

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 246348 B1

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **441636**

(22) Data zgłoszenia: **2022.07.05**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.01.08 BUP 02/2024**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2025.01.13 WUP 02/2025**

(51) MKP:

A01G 23/095 (2006.01)

A01G 3/00 (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:

Przyrząd do przycinania gałęzi

PL 246348 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do przycinania gałęzi, mający 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-178-112590,1506-9.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 przyrząd do przycinania gałęzi zawiera otwartą, prostokątną ramę w kształcie litery C, złożoną z dwóch poprzecznych odcinków ceownika o takiej samej długości i jednego podłużnego odcinka ceownika o większej długości, niż poprzednie odcinki, połączonych ze sobą pod kątem prostym. Wszystkie odcinki ceownika są zwrócone ramionami na zewnątrz ramy, zaś w wewnętrznych narożnikach ramy są przymocowane wstawki wzmacniające w kształcie trójkątnych płytek. Do jednego z krótszych odcinków ceownika po stronie wewnętrznej ramy jest przymocowany nóż nieruchomy, umieszczony w płaszczyźnie równoległej do ramy, mający kształt prostokątnej płyty z klinowym ostrzem i zaopatrzony na bokach w ograniczniki w kształcie prętów o przekroju poprzecznym prostokątnym, zwrócone do wewnątrz ramy, natomiast do drugiego, krótszego odcinka ceownika jest przymocowana po stronie zewnętrznej ramy nakrętka w kształcie prostopadłościanu, w którą jest wkręcona śruba, skierowana równoległe do dłuższego odcinka ceownika, przy czym gwinty w nakrętce i na śrubie są korzystnie gwintami drobnozwojnymi typu Edisona. Ponadto wszystkie połączenia trzech odcinków ceownika ze sobą i ze wstawkami wzmacniającymi oraz połączenia krótszego odcinka ceownika z ostrzem nieruchomym i krótszego odcinka ceownika z nakrętką są wykonane korzystnie metodą spawania. Koniec śruby, wchodzący do wewnątrz ramy jest zaopatrzony w kołnierz, który może obracać się wewnątrz cylindrycznego wgłębienia, wykonanego w nożu ruchomym, mającym kształt prostokątnej płyty z klinowym ostrzem, umieszczonym w płaszczyźnie równoległej do ramy i ostrze noża ruchomego jest zwrócone w stronę ostrza noża nieruchomego, przy czym krawędzie tnące obu ostrzy znajdują się w jednej płaszczyźnie. Wgłębienie w nożu ruchomym jest zamknięte pokrywą, przykręconą do noża dwoma śrubami mocującymi. Koniec śruby, znajdujący się na zewnątrz ramy jest zaopatrzony w kwadratowy czop, na który jest nałożony koniec ramienia korby, mającego kształt płaskownika z kwadratowym otworem na ten czop i przymocowany do czopu śrubą dociskową z ra-
dełkowanym 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 zsunięciem się z pokrętła. Oprócz tego nóż nieruchomy z ogranicznikami i nóż ruchomy są wykonane ze stali narzędziowej, natomiast odcinki ceownika, wstawki wzmacniające, nakrętka, śruba, pokrywa, śruby mocujące, ramię korby, śruba dociskowa, pokrętło i tulejka są wykonane ze stali, korzystnie ze stali nierdzewnej.

Główną zaletą rozwiązania jest możliwość ręcznego przycinania gałęzi przy użyciu niewielkiego wysiłku fizycznego, co nie było możliwe przy zastosowaniu innych narzędzi. Dodatkowymi zaletami rozwiązania są prosta konstrukcja, niezawodność działania, małe rozmiary i brak szkodliwości dla środowiska naturalnego, ponieważ przyrząd nie wymaga napędu spalinowego.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przyrząd w widoku z góry, fig. 2 stanowi wygląd przyrządu z boku, natomiast fig. 3 pokazuje widok tego przyrządu z przodu.

