



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

214817
(11) (32)

(51) Int. Cl.³
C 01 F 5/06

(22) Přihlášeno 13 12 79

(21) (PV 8773-79)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 13 12 78
(A 8882/78) Rakousko

(40) Zveřejněno 10 09 81

(45) Vydáno 15 10 84

(72)

Autor vynálezu

JEDLIČKA HANS dr., VÍDEŇ (Rakousko)

(73)

Majitel patentu

RUTHNER INDUSTRIEANLAGEN-AKTIENGESSELLSCHAFT, VÍDEŇ
(Rakousko)

(54) Způsob výroby slinutého kysličníku hořečnatého

1

2

Vynález se týká způsobu výroby slinutého kysličníku hořečnatého s hmotnostním obsahem alespoň 99,5 % kysličníku hořečnatého a s objemovou hmotností zrn nad 3,4 g/cm³, kterýžto způsob se vyznačuje tím, že se vodný roztok obsahující v 1 litru 400 až 450 g, s výhodou 400 až 430 g, chloridu hořečnatého, nanejvýš 15 g chloridu vápenatého a nanejvýš 5 g, s výhodou 1 g, halogenidů alkalických kovů, praží protiproudým rozprašováním při teplotě pece v rozmezí 350 až 650 °C, s výhodou 400 až 550 °C, získaný tuhý produkt se opakovaně smísí s vodou a od této opět oddělí, až je více než 95 % kysličníku hořečnatého přeměněno na hydroxid hořečnatý a hmotnostní obsah chloridových iontů se sníží na hodnotu pod 0,2 %, vztaženo na tuhý produkt, načež se tuhý produkt vysuší na obsah nanejvýš 20 % vody, takto vysušený produkt se spěchuje na brikety o minimální objemové hmotnosti 1,8 g/cm³ a pálí při teplotě 1750 až 2200 °C.

Vynález se týká způsobu výroby vysoce čistého, hutně páleného slinutého kysličníku hořečnatého s hmotnostním obsahem alespoň 99,5 % kysličníku hořečnatého a s objemovou hmotností zrn nad 3,4 g/cm³. Jak známo, není snadné vyhovět tomuto vysokému standardu čistoty a kompaktnosti ani při použití moderních technologií. Zejména moderní, už poměrně čistý kysličník hořečnatý, vyrobený i ze znečištěných výchozích surovin rozpuštěním v kyselině chlorovodíkové, mokřým čištěním a rozprašovacím pražením, má práškovou strukturu o vysokém specifickém povrchu a nelze jej bez dalších operací dále zušlechťovat k získání uvedených vlastností.

Překvapivě se však ukázalo, že při nové kombinaci zcela určitých provozních stupňů se zcela určitými provozními parametry, které je třeba dodržet, existuje oblast, v níž lze touto přímou, energeticky nenáročnou technologií přece jen dosáhnout daných vlastností.

Výše uvedené nevýhody nemá způsob výroby slinutého kysličníku hořečnatého s hmotnostním obsahem alespoň 99,5 % kysličníku hořečnatého a s objemovou hmotností zrn nad 3,4 g/cm³, jehož podstata spočívá v tom, že se vodný roztok, obsahující v 1 litru 400 až 450 g, s výhodou 400 až 430 g, chloridu hořečnatého, nanejvýš 15 g chloridu vápenatého a nanejvýš 5 g, s výhodou 1 g halogenidů alkalických kovů, praží protiproudým rozprašováním při teplotě pece v rozmezí 350 až 650 °C, s výhodou 400 až 550 °C, získaný tuhý produkt se opakovaně smísí s vodou a od této opět oddělí, až je více než 95 procent kysličníku hořečnatého přeměněno na hydroxid hořečnatý a hmotnostní obsah chloridových iontů se sníží na hodnotu pod 0,2 %, vztaženo na tuhý produkt, načež se tuhý produkt vysuší na obsah nanejvýš 20 procent vody, takto vysušený produkt se spěchuje na brikety o minimální objemové hmotnosti 1,8 g/cm³ a vypaluje při teplotě 1750 až 2200 °C.

Výhodou způsobu podle vynálezu je, že produkt, vyrobený podle tohoto způsobu, se vyznačuje jednak požadovanou čistotou, jednak i zřetelně větší objemovou hmotností zrn, než jak by bylo možno těchto vlastností dosáhnout dosavadními známými způsoby. Další výhodou způsobu podle vynálezu je podstatné zlepšení tepelné odolnosti žáruvzdorných výrobků, získaných způsobem podle vynálezu.

