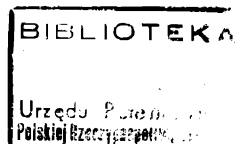


URZĄD PATENTOWY



B66d 1/62



# RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 20741.

Kl. 35 c, 1/62  
1/12

Société Française de Construction de Bennes Automatiques  
(Le Havre, Francja).

### Dźwigarka o dwóch bębnach do pogłębiania szybu.

Zgłoszono 7 lutego 1934 r.

Udzielono 14 listopada 1934 r.

Pierwszeństwo: 13 lutego 1933 r. (Francja).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest dźwigarka o dwóch bębnach do wyciągania czerpaków przy pogłębianiu szybu. Dźwigarka ta odznacza się tem, że obwód bębnów jest równy odcinkowi liny, potrzebnemu do otwierania i zamykania czerpaka, przyczem między obu bębnami przewidziane jest złącze mechaniczne, urządzone w ten sposób, by względny ruch obrotowy obu bębnów ograniczyć do jednego obrotu.

W jednej z postaci wykonania, złącze to zawiera: jeden zabierak, umocowany na boku bębna zamykającego, jeden zabierak, umocowany na boku bębna otwierającego i umieszczony w ten sposób, aby spotykał się z zabierakiem bębna zamykającego, oraz

dźwignię wahadłową, usuwaną zapomocą steru w ten sposób, by przytrzymywała zabierak bębna zamykającego przy zabieraku bębna otwierającego, skoro ostatni zabierak natrafi na pierwszy zabierak przy końcu okresu otwierania się czerpaka.

Na rysunku uwidoczniono przykład wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia schematycznie dźwigarkę w widoku z boku; fig. 2 — widok z góry; fig. 3 — schematycznie mechanizm, łączący obydwa bębny; fig. 4 i 5 przedstawiają szczegół umocowania słupów stojaka z krążkami kierowniczymi od spodu ramy dźwigarki.

Dźwigarka składa się z dwóch bębnów, przyczem na bębnie 1 nawinięta jest lina, zamykająca i wyciągająca czerpak, a na

bębnie 2 — lina, otwierająca i przytrzymująca czerpak. Dźwigarka ta jest przeznaczona do wytwarzania bardzo szybkiej jazdy w szybie czerpaków, koniecznej w tego rodzaju urządzeniu.

Bębny 1, 2 są obracane luźno na wale 3, osadzonym obu końcami w ściankach 4, 5. Bęben 1 jest obracany zapomocą dowolnego napędu znanego (ciernego, zębatego, silnika elektrycznego, — benzynowego i t. d.).

Bębny 1, 2 posiadają jednakową średnicę. Bęben 2 liny otwierającej jest zaopatrzony w tarczę hamulcową 6. Średnica bębna 1 liny zamykającej jest dobrana tak, że jeden obrót tego bębna wystarcza do całkowitego zamknięcia względnie otworzenia czerpaka.

Układ mechaniczny zapewnia połączenie między obu bębnami 1, 2, gdy czerpak jest otwarty, a obraca bęben otwierający 2, gdy czerpak jest wyciągany w stanie zamkniętym.

Bęben 1 do zamykania i wyciągania czerpaka jest zaopatrzony w zabierak 7, a bęben 2 (do otwierania czerpaka) jest zaopatrzony w podobny zabierak 8. Bęben 2 posiada również dźwignię 9, pociągana sprężyną 10, umieszczoną w ten sposób, aby mogła unieruchomić zabierak 7 bębna 1 i ustalać dowolnie sztywne połączenie bębnow 1 i 2.

Zastosowanie pedału 11, osadzonego wahliwie na osi 12, pozwala na podnoszenie dźwigni 9 zapomocą występu 9", a tem samem na zwolnienie zabieraka 7 i rozłączanie się bębnow 1 i 2.

Bęben 1 nie posiada hamulca, a jedynie układ do wyciągania czerpaka.

Dźwigarka może być poruszana zapomocą dowolnego napędu. Na fig. 1 i 2 przedstawiono np. napęd cierny. Bęben 1 posiada koło cierne 20, napędzane krążkiem 21. Krążek ten jest umocowany na drążku wahliwym 22, zaopatrzonym również w kółko 23, połączone zapomocą pasa 24 z silnikiem (nieuwidocznionym na ry-

sunku). Drążek 22 jest sterowany kciukiem 25 i waha się zlekka, by doprowadzić krążek 21 do stykania się z kołem 20 i odsunąć krążek następnie od tego koła.

Kciuk 25 jest osadzony na wałku 26, zaopatrzonym w kciuk 27, który może się stykać z tarczą hamulcową 6. Wałek 26 jest poruszany zapomocą dźwigni 28.

