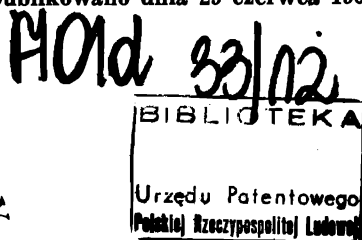


Opublikowano dnia 29 czerwca 1963 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47053

 Kl. 45 c, 33/05
 Kl. internat. A 01 d

Instytut Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa*)

Warszawa, Polska

Mechanizm napędowy zwłaszcza do napędu przyrządu tnącego w maszynach żniwnych

Patent trwa od dnia 16 sierpnia 1962 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest mechanizm napędowy z układem tarcz wahliwych zmieniających ruch obrotowy na ruch postępowo-zwrotny, przystosowany zwłaszcza do napędu przyrządu tnącego w maszynach żniwnych.

Do napędu ruchem postępowo-zwrotnym przyrządów tnących w maszynach żniwnych stosowane są dotychczas najczęściej układy korbowe, w których ruch obrotowy korby jest przenoszony za pośrednictwem korbowodu na osadzoną przesuwnie listwę nożową. Zasadniczą wadą tych mechanizmów jest występowanie znacznych, nierównoważonych sił bezwładności ograniczających szybkość ruchu przyrządu tnącego, a tym samym wydajność maszyny żniwnej. Zrównoważenie sił bezwładności w mechanizmach korbowych wymaga wprowadzenia do

układu mas równoważących kilkakrotnie przewyższających masy poruszane, co wiąże się oczywiście ze znacznym zwiększeniem ciężaru urządzenia, oporów jałowych i niezbędnej mocy napędowej.

W celu usunięcia tych wad czyniono próby zastosowania do napędu przyrządów tnących maszyn żniwnych mechanizmów krzywkowych, jednak ze względu na występujące w tych mechanizmach znaczne siły tarcia oraz przenoszenie momentów gnących na układ nożowy próby te dały wyniki negatywne. W ostatnim okresie czasu zastosowano do napędu przyrządów tnących maszyn żniwnych tłokowe układy hydrauliczne, jednak wysoki koszt tych urządzeń oraz trudności związane z ich eksploatacją w warunkach rolnych — bardzo ograniczyły możliwości ich zastosowania.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest doc. Roman Fafara.

Znane są także mechanizmy napędowe przyrządów tnących z tarczą wahliwą osadzoną na wale pędzącym za pośrednictwem tulei o osi

skośnej w stosunku do osi wału. Zamiana ruchu obrotowego wału pędzącego na ruch postępowo-zwrotny listwy nożowej odbywa się w tych mechanizmach za pośrednictwem wału przegubowego, wahacza i korbowodu, przy czym w układach tych występują również niezerównoważone siły bezwładności, a sam układ kinematyczny jest stosunkowo skomplikowany.

Powyższych wad nie ma mechanizm napędowy przyrzędu tnącego maszyny żniwnej według wynalazku, który zaopatrzony jest w dwie tarcze wahlliwe, zaklinowane na wspólnym wale pędzącym, z których jedna służy do bezpośredniego napędu listwy tnącej przyrzędu, a druga do poruszania przeciwwagi równoważącej siły bezwładności układu, umożliwiając całkowite ich zrównoważenie przy stosunkowo niewielkim zwiększeniu masy układu napędowego a przez to odpowiednie zwiększenie szybkości roboczej przyrzędu tnącego. Odmiana mechanizmu według wynalazku, w której obydwie tarcze wahlliwe napędzają dwie przeciwbieżne listwy tnące umożliwia dalsze zwiększenie szybkości roboczej maszyny żniwnej i prawie dwukrotny wzrost jej wydajności w porównaniu do stosowanych dotychczas układów napędowych.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przykładowo mechanizm napędowy według wynalazku służący do napędu jednolistwowego przyrzędu tnącego kombajnu zbożowego — w przekroju podłużnym, fig. 2 — odmianę tego mechanizmu przystosowaną do napędu dwulistwowego przyrzędu tnącego — w przekroju podłużnym, a fig. 3 — ten sam mechanizm w widoku z boku.

