



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU 215 692

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 30 07 80  
(21) PV 5347-80

(40) Zveřejněno 30 11 81  
(45) Vydáno 15 03 84

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>

A 01 G 25/00

// E 02 B 13/00

(75)

Autor vynálezu

ŘÍČAŘ ZDENĚK dipl.tech., BRNO

(54) Ventilační a vsakovací jímka

Vynález se týká oboru hydromeliorací a řeší zlepšení přívodu vody a hnojiv včetně ventilace u kořenového systému stromů a keřů.

Ventilační a vsakovací jímka se skládá z vnějšího pláště, uzavřeného na spodní části dnem, v němž je uspořádán filtr, přičemž vnější plášť je opatřen nejméně jedním hrdlem, na něž je připojena ohebná perforovaná trubka, uzavřená zátkou, a vnější plášť i s filtrem je na horní části opatřen ochranným odnímatelným krytem (obr. 1).

Vynález může být použit v sadarství a zahradnictví.

Předmětem vynálezu je ventilační a vsakovací jímka pro vyústění podzemních ohebných perforovaných trubek na úroveň terénu, která, která řeší zlepšení přívodu povrchové vody ke kořenům keře, stromu nebo zeleniny za současné ventilace podzemního kořenového prostoru s umístěním jímky co nejbližší kořenu, odstranění nebezpečí zanášení vnitřního prostoru jímky a drenážních trubek, možnost připojení jedné nebo více ohebných perforovaných trubek, snadného a přesného dávkování závlahové vody včetně hnojiv a odolnost jímky vůči vlivům povětrnosti a tlaku shora. Problém je zaviněn nízkými srážkami, které způsobují nedostatek vláhy u stromů, keřů a zeleniny. U městských stromů se navíc vyskytuje problém otravy zemním plynem při zavádění nové technologie asfaltování okolní plochy vozovek a chodníků mimo další neblahé civilizační vlivy. Tyto nedostatky řeší pracovníci v oboru sadařském, vinohradnickém a zelenářském použitím známých zavlažovacích systémů nadzemních či podzemních a u městských stromů použitím trvalého zavlažovacího beztlakového systému.

Princip dosud známého trvalého zavlažovacího beztlakového systému spočívá ve vhodné uložené ohebných perforovaných trubkách v horizontální poloze s kruhovým uspořádáním ve vhodné hloubce pod terénem, které vyúsťují na povrch speciálními perforovanými trubkami či tvarovkami ve vertikální poloze s ochrannými kryty na úrovni terénu. Jednodušší varianta tohoto známého systému spočívá v použití ohebných perforovaných trubek nebo tvarovek pouze ve vertikální poloze s ochrannými kryty na úrovni terénu. Podzemní část perforovaných trubek nebo tvarovek spolu s ochrannými kryty zvyšuje přítok povrchové vody pod terén a současně umožňuje ventilaci podzemního kořenového prostoru. Veškerý materiál uložený pod terénem je z trvanlivého plastického materiálu.

