



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 21.02.76 (P. 187385)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 26.09.77

Opis patentowy opublikowano: 16.02.1981



Int. Cl.² G01N 1/28

Twórcy wynalazku: Jakub Bodziony, Jerzy Górski, Jan Potępski

Uprawniony z patentu: Polska Akademia Nauk Zakład Mechaniki Górotworu, Kraków (Polska)

Sposób obróbki powierzchniowej próbek materiałów kruchych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób obróbki powierzchniowej próbek materiałów kruchych dla potrzeb badań wytrzymałościowych, mający na celu uzyskanie odpowiedniej dokładności wymiarów i kształtów próbek oraz gładkości ich powierzchni.

Znany sposób obróbki powierzchniowej próbek materiałów kruchych, takich jak skały lub beton, dla przeprowadzenia następnie ich badań wytrzymałościowych — polega na toczeniu na tokarni w przypadku próbek o kształcie cylindrycznym lub szlifowaniu na szlifierniach do płaszczyzn w przypadku próbek o kształcie prostopadłościannu.

Toczenie próbek cylindrycznych jest sposobem niewystarczająco dokładnym i mało wydajnym, gdyż obróbce są poddawane pojedyncze próbki. Mimo, że do tej obróbki stosuje się noże tokarskie z ostrzami z węglików spiekanych, obrabiany materiał powoduje ich szybkie tępienie; następuje wzrost naprężeń na styku ostrza z materiałem obrabianym, co powoduje niszczenie struktury warstwy przypowierzchniowej materiału próbki.

W przypadku wykonywania próbek prostopadłościennych za pomocą ściernic uzyskuje się wprawdzie odpowiednią dokładność i gładkość powierzchni, jednak znany sposób jest uciążliwy, ze względu na trudność mocowania próbek i małą wydajność. Dalszą niedogodnością jest występujące w tym sposobie szybkie zabijanie się ściernicy, powodujące wzrost oporów skrawania i niszczenie struktury warstwy przypowierzchniowej próbki.

2

Wynalazek ma na celu opracowanie takiego sposobu obróbki próbek materiałów kruchych, który przy uniknięciu powyższych niedogodności umożliwi uzyskanie wysokiej dokładności wymiarów i kształtów, dobrej gładkości oraz wysokiej wydajności.

Według wynalazku cel ten osiągnięto przez wstępne wykonanie próbek cylindrycznych za pomocą wiertła rdzeniowego, a próbek prostopadłościennych za pomocą piły i następnie przez docieranie tak przygotowanych próbek za pomocą proszków ściernych z wodą lub z innymi cieczami na docieracze dwutarczowej zaopatrzonej w górną tarczę wahliwą i układ separatorów próbek pracujący na zasadzie przekładni planetarnej.

Niewielkie opory skrawania, występujące przy docieraniu, nie powodują niszczenia struktury warstwy przypowierzchniowej. Maszynowe docieranie umożliwia równoczesną obróbkę od kilku do kilkadziesiąt próbek, w zależności od ich wymiarów, przy czym osiąga się zaskakująco wysoką dokładność powierzchni. Chropowatość powierzchni w zależności od rodzaju obrabianego materiału, granulacji użytego proszku ściernego oraz czasu obróbki zawiera się w granicach 8—13 klasy gładkości. Czas trwania docierania wynosi od 5 do 20 minut.

Wynalazek jest dokładnie opisany na przykładzie wykonania.

Przykład. Przy użyciu wiertła rdzeniowego wycina się z bloku betonu rdzenie o średnicy 42 mm i przy użyciu piły tnie się je na odcinki o długości 84 mm. Tak przygotowane próbki umieszcza się w gniazdach znanej docierarki dwutarczowej, zaopatrzonej w górną tarczę wahliwą oraz w układ separatorów próbek pracujący na zasadzie przekładni planetarnej.

Następnie przy użyciu proszków ściernych o numerze ziarna 6/200/-5 μm w mieszaninie z wodą prowadzi się docieranie w ciągu 20 minut. W czasie trwania docierania kontroluje się dozowanie mieszaniny ścierniej i okresowo kontroluje wymiary próbek. Uzyskuje się równoległość przeciwległych powierzchni czołowych 5 μm , płaskość tych powierzchni 2 μm , walcowość 5 μm i dokładność wymiarów 10 μm . Osiągnięta chropowatość powierz-

chni zawiera się w granicach 10—12 klasy gładkości.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób obróbki powierzchniowej próbek materiałów kruchych dla potrzeb badań wytrzymałościowych, **znamienny tym**, że próbki cylindryczne przygotowuje się wstępnie za pomocą wiertła rdzeniowego, a próbki prostopadłościennne za pomocą piły, po czym dociera się je maszynowo przy użyciu mieszaniny proszków ściernych z wodą lub innymi cieczami na dwutarczowej docieracze, zaopatrzonej w górną tarczę wahliwą oraz w układ separatorów próbek, pracujący na zasadzie przekładni planetarnej.