Podle vynálezu se uvedený vodný roztok chloridu hořečnatého, popřípadě známými

postupy chemicky a fyzikálně na mokré cestě přečištěný, upraví na obsah 400 až 500 g/l, s výhodou 400 až 430 g/l, chloridu hořečnatého, nanejvýš 15 g/l chloridu vápenatého a nanejvýš 5 g/l, s výhodou 1 g/l, halogenidů alkalických kovů. Trojmocné a čtýřmocné kovy jsou pak obsaženy už jen ve stopách (mnohem méně než 1 g/l). Pak se známým způsobem při teplotě uprostřed pece v rozmezí 350 až 650 °C, s výhodou 400 až 550 °C tento roztok vstříkuje do horní části prázdné pece, zatímco zespodu proudí horké spalné plyny. Kysličník hořečnatý, získaný ze dna pece a popřípadě i z odlučovače prachu (například cyklonu), zařazeného za pecí, se opakovaně smísí s vodou a od této se opět vždy měněno v hydroxid hořečnatý a hmotnostní tup se opakuje tak dlouho, až je podle analýzy více než 95 % kysličníku hořečnatého přeměněno v hydroxid hořečnatý a hmotnostní obsah chloridových iontů se sníží na hodnotu pod 0,2 %, vztaženo na tuhý produkt. Tuhý produkt se pak suší na obsah nanejvýš 20 procent vody, známým způsobem spěchuje na brikety o minimální objemové hmotnosti 1,8 g/cm³ v surovém, nepáleném stavu, načež se pálí při teplotě 1750 až 2200 °C.

Způsob podle vynálezu je blíže objasněn příkladem konkrétního provedení.

Přík l a d

Vodný roztok, obsahující v 1 litru 422 g chloridu hořečnatého, 13,2 g chloridu vápenatého a 1,3 g chloridu sodného a draselného, se praží protiproudým rozprašováním v peci, v jejímž středu je teplota 480 °C. Tuhý produkt, získaný pražením se smísí s osminásobným hmotnostním množstvím vody, od níž se pak dekantací opět oddělí. Po čtyřnásobném opakování tohoto postupu se tuhý zbytek vyznačuje už jen 3,2% obsahem kysličníku hořečnatého, vztaženo na původní množství kysličníku hořečnatého, a jeho obsah chloridových iontů, vztaženo na hmotnostní podíl tuhé látky, činí 0,15 %. Pak se získaný tuhý zbytek vysuší na obsah 18 % vody a spěchuje na brikety o objemové hmotnosti 1,87 g/cm³ v surovém nepáleném stavu. Tyto brikety se pak pálí při teplotě 1820 °C, načež obsahují kysličník hořečnatý v hmotnostním množství 99,62 % a mají objemovou hmotnost 3,48 g/cm³. U takto vyrobeného produktu nedochází ke strukturnímu poškození ani 24 násobným zahřátím na teplotu 1400 °C s následným ochlazením na vzduchu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výroby slinutého kysličníku hořečnatého s hmotnostním obsahem alespoň 99,5 procenta kysličníku hořečnatého a s objemovou hmotností zrn nad $3,4 \text{ g/cm}^3$, vyznačující se tím, že se vodný roztok, obsahující v 1 litru 400 až 450 g, s výhodou 400 až 430 g, chloridu hořečnatého, nanejvýš 15 g chloridu vápenatého a nanejvýš 5 g, s výhodou 1 gram, halogenidů alkalických kovů, praží protiproudým rozprašováním při teplotě pece v rozmezí 350 až 650 °C, s výhodou 400 až

550 °C, získaný tuhý produkt se opakovaně smísí s vodou a od této opět oddělí, až je více než 95 % kysličníku hořečnatého přeměněno na hydroxid hořečnatý a hmotnostní obsah chloridových iontů se sníží na hodnotu pod 0,2 %, vztaženo na tuhý produkt, načež se tuhý produkt vysuší na obsah nanejvýš 20 % vody, takto vysušený produkt se spěchuje na brikety o minimální objemové hmotnosti $1,8 \text{ g/cm}^3$ a vypaluje při teplotě 1750 až 2200 °C.