



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 16.05.73 (P. 162 592)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.74

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1977

MKP
E02f 3/66

Int. Cl²
E02F 3/66



Twórcy wynalazku: Szymon Cendrowski, Tadeusz Raszek

Uprawniony z patentu: Huta Stalowa Wola Państwowy Kombinat Przemysłowy, Stalowa Wola (Polska)

Osprzęt roboczy spycharki hydraulicznej

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest osprzęt roboczy spycharki hydraulicznej służącej do skrawania, spychania, zwałowania i profilowania gruntu oraz innych prac terenowych.

Stan techniki. Spycharki hydrauliczne najnowszych konstrukcji mają tak rozwiązany osprzęt roboczy, że istnieje możliwość wykonywania czterech ruchów roboczych lemiesz: podnoszenia i opuszczania lemiesz, obrotu lemiesz wokół prostej prostopadłej do kierunku jazdy, obrotu lemiesz wokół prostej równoległej do kierunku jazdy oraz obrotu lemiesz wokół prostej prostopadłej do jezdni. Pierwszy z tych ruchów umożliwia skrawanie gruntu na różnych głębokościach; drugi zapewnia zmianę kąta natarcia lemiesz zależną od rodzaju gruntu oraz umożliwia zwałowanie gruntu; trzeci umożliwia profilowanie jezdni a czwarty zwałowanie gruntu na boki trasy przejazdu.

Znane są konstrukcje osprzętu spycharkowego, w których lemiesz jest zamocowany obrotowo w połowie swej długości do ruchomej ramy spycharki za pomocą sworznia lub łożyska, oraz dodatkowo podparty na końcach za pomocą wsporników, mocowanych także do ruchomej ramy spycharki, przy czym wsporniki są z reguły o regulowanej długości i mocowane w różnych, przystosowanych do tego celu punktach mocujących ruchomej ramy.

W tych rozwiązaniach ruch obrotowy lemiesz uzyskuje się przez ręczną regulację długości i położenia wsporników na ruchomej ramie. Stanowi to istotną wadę tych rozwiązań, oraz wyklucza sterowane z kabiny zwałowanie gruntu podczas zmiany kąta skrawania lemiesz.

Znane są również konstrukcje osprzętu, w których w ce-

2

lu częściowego wyeliminowania ręcznego nastawiania lemiesz, stosuje się częściowe zastąpienie wsporników siłownikami hydraulicznymi sterowanymi z kabiny, co jednak nie usuwa konieczności ręcznego nastawiania pozostałych wsporników. Jakkolwiek istnieje teoretyczna możliwość zastąpienia wszystkich wsporników siłownikami hydraulicznymi, to jednak w znanych układach byłaby to rozbudowa kosztownego osprzętu hydraulicznego do co najmniej sześciu siłowników i z tego względu takie rozwiązania nie są stosowane.

We wszystkich znanych rozwiązaniach spycharek obrót lemiesz wokół prostej prostopadłej do jezdni jest ograniczony do kąta o małym zakresie i uzyskiwane w wyniku tego skośne ustawienie lemiesz nie może być pod kątem mniejszym niż 65° do kierunku jazdy. To ograniczenie wynika z trudności konstrukcyjnych w podparciu lemiesz w środku na sworzniu lub łożysku oraz na końcach za pomocą wsporników lub siłowników.

Jest to najistotniejszą wadą znanych rozwiązań, gdyż efekt spychania gruntu na boki trasy jest tym większy im mniejszy jest kąt między lemieszem a kierunkiem jazdy, zaś składowa siła pociągowej odrzucająca grunt na boki wynosi przykładowo dla kąta 65° zaledwie 40% siły pociągowej.

Celem wynalazku jest uniknięcie niedogodności i wad znanych spycharek przez zaprojektowanie osprzętu umożliwiającego sterowanie hydrauliczne wszystkich ruchów roboczych lemiesz za pomocą co najwyżej czterech siłowników hydraulicznych, oraz zapewniającego skośne ustawienie lemiesz pod kątem mniejszym niż 65° nawet do

kąta 45° i tym samym powiększenie udziału składowej odrzucającej grunt na boki.

