

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61 307

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 13.I.1969 (P 131 162)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 31.X.1970

Kl. 81 e, 125

MKP B 65 g, 47/58

UKD

Współtwórcy wynalazku: Roman Jankowiak, Marian Michałek

Właściciel patentu: Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy Górnictwa
Odkrywkowego „Poltegor” Przedsiębiorstwo Pań-
stwowe, Wrocław (Polska)

Układ nośny nadwozia ładowarko-zwałowarki

1

Przedmiotem wynalazku jest układ nośny nadwozia ładowarko-zwałowarki, to jest maszyny przeznaczonej do załadunku i zwałowania materiałów sypkich. Nadwozia tych maszyn zbudowane są na podwoziach kołowo-szynowych, gąsienicowych lub na mechanizmach kroczących.

Znane są układy nadwozi ładowarko-zwałowarek, w których ruchy w płaszczyźnie pionowej wykonuje jedynie konstrukcja wsporcza koła czerpakowego, zamocowana przegubowo i podwieszona do części nieruchomej nadwozia w jego najwyższym punkcie, za pomocą układu zlinowania — z wciągarkowym mechanizmem napinania. W zależności od potrzeb eksploatacyjnych wciągarka podnosi lub opuszcza konstrukcję wsporczą koła czerpakowego. Ruchoma konstrukcja wsporcza koła czerpakowego, dla zapewnienia stateczności maszyny, równoważona jest — w tym układzie — przez wysięgnik z przeciwcieżarem, zawieszonym na cięgnach i usytuowanym po przeciwległej stronie koła.

Wadą takiego układu jest stosunkowo łatwa utrata stateczności w przypadku, gdy koło czerpakowe oprze się na nierówności terenu, na przykład na podłożu lub na ładowanym materiale. Wówczas jedna strona układu nośnego cięgien (zlinowania) zostaje odciążona, na skutek czego powstaje niebezpieczny moment wywrotowy — prowadzący do awarii maszyny. W celu wyeliminowania możliwości awarii stosuje się układy zabezpieczające, które są połączone ze zlinowaniem kon-

2

strukcji wsporczej koła czerpakowego. Układy te nie są jednak w stanie całkowicie zrównoważyć maszyny w przypadku oparcia się koła czerpakowego o podłoże. W związku z tym istnieje konieczność budowania maszyn o większym ciężarze, aby poprawić ich stateczność.

Stosowane są także ładowarko-zwałowarki, w których cały układ nadwozia jest zrównoważony względem punktu obrotu i wykonuje ruchy w płaszczyźnie pionowej, łącznie z kołem czerpakowym.

Mają one układy nadwozia wykonane w postaci sztywnej konstrukcji, utworzonej z wysięgnika koła czerpakowego i konstrukcji wsporczej przeciwcieżaru z hydraulicznym względnie wciągarkowym mechanizmem wychylania.

Istnieją również odmiany opisanego układu, w których konstrukcja wsporcza koła czerpakowego jest przegubowo połączona z pozostałą, wychylną częścią nadwozia. W odmianach takich mechanizm wychylania (hydrauliczny lub wciągarkowy) jest zamocowany do konstrukcji wsporczej koła czerpakowego lub przeciwcieżaru. Wadą tego typu ładowarko-zwałowarek jest powstawanie dodatkowych sił uogólnionych w konstrukcji wsporczej koła czerpakowego lub konstrukcji przeciwcieżaru, ze względu na bezpośrednie do nich zamocowanie mechanizmu wychylania. Wartość tych sił jest zależna od punktu zamocowania mechanizmu wychylania i występującej w nim siły.

Celem wynalazku jest utworzenie układu konstrukcyjnego nadwozia ładowarko-zwałowarki, w którym na konstrukcję wsporczą koła czerpakowego i wysięgnik przeciwcieżaru nie będą przekazywane żadne dodatkowe obciążenia przez mechanizm wychylania, bez względu na położenie koła czerpakowego, oraz zbudowanie układu zapewniającego stateczność całej maszyny, nawet w przypadku oparcia się koła czerpakowego na podłożu lub ładowanym materiale.

