



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241368
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
F 16 K 31/126

[22] Přihlášeno 03 08 81
[21] (PV 5870-81)

[40] Zveřejněno 22 08 85

[45] Vydáno 15 09 87

[75]
Autor vynálezu VESELÝ OTTO, ČESKÉ BUDĚJOVICE

[54] Pneumaticko-mechanický uzávěr drenážního potrubí

1

Pneumaticko-mechanický uzávěr drenážního potrubí vhodný pro jeho miniaturní objem pro regulaci úrovně hladiny podzemní vody v drenážní soustavě ve spáditéjším území.

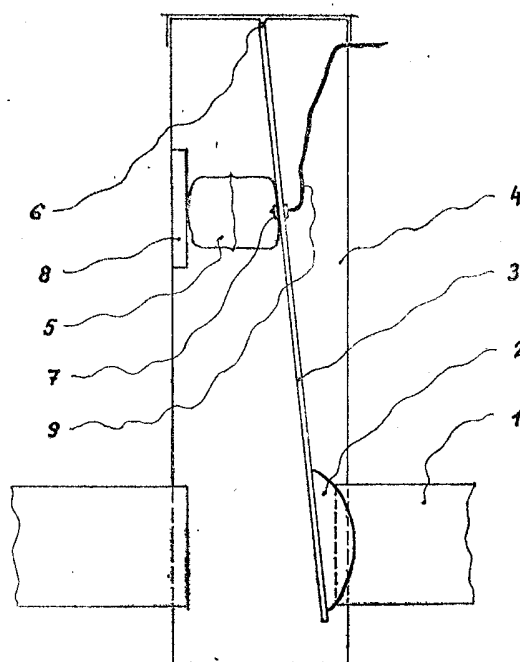
Použití náleží do oboru meliorací půd v odvětví zemědělství.

Účelem je zajištění regulace hladiny podzemní vody s možností optimalizace vláhových potřeb půdy.

Podstata spočívá ve využití pneumaticko-mechanického uzávěru v podzemní nebo nadzemní šachtě tím, že v horní části šachty je výkyvně uloženo rameno se zátkou, přičemž mezi stěnu šachty a nebo opěrky je vložen nafukovací měch.

Využití je možné při regulaci drenážních systémů. Podstatné znaky vynálezu jsou nafukovací měch (5), drenážní šachta (4), výkyvné rameno (3), zátka (2).

2



Vynález se týká pneumaticko-mechanického uzávěru drenážního potrubí, určeného k regulaci průtoku vody potrubím drenážní šachtice anebo k jeho uzavření, vhodného zejména pro podzemní drenážní šachtice malých profilů.

Dosud známá zařízení pro regulaci průtoku vody v drenážním potrubí jsou založena na mechanickém principu uzavření nebo otevření potrubí za pomoci zasouvacích dlží. V otevřených šachtách se dále používalo stavitelných hradítek, kterými bylo možno zvyšovat hladinu podzemní vody v drenážním potrubí před tímto hradítkem a to do výšky přepadu vody přes toto hradítko. Hradítka v otevřených šachticích měla funkci zvyšování hladiny podzemní vody, přičemž manipulace s hradítky byla velmi pracná a těsnost hradítek, která byla složena většinou z dřevěných desek, nebyla dostatečná. Obtížné ovládání obou dvou druhů zařízení zapříčiňuje velmi omezené využití v praxi. Pro snížení pracnosti jsou budována automatická regulační zařízení pro regulaci hladin podzemní vody spočívající v ovládní šoupat zařazených do drenážního potrubí v otevřených šachtách. Šoupata jsou ovládána servomotory, které jsou řízeny centrálně ovládačem. Tento způsob má nevýhody ve složitosti, vysokých pořizovacích nákladech, závislosti na elektrickém proudu a jeho využití je účelné jen v rovinatějších územích a tam, kde návratnost investic je zaručena. V poslední době jsou používány uzávěry drenážní šachty, sestávající z pákového mechanismu, u něhož na spodním konci páky je umístěna zátku uzavírající potrubí. I když tyto uzávěry pracují spolehlivě, jejich nevýhodou je, že je nelze ovládat centrálně, je možné jejich ovládní jen individuálně v jednotlivých šachtách a to pouze v šachtách nadzemních. Většina regulačních systémů je doposud určena pro šachty nadzemní, otevřené a větších profilů. Vytvoření těchto šachet je nákladné, neboť vyžaduje speciálních strojů pro hloubení jam pro osazení skruží. Na nově zaváděné šachtice malých profilů, k jejichž zabudování postačuje rýha vytvořená pro položení drenážního potrubí, není zatím vyráběn jiný regulační systém.

Uvedené nevýhody jsou v podstatě odstraněny pneumaticko-mechanickým uzávěrem drenážního potrubí podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v horní části drenážní šachtice je výkyvně uloženo rameno se zátkou, přičemž mezi stěnu šachtice anebo opěrku je vložen nafukovací měch upevněný s výhodou k výkyvnému rameni.

