

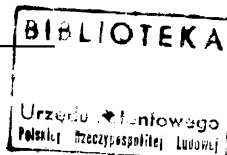


Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 42 1, 17

Zgłoszono: 31.V.1965 (P 109 329)

Pierwszeństwo: _____



MKP G 01 n 1/28

Opublikowano: 20.VI.1968

UKD

Twórca wynalazku: doc. dr inż. Janusz Piątkowski

Właściciel patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza (Katedra Geologii
Kopalnianej), Kraków (Polska)

Urządzenie do mechanicznego pomniejszania próbek materiałów ziarnistych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie, służące do mechanicznego pomniejszania próbek materiałów ziarnistych, pobieranych do przeprowadzenia badań składu chemicznego, ziarnowego i innych.

Dotychczas pomniejszanie próbek odbywa się najczęściej ręcznie metodą stożka i kwartowania, co jest bardzo pracochłonne i mało dokładne.

Znany jest aparat Jones'a używany do tego samego celu, który jednak wymaga przy pomniejszaniu większych próbek wielokrotnego powtarzania czynności, gdyż przy jednorazowym użyciu aparatu uzyskuje się zmniejszenie próbki tylko do połowy. Inne znane urządzenie, jak aparat Schoppera jest napędzane siłą ciężkości ziarn dzielonego materiału, przy czym ma nieokreśloną ilość obrotów co nie zapewnia należytej dokładności pomniejszania próbki. Poza tym w tym urządzeniu można wydzielić tylko jedną pomniejszoną próbkę lecz nie ma możliwości regulacji stopnia pomniejszenia. Urządzenie nie nadaje się do prac polowych, jest nieprzenośne i niewygodne w obsłudze.

Tych wad nie ma urządzenie według wynalazku składające się z obrotowego bębna, wyposażonego w wymienne pojemniki i umieszczonego w osłonie, na którą jest nałożona stożkowa pokrywa i lej nasypowy.

Urządzenie do pomniejszania próbek materiałów ziarnistych według wynalazku jest uwidocznione w przykładowym wykonaniu na rysunku, na któ-

2

rym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy urządzenia, fig. 2 jego przekrój poziomy wraz z pojemnikami o dobranym pomniejszeniu próbek w stosunku jak 1:12, a fig. 3 — ten sam przekrój poziomy wraz z pojemnikami o dobranym pomniejszeniu próbek w stosunku jak 1:24.

Urządzenie według wynalazku składa się z obrotowego bębna 1, który jest umieszczony w cylindrycznej osłonie 2. W dolnej części osłony 2 jest umieszczony silnik elektryczny, nadający ruch obrotowy z prędkością równą 80—85 obrotów na minutę pionowej osi 3, na której jest zamocowany w płaszczyźnie poziomej element 4, na przykład trójramienny służący do umieszczenia na nim bębna 1. Dno bębna 1 jest zaopatrzone w bolce 5, które są dopasowane do wycięć w ramionach elementu 4. Za pośrednictwem bolców 5 ruch obrotowy osi 3 jest przenoszony na bęben 1, który spoczywa na elemencie 4.

W bębnie 1 jest umocowana pionowa przegroda 6, służąca do zawieszania na niej wymiennych pojemników 7 (fig. 2 i fig. 3) na próbki pomniejszone o pojemności, odpowiadającej żadanemu pomniejszeniu, na przykład dla pomniejszenia badanego materiału w stosunku 1:4, 1:12 lub 1:24.

Zawieszenie pojemników 7 na przegrodzie 6 umożliwia odpowiednie wygięcie ich górnego brzegu 8. Dla ułatwienia wysypywania zawartości bębna 1 przegroda 6 jest umieszczona na wysokości około jednej trzeciej od dna bębna 1.

3

Na osłonie 2 jest nałożona stożkowa pokrywa 9 wraz z przymocowanym do niej rozdzielczym stożkiem 10 i kołnierzem 11, zapobiegającym opadaniu ziarn pomiędzy bęben 1 a osłonę 2. Pokrywa 9 jest zakończona pierścieniem 12, w którym jest osadzony nasypowy lej 13 za pośrednictwem pierścienia 14. W czasie transportu urządzenia, nasypowy lej 13 zdejmuje się z pokrywy 9 i nakłada powierzchnią stożkową na osłonę 2 urządzenia. Transport urządzenia na miejsce pobierania próbki celem jej pomniejszania dokonuje się za pomocą uchwyty 15, umocowanych na zewnętrznej stronie osłony. Pojemność urządzenia wynosi od kilku do kilkudziesięciu dm^3 .

Urządzenie do pomniejszania próbek materiałów ziarnistych według wynalazku zostaje przygotowane do pracy w ten sposób, że zdejmuje się nasypowy lej 13 oraz pokrywę 9 i zawiesza w bębnie 1 na przegrodzie 6 przeciwległe do siebie dwa pojemniki 7 o jednakowej pojemności, odpowiadającej żadanemu stosunkowi pomniejszania próbki na przykład 1:12 (fig. 2) lub 1:24 (fig. 3). Następnie nakłada się pokrywę 9 na osłonę 2 i osadza się w pierścieniu 12 pokrywy 9 nasypowy lej 13 za pośrednictwem pierścienia 14, po czym uruchamia się silnik elektryczny, który nadaje ruch obrotowy bębnowi 1 wraz z zawieszonymi na przegrodzie 6 pojemnikami 7, z prędkością 80—85 obrotów na minutę.

Materiał pobrany w celu pomniejszenia próbki o wielkości ziarn do 30 mm, bez konieczności uprzedniego wymieszania, jest ładowany wprost do nasypowego leja 13, z którego zsypuje się na rozdzielczy stożek 10. Ze stożka 10 materiał spada do obracających się pojemników 7. Dzięki obrotowemu ruchowi bębna 1 wraz z pojemnikami 7 pomniejszany materiał zsypuje się częściowo jednakowymi, drobnymi porcjami do pojemników 7, a częściowo spada, przez wolną przestrzeń pomiędzy pojemnikami 7 na dno bębna 1.

Po całkowitym zsypaniu się materiału i zatrzymaniu silnika, zdejmuje się lej 13 oraz pokrywę 9 i wyjmuje bęben 1 z osłony 2, a następnie

4

opróżnia się pojemniki 7 przesypując pomniejszone próbki do słoików lub odpowiednich do tego celu naczyń, pozostałość zaś wysypuje się z bębna 1 jako odrzut. Jeśli przeznaczony do pomniejszania materiał przekracza pojemność bębna, pomniejszanie przeprowadza się w kilku stadiach.

Przy użyciu urządzenia według wynalazku dokonuje się w opisany sposób redukcji pierwotnej próbki materiału do żadanego pomniejszenia i otrzymuje pomniejszoną próbkę, złożoną ze znacznych ilości drobnych porcji, wydzielonych z całości materiału uzyskując w ten sposób statystyczną kontrolę jakości materiału.

Urządzenie według wynalazku wykazuje dużą dokładność pomniejszania próbki i dobrą jej reprezentacyjność, a ponadto pozwala redukować pierwotne próbki materiałów do próbek laboratoryjnych, jak również próbki laboratoryjne do analitycznych. Urządzenie odznacza się prostotą konstrukcji i jest łatwe w obsłudze, a możliwość jego przenoszenia pozwala przeprowadzać pomniejszenia próbek bezpośrednio w miejscu jej wydobycia, dzięki czemu unika się transportu znacznych ilości materiałów do laboratorium. Zmniejszenie pracochłonności i szybkość przeprowadzania pomniejszania próbek przy użyciu urządzenia według wynalazku ułatwia prace laboratoryjne, obniżając zarazem koszty badań.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do mechanicznego pomniejszania próbek materiałów ziarnistych, składające się z obrotowego bębna, umieszczonego w cylindrycznej osłonie, zamkniętej od góry odejmowalną pokrywą z lejem nasypowym i wyposażonej we współśrodkowo do osi bębna osadzony stożek rozdzielczy, **znamiennie tym**, że bęben (1) posiada pionową, wzdłuż osi bębna umieszczoną przegrodę (6), na której są umieszczone pojemniki (7) o jednakowej dobranej pojemności, przy czym bęben (1) jest osadzony za pomocą bolców (5) na elemencie (4) przytwierdzonym do osi (3), która jest napędzana z prędkością 80—85 obrotów na minutę.

