

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44182

Kl. 42 k, 49/01

Ministerium für Verkehrswesen*)

Berlin, Niemiecka Republika Demokratyczna

Urządzenie do badania wytrzymałości drewnianych przedmiotów, w szczególności drewnianych podkładów kolejowych i słupów

Patent trwa od dnia 5 września 1959 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia do badania i określania wytrzymałości przedmiotów drewnianych na zasadzie mechanicznej, w szczególności drewnianych podkładów kolejowych i słupów.

Znane są np. urządzenia do badania wytrzymałości, które określają twardość drewnianych przedmiotów działających na zasadzie statycznych lub dynamicznych metod badawczych.

W przypadku statycznych metod badawczych wskaźnik twardości ustala się w ten sposób, że próbnik wciskowy doprowadza się po woli i bez uderzeń aż do zetknięcia się z powierzchnią drewnianego przedmiotu badanego i poddaje się go regulowanemu obciążeniu, na skutek czego próbnik wciska się w drewno. Wówczas bardzo nieznaczna głębokość odcisku na drewnie mierzy się pod mikroskopem.

Metody dynamiczne polegają na tym, że

próbniki doprowadza się sposobem uderowym do badanego przedmiotu drewnianego, przy czym w miarę twardości badanego materiału określa się głębokością wciśnięcia na przedmiocie badanym, bądź też na zasadzie odskoku próbniaka.

Inne zasady metody badania twardości opierają się na tym, że próbnik naciskany toczy się lub drga na powierzchni przedmiotu badanego, a jeszcze inne metody polegają na zarysowywaniu badanego drewnianego tworzywa.

Wszystkie znane dotąd metody badania na wytrzymałość albo urządzenia badanych materiałów drewnianych mają tę wadę, że dla wyznaczenia wytrzymałości badanego przedmiotu wymagają zastosowania specjalnych przyrządów pomiarowych, np. zegarów pomiarowych, optycznych przyrządów pomiarowych lub mikroskopów.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są Ernest Weissenfels i Werner Gillwald.

Aby uniknąć tych niedogodności w urządzeniu według wynalazku zastosowano badanie wyłącznie mechaniczne, określające wytrzymałość ba-

danego przedmiotu za pomocą próbników wciskowych, które są bezpośrednio połączone z przyrządem piszącym.

Na rysunku fig. 1 przedstawia urządzenie do badania według wynalazku w widoku z przodu z próbnikiem wciskowym i mechanizmem piszącym, fig. 2 — urządzenie do badania w widoku z boku z próbnikiem wciskowym, mechanizmem piszącym i wyskalowanymi sprężynami naciskowymi, fig. 3 — urządzenie do badania w widoku z przodu z próbnikiem wciskowym i mechanizmem piszącym w położeniu wyjściowym, fig. 4 — przyrząd dodatkowy do urządzenia do badania wytrzymałości okrągłych przedmiotów drewnianych, fig. 5 — przyrząd dodatkowy urządzenia do badania większych przedmiotów, fig. 6 — przedstawia krzywe momentów sił nacisku narysowane przez mechanizm piszący urządzenia do badania w przypadku drewna o zbutwiałej bieli, fig. 7 — krzywe momentów sił nacisku narysowane przez mechanizm piszący urządzenia do badania w przypadku drewna zdrowego i fig. 8 — krzywe momentów sił nacisku narysowane przez mechanizm piszący urządzenia do badania w przypadku drewna o zbutwiałym rdzeniu.

Do umocowania urządzenia służy dźwignia kolankowa 1, która posiada przedłużenie w postaci rury nasadkowej, przy czym dźwignia 1 może się obracać dookoła stałego punktu łożyskowego 2. Śrubowe sprężyny naciskowe 3, umieszczone jedna w drugiej, są umocowane pomiędzy tłoczkami 4 i 5. Trzpień naciskowy 4 jest połączony bezpośrednio z dźwignią kolankową 1, natomiast trzpień naciskowy 5 posiada u dołu umocowany pośrodku próbnik wciskowy 6.

Łącznik 7, prowadzony w szczelinie 8 równolegle do szczeliny 9, jest połączony jednym końcem bezpośrednio z dźwignią kolankową 1, a drugim końcem podtrzymuje drążek przedłużeniowy 10 rysika piszącego 11. Mechanizm piszący 12 przy nieznacznym ruchu tłoczka 6 jest przesuwany za pomocą wodzika 13 i krzywki 15, umieszczonej w ukośnej prowadnicy 14. Na skutek tego ruchu wykres 16 (fig. 1), przedstawiający zależność siły od drogi, jest kreślony samoczynnie zależnie od oporu, jaki stawia badane drewno, przy czym na fig. 6, 7 i 8 uwidoczniono linię łamaną 24, która stanowi charakterystykę badanego drewna i linię łamaną 25 — stanowiącą charakterystykę powrotu próbника wciskowego 6.

