



Patent dodatkowy  
do patentu

Zgłoszono: 07.XII.1964 (P 106 548)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 30.X.1965

Kl. 80a, 49

MKP B 28 b 11/08

UKD BIBLIOTEKA

Urząd Patentowy  
PRL

Współtwórcy wynalazku: inż. Zenon Marchewka, Stefan Borkowski

Właściciel patentu: Karpackie Przedsiębiorstwo Budowy Zapór Wodnych  
„Hydrobudowa”, Solina (Polska)

## Urządzenie mechaniczne do skuwania powierzchni betonu

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do skuwania (groszkowania) powierzchni betonu celem jej przygotowania do związania z następną warstwą betonu.

Technologia wykonywania robót betonowych przy budowie zapór wodnych wymaga dokładnego oczyszczenia górnych płaszczyzn bloków betonowych z mleczka betonowego, które po nałożeniu betonu w deskowaniu występuje na jego górnej powierzchni. Przy budowie zapór, bloki o wymiarach  $15 \times 6 \times 2$  m są łączone ze sobą tworząc zapórę. Przy dużej liczbie kładzionych bloków sprawne skuwanie ich powierzchni stanowi bardzo poważne zagadnienie.

Dotychczas najlepsze wyniki dawało skuwanie ręczne krótkimi oskardami z wydajnością 6 — 8 m<sup>2</sup> na robotnika na 8 godzin. Próby zmechanizowania tej czynności rozpoczęto od wykorzystania znanych urządzeń w postaci ubijaków elektrycznych i pneumatycznych z zastosowaniem końcówek wzorowanych na narzędziach kamieniarskich do groszkowania okładzin betonowych, lub okładzin z piaskowca. Urządzenia te jednak nie zdały egzaminu z uwagi na rozwibrowywanie 3-4 dniowego betonu oraz zanieczyszczanie się końcówek.

Wobec tego zaczęto szukać rozwiązania w urządzeniu, którego praca odpowiadałaby warunkom pracy ręcznej. Wynikiem tych badań jest urządzenie według wynalazku do skuwania betonu, które swą pracą odpowiada założonym warunkom dobre-

2

go skuwania imitującego pracę ręczną przy dużej wydajności do 20 m<sup>2</sup> na godzinę bez rozwibrowywania trzydniowego betonu i przy pełnym bezpieczeństwie pracy.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione schematycznie na rysunku, na którym fig. 1, przedstawia widok z boku, a fig. 2 — w przekroju poziomym wzdłuż linii A-A na fig. 1.

Cale urządzenie jest zmontowane na podwoziu z dolną płytą 1, dwoma tylnymi jezdnyimi kołami 2, 3 i jednym przednim skrętnym kołem 4 z dyszlem 5 do ręcznego prowadzenia w czasie pracy.

Do dolnej płyty 1 są zamocowane cztery filary 7, 8, 9, 10, na których są osadzone nieruchomo dwie dalsze płyty 11 i 12, z których płyta 11 jest płytą prowadniczą, a płyta 12 — płytą górną przykrywającą.

Urządzenie według wynalazku ma kilkadziesiąt dziobaków 15 w postaci okrągłych prętów. Każdy dziobak 15 przechodzi luźno przez otwory prowadnicze w dwóch płytach a mianowicie dolnej płycie 1 i górnej płycie 11 oraz również przechodzi luźno przez ruchomą płytę 13, na której jest swobodnie zawieszony swym kołnierzem 16. Płyta 13 jest osadzona przesuwnie na filarach 7-10 oraz jest zaopatrzona w cztery słupki 17, z których każdy jest zakończony w dole łożyskiem 18.