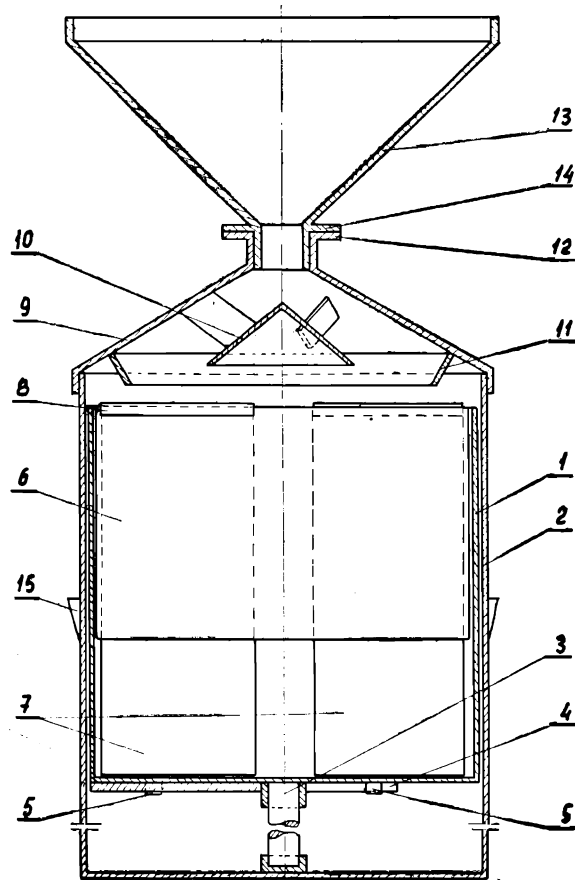


Fig. 1.

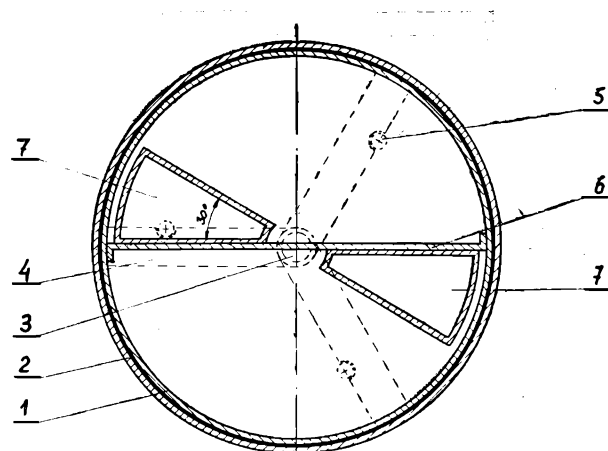


Fig. 2.

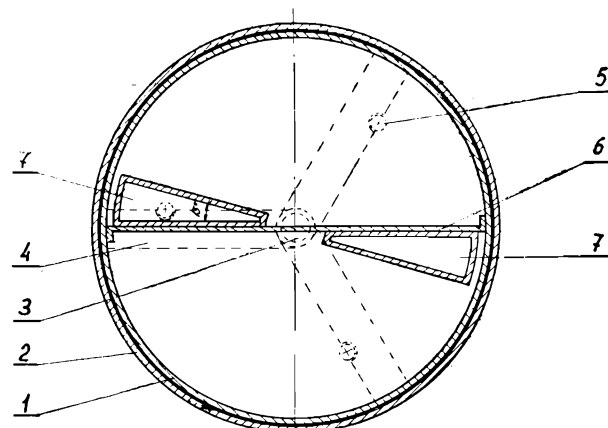


Fig. 3.