



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

224615

(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
B 65 H 69/00

- (22) Přihlášeno 25 06 81
(21) (PV 4860-81)
(32) (31)(33) Právo přednosti od 30 06 80
(1615/80) Maďarská lidová republika
(40) Zveřejněno 25 02 83
(45) Vydáno 15 01 86

(72) (73)
Autor vynálezu
a současně
majitel patentu

WUTKA IGNÁC, SCHALK VILMOS, FORGÁCS CSABA dr., BUKOVINSZKY IVÁN,
BUDAPEŠT (MLR)

(54) Hadice pro dopravu kapalin a zařízení pro její výrobu

1

Vynález se týká hadice pro dopravu kapalin, zejména vody, která je využitelná pro rozvádění vody při zavlažování zemědělské půdy nebo pro jiné účely.

Při intenzivním obdělávání zemědělské půdy se využívá několika známých závlahových soustav pro rozvádění zavlažovací vody.

V prvním stádiu vývoje byly zřizovány sítě otevřených nebo uzavřených kanálů, které obsahovaly potřebné armatury pro rozvádění vody a hydranty.

Tato nákladná řešení měla řadu praktických nedostatků a v průběhu dalšího vývoje byla překonána zavlažovacími soustavami, vybavenými ohebnými trubkami nebo hadicemi pro rozvádění vody. Avšak v těchto případech je třeba dopravovat hadice navinuté na navíjecím bubnu a naplněné kapalinou, takže hmotnost navíjecího bubnu s hadicí je velmi vysoká a tím také značně stoupají nároky na spotřebu energie při přepravě bubnů.

Další řešení směřovala k využití pohyblivých zavlažovacích a dopravních zařízení, na kterých byly dopravovány prázdné hadice, zatímco hadice naplněné kapalinou, tj. závlahovou vodou, byly ukládány na terén, aby se zamezilo dopravování vodní zátěže.

V patentové literatuře se vyskytuje několik řešení na výhodnější ukládání hadic, při kterém jsou hadice nebo trubky skladovány navinutím na buben a mají přitom plošný tvar, přičemž po obvodě uzavřená hadice nebo trubka se vytvoří z plošného pásu teprve v případě potřeby. Takové řešení je například známo z maďarského patentního spisu č. 165 867, přičemž základním úkolem tohoto řešení je odstranění všech dřívějších nedostatků a podstata tohoto řešení spočívá v tom, že hadice je vytvářena z podlouhlého pásu, stočeného do tvaru uza-

vřeného pláště hadice, jehož okraje jsou vzájemně spojeny uzavíracím páskem; tyto známé hadice jsou zejména vhodné pro zavlažovací soustavy.

I když je základní princip tohoto řešení založen na správném předpokladu, přesto má dosud tento postup některé nedostatky, které není možno odstranit a které brání v zavedení do běžného využívání. Tak například navržené řešení nemůže dostatečně zajistit spolehlivé spojení a uzavření pláště hadice, takže takto vytvořená hadice není vhodná pro přepravu tlakové kapaliny. Nedokonalost základních spojovacích prvků a těsnicích členů nedovoluje tomuto řešení dosáhnout vytčeného cíle.

Řešení podle vynálezu se snaží odstranit tyto nedostatky a vytvořit zařízení pro dopravu kapaliny s příslušnou konstrukcí hadice, u které by bylo dosaženo dostatečné těsnosti a která by byla vhodná pro dopravu tlakové kapaliny i při větších vnitřních tlacích, přičemž hadicí podle vynálezu by mělo být možné dopravovat kapaliny nebo kaly, popřípadě jiné tekuté látky na vzdálenosti, jaké vyžadují podmínky provozu nebo pracovní požadavky. Hadice podle vynálezu by měla být vytvářena plynule z prvků, které po sestavení vytvářejí trvalý válcový tvar pláště hadice.