Pneumaticko-mechanický uzávěr drenážního potrubí podle vynálezu je vhodný zejména pro drenážní šachtice malých profilů, kde je nedostatek prostoru pro montáž a ovládní dosud známých regulačních systémů. Uzávěry podle vynálezu jsou vhodné zvláště pro podzemní šachtice, neboť je možno je ovládat z jednoho centra a také

proto, že jejich jednoduchost zaručuje spolehlivý provoz nevyžadující častou údržbu. Pro tyto vlastnosti je možno uplatnit ve větší míře podzemní drenážní šachtice, jejichž výhodou spočívá mimo jiné i v tom, že nezabírají zemědělskou půdu a nejsou překážkou pro zemědělskou mechanizaci. Uzávěry jsou vhodné do šachtic malého profilu i proto, že jejich vložení anebo vyjmutí ze šachtic při nahodilé poruchovosti nevyžaduje téměř žádnou montáž. Centrální ovládní uzávěru v jednotlivých šachtách snižuje pracnost obsluhy při zachování stejného režimu v jednotlivých šachtách, neboť uzávěr je velmi spolehlivý, čemuž napomáhá i centrální rozvod ovládacího média. Při použití materiálů, které nepodléhají vlivu vlhkosti a agresivnímu prostředí, je životnost uzávěrů dlouhá a to i bez náročnosti na obsluhu a údržbu. Uzávěrů je možno použít pro větší i menší hustotu šachet a jsou výhodné zejména ve spáditém území. Pořizovací náklady jsou velmi nízké.

Příklad provedení pneumaticko-mechanického uzávěru drenážního potrubí podle vynálezu je schematicky znázorněn na výkrese, který představuje boční pohled na drenážní šachtici v řezu. V horní části drenážní šachtice 4 je na kloubu 6 výkyvně zavěšeno rameno 3, na svém spodním konci opatřené zátkou 2 potrubí 1. Mezi kloubem 6 a zátkou 2 je s výhodou k ramenu 3 spojem 7 upevněn nafukovací měch 5, který se protější stěnou opírá o stěnu drenážní šachtice 4 anebo o opěrku 8 uloženou mezi stěnu drenážní šachtice 4 a nafukovací měch 5. Nafukovací měch 5 je napojen na vstup a výstup ovládacího média 9.

Pneumaticko-mechanický uzávěr drenážního potrubí se vkládá jednoduchým způsobem do drenážní šachtice 4, která se po napojení vstupu a výstupu ovládacího média 9 na nafukovací měch 5 zakryje nevyznačeným víkem. V případě použití do podzemní šachtice se na víko navrství zemina. Ovládní pneumaticko-mechanického uzávěru v případě regulace průtoku drenážní vody drenážním potrubím se provede buď úplným uzavřením uzávěru, kdy se vpustí nevyznačeným centrálním ovládačem tlakové médium o dostatečném přetlaku do nafukovacího měchu 5, který začne měnit svůj objem, přičemž se opírá o stěnu drenážní šachtice 4 a jeho druhá strana připevněná k ramenu 3 začne toto rameno 3 přibližovat k protější stěně drenážní šachtice 4 a po dosažení krajní úrovně rameno 3 svou zátkou 4 zcela uzavře přírodní potrubí 1. V tomto případě dochází ke zdýmání hladiny podzemní, která stoupá až do úrovně odbačky, jejíž výše přepadu určuje vyšší hladiny zdýmané vody v půdě. Voda, která přesáhne hranu přepadu je propouštěna do odtokového drenážního potrubí. Hladinu podzemní vody je možno regulovat změnou výšky hrany přepadu. Změnou hodnoty pře-

tlaku v nafukovacím měchu 5 lze pneumaticko-mechanický uzávěr nastavit od polohy škrcení průtoku vody v potrubí 1 až do polohy úplného uzavření potrubí 1. Za určitých podmínek je možno pneumaticko-mechanický uzávěr využít i pro ovládání průtoku potrubím odtokovým. V tom případě nafukovací měch 5 neuzavírá potrubí, ný-

brž napomáhá oddálit zátku 2 z potrubí. Nafukovací měch 5 je v tom případě umístěn na shodné straně na ramenu 3 jako zátka 2. Ke zcela spolehlivému a úplnému ovládnutí ramene 3 se zátkou 2 je možno nafukovací měch 5 upevnit k ramenu 3 oboustranně, přičemž jeden měch 5 by plnil funkci uzavírací a druhý otevírací.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Pneumaticko-mechanický uzávěr drenážního potrubí uložený v podzemní nebo nadzemní drenážní šachtici napojený na přítokové nebo odtokové potrubí vody, vyznačující se tím, že v horní části drenážní šachtice

ce (4) je výkyvně uloženo rameno (3) se zátkou (2), přičemž mezi stěnu šachtice (4) anebo opěrku (8) je vložen nafukovací měch (5) upevněný k rameni (3).

1 list výkresů

241368

