



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254716

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

D 03 D 1/00

(22) Přihlášeno 04 02 85

(21) PV 741-85

(40) Zveřejněno 11 06 87

(45) Vydáno 15 11 88

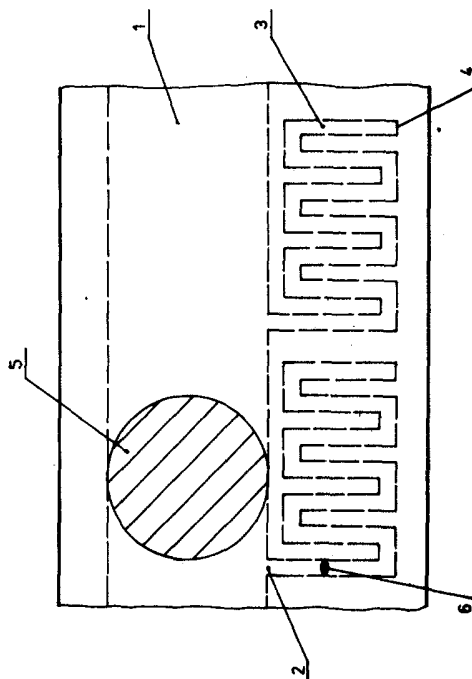
(75)

Autor vynálezu

HARTYCH VÁCLAV ing., ČESKÁ TŘEBOVÁ, LÉDROVÁ ZDENA ing., Ústí nad Orlicí,  
LIŠKA VLADISLAV, SVITÁVKA, LUKOVSKÝ LEO, BŘECLAV, LUSTYK LUBOMÍR ing.,  
CHOCEŇ, MIKLAS ZDENĚK ing., ČESKÁ TŘEBOVÁ, OUJEZDSKÝ JOSEF ing.,  
ZDRAŽIL KAREL ing.CSc., BRNO

(54) Textilní hadicový systém pro kapkovou závlahu

Textilní hadicový systém z dvouvrstvé dutinné tkaniny povrstvené plastickou hmotou nebo pryží je určen ke kapkovému zavlažování zemědělských kultur. Je tvořen průběžnou dutinou pro přívod zavlažovací vody, na kterou navazují dlouhé úzké výtokové dutiny ve tvaru labyrintu. Ve funkčním stavu mají výtokové dutiny průřez úzké štěrbině a průběžná dutina pro přívod zavlažovací vody má průřez podobný kruhu, čímž se ve výtokových dutinách dosáhne potřebné redukce tlaku vody a jejího odkapávání. Rozteč zavlažovacích míst a intenzita zavlažování se nastaví proříznutím otvorů v libovolném místě zvolených zaslepených výtokových dutin.



Obr.1

Vynález se týká textilního hadicového systému pro kapkovou závlahu zemědělských kultur.

Zemědělské porosty jsou zavlažovány celoplošně nebo místně, tj. přiváděním vody pouze k jednotlivým rostlinám. Pro místní zavlažování se používá kapkového nebo impulsního systému. Systémy pro kapkovou závlahu sestávají z přiváděcího potrubí, na kterém jsou v potřebných vzdálenostech výtokové otvory, ze kterých odkapává velmi malé množství vody. Systémy kapkové závlahy se liší způsobem snížení tlaku ve výtokovém otvoru. Nejjednodušším řešením je výtok dlouhou kapilárou, která je vytvořena přímo v potrubí nebo ve zvláštním tělese tzv. kapkovači, který se připojuje k rozdělovacímu potrubí. Druhé řešení používá autoregulačních prvků, např. pružných membrán, které se přizpůsobují rozdílu tlaku. Obě tato řešení mají mimořádně velké nároky na čistou vodu, neboť otvory jsou velmi malé a snadno dochází k jejich ucpávání.

U impulsních systémů se používá výtokových otvorů relativně velké světlosti, které jsou periodicky otevírány a zavírány. Tyto systémy mají menší nároky na čistotu vody, jsou však konstrukčně složitější, nákladnější a při použití pohyblivých prvků - např. ventilů - i málo spolehlivé.