Vynálezem je tedy řešena konstrukce hadice pro dopravu vody nebo kalu, popřípadě jiných tekutých látek, které je nejvýhodněji využitelná pro dopravu vody pro zavlažování zemědělské půdy, přičemž zařízení podle vynálezu sestává z dílů hadice, navinutých na bubnech nesených rámem, kde díly jsou tvořeny plošným pláštěm hadice, spojovacím páskem a těsnicím páskem. Pro vytvoření hadice z těchto dílů se bubny otáčejí synchronizovaným pohybem a plášť hadice se přivádí nebo natlačuje na obvodovou plochu trubky pomocí profilových kladek, přičemž na volné okraje plášťového dílu se přivádějí spojovací pásy pro spojení volných okrajů k sobě a těsnicí pásek pro utěsnění styčné spáry mezi oběma spojovanými okraji.

Plošný ohebný pás, tvořící po vytvarování plášť hadice podle vynálezu, je podle výhodného provedení vynálezu opatřen na obou okrajích spojovací obrubou. Do spojovacích pásků pro vzájemné spojování volných okrajů plošného ohebného pásu mohou být vestavěny ocelové kroužky, rozmístěné v řadě za sebou, přičemž spojovací pásek je výhodně vytvořen z pružného materiálu. Na vnitřní straně spojovacího pásu mohou být podle dalšího výhodného provedení vynálezu vytvořena podélná žebra. Těsnicí pásek je rovněž pružným tělesem, kterým podélně prochází ztužující drát.

Výhody hadice podle vynálezu spočívají především v tom, že při využití hadice je vždy sestavena jen taková její délka, která je v daném okamžiku nutná.

Hadice podle vynálezu je využitelná nejen pro dopravu kapalin nebo vody, ale také pro dopravu jiných látek, které mohou být přepravovány hadicovými nebo potrubními systémy.

Příklady provedení hadice podle vynálezu jsou zobrazeny na výkresech, kde znázorňují obr. 1a příčný řez částí hadice, obr. 1b podélný řez částí hadice v místě spoje okrajů pláště, obr. 1c příčný řez několika ocelovými kroužky, uspořádanými do řady, s pohledem na další části kroužků, a obr. 3 boční pohled na zařízení pro vytváření hadice podle vynálezu.

• Zařízení pro vytváření hadice podle vynálezu (obr. 2) sestává z několika prvků a ústrojí, uložených na podvozku nebo rámu; tyto prvky sestávají z prvního bubnu 12 pro plášť 1 hadice, na kterém je navinut plášť 1 hadice ve formě podélného pásu, rozevřeného v příčném směru do plošného tvaru, a z druhého bubnu 16, na kterém jsou vedle sebe navinuty spojovací pásek 3 pro vzájemné spojování okrajů hadice a těsnicí pásek 8 pro těsnění styčné spáry. Obě bubny 12, 16 jsou spřaženy s běžnými regulačními a ovládacími ústrojími, která nejsou zobrazena a která zabezpečují stejnou obvodovou rychlost otáčení obou bubnů 12, 16, aby se z bubnů 12, 16 odvíjel jak plášť 1 hadice, tak také spojovací pásek 3 a těsnicí pásek 8 stejnou rychlostí.

Hadice se vytváří z plošného pláště 1 jeho příčným stáčením na krátký úsek trubky 20. Tento úsek trubky 20, sloužící pro vytváření hadice, je vytvořen v mírně kuželovitém tvaru.

Plášť 1 hadice je přiváděn přes první vodicí kladku 11 na obvodovou plochu trubky 20, na které se z něj vytváří stáčením hadice, přičemž v místě stáčení je umístěna za sebou nejprve dvojice upínacích kladek 13 pro upnutí hadice, které jsou profilovány, dvojice přídržovacích profilových kladek 14 pro přidržování okrajů k sobě a konečně dvojice spojovacích kladek 15 pro spojování okrajů pláště 1.

