



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215824

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
E 02 B 11/00

(22) Přihlášeno 22 08 80

(21) [PV 5771-80]

(40) Zveřejněno 10 09 81

(45) Vydáno 20 12 83

(75)

Autor vynálezu

VESELÝ OTTO, ČESKÉ BUDĚJOVICE, VESELÝ OTAKAR ing., ČESKÝ KRUMLOV,
MAJEROVÁ JIŘINA, VELEŠÍN

(54) Pneumatický uzávěr pro šachtové i bezšachtové drenážní systémy

Pneumatický uzávěr pro šachtové i bezšachtové drenážní systémy, zvláště vhodný pro regulování hladiny podzemní vody při větších spádech.

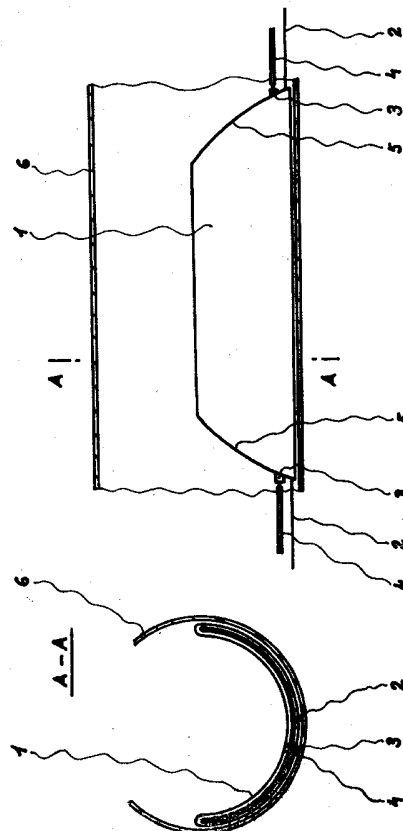
Použití vynálezu náleží do oboru meliorací a zavodňování půd v odvětví zemědělství.

Účelem vynálezu je zajištění regulace odtékající podzemní vody zvláště v době sucha, a to s výhodou nastavením hladiny podzemní vody ve spádovém reliéfu půdy tak, aby nedostatková voda mohla být využita rostlinami jako spodní závlaha.

Podstata vynálezu spočívá ve využití pneumatického vaku, který je vsunut do drenážního potrubí za pomoci vtažovací a fixační struny, přičemž tento vak potrubí uzavírá svým rozepnutím, zvětšením objemu, což způsobí tlakové médium vpuštěné přívodem plynu do vaku. Těchto vaků je vtaženo do potrubí vždy několik v sérii.

Využití vynálezu je možné ve výrobních řadách stavebních melioračních družstev, popřípadě v jiných jednoduchých výrobních.

Podstatné znaky vynálezu jsou: spojovací struna, vstup plynu, přívod plynu.



Vynález se týká pneumatického uzávěru pro šachtové i bezšachtové drenážní systémy, který je zvláště vhodný pro regulaci drenáže při větším spádu.