Nevýhodou tohoto systému je potřeba umístění vertikálních trubek či tvarovek ve větší vzdálenosti od kmene stromu, možnost připojení pouze dvou kusů trubek na jedno vertikální vyústění pomocí samostatného T kusu a nebezpečí zanášení vnitřního drenážního prostoru. Kromě toho je možnost dávkování umělého hnojiva ve formě kalu nebo granulí problematická.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny ventilační a vsakovací jímkou podle vynálezu, jehož podstatou je, že se skládá z vnějšího pláště, na spodní části uzavřeného dnem, v němž je uspořádán filtr, přičemž vnější plášť je opatřen nejméně jedním hrdlem, na nějž je připojena ohebná perforovaná trubka uzavřená zátkou a vnější plášť s filtrem je na horní části opatřen ochranným odnímatelným krytem. Jímka podle vynálezu může být vytvořena tak, že vnější plášť je opatřen výstužnými žebry a v horní obvodové části může být opatřen vsakovacími otvory. Jímka může být vytvořena i tak, že vnější plášť je na svém vnitřním povrchu opatřen alespoň jedním párem protilehle uspořádaných vodicích žebor. Na vnější ploše vnějšího pláště mohou být provedeny zabezpečovací nálitky s otvory. Uvnitř vnějšího pláště vložený filtr může být proveden ve tvaru otevřené nádoby, ve spodní části svého pláště opatřen vsakovacími otvory a v horní části ventilačními průduchy. Filtr může být opatřen na vnějším povrchu pláště nejméně jedním párem protilehle uspořádaných vodicích žebor. Jímka podle vynálezu může být dále uspořádána i tak, že vnitřní prostor filtru je rozdělen nejméně jednou přepážkou, přičemž tato přepážka může být opatřena v dolní části nejméně jedním vyrovnávacím otvorem. Jímka podle vynálezu může být uspořádána rovněž tak, že uvnitř filtru je uspořádán přepadový kalník. Jímka podle vynálezu může být dále vytvořena tak, že ochranný kryt může být opatřen nejméně jedním otvorem s úkosem dolů se rozšiřujícím a může být na své horní ploše opatřen hroty.

Pokrok dosažený vynálezem ventilační a vsakovací jímky je založen na zcela novém řešení drenážní vpustě. Vertikální řešení drenážní vpustě je nahrazeno krátkou ventilační a vsakovací jímkou s nejméně jedním, ale většinou více bočními hrdly, které umožňují přímé napojení rozvodného, ohebného a perforovaného potrubí v malé, ale bezpečné hloubce pod terénem. Každá ohebná perforovaná trubka připojená na hrdlo jímky směřuje ve směru směrem od osy stromu a dále pak v optimální vzdálenosti kolem něj v libovolném uspořádání podle potřeby dané výškovým a plošným rozprostřením kořenů v širokém okruhu i pod neprodyšnou vrstvou například asfaltové plochy. Různý počet bočních hrdel jímky, z nichž část může být opatřena lehce odstranitelnými záslenkami, umožňuje značný počet variant řešení podzemního rozvodného systému. Boční a plytké připojení ohebných perforovaných trubek umožňuje instalaci jímky co nejbližší u stromu, čímž se netřídí volná plocha kolem stromu a je výhodné u použití u městských stromů s omezenou volnou plochou. Možnost jednoduchého zabezpečení jímky před zcizením a instalace filtru s kalníkem nebo bez, včetně hrotů u ochranného odnímatelného krytu zabráňují zanášení vnitřního rozvodného prostoru, zvyšují reálnost použití v městském prostředí. Instalace jímky umožňuje zatravnění plochy kolem stromů, dobrý svod dešťové vody, a tím úsporu doplňkové závlahové vody, trvalé provzdušňování podzemního kořenového prostoru, dokonalý svod kapalného hnojiva ke kořenům včetně přesného dávkování, pozvolné rozpouštění a svod nekapalných hnojiv ke kořenům, například u hnojiv granulovaných nebo kalových. Použitím ventilačních a vsakovacích jímek s ohebnými perforovanými trubkami např. u ovocných stromů odpadá neustálá potřeba rytí a kypření půdy kolem stromů, hlubší zaryvání hnojiva, časté brázdování půdy kolem stromů, a tím i celkově časté poškozování kořenů, což bývá příčinou vzniku houby, plísně, různých virových chorob a bakteriální boulovitosti.

Na připojených výkresech je znázorněno provedení ventilační a vsakovací jímky včetně základních variant uspořádání jímek s ohebnými perforovanými trubkami vzhledem k zavlažovanému stromu, kde obr. 1 představuje kompletní uspořádání jímky s ohebnou perforovanou trubkou v nárysu podle řezu A-A z obr. 2, představujícího půdorys samotné jímky, obr. 3 zachycuje pohled na filtr v nárysu, obr. 4 tentýž filtr bez kalníku (v řezu) a obr. 5 filtr s kalníkem, obr. 6, 7, 8, 9, 10 a 11 znázorňují různé varianty uspořádání jímek s připojenou jednou, dvěma, třemi a čtyřmi ohebnými perforovanými trubkami na jednu jímku, obr. 12, 13, 14 a 15 představují různé varianty použití vynálezu výlučně pro ochranu městských stromů, z toho obr. 12 a 13 ukazuje možnost uspořádání jímek s omezenou, malou, volnou plochou kolem stromu v pásmu chodníku a obr. 14 a 15 použití jímek u stromořadí se společným zeleným pásem volné plochy mezi chodníkem a vozovkou.

