

URZĄD PATENTOWY



BOJ 1/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
OPIS PATENTOWY

Nr 7083.

Kl. 12 g 1.

N. V. Carbo-Union Industrie Maatschappij MKP BOJ 1/00  
(Rotterdam, Niderlandy).**Sposób i urządzenie do zabezpieczenia od wpływu powietrza ciał gorących  
aż do chwili ich ostudzenia.**

Zgłoszono 2 grudnia 1925 r.

Udzielono 28 lutego 1927 r.

Pierwszeństwo: 3 grudnia 1924 r. (Niemcy).

W przemyśle chemicznym istnieje cały szereg wypadków, że tworzywo poddane obróbce cieplnej w jakimkolwiek piecu musi po opuszczeniu tegoż być zabezpieczone przed działaniem powietrza atmosferycznego, to jest tlenu i pozostałych składników powietrza dopóki nie osiągną dostatecznie niskiej temperatury, w przeciwnym bowiem razie ciało to z łatwością się zapala, bądź też zmienia zasadniczo swe własności. Wypadki te mają miejsce przy wyrobie wapna azotowego, ultramaryny, wytwarzaniu węgla absorbcyjnego, przy obróbce koksu miałkiego po usunięciu go z pieca i przy chłodzeniu koksu i półkoksu po dokonanej destylacji w piecu koksowniczym i t. d.

Usiłowano zaradzić temu, np. stosując zraszanie tworzywa wodą lub zanurzenie go w wodzie, co jednak ma tę niedogodność, iż w wypadku tworzywa palnego do całkowitego gaszenia tegoż należy zużyć znaczne ilości wody. W innych znowu wypadkach sposobu tego wogóle stosować nie można, gdyż wpływa on ujemnie na jakość tworzywa i dalsze jego zastosowanie, szczególnie zaś wówczas, gdy cel, jakiemu służyć ma dane tworzywo, wymaga, aby było zupełnie suche.

Proponowano również tworzywo gorące studzić do temperatury bezpiecznej za pomocą gazów obojętnych. W tym celu materiał dostarcza się z pieca do innego urządzenia; podczas tej czynności trudno

jednak zabezpieczyć materiał dostatecznie od wpływu powietrza, ponadto zaś przy tym procesie powstaje kurz powodujący straty tworzywa. Urządzenia podobne nie odpowiadały swemu zadaniu i dlatego jeszcze, że ciała, o jakich mowa, często działają trująco i szkodliwie na obsługę, z drugiej zaś strony zanieczyszczają się, np. ultramaryna.

Sposób, stanowiący przedmiot wynalazku niniejszego, polega z jednej strony na studzeniu tworzywa gorącego w strumieniu gazów obojętnych, z drugiej zaś—na zaobserwowanem zjawisku, iż niema potrzeby i jest rzeczą niekorzystną studzenie całej masy wyładowanego z pieca tworzywa, gdyż część tworzywa, będąca w stanie sproszkowanym, o ile nie pozostaje w zbiorniku, gaśnie sama, a więc nie wymaga szczególnego studzenia i może być studzona zlekka, podczas gdy część tworzywa w postaci grudek, których wewnątrz pozostaje przez czas dłuższy w stanie gorącym i w wielu wypadkach może stać się przyczyną pożarów, lub ulec innym niepożądanym zmianom, należy studzić energicznie. Jedną z dróg, prowadzących do rozwiązania zadań powstałych w związku z zjawiskiem wskazanem polega, stosownie do wynalazku niniejszego, na tem, że tworzywo, podlegające studzeniu, przepuszcza się bezpośrednio po wyjściu z pieca przez strumień gazu obojętnego, który jednocześnie rozdziela je na część drobnoziarnistą i gruboziarnistą i służy, po ostudzeniu go w odbieralniku ciepła, do dobrego energicznego studzenia części gruboziarnistej, podczas gdy część drobnoziarnistą, zależnie od rodzaju, bądź pozostawia się samej sobie, bądź też studzi dalej w jakikolwiek sposób znany. Szczególnie korzystnie jest zastosować w danym wypadku do gazu obojętnego obieg kołowy znany z innych dziedzin techniki.

