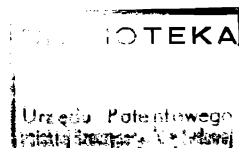


30 sierpnia 1929 r.

URZĄD PATENTOWY



COH B 24/10



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 10304.

Kl. 80 b 18.

George B. Hinton
(Meksyk, Meksyk).

Sposób wytwarzania tworzywa cementowego o budowie komórkowej.

Zgłoszono 23 grudnia 1927 r.

Udzielono 19 kwietnia 1929 r.

Pierwszeństwo: 2 lutego 1927 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania tworzywa cementowego o budowie komórkowej przez wprowadzanie powietrza zapomocą skłócania lub też w inny sposób do ciekłej mieszaniny cementu portlandzkiego i wody i skłócania tej nasyconej powietrzem mieszaniny z małą ilością oleju.

Tworzywo, wykonane zgodnie z wynalazkiem niniejszym, jest w istocie swej cementem o budowie komórkowej, nieprzepuszczającym płynów. Sposób ten przypomina proces, oparty na zasadzie wpływania, stosowany przy oddzielaniu minerałów, według którego pewien gatunek oleju, używanego zwykle przy sposobie wpływania (flotation oil), jest użyty do wywołania przylegania cienkiej warstwy po-

wietrza do ciała stałego. Sposób według wynalazku niniejszego różni się tem od sposobu, opartego na zasadzie wpływania, że właściwości oleju wpływającego są użyte nie do oddzielania minerałów, lecz do pokrywania cementem pęcherzyków powietrza.

Powietrze, cement i woda nie dadzą się zmieszać ze sobą. Jeżeli ciekłą mieszaninę cementu z wodą skłócić z powietrzem, to większa część powietrza oddzieli się od tej mieszaniny z chwilą, gdy skłócanie zostanie przerwane. Jeżeli jednak taki ciekły cement skłóćmy z powietrzem w obecności śladów oleju, użytego do wpływania, to nastąpi niezwykła zmiana. Tworzenie pęcherzyków zostaje przyspieszone i ustalone. Okazuje się, że powietrze daje się do-

skonałe zmieszać z ciekłym cementem w obecności drobnej ilości oleju. Na powyższym zjawisku jest oparty przedmiot wynalazku niniejszego, polegający na sposobie wyrobu cementu o budowie komórkowej.

Stosunek ilościowy powietrza do cementu w proponowanym wytworze zależy w znacznej mierze od stosunku ilościowego wody do cementu w ciekłym cemencie lub zaprawie, z którą powietrze zostaje skłócone. Zaprawy cementowe o wagowej zawartości wody poniżej 30% nie nadają się do użytku. Zaprawy o wagowej zawartości wody powyżej 60% dają tworzywo cementowe zbyt lekkie.

Do przeprowadzania sposobu według wynalazku niniejszego może być użyta napędzana mechanicznie maszyna do oddzielania minerałów od ich rud.

Przy wykonywaniu proponowanego sposobu cement zostaje zmieszany z 30% — 60% wody albo lepiej z 30% — 60% wody, uprzednio nasyconej cementem. Do tego dodaje się małą ilość oleju używanego do wpływania. Ten ciekły cement zostaje przez krótki czas skłócany i wprowadzony do urządzenia, opartego na zasadzie wpływania.

Każdy olej, stosowany przy sposobie wpływania, wywiera dobry skutek, lecz niektóre z tych olejów dają lepsze wyniki, niż inne. Z olejów próbowanych następujące dają najlepsze rezultaty.

Olej świerkowy, zwłaszcza zmieszany z ciężkim olejem takim, jak nafta lub maź węglowa.

Kwas fosforowo-krezolowy (odczynnik używany do wpływania po przesyceniu powietrzem).

Kwas olejowy (olej czerwony).

Rezynat (żywiczny) sodowy.

Całkowita ilość oleju lub mieszaniny olejów nie przekracza 0,2% wagi suchego cementu.

Olej używany przy sposobie wpływa-

nia jest dobrze znany przy wzbogacaniu rud, przy którym oleje są używane do oddzielania minerałów od ich rud. Jakkolwiek oleje, używane w procesie, opartym na zasadzie wpływania, obejmują wiele odczynników o odmiennych właściwościach chemicznych, to jednak wspólna ich właściwość, powodująca przyczepianie się warstewki powietrza do ziarnka ciała stałego, nadaje im wszystkim wspólną nazwę olejów do wpływania.

