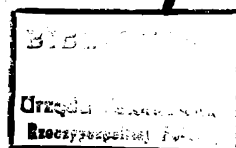


G01b 11/30



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36029

Kl. 42 k, 29/05

Stefan Górecki
(Jelenia Góra, Polska)

Sposób badania gładkości i pomiaru nierówności powierzchni krzywoliniowych przy użyciu mikroskopu

Udzielono patentu z mocą od dnia 11 grudnia 1951 r.

Sposób według wynalazku może znaleźć zastosowanie do badania gładkości i pomiaru nierówności powierzchni krzywoliniowych wszelkich kształtów, zarówno wklęsłych jak i wypukłych. Zasadniczym przeznaczeniem sposobu jest badanie powierzchni walcowych wklęsłych, wgłębień krzywoliniowych i otworów.

W aparatach optycznych, dotychczas stosowanych do tych celów, a opartych na metodzie cienia, wykorzystuje się płytkę szklaną, tzn. przedmiot sztywny z szeregiem rys w postaci nacięć prostoliniowych na jej spodniej powierzchni. Na płytkę skierowana jest wiązka promieni świetlnych równoległych, wskutek czego rysy rzucają na powierzchnię badaną cień, którego kształt jest w pewnym stopniu zgodny z nierównościami tej powierzchni i może być uważany za miarę jej nierówności. Warunkiem dokładności pomiaru tą metodą jest dokładne przyleganie płytki do powierzchni badanej. Warunek ten jest całkowicie spełniony w przypadku badań powierzchni płaskich. Natomiast w przypadku badań powierzchni

wypukłych walcowych (wałków) warunek ten zostaje spełniony jedynie w odniesieniu do tej powierzchni wałka, która przylega do płytki, a więc do tworzącej stycznej. W metodzie pomiaru według wynalazku można dokonać dokładne pomiary nie tylko powierzchni płaskich, lecz wszelkich powierzchni krzywoliniowych, wypukłych i przede wszystkim wklęsłych, których dotychczasowym sposobem, polegającym na zastosowaniu płytki szklanej, nie można było badać. Tymaczy się to tym, że do pomiaru stosuje się płytkę elastyczną (giętką) z przezroczystej masy. Płytkę ta posiada na spodniej powierzchni szereg rys w postaci nacięć prostoliniowych. Ponieważ płytka pomiarowa jest płytką giętką, przeto dzięki niej można uzyskać takie same dogodne warunki pomiaru, jakie w dotychczasowym sposobie uzyskiwano w odniesieniu do powierzchni płaskich przy użyciu płytki szklanej, gdyż płytkę giętką zawsze można doprowadzić do zupełnego styku z każdą powierzchnią krzywoliniową, zarówno wypukłą jak i wklęsłą.

Rysunek przedstawia sposób zastosowania mikroskopu według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia schemat optyczny aparatu do badania gładkości i pomiaru nierówności powierzchni krzywoliniowych, składającego się ze źródła światła 1, soczewki zbierającej 2, filtru 3, zwierciadła 4; części te tworzą mikroskop oświetleniowy. Soczewka zbierająca 7 i okular 8 tworzą mikroskop obserwacyjny. Na powierzchni badanej 6 znajduje się przylegająca do niej giętka przezroczysta płytka 5 z szeregiem prostoliniowych nacięć.

Wiązka promieni świetlnych, padając ze źródła światła 1 na rysy płytki, powoduje rzucanie przez te rysy szeregu cieni, które będą miarą nierówności powierzchni badanej.

Fig. 2 przedstawia badanie powierzchni wypukłej (na przykład wałka). Płytkę giętą dokładnie przylega do wypukłej powierzchni badanej. W płaszczyźnie stycznej $X-X$ istnieją takie same warunki badania z metrologicznego punktu widzenia, jak w analogicznej płaszczyźnie $X-X$ na fig. 1.

Fig. 3 przedstawia przykład badania powierzchni krzywoliniowych wklęsłych (na przykład

otworu). W płaszczyźnie stycznej $X-X$ istnieją takie same warunki pomiaru, jak w analogicznych płaszczyznach na fig. 1 i 2.

Fig. 4 przedstawia prostoliniowe rysy w polu widzenia mikroskopu obserwacyjnego i półkoliste cienie od tych rys, charakteryzujące nierówności powierzchni badanej.

Z uwagi na cechę charakterystyczną zastosowanej płytki pomiarowej metoda niniejsza może być nazwana „metodą giętkiej płytki“.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób badania gładkości i pomiaru nierówności powierzchni krzywoliniowych przy użyciu mikroskopu oświetleniowego i obserwacyjnego oraz z zastosowaniem przezroczystej płytki, zaopatrzonej na swej spodniej powierzchni w szereg nacięć prostoliniowych, znamienny tym, że płytka (5) jest wykonana z giętkiej masy, tak iż możliwe jest dokładne jej przyleganie do wszelkich powierzchni krzywoliniowych.

Stefan Górecki

