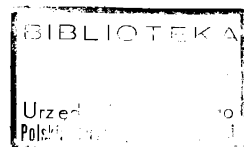


Warszawa, 1 lipca 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



B 28 c 1/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 28359.

Kl. 80 c, 17/60.

Mikael Vogel-Jørgensen
(Kopenhaga, Dania).

Sposób przygotowywania mułu mineralnego przed suszeniem.

Zgłoszono 3 sierpnia 1936 r.

Udzielono 22 kwietnia 1939 r.

Pierwszeństwo: 12 sierpnia 1935 r. dla zastrz. 1, 6, 7—9, 11—14, 16, 17;

5 września 1935 r. dla zastrz. 2, 4, 5, 10; 22 lipca 1936 r. dla zastrz. 3, 15 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy przygotowywania mułu mineralnego przed suszeniem i chociaż nadaje się specjalnie do wytwarzania cementu sposobem mokrym, to jednak może służyć np. do wytwarzania wapna przez wypalanie mułu wapiennego. Według wynalazku surowy muł przetwarza się całkowicie lub częściowo na pianę i podaje się suszeniu w tej postaci.

W celu przetworzenia mułu na pianę do mułu lub do jego składników można dodawać substancji spieniającej. Gdy takie substancje spieniające dodaje się do surowców, to przetwarzanie mułu na pianę można przeprowadzić jednocześnie z mieszaniem lub potem i może to być skutecznia-

ne przez wzruszanie, mieszanie mułu lub wtłaczanie powietrza do mieszaniny lub przez nią. Ilość wytworzonej piany zależy od siły wzruszania. Substancjami spieniającymi mogą być np. mydła, żelatyna lub mydła z dodatkiem żelatyny itd. Mydło żywiczne (sodowe lub potasowe) z dodatkiem kleju jest bardzo skuteczne. Takie substancje spieniające w razie potrzeby mogą być przetworzone najpierw na pianę i następnie zmieszane z mulem. Na ogół ilość użytej substancji spieniającej jest rzędu 0,05 — 0,2% na wagę mułu.

Zamiast wzruszania mieszaniny, do której dodano substancji spieniającej, przetwarzanie mieszaniny na pianę można u-

skuteczniac przez dodanie do niej substancji chemicznych, które wywiązują gazy wskutek reakcji lub przy wprowadzeniu do mułu. W ten sposób można dodawać opiłki glinu lub węgliku wapnia. Węglik wapnia sproszkowany może być nasycony żywicą, olejami, smarami lub krzemionkami o niskiej topliwości w celu zmniejszenia szybkości wywiązywania się gazu.

Jeżeli muł wytwarza się z surowców tego rodzaju, że muł zatrzymuje wszelkie powstające pęcherzyki powietrza nawet bez dodania substancji spieniających, to muł można przetwarzać na pianę wskutek wywiązywania gazu bez użycia substancji spieniających.

Muł można doprowadzać do stanu bardziej odpowiedniego do wytwarzania piany bez dodawania wody, lecz po dodaniu wodorotlenku sodu albo innych ciał, zmieniających wartość napięcia powierzchniowego i lepkość mułu.

A więc przy wytwarzaniu surowego mułu surowce miesza się z wodą i mieszanie wzrusza się tak, aby te surowce uległy rozkruszeniu i wytworzyły jednolitą mieszaninę. Mieszanie może być ułatwione przez przetworzenie mułu na pianę. Zamiast wytwarzania mułu i następnie przetwarzania go na pianę jeden ze składników surowca może być przetworzony całkowicie lub częściowo na pianę, a następnie zmieszany z pozostałymi składnikami. Przetworzenie lub domieszanie składnika spieniającego można skutecznie w kadzi do mułu lub w naczyniu z łopatkami mieszającymi przed ostatecznym roztarciem.

