

Opublikowano dnia 25 maja 1955 r.



G 01 n 3/58

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ **OPIS PATENTOWY**

Nr 37270

Kl. 42 b, 24

Skarb Państwa
(Ministerstwo Leśnictwa
Instytut Technologii Drewna w Poznaniu*)
Poznań, Polska

Urządzenie do określania właściwości drewna ze względu na jego obróbkę oraz do wyznaczania najodpowiedniejszych narzędzi tnących do obróbki tego drewna

Udzielono patentu z mocą od dnia 29 grudnia 1953 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie które pozwala w sposób ścisły określić z góry, jakie dla danego gatunku drewna, o odpowiedniej wilgotności i strukturze, należy zastosować narzędzia tnące np. w celu przetarcia drewna na deski np. w traku, przy czym dane uzyskane w tym urządzeniu pozwalają też wyznaczać właściwą prędkość cięcia i posuwu kłoców, np. w traku bez narażania narzędzia na przedwczesne zużycie lub samego drewna na niewłaściwe traktowanie.

Urządzenie według wynalazku jest tak pomyślane, że posiada odpowiedni uchwyt ujmujący wycinek piły, np. piły traka, przy czym uchwyt ten może opadać wzdłuż prowadnicy, a przy spadaniu stłacza odpowiedni zderzak, osadzony najlepiej na sprężynie, wycinając po drodze

wręb w wzorcowym klocku drewna. Stan stłoczenia sprężyny zderzaka pozwala na wysunięcie ścisłych wniosków, bowiem znając wysokość spadu uchwytu z wycinkiem piły, wysunięcie kłoca w uchwycie, głębokość wyciętego wrębu, kierunek przecięcia kłoca i stan jego wilgotności, można dobrać dla danego gatunku i rodzaju drewna najodpowiedniejsze narzędzia tnące, przy równoczesnym określeniu jak najkorzystniejszych prędkości cięcia.

Urządzenie według wynalazku w celu dokładnego zapisu stanu stłoczenia sprężyny, pozwalającego na wyliczenie bilansu energetycznego, posiada odpowiednie urządzenia rejestrujące, osadzone np. na wspornicy urządzenia oraz na uchwycie ujmującym wycinek piły np. trakowej. Oczywiście zamiast mechanicznych urządzeń zapisujących, stosować można też i urządzenia rejestrujące elektrycznie, fotoelektrycznie lub elektronicznie.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są mgr inż. Romuald Dziewanowski i mgr Henryk Dziewanowski.

Urządzenie według wynalazku przedstawiono przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z boku, fig. 2 w widoku z przodu, fig. 3 — szczegóły konstrukcyjne urządzenia zapisującego, fig. 4 zaś — tłumik hamujący bezwładnościowe drgania sprężyny pomiarowej.

Urządzenie według wynalazku posiada prowadnicę 1, osadzoną na podstawie 2. Do prowadnicy tej na górnym końcu przytwierdzony jest pomościk, do którego przymocowane są dodatkowe prowadnice 4, 4', służące do prowadzenia wózka chwytanego 5, unoszącego na dowolną pożądaną wysokość wózek 6, odczepialnie przywieszony. Wózek 6 toczy się wzdłuż prowadnicy 1, na kółkach 7, 7', osadzonych najlepiej na łożyskach kulkowych, w celu możliwie jak największego zmniejszenia tarcia. Wózek 6 jest obciążony ciężarami 8, 8' i może być dodatkowo jeszcze obciążany na przykład krążkowymi, ciężarkami, nasadzonymi na drążki 9, 9', przytwierdzone do ciężarów 8, 8'. Wózek ten unosi uchwyt np. szczękowy 10, w którym osadza się wycinek 11 piły, np. trakowej posiadający według założeń teoretycznych, najlepiej co najmniej 4 zęby.

