

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

139 999

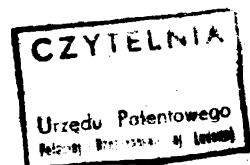
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 82 02 08 /P.235006/

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 83 08 15

Opis patentowy opublikowano: 88 03 30



Int. Cl.⁴ G01B 5/18

Twórcy wynalazku: Jan Synowiec, Kazimierz Moldenhawer

Uprawniony z patentu: Akademia Rolnicza, Poznań /Polska/

URZĄDZENIE DO POMIARU GŁĘBOKOŚCI GNIAZD LISTEW DYSTANSOWYCH PŁYT GRZEJNYCH WE WNĘTRZU JEDNO LUB WIELOPŁYTKOWEJ PRASY DLA TWORZYW DRZEWNYCH

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiaru głębokości gniazd listew dystansowych płyt grzejnych we wnętrzu jedno lub wielopłytkowej prasy dla tworzyw drzewnych, które umożliwia sporządzanie wykresu głębokości gniazd listew dystansowych na całej ich długości. Równomierność głębokości gniazd ma istotne znaczenie dla jakości produkowanych płyt, a ponadto ma ona znaczenie przy dobieraniu listew dystansowych w przypadku, gdy ma nastąpić zmiana grubości produkowanych płyt.

Dotychczas głębokość gniazd listew dystansowych pras określa się ręcznie, dokonując za pomocą mikromierza lub suwmiarki jednostkowych pomiarów przy zdemontowanych płytach grzejnych prasy. Nie było natomiast możliwości wykonywania pomiarów głębokości gniazd w płytach grzejnych zamontowanych w prasie i nagrzanych do temperatury roboczej.

Z opisu patentowego ZSRR nr 260 194 znane jest urządzenie do pomiaru prostoliniowości powierzchni zawierające wózek zaopatrzony w końcówkę pomiarową kontaktującą się z kontrolowaną powierzchnią i połączoną z zegarowym wskaźnikiem. Z brytyjskiego opisu patentowego nr 1 379 488 znane jest urządzenie pomiarowe zawierające czujnik w obudowie umieszczonej na mechanizmie jezdny. Końcówka pomiarowa tego czujnika może wykonywać ruch wzdłuż trzech osi układu współrzędnych prostokątnych. Z brytyjskiego opisu patentowego nr 1 422 235 znane jest urządzenie do wykrywania napięć na krawędziach przesuwającej się taśmy, zawierające umieszczony w obudowie czujnik-przetwornik sprzężony z osadzoną na dźwigni końcówką. W opisie patentowym RFN nr 2 532 117 opisane jest wykonane w postaci wózka urządzenie pomiarowo-rejestrujące z bezstykowymi czujnikami nierówności powierzchni wyposażone w elektroniczny układ synchronizujący przesuw taśmy rejestratora z obrotami rolki pomiaru przesuwu wózka wzdłuż badanej linii.

Żadne z powyższych rozwiązań nie może być w prosty sposób wykorzystane do pomiaru głębokości gniazd listew dystansowych płyt grzejnych zamontowanych w prasach, ze względu na panującą tam wysoką temperaturę. Należy mieć przy tym na uwadze fakt, że wiarygodny pomiar głębokości gniazd listew dystansowych płyt grzejnych w prasie wielopółkowej może być przeprowadzony tylko wtedy, gdy prasy osiągnęły temperaturę roboczą. Podwyższona temperatura może bowiem wywoływać naprężenia płyt powodujące ich deformację. Z drugiej strony podwyższona temperatura wpływa niekorzystnie na przyrządy pomiarowe i ich działanie.

Zadaniem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia pozwalającego na dokonywanie pomiaru głębokości gniazd na całej ich długości w czynnej gorącej prasie jedno lub wielopółkowej z wynikami zarejestrowanymi w postaci wykresu. Zadanie to zostało rozwiązane w ten sposób, że w konstrukcji urządzenia wykorzystano czujnik-przetwornik przekazujący sygnały do rejestratora, mający końcówkę pomiarową stykającą się z badanym dnem gniazda, przy czym czujnik-przetwornik umieszczony jest w obudowie przemieszczającej się po powierzchni odniesienia na połączonych z napędem jezdnych kołach.

Zgodnie z wynalazkiem we wnętrzu wspólnej obudowy są umieszczone czujnik-przetwornik i urządzenie napędowe dla kół jezdnych wykonane w postaci zasilanej sprężonym powietrzem turbiny o stabilizowanych obrotach, która poprzez przekładnię jest połączona z kołami jezdными, stanowiącymi magnesy przywierające do badanej płyty grzejnej.

