



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 20.05.77 (P. 198304)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.12.78

Opis patentowy opublikowano: 27.02.1982

Int. Cl.²

A01D 55/24

Twórcy wynalazku: Hieronim Kobyłka, Zdzisław Kośmicki, Tadeusz Pawlicki

Uprawniony z patentu: Politechnika Poznańska, Poznań (Polska)

Przyrząd tnący do maszyn żniwnych

1

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd tnący do maszyn żniwnych, mający noże zamocowane do cięgna bez końca napiętego na kołach prowadzących i napędowych.

Znane dotychczas przyrządy tnące można zasze-regować do dwóch grup. Pierwszą z nich stano-wią przyrządy tnące typu nożycowego, ogólnie stosowane w maszynach rolniczych. Rośliny ścina-ne są tymi przyrządami na krawędzi dwóch ostrych elementów przesuwających się w przeciwnych kierunkach po sobie i będących w bezpośrednim styku. Drugą nowszą grupę stanowią przyrządy cięcia bezpodporowego — ogólnie nazywane ro-tacyjnymi. Ścinanie roślin odbywa się tu ostrym elementem, który poruszając się z dużą prędko-ścią uderza w źdźbła. Bewładność źdźbła przy tym uderzeniu pozwala na wnikięcie noża w materiał i jego rozdzielenie.

Obydwie wymienione grupy przyrządów tną-cych posiadają wady i niedoskonałości. Najistot-niejszą wadą przyrządów tnących nożycowych jest mała wydajność spowodowana ogólnie niską średnią prędkością noży. Prędkość ta nie prze-kracza 4 m/sek. Podwyższenie prędkości przy po-suwisto-zwrotnym ruchu noży prowadzi do po-wstawania szkodliwych drgań przenoszonych na maszynę, a także do wzrostu mocy biegu jał-o-wego.

Drugą istotną wadą nożycowych przyrządów tnących jest ich skłonność do zapychania, czyli

2

dostawania się nieściętych roślin między parę tnącą (nożyk i krawędź przeciwną). Powodu-je to przestoje technologiczne maszyn. Techniczna trudność dokładnego prowadzenia noży, dokładne-go wykonania, utrzymania stałego docisku noży powoduje, że nie zawsze para tnąca jest w bez-pośrednim styku, co przy małej prędkości noży jest główną przyczyną zapychania przyrządu.

Przyrządy tnące, rotacyjne w porównaniu z no-życowymi przyrządami tnącymi posiadają więk-szą wydajność i nie przejawiają skłonności do za-pychania się, nie są jednak pozbawione wad. Istotną ich wadą jest duże jednostkowe zapo-trzebowanie mocy. Noże wraz z konstrukcją noś-ną poruszają się z dużą prędkością, energicznie oddziałując na roślinę ścinając ją i nadając jej dużą prędkość.

Chaotyczny ruch roślin powoduje, że są one przecinane powtórnie lub kilkakrotnie. Taki spo-sób ścinania jest przyczyną dużego zapotrzebo-wania mocy. Jednocześnie odcięte części roślin spadają na ściennisko i praktycznie stanowią stra-tę plonu.

Przy koszeniu roślin motylkowych kosiarkami rotacyjnymi zostaje oderwanych dodatkowo wiele najwartościowszych części roślin (liści) stanowią-cych poważną stratę plonu. Fakt ten dyskwalifi-kuje stosowanie kosiarek rotacyjnych do kosze-nia roślin motylkowych, zwłaszcza przesuszonych. Jest to druga istotna wada przyrządów tnących

rotacyjnych. Nie bez znaczenia jest również ich wysoki koszt wytwarzania i eksploatacji spowodowany skomplikowaną konstrukcją.

Z opisów patentowych Republiki Federalnej Niemiec nr 1915534, nr 1507368 oraz opisu patentowego ZSRR nr 188777 znane są rozwiązania mające nożycowe zespoły tnące, w których nożyki mocowane są do elastycznego cięgna napędowego bez końca i poruszają się w jednym kierunku. Ścinanie odbywa się pomiędzy ostrzem nożyka i elementu przeciwnącego mocowanego do ramy. W rozwiązaniach takich zapewnione być musi doleganie nożyków do przeciwostrzy, w przeciwnym przypadku następuje bowiem zapychanie przyrządu tnącego.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad znanych przyrządów tnących z nożami na elastycznym cięgnię.

