

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2007-459**
(22) Přihlášeno: **09.07.2007**
(40) Zveřejněno: **28.01.2009**
(Věstník č. 4/2009)
(47) Uděleno: **31.10.2012**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **12.12.2012**
(Věstník č. 50/2012)

(11) Číslo dokumentu:

303 564

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

B01J 20/14	(2006.01)
B01J 20/26	(2006.01)
B01J 20/32	(2006.01)
B01J 20/30	(2006.01)
C12H 1/048	(2006.01)
C12G 1/08	(2006.01)
C12C 7/28	(2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

WO 03084936 A; GB 1436466 A; CZ 202477 A; GB 1333293 A; CZ 201370 A; EP 1354027 A.

(73) Majitel patentu:

KATCHEM spol. s r. o., Praha, CZ
Vysoká škola chemicko - technologická, Praha 6, CZ

(72) Původce:

Černý Zbyněk Ing. CSc., Praha 8, CZ
Časenský Bohuslav Ing. CSc., Praha 1, CZ
Fusek Jiří Ing. CSc., Praha 5, CZ
Neumann Josef Ing., Libčice nad Vltavou, CZ
Dostálek Pavel Ing. CSc., Mělník, CZ

(74) Zástupce:

Ing. Pavel Reichel, Lopatecká 14, Praha 4, 14700

(54) Název vynálezu:

**Způsob výroby polyamidového sorbentu pro
stabilizaci nápojů a polyamidový sorbent**

(57) Anotace:

Způsob výroby polyamidového sorbentu pro stabilizaci nápojů, například piva nebo vína, na bázi křemeliny, kterou pokrývá polyamid, kdy z monomeru 6-kaprolaktamu, rozpuštěného v toluenu, se polymerací připravuje polyamid in situ s křemelinou za vzniku polyamidového sorbentu, s jeho následnou izolací, zahmující filtrací, promytí a sušení. Směs křemeliny v množství 20 až 60 % hmotn. s 6-kaprolaktamem v množství 40 až 80 % hmotn., rozpuštěným v toluenu, se za přídavku magnezium kaprolaktamu v množství 1 až 2 % hmotn., vztaženo k 6-kaprolaktamu, a za teploty 80 až 95 °C, pokryje homogenní vrstvou poly-6-kaprolaktamu. Polyamidový sorbent pro stabilizaci nápojů, připravený na bázi křemeliny v množství 20 až 60 % hmotn., kterou pokrývá polyamid, kde pH vodného výluhu sorbentu je 5,5 až 7,0, sypná hmotnost 250 až 350 kg/m³, průměrná velikost částic je 50 až 120 μm a povrch částic 2 až 5 m²/g, s pórovitostí částic 10 až 70.10⁻³ cm³/g.

CZ 303564 B6

Způsob výroby polyamidového sorbentu pro stabilizaci nápojů a polyamidový sorbentOblast techniky

Vynález se týká způsobu výroby polyamidového sorbentu pro stabilizaci nápojů a polyamidového sorbentu pro stabilizaci nápojů, například piva nebo vína, odstraněním látek, které způsobují zákal nebo sedlinu.

Dosavadní stav techniky

Pivo, víno a některé nápoje například mošty jsou velmi složité koloidní systémy, ve kterých postupem času může docházet k vysrážení určitých komponent za tvorbu sedlin a zákalů. Sedliny a zákal lze rozdělit do dvou základních skupin, a to chladové a trvalé zákal. Trvalý zákal je v podstatě druhou fází chladového zákalu a lze ho eliminovat buďto vyloučením látky z nápoje, která zákal způsobuje, nebo eliminovat faktory, které zákal urychlují, nejspolehlivěji však kombinací obou způsobů. Protože vznik zákalu nelze vyloučit, jsou nápoje stabilizovány. K tomuto účelu slouží stabilizace pomocí křemičitých gelů nebo polyvinylpyrrolidonu. Nejčistěji používaným způsobem je stabilizace pomocí polyvinylpyrrolidonu. Protože je polyvinylpyrrolidon ve své základní formě lineární polymer rozpustný ve vodě, je nutné jej pro tyto účely síťovat do nerozpustné formy a pečlivě ho zbavovat rozpustných podílů, což zvyšuje jeho základy a přesto je trochu rozpustný v matečném roztoku. I když polyamidové sorbenty jsou pro stabilizaci nápojů vhodnější, nepoužívají se. Zřejmě to je způsobeno tím, že vhodný sorbent z polyamidu není tak snadné připravit. Patentový spis GB 2 188 329 popisuje polyamidový sorbent, který byl vyráběn rozpuštěním poly-6-kaprolaktamu na polyethylen, ale z důvodů technických potíží při výrobě, které měly vliv na jeho kvalitu a čistotu, bylo od výroby tohoto materiálu upuštěno.

Podstata vynálezu

Předmětem vynálezu je způsob výroby polyamidového sorbentu pro stabilizaci nápojů, například piva nebo vína, na bázi křemeliny, kterou pokrývá polyamid. Podstata vynálezu spočívá v tom, že z monomeru 6-kaprolaktamu, rozpuštěného v toluenu, se pomocí připravuje polyamid in situ z křemelinou za vzniku polyamidového sorbentu, s jeho následnou izolací, zahrnující filtraci, promytí a sušení.

