

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **236499**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **426395**

(51) Int.Cl.
B27G 13/04 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **22.07.2018**

(54) **Nóż tnący rębaka i sposób ułożenia zespołu noży tnących rębaka na wale rębaka**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
27.01.2020 BUP 03/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
25.01.2021 WUP 02/21

(73) Uprawniony z patentu:
**REMET CNC TECHNOLOGY
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Łowisko, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:
MAREK PIEKUT, Łowisko, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Zbigniew Gronek

PL 236499 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest nóż tnący rębaka i sposób ułożenia zespołu noży tnących rębaka na wale tnącym rębaka który w ułożeniu z drugim wałem tnącym tworzy zespół tnący przeznaczony do rozdrabniania gałęzi pozostałych po wycince lasów, sadów w wyniku cięć sanitarnych w parkach, rowach melioracyjnych, rzekach czy przy budowie dróg.

Znane rębarki walcowe posiadają własny napęd lub są dostosowane do napędów zewnętrznych niestacjonarnych, ale zawsze w tego typu rębarkach to zespół tnący składający się z noży tnących osadzonych na wale tnącym jest sercem urządzenia. Zespół tnący tworzą dwa trzypożowe wały górny i dolny wyposażone w noże tnące, a na każdym z nich jest osadzone koło zębate napędzające. Wały te obracają się w przeciwnych kierunkach podczas pracy rębaka a przybliżające się do siebie noże tną drewno na krótkie odcinki.

Znany jest z opisu polskiego wzoru użytkowego nr PL 67350 rębak wyposażony w korpus który zawiera osadzony wewnątrz zespół tnący z nożami tnącymi w postaci dwóch jednakowych, trzypożowych wałów, z których na każdym jest osadzone koło zębate.

Znany jest z opisu kanadyjskiego patentu nr CA 2239752 nóż do rębaka z odwracalnym ostrzem i sposób mocowania noża w głowicy rębaka.

Również znany jest z opisu zgłoszenia PCT nr WO03055657 segmentowy nóż rębaka i sposób jego wytwarzania.

Znany jest także z opisu słowackiego wzoru użytkowego nr SK 6644 nóż do rębaka do cięcia zrębków drewnianych który zawiera klin nożowy na którym znajdują się rowki równomiernie umieszczone na przedniej części klina tnącego, gdzie wielkość półokrągłego rowka jest określona przez długość rowka, skok, szerokość i średnicę rowka. Rowek jest zakończony zaokrągleniem lub nachyleniem.

Celem wynalazku jest modyfikacja układu tnącego rębaka poprzez zmianę geometrii ostrza noża tnącego rębaka oraz sposób ułożenia zespołu noży tnących rębaka na wale tnącym rębaka, który w ułożeniu z drugim wałem tnącym tworzy zespół tnący, a tym samym nowe rozwiązanie noża i jego ułożenia na wałach rębaka zapewni optymalizację mocy rębaka poprzez zmniejszenie siły cięcia drewna, zmniejszenie oporów cięcia, zmniejszenie obciążenia łożysk, poprawę wydajności i efektywności rozdrabniania gałęzi.

Nóż tnący rębaka według wynalazku charakteryzuje się tym, że klin nożowy tworzący ostrze tnące noża o pochyleniu α korzystnie 30° na całej długości ostrza ma dodatkowe ostrze nożowe o kącie pochylenia β ostrza na całej długości klina nożowego ostrza tnącego noża oraz po przeciwnej stronie klina noża ma wycięcia o zróżnicowanej głębokości pod śruby mocujące. Na klinie nożowym tworzącym ostrze tnące noża, dodatkowe ostrze tnące ma kąt pochylenia β , które wynosi najkorzystniej $11,5^\circ$ do wysokości $1/2$ grubości płyty noża rębaka, ponadto wycięcia pod śruby mocujące są zróżnicowane głębokością której stosunek H/h wynosi 1,6 a szerokość wycięcia równa jest średnicy śruby mocującej oraz skok odpowiada rozmieszczonym otworom mocującym w gniazdach osadzenia noża na wale tnącym rębaka.

Sposób ułożenia zespołu noży tnących rębaka na wale tnącym charakteryzuje się tym, że noże rębaka mocowane są na wale, tworzą zespół noży tnących rębaka w ilości czterech noży, które osadza się w wycięciach do osi wału w czterech kształtnych gniazdach każdego wału tnącego rębaka z otworami w których zamocowane są śruby dociskowe z podkładkami dociskowymi, a następnie mocuje się je do wału o określonym momencie dokręcającym śruby za pomocą klucza dynamometrycznego, przy czym noże osadza się tak, że dolna krawędź ostrza każdego noża tnącego jest styczna do płaszczyzn podziałowych wału wzajemnie prostopadłych do siebie oraz płaszczyzna dolna każdego noża tnącego rębaka na całej długości pochylona jest pod kątem μ korzystnie $10,4^\circ$ do płaszczyzny podziałowej każdego wału lub i koła zębatego rębaka, ponadto pomiędzy zespołami noży tnących rębaka osadzonymi na każdym wale podczas obrotu, luzu wynosi korzystnie maksimum 0,2 mm.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, gdzie na rys. Fig. 1 przedstawiony jest nóż tnący rębaka w widoku z góry oraz w widoku z boku, a Fig. 2 przedstawia zespół noży rębaka umocowanych na wałach tnących rębaka tworzących zespół tnący rębaka.

