



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208852

(11)

B1

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 04 80
(21) PV 120 - 79

(51) Int. Cl.³ F 16 L 55/10

(40) Zveřejněno 30 01 81

(45) Vydáno 16 11 83

(75)

Autor vynálezu

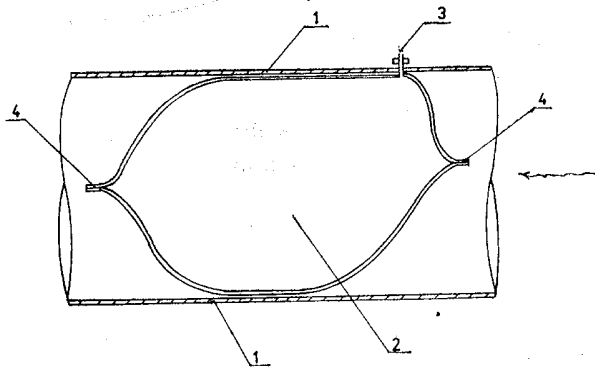
VESELÝ OTTO, ČESKÉ BUDĚJOVICE
VESELÝ OTAKAR ing, ČESKÝ KRUMLOV

(54) Tlakový regulační uzávěr potrubí

Tlakový regulační uzávěr je vytvořen elastickým vakem, jehož regulační funkce je dána přívodem či vypouštěním tlakového plynu z regulačních tlakových rozvodů. V důsledku vhodné konstrukce vaku dochází k uzavírání či otevírání transportního drenážního potrubí nebo regulační šachty pro průtok vody. Tímto způsobem lze docílit vzduť a zvýšení tlaku vody v drenážním potrubí na požadovanou úroveň, nebo zajistit proudění o volné hladině a s tím související regulaci úrovně hladiny podzemní vody pro závlahu podmokem nebo pro speciální požadavky na zvýšení dotace vody v infiltračních územích.

Tlakovým rozvodem plynu, na který jsou napojeny tlakové regulační uzávěry, je možné v jednotlivých částech drenážní soustavy centrálně ovládat hladinu podzemní vody podle pěstitelských požadavků nebo podle požadavků správce jímacích objektů, buď s využitím přívodu závlahové vody nebo s využitím vnitřních vod odváděných vhodně přizpůsobenou drenážní soustavou.

Rozvod tlakového plynu ovládacího systému lze zcela přizpůsobit provozním požadavkům a podle potřeby lze provádět změnu jeho zapojení.



Předmětem vynálezu je tlakový regulační uzávěr potrubí na regulování hladiny podzemní vody pro regulaci regulační drenáže a drenáže s regulovatelným odtokem.

Dosud známé regulační uzávěry jsou založeny na mechanickém principu uzavření drenážního potrubí v otevřené šachtě, kde se uzavírá drenážní potrubí zašupováním dlží, znamená to, že odtok je přerušen přehrazením odtokového otvoru. Dlže mohou být umístěny i před odtokovým potrubím a výškou nastavení dlže bylo možno zvýšit hladinu podzemní vody až do výše přepadu přes dlž. Nevýhody tohoto způsobu regulace spočívají především v tom, že se nedalo utěsnit odtokové drenážní potrubí, bylo nutno provádět regulaci v každé šachtě samostatně, což vyžadovalo značnou pracnost. Pro snížení pracnosti jsou budována automatická regulační zařízení pro regulování hladiny podzemní vody, spočívající na ovládání 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 elektrickém proudu a pod. 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 obdobné s popsávanými způsoby hlavně uzavírání dlžemi.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny tlakovým regulačním uzávěrem, přičemž podstata tlakového regulačního uzávěru spočívá v tom, že je tvořen poddajným válcovým vakem, který je po obou stranách příčně uzavřen, přičemž stěny jeho volných konců jsou spojeny k sobě a ukončeny pružícím prvkem, přičemž válcový vak je opatřen vývodem pro napojení k potrubí. S výhodou jsou konce válcového vaku zaobaleny, nebo uzavření válce je provedeno zavařením a nebo válcový vak je z gumy nebo z poddajné umělé hmoty, přičemž jeho volné konce u gumy jsou zavařeny vulkanisováním a u umělé hmoty lepením nebo svařováním.

