



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

199727
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
C 01 C 1/18

(22) Přihlášeno 28 04 78
(21) (PV 2780-78)

(40) Zveřejněno 31 10 79

(45) Vydáno 15 07 83

(72)
Autor vynálezu

MORARU OCTAVIAN ing., PANY VENERA ing., TIRGU MURES,
POPOVICI NECULAI ing., PITIS CONSTANTIN ing.,
MACAVEIU GHEORGHE ing. a ANESCU VASILE ing.,
BUKUREŠŤ (RSR)

(73)
Majitel patentu

AZOMURES COMBINATUL DE INGRASAMINTE CHIMICE
TIRGU MURES, TIRGU MURES (RSR)

(54) Způsob výroby ledku amonného s vápencem a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Vynález se týká způsobu výroby ledku amonného s vápencem s nízkým obsahem dusičnanu vápenatého a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Jsou již známy různé způsoby výroby ledku amonného s vápencem, které spočívají v mísení vápence a dolomitu s roztokem dusičnanu amonného před jeho zkoncentrováním. Tyto způsoby jsou však spojeny s nevýhodami jako je korose dopravních prostředků, čerpadel a zahušťovacího zařízení. Kromě toho se podle známých způsobů získá ledek amonný s vápencem o zvýšeném obsahu dusičnanu vápenatého, který zhoršuje jeho jakost.

Tyto nevýhody odstraňuje způsob podle vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že k zamezení korose dopravních prostředků, čerpadel a přístrojů se směs, sestávající z roztoku dusičnanu amonného, stabilizačního činidla a materiálu vráceného z konečného třídění ledku amonného s vápencem, po homogenizaci koncentruje až na 99,7 % sušiny, načež se roztaví při teplotě 175 °C. Pak se směs smísí s relativním uhlíkatým vápenatým, který vzniká jako odpad při výrobě sody a umělých hnojiv, předeřhátým na 175 °C, ve fluidním loži. Mísení se provádí 3 až 30 sekund při teplotě mezi 175 až 180 °C, načež se produkt granuluje a třídí.

2

Vynálezem je rovněž zařízení k provedení tohoto způsobu, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořen první homogenizační nádrží, opatřenou míchadlem a topným systémem, a spojenou prostřednictvím potrubí a čerpadla s trubkovým zahušťovadlem, spojeným dále s druhou homogenizační nádrží, která je horní částí prostřednictvím šneku spojena s fluidním ohřívacem, který má uvnitř svazek trubek, a ve spodní části je spojena s granulační věží.

Výhodou způsobu podle vynálezu je získání ledku amonného s vápencem, který má nižší obsah dusičnanu vápenatého než hnojivo stejného typu, získané dosud známými způsoby. Výhoda zařízení podle vynálezu oproti známému stavu techniky spočívá v tom, že nedochází ke korosi jeho součástí, jakož i v jeho zjednodušené konstrukci.

Zařízení podle vynálezu je zobrazeno na připojeném obrázku. Z obrázku je zřejmé, že toho zařízení je tvořeno homogenizační nádrží 1, opatřenou míchadlem 2 a topným systémem 3. Homogenizační nádrž 1 je spojena se zahušťovači 7 potrubím 4, odstředivým čerpadlem 5 a potrubím 6. Potrubím 8 se do zahušťovače 7 přivádí pára. Zařízení obsahuje dále homogenizační nádrž 10, opatřenou míchadlem 11 a topným systémem 12, potrubím 13 a dávkovacím šnekem 14.

Fluidní předehříváč **15** je tvořen kostrou **16**, opatřenou uvnitř svazkem trubek **17** a potrubím **18**. Homogenizační nádrž **10** je spojena s odstředivým granulátorem **20**, ústícím do betonové věže **21**, potrubím **19**. K betonové věži je připojeno dmýchadlo **22** a dopravník **23**. Za betonovou věží jsou zařazeny potrubí **24**, síto **25**, potrubí **26**, chladič **27**, potrubí **28**, síto **29**, potrubí **30**, práškovací bublen **31** a odvažovací pás **32**.

