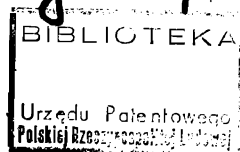




G-01j 3/48



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 37174

Kl. 42 h, 17/06

Związek Branżowy
Spółdzielni Metalowych, Drzewnych i Wytwórczości Różnej *)

Szczecin, Polska

Kolorymetr

Udzielono patentu z mocą od dnia 19 maja 1953 r.

Kolorymetr do oznaczeń kolorymetrycznych metodą porównawczą pozwala na szybkie i dokładne wykonanie seryjnych analiz technicznych co nie było możliwym przy porównawczych analizach wykonywanych na aparatach dotychczas stosowanych, które w przeważnej ilości dają możliwość do analiz pojedynczych, a w najbardziej doskonałych znanych aparatach seryjność doprowadza się tylko do pewnej fazy, a wykończenie analizy odbywa się indywidualnie.

Praca na kolorymetrze jest możliwa do wykonania jako seryjna od początku analizy do otrzymania wyników, co pozwala na znaczne zmniejszenie czasu trwania pracy przy analizach prowadzonych w ilościach masowych zmniejszając przy tym zużycie dość kosztownych odczynników chemicznych, a także pozwala na doprowadzenie do minimum stopnia niebezpieczeństwa stłuczenia próbek. Istotną ce-

chę kolorymentu typ 25 umożliwiającą seryjny tok pracy przy analizach jest zastosowanie bębnow obrotowych na serie próbek z wzorcami do analiz i wzorcami porównawczymi, oraz zmontowanie poszczególnych elementów służących do analiz w całość tworzącą kompletny aparat wygodny do transportu wewnątrzlaboratoryjnego.

Na rysunkach przedstawiono kolorymetr typ 25 oraz jego części składowe:

fig. 1 — przedstawia kolorymetr w widoku z przodu z uwidocznieniem półprzekroju F-F, fig. 2 — widok z boku kolorymetra, fig. 3 — widok kolorymetra z góry. Fig. 4, fig. 5 i fig. 6 — przedstawiają rzuty pionowy, boczny i poziomy stołu kolorymetra z uwidocznieniem półprzekrojów K-K, fig. 7 — pokazuje szczegół (c) połączenia drewnianej nogi stołu z rurą stalową, stanowiącą zakończenie nogi i podstawę dołączenia kół. Fig. 8, fig. 9 i fig. 10 — przedstawiają główne rzuty, w przekrojach A-A i B-B, koła stołu oraz jego połączenie z nogą stołu. Fig. 11 —

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są inż. Franciszek Miałkowski i Jadwiga Bergandy.

rzut boczny bębna roboczego w przekroju podłużnym, fig. 12 — widok bębna roboczego z góry. Fig. 13 i fig. 14 — przekrój podłużny i widok od góry bębna zapasowego na próbówce o średnicy 18 mm. Fig. 15 i fig. 16 — przekrój podłużny i widok od góry bębna zapasowego na próbówce o średnicy 35 mm. Fig. 17 — widok boczny osi bębna roboczego, z podkładkami usztywniającymi i nakrętką, fig. 18 — widok od dołu kulki łożyskowej bębna, fig. 19 — przekrój podłużny oprawki kulki łożyskowej bębna, fig. 20 — przedstawia widok boczny osi bębna zapasowego z podkładkami i nakrętką. Fig. 21 — widok od przodu z półprzekrojem i-i płytki bezodblaskowej z jej zawieszeniem i umocowaniem. Fig. 22 — widok od góry na płytkę bezodblaskową i jej zawieszenie. Fig. 23 — przekrój podłużny uchwyty mocującego zawieszenie płytki do płyty stołu, fig. 24 — przekrój podłużny zamocowania płytki bezodblaskowej na zawieszeniu. Fig. 25 — widok teleskopu od przodu z półprzekrojem m-m, fig. 26 — widok teleskopu od lewej strony z przekrojem w płaszczyźnie n-n, fig. 27 — widok teleskopu z góry. Fig. 28, fig. 29 i fig. 30 — przedstawiają widok z przodu, lewej strony i góry statywu z zawieszeniem i uchwytem teleskopu oraz przewodnikami na ramki ze szklami kolorowymi.

