

16 grudnia 1932 r.

2

URZĄD PATENTOWY



B05b 17/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 17004.

Jenő Weiss
(Budapeszt, Węgry).

Kl. 45 ~~1~~²⁴.

45 ~~1~~²⁴ 25/04

Urządzenie do zraszania terenów, podzielonych równoległymi rowami na pasy.

Zgłoszono 21 lipca 1931 r.

Udzielono 21 września 1932 r.

Pierwszeństwo: 22 lipca 1930 r. (Węgry).

W znanych urządzeniach do zraszania przenośne rury, doprowadzające wodę i zaopatrzone w dysze rozpylające, są ustawiane w różnych miejscach na ziemi i zasilane wodą zapomocą przewodów nieruchomych. W celu skutecznego zroszenia powierzchni ziemi dysze te powinny posiadać duży zasięg, wskutek czego muszą być stosowane wysokie ciśnienia, mniej więcej do 8 atm, a potrzebne do tego długie przewody powiększają znacznie koszty budowy takiego urządzenia.

Wielkość zasięgu dysz rozpylających zależy od ciśnienia wody, doprowadzanej do dyszy, z czego wynika następna wada znanych urządzeń, ujawniająca się w tem, że ciśnienie w różnych miejscach długich przewodów maleje odpowiednio do odległo-

ści od pompy i jest również zależne od rozmieszczenia dysz rozpylających, połączonych w różnych miejscach z przewodem tłocznym.

Wskutek tego często używa się chętniej urządzeń zraszających, których przenośne poziome przewody rurowe są zaopatrzone w regularnych odstępach w dysze, rozpylające wodę we wszystkich kierunkach i posiadające tylko kilkometrowy zasięg zraszania oraz zasilane wodą zapomocą pomp ze stałej sieci przewodów tłocznych lub z otwartych kanałów wodnych. Częste jednak rozkładanie, przenoszenie i ponowne składanie rur zraszających wymaga dużego nakładu czasu i pracy. Takie urządzenia są więc kosztowne tak pod względem nabycia, jak i w użyciu.

Wreszcie stosuje się również pionowe rury zraszające, zaopatrzone na rozmaitych poziomach w dysze, wyrzucające strumienie w jednym kierunku, wskutek czego dysze takie muszą być obracane dookoła ich osi podłużnych. Takie urządzenia nadają się tylko do zraszania małych powierzchni, np. w ogrodnictwie. W celu zastosowania tego sposobu zraszania także i na większych terenach proponowano już umieszczać poziome rury z dyszami rozpylającymi na ruchomych pływakach, podobnych do łódek, które są jednocześnie wyposażone w pompy i silniki, zasilające rury te wodą, i które jeżdżą w rowach, wykopanych na zraszanym terenie. Ze względu na stosunkowo małą sprawność dyszy o małym zasięgu oraz wskutek tego, że rowy wodne musiałyby zajmować około 15 — 30% powierzchni zraszanego terenu, taki sposób zraszania nie może wchodzić w rachubę ze względów ekonomicznych.

Niedogodności te usuwa niniejszy wynalazek w ten sposób, że pływak, poruszający się w rowach na terenie zraszanym i wyposażony w pompę z silnikiem, jest zaopatrzony w dalekosiężne dysze rozpylające. Najlepiej jest wyposażyć pływak w dwie takie dysze, rozmieszczone symetrycznie w stosunku do osi podłużnej pływaka.

Rowy rozdzielcze, wykonane na zraszanym terenie, mogą więc być, wskutek znacznego zasięgu (np. do 100 m) dysz, rozpylających wodę, wykonywane w dużych odstępach jeden od drugiego, czyli w odstępach prawie dwa razy większych od zasięgu dysz pływaka, wskutek czego łączna powierzchnia rowów zmniejsza się do 1,5% powierzchni terenu zraszanego. Urządzenie zraszające, płynące w rowie, zrasza za pomocą dwóch dysz podczas posuwu wzdłuż tego rowu połowy pasów terenu, znajdujących się po obu stronach danego rowu.

Jeżeli długość pasów terenu, znajdujących się przy poszczególnych rowach jest wystarczająco wielka, to teren zrasza się

zapomocą kilku urządzeń zraszających, po jednym na każdy rów. W innym przypadku rowy zostają połączone ze sobą tak, iż urządzenie zraszające przepływa kolejno z jednego rowu do drugiego.