Obr. 1 zachycuje celkové uspořádání ventilační a vsakovací jímky s filtrem a ochranným odnímatelným krytem včetně připojení ohebné perforované trubky. Jímka se skládá z vnějšího pláště 1 ve tvaru válce nahoře otevřeného s plným rovným dnem 11 a čtyřmi hrdly 12 na bočních, z nichž jedno hrdlo 12 je otevřené a ostatní hrdla 12 jsou uzavřena záslenkami 13 opatřenými v horní části plochy jemnou perforací. Záslenky 13 je možno dle potřeby lehce odstranit. Vnější plášť 1 je opatřen na vnější ploše výztužnými žebry 14 a vsakovacími otvory 15, nejméně jedním zabezpečovacím nálitkem 18 včetně otvoru 19 a na vnitřní ploše vodicími žebry 16. Dovnitř je vložen filtr 2 odpovídající v podstatě tvaru vnějšího pláště 1,

nahore je otevřený, dole má rovné dno 21, zevnitř je vyztužen přepážkami 25 a na vnějším povrchu má vodicí žebra 24. Dále je na výkresu naznačeno připojení ohebné perforované trubky 5 s doplňky, tj. zátkou 6 a spojkou 7. U ochranného odnímatelného krytu 3 opatřeného otvory 31 s úkosem dolů se rozšiřujícími je naznačena alternativní možnost doplnění horní plochy kartáčem 4 s hroty 41 a úchytkami 42. Kartáč 4 je snadno vyměnitelný a slouží pro zachycení hrubých nečistot.

Obr. 2 představuje pohled na jímku v půdorysu, opatřenou ochranným odnímatelným krytem 3 čtvercové plochy se čtyřmi otvory 31 s úkosem dolů se rozšiřujícími. Z půdorysu je zřejmé vzájemné rozmístění otvorů 31, hrdel 12 se zásepky 13 a bez, dále vodicích žebor vnějšího pláště 16 tvořících drážky 17 pro vodicí žebra na vnějším povrchu filtru 24 včetně přepážek filtru 25.

Obr. 3 znázorňuje pohled na samostatný filtr 2 v nárysu, který má spodní část boční plochy včetně dna 21 opatřenou vsakovacími otvory 22 a horní část boční plochy opatřenou hrubými ventilačními průduchy 23. Na vnějším povrchu jsou uspořádána vodicí žebra 24, na která navazují uvnitř filtru přepážky 25 s otvory dole pro vyrovnání hladiny 26.

Obr. 4 představuje řez filtrem v nárysu, uzavřeným dole dnem 21 s vodicími žebry 24 a vnější boční ploše s přepážkami 25 uvnitř, včetně otvorů pro vyrovnání hladiny 26 v dolní části.

Obr. 2 představuje filtr 2 shodného provedení jako je na obr. 4, avšak doplněného navíc o přepadový kalník 27.

Obr. 6 zachycuje příklad celkového uspořádání dvou kusů jímek pro jeden strom 8 s připojením pouze jednoho kusu ohebné perforované trubky 5 na jednu jímku a postupně na obr. 7 s připojením dvou kusů, na obr. 8 tři kusů a na obr. 9 čtyř kusů ohebných perforovaných trubek 5, které jsou podle potřeby uzavřeny na volném konci zátkou 6.

Obr. 10 představuje variantu čtyř kusů jímek pro jeden strom 8 s připojením čtyř kusů ohebných perforovaných trubek 5 na jednu jímku. Uspořádání je vhodné pro závlahu a ochranu velkých stromů veřejné zeleně.