Cell ten według wynalazku został osiągnięty przez wyposażenie tego rodzaju przyrządów tnących w elementy podpierające ścinany materiał ponad i pod nożem, przy czym pomiędzy górnym elementem podpierającym a nożem oraz pomiędzy dolnym elementem podpierającym a nożem znajdują się wolne przestrzenie.

Dla osiągnięcia prawidłowego prowadzenia noży w wolnej przestrzeni pomiędzy górnym elementem podpierającym a dolnym elementem podpierającym korzystnie jest zastosować, w przyrządzie tnącym według wynalazku, górne i dolne powierzchnie prowadzące dla noży. W jednym z rozwiązań konstrukcyjnych przyrząd tnący ma od dołu płożę wykazującą na przednim końcu powierzchnię prowadzącą, na której ślizgają się noże usytuowane ponad nią. Nad nożami jest zainstalowana pokrywa zaopatrzona na przednim końcu w prowadzącą powierzchnię stykającą się od góry z nożami.

Przyrząd tnący według wynalazku uwidoczniłno w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia go w przekroju poprzecznym pionowym, a fig. 2 — część tego przyrządu w widoku z góry.

Przyrząd tnący jest zmontowany na dwóch belkach nośnych o kształcie płaskowników 1 i 2, umieszczonych jedna nad drugą. Belki te połączone są śrubami 3. Odległość między belkami wyznaczają tulejki dystansowe 4, które stanowią jednocześnie osie pasowych kół 5 prowadzących cięgno napędowe 6. Do belki dolnej 1 przymocowana jest śrubami 3 wygięta z blachy stalowej płoża 7. Do płoży 7 mocowane są w pewnej podziale elementy 8 podpierające żdźbła. Podczas ich cięcia, tworząc formę grzebienia. Podpierające elementy 8 wygięte są z drutu profilowego o przekroju poprzecznym trójkątnym. W przestrzeni 14 poruszają się w jednym kierunku noże 9 zamocowane śrubami 10 do cięgna napędowego 6 bez końca prowadzonego na ko-

łach 5. Noże 9 w czasie ruchu nie stykają się z elementami podpierającymi 8, lecz współpracują z nimi w dostatecznie małej odległości. Odległość tę utrzymują powierzchnie 15 płoży 7 i powierzchnie 16 pokryw 11 przymocowanej śrubami 12 do belki górnej 2. Odcinek powrotny cięgna 6' porusza się w osłonie 13, przymocowanej do belek nośnych 1 i 2.

W przykładowym rozwiązaniu konstrukcyjnym przedstawianym na fig. 1 i 2 elementy podpierające 8 mają kształt haków, których dolna część 8a stanowi dolny element podpierający ścinany materiał, a górna część 8b stanowi górny element podpierający. Oczywiście jest, że każdy z górnych i dolnych elementów podpierających może stanowić oddzielną część maszyny przymocowaną w jakikolwiek znany sposób do jej konstrukcji nośnej.

W konstrukcji według wynalazku noże 9 poruszają się w jednym kierunku w przestrzeni 14 pomiędzy górnym podpierającym elementem 8b a dolnym elementem podpierającym 8a, nie stykając się z jego powierzchniami. Elementy 8a i 8b nie pełnią funkcji przeciwostrzy, a podpierają jedynie żdźbła, które dostają się w pole poruszającego się noża 9 i są przez ten nóż ścinane. Prędkość liniowa cięgna 6 z nożami 9 jest większa od prędkości noży w znanych przyrządach nożycowych i mniejsza od prędkości stosowanych w znanych rotacyjnych przyrządach tnących. Większa prędkość noży w przyrządzie według wynalazku od prędkości noży w przyrządach nożycowych pozwala na uzyskanie większej wydajności maszyny i pewniejszego przecinania, a tym samym unika się zapychania przyrządu. Jednocześnie moc pobierana podczas biegu jałowego jest mniejsza niż w znanych rozwiązaniach z uwagi na brak wymuszonego tarcia. Podczas cięcia w przyrządzie według wynalazku nóż nie nadaje przyspieszeń ścinanym żdźbłom, co w efekcie daje małe straty płonu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd tnący do maszyn żniwnych, mający noże zamocowane do cięgna bez końca napiętego na kołach prowadzących i napędowych, **znamienny tym**, że jest wyposażony w elementy podpierające (8a, 8b) ścinany materiał ponad i pod nożem (9), przy czym pomiędzy górnym podpierającym elementem (8a) a nożem (9) oraz pomiędzy dolnym podpierającym elementem (8b) a nożem (9) znajdują się wolne przestrzenie.