Aby można było spowodować obracanie się bębna 1, należy podnieść względnie opuścić dźwignię 28, co zapewni przysunięcie się krążka 21 do koła 20 i odsunięcie się kciuka 27 od tarczy hamulcowej 6. Jeżeli bęben 2 trzeba przyhamować, należy przełożyć dźwignię 28 w przeciwnym kierunku, co spowoduje zetknięcie się kciuka 27 z tarczą hamulcową 6 i zwolnienie bębna 1.

Sposób działania jest następujący. Jeżeli czerpak jest wyciągany w stanie zamkniętym, silnik obraca bęben 1 w kierunku strzałki  $f^1$  (fig. 2 i 3). Wobec tego, że zabierak 7 styka się z lewą stroną (fig. 3) zabieraka 8, bęben 2 będzie obracał się z tą samą szybkością i w tym samym kierunku  $f^1$ , co bęben 1, nawijając linę 13, otwierając czerpak (fig. 2), z tą samą szybkością, z jaką bęben 1 nawija linę 14, wyciągając i dźwigając ciężar czerpaka.

Skoro czerpak znajduje się w punkcie najwyższym, bęben 2 zatrzymuje się, zwalniając jednocześnie bęben 1, pod działaniem np. tłoka, przesuwanego w środku czerpaka, który otwiera się niezwłocznie, nadając przytem bębnowi 1 ruch w kierunku przeciwnym kierunkowi strzałki  $f^1$ , to znaczy w kierunku strzałki  $f^2$  (fig. 3).

Po dokonaniu jednego obrotu bębna 1 czerpak jest zupełnie otwarty, a zabierak 7 styka się tym razem z prawą stroną (fig. 3) zabieraka 8. Po drodze zabierak 7 podniósł dźwignię 9, która wskutek przyciągania zapomocą sprężyny 10 wsuwa się za zabierak 7 i unieruchamia go. Oba bębny 1 i 2 są wówczas połączone sztywno ze sobą.

Gdy czerpak jest otwarty i opróżniony, hamulec zwalnia bęben 2, który obraca się,

pociągany liną 13, w kierunku strzałki  $f^2$ . Bęben 1, sztywno połączony z bębniem 2, obraca się również tak, że lina 14 odwija się z bębna bez potrzeby wywierania jakiegokolwiek siły ciągnącej na ten bęben. Czerpak można więc opuścić w stanie otwartym bardzo szybko, a w razie potrzeby nawet prawie że wolnym spadkiem.

Ponieważ lina 14 odwija się z bębna 1 bez potrzeby wywierania ciągnięcia na ten bęben, czerpak nie może zamknąć się podczas opuszczania go, gdyż tłok, przeciągnięty wskutek siły ciężenia, a mający jedynie do wyprostowania obluźnioną linę, do czego wystarcza nieznaczna siła, nie może podnieść się, wskutek czego czerpak nie zamyka się, co posiada duże znaczenie podczas bardzo szybkiej jazdy.

Gdy czerpak otworzy się, bęben 1, pociągany (za pośrednictwem liny) zapomocą tłoka czerpaka, nabiera pewnej energii rozprędkowej, która mogłaby spowodować gwałtowne odwijanie się liny 13. W urządzeniu niniejszem takie odwijanie się liny nie grozi, gdyż skoro czerpak jest zupełnie otwarty, obrót bębna 1 zostanie wstrzymany, ponieważ zabierak 7 trafia na zabierak 8. Skoro czerpak opuści się na spód szybu, hamulec bębna 2 obluźnia się zupełnie i uruchamia silnik w kierunku zamknięcia czerpaka. Jednocześnie przyciska się pedał 11, aby odsunąć dźwignię 9. Zwolniony bęben 1 dokonuje jednego obrotu, co pozwala zamknąć czerpak. Skoro czerpak jest zamknięty, bęben 2 zostaje znów pociągnięty zabierakiem 7 wskutek zetknięcia się go z lewą stroną zabieraka 8.

Niema zatem ciągnięcia liny 13 podczas zamykania czerpaka, co przeszkadzałoby sprawnemu pogrążaniu go w warstwie wybieranej. Niema też obawy, aby bęben 2 ruszył z miejsca z pewnem opóźnieniem w stosunku do bębna 1, co spowodowałoby obluźnienie się liny 13 i przeszkadzałoby jej dobremu nawijaniu się na bęben.

