

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

237568

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 03 08 81
/21/ PV 5871-81

(51) Int. Cl.⁴

F 16 K 31/126

(40) Zveřejněno 17 09 84

(45) Vydáno 15 01 87

(75)

Autor vynálezu

VESELÝ OTTO, ČESKÉ BUDĚJOVICE

(54) Pneumatický uzávěr drenážního potrubí

Pneumatický uzávěr drenážního potrubí, vhodný zejména pro regulaci úrovně hladiny podzemní vody v drenážní šachtě.

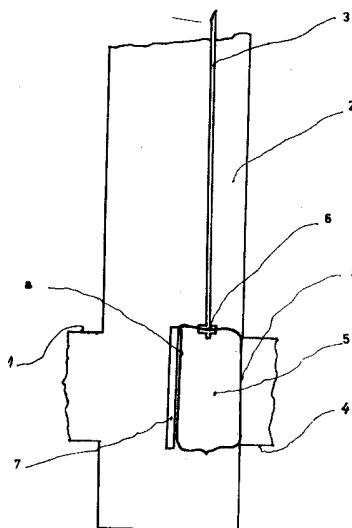
Použití vynálezu náleží do oboru meliorací a zavodňování půd v odvětví zemědělství.

Účelem vynálezu je zajištění regulace hladiny podzemní vody s možností optimalizace vláhových potřeb v půdě. Podstata vynálezu spočívá ve využití pneumatického uzávěru v nadzemní nebo podzemní šachtě, přičemž tento uzávěr zamezuje průtoku vody tím, že zavěšený měch, opřený o opěrku natísnutím uzavírá anebo zčásti uzavírá přítokové nebo odtokové potrubí a podle toho reguluje množství protékající vody. Výhodou tohoto řešení je možnost miniaturizace a tím i snížení nákladů.

Využití vynálezu je možné vyrábět v některých drobných závodech k tomu vybavených.

Podstatné znaky vynálezu jsou: nafukovací měch 5, vstup média 3, šachta 2.

obr.1



Předmětem vynálezu je pneumatický uzávěr potrubí, určený k regulaci průtoku vody přítokovým anebo odtokovým potrubím šachtice, vhodný zejména pro drenážní podzemní šachtice menších profilů.

Dosud známá zařízení pro regulaci průtoku vody v potrubí jsou založena na mechanickém principu uzavření nebo otevření odtokového drenážního potrubí pomocí zasouvacích dílů. 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 sestávala většinou z dřevěných desek, nebyla dostatečná.

Obtížné ovládání obou uvedených systémů zapříčiňuje velmi omezené využití v praxi. Pro snížení pracnosti jsou budována automatická regulační zařízení pro regulaci hladiny podzemní vody, spočívající na principu šoupat, zařazených do drenážního potrubí v otevřených šachticích.

Šoupata jsou ovládána servomotory, které jsou řízeny centrálně ovladačem. Tento způsob má nevýhody ve složitosti a vysokých pořizovacích nákladech a je závislý na elektrickém proudu.

Jeho využití je účelné jen v rovinatém území 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 zátká, uzavírající potrubí.

Přestože tyto uzávěry pracují spolehlivě, jejich nevýhodou je, že je nelze ovládat centrálně; je možné jejich ovládání jen individuálně v jednotlivých šachtách a to pouze v šachtách nadzemních.

Většina regulačních systémů je doposud určena pro šachtice nadzemní, otevřené a větších rozměrů. Vybudování těchto šachtic je nákladné, neboť vyžaduje speciální stroje na hloubení jam a osazení skruží.

Na nově zaváděné šachtice drenáží malých profilů, k jejichž montáži postačuje rýha vytvořená pro položení drenážního potrubí, není zatím vyráběn jiný vhodný regulační systém.

