



POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60784

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 16.IX.1968 (P 129 078)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.X.1970

Kl. 42 k, 49/03

MKP G 01 n, 33/40



Twórca wynalazku: Marian Mazurkiewicz

Właściciel patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Urządzenie do sprawdzania zmęczeniowej wytrzymałości ziarn ściernych

1

Przedmiotem wynalazku jest pneumatyczne urządzenie do sprawdzania zmęczeniowej wytrzymałości ziarn ściernych używanych jako surowce do produkcji różnego rodzaju narzędzi ściernych.

Dotychczas znane urządzenia stosowane do tego celu w laboratoriach badawczych oparte są na zasadzie elektromagnetycznego wymuszania siły obciążającej ziarno ściernie lub wykorzystujące siły odśrodkowe działające na kulki w wirującym bębnie. Urządzenia te jednak nie posiadają możliwości wywierania stałego obciążenia z jednoczesnym nakładaniem pulsujących obciążeń.

Celem wynalazku jest umożliwienie sprawdzania zmęczeniowej wytrzymałości ziarn ściernych w warunkach dobrze imitujących pulsujące obciążenie ziarna znajdującego się na powierzchni roboczej ściernicy w czasie szlifowania, zaś jego zadaniem jest skonstruowanie prostego urządzenia umożliwiającego wywieranie zmiennych obciążeń.

Zadanie to zostało rozwiązane przez opracowanie pneumatycznego urządzenia składającego się z podstawy i dwóch cylindrów z tłokami, połączonych wspólnie, pomiędzy którymi znajduje się gniazdo na umieszczenie badanych ziarn ściernych.

Zasadnicze korzyści techniczne wynikające z zastosowania rozwiązania według wynalazku to: możliwość statycznego ściskania badanego ziarna, dynamiczna i zmęczeniowa ocena jakości ziarna ściernego w regulowanym zakresie siły i częstotliwości, możliwość obciążania ziarna w dowolnym

2

kierunku oraz charakter badań adekwatny do rzeczywistych warunków pracy ziarn.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym 5. fig. 1 przedstawia pionowy przekrój urządzenia, a fig. 2 widok z góry wraz z ideowym schematem zasilania urządzenia.

Pneumatyczne urządzenie według wynalazku do sprawdzania zmęczeniowej wytrzymałości ziarn ściernych składa się z podstawy 1, z przytwierdzonej do niej kolumny 2, w której umieszczony jest dolny cylinder 3 zamknięty tuleją 4, w którym suwa się tłok 5, którego tłoczek zakończony jest gniazdem 6 z wkładką 7. Wspólnie z kolumną 2 umieszczony jest na stożku górny korpus 8, wewnątrz którego znajduje się: górny cylinder 9 od dołu zakończony wspólnie z gniazdem 6, białkiem 10, natomiast od góry wkładką amortyzacyjną 11 i tuleją 12 zamykającą cylinder 9, tulejka rozrządcza 13 oraz tuleja oporowa 14.

Górna i dolna część przyrządu połączone są nakrętką 15. Cylinder 9 posiada kanały A, B, C oraz współpracujący z nimi tłoczek rozrządowy 16. W skład urządzenia wchodzi zainstalowane w podstawie 1 króćce zasilające 17 i 18, manometry 19 i 20, rozdzielacze 21 i 22 oraz przewody łączące 23, 24, 25 i 26. Z urządzeniem współpracują reduktory 27 i 28 oraz filtr 29.

Urządzenie według wynalazku zasilane jest ze sprężarki lub z przemysłowej sieci sprężonego po-

wietrza. W celu uruchomienia urządzenia należy go zasilić sprężonym powietrzem i zgodnie z założonymi parametrami badania ziarn wcześniej umieszczonych w gnieździe 6, a następnie ustalić reduktory 27 i 28 odpowiednio ciśnienia robocze. Reduktor 27 służy do regulacji ciśnienia w dolnym cylindrze 3 pod tłokiem 5. Pod działaniem sprężonego powietrza tłok 5 pokonując opór sprężyny 30, przemieszcza się ku górze aż do oporu, który stanowi badane ziarno 31, bijak 10 z cylindrem 9 i wkładką amortyzującą 11.

