

ich wpływu lub do zbiorników wód odprowadzanych na powierzchnię, dodaje się roztwór z recyklingu baterii i akumulatorów w ilości odpowiadającej stechiometrycznej ilości jonu barowego i radowego zawartych w solance i jonu siarczanowego zawartego w roztworze pochodzącym z recyklingu.

(2 zastrzeżenia)

A1 (21) **407565** (22) 2014 03 17

(51) **C04B 18/10** (2006.01)  
**C04B 28/04** (2006.01)  
**C04B 28/08** (2006.01)  
**C04B 18/14** (2006.01)  
**C09K 17/10** (2006.01)

(71) KOPALNIA SOLI WIELICZKA SPÓŁKA AKCYJNA,  
Wieliczka

(72) STRYCZEK STANISŁAW; GONET ANDRZEJ;  
WIŚNIEWSKI RAFAŁ; ŻŁOTKOWSKI ALBERT;  
MAŁOLEPSZY JAN; KOTWICA ŁUKASZ

(54) **Mieszanina geopolimerowa**

(57) Przedmiotem wynalazku jest mieszanina geopolimerowa wykorzystywana do wypełniania pustych przestrzeni w ośrodku gruntowym i masywie skalnym. Mieszanina geopolimerowa zawiera popioły uzyskane ze spalania węgla kamiennych, brunatnych, z równoczesnym ich odsiarcaniem i charakteryzuje się tym, że popioły z fluidalnego spalania w ilości 0,1 do 70 procent wagowych są aktywnym materiałem wypełniającym o właściwościach pucolanych i hydraulicznych.

(1 zastrzeżenie)

A1 (21) **407551** (22) 2014 03 18

(51) **C04B 28/24** (2006.01)  
**C04B 28/26** (2006.01)  
**C04B 14/22** (2006.01)  
**C04B 22/06** (2006.01)

(71) AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA  
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE, Kraków

(72) KOŁODZIEJ ŁUKASZ; DEJA JAN

(54) **Spoivo szklano-alkaliczne**

(57) Spoivo szklano - alkaliczne, mające zastosowanie przy wytwarzaniu zaczynów, zapraw i betonów, wykorzystywanych m.in. w budownictwie oraz w miejscach wymagających małej porowatości lub wysokiej amorficzności powstającej spoiny, charakteryzuje się tym, że zawiera mielone szkło piroksenowe o składzie: SiO<sub>2</sub>, w ilości korzystnie od 52,00% do 64,00%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, w ilości korzystnie od 19,00% do 25,00%, CaO, w ilości korzystnie od 5,00% do 8,00%, MgO, w ilości korzystnie od 2,50% do 4,00%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, w ilości korzystnie od 4,50% do 6,50%, Na<sub>2</sub>O, w ilości korzystnie od 1,00% do 2,00%, K<sub>2</sub>O, w ilości korzystnie od 2,50% do 4,00% oraz aktywny alkaliczny.

(1 zastrzeżenie)

A1 (21) **407616** (22) 2014 03 22

(51) **C04B 28/24** (2006.01)  
**C04B 28/26** (2006.01)  
**C04B 14/22** (2006.01)  
**C04B 22/06** (2006.01)

(71) AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA  
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE, Kraków

(72) KOŁODZIEJ ŁUKASZ; DEJA JAN

(54) **Spoivo bezcementowe**

(57) Spoivo bezcementowe, mające zastosowanie przy wytwarzaniu zaczynów, zapraw i betonów, wykorzystywanych m.in. w budownictwie oraz w miejscach wymagających dużej wytrzymałości i małej porowatości lub wysokiej amorficzności powstającej spoiny, charakteryzuje się tym, że zawiera mielone szkło spinelowe o składzie: SiO<sub>2</sub>, w ilości korzystnie od 35,00% do 44,00%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>,

w ilości korzystnie od 25,00% do 33,00%, CaO, w ilości korzystnie od 18,00% do 24,00%, MgO, w ilości korzystnie od 1,50% do 2,50%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, w ilości korzystnie od 5,50% do 7,00%, Na<sub>2</sub>O, w ilości korzystnie od 1,50% do 2,00%, K<sub>2</sub>O, w ilości korzystnie od 0,05% do 0,10% oraz aktywny alkaliczny.

