoj otopini oko 0,02 do oko 1,0 težinskih postotaka.
30

Poželjno je količina rečene baze oko 2 do oko 4 puta stehiometrijski.

Prednost je kad je rečena vodena otopina raspršena.

- 35 Pogodno je koncentracija rečene masne kiseline u zraku manja od 100 ppm.

Poželjno je zapremnina rečenog zraka najmanje $283 \text{ m}^3/\text{min}$ (10,000 SCMF).

- Prema jednom drugom pogledu ovog izuma osiguran je postupak za proizvodnju poli(vinilklorida), gdje je uporabljena amonijeva sol laurinske kiseline, palmitinske kiseline ili stearinske kiseline kao površinski djelotvorna tvar u proizvodnji poli(vinilklorid) vodene emulzije i rečena vodena emulzija je raspršena u topli zrak radi sušenja rečenog poli(vinilklorida), postupak koji uključuje stupanj smanjenja lošeg vonja u rečenom zraku raspršavanjem u rečeni zrak vodene otopine koja sadržava oko 2 do oko 4 puta količinu baze koja je potrebna za reakciju s bilo kojom od laurinske kiseline, palmitinske kiseline ili stearinske kiseline u rečenom zraku.
40

- 45 Pogodno je kada je rečena amonijeva sol amonijev laurat.

Poželjno je kada je rečena baza natrijev karbonat.

- 50 Pogodno je kada je koncentracija rečene baze u rečenoj vodenoj otopini oko 0,2 do oko 1,0 težinskih postotaka.

Prednost je kada je rečena vodena otopina raspršena.

- Poželjno je kada je baza odabrana iz skupine koja se sastoji od natrijevog karbonata, natrijevog bikarbonata, kalijevog karbonata, kalijevog bikarbonata, natrijevog hidroksida, kalijevog hidroksida i njihovih smjesa.
55

Pogodno je kada je koncentracija rečene laurinske kiseline, palmitinske kiseline ili stearinske kiseline u rečenom zraku manja od 100 ppm.

- 60 Poželjno je da je zapremnina rečenog toplog zraka najmanje $283 \text{ m}^3/\text{min}$. (10,000 SCFM).

Izum se također odnosi na način pravljenja poli(vinilklorida) koji obuhvaća

- (A) polimerizaciju vinil klorid monomera nekim postupkom polimerizacije emulzije mikrosuspenzijom radi proizvodnje emulzije koja sadržava čestice poli(vinilklorida);
- (B) dodavanje amonijevog laurata rečenoj emulziji;
- (C) raspršavanje rečene emulzije u topli zrak, pri čemu nastaje laurinska kiselina;
- 5 (D) prolaženje toplog zraka kroz sustava za sušenje poli(vinilklorida); i
- (E) raspršavanje u topli zrak od rečenog sustava za sušenje vodenu otopinu od oko 0,05 do oko 1,0 težinskih postotaka natrijevog karbonata koji sadržava oko 2 do oko 4 puta količinu natrijevog karbonata potrebnog za stehiometrijsku reakciju s rečenom laurinskom kiselinom.
- 10 Izvor nepoželjnog vonja u plinovima od sušenja određenih PVC polimera je masna kiselina. Masna kiselina nastaje od amonijeve soli masne kiseline, koja se rabi u postupku polimerizacije PVC kao površinski djelotvorna tvar. Premda je masna kiselina nazočna samo u ppm (djelovi na milijun, težinski) koncentraciji, ona se može osjetiti od ljudskih bića koja imaju prosječnu osjetljivost njuha, u ppb (djelovi na milijardu, težinski) koncentraciji.
- 15 Raspršavanje s bazičnom otopinom košta veoma malo kod primjene i rukovanja, sigurno je za rukovanje i ne dodaje opasne kemikalije u okolinu.

Ovaj izum će sada biti opisan putem primjera.