Na prowadnicy 1 jest zamocowana płyta 12, w której jest umieszczony w odpowiednich odstępach szereg wysuwanych zderzaków 13, które powodują odczepienie się wózka 6 od wózka chwytanego 5 na pożądaną wysokość, wskazanej na wycechowanej tablicy płyty 12. Wysuwane opory 13 umieszczone jedne nad drugimi są normalnie schowane wewnątrz płyty, a wysuwa się ten z oporów na pożądaną wysokość, który ma spowodować odczepienie się wózka 6 przez oporowe oddziaływanie na odpowiednio ukształtowany zaczep 14 wózka chwytanego 5.

Zaczep 14 wózka chwytanego 5 może posiadać wystający w postaci dźwigni języczek 15, który przy wciąganiu wózka 6 uderza o wysunięty zderzak 13, powodując wychylenie zaczepu 14 wokół osi 16 wózka chwytanego 5, i rozłączenie koła 17 z zaczepem 18 wózka 6.

Wózek chwytany 5 jest zawieszony na przesuwanej linii 19, osadzonej na krążkach 20, 20' i nawijanej na bęben 21, który obraca się korbą 22. Bęben ten, jak to uwidoczniło na fig. 3, najlepiej zaopatrzyć w odpowiedni układ zapadkowy 23, 24.

Na podstawie 2 oprócz prowadnicy 1 osadzony jest cokół 25, na którym spoczywa zderzak 26, służący jako element pomiarowy do wyliczenia energii spadającego wózka, po dokonaniu cięcia. Zderzak 26 może być wykonany w postaci tarczy, osadzonego na drążku 27 i unoszonego sprężyną śrubową 28, umieszczoną na odpowiednim wsporniku 29, który może być wykonany w po-

staci hamulca tłumiącego rozprężanie sprężyny śrubowej 28 w celu uchronienia zapisów pomiarowych przed zniekształceniem.

Na fig. 4 przedstawiono szczegół wspornika 29 z urządzeniem hamującym. Wspornik ten, jest przytwierdzony do cokołu 25 za pomocą wkręconej w ten cokół podstawy 30, ujmującej w nakręconej nasadzie 31 śrubową sprężynę napinającą 32 oraz ślizgowo osadzone stożkowe chwytaki 33. Przez silne dokręcenie wspornika 29 powoduje się stłoczenie kapturka 34 i przesunięcie chwytaków 33, wskutek czego drążek 27 może się swobodnie poruszać w jednym i w drugim kierunku nie doznając hamowania. Odkręcając wspornik 29 zwalnia się chwytaki 33, które pod wpływem działania sprężyny napinającej 32, wywołują przy ruchu drążka 27 do góry efekt hamujący na ten drążek 27, wypychany nie uwidocznioną na fig. 4 sprężyną 28.

Na podstawie 2 jest osadzony oprócz tego stół 35 ewentualnie podparty wspornikami 36, 36' (fig. 1, 2). Na stole tym jest przytwierdzony uchwyt 37 do zamocowania badanego klocka drewnianego 38, utrzymywanego silnie przez docisk np. śrubą 39. Uchwyt 37 jest osadzony na wychylnej podstawie 40, umieszczonej najlepiej na wycechowanym stoliku obrotowym 41, co pozwala na dokonywanie rzeźb równolegle i poprzecznie do biegu włókien drewna. Uchwyt 37 wraz z klockiem 38 może być przesuwany w podstawie wychylnej 40 za pomocą kółka ręcznego 42, obracającego odpowiednią śrubę, przy czym przesunięcie uchwyty 37, a tym samym klocka 38 mierzyć można na tarczy 43 przez wychylenie wskazówki 44, przytwierdzonej np. do kółka 42. Na fig. 2 jest przedstawiona tylko część tarczy 43 i kółka 42 w celu uwidocznienia części za nimi położonych.