Spojovací pásek 3 pro spojování okrajů pláště 1 hadice a těsnicí pásek 8 jsou samostatně vedeny druhými vodicími kladkami 17, přičemž vkládací kladkou 18 se spojovací pásek 3 vkládá mezi okraje pláště 1 a uzavírací kladka 19 je upravena pro zatlačování těsnicího pásku 8 do spoje. Hadice je vytvořena, jakmile jsou tyto díly vzájemně spojeny.

Na obou okrajích pásu běžného provedení, tvořícího plášť 1 hadice, jsou vytvarovány uzavírací obruby 2, jejichž úkolem je zajistit dokonalé spojení a utěsnění spojovaných okrajů pláště 1. Jak je patrné z obr. 1a, jsou oba okraje pláště 1 hadice přehnuty a jsou vsunuty do vnitřní podélné dutiny spojovacího pásu 3. Spojovací pásek 3 má v tomto příkladném provedení v podstatě pravouhelníkový tvar příčného průřezu, obsahující uvnitř podélnou dutinu, otevřenou ke straně, kterou se do ní vsouvají spojované okraje pláště 1. Spojovací pásek 3 je opatřen řadou ocelových kroužků 4 otevřeného průřezu, které mohou být popřípadě obaleny textilní vložkou 5, zapuštěnou ve výstelce 6 z pryže nebo podobného pružného materiálu. Volné konce ocelových kroužků 4 mohou být výhodně přehnuty zpět.

Podélná žebra 7, vytvořená na vnitřní straně spojovacího pásu 3, probíhají po délce výstelky 6 a svírají mezi sebou uzavírací obruby 2 pláště 1 hadice.

Uzavírací díly zahrnují také těsnicí pásek 8, který má v příčném řezu tvar písmene T a který je vytvořen z pružného materiálu, zejména z pryže, a obsahuje ztužující drát 9 a výztužnou plátěnou vložku 10.

Tvoření hadice a manipulace se zařízením na stáčení hadice a dopravu kapaliny podle vynálezu probíhá následujícím postupem:

Plášť 1 hadice se navine na první buben 12, nesený pojízdným rámem, zatímco spojovací pásek 3 a těsnicí pásek 8 se navine na druhý buben 16. Otáčení obou bubnů 12, 16 musí být přesně synchronizováno, aby délka odvinutého pláště 1 hadice z prvního bubnu 12 byla za jednotku času vždy stejná.

Hadice se plynule vytváří ve směru postupujícím od výtoku vody následujícím způsobem:

Plášť 1 hadice se odvíjí z prvního bubnu 12 a prochází přes první vodicí kladku 11 na formovací trubku 20. Přední konec formovací trubky 20 je kuželovitý a tvoření hadice se uskutečňuje v této části stáčením plošného pláště 1 kolem trubky 20 za pomoci dvojice upínacích kladek 13, dvojice přídržovacích profilových kladek 14 a dvojice spojovacích kladek 15.

Plášť 1 hadice se potom spojí a upevní na trubku 20 pomocí spojovacího pásu 3, přiváděného přes druhou vodicí kladku 17 a zatlačovaného proti ploše trubky 20 pomocí vkládací kladky 18, přičemž v takto vytvořeném podélném vybrání (obr. 1a) jsou uzavírací obruby 2 pláště 1 hadice drženy pomocí podélných žebér 7 a ocelových kroužků 4. Potom se pomocí uzavírací kladky 19 zatlačí těsnicí pásek 8 mezi dvě sousední obruby 2 tak, že tyto obruby 2 pláště 1 hadice jsou tlačeny na spojovací pásek 3. Uzavírací obruby 2 a podélná žebra 7 napomáhají dokonalějšímu vzájemnému spojení obou konců pláště 1. Tím je vytváření hadice dokončeno a dohotovená hadice se stáhne při jejím plynulém tvoření s kuželovité části trubky 20 a plynule se klade na terén.

Rychlost tvoření hadice a jejího ukládání na terén je funkcí rychlosti přemísťování tvořícího zařízení. Je pochopitelné, že tvoření hadice je možno v kterémkoliv okamžiku přerušit. Protože v každém časovém intervalu se na trubce 20 nachází dohotovená část hadice, doprava kapaliny nebo jiné látky probíhá plynule s tvorbou hadice.

