

B 28c 1/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 37948

Kl. 80 a, 4/01

Zakłady Materiałów Budowlanych Przemysłu Węglowego *)

Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione

Stalinogród, Polska

Sposób oczyszczania surowej gliny i urządzenie do wykonywania tego sposobu

Udzielono patentu z mocą od dnia 20 czerwca 1953 r.

Gliny, zwłaszcza pochodzenia lodowcowego, zawierają szkodliwe zanieczyszczenia, do których należą kamienie kwarcowe, minerały zawierające siarkę (siarczan wapniowy i magnezowy, siarczki żelaza i inne) a przede wszystkim margiel, występujący w postaci mniejszych lub większych bryłek. Zanieczyszczenia te, jeśli występują w większej ilości, mogą uczynić glinę niezdatną do użytku przez utrudnienie formowania lub przez powodowanie pęknięcia wyrobów przy wypalaniu wskutek różnic skurczliwości.

Szkodliwość soli mineralnych występuje dopiero po wypale i po użyciu cegieł do muru, gdy woda dostająca się do porowatej masy cegły powoduje krystalizację tych soli, które wtedy zwiększają swoją objętość i krystalizują na powierzchni, tworząc wykwity solne, lub powodując pęknięcia cegły.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są inż. Stanisław Czech, inż. Andrzej Syrek i Józef Ombach.

Dotychczas szkodliwe zanieczyszczenia surowej gliny zwalczane były przez ręczne wybieranie większych kamieni, rozdrabnianie za pomocą kołotków i walców gładkich na ziarna o średnicy poniżej 1,5 mm, odpowiednie wypalanie wyrobów umożliwiające łączenie się wapna z krzemionką zawartą w glinie na łatwotopliwy krzemian wapniowy oraz przez zmulanie gliny.

Najskuteczniejszym z tych sposobów jest zmulanie, przy którym istnieje również możliwość zamiany rozpuszczalnych siarczanów w nierozpuszczalny siarczan barowy przez dodanie najlepiej węglanu barowego.

Stosowany dotychczas sposób zmulania wymaga budowy wielu obszernych basenów osadowych i charakteryzuje się zbyt powolnym obsychaniem mułu oraz możliwością rozwarstwiania się osadu w czasie procesu odstawiania. Stosowanie do osuszania mułu pras filtracyjnych jest nieekonomiczne ze względu na ich małą wydajność, okresowe działanie i dużą pracochłonność.

Przedmiotem wynalazku jest sposób oczyszczania surowej gliny przez jej zmulenie mechaniczne oddzielenie kamieni i piasku na bębnowym sicie bębnowym następnie odwodnienie mułu przez wirowanie na wylączarce odśrodkowej, przy czym do zmulania użyta zostaje woda oddzielona na wylączarce. Zawracanie wody ma na celu uniknięcie straty cennych kolidów, głównie Al_2O_3 zawieszonych w wodzie.

Oczyszczanie gliny surowej sposobem według wynalazku wymaga szeregu nowych urządzeń, które przedstawione są na rysunkach na których fig. 1 przedstawia widok z boku sita bębnowego, fig. 2 widok sita bębnowego od strony mimośrodowo wywołującej wibrację, fig. 3 widok sita bębnowego od strony wlotu szlamu, fig. 4 przekrój A-A fig. 1, fig. 5 przekrój B-B fig. 1, fig. 6 przekrój C-C fig. 1, fig. 7 podłużny przekrój zmularki, fig. 8 widok zmularki z boku, fig. 9 widok zmularki z góry, fig. 10 przekrój podłużny wylączarki odśrodkowej.

Przy przeróbce gliny sposobem według wynalazku surowa glina umieszczona zostaje w zasilaczu o znanej konstrukcji, który podaje surowiec do zmularki przedstawionej na fig. 7, 8 i 9, gdzie ulega ona rozdrobnieniu i zmieszaniu z wodą. Powstała w zmularce mieszanina, podawana jest następnie do sita bębnowego przedstawionego na fig. od 1 do 6. Na sicie bębnowym oddzielone zostają większe kamienie i piasek, a reszta surowca w postaci zawiesiny wodnej dostaje się do wylączarki odśrodkowej, przedstawionej na fig. 10, w której oddzielona zostaje większość wody.

Odwodniona w wylączarce glina stanowi surowiec do formowania kształtek ceramicznych, a oddzielona woda zawierająca najdrobniejsze nieoddzielone cząstki zawiesziny zawrócona zostaje do zmularki, pozostaje zatem w obiegu zamkniętym. Z układu uchodzi woda jedynie wraz z oddzieloną na wylączarce gliną, przy czym straty te pokrywane są wodą świeżą używaną w sicie bębnowym do płukania.

Dzięki zamkniętemu obiegowi wody sposób według wynalazku nie powoduje strat cennych najdrobniejszych składników.

Sposób według wynalazku i urządzenia do wykonywania tego sposobu, pozwala na umieszczenie wszystkich urządzeń w jednym budynku, przez co niezależnia produkcję od warunków atmosferycznych, i w zimie umożliwia używanie do zmulania ciepłej wody.

Przeróbka gliny surowej według wynalazku odbywa się najlepiej w urządzeniach przedstawionych na rysunkach a więc na zmularce, sicie bębnowym i wylączarce odśrodkowej.

