



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 01.09.77 (P. 200638)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21.05.79

Opis patentowy opublikowano: 5.11.1981

Int. Cl.² E01H 8/10

CYTEL NIA

Urzędu Patentowego

Twórca wynalazku: Maksymilian Szymański

Uprawniony z patentu: Polskie Koleje Państwowe Centralne Biuro Kon-
strukcyjne, Poznań (Polska)

Kolejowy pług odśnieżny

1

Przedmiotem wynalazku jest kolejowy pług od-
śnieżny przeznaczony do odśnieżania torów.

Znane są różnego rodzaju urządzenia odśnieża-
jące, pracujące na zasadzie odgarniania, odrzucania
lub zbierania śniegu, stosowane do odśnieżania
torów na szlakach, torów w obrębie stacji oraz
zwrótnic i rozjazdów.

W opisie patentowym PRL nr 50703 przedsta-
wione jest urządzenie rotacyjne do czyszczenia
torów i rozjazdów. Urządzenie składa się z pozi-
omego wirnika ze szczotką, łamaczy i zgarniaczy
łodu, miotaczy ognia i wentylatora.

Wymienione urządzenia zabudowane są na ten-
drze lub wagonie. Wirnik i wentylator napędzane
są silnikiem spalinowym.

W opisie patentowym PRL nr 56010 jest przed-
stawione samojezdne urządzenie odśnieżające skła-
dające się z poziomej szczotki, wirnika oraz z dwu-
stronnego przenośnika ślimakowego. Szczotka i wir-
nik napędzane są silnikiem spalinowym. Śnieg
zgarniany przez szczotkę jest przemieszczany do
przenośnika ślimakowego skąd łopatkami wirnika
wyrzucany jest na zewnątrz. Urządzenie to jest
szczególnie przeznaczone do odśnieżania rozjazdów
i zwrótnic.

Inne urządzenia do usuwania śniegu zbudowane
z dwóch wagonów jest przedstawione w opisie pa-
tentowym PRL nr 55030. Urządzenie to jest prze-
znaczone do całkowitego oczyszczania ze śniegu
rozjazdów, torów i międzytorza do poziomu podkła-

2

dów. Usuwany śnieg jest ładowany przenośnikami
do zasobników, a następnie wyładowywany w
przeznaczonych do tego celu miejscach. Wszystkie
czynności są zmechanizowane. Ruch roboczy urzą-
dzenia odbywa się za pośrednictwem napędu obcego.
Napęd mechanizmów własnych odbywa się z agre-
gatu prądotwórczego. Śnieg usuwany jest za po-
mocą wirnika szczotkowego usytuowanego z przodu
poprzecznie do toru. Po obu stronach wirnika znaj-
dują się zgarniacze boczne kierujące śnieg na
wirnik.

W opisie patentowym RFN nr 1946031 pokazane
jest lemieszowe urządzenie odśnieżające zabudo-
wywane w razie potrzeby na odpowiednio przysto-
sowane lokomotywy. Śnieg z odśnieżanego toru jest
spychany łemieszami na boki.

Wspólną niedogodnością przedstawionych roz-
wiązań urządzeń odśnieżających jest ich mała
uniwersalność. Urządzenie zbierające śnieg ma
ograniczony zasięg roboczy i nadaje się do pracy
w obrębie stacji. Urządzenie odrzucające lub spy-
chające śnieg na bok nie może być stosowane w
każdym usytuowaniu terenu lub zabudowy.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wymie-
nionej niedogodności.

Dla osiągnięcia tego celu przeanalizowano zagad-
nienie konstrukcji uniwersalnego pługa odśnieżnego.

Istota rozwiązania pługa według wynalazku po-
lega na tym, że na dwukabinowym zamkniętym
nadwoziu opartym na dwóch wózkach jezdnych

zabudowane są lemieszowe i wirnikowe urządzenia odśnieżające.

Na jednej ścianie czołowej nadwozia zabudowany jest na poziomym wale wirnik napędzany silnikiem spalinowym umieszczonym w nadwoziu.

Z obu stron wirnika, a także na dole zabudowane są lemiesz nagarniające śnieg na wirnik. Lemiesz sterowane są hydraulicznie za pomocą siłowników. Do górnej części obudowy wirnika przymocowany jest wyrzutnik śniegu z nastawnym wylotem pozwalającym na wyrzucanie śniegu w żądanym kierunku.

W celu zruszania zbitych warstw śniegu na przedłużeniu wału wirnika osadzony jest spulchniacz.

