



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

252729

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 10 06 85
(21) [PV 4130-85]

(40) Zverejnené 12 03 87

(45) Vydané 15 10 88

(51) Int. Cl.⁴
F 42 D 1/08
F 42 D 7/00

(75)

Autor vynálezu

ŠIŠKA JÚLIUS ing. CSc., FEDORÍK RADOVAN ing. CSc., TRENČÍN,
MIAZDRA MARIÁN ing. CSc., TRENČ. TEPLÁ, SLOBODA JOZEF, TRENČÍN,
ŠEVČÍKOVÁ JARMILA, TRENČ. TURNÁ, MARTAUZOVÁ HANA, TRENČÍN

(54) Spôsob rozpojovania tuhých sústav

1

2

Riešenie sa týka oblasti rozpojovania tuhých sústav beztrhavinovým spôsobom.

Rieši sa spôsob rozpojovania tuhých sústav pri teplotách nad 50 °C a pri priemeroch vývrtov nad 105 mm pomocou nevýbušnej rozpínacej zmesi, ktorej hlavnou zložkou je oxid vápenatý.

Podstata spočíva v tom, že po naplnení vývrtu vodnou suspenziou nevýbušnej rozpínavej zmesi sa ústie vývrtu utesní vodnou suspenziou hemihydrátu síranu vápenatého.

Riešenie je možné využiť vo všetkých oblastiach rozpojovania hornín, betónu a pod., najmä však tam, kde nie je možné použiť trhacie práce.

Vynález rieši spôsob rozpojovania tuhých sústav pri teplotách nad 50 °C a pri priemeroch vývrtov nad 105 mm pomocou nevýbušnej rozpínavej zmesi.

Na rozpojovanie tuhých sústav pomocou nevýbušnej rozpínavej zmesi sa používa pomerne jednoduchý spôsob, ktorého podstata spočíva v tom, že sa nevýbušná rozpínavá zmes zmieša s vodou v určitom pomere a takto pripravená suspenzia nevýbušnej rozpínavej zmesi sa potom naleje do vývrtov v rozpojovanej tuhej sústave. Vývrty sa naplnia až po ich ústie. Po jednej hodine suspenzia vo vývrtach zatvrdne. Ak priemer vývrtov nie je príliš veľký (30 až 105 mm) a teplota rozpojovanej tuhej sústavy nie je príliš vysoká (nižšia než 50 °C), suspenzia sa vo vývrte stabilizuje a začne hydratovať. V priebehu hydratácie dochádza k zväčšovaniu objemu vodnej suspenzie nevýbušnej rozpínavej zmesi vo vývrtach a k vzniku expanzívneho napätia, ktoré spôsobí rozpojenie predmetnej sústavy.

Nevýhodou tohoto spôsobu rozpojovania tuhých sústav pomocou nevýbušnej rozpínavej zmesi je, že ho nie je možné použiť pri teplotách vyšších ako 50 °C a pri priemeroch vývrtov väčších než 105 mm, pretože suspenzia nevýbušnej rozpínavej zmesi sa po zatvrdnutí vo vývrtach nestabilizuje, ale vyfúkne z vývrtu.

Z japonského patentového spisu č. 51 — 128 131 je známe riešenie tohoto problému, ktorého podstata spočíva v tom, že vývrty sa po naplnení vodnou suspenziou nevýbušnej rozpínavej zmesi utesnia rôznymi klapkami, ktoré sa uchytia o steny vývrtov.

Nevýhodou tohoto spôsobu rozpojovania tuhých sústav pomocou nevýbušnej rozpínavej zmesi je veľká prácnosť a časová náročnosť pri zhotovovaní týchto tesniacich klapiek pre rôzne priemery vývrtov ako aj pri ich upevňovaní do ústia vývrtov.