Příklad

Do homogenizační nádrže **1** se vnese roztok dusičnanu amonného, stabilizační činidlo, jakým je například fosforečnan, polyfosforečnan nebo síran amonný, v množství 1 až 2 % hmot., vztaženo na celkovou hmotnost směsi, a vrácený materiál z konečného třídění ledku amonného s vápencem. Po homogenizaci se směs dopraví potrubím **4**, odstředivým čerpadlem **5**, opatřeným topným pláštěm a potrubím **6**, do soustavy trubkového zahušťovače **7** ohříváných nasycenou parou o tlaku 1,37 MPa přiváděnou potrubím **8**.

Roztavená hmota získaná v zahušťovači **7**, o obsahu 99,7 % sušiny se vede potrubím **9** do homogenizační nádrže **10**, která je opatřena míchadlem **11** a topným systémem **12** a do které se přivádí potrubím **13** a dávkovacím šnekem **14** uhličitán vápenatý předehřátý na 175 °C ve fluidním předehříváči **15**.

Fluidní předehříváč **15** je tvořen kostrou **16** opatřenou uvnitř svazkem trubek **17** a potrubím **18**, které přivádí uhličitán vápenatý.

Jako topného média a fluidačního prostředku se používá teplého vzduchu.

V homogenizační nádrži **10** dochází k in-

tenzivnímu, dokonalému promísení roztavené hmoty dusičnanu amonného s uhličitánem vápenatým předehřátým po velmi krátkou dobu 3 až 30 sekund na teplotu 175 až 180 °C. Roztavená hmota získaná při teplotě 175 °C se dopravuje potrubím **19** a disperguje odstředivým granulátorem **20** do betonové granulační věže **21**. Ochlazováním proudem vzduchu přiváděným do spodní části věže **21** pomocí dmýchadla **22** se tvoří kulovité granule dusičnanu vápenatého a amonného, které jsou odváděny ze spodní části granulační věže **21** dopravníkem **23** a potrubím **24** na síta **25**, která odstraňují hrubý produkt, a odtud potrubím **26** k chladičům **27** ve fluidním loži.

Po ochlazení ze 100 °C na 28 až 30 °C pomocí klimatizovaného vzduchu, získaného v klimatizačním zařízení, se dusičnan vápenatý a amonný převede potrubím **28** na třídící síta **29** a pak se převede potrubím **30** do práškovacích bubnů **31**, kde se rozpráší, aby se zabránilo jeho aglomeraci.

Po převedení na prášek se dusičnan vápenatý a amonný převede na odvažovací pás **32** a pak do skladu.

Při provádění způsobu podle vynálezu se používá reaktivního (vysráženého) uhličitánu vápenatého, který vzniká jako odpad při výrobě komplexních umělých hnojiv NPK nebo při výrobě sody.

Díky reaktivnosti použitého uhličitánu vápenatého a zvýšené teplotě, při které se pracuje, je doba zdržení v homogenizační nádrži velmi krátká, což vede nakonec k získání produktu s nízkým obsahem dusičnanu vápenatého, tj. složky, která zhoršuje kvalitu dusičnanu vápenatého a amonného.

Vynález má tu výhodu, že umožňuje získat produkt o vyšší kvalitě v jednoduchém zařízení snadno proveditelným způsobem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob výroby ledku amonného s vápencem z dusičnanu amonného a uhličitánu vápenatého, vyznačující se tím, že se roztok dusičnanu amonného, stabilizačního činidla a vratného materiálu, získaného z konečného třídění výsledného ledku amonného s vápencem koncentruje po homogenizaci až na obsah 99,7 % sušiny, roztaví při teplotě 175 stupňů Celsia a pak smísí s reaktivním uhličitánem vápenatým, vzniklým jako odpad při výrobě sody a umělých hnojiv, předehřátým na teplotu 175 °C ve fluidním loži, přičemž mísení se provádí 3 až 30 sekund při teplotě

175 až 180 °C, načež se tavenina granuluje a třídí.

2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1 vyznačující se tím, že sestává z první homogenizační nádrže (1), opatřené míchadlem (2) a topným systémem (3), spojené prostřednictvím potrubí (4, 6) a čerpadla (5) s trubkovým zahušťovačem (7), spojeným s druhou homogenizační nádrží (10), která je napojena ve své horní části prostřednictvím šneku (14) na fluidní předehříváč (15), v jehož vnitřku je svazek trubek (17) a ve spodní části na granulační věž (21).

1 list výkresů

