



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

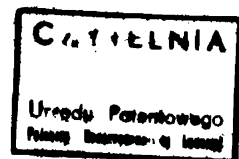
Int. Cl.⁴ A01D 34/00
B26F 3/00

Zgłoszono: 85 12 27 (P. 257201)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 86 11 04

Opis patentowy opublikowano: 88 07 30



Twórca wynalazku: Andrzej Napieraj

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

Przyrząd tnący do maszyn żniwnych

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd tnący przeznaczony dla rolniczych maszyn żniwnych, w których cięcie odbywa się za pomocą wysokociśnieniowej strugi cieczy.

Znane dotychczas przyrządy tnące maszyn żniwnych można zaszeregować do trzech grup. Pierwszą z nich stanowią przyrządy tnące typu nożycowego, ogólnie stosowane w maszynach rolniczych. Rośliny ścinane 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 rotacyjnymi. Ścinanie roślin odbywa się tu ostrym elementem, który poruszając się z dużą prędkością uderza w źdźbła. Bezwładność źdźbła przy tym uderzeniu pozwala na проникnięcie noża w materiał i jego rozdzielenie.

Obydwie wymienione grupy przyrządów tnących posiadają wady. Najistotniejszą wadą przyrządów nożycowych jest mała wydajność spowodowana ogólnie niską średnią prędkością noży, która nie przekracza 4 m/sek. Podwyższenie prędkości przy posuwisto - zwrotnym ruchu noży prowadzi do powstania szkodliwych drgań przenoszonych na maszynę, a także do wzrostu mocy biegu jałowego.

Inną istotną wadą takich przyrządów jest ich skłonność do zapychania, czyli dostawania się nieściętych roślin między nożyk i krawędź przeciwną. Powoduje to przestoje technologiczne maszyn. Techniczna trudność dokładnego prowadzenia noży, dokładnego wykonania, utrzymania stałego docisku noży powoduje, że nie zawsze para tnąca jest w bezpośrednim styku, co przy małej prędkości noży jest główną przyczyną zapychania przyrządu. Przyrządy tnące rotacyjne, w porównaniu z przyrządami nożycowymi posiadają większą wydajność i nie przejawiają skłonności do zapychania się. Istotną jednak ich wadą jest duże jednostkowe zapotrzebowanie mocy. Noże wraz z konstrukcją nośną poruszają się z dużą prędkością, energicznie oddziałując na roślinę ścinając ją i nadając jej dużą prędkość. Chaotyczny ruch roślin powoduje, że są przecinane kilkakrotnie. Ponadto przy koszeniu roślin motylkowych zostaje oderwanych dodatkowo wiele najwartościowszych części roślin stanowiących stratę plonu, co dyskwalifikuje stosowanie w tym przypadku kosiarek rotacyjnych. Trzecią, stosunkowo najnowszą grupę stanowią przyrządy tnące z nożykami umieszczonymi na elastycznym cięgnie napędowym bez końca i poruszającymi się w jednym

kierunku. Ścinanie odbywa się pomiędzy ostrzem nożyka i elementu przeciwnącego przytwierdzonego do ramy. W rozwiązaniach takich musi być zapewnione doleganie nożyków do przeciwostrzy, w przeciwnym przypadku następuje bowiem zapychanie przyrządu tnącego. Spełnienie takiego warunku jest niezmiernie trudne przy elastycznym ciągnięciu.

Istotę wynalazku stanowi konstrukcja przyrządu tnącego, w którym elementem tnącym jest wysokociśnieniowa struga cieczy. Przyrząd składa się z korpusu, w którego bocznych ścianach jest zamocowany obrotowo nagarniacz oraz przenośnik ślimakowy. Ponadto w przedniej części każdej bocznej ściany jest umieszczona dysza połączona przewodami hydraulicznymi z urządzeniem do ciągłego wytwarzania wysokociśnieniowego strumienia cieczy. Wspomniane dysze są umieszczone naprzeciw siebie, korzystnie z niewielkim przesunięciem uzależnionym od rodzaju ścinanych roślin oraz odległości pomiędzy ścianami bocznymi korpusu przyrządu. Przyrząd według wynalazku nie ulega zapchaniom ani uszkodzeniom przy uderzeniu o twarde przedmioty, nie powoduje drgań, a jednocześnie pracuje bezgłośnie.

Wynalazek został pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia w sposób schematyczny przyrząd tnący wraz z urządzeniem do ciągłego wytwarzania wysokociśnieniowego strumienia cieczy, połączonym z hydraulicznym układem zasilania.

Przyrząd tnący składa się z korpusu 1, w którego bocznych ścianach 2 jest zamocowany obrotowo nagarniacz 3 oraz przenośnik ślimakowy 4. Ponadto w przedniej części każdej bocznej ściany 2 jest umieszczona dysza 5 wykonana z szafiru połączona przewodami hydraulicznymi 6 z urządzeniem 7 do ciągłego wytwarzania wysokociśnieniowego strumienia cieczy, które jest zespolone z korpusem 1 przyrządu. Urządzenie 7 składa się z multiplikatora 8 dwustronnego działania oraz układu czterech zaworów zwrotnych 9. Urządzenie 7 jest połączone z hydraulicznym układem zasilania, w skład którego wchodzi pompa 10 ciśnienia wstępnego wraz z zaworem bezpieczeństwa 11 oraz pompa 12 wraz z zaworem bezpieczeństwa 13 napędzająca poprzez sterowany układ zaworowy 14 multiplikator 8.

Zasada działania przyrządu jest następująca: pompa 12 przetłacza ciecz sterującą do układu zaworowego 14, skąd dopływa do multiplikatora 8 dwustronnego działania. Jednocześnie do multiplikatora 8 dopływa ciecz robocza z pompy 10. Multiplikator 8 dzięki układowi zaworów zwrotnych 9 wytwarza ciągły strumień cieczy wypływający z szafirowych dysz 5 skierowanych wylotem ku środkowi przyrządu tnącego, pod ciśnieniem rzędu 3000-4000 barów i z prędkością około 1000 m/sek, przy czym średnica dyszy 5 wynosi około 0,075 mm. Taki strumień z łatwością przecina rośliny znajdujące się pomiędzy bocznymi ścianami 2 korpusu 1. Ścięte rośliny są podawane przez nagarniacz 3 do przenośnika ślimakowego 4. Średni wydatek cieczy roboczej wynosi 30 l/ha.

Przyrząd według wynalazku może znaleźć zastosowanie w tradycyjnych kombajnach żniwnych oraz kosiarkach zaczepionych na ciągniku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd tnący do maszyn żniwnych, zaopatrzony w nagarniacz oraz przenośnik ślimakowy, zamocowane obrotowo w korpusie, **znamienny tym**, że elementem tnącym rośliny jest wysokociśnieniowa struga cieczy wypływająca z dysz (5) umieszczonych w przedniej części bocznych ścian (2) korpusu (1) i skierowanych wylotami ku sobie, przy czym każda dysza (5) jest połączona przewodami hydraulicznymi (6) z urządzeniem (7) do ciągłego wytwarzania wysokociśnieniowego strumienia cieczy.

2. Przyrząd tnący według zastrz. 1, **znamienny tym**, że równoległe osie wylotu dysz (5) są nieznacznie przesunięte względem siebie.