Na drugiej ścianie czołowej nadwozia zainstalowane są rozchylne lemiesz czołowe, a w pobliżu nich na ścianach bocznych umieszczone są odchylne lemiesz boczne, które poszerzają obszar usuwania śniegu. Kombinacyjne nastawianie lemiesz umożliwia usuwanie śniegu na jedną stronę lub na dwie strony o zawężonym lub poszerzonym zasięgu.

W zależności od rodzaju i grubości warstwy śniegu oraz od usytuowania odśnieżanego obszaru, pług może pracować z optymalną szybkością i usuwać śnieg za pomocą lemiesz czołowych i bocznych lub za pomocą wirnika.

W tym celu w środkowej części podwozia, w miejscu określonym współrzędnymi środka ciężkości pługa, zabudowana jest obrotnica przeznaczona do zmiany urządzenia odśnieżającego. Zmiana ta odbywa się przez obrót pługa na obrotnicy o 180° . Obrotnica połączona jest z podwoziem za pomocą siłowników hydraulicznych stanowiących układ podnoszenia. Siłowniki utwierdzone są kołnierzowo z jednej strony do ramy nośnej podwozia, a z drugiej strony tłoczkami połączone są przegubowo z górną ramą obrotnicy. Pomiędzy górną i dolną ramą obrotnicy znajduje się łożysko wieńcowe umożliwiający obrót pługa. Dolna część ramy obrotnicy jest wyposażona w belki oporowe przystosowane do oparcia na szynach.

W czasie podnoszenia i obrotu pługa wózki jezdne są zabezpieczone przed opadaniem.

Do zabezpieczenia wykorzystane zostały gniazda przyspawane do ramy podwozia pługa oraz wysuwane trzpienie chwytające wózki z obu stron za belki nośne.

Pług według wynalazku może odgarniać śnieg o grubości warstwy do 1,5 m za pomocą lemiesz czołowych i bocznych, oraz odrzucać śnieg o grubości warstwy ponad 2 m za pomocą urządzeń wirnikowych.

W zależności od warunków śniegowych lub terenowych na szlaku odśnieżanym odpowiednie przystosowanie pługa sprowadza się do podniesienia i obrócenia o 180° , co umożliwia zespół siłowników i obrotnica.

Możliwość zmiany urządzenia odśnieżające bez potrzeby wycofywania pługa z miejsca pracy pozwala na zwiększenie prędkości odśnieżania, a tym samym na skrócenie czasu odśnieżania.

Pług według wynalazku jest bliżej objaśniony w jednym z wariantów wykonania na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia widok pługa z boku, fig. 2 — widok od strony wirnika, fig. 3 — widok

od strony lemiesz, fig. 4 — szczegóły konstrukcyjne obrotnicy i zespołu podnoszenia.

Nadwozie 1 pługa stanowi dwukabinowe pudło 2 oparte na dwóch dwuosiowych wózkach 3.

Na ścianie czołowej 4 w obudowie 5 jest zabudowany na poziomym wale 6 odśnieżny wirnik 7. Po obu stronach wirnika, a także na dole zabudowane są lemiesz 8 nagarniające śnieg na wirnik.

Lemiesz nagarniające boczne i dolne w czasie pracy są uruchamiane i sterowane hydraulicznie za pomocą siłowników.

Wirnik 7 jest napędzany silnikiem spalinowym znajdującym się we wnętrzu nadwozia pługa.

Napęd z silnika na wirnik jest przenoszony przez sprzęgło, skrzynię przekładniową i wał napędowy 6.

Na przedłużeniu wału wirnika jest zabudowany spulchniacz 9 śniegu. Śnieg zabierany przez łopatki wirnika jest wtłaczany do wyrzutnika 10. Wyrzutnik odbiera śnieg z przestrzeni wirnika i kieruje go przez obrotowy wylot 11 w kierunku zamierzonego wyrzutu.

Część dolna wyrzutnika 10 jest szersza i połączona kołnierzowo z obudową 5 wirnika. W górnej, owalnej części wyrzutnika jest obrotowo osadzony wylot 11 wyposażony w mechanizm zmiany położenia sterowany z kabiny operatora.

Na ścianie czołowej 12 zabudowane są lemiesz czołowe 13, a na ścianach bocznych dodatkowe lemiesz 14. Wszystkie lemiesz są otwierane i zamykane oraz podnoszone i opuszczane za pomocą siłowników hydraulicznych sterowanych przez operatora z pulpitu sterowniczego.

