



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203897
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 09 11 79
(21) (FV 7631-79)

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 11 83

(51) Int. Cl.³
F 27 B 1/20

[75]

Autor vynálezu

MRÁZEK JAN ing. prom. mat., OPAVA, BURŮN VLADIMÍR ing.
a CINTL PETR ing., OSTRAVA

(54) Způsob zavážení sypkých hmot do šachtových, zejména vysokých pecí

1

Vynález se týká způsobu zavážení sypkých hmot do šachtových, zejména vysokých pecí a řeší racionální postup ukládání několikaskložkových dávek sypkých hmot otočným a sklopným žlabem na povrch zavážky.

Základními složkami zavážky do vysokých pecí jsou zpravidla koks a aglomerát. Kromě těchto základních složek se do vysokých pecí obvykle zaváží určité množství pelet, kusových rud, ocelářenské strusky, vápence apod. V jiných případech se některé složky zavážky roztrídí na dvě nebo více frakcí s rozdílnou velikostí zrn. Při odděleném dávkování jednotlivých složek zavážky nelze využít v plné míře užitečný objem skipového výtahu a zásobníků sázecího zařízení nad otočným a sklopným žlabem, protože objem jednotlivých složek zavážky je značně rozdílný. I při sníženém výkonu zavážecího zařízení se pak ukládají jednotlivé složky zavážky při samostatném dávkování na povrch zavážky ve vrstvách s relativně velkou výškou, což je nevýhodné. Tento způsob zavážení vede k aplikaci dlouhých zavážecích cyklů a struktura vsázkového sloupce je po výšce proměnlivá. V důsledku nehomogenity vsázkového sloupce se v čase mění technologické poměry na jednotlivých horizontálních úrovních v šachtě pece. Úměrně s diferenciací ve skladbě jednotlivých vrstev

2

vsázkového sloupce pak dochází po vnitřním obvodu šachty pece ke vzniku nasazenin a následným technologickým poruchám. K podobným technologickým poruchám dochází i při ukládání několikaskložkových dávek zavážky, když se do vrstvy základní složky zavážky, například do aglomerátové dávky, přidává jiná složka zavážky, která výrazně změní vlastnosti směsi po vnitřním obvodu šachty pece.

Tyto nedostatky odstraňuje způsob zavážení sypkých hmot do šachtových, zejména vysokých pecí podle vynálezu, při němž se sypké hmoty zavážejí v dávkách na povrch zavážky otočným a sklopným žlabem z výtokového otvoru zásobníku, opatřeného uzávěrem, přičemž dávka sypké hmoty je tvořena nejméně dvěma složkami zavážky o rozdílných vlastnostech, například aglomerátem a peletami. Podstatou vynálezu je, že se pořadí přivádění jednotlivých složek zavážky v určité dávce sypké hmoty do zásobníku před otevřením jeho uzávěru, smysl a rychlost sklápění otočného a sklopného žlabu z počáteční polohy do koncové polohy při zavážení vícesložkové dávky sypké hmoty řídí srovnáním granulometrických a jiných fyzikálně chemických vlastností mezi složkou zavážky, protékající výtakovým otvorem zásobníku bezprostředně po otevření

zásobníkového uzávěru a další složkou zavážky v téže dávce sypké hmoty, protékající výtokovým otvorem bezprostředně před úplným vyprázdněním zásobníku. Podstatou vynálezu dále je, že se v posloupnosti po sobě jdoucích vícesložkových dávek sypké hmoty téhož druhu současně zaměňuje jak pořadí složek v dávce, tak smysl sklápění otočného a sklopného žlabu tak, že se do středové části šachty pece zaváží granulometricky jemnější složky dávek. Podstatou vynálezu posléze je, že se relativní změna výchozího naklopení otočného a sklopného žlabu řídí na základě srovnávání průměrných rozdílů v granulometrických vlastnostech mezi oběma složkami zavážky v posloupnosti po sobě jdoucích vícesložkových dávek téhož druhu s rozdíly v granulometrických vlastnostech obou složek zavážky v dávce, která je posledním členem této posloupnosti.

Výhodou způsobu zavážení sypkých hmot do šachtových, zejména vysokých pecí podle vynálezu je, že se využije technologicky významných parametrů sázecího zařízení s otočným a sklopným žlabem k účinnému řízení chodu šachtových, zejména vysokých pecí. Vzájemnou vazbou mezi změnami v pořadí zavážení jednotlivých surovin do zásobníku a změnami ve smyslu a rychlosti sklápění otočného a sklopného žlabu při zavážení vícesložkové dávky lze stabilizovat složení vrstvy vsázkového sloupce zejména po vnitřním obvodu šachty pece. Odstraněním nežádoucích technologických změn u stěny šachty pece se předchází vzniku nasazenin. Při zavážení vícesložkových dávek lze zároveň zvýšit zavážecí zařízení v důsledku lepšího využití užitečného objemu skipu a zásobníků sázecího zařízení.

