

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

241200
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
C 04 B 20/02
F 42 D 7/00

(22) Prihlášené 12 12 83

(21) (PV 9330-83)

(40) Zverejnené

(45) Vydané 15 08 87

(75)
Autor vynálezu

ŠIŠKA JÚLIUS ing., ŠÚPALA JAROSLAV ing.; FEDORÍK RADOVAN ing.,
TRENČÍN; MIAZDRA MARIAN ing. CSc., TRENČIANSKA TEPLÁ;
PAVLÍK MIROSLAV ing., ADAMOVSKÉ KOCHANOVCE;
SLOBODA JOZEF, TRENČÍN; ŠEVČÍKOVÁ JARMILA,
TRENČIANSKA TURNÁ; MARTAUZOVÁ HANA, TRENČÍN

(54) Spôsob prípravy suspenzie zo zmesi na rozpojovanie tuhých sústav

1

2

Vynález sa týka oblasti rozpojovania tuhých sústav beztrhavinovým spôsobom, najmä však hornín, betónu, muriva, a pod. Vynález rieši spôsob prípravy suspenzie zo zmesi, určenej na rozpojovanie tuhých sústav. Podstata vynálezu spočíva v tom, že na sústavu voda a zmes na rozpojovanie tuhých sústav sa pôsobí ultrazvukom o frekvencii 20—30 kHz a intenzite 5—20 Wcm⁻² po dobu 2—10 minút počas mechanického miešania.

Vynález je možné využiť vo všetkých oblastiach rozpojovania hornín, betónu, muriva a pod., všade tam, kde nie je možné použiť trhacie práce, a kde sa nepožaduje okamžitý účinok procesu rozpojovania.

Vynález rieši spôsob prípravy suspenzie z vody a zo zmesi na rozpojovanie tuhých sústav s využitím energie ultrazvuku.

Na prípravu suspenzie zo zmesi na rozpojovanie tuhých sústav sa používa viac spôsobov. Najjednoduchší je manuálny spôsob miešania, ktorý nevyžaduje žiadne prídavné zariadenie. Jeho nevýhodou je, že vlastná príprava suspenzie je veľmi práca a pri príprave väčšieho množstva suspenzie je náročný na čas. Podstatne výhodnejšia je príprava suspenzie pomocou miešacieho zariadenia — mixéru, ktorý nielenže odstraňuje namáhavú ručnú prácu, ale skracuje čas prípravy suspenzie.

Najväčšou nevýhodou známych spôsobov prípravy suspenzie z vody a zo zmesi na rozpojovanie tuhých sústav je, že nie je možné s nimi dosiahnuť nižší obsah vody v suspenzii než 30 hmot. %, pri ktorom má ešte suspenzia vhodné reologické vlastnosti, takže je možné ju naliať do vývrtov v rozpojovanej tuhej sústave. Z výsledkov meraní expanzívneho napätia, ktoré vzniká pri hydratácii suspenzie, pripravenej z vody a zo zmesi na rozpojovanie tuhých sústav, vo vývrte vyplýva, že so znižovaním obsahu vody v suspenzii rastie veľkosť expanzívneho napätia.

Teoretický obsah vody v suspenzii je 20 hmot. % vody. Avšak pri takomto obsahu vody má suspenzia nevhodné reologické vlastnosti a nie je možné ju naliať do vývrtu v rozpojovanej tuhej sústave.

Z praktického hľadiska je však žiadúce, aby obsah vody v suspenzii bol čo najnižší, pretože sa tým dosiahne vyšší efekt rozpojenia tuhej sústavy v dôsledku vzniku vyšších hodnôt expanzívneho napätia.

Uvedené nedostatky odstraňuje riešenie spôsobu prípravy suspenzie z vody a zo zmesi na rozpojovanie tuhých sústav s využitím známych prvkov podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že na sústavu voda a zmes na rozpojovanie tuhých sústav sa pôsobí ultrazvukom intenzity $5\text{--}20\text{ Wcm}^{-2}$ o frekvencii $20\text{--}30\text{ kHz}$ po dobu

$2\text{--}10$ minút počas mechanického miešania. Výhodou riešenia podľa vynálezu je, že takto pripravená suspenzia obsahuje len $25\text{--}26$ hmot. % vody, čo predstavuje, pri inak nezmenených vonkajších podmienkach, zvýšenie expanzívneho napätia vo vývrte o $5\text{--}7\text{ MPa}$ oproti expanzívne napätiu dosahovanému pri obsahu vody v suspenzii 30 hmot. %. Ďalšou výhodou je, že takto pripravená suspenzia má ešte vhodné reologické vlastnosti a je možné ju naliať do vývrtov v rozpojovanej tuhej sústave.

Ďalej uvedený príklad má bližšie ozrejniť podstatu vynálezu bez toho, že by tým bol rozsah vynálezu akýmkoľvek spôsobom obmedzený.

Pr í k l a d :

a) Zmes na rozpojovanie tuhých sústav, pozostávajúca z 98 hmot. % oxidu vápenatého, 1 hmot. % dusičnanu sodného a 1 hmot. % ligninsulfonanu sodného sa zmiešala s 30 hmot. % vody. Vytvorená suspenzia sa potom naliata do vývrtu o priemere 36 mm v žulovom bloku o teplote 20°C . Po 1 h začala suspenzia hydratovať, pričom vzniklo expanzívne napätie, ktoré po 20 h dosiahlo hodnotu 30 MPa.

b) Zmes na rozpojovanie tuhých sústav, pozostávajúca z 98 hmot. % oxidu vápenatého, 1 hmot. % dusičnanu sodného a 1 hmot. % ligninsulfonanu sodného sa zmiešala s 25 hmot. % vody za pôsobenie ultrazvuku o frekvencii 30 kHz a intenzity 18 Wcm^{-2} po dobu 5 minút. Vytvorená suspenzia sa potom naliata do vývrtu o priemere 36 mm v žulovom bloku o teplote 20°C stupňov Celsia.

Po 30 minútach začala suspenzia hydratovať, pričom vzniklo expanzívne napätie, ktoré po 20 h dosiahlo hodnotu 37 MPa.

Predmet vynálezu je možné využiť vo všetkých oblastiach rozpojovania hornín, betónu, muriva a pod. pomocou zmesi na rozpojovanie tuhých sústav.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob prípravy suspenzie zo zmesi na rozpojovanie tuhých sústav, pozostávajúcej z $94\text{--}99$ hmot. % oxidu vápenatého, $0,5\text{--}5$ hmot. % uhličitanu draselného, alebo uhličitanu sodného, alebo dusičnanu vápenatého, alebo dusičnanu sodného, alebo dusičnanu draselného, alebo dusičnanu amonného, alebo hydroxidu sodného, alebo hydroxidu draselného, alebo chloridu vápena-

tého, alebo chloridu sodného, a $0,5$ až 1 hmot. % sulfonanu ligninu, alebo melamín-formaldehydových živíc, alebo fenolformaldehydových živíc, vyznačujúci sa tým, že na sústavu voda a zmes na rozpojovanie tuhých sústav sa pôsobí ultrazvukom o frekvencii $20\text{--}30\text{ kHz}$ a intenzite $5\text{--}20\text{ Wcm}^{-2}$ po dobu 2 až 10 minút počas mechanického miešania.