

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

100688

**Patent dodatkowy
do patentu _____**

Zgłoszono: 26.04.72 (P. 154979)

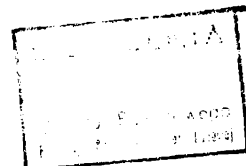
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.11.73

Opis patentowy opublikowano: 15.02.1979

Int. Cl².

C04B 7/26



Twórcy wynalazku: Włodzimierz Skalmowski, Antoni Paprocki, Stanisław Oyrzanowski,
Hanna Bojanowicz

Uprawniony z patentu: Instytut Techniki Budowlanej,
Warszawa (Polska)

Spoiwo hydrauliczne z popiołów lotnych

Przedmiotem wynalazku jest spoiwo hydrauliczne z popiołów lotnych, pochodzących ze spalania węgla kamiennego i/lub brunatnego. Wynalazek przeznaczony jest do stosowania w przypadkach, kiedy od spoiwa wymaga się szczególnej odporności na działanie wody i tak zwanej szczelności, zwłaszcza przy produkcji zbrojonych elementów betonowych, utwardzanych sztucznie przez naparzenie.

Znane jest spoiwo hydrauliczne, aktywowane z popiołów lotnych, pochodzących ze spalania węgla kamiennego, składające się w stosunkach wagowych z 5 do 20 części cementu, 8 do 10 części wapna, 6,99 do 9,90 części gipsu, 5 części piasku, 60 do 70 części popiołów lotnych i 0,01 do 0,10 części soli metali ziem alkalicznych, które to składniki przemiela się w młynie przez około 1 do 1,5 godziny.

Znane jest także spoiwo hydrauliczne, aktywowane z popiołów lotnych, pochodzących ze spalania węgla brunatnego, składające się w stosunkach wagowych z 5 do 20 części cementu, 5 do 8 części wapna, 60 do 80 części popiołów lotnych, 2 do 3 części soli metali III grupy według periodycznego układu pierwiastków Mendelejewa, które to składniki przemiela się w młynie do uzyskania powierzchni właściwej 4000 do 4500 cm²/g, a uzyskane w ten sposób mlewo zarabia się wodnym roztworem kwasu solnego w ilości 0,1 do 1,0 części kwasu — w przeliczeniu na HCl — w stosunku do 100 części mlewa. Znane jest również spoiwo hydrauliczne, aktywowane, wytwarzane z popiołów lotnych bez względu na ich pochodzenie, którego własności hydrauliczne poprawia się poddając ze znanych mieszanin całości, lub co najmniej popioły lotne i sole metali działaniu temperatury w granicach 300 do 1170°C.

Mimo wysokich walorów, jak szybkie twardnienie i wysokie wytrzymałości na zginanie i na ściskanie, a także mimo wysokiej odporności na działanie wody, te znane spoiwa hydrauliczne z popiołów lotnych nie są dostatecznie szczelne, co ogranicza ich stosowalność, zwłaszcza przy produkcji zbrojonych elementów betonowych, utwardzanych sztucznie przez naparzenie.

Według wynalazku szczelność spoiwa hydraulicznego z popiołów lotnych, pochodzących ze spalania węgla kamiennego i/lub brunatnego, zwiększa się znacznie, jeżeli do spoiwa, w skład którego wchodzi oprócz 60 do 80 części wagowych popiołów, dodatki wiążące, zwłaszcza cement, wapno i gips, sole ziem alkalicznych, i/lub sole metali III grupy według periodycznego układu pierwiastków Mendelejewa i piasek, wprowadzi się dodatkowo 2

do 10 części wagowych soli metali I grupy według periodycznego układu pierwiastków Mendelejewa, zwłaszcza odpady poflotacyjne miedzi, licząc na 100 części wagowych środka.

Spoiwo według wynalazku zachowuje wszystkie dodatnie cechy znanych spoiw aktywowanych z popiołów lotnych, a wykonane z tego spoiwa zaprawy normowe mają szczelność o około 30% większą niż zaprawy ze spoiw znanych. Ta dodatkowa cecha predystynuje spoiwo według wynalazku do stosowania zwłaszcza przy produkcji zbrojonych elementów betonowych, utwardzanych sztucznie przez naparzanie.

