

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

104 641

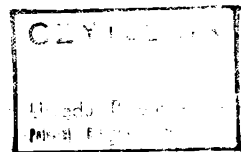
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.07.77 (P. 199843)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.06.78

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1980



Int. Cl.².
G01L 5/13
G01M 17/00

Twórcy wynalazku: Tadeusz Potocki, Iwo Paszkowski

Uprawniony z patentu : Instytut Budownictwa Mechanizacji
i Elektryfikacji Rolnictwa,
Warszawa (Polska)

Urządzenie pomiarowe

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie pomiarowe, przeznaczone do określania oporu roboczego maszyn i narzędzi rolniczych, zawieszanych na trzypunktowym podnośniku ciągnika przy zastosowaniu tylko jednego przetwornika siły. Urządzenie może być również zastosowane do określania oporu roboczego maszyn półzawieszanych i maszyn zaczepianych na podnośniku ciągnika lub haku transportowym.

Dotychczas w technice pomiarowej, opór roboczy maszyn i narzędzi rolniczych agregatowanych z ciągnikiem jest mierzony przy pomocy urządzenia zawierającego tyle przetworników, w ilu elementach są określane siły składające się na całkowity opór maszyny lub narzędzia. Na przykład przy określaniu sił działających na trzypunktowy układ podnośnika stosuje się aż pięć przetworników siły. Powoduje to konieczność użycia kosztownej, wielokanałowej aparatury tensometrycznej, przy czym całkowity opór roboczy maszyny jest wynikiem sumowania wektorów mierzonych sił. Dodatkowo więc prowadzący badania musi przeprowadzać operację dodawania, co przedłuża czas badań i zwiększa koszty opracowania wyników.

Znane jest również urządzenie pomiarowe, przystosowane tylko do jednego przetwornika siły i określonego typu ciągnika, do którego jest zakładane na stałe. Jest to urządzenie o skomplikowanej i kosztownej konstrukcji, angażując ciągnik na cały sezon badań; przy tym dodatkową trudność stanowi transport ciągnika wraz z badaną maszyną do miejsca badań. W tych okolicznościach następuje wzrost kosztów badań energetycznych maszyn rolniczych.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności przy przeprowadzaniu badań energetycznych maszyn i narzędzi rolniczych. Cel ten osiągnięto przez skonstruowanie urządzenia pomiarowego według wynalazku, składającego się z dwóch czworoboków przegubowych zamocowanych zawiasowo do podstawy w miejscu osadzenia dolnych dźwigni podnośnika i z przetwornika siły przytwierdzonego do górnej części korpusu ciągnika, w którym jest osadzona dwuramienna dźwignia, połączona przegubowo z górną dźwignią podnośnika oraz — zawiasowo z czworobokami przegubowymi.

Zaletą urządzenia pomiarowego według wynalazku jest łatwe i szybkie zakładanie do każdego ciągnika

wyposażonego w typowy trzypunktowy podnośnik, przy czym geometria układu zawieszenia ulega tylko nieznacznej zmianie, nie mającej praktycznego wpływu na jego funkcjonalność.

Urządzenie pomiarowe w przykładzie wykonania jest zilustrowane na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z boku, a fig. 2 — urządzenie w widoku z góry.

Do korpusu ciągnika po obu jego stronach w miejscu osadzenia dolnych dźwigni podnośnika są przytwierdzone za pomocą sworzni 1 i śrub 2 podstawy 3. Do każdej podstawy 3 jest zawiasowo zamocowany czworobok przegubowy przy pomocy sworzni 4 i 5. Każdy czworobok przegubowy ma: ramię 6 i łącznik 7. Ramię 8 obu czworoboków przegubowych jest wspólne; ma ono kształt odwróconej litery C. Ramiona 6 i 8 są ze sobą połączone zawiasowo łącznikiem 7 przy pomocy sworzni 9 i 10. Sworznie 9 służą równocześnie jako oś obrotu dla dolnych dźwigni 11 podnośnika. W górnej części do korpusu ciągnika jest przytwierdzony przetwornik 12 siły, na którym jest zawiasowo umieszczona dwuramienna dźwignia 13; jej jedno ramię jest połączone przegubowo sworzniem 14 z górną dźwignią 15 podnośnika zaś dolne ukształtowane w widełki jest połączone zawiasowo ze wspólnym ramieniem 8 czworoboków przegubowych.

