

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

78941

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.12.1972 (P. 159 385)

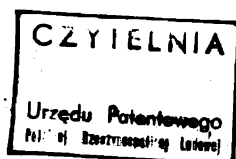
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 08.09.1975

Kl. 42I,13/04

MKP G01n 15/00



Twórcy wynalazku: Bronimira Mieszczak, Henryk Wencel
Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne
Przemysłu Węglowego, Gliwice (Polska)

Urządzenie do przesiewania próbek pyłów

Przedmiotem wynalazku jest mechaniczne urządzenie do przesiewania próbek pyłów przy wykonywaniu analizy sitowej.

Znane mechaniczne urządzenia do przesiewania substancji ziarnistej są rozwiązywane jako wytrząsarki, czyli wibratory. Urządzenia te są skuteczne do odsiewania frakcji powyżej pewnej minimalnej wielkości ziarn. W przypadkach rozdzielania na frakcje bardzo drobno ziarnistego pyłu, posługiwanie się tymi znanymi urządzeniami jest praktycznie bezcelowe, ponieważ niezbędny czas wytrząsania jest zbyt długi. W takich przypadkach konieczne jest ręczne mieszanie pyłu pędzlem na nieruchomym sicie. Jest to praca mozolna, wymagająca delikatności i skupionej uwagi i zabierająca pracownikom wiele czasu. W analizie sitowej pyłów w zastosowaniu do badań warunków higieny pracy lub zanieczyszczenia środowiska człowieka, szczególnie ważna jest analiza sitowa subtelnych pyłów, jak również analiza chemiczna wyodrębnionych najbardziej drobnoziarnistych frakcji.

Celem wynalazku jest mechaniczne urządzenie eliminujące żmudną pracę ręczną przy przesiewaniu pyłów przez sita o bardzo małych otworach. Cel ten został osiągnięty dzięki całkowitemu odstępianiu od konstrukcji urządzeń wytrząsających oraz skonstruowaniu urządzenia, którego działanie w zasadzie naśladuje ręczne mieszanie pędzlem substancji umieszczonej na nieruchomym sicie.

Urządzenie według wynalazku ma ponad nieruchomym poziomym sitem umieszczoną współosiowo, obrotową mechanicznie napędzaną poziomą gwiazdę, do której ramion są przymocowane pędzle skierowane w dół, sięgające do powierzchni sitowej jedynie końcami włosów. Pędzle są rozstawione na promieniach różnej długości, aby mieszanie zachodziło równomiernie na całej powierzchni sitowej. Dzięki kilku pędzłom zamiast jednego oraz dzięki znacznie większej prędkości ich posuwu po powierzchni sitowej niż przy ręcznym mieszaniu, czas mieszania niezbędny do odsiania frakcji skraca się do wartości niższego rzędu. Oczywiście nie można przekroczyć prędkości obrotu, przy której występowałaby w mieszanym materiale siła odśrodkowa, odrzucająca ten materiał ku obwodowi sita, przy zastosowaniu znormalizowanych sit o średnicy 160 mm i przy zastosowaniu sześciu pędzli okazała się korzystna prędkość około 160 obrotów/min. Napęd gwiazdy w urządzeniu według wynalazku polega na zastosowaniu małego silnika elektrycznego z nastawną przekładnią, np. typu stosowanego do mieszadeł laboratoryjnych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony schematycznie na rysunku przedstawiającym przesiewacz według wynalazku w widoku bocznym, a częściowo w przekroju pionową płaszczyzną osiową.

Urządzenie według wynalazku składa się z sita 1 w cylindrycznej oprawie 2 ustawionego na naczyniu 3 służącym do przyjmowania przesianej frakcji, zaś od góry jest ono zamknięte pokrywą 4. Ponad sitem, a pod pokrywą znajduje się pozioma obrotowa gwiazda 5 zamocowana na wale pionowym 6, niosąca na ramionach pędzle 7. Wał 6 jest napędzany silnikiem 8. Użyte w danym przykładzie sito 1 w oprawie 2 należy do znormalizowanego zespołu sit analitycznych, podobnie do tegoż zespołu należy naczynie 3, zaś pokrywa 4 ma ścianę cylindryczną identyczną ze ścianą cylindryczną, czyli oprawą znormalizowanego sita. Naczynie 3 stoi na podstawie 9 podnoszonej i opuszczanej za pomocą śruby 10. Przez opuszczanie podstawy 9 opuszcza się zarówno naczynie 3 i sito 1 w celu uzyskania dostępu do górnej powierzchni sita, bez potrzeby demontowania obrotowej gwiazdy 5.

P r z y k ł a d. Pył wydzielony z atmosfery w kopalni węgla został wstępnie przesiany przez sito w otworach $0,25 \text{ mm}^2$. Zadanie polegało na dalszym odsianiu z 50 g tego pyłu frakcji przechodzącej przez sito o otworach $0,06 \text{ mm}^2$. Ilość tej frakcji, jak się okazało po odsianiu, wynosiła 5 g. przy zastosowaniu znanego urządzenia do wytrząsania sit odsiew trwał 50 godzin, przez ręczne mieszanie pędzlem na nieruchomym poziomym sicie osiągnięto odsiew kompletny już po upływie 5 godzin. Ten sam wynik uzyskano za pomocą przesiewacza według wynalazku w ciągu 5 minut, przy czym szybkość wysiewania pozwoliła na przekonanie się z całą pewnością, że większej ilości drobnej frakcji nie ma już w materiale pozostawionym na sicie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do przesiewania próbek pyłów z napędem mechanicznym, znamienne tym, że ma nad nieruchomym poziomym sitem (1) umieszczoną poziomą obrotową gwiazdę (5) napędzaną mechanicznie poprzez wał (6) silnikiem elektrycznym (8) do ramion której są przymocowane pędzle (6).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że naczynie (3) stanowiące odbiornik przesiewanej frakcji jest wraz z ustawionym na nim sitem (1) umieszczone na podstawie (9) przestawnej w pionie.

