



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 299

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 10 80
(21) PV 7177-80

(51) Int. Cl. E 02 B 11/00

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 06 84

(75)

Autor vynálezu

ŠVANDA PAVEL ing., BRNO

(54)

Drenážní síť

1

Vynález se týká drenážní sítě, sestávající z paprskovitě uspořádaných odvodňovacích vrtů, ústících do revizní šachty, ze které je veden alespoň jeden odpadní vrt.

Snížení hladiny podzemní vody ve svahovém terénu, zvláště při sanaci půdních sesuvů, se provádí pomocí horizontálních, respektive dovrchních odvodňovacích vrtů, vystrojených perforovanými pažnicemi, jakožto filtry. Aby odvodňovací vrty byly co nejúčinnější, vedou se těsně pod zvodnělou vrstvou, po smykové ploše, tvořící rozhraní mezi zvodnělou a nepropustnou geologickou vrstvou. Známá drenážní síť odvodňovacích vrtů, která nejvíce vyhovuje vytčeným požadavkům sestává z paprskovitě uspořádaných odvodňovacích vrtů, situovaných podél smykové plochy a ústících do revizní šachty, z níž je veden odpadní vrt, ústící do veřejného toku nebo kanalizace (publikováno v Landslides in Japan, Conference, 1972, str. 13).

Odvodňovací účinek známé drenážní sítě je tak vysoký, že v suchých klimatických obdobích přivodí pokles hladiny podzemní vody pod optimální úroveň a území s drenážní sítí se stane nepříznivým pro zemědělskou výrobu a pro vývin lesních porostů.

Uvedené nevýhody odstraňuje drenážní síť podle vynálezu, sestávající z paprskovitě uspořádaných odvodňovacích vrtů, ústících do revizní šachty, z níž je veden alespoň

jeden odpadní vrt. Podstatou vynálezu je, že mezi odvodňovacími vrty jsou vyhloubeny svislé pozorovací vrty vystrojené hladinoměry, přitom odvodňovací vrty jsou na ústích v revizní šachtě opatřeny regulačními uzávěry.

Obsluhu drenážní sítě lze automatizovat, když k hladinoměru je připojen stavový vysílač, který je elektricky spojen se servomotorem regulačního uzávěru.

Výhodou drenážní sítě podle vynálezu je možnost ruční nebo automatické regulace hladiny podzemní vody. Podle pohybu hladin vody ve svislých pozorovacích vrtech a podle odtoku množství vody z odvodňovacích vrtů v závislosti na vydatnosti srážek lze vypracovat režim regulace odtoku vody z jednotlivých odvodňovacích vrtů a realizovat jej ručně nebo i automaticky pomocí regulačních uzávěrů. Úroveň hladiny podzemní vody se stabilizuje, zabrání se svahovým sesuvům a přitom se zajistí dobré podmínky pro vývoj porostů na odvodňovaném území.

Příklad drenážní sítě podle vynálezu je zobrazen na výkrese, kde na obr. 1 je schematicky znázorněna drenážní síť v podélném řezu a na obr. 2 tatáž drenážní síť v půdoryse.

Drenážní síť podle vynálezu sestává z paprskovitě uspořádaných odvodňovacích vrtů 1, které ústí do revizní šachty 2 a jsou situovány pod úrovní hladiny 15 podzemní vody, podél smykové plochy 12, na rozhraní vodopropustné geologické vrstvy 13 a nepropustné geologické vrstvy 14. Z revizní šachty 2 je veden odpadní vrt 3, ústící v úpatí 16 odvodňovacího svahu 17 do veřejného toku 11. Ústí 6 každého odvodňovacího vrtu 1 je opatřeno regulačním uzávěrem 7 se servomotorem 9. Mezi odvodňovacími vrty 1 jsou vyhloubeny svislé pozorovací vrty 4, vystrojené hladinoměry 5, k nimž jsou připojeny stavové vysílače 8. V alternativním provedení je každý stavový vysílač 8 spojen elektrickým kabelem 10 se servomotorem 9 regulačního uzávěru 7.

Drenážní síť podle vynálezu se buduje od úpatí 16 odvodňovaného svahu 17. Vyhlobí se mírně dovrchní, zapažený odpadní vrt 3. S využitím elektrických geofyzikálních průzkumových metod se určí místo jeho dosahu, kde se vyhloubí revizní šachta 2. Z revizní šachty 2 se paprskovitě vrtají odvodňovací vrty 1 a šachta 2 je přitom vysoušena odpadním vrtem 3.

