



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

236496

(11) (B2)

(51) Int. Cl.³

E 03 F 1/00

(22) Přihlášeno 16 12 82
(21) (PV 9213-82)

(40) Zveřejněno 17 09 84

(45) Vydáno 16 03 87

(72) Autor vynálezu

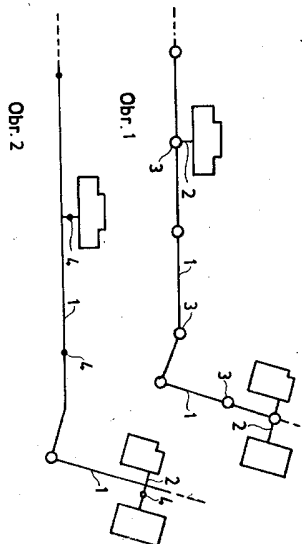
GERGELY JÓZSEF, SZENTES, SCHRANTZ ERNŐ dipl. ing., DEREKEGYHÁZ,
BALÁSZ LAJOS dipl. ing., SZENTES (MLR)

(73) Majitel patentu

CSONGRÁD MEGYEI VÍZ-ÉS CSATORNAMŰ VÁLLALAT, SZENTES (MLR)

(54) Systém kanálů pro odvádění odpadní a srážkové vody

Systém kanálů pro odvádění odpadní a srážkové vody, mezi jehož jednotlivé úseky jsou uspořádány čistící šachty vytvořené jako čistící otvory, v nichž jsou uloženy spádové trouby pro spuštění čistících zařízení, napojené pomocí odbočnic ve tvaru písmene T na kanálové úseky. V odbočnicích jsou umístěny prostředky pro vedení čistících zařízení. Spádové trouby mohou sestávat z několika rozpojitelně vzájemně spojených úseků, z nichž nejméně jeden je vyměnitelný za vtokovou část vedlejšího kanálu. Spádové trouby a kanálové úseky, jakož i odbočnice a vtokové části jsou vyrobeny z umělé hmoty a jsou vzájemně spojeny pryžovým těsněním.



Vynález se týká systému kanálů, zvláště k odvádění odpadní a srážkové vody.

K řádnému udržování a čištění kanálových systémů sestávajících z potrubních úseků jsou, jak známo, zřízeny v určitých úsecích kanálového potrubí čisticí šachty. Podle platných předpisů musí být takovéto čisticí šachty zřízeny ve všech svislých i vodorovných odbočkách a v přímých úsecích kanálu musí být uspořádány v závislosti na průřezu kanálu v maximální vzdálenosti 20 až 60 m. Zřizování těchto čisticích šachet, které jsou betonové, znesnadňuje, prodlužuje a prodražuje kladení kanálového potrubí, takže stavba celého kanálového systému je velmi nákladná. Kladení známých kanálových systémů je spojeno se zvláště velikými obtížemi v místech s vysokou hladinou spodní vody, protože v tomto případě je třeba dlouhodobého poklesu hladiny spodní vody nebo alespoň práce pod vodou.

Další nedostatek známých kanálových systémů spočívá v tom, že úseky kanálů mezi čisticími šachtami jsou rovněž betonové nebo azbestocementové, takže v důsledku své tuhosti jsou velmi citlivé na pohyby a poklesy půdy a proto se snadno poškodí.

Dříve se čistily kanály ručně nebo mechanickými prostředky, například kartáči takzvanými navijákem. V přítomné době se však užívá k čištění kanálů novějších metod. Používá se například zařízení, jímž se vystřikují proti stěnám kanálu pomocí stříkací hlavy připevněné na konci hadice šikmo ke směru kanálu silné vodní paprsky, čímž se kanál čistí tak zvanou hydraulickou cestou. Během stříkání se stříkací hlava posouvá v důsledku šikmo ke směru kanálu usměrněných vodních paprsků samočinně potrubím a vleče za sebou pružnou hadici napájející stříkací hlavu. Intenzitu vodního paprsku, jakož i rychlost dopředného posuvu stříkací hlavy je možno regulovat tlakem vody v hadici. Tlak je možno nastavit na asi 10 MPA. Průměr pružné hadice je asi 25 mm. Vyměnitelná stříkací hlava má obvykle průměr 3 až 6 mm. Podle průměru úseku kanálu, který se má čistit, je stříkací hlava opatřena otvory s měnitelným průřezem. Pomocí takovýchto čisticích zařízení je možno čistit podstatně delší úseky kanálového potrubí, než bylo možno dříve známými zařízeními, jimiž bylo možno čistit jen úseky dlouhé 20 až 60 m.

