



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

58225

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 21.II.1968 (P 125 367)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 20.X.1969

Kl. 24 g, 6/30

MKP F-23j

B01d 46/18

UKD

**Współtwórcy wynalazku:** dr inż. Aleksander Długosz, prof. dr Franciszek Byrtus, mgr inż. Eugeniusz Wilczeński

**Właściciel patentu:** Akademia Górniczo-Hutnicza (Katedra Koksownictwa), Kraków (Polska)

## Sposób odsmalania spalin, powstałych przy spiekaniu materiałów na taśmach spiekalniczych, zwłaszcza przy produkcji agloporytów i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób odsmalania spalin, powstałych przy spiekaniu materiałów na taśmach spiekalniczych, zwłaszcza przy produkcji agloporytów na przykład przy spiekaniu łupków przywęglowych w produkcji łupkoporytu, oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Znane sposoby odsmalania spalin, powstających podczas spiekania polegają na tym, że spaliny przechodzą w wyniku wytworzonego za pomocą ssaw podciśnienia z komór ssących do kolektora, w którym następuje wytrącenie najgrubszych frakcji pyłowych, a następnie do baterii multicyklonów na przykład systemu Hartmanna, gdzie wytrącają się substancje smoliste i pozostałe frakcje pyłowe.

W niższych temperaturach, występujących już w kolektorze i w samych urządzeniach odpylających, następuje kondensacja substancji smolistych, koagulowanych w obecności cząstek pyłu w kleistą masę, oblepiającą cyklony i przewody. W wyniku tego następuje zwężenie przekrojów, powodujące wzrost oparów i spadek podciśnienia użytecznego w komorach ssących, co obniża kilkakrotnie, a w końcu uniemożliwia produkcję. Powoduje to przestoje, konieczne na przeprowadzenie żmudnego i pracochłonnego oczyszczania cyklonowych baterii i przewodów.

Znane są również sposoby, w których stosuje się dwustopniowe podnoszenie podciśnienia, przy czym pierwszy stopień stanowi kilka ssaw, dostosowa-

2

nych do oporności wsadu w danym odcinku strefy spiekania. Każda z komór odprowadza spaliny przez pojedyncze cyklony, mokre lub suche, zależnie od strefy, do ssawy pierwszego stopnia odpylania, a następnie na drugi stopień zawierający baterię cyklonów i ssawę centralną.

Sposób ten poprawia wprawdzie warunki energetyczne i zmniejsza zasmalanie przewodów, jednak nie zapewnia całkowitego usunięcia substancji smolistych z gazów spalinowych i nie zabezpiecza przed wydaleniem do atmosfery szkodliwych produktów spalania. Inne znane sposoby odsmalania spalin, stosowane w koksowniach, charakteryzują się kosztowną aparaturą oraz skomplikowaną technologią i zastosowanie ich przy produkcji materiałów, spiekanych na taśmach spiekalniczych, jest ze względów technicznych i ekonomicznych bardzo utrudnione.

Ponadto jest znane z patentu polskiego nr 47283 urządzenie do spalania dymu i gazów spalinowych lub innych szkodliwych par, wytwarzających się przed wydaleniem ich do atmosfery oraz sposób pracy tego urządzenia. Urządzenie według tego patentu, osadzone u góry przewodu spalinowego lub komina, składa się z komór spalania, w których po doprowadzeniu powietrza przeprowadza się dalsze dwustopniowe spalanie. Urządzenie to, zainstalowane u wylotu komina, nie nadaje się do stosowania przy spiekaniu materiałów na taśmach spiekalniczych ze względu na to, że

nie zabezpiecza przed osadzaniem się skoagulowanych smół w przewodach i cyklonach.

Niedogodności te usuwa sposób odsmalania spalin, powstałych przy spiekaniu materiałów na taśmach spiekalniczych, zwłaszcza przy produkcji agloporytów, według wynalazku, polegający na oddzieleniu spalin, powstałych w początkowej części taśmy spiekalniczej, obejmującej strefę kondensacji pary i niewielkiej ilości węglowodorów, które wydziela się w skruberach i cyklonach, oraz na kierowaniu spalin, powstałych w środkowej części taśmy spiekalniczej, obejmującej strefę największego wydzielania smoły i paku, nad rozżarzoną warstwą wsadu w strefie dopalania paku, w której następuje rozkład substancji smolistych do prostych węglowodorów i spalaniu ich do dwutlenku węgla i pary wodnej, kosztem tlenu, zawartego w spalinach z początkowej części taśmy.

Do stosowania sposobu według wynalazku służy urządzenie, w którym poszczególne komory początkowej części taśmy spiekalniczej są połączone ze skruberami mokrymi lub cyklonami suchymi oraz z ssawami, natomiast komory środkowej części taśmy są połączone poprzez ssawy, przewodami ze zbiornikiem przepływowym, znajdującym się nad końcową częścią taśmy spiekalniczej. Zbiornik jest wyposażony w przesłony, umieszczone na wysokości krążników wózków, umożliwiające regulację napływu chłodnego powietrza, oraz w dławice, zabezpieczające przed wydostawaniem się spalin na zewnątrz. Ponadto zbiornik jest zaopatrzony w uszczelnienie, zapewniające mu szczelność od strony krążników wózków, jak również wzdłużne uszczelnienie labiryntowe, znajdujące się na obu końcach zbiornika.

Komory końcowej części taśmy, z których wychodzą spaliny są już pozbawione substancji smolistych, są połączone poprzez cyklony ze ssawami, łączącymi się wraz z ssawami komór początkowej części taśmy z kolektorem, połączonym z przewodem kominowym.

Urządzenie stosowane do odsmalania spalin według wynalazku jest uwidocznione w przykładowym rozwiązaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie całość urządzenia, dostosowanego do technologii spiekania na taśmach spiekalniczych, przy produkcji łupkoporytu fig. 2 — przekrój poprzeczny tegoż urządzenia wzdłuż linii A—A, natomiast na fig. 3 jest pokazany wykres, przedstawiający rozkład temperatury w warstwie spiekane go materiału wzdłuż całej długości taśmy, a na fig. 4 — wykres, przedstawiający zawartość smół w spalinach, powstałych podczas spieku wzdłuż całej długości taśmy.

Urządzenie jest dostosowane do taśmy spiekalniczej, złożonej przykładowo z 25-ciu wózków, umieszczonych nad 13-tu ssącymi komorami I—XIII (fig. 1, fig. 3 i fig. 4). Komory I—V, obejmujące strefę kondensacji pary i niewielkiej ilości węglowodorów, są połączone ze skruberami 1 i cyklonami 2, a następnie ze ssawami 3. Komory VI—IX, obejmujące strefę wydzielania smoły i paku są połączone przewodami 4 z ssawami 5, które przewodem 6 łączą się z przepływowym zbiornikiem 7,

znajdującym się nad końcową częścią taśmy spiekalniczej, obejmującą strefę dopalania paku.

Zbiornik 7 jest wyposażony w przesłony 8, umieszczone na wysokości krążników 9 wózków 10, umożliwiające regulację napływu chłodnego powietrza, służącego równocześnie do spalania substancji smolistych i do chłodzenia krążników 9 (fig. 2). Zbiornik 7 jest ponadto zaopatrzony w dławice 11, zabezpieczające przed wydostawaniem się spalin na zewnątrz. Szczelność zbiornika 7 zapewniają uszczelnienia 12, obejmujące wózki 10 wraz z krążnikami 9, oraz podłużne labiryntowe uszczelnienie 13, znajdujące się na obu końcach zbiornika 7. Komory X—XIII są połączone poprzez cyklony 14 ze ssawami 15, które wraz z ssawami 3 łączą się z kolektorem 16, połączonym z kominowym przewodem 17.

W przypadku potrzeby stosowania wysokich podciśnień, konieczny jest dwustopniowy układ ssaw i odpylania. W tym celu kolektor 16 jest połączony z dodatkowym zespołem ssaw i cyklonów.

Sposób odsmalania spalin według wynalazku polega na tym, że spaliny, powstałe w początkowej fazie spiekania, z komór I—V, zawierające niewielkie ilości substancji smolistych, oczyszcza się w skruberach 1 i cyklonach 2, skąd wprowadza się spaliny do kolektora 16, a następnie do kominowego przewodu 17. Natomiast spaliny, o najwyższej zawartości smoły i paku, ze środkowej części taśmy spiekalniczej, powstające w komorach VI—IX, kieruje się przewodami 4 i 6 poprzez ssawy 5 do przepływowego zbiornika 7, znajdującego się nad rozżarzoną warstwą wsadu końcowej części taśmy.

W wyniku działania wysokiej temperatury następuje rozkład substancji smolistych do prostych węglowodorów i spalaniu ich do dwutlenku węgla i pary wodnej, kosztem tlenu, zawartego w produktach gazowych z początkowej części taśmy spiekalniczej, w których zawartość tlenu wynosi średnio 14—18%.

Odsmolone w zbiorniku 7 spaliny kieruje się poprzez baterię suchych cyklonów 14 i ssawy 15 do kolektora 16, a następnie do kominowego przewodu 17.

Sposób odsmalania spalin według wynalazku jest prosty w wykonaniu i nie wymaga kosztownych urządzeń. Ponadto zapewnia całkowite zniszczenie substancji smolistych, dzięki czemu nie występuje szkodliwe osadzanie się skoagulowanych smół w przewodach i cyklonach. Pozbawione substancji smolistych spaliny dają się łatwo odpylić, w wyniku czego do atmosfery zostają wydalone spaliny, nie zawierające zanieczyszczeń.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób odsmalania spalin, powstałych przy spiekaniu materiałów na taśmach spiekalniczych, zwłaszcza przy produkcji agloporytów, w którym spaliny, powstałe w początkowej części taśmy spiekalniczej, obejmującej strefę kondensacji pary i niewielkiej ilości węglowodorów, oczyszcza się w skruberach i cyklonach, **znamienny tym**, że spa-

5

liny powstałe w środkowej części taśmy spiekalniczej, obejmującej strefę największego wydzielania smoły i paku kieruje się nad rozżarzoną warstwę wsadu w strefie dopalania paku, w której następuje rozkład substancji smolistych do prostych węglowodorów i spalania ich do dwutlenku węgla i pary wodnej, kosztem tlenu, zawartego w spalinach z początkowej części taśmy.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, w którym poszczególne komory początkowej części taśmy spiekalniczej są połączone ze skrubierami mokrymi lub cyklonami suchymi, **znamiennie tym**, że komory od (VI) do (IX) środkowej

6

części taśmy są połączone przewodami (4) i (6) poprzez ssawy (5) z przepływowym zbiornikiem (7), znajdującym się nad końcową częścią taśmy spiekalniczej, obejmującą strefę dopalania paku, a komory od (X) do (XIII) końcowej części taśmy, są połączone poprzez znane cyklony (14) i ssawy (15) z kolektorem (16).

3. Urządzenie według zastrz. 2 **znamiennie tym**, że zbiornik (7) jest wyposażony w przesłonę (8), umieszczoną na wysokości krążników (9) wózków (10), w dławice (11) oraz uszczelnienia (12), obejmujące krążniki (9) i labiryntowe uszczelnienie (13), znajdujące się na obu końcach zbiornika (7).

