

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **19.01.2007**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **30.07.2008**
(Věstník č. 31/2008)

(21) Číslo dokumentu:

2007-42

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

C22B 26/00	(2006.01)
C22B 7/04	(2006.01)
C01F 5/28	(2006.01)
C01F 5/30	(2006.01)
C01F 5/02	(2006.01)
C01F 5/14	(2006.01)
C01D 3/02	(2006.01)
C01D 3/04	(2006.01)
C01D 1/00	(2006.01)

(71) Přihlašovatel:

Švajgl Oldřich, Litvínov, CZ

(72) Původce:

Švajgl Oldřich, Litvínov, CZ

(54) Název přihlášky vynálezu:

Solná směs z regenerace hořčíkových slitin a způsob její přípravy

(57) Anotace:

Solná směs z regenerace hořčíkových slitin obsahuje halogenidy draslíku a hořčíku v poměru 3:6 až 7:2 a jejich oxidy nebo hydroxidy, při poměru a hydroxidů 1:1 až 10:1 hmotnostně. Směs obsahuje 25 až 150 % hmotn. vody nebo slabé anorganické a/nebo organické kyseliny a dále obsahuje soli amonné a soli dalších kovů do 5 % hmotnostních celkem. Způsob výroby solné směsi se provádí rozkladem odpadní strusky vodou nebo slabou kyselinou za normální teploty, přičemž se kapalina přidává postupně v dávkách od 2,5 až 5 % na hmotnost strusky, v časových intervalech, které se snižují z 0,5 hod. na 0,1 hod., výhodně z 5-ti hodin na 1 hodinu, do dosažení uvedeného obsahu kapaliny v tuhém produktu, který se nakonec drtí a prosívá k dalšímu použití.

19.01.07

2004-42

Solná směs z regenerace hořčíkových slitin

a
výrob jej' průmysl

Oblast techniky

Vynález popisuje složení solné směsi na bázi lehkých halogenidů převážně kovů 1. a 2.b periodické soustavy spolu s hydroxidy a / nebo oxidy uvedených kovů a přidané vody případně i vodných roztoků silných a / nebo slabých kyselin a postup její výroby z odpadní strusky z regenerace hořčíkových slitin.

Dosavadní stav techniky

Při regeneraci hořčíkových slitin z různých výrob lehkých kovových dílů zvláště v automobilovém průmyslu se získává za zvýšených teplot tavenina kapalného hořčíku. K jejímu vyčištění od příměsí se při zahřívání přidávají výše tající soli lehkých kovů, které absorbují nečistoty a brání též oxidaci při vysokých teplotách. Slitina a soli se po zkapalnění hořčíku míchají čistým argonem nebo dusíkem. Kapalina se odděluje mechanicky od solí, které vytvoří tuhou strusku. Neúplnost oddělení strusky se řeší druhým zahřátím v sérii zapojené nádobě. Vzniklá struska se zbytky neodloučeného kovového hořčíku se zchladí na normální teplotu. Obsahuje kromě kovového hořčíku chloridy (případně i fluoridy) alkalických kovů a dalších lehkých kovů zejména hořčíku a jeho sloučenin. Z nich jsou ve vyšších koncentracích přítomny oxidy hořčíku a dalších přimíšených kovů a dále jejich nitridy, sulfidy a karbidy. Struska je velmi nebezpečná pro další manipulace, neboť vlivem vlhkosti vznikají plyny hlavně vodík, částečně též čpavek, uhlovodíky a sirovodík.

Při kontaktu s vodou se rozkládají a vznikají hydroxidy kovů, zvláště hořčíku. Rozklad přebytkem vody je bouřlivý, vzniká hlavně výbušný vodík a voda se prudce zahřívá až k varu. Vzniklá rozložená struska je vysoce solná a nedá se ukládat ve skládkách. Solný roztok, kterého vzniká několikanásobně více než strusky, je velmi těžko použitelný a vyžaduje další obtížné úpravy.

Podstata vynálezu

Solná směs z regenerace hořčíkových slitin podle vynálezu se vyznačuje tím, že obsahuje jako hlavní složky lehké halogenidy, zvláště chloridy a fluoridy, převážně kovů 1. a 2. skupiny periodické soustavy a jejich oxidy, případně hydroxidy v poměru kovů 1. a 2. skupiny 3:6 až 7:2 a poměr lehkých halogenidů k hydroxidům zejména 2.b skupiny je 1:1 až 10:1 hmotově, směs obsahuje maximálně 25 až 100 % vody, počítáno na směs solí a případně amonné soli zejména slabých a stálých anorganických a/nebo organických kyselin, zejména jednosytných a navíc jsou přítomny soli dalších kovů, zejména hliníku v koncentracích do 5% hmot. Odpadní solná směs podle vynálezu je vyznačena tím, že uvedené kovy jsou draslík a hořčík, oxid a hydroxid jsou převážně hořečnaté a anorganické kyseliny v solích amonných jsou chloridy nebo sulfáty, organické pak octany a vedle solí hlinitých jsou přítomny ještě soli zirkonia případně železa.