Pływak urządzenia zraszającego może być wykonany w zwykły sposób w kształcie łódki lub w postaci jednej lub kilku pustych skrzynek i zaopatrzony w dowolny przyrząd napędowy, nadający się do poruszania wódnych; do poruszania zaś tego przyrządu może służyć również silnik, napędzający pompę. Jako silnik napędowy może być użyty silnik spalinowy lub elektryczny, do którego doprowadza się prąd zapomocą izolowanego kabla lub przewodu, umieszczonego wzdłuż rowów. Z hydraulicznych urządzeń napędowych, jak np. kół śrubowych lub łopatkowych, nadają się zwłaszcza te, które zużywają siły reakcyjne, powstałe przez doprowadzanie wody do tych urządzeń.

Do posuwania pływaków wzdłuż rowów mogą być także użyte śmigła powietrzne lub specjalne mechanizmy napędowe. Wreszcie do posuwania pływaków mogą być użyte koła, toczące się po dnie lub po brzegach rowu, których wały są osadzone w pływakach i które w razie potrzeby mogą być wykonane jako koła kierujące. Ponieważ szybkość posuwu może być mała (6 — 8 cm/sek), wystarczy bardzo mała siła pociągowa i bardzo mały nacisk kół.

Rysunek przedstawia przykład wykonania przedmiotu wynalazku z urządzeniem do posuwania pływaków zapomocą siły reakcji. Fig. 1 przedstawia rów i urządzenie zraszające w przekroju poprzecznym, fig. 2 — w widoku z góry, częściowo w przekroju; fig. 3 — przykład rozmieszczenia rowów, a fig. 4 — urządzenie do obracania ruchomych dysz pływaka.

Na powierzchni wody w rowie znajduje się pływak 2, którego szerokość jest równa prawie całej szerokości rowu 1. Na pływaku znajduje się pompa 4 z silnikiem napę-

dowym 3. Rura ssawcza 5 pompy 4 rozgałęzia się w kierunku podłużnym pływaka 2, a każde z odgałęzień 6a, 6b rury 5 rozdziela się na odgałęzienia 7a, 8a względnie 7b, 8b. Odgałęzienia 7a, 7b, 8a, 8b są skierowane do osi podłużnej pływaka pod kątem 45°, a ich otwory wlotowe 9 znajdują się pod powierzchnią wody na bokach pływaka i są zamknięte sitami.

Zapomocą zasuwę obrotowej 10, osadzonej w rurze ssawczej 5 przed odgałęzieniami 6a, 6b, można odgałęzienia te naprzemian otwierać i zamykać całkowicie lub częściowo. W każdym z odgałęzień 6a, 6b znajduje się zasuwka lub kurek 11a względnie 11b do zamykania i otwierania naprzemian odgałęzień 7a i 8a względnie 7b i 8b. Rury tłoczne 12 pompy 4 zasilają dysze rozpylające 14, 14, znajdujące się po obu stronach pływaka. Zraszanie na niewielką odległość skutecznia się przy zastosowaniu znanych środków, np. przez zmianę kąta nachylenia dysz, a zmniejszanie ciśnienia wody, tłocznej zapomocą pompy, zapomocą narzędzi rozpylających, wprowadzanych w strumień wody, lub zapomocą dysz dodatkowych.

Przy uwidocznionem na rysunku położeniu zasuwę 10 woda jest zasysana w jednakowych ilościach przez odgałęzienia 7a i 8a, wskutek czego siły reakcji R_a , R_a napędzają pływak w kierunku wypadkowej R_a . Przez obrót zasuwę 10 można stopniowo zamykać odgałęzienie 6a, a odgałęzienie 6b — w ten sam sposób otwierać, wskutek czego pompa ssie wodę częściowo również przez odgałęzienia 7b i 8b. W ten sam sposób zmniejsza się siłę reakcji R_a i wytwarza się w odwrotnym kierunku zwróconą siłę reakcji R_b , wskutek czego szybkość posuwu maleje powoli do zera, gdy siły reakcyjne R_a i R_b wyrównają się. Przy dalszym obrocie zasuwę 10 siła R_b przezwycięża siłę R_a , wskutek czego kierunek posuwu pływaka zostaje odwrócony.

Obracanie zasuwę 11a względnie 11b

powoduje skręcanie pływaka na boki wskutek tego, że siły reakcyjne, działające na oba boki pływaka, stają się nierównymi, a ich wypadkowa zostaje odpowiednio skierowana pod mniejszym lub większym kątem do osi podłużnej pływaka.

