



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29. I. 1966 (P 112 690)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 11. IV. 1967

Kl. 61 b, 1/02

MKP A 62 d 9/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: doc. mgr inż. Kazimierz Hołowiecki, mgr inż.
Janina Horak, mgr Marta Rozmarynowicz

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

**Sposób otrzymywania alkalicznych mas spulchnionych dla
pochłaniaczy aparatów tlenowych i urządzeń regeneracyjnych**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania alkalicznej masy spulchnionej chłonej dwutlenek węgla i parę wodną, która charakteryzuje się dużą aktywną powierzchnią wewnętrzną co ułatwia przebieg reakcji między fazą gazową i stałą. Masa znajduje zastosowanie w wypełnieniu pochłaniaczy aparatów tlenowych i urządzeń regeneracyjnych.

Stosowane obecnie do produkcji górniczych aparatów tlenowych i aparatów regeneracyjnych masy sodowe lub alkaliczne związki wapnia chłone CO_2 i parę wodną składają się głównie z wodorotlenku sodu lub alkalicznych związków wapnia z niewielkimi, przypadkowymi lub celowo dodanymi ilościami różnych związków chemicznych jak na przykład wodorotlenek potasu, związki żelaza, siarczany sodu względnie potasu, związki amonowe, pyły metali lub związki porowate. Niektóre z tych substancji powodują wydzielanie się pewnych ilości substancji szkodliwych, utrudniających oddychanie, co nie jest wskazane w związku z zamkniętym cyklem oddechowym w aparatach tlenowych i urządzeniach regeneracyjnych. Inne substancje z racji swojej konsystencji są trudne do równomiernego rozprowadzenia w półpłynnej masie jaka powstaje w procesie przygotowywania masy, co jest powodem dużej niejednorodności masy i trudności w uzyskaniu powtarzalnych szarż produkcyjnych.

Masy produkuje się w postaci kształtek łama-

2

nych lub formowanych o przełomie zbitym, krystalicznym, mało przepuszczalnym dla gazów. Stosunkowo mała porowatość jest przyczyną utrudnionej dyfuzji i zmniejszonej szybkości reakcji między dwutlenkiem węgla i masą alkaliczną. Szybkość reakcji można regulować wielkością granulacji masy, jednak zwiększenie powierzchni reakcyjnej przez rozdrabnianie ziaren jest ograniczone na skutek szybszego zlepienia się granул w trakcie reakcji i znacznego wzrostu oporu pochłaniaczy napełnionych tą masą. Na skutek zmniejszonej szybkości reakcji spowodowanej małą porowatością masy, substancja alkaliczna nie przereagowuje całkowicie i współczynnik jej wykorzystania rzadko przekracza 30%. Znaczy to, że blisko 70% masy nie wchodzi w reakcję, jest balastem w punktu widzenia technicznego i ekonomicznego.

Dla zapoczątkowania reakcji między dwutlenkiem węgla a masą alkaliczną konieczna jest pewna początkowa zawartość wody w masie. Woda ta powinna być rozprowadzona w całej masie równomiernie. Ponieważ reakcja między CO_2 a masą zachodzi z udziałem pary wodnej, celowym jest stosowanie substancji ułatwiających chłonicie pary wodnej i utrudniających wydzielanie jej w czasie ogrzewania. Substancje takie muszą mieć zdolność dobrego, łatwego mieszania się z masą. Istotą wynalazku jest zastosowanie do otrzymywania mas spulchnionych substancji higroskopijnej, homogenicznej i kapilarotwórczej, samo jako ta-

kiej lub w kombinacji z innymi znanymi substancjami wydzielającymi w czasie działania czynniki spulchniające, przy czym proces prowadzi się tak, że pewna część tego czynnika pozostaje nierozłożona.

Masę według wynalazku otrzymuje się z wodorotlenku sodu lub potasu i alkalicznych związków wapnia z dodatkiem gliceryny lub innych alkoholi wielowodorotlenowych. Mieszaninę wodorotlenku sodu lub potasu i 8% wody z pewną ilością gliceryny z ewentualnym dodatkiem około 8—20% wodorotlenku wapnia stapia się w pojemnikach z blachy nikłowej do chwili otrzymania jednolitej cieczy. Następnie przerywa się podgrzewanie i dodaje się wolno mieszając substancję spulchniającą. Gęstniejącą ciastowatą masę wylewa się na podstawki z blachy żelaznej i w trakcie zastygania kruszy do żądanej granulacji, to jest do ziarna o wymiarze od około 2—6 mm. Tak otrzymana masa nadaje się do ułożenia w znany sposób w pochłaniaczach.

Uzyskana opisanym sposobem masa wykazuje szereg zalet. Do najważniejszych należy zwiększona reaktywność w stosunku do dwutlenku węgla i wody. Masę tę cechuje jednolite rozprowadzenie wilgoci i duża kapilarność. Dzięki tym własnościom masę tę charakteryzuje większa szybkość reakcji

od obecnie stosowanych mas. Tym samym współczynnik wykorzystania mas spulchnionych jest większy niż dla wypełniaczy dotychczasowych.

Przykład I. 10 kg technicznego wodorotlenku sodu stapia się z 0,7 kg wody i 0,3 kg bezwodnej gliceryny do chwili otrzymania płynnej masy. Następnie przerywa się ogrzewanie i pozostawia się masę przez około 5 minut aż do ustania reakcji między gliceryną a wodorotlenkiem, a następnie wylewa się gęstniejącą masę na żelazne tace i kruszy do żądanej granulacji. Wydajność 75%.

Przykład II. 10 kg technicznego wodorotlenku sodu, 0,8 kg wody i 0,1 kg bezwodnej gliceryny stapia się do chwili otrzymania płynnej masy. Następnie dodaje się 0,5 kg węgla aktywnego drzewnego nasyczonego uprzednio powietrzem lub 0,025 kg pyłu glinowego.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania alkalicznych mas spulchnionych dla pochłaniaczy aparatów tlenowych i urządzeń regeneracyjnych składających się z wodorotlenków sodu, potasu lub wapnia, **znamienny** tym, że do wymienionych składników dodaje się 1—3% bezwodnej gliceryny i stapia je aż do otrzymania płynnej masy.