Nóż tnący rębaka według wynalazku ma kształt płyty z ściętym na dłuższej krawędzi klinem 1 nożowym tworzącym ostrze 2 tnące noża o pochyleniu α korzystnie 30° na całej długości klina nożowego ostrza 2 tnącego noża ma dodatkowe ostrze 3 nożowe o kącie ostrza pochylenia β które wynosi na całej długości klina 1 nożowego ostrza 2 tnącego noża oraz ma wycięcia 4 o zróżnicowanej głębokości pod śruby 5 mocujące po przeciwnej stronie noża. Kąt pochylenia β dodatkowego ostrza 3 noża wynosi

najkorzystniej $11,5^\circ$ do wysokości $\frac{1}{2}$ grubości g płyty noża rębaka która wynosi 15 mm, a wycięcia 4 pod śruby 5 mocujące mają głębokość H równą 58 mm i h równą 36,5 mm, a których stosunek H/h wynosi 1,6, ponadto wycięcia 4 pod śruby 5 mocujące mają szerokość s wycięcia równą średnicy śruby 5 mocującej oraz skok t równy rozmieszczonym otworom mocującym śruby 5 w gniazdach osadzenia noża na wale 6 i 7 tnącym rębaka.

Sposób ułożenia zespołu noży tnących rębaka według wynalazku charakteryzuje się tym, że noże rębaka mocowane są na wale, tworzą zespół noży tnących rębaka w ilości czterech noży, które osadza się wycięciami do osi wału w czterech kształtnych gniazdach 14 z otworami każdego z dwóch wałów 6 i 7 rębaka w których zamocowane są śruby 5 dociskowe z podkładkami dociskowymi 8, a następnie mocuje się je w gniazdach do wału 6 i 7 o określonym momencie, dokręcając za pomocą klucza dynamometrycznego, przy czym noże osadza się tak, że dolna krawędź 9 ostrza 2 każdego noża tnącego jest styczna do płaszczyzn 10 i 11 podziałowych wału wzajemnie prostopadłych do siebie oraz płaszczyzna 12 dolna każdego noża tnącego rębaka na całej długości pochylona jest pod kątem μ korzystnie $10,4^\circ$ do płaszczyzny podziałowej 10 i 11 każdego wału 6 i 7 i koła 13a i 13b zębatego rębaka osadzonego na wale 6 i 7, ponadto pomiędzy zespołami noży tnących rębaka osadzonymi na wale 6 i 7 podczas obrotu odległość, luz k wynosi korzystnie maksimum 0,2 mm.

Zastrzeżenia patentowe

1. Nóż tnący rębaka w kształcie płyty z ściętym na dłuższej krawędzi klinem nożowym tworzącym ostrze tnące lub/i na klinie tnącym znajdują się kształtne rowki, a wycięcia pod śruby mocujące na krawędzi przeciwnej według wynalazku, **znamienny tym**, że klin (1) nożowy tworzący ostrze (2) tnące noża o pochyleniu α korzystnie 30° na całej długości ostrza (2) ma dodatkowe ostrze (3) tnące o kącie pochylenia β na całej długości klina (1) nożowego ostrza (2) tnącego noża do wysokości $\frac{1}{2}$ grubości (g) płyty noża oraz po przeciwnej stronie klin (1) ma wycięcia (4) pod śruby (5) do ustawiania i mocowania noża.
2. Nóż według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ostrze (3) dodatkowe noża ma kąt pochylenia β , który wynosi najkorzystniej $11,5^\circ$.
3. Nóż według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wycięcia (4) pod śruby (5) mocujące mają zróżnicowaną głębokość, gdzie stosunek H/h wynosi 1,6.
4. Nóż według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wycięcia (4) pod śruby (5) mocujące mają szerokość (s) równą średnicy śruby (5) mocującej a skok (t) odpowiada otworom mocującym śruby (5) w gniazdach osadzenia noża na wale (6 i 7) tnącym rębaka.
5. Sposób ułożenia zespołu noży tnących rębaka, **znamienny tym**, że noże rębaka mocowane są na wałach (6 i 7), tworzą zespół noży tnących rębaka w ilości czterech noży, które osadza się wycięciami (4) do osi wału (6 i 7) w czterech kształtnych gniazdach (14) z otworami każdego z dwóch wałów (6 i 7) rębaka w których zamocowane są śruby (5) dociskowe z podkładkami (8) dociskowymi a następnie mocuje się je w gniazdach do wału (6 i 7) dokręcając kluczem dynamometrycznym o określonym momencie śruby (5), przy czym noże osadza się tak, że dolna krawędź (9) ostrza (2) każdego noża tnącego jest styczna do płaszczyzn (10 i 11) podziałowych wału (6 i 7) wzajemnie prostopadłych do siebie oraz płaszczyzna (12) dolna każdego noża tnącego rębaka na całej długości pochylona jest pod kątem μ korzystnie $10,4^\circ$ do płaszczyzny podziałowej (10 i 11) każdego wału (6 i 7) i koła (13a i 13b) zębatego rębaka osadzonego na wale (6 i 7), ponadto pomiędzy zespołami noży tnących rębaka osadzonymi na wale (6 i 7) podczas obrotu odległość, luz (k) wynosi korzystnie maksimum 0,2 mm.

