



Patent dodatkowy
do patentu

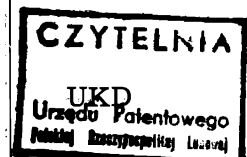
Zgłoszono: 3.IV.1968 (P 126 336)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.X.1969

Kl. 80b, 21/03

MKP C 04 b 31/10



Twórca wynalazku

i

właściciel patentu:

Alfons Nowacki, Bydgoszcz (Polska)

**Sposób wytwarzania sztucznego lekkiego kruszywa z popiołów
lotnych**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania lekkiego sztucznego kruszywa z popiołów lotnych.

Znane dotychczas sposoby wytwarzania sztucznego kruszywa z popiołów lotnych polegają na spiekaniu popiołów w różnego rodzaju urządzeniach spiekalniczych, jak piece szybowe, taśmy aglomeracyjne, piece fluidalne, czarne spiekalnice i piecopanwie. Popioły o zawartości części palnych 6—12% po shomogenizowaniu grudkuje się na talerzach lub bębnach granulacyjnych, po czym granulki spieka się w temperaturze 1100—1400°C. Kruszywo tak wytworzone ma ciężar nasypowy w granicach 600—1000 kg/m³.

Niedogodnością tych sposobów jest fakt, że stosować można jedynie popioły o uziarnieniu poniżej 0,06 mm. Tylko popioły o takim uziarnieniu nadają się do grudkowania. Wymagania te eliminują popioły o grubszym uziarnieniu, względnie powodują konieczność używania urządzeń mielących. Drugim warunkiem, któremu muszą odpowiadać popioły, jest odpowiednia zawartość w nich części palnych w celu uzyskania odpowiednio wysokiej temperatury podczas spiekania surowych granulek na kruszywo. Zawartość części palnych winna wynosić 6—12%. W przypadku mniejszych ilości części palnych konieczne jest dodatkowe dozowanie paliwa do popiołów. Dodatkowe dozowanie paliwa do popiołów napotyka na trudności związane z ich przygotowaniem do grudkowania, z magazynowaniem, przemiałem, wymieszaniem z

2

popiołem itp. Również proces spiekania surowych granulek na kruszywo wymaga budowy urządzeń cieplnych z drogich materiałów odpornych na działanie wysokich temperatur. W związku z powyższym proces wytwarzania kruszywa z popiołów na drodze spiekania jest mało ekonomiczny i uciążliwy.

Stwierdzono, że postępując sposobem według wynalazku unika się wyżej wymienionych niedogodności. Sposób według wynalazku polega na wymieszaniu popiołów lotnych z cementem portlandzким w ilości do 12% wagowych w stosunku do ilości popiołów i z wodą w ilości 12—20% w stosunku do łącznej ilości cementu i popiołów. Mieszankę surowcową prasuje się pod ciśnieniem 160 kg/cm² na kształtki w postaci niewielkich kulek, sześciaków itp. Tak uformowane kruszywo poddaje się ciśnieniowej obróbce cieplnej w parze wodnej zwanej autoklawizacją.

Część popiołów lotnych można zastąpić w ilości do 75% wagowych piaskiem, co wpływa dodatnio na wzrost wytrzymałości na ściskanie kruszywa. Otrzymane kruszywo jest lekkie, jego ciężar nasypowy wynosi 550—900 kg/m³ w zależności od ilości dodawanego piasku a wytrzymałość na ściskanie wynosi od 70—190 kg/cm². Kruszywo nadaje się do wytwarzania betonów o wytrzymałości 70—180 kg/cm² i wykazuje dobrą przyczepność do stali zbrojeniowej. Jest również dobrym izolatorem cieplnym i akustycznym. Nadaje się do wy-

robów prefabrykowanych zbrojonych i niezbrojonych, oraz zastępuje kruszywo mineralne.

Istotną zaletą sposobu według wynalazku jest fakt, że stosuje się popioły o dowolnym uziarnieniu i dowolnej, nawet niskiej zawartości części palnych. Możliwość stosowania popiołów o małej zawartości części palnych jest istotną zaletą, ze względu na fakt, że proces spalania węgla, w którym powstają popioły, jest prowadzony tak, aby popioły zawierały jak najmniejsze ilości części palnych. W związku z tym sposób według wynalazku umożliwia wykorzystanie wszystkich gatunków popiołów lotnych.

Sposób wytwarzania kruszywa według wynalazku przedstawiono na załączonym rysunku. Popioły lotne z zakładu energetycznego dostarcza się transportem pneumatycznym do zbiornika 1, znajdującego się w wytwórni sztucznego kruszywa. W zbiornikach 2 i 3 znajduje się piasek i cement. Ze zbiorników poprzez urządzenia wagowe 4 dozują się w określonej ilości popioły lotne, cement ewentualnie piasek do mieszarki 5, gdzie składniki ulegają wymieszaniu na sucho. Po wymieszaniu surowców do mieszarki wprowadza się wodę i przygotowany zestaw surowcowy kieruje się transporterem 6 do prasy 7. Z prasy surowe kruszywo spada do wózków 8, które kieruje się do autoklawu 9. Po zakończeniu procesu autoklawizacji utwardzone kruszywo spada do wózków 8 i transporterami 6 jest przenoszony do zasobnika 10 i kolejno na stanowiska ekspedycji do odbiorców.

Poniżej podano receptury w przeliczeniu na 1 m³ kruszywa.

5	Składniki	Jednostki	Oznaczenie receptury			
			nr 1	nr 2	nr 3	nr 4
1	2	3	4	5	6	
10	Popioły lotne	kg	414	367	331	180
	Cement portlandzki 250	kg	57	74	86	96
	Piasek	kg	—	141	331	540
	Woda	l	98	94	90	86
15	Wytrzymałość betonu w kG/cm ²		72,2	98,4	146,0	196,4

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania sztucznego lekkiego kruszywa z popiołów lotnych **znamienny tym**, że popioły lotne miesza się z cementem portlandzkim w ilości do 12% wagowych w stosunku do ilości popiołów i z wodą w ilości 12—20% wagowych w stosunku do łącznej ilości popiołów i cementu, formuje pod ciśnieniem na małe bryłki, które następnie poddaje się ciśnieniowej obróbce cieplnej w parze wodnej.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że popioły w ilości do 75% wagowych zastępuje się piaskiem.