Istota wynalazku polega na utworzeniu w nadwoziu ładowarko-zwałowarki konstrukcji masztu, zamocowanego przegubowo do platformy podwozia oraz na przegubowym połączeniu z tym masztem konstrukcji wsporczej koła czerpakowego i przeciwcieżaru. Obydwa te elementy konstrukcyjne połączone są z platformą poprzez dolny przegub masztu. Ponadto mechanizm wychylania jest wykonany w postaci siłowników hydraulicznych dwustronnego działania, które są przegubowo zamocowane jednym końcem do masztu, a drugim do platformy maszyny. Maszt wykonany jest w postaci zbliżonej kształtem do litery „L” i ma konstrukcję ramową lub kratową, przy czym wierzchołek tego masztu jest nieco przesunięty względem środka maszyny (znajdującego się na jej pionowej osi obrotu) — w kierunku do koła czerpakowego, natomiast wygięta podstawa masztu jest przegubowo zamocowana, w pobliżu tego środka, do platformy maszyny.

Dzięki przegubowemu podwieszeniu konstrukcji wsporczej koła czerpakowego i wysięgnika przeciwcieżaru do sztywnego masztu, elementy te przenoszą tylko siły bezpośrednio na nie działające, niezależnie od wartości sił przenoszonych (w danej chwili) przez siłowniki hydrauliczne. Siłowniki te wychylają nadwozie wokół poziomej osi obrotu i zapewniają stateczność całej maszyny.

Przedmiot wynalazku został schematycznie przedstawiony na rysunku, w widoku ogólnym.

Na podwoziu 1 jest osadzona platforma 2 z zamocowanym do niej przegubowo sztywnym masztem 3. Do masztu 3 jest zamocowana wsporcza konstrukcja 4 koła czerpakowego oraz wysięgnik 5 przeciwcieżaru. Obydwa elementy konstrukcyjne są zamocowane za pomocą przegubów 6 oraz cięgien 7 podwieszonych do wierzchołka 8 masztu 3. Pod-

stawa masztu 3 jest wygięta w pobliżu miejsca jego połączenia z platformą 2. Maszt 3 zamocowany jest na platformie 2 za pomocą dolnego przegubu 9 i jest połączony z nią dodatkowo hydraulicznymi siłownikami 10 dwustronnego działania.

Układ nadwozia będący przedmiotem niniejszego wynalazku może być stosowany w ładowarko-zwałowarkach, przeznaczonych do załadunku i zwałowania różnego rodzaju sypkich materiałów w zakładach przemysłowych, elektrowniach, bazach przeładunkowych, w portach itp.

Przez przeniesienie dodatkowych obciążeń pochodzących od czasowego niezrównoważenia nadwozia (powstałego w czasie pracy maszyny) ze znacznie oddalonych od osi obrotu maszyny elementów, takich jak wsporcza konstrukcja 4 koła czerpakowego i wysięgnik 5 przeciwcieżaru na sztywny maszt 3 — uzyskuje się zmniejszenie naprężeń, co powoduje obniżenie ciężaru całej maszyny o około 10—15%. Dodatkową korzyścią jest obniżenie kosztów budowy maszyny i zwiększenie jej zalet eksploatacyjnych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ nośny nadwozia ładowarko-zwałowarki, wyposażony w konstrukcję wsporczą koła czerpakowego i wysięgnik przeciwcieżaru **znamienny tym**, że sztywny maszt (3) zamocowany jest przegubowo do platformy (2) podwozia (1), przy czym z masztem (3) połączona jest również przegubowo wsporcza konstrukcja (4) koła czerpakowego oraz wysięgnik (5) przeciwcieżaru, które łączą się z platformą (2), za pomocą dolnego przegubu (9) masztu (3), a mechanizm wychylający tego nadwozia utworzony jest z hydraulicznych siłowników (10) dwustronnego działania, które są zamocowane przegubowo jednym końcem do masztu (3), a drugim do platformy (2) maszyny.

2. Układ nośny nadwozia ładowarko-zwałowarki według zastrz. 1, **znamienny tym**, że sztywny maszt (3) jest wykonany w postaci zbliżonej kształtem do litery „L”, przy czym wierzchołek (8) masztu (3) jest przesunięty względem miejsca zamocowania masztu (3) z platformą (2) w kierunku koła czerpakowego.

