

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89092

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.01.73 (P. 160367)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.74

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1977

MKP B02c 19/16
B06b 1/14

Int. Cl.²
B02C 19/16
B06B 1/14

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Albin Krasimowicz, Andrzej Kopeć

Uprawniony z patentu: Wyższa Szkoła Pedagogiczna, Rzeszów (Polska)

Urządzenie do mielenia materiałów

Określenie dziedziny, której wynalazek dotyczy. Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do mielenia materiałów np. kwarcu skalenia, klinkieru cementowego, węgla, spieków, wiórów metalowych na proszek za pomocą mielników posiadających najczęściej kształt kuli i umieszczonych w korpusie wprawionym w ruch drgający, na skutek którego mielnik uderzając w mielony materiał mieli go na pył.

Stan techniki. Znane w chwili obecnej urządzenie do mielenia różnego rodzaju materiałów jak np. kwarcu, skalenia, klinkieru cementowego, węgla, wiórów metalowych i innych zbudowane są w ten sposób, że posiadają korpus, najczęściej w kształcie walca, w którym umieszczone są mielniki, które z kolei posiadają kształt kul. Zbiornik z mielnikami i materiałem mielonym wprawiany jest w ruch drgający, na skutek którego mielniki uderzają o materiał mielony krusząc go na coraz mniejszą frakcję, aż do otrzymania pyłu, który jest produktem końcowym pracy tego urządzenia. Drgania uzyskuje się z wibratora, który stanowi silnik napędzający niewyważoną masę.

Dotychczasowe rozwiązania posiadają układ zawieszenia składający się ze sprężyn o osiach wzajemnie równoległych co umożliwia uzyskanie drgań płaskich o amplitudzie prostej i wysokiej częstotliwości.

Ponadto w czasie zatrzymywania urządzenia występuje zjawisko rezonansu, które w tym przypadku jest trudne do uniknięcia, a które może doprowadzić do szybkiego zużycia lub nawet uszkodzenia urządzenia.

Opis istoty wynalazku. Urządzenie zgodnie z wynalazkiem nie posiada wad rozwiązań dotychczas znanych głównie dzięki temu, że wibrator zawieszony jest na spiralnych sprężynach, których osie nie są równoległe, lecz skierowane pod kątem w stosunku do siebie ponadto końce sprężyn spiralnych spięte są kołową sprężyną spiralną, która pełni rolę amortyzatora.

Rozwiązanie to pozwoliło na wyeliminowanie niebezpiecznego dla urządzenia rezonansu, ponadto pozwoliło na uzyskanie kołowej amplitudy drgań co znacznie przyspiesza intensywność procesu mielenia. Przy kołowej amplitudzie następuje bowiem nie tylko uderzenie mielników o materiał, lecz także ucieranie materiału o ścianę zbiornika.

Połączenie uderzeń mielników z równoczesnym ucieraniem o ścianę korpusu zwiększa wydajność procesu mielenia i zarazem poprawia jego jakość, gdyż jak to potwierdziły przeprowadzane doświadczenia – otrzymuje się produkt o jednorodnym ziarnie.

Opis przykładowego rozwiązania. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia, fig. 2 — urządzenie wykonane w sposób uproszczony i zgodny ze schematem przedstawionym na rysunku fig. 1, fig. 3 — widok z góry urządzenia, fig. 4 — odmianę urządzenia z trzema zbiornikami.

Jak przedstawiono na rys. fig. 1, 2 i 3 na ramie 5 zamocowane są symetrycznie dwa zbiorniki 3, w których znajdują się (niewidoczne na rysunku) mielniki. Pośrodku ramy 5 znajduje się wibrator 2, który stanowi niewyważona masa 1 osadzona w łożyskach 2 i napędzana silnikiem 8. Całość zamocowana jest na spiralnych sprężynach 6 o osiach nachylonych pod kątem, korzystnie 45° w stosunku do płaszczyzny ramy 5. Końce sprężyn 6 spięte są sprężynami 7 płaskimi, których kształt może być kołowy, eliptyczny lub podobny.

Opis działania urządzenia. Działanie urządzenia jest następujące. Z chwilą uruchomienia silnika 8 niewyważona masa 1 zaczyna wirować wprowadzając w drgania wibrator 2 wraz z ramą 5 i zbiornikami 3. Na skutek skośnego usytuowania sprężyn 6 amplituda drgań urządzenia uzyskuje kształt kołowy, co ma istotne znaczenie dla pracy urządzenia. Znajdujące się w zbiornikach 3 mielniki wraz z mielonym materiałem poruszają się również ruchem kołowym dzięki czemu materiał jest nie tylko kruszony na skutek uderzeń mielników lecz także ucierany o ścianki zbiorników 3. Przyspiesza to znacznie proces mielenia, ponadto podnosi jego jakość, gdyż zabezpiecza produkt o jednorodnym ziarnie.

