



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 02.03.1971 (P.146593)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1975

Kl. 42k,12/05

MKP G01b 7/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Wojciech Sokołowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Rolnicza Instytut Ma-
szyn i Urządzeń Drzewnych i Leś-
nych, Warszawa (Polska)

Sposób pomiaru chropowatości powierzchni drewna i tworzyw drzewnych oraz przyrząd do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru chropowatości powierzchni drewna i tworzyw drzewnych oraz przyrząd do stosowania tego sposobu polegający na odwzorowaniu profilu powierzchni.

Dotychczas stosowane sposoby do oznaczania chropowatości powierzchni drewna i tworzyw drzewnych przy stosowaniu przyrządów zwanych profilografami, polegają na odwzorowaniu profilu powierzchni przez wzdlużne przesuwanie, stykającego się stale z powierzchnią ostro zakończonego trzpienia pomiarowego. Ruchy pionowe trzpienia powiększone są za pośrednictwem urządzeń dźwigniowych, optycznych lub elektrycznych (indukcyjnych, piezoelektrycznych lub oporowych) i rejestrowane w odpowiednich rejestratorach.

Sposoby te nie są przydatne do oznaczania chropowatości powierzchni drewna lub tworzyw drzewnych, ze względu na własności powierzchni o charakterystycznej włóknistej komórkowej lub cząstkowej strukturze odkształcającej się sprężysto pod wpływem przesuwającego się po niej trzpienia pomiarowego, bez względu na siłę nacisku trzpienia do badanej powierzchni.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie trwałych odkształceń badanych powierzchni drewna lub tworzyw drzewnych przez wzdlużnie przesuwający się trzpień pomiarowy oraz zmniejszenie nacisku trzpienia pomiarowego na badaną powierzchnię, a także dostosowanie kształtu trzpienia pomiarowego stosownie do struktury oznaczonej powierzchni.

2

Cel ten osiągnięto w następujący sposób: odwzorowanie profilu powierzchni polega na rejestrowaniu zmieniającej się, proporcjonalnie do wielkości nierówności, odległości pomiędzy pojemnościowym miernikiem elektrycznym 3 a suwakiem 1 podnoszonym przez dźwignię dwuramienną 2 opierającą się za pośrednictwem trzpienia pomiarowego 5 o nierówności badanej powierzchni. Dźwignia dwuramienna 2 wraz z trzpieniem pomiarowym 5 uzyskuje ruch wymuszony popychaczem 7 tylko przy unoszeniu trzpienia pomiarowego, zaś opadanie trzpienia na badaną powierzchnię odbywa się samoczynnie pod wpływem własnego ciężaru dźwigni równoważonego pokrętłami 16. Trzpień pomiarowy jest wymienny i połączony z dźwignią dwuramienną połączeniem gwintowym. Przyrząd posiada zdwojony przeciwbieżny mechanizm korbowy do napędu zapadkowego mechanizmu przerywanego ruchu, śruby pociągowej suportu stołu z próbką powierzchni i do równoczesnego napędu ciągną u popychacza dźwigni dwuramiennej.

Sposób i urządzenie według wynalazku przedstawiony jest na fig. 1 i fig. 2. Fig. 1 przedstawia płytkę suwaka 1 poruszonego ramieniem dźwigni 2, a roboczą powierzchnią czujnika pojemnościowego 3. Każde dolne położenie suwaka (największa odległość pomiarowa) ograniczone jest nastawnym ogranicznikiem 4 i jest niezmiennie w trakcie pomiaru. Każde górne położenie suwaka jest zależne od kąta wychylenia dźwigni, ustalonego w chwili pomiaru

3

poprzez oparcie się trzpienia pomiarowego 5, osadzonego na przeciwległym ramieniu dźwigni o nierówność badanej powierzchni 6. Pod wpływem własnego ciężaru suwak stale przylega do ramienia dźwigni. Ruch suwaka do dołu jest wymuszany pośrednio popychaczem 7. Opuszczanie trzpienia pomiarowego na badaną powierzchnię, a tym samym i ruch suwaka do góry odbywa się samoczynnie pod wpływem niewyważonego ciężaru ramienia dźwigni, po zdjęciu nacisku popychacza, aż do momentu zetknięcia się trzpienia pomiarowego z nierównością badanej powierzchni.

