

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

75 570

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 50c, 7

Zgłoszono: 30.05.1972 (P. 155655)

Pierwszeństwo: _____

MKP B02c 13/02

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 23.12.1974

Twórcy wynalazku: Adam Kucharczyk, Jan Pogonowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy
Wzbogacania i Utylizacji Kopalin „SEPARATOR”,
Katowice (Polska)

Kruszarka stożkowa

Przedmiotem wynalazku jest kruszarka stożkowa przeznaczona do rozdrabniania materiałów twardych i bardzo twardych np. węgla, wapienia, rud itp., zaopatrzona w dwa elementy robocze w kształcie stożków ściętych.

Znane są kruszarki typu stożkowego stosowane do wymienionego celu. Kruszarki te mają dwie powierzchnie robocze zazwyczaj w formie stożków ściętych lub zbliżonej do stożka. Kształt płaszczyzn roboczych dobierany jest w zależności od własności fizycznych kruszonego materiału, żadanego stopnia rozdrobnienia itp. Część robocza zewnętrzna jest nieruchoma, umocowana do kadłuba kruszarki, natomiast stożek wewnętrzny osadzony na wale łożyskowym z jednej strony w łożysku wahliwym a z drugiej w mimośrodowym wykonuje ruch obrotowy. Oś geometryczna stożka wewnętrznego może być podczas ruchu równoległa w stosunku do osi geometrycznej stożka zewnętrznego, czyli może opisywać wałek względnie też, gdy osie te przecinają się – opisuje stożek dookoła geometrycznej osi zewnętrznej powierzchni roboczej. Powoduje to cykliczną zmianę odległości między tymi powierzchniami a tym samym pozwala na uzyskanie efektu kruszenia i zgniatania ziarn.

Znane kruszarki stożkowe charakteryzują się stosunkowo dużymi wydajnościami oraz dużą skalą rozdrobnienia przy równocześnie małych obciążeniach dynamicznych przenoszonych na konstrukcję wsporczą. Przy dużych zaletach tych kruszarek – wadą ich jest złożona konstrukcja wynikająca z konieczności stosowania napędu w postaci np. dwustopniowej przekładni stożkowej oraz wysokiej trwałości łożysk, skomplikowana konserwacja i obsługa z uwagi na układ centralnego smarowania, co jest w przypadku tych maszyn szczególnie kłopotliwe, pociąga bowiem za sobą konieczność stosowania połączeń o dużej szczelności i niezawodności działania.

Niezależnie od tego sposób zamocowania elementów kruszących zmusza do stosowania urządzeń zabezpieczających przed uszkodzeniem od ciał niezgniatalnych np. żelastwa, dostających się do komory kruszenia, co dodatkowo komplikuje konstrukcję maszyny.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych wad i niedogodności istniejących kruszarek stożkowych. Do osiągnięcia tego celu postawiono zadanie skonstruowania kruszarki charakteryzującej się prostym układem kinematycznym i nieskomplikowaną konstrukcją napędu, przy równoczesnym zachowaniu zalet rozwiązań istniejących.

W kruszarce według wynalazku zaopatrzonej w znane elementy robocze wykonane np. w postaci stożków ściętych, z których jeden jest nieruchomy, połączony z obudową kruszarki, a drugi ruchomy, zastosowano dodatkowo wibrator, np. bezwładnościowy, zabudowany na stożku ruchomym, wywołujący ruch posuwisto-zwrotny tego elementu w kierunku poposiowym, dzięki czemu uzyskuje się wzajemne przemieszczanie powierzchni roboczych i wynikające stąd okresowe zmiany odległości między nimi pozwalające na uzyskanie efektu kruszenia i ścierania ziaren nadawy. Stożek ruchomy połączony jest przy tym z obudową kruszarki za pomocą elementów sprężystych np. sprężyn śrubowych, a obydwie stożki usytuowane są względnie siebie współosiowo. Wymienione elementy robocze mogą mieć powierzchnie w kształcie regularnych stożków ściętych, mogą być wklęsłe, wypukłe lub mieć bardziej złożony kształt, jak w znanych dotychczas rozwiązaniach kruszarek stożkowych.

Kruszarka według wynalazku charakteryzuje się dużą wydajnością i prostą konstrukcją. Wyeliminowanie skomplikowanego napędu obrotowego ułatwia konserwację i obsługę urządzenia. Jednocześnie dzięki symetrycznemu rozkładowi sił nacisku na powierzchnie robocze nie występują siły oddziaływania maszyny na fundament w kierunku poziomym czyli w kierunku, w którym przenoszenie drgań na układ nośny jest szczególnie szkodliwe. Sprężyste zamocowanie elementu ruchomego zabezpiecza kruszarkę przed uszkodzeniem w przypadku, gdy do komory kruszenia dostanie się przedmiot metalowy.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój osiowy, a fig. 2 – widok z góry kruszarki. Kruszarka składa się z nieruchomego stożka wewnętrznego 1 sztywno połączonego z podstawą 2 oraz ruchomego stożka zewnętrznego 3 połączonego z podstawą 2 za pośrednictwem układu elementów sprężystych 4. Stożek zewnętrzny 3 jest wprawiany w ruch posuwisto-zwrotny wibratorami bezwładnościowymi 5. Nadawa jest doprowadzana grawitacyjnie stożkiem nadawczym 6 do przestrzeni ograniczonej z jednej strony zewnętrzną powierzchnią stożka nieruchomego 1, a z drugiej – wewnętrzną powierzchnią ruchomego stożka 3, gdzie na skutek okresowych zmian odległości między powierzchniami roboczymi odbywa się proces kruszenia i ścierania ziarn.

Wibratory 5 połączone są między sobą kinematycznie, zespołem przekładni stożkowych 7 o jednakowym przełożeniu i napędzane poprzez przekładnię pasową 8 silnikiem elektrycznym 9.

Zastrzeżenie patentowe

Kruszarka stożkowa zaopatrzona w dwie powierzchnie robocze wykonane w postaci regularnych stożków ściętych lub zbliżonej do stożków, znamienna tym, że ruchomy element roboczy np. stożek zewnętrzny (3) połączony jest z wibratorem (5), a ponadto jest zamocowany do podstawy (2) kruszarki za pomocą elementów sprężystych (4), przy czym ruchomy element roboczy (3) jest współosiowy z elementem roboczym nieruchomym (1).

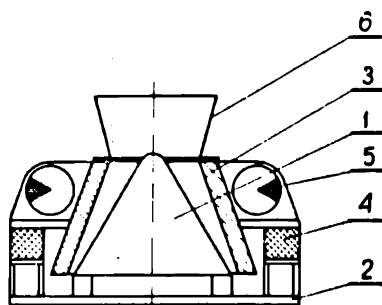


Fig 1

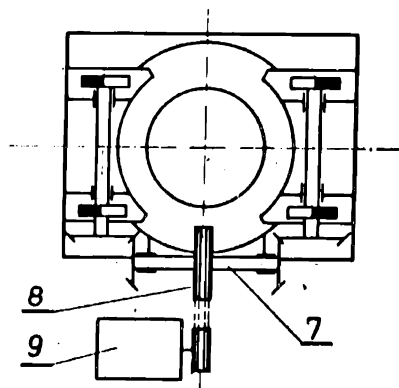


Fig. 2