



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36593

Kl. 42 k. 23/04

Instytut Techniki Budowlanej *)

(Warszawa, Polska)

Przyrząd do badania twardości mas plastycznych, zwłaszcza asfaltu

Udzielono patentu z mocą od dnia 28 sierpnia 1951 r.

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do badania twardości mas plastycznych, zwłaszcza asfaltu, zwany penetrometrem.

Dotychczas znane penetrometry posiadają tę niedogodność, że przy ich użyciu występują nie uniknione błędy wskazań przy ustaleniu styku igły, za pomocą której bada się twardość danej masy, z powierzchnią badanej masy, jak również błędy przy zwalnianiu lub zatrzymywaniu tej igły z chwilą uruchomienia lub zatrzymania sekundomierza, służącego do określania czasu pogrążania się tej igły w badanej masie. Niedogodności te występują zwłaszcza jaskrawo przy badaniu twardości asfaltu, dokonywanym, jak wiadomo, po jego pogrążeniu w wodzie.

Niedogodności te usuwa penetrometr według wynalazku, wyjaśniony tytułem przykładu za pomocą rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z przodu tego penetrometru, fig. 2 — jego widok boczny, fig. 3 — przedstawia w nieco

większej skali igłę do badania twardości wraz z jej obsadą i prowadnicą, fig. 4 — elektromagnetyczny uchwyt tej igły i wreszcie fig. 5 — elektryczny układ połączeń penetrometru.

Powyżej wspomniane błędy w ustaleniu styku igły z badanym pod wodą asfaltem następują wskutek trudności określania prawidłowego zetknięcia igły z masą na skutek załamania światelnego, gdyż styk ten w dotychczas znanych penetrometrach skutecznia się na oko.

W przeciwieństwie do dotychczasowego stanu techniki, ustalenie tego styku odbywa się w przyrządzie według wynalazku samoczynnie i przy tym zawsze bezbłędnie, przy czym moment tego styku jest kontrolowany za pomocą elektrycznego wskaźnika, np. optycznego, czas zaś pogrążenia się igły w masie, jej zatrzymywanie lub uruchomienie są rozrządzane elektromagnetycznie.

Istotną cechą penetrometru według wynalazku jest z jednej strony zastosowanie specjalnej sondy, przez którą przetłknięta jest igła i zaopatrzenie tej sondy w pręt kontaktowy, przeznaczony do stykania się z prętem kontaktowym osadzo-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Władysław Kuła.

nym w obsadzie igły, z drugiej zaś strony — szczegółowo uchwytu do tej igły, uruchomianego mechanicznie.

W myśl wynalazku dolny koniec igły 1, służącej do badania twardości masy plastycznej, jest osadzony z pewnym luzem w sondzie 2, wskutek czego igła ta z jednej strony jest prowadzona przez tę sondę, z drugiej zaś strony może się swobodnie zagłębiać w badanej masie. Do sondy 2, posiadającej postać stożkowatej tulei, przymocowany jest pręt kontaktowy 3, którego górny koniec jest przeznaczony do stykania się z prętem kontaktowym 4 osadzonym przestawnie w obsadzie 5 igły 1. W celu ułatwienia styku prętów 3 i 4 jest rzeczą korzystną zaopatrzenie tego ostatniego w kontakt płytkowy 6. Igła 1 jest osadzona w otworze 7 utworzonym w szczękach uchwytu 8 (fig. 4), połączonych ze sobą przegubowo, przy czym ściskanie i rozwieranie tych szczęk najlepiej jest skuteczniać za pomocą elektromagnesu 9, aczkolwiek może to być dokonywane w dowolny sposób mechaniczny. Między tymi szczękami korzystniej jest zastosować sprężynę rozpięającą 10.

W celu prawidłowego ustalenia styku igły 1 z powierzchnią badanej substancji stolik 11 z umieszczoną na nim płytką szklaną podnosi się w górę dotąd, aż ostrze igły 1 dotknie powierzchni szkła. Po uzyskaniu tego styku podniesioną uprzednio w górę sondę 2 opuszcza się w dół aż do oparcia się jej dolnego końca również o powierzchnię tej szklanej płytki. W tym opuszczonym położeniu sondy 2 dolny jej koniec leży ściśle w tej samej płaszczyźnie poziomej co i dolny koniec igły 1. Po takim ustaleniu położenia igły 1 pręt kontaktowy 4 opuszcza się w obsadzie 5 igły w dół aż do zetknięcia się jego płytki kontaktowej 6 z prętem kontaktowym 3 przymocowanym do sondy 2. Zetknięcie się prętów 3 i 4 sygnalizuje dowolnego rodzaju wskaźnik, np. elektryczna lampka kontrolna 12, włączona w obwód prądu zamykany przez te pręty.