Istota wynalazku. Cel ten zgodnie z wynalazkiem spełnia osprzęt spycharki dzięki temu, że lemiesz jest połączony z ruchomą ramą poprzez belkę, która jest zamocowana do ruchomej ramy obrotowo w jednym miejscu obrotu i do lemiesz co najmniej w dwóch miejscach obrotu oraz poprzez dwa siłowniki hydrauliczne połączone jednymi końcami z lemieszem a drugimi z ruchomą ramą.

Rama ruchoma natomiast jest połączona z ramą stałą spycharki lub inną stałą częścią spycharki poprzez co najmniej jeden siłownik hydrauliczny.

Dzięki takiemu rozwiązaniu została zapewniona możliwość ustawienia lemiesz skośnie do kierunku jazdy pod znacznie mniejszym kątem aniżeli w znanych spycharkach, ponieważ konstrukcja lemiesz nie wchodzi w kolizję z ruchomą ramą nawet przy skręceniu o kąt 45° . Ponadto w rozwiązaniu według wynalazku okazały się zbędne wsporniki lub siłowniki usztywniające końce lemiesz, i co najistotniejsze, wszystkie ruchy robocze lemiesz są zapewnione przez siłownik obracający ruchomą ramę i siłowniki obracające lemiesz.

Przykład wykonania wynalazku. Przedmiot wynalazku w przykładzie jego wykonania w zastosowaniu do spycharki kołowej jest przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie osprzęt spycharkowy w widoku z boku, a fig. 2 – ten sam osprzęt w widoku z góry.

Jak uwidoczniło na fig. 1 i 2 do nieruchomej ramy 1 jest przymocowana obrotowo za pomocą sworzni 2 ruchoma rama 3, obracana na sworzniach 2 siłownikiem hydraulicznym 4, przymocowanym obrotowo swoimi końcami do ruchomej ramy 3 i nieruchomej części ramy spycharki.

Lemiesz 5 jest połączony obrotowo z belką 6 za pomocą sworzni 7 i obrotowo z siłownikami hydraulicznymi 8 za pomocą przegubów 9. Siłowniki 8 są przymocowane obrotowo do ruchomej ramy 3 za pomocą sworzni 10. Belka 6 jest połączona z ruchomą ramą 3 za pomocą sworzni 11.

W wyniku takiego połączenia, lemiesz 5 jest podparty podczas pracy belką 6 i dwoma siłownikami 8 łącznie w czterech punktach podparcia. Opuszczanie i podnoszenie lemiesz 5 odbywa się za pomocą siłownika 4 obracającego ruchomą ramę 3 na sworzniach 2.

Obrót lemiesz 5 wokół osi prostopadłej do kierunku

jazdy spycharki odbywa się przy pomocy siłowników 8, których jednoczesne skracanie lub wydłużanie powoduje obrót lemiesz 5 na sworzniach 7. Obrót lemiesz 5 wokół osi prostopadłej do jezdni uzyskuje się przez jednoczesne skracanie jednego z siłowników 8 i wydłużanie drugiego siłownika, co osiąga się przez odpowiedni rozdział płynu do siłowników. W tym ruchu, lemiesz 5 jest nieruchomy względem belki 6 i obraca się wraz z nią na sworzniu 11. Obrót lemiesz 5 wokół osi równoległej do kierunku jazdy uzyskuje się przez kombinację pracy siłownika 4 i siłowników 8. Jeżeli skośnie ustawiony przy pomocy siłowników 8 lemiesz 5 będzie opuszczany przy pomocy siłownika 4, to koniec lemiesz 5 wysunięty do przodu wciśnie się w grunt głębiej, niż koniec przeciwny, dzięki czemu w opisanej pozycji będzie on skrawać grunt w płaszczyźnie skośnej do płaszczyzny jazdy spycharki.

Opisany przykład wykonania i zastosowania wynalazku nie ogranicza możliwości innego rozwiązania szczegółów konstrukcyjnych. Możliwe jest zastosowanie dwóch siłowników 4 zamiast jednego podnoszącego ramę ruchomą 3, co będzie uzasadnione w przypadku projektowania dużych spycharek. Możliwe jest na przykład usytuowanie siłowników 8 takie, aby sworznie 2 i 10 leżały na wspólnej osi obrotu, a nawet stanowiły jedną parę.