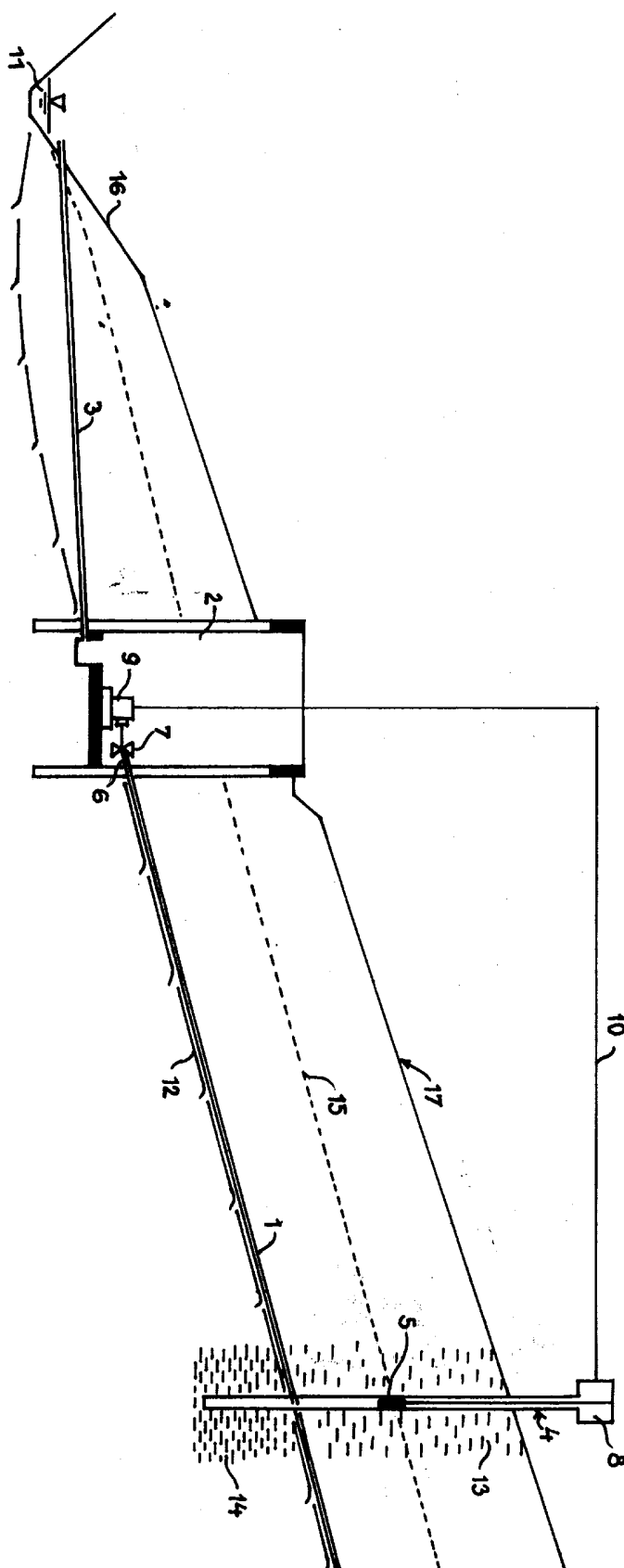
Po zřízení svislých pozorovacích vrtů 4 a určení optimální úrovně hladiny 15 podzemní vody se nařídí stavové vysílače 8 hladinoměrů 5 tak, aby optimální úroveň hladiny 15 podzemní vody byla udržována automaticky. Při jejím zvýšení vysílá stavový vysílač 8 elektrický impuls, který uvede v činnost servomotor 9 a regulační uzávěr 7 se otevře úměrně ke zvýšení úrovně hladiny 15. Klesá-li úroveň hladiny 15 podzemní vody ke zvolené optimální úrovni, regulační uzávěr 7 se opět uzavírá. Automatické udržování optimální úrovně hladiny 15 podzemní vody zabraňuje sesuvům vodopropustné geologické vrstvy 13 po smykové ploše 12 a umožňuje přitom příznivý vývoj porostů na odvodňovaném svahu 17, případně i jeho využití pro zemědělskou výrobu.