Zmiana urządzenia odśnieżającego z lemieszowego na wirnikowe i odwrotnie przy kontynuowanym kierunku odśnieżania odbywa się przez obrót pługa o 180° .

W celu umożliwienia takiego obrotu w podwoziu pługa są zabudowane siłowniki hydrauliczne 17 urządzenia podnoszącego 15 i obrotnica 16.

Usytuowanie tych urządzeń jest wyznaczone współrzędnymi środka ciężkości pługa.

Urządzenie podnoszące składa się z czterech hydraulicznych siłowników 17. Siłowniki te są z jednej strony połączone kołnierzowo z ramą podwozia pługa, a z drugiej strony przegubowo z obrotnicą 16. Sterowanie siłownikami podnoszenia odbywa się hydraulicznie z kabiny.

Obrotnica 16 składa się z górnej ramy 18 i dolnej ramy 19. Obydwie ramy połączone są ze sobą, a pomiędzy nimi zabudowane jest łożysko wieńcowe 20. Dolna rama 19 jest wyposażona w belki 21 przystosowane do oparcia na szynach.

W czasie odśnieżania pług z braku napędu własnego jest pchany przez lokomotywę np. lemieszami w kierunku odśnieżania.

W razie potrzeby zmiany urządzenia odśnieżającego na wirnikowe dokonuje się obrotu pługa o 180° . W tym celu po odłączeniu lokomotywy uruchamia się urządzenie podnoszące. Przed uruchomieniem podnoszenia zabezpiecza się wózki jezdne przed opadaniem. W tym celu w gniazda 22 i zaczepy 23 ram wózków wkłada się trzpienie 24. Zabieg ten ma na celu wyeliminowanie opadania wózków spowodowanego działaniem usprężynowania

nia. Dzięki takiemu rozwiązaniu zostaje zabezpieczona minimalna wysokość podniesienia pługa konieczna do wykonania obrotu.

Po uruchomieniu siłowników urządzenia podnoszącego, siłowniki 17 doprowadzają obrotnicę 16 do oparcia na szynach, a następnie działając dalej powodują uniesienie pługa.

W celu zapewnienia płynności podnoszenia układ napędu hydraulicznego wyposażony jest w synchronizatory prędkości. Po uniesieniu pługa o 190 mm na główkę szyny jest możliwy jego obrót. Obrótu pługa dokonuje się ręcznie lub za pomocą napędu hydraulicznego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kolejowy pług odśnieżny o dwukabinowym zamkniętym nadwoziu opartym na dwóch wózkach jezdnych, wyposażony w lemieszowe i wirnikowe urządzenia odśnieżające przeznaczone do usuwania śniegu z torów, **znamienny tym**, że na jednej czołowej ścianie (4), na wale (6) napędzanym silnikiem umieszczonym wewnątrz nadwozia, zabudowany jest w obudowie (5) odśnieżny wirnik (7) i spulchniacz (9) śniegu, natomiast na drugiej czołowej ścianie (12) zabudowane są nastawne lemiesz (13) czołowe i boczne lemiesz (14), przy czym w pod-

woziu w miejscu wyznaczonym współrzędnymi środka ciężkości pługa zabudowane jest urządzenie podnoszące (15) i obrotnica (16).

2. Pług według zastrz. 1, **znamienny tym**, że obudowa (5) wirnika (7) jest wyposażona w boczne i dolne lemiesz (8) nagarniające śnieg na wirnik, przy czym do górnej części obudowy jest przymocowany wyrzutnik (10) śniegu zaopatrzony w nastawny wylot (11).

3. Pług według zastrz. 1, **znamienny tym**, że siłowniki (17) hydraulicznego urządzenia podnoszącego (15) są połączone z jednej strony z ramą podwozia a z drugiej strony przegubowo z górną ramą obrotnicy (16).

4. Pług według zastrz. 1 **znamienny tym**, że pomiędzy dolną ramą (19) obrotnicy (16) a górną ramą (18) zabudowane jest łożysko wieńcowe, na którym następuje obrót pługa, przy czym dolna rama jest zaopatrzona w belki (21) przystosowane do oparcia na dowolnym odcinku toru.

5. Pług według zastrz. 1, **znamienny tym**, że rama podwozia i ramy wózków są zaopatrzone w gniazda (22) i zaczepy (23), w których osadzone są trzpienie (24) zabezpieczające wózki przed opadaniem w czasie podnoszenia i obrotu pługa.