Nedostatky známých systémů odstraňuje textilní hadicový systém ve formě plastickou hmotou nebo pryží oboustranně povrstvené dvouvrstvé dutinné tkaniny. Podle vynálezu se dvouvrstvou dutinnou tkaninou rozumí tkanina vytvářející místním provázáním osnovních a útkových nití dvou vrstev tkaniny řadu libovolně uspořádaných, vzájemně oddělených nebo propojených dutin.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že dvouvrstvá dutinná tkanina vykazuje průběžnou dutinu a z ní vystupující výtokové dutiny ve tvaru labyrintu, přičemž šíře výtokových dutin je nejméně pětinásobně menší než šíře průběžné dutiny a celková délka jejich kolmo k průběžné dutině a rovnoběžně s ní orientovaných úseků činí 200 až 1 000 mm.

Systém je tedy tvořen jednou podélnou průběžnou dutinou pro rozvod vody k zavlažování, z které vystupují úzké výtokové dutiny obvykle ve tvaru labyrintu, provedené s odstupem 50 až 1 000 mm a na svém konci zaslepené. Orientace výtokových dutin k průběžné dutině je taková, aby vlivem tuhosti flexibilního hadicového systému při proudění vody v průběžné dutině a gravitačních sil vykazovala výtoková dutina ve funkčním stavu příčný průřez ve tvaru štěrbin, zatímco průběžná dutina pro rozvod zavlažovací vody průřez kruhový.

Tím se dosáhne ve výtokových dutinách potřebné redukce tlaku vody a jejího odkapávání. Flexibilní hadicový systém se štěrbinovým průřezem výtokové dutiny umožní i při případném ucpání nečistotami z vody jejich snadné odstranění. Účinkem vnějších sil jako prohnutím hadicového systému, jeho nadzvednutím, popřípadě okamžitou změnou tlaku lze změnit štěrbinový průřez výtokové dutiny na elipsovitý až kruhový. Tím dojde k výraznému zvětšení průřezu a k vyplavení nečistoty.

Průběžná dutina je spojena s větším počtem výtokových dutin, než je obvykle zapotřebí. Všechny výtokové dutiny jsou proto zaslepeny a při montáži se otevře potřebný počet. Ostatní výtokové dutiny jsou v rezervě a otevírají se dodatečně, např. u mladého sadu při jeho postupném růstu nebo po neodstranitelném ucpání dutin, které byly v provozu.

Příklady provedení textilního hadicového systému podle vynálezu jsou znázorněny na připojených výkresech, kde

obr. 1 znázorňuje celkový pohled na hadicový systém se zakreslenými příčnými průřezy dutin ve funkčním stavu pro položení přímo na zem nebo na podložku

obr. 2 znázorňuje celkový pohled na hadicový systém se zakreslenými příčnými průřezy dutin ve funkčním stavu pro zavěšení na konstrukci.

Textilní hadicový systém je tvořen podle obr. 1 a 2 dvouvrstvou dutinnou tkaninou s průběžnou dutinou 1 pro rozvod vody spojenou vtokovými otvory 2 s větším počtem úzkých výtokových dutin 3 ve tvaru labyrintu, tj. střídavě na sebe navazujících kolmo k průběžné dutině 1 a souběžně s ní orientovaných úseků, jejichž celková délka činí 200 až 1 000 mm a jejich šíře je nejméně pětinasobně menší než šíře průběžné dutiny 1.

Podle způsobu provedení hadicového systému mohou být úseky kolmé na průběžnou dutinu 1 delší než úseky s ní rovnoběžné, takže je převážná část délky výtokových dutin 3 orientována kolmo k průběžné dutině 1 nebo může být labyrint proveden v poměrech zcela opačných, tj. s převažující délkou výtokových dutin 3 orientovanou rovnoběžně s průběžnou dutinou 1. Výtokové otvory 4 výtokových dutin 3 jsou zaslepeny, takže se funkce jednotlivých výtokových dutin 3 může řídit potřebami uživatele. Hadicový systém je na obou vnějších stranách povrstven plastickou hmotou nebo pryží.

Funkce znázorněného hadicového systému na obr. 1 nebo 2 je následující. Před naplněním vodou na sebe jednotlivé vrstvy dvouvrstvé tkaniny přiléhají. Podle sponu rostlin se u některých výtokových dutin 3 odříznou zaslepení výtokových otvorů 4 nebo se v libovolném místě výtokové dutiny 3 vytvoří otvor. Hadicový systém dle obr. 1 se položí přímo na zem nebo na podložku. Hadicový systém dle obr. 2 se zavěsí na konstrukci výtokovými dutinami 3 dolů a na okraj pod výtokovými dutinami 3 se zavěsí závaží. Potom se průběžná dutina 1 připojí na zdroj vody k zavlažování, čímž se tlakem vody vytvaruje do téměř kruhového průřezu 5.

