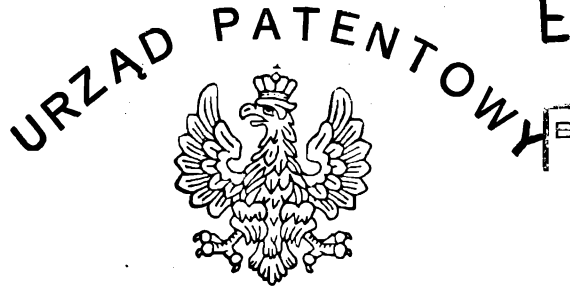


20 stycznia 1931 r.

E026 5/02



## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 12764.

Kl. ~~84~~ a 5.

Bauvereinigung Gesellschaft mit beschränkter Haftung  
(Berlin, Niemcy).

84a 5/02

### Sposób i urządzenie do budowy kanałów.

Zgłoszono 10 marca 1926 r.

Udzielono 27 listopada 1930 r.

Pierwszeństwo: 11 marca 1925 r. dla zastrz. 1 i 2 (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu i urządzenia do budowy kanałów, np. do celów komunikacyjnych, meljoracyjnych i innych. Powszechnie dotychczas stosowany sposób budowy kanałów zapomocą pracy ręcznej, maszyn do kopania lub innych maszyn podobnych jest drogi i żmudny. Ponadto ziemię (ziemię mineralną lub torf), wybraną ręcznie lub maszyną, należy usuwać zapomocą specjalnych urządzeń transportowych.

Według niniejszego sposobu budowy ziemię oddziela się zapomocą wody pod ciśnieniem, względnie z dodatkowym zastosowaniem środków wybuchowych w przypadku bardzo twardych skał, a mieszaninę składającą się z wody oddzielają-

cej, względnie z dodatkiem wody o niskim ciśnieniu, i ziemi usuwa i odprowadza się następnie zapomocą odpowiedniego urządzenia, np. pompy, w dowolne miejsce.

Proponowano już stosowanie przy rozszerzeniu istniejących koryt rzecznych i innych dróg wodnych wody pod ciśnieniem do oddzielania ziemi, znajdującej się powyżej zwierciadła wody. Ziemię jednak, znajdującą się pod poziomem wody wydostawano kubelkami, względnie łopatkowemi lub innemi pogłębiarkami i usuwano zapomocą urządzeń tłoczących. Zastosowanie oddzielnych pogłębiarek, pracujących pod wodą było koniecznością, nie można bowiem pracować pod poziomem wody zapomocą strumienia wody pod ciśnieniem.

Niniejszy sposób budowy umożliwia usuwanie ziemi zapomocą wody pod ciśnieniem wszędzie, wskutek czego dawniejsze i dotychczas stosowane urządzenia do kopania stają się zbyteczne. Sposób według wynalazku polega w zasadzie na tem, że ziemię, która ma być wykopana, oddziela się zapomocą wody pod wysokim ciśnieniem, względnie z dodatkowem zastosowaniem mechanicznych lub wybuchowych środków, przyczem miejsce pracy jest odgrodzone od gotowego już zupełnie lub częściowo odcinka kanału albo od innych miejsc, a ziemię zmieszaną z wodą wypompowuje się z miejsca pracy i dostarcza zapomocą pomp lub podobnych maszyn na wymagane miejsca. Istotna cecha wynalazku niniejszego polega więc na zastosowaniu wyjaśnionego powyżej przebiegu pracy przy jednoczesnem odgrodzeniu miejsca pracy zapomocą odpowiednich, opisanych poniżej środków, od gotowej już części kanału lub od innych miejsc. Odgrodzenie umożliwia dowolne regulowanie poziomu zwierciadła wody w miejscu pracy i inne nastawienie go niż w gotowej części kanału, a zatem umożliwia oddzielanie ziemi w każdym miejscu zapomocą wody pod ciśnieniem. W celu zmniejszenia zużycia wody można również regulować ilość wody, mieszanej z wydobywaną ziemią, tak, aby wprowadzać jej tylko tyle ile potrzeba do wytwarzania mieszaniny, nadającej się do pompowania. Przy stosowaniu znanych sposobów budowy kanałów poziom wody w miejscu pracy bywa ten sam, co w pozostałej części kanału, co utrudnia regulowanie zawartości wody w wypompowywanej mieszaninie. Dotychczas praca była bardzo nieoszczędna, ponieważ należało tłoczyć wielkie ilości wody z niewielką zawartością usuwanej ziemi. Niniejszy sposób budowy umożliwia oddziaływanie strumienia wody oddzielającej aż na dno kanału, czego nie można było osiągnąć w urządze-

niach znanych, ponieważ siła strumienia wodnego malała zawsze na powierzchni wody.

Do odgradzania miejsca pracy od gotowej części kanału służy ściana, która może być wykonana w różny sposób, zawsze jednak odgradza cały przekrój od gotowego kanału. Odgrodzenie może być uskutecznione również zapomocą jednoczesnego zastosowania większej ilości różnych, opisanych niżej środków. Ściana odgradzająca może również składać się z części, by można było dostosować ją do przekroju kanału.