Způsob výroby odpadní solné směsi definované výše se provádí tak, že odpadní struska z výroby kovového hořčíku se smáčí postupně studenou vodou, nebo vodným roztokem uvedených kyselin, kapalina se postupně rozstřikuje na odpadní strusku a intervaly zkrápění se postupně zvyšují z 2,5 na 25% váhy strusky a intervaly přidávek se snižují z 0,5 až 5 hodin na 0,1 až 2,5 hodiny, vzniklý produkt se drtí a upravuje proséváním na hotovou směs

vhodnou pro další použití. Přídavek rozkladné kapaliny se přeruší při stavu, kdy se již prakticky nevyvíjejí žádné plyny, ani vodík ani sulfan, karbid, metan nebo amoniak.

Směs podle vynálezu je již zcela nereaktivní a obsahuje stabilní chemické sloučeniny z větší části rozpustné ve vodě.

Příklad provedení vynálezu

Tuhá struska izolovaná z kapalného hořčíku se zchladí na vzduchu na normální teplotu.

Její složení kolísá, neboť je nehomogenní a odebraný vzorek obsahoval

45,5 %	chlorid draselný
35,7 %	chlorid hořečnatý
10,6 %	kovový hořčík
3,2 %	směs nitridů, sulfidů a karbidů hořčíku
5,0 %	další kovy, převážně hliník (82%)

Struska byla nehomogenní s velikostí částic od 0,1 do 30 kg kusů. Na vlhkém vzduchu se velmi pomalu uvolňovaly plyny, vodík, čpavek, sulfan a metan. Při ponoření do přebytku vody nastávala bouřlivá reakce, při níž se kapalina zahřívala na teploty vyšší než 50 °C a postupně se uvolňovalo celkem 850 m3 plynu na tunu strusky.

Uvedená reaktivní struska se podle vynálezu začala zkrápět v příkladu 1 čistou vodou. V 6ti hodinových intervalech se přidávalo nejprve 2x 2,5% vody, pak 4x 5% vody a dále ve 3 hodinových intervalech po 5% celkem 100% vody na vstupní strusku. Při prvních přídavcích se postupně, pomalu a bez ohřívání uvolňovaly plyny, celistvost strusky se narušovala a velké kusy se postupně rozpadaly a získával se měkký koláč. Vzorky odebírané při pozvolném rozkladu se vyznačovaly menší aktivností a postupně z nich přestal unikát plyn. Vznikla stabilní odpadní solná směs, zcela ekologicky a bezpečnostně nezávadná, vhodná pro různé použití v rozličných oborech. Lehce se dala rozemlít a prosít na žádané zrno, případně prach. Snadno se oddělily kompaktní příměsi kovového hořčíku

Získala se solná směs tohoto složení:

37,4 %	chlorid draselný
29,4 %	chlorid hořečnatý
28,1 %	hydroxid hořečnatý
4,9 %	oxidy dalších kovů.

V příkladu 2 při rozkladu 1% kyselinou octovou v první fázi se snížilo těkání amoniaku na 20% proti rozkladu čistou vodou.

2004-42

Patentové nároky .

1. Solná směs z regenerace hořčíkových slitin vyznačující se tím, že obsahuje jako hlavní složky lehčí halogenidy, zvláště chloridy, případně částečně fluoridy, převážně kovů 1. a 2. skupiny periodické soustavy a jejich oxidy případně hydroxidy v poměru kovů 1. a 2. skupiny 3:6 až 7:2 hmotově a poměr lehčích halogenidů a hydroxidů zejména 2.b skupiny je 1:1 až 10:1 hmotově a směs obsahuje 15 až 150% vody a případně kovové a amonné soli, slabých a stálých anorganických a/nebo organických kyselin, zejména jednosytných a navíc jsou přítomny soli dalších kovů, zejména hliníku v koncentracích do 5% hmotnosti.
2. Solná směs podle bodu 1 vyznačená tím, že uvedené kovy jsou draslík a hořčík, oxid a hydroxid je převážně hořečnatý a anorganické kyseliny solí amonných jsou fluoridy nebo sulfáty, organické pak kyselina octová a vedle solí hlinitých jsou přítomny ještě soli zirkonia a dalších lehkých kovů v nepatrných koncentracích.
3. Způsob výroby solné směsi podle bodu 1 a 2 vyznačených tím, že odpadní struska z výroby kovového hořčíku se smáčí postupně studenou vodou, nebo vodným roztokem uvedených kyselin, kapalina se rozstříkuje na odpadní strusku v dávkách, které se zvyšují z 2,5 na 5% váhy strusky a intervaly přídávky se snižují z 0,5 až 5 hodin na 0,1 až 0,5 hodin, vzniklý produkt se pak drtí a prosívá na hotovou odpadní směs, vhodnou pro další použití.
4. Způsob výroby vyznačený tím, že přídatek rozkladné kapaliny se přeruší při stavu, kdy se již prakticky nevyvíjejí žádné plyny, vodík ani sulfan, metan nebo amoniak.