Přechodem tlakové vody z průběžné dutiny 1 do výtokových dutin 3 se tyto vytvarují do šterbinového průřezu 6, který způsobuje redukci tlaku, takže voda z výtokové dutiny 3 odkapává, popřípadě pomalu vytéká. Redukce tlaku je tím větší, čím menší je průřez 6 výtokové dutiny 3 a čím je výtoková dutina 3 delší. Případné ucpání výtokové dutiny nečistotami z vody se u konstrukce hadicového systému dle obr. 1 odstraní prohnutím hadicového systému tak, že ucpaná výtoková dutina 3 bude na vnitřní straně oblouku. U konstrukce dle obr. 2 lze nečistoty odstranit nadzvednutím hadicového systému v místě ucpané dutiny.

#### P ř í k l a d 1

Textilní hadicový systém podle vynálezu tvoří dvouvrstvá dutinná tkanina celkové šíře 135 mm, délky 100 m vyrobená z nízkoroztažného PES hedvábí jemnosti 167 dtex s 36 filamenti při použití základní plátnové vazby. Šíře průběžné dutiny 1 pro rozvod vody činí 40 mm a její vzdálenost od okraje tkaniny je 20 mm. Výtokové dutiny 3 navazující na tuto průběžnou dutinu 1, jsou provedeny ve formě labyrintu a na svém konci zaslepeny. Labyrint sestává z 30 vzájemně rovnoběžných úseků délky 60 mm uspořádaných ve směru útku a tedy kolmo k průběžné dutině 1, přičemž vzdálenost mezi dvěma sousedními úseky výtokové dutiny 3 je shodná s její šíří, tj. 4 mm. Stejná vzdálenost odděluje spojnice dvou sousedních úseků od průběžné dutiny 1 pro rozvod vody. Spojnice dvou sousedních úseků výtokové dutiny 3 příp. jejího zaslepeného výtokového otvoru 4 od okraje tkaniny činí 15 mm. Pro zajištění nepropustnosti je tkanina oboustranně povrstvena nánosem PVC tloušťky 1 mm.

#### P ř í k l a d 2

Textilní hadicový systém pro kapkovou závlahu je vytvořen z dvouvrstvé dutinné tkaniny celkové šířce 105 mm, délky 100 m vyrobené z nízkoroztažného PES hedvábí 167 dtex s 36 filamenti s použitím dutinné základní plátnové vazby. Šíře průběžné dutiny 1 pro rozvod vody je 32 mm, její vzdálenost od okraje tkaniny 20 mm. Výtokové dutiny 3 šíře 4 mm jsou uspořádány ve formě labyrintu a jsou jedním koncem napojeny na průběžnou dutinu 1, zatímco jejich druhý konec je zaslepen. Labyrint tvoří čtyři vzájemně rovnoběžné úseky délky 400 mm uspořádané ve směru osnovy, tedy rovnoběžně s průběžnou dutinou 1. Vzdálenost mezi sousedními úseky, jakož i mezi prvním úsekem a průběžnou dutinou je shodná s šíří výtokové dutiny 3, tj. 4 mm. Vzdálenost posledního úseku výtokové dutiny 3 se zaslepeným koncem od okraje tkaniny činí 20 mm. Pro zajištění nepropustnosti je tkanina oboustranně povrstvena nánosem PVC tloušťky 1 mm.

Textilní hadicový systém pro kapkovou závlahu lze použít pro zavlažování nebo přihnojování zemědělských a zahradních kultur nebo ovocných dřevin. Lze je použít i pro rozvod a dávkování jiných neagresivních kapalin i v dalších oblastech národního hospodářství.

#### P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Textilní hadicový systém pro kapkovou závlahu zemědělských kultur ve formě plastickou hmotou nebo pryží povrstvené dvouvrstvé dutinné tkaniny vyznačující se tím, že dvouvrstvá dutinná tkanina vykazuje průběžnou dutinu (1) a z ní vystupující výtokové dutiny (3) ve tvaru labyrintu, přičemž šíře výtokových dutin (3) je nejméně pětinasobně menší než šíře průběžné dutiny (1) a celková délka jejich kolmo k průběžné dutině (1) a rovnoběžně s ní orientovaných úseků činí 200 až 1 000 mm.