Tlakový regulační uzávěr na regulování hladiny podzemní vody přináší řadu výhod, z nichž nejpodstatnější je snížení investičních nákladů, zrychlení investiční výstavby, snížení pracnosti při obsluze. Oproti klasickým způsobům umožňuje použití dostupných a výhodnějších materiálů s větší životností. Zařízení pracuje velmi spolehlivě a to jak při uzavření, tak i při regulování průtoku drenážním potrubím. Umožňuje další posun splavenin na dně drenážního potrubí a nezapříčiňuje následné špatné uzavírání potrubí, jako tomu bývá u systému šoupat aj. Předmět vynálezu ve srovnání s použitím předtlakových vaků pro uzavírání potrubí např. podle čl. spisu č. 121 777 řeší jeho upevnění a stabilizování k potrubí, umožňuje po vyprázdnění předtlaku ve vaku přimknutí dolní části vaku k horní polovině vaku, umožňuje regulaci částečného průtoku pomocí změny přetlaku ve vaku v potrubí. Zaoblením konců válcového vaku se docílí hydrodynamického tvaru regulačního uzávěru, kterým se zlepšuje proudění vody kolem válcového vaku s menšími odpory a docílí se i zrychlení fáze výstupu přetlakového plynu. Výhodné je rovněž u poddajného materiálu, z kterého je tvořen válcový vak, zavařit nebo zalepit konce materiálu podle jeho druhu, čímž se vytvoří současně i pružící prvek. Obdobný stav se vytvoří, použije-li se k tvorbě vaku silné gumy, přičemž jeho volné konce jsou zavařeny vulkanisováním. Pružící prvek na koncích vaku napomáhá jeho složení při zmenšování vnitřního přetlaku.

Příklad provedení tlakového regulačního uzávěru potrubí podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1 představuje celkový pohled z boku na tlakový regulační uzávěr umístěný v drenážním potrubí, obr. 2 představuje pohled zepředu po vyprázdnění přetlaku a obr. 3 představuje pohled na tlakový regulační uzávěr potrubí v řezu při působení přetlaku.

Tlakový regulační uzávěr potrubí je tvořen poddajným válcovým vakem 2, který je po obou stranách příčně uzavřen, přičemž stěny jeho volných konců 4 jsou spojeny k sobě a ukončeny pružícím prvkem. Válcový vak 2 je opatřen vývodem 3 pro připojení k potrubí 1. S výhodou jsou volné konce 4 válcového vaku 2 zaobleny. S výhodou je příčně oboustranné uzavření válce 2 provedeno zavařením. S výhodou je možno použít k tvorbě válcového vaku 2 silné gumy, přičemž jeho volné konce 4 jsou zavařeny vulkanisováním anebo při použití poddajné umělé hmoty lepením, svařením. Zpevněním spojených konců 4 válcového vaku je dosaženo pružícího efektu, napomáhajícího skládání vaku.

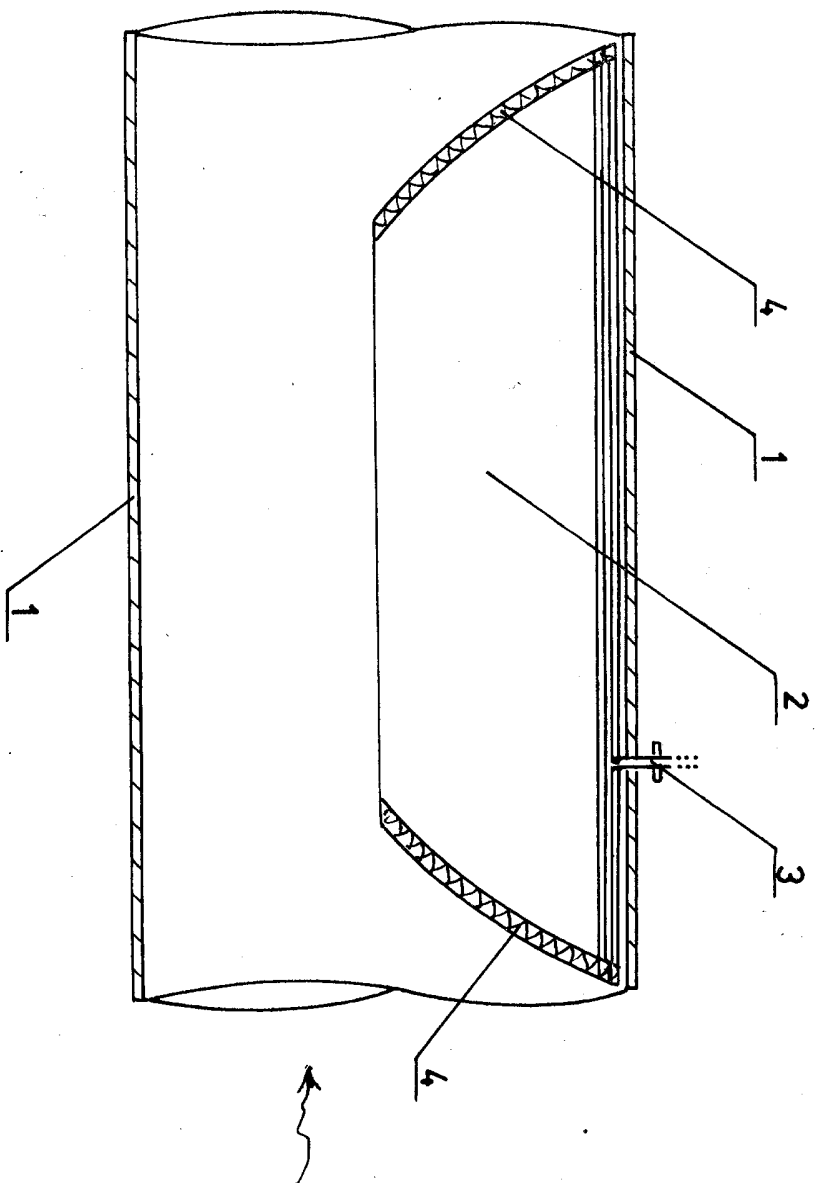
Připojením pružícího prvku z umělé elastické hmoty k volnému konci 4 válcového vaku 2 je dosaženo ještě vyššího pružícího účinku. Vak 2 je vložen do potrubí 1 k němuž je připevněn pomocí svého vývodu 3 procházejícího stěnou potrubí 1, např. pomocí matic. Vývod 3 je dále napojen na zdroj tlaku. Změnou vnitřního přetlaku v poddajném vaku 2 je možné plynule regulovat průtočný průřez v potrubí 1 až do úplného uzavření průtoku a naopak, přičemž vak 2 se při vypouštění vlivem uzavřených konců 4 plošně skládá a přiléhá vlivem upevnění k potrubí, pod tlakem proudícího media ke stěně potrubí, čemuž napomáhá též vytvoření pružících prvků na jeho spojených zaoblených koncích 4. Válcový vak 2 má i v naplněném a nenaplněném stavu hydrodynamický tvar, takže klade malý odpor protékajícímu mediu. Vývod 3 je nejlépe umístit od volného konce 4 ve vzdálenosti 2/5 příčného profilu potrubí 1, čímž se dále ještě zlepší navracení dolní poloviny válcového vaku 2 při vypouštění přetlaku z válcového vaku 2 k horní polovině vaku 2. Připojením pružícího prvku z elastické umělé hmoty k volnému konci 4 válcového vaku 2 je možno docílit ještě větší účinnosti, zvláště u materiálů méně pružných.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

