

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 246591 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **441526**

(22) Data zgłoszenia: **2022.06.23**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.12.27 BUP 52/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2025.02.17 WUP 07/2025**

(51) MKP:

A01G 3/04 (2006.01)

A01G 3/025 (2006.01)

B26B 17/02 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

UNIWERSYTET ŁÓDZKI, Łódź, PL

(72) Twórca(-y) wynalazku:

STANISŁAW BEDNAREK, Łódź, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Wojciech Zajączkowski, Łódź, PL

(54) Tytuł:

Nożyce do przycinania gałęzi, zwłaszcza grubych i twardych

PL 246591 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku są nożyce do przycinania gałęzi, zwłaszcza grubych lub twardych, mające zastosowanie podczas prac, polegających na kształtowaniu i pielęgnacji drzew i krzewów.

Z prospektu informacyjnego niemieckiej firmy Stihl, dostępnego na stronie internetowej pod adresem <https://www.stihl.pl/Produkty-STIHL/narzedzia-lesne-do-lasu-i-ogrodu/sekatory-nozyce-pily/21082-1564/PB-30-Sekator-do-ga%C5%82%C4%99zi-Bypass.aspx> jest znany sekator do przycinania gałęzi, zawierający dwie dźwignie wykonane z duraluminiowych rur o przekroju poprzecznym owalnym, stanowiące rękojeści. Na końcach obu dźwigni, przeznaczonych do chwytania rękami, znajdują się nakładki z tworzywa sztucznego i dźwignie mają różne długości. Drugi koniec krótszej dźwigni jest zaopatrzony w płaską końcówkę, wsuniętą do rury oraz przykręconą do niej śrubami imbusowymi i mającą grzebień zębaty po stronie bocznej. Z kolei drugi koniec dłuższej dźwigni jest też wyposażony w płaską końcówkę, wsuniętą do rury oraz przykręconą do niej śrubami imbusowymi i mającą ostrze tnące w kształcie wklęsłego łuku oraz grzebień zębaty po stronie bocznej, zazębiający się z zębami grzebienia na krótszej dźwigni. Obie dźwignie są połączone ze sobą przegubowo za pomocą łącznika w postaci płaskownika, mającego ostrze tnące w kształcie wypukłego łuku i dwie śruby z nakrętkami, przechodzące przez otwory w łączniku i w dźwigniach. Ponadto, obie końcówki i łącznik są wykonane ze stali narzędziowej. Działanie znanego sekatora polega na tym, że trzymając końce dźwigni rękami za nakładki rozwiera się ostrza przez rozsuniecie trzymanyh końców dźwigni i zbliża sekator do przycinanej gałęzi tak, żeby gałąź była umieszczona między rozwartymi ostrzami. Następnie naciskając na końce rękojeści zwiera się ostrza, które powodują odcięcie gałęzi. Łukowy kształt ostrzy zapobiega wysuwaniu się gałęzi z przestrzeni między ostrzami podczas przycinania. Analogicznie zbudowany i tak samo działający sekator do przycinania gałęzi jest znany z prospektu informacyjnego fińskiej firmy Fiskars, dostępnego na stronie internetowej pod adresem <https://www.narzedzia.pl/sekator-nozycowy-fiskars-178-112590,15069.html> z tą różnicą, że dźwignie są wykonane z kompozytu, zawierającego włókna węglowe oraz żywicę epoksydową i połączone z końcówkami za pomocą kleju. Ponadto z prospektu informacyjnego japońskiej firmy Makita, dostępnego na stronie internetowej pod adresem <https://www.narzedzia.pl/okrzesywarka-z-wysiegnikiem-makita-dua301-z,120817.html> jest znana przycinarka do gałęzi, zawierająca pilarkę łańcuchową o małej mocy z napędem elektrycznym i krótką prowadnicą, umieszczoną na górnym końcu wysięgnika teleskopowego, którego dolny koniec jest trzymany rękami przez przycinającego.