Proponowano już zamykać bocznymi ściankami pracujące pod wodą urządzenia do kopania jak również i urządzenie do ssania. W ten sposób osiągało się jednak tylko ograniczenie urządzenia do kopania lub głowicy ssącej, lecz nigdy nie uzyskiwało się zupełnego odgrodzenia miejsca pracy od pozostałej części kanału i innych miejsc, tak, że poziom wody w miejscu pracy znajdował się na tej samej wysokości, co w pozostałej części kanału, wskutek czego ziemię można było oddzielać zapomocą wody pod ciśnieniem tylko do poziomu zwierciadła wody, a leżącą pod tem zwierciadłem ziemię musiano oddzielać zapomocą innych środków, np. pogłębiarek lub podobnych maszyn.

Według wynalazku można osiągnąć odgrodzenie w ten sposób, że buduje się ścianę z materiału wydobytego. Można ją jednak wykonać z pali palisadowych lub jako ścianę ruchomą, wstawianą i uszczelnianą. Ścianę można również wykonać w postaci skrzyni pływającej, dostarczanej na właściwe miejsce i następnie tak obciążanej, np. przez napełnianie jej wodą, że opuszcza się ona na dno. Chcąc obciążyć skrzynię wodą, należy jej nalać prawie do poziomu wody w rzece. Aby umożliwić dostosowanie pływającej skrzyni do przekroju kanału, może być ona składana z większej ilości części. Uszczelnienie po bo-

kach można osiągnąć zapomocą specjalnych części wypełniających, które mogą być wykonane również jako skrzynie pływające. Można jednak osadzić w skrzyni pływającej lub w ruchomej odgradzającej ścianie części przesuwne, które się z boków wysuwa i dosuwa do skarp lub wsuwa w nie. Zamknięcie od dołu ściany odgradzającej można osiągnąć w ten sposób, że ścianę tę lub też skrzynię pływającą, zaopatruje się w części, działające tnąco, wysuwane z dna skrzyni lub też do niego sztywno przymocowane i wrzynające się w dno kanału.

Można również stosować tak zwane ściany iglicowe, składające się z części, obciążonych sprężynami, lub z części w postaci płytkowych prętów, które wciskają się w dno pod działaniem sprężyn, poddają się jednak przy napotkaniu kamieni, korzeni i t. d. i mogą się odpowiednio ustawiać. Można również dla uszczelnienia skrzyni umieścić pod jej dnem węże i t. d., napełnione np. wodą lub powietrzem i prowadzone po bokach zapomocą odpowiednich prętów lub taśm.

Na ścianie odgradzającej, pełnej lub pustej, można pomieścić wszystkie urządzenia do wytryskiwania i wytłaczania lub część tych urządzeń, a również całkowicie lub częściowo urządzenia maszynowo-silnikowe. Urządzenia te mogą być również ustawione na brzegu lub w gotowym korycie.

Ściana jest poza tem zaopatrzona w urządzenia do przepuszczania wody z gotowej części kanału do miejsca pracy, w celu umożliwienia wprowadzenia tam wody dodatkowej pod zwykłym ciśnieniem lub pod niewielkim ciśnieniem w przypadku, gdy zachodzi potrzeba uzyskiwania mieszaniny, nadającej się do tłoczenia podczas pracy na mokro. Przez te łączące przewody lub kanały można również napełniać miejsce pracy po ukończeniu jej, aż do zrównania się poziomu wody z po-

ziomem w gotowej części kanału. Ułatwia to przy pewnych konstrukcjach usunięcie ściany odgradzającej, unika się bowiem jej jednostronnego obciążenia. W wypadku naturalnej ściany odgradzającej usuwa się ją najpierw całkowicie lub częściowo zapomocą wody pod ciśnieniem lub w inny sposób, zanim wpuszczona zostanie do wykopu roboczego woda z gotowej części kanału.

Fig. 1 wyjaśnia sposób budowy kanału.

Ukończona już część *a* kanału jest oddzielona zapomocą ściany odgradzającej *b* od części *c* kanału, z której ziemia ma być jeszcze wydobyta. Oddzielanie ziemi od skarpy *d* uskutecznia się w sposób znany, zapomocą wody, doprowadzanej dowolną ilością rur *e*. Mieszaninę *f*, składającą się z ziemi i wody, doprowadzonej rurami *e*, a w pewnych wypadkach jeszcze z wody dodatkowej, ssie urządzenie ssące *g*, podtrzymywane zapomocą żorawia lub innej dźwignicy, umieszczonej na pontonie *h* (lub na podwoziu, w przypadku pracy na sucho). Mieszanina ta jest przepompowywana zapomocą pompy i odprowadzana przez przewód *k* do określonego miejsca.

Fig. 2 przedstawia ścianę oddzielającą *b*, wewnątrz próżną. Skrzynkę *b* można w sposób znany, zapomocą urządzeń napełniających i opróżniających, napełnić i opuścić na dno kanału lub opróżnić i wskutek tego podnieść, a następnie przewieźć zapomocą odpowiednich środków na inne miejsce. W ścianie odgradzającej *b* jest umieszczona dowolna ilość przewodów *m*, zamykanych zasuwami lub w inny sposób, przeznaczonych do przepuszczania wody z części *a* do części *c* kanału.