Płyta 13 jest podnoszona mechanicznie wraz z dziobakami 15 za pomocą czterech krzywek 19 osadzonych parami na dwóch osiach 20 i 21, napę-

dzanych elektrycznym silnikiem 23 za pomocą pasów klinowych 24, dwóch kół pośrednich na osi 25 i niewidocznych na rysunku pasków klinowych, przenoszących napęd na niewidocznione koło na osi 21. Osie 20 i 21 są zaopatrzone w koła zębate i są ze sobą sprzęgnięte za pomocą łańcucha Galla tak aby wszystkie cztery krzywki 19 działały jednocześnie na łożyska 18 i za ich pomocą podnosiły równo płytę 13 z dziobakami 15.

Krzywki 19 mają wznios dosyć łagodny, ale stromą krawędź tylną wobec czego w pewnej chwili wyłączają się powodując gwałtowny spadek płyty 13 z dziobakami 15, które pod wpływem własnego ciężaru dziobią beton, aby po chwili znów się podnieść gdy przy następnym obrocie krzywki 19 znów podniosą płytę 13. Cykl ten powtarza się więc za każdym obrotem osi 20 i 21 z prędkością kilku razy na sekundę.

Zasadniczo przy budowie zapory mamy do czynienia z betonem 3-4 dniowym, a więc jeszcze słabym i czułym na wstrząsy, dla tego ważne jest by poszczególne uderzenia nie były zbyt silne, a całość nie wywoływała szkodliwych drgań. Warunkom tym odpowiadają dziobaki o wadze około 1,5 kg każdy opadające swobodnie z wysokości około 40 mm co zostało praktycznie dobrane i sprawdzone przy liczbie bijaków około 80.

Przy skuwaniu betonu starszego może być wskazane podwyższenie siły uderzenia, co łatwo uzyskać przez wstawienie odpowiednich sprężyn śrubowych na poszczególne dziobaki pomiędzy kołnierzem 16 i nieruchomą płytą 11.

Ważne jest również rozmieszczenie dziobaków, przy czym okazało się korzystne rozmieszczenie ich na koncentrycznych kołach wokół środkowego punktu płyty 13, z tym jednak aby przy posuwie do przodu różne dziobaki nie powtarzały dziobania w tych samych miejscach, oraz aby konfiguracja układu dziobaków wychodziła w bok choćby w jedną stronę (na fig. 2 w prawo) na ślad tylnego koła, co pozwala na skuwanie powierzchni betonu aż po krawędź boczną.

Okazało się korzystne takie rozmieszczenie dziobaków aby po przejściu urządzenia pozostała rów-

no skuta powierzchnia wykazująca poszczególne ślady kucia w odległości około 4—5 mm jeden od drugiego. Dzięki indywidualnemu działaniu poszczególnych dziobaków, urządzenie pracuje dobrze nawet na niekoniecznie równej powierzchni, oraz nie wylupuje żwiru z betonu, a zatem spełnia wszystkie wymogi dobrej pracy ręcznej, co dotychczas było osiągalne tylko przy pracy ręcznej.

Do transportu, urządzenie jest wyposażone w uchwyt dźwigowy 30 i zapadkę 32 przytrzymującą płytę 13 w jej górnym położeniu.

Do uruchomienia silnika 23 służy wyłącznik 31, a do układania kabla zasilającego służy stojak 33 zaopatrzony w odpowiednie uchwyty.

Dla zabezpieczenia przed przenoszeniem wibracji z maszyny na beton konieczne jest ogumienie kół jezdnych masywami.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie mechaniczne do skuwania betonu, **znamiennie tym**, że stanowi je zespół indywidualnie pracujących dziobaków (15), zawieszonych na płycie (13), podnoszonej mechanicznie za pomocą krzywek (19), napędzanych elektrycznym silnikiem.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że jego dziobaki (15) tworzą konfigurację pokrywającą, przynajmniej z jednej strony ślad tylnego koła jezdnego.
3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, **znamiennie tym**, że dziobaki (15) są o kształcie wydłużonym z prowadzeniem w otworach dwóch płyt, dolnej (1) i górnej (11).
4. Urządzenie według zastrz. 1-3, **znamiennie tym**, że dziobaki (15) są ustawione w konfiguracji zapewniającej, aby przy przesuwie urządzenia do przodu nie powtarzały uderzeń w tych samych miejscach.
5. Urządzenie według zastrz. 1-4, **znamiennie tym**, że jest zmontowane na wózku o trzech kołach jezdnych ogumionych masywami.