Przesuwanie powierzchni względem trzpienia pomiarowego dokonywane jest skokowo w chwili, gdy trzpień pomiarowy uniesiony jest w górę i nie dotyka do nierówności badanej powierzchni. Zmiana odległości pomiędzy płytką suwaka a czujnikiem miernika pojemnościowego, po wzmocnieniu impulsu elektrycznego we wzmacniaczu 8 rejestrowana jest w rejestratorze 9 w formie wykresu. Dolne zwrotne położenia suwaka stanowią prostą bazową wykresu, górne zwrotne położenia suwaka określają zaobserwowany profil powierzchni. Oznaczony w ten sposób profil badanej powierzchni drewna lub tworzywa drzewnego charakteryzowany jest według przyjętych kryteriów oceny chropowatości powierzchni.

Fig. 2 — badana próbka powierzchni 6 umieszczona jest na stole 10 podnoszonym na wysokość w prowadnicy suportu 11 za pośrednictwem nakrętki 12. Suport 11 przesuwany jest w prowadnicy korpusu 13 przy pomocy śruby pociągowej 14 łożyskowej w kadłubie. Wymienny trzpień pomiarowy 5 wkrecony jest w ramię dźwigni dwuramiennej 2 osadzonej na wysięgnicy wspornika 15. Dźwignia dwuramienna posiada nakrętki 16 do regulacji stopnia niewyważenia dźwigni, a tym samym do regulacji siły docisku trzpienia pomiarowego do badanej powierzchni. W wysięgnicy łożyskowany jest w łożysku ślizgowym wzdłużnym suwak 1 oraz ogranicznik 4 dolnego położenia suwaka wraz z przeciwnakrętką 17. Ponad suwakiem osadzony jest w uchwycie 18 nastawianym śrubą pociągową czujnik pojemnościowego miernika odległości 3. Do wysięgnicy przytwierdzone jest także urządzenie napędowe popychacza dźwigni dwuramiennej 7. Przyrząd napędzany jest silnikiem elektrycznym za pośrednictwem przekładni redukcyjnej 19 z wyjściowego wału korbowego 20.

W czasie pomiaru w chwili swobodnego opadania trzpienia pomiarowego 5, popychacz 7, dźwigni dwuramiennej 2 wycofuje się do tyłu ciągnięty ciągnem 21, przytwierdzonym do dźwigni 22, poruszanej mechanizmem korbowym 23. Suport 11 przesuwa się

4

ruchem przerywanym napędzany śrubą pociagową 14 mechanizmem zapadkowym 24, mechanizmem korbowym 25, z regulacją długości łącznika 26, od wału korbowego 20 przekładni redukcyjnej. Zastosowanie zdwojonego, przeciwbieżnego układu korbowego do równoczesnego napędu suportu 11 i popychacza 7 umożliwia przesuwanie badanej powierzchni tylko przy podniesionym do góry trzpieniu pomiarowym 5, a dokonywanie pomiaru — opuszczanie trzpienia ku nierównościom powierzchni wyłącznie przy unieruchomionej próbce badanej powierzchni.

Zastosowanie czujnika miernika pojemnościowego w profilografii zapewnia zmniejszenie do minimum części składowych związanych z trzpieniem pomiarowym, a tym samym zmniejszenie nacisku pomiarowego trzpienia. Wyprowadzenie pionowego ruchu trzpienia pomiarowego skutecznie eliminuje uszkodzenia oznaczonej powierzchni, boczne naciski na trzpień pomiarowy, a także umożliwia dokonywanie pomiarów nierówności powierzchni z odstającymi włóknami i głębokimi nierównościami o małym rozstępie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru chropowatości powierzchni drewna i tworzyw drzewnych, **znamienny tym**, że odwzorowanie profilu powierzchni polega na pomiarze i rejestracji odległości pomiędzy pojemnościowym miernikiem elektrycznym a suwakiem podnoszonym przez dźwignię dwuramienną opierającą się za pośrednictwem trzpienia pomiarowego o nierówność badanej powierzchni.

2. Sposób pomiaru chropowatości według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dźwignia dwuramienna wraz z trzpieniem pomiarowym uzyskuje ruch wymuszony popychaczem tylko przy unoszeniu trzpienia pomiarowego, zaś opadanie trzpienia na badaną powierzchnię odbywa się samoczynnie pod wpływem własnego ciężaru dźwigni równoważonego pokrętłami.

3. Przyrząd do stosowania pomiaru chropowatości powierzchni drewna i tworzyw drzewnych, **znamienny tym**, że trzpień pomiarowy jest wymienny i połączony z dźwignią dwuramienną połączeniem gwintowym.

4. Przyrząd do stosowania pomiaru według zastrz. 3, **znamienny tym**, że posiada zdwojony przeciwbieżny mechanizm korbowy do napędu zapadkowego mechanizmu przerywanego ruchu śruby pociągowej suportu stołu z próbką powierzchni i do napędu równoczesnego ciągnia popychacza dźwigni dwuramiennej.