Mechanizm napędowy według wynalazku składa się z wału pędzącego 1, napędzanego przykładowo za pomocą koła pasowo-klinowego 2 ułożyskowanego za pomocą łożysk tocznych 3 we wsporniku 4 przyrzędu oraz z dwóch tarcz wahlliwych 5 i 6 ułożyskowanych symetrycznie na tulejach 7. Tuleje 7 są zaklinowane na wale 1 w ten sposób, że oś geometryczna a—a ich powierzchni obwodowej jest nachylona pod kątem ostrym w stosunku do osi b—b wału 1. Każda z osadzonych symetrycznie tarcz wahlliwych 5 i 6 jest zaopatrzona w ramię 8 połączone za pośrednictwem sworznia 9 — z łożyskiem oczkowym 10, w których sworzeń ten może się zarówno przesuwac jak i obracać w płaszczyźnie rysunku (fig. 1 i 2).

W mechanizmie przedstawionym na fig. 1 jedno łożysko oczkowe 10 współpracujące z tarczą wahlliwą 5 jest połączone z listwą nożową 11

osadzoną przesuwnie w prowadnicach 12, przyrzędu tnącego, a drugie łożysko 10' — z przeciw wagą 13 osadzoną przesuwnie w prowadnicach 14 równoległych do prowadnic 12.

W celu zabezpieczenia od osiowego przesuwania się od tarcz wahlliwych 5 i 6 położenie skośnych tulei 7, na których są ułożyskowane, ustalone jest za pomocą tulei dystansowych 15 i nakrętek zaciskowych 16.

Działanie opisanego wyżej mechanizmu napędowego przyrzędu tnącego maszyny żniwnej jest następujące.

Obrót wału 1 napędzanego za pośrednictwem koła pasowo-klinowego 2 powoduje ruch obrotowy zaklinowanych na tym wale tulei 7 o osiach a—a skośnych w stosunku do osi b—b wału, wskutek czego ułożyskowane na osiach tarcze wahlliwe 5 uzyskują ruch wahadłowy w płaszczyźnie rysunku (fig. 1) oraz równoczesny ruch wahadłowy w płaszczyźnie do niej prostopadłej. Ruch tarcz wahlliwych 5 i 6 odbywający się w płaszczyźnie rysunku jest przenoszony za pośrednictwem sworzni 9 i łożysk oczkowych 10 na ich obudowę nadając związanej z obudowami listwie nożowej 11 oraz przeciwwadze 13 ruchy postępowo-zwrotne w kierunkach przeciwnych, powodujące wzajemne, całkowite zrównoważenie się działających w układzie sił bezwładności.

Odmiana mechanizmu napędowego według wynalazku, przedstawiona na fig. 2 i 3, tym różni się od wyżej opisaney, że z tarczą wahlliwą 5 jest połączona za pośrednictwem sworznia 9 i łożyska oczkowego 10 górna listwa nożowa 12 dwulistwowego przyrzędu tnącego, natomiast z tarczą wahlliwą 6 — dolna listwa nożowa 17 tego przyrzędu. Obydwie tarcze wahlliwe 5 i 6 nadają listwom nożowym 12 i 17 ruchy postępowo-zwrotne w kierunkach przeciwnych, umożliwiając całkowite zrównoważenie działających w układzie sił bezwładności oraz znaczne zwiększenie prędkości cięcia.

Mechanizm napędowy przyrzędu tnącego według wynalazku pozwala na około dwukrotne zwiększenie prędkości jazdy maszyny żniwnej, a tym samym odpowiednie zwiększenie jej wydajności.

Mechanizm napędowy według wynalazku może znaleźć również zastosowanie do napędu innych zespołów o ruchu postępowo-zwrotnym, na przykład napędu rynien przenośników wstrząsowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm napędowy, zwłaszcza do napędu przyrządu tnącego maszyny żniwnej, z tarczą wahliwą osadzoną na wale pędzącym za pośrednictwem tulei o osi nachylonych do osi wału i połączonej z listwą tnącą przyrządu, znamienny tym, że jest zaopatrzony w dwa symetryczne układy złożone z tarcz wahliwych (5 i 6) osadzonych symetrycznie na wale pędzącym (1), z których jedna tarcza (5) jest połączona z listwą tnącą (11), za pośrednictwem sworznia (9), osadzonego przesuwnie w łożysku oczkowym (10), a druga tarcza (6) jest połączona za pośrednictwem podobnego układu (9, 10') z przeciw-

wagą (13) osadzoną przesuwnie w prowadnicach (14), równoległych do prowadnic (12) listwy tnącej (11).

