

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 108 943

PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.05.78 (P. 206982)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 26.03.79

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1980

Int. Cl.³ B02C 23/08
B02C 13/288



Twórcy wynalazku: Henryk Zieliński, Olbracht Zbraniborski, Stanisław Warchoń,
Jan Bogucki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla,
Zabrze (Polska)

Układ dwustopniowego mielenia

Przedmiotem wynalazku jest układ dwustopniowego mielenia do głębokiego przemiału materiałów twardych.

Dla realizacji głębokiego mielenia materiałów twardych stosowane są dwustopniowe układy mielące w których pierwszy stopień mielenia stanowi kruszarka dowolnego typu, względnie młyn udarowy lub walcowy, natomiast drugi stopień mielenia stanowi młyn kulowy z centralnym względnie pneumatycznym wyładunkiem. Ze stosowanych układów mielących tego typu znany jest układ mielenia dwustopniowego składający się z młyna udarowego z obiegiem pneumatycznym oraz młyna kulowego z pneumatycznym wyładunkiem, separatora ziarn grubych zawracanych do młyna do powtórnego mielenia, cyklonu oddzielającego produkt drobny oraz wentylatora obiegowego powietrza zawracającego powietrze po cyklonie do młyna kulowego. W układzie tym młyn udarowy z obiegiem pneumatycznym spełnia rolę urządzenia wstępnie kruszącego, natomiast młyn kulowy zapewnia domielanie końcowe.

Układ powyższy mimo niewątpliwych zalet ma następujące wady:

– Wirnik wentylatora obiegowego ulega szybkiemu zużyciu wskutek tłoczenia zapyłonego gazu po cyklonie, szczególnie w przypadku mielenia materiałów o dużej erozyjności.

– Wydajność mielenia młyna udarowego z obiegiem pneumatycznym jest niewielka wskutek tego, że obieg pneumatyczny wewnątrz młyna pogarsza odsiewanie zmielonego materiału na stożkowym sicie młyna, ponieważ cząstki materiału już dostatecznie rozdrobnione zostają częściowo porywane z powierzchni sita przez prąd cyrkulującego powietrza i skierowane niepotrzebnie do powtórnego mielenia.

Celem wynalazku jest poprawa wydajności mielenia młyna udarowego z obiegiem pneumatycznym pracującego w układzie mielenia dwustopniowego z młynem kulowym oraz wyeliminowanie z tego układu mielącego wentylatora powietrza obiegowego. Cel ten osiąga się przez umieszczenie w dnie sita stożkowego młyna udarowego z obiegiem pneumatycznym – dyszy powietrza obiegowego połączonej przewodami rurowymi z wylotem młyna kulowego za pośrednictwem separatora i cyklonu. Dzięki takiemu rozwiązaniu przepływ

powietrza przez młyn kulowym, separator i cyklon wymuszony jest działaniem ssącym wirnika młyna. Powietrze to wprowadzone dodatkowo do przestrzeni roboczej młyna opuszcza ją przepływając przez otwory sita stożkowego porywając z sobą cząstki zmielonego materiału, poprawiając tym samym warunki przesiewania na sicie, co pociąga za sobą zwiększenie wydajności mielenia młyna udarowego z obiegiem pneumatycznym przez wyeliminowanie powtórne mielenia cząstek już zmielonych.

Przykładowe rozwiązanie układu mielącego według wynalazku przedstawione jest na rysunku.

Układ mielący składa się z młyna udarowego z obiegiem pneumatycznym 1 połączonego przewodem rurowym 2 z młynem kulowym 3, który z kolei połączony jest przewodem rurowym 4 z separatorem 5 a ten przewodem rurowym 6 z cyklonem 7. Króciec wylotowy gazu z cyklonu 7 połączony jest przewodem rurowym 8 z dyszą powietrza 9 zabudowaną w dnie 10 stożkowego sita 11 młyna 1.

Działanie dwustopniowego układu mielącego: młyn udarowy z obiegiem pneumatycznym – młyn kulowy z pneumatycznym wyładunkiem jest następujące. Nadawę materiału wprowadza się do młyna udarowego z obiegiem pneumatycznym 1 w kierunku strzałki A. Materiał po rozdrobnieniu w młynie opuszcza jego przestrzeń roboczą przez otwory sita stożkowego 11 wraz z prądem powietrza (strzałki B) i kierowany jest pneumatycznie do młyna kulowego 3 przewodem 2, gdzie ulega końcowemu rozdrobnieniu. Następnie prądem powietrza rozdrobniony materiał wywiewany jest do separatora 5, gdzie wytrąceniu ulegają cząstki grubsze, które są zawracane do powtórne mielenia, natomiast cząstki dostatecznie zmielone kierowane są wraz z prądem powietrza do cyklonu 7, gdzie ulegają wydzieleniu i są odprowadzane na zewnątrz jako gotowy produkt (strzałka C). Powietrze po odpyleniu w cyklonie 7 kierowane jest przewodem 8 do dyszy 9 znajdującej się w dnie 10 sita stożkowego 11 młyna udarowego z obiegiem pneumatycznym 1. Obieg powietrza wewnątrz młyna udarowego z obiegiem pneumatycznym 1 jak również w układzie na zewnątrz młyna utrzymywany jest przez wirnik tego młyna. Doprowadzenie powietrza poprzez dyszę umieszczoną w dnie 10 sita stożkowego 11 młyna 1 poprawia warunki zasysania materiału wewnątrz młyna (działanie inżektorowe) oraz warunki przesiewania na sicie stożkowym. Pozwala to równocześnie na wyeliminowanie wentylatora obiegowego powietrza.

Zastrzeżenie patentowe

Układ dwustopniowego mielenia zawierający młyn udarowy z obiegiem pneumatycznym oraz młyn kulowy, separator i cyklon, z n a m i e n n y t y m, że w dnie (10) sita stożkowego (11) młyna udarowego z obiegiem pneumatycznym (1) umieszczona jest dysza (9) powietrza obiegowego połączona przewodami rurowymi (8, 6, 4) z wylotem młyna kulowego (3) za pośrednictwem separatora (5) i cyklonu (7)