- 20 Ovaj izum je primjenljiv na plinove koji sadržavaju C_{10} do C_{18} masne kiseline i posebno je primjenljiv na plinove koji sadržavaju C_{10} do C_{14} zasićene alifatske masne kiseline. Primjeri takvih kiselina uključuju laurinsku kiselinu, palmitinsku kiselinu i stearinsku kiselinu. Izum je najkorisniji ukoliko je koncentracija masne kiseline u plinu manja od 100 ppm s obzirom da drugi načini ne mogu biti pogodni kod takvih niskih koncentracija. Izum je također najkorisniji za tretiranje vrlo velikih zapremnina plina, kakve su više nego 283 m^3 (SCFM) s obzirom da su drugi načini preskupi za
- 25 rukovanje s toliko mnogo plina.

- U plin koji se mora dezodorirati je raspršena vodena otopina baze koja će reagirati s masnom kiselinom da bi dala sol. Primjeri baza koje se mogu rabiti uključuju natrijev karbonat, natrijev bikarbonat, kalijev karbonat, kalijev bikarbonat, natrijev hidroksid, kalijev hidroksid, kalcijev hidroksid i njihove smjese. Poželjna baza je natrijev karbonat, jer je za njega nađeno da je veoma učinkovit i nije skup i siguran je za uporabu. Koncentracija otopine bi trebala biti oko 0,05 težinskih postotaka do zasićenja jer niže koncentracije mogu biti manje djelotvorne; poželjna je koncentracija oko 0,2 do oko 1,0 težinskih postotaka. Najmanje stehiometrijska količina baze bi trebala biti rabljena, ali je više od 7 puta stehiometrije obično nepotrebno. Radi osiguranja da je sva ili gotovo sva masna kiselina izreagirala bez uporabe suviška baze, poželjno je koristiti oko 2 do oko 4 puta stehiometrijsku količinu baze. Otopina bi se trebala raspršiti u zrak koji će
- 35 se tretirati u fino raspoređenom obliku, poželjno raspršenom.

Slijedeći primjeri nadalje prikazuju ovaj izum:

Primjer 1

- 40 Za plin koji izlazi kroz dimnjak trgovačkog postrojenja za proizvodnju PVC u kojem je kao površinski djelotvorna tvar korišten amonijev laurat u postupku polimerizacije vinil klorida emulzijom mikrosuspenzije je nađeno da sadržava 5,6 do $7,3 \text{ mg/m}^3$ laurinske kiseline, 0,6 do $2,3 \text{ mg/m}^3$ cetilnog alkohola i 0,02 do $0,2 \text{ mg/m}^3$ stearinskog alkohola. Vonjanjem čiste laurinske kiseline je određeno da vonj plina iz dimnjaka primarno potječe od laurinske kiseline.

Primjer 2

- Dimnjak kroz koji izlazi laurinska kiselina u laboratorijskom mjerilu je načinjen radi ispitivanja učinkovitost različitih tvari za uklanjanje vonja laurinske kiseline. Dimnjak je smješten u zatvorenu laboratorijsku prostoriju i vodena otopina različitih tvari je raspršena u plin izbačen iz dimnjaka. Nakon 10 minuta, 5 ispitivača je ušlo u sobu da zabilježe nazočnost nekakvih vonja. Ispitivane tvari i rezultati su kako slijedi:
- 50

Ispitivanje	Ispitivana tvar	Koncentracija	Vonj laurinske kiseline
1	bez raspršivanja		jak
2	raspršivanje vode	"	jak
3	"Nalco 1853 Fog" ¹	200/L	manje od ispitivanja 1
4	"	400/L	može se uočiti
5	"	800/L	može se uočiti
6	"	1600/L	može se uočiti
7	"	300/L	može se uočiti
8	"ECS-2500" ²	100/L	manje od ispitivanja 1
9	"ECOSORB" ³	100/L	srednji do jaki
10	"Prosweet OC2526" ⁴	100/L	prekriven jakim vonjom "Prosweet"-a
11	"Prosweet OC 2529" ⁵	100/L	jaki i neugodan vonj "Prosweet"-a
12	Na ₂ CO ₃	0,2%, pH 10,9	nema ga
13	"	0,1%, pH 10,5	veoma slab
14	"	0,05%, pH 9,8	slab
15	NaHCO ₃	0,2%	može se uočiti
16	"	0,4%	manje od ispita 14