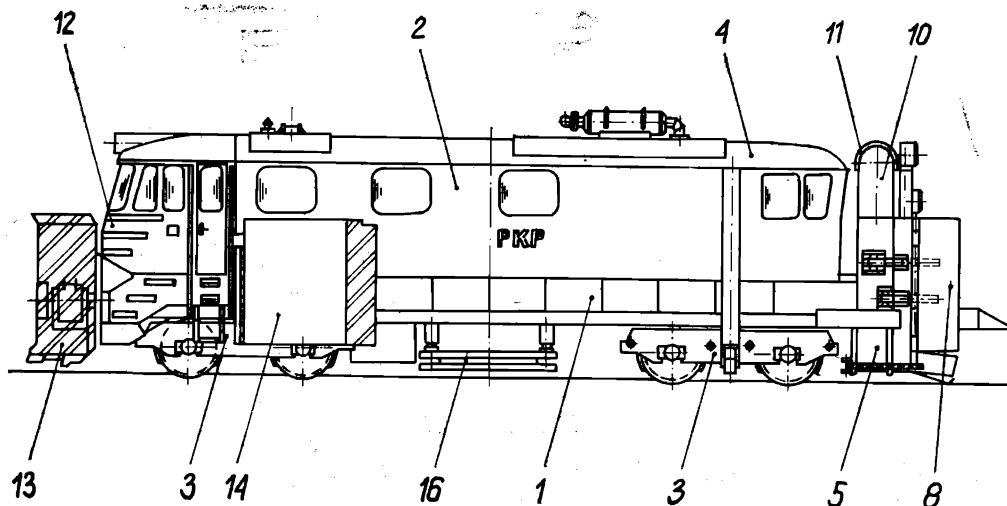


Fig. 1.

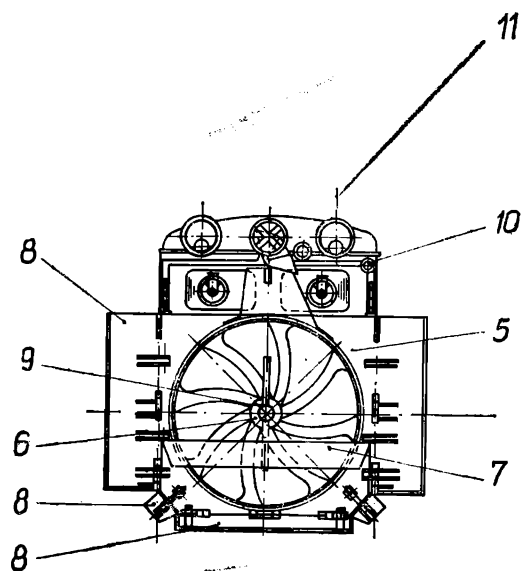


Fig. 2

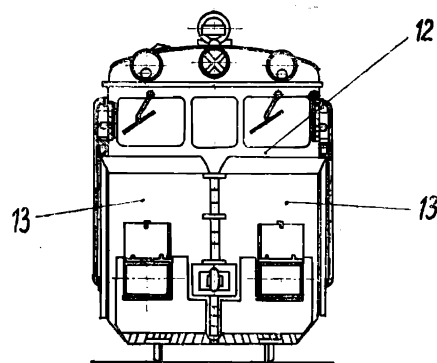


Fig. 3

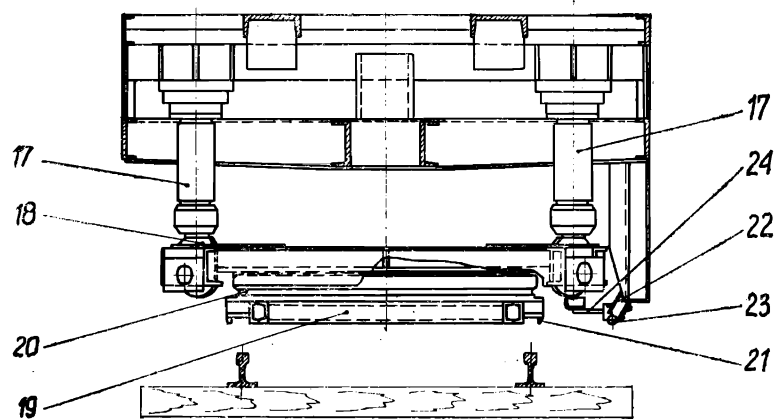


Fig. 4