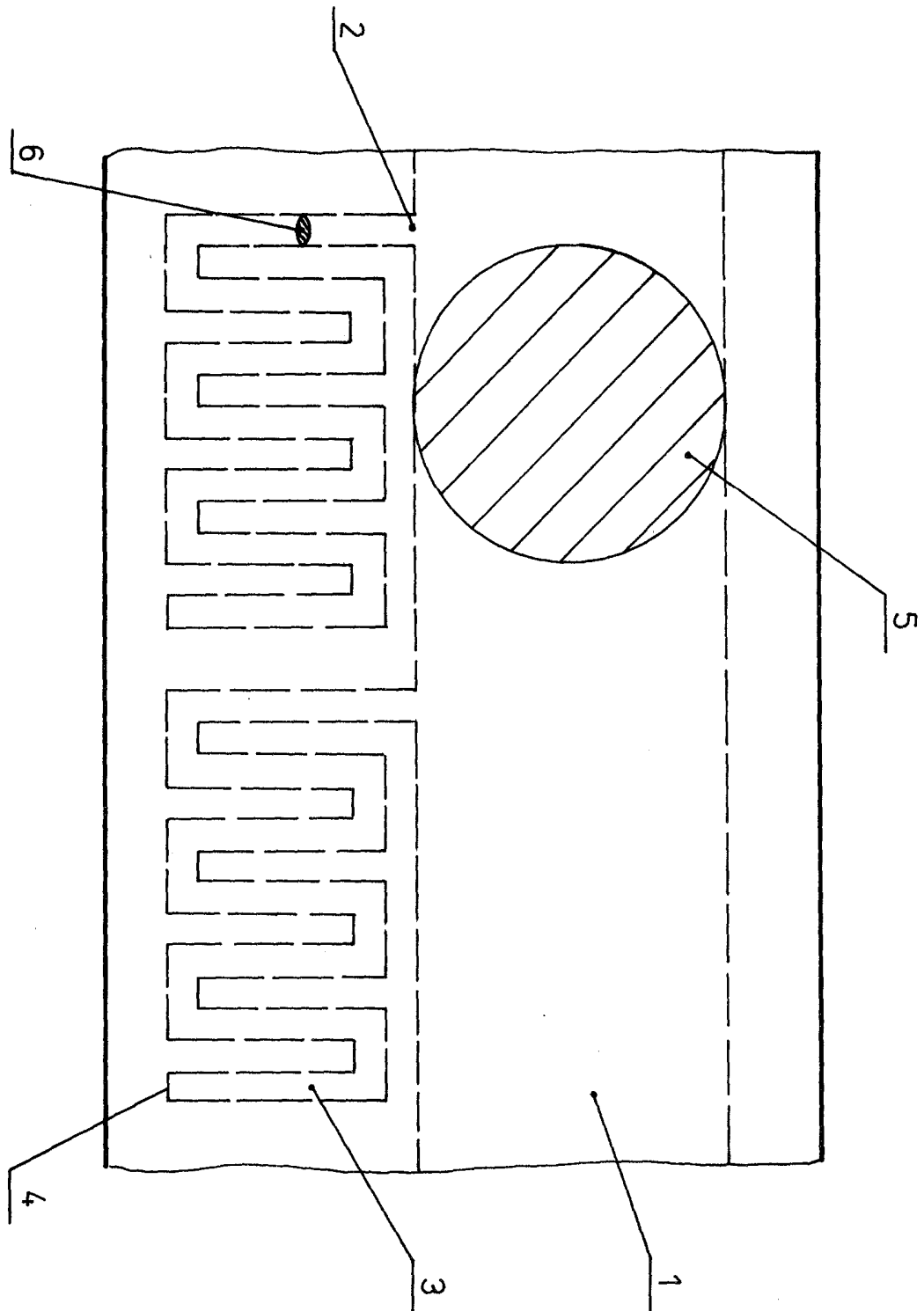
2. Textilní hadicový systém podle bodu 1 vyznačující se tím, že převážná část délky výtokových dutin (3) je orientována kolmo k průběžné dutině (1).

