

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

69 513

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.03.1968 (P 126 014)

Pierwszeństwo: 11.05.1967 Szwecja

Opublikowano: 08.05.1974

Kl. 84d,3/24

MKP E02f 3/24

Współtwórcy wynalazku Lars Erik Landeborg, Malmö (Szwecja)
i Sune Torsten Henriksson, Kiruna (Szwecja)
współwłaściciele patentu: Ragnar Ludvig Muotka, Kiruna (Szwecja)

Samozaładowcza koparka łyżkowa

1

Przedmiotem wynalazku jest samozaładowcza koparka łyżkowa, która zaopatrzona jest zarówno w łyżkę jak i kosz, a tym samym może być stosowana zarówno do kopania, jak i do transportu zagarniętej masy.

Znane są koparki łyżkowe samozaładowcze, w których łyżka służy nie tylko do właściwego kopania, lecz również do przeniesienia zagarniętego urobku do kosza i do rozdzielania tej masy w koszu. W takich układzie łyżka wykorzystywana jest do właściwego kopania tylko przez połowę — a często i mniej — ilości czasu potrzebnego na cykl kopania i ładowania, tym samym koparka łyżkowa jest wykorzystana w sposób mało racjonalny. Aby można było użyć łyżkę do przenoszenia i rozdzielenia masy, musi być ona ruchoma w kierunku podłużnym koparki i dlatego musi być umieszczona na ramieniu. Przez to urządzenie kopiące, mimo stosowania wzmocnień, jest wrażliwe na działanie sił z boku i pod kątem, które występują podczas kopania.

Aby wyeliminować te wady samozaładowcza koparka łyżkowa będąca przedmiotem wynalazku charakteryzuje się tym, że wyposażona jest w sterowane, niezależnie od łyżki, urządzenie do przenoszenia urobku z łyżki do kosza i rozdzielania jej tam.

Urządzenie do przenoszenia i rozdzielenia urobku składa się zwłaszcza z łopaty przenoszącej i rozdzielającej, która umieszczona jest na ramionach

2

wychylnych przymocowanych do kosza. Poprzez wychylenie łopaty wybiera się z łyżki podniesiony urobek, po cofnięciu się ramion, a tym samym z łopaty rozdzielającej masa zostaje przeniesiona na przeciwległy łyżce koniec kosza.

Ponieważ łyżka i łopata współdziałają tylko przez krótki czas, gdy masa przenoszona jest z łyżki na łopatkę, 90% procesu kopania i ładowania odbywa się niezależnie od siebie, co powoduje, że dla napełnienia kosza zużywa się mniej więcej połowę czasu, który zużywają na to znane samozaładowcze koparki łyżkowe.

Ponieważ łyżka nie musi być ruchoma w kierunku podłużnym koparki, nie jest konieczne umieszczanie jej na ramieniu. Zamiast tego może ona być połączona bezpośrednio z ramą i koszem koparki tak, by mogła się przechylać. Tym samym łyżka nie jest narażona na działanie bocznych sił i można stosować większą siłę do zagłębiania się w ładowany urobek, bez specjalnych urządzeń wzmacniających.

Obsługa łyżki i łopaty przenoszącej i rozdzielającej następuje przy pomocy cylindrów hydraulicznych, przy czym uruchamianie łopaty można w zasadzie zautomatyzować.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z boku odmiany koparki łyżkowej, która jest przedmiotem wynalazku, fig. 2 — koparkę łyżkową według fig. 1 widzianą z góry.

fig. 3 — 6 przedstawiają koparkę łyżkową widzianą z boku w różnych fazach pracy.

Samozaladowcza koparka łyżkowa składa się z przedniego i tylnego wozu połączonych ze sobą przegubowo. Na przednim wozie znajduje się urządzenie napędzające koparkę, a ponadto siedzenie kierowcy i urządzenia do kierowania koparką w czasie transportu, podczas gdy na tylnym wozie znajduje się urządzenie potrzebne do kopania i ładowania oraz przyrządy sterujące i siedzenie operatora, które zajmuje podczas kopania i ładowania.

