



# O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

74550

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 31.12.1971 (P. 152652)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 28.04.1975

Kl. 60a,13/042

MKP F15b 13/042

Twórcy wynalazku: Leszek Husak, Wiesław Kwasiborski, Stanisław Rolek, Janusz Zieliński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zrzeszenie Przemysłu Ciągnikowego „Ursus”, Ursus (Polska)

## Rozdzielacz hydrauliczny do sterowania podnośników zwłaszcza ciągników rolniczych

1

Przedmiotem wynalazku jest rozdzielacz hydrauliczny do sterowania podnośników zwłaszcza ciągników rolniczych, charakteryzujący się regulowaną w szerokim zakresie czułością rozdzielacza na przesunięcia suwaka rozdzielacza podczas sterowania położenia neutralnego i położenia opuszczania narzędzia zawieszonego w znany sposób na dźwigniach układu zawieszenia w celu uzyskania w położeniu neutralnym równomiernej pracy ciągnika, a przy położeniu opuszczania odpowiedniej szybkości opuszczania narzędzia.

Znane są rozdzielacze do sterowania podnośników, w których opuszczanie narzędzia odbywa się w określonym położeniu suwaka i w którym suwak dla przejścia z pozycji neutralnej do pozycji opuszczania i na odwrót musi przebyć określoną, o stałej długości drogę wzdłuż swej podłużnej osi, co w zmiennych warunkach eksploatacyjnych ciągnika nie jest korzystne.

W celu uzyskania zmiany szybkości opuszczania narzędzi znane instalacje hydrauliczne podnośnika z takimi rozdzielaczami są wyposażone w dodatkowe dławiki względnie kurki dławujące dla zmniejszenia w razie potrzeby w przypadku opuszczania narzędzia, przekrojów przepływowych przewodów odprowadzających ciecz z cylindra podnośnika do zbiornika.

Urządzenia te zwiększają koszt instalacji hydraulicznej i sprawiają kłopotliwą obsługę podnośnika.

Wadę tę usuwa rozdzielacz według wynalazku,

2

w którym suwak rozdzielacza ma w części służącej do otwierania i zamykania przepływu cieczy z przewodu spustowego od cylindra podnośnika do zbiornika jeden lub kilka rowków spiralnych służących do odprowadzania cieczy do zbiornika. Dzięki tym rowkom spiralnym osiąga się zmienny początek otwierania lub zamykania przepływu cieczy i zmienny przekrój przepływowy zależny od położenia katowego suwaka.

5 Efektem takiego urządzenia jest możliwość zmiany czułości rozdzielacza w zakresie sterowania położenia neutralnego i położenia opuszczania, ponieważ zmiana ustawienia rowków spiralnych w stosunku do kanałów spustowych daje możliwość z jednej strony doboru odpowiednich warunków, w jakich zawieszone narzędzie ma być opuszczane, a z drugiej strony doboru odpowiedniej wielkości skoku suwaka w położeniu neutralnym.

10 W pierwszym przypadku początek opuszczania może być wcześniejszy lub późniejszy, a czas trwania opuszczania może być dłuższy lub krótszy, a w drugim przypadku rozdzielacz może z mniejszą lub większą czułością powodować przesterowanie suwaka w zakresie położenia neutralnego i opuszczania zależnie od stopnia nierównomierności pracy ciągnika. Przy dużej nierównomierności pracy ciągnika np. przy orce ze zwiększoną szybkością i powstających drganiach ciągnika suwak rozdzielacza musi mieć w położeniu neutralnym 15 20 25 30 duży skok jałowy, aby na skutek uderzeń dyna-

micznych nie następowało bezwolne przesterowywanie suwaka w położenie opuszczania lub w położenie podnoszenia narzędzia, co powodowałoby nierównomierność głębokości orki.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ instalacji hydraulicznej podnośnika z rozdzielaczem w położeniu opuszczania z dławionym przepływem cieczy, fig. 2 — przedstawia ten sam układ z rozdzielaczem w położeniu opuszczania bez dławionego przepływu cieczy, fig. 3 — przedstawia rozwinięcie rowków spiralnych suwaka i położenia kanałów spustowych doprowadzających ciecz na początku otwierania przepływu cieczy, fig. 4 — przedstawia to samo rozwinięcie lecz z położeniem rowków spiralnych i kanałów spustowych po obrocie suwaka rozdzielacza.

Układ instalacji hydraulicznej podnośnika składa się z pompy 1, rozdzielacza 2, cylindra podnośnika 3, zaworu różnicowego 4, zaworu zwrotnego 5, przewodów i zbiornika 6 oraz kanałów. Suwak 7 rozdzielacza 2 przesuwany ręczną dźwignią 8 lub za pomocą urządzenia regulacji automatycznej (nie pokazanego na rysunku) w położenie podnoszenia A, w neutralne — B, opuszczania z dławionym przepływem cieczy — C i z niedławionym przepływem — D ma w swej części 9 znajdującej się między cylindrycznymi wytoczeniami 10 i 11 jeden lub kilka rowków spiralnych 12, od których prowadzi jedno lub kilka ścięć 13 w stronę wytoczenia 10, przy czym z każdym rowkiem spiralnym współpracuje jeden kanał 14 w obudowie 15 doprowadzający ciecz z cylindra 3 podnośnika do rozdzielacza 2 w przypadku opuszczania narzędzia.