Przykład I. Spoiwo hydrauliczne składa się z cementu hutniczego w ilości 14 części wagowych, wapna w ilości 7 części wagowych, gipsu w ilości 1 części wagowej, popiołów lotnych pochodzących ze spalania węgla brunatnego w ilości 75 części wagowych i odpadów poflotacyjnych rudy miedzi w ilości 3 części wagowych. Wykonana z otrzymanego spoiwa zaprawa wykazała po 28 dniach wytrzymałość na zginanie 62 kG/cm^2 , a na ściskanie 225 kG/cm^2 .

Przykład II. Spoiwo hydrauliczne składa się z popiołów lotnych pochodzących ze spalania węgla kamiennego w ilości 60 części wagowych, boksytu w ilości 3 części wagowych, wapna w ilości 10 części wagowych, gipsu w ilości 1 części wagowej, klinkieru cementowego w ilości 23 części wagowych i siarczanu potasu w ilości 3 części wagowych. Elementy z betonu kruszywowego wyprodukowane z tego spoiwa wykazały markę 230 kG/cm^2 .

Przykład III. Spoiwo hydrauliczne składa się z popiołów lotnych pochodzących ze spalania węgla kamiennego w ilości 60 części wagowych, boksytu w ilości 3 części wagowych, odpadów poflotacyjnych rudy miedzi w ilości 10 części wagowych, klinkieru cementowego w ilości 15 części wagowych, wapna palonego w ilości 7 części wagowych i gipsu w ilości 1 części wagowej. Elementy z betonu kruszywowego wyprodukowane z tego spoiwa wykazały markę 190 kG/cm^2 .

Przykład IV. Spoiwo hydrauliczne składa się z popiołów lotnych pochodzących ze spalania węgla kamiennego w ilości 80 części wagowych, cementu hutniczego w ilości 10 części wagowych, wapna w ilości 2 części wagowych, gipsu w ilości 1 części wagowej oraz odpadów poflotacyjnych rudy miedzi w ilości 7 części wagowych. Wykonana zaprawa na tym spoiwie, osiągnęła markę 200 kG/cm^2 .

Przykład V. Spoiwo hydrauliczne składa się z popiołów lotnych pochodzących ze spalania węgla kamiennego, w ilości 75 części wagowych, siarczanu potasu w ilości 2 części wagowych, wapna w ilości 7 części wagowych, gipsu w ilości 1 części wagowej oraz cementu hutniczego w ilości 5 części wagowych. Elementy z betonu żwirowego wykonane na tym spoiwie uzyskały markę 230 kG/cm^2 .

Przykład VI. Spoiwo hydrauliczne składa się z popiołów lotnych pochodzących ze spalania węgla kamiennego w ilości 75 części wagowych, fluorokrzemianu sodu w ilości 2 części wagowych, wapna w ilości 5 części wagowych, gipsu w ilości 3 części wagowych, klinkieru w ilości 10 części wagowych oraz odpadów poflotacyjnych rudy miedzi w ilości 7 części wagowych. Wykonana zaprawa na tym spoiwie wykazała markę 200 kG/cm^2 .

Przykład VII. Spoiwo hydrauliczne składa się z popiołów lotnych pochodzących ze spalania węgla brunatnego w ilości 77 części wagowych, argilitu zawierającego około 30% tlenku glinu w ilości 3 części wagowych, odpadów poflotacyjnych rudy miedzi w ilości 5 części wagowych oraz cementu hutniczego w ilości 15 części wagowych. Elementy z betonu żwirowego wykonane na tym spoiwie wykazały markę 200 kG/cm^2 .

Zastrzeżenia patentowe

1. Spoiwo hydrauliczne z popiołów lotnych z węgla kamiennego i/lub brunatnego, składające się w proporcjach wagowych na 100 części spoiwa z 60 do 80 części popiołów, a ponadto z dodatków wiążących, zwłaszcza cementu, wapna i gipsu, a także z piasku i z soli ziem alkalicznych i/lub soli metali III grupy według periodycznego układu pierwiastków Mendelejewa, z n a m i e n n e t y m, że dodatkowo zawiera 2 do 10 części wagowych soli metali I grupy układu pierwiastków.

2. Spoiwo według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że jako sól metali I grupy zawiera odpady poflotacyjne rudy miedzi.