K bližšímu osvětlení způsobu zavážení podle vynálezu se dále uvádějí příklady zavážení aglomerátu a menšího dílu pelet v téže dávce.

1. Pelety jsou uloženy v zásobníku sázecího zařízení nad aglomerátovou částí téže dávky. Bezprostředně po otevření zásobníkového uzávěru proudí aglomerát na otáčecí

se otočný a sklopný žlab, který při minimálním sklonu ukládá aglomerát k vnitřnímu obvodu šachty pece. Po skončení první otáčky tohoto žlabu se jeho sklon postupně zvětšuje a tak se zbývající část aglomerátu a pelety ukládají ve středové části povrchu zavážky.

2. Aglomerát je uložen v zásobníku sázecího zařízení nad peletami v téže dávce. Bezprostředně po otevření zásobníkového uzávěru proudí pelety na otáčející se otočný a sklopný žlab. K zachování radiálního rozložení této dvousložkové dávky se změnil smysl sklápění otočného a sklopného žlabu tak, že se volí výchozí poloha tohoto žlabu s maximálním sklonem. Při první otáčce tohoto žlabu se proto ukládají pelety opět ve středové části šachty pece, zatímco aglomerát se ukládá na povrch zavážky při menších sklonech otočného a sklopného žlabu blíže k vnitřnímu obvodu šachty pece.

V jiných případech zavážení lze při změnách fyzikálně chemických vlastností obou složek zavážky měnit rychlost sklápění otočného a sklopného žlabu a touto korekcí stabilizovat radiální rozložení vrstvy, složené z více složek zavážky.

Způsobem zavážení sypkých hmot do šachtových, zejména vysokých pecí podle vynálezu lze s výhodou zdokonalit ukládání sypkých hmot do šachtových, zejména vysokých pecí i při granulometrické rozdílnosti jednotlivých složek v jedné dávce zavážky. Způsobem zavážení podle vynálezu se eliminují nedostatky zavážky vícesložkových dávek sypkých hmot technologickým účinkem otočného a sklopného žlabu sázecího zařízení. Aplikací způsobu zavážení sypkých hmot podle vynálezu lze také zvýšit výkon sázecího zařízení lepším využitím užitečného objemu zásobníků, je-li limitujícím článkem zavážení doprava surovin na sazebnou šachtové pece nebo výkon sázecího zařízení. Použití způsobu zavážení sypkých hmot podle vynálezu je výhodné zejména při velké granulometrické nehomogenosti mezi jednotlivými složkami zavážky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob zavážení sypkých hmot do šachtových, zejména vysokých pecí, při němž se sypké hmoty zavážejí v dávkách na povrch zavážky otočným a sklopným žlabem z výtokového otvoru zásobníku, opatřeného uzávěrem, přičemž dávka sypké hmoty je tvořena nejméně dvěma složkami zavážky o rozdílných vlastnostech, například aglomerátem a peletami, vyznačený tím, že se pořadí přivádění jednotlivých složek zavážky v určité dávce sypké hmoty do zásobníku před otevřením jeho uzávěru a smysl a rychlost sklápění otočného a sklopného žlabu z počáteční polohy do koncové polohy při zavážení vícesložkové dávky sypké hmoty řídí srovnáváním granulometrických a dalších fyzikálně chemických vlastností mezi složkou zavážky, protékající výtokovým otvorem zásobníku bezprostředně po otevření zásobníkového uzávěru a další složkou zavážky v téže dávce sypké hmoty,

protékající výtokovým otvorem zásobníku bezprostředně před jeho úplným vyprázdněním.

2. Způsob zavážení podle bodu 1, vyznačený tím, že se v posloupnosti po sobě jdoucích vícesložkových dávek sypké hmoty téhož druhu současně zaměňuje jak pořadí složek v dávce, tak smysl sklápění otočného a sklopného žlabu tak, že se do středové části šachty pece zaváží granulometricky jemnější složky dávek.

3. Způsob zavážení podle bodu 1, vyznačený tím, že se relativní změna výchozího naklonění otočného a sklopného žlabu řídí srovnáváním průměrných rozdílů v granulometrických vlastnostech mezi oběma složkami zavážky v posloupnosti po sobě jdoucích vícesložkových dávek téhož druhu s rozdíly v granulometrických vlastnostech obou složek zavážky v dávce, která je posledním členem této posloupnosti.