Na boku lub bokach prowadnicy 1 można umieścić np. taśmy zapisujące 45 przetknięte przez szczeliny 45" i 45' i oparte na sprężynującej podkładce 45'. Taśma ta może być nawinięta na wałeczek 46, 47, przy czym w celu utrzymania jej na zewnątrz w stanie napiętym, wałeczki są dociskane np. sprężynami piórowymi 48 i 49. W celu unieruchomienia taśmy podczas zapisu taśmę nadziewa się na kolec 50, który unieruchamia ją i równocześnie wyznacza od razu granice kolejnego zapisu. Po dokonaniu pomiarów, taśmę przesuwają, nawijając ją na wałeczek 47 korbką 51. Przyrząd zapisujący powinien być osadzony na wózku 6, np. przy podstawie ujmującej kółka toczne wózka, w postaci np. dowolnego grafionu, który przy opuszczaniu się wózka kreśli na wystającej nieco poza powierzchnię boczną prowadnicy 1 taśmę papieru odpowiednią linię, wskazującą największe

ugięcie zderzaka 26 wtorew oddziaływaniu sprężyny śrubowej 28.

W celu przeprowadzenia badań na urządzeniu według wynalazku, próbkę drewna badanego, w postaci klocka, o określonych wymiarach, osadza się w uchwycie 37, przymocowując go w przepisowy sposób śrubą 39. Następnie klocek ustawia się dokładnie poziomo według jednej z krawędzi dzięki urządzeniu 40, 41 i podsuwa w kierunku prowadnic 1, przez pokręcanie kółkiem 42, notując każdorazowo położenie strzałki 44 na tarczy 43, po czym zawieszając wózek 6 na haku 17 wychylnego zaczepu 14 wózka chwytneho 5 wysuwa się na tarczy 12 na pożądaną wysokość odpowiedni oporek, np. 13, i kręcąc korbką 22 wciąga się na odpowiednią wysokość wózek 6 z osadzonym w szczękach 10 wycinkiem 11 piły, np. trakowej. Przy uderzeniu odnośnego zderzaka 13 o dźwigenkę 15 zaczepu 14 następuje wywołanie wózka 6 obciążonego ewentualnie dodatkowymi ciężarami 9, 9', który na skutek siły ciężarzenia spada na dół, tocząc się na kółkach wzdłuż prowadnicy 1, przy czym powoduje wycięcie zębami piły odpowiedniego wykroju w klocku 38, i spadając dalej uderza o zderzak 26, stłaczając sprężynę 28 do odpowiedniej wysokości, którą określa grafion na taśmie 45. Z odczytu stłoczenia sprężyny przy znanych danych aparatury, obliczyć można z łatwością ilość wolnej energii, po dokonaniu nacięcia, którą oblicza się z równania

$$E_x = E_t - E_{rz} - E_{strat}$$

gdzie E_x oznacza energię wolną mierzoną, E_t — energię teoretyczną, E_{rz} — energię potrzebną na dokonanie nacięcia, a E_{strat} — energię straconą wskutek strat tarcia wózka po prowadnicy, tarcia grafionu itd. Z odpowiedniej wielkości E_x na podstawie obliczeń które można ująć graficznie lub zestawień w tabelę, wyciąga się ściśle wnioski w postaci danych liczbowych co do właściwości materiału tartego i co do najodpowiedniejszego narzędzia przecierającego, np. doboru najwłaściwszej piły trakowej i szybkości przetarcia. Dane te są ściśle i pozwalają na dokładne ustalenie warunków pracy np. traka przy danym gatunku i rodzaju drewna.