Wynalazek umożliwia nie tylko zmierzenie głębokości gniazd listew jako takiej, lecz także sporządzenie wykresu nierównomierności tej głębokości na całej długości gniazda. Pomiar może być prowadzony zarówno w prasie ogrzanej do temperatury roboczej jak i w prasie zimnej. Do przeprowadzenia pomiaru nie jest potrzebne rozebranie prasy, a jedynie należy wyjąć listwy dystansowe z ich gniazd, co nie nastręcza istotnych trudności nawet w prasie nagrzanej.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku uwidoczniiony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia to urządzenie wraz z częścią płyty grzejnej w przekroju pionowym poprzecznym, a fig. 2 - to urządzenie w przekroju pionowym podłużnym.

Jak to uwidoczniiono na rysunku w obudowie 1 wyposażonej w koła jezdne 2, wykonane z magnesów stałych, jest umieszczony czujnik-przetwornik 3 wartości przemieszczeń liniowych na elektryczne. Jest on wykonany w postaci rezystora różnicowego z drutu, którego rezystancja w małym stopniu zależy od zmian temperatury. Suwak 4 czujnika-przetwornika 3 jest połączony, poprzez dźwignię 5, z pomiarową końcówką 6 wykonaną z magnesu. Jezdne koła 2 są, poprzez przekładnię 7, połączone z turbiną 8, która jest opatrzona w odśrodkowy regulator prędkości 9. Regulator ten jest zbudowany następująco: na osi turbiny są umocowane symetrycznie sprężyste wieszaki, a na każdym z nich jest zawieszony jeden bezwładnik. Wyżej wymienione elementy składowe regulatora są zainstalowane w, niewidoczniionej na rysunku, cylindrycznej nieruchomej obudowie, współosiowej w stosunku do turbiny. Po uruchomieniu turbiny siła odśrodkowa działająca na bezwładniki powoduje odchylenie sprężystych wieszaków wraz z bezwładnikami aż do momentu zetknięcia się bezwładników z cylindryczną obudową. Na skutek tarcia obroty turbiny zostają zahamowane do tego stopnia, by siła sprężysta wieszaków odciągnęła nieco bezwładniki od wewnętrznej ściany obudowy.

Tą drogą ustala się równowagę pomiędzy siłą napędzającą turbinę a siłą hamowania, a tym samym obroty turbiny uregulowane zostają z wystarczającą dokładnością. Do zasilania turbiny 8 sprężonym powietrzem zainstalowany jest przewód 10 zakończony dyszą 11 i połączony z, niewidoczniionym na rysunku, źródłem sprężonego powietrza. Czujnik-przetwornik 3 jest elektrycznym przewodem 12 połączony z, niewidoczniionym na rysunku, rejestratorem. Pomiarowa końcówka 6, będąca magnesem, jest dzięki temu dociskowa do górnej lub dolnej powierzchni wykonanego w grzejnej płycie 13 gniazda dla listwy dystansowej.

Urządzenie działa w następujący sposób. Urządzenie umieszcza się na powierzchni roboczej badanej płyty. W przypadku gdy ta powierzchnia skierowana jest ku dołowi, to koła jezdne, dzięki swym właściwościom magnetycznym, przywierają do płyty grzejnej, a końcówka do powierzchni gniazda listwy dystansowej. Można zatem wykonywać pomiary zarówno na dolnej jak i górnej powierzchni płyty grzejnej. Następnie uruchamia się rejestrator, a jednocześnie przewodem 10 do-

prowadza się stężone powietrze do turbiny 8, która dzięki sprzężeniu z regulatorem odśrodkowo-ciernym 9 zapewnia stałą prędkość posuwu. Powietrze wypływające z turbiny stanowi czynnik, który chłodzi wnętrze obudowy i zawarte w nim mechanizmy pomiarowe. Turbina 8, poprzez przekładnię 7, napędza koła 2, dzięki czemu obudowa 1 przemieszcza się wzdłuż gniazda listwy dystansowej.

Podczas tego ruchu końcówka pomiarowa 6 ślizga się po dnie gniazda, a pionowe składowe jej ruchu są, poprzez dźwignię 5, przekazywane na suwak 4, co z kolei powoduje zmiany rezystancji czujnika-przetwornika 3. Wartości tej rezystancji są zapisywane na taśmie rejestratora, która jest przesuwana ze stałą prędkością względem jego pisaka. Na taśmie rejestratora uzyskuje się zatem wykres zapisu głębokości gniazd listew dystansowych. Równocześnie unieruchomienie napędu turbiny czujnika-przetwornika i taśmy rejestratora, przy zapewnieniu ich posuwu ze stabilizowaną prędkością, na przykład dziesięciokrotnie mniejszą przesuwu taśmy rejestratora niż przesuwu czujnika, oraz zastosowanie wzmocnienia elektrycznego powodującego, na przykład dziesięciokrotne zwiększenie amplitudy rejestrowanych wartości w stosunku do rzeczywistych zmian odległości pomiędzy płytami grzejnymi, powoduje zwiększenie czytelności wykresu, a tym samym dokładności pomiaru.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Urządzenie do mierzenia głębokości gniazd listew dystansowych płyt grzejnych usytuowanych we wnętrzu jedno lub wielopółkowej prasy dla tworzyw drzewnych, w którym wykorzystano czujnik-przetwornik przekazujący sygnały do rejestrowania, mający końcówkę pomiarową stykającą się z badanym dnem gniazda, przy czym czujnik-przetwornik umieszczony jest w obudowie przemieszczającej się po powierzchni odniesienia na połączonych z napędem kołach jezdnych, z n a m i e n n e t y m, że wewnątrz wspólnej obudowy /1/ są umieszczone czujnik-przetwornik /3/ i urządzenie napędowe dla kół jezdnych /2/ wykonane w postaci zasilanej sprężonym powietrzem turbiny /8/ o stabilizowanych obrotach, która poprzez przekładnię /7/ jest połączona z kołami jezdnymi /2/, stanowiącymi magnesy przywierające do badanej płyty grzejnej.