Fig. 3 i 4 przedstawiają w widoku z przodu i z góry ścianę odgradzającą *b* z bocznymi, zamykającymi częściami *n*, wykonaną w postaci skrzyni pływającej. Części *n* można wykonać w postaci wysuwanych ścianek *o*, wrzynających się w skarpy kanału.

Fig. 5 przedstawia przekrój poprzeczny ściany odgradzającej, zaopatrzonej w płyty  $p$ , które wrzynają się w koryto kanału i w ten sposób uszczelniają ścianę od dołu.

Fig. 6 przedstawia ścianę, uszczelnioną zapomocą węza  $q$ . Zaleca się przytrzymywanie tego węza zapomocą bocznych żeber  $r$ .

Fig. 7 przedstawia w widoku zgóry schemat ściany odgradzającej  $b$ , wykonanej w postaci pontonu; urządzenia, doprowadzające wodę pod ciśnieniem, są osadzone wahlwie na wystających częściach  $s$  ściany.

Fig. 8 przedstawia również schematycznie widok z boku ściany odgradzającej  $b$ , wykonanej w postaci skrzyni pływającej, w której urządzenie ssące  $t$  jest umieszczone za pośrednictwem wózka na dźwigni  $u$ . Na figurze tej widoczne są również urządzenia  $e$  do doprowadzania wody pod ciśnieniem.

Fig. 9 przedstawia przykład wykonania, w którym ściana odgradzająca jest utworzona z pozostawionych ścianek  $b$  ziemi i zapuszczanej skrzyni  $b^1$ .

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób budowy kanałów do celów żeglugi, meljoracyjnych lub innych z zastosowaniem oddzielania wydobywanej ziemi zapomocą strumienia wody pod ciśnieniem, znamienne tem, że miejsce pracy, z którego wydobywa się ziemię zapomocą strumienia wody pod ciśnieniem z dodatkowem zastosowaniem pomocniczych środków mechanicznych lub wybuchowych albo bez stosowania tychże, jest odgrodzone od gotowej części kanału, a powstała w miejscu pracy mieszanina ziemi z wodą jest wypompowywana i doprowadzana do dowolnego miejsca.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tem, że poziom wody w miejscu pracy

jest regulowany w celu umożliwienia bezpośredniego oddziaływania strumienia wody pod ciśnieniem na dno kanału.

3. Sposób, według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że ilość wody, znajdującej się w wykopie, t. j. wody tłoczonej i wody dodawanej w razie potrzeby, jest regulowana w takim stopniu, że powstaje nadająca się do pompowania mieszanina wody z ziemią, która jest wypompowana i odprowadzana do dowolnych miejsc.

4. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1—3, znamienne tem, że miejsce pracy ( $c$ ) jest oddzielone od pozostałej części kanału ścianą ( $b$ ), która służy jako grodza, utworzona z pozostawionej ziemi lub w znany sposób z zapuszczanej skrzyni.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że ściana odgradzająca ( $b$ ) jest uszczelniona względem dna kanału i po bokach względem skarp zapomocą wypełniających części.

6. Urządzenie według zastrz. 4 i 5, znamienne tem, że uszczelnienie boczne ściany odgradzającej jest uskutecznione zapomocą przesuwnych płyt ( $n$ ,  $o$ ) lub podobnych części, osadzonych w tej ścianie i wrzynających się w skarpy.

7. Urządzenie według zastrz. 4—6, znamienne tem, że ściana odgradzająca jest uszczelniona względem dna kanału zapomocą ostrzy, szyn ( $p$ ) lub podobnych części.

8. Urządzenie według zastrz. 4—7, znamienne tem, że ściana odgradzająca jest uszczelniona zapomocą przesuwnych części w postaci prętów, lub płyt, zapuszczanych sprężynami.

9. Urządzenie według zastrz. 4—8, znamienne tem, że ściana odgradzająca jest uszczelniona zapomocą węza ( $q$ ), wypełnionego powietrzem.

10. Urządzenie według zastrz. 4—9, znamienne tem, że ściana odgradzająca jest zaopatrzona w zamykane otwory ( $m$ )

do przepuszczenia wody z gotowej części kanału do miejsca pracy.

11. Urządzenie według zastrz. 4—10, znamienne tem, że na ścianie odgradzającej jest umieszczona część urządzeń lub też wszystkie urządzenia, niezbędne do uzyskania siły napędowej do otrzymywania strumienia wody pod ciśnieniem i do tłoczenia mieszaniny wody z wydobywaną ziemią.

12. Urządzenie według zastrz. 4—11, znamienne tem, że ściana odgradzająca składa się z części pozostawionej ziemi i zapuszczanej skrzyni.

Bauvereinigung Gesellschaft  
mit beschränkter Haftung.

Zastępca: M. Skrzypkowski,  
rzecznik patentowy.