Zmularka (fig. 7, 8 i 9) składa się z okrągłego zbiornika wykonanego z zestawionych razem segmentów bocznych 13 i dennych 14, montowanych na miejscu pracy zmularki, oraz z urządzenia do rozdrabniania gliny i jej zmulania wewnątrz zbiornika.

Zbiornik obudowany jest otuliną betonową, a jego wnętrze wyłożone jest wymiennymi wkładkami żeliwnymi.

Dno zbiornika pochyle jest do środka i posiada w środku zamykany otwór, służący do opróżniania zbiornika ze zmulonej gliny.

Urządzenie do rozdrabniania i zmulania składa się z napędu 17 oraz z pionowego wału 15, na którym osadzone są cztery ramiona 16, z których dwa uzbrojone są w plugi 18 przerzucające glinę, a pozostałe dwa ramiona uzbrojone są w zawieszony na łańcuchach haki do rozdrabniania gliny.

Sito bębnowe przedstawione na fig. 1 - 6 jest wolnoobracającym się, poziomo ustawionym bębniem 1, w którym umieszczone są obracające się wraz z bębniem 1 sita 2 i 3 w kształcie wtłobocznych ostrosłupów. Osie sit są zgodne z osią obrotu bębna. Sito 3, do którego uchodzi króciec wlotowy 9 rozszerza się w kierunku przeciwnym wlotowi 9 i znajduje się wewnątrz sita 2, które rozszerza się w kierunku wlotu 9. Zespół sit połączony jest z pobocznicą bębna 1 ścianką 5, przez co utworzona zostaje tylna komora (przekrój C-C fig. 1), posiadająca wylot 7.

Sito 2 oddziela środkową komorę urządzenia, posiadającą wylot 10.

Od strony wlotu 9 urządzenie posiada przednią komorę, posiadającą również otwór wylotowy.

Bęben 1 wprawiany jest w ruch obrotowy napędem 8. Oba sita poddane są ponadto wibracji za pomocą mimośrodowo 6, napędzanego oddzielnym silnikiem. Mieszanina mająca być rozdzielona na sicie bębnowym wpływa króćcem wlotowym 9 na sito 3, posiadające większe otwory, przez które przecieka drobniejsza część mieszaniny, pozostają natomiast kamienie. Dzięki odpowiedniemu kształtowi sita, ruchowi obrotowemu i wibracji kamienie przesuwają się ku tyłowi urządzenia, gdzie zostają odmyte przez wodę doprowadzoną przez rurę do środka sita 3. Odmyte kamienie spadają do tylnej komory sita bębnowego.

Zmulona glina, która przecieka przez sito 3 spada na sito 2 o mniejszych otworach i oddzielona zostaje od piasku, który w podobny sposób jak kamienie spada do przedniej komory urządzenia, podczas gdy zmulona glina, pozbawiona zanieczyszczeń przecieka przez sito do komory środkowej.

Opróżnianie poszczególnych komór bębna następuje przez ich otwory gdy znajdują się one w położeniu dolnym. Zawartości poszczególnych komór odprowadzane są oddzielnie.

Wytłaczarka gliny przedstawiona na fig. 10 posiada obracający się w osłonie 19 wirnik 20 osadzony na wale 21. Wirnik jest zamknięty a w jego wnętrzu osadzone są talerzowe łopatki 22. Na zewnętrznej stronie wirnika 20 umocowane są łopatki 23 i 24 ułatwiające przeciskanie się do wnętrza wirnika mułu przez otwory 25 w dnie wirnika.

Wytłaczarka działa w sposób następujący. Przez otwór wlotowy 26 wtłaczany jest pod ciśnieniem szlam, który przez otwory 25 dostaje się do wnętrza wirnika 20 i tam na łopatkach talerzowych 22 pod wpływem siły odśrodkowej występującej podczas obrotów wirnika, cząstki gliny jako posiadające większy ciężar właściwy posuwają się ku zewnętrznemu obwodowi łopatek i następnie przesuwają się po wewnętrznej ścianie wirnika, wydostając się rurą odprowadzającą 27 na zewnątrz. Woda wydzielona z mieszaniny dostaje się do kanałów przebiegających wzdłuż wału 21 i wyrzucana jest do komory 28 skąd odpływa króćcem wylotowym 29.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób oczyszczania surowej gliny, znamienne tym, że zmuloną w zmularce i oczyszczoną z kamieni i płasku w bębnowym sicie wibra-

cyjnym glinę odwadnia się przez wirowanie na wytłaczarce odśrodkowej, przy czym oddzieloną wodę zawierającą cenne koloidy odprowadza się do zmularki tworząc w ten sposób obieg zamknięty.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że zbiornik zmularki wykonany jest z rozłącznych części (13 i 14).
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że sito bębnowe wykonane jest z dwóch sit (2, 3), ukształtowanych w postaci wielobocznych ostrosłupów, zamocowanych w bębnie (1), przy czym sita obracane są wraz z bębniem (1) za pomocą napędu (8) oraz uprawiane są w ruch wibracyjny za pomocą mimośrodów (6).
4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tym, że wytłaczarka posiada wirnik (20) z łopatkami talerzowymi (22) i z otworami (25), osadzony na wale (21), przez którego wydrążenia odprowadzana jest oddzielona woda, przy czym odwodniona glina odprowadzana jest przez rurę wylotową (27) leżącą na osi wirnika.

Zakłady Materiałów Budowlanych
Przemysłu Węglowego

Przedsiębiorstwo Państwowe
Wyodrębnione

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych