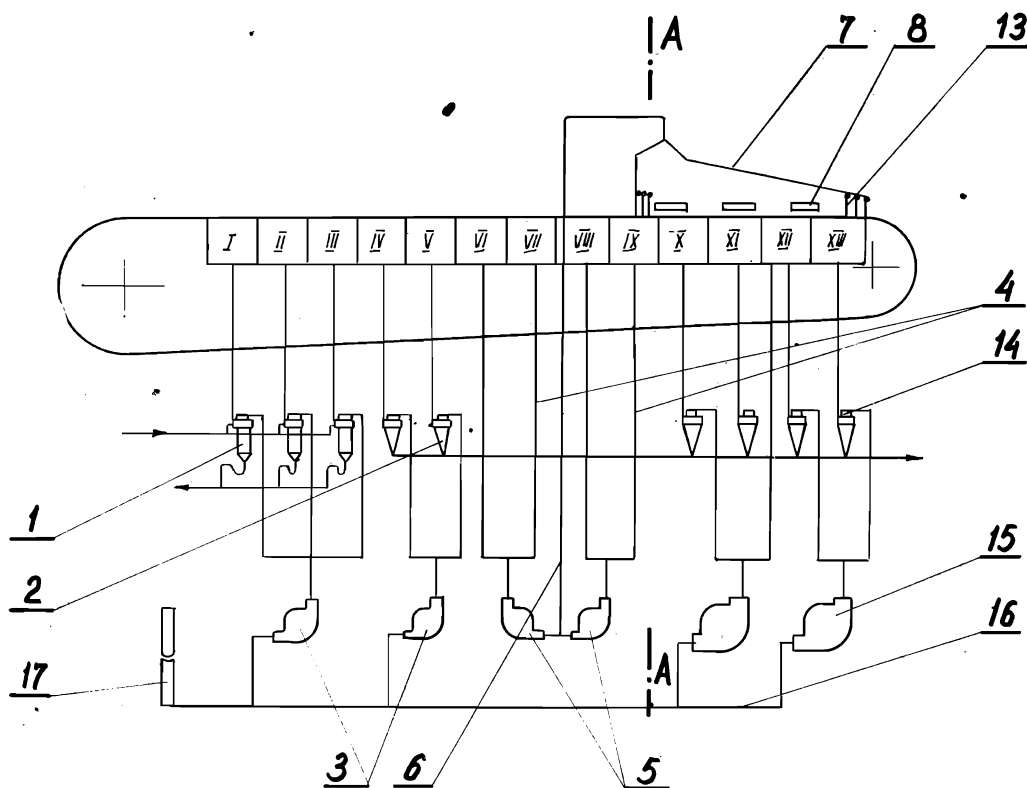


Fig. 1.

A - A

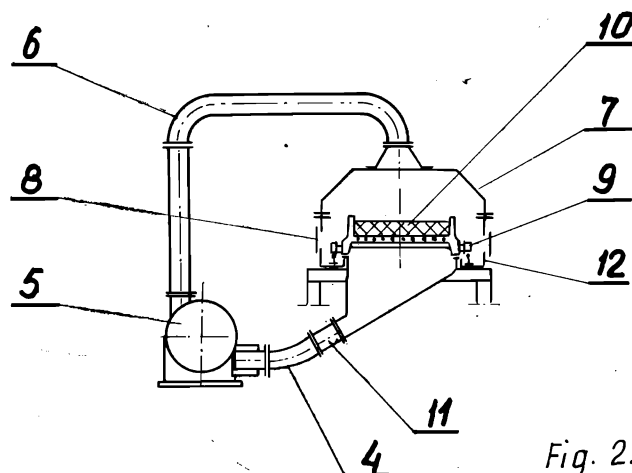


Fig. 2.