Zaświadczenia patentowe

1. Urządzenie do określania właściwości drewna ze względu na jego obróbkę oraz do wyznaczania najodpowiedniejszych narzędzi tnących do obróbki tego drewna, znamienne tym, że posiada osadzony w ruchomym uchwycie (10) opadającym wskutek siły ciężarzenia wycinek (11) badanego narzędzia tnącego, np. piły traka, który opadając dokonuje

nacięcia we wzorcowym klocku (38) badanego, drewna osadzonego w uchwycie (37), dającym się dowolnie kierunkowo nastawiać, oraz urządzenie zderzakowe (26, 27, 28) ze sprężyną lub innym dowolnym narzędem sprężynującym, którego ściśnięcie pod wpływem uderzenia uchwytu (10), ujmującego wycinek (11) przyrządu tnącego, określa zasób wolnej energii, pozwalającej na uzyskanie danych liczbowych odnośnie właściwości materiału poddawanego cięciu, np. przetarcia, jak i samego narzędzia tnącego.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada wózek (6) ewentualnie obciążony dodatkowymi ciężarkami, zawieszony na wózku chwytym (5) zaopatrzonym w zaczep samowyzwalający (14) w postaci dźwigni uchwytowej (17), rozrządzanej dźwigenką (15), uderzającą o dowolny opór (13), osadzony wysuwalnie na pożądaną wysokość tak, iż odciążenie wózka (6) od wózka chwytneho (5) następuje na tej wysokości, z której pożądaną jest spadanie wycinka (11) narzędzia tnącego.
3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada zderzak (26) ze sprężyną śrubową (28), określającą zasób wolnej energii po spadnięciu wózka (6), przy czym zderzak (26) posiada tłumik drgań (29).
4. Odmiana urządzenia według zastrz. 3, znamienna tym, że zderzak posiada urządzenie pneumatyczne, określające zasób wolnej energii.
5. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tym, że posiada wspornik hamujący (29), zabezpieczający przy pomiarze zderzak (26), a tym samym drążek (27), przed niepożądanymi cofnięciami bezwładnościowymi sprężyny śrubowej (28), przytwierdzony za pośrednictwem podstawy (30), do cokołu (25), i zaopatrzony w zespół stożkowych szczęk chwytnych (33, 31), które są rozpierane napinaną sprężyną śrubową (32) i które zostają wyłączone przez pokręcenie wspornika (29) wskutek docisku kapturka (34).
6. Urządzenie według zastrz. 1—5, znamienne tym, że uchwyt (37), mocujący próbkę badanego klocka wzorcowego (38), jest osadzony nastawnie na wychylonej podstawie (40), z kolei osadzonej na obrotowym stoliku (41), najlepiej wyskalowanym, przy czym szczęką przesuwającą się może równolegle do osi podłużnej podstawy (40) dzięki posiadaniu np. śruby, rozrządzanej kółkiem (42).
7. Urządzenie według zastrz. 1—6, znamienne tym, że dla oznaczenia położenia klocka (38)

posiada wycechowaną tarczę (43) i wskazówkę (44), np. przytwierdzoną do kółka (42).

8. Urządzenie według zastrz. 1—7, znamienne tym, że posiada dowolne urządzenie rejestrujące stan stłoczenia urządzenia zderzakowego np. w postaci taśmy papierowej (45), na której wykonuje się linię wykresową grafionem, osadzonym na wózku (6).
9. Urządzenie według zastrz. 1—8, znamienne tym, że taśma papieru (45) nawinięta jest na wałeczki (46, 47) i podparta podkładką sprężynującą (45') przy czym urządzenie zapisujące posiada kołec (50), unieruchamiający taśmę podczas zapisu i wyznaczający kolejność zapisu.

10. Odmiana urządzenia według zastrz. 9, znamienne tym, że posiada urządzenie rejestrujące, fotoelektryczne lub elektryczne albo elektronowe.

11. Urządzenie według zastrz. 1—10, znamienne tym, że posiada wycechowaną tarczę (12), z wysuwanymi oporami (13), umieszczonymi jedno nad drugim i służącymi do zwalniania na pożądaną wysokość wózka (6).