2. Przyrząd tnący według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma od dołu płożę (7) zaopatrzoną w prowadzącą powierzchnię (15) dla noży.

3. Przyrząd tnący według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że ponad nożami (9) zainstalowana jest pokrywa (11) zaopatrzona w prowadzącą powierzchnię (16).

A-A

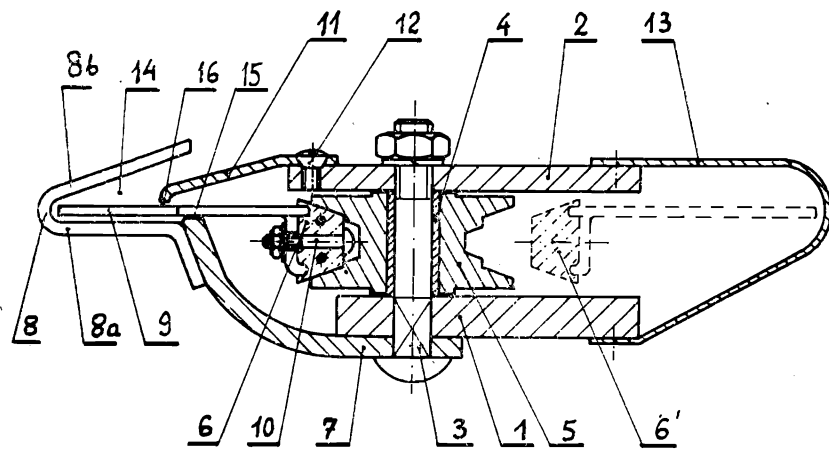


Fig. 1.

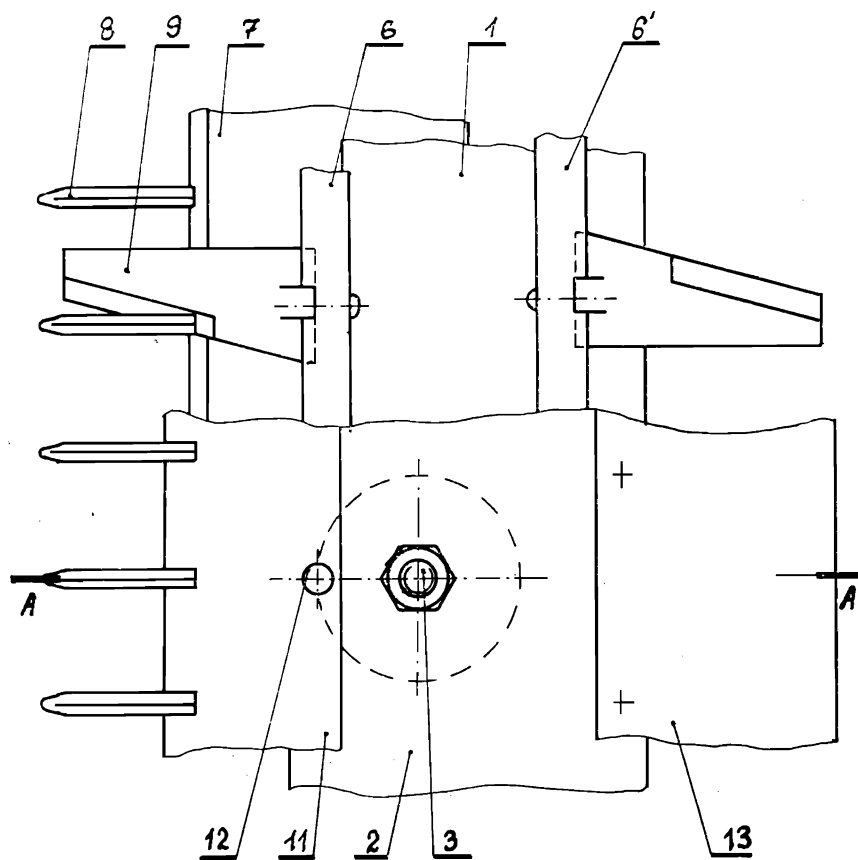


Fig. 2.