Istota rozwiązania według wynalazku polega na tym, że nożyce do przycinania gałęzi, zwłaszcza grubych i twardych, zawierają sekator, mający krótszą dźwignię i dłuższą dźwignię, wykonane z rur o przekroju poprzecznym owalnym, stanowiące rękojeści, przy czym krótsza dźwignia jest zaopatrzona na końcu w płaską końcówkę połączoną z końcem tej dźwigni i wyposażoną w grzebień zębaty po stronie bocznej, zaś drugi koniec dłuższej dźwigni jest też wyposażony w płaską końcówkę, połączoną z końcem tej dźwigni i zaopatrzoną w ostrze tnące w kształcie wklęsłego łuku oraz w grzebień zębaty po stronie bocznej, zazębiający się z zębami grzebienia na krótszej dźwigni. Obie dźwignie są połączone ze sobą przegubowo za pomocą łącznika w postaci płaskownika, mającego ostrze tnące w kształcie wypukłego łuku i dwie śruby z nakrętkami, przechodzące przez otwory w łączniku i w obu dźwigniach. Na wolne końce obu dźwigni są nasunięte nakładki w kształcie prostopadłościennym z podłużnym otworem na dźwignie i przymocowane do tych dźwigni śrubami z radełkowanym łbem, wkręcanymi w nakładki w kierunku prostopadłym do dźwigni. W nakładkach są wykonane cylindryczne otwory, też prostopadłe do dźwigni, w których są umieszczone, mogące się obracać walcowe nakrętki, mające na jednym końcu walcowe główki, a na drugim końcu są nasunięte na te nakrętki pierścienie i wciśnięte kołki, przechodzące radialnie przez końce nakrętek oraz przez pierścienie i zabezpieczające nakrętki przed wysunięciem z otworów w nakładkach. W główkach nakrętek są wykonane wzdłuż ich średnicy nagwintowane otwory, przy czym jeden z nich ma gwint prawoskrętny, a drugi gwint lewoskrętny i w te otwory są wkręcone odpowiednie części śruby rzymskiej, która do połowy długości ma gwint prawoskrętny, a od połowy długości ma gwint lewoskrętny. Jeden z końców śruby rzymskiej jest zaopatrzony w czop kwadratowy, na który jest nałożony koniec ramienia korby w kształcie płaskownika z kwadratowym otworem na ten czop i przymocowany do niego śrubą dociskową z radełkowanym łbem, zaś drugi koniec ramienia korby jest zaopatrzony w otwór walcowy z osadzonym w nim pokrętłem w kształcie pręta o przekroju poprzecznym okrągłym, na który jest nasunięta tulejka, mogąca się obracać na pokrętło i końce pokrętła są spęczone w celu jego osadzenia w ramieniu korby i zabezpieczenia tulejki przed zsunieniem się z pokrętła. Nakładki, śruby, walcowe nakrętki, pierścienie, kołki, śruba rzymska, ramię

korby, śruba dociskowa, pokrętło i tulejka są wykonane ze stali, korzystnie, ze stali nierdzewnej, zaś gwinty prawoskrętne i lewoskrętne w walcowych nakrętkach i na śrubie rzymskiej są korzystnie gwintami drobnozwojnymi typu Edisona.

Główną zaletą rozwiązania jest możliwość ręcznego przycinania grubych gałęzi z użyciem niewielkiego wysiłku fizycznego, co nie było możliwe przy zastosowaniu dotychczas znanych sekatorów. Dodatkowymi zaletami rozwiązania są łatwe wykorzystanie w nim dotychczas znanych sekatorów bez zmiany ich konstrukcji i możliwość ich łatwego odłączenia tych sekatorów, a także możliwość przycinania za pomocą nożyc według rozwiązania cienkich gałęzi i ekologiczne działanie nożyc, ponieważ nie zawierają one napędu spalinowego.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia nożyce do przycinania gałęzi, zwłaszcza grubych i twardych, w widoku z góry, fig. 2 stanowi wygląd nożyc z tyłu, natomiast fig. 3 pokazuje widok tych nożyc z boku.