Rozebrání hadice je možné obrácením tvořícího postupu a směru přívodu jednotlivých částí hadice, které jsou potom od sebe oddělovány a navíjeny zpět na zásobníky.

Výhoda příkladného provedení hadice podle vynálezu spočívá v tom, že není nutno dopravovat hadici naplněnou vodou, navinutou na bubnu, a také není nutno dopravovat vodu celou délkou hadice, navinuté na bubnu, což je spojeno s velkými nároky na spotřebu energie, protože se dopravuje značná hmota. Místo toho je u řešení podle vynálezu možno vodu dopravovat pouze takovou délkou hadice, která je skutečně potřebná. Navíc má řešení podle vynálezu další výhodu, projevující se zejména při obdělávání zemědělské půdy a spočívající v tom, že se po terénu dopravuje stroj s optimální hmotností a nepatrně zatížený vodou, takže půda se méně stlačuje a její struktura není nepříznivě zhoršována, takže pojezd zavlažovacího zařízení nemá žádný nepříznivý vliv na půdní mikrofloru.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Hadice pro dopravu kapalin, sestávající z plošného pláště a z uzavíracích a těsnících dílů pro uzavření pláště hadice, vyznačující se tím, že okraje ohebného pláště (1) hadice, upravené pro vzájemné spojení, jsou opatřeny uzavírací obrubou (2), vytvořenou z ohebného materiálu, a jeden z uzavíracích a těsnících dílů je tvořen spojovacím páskem (3), opatřeným řadou otevřených, pružných a pevných kroužků (4), uložených v pružném materiálu a upravených pro zachycení uzavíracích obrub (2), zatímco druhý uzavírací a těsnící díl je tvořen těsnícím páskem (8), vloženým mezi uzavírací obruby (2) a spojovací pásek (3).

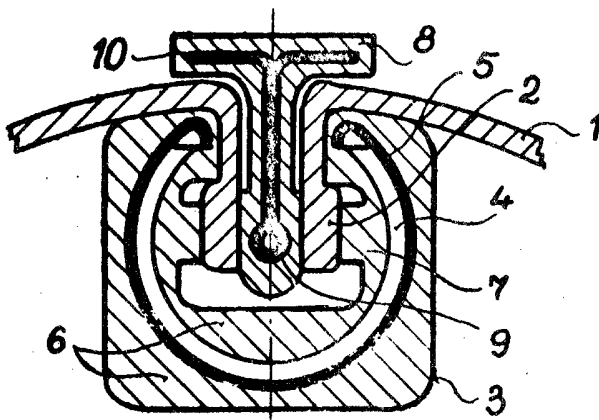
2. Hadice podle bodu 1, vyznačující se tím, že těsnící pásek (8) je opatřen zapuštěným ztužujícím drátem (9).

3. Hadice podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že konce otevřených ocelových kroužků (4) jsou přehnuty zpět a na vnitřní povrchové ploše spojovacího pásku (3) jsou vytvořena podélná žebra (7) pro pružné dosednutí na uzavírací obruby (2).

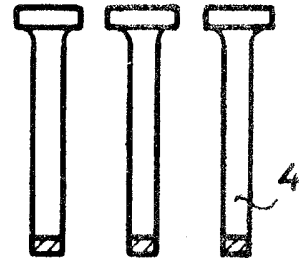
4. Hadice podle bodu 2 nebo 3, vyznačující se tím, že spojovací pásek (3) je opatřen ztužující textilní vložkou (5).