Przy wytwarzaniu wapna azotowego (azotniaku) produkt otrzymuje się czę-

ściowo w postaci grudek, częściowo zaś w postaci pyłu. Produkt ten należy zabezpieczyć przed dostępem powietrza, gdyż cyjanamid wapniowy tworzy na powierzchni grudek z parą wodną, zawartą w powietrzu, amonjak. Ponadto pył azotniaku działa gryząco i szkodliwie na narządy oddechowe. Stosownie do wynalazku niniejszego produkt po wyjściu z pieca odprowadza się po ewentualnem rozdrobieniu, zapomocą krążącego strumienia gazu dalej, przyczem zależnie od wielkości ziaren osadza się częściowo i studzi już podczas samego odprowadzania. Pył i drobnoziarnistą część produktu, znajdującą się w zbiorniku, można z korzyścią łądować jako produkt rynkowy, wprost do worków, a część pozostała, w postaci większych grudek, doprowadza się do wież chłodniczych i studzi dalej zapomocą wspomnianego powyżej prądu gazu, dopóki nie osiągnie temperatury dopuszczalnej. Aby studzenie to uczynić skutecznem, prąd gazu należy przepuszczać przez urządzenie cieplne, w którym gaz pozostawia swe ciepło.

W sposób podobny można postępować również przy wyrobie ultramaryny, całkowite bowiem zamknięcie aparatury uniemożliwia brudzenie barwnikiem obsługi tudzież urządzenia.

Przy studzeniu półkoks z pieców, w których zachodzi świeżenie paliwa, postępuje się w sposób podobny. Półkoks zostaje po wyjściu z pieca pochwycony krążącym prądem gazu obojętnego, który studzi i jednocześnie rozdziela go na części według stopnia rozdrobnienia. Część drobnoziarnista koks gromadząca się w zbiorniku, który może wypromieniowywać swe ciepło, gaśnie sama przez się; pozostała zaś—w postaci grudek, zostaje gaszona natychmiast; gasi też sam ochłodzony tymczasem strumień gazu.

Stosując sposób niniejszy, z jednej strony w zupełności zapobiega się dostępowi powietrza i jego składników które działa-

ją szkodliwie na tworzywo gorące, z drugiej zaś strony — stratom i przerwom w pracy, wynikającym z powstawania pyłu, który ponadto działa szkodliwie na obsługę. Otrzymany produkt ulega sortowaniu na część drobnoziarnistą i gruboziarnistą, przyczem w wielu wypadkach część produktu otrzymuje się w postaci gotowej do sprzedaży. Sposób ten nie wymaga ponadto stosowania przenośników mechanicznych, jak np. ślimaków, przenośników czerpakowych i urządzeń podobnych, które uszkadzają produkt lub same bywają zużywane. Wreszcie zapomocą strumienia gazu można do masy studzonej dodać jakiegokolwiek innego ciała, które działałoby mechanicznie lub chemicznie, przyczem ciało to może być w postaci gazowej, płynnej lub stałej (w wypadku ostatnim należy je dokładnie rozpylić).

Przy wyrobie, np. ultramaryny, można do strumienia gazu unoszącego ultramarynę dodać w ilości dowolnej jakiegokolwiek innej barwnik, wskutek czego przy przenoszeniu i studzeniu ultramaryny rzeczonym strumieniem powstaje dokładna mieszanina o odcieniu dowolnym. Przy otrzymywaniu wapna azotowego można oddziaływać na nie chemicznie, dodając do strumienia gazu parę wodną i kwas węglowy, które z powstającym cyjanamidem dają mocznik.

Załączony rysunek przedstawia urządzenie do przeprowadzania niniejszego sposobu.

Na rysunku tym litera *A* oznacza piec techniczny, z którego zapomocą urządzenia spustowego *B* wyładowuje się przerobione tworzywo, które spada na walce rozdzielające *C*, umieszczone pod spustem *B* w obrębie płaszcza szczelnie połączonego z dolną częścią pieca. Rozdrobiona masa, składająca się z pyłu i grudek, wpada do przewodu *G*, w którym w kierunku strzałki przepływa znajdujący się w obiegu kołowym strumień gazu. Masa porwana przez strumień gazu kieruje się do urządzenia

sortującego *D*, w którym większe cząsteczki tworzywa zostają wydzielone ze strumienia gazu i zapomocą zatworu *E*, który pracuje na podobieństwo urządzenia spustowego *B*, gromadzą się w zbiorniku *F*, podczas, gdy część pozostała tworzywa w postaci pyłu, strumień gazu unosi dalej i przewodem *H* doprowadza do przewietrznika *J*, gdzie pył ten oddziela się od gazu, gromadząc się w zbiorniku *K*, skąd można go w miarę potrzeby usuwać.

W celu odzyskania ciepła, zawartego w pyłe, zbiornik *K* zaopatruje się w rury *Q* przelotowe, które ciepło wskutek przewiewu odprowadzają stopniowo; studzenie pyłu bezpośrednio, zapomocą przepuszczania przezeń strumienia gazu chłodnego, jest niewskazane.