W przykładzie rozwiązania konstrukcyjnego przedstawionego na fig. 3 i 4 rowki są połączone ze sobą a czynna długość rowka wynosi b. W położeniu opuszczania z dławionym przepływem cieczy suwak 7 rozdzielacza 2 zamyka przepływ oleju od pompy 1 do rozdzielacza, a łączy komorę 16 zaworu różnicowego 4 poprzez rozdzielacz z przewodem 17 odprowadzającym ciecz do zbiornika 6, dzięki czemu kulka 18 zaworu różnicowego 4 otwiera przepływ cieczy od pompy 1 do przewodu 19 odprowadzającego ciecz do zbiornika 6.

W tym położeniu zawór zwrotny 5 pod wpływem sprężyny 20 zamyka się dzięki czemu ciecz z cylindra 3 pod wpływem ciężaru zawieszzonego narzędzia (nie pokazanego na rysunku) przepływa przewodem spustowym 21 kanałem 14 oraz w zależno-

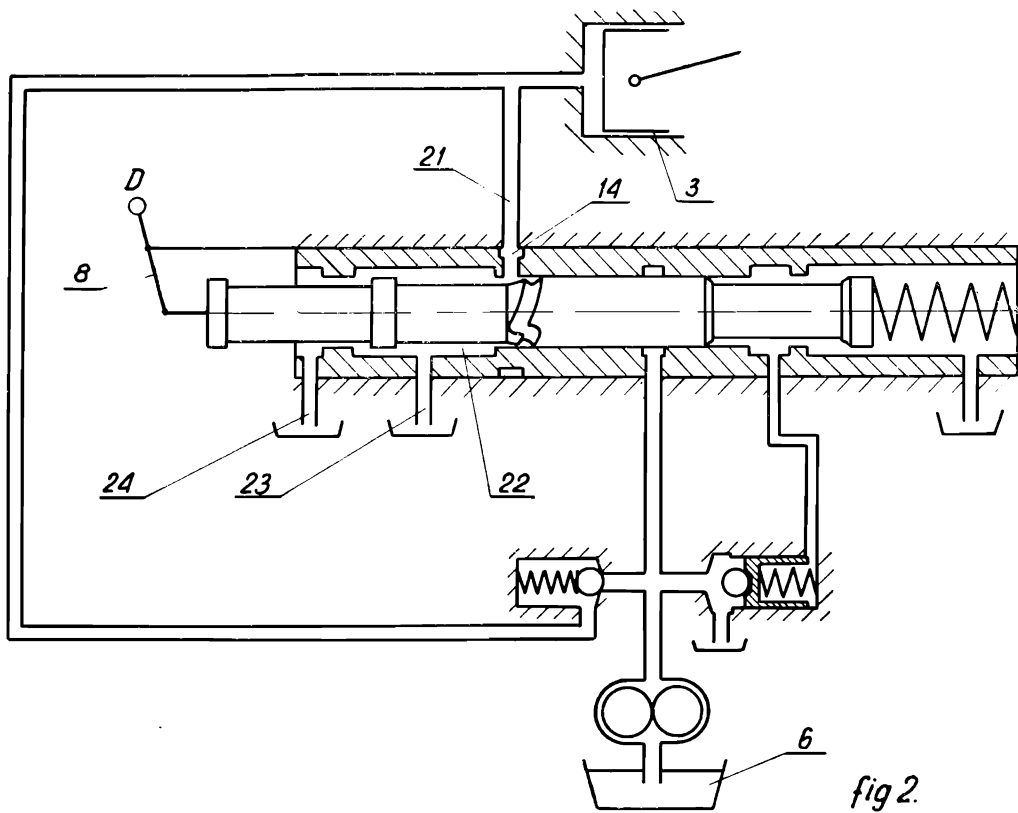
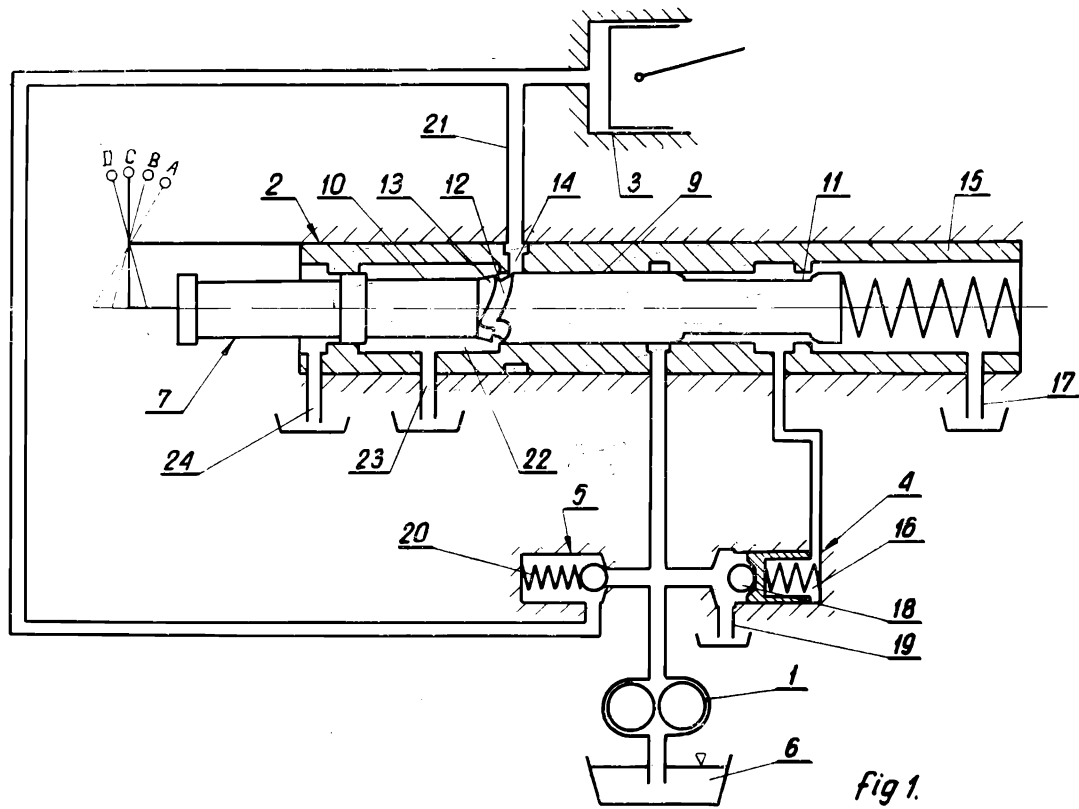
ści od ustawienia suwaka rowkiem spiralnym 12 i ścięciami 13 do komory 22 i dalej do przewodu 23 odprowadzając ciecz do zbiornika 6 lub bezpośrednio z kanału 14 do komory 22 i dalej do przewodów 23 i 24 odprowadzających ciecz do zbiornika 6. W pierwszym przypadku przy przepływie cieczy przez rowki spiralne o małym przekroju otrzymuje się przepływ dławiony i opuszczanie narzędzia z mniejszą szybkością, a w drugim przypadku przy pominięciu rowków spiralnych otrzymuje się przepływ cieczy nie dławiony i opuszczanie narzędzia z większą szybkością.