Znamé uzávěry na regulování drenážní vody jsou využívány v praxi jako uzávěry mechanické, použité v otevřené šachtě. Uzavírání se provádí zašupováním dlží, znamená to, že odtok je přerušen přehrazováním odtokového otvoru. Dlže mohou být umístěny i před odtokové drenážní potrubí a výškou nastavení dlže bylo možno i zvýšit hladinu podzemní vody až do výše přepadu přes dlž. Nevýhody tohoto způsobu regulace spočívají především v tom, že se zdárně nedalo utěsnit odtokové drenážní potrubí, bylo nutno regulaci provádět v každé šachtě samostatně, což vyžadovalo značnou pracnost a nebyla dodržena jednotnost nastavení požadované hladiny v jednotlivých šachtách. Tohoto způsobu je možno použít v rovinatějším území, kde hustota otevřených šachet je malá. Tento způsob je pro velkou pracnost a nedostatek pracovních sil málo využíván a regulace se neprováděla. Pro snížení pracnosti jsou budována automatická regulační zařízení na regulaci hladiny podzemní vody, spočívající na ovládní šoupat zařazených do drenážního potrubí v otevřených šachtách. Tato šoupata jsou ovládána servomotory, které jsou řízené centrálně ovladačem. Tento způsob má nevýhody ve složitosti, vysokých pořizovacích nákladech, závislosti na elektrické proudu apod. Vlivem složitosti jsou zařízení provozně méně spolehlivá. Další způsob uzavírání drenážního potrubí je pomocí klapek, které uzavírají odtokové potrubí v otevřených drenážních šachtách. Otevření se provádí mechanicky táhlem. Nevýhody tohoto způsobu jsou totožné s popsávanými nevýhodami uzavírání potrubí dlžemi. Jsou známy také tlakové regulační uzávěry na principu vzduchového rozeprnutí vaku, tyto vaky jsou použitelné pro upevnění pouze do otevřené šachty a neumožňují regulaci hladiny při delším svodu drenážní vody zvláště při větším spádu, kdy otevřené šachty nejsou tak hustě budovány.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje pneumatický uzávěr pro šachtové i bezšachtové drenážní systémy podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že pneumatický uzávěr je na čele pneumatického uzávěru opatřen spojovací strunou, vstupem plynu a příívodem plynu.

Tlakový regulační uzávěr na regulování hladiny podzemní vody a jeho zapojení v drenážní soustavě podle vynálezu přináší řadu výhod, z nichž nejpodstatnější je snížení investičních nákladů, zrychlení investiční výstavby, snížení pracnosti při obsluze. Umožňuje použití dostupných a výhodnějších materiálů s větší životností. Zařízení pracuje velmi spolehlivě, a to jak při uzavření, tak i při regulovaném průtoku drenážním potrubím. Umožňuje další posun splavenin na dně drenážního potrubí a nezapřičiňuje následné špatné uzavření potrubí, jako k tomu docházelo u systému šoupat aj. Jako jediný systém

umožňuje centrální ovládní regulačních uzávěrů v nadzemních i podzemních šachtách. Tento systém je výhodné použít i v terénu s větším spádem. Využívá také všech výhod regulační drenáže jako například, že voda se nedostává do bezprostředního kontaktu s nadzemní částí kulturních rostlin, čímž se snižuje možnost šíření některých chorob rostlin, nepoškozuje se půdní struktura, snižují se i nároky na agrotechnické zpracování půdy, využívá se akumulace vody pod zemí pročišťovacího účinku drenážních trubek, zvýšení kulturnosti práce a v neposlední řadě je možno předmětu vynálezu použít při dotaci vody v infiltračním území. Uzávěr pracuje spolehlivě i na delších spádových drenážích, kde je vhodné přímo do drenáže zapojit v sérii několik těchto uzávěrů, které pak regulují výšku hladin podzemní vody v jednotlivých reliéfech terénu, přičemž ovládní celé série uzávěrů je pouze z jedné otevřené šachty. Zavedení celé série uzávěrů do drenážního systému je velmi jednoduché, jednoduché je též vyjímání několika za sebou uložených uzávěrů v potrubí. Možnost regulace drenážní vody, která je uzavírána v několika místech mezi dvěma otevřenými šachtami, umožňuje, že hladina spodní vody je regulovatelná v libovolně nastavených úsecích hlavní drenáže, přičemž je ovlivněna i hladina z přítokových vedlejších per. Tím je umožněno využít v době sucha podzemní vody ke spodní závlaze, a to i u větších spádů terénu. Tento systém umožňuje do značné míry odstranit budování nákladných otevřených šachet, neboť regulace je uzpůsobena přímo v podzemním potrubí a šachty proto nemusí být budovány v tak velké hustotě.