Nożyce do przycinania gałęzi, zwłaszcza grubych i twardych, zawierają sekator, mający krótszą dźwignię 1 i dłuższą dźwignię 2, wykonane z rur o przekroju poprzecznym owalnym, stanowiące rękojeści, przy czym krótsza dźwignia 1 jest zaopatrzona na końcu w płaską końcówkę połączoną z końcem tej dźwigni i wyposażoną w grzebień zębaty po stronie bocznej, zaś drugi koniec dłuższej dźwigni 2 jest też wyposażony w płaską końcówkę, połączoną z końcem tej dźwigni i zaopatrzoną w ostrze tnące w kształcie wklęsłego łuku oraz w grzebień zębaty po stronie bocznej, zazębiający się z zębami grzebienia na krótszej dźwigni 1. Dźwignie 1 i 2 są połączone ze sobą przegubowo za pomocą łącznika 3 w postaci płaskownika, mającego ostrze tnące w kształcie wypukłego łuku i dwie śruby 4, 5 z nakrętkami, przechodzące przez otwory w łączniku i w dźwigniach 1, 2. Na wolne końce dźwigni 1 albo 2 są nasunięte nakładki 6, 7 w kształcie prostopadłościennym z podłużnym otworem na dźwignię 1 albo 2 i przymocowane do tych dźwigni śrubami 8, 9 z radełkowanym łbem, wkręcany w nakładki 6, 7 w kierunku prostopadłym do dźwigni 1, 2. W nakładkach 6, 7 są wykonane cylindryczne otwory, też prostopadłe do dźwigni 1, 2, w których są umieszczone, mogące się obracać walcowe nakrętki 10, 11, mające na jednym końcu walcowe główki, a na drugim końcu nasunięte na te nakrętki pierścienie 12, 13 i kołki 14, 15, przechodzące radialnie przez końce nakrętek 10, 11 oraz przez pierścienie 12, 13 i zabezpieczające nakrętki 10, 11 przed wysunięciem z otworów w nakładkach 6, 7. W główkach nakrętek 10, 11 są wykonane wzdłuż ich średnicy nagwintowane otwory, przy czym jeden z nich ma gwint prawoskrętny, a drugi gwint lewoskrętny i w te otwory są wkręcone odpowiednie części śruby rzymskiej 16, która do połowy długości ma gwint prawoskrętny, a od połowy długości ma gwint lewoskrętny. Jeden z końców śruby rzymskiej 16 jest zaopatrzonej w czop kwadratowy, na który jest nałożony koniec ramienia korby 17 w kształcie płaskownika z kwadratowym otworem na ten czop i przymocowany do niego śrubą dociskową 18 z radełkowanym łbem, zaś drugi koniec ramienia korby 17 jest zaopatrzonej w otwór walcowy z osadzonym w nim pokrętłem 19 w kształcie pręta o przekroju poprzecznym okrągłym, na który jest nasunięta tulejka 20, mogąca się obracać na pokrętło 19 i końce pokrętła są spęczone w celu jego osadzenia w ramieniu korby 17 i zabezpieczenia tulejki 20 przed zsunieniem się z pokrętła 19.

Nakładki 6, 7, śruby 8, 9, walcowe nakrętki 10, 11, pierścienie 12, 13, kołki 14, 15, śruba rzymska 16, ramię korby 17, śruba dociskowa 18, pokrętło 19 i tulejka 20 są wykonane ze stali nierdzewnej, zaś gwinty prawoskrętne i lewoskrętne w walcowych nakrętkach 10, 11 i na śrubie rzymskiej 16 są gwintami drobnozwojnymi typu Edisona.