Fig. 31 — przedstawia widok z boku ramki na szkła kolorowe, fig. 32 — widok z góry ramki na szkła kolorowe, fig. 33 — widok od lewej strony przekroju poprzecznego ramki na szkła kolorowe.

Fig. 34 — widok od przodu szkła kolorowego do ramki, fig. 35 — widok od góry na szkło kolorowe.

Kolorymetr przedstawiony na rysunkach składa się ze: stołu drewnianego, z płyty (1), posiadającego półkę 22 z dykty w odstępnie 605 mm od górnej płaszczyzny stołu.

Wysokość całkowita stołu 775 mm. Nogi stołu zakończone są rurowymi nasadkami 23, do których umocowano koła stołu 24. W środku płyty stołu 1 wykonany jest prostokątny otwór pod którym do płyty 1 na zawieszeniu ruchomym 2 umocowana ruchoma płytka bezodblaskowa (kaflowa) 3, osadzona czterostronnie w cewniku. Płytka bezodblaskowa 3 służy do równomiernego rzucania światła naturalnego lub elektrycznego na próbówki z wzorcami umieszczonymi w bębnach roboczych. Żarówka elektryczna 4 o szkłe mlecznym i mocy 100 W zawieszona jest ruchomo pod otworem w płycie 1 stołu nad płytką 3 i służy jako źródło oświetlenia przy niewystarczającym oświetleniu naturalnym. Żarówkę zapala się wyłącznikiem 20. Osie 5 bęb-

nów roboczych za pomocą nakrętki M i podkładek usztywniających 6 i 7, zamocowane są na płycie stołu. Na osie robocze 5 nasadzone są dwa cylindryczne bębny robocze 8 składające się z górnej części 25 i dolnej podstawy 26 z dykty zaś powierzchnia cylindryczna 27 wykonana jest z okleiny o grubości 2 mm. Powierzchnie bębnów roboczych 8 i zapasowych 18 i 19 pokryte są od strony zewnętrznej lakierem nitro-białym, a od strony wewnętrznej podwójną warstwą lakieru czarnego emaliowo-spirytusowego. Górna część 25 i podstawa (dno) 26 bębnów posiadają w środku otwory, w które wciśnięto tuleje mosiężne 11 i 12, które służą jako łożyska bębnów. Pasowanie tulejek do osi wykonano w klasie pasowań H9/e9. W odstępnie 113 mm od pionowej osi symetrii bębna, górna część posiada 20 szt. otworów, a dno bębna od strony wewnętrznej zaopatrzone jest w odpowiednie wgłębienie. Pod wgłębieniami w dnie bębna wykonano otwory o średnicy 9 mm. W otwory górnej części bębna i wgłębienia w jego dnie wkłada się próbówki 21 z wzorcami do analizy i z wzorcami porównawczymi. Do dna bębnów od strony zewnętrznej przytwierdzone są za pomocą wkretów w równych odstępach trzy ułożyskowane w stalowych oprawkach kulki stalowe 9 służące do zmniejszenia tarcia, między bębniem a płytą stołu, przy obracaniu bębna, oraz nadania im równowagi pionowej. Na statywie 13, wykonanym z rury duraluminiowej osadzony jest uchwyt 14' teleskopu 15 wykonany z dwóch kątowników 14 i płaskownika 28 do podtrzymania teleskopu 15, który można na statywie przesuwając i przymocowywać na potrzebnej wysokości za pomocą śruby motylkowej 29. Statyw przymocowany jest prostopadle do płyty 1 stołu. Płaskownik 28 (fig. 28, 29, 30), teleskopu 15 posiada dwa otwory o średnicy 16 mm rozmieszczone symetrycznie do poprzecznej osi symetrii płaskownika. Centra otworów winny być od siebie oddalone o 51 mm. Do płaskownika 28 uchwyty 29 teleskopu od jego dolnej strony (fig. 28) przylutowano z kątowników dwie prowadnice 16 na ramkę przesuwną 17 (fig. 31, 32, 33) ze szklami kolorowymi (fig. 34). Ramka przesuwna 17 na szkła kolorowe wykonana z dwóch płaskowników posiada 5 otworów i 5 przedziałek na szkła kolorowe. Teleskop 15 (fig. 1, 2, 25, 26 i 27) przytwierdzony jest do płaskownika uchwyty za pomocą dwóch śrub.