Je-li rozloha odvodňovaného svahu 17 rozměrnější, než je účinný dosah odvodňovacích vrtů 1, jejichž délka je omezena technickými parametry horizontálního vrtání, lze v odvodňovaném svahu 17 vyhloubit více revizních šachet 2 a propojit je odpadními vrty 3, přitom z níže situovaných revizních šachet 2 lze vést paralelně vedle sebe dva nebo tři odpadní vrty 3.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

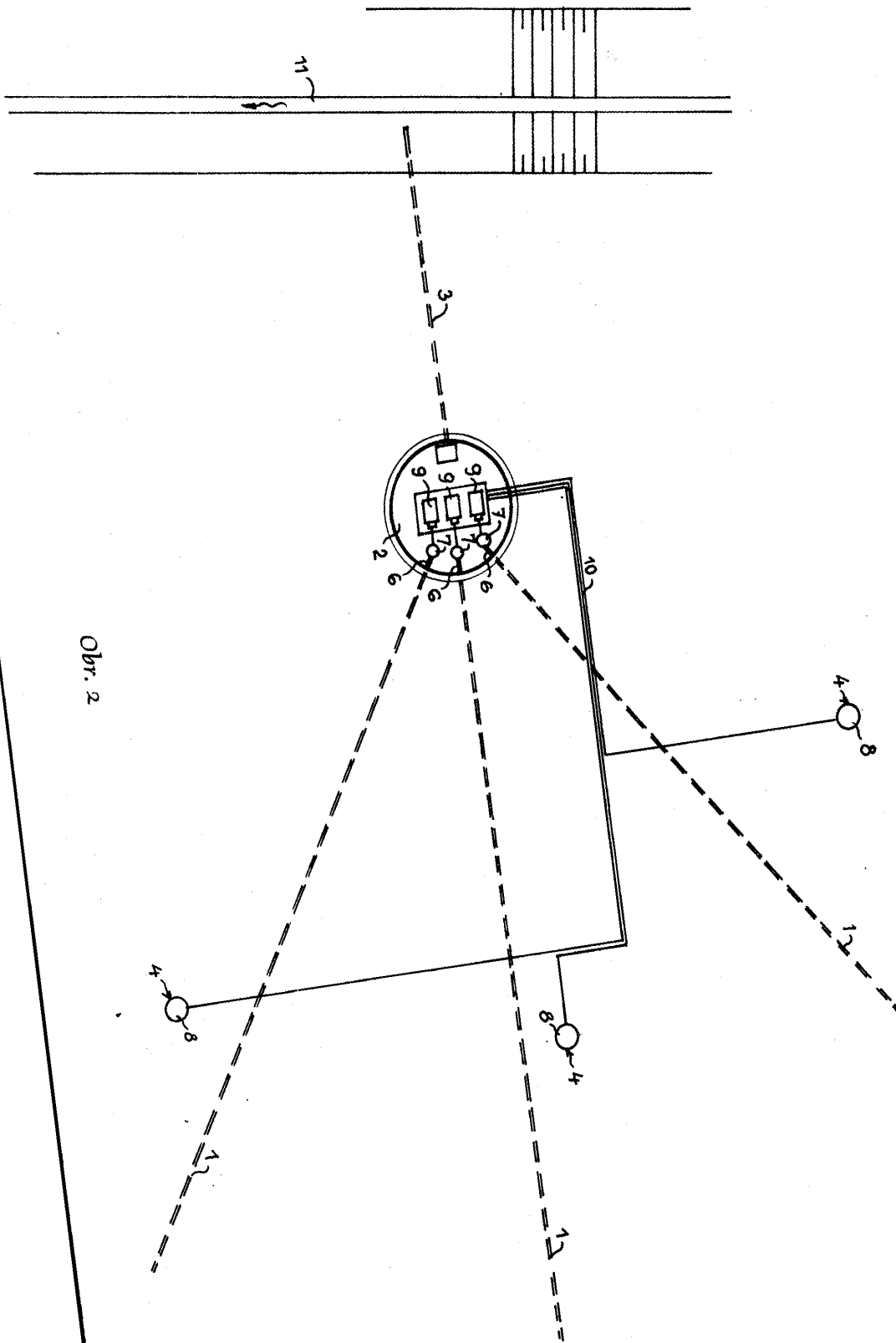
1. Drenážní síť, sestávající z paprskovitě uspořádaných odvodňovacích vrtů, ústících do revizní šachty, ze které je veden alespoň jeden odpadní vrt, vyznačená tím, že mezi odvodňovacími vrty (1) jsou vyhloubeny svislé pozorovací vrty (4) vystrojené hladinoměry (5), přitom odvodňovací vrty (1) jsou na ústích (6) v revizní šachtě (2) opatřeny regulačními uzávěry (7).
2. Drenážní síť podle bodu 1, vyznačená tím, že k hladinoměru (5) je připojen stavový vysílač (8), který je elektricky spojen se servomotorem (9) regulačního uzávěru (7).

2 výkresy



Obr. 1

214 299



Obr. 2