Moment rozpoczęcia przepływu cieczy z kanału 14 do rowków spiralnych 12 jak również długość skoku suwaka w położeniu neutralnym zależy od wielkości obrotu suwaka wokół jego osi, a mianowicie od tego w jakim położeniu znajdują się skrajne punkty A i B czynnej długości b rowka spiralnego w stosunku do położenia kanału 14. Gdy punkt A rowka na drodze przesuwu suwaka wzdłuż jego osi podłużnej znajduje się na linii kanału 14 wówczas następuje najwcześniejszy początek otwarcia przepływu cieczy i najmniejszy skok suwaka w położeniu neutralnym, gdy natomiast po obrocie suwaka o kąt obejmujący czynną długość b punkt B znajduje się na linii kanału 14 to początek otwarcia następuje później, a mianowicie dopiero po przesunięciu suwaka o wielkość a co również powoduje, że skok suwaka w położeniu neutralnym jest najdłuższy.

Przez obrót suwaka można zatem regulować początek otwarcia przepływu cieczy i wielkość skoku suwaka w położeniu neutralnym dzięki czemu uzyskuje się odpowiedni przebieg i czas trwania opuszczania narzędzia oraz przez powiększenie skoku suwaka w położeniu neutralnym odpowiednie zabezpieczenie przed bezwolnym przesterowywaniem suwaka w cięższych warunkach pracy ciągnika.

#### Zastrzeżenie patentowe

Rozdzielacz hydrauliczny do sterowania podnośników zwłaszcza ciągników rolniczych z suwakiem sterującym podnoszenie, położenie neutralne i opuszczanie narzędzi **znamienny tym**, że suwak (7) rozdzielacza (2) ma jeden lub kilka rowków spiralnych (12) na części współpracującej z jednym lub kilkoma spustowymi kanałami (14) w obudowie (15) rozdzielacza oraz ścięcia (13) odprowadzające ciecz z rowków spiralnych do zbiornika (6).



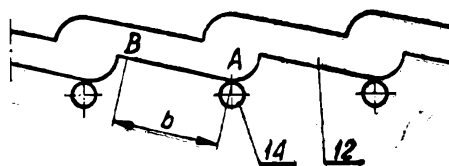


fig 3.

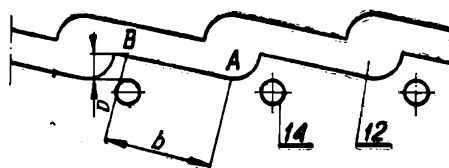


fig 4.