(1 zastrzeżenie)

A1 (21) **407541** (22) 2014 03 17

(51) **C04B 35/505** (2006.01)  
**B22C 1/16** (2006.01)  
**B22C 3/00** (2006.01)  
**B22C 9/00** (2006.01)

(71) POLITECHNIKA WARSZAWSKA, Warszawa

(72) MAŁEK MARCIN; WIŚNIEWSKI PAWEŁ;  
MATYSIAK HUBERT; KURZYDŁOWSKI KRZYSZTOF JAN

(54) **Lejna mieszanina formierska do produkcji warstw przymodelowych ceramicznych form odlewniczych na osnowie tlenku itru oraz spoiwa zawierającego nanocząsteczki tlenku glinu**

(57) Przedmiotem rozwiązania jest lejna mieszanina formierska do produkcji ceramicznych form odlewniczych na bazie mieszaniny proszków o różnej wielkości cząstek Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> o granulacji (200 oraz 325 mesh) dodawanych w proporcjach 50% - 50% wag, albo 35% - 65% wag, albo 65% - 35% wag, wodnego nanokompozytu, zawierającego koloidalny Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> o średniej wielkości cząstek 5 nm - 100 nm i zawartości Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 40% wagowych, jednego spoiwa w ilości 6% ÷ 15% objętościowo w stosunku do ilości wodnego nanokompozytu, zawierającego koloidalny Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> wybranego z grupy: wodorozpuszczalny poli(alkohol winylowy) o stopniu hydrolizy 77 - 88% i ciężarze cząsteczkowym 14000 g/mol - 130000 g/mol albo wodorozcieńczalna dyspersja polimerowa poli(akrylowa) albo poli(uretanowa) o temperaturze zeszczenia -60°C do +50°C i zawartości fazy stałej w dyspersji 16 - 50% wagowych, środka antypiennego w ilości 0,010 - 0,075% objętościowo w stosunku do ilości dwóch spoiw, środka zwilżającego w ilości 0,010 - 0,075% objętościowo w stosunku do ilości dwóch spoiw, przy czym udział fazy stałej wynosi 70 - 85% wagowych a udział mieszaniny proszków o różnej wielkości cząstek Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> o granulacji (200 oraz 325 mesh) dodawanych w proporcjach 50% - 50% wag, albo 35% - 65% wag, albo 65% - 35% wag wylicza się ze wzoru 1, gdzie: m<sub>p</sub> - masa mieszaniny proszków o różnej wielkości cząstek Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, m<sub>r</sub> - masa wodnego nanokompozytu, zawierającego koloidalny Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oraz spoiwa wybranego z powyższej grupy, FL - udział % mieszaniny proszków o różnej wielkości cząstek Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, przy czym do obliczeń zakłada się udział % mieszaniny proszków o różnej wielkości cząstek Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oraz masę wodnego nanokompozytu zawierającego koloidalny Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

(1 zastrzeżenie)

$$FL = \frac{m_p}{m_p + m_r} * 100\% \text{ wzór 1}$$

A1 (21) **407532** (22) 2014 03 14

(51) **C05G 3/04** (2006.01)  
**C05F 7/00** (2006.01)  
**C09K 17/40** (2006.01)

(71) POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin;  
UNIwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Lublin

(72) PAWŁOWSKI LUCJAN; BARAN STANISŁAW;  
KWIATKOWSKI ZYGMUNT; PAWŁOWSKA MAŁGORZATA;  
WESOŁOWSKI MARIAN; ŻUKOWSKA GRAŻYNA;  
WÓJCIKOWSKA-KAPUSTA ANNA

(54) **Środek do poprawy właściwości gleb lekkich oraz zastosowanie środka do poprawy właściwości gleb lekkich**

(57) Środek do poprawy właściwości gleb lekkich z wykorzystaniem zwiercin, powstałych przy poszukiwaniu i eksploatacji gazu łupkowego, osadów ściekowych i użytkowej wełny mineralnej jest mieszana