Obr. 11 zachycuje variantu paprskovitě-kruhového rozvodu závlahy s jedním nebo více kruhy s použitím pro závlahu a ochranu vzrostlých, zvláště velkých stromů 8 veřejné zeleně například u lip, platanů apod. Tato varianta však vyžaduje navíc použití propojovacích kusů tvaru kříže 9.

Obr. 12 a 13 zachycují příklady použití dvou a čtyř kusů jímek pro ohraničené malé, volné a travnaté plochy kolem městského stromu 8 v pásmu chodníku s ohebnými perforovanými trubkami 5, ukončenými zátkami 6, které jsou z větší části umístěny pod mělo anebo vůbec neprodyšnou plochu například z asfaltu, které vede podél okraje vozovky u.

Obr. 14 a 15 ukazují příklady obdobného uspořádání dvou a čtyř kusů jímek na jeden strom s ohebnými perforovanými trubkami 5 ukončenými zátkami 6 v použití pro městské volné stro-mořadí v pruhu volné zatravněné plochy, jejíž okraj tvoří na jedné straně chodník t a na druhé vozovka u.

Shora uvedené varianty uspořádání ventilační a vsakovací jímký spolu s ohebnými perforovanými trubkami eventuálně i s křížovou tvarovkou jsou ukázkou nejjednodušších forem použití vynálezu. Možností uspořádání je však široká řada, což je podmíněno účelem použití

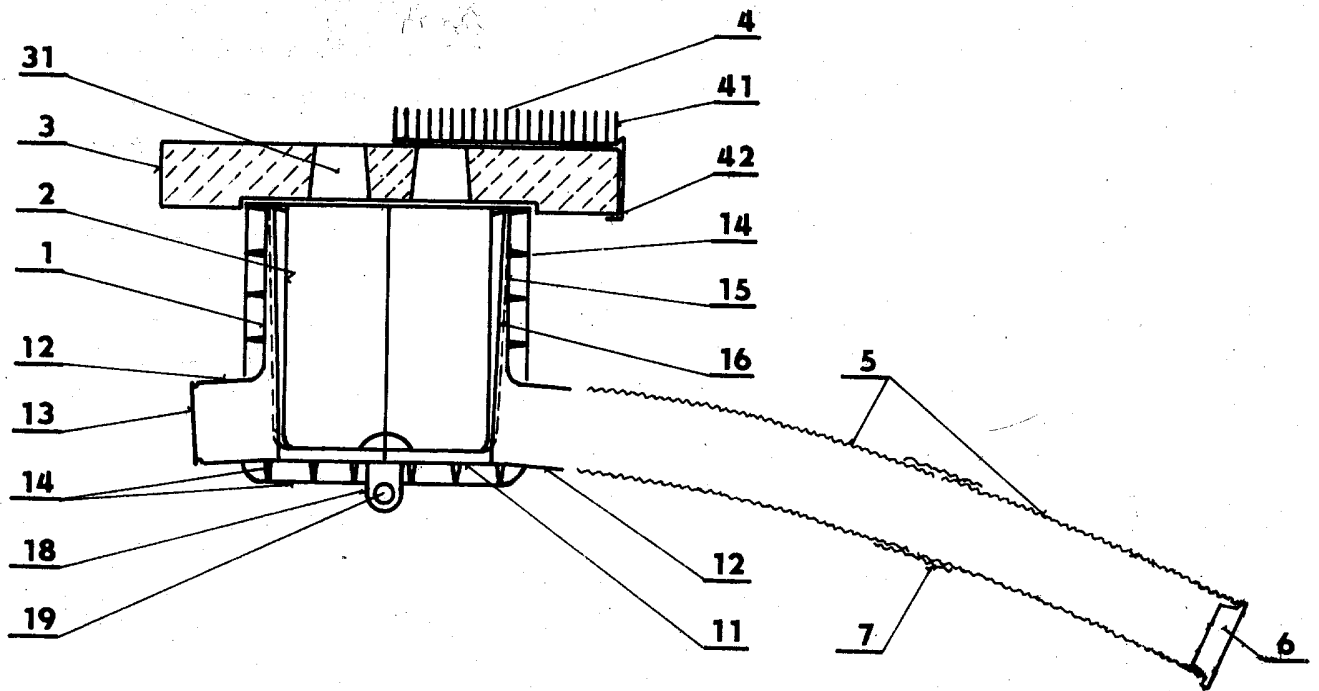
u městských okrasných stromů anebo u ovocných stromů a dále předpokládanými rozměry kořenů. Realizace vynálezu pro ochranu městských stromů současně umožňuje na jaře snížit, případně odstranit následky zimního solení jednoduchým a přesným dávkováním výživy formou kapalného hnojiva přímo do kořenového podzemního prostoru bez nebezpečí poškození kořenů.

