

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

53571

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09. III. 1966 (P 113 395)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20. VI. 1967

Kl. 80 a, 9/01

MKP ~~B-23~~

UKD

Współtwórcy wynalazku: Zdzisław Biernat, mgr inż. Bolesław Gałka,
mgr inż. Maciej Sokołowski

Właściciel patentu: Biuro Konstrukcyjno — Technologiczne Maszyn
i Urządzeń Budowlanych, Warszawa (Polska)

Termomechaniczna gaszarka wapna

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest termomechaniczna gaszarka przeznaczona do lasowania wapna palonego.

Wiadomym jest że gaszenie wapna palonego polega na traktowaniu wapna wodą.

Wydzielające się wskutek tego ciepło, przyspiesza proces gaszenia, który jest tym szybszy im jest wyższa temperatura, przy czym gaszenie może przebiegać bądź bez nadmiaru wody w rezultacie czego otrzymuje się tzw. wapno hydratyzowane, bądź też z nadmiarem wody otrzymując mleko wapienne, które po odsączeniu części wody i stężeniu zamieniane jest w ciasto wapienne.

Wśród znanych urządzeń służących do gaszenia wapna na mleko wapienne najbardziej nowoczesne są tz. gaszarki termomechaniczne, których konstrukcja polega na tym, że wykorzystuje się w nich ciepło wywiązujące się podczas reakcji gaszenia, do podgrzewania wody podawanej do reakcji. Pozwala to na szybkie i dokładne gaszenie wapna głównie dzięki temu, że utrzymywana jest stała i wysoka temperatura w procesie reakcji.

Znane rozwiązania konstrukcyjne gaszarek termomechanicznych o działaniu ciągłym występują w postaci obrotowego bębna podzielonego na odpowiednie komory, w których odbywa się proces gaszenia, wymiana ciepła z dopływającą do gaszenia wodą oraz domiał wapna za pomocą metalowych kul, takich jakie występują na przykład w młynach kulowych. Układy tych komór w bębnie obro-

2

towym są różne, z których można wyodrębnić dwa zasadnicze typy, a mianowicie z wymiennikiem ciepła rurowym, położonym tuż za komorą gaszenia, oraz z wymiennikiem ciepła w postaci płaszcza wodnego, usytuowanego na całej długości bębna.

To drugie rozwiązanie gaszarki, wykazuje tę istotną wadę, że ciepło jest odbierane ze środowiska reakcji co jest bardzo szkodliwe dla jej przebiegu. Pierwsze rozwiązanie jest wobec tego bardziej prawidłowe bowiem wymiana ciepła dokonywana jest od opuszczającego reakcję mleka wapiennego, co nie ma wpływu na sam proces reakcji.

Rozwiązanie to stwarza jednak trudności w konstrukcji tych gaszarek w zakresie zastosowania wymiennika o stosownej powierzchni, ze względu na możliwość zatykania się rur, którymi przepływa mleko wapienne.

Opisane wyżej niedogodności znanych urządzeń przystosowanych do gaszenia wapna o postaci mleka wapiennego zostały całkowicie wyeliminowane w gaszarce stanowiącej przedmiot niniejszego wynalazku głównie dzięki temu, że pomiędzy komorą gaszenia i wymiennikiem ciepła przewidziano dodatkową komorę oddzielającą strefę wymiany ciepła z wodą dopływającą do komory gaszenia, od strefy w której odbywa się reakcja. Ta dodatkowa komora w najkorzystniejszym wykonaniu gaszarki według wynalazku stanowi jednocześnie komorę przemiałową, co osiąga się przez włożenie do jej wnętrza metalowych kul. Ponadto drugą

istotną cechą gaszarki według wynalazku stanowi izolacja cieplna umieszczona na zewnątrz bębna, która zmniejsza straty ciepłne, przy czym izolacja ta ułożona jest tylko na długości komory gaszenia i komory przemiałowej, oddzielającej komorę wymiany ciepła od komory gaszenia, albo też na całej długości bębna.

Wynalazek zostanie objaśniony szczegółowo na podstawie przykładu wykonania gaszarki uwidocznionego na rysunku, na którym przedstawiono schematycznie jej podłużny przekrój.

Ułożyskowany obrotowo bęben gaszarki w osi nachylonej od poziomu pod kątem około 8° jest podzielony na cztery komory, a mianowicie na komorę gaszenia 1, pierwszą komorę przemiałową 2, komorę 3 wymiany ciepła przez wodę doprowadzaną do procesu gaszenia oraz drugą komorę przemiałową 4. Komora gaszenia 1 jest zaopatrzona w otwór zasypowy 5 dla wapna palonego oraz w zgarniaki 6 umieszczone na obwodzie wewnętrznym bębna równolegle lub skośnie do długości komory 1, dzięki czemu podczas obrotu bębna w kierunku oznaczonym strzałką a zgarniaki te powodują odgarnianie masy w kierunku zasypu oznaczonego strzałką b. Komora przemiałowa 2, która jest zaopatrzona w metalowe kule 7, jest oddzielona od komory gaszenia 1 ażurową ścianką 8.

Komora ta służy do rozdrabniania cząstek wapna przed ich wejściem do wymiennika 3, co zapobiega zatykaniu się jego rurek 9 i pozwala na budowę tego wymiennika o odpowiednio dużej powierzchni wymiany ciepła od gorącego mleka wapiennego, przepływającego rurkami 9, do wody dopływającej w sposób ciągły do bębna przez rurę 10. Woda po przejściu przez wymiennik ogrzewa się, a następnie jest doprowadzana pod zgarniakami 6 do komory gaszenia 1 tuż przy otworze zasypowym 5. Druga komora przemiałowa 4 jest

zaopatrzona w metalowe kule 11 i służy ona do dalszego rozdrabniania pozostałych grudek wapna przed opuszczeniem gaszarki.

Dla zmniejszenia strat ciepłych w czasie procesu gaszenia przewidziano dodatkowo izolacyjną otulinę 12, zapobiegającą przed wypromieniowywaniem ciepła z komory gaszenia 1 oraz z pierwszej komory przemiałowej 2. Jak to zostało uprzednio wspomniane izolacyjna otulina 12 może być umieszczona na całej długości bębna, co przedstawiono na rysunku linią przerywaną 13.

Mleko wapienne po przejściu przez wymiennik 3 i po domiale w drugiej komorze przemiałowej 4 wypływa otworem 14 w kierunku strzałki 15 do sita wibracyjnego, niewidocznego na rysunku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Termomechaniczna gaszarka wapna w postaci ułożyskowanego obrotowo bębna o osi pochylonej od poziomu pod kątem około 8° , podzielona na szereg komór, **znamienna tym**, że komora gaszenia (1) i komora wymiany ciepła (3) przedzielone są przemiałową komorą (2), utworzoną za pomocą ażurowej ścianki (8), wyposażoną w metalowe kule (7), w celu rozdrabniania cząstek wapna przed wejściem ich do komory (3).
2. Gaszarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że komora gaszenia (1) jest zaopatrzona w zgarniaki (6) umieszczone na wewnętrznym obwodzie bębna równolegle lub skośnie do długości komory (1), pod którymi doprowadzana jest podgrzana woda i które przegarniają podczas obrotu gaszone wapno.
3. Gaszarka według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że jest zaopatrzona w izolacyjną otulinę (12) umieszczoną na długości komór (1 i 2) lub też na całej długości bębna gaszarki.