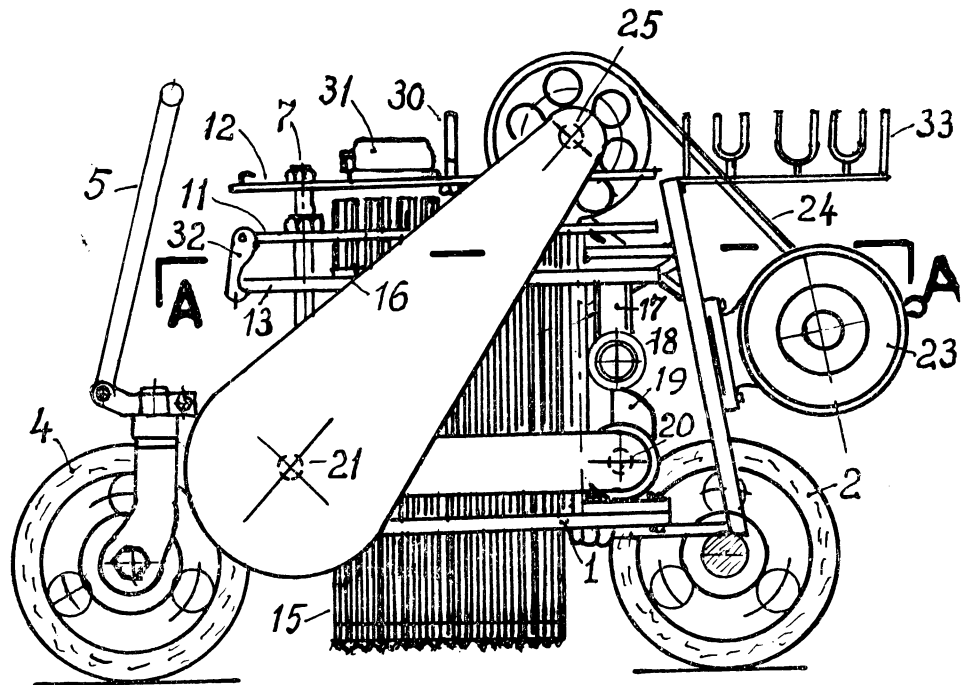


Fig. 1

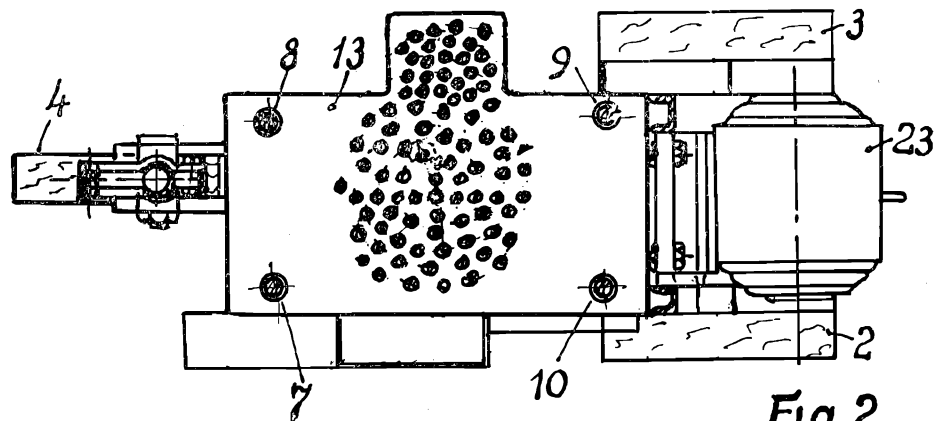


Fig. 2