



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

224 654

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 16 02 79

(21) PV 6576-80

(51) Int. Cl.³ G 01 N 37/00

(40) Zverejnené 27 05 83

(45) Vydané 01 10 84

(75)

Autor vynálezu BENETIN JÁN prof. ing. DrSc., NITRA
HUDEC ANTON, NITRA
HÚSKA DUŠAN ing. CSc., NITRA

(54) Zariadenie na automatické meranie vsakovacej krivky pôdy

224 654

Vynález sa týka zariadenia na automatické meranie vsakovacej krivky pôdy a jeho využitie spadá do oblasti poľnohospodárskych meliorácií a prístrojovej techniky.

Infiltrácia vody do pôdy prebieha vo väčšine prípadov v prirodzených podmienkach ako infiltrácia beztlaková. Zariadenia, ktoré sa doposiaľ používajú na simulovanie tohoto prirodzeného javu pracujú na princípe tlakovej infiltrácie vody z dvoch sústredne na pôde uložených zkruží, pričom hladina vody vo vnútornej zkruži aj v medzikruží sa udržiava na určitej výške. Infiltrované množstvo vody do pôdy sa zisťuje v časovej závislosti meraním vsiaknutého množstva v strednej zkruži. Nedostatkami uvedeného spôsobu a zariadenia sú skreslené výsledky vsakovacej schopnosti pôdy, nakoľko vsakovanie prebieha pod tlakom, ktorý sa v prírode vyskytuje len v prípade zaplavenia pôdy vodou. Ďalším nedostatkom je, že zariadenie neumožňuje zistiť priebeh infiltrácie vody do pôdy pri rôznych intenzitách dažďa a taktiež neumožňuje zachytiť priebeh vsakovacej krivky od začiatku vsaku, ktorý je veľmi dôležitý pre matematické vyjadrenie funkčnej závislosti infiltračnej krivky - vsiaknuté množstvo v závislosti na čase.

Uvedené nedostatky sú odstránené zariadením na automatické meranie vsakovacej krivky pôdy v podmienkach beztlako-

224 654

vej infiltrácie so zvolenou intenzitou dažďa a s kontinuálnou registráciou priebehu infiltrácie vody do pôdy pomocou automatického registračného zariadenia podľa vynálezu, ktorého podstata je v tom, že hladinové snímače registračných zariadení sú uložené v rezervných nádržkách, ktorých vývody sú napojené na tlakové nádržky, ktorých vývody sú pripojené na regulačný blok, ktorý je hadicami spojený s dažďovým simulátorom, pričom dažďový simulátor je umiestnený nad mernými valcami, v ktorých sú umiestnené tenzometrické snímače pozostávajúce z ochrannej rúrky, v ktorej je v spodnej časti umiestnená frita a v hornej časti od vzdušňovací ventil a vo vnútri ochrannej rúrky sa nachádza elektróda, ktorá je svojím vývodom cez rektifikačnú skrutku spojená s regulačným blokom.

Výhody zariadenia podľa vynálezu sú v tom, že umožňuje automaticky merať a registrovať infiltračnú schopnosť pôdy v podmienkach beztlakovej infiltrácie so zvolenou intenzitou dažďa. Beztlková infiltrácia je zabezpečená pomocou simulátora dažďa a priebeh infiltrácie je zaznamenaný pomocou registračného prístroja. Takto upravené zariadenie umožňuje určiť infiltračnú schopnosť pôdy od začiatku vsaku až po jeho ustálenú rýchlosť pri rôznych intenzitách dažďa vo forme úplnej alebo neúplnej infiltračnej krivky

Zariadenie podľa vynálezu umožňuje simulovať zrážky o zvolenej intenzite ale aj tlakovú infiltráciu, umožňuje kontinuálnu a automatickú registráciu priebehu infiltrácie vody do pôdy od začiatku simulovaného dažďa. Zariadenie umožňuje tiež uskutočniť meranie s kontinuálnym prechodom z beztlakovej na tlakovú infiltráciu, prípadne dodržať v priebehu celého merania beztlkovú infiltráciu, automatickým prerušovaním prívodu vody do simulátora v prípade, že infiltračná schopnosť pôdy je nižšia ako zvolená intenzita dažďa.

Na priloženom výkrese je schématicky znázornené zariadenie na automatické meranie vsakovacej krivky pôdy.

Zariadenie na automatické meranie vsakovacej krivky pôdy sa skladá z nasledovných častí:

Združené merné valce 1, na ktorých je uložený dažďový simulátor 2, do ktorého je voda privádzaná pomocou hadíc 3 cez regulačný blok 4 z tlakových nádržíek 5, v ktorých sa udržiava konštantná hladina regulátorom. Do tlakových nádržíek priteká voda z rezervných nádržíek 6, v ktorých sa výška hladiny vody sleduje pomocou hladinového snímača 7 a prenáša na registračné zariadenie 8. Združené merné valce 1 sú pri meraní beztlakovej infiltrácie doplnené tenzometrickým snímačom 10 tlaku pôdnej vody, pomocou ktorého je ovládaný prívod vody do dažďového simulátora 2 cez regulačný blok 4 pomocou káblového prívodu 9. Tenzometrický snímač 10 tlaku pôdnej vody je vytvorený z uzavretej ochrannej rúrky 11, ktorá má na spodnej strane umiestnenú fritu 12, cez ktorú prúdi voda v súlade s tlakom pôdnej vody, čím sa mení výška hladiny vody v ochrannej rúrke 11. Výška hladiny v rúrke sa upravi pomocou odvzdušňovacieho ventilu 13 tak, aby zodpovedala zvolenej hodnote tlaku pôdnej vody. Pomocou rektifikačnej skrutky 14 sa nastaví snímacia elektróda 15 na túto hladinu. Pri vyššom tlaku pôdnej vody hladina vody v tenzometri poklesne a rozpojí elektrický okruh, čím sa uvedie do činnosti regulačný blok 4, ktorý uvedie do činnosti dažďový simulátor 2. Naopak pri stúpnutí obsahu vody v pôde poklesne hodnota tlaku pôdnej vody, hladina vody v tenzometrickom snímači 10 stúpne a pri dotyku na elektródu 15 sa znova zapojí elektrický obvod a cez regulačný blok 4 sa zastaví prívod vody do dažďového simulátora 2.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

224 854

Zariadenie na automatické meranie vsakovacej krivky pôdy v podmienkach beztlakovej infiltrácie so zvolenou intenzitou dažďa a s kontinuálnou registráciou priebehu infiltrácie vody do pôdy pomocou automatického registračného zariadenia vyznačené tým, že hladinové snímače /7/ registračných zariadení /8/ sú uložené v rezervných nádržkách /6/, ktorých vývody sú napojené na tlakové nádržky /5/, ktorých vývody sú pripojené na regulačný blok /4/, ktorý je hadicami /3/ spojený s dažďovým simulátorom /2/, pričom dažďový simulátor /2/ je umiestnený nad mernými valcami /1/, v ktorých sú umiestnené tenzometrické snímače /10/ pozostávajúce z ochrannej rúrky /11/, v ktorej je v spodnej časti umiestnená frita /12/ a v hornej časti odvzdušňovací ventil /13/ a vo vnútri ochrannej rúrky /11/ sa nachádza elektróda /15/, ktorá je svojím vývodom cez rektifikačnú skrutku⁽¹⁴⁾ spojená s regulačným blokom.