Badanie drewna odbywa się w ten sposób, że przez naciśnięcie dźwigni kolankowej 1 próbnik

wciskowy 6 zostaje wciśnięty do badanego drewna pod wpływem sprężystego nacisku wyskalowanych sprężyn naciskowych 3, które są osadzone jako bezpośrednie ogniwa połączeniowe między trzpieniem naciskowym 4 i trzpieniem naciskowym 5. Przy naciskaniu dźwigni kolankowej 1 umieszcza się w szczelinie prowadniczej 8 łącznik 7, który jest połączony z jednej strony z trzpieniem naciskowym 4 i dźwignią kolankową 1, a z drugiej strony z drążkiem połączeniowym 10 rysika 11.

Siła napięcia wyskalowanych sprężyn śrubowych 3 włącza próbnik wciskowy 6 do badanego drewna i w zależności od oporu, jaki stawia badane drewno, uruchamia mechanizm piszący 12 za pomocą prostowodów 4 i krzywki 15, poruszającej się w prowadnicy ukośnej 14.

Gdy dźwignia kolankowa 1 przyjmie położenie końcowe, a wyskalowane sprężyny naciskowe 3 znajdują się w położeniu równowagi, wówczas rysik 11 przyrządu piszącego kreśli na przesuwanym przez przyrząd piszący papierze linię krzywą momentów oporu wciskowego w zależności od drogi wcisku próbника wciskowego 6.

Charakter krzywej łamanej 24, jak również wielkość powierzchni momentów sił w zależności od drogi, odtwarza jednoznacznie i niezawodnie jakość badanego drewna.

Przez zastosowanie przyrządu według fig. 4 można urządzenie zastosować ponadto do badania okrągłych przedmiotów drewnianych, np. drewnianych słupów linii elektrycznej, belek rusztowań i podpór kopalnianych.

W tym przypadku dookoła badanego okrągłego przedmiotu zakłada się taśmę 17, którą dociska się za pomocą dźwigni 18 do przedmiotu i zabezpiecza przed zwolnieniem za pomocą zapadki ryglującej 19.

Ponadto urządzenie w razie potrzeby może być zaopatrzone w przyrząd przedstawiony na fig. 5. Prowadnica 22 przyrządu, wykonana w kształcie ceownika, umożliwia boczny przesuw urządzenia.

Przyrząd według fig. 5 może być zastosowany w prosty sposób do badania podkładów kolejowych. W przypadku zastosowania tego przyrządu obydwa występy 23 nasuwa się pod stopę szyny nad badanym podkładem, a występ 21 obciąża się, aby uniknąć poślizgu lub podniesienia się przyrządu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do badania wytrzymałości przedmiotów drewnianych, w szczególności drewnianych podkładów kolejowych i słupów za pomocą rdzenia badawczego i mechanizmu rejestracyjnego, znamienne tym, że próbnik wciskowy (6) znajdujący się w osłonie i prowadzony w szczelinach (9) jest uruchamiany za pomocą dźwigni kolankowej (1), obracającej się dokoła stałego punktu łożyskowego (2) ponad tłoczkami (4, 5) za pośrednictwem między nimi umieszczonych jedna w drugiej sprężyn (3), przy czym znajdujący się w osłonie mechanizm piszący (12) jest prowadzony ślizgowo w poprzecznych prowadnicach (25, 26) za pomocą wchodzącej do ukośnej prowadnicy (14) krzywki (15) przez próbnik wciskowy (6) i część pośrednią (13).
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że łącznik (7) prowadzony w szczelinie (9) osłony (24) i połączony z dźwignią kolankową (1) jest przesuwany równolegle w szczelinie (8), drążek zaś przedłużeniowy (10) jest zaopatrzony w wymienny rysik (11) do zapisywania wykresu (16) siła — droga.
3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że przewidziany jest przyrząd dodatkowy, składający się z taśmy ogniowej (17), dźwigni (18), koła zapadkowego i zapadki ryglującej (19) oraz trzpienia (20).
4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada drugi przyrząd dodatkowy, składający się z ramy, zaopatrzonej w sanki (22), ślizgające się w prowadnicach oraz z umieszczonego z jednej strony występu mocującego względnie przesuwne (21), z drugiej zaś strony z języczka (23) do utrzymywania poziomu.

wą (1) jest przesuwany równolegle w szczelinie (8), drążek zaś przedłużeniowy (10) jest zaopatrzony w wymienny rysik (11) do zapisywania wykresu (16) siła — droga.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że przewidziany jest przyrząd dodatkowy, składający się z taśmy ogniowej (17), dźwigni (18), koła zapadkowego i zapadki ryglującej (19) oraz trzpienia (20).