Zasada działania nożyc do przycinania gałęzi, zwłaszcza grubych lub twardych, polega na tym, że nożyce umieszcza się ręcznie tak, żeby przycinana gałąź 21 znalazła się między rozwartymi ostrzami na końcówce dźwigni 2 i łączniku 3. Następnie obraca się ręcznie śrubę rzymską 16, działając siłą na pokrętło 19 przez tulejkę 20, co powoduje zwarcie ostrzy i przycięcie gałęzi 21. Po tym rozwiera się ostrza na końcówce dźwigni 2 i łączniku 3, obracając w odwrotnym kierunku śrubę rzymską 16 przez działanie w przeciwną stronę na pokrętło 19 i tulejkę 20, co umożliwia użycie nożyc do przycięcia następnej gałęzi w poprzednio opisany sposób. Sekator można odłączyć od pozostałych elementów nożyc przez odkręcenie wkrętów 8, 9 i wysunięcie ramion 1, 2 z nakładek 6, 7 i używać niezależnie do przycinania cienkich gałęzi. Łączne zastosowanie układu śruby rzymskiej 16 i dźwigni sekatora 1, 2 umożliwia wielokrotne zmniejszenie siły wywieranej ręcznie i pozwala na przycinanie grubych i twardych gałęzi 21 z niewielkim wysiłkiem. W przypadku nieużywania lub transportu nożyc oprócz odłączenia sekatora można odłączyć korbę, przez odkręcenie śruby dociskowej 18 i zsuniecie ramienia korby 17 z czopu śruby rzymskiej 16, co pozwala zmniejszyć wymiary nożyc. Z kolei zastosowanie śruby rzymskiej 16 (z gwintem prawoskrętным i lewoskrętным) pozwala na zbliżanie, albo oddalanie ostrzy na końcówce dźwigni 2 i łączniku 3 przy obrocie śruby 16 w jednym kierunku. Oprócz tego zastosowanie korzystnie

gwintu typu Edisona (o zaokrąglonym profilu) chroni ten gwint przed zanieczyszczeniem podczas pracy w terenie, natomiast gwint drobnozwojny pozwala bardziej zmniejszyć siłę potrzebną do obrotu śruby rzymskiej 16 i ułatwić pracę. Z kolei wykonanie nakładek 6, 7, śrub 8, 9, walcowych nakrętek 10, 11, pierścieni 12, 13, kołków 14, 15, śruby rzymskiej 16, ramienia korby 17, śruby 18, pokrętła 19 i tulejki 20 korzystnie ze stali nierdzewnej zabezpiecza te elementy przed korozją podczas pracy w warunkach o dużej wilgotności.

Zastrzeżenia patentowe

1. Nożyce do przycinania gałęzi, zwłaszcza grubych lub twardych zawierają sekator, mający krótszą dźwignię i dłuższą dźwignię, wykonane z rur o przekroju poprzecznym owalnym, stanowiące rękojeści, przy czym krótsza dźwignia jest zaopatrzona na końcu w płaską końcówkę połączoną z końcem tej dźwigni i wyposażoną w grzebień zębaty po stronie bocznej, zaś drugi koniec dłuższej dźwigni jest też wyposażony w płaską końcówkę, połączoną z końcem tej dźwigni i zaopatrzoną w ostrze tnące w kształcie wklęsłego łuku oraz w grzebień zębaty po stronie bocznej, zazębiający się z zębami grzebienia na krótszej dźwigni, a ponadto dźwignie są połączone ze sobą przegubowo za pomocą łącznika w postaci płaskownika, mającego ostrze tnące w kształcie wypukłego łuku i dwie śruby z nakrętkami, przechodzące przez otwory w łączniku i w dźwigniach, **znamiennie tym**, że na wolne końce dźwigni (1) albo (2) są nasunięte nakładki (6, 7) w kształcie prostopadłościennym z podłużnym otworem na dźwignię (1) albo (2) i przymocowane do tych dźwigni śrubami (8), (9) z radełkowanym łbem, wkręcanymi w nakładki (6, 7) w kierunku prostopadłym do dźwigni (1), (2), a ponadto w nakładkach (6, 7) są wykonane cylindryczne otwory, też prostopadłe do dźwigni (1, 2), w których są umieszczone, mogące się obracać walcowe nakrętki (10, 11), mające na jednym końcu walcowe główki, a na drugim końcu nasunięte na te nakrętki pierścienie (12, 13) i kołki (14, 15), przechodzące radialnie przez końce nakrętek (10, 11) oraz przez pierścienie (12, 13) i zabezpieczające nakrętki (10, 11) przed wysunięciem z otworów w nakładkach (6, 7), a ponadto w główkach nakrętek (10, 11) są wykonane wzdłuż ich średnicy nagwintowane otwory, przy czym jeden z nich ma gwint prawoskrętny, a drugi gwint lewoskrętny i w te otwory są wkręczone odpowiednie części śruby rzymskiej (16), która do połowy długości ma gwint prawoskrętny, a od połowy długości ma gwint lewoskrętny, a poza tym jeden z końców śruby rzymskiej (16) jest zaopatrzony w czop kwadratowy, na który jest nałożony koniec ramienia korby (17) w kształcie płaskownika z kwadratowym otworem na ten czop i przymocowany do niego śrubą dociskową (18) z radełkowanym łbem, zaś drugi koniec ramienia korby (17) jest zaopatrzony w otwór walcowy z osadzonym w nim pokrętłem (19) w kształcie pręta o przekroju poprzecznym okrągłym, na który jest nasunięta tulejka (20), mogąca się obracać na pokrętle (19) i końce pokrętła są spęczone w celu jego osadzenia w ramieniu korby (17) i zabezpieczenia tulejki (20) przed zsunięciem się z pokrętła (19), a ponadto nakładki (6, 7), śruby (8, 9), walcowe nakrętki (10, 11), pierścienie (12, 13), kołki (14, 15), śruba rzymska (16), ramię korby (17), śruba dociskowa (18), pokrętło (19) i tulejka (20) są wykonane ze stali.
2. Nożyce według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że nakładki (6, 7), śruby (8, 9), walcowe nakrętki (10, 11), pierścienie (12, 13), kołki (14, 15), śruba rzymska (16), ramię korby (17), śruba dociskowa (18), pokrętło (19) i tulejka (20) są wykonane ze stali nierdzewnej.
3. Nożyce według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że gwinty prawoskrętne i lewoskrętne w walcowych nakrętkach (10, 11) i na śrubie rzymskiej (16) są gwintami drobnozwojnymi typu Edisona.