Przekazanie tego nacisku uwarunkowane jest wciśnięciem przycisku P_1 rozdzielacza 21. Dodatkowe obciążenie ziarna siłami pulsującymi uzyskuje się poprzez wciśnięcie przycisku P_2 reduktora 22. Po tej czynności sprężone powietrze o ciśnieniu ustalonym reduktorem 22, poprzez giętki przewód 25 dostaje się do cylindra 9. Odpowiednio dobrany układ kanałów sterujących A, B, C, podobnie jak w młotkach pneumatycznych powoduje ciągły ruch poosiowy tłoka 16, który przy każdym nawrocie uderza o bijak 10 lub wykładkę amortyzującą 11.

Powoduje to nakładanie na siłę statyczną, pochodzącą od tłoka 5 dodatkowej siły, o wielkości której decyduje masa tłoka 16 z regulowaną częstotliwością zależną od ciśnienia powietrza. Miarą własności wytrzymałościowych jest przy danych parametrach obciążenia i przyjętym czasie badania, analiza siłowa rozdrobnionego ziarna.

Do wyłączania zasilania cylindrów 3 i 9 służą przyciski W_1 i W_2 . Ziarna przeznaczone do badania umieszcza się w gnieździe 6 po odkręceniu nakrętki 15 i zdjęciu górnej kolumny.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do sprawdzania zmęczeniowej wytrzymałości ziarn ściernych, składające się z dwóch współosiowych cylindrów umieszczonych w kolumnie zamocowanej w podstawie, **znamiennie tym**, że w dolnym cylindrze (3) umieszczone jest przesuwne tłoczysko dolnego tłoka (5), w którego górnej części zamocowane jest za pomocą połączenia śrubowego cylindryczne gniazdo (6), w którym umieszczona jest wkładka (7) z badanym ziarnem (31), przy czym ziarno (31) dociskane jest do wkładki (7) zmiennym obciążeniem przekazywanym przez bijak (10) zamocowany w dolnej części górnego cylindra (9), w którym umieszczony jest przesuwne tłok (16) sterowany kanałami powietrznymi (A, B, C.), natomiast układ pneumatyczny wywierający jednocześnie stałe i pulsujące obciążenie badanego ziarna stanowi sieć sprężonego powietrza połączoną poprzez reduktory (27 i 28), zawory sterujące (21 i 22) i przewody powietrzne (23, 24, 25 i 26) z układem kanałów (A, B i C) w górnym cylindrze (9) i dolnym cylindrze (3).