Następnie pręt kontaktowy 4 mocuje się w obsadzie 5 przez dokręcenie śrubki, sondę 2 zaś opuszcza się, po czym na stoliku 11 ustawia się naczynko 14 z wodą, w której jest pogrążony asfalt, którego twardość ma być badana i opuszcza igłę 1 oraz ustawia na tym asfalcie także sondę 2 nastawia naprzeciw siebie pręty kontaktowe 3 i 4, a następnie podnosi się stolik 11 w górę powoli aż do zetknięcia się tych dwóch prętów ze sobą, co jest sygnalizowane zapaleniem się lampki kontrolnej 12.

Po uzyskaniu styku igły 1 z powierzchnią asfaltu przedstawia się położenie przełącznika 15, co kontroluje się zapaleniem lampki 16, włączo-

nej do drugiego obwodu prądu, mianowicie do obwodu sondy 2 i igły 1. Następnie uruchamia się przekaźnik 17, którego czas włączania i wyłączenia jest odpowiednio nastawiony. Przekaźnik 17 uruchamia połączony z nim sekundomierz, powodując samoczynne przerwanie obwodu, a tym samym i wyłączenie elektromagnesu 9, stanowiącego część uchwytu utrzymującego igłę 1. Przy wyłączeniu elektromagnesu szczęki uchwytu 8, rozwierają się i igła 1 zaczyna zagłębiać się w asfalt, co sygnalizowane jest przez lampkę kontrolną 12. Przekaźnik 17 uruchamia sekundomierz sprężynowy lub inny. Włączenie zaś sekundomierza powoduje automatycznie przerwanie obwodu prądu, a co za tym idzie wspomniane wyłączenie elektromagnesu 9.

W zależności od nastawienia przekaźnika 17, np. po upływie 5 sekund, sekundomierz zamyka obwód prądu, następuje włączenie elektromagnesu 9, szczęki uchwytu 8 zawierają się i zaciskają igłę 1 w otworze 7. Moment ten sygnalizowany jest zapaleniem się lampki kontrolnej.

Jest rzeczą zrozumiałą, że zamiast elektromagnetycznego uchwytu igły można stosować uchwyt uruchomiany mechanicznie.

Na fig. 5 przedstawiony jest układ połączeń elektrycznej części penetrometru według wynalazku, wyjaśniający bliżej działanie urządzenia do zwalniania i zatrzymywania igły 1.

W układzie tym linią pojedynczą zaznaczony jest obwód igły 1 i sondy 2, linią zaś podwójną — obwód uchwytu tej igły. Obsada 5 igły 1 jest połączona szeregowo z elektromagnesem 9, którego drugi koniec jest połączony poprzez lampkę kontrolną 16 z jednym biegunem przełącznika 15. Drugi biegun przełącznika jest połączony poprzez lampkę kontrolną 12 z prętem 3 sondy 2. Przełącznik 15 jest połączony z jednym zaciskiem przekaźnika 17, którego drugi zacisk jest połączony z biegunem ujemnym źródła prądu, np. akumulatora 18. Biegun dodatni akumulatora jest połączony z obsadą 5 igły 1.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do badania twardości mas plastycznych, zwłaszcza asfaltu, znamienny tym, że dolny koniec igły (1) jest osadzony z pewnym luzem w sondzie (2), posiadającej postać tulei, np. stożkowej i służącej do ustalania igły (1) ściśle w tej samej płaszczyźnie poziomej, w jakiej znajduje się sonda.
2. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tym, że igła (1) jest osadzona w samoczynnie działającym uchwycie (8) mechanicznym lub elektrycznym.

3. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tym, że na igle (1) umieszczona jest obsada (5), w której umieszczony jest przestawnie pręt kontaktowy (4), przeznaczony do stykania się z prętem kontaktowym (3) przymocowanym na stałe do sondy (2).
4. Przyrząd według zastrz. 2, znamieny tym, że uchwyt (8) jest zaopatrzony w elektromagnes (9) do zwierania lub rozwierania szczęk tego uchwytu i tym samym do uruchomienia lub zwalniania igły (1).
5. Przyrząd według zastrz. 1 — 4, znamieny tym, że posiada przekaźnik (17) do uruchamiania

sekundomierza, którego włączenie powoduje samoczynnie przerwanie obwodu prądu elektromagnesu (9) a tym samym uruchomienie igły (1).

6. Przyrząd według zastrz. 1—5, znamieny tym, że posiada przełącznik (15) do włączania obwodu igły (1) i sondy (2) do obwodu prądu przekaźnika (17).

Instytut Techniki Budowlanej

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

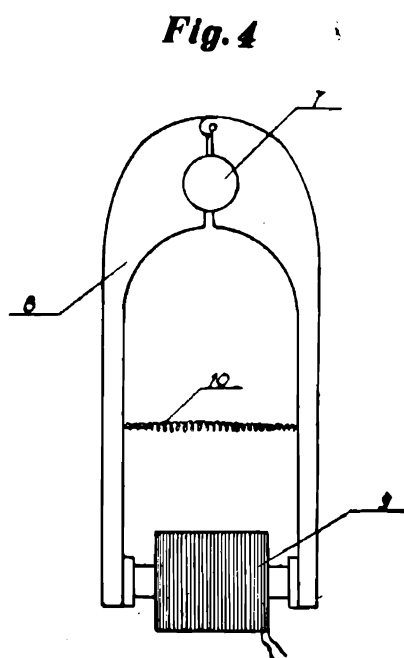
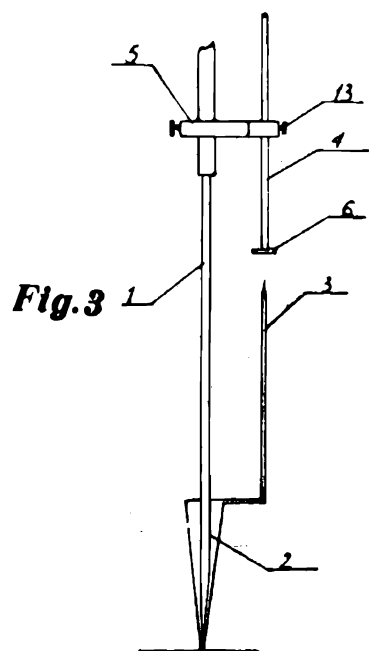
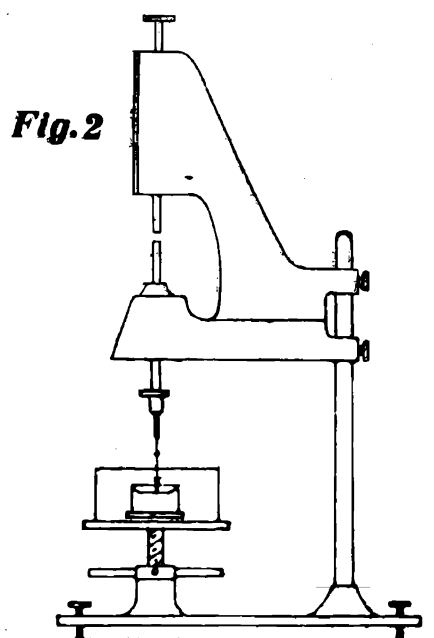
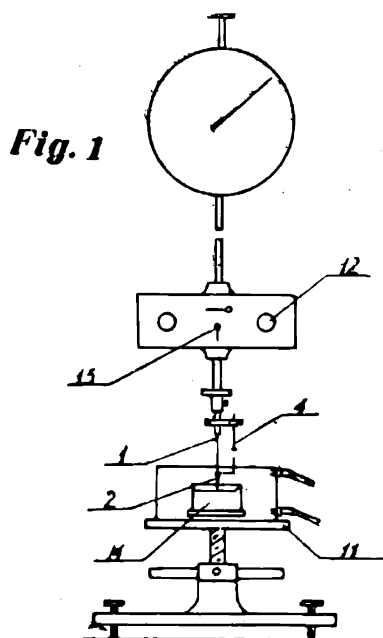


Fig. 5