Dzięki starannemu nastawieniu pła-

szczyzn stykowych zabieraków można zabezpieczyć jednoczesne podnoszenie czerpaka zapomocą liny 13, co jest nadzwyczaj ważne, gdyż obie liny dzielą między sobą naprężenie, które może być dość znaczne w chwili wyciągania czerpaka z położenia spoczynku, jeżeli się uwzględni, że szybkość wyciągania takiej dźwigarki powinna być bardzo znaczna; ponadto niema obawy o wirowanie czerpaka, gdyż ten ostatni jest wodzony z dwóch przeciwnych stron.

W razie zastosowania dźwigarki przy pogłębianiu szybu pozwala ona w twardej skale na wyciąganie otwartego czerpaka i kilkakrotne opuszczanie go na to samo miejsce w celu rozbijania skał. W podobnym przypadku wystarczy nie używać steru, zwalniającego dźwignię 9.

Po uruchomieniu silnika bęben 1 zapomocą dźwigni 9 zabiera bęben 2, a lina 13 wyciąga czerpak. Po ukończeniu uderzeń wskutek opuszczania czerpaka tyle razy ile tylko będzie trzeba, uskutecznia się przedstawienie dźwigni 9, co powoduje zwolnienie bębna 1. Czerpak zamyka się i podnosi się następnie, wyciągając skałę.

Dźwigarka, przeznaczona do pogłębiania szybu względnie do robót ziemnych, powinna posiadać o ile możności jak najmniejszą wagę, ażeby była ułatwiona obsługa jej oraz przewóz do miejsca pracy.

Dźwigarka powinna być wytrzymała na naprężenia, powstające przy podnoszeniu czerpaka. Ponieważ dźwigarki tej nie można łatwo zakotwić, używa się stojaka 15 (fig. 1), składającego się z trzech lub czterech słupów (np. z rur), przyczem dwa słupy są przymocowane (fig. 1) do przedniej części 16 ramy dźwigarki. Ceownik 17 ramy żelaznej (fig. 4 i 5) posiada otwory owalne 18, w których mieszczą się rury 15, stanowiące słupy stojaka. Trzpienie 19 utrzymują rury w ceownikach. U góry stojaka są umieszczone oba krążki 17', potrzebne do kierowania linami 13 i 14; ciągnięcie, ujawniające się w tych linach między bębnami 1 i 2

i krążkami 17' jest zniesione wskutek odpowiedniego ustawienia słupów stojaka 15, tak że dźwigarka nie może się podnieść.

Takie ustawienie nadaje całości pewną sprężystość. Ciężar dźwigarki działa na stojak 15, przyczem wytwarza się moment obrotowy z ramieniem  $k$  (fig. 1) koło punktu umocowania 16 rur stojaka do ramy dźwigarki. Podczas pracy normalnej, ciężar dźwigarki, wytwarzający moment o ramieniu  $k$ , jest wystarczający do należytego przytrzymywania dźwigarki przy ziemi. Jeżeli jednak wskutek błędnego manewrowania liny doznają zbyt wielkiego naprężenia, dźwigarka będzie się wahać dokoła punktu stykowego ceowników, leżących na ziemi, oraz trzpieni 19, przyczem dźwigarka tworzy przeciwwagę swoją masą. Takie ustawienie pozwala znosić uderzenia i uniknąć zerwania lin oraz podobnych wypadków.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Dźwigarka o dwóch bębnach do pogłębiania szybu, znamienna tem, że obwód bębnow zamykającego i otwierającego jest równy długości rozwiniętej liny, potrzebnej do zamykania względnie otwierania czerpaka, przyczem między obu bębnami umie-

szczone jest złącze, ograniczające ich względny ruch obrotowy do jednego obrotu.

2. Dźwigarka według zastrz. 1, znamienna tem, że złącze składa się z zabieraka (7), umocowanego na boku bębna (1), z zabieraka (8) bębna (2), zahaczającego o pierwszy zabierak, oraz z dźwigni wahliwej (9), usuwanej zapomocą steru i przytrzymującej zabierak (8), skoro tenże natrafi na zabierak (7) w końcowym okresie otwierania czerpaka.

3. Dźwigarka według zastrz. 1, znamienna tem, że posiada stojak (15), którego dwa słupy są przymocowane do ramy w celu przytrzymywania dźwigarki przy ziemi.

4. Dźwigarka według zastrz. 3, znamienna tem, że dolne końce słupów stojaka (15) są przymocowane obrotowo do ramy dźwigarki tak, aby ona mogła wahać się dokoła punktów umocowania, tworząc sobą przeciwwagę, unoszącą się przy występowaniu nagłych szarpnięć liny.

Société Française  
de Construction de Bennes  
Automatiques.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,  
rzecznik patentowy.

