

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48923

Patent dodatko-
wy do patentu: _____

Zgłoszono: 20. VII. 1963 (P 102 206)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 18. XII. 1964

Kl. 42 1, 1/BIBLIO

Urząd
Państwowej Inspekcji
Prac i Bezpieczeństwa

MKP G O1 n 1/28

UKD

Współtwórcy wynalazku: dr Andrzej Żeleński, Jan Bieniek

Właściciel patentu: Zakład Badań i Pomiarów „Energopomiar”, Gliwice
(Polska)

Urządzenie do przygotowywania średnich prób do oznaczeń analitycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie laboratoryjne służące do wykonywania pewnego wycinka czynności między pobraniem średniej próby na przykład z pociągu, wagonu lub z pokładu minerałów, a dokonaniem oznaczeń analitycznych. Próba pobrana w sposób właściwy dla danego materiału i danych warunków, zostaje w znany sposób sprowadzona do niewielkiej ilości materiału rozdrobnionego, a następnie zmielona na pył oraz przechowana w słoju laboratoryjnym. Jest to tak zwana próbka laboratoryjna, z której odważa się potrzebne ilości materiału do poszczególnych oznaczeń. Urządzenie według wynalazku służy do pobierania tego materiału z próbki laboratoryjnej.

Okazało się, że od sposobu pobierania naważki ze słoja laboratoryjnego w wysokim stopniu zależy wynik analizy. Przez zmielenie materiału, poszczególne składniki mogą tworzyć oddzielne pyłki o różnym ciężarze właściwym, które mają skłonność do rozwarstwiania się. Stwierdzenie tego faktu zmusiło do mozolnego rozdzielania próbki laboratoryjnej znanym sposobem, ćwiartowania po rozsypaniu na płycie w celu uzyskania reprezentatywnej naważki dla każdego oznaczenia. Jak wykazały badania przeprowadzone subtelnymi metodami przy użyciu substancji promieniotwórczych i ta, droga bardzo pracochłonna nie zawsze prowadzi do uzyskania naważek do poszczególnych oznaczeń, z których każda repre-

2

zentowała by istotnie średnią próbę i które były by identyczne.

Powyższe zadanie spełnia urządzenie według wynalazku, które wykonuje dwa zabiegi. A mianowicie służy do wydzielania pewnej ilości małych próbek z większej ilości zmielonego produktu, bądź do podziału całej ilości zmielonego produktu między identyczne próbki.

Urządzenie według wynalazku stanowi płaska okrągła puszka umieszczona obrotowo dookoła pionowej osi i obracana w dowolny sposób z jednakową prędkością. Szczególnie korzystne okazało się wykonywanie puszek w postaci nadającej się do osadzania jej na urządzeniu służącym do obracania płyt dźwiękowych napędzanym elektrycznym silnikiem z regulacją obrotów. Wewnątrz puszek umieszczony jest jeden współśrodkowy wieniec złożony z nieco oddalonych od siebie naczyń oraz drugi współśrodkowy wieniec o mniejszej średnicy, złożony z lejków zestawionych jeden przy drugim i podstawionych pod nimi naczynia.

Wieniec zewnętrzny służy do wydzielania pewnej ilości substancji z większej jej ilości. Nad naczyniami znajduje się obracająca się wraz z nimi pierścieniowa pokrywa z regulowanymi szczelinami. Regulacja wszystkich szczelin następuje równocześnie przez przesuw kątowny dwóch pierścieni względem siebie. Nad obracającą się puszką umieszczony jest wysyp stanowiący lejek z elektrycznym wibratorem. Wysyp ma na celu wytworzenie rów-

nomiennego strumienia sproszkowanej substancji. Zasada działania urządzenia przy wykorzystaniu wieńca zewnętrznego polega na tym, że zsypująca się struga dzieli się między szczeliny i przestrzenie między szczelinami. Przez szczeliny wpada do naczyń danego wieńca, a z przestrzeni między szczelinami zsypuje się grawitacyjnie oraz przy udziale siły odśrodkowej ku obwodowi puszki, skąd może być ponownie przesypaana do słoja. Przez zmianę lejków w urządzeniu wysypowym, dla uzyskania większej lub mniejszej prędkości wysypu i przez regulację wielkości szczelin dostosowuje się urządzenie do wymaganej wielkości próbek.

Wieniec wewnętrzny jest złożony z lejków, których graniczące krawędzie są ze sobą ściśle zwarte. Po ustawieniu urządzenia wysypowego nad tym wieńcem, cała ilość wysypywanego proszku rozdziela się równomiernie między lejki i wpada do naczyń ustawionych pod lejkami.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione na rysunku schematycznym, którego fig. 1 stanowi pionowy przekrój osiowy urządzenia, fig. 2 widok urządzenia z góry, a fig. 3 powiększony przekrój poprzeczny szczeliny.

