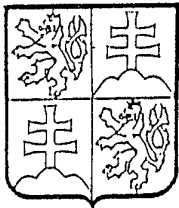


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu :

277226

(21) Číslo přihlášky : 2872-90

(22) Přihlášeno : 11.06.90

(30) Prioritní data :

(13) Druh dokumentu : B6

(51) Int. Cl.⁵ :

C 05 C 13/00

(40) Zveřejněno : 18.03.92

(47) Uděleno : 26.10.92

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 16.12.92

(73) Majitel patentu : Východočeské chemické závody Synthesia, s.p., Pardubice, CS

(72) Původce vynálezu : Vágner Miroslav ing., Pardubice, CS;
Janočko Bohuslav ing., Pardubice, CS

(54) Název vynálezu : Způsob výroby kapalných dusíkatých hnojiv

(57) Anotace :

Předmětem řešení je nový způsob výroby kapalného dusíkatého hnojiva na bázi dusičnanu amonného a močoviny. Jeho podstata spočívá v tom, že se na močovinu působí takovým množstvím kyseliny dusičné o koncentraci 40 až 60 % hmot., aby hmotnostní poměr močovina : kyselina dusičná byl 1 : 0,8 až 1,3 a takto vzniklý roztok dusičnanu močoviny se sytí plynným amoniakem až do dosažení hodnoty pH 7 až 8. Řešením se účelně využívá rozpouštěcí teplo močoviny, přičemž se minimalizují aj ztráty čpavku.

Vynález se týká způsobu kapalných dusíkatých hnojiv.

Dosud používané způsoby výroby kapalných dusíkatých hnojiv, což je směs roztoků dusičnanu amonného a močoviny, používají jako základních surovin dusičnan amonný a močovinu v pevné formě anebo v roztoku. Dusičnan amonný pro výrobu hnojiva je možno připravit neutralizací kyseliny dusičné amoniakem. Vzhledem k vysokým teplotám při neutralizaci dochází k unikání čpavku a tím ke ztrátám. Kromě toho je nutno počítat s výrobním zařízením pro neutralizaci a dále se zásobníky na roztok dusičnanu amonného. Nákup pevného dusičnanu amonného je ekonomicky méně výhodný.

Uvedenou nevýhodu odstraňuje způsob výroby kapalného dusíkatého hnojiva podle tohoto vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že se na močovinu působí takovým množstvím kyseliny dusičné o koncentraci 40 až 60 % hmotnostních, aby hmotnostní poměr močovina: kyselina dusičná byl 1: 0,8 až 1,3 a takto vzniklý roztok dusičnanu močoviny se sytí plynným amoniakem až do dosažení hodnoty pH 7 až 8.

Výhodou způsobu dle vynálezu je účelné využití rozpouštěcího tepla močoviny a rozdělení celkového tepelného zabarvení přípravy kapalného hnojiva na dvě postupně navazující fáze s lepší možností regulování teploty. Tato skutečnost má příznivý vliv na ztráty čpavku, které se tímto způsobem dle vynálezu je možno použít i jiných typů strojních zařízení, např. používané při výrobě NPK hnojiv např. U-reaktory.

Pro bližší objasnění podstaty vynálezu je dále uveden příklad provedení.

Příklad

Do průtočného míchaného U-reaktoru se současně dávkuje močovina a kyselina dusičná o koncentraci 50 % hmotnostních. Molární poměr dávkovaných komponent je 1:1, což odpovídá hmotnostnímu poměru močovina : kyselina dusičná (100 %-ní) 1 : 1,05. Vzniklá reakční břečka postupuje dalšími U-reaktory, kde probíhá dokonalé promísení a proreagování složek na suspenzi dusičnanu močoviny. Ta se v dalších U-reaktorech sytí postupně plynným amoniakem za vzniku kapalného dusíkatého hnojiva. Při dosažení hodnoty pH 7,5 až 8 se sycení čpavkem ukončí. Intenzita přívodu čpavku do reakční hmoty a chlazení se řídí tak, aby nedocházelo k úniku čpavku.

Příklad 2

Do systému "U" reaktorů je dávkována močovina a současně slabá kyselina dusičná o koncentraci 50 % hmotnostních. Na 1 tunu močoviny je dávkováno 0,9 t kyseliny dusičné j 100 %-ní. Po proreagování je reakční břečka nasycena 0,243 kg plynného čpavku. Při dosažení pH 7,7 se sycení čpavkem ukončí. Hotový výrobek vzniká v množství 3,043 kg vztaženo na 1 tunu močoviny. Předpoklad nižších ztrát čpavku vychází z nižších teplot v reagujícím systému a z lepší možnosti řešení procesu sycení čpavkem.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

Způsob výroby kapalného dusíkatého hnojiva s obsahem močoviny a dusičnanu amonného, vyznačující se tím, že se na močovinu působí takovým množstvím kyseliny dusičné o koncentraci 40 až 60 % hmotnostních, aby hmotnostní poměr močovina : kyselina dusičná byl 1:0,8 až 1,3 a takto vzniklý roztok dusičnanu močoviny se sytí plynným amoniakem až do dosažení hodnoty pH 7 až 8.

Konec dokumentu