V praxi je možno předpokládat pozvolné obrůstání vnější perforační plochy trubek kořenovými vlásečnicemi, eventuálně vniknutí jemných částic zemin dovnitř podzemního trubkového rozvodu. Využití celé perforační plochy je možno trvale udržet sterilním filtračním obsypem anebo obalením ohebných perforovaných trubek speciální tkaninou s průduchy propouštějícími vodu a vzduch.

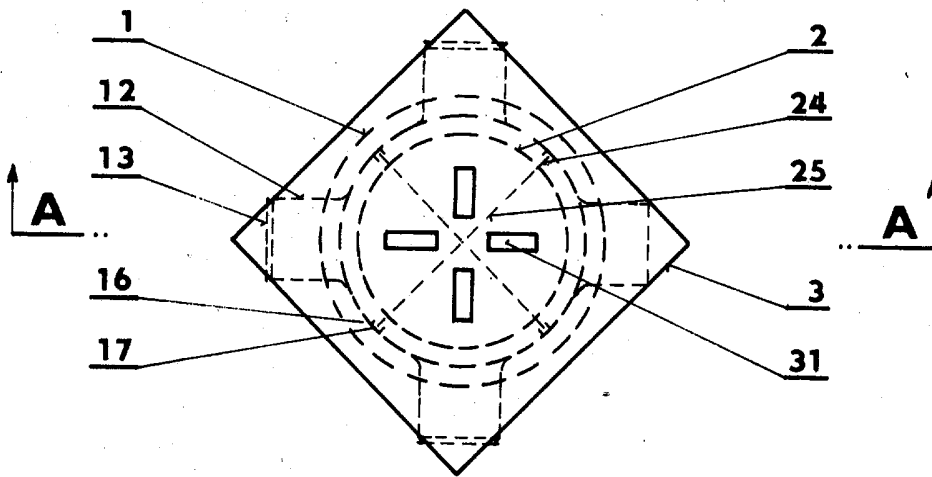
#### P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Ventilační a vsakovací jímka, vyznačená tím, že se skládá z vnějšího pláště (1) na spodní části uzavřeného dnem (11), v němž je uspořádán filtr (2), vnější plášť (1) je opatřen nejméně jedním hrdlem (12), na nějž je připojena ohebná perforovaná trubka (7) uzavřená zátkou (8), přičemž vnější plášť (1) i s filtrem (2) je na horní části opatřen ochranným odnímatelným krytem (3).
2. Jímka podle bodu 1, vyznačená tím, že vnější plášť (1) je opatřen výztužnými žebry (14).
3. Jímka podle bodu 1, vyznačená tím, že vnější plášť (1) je ve své horní obvodové části opatřen vsakovacími otvory (15).
4. Jímka podle bodu 1, vyznačená tím, že vnější plášť (1) je ve svém vnitřním povrchu opatřen alespoň jedním párem protilehle uspořádaných vodicích žeber (16).
5. Jímka podle bodu 1, vyznačená tím, že vnější plášť (1) je opatřen nejméně jedním zabezpečovacím nálitkem (18) s otvorem (19).
6. Jímka podle bodu 1, vyznačená tím, že filtr (2) tvaru otevřené nádoby je ve spodní části svého pláště opatřen vsakovacími otvory (22) a v horní části ventilačními průduchy (23).
7. Jímka podle bodu 1 a 4, vyznačená tím, že filtr (2) je opatřen na vnějším povrchu nejméně jedním párem protilehle uspořádaných vodicích žeber (24).
8. Jímka podle bodů 1, 4 a 7, vyznačená tím, že vnitřní prostor filtru (2) je rozdělen nejméně jednou přepážkou.
9. Jímka podle bodů 1, 4, 7 a 8, vyznačená tím, že přepážka (25) je na své spodní části opatřena nejméně jedním vyrovnávacím otvorem (26).
10. Jímka podle bodu 1, 4, 7, 8 a 9, vyznačená tím, že uvnitř filtru (2) je uspořádán přepadový kalník (27).
11. Jímka podle bodu 1, vyznačená tím, že ochranný odnímatelný kryt (3) je opatřen nejméně jedním otvorem (31) s úkošem dolů se rozšiřujícím.
12. Jímka podle bodu 1 a 11, vyznačená tím, že horní plocha krytu (31) je opatřena hroty (41).