Sprężyny 7 spełniają rolę amortyzatorów dzięki czemu urządzenie może pracować na niższej częstotliwości drgań i nie występuje w nim zjawisko rezonansu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do mielenia materiałów np. kwarcu, skalenia, klinkieru cementowego, węgla itp. na proszek za pomocą mielników posiadających najczęściej kształt kuli i umieszczonych w korpusie wprawianym w ruch drgający, na skutek którego mielniki uderzając w mielony materiał kruszą go na proszek, **znamienny tym**, że rama (5) urządzenia z zamocowanymi na niej zbiornikami (3) i wibratorem (2) zawieszona jest na spiralnych sprężynach (6), których osie nachylone są pod kątem w stosunku do płaszczyzny ramy (5) i których końce spięte są kołowymi sprężynami (7) pełniącymi rolę amortyzatorów.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że osie spiralnych sprężyn (6) nachylone są w stosunku do płaszczyzny ramy (5) korzystnie pod kątem 45° , a płaskie sprężyny (7) mają korzystnie kształt kołowy, lub eliptyczny.

89 092

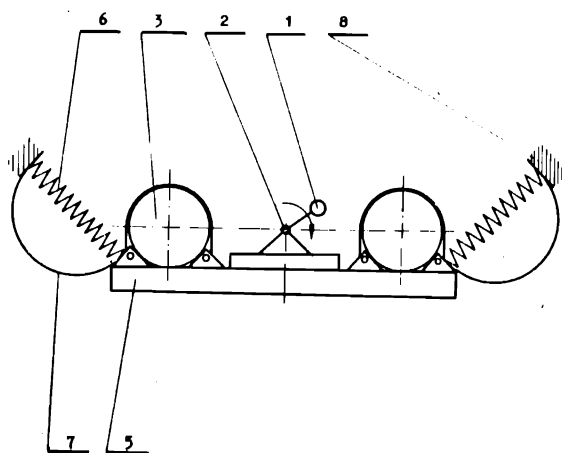


FIG. 1

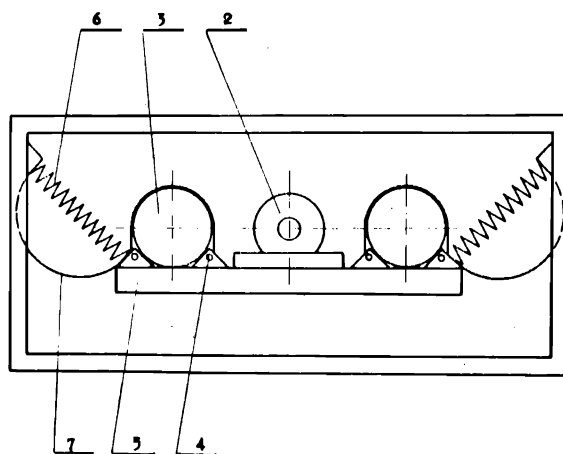


FIG. 2

89 092

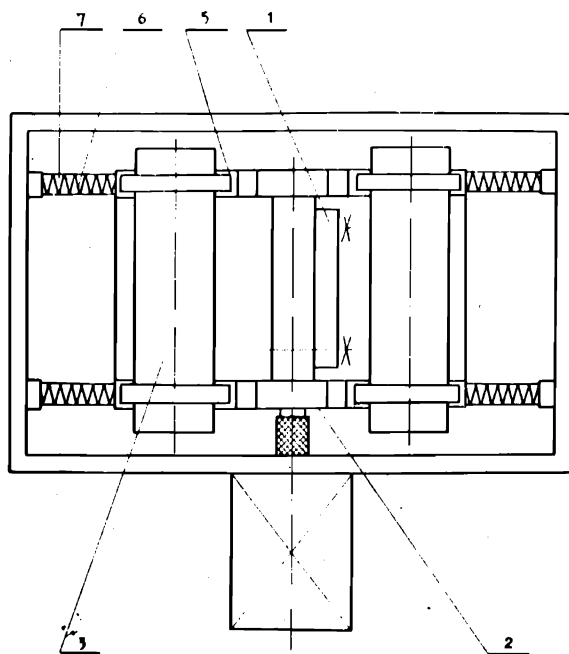


FIG. 5

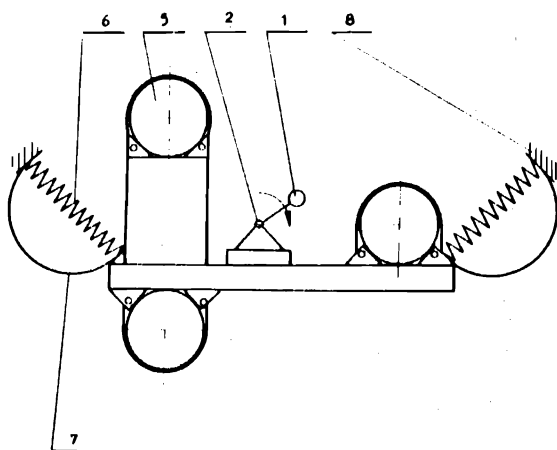


FIG. 4