Przyrząd do przycinania gałęzi zawiera otwartą, prostokątną ramę w kształcie litery C, złożoną z dwóch poprzecznych odcinków ceownika 1, 2 o takiej samej długości i jednego podłużnego odcinka ceownika 3, o większej długości, niż odcinki ceownika 1, 2, połączonych ze sobą pod kątem prostym. Wszystkie odcinki ceownika 1, 2, 3 są zwrócone ramionami na zewnątrz ramy, zaś w wewnętrznych narożnikach ramy są przymocowane wstawki wzmacniające 4, 5 w kształcie trójkątnych płytek. Do jednego z krótszych odcinków ceownika 1 po stronie wewnętrznej ramy jest przymocowany nóż nieruchomy 6, umieszczony w płaszczyźnie równoległej do ramy, mający kształt prostokątnej płyty z klinowym ostrzem i zaopatrzony na bokach w ograniczniki 7, 8 w kształcie prętów o przekroju poprzecznym prostokątnym, zwrócone do wewnątrz ramy. Do drugiego, krótszego odcinka ceownika 2 jest przymocowana po stronie zewnętrznej ramy nakrętka 9 w kształcie prostopadłościanu, w którą jest wkręcona śruba 10, skierowana równoległe do dłuższego odcinka ceownika 3, przy czym gwinty w nakrętce 9 i na śrubie 10 są gwintami drobnozwojnymi typu Edisona. Ponadto wszystkie połączenia odcinków ceownika 1, 2, 3 ze sobą i ze wstawkami wzmacniającymi 4, 5 oraz połączenia odcinka ceownika 1 z ostrzem nieruchomym 6 i odcinka ceownika 3 z nakrętką 9 są wykonane metodą spawania. Koniec śruby 10, wchodzący do wewnątrz ramy jest zaopatrzony w kołnierz 11, który może obracać się wewnątrz cylindrycznego wgłębienia, wykonanego w nożu ruchomym 12, mającym kształt prostokątnej płyty z klinowym ostrzem, umieszczonym w płaszczyźnie równoległej do ramy i ostrze noża ruchomego 12 jest zwrócone w stronę ostrza noża nieruchomego 6, przy czym krawędzie tnące obu ostrzy znajdują się w jednej płaszczyźnie. Wgłębienie w nożu ruchomym 12 jest zamknięte pokrywą 13, przykręconą do noża 12 dwoma śrubami mocującymi 14. Koniec śruby 10, znajdujący się na zewnątrz ramy jest zaopatrzony w kwadratowy czop 15, na który jest nałożony koniec ramienia korby 16, mającego kształt płaskownika z kwadratowym otworem na ten czop i przymocowany do czopu 15 śrubą dociskową 17 z radełkowanym łbem, zaś drugi koniec ramienia korby 16 jest zaopatrzony w otwór walcowy z osadzonym w nim pokrętłem 18 w kształcie pręta o przekroju poprzecznym okrągłym, na który jest nasunięta tulejka 19, mogąca się obracać na pokrętło 18 i końce pokrętła są spęczone w celu jego osadzenia w ramieniu korby 16 i zabezpieczenia tulejki 19 przed zsunięciem się z pokrętła 18. Nóż nieruchomy 6 z ogranicznikami 7, 8 i nóż ruchomy 12 są wykonane ze stali narzędziowej, natomiast odcinki ceownika 1, 2, 3, wstawki wzmacniające 4, 5, nakrętka 9, śruba 10, pokrywa 13, śruby mocujące 14, ramię korby 16, śruba dociskowa 17, pokrętło 18 i tulejka 19 są wykonane ze stali nierdzewnej.

Zasada działania przyrządu do przycinania gałęzi polega na tym, że przyrząd umieszcza się ręcznie w ten sposób, żeby przycinana gałąź 20 znalazła się między ostrzem noża nieruchomego 6 i ostrzem noża ruchomego 12. Następnie ręcznie obraca się pokrętłem 18 i przez ramię korby 16 przenosi ten obrót na śrubę 10, która wkręcając się w nakrętkę 9 powoduje przesuwanie ostrza noża ruchomego 12 w kierunku ostrza noża nieruchomego 6. Zbliżające się ostrza tych noży zagłębiają się w gałąź 20, powodując jej odcięcie. Po tym obraca się pokrętłem 18 w przeciwną stronę, co skutkuje rozsunięciem ostrzy obu noży 6 i 12 i przyrząd jest gotowy do przycinania następnej gałęzi w poprzednio opisany sposób. Ograniczniki 7, 8 zabezpieczają przycinaną gałąź 20 przed wysunięciem się spod ostrzy noży 6 i 12. Zastosowanie korzystnie gwintu typu Edisona (o zaokrąglonym profilu) na nakrętce 9 i śrubie 10 chroni ten gwint przed zanieczyszczeniem podczas pracy w terenie, natomiast gwint drobnozwojny pozwala bardziej zmniejszyć siłę potrzebną do obrotu śruby 10 i ułatwić pracę. Z kolei wykonanie odcinków ceownika 1, 2, 3, wstawek wzmacniających