5. Hadice podle bodů 2 až 4, vyznačující se tím, že těsnící pásek (8) obsahuje plátěnou výztužnou vložku (10).

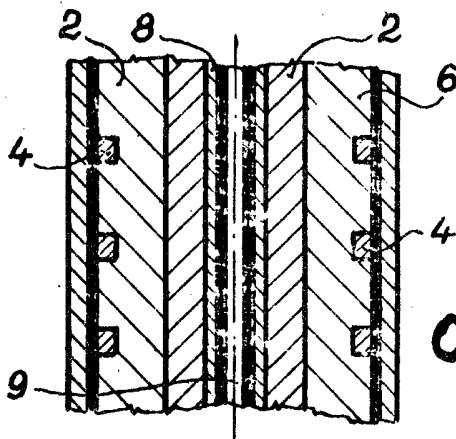
6. Zařízení pro výrobu hadice podle bodů 1 až 5, pro dopravu kapalin, zejména pro dopravu zavlažovací vody na obdělávanou zemědělskou půdu, opatřené díly hadice, navinutými na bubnech nesených rámem, spojovacími díly a dopravním potrubím pro vodu, vyznačující se tím, že je opatřeno prvním bubnem (12) pro navinutí pláště (1) hadice a nejméně jedním druhým bubnem (16) pro navinutí spojovacího pásku (3) a těsnícího pásku (8), přičemž plášť (1) hadice, spojovací pásek (3) a těsnící pásek (8), které jsou plynule odvíjeny z obou bubnů (12, 16), jsou přitlačovány na obvod dopravní trubky (20) pro dopravu kapaliny profilovými upínacími kladkami (13), přidržovacími profilovými kladkami (14) a vkládacími kladkami (18) pro zatlačování spojovacího pásku (3) do uzavírací polohy, jakož i spojovacími kladkami (15) a uzavíracími kladkami (19) pro zatlačování těsnícího pásku (8), a bubny (12, 16) jsou spojeny s hnacím a regulačním ústrojím pro synchronizované otáčení obou bubnů (12, 16).



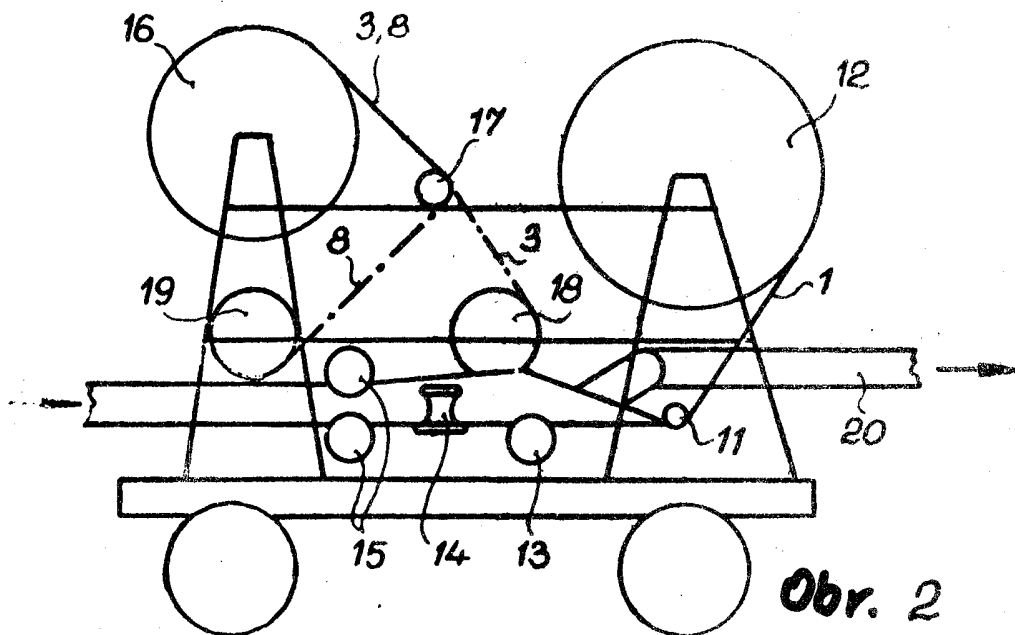
Obn. 1a



Obr. 1c



Obr. 16



Obr. 2