



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196135

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
A 23 K 1/175

/22/ Přihlášeno 22 02 78
/21/ /PV 1130-78/

(40) Zveřejněno 29 06 79

(45) Vydáno 15 06 82

(75)

Autor vynálezu

LAKOTA VLADIMÍR ing., SLUŠOVICE, VAVERKA LÉON ing. a SKALSKÝ JIŘÍ,
ÚSTÍ nad Labem

(54) Způsob přípravy minerální krmné přísady

1

Vynález se týká způsobu výroby minerální krmné přísady.

Minerální krmné přísady jsou důležitým doplňkem krmných dávek hospodářských zvířat. Zvláště vítané jsou krmné přísady obsahující přijatelný hořčík, který omezuje jejich onemocnění. Výroba této přísady byla zatím prováděna pouze laboratorně, diskontinuálním způsobem. V hnětači byly smíšeny reakční složky, a to kyselina fosforečná, kostní moučka, kysličník vápenatý a magnezit. Reakce probíhající při mísení jsou exotermické, reakční směs postupně houstne, ztvrdne a asi po 60 minutách se samovolně rozpadne na jednotlivé částice.

Je zřejmé, že diskontinuální způsob je nevhodný. Dlouhá reakční doba a silný, jednorázový vývoj emisí komplikuje strojní vybavení. U diskontinuální technologie je také zřejmý neúměrný nárůst reakčního prostoru reaktoru. Při výrobě cca 14 t/h je reakční prostor řádově desítky m³.

Byl navržen i kontinuální způsob s použitím U-reaktorů, které mají zabezpečit základní požadavek, tj. smísení složek a dopravu vznikající reakční směsi k dalším technologickým operacím. Nevýhodou tohoto způsobu je předně to, že není experimentálně podložen. Přesto jsou U-reaktory dostatečně známy jako zařízení technologicky velmi náročná a jejich řazení do kaskády činí příslušnou část technologie velmi komplikovanou, nejen na experimentální podklady, ale i na obsluhu.

Způsob přípravy minerální krmné přísady podle vynálezu uvedeného obtíže podstatně omezuje. Předmětem vynálezu je způsob pří-

2

pravy minerální krmné přísady, vyznačený tím, že reakční složky, jako je např. kyselina fosforečná, kysličník vápenatý, magnezit a kostní moučka, se v I. technologickém stupni, s výhodou v rozptýleném stavu, najednou nebo postupně smísí a hnětou s průměrnou dobou zdržení při mísení a hnětení 2,5 až 120 minut, přičemž vznikající reakční směs se dále kontinuálně tvaruje a ve II. technologickém stupni za současného mísení vytvarovaná reakční směs doreagovává po dobu 5 až 120 minut, popřípadě za přídavku dalších složek, jako je např. mletý vápenec nebo prachový úlet z výroby, načež se zpevněné částice reakční hmoty s výhodou dále zpracovávají např. mletím, sušením, chlazením, mísením a dalšími složkami atd.

Výhoda způsobu podle předkládaného vynálezu spočívá v tom, že jej lze snadněji realizovat při nižších nárocích na obsluhu.

Hlavní reakční složky, tj. kyselina fosforečná, magnezit, kostní moučka a kysličník vápenatý, jsou kontinuálně přiváděny do reaktoru, kde se mechanickým pohybem vzájemně mísí, přičemž spolu reagují. Je důležité tyto složky přivádět pokud možno na hladinu směsi v reaktoru, a to v rozptýleném stavu. Zejména není žádoucí dávkovat kyselinu fosforečnou pouze do jednoho místa. Kyselina totiž potom protéká vrstvou již promísené reakční směsi - pasty, čímž dochází k nerovnoměrnému proreagování složek.

Dávkování reakčních složek může být jak kontinuální, tak semikontinuální. Semikontinuální způsob dávkování, např. v intervalu

1 minuta, je snadno realizovatelný a umožňuje přesné dávkování.

Aby se zkrátila celková reakční doba, jeví se v některých případech výhodné dávkovat složky postupně. Smísením kyseliny fosforečné, kostní moučky a kysličníku vápenatého obdržíme reakční směs, kterou je výhodné nechat několik minut reagovat. Teprve potom je výhodné dávkovat magnezit a směs nechat za současného mísení dále proreagovávat. Dodatečné dávkování magnezitu přispívá podle experimentálních výsledků k rychlejšímu proreagování reakční směsi v II. technologickém stupni.

Doba zdržení v reaktoru je mezi jiným závislá na intenzitě mísení. V případě, že hnětací ramena nejsou svým pohybem vázána na ostatní mechanický pohyb v zařízení, je možná poměrně krátká doba zdržení. Následné natvarování meziprodktu zajišťuje další proreagování reakční směsi ve vzniklých částicích, a to nezávisle a samostatně. Podle fyzikálních vlastností vytvarovaných částic se volí zařízení II. technologického stupně.

V případě tekutější směsi je možno ve II. stupni použít např. fluidní sušárnu; natvarované částice se v této sušárně částečně deformují a vysychají. V případě meziprodktu, který má charakter tužší pasty, je možno vytvarované částice dávkovat do mísiče II. technologického stupně, kde doreagovávají, vysušují se a chladí. Částice, které jsou

v zařízení II. stupně již delší dobu, zabrání vzájemnému slepování čerstvých částic. Je pochopitelně možno do takového mísiče přidávat další složky, jako mletý vápenec nebo úlet z výroby pro další omezení vzniku nálepů.

Na výstupu z II. reakčního stupně je produkt podle svého charakteru buď schopen mletí a pytlování, nebo je nutno jej chladit, dále sušit atd.

Produkt na výstupu z II. reakčního stupně lze také dále zpracovávat například mísením s kuchyňskou solí, popřípadě jinými složkami.

Příklad provedení

Do dvojšneku, který měl v násypce pomocná hnětací ramena, bylo předloženo 3,6 kg sypkých složek - magnezit, kysličník vápenatý a kostní moučka a přidáno 4,8 kg kyseliny fosforečné. Směs byla míchána 8 minut při reverzním chodu dvojšneku. Poté byl smysl otáček změněn a z dvojšneku se začala vynášet pasta reakční směsi. V intervalech 1 minuta byla současně do dvojšneku dávkována další kyselina fosforečná a sypké složky. Pasta z dvojšneku byla tvarována do nudlí a padala do dalšího mísiče, kde se mísila s předloženým rozpadlým produktem. Po 30 minutách zdržení byly částice z druhého mísiče schopny mletí a skladování v kontejnerech.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob přípravy minerální krmné přísady, vyznačený tím, že reakční složky, jako je např. kyselina fosforečná, kysličník vápenatý, magnezit a kostní moučka, se v I. technologickém stupni, s výhodou v rozptýleném stavu, najednou nebo postupně smísí a hnětou s průměrnou dobou zdržení při mísení a hnětení 2,5 až 120 minut, přičemž vznikající reakční směs se dále kontinuálně

tvaruje a ve II. technologickém stupni za současného mísení vytvarovaná reakční směs doreagovává po dobu 5 až 120 minut, popřípadě za přidavku dalších složek, jako je např. mletý vápenec nebo prachový úlet z výroby, načež se zpevněné částice reakční hmoty, s výhodou dále zpracovávají, např. mletím, sušením, chlazením, mísením s dalšími složkami atd.