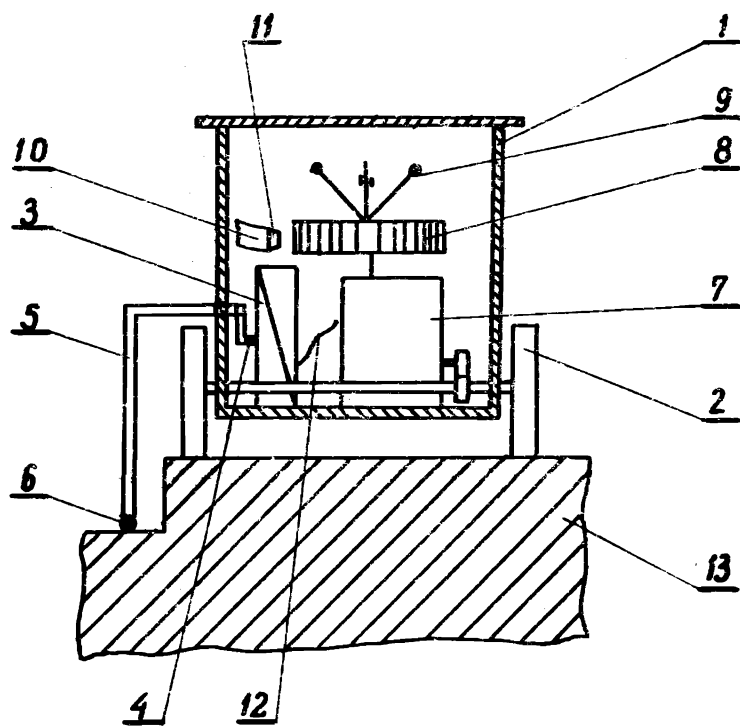


fig. 1.

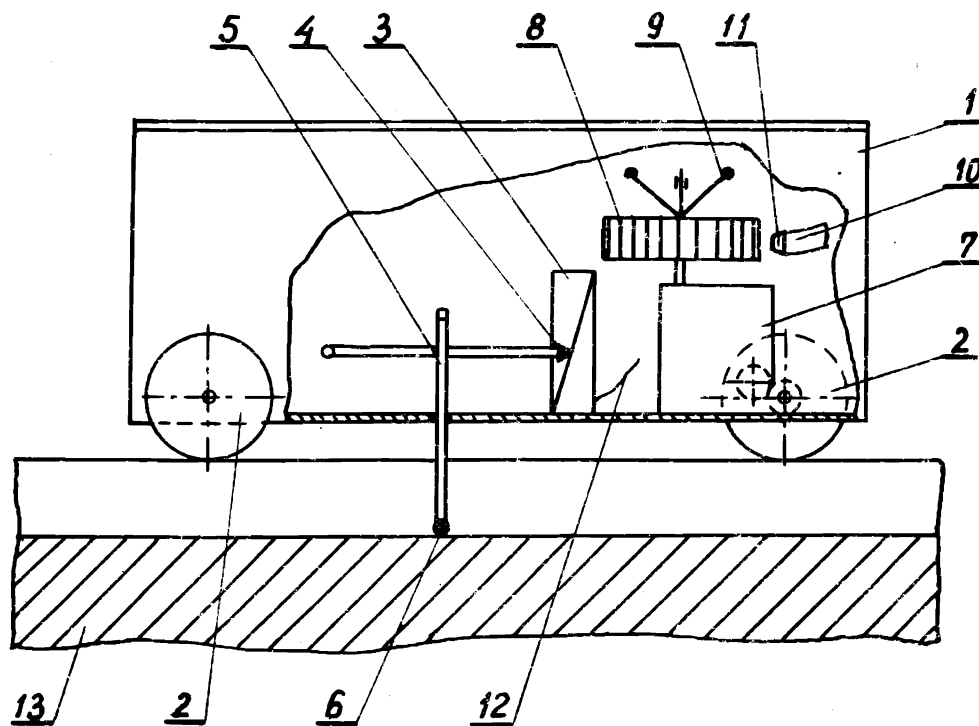


fig. 2.