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada drugi przyrząd dodatkowy, składający się z ramy, zaopatrzonej w sanki (22), ślizgające się w prowadnicach oraz z umieszczonego z jednej strony występu mocującego względnie przesuwne (21), z drugiej zaś strony z języczka (23) do utrzymywania poziomu.

Ministerium für Verkehrswesen

Zastępca: inż. Józef Felkner
rzecznik patentowy

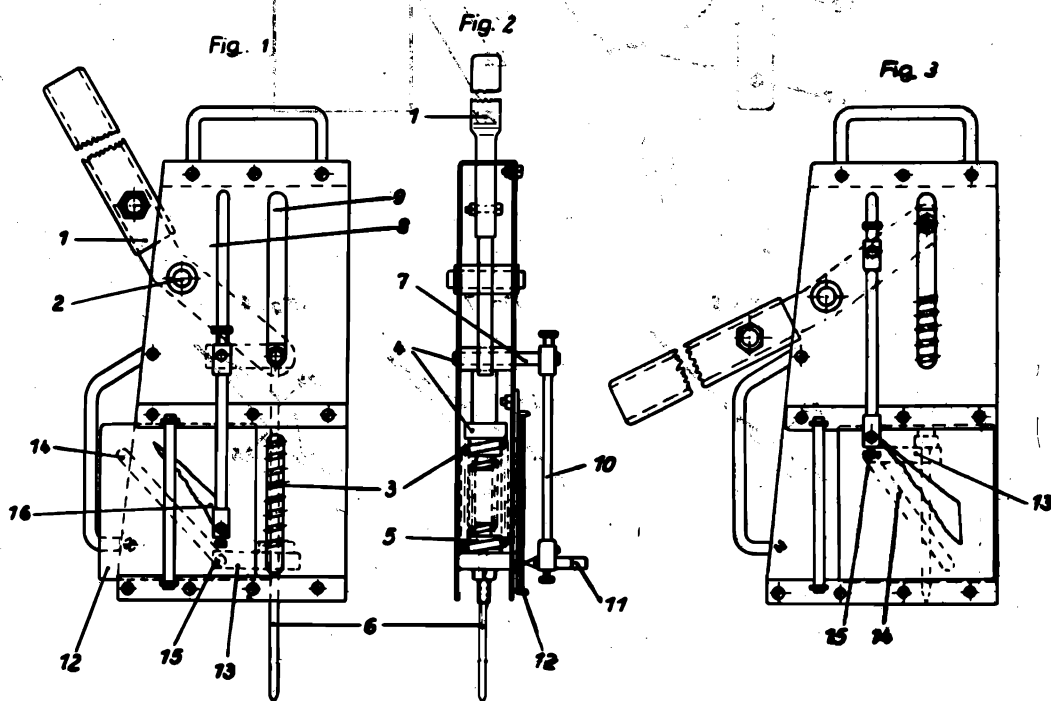


Fig. 4

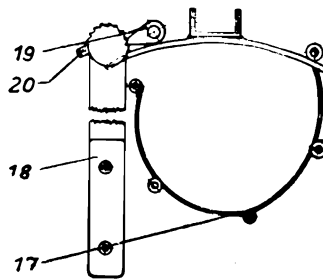


Fig. 5

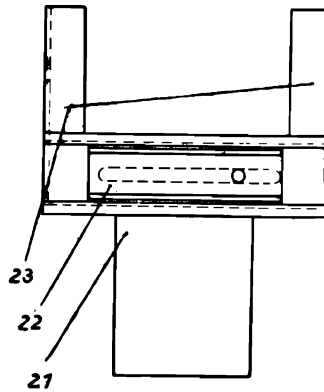


Fig. 6

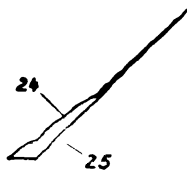


Fig. 7

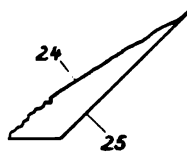


Fig. 8