Už uvedené nedostatky odstraňuje riešenie spôsobu rozpojovania tuhých sústav pri teplotách vyšších než 50 °C a priemeroch vývrtov väčších než 105 mm s využitím známych prvkov podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že ústie vývrtu sa po naplnení vývrtu vodnou suspenziou nevýbušnej rozpínavej zmesi, zloženej z 25 až 35 % hmot. vody a 65 až 75 % hmot. nevýbušnej zmesi, pozostávajúcej z 94 až 99 % hmot. oxidu vápenatého, 0,5 až 5 % hmot. uhličitanu draselného, uhličitanu sodného, dusičnanu vápenatého, dusičnanu sodného, dusičnanu draselného, dusičnanu amónneho, hydroxidu sodného, hydroxidu draselného, chloridu sodného alebo chloridu vápenatého a 0,5 až 1 % hmot. sulfonanu lignínu, melamínformaldehydových živíc, alebo fenolformaldehydových živíc, utesní vodnou suspenziou, pozostávajúcou zo 72 až 83 %

hmot. hemihydrátu síranu vápenatého a 17 až 28 % hmot. vody. Dĺžka tejto upchávky vo vývrte závisí od priemeru vývrtu a od teploty rozpojovanej tuhej sústavy. Minimálna dĺžka upchávky, vytvorenej z vodnej suspenzie hemihydrátu síranu vápenatého, sa rovná priemeru vývrtu.

Hlavnou výhodou riešenia podľa vynálezu je, že vodná suspenzia hemihydrátu síranu vápenatého zatvrdne vo vývrte skôr než vodná suspenzia nevýbušnej rozpínavej zmesi a tým zabráni jej vyfúknutiu z vývrtu. V dôsledku toho sa vodná suspenzia nevýbušnej rozpínavej zmesi vo vývrte stabilizuje a vykoná požadovaný efekt, t. j. rozpojenie tuhej sústavy.

Dalšou výhodou tohoto riešenia je jeho jednoduchosť a časová nenáročnosť, pričom ho možno aplikovať pre rôzne priemery vývrtov bez akejkoľvek dodatočnej úpravy. Okrem toho je možné toto riešenie využiť v krajinách so subtropickým až tropickým podnebím.

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

Príklad

Dva betónové bloky o rozmeroch 50 × 50 × 50 cm v strede s vývrtom o priemere 115 mm a dĺžke 30 cm boli vytemperované na teplotu 65 °C. Potom sa 70 % hmot. nevýbušnej rozpínavej zmesi, pozostávajúcej z 98 % hmot. uhličitanu vápenatého, 1 % hmot. uhličitanu sodného a 1 % hmot. ligninsulfonanu sodného zmiešalo s 30 % hmot. vody. Touto suspenziou sa naplnili vývrty v betónových blokoch takto:

- a) prvý blok sa naplnil len na dĺžku 20 cm
- b) druhý blok sa naplnil až po jeho ústie.

Potom sa vodnou suspenziou, pozostávajúcou zo 75 % hmot. hemihydrátu síranu vápenatého a 25 % hmot. vody, naplnila zostávajúca časť vývrtu v prvom bloku až po jeho ústie.

Obidva bloky boli potom temperované pri teplote 65 °C. V prvom bloku sa vodná suspenzia nevýbušnej rozpínavej zmesi vplyvom utesnenia ústia vývrtu stabilizovala a po 50 min. došlo k rozpojeniu bloku. V druhom bloku sa vodná suspenzia nevýbušnej rozpínavej zmesi vo vývrte nestabilizovala a po 15 min. vyfúkla z vývrtu. V dôsledku toho sa blok nerozpojil.

Vynález je možné využiť vo všetkých oblastiach rozpojovania hornín, betónu a pod., najmä však tam, kde nie je možné použiť trhacie práce.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob rozpojovania tuhých sústav pri teplotách nad 50 °C a pri priemeroch vývrtov nad 105 mm pomocou vodnej suspenzie, zloženej z 25 až 35 % hmot. vody a 65 až 75 % hmot. nevýbušnej rozpínavej zmesi, pozostávajúcej z 94 až 99 % hmot. oxidu vápenatého, 0,5 až 5 % hmot. uhličitanu draselného, uhličitanu sodného, dusičnanu vápenatého, dusičnanu sodného, dusičnanu draselného, dusičnanu amónneho, hydroxidu sodného,

hydroxidu draselného, chloridu sodného, alebo chloridu vápenatého a 0,5 až 1 % hmot. sulfonanu ligninu, melamínformaldehydových živíc, alebo fenolformaldehydových živíc, vyznačujúci sa tým, že po naplnení vývrtu vodnou suspenziou nevýbušnej rozpínavej zmesi sa ústie vývrtu utesní vodnou suspenziou, pozostávajúcou zo 72 až 83 percent hmot. hemihydrátu síranu vápenatého a 17 až 28 % hmot. vody.