



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 28.04.1972 (P. 155030)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.1974

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1976

MKP C04b 31/02

Int. Cl.² C04B 31/02

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Maria Badak, Jerzy Bębenek, Abdon Karkowski,
Roman Szromba

Uprawniony z patentu: Instytut Przemysłu Wiązających Materiałów Bu-
dowlanych, Opole (Polska)

Sposób wytwarzania kruszyw lekkich

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania kruszyw lekkich z surowców samopieczniających, zwłaszcza łupków ilastych lub iło-lupków.

Znany sposób wytwarzania kruszyw lekkich polega na tym, że surowce samopieczniające, zwłaszcza łupki ilaste i/lub iłolupki rozdrabnia się do granulacji 0 do 30 mm, starając się uzyskać jak najmniej frakcji od 0 do kilku milimetrów, odsiewa się mimowoli otrzymane podziarno, a pozostałość wypala się w piecach przemysłowych, zwłaszcza na taśmach spiekalniczych w temperaturze od 1150 do 1400°C.

Niedostatki tego sposobu wytwarzania kruszyw lekkich z surowców samopieczniających polegają przede wszystkim na tym, że kruszywo wytworzone tym sposobem ma otwarte pory, a zatem współczynnik pęcznienia jest odpowiednio mniejszy, gdyż część gazów uchodzi bezproduktywnie do otoczenia. W związku z tym ciężar nasypowy takiego kruszywa jest odpowiednio większy, a ziarna mają ostre krawędzie, co nie sprzyja prawidłowemu ich układaniu się w betonie. Ujemną stroną tego sposobu jest również powstawanie frakcji bardzo drobnych, które jako bezużyteczne muszą być używane do wytwarzania kruszyw lekkich według innej technologii, względnie wyrzucane na zwalę.

Inny znany sposób, pozwalający na wytwarzanie z surowców samopieczniających kruszyw lekkich o zamkniętych porach i zaokrąglonych krawędziach ziarn polega na tym, że surowce samopieczniające

2

przemienia się na mąkę, granuluje znanymi sposobami zwłaszcza na talerzach granulacyjnych lub plastycznie, a następnie wypala się w piecach przemysłowych w temperaturze 1150 do 1400°C.

5 Niedostatkiem tego sposobu jest jego duża pracochłonność i energochłonność związana z procesem mielenia.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu umożliwiającego zamknięcie porów ziarn kruszyw 10 lekkich wytwarzanych z surowców samopieczniających, zaokrąglenie krawędzi tych ziarn a w rezultacie wytworzenie kruszyw o większym współczynniku pęcznienia, mniejszym ciężarze nasypowym i lepiej układających się w betonie.

15 Zadanie techniczne, wynikające z postawionego celu wynalazku polega na tym, że na ziarnach surowca rozdrobnionego do właściwej granulacji wytwarza się otoczkę z okruszków tego surowca zebranych z ostrych krawędzi i narożników poszczególnych ziarn, które dzięki temu uzyskują 20 równocześnie kształt zbliżony do kulistego.

Sposób według wynalazku wytwarzania kruszyw 25 lekkich z surowców samopieczniających, zwłaszcza łupków ilastych i/lub iłolupków polega na tym, że surowiec rozdrabnia się do właściwej granulacji, następnie wszystkie frakcje rozdrobnionego materiału wprowadza się do urządzenia obrotowego, w którym otacza się ziarna pyłem powstającym z drobnych frakcji oraz pyłem powstającym ze 30 ścierania ostrych krawędzi ziarn, przy czym w za-

leżności od wilgotności materiału, podaje się jednocześnie do urządzenia obrotowego wodę w postaci mgły. Urządzenie obrotowe, zwłaszcza sortownik bębnowy, posiada walczak w części przywlotowej wykonanej z blachy nieperforowanej. Obtoczone ziarna kruszywa sortuje się w dalszych odcinkach tego samego sortownika bębnowego, względnie na innych, znanych urządzeniach sortujących i w końcu wypala się w temperaturze od 1150 do 1400°C w piecach przemysłowych, zwłaszcza piecach obrotowych. Jak wykazały próby doskonałe wyniki daje dodatkowe magazynowanie rozdrobnionego surowca przez kilka chociaż dni na otwartych składowiskach przed procesem obtaczania, ponieważ czynniki atmosferyczne działają „zmiękczająco” na materiał, zwłaszcza na wszystkie ostre krawędzie i narożniki poszczególnych ziarn.

Sposób według wynalazku charakteryzuje się tym, że ziarna surowca otaczane w urządzeniu obrotowym z dodatkiem niewielkiej ilości mgły wodnej ścierają sobie wzajemnie ostre krawędzie i narożniki. Powstające zaś z tych drobnych cząsteczek, a także z drobnych frakcji surowca otrzymanych mimo woli podczas rozdrabniania szlam oblepia z zewnątrz poszczególne ziarna oraz zacie- 15 ra pory i szczyby. W trakcie tej operacji technologicznej kształt ziaren kruszywa zbliża się do kulistego, a na powierzchni ziarn powstaje otoczka łatwo spiekalna, która uniemożliwia gazom wydostanie się na zewnątrz, przez co zwiększa się współczynnik pęczenia.

Przykład: Pobrany ze złoża surowiec podają do kruszarki walcowej gdzie surowiec rozdrob- 5 niono do granulacji około 20 mm. Następnie rozdrobniony surowiec wprowadzono do walczaka obrotowego celem otoczenia i nadania granulkom kształtu zbliżonego do kulistego oraz zatarcia powierzchni jednocześnie dodając wodę w postaci mgły w ilości zależnej od wilgotności surowca. Uzyskany półprodukt następnie skierowano do pie- 10 ca obrotowego w temperaturze 1100—1200°C skąd otrzymano gotowe kruszywo wielofrakcyjne, o granulacji od 0—30 mm i ciężarze nasypowym 800 kg/m³ i wytrzymałości na ściskanie 65 KG/cm².

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania kruszyw lekkich z surowców samopęczniejących, zwłaszcza z łupków ilastych i/lub iłolupków, polegający na tym że surowce rozdrabnia się do właściwej granulacji, a następnie wypala się w piecach przemysłowych w temperaturze od 1150 do 1400°C, **znamienny** 20 **tym, że** rozdrobnione do właściwej granulacji ziarna wraz z drobnymi frakcjami wytworzonymi podczas rozdrabniania, wprowadza się do urządzenia obrotowego, a następnie otacza się ziarna pyłem powstającym z drobnych frakcji oraz pyłem powstającym ze ścierania ostrych krawędzi ziarn, przy czym jednocześnie podaje się do urządzenia 30 obrotowego wodę w postaci mgły.