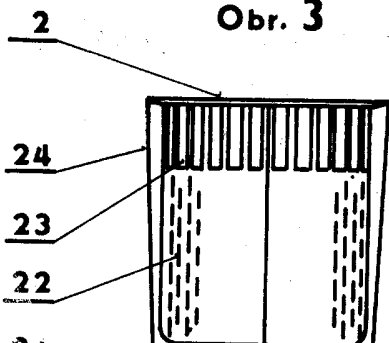
Obr. 1



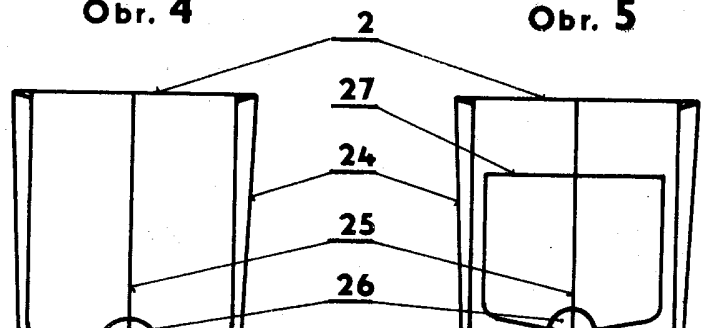
Obr. 2



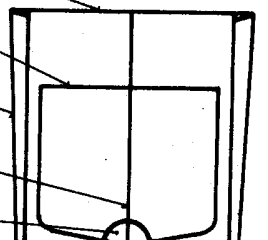
Obr. 3



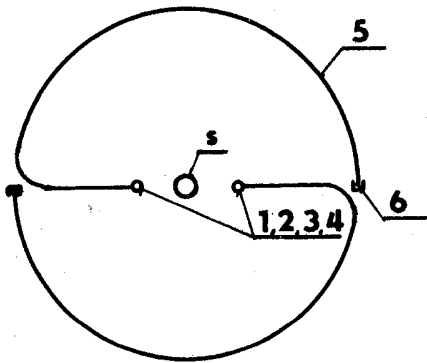
Obr. 4