Muł po roztarciu przetłacza się do innej części urządzenia. Moc wymagana zależy przede wszystkim od lepkości, ciężaru właściwego i szybkości tłoczenia mułu oraz średnicy i długości przewodu. W każdym urządzeniu pobierana moc może być zmniejszona znacznie przez zmniejszenie lepkości, szybkości tłoczenia lub właściwego ciężaru mułu albo przez zwiększenie średnicy przewodu. Stwierdzono doświadczalnie, że przetworzenie mułu na pianę zmniejsza lepkość i ciężar właściwy. Według wynalazku korzysta się z tego zjawiska, aby ułatwić przetłaczanie mułu. Ponieważ zmniejszeniu lepkości i ciężaru właściwego towarzyszy zwiększenie objętości bez zwiększania ogólnego ciężaru mułu, przeto średnica przewodu lub szybkość tłoczenia muszą być zwiększone, ale jeżeli nawet i szybkość tłoczenia należy zwiększyć, to moc wymagana pozostaje jednak zmniejszona.

Przetwarzanie mułu na pianę można przeprowadzać w każdym odpowiednim miejscu, a w szczególności, ponieważ słup spienionego mułu może być zrównoważony krótszym słupem nie spienionego mułu, przeto muł można przetwarzać w najniższym miejscu zagięcia rurociągu, aby zmiana ciężaru właściwego mogła być wyżytkana do ułatwienia przetłaczania.

Jako przykład zmniejszenia ciężaru właściwego i lepkości przy przetwarzaniu mułu na pianę podaje się następujące dane, otrzymane w przypadku mułu cementowego, zawierającego 30,5% wody.

Materiał	ciężar właściwy	lepkość
Muł pierwotny	1,79	0,52
Muł przetworzony na pianę przy użyciu 0,2% mydła żywicznego i 5% wody	0,60	0,23

Przykład I. Mydło żywiczne dodaje się do mułu cementowego u wylotu jego z młyna, przy czym muł tłoczy się do zbiorników i następnie do zasilacza mułu. W

przybliżeniu w najniższym miejscu pomiędzy zbiornikami i zasilaczem muł przetwarza się na pianę np. przez wprowadzanie powietrza oraz wzruszanie. Według tego

sposobu wykorzystuje się zmianę ciężaru właściwego.

Przykład II. Muł cementowy przetwarza się na pianę natychmiast po jej utworzeniu, np. przez mieszanie w zbiorniku, do którego muł doprowadza się z młyna, a do suszarki wprowadza się muł w postaci piany.

Przykład III. Mydło żywiczne dodaje się do mułu z gliny, który następnie miesza się i rozciera z kredą w celu utworzenia mułu cementowego, przetwarzającego się na pianę w odpowiednim miejscu.

Przed wypalaniem muł cementowy zazwyczaj suszy się w piecu. Stwierdzono, że zwiększenie powierzchni, otrzymane wskutek przetworzenia mułu na pianę, jest korzystne pod względem wymiany ciepła, przy czym jedna z cech wynalazku polega na suszeniu mułu w postaci piany. Muł może być całkowicie lub częściowo przetworzony na pianę podczas suszenia lub przed tym. Zmniejszenie napięcia powierzchniowego mułu zwiększa jego zdolność łatwego rozpościerania po powierzchni, np. na zawieszonych łańcuchach, wobec czego muł spieniony może być łatwo rozpościerany. W ten sposób suszenie można przeprowadzić w suszarce, niezależnie od pieca, lub w górnym końcu samego pieca, albo też muł, zawierający substancje spieniające, lub masa spieniona mułu może być rozpościarta na zaopatrzonym w liczne otwory podłożu lub na przenośniku, np. na siatce lub na bębnie filtrującym, przy czym gorące gazy przepuszcza się przez muł z góry lub z dołu. Jeżeli muł nie jest już przetworzony na pianę, gdy jest nałożony na to podłoże lub na przenośnik, to przez tworzącą się pianę można przepuszczać gorące gazy jednocześnie z częściowym suszeniem.

Na rysunku uwidoczniło przykład urządzenia do suszenia mułu według wynalazku.

W urządzeniu tym muł surowego ce-

mentu, zawierający substancje spieniające, wprowadza się przewodem 4 do nieruchomej osłony 1, zawierającej nieznacznie pochylony wał 2, zaopatrzony w ramiona 3, ukształtowane tak, że mieszają muł w celu utworzenia piany i przesuwają go z jednego końca osłony do drugiego. Do osłony wprowadza się przewodem 5 gorące gazy z pieca obrotowego, które płyną tak, że stykają się ze spienionym mułem, wymieniając ciepło. Wysuszony muł opada bezpośrednio przewodem 5 do pieca obrotowego.