Uvedené nevýhody jsou v podstatě odstraněny pneumatickým uzávěrem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že proti přítokovému otvoru potrubí, případně proti otvoru odtokového potrubí, je v drenážní šachtici zavěšen, s výhodou na přívodu a vývodu ovládacího média, nafukovací měch, jehož jedna stěna je opřena o vnitřní stěnu šachtice anebo o opěrku, upevněnou mezi vnitřní stěnu šachtice a nafukovacím měchem, přičemž druhá stěna nafukovacího měchu zakrývá buď otvor přítokového potrubí anebo otvor odtokového potrubí.

Pneumatický uzávěr potrubí podle vynálezu je vhodný zejména pro drenážní šachtice malých profilů, kde je nedostatek prostoru pro zabudování a ovládání 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 a nevyžadují častou údržbu.

Využití zařízení v podzemních šachtách se výhodně projeví zvláště v tom, že tyto systémy nezabírají zemědělskou půdu a nejsou ani nevíтанou překážkou při obdělávání půdy zemědělskou mechanizací.

Uzávěry jsou vhodné do šachtic o malých profilech i proto, že jejich uložení anebo i vyjmutí ze šachtice při kontrole po několika letech nebo při nahodilé poruše, nevyžaduje téměř žádnou montáž.

Pracnější je pouze odkrytí cca 35 cm orniční vrstvy za účelem otevření víka podzemní šachty. Centrální ovládání uzávěrů v jednotlivých šachtách snižuje pracnost obsluhy při zachování stejného režimu v jednotlivých šachtách, neboť uzávěr je velmi spolehlivý, k čemuž napomáhá i centrální rozvod ovládacího média.

Při použití materiálů, které nepodléhají vlivu vlhkosti a částečně agresivnímu prostředí, je životnost uzávěrů dlouhá, a to i bez náročnosti na obsluhu na údržbu. Uzávěrů je možno použít pro větší i menší hustotu šachet a jsou výhodné zejména ve spáditém území.

Pořizovací náklady jsou velmi nízké a to zvláště z důvodu, že zařízení je složeno pouze z několika mála nejvýhodnějších a osvědčených prvků.

Příklad provedení pneumatického uzávěru potrubí podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojeném výkresu, kde obr. 1 představuje pohled na pneumatický uzávěr, jehož stěna je opřena o opěrku, a obr. 2 představuje pohled na pneumatický uzávěr, jehož jedna stěna je opřena o vnitřní stěnu drenážní šachtice oproti přítokovému potrubí.

V drenážní šachtici 2, do které je zaústěno odtokové potrubí 4 a přítokové potrubí 1, je před toto přítokové potrubí 1 umístěn nafukovací měch 5, který je přes spoj 6 zavěšen na přívod 3 a odvod ovládacího média, který je nevyznačeně upevněn v horní části drenážní šachtice 2 a dále propojen s nevyznačeným rozvodem centrálního média.

Po vložení vyjímatelné části pneumatického uzávěru do drenážní šachtice 2, se nastaví nafukovací měch 5 svou stěnou 9 proti otvoru přítokového potrubí 1 tak, aby při pozdějším naplnění nafukovacího měchu 5 médiem, kterým obvykle bývá vzdušina aneb dusík, byl celý otvor přítokového potrubí 1 uzavřen.

Toto nastavení se provede upevněním přívodu 3 a vývodu ovládacího média v určitém bodě délky tohoto přívodu v nevyznačené horní části šachtice 2. Poté se provede napojení tohoto přívodu 3 a vývodu ovládacího média s rozvodem centrálního média a šachtice 2 se uzavře nevyznačeným víkem.

Podzemní šachtice se po uzavření završí ornicí a je takto připravena pro svoji funkci na svodném nebo sběrném drenu. Předmětu vynálezu bude možno použít i při regulaci rozvodu závlahových soustav.

V případě potřeby zadržení odtoku podzemní vody a její zdýmání do podorničních vrstev je z nevyznačeného rozvodu centrálního média vpuštěna vzdušina dostatečného přetlaku do přívodu 3 a vývodu ovládajícího média a dále i do nafukovacího měchu 5.

Zvětšením objemu nafukovacího měchu 5 a zapřením o stěnu šachtice 2 aneb o opěrku 7 se uzavře otvor přítokového potrubí 1. Za určitého zkušebně zjištěného přetlaku lze nafukovací měch 5 z hlediska charakteristiky jeho deformace použít i jako regulátoru průtoku.

