



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

201 315

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 16 08 78

(21) PV 5341 - 78

(51) Int. Cl. ³G 01 F 1/00

G 01 C 13/00

(40) Zverejnené 29 02 80

(45) Vydané 01 03 83

(75)

Autor vynálezu BRACHTL IVO Ing. CSc., BRATISLAVA

(54)

Zariadenie na určovanie priebehu kolmatácie

1

Vynález sa týka zariadenia na určovanie priebehu kolmatácie dna a svahov prirodzených i umelých vodných tokov a prietochných nádrží.

Vodné toky prirodzené i umelé, zvyčajne unášajú rôzne látky minerálneho i organického pôvodu, ktoré sú vodou infiltrujúcou do podložia zanášané do pórov zeminy - vzniká kolmatácia podložia. Kolmatácia je vítaná, ak je potrebné znížiť straty vody z umelých kanálov a nádrží. Na druhej strane je veľmi významnou prekážkou dnovej a brehovej infiltrácie pri dopĺňaní zásob podzemných vôd, odbere podzemných vôd z pririekovej zóny toku alebo nádrže a pri umelom dopĺňaní zásob podzemných vôd. V súčasnej dobe sa na určovanie priebehu kolmatácie používa zvislý kolmatačný valec, ktorý umožňuje stanoviť kolmatáciu v stojatej vode nádrže alebo bazénu.

Výhody proti známemu stavu prináša zariadenie na určovanie priebehu kolmatácie podľa vynálezu, ktorého podstatou je žlab, ktorého dolná časť je rozdelená do vzájomne izolovaných sekcií pre uloženie hodnotených vzoriek podložia. Každá sekcia je pri dne opatrená odtokovou trúbkou, napojenou na regulovateľný priepad. Na vonkajšej bočnej stene každej sekcie sú nad sebou umiestnené tlakomery. Vstupná strana žlabu je opatrená regulovateľným vtokovým uzáverom a výstupná strana žlabu regulovateľným výtokovým uzáverom.

Zariadenie podľa vynálezu umožňuje sledovať časový priebeh kolmatácie vplyvom prúdia-

201 315

cej vody súčasne vo viacerých sekciách naplnených rôznym materiálom a umožňuje meniť tlakový gradient Δh v každej sekcii. Umožňuje určiť či ide o kolmatáciu povrchovú alebo hĺbkovú a umožňuje stanovenie priesakového množstva vody v ľubovoľnom časovom intervale, ako aj stanovenie rýchlosti prúdenia vody nad skúmaným materiálom.

Navrhované zariadenie umožňuje určiť priebeh kolmatácie vplyvom vody prúdiacej nad skúmaným materiálom, umožňuje súčasné sledovanie viacerých druhov materiálu pri rôznych tlakových gradientoch Δh a umožňuje stanoviť rýchlosť prúdenia vody, pri ktorej ku kolmatácii nedôjde.

Na pripojenom výkrese je znázornená schéma zariadenia - žlabu na určovanie priebehu kolmatácie, kde na obr. 1 je pozdĺžny rez A-A týmto zariadením, na obr. 2 priečny rez v rovine B-B a na obr. 3 schéma zariadenia na nastavovanie tlakového gradientu Δh .

Zariadenie na určovanie priebehu kolmatácie pozostáva z radu sekcií 1 upravených v žlabe a vzájomne vodotesne oddelených zvislou priečkou 2. Dolná časť 3 sekcií 1 je usporiadaná na vypúšťanie skúmaného materiálu. Jednotlivé sekcie 1 sa naplnia skúmaným materiálom do výšky zvislých priečok 2. V hornej časti žlabu prúdi voda 4 nad jednotlivými sekciami 1, čerpaná zo sledovaného toku alebo skúmanej nádrže. Množstvo do žlabu privádzanej vody 4 sa nastavuje vtokovým uzáverom 5. Poloha hladiny vody 4 v žlabe a rýchlosť jej prúdenia sa nastavuje výtokovým uzáverom 6. Na uľahčenie meraní a manipulácie je zariadenie postavené na stojkách 7. Voda presakujúca skúmaným materiálom vyteká ohybnou trúbkou 8 a odvádza sa do zariadenia - priepadu 9 na nastavovanie tlakového gradientu Δh . Z priepadu 9 sa priesaková voda odvádza ohybnou trúbkou 10 do odpadu. Priesakové množstvo vody je možné merať na konci trúbky 10. Tlakový gradient Δh je zvislá vzdialenosť horného konca trúbky 8 od hladiny vody v žlabe. Na sledovanie tlakových strát pri prúdení priesakovej vody skúmaným materiálom slúži systém tlakomerov 11. Tlak prúdiacej priesakovej vody sa meria pomocou dierkovanej trúbky zasahujúcej 15 cm do skúmaného materiálu a spojenej ohybnou hadičkou s tlakomerom 11 - sklenenou trúbkou upevnenou na stupnici s milimetrovým delením na bočnej vonkajšej stene žlabu.