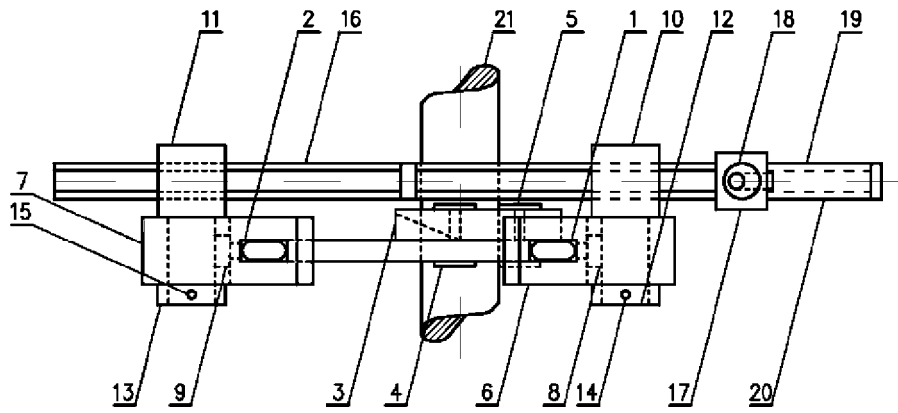


Fig. 2

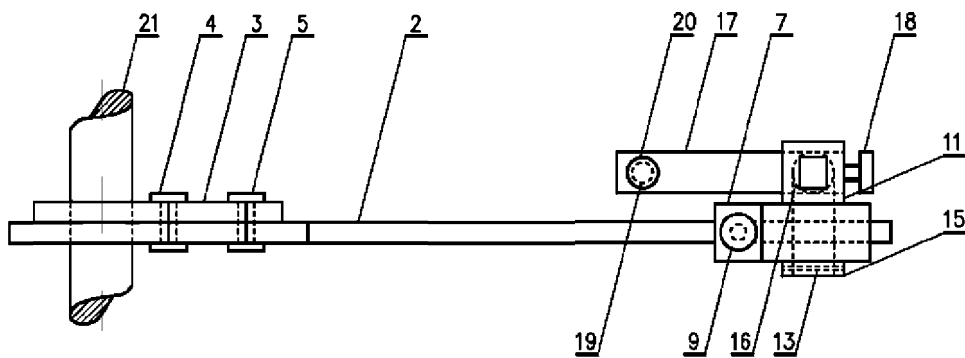


Fig. 3