Działanie urządzenia pomiarowego jest następujące. Siły działające na dolne dźwignie 11 podnośnika, pochodzące od roboczego oporu maszyny lub narzędzia rolniczego, przenosząc się na sworznie 9 rozkładają się na dwie składowe: jedna w osi ramienia 6, druga w osi łącznika 7. Siła w łączniku 7 przenosi się poprzez sworznie 10 na ramię 8 oddziałując poprzez widełki dwuramiennej dźwigni 13 na przetwornik 12 siły. Podobnie jest przenoszona siła działająca na górną dźwignię 15 podnośnika, a mianowicie poprzez sworznie 14 oddziałuje na przetwornik 12 siły. Dwuramienna dźwignia 13 ma przełożenie ramion jak 1 : 1. Następuje wtedy mechaniczne proste sumowanie lub odejmowanie sił występujących w dźwigniach 11 i 15 podnośnika, a na przetwornik 12 działa ich wypadkowa.

Urządzenie pomiarowe łatwo daje się zastosować do pomiaru oporu roboczego maszyn półzawieszanych oraz maszyn zaczepianych. W tym celu w przegubach 16 dolnych dźwigni 11 umieszcza się poprzeczną belkę 17, do której są zaczepiane maszyny lub narzędzia rolnicze.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie pomiarowe, przeznaczone do określenia oporu roboczego maszyn i narzędzi rolniczych, zawieszanych na trzypunktowym podnośniku ciągnika, a także maszyn półzawieszanych i zaczepianych do podnośnika z n a m i e n n e t y m, że po obu stronach korpusu ciągnika w miejscu osadzenia dolnych dźwigni (11) podnośnika są przytwierdzone podstawy (3), do których są zawiasowo zamocowane czworoboki przegubowe, zaś w górnej części korpusu jest umieszczony przetwornik (12) siły, a w nim jest zawiasowo osadzona dwuramienna dźwignia (13), połączona przegubowo z górną dźwignią (15) podnośnika oraz zawiasowo z czworobokami przegubowymi.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że czworoboki przegubowe stanowią ramiona (6) i łączniki (7), zaś ramię (8) jest dla nich wspólne.

3. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że dolne dźwignie (11) podnośnika są osadzone swoimi przegubami na sworzniach (9), umieszczonych na dźwigniach (6).

4. Urządzenie według zastrz. 2, z n a m i e n n e t y m, że wspólne ramię (8) czworoboków przegubowych ma kształt odwróconej litery C i jest połączone zawiasowo z dwuramienną dźwignią (13) ukształtowaną na swym końcu w widełki.

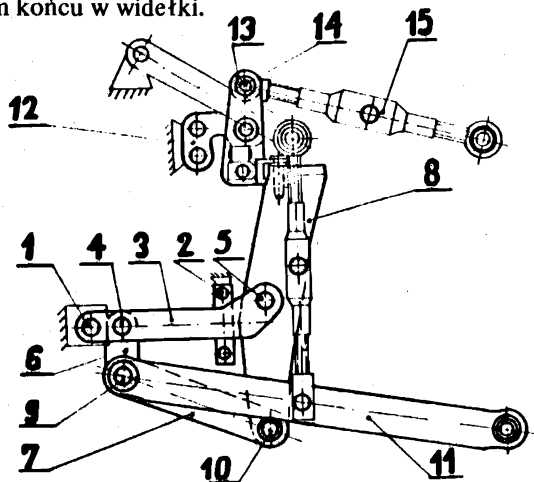


Fig 1

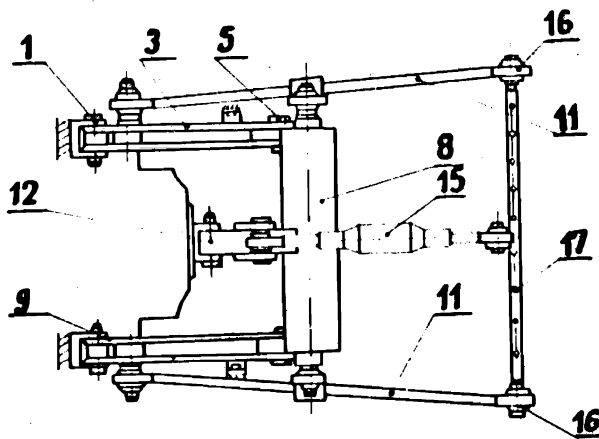


Fig 2