3. Textilní hadicový systém podle bodu 1 vyznačující se tím, že převážná část výtokových dutin (3) je orientována paralelně s průběžnou dutinou (1).

4. Textilní hadicový systém podle bodu 1 vyznačující se tím, že výtokové otvory (4) výtokových dutin (3) jsou pro možnost regulace rozteče výtoků zaslepeny.

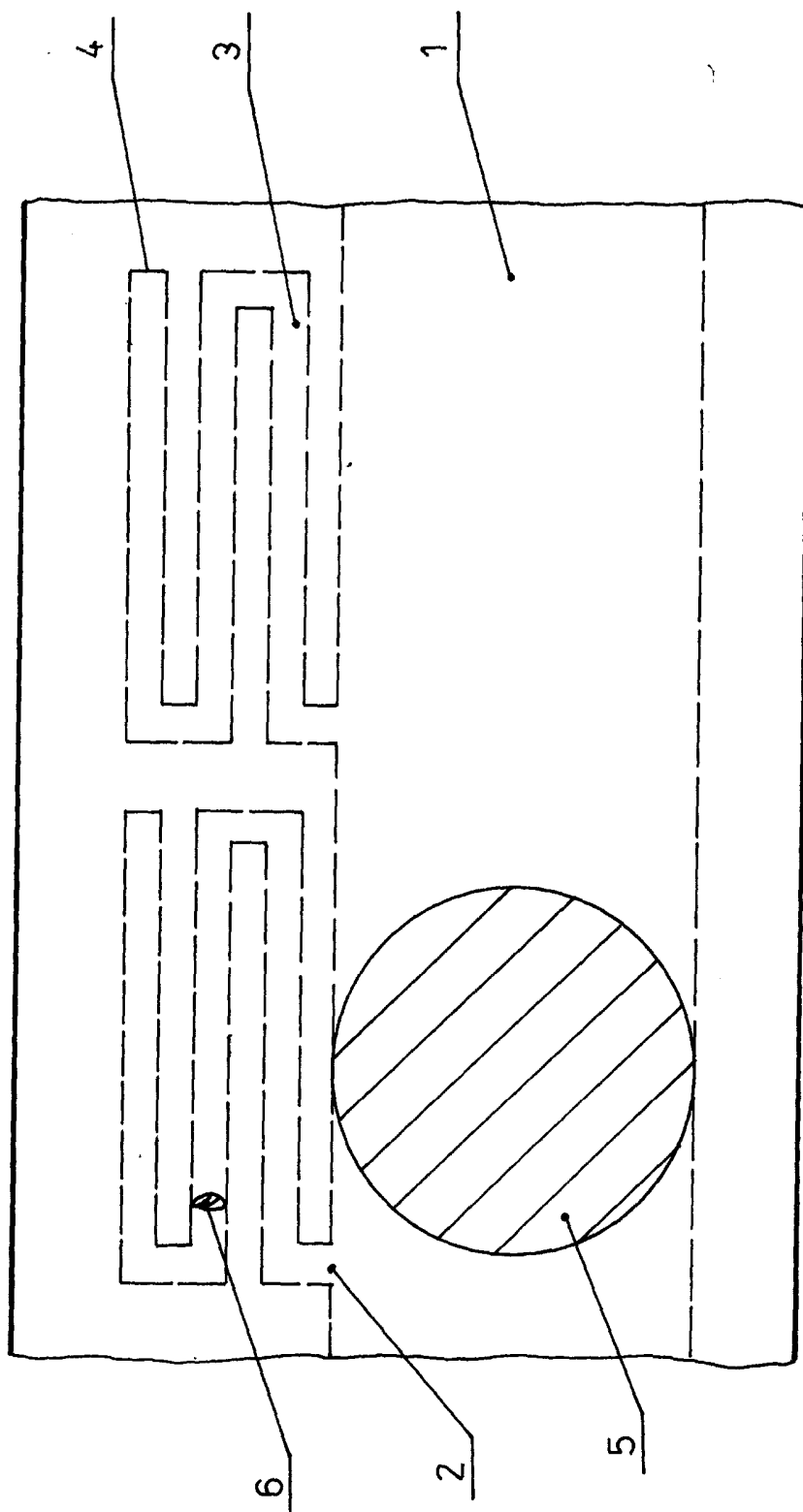
2 výkresy

254716



Obr.1

254716



Обр. 2