



Patent dodatkowy
do patentu _____

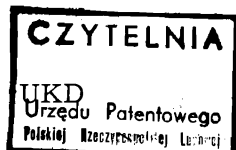
Zgłoszono: 15.X.1968 (P 129 552)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.V.1972

Kl. 80 b, 12/01

MKP C 04 b 33/04



Twórca wynalazku: Stefan Gustkowicz

Właściciel patentu: Ośrodek Badawczo Rozwojowy Przemysłu Siarkowego „Siarkopol”, Machów (Polska)

Sposób uszlachetniania skał bentonitowych lub koncentratów minerałów grupy montmorylonitowej dla celów odlewnictwa

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób uszlachetniania minerałów grupy montmorylonitowej dla celów odlewnictwa.

Głównymi składnikami iłów bentonitowych i bentonitów są minerały grupy montmorylonitowej. Ich koncentracja w sposób zasadniczy decyduje o stosowaniu tych skał dla odlewnictwa. Szczegółne znaczenie ma montmorylonit, którego kationem wymiennym jest sód lub wapń. Obecność natomiast drugiego minerału tej grupy illitu jest mniej korzystna z uwagi na to, że kationem wymiennym jest potas. Potas posiadając większy promień jonowy stwarza możliwość zaburzeniom w orientacji przestrzennej wody strukturalnej co w konsekwencji (według aktualnych hipotez) powoduje brak stabilności własności produktu obniżając równocześnie wskaźnik lepkości.

Przygotowanie skał montmorylonitowych dla celów odlewnictwa prowadzi się na sucho lub na mokro.

Metody mokre polegają na koncentracji montmorylonitu przez szlamowanie, po czym koncentrat suszy się i miele do żądanej granulacji.

Metody suche polegają na wydzieleniu montmorylonitu z uprzednio wysuszonego i zmielonego surowca.

Metodami tymi praktycznie nie można wydzielić czystego montmorylonitu decydującego głównie o własnościach mas formierskich. Towarzyszą mu w koncentracji inne minerały tej grupy, np.

2

illit. Minerale tej grupy będąc uwodnionymi glinokrzemianami posiadają budowę pakietową, między którymi znajduje się woda międzywarstwowa i wymienne kationy.

5 Gdy wymiennym kationem jest potas jak to ma miejsce w illicie odległość między pakietami jest większa i poza wodą związaną z nimi istnieją cząsteczki wody wbudowane luźno i nieuporządkowanie. Podobne zjawisko zachodzi w pewnych warunkach również w samym montmorylonicie. Woda ta podczas procesu suszenia jest częściowo usuwana. Charakteryzuje się to tym, że koncentrat tuż po wytworzeniu posiada zadawalające własności wiążące, które jednak w miarę upływu czasu maleją. Np. wskaźnik wytrzymałości Rc_w normatywnej masy formierskiej wyprodukowanej ze świeżym karbońskim bentonitem wynosił ponad 1,4 kg/cm² natomiast Rc_w masy gdy użyto do niej bentonitu po tygodniowym homogenizowaniu spadł do 1,0 kg/cm².

20 Stwierdzono, że wprowadzenie do struktury minerałów grupy montmorylonitowej anionu silnie wiążącego kation wymienny sprzyja usunięciu nieorientowanych cząstek wody, powodując jednocześnie pewne uporządkowanie pozostałych związanych cząstek wody. Stabilność tego zjawiska zapewnia dodatkowa hydrofobizacja powierzchni poszczególnych cząstek minerału.

30 Sposób według wynalazku, którego istotą jest wymuszenie trwale uporządkowanej orientacji

cząstek wody strukturalnej przy pomocy związków powierzchniowo czynnych, polega na wprowadzeniu do skał bentonitowych lub koncentratów montmorylonitowych chlorowodoru aminoetyloheptadecynyloimidazolin (długołańcuchowa amina cykliczna) o wzorze strukturalnym przedstawionym na figurze 1 lub chlorku dwumetylodwustearyloaminy (amina czwartorzędowa) o wzorze strukturalnym przedstawionym na figurze 2. Związki te w roztworach wodnych miesza się bezpośrednio z surowcem w ilości nieprzekraczającej 30 moli na tonę skały lub koncentratu minerałów grupy montmorylonitowej. W przypadku kopaliny nie wymagającej wzbogacania w minerały tej grupy, środki te wprowadza się bezpośrednio do surowcy przed mieleniem, podczas mielenia lub po jego zakończeniu. W przypadku kopaliny wymagającej wzbogacania jak ility bentonitowe, związki te można wprowadzać w jakimkolwiek etapie procesu po usunięciu składnika płonego.

Przykład. W przypadku uszlachetniania karbońskich ility bentonitowych jak i otrzymanych z nich koncentratów grupy montmorylonitowej uzyskano przez stosowanie w/w związków trwałe zwiększenie wskaźnika Rc^w mas formierskich od kilkunastu do kilkudziesięciu procent w zależności od surowca.

Materiał wyjściowy	Wskaźnik Rc^w (kg/cm ³)		
	bez dodatku	z dodatkiem aminy czwartorzędowej (fig. 2)	z dodatkiem aminy cyklicznej (fig. 1)
ił bentonitowy niewzbogacany	0,89	1,23	1,16
koncentrat montmorylonitowy szlamowany	1,32	1,61	1,40
koncentrat montmorylonitowy	1,26	1,40	X

Zastrzeżenie patentowe

Sposób uszlachetniania skał bentonitowych lub koncentratów minerałów grupy montmorylonitowej dla celów odlewnictwa, **znamienny tym**, że skałę bentonitową lub koncentrat minerałów grupy montmorylonitowej, ewentualnie zmielone lub pozbawione składnika płonnego ility bentonitowe miesza się z wodnym roztworem chlorowodoru aminoetyloheptadecynyloimidazolin o wzorze na fig. 1 lub chlorku dwumetylodwustearyloaminy o wzorze na fig. 2, przy czym stosuje się te związki w ilości nie przekraczającej 30 moli na tonę skały lub koncentratu.