cych 4, 5, nakrętka 9, śruby 10, pokrywy 13, śrub mocujących 14, ramienia korby 16, śruby dociskowej 17, pokrętła 18 i tulejki 19 korzystnie ze stali nierdzewnej zabezpiecza te elementy przed korozją podczas pracy w warunkach o dużej wilgotności. W przypadku nieużywania lub transportu przyrządu można odłączyć korbę, przez odkręcenie śruby dociskowej 17 i zsuniecie ramienia korby 18 z czopu śruby 15, co pozwala zmniejszyć wymiary przyrządu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do przycinania gałęzi, **znamienny tym**, że zawiera otwartą, prostokątną ramę w kształcie litery C, złożoną z dwóch poprzecznych odcinków ceownika (1, 2) o takiej samej długości i jednego podłużnego odcinka ceownika (3), o większej długości, niż odcinki ceownika (1, 2), połączonych ze sobą pod kątem prostym, a ponadto wszystkie odcinki ceownika (1, 2, 3) są zwrócone ramionami na zewnątrz ramy, zaś w wewnętrznych narożnikach ramy są przymocowane wstawki wzmacniające (4, 5) w kształcie trójkątnych płytek, a oprócz tego do jednego z krótszych odcinków ceownika (1) po stronie wewnętrznej ramy jest przymocowany nóż nieruchomy (6), umieszczony w płaszczyźnie równoległej do ramy, mający kształt prostokątnej płyty z klinowym ostrzem i zaopatrzony na bokach w ograniczniki (7, 8) w kształcie prętów o przekroju poprzecznym prostokątnym, zwrócone do wewnątrz ramy, natomiast do drugiego, krótszego odcinka ceownika (2) jest przymocowana po stronie zewnętrznej ramy nakrętka (9) w kształcie prostopadłościanu, w którą jest wkręcona śruba (10), skierowana równolegle do dłuższego odcinka ceownika (3), a z kolei koniec śruby (10), wchodzący do wewnątrz ramy jest zaopatrzony w kołnierz (11), który może obracać się wewnątrz cylindrycznego wgłębienia, wykonanego w nożu ruchomym (12), mającym kształt prostokątnej płyty z klinowym ostrzem, umieszczonym w płaszczyźnie równoległej do ramy i ostrze noża ruchomego (12) jest zwrócone w stronę ostrza noża nieruchomego (6), przy czym krawędzie tnące obu ostrzy znajdują się w jednej płaszczyźnie, a ponadto wgłębienie w nożu ruchomym (12) jest zamknięte pokrywą (13), przykręconą do noża (12) dwoma śrubami mocującymi (14), zaś koniec śruby (10), znajdujący się na zewnątrz ramy jest zaopatrzony w kwadratowy czop (15), na który jest nałożony koniec ramienia korby (16), mającego kształt płaskownika z kwadratowym otworem na ten czop i przymocowany do czopu (15) śrubą dociskową (17) z radełkowym łbem, zaś drugi koniec ramienia korby (16) jest zaopatrzony w otwór walcowy z osadzonym w nim pokrętłem (18) w kształcie pręta o przekroju poprzecznym okrągłym, na który jest nasunięta tulejka (19), mogąca się obracać na pokrętle (18) i końce pokrętła są spęczone w celu jego osadzenia w ramieniu korby (16) i zabezpieczenia tulejki (19) przed zsunieniem się z pokrętła (18), a ponadto nóż nieruchomy (6) z ogranicznikami (7, 8) i nóż ruchomy (12) są wykonane ze stali narzędziowej.
2. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wszystkie połączenia odcinków ceownika (1, 2, 3) ze sobą i ze wstawkami wzmacniającymi (4, 5) oraz połączenia odcinka ceownika (1) z ostrzem nieruchomym (6) i odcinka ceownika (3) z nakrętką (9) są wykonane metodą spawania.
3. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że gwinty w nakrętce (9) i na śrubie (10) są gwintami drobnozwojnymi typu Edisona.
4. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że odcinki ceownika (1, 2, 3), wstawki wzmacniające (4, 5), nakrętka (9), śruba (10), pokrywa (13), śruby mocujące (14), ramię korby (16), śruba dociskowa (17), pokrętło (18) i tulejka (19) są wykonane ze stali nierdzewnej.