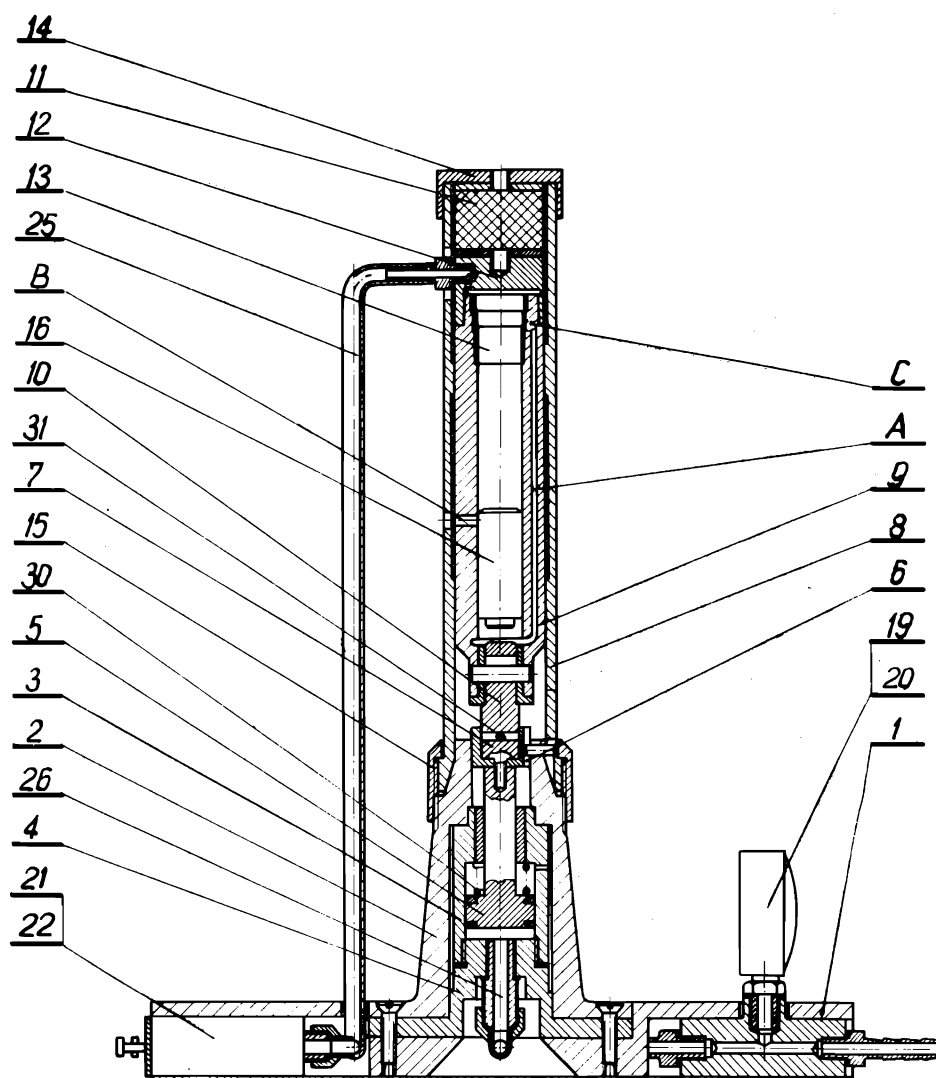


fig 1

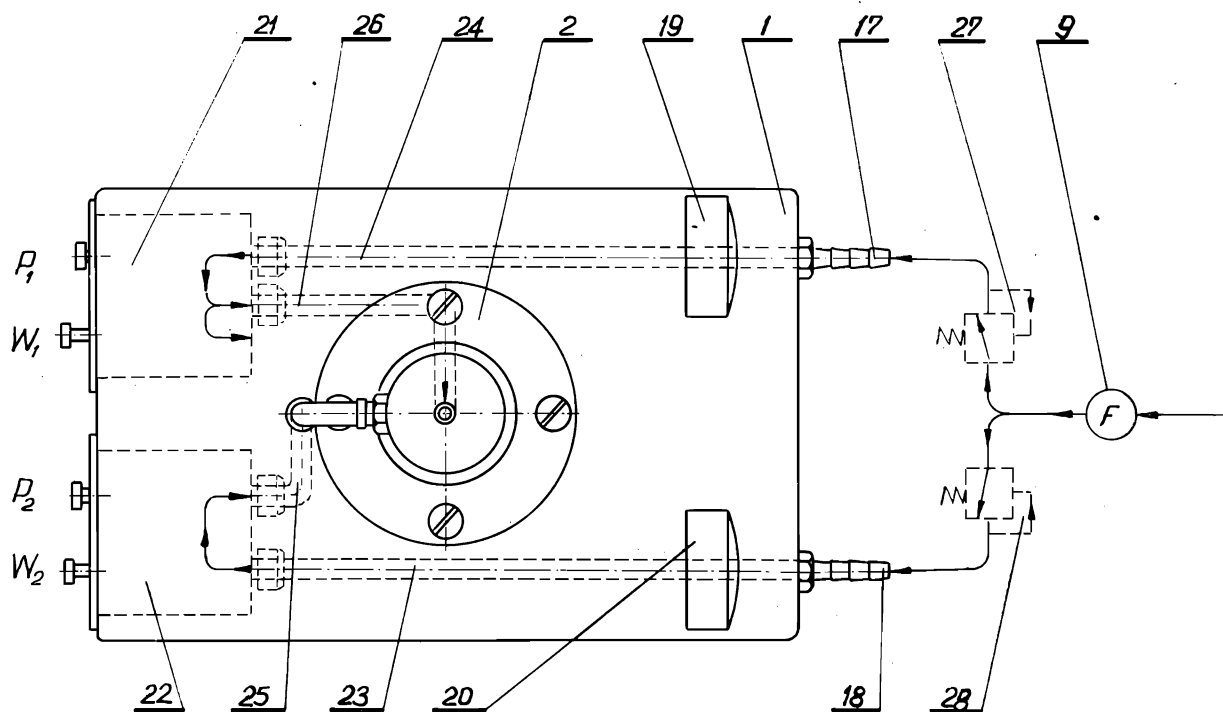


fig 2