Korzystne jest na przykład usytuowanie osi przegubów 9 w możliwie najmniejszej odległości od osi sworzni 7 w celu zmniejszenia naprężeń skręcających lemiesz. Może okazać się korzystnym zastosowanie zderzaków dowolnej konstrukcji ograniczających obrót lemiesz 5 względem belki 6.

Zastrzeżenie patentowe

Osprzęt roboczy spycharki hydraulicznej, składający się z ramy ruchomej połączonej obrotowo z ramą stałą spycharki, lemiesz, siłowników hydraulicznych, **znamienny tym**, że lemiesz (5) spycharki jest połączony z ruchomą ramą (3) poprzez belkę (6), która jest zamocowana do ruchomej ramy (3) obrotowo w jednym miejscu obrotu i do lemiesz (5) co najmniej w dwóch miejscach obrotu oraz poprzez dwa siłowniki hydrauliczne (8) połączone na jednych swych końcach z lemieszem (5), a na drugich swych końcach z ruchomą ramą (3).

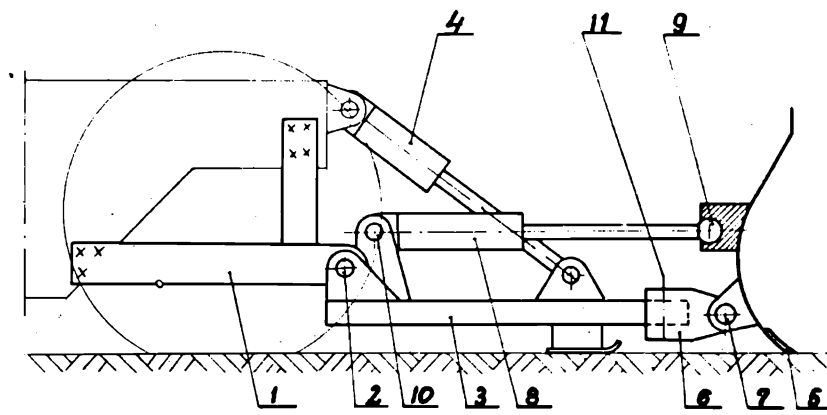


Fig 1

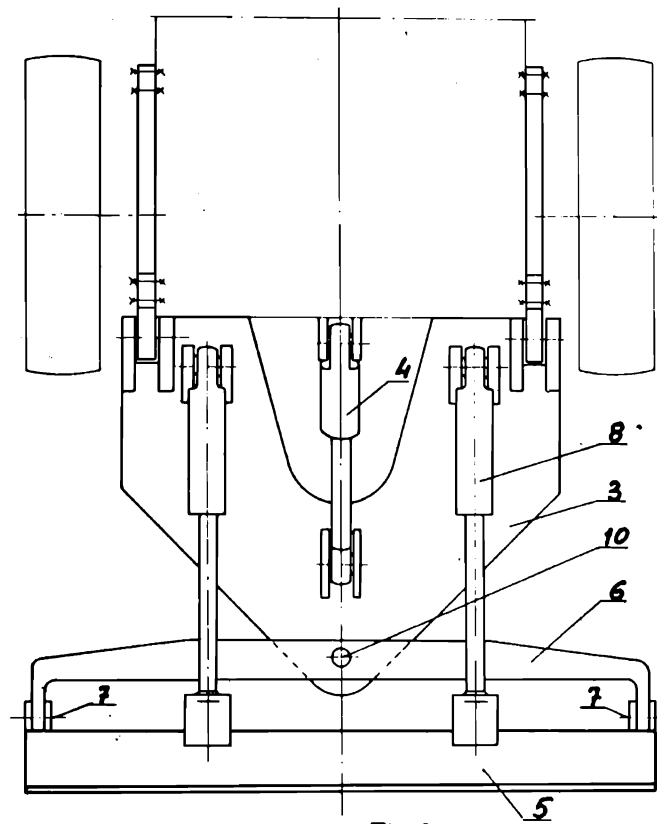


Fig 2