Na znanym urządzeniu 1 do obracania płyt dźwiękowych osadzona jest w dowolny sposób współśrodkowo puszka 2, w której znajdują się dwa wieńce współśrodkowe. Wieniec zewnętrzny stanowią ustawione w równych odległościach i unieruchomione w dowolnych uchwytach naczynia 3. Do naczyń tych sypie się równomierną strugą substancja sproszkowana z lejka szklanego 4 zaopatrzonego w elektryczny vibrator 5. Lejek z vibratorem umieszczony jest na ramieniu 6, zamocowanym uchylnie w poziomie na pionowym pręcie 7. Nad wieńcem złożonym z naczyń 3 znajduje się pierścieniowa pokrywa 8 złożona z dwóch względem siebie przesuwanych kątowno blaszanych pierścieni 9 i 10 zaopatrzonych w otwory umieszczone nad naczyniami 3. Brzegi tych otworów stanowią wypusty po jednej stronie z pierścienia blaszanego 9, a po drugiej stronie z pierścienia blaszanego 10. Między wypustami znajduje się szczelina, przez którą proszek dostaje się do naczynia 3.

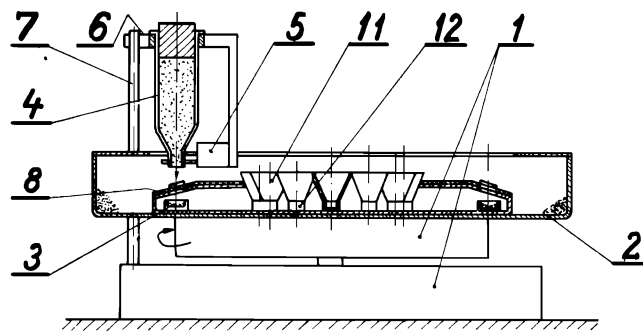
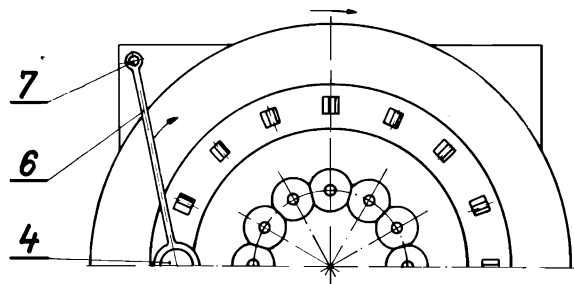
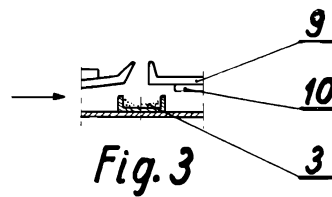
Szczeliny są nastawne przy przesuwie kątownym jednego pierścienia względem drugiego. Wykonanie i rozmieszczenie otworów winno być tak dokładne, aby przy każdym nastawieniu wszystkie szczeliny miały ściśle jednakową szerokość. Pochyłość pokrywy 8 ku obwodowi puszki 2 łącznie z działaniem siły odśrodkowej, powodują zsypywanie się substancji, która nie trafiła do żadnej ze szczelin. Substancja ta zbiera się na obwodzie puszki 2 i może być ponownie przesypaana z niej do słoja. W ten sposób następuje wydzielenie pewnej części substancji i podział jej między naczynia 3.

Okazało się korzystne aby jeden z wypustów był skośny w kierunku zgodnym z obrotem puszki 2 w tym celu, aby szczelina odpowiednio kierowała uchwycony odcinek strumienia pyłu. Takie ukształtowanie szczeliny przedstawia fig. 3.

Wewnętrzny wieniec tworzą lejki 11 stykające się krawędziami ze sobą oraz umieszczone pod nimi naczynia 12, po odpowiednim nastawieniu uchylnego ramienia 6 tak, aby strumień substancji z lejka 4 spływał do lejków 11, cała ilość substancji rozdziela się między naczynia 12.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do przygotowywania średnich próbek do oznaczeń analitycznych z substancji sproszkowanej, znamienne tym, że składa się z puszki (2) obrotowej względem pionowego wału i napędzanej w dowolny znany sposób, w której umieszczone są naczynia (3) oddalone od siebie i ułożone w postaci wieńca współśrodkowego względem puszki (2) przykryte pokrywą (8) ze szczelinami regulowanymi przesuwem kątownym blaszanych pierścieni (9, 10) tworzących tę pokrywę oraz połączone ze sobą krawędziami lejki (11) z podstawionymi naczyniami (12) tworzące drugi wieniec współśrodkowy o mniejszej średnicy, przy czym ponad puszką znajduje się lejek (4) z vibratorem elektrycznym (5) na ramieniu (6) uchylnym w poziomie, nastawiany dowolnie nad jeden lub drugi wieniec.

*Fig. 1**Fig. 2**Fig. 3*