Směs křemeliny v množství 20 až 60 % hmotn. 6-kaprolaktamem v množství 40 až 80 % hmotn., rozpuštěným v toluenu, se za přídavku magnezium kaprolaktamu v množství 1 až 2 % hmotn., vztaženo k 6-kaprolaktamu, a za teploty 80 až 95 °C, pokryje homogenní vrstvu poly-6-kaprolaktamu. Příprava sorbentu je jednoduchá, výhodou je skutečnost, že tento postup se provádí v jediném technologickém kroku. Snižuje se energetická náročnost výroby, zvyšuje se homogenita a čistota produktu.

Předmětem vynálezu je rovněž polyamidový sorbent, připravený výše popisovaným způsobem na bázi křemeliny v množství 20 až 60 % hmotn., kterou pokrývá polyamid, kdy pH vodného výluhu sorbentu je 5,5 až 7,0, sytná hmotnost 250 až 350 kg/m³, průměrná velikost částic je 50 až 120 μm a povrch částic 2 až 5 m²/g, s pórovitostí částic 10 až 70.10³ cm³/g. Polyamidový sorbent s výhodou obsahuje 40 až 60 % hmotn. křemeliny.

Příklady provedení vynálezu

5 Příklad 1

Pro stanovení sorpční aktivity polyamidového sorbentu (kombinovaného materiálu polyamidu a křemeliny v hmotnostním poměru 40/60) je na fritu předložen sorbent, který byl předtím zvlhčen destilovanou vodou. Přes tento sorbent se nechá volně protéct 20 ml nestabilizovaného piva
 10 (4,8 % obj. alkoholu) s typickým obsahem polyfenolů 250 mg/l. V závislosti na formě sorbentu se doba průtoku pohybovala od 5 do 1000 s a původní koncentrace polyfenolů se snížila na konečných 62 až 75 mg/l, tj. obsah polyfenolů se snížil na 20 až 30 % jejich původního množství. Stanovení obsahu polyfenolů z piva bylo prováděno podle metodiky EBC.

15 Příklad 2

Ke stanovení sorpční aktivity polyamidového sorbentu byl použit nestabilizovaný vzorek piva (4,8 % obj. alkoholu) s obsahem celkových polyfenolů podle EBC 250 mg/ml. Do vzorku piva
 20 byl přidán sorbent a roztok byl míchán 30 min. Po filtraci byla stanovena koncentrace polyfenolů, která se snížila na konečných 200 mg/l, tj. 80 % jejich původního množství.

25 Příklad 3

Do uzavřené nádoby, např. 1000 ml baňky s kulatým dnem, se předloží 30 g křemelin F 10 a 50 g 6-kaprolaktamu, rozpuštěného v 800 g toluenu a přidá se 1,0 g magnezium kaprolatamátu. Poté se reakční směs počne intenzivně míchat a zahřívát na teplotu 80 až 90 °C. Během zahřívání reakční směs zhoustne. Po třech hodinách se zahřívání zastaví a reakční směs se ochlazuje bez
 30 míchání. Pak následuje izolace filtrací od toluenového roztoku, promytí filtrátu vodou a sušení.

Průmyslová využitelnost

35 Polyamidový sorbent podle předloženého vynálezu je určen pro stabilizaci nápojů, například piva nebo vína, případně moštu, odstraněním látek, které způsobují zákal nebo sediment.

40

PATENTOVÉ NÁROKY

45 1. Způsob výroby polyamidového sorbentu pro stabilizaci nápojů, například piva nebo vína, na bázi křemeliny, kterou pokrývá polyamid, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že z monomeru 6-kaprolaktamu, rozpuštěného v toluenu, se polymerací připravuje polyamid in situ s křemelinou za vzniku polyamidového sorbentu, s jeho následnou izolací, zahrnující filtraci, promytí a sušení.

50 2. Způsob podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že směs křemeliny v množství 20 až 60 % hmotn. s 6-kaprolaktamem v množství 40 až 80 % hmotn., rozpuštěným v toluenu, se za přídavku magnezium kaprolaktamu v množství 1 až 2 % hmotn., vztaženo k 6-kaprolaktamu, a za teploty 80 až 95 °C, pokryje homogenní vrstvou poly-6-kaprolaktamu.

3. Polyamidový sorbent pro stabilizaci nápojů, připravený podle nároků 1 a 2 na bázi křemeli-
ny v množství 20 až 60 % hmotn., kterou pokrývá polyamid, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že
pH vodného výluhu sorbentu je 5,5 až 7,0, sypná hmotnost 250 až 350 kg/m³, průměrná velikost
částic je 50 až 120 μm a povrch částic 2 až 5 m²/g, s pórovitostí částic 10 až 70.10⁻³ cm³/g.

10

4. Polyamidový sorbent podle nároku 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje 40 až
60 % hmotn. křemeliny.

15

Konec dokumentu
