

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

72138

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Kl. 84a,3/04

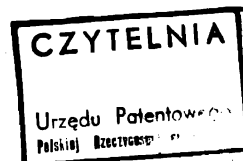
Zgłoszono: 06.04.1971 (P. 147417)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

MKP E02b 3/04

Zgłoszenie ogłoszono: 25.05.1973

Opis patentowy opublikowano: \_\_\_\_\_



**Twórcy wynalazku:** Adam Dobrucki, Andrzej Bednawski, Jan Ślusarczyk,  
Jan Nowacki

**Uprawniony z patentu tymczasowego:** Wrocławskie Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich Budownictwa Przemysłowego, Wrocław (Polska)

## Sposób wprowadzania zawiesiny w powierzchniową warstwę gruntu i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wprowadzania zawiesiny w powierzchniową warstwę gruntu, zwłaszcza wodnej zawiesiny szlamów po flotacyjnych z kopalń rud miedzi i krzemionki koloidalnej w powierzchniową warstwę skarpy budowli ziemnych, których podstawowym materiałem są pospółki i piaski, i urządzenie do stosowania tego sposobu.

Znane są sposoby wprowadzania zawiesiny w powierzchniową warstwę gruntu polegające na zraszaniu powierzchni gruntu przez rozdeszczowanie zawiesiny i przemieszczaniu warstwy na zasadzie przekładania lub bronowania, przy czym w zależności od grubości warstwy operacje zraszania i przemieszczania wykonuje się kilkakrotnie, a co najmniej trzykrotnie.

Sposoby te są procesami złożonymi, dlatego też wymagają stosowania układu znanych urządzeń, które wykonują w ustalonej kolejności i niezależnie od siebie określone zadania. Zwykle układ do wprowadzania zawiesiny w grunt składa się z urządzenia do zraszania w postaci zraszarki lub deszczownicy oraz urządzenia do przemieszczania warstwy gruntu w postaci spulchniacza lub brzozy rolniczej.

Stosowane dotychczas sposoby okazały się w praktyce niedokładne i pracochłonne zwłaszcza w odniesieniu do ziemnych budowli piętrzących, posiadających skarpy o znacznym nachyleniu. Zraszanie powierzchniowe a także przesunięty w czasie w stosunku do zraszania proces przemieszczania powierzchniowej warstwy skarpy powodują spływa-

2

nie zawiesiny do podnóża skarpy a w związku z tym nierównomierne wprowadzanie zawiesiny w warstwę powierzchniową skarpy.

Stosowane zaś urządzenia nie są przystosowane do pracy na skarpach a ponadto każde z nich jest zdolne do wykonywania tylko jednego określonego zadania. Wady te czynią, że wprowadzanie zawiesiny w powierzchniową warstwę skarpy jest nieciągłe wskutek okresowych przestojów.

Celem wynalazku jest uniknięcie wyżej wymienionych niedogodności a więc umożliwienie dokładnego i równomiernego wprowadzania zawiesiny w powierzchniową warstwę gruntu przy małym nakładzie pracy. Dla osiągnięcia tego celu zostało wytyczone zadanie opracowania sposobu i urządzenia do wprowadzania zawiesiny w powierzchniową warstwę gruntu, zapewniającego możliwość stosowania zwłaszcza na skarpach budowli ziemnych o nachyleniu do 1:1.

Sposób według wynalazku polega na tym, że na głębokości powierzchniowej warstwy gruntu tworzy się równoległe do siebie żłobki, w które, w chwili ich tworzenia, wtryskuje się pod stałym ciśnieniem zawiesinę, przy czym odległość żłobków wypełnianych zawiesiną jest taka, że utworzenie żłobka między nimi powoduje ich zasypanie i przemieszczanie zawiesiny z gruntem, a wtrysk zawiesiny jest przeciwny do kierunku tworzenia żłobków.

Sposób według wynalazku pozwala na dokładne i równomierne rozprowadzenie w powierzchniowej

warstwie gruntu zawiesziny, która w warunkach, w których dla wzrostu traw niezbędna jest warstwa ziemi roślinnej, zastępuje humus stwarzając warunki umożliwiające wzrost różnych gatunków traw. Dodatkową zaletą sposobu według wynalazku jest to, że wprowadzanie zawiesziny w grunt jest ciągle i może być stosowane na skarpach, ponieważ wyklucza możliwość spływania zawiesziny do podnóża skarpy wskutek natychmiastowego jej osadzania na ziarnach gruntu oraz przemieszania warstwy gruntu.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku posiadające znane w istocie podwozie kołowe wyposażone jest w instalację hydrauliczną zakończoną układem wtryskiwaczy przy czym każdy wtryskiwacz połączony jest przewodem np. elastycznym z jednym odgałęzieniem przewodu rozdzielczego, który łączy się z przewodem tłocznym agregatu pompowego. Wtryskiwacze osadzone są na łapach zakończonych radełkami natomiast łapy osadzone są sztywno na osiach o przekroju np. kwadratowym zamontowanych obrotowo w ramie podwozia i tworzą układ spulchniający i mieszający powierzchnię warstwy gruntu. Położenie łap w ruchu roboczym i jałowym urządzenia umożliwia mechanizm dźwigniowo-zapadkowy połączony z osiami za pomocą cięgieł tak, że przesunięcie dźwigni tego mechanizmu powoduje obrót każdej z nich, a dla uniemożliwienia obrotu osi w czasie ruchu roboczego urządzenia, osie wyposażone są dodatkowo w dźwignie ograniczające obrót.