Skarb Państwa (Ministerstwo Leśnictwa Instytut Technologii Drewna w Poznaniu)
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

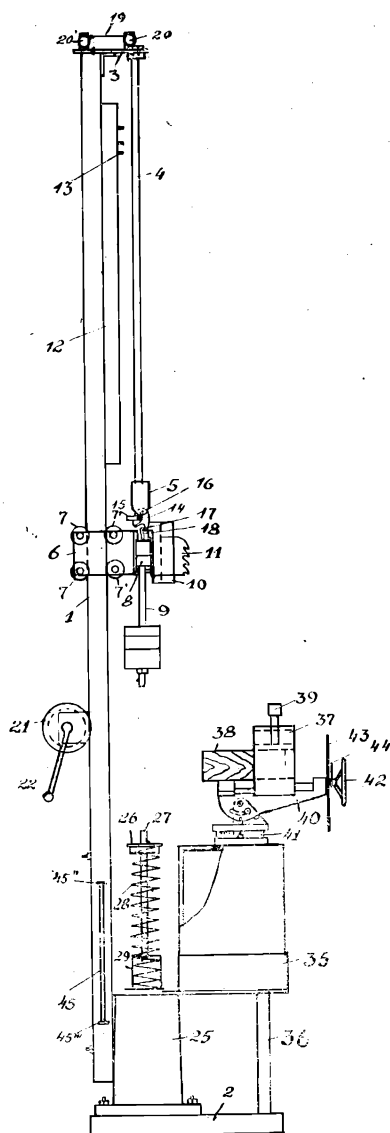


Fig. 1

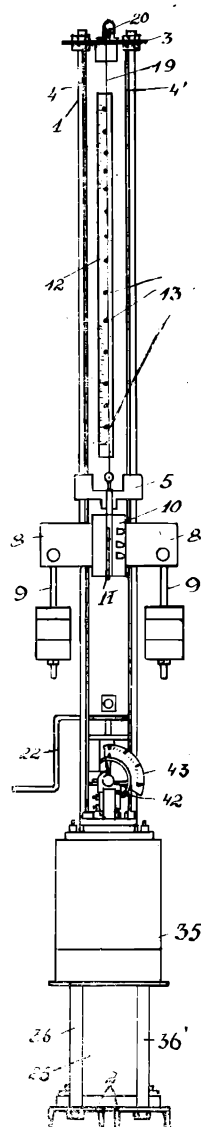


Fig. 2

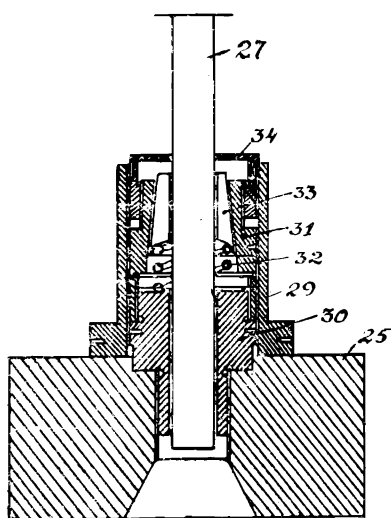


Fig. 4

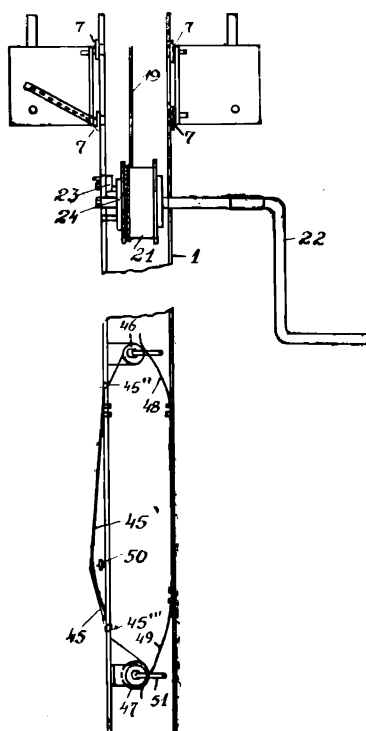


Fig. 3