2. Odmiana mechanizmu według zastrz. 1, znamienna tym, że jedna z jego tarcz wahliwych (5) jest połączona za pośrednictwem układu (9, 10) z górną listwą tnącą (11) dwulistwowego przyrządu tnącego, a druga tarcza (6), z dolną listwą tnącą (17) tegoż przyrządu.

Instytut Mechanizacji
i Elektryfikacji Rolnictwa

Zastępca: inż. Zbigniew Kamiński
rzecznik patentowy

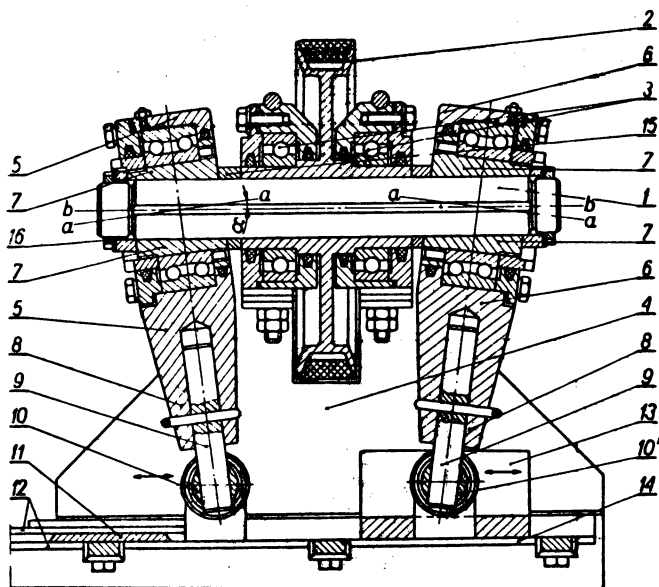


Fig. 1

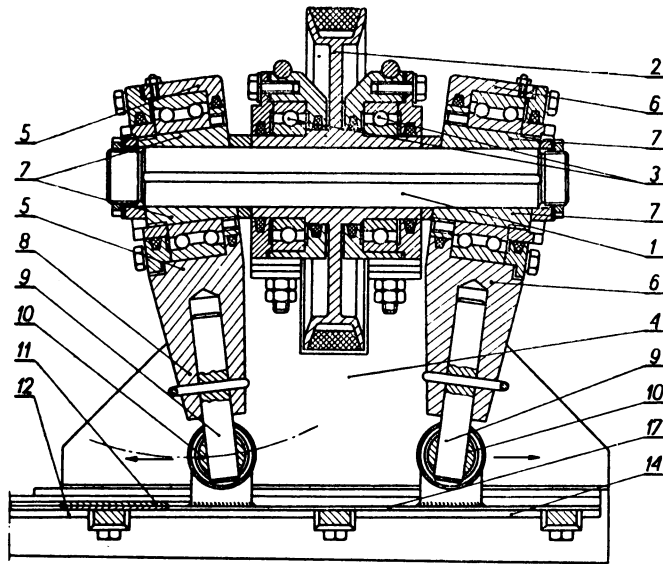


Fig. 2

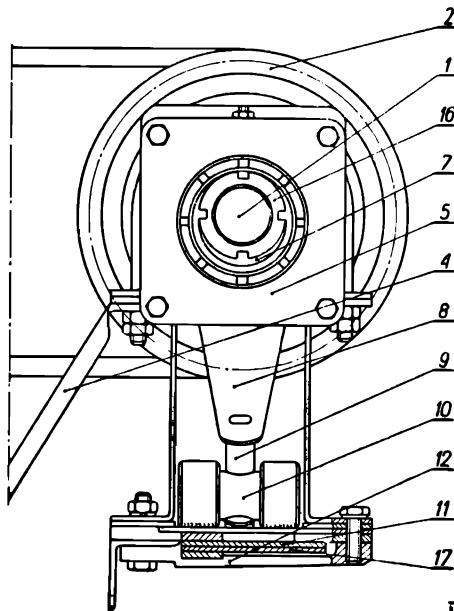


Fig. 3

