

4 stycznia 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

E02b 11/00

Nr 9471.

Kl. ~~45 a 33~~

Ignacy Goldman
(Warszawa, Polska).

84a, 11/00

Sposób odwadniania gruntów zapomocą odprowadzania wód stojących, opadowych i ścieków do niższych warstw ziemi.

Zgłoszono 10 marca 1927 r.

Udzielono 5 października 1928 r.

Znane są sposoby odwadniania (osuszania) gruntów przez odprowadzanie wód opadowych i ścieków zapomocą systemu sączków (dren) lub rowów.

W tych miejscach, gdzie odprowadzanie wód w wyżej wspomniany sposób byłoby zbyt trudne i kosztowne lub zgoła niemożliwe, stosowano tak zwane „studnie pochłaniające”. Okazało się jednak, że studnie te wchłaniają wodę zbyt wolno i często wskutek tego nie spełniają swego zadania.

Badając przyczyny tego zjawiska, dochodzi się do wniosku, że dotychczas budowano studnie pochłaniające nieodpowiednio. Budowano je bowiem tylko do

głębokości warstwy przepuszczalnej, ale nigdy głębiej, aż do ukazania się wody gruntowej, a o ile dokopywano się do wody, wówczas natychmiast zasypywano studnię zpowrotem, wychodząc z założenia, że skoro ukazała się woda, to już nie będzie mogła się tam pomieścić doprowadzana do tej studni woda opadowa czy też ściekowa. Pojęcie takie było i jest błędne.

Woda zaskórna znajduje się najczęściej tuż pod powierzchnią ziemi, a w każdym razie na nieznacznej głębokości, natomiast wodę gruntową spotyka się dopiero na głębokości kilku lub kilkunastu metrów i spływa ona na mniej lub więcej znacznej przestrzeni.

Są oczywiście wyjątki, że się wodę gruntową spotyka i na mniejszej i na daleko większej od wyżej podanych głębokości.

Jak wiadomo, woda gruntowa nie stoi na jednym miejscu, a spływa po pokładzie nieprzepuszczalnym, sącząc się poprzez warstwy przepuszczalne lub też płynie cięszymi lub grubszymi strugami poprzez szczeliny skał lub między poszczególnymi warstwami. Poziom wody gruntowej jest w poszczególnych miejscach prawie stały.

Stosowane dotychczas studnie pochłaniające kopie się tylko do głębokości warstwy przepuszczalnej, a ponieważ woda gruntowa spływa oczywiście poprzez spodnią część tej przepuszczalnej warstwy, to szybkość przesączania się wody gruntowej zależna jest od grubości warstwy przepuszczalnej i od jej przepuszczalności.

Ta warstwa przepuszczalna stanowi więc swego rodzaju hamulec dla wód naziemnych przy ich doprowadzaniu do wód gruntowych.

Wskutek znacznej nieraz grubości tej warstwy przepuszczalnej lub z powodu małej przepuszczalności tejże, wchłanianie bywa często tak nieznaczne, że można powiedzieć, iż wogóle nie daje praktycznych wyników, wskutek czego w bardzo wielu przypadkach zaniechano zupełnie stosowania wyżej opisanych studzien pochłaniających jako środka do odprowadzania wód opadowych.

Sposób według wynalazku polega na doprowadzaniu wody opadowej i ścieków bezpośrednio do wody gruntowej, która je odprowadzi dalej drogami, jakimi sama płynie.

A zatem przy odprowadzaniu wody opadowej i ścieków w sposób według wynalazku, należy budować studnie pochłaniające do głębokości wody gruntowej, a nawet wskazane jest, aby dno takiej

studni znajdowało się przynajmniej o 1 metr niżej od poziomu wody gruntowej. Na rysunku przedstawiono schematycznie przykład wykonania wynalazku.

Obojętne przytem jest, czy studnia będzie murowana, czy też będzie wykonana z jakiegokolwiek bądź innego materiału, czy w postaci słupa rur, czy wreszcie będzie wykonana w postaci otwartego dołu.

Doprowadzając wody opadowe lub ścieki do takiej studni pochłaniającej 1, wprowadza się je w bezpośrednie zetknięcie z wodą gruntową, a zatem wody opadowe nie potrzebują przepływać (przesączać się) przez warstwę przepuszczalną w celu zetknięcia się z wodą gruntową, wskutek czego spływają z dość znaczną szybkością, która jeszcze zwiększona zostaje dzięki ciśnieniu doprowadzanej wody opadowej.

Studnia taka może odprowadzać bardzo znaczną ilość wody, ponieważ na zasadzie prawa o dwóch połączonych naczyniach woda w studni będzie pozostawała zawsze na wysokości naturalnego poziomu wody gruntowej, znajdującej się w przestrzeni poza studnią, a ponieważ ta przestrzeń poza studnią jest olbrzymia w porównaniu do wielkości studni, więc doprowadzenie nawet bardzo znacznej ilości wody opadowej lub innych ścieków wywoła tylko chwilowe (przejściowe) i przytem tak nieznaczne podniesienie poziomu wody gruntowej w danym miejscu, że praktycznie jest to bez znaczenia.

Szybkość odpływu doprowadzonej do studni wody opadowej zależna jest od szybkości z jaką woda gruntowa w danym miejscu przepływa i od wielkości przekroju studni.

Szybkość odpływu można zwiększyć przez powiększenie ilości otworków odpływowych, np. przez wykonanie otworów 2 w ścianach 3 studni 1 na przestrzeni pomiędzy jej dnem 4 a stałym poziomem wody gruntowej. Aby przez te otwory nie

mógł się dostać do studni piasek lub żwir, należy je zarówno z zewnątrz, jak i z wewnątrz zaopatrzyć w dostatecznie gęste siatki.

Ponieważ woda opadowa lub ścieki, doprowadzane do studni pochłaniającej, niosą ze sobą piasek, mułek i różne cząstki organiczne, które, gromadząc się na dnie studni, mogłyby zczasem utworzyć warstwę mało przepuszczalną i wskutek tego spowodować zbyt powolny odpływ lub nawet całkowicie go wstrzymać, przeto wskazanem jest obok takiej studni pochłaniającej zbudować osadnik 5, przepuszczający swobodnie doprowadzane wody i ścieki, a zatrzymujący wszystko to, co te ścieki ze sobą niosą.

Wodę opadową lub ścieki sprowadza się do osadnika 5, który najkorzystniej winien posiadać jedną lub więcej przegródek 6, dzielących osadnik na szereg komór, w których następuje stopniowe osadzanie się części stałych niesionych przez wodę opadową lub ścieki, poczem woda z osadnika przepływa do studni 1.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób odwadniania gruntów za pomocą odprowadzania wód stojących, opadowych i ścieków do niższych warstw ziemi, znamienny tem, że wodę lub ścieki doprowadza się do studni pochłaniającej (1), której dno znajduje się narówni z poziomem wody gruntowej lub niżej.

2. Sposób odwadniania według zastrz. 1, znamienny tem, że odprowadzaną wodę lub ścieki doprowadza się do osadnika (5), z którego ta woda przepływa do studni pochłaniającej (1).

3. Studnia pochłaniająca, służąca do odwadniania gruntów w sposób według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że w jej ściankach (3), na przestrzeni pomiędzy jej dnem (4) a stałym poziomem wody gruntowej, znajduje się pewna ilość otworów (2), zaopatrzonych w gęstą siatkę.

Ignacy Goldman.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