Příklad provedení pneumatického uzávěru je znázorněn na výkresu, kde obr. 1 představuje pohled na uzávěr zepředu ve stavu otevřený průtok, obr. 2 představuje pohled na uzávěr z boku ve stavu otevřený průtok a obr. 3 představuje pohled na uzávěr z boku ve stavu uzavřený průtok.

Pneumatický uzávěr pro šachtové i bezšachtové drenážní systémy je uložen v potrubí 6 a v tomto potrubí je na spojovací struně 2 uloženo několik těchto pneumatických uzávěrů 1, které jsou opatřeny vstupy 3 plynu, zaústěnými do čel 5 pneumatických uzávěrů a příívody 4 plynu, které jsou napojeny na nevyznačený regulovatelný zdroj tlakového média.

Osazení pneumatického uzávěru do drenážního systému se provede splavením volné spojovací struny 2 za pomoci nevyznačeného plováku. Protážení je provedeno v rozsahu spádu mezi dvěma nevyznačenými otevřenými šachtami. Z dolní nevyznačené šachty se vtáhne za pomoci spojovací struny 2 několik pneumatických uzávěrů 1 propojených v sérii, které jsou rozmístěny po celé délce drenážního potrubí po předem určených vzdálenostech vymezených délkou spojovacích strun 2. Vzdálenost se upraví podle vstupu vedlejších řad drenů do hlavního drenážního potrubí 6. V případě potřeby zvýšení

jednotlivých hladin spodní vody v délce mezi oběma otevřenými šachtami se vpustí tlakové médium z nevyznačeného zdroje za pomoci přívodu 4 plynu a vstupu 3 plynu do jednotlivých pneumatických uzávěrů 1. Tím se na několika místech uzavře nevyznačené hlavní drenážní potrubí a mezi oběma nevyznačenými otevřenými šachtami se vytvoří několik rozdílných spodních hladin vody, a to jak v nevyznačeném hlavním drenážním potrubí, tak i v přilehlých ved-

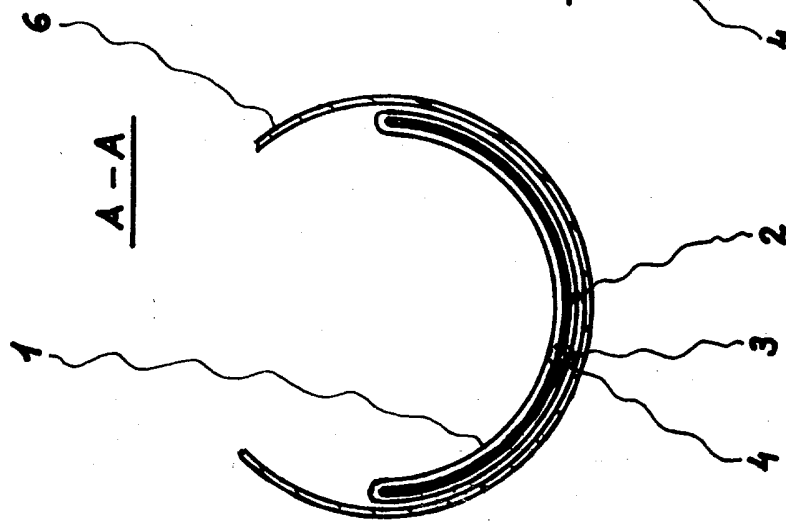
lejších drenech přináležejících k jednotlivým pneumatickým uzávěrům 1. Tím se nastaví vhodná hladina spodní vody využitelná rostlinami v několika horizontech mezi oběma nevyznačenými otevřenými šachtami. Otevření průtoku, popřípadě i regulace průtoku, se provede vypouštěním tlakového média nevyznačeným centrálním ventilem tlakového média v otevřené drenážní šachtě.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Pneumatický uzávěr pro šachtové i bezšachtové drenážní systémy využívající pneumatický vak, vyznačující se tím, že je na čele [5] opatřen

spojovací strunou [2], vstupem [3] plynu a přívozem [4] plynu.

Obr. 1



Obr. 2