Tylny wóz zbudowany jest na ramie nośnej 1, która na końcu tylnego wozu zwróconym do przedniego wozu łączy się w część w kształcie kąta. Na końcu tylnym znajduje się kosz 2 i łyżka 3 zamocowana przechylnie na poziomym członie. Ponadto koparka ma łopatę 4 do przenoszenia i rozdzielania, która może przesuwac się od jednego końca kosza do drugiego i zamocowana jest na uchylnych ramionach 5.

Łyżka tego typu jest w zasadzie znana i ma ogólnie rzecz biorąc, tę samą szerokość co koparka. Szerokość łyżki 3 zwiększa się nieco na końcu, gdzie znajdują się również zęby 6. Ponieważ łyżka służy jedynie do kopania musi być zatem ruchoma tylko w jednym kierunku, a mianowicie musi się obracać w pionie. Dlatego też jest zamocowana przegubowo w tym samym miejscu co kosz 2. Obroty, przechyli łyżki 3 powoduje urządzenie 7, które znajduje się pomiędzy ramą koparki i łyżką 3.

Kosz 2 ma proste ściany i wytworzony jest, korzystnie, ze stali odpornej na uderzenia. Jak już wskazano kosz 2 jest zawieszony uchylnie na końcu ramy 1 i obraca się wokół tej samej osi co łyżka 3. W normalnym położeniu kosz 2 odchylony do tyłu opiera się na rozmieszczonych na ramie 1 elementach amortyzujących 8. Przewracanie kosza 2 następuje przy pomocy dwóch teleskopowych cylindrów 9 przedstawionych na fig. 6.

Łopata 4 jest przesuwana pomiędzy stronami kosza i zamocowana przechylnie na ramionach 5, które są łukowo wygięte w kierunku tylnego końca koparki. Odchylenia łopaty 4 w stosunku do ramion 5 powodują cylindry 10, które są umieszczone na ramionach pomiędzy łopatą 4 a środkiem łopaty. Ruchy ramion 5, a tym samym ruch łopaty wzdłuż kosza 2 następuje przy pomocy urządzenia cylindrycznego 11, które umieszczone jest pomiędzy ścianami kosza 2 i ramionami 5.

Dla zapewnienia prawidłowej współpracy łyżki i łopaty, w czasie gdy łopata przez wychylenie w stosunku do ramion usuwa urobek z łyżki, dno łyżki ma łukowate zagłębienie, a środek łuku tego zagłębienia pokrywa się z osią odchylania łopaty, gdy łyżka i łopata współpracują, zaś promień zakrzywienia ma długość odpowiadającą odległości osi odchylania do końca łopaty.

Na fig. 1 przedstawiono łyżkę 3 i łopatę przenoszącą i rozdzielającą w położeniu, jakie zajmują te części w chwili, gdy łyżka zagłębi się w urobek, napełni się nim i zostanie odchylona do góry, a koparka posuwa się nieco do przodu. Jednocześnie ramiona 5, a tym samym łopata 4 porusza się

do tyłu, przy czym łopata zostaje odchylona do tyłu, a mianowicie do położenia poziomego, jak to przedstawiono na fig. 3.

Na fig. 4 przedstawiono położenie łyżki 3 odchylonej do góry, tak iż dosięga go łopata 4, przy czym łopatę obracają ku dołowi automatycznie siłowniki 10, przesuwając w ten sposób urobek z łyżki 3 do kosza 2. Równocześnie koparka odsuwa się od urobku, aby w pozycji wyjściowej nabrać na nowo urobek do łyżki.

Gdy łyżka 3 odchyli się w dół, ramiona 5 i łopata 4 poruszają się automatycznie w kierunku przeciwnego końca kosza 2, aby przesunąć urobek do tego końca kosza. Przy tym łyżka 3 i łopata przyjmują znowu położenie przedstawione na fig. 1. Gdy ciężar przesuwanego urobku przekroczy wartość graniczną, ustaje ruch i łopata 4 ustawia się w położeniu spoczynkowym, odpowiadającym położeniu przedstawionemu na fig. 5.

