



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

205282

(11)

(B1)

/22/ Prihlášené 31 05 72  
/21/ /PV 3756-72/

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
E 02 D 19/18  
E 02 B 3/16

(40) Zverejnené 29 08 80

(45) Vydané 15 11 82

(75)  
Autor vynálezu

GREŠA JÁN ing., PLCH JAROMÍR ing. CSc., BRATISLAVA, ČTVRTEČKA JIŘÍ ing.  
a HLADKÝ RADOVAN ing., PARDUBICE

## (54) Spôsob výroby podzemnej tesniacej steny

1

Predmetom vynálezu je spôsob výroby tesniacich podzemných stien v priepustnej hornine, predovšetkým v agresívnom prostredí, zhotovených vyplnením ryhy, paženej ílovou alebo bentonitovou suspenziou, kusovitou tesniacou zeminou, jej zhomogenizovaním v potrebnej hrúbke tak, že vznikne prakticky nepriepustná stena, odolná proti všetkým známym agresívnym účinkom podzemnej vody.

Tesniace podzemné steny v priepustných horninách sa vytvárajú doteraz prevažne vyplnením ryhy paženej ílovou suspenziou tesniacimi hmotami, ako cementový a ílovocementový betón, spätný zásyp výkopku s ílom do ryhy a fólie z umelých hmôt. Cementový a ílovocementový betón nie je odolný proti agresívnym účinkom podzemných vod, pričom prísada ílu do cementu odolnosť nielen nezvyšuje, ale naopak znižuje. Spätný zásyp do suspenzie vytvára nekontrolovateľnú a v rozdielnej miere nerovnorodú výplň, ktorá je väčšinou málo odolná proti hydrodynamickým účinkom vzdutej podzemnej vody a stena musí mať preto značne veľkú šírku v smere toku. Sypanie ílu do pažiatej suspenzie bez ďalšej úpravy spôsobuje roztriedenie suspenzie násávaním jemných častíc a v dôsledku toho vznik trhlín vo výplni, vyplnených čistou vodou. Tesnenie pomocou fólií z umelých hmôt je náročné na prácnosť a ľahko sa poškodí.

Uvedené nedostatky tesnení odolných proti agresívnym účinkom rieši vynález, ktorého podstatou je vyplnenie ryhy paženej ílovou suspenziou, tesniacou zeminou, najmä ílom. Ponechaním pažiatej suspenzie v ryhe sa vytvorí ochranná filtračná vrstva na stenách ryhy. Potom sa urovná vrstva kusového ílu zabudovaného do suspenzie v ryhe, zhomogenizovanie so suspenziou hnetením dusadlom, ktorého účinky siahajú až do nižšie uloženej zhomogenizovanej vrstvy, čím sa docieľa relatívne vodotesné spojenie stykových nadložných vrstiev.

Nasledujúcim skomprimovaním zhomogenizovanej vrstvy tlakovým účinkom sa zabráni vzniku

kommunikácií v dôsledku tvorby priestorov s malou štruktúrnou pevnosťou, ako je to v prípade sypania ílu do suspenzie bez spracovania.

Pažiacia ílová suspenzia sa pripravuje z ílu, ktorý má mať medze tekutosti  $W_L = 60$  až  $200$  z a objemovú hmotnosť v medziach  $1,05$  až  $1,2 \text{ t.m}^{-3}$ . Čas pôsobenia suspenzie v ryhe má byť  $2$  hod až  $10$  dní, pričom dlhšie pôsobenie má priaznivejší účinok na vznik ochrannej vrstvy dostatočnej hrúbky a tesnosti na stenách ryhy. Do ryhy vyplnenej pažiacou suspenziou s ochrannou vrstvou na stenách sa zabuduje dostatočne vlhký íl vhodnej plasticity a mineralogického zloženia, zväčša v kusoch. Povrch kusového ílu sa urovná. Urovnaná vrstva kusového ílu sa so suspenziou zhomogenizuje hnetením pomocou dusadla takej tiaže a rozmerov, že vyvolaný špecifický tlak na spodnom konci mu umožní vniknúť aj do nižšie uloženej, už zhutnenej vrstvy. Rutnenie a hnetenie systému kusový íl a suspenzie je vhodné realizovať buď vlastnou tiažou alebo tiež s prítlakom. Prehnetený íl so suspenziou sa zhutní statickým tlakom vyvolaným buď na dosku alebo čepusťami zatvoreného drapáka hĺbiaceho stroja. Na zhutnenú vrstvu sa vkladá znovu kusový íl a cyklus sa opakuje až do úplného vyplnenia ryhy tesniacim ílom.

Podzemná stena vybudovaná uvedeným postupom je homogénna, dostatočne vodotesná a neúmerne odolnejšia proti hydrostatickému tlaku v porovnaní so stenou vybudovanou sice z ílu, ale iným postupom ako podľa vynálezu. Prednosťou steny vybudovanej podľa vynálezu je indiferentnosť v agresívnom prostredí, čo má pozitívny vplyv na jej dlhodobú trvácnosť v porovnaní s hmotou, kde spojivo tvorí cement.

#### P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob výroby podzemnej tesniacej steny, najmä v agresívnom prostredí, vyznačujúci sa tým, že do vykopanej ryhy paženej ílovou alebo bentonitovou suspenziou sa po vrstvách ukladá tesniaca zemina, ktorá sa v ryhe po urovnaní zhomogenizuje so suspenziou hnetením, pričom po konečnom skomprimovaní zhomogenizovanej vrstvy hnetením sa cyklus opakuje až do úplného vyplnenia ryhy tesniacim ílom.