Według fig. 3 rowy 1a — 1d biegną równolegle w ten sposób, że dzielą zraszany teren na pasy o szerokości a . Szerokość pasów a jest prawie dwukrotnie większa od

zasięgu zraszania $\frac{a}{2}$ dysz 14. Rowy 1a —

1d są połączone zapomocą rowów e z głównym kanałem zasilającym f . Poziom wody we wszystkich rowach winien być zawsze jednakowy. Urządzenie zraszające 2 czyli pływak, posuwający się w rowie 1a w kierunku strzałki g , może zraszać po obu stronach tego rowu pasy terenu o szerokości $\frac{a}{2}$ (powierzchnie zakreskowane). Gdy pływak przepłynął już rów 1a, to została zroszona powierzchnia m , n , p , o . Pływak 2, dopływający do końca rowu a , przepływa przez rów h do rowu 1b i płynie dalej w kierunku strzałki, wskutek czego zostaje zroszona powierzchnia p , q , s , n . Gdy długość zroszonych w ten sposób pasów terenu jest tak duża, że po zroszeniu powierzchni p , q , s , n należy znowu zrosić powierzchnię m , n , p , o , to pływak powraca przez rów e do rowu 1a, podczas gdy drugi pływak 2 zrasza powierzchnie terenu, znajdujące się obok rowów 1c, 1d. Przy odpowiedniej długości rowów w każdym z nich może się znajdować oddzielny pływak. Gdy natomiast do zraszania całego terenu wystarczy jeden pływak, to pływak ten przepływa od końca rowu 1b przez rów e do rowu 1c, płynie w nim i w rowie 1d w kierunku strzałki, po czym przepływa przez rów e zpowrotem do rowu 1a.

Gdy siła reakcji dysz nie ma napędzać urządzenia zraszającego, to dysze te mogą być obracane dookoła osi pionowej w celu wyrzucania wody na bliskie odległości. Po-

nieważ więcej oddalone części pasa terenu otrzymywałyby przytem, wskutek posuwania się urządzenia zraszającego, mniejsze ilości wody, niż części mniej oddalone, sprzęga się pędnę korbowa 15, 16 (fig. 4) z dyszami 14, obracającemi się na czopach 17 w ten sposób, że dwusieczna $y - y$ kąta z , który winien być mniejszy od 180° , tworzy ostry kąt z osią podłużną $x - x$ pływaka. W ten sposób osiąga się równomierny rozdział wody.

Dysze obrotowe mogą być także obracane zapomocą pędni, której szybkość kątowna zmienia się za każdym jej obrotem.

Siła reakcyjna, powstająca przy ciągnięciu obracaniu dysz, może być wyrównywana przez odpowiednie obracanie obrotowych zasuw odgałęzień rury ssawczej.

Równomierny rozdział wody na całej szerokości połówek $\frac{a}{2}$ pasów terenu (fig. 3) może być również osiągnięty przez kilkakrotny przepływ urządzenia zraszającego z każdorazowo odmiennie nastawionemi dyszami.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do zraszania terenów, podzielonych równoległemi rowami na pasy, z pływakiem, zaopatrzonym w pompę z silnikiem i pływającym po powierzchni wody w rowach, dzielących zraszany teren, znamienne tem, że pływak jest wyposażony w dysze, dalekosiężne, wyrzucające wodę na zraszany teren.

2. Urządzenie według zastrz. 1, zna-

mienne tem, że pływak jest zaopatrzony w dwie dysze, rozmieszczone symetrycznie do jego osi podłużnej.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że dysze pływaka lub grupy dysz, rozmieszczone po obu stronach pływaka symetrycznie do jego osi podłużnej, są osadzone obrotowo dookoła osi pionowych.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że obydwie dysze lub grupy dysz są sprzężone ze sobą zapomocą przyrządu nastawczego tak, iż są obracane z jednakową szybkością kątową, lecz w przeciwnych kierunkach.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że dysze obrotowe są sprzężone z przyrządem nastawczym tak, iż dwusieczna kąta (z), mniejszego od 180° , jest skierowana pod kątem ostrym do osi podłużnej pływaka.

6. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że rura ssawcza (5) pompy pływaka jest rozgałęziona na dwa odgałęzienia (6a, 6b), włączane i wyłączane naprzemian, a każde z tych odgałęzień jest rozdzielone również na dwa odgałęzienia (7a, 8a, 7b, 8b), włączane i wyłączane naprzemian, których wyloty są rozmieszczone symetrycznie po obu stronach osi podłużnej pływaka i znajdują się pod powierzchnią wody.

Jenő Weiss.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