Proces ten powtarza się tak długo, aż kosz zostanie napełniony. Przy przedostatnim cyklu ładowania łopata może się jeszcze poruszać bez przeszkód ze strony ładunku kosza 2, przy ostatniej łyżce podniesionej do pozycji przedstawionej na fig. 5 łopata, której siłowniki 11 wyłączyły się, zostaje wyciągnięta z urobku po ręcznym uruchomieniu siłowników 11. Łopata zostaje wtedy ustawiona w położeniu spoczynkowym i transportowym, przy czym łopata znajduje się na przednim końcu kosza i leży na ładunku.

Przy wysypywaniu ładunku ramiona 5 pozostają, tak jak to przedstawiono na fig. 6, w takim samym stosunku do kosza 2 co w położeniu przedstawionym na fig. 5, podczas gdy łyżka 3 znajduje się w położeniu najniższym z możliwych. Łyżka opróżnia się, gdy koparka porusza się szybko do przodu, przy czym wstrząsy i zawartość masy powodują, że łyżka opróżnia się mimo stosunkowo niewielkiego kąta pochylenia. Opróżnienie zostaje oczywiście znacznie ułatwione, gdy łyżka, tak jak na fig. 6 przedstawiono, opuszczona jest do dołu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Samozaladowcza koparka łyżkowa wyposażona w łyżkę i kosz i służąca do kopania, ładowania i transportu, **znamienna tym**, że ma urządzenie zaladowcze (4, 5) sterowane niezależnie od łyżki (3), które służy do przenoszenia masy z łyżki do kosza i do rozdzielania masy w koszu.

2. Samozaladowcza koparka łyżkowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że urządzenie zaladowcze stanowi łopata (4), która umieszczona jest uchylnie na ramionach (5) zamocowanych uchylnie na koszu (2).

3. Samozaladowcza koparka łyżkowa według zastrz. 1 — 2, **znamienna tym**, że dno łyżki (3) przynajmniej w strefie leżącej przy koszu (2) ma łukowe zagłębienie, którego promień ma długość odpowiadającą odległości osi obrotu i końca łopaty (4), przy czym łyżka i łopata są tak rozmieszczone, iż w czasie przenoszenia masy z łyżki do kosza są tak ustawione, że oś zakrzywienia zagłębienia dna łyżki pokrywa się z osią obrotu łopaty.

4. Samozaładowcza koparka łyżkowa według zastrz. 1—3, **znamienna tym**, że łyżka (3) jest połączona uchylnie z koszem (2) i ramą (1) koparki.

5. Samozaładowcza koparka łyżkowa według zastrz. 4, **znamienna tym**, że kosz (2) jest zamocowany obrotowo wokół tej samej osi co łyżka (3).

6. Samozaładowcza koparka łyżkowa według zastrz. 2—5, **znamienna tym**, że jest zaopatrzona

w siłowniki hydrauliczne (11, 10) dla poruszania łyżki (3), łopaty (4) i kosza (2).

7. Samozaładowcza koparka łyżkowa według zastrz. 6, **znamienna tym**, że siłowniki hydrauliczne (10, 11) są połączone z łopatą (4) i jej ramionami (5) oraz służą do przemieszczania łopaty wzdłuż dna łyżki w chwili gdy ta ostatnia znajduje się w swym skrajnym górnym położeniu.