Rysunki

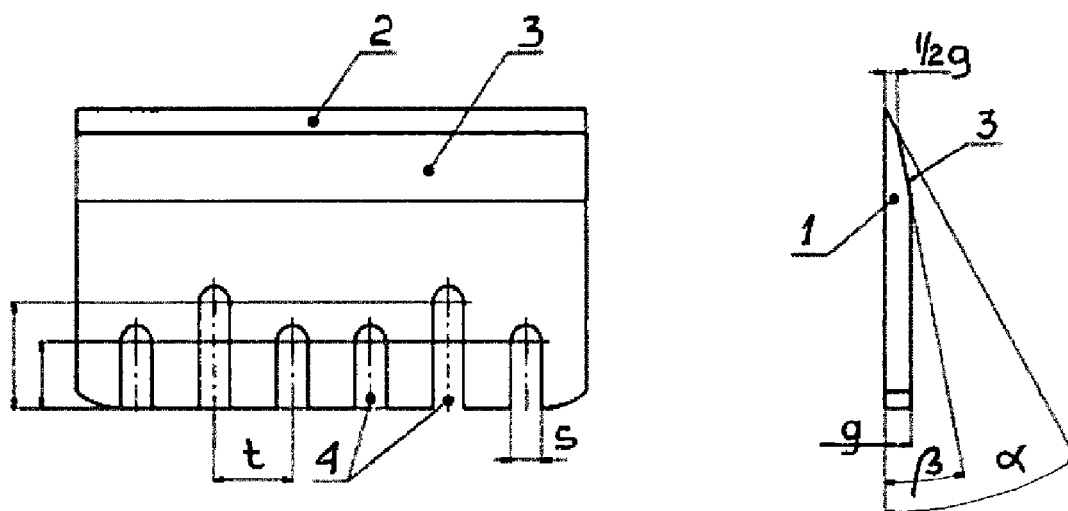


Fig.1

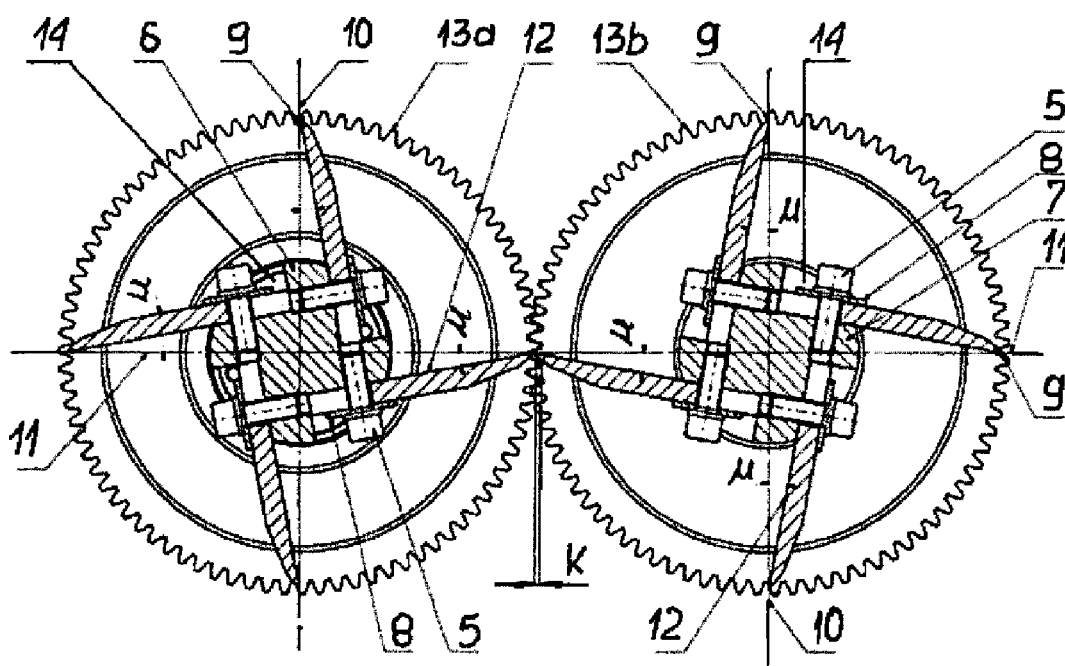


Fig.2