1. Zaštićena mješavina eteričnih (prirodnih) ulja, koju prodaje Odour Control Technology
2. Zaštićena mješavina eteričnih (prirodnih) ulja, koju prodaje Enviromental Control
3. Zaštićena tvar, koju prodaje Odour Management, Inc.
4. Zaštićena tvar, koju prodaje Betz Dearborn
5. Zaštićena tvar, koju prodaje Betz Dearborn

Primjer 3

U velikom postrojenju za proizvodnju PVC gdje se koristio amonijev laurat kao površinski učinkovita tvar, protok zraka iz dimnjaka je bio oko 1700 m³/min. (60,000 SCFM) i laurinska kiselina je u emisiji kroz dimnjak bila u rasponu od 0,057 do 0,74 kg/sat, 1,26 do 1,64 lb/sat. Sapnica je umetnuta u otvor dimnjaka ispred ventilatora i raspršeno je 0,068 kg/min (0,15 lb/min.) 5%-tne težinski vodene otopine natrijevog karbonata u atomiziranom obliku u plin iz dimnjaka kroz sapnicu. Kroz vrijeme od tri mjeseca pritužbe na vonj od osoba u blizini su smanjene za 75% u usporedbi s istim periodom prethodne godine.

U sadašnjem izraz "obuhvaća" znači "uključuje ili se sastoji iz" i "obuhvaćati" znači "uključivati ili sastojati se iz".

Osobine otkrivene u ovim opisima, ili Zahtjevima koji slijede, ili priloženi crteži, izraženi u svojim posebnim oblicima ili izrazima za izvođenje otkrivene funkcije, ili načina ili postupka za postizanje otkrivenih rezultata, kako odgovara, mogu, pojedinačno, ili u bilo kojoj kombinaciji takvih osobina, biti iskorišteni za ostvarenje izuma u njihovim različitim oblicima.

PATENTNI ZAHTEJEVI

1. Način pravljenja poli(vinilklorida) uporabom C₁₀ do C₁₈ soli masne kiseline, gdje se rečeni poli(vinilklorid) suši na zraku, a rečeni zrak se pušta u atmosferu, i rečeni zrak je smrdljiv, **naznačen time**, što obuhvaća stupanj smanjenja smrada zraka, gdje je smrad radi nazočnosti C₁₀ do C₁₈ masne kiseline u rečenom zraku, raspršavanjem u rečeni zrak neke vodene otopine koja sadržava najmanje stehiometrijsku količinu baze koja reagira s rečenom C₁₀ do C₁₈ masnom kiselinom proizvedeći sol.
2. Način prema Zahtjevu 1, **naznačen time**, što je rečeni vonj radi nazočnosti C₁₀ do C₁₄ zasićene alifatske masne kiseline u rečenom zraku.
3. Način prema Zahtjevu 2, **naznačen time**, što je rečeni vonj radi nazočnosti laurinske kiseline u rečenom zraku.
4. Način prema bilo kojem od prethodnih Zahtjeva, **naznačen time**, što je baza odabrana is skupine koja se sastoji iz natrijevog karbonata, natrijevog bikarbonata, kalijevog karbonata, kalijevog bikarbonata, natrijevog hidroksida, kalijevog hidroksida i njihovih smjesa.
5. Način prema Zahtjevu 14, **naznačen time**, što je rečena baza natrijev karbonat.
6. Način prema bilo kojem od prethodnih Zahtjeva, **naznačen time**, što je koncentracija rečene baze u rečenoj vodenoj otopini oko 0,05 težinskih postotaka do oko zasićenja.
7. Način prema Zahtjevu 6, **naznačen time**, što je koncentracija rečene baze u vodenoj otopini oko 0,02 do oko 1,0 težinskih postotaka.