Fig. 1

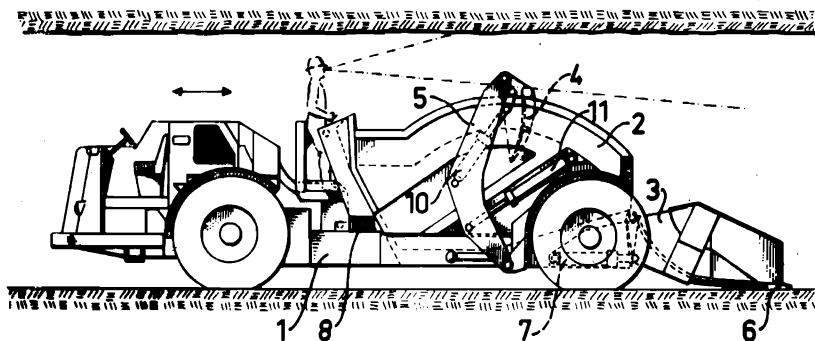


Fig. 2

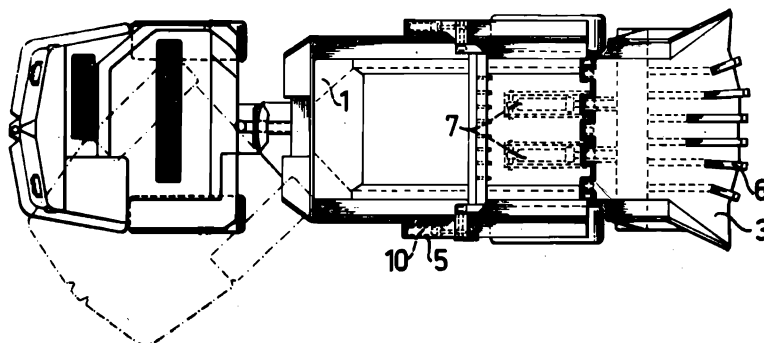


Fig. 3

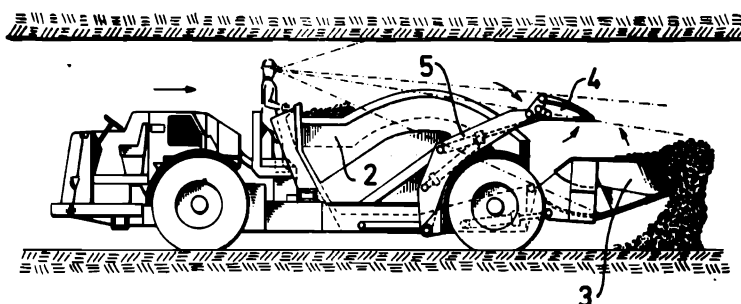


Fig. 4

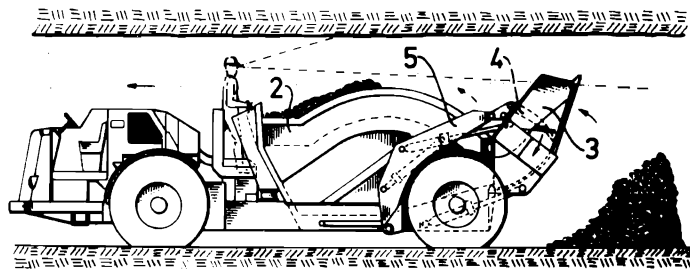


Fig. 5

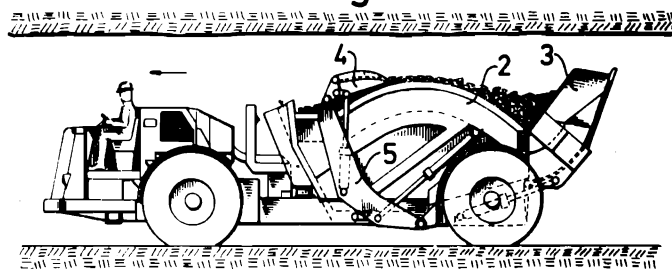
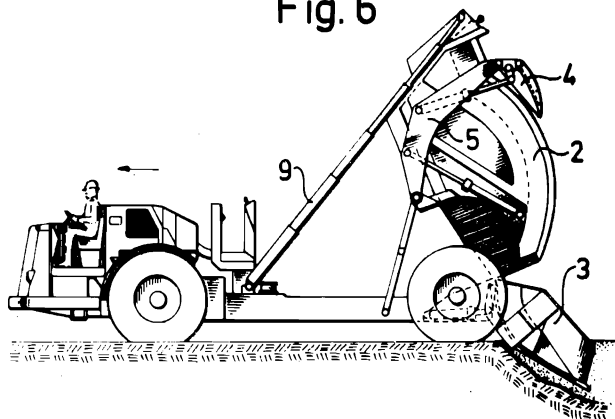


Fig. 6



Cena zł 10,—