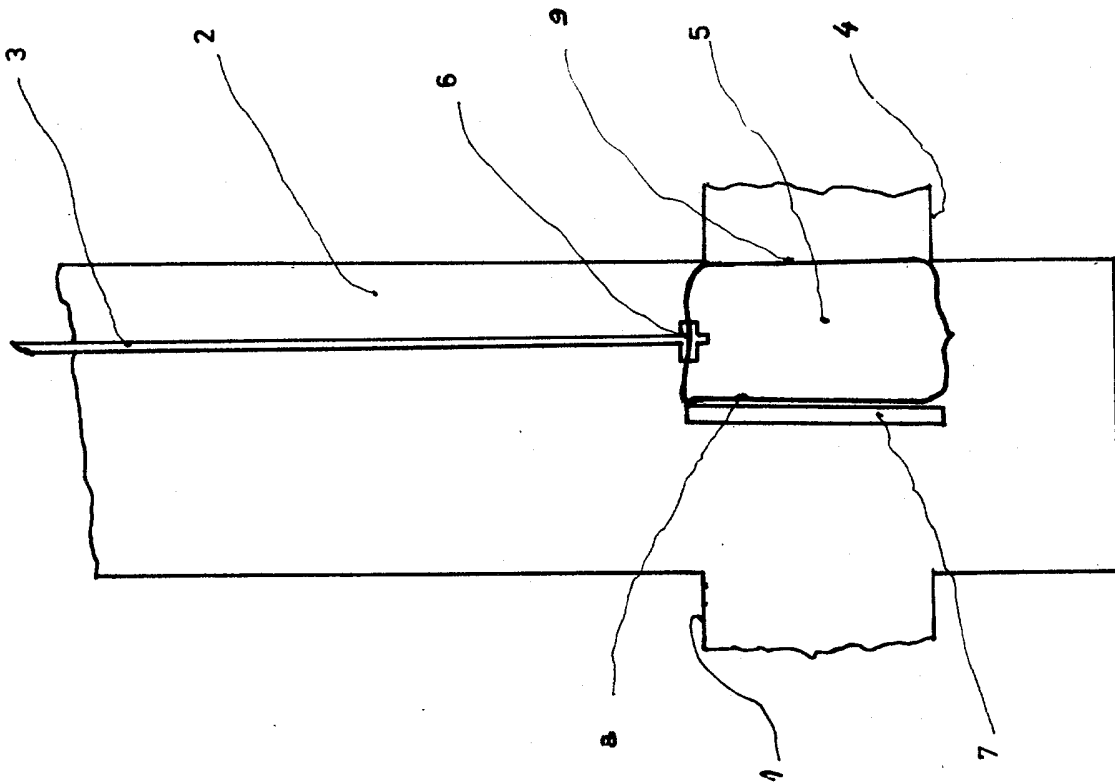
Nafukovací měch 5 v tomto případě dovoluje průtok určitého množství podzemní vody z přítokového potrubí 1 do odtokového potrubí 4. Charakteristiku nafukovacího měchu 5 lze za pomoci řízeného přetlaku měnit a lze tak i řízeně měnit průtok podzemní vody šachticí 2.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Pneumatický uzávěr drenážního potrubí, vložený v podzemní nebo nadzemní šachtici, napojený na přítokové nebo odtokové potrubí, vyznačující se tím, že sestává z nafukovacího měchu /5/, zavěšeného v šachtici /2/ spojem /6/ na přívodu /3/ a vývodu ovládacího média, přičemž jedna stěna /8/ nafukovacího měchu /5/ je opřena o vnitřní stěnu /2/ anebo o opěrku /7/, upevněnou mezi vnitřní stěnu šachtice /2/ a nafukovacím měchem /5/, a druhá stěna /9/ nafukovacího měchu zakrývá buď otvor /1/ přítokového potrubí anebo otvor /4/ odtokového potrubí.

1 výkres

obr.1



obr.2