Teleskop znanej budowy składa się z obudowy teleskopu 30 tulejki do umocnienia obiektu 31, wziernika obiektywu 32 z 2 mm otworem, przesuwną tulei obiektywu 33, obiektywu 34

o średnicy łącznika obiektywu 35, pryzmy 36, umocnienia pryzmy 37, szybki szklanej 38, śrubki nastawnej 39 do pryzmy i podstawy teleskopu 40.

Praca na kolorymetrze przedstawia się w następujący sposób: do włożonych w bęben roboczy seryj probówek nalewamy potrzebną ilość analizowanych płynów i z kolei zadajemy ich odczynnikami. Przy tym biuretka-automat może znajdować się w położeniu nieruchomym pod którą podstawiamy probówki przez odpowiedni obrót bębna roboczego. Gdy zachodzi potrzeba dozowania kilku odczynnikami wówczas kolorymetr przesuwamy na kulkach pod następne dozatory. Po zakończeniu operacji dozowania, celem wymieszania odczynników z płynem, wprawiamy bęben z napełnionymi probówkami w ruch obrotowy. Po ukończeniu operacji wymieszania wkładamy na stół, umieszczając na drugiej osi bęben z uprzednio przygotowanymi wzorcami porównawczymi, ustalamy odpowiednio płytkę bezodblaskową, tak by światło odbite od płytki było skierowane pod probówki i równomiernie naświetlało przez nie pola przyzmatu teleskopu, który ustalamy w położenie robocze nad probówkami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające zapalamy żarówkę elektryczną i przystępujemy do analizy porównawczej.

Probówkę z analizą przez obrót bębna ustawia się pod przyzmatem i zaobserwuje barwę, po czym bęben z probówkami napełnionymi wzorcami porównawczymi przekręca się tak by uzyskać w polach przyzmatu barwy zbliżone. Dla kontroli bęben z wzorcami porównawczymi obraca się na cylindry z barwą kolejno wyższą i niższą. Po ustaleniu skali barwy odczyt odnotowuje się, i na tym praca na aparacie nad zawartością pierwszej probówki jest ukończona.

Następnie przystępuje się do kolejnych analiz dwudziestu wzorców znajdujących się w bębnie.

Przedstawiona (na fig. 31, 32 i 33) ramka ze szklami (fig. 34, 35) kolorowymi może służyć w pracy do użytku jako skala barw porównawczych, względnie może być wykorzystana do obserwacji płynów w świetle monochromatycznym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kolorymetr składający się z stołu na kulkach, w płycie którego zainstalowano płytkę bezodblaskową i żarówkę elektryczną o kolorze mlecznym, statywu na którym zawieszono teleskop (pryzmat-lupa), dwóch bębnow obrotowych roboczych na serie probówek z wzorcami do analiz i wzorcami porównawczymi, dwóch bębnow zapasowych oraz ramki ze szklami kolorowymi, znamieny tym, że posiada cztery komplety bębnow obrotowych na probówki z wzorcami do analiz i wzorcami porównawczymi, pozwalających na seryjny tok analizy.
2. Kolorymetr według zastrz. 1, znamieny tym, że bębny na probówki z wzorcami do analiz i wzorcami porównawczymi są obrotowe, a w swej konstrukcji tworzą ciemnię optyczną, konieczną do porównywania wzorców systemem odbłaskowym przez porównanie skali barw przez teleskop (pryzmat-lupa).
3. Kolorymetr według zastrz. 1, znamieny tym, że posiada ramkę (17) ze szklami kolorowymi, którą można stosować jako skala barw do porównywania odczytów barw analizowanych wzorców oraz obserwacji płynów w świetle monochromatycznym.

Związek Branżowy Spółdzielni
Metalowych, Drzewnych
i Wytwórczości Różnej