Rysunki

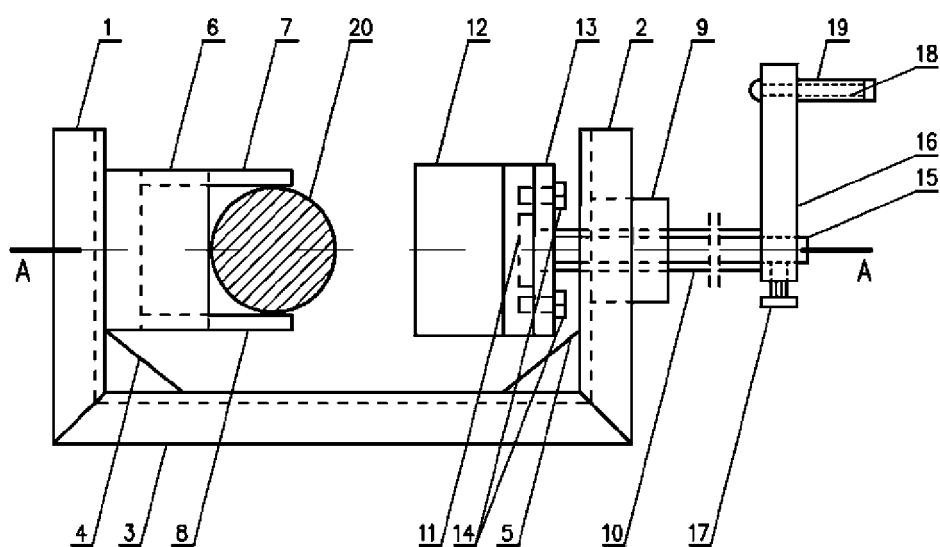


Fig.1

A-A

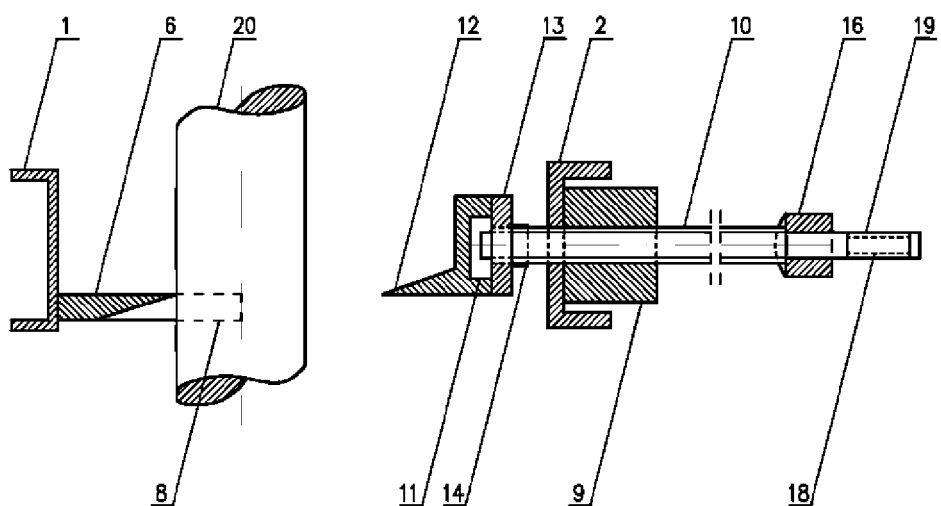


Fig.2

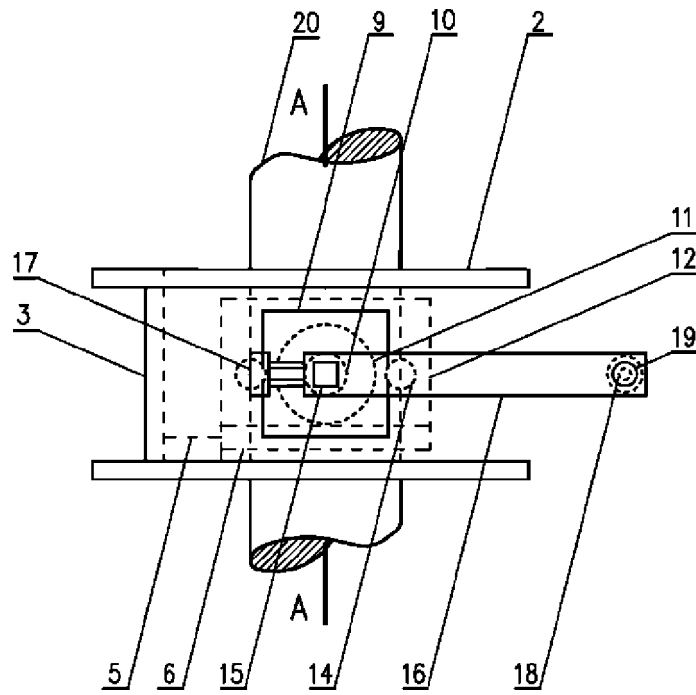


Fig.3