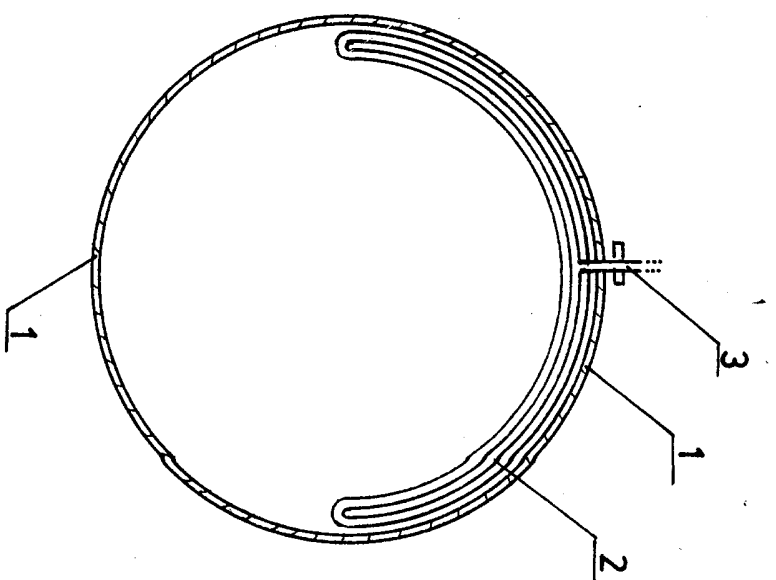
1. Tlakový regulační uzávěr potrubí, tvořený poddajným válcovým vakem, opatřeným vývodem, napojeným na zdroj tlaku, v y z n a č u j í c í se tím, že válcový vak (2) je po obou stranách příčně uzavřen, přičemž stěny jeho volných konců jsou spojeny k sobě a ukončeny pružícím prvkem, přičemž tlakový vývod (3) je upraven pro připojení k potrubí (1).
2. Tlakový regulační uzávěr potrubí podle bodu 1, vyznačující se tím, že spojené konce (4) válcového vaku (2) jsou zaobleny.
3. Tlakový regulační uzávěr potrubí podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že uzavření válce (2) spojením konců (4) je provedeno zavařením.
4. Tlakový regulační uzávěr potrubí podle 1 až 3, vyznačující se tím, že válcový vak (2) je z gumy, přičemž jeho volné konce (4) jsou zavařeny vulkanisováním.
5. Tlakový regulační uzávěr potrubí podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že tlakový vývod (3) je umístěn od potrubí (1) volného konce (4) ve vzdálenosti 2/5 příčného profilu.
6. Tlakový regulační uzávěr potrubí podle bodů 1, 2, 5, 6, vyznačující se tím, že válcový vak (2) je z poddajné umělé hmoty, přičemž jeho volné konce (4) jsou spojeny lepením nebo svařováním.
7. Tlakový regulační uzávěr potrubí podle bodů 1 až 6, vyznačený tím, že válcový vak (2) je opatřen při jeho volných koncích (4) pružícím prvkem z elastické umělé hmoty.

2 výkresy

OBR.1



OBR.2



OBR. 3