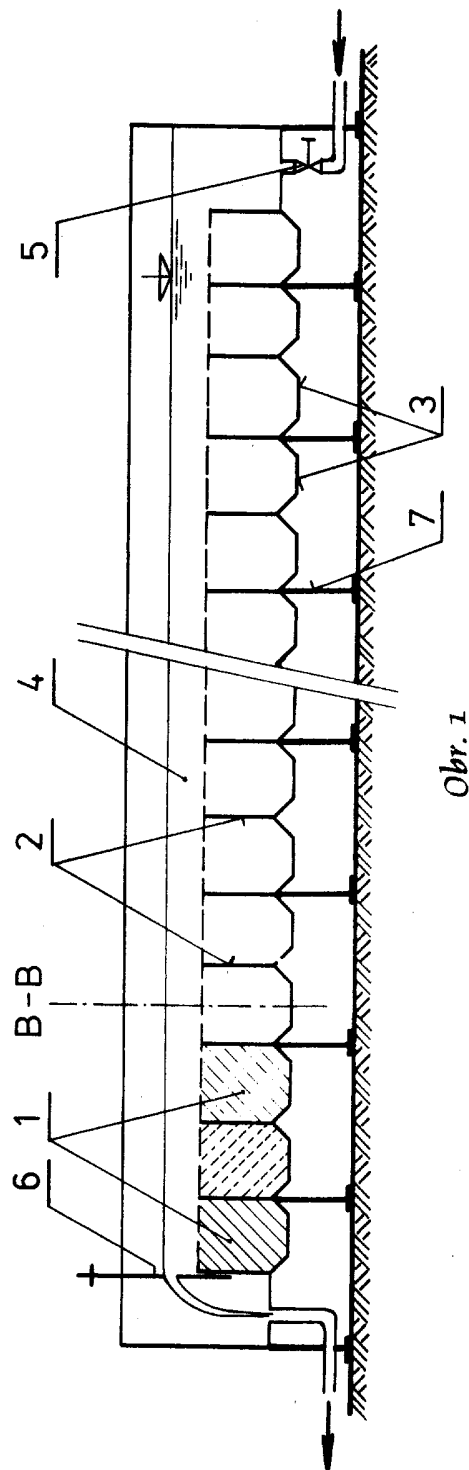
Pri sledovaní priebehu kolmatácie sa postupuje tak, že priepadová nádobka 9 sa upevní do požadovanej výšky nad budúcou hladinou vody 4 v žlabe. Na odtokovú trúbku 10 sa napojí prívod čistej vody; touto čistou vodou sa plní priepadová nádobka 9, z ktorej trúbkou 8 začne voda od spodku vnikáť do skúmaného materiálu v sekcii 1. Po presiaknutí skúmaného materiálu čistou vodou prívod čistej vody sa odpojí od trúbky 10. Takto sa postupne naplnia všetky sekcie 1 žlabu a na tlakomeroch 11 sa ustáli hladina vody vo všetkých trúbkach na rovnakej výške. Otvorí sa vtokový uzáver 5 a do žlabu sa pustí voda 4 zo sledovaného toku alebo prietochnej nádrže. Poloha hladiny vody 4 v žlabe sa nastaví pomocou výtokového uzáveru 6, rýchlosť prúdenia vody 4 sa nastaví pomocou vtokového 5 a výtokového uzáveru 6. V pravidelných časových intervaloch, min. dvakrát denne sa sledujú na tlakomeroch 11 straty pri prúdení priesakovej vody a meria sa priesakové množstvo vody vytekajúce z trúbky 10 v každej sekcii 1. Časová zmena priebehu tlakových strát a priesakového množstva vody naznačuje priebeh kolmatácie skúmaného materiálu.

Navrhované zariadenie možno použiť aj pre určovanie možnosti odberu vody z pobrežnej zóny tokov a prietochných nádrží, ako aj pre prognózu strát vody priesakom z umelých i prirodzených koryt.

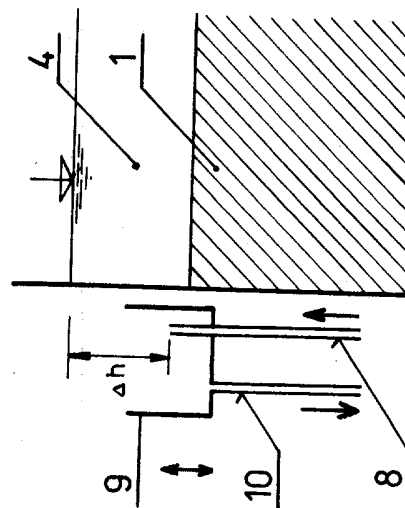
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zariadenie na určovanie priebehu kolmatácie, vyznačujúce sa tým, že pozostáva zo žlabu, ktorého dolná časť je rozdelená do vzájomne izolovaných sekcií (1) pre uloženie hodnotených vzoriek podložia a v každej sekcii (1) je pri dne odtoková trubka (8) napojená na nastaviťelný priepad (9) s odpadovou trúbkou (10) a na vonkajšej bočnej stene sekcie (1) sú nad sebou umiestnené tlakomery (11), pričom na vstupnej strane žlabu je regulovateľný vtokový uzáver (5) a na výstupnej strane žlabu regulovateľný výtokový uzáver (6).

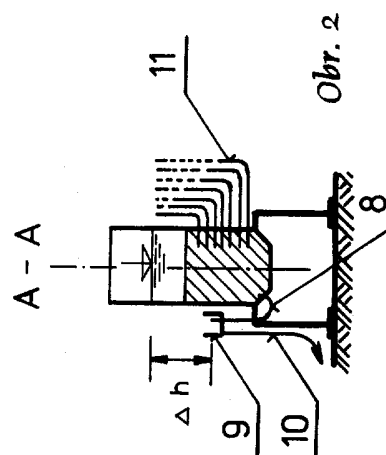
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 3



Obr. 2