8. Način prema bilo kojem od prethodnih Zahtjeva, **naznačen time**, što je količina rečene baze oko 2 do oko 4 puta stehiometrijske.
9. Način prema bilo kojem od prethodnih Zahtjeva, **naznačen time**, što je rečena vodena otopina raspršena.
10. Način prema bilo kojem od prethodnih Zahtjeva, **naznačen time**, što je koncentracija rečene masne kiseline u rečenom zraku manja od 100 ppm.
11. Način prema bilo kojem od prethodnih Zahtjeva, **naznačen time**, što je zapremnina rečenog zraka najmanje 283 m³/min. (10,000 SCFM).
12. Postupak pravljenja poli(vinilklorida), gdje je amonijeva sol laurinske kiseline, palmitinske kiseline ili stearinske kiseline uporabljena kao površinski djelotvorna tvar u proizvodnji poli(vinilklorida) vodenom emulzijom i rečena vodena emulzija je raspršena u topli zrak radi sušenja rečenog poli(vinilklorida), **naznačen time**, što uključuje stupanj koji u rečenom zraku smanjuje loš vonj, raspršenjem u rečeni zrak vodenu otopinu koja sadržava oko 2 do oko 4 puta količinu baze koja je potrebna za reakciju s bilo kojom od laurinske, palmitinske ili stearinske kiseline u rečenom zraku.
13. Način prema Zahtjevu 12, **naznačen time**, što je rečena amonijeva sol amonijev laurat.
14. Način prema Zahtjevu 13, **naznačen time**, što je rečena baza natrijev karbonat.
15. Način prema Zahtjevu 12, 13 ili 14, **naznačen time**, što je koncentracija rečene baze u vodenoj otopini oko 0,2 do oko 1,0 težinskih postotaka.
16. Način prema bilo kojem od Zahtjeva 12 do 15, **naznačen time**, što je vodena otopina raspršena.
17. Način prema bilo kojem od Zahtjeva 12 do 16, **naznačen time**, što je rečena je baza odabrana iz skupine koja se sastoji iz natrijevog karbonata, natrijevog bikarbonata, kalijevog karbonata, kalijevog bikarbonata, natrijevog hidroksida, kalijevog hidroksida i njihovih smjesa.
18. Način prema bilo kojem od Zahtjeva 12 do 17, **naznačen time**, što je koncentracija rečene laurinske, palmitinske ili stearinske kiseline u rečenom zraku manja od 100 ppm.
19. Način prema bilo kojem od Zahtjeva 12 do 18, **naznačen time**, što je zapremnina rečenog toplog zraka najmanje 283 m³/min. (10,000 SCFM).
20. Način pravljenja poli(vinilklorida), **naznačen time**, što obuhvaća
 - (A) polimerizaciju vinil klorid monomera nekim postupkom polimerizacije emulzije mikrosuspenzijom radi proizvodnje emulzije koja sadržava čestice poli(vinilklorida);
 - (B) dodavanje amonijevog laurata rečenoj emulziji;
 - (C) raspršavanje rečene emulzije u topli zrak, pri čemu nastaje laurinska kiselina;
 - (D) prolaženje toplog zraka kroz sustava za sušenje poli(vinilklorida); i
 - (E) raspršavanje u topli zrak od rečenog sustava za sušenje vodenu otopinu od oko 0,05 do oko 1,0 težinskih postotaka natrijevog karbonata koji sadržava oko 2 do oko 4 puta količinu natrijevog karbonata potrebnog za stehiometrijsku reakciju s rečenom laurinskom kiselinom.

SAŽETAK

- Otkriven je način uklanjanja vonja iz smrdljivih plinova, gdje se vonj javlja zbog nazočnosti C₁₀ do C₁₈ masnih kiselina u plinovima. Neka vodena otopina koja sadržava najmanje stehiometrijsku količinu baze koja reagira s rečenom C₁₀ do C₁₈ masnom kiselinom tvoreći sol se rasprši u plin.