Vzhledem k těmto moderním možnostem čištění vychází vynález z poznatku, že vlastně není bezpodmínečně třeba spouštět takovéto čisticí zařízení do čisticí šachty, ale že stačí uspořádat čisticí otvory s vhodně vytvořenými výtokovými trubkami.

Je proto úkolem vynálezu vypracovat systém kanálů, u něhož odpadá většina dosud běžných čisticích šachet a odpadnější čisticí šachty mohou být nahrazeny čisticími otvory opatřenými pro spuštění čisticího zařízení trubkami, takže odpadnutím stavebních prací nutných pro vybudování potřebného počtu čisticích šachet je možno provést kladení kanálového systému s podstatně nižšími náklady.

Dalším úkolem vynálezu je umožnit při stavbě kanálů a při spojení jednotlivých trub, popřípadě úseků trub montážní práce, které je možno, jak známo, provést levněji než práce stavební. To platí zvláště tehdy, když se používá k výrobě jednotlivých částí kanálového systému umělé hmoty, kterou je možno spojit na místě bez velkého nákladu. Spojení jednotlivých kusů je možno provést například pryžovými spojovacími prvky, což má tu další výhodu, že se spojení nejen ulehčuje a čas k jeho provedení zkracuje, nýbrž zlepšuje se i vodotěsnost, čímž se odstraňuje znečišťování okolí. Mimoto jsou syntetické trouby v důsledku své pružnosti mnohem ohebnější než trouby betonové nebo azbestové, což je zvláště výhodné při pohybech půdy. Úseky kanálových trub, popřípadě kanálové trouby vyrobené z umělé hmoty mají tu výhodu, že se snáze čistí, jelikož nečistota se mnohem snáze uvolňuje od poměrně hladkého povrchu.

Podle toho, co bylo uvedeno, spočívá podstata kanálového systému podle vynálezu v tom, že čisticí šachty jsou vytvořeny jako čisticí otvory v nichž jsou umístěny spádové trouby pro spuštění mechanických čisticích prostředků, napojené na kanálové úseky pomocí odbočnic.

V těchto odbočnicích je možno umístit libovolné vodící prvky čistících zařízení, vytvořených například ve tvaru výhybek, jejichž srdcovky jsou výkyvné od stěny odbočnice trouby k jejímu středu. Zvláště jednoduché a výhodné provedení těchto vodících prvků spočívá v tom, že se asi uprostřed odbočnice připevní přibližně klínová vložka, směřující svojí klínovou špičkou nahoru, čímž je možno čistící zařízení bez dalšího zavést do jednoho nebo druhého úseku kanálu. Vodící prvky jsou v odbočnicích uspořádány tak, že jednak ulehčují zavedení čistícího zařízení, jednak nejsou na překážku proudění v úsecích kanálu.

Spádové trouby mohou být vyrobeny z jednoho kusu. Jedno zvláště výhodné provedení spádové trouby podle vynálezu spočívá v tom, že několik úseků trub je spojeno rozpojitelně, z nichž alespoň jeden vtokový díl je zaměnitelný za vedlejší kanál. Tím je jednoduchým způsobem umožněno dodatečné předělání jednou již položené spádové trouby, což může být žádoucí například při pozdějším připojování budovy, která při kladení kanálů nebyla ještě postavena.

Vynález je dále blíže vysvětlen na několika zvláště výhodných provedeních znázorněných na připojených výkresech, kde značí obr. 1 příklad části kanálového úseku dosud běžně užívaného kanálového systému s čistícími šachtami uspořádanými od sebe v krátkých vzdálenostech, obr. 2 úsek kanálu podle obr. 1 s rozměry podle koncepce vynálezu, obr. 3 pohled ze strany na systém kanálů položený pod povrchem, přičemž se užívá jedné odbočnice, jejíž všechny přípojové části mají stejný průměr, obr. 4 obdobný pohled ze strany podle obr. 3, avšak v provedení, u něhož má odbočnice vzájemně rozdílné průměry, obr. 5 pohled ze strany na provedení obdobné provedení podle obr. 3 kanálového systému položeného pod povrchem, přičemž do spádové trouby je vloženo vtokové ústí pro vedlejší kanál, obr. 6 pohled ze strany na provedení obdobné podle obr. 5, u něhož však spádová trouba je zapojena v různých výškách dvou vtokových ústí pro dva vedlejší kanály ústící do spádové trouby ve dvou rozmanitých směrech.

Normální kanál 1 (obr. 1) je na odbočných místech, na přípojích vedlejších kanálů 2 z budov a mimoto v maximálních vzdálenostech 20 až 60 m podle předpisu přerušen čistícími šachtami 3.