Takie skojarzenie podanych środków technicznych umożliwia jednoczesne wprowadzenie zawiesziny pod warstwę powierzchniową gruntu i przemieszanie warstwy gruntu z zawiesziną a w związku z tym eliminuje konieczność stosowania układu prostych urządzeń, które nie zapewniają dokładności prowadzonego procesu.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku uwidoczniono schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do wprowadzania zawiesziny w powierzchnię warstwy gruntu w widoku z boku, a fig. 2 — to samo urządzenie w widoku z góry.

Jak uwidoczniono na fig. 1 i 2 urządzenie składa się z podwozia w postaci sztywnej ramy 1 wyposażonej w nieskrętne koła 2 i skrotne koło 3 oraz obrotowo zamontowane osie 4, na którym osadzony jest agregat pompowy 5 z silnikiem spalinowym 6 wyposażony w elastyczny, zbrojony przewód ssawny 7 i przewód tłoczny 8 połączony z przewodem rozdzielczym 9 posiadającym odgałęzienia 10, które łączą się przewodami 11 z wtryskiwaczami 12 osadzonymi na łapach 14 zakończonych radełkami 15. Łapy 14 osadzone są sztywno na osiach 4 wyposażonych na końcach w dźwignie 16 ograniczające ich obrót w czasie roboczego położenia łap 14, przy czym osie 4 połączone są za pomocą cięgieł 17 z mechanizmem dźwigniowo-zapadkowym 18 wyposażonym w dźwignię 19. Robocze położenie łap 14 uwidocznione jest na rysunku natomiast w ruchu jałowym urządzenia łapy 14 wychylone są do przodu o kąt około 60°.

Posługiwanie się urządzeniem według wynalazku przebiega następująco: po ustawieniu urządzenia u podnóża skarpy urządzenie przygotowuje się do

ruchu roboczego. W tym celu łapy 14 osadzone względem siebie przemiennie na osiach 4 ustawia się w położenie robocze za pomocą dźwigni 19 i uruchamia się silnik 6, którego wał sprzężony jest z wałem pompy 5 tłoczącej zawieszinę do wtryskiwaczy 13 przez przewód rozdzielczy 9 i przewody 11. Przesuwanie urządzenia po skarpie na linie przy pomocy ciągnika ustawionego na koronie budowli ziemnej powoduje, że radełka 15 łap 14 tworzą na głębokości powierzchniowej warstwy gruntu wzajemnie przysypujące się żłobki, przy czym te żłobki, które utworzone zostały przez łapy 14 z osadzonymi na nich wtryskiwaczami 13 wypełniane są przed przysypaniem zawiesziną. W ten sposób po wprowadzeniu zawiesziny warstwa gruntu zostaje dokładnie przemieszana. Po wykonaniu ruchu roboczego wyłącza się silnik 6 i pompa 5 przestaje tłoczyć zawieszinę. Następnie za pomocą dźwigni 19 zmienia się położenie łap 14, które wychylone zostają do przodu o kąt około 60°. W ten sposób urządzenie jest przygotowane do ruchu jałowego w kierunku podnóża skarpy.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wprowadzania zawiesziny w powierzchnię warstwy gruntu, zwłaszcza wodnej zawiesziny szlamów poftlotacyjnych z kopalń rud miedzi i krzemionki koloidalnej w powierzchnię warstwy skarp budowli ziemnych, których podstawowym materiałem są pospółki i piaski, znamieny tym, że na głębokości warstwy tworzy się żłobki, w które, w chwili ich tworzenia, wtryskuje się pod stałym ciśnieniem zawieszinę.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że wykonuje się żłobki do siebie równoległe a odległość żłobków wypełnianych zawiesziną jest taka, że utworzenie żłobka między nimi powoduje ich zasypanie i przemieszanie zawiesziny z gruntem.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że wtrysk zawiesziny jest przeciwny do kierunku tworzenia żłobków.

4. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, 2 i 3 składające się z podwozia kołowego, na którym osadzony jest ciśnieniowy, hydrauliczny układ zasilaający i układ spulchniający i mieszający powierzchnię warstwy gruntu, znamienne tym, że ma wtryskiwacze (13) połączone przewodami (11) korzystnie elastycznymi, z odgałęzieniami (10) przewodu rozdzielczego (9), który łączy się z przewodem tłocznym (8) agregatu pompowego (5) i ma łapy (14) zakończone radełkami (15) osadzone na osiach (4) o przekroju korzystnie kwadratowym, zamontowanych obrotowo w ramie (1) podwozia oraz posiada mechanizm dźwigniowo-zapadkowy (18) połączony z osiami (4) za pomocą cięgieł (17) tak, że przesunięcie dźwigni (19) tego mechanizmu powoduje obrót każdej z osi (4) czyli robocze i jałowe położenie łap (14).

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że wtryskiwacze (13) osadzone są na łapach (14).

6. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że dla uniemożliwienia obrotu osi (4) w czasie położenia roboczego łap (14) osie (4) mają dźwignie (16) ograniczające obrót.

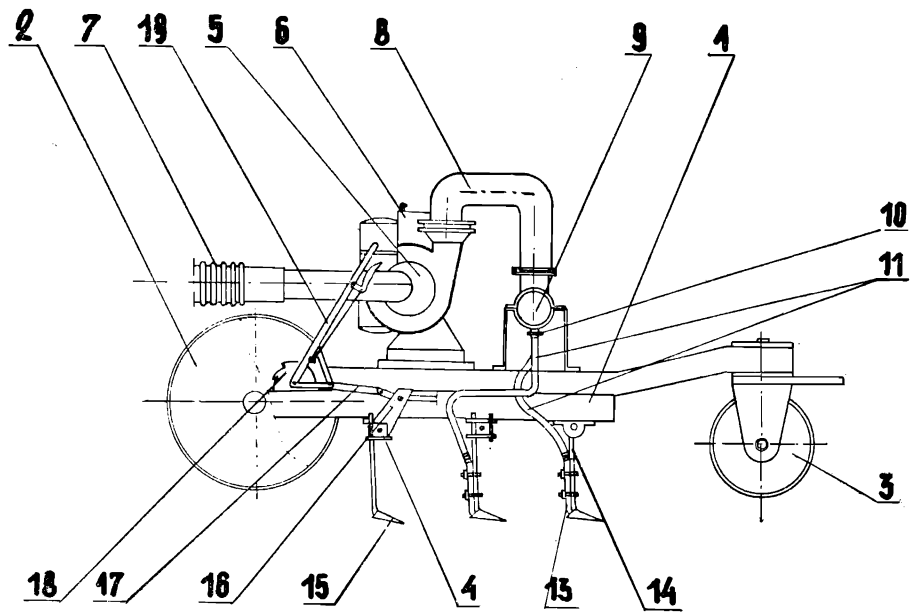


FIG. 1

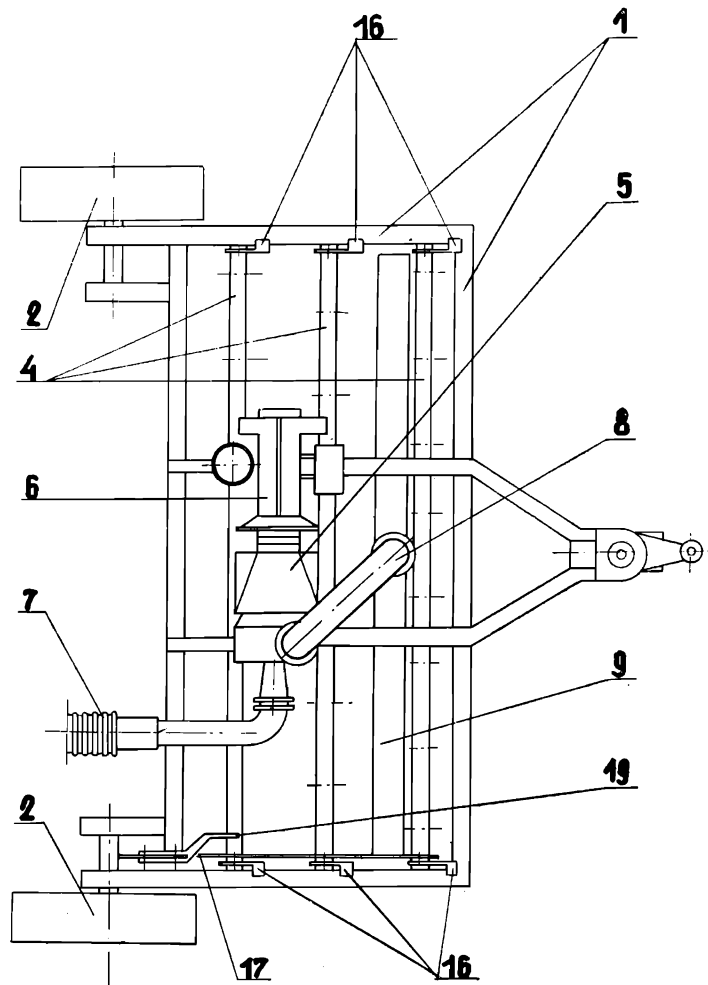


FIG. 2