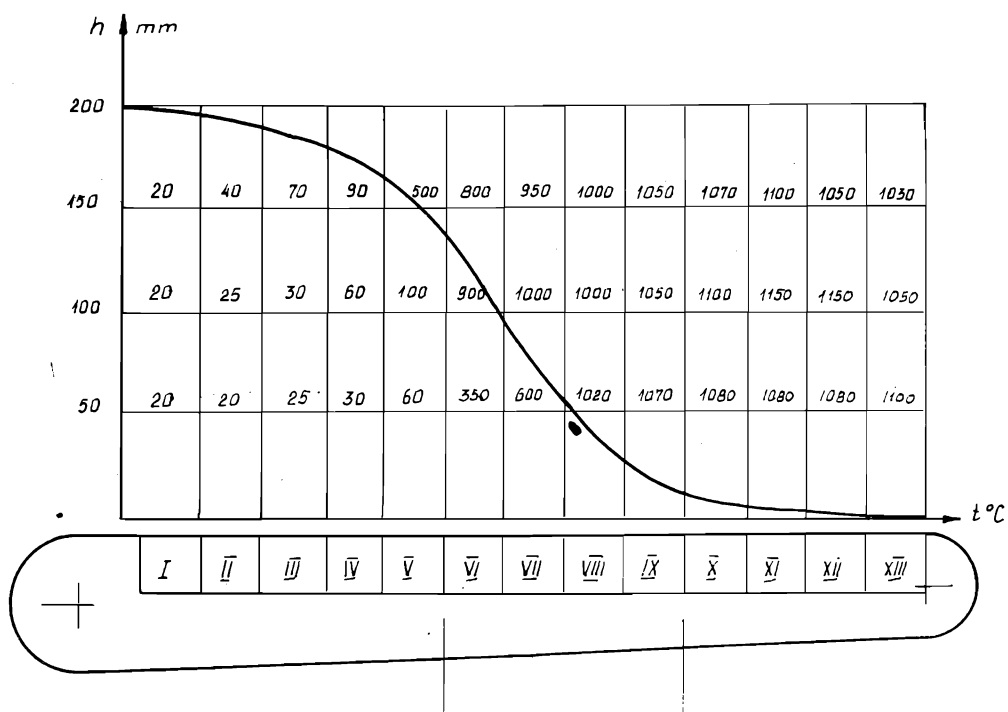


Fig. 3.

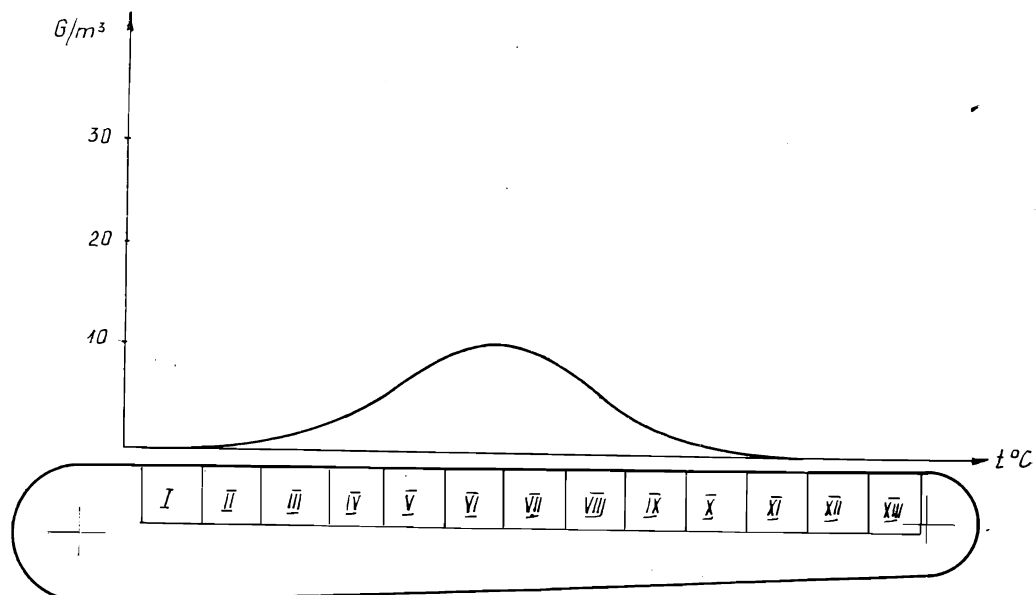


Fig. 4.