Sposób wyrobu tworzywa cementowego o budowie komórkowej przypomina sposób, oparty na zasadzie wpływania, w którym olej jest użyty do wytworzenia piany. Działanie oleju, wytwarzającego pianę, polega na reakcji zasadowej procesu, opartego na wpływaniu.

Reakcja zasadowa procesu, opartego na wpływaniu, polega na przywieraniu pęcherzyka powietrza zapomocą cienkiej warstwy oleju do ciała stałego. Całe zjawisko polega na tem, że olej przywiera do ciała stałego, powietrze zaś przywiera do oleju; dlatego, jeżeli do ciekłej mieszaniny wody i zmielonego ciała stałego dodać drobną ilość oleju i przez całość przepuścić powietrze i skłócić ją, to ziarnka stałe zostaną pokryte powłoką olejową, do tej zaś powłoki olejowej przywra lub zostaną pochłonięte pęcherzyki powietrza i ziarnka ciała stałego będą zawarte w powłoce olejowej, która otacza każdy pęcherzyk powietrza. Odczynniki, wymienione tu jako oleje do wpływania, użyte, jak powyżej opisano, powodują reakcję zasadową sposobu, opartego na wpływaniu.

Odczynniki te, dobrze znane w tej dziedzinie jako oleje do wpływania, należą przeważnie do następujących grup:

Maź węglowa i nafta oraz ich pochodne.

Produkty destylacji substancji roślinnych. Oleiste kwasy organiczne.

Piana, spowodowana przez reakcję zasadową procesu, opartego na wpływaniu, a opisanego powyżej, posiada cechy, które

pózwalają ją odróżnić od piany, wytworzonej przez inną reakcję.

Reakcja wpływania wymaga nieznacznej tylko ilości oleju do wytworzenia piany, mniej niż 0,2% wagowych ciała stałego w stanie suchym.

Reakcja wpływania jest reakcją cząsteczkowego natężenia powierzchniowego pomiędzy olejem, wodą, powietrzem i ciałem stałym.

Trwałość cementowej piany w żadnej mierze nie zależy od siły mechanicznej lub lepkości oleju, gdyż dla danej minimalnej ilości oleju użytego do wpływania i dostatecznej do pokrycia powłoką ziarenek cementu właściwości mechaniczne piany są niezależne od ilości dodanego oleju, która może się wahać w szerokich granicach.

Przyleganie odczynnika do cząsteczki ciała stałego i powietrza do odczynnika jest reakcją cząsteczkowego natężenia powierzchniowego. W tych warunkach drobne pęcherzyki powietrza łączą się pod wpływem natężenia powierzchniowego i każdy z nich będzie otoczony powłoką, w której tkwią ziarenka ciała stałego. Trwałość piany cementowej, wytworzonej przez proces wpływania, przypisuje się wzajemnemu działaniu na siebie powietrza, wody, oleju i cementu.

Celem obniżenia kosztów do ciekłego cementu może być dodany piasek albo inne tworzywo wypełniające.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania tworzywa cementowego o budowie komórkowej, znamieny tem, że do ciekłej mieszaniny cementu portlandzkiego i wody zostaje wprowadzone powietrze przez skłócanie lub też w inny sposób, poczem ta przesycona powietrzem mieszanina zostaje skłócana z małą ilością oleju, używanego przy znanym sposobie wpływania.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że do ciekłej mieszaniny cementu portlandzkiego i nasyconej cementem wody zostaje wprowadzone powietrze przez skłócanie lub też w inny sposób, poczem ta przesycona powietrzem mieszanina zostaje skłócana z małą ilością oleju, używanego przy znanym sposobie wpływania.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że do ciekłej mieszaniny cementu portlandzkiego, piasku lub innego tworzywa wypełniającego oraz wody zostaje wprowadzone powietrze przez skłócanie lub też w inny sposób, poczem ta przesycona powietrzem mieszanina zostaje skłócana z małą ilością oleju używanego przy znanym sposobie wpływania.

George B. Hinton.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.