Spieniony muł, o ile powstał przez suszenie bez nadmiernego wzruszania, w dalszym stopniu zachowuje swą porowatość podczas ogrzewania, wypalania i wyżarzania w piecu, tak iż jedna z cech wynalazku polega na wypalaniu mułu w postaci piany. Taki muł daje porowaty klinkier, który bardzo łatwo można ochłodzić szybko np. w wodzie lub w suchym lodzie i który wobec tego może być użyty do wytwarzania białego cementu. Taki porowaty klinkier kruszy się łatwo w oddzielnym urządzeniu przed dostarczeniem do zwykłych młynów rozcierających.

Wytwarzanie wapna przez wypalanie mułu wapiennego, przetworzonego na pianę, można przeprowadzać w dowolnej fazie w podobny sposób jak przetwarzanie mułu podczas wytwarzania cementu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przygotowywania mułu mineralnego przed suszeniem, znamieny tym, że surowy muł przetwarza się całkowicie lub częściowo na pianę i poddaje w tej postaci suszeniu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że jeden ze składników surowca, tworzącego muł, przetwarza się całkowicie lub częściowo na pianę przed zmieszaniem z pozostałymi składnikami.

3. Sposób według zastrz. 2, znamieny tym, że muł przetwarza się na pianę w

kadzi lub zbiorniku z mieszadłem przed ostatecznym roztarciem, wskutek czego ułatwia się rozcieranie.

4. Sposób według zastrz. 2, znamien-ny tym, że muł cementowy przetwarza się na pianę przed tłoczeniem tego mułu przewodami.

5. Sposób według zastrz. 4, znamien-ny tym, że przetwarzanie mułu cementowe-
go na pianę przeprowadza się w najniż-
szym miejscu zagięcia przewodu rurowego,
przy czym zmianę ciężaru właściwego wy-
zyskuje się w celu ułatwienia tłoczenia.

6. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tym, że muł w postaci piany suszy się
przez wymianę ciepła z gorącymi gazami.

7. Sposób według zastrz. 6, znamien-ny tym, że muł spieniony suszy się na sicie,
bębnie filtrującym lub podobnym urządze-
niu.

8. Sposób według zastrz. 6, znamien-ny tym, że muł, spieniony podczas suszenia,
rozpościera się np. na zawieszonych łań-
cuchach.

9. Sposób według zastrz. 1 — 8, zna-
mienny tym, że muł wypala się w postaci
piany.

10. Sposób według zastrz. 9, znamien-ny tym, że otrzymany porowaty klinkier
kruszy się przed dostarczeniem go do zwy-
kłych młynów rozcierających.

11. Sposób według zastrz. 1 — 10, zna-
mienny tym, że substancję spieniającą do-

daje się do mułu lub jego składnika, po-
czym muł przetwarza się na pianę.

12. Sposób według zastrz. 11, znamien-ny tym, że muł lub jego składniki miesza się
po dodaniu substancji spieniającej w celu
przetworzenia mułu na pianę.

13. Sposób według zastrz. 11, zna-
mienny tym, że powietrze wtłacza się do
mułu albo do składnika lub przez nie w ce-
lu przetworzenia na pianę.

14. Sposób według zastrz. 1 — 10, zna-
mienny tym, że do mułu lub jego składnika
dodaje się substancji, wywiązującej gazy w
celu przetworzenia mułu na pianę.

15. Sposób według zastrz. 14, zna-
mienny tym, że substancje, wywiązujące
gazy, nasycą się żywicą, olejami, smołami,
krzemianami o niskiej topliwości lub po-
dobnymi ciałami w celu zmniejszenia szyb-
kości wywiązywania się gazu.

16. Sposób według zastrz. 1 — 10, zna-
mienny tym, że utworzoną uprzednio pianę
dodaje się lub miesza z mułem w celu prze-
tworzenia go na pianę.

17. Sposób według zastrz. 1 i 16, zna-
mienny tym, że jako substancję spieniającą
w celu utworzenia piany stosuje się mydło
z dodatkiem lub bez dodatku żelatyny.

Mika el Vogel - Jö rgensen.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