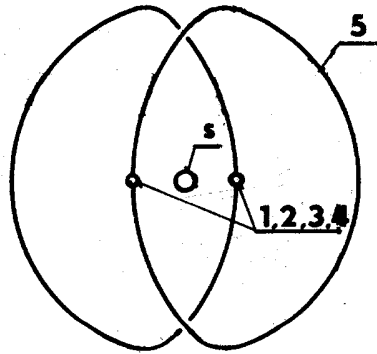
Obr. 5



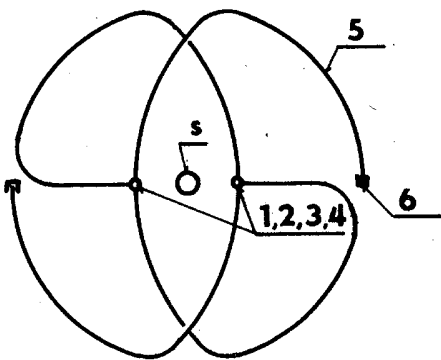
Obr. 6



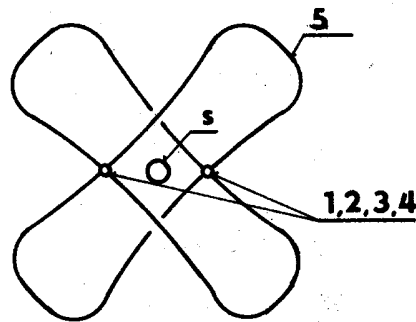
Obr. 7



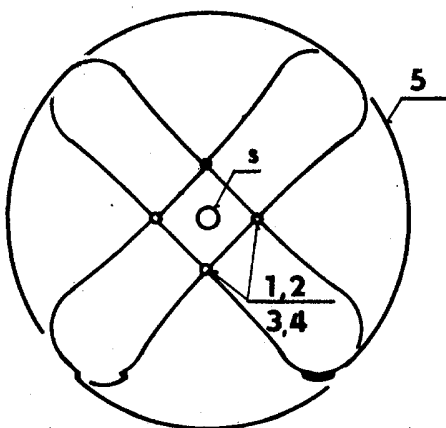
Obr. 8



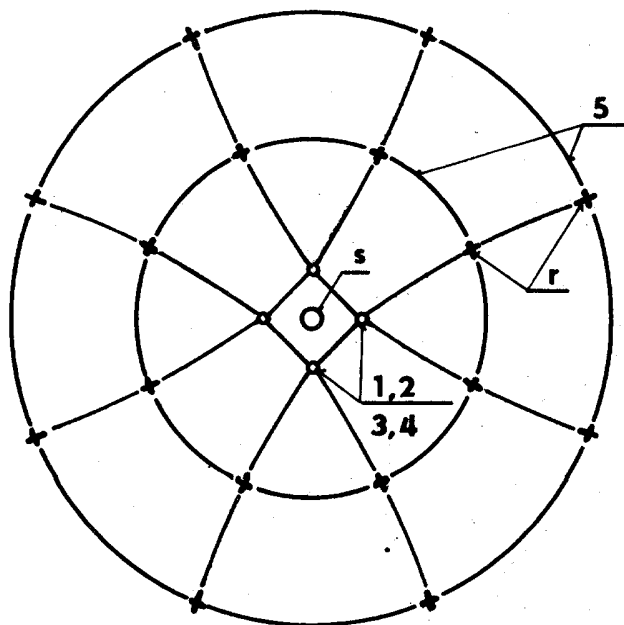