U kanálového systému podle vynálezu znázorněného na obr. 2 je uspořádána pouze jedna čistící šachta 3 a to na nejpevnějším místě ohybu, kdežto u přípojů vedlejších kanálů 2 z budov a ve větších vzdálenostech, a to ve vzájemné vzdálenosti 60 až 100 m, jsou uspořádány jen čistící otvory 4.

Na obr. 3 je znázorněn pohled na kanál 1 s čistícím otvorem 4. Spádová trouba 2 má po celé délce stejný průměr, například 200 mm, je napojena na odbočnici 6, která je spojena svojí dvoucestnou obloukovou částí s kanálem 1, to jest s volnými konci úseků kanálu 1, které zde ústí. Spojení je provedeno pomocí známého pryžového těsnění. Horní konec spádové trouby 2 je uložen v betonové hlavě 7 s malými rozměry a překrytý krycí deskou 8. Dvoucestná odbočnice 6, vytvořená ve tvaru písmene T, poskytuje možnost provádět čištění s mechanizovaným čistícím zařízením z čistícího otvoru 4 ve dvou směrech úseků kanálu. Podstatnou součástí odbočnice 6 je vodící prvek 12, uspořádaný v odbočnici 6 tak, že zajišťuje jednak nerušený průtok kanálem 1, jednak má funkci srdcovky zavádějící čistící zařízení do příslušné větve kanálu 1. Protože kanál 1 je kladen s malým spádem, není vzhůru vystupující rameno odbočnice 6 vytvořené ve tvaru písmene T dokonale svislé. Tuto odchylku od svislice je však možno korigovat spojením se spádovou troubou 2.

Čistící otvor 4, (obr. 4) se podobá provedení podle obr. 3, avšak s tím rozdílem, že u tohoto provedení vzhůru vystupující rameno odbočnice 6 má průměr 200 mm a průměr jejích částí napojených na úseky kanálu 1 je 400 mm.

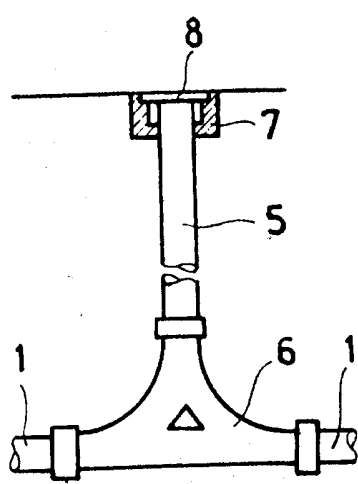
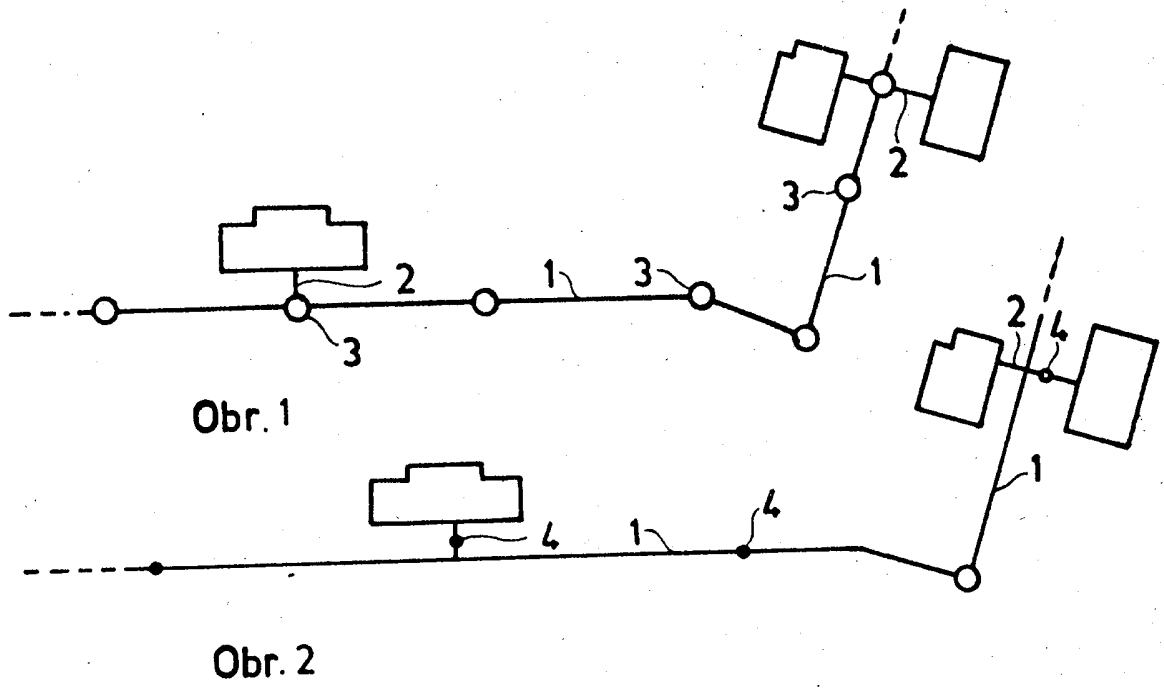
Na obr. 5 je znázorněn podpovrchový přípoj vedlejšího kanálu 2 vedoucího z budovy na kanál 1. U tohoto provedení je spádová trouba 5 rozdělena na jednotlivé úseky, přičemž spádový úsek 5a je uspořádán mezi kolenem 10 a odbočnicí 11 kanálu 1 a vtokovou částí 9, spojující vedlejší kanál 2 budovy se spádovou troubou 5.

