



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217950

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 14 08 81
(21) (PV 6125-81)

(51) Int. Cl.³

C 21 C 5/00

(40) Zveřejněno 28 05 82

(45) Vydáno 15 12 84

(75)
Autor vynálezu

BUBENÍČEK JOSEF ing., JENÍK VLADIMÍR ing., KONEČNÝ OLDŘICH ing.,
MEDŘICKÝ ZDENĚK ing., PĚTROŠ JAROSLAV, ing., CSc.,
VESELÝ JIŘÍ ing. CSc., WILDMANN STANISLAV ing., OSTRAVA

(54) Způsob úpravy prachových úletů z ocelářských zkujňovacích zařízení
ve výchozí surovinu k výrobě těkavých kovů

Vynález se týká způsobu úpravy prachových úletů z ocelářských pecí ve výchozí surovinu k výrobě těkavých kovů, za kterýmžto účelem se prachové úlety v obsahu, například 3 % hmotnostních zinku, použijí několikrát za sebou jako vsázky do ocelářské pece, a to volně nebo ve směsi až do získání jejich potřebného chemického složení, například s obsahem 20 % hmotnosti zinku, olova, kadmia, cínu, sodíku a dreslíku.

Vynález se týká způsobu úpravy prachových úletů z ocelářských zkujňovacích zařízení ve výchozí surovinu k výrobě těkavých kovů, zejména zinku, olova, kadmia, cínu, sodíku a draslíku.

Prachové úlety z ocelářských zkujňovacích zařízení obsahují kromě kysličníků železa v malém množství také těkavé kovy. Pro svůj malý obsah těchto těkavých kovů se jako výchozí surovina k jejich výrobě známou technologií nehodí.

Proto se v současné době k obohacení těchto prachových úletů používá většinou pyrometalurgický proces, při kterém redukcí uhlíkem v rotační peci proběhne reakce těkavých kovů, které se koncentrují v kouřových úletech, ze kterých jsou odstraňovány a železitě složky jsou obsaženy v pražené předredukované surovině.

Pyrometalurgický proces je investičně náročný a vyžaduje značné množství paliva pro rotační pece a pro redukcí těkavých složek, dále pro krytí tepelných ztrát zařízení. Další jeho nevýhodou je to, že předredukovaná železitá surovina obsahuje značný obsah síry, takže se nehodí pro přímé zpracování v ocelářských pecích a je zpracována ve vysokých pecích, což si však vyžaduje další palivo.

Uvedené nevýhody stávajícího způsobu zpracování prachových úletů z ocelářských pecí se odstraní způsobem úpravy prachových úletů z ocelářských zkujňovacích zařízení ve výchozí surovinu k výrobě těkavých kovů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že prachové úlety se nejméně ještě jedenkrát vsadí do ocelářského zkujňovacího zařízení buď volně, nebo ve směsi.

Výhodou způsobu úpravy prachových úletů z ocelářských zkujňovacích zařízení podle vynálezu je, že dochází k jejich obohacení těkavými kovy a k ochuzování o kysličníky železa, čímž se získá potřebná surovina k výrobě těkavých kovů a dále to, že se sníží konečné množství prachových úletů.

P ř í k l a d

Při výrobě oceli v tandemových ocelářských pecích se průměrný výskyt strusky bez kovových částic pohybuje kolem 130 kg.t^{-1} oceli. Průměrný obsah kysličníku železa ve strusce se pohybuje kolem 20 % hmotnosti, takže nejvyšší průsada prachových úletů z ocelářských pecí zpět do ocelářské pece činí asi $0,2 \times 130 \text{ kg.t}^{-1}$ oceli, což se rovná 26 kg.t^{-1} oceli. Minimální průsada prachových úletů z ocelářských pecí zpět do ocelářské pece je daná výskytem prachu při výrobě oceli v těchto pecích, který se pohybuje kolem 10 kg.t^{-1} oceli. Při zvolené průsadě prachových úletů 10 kg.t^{-1} oceli a průměrné hmotnosti oceli v ocelářské peci 200 t, činí hmotnost průsady prachových úletů 2 t. Prachové úlety se přisazovaly do ocelářské pece jako součást struskotvorných briket zhotovených ze směsi, ve kterých byly obsaženy z jedné třetiny, takže celkové množství struskotvorných briket činilo 6 t.

Přisazování těchto struskotvorných briket se provádělo tak, že první jejich přisazení v množství 4 t se provedlo po nasazení ocelového odpadu a vápna do předehřívající místě tandemové ocelářské pece ještě před započítáním zkujňování, to je v údobí, které předchází redukčním pochodům mezi roztavenou struskou a roztavenou kovovou fází.

Zbylá část těchto struskotvorných briket v množství 2 t byla přisazena po stažení pěnivé strusky, přibližně v první třetině zkujňování, to je v údobí, kdy redukční procesy strusky s uhlíkem roztavené kovové fáze probíhají nejintenzivněji.

Tímto postupem přisazování prachových úletů z ocelářských pecí zpět do ocelářské pece, které původně obsahovaly 3 % hmotnostních zinku a které se vsazovaly do ocelářské pece pětikrát za sebou se dosáhlo toho, že při 80% účinnosti, co do jejich obohacení zinkem se získala výchozí surovina k výrobě těkavých kovů o obsahu zinku 12 % hmotnosti. Současně s tím se snížilo množství prachových úletů k dalšímu zpracování.

Směs prachových úletů a materiálů nutných pro zkujňovací proces je možno tvarovat do granulí, pelet, výlisků a podobně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob úpravy prachových úletů z ocelářských zkujňovacích zařízení ve výchozí surovině k výrobě těkavých kovů, vyznačený tím, že prachové úlety se alespoň jednou vsadí do ocelářského zkujňovacího zařízení.