Obr. 9



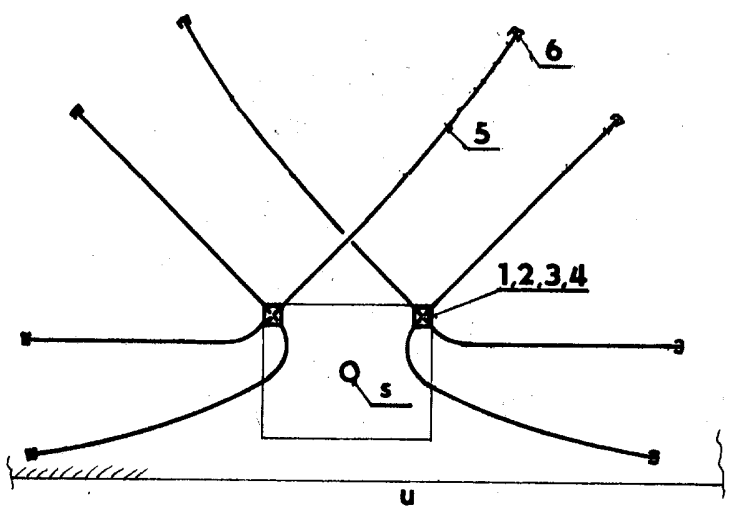
Obr. 10



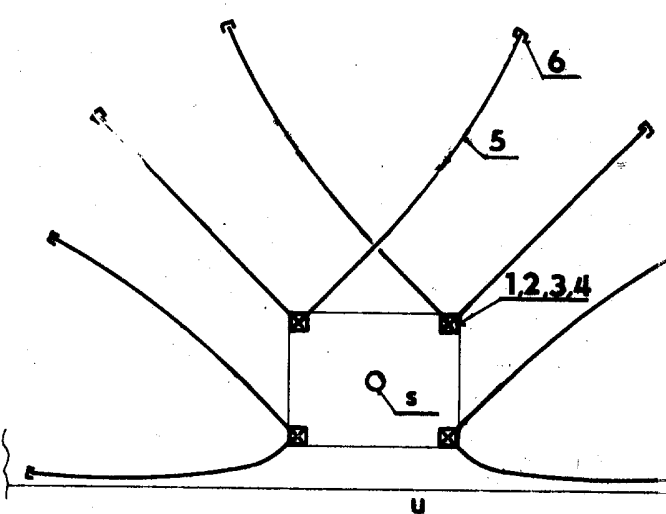
Obr. 11



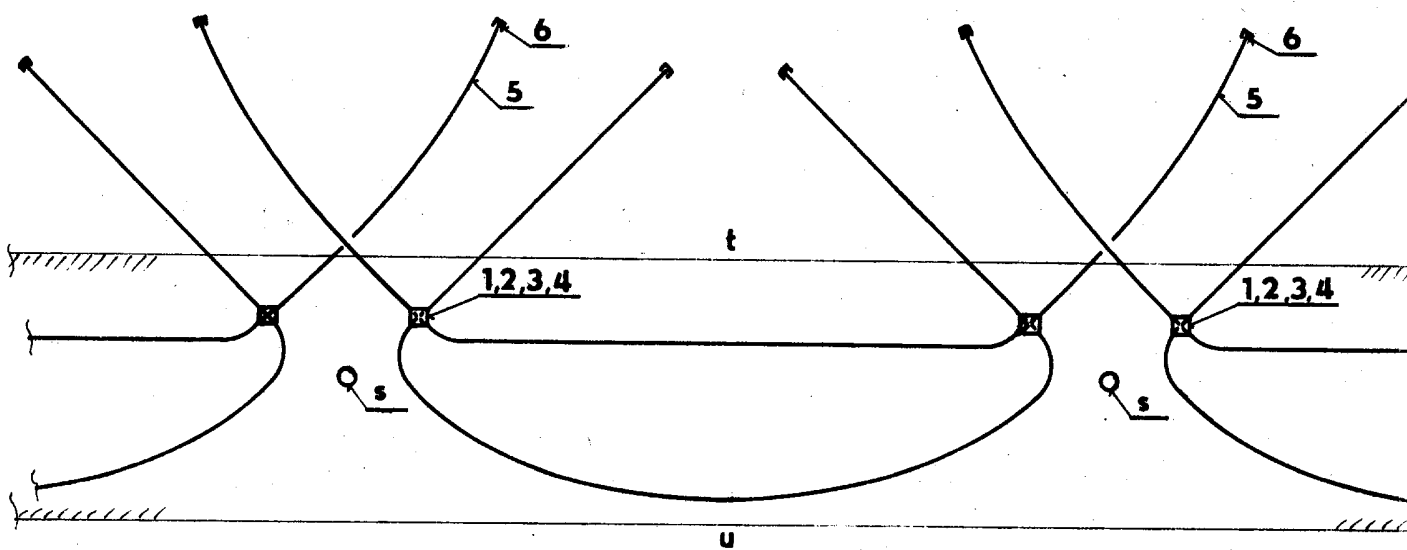
Obr. 12



Obr. 13



Obr. 14



Obr. 15