Na obr. 6 je znázorněna spádová trouba 5 v podobném provedení, jak je znázorněno na obr. 5, avšak s tím rozdílem, že namísto vedlejšího kanálu 2 vedoucího z budovy, jsou připojeny dva vedlejší kanály 2 vedoucí ze dvou budov, avšak z různých stran a připojených na spádovou troubu 5 v různých úrovních.

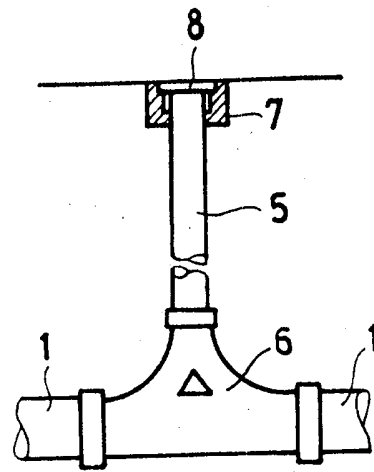
Jak je patrné ze shora uvedeného popisu, je možno kanálový systém sestávající z prefabrikovaných úseků a částí trub přizpůsobit jednoduchým způsobem současným požadavkům. Nastavbový způsob montáže spádové trouby 5 umožňuje nenákladné napojení dodatečných kanálů, s nimiž se původně nepočítalo. Při pokusech se ukázalo, že je zvláště výhodné, když poloměry zakřivení dvoucestných obloukových částí odbočnic 6 měří asi 30 až 50 cm.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

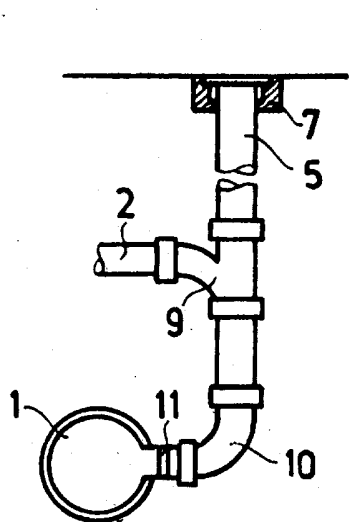
1. Systém kanálů pro odvádění odpadní a srážkové vody, mezi jehož jednotlivými úseky jsou uspořádány čistící šachty, vyznačující se tím, že v čistících šachtách (3) vytvořených jako čistící otvory (4) jsou uspořádány spádové trouby (5), které jsou napojeny pomocí odbočnic (6, 11) vytvořených ve tvaru písmene T na úseky kanálu (1).
2. Systém kanálů podle bodu 1, vyznačující se tím, že v odbočnicích (6, 11) jsou umístěny vodící prvky (12).
3. Systém kanálu podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že spádové trouby (5) obsahují alespoň dva rozpojitelně spojené úseky, z nichž nejméně jeden je zaměnitelný za vtokovou část (9) vedlejšího kanálu (2).
4. Systém kanálů podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že spádové trouby (5) a úseky kanálů (1), jakož i odbočnice (6, 11) a vtokové části (9) jsou vyrobeny z umělé hmoty.
5. Systém kanálů podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že spádové trouby (5) a úseky kanálů (1), jakož i odbočnice (6, 11) a vtokové části (9) jsou vzájemně spojeny pryžovým těsněním.



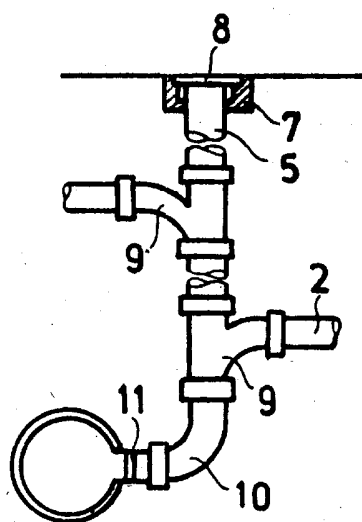
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6