Gaz do chłodzenia, ogrzany wskutek zetknięcia z gorącym tworzywem i z wentylatora *J*, kierowany jest przewodem *L* do chłodnicy *M*, gdzie ochładza się bądź zapomocą bezpośredniego zraszania wodą, która oczyszcza go jednocześnie od pozostałego pyłu, bądź też pośrednio w aparacie rurowym o ustroju dowolnym. Po ostygnięciu w chłodnicy gaz zostaje ssany, w celu podtrzymania obiegu kołowego zapomocą przewietrznika *N* i przewodem *O* zostaje wtłoczony do dolnej części zbiornika *F*, zawierającego tworzywo w postaci grudek. Gaz z rury *O* przepływa zdołu do góry przez słup tworzywa i studzi je. Przewodem *P* gaz ten płynie następnie do przewodu *C*, znajdującego się tuż pod urządzeniem spustowym pieca i unosi ze sobą ponownie gorącą masę tworzywa.

Urządzenie do sortowania można zbudować w ten sposób, iż tworzywo można rozdzielać na kilka części o różnej wielkości grudek, przyczem osadzenie się tych grudek można miarkować zapomocą odpowiedniego nastawienia przegród oraz odpowiedniego dobrania szybkości przepływu gazu. Studzenie grudek tworzywa można uskutecznić w kilku zbiornikach, przez któ-

re krążący gaz przepływa bądź kolejno jeden po drugim, bądź równolegle. Ponadto ciepło odprowadzane w zbiorniku *K*, jak i ciepło oddane chłodnicy *M*, można użytkowywać do jakiegokolwiek celu w tym samym procesie, bądź np. do podgrzewania tworzywa przed obróbką go w piecu *A*, bądź też do podgrzewania innych produktów ubocznych.

Jako czynnik gazowy można stosować jakikolwiek gaz obojętny, który z tworzywem gorącym w temperaturze, o jakiej mowa, nie reagowały chemicznie. Dodawanie jakichkolwiek ciał pomocniczych, które daje się z łatwością uskutecznić przez zmieszanie ich z gazem unoszącym, można przeprowadzić w jakimkolwiek miejscu obiegu kołowego rzeczonoego gazu oraz w sposób najrozmaitszy. Urządzenia stosowane w procesie powyższym znane są z innych dziedzin techniki. W danym razie, o ile niema pod ręką gazu obojętnego, który mógłby odgrywać rolę przenośnika i o ile na to pozwala rodzaj gorącego tworzywa, sposób ten można uskutecznić, stosując powietrze atmosferyczne, gdyż tlen w niem zawarty w krótkim już czasie zostanie całkowicie zużyty i pozostanie jedynie w obiegu kołowym prawie czysty azot.

Przy obróbce, np. ciał bitumicznych, nie można uniknąć po wyjściu ich z pieca wydzielania się pewnych substancyj gazowych, które przyłączają się do gazu obojętnego. Skoro substancje są skraplającymi się parami smoły lub ciałami podobnymi, natenczas osadza się je w chłodnicy *M*, podczas gdy substancje niedające się skroplić zwiększają stopniowo ilość krążącego gazu, podnosząc tem samem jego ciśnienie. W celu odprowadzenia tego nadmiaru gazu, urządzenie powyższe zaopatruje się w umieszczony w miejscu dowolnem zawór bezpieczeństwa.

Na rysunku zawór ten *K* mieści się w pobliżu pieca *A*. Jeżeli gaz uchodzący przezeń jest palny, natenczas korzystniej

jest odprowadzić go do paleniska lub zużytkować w jakikolwiek inny sposób.

### Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zabezpieczenia przed oddziaływaniem powietrza ciał gorących przed osiągnięciem przez ciała te temperatury dostatecznie niskiej, znamieny tem, że ciała podlegające studzeniu odprowadza się bezpośrednio z urządzenia spustowego pieca do przewodu, w którym zapomocą gazu, najkorzystniej obojętnego, rozdziela się je na części, np. drobnoziarnistą i gruboziarnistą, a gaz po ostygnięciu w chłodnicy (*M*) stosuje się do chłodzenia części gruboziarnistej, przyczem gaz przeznaczony do przenoszenia, rozdzielania i chłodzenia tworzywa gorącego, odbywa obieg kołowy.

2. Urządzenie do urzeczywistnienia sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że do gazu przenoszącego tworzywo dodaje się pewnych domieszek lub substancyj regulujących.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że substancje wydzielające się z ciał studzonych i przyłączające się do krążącego strumienia gazu usuwa się, częściowo zapomocą skraplania w chłodnicy (*M*), częściowo zaś przez zawór bezpieczeństwa (*R*).

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że zbiornik (*K*) do gromadzenia części drobnoziarnistych zaopatrzony jest w urządzenie do odprowadzania ciepła.

5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że ciała podlegające studzeniu ulegają przy wyjściu z pieca rozdrobieniu.

N. V. Carbo - Union  
Industrie Maatschappij.  